氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,2-二氯乙烷

檢驗方法：水質檢測法第0067.3版(NIEA W785.53B)

樣品編號	注入量 (mL)	稀釋倍數	內標物 (ID)	濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加回收率 (%)	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品感度比值 (Response)	樣品感度比值 (Response)	測定濃度 (Cs)(μg/L)	檢出限量 (mg/L)	相對差異值 RPD(%)	回收率 %	相對回收率 %	備註
CCV	100	25	1	50	20	10	13.999	0.977	1620364	1221972	10.46	0.010402			4.6%	
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<0.0078				
QC1	100	25	1	50	20	10	13.981	0.977	1548898	1908779	9.68	0.009615		96.8%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	13.999	0.977	1733362	1981433	10.56	0.010156			1.6%	
QCV1	100	25	1	50	20	10	13.998	0.977	1693923	1534956	10.06	0.010085			0.8%	
G1040710005-01	40	25	1				0.000	0.000	1809816	0	0.00	ND<0.00078				
G1040710005-01 SMP	40	25	1				0.000	0.000	1898186	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710005-01 MS1	40	25	1	50	20	12.5	13.998	0.977	1670388	2263130	10.95	0.010972	2.3%	94.4%		
G1040710005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	13.999	0.977	1752279	2322135	10.42	0.010416		83.3%		
G1040710005-02	40	25	1				0.000	0.000	1839598	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448586	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710006-01	40	25	1				0.000	0.000	1518180	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710006-02	40	25	1				0.000	0.000	1537780	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710007-01	40	25	1				0.000	0.000	1537480	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710007-02	40	25	1				0.000	0.000	1543180	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710008-01	40	25	1				0.000	0.000	1538880	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710008-02	40	25	1				0.000	0.000	1537466	0	0.00	ND<0.00049				
G1040710010-02	40	25	1				13.999	0.980	1699971	32117	0.15	ND<0.00049				

RRT：0.979 ~ 0.982

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 續表日期：104.07.16

共24頁

標準檢量線(原始基線)：Y10407091

編號	Cs濃度 (ppb)	滯留時間 R.T.(min)	Ais	As	檢定曲線因子 (RF)
STD1	1	13.983	1679366	253841	0.887
STD2	2	13.985	1692253	446934	0.664
STD3	5	13.981	1708734	977304	0.389
STD4	10	13.980	1696643	1967761	0.615
STD5	20	13.979	1693381	4109172	0.833
STD6	40	13.980	1687789	8572517	0.937

內標準品平均感度強度：1688679　平均感應因子：0.917

Check RFc RSD(%)：5.84

檢量線內標準品平均滯留時間(min)：13.926

滯留時間容許範圍(±0.07)：13.856 ~ 13.996

檢量線平均RRT：0.977

檢量線容許範圍(±0.07)：0.907 ~ 1.047

檢量線容許範圍(±0.07)：0.907 ~ 1.047

檢量線平均RRT：0.977

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,2-二氯乙烯

儀器型號：GC-8890/MS-5975；

檢驗方法：水質檢測方法-揮發性有機物(NIEA W785.53B)

RRT：0.672 ～ 0.679

共24頁

檢驗日期：104.07.13 ～ 104.07.16 填表日期：104.07.16

樣品編號	樣品量			加入量			測定值								備註
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	替代物質濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	相對停留時間(RRT)	內標準品面積值(Response)	回收率或差異(%)	測定濃度C(ng/L)	檢出量值(ng)	相對百分差RPD(%)	回收率%	
CCV	100	25	1	50	20	10	13.848	0.838	1670164	3662788	10.73	0.010723			
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<DMDL			
QC1	100	25	1	50	20	10	13.845	0.836	1568988	3385163	9.31	0.009316		93.1%	
CCC1	100	25	1	50	20	10	13.848	0.836	1539142	3448476	10.23	0.010226			
CCV1	100	25	1	50	20	10	13.844	0.836	1659817	3647457	10.67	0.010666			
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1642816	0	0.00	ND<0.00020			
C104071005-03 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1648156	0	0.00	ND<0.00020			
C104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	13.844	0.836	1670361	3056669	11.01	0.011012	2.8%	88.1%	
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	13.844	0.836	1758279	3503132	11.24	0.011245		90.1%	
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00020			
C104051005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.00020			
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1218398	0	0.00	ND<0.00020			
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1527480	0	0.00	ND<0.00020			
C104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1353487	0	0.00	ND<0.00020			
C104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1341255	0	0.00	ND<0.00020			
C104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1233644	0	0.00	ND<0.00020			
C104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.00020			

樣品種類	下限值	上限值
管制：	70.0%	130.0%
管制：	57.0%	123.0%

加標樣品	下限值	上限值
管制：	70.0%	130.0%
管制：	57.0%	123.0%

重複分析RPD%	上限值
管制：	30.0%
管制：	50.0%

方法偵測極限	
MDL=	0.00039 mg/L
QDL=	0.00100 mg/L

內標準品1：PBF(Fluorobenzene)

內標準品2：BFB(4-Bromofluorobenzene)

內標準品3：1,2-Dichlorobenzene-d4

檢驗單位：

樣品編號	樣品量			加入量			測定值								備註
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	替代物質濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	相對停留時間(RRT)	內標準品面積值(Response)	回收率或差異(%)	測定濃度C(ng/L)	檢出量值(ng)	相對百分差RPD(%)	回收率%	
CCV	100	25	1	50	20	10	13.848	0.838	1670164	3662788	10.73	0.010723			
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<DMDL			
QC1	100	25	1	50	20	10	13.845	0.836	1568988	3385163	9.31	0.009316		93.1%	
CCC1	100	25	1	50	20	10	13.848	0.836	1539142	3448476	10.23	0.010226			
CCV1	100	25	1	50	20	10	13.844	0.836	1659817	3647457	10.67	0.010666			
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1642816	0	0.00	ND<0.00020			
C104071005-03 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1648156	0	0.00	ND<0.00020			
C104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	13.844	0.836	1670361	3056669	11.01	0.011012	2.8%	88.1%	
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	13.844	0.836	1758279	3503132	11.24	0.011245		90.1%	
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00020			
C104051005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.00020			
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1218398	0	0.00	ND<0.00020			
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1527480	0	0.00	ND<0.00020			
C104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1353487	0	0.00	ND<0.00020			
C104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1341255	0	0.00	ND<0.00020			
C104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1233644	0	0.00	ND<0.00020			
C104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.00020			

樣品種類	下限值	上限值
管制：	70.0%	130.0%
管制：	57.0%	123.0%

加標樣品	下限值	上限值
管制：	70.0%	130.0%
管制：	57.0%	123.0%

重複分析RPD%	上限值
管制：	30.0%
管制：	50.0%

方法偵測極限	
MDL=	0.00045 mg/L
QDL=	0.00100 mg/L

內標準品1：PBF(Fluorobenzene)

內標準品2：BFB(4-Bromofluorobenzene)

內標準品3：1,2-Dichlorobenzene-d4

檢驗單位：

檢驗結果(單位:ng/mL)：			V1504709	
檢號	Cs濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	13.843	1670364	380153
STD2	2	13.846	1672316	863254
STD3	5	13.845	1618732	1680458
STD4	10	13.845	1615345	3366649
STD5	20	13.844	1623281	6978895
STD6	40	13.840	1670709	15272669
內標準品平均感應係數			1650675	平均感應係數
				0.699

Check RF之RSD(%)： 3.46

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 13.8436

檢量線平均RRT： 0.836

檢量線滯留時間之容許差異： 0.003

計算式：

$$\text{相對百分差 } RPD = \frac{A_1 \times C_2}{A_2 \times C_1} \times 100\%$$

$$\text{回收率 } R = \frac{C_s \times V_s}{C_a \times V_a} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差 } RPD(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

Ais：內標準品之感應強度； As：樣品之感應強度

Cs：標準品之濃度，ng/L； Ca：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2：分析結果之原始數值或平均值。

*樣品與標準品的內標準物質的滯留時間差異不得超過檢量線平均滯留時間的容許範圍。

檢驗單位：

檢驗結果(單位:ng/mL)：			V1504709	
檢號	Cs濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	13.843	1670364	380153
STD2	2	13.846	1672316	863254
STD3	5	13.845	1618732	1680458
STD4	10	13.845	1615345	3366649
STD5	20	13.844	1623281	6978895
STD6	40	13.840	1670709	15272669
內標準品平均感應係數			1650675	平均感應係數
				0.699

Check RF之RSD(%)： 3.46

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 13.8436

檢量線平均RRT： 0.836

檢量線滯留時間之容許差異： 0.003

計算式：

$$\text{相對百分差 } RPD = \frac{A_1 \times C_2}{A_2 \times C_1} \times 100\%$$

$$\text{回收率 } R = \frac{C_s \times V_s}{C_a \times V_a} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差 } RPD(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

Ais：內標準品之感應強度； As：樣品之感應強度

Cs：標準品之濃度，ng/L； Ca：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2：分析結果之原始數值或平均值。

*樣品與標準品的內標準物質的滯留時間差異不得超過檢量線平均滯留時間的容許範圍。

檢驗單位：

檢驗結果(單位:ng/mL)：			V1504709	
檢號	Cs濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	13.843	1670364	380153
STD2	2	13.846	1672316	863254
STD3	5	13.845	1618732	1680458
STD4	10	13.845	1615345	3366649
STD5	20	13.844	1623281	6978895
STD6	40	13.840	1670709	15272669
內標準品平均感應係數			1650675	平均感應係數
				0.699

Check RF之RSD(%)： 3.46

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 13.8436

檢量線平均RRT： 0.836

檢量線滯留時間之容許差異： 0.003

計算式：

$$\text{相對百分差 } RPD = \frac{A_1 \times C_2}{A_2 \times C_1} \times 100\%$$

$$\text{回收率 } R = \frac{C_s \times V_s}{C_a \times V_a} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差 } RPD(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

Ais：內標準品之感應強度； As：樣品之感應強度

Cs：標準品之濃度，ng/L； Ca：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2：分析結果之原始數值或平均值。

*樣品與標準品的內標準物質的滯留時間差異不得超過檢量線平均滯留時間的容許範圍。

檢驗單位：

檢驗結果(單位:ng/mL)：			V1504709	
檢號	Cs濃度(ng/L)	停留時間R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	13.843	1670364	380153
STD2	2	13.846	1672316	863254
STD3	5	13.845	1618732	1680458
STD4	10	13.845	1615345	3366649
STD5	20	13.844	1623281	6978895
STD6	40	13.840	1670709	15272669
內標準品平均感應係數			1650675	平均感應係數
				0.699

Check RF之RSD(%)： 3.46

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 13.8436

檢量線平均RRT： 0.836

檢量線滯留時間之容許差異： 0.003

計算式：

$$\text{相對百分差 } RPD = \frac{A_1 \times C_2}{A_2 \times C_1} \times 100\%$$

$$\text{回收率 } R = \frac{C_s \times V_s}{C_a \times V_a} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差 } RPD(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

Ais：內標準品之感應強度； As：樣品之感應強度

Cs：標準品之濃度，ng/L； Ca：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2：分析結果之原始數值或平均值。

*樣品與標準品的內標準物質的滯留時間差異不得超過檢量線平均滯留時間的容許範圍。

檢驗單位：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：丙氯化碳

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水質檢測/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.53B)

RRT： 0.944 ～ 0.995

檢驗日期： 104.07.13 ～ 104.07.14 續表日期： 104.07.16

樣品編號	樣品前處理			校正曲線			測定														
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	添加回收濃度(ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品質譜離子(Extracted ion)	樣品質譜離子(Extracted ion)	測定濃度 Cx(ng/L)	相對誤差 RPD(%)	回收率 %	相對誤差 %	備註	標準檢量線(平均係數)：				V1040709
CCV	100	25	1	50	20	10	15.083	0.943	1670964	2412342	8.69	0.009034			-13.1%	類別	Cx濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ax	As	檢量曲線-0 (RF)
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1720640	0	0.00	<2MDL				STD1	1	15.086	1670368	342992	0.512
QC1	100	25	1	50	20	10	15.083	0.943	1548896	2141266	9.21	0.009222		92.2%		STD2	2	15.086	1675238	491899	0.735
CCC1	100	25	1	50	20	10	15.086	0.943	1533542	2180879	9.51	0.009511			-5.1%	STD3	5	15.087	1618733	1156383	0.713
CCV1	100	25	1	50	20	10	15.086	0.943	1595021	1455391	9.24	0.009241			-7.6%	STD4	10	15.085	1626545	2438184	0.749
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1643616	0	0.00	ND<0.0004				STD5	20	15.086	1629289	3046399	0.777
C104071305-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698706	0	0.00	ND<0.0004				STD6	40	15.086	1639789	4949702	0.755
C104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	15.086	0.943	1615283	2629894	10.38	0.010379	2.9%	84.6%		內標準品平均感度範圍			1680473	平均感度因子	0.750
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	15.085	0.942	1598279	2647315	10.39	0.010402		84.8%		Check RF≤RSD(%)：					2.99
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1572690	0	0.00	ND<0.0004				檢量線內標準品平均管制範圍(min)：					15.938
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.0004				檢量線平均RRT：					0.947
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1728196	0	0.00	ND<0.0004				檢量線斜率可用之3倍標準偏差：					0.003
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1737705	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1337497	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341256	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1378033	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-05	40	25	1				0.000	0.000	1327644	0	0.00	ND<0.0004									
C104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1399571	0	0.00	ND<0.0004									

重複樣品		添加樣品		重複查核RPD%		方法偵測極限	
	下限值	上限值		下限值	上限值		
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	MDL=	0.00046 mg/L
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	QDL=	0.00100 mg/L

內標準品：FB(Fluorobenzene)

指示替代標準品：DFBA(4-Bromofluorobenzene)

指示回收率品：1,2-Dichlorobenzene-d4

備查表未檢出：小數點下五位,三位有效

計算式：

Ax：內標準品之感度檢值； As：檢校之感度檢值

Cx：待測物之濃度，μg/L Cs：內標準品之濃度，μg/L

X_1, X_2分別為查核分析之測值。

*檢查結果若超出管制範圍則須重新檢測或查核不合格原因說明

檢驗：

審核：

核准：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：三氯乙烯

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水質檢測/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.53B)

RRT： 1.027 ～ 1.078

檢驗日期： 104.07.13 ～ 104.07.14 續表日期： 104.07.16

樣品編號	樣品前處理			校正曲線			測定														
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	添加回收濃度(ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品質譜離子(Extracted ion)	樣品質譜離子(Extracted ion)	測定濃度 Cx(ng/L)	相對誤差 RPD(%)	回收率 %	相對誤差 %	備註	標準檢量線(平均係數)：				V1040709
CCV	100	25	1	50	20	10	16.902	1.026	1670964	6633648	10.65	0.010647			6.5%	類別	Cx濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ax	As	檢量曲線-0 (RF)
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1720640	0	0.00	<2MDL				STD1	1	16.902	1670368	159065	0.471
QC1	100	25	1	50	20	10	16.904	1.026	1548896	1307799	9.87	0.009861		98.7%		STD2	2	16.902	1675238	308346	0.460
CCC1	100	25	1	50	20	10	16.903	1.026	1533542	1378364	9.98	0.009979			0.2%	STD3	5	16.903	1618733	698140	0.431
CCV1	100	25	1	50	20	10	16.902	1.026	1595021	1126643	10.44	0.010440			4.4%	STD4	10	16.902	1626545	1427217	0.440
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1643616	0	0.00	ND<0.0004				STD5	20	16.903	1629289	2838677	0.437
C104071305-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698706	0	0.00	ND<0.0004				STD6	40	16.901	1639789	4698702	0.472
C104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	16.905	1.026	1615283	1628299	10.27	0.010273	2.3%	80.2%		內標準品平均感度範圍			1680473	平均感度因子	0.451
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	16.902	1.026	1598279	1636002	10.16	0.010159		80.3%		Check RF≤RSD(%)：					2.84
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1572690	0	0.00	ND<0.0004				檢量線內標準品平均管制範圍(min)：					15.938
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.0004				檢量線平均RRT：					1.038
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1728196	0	0.00	ND<0.0004				檢量線斜率可用之3倍標準偏差：					0.002
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1737705	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1337497	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341256	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1378033	0	0.00	ND<0.0004									
C104071006-05	40	25	1				0.000	0.000	1327644	0	0.00	ND<0.0004									
C104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1399571	0	0.00	ND<0.0004									

重複樣品		添加樣品		重複查核RPD%		方法偵測極限	
	下限值	上限值		下限值	上限值		
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	MDL=	0.00031 mg/L
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	QDL=	0.00100 mg/L

內標準品：FB(Fluorobenzene)

指示替代標準品：DFBA(4-Bromofluorobenzene)

指示回收率品：1,2-Dichlorobenzene-d4

備查表未檢出：小數點下五位,三位有效

計算式：

Ax：內標準品之感度檢值； As：檢校之感度檢值

Cx：待測物之濃度，μg/L Cs：內標準品之濃度，μg/L

X_1, X_2分別為查核分析之測值。

檢驗：

審核：

核准：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：對氯苯三丁基醚

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水質檢測/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.53B)

RRT： 0.929 ～ 0.979

檢驗日期： 104.07.13 ～ 104.07.14 續表日期： 104.07.16

樣品編號	樣品前處理			校正曲線			測定														
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	添加回收濃度(ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品質譜離子(Extracted ion)	樣品質譜離子(Extracted ion)	測定濃度 Cx(ng/L)	相對誤差 RPD(%)	回收率 %	相對誤差 %	備註	標準檢量線(平均係數)：				V1040709
CCV	100	25	1	50	20	10	17.454	0.964	1670964	3133619	9.84	0.009858			-0.6%	類別	Cx濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ax	As	檢量曲線-0 (RF)
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1720640	0	0.00	<2MDL				STD1	2	17.456	1675238	2077265	1.604
QC1	100	25	1	50	20	10	17.453	0.964	1548896	4721462	9.86	0.009856		98.6%		STD2	5	17.456	1618733	5167165	1.598
CCC1	100	25	1	50	20	10	17.452	0.964	1533542	4792660	10.11	0.010106			1.1%	STD3	10	17.455	1626545	10395624	1.632
CCV1	100	25	1	50	20	10	17.450	0.964	1595021	5435686	9.38	0.009396			-6.2%	STD4	20	17.454	1629289	20379918	1.654
C104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643616	0	0.00	ND<0.0005				STD5	40	17.455	1639789	41170706	1.664
C104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698706	0	0.00	ND<0.0005				STD6					
C104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	17.451	0.964	1615283	3780943	12.22	0.012224	7.3%	97.8%		內標準品平均感度範圍			1680473	平均感度因子	1.648
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	17.450	0.964	1598279	3615217	12.17	0.012171		97.4%		Check RF≤RSD(%)：					7.68
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1572690	0	0.00	ND<0.0005				檢量線內標準品平均管制範圍(min)：					15.938
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.0005				檢量線平均RRT：					0.944
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1728196	0	0.00	ND<0.0005				檢量線斜率可用之3倍標準偏差：					0.013
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1737705	0	0.00	ND<0.0005									
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1337497	0	0.00	ND<0.0005									
C104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341256	0	0.00	ND<0.0005									
C104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1378033	0	0.00	ND<0.0005									
C104071006-05	40	25	1				0.000	0.000	1327644	0	0.00	ND<0.0005									
C104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1399571	0	0.00	ND<0.0005									

重複樣品		添加樣品		重複查核RPD%		方法偵測極限	
	下限值	上限值		下限值	上限值		
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	MDL=	0.00200 mg/L
管制：	75.0%	125.0%	管制：	85.0%	115.0%	QDL=	0.00500 mg/L

內標準品：FB(Fluorobenzene)

指示替代標準品：DFBA(4-Bromofluorobenzene)

指示回收率品：1,2-Dichlorobenzene-d4

備查表未檢出：小數點下五位,三位有效

計算式：

Ax：內標準品之感度檢值； As：檢校之感度檢值

Cx：待測物之濃度，μg/L Cs：內標準品之濃度，μg/L

X_1, X_2分別為查核分析之測值。

檢驗：

審核：

核准：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：四氯乙烯

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水質檢測/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.53B)

RRT： 1.013 ～ 1.119

檢驗日期： 104.07.13 ～ 104.07.14 續表日期： 104.07.16

樣品編號	樣品前處理			校正曲線			測定														
	樣品體積(mL)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	添加回收濃度(ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品質譜離子(Extracted ion)	樣品質譜離子(Extracted ion)	測定濃度 Cx(ng/L)	相對誤差 RPD(%)	回收率 %	相對誤差 %	備註	標準檢量線(平均係數)：				V1040709
CCV	100	25	1	50	20	10	19.372	1.016	1670964	3361216	9.15	0.009147			-8.5%	類別	Cx濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ax	As	檢量曲線-0 (RF)
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1720640	0	0.00	<2MDL				STD1	1	19.373	1670968	126866	0.380
QC1	100	25	1	50	20	10	19.370	1.016	1548896	912566	8.17	0.008173		81.7%		STD2	2	19.370	1675238	261356	0.390
CCC1	100	25	1	50	20	10	19.370	1.016	1533542	928808	8.40	0.008397			-16.0%	STD3	5	19.372	1618735	599765	0.333
CCV1	100	25	1	50	20	10	19.371	1.017	1595021	774548	8.99	0.008993			+10.0%	STD4	10	19.372	1626545	1134503	0.352
C104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643616	0	0.00	ND<0.00031				STD5	20	19.372	1629289	2271405	0.358
C104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698706	0	0.00	ND<0.00031				STD6	40	19.371	1639789	5512704	0.360
C104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	19.370	1.016	1615283	1194439	9.89	0.009888	1.2%	92.1%		內標準品平均感度範圍			1680473	平均感度因子	0.369
C104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	19.369	1.016	1598279	1262480	10.02	0.010024		80.1%		Check RF≤RSD(%)：					4.91
C104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1572690	0	0.00	ND<0.00031				檢量線內標準品平均管制範圍(min)：					15.938
C104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.00031				檢量線平均RRT：					1.018
C104071005-04	40	25	1				0.000	0.000	1728196	0	0.00	ND<0.00031				檢量線斜率可用之3倍標準偏差：					0.000
C104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1737705	0	0.00	ND<0.00031									
C104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1337497	0	0.00	ND<0.00031									
C104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341256	0	0.00	ND<0.00031									
C104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1378033	0	0.00	ND<0.00031									
C104071006-05	40	25	1				0.000	0.000	1327644	0	0.00	ND<0.00031									
C104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1399571	0	0.00	ND<0.00031									

重複樣品		添加樣品		重複查核RPD%		方法偵測極限	
	下限值	上限值		下限值	上限值		
管制：	82.2%	136.2%	管制：	77.7%	126.1%	MDL=	0.00031 mg/L
管制：	75.9%	134.8%	管制：	65.6%	115.0%	QDL=	0.00100 mg/L

內標準品：FB(Fluorobenzene)

指示替代標準品：DFBA(4-Bromofluorobenzene)

指示回收率品：1,2-Dichlorobenzene-d4

備查表未檢出：小數點下五位,三位有效

計算式：

Ax：內標準品之感度檢值； As：檢校之感度檢值

Cx：待測物之濃度，μg/L Cs：內標準品之濃度，μg/L

X_1, X_2分別為查核分析之測值。

檢驗：

審核：

核准：

氣相層析/質譜儀品管確認表

檢驗方法：揮發性有機污染物檢測方法(NIEA W785.55B)
儀器型號：GC-8890/MS-5977B

第 1 頁，第 1 頁

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

檢量線/樣品編號	Fluorobenzene(IS)			4-Bromofluorobenzene(SS)			1,2-Dichlorobenzene-d4(SS)			(2:1-吸附Tube Check	備註
	滯留時間 R.T.(min)	波峰訊號	IS Area%	滯留時間 R.T.(min)	波峰訊號	地標濃度 (Cex,μg/L)	回收率%	滯留時間 R.T.(min)	波峰訊號	地標濃度 (Cex,μg/L)	回收率%		
1ppb	15.927	1670364	-	22.489	347216	5.15	-	24.925	926112	4.82	-		
2ppb	15.925	1675238	-	22.495	811035	4.92	-	24.927	924412	4.80	-		
5ppb	15.926	1618732	-	22.499	800990	5.03	-	24.925	928839	4.99	-		
10ppb	15.929	1616543	-	22.500	781605	4.91	-	24.925	927931	4.99	-		
20ppb	15.926	1623381	-	22.499	806715	5.05	-	24.925	947934	5.29	-		
40ppb	15.926	1679789	-	22.498	934920	4.94	-	24.924	1101867	5.10	-		
CCV	15.925	1670364	99.4%	22.498	794749	4.83	96.7%	24.923	900459	4.69	93.8%	Pass	
BK1	15.926	1700640	101.4%	22.500	736289	4.22	84.5%	24.926	793792	5.46	69.2%		
QC1	15.925	1548898	90.2%	22.499	700635	4.59	91.9%	24.924	853906	4.68	93.1%		
CCC1	15.927	1533342	91.2%	22.498	691109	4.59	91.7%	24.927	828080	4.70	94.0%	Pass	
CCV1	15.922	1195021	71.1%	22.497	568783	4.83	96.7%	24.926	863320	4.83	96.6%	Pass	
G1040710O5-02	15.927	1643616	97.8%	22.499	696117	4.50	86.0%	24.925	693514	3.67	73.4%		
G1040710O5-01 DUP	15.926	1696106	101.0%	22.499	675805	4.06	81.2%	24.925	676489	3.47	69.3%		
G1040710O5-01 MS	15.926	1676385	99.7%	22.496	682213	4.17	83.4%	24.928	833515	4.33	86.5%		
G1040710O5-01 MSD	15.926	1758279	104.1%	22.500	716779	4.16	83.2%	24.928	813126	4.05	81.0%		
G1040710O3-02	15.926	1539996	91.6%	22.493	639410	4.22	84.4%	24.923	627173	3.54	70.9%		
G1040710O3-03	15.928	1448206	86.2%	22.500	582801	4.09	81.8%	24.926	617588	3.71	74.2%		
G1040710O6-01	15.927	1218190	72.5%	22.497	519449	4.33	86.6%	24.926	358802	3.99	79.8%		
G1040710O6-02	15.925	1522780	90.6%	22.500	619248	4.13	82.6%	24.925	626787	3.58	71.6%		
G1040710O7-01	15.926	1337407	79.6%	22.498	563409	4.23	85.6%	24.926	596881	3.88	77.6%		
G1040710O7-02	15.925	1341235	79.8%	22.501	548892	4.15	83.1%	24.927	589424	3.82	76.5%		
G1040710O8-01	15.925	1328032	79.0%	22.497	540432	4.20	84.1%	24.927	606956	3.98	79.5%		
G1040710O8-02	15.925	1231848	73.3%	22.500	518261	4.28	85.5%	24.925	563264	3.98	79.6%		
G1040710O0-02	15.927	1199571	71.4%	22.496	479458	4.06	81.2%	24.924	546800	3.97	79.3%		

備註：
(1) 檢量線查驗：每10批次樣品每十二小時為週期之檢量查核工作須執行之，其附屬作業及校驗作業不得超過12小時。
(2) 空白樣品分析：每10個批次樣品至少執行一次空白樣品分析。
(3) 內標準品監測：每1次樣品分析時，必須同時將標準內標準品之滯留時間、其響應強度與檢量線中間點之響應強度做比較，應在-30%～+30%範圍之間。
(4) 樣品基質品質保證：進行樣品分析時，必須同時將檢量線中間點，應在60%至140%範圍之間。

審核：[簽名] 3/9　　檢核：[簽名] 3/9　　檢驗員：[簽名] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,1,1-三氯乙烷

共24頁

樣品編號	樣品處理			校正曲線																			備註
	樣品體積(mL)	稀釋倍數(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ppb/μL)	體積(mL)	添加內標準濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品波峰面積Area(counts)	樣品波峰面積Ax	相對反應因子RF	樣品濃度(μg/L)	相對標準偏差RSD(%)	回收率%	相對誤差%(D)	備註							
CCV	100	25	1	40	20	40	14.823	0.931	1670364	3091366	9.38	0.009385			-6.2%		檢量線查驗(平均係數)：						V10407O9
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1700640	0	0.00	<2MDL					測點	Cs濃度(ppb/L)	滯留時間R.T.(min)	Ais	As	相對係數(RF)	
QC1	100	25	1	40	20	40	14.823	0.931	1548898	2893832	9.30	0.009301		92.0%			STD1	1	14.823	1670364	3430856	1.845	
CCC1	100	25	1	30	20	30	14.820	0.930	1533342	2901872	9.37	0.009366		-7.3%			STD2	2	14.820	1675238	6685515	0.9967	
CCV1	100	25	1	30	20	30	14.820	0.931	1195021	2220499	9.31	0.009346		-6.5%			STD3	5	14.821	1618732	17378440	0.9775	
G1040710O5-01	40	25	1				0.000	0.000	1643616	0	0.00	ND<0.00041					STD4	10	14.821	1616543	31440953	0.9762	
G1040710O5-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1696106	0	0.00	ND<0.00041					STD5	20	14.819	1623381	64180664	0.9487	
G1040710O5-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	14.820	0.931	1676385	3367787	10.03	0.010030	1.9%	81.9%			STD6	40	14.820	1679789	141185127	0.949	
G1040710O5-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	14.821	0.931	1758279	3531955	10.53	0.010518		84.2%			內標準品中間點面積值			1680675	平均係數指示		0.986
G1040710O6-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00041					Check RF在0.95(90%)：						3.93
G1040710O3-02	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.00041					檢量線內標準品平均相對反應因子(RRF)：						19.426
G1040710O3-03	40	25	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	ND<0.00041					檢量線中心點RT：						-0.931
G1040710O6-01	40	25	1				0.000	0.000	1522780	0	0.00	ND<0.00041					檢量線零截距之相關係數：						0.001
G1040710O6-02	40	25	1				0.000	0.000	1337407	0	0.00	ND<0.00041											
G1040710O7-01	40	25	1				0.000	0.000	1341235	0	0.00	ND<0.00041											
G1040710O7-02	40	25	1				0.000	0.000	1328032	0	0.00	ND<0.00041											
G1040710O8-01	40	25	1				0.000	0.000	1231848	0	0.00	ND<0.00041											
G1040710O8-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.00041											

查核標準		添加標準		重複分析RPD%		方法偵測極限		內標準品(IS)：Fluorobenzene)
	下限值	上限值		下限值	上限值		上限值	偵測極限MDL：0.00038 mg/L
準各：	88.5%	117.5%	準各：	84.4%	117.6%	MDL=		偵測極限MDL：SS1：4-Bromofluorobenzene)
平均：	91.3%	120.5%	平均：	96.1%	125.5%	QDL=	0.00100 mg/L	偵測極限MDL：SS2：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
								報告表格備註：小數點下五位，五捨六入

審核：[簽名] 3/9　　檢核：[簽名] 3/9　　檢驗員：[簽名] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：甲苯等基-2-甲苯

共48頁

(多管柱：GC-8890/MS-5977B)

分析方法：半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法(NIEA W784.53B)　RRT Windows：0.994 ~ 1.070　檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

| 樣品編號 | 樣品處理 | | | | 檢驗結果 | | | 校正曲線 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-6890/MS-5975B

檢驗方法：

RRT Windows：

檢驗日期：

樣品編號	樣品重量	樣品稀釋	樣品萃取	樣品濃縮	樣品定容	前處理	檢測日期	檢測時間	檢測人員

樣品編號	檢測結果	單位	檢出限	定量限	備註

樣品編號	回收率	回收率上限	回收率下限	備註

樣品編號	重複樣品編號	相對差異百分比	備註

樣品編號	基質干擾	備註

樣品編號	儀器校正	備註

樣品編號	空白樣品	備註

樣品編號	標準品	備註

樣品編號	內標準品	備註

樣品編號	替代標準品	備註

樣品編號	基質加標	備註

樣品編號	實驗室控制樣品	備註

樣品編號	現場空白	備註

樣品編號	運送空白	備註

樣品編號	設備空白	備註

樣品編號	萃取空白	備註

樣品編號	前處理空白	備註

樣品編號	分析空白	備註

樣品編號	檢量線	備註

樣品編號	檢量線查核	備註

樣品編號	檢量線重複	備註

樣品編號	檢量線平均	備註

樣品編號	檢量線斜率	備註

樣品編號	檢量線截距	備註

樣品編號	檢量線相關係數	備註

樣品編號	檢量線決定係數	備註

樣品編號	檢量線殘差	備註

樣品編號	檢量線標準偏差	備註

樣品編號	檢量線變異係數	備註

樣品編號	檢量線信賴區間	備註

樣品編號	檢量線預測區間	備註

樣品編號	檢量線容忍區間	備註

樣品編號	檢量線公差區間	備註

樣品編號	檢量線參考區間	備註

樣品編號	檢量線規範區間	備註

樣品編號	檢量線控制區間	備註

樣品編號	檢量線警戒區間	備註

樣品編號	檢量線行動區間	備註

樣品編號	檢量線趨勢	備註

樣品編號	檢量線漂移	備註

樣品編號	檢量線偏移	備註

樣品編號	檢量線週期性	備註

樣品編號	檢量線隨機性	備註

樣品編號	檢量線獨立性	備註

樣品編號	檢量線常態性	備註

樣品編號	檢量線同質性	備註

樣品編號	檢量線異質性	備註

樣品編號	檢量線轉換	備註

樣品編號	檢量線加權	備註

樣品編號	檢量線最小平方法	備註

樣品編號	檢量線最大概似法	備註

樣品編號	檢量線貝氏法	備註

樣品編號	檢量線非線性	備註

樣品編號	檢量線線性	備註

樣品編號	檢量線範圍	備註

樣品編號	檢量線下限	備註

樣品編號	檢量線上限	備註

樣品編號	檢量線動態範圍	備註

樣品編號	檢量線線性範圍	備註

樣品編號	檢量線非線性範圍	備註

樣品編號	檢量線校正	備註

樣品編號	檢量線驗證	備註

| 樣品編號 | 檢量線確認

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

檢品狀態	檢品處理				樣品製備			測定條件							檢品濃度	相對百分比RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V$_1$(mL)	取樣體積 V$_2$(mL)	稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	稀釋 (mL)	添加濃度 (mg)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	檢品滯留時間 RT$_{檢品}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品測定面積 A_{IS}	檢品測定面積 $A_{檢品}$	測定濃度 C(mg/L)					
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.539	5.725	1.034	1983794	1969539	109.3	0.10930			9.9%		
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2662517	0	0.0	<QDL=0.0100					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.731	1.034	2621370	2547972	97.2	0.09720					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.539	5.724	1.034	2288297	2256447	101.1	0.10110			8.1%		
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.726	1.034	2116788	2103168	101.2	0.10120			8.2%		
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2606287	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	980	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	960	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.748	1.035	2145189	1919346	23.4	0.02335	5.9%	58.5%			
[illegible]	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.742	1.035	2246477	1913814	23.7	0.02369		59.2%			
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					

計算式：

$$\text{檢品濃度(C)} = \frac{A_{檢品} \times C_{IS}}{A_{IS} \times RF}$$

$$\text{回收率(\%)} = \frac{\text{檢品測定濃度} - \text{檢品濃度}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分比RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_{IS}：內標準品之測定面積　$A_{檢品}$：檢品之測定面積

C_{IS}：內標準品濃度（ng）　$C_{檢品}$：檢品之濃度（ng）

X_1、X_2分別為重複分析之測值　RF：檢品相對係數

V_1：萃取回收液體積(mL)　V_2：萃取用檢品體積(mL)

V：檢品體積(mL)　*檢品濃度以體積為1mL

重複樣品RPD% 下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值			添加分析	下限值		上限值	方法偵測極限		
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	MDL=	~	mg/L
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL=	0.0100	mg/L

*檢品基準檢驗：
小鼠胸下基因_正檢資訊
內標準品(IS):1,4-Dichlorobenzene-d4

審核：　　核定：　　檢驗員：

XServer分析檢驗系統(版本1.04)伺服主機SVOC區下載至SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

檢品狀態	檢品處理				樣品製備			測定條件							檢品濃度	相對百分比RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V$_1$(mL)	取樣體積 V$_2$(mL)	稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	稀釋 (mL)	添加濃度 (mg)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	檢品滯留時間 RT$_{檢品}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品測定面積 A_{IS}	檢品測定面積 $A_{檢品}$	測定濃度 C(mg/L)					
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.727	1.034	1983794	1969512	108.9	0.10890			8.9%		
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2662517	0	0.0	<QDL=0.0100					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.736	1.035	2621370	2534741	96.7	0.09670		96.7%			
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.731	1.035	2288297	2131145	101.3	0.10130			1.3%		
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.731	1.035	2116788	1967707	102.3	0.10230			2.3%		
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2606287	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	980	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	960	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.779	1.043	2145189	1884238	88.1	0.01941	3.5%	48.5%			
[illegible]	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.776	1.043	2246477	1849621	86.4	0.01922		48.0%			
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.531	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					

計算式：

$$\text{檢品濃度(C)} = \frac{A_{檢品} \times C_{IS}}{A_{IS} \times RF}$$

$$\text{回收率(\%)} = \frac{\text{檢品測定濃度} - \text{檢品濃度}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分比RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_{IS}：內標準品之測定面積　$A_{檢品}$：檢品之測定面積

C_{IS}：內標準品濃度（ng）　$C_{檢品}$：檢品之濃度（ng）

X_1、X_2分別為重複分析之測值　RF：檢品相對係數

V_1：萃取回收液體積(mL)　V_2：萃取用檢品體積(mL)

V：檢品體積(mL)　*檢品濃度以體積為1mL

重複樣品RPD% 下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值			添加分析	下限值		上限值	方法偵測極限		
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	MDL=	~	mg/L
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL=	0.0100	mg/L

*檢品基準檢驗：
小鼠胸下基因_正檢資訊
內標準品(IS):1,4-Dichlorobenzene-d4

審核：　　核定：　　檢驗員：

XServer分析檢驗系統(版本1.04)伺服主機SVOC區下載至SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

檢品狀態	檢品處理				樣品製備			測定條件							檢品濃度	相對百分比RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V$_1$(mL)	取樣體積 V$_2$(mL)	稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	稀釋 (mL)	添加濃度 (mg)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	檢品滯留時間 RT$_{檢品}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品測定面積 A_{IS}	檢品測定面積 $A_{檢品}$	測定濃度 C(mg/L)					
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.729	1.034	1983794	1969539	109.3	0.10930			9.9%		
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2662517	0	0.0	<QDL=0.0100					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.731	1.034	2621370	2547972	97.2	0.09720					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.539	5.724	1.034	2288297	2256447	101.1	0.10110			8.1%		
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.726	1.034	2116788	2103168	101.2	0.10120			8.2%		
[illegible]	990	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2606287	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	980	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	960	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.773	1.038	2145189	1969095	89.7	0.03975	2.8%	47.8%			
[illegible]	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.773	1.038	2246477	2284684	97.9	0.03966		47.5%			
[illegible]	990	1.0	2.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	2.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	2.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	2.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	990	1.0	2.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2713426	0	0.0	<QDL=0.0100					

計算式：

$$\text{檢品濃度(C)} = \frac{A_{檢品} \times C_{IS}}{A_{IS} \times RF}$$

$$\text{回收率(\%)} = \frac{\text{檢品測定濃度} - \text{檢品濃度}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分比RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_{IS}：內標準品之測定面積　$A_{檢品}$：檢品之測定面積

C_{IS}：內標準品濃度（ng）　$C_{檢品}$：檢品之濃度（ng）

X_1、X_2分別為重複分析之測值　RF：檢品相對係數

V_1：萃取回收液體積(mL)　V_2：萃取用檢品體積(mL)

V：檢品體積(mL)　*檢品濃度以體積為1mL

重複樣品RPD% 下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值			添加分析	下限值		上限值	方法偵測極限		
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	MDL=	~	mg/L
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL=	0.0100	mg/L

*檢品基準檢驗：
小鼠胸下基因_正檢資訊
內標準品(IS):1,4-Dichlorobenzene-d4

審核：　　核定：　　檢驗員：

XServer分析檢驗系統(版本1.04)伺服主機SVOC區下載至SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

檢品狀態	檢品處理				樣品製備			測定條件							檢品濃度	相對百分比RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V$_1$(mL)	取樣體積 V$_2$(mL)	稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	稀釋 (mL)	添加濃度 (mg)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	檢品滯留時間 RT$_{檢品}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品測定面積 A_{IS}	檢品測定面積 $A_{檢品}$	測定濃度 C(mg/L)					
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.699	1.029	1983794	1969539	106.0	0.10600			6.0%		
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2662517	0	0.0	<QDL=0.0100					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.704	1.029	2621370	2517691	96.0	0.09600		96.0%			
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.670	1.024	2288297	2413574	101.6	0.10160			1.6%		
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.669	1.024	2116788	2174768	101.2	0.10120			1.2%		
[illegible]	970	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2699385	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	960	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2773436	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	940	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.783	1.044	2145189	1988894	90.3	0.03758	3.3%	31.3%			
[illegible]	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.783	1.043	2246877	1686469	78.7	0.03275		54.6%			
[illegible]	960	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2750464	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	920	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2595038	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	1020	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2682740	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	940	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2694740	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	1030	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2697513	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	1000	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2347174	0	0.0	<QDL=0.0100					
[illegible]	1000	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2580342	0	0.0	<QDL=0.0100					

計算式：

$$\text{檢品濃度(C)} = \frac{A_{檢品} \times C_{IS}}{A_{IS} \times RF}$$

$$\text{回收率(\%)} = \frac{\text{檢品測定濃度} - \text{檢品濃度}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分比RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_{IS}：內標準品之測定面積　$A_{檢品}$：檢品之測定面積

C_{IS}：內標準品濃度（ng）　$C_{檢品}$：檢品之濃度（ng）

X_1、X_2分別為重複分析之測值　RF：檢品相對係數

V_1：萃取回收液體積(mL)　V_2：萃取用檢品體積(mL)

V：檢品體積(mL)　*檢品濃度以體積為1mL

重複樣品RPD% 下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值			添加分析	下限值		上限值	方法偵測極限		
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	MDL=	~	mg/L
管制：	50.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL=	0.0100	mg/L

*檢品基準檢驗：
小鼠胸下基因_正檢資訊
內標準品(IS):1,4-Dichlorobenzene-d4

審核：　　核定：　　檢驗員：

XServer分析檢驗系統(版本1.04)伺服主機SVOC區下載至SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：二甲基二硫醚

樣品編號	樣品體積 Vt(mL)	定容體積 Vf(mL)	注射體積 Vi(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RTis(min)	樣品滯留時間 RTs(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定結果 As	樣品測定 Cs(ng)	相對誤差 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.872	1.060	1933796	5614042	197.2	0.13570			10.2%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2682317	0	0.0	<QDL=0.0100			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.877	1.060	2682317	6912316	257.7	0.09378		31.7%	
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.871	1.060	2788297	6961491	249.9	0.10668		6.9%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.874	1.061	2816788	5874274	191.8	0.19708		7.0%	
2104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2604385	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	930	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2773426	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071005-01MS	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.875	1.060	2145189	2134485	71.3	0.02264	2.9%	14.3%	
2104071005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.880	1.060	2344477	1931386	61.5	0.02347		13.3%	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2703464	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2599539	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2602748	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2494749	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2695512	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071102-01	1060	1.0	1.0	1			0	5.531	0.000	0.000	2547176	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2386042	0	0.0	<QDL=0.0100			

管制標準：下限值 上限值
每日：70.0% ~ 130.0%
每月：50.0% ~ 150.0%

查核合格標準：上限值
每日：25.0%
每月：25.0%

添加合格：下限值 ~ 上限值
每日：60.0% ~ 140.0%
每月：40.0% ~ 160.0%

方法偵測極限
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*製備基本物質：
十氯聯苯(PCB-209)
內標準品(IS)：1,4-Dichlorobenzene-d4

計算式：
相對誤差(RPD)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　回收率(R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$
樣品濃度(C_s mg/L)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$
添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$
相對誤差絕對RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_s：樣品中之測定面積　A_{is}：內標準品之測定面積
C_s：樣品中之濃度：ng　C_{is}：內標準品之濃度：ng
X_1、X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)
V_f：萃取液定量體積(mL)　V_s：萃取液注射體積(μL)
V：樣品體積(mL)　*檢驗結果計量單位為μg/L

審核：　核章：　製表：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：六氯乙烷

樣品編號	樣品體積 Vt(mL)	定容體積 Vf(mL)	注射體積 Vi(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RTis(min)	樣品滯留時間 RTs(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定結果 As	樣品測定 Cs(ng)	相對誤差 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.981	1.080	1985794	3282701	116.1	0.11492			14.3%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2682317	0	0.0	<QDL=0.0100			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.983	1.080	2682317	2115903	63.7	0.06348		63.7%	
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.980	1.080	2788297	2196853	70.4	0.09940			2.4%
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.974	1.080	2816788	3011330	101.6	0.18000			3.9%
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2604393	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	930	1.0	1.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2773426	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071005-01MS	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.986	1.080	2145189	1935563	32.0	0.07256	5.3%	10.0%	
2104071005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.988	1.080	2344477	1943806	32.3	0.06853		10.3%	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2703464	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2599539	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2602748	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2494749	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2695512	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071102-01	1060	1.0	1.0	1			0	5.531	0.000	0.000	2547176	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2386042	0	0.0	<QDL=0.0100			

管制標準：下限值 上限值
每日：70.0% ~ 130.0%
每月：50.0% ~ 150.0%

查核合格標準：上限值
每日：25.0%
每月：25.0%

添加合格：下限值 ~ 上限值
每日：60.0% ~ 140.0%
每月：40.0% ~ 160.0%

方法偵測極限
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*製備基本物質：
十氯聯苯(PCB-209)
內標準品(IS)：1,4-Dichlorobenzene-d4

計算式：
相對誤差(RPD)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　回收率(R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$
樣品濃度(C_s mg/L)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$
添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$
相對誤差絕對RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_s：樣品中之測定面積　A_{is}：內標準品之測定面積
C_s：樣品中之濃度：ng　C_{is}：內標準品之濃度：ng
X_1、X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)
V_f：萃取液定量體積(mL)　V_s：萃取液注射體積(μL)
V：樣品體積(mL)　*檢驗結果計量單位為μg/L

審核：　核章：　製表：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：二甲基胺

樣品編號	樣品體積 Vt(mL)	定容體積 Vf(mL)	注射體積 Vi(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RTis(min)	樣品滯留時間 RTs(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定結果 As	樣品測定 Cs(ng)	相對誤差 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.743	6.047	0.993	4250856	9234467	315.0	0.11508			15.8%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.784	0.000	0.000	5972899	0	0.0	<QDL=0.0100			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.785	6.045	0.994	9564301	7834816	88.5	0.28858		88.5%	
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.152	6.043	0.993	4214301	8434679	100.2	0.19920		8.9%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.782	6.046	0.993	9040841	8532574	94.3	0.18870		6.2%	
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	6.538	0.000	0.000	10402901	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	930	1.0	1.0	1			0	6.538	0.000	0.000	10821790	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071005-01MS	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.797	6.043	0.993	9986760	2811139	29.3	0.05864	5.3%	73.0%	
2104071005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.792	6.062	0.993	8183907	2159230	29.8	0.05373		74.0%	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	6.536	0.000	0.000	11001545	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	6.538	0.000	0.000	10940894	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	6.538	0.000	0.000	10375928	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	6.537	0.000	0.000	9971867	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	6.538	0.000	0.000	10539613	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071102-01	1060	1.0	1.0	1			0	6.531	0.000	0.000	9251006	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	6.535	0.000	0.000	9010926	0	0.0	<QDL=0.0100			

管制標準：下限值 上限值
每日：70.0% ~ 130.0%
每月：50.0% ~ 150.0%

查核合格標準：上限值
每日：25.0%
每月：25.0%

添加合格：下限值 ~ 上限值
每日：60.0% ~ 140.0%
每月：40.0% ~ 160.0%

方法偵測極限
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*製備基本物質：
十氯聯苯(PCB-209)
內標準品(IS)：1,4-Dichlorobenzene-d4

計算式：
相對誤差(RPD)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　回收率(R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$
樣品濃度(C_s mg/L)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$
添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$
相對誤差絕對RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_s：樣品中之測定面積　A_{is}：內標準品之測定面積
C_s：樣品中之濃度：ng　C_{is}：內標準品之濃度：ng
X_1、X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)
V_f：萃取液定量體積(mL)　V_s：萃取液注射體積(μL)
V：樣品體積(mL)　*檢驗結果計量單位為μg/L

審核：　核章：　製表：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：十甲基芘

樣品編號	樣品體積 Vt(mL)	定容體積 Vf(mL)	注射體積 Vi(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RTis(min)	樣品滯留時間 RTs(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定結果 As	樣品測定 Cs(ng)	相對誤差 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.860	1.058	1981799	8526880	118.4	0.17049			10.4%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2682317	0	0.0	<QDL=0.0100			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.862	1.058	2421136	9208509	109.1	0.08098		89.5%	
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.858	1.058	2788297	9175415	109.8	0.13809		5.0%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.858	1.058	2816788	8189913	103.0	0.18000		5.0%	
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2604393	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	930	1.0	1.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2773426	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071005-01MS	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.863	1.058	2145189	1935563	32.0	0.07256	5.3%	10.0%	
2104071005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.542	5.873	1.058	2344477	1943806	32.3	0.06853		10.3%	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	5.539	0.000	0.000	2703464	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	5.538	0.000	0.000	2599539	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2602748	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2494749	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	5.537	0.000	0.000	2695512	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071102-01	1060	1.0	1.0	1			0	5.531	0.000	0.000	2547176	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2386042	0	0.0	<QDL=0.0100			

管制標準：下限值 上限值
每日：70.0% ~ 130.0%
每月：50.0% ~ 150.0%

查核合格標準：上限值
每日：25.0%
每月：25.0%

添加合格：下限值 ~ 上限值
每日：60.0% ~ 140.0%
每月：40.0% ~ 160.0%

方法偵測極限
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*製備基本物質：
十氯聯苯(PCB-209)
內標準品(IS)：1,4-Dichlorobenzene-d4

計算式：
相對誤差(RPD)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　回收率(R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$
樣品濃度(C_s mg/L)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$
添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$
相對誤差絕對RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_s：樣品中之測定面積　A_{is}：內標準品之測定面積
C_s：樣品中之濃度：ng　C_{is}：內標準品之濃度：ng
X_1、X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)
V_f：萃取液定量體積(mL)　V_s：萃取液注射體積(μL)
V：樣品體積(mL)　*檢驗結果計量單位為μg/L

審核：　核章：　製表：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2,4-二甲基酚

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.997　～　1.000　　檢驗日期：104.07.15　～　104.07.16　結束日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值									檢出限值(方法五倍)：										1040629						備註
	樣品體積 V(ml)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(mL)	萃取次數	標準品濃度 (mg/L)	進樣 (mL)	稀釋倍數 (ml)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積反應值 Ais	樣品面積反應值 As	測定濃度 C(ug/L)	萃取濃度 D(mg/L)	相對百分差 RPD (%)	回收率 %	管制限值 %	備註	標準品編號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	Ais	As	相對離子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.743	6.355	0.942	9291056	8934881	104.1	0.10410			-4.1%		ms1	10.0	6.749	6.359	10157877	9806332	0.335
BK1	1005	1.0	1.0	1			0	6.744	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100					ms2	20.0	6.749	6.361	10314232	17968571	0.548
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.745	6.356	0.942	9944363	8697801	94.8	0.09480		74.8%			ms3	50.0	6.751	6.359	9931662	41916606	0.343
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.743	6.353	0.942	9214367	7336726	96.9	0.09690			-3.1%		ms4	100.0	6.754	6.369	9982907	34203617	0.315
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.742	6.353	0.942	9040845	7171986	98.2	0.09820			-1.8%		ms5	150.0	6.746	6.374	9973687	10254436	0.305
1310-87-3(NaOH)	970	1.0	1.0	1			0	6.736	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					ms6	200.0	6.747	6.365	9952675	13230687	0.259
7664-93-9(H2SO4)	970	1.0	1.0	1			0	6.736	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積反應值				9610626	RF$_{avg}$	0.315
																								Check RF之RSD(%)≤					9.41
7647-14-5(NaCl)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.732	6.389	0.941	7983099	1367347	34.0	0.03398	8.4%	86.0%			內標準品平均滯留時間					RT$_{avg}$(min)					6.742
7631-90-5(NaHSO3)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.732	6.389	0.941	8383009	1614932	34.4	0.03441		61.0%			化合物滯留時間容許範圍(min)										0.042
1310-73-2(NaOH)	950	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10611365	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7664-93-9(H2SO4)	820	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10140894	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7647-01-0(HCl)	820	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10277958	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-52-9(NaOCl)	960	1.0	1.0	1			0	6.737	0.000	0.000	9573067	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-49-4(NaF)	1000	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10539815	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-82-5(NaI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.737	0.000	0.000	9231000	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-11-0(KI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	9575856	0	0.0	<QDL=0.0100																	

計算式：

$$\text{樣品萃取濃度}(D,mg/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{A_{is}\times C_s}$$

$$\text{測定濃度}(C,ug/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{RF\times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C,mg/L)=\frac{C_s\times V_1}{V_2\times V}$$

$$\text{加標回收率 (\%)}=\frac{\text{樣品加標分析值}-\text{樣品分析值}}{\text{加標濃度}}\times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)}=\frac{|X_1-X_2|}{(X_1+X_2)/2}\times 100\%$$

其中：A_s：待測物之訊號強度　　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_s：待測物之濃度：ug　　C_{is}：內標準品之濃度：ug

X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取時加藥體積(mL)

V：樣品體積(mL)　　*檢出限值以樣品量1g計。

查核樣品	下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值		加標分析	下限值		上限值	方法偵測極限		*檢出及加標值：
管制：	50.0%	～	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	MDL=	mg/L	小數點下五位，三位有效
管制：	50.0%	～	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	QDL=	mg/L	內控標準品SS1%g/ml/micro-dil

分析：　　檢查：　　核准：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：鄰苯二甲酸二甲酯

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.997　～　1.000　　檢驗日期：104.07.15　～　104.07.16　結束日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值									檢出限值(方法五倍)：										1040629						備註
	樣品體積 V(ml)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(mL)	萃取次數	標準品濃度 (mg/L)	進樣 (mL)	稀釋倍數 (ml)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積反應值 Ais	樣品面積反應值 As	測定濃度 C(ug)	萃取濃度 D(mg/L)	相對百分差 RPD (%)	回收率 %	管制限值 %	備註	標準品編號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	Ais	As	相對離子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.379	0.937	8251056	5861349	109.2	0.10920			7.2%		ms1	10.0	6.760	6.363	10157877	7558243	0.436
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100					ms2	20.0	6.760	6.364	10314232	7284494	0.473
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.430	0.936	9944363	8079201	85.3	0.08530		89.3%			ms3	50.0	6.764	6.417	9931662	3872096	0.468
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.409	0.937	9214367	8962379	100.9	0.10090			0.9%		ms4	100.0	6.764	6.431	9982907	9882006	0.417
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.761	6.408	0.937	9040845	8630709	99.3	0.09930			-0.7%		ms5	150.0	6.765	6.435	9973687	13423285	0.389
1310-73-2(NaOH)	970	1.0	1.0	1			0	6.718	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					ms6	200.0	6.767	6.429	9952675	17172294	0.329
7664-93-9(H2SO4)	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積反應值				9610626	RF$_{avg}$	0.426
7647-14-5(NaCl)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.772	6.393	0.936	7984699	2283789	28.7	0.02871	3.9%	86.8%			Check RF之RSD(%)≤										9.25
7631-90-5(NaHSO3)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.782	6.402	0.936	8383007	2386582	28.4	0.02972		86.5%			化合物滯留時間容許範圍(min)										0.057
1310-73-2(NaOH)	950	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10611365	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7664-93-9(H2SO4)	820	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10140894	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7647-01-0(HCl)	820	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10277958	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-52-9(NaOCl)	960	1.0	1.0	1			0	6.737	0.000	0.000	9573067	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-49-4(NaF)	1000	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	10539815	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-82-5(NaI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.737	0.000	0.000	9231000	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-11-0(KI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.738	0.000	0.000	9575856	0	0.0	<QDL=0.0100																	

計算式：

$$\text{樣品萃取濃度}(D,mg/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{A_{is}\times C_s}$$

$$\text{測定濃度}(C,ug/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{RF\times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C,mg/L)=\frac{C_s\times V_1}{V_2\times V}$$

$$\text{加標回收率 (\%)}=\frac{\text{樣品加標分析值}-\text{樣品分析值}}{\text{加標濃度}}\times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)}=\frac{|X_1-X_2|}{(X_1+X_2)/2}\times 100\%$$

其中：A_s：待測物之訊號強度　　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_s：待測物之濃度：ug　　C_{is}：內標準品之濃度：ug

X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取時加藥體積(mL)

V：樣品體積(mL)　　*檢出限值以樣品量1g計。

查核樣品	下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值		加標分析	下限值		上限值	方法偵測極限		*檢出及加標值：
管制：	50.0%	～	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	MDL=	mg/L	小數點下五位，三位有效
管制：	50.0%	～	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	QDL=	mg/L	內控標準品SS1%g/ml/micro-dil

分析：　　檢查：　　核准：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2-硝基酚

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.822　～　0.954　　檢驗日期：104.07.15　～　104.07.16　結束日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值									檢出限值(方法五倍)：										1040629						備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(mL)	萃取次數	標準品濃度 (mg/L)	進樣 (uL)	稀釋倍數 (ml)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積反應值 Ais	樣品面積反應值 As	測定濃度 C(ug)	萃取濃度 D(mg/L)	相對百分差 RPD (%)	回收率 %	管制限值 %	備註	標準品編號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{s}$(min)	Ais	As	相對離子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.349	0.939	8251056	3692974	113.9	0.11390			13.9%		ms1	10.0	6.760	6.363	10157877	9907784	0.413
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.767	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=					ms2	20.0	6.760	6.362	10314232	8004150	0.520
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.349	0.938	9944363	4283904	100.1	0.10010		100.1%			ms3	50.0	6.761	6.362	9931662	10041852	0.506
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.342	0.938	9214367	5472440	114.2	0.11420			14.2%		ms4	100.0	6.764	6.368	9982907	10408394	0.533
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.760	6.342	0.938	9040845	5452272	113.7	0.11370			13.7%		ms5	150.0	6.765	6.368	9973687	15068901	0.568
1310-73-2(NaOH)	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					ms6	200.0	6.765	6.369	9952675	20153693	0.643
7664-93-9(H2SO4)	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10693501	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積反應值				9610626	RF$_{avg}$	0.573
7647-14-5(NaCl)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.772	6.373	0.938	7984699	3708815	23.3	0.01864	8.1%	93.2%			Check RF之RSD(%)≤										9.21
7631-90-5(NaHSO3)	970	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.782	6.373	0.938	8383007	3999617	23.8	0.01902		95.2%			化合物滯留時間容許範圍(min)										0.057
1310-73-2(NaOH)	950	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10611365	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7664-93-9(H2SO4)	820	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10140894	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7647-01-0(HCl)	820	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10277958	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-52-9(NaOCl)	960	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9573067	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-49-4(NaF)	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10539815	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-82-5(NaI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9231000	0	0.0	<QDL=0.0100																	
7681-11-0(KI)	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9575856	0	0.0	<QDL=0.0100																	

計算式：

$$\text{樣品萃取濃度}(D,mg/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{A_{is}\times C_s}$$

$$\text{測定濃度}(C,ug/L)=\frac{A_s\times C_{is}}{RF\times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C,mg/L)=\frac{C_s\times V_1}{V_2\times V}$$

$$\text{加標回收率 (\%)}=\frac{\text{樣品加標分析值}-\text{樣品分析值}}{\text{加標濃度}}\times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)}=\frac{|X_1-X_2|}{(X_1+X_2)/2}\times 100\%$$

其中：A_s：待測物之訊號強度　　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_s：待測物之濃度：ug　　C_{is}：內標準品之濃度：ug

X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取時加藥體積(mL)

V：樣品體積(mL)　　*檢出限值以樣品量1g計。

查核樣品	下限值		上限值	重複分析RPD% 上限值		加標分析	下限值		上限值	方法偵測極限		*檢出及加標值：
管制：	30.0%	～	130.0%	管制：	25.0%	管制：	30.0%	～	130.0%	MDL=	0.00258	mg/L	小數點下五位，三位有效
管制：	30.0%	～	130.0%	管制：	25.0%	管制：	30.0%	～	130.0%	QDL=	0.0100	mg/L	內控標準品SS1%g/ml/micro-dil

分析：　　檢查：　　核准：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：苯

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值														備註
	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	萃取溶劑 V_e(mL)	稀釋倍數	標準品濃度(mg/L)	進樣量(μL)	分流比(Split)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品峰面積 A_{is}	樣品峰面積 A_s	測定濃度 C(mg/L)	相對誤差值(%)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註	編號	化合物名稱	滯留時間 RT(min)	峰面積 A_{is}	峰面積 A_s	相對回收率 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.788	1.004	8231056	8544556	103.8	0.103803			3.8%							
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100										
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.795	1.004	9944382	10199681	102.6	0.102620		102.6%								
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.792	1.004	9214307	20929898	109.5	0.109530			9.5%							
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.797	1.005	9040843	20278942	99.8	0.099700			-0.3%							
QL0407100605-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10453981	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-02	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10631790	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.817	1.008	9584390	4592049	97.2	0.097200	3.5%	92.0%								
QL0407100605-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.817	1.008	8583097	5150021	97.1	0.097078		97.1%								
QL0407100605-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10811365	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-06	930	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10169854	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-07	1029	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10213928	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-08	965	1.0	1.0	1			0	6.762	0.000	0.000	9403967	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-09	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	10139812	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-10	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	9231906	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-11	1009	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918926	0	0.0	<QDL=0.0100										

管制圖表	下限值		上限值	實驗室回測RPD%	上限值	檢出分析	下限值		上限值	方法偵測極限	備註事項：
警告：	70.0%	~	130.0%	警告：	25.0%	警告：	60.0%	~	160.0%	MDL= ~ mg/L	本批次下方加註星號
管制：	60.0%	~	150.0%	管制：	30.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品Naphthalene-d8

審核：[簽名] 2/1　　覆核：[簽名] 2/1　　檢驗員：[簽名] 2/6

第1頁

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：乙苯

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值														備註
	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	萃取溶劑 V_e(mL)	稀釋倍數	標準品濃度(mg/L)	進樣量(μL)	分流比(Split)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品峰面積 A_{is}	樣品峰面積 A_s	測定濃度 C(mg/L)	相對誤差值(%)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註	編號	化合物名稱	滯留時間 RT(min)	峰面積 A_{is}	峰面積 A_s	相對回收率 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.796	0.996	8231056	5990200	112.6	0.112646			12.6%							
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=										
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.799	0.975	9944382	9164846	98.3	0.098328		98.3%								
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.797	0.975	9214907	6647287	116.2	0.113098			10.2%							
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.797	0.976	9040843	6370848	108.8	0.108868			8.8%							
QL0407100605-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	-10400901	0	0.0	ND<0.00500										
QL0407100605-02	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10631280	0	0.0	ND<0.00507										
QL0407100605-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.821	0.975	9584390	1967287	31.2	0.078264	6.2%	78.6%								
QL0407100605-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.821	0.977	8583097	1798955	31.8	0.079459		79.5%								
QL0407100605-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10811365	0	0.0	ND<0.00500										
QL0407100605-06	930	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10169854	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-07	1029	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10213928	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-08	965	1.0	1.0	1			0	6.762	0.000	0.000	9403967	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-09	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	10139812	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-10	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	9231906	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-11	1009	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918926	0	0.0	ND<0.00501										

管制圖表	下限值		上限值	實驗室回測RPD%	上限值	檢出分析	下限值		上限值	方法偵測極限	備註事項：
警告：	70.0%	~	130.0%	警告：	25.0%	警告：	60.0%	~	160.0%	MDL= 0.00499 mg/L	本批次下方加註星號
管制：	60.0%	~	150.0%	管制：	30.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品Naphthalene-d8

審核：[簽名] 2/1　　覆核：[簽名] 2/1　　檢驗員：[簽名] 2/6

第2頁

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：鄰二甲苯

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值														備註
	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	萃取溶劑 V_e(mL)	稀釋倍數	標準品濃度(mg/L)	進樣量(μL)	分流比(Split)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品峰面積 A_{is}	樣品峰面積 A_s	測定濃度 C(mg/L)	相對誤差值(%)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註	編號	化合物名稱	滯留時間 RT(min)	峰面積 A_{is}	峰面積 A_s	相對回收率 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.798	0.999	8231056	5990200	112.6	0.112646			12.6%							
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100										
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.799	0.975	9944382	9164846	98.3	0.098328		98.3%								
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.797	0.975	9214907	6647287	116.2	0.113098			10.2%							
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.797	0.976	9040843	6370848	108.8	0.108868			8.8%							
QL0407100605-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	-10400901	0	0.0	ND<0.00500										
QL0407100605-02	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10631280	0	0.0	ND<0.00507										
QL0407100605-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.821	0.975	9584390	1967287	31.2	0.078264	6.2%	78.6%								
QL0407100605-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.821	0.977	8583097	1798955	31.8	0.079459		79.5%								
QL0407100605-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10811365	0	0.0	ND<0.00500										
QL0407100605-06	930	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10169854	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-07	1029	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10213928	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-08	965	1.0	1.0	1			0	6.762	0.000	0.000	9403967	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-09	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	10139812	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-10	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	9231906	0	0.0	ND<0.00501										
QL0407100605-11	1009	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918926	0	0.0	ND<0.00501										

管制圖表	下限值		上限值	實驗室回測RPD%	上限值	檢出分析	下限值		上限值	方法偵測極限	備註事項：
警告：	70.0%	~	130.0%	警告：	25.0%	警告：	60.0%	~	160.0%	MDL= 0.00499 mg/L	本批次下方加註星號
管制：	60.0%	~	150.0%	管制：	30.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品Naphthalene-d8

審核：[簽名] 2/1　　覆核：[簽名] 2/1　　檢驗員：[簽名] 2/6

第3頁

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：對二甲苯

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值														備註
	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	萃取溶劑 V_e(mL)	稀釋倍數	標準品濃度(mg/L)	進樣量(μL)	分流比(Split)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品峰面積 A_{is}	樣品峰面積 A_s	測定濃度 C(mg/L)	相對誤差值(%)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註	編號	化合物名稱	滯留時間 RT(min)	峰面積 A_{is}	峰面積 A_s	相對回收率 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.838	1.010	8231056	6644556	109.6	0.109660			9.6%							
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100										
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.837	1.011	9944382	6493510	98.8	0.098380		98.8%								
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.834	1.011	9214307	7781196	112.9	0.112870			12.9%							
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.834	1.011	9040843	7281369	118.0	0.118000			18.0%							
QL0407100605-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10400901	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-02	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10631280	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.856	1.011	9584390	5993983	97.0	0.001799	5.3%	42.5%								
QL0407100605-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.856	1.011	8583097	5818728	97.2	0.038901		43.8%								
QL0407100605-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10811365	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-06	930	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10169854	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-07	1029	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10213928	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-08	965	1.0	1.0	1			0	6.762	0.000	0.000	9403967	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-09	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	10139812	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-10	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	9231906	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-11	1009	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918926	0	0.0	<QDL=0.0100										

管制圖表	下限值		上限值	實驗室回測RPD%	上限值	檢出分析	下限值		上限值	方法偵測極限	備註事項：
警告：	70.0%	~	130.0%	警告：	25.0%	警告：	60.0%	~	160.0%	MDL= ~ mg/L	本批次下方加註星號
管制：	60.0%	~	150.0%	管制：	30.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品Naphthalene-d8

審核：[簽名] 2/1　　覆核：[簽名] 2/1　　檢驗員：[簽名] 2/6

第4頁

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：1,2,4-三氯苯

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值														備註
	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	萃取溶劑 V_e(mL)	稀釋倍數	標準品濃度(mg/L)	進樣量(μL)	分流比(Split)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品峰面積 A_{is}	樣品峰面積 A_s	測定濃度 C(mg/L)	相對誤差值(%)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註	編號	化合物名稱	滯留時間 RT(min)	峰面積 A_{is}	峰面積 A_s	相對回收率 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.833	0.990	8231056	6403055	108.5	0.108550			8.5%							
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QDL=0.0100										
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.834	0.990	9944382	9436216	95.1	0.095104		95.1%								
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.832	0.990	9214307	6844618	103.5	0.103538			3.5%							
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.832	0.990	9040843	6668930	102.9	0.102919			2.9%							
QL0407100605-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10400901	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-02	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10631280	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.822	0.990	9584390	1891198	29.1	0.072853	5.4%	87.8%								
QL0407100605-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.822	0.990	8583097	1643205	27.4	0.068561		84.5%								
QL0407100605-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10811365	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-06	930	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10169854	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-07	1029	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10213928	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-08	965	1.0	1.0	1			0	6.762	0.000	0.000	9403967	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-09	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	10139812	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-10	1026	1.0	1.0	1			0	6.759	0.000	0.000	9231906	0	0.0	<QDL=0.0100										
QL0407100605-11	1009	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918926	0	0.0	<QDL=0.0100										

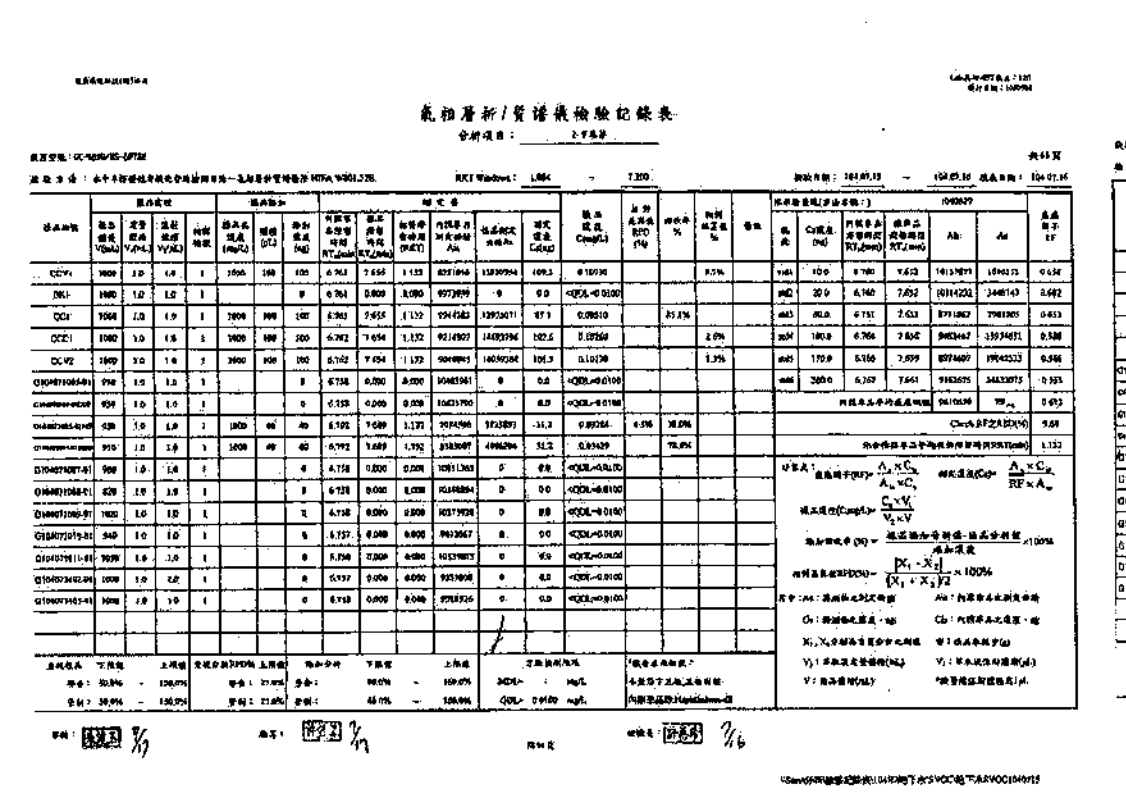
管制圖表	下限值		上限值	實驗室回測RPD%	上限值	檢出分析	下限值		上限值	方法偵測極限	備註事項：
警告：	70.0%	~	130.0%	警告：	25.0%	警告：	60.0%	~	160.0%	MDL= ~ mg/L	本批次下方加註星號
管制：	60.0%	~	150.0%	管制：	30.0%	管制：	40.0%	~	160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品Naphthalene-d8

審核：[簽名] 2/1　　覆核：[簽名] 2/1　　檢驗員：[簽名] 2/6

第5頁

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	樣品重量/體積	定容體積	注射體積	稀釋倍數	內標品添加量	回收率	相對保留時間	內標品相對反應係數	檢出濃度	檢出限值	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	100	100	100	9.260	1.366	0.993	4581232	13540512	104.7	0.104475			4.7%		

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2,6-二硝基甲苯

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：依中華職業衛生毒物分析檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows：0.996 ~ 1.022

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品前處理				樣品添加			測定值							樣品分析							備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)	回收率	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	樣品測定濃度 Cs(ng/mL)	測定濃度 Cs(ng)	樣品含量 C(ng/g)	回收率 %	相對誤差值 %	檢出限值				
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.929	0.966	4581222	1032008	118.3	0.11790			15.4%				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	9.900	0.909	3661127	0	0.9	<QDL=0.0900							
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.929	0.966	4469169	1032008	118.3	0.11810		-120.6%					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.924	0.965	5113821	1312284	131.2	0.11780			12.2%				
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.925	0.964	4972356	1276560	127.8	0.11780			12.0%				
3104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.258	9.928	0.000	5198035	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071007-01	930	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5090457	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	950	1.0	1.0	1	1000	46	46	9.259	9.931	0.943	4535508	971444	38.8	0.04084	7.9%	92.0%					
3104071010-01	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.260	9.935	0.945	4788758	1043695	39.9	0.04305		99.2%					
3104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	4854711	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071008-01	820	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5600117	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5778633	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	9.920	0.000	5499554	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.255	9.920	0.000	5388819	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5366979	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071403-01	1060	1.0	1.0	1			0	9.257	9.920	0.000	5908399	0	0.0	<QDL=0.0100							

樣品編號	樣品名稱	濃度 C(ng/mL)	回收率 %	相對誤差值 %	備註
std1	10.0	9.257	92.6%		
std2	20.0	18.923	94.6%		
std3	50.0	48.826	97.7%		
std4	100.0	96.964	97.0%		
std5	150.0	145.263	96.8%		
std6	200.0	194.264	97.1%		

樣品編號	樣品名稱	Ais	As	檢出限值 MDL
std1	10.0	5594417	4728549	3.256
std2	20.0	5538417	5438215	1.334
std3	50.0	5434807	8546613	1.282
std4	100.0	5156367	13678539	1.216
std5	150.0	5293	5.841	4656804	21431197	1.381
std6	200.0	5294	5.844	4702822	28486903	1.102

內標準品平均感度相對 Ais(mean)：5226989 RF_ave：1.237

Check RF之RSD(%)：4.76

包含檢測基本平均加標回收率結果RR(mean)：0.934

計算式：感度因子(RF)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$ 測定濃度(Cs)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C_ng/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_s \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異率RPD(%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：As：待測物之測定面積 Ais：內標準品之測定面積

Cs：待測物之濃度，ng Cis：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2：分析樣品重複分析之測值 W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液之定容體積(mL) V_s：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL) *檢出限值計算時採用。

測試結果	下限值		上限值
標準：	85.0%	~	150.0%
替代：	29.6%	~	150.0%
替附：	50.0%	~	150.0%

管理分析RPD%	上限值
標準：	25.0%
替代：	25.0%

加加分析	下限值		上限值
標準：	40.0%	~	160.0%
替代：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限		
MDL=	0.0100	mg/L
QDL=	0.0400	mg/L

*檢出限值：
十氯聯苯以2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl計
內標準品為2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl-d18

製表：[redacted] 覆核：[redacted] 簽核：[redacted]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：硫磷

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：依中華職業衛生毒物分析檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows：0.917 ~ 1.034

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品前處理				樣品添加			測定值							樣品分析							備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)	回收率	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	樣品測定濃度 Cs(ng/mL)	測定濃度 Cs(ng)	樣品含量 C(ng/g)	回收率 %	相對誤差值 %	檢出限值				
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.924	0.965	4587222	1030536	114.2	0.11420			14.2%				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	9.920	0.000	3661127	0	0.9	<QDL=0.0900							
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.924	0.965	4469169	1030536	114.2	0.11420		100.3%					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.924	0.965	5113821	1043696	104.9	0.10500			9.5%				
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.924	0.965	4972356	1043696	104.9	0.10500			5.0%				
3104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5198035	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071007-01	930	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5090457	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	950	1.0	1.0	1	1000	46	46	9.259	9.931	0.974	4536508	971444	39.5	0.04132	3.1%	98.3%					
3104071010-01	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.260	9.935	0.974	4788758	1043695	39.5	0.04152		99.0%					
3104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	4854711	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071008-01	820	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5600117	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5778633	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	9.920	0.000	5499554	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.255	9.920	0.000	5388819	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5366979	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071403-01	1060	1.0	1.0	1			0	9.257	9.920	0.000	5908399	0	0.0	<QDL=0.0100							

樣品編號	樣品名稱	濃度 C(ng/mL)	回收率 %	相對誤差值 %	備註
std1	10.0	9.257	92.6%		
std2	20.0	18.923	94.6%		
std3	50.0	48.826	97.7%		
std4	100.0	96.964	97.0%		
std5	150.0	145.263	96.8%		
std6	200.0	194.264	97.1%		

樣品編號	樣品名稱	Ais	As	檢出限值 MDL
std1	10.0	5594417	4728549	3.256
std2	20.0	5538417	5438215	1.334
std3	50.0	5434807	8546613	1.282
std4	100.0	5156367	13678539	1.216
std5	150.0	5293	5.841	4656804	21431197	1.381
std6	200.0	5294	5.844	4702822	28486903	1.102

內標準品平均感度相對 Ais(mean)：5226989 RF_ave：1.237

Check RF之RSD(%)：4.76

包含檢測基本平均加標回收率結果RR(mean)：0.934

計算式：感度因子(RF)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$ 測定濃度(Cs)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C_ng/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_s \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異率RPD(%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：As：待測物之測定面積 Ais：內標準品之測定面積

Cs：待測物之濃度，ng Cis：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2：分析樣品重複分析之測值 W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液之定容體積(mL) V_s：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL) *檢出限值計算時採用。

測試結果	下限值		上限值
標準：	85.0%	~	150.0%
替代：	29.6%	~	150.0%
替附：	50.0%	~	150.0%

管理分析RPD%	上限值
標準：	25.0%
替代：	25.0%

加加分析	下限值		上限值
標準：	40.0%	~	160.0%
替代：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限		
MDL=	0.0100	mg/L
QDL=	0.0400	mg/L

*檢出限值：
十氯聯苯以2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl計
內標準品為2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl-d18

製表：[redacted] 覆核：[redacted] 簽核：[redacted]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：3-硝基苯胺

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：依中華職業衛生毒物分析檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows：0.974 ~ 1.004

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品前處理				樣品添加			測定值							樣品分析							備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)	回收率	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	樣品測定濃度 Cs(ng/mL)	測定濃度 Cs(ng)	樣品含量 C(ng/g)	回收率 %	相對誤差值 %	檢出限值				
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.926	0.964	4581222	1010453	117.8	0.11780			17.8%				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.259	9.920	0.000	3661127	0	0.0	<QDL=0.0100							
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.924	0.964	4469169	1010453	117.8	0.11810		96.4%					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.926	0.964	5113821	1010453	108.8	0.10880			8.8%				
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.926	0.964	4972356	1010453	107.3	0.10730			7.3%				
3104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5198035	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071007-01	930	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5090457	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	950	1.0	1.0	1	1000	46	46	9.259	9.927	0.963	4536508	848577	33.8	0.03387	2.9%	46.9%					
3104071010-01	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.260	9.927	0.963	4788758	878556	32.8	0.03514		44.5%					
3104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	4854711	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071008-01	820	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5600117	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5778633	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	9.920	0.000	5499554	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.255	9.920	0.000	5388819	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5366979	0	0.0	<QDL=0.0100							
3104071403-01	1060	1.0	1.0	1			0	9.257	9.920	0.000	5908399	0	0.0	<QDL=0.0100							

樣品編號	樣品名稱	濃度 C(ng/mL)	回收率 %	相對誤差值 %	備註
std1	10.0	9.257	92.6%		
std2	20.0	18.923	94.6%		
std3	50.0	48.826	97.7%		
std4	100.0	96.964	97.0%		
std5	150.0	145.263	96.8%		
std6	200.0	194.264	97.1%		

樣品編號	樣品名稱	Ais	As	檢出限值 MDL
std1	10.0	5594417	4728549	3.256
std2	20.0	5538417	5438215	1.334
std3	50.0	5434807	8546613	1.282
std4	100.0	5156367	13678539	1.216
std5	150.0	5293	5.841	4656804	21431197	1.381
std6	200.0	5294	5.844	4702822	28486903	1.102

內標準品平均感度相對 Ais(mean)：5226989 RF_ave：1.237

Check RF之RSD(%)：4.76

包含檢測基本平均加標回收率結果RR(mean)：0.934

計算式：感度因子(RF)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$ 測定濃度(Cs)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C_ng/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_s \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異率RPD(%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：As：待測物之測定面積 Ais：內標準品之測定面積

Cs：待測物之濃度，ng Cis：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2：分析樣品重複分析之測值 W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液之定容體積(mL) V_s：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL) *檢出限值計算時採用。

測試結果	下限值		上限值
標準：	85.0%	~	150.0%
替代：	29.6%	~	150.0%
替附：	50.0%	~	150.0%

管理分析RPD%	上限值
標準：	25.0%
替代：	25.0%

加加分析	下限值		上限值
標準：	40.0%	~	160.0%
替代：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限		
MDL=	0.0100	mg/L
QDL=	0.0400	mg/L

*檢出限值：
十氯聯苯以2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl計
內標準品為2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl-d18

製表：[redacted] 覆核：[redacted] 簽核：[redacted]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：對第二甲酚二甲酚

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：依中華職業衛生毒物分析檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows：0.807 ~ 1.011

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品前處理				樣品添加			測定值							樣品分析							備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)	回收率	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	樣品測定濃度 Cs(ng/mL)	測定濃度 Cs(ng)	樣品含量 C(ng/g)	回收率 %	相對誤差值 %	檢出限值				
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.934	0.956	4581222	1372842	111.3	0.11130			11.3%				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	9.916	0.000	3661127	279152	1.9	<DL=DL							
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.933	0.956	3463519	1331925	94.4	0.09450		94.5%					
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.933	0.954	5113821	1653337	104.7	0.10470			4.7%				
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.931	0.954	4972356	1594189	104.0	0.10400			4.0%				
3104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.256	9.926	0.000	5198035	0	0.0	MD=0.00539							
3104071007-01	930	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5090457	0	0.0	MD=0.00539							
3104071009-01	950	1.0	1.0	1	1000	46	46	9.259	9.931	0.953	4536508	4606329	53.4	0.05316	4.3%	85.5%					
3104071010-01	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.260	9.934	0.953	4788758	4606329	53.4	0.05479		83.5%					
3104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	4854711	0	0.0	MD=0.00539							
3104071008-01	820	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5600117	0	0.0	MD=0.00539							
3104071009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5778633	0	0.0	MD=0.00539							
3104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	9.920	0.000	5499554	0	0.0	MD=0.00539							
3104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.255	9.920	0.000	5388819	0	0.0	MD=0.00539							
3104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.920	0.000	5366979	0	0.0	MD=0.00539							
3104071403-01	1060	1.0	1.0	1			0	9.257	9.920	0.000	5908399	0	0.0	MD=0.00539							

樣品編號	樣品名稱	濃度 C(ng/mL)	回收率 %	相對誤差值 %	備註
std1	10.0	9.257	92.6%		
std2	20.0	18.923	94.6%		
std3	50.0	48.826	97.7%		
std4	100.0	96.964	97.0%		
std5	150.0	145.263	96.8%		
std6	200.0	194.264	97.1%		

樣品編號	樣品名稱	Ais	As	檢出限值 MDL
std1	10.0	5594417	4728549	3.256
std2	20.0	5538417	5438215	1.334
std3	50.0	5434807	8546613	1.282
std4	100.0	5156367	13678539	1.216
std5	150.0	5293	5.841	4656804	21431197	1.381
std6	200.0	5294	5.844	4702822	28486903	1.102

內標準品平均感度相對 Ais(mean)：5226989 RF_ave：1.237

Check RF之RSD(%)：4.76

包含檢測基本平均加標回收率結果RR(mean)：0.934

計算式：感度因子(RF)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$ 測定濃度(Cs)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C_ng/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_s \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異率RPD(%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：As：待測物之測定面積 Ais：內標準品之測定面積

Cs：待測物之濃度，ng Cis：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2：分析樣品重複分析之測值 W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液之定容體積(mL) V_s：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL) *檢出限值計算時採用。

測試結果	下限值		上限值
標準：	85.0%	~	150.0%
替代：	29.6%	~	150.0%
替附：	50.0%	~	150.0%

管理分析RPD%	上限值
標準：	25.0%
替代：	25.0%

加加分析	下限值		上限值
標準：	40.0%	~	160.0%
替代：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限		
MDL=	0.0100	mg/L
QDL=	0.0400	mg/L

*檢出限值：
十氯聯苯以2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl計
內標準品為2,3,3',4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl-d18

製表：[redacted] 覆核：[redacted] 簽核：[redacted]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	稀釋倍數	內標準品濃度 (ng/mL)	回收率 (%)	回收率管制	樣品濃度 C(ng/mL)	檢出限值 MDL	定量限值 QDL	備註
CCV1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
BK1	1							
QC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCV2	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
2104071905-01	1							
2104071905-02	1							
2104071905-03	1							
2104071905-04	1							
2104071905-05	1							
2104071905-06	1							
2104071905-07	1							
2104071905-08	1							
2104071905-09	1							
2104071905-10	1							

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	稀釋倍數	內標準品濃度 (ng/mL)	回收率 (%)	回收率管制	樣品濃度 C(ng/mL)	檢出限值 MDL	定量限值 QDL	備註
CCV1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
BK1	1							
QC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCV2	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
2104071905-01	1							
2104071905-02	1							
2104071905-03	1							
2104071905-04	1							
2104071905-05	1							
2104071905-06	1							
2104071905-07	1							
2104071905-08	1							
2104071905-09	1							
2104071905-10	1							

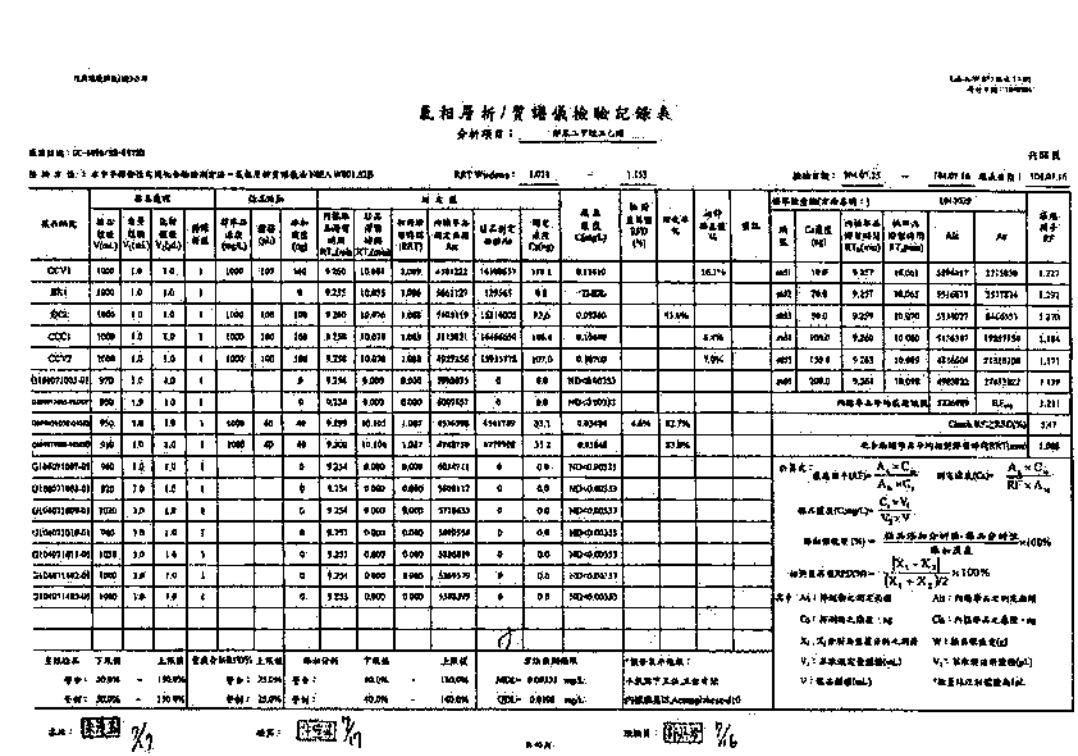
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	稀釋倍數	內標準品濃度 (ng/mL)	回收率 (%)	回收率管制	樣品濃度 C(ng/mL)	檢出限值 MDL	定量限值 QDL	備註
CCV1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
BK1	1							
QC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCC1	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
CCV2	1	1000	100	80-120	1000	0.1	0.3	
2104071905-01	1							
2104071905-02	1							
2104071905-03	1							
2104071905-04	1							
2104071905-05	1							
2104071905-06	1							
2104071905-07	1							
2104071905-08	1							
2104071905-09	1							
2104071905-10	1							

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：4-烯苯基苯基醚

儀器型號：GC-6890/MS-5973N

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

RRT Windows：0.815 ~ 0.917

樣品編號	樣品稱重 W(mL)	定量體積 V(mL)	加入內標準液體積 V(μL)	稀釋倍數	樣品加入 樣品濃度 (mg/L)	樣品加入 體積 (mL)	樣品加入 內標準液體積 (μL)	測定 內標準品滯留時間 RT(min)	測定 樣品中內標準品滯留時間 RT(min)	測定 內標準品面積 Ais	測定 樣品中內標準品面積 As	測定 樣品濃度 C(mg/L)	回收率 %	相對偏差值 %	備註
CCV1	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.970	10.160	0.883	8967501	1629941	181.9	0.1819	
BK1	1000	1.0	5.0	1			0	11.961	0.000	0.000	10526143	0	0.0	<QDL=0.0200	
QC1	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.970	10.334	0.885	10163993	1801317	194.4	0.1944	106.9%
QCD1	1000	1.0	5.0	1	1050	100	100	11.968	10.354	0.865	9841407	1822343	216.5	0.2165	98.9%
QCV2	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.967	10.354	0.865	9823494	1800913	198.3	0.1983	89.9%
C10H8O1005-01	970	1.0	5.0	1			0	11.967	0.000	0.000	10527830	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1005-02	950	1.0	5.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10990673	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1005-03	930	1.0	5.0	1	1000	40	40	12.011	10.370	0.863	8038385	1319805	61.1	0.0612	103.7%
C10H8O1005-04	910	1.0	5.0	1	1000	40	40	12.011	10.376	0.864	8072817	1811864	63.9	0.0639	102.7%
C10H8O1007-01	900	1.0	5.0	1			0	11.960	0.000	0.000	11294973	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1008-01	820	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10560417	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1009-01	1020	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10797383	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1010-01	980	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10120086	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1011-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.960	0.000	0.000	10859516	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1012-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	9535984	0	0.0	<QDL=0.0200	
C10H8O1013-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10333367	0	0.0	<QDL=0.0200	

檢驗結果	下限值	上限值	管制分析RPD%	上限值	樣品分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢驗結果計算：
鹽水：	50.0%	~ 150.0%	鹽水：	25.0%	鹽水：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，四捨五入
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0200 mg/L	內標準品:Phenanthrene-d10

計算式：

$$\text{相對偏差值(RPD)} = \frac{A_1 \times C_{2n}}{A_{2n} \times C_n}$$

$$\text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_n}{RF \times A_{in}}$$

$$\text{樣品濃度(C,mg/L)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差值 RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：As：待測物之測定面積　　Ais：內標準品之測定面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為管理分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液之最終體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL)　　*檢量線注射體積為1μL

檢驗：　　組長：　　檢驗員：

本Word檔於網頁瀏覽時1040707版 = 8035VOC通下水5VOC地下水5VOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：4-氯二苯基醚/4-溴苯基

儀器型號：GC-6890/MS-5973N

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

RRT Windows：0.913 ~ 0.917

樣品編號	樣品稱重 W(mL)	定量體積 V(mL)	加入內標準液體積 V(μL)	稀釋倍數	樣品加入 樣品濃度 (mg/L)	樣品加入 體積 (mL)	樣品加入 內標準液體積 (μL)	測定 內標準品滯留時間 RT(min)	測定 樣品中內標準品滯留時間 RT(min)	測定 內標準品面積 Ais	測定 樣品中內標準品面積 As	測定 樣品濃度 C(mg/L)	相對偏差值 RPD (%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註
CCV1	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.970	10.160	0.883	8967501	1629941	181.9	0.1819		
BK1	1000	1.0	5.0	1			0	11.961	0.000	0.000	10526143	0	0.0	<QDL=0.0200		
QC1	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.970	10.334	0.885	10163993	1801317	194.4	0.1944	106.9%	
QCD1	1000	1.0	5.0	1	1050	100	100	11.968	10.354	0.865	9841407	1822343	216.5	0.2165	98.9%	
QCV2	1000	1.0	5.0	1	1000	100	100	11.967	10.354	0.865	9823494	1800913	198.3	0.1983	89.9%	
C10H8O1005-01	970	1.0	5.0	1			0	11.967	0.000	0.000	10527830	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1005-02	950	1.0	5.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10990673	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1005-03	930	1.0	5.0	1	1000	40	40	12.011	10.370	0.863	8038385	1319805	61.1	0.0612	103.7%	
C10H8O1005-04	910	1.0	5.0	1	1000	40	40	12.011	10.376	0.864	8072817	1811864	63.9	0.0639	102.7%	
C10H8O1007-01	900	1.0	5.0	1			0	11.960	0.000	0.000	11294973	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1008-01	820	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10560417	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1009-01	1020	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10797383	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1010-01	980	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10120086	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1011-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.960	0.000	0.000	10859516	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1012-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	9535984	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1013-01	1000	1.0	5.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10333367	0	0.0	<QDL=0.0200		

檢驗結果	下限值	上限值	管制分析RPD%	上限值	樣品分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢驗結果計算：
鹽水：	50.0%	~ 150.0%	鹽水：	25.0%	鹽水：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，四捨五入
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0200 mg/L	內標準品:Phenanthrene-d10

1040629						
檢驗重複(平均值計算)：						
批號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品中內標準品滯留時間 RT,(min)	Ais	As	平均相對反應因子 RF
cal1	20.0	11.963	10.328	9678945	2196008	0.453
cal2	50.0	11.966	10.338	9237999	6321809	0.685
cal3	100.0	11.970	10.358	9029969	13729647	0.956
cal4	150.0	11.974	10.372	8781583	22451139	0.972
cal5	200.0	11.977	10.380	8639080	30699648	0.982
cal6						
內標準品平均相對反應因子				9189214	RF_{Ais}	0.965
Check RF之RSD(%)						12.31
化合物檢量線平均相對響應因子(mL)						0.965

計算式：

$$\text{相對反應因子(RF)} = \frac{A_x \times C_n}{A_{is} \times C_x} \quad \text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_n}{RF \times A_{in}}$$

$$\text{樣品濃度(C,mg/L)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差值 RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：As：待測物之測定面積　　Ais：內標準品之測定面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為管理分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液之最終體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL)　　*檢量線注射體積為1μL

檢驗：　　組長：　　檢驗員：

本Word檔於網頁瀏覽時1040707版 = 8035VOC通下水5VOC地下水5VOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：4-氯苯基

儀器型號：GC-6890/MS-5973N

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

RRT Windows：0.883 ~ 0.901

樣品編號	樣品稱重 W(mL)	定量體積 V(mL)	加入內標準液體積 V(μL)	稀釋倍數	樣品加入 樣品濃度 (mg/L)	樣品加入 體積 (mL)	樣品加入 內標準液體積 (μL)	測定 內標準品滯留時間 RT,(min)	測定 樣品中內標準品滯留時間 RT,(min)	測定 內標準品面積 Ais	測定 樣品中內標準品面積 As	測定 樣品濃度 C(mg/L)	相對偏差值 RPD (%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.217	0.859	8541525	4830445	191.1	0.1911		5.1%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	11.961	0.000	0.000	10970143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.235	0.859	10129950	4754676	99.9	0.0999	99.9%	
QCD1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.968	11.236	0.859	9841407	5103175	100.2	0.1002		0.3%
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.967	11.236	0.859	9823494	4829274	97.0	0.0970		-2.8%
C10H8O1005-01	970	1.0	1.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10527830	0	0.0	<QDL=0.0103		
C10H8O1005-02	950	1.0	1.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10990673	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1005-03	930	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.011	11.295	0.858	8038385	1490871	55.9	0.0559	2.3%	88.9%
C10H8O1005-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.011	11.274	0.859	8072817	1525660	54.7	0.0547		86.3%
C10H8O1007-01	900	1.0	1.0	1			0	11.960	0.000	0.000	11294973	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1008-01	820	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10560417	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1009-01	1020	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10797383	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1010-01	980	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10120086	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1011-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.960	0.000	0.000	10859516	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1012-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	9535984	0	0.0	<QDL=0.0100		
C10H8O1013-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10333367	0	0.0	<QDL=0.0100		

檢驗結果	下限值	上限值	管制分析RPD%	上限值	樣品分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢驗結果計算：
鹽水：	50.0%	~ 150.0%	鹽水：	25.0%	鹽水：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，四捨五入
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品:Phenanthrene-d10

1040629						
檢驗重複(平均值計算)：						
批號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品中內標準品滯留時間 RT,(min)	Ais	As	平均相對反應因子 RF
cal1	10.0	11.962	10.328	9863537	518241	0.211
cal2	20.0	11.965	10.328	9678945	1068259	0.277
cal3	30.0	11.966	10.329	9237992	2291693	0.335
cal4	50.0	11.970	10.343	9029969	3825938	0.459
cal5	100.0	11.974	10.358	8781583	7847255	0.491
內標準品平均相對反應因子				9196133	RF_{Ais}	0.395
Check RF之RSD(%)						3.89
化合物檢量線平均相對響應因子(mL)						0.395

計算式：

$$\text{相對反應因子(RF)} = \frac{A_x \times C_n}{A_{is} \times C_x} \quad \text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_n}{RF \times A_{in}}$$

$$\text{樣品濃度(C,mg/L)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差值 RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：As：待測物之測定面積　　Ais：內標準品之測定面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為管理分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液之最終體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL)　　*檢量線注射體積為1μL

檢驗：　　組長：　　檢驗員：

本Word檔於網頁瀏覽時1040707版 = 8035VOC通下水5VOC地下水5VOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：4-氯甲基二苯醚

儀器型號：GC-6890/MS-5973N

檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16 報表日期：104.07.16

RRT Windows：0.823 ~ 0.829

樣品編號	樣品稱重 W(mL)	定量體積 V(mL)	加入內標準液體積 V(μL)	稀釋倍數	樣品加入 樣品濃度 (mg/L)	樣品加入 體積 (mL)	樣品加入 內標準液體積 (μL)	測定 內標準品滯留時間 RT,(min)	測定 樣品中內標準品滯留時間 RT,(min)	測定 內標準品面積 Ais	測定 樣品中內標準品面積 As	測定 樣品濃度 C(mg/L)	相對偏差值 RPD (%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	2000	100	200	11.970	10.486	0.876	8981501	29136001	330.2	0.3302		25.1%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	11.961	0.000	0.000	10735147	0	0.0	<QDL=0.0200		
QC1	1000	1.0	1.0	1	2000	100	200	11.970	10.488	0.876	10127995	34834712	196.9	0.1969	93.5%	
QCD1	1000	1.0	1.0	1	2000	100	200	11.968	10.482	0.876	9841407	35496257	199.0	0.1990		-5.6%
QCV2	1000	1.0	1.0	1	2000	100	200	11.967	10.479	0.876	9823494	33709194	184.4	0.1844		-17.6%
C10H8O1005-01	970	1.0	1.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10527830	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1005-02	950	1.0	1.0	1			0	11.968	0.000	0.000	10990673	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1005-03	930	1.0	1.0	1	2000	40	80	12.011	10.500	0.875	8038385	7350720	68.3	0.0683	3.4%	83.6%
C10H8O1005-04	910	1.0	1.0	1	2000	40	80	12.011	10.502	0.875	8072817	8097200	87.9	0.0879		84.0%
C10H8O1007-01	900	1.0	1.0	1			0	11.960	0.000	0.000	11294973	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1008-01	820	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10560417	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1009-01	1020	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10797383	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1010-01	980	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10120086	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1011-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.960	0.000	0.000	10859516	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1012-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	9535984	0	0.0	<QDL=0.0200		
C10H8O1013-01	1000	1.0	1.0	1			0	11.959	0.000	0.000	10333367	0	0.0	<QDL=0.0200		

檢驗結果	下限值	上限值	管制分析RPD%	上限值	樣品分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢驗結果計算：
鹽水：	50.0%	~ 150.0%	鹽水：	25.0%	鹽水：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，四捨五入
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0200 mg/L	內標準品:Phenanthrene-d10

1040629						
檢驗重複(平均值計算)：						
批號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品中內標準品滯留時間 RT,(min)	Ais	As	平均相對反應因子 RF
cal1	20.0	11.963	10.337	9665137	314745	0.645
cal2	40.0	11.963	10.341	9439945	6318206	0.669
cal3	100.0	11.966	10.350	9278992	18494940	0.666
cal4	200.0	11.970	10.363	8921987	23465830	0.526
cal5	300.0	11.974	10.383	8701563	32859078	0.504
cal6	400.0	11.977	10.397	8685086	44922718	0.491
內標準品平均相對反應因子				9196133	RF_{Ais}	0.555
Check RF之RSD(%)						14.17
化合物檢量線平均相對響應因子(mL)						0.555

計算式：

$$\text{相對反應因子(RF)} = \frac{A_x \times C_n}{A_{is} \times C_x} \quad \text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_n}{RF \times A_{in}}$$

$$\text{樣品濃度(C,mg/L)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差值 RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：As：待測物之測定面積　　Ais：內標準品之測定面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為管理分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液之最終體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：樣品體積(mL)　　*檢量線注射體積為1μL

檢驗：　　組長：　　檢驗員：

本Word檔於網頁瀏覽時1040707版 = 8035VOC通下水5VOC地下水5VOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

| 樣品編號 | 樣品處理 | | | | 儀器條件 | | | 測定值 | | | |

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

| 樣品編號 | 樣品處理 | | | | 標準品添加 | | | 測定 | | | |

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：_____

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值							檢品濃度 C(ng/L)	相對差異值 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準物質確認(若檢出者)				1040629		檢測單位
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取體積 V_{ex}(mL)	稀釋倍數	取樣品量 (mg/L)	體積 (mL)	樣品重 (mg)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	檢品離子丰度比值 Cc(ng)	相對丰度 Cc(ng)							檢體	C13濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢測單位
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.733	0.856	7196364	12781645	102.9	0.10299			3.8%			std1	10.0	17.195	14.719	9964973	2834160	1.179
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10861382	0	0.0	<DCL=0.0100						std2	20.0	17.195	14.720	9902586	6115132	1.248
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.734	0.856	9158872	25449213	94.8	0.09480		94.8%				std3	50.0	17.201	14.773	9892513	13689426	1.237
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7206729	20261239	106.8	0.10680		106.8%				std4	100.0	17.209	14.734	9938231	29128765	1.219
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7068312	27814455	115.3	0.11530		115.3%				std5	200.0	17.214	14.792	9.73E+06	34518729	1.215
2106071005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10210973	0	0.0	<DCL=0.0100						std6	500.0	17.212	14.799	1.76E+07	46419907	1.216
2106071005-02	950	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10796427	0	0.0	<DCL=0.0100						內標準品平均值 面積				9645254	RF_{avg}	1.219
2106071005-03	980	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.206	14.871	0.859	8579881	19037240	35.3	0.01765	4.8%	88.3%				Check RF之RSD(%)						0.54
2106071005-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	14.870	0.859	8852084	9168882	33.8	0.01687		83.7%				檢品基質單元平均相對滯留時間RT(min)						0.859
2106071005-05	960	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10131724	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-01	920	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9697704	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-02	1020	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9974822	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9263682	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-02	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9865734	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-03	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9831465	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071009-01	1004	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526751	0	0.0	<DCL=0.0100												

$$\text{絕對滯留時間(RT)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{相對滯留時間} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{檢品濃度}(C_x, ng/L) = \frac{C_x \times V_t}{V_0 \times V}$$

$$\text{每個回收率}(\%) = \frac{\text{添加濃度分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩個重複樣品RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：特測物之訊號強度　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_{is}：特測物之濃度，ng　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液定容體積(mL)　V_0：萃取液注射體積(uL)

V：樣品體積(mL)　*檢體前處理體積為1mL

管制標準	下限值	上限值	查核分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢體基本資料：
回收：	50.0%	~	150.0%	平均：	25.0%	平均：	40.0%	~ 160.0%	MDL= 0.00853 ng/L	小鼠胸下皮組_未知新檢
管制：	30.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 ng/L	內標準品(S:Chrysene-d12

0Sm+V分析檢驗測量不確定度評估報告下水道VOC地下水SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：_____

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值							檢品濃度 C(ng/L)	相對差異值 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準物質確認(若檢出者)				1040629		檢測單位
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取體積 V_{ex}(mL)	稀釋倍數	取樣品量 (mg/L)	體積 (mL)	樣品重 (mg)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	檢品離子丰度比值 Cc(ng)	相對丰度 Cc(ng)							檢體	C13濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢測單位
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.733	0.856	7196364	12781645	102.9	0.10299			3.8%			std1	10.0	17.195	14.719	9964973	2834160	1.179
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10861382	0	0.0	<DCL=0.0100						std2	20.0	17.195	14.720	9902586	6115132	1.248
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.734	0.856	9158872	25449213	94.8	0.09480		94.8%				std3	50.0	17.201	14.773	9892513	13689426	1.237
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7206729	20261239	106.8	0.10680		106.8%				std4	100.0	17.209	14.734	9938231	29128765	1.219
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7068312	27814455	115.3	0.11530		115.3%				std5	200.0	17.214	14.792	9.73E+06	34518729	1.215
2106071005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10210973	0	0.0	<DCL=0.0100						std6	500.0	17.212	14.799	1.76E+07	46419907	1.216
2106071005-02	950	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10796427	0	0.0	<DCL=0.0100						內標準品平均值 面積				9645254	RF_{avg}	1.219
2106071005-03	980	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.206	14.871	0.859	8579881	19037240	35.3	0.01765	4.8%	88.3%				Check RF之RSD(%)						0.54
2106071005-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	14.870	0.859	8852084	9168882	33.8	0.01687		83.7%				檢品基質單元平均相對滯留時間RT(min)						0.859
2106071005-05	960	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10131724	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-01	920	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9697704	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-02	1020	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9974822	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9263682	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-02	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9865734	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-03	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9831465	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071009-01	1004	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526751	0	0.0	<DCL=0.0100												

$$\text{絕對滯留時間(RT)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{相對滯留時間} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{檢品濃度}(C_x, ng/L) = \frac{C_x \times V_t}{V_0 \times V}$$

$$\text{每個回收率}(\%) = \frac{\text{添加濃度分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩個重複樣品RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：特測物之訊號強度　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_{is}：特測物之濃度，ng　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液定容體積(mL)　V_0：萃取液注射體積(uL)

V：樣品體積(mL)　*檢體前處理體積為1mL

管制標準	下限值	上限值	查核分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢體基本資料：
回收：	50.0%	~	150.0%	平均：	25.0%	平均：	40.0%	~ 160.0%	MDL= 0.00853 ng/L	小鼠胸下皮組_未知新檢
管制：	30.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 ng/L	內標準品(S:Chrysene-d12

0Sm+V分析檢驗測量不確定度評估報告下水道VOC地下水SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：_____

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值							檢品濃度 C(ng/L)	相對差異值 RPD (%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準物質確認(若檢出者)				1040629		檢測單位
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取體積 V_{ex}(mL)	稀釋倍數	取樣品量 (mg/L)	體積 (mL)	樣品重 (mg)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 Ais	檢品離子丰度比值 Cc(ng)	相對丰度 Cc(ng)							檢體	C13濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢測單位
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.733	0.856	7196364	12781645	102.9	0.10299			3.8%			std1	10.0	17.195	14.719	9964973	2834160	1.179
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10861382	0	0.0	<DCL=0.0100						std2	20.0	17.195	14.720	9902586	6115132	1.248
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.734	0.856	9158872	25449213	94.8	0.09480		94.8%				std3	50.0	17.201	14.773	9892513	13689426	1.237
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7206729	20261239	106.8	0.10680		106.8%				std4	100.0	17.209	14.734	9938231	29128765	1.219
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.734	0.856	7068312	27814455	115.3	0.11530		115.3%				std5	200.0	17.214	14.792	9.73E+06	34518729	1.215
2106071005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10210973	0	0.0	<DCL=0.0100						std6	500.0	17.212	14.799	1.76E+07	46419907	1.216
2106071005-02	950	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10796427	0	0.0	<DCL=0.0100						內標準品平均值 面積				9645254	RF_{avg}	1.219
2106071005-03	980	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.206	14.871	0.859	8579881	19037240	35.3	0.01765	4.8%	88.3%				Check RF之RSD(%)						0.54
2106071005-04	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	14.870	0.859	8852084	9168882	33.8	0.01687		83.7%				檢品基質單元平均相對滯留時間RT(min)						0.859
2106071005-05	960	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10131724	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-01	920	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9697704	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071006-02	1020	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9974822	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9263682	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-02	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9865734	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071010-03	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9831465	0	0.0	<DCL=0.0100												
2106071009-01	1004	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526751	0	0.0	<DCL=0.0100												

$$\text{絕對滯留時間(RT)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{相對滯留時間} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{檢品濃度}(C_x, ng/L) = \frac{C_x \times V_t}{V_0 \times V}$$

$$\text{每個回收率}(\%) = \frac{\text{添加濃度分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩個重複樣品RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：特測物之訊號強度　A_{is}：內標準品之訊號強度

C_{is}：特測物之濃度，ng　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為重複分析之測值　W：樣品取樣量(g)

V_t：萃取液定容體積(mL)　V_0：萃取液注射體積(uL)

V：樣品體積(mL)　*檢體前處理體積為1mL

管制標準	下限值	上限值	查核分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*檢體基本資料：
回收：	50.0%	~	150.0%	平均：	25.0%	平均：	40.0%	~ 160.0%	MDL= 0.00853 ng/L	小鼠胸下皮組_未知新檢
管制：	30.0%	~	150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 ng/L	內標準品(S:Chrysene-d12

0Sm+V分析檢驗測量不確定度評估報告下水道VOC地下水SVOC1040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

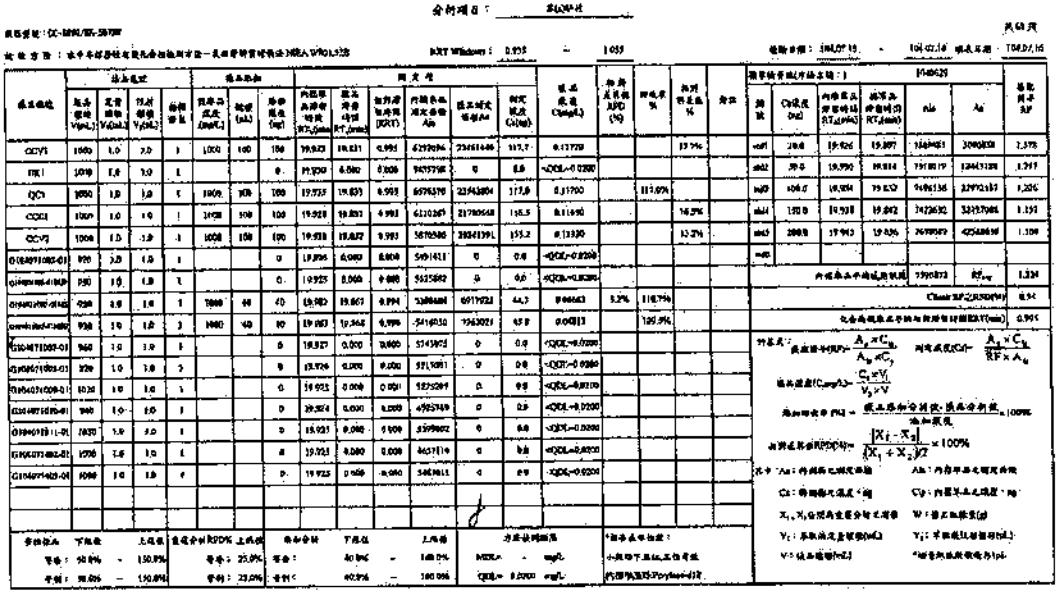
檢驗方法：

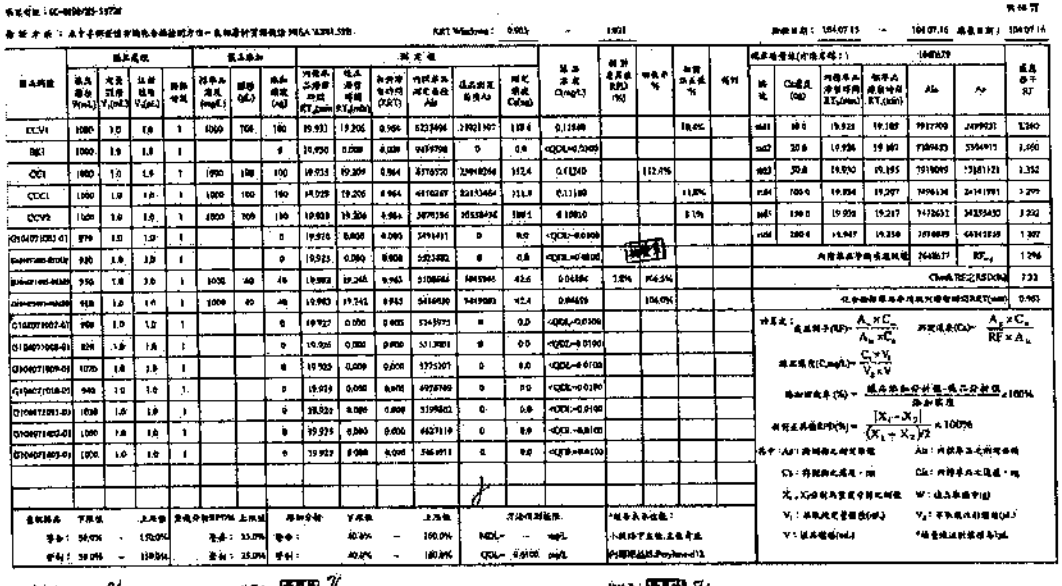
檢驗日期：

| 樣品名稱 | 樣品處理 | | | | 樣品導入 | | | 測定值 | | | |

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：





氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：揮發性有機物

儀器型號：GC-6890/MS-5975B　　執行者：

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B　　RRT Windows：0.05　～　1.50　　檢驗日期：104.07.13　～　104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				樣品導入				測定值										標準曲線相關係數(平均濃度)：1						104/07/29				檢定因子RF
	檢液體積 V_s(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	檢液濃度(mg/L)	管徑(mL)	檢液流速(mL)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	檢液管線時間(RRT)	內標準品面積 A_{is}	標準曲線管線時間 RT$_s$(min)	標準品面積 A_s	相對保留時間 RRT	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cs濃度(ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	標準品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s							
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.219	17.191	0.999	7195264	7235058	100.6	0.21000			99.8%		std1	200	17.197	17.191	2660569	1344629	0.505				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.196	0.000	0.000	10601355	0	0.0	<2xMDC					std2	500	17.196	17.191	6737301	3716746	0.552				
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.196	0.999	9158872	8839944	96.5	0.21000			96.3%		std3	1000	17.209	17.196	12709	7577994	0.592				
DCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	17.196	0.999	7934729	8260181	104.1	0.19000			104%		std4	2500	17.214	17.204	17313456	10268813	0.593				
DCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	17.194	0.999	7468312	7981476	106.9	0.19000			106%		std5	5000	17.221	17.211	31888866	14362320	0.450				
G1040710005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	10210977	0	0.0	ND<0.00987					std6									
G1040710004-01	930	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10109122	0	0.0	ND<0.00982					內標準品平均面積或面積比				5763290	RF$_{ave}$				0.990
G1040710003-01	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.206	17.222	0.999	8259845	7321662	88.6	0.04884	6.4%	90.9%											Check RF之相對(%)				Z/3
[illegible]	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	17.232	0.999	8452954	7444278	88.1	0.04885		41.7%			各分析標準品中內標準物質時間差(RTDiff)											0.000
G1040710007-01	990	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10131724	0	0.0	ND<0.00987					計算式：$\text{檢定因子(RF)} = \frac{A_{is} \times C_s}{A_s \times C_{is}}$　　$\text{相對誤差(Cr)} = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$											
G1040710008-01	930	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9588884	0	0.0	ND<0.00987																
G1040710009-01	1020	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9993021	0	0.0	ND<0.00987					檢液濃度(C$_{ext}$,mg/L)= $\frac{C_s \times V_1}{V_2 \times V}$											
G1040710010-01	990	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9852803	0	0.0	ND<0.00987					回收率(%)= 檢液分析結果－樣品分析結果 / 添加濃度 ×100%											
G1040710011-01	1030	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10045304	0	0.0	ND<0.00987					相對差異值RPD(%)= $\frac{\lvert X_1 - X_2 \rvert}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$											
G1040710007-02	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9821465	0	0.0	ND<0.00987					其中：A_{is}：內標準品測定面積　　A_s：內標準品測定面積											
G1040710003-02	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9928761	0	0.0	ND<0.00987					C_s：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng											
																			X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品重量(g)											
																			V_1：萃取液定量體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)											
																			V：樣品體積(mL)　　*檢定因子相對(%)。											

查核樣本	下限值	上限值	管徑分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*測定結果中檢出：
管1： 69.4%	～ 119.5%	管1： 3.3%			管1：	46.0%	～ 97.0%	MDL= 0.00987 mg/L	十氯酚下五氯、三氯有機
管2： 85.3%	～ 119.0%	管2： 30.0%	管1：	33.1%	～ 150.0%	QCL= 0.0500 mg/L	內標準品Chrysene-d12		

審核：[illegible] 7/17　　組長：[illegible] 7/17　　執行者：[illegible] 7/16

*Sw846分析檢驗法採用8260C下之SVOC項下水SVOC040715

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：二氯(2,3)聯苯

儀器型號：GC-6890/MS-5975B　　執行者：

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B　　RRT Windows：1.000　～　1.261　　檢驗日期：104.07.15　～　104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				樣品導入				測定值										標準曲線相關係數(平均濃度)：1						104/07/29				檢定因子RF
	檢液體積 V_s(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	檢液濃度(mg/L)	管徑(mL)	檢液流速(mL)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	標準曲線管線時間(RRT)	內標準品面積 A_{is}	標準曲線管線時間 RT$_s$(min)	標準品面積 A_s	相對保留時間 RRT	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cs濃度(ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	標準品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s							
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	19.933	22.588	1.133	8253496	10660283	101.0	0.11307			113%		std1	100	19.925	22.583	7557190	13472582	0.561				
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	19.930	0.000	0.000	9635798	0	0.0	<QCL=0.0100					std2	200	19.926	22.581	7389489	4204834	1.016				
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	19.931	22.592	1.133	8578598	22134395	129.6	0.13960			129.6%		std3	500	19.930	22.589	7918019	10509617	1.864				
DCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	19.928	22.589	1.133	8110287	10409935	119.4	0.11962			119.5%		std4	1000	19.930	22.589	7498138	20109655	1.695				
DCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	19.928	22.586	1.133	8070696	10038552	116.8	0.13000			117%		std5	1500	19.930	22.588	7499632	28043674	1.911				
G1040710005-01	970	1.0	1.0	1			0	19.930	0.000	0.000	5494841	0	0.0	<QCL=0.0100					std6	2500	19.940	22.604	7618877	37852190	0.966				
G1040710004-01	930	1.0	1.0	1			0	19.925	0.000	0.000	5529883	0	0.0	<QCL=0.0100					內標準品平均面積或面積比				7618877	RF$_{ave}$				1.042
G1040710003-01	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	19.932	22.636	1.135	8108684	7741082	95.5	0.04537	1.9%	107.9%											Check RF之相對(%)				5.84
[illegible]	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	19.933	22.636	1.137	8410630	7945731	94.5	0.04625		105.2%			各分析標準品中內標準物質時間差(RTDiff)											1.053
G1040710007-01	990	1.0	1.0	1			0	19.927	0.000	0.000	5748911	0	0.0	<QCL=0.0100					計算式：$\text{檢定因子(RF)} = \frac{A_{is} \times C_{is}}{A_s \times C_s}$　　$\text{相對誤差(Cr)} = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$											
G1040710008-01	930	1.0	1.0	1			0	19.926	0.000	0.000	5512061	0	0.0	<QCL=0.0100																
G1040710009-01	1020	1.0	1.0	1			0	19.925	0.000	0.000	5775207	0	0.0	<QCL=0.0100					檢液濃度(C$_{ext}$,mg/L)= $\frac{C_s \times V_1}{V_2 \times V}$											
G1040710010-01	990	1.0	1.0	1			0	19.924	0.000	0.000	4926789	0	0.0	<QCL=0.0100					回收率(%)= 檢液分析結果－樣品分析結果 / 添加濃度 ×100%											
G1040710011-01	1030	1.0	1.0	1			0	19.923	0.000	0.000	5399402	0	0.0	<QCL=0.0100					相對差異值RPD(%)= $\frac{\lvert X_1 - X_2 \rvert}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$											
G1040710007-02	1000	1.0	1.0	1			0	19.929	0.000	0.000	4653149	0	0.0	<QCL=0.0100					其中：A_{is}：內標準品測定面積　　A_s：內標準品測定面積											
G1040710003-02	1000	1.0	1.0	1			0	19.923	0.000	0.000	5461811	0	0.0	<QCL=0.0100					C_s：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng											
																			X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品重量(g)											
																			V_1：萃取液定量體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)											
																			V：樣品體積(mL)　　*檢定因子相對(%)。											

查核樣本	下限值	上限值	管徑分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*測定結果中檢出：
管1： 50.0%	～ 150.0%	管1： 25.0%			管1：	40.0%	～ 160.0%	MDL= ～ mg/L	十氯酚下五氯、三氯有機
管2： 90.0%	～ 150.0%	管2： 25.0%	管1：	25.0%	～ 160.0%	QCL= 0.0100 mg/L	內標準品Chrysene-d12		

審核：[illegible] 7/17　　組長：[illegible] 7/17　　執行者：[illegible] 7/16

*Sw846分析檢驗法採用8260C下之SVOC項下水SVOC040715

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目：IS

儀器型號：GC-6890/MS-5975B　　執行者：

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B　　檢驗日期：104.07.16　～　104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	1,4-Dichlorobenzene-d4				Naphthalene-d8				Acenaphthene-d10				Phenanthrene-d10				Chrysene-d12				Perylene-d12			
	滯留時間 RT. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %	滯留時間 R.T. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %	滯留時間 R.T. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %	滯留時間 R.T. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %	滯留時間 R.T. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %	滯留時間 R.T. (min)	積分面積	R.T. 差異 %	Area %
STD4	8.638	2264198	-	-	6.784	8482487	-	-	9.260	5186387	-	-	11.970	9029869	-	-	17.209	8950264	-	-	19.936	7496138	-	-
CCV1	8.638	1983784	0.0	88.6	6.781	8251058	0.0	97.0	9.260	4581222	0.0	88.6	11.970	8967501	0.0	99.4	17.210	7195264	0.0	87.2	19.933	6237406	0.0	83.2
BK1	8.641	2582317	0.1	116.9	6.781	9672859	0.0	105.2	9.260	6061127	-0.1	108.6	11.969	10528163	-0.1	118.6	17.204	10861532	-0.1	131.9	19.930	9435796	0.0	126.9
QC1	8.642	2621178	0.1	114.3	6.783	9644383	0.0	104.8	9.260	6403118	0.0	114.3	11.970	10109092	0.0	112.9	17.210	8158832	0.0	111.4	19.936	6575570	0.0	87.7
DCC1	8.637	2286097	0.5	99.7	6.781	8614697	0.0	97.3	9.259	5113631	0.0	99.3	11.968	9044487	0.0	100.6	17.209	7636728	0.0	96.2	19.928	6112867	0.0	81.6
DCV2	8.636	2216786	0.0	96.6	6.782	9042845	0.0	96.9	9.260	4927286	0.0	95.6	11.967	9029164	0.0	100.0	17.208	7858312	0.0	99.2	19.926	5870906	0.0	78.3
G1040710005-01	8.635	2895903	-0.1	117.8	6.756	10403901	-0.1	109.7	9.254	5898535	-0.1	114.4	11.961	10929832	-0.1	121.1	17.192	10210972	-0.1	123.5	19.926	7491411	0.0	75.3
G1040710004-01	8.635	2779478	-0.1	120.8	6.759	10821790	-0.1	112.0	9.254	6006867	-0.1	116.8	11.960	10899078	-0.1	121.8	17.194	10166127	-0.1	123.3	19.926	8825862	0.0	73.7
G1040710003-01	8.642	2149160	0.4	93.5	6.792	7964598	0.4	84.3	9.259	4536506	0.4	88.0	12.011	8029805	0.5	89.3	17.246	6993965	0.2	101.7	19.982	5106684	0.2	68.2
[illegible]	8.642	2244477	0.4	97.6	6.792	8583027	0.4	88.4	9.260	4748796	0.4	92.1	12.011	8472117	0.5	93.8	17.247	6882694	0.2	107.3	19.982	6418050	0.2	77.3
G1040710007-01	8.635	2753484	-0.1	121.8	6.756	10811582	-0.1	114.0	9.254	6054711	-0.1	117.4	11.959	12236073	-0.1	134.5	17.194	10151724	-0.1	123.0	19.927	8742975	0.0	79.6
G1040710006-01	8.635	2598358	-0.1	113.3	6.758	10140856	-0.1	106.9	9.254	5808117	-0.1	108.6	11.958	10580417	-0.1	117.0	17.193	9858704	-0.1	117.9	19.926	8513091	0.0	73.5
G1040710008-01	8.635	2683740	-0.1	118.9	6.755	10373696	-0.1	109.4	9.254	5778853	-0.1	112.1	11.959	10791982	-0.1	119.5	17.193	9974821	-0.1	120.9	19.925	8275207	0.0	75.4
G1040710010-01	8.635	2494740	-0.1	109.7	6.757	9573807	-0.1	100.6	9.253	5498554	-0.1	106.7	11.958	10120685	-0.1	112.1	17.192	9393052	-0.1	112.3	19.924	8026789	0.0	85.7
G1040710011-01	8.635	2678512	-0.1	118.0	6.758	10983846	-0.1	115.2	9.253	5888819	-0.1	114.2	11.960	10858518	-0.1	120.2	17.192	10049324	-0.1	121.6	19.925	8009507	0.0	72.0
G1040710007-02	8.638	2347178	-0.1	103.9	6.757	9231006	-0.1	97.5	9.254	5168579	-0.1	100.2	11.958	9343864	-0.1	103.5	17.192	8621485	-0.1	104.0	19.925	6857158	0.0	61.8
G1040710003-02	8.638	2380542	-0.1	112.5	6.758	9815026	-0.1	104.6	9.253	5066369	-0.1	108.8	11.960	10332757	-0.1	114.5	17.192	9526783	-0.1	115.5	19.923	6461611	0.0	72.9

備註：

(1) 註一內標準品滯留時間最長之一個化合物管理之內標準品滯留時間差不得含在區內於-0.33%~0.33%之間，

(2) 內標準品面積：樣品內測得在 EICP之面積測應在一個化合物管理之內標準品之面積比例，管內於 60% ～ 200 %。

審核：[illegible] 7/17　　組長：[illegible] 7/17　　分析員：[illegible] 7/16

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：酚(phenol)類

儀器型號：GC-6890/MS-5975B　　執行者：

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B　　RRT Windows：1.000　～　1.236　　檢驗日期：104.07.15　～　104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				樣品導入				測定值										標準曲線相關係數(平均濃度)：1						104/07/29				檢定因子RF
	檢液體積 V_s(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	檢液濃度(mg/L)	管徑(mL)	檢液流速(mL)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	標準曲線管線時間(RRT)	內標準品面積 A_{is}	標準曲線管線時間 RT$_s$(min)	標準品面積 A_s	相對保留時間 RRT	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cs濃度(ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	標準品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s							
CCV1	1000	2.0	1.0	1	1000	100	100	19.933	23.367	1.187	6227806	21837296	113.5	0.11520			13.5%		std1	100	19.925	23.193	7557190	31284498	1.208				
BK1	1000	2.0	1.0	1			0	19.930	0.000	0.000	6419798	0	0.0	<QCL=0.0100					std2	200	19.926	23.203	7389489	47276518	1.290				
QC1	1000	2.0	1.0	1	1000	100	100	19.939	23.387	1.187	6766700	23701458	121.3	0.13150			121.3%		std3	500	19.930	23.204	7918019	12026192	1.519				
DCC1	1000	2.0	1.0	1	1000	100	100	19.928	23.369	1.188	6138207	21152218	116.6	0.11660			16.6%		std4	500.0	19.934	23.204	7498136	22904951	1.217				
DCV2	1000	2.0	1.0	1	1000	100	100	19.932	23.387	1.188	6078386	20954586	109.3	0.10930			9.3%		std5	1000	19.934	23.201	7472053	32851547	1.182				
G1040710005-01	970	2.0	1.0	1			0	19.924	0.000	0.000	5491411	0	0.0	<QCL=0.0100					std6	500.0	19.934	23.216	7618877	43378209	1.430				
[illegible]	950	2.0	1.0	1			0	19.933	0.000	0.000	5529882	0	0.0	<QCL=0.0100					內標準品平均面積或面積比				7618877	RF$_{ave}$				1.189
[illegible]	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	19.932	23.394	1.194	3108864	3287644	42.1	0.04432	3.1%	106.3%											Check RF之相對(%)				3.29
[illegible]	910	2.0	1.0	1	1000	40	40	19.928	23.397	1.196	3436809	3688419	41.4	0.04831		104.0%			各分析標準品中內標準物質時間差(RTDiff)											1.166
G1040710007-01	990	2.0	1.0	1			0	19.929	0.000	0.000	5748911	0	0.0	<QCL=0.0100					計算式：$\text{檢定因子(RF)} = \frac{A_{is} \times C_{is}}{A_s \times C_s}$　　$\text{相對誤差(Cr)} = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$											
G1040710008-01	930	2.0	1.0	1			0	19.926	0.000	0.000	5512061	0	0.0	<QCL=0.0100																
G1040710009-01	1020	2.0	1.0	1			0	19.925	0.000	0.000	5775207	0	0.0	<QCL=0.0100					檢液濃度(C$_{ext}$,mg/L)= $\frac{C_s \times V_1}{V_2 \times V}$											
G1040710010-01	990	2.0	1.0	1			0	19.924	0.000	0.000	4926789	0	0.0	<QCL=0.0100					回收率(%)= 檢液分析結果－樣品分析結果 / 添加濃度 ×100%											
G1040710011-01	1030	2.0	1.0	1			0	19.923	0.000	0.000	5399402	0	0.0	<QCL=0.0100					相對差異值RPD(%)= $\frac{\lvert X_1 - X_2 \rvert}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$											
G1040710007-02	1000	2.0	1.0	1			0	19.929	0.000	0.000	4653149	0	0.0	<QCL=0.0100					其中：A_{is}：內標準品測定面積　　A_s：內標準品測定面積											
G1040710003-02	1000	2.0	1.0	1			0	19.923	0.000	0.000	5461811	0	0.0	<QCL=0.0100					C_s：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng											
																			X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品重量(g)											
																			V_1：萃取液定量體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)											
																			V：樣品體積(mL)　　*檢定因子相對(%)。											

查核樣本	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*測定結果中檢出：
管1： 50.0%	～ 150.0%	管1： 25.0%			管1：	40.0%	～ 160.0%	MDL= ～ mg/L	十氯酚下五氯、三氯有機
管2： 90.0%	～ 150.0%	管2： 25.0%	管1：	40.0%	～ 160.0%	QCL= 0.0100 mg/L	內標準品Perylene-d12		

審核：[illegible] 7/17　　組長：[illegible] 7/17　　執行者：[illegible] 7/16

*Sw846分析檢驗法採用8260C下之SVOC項下水SVOC040715

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目：12小時確認

Mass	m/z Abundance Criteria	
51	30-60 percent of Mass 198	PASS
68	Less than 2 percent of Mass 69	PASS
70	Less than 2 percent of Mass 69	PASS
127	40-60 percent of Mass 198	PASS
197	Less than 1 percent of Mass 198	PASS
198	Base peak, 100 percent relative	PASS
199	5-9 percent of Mass 198	PASS
275	10-30 percent of Mass 198	PASS
365	Greater than 1 percent of Mass 198	PASS
441	Present but less than Mass 443	PASS
442	Greater than 40 percent of Mass 198	PASS
443	17-23 percent of Mass 442	PASS

測試項目	ICV	CCV1	CCC1	CCV2	準相對差
N-nitrosodi-n-propylamine	0.860	0.892	1.060	1.060	RF-0.95
Pentachlorophenol	0.403	0.400	0.433	0.464	RF+0.69
2,4,6-Trichlorophenol	0.286	0.314	0.339	0.356	RF+0.95
4-Nitrophenol	0.303	0.287	0.293	0.293	RF+0.93

測試項目	10	20	50	100	150	200	內插法	ICV	DC%≦±20%	CCV1	D(%)≦±20%	CCC1	D(%)≦±20%	CCV2	D(%)≦±20%
1,4-Dichlorobenzene-d4	氘標準物質	2479017	2536032	2445072	2284106	2197805	2169026	3次	2323465		2183794		2289297		2216768
Phenol	樣品訊號	1169394	1234907	1202496	1016815	1038991	1048797		1092545	2.2	1031834	7.8	1078910	0.5	1041978	0.2
	RF	1.746	1.841	1.800	1.776	1.723	1.744		1.808		1.772		1.776		1.776
1,4-Dichlorobenzene	氘標準物質	1938528	1904803	1867250	1792808	1700643	1699265	1次	1900000	1.4	1796313	3.9	1866145	3.5	1849907	2.6
	RF	1.441	1.507	1.462	1.396	1.331	1.365		1.420		1.426		1.469		1.454	
Naphthalene-d8	氘標準物質	10157877	10114232	9771882	9452460	8974097	9102873	3次	9634447	11.2	8231699	17.8	9211207	14.4	9048845	13.0
2-Methylnaphthalene	樣品訊號	2997801	3004439	2844119	2809594	2903247	2953283		2933747		3007974		3037446		3032372	
	RF	0.119	0.130	0.128	0.129	0.144	0.145		0.132		0.139		0.131		0.133	
2-Chlorophenol-d4	氘標準物質	6078536	7413426	7330143	6244033	6784929	7143501	2次	6919755	5.5	5900209	15.4	6541531	10.1	6338842	9.5
	RF	0.259	0.291	0.274	0.255	0.281	0.250		0.275		0.256		0.284		0.266	
Dimethylbenzidine	樣品訊號	442391	920705	2149778	3958854	5330438	1074953	1次	2698125	2.4	2685921	10.6	4149978	5.9	3987618	3.9
	RF	5.179	0.362	0.318	0.161	0.185	0.134		0.453		0.184		0.180		0.170	
4-Chloro-3-methylphenol	樣品訊號	643188	1497710	3764427	7083694	9037516	1944142	2次	5163765	7.2	7023641	17.6	8449515	13.7	7786902	9.3
	RF	0.255	0.376	0.364	0.299	0.296	0.265		0.315		0.341		0.328		0.317	
Acenaphthene-d10	氘標準物質	4799419	5106677	5333027	5156367	4856888	4903422	2次	4986054	13.8	4584222	13.2	5118821	14.4	4937336	14.7
Acenaphthene	樣品訊號	3681765	3818390	3902169	4799158	5708835	7899726		5401709		6635821		4991478		4784779	
	RF	0.259	0.322	0.366	0.385	0.373	0.343		0.392		0.289		0.390		0.369	
Acenaphthene	樣品訊號	1504783	3079459	7975909	12753814	17438422	23479973	1次	13686989	-1.6	12498150	6.8	13048734	-0.3	12972181	-0.1
	RF	1.906	1.133	1.061	0.969	0.950	0.823		1.312		1.221		1.271		1.021	
Phenanthrene-d10	樣品訊號	3682527	3879945	4278971	4021589	3701563	4029060	2次	3879026	12.6	3997318	15.1	3996419	12.6	3927041	14.3
Phenanthrene			3891140	11395042	23644655	41178621	56577779		29219137		3967318		3396419		3270041	
	RF		0.130	0.366	0.423	0.424	0.478		0.334		0.337		0.336		0.336	
Fluoranthene	樣品訊號	2830864	3599832	4614733	2563462	3693395	4922146	1次	3323393	1.9	3826834	2.3	3668396	-0.7	3598644	-0.6
	RF	1.173	1.348	1.220	1.215	1.277	1.016		1.154		1.149		1.084		1.079	
Pyrene-d10	樣品訊號	7617900	7189483	7518019	7696136	7672532	7878899	1次	7722152	-2.7	8227496	17.5	6110267	18.7	5879550	15.2
Benzo[a]pyrene			3890428	13943188	23972157	33421004	42388630		27837018		27421498		21720686		20341391	
	RF		1.178	1.237	1.218	1.257	1.204		1.183		1.440		1.435		1.366	

檢驗者：　　組長者：　　分析者：

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目：SS

檢查項	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6
內標準品(IS)	1,4-Dichlorobenzene-d4						Naphthalene-d8											
氘標準品	2549617	2536032	2445072	2284106	2197805	2169026	2549617	2536032	2445072	2284106	2197805	2169026	10157877	10114232	9771882	9452460	8974097	9102873
樣品標準品(SS)	2-Fluorophenol						Phenol-d6						Nitrobenzene-d5					
樣品訊號	9658626	9635894	9419718	8981561	8946805	9196611	11078766	12105977	11882443	11582394	11278378	11138205	9854855	9881819	9822886	8990649	8715430	8840971
RF	1.472	1.482	1.541	1.587	1.609	1.627	1.848	1.918	1.860	2.021	2.043	2.057	0.948	0.956	0.961	0.972	0.939	0.956
檢查項目	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 感測訊號	SS 感測訊號	檢查 濃度 (mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 感測訊號	SS 感測訊號	檢查 濃度 (mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 感測訊號	SS 感測訊號	檢查 濃度 (mg/L)	回收率 (%)
DCV1	4.692	1668764	1833621	114.8	114.8%	6.228	1883794	1165836	113.1	113.1%	8.623	9281050	8140249	120.1	120.1%
MK1	4.687	2982317	2998775	97.1	97.1%	6.227	2987317	2898949	97.8	97.8%	8.622	9979939	7510474	91.3	91.3%
QC1	4.691	2821170	2982014	72.4	72.4%	6.243	2821170	1939453	90.6	90.6%	8.629	9964365	8189868	90.1	90.1%
CCC1	4.690	2289907	2453328	106.8	106.8%	6.232	2289907	1215667	107.9	107.9%	8.622	9214907	9615080	113.9	113.9%
CCV2	4.690	2298780	2485713	106.2	106.2%	6.231	2298780	1196553	106.0	106.0%	8.621	9040845	9881271	110.1	110.1%
G104071905-01	4.682	2886305	2809068	94.6	94.6%	6.225	2886305	2108464	70.6	70.6%	8.618	10453881	7136808	74.4	74.4%
G104071905-01DUP	4.682	2779429	2690785	89.0	89.0%	6.225	2779429	2197313	93.8	93.8%	8.618	10687790	7545317	79.0	79.0%
G104071905-01MS	4.682	2145189	2827306	91.8	91.8%	6.245	2145189	2977034	98.2	98.2%	8.644	7984880	6836788	85.0	85.0%
G104071905-01MSD	4.682	2214477	2772726	94.7	94.7%	6.246	2214477	3105854	98.6	98.6%	8.644	8262307	7023319	83.0	83.0%
G104071907-01	4.682	2783484	2932164	99.7	99.7%	6.226	2783484	1479613	92.5	92.5%	8.618	10611885	5412881	54.3	54.3%
G104071908-01	4.682	2595059	2698109	46.6	46.6%	6.229	2595059	2099206	47.6	47.6%	8.618	10140884	7014423	75.8	75.8%
G104071909-01	4.681	2642740	2752814	99.7	99.7%	6.226	2642740	1776818	98.6	98.6%	8.618	10373928	8492996	97.9	97.9%
G104071910-01	4.681	2464746	2613956	98.9	97.9%	6.228	2464746	1372854	98.2	98.2%	8.618	9873047	7998868	84.2	84.2%
G104071911-01	4.681	2875612	4892088	44.1	44.1%	6.228	2875612	1406217	41.8	41.8%	8.618	10739815	8646036	87.7	87.7%
G104071802-01	4.681	2342178	2853278	92.9	92.2%	6.229	2342178	1574870	90.9	90.9%	8.618	9231006	8232908	91.7	91.7%
G104071403-01	4.681	2840342	3198783	31.8	31.8%	6.226	2840342	3837826	30.2	30.0%	8.618	9818529	8585717	85.5	85.5%

備註：
(1) 內標準品與氘標準品濃度為40mg/L或相當濃度之標準品濃度為100mg/L，取樣量為1mL，定量體積為1mL。
(2) 回收率百分比之管制為20%~150%之內方為合格。

檢驗者：　　組長者：　　分析者：

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.
地址：台中市南屯區向心南路一段303-5號3樓之2　電話：(04)22972781
傳真：(04)23812966

地下水樣品檢驗報告

委託單位：環境調查有限公司	委託單位：台灣石化(股)公司
專案編號：PQ10403151	委託日期：104.07.10
採樣日期：104.07.10	報告日期：104.07.27
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司	聯 絡 人：黃敏裕
報告編號：PQ10403151	採樣行業代碼：*

檢測項目	單位	檢測結果	檢測方法	偵測極限
1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
萘	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2-甲基萘	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2-氯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2,4-二甲基苯胺	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
4-氯-3-甲基酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苊烯	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苊	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2,4-二硝基酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2,4,6-三氯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
2,4-二硝基甲苯	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
芴	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
4-硝基酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
4-氯苯基苯醚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
菲	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
二正丁基酞酸酯	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
螢蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
芘	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯并[a]蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
䓛	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
雙(2-乙基己基)酞酸酯	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯并[b]螢蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯并[k]螢蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯并[a]芘	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
二苯并[a,h]蒽	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010
苯并[g,h,i]苝	mg/L	ND	NIEA W801.52B	0.0010

備註：
1.本報告共7頁，分離使用無效。
2.檢驗方法偵測極限之測定以"ND"表示，表檢測結果低於偵測極限，以<EDL表示，其檢測極限值為偵測極限乘以稀釋倍數。
3.樣品之委託檢驗項目及方法不含依環保署檢驗機構認可之公司及技術士簽證之項目。
4.三氯乙烯測試報告僅對本公司申報採樣者檢驗結果負責。
5.檢驗報告無業務章及騎縫章無效。
6.本報告已由執行檢驗者簽入委託檢驗，並經專業內部檢查文件，簽章人如下：
採樣檢驗：□王慶依(PQI-01)　□王忠孝(PQI-04)
檢驗檢測報：□李惠琳(PQI-02)　☑許晉嘉(PQI-03)
報告檢測報：☑許晉嘉(PQI-03)　□李忠玉(PQI-02)

聲明書：
(一)依據本檢驗報告內容或全部用於政府機關採購或環境影響評估之檢驗結果，若經查證有偽造不實或故意隱匿事實等情事，本公司願負擔一切責任，並接受主管機關依法予以相關處罰。
(二)等人簽名或蓋章之委託書或公文影本，並聲明所出具之相關證明文件及資料均屬真實無偽造、變造情事，如有違反，除無條件退費外，並願負擔相關之一切刑事、民事及行政責任。

委託人簽名或蓋章：
公司名稱及蓋章：

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996

專案編號：PQ104G3151

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：施管理處安衛環中心 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月10日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月10日17時32分
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號 報告日期：104年07月27日
報告編號：PQ104G3151 聯 絡 人：黃敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否超過	樣品編號		G104071008-01	檢驗方法	備註	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
		採樣時間		14:50-15:10				
		測試值 / 檢驗項目	採樣位置 / 單位	A2				
1	否	水位	m	集水量測	水位計法		—	—
2	是	溫度	℃	26.4	NIEA W217.51A		—	—
3	是	pH	—	7.7 (26.4℃)	NIEA W424.52A		—	—
4	否	濁度	NTU	8.2	NIEA W219.52C		—	—
5	是	導電度	μmho/cm	9270	NIEA W203.51B		—	—
6	是	總溶解固體物	mg/L	7590	NIEA W210.58A		1250	—
7	是	總硬度	CaCO3,mg/L	1380	NIEA W208.51A		750	—
8	是	氯鹽	mg/L	3710	NIEA W407.51C		625	—
9	否	總鹼鹼	mg/L	0.06	NIEA W408.51A		—	—
10	是	總溶解固體	mg/L	454	NIEA W430.51C		625	—
11	否	硫化物	mg/L	<0.01	NIEA W433.52A	QDL=0.01	—	—
12	是	氟鹽	mg/L	3.22	NIEA W437.52C		0.25	—
13	是	亞硝酸鹽氮	mg/L	ND	NIEA W436.51C	MDL=0.003	5	10
14	是	硝酸鹽氮	mg/L	0.02	NIEA W436.51C		50	100
15	否	總揮發含量	mg/L	3.26	[illegible]		—	—
16	否	總含氮量	mg/L	3.43	NIEA W428.52C		—	—
17	是	氨氮	mg/L	3.28	NIEA W419.52A		4.8	8.0
18	是	鋁	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.064	0.025	0.050
19	是	銻	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.016	0.25	0.60
20	是	銅	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.008	5.0	10
21	是	鎘	mg/L	0.018	NIEA W306.54A		0.5	1.0
22	是	鉻	mg/L	<0.010	NIEA W311.53C	MDL=0.010	0.05	0.10
23	是	鈷	mg/L	0.12	NIEA W306.54A		25	56
24	是	汞	mg/L	ND	NIEA W330.52A	MDL=0.0002	0.010	0.020
25	是	鉬	mg/L	0.0506	NIEA W434.54B		0.25	0.50
26	是	鎳	mg/L	2.70	NIEA W306.54A		0.25	0.50
27	是	鉛	mg/L	0.41	NIEA W306.54A		0.25	0.50
28	否	油脂	mg/L	ND	NIEA W505.51C	MDL=1.67	—	—
29	是	總有機碳	mg C/L	9.5	NIEA W532.52C		—	—
30	是	總酚	mg/L	ND	NIEA W521.52A	MDL=0.0010	—	—

備註：鉀、砷、鎘、鉛以溶解性方式分析。

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996
專案編號：PQ104G3151
地下水樣品檢驗報告
受驗單位：施管理處安衛環中心 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月10日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月10日17時32分
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號 報告日期：104年07月27日
報告編號：PQ104G3151 聯 絡 人：黃敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否超過	樣品編號		EJ104071008-01	檢驗方法	備註	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
		採樣時間		14:59-15:10				
		測試值 / 檢驗項目	採樣位置 / 單位	民2				
31	是	苯	ug/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00038	0.025	0.050
32	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00035	5	10
33	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00058	50	100
34	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00036	3.5	7.0
35	是	氯苯	ug/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00037	0.5	1.0
36	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00035	0.375	0.75
37	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	0.20	0.40
38	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	0.15	0.30
39	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	0.025	0.050
40	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040	0.5	1.0
41	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	4.25	8.5
42	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	0.025	0.050
43	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	0.025	0.050
44	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	0.010	0.020
45	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	0.035	0.070
46	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00039	0.35	0.70
47	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	0.5	1.0
48	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00038	0.025	0.050
49	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00037	0.025	0.050
50	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040	0.025	0.050
51	是	總石油碳氫化合物	mg/L	ND	NIEA W401.50B	MDL=0.050	5	10
52	是	氰化物	mg/L	ND	NIEA W410.53A	MDL=0.001	0.25	0.60
53	是	甲基第三丁基醚	ug/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	0.5	1.0
54	否	甲醛	mg/L	0.00529	NIEA W782.50B		—	—
		以下空白						

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號5樓B室 傳　真：(04)22972996
專案編號：PQ104G3151
地下水樣品檢驗報告
受驗單位：施管理處安衛環中心 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月10日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月10日17時32分
採樣地址：＊ 報告日期：104年07月27日
報告編號：PQ104G3151 聯 絡 人：黃敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否超過	樣品編號		G104071008-02	檢驗方法	備註
		採樣時間		14:59-15:10		
		測試值 / 檢驗項目	採樣位置 / 單位	野外空白		
1	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00038
2	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
3	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00058
4	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00036
5	是	氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00037
6	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
7	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050
8	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050
9	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045
10	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
11	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
12	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048
13	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049
14	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045
15	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
16	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00039
17	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
18	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00038
19	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00037
20	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
21	是	甲基第三丁基醚	ug/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050
		以下空白				

專案編號：PQ104G3151

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位：施管理處安衛環中心

檢驗項目	檢量線製作 (r≥0.995)	空白分析 (≦2MDL)	重覆分析 RPD%	重覆分析 管制範圍	基質樣品分析 R%	基質樣品分析 管制範圍	添加標準品分析 R%	添加標準品分析 管制範圍
濁度	—	<0.1	2.8	25%	100.0	85-115%	—	—
總溶解固體物	—	<2MDL	0.8	20%	—	—	—	—
總硬度	—	—	0.7	15%	104.4	85-115%	100.8	80-120%
氯鹽	—	—	0.8	15%	100.0	80-120%	101.4	80-120%
硫酸鹽	0.9990	BK(B)103.9% BK(A)0.090	3.3	15%	97.4	80-120%	110.7	80-120%
硫化物	0.9997	<2MDL	0.0	20%	103.2	80-120%	108.5	75-125%
氟氣	0.9994	<2MDL	3.3	15%	98.8	85-115%	108.2	85-115%
亞硝酸鹽氮	0.9998	<2MDL	1.9	10%	99.0	85-115%	102.0	85-115%
硝酸鹽氮	0.9998	<2MDL	2.2	10%	104.6	85-115%	92.2	85-115%
氨氮	-0.9986	<2MDL	0.9	20%	94.9	80-120%	102.1	80-120%
鋁	0.9998	<2MDL	6.8	20%	97.5	80-120%	95.0	80-120%
銻	0.9993	<2MDL	1.2	20%	96.7	80-120%	96.4	80-120%
銅	0.9998	<2MDL	2.8	20%	97.4	80-120%	103.0	80-120%
鎘	0.9997	<2MDL	8.4	20%	97.2	80-120%	93.0	80-120%
鉻	0.9999	<2MDL	0.4	20%	98.8	80-120%	99.2	80-120%
鈷	0.9997	<2MDL	0.5	20%	103.2	80-120%	108.8	80-120%
汞	0.9985	<2MDL	5.9	20%	98.8	80-120%	112.8	75-125%
鉬	0.9999	<2MDL	7.4	20%	100.9	80-120%	95.0	80-120%
鎳	0.9998	<2MDL	1.4	20%	98.5	80-120%	114.7	80-120%
鉛	0.9999	<2MDL	0.2	20%	104.8	80-120%	105.0	80-120%
油脂	—	<2MDL	—	—	—	—	—	—
總有機碳	0.9998	<2MDL	7.5	20%	98.9	80-120%	91.2	80-120%
總酚	0.9988	<2MDL	5.1	20%	89.3	80-120%	89.6	80-120%

註：1. "—" 部份表示不需執行。
2. r為檢量線相關係數。
3. MDL為方法偵測極限。
4. RPD%為相對百分差值。
5. R%為回收率。
6. 大腸桿菌群檢測品保品管執行結果 BK(A液)[illegible] BK(B液)[illegible]
7. 其色色度[illegible]之檢驗。
8. 水中硫[illegible]品保品管執行結果

品管負責人：廖英芳

專案編號：FQ104G3151

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位：總管理處安衛環中心

檢驗項目	檢量線製作(RSD<20%)	空白分析(≦2MDL)	重覆分析 RPD%	重覆分析 管制範圍	查核樣品分析 R%	查核樣品分析 管制範圍	添加標準品分析 R%	添加標準品分析 管制範圍
氯甲烷	4.42	<2MDL	2.4%	25%	108.4%	75-125%	75.6%	65-135%
氯乙烯	5.78	<2MDL	4.5%	25%	106.2%	75-125%	79.0%	65-135%
1,1-二氯乙烯	5.04	<2MDL	4.1%	25%	99.8%	75-125%	88.2%	65-135%
二氯甲烷	4.68	<2MDL	1.5%	25%	108.8%	75-125%	94.3%	65-135%
甲基第三丁基醚	7.68	<2MDL	1.5%	25%	98.6%	75-125%	81.8%	65-135%
反-1,2-二氯乙烯	4.89	<2MDL	3.6%	25%	99.8%	75-125%	90.1%	65-135%
1,1-二氯乙烷	4.90	<2MDL	4.3%	25%	102.1%	75-125%	89.9%	65-135%
順-1,2-二氯乙烯	3.40	<2MDL	2.3%	25%	97.1%	75-125%	88.1%	65-135%
氯仿	5.29	<2MDL	2.5%	25%	99.4%	75-125%	85.1%	65-135%
四氯化碳	2.99	<2MDL	2.8%	25%	92.2%	75-125%	84.6%	65-135%
1,2-二氯乙烷	5.64	<2MDL	1.3%	25%	98.8%	75-125%	84.4%	65-135%
苯	2.76	<2MDL	2.7%	25%	100.5%	75-125%	90.1%	65-135%
三氯乙烯	3.84	<2MDL	3.5%	25%	96.7%	75-125%	86.2%	65-135%
甲苯	6.39	<2MDL	4.0%	25%	95.0%	75-125%	87.8%	65-135%
1,1,2-三氯乙烷	1.58	<2MDL	2.3%	25%	96.2%	75-125%	82.0%	65-135%
四氯乙烯	4.01	<2MDL	1.2%	25%	81.7%	75-125%	79.1%	65-135%
氯苯	5.07	<2MDL	2.2%	25%	92.2%	75-125%	84.8%	65-135%
乙苯	9.41	<2MDL	1.4%	25%	93.7%	75-125%	85.9%	65-135%
間(對)二甲苯	12.59	<2MDL	2.4%	25%	92.5%	75-125%	85.8%	65-135%
鄰二甲苯	11.79	<2MDL	2.7%	25%	92.6%	75-125%	84.2%	65-135%
1,4-二氯苯	2.81	<2MDL	0.1%	25%	94.9%	75-125%	80.8%	65-135%
萘	3.78	<2MDL	0.8%	25%	95.6%	75-125%	78.7%	65-135%
總石油碳氫化合物-低碳數	3.4	<2MDL	6.6%	25%	108.3%	75-125%	82.5%	65-135%
總石油碳氫化合物-高碳數	2.6	<2MDL	1.9%	25%	90.0%	75-125%	82.6%	65-135%

註：1.「--」部份表示不需執行。
2. γ為檢量線相關係數。
3. MDL為方法偵測極限。
4. RPD%為相對百分偏差。
5. R%為回收率。
6. 大腸桿菌群數量 R=| log1 -log2 |
7. 真色色度之 γ≧0.990。
8. 水中礦物質品保品管樣地空白分析結果
BE(A波)時，BE吸光度≦0.004
BE(B波)時，BE回收率介於90-110%

品管負責人：廖英芳

專案編號：FQ104G3151

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位：總管理處安衛環中心

檢驗項目	檢量線製作(γ≧0.995)	空白分析(≦2MDL)	重覆分析 RPD%	重覆分析 管制範圍	查核樣品分析 R%	查核樣品分析 管制範圍	添加標準品分析 R%	添加標準品分析 管制範圍
氯化物	0.9995	<2MDL	2.4	20%	98.0	80-120%	100.0	75-125%
甲醛	0.9998	<QDL	7.5	20%	102.9	80-120%	114.8	80-120%
以下空白								

註：1.「--」部份表示不需執行。
2. γ為檢量線相關係數。
3. MDL為方法偵測極限。
4. RPD%為相對百分偏差。
5. R%為回收率。
6. 大腸桿菌群數量 R=| log1 -log2 |
7. 真色色度之 γ≧0.990。
8. 水中礦物質品保品管樣地空白分析結果
BE(A波)時，BE吸光度≦0.004
BE(B波)時，BE回收率介於90-110%

品管負責人：廖英芳

專案編號：FQ104G3151

檢驗機構分析保證書

茲保證本機構本次協助 總管理處安衛環中心 (專案名稱)
所申報之記錄報告書內容中，關於檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本機構人員專業之專業知能，確實遵照行政院環境保護署所指定之檢驗方法及品保／品管之規定誠實執行之結果。如有虛偽不實之處，本人願負相關法律責任。

此 致

檢驗室負責主管：劉昌松 (正楷或打字)

劉昌松 (簽名蓋章)

中華民國 104 年 07 月 27 日

公司或機構名稱：環鼎環境科技股份有限公司

公司或機構地址：台中市[illegible]5號6樓B室

聯絡人：曾毓裕 職稱：業務

聯絡電話：(04)22972731

1.行政院環境保護署認可環境檢驗測定機構 環署環檢字第 042 號

2.本公司針對樣品編號 G104G71008-01-02 負責。

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

行政院環保署許可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號B棟B室
電　話：(04)22972731
傳　真：(04)22972998

專案編號：FQ104G3151

地下水樣品檢驗報告

實驗單位：職管理處安衛環中心　　委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊　　採樣日期：104年07月10日
採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司　　收樣日期：104年07月10日17時32分
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號　　報告日期：104年07月27日
報告編號：FQ104G3151　　聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否核可	採樣時間 / 測試項目 / 單位	採樣位置	樣品編號	檢驗方法	備註	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
				G104071008-01				
				14:59~15:10				
				其2				
1	是	1,2-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00038	3.0	6.0
2	是	1,1,1-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	1.0	2.0
3	是	2,4,6-三氯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	MDL=0.00318	0.05	0.1
4	是	2,4,5-三氯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	MDL=0.00343	1.85	3.7
5	是	五氯酚	mg/L	ND	NIEA W801.52B	MDL=0.00312	0.04	0.08
6	是	3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	ND	NIEA W801.52B	MDL=0.00807	0.05	0.2
		以下空白						

備註：
1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測(極限值(MDL))
3.低於定量極限值大於方法偵測極限之數值，以<PQL表示，並說明其定量極限值
4.正式檢測報告須加蓋本公司中報環保署認可之公司及檢驗室章印鑑，才具效力。
5.樣品若由需者自行採樣，則其需要資料內容係由需者所提供，本公司僅對該樣品
檢驗負責，其他相關需要資料內容與本公司無關，相關關係僅供參考。
6.本報告已由執可報告簽署人審核無誤，並經署於內部報告文件，簽署人如下：
重金屬檢驗組 □王盈欽(FQA-01) □李名揚(FQA-04)
揮發檢測組 □王浩睿(FQI-01) □唐昌龍(FQI-03) ☑王復欽(FQI-04)
萃取檢測組 ☑唐昌龍(FQO-01) □劉易松(FQO-02) □朱盛玉(FQO-03)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之檢驗方法及品保品管等相關規定，要求公正、誠實進行檢驗、檢測、記載無偽不實，如有違反，願意無條件受偽造變造文書罪等刑責之許，並願意主管機關依法令所為之行政裁分及附帶處罰。
(二)自身受政府機關委任代客公務，若屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於公務員不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，將負刑法及貪污治罪條例之法律責任，願受最嚴厲之法律制裁。

公司(含分公司)名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
簽署人(中文正楷)：劉易松
簽署人(簽名或蓋章)：劉易松

專案編號：FQ104G3151

檢驗機構分析保證書

茲保證本機構本次協助　總管理處安衛環中心　(專案名稱)
所申報之記錄報告書內容中，關於檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本機構人員最佳之專業知能，確實遵照行政院環境保護署所認准之檢驗方法及品保／品管之規定誠實執行之結果，如有虛偽不實之處，本人願負相關法律責任。

此　　證

檢驗室負責主管：劉易松　(正楷或打字)

劉易松　(簽名蓋章)

中華民國 104 年 07 月 27 日

公司或機構名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
公司或機構地址：台中市青島一街33-5號6樓B室

聯絡人：蕭敏裕　職稱：業務
聯絡電話：(04)22972731

1.行政院環境保護署檢驗測定機構 環署環檢字第 042 號
2.本公司針對樣品編號 G104071008-01 負責。

專案計畫樣品運送接收單(　地下水　)

專案名稱：總管理處安衛環中心處　　專案編號：FQ104G3151
採樣人員：[illegible]　　採樣日期：104.7.10

分析項目	TOC	濁度	F⁻	S²⁻	Grease	CN⁻	TPH-H	甲醛	TKN	採樣時間	備註
容器規格	GB	PE	PE	PE	GB	PE	GB	GB	PE		
容量規格	500ml	250ml	100ml	1000ml	1250ml	3000ml	1000ml	1000ml	2000ml		
保存方法	3	7	1	6	8	5	1	1	8		
保存時間	14天	48hr	7天	7天	28天	7天	14天	24hr	7天	起～迄	
採樣點	樣品編號	j	k	l	m	n	o	p	q	r	
1	G104071008-01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14:59~15:10
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
合計		/	/	/	/	/	/	/	/	/	

收樣檢查：
採樣容器是否完整無破損 □O □X：
採樣容器是否貼標籤 □O □X：
採樣容器是否足量 □O □X：
採樣容器是否正確 □O □X：
其他異常狀況說明：

保存方法：
(1) 4°C冷藏　(2) pH<2 4°C冷藏　(3) pH<2 H2SO4 4°C冷藏　(4) pH<2 HNO3 4°C冷藏　(5) pH<2 NaOH 4°C冷藏
(6) pH<2 NaOH與醋酸鋅反應後加入EDTA 4°C冷藏　(7) pH<2 H2SO4 4°C冷藏　(8) 未酸化0.45μm濾膜4°C冷藏　(9) 未酸化4°C冷藏

容器種類說明：
PE：聚乙烯　GB：玻璃瓶

運送方式：□自送 □快遞 □其他：
收樣時間：104.7.10 17:32　專案人員：王俊欽　日期：104.7.15

Lab-S-W-004版次：2.02
發行日期：1040627

專案計畫樣品運送接收單(　地下水　)

專案名稱：總管理處安衛環中心處　　專案編號：FQ104G3151
採樣人員：[illegible]　　採樣日期：104.7.10

分析項目	TOC	濁度	F⁻	S²⁻	Grease	CN⁻	TPH-H	甲醛	TKN	採樣時間	備註
容器規格	GB	PE	PE	PE	GB	PE	GB	GB	PE		
容量規格	500ml	250ml	100ml	1000ml	1250ml	3000ml	1000ml	1000ml	2000ml		
保存方法	3	7	1	6	8	5	1	1	8		
保存時間	14天	48hr	7天	7天	28天	7天	14天	24hr	7天	起～迄	
採樣點	樣品編號	j	k	l	m	n	o	p	q	r	
1	G104071008-01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14:59~15:10
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
合計		/	/	/	/	/	/	/	/	/	

收樣檢查：
採樣容器是否完整無破損 □O □X：
採樣容器是否貼標籤 □O □X：
採樣容器是否足量 □O □X：
採樣容器是否正確 □O □X：
其他異常狀況說明：

保存方法：
(1) 4°C冷藏　(2) pH<2 4°C冷藏　(3) pH<2 H2SO4 4°C冷藏　(4) pH<2 HNO3 4°C冷藏　(5) pH<2 NaOH 4°C冷藏
(6) pH<2 NaOH與醋酸鋅反應後加入EDTA 4°C冷藏　(7) pH<2 H2SO4 4°C冷藏　(8) 未酸化0.45μm濾膜4°C冷藏　(9) 未酸化4°C冷藏

容器種類說明：
PE：聚乙烯　GB：玻璃瓶

運送方式：□自送 □快遞 □其他：
收樣時間：104.7.10 17:32　專案人員：王俊欽　日期：104.7.15

Lab-S-W-004版次：2.02
發行日期：1040627

環保環境科技(股)公司

專案計畫樣品運送採收單（ 地下水 ）

專案名稱：總管理處安衛環中心　　專案編號：RQ1040325(

採樣人員：吳鴻源、張慶惠　　採樣日期：104.7.10

分析項目		SVOC	TPH-L	超參點量								樣瓶種類與保存	
容器規格		6B	6B	*	*								
容器體積		1000ml	40ml	*	*								
保存方法		1	1	*	*								
保存時間		14天	14天	*	*								
序號	測站名稱	採樣時間											
1	民2	104/7/10 17:00	1	L	水	W	X	Y	Z			1405 / 1570	
2	空瓶		2									-	
												-	
												-	
												-	
												-	
												-	
												-	
小計			2									-	

採樣點數量：□先採 □不先採 □先採 □不先採 □先採 □不先採 □先採 □不先採 □先採 □不先採 □先採 □不先採

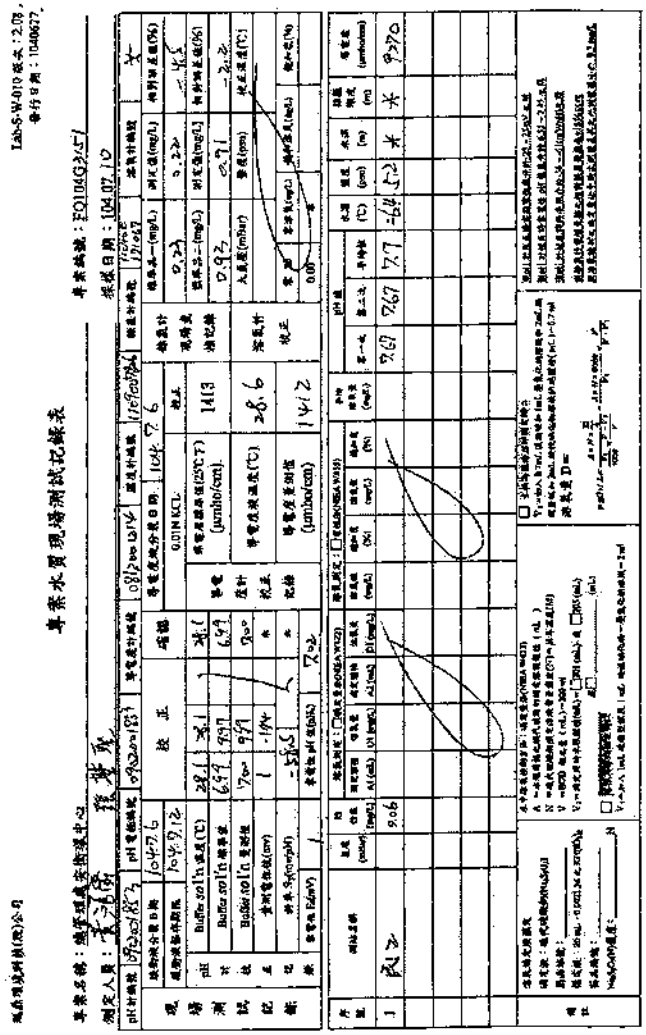
採樣點數量說明：樣品之容器與體積是否正確 □Y □N ：保存劑加入容器方式是否正確 □Y □N ：容器方式及容器是否破損 □Y □N
樣瓶種類與保存方法 □Y □N ：保存劑加入容器方式 □Y □N ：其他說明事項：

保存方法：(1) 玻瓶、4℃冷藏　(2) TPHD 用H2SO4 PH<2、4℃冷藏　(3) H2SO4 用H2SO4 PH<2、4℃冷藏　(4) NH3 用H2SO4 PH<2、4℃冷藏　(5) NaOH 用NaOH PH>12、4℃冷藏
(6) SVOC用玻瓶裝填無NaOH PH<2、4℃冷藏　(7) HPOH 用H2SO4 PH<2、4℃冷藏　(8) 水樣無NaOH或H2SO4 PH<2、4℃冷藏　(9) 水樣含NaOH或H2SO4 PH>12、4℃冷藏
(9) 其他：若100ml玻璃瓶裝填無NaOH保存劑，其餘ml為NaOH保存劑體積

容器種類說明：PE：塑膠瓶　BOD：BOD瓶　GB：棕色玻璃瓶　CG：玻璃瓶　PO：圓瓶　ZB：夾鏈袋

採樣人員：張慶惠　　運送方式：□採樣車 □快遞 □其他：

收樣人員：陳雅慧　　收樣時間：104.7.10 17:45　　審查人員：王俊傑　　日期：104.7.15



專案水質現場測試記錄表

專案名稱：總管理處安衛環中心　　專案編號：RQ1040325(

測定人員：張慶惠　　採樣日期：104.07.10

Lab-S-W-010 版次：2.02
發行日期：1040627

環保環境科技(股)公司

採樣人員：王俊傑　　審核日期：104.7.15

地下水井背景調查表

Lab-S-W-012 版次：2.01
發行日期：1040627

專案名稱：總管理處安衛環中心　　專案編號：RQ1040325(

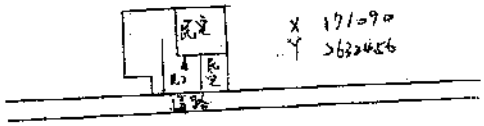
採樣點編號（或名稱）：民2　　天氣狀況：晴

記錄人：吳鴻源　　日　期：104.07.10

一、附近可能造成污染之環境描述：

監測井(民2)座落於民宅內，
附近無特殊污染源。

二、地下水井位置描述（簡圖）：



三、異常狀況描述：

無

Lab-A-W-011 版次：3.01
發行日期：1040504

濁度檢驗記錄表

分析日期：104.07.11
填表日期：104.07.15

檢驗方法：NIEA W219.52C

樣品編號	稀釋倍數(D)	取樣體積 mL	最終體積 mL	濁度 (NTU) 第一次	第二次	平均值(A)	濁度	濁度值	R值 相對差異(%)
BK	1	50	50	0.066	0.064	0.0650	0.0650	<0.1	3.1%
QC	1	50	50	19.9	20.1	20.0000	20.0000	20	100.0
G1040710004-01	1	50	50	0.070	0.072	0.0710	0.0710	<0.1	2.8%
G1040710007-01	1	50	50	82.7	83.9	82.8500	82.8500	85	0.4%
G1040710008-01	1	50	50	2.19	2.35	2.1700	2.1700	2.2	7.8%
G1040710009-01	1	50	50	14.5	14.9	14.7000	14.7000	15	2.7%
G1040710010-01	1	50	50	40.1	39.7	39.9000	39.9000	40	1.0%
G1040710011-01	1	50	50	0.080	0.074	0.0770	0.0770	<0.1	7.8%
CCV	1	50	50	201	200	200.5000	200.5000	200	0.3%

計算公式：
濁度(NTU) = A × D
A：濁度之平均(NTU)
D：前處理之稀釋倍數

濁度 (NTU)	最近值
0.0—1.0	0.05
1—10	0.1
10—40	1
40—100	5
100—400	10
400—1000	50
>1000	100

查核樣品濃度：20 NTU
當濁度≥40NTU，必須加做CCV(濃度為200NTU)
查核樣品 管制上下限值 90.0% ~110.0%
查核樣品 參考上下限值 96.1% ~103.5%
重複分析管制上限 2.7%
重複分析參考上限 10.0%

審核者：[illegible] 104.07.15　驗算員：[illegible] 7/15　檢驗員：[illegible] 7/15

\\Server\公用\環境檢測記錄表\104年地下水\濁度\104.07.11

固體物檢驗記錄表

檢驗項目：總溶解固體量

檢驗方法：NIEA W210.58A

分析日期：104.07.14~07.15
報表日期：104.07.16

樣品編號	V 樣品取用體積(mL)	A 空重 第一次稱重(g)	A 空重 第二次稱重(g)	B 來重 第一次稱重(g)	B 來重 第二次稱重(g)	總溶解固體量(mg/L)	平均值(mg/L)	相對差異值	
BK-1	100	77.6515	77.6512	77.6515	77.6513	1.000			<2MDL
G1040710002-01	100	55.8446	55.8445	55.8942	55.8940	495.000	493.00	0.8%	
DUP	100	62.4381	62.4379	62.4872	62.4870	491.000			
G1040710004-01	100	68.1305	68.1303	68.1691	68.1689	386.000	387.00	0.5%	
DUP	100	85.9515	85.9513	85.9903	85.9901	388.000			
G1040710005-01	100	73.8710	73.8709	73.9261	73.9259	550.000	555.50	2.0%	
DUP	100	92.5453	92.5451	92.6015	92.6012	561.000			
G1040710006-01	100	63.6775	63.6773	63.7169	63.7166	393.000	398.00	3.0%	
DUP	100	70.0509	70.0507	70.0910	70.0912	403.000			
G1040710007-01	10	112.6801	112.6798	112.7516	112.7515	7160.000	7155.00	0.1%	
DUP	10	84.1312	84.1311	84.2026	84.2026	7150.000			
G1040710008-01	10	63.0877	63.0875	63.1625	63.1623	7480.000	7390.00	2.4%	
DUP	10	106.9861	106.9859	107.0588	107.0589	7300.000			
G1040710009-01	100	98.3309	98.3306	98.3869	98.3867	561.000	569.50	3.0%	
DUP	100	99.7862	99.7864	99.8445	99.8442	578.000			
G1040710010-01	5	108.3153	108.3153	108.4246	108.4245	21840.000	21840.00	0.0%	
DUP	5	64.1130	64.1131	64.2228	64.2228	21840.000			
G1040710011-01	100	63.8441	63.8439	63.9320	63.9318	879.000	876.00	0.7%	
DUP	100	57.7193	57.7190	57.8165	57.8163	873.000			

(1)總溶解固體量(mg/L) = (B-A)×10⁶ / V

(2)相對差異值(RPD)% = |X1-X2| / (1/2(X1+X2)) ×100%

X1, X2分別為重複分析之測值

(3)重複分析相對差異百分比
TDS檢測值低(<2)mg/L 管制上限值 20%
TDS檢測值高 > 2(mg/L 管制上限值 10%

(4)方法偵測極限
3.66 mg/L

(5)報告單位數：三位數下一位，有效二位數表示

製表：[illegible] 104.7.16　複算：[illegible] 7/16　檢驗員：[illegible] 7/14

硬度檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA W208.51A
EDTA滴定

分析日期：104.07.13
報表日期：104.07.14

樣品編號	標準液濃度 M1(mg/L)	標準液體積 V1(mL)	V2, EDTA 滴定體積(mL)	空白滴定量 B(mL)	M2/B 1.00 g/L EDTA 滴定相當之碳酸鈣毫克量(mg)	平均硬度(mg)	相對差異值(%)
104.07.13	1000	10.0	9.86	0.04	1.0183	1.0194	0.2%
	1000	10.0	9.84		1.0204		

計算公式：1. M2= M1× V1 / (V2-B)×1000

樣品編號	V,水樣體積(mL)	加入體積(mg/L)	稀釋體積(mL)	A,EDTA滴定體積(mL)	硬度值(CaCO3)(mg/L)	備註		
BK-1	25			0.04	(D)<2MDL	查核樣品	查核值(mg/L)	分析值(mg/L)
QC-1	25	200	25	5.16	206.723	QC	200	206.773
G1040710004-01	25			8.16	269.549	查核回收率(%)	104.4%	
DUP-1	25			8.20	251.980	查核分析	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)
MS-1	25	50000	0.5	14.07	572.087	G1040710006-01	249.549	321.180
G1040710007-01	25			7.94	322.130	重複百分比(%)	0.5%	
G1040710004-01	25			6.20	251.180	G1040710006-01~計算過程(mg/L)		稀釋倍數管制值(D)
G1040710005-01	25			10.40	422.439	249.549		1
G1040710006-01	5			6.42	1300.754	添加分析	加入值(mg/L)	分析值(mg/L)
G1040710009-01	25			8.14	330.265	G1040710006-01	320.800	572.087
G1040710010-01	5			8.70	2765.601	添加回收率(%)	100.6%	
G1040710010-01	1			3.68	5710.616			
G1040710011-01	25			9.48	384.925			

計算公式：
(1)硬度(CaCO3mg/L)= 1000×(A-B)×N / 1000 / V
(2)相對差異值(%)= |X1-X2| / (1/2(X1+X2)) ×100%
X1, X2 分別為重複分析之測值
(3) MDL= 3.66 mg/L
(4)報告單位數：三位數下一位

(4) 查核樣品	上限值	下限值	(3) 重複分析	上限值	(4) 添加分析	上限值	下限值
管制	206.8%	83.2%	管制	3.7%	管制	120.0%	80.0%
管制	116.05	103.09	管制	10.05	管制	111.05	93.06

製表：[illegible] 104.07.16　複算：[illegible] 7/14　檢驗員：[illegible] 7/14

氯鹽檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA W407.51C
硝酸銀($AgNO_3$)標定

分析日期：104.07.13
報表日期：104.07.14

樣品編號	NaCl 平行樣品(g)	NaCl 平行樣品(g)	V1, ($AgNO_3$) 滴定體積(mL)	空白滴定量 (B)(mL)	($AgNO_3$) 濃度(N)	($AgNO_3$) 平均濃度(N)	相對差異值 (%)
104.07.13	0.0145	0.0142	10.54	0.57	0.0143	0.0141	0.7%
	0.0142	0.0142	10.61		0.0140		

計算公式：1. N2= N1×V1 / (V2-B)

樣品編號	V,取樣體積(mL)	加入體積(mg/L)	稀釋體積(mL)	A,($AgNO_3$)滴定體積(mL)	氯鹽值(mg/L)	備註		
BK-2	100			0.57	(B) <2MDL			
QC-1	100	50	100	10.66	50.434	查核樣品	添加值(mg/L)	分析值(mg/L)
G1040709005-01	100			3.65	16.585	QC-1	50	50.434
DUP-1	100			3.88	16.545	查核回收率(%)	100.9%	
MS-1	100	1000	1	8.92	43.737	重複分析	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)
G1040709006-01	100			4.22	18.344	G1040709005-01	16.395	16.545
G1040709007-01	20			8.46	97.220	重複百分比(%)	0.9%	
G1040709008-01	3			8.04	745.783	G1040710001-01~計算過程(mg/L)		稀釋倍數管制值(D)
G1040710002-01	100			13.47	64.480	16.399		1
G1040710004-01	100			3.05	12.396	添加分析	添加值(mg/L)	分析值(mg/L)
G1040710005-01	100			3.46	14.446	G1040709005-01	25.000	43.737
G1040710006-01	100			9.60	45.336	添加分析回收率(%)	101.4%	
G1040710007-01	1			6.76	3094.041			
G1040710008-01	1			7.99	3708.850			

計算公式：
(1)氯鹽(mg/L)= (A-B)×N×35450 / V
(2)相對差異值(%)= |X1-X2| / (1/2(X1+X2)) ×100%
X1, X2 分別為重複分析之測值
(3) MDL= 0.435 mg/L

(4) 查核樣品	上限值	下限值	(3) 重複分析	上限值	(4) 添加分析	上限值	下限值
管制	120.0%	80.0%	管制	6.5%	管制	107.5%	92.5%
管制	110.05	90.05	管制	10.05	管制	105.75	94.25

製表：[illegible] 104.7.16　複算：[illegible] 7/15　檢驗員：[illegible] 7/14

紫外-可見光儀器檢驗記錄表

檢驗項目：SO_4^{2-}

儀器型號：GBC UV Cintra 10　波長：420 nm

檢驗方法：NIEA W430.51C

分析日期：104.07.13
報表日期：104.07.15

樣品編號	稀釋倍數	取樣 體積(mL)	取樣 定容(mL)	測定 檢量線	測定 重複	吸光度	濃度 (mg/L)	備註	檢量線查核	真值(mg/L)	分析值(mg/L)	相對誤差 Conc.
									查核	0.000	0.0008	0.016
ICV	100	20.0	100	1	A	0.2052	2.0007	20.01		0.250	0.0143	0.167
BK(B)-1	100			1	B	0.1596	1.5580	0.80	103.9%	0.500	0.0487	0.481
BK(A)-1	100			1	A	0.0009	0.0172	0.17	<2MDL	1.000	0.1018	0.997
QC-1	100	20.0	100	1	A	0.1998	1.9482	19.48		1.500	0.1620	1.581
CCV-1	100	20.0	100	1	A	0.2205	2.1492	21.49		2.000	0.2132	2.078
G1040710002-01	100			5	A	0.1840	1.7948	89.74		2.500	0.2600	2.533
DUP-1	100			5	A	0.1902	1.8550	92.75		3.000	0.3105	3.025
MS-1	100	1000.0	10	5	A	0.2980	2.9016	145.08		3.500	0.3626	3.529
G1040710004-01	100			5	A	0.2909	2.8464	123.22		4.000	0.4015	3.906
G1040710005-01	100			5	A	0.2299	2.2317	111.59				
G1040710006-01	100			5	A	0.1503	1.4696	73.48				
CCV-1-1	100	20.0	100	1	A	0.2152	2.0978	20.98				
G1040710007-01	100			20	A	0.1907	1.8399	371.98				
G1040710008-01	100			20	A	0.2339	2.2696	453.92				
G1040710009-01	100			5	A	0.1229	1.1929	59.65				
G1040710010-01	100			50	A	0.3567	3.4715	173.575				
CCV-1-2	100	20.0	100	1	A	0.2031	1.9706	19.71				
G1040710011-01	100			5	A	0.1513	1.4734	73.37				

Y= 1.0324×0.1X + 0.0006
R= 0.9990
計算式：檢量線 Y=(Y-0)/1

檢驗樣品	樣品 取樣體積(mL)	樣品 稀釋倍數	樣品 稀釋體積(mL)	重複分析	分析值1 (mg/L)	分析值2 (mg/L)	真值百分比 (%)	添加分析	分析值 (mg/L)	回收率 (%)
QC	20.00	100.0000	97.40%	G1040709005-01	16.74	16.74	0.3%	G1040709005-01	18.80	101.8%

	上限值	下限值
管制	115.0%	85.0%
管制	110.0%	90.0%

	上限值	下限值
管制	11.0%	
管制	10.0%	

	上限值	下限值
管制	120.0%	80.0%
管制	110.0%	90.0%

	ICV	CCV-1
真值(mg/L)	20.00	20.00
分析值(mg/L)	20.01	19.99
回收率(%)	100.0%	99.9%

製表：[illegible] 104.7.16　複算：[illegible] 7/16　檢驗員：[illegible] 7/15

紫外-可見光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：硝化物

儀器廠牌：OI UV Cinara 6　　波長：884 nm　　分析日期：104.07.13

檢驗方法：NIEA W415.52A　　報表日期：104.07.14

樣品編號	樣品處理			測定值			檢出限值	備註	標準檢量線			相對值
	樣品體積 (mL)	加入量		稀釋倍數 (F)	吸光值	濃度 (mg/L)			點次	X(濃度 mg/L)	Y(吸光值)	Conc.
		原液 (mg/L)	稀釋(mL)									
ICV	100	0.050	100	1	0.0512	0.0529	0.0529		std0	0.000	0.0078	-0.001
BK-1	100			1	0.0025	0.0014	0.0014	<2MDL	std1	0.010	0.0067	0.008
QC-1	100	0.050	100	1	0.0034	0.0016	0.0016		std2	0.020	0.0164	0.024
CCV-1	100	0.050	100	1	0.0517	0.0488	0.0488		std3	0.050	0.0336	0.052
G1040706601-01	100			1	0.0042	0.0042	0.0042	ND<0.007	std4	0.100	0.0804	0.105
MS-1	100	1.00	2.0	1	0.0170	0.0249	0.0249		std5	0.200	0.1257	0.204
MSD-1	100	1.00	2.0	1	0.0170	0.0249	0.0249					
G1040709902-01	100			1	0.0027	0.0098	0.0098	<QDL=0.01				
G1040709903-01	100			1	0.0006	0.0002	0.0002	ND<0.007				
G1040709904-01	100			1	0.0031	0.0004	0.0029	ND<0.007				
G1040709907-01	100			1	0.0004	0.0012	0.0012	ND<0.007				
G1040711004-01	100			1	0.0041	0.0040	0.0040	ND<0.007				
G1040713007-01	100			1	0.0035	0.0030	0.0030	ND<0.007				
G1040713008-01	100			1	0.0076	0.0097	0.0097	<QDL=0.01				
G1040713006-01	100			1	0.0089	0.0118	0.0118					
G1040713010-01	100			1	0.0021	0.0097	0.0097	ND<0.007				

查核點	配置值 (mg/L)	分析值 (mg/L)	回收率 (%)	查核合併	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)	差異百分比 (%)	檢出限值 (mg/L)	定量限值 (mg/L)	檢出限值 (%)
QC	0.05	0.0546	109.2%	G1040709907-01 MS	0.0012	0.0049	12.0%	0.0007	0.0023	1.4%

	ICV	CCV-1
回收率(%)	105.8%	97.6%
回收率 (%)	5.8%	-2.4%

上限值	下限值
準 -	-
管制 120.0%	80.0%

上限值	下限值
準 -	-
管制 20.0%	

上限值	下限值
準 -	-
管制 120.0%	80.0%

審核：[簽名] 104.07.15　　確認：[簽名] 7/15　　檢驗員：[簽名] 7/14

流動注入式檢驗記錄表

檢驗項目：NH_3-N

儀器型號：FIA FS3100　　波長：640 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W437.52C　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理			測定值			檢出限值	備註	標準檢量線			相對值
	樣品體積 (mL)	加入量		稀釋倍數 (F)	Peak Height 峰高值	校正後濃度 (mg/L)	檢出限值 (mg/L)		點次	X(濃度 mg/L)	Y Peak Height	Conc
		原液 (mg/L)	稀釋(mL)									
ICV	25	0.2	25	1	8966	0.1973	0.1975		std0	0.000	724	0.003
BK-1	25			1	486	0.0113	0.0113	<2MDL	std1	0.040	1790	0.049
QC-1	25	0.2	25	1	8980	0.1976	0.1976		std2	0.100	4554	0.101
CCV-1	25	0.2	25	1	8982	0.1976	0.1976		std3	0.200	9589	0.211
G1040709901-01	25			1	14372	0.3158	0.3158		std4	0.500	21658	0.476
DUP-1	25			1	13909	0.3057	0.3057		std5	1.000	46065	1.011
MS-1	25	10.0	2.0	1	19301	0.4239	0.4239					
G1040709906-01	25			1	6967	0.1535	0.1535					
G1040709907-01	25			1	6073	0.1339	0.1339					
G1040709908-01	25			1	4641	0.1024	0.1024					
G1040711002-01	25			1	8394	0.1848	0.1848					
G1040711004-01	25			1	4730	0.1044	0.1044					
G1040713005-01	25			1	11713	0.2575	0.2575					
G1040713006-01	25			1	16573	0.3641	0.3641					
G1040713007-01	25			10	23573	0.5176	5.1760					
G1040713008-01	25			10	14668	0.3223	3.2230					

查核點	配置值 (mg/L)	分析值 (mg/L)	回收率 (%)	查核合併	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)	差異百分比 (%)	檢出限值 (mg/L)	定量限值 (mg/L)	檢出限值 (%)
QC-1	0.20	0.1976	98.8%	G1040709901-01	0.3158	0.3027	9.3%	G1040709901-01	0.101	0.434

	ICV	CCV-1
回收率(%)	98.8%	98.8%
回收率 (%)	-1.2%	-1.2%

上限值	下限值
準 105.0%	95.0%
管制 110.0%	90.0%

上限值	下限值
準 110.0%	90.0%
管制 115.0%	85.0%

上限值	下限值
準 115.0%	85.0%
管制 120.0%	80.0%

審核：[簽名] 104.07.16　　確認：[簽名] 7/15　　檢驗員：[簽名] 7/15

流動注入式檢驗記錄表

檢驗項目：NO_3-N

儀器型號：FIA FS3100　　波長：540 nm　　分析日期：104.07.15

檢驗方法：NIEA W436.51C　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理			測定值			檢出限值	備註	標準檢量線			相對值
	樣品體積 (mL)	加入量		稀釋倍數 (F)	Peak Height 峰高值	校正後濃度 (mg/L)	檢出限值 (mg/L)		點次	X(濃度 mg/L)	Y Height	Conc
		原液 (mg/L)	稀釋(mL)									
ICV	50	0.07	50	1	3158	0.0302	0.0302		std0	0.000	179	0.000
BK-1	50			1	365	0.0004	0.0004	<2MDL	std1	0.002	157	0.002
QC-1	50	0.01	50	1	3073	0.0099	0.0099		std2	0.005	1547	0.003
CCV-1	50	0.05	50	1	2962	0.0095	0.0095		std3	0.010	2912	0.009
G1040711005-01	50			1	168	0.0001	0.0001	ND<0.001	std4	0.050	15330	0.051
MS-1	50	0.25	1.0	1	1614	0.0052	0.0052		std5	0.100	29673	0.099
MSD-1	50	0.25	1.0	1	1636	0.0051	0.0051					
G1040713006-01	50			1	4149	0.0155	0.0155					
G1040721009-01	50			1	125	0.0000	0.0000	ND<0.001				
G1040721013-01	50			1	121	0.0000	0.0000	ND<0.001				
G1040731010-01	50			1	2557	0.0082	0.0082					
G1040731004-01	50			1	4647	0.0152	0.0152					
G1040731005-01	50			1	121	0.0000	0.0000	ND<0.001				
G1040731008-01	50			1	126	0.0000	0.0000	ND<0.001				
G1040731002-01	50			1	5469	0.0180	0.0181					

查核點	配置值 (mg/L)	分析值 (mg/L)	回收率 (%)	查核合併	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)	差異百分比 (%)	檢出限值 (mg/L)	定量限值 (mg/L)	檢出限值 (%)
QC-1	0.050	0.0499	99.8%	G1040711005-01 MS	0.0052	0.0051	1.9%	G1040711005-01	0.005	0.0005

	ICV	CCV-1
回收率(%)	102.0%	0.0%
回收率 (%)	0.0%	0.0%

上限值	下限值
準 110.0%	90.0%
管制 115.0%	85.0%

上限值	下限值
準 110.0%	90.0%
管制 115.0%	85.0%

上限值	下限值
準 115.0%	85.0%
管制 120.0%	80.0%

審核：[簽名] 104.07.15　　確認：[簽名] 7/15　　檢驗員：[簽名] 7/13

流動注入式檢驗記錄表

檢驗項目：NO_3-N

儀器型號：FIA FS3100　　波長：540 nm　　分析日期：104.07.13

檢驗方法：NIEA W436.51C　　報表日期：104.07.13

樣品編號	樣品處理			測定值			檢出限值	備註	標準檢量線			相對值
	樣品體積 (mL)	加入量		稀釋倍數 (F)	Peak Height 峰高值	校正後濃度 (mg/L)	檢出限值 (mg/L)		點次	X(濃度 mg/L)	Y Height	Conc
		原液 (mg/L)	稀釋(mL)									
ICV	50	0.10	50	1	3809	0.0962	0.0962		std0	0.000	372	0.001
BK-1	50			1	372	0.0009	0.0009	<2MDL	std1	0.010	3989	0.011
QC-1	50	0.10	50	1	3926	0.0991	0.0991		std2	0.050	13838	0.045
CCV-1	50	0.10	50	1	3915	0.0963	0.0963		std3	0.100	28719	0.100
G1040721005-01	50			1	6630	0.0229	0.0231		std4	0.200	56773	0.200
DUP-1	50			1	6786	0.0234	0.0231		std5	0.500	142364	0.501
MS-1	50	2.50	1.0	1	19775	0.0698	0.0691					
G1040731004-01	50			10	34881	0.0852	0.0855					
G1040731009-01	50			1	9995	0.0342	0.0360					
G1040731011-01	50			1	37330	0.0913	0.0880					
G1040731010-01	50			1	9019	0.0313	0.0332					
G1040731004-01	50			1	77512	0.2543	0.2384					
G1040731007-01	50			1	18443	0.0668	0.0652					
G1040731008-01	50			1	9252	0.0321	0.0309					
G1040731005-01	50			1	31243	0.1091	0.0380					

查核點	配置值 (mg/L)	分析值 (mg/L)	回收率 (%)	查核合併	分析值 1 (mg/L)	分析值 2 (mg/L)	差異百分比 (%)	檢出限值 (mg/L)	定量限值 (mg/L)	檢出限值 (%)
QC-1	0.100	0.1045	104.5%	G1040731010-01	0.0313	0.0331	2.9%	G1040731010-01	0.0331	0.0331

	ICV	CCV-1
回收率(%)	99.2%	99.2%
回收率 (%)	-0.8%	-0.8%

上限值	下限值
準 110.0%	90.0%
管制 115.0%	85.0%

上限值	下限值
準 115.0%	85.0%
管制 120.0%	80.0%

上限值	下限值
準 120.0%	80.0%
管制 125.0%	75.0%

審核：[簽名] 104.07.15　　確認：[簽名] 7/15　　檢驗員：[簽名] 7/13

環鼎環境科技(股)公司

Lab-A-W-005 版次:1.01
發行日期:1040504

無機氮檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA W437.52C、NIEA W436.51C

填表日期： 104.07.15

樣品編號	氨氮濃度 (mg/L)	硝酸鹽氮濃度 (mg/L)	亞硝酸鹽氮濃度 (mg/L)	總氮濃度(mg/L)
G104070801-01	0.0912	1.2739	ND<0.001	1.3651
G104070902-01	2.1950	0.0544	0.0012	2.2506
G104070903-01	1.2000	0.0716	0.0019	1.2735
G104070904-01	0.3162	0.0477	0.0023	0.3662
G104070907-01	0.1339	6.7256	0.0400	6.8995
G104071004-01	0.1044	0.2384	0.0152	0.3580
G104071007-01	5.1760	0.0468	ND<0.001	5.2228
G104071008-01	3.2230	0.0321	ND<0.001	3.2551
G104071009-01	0.2696	0.0242	ND<0.001	0.2938
G104071010-01	2.0645	0.0228	0.0082	2.0955
G104071011-01	0.6691	0.0613	ND<0.001	0.7214

計算公式：
無機氮濃度(mg/L)＝氨氮濃度(mg/L)＋硝酸鹽氮濃度(mg/L)+亞硝酸鹽氮濃度(mg/L)
報告表示位數:小數下二位,有效三位　　MDL= 0.013mg/L

審核者：[illegible] 104.07.16 檢算員：[illegible] 7/15　　檢驗員：[illegible] 7/15

\\serv\分析\檢驗紀錄表\104年\地下水\氨氮表\104. 07. 15

環鼎環境科技(股)公司

Lab-A-W-005 版次:1.01
發行日期:1040504

總氮檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA W423.52C

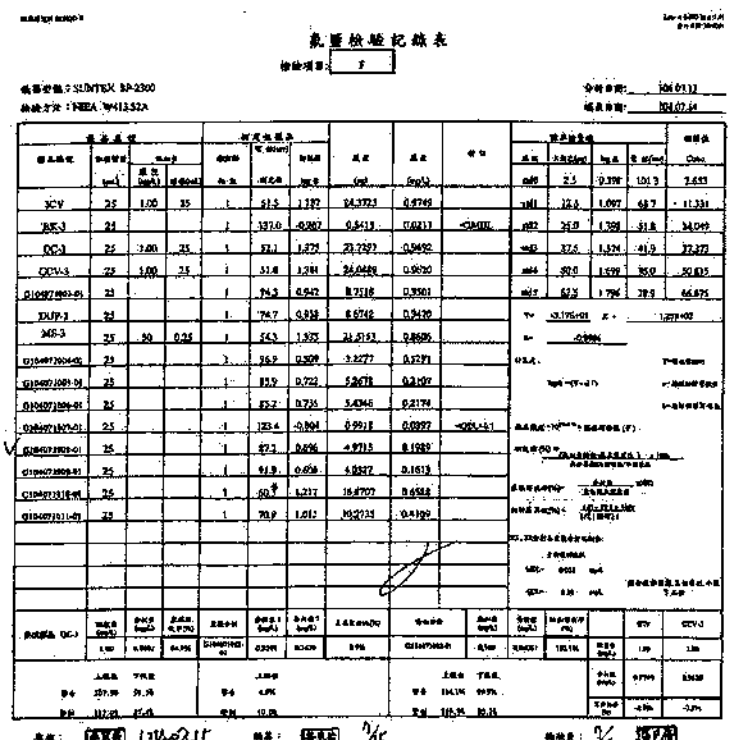
填表日期： 104.07.17

樣品編號	凱氏氮濃度 (mg/L)	硝酸鹽氮濃度 (mg/L)	亞硝酸鹽氮濃度 (mg/L)	總氮濃度(mg/L)
G104070801-01	1.1010	1.2739	ND<0.001	2.3749
G104070902-01	2.5955	0.0544	0.0012	2.6511
G104070903-01	1.3490	0.0716	0.0019	1.4225
G104070904-01	0.9768	0.0477	0.0023	1.0268
G104070907-01	0.3318	6.7256	0.0400	7.0974
G104071004-01	0.3746	0.2384	0.0152	0.6282
G104071007-01	5.1870	0.0468	ND<0.001	5.2338
G104071008-01	3.3940	0.0321	ND<0.001	3.4261
G104071009-01	0.4053	0.0242	ND<0.001	0.4295
G104071010-01	2.2220	0.0228	0.0082	2.2530
G104071011-01	0.7104	0.0613	ND<0.001	0.7717
方法偵測極限	0.015	0.004	0.001	0.015

計算公式：
總氮濃度(mg/L)＝凱氏氮濃度(mg/L)＋硝酸鹽氮濃度(mg/L)+亞硝酸鹽氮濃度(mg/L)
報告表示位數:小數下二位,有效三位　　MDL= 0.015mg/L

審核者：[illegible] 104.07.17 檢算員：[illegible] 7/17　　檢驗員：[illegible] 7/17

\\serv\分析\檢驗紀錄表\104年\地下水\總氮\104.07.17


氨氮檢驗記錄表

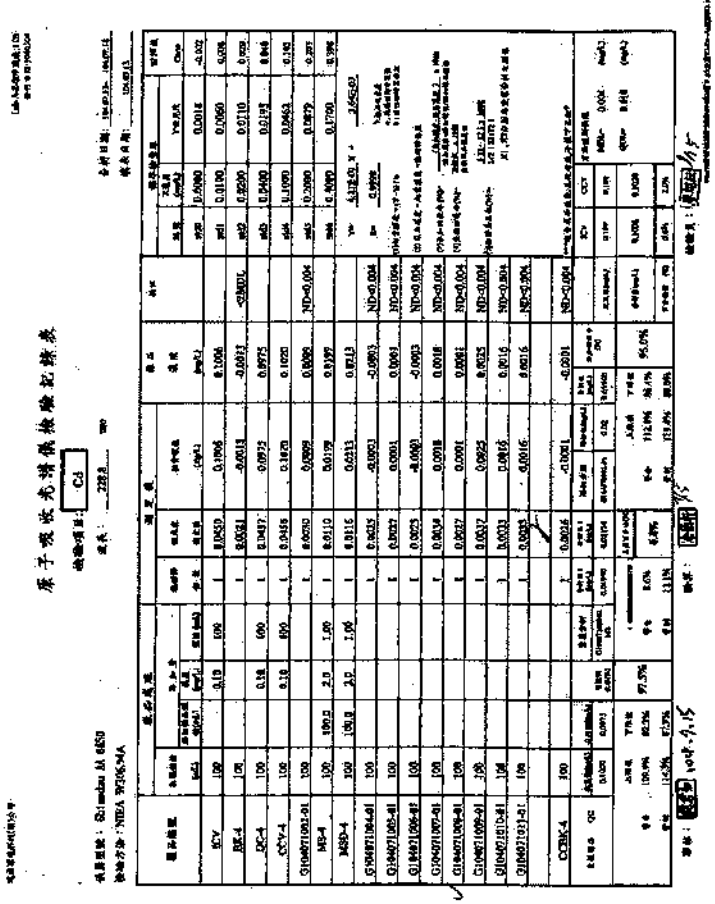
檢驗項目：F

儀器型號：SUMTEX SP-2300

檢驗方法：NIEA W415.52A

分析日期：104.07.12

填表日期：104.07.14


原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Cd

儀器型號：Shimadzu AA 6800

檢驗方法：NIEA W306.54A

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Ni

儀器型號：Shimadzu AA 6650　　波長：232.0 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限值	備註	數學檢量線			回歸係數
	取樣體積 (mL)	加入量			稀釋倍數	吸光值	濃度 (mg/L)	(mg/L)			斜率	Y截距	Corr.
		標準溶液體積 (mL)	濃度 (mg/L)	體積 (mL)									
ICV	100		0.25	100	1	0.0252	0.2452			校正0	0.0000	0.0000	0.000
										校正1	0.0580	0.0052	0.866
BK-4	100				1	0.0008	0.0012	<2MDL		校正2	0.1000	0.0123	0.118
QC-4	100		0.25	100	1	0.0250	0.2432			校正3	0.2500	0.0255	0.245
CCV-4	100		0.25	100	1	0.0265	0.2592			校正4	0.5000	0.0497	0.499
G1040710802-01	100				1	0.0026	0.0192	<QDL=0.05		校正5	1.0000	0.1007	0.994
MS-4	100	100.0	10.0	1.00	1	0.0119	0.1122			校正6	1.2500	0.1276	1.009
MSD-4	100	100.0	10.0	1.00	1	0.0110	0.1032			Y= 1.008-01 X + 5.77E-04			
G1040710804-01	100				1	-0.0001	-0.0078	ND<0.016		R= 0.9997			
G1040710805-01	100				1	0.0019	0.0062	ND<0.016					
G1040710806-01	100				1	0.0010	0.0032	ND<0.016					
G1040710807-01	100				1	0.0020	0.0132	ND<0.016					
G1040710808-01	100				1	0.0004	-0.0028	ND<0.016					
G1040710809-01	100				1	0.0010	0.0032	ND<0.016					
G1040710810-01	100				1	0.0005	-0.0018	ND<0.016					
G1040710811-01	100				1	0.0017	0.0102	ND<0.016					
CCBK-4	100				1	0.0009	0.0022	ND<0.016					

樣品名稱 QC	取樣體積(mL)	最終體積(mL)	稀釋倍數	分析項目	檢出值(mg/L)	檢出值(mg/L)	加標濃度(mg/L)	加標回收率(%)	相對差異百分比(%)		ICV	CCV	方法偵測極限
	0.2500	0.2500			0.11500	0.14920				測定值(mg/L)	0.236	0.236	MDL= 0.016 (mg/L)
							0.16	0.11220		分析值(mg/L)	0.2452	0.2592	QDL= 0.05 (mg/L)
	上限值	下限值				上限值	下限值			誤差(%)	-3.7%	9.7%	
準確	107.0%	93.0%	97.3%	準確	7.3%	8.4%		93.0%					
精密	112.5%	84.0%		精密	10.0%								

審核：[簽名] 104.7.15　　檢算：[簽名] 7/5　　檢驗員：[簽名] 7/5

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Cr

儀器型號：Shimadzu AA 6650　　波長：357.9 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限值	備註	數學檢量線			回歸係數
	取樣體積 (mL)	加入量			稀釋倍數	吸光值	濃度 (mg/L)	(mg/L)			斜率	Y截距	Corr.
		標準溶液體積 (mL)	濃度 (mg/L)	體積 (mL)									
ICV	100		0.25	100	1	0.0325	0.2489			校正0	0.0000	0.0000	0.000
										校正1	0.0590	0.0080	0.954
BK-4	100				1	0.0013	0.0033			校正2	0.1000	0.0148	0.109
QC-4	100		0.25	100	1	0.0316	0.2417			校正3	0.2500	0.0328	0.251
CCV-4	100		0.25	100	1	0.0327	0.2505			校正4	0.5000	0.0636	0.496
G1040710802-01	100				1	0.0016	0.0037	ND<0.016		校正5	0.6250	0.0805	0.631
MS-4	100	100.0	12.5	1.00	1	0.0174	0.1290			校正6	*	*	*
MSD-4	100	100.0	12.5	1.00	1	0.0175	0.1306			Y= 1.268-01 X + 1.14E-03			
G1040710804-01	100				1	0.0022	0.0084	ND<0.016		R= 0.9993			
G1040710805-01	100				1	0.0019	0.0060	ND<0.016					
G1040710806-01	100				1	0.0017	0.0044	ND<0.016					
G1040710807-01	100				1	0.0025	0.0116	ND<0.016					
G1040710808-01	100				1	0.0018	0.0052	ND<0.016					
G1040710809-01	100				1	0.0026	0.0116	ND<0.016					
G1040710810-01	100				1	0.0023	0.0092	ND<0.016					
G1040710811-01	100				1	0.0024	0.0100	ND<0.016					
CCBK-4	100				1	0.0021	0.0076	ND<0.016					

樣品名稱 QC	取樣體積(mL)	最終體積(mL)	稀釋倍數	分析項目	檢出值(mg/L)	檢出值(mg/L)	加標濃度(mg/L)	加標回收率(%)	相對差異百分比(%)		ICV	CCV	方法偵測極限
	0.2500	0.2417			0.13000	0.13000				測定值(mg/L)	0.236	0.236	MDL= 0.016 (mg/L)
							0.16	0.12500		分析值(mg/L)	0.2489	0.2505	QDL= 0.05 (mg/L)
	上限值	下限值				上限值	下限值			誤差(%)	-5.4%	6.2%	
準確	100.0%	90.0%	96.7%	準確	7.0%	1.2%		96.4%					
精密	111.6%	86.0%		精密	10.0%								

審核：[簽名] 104.7.15　　檢算：[簽名] 7/5　　檢驗員：[簽名] 7/5

感應耦合電漿原子發射光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Pb

儀器型號：Thermo ICAP-6300　　波長：220.3 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W311.53C　　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限值	備註	數學檢量線			回歸係數
	取樣體積 (mL)	加入量			稀釋倍數	吸光值	濃度 (mg/L)	(mg/L)			斜率	Y截距	Corr.
		標準溶液體積 (mL)	濃度 (mg/L)	體積 (mL)									
ICB	50				1	0.49	-0.0038	ND<0.0024		校正0	0.0000	-3.37	-0.0349
ICV	50		0.25	50	1	832.40	0.2537			校正1	0.0250	120.60	0.0296
BK-3	50				1	5.36	-0.0023	<2MDL		校正2	0.0500	186.30	0.0479
QC-3	50		0.25	50	1	908.50	0.2494			校正3	0.1000	373.30	0.1005
CCV-3	50		0.25	50	1	903.36	0.2470			校正4	0.2500	924.80	0.2536
G1040709604-01	50				1	5.28	-0.0025	ND<0.0024		校正5	0.5000	1820.00	0.5000
MS-3	50	50.0	1.25	1.00	1	183.30	0.0248			校正6	1.0000	3593.00	0.9869
MSD-3	50	50.0	1.25	1.00	1	181.80	0.0247			Y= 3.57E-02 X + 1.42E-01			
G1040709605-01	50				1	37.86	0.0066			R= 0.9999			
G1040710804-01	50				1	31.78	0.0049	<QDL=0.01					
G1040710805-01	50				1	41.62	0.0076	<QDL=0.01					
G1040710806-01	50				1	36.80	0.0063	<QDL=0.01					
G1040710807-01	50				1	41.93	0.0077	<QDL=0.01					
G1040710808-01	50				1	31.44	0.0048	<QDL=0.01					
G1040710809-01	50				1	48.50	0.0096	<QDL=0.01					
G1040710810-01	50				1	22.68	0.0031	ND<0.0024					
G1040710811-01	50				1	27.52	0.0036	<QDL=0.01					
CCB-3	50				1	6.90	-0.0021	ND<0.0024					

樣品名稱 QC	取樣體積(mL)	最終體積(mL)	稀釋倍數	分析項目	檢出值(mg/L)	檢出值(mg/L)	加標濃度(mg/L)	加標回收率(%)	相對差異百分比(%)		ICV	CCV	方法偵測極限
	0.2500	0.2500			0.01460	0.01460				測定值(mg/L)	0.253	0.253	MDL= 0.0024 (mg/L)
							0.0250	0.01940		分析值(mg/L)	0.2537	0.2470	QDL= 0.010 (mg/L)
	上限值	下限值				上限值	下限值			誤差(%)	0.3%	-2.3%	
準確	105.0%	95.0%	99.8%	準確	3.0%	0.4%		99.2%					
精密	107.3%	84.0%		精密	5.0%								

審核：[簽名] 104.7.15　　檢算：[簽名] 7/6　　檢驗員：[簽名] 7/6

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Cu

儀器型號：Shimadzu AA6650　　波長：324.8 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限值	備註	數學檢量線			回歸係數
	取樣體積 (mL)	加入量			稀釋倍數	吸光值	濃度 (mg/L)	(mg/L)			斜率	Y截距	Corr.
		標準溶液體積 (mL)	濃度 (mg/L)	體積 (mL)									
ICV	100		0.25	100	1	0.0146	0.2501			校正0	0.0000	0.0017	0.001
										校正1	0.0250	0.0043	0.819
BK-4	100				1	0.0018	0.0015	<2MDL		校正2	0.0500	0.0083	0.648
QC-4	100		0.25	100	1	0.0357	0.2436			校正3	0.1000	0.0153	0.977
CCV-4	100		0.25	100	1	0.0348	0.2515			校正4	0.2500	0.0377	0.358
G1040710902-01	100				1	0.0020	0.0029	ND<0.009		校正5	0.5000	0.0722	0.500
MS-4	100	100.0	5.0	1.00	1	0.0093	0.0544			校正6	1.0000	0.1904	0.997
MSD-4	100	100.0	5.0	1.00	1	0.0090	0.0528			Y= 1.89E-01 X + 1.33E-03			
G1040710904-01	100				1	0.0026	0.0072	ND<0.009		R= 0.9999			
G1040710905-01	100				1	0.0017	0.0008	ND<0.009					
G1040710906-01	100				1	0.0020	0.0096	<QDL=0.025					
G1040710907-01	100				1	0.0023	0.0044	ND<0.009					
G1040711002-01	100				1	0.0020	0.0029	ND<0.009					
G1040711009-01	100				1	0.0017	0.0008	ND<0.009					
G1040711010-01	100				1	0.0012	-0.0028	ND<0.009					
G1040711011-01	100				1	0.0027	0.0079	ND<0.009					
CCBK-4	100				1	0.0005	-0.0078	ND<0.009					

樣品名稱 QC	取樣體積(mL)	最終體積(mL)	稀釋倍數	分析項目	檢出值(mg/L)	檢出值(mg/L)	加標濃度(mg/L)	加標回收率(%)	相對差異百分比(%)		ICV	CCV	方法偵測極限
	0.2500	0.2500			0.02440	0.02500				測定值(mg/L)	0.250	0.252	MDL= 0.009 (mg/L)
							0.05	0.02560		分析值(mg/L)	0.2501	0.2515	QDL= 0.025 (mg/L)
	上限值	下限值				上限值	下限值			誤差(%)	0.0%	-0.2%	
準確	104.4%	91.6%	97.4%	準確	7.5%	2.8%		102.0%					
精密	112.5%	87.4%		精密	10.3%								

審核：[簽名] 104.7.15　　檢算：[簽名] 7/5　　檢驗員：[簽名] 7/5

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：As

儀器型號：Thermo iCE3000/VP100　　波長：193.7 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W454.54B　　報表日期：104.07.15

樣品編號	稀釋倍數	樣品量	定容體積	內標	測定值		報告濃度	備註	檢量線資料			相關值
	(mL)	樣品體積(mL)	濃度(mg/L)	體積(mL)	內標	測定值	扣空白值(mg/L)			截距	斜率	Conc.
									std0	0.0000	0.0000	0.000
ICV	50	4	2.0	25.0	2	0.0795	1.0285	-0.00006	std1	0.2500	0.0071	0.220
BK-4	50				2	0.0012	0.0069	0.00001	<2MDL std2	0.5000	0.0147	0.494
QC-4	50	4	2.5	25.0	2	0.0287	0.0995	0.00200	std3	1.0000	0.0510	1.661
CCV-4	50	4	2.0	25.0	2	0.0234	0.0788	0.00158	std4	2.5000	0.0754	2.613
G104070907-01	50				2	0.0127	0.4230	0.00854	std5	5.0000	0.1374	4.924
DUP-4	50				2	0.0118	0.3895	0.00778	std6	%	%	%
MS-4	50	25	50	0.5	2	0.0258	0.9049	0.09179				
G104070804-01	50				2	0.1265	4.4581	0.00892				
G104071002-01	50				2	0.1324	4.6615	0.00804				
G104071004-01	50				2	0.0869	3.1007	0.00620				
G104071007-01	50				2	0.0700	2.4906	0.00498				
G104071008-01	50				20	0.0709	2.5231	0.05046				
CCBK-4	50				2	0.0002	0.0038	-0.00009	ND<0.0002			

Y= 3.7768E-04 X + 1.8135E-03　　r= 0.9998

查核點 QC	樣品濃度(mg/L)	查核點濃度(mg/L)	回收率(%)	管理參數	查核點1 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	樣品濃度	查核點2濃度(mg/L)	回收率(%)	相對差異百分比 (%)	查核點濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	0.0000	0.05000		Qbkxxxxxxxx-xx	0.05000	Qbkxxxxxxxx	0.0000	Qbkxxxxxxxx-xx	0.0039	0.0039	0.00000	0.00
上限值	112.0%	下限值	88.0%									
準	112.0%	94.0%										
常	100.0%	88.0%										

	CCV	CCV	方法偵測極限
MDL=	0.0000	0.0000	mg/L
QDL=	0.0000	0.0000	mg/L
回收率(%)	99.6%	99.6%	
分析值(mg/L)	0.0995	0.0995	
平均值 (%)	-0.4%	-0.4%	

審核：104.07.15　　複算：7/15　　檢驗員：7/15

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Zn

儀器型號：Shimadzu AA 6650　　波長：213.9 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	稀釋倍數	樣品量	定容體積	內標	測定值		報告濃度	備註	檢量線資料			相關值
	(mL)	樣品體積(mL)	濃度(mg/L)	體積(mL)	內標	測定值	扣空白值(mg/L)			截距	斜率	Conc.
									std0	0.000	0.0000	0.000
ICV	100		0.10	100	1	0.0578	0.1041	0.1041	std1	0.0200	0.0138	0.021
BK-4	100				1	-0.0005	-0.0056	-0.0056	<2MDL std2	0.0400	0.0224	0.037
QC-4	100		0.10	100	1	0.0573	0.1032	0.1032	std3	0.1000	0.0583	0.105
CCV-4	100		0.10	100	1	0.0584	0.1052	0.1055	std4	0.2000	0.1092	0.203
G104071002-01	100				1	0.0653	0.1186	0.1186	std5	0.4000	0.2141	0.398
DUP-4	100				1	0.0658	0.1192	0.1192	std6	%	%	%
MS-4	100	100.0	4.0	1.00	1	0.0886	0.1621	0.1621				
G104071004-01	100				1	0.0434	0.0770	0.0770				
G104071005-01	100				1	0.0465	0.0829	0.0829				
G104071006-01	100				1	0.0363	0.0646	0.0646				
G104071007-01	100				1	0.0329	0.0573	0.0573				
G104071008-01	100				1	0.0663	0.1205	0.1205				
G104071009-01	100				1	0.0570	0.1026	0.1026				
G104071010-01	100				1	0.0567	0.0644	0.0644				
G104071011-01	100				1	0.0390	0.0687	0.0687				
CCBK-4	100				1	0.0020	-0.0009	-0.0009	ND<0.001			

Y= 5.31E-01 X + 3.57E-03　　r= 0.9997

查核點 QC	樣品濃度(mg/L)	查核點濃度(mg/L)	回收率(%)	管理參數	查核點1 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	樣品濃度	查核點2濃度(mg/L)	回收率(%)	相對差異百分比 (%)	查核點濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	0.1000	0.1002		Qbkxxxxxxxx-xx	0.1005	0.1000	0.05	0.1010	100.8%	0.5%	0.0500	50.0%
上限值	111.0%	下限值	103.2%									
準	111.0%	93.0%										
常	103.0%	85.0%										

	CCV	CCV	方法偵測極限
MDL=	0.007	0.007	mg/L
QDL=	0.02	0.02	mg/L
回收率(%)	100.8%	100.8%	
分析值(mg/L)	0.1008	0.1008	
平均值 (%)	0.8%	0.8%	

審核：104.7.15　　複算：7/15　　檢驗員：7/15

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Fe

儀器型號：Thermo iCE 3000　　波長：248.3 nm　　分析日期：104.07.13~104.07.14

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	稀釋倍數	樣品量	定容體積	內標	測定值		報告濃度	備註	檢量線資料			相關值
	(mL)	樣品體積(mL)	濃度(mg/L)	體積(mL)	內標	測定值	扣空白值(mg/L)			截距	斜率	Conc.
									std0	0.000	0.0000	0.000
ICV	100		0.50	100	1	0.0374	0.4915	0.4915	std1	0.0500	0.0032	0.051
BK-3	100				1	-0.0016	-0.0111	-0.0111	<2MDL std2	0.1000	0.0069	0.098
QC-3	100		0.50	100	1	0.0375	0.4927	0.4927	std3	0.2500	0.0187	0.268
CCV-3	100		0.50	100	1	0.0369	0.4850	0.4850	std4	0.5000	0.0373	0.490
G104071002-01	100				10	0.0284	0.3795	3.7550	std5	1.0000	0.0763	0.997
DUP-3	100				10	0.0280	0.3703	3.7030	std6	1.2500	0.0970	1.257
MS-3	100	100.0	50.0	1.00	10	0.0373	0.4902	4.9020				
G104071004-01	100				1	0.0160	0.2157	0.2157				
G104071005-01	100				5	0.0533	0.7347	3.6735				
G104071006-01	100				7	0.0446	0.5842	5.5842				
G104071007-01	100				1	0.0097	0.1319	0.1319				
G104071008-01	100				5	0.0411	0.5391	2.6955				
G104071009-01	100				1	0.0155	0.2092	0.2092				
G104073010-01	100				5	0.0552	0.7208	3.6040				
G104071011-01	100				1	0.0025	0.0417	0.0417	<QDL=0.05			
CCBK-3	100				1	-0.0018	-0.0137	-0.0197	ND<0.016			

Y= 3.76E-04 X + -2.31E-04　　r= 0.9998

查核點 QC	樣品濃度(mg/L)	查核點濃度(mg/L)	回收率(%)	管理參數	查核點1 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	樣品濃度	查核點2濃度(mg/L)	回收率(%)	相對差異百分比 (%)	查核點濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	0.0000	0.0997		Qbkxxxxxxxx-xx	3.9956	3.9650	3.90	-0.0039				
上限值	104.9%	下限值	91.9%									
準	104.9%	91.9%										
常	100.0%	88.1%										

	CCV	CCV	方法偵測極限
MDL=	0.016	0.016	mg/L
QDL=	0.05	0.05	mg/L
回收率(%)	98.5%	98.5%	
分析值(mg/L)	0.4913	0.4930	
平均值 (%)	-1.7%	-1.4%	

審核：104.7.15　　複算：7/15　　檢驗員：7/15

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Hg

儀器型號：HIC RA-920M/ED-3　　波長：253.7 nm　　分析日期：104.07.15

檢驗方法：NIEA W330.92A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	稀釋倍數	樣品量	定容體積	內標	測定值		報告濃度	備註	檢量線資料			相關值
	(mL)	樣品體積(mL)	濃度(mg/L)	體積(mL)	內標	測定值	扣空白值(mg/L)			截距	斜率	Conc.
									std0	0.0000	0.006372	-0.000
ICV	100		2.00	100	1	0.252491	2.1532	0.082155	std1	0.5000	0.043590	0.480
BK-3	100				2	0.006419	-0.0928	-0.000184	<2MDL std2	1.0000	0.077829	1.008
QC-3	100		4.00	100	2	0.142009	1.9040	0.003988	std3	2.0000	0.145522	2.048
CCV-3	100		2.00	100	1	0.123874	1.3686	0.001369	std4	3.0000	0.218976	3.177
G104070907-07	100				2	0.012791	0.0060	0.000012	ND<0.0002	std5	4.0000	0.273838	4.027
MS-3	100	50	100.0	1.0	2	0.086109	1.1355	0.009231		std6	5.0000	0.328794	4.880
MSD-3	100	50	100.0	1.0	2	0.083057	1.0216	0.002143					
G104070904-01	100				2	0.019687	0.1121	0.000224	<QDL=0.0005				
G104071002-01	100				2	0.013894	0.0230	0.000046	ND<0.0002				
G104071004-01	100				2	0.009596	-0.0431	-0.000086	ND<0.0002				
G104071005-01	100				2	0.008628	-0.0588	-0.000116	ND<0.0002				
G104071006-01	100				2	0.013873	0.0227	0.000045	ND<0.0002				
G104071007-01	100				2	0.013391	0.0149	0.000037	ND<0.0002				
G104072008-01	100				2	0.012812	0.0055	0.000013	ND<0.0002				
G104071009-01	100				2	0.012729	0.0304	0.000061	ND<0.0002				
G104071010-01	100				2	0.012725	0.0297	0.000151	ND<0.0002				
CCBK-3	100				1	0.007355	-0.0776	-0.000078	ND<0.0002				

Y= 5.39E-02 X + 1.69E-02　　r= 0.9999

查核點 QC	樣品濃度(mg/L)	查核點濃度(mg/L)	回收率(%)	管理參數	查核點1 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	樣品濃度	查核點2濃度(mg/L)	回收率(%)	相對差異百分比 (%)	查核點濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	0.0000	0.0997		Qbkxxxxxxxx-xx	0.0227	0.0227	0.0000					
上限值	104.9%	下限值	91.9%									
準	104.9%	91.9%										
常	100.0%	88.1%										

	CCV	CCV	方法偵測極限
MDL=	0.0002	0.0002	(mg/L)
QDL=	0.0005	0.0005	(mg/L)
回收率(%)	99.8%	99.8%	
分析值(mg/L)	0.00199	0.00197	
平均值 (%)	-0.5%	-0.8%	

審核：104.7.16　　複算：7/16　　檢驗員：104.7.15

水中總有機碳檢驗記錄表

分析項目：總有機碳(TOC)

儀器型號：OI-Aurora 1030W　　共 3 頁　第 2 張

檢驗方法：NIEA W532.52C　　分析日期：104.07.14 ~ 104.07.15

報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理			稀釋度			測定值		原始濃度 C(mg C/L)	相對誤差 (RSD,%)	回收率 (%)	相對誤差百分比 (RPD,%)	檢註
	樣品體積 (mL)	消解體積 V(mL)	稀釋倍數 D	標準溶液 (mg/L)	添加體積 (mL)	添加濃度 (mg C/L)	總碳值 (Cmed)	測定濃度 A (mg C/L)					
TIC	40	5	1				31814	1.967	1.967			4.5%	
TIC-SPK	40	5	1				32386	1.991	1.991				
CCV	40	5	1	100	5.00	5.00	84304	4.995	4.995	-0.1%	%		
BKI	40	5	1				2370	0.084	0.084				<2MDL
QC1	40	5	1	100	5.00	5.00	86563	4.994	4.994		99.9%		
CCV1	40	5	1	100	5.00	5.00	83660	4.952	4.952	-1.0%			
G1040710002-01	40	5	1				15379	0.885	0.885			7.3%	
DUP	40	5	1				14665	0.821	0.824				
MS	40	5	1	100	2.00	2.00	46202	2.709	2.709		91.2%		
MSD	40	5	1	100	2.00	2.00	46660	2.737	2.737		92.6%		
G1040710004-01	40	5	1				13475	0.761	0.761				
G1040710005-01	40	5	1				9015	0.482	0.482				<QDL(=0.920.482)
G1040710006-01	40	5	1				10179	0.552	0.552				
G1040710007-01	40	5	1				9158	0.490	0.490				<QDL(=4.30.49)
G1040710008-01	40	5	1				16425	0.906	0.906				
G1040710009-01	40	5	1				12870	0.698	0.698				
G1040710010-01	40	5	1				9931	0.533	0.533				
G1040710011-01	40	5	1				7166	0.372	0.372				<QDL(=8.50.372)

查核樣品(QC,%)			基質添加回收率(%)			重複分析相對差異百分比(RPD,%)		
	下限值	上限值		下限值	上限值		下限值	上限值
管告	94.5	104.5	管告	83.9	105.7	管告	0	3.8
管制	90.0	110.0	管制	78.2	113.4	管制	0	11.7

標準檢量線	
截距	0.0000
斜率	0.5000
相關係數	1.0000
回歸方程式	C(mg C/L)=A×D
MDL	0.10 mg C/L
QDL	0.5 mg C/L

*空白樣品分析結果<MDL

*相對誤差(%RSD)需小於15%。

*TIC去除率需>90%。

*檢查表中核驗：未能符合下一欄，立法有效！

檢註：

檢驗：

分析員：

檢查：

檔案：I:\Env-分析儀器數據檔案\2015年\第下半年\TOC\TOC-150714-15.xls

原子吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Mn

儀器型號：Thermo iCE 3300　　波長：279.5 nm　　分析日期：104.07.14~104.07.15

檢驗方法：NIEA W306.54A　　報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品處理				測定值			檢品濃度	檢註	檢量線查核			相關係數
	樣品體積 (mL)	稀釋倍數 倍(D)	添加濃度 (mg/L)	添加體積 (mL)	檢測編號	吸光度	檢量線度			檢量線	濃度 (mg/L)	下限值	
ICV	100		0.25	100	1	0.0595	0.2553	0.2553					
BK-3	100				1	0.0013	0.0129	0.0139	<2MDL				
QC-3	100		0.25	100	1	0.0406	0.2622	0.2632					
CCV-3	100		0.25	100	1	0.0416	0.2686	0.2686					
G1040710002-01	100				1	0.1273	0.7793	0.7793					
DUP-3	100				1	0.1225	0.7506	0.7506					
MS-3	100	100.0	5.0	1.00	1	0.1306	0.8318	0.8318					
G1040710004-01	100				1	0.0042	0.0318	0.0318					
G1040710005-01	100				1	0.1341	0.8540	0.8540					
G1040710006-01	100				1	0.0837	0.5330	0.5330					
G1040710007-01	100				1	0.0513	0.3192	0.3264					
G1040710008-01	100				1	0.0636	0.4065	0.4065					
G1040710009-01	100				1	0.0428	0.2761	0.2761					
G1040711010-01	100				1	0.1384	0.8812	0.8812					
G1040711011-01	100				1	0.0245	0.1503	0.1503					
QCBK-3	100				1	0.0002	0.0065	0.0065	ND<0.008				

查核樣品	QC	樣品編號	樣品編號	加標量	重複分析	檢品濃度	檢品濃度	加標回收率	加標回收率	回收率合格範圍	檢品濃度	檢註
		0.2553	0.2622			0.7793	0.7506					
	上限值	下限值								上限值	下限值	
管告	102.9%	90.1%	104.9%		管告	0.7%	0.3%	管告	120.0%	81.5%	105.0%	
管制	115.1%	85.7%			管制	10.0%		管制	120.0%	80.0%		

標準檢量線查核			
	濃度 (mg/L)	下限值	
ICV	0.2500	0.2375	0.2625
CCV	0.2500	0.2375	0.2625
CCV-3	0.2500	0.2375	0.2625

檢驗：

檢查：

檔案：I:\Env-分析儀器數據檔案\2015年\第下半年\金屬\Mn\Mn-150715.xls

油脂檢驗記錄表

總油脂

檢驗方法：NIEA W506.51C　　分析日期：104.07.14~07.15

報表日期：104.07.15

樣品編號	樣品體積 V(mL)	空瓶重量 (g)	瓶重+油脂重 第一次秤重 (g)	瓶重+油脂重 第二次秤重 (g)	瓶重+油脂重 恆重差 (g)	總油脂 (mg/L)
BK-2	1000	105.3669	105.3670	105.3670	0.0001	0.10 (<2MDL)
G1040710004-01	1250	105.9653	105.9657	105.9657	0.000	0.32 (ND<0.67)
G1040710002-01	1250	104.0235	104.0321	104.0316	0.009	6.88 (ND<0.67)
G1040710005-01	1250	103.2727	103.4726	103.4725	0.73	1.46 (ND<0.67)
G1040710101-01	1250	103.8930	103.8935	103.8935	0.005	0.40 (ND<0.67)
G1040710004-01	1250	104.4246	104.4254	104.4252	1.28	1.02 (ND<0.67)

檢驗：

檢查：

檔案：I:\Env-分析儀器數據檔案\2015年\第下半年\油脂\油脂-150715.xls

紫外-可見光光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Phenol　波長：460 nm

儀器型號：HACH DR 5000　　分析日期：104.07.20

檢驗方法：NIEA W525.53A　　報表日期：104.07.20

樣品編號	樣品處理					測定值			檢品濃度	檢註	檢量線查核			相關係數
	樣品體積 (mL)	稀釋倍數 倍(D)	添加濃度 (mg/L)	添加體積 (mL)	檢測編號	吸光度	檢量線度				檢量線	濃度 (mg/L)	下限值	
ICV	500	1	0.0250	1	1	0.0173	0.0510	0.0510						
BK-1	500	1			1	0.0008	-0.0010	0.0000	<2MDL					
QC-1	500	1	0.0250	1	1	0.0066	0.0178	0.0178						
CCV-1	500	1	0.0250	1	1	0.0152	0.0311							
G1040709004-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
MS-1	500	1	0.0250	1	1	0.0109	0.0263	0.0263						
MSD-1	500	1	0.0250	1	1	0.0115	0.0283							
G1040709005-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710002-01	500	1			1	0.0156	0.0317	0.0317						
G1040709006-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710003-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710004-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710005-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710006-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710007-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710008-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710009-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710010-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
G1040710011-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
910407105-01	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
910407105-02	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
910407105-03	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					
910407105-04	500	1			1	0.0151	0.0305	0.0305	ND<0.0018					

檢驗：

檢查：

檔案：I:\Env-分析儀器數據檔案\2015年\第下半年\酚類\酚類-150720.xls

水中總石油碳氫化合物檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA W901.50B

單位：mg/L

共 1 頁，第 1 頁

檢驗日期：104.07.14~104.07.18

報表日期：104.07.20

樣品編號	低碳數(TPH-L)測值 (mg/L)	高碳數(TPH-H)測值 (mg/L)	TPH測值 (mg/L)
G104070908-01	ND<0.027	0.1390	0.166
G104070907-01	ND<0.027	0.3205	0.3473
G104071002-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071005-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071006-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071007-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071008-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071009-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071010-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05
G104071011-01	ND<0.027	ND<0.023	ND<0.05

計算公式：

1.高、低碳數均有測值時：TPH測值(mg/L)=高碳數測值＋低碳數測值

2.高碳數有測值、低碳數低於偵測極限時：TPH 測值(mg/L)=高碳數測值＋低碳數MDL值

3.低碳數有測值、高碳數低於偵測極限時：TPH 測值(mg/L)=低碳數測值+高碳數MDL值

4.高、低碳數皆低於偵測極限時：TPH測值(mg/L)=ND<小於(高碳數MDL值+低碳數MDL值)

5.數值表示位數：小數點以下二位，四捨五入

審核：

檢測員：

檢驗員：

\\Server\分析檢驗紀錄表\104年\地下水\水中TPH\104.07.14~104.07.18 (L)+(H)

紫外-可見光光度檢驗記錄表

檢驗項目：

檢驗儀器：

波長：

分析日期：

檢驗方法：

報表日期：

樣品編號	樣品體積 (mL)	稀釋倍數	定容體積 (mL)	檢量線斜率	檢量線截距	檢量線相關係數	樣品濃度 (mg/L)	備註
ICV								
BK-1								
QC-1								
CCV-1								
G104070908-01								
DUP-1								
MS-1								
G104070908-02								
G104070907-01								
G104070904-01								
G104070907-01								
G104071004-01								
G104071007-01								
G104071009-01								
G104071010-01								

審核：

檢驗員：

氣相層析儀/火焰離子偵測檢驗記錄表

分析項目：水中總石油碳氫化合物-低碳數

儀器型號：GC 6890 Purge&Trap HP 6890 DCPID

檢驗方法：NIEA W901.50B

分析日期：

審核：

檢驗員：

氣相層析儀/火焰離子偵測檢驗記錄表

分析項目：水中總石油碳氫化合物-高碳數

儀器型號：HP 6890 DCPID

檢驗方法：NIEA W901.50B

分析日期：

審核：

檢驗員：

感應耦合電漿原子發射光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Ba

儀器型號：Thermo ICAP-6300

波長：230.6 nm

檢驗方法：NIEA W311.53C

分析日期：104.07.13~104.07.14

報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限	備註	儀器檢量線			相關係數
	樣品體積 (mL)	內標液			稀釋倍數	發光強度	樣品濃度				斜率	截距	Corr.
		添加體積 (mL)	濃度 (mg/L)	總量 (mL)			(mg/L)						
					倍	讀值							
ICB	50				1	3.85	0.0022	0.0022	<QDL=0.01	nb0	0.0505	2.43	0.0000
ICV	50		0.50	50	1	1035.08	0.4956	0.4956		nb1	0.0109	24.76	0.9121
BK-3	50				1	4.44	0.0025	0.0025	<QDL=0.01	nb2	0.2500	525.10	0.9516
QC-3	50		0.10	50	1	1050.00	0.4932	0.4932		nb4	0.5000	1050.00	0.9535
CCV-3	50		0.50	50	1	1026.90	0.4922	0.4922		nb5	1.0000	2078.00	0.9546
G104071003-01	50				1	1.03	0.0008	0.0008	ND<0.0016	nb6	2.0000	4193.00	0.9825
MS-3	50	50.0	2.5	1.00	1	104.30	0.0505	0.0505		y= 2.08E-02 x + 2.11E-01			
MSD-3	50	50.0	2.5	1.00	1	107.30	0.0517	0.0517		R= 0.9999			
G104071004-01	50				1	4.42	0.0025	0.0025	<QDL=0.01				
G104071005-01	50				1	0.82	0.0007	0.0007	ND<0.0016				
G104071006-01	50				1	3.39	0.0020	0.0020	<QDL=0.01				
G104071007-01	50				1	0.45	0.0006	0.0006	ND<0.0016				
G104071008-01	50				1	2.27	0.0016	0.0016	ND<0.0016				
G104071009-01	50				1	2.28	0.0016	0.0016	ND<0.0016				
G104071010-01	50				1	0.07	0.0004	0.0004	ND<0.0016				
G104071011-01	50				1	0.21	0.0004	0.0004	ND<0.0016				
CCB-3	50				1	1.99	0.0012	0.0012	ND<0.0016				

查核樣本 QC	真值 (mg/L)	測值 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)	重複分析	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	RPD (%)	管制範圍 (%)	基質添加	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)
	0.0500	0.0453				0.0500					0.0500			

	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制
參考	106.1%	97.3%	98.6%	3.9%		參考	114.9%	92.1%	99.4%	125.0%	75.0%	
管制	110.0%	90.0%		10.0%		管制	110.0%	90.0%		125.0%	75.0%	

	ICV	CCV	查核樣本確認
真值 (mg/L)	0.500	0.500	MDL= 0.0076 (mg/L)
測值 (mg/L)	0.4956	0.4922	QDL= 0.010 (mg/L)
回收率 (%)	99.1%	98.4%	
管制範圍 (%)	90.0%	110.0%	

審核：104.7.16　　檢算：　　檢驗員：

紫外-可見光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：CN

儀器型號：ORION AQUA Mate 8000

檢驗方法：NIEA W410.53A

分析日期：104.07.15

報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理			測定值			檢出限	備註	儀器檢量線			相關係數
	樣品體積 (mL)	稀釋倍數	稀釋體積 (mL)	吸光值	樣品濃度 (mg/L)					斜率	截距	Corr.
				讀值								
ICV	5	2	5	0.0491	0.0196							
BK-3	500	1	500	0.0006	0.0000							
QC-3	950	1	500	0.0021	0.0084							
CCV-3	5	2	5	0.0491	0.0196							
G104071003-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
MS-3	500	1	500	0.0000	0.0000							
MSD-3	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071004-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071005-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071006-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071007-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071008-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071009-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071010-01	500	1	500	0.0000	0.0000							
G104071011-01	500	1	500	0.0000	0.0000							

查核樣本 QC	真值 (mg/L)	測值 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)	重複分析	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	RPD (%)	管制範圍 (%)	基質添加	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)
	0.0500	0.0491				0.0500					0.0500			

	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制
參考	106.0%	94.0%	98.2%	3.8%		參考	105.9%	93.9%	100.0%	125.0%	75.0%	
管制	110.0%	90.0%		10.0%		管制	110.0%	90.0%		125.0%	75.0%	

	ICV	CCV	查核樣本確認
真值 (mg/L)	0.050	0.050	MDL= 0.0076 (mg/L)
測值 (mg/L)	0.0491	0.0491	QDL= 0.010 (mg/L)
回收率 (%)	98.2%	98.2%	
管制範圍 (%)	90.0%	110.0%	

審核：104.7.16　　檢算：　　檢驗員：

感應耦合電漿原子發射光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目：Mo

儀器型號：Thermo ICAP-6300

波長：202.0 nm

檢驗方法：NIEA W311.53C

分析日期：104.07.13~104.07.14

報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				測定值			檢出限	備註	儀器檢量線			相關係數
	樣品體積 (mL)	內標液			稀釋倍數	發光強度	樣品濃度				斜率	截距	Corr.
		添加體積 (mL)	濃度 (mg/L)	總量 (mL)			(mg/L)						
					倍	讀值							
ICB	50				1	29.53	0.0017	0.0017	<QDL=0.009	nm0	0.0000	3.70	0.0000
ICV	50		0.05	50	1	574.00	0.0306	0.0306		nm1	0.0109	115.10	0.9998
BK-3	50				1	10.30	0.0009	0.0009	<2MDL	nm3	0.2500	579.10	0.9491
QC-3	50		0.05	50	1	586.60	0.0456	0.0456		nm4	0.2500	2958.00	0.9265
CCV-3	50		0.05	50	1	549.00	0.0290	0.0290		nm5	0.5000	5899.00	0.9490
G104071002-01	50				1	22.47	0.0029	0.0029		nm6	*	*	*
DUP-3	50				1	33.17	0.0029	0.0029		y= 1.16E-04 x + 1.57E-01			
MS-3	50	50.0	0.5	1.00	1	151.10	0.0129	0.0129		R= 0.9999			
G104071004-01	50				1	31.36	0.0027	0.0027					
G104071005-01	50				1	42.76	0.0037	0.0037					
G104071006-01	50				1	104.20	0.0089	0.0089					
G104071003-01	50				1	24.39	0.0022	0.0022					
G104071008-01	50				1	49.58	0.0043	0.0043					
G104071009-01	50				1	36.17	0.0031	0.0031					
G104071010-01	50				1	74.47	0.0065	0.0065					
G104071011-01	50				1	58.06	0.0050	0.0050					
CCB-3	50				1	1.00	0.0005	0.0005	ND<0.0017				

查核樣本 QC	真值 (mg/L)	測值 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)	重複分析	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	RPD (%)	管制範圍 (%)	基質添加	樣品1 (mg/L)	樣品2 (mg/L)	回收率 (%)	管制範圍 (%)
	0.0500	0.0499				0.0050					0.0500			

	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制	上限值	下限值	管制
參考	104.9%	95.7%	99.6%	3.8%		參考	103.9%	93.9%	100.0%	125.0%	75.0%	
管制	110.0%	90.0%		10.0%		管制	110.0%	90.0%		125.0%	75.0%	

	ICV	CCV	查核樣本確認
真值 (mg/L)	0.050	0.050	MDL= 0.001 (mg/L)
測值 (mg/L)	0.0499	0.0499	<MDL= 0.002 (mg/L)
回收率 (%)	99.8%	99.8%	
管制範圍 (%)	90.0%	110.0%	

審核：104.7.16　　檢算：　　檢驗員：

液相層析儀/紫外光偵測器檢驗記錄表

分析項目：水中甲醛

儀器型號：Waters 600

檢驗方法：NIEA W782.58B

分析日期：104.07.10 ~ 104.07.14

報表日期：104.07.14

樣品編號	樣品處理				檢出限	測定值				檢出限	檢出限	備註	儀器檢量線			
	樣品體積 V_s(mL)	最終定量體積 V(mL)	注入體積 (μL)	稀釋倍數 D	檢出濃度 (mg/L)	滯留時間 (min)	面積 (Area)	濃度 A/(mg/L)	檢出濃度 C(mg/L)	相關係數 (%)	檢出濃度 (%)		點號	濃度 (mg/L)	滯留時間 (min)	積分面積 (Area)	相關係數 (mg/L)
CCV3	-	1	20	1	100.0	9.183	1820196	1.99513		-0.3%			std1	0.50000	9.133	148701	0.16667
BK4	100	10	20	1		9.173	9822	-0.61880	0.0000000	*		*	std2	1.00000	9.150	291897	1.03426
QC4	100	10	20	1	100.0	9.167	1864965	2.04769	0.02943.50	*		102.9%	std3	2.00000	9.153	1351286	2.07945
CCV4	-	1	20	1	100.0	9.163	1919281	2.09744		0.4%		*	std4	3.00000	9.153	2251908	2.99094
G104071004-01	100	10	20	1	*	9.170	62330	0.05149	0.0005363			<QDL=0.00286	std5	4.00000	9.160	2920049	3.99313
DUP	100	10	20	1	*	9.170	63038	0.05245	0.0005500			<QDL=0.00286	y= 7.52E+05 x + 3.77E+04				
MS	100	10	20	1	100.0	9.177	933333	1.18936	0.01315.08		7.5%	114.6%	相關係數： 0.9996				
MSD	100	10	20	1	100.0	9.177	858275	1.11277	0.01197.26			106.1%	查核樣本				
G104071007-01	100	10	20	1		9.177	101538	0.10525	0.0010925			<QDL=0.00286	樣品濃度(C,mg/L)： $C(mg/L) = A \times \frac{V}{V_s} \times D \times CF$				
G104071008-01	100	10	20	1		9.177	200918	0.36864	0.0032850								
G104071009-01	100	10	20	1		9.135	38139	0.01925	0.0002353			<QDL=0.00286	A：由檢量線求得之待測物質濃度(mg/L)				
G104071010-01	100	10	20	1		9.170	42002	0.03440	0.0003489			<QDL=0.00286	V_s：水樣取樣體積(mL)				
G104071011-01	100	10	20	1		9.177	32819	0.01224	0.0001159			<QDL=0.00286	V：萃取液定容體積(mL)				
													D：稀釋倍數				
													CF：換算因子 甲醛： 0.143				
													乙醛： 0.196				
													丙酮： 0.247				

空白樣本	查核合格		重複合格		基質合格		儲存條件(mg/L)	
	下限值	上限值	下限值	上限值	下限值	上限值	MDL= *	*檢出值低於下限值，視為未檢出。
參考：	80.0%	120.0%	0.0%	20.0%	80.0%	120.0%	QDL> 0.00286	*檢測值計算範例：
管制：	90.0%	110.0%	0.0%	20.0%	90.0%	110.0%		樣品體積為100mL，萃取定容體積為10mL

審核：104.07.15　　檢算：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：苯

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：甲苯

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：間&對-二甲苯

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：鄰-二甲苯

環境環境科技(股)公司

Lab-A-Z-078 版次：1.01

發行日期：1040504

二甲苯檢驗記錄表

檢驗方法：吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

單位：mg/L

檢驗日期：104.07.13~104.07.14　　共 1 頁，第 1 頁

填表日期：104.07.16

樣品編號	間&對-二甲苯	鄰-二甲苯	二甲苯
G104071005-01	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071005-02	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071005-03	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071006-01	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071006-02	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071007-01	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071007-02	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071008-01	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071008-02	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
G104071010-02	ND<0.00078	ND<0.00038	ND<0.00058
二甲苯＝間&對-二甲苯+鄰-二甲苯			

製表者：　　驗算員：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：_____ 第一管

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：[食藥署]氣相層析質譜儀法(NTEA W783.35修)

RRT：1.351 ~ 1.358

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	檢品量取			內加標準品			測定												備註
	檢品體積(mL)	檢品體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(uL)	內加標準品濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品響應因子(Response factor)	積分面積比(Corrected Area)	測定濃度Cx(ug/L)	檢品濃度(ng/g)	相對百分偏差RPD(%)	回收率%	相對誤差值%	判定結果	備註
CCV	200	25	1	50	20	10	20.781	1.384	1539164	C5D8855	10.10	0.010102			1.0%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<2MDL					
QC1	100	25	1	50	20	10	20.783	1.384	1548898	3865085	9.25	0.009218		92.1%			
CDC1	100	25	1	50	20	10	20.781	1.384	1533342	3830685	9.55	0.009515			-4.7%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	20.781	1.384	1193021	3019886	10.01	0.010008			0.1%		
Q104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1641616	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1693106	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	20.788	1.384	1676389	4930788	10.17	0.010169	2.2%	81.3%			
Q104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	20.781	1.384	1730279	4623968	10.46	0.010458		83.7%			
Q104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1818170	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1652986	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1637807	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1562255	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1728832	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1731444	0	0.00	ND<0.00037					
Q104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199371	0	0.00	ND<0.00037					

標準品濃度(等效三點):				V104070709		
類別	Cx濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	Ax	As	感度因子(RF)
STD1	1	20.782	1670368	4261375	1.258
STD2	2	20.786	1675238	8453398	1.260
STD3	5	20.784	1681252	19671094	1.310
STD4	10	20.784	1681313	36347683	1.249
STD5	20	20.784	1673341	65903508	1.282
STD6	40	20.782	1679799	126435081	1.319
內標準品平均感應因子值		1680673	平均感應因子		1.287

Check RF之RSD(%)： 3.01

檢警機內標準品平均滯留時間(min)： 15.939

檢警區平均RRT： 1.358

檢警機滯留時間之允許區間： ±0.002

計算說：

Ax：內標準品之感應訊號， As：標準之感光訊號

Cx：待測物之濃度，ug/L， Cis：內標準品之濃度，ug/L

X_1、X_2分別為重複分析之數值。

*註：若樣品中之感應訊號，超出檢量線之最高點，則須將樣品稀釋後重新分析，稀釋倍數以不超過兩位數為原則。

空白樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品S5：PBC(Perylene-d12)
	下限值 上限值		下限值 上限值	上限值	MDL= 0.00033 ng/L	回收率品S51：BFB(4-Bromofluorobenzene)
警告：	85.5% 114.5%	警告：	58.7% 128.8%	警告： 12.7%	QDL= 0.00109 ng/L	回收率品S52：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制：	77.8% 126.0%	管制：	51.7% 153.3%	管制： 19.9%		報告基準值：小數點下五位,三位有效

審核：[illegible] 3/17 組長：[illegible] 3/17 第18頁 檢驗員：[illegible] 3/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：_____ 第二管

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：[食藥署]氣相層析質譜儀法(NTEA W783.35修)

RRT：1.357 ~ 1.362

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	檢品量取			內加標準品			測定												備註
	檢品體積(mL)	檢品體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(uL)	內加標準品濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品響應因子(Response factor)	積分面積比(Corrected Area)	測定濃度Cx(ug/L)	檢品濃度(ng/g)	相對百分偏差RPD(%)	回收率%	相對誤差值%	判定結果	備註
CCV	200	25	1	50	20	10	21.658	1.359	1670364	7748593	9.89	0.009892			-1.1%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<2MDL					
QC1	100	25	1	50	20	10	21.651	1.358	1548898	6974690	9.26	0.009259		92.6%			
CDC1	100	25	1	50	20	10	21.650	1.359	1533342	6738779	9.41	0.009409			-5.9%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	21.658	1.360	1193021	5218858	10.59	0.010588			5.9%		
Q104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1641616	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1693106	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	21.650	1.359	1676389	8260898	10.39	0.010373	2.7%	84.3%			
Q104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	21.656	1.359	1730279	8684590	10.81	0.010811		86.5%			
Q104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1818170	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1652986	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1637807	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1562255	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071008-01	40	25	1				21.660	1.360	1728832	7273	0.01	ND<0.00038					
Q104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1731444	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199371	0	0.00	ND<0.00038					

標準品濃度(等效三點):				V104070709		
類別	Cx濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	Ax	As	感度因子(RF)
STD1	1	21.651	1670368	7748593	1.078
STD2	2	21.650	1675238	14926219	1.126
STD3	5	21.652	1681252	34177395	1.148
STD4	10	21.650	1681313	70927987	1.189
STD5	20	21.652	1673341	136494514	1.225
STD6	40	21.651	1679799	232961107	1.299
內標準品平均感應因子值		1680673	平均感應因子		1.242

Check RF之RSD(%)： 11.79

檢警機內標準品平均滯留時間(min)： 15.938

檢警區平均RRT： 1.359

檢警機滯留時間之允許區間： ±0.005

計算說：

Ax：內標準品之感應訊號， As：標準之感光訊號

Cx：待測物之濃度，ug/L， Cis：內標準品之濃度，ug/L

X_1、X_2分別為重複分析之數值。

*註：若樣品中之感應訊號，超出檢量線之最高點，則須將樣品稀釋後重新分析，稀釋倍數以不超過兩位數為原則。

空白樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品S5：PBC(Perylene-d12)
	下限值 上限值		下限值 上限值	上限值	MDL= 0.00033 ng/L	回收率品S51：BFB(4-Bromofluorobenzene)
警告：	91.3% 114.6%	警告：	57.0% 127.8%	警告： 14.9%	QDL= 0.00107 ng/L	回收率品S52：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制：	84.5% 120.0%	管制：	26.8% 155.0%	管制： 18.6%		報告基準值：小數點下五位,三位有效

審核：[illegible] 3/17 組長：[illegible] 3/17 第21頁 檢驗員：[illegible] 3/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：_____ 第二管

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：[食藥署]氣相層析質譜儀法(NTEA W783.35修)

RRT：1.354 ~ 1.360

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	檢品量取			內加標準品			測定												備註
	檢品體積(mL)	檢品體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(uL)	內加標準品濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品響應因子(Response factor)	積分面積比(Corrected Area)	測定濃度Cx(ug/L)	檢品濃度(ng/g)	相對百分偏差RPD(%)	回收率%	相對誤差值%	判定結果	備註
CCV	200	25	1	50	20	10	24.335	1.358	1670364	3998043	9.47	0.009465			-5.3%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<2MDL					
QC1	100	25	1	50	20	10	24.336	1.358	1548898	3734495	9.49	0.009494		94.9%			
CDC1	100	25	1	50	20	10	24.337	1.358	1533342	3615584	9.50	0.009500			-5.0%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	24.339	1.359	1193021	3021563	9.99	0.009990			-0.1%		
Q104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1641616	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1693106	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	24.337	1.358	1676389	4292999	10.11	0.010106	0.1%	80.8%			
Q104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	24.336	1.358	1730279	4485306	10.11	0.010112		80.9%			
Q104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1818170	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1652986	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1637807	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1562255	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1728832	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1731444	0	0.00	ND<0.00036					
Q104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199371	0	0.00	ND<0.00036					

標準品濃度(等效三點):				V104070709		
類別	Cx濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	Ax	As	感度因子(RF)
STD1	1	20.784	1670368	3711393	2.135
STD2	2	20.790	1675238	7452219	2.135
STD3	5	20.788	1681252	17477395	2.148
STD4	10	20.788	1681313	36347683	2.159
STD5	20	20.788	1673341	76924942	2.295
STD6	40	20.788	1679799	157911349	2.352
內標準品平均感應因子值		1680673	平均感應因子		2.204

Check RF之RSD(%)： 3.82

檢警機內標準品平均滯留時間(min)： 15.938

檢警區平均RRT： 1.358

檢警機滯留時間之允許區間： ±0.004

計算說：

Ax：內標準品之感應訊號， As：標準之感光訊號

Cx：待測物之濃度，ug/L， Cis：內標準品之濃度，ug/L

X_1、X_2分別為重複分析之數值。

*註：若樣品中之感應訊號，超出檢量線之最高點，則須將樣品稀釋後重新分析，稀釋倍數以不超過兩位數為原則。

空白樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品S5：PBC(Perylene-d12)
	下限值 上限值		下限值 上限值	上限值	MDL= 0.00036 ng/L	回收率品S51：BFB(4-Bromofluorobenzene)
警告：	91.1% 118.9%	警告：	58.7% 128.8%	警告： 13.9%	QDL= 0.00109 ng/L	回收率品S52：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制：	86.5% 123.5%	管制：	31.4% 139.6%	管制： 20.0%		報告基準值：小數點下五位,三位有效

審核：[illegible] 3/17 組長：[illegible] 3/17 第22頁 檢驗員：[illegible] 3/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：_____ 乙苯

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：[食藥署]氣相層析質譜儀法(NTEA W783.35修)

RRT：1.307 ~ 1.311

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	檢品量取			內加標準品			測定												備註
	檢品體積(mL)	檢品體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(uL)	內加標準品濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品響應因子(Response factor)	積分面積比(Corrected Area)	測定濃度Cx(ug/L)	檢品濃度(ng/g)	相對百分偏差RPD(%)	回收率%	相對誤差值%	判定結果	備註
CCV	200	25	1	50	20	10	20.843	1.309	1670364	8558640	10.13	0.010132			1.3%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<2MDL					
QC1	100	25	1	50	20	10	20.843	1.309	1548898	7150355	9.21	0.009970		91.7%			
CDC1	100	25	1	50	20	10	20.842	1.309	1533342	7220092	9.61	0.009612			-3.9%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	20.845	1.309	1193021	6076026	10.32	0.010319			3.2%		
Q104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1637807	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1693106	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	20.843	1.309	1676389	8873647	10.74	0.010742	7.4%	85.9%			
Q104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	20.843	1.309	1730279	9299939	10.90	0.010896		87.2%			
Q104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1818170	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1652986	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1562255	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1728832	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1731444	0	0.00	ND<0.00038					
Q104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199371	0	0.00	ND<0.00038					

標準品濃度(等效三點):				V104070709		
類別	Cx濃度(ng/L)	滯留時間RT.(min)	Ax	As	感度因子(RF)
STD1	1	20.844	1670368	7631215	2.285
STD2	2	20.843	1675238	15669259	2.337
STD3	5	20.844	1681252	37033482	2.298
STD4	10	20.844	1681313	78227987	2.429
STD5	20	20.844	1673341	156749942	2.548
STD6	40	20.845	1679799	427311349	2.884
內標準品平均感應因子值		1680673	平均感應因子		2.464

Check RF之RSD(%)： 9.41

檢警機內標準品平均滯留時間(min)： 15.938

檢警區平均RRT： 1.309

檢警機滯留時間之允許區間： ±0.002

計算說：

Ax：內標準品之感應訊號， As：標準之感光訊號

Cx：待測物之濃度，ug/L， Cis：內標準品之濃度，ug/L

X_1、X_2分別為重複分析之數值。

*註：若樣品中之感應訊號，超出檢量線之最高點，則須將樣品稀釋後重新分析，稀釋倍數以不超過兩位數為原則。

空白樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品S5：PBC(Perylene-d12)
	下限值 上限值		下限值 上限值	上限值	MDL= 0.00036 ng/L	回收率品S51：BFB(4-Bromofluorobenzene)
警告：	91.2% 114.8%	警告：	58.7% 128.8%	警告： 13.9%	QDL= 0.00109 ng/L	回收率品S52：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制：	86.5% 122.7%	管制：	31.4% 139.6%	管制： 15.1%		報告基準值：小數點下五位,三位有效

審核：[illegible] 3/17 組長：[illegible] 3/17 第19頁 檢驗員：[illegible] 3/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：二氯甲烷

儀器型號：GC-5890/MS-5975

檢驗方法：收集時間/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

RRT：0.999 ～ 0.315

檢驗日期：104.07.13 ～ 104.07.14 報告日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品體積(mL)	取樣量(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(mg/L)	體積(mL)	添加回收率濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品偵測訊號(Response)	樣品偵測訊號(Response)	測定濃度Cx(μg/L)	樣品濃度(mg/L)	回收率%	相對偏差%	備註	萘基醌-d8
CCV	100	25	1	50	20	10	11.237	0.712	1670864	1471072	11.07	0.0110736		10.7%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	-2e-03L				
QC1	100	25	1	50	20	10	11.233	0.712	1548868	1349830	10.83	0.0108834	108.5%			
CCC1	100	25	1	50	20	10	11.237	0.712	1513542	2079693	11.60	0.0112994		14.0%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	11.235	0.712	1793023	2396015	11.38	0.0111777		13.6%		
G104071005-01	40	25	1				11.241	0.712	1643636	52873	0.07	MD<0.00045				
G104071005-01 DUP	40	25	1				11.246	0.713	1656106	25357	0.06	MD<0.00045				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	11.231	0.712	1670383	3498241	11.79	0.0117913	1.5%	94.3%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	11.234	0.712	1750279	3930137	11.99	0.0119868		96.7%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1559446	0	0.00	MD<0.00045				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	MD<0.00045				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	2218190	0	0.00	MD<0.00045				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1522788	0	0.00	MD<0.00047				
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337687	0	0.00	MD<0.00045				
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1541839	0	0.00	MD<0.00045				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1318372	0	0.00	MD<0.00045				
G104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1234441	0	0.00	MD<0.00045				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199971	0	0.00	MD<0.00045				

萘基醌-d8：Y1040709

檢驗	Cx濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	Ain	As
STD1	2	11.230	1875238	871600
STD2	5	11.227	1818722	1679621
STD3	10	11.237	1616543	3171908
STD4	30	11.235	1623361	5093354
STD5	40	11.235	1870795	13999364
STD6				
內標準品平均面積值			1683727	平均感度因子
Check RF≦RSD(%)：				4.88

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.930

檢量線平均RRT： 0.712

檢量線滯留時間之容許範圍為： 0.003

計算式：

相對感度因子：$RF=\frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$，其中 $C_x=\frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(mg/L)＝測定濃度(Cx)×稀釋倍數(D)

回收率(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{樣品背景值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

重複樣品相對差異(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{重複樣品偵測值}}{\text{樣品偵測值}} \times 100\%$

相對偏差(%)＝$\frac{|C_x-\bar{x}|}{C_x+\bar{x}} \times 100\%$

A_{is}：內標準品之偵測訊號； A_x：樣品之偵測訊號

C_{is}：內標準品濃度，μg/L； C_x：內標準品之濃度，μg/L

$\bar{x}$、x_1、x_2分別為重複分析之平均值、第一次及第二次分析值

*低於偵測極限之樣品以偵測極限之1/2計算

萘基醌-d8	下限值	上限值
管制：	88.7%	118.7%
管制：	78.7%	125.6%

萘-d8	下限值	上限值
管制：	78.0%	122.0%
管制：	68.0%	135.5%

萘基醌-d8 RPD%	
管制：	11.5%
管制：	19.0%

方法偵測極限

MDL= 0.00045 mg/L

QDL= 0.00100 mg/L

內標準品(IS)：1,4-Dichlorobenzene-d4

代理標準品(SS)：Naphthalene-d8

標準品中位數：小數點下五位,五捨六入

審核：[redacted] 3/7 校對：[redacted] 3/7 第4頁 檢驗員：[redacted] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：酚

儀器型號：GC-5890/MS-5975

檢驗方法：收集時間/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

RRT：1.772 ～ 1.777

檢驗日期：104.07.13 ～ 104.07.14 報告日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品體積(mL)	取樣量(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(mg/L)	體積(mL)	添加回收率濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品偵測訊號(Response)	樣品偵測訊號(Response)	測定濃度Cx(μg/L)	樣品濃度(mg/L)	回收率%	相對偏差%	備註	萘-d8
CCV	100	25	1	50	20	10	28.243	1.774	1670864	4597634	9.25	0.0092495		-8.5%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	-2e-03L				
QC1	100	25	1	50	20	10	28.234	1.774	1548868	4039091	9.59	0.0095963		95.9%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	28.254	1.774	1513542	4249851	9.52	0.0095022		4.8%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	28.252	1.774	1793023	1801381	9.25	0.0092779		-2.2%		
G104071005-01	40	25	1				27.983	1.756	1643636	31899	0.03	MD<0.0005				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1656106	0	0.00	MD<0.0005				
G104071005-01 MS	40	25	3	50	20	12.5	28.253	1.774	1670383	1019048	9.84	0.0098429	9.8%	78.7%		
G104071005-01 MSD	40	25	3	50	20	12.5	28.252	1.774	1750279	1439764	9.91	0.0099214		79.3%		
G104071005-02	40	25	1				28.246	1.774	1559446	29947	0.03	MD<0.0005				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-01	40	25	1				28.256	1.774	1218190	70815	0.14	MD<0.0005				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1522788	0	0.00	MD<0.0005				
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337687	0	0.00	MD<0.0005				
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1541839	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-03	40	25	1				28.251	1.774	1318372	18787	0.03	MD<0.0005				
G104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1234441	0	0.00	MD<0.0005				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199971	0	0.00	MD<0.0005				

萘-d8：Y1040709

檢驗	Cx濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	Ain	As
STD1	2	28.254	1875238	1339069
STD2	5	28.256	3617722	3559903
STD3	10	28.254	7616545	6648384
STD4	30	28.254	16533581	14807148
STD5	40	28.255	18797289	22279353
STD6				
內標準品平均面積值			16483731	平均感度因子
Check RF≦RSD(%)：				3.18

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 1.774

檢量線滯留時間之容許範圍為： 0.003

計算式：

相對感度因子：$RF=\frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$，其中 $C_x=\frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(mg/L)＝測定濃度(Cx)×稀釋倍數(D)

回收率(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{樣品背景值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

重複樣品相對差異(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{重複樣品偵測值}}{\text{樣品偵測值}} \times 100\%$

相對偏差(%)＝$\frac{|C_x-\bar{x}|}{C_x+\bar{x}} \times 100\%$

A_{is}：內標準品之偵測訊號； A_x：樣品之偵測訊號

C_{is}：內標準品濃度，μg/L； C_x：內標準品之濃度，μg/L

$\bar{x}$、x_1、x_2分別為重複分析之平均值、第一次及第二次分析值

*低於偵測極限之樣品以偵測極限之1/2計算

萘-d8	下限值	上限值
管制：	89.0%	117.6%
管制：	79.5%	128.9%

萘-d8	下限值	上限值
管制：	74.0%	131.7%
管制：	65.0%	137.0%

萘-d8 RPD%	
管制：	15.9%
管制：	47.5%

方法偵測極限

MDL= 0.00050 mg/L

QDL= 0.00200 mg/L

內標準品(IS)：Phenanthrene-d10

代理標準品(SS)：Benzo(a)anthracene-d12

標準品中位數：小數點下五位,五捨六入

審核：[redacted] 3/7 校對：[redacted] 3/7 第24頁 檢驗員：[redacted] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：氯仿

儀器型號：GC-5890/MS-5975

檢驗方法：收集時間/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

RRT：0.997 ～ 0.310

檢驗日期：104.07.13 ～ 104.07.14 報告日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品體積(mL)	取樣量(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(mg/L)	體積(mL)	添加回收率濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品偵測訊號(Response)	樣品偵測訊號(Response)	測定濃度Cx(μg/L)	樣品濃度(mg/L)	回收率%	相對偏差%	備註	萘-d10
CCV	100	25	1	50	20	10	14.512	0.991	1670864	3499523	10.39	0.0103991		3.9%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	-2e-03L				
QC1	100	25	1	50	20	10	14.513	0.991	1548868	3021429	9.96	0.0099643		99.6%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	14.512	0.991	1513542	3158343	10.51	0.0105211		5.1%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	14.511	0.991	1793023	3477569	10.53	0.0105323		5.3%		
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643636	0	0.00	MD<0.0004				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1656106	0	0.00	MD<0.0004				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	20	12.5	14.512	0.991	1670383	3938410	10.97	0.0109812	2.5%	91.5%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	20	12.5	14.512	0.991	1750279	3758827	10.91	0.0109512		91.3%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1559446	0	0.00	MD<0.0004				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	MD<0.0004				
G104071006-01	40	25	1				14.511	0.991	2218190	35757	0.05	MD<0.0004				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1522788	0	0.00	MD<0.0004				
G104071007-01	40	25	1				14.514	0.991	1337687	90256	0.29	MD<0.0004				
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1541839	0	0.00	MD<0.0004				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1318372	0	0.00	MD<0.0004				
G104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1234441	0	0.00	MD<0.0004				
G104071010-02	40	25	1				14.513	0.992	1199971	17360	0.07	MD<0.0004				

萘-d10：Y1040709

檢驗	Cx濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	Ain	As
STD1	2	14.515	1879368	358958
STD2	5	14.511	1675238	699033
STD3	10	14.510	1618722	1403963
STD4	30	14.513	1616543	3063493
STD5	40	14.513	1623361	4119858
STD6		14.512	1870795	5639780
內標準品平均面積值			1680675	平均感度因子
Check RF≦RSD(%)：				6.79

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 0.992

檢量線滯留時間之容許範圍為： 0.004

計算式：

相對感度因子：$RF=\frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$，其中 $C_x=\frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(mg/L)＝測定濃度(Cx)×稀釋倍數(D)

回收率(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{樣品背景值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

重複樣品相對差異(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{重複樣品偵測值}}{\text{樣品偵測值}} \times 100\%$

相對偏差(%)＝$\frac{|C_x-\bar{x}|}{C_x+\bar{x}} \times 100\%$

A_{is}：內標準品之偵測訊號； A_x：樣品之偵測訊號

C_{is}：內標準品濃度，μg/L； C_x：內標準品之濃度，μg/L

$\bar{x}$、x_1、x_2分別為重複分析之平均值、第一次及第二次分析值

*低於偵測極限之樣品以偵測極限之1/2計算

萘-d10	下限值	上限值
管制：	88.9%	114.9%
管制：	82.4%	123.4%

萘-d10	下限值	上限值
管制：	80.4%	120.9%
管制：	79.9%	156.9%

萘-d10 RPD%	
管制：	13.0%
管制：	13.3%

方法偵測極限

MDL= 0.00080 mg/L

QDL= 0.00180 mg/L

內標準品(IS)：2,6-Dichlorotoluene

代理標準品(SS)：Benzo(a)anthracene-d12

標準品中位數：小數點下五位,五捨六入

審核：[redacted] 3/7 校對：[redacted] 3/7 第9頁 檢驗員：[redacted] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：鄰苯二甲酸二(2-乙基己)酯

儀器型號：GC-5890/MS-5975

檢驗方法：收集時間/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

RRT：0.996 ～ 0.375

檢驗日期：104.07.13 ～ 104.07.14 報告日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品體積(mL)	取樣量(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(mg/L)	體積(mL)	添加回收率濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品偵測訊號(Response)	樣品偵測訊號(Response)	測定濃度Cx(μg/L)	樣品濃度(mg/L)	回收率%	相對偏差%	備註	苯-d12
CCV	100	25	1	50	20	10	9.822	0.366	1670864	1939651	9.68	0.0096864		-3.2%		
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	-2e-03L				
QC1	100	25	1	50	20	10	9.820	0.366	1548868	1588642	10.08	0.0100841		100.8%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	9.822	0.366	1513542	2360225	10.93	0.0109329		9.3%		
CCV1	100	25	1	50	20	10	9.819	0.365	1793023	1796765	9.84	0.0098451		-1.6%		
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643636	0	0.00	MD<0.0005				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1656106	0	0.00	MD<0.0005				
G104071005-01 MS	40	25	3	50	20	12.5	9.821	0.366	1670383	2198362	9.43	0.0094451	2.4%	90.6%		
G104071005-01 MSD	40	25	3	50	20	12.5	9.823	0.366	1750279	2292296	9.66	0.0096485		92.5%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1559446	0	0.00	MD<0.0005				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1648206	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1522788	0	0.00	MD<0.0005				
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337687	0	0.00	MD<0.0005				
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1541839	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1318372	0	0.00	MD<0.0005				
G104071006-04	40	25	1				0.000	0.000	1234441	0	0.00	MD<0.0005				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199971	0	0.00	MD<0.0005				

苯-d12：Y1040709

檢驗	Cx濃度(μg/L)	滯留時間R.T.(min)	Ain	As
STD1	2	9.815	1875238	464508
STD2	5	9.820	1618722	1062976
STD3	10	9.819	1616543	2234823
STD4	30	9.821	1623361	4334613
STD5	40	9.824	1870795	6504286
STD6				
內標準品平均面積值			1682932	平均感度因子
Check RF≦RSD(%)：				0.634

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 0.366

檢量線滯留時間之容許範圍為： 0.002

計算式：

相對感度因子：$RF=\frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$，其中 $C_x=\frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(mg/L)＝測定濃度(Cx)×稀釋倍數(D)

回收率(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{樣品背景值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

重複樣品相對差異(%)＝$\frac{\text{樣品偵測值}-\text{重複樣品偵測值}}{\text{樣品偵測值}} \times 100\%$

相對偏差(%)＝$\frac{|C_x-\bar{x}|}{C_x+\bar{x}} \times 100\%$

A_{is}：內標準品之偵測訊號； A_x：樣品之偵測訊號

C_{is}：內標準品濃度，μg/L； C_x：內標準品之濃度，μg/L

$\bar{x}$、x_1、x_2分別為重複分析之平均值、第一次及第二次分析值

*低於偵測極限之樣品以偵測極限之1/2計算

苯-d12	下限值	上限值
管制：	75.0%	125.0%
管制：	73.0%	125.9%

苯-d12	下限值	上限值
管制：	67.8%	130.6%
管制：	65.0%	134.0%

苯-d12 RPD%	
管制：	15.1%
管制：	19.4%

方法偵測極限

MDL= 0.00050 mg/L

QDL= 0.00200 mg/L

內標準品(IS)：Phenanthrene-d10

標準品中位數：小數點下五位,五捨六入

審核：[redacted] 3/7 校對：[redacted] 3/7 第1頁 檢驗員：[redacted] 3/6

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,2-二氯乙烷

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：食品器具/包裝用材質質譜儀法(NIEA W785.35B)

RRT： 1.201 ~ 1.210

檢驗日期： 104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期： 104.07.15

共 24 頁

樣品編號	進樣量	加標體積	稀釋倍數	濃度	回收率	加標劑量	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 (Response ratio)	樣品面積比值 (Sample ratio)	測定濃度 C(ug/L)	檢出濃度 (ug/L)	加標回收率 R(%)	回收率	相對誤差 %	備註
	樣品體積 (mL)	加標體積 (mL)	稀釋倍數 (D)	濃度 (ng/L)	體積 (uL)	加標劑量濃度 (ng/L)										
CCV	100	20	1	50	20	10	13.201	1.206	1630364	0772513	10.55	0.010746			7.5%	
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<2MDL				
QC1	100	25	1	50	20	10	13.203	1.206	1643898	848051	9.02	0.009024		90.2%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	13.203	1.206	1503942	842014	9.71	0.009710			-2.9%	
CCV1	100	25	1	50	20	10	13.203	1.206	1594925	915577	10.59	0.010590			5.9%	
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643416	0	0.00	ND<0.00049				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698106	0	0.00	ND<0.00049				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	13.201	1.206	1676387	971576	19.25	0.019248	2.3%	92.5%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	13.203	1.206	1758270	1036121	18.49	0.018488		83.9%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1638006	0	0.00	ND<0.00049				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1727649	0	0.00	ND<0.00049				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1718190	0	0.00	ND<0.00049				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1552780	0	0.00	ND<0.00049				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341253	0	0.00	ND<0.00049				
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328032	0	0.00	ND<0.00049				
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231484	0	0.00	ND<0.00049				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1195573	0	0.00	ND<0.00049				

檢測結果(有效數字2位)： V104/0709

檢體	Cs濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	13.209	1670366	369530
STD2	5	13.203	1677238	846486
STD3	10	13.203	1618732	1657729
STD4	20	13.203	1618343	3484191
STD5	50	13.203	1623361	8452289
STD6	80	13.203	1679189	13847732

內標準品平均面積比值： 1680675 平均面積比值

Check RF之RSD(%)： 1.56

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 13.924

檢量線平均RRT： 1.206

檢量線內標準品滯留時間之相對標準偏差： 0.004

計算式：

$RF = \frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$，相對濃度 $C_r = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(ng/L)=相對濃度(C_r)×稀釋倍數(D)

加標回收率(%)= 加標後測得濃度 − 樣品濃度 / 加標濃度 ×100%

重複性相對差(%)= 兩次測得濃度差值 / 兩次測得濃度平均值 ×100%

加標濃度誤差(ND)(%)= $\frac{|C_r - X_s|}{C_r - X_s + C_r} \times 100\%$

Ais：內標準品之底限面積 Ar：樣品之底限面積

Cs：標準品之濃度，ng/L Cr：內標準品之濃度，ng/L

Xs：Xs分別為重複分析之測值。

*檢品與標準品檢驗時之滯留時間差異不得超過前後兩次內標準品滯留時間平均值的±30秒。

重複樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品IS：FB(Fluorobenzene)
下限值	上限值	下限值	上限值	上限值	MDL= 0.00049 mg/L	規制標準品S1：BFB(4-Bromofluorobenzene)
管制： 77.0%	123.4%	管制： 72.5%	127.5%	管制： 18.4%	QDL= 0.00100 mg/L	規制標準品S2：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制： 84.8%	122.4%	管制： 72.5%	127.5%	管制： 23.4%		檢查表示說明：小數點下五位，三位有效

檢核： 許耀明 2/17 檢核： 許耀明 2/17 第16頁 檢核員： 許耀明 2/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,1-二氯乙烷

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：食品器具/包裝用材質質譜儀法(NIEA W785.35B)

RRT： 0.800 ~ 0811

檢驗日期： 104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期： 104.07.16

共 24 頁

樣品編號	進樣量	加標體積	稀釋倍數	濃度	回收率	加標劑量	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 (Response ratio)	樣品面積比值 (Sample ratio)	測定濃度 C(ug/L)	檢出濃度 (ug/L)	加標回收率 R(%)	回收率	相對誤差 %	備註
	樣品體積 (mL)	加標體積 (mL)	稀釋倍數 (D)	濃度 (ng/L)	體積 (uL)	加標劑量濃度 (ng/L)										
CCV	100	20	1	50	20	10	12.826	0.805	1630366	2081283	11.80	0.011803			18.0%	
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<2MDL				
QC1	100	25	1	50	20	10	12.826	0.805	1568899	2427697	10.31	0.010310		102.1%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	12.825	0.805	1533347	2457498	10.95	0.010946			9.5%	
CCV1	100	25	1	50	20	10	12.826	0.805	1185021	2660058	12.99	0.012985			29.8%	
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643416	0	0.00	ND<0.00041				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698106	0	0.00	ND<0.00041				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	12.825	0.805	1676387	2488689	15.33	0.015274	4.5%	89.4%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	12.825	0.805	1758270	2447631	13.92	0.013915		92.8%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1638006	0	0.00	ND<0.00041				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1441296	0	0.00	ND<0.00041				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1718190	0	0.00	ND<0.00041				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1552780	0	0.00	ND<0.00041				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341253	0	0.00	ND<0.00041				
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328032	0	0.00	ND<0.00041				
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231484	0	0.00	ND<0.00041				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1195573	0	0.00	ND<0.00041				

檢測結果(有效數字2位)： V104/0709

檢體	Cs濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	12.829	1670366	369530
STD2	5	12.829	1677238	846486
STD3	10	12.826	1618732	1657729
STD4	20	12.826	1618343	3484191
STD5	50	12.825	1623361	8452289
STD6	80	12.825	1679189	13847732

內標準品平均面積比值： 1680675 平均面積比值

Check RF之RSD(%)： 4.98

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 0.805

檢量線內標準品滯留時間之相對標準偏差： 0.005

計算式：

$RF = \frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$，相對濃度 $C_r = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(ng/L)=相對濃度(C_r)×稀釋倍數(D)

加標回收率(%)= 加標後測得濃度 − 樣品濃度 / 加標濃度 ×100%

重複性相對差(%)= 兩次測得濃度差值 / 兩次測得濃度平均值 ×100%

加標濃度誤差(ND)(%)= $\frac{|C_r - X_s|}{C_r - X_s + C_r} \times 100\%$

Ais：內標準品之底限面積 Ar：樣品之底限面積

Cs：標準品之濃度，ng/L Cr：內標準品之濃度，ng/L

Xs：Xs分別為重複分析之測值。

*檢品與標準品檢驗時之滯留時間差異不得超過前後兩次內標準品滯留時間平均值的±30秒。

重複樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品IS：FB(Fluorobenzene)
下限值	上限值	下限值	上限值	上限值	MDL= 0.00041 mg/L	規制標準品S1：BFB(4-Bromofluorobenzene)
管制： 89.3%	112.7%	管制： 84.5%	115.5%	管制： 13.1%	QDL= 0.00100 mg/L	規制標準品S2：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制： 84.7%	119.1%	管制： 70.7%	129.3%	管制： 18.3%		檢查表示說明：小數點下五位，三位有效

檢核： 許耀明 2/17 檢核： 許耀明 2/17 第17頁 檢核員： 許耀明 2/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：氯乙烯

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：食品器具/包裝用材質質譜儀法(NIEA W785.35B)

RRT： 0.334 ~ 0.346

檢驗日期： 104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期： 104.07.16

共 24 頁

樣品編號	進樣量	加標體積	稀釋倍數	濃度	回收率	加標劑量	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 (Response ratio)	樣品面積比值 (Sample ratio)	測定濃度 C(ug/L)	檢出濃度 (ug/L)	加標回收率 R(%)	回收率	相對誤差 %	備註
	樣品體積 (mL)	加標體積 (mL)	稀釋倍數 (D)	濃度 (ng/L)	體積 (uL)	加標劑量濃度 (ng/L)										
CCV	100	20	1	50	20	10	6.339	0.341	1670644	2837952	8.83	0.008825			-11.7%	
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<2MDL				
QC1	100	25	1	50	20	10	6.329	0.341	1643898	3159942	10.62	0.010615		106.2%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	6.331	0.341	1503942	3029842	11.09	0.011091			10.9%	
CCV1	100	25	1	50	20	10	6.330	0.341	1594925	2894644	9.13	0.009131			-8.7%	
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643416	0	0.00	ND<0.00043				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698106	0	0.00	ND<0.00043				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	6.331	0.341	1676387	2816640	9.99	0.009986	4.6%	79.9%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	6.331	0.341	1758270	3013894	10.43	0.010428		83.4%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1638006	0	0.00	ND<0.00043				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1441296	0	0.00	ND<0.00043				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1718190	0	0.00	ND<0.00043				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1552780	0	0.00	ND<0.00043				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341253	0	0.00	ND<0.00043				
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328032	0	0.00	ND<0.00043				
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231484	0	0.00	ND<0.00043				
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1195573	0	0.00	ND<0.00043				

檢測結果(有效數字2位)： V104/0709

檢體	Cs濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	6.328	1670644	339430
STD2	5	6.329	1672238	899739
STD3	10	6.330	1618732	1618452
STD4	20	6.330	1618343	3178013
STD5	50	6.331	1623361	8538254
STD6	80	6.333	1679189	12958913

內標準品平均面積比值： 1680675 平均面積比值

Check RF之RSD(%)： 3.78

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 0.341

檢量線內標準品滯留時間之相對標準偏差： 0.007

計算式：

$RF = \frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$，相對濃度 $C_r = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(ng/L)=相對濃度(C_r)×稀釋倍數(D)

加標回收率(%)= 加標後測得濃度 − 樣品濃度 / 加標濃度 ×100%

重複性相對差(%)= 兩次測得濃度差值 / 兩次測得濃度平均值 ×100%

加標濃度誤差(ND)(%)= $\frac{|C_r - X_s|}{C_r - X_s + C_r} \times 100\%$

Ais：內標準品之底限面積 Ar：樣品之底限面積

Cs：標準品之濃度，ng/L Cr：內標準品之濃度，ng/L

Xs：Xs分別為重複分析之測值。

*檢品與標準品檢驗時之滯留時間差異不得超過前後兩次內標準品滯留時間平均值的±30秒。

重複樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品IS：FB(Fluorobenzene)
下限值	上限值	下限值	上限值	上限值	MDL= 0.00043 mg/L	規制標準品S1：BFB(4-Bromofluorobenzene)
管制： 78.0%	121.4%	管制： 69.3%	119.3%	管制： 18.5%	QDL= 0.00100 mg/L	規制標準品S2：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制： 75.6%	123.1%	管制： 61.0%	121.8%	管制： 23.4%		檢查表示說明：小數點下五位，三位有效

檢核： 許耀明 2/17 檢核： 許耀明 2/17 第2頁 檢核員： 許耀明 2/16

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,2-二氯乙烷

儀器型號：GC-6890/MS-5975

檢驗方法：食品器具/包裝用材質質譜儀法(NIEA W785.35B)

RRT： 0.772 ~ 0.810

檢驗日期： 104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期： 104.07.16

共 24 頁

樣品編號	進樣量	加標體積	稀釋倍數	濃度	回收率	加標劑量	滯留時間 R.T.(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 (Response ratio)	樣品面積比值 (Sample ratio)	測定濃度 C(ug/L)	檢出濃度 (ug/L)	加標回收率 R(%)	回收率	相對誤差 %	備註
	樣品體積 (mL)	加標體積 (mL)	稀釋倍數 (D)	濃度 (ng/L)	體積 (uL)	加標劑量濃度 (ng/L)										
CCV	100	20	1	50	20	10	15.559	0.977	1630366	2225972	10.46	0.010461			4.6%	
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1770640	0	0.00	<2MDL				
QC1	100	25	1	50	20	10	15.561	0.977	1568899	1969774	9.46	0.009459		94.6%		
CCC1	100	25	1	50	20	10	15.559	0.977	1533347	1983460	10.16	0.010155			1.6%	
CCV1	100	25	1	50	20	10	15.558	0.977	1185021	1534756	10.08	0.010083			0.8%	
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1643416	0	0.00	ND<0.00048				
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1698106	0	0.00	ND<0.00048				
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	15.560	0.977	1676387	2253130	10.95	0.010952	1.3%	84.4%		
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	15.559	0.977	1758270	2382125	10.42	0.010416		83.3%		
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1638006	0	0.00	ND<0.00048				
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1441296	0	0.00	ND<0.00048				
G104071006-01	40	25	1				0.000	0.000	1718190	0	0.00	ND<0.00048				
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1552780	0	0.00	ND<0.00048				
G104071006-03	40	25	1				0.000	0.000	1341253	0	0.00	ND<0.00048				
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328032	0	0.00	ND<0.00048				
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231484	0	0.00	ND<0.00048				
G104071010-02	40	25	1				29.929	4.000	1195573	23212	0.15	ND<0.00048				

檢測結果(有效數字2位)： V104/0709

檢體	Cs濃度 (ng/L)	滯留時間 R.T.(min)	Ais	As
STD1	1	15.563	1670366	339561
STD2	5	15.560	1672238	844521
STD3	10	15.561	1618732	1617394
STD4	20	15.560	1618343	3487781
STD5	50	15.559	1623361	8508122
STD6	80	15.559	1679189	13973537

內標準品平均面積比值： 1680675 平均面積比值

Check RF之RSD(%)： 5.64

檢量線內標準品平均滯留時間(min)： 15.926

檢量線平均RRT： 0.977

檢量線內標準品滯留時間之相對標準偏差： 0.005

計算式：

$RF = \frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$，相對濃度 $C_r = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(ng/L)=相對濃度(C_r)×稀釋倍數(D)

加標回收率(%)= 加標後測得濃度 − 樣品濃度 / 加標濃度 ×100%

重複性相對差(%)= 兩次測得濃度差值 / 兩次測得濃度平均值 ×100%

加標濃度誤差(ND)(%)= $\frac{|C_r - X_s|}{C_r - X_s + C_r} \times 100\%$

Ais：內標準品之底限面積 Ar：樣品之底限面積

Cs：標準品之濃度，ng/L Cr：內標準品之濃度，ng/L

Xs：Xs分別為重複分析之測值。

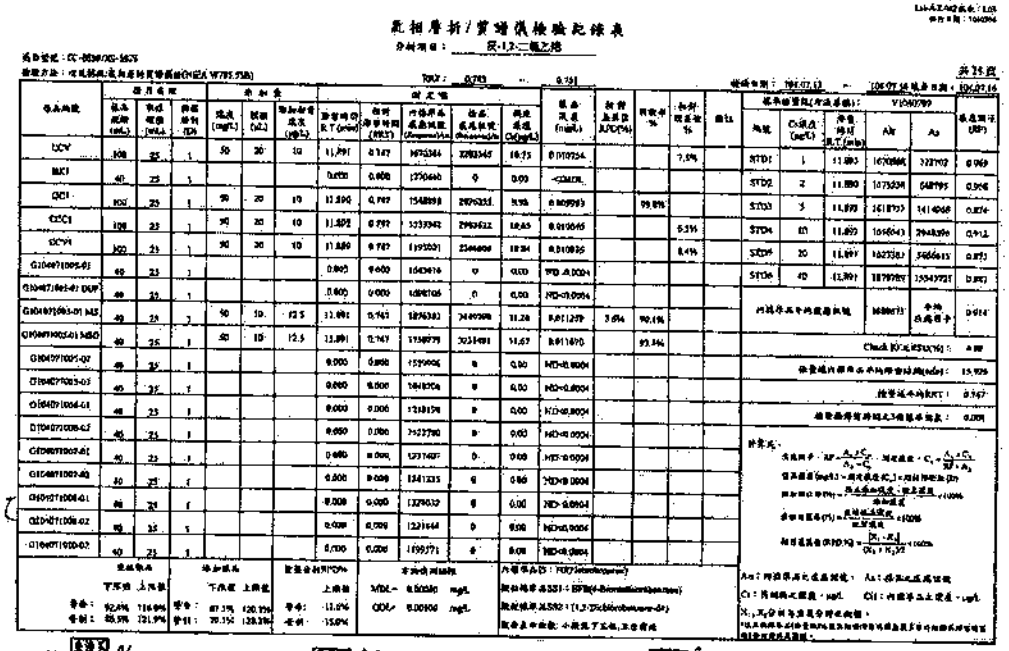
*檢品與標準品檢驗時之滯留時間差異不得超過前後兩次內標準品滯留時間平均值的±30秒。

重複樣品		加標樣品		重複分析RPD%	方法偵測極限	內標準品IS：FB(Fluorobenzene)
下限值	上限值	下限值	上限值	上限值	MDL= 0.00048 mg/L	規制標準品S1：BFB(4-Bromofluorobenzene)
管制： 83.0%	125.0%	管制： 71.0%	125.4%	管制： 18.0%	QDL= 0.00100 mg/L	規制標準品S2：(1,2-Dichlorobenzene-d4)
管制： 75.0%	125.8%	管制： 63.9%	125.8%	管制： 23.3%		檢查表示說明：小數點下五位，三位有效

檢核： 許耀明 2/17 檢核： 許耀明 2/17 第12頁 檢核員： 許耀明 2/16

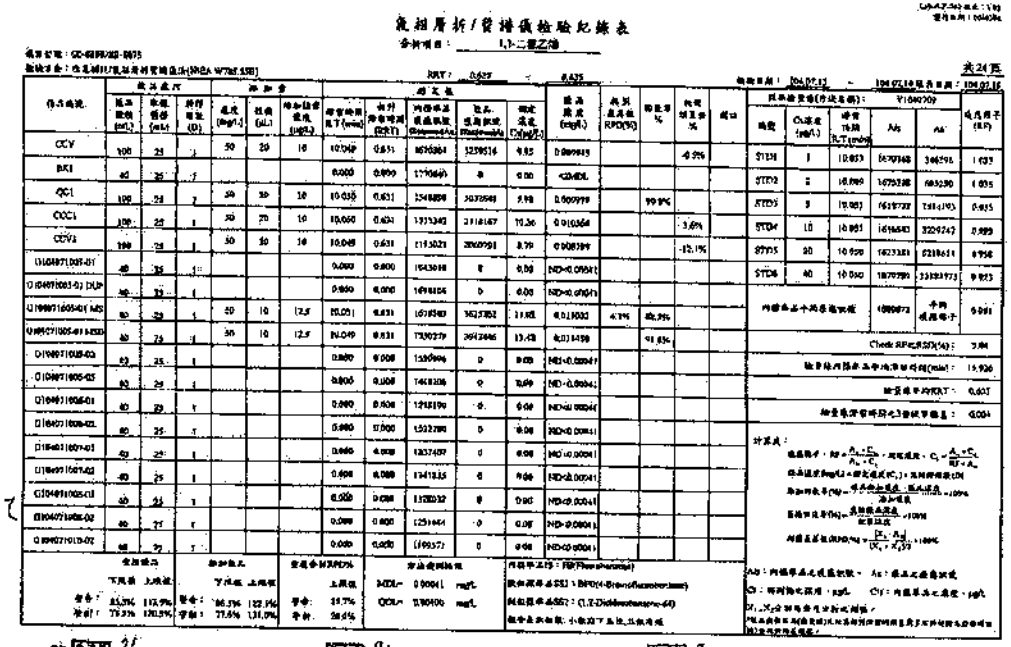
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：反-1,2-二氯乙烯



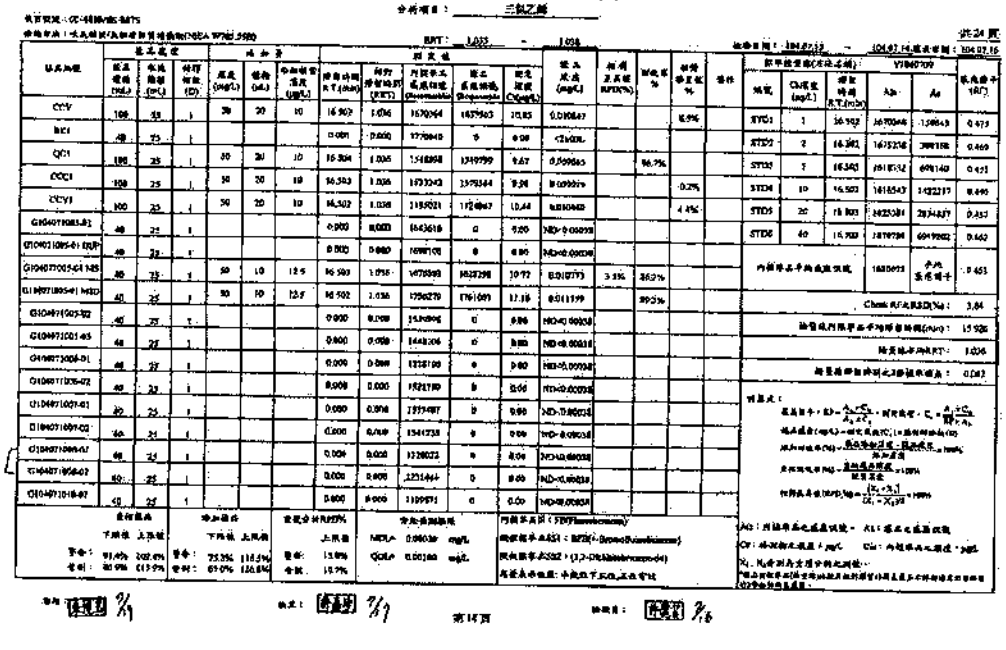
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,1-二氯乙烯



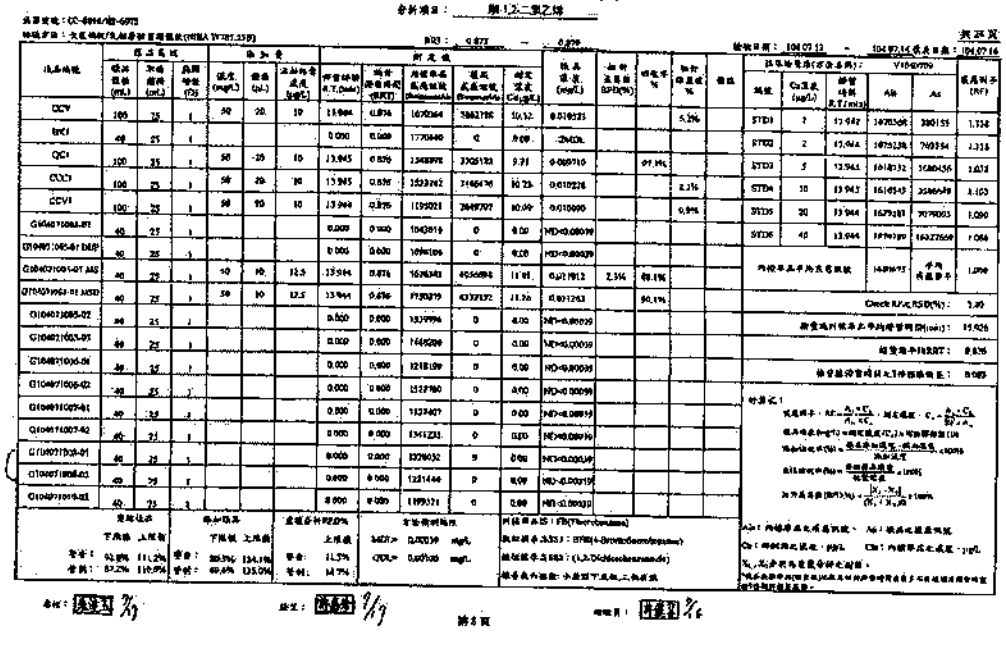
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：三氯乙烯



氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：順-1,2-二氯乙烯



氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：甲基第三丁基醚

儀器型號：GC-MS(Pal/JES-5975

檢驗方法：依食藥署(TFDA)公告之「食品中揮發性有機污染物檢驗方法」(TFDA 1/105.07B)

RRT： 0.729 ~ 0.739

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品處理			加入量			測定值														備註
	樣品重量(g)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(mL)	加入回收率濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品波峰面積Response(A)	樣品波峰面積Response(As)	測定濃度Cs(ng/L)	原始濃度(ng/L)	相對誤差RPD(%)	回收率%	相對標準偏差%						
QCV	100	25	1	50	20	20	11.854	0.728	1670364	3233629	9.99	0.009938			-0.6%						
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<LMDL									
QC1	100	25	1	50	20	20	11.854	0.728	1542898	4721360	9.86	0.009856		98.6%							
CCC1	100	25	1	50	20	10	11.852	0.744	1533242	4753460	10.11	0.010106			1.1%						
CCV1	100	25	1	50	20	10	11.859	0.744	1581821	3435666	9.38	0.009396			-7.0%						
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1661618	0	0.00	ND<0.0025									
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1668106	0	0.00	ND<0.0025									
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	11.851	0.744	1616383	3000543	10.72	0.010714	1.3%	81.9%							
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	11.850	0.744	1750259	5919513	10.77	0.010764		83.0%							
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.0025									
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.0025									
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	ND<0.0025									
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1322780	0	0.00	ND<0.0025									
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337607	0	0.00	ND<0.0025									
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1341235	0	0.00	ND<0.0025									
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328052	0	0.00	ND<0.0025									
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231644	0	0.00	ND<0.0025									
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.0025									

樣品編號	測定值	內標準品	回收率%	下限值	上限值
				下限值	上限值
管會：	75.0%	113.3%	管會：	65.0%	116.3%
管制：	75.0%	124.9%	管制：	65.0%	135.0%

加標樣品	回收率%	下限值	上限值
		下限值	上限值
管會：	98.3%	116.3%	
管制：	21.0%		

方法偵測極限	
MDL=	0.00035 ng/L
QDL=	0.00700 ng/L

滯留時間(保留時間)：	V104070709			偏差百分率(RPD%)
編號	Cs濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	As	Ai
STD1	2	11.858	1675218	1977265	1.808
STD2	5	11.856	1618732	2164826	1.340
STD3	10	11.853	1616545	3182160	1.966
STD4	20	11.850	1625581	3859574	1.652
STD5	40	11.846	1579187	2337991[1]	1.954
STD6					
內標準品平均感應係數			1640737	平均感應因子	1.945

Check RF之RSD(%)： 7.40

檢驗樣品前後各五平均滯留時間(min)： 15.926

檢驗樣品RRT： 0.740

最重複滯留時間之3倍絕對差值： 0.015

計算式：

$$\text{濃度} = \frac{A_s \times C_i}{A_i \times C_s} \times \frac{V_t}{V_s} \times D$$

$$\text{回收率} = \frac{(C_s - C_0)}{C_a} \times 100\%$$

$$\text{相對誤差} = \frac{|C_1 - C_2|}{C_1 + C_2} \times 100\%$$

$$\text{相對標準偏差(RSD)\%} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差百分率(RPD)\%} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

A_s：內標準品之感應強度， A_i：樣品之感應強度

C_i：內標準品濃度，ng/L， C_s：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2分別為重複分析之兩值。

*低於偵測極限之樣品，以偵測極限之一半值計算之。

*高於檢量線最高點之樣品，以稀釋後重新分析。

內標準品：FBX(Fluorobenzene)

代替回收率品551：BFB(4-Bromofluorobenzene)

代替回收率品552：(1,2-Dichlorobenzene-d4)

檢驗結果：不檢出者下方空白，以底線表示

簽核： 第3頁 檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：四氯乙烯

儀器型號：GC-MS(Pal/JES-5975

檢驗方法：依食藥署(TFDA)公告之「食品中揮發性有機污染物檢驗方法」(TFDA 1/105.07B)

RRT： 1.211 ~ 1.219

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品處理			加入量			測定值														備註
	樣品重量(g)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(mL)	加入回收率濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品波峰面積Response(A)	樣品波峰面積Response(As)	測定濃度Cs(ng/L)	原始濃度(ng/L)	相對誤差RPD(%)	回收率%	相對標準偏差%						
QCV	100	25	1	50	20	10	19.372	1.216	1670364	1101716	9.13	0.009147			-8.5%						
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<LMDL									
QC1	100	25	1	50	20	10	19.370	1.216	1542898	913566	8.19	0.008195		81.9%							
CCC1	100	25	1	50	20	10	19.370	1.216	1533242	928508	8.48	0.008482			-15.0%						
CCV1	100	25	1	50	20	10	19.371	1.217	1581821	774360	8.99	0.008995			-10.1%						
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1661618	0	0.00	ND<0.00037									
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1668106	0	0.00	ND<0.00037									
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	19.368	1.216	1616383	2194691	9.89	0.009888	1.3%	90.4%							
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	19.368	1.216	1750259	1952499	10.01	0.010008		80.1%							
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00037									
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.00037									
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	ND<0.00037									
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1322780	0	0.00	ND<0.00037									
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337607	0	0.00	ND<0.00037									
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1341235	0	0.00	ND<0.00037									
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328052	0	0.00	ND<0.00037									
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231644	0	0.00	ND<0.00037									
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.00037									

樣品編號	測定值	內標準品	回收率%	下限值	上限值
				下限值	上限值
管會：	82.3%	116.3%	管會：	77.7%	126.1%
管制：	73.0%	124.9%	管制：	65.0%	135.0%

加標樣品	回收率%	下限值	上限值
		下限值	上限值
管會：	15.4%		
管制：	18.9%		

方法偵測極限	
MDL=	0.00037 ng/L
QDL=	0.00180 ng/L

滯留時間(保留時間)：	V104070709			偏差百分率(RPD%)
編號	Cs濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	As	Ai
STD1	1	19.372	1670364	1101716	9.13	0.009147			-8.5%						
STD2	2	19.370	1542898	913566	8.19	0.008195			-15.0%						
STD3	5	19.370	1533242	928508	8.48	0.008482			-10.1%						
STD4	10	19.371	1581821	774360	8.99	0.008995									
STD5	20	19.371	1661618	1101716	9.13	0.009147			-8.5%						
STD6	40	19.371	1779640	913566	8.19	0.008195			-15.0%						
內標準品平均感應係數			1668075	平均感應因子		0.009									

Check RF之RSD(%)： 6.91

檢驗樣品前後各五平均滯留時間(min)： 15.925

檢驗樣品RRT： 1.216

最重複滯留時間之3倍絕對差值： 0.005

計算式：

$$\text{濃度} = \frac{A_s \times C_i}{A_i \times C_s} \times \frac{V_t}{V_s} \times D$$

$$\text{回收率} = \frac{(C_s - C_0)}{C_a} \times 100\%$$

$$\text{相對誤差} = \frac{|C_1 - C_2|}{C_1 + C_2} \times 100\%$$

$$\text{相對標準偏差(RSD)\%} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差百分率(RPD)\%} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

A_s：內標準品之感應強度， A_i：樣品之感應強度

C_i：內標準品濃度，ng/L， C_s：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2分別為重複分析之兩值。

*低於偵測極限之樣品，以偵測極限之一半值計算之。

*高於檢量線最高點之樣品，以稀釋後重新分析。

內標準品：FBX(Fluorobenzene)

代替回收率品551：BFB(4-Bromofluorobenzene)

代替回收率品552：(1,2-Dichlorobenzene-d4)

檢驗結果：不檢出者下方空白，以底線表示

簽核： 第17頁 檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,1,1-三氯乙烷

儀器型號：GC-MS(Pal/JES-5975

檢驗方法：依食藥署(TFDA)公告之「食品中揮發性有機污染物檢驗方法」(TFDA 1/105.07B)

RRT： 0.927 ~ 0.937

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品處理			加入量			測定值														備註
	樣品重量(g)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	加入回收率濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品波峰面積Response(A)	樣品波峰面積Response(As)	測定濃度Cs(ng/L)	原始濃度(ng/L)	相對誤差RPD(%)	回收率%	相對標準偏差%						
QCV	100	27	1	50	30	20	14.821	0.931	1670364	3091308	9.28	0.009285			-4.2%						
BK1	40	27	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<LMDL									
QC1	100	27	1	50	30	20	14.821	0.931	1542898	2910529	9.30	0.009299		92.9%							
CCC1	100	27	1	50	30	20	14.825	0.930	1533242	2881972	9.23	0.009228			-7.7%						
CCV1	100	27	1	50	30	20	14.820	0.931	1581821	2961499	9.35	0.009345			-6.5%						
G104071005-01	40	27	1				0.000	0.000	1661618	0	0.00	ND<0.00041									
G104071005-01 DUP	40	27	1				0.000	0.000	1668106	0	0.00	ND<0.00041									
G104071005-01 MS	40	27	1	50	10	12.5	14.820	0.931	1616383	3798397	10.23	0.010228	2.9%	91.8%							
G104071005-01 MSD	40	27	1	50	10	12.5	14.821	0.931	1750259	3613953	10.53	0.010528		94.7%							
G104071005-02	40	27	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.00041									
G104071005-03	40	27	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.00041									
G104071005-01	40	27	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	ND<0.00041									
G104071006-02	40	27	1				0.000	0.000	1322780	0	0.00	ND<0.00041									
G104071007-01	40	27	1				0.000	0.000	1337607	0	0.00	ND<0.00041									
G104071007-02	40	27	1				0.000	0.000	1341235	0	0.00	ND<0.00041									
G104071008-01	40	27	1				0.000	0.000	1328052	0	0.00	ND<0.00041									
G104071008-02	40	27	1				0.000	0.000	1231644	0	0.00	ND<0.00041									
G104071010-02	40	27	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.00041									

樣品編號	測定值	內標準品	回收率%	下限值	上限值
				下限值	上限值
管會：	98.0%	118.4%	管會：	91.9%	138.3%
管制：	82.9%	123.6%	管制：	70.8%	135.8%

加標樣品	回收率%	下限值	上限值
		下限值	上限值
管會：	6.5%		
管制：	11.0%		

方法偵測極限	
MDL=	0.00041 ng/L
QDL=	0.00100 ng/L

滯留時間(保留時間)：	V104070709			偏差百分率(RPD%)
編號	Cs濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	As	Ai
STD1	1	14.823	1670364	3499805	1.046
STD2	2	14.820	1542898	6482015	0.997
STD3	5	14.821	1618722	1576499	0.975
STD4	10	14.821	1618541	3146952	0.972
STD5	20	14.819	1621381	6419864	0.987
STD6	40	14.820	1579789	14135127	0.966
內標準品平均感應係數			1666875	平均感應因子	0.999

Check RF之RSD(%)： 3.83

檢驗樣品前後各五平均滯留時間(min)： 13.934

檢驗樣品RRT： 0.931

最重複滯留時間之3倍絕對差值： 0.007

計算式：

$$\text{濃度} = \frac{A_s \times C_i}{A_i \times C_s} \times \frac{V_t}{V_s} \times D$$

$$\text{回收率} = \frac{(C_s - C_0)}{C_a} \times 100\%$$

$$\text{相對誤差} = \frac{|C_1 - C_2|}{C_1 + C_2} \times 100\%$$

$$\text{相對標準偏差(RSD)\%} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差百分率(RPD)\%} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

A_s：內標準品之感應強度， A_i：樣品之感應強度

C_i：內標準品濃度，ng/L， C_s：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2分別為重複分析之兩值。

*低於偵測極限之樣品，以偵測極限之一半值計算之。

*高於檢量線最高點之樣品，以稀釋後重新分析。

內標準品：FBX(Fluorobenzene)

代替回收率品551：BFB(4-Bromofluorobenzene)

代替回收率品552：(1,2-Dichlorobenzene-d4)

檢驗結果：不檢出者下方空白，以底線表示

簽核： 第10頁 檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：四氯化碳

儀器型號：GC-MS(Pal/JES-5975

檢驗方法：依食藥署(TFDA)公告之「食品中揮發性有機污染物檢驗方法」(TFDA 1/105.07B)

RRT： 0.944 ~ 0.950

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 報表日期：104.07.16

共24頁

樣品編號	樣品處理			加入量			測定值														備註
	樣品重量(g)	取樣體積(mL)	稀釋倍數(D)	濃度(ng/L)	體積(μL)	加入回收率濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品波峰面積Response(A)	樣品波峰面積Response(As)	測定濃度Cs(ng/L)	原始濃度(ng/L)	相對誤差RPD(%)	回收率%	相對標準偏差%						
QCV	100	25	1	50	30	30	15.865	0.947	1670364	2813542	9.63	0.009636			-1.7%						
BK1	40	25	1				0.000	0.000	1779640	0	0.00	<LMDL									
QC1	100	25	5	50	20	30	15.865	0.947	1542898	3547386	9.22	0.009222		92.2%							
CCC1	100	25	5	50	20	30	15.866	0.947	1533242	2107879	9.45	0.009451			-5.5%						
CCV1	100	25	5	50	20	30	15.864	0.947	1581821	1813451	9.34	0.009341			-7.6%						
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1661618	0	0.00	ND<0.00094									
G104071005-01 DUP	40	25	1				0.000	0.000	1668106	0	0.00	ND<0.00094									
G104071005-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	15.865	0.947	1616383	2658694	10.58	0.010579	3.6%	84.6%							
G104071005-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	15.865	0.947	1750259	2847713	10.85	0.010853		86.8%							
G104071005-02	40	25	1				0.000	0.000	1539996	0	0.00	ND<0.0094									
G104071005-03	40	25	1				0.000	0.000	1448206	0	0.00	ND<0.0094									
G104071005-01	40	25	1				0.000	0.000	1218190	0	0.00	ND<0.0094									
G104071006-02	40	25	1				0.000	0.000	1322780	0	0.00	ND<0.0094									
G104071007-01	40	25	1				0.000	0.000	1337607	0	0.00	ND<0.0094									
G104071007-02	40	25	1				0.000	0.000	1341235	0	0.00	ND<0.0094									
G104071008-01	40	25	1				0.000	0.000	1328052	0	0.00	ND<0.0094									
G104071008-02	40	25	1				0.000	0.000	1231644	0	0.00	ND<0.0094									
G104071010-02	40	25	1				0.000	0.000	1199571	0	0.00	ND<0.0094									

樣品編號	測定值	內標準品	回收率%	下限值	上限值
				下限值	上限值
管會：	75.0%	122.6%	管會：	66.1%	136.0%
管制：	75.0%	127.0%	管制：	65.0%	113.0%

加標樣品	回收率%	下限值	上限值
		下限值	上限值
管會：	13.1%		
管制：	20.1%		

方法偵測極限	
MDL=	0.00048 ng/L
QDL=	0.00100 ng/L

滯留時間(保留時間)：	V104070709			偏差百分率(RPD%)
編號	Cs濃度(ng/L)	滯留時間R.T.(min)	As	Ai
STD1	1	15.866	1670364	2479952	0.942
STD2	2	15.864	1542898	4929569	0.743
STD3	5	15.867	1618732	1234585	0.915
STD4	10	15.865	1618543	2480184	0.982
STD5	20	15.865	1622361	5044999	0.972
STD6	40	15.864	1579789	11349219	0.995
內標準品平均感應係數			1688875	平均感應因子	0.936

Check RF之RSD(%)： 2.99

檢驗樣品前後各五平均滯留時間(min)： 13.930

檢驗樣品RRT： 0.943

檢驗樣品滯留時間之3倍絕對差值： 0.003

計算式：

$$\text{濃度} = \frac{A_s \times C_i}{A_i \times C_s} \times \frac{V_t}{V_s} \times D$$

$$\text{回收率} = \frac{(C_s - C_0)}{C_a} \times 100\%$$

$$\text{相對誤差} = \frac{|C_1 - C_2|}{C_1 + C_2} \times 100\%$$

$$\text{相對標準偏差(RSD)\%} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$\text{相對偏差百分率(RPD)\%} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

A_s：內標準品之感應強度， A_i：樣品之感應強度

C_i：內標準品濃度，ng/L， C_s：內標準品之濃度，ng/L

X_1、X_2分別為重複分析之兩值。

*低於偵測極限之樣品，以偵測極限之一半值計算之。

*高於檢量線最高點之樣品，以稀釋後重新分析。

內標準品：FBX(Fluorobenzene)

代替回收率品551：BFB(4-Bromofluorobenzene)

代替回收率品552：(1,2-Dichlorobenzene-d4)

檢驗結果：不檢出者下方空白，以底線表示

簽核： 第11頁 檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

檢驗日期：

RIT Window= 0.050 ~ 0.070

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,2-二氯苯

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 共24頁

RIT Window= 0.753 ~ 1.022

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 共頁

RIT Window= 0.990 ~ 1.004

氣相層析/質譜儀品管確認表

檢驗方法：吹氣捕集/氣相層析質譜儀法(NIEA W785.55B)

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗日期：104.07.13 ~ 104.07.14 共 1 頁 第 1 頁

項目時間：104.07.16

檢驗編號/樣品編號	Fluorobenzene(IS)			4-Bromofluorobenzene(SS)			1,2-Dichlorobenzene-d4(SS)			相對標準	備註
	滯留時間 R.T.(min)	感應訊號	IS Area%	滯留時間 R.T.(min)	感應訊號	回收率%	滯留時間 R.T.(min)	感應訊號	回收率%		
1ppb	15.921	1670358	-	22.489	847216	5.15	-	24.925	928112	4.82	-	
2ppb	15.925	1675238	-	22.498	811035	4.92	-	24.927	934412	4.80	-	
5ppb	15.926	1618732	-	22.499	800990	5.03	-	24.925	928859	4.99	-	
10ppb	15.927	1616543	-	22.500	781605	4.91	-	24.925	927931	4.99	-	
20ppb	15.926	1621381	-	22.499	806715	5.05	-	24.927	937934	5.29	-	
40ppb	15.926	1572789	-	22.498	764980	4.94	-	24.924	1101867	5.19	-	
CCV	15.925	1670364	99.4%	22.498	794349	4.83	98.7%	24.923	906459	4.69	93.8%	Pass
BK1	15.926	1770640	105.4%	22.500	736289	4.22	84.5%	24.926	703791	3.46	69.2%	
QC1	15.925	1548898	92.2%	22.499	700635	4.59	91.9%	24.924	835906	4.68	93.5%	
CCC1	15.927	1533342	91.2%	22.498	692109	4.59	91.7%	24.927	828080	4.70	94.0%	Pass
CCV1	15.922	1195021	71.1%	22.497	568783	4.83	96.7%	24.926	663320	4.83	96.6%	Pass
G104071005-01	15.927	1643616	97.8%	22.499	696137	4.30	86.0%	24.925	695514	3.67	73.4%	
G104071005-01 DUP	15.926	1698106	101.0%	22.499	676808	4.06	81.2%	24.925	676489	3.47	69.3%	
G104071005-01 MS	15.926	1676343	99.7%	22.496	688211	4.17	83.4%	24.928	833915	4.33	86.5%	
G104071005-01 MSD	15.926	1750279	104.1%	22.500	710779	4.16	83.2%	24.928	815126	4.05	81.0%	
G104071005-02	15.926	1539996	91.6%	22.495	639480	4.22	84.4%	24.923	627171	3.54	70.9%	
G104071005-03	15.928	1448206	86.2%	22.500	582801	4.09	81.8%	24.926	617588	3.79	76.2%	
G104071006-01	15.927	1218190	72.5%	22.497	519449	4.33	86.6%	24.926	558802	3.99	79.8%	
G104071006-02	15.925	1322780	90.6%	22.500	519248	4.13	82.6%	24.929	626787	3.58	71.6%	
G104071007-01	15.926	1331407	79.6%	22.498	563409	4.28	85.6%	24.926	596881	3.88	77.6%	
G104071007-02	15.925	1341335	79.8%	22.501	548492	4.15	83.1%	24.927	589424	3.82	76.5%	
G104071008-01	15.925	1320832	79.8%	22.497	549432	4.20	84.1%	24.927	606956	3.98	79.5%	
G104071008-02	15.925	1231444	73.5%	22.500	518261	4.28	85.5%	24.925	563284	3.98	79.6%	
G104071010-02	15.927	1199571	71.4%	22.496	479454	4.06	81.2%	24.924	546800	3.97	79.3%	

備註：

(1) 檢驗批次內，每批次或每十二小時為週期之驗證分析工作實施行之，其所測得氯代有機溶劑之相對標準差不得超過±25%。

(2) 回收率之分析：每10個樣品每批樣品至少執行一次查核樣品分析。

(3) 內標準品偏移：進行樣品分析時，如發現內標準品之感應值超過，與檢量線參數最近感應值相比較，偏差50%～150%或應之值。

(4) 代理標準品偏移：進行樣品分析時，如發現代理標準品之回收率，偏差50%至150%範圍之間。

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,4-二氯苯

\\Server\分析檢驗記錄\2025\...\VOC\...

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：2-氯酚

\\Server\分析檢驗記錄\2025\...\VOC\...

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：1,4-二氯苯

\\Server\分析檢驗記錄\2025\...\VOC\...

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：苯并(a)芘

\\Server\分析檢驗記錄\2025\...\VOC\...

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：揮發性有機化合物

檢驗方法：本中心環境檢驗作業程序書編號NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.977 ~ 1.021　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品類型	定量離子	確認離子	離子比例	稀釋倍數	樣品體積(mL)	內標品添加量(ng)	內標品回收率(%)	內標品滯留時間RT(min)	內標品面積	內標品滯留時間偏差(RRT)	內標品面積比值	檢量線濃度(ng/mL)	濃度(ug/L)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註
CCV1	查核	5000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.749	1.038	4983794	1332455	134.3	67.2	134.3%	
BK1	空白	3000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2882317	0	0.0	<QDL=0.0160		
QC1	查核	2000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.753	1.038	2621170	1107909	70.9	0.07090	70.9%	
CCC1	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.749	1.038	2288287	1034535	101.5	0.10150	101.5%	
CCV2	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.749	1.038	2316788	1094567	103.9	0.10390	103.9%	
2-Chloroethylvinylether-d0	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496283	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichlorodifluoromethane-d0	查核	50	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2778436	0	0.0	<QDL=0.0100		
Chloromethane-d3	查核	50	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.560	5.773	1.038	2145289	2476895	49.1	0.12011	3.8%	49.8%
Bromomethane-d3	查核	97	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.562	5.775	1.038	2264471	2586083	59.0	0.12969		47.2%
Chloroethane-d5	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2793464	0	0.0	<QDL=0.0100		
Trichlorofluoromethane-d11	替代	229	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2597263	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethene-d2	內標	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496340	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichloromethane-d2	查核	49	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2494340	0	0.0	<QDL=0.0100		
trans-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2573512	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethane-d6	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.551	0.000	0.000	2547178	0	0.0	<QDL=0.0100		
cis-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.553	0.000	0.000	2538342	0	0.0	<QDL=0.0100		

樣品類型	下限值	上限值	是否符合RPD%	上限值	參加合併	下限值	上限值	方法偵測極限
替代：	70.0%	~ 130.0%	替代：	25.0%	替代：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L
查核：	70.0%	~ 130.0%	查核：	25.0%	查核：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L

*報告備註事項：
1.數值下加底線者為超出管制值
2.Dichlorodifluoromethane-d2

審核：　　檢驗：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：1,2-二氯苯

檢驗方法：本中心環境檢驗作業程序書編號NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.961 ~ 1.008　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品類型	定量離子	確認離子	離子比例	稀釋倍數	樣品體積(mL)	內標品添加量(ng)	內標品回收率(%)	內標品滯留時間RT(min)	內標品面積	內標品滯留時間偏差(RRT)	內標品面積比值	檢量線濃度(ng/mL)	濃度(ug/L)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註
CCV1	查核	5000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.749	1.038	4983794	1332455	134.3	67.2	134.3%	
BK1	空白	3000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2882317	0	0.0	<QDL=0.0160		
QC1	查核	2000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.753	1.038	2621170	1107909	70.9	0.07090	70.9%	
CCC1	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.749	1.038	2288287	1034535	101.5	0.10150	101.5%	
CCV2	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.749	1.038	2316788	1094567	103.9	0.10390	103.9%	
2-Chloroethylvinylether-d0	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496283	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichlorodifluoromethane-d0	查核	50	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2778436	0	0.0	<QDL=0.0100		
Chloromethane-d3	查核	50	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.560	5.773	1.038	2145289	2476895	49.1	0.12011	3.8%	49.8%
Bromomethane-d3	查核	97	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.562	5.775	1.038	2264471	2586083	59.0	0.12969		47.2%
Chloroethane-d5	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2793464	0	0.0	<QDL=0.0100		
Trichlorofluoromethane-d11	替代	229	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2597263	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethene-d2	內標	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496340	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichloromethane-d2	查核	49	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2494340	0	0.0	<QDL=0.0100		
trans-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2573512	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethane-d6	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.551	0.000	0.000	2547178	0	0.0	<QDL=0.0100		
cis-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.553	0.000	0.000	2538342	0	0.0	<QDL=0.0100		

樣品類型	下限值	上限值	是否符合RPD%	上限值	參加合併	下限值	上限值	方法偵測極限
替代：	70.0%	~ 130.0%	替代：	25.0%	替代：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L
查核：	70.0%	~ 130.0%	查核：	25.0%	查核：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L

*報告備註事項：
1.數值下加底線者為超出管制值
2.Dichlorodifluoromethane-d2

審核：　　檢驗：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：1,2-二氯苯

檢驗方法：本中心環境檢驗作業程序書編號NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.961 ~ 1.008　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品類型	定量離子	確認離子	離子比例	稀釋倍數	樣品體積(mL)	內標品添加量(ng)	內標品回收率(%)	內標品滯留時間RT(min)	內標品面積	內標品滯留時間偏差(RRT)	內標品面積比值	檢量線濃度(ng/mL)	濃度(ug/L)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註
CCV1	查核	5000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.749	1.038	4983794	1332455	134.3	67.2	134.3%	
BK1	空白	3000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2882317	0	0.0	<QDL=0.0160		
QC1	查核	2000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.753	1.038	2621170	1107909	70.9	0.07090	70.9%	
CCC1	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.749	1.038	2288287	1034535	101.5	0.10150	101.5%	
CCV2	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.749	1.038	2316788	1094567	103.9	0.10390	103.9%	
2-Chloroethylvinylether-d0	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496283	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichlorodifluoromethane-d0	查核	50	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2778436	0	0.0	<QDL=0.0100		
Chloromethane-d3	查核	50	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.560	5.773	1.038	2145289	2476895	49.1	0.12011	3.8%	49.8%
Bromomethane-d3	查核	97	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.562	5.775	1.038	2264471	2586083	59.0	0.12969		47.2%
Chloroethane-d5	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2793464	0	0.0	<QDL=0.0100		
Trichlorofluoromethane-d11	替代	229	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2597263	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethene-d2	內標	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496340	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichloromethane-d2	查核	49	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2494340	0	0.0	<QDL=0.0100		
trans-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2573512	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethane-d6	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.551	0.000	0.000	2547178	0	0.0	<QDL=0.0100		
cis-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.553	0.000	0.000	2538342	0	0.0	<QDL=0.0100		

樣品類型	下限值	上限值	是否符合RPD%	上限值	參加合併	下限值	上限值	方法偵測極限
替代：	70.0%	~ 130.0%	替代：	25.0%	替代：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L
查核：	70.0%	~ 130.0%	查核：	25.0%	查核：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L

*報告備註事項：
1.數值下加底線者為超出管制值
2.Dichlorodifluoromethane-d2

審核：　　檢驗：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：苯乙烯

檢驗方法：本中心環境檢驗作業程序書編號NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.972 ~ 1.016　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品類型	定量離子	確認離子	離子比例	稀釋倍數	樣品體積(mL)	內標品添加量(ng)	內標品回收率(%)	內標品滯留時間RT(min)	內標品面積	內標品滯留時間偏差(RRT)	內標品面積比值	檢量線濃度(ng/mL)	濃度(ug/L)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註
CCV1	查核	5000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.749	1.038	4983794	1332455	134.3	67.2	134.3%	
BK1	空白	3000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2882317	0	0.0	<QDL=0.0160		
QC1	查核	2000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.753	1.038	2621170	1107909	70.9	0.07090	70.9%	
CCC1	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.749	1.038	2288287	1034535	101.5	0.10150	101.5%	
CCV2	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.749	1.038	2316788	1094567	103.9	0.10390	103.9%	
2-Chloroethylvinylether-d0	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496283	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichlorodifluoromethane-d0	查核	50	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2778436	0	0.0	<QDL=0.0100		
Chloromethane-d3	查核	50	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.560	5.773	1.038	2145289	2476895	49.1	0.12011	3.8%	49.8%
Bromomethane-d3	查核	97	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.562	5.775	1.038	2264471	2586083	59.0	0.12969		47.2%
Chloroethane-d5	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2793464	0	0.0	<QDL=0.0100		
Trichlorofluoromethane-d11	替代	229	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2597263	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethene-d2	內標	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496340	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichloromethane-d2	查核	49	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2494340	0	0.0	<QDL=0.0100		
trans-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2573512	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethane-d6	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.551	0.000	0.000	2547178	0	0.0	<QDL=0.0100		
cis-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.553	0.000	0.000	2538342	0	0.0	<QDL=0.0100		

樣品類型	下限值	上限值	是否符合RPD%	上限值	參加合併	下限值	上限值	方法偵測極限
替代：	70.0%	~ 130.0%	替代：	25.0%	替代：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L
查核：	70.0%	~ 130.0%	查核：	25.0%	查核：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L

*報告備註事項：
1.數值下加底線者為超出管制值
2.Dichlorodifluoromethane-d2

審核：　　檢驗：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：苯乙烯

檢驗方法：本中心環境檢驗作業程序書編號NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.972 ~ 1.016　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	樣品類型	定量離子	確認離子	離子比例	稀釋倍數	樣品體積(mL)	內標品添加量(ng)	內標品回收率(%)	內標品滯留時間RT(min)	內標品面積	內標品滯留時間偏差(RRT)	內標品面積比值	檢量線濃度(ng/mL)	濃度(ug/L)	回收率(%)	相對標準偏差(%)	備註
CCV1	查核	5000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.538	5.749	1.038	4983794	1332455	134.3	67.2	134.3%	
BK1	空白	3000	1.0	1.0	1			0	5.541	0.000	0.000	2882317	0	0.0	<QDL=0.0160		
QC1	查核	2000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.542	5.753	1.038	2621170	1107909	70.9	0.07090	70.9%	
CCC1	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.537	5.749	1.038	2288287	1034535	101.5	0.10150	101.5%	
CCV2	查核	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.536	5.749	1.038	2316788	1094567	103.9	0.10390	103.9%	
2-Chloroethylvinylether-d0	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496283	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichlorodifluoromethane-d0	查核	50	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2778436	0	0.0	<QDL=0.0100		
Chloromethane-d3	查核	50	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.560	5.773	1.038	2145289	2476895	49.1	0.12011	3.8%	49.8%
Bromomethane-d3	查核	97	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.562	5.775	1.038	2264471	2586083	59.0	0.12969		47.2%
Chloroethane-d5	內標	99	1.0	1.0	1			0	5.536	0.000	0.000	2793464	0	0.0	<QDL=0.0100		
Trichlorofluoromethane-d11	替代	229	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2597263	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethene-d2	內標	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2496340	0	0.0	<QDL=0.0100		
Dichloromethane-d2	查核	49	1.0	1.0	1			0	5.533	0.000	0.000	2494340	0	0.0	<QDL=0.0100		
trans-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.535	0.000	0.000	2573512	0	0.0	<QDL=0.0100		
1,1-Dichloroethane-d6	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.551	0.000	0.000	2547178	0	0.0	<QDL=0.0100		
cis-1,2-Dichloroethene-d2	查核	102	1.0	1.0	1			0	5.553	0.000	0.000	2538342	0	0.0	<QDL=0.0100		

樣品類型	下限值	上限值	是否符合RPD%	上限值	參加合併	下限值	上限值	方法偵測極限
替代：	70.0%	~ 130.0%	替代：	25.0%	替代：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L
查核：	70.0%	~ 130.0%	查核：	25.0%	查核：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L

*報告備註事項：
1.數值下加底線者為超出管制值
2.Dichlorodifluoromethane-d2

審核：　　檢驗：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：揮發性

樣品編號	樣品處理				樣品添加			測定值												標準檢量線(原始資料：)						備註
	樣品重 Ws(g)	定容體積 Vf(mL)	取樣體積 Vi(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品訊號面積 Ais	樣品訊號面積 As	測定濃度 Cx(ng)	樣品濃度 Cf(ng/L)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT_s(min)	Ais	As	線性因子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.762	0.999	8251656	8134697	113.8	0.11380			13.8%		std1	100	6.760	6.758	10157877	8872699	0.869
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QNDL=0.0100					std2	200	6.760	6.758	19114232	18111232	0.956
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.762	0.999	9944383	9634818	96.9	0.09688		88.5%			std3	50.0	6.761	6.759	4.639	9771863	4372717	0.258
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.761	0.999	9214301	8631656	93.2	0.10826			9.2%		std4	100.0	6.764	6.761	9492461	8175191	0.345
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.762	0.999	9844943	9319294	104.2	0.10420			8.2%		std5	150.0	6.764	6.763	9914907	11463427	0.841
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10482901	0	0.0	<QNDL=0.0100					std6	200.0	6.767	6.765	21202675	17010328	0.802
2104071003-02	936	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10521790	0	0.0	<QNDL=0.0100					內標準品平均感應係數				9619598	RF_{avg}	0.947
2104071003-03	950	1.0	1.0	1	1000	50	50	6.762	6.762	0.999	9944998	2881157	29.0	0.01454	3.3%	73.2%			Check RF之RSD(%)						2.09	
2104071003-04	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.762	0.999	8383007	2135531	25.5	0.01277		74.0%			化合物檢量表平均滯留時間 RT(min)						0.001	
2104071003-01	950	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10881365	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104072906-01	920	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10740404	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071009-01	1026	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10973729	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071010-01	980	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9473007	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071011-01	1038	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	-0.000	10530819	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071403-01	1005	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9331008	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071403-02	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9719929	0	0.0	<QNDL=0.0100												

管制標準	下限值	上限值	查核溶液RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*報告表示值說：
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，五位有效
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品ISTD/surrogate-01

計算式：

$$\text{樣品回收率}(RF)\% = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{測定濃度}(Cx) = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C_{org}/L) = \frac{C_x \times V_f}{V_s \times V}$$

$$\text{添加回收率}(\%) = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩次樣品相對RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：'Ax'：待測物之訊號面積　　Ais：內標準品之訊號面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為管控樣品之訊號。　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定量體積(mL)　　V_s：萃取液進行儲存(mL)

V：樣品體積(mL)　　*報告單位mg/L

簽核：　　核章：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：中半基組

樣品編號	樣品處理				樣品添加			測定值												標準檢量線(原始資料：)						備註
	樣品重 Ws(g)	定容體積 Vf(mL)	取樣體積 Vi(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品訊號面積 Ais	樣品訊號面積 As	測定濃度 Cx(ng)	樣品濃度 Cf(ng/L)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT_s(min)	Ais	As	線性因子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.738	5.880	1.025	1968394	1676899	118.4	0.11840			18.4%		std1	100	5.737	5.885	2564937	2172881	0.847
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.741	0.000	0.000	2982317	0	0.0	<QNDL=0.0100					std2	200	5.737	5.886	3754053	3373068	0.898
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.742	5.877	1.024	2421119	1918316	79.2	0.07920		79.2%			std3	50.0	5.737	5.879	1243972	1008547	0.810
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.737	5.878	1.024	2280297	2064401	104.9	0.10490			4.9%		std4	100.0	5.738	5.876	2294198	2340528	0.964
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.736	5.878	1.024	2116788	2089013	108.0	0.10800			8.0%		std5	150.0	5.739	5.883	2197601	2209846	1.007
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	2598305	0	0.0	<QNDL=0.0100					std6	200.0	5.740	5.890	3180058	3503390	1.102
2104071003-02	936	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	2777435	0	0.0	<QNDL=0.0100					內標準品平均感應係數				2368894	RF_{avg}	1.057
2104071309-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.742	5.878	1.024	2943138	1830467	22.0	0.00915	3.9%	59.0%			Check RF之RSD(%)						6.35	
2104071309-04	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.742	5.876	1.024	2744477	1943806	32.3	0.01452		72.6%			化合物檢量表平均滯留時間 RT(min)						1.058	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	5.738	0.000	0.000	3795494	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	5.737	0.000	0.000	3589559	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071009-01	1026	1.0	1.0	1			0	5.737	0.000	0.000	3782743	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071010-01	980	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	3494140	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071011-01	1038	1.0	1.0	1			0	5.739	0.000	0.000	3875512	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071005-01	1005	1.0	1.0	1			0	5.739	0.000	0.000	3274156	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071403-01	1000	1.0	1.0	1			0	5.733	0.000	0.000	3180362	0	0.0	<QNDL=0.0100												

管制標準	下限值	上限值	查核溶液RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*報告表示值說：
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，五位有效
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品ISTD/surrogate-01

計算式：

$$\text{樣品回收率}(RF)\% = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{測定濃度}(Cx) = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C_{org}/L) = \frac{C_x \times V_f}{V_s \times V}$$

$$\text{添加回收率}(\%) = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩次樣品相對RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：'Ax'：待測物之訊號面積　　Ais：內標準品之訊號面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為管控樣品之訊號。　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定量體積(mL)　　V_s：萃取液進行儲存(mL)

V：樣品體積(mL)　　*報告單位mg/L

簽核：　　核章：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：其他有機物

樣品編號	樣品處理				樣品添加			測定值												標準檢量線(原始資料：)						備註
	樣品重 Ws(g)	定容體積 Vf(mL)	取樣體積 Vi(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品訊號面積 Ais	樣品訊號面積 As	測定濃度 Cx(ng)	樣品濃度 Cf(ng/L)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT_s(min)	Ais	As	線性因子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.268	0.927	8251656	14347884	113.4	0.11340			13.4%		std1	100	6.760	6.258	10157877	18325114	0.867
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	0.000	0.000	9973939	0	0.0	<QNDL					std2	200	6.760	6.258	19114232	32785599	0.845
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.271	0.927	9944383	19300623	101.3	0.10130		107.5%			std3	50.0	6.761	6.264	9771863	9218648	0.631
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.266	0.927	9214301	15753880	111.4	0.11140			11.4%		std4	100.0	6.764	6.263	9492461	14992971	0.807
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.268	0.927	9844943	15291848	110.2	0.11026			10.2%		std5	150.0	6.764	6.263	9914907	20304451	0.981
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10482901	0	0.0	<ND=0.00231					std6	200.0	6.767	6.270	21202675	38963895	0.889
2104071003-02	936	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10521790	0	0.0	<ND=0.00231					內標準品平均感應係數				9619598	RF_{avg}	0.816
2104071003-03	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.268	0.926	9944998	4981976	33.4	0.00336	4.3%	83.5%			Check RF之RSD(%)						3.48	
2104071309-04	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.762	6.268	0.926	8383007	4261265	33.8	0.00340		83.9%			化合物檢量表平均滯留時間 RT(min)						0.927	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10881365	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10740404	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071009-01	1026	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10973729	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071010-01	980	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9473007	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071011-01	1038	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	-0.000	10530819	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071403-01	1005	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9331008	0	0.0	<ND=0.00231												
2104071403-02	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9719929	0	0.0	<ND=0.00231												

管制標準	下限值	上限值	查核溶液RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*報告表示值說：
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	MDL= 0.00231 mg/L	小數點下五位，五位有效
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品ISTD/surrogate-01

計算式：

$$\text{樣品回收率}(RF)\% = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{測定濃度}(Cx) = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C_{org}/L) = \frac{C_x \times V_f}{V_s \times V}$$

$$\text{添加回收率}(\%) = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩次樣品相對RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：'Ax'：待測物之訊號面積　　Ais：內標準品之訊號面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為管控樣品之訊號。　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定量體積(mL)　　V_s：萃取液進行儲存(mL)

V：樣品體積(mL)　　*報告單位mg/L

簽核：　　核章：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：非目標三環座標

樣品編號	樣品處理				樣品添加			測定值												標準檢量線(原始資料：)						備註
	樣品重 Ws(g)	定容體積 Vf(mL)	取樣體積 Vi(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加重量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品訊號面積 Ais	樣品訊號面積 As	測定濃度 Cx(ng)	樣品濃度 Cf(ng/L)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	點號	Cx濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT_is(min)	樣品滯留時間 RT_s(min)	Ais	As	線性因子 RF
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.738	5.872	1.061	1983394	5414043	118.2	0.11820			18.2%		std1	100	5.737	5.866	2564937	6867081	1.051
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	5.741	0.000	0.000	2982317	0	0.0	<QNDL=0.0100					std2	200	5.737	5.866	3754053	9973068	1.060
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.742	5.877	1.062	2421119	4918316	95.2	0.09520		75.2%			std3	50.0	5.737	5.870	1243972	3288547	1.060
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.737	5.874	1.061	2280297	6064401	106.9	0.10690			6.9%		std4	100.0	5.738	5.876	2294198	5340528	0.964
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	5.736	5.874	1.061	2116788	4484274	107.8	0.10780			7.8%		std5	150.0	5.739	5.883	2197601	7615856	0.829
2104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	2777435	0	0.0	<QNDL=0.0100					std6	200.0	5.740	5.890	3180058	9691123	0.903
2104071003-02	936	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	2943138	0	0.0	<QNDL=0.0100					內標準品平均感應係數				2368894	RF_{avg}	0.991
2104071309-04	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.742	5.879	1.039	2744477	1830467	21.5	0.00860	2.5%	54.2%			Check RF之RSD(%)						7.02	
2104071309-04	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	5.742	5.880	1.039	2744477	1830467	21.8	0.00871		54.4%			化合物檢量表平均滯留時間 RT(min)						1.041	
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	5.738	0.000	0.000	3795494	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	5.737	0.000	0.000	3589559	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071009-01	1026	1.0	1.0	1			0	5.737	0.000	0.000	3782743	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071010-01	980	1.0	1.0	1			0	5.735	0.000	0.000	3494140	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071011-01	1038	1.0	1.0	1			0	5.739	0.000	0.000	3875512	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071005-01	1005	1.0	1.0	1			0	5.739	0.000	0.000	3274156	0	0.0	<QNDL=0.0100												
2104071403-01	1000	1.0	1.0	1			0	5.733	0.000	0.000	3180362	0	0.0	<QNDL=0.0100												

管制標準	下限值	上限值	查核溶液RPD%	上限值	添加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	*報告表示值說：
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	MDL= ~ mg/L	小數點下五位，五位有效
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	~ 160.0%	QDL= 0.0100 mg/L	內標準品ISTD/surrogate-01

計算式：

$$\text{樣品回收率}(RF)\% = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x} \qquad \text{測定濃度}(Cx) = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度}(C_{org}/L) = \frac{C_x \times V_f}{V_s \times V}$$

$$\text{添加回收率}(\%) = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{兩次樣品相對RPD}(\%) = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：'Ax'：待測物之訊號面積　　Ais：內標準品之訊號面積

Cx：待測物之濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

X_1，X_2分別為管控樣品之訊號。　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定量體積(mL)　　V_s：萃取液進行儲存(mL)

V：樣品體積(mL)　　*報告單位mg/L

簽核：　　核章：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號		儀器編號	
檢測方法		檢驗日期	

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	樣品體積 V(mL)	定量瓶體積 V₁(mL)	取樣體積 V₂(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 [mg/L]	基質 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品準確質量數 RT₁(min)/RT₂(min)	管柱溫度時間 (RRT)	內標準品相對反應 Ais/Ais	樣品測定結果 Ais/Ais	測定濃度 C(ng/L)	相對差異值 RPD (%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	6.814	1.010	3251036	3444076	106.6	0.10646			6.6%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.781	0.000	0.000	9979936	0	0.0	<QDL=0.0100			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	6.817	1.011	9944383	10452170	105.6	0.10530		98.5%	
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.767	6.814	1.011	9213709	9703193	113.7	0.11370		93.7%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	6.814	1.011	9045819	9549899	115.8	0.11808		89.8%	
2106021903-01	990	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10402901	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-02	980	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10021798	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-03	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.992	6.864	1.015	9984390	9951891	97.0	0.09700	5.5%	42.5%	
2106021903-04DUP	980	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.990	6.864	1.015	9783087	10567726	117.2	0.11720		49.5%	
2106021903-05	960	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9883263	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-06	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9610894	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-07	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10922012	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-08	960	1.0	1.0	1			0	6.757	0.000	0.000	9933007	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-09	980	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	10031263	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-10	970	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9611894	0	0.0	<QDL=0.0100			
2106021903-11	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	0.000	0.000	9918006	0	0.0	<QDL=0.0100			

| 標準物質(方法名稱：) | | |

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：二甲基矽烷二醇

儀器型號：GC-8890/5977C

檢驗方法：水中不揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows： 0.995 ～ 1.001

檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值								檢量線資訊								備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	分析體積 V(mL)	稀釋倍數	理論濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積 Ais	樣品面積 As	測定濃度 C(ng/L)	回收率 (%)	相對誤差 (%)	備註	檢出下限值	檢出上限值	檢量線	點號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢量線 R²
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.249	9.870	0.930	4581222	2029994	109.5	0.109595			9.5%			std1	20.0	9.237	9.849	5504417	2451100	0.246
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.237	9.850	0.938	5661129	0	0.0	<2MDL						std2	50.0	9.237	9.848	5518077	2487990	0.532
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.240	9.861	0.938	5607319	4888845	105.6	0.10560			105.6%			std3	100.0	9.239	9.849	5534037	5402140	0.966
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.238	9.860	0.938	5313825	4994478	110.2	0.11020			10.2%			std4	150.0	9.240	9.851	5518287	4739158	0.988
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.238	9.869	0.939	4937236	4794779	113.8	0.11380			13.8%			std5	200.0	9.240	9.851	4956984	4778890	0.972
2104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.251	9.880	0.938	5656035	0	0.0	ND<0.00318						內標準品平均面積值				5236969	$\bar{R}F_{std}$	0.741
2104071005-01MS	970	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.254	9.885	0.938	5699337	0	0.0	ND<0.00318						Check RF%=RSD(%)=						5.41
2104071005-01MSD	970	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.886	0.938	5656035	0	0.0	ND<0.00318						化合物檢量線平均相對滯留時間RRT(mean)=						0.741
2104071007-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	9.885	0.938	5654911	0	0.0	<2MDL												
2104071008-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	9.885	0.938	5668117	0	0.0	<2MDL												
2104071009-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071010-01	960	1.0	1.0	1			0	9.253	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071011-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.253	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071102-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071104-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071105-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071106-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071107-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071108-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071109-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071110-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071111-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071112-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071113-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071114-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071115-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071116-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071117-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071118-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071119-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071120-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071121-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071122-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071123-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071124-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071125-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071126-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071127-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071128-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071129-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071130-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071131-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071132-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071133-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071134-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071135-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071136-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071137-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071138-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071139-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071140-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071141-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071142-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071143-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071144-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071145-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071146-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071147-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071148-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071149-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071150-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071151-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071152-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071153-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071154-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071155-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071156-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071157-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071158-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071159-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071160-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071161-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071162-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071163-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071164-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071165-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071166-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071167-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071168-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071169-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071170-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071171-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071172-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071173-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071174-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071175-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071176-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071177-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071178-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071179-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071180-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071181-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071182-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071183-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071184-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071185-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071186-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071187-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071188-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071189-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071190-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071191-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071192-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071193-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071194-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071195-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071196-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071197-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071198-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071199-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												
2104071200-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.938	5699554	0	0.0	<2MDL												

檢出下限		上限值	管制符合RPD%	上限值	添加分析	下限值		上限值	方法偵測限值	備註：
管制：	50.0%	～ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	MDL= ～ mg/L	小數點下五位,三位有效
管制：	50.0%	～ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	QDL= 0.0160 mg/L	內插線性(5-point)calibration-6D

製表： 審核： 核准：

此表僅供內部檢驗使用，非經本公司書面授權，不得複製或對外提供

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：十溴二苯醚

儀器型號：GC-8890/5977C

檢驗方法：水中不揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows： 1.001 ～ 1.005

檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值								檢量線資訊								備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	分析體積 V(mL)	稀釋倍數	理論濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積 Ais	樣品面積 As	測定濃度 C(ng/L)	回收率 (%)	相對誤差 (%)	備註	檢出下限值	檢出上限值	檢量線	點號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢量線 R²
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.763	7.431	1.099	8253836	2021481	117.4	0.11740			17.4%			std1	10.0	6.760	7.420	10157877	442348	0.253
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	6.761	8.000	0.000	9973635	0	0.0	<QDL=0.0160						std2	20.0	6.760	7.418	10143237	1007719	0.295
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.765	7.432	1.097	9964183	7205619	99.9	0.09990			99.9%			std3	50.0	6.761	7.418	9971863	3564051	0.305
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	7.419	1.097	9214387	7467915	131.6	0.13160			31.6%			std4	100.0	6.764	7.421	9452467	7052894	0.299
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	6.762	7.419	1.097	9040845	7066302	130.3	0.13030			30.3%			std5	150.0	6.765	7.424	9974697	9967356	0.296
2104071103-01	970	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	10488901	0	0.0	<QDL=0.0160						std6	200.0	6.767	7.429	9163813	19041347	0.283
2104071103-01MS	970	1.0	1.0	1			R	6.758	8.000	0.000	10622789	0	0.0	<QDL=0.0160						內標準品平均面積值				9810630	$\bar{R}F_{std}$	0.295
2104071103-01MSD	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	6.759	7.438	1.097	7984990	1973256	39.2	4.05014	8.2%	23.0%				Check RF%=RSD(%)=						4.67
2104071103-01MSD	950	1.0	1.0	C	1000	40	40	6.772	7.442	1.092	8162089	1868990	39.9	9.01875		74.3%				化合物檢量線平均相對滯留時間RRT(mean)=						0.930
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	10012301	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	10142894	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071009-01	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	10273928	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071010-01	960	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	9873065	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071011-01	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	10273915	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071102-01	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	9973068	0	0.0	<QDL=0.0160												
2104071103-01	1000	1.0	1.0	1			0	6.758	8.000	0.000	9918529	0	0.0	<QDL=0.0160												

檢出下限值		上限值	管制符合RPD%	上限值	添加分析	下限值		上限值	方法偵測限值	備註：
管制：	50.0%	～ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	MDL= ～ mg/L	小數點下五位,三位有效
管制：	50.0%	～ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～	140.0%	QDL= 0.0160 mg/L	內插線性(5-point)calibration-6D

製表： 審核： 核准：

此表僅供內部檢驗使用，非經本公司書面授權，不得複製或對外提供

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2,4,6-三溴酚

儀器型號：GC-8890/5977C

檢驗方法：水中不揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B

RRT Windows： 0.817 ～ 0.975

檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16 報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值								檢量線資訊								備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	分析體積 V(mL)	稀釋倍數	理論濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積 Ais	樣品面積 As	測定濃度 C(ng/L)	回收率 (%)	相對誤差 (%)	備註	檢出下限值	檢出上限值	檢量線	點號	Cs濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品滯留時間 RT(min)	Ais	As	檢量線 R²
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.265	9.841	0.869	4581222	4405431	112.0	0.11200			12.0%			std1	10.0	9.237	9.849	5504417	2451100	0.246
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.233	9.805	0.868	5661129	0	0.0	<2MDL						std2	50.0	9.237	9.848	5518077	2487990	0.532
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.240	9.861	0.869	5607319	4888845	105.6	0.10560			105.6%			std3	100.0	9.239	9.849	5534037	5402140	0.966
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.238	9.860	0.870	5313825	4994478	110.2	0.11020			10.2%			std4	150.0	9.240	9.851	5518287	4739158	0.988
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.238	9.869	0.869	4937236	4794779	113.8	0.11380			13.8%			std5	200.0	9.240	9.851	4956984	4778890	0.972
2104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.251	9.880	0.869	5656035	0	0.0	ND<0.00318						內標準品平均面積值				5236969	$\bar{R}F_{std}$	0.741
2104071005-01MS	970	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.254	9.885	0.869	5699337	0	0.0	ND<0.00318						Check RF%=RSD(%)=						5.41
2104071005-01MSD	970	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.256	9.886	0.869	5656035	0	0.0	ND<0.00318						化合物檢量線平均相對滯留時間RRT(mean)=						0.869
2104071007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.254	9.885	0.869	5654911	0	0.0	ND<0.00318												
2104071008-01	920	1.0	1.0	1			0	9.254	9.885	0.869	5668117	0	0.0	ND<0.00318												
2104071009-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	9.886	0.869	5699554	0	0.0	ND<0.00318												
2104071010-01	960	1.0	1.0	1			0	9.253	9.886	0.869	5699554

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2-硝基苯酚

儀器型號：GC-6890/MS-5973N　　共60頁

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相質譜法(HJ/A 9801.52B)　　RRT Windows：0.946 ~ 0.976　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值						樣品濃度 C(mg/L)	回收率 %	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準曲線參數(平均係數)：						1042629		最小偵測極限 MDL
	萃取體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 A_{is}	樣品面積比值 A_s						點號	Cs濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s		
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.248	9.527	0.971	4581222	44612794	197.1	0.430730			7.7%		std1	10.0	9.257	9.541	5994617	58429419	9.922
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0100					std2	20.0	9.257	9.541	11988677	117218153	19.836
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.538	0.971	5483219	53834570	192.4	0.346040		102.4%			std3	50.0	9.259	9.540	29970847	293202387	49.596
CCC1	1000	1.0	1.0	3	1000	100	100	9.258	9.537	0.971	5113831	49944882	183.6	0.160490			6.4%		std4	100.0	9.260	9.539	61161381	599149682	99.349
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.521	0.972	4577256	43189803	187.8	0.103998			7.9%		std5	150.0	9.263	9.536	18360864	179433998	149.370
Q1040715005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.258	9.000	0.000	5898535	0	0.0	<QDL=0.0100					std6	200.0	9.264	9.540	49858822	491660448	0.371
Q1040715005-01MS	930	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5908837	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積比值					5270969	RF_{std}	0.338
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	0.957	0.970	4536006	1259675	55.3	0.023026	7.0%	83.7%			Check RF之RSD(%)=							15.56
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	0.957	0.970	4536006	1259675	55.3	0.023026	7.0%	83.7%			化合物相對丙苯內標滯留時間RRT(min)=							0.971
Q1040715007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.256	0.000	0.000	6054711	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715006-01	920	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5608117	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5776633	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5699554	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715011-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5686519	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715012-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5703579	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715013-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5668299	0	0.0	<QDL=0.0100												

查驗結果　下限值　上限值　　查核合格CPDV%　上限值　　添加合格　下限值　~　上限值　　方法偵測極限　　*報告表示結果：
準確：90.0%　~　109.9%　　精密：25.0%　　準確：　48.9%　~　160.7%　　MDL=　~　mg/L　　小數點下五捨二入取有效
重複：90.0%　~　110.0%　　重複：21.0%　　重複：　44.0%　~　160.7%　　QDL= 0.0100　mg/L　　內標準品IS Acenaphthene-d10

檢測：[簽名]　　組長：[簽名]　　編輯員：[簽名]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2,4-二氯酚

儀器型號：GC-6890/MS-5973N　　共60頁

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相質譜法(HJ/A 9801.52B)　　RRT Windows：0.953 ~ 0.989　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值						樣品濃度 C(mg/L)	回收率 %	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準曲線參數(平均係數)：						1042629		最小偵測極限 MDL
	萃取體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 A_{is}	樣品面積比值 A_s						點號	Cs濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s		
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.259	9.100	0.975	4561222	44612794	197.1	0.430730			7.7%		std1	10.0	9.257	9.541	5994617	58429419	9.922
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0100					std2	20.0	9.257	9.541	11988677	117218153	19.836
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.098	0.973	5483219	53834570	192.4	0.346040		102.4%			std3	50.0	9.259	9.540	29970847	293202387	49.596
CCC1	1000	1.0	1.0	3	1000	100	100	9.258	9.097	0.972	5113831	49944882	183.6	0.160490			6.4%		std4	100.0	9.260	9.539	61161381	599149682	99.349
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	9.081	0.973	4577256	43189803	187.8	0.103998			7.9%		std5	150.0	9.263	9.536	18360864	179433998	149.370
Q1040715005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.258	9.000	0.000	5898535	0	0.0	<QDL=0.0100					std6	200.0	9.264	9.540	49858822	491660448	0.371
Q1040715005-01MS	930	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5908837	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積比值					5270969	RF_{std}	0.338
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	0.957	0.970	4536006	1259675	55.3	0.023026	7.0%	83.7%			Check RF之RSD(%)=							15.56
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	0.957	0.970	4536006	1259675	55.3	0.023026	7.0%	83.7%			化合物相對丙苯內標滯留時間RRT(min)=							0.971
Q1040715007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.256	0.000	0.000	6054711	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715006-01	920	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5608117	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5776633	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5699554	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715011-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5686519	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715012-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5703579	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715013-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5668299	0	0.0	<QDL=0.0100												

查驗結果　下限值　上限值　　查核合格CPDV%　上限值　　添加合格　下限值　~　上限值　　方法偵測極限　　*報告表示結果：
準確：89.0%　~　109.1%　　精密：25.0%　　準確：　78.6%　~　106.5%　　MDL=　~　mg/L　　小數點下五捨二入取有效
重複：76.6%　~　107.2%　　重複：20.0%　　重複：　69.0%　~　117.5%　　QDL= 0.0100　mg/L　　內標準品IS Acenaphthene-d10

檢測：[簽名]　　組長：[簽名]　　編輯員：[簽名]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：苯胺

儀器型號：GC-6890/MS-5973N　　共60頁

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相質譜法(HJ/A 9801.52B)　　RRT Windows：0.917 ~ 1.034　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值						樣品濃度 C(mg/L)	回收率 %	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準曲線參數(平均係數)：						1042629		最小偵測極限 MDL
	萃取體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 A_{is}	樣品面積比值 A_s						點號	Cs濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s		
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	9.004	0.975	4581222	39109738	196.2	0.411470			14.2%		std1	10.0	9.257	9.019	5994617	39368154	1.643
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0100					std2	20.0	9.257	9.019	11988677	41285314	1.492
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	8.998	0.975	5483219	20921880	108.9	0.188736		108.2%			std3	50.0	9.259	9.021	29970847	99758858	1.452
CCC1	1000	1.0	1.0	3	1000	100	100	9.258	8.834	0.972	5113831	19450946	109.9	0.380998		9.9%			std4	100.0	9.260	9.025	61161381	171344673	1.346
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	8.824	0.973	4577256	16454828	105.0	0.110598		5.3%			std5	150.0	9.263	9.023	18360864	51967894	1.337
Q1040715005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5898535	0	0.0	<QDL=0.0100					std6	200.0	9.264	9.023	49858822	140983832	1.348
Q1040715005-01MS	930	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5908837	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積比值					5270969	RF_{std}	1.384
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	8.861	0.974	4536006	6473809	39.3	0.041137	5.7%	99.2%			Check RF之RSD(%)=							5.81
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	8.862	0.974	4536006	6468809	39.3	0.041152		99.0%			化合物相對丙苯內標滯留時間RRT(min)=							0.973
Q1040715007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.256	0.000	0.000	6054711	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715006-01	920	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5608117	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5776633	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715010-01	940	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5699554	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715011-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5686519	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715012-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5703579	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715013-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5668299	0	0.0	<QDL=0.0100												

查驗結果　下限值　上限值　　查核合格CPDV%　上限值　　添加合格　下限值　~　上限值　　方法偵測極限　　*報告表示結果：
準確：　~　　精密：　　準確：　48.0%　~　160.8%　　MDL=　~　mg/L　　小數點下五捨二入取有效
重複：　~　　重複：　　重複：　46.0%　~　160.8%　　QDL= 0.0100　mg/L　　內標準品IS Acenaphthene-d10

檢測：[簽名]　　組長：[簽名]　　編輯員：[簽名]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：2-氯酚

儀器型號：GC-6890/MS-5973N　　共60頁

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相質譜法(HJ/A 9801.52B)　　RRT Windows：0.849 ~ 0.957　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品處理				儀器條件			測定值						樣品濃度 C(mg/L)	回收率 %	回收率 %	相對標準偏差 %	備註	標準曲線參數(平均係數)：						1042629		最小偵測極限 MDL
	萃取體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	注射體積 V_i(μL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積比值 A_{is}	樣品面積比值 A_s						點號	Cs濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	A_{is}	A_s		
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	8.346	0.903	4581222	19640519	104.9	0.218470			4.7%		std1	10.0	9.257	8.361	5994617	24132926	1.197
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0100					std2	20.0	9.257	8.362	11988677	24118830	1.237
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.260	8.366	0.903	5483219	19634490	104.7	0.068490		34.7%			std3	50.0	9.259	8.368	29970847	70481858	1.197
CCC1	1000	1.0	1.0	3	1000	100	100	9.258	8.349	0.904	5113831	14324888	89.8	0.097746		-3.2%			std4	100.0	9.260	8.367	61161381	143870045	1.193
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.258	8.360	0.904	4577256	13776287	98.2	0.098526		-1.8%			std5	150.0	9.263	8.370	18360864	49448151	1.058
Q1040715005-01	970	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5898535	0	0.0	<QDL=0.0100					std6	200.0	9.264	8.374	49858822	134488151	1.038
Q1040715005-01MS	930	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5908837	0	0.0	<QDL=0.0100					內標準品平均面積比值					5270969	RF_{std}	1.131
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.259	8.361	0.903	4536006	3825971	29.5	0.031146	6.0%	74.9%			Check RF之RSD(%)=							7.31
Q1040715005-01MSD	930	1.0	1.0	1	1000	50	50	9.260	8.361	0.903	4536006	3808840	29.3	0.031342		73.8%			化合物相對丙苯內標滯留時間RRT(min)=							0.903
Q1040715007-01	960	1.0	1.0	1			0	9.256	0.000	0.000	6054711	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715006-01	920	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5608117	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715009-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5776633	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715010-01	1050	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5699554	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715011-01	960	1.0	1.0	1			0	9.253	0.000	0.000	5686519	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715012-01	1050	1.0	1.0	1			0	9.254	0.000	0.000	5703579	0	0.0	<QDL=0.0100												
Q1040715013-01	1050	1.0	1.0	1			0	9.255	0.000	0.000	5668299	0	0.0	<QDL=0.0100												

查驗結果　下限值　上限值　　查核合格CPDV%　上限值　　添加合格　下限值　~　上限值　　方法偵測極限　　*報告表示結果：
準確：　~　　精密：　　準確：　40.0%　~　160.8%　　MDL=　~　mg/L　　小數點下五捨二入取有效
重複：　~　　重複：　　重複：　40.0%　~　160.8%　　QDL= 0.0100　mg/L　　內標準品IS Acenaphthene-d10

檢測：[簽名]　　組長：[簽名]　　編輯員：[簽名]

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：1-甲基萘類

儀器管號：DC-5899/SIS-5972型

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.994 ~ 1.014　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　填表日期：104.07.16

第40頁

樣品類號	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	分析體積 V(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{S}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 A_{IS}	響應因子或斜率 A_{IS}/C_{IS}(ug)	檢出濃度 C(ug/L)	相對百分差 RPD(%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.360	9.206	0.984	4981322	5481454	113.8	0.11900			17.8%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.355	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0150			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.360	9.206	0.984	5481319	5791541	105.6	0.07900	96.4%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.358	9.206	0.984	5113821	5655796	102.8	0.08800		3.9%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.357	9.206	0.984	4927256	5569125	107.1	0.09700		7.5%	
2104071905-01	970	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5898935	0	0.0	<QDL=0.0309			
2104071906-01	950	1.0	1.0	1			0	9.374	0.000	0.000	5009857	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071907-01	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.355	0.227	0.992	4536358	5443379	38.9	0.01337	1.8%	66.8%	
2104071907-02	940	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.360	0.227	0.992	4249738	5101585	47.8	0.01958		44.8%	
2104071907-03	960	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5024711	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071908-01	920	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5028197	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071909-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.334	0.000	0.000	5716533	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071910-01	940	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5699354	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071911-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5805819	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5169913	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071403-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5308399	0	0.0	<QDL=0.0100			

查核樣本	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
管命：	58.9%	~ 150.9%	管命：	25.9%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加分析	下限值	上限值
管命：	40.0%	~ 160.0%
管制：	60.0%	~ 140.0%

方法偵測極限：
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*檢查表中符號：
小數點下五位，五捨六入
內標準品為 Acenaphthene-d10

檢驗結果：GC-5899/SIS-5972型　　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　填表日期：104.07.16

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Windows：0.994 ~ 1.014

樣品類號	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	分析體積 V(mL)	稀釋倍數	標準品濃度 (mg/L)	體積 (mL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT$_{IS}$(min)	樣品滯留時間 RT$_{S}$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 A_{IS}	響應因子或斜率 A_{IS}/C_{IS}(ug)	檢出濃度 C(ug/L)	相對百分差 RPD(%)	回收率 %	相對標準偏差 %	備註
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.360	9.206	0.984	4981322	5481454	113.8	0.11900			17.8%
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	9.355	0.000	0.000	5661127	0	0.0	<QDL=0.0150			
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.360	9.206	0.984	5481319	5791541	105.6	0.07900	96.4%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.358	9.206	0.984	5113821	5655796	102.8	0.08800		3.9%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	9.357	9.206	0.984	4927256	5569125	107.1	0.09700		7.5%	
2104071905-01	970	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5898935	0	0.0	<QDL=0.0309			
2104071906-01	950	1.0	1.0	1			0	9.374	0.000	0.000	5009857	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071907-01	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.355	0.227	0.992	4536358	5443379	38.9	0.01337	1.8%	66.8%	
2104071907-02	940	1.0	1.0	1	1000	40	40	9.360	0.227	0.992	4249738	5101585	47.8	0.01958		44.8%	
2104071907-03	960	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5024711	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071908-01	920	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5028197	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071909-01	1020	1.0	1.0	1			0	9.334	0.000	0.000	5716533	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071910-01	940	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5699354	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071911-01	1030	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5805819	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.354	0.000	0.000	5169913	0	0.0	<QDL=0.0100			
2104071403-01	1000	1.0	1.0	1			0	9.353	0.000	0.000	5308399	0	0.0	<QDL=0.0100			

查核樣本	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
管命：	58.9%	~ 150.9%	管命：	25.9%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加分析	下限值	上限值
管命：	40.0%	~ 160.0%
管制：	60.0%	~ 140.0%

方法偵測極限：
MDL= ~ mg/L
QDL= 0.0100 mg/L

*檢查表中符號：
小數點下五位，五捨六入
內標準品為 Acenaphthene-d10

計算式：

$$\text{響應因子(RF)} = \frac{A_{IS} \times C_{IS}}{A_S \times C_S} \qquad \text{檢出濃度(C)} = \frac{A_S \times C_{IS}}{RF \times A_{IS}}$$

$$\text{檢出濃度}(C_{in}\text{g/L}) = \frac{C_S \times V_t}{V_o \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣本添加分析值} - \text{樣本分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差值RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_S：待測物之測定面積　　A_{IS}：內標準品之測定面積

C_S：待測物之濃度，ng　　C_{IS}：內標準品之濃度，ng

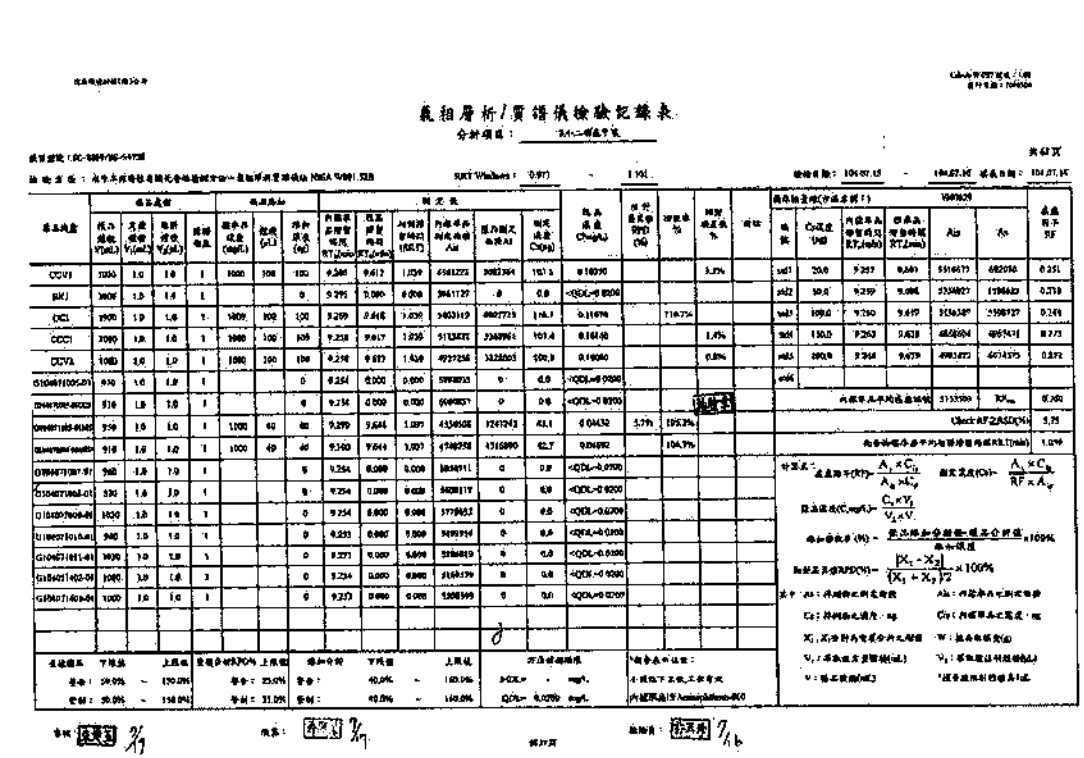
X_1、X_2分別為重複分析之測值　　W：檢體取樣量(g)

V_t：萃取液之定體積(mL)　　V_o：萃取液之初始體積(mL)

V：注入體積(mL)　　*檢查樣本均加入1mL

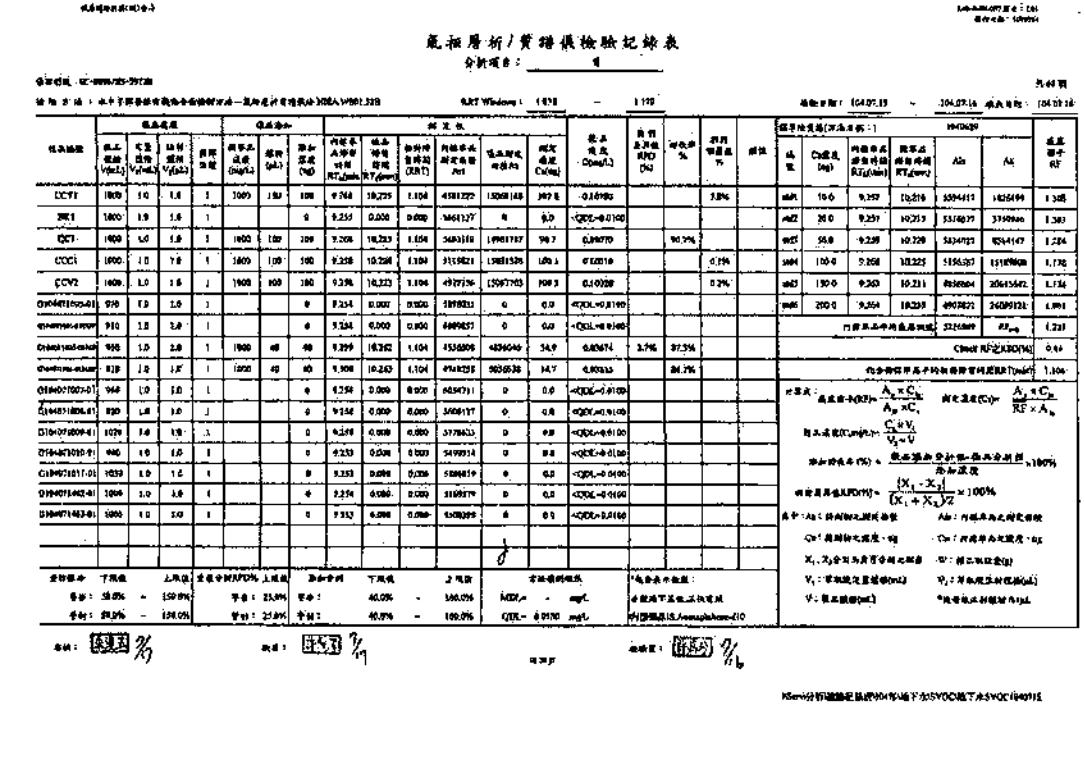
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



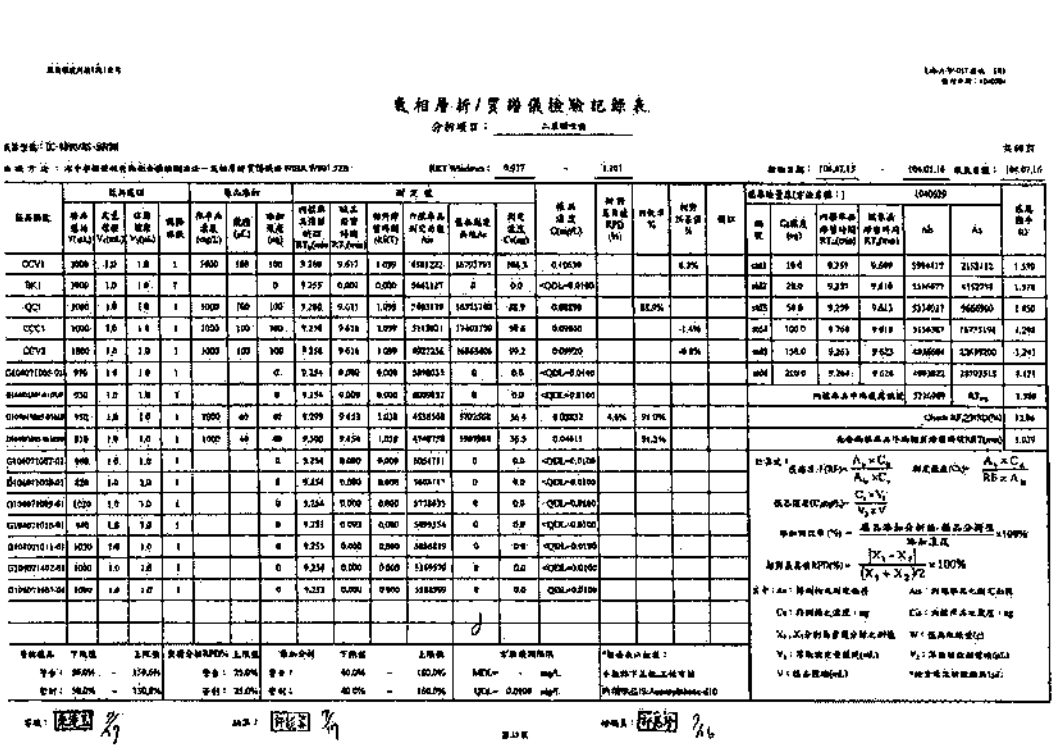
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



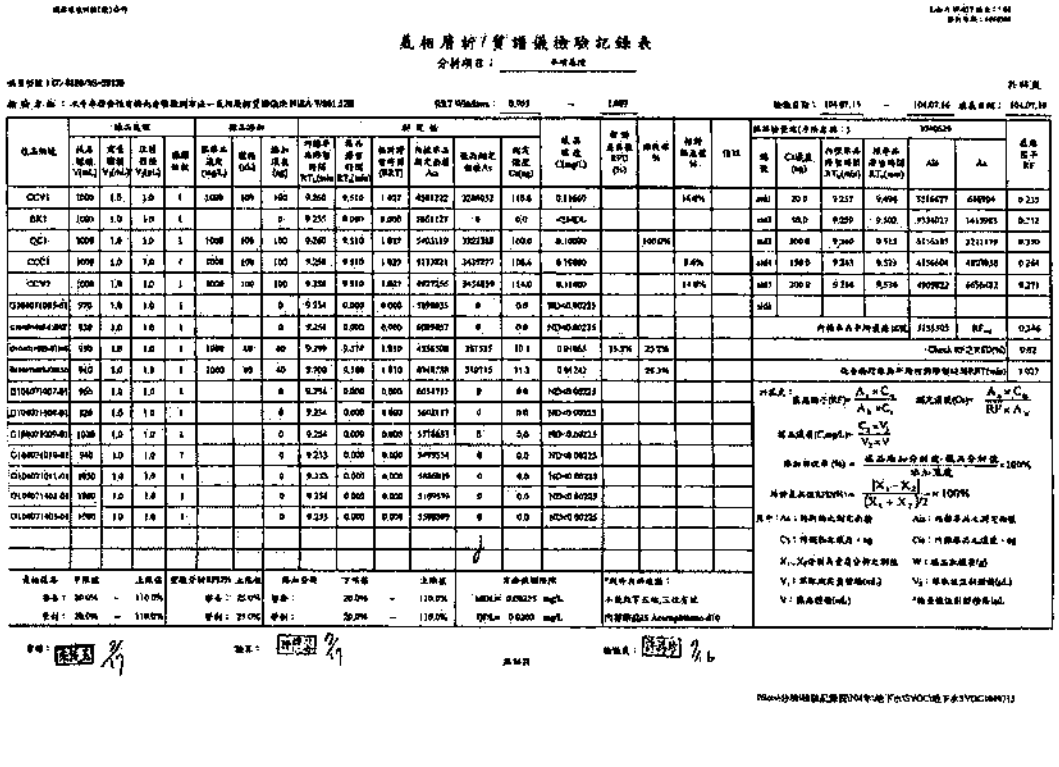
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



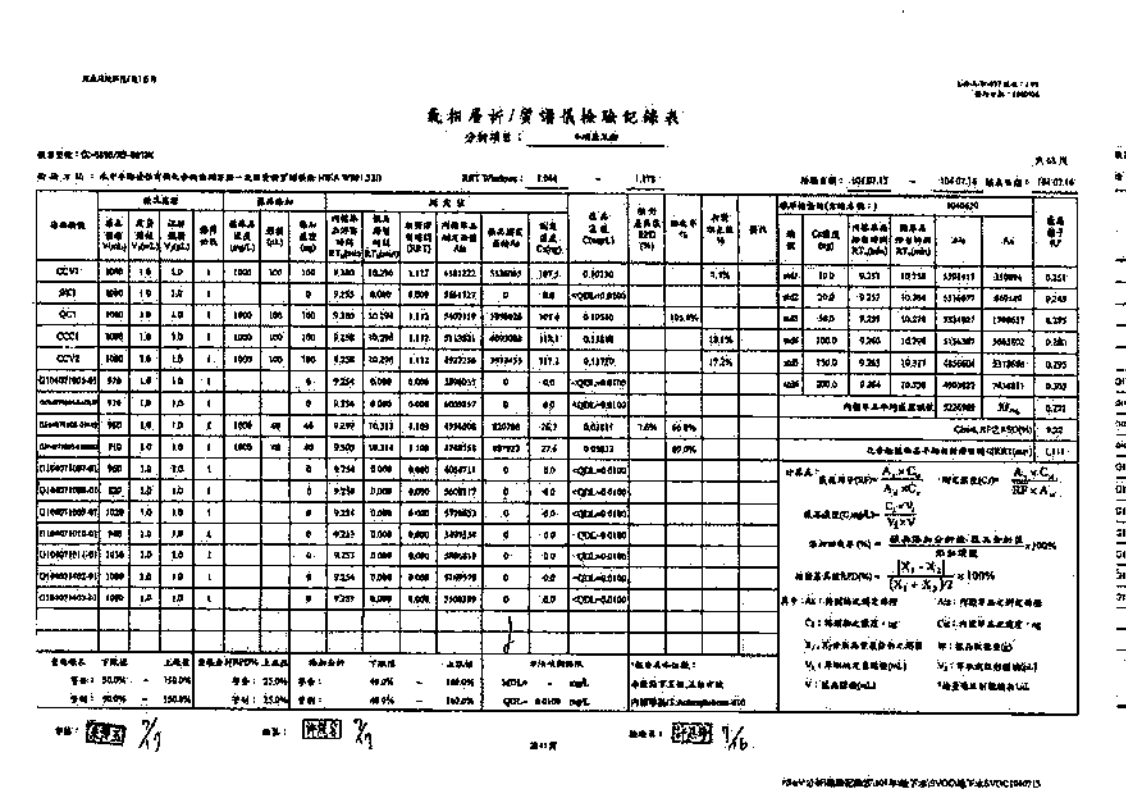
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



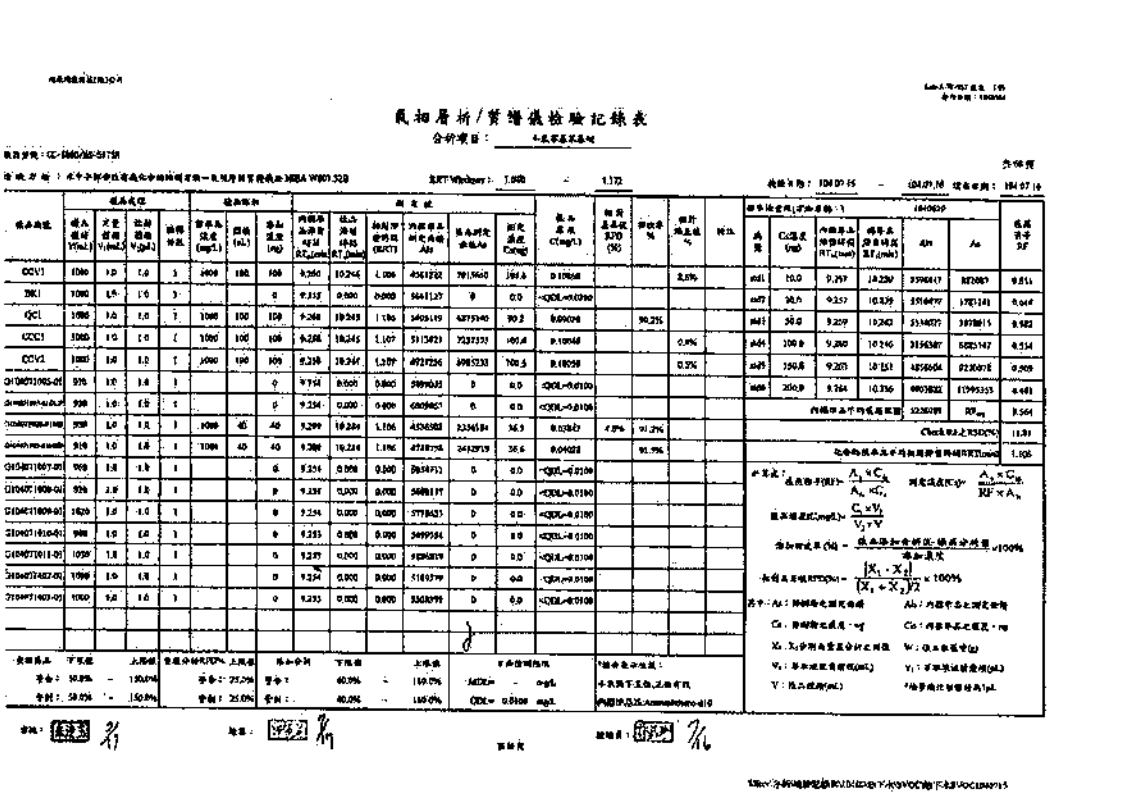
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：



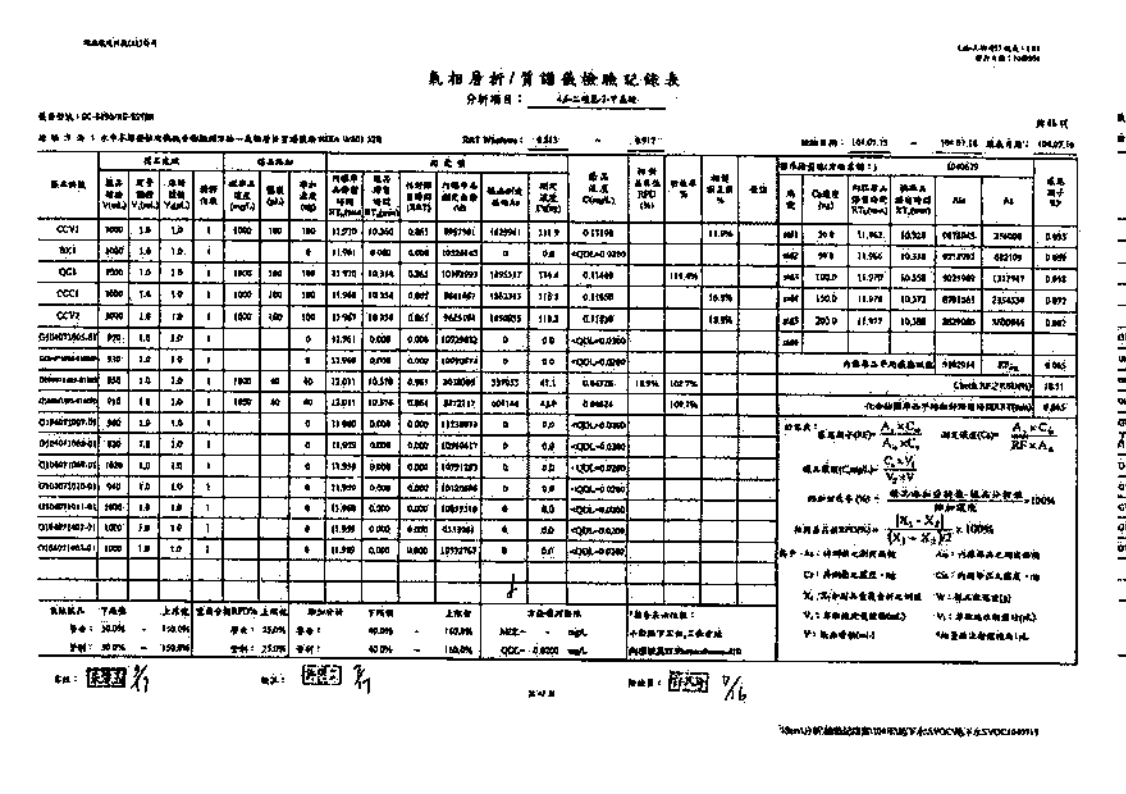
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：



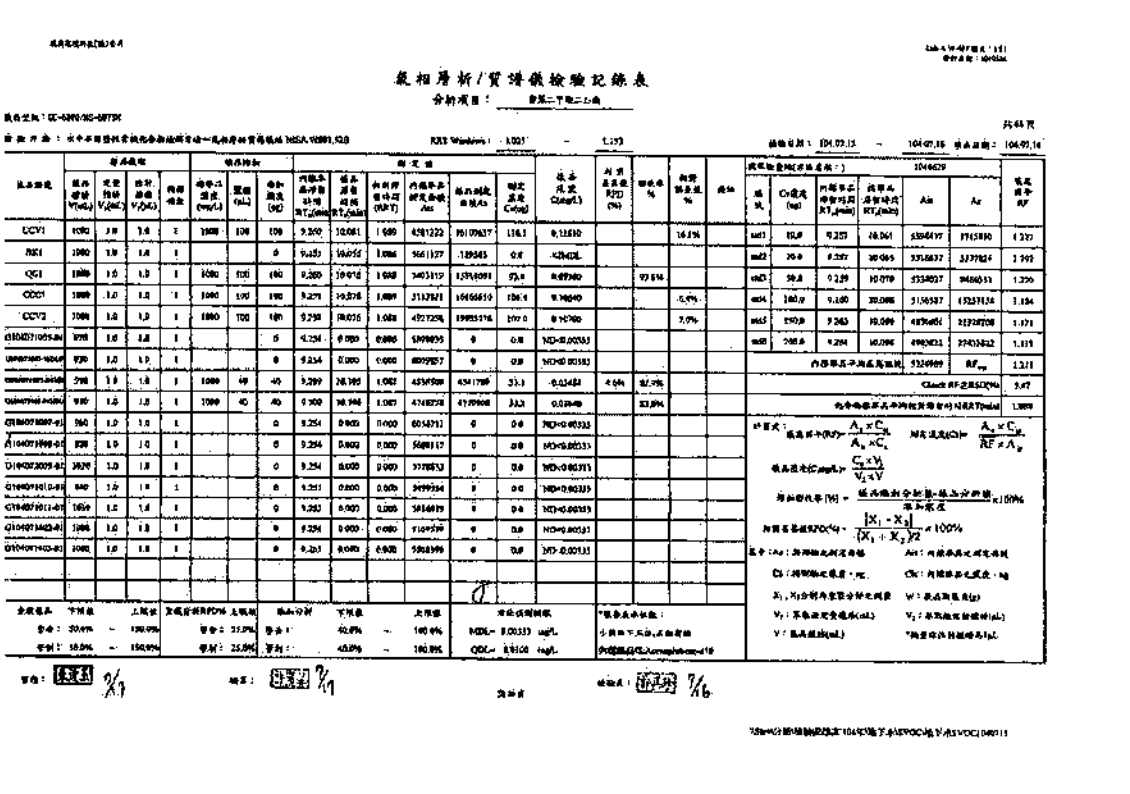
氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	注射體積 V_{inj}(uL)	稀釋倍數	樣品濃度 (ng/mL)	截距 (uL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 A_{is}	樣品測定值 A_s	測定濃度 C(ng)	回收率 (%)	相對標準偏差 (%)	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	300	300	11.970	11.227	0.938	8967351	6658457	1147	0.1147		14.3%
BK1	1000	1.0	1.0	1				11.965	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.215	0.937	10192995	6739618	899	0.0899	89.9%	
QCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.968	11.206	0.936	9841467	7003173	1003	0.1003		0.2%
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.967	11.204	0.936	9625194	6822676	972	0.0972		-2.8%
QBK071003-01	970	1.0	1.0	1				11.961	0.000	0.000	10922981	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01	990	1.0	1.0	1				11.960	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01MS	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.011	11.272	0.938	8838105	1496691	394	0.0394	2.3%	98.5%
QBK071006-01MSD	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.013	11.274	0.939	8472117	1523806	347	0.0347		86.7%
QBK071007-01	960	1.0	1.0	1				11.969	0.000	0.000	11238973	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071008-01	920	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926512	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071009-01	1030	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10911263	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071010-01	940	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926466	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071011-01	1030	1.0	1.0	1				11.958	0.000	0.000	9537984	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071012-01	1000	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10732767	0	0.0	<QDL=0.0100		

主層樣本	下限值	上限值
替代：	50.0% ~	150.0%
替代：	50.0% ~	150.0%

查現分析RPD%	上限值
替代：	25.0%
替代：	35.0%

添加分析	下限值		上限值
替代：		~	100.0%
替代：		~	100.0%

方法偵測極限		
MDL=	~	mg/L
QDL=	0.0100	mg/L

*報告表示說明：
小數點下五捨，五位有效
內標準品:13 Fluoranthene-d10

計算式：

樣品回收率(%R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　　相對濃度(C)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C$_{sample}$)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$

添加回收率(%) = $\frac{\text{樣品添加分析值-樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對偏差值RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_{is}：內標準品之面積或波峰　　A_s：內標準品之面積或波峰

C_s：添加標準之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為重複分析之數值　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定容體積(mL)　　V_s：萃取液注入儀器體積(uL)

V：樣品體積(mL)　　*稀釋倍數計算至1mL

審核：　　製表：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	注射體積 V_{inj}(uL)	稀釋倍數	樣品濃度 (ng/mL)	截距 (uL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 A_{is}	樣品測定值 A_s	測定濃度 C(ng)	回收率 (%)	相對標準偏差 (%)	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	300	300	11.970	11.227	0.938	8967351	6658457	1147	0.1147		14.3%
BK1	1000	1.0	1.0	1				11.965	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.215	0.937	10192995	6739618	899	0.0899	89.9%	
QCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.968	11.206	0.936	9841467	7003173	1003	0.1003		0.2%
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.967	11.204	0.936	9625194	6822676	972	0.0972		-2.8%
QBK071003-01	970	1.0	1.0	1				11.961	0.000	0.000	10922981	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01	990	1.0	1.0	1				11.960	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01MS	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.011	11.272	0.938	8838105	1496691	394	0.0394	2.3%	98.5%
QBK071006-01MSD	990	1.0	1.0	1	1000	40	40	12.013	11.274	0.939	8472117	1523806	347	0.0347		86.7%
QBK071007-01	960	1.0	1.0	1				11.969	0.000	0.000	11238973	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071008-01	920	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926512	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071009-01	1030	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10911263	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071010-01	940	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926466	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071011-01	1030	1.0	1.0	1				11.958	0.000	0.000	9537984	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071012-01	1000	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10732767	0	0.0	<QDL=0.0100		

主層樣本	下限值	上限值
替代：	50.0% ~	150.0%
替代：	50.0% ~	150.0%

查現分析RPD%	上限值
替代：	25.0%
替代：	35.0%

添加分析	下限值		上限值
替代：		~	100.0%
替代：		~	100.0%

方法偵測極限		
MDL=	~	mg/L
QDL=	0.0100	mg/L

*報告表示說明：
小數點下五捨，五位有效
內標準品:13 Fluoranthene-d10

計算式：

樣品回收率(%R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　　相對濃度(C)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C$_{sample}$)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$

添加回收率(%) = $\frac{\text{樣品添加分析值-樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對偏差值RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_{is}：內標準品之面積或波峰　　A_s：內標準品之面積或波峰

C_s：添加標準之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為重複分析之數值　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定容體積(mL)　　V_s：萃取液注入儀器體積(uL)

V：樣品體積(mL)　　*稀釋倍數計算至1mL

審核：　　製表：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

樣品編號	樣品體積 V_s(mL)	定容體積 V_f(mL)	注射體積 V_{inj}(uL)	稀釋倍數	樣品濃度 (ng/mL)	截距 (uL)	添加濃度 (ng)	內標準品滯留時間 RT$_{is}$(min)	樣品滯留時間 RT$_s$(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 A_{is}	樣品測定值 A_s	測定濃度 C(ng)	回收率 (%)	相對標準偏差 (%)	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.113	0.928	8967351	8658767	1147	0.1147		14.3%
BK1	1000	1.0	1.0	1				11.965	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.970	11.102	0.927	10192995	8639622	899	0.0899	89.9%	
QCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.968	11.106	0.928	9841467	9773015	1003	0.1003		0.2%
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	11.967	11.100	0.928	9625194	8531702	949	0.0949		-5.9%
QBK071003-01	970	1.0	1.0	1				11.961	0.000	0.000	10922981	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01	990	1.0	1.0	1				11.960	0.000	0.000	10926143	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071006-01MS	990	1.0	1.0	1	2000	20	40	12.011	11.110	0.925	8838105	2183498	1313	0.1313	82.8%	70.8%
QBK071006-01MSD	990	1.0	1.0	1	2000	20	40	12.013	11.112	0.926	8472117	2211598	1356	0.1356		72.3%
QBK071007-01	960	1.0	1.0	1				11.969	0.000	0.000	11238973	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071008-01	920	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926512	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071009-01	1030	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10911263	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071010-01	940	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10926466	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071011-01	1030	1.0	1.0	1				11.958	0.000	0.000	9537984	0	0.0	<QDL=0.0100		
QBK071012-01	1000	1.0	1.0	1				11.959	0.000	0.000	10732767	0	0.0	<QDL=0.0100		

主層樣本	下限值	上限值
替代：	50.0% ~	150.0%
替代：	50.0% ~	150.0%

查現分析RPD%	上限值
替代：	25.0%
替代：	35.0%

添加分析	下限值		上限值
替代：		~	100.0%
替代：		~	100.0%

方法偵測極限		
MDL=	~	mg/L
QDL=	0.0100	mg/L

*報告表示說明：
小數點下五捨，五位有效
內標準品:13 Fluoranthene-d10

計算式：

樣品回收率(%R)= $\frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$　　相對濃度(C)= $\frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C$_{sample}$)= $\frac{C_s \times V_f}{V_s \times V}$

添加回收率(%) = $\frac{\text{樣品添加分析值-樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對偏差值RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：A_{is}：內標準品之面積或波峰　　A_s：內標準品之面積或波峰

C_s：添加標準之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1、X_2分別為重複分析之數值　　W：樣品取樣量(g)

V_f：萃取液定容體積(mL)　　V_s：萃取液注入儀器體積(uL)

V：樣品體積(mL)　　*稀釋倍數計算至1mL

審核：　　製表：　　檢驗員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：五氯酚基質

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：1,2-二氯苯酚類

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

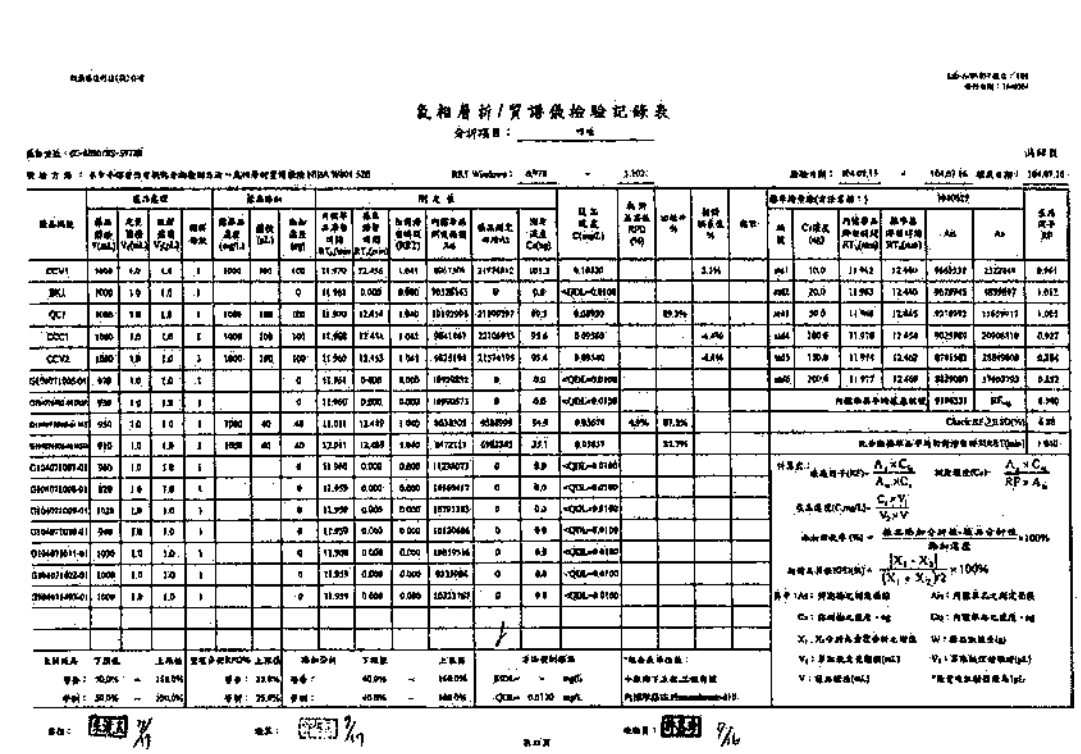
分析項目：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：五氯酚

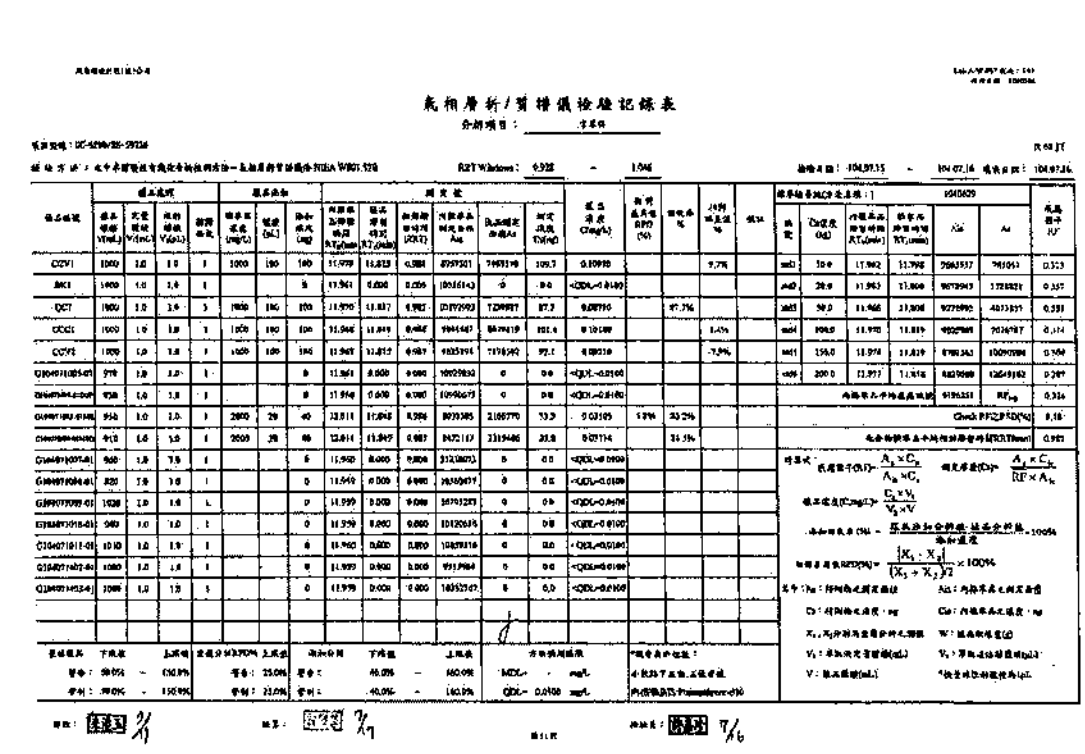
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



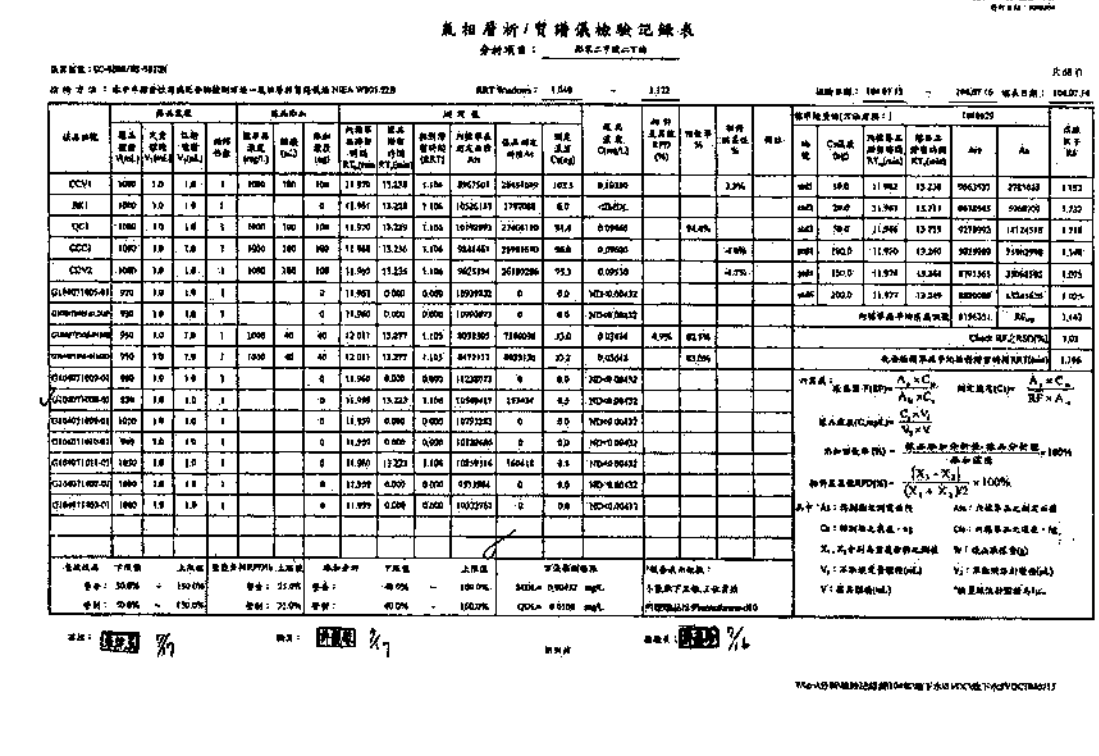
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



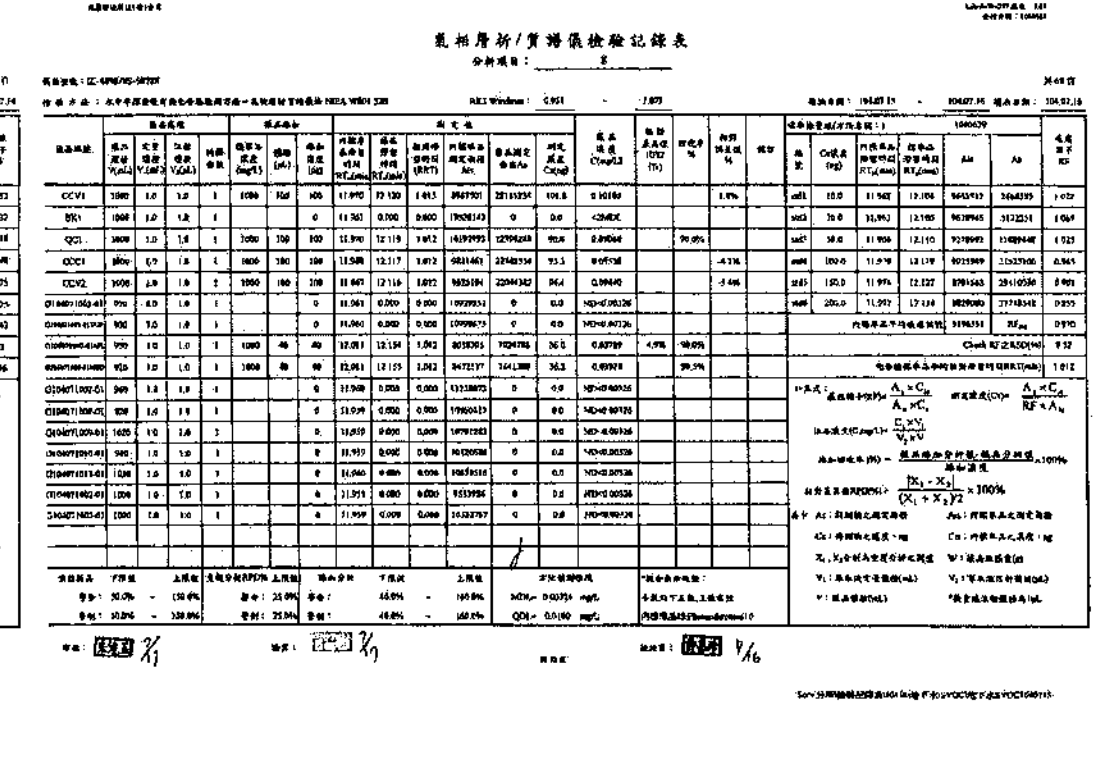
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：



氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-MS/MS-TP20

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢驗方法－氣相層析質譜儀法(NIEA W801.32B)　RRT Windows：0.995 ~ 1.000　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	進樣體積 V_{inj}(L)	稀釋倍數	標準品濃度 (ng/L)	體積 (mL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	內標準品滯留時間 (RRT)	內標準品響應強度 Ais	樣品回收率 R_{is}%	回收率 %	相對偏差 RPD (%)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	回收率 %	相對偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	16.720	0.943	9192284	8782.4808	114.6	0.11160				11.8%	
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1968.1572	0	0.0	<2MDL					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	16.218	0.942	9180972	11731829	94.9	0.07498			94.9%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	16.217	0.942	9736729	12595829	113.5	0.07958				13.5%	
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	16.217	0.942	9668512	11797514	124.3	0.11428				18.2%	
0104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1529797	0	0.0	<MDL=0.00152					
0104071006-02	938	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1959127	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071006-01	998	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.205	16.219	0.943	8197385	3196651	78.3	0.62277	17.195	17.173	78.3%	-0.5%	
0104071003-03	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	16.219	0.943	8512994	3178999	78.3	0.60118	17.195	17.173	78.3%	-0.5%	
0104071003-04	966	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1519124	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071006-03	928	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9438304	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071009-01	1126	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9978823	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9535502	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071013-01	1010	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10045324	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9021465	0	0.0	MDL=0.00152					
0104071003-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526761	0	0.0	MDL=0.00152					

監控樣品	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
替代：	50.0%	~ 150.0%	替代：	25.0%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加合約	下限值	上限值
替代：	40.0%	~ 160.0%
管制：	40.0%	~ 160.0%

方法偵測限值	
MDL=	ng/L
QDL=	0.0100 ng/L

*檢查表示檢驗：
小數點下五捨,五比者進
內標準品(Chrysene-d12

檢測員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-MS/MS-TP20

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢驗方法－氣相層析質譜儀法(NIEA W801.32B)　RRT Windows：0.995 ~ 1.000　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	進樣體積 V_{inj}(L)	稀釋倍數	標準品濃度 (ng/L)	體積 (mL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	內標準品滯留時間 (RRT)	內標準品響應強度 Ais	樣品回收率 R_{is}%	回收率 %	相對偏差 RPD (%)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	回收率 %	相對偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.347	1.198	9167501	8621.8454	102.0	0.10699				2.3%	
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.191	0.000	0.000	1852.6449	0	0.0	<MDL=0.0152					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.205	14.346	1.199	9159980	8707.1995	97.1	0.08119			97.1%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	14.344	1.199	9864467	8644.2200	94.8	0.09487				5.5%	
QCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.207	14.344	1.199	9682394	8596.1648	94.8	0.09548				5.6%	
0104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	17.191	0.000	0.000	1529.9832	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071006-02	938	1.0	1.0	1			0	17.191	0.000	0.000	1959.9853	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071006-01	998	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.204	14.363	1.197	8192999	3384.8	84.6	0.63743	17.194	17.172	84.6%	4.6%	
0104071003-03	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	14.363	1.197	8478317	3383.118	84.6	0.59723	17.194	17.172	84.6%	4.6%	
0104071003-04	966	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	1519.8973	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071006-03	928	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1959.8417	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071009-01	1126	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1997.1281	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.189	0.000	0.000	1911.9065	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071013-01	1010	1.0	1.0	1			0	17.189	0.000	0.000	1989.9516	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9534.9984	0	0.0	<MDL=0.0152					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1913.7763	0	0.0	<MDL=0.0152					

監控樣品	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
替代：	50.0%	~ 150.0%	替代：	25.0%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加合約	下限值	上限值
替代：	40.0%	~ 160.0%
管制：	40.0%	~ 160.0%

方法偵測限值	
MDL=	ng/L
QDL=	0.0100 ng/L

*檢查表示檢驗：
小數點下五捨,五比者進
內標準品(Chrysene-d12

檢測員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-MS/MS-TP20

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢驗方法－氣相層析質譜儀法(NIEA W801.32B)　RRT Windows：0.995 ~ 1.000　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	進樣體積 V_{inj}(L)	稀釋倍數	標準品濃度 (ng/L)	體積 (mL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	內標準品滯留時間 (RRT)	內標準品響應強度 Ais	樣品回收率 R_{is}%	回收率 %	相對偏差 RPD (%)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	回收率 %	相對偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.188	0.999	11.9284	2474.4752	114.1	0.11916				14.1%	
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1968.1572	0	0.0	<MDL=0.0190					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.188	0.999	9180972	2412.7782	90.6	0.09049			90.6%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	17.188	0.999	7963729	2538.0719	109.3	0.10918				9.3%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	17.188	0.999	7668512	2469.9752	104.3	0.10918				9.1%	
0104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1529.9832	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-02	938	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1959.9853	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-01	998	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.205	17.202	0.999	8197385	3438.9982	85.9	0.80221	17.195	17.173	85.9%	-0.5%	
0104071003-03	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	17.202	0.999	8512994	3574.0853	89.3	0.83324	17.195	17.173	89.3%	-0.5%	
0104071003-04	966	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1519.7124	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-03	928	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9438704	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071009-01	1126	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9978823	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9535502	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071013-01	1010	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10045324	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9021465	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526761	0	0.0	<MDL=0.0190					

監控樣品	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
替代：	50.0%	~ 150.0%	替代：	25.0%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加合約	下限值	上限值
替代：	40.0%	~ 160.0%
管制：	40.0%	~ 160.0%

方法偵測限值	
MDL=	ng/L
QDL=	0.0100 ng/L

*檢查表示檢驗：
小數點下五捨,五比者進
內標準品(Chrysene-d12

檢測員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-MS/MS-TP20

檢驗方法：水中半揮發性有機化合物檢驗方法－氣相層析質譜儀法(NIEA W801.32B)　RRT Windows：0.995 ~ 1.000　檢驗日期：104.07.15 ~ 104.07.16　報表日期：104.07.16

樣品編號	樣品體積 V(mL)	定量體積 V_f(mL)	進樣體積 V_{inj}(L)	稀釋倍數	標準品濃度 (ng/L)	體積 (mL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	內標準品滯留時間 (RRT)	內標準品響應強度 Ais	樣品回收率 R_{is}%	回收率 %	相對偏差 RPD (%)	內標準品滯留時間 RT_{is}(min)	樣品內標準品響應強度 Ais	回收率 %	相對偏差 %	備註
QCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.703	0.858	7405264	2279.9483	103.9	0.10290				3.9%	
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1968.1572	0	0.0	<MDL=0.0190					
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	14.704	0.859	9180972	2454.5273	94.8	0.09485			94.8%		
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	14.704	0.859	7963729	2524.1238	116.8	0.11869				16.8%	
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	14.704	0.859	7668512	2311.8858	116.5	0.11639				16.5%	
0104071003-01	970	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	1529.9832	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-02	938	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1959.9853	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-01	998	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.205	14.821	0.859	8197385	3438.9982	85.9	0.80221	17.194	17.172	85.9%	4.0%	
0104071003-03	918	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	14.820	0.859	8512994	3574.0853	89.3	0.83324	17.194	17.172	89.3%	4.0%	
0104071003-04	966	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	1519.7124	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071006-03	928	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9438704	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071009-01	1126	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9978823	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9535502	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071013-01	1010	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	10045324	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9021465	0	0.0	<MDL=0.0190					
0104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9526761	0	0.0	<MDL=0.0190					

監控樣品	下限值	上限值	重複分析RPD%	上限值
替代：	50.0%	~ 150.0%	替代：	25.0%
管制：	50.0%	~ 150.0%	管制：	25.0%

添加合約	下限值	上限值
替代：	40.0%	~ 160.0%
管制：	40.0%	~ 160.0%

方法偵測限值	
MDL=	ng/L
QDL=	0.0100 ng/L

*檢查表示檢驗：
小數點下五捨,五比者進
內標準品(Chrysene-d12

檢測員：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

Rt(T Window)：

檢驗日期：

樣品編號	樣品體積			稀釋倍數	標準品添加			內標準品添加		測定條件										基質干擾	相對回收率	回收率	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)		標準品濃度 (mg/L)	體積 (μL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品中內標準品峰面積 A	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 A	樣品測定濃度	測定濃度 C(ng/g)									
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.215	18.562	1.064	7195364	25598335	112.2	0.112216			17.1%						
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	13.194	0.000	0.000	1065532	0	0.0	<2.00E-									
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	18.423	1.071	6736672	27242803	95.0	0.094909		94.9%							
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	18.417	1.070	7192129	25678819	112.7	0.112709			12.7%						
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	18.661	1.084	7468132	27365384	111.1	0.111110			11.1%						
G1040510007-01	970	1.0	1.0	1			0	13.192	0.000	0.000	1181007	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510007-01MS	930	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	3611691	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510007-01MSD	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.208	18.707	1.084	6353805	6787255	26.8	0.02680	6.9%	66.9%							
G1040510007-01MS/MSD	920	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	18.701	1.084	6813994	7313714	27.5	0.02750		68.3%							
G1040521009-01	960	1.0	1.0	1			0	13.194	0.000	0.000	10151726	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510008-01	920	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	9686784	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510010-01	1020	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	9737871	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510010-01	940	1.0	1.0	1			0	13.192	0.000	0.000	9383692	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510011-01	1000	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	10161324	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510012-01	1000	1.0	1.0	1			0	13.191	0.000	0.000	9821495	0	0.0	ND<0.00020									
G1040510013-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9529761	0	0.0	ND<0.00020									

管制標準	下限值		上限值
警告：	50.0%	~	150.0%
管制：	50.0%	~	150.0%

管制標準	下限值		上限值
警告：	25.0%	~	160.0%
管制：	25.0%	~	160.0%

添加分析	下限值		上限值
警告：	40.0%	~	160.0%
管制：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限

MDL= 0.00020 ng/g

QDL= 0.0020 ng/g

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

內標準品:C13-perylene-d12

計算式：

$$\text{回收率(R.F)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$$

$$\text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度(C.conc)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：待測物之測定面積　　A_{is}：內標準品之測定面積

C_x：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：濃縮體積(mL)　　*換算為乾重基準(g/g)

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

內標準品:C13-perylene-d12

*換算為乾重基準(g/g)

簽核：　　檢核：　　驗證：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

Rt(T Window)：

檢驗日期：

樣品編號	樣品體積			稀釋倍數	標準品添加			內標準品添加		測定條件										基質干擾	相對回收率	回收率	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)		標準品濃度 (mg/L)	體積 (μL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品中內標準品峰面積 A	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 A	樣品測定濃度	測定濃度 C(ng/g)									
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.372	1.009	7192364	28957879	108.1	0.108109			8.5%						
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	13.194	0.000	0.000	1061593	0	0.0	<2.00E-									
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.363	1.009	6736672	27242803	95.0	0.094909		94.9%							
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.209	17.365	1.009	7192129	25678819	112.7	0.112709			12.7%						
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.208	17.365	1.009	7468132	27365384	113.5	0.113510			13.5%						
G1040510007-01	970	1.0	1.0	1			0	17.191	0.000	0.000	1021(0013	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510007-01MS	930	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	3614(9127	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510007-01MSD	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.208	17.354	1.009	6353805	7021538	29.5	0.029516	8.7%	73.8%							
G1040510007-01MS/MSD	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.207	17.354	1.009	6813994	7469712	29.9	0.029900		74.7%							
G1040521007-01	980	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	9151732.0	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510008-01	920	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9686784	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510008-01	1020	1.0	1.0	1			0	17.195	0.000	0.000	9737871	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9383692	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510011-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	10161324	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510012-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9821495	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510013-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9529761	0	0.0	<QDL=0.0100									

管制標準	下限值		上限值
警告：	50.0%	~	150.0%
管制：	50.0%	~	150.0%

添加分析	下限值		上限值
警告：	40.0%	~	160.0%
管制：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限

MDL= ~ ng/g

QDL= 0.0100 ng/g

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

內標準品:C13-perylene-d12

計算式：

$$\text{回收率(R.F)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$$

$$\text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度(C.conc)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：待測物之測定面積　　A_{is}：內標準品之測定面積

C_x：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：濃縮體積(mL)　　*換算為乾重基準(g/g)

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

內標準品:C13-perylene-d12

*換算為乾重基準(g/g)

簽核：　　檢核：　　驗證：

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：

儀器型號：GC-8890/MS-5977B

檢驗方法：

Rt(T Window)：

檢驗日期：

樣品編號	樣品體積			稀釋倍數	標準品添加			內標準品添加		測定條件										基質干擾	相對回收率	回收率	備註
	樣品體積 V(mL)	定容體積 V(mL)	萃取溶劑 V(μL)		標準品濃度 (mg/L)	體積 (μL)	添加量 (ng)	內標準品滯留時間 RT(min)	樣品中內標準品峰面積 A	相對滯留時間 (RRT)	內標準品峰面積 A	樣品測定濃度	測定濃度 C(ng/g)									
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.215	18.306	0.984	6251896	23921897	110.4	0.110401			10.4%						
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	13.191	0.000	0.000	3935798	0	0.0	<QDL=0.0100									
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.211	18.305	0.964	6174570	23800760	112.4	0.112400		112.4%							
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.212	18.306	0.964	6170267	23753454	111.8	0.111789			11.8%						
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.212	18.306	0.964	6870386	25956476	109.1	0.109109			9.1%						
G1040510007-01	970	1.0	1.0	1			0	13.194	0.000	0.000	1091411	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510007-01MS	930	1.0	1.0	1			0	17.215	0.000	0.000	3329983	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510007-01MSD	950	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.213	17.348	0.963	5980854	7043948	29.5	0.029484	3.8%	106.5%							
G1040510007-01MS/MSD	910	1.0	1.0	1	1000	40	40	17.213	17.342	0.963	5636050	7443985	31.4	0.031459		104.9%							
G1040521007-01	960	1.0	1.0	1			0	13.197	0.000	0.000	5349995	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510008-01	920	1.0	1.0	1			0	13.195	0.000	0.000	5611606	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510008-01	1020	1.0	1.0	1			0	13.195	0.000	0.000	5721307	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510010-01	940	1.0	1.0	1			0	13.194	0.000	0.000	5526960	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510011-01	1000	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	5999882	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510012-01	1000	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	4637119	0	0.0	<QDL=0.0100									
G1040510013-01	1000	1.0	1.0	1			0	13.193	0.000	0.000	5484071	0	0.0	<QDL=0.0100									

管制標準	下限值		上限值
警告：	50.0%	~	150.0%
管制：	50.0%	~	150.0%

添加分析	下限值		上限值
警告：	40.0%	~	160.0%
管制：	40.0%	~	160.0%

方法偵測極限

MDL= ~ ng/g

QDL= 0.0100 ng/g

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

內標準品:C13-perylene-d12

計算式：

$$\text{回收率(R.F)} = \frac{A_x \times C_{is}}{A_{is} \times C_x}$$

$$\text{測定濃度(Cx)} = \frac{A_x \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

$$\text{樣品濃度(C.conc)} = \frac{C_x \times V_1}{V_2 \times V}$$

$$\text{添加回收率 (\%)} = \frac{\text{樣品添加分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$$

$$\text{相對百分差RPD(\%)} = \frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$$

其中：A_x：待測物之測定面積　　A_{is}：內標準品之測定面積

C_x：待測物之濃度，ng　　C_{is}：內標準品之濃度，ng

X_1, X_2分別為重複分析之測值　　W：樣品取樣量(g)

V_1：萃取液定容體積(mL)　　V_2：萃取液注射體積(μL)

V：濃縮體積(mL)　　*換算為乾重基準(g/g)

*報告基本敘述：

小瓶裝下五位,三位有效

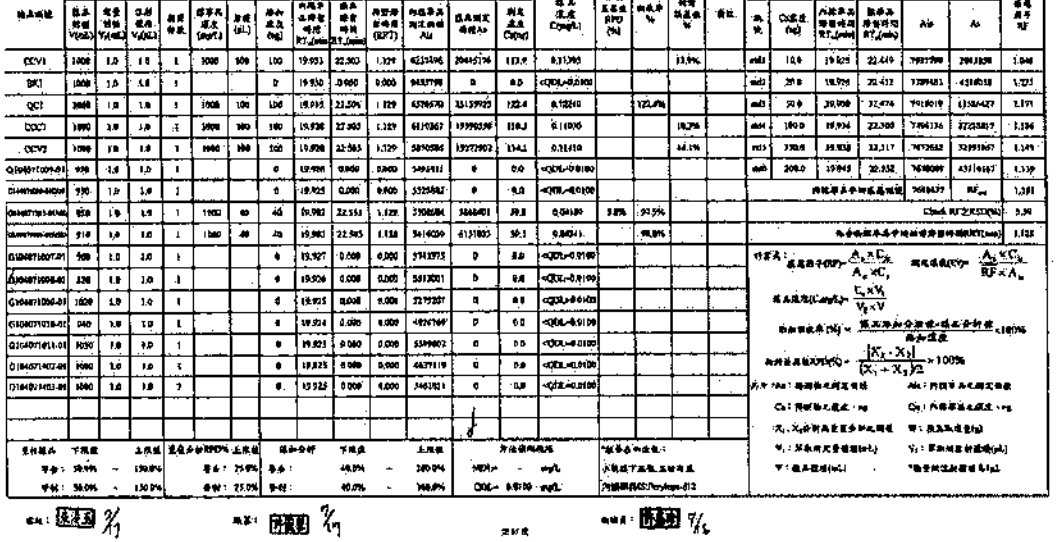
內標準品:C13-perylene-d12

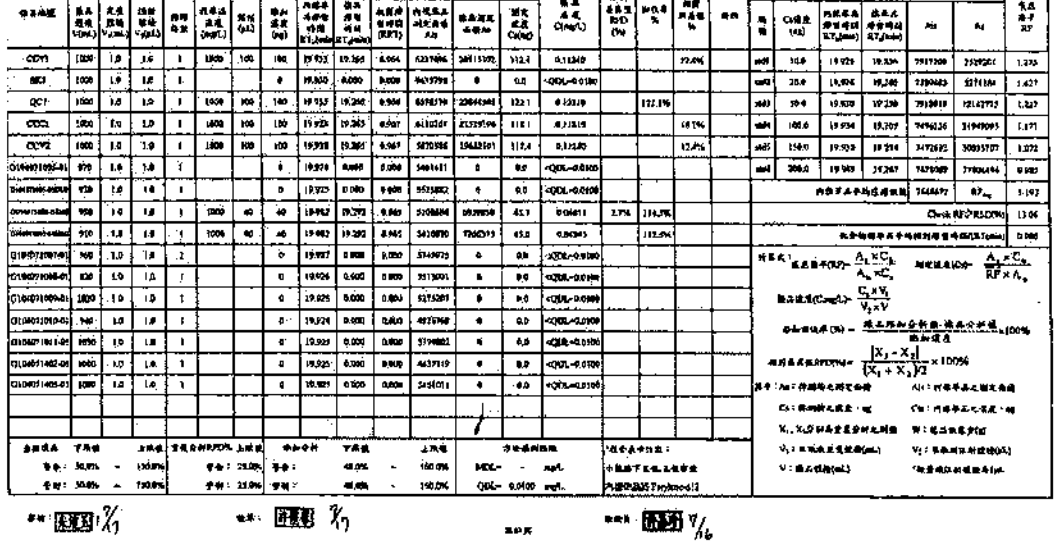
*換算為乾重基準(g/g)

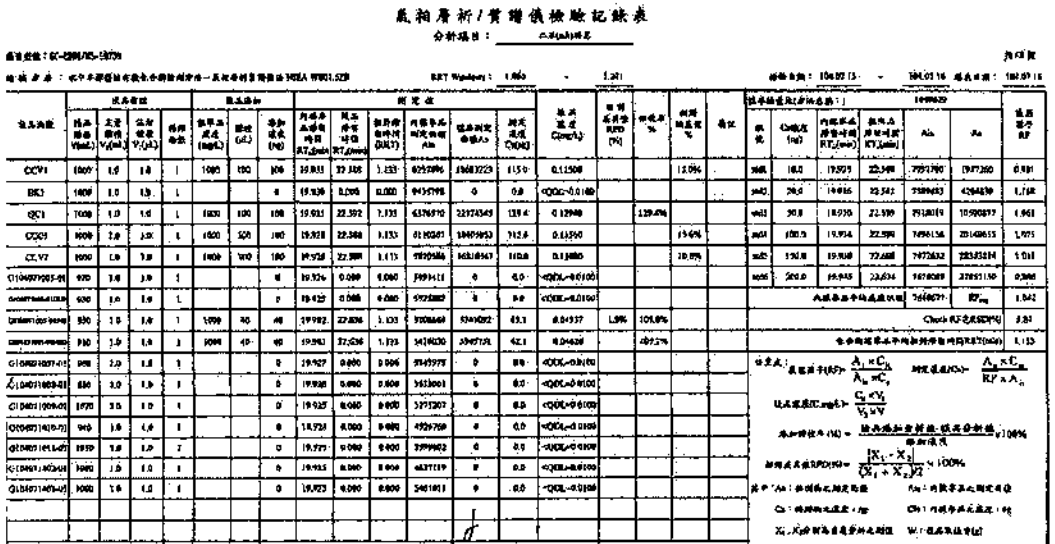
簽核：　　檢核：　　驗證：

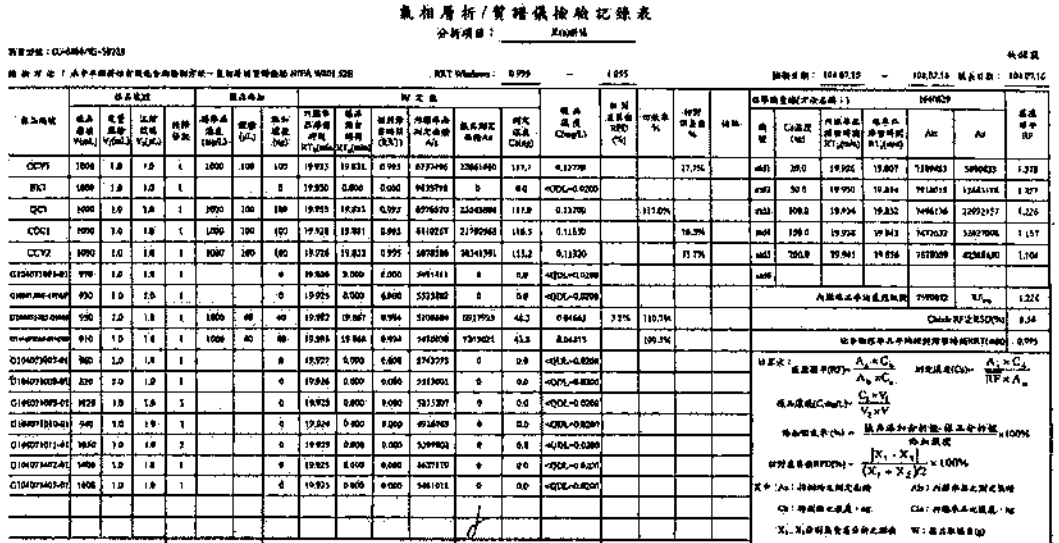
氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：









半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目：IS

檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	1,4-Dichlorobenzene-d4				Naphthalene-d8				Acenaphthene-d10				Phenanthrene-d10				Chrysene-d12				Perylene-d12			
	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%	滯留時間 R.T.(min)	偏差值	R.T.差異%	Area%
STD4	5.536	22941496	-	-	8.764	9482483	-	-	11.260	8188387	-	-	11.970	9025899	-	-	17.209	8292291	-	-	19.554	7496138	-	-
CCV1	5.538	19937784	0.0	86.9	8.763	8251055	0.0	87.0	11.260	4581222	0.0	56.0	11.970	8957087	0.0	99.2	17.210	7792264	0.0	87.2	19.553	6237498	0.0	83.2
BK1	5.541	20822417	0.1	116.9	8.761	8873239	0.0	105.2	11.259	5661127	-0.1	108.8	11.961	10536143	-0.1	116.8	17.194	10881582	-0.1	121.8	19.536	8435798	0.0	125.9
QC1	5.542	20791170	0.1	114.3	8.763	9044363	0.0	104.8	11.260	5403119	0.0	104.4	11.970	10108992	0.0	112.0	17.216	9186572	0.0	111.4	19.565	8328570	0.0	97.1
CCC1	5.537	21992297	0.0	90.7	8.762	9214207	0.0	97.2	11.258	5113821	0.0	98.2	11.966	9844487	0.0	109.0	17.206	7936729	0.0	86.2	19.553	6112287	0.0	81.5
CCV2	5.539	22118798	0.0	91.6	8.762	9040648	0.0	95.3	11.258	4927238	0.0	95.8	11.967	9453194	0.0	105.6	17.206	7868412	0.0	85.9	19.558	5870586	0.0	78.3
G104071006-01	5.535	23883303	-0.1	112.9	8.758	10403901	-0.1	109.7	11.254	5858035	-0.1	114.4	11.961	10629632	-0.1	121.1	17.192	10210873	-0.1	123.6	19.526	8091414	0.0	73.3
G104071006-01DUP	5.535	22735426	-0.1	120.0	8.758	10621700	-0.1	112.8	11.254	6009857	-0.1	116.8	11.960	10699873	-0.1	121.8	17.184	10159137	-0.1	125.3	19.520	8525662	0.0	73.7
G104071005-01MS	5.562	21481169	0.4	99.5	8.782	9584588	0.4	94.2	11.280	4696506	0.4	88.6	12.011	8038305	0.3	89.1	17.246	8248665	0.2	101.7	19.582	5196684	0.2	59.2
G104071005-01MSD	5.562	22444477	0.4	97.8	8.782	8353387	0.4	86.4	11.280	4748798	0.4	92.1	12.011	9472137	0.3	95.8	17.247	8835864	0.2	107.3	19.583	5416030	0.2	72.3
G104071007-01	5.535	23784454	-0.1	121.8	8.758	10811965	-0.1	114.0	11.254	6054711	-0.1	117.4	11.960	11238073	-0.1	124.5	17.184	10151734	-0.1	123.0	19.527	5743975	0.0	76.6
G104071008-01	5.539	23695358	-0.1	113.2	8.758	10140664	-0.1	106.9	11.254	5808117	-0.1	108.5	11.958	10580417	-0.1	117.0	17.193	9689704	-0.1	117.4	19.528	5513001	0.0	73.5
G104071009-01	5.539	23697240	-0.1	114.9	8.758	10373926	-0.1	109.4	11.254	5778803	-0.1	112.1	11.959	10791785	-0.1	119.8	17.193	9974821	-0.1	126.9	19.525	5276207	0.0	70.4
G104071010-01	5.535	24497410	-0.1	108.7	8.757	9973087	-0.1	102.0	11.253	5499554	-0.1	106.7	11.956	10120696	-0.1	112.1	17.192	9283802	-0.1	112.3	19.525	4928759	0.0	65.7
G104071011-01	5.536	23756612	-0.1	116.6	8.758	10639815	-0.1	111.2	11.253	5886812	-0.1	114.2	11.960	10688016	-0.1	120.5	17.192	10049324	-0.1	121.6	19.525	5389902	0.0	72.0
G104071402-01	5.535	23547178	-0.1	103.3	8.757	9231000	-0.1	97.3	11.254	5106758	-0.1	100.3	11.959	9233984	-0.1	103.9	17.192	8821165	-0.1	105.6	19.525	4937119	0.0	61.9
G104071403-01	5.536	25900043	-0.1	113.9	8.758	9919826	-0.1	104.6	11.253	5503369	-0.1	108.0	11.960	10533787	-0.1	114.6	17.192	9520761	-0.1	116.5	19.525	5481911	0.0	72.9

備註：

(1)：每一內標準品滯留時間基準一個初始檢量線之中間濃度之內標準品滯留時間差容許範圍為百分比為正負0.4%~0.5%之間。

(2) 內標準品面積：檢測之樣品中EPC之面積應為一個初始檢量線之中間濃度之內標準品之條線為準，應介於 50 % ～ 200 %。

實驗者：　　組長簽核：　　分析員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：揮發性有機污染物

依據方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Window：1.096 ～ 1.234　　檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品狀態	標準溶液				樣品添加			測定值					檢出濃度 C(ug/L)	偏差值	相對百分比差異值 RPD(%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註	樣品前處理(方法名稱：)				1040629		偏差值
	標準溶液 V(std,)	定量體積 V(mL)	內標準溶液 V(is,)	備註	樣品原液 (mg/L)	稀釋 (uL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品滯留時間 RT,(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定面積或高 As							萃取	濃縮 (ml)	Cu濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品滯留時間 RT,(min)	Ais	As	
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.195	0.999	7793264	7773958	100.0	0.1988			10.0%		1000	10.0	17.191	17.182	7992565	7941429	0.377
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10881582	0	0.0	#DIV/0!					1000	10.0	17.201	17.186	8873313	4928547	0.403
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.216	17.194	0.999	9186572	9037994	96.3	0.0763%			10.0%		1000	10.0	17.206	17.195	9734251	7977904	0.392
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.206	17.194	0.999	7936729	8240181	106.3	0.1056%			6.9%		1000	10.0	17.214	17.203	7593126	11209813	0.392
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.206	17.194	0.999	7868412	7965814	100.0	0.1058%			6.8%		1000	10.0	17.222	17.211	7366496	10870318	0.391
G104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10120973	0	0.0	ND<0.00397											
G104071005-01DUP	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10589127	0	0.0	ND<0.00397					內標準品平均面積或高度				8354990	RF_{ave}	0.389
G104071007-01	970	1.0	1.0	1	1000	45	40	17.205	17.193	0.999	11238073	11314631	116.6	0.0684%	0.4%	48.0%			Check RF值(%)						2.3%
G104071008-01	970	1.0	1.0	1	1000	45	40	17.205	17.193	0.999	10152734	10497394	108.2	0.0735%		43.7%			配合物質回收率之標準物質濃度(ug/mL)						0.999
G104071009-01	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10151934	0	0.0	ND<0.00397											
G104071010-01	970	1.0	1.0	1			0	17.195	0.000	0.000	9687994	0	0.0	ND<0.00397											
G104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9974421	0	0.0	ND<0.00397											
G104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9268892	0	0.0	ND<0.00397											
G104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	8821465	0	0.0	ND<0.00397											
G104071403-01	1002	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9520761	0	0.0	ND<0.00397											

查核樣品	下限值	上限值	氘標分析RPD%	上限值	補加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	備註表示說明：
管制：	50.0%	～ 150.0%	管制：	25.0%	管制：	40.0%	～ 160.0%	MDL= 0.0397 ug/L	小數點下五位表示有效
管制1	50.0%	～ 150.0%	管制1	25.0%	管制：	40.0%	～ 160.0%	QDL= 0.0100 ug/L	內標準品[IS]:Chrysene-d12

計算式：基準點平均RF= $\frac{A_{is} \times C_{is}}{A_s \times C_s}$　相對偏差(Cd)= $\frac{A_{is} \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C,ug/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_o \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加後分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異值RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：Ais：內標準品之相對應面積　　As：樣品中之相對應面積

Cs：內標準品濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

V_o、V_t分別為管理分析之例數　　W：樣品取樣量(g)

V_i：萃取時之管理體積(mL)　　V_s：萃取液注射體積(uL)

V：樣品體積(mL)　　*檢出濃度為計算結果值。

實驗者：　　組長：　　分析員：

(Sorry)分析結果低於MDL或QDL時，以MDL或QDL加上"ND"表示

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目：SS

檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品編號	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6
內標準品(IS)	1,4-Dichlorobenzene-d4						1,4-Dichlorobenzene-d4						Naphthalene-d8					
樣品編號	2540617	2536282	2445312	2254186	2187926	2168928	2540617	2536282	2445312	2254186	2187926	2168928	10157877	10114332	9771865	8462467	8378907	8153670
附加標準品(SS)	2-Fluorophenol						Phenol-d6						Nitrobenzene-d5					
樣品編號	9090421	9065864	8458719	8191491	8049905	8184511	11772788	11740697	11562442	11353894	11125870	11125870	8659856	8661349	8523605	8600049	8418490	8640073
RF	1.472	1.462	1.841	1.597	1.629	1.677	1.948	1.918	1.908	2.021	2.048	2.037	0.348	0.350	0.361	0.372	0.389	0.385
樣品狀態	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏差值	回收率 濃度(mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏差值	SS 偏差值	回收率 濃度(mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏差值	SS 偏差值	回收率 濃度(mg/L)	回收率 (%)				
CCV1	4.662	10852784	8853921	914.2	114.3%	9.223	10852784	11053830	913.1	114.1%	8.822	8251058	8148268	120.1	120.1%			
BK1	4.417	23902317	8666778	87.1	87.1%	8.239	8666778	8666848	87.0	87.0%	8.022	8673689	7514674	81.7	81.7%			
QC1	4.611	19611770	7382018	72.4	72.4%	8.243	7382018	10334833	80.5	80.5%	8.026	8214807	8198655	89.1	89.1%			
CCC1	4.660	9264857	9451588	905.8	105.8%	8.232	9264857	12154667	107.9	107.9%	8.027	8214807	8610880	119.8	119.8%			
CCV2	4.660	22118798	8185713	906.2	106.2%	8.231	22118798	11656553	106.8	106.8%	8.021	8040845	8051271	115.1	115.1%			
G104071005-01	4.662	20696301	2009681	34.8	34.8%	8.225	2069630	3804464	22.4	22.4%	8.019	10402904	7134599	74.4	74.4%			
G104071005-01DUP	4.662	21734209	2640763	26.0	26.0%	8.225	2773438	3187353	25.3	25.3%	8.015	10621700	7263117	78.5	78.5%			
G104071005-01MS	4.682	21481169	8837365	91.6	91.6%	8.248	2148116	2071084	28.2	28.2%	8.044	7984588	4839728	63.0	63.0%			
G104071005-01MSD	4.682	22444477	8775729	91.7	91.7%	8.248	2244477	3195854	26.6	26.6%	8.044	8353387	4935810	63.9	63.9%			
G104071007-01	4.662	23784454	7232444	89.7	89.7%	8.229	2378445	4470013	32.5	32.5%	8.018	10811965	5612061	54.3	54.3%			
G104071008-01	4.662	23695358	4609109	46.9	46.9%	8.229	2369536	6993066	47.8	47.8%	8.019	10140664	7214429	75.0	75.0%			
G104071009-01	4.661	23697240	9155044	90.7	90.7%	8.229	2369724	3770616	26.0	26.0%	8.018	10373926	8492869	87.9	87.9%			
G104071010-01	4.661	24497410	8913896	89.9	89.9%	8.228	2449741	4573534	30.7	30.7%	8.018	10120696	7509666	84.2	84.2%			
G104071011-01	4.661	23756612	4922098	44.1	44.1%	8.228	2375612	5406917	41.0	41.0%	8.018	10639816	6986904	87.7	87.7%			
G104071402-01	4.661	23547178	2651276	32.9	32.9%	8.228	2354718	3579829	30.8	30.8%	8.018	9231009	8252869	81.7	81.7%			
G104071009-01	4.661	25900342	3156783	31.8	31.8%	8.228	2590034	3817826	30.0	30.0%	8.018	9919826	8069717	88.6	88.6%			

備註：

(1) 內標準品添加濃度為40ug/L且測試體積添加加入濃度為100mg/L，加入量為1uL，定量體積為5mL。

(2) 回收率平均標準管理參考20%~180%之品管參考。

實驗者：　　組長簽核：　　分析員：

氣相層析/質譜儀檢驗紀錄表

分析項目：2,3-二氯酚基質

依據方法：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.52B　　RRT Window：0.939 ～ 1.039　　檢驗日期：104.07.15 ～ 104.07.16　報告日期：104.07.16

樣品狀態	標準溶液				樣品添加			測定值					檢出濃度 C(ug/L)	偏差值	相對百分比差異值 RPD(%)	回收率 %	相對偏差值 %	備註	樣品前處理(方法名稱：)				1040629		偏差值
	標準溶液 V(std,)	定量體積 V(mL)	內標準溶液 V(is,)	備註	樣品原液 (mg/L)	稀釋 (uL)	添加濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品滯留時間 RT,(min)	相對滯留時間 (RRT)	內標準品面積或高度 Ais	樣品測定面積或高 As							萃取	濃縮 (ml)	Cu濃度 (ug)	內標準品滯留時間 RT,(min)	樣品滯留時間 RT,(min)	Ais	As	
CCV1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.210	17.195	0.999	7793264	7773958	100.0	0.1988			10.0%		1000	10.0	17.191	17.182	7992565	7941429	0.377
BK1	1000	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10881582	0	0.0	#DIV/0!					1000	10.0	17.201	17.186	8873313	4928547	0.403
QC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.216	17.194	0.999	9186572	9037994	96.3	0.0763%			10.0%		1000	10.0	17.206	17.195	9734251	7977904	0.392
CCC1	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.206	17.194	0.999	7936729	8240181	106.3	0.1056%			6.9%		1000	10.0	17.214	17.203	7593126	11209813	0.392
CCV2	1000	1.0	1.0	1	1000	100	100	17.206	17.194	0.999	7868412	7965814	100.0	0.1058%			6.8%		1000	10.0	17.222	17.211	7366496	10870318	0.391
G104071005-01	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10120973	0	0.0	ND<0.00397											
G104071005-01DUP	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10589127	0	0.0	ND<0.00397					內標準品平均面積或高度				8354990	RF_{ave}	0.389
G104071007-01	970	1.0	1.0	1	1000	45	40	17.205	17.193	0.999	11238073	11314631	116.6	0.0684%	0.4%	48.0%			Check RF值(%)						2.3%
G104071008-01	970	1.0	1.0	1	1000	45	40	17.205	17.193	0.999	10152734	10497394	108.2	0.0735%		43.7%			配合物質回收率之標準物質濃度(ug/mL)						0.999
G104071009-01	970	1.0	1.0	1			0	17.194	0.000	0.000	10151934	0	0.0	ND<0.00397											
G104071010-01	970	1.0	1.0	1			0	17.195	0.000	0.000	9687994	0	0.0	ND<0.00397											
G104071011-01	1030	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9974421	0	0.0	ND<0.00397											
G104071010-01	940	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	9268892	0	0.0	ND<0.00397											
G104071402-01	1000	1.0	1.0	1			0	17.193	0.000	0.000	8821465	0	0.0	ND<0.00397											
G104071403-01	1002	1.0	1.0	1			0	17.192	0.000	0.000	9520761	0	0.0	ND<0.00397											

查核樣品	下限值	上限值	氘標分析RPD%	上限值	補加分析	下限值	上限值	方法偵測極限	備註表示說明：
管制：	60.0%	～ 140.0%	管制：	8.3%	管制：	46.0%	～ 97.0%	MDL= 0.00397 ug/L	小數點下五位表示有效
管制1	44.3%	～ 140.0%	管制1	30.0%	管制1	33.1%	～ 110.0%	QDL= 0.0100 ug/L	內標準品[IS]:Chrysene-d12

計算式：基準點平均RF= $\frac{A_{is} \times C_{is}}{A_s \times C_s}$　相對偏差(Cd)= $\frac{A_{is} \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$

樣品濃度(C,ug/L)= $\frac{C_s \times V_t}{V_o \times V}$

添加回收率 (%) = $\frac{\text{樣品添加後分析值} - \text{樣品分析值}}{\text{添加濃度}} \times 100\%$

相對差異值RPD(%)= $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

其中：Ais：內標準品之相對應面積　　As：樣品中之相對應面積

Cs：內標準品濃度，ng　　Cis：內標準品之濃度，ng

V_o、V_t分別為管理分析之例數　　W：樣品取樣量(g)

V_i：萃取時之管理體積(mL)　　V_s：萃取液注射體積(uL)

V：樣品體積(mL)　　*檢出濃度為計算結果值。

實驗者：　　組長：　　分析員：

(Sorry)分析結果低於MDL或QDL時，以MDL或QDL加上"ND"表示

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目： SS

樣 品 型 號 ：GC-6890N/5975C

檢 驗 方 法 ：依中華環境保護署環境檢驗方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B

頁 4 共 8 頁

檢驗日期： 104.07.15 ~ 104.07.16　　報表日期： 104.07.16

品管編	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD6
內標準品(IS)	Acenaphthene-d10						Acenaphthene-d10						Chrysene-d12					
起始濃度	5004417	5516677	5334827	5136367	4958804	4935832	5004417	5516677	5334827	5136367	4958804	4935832	5004375	5662795	5580313	5250251	7973836	7750465
代替標準品(SS)	2-Fluorobiphenyl						2-Fluorobiphenyl						Terphenyl-d14					
起始濃度	17412558	17930697	18765018	18569023	13882218	16074481	2043508	2005878	2043895	2009827	2041230	2102685	16872074	18492241	17987053	17788152	17249498	17499578
RF	1.269	1.278	1.257	1.287	1.315	1.311	0.148	0.152	0.153	0.153	0.156	0.172	0.754	0.758	0.800	0.862	0.817	0.887

樣品編號	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏離比例	SS 偏離比例	檢出濃度 (mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏離比例	SS 偏離比例	檢出濃度 (mg/L)	回收率 (%)	SS 滯留時間 R.T.(min)	內標 偏離比例	SS 偏離比例	檢出濃度 (mg/L)	回收率 (%)
CCV1	9.183	4581222	18433640	111.8	111.8%	10.675	4581222	2460788	132.3	132.3%	15.172	7186894	19834157	129.8	129.8%
BS1	9.178	5861427	16657512	82.6	82.6%	10.684	5861427	1844819	99.7	99.7%	15.170	10981532	20145490	99.6	99.6%
QC1	9.183	5405118	16941672	97.8	97.8%	10.686	5405118	2258318	109.4	109.4%	15.172	9188872	20363471	100.0	100.0%
CCC1	9.182	5413621	17891481	107.9	107.9%	10.686	5413621	2827481	129.7	129.7%	15.171	7938728	19740084	118.9	118.9%
CCV2	9.182	4927298	17183427	108.8	108.8%	10.685	4927298	2501083	129.1	129.1%	15.171	7668912	19422423	121.1	121.1%
G104071005-01	9.178	5809636	14991532	78.1	78.1%	10.682	5809636	2408088	109.8	109.8%	15.169	10219873	19149817	89.7	89.7%
G104071005-01DUP	9.178	6008957	15458129	78.7	78.7%	10.683	6008957	2382590	109.1	109.1%	15.169	10199127	19137343	90.2	90.2%
G104071008-01MS	9.218	4539309	10994888	75.6	75.6%	10.702	4539309	1856991	86.6	86.6%	15.216	8593686	13503347	71.4	71.4%
G104071008-01MSD	9.220	4746758	11537474	76.7	76.7%	10.701	4746758	1966782	88.9	88.9%	15.216	8962694	13244180	71.6	71.6%
G104071007-01	9.177	6034711	15366990	99.9	99.9%	10.681	6034711	1884984	77.7	77.7%	15.170	10151734	19542450	92.7	92.7%
G104071006-01	9.178	5808147	13743287	78.4	78.4%	10.682	5808147	2538618	114.2	114.2%	15.169	9439784	17736884	83.4	83.4%
G104071009-01	9.178	5778833	14220883	78.7	78.7%	10.683	5778833	2440087	107.0	107.0%	15.170	9974021	18874329	89.0	89.0%
G104071010-01	9.177	5490864	14494348	81.9	81.9%	10.683	5490864	2043806	121.3	121.3%	15.169	8903692	17228853	81.5	81.5%
G104071011-01	9.177	5666419	13484064	71.6	71.6%	10.683	5666419	2584491	134.4	134.4%	15.168	10145324	16824405	69.8	69.8%
G104071402-01	9.177	5196878	11568912	69.9	69.9%	10.681	5196878	1745281	95.2	95.2%	15.167	8821465	15734281	90.7	90.7%
G104071405-01	9.177	5608308	12202148	69.1	69.1%	10.682	5608308	2529805	108.7	108.7%	15.168	8826761	17727858	98.8	98.8%

備註：

(1) 內標準品起始濃度為40mg/L，且回收率介於80%~120%之標準為合格。

(2) 代替標準品起始濃度為100mg/L，回收率介於70%~130%之標準為合格。

檢驗者： 2/1　　複查者： 2/17　　審核者： 7/16

半揮發性有機污染物氣相層析/質譜儀品管確認表

品管項目： 12小時確認

樣 品 型 號 ：GC-6890N/5975C

檢 驗 方 法 ：依中華環境保護署環境檢驗方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.32B

頁 4 共 8 頁

檢驗日期： 104.07.15 ~ 104.07.16　　報表日期： 104.07.16

1. DFTPP 確認：

Mass	m/z Abundance Criteria	
51	30-60 percent of Mass 198	PASS
68	Less than 2 percent of Mass 69	PASS
70	Less than 2 percent of Mass 69	PASS
127	40-60 percent of Mass 198	PASS
197	Less than 1 percent of Mass 198	PASS
198	Base peak, 100 percent relative	PASS
199	5-9 percent of Mass 198	PASS
275	10-30 percent of Mass 198	PASS
365	Greater than 1 percent of Mass 198	PASS
441	Present but less than Mass 443	PASS
442	Greater than 40 percent of Mass	PASS
443	17-23 percent of Mass 442	PASS

2. SPCC 確認：

RF值 / 化合物	ICV	CCV1	CCC1	CCV2	管制標準
N-nitroso-di-n-propylamine	0.960	1.002	1.060	1.060	RF>0.05
Hexachlorocyclopentadiene	0.405	0.409	0.432	0.404	RF>0.05
2,4-Dichlorophenol	0.266	0.158	0.159	0.156	RF>0.05
4-Nitrophenol	0.292	0.287	0.293	0.293	RF>0.05

3. CCC 確認：

化合物名稱	檢量線係數	10	20	50	100	150	200	平均RF	ICV	D(%)≤20%	CCV1	D(%)≤120%	CCC1	D(%)≤120%	CCV2	D(%)≤120%
1,4-Dichlorobenzene-d4	面積	2549617	2378022	2443272	2284199	2187605	2186036		2279455		2007794		2168299		2278788	
Phenol		1109304	725-9987	1303676	10164813	14218991	18491587	1.161	10975535	2.2	9411834	7.8	10139990	8.6	9563915	6.9
	RF	1.160	1.061	1.909	1.794	1.722	1.684		1.800		1.853		1.779		1.776	
1,4-Dichlorobenzene	面積	4918226	4604809	4461226	7963009	10996983	13992149	1.401	7009137	5.4	7569515	8.9	8188141	17	7947709	2.4
	RF	1.441	1.502	1.467	1.389	1.334	1.286		1.470		1.326		1.418		1.434	
Naphthalene-d8	面積	10857677	10136232	9771862	9483461	8974609	9162673	0.122	9745447	18.2	8251934	13.6	9214787	14.4	9040945	15.4
2-chlorophenol		2207764	604459	1541455	5208394	4903347	6651303		3528470		3097934		3272448		3413272	
	RF	0.113	0.128	0.328	0.133	0.140	0.149		0.156		0.130		0.131		0.143	
1,4-Dichlorobenzene	面積	6070010	1318426	2340149	6244031	8784729	11458655	0.258	6249128	5.8	5990208	12.4	6842128	16.1	6328845	8.9
	RF	0.279	0.284	0.274	0.261	0.261	0.250		0.273		0.250		0.268		0.269	
Naphthalene-d8	面積	6412578	926825	2169776	5898484	7534428	7074183	0.170	3968123	2.8	3434927	10.6	4198978	5.9	3967618	3.5
	RF	0.174	0.182	0.178	0.167	0.164	0.154		0.174		0.148		0.180		0.178	
4-Chloro-3-methylphenol	面積	5403888	1487119	3564691	9083804	9961156	13043157	0.230	7169795	9.2	7631581	17.6	7469215	11.7	7158302	9.3
	RF	0.253	0.326	0.308	0.299	0.296	0.288		0.313		0.341		0.324		0.321	
Acenaphthene-d10	面積	4994419	3516077	5334827	5136367	4958804	4935832		4936034		4531272		5113421		4977256	
2,4,6-Trichlorophenol		346160	847880	3402104	4249136	6789030	8809720	0.341	4311878	15.8	4420421	13.2	4901439	14.4	4791378	14.1
	RF	0.353	0.322	0.366	0.358	0.373	0.363		0.362		0.386		0.380		0.386	
Acenaphthene	面積	1584933	3097419	7676929	12353814	17618421	22672973	1.432	12609987	-3.0	12489160	6.8	13048734	-0.1	12572181	-0.1
	RF	1.076	1.123	1.061	0.969	0.960	0.923		1.018		1.031		1.021		1.021	
Phenanthrene-d10	面積	8603537	5079945	5299952	9053507	7401661	8827900		8779745		8907101		9141487		9525184	
Pentachlorophenol			583165	1159990	3764965	4317884	5857772	0.119	2021157	17.6	7667339	15.1	3256099	12.0	3278045	14.3
	RF		0.139	0.190	0.215	0.236	0.258		0.207		0.237		0.234		0.234	
Phenanthrene	面積	3830646	5999833	14147393	23637672	34931997	44927148	0.145	27272750	8.0	25210824	-2.3	26561208	-5.2	25961644	-4.4
	RF	1.172	1.190	1.228	1.239	1.272	1.278		1.234		1.249		1.224		1.229	
Perylene-d12	面積	9531780	7380483	7916219	9490136	7870832	9736699		7727241		6323695		8120047		8179586	
Benzo(g)perylene			5009846	7243188	21752157	31127908	42388630	1.234	25844636	-15.1	23461845	17.6	21789184	16.5	20241181	13.2
	RF		1.378	1.257	1.228	1.191	1.184		1.185		1.440		1.426		1.386	

檢驗者： 2/16　　複查者： 2/17　　審核者： 7/16

附錄七

104年7月至9月
碼槽區環差2口檢測報告書

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地　址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處
專案編號：FQ104G3274 委託單位：台塑石化(股)公司
採樣日期：104.07.09 報告日期：104.07.22
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 聯 絡 人：蕭敏裕
報告編號：FQ104G3274 採樣行程代碼：FQUW150706BG0

備　註：
1. 本報告共 6 頁，分離使用無效。
2. 低於方法偵測極限之測定以"N.D."表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
3. 低於定量極限但大於方法偵測極限之數值，以<QDL表示，並說明其定量極限值。
4. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
5. 樣品若由業者自行採樣，則其背景資料內容係由業者所提供，本公司僅對檢樣品收檢負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
6. 本報告已由程可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 □王偉欽(FQA-01) □王志榮(FQA-04)
無機檢測類 □王志榮(FQI-01) □詹雲龍(FQI-03) ☑王偉欽(FQI-04)
有機檢測類 □詹雲龍(FQO-01) □劉昌松(FQO-02) □朱淦玉(FQO-03)

等明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，確實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱(負責人簽章)：現鼎環境科技(股)公司
負責人(簽章)：黃 中 和
實驗室主管(簽章)：劉昌松

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3274

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月09日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月09日16時09分
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號 報告日期：104年07月22日
報告編號：FQ104G3274 聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：FQUW150706BG0

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104070903-01 09:13-10:25 碼3-1	檢驗方法	備註	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200		QDL=0.00200	—	—
		以下空白						

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3274

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月09日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月09日15時09分
採樣地址：＊ 報告日期：104年07月22日
報告編號：FQ104G3274 聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：FQUW150706BG0

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104070903-02 09:13-10:25 野外空白	檢驗方法	備註
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200		QDL=0.00200
		以下空白				

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號 電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3274

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處 委託單位：台塑石化(股)公司
案　別：＊ 採樣日期：104年07月09日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司 收樣日期：104年07月09日16時09分
採樣地址：＊ 報告日期：104年07月22日
報告編號：FQ104G3274 聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：FQUW150706BG0

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104070903-03 16:00 運送空白	檢驗方法	備註
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200		QDL=0.00200
		以下空白				

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電　　話：(04)22972731
傳　　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3274

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處　　委託單位：台塑石化(股)公司
樣　　別：水　　採樣日期：104年07月09日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　　收樣日期：104年07月09日16時09分
採樣地址：水　　報告日期：104年07月22日
報告編號：FQ104G3274　　聯 絡 人：簡敏裕
採樣行程代碼：FQUW150706BG0

項次	是否認可	樣品編號		G104070908-04	檢驗方法	備註
		採樣時間		08:20-08:26		
		測試值 / 檢驗項目	採樣位置 / 單位	設備空白(碼3-1)		
1	否	丙烯腈	mg/L	<0.00200	NIEA M208.00C(NIOSH 1604) GC/FID	QDL=0.00200
		以下空白				

檢驗專用章

專案編號：FQ104G3274

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受檢單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處

檢驗項目	檢量線製作 (RSD<20%)	空白分析 (≦2QDL)	重覆分析		查核樣品分析		添加標準品分析	
			RPD%	管制範圍	R%	管制範圍	R%	管制範圍
丙烯腈	14.46	<QDL	0.8	25%	99.6	75~125%	105.6	85~135%
以下空白								

檢驗專用章

註:1. "—"部份表示不需執行。
2. γ為檢量線相關係數。
3. MDL為方法偵測極限。
4. RPD%為相對百分偏差。
5. R%為回收率。
6. 大腸桿菌群密度 Re｜log1 -log2｜
7. 真色色度之γ≧0.990。
8. 水中碳酸鹽品保品管樣品空白分析結果
DO(A液)時，濁度光度≦0.004
BK(B液)時，BK回收率介於90-110%

品管負責人：廖英芳

專案編號：FQ104G3274

檢驗機構分析保證書

茲保證本機構本次協助　台塑石化(股)公司塑化碼槽處　(專案名稱)所申報之記錄報告書內容中，關於檢驗室分析之樣品，由本檢驗室依核定報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本機構人員專業知能，確實遵照行政院環境保護署所核准之檢驗方法及品保／品管之規定誠實執行之結果。如有虛偽不實之處，本人願負相關法律責任。

此　　證

檢驗室負責主管：劉易松　(正楷或打字)

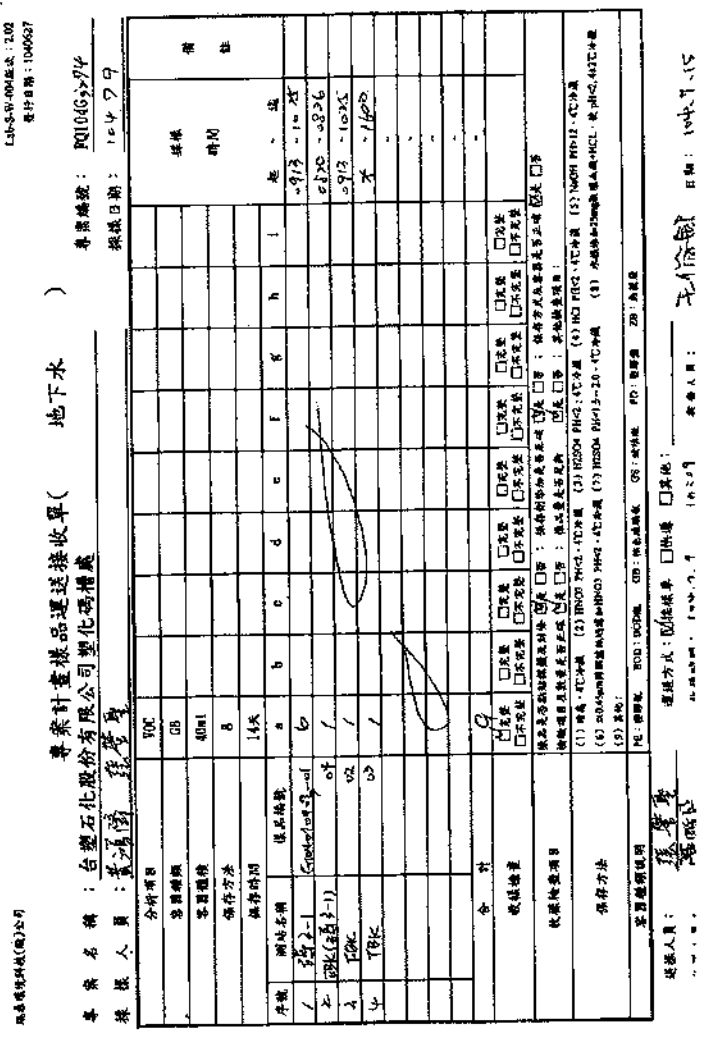
劉易松　(簽名蓋章)

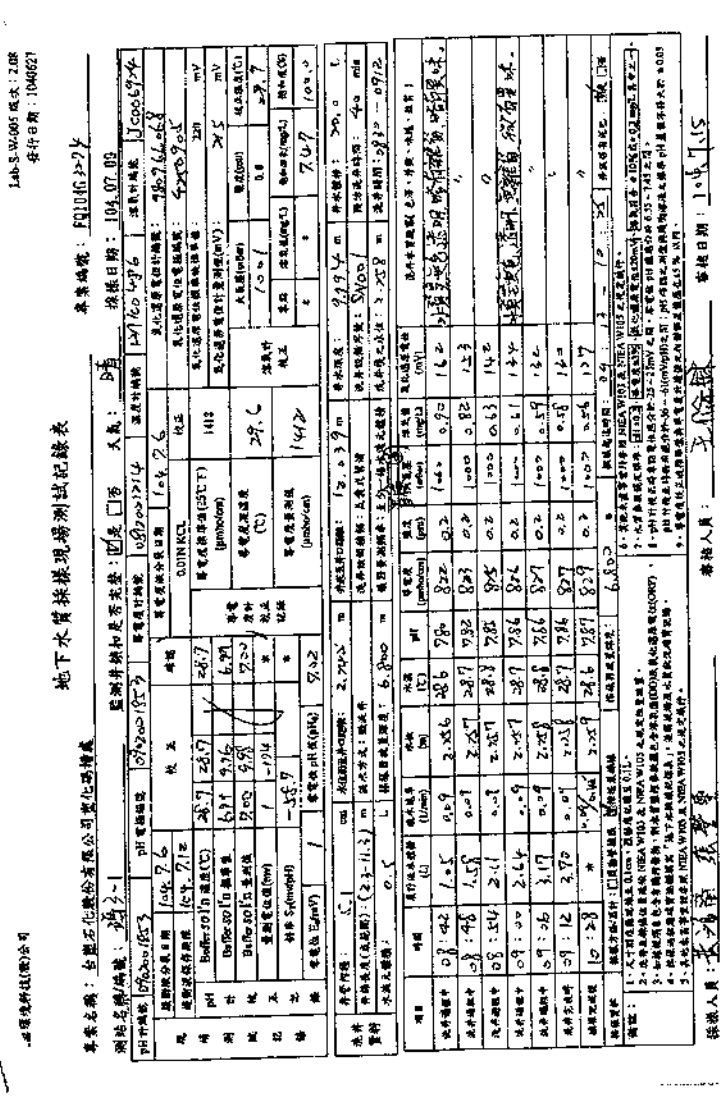
中華民國 104 年 07 月 22 日

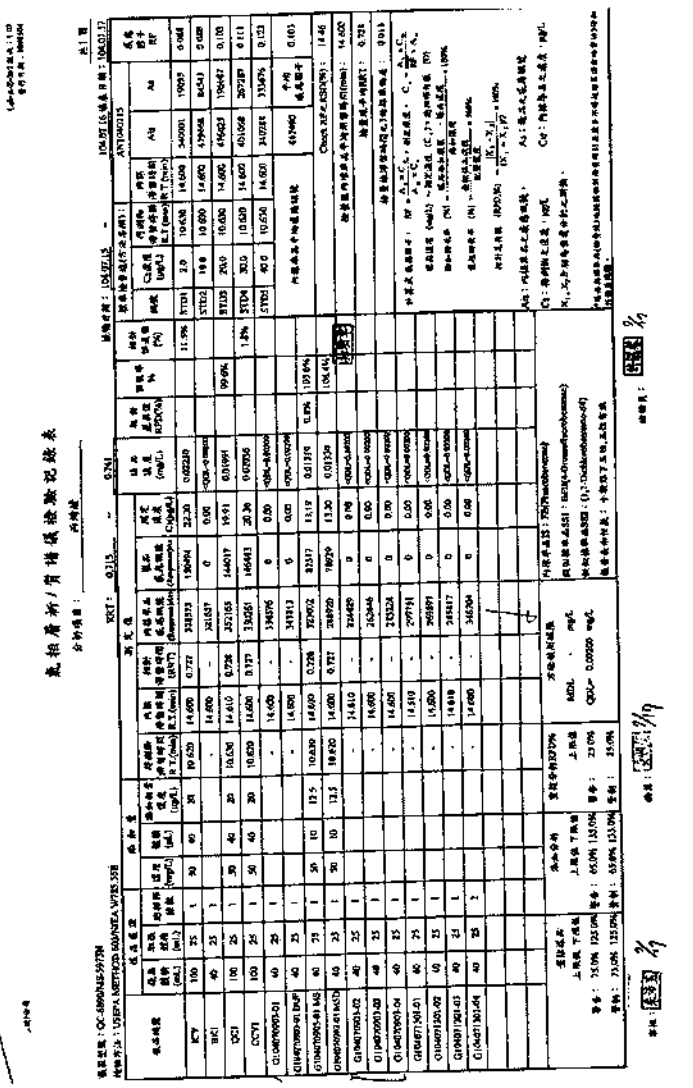
公司或機構名稱：現鼎環境科技股份有限公司
公司或機構地址：台中市青島一街33-5號6樓B室

聯 絡 人：簡敏裕　職 稱：業務
聯絡電話：(04)22972731

1.行政院環境保護署認可環境檢驗測定機構　環署環檢字第 042 號
2.本公司針對樣品編號 G104070908-01~04 負責。







現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號　　電　話：(04)22972731
地　址：台中市青島一街33-5號B室　　傳　真：(04)22972996

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼頭處
專案編號：FQ104G3442　　委託單位：台塑石化(股)公司
採樣日期：104.07.14　　報告日期：104.07.24
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　　聯 絡 人：盧敏裕
報告編號：FQ104G3442　　採樣行程代碼：*

備　註：
1. 本報告共 6 頁，分離使用無效。
2. 低於方法偵測極限之測定以"N.D."表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
3. 低於定量極限但大於方法偵測極限之數值，以<QDL表示，並說明其定量極限值。
4. 正式檢測報告須加蓋本公司中報環保署認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
5. 採品若由業者自行採樣，則其背景資料內容係由業者所提供，本公司僅對該採品收樣負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
6. 本報告已由核可報告簽署人簽核無誤，並登署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 □王俊欽(FQA-01) □王志榮(FQA-04)
無機檢測類 □王志榮(FQI-01) □唐昌儀(FQI-03) ☑王俊欽(FQI-04)
有機檢測類 □唐昌儀(FQO-01) □劉昌松(FQO-02) □朱淑玉(FQO-03)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)署人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：現鼎環境科技(股)公司
負責人(簽章)：
實驗室主任(簽章)：劉昌松

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

行政院環保署認可證字號：第042號　　電　話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號B棟B室　　傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3442

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼頭處　　委託單位：台塑石化(股)公司
案　　別：*　　採樣日期：104年07月14日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　　收樣日期：104年07月14日17時45分
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號　　報告日期：104年07月24日
報告編號：FQ104G3442　　聯 絡 人：盧敏裕
採樣行程代碼：*

項次	是否合格	樣品編號	G104071401-01	檢驗方法	備註	第2個地下水監測標準	第2個地下水管制標準
		採樣時間	10:13-10:18				
		測試值 / 採樣位置	碼3-2				
		檢驗項目 / 單位					
1	否	水位	m　1.956	水位計法		—	—
2	否	丙烯腈	mg/L　<0.00200		QDL=0.00200	—	—
		以下空白					

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電　話：(04)22972731
傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3442

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處　委託單位：台塑石化(股)公司
業　別：＊　採樣日期：104年07月14日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　收樣日期：104年07月14日17時46分
採樣地址：＊　報告日期：104年07月24日
報告編號：FQ104G3442　聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104071401-02 10:13-10:18 野外空白	檢驗方法	備註
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200	NIEA M780.C 68A/B/D 97B5.56B	QDL=0.00200
		以下空白				

現鼎環境科技(股)公司 Lab-P-Z-003 版次：1.03
發行日期：1040402

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電　話：(04)22972731
傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3442

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處　委託單位：台塑石化(股)公司
業　別：＊　採樣日期：104年07月14日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　收樣日期：104年07月14日17時46分
採樣地址：＊　報告日期：104年07月24日
報告編號：FQ104G3442　聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104071401-03 17:30 環境空白	檢驗方法	備註
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200	NIEA M780.C 68A/B/D 97B5.56B	QDL=0.00200
		以下空白				

現鼎環境科技(股)公司 Lab-P-Z-003 版次：1.03
發行日期：1040402

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD
行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電　話：(04)22972731
傳　真：(04)22972996
專案編號：FQ104G3442

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處　委託單位：台塑石化(股)公司
業　別：＊　採樣日期：104年07月14日
採樣單位：現鼎環境科技股份有限公司　收樣日期：104年07月14日17時46分
採樣地址：＊　報告日期：104年07月24日
報告編號：FQ104G3442　聯 絡 人：蕭敏裕
採樣行程代碼：＊

項次	是否經認可	樣品編號 / 採樣時間 / 測試值 / 採樣位置 / 檢驗項目 / 單位		G104071401-04 09:00-09:05 設備空白(碼3-2)	檢驗方法	備註
1	否	丙烯腈	ug/L	<0.00200	NIEA M780.C 68A/B/D 97B5.56B	QDL=0.00200
		以下空白				

現鼎環境科技(股)公司 Lab-A-Z-001 版次：1.01
發行日期：1040402

專案編號：FQ104G3442

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位：台塑石化(股)公司塑化碼槽處

檢驗項目	檢量線製作(RSD<20%)	空白分析(<2MDL)	重複分析 RPD%	管制範圍	查核樣品分析 R%	管制範圍	添加樣品分析 R%	管制範圍
丙烯腈	14.45	<QDL	14.1	25%	120.5	75-125%	108.6	65-135%
以下空白								

註：1. "－"部份表示不需執行。
2. γ為檢量線相關係數。
3. MDL為方法偵測極限。
4. RPD%為相對百分偏差。
5. R%為回收率。
6. 大腸桿菌群重度 R=|log1 -log2|
7. 其色色度之十區0.990。
8. 水中硫酸鹽品保品管酒洗空白分析結果
BK(A液)時，BK吸光度≦0.004
BK(B液)時，BK回收率介於90-110%

品管負責人：廖英芳

地下水質採樣現場測試記錄表

專案名稱：台塑石化股份有限公司麥寮碼標處　　專案編號：FQ104G3442

測站名稱/編號：碼3-2　　監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否　天氣：晴　　採樣日期：104.07.14

pH計編號	-903-001833	pH電極編號	0903-00/833	導電度計編號	0810-03/214	溫度計編號	130100544	導氧計編號	3c0-714

現場測試記錄

pH計校正日期	前次校正日期	104.1.13	校正		時間	導電度計校正日期	104.7.13	氧化還原電位計編號	130701284
	前次校正日期	104.7.9				0.01N KCL	校正	氧化還原電位標準液編號	434837
pH計校正記錄	Buffer 4.01 溫度(℃)	32.4	32.4		32.4	導電度校準值(25℃下)(μmho/cm)	1413	氧化還原電位標準液校準後：	220 mV
	Buffer 7.01 校準值	6.99	9.93		6.99	導電度測溫度(℃)	32.3	氧化還原電位計實測值(mV)：	217 mV
	Buffer 9.01 查測值	6.99	9.93		6.99	導電度實測值(μmho/cm)	1401	溶氧計校正	大氣壓(mBar) / 1006 ; 單度(psu) / 0.0 ; 校正溫度(℃) / 34.6
	實測電位值(mv)	3	-173		*				鹽度 / 0.0 ; 溶氧量(mg/L) / * ; 飽和度(%) / 6.73 ; 10.0
	斜率 S=(mV/pH)	59.7			*				
	零電位 E₀(mV)	2	零電位 pH 校(pH₀)		7.04				

洗井資料	井管內徑：	5.1 cm	井頂至井口距離：	1.996 m	井底至井口距離：	6.815 m	含水深度：	4.819 m	井水體積：	10.0 L	
	井篩長度(或長度)：	6.015-7.515 m	洗井方式：	抽水泵	洗井設備編號：	泵118	洗井抽水率：	泵118	預估洗井時間：	45 min	
	水濁度變化：	0.5 L	採樣器放置深度：	4.500 m	最終測試結果：(文字敘述一個水質元素值)		洗井後之水位：	1.993 m	洗井時間：	0930 ~ 1012	

項目	時間	累計抽水體積(L)	抽水速率(L/min)	水位(m)	水溫(℃)	pH	導電度(μmho/cm)	鹽度(ppt)	大氣壓(mBar)	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	洗井水質觀察(色澤、井狀、味道、顏色)
洗井抽水中	09:02	1.08	0.09	1.989	29.5	7.18	4190	2.2	1008	1.59	-165	水呈黃褐色、有懸浮物、有異味
洗井抽水中	09:08	1.62	0.09	1.994	29.4	7.35	5070	2.4	1008	1.76	-174	水呈黃褐色、有懸浮物、有異味
洗井抽水中	09:54	2.16	0.09	1.950	29.3	7.36	5090	2.7	1008	1.09	-182	水呈暗黃、略有懸浮物、異味
洗井抽水中	10:00	2.70	0.09	1.950	29.4	7.36	5490	2.8	1008	0.86	-184	水呈暗黃、略有懸浮物、異味
洗井抽水中	10:06	3.24	0.09	1.951	29.3	7.37	5500	2.9	1008	0.79	-185	水呈暗黃、略有懸浮物、異味
洗井完成時	10:12	3.78	0.09	1.951	29.3	7.37	5510	3.0	1008	0.73	-186	水呈暗黃、略有懸浮物、異味
採樣完成後	10:35	*	0.09	1.957	29.4	7.38	5520	3.0	1008	0.71	-187	水呈暗黃、略有懸浮物、異味

採樣資料　採樣方法/儀器：☐貝勒管採樣 ☑抽水泵採樣　採樣深度或井深度：4.500 m　採樣完成時間：10 : 13 ~ 10 : 15　井色井味是否一致：☑是 ☐否

備註：
1. 其中前面落花時間是 Dead Zone 管線產生之時間。
2. 此井採樣地位置座標 NSEA W103 及 NSEA W105 之地定位置誤差。
3. 如採集項目含有揮發性物質，則採集前需先含採氣體(DO)或氧化還原電位(ORP)。
4. 採樣過程需實際觀察記錄「給予水樣描述結果」，並於現場立水質紀錄實地填寫。
5. 其他水質參定標準依 NSEA W103 及 NSEA W105 之規定執行。
6. 其他水質參數標準依 NSEA W103 及 NSEA W105 之規定執行。
7. 水質參數穩定標準：ORP ±10%；氧化還原電位±30mV；溶氧只要 ≥ 10%或 ≤ 0.2 mg/L 其中之一。
8. pH 計校正時每日需檢查前於 -25 ~ 25mV 之間，若電位 pH 值應介於 6.95 ~ 7.05 之間。
pH 計校正時前後兩次讀值差異應 ≤ 0.05，pH 電極之測值與緩衝溶液之標準 pH 差值不得大於 ±0.05
9. 導電度校正現場採樣與導電度計讀值之相對誤差值應在±5% 以內。

採樣人員：劉大琛 陳雅鑾　審核人員：王俊欽　審核日期：104.7.20

檢驗機構分析保證書

專案編號：FQ104G3442

台塑石化(股)公司麥寮碼標處　(專案名稱)

所申報之記錄報告內容中，關於採樣單位分析之部分，由本採樣單位依主辦單位之指定，依照公告方法人/中間人指示下，以本機構人員執行之事實如後，確實遵照行政院環境保護署所公告之檢驗方法及品保/品管之規定確實執行之結果，如有虛偽不實之處，本人願負相關法律責任。

此　致

檢驗單位負責主管：劉易欽 (簽名蓋章)　(正楷或打字)

中華民國 104 年 07 月 24 日

公司或機構名稱：環泰環境科技股份有限公司

公司或機構地址：台中市[illegible]第6樓B室

電話：(04)22972731

簽名人：劉易欽　職稱：負責人

檢驗單編號：G104071401-01-04

1. 行政院環境保護署環境檢驗所認可環境檢驗測定機構 環署檢字第 042 號
2. 本公司對採樣品質負責。

專案計畫樣品運送接收單(　地下水　)

專案名稱：台塑石化股份有限公司麥寮碼標處　　專案編號：FQ104G3442

採樣人員：劉大琛 陳雅鑾　　採樣日期：104.07.14

分析項目			丙婦腈									採樣時間	備註
容器種類			GB										
專用體積			40ml										
保存方法			8										
保存時間			14天										
序號	測站名稱	樣品編號	a	b	c	d	e	f	g	h	i	起 ~ 迄	
1	碼3-2	G104071401-01	6									1013 ~ 1018	
2	EBK	02	1									0900 ~ 0905	
3	FBK	03	1									1013 ~ 1018	
4	TBK	04	1									1330	
												~	
												~	
												~	
												~	
合　計			9									~	
收樣檢查			☑完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整	☐完整 ☐不完整		
收樣檢查項目			樣品是否裝箱擺放無破損 ☑是 ☐否；保存劑添加是否正確 ☑是 ☐否；保存方式及容器是否正確 ☑是 ☐否 檢驗項目及數量是否正確 ☑是 ☐否；瓶蓋是否蓋緊 ☐是 ☐否；其他檢查項目：								
保存方法			(1) 暗處，4℃冷藏 (2) HNO3 PH<2，4℃冷藏 (3) H2SO4 PH<2，4℃冷藏 (4) HCl PH<2，4℃冷藏 (5) NaOH PH>12，4℃冷藏 (6) 20.45gm溴酸鉀或過溴酸HNO3 PH<2，4℃冷藏 (7) H2SO4 PH<1.5～2.0，4℃冷藏 (8) 水樣添加25mg抗壞血酸+HCL，使 pH<2 4±2℃冷藏 (9) 其他：								
容器種類說明			PE：塑膠瓶 BOD：BOD瓶 GB：棕色玻璃瓶 GS：玻璃瓶 PD：塑膠袋 ZB：自封袋										

送樣人員：劉大琛　運送方式：☑採樣車 ☐快遞 ☐其他：

收樣人員：陳雅鑾　收樣時間：104.7.14 17:26　審查人員：王俊欽　日期：104.7.20

地下水井背景調查表

專案名稱：台塑石化股份有限公司麥寮碼標處　　專案編號：FQ104G3442

採樣點編號(或名稱)：碼3-2　　天氣狀況：晴

記錄人：劉大琛　　日　期：104.07.14

一、附近可能造成污染之環境描述：

緊鄰東侯佳子：碼三期

井水側邊為[illegible]

井南側為[illegible]

二、地下水井位置簡述(簡圖)：

三、其他現況補述：

量測前現場多元素水質儀

氣相層析/質譜儀檢驗記錄表

分析項目：丙烯醛

依序號：QC-6890N45-597SN

檢驗方法：USEPA METHOD 8260B(TCA 與 TCE 同)

RRT： 0.715 ~ 0.741

檢驗日期： 104.07.15 ~ 104.07.16 續表R RT： 104.07.13

樣品編號	樣品處理			添加量			測定數									標準檢量線(方法系統)：			AN1040715			
	樣品體積(mL)	萃取體積(mL)	稀釋倍數	濃度(mg/L)	體積(μL)	內標添加濃度(μg/L)	待測物滯留時間R.T.(min)	內標滯留時間R.T.(min)	相對滯留時間(RRT)	內標準品感應值(Response)As	樣品感應值(Response)As	測定濃度Cs(μg/L)	樣品濃度(mg/L)	相對誤差RPD(%)	回收率%	相對誤差值(%)	檢核點	Cs濃度(μg/L)	待測物滯留時間R.T.(min)	內標滯留時間R.T.(min)	As	As	校準因子RF
CCV1	100	25	1	50	40	20	10.620	14.600	0.727	290261	146443	20.26	0.02026			1.3%	STD1	2.0	10.630	14.600	540001	19895	0.038
BK2	40	25	1				-	14.610	-	336159	0	0.00	<DQL=0.00800				STD2	10.0	10.630	14.600	479668	84541	0.088
QC2	100	25	1	50	40	20	10.620	14.610	0.727	306405	139649	24.09	0.02409		120.5%		STD3	20.0	10.630	14.600	476475	196697	0.105
CCV2	100	25	1	50	40	20	10.620	14.600	0.727	313914	149514	23.19	0.02319			16.0%	STD4	50.0	10.630	14.600	401868	267287	0.111
G1040915001-01	40	25	1				-	14.600	-	315772	0	0.00	<DQL=0.00720				STD5	100	10.630	14.600	342268	333676	0.195
G1040915001-01 DUP	40	25	1				-	14.600	-	328887	0	0.00	<DQL=0.00800				內標準三个檢量線平均				447490	平均檢量線斜率	0.103
G1040714001-01 MS	40	25	1	50	10	12.5	10.620	14.600	0.727	300890	83881	13.58	0.01358	14.4%	108.6%							
G1040914001-01 MSD	40	25	1	50	10	12.5	10.630	14.610	0.728	320993	73478	11.75	0.01175		94.0%							
G1040714001-02	40	25	1				-	14.600	-	309088	0	0.00	<DQL=0.00800									
G1040714001-03	40	25	1				-	14.610	-	299716	0	0.00	<DQL=0.00800									
G1040715001-08	40	25	1				-	14.600	-	254893	0	0.00	<DQL=0.00720									

查核基準		添加回收		重複分析RPD%		方法偵測極限		內標準品：FB(Fluorobenzene)
上限值	下限值	上限值	上限值	下限值		MDL = mg/L		擬似標準品SS1：BFB(4-Bromofluorobenzene)
警告：	75.0%	125.0%	警告：	65.0%	135.0%	警告：	25.0%	ODL= 0.00200 mg/L	擬似標準品SS2：(1,2-Dichloroethane-d4)
管制：	75.0%	125.0%	管制：	65.0%	135.0%	管制：	25.0%	檢查樣品數：小於等於20個，不做

計算式：

$$RF = \frac{A_s \times C_{is}}{A_{is} \times C_s}$$ ，濃度算式： $$C_s = \frac{A_s \times C_{is}}{RF \times A_{is}}$$

樣品濃度 (mg/L) = 測定濃度 (C_s) × 稀釋倍數 (D)

添加回收率 (%) = $\frac{\text{添加後測值} - \text{樣品測值}}{\text{添加測值}} \times 100\%$

查核回收率 (%) = $\frac{\text{查核標準測值}}{\text{配置值}} \times 100\%$

相對差異值 (RPD,%) = $\frac{|X_1 - X_2|}{(X_1 + X_2)/2} \times 100\%$

As：內標準品之響應訊號； A_{is}：樣品之內標訊號

Cs：待測物之濃度，μg/L； Cis：內標準品之濃度，μg/L

X_1, X_2分別為重複分析之測值。

*樣品內標準物滯留時間與校準內標準物滯留時間差異不得超過±30秒，超過者須重新分析。

審核：

檢驗：

檢驗員：

附錄八

104年7月至9月
六輕4.5期環評監測井
檢測報告書

三普環境分析股份有限公司

SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武輪 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字第048號　專案編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：＊

備註：1.本報告共 8 頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限值(MDL)之測定以"N.D."表示，並於備註欄註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
3.低於定量極限(QDL)之測定，以小於定量極限值表示，並於備註欄註明其定量極限值(QDL)及單位。
4.正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5.未經本檢驗室書面同意，本檢測報告不得複製部分複製及作為廣告宣導使用，但全份檢測報告複製除外。
6.本報告已由報可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：□呂榮洲(FTA-05)、□黃政雄(FTA-03)、□趙筱蓁(FTA-06)
□梁谷貴(FTA-01)、□林秉杏(FTA-07)
無機檢測類：□楊逸平(FTI-02)、☑林秉杏(FTI-01)、☑黃政勳(FTI-05)
有機檢測類：☑林秉杏(FTO-02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受嚴厲之法律制裁。

公司名稱：三普環境分析股份有限公司
負責人(簽章)：林國森
檢驗室主管(簽名蓋章)：

公司專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：林國森
檢驗室主任：林秉杏

表單編號：33-WKF-001(71)
版　　次：3.0
生效日期：100/01/01

三普環境分析股份有限公司

SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武輪 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字第048號　專案編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：＊

是否超過許可	樣品編號		W104070909	W104070910		環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
	採樣時間		11:05~12:08	07:12				
	檢測項目	單位 / 座標位置	R-8 (4.5 抽取井井) X：167530 Y：2630520	設備空白				
否	水位	m	1.62	—		—	水位計	
否	溫度	℃	28.7	—		—	NIEA W217.51A	
否	pH值	無單位	7.5	—		—	NIEA W424.52A	
否	濁度	NTU	30	0.10		—	NIEA W219.52C	
否	導電度	μmho/cm	3080	—		—	NIEA W203.51B	
是	總溶解固體物	mg/L	2330	0.5		—	NIEA W210.58A	
是	總酚類	mg/L	810	N.D.		—	NIEA W208.51A	MDL=0.39
是	氯鹽	mg/L	142	N.D.		—	NIEA W406.52C	MDL=0.13
否	總鹼度	mg/L	0.05	—		—	滴定計	
是	硫酸鹽	mg/L	1360	N.D.		—	NIEA W430.51C	MDL=0.80
否	硫化物	mg/L	<0.020	N.D.		—	NIEA W433.52A	MDL=0.0050 QDL=0.020
是	氟鹽	mg/L	3.10	N.D.		—	NIEA W448.51B	MDL=0.020
是	亞硝酸鹽氮	mg/L	0.02	N.D.		10	NIEA W452.51C	MDL=0.00032
是	硝酸鹽氮	mg/L	0.76	N.D.		100	NIEA W452.51C	MDL=0.0072
是	氰根系含量	mg/L	3.88	N.D.		—	NIEA W448.51B NIEA W452.51C	MDL=0.014 註 1
否	總含氮量	mg/L	4.09	N.D.		—	NIEA W452.51C NIEA W451.51A	MDL=0.031 註 2
是	氨氮	mg/L	0.34	N.D.		8.0	NIEA W413.52A	MDL=0.015
是	鈉	mg/L	N.D.	N.D.		0.050	NIEA W306.54A	MDL=0.0019
是	鉀	mg/L	N.D.	N.D.		0.50	NIEA W306.54A	MDL=0.012
備註	1.氰根系含量測值=氰氯+硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮。 2.總含氮量測值=硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮+凱氏氮。							

公司專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：林國森
檢驗室主任：林秉杏

表單編號：33-WKF-001(71)
版　　次：3.0
生效日期：100/01/01

三普環境分析股份有限公司

SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武輪 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字第048號　專案編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：＊

是否超過許可	樣品編號		W104070909	W104070910		環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
	採樣時間		11:05~12:08	07:12				
	檢測項目	單位 / 座標位置	R-8 (4.5 抽取井井) X：167530 Y：2630520	設備空白				
是	鋇	mg/L	N.D.	N.D.		10	NIEA W306.54A	MDL=0.0064
是	鉻	mg/L	N.D.	N.D.		1.0	NIEA W306.54A	MDL=0.014
是	鈷	mg/L	N.D.	N.D.		0.10	NIEA W306.54A	MDL=0.015
是	鋅	mg/L	0.09	N.D.		50	NIEA W306.54A	MDL=0.0056
是	汞	mg/L	N.D.	N.D.		0.020	NIEA W330.52A	MDL=0.00011
是	砷	mg/L	0.0042	N.D.		0.50	NIEA W434.54B	MDL=0.00012
是	銀	mg/L	1.77	N.D.		—	NIEA W306.54A	MDL=0.015
是	鉈	mg/L	0.41	N.D.		—	NIEA W306.54A	MDL=0.0046
否	油脂	mg/L	0.8	0.2		—	NIEA W505.51C	
是	總酚	mg/L	N.D.	N.D.		—	NIEA W521.52A	MDL=0.0013
是	氰化物	mg/L	N.D.	N.D.		0.50	NIEA W410.53A	MDL=0.00053
	以下空白							
備註								

公司專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：林國森
檢驗室主任：林秉杏

表單編號：33-WKF-001(71)
版　　次：3.0
生效日期：100/01/01

三普環境分析股份有限公司

SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武輪 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字第048號　專案編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：＊

是否超過許可	樣品編號		W104070909			環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
	採樣時間		09:00~11:03					
	檢測項目	單位 / 座標位置	R-8 (4.5 抽取井井) X：167530 Y：2630520					
是	苯	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00038
是	甲苯	mg/L	N.D.			10	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
是	二甲苯	mg/L	N.D.			100	NIEA W785.55B	MDL=0.00048 註 1
是	乙苯	mg/L	N.D.			7.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00039
是	氯苯	mg/L	N.D.			1.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00033
是	1,4-二氯苯	mg/L	N.D.			0.75	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	苯	mg/L	N.D.			0.40	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	氯甲烷	mg/L	N.D.			0.30	NIEA W785.55B	MDL=0.00043
是	二氯甲烷	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00060
是	氯仿	mg/L	N.D.			1.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00043
是	1,1-二氯乙烷	mg/L	N.D.			8.5	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	1,2-二氯乙烷	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00033
是	氯乙烯	mg/L	N.D.			0.020	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	1,1-二氯乙烯	mg/L	N.D.			0.070	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	N.D.			0.70	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	N.D.			1.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	三氯乙烯	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00033
是	四氯乙烯	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
是	四氯化碳	mg/L	N.D.			0.050	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	揮發性有機化合物	mg/L	<0.102 (0.042)			10	NIEA W802.51B	QDL=0.102
備註	1.二甲苯=鄰-二甲苯+間-二甲苯。							

公司專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：林國森
檢驗室主任：林秉杏

三普環境分析股份有限公司
SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武榜 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字號第 048 號　專責編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：*

是否經認可	檢驗項目	單位	樣品編號	W104070909			環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
			採樣時間	09:00~11:03					
			編號位置	R-R (4.5 期環評井) X：167530 Y：2630520					
是	甲基第三丁基醚	mg/L		N.D.			1.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	間,對-二甲苯	mg/L		N.D.			—	NIEA W785.55B	MDL=0.00064
是	鄰-二甲苯	mg/L		N.D.			—	NIEA W785.55B	MDL=0.00033
是	1,1,1-三氯乙烷	mg/L		N.D.			2.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	1,2-二氯苯	mg/L		N.D.			6.0	NIEA W785.55B	MDL=0.00043
是	總有機碳	mg/L		2.6			—	NIEA W532.52C	
	以下空白								
備註									

三普環境分析股份有限公司
SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武榜 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字號第 048 號　專責編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：*

是否經認可	檢驗項目	單位	樣品編號	W104070909			環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
			採樣時間	09:00~11:03 11:05~12:08					
			編號位置	R-S (4.5 期環評井) X：167530 Y：2630520					
是	2,4,6-三氯酚	mg/L		N.D.			0.1	NIEA W801.52B	MDL=0.00318
是	2,4,5-三氯酚	mg/L		N.D.			3.7	NIEA W801.52B	MDL=0.00343
是	三氯酚	mg/L		N.D.			0.08	NIEA W801.52B	MDL=0.00312
是	3,3'-二氯聯苯胺	mg/L		N.D.			0.1	NIEA W801.52B	MDL=0.00307
否	甲醇	mg/L		<0.00286			—	NIEA W782.50B	QDL=0.00286
	以下空白								
備註	1.SVOC、甲醇委託環鼎環境科技股份有限公司分析，環署環檢字第[illegible]號，[illegible]。								

三普環境分析股份有限公司
SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武榜 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字號第 048 號　專責編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：*

是否經認可	檢驗項目	單位	樣品編號	W104070910	W104070911	W104070912	環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
			採樣時間	06:56	09:00~11:03	*			
			編號位置	設備空白	現場空白	運送空白			
是	苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00038
是	甲苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
是	二甲苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00048 註 1
是	乙苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00032
是	氯苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00093
是	1,4-二氯苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	氯甲烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00043
是	二氯甲烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00060
是	氯仿	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	1,1-二氯乙烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	1,2-二氯乙烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00039
是	氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	1,1-二氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
是	三氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00038
是	四氯乙烯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00035
是	四氯化碳	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	揮發性鹵代合物	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	[illegible]	[illegible]
備註	1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。								

三普環境分析股份有限公司
SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.
公司地址：台中市西屯區四川東街二十號
實驗室地址：台中市西屯區四川二街三十號六樓
TEL:(04)2313-4457　FAX:(04)2313-4458　聯 絡 人：江武榜 先生
行政院環保署認可證字號：環署環檢字號第 048 號　專責編號：FT-104-W-0334

地下水樣品檢驗報告

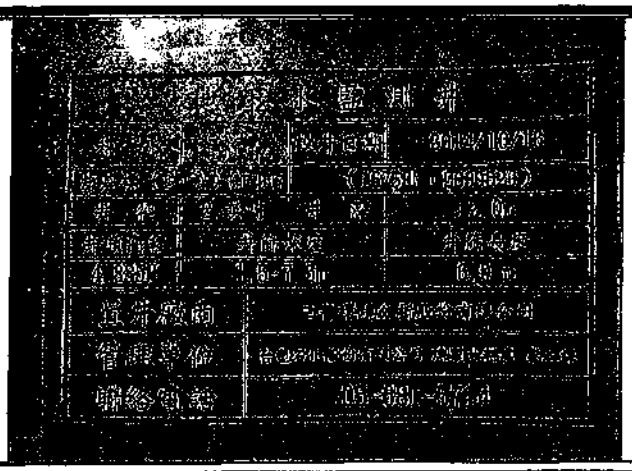
受測單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　採樣日期：104 年 07 月 09 日
委託單位：台塑石化股份有限公司煉油事業部　收樣時間：104 年 07 月 09 日 17 時 58 分
採樣單位：三普環境分析股份有限公司　報告日期：104 年 07 月 30 日
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號　報告編號：FT-104-W-0334
採樣行程編號：*

是否經認可	檢驗項目	單位	樣品編號	W104070910	W104070911	W104070912	環保署公告之管制標準值	檢驗方法	備註
			採樣時間	06:56	09:00~11:03	*			
			編號位置	設備空白	現場空白	運送空白			
是	甲基第三丁基醚	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00042
是	間,對-二甲苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00064
是	鄰-二甲苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00033
是	1,1,1-三氯乙烷	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
是	1,2-二氯苯	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W785.55B	MDL=0.00043
是	總有機碳	mg/L		N.D.	N.D.	N.D.	—	NIEA W532.52C	MDL=0.034
	以下空白								
備註									

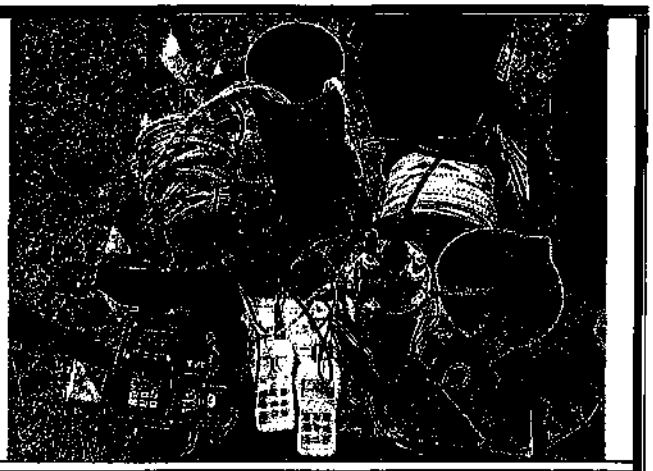
表單編號：33-WKF-001(87)
版　　次：2.0
生效日期：100/06/06

照 片 說 明

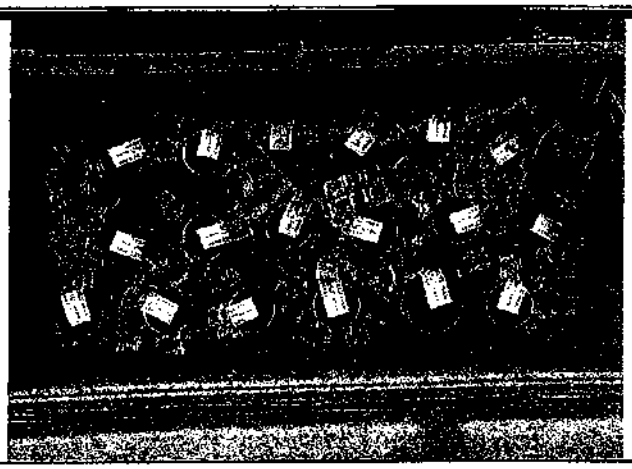
計 畫 名 稱 ：台塑石化股份有限公司煉油事業部
檢驗專案編號：FT-104-W-0334



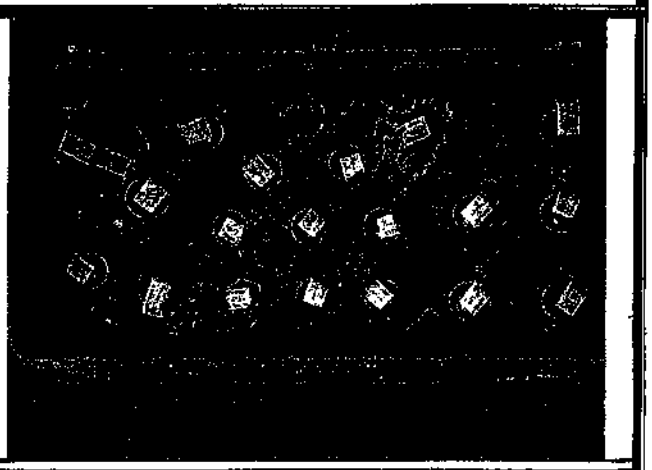
採樣日期：104.07.09	採樣項目：地下水質
採樣位置：R-8(4.5 期環評井)	



採樣日期：104.07.09	採樣項目：地下水質
採樣情形：R-8(4.5 期環評井)	



採樣日期：104.07.09	採樣項目：地下水質
樣品封條封存及冰存情形	



採樣日期：104.07.09	採樣項目：地下水質
樣品封條封存及冰存情形	

報告專用章
三晉環境分析(股)公司
負責人：蔡國
檢驗室主任：林

附錄九
104年7月至9月
井6-1
檢測報告書

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑石化股份有限公司　　採樣時間：104 年 07 月 08 日 09 時 45 分

受驗單位：台塑石化股份有限公司公用一廠　　收樣時間：104 年 07 月 08 日 18 時 16 分

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　報告日期：104 年 07 月 17 日

樣品基質：地下水　　報告編號：PG/2015/70076

樣品編號：PG7007601　　聯 絡 人：張菁芸

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：*

備註：1.本報告已由指可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程炳發(FII-02)；有機檢測師：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告單位低於單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二）各人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關刑罪、公務員登載不實罪違文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚錫成

檢驗室主管：謝淑敏

實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993220

此報告也是本公司依照網站之通用服務條款所簽發，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件服務條款作處理，該作業條款對電子文件、簽名之解讀及舉證責任等有相關規定，若對報告有疑義，請於收到報告後七個工作天內通知本公司，逾期本公司將視為客戶同意，此文件不可被篡改、偽造，或用錯誤方式使用或詮釋。若報告內容與樣品有關，本公司僅對客戶提供之樣品負責，樣品保留期限為自報告日起算三個月，逾期恕不負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區新生南路三段 134-1 號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3220 | www.sgs.tw

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號
水 質 樣 品 檢 驗 報 告

採樣地點：井 6-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.926	NIEA W103.54B	-	-	-
2	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
		以下空白						

備註

此報告也是本公司依照網站之通用服務條款所簽發，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件服務條款作處理，該作業條款對電子文件、簽名之解讀及舉證責任等有相關規定，若對報告有疑義，請於收到報告後七個工作天內通知本公司，逾期本公司將視為客戶同意，此文件不可被篡改、偽造，或用錯誤方式使用或詮釋。若報告內容與樣品有關，本公司僅對客戶提供之樣品負責，樣品保留期限為自報告日起算三個月，逾期恕不負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區新生南路三段 134-1 號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3220 | www.sgs.tw

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG7007601

超證	序號	品保樣品名稱	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
		檢驗項目	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
*	1	三氯甲烷(氯仿)	96.8	75~125%	108.2	65~135%	1.6	0~25%
		以下空白						

備註

此報告也是本公司依照網站之通用服務條款所簽發，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件服務條款作處理，該作業條款對電子文件、簽名之解讀及舉證責任等有相關規定，若對報告有疑義，請於收到報告後七個工作天內通知本公司，逾期本公司將視為客戶同意，此文件不可被篡改、偽造，或用錯誤方式使用或詮釋。若報告內容與樣品有關，本公司僅對客戶提供之樣品負責，樣品保留期限為自報告日起算三個月，逾期恕不負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區新生南路三段 134-1 號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3220 | www.sgs.tw

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號
水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑石化股份有限公司　　採樣時間：104 年 07 月 08 日 * 時 * 分

受驗單位：台塑石化股份有限公司公用一廠　　收樣時間：104 年 07 月 08 日 18 時 16 分

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　報告日期：104 年 07 月 17 日

樣品基質：空白樣品　　報告編號：PG/2015/70077

樣品編號：PG7007701~02　　聯 絡 人：張菁芸

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：*

備註：1.本報告已由指可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程炳發(FII-02)；有機檢測師：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告單位低於單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二）各人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關刑罪、公務員登載不實罪違文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚錫成

檢驗室主管：謝淑敏

實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993220

此報告也是本公司依照網站之通用服務條款所簽發，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件服務條款作處理，該作業條款對電子文件、簽名之解讀及舉證責任等有相關規定，若對報告有疑義，請於收到報告後七個工作天內通知本公司，逾期本公司將視為客戶同意，此文件不可被篡改、偽造，或用錯誤方式使用或詮釋。若報告內容與樣品有關，本公司僅對客戶提供之樣品負責，樣品保留期限為自報告日起算三個月，逾期恕不負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區新生南路三段 134-1 號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3220 | www.sgs.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007701　　採樣地點：F-BK

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
		以下空白						

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22995280

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007702　　採樣地點：E-BK

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
		以下空白						

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22995280

此報告係本公司依照所有適用之通用服務條款所簽發，此條款可於本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，凡電子文件之條款可於http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件聲明瀏覽與查證。請注意報告的責任、義務及權利僅限於客戶指定之委託事項，並僅對收到時樣品狀況負責。報告僅反映與測試之樣品有關，並僅適用於該樣品。本報告不可部分複製，否則本報告無效。任何未經本公司書面同意、偽造、變造本報告或偽造SGS標誌者，將依法追究法律責任。

此報告係本公司依照所有適用之通用服務條款所簽發，此條款可於本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，凡電子文件之條款可於http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件聲明瀏覽與查證。請注意報告的責任、義務及權利僅限於客戶指定之委託事項，並僅對收到時樣品狀況負責。報告僅反映與測試之樣品有關，並僅適用於該樣品。本報告不可部分複製，否則本報告無效。任何未經本公司書面同意、偽造、變造本報告或偽造SGS標誌者，將依法追究法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司　　PG/2015/70075

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
委託單位：台塑石化股份有限公司麥寮公用一廠
氣候：□晴 ☑陰 □雨　　採樣日期：2015 年 7 月 9 日
樣品類別：□水 □土壤 □飲用水 □地表/海水 □廢水/污水 ☑地下水 □土壤 □氣泡 □飲水設備 □其他：

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	容器/體積	備註
9:43 9:46	第6-1	PG7007601	8	VOA全項	VOA 40mL	
			1	水質	一般塑膠瓶	

樣品總數量：

PE瓶 1L ___	玻璃瓶 1L ___	PE 袋 ___	不銹鋼桶 ___	活性碳管 ___
PE瓶 500mL ___	玻璃瓶500mL ___	PETG/不銹鋼管 ___	採氣袋 ___	吸附管 ___
PE瓶 250mL ___	玻璃瓶 250mL ___	無菌袋 ___	濾紙/濾膜 ___	多孔金屬片採樣器 ___
其它 ___	玻璃瓶 40mL 8	折疊水箱 ___	細菌濾紙 ___	培養皿 ___

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：
簽樣人員：
運送人員：☑同(取)採樣人員/

樣品運送方式：□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：□液氮凍存 ☑冷藏4℃ □25℃以下 □室溫 □其他

樣品狀況：☑符合保存方法 / □不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其它

□未貼封條

實驗室接收人員/日期/時間：林美娟 7/8 0910　　審核：林美娟 7/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
委託單位：台塑石化股份有限公司麥寮公用一廠
氣候：□晴 ☑陰 □雨　　採樣日期：2015 年 7 月 9 日
樣品類別：□水 □土氣 □飲用水 □地表/海水 □廢水/污水 ☑地下水 □土壤 □氣泡 □飲水設備 □其他：

現場檢驗項目：

樣品編號 (採/水號)	pH值 pH/溫度℃ ±0.1	EC (μmho/cm)	自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10%	餘氯 (mg/L)	DO 溶氧值 (mg/L)	濁度 (℃)	飽和 DO%	鹽度 ‰	大氣壓力 mbar	水量 (m^3/sec)	水位 (m)
PG7007601	/ / (平均)			0.05							1.94

審核：林美娟 7/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PG/2015/7007

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 BK

委託單位：台塑石化股份有限公司麥寮分公司一廠

氣候：□晴 ☑陰 □雨　採樣日期：2015 年 07 月 08 日

樣品類別：□水 □土壤 □底泥水 □廢棄物 □飼料物 ☑地下水 □土壤 □底土 □飲水設備 □其他：

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	容器/保存方式	容器/體積	備註
	6-BK	PG7007701	1	VOC全測	棕色玻璃瓶/4℃保存	40mL	
補採	6-BK	PG7007702	1	VOC全測	棕色玻璃瓶/4℃保存	40mL	

樣品總數量：

PE瓶 1L	玻璃瓶 1L	PE 袋	不鏽鋼筒	活塞取管	
PE瓶 500mL	玻璃瓶500mL	PETG/不鏽鋼管	採氣袋	被膜管	
PE瓶 250mL	玻璃瓶 250mL	鋁箔袋	濾紙/濾筒	多孔土壤片採樣器	
其它	玻璃瓶 40mL 7	折疊水箱	鋁鍍薄紙	培養皿	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：
管採人員：
運送人員：☑與(取)採樣人員同

樣品狀況：☑符合保存方法 / □不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其它

樣品運送方式：□郵寄快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方式：□暗處避光 ☑冷藏4℃ □25℃以下 □室溫 □其他

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：　　備註：

FORM-QM3-5.6-01 管制序號：2014.12.15 版次：3.3　　頁次：1 / 1

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣計畫書

一、計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業

二、計畫目的及範圍界定：依據客戶委託方式進行採樣規劃。客戶資料及委託工作的內容需詳實紀錄於「行政作業需求單 FORM-QM3-4.4-03, 05 或工作委託單 FORM-QM3-4.4-04」。

三、採樣地點及日期：須經與客戶聯繫後，並於實驗室內排定行程表，將規劃的採樣地點及日期紀錄於「行政作業需求單 FORM-QM3-4.4-03, 05 或工作委託單 FORM-QM3-4.4-04」。

四、採樣前準備事項：採樣行程出發前，應於實驗室備妥攜帶的儀器設備，提出前以及使用後須清點數量並紀錄使用狀況是否良好，清點紀錄填寫於「採器設備攜出入清單 FORM-QM3-5.4-05」。

五、採樣方法：依據客戶需求以及環檢所公告方法，選擇合適的採樣方法，攜帶所需的儀器設備，採樣步驟依照實驗室標準作業程序執行，並紀錄現場採樣過程，必須紀錄的項目包括
1.水質採樣使用及校正紀錄(水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
2.地下水採樣紀錄
☑監測井地下水採樣方法 NIEA W103
(監測井地下水採樣紀錄表 FORM-TESP-PW-103-01)
□監測井地下水採樣惰性有機物被動式擴散採樣器採樣方法(NIEA W108)
(監測井地下水採樣惰性有機物被動式擴散採樣器採樣紀錄表 FORM-TESP-PW-108-01)

六、檢測項目及檢測方法：採樣前確認檢測項目及方法，與所需之品保品管樣品，在實驗室內完成 LIMS 申請書的資料製作，調整儀器料印出「樣品標籤」及「採樣紀錄表 FORM-QM3-5.6-01 或採樣/樣品遞送單 FORM-QM3-5.6-02」。前述樣品標籤、紀錄表或遞送單內容應詳述所有樣品的數量、體積及保存方式，以上資料參考「水質檢測方法總則 NIEA W102」要求辦理。

七、採樣現場環境(背景資料)：本次採樣監測井屬於
□污染整證(污染物查證中)
□污染場址持續監測(列已知或公告污染物)
☑環境地下水水質背景資料蒐集與監測
現場情況可填寫於「監測井地下水背景調查表 FORM-TESP-PW-103-02 或檢測式擴散採樣監測井背景調查表 FORM-TESP-PW-108-02」，以描述監測井附近可能之污染源，繪製現場環境簡圖如標明道路及明顯標的物及其他特殊情況紀錄。這些資料可協助後續檢測數據使用者對現場環境的瞭解，採樣人員亦可決定需要的安全防護裝備，保障採樣人員作業時的人身及儀器設備安全。

八、安全衛生與污染防制：在安全衛生方面，採樣人員每次採樣前應依照「採樣安全監管紀錄表」內容、進行自我安全防護裝備的檢查。採樣設備應避免被帶任何污染源，於監測井旁備一乾淨塑膠布放置採樣設備，洗井完成後，汲出的地下水與清洗設備產生之廢水，不可任意傾倒丟棄。

九、採樣監測人員：　　採樣日期：2015 年 07 月 08 日

審核人員：

FORM-TESP-PW-103-04 發行日期：2012.10.09 版次：3.0

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 08 日
採樣地點：　採樣人員：
井　號：#6-1　井篩深度：5.5 ~ 11.5 m
井位座標：E：2[illegible]　N：[illegible]　(☑TWD97 □TM2)
資料來源：□監測井告示牌 □當地提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH710 EC710 DO710 ORP710
洗井紀錄資料
洗井開始時間：09 時 15 分；洗井結束時間：09 時 40 分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：1.926 (m)	井底至井口深度：12.638 (m)			
井水深度：10.712 (m)	井水體積：7.1424 (L)	預估洗井時間：25 (min)			
氣瓶水口深度：8.50 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位降：0.004 (m)			
井篩長度：6 (m)	水溫元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井內水體置換法【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 min 變為 L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降超過井篩長度 1/3)，屬井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □隔心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水顯示 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 09:15	0.1	1.926	0.5	9.72/29.6	625	>10	141.3	濁色無味
(洗井中) 09:20	"	1.927	1	9.76/29.6	607	2.64	113.3	"
(洗井中) 09:25	"	1.927	1.5	9.76/29.6	604	1.57	101.4	"
(洗井中) 09:30	"	1.928	2	9.77/29.7	594	1.34	65.1	"
(洗井中) 09:35	"	1.929	2.5	9.77/29.8	592	1.06	48.0	"
(洗井後) 09:40	"	1.930	3	9.77/29.8	589	0.90	30.8	"
(採樣時) 09:45	"	1.931	0.5	9.77/29.8	589	0.86	10.8	"

抽出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.930 (m)
採樣事項【開始時間：09 時 45 分，結束時間：09 時 50 分】
採樣容器：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他　採樣容器放置深度：8.500 (m)
附註：□採樣容器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述僅供業主參考。
□非標準井 (□土研簡易井；□其它形式：　)
□其它

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　採樣人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2015.07.08　使用人員：

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溫度計/pH計	☑WTW pH 330i / ☑WTW pH 3210	[illegible]	☑良好 / □異常：	NIEA W217 / NIEA W424

儀器校正

			校正後確認(pH=7)	零點電位(mV)	斜率(mV/pH)
pH	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	實測值/溫度：7.00 / 25.1	-25mV~25mV
溫度(℃)	25.0	25.1	25.1	理論值：7.00	-61~56mV/pH
編號	150[illegible]	150[illegible]	150[illegible]	編號：1412[illegible]	-6 / -57.5
分裝日期	2015.07.06	2015.07.06	2015.07.06	分裝日期：2015.07.02	

※pH使用注意事項
1.pH校正前需自動評估電極狀況，並顯示容器電位及斜率，須符合允收範圍。
2.現場作業時，需記錄時間buffer緩衝溶液溫度及測值，此時測值與校正溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
導電度計	□WTW Cond 330i / ☑WTW Cond 3210	[illegible]	☑良好 / □異常：	NIEA W203

0.01 N KCl標準溶液校正	標準值 (μmho/cm)	溫度 (℃)	儀器讀值 (μmho/cm)	電極常數(cm⁻¹)
編號：1505[illegible]	1413	25.2	1413	0.450~0.500
分裝日期：2015.07.06				0.319
□0.1N / □0.01N / □0.001N KCl確認				—

※導電度計使用注意事項
1.依據NIEA W203之規定，導電度計校正前不須使用第二來源標準液確認，就單獨計量執行需求而定。
2.環境標準液編號：　分裝日期：
3.使用環境標準液其允收範圍(μmho/cm)25℃：0.1N KCl 12687~13073、0.01M KCl 1338~1440、0.001N KCl 140~154

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
氧化還原電位計	□WTW pH 330i / ☑WTW pH 3210	[illegible]	☑良好 / □異常：	—

校正標準液(mV)	實測值(mV) / 溫度(℃)	理論值(mV)	合格參考值±20 mV
220	217 / 25.2	220	

校正標準液編號：1505[illegible]　分裝日期：2015.07.06

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溶氧計	□WTW Oxi 330i / ☑WTW Oxi 3210	[illegible]	☑良好 / □異常：	NIEA W455

飽和溶氧環境	實測值(mg/L) / 溫度(℃)	理論值(mg/L)	溶氧百分比(%)	斜率
	8.23 / 25.0	8.26	101.6	0.817

※DO使用注意事項：
1.每日自校前，需先進行飽和環境工作，溶氧百分比允收範圍100±3%。
2.量測時若有氣泡附著感測膜，需輕入量度，進行量度確保。
3.校正後儀器會自動評估電極狀態，並顯示相關評量值。

評等值	0.7~1.25	0.6~0.7	<0.6或>1.25
電極狀況	OK	電極液偏用定，需更換電極頭及液或清洗電極	電極校正無效

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

5.電極檢查：
□是 □否-電極內是否有氣泡。
□是 □否-電極薄膜表面是否有髒污。
□是 □否-電極是否破損。
□是 □否-電極薄膜是否有明顯或微小刮痕或髒污。
□是 □否-電極薄膜表面是否光滑無髒污。
6.實測值與大氣壓力值比對：
☑是 □否-實測儀器讀出值與實際當地大氣壓力可比對值誤差小於2%。
氣壓計(mbar)：1001　標準計(mbar)：1007

FORM-TESP-PW-101-02 版次：8.2 發行日期：2014.10.01　審核人員：2015.07.08

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

餘氯計使用及校正記錄表

使用/校正日期：2015.09.08　　使用人員：[illegible]

儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
HACH57800-00	ESPC-餘氯計-下	☐良好 ☐異常：	NIEA W408

標準品編號		
HACH CAT No.26353-00	Lot No. A1[illegible]4	保存期限：2015.11

測試波長(nm)： 508		添加試劑種類/代號：[illegible]056-19		
樣品種類	標準品濃度(mg/L)	測定值(mg/L)	相對誤差值(%)	品質管制
查核分析	濃度1 0.21	0.21	0	是否符合 ±15%☑是☐否
	濃度2 1.41	1.41	0	是否符合 ±15%☑是☐否
重覆分析	第一次測值	[illegible] 0.91	相對差異百分比(%)	是否符合 ±20%☑是☐否
	第二次測值	0.91	0	
空白樣品分析	測　值	0.00(<0.02)	—	是否符合 <0.02(mg/L) ☑是　☐否

審核人員：[illegible] 2015.09.09

FORM-TESP-PW-408-04 版次：1.1 發行日期：2014.04.01

檢驗數據確認表

[illegible]

附錄10
104年7月至9月
製程區30口檢測報告書

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 02 日 10 時 27 分
受驗單位：台灣化學纖維股份有限公司 芳香烴二廠(AROMA-2)　收樣時間：104 年 07 月 03 日 11 時 50 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 15 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7002103
樣品編號：PG7002101　聯 絡 人：張晉芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：張晉芸(TJI-021)；無機檢測組：廖方瑜(FII-09)/陳慈文(FII-08)；有機檢測組：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係經環檢測項目認環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.依較方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<偵測報告最低位數單位值"表示，並加註註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，僅在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就應附機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法分析為之行政處分及刑事裁罰。
（二）各人除解如自身受政府機關委任執事公務，本屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪、公務員登載不實罪等之文書及資訊治罪條例之相關規定，如有違反，本為刑法及資訊治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚啟成
檢驗室主管：謝淑敏 實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此服務係受本公司依照網頁所公布之通用服務條款所約束，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之內容或傳輸資料有疑問，請注意該條款有關免責、賠償之範圍及管轄權的規定，任何持有此文件者，請注意本公司對該文件之資料僅在原始文件的範圍內負責，且文件不可被篡改、偽造，或以超越權限使用。若對該文件內容有任何疑問，請立即向本公司客戶服務部門查詢。
TW07116203
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 | 台灣新北市五股區新北產業園區五工路135-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7002101　採樣地點：AR2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.038	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.7	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.2(27.7℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	13	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1090	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	760	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	434	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	58.6	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.11	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	166	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.02)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.10	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.11	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.38	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	1.17	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此服務係受本公司依照網頁所公布之通用服務條款所約束，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之內容或傳輸資料有疑問，請注意該條款有關免責、賠償之範圍及管轄權的規定，任何持有此文件者，請注意本公司對該文件之資料僅在原始文件的範圍內負責，且文件不可被篡改、偽造，或以超越權限使用。若對該文件內容有任何疑問，請立即向本公司客戶服務部門查詢。
TW07116205
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 | 台灣新北市五股區新北產業園區五工路135-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7002101　採樣地點：AR2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鋁	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.019)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0102	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.387	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.248	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此服務係受本公司依照網頁所公布之通用服務條款所約束，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之內容或傳輸資料有疑問，請注意該條款有關免責、賠償之範圍及管轄權的規定，任何持有此文件者，請注意本公司對該文件之資料僅在原始文件的範圍內負責，且文件不可被篡改、偽造，或以超越權限使用。若對該文件內容有任何疑問，請立即向本公司客戶服務部門查詢。
TW07116204
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 | 台灣新北市五股區新北產業園區五工路135-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7002101　採樣地點：AR2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發有機碳化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0142	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."-"表示無報告極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此服務係受本公司依照網頁所公布之通用服務條款所約束，該條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之內容或傳輸資料有疑問，請注意該條款有關免責、賠償之範圍及管轄權的規定，任何持有此文件者，請注意本公司對該文件之資料僅在原始文件的範圍內負責，且文件不可被篡改、偽造，或以超越權限使用。若對該文件內容有任何疑問，請立即向本公司客戶服務部門查詢。
TW07116205
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 | 台灣新北市五股區新北產業園區五工路135-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月03日

採樣地點：六　採樣人員：[illegible]

井　號：AR2-1　井篩深度：1.46 ~ 10.46m

井位座標：E：120°11.134'　N：23°46.37'　(□TWD 67 □TWD 97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時00分；洗井結束時間：10時20分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	2.038 (m)	井底至井口深度：	10.464 (m)
井水深度：	8.426 (m)	井水體積：	65.011 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵進水口深度：	6.100 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	0.002 (m)
井篩長度：	9.000 (m)	水流死容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法 [□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)]

B.☑低洗井 [☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)]

C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 10:06	0.1	2.038	0.5	7.24/30.4	1202	1.22	-24.5	濁黃無味無雜質
(洗井中) 10:16	11	2.038	1.0	7.24/30.2	1133	1.05	-10.2	〃
(洗井中) 10:26	11	2.039	1.5	7.24/30.0	1104	0.79	-27.7	〃
(洗井中) 10:36	11	2.039	2.0	7.24/29.9	1092	0.58	-45.6	〃
(洗井中) 10:46	11	2.040	2.5	7.24/29.8	1091	0.49	-52.9	〃
(洗井後) 10:56	11	2.040	3.0	7.24/29.8	1091	0.45	-54.6	〃
(採樣時) 11:09	4	2.040	0.5	7.24/29.8 7.24/29.8 7.24/29.8	1091	0.45	-53.2	〃

洩出水總體積：2.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.040 (m)

採樣資料【開始時間：10時21分，結束時間：10時32分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.100 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機溶劑 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

□非標準井(□口徑過易井：□其它形式：_____)

□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月03日

採樣地點：六　採樣人員：[illegible]

井　號：AR2-1　井篩深度：1.46 ~ 10.46m

井位座標：E：120°11.130'　N：23°46.37'　(□TWD 67 □TWD 97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時35分；洗井結束時間：10時40分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	2.040 (m)	井底至井口深度：	10.464 (m)
井水深度：	8.424 (m)	井水體積：	64.99 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	6.100 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.003 (m)
井篩長度：	9.000 (m)	水流死容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法 [□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)]

B.☑低洗井 [☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)]

C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 10:35	0.5	2.040	0.5	7.26/27.8	1053	0.67	-69.7	濁黃無味無雜質
(洗井中) 10:36	11	2.041	1.0	7.25/27.8	1041	0.49	-71.5	〃
(洗井中) 10:37	11	2.043	1.5	7.25/27.8	1035	0.37	-77.2	〃
(洗井中) 10:38	11	2.043	2.0	7.25/27.8	1041	0.28	-84.1	〃
(洗井中) 10:39	11	2.043	2.5	7.25/27.7	1041	0.23	-86.2	〃
(洗井後) 10:40	11	2.043	3.0	7.25/27.7	1086	0.24	-87.5	〃
(採樣時) 10:42	4	2.044	10.5	7.25/27.7 7.25/27.7 7.25/27.7	1086	0.26	-88.2	〃

洩出水總體積：17.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.043 (m)

採樣資料【開始時間：10時44分，結束時間：11時05分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.100 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機溶劑 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

□非標準井(□口徑過易井：□其它形式：_____)

□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月03日10時21分

受驗單位：台灣塑膠工業股份有限公司碳鏈廠(CF)　收樣時間：104年07月03日19時35分

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月15日

樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7003603

樣品編號：PG7003601　聯 絡 人：張箏芝

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：六

備註：1.本報告已由核可報告簽署人簽樣無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

採樣：程炳發(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳建文(FII-08)；有機檢測類：謝政敏(FII-03)。

2.本報告共7頁，分離使用無效。

3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。

4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並特別註明其實測值。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員基於之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所賦予賦與之任務或分及刑事責罰之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事裁罰。

(二)吾人聲明如由身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，本公司利法及貪污治罪條例之適用對象，願受其嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

簽 署 人：[illegible]

檢驗室主管：[illegible]

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(1/7)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7003601　採樣地點：C-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.504	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	29.7	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.8(29.7℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	0.95	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	495	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	365	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	216	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	2.07	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總溶氨	(mg/L)	0.07	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	131	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	<0.05(0.02)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
12	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.004)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.57	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.59	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.67	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.15	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(2/7)

此報告係本公司依照客戶委託之條件檢測所簽發，此檢測只在本公司測試地址www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx與電子文件之條款及條件為準，僅適用於收件者。本報告之全部或部分內容未經本公司書面許可，不得複製或引用，任何偽造、變造或冒用本報告之行為均屬違法，可依法追究其責任。本公司僅對樣品負責，除客戶特別要求並事先書面同意，本公司不負責樣品之保留。本報告僅對樣品負責，除客戶特別要求並事先書面同意，本公司不負責樣品之保留。

SGS Taiwan Ltd. 3F, 134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134號3樓 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2298-0488 www.tw.sgs.com

Member of SGS Group

水質樣品檢驗報告

樣品編號： PG7003601　　採樣地點： C-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎘	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.029	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0016)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.032)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	<0.020(0.005)	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=鄰-二甲苯+對-二甲苯。

此報告是本公司依照現行公開發表之通用條款條件提供委託，此檢驗報告僅對來樣負責，且僅保存樣品三十天。除非另有書面約定，本公司不負責任何未經授權之報告內容。未經本公司書面許可，不得複製或部分引用此報告。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號： PG7003601　　採樣地點： C-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性氯化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[1]	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.揮發性物質委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境廢棄物分析。
2."[1]"表示為報告極限之值。

此報告是本公司依照現行公開發表之通用條款條件提供委託，此檢驗報告僅對來樣負責，且僅保存樣品三十天。除非另有書面約定，本公司不負責任何未經授權之報告內容。未經本公司書面許可，不得複製或部分引用此報告。

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期： 2013年 07月 03 日
採樣地點： 水　　採樣人員： 吳宗正
井　號： C-1　　井篩深度： 10.76
井位座標：E： 120°11'9.15"　N： 23°47'1.091"　(□TWD67 □TWD97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況： 晴
環境描述：監測井頻如是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-107-02)
現場量測儀器編號： pH Tag EC Tag DO Tag ORP Tag
洗井紀錄資料
洗井開始時間： 07 時 54 分；洗井結束時間： 10 時 19 分

井管內徑： 4.0 (inch)　水位面至井口深度： 2.504 (m)　井底至井口深度： 10.67 (m)
井水深度： 8.17 (m)　井水體積： 66.193 (L)　預估洗井時間： 25 (min)
抽送水口深度： 6.600 (m)　抽水速率： 0.5 (L/min)　水位洩降： 0.000 (m)
井篩長度： 7.000 (m)　水流元容積： 0.5 (L)　現場儀器量測頻率： 1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水總積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (味色、色味、臭質)
(洗井前) 07:54	0.1	>2.504	0.3	7.80/30.3	543	3.44	197.0	無味無色無臭
(洗井中) 09:59	〃	>2.505	1.0	7.81/31.9	515	3.09	192.6	〃
(洗井中) 10:04	〃	>2.503	1.5	7.81/31.2	503	2.91	191.4	〃
(洗井中) 10:09	〃	>2.506	2.0	7.81/31.1	499	2.81	190.8	〃
(洗井中) 10:14	〃	>2.504	2.5	7.81/31.1	498	2.76	190.5	〃
(洗井後) 10:19	〃	>2.506	3.0	7.81/31.1	498	2.78	190.6	〃
(採樣時) 10:21	0.1	>2.506	0.5	7.81/31.1	498	2.78	190.7	〃

洗出水總體積： 3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度： >2.506 (m)
採樣資料【開始時間： 10 時 21 分，結束時間： 10 時 26 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度： 6.600 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採樣 VOCs 時(□委託單位指定)使用非破壞型材質，與自有貴施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採專井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期： 2013年 07月 03 日
採樣地點： 水　　採樣人員： 吳宗正
井　號： C-1　　井篩深度： 10.76~10.76m
井位座標：E： 120°11'9.15"　N： 23°47'1.091"　(□TWD67 □TWD97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況： 晴
環境描述：監測井頻如是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-107-02)
現場量測儀器編號： pH Tag EC Tag DO Tag ORP Tag
洗井紀錄資料
洗井開始時間： 10 時 31 分；洗井結束時間： 10 時 36 分

井管內徑： 4.0 (inch)　水位面至井口深度： 2.506 (m)　井底至井口深度： 10.676 (m)
井水深度： 8.170 (m)　井水體積： 66.177 (L)　預估洗井時間： 5 (min)
抽送水口深度： 6.600 (m)　抽水速率： 0.5 (L/min)　水位洩降： 0.003 (m)
井篩長度： 7.000 (m)　水流元容積： 0.5 (L)　現場儀器量測頻率： 1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水總積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (味色、色味、臭質)
(洗井前) 10:34	0.5	>2.506	0.5	7.81/29.9	494	2.99	188.9	無味無色無臭
(洗井中) 10:39	〃	>2.507	1.0	7.80/29.8	491	2.87	188.6	〃
(洗井中) 10:44	〃	>2.508	1.5	7.79/29.8	493	2.84	188.8	〃
(洗井中) 10:49	〃	>2.508	2.0	7.80/29.7	494	2.81	189.3	〃
(洗井中) 10:54	〃	>2.508	2.5	7.78/29.7	494	2.80	189.9	〃
(洗井後) 10:59	〃	>2.509	3.0	7.79/29.7	493	2.78	190.3	〃
(採樣時) 10:38	0.5	>2.509	0.5	7.78/29.7	493	2.78	190.6	〃

洗出水總體積： 13.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度： >2.509 (m)
採樣資料【開始時間： 10 時 38 分，結束時間： 10 時 59 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度： 6.600 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採樣 VOCs 時(□委託單位指定)使用非破壞型材質，與自有貴施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採專井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑石化股份有限公司　　採樣時間：104 年 07 月 08 日 09 時 55 分
受驗單位：台灣化學纖維股份有限公司 二甲基甲醯胺廠(DMF)　　收樣時間：104 年 07 月 08 日 18 時 16 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　報告日期：104 年 07 月 20 日
樣品基質：地下水　　報告編號：PG/2015/7025506
樣品編號：PG7025501　　聯 絡 人：張菩芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
核准：程曉鐘(FII-02)；專責檢測師：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測師：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係經環檢署許可，並報公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製或作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員被任之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負違事賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二）否人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，非屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利第、公務員登錄不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦願刑法及貪污治罪條例主動受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：成[illegible]
檢驗室主管：謝淑敏 實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

此報告僅本公司依照客戶委託所做之測試結果負責，此報告可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件列印與影印結果負責。報告之測試結果僅對收樣時樣品有效，任何修改、偽造報告內容或偽造報告者，依法追究法律責任。本報告未經本公司書面許可，不可部分複製。

SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7025501　　採樣地點：DMF-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.838	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	25.8	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.7(25.8℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	0.35	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmhos/cm)	1880	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1180	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	289	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	273	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總溶氧	(mg/L)	0.03	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	367	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.71	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	0.07	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	9.35	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	10.1	NIEA W437.52C,W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	10.6	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	1.72	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	5	10

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

此報告僅本公司依照客戶委託所做之測試結果負責，此報告可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件列印與影印結果負責。報告之測試結果僅對收樣時樣品有效，任何修改、偽造報告內容或偽造報告者，依法追究法律責任。本報告未經本公司書面許可，不可部分複製。

SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7025501　　採樣地點：DMF-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.010)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0005)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	ND<0.026	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.140	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註 1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

此報告僅本公司依照客戶委託所做之測試結果負責，此報告可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件列印與影印結果負責。報告之測試結果僅對收樣時樣品有效，任何修改、偽造報告內容或偽造報告者，依法追究法律責任。本報告未經本公司書面許可，不可部分複製。

SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7025501　　採樣地點：DMF-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總石油碳氫化合物(C6~C40)	(mg/L)	ND<0.170	NIEA W901.50B	0.170	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註 1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.總石油碳氫化合物(C6-C9)原始報告(MDL=0.095mg/L) PG7025501：ND(mg/L)；
總石油碳氫化合物(C10-C40)原始報告(MDL=0.075mg/L) PG7025501：ND(mg/L)

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

此報告僅本公司依照客戶委託所做之測試結果負責，此報告可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件列印與影印結果負責。報告之測試結果僅對收樣時樣品有效，任何修改、偽造報告內容或偽造報告者，依法追究法律責任。本報告未經本公司書面許可，不可部分複製。

SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月08日
採樣地點：*　採樣人員：陳永隆
井　號：DMT6-1　井篩深度：16.62~22.62M
井位座標：E：120°12'.019　N：23°48'.606　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T12 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料
洗井開始時間：09時35分；洗井結束時間：09時50分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	6.818 (m)	井底至井口深度：	22.499 (m)
井水深度：	8.639 (m)	井水體積：	69.996 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
原進水口深度：	6 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位落降：	0.02 (m)
井筒長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井征水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(約＿＿＿＿min 變為＿＿＿＿L/min)】
B.☑連洗井【☑定量抽水 □變量抽水(約＿＿＿＿min 變為＿＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(採0.1~0.5L/min抽水流降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑低震式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	洗水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:35	0.1	1.838	0.5	9.68/26.4	1918	1.71	144.6	混濁無味
(洗井中) 09:40	0.1	1.840	1.0	9.69/26.4	1905	1.21	110.5	〃
(洗井中) 09:45	0.1	1.842	1.5	9.69/26.4	1899	0.98	86.0	〃
(洗井中) 09:50	0.1	1.845	2.0	9.69/26.4	1896	0.87	69.1	〃
(洗井中) 09:55	0.1	1.845	2.5	9.67/26.4	1895	0.83	59.3	〃
(洗井後) 09:50	0.1	1.848	3.0	9.66/26.4	1893	0.79	51.9	〃
(採樣時) 09:55	0.1	1.851	0.5	9.66/26.4	1894	0.90	48.7	

湧出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.842 (m)

採樣資料【開始時間：09時55分，結束時間：(7時02分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他＿＿＿＿　採樣器放置深度：6.00 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發襯材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□山坡崩落井；□其它形式：＿＿＿＿＿＿)
□其它＿＿＿＿＿＿

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月08日
採樣地點：*　採樣人員：陳永隆
井　號：DMT6-1　井篩深度：16.62~22.62M
井位座標：E：120°12'.019　N：23°48'.606　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T12 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料
洗井開始時間：10時04分；洗井結束時間：10時09分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	6.851 (m)	井底至井口深度：	22.499 (m)
井水深度：	8.626 (m)	井水體積：	69.871 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
原進水口深度：	6 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位落降：	0.02 (m)
井筒長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井征水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(約＿＿＿＿min 變為＿＿＿＿L/min)】
B.☑連洗井【☑定量抽水 □變量抽水(約＿＿＿＿min 變為＿＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水流降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑低震式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	洗水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:04	0.5	1.851	0.5	9.66/26.0	1886	2.15	69.2	混濁無味
(洗井中) 10:05	0.5	1.855	1.0	9.66/25.9	1884	0.52	62.1	〃
(洗井中) 10:06	0.5	1.858	1.5	9.66/25.8	1883	0.41	66.0	〃
(洗井中) 10:07	0.5	1.863	2.0	9.66/25.8	1882	0.33	65.3	〃
(洗井中) 10:08	0.5	1.865	2.5	9.66/25.8	1881	0.25	60.6	〃
(洗井後) 10:09	0.5	1.870	3.0	9.66/25.8	1882	0.35	59.1	〃
(採樣時) 10:10	0.5	1.874	16.5	9.66/25.8/9.66/25.8	1881	0.34	58.2	〃

湧出水總體積：19.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.880 (m)

採樣資料【開始時間：10時10分，結束時間：10時45分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他＿＿＿＿　採樣器放置深度：＿＿＿＿(m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發襯材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□山坡崩落井；□其它形式：＿＿＿＿＿＿)
□其它＿＿＿＿＿＿

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月07日11時17分
受驗單位：南亞塑膠工業股份有限公司 斯苯二甲酸酐廠(PA)　收樣時間：104年07月08日13時31分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月20日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7006106
樣品編號：PG7006101　聯 絡 人：張等岔
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可簽名簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：查換基(FII-02)；無機檢測師：屏方崩(FII-09)/陳慈文(FII-08)；有機檢測師：謝淑敏(FII-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目超原保證許可，並依公告檢測方法分析。
4.依於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並於備註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)除保證本機構檢驗室分析之報告，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員嚴謹之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之採樣方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就維有機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)委人瞭解如自身委託府機關委任執事公證，涉屬於刑法上之公務員，並瞭刑刑法上關刑罰、公務員登錄不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦應刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚就成
檢驗室主管：謝琦銘　實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(1/7)

此報告結果僅對所測試樣品之測試項目負責，此報告未經本公司書面許可，不可部分複製。此報告無本公司檢驗報告專用章及騎縫章無效。本報告之電子文件僅供參考，不具有法律效力。本公司僅以紙本報告為正本。本公司對此報告之內容擁有最終解釋權。本報告之內容如有疑義，請於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為認可。
Test results contained within this report relate only to the sample tested. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Electronic reports are for reference only and have no legal effect. The original report is the only valid report. We reserve the right of final interpretation for the contents of this report. Any objection to the contents of this report should be raised within 15 days from the date of receipt, otherwise the contents will be deemed accepted.
SGS Taiwan Ltd. 3F, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group
TW07115901

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006101　採樣地點：DP-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.485	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	25.3	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.6(25.3℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	6.2	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	2420	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1410	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	171	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	387	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鉻氮	(mg/L)	0.24	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	301	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	0.34	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.35	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.64	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氨鹽	(mg/L)	1.77	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.009)	NIEA W311.53C	0.003	5	10

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(2/7)

此報告結果僅對所測試樣品之測試項目負責，此報告未經本公司書面許可，不可部分複製。此報告無本公司檢驗報告專用章及騎縫章無效。本報告之電子文件僅供參考，不具有法律效力。本公司僅以紙本報告為正本。本公司對此報告之內容擁有最終解釋權。本報告之內容如有疑義，請於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為認可。
Test results contained within this report relate only to the sample tested. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Electronic reports are for reference only and have no legal effect. The original report is the only valid report. We reserve the right of final interpretation for the contents of this report. Any objection to the contents of this report should be raised within 15 days from the date of receipt, otherwise the contents will be deemed accepted.
SGS Taiwan Ltd. 3F, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Gu District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group
TW07115901

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006101　　採樣地點：DP-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎘	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.021	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0060	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.186	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.219	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註　1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告係本公司依照客戶委託之條件做成，僅對該次委託之樣品負責。本報告之部分複製或修改，未經本公司書面同意，不得以任何形式使用。本報告未經本公司書面同意，不得用於廣告或其他商業目的。本報告僅對樣品負責，不對樣品來源負責。本報告僅對樣品負責，不對樣品來源負責。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006101　　採樣地點：DP-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總石油碳氫化合物(C6-C40)	(mg/L)	ND<0.170	NIEA W901.50B	0.170	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醇	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註　1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.總石油碳氫化合物(C6-C9)原始數據(MDL=0.095mg/L) PG7006101：ND(mg/L)；
總石油碳氫化合物(C10-C40)原始數據(MDL=0.075mg/L) PG7006101：ND(mg/L)

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告係本公司依照客戶委託之條件做成，僅對該次委託之樣品負責。本報告之部分複製或修改，未經本公司書面同意，不得以任何形式使用。本報告未經本公司書面同意，不得用於廣告或其他商業目的。本報告僅對樣品負責，不對樣品來源負責。本報告僅對樣品負責，不對樣品來源負責。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：105年 07月 07日
採樣地點：DP-1　　採樣人員：[illegible]
井　號：DP-1　　井篩深度：1.80～10.80m
井位座標：E：220613.054　N：2649065　(□TWD67 ☑TWD97 ☑GPS)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH 710、EC 706、DO 710、ORP 704
洗井紀錄資料
洗井開始時間：10時50分；洗井結束時間：11時15分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	1.48 (m)	井底至井口深度：	10.78 (m)
井水深度：	9.33 (m)	井水體積：	24.7 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵進水口深度：	6.30 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.007 (m)
井篩長度：	9.00 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，採井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	洗出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%或±10	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:50	0.5	1.48	0.5	7.14/26.8	>40	1.93	177	混濁無味無雜質
(洗井中) 10:57	"	1.48	1.0	7.64/26.5	>40	1.37	6.4	"
(洗井中) 11:00	"	1.48	1.5	7.63/26.4	>40	0.98	-17.6	"
(洗井中) 11:03	"	1.48	2.0	7.63/26.3	>40	0.79	-26.4	"
(洗井中) 11:10	"	1.48	2.5	7.63/26.1	>40	0.70	-28.2	"
(洗井後) 11:17	"	1.48	3.0	7.63/26.1	>40	0.68	-29.9	"
(採樣時) 11:19	"	1.48	0.5	7.64/26.1 / 7.63/26.0	>40	0.69	-30.8	"

洗出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.48 (m)
採樣資料【開始時間：11時17分，結束時間：11時22分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：1.50 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非纖氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採單井 (□1呎管井；□其它形式：_____)
□其它_____

　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：105年 07月 07日
採樣地點：DP-1　　採樣人員：[illegible]
井　號：DP-1　　井篩深度：1.80～10.80m
井位座標：E：220613.054　N：2649065　(□TWD67 ☑TWD97 ☑GPS)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH 710、EC 706、DO 710、ORP 704
洗井紀錄資料
洗井開始時間：11時26分；洗井結束時間：11時31分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	1.48 (m)	井底至井口深度：	10.78 (m)
井水深度：	9.30 (m)	井水體積：	24.7 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	6.30 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.005 (m)
井篩長度：	9.00 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，採井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	洗出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%或±10	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:26	0.5	1.48	0.5	7.63/25.4	>40	0.68	-91.2	混濁無味無雜質
(洗井中) 11:29	"	1.49	1.0	7.63/25.4	>40	0.43	-98.2	"
(洗井中) 11:32	"	1.49	1.5	7.63/25.3	>40	0.36	-103.4	"
(洗井中) 11:39	"	1.49	2.0	7.63/25.3	>40	0.35	-105.4	"
(洗井中) 11:30	"	1.49	2.5	7.63/25.3	>40	0.32	-106.3	"
(洗井後) 11:31	"	1.49	3.0	7.63/25.3	>40	0.30	-106.8	"
(採樣時) 11:33	"	1.49	0.5	7.63/25.3 / 7.62/25.3	>40	0.29	-109.1	"

洗出水總體積：19.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.49 (m)
採樣資料【開始時間：11時33分，結束時間：12時06分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.30 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非纖氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採單井 (□1呎管井；□其它形式：_____)
□其它_____

　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：	台塑石化股份有限公司	採樣時間：	104 年 07 月 08 日 11 時 57 分
受驗單位：	台灣塑膠工業股份有限公司化學品事業部	收樣時間：	104 年 07 月 08 日 18 時 16 分
計畫名稱：	推動六輕廠內外地下水環境監測作業	報告日期：	104 年 07 月 17 日
樣品基質：	地下水	報告編號：	PG/2015/7007303
樣品編號：	PG7007301	聯 絡 人：	張芳芸
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司		
採樣地點：	*		

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件；簽署人如下：
採樣：崔曉強(FH-02)；樣現檢測師：李方瑜(FH-09)/陳盈文(FH-08)；有機檢測師：謝淑敏(FH-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"＊"者，係指該檢測項目非環保署許可，並僅公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測值限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測值(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括弧註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗實分析之樣品，自本檢驗實收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，經政府機關所發損失願負連帶賠償責任之外，並願受主管機關依法分辦為之行政處分及刑事處罰。
（二）善人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚聯成
檢驗室主管：謝淑敏

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照本公司網站(http://www.sgs.com.tw/terms-and-conditions.aspx)所載之一般交易條款之電子文件簡印本，其電子文件之格式依(http://www.sgs.com.tw/terms-and-conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件簡印本條款辦理，並具有同等效力。此文件僅供委託人自己使用，不得用於其他目的，且不得以任何形式更改內容。此文件之內容僅反映委託人在收到本公司最終報告前所提供樣品之檢驗結果。本公司對委託人提供之樣品或資訊不負責任。本公司僅對委託人負責，除非另有書面協議，本公司對任何第三方不負責任。委託人有義務確保本報告中的資訊不被未經授權的人士使用或修改。未經本公司書面許可，不得複製、變更或散佈本文件的內容。任何未經授權的使用、變更、偽造或散佈本文件的行為均可能構成違法，並可能導致法律行動。本文件的有效性可通過電子郵件至 CN.Document@sgs.com 進行查詢。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007301　　採樣地點：MAC-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.698	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	30.0	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.7(30.0℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	0.55	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	385	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	241	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	145	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	8.01	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.03	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	碳酸鹽	(mg/L)	82.6	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氰氮	(mg/L)	0.29	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	0.01	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.26	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	氨氮	(mg/L)	0.56	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.74	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	0.73	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007301　　採樣地點：MAC-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.018)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0031	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	硫	(mg/L)	ND<0.026	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	鈷	(mg/L)	0.117	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007301　　採樣地點：MAC-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總有機鹵化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500†	5	10
51	是	氰化物(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.00928	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物委外於台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境風險部分析。 2."†"表示為報告極限之值。						

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月06日
採樣地點：OL2-1　採樣人員：吳育廷
井　號：MAC-1　井篩深度：16.2~10.2m
井位座標：E：120°12'32.5"　N：23°48'31.1"　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T-10 E C T-06 DO T-07 ORP T-09

洗井紀錄資料
洗井開始時間：11時30分；洗井結束時間：11時57分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.699 (m)	井底至井口深度：10.586 (m)	
井水深度：8.886 (m)	井水體積：71.815 (L)	預估洗井時間：35 (min)	
泵浦水口深度：6.200 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)	
計時長度：7100 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)	

(1)洗井方法：A.□井桶水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:30	0.1	16.89	0.5	7.76/29.3	430	2.05	166.9	淡黃色味雜質
(洗井中) 11:35	"	16.98	1.0	7.75/29.6	407	1.53	167.3	"
(洗井中) 11:40	"	16.99	1.5	7.74/29.7	396	1.30	166.3	"
(洗井中) 11:45	"	16.99	2.0	7.74/29.9	392	1.05	163.5	"
(洗井中) 11:50	"	17.00	2.5	7.72/29.9	391	0.96	162.4	"
(洗井後) 11:55	"	17.00	3.0	7.72/29.8	391	0.90	162.0	"
(採樣時) 11:57	"	17.00	0.5	7.72/29.8	390	0.86	161.4	"

抽出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：17.00 (m)

採樣資料【開始時間：11時57分，結束時間：12時02分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.200 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擴散型材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月06日
採樣地點：OL2-1　採樣人員：吳育廷
井　號：MAC-1　井篩深度：16.2~10.2m
井位座標：E：120°12'32.5"　N：23°48'31.1"　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T-10 E C T-06 DO T-07 ORP T-09

洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時07分；洗井結束時間：12時12分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.700 (m)	井底至井口深度：10.586 (m)	
井水深度：8.886 (m)	井水體積：71.798 (L)	預估洗井時間：5 (min)	
泵浦水口深度：6.200 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.06 (m)	
計時長度：9600 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)	

(1)洗井方法：A.□井桶水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:07	0.5	17.00	0.5	7.74/29.4	388	3.01	170.1	淡黃色味雜質
(洗井中) 12:12	"	17.01	1.0	7.68/30.0	387	2.86	171.3	"
(洗井中) 12:17	"	17.03	1.5	7.72/30.0	386	2.03	172.3	"
(洗井中) 12:22	"	17.05	2.0	7.72/30.0	386	1.84	173.4	"
(洗井中) 12:27	"	17.05	2.5	7.72/30.0	386	1.73	174.4	"
(洗井後) 12:32	"	17.06	3.0	7.72/30.0	385	1.64	174.9	"
(採樣時) 12:34	"	17.07	1.0	7.72/30.0 7.72/30.0	384	1.61	175.2	"

抽出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：17.06 (m)

採樣資料【開始時間：12時14分，結束時間：12時35分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.200 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擴散型材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月06日13時45分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解廠(OL-2)　收樣時間：104年07月07日11時04分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月17日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005509
樣品編號：PG7005503　聯 絡 人：張等堃
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人簽核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程映蓁(FII-02)；無機檢測師：廖方琦(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測師：謝敬敏(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.就於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告單位數單位值"表示，並註記註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)經驗證本報告檢驗數據分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，客觀公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)各人聲稱如自行受政府機關委任從事公務，本局依刑法上之公務員，並聲明刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，本局刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受該罰則之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005503　採樣地點：OL2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.885	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	26.5	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.7(26.5℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	5.3	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	17400	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	12300	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	1600	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	5690	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鹼度	(mg/L)	0.08	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	1430	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	1.37	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.003)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.01)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	1.38	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	5.54	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	1.12	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	鉛	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

此報告受客戶與雙方合約或協議之條款與條件規範，若該合約或協議未經本公司書面同意，其內容不得以任何方式變更。此報告僅對測試樣品負責，且僅在收到完整報告時有效。除非另有書面協議，本公司僅對委託客戶負責，且不對任何第三方負責。本報告未經本公司書面許可，不得部分複製。任何未經授權的更改、偽造或歪曲報告內容，均屬非法行為，並可能導致法律行動。本公司對報告中第三方提供的信息不承擔責任，除非另有說明。此報告的結論基於所提供的樣品和信息，不代表整個批次或其他未測試的樣品。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005503　　採樣地點：OL2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	銻	(mg/L)	<0.020(0.017)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0158	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.318	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.537	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(總量 1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993290

TWB 711940 2

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005503　　採樣地點：OL2-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	溴仿與溴氯化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[4]	5	10
51	是	氰化物(總量 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0194	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.[4]表示為報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993290

TWB 711940 2

此報告是本公司依照背面的一般交易條款條件開發，此報告內容僅對樣品負責。此報告未經本公司書面許可，不可部分複製。此文件之電子版僅供閱讀使用。此文件之持有人在使用此文件時，應遵守本公司之電子文件使用條款。此文件的內容僅反映在收到樣品時樣品的狀況。任何不確定性取決於樣品的代表性。本公司對此文件的內容不承擔任何責任。此文件的內容僅供參考

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 06 日 13 時 15 分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解廠(OL-2)　收樣時間：104 年 07 月 07 日 11 時 04 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 17 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005508
樣品編號：PG7005502　聯 絡 人：張芊芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：中

備註：1.本報告已由指可報告簽署人簽核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：蔡坤儀(FII-02)；無機檢測類：廖方榆(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝加毅(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分散使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於定量極限值時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並特別註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，保在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所查獲或關係建帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身企及所機關系任被事公務，亦屬法刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖刑罰、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戴政成
檢驗室主管：郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照在本公司網站(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx)瀏覽，及電子文件之條款(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件期間可修作廢。請注意任何未經本公司書面，證明之期限及管理權的約定，任何引用此文件者、或任意本公司或任何相關當事方的權利及義務，本公司僅對其客戶負責，此文件不對超過客戶委託文件之內容、或因文件不明確使用者之疏忽、誤解或不恰當使用而造成之後果，本公司概不負責。此文件不可部分複製、變更或偽造。未經本公司書面同意，此報告不可部分複製，任何未經授權的複製、篡改、或偽冒本報告的行為將受法律追究。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路四段 134 號 3 樓 | 3F, No.134, Xinyi Rd., Sec.4, Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

採樣編號：PG7005502　採樣地點：OL2-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.861	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.9	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.3(27.9℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	1.8	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	4970	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	3160	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	904	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	1040	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.05	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	594	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.81	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.01)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.82	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	1.20	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.81	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照在本公司網站(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx)瀏覽，及電子文件之條款(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件期間可修作廢。請注意任何未經本公司書面，證明之期限及管理權的約定，任何引用此文件者、或任意本公司或任何相關當事方的權利及義務，本公司僅對其客戶負責，此文件不對超過客戶委託文件之內容、或因文件不明確使用者之疏忽、誤解或不恰當使用而造成之後果，本公司概不負責。此文件不可部分複製、變更或偽造。未經本公司書面同意，此報告不可部分複製，任何未經授權的複製、篡改、或偽冒本報告的行為將受法律追究。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路四段 134 號 3 樓 | 3F, No.134, Xinyi Rd., Sec.4, Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

採樣編號：PG7005502　採樣地點：OL2-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	硒	(mg/L)	<0.020(0.005)	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.030	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0013)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.084)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.572	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照在本公司網站(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx)瀏覽，及電子文件之條款(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件期間可修作廢。請注意任何未經本公司書面，證明之期限及管理權的約定，任何引用此文件者、或任意本公司或任何相關當事方的權利及義務，本公司僅對其客戶負責，此文件不對超過客戶委託文件之內容、或因文件不明確使用者之疏忽、誤解或不恰當使用而造成之後果，本公司概不負責。此文件不可部分複製、變更或偽造。未經本公司書面同意，此報告不可部分複製，任何未經授權的複製、篡改、或偽冒本報告的行為將受法律追究。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路四段 134 號 3 樓 | 3F, No.134, Xinyi Rd., Sec.4, Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

採樣編號：PG7005502　採樣地點：OL2-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性氯化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500†	5	10
51	是	氰化物(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0130	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."†"表示為報告極限之值。						

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照在本公司網站(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx)瀏覽，及電子文件之條款(http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件期間可修作廢。請注意任何未經本公司書面，證明之期限及管理權的約定，任何引用此文件者、或任意本公司或任何相關當事方的權利及義務，本公司僅對其客戶負責，此文件不對超過客戶委託文件之內容、或因文件不明確使用者之疏忽、誤解或不恰當使用而造成之後果，本公司概不負責。此文件不可部分複製、變更或偽造。未經本公司書面同意，此報告不可部分複製，任何未經授權的複製、篡改、或偽冒本報告的行為將受法律追究。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路四段 134 號 3 樓 | 3F, No.134, Xinyi Rd., Sec.4, Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3030 | www.sgs.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 06 日
採樣地點：六　採樣人員：[illegible]
井　號：OL2～3　井篩深度：1.9m
井位座標：E：120°10'52" N：23°46'55"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH110 ORP007 DO1107
洗井紀錄資料
洗井開始時間：14 時 45 分；洗井結束時間：17 時 10 分

井管內徑： 4 (inch)	水位面至井口深度：1.861 (m)	井底至井口深度：10.737 (m)
井水深度： 8.876 (m)	井水體積： 91.844 (L)	預抽洗井時間： >5 (min)
泵浦水口深度：6.400 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.505 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水水體積量抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 14:45	0.5	1.861	0.5	7.71/30.2	9.53 m/c	1.42	-84.6	請職無味
(洗井中) 14:50	"	1.861	1	7.79/30.5	9.80 m/c	0.51	-100.3	"
(洗井中) 14:55	"	1.863	1.5	7.9/30.7	9.74 m/c	1.24	-102.9	"
(洗井中) 15:00	"	1.865	2	7.90/30.8	9.68 m/c	1.08	-104.8	"
(洗井中) 15:05	"	1.864	2.5	7.90/30.9	9.60 m/c	1.01	-104.1	"
(洗井後) 15:10	"	1.866	3	7.90/30.9	9.55 m/c	0.86	-105.0	"
(採樣時) 15:15	"	1.866	0.5	7.90/30.9	9.48 m/c	0.81	-104.5	"

洗出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.866 (m)
採樣資料【開始時間：15 時 15 分，結束時間：15 時 20 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鍍氟塑材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 06 日
採樣地點：六　採樣人員：[illegible]
井　號：OL2～3　井篩深度：1.9m
井位座標：E：120°10'52" N：23°46'55"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH110 ORP007 DO1107
洗井紀錄資料
洗井開始時間：13 時 35 分；洗井結束時間：13 時 50 分

井管內徑： 4 (inch)	水位面至井口深度：1.866 (m)	井底至井口深度：10.737 (m)
井水深度： 8.871 (m)	井水體積： 91.823 (L)	預抽洗井時間： 5 (min)
泵浦水口深度：6.400 (m)	抽水速率： 0.5 (L/min)	水位洩降： 0.505 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水水體積量抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □蠕動式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 13:35	0.5	1.866	0.5	7.42/28.3	9.09 m/c	1.00	-98.3	請職無味
(洗井中) 13:40	"	1.865	1	9.35/28.0	6.97 m/c	0.66	-101.8	"
(洗井中) 13:45	"	1.864	1.5	9.34/29.9	6.28 m/c	0.85	-98.9	"
(洗井中) 13:50	"	1.863	2	9.34/29.9	5.08 m/c	0.60	-95.4	"
(洗井中) 13:55	"	1.870	2.5	9.34/29.9	5.04 m/c	0.42	-90.2	"
(洗井後) 14:00	"	1.874	3	9.34/29.9	5.00 m/c	0.44	-87.5	"
(採樣時) 13:31	"	1.881	11	9.34/29.9	4.97 m/c	0.40	-86.1	"

洗出水總體積：14 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：6.985 (m)
採樣資料【開始時間：13 時 31 分，結束時間：13 時 53 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：1.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鍍氟塑材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 06 日 12 時 27 分
實驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解廠(OL-2)　收樣時間：104 年 07 月 07 日 11 時 04 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 17 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005507
樣品編號：PG7005501　聯 絡 人：張菁芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：六

備註：1.本報告已由授可報告簽署人簽核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程振傑(FII-02)；無機檢測組：摩方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測組：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.依於方法檢測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並註記註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)設保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員執行之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負違事賠償責任之外，並接受主管機關依法予以為之行政處分及刑事處罰。
(二)本人瞭解知自身受政府機關委任從事公證，不屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：[signature]
檢驗室主管：[signature]

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993220

實驗室主任郭淑清

頁次(1/7)

此報告係本公司依照客戶委託條款之通用條款提供服務，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，凡電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件簽章條款辦理，若客戶委託事項與條款規定不符，請於委託前提出，否則視為接受本公司條款之規定。報告內容僅對該樣品負責，未經本公司書面同意，不可部分複製報告內容，否則本公司對內容的變更、偽造、或偽冒本報告的行為概不負責。任何持有人意圖詐欺客戶或其他人士，經查證屬實者，本公司將依法追究其法律責任。本報告僅對該樣品負責，未經本公司書面同意，不可部分複製報告內容，否則本公司對內容的變更、偽造、或偽冒本報告的行為概不負責。任何持有人意圖詐欺客戶或其他人士，經查證屬實者，本公司將依法追究其法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005501　採樣地點：OL2-3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.668	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	26.6	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.3(26.6℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	85	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1740	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1200	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	590	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	174	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總矽氧	(mg/L)	0.40	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	365	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.02)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟氯	(mg/L)	1.54	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.003)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.02)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	氯鹼氮	(mg/L)	1.56	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	1.98	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	0.71	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993220

頁次(2/7)

此報告係本公司依照客戶委託條款之通用條款提供服務，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，凡電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件簽章條款辦理，若客戶委託事項與條款規定不符，請於委託前提出，否則視為接受本公司條款之規定。報告內容僅對該樣品負責，未經本公司書面同意，不可部分複製報告內容，否則本公司對內容的變更、偽造、或偽冒本報告的行為概不負責。任何持有人意圖詐欺客戶或其他人士，經查證屬實者，本公司將依法追究其法律責任。本報告僅對該樣品負責，未經本公司書面同意，不可部分複製報告內容，否則本公司對內容的變更、偽造、或偽冒本報告的行為概不負責。任何持有人意圖詐欺客戶或其他人士，經查證屬實者，本公司將依法追究其法律責任。

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005501　　採樣地點：OL2-3

項次	是否認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鋁	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.027	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0520	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	2.19	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.663	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告僅對本次樣品負責，未經本公司書面核准，不可複製此報告。此報告無本公司檢驗報告章及騎縫章無效。委託者若對此報告有異議，應於收到報告之日起十五日內向本公司提出，逾期恕不受理。

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005501　　採樣地點：OL2-3

項次	是否認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	溴酸鹽氧化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.53B	0.500*	5	10
51	是	氯化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0126	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2."*"表示高報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告僅對本次樣品負責，未經本公司書面核准，不可複製此報告。此報告無本公司檢驗報告章及騎縫章無效。委託者若對此報告有異議，應於收到報告之日起十五日內向本公司提出，逾期恕不受理。

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月02日
採樣地點：OL2-3　　採樣人員：
井　號：OL2-3　　井篩深度：1.78~10.78m
井位座標：E: 120°10'.743" N: 23°46'.674"　(□TWD67 ☑TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 ☑其它井外無積水)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PJW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T10 EC T01 DO T10 ORP T04

洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時10分；洗井結束時間：12時35分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.68 (m)	井底至井口深度：10.698 (m)			
井水深度：9.030 (m)	井水體積：73.143 (L)	預估洗井時間：25 (min)			
渠道水口深度：1.480 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.009 (m)			
井篩長度：9.000 (m)	水袋充氣量：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井內水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心或抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溫氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 12:00	4.5	1.668	0.5	7.07/28.6	1778	1.74	-228.0	微黃無味略雜質
(洗井中) 12:05	"	1.669	1.0	7.26/28.5	1808	1.13	-1[illegible]	"
(洗井中) 12:10	"	1.669	1.5	7.26/28.3	1798	0.99	-140.8	"
(洗井中) 12:15	"	1.670	2.0	7.25/28.3	1791	0.86	-141.8	"
(洗井中) 12:20	"	1.671	2.5	7.25/28.3	1788	0.85	-143.2	"
(洗井後) 12:25	"	1.671	3.0	7.25/28.3	1785	0.84	-144.9	"
(採樣時) 12:30	"	1.671	0.5	7.25/28.3	1784	0.84	-144.1	"

累出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.671 (m)

採樣資料【開始時間：12時29分，結束時間：12時32分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他　　採樣器放置深度：1.480 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非吸氣襯材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□叶酮易井；□其它形式：　　)
□其它

審核人員：

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月01日
採樣地點：OL2-3　　採樣人員：
井　號：OL2-3　　井篩深度：1.78~10.78m
井位座標：E: 120°10'.743" N: 23°46'.674"　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它井外無積水)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PJW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T10 EC T01 DO T10 ORP T04

洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時39分；洗井結束時間：13時40分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.671 (m)	井底至井口深度：10.698 (m)			
井水深度：9.027 (m)	井水體積：73.49 (L)	預估洗井時間：25 (min)			
渠道水口深度：1.480 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.005 (m)			
井篩長度：9.000 (m)	水袋充容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井內水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心或抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溫氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 12:39	0.5	1.671	0.5	7.10/28.8	1736	2.23	-115.8	微黃無味略雜質
(洗井中) 12:58	"	1.673	1.0	7.29/28.7	1734	1.35	-121.9	"
(洗井中) 13:29	"	1.674	1.5	7.27/28.6	1739	1.30	-123.4	"
(洗井中) 13:40	"	1.674	2.0	7.27/28.6	1738	1.28	-124.4	"
(洗井中) 13:41	"	1.675	2.5	7.26/28.6	1741	1.32	-123.8	"
(洗井後) 13:40	"	1.676	3.0	7.26/28.6	1740	1.30	-123.2	"
(採樣時) 14:44	"	1.676	13.5	7.26/28.6	1738	1.17	-123.0	"

累出水總體積：16.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.676 (m)

採樣資料【開始時間：13時44分，結束時間：13時11分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他　　採樣器放置深度：1.480 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非吸氣襯材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□叶酮易井；□其它形式：　　)
□其它

審核人員：

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司聚氯乙烯廠(PVC)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0195
採樣時間起: 1040703 11:28
採樣時間迄: 1040703 13:10
收樣時間: 1040703 20:21
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	樣品編號 / 測試值 / 原樣名稱 / 單位 / 檢驗項目		G1040703016 P-1	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	N	溫度	℃	27.7		NIEA W217.51A	—	—
2	N	pH 值	—	7.6		NIEA W424.52A	—	—
3	N	濁度	NTU	6.4		NIEA W219.52C	—	—
4	N	導電度	μmho/cm	387		NIEA W203.51B	—	—
5	Y	總溶解固體物	mg/L	219		NIEA W210.58A	1250	—
6	Y	總硬度	$CaCO_3$mg/L	134		NIEA W208.51A	750	—
7	Y	氯鹽	mg/L	11.8		NIEA W407.51C	625	—
8	N	總餘氯	mg/L	0.15		NIEA W408.51A	—	—
9	Y	硫酸鹽	mg/L	38.0		NIEA W430.51C	625	—
10	N	磷化物	mg/L	ND	0.01	NIEA W433.52A	—	—
11	Y	氨氮	mg/L	0.10		NIEA W448.51B	0.25	—
12	Y	亞硝酸鹽氮	mg/L	ND	0.001	NIEA W436.51C	5	10
13	Y	硝酸鹽氮	mg/L	0.44		NIEA W436.51C	50	100
14	N	無機氰含量	mg/L	0.54		NIEA W436.51C NIEA W448.51B	—	—
15	N	總含氮量	mg/L	0.72		NIEA W423.52C	—	—
16	Y	氟鹽	mg/L	1.66		NIEA W413.52A	4.0	8.0
17	Y	鎘	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.025	0.050
18	Y	鉛	mg/L	0.004		NIEA W311.53C	0.25	0.50
19	Y	銅	mg/L	ND	0.005	NIEA W311.53C	5	10
20	Y	鎳	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.5	1.0
21	Y	鉻	mg/L	ND	0.006	NIEA W311.53C	0.05	0.10
22	Y	鋅	mg/L	0.008		NIEA W311.53C	25	50
23	Y	汞	mg/L	ND	0.0003	NIEA W330.52A	0.010	0.020
24	Y	砷	mg/L	0.0029		NIEA W434.53B	0.25	0.50
25	Y	鐵	mg/L	0.026		NIEA W311.53C	1.5	—

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司聚氯乙烯廠(PVC)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0195
採樣時間起: 1040703 11:28
採樣時間迄: 1040703 13:10
收樣時間: 1040703 20:21
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	樣品編號 / 測試值 / 原樣名稱 / 單位 / 檢驗項目		G1040703016 P-1	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
26	Y	鋸	mg/L	0.073		NIEA W311.53C	0.25	—
27	N	油脂	mg/L	7.2		NIEA W505.51C	—	—
28	Y	總酚	mg/L	ND	0.0021	NIEA W520.51A	0.14	—
29	Y	苯	mg/L	ND	0.00160	NIEA W785.55B	0.025	0.050
30	Y	甲苯	mg/L	ND	0.00141	NIEA W785.55B	5	10
31	Y	二甲苯	mg/L	ND	0.00200	NIEA W785.55B	50	100
32	Y	乙苯	mg/L	ND	0.00144	NIEA W785.55B	3.5	7.0
33	Y	氯苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
34	Y	1,4-二氯苯	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	0.375	0.75
35	Y	苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.20	0.40
36	Y	氯甲烷	mg/L	ND	0.00155	NIEA W785.55B	0.15	0.30
37	Y	二氯甲烷	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
38	Y	氯仿	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
39	Y	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	4.25	8.5
40	Y	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00165	NIEA W785.55B	0.025	0.050
41	Y	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	0.00159	NIEA W785.55B	0.025	0.050
42	Y	氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.010	0.020
43	Y	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00166	NIEA W785.55B	0.035	0.070
44	Y	順-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00174	NIEA W785.55B	0.35	0.70
45	Y	反-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.5	1.0
46	Y	三氯乙烯	mg/L	ND	0.00147	NIEA W785.55B	0.025	0.050
47	Y	四氯乙烯	mg/L	ND	0.00158	NIEA W785.55B	0.025	0.050
48	Y	四氯化碳	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
49	Y	總石油碳氫化合物	mg/L	0.179		NIEA W901.50B	5	10
50	Y	氰化物	mg/L	ND	0.002	NIEA W410.55A	0.25	0.50

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司聚氯乙烯廠(PVC)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0195
採樣時間起: 1040703 11:28
採樣時間迄: 1040703 13:10
收樣時間: 1040703 20:21
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	樣品編號 / 測試值 / 原樣名稱 / 單位 / 檢驗項目		G1040703016 P-1	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
51	Y	甲基第三丁基醚	mg/L	ND	0.00142	NIEA W785.55B	0.5	1.0
52	N	甲醛	mg/L	ND	0.00294	NIEA W782.50B	—	—
		以下空白						

備註: 1.檢驗項目有標示"Y"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.地下水污染管制標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109478 號令修正發布全文條文辦理。
5.地下水污染監測標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109443 號令修正發布全文條文辦理。

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

表單編號	1.3	簽署生效日期	103.03.15

監測井地下水現場採樣記錄表

委託編號: GN104G0195

名稱/編號: P1 / — 天氣: 晴 採樣日期: 104.07.03
座標計: 133°20'00" 緯度計: 1331 07'30" 氣化通廊電位計: 1333 03'49"
井口深度: 20.44 m 井底至井口深度: 10.46 m (=A: 10.484 m+B: 0.080 m) 井水深度: 8.52 m
靜水位 井水體積: 6.1 m³ 1.1倍體積(非停滯抽至井口): 1.740 m 井篩長度: 9.000 m 水洗水容積: 0.5 L
MP-1 採樣方式: 蠕動式抽水泵 QED/Sample Pro 現場管 水質參數量測頻率: 6 (min/次)(濁洗時間紀錄)
抽水速率(L/min): 0.07 穩定洗井時間: 30 min 洗井時間: 11:31 ~ 12:01

	導電度計		溶氧計		氧化還原電位計	
V/pH	電極常數: 0.429 cm⁻¹ 溫度補償係數 1.91%/℃		大氣壓力: 1001 mbar		量檢值 220 mV/25℃	
mV	量檢 1: 145.5 μmho/cm (3)-7 (℃)		S: 1.05		207 (33.3 ℃)	
℃)	量檢 2: 1458 μmho/cm (3)-7 (℃)		檢氧: 7.19 mg/L(33.9 ℃)		量檢結果	
			檢氧飽和度: 100.0 %		209.1 (33.2 ℃)	
0.05	147 ± 5% · 1413 ± 2% · 12880 · 80000 ± 1.5%		S: 0.7 ~ 1.25 · 飽和度 102 ± 1%		± 10 mV	

pH值	導電度 (μmho/cm)	溶氧 (mg/L)	鹽度 (‰)	氧化還原電位(mV)	抽水狀態 外觀	色澤	味道	雜質	其它	水位 (m)
7.65	393	0.84	0	-16.1	清徹	無	無	無砂	水	2.051
7.64	370	0.65	0	10.3	清徹	無	無	無砂		2.050
7.64	388	0.09	0	2.5	清徹	無	無	無砂		2.053
7.63	386	0.27	0	36.4	清徹	無	無	無砂		2.050
7.63	387	0.25	0	36.4	清徹	無	無	無砂		2.051
7.63	389	0.25	0	33.4	清徹	無	無	無砂	水	2.051

抽水泵 □黃海管 採樣器送水口深度(m): 6.305 採樣起迄時間: 12:02 ~ 13:05

備註: 1.井水體積計算時間(3):
2.水位高於井篩頂部時: 地下水口深度=井篩深度+井篩長度/2
3.監測井口開啟~井水深度/2 (3) 若以貝勒管洗井時，保水位置是井管底部。
4.μmho/cm 使用 147、500~6000 μmho/cm 使用 1413、>6000 μmho/cm 使用 12880 或 80000。
5.1.5 倍井水體積時量測第一次，間隔每 0.5 倍井水體積量測一次，(2)濁洗井: 頻率 = 水位元等降 (L)÷ 流水速率 (L/min)。

鎘: 0.15 mg/L

檢核人/日期: 劉建偉 104.07.03

檢核人/日期: 許錦鴻 105.07.03

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月02日12時50分
受驗單位：台灣化學纖維股份有限公司合成酚廠(PHENOL)　收樣時間：104年07月03日11時50分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月15日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7001806
樣品編號：PG7001802　聯 絡 人：張菁芠
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程曉葉(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並特別註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係依委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府決關所受損失願負連帶損害責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二）委人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，依屬公務法上之公務員，至瞭解刑法上關刊算，公務員登錄不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，依為刑法及貪污治罪條例之機關對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚麗成
檢驗室主管：謝琦敏 代 實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(1/7)

此報告乃委本公司依照行動所訂之通用條款所開具，此報告所有之權利歸屬於本公司，除非經本公司書面許可，不得複製、散佈或作其他用途。此報告僅對所測試之樣品負責。

TW6171117

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001802　採樣地點：Phe-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.749	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	28.4	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.8(28.4℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	4.7	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	2220	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1480	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	301	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	264	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鹼氣	(mg/L)	0.03	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	555	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.50	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.51	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.72	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	0.85	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(2/7)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001802　採樣地點：Phe-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鋅	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋇	(mg/L)	0.021	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0075	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.131	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.149	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	氯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間.對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(3/7)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001802　採樣地點：Phe-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	氰鹽總氰化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[1]	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."[1]"表示為報告極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993989 FAX:22993230

頁次(4/7)

TW6171117

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月02日
採樣地點：*　採樣人員：[illegible]
井　號：Phe-1　井篩深度：3.00m
井位座標：E: 120°10'59" N: 23°46'94"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH110 EC10 DO12 ORP13
洗井紀錄資料
洗井開始時間：13 時10 分；洗井結束時間：13 時45 分

井管內徑	4 (inch)	水位面至井口深度	1.949 (m)	井底至井口深度	10.96 (m)
井水深度	9.011 (m)	井水體積	92.397 (L)	預估洗井時間	25 (min)
最適水口深度	6.500 (m)	抽水速率	0.1 (L/min)	水位洩降	0.009 (m)
井篩長度	9.0 (m)	水流元容積	0.5 (L)	現場儀器量測頻率	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑氣洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/3)，部井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:00	0.1	1.949	0.5	7.77/30.8	2.18mS	2.08	-56.0	淨澈無味
(洗井中) 13:30	1	1.951	1	7.82/32.0	2.57mS	1.85	-79.4	〃
(洗井中) 13:30	〃	1.95	1.5	7.82/32.5	2.55mS	1.45	-91.6	〃
(洗井中) 13:35	〃	1.953	2	7.81/32.2	2.53mS	1.14	-105.2	〃
(洗井中) 13:40	〃	1.955	2.5	7.81/32.2	2.52mS	0.95	-117.3	〃
(洗井後) 13:45	〃	1.956	3	7.81/32.2	2.52mS	0.93	-119.6	〃
(採樣時) 13:50	〃	1.956	0.5	7.81/32.2	2.49mS	0.89	-127.0	〃

洗出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.956 (m)
採樣資料【開始時間：13 時50 分，結束時間：14 時55 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.500 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發襯替質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月02日
採樣地點：*　採樣人員：[illegible]
井　號：Phe-1　井篩深度：3.00m
井位座標：E: 120°10'59" N: 23°46'94"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH110 EC10 DO12 ORP13
洗井紀錄資料
洗井開始時間：13 時00 分；洗井結束時間：13 時05 分

井管內徑	4 (inch)	水位面至井口深度	1.956 (m)	井底至井口深度	10.96 (m)
井水深度	9.004 (m)	井水體積	92.963 (L)	預估洗井時間	5 (min)
最適水口深度	6.500 (m)	抽水速率	0.5 (L/min)	水位洩降	0.00 (m)
井篩長度	9.0 (m)	水流元容積	0.5 (L)	現場儀器量測頻率	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拉水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑氣洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/3)，部井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:00	0.5	1.956	0.5	7.89/28.1	2.39mS	0.71	-88.1	淨澈無味
(洗井中) 13:01	〃	1.956	1	7.85/28.3	2.35mS	0.68	-118.7	〃
(洗井中) 13:02	〃	1.958	1.5	7.85/28.0	2.29mS	0.53	-145.9	〃
(洗井中) 13:03	〃	1.959	2	7.85/28.1	2.26mS	0.43	-150.8	〃
(洗井中) 13:04	〃	1.961	2.5	7.85/28.5	2.24mS	0.41	-152.5	〃
(洗井後) 13:05	〃	1.963	3	7.85/28.4	2.23mS	0.38	-157.6	〃
(採樣時) 13:06	〃	1.963	1.1	7.85/28.4	2.23mS	0.39	-155.3	〃

洗出水總體積：1.1 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.963 (m)
採樣資料【開始時間：13 時06 分，結束時間：13 時28 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.500 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發襯替質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：	台塑石化股份有限公司	採樣時間：	104年07月02日11時15分
實驗單位：	台灣化學纖維股份有限公司合成纖維(PHEN(H))	收樣時間：	104年07月03日11時50分
計畫名稱：	推動六輕廠內外地下水環境監測作業	報告日期：	104年07月15日
樣品基質：	地下水	報告編號：	PG/2015/7001805
樣品編號：	PG7001801	聯 絡 人：	張育芸
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司		
採樣地點：	*		

備註：1.本報告已由權可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程炳榮(FII-02)；無機檢測類：廖方迪(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝啟賦(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以" ND "表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"~檢測報告最低位數單位值"表示，並於備註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得擅意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)採樣樣本挑選檢驗室分析之採樣，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申請人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署最新有關規範之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法予所為之行政處分及刑事處罰。
(二)各人除解如自身受政府機關委任從事公務、常態執行法之公務員，並除解刑法上圖利罪，公務員貪污不實偏違文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，本為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：[illegible]
檢驗室主管：[signature]

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告僅本公司知悉與簽署之委託客戶，此報告所有資料僅供該客戶參考，此報告所有資料僅供該客戶參考，此報告所有資料僅供該客戶參考

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001801　　採樣地點：Phe-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎘	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.008)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0011)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	ND<0.026	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	<0.020(0.007)	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001801　　採樣地點：Phe-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性有機化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500*	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲酸	(mg/L)	0.0138	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境檢驗部分析。
2."*"表示為報告極限之值。

此報告僅對本次採樣負責。未經本公司書面許可，不可複製本報告。

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：[illegible]年07月02日
採樣地點：　　採樣人員：[illegible]
井　號：Phe-2　　井篩深度：1.78m
井位座標：E：120°26'48"　N：23°49'01"　(□TWD □67 □97 □WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時45 分；洗井結束時間：11 時10 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：1.633 (m)	井底至井口深度：1.778 (m)	
井水深度：0.145 (m)	井水體積：15.4 (L)	預估洗井時間：25 (min)	
泵浦水口深度：1.5 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.003 (m)	
井篩長度：0.9 (m)	水流失容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)	

(1)洗井方法：A□井水水體抽置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑潛水式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:45	0.1	1.630	0.5	7.15/32.0	984	2.53	197.2	微濁黃有雜質
(洗井中) 10:50	0.5	1.631	1	7.21/31.3	955	1.85	196.1	〃
(洗井中) 10:55	〃	1.631	1.5	7.21/31.5	946	1.85	197.1	〃
(洗井中) 11:00	〃	1.632	2	7.20/31.6	943	1.71	195.2	〃
(洗井中) 11:05	〃	1.632	2.5	7.22/31.2	942	1.69	193.4	〃
(洗井後) 11:10	〃	1.633	3	7.22/31.6	942	1.62	189.3	〃
(採樣時) 11:15	〃	1.631	0.5	7.22/31.0	941	1.52	187.8	〃

抽出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.633 (m)
採樣資料【開始時間：11 時15 分，結束時間：11 時20 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑潛洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：1.5m (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有沉沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發性材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

採樣人員：[illegible]

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：[illegible]年07月02日
採樣地點：　　採樣人員：[illegible]
井　號：Phe-2　　井篩深度：1.78m
井位座標：E：120°26'48"　N：23°49'01"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時25 分；洗井結束時間：11 時40 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：1.633 (m)	井底至井口深度：1.778 (m)	
井水深度：0.145 (m)	井水體積：15.3 (L)	預估洗井時間：5 (min)	
泵浦水口深度：1.5 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.003 (m)	
井篩長度：0.9 (m)	水流失容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)	

(1)洗井方法：A□井水水體抽置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑潛水式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	抽出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:25	0.5	1.633	0.5	7.32/32.4	934	1.09	192.2	微濁黃有雜質
(洗井中) 11:30	〃	1.634	1	7.31/32.2	940	0.93	192.1	〃
(洗井中) 11:35	〃	1.636	1.5	7.24/32.1	951	0.86	190.8	〃
(洗井中) 11:40	〃	1.638	2	7.24/32.0	945	0.81	189.8	〃
(洗井中) 11:45	〃	1.639	2.5	7.25/32.0	947	0.78	188.9	〃
(洗井後) 11:50	〃	1.639	3	7.26/32.1	948	0.76	188.8	〃
(採樣時) 11:55	〃	1.644	1.5	7.27/32.0	951	0.84	188.8	〃

現場水總體積：1.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.639 (m)
採樣資料【開始時間：11 時55 分，結束時間：11 時57 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑潛洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：1.5m (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有沉沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮發性材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

採樣人員：[illegible]

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 07 日 10 時 35 分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解製事業部　收樣時間：104 年 07 月 08 日 13 時 31 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 16 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005005
樣品編號：PG7005001　聯 絡 人：張菁芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人簽核發佈，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
核准：崔淑蕾(FII-02)；審核檢測師：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；檢測師：鄭淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示 " * " 者，係指經檢測項目超環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以 " ND " 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以 " <檢測報告最低位數單位值 " 表示，並依號註明其實測值。
5.本報告僅對樣品負責，不得擴充複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，內本檢驗室收樣至報告發出之過程，係經委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)普人瞭解如自身受政府機關委任執事公務，亦屬於刑法上之公務員，就除解刑法上國刑罰、公務員貪錢下當偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦萬刑法及貪污治罪條例之適用對象，關覺敢處罰之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戴顯成
檢驗室主管：

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

實驗室主任郭淑清

頁次(1/7)

此報告是本公司依照行政院環保署相關規定要求所簽發，其簽發可作本公司網站http://www.sgs.com/tw/Terms-and-Conditions.aspx列印，凡屬于文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款和條約 執行。請注意該等規定責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司對於在該等文件的偽造內容之責任，本公司均將對其負責，且文件中所顯示之內容僅反映在收到之樣品上，本報告不可部分複製，任何未經授權的修改、偽造，或偽解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，並能得可能遭受法律上的追訴。除另有約定外，此報告僅對該樣品之檢測負責。

T993711915(1)

樣品編號：PG7005001　採樣地點：R-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.375	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	28.8	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	6.9(28.8℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	7.3	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	802	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	529	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	394	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	30.5	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	1.60	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	99.9	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氰鹽	(mg/L)	<0.05(0.03)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.41	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.44	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.61	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	0.57	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(2/7)

此報告是本公司依照行政院環保署相關規定要求所簽發，其簽發可作本公司網站http://www.sgs.com/tw/Terms-and-Conditions.aspx列印，凡屬于文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款和條約 執行。請注意該等規定責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司對於在該等文件的偽造內容之責任，本公司均將對其負責，且文件中所顯示之內容僅反映在收到之樣品上，本報告不可部分複製，任何未經授權的修改、偽造，或偽解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，並能得可能遭受法律上的追訴。除另有約定外，此報告僅對該樣品之檢測負責。

T993711915(2)

樣品編號：PG7005001　採樣地點：R-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鉻	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.015)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0005)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.028)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.072	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=鄰,對-二甲苯+間-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(3/7)

此報告是本公司依照行政院環保署相關規定要求所簽發，其簽發可作本公司網站http://www.sgs.com/tw/Terms-and-Conditions.aspx列印，凡屬于文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款和條約 執行。請注意該等規定責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司對於在該等文件的偽造內容之責任，本公司均將對其負責，且文件中所顯示之內容僅反映在收到之樣品上，本報告不可部分複製，任何未經授權的修改、偽造，或偽解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，並能得可能遭受法律上的追訴。除另有約定外，此報告僅對該樣品之檢測負責。

T993711915(3)

樣品編號：PG7005001　採樣地點：R-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	矽油類氯化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500*	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.*表示為報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(4/7)

此報告是本公司依照行政院環保署相關規定要求所簽發，其簽發可作本公司網站http://www.sgs.com/tw/Terms-and-Conditions.aspx列印，凡屬于文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款和條約 執行。請注意該等規定責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司對於在該等文件的偽造內容之責任，本公司均將對其負責，且文件中所顯示之內容僅反映在收到之樣品上，本報告不可部分複製，任何未經授權的修改、偽造，或偽解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，並能得可能遭受法律上的追訴。除另有約定外，此報告僅對該樣品之檢測負責。

T993711915(4)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：105年07月07日
採樣地點：*　採樣人員：陳采鳳
井　號：R-1　井篩深度：1.86~10.86M
井位座標：E：120°12'.401　N：23°47.694　(□TWD□67□97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-Jin EC-Tok Do-Tok ORP-Tok

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時25分；洗井結束時間：10時30分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.375 (m)	井底至井口深度：	10.515 (m)
井水深度：	8.140 (m)	井水體積：	65.134 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵送水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	2.1 (L/min)	水位降：	0.01 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井內水體相置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水流降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 10:05	0.1	>2.375	0.5	6.99/29.8	835	2.09	>241.7	清澈無味
(洗井中) 10:10	0.1	>2.378	1.0	6.98/29.7	816	1.52	>202.3	〃
(洗井中) 10:15	0.1	>2.380	1.5	6.98/30.2	813	1.28	188.4	〃
(洗井中) 10:20	0.1	>2.382	2.0	6.98/30.5	813	1.39	168.1	〃
(洗井中) 10:25	0.1	>2.385	2.5	6.99/30.6	811	1.24	162.3	〃
(洗井後) 10:30	0.1	>2.388	3.0	6.95/30.7	811	1.19	160.4	〃
(採樣時) 10:35	0.1	>2.388	0.2	6.95/30.7	811	1.15	161.8	

溢出水總體積：3.2 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：>2.388 (m)

採樣資料【開始時間：10時35分，結束時間：10時37分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.5 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非纖氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□0.吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：105年07月07日
採樣地點：*　採樣人員：陳采鳳
井　號：R-1　井篩深度：1.86~10.86M
井位座標：E：120°12'.401　N：23°47.694　(□TWD□67□97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-Jin EC-Tok Do-Tok ORP-Tok

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時40分；洗井結束時間：10時45分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.388 (m)	井底至井口深度：	10.515 (m)
井水深度：	8.127 (m)	井水體積：	65.8.7 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵送水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位降：	0.02 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井內水體相置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水流降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	濁度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 10:40	0.5	>2.388	0.5	6.94/29.0	803	0.65	138.0	清澈無味
(洗井中) 10:41	0.5	>2.39	1.0	6.94/29.9	803	0.52	138.0	〃
(洗井中) 10:42	0.5	>2.391	1.5	6.94/29.8	802	0.62	136.2	〃
(洗井中) 10:43	0.5	>2.402	>2.0	6.94/29.8	802	0.60	132.6	〃
(洗井中) 10:44	0.5	>2.404	>2.5	6.94/29.8	802	0.58	131.3	〃
(洗井後) 10:45	0.5	>2.409	3.0	6.94/29.8	802	0.56	130.0	〃
(採樣時) 10:46	0.5	>2.411	15.0	6.94/29.8	802	0.58	130.9	〃

溢出水總體積：18.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：>2.409 (m)

採樣資料【開始時間：10時46分，結束時間：11時16分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.5 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非纖氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□0.吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月07日12時05分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解製事業部　收樣時間：104年07月08日13時31分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月16日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/70050006
樣品編號：PG7005002　聯絡人：張芳芷
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程琇棠(FII-02)；無機檢測類：廖方迪(FII-09)/樣態文(FII-08)；有機檢測類：蘇冰敏(FII-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該樣測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申請人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管相關規定，客觀公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違規，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)台人聲解如自身受政府機關委任從事公務，而屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實病逸文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，冻高刑法及貪污治罪條例之最重刑責，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚觀成
檢驗室主管：

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22998230

實驗室主任郭淑清

服務條款：本公司所制訂之通用條款及政策，詳細請參閱http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx。電子文件之資訊僅供參考，其電子文件之法律效力與簽署之書面文件相同。除客戶另有約定外，本公司僅對樣品負責。本公司對委託單位所提供之樣品資訊保密，不主動提供給第三方，但法律另有規定者除外。本公司對檢測報告內容有解釋權，報告內容不得部分複製、竄改、變造，或冒用本報告之名義從事任何不當行為。任何人利用本報告內容所造成之損害，本公司保有追究法律責任之權利。
TWR711915B
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsing Wu Road, Hsin Chu Industrial Park, Wu Ku Hsiang, Taipei Hsien, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299 3939 f (886-2) 2299 3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

服務條款：本公司所制訂之通用條款及政策，詳細請參閱http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx。電子文件之資訊僅供參考，其電子文件之法律效力與簽署之書面文件相同。除客戶另有約定外，本公司僅對樣品負責。本公司對委託單位所提供之樣品資訊保密，不主動提供給第三方，但法律另有規定者除外。本公司對檢測報告內容有解釋權，報告內容不得部分複製、竄改、變造，或冒用本報告之名義從事任何不當行為。任何人利用本報告內容所造成之損害，本公司保有追究法律責任之權利。
TWR711915B
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsing Wu Road, Hsin Chu Industrial Park, Wu Ku Hsiang, Taipei Hsien, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299 3939 f (886-2) 2299 3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

採樣地點：R-2

樣品編號：PG7005002

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.688	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	28.0	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.4(28.0℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	16	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	527	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	326	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	230	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	24.4	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總矽氧	(mg/L)	1.38	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	44.9	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.02)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	<0.05(0.01)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
12	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
13	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.05	NIEA W436.51C	0.01	50	100
14	是	氰化氫	(mg/L)	0.06	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
15	否	總氮	(mg/L)	0.23	NIEA W423.52C	0.11	-	-
16	是	氟鹽	(mg/L)	0.52	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
17	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
18	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
19	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
20								

備註

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22998230

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005002　　採樣地點：R-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	<0.010(0.005)	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.009)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0115	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.031)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.067	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

頁次(3/7)

此報告係本公司依照背面條款所製發，此報告只對本次樣品負責，此報告不得部分複製。此報告未經本公司書面許可，不得用於廣告宣傳。

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號
水質樣品檢驗報告
樣品編號：PG7005002　　採樣地點：R-2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	鹵化烴類化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0130	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高師環境服務部分析。
2."ND"表示為報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

頁次(4/7)

此報告係本公司依照背面條款所製發，此報告只對本次樣品負責，此報告不得部分複製。此報告未經本公司書面許可，不得用於廣告宣傳。

台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 07 日
採樣地點：R-2　　採樣人員：[illegible]
井　號：R-2　　井篩深度：1.73~10.73M
井位座標：E：120°12'.168　N：23°47.749　(□TWD□67□97 ☑W&84)
資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T1r EC-To4 Do-To4 ORP-To6
洗井紀錄資料
洗井開始時間：11 時 25 分；洗井結束時間：12 時 00 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.688 (m)	井底至井口深度：	9.91 (m)
井水深度：	8.071 (m)	井水體積：	65.051 (L)	預估洗井時間：	>5 (min)
泵進水口深度：	5.9 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	0.01 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A□井組水體積置換法 □定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)
B☑微洗井 □☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降趨近井篩長度 1/8)，洗井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累積抽水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、無異)
(洗井前) 11:25	0.1	1.688	0.5	7.34/29.5	539	1.63	93.5	無異味無色無臭
(洗井中) 11:40	0.1	1.693	1.0	7.34/29.3	537	1.21	81.2	〃
(洗井中) 11:45	0.1	1.693	1.5	7.34/29.3	535	1.07	73.6	〃
(洗井中) 11:50	0.1	1.696	2.0	7.34/29.5	535	0.89	66.1	〃
(洗井中) 11:55	0.1	1.699	2.5	7.33/29.5	535	0.84	65.4	〃
(洗井後) 12:00	0.1	1.699	3.0	7.34/29.3	535	0.80	59.2	〃
(採樣時) 12:05	0.1	1.701	3.2	7.33/29.3	535	0.77	58.6	〃

抽出水總體積：3.2 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.694 (m)
採樣資料【開始時間：12 時 05 分，結束時間：12 時 07 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：5.9 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非蠕氣氣體材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述僅供需主參考。
□非採準井 (□1吋開孔井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-03　版次：2.9　發行日期：2013.02.15　　事務人員：[illegible]

台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 07 日
採樣地點：R-2　　採樣人員：[illegible]
井　號：R-2　　井篩深度：1.73~10.73M
井位座標：E：120°12'.168　N：23°47.749　(□TWD□67□97 ☑W&84)
資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T1r EC-To4 Do-To4 ORP-To6
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12 時 10 分；洗井結束時間：12 時 15 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.701 (m)	井底至井口深度：	9.91 (m)
井水深度：	8.213 (m)	井水體積：	65.946 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	5.1 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.005 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A□井組水體積置換法 □定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)
B☑微洗井 □☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降趨近井篩長度 1/8)，洗井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累積抽水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、無異)
(洗井前) 12:10	0.5	1.701	0.5	7.35/28.2	539	-0.94	54.6	無異味無色無臭
(洗井中) 12:11	0.5	1.706	1.0	7.34/28.2	537	0.63	52.4	〃
(洗井中) 12:17	0.5	1.712	1.5	7.35/28.1	538	0.55	46.9	〃
(洗井中) 12:13	0.5	1.717	2.0	7.35/28.1	537	0.56	45.4	〃
(洗井中) 12:14	0.5	1.721	2.5	7.35/28.0	537	0.55	44.2	〃
(洗井後) 12:15	0.5	1.726	3.0	7.35/28.0	537	0.53	43.2	〃
(採樣時) 12:16	0.5	1.730	3.2	7.35/28.0	537	0.57	40.2	〃

抽出水總體積：3.2 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.726 (m)
採樣資料【開始時間：12 時 16 分，結束時間：12 時 40 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：5.9 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非蠕氣氣體材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述僅供需主參考。
□非採準井 (□1吋開孔井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-03　版次：2.9　發行日期：2013.02.15　　事務人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：	台塑石化股份有限公司	採樣時間：	104 年 07 月 03 日 12 時 40 分
受驗單位：	台塑石化股份有限公司輕油裂煉製事業部	收樣時間：	104 年 07 月 03 日 19 時 35 分
計畫名稱：	推動六輕廠內外地下水環境監測作業	報告日期：	104 年 07 月 16 日
樣品基質：	地下水	報告編號：	PG/2015/7004310
樣品編號：	PG7004302	聯 絡 人：	張菁芸
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司		
採樣地點：	*		

備註：1.本報告已由授可報告簽署人簽核無誤，正簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔淑蓮(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳慈文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FII-03)。
2.本報告共 8 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，僅指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並指號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作商業標章之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，確在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，敝並願被關係受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法予所為之行政處分及刑事處罰。
（二）若人驗解如自身受政府機關委任執事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關刑罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦願刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

實驗室主任郭淑清

此報告為客戶依照政府相關之通用電子商務交易條款(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx)開立，其電子文件之格式依(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件開具條件生效。除非另有書面約定，否則本報告僅對樣品負責。此文件不得部分複製、變更或偽造。任何持有此文件者，若欲查證本公司開具之電子簽章，請洽詢本公司。此報告僅反映客戶提供樣品之檢測結果，本公司不對樣品之來源負責。本公司對客戶之保密義務，僅限於法律或主管機關要求時，依法向主管機關提供檢測結果。
TWP711134 74
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsin Ching Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區新北路一段一號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7004302　　採樣地點：R-3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.005	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.6	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.2(27.6℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	18	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1090	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	693	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	374	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	75.5	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.09	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	158	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.52	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.004)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.01)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.53	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.66	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	0.50	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告為客戶依照政府相關之通用電子商務交易條款(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx)開立，其電子文件之格式依(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件開具條件生效。除非另有書面約定，否則本報告僅對樣品負責。此文件不得部分複製、變更或偽造。任何持有此文件者，若欲查證本公司開具之電子簽章，請洽詢本公司。此報告僅反映客戶提供樣品之檢測結果，本公司不對樣品之來源負責。本公司對客戶之保密義務，僅限於法律或主管機關要求時，依法向主管機關提供檢測結果。
TWP711134 74
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsin Ching Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區新北路一段一號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7004302　　採樣地點：R-3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.010)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0155	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.258	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.239	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告為客戶依照政府相關之通用電子商務交易條款(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx)開立，其電子文件之格式依(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件開具條件生效。除非另有書面約定，否則本報告僅對樣品負責。此文件不得部分複製、變更或偽造。任何持有此文件者，若欲查證本公司開具之電子簽章，請洽詢本公司。此報告僅反映客戶提供樣品之檢測結果，本公司不對樣品之來源負責。本公司對客戶之保密義務，僅限於法律或主管機關要求時，依法向主管機關提供檢測結果。
TWP711134 75
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsin Ching Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區新北路一段一號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG7004302　　採樣地點：R-3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性有機化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500*	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	0.00263	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0289	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."*"表示為報告極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告為客戶依照政府相關之通用電子商務交易條款(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx)開立，其電子文件之格式依(http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx)之電子文件開具條件生效。除非另有書面約定，否則本報告僅對樣品負責。此文件不得部分複製、變更或偽造。任何持有此文件者，若欲查證本公司開具之電子簽章，請洽詢本公司。此報告僅反映客戶提供樣品之檢測結果，本公司不對樣品之來源負責。本公司對客戶之保密義務，僅限於法律或主管機關要求時，依法向主管機關提供檢測結果。
TWP711134 77
SGS Taiwan Ltd. 1 Hsin Ching Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區新北路一段一號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：104年07月03日
採樣地點：*　採樣人員：[illegible]
井　號：R-3　井篩深度：1.75~10.75m
井位座標：E：[illegible]　N：[illegible]　(☑TWD ☐67 ☐97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：晴
環境描述：監測井頂和是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：PH-710 EC-704 DO-704 ORP-706

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12 時 10 分；洗井結束時間：12 時 25 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.005 (m)	井底至井口深度：	9.895 (m)
井水深度：	7.892 (m)	井水體積：	13.94 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵進水口深度：	6 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	[illegible] (m)
井篩長度：	8 (m)	水溫元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min/次)

(1)洗井方法：A☐井管水體攪置抽法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑氣洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水總積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 12:10	0.1	2.005	0.5	7.19/23.9	1155	1.82	-34.2	微黃無味無雜質
(洗井中) 12:15	0.1	2.007	1.0	7.18/23.6	1122	1.18	-45.0	〃
(洗井中) 12:20	0.1	2.009	1.5	7.17/23.5	1113	0.87	-57.2	〃
(洗井中) 12:25	0.1	2.014	2.0	7.17/23.3	1111	0.75	-66.2	〃
(洗井中) 12:30	0.1	2.013	2.5	7.16/23.3	1110	0.68	-68.1	〃
(洗井後) 12:35	0.1	2.014	3.0	7.16/23.3	1111	0.64	-70.7	〃
(採樣時) 12:40	0.1	2.016	0.2	7.19/23.5	1110	0.61	-71.4	〃

洩出水總體積：2.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.014 (m)

採樣資料【開始時間：12 時 40 分，結束時間：12 時 42 分】

採樣容材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：☑採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機溶體 ☐井底有泥沙
☐採集VOCs時(☐委託單位指定)使用非纖氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敬請僅供業主參考。
☐非標準井(☐1吋簡易井；☐其它形式：_____)
☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：104年07月03日
採樣地點：*　採樣人員：[illegible]
井　號：R-3　井篩深度：1.75~10.75m
井位座標：E：[illegible]　N：[illegible]　(☑TWD ☐67 ☐97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：晴
環境描述：監測井頂和是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：PH-710 EC-704 DO-704 ORP-706

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12 時 48 分；洗井結束時間：12 時 53 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.016 (m)	井底至井口深度：	9.88 (m)
井水深度：	7.864 (m)	井水體積：	13.715 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	6 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	[illegible] (m)
井篩長度：	8 (m)	水溫元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min/次)

(1)洗井方法：A☐井管水體攪置抽法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑氣洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐蠕心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水總積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 12:48	0.5	2.016	0.5	7.19/23.8	1098	0.50	-85.2	微黃無味無雜質
(洗井中) 12:49	0.5	2.017	1.0	7.17/23.8	1.097	0.44	-86.8	〃
(洗井中) 12:50	0.5	2.015	1.5	7.17/23.7	1097	0.43	-87.0	〃
(洗井中) 12:51	0.5	2.019	2.0	7.17/23.6	1095	0.33	-88.6	〃
(洗井中) 12:52	0.5	2.021	2.5	7.17/23.6	1094	0.30	-89.1	〃
(洗井後) 12:53	0.5	2.024	3.0	7.17/23.6	1093	0.32	-90.0	〃
(採樣時) 12:54	0.5	2.028	0.2	7.17/23.6	1092	0.30	-89.7	〃

洩出水總體積：3.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.019 (m)

採樣資料【開始時間：12 時 54 分，結束時間：12 時 18 分】

採樣容材：☐貝勒管 ☐同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：☑採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機溶體 ☐井底有泥沙
☐採集VOCs時(☐委託單位指定)使用非纖氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敬請僅供業主參考。
☐非標準井(☐1吋簡易井；☐其它形式：_____)
☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月03日11時00分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解事業部　收樣時間：104年07月03日19時35分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月16日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7004309
樣品編號：PG7004301　聯 絡 人：張芳芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部相關文件，簽署人如下：
採樣：盧姵榮(FII-02)；無機檢測師：廖方宿(FII-09)/陳郁文(FII-08)；有機檢測師：謝淑敏(FII-03)。
2.本報告共8頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指環檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於最低量測濃度時，以"<檢測報告最低位數等值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員獨立之專業知能，定全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並願受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)委人除解除合同者受政府機關委任辦事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受該區屬之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：[signature]
檢驗室主管：[signature]　實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(1/8)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004301　採樣地點：R-4

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.825	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	25.6	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.3(25.6℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	28	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1860	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1440	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	543	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	261	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	2.20	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	407	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	<0.05(0.02)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.14	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.16	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.24	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	1.33	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(2/8)

此報告係本公司依照作品所提供樣品所簽發，此報告只對本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx網頁，只電子文件之格式在http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件有效性與責任限制，詳細條款內容請參閱網站所載之內容。若有任何疑問，請洽詢本公司業務部門。此報告未經本公司書面同意，不得部分複製或修改。任何未經授權的使用，非法、偽造或錯誤的內容，本公司將保留追究其責任的權利。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004301　　採樣地點：R-4

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎘	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.010)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0026	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	ND<0.026	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(ug/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=鄰-二甲苯+對-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照存放於http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx網站之通用條款及條件製作，此條款可存取於http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件形式提供。此報告之持有人應注意此條款中關於責任範圍、賠償及管轄權的限制。此報告僅對所檢測之樣品負責。本公司未經書面許可，不得複製、偽造或篡改此報告。任何人未經本公司授權而改變報告內容，均屬違法行為，並將承擔相應法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004301　　採樣地點：R-4

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	酚類類氯化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[1]	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境測驗部分析。
2."-"表示無報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照存放於http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx網站之通用條款及條件製作，此條款可存取於http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件形式提供。此報告之持有人應注意此條款中關於責任範圍、賠償及管轄權的限制。此報告僅對所檢測之樣品負責。本公司未經書面許可，不得複製、偽造或篡改此報告。任何人未經本公司授權而改變報告內容，均屬違法行為，並將承擔相應法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月03日

採樣地點：R-4　　採樣人員：陳采鑄

井　號：R-4　　井篩深度：1.94~10.94m

井位座標：E：120°11.942'　N：23°42.161'　(□TWD67 ☑TWD97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時30分；洗井結束時間：10時55分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	6.825 (m)	井底至井口深度：	10.935 (m)
井水深度：	8.387 (m)	井水體積：	12.004 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
抽水速率：	1 (L/min)	抽水總時：	12 (min)	水位洩降：	0.06 (m)
井篩長度：	9 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min變為_____L/min)】

C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☑貝勒管 □離心式抽水泵 □潛水式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:20	0.1	1.85	0.5	7.31/28.4	1997	2.90	167.2	黑色 無味 有雜質
(洗井中) 10:35	0.1	1.868	1.0	7.31/28.3	1910	2.58	166.6	〃
(洗井中) 10:50	0.1	1.880	1.5	7.30/28.2	1904	2.48	162.0	黑色 無味 有雜質 採樣
(洗井中) 10:45	0.1	1.894	2.0	7.30/28.1	1888	2.35	134.9	〃
(洗井中) 10:50	0.1	1.892	2.5	7.30/28.1	1888	2.30	160.3	〃
(洗井後) 10:55	0.1	1.884	3.0	7.30/28.1	1880	2.09	128.5	〃
(採樣時) 11:00	0.1	1.876	0.2	7.30 1.8 / 7.30 1.8 / 7.30 1.8	1878	2.05	124.1	〃

流出水總體積：3.2 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.824 (m)

採樣資料【開始時間：11時00分，結束時間：11時02分】

採樣器材：□貝勒管 ☑向洗井現備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非吸氣型材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供案主參考。

□非採準井 (□□時間易井；□其它形式：_____)

□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[簽名]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月03日

採樣地點：R-4　　採樣人員：陳采鑄

井　號：R-4　　井篩深度：1.94~10.94m

井位座標：E：120°11.942'　N：23°42.161'　(□TWD67 ☑TWD97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時05分；洗井結束時間：11時10分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	6.826 (m)	井底至井口深度：	10.935 (m)
井水深度：	8.387 (m)	井水體積：	12.005 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
抽水速率：	1 (L/min)	抽水總時：	5 (min)	水位洩降：	0.06 (m)
井篩長度：	9 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min變為_____L/min)】

B.☑微洗井【□定量抽水 □變量抽水(於_____min變為_____L/min)】

C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑潛水式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:05	0.5	1.836	0.5	7.31/26.0	1867	2.31	168.9	黑色 無味 有雜質
(洗井中) 11:06	0.5	1.845	1.0	7.30/25.6	1868	1.99	168.3	〃
(洗井中) 11:09	0.5	1.865	1.5	7.30/25.6	1868	1.98	166.9	〃
(洗井中) 11:08	0.5	1.841	2.0	7.30/25.6	1866	1.94	165.2	〃
(洗井中) 11:09	0.5	1.850	2.5	7.30/25.6	1866	1.93	165.6	〃
(洗井後) 11:10	0.5	1.852	3.0	7.30/25.6	1865	1.91	164.1	〃
(採樣時) 11:11	0.5	1.854	1.5	7.30 1.5 / 7.30 1.5 / 7.30 1.5	1865	1.93	163.8	〃

流出水總體積：18 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.85 (m)

採樣資料【開始時間：11時11分，結束時間：11時41分】

採樣器材：□貝勒管 ☑向洗井現備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非吸氣型材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供案主參考。

□非採準井 (□□時間易井；□其它形式：_____)

□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[簽名]

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　　採樣時間：104 年 07 月 03 日 12 時 25 分

受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂解事業部　　收樣時間：104 年 07 月 03 日 19 時 35 分

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　報告日期：104 年 07 月 20 日

樣品基質：地下水　　報告編號：PG/2015/7024906

樣品編號：PG7024901　　聯 絡 人：張育菱

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可簽名人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程煥榮(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-05)；有機檢測類：謝淑賴(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分驗使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.能於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若為於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該送品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

（一）敝得理本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係依委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定；秉持公正、誠實遵行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，願意與機關所要根支願負法律相關責任之外，並接受主管機關依法分所為之行政處分及刑事處罰。

（二）各人聲明如自身受政府機關委任執事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關刑罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚雅惠

檢驗室主管：謝琳叡　檢驗室 主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照相關之通用服務條款所發出，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之條款依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。請注意該條款有關責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司僅在委託指示者所提供的資訊範圍內之事實，本公司概不負責。此文件不能部分複製，並且對本文件之任何修改都是違法的，若發現有不合法之處，我們保留追究法律責任的權利。
TW07119846
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路三段 134-1 號 | 134-1, Hsin Yi Road, Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C. | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3232 | www.sgs.com.tw

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7024901　　採樣地點：R-5

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.980	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.3	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.2(27.3℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	26	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	7400	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	3080	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	1010	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	1430	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總溶氧	(mg/L)	0.76	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	451	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	0.06	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.002)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
13	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.05	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	0.11	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.15	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.79	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.004)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照相關之通用服務條款所發出，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之條款依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。請注意該條款有關責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司僅在委託指示者所提供的資訊範圍內之事實，本公司概不負責。此文件不能部分複製，並且對本文件之任何修改都是違法的，若發現有不合法之處，我們保留追究法律責任的權利。
TW07119847
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路三段 134-1 號 | 134-1, Hsin Yi Road, Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C. | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3232 | www.sgs.com.tw

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7024901　　採樣地點：R-5

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	總鉻	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.013)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0069	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.104	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.178	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照相關之通用服務條款所發出，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之條款依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。請注意該條款有關責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司僅在委託指示者所提供的資訊範圍內之事實，本公司概不負責。此文件不能部分複製，並且對本文件之任何修改都是違法的，若發現有不合法之處，我們保留追究法律責任的權利。
TW07119846
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路三段 134-1 號 | 134-1, Hsin Yi Road, Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C. | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3232 | www.sgs.com.tw

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7024901　　採樣地點：R-5

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總石油碳氫化合物(C6-C40)	(mg/L)	ND<0.170	NIEA W901.50B	0.170	5	10
51	是	氰化物(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	0.0112	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2.總石油碳氫化合物(C6-C9)原始數據(MDL=0.095mg/L) PG7024901：ND(mg/L)； 總石油碳氫化合物(C10-C40)原始數據(MDL=0.075mg/L) PG7024901：ND(mg/L)							

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照相關之通用服務條款所發出，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之條款依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。請注意該條款有關責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司僅在委託指示者所提供的資訊範圍內之事實，本公司概不負責。此文件不能部分複製，並且對本文件之任何修改都是違法的，若發現有不合法之處，我們保留追究法律責任的權利。
TW07119847
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 106 台北市大安區信義路三段 134-1 號 | 134-1, Hsin Yi Road, Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C. | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3232 | www.sgs.com.tw

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 03 日
採樣地點：*　採樣人員：劉豫智
井　號：R-5　井篩深度：1.58m
井位座標：E：120°11'26"　N：23°07'31"　(□TWD □67 □97 ☑LW605414)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)
現場量測儀器編號：5M10267(1M10267)(1MP1103)

洗井紀錄資料
洗井開始時間：13 時 55 分；洗井結束時間：17 時 20 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.985 (m)	井底至井口深度：	10.250 (m)
井水深度：	8.265 (m)	井水體積：	6.94 (L)	預估洗井時間：	35 (min)
渠道水口深度：	1.100 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.015 (m)
井篩長度：	4.5 (m)	水質元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:55	0.1	1.980	0.5	7.24/31.0	9.83	2.46	83.7	微濁無味
(洗井中) 14:00	0.5	1.981	1	7.20/31.1	10.11	1.24	96.5	微黃濁無味
(洗井中) 14:05	0.5	1.982	1.5	7.17/31.5	10.35	1.19	72.0	〃
(洗井中) 14:10	0.5	1.984	2	7.18/31.5	10.26	1.19	64.6	〃
(洗井中) 14:15	0.5	1.984	2.5	7.18/31.6	10.26	1.10	63.9	〃
(洗井後) 14:20	0.5	1.985	3	7.18/31.5	10.13	1.09	63.9	〃
(採樣時) 14:25	0.5	1.986	0.5	7.18/31.5	10.09	1.05	63.9	〃

洗出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.985 (m)

採樣資料【開始時間：14 時 25 分，結束時間：14 時 34 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.100 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揥發氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，就樣樣供業主參考。
□非採準井(□土研簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01　版次：2.9　發行日期：2013.02.15　簽核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 03 日
採樣地點：*　採樣人員：劉豫智
井　號：R-5　井篩深度：1.58m
井位座標：E：120°11'26"　N：23°07'31"　(□TWD □67 □97 ☑LW605414)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)
現場量測儀器編號：5M10267(1M10267)(1MP1103)

洗井紀錄資料
洗井開始時間：17 時 35 分；洗井結束時間：17 時 40 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.985 (m)	井底至井口深度：	10.250 (m)
井水深度：	8.265 (m)	井水體積：	6.94 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
渠道水口深度：	1.100 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.015 (m)
井篩長度：	4.5 (m)	水質元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.□微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 17:35	0.5	1.985	0.5	7.31/28.3	8.56	0.99	71.9	微濁濁無味
(洗井中) 17:36	1	1.984	1	7.25/29.8	8.09	1.19	70.1	〃
(洗井中) 17:37	1	1.984	1.5	7.24/29.5	7.54	1.29	68.0	〃
(洗井中) 17:38	1	1.984	2	7.24/29.3	7.49	1.35	66.7	〃
(洗井中) 17:39	1	1.984	2.5	7.24/29.3	7.44	1.29	65.0	〃
(洗井後) 17:40	1	1.984	3	7.24/29.3	7.41	1.28	63.9	〃
(採樣時) 17:41	1	1.984	10	7.25/29.3	7.40	1.24	61.9	〃

洗出水總體積：10 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.984 (m)

採樣資料【開始時間：17 時 41 分，結束時間：17 時 43 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.100 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揥發氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，就樣樣供業主參考。
□非採準井(□土研簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01　版次：2.9　發行日期：2013.02.15　簽核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 03 日 10 時 50 分
受驗單位：台塑石化股份有限公司輕油裂烯事業部　收樣時間：104 年 07 月 03 日 19 時 35 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 16 日
樣品類別：地下水　報告編號：PG/2015/7004311
樣品編號：PG7004303　聯 絡 人：張等芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人簽號無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：翟煥榮(FII-02)；無機檢測師：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-05)；有機檢測師：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 8 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.依分方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並描敘註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得逾越授權及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／中華人務平下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，不屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：

實驗室主任郭淑清

第次(1/8)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004303　採樣地點：R-6

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.528	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.1	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.3(27.1℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	22	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1170	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	821	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	486	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	73.5	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總矽氧	(mg/L)	0.60	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	221	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟氧	(mg/L)	0.07	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氧	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氧	(mg/L)	0.09	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氧	(mg/L)	0.16	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.50	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.44	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10

備註

第次(2/8)

此報告僅對本次所測樣品負責，未經本公司書面核准，不可複製此報告。此報告未蓋騎縫章及本公司報告專用章無效。委託單位如對檢驗報告有異議，應於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期恕不受理。

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004303　　採樣地點：R-6

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎘	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.014)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0061	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
5	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.027)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.092	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
8	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告係本公司依照一般商業條款提供服務而出具，其結論僅代表其測試樣品之當時狀況。本公司僅對委託客戶負責，除非另有書面協議，本公司不對任何第三方負責。此文件不得部分複製或修改。任何偽造或變更內容者，將依法追究責任。
WG7119484

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004303　　採樣地點：R-6

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
5	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	非溶解性酚化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500*	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醇	(mg/L)	0.0131	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.*=未示出報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告係本公司依照一般商業條款提供服務而出具，其結論僅代表其測試樣品之當時狀況。本公司僅對委託客戶負責，除非另有書面協議，本公司不對任何第三方負責。此文件不得部分複製或修改。任何偽造或變更內容者，將依法追究責任。
WG7119485

台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 03 日
採樣地點：六　　採樣人員：[illegible]
井　號：R-6　　井深深度：1.5m
井位座標：E: 120°11'26"　N: 23°09'16"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 20 分；洗井結束時間：10 時 [illegible] 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.526 (m)	井底至井口深度：	10.730 (m)
井水深度：	9.204 (m)	井水體積：	11.3 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
連水口深度：	6.300 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	0.005 (m)
井篩長度：	9.0 (m)	水質元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	3~5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井位水樣積置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑慢洗井【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.5	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水顏色 (味色、色味、無味)
(洗井前) 09:50	0.1	1.526	0.5	7.28/30.4	1229	1.02	214.7	微黃混濁無味
(洗井中) 10:00	"	1.526	1	7.29/30.3	1230	1.28	205.5	"
(洗井中) 10:10	"	1.529	1.5	7.30/30.2	1226	1.26	204.7	"
(洗井中) 10:35	"	1.531	3	7.29/30.2	1220	1.23	199.3	"
(洗井中) 10:40	"	1.530	3.5	7.29/29.9	1203	1.20	194.2	"
(洗井後) 10:45	"	1.530	3	7.29/29.8	1200	0.88	175.6	"
(採樣時) 10:50	"	1.533	0.5	7.28/29.7	1197	0.77	164.4	"

洩出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.513 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 50 分，結束時間：10 時 53 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.300 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□H 型簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

　　審核人員：[illegible]

台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 03 日
採樣地點：六　　採樣人員：[illegible]
井　號：R-6　　井深深度：1.5m
井位座標：E: 120°11'30"　N: 23°09'15"　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：[illegible]

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 00 分；洗井結束時間：11 時 05 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.533 (m)	井底至井口深度：	10.340 (m)
井水深度：	8.807 (m)	井水體積：	11.3 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
連水口深度：	6.300 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.005 (m)
井篩長度：	9.0 (m)	水質元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井位水樣積置抽法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑慢洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±5 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.5	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水顏色 (味色、色味、無味)
(洗井前) 11:00	0.5	1.533	0.5	7.35/29.3	1179	1.66	132.7	微黃混濁無味
(洗井中) 11:01	"	1.534	1	7.33/29.6	1183	1.84	134.8	"
(洗井中) 11:02	"	1.534	1.5	7.33/29.3	1183	1.79	135.2	"
(洗井中) 11:03	"	1.535	2	7.32/29.2	1180	2.00	135.4	"
(洗井中) 11:04	"	1.536	2.5	7.32/29.1	1176	1.84	135.4	"
(洗井後) 11:05	"	1.534	3	7.32/29.1	1172	1.93	135.2	"
(採樣時) 11:06	"	1.534	11	7.33/29.1	1169	2.00	134.6	"

洩出水總體積：14 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.537 (m)

採樣資料【開始時間：11 時 06 分，結束時間：11 時 14 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.3 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非揮氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□H 型簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

　　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 03 日 12 時 22 分
受驗單位：台塑石化股份有限公司桃油碳煉製事業部　收樣時間：104 年 07 月 03 日 19 時 35 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 16 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7004312
樣品編號：PG7004304　聯 絡 人：張菩笙
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由相可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：推換榮(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：簡永鈞(FII-03)。
2.本報告共 8 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以" ND "表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並按最低位數具實測值。
5.本報告僅對檢樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就應負擔因所受損失賠償連帶責任之外，並接受主管機關依法分析為之行政處分及刑事處罰。
（二）委人瞭解和自身受政府機關委任按事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願意接受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戴龍成
檢驗室主管：郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告書本公司依照背面條款之通用服務條款簽署，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。此注意事項係為保障委託人權益及義務，如注意事項有任何牴觸，請於收到報告後七日內通知本公司處理，逾期視為委託人同意本報告內容。本公司僅對委託人提供之樣品負責，本公司僅保留樣品至報告發出後三十日，逾期恕不負責。本報告僅對樣品之檢測結果負責，未經本公司書面同意，不得部分複製本報告。本報告未蓋有"檢驗報告專用章"或"騎縫章"無效。本報告之檢測結果僅供客戶參考使用，客戶不得將報告內容用於廣告、產品標籤或其他任何不當用途。本報告內容如有更改、塗改或偽造，本公司保留追究法律責任之權利。
TW/7119491
SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3721 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004304　採樣地點：R-7

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.978	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	26.4	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.5(26.4℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	5.1	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	4350	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	2650	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	680	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	1110	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總溶氧	(mg/L)	0.03	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	522	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.02)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	1.07	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.002)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.03)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	1.10	NIEA W437.52C W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	1.12	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	1.02	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告書本公司依照背面條款之通用服務條款簽署，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。此注意事項係為保障委託人權益及義務，如注意事項有任何牴觸，請於收到報告後七日內通知本公司處理，逾期視為委託人同意本報告內容。本公司僅對委託人提供之樣品負責，本公司僅保留樣品至報告發出後三十日，逾期恕不負責。本報告僅對樣品之檢測結果負責，未經本公司書面同意，不得部分複製本報告。本報告未蓋有"檢驗報告專用章"或"騎縫章"無效。本報告之檢測結果僅供客戶參考使用，客戶不得將報告內容用於廣告、產品標籤或其他任何不當用途。本報告內容如有更改、塗改或偽造，本公司保留追究法律責任之權利。
TW/7119491
SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3721 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004304　採樣地點：R-7

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.014)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0029	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.027)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.080	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告書本公司依照背面條款之通用服務條款簽署，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。此注意事項係為保障委託人權益及義務，如注意事項有任何牴觸，請於收到報告後七日內通知本公司處理，逾期視為委託人同意本報告內容。本公司僅對委託人提供之樣品負責，本公司僅保留樣品至報告發出後三十日，逾期恕不負責。本報告僅對樣品之檢測結果負責，未經本公司書面同意，不得部分複製本報告。本報告未蓋有"檢驗報告專用章"或"騎縫章"無效。本報告之檢測結果僅供客戶參考使用，客戶不得將報告內容用於廣告、產品標籤或其他任何不當用途。本報告內容如有更改、塗改或偽造，本公司保留追究法律責任之權利。
TW/7119492
SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3721 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7004304　採樣地點：R-7

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總油脂碳氫化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[1]	5	10
51	是	氯化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氯化物定量託台灣德驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."[1]"表示高報告極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告書本公司依照背面條款之通用服務條款簽署，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件條款辦理。此注意事項係為保障委託人權益及義務，如注意事項有任何牴觸，請於收到報告後七日內通知本公司處理，逾期視為委託人同意本報告內容。本公司僅對委託人提供之樣品負責，本公司僅保留樣品至報告發出後三十日，逾期恕不負責。本報告僅對樣品之檢測結果負責，未經本公司書面同意，不得部分複製本報告。本報告未蓋有"檢驗報告專用章"或"騎縫章"無效。本報告之檢測結果僅供客戶參考使用，客戶不得將報告內容用於廣告、產品標籤或其他任何不當用途。本報告內容如有更改、塗改或偽造，本公司保留追究法律責任之權利。
TW/7119493
SGS Taiwan Ltd. 3F1, No.134, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路134-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3721 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年 07月 03日
採樣地點：六　採樣人員：[illegible]
井　號：R-7　井篩深度：17.2～10.2m
井位座標：E：120°11.634'　N：23°46.63'　(□TWD □67 □97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)
現場量測儀器編號：pH TM-EC TM-DO TM-ORP TM-T
洗井紀錄資料
洗井開始時間：11時55分；洗井結束時間：13時20分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	1.977m (m)	井底至井口深度：	10.62 (m)
井水深度：	8.671 (m)	井水體積：	10.316 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵進水口深度：	6.500 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.62m (m)
井篩長度：	9.000 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A□井征水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑濁洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降趨穩過井篩長度 1/3)，新井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	進出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導度 (mmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、無有)
(洗井前) 11:55	0.1	1.978	0.5	7.34/30.2	4.72	1.84	177.6	澄清無味無顏色
(洗井中) 12:00	〃	1.978	1.0	7.52/30.2	4.82	1.40	164.6	〃
(洗井中) 12:05	〃	1.979	1.5	7.53/30.2	4.80	1.16	160.2	〃
(洗井中) 12:10	〃	1.979	2.0	7.52/30.1	4.78	0.98	153.4	〃
(洗井中) 12:15	〃	1.981	2.5	7.53/30.1	4.85	0.93	148.4	〃
(洗井後) 12:20	〃	1.980	3.0	7.53/30.1	4.83	0.84	146.2	〃
(採樣時) 12:22	〃	1.980	3.5	7.53/30.1 7.53/30.1 7.53/30.1	4.84	0.84	146.0	〃

抽出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.980 (m)
採樣資料【開始時間：12時22分，結束時間：12時37分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣篩放置深度：6.500 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擾動採樣器，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述提供業主參考。
□非標準井(□1吋管易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年 07月 03日
採樣地點：六　採樣人員：[illegible]
井　號：R-7　井篩深度：17.2～10.2m
井位座標：E：120°11.634'　N：23°46.63'　(□TWD □67 □97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)
現場量測儀器編號：pH TM-EC TM-DO TM-ORP TM-T
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時32分；洗井結束時間：12時57分

井管內徑：	4.0 (inch)	水位面至井口深度：	1.780 (m)	井底至井口深度：	10.62 (m)
井水深度：	8.614 (m)	井水體積：	10.317 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	6.500 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.004m (m)
井篩長度：	9.000 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A□井征水體積置換法【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B☑濁洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降趨穩過井篩長度 1/3)，新井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	進出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導度 (mmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、無有)
(洗井前) 12:32	0.5	1.780	0.5	7.57/26.8	4.70	0.79	147.6	澄清無味無顏色
(洗井中) 12:37	〃	1.781	1.0	7.54/26.9	4.58	1.30	140.0	〃
(洗井中) 12:42	〃	1.783	1.5	7.53/26.9	4.40	1.33	134.5	〃
(洗井中) 12:47	〃	1.785	2.0	7.51/26.9	4.38	1.37	131.4	〃
(洗井中) 12:52	〃	1.786	2.5	7.51/26.9	4.36	1.20	129.0	〃
(洗井後) 12:57	〃	1.787	3.0	7.51/26.9	4.35	1.16	126.5	〃
(採樣時) 13:02	〃	1.788	3.5	7.51/26.9 7.51/26.9 7.51/26.9	4.34	1.14	126.0	〃

抽出水總體積：13.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.788 (m)
採樣資料【開始時間：13時02分，結束時間：13時10分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣篩放置深度：6.500 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擾動採樣器，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述提供業主參考。
□非標準井(□1吋管易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址：新竹縣竹北市中和街 55 號
電　話：(03)5545022~7
傳　真：(03)5545028

委託單位：台塑石化股份有限公司
受測單位：台灣化學纖維股份有限公司第乙烯一廠(SM-1)
業　別：—
採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼：—
委託編號：GN104G0190
採樣時間起：1040701 13:30
採樣時間迄：1040701 15:20
收樣時間：1040701 20:16
報告日期：1040723
聯絡單位：業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否經認可	樣品編號 / 測試值 / 單位 / 檢驗項目		G1040701027 SM1-1	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	N	溫度	℃	34.1		NIEA W217.51A	—	—
2	N	pH值	—	7.2		NIEA W424.52A	—	—
3	N	濁度	NTU	1.0		NIEA W219.52C	—	—
4	N	導電度	μmho/cm	702		NIEA W203.51B	—	—
5	Y	總溶解固體物	mg/L	455		NIEA W210.58A	1250	—
6	Y	總硬度	$CaCO_3$mg/L	275		NIEA W208.51A	750	—
7	Y	氯鹽	mg/L	24.8		NIEA W407.51C	625	—
8	N	總鹼度	mg/L	0.10		NIEA W408.51A	—	—
9	Y	硫酸鹽	mg/L	54.5		NIEA W430.51C	625	—
10	N	磷化物	mg/L	ND	0.01	NIEA W433.52A	—	—
11	Y	氟鹽	mg/L	0.10		NIEA W448.51B	0.25	—
12	Y	亞硝酸鹽氮	mg/L	0.02		NIEA W436.51C	5	10
13	Y	硝酸鹽氮	mg/L	4.82		NIEA W436.51C	50	100
14	N	無機氮含量	mg/L	4.94		NIEA W436.51C NIEA W448.51B	—	—
15	N	總含氮量	mg/L	5.13		NIEA W423.52C	—	—
16	Y	氨氮	mg/L	0.37		NIEA W413.52A	4.0	8.0
17	Y	鎘	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.025	0.050
18	Y	鉻	mg/L	0.005		NIEA W311.53C	0.25	0.50
19	Y	銅	mg/L	ND	0.005	NIEA W311.53C	5	10
20	Y	鎳	mg/L	0.007		NIEA W311.53C	0.5	1.0
21	Y	鉛	mg/L	0.009		NIEA W311.53C	0.05	0.10
22	Y	鋅	mg/L	0.013		NIEA W311.53C	25	50
23	Y	汞	mg/L	ND	0.0003	NIEA W330.52A	0.01	0.020
24	Y	砷	mg/L	0.0005		NIEA W434.54B	0.25	0.50
25	Y	硒	mg/L	0.036		NIEA W311.53C	1.5	—

第 1 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	發單生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址：新竹縣竹北市中和街 55 號
電　話：(03)5545022~7
傳　真：(03)5545028

委託單位：台塑石化股份有限公司
受測單位：台灣化學纖維股份有限公司第乙烯一廠(SM-1)
業　別：—
採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼：—
委託編號：GN104G0190
採樣時間起：1040701 13:30
採樣時間迄：1040701 15:20
收樣時間：1040701 20:16
報告日期：1040723
聯絡單位：業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否經認可	樣品編號 / 測試值 / 單位 / 檢驗項目		G1040701027 SM1-1	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
26	Y	鉛	mg/L	0.038		NIEA W311.53C	0.25	—
27	N	油脂	mg/L	6.8		NIEA W505.51C	—	—
28	Y	總酚	mg/L	ND	0.0021	NIEA W520.51A	0.14	—
29	Y	苯	mg/L	ND	0.00160	NIEA W785.55B	0.025	0.050
30	Y	甲苯	mg/L	ND	0.00141	NIEA W785.55B	5	10
31	Y	二甲苯	mg/L	ND	0.00200	NIEA W785.55B	50	100
32	Y	乙苯	mg/L	ND	0.00144	NIEA W785.55B	3.5	7.0
33	Y	氯苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
34	Y	1,4-二氯苯	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	0.375	0.75
35	Y	萘	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.20	0.40
36	Y	氯甲烷	mg/L	ND	0.00155	NIEA W785.55B	0.15	0.30
37	Y	二氯甲烷	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
38	Y	氯仿	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
39	Y	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	4.25	8.5
40	Y	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00165	NIEA W785.55B	0.025	0.050
41	Y	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	0.00159	NIEA W785.55B	0.025	0.050
42	Y	氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.010	0.020
43	Y	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00166	NIEA W785.55B	0.035	0.070
44	Y	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00174	NIEA W785.55B	0.35	0.70
45	Y	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.5	1.0
46	Y	三氯乙烯	mg/L	ND	0.00147	NIEA W785.55B	0.025	0.050
47	Y	四氯乙烯	mg/L	ND	0.00158	NIEA W785.55B	0.025	0.050
48	Y	四氯化碳	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
49	Y	礦油總碳氫化合物	mg/L	ND	0.142	NIEA W901.11A	5	10
50	Y	氰化物	mg/L	ND	0.002	NIEA W410.53A	0.25	0.50

第 2 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	發單生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣化學纖維股份有限公司第乙烯一廠(SM-1)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0190
採樣時間起: 1040701 13:30
採樣時間迄: 1040701 15:20
收樣時間: 1040701 20:16
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否簽認可	樣品編號		G1040701027	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
		檢驗項目	測試值	原採名稱單位 SM1-1				
51	Y	甲基第三丁基醚	mg/L	ND	0.00142	NIEA W785.55B	0.5	1.0
52	N	甲醛	mg/L	ND	0.00294	NIEA W782.50B	—	—
		以下空白						

備註: 1.檢驗項目有標示"Y"者，係採證檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法合格。
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。
3.本報告僅對樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.地下水污染管制標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109478 號令修正發布全文共七條。
5.地下水污染監測標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109443 號令修正發布全文共七條。

第 3 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

次	1.1	簽署生效日期	103.03.15

監測井地下水現場採樣記錄表

委託編號: GN104G0190

名稱/編號: SM1-1 / 4　天氣: 晴　採樣日期: 104.07.01

電測計: 13770791　水氣計: 13360993　氣壓讀值校正: 13350362

監井口深度: 1.570 m　井底至井口深度: 10.398 m (=A: 10.28 m+B: 0.080 m)　井水深度: 8.708 m

靜水上　井水體積: 0.535 L　井篩限度(井篩頂部至井口): 1.680 m　井篩長度: 9.000 m　水濁大容積: 0.5 L

/MP-1　採集現場水質 QED/Sample Pro　□其他　水質參數量測頻率: 6 (min/次)(抽洗井時比例)

抽水速率(L/min): 0.09　預估洗井時間: 30 min　洗井時間: 1135 ~ 1155

N/A計	等電度計		溶氧計	氧化還原電位計
—mV	電極常數: 0.977 cm⁻¹，溫度補償係數 1.91% K		大氣壓力: 1010 mbar	參考值 220 mV/25℃
℃)	量程 1: 1414 μmho/cm (33.2 ℃)		8: 107	20 /(33 ℃)
	量程 2: 1398 μmho/cm (32.5 ℃)		讀值: 6.33 mg/L(26 ℃)	量測結果
			飽和百分度: 101.4 %	207 /(32.2 ℃)
0.05	147±5% · 1413 ± 2% · 12880 · 80000 ± 1.5%		S: 0.7 ~ 1.25 · 飽和度 102 ± 3%	± 10 mV

pH值	等電度 (μ mho/cm)	濁度 (mg/L)	鹽度 (‰)	氧化還原電位(mV)	洗井水觀察 外觀	色度	味道	臭度	其它	水位(m)
7.22	701 4%	0.35	0.3	57.2	濁級	無色	無味	600秒	—	1.598
7.22	702 4%	0.35	0.3	57.4	濁級	無色	無味	600秒		1.602
7.21	700 4%	0.31	0.3	55.1	濁級	無色	無味	600秒		1.598
7.21	702 4%	0.27	0.3	55.5	濁級	無色	無味	600秒		1.597
7.21	700 4%	0.25	0.3	55.4	濁級	無色	無味	600秒		1.597
7.21	702 4%	0.25	0.3	55.4	濁級	無色	無味	600秒	↓	1.597

抽水泵 □其他　採樣監控水位深度(m): 6.180　採樣起訖時間: 1207 ~ 1304

氧化還原電位量測說明 (B):
1.) 水位高於井篩頂部時：監控水位深度=井篩深度+井篩長度/2
2.監測井口2"PVC+井水深度/2 (3) 若以貝勒管洗井時，液水位量取井管底部。
3.μmho/cm 使用 147、500~6000 μmho/cm 使用 1413、> 6000 μmho/cm 使用 12880 或 80000。
4.1.5 倍井水體積時更測第一次，隔後每 0.5 倍井水體積量測一次，(2)洗井：機率 — 水流元器機 (L)— 體水速率 (L/min)。

0.10 餘量=0.01 m

採樣人/日期:

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠(VCM)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0201
採樣時間起: 1040706 08:40
採樣時間迄: 1040706 10:52
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否簽認可	樣品編號		G1040706033	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 原採名稱單位	V-1				
1	N	溫度	℃	30.1		NIEA W217.51A	—	—
2	N	pH 值	—	8.0		NIEA W424.52A	—	—
3	N	濁度	NTU	0.60		NIEA W219.52C	—	—
4	N	導電度	μmho/cm	536		NIEA W203.51B	—	—
5	Y	總溶解固體物	mg/L	360		NIEA W210.58A	1250	—
6	Y	總硬度	$CaCO_3$mg/L	242		NIEA W208.51A	750	—
7	Y	氯鹽	mg/L	8.0		NIEA W407.51C	625	—
8	N	總鹼氯	mg/L	ND	0.04	NIEA W408.51A	—	—
9	Y	硫酸鹽	mg/L	153		NIEA W430.51C	625	—
10	N	硫化物	mg/L	ND	0.01	NIEA W433.52A	—	—
11	Y	氟鹽	mg/L	0.10		NIEA W448.51B	0.25	—
12	Y	亞硝酸鹽氮	mg/L	0.04		NIEA W436.51C	5	10
13	Y	硝酸鹽氮	mg/L	0.03		NIEA W436.51C	50	100
14	N	無機氮含量	mg/L	0.17		NIEA W436.51C NIEA W448.51B	—	—
15	N	總含氮量	mg/L	0.61		NIEA W423.52C	—	—
16	Y	氨鹽	mg/L	0.17		NIEA W413.52A	4.0	8.0
17	Y	鎘	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.025	0.050
18	Y	鉻	mg/L	0.003		NIEA W311.53C	0.25	0.50
19	Y	銅	mg/L	ND	0.005	NIEA W311.53C	5	10
20	Y	鉛	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.5	1.0
21	Y	鋅	mg/L	0.008		NIEA W311.53C	0.05	0.10
22	Y	鎳	mg/L	0.021		NIEA W311.53C	0.5	50
23	Y	汞	mg/L	ND	0.0003	NIEA W330.52A	0.002	0.020
24	Y	砷	mg/L	0.0033		NIEA W436.50B	0.25	0.50
25	Y	鐵	mg/L	0.147		NIEA W311.53C	1.5	—

第 1 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠(VCM)
業　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0201
採樣時間起: 1040706 08:40
採樣時間迄: 1040706 10:52
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否簽認可	樣品編號		G1040706023	備註	檢驗方法	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 原採名稱單位	V-1				
26	Y	鉛	mg/L	0.014		NIEA W311.53C	0.25	—
27	N	油脂	mg/L	7.1		NIEA W505.51C	—	—
28	Y	總酚	mg/L	ND	0.0021	NIEA W520.51A	0.14	—
29	Y	苯	mg/L	ND	0.00160	NIEA W785.55B	0.025	0.050
30	Y	甲苯	mg/L	ND	0.00141	NIEA W785.55B	5	10
31	Y	二甲苯	mg/L	ND	0.00200	NIEA W785.55B	50	100
32	Y	乙苯	mg/L	ND	0.00144	NIEA W785.55B	3.5	7.0
33	Y	氯苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
34	Y	1,4-二氯苯	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	0.375	0.75
35	Y	苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.20	0.40
36	Y	氯甲烷	mg/L	ND	0.00155	NIEA W785.55B	0.15	0.30
37	Y	二氯甲烷	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
38	Y	氯仿	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
39	Y	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	4.25	8.5
40	Y	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00165	NIEA W785.55B	0.025	0.050
41	Y	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	0.00159	NIEA W785.55B	0.025	0.050
42	Y	氯乙烯	mg/L	0.0226		NIEA W785.55B	0.010	0.020
43	Y	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00166	NIEA W785.55B	0.035	0.070
44	Y	順-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00174	NIEA W785.55B	0.35	0.70
45	Y	反-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.5	1.0
46	Y	三氯乙烯	mg/L	ND	0.00147	NIEA W785.55B	0.025	0.050
47	Y	四氯乙烯	mg/L	ND	0.00158	NIEA W785.55B	0.025	0.050
48	Y	四氯化碳	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
49	Y	總石油碳氫化合物	mg/L	ND	0.171	NIEA W90[illegible]	1.0	10
50	Y	氰化物	mg/L	ND	0.002	NIEA W4[illegible]	0.25	0.50

第 2 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

採樣行程代碼: —
委託編號: GN104G0201
採樣時間起: 1040706 08:40
採樣時間迄: 1040706 10:52
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司氯乙烯廠(VCM)
案　　別: —
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

項次	是否經認可	樣品編號		G1040706023	備註	檢驗方法	第 2 類地下水監測標準	第 2 類地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 單位	V-1				
51	Y	甲基第三丁基醚	mg/L	ND	0.00142	NIEA W785.55B	0.5	1.0
52	N	甲醛	mg/L	ND	0.00294	NIEA W782.50B	--	--
		以下空白						

備註: 1.檢驗項目有標示"Y"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.地下水污染管制標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109478 號令修正發布之地下水污染管制標準。
5.地下水污染監測標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109443 號令修正發布之地下水污染監測標準。

第 3 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	實署生效日期	102.12.20

1	L3	實署生效日期	103.03.15

監測井地下水現場採樣記錄表

委託編號: GN104G0201

測井/編號: V-1 / 井 天氣: 陰 採樣日期: 104.07.06
座標: 4087300字 302496 氣化過濾電位計:
井口標高: 2.027 m 井底至井口深度: 10.118 m (=A:10.038 m+B: 0.080 m) 靜水深度: 8.096 m
測井 井水體積: 65.173 L 井篩頂部至井口: 1.30 m 井篩長度: 7.000 m 水流元管徑: 0.3 L
MP-1 □氣囊式抽水泵 QED/Sample Pro □貝勒管 水質參數量測頻率: 6 (min: 次) (連續有時記錄)
抽水速率(L/min): 0.9 預抽洗井時間: 73 min 洗井時間: 09:06 ~ 09:36

0.05	電導度計		酸鹼計		氧化還原電位計	
	電極常數: 0.482 cm⁻¹，溫度補償係數 1.91% K		大氣壓力: 959 mbar		量測值 220 mV/25℃	
	量測 1: 147.9 μmho/cm (25.0 ℃)		S: 1.04		校正值: 218 mV (25.5 ℃)	
	量測 2: 1411 μmho/cm (25.4℃)		量測: 8.04 mV/26.8 ℃		量測結果 227 mV (25.5 ℃)	
			溶氧飽和度: 101.9 %			
	147 ± 5%、1413 ± 2%、12880、80000 ± 1.5%		S: 0.7 ~ 1.25，飽和度 102 ± 1%		± 10 mV	

pH值	導電度 (μmho/cm)	溶氧 (mg/L)	濁度 (%)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 外觀	色澤	味道	雜質	其它	水位 (m)
8.04	553	1.06	0.0	562	清澈	無	無	無	無	2.073
7.99	542	0.30	0.0	87.6	清澈	無	無	無	無	2.074
7.98	541	0.28	0.0	85.1	清澈	無	無	無	無	2.074
7.95	535	0.25	0.0	86.5	清澈	無	無	無	無	2.073
7.97	536	0.22	0.0	84.8	清澈	無	無	無	無	2.074
7.97	536	0.22	0.0	84.8	清澈	無	無	無	無	2.074

抽水泵 □貝勒管 採樣點抽水口深度(m): 6.095 採樣起迄時間: 09:37 ~ 10:43

地下水污染管制標準(B)：
1.水位高於井篩頂部時：抽水口深度=井篩深度+井篩長度/2
2.水位高於井篩頂部(3)：若以貝勒管洗井時，抽水位置為井口深度。
3.電導度 μmho/cm 使用 147，500~6000 μmho/cm 使用 1413，>6000 μmho/cm 使用 12880 或 80000。
4.pH 使用 4、7、10 緩衝液校正。
5.洗井：(1)穩定參數：pH ± 0.1、溫度 ± 0.5℃、導電度 ± 3%、氧化還原電位 ± 10 mV、溶氧 ± 10%、濁度 ± 10%。
(2)最大抽水量：0.1 L/min。
(3)最小抽水量：0.1 L/min。
(4)最大抽水時間：4 hr。
(5)最小抽水體積：1 倍井水體積。
(6)最大抽水體積：3 倍井水體積。
(7)連續 3 次參數量測值穩定後，即可採樣。
(8)若洗井 3 倍井水體積時參數第一次，第二次 0.5 倍井水體積重測一次。(2)穩定參數：pH ± 0.1、溫度 ± 0.5℃、導電度 ± 3%、氧化還原電位 ± 10 mV、溶氧 ± 10%、濁度 ± 10%。
(3)最小抽水量：0.1 L/min。
(4)最大抽水時間：4 hr。
(5)最小抽水體積：1 倍井水體積。
(6)最大抽水體積：3 倍井水體積。
(7)連續 3 次參數量測值穩定後，即可採樣。若第一次，第二次 0.5 倍井水體積重測一次。

餘氯 10.4 mg/L

採樣人/日期: 10K 07.06

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：	台塑石化股份有限公司	採樣時間：	104 年 07 月 08 日 11 時 52 分
受驗單位：	台灣化學纖維股份有限公司鹿港廠	收樣時間：	104 年 07 月 08 日 18 時 16 分
計畫名稱：	推動六輕廠內外地下水環境監測作業	報告日期：	104 年 07 月 17 日
樣品基質：	地下水	報告編號：	PG/2015/7006703
樣品編號：	PG7006701	聯 絡 人：	張智芸
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司		
採樣地點：	1		

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：程煥基(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳惠文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示" 是 "者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以 " ND " 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以 "<檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對採樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測、絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負違法賠償責任之外，並接受主管機關依法予所為之行政處分及刑事處罰。
(二)委人聲明如有妨礙或拒絕環保主管機關人員執行公務，亦屬於刑法上之公務員，並聲明刑法上之利益，公證員登載不實偽造文書罪與污染防治法各別之相關規定，如有違反，亦為刑法及污染防治法各別之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：盧敏成
檢驗室主管：

實驗室主任郭淑清

頁次(1/7)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006701　　採樣地點：化成 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.708	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.2	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.4(27.2℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	0.35	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1420	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	960	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	247	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	101	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.03	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	103	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氰鹽	(mg/L)	0.13	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	0.01	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	41.4	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	41.5	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	41.8	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	1.13	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.005)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

頁次(2/7)

此報告結果之判定係依據客戶提供之樣品資訊，僅對該樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不得部分複製。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006701　　採樣地點：化成 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	<0.020(0.006)	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	<0.010(0.006)	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.026	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0052	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.028)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	<0.020(0.016)	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22998280

此報告係本公司依據客戶委託或雙方協議之條款與條件提供。此報告只對本次樣品/樣本負責。未經本公司書面許可，不得複製、修改或用於其他目的。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006701　　採樣地點：化成 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性有機化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500	5	10
51	是	氰化物(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2.""表示無相關之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22998280

此報告係本公司依據客戶委託或雙方協議之條款與條件提供。此報告只對本次樣品/樣本負責。未經本公司書面許可，不得複製、修改或用於其他目的。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 08 日
採樣地點：化成　　採樣人員：[illegible]
井　號：PZ-1　　井篩深度：1.60～10.62
井位座標：E:120°12'.926　N:23°49'.014　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-J1 DO-J04 EC-J04 ORP-J06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 22 分；洗井結束時間：11 時 49 分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：1.72 (m)	井底至井口深度：10.578 (m)			
井水深度：8.86 (m)	井水體積：91.841 (L)	預估洗井時間：>5 (min)			
抽水口深度：6 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.01 (m)			
井篩長度：9 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.□抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 11:22	0.1	1.728	0.5	7.45/28.2	1425	1.96	169.4	清澈無味
(洗井中) 11:58	0.1	1.710	1.0	7.44/29.3	1425	1.63	132.7	"
(洗井中) 11:34	0.1	1.712	1.5	7.43/29.4	1434	1.24	106.8	"
(洗井中) 11:39	0.1	1.714	2.0	7.43/29.4	1435	0.91	84.5	"
(洗井中) 11:42	0.1	1.716	2.5	7.44/29.4	1435	0.88	82.9	"
(洗井後) 11:49	0.1	1.719	3.0	7.47/29.5	1435	0.89	83.8	"
(採樣時) 11:52	0.1	1.721	0.2	7.46/29.6	1435	0.93	84.4	"

洗出水總體積：3.2 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.919 (m)

採樣資料【開始時間：11 時 52 分、結束時間：11 時 54 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.20 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非頂氣氣密材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，氣樣僅供業主參考。
□非標準井(□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 08 日
採樣地點：化成　　採樣人員：[illegible]
井　號：PZ-1　　井篩深度：1.60～10.62
井位座標：E:120°12'.926　N:23°49'.014　(□TWD □67 □97 ☑WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □當主提供 □無　　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-J1 EC-J04 DO-J04 ORP-J06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 57 分；洗井結束時間：12 時 03 分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：1.721 (m)	井底至井口深度：10.578 (m)			
井水深度：8.857 (m)	井水體積：91.744 (L)	預估洗井時間：5 (min)			
抽水口深度：6 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.11 (m)			
井篩長度：9 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水流降超過井篩長度 1/3)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 11:57	0.5	1.721	0.5	7.42/29.3	1426	0.94	83.1	清澈無味
(洗井中) 11:58	0.5	1.732	1.0	7.41/29.2	1425	0.55	77.2	"
(洗井中) 11:59	0.5	1.754	1.5	7.41/29.2	1425	0.49	73.1	"
(洗井中) 12:01	0.5	1.773	2.0	7.41/29.2	1424	0.35	68.6	"
(洗井中) 12:01	0.5	1.803	2.5	7.41/29.2	1423	0.35	66.8	"
(洗井後) 12:03	0.5	1.831	3.0	7.41/29.2	1423	0.32	65.2	"
(採樣時) 12:03	0.5	1.841	12.5	7.41/29.2	1423	0.32	64.1	"

洗出水總體積：15.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.831 (m)

採樣資料【開始時間：12 時 03 分、結束時間：12 時 08 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.20 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非頂氣氣密材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，氣樣僅供業主參考。
□非標準井(□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：	台塑石化股份有限公司	採樣時間：	104 年 07 月 02 日 12 時 15 分
受驗單位：	台灣化學纖維股份有限公司儲運處	收樣時間：	104 年 07 月 03 日 11 時 50 分
計畫名稱：	推動六輕廠內外地下水環境監測作業	報告日期：	104 年 07 月 16 日
樣品類別：	地下水	報告編號：	PG/2015/7001506
樣品編號：	PG7001502	聯 絡 人：	張芳芸
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司		
採樣地點：	*		

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核簽署，並經簽許可報告文件，簽署人如下：
報告：盧姵蓉(FH-02)；品質控制：廖方榆(FH-09)/陳昱文(FH-08)；有機物測試：謝淑敏(FH-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示" 是 "者，係指經檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以" ND "表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值 "表示，並於說明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實地作採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法予以處罰之行政處分及刑事責罰。
（二）本人瞭解如有身受政府機關委任從事公務，涉嫌於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利益、公務員登錄不實罪或偽造文書及資污治罪條例之相關規定，如有違反，本為刑法及資污治罪條例之適用對象，願受最嚴之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戴觀庭
檢驗室主管：郭淑清 實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之本公司依照背面條款之通用條款為依據而簽發，此報告只在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx關聯，凡報告文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件有關規定條款，請注意此報告有關簽署者、職務之限制及責任範圍的約定。任何持有此文件者，都應意本公司報告之資料僅供客戶委託之標的物為限使用，此報告之內容不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除本公司外，未經本公司書面許可，不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除委託人外，經過書面許可並註明報告之用途，不得用於其他目的。對於偽造報告或篡改報告內容者，將依法追究法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001502　　採樣地點：化成 2

項次	是否認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.484	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	28.1	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	8.1(28.1℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	0.35	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	462	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	347	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	124	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	43.2	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鉻氧	(mg/L)	0.02	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	70.5	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氰氧	(mg/L)	<0.05(0.02)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氧	(mg/L)	<0.01(0.002)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氧	(mg/L)	0.19	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氧	(mg/L)	0.21	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氧	(mg/L)	0.43	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氯鹽	(mg/L)	1.37	NIEA W415.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.009)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之本公司依照背面條款之通用條款為依據而簽發，此報告只在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx關聯，凡報告文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件有關規定條款，請注意此報告有關簽署者、職務之限制及責任範圍的約定。任何持有此文件者，都應意本公司報告之資料僅供客戶委託之標的物為限使用，此報告之內容不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除本公司外，未經本公司書面許可，不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除委託人外，經過書面許可並註明報告之用途，不得用於其他目的。對於偽造報告或篡改報告內容者，將依法追究法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001502　　採樣地點：化成 2

項次	是否認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.009)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0139	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	ND<0.026	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	<0.020(0.010)	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之本公司依照背面條款之通用條款為依據而簽發，此報告只在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx關聯，凡報告文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件有關規定條款，請注意此報告有關簽署者、職務之限制及責任範圍的約定。任何持有此文件者，都應意本公司報告之資料僅供客戶委託之標的物為限使用，此報告之內容不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除本公司外，未經本公司書面許可，不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除委託人外，經過書面許可並註明報告之用途，不得用於其他目的。對於偽造報告或篡改報告內容者，將依法追究法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001502　　採樣地點：化成 2

項次	是否認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性有機含化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500'	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台塑檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."'"表示為報告極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之本公司依照背面條款之通用條款為依據而簽發，此報告只在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx關聯，凡報告文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件有關規定條款，請注意此報告有關簽署者、職務之限制及責任範圍的約定。任何持有此文件者，都應意本公司報告之資料僅供客戶委託之標的物為限使用，此報告之內容不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除本公司外，未經本公司書面許可，不可部分複製、變更或擅自增刪，否則此報告無效。此報告之內容僅反映委託人提供樣品之檢測結果，其檢測結果僅對樣品負責。除非另有說明，此報告之簽署僅對樣品之檢測負責。任何利害關係人對於本報告之內容，除委託人外，經過書面許可並註明報告之用途，不得用於其他目的。對於偽造報告或篡改報告內容者，將依法追究法律責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月02日
採樣地點：六　採樣人員：潘家麟
井　號：TC成二　井篩深度：2.15~11.15M
井位座標：E：120°12.634　N：23°45.656　(□TWD67□TWD97 ☑TM2)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-FW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T12 EC-T04 DO-T04 ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時20分；洗井結束時間：12時25分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.50 (m)	井底至井口深度：	11.10 (m)
井水深度：	9.620 (m)	井水體積：	22.740 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
渠道水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.07 (m)
井篩長度：	9 (m)	水道元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井桶水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，解井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:20	0.5	1.502	2.5	8.05/28.1	461	1.53	90.9	無色無味無雜質
(洗井中) 12:21	0.5	1.505	5.0	8.07/28.0	460	1.74	89.2	〃
(洗井中) 12:22	0.5	1.502	7.5	8.07/28.1	462	1.61	87.1	〃
(洗井中) 12:23	0.5	1.501	10.0	8.07/28.0	461	1.58	86.3	〃
(洗井中) 12:24	0.5	1.515	12.5	8.08/28.0	461	1.57	85.5	〃
(洗井後) 12:25	0.5	1.520	15.0	8.07/28.2	462	1.55	86.1	〃
(採樣時) 12:26	0.5	1.523	12.7	8.07/28.1 8.07/28.1 8.07/28.1	462	1.58	86.9	〃

抽出水總體積：15.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.520 (m)
採樣資料【開始時間：12時26分，結束時間：12時50分】
採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.5 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非低氣體材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□U吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-FW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月02日
採樣地點：六　採樣人員：潘家麟
井　號：TC成二　井篩深度：2.15~11.15M
井位座標：E：120°12.634　N：23°45.656　(□TWD67□TWD97 ☑TM2)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-FW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T12 EC-T04 DO-T04 ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：11時45分；洗井結束時間：13時13分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.484 (m)	井底至井口深度：	11.10 (m)
井水深度：	9.618 (m)	井水體積：	22.706 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
渠道水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.07 (m)
井篩長度：	9 (m)	水道元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井桶水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.□微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，解井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:45	0.1	1.484	0.5	8.00/30.5	518	1.62	168.7	無色無味無雜質
(洗井中) 11:50	0.1	1.490	1.0	7.98/30.4	490	1.22	170.4	〃
(洗井中) 11:55	0.1	1.497	1.5	7.99/30.4	491	0.96	172.6	〃
(洗井中) 12:00	0.1	1.495	2.0	7.98/30.3	488	0.99	170.3	〃
(洗井中) 12:05	0.1	1.498	2.5	7.99/30.2	492	0.91	96.1	〃
(洗井後) 12:10	0.1	1.500	3.0	8.00/30.1	469	1.01	97.1	〃
(採樣時) 12:15	0.1	1.501	0.2	8.00/30.1 8.00/30.1 8.00/30.1	470	1.03	88.9	〃

抽出水總體積：3.2 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.500 (m)
採樣資料【開始時間：12時15分，結束時間：12時19分】
採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.5 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非低氣體材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□U吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
FORM-TESP-FW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月02日10時20分
受驗單位：台灣化學纖維股份有限公司儲運處　收樣時間：104年07月03日11時50分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月16日
樣品類別：地下水　報告編號：PG/2015/7001505
樣品編號：PG7001501　聯 絡 人：張智芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：蔡換榮(FII-02)；樣品檢測類：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FII-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係指經檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.檢驗方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並標號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得做為或視為作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，僅在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府職關所要課之順負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)若人眾解如負責受政府機關委任從事公務，依屬於刑法上之公務員，並除解刑法上關刑罰、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚觀成
檢驗室主管：郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(1/7)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

採樣編號：PG7001501　採樣地點：化成3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.511	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.9	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.4(27.9℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	2.5	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	696	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	504	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	321	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	35.7	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鹼氧	(mg/L)	1.33	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	93.5	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氰氧	(mg/L)	<0.05(0.03)	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.13	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	氨氮	(mg/L)	0.16	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.49	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氯鹽	(mg/L)	0.30	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	鋼	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

頁次(2/7)

此電子檔案之內容係依照本公司網站 http://www.sgs.com.tw/terms_and_conditions.htm 之條款與條件提供，此電子文件之格式係依 http://www.sgs.com.tw/terms_and_conditions/Terms-and-Conditions-Document.aspx 之電子文件聲明與條款與條件提供，如對電子文件內容有疑問，請依電子文件之聯絡方式，洽詢本公司客服人員，或來電本公司服務電話 (886-2) 2299-3939 洽詢。本公司對於電子文件內容之正確性不負任何責任，且不承擔因電子文件內容之錯誤或遺漏而造成之任何損害或責任。

此電子檔案之內容係依照本公司網站 http://www.sgs.com.tw/terms_and_conditions.htm 之條款與條件提供，此電子文件之格式係依 http://www.sgs.com.tw/terms_and_conditions/Terms-and-Conditions-Document.aspx 之電子文件聲明與條款與條件提供，如對電子文件內容有疑問，請依電子文件之聯絡方式，洽詢本公司客服人員，或來電本公司服務電話 (886-2) 2299-3939 洽詢。本公司對於電子文件內容之正確性不負任何責任，且不承擔因電子文件內容之錯誤或遺漏而造成之任何損害或責任。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001501　　採樣地點：化成 3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	砷	(mg/L)	<0.020(0.012)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0128	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.029)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.150	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22992230

此報告是本公司依照...之通用服務條款...

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7001501　　採樣地點：化成 3

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	氰化物(以氰離子計)	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500*	5	10
51	是	氟化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境職務部分析。
2."*"表示為報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照...之通用服務條款...

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 02 日

採樣地點：化　　採樣人員：陳振庫

井　號：TK-5　　井篩深度：24～11M

井位座標：E 120°12.448　N 23°45.575　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-03)

現場量測儀器編號：PH-T10 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：07 時 56 分；洗井結束時間：10 時 15 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.511 (m)	井底至井口深度：	10.617 (m)
井水深度：	8.106 (m)	井水體積：	6.5 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
泵進水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	2.0 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min/次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洗降超過井篩長度 1/3)，採井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	累計抽水量 (L/min)	水位深度 (m)	累計流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色嗅、雜質)
(洗井前) 07:40	0.1	2.514	0.5	7.39/30.0	693	1.69	149.3	微濁無味無雜質
(洗井中) 07:55	0.1	2.514	1.0	7.38/30.2	702	1.46	138.0	〃
(洗井中) 10:00	0.1	2.516	1.5	7.38/30.1	700	1.41	130.8	〃
(洗井中) 10:05	0.1	2.515	2.0	7.37/30.1	718	1.36	94.1	〃
(洗井中) 10:10	0.1	2.518	2.5	7.37/30.2	716	1.33	91.8	〃
(洗井後) 10:15	0.1	2.521	3.0	7.36/30.2	714	1.32	91.9	〃
(採樣時) 10:20	0.1	2.523	3.2	7.36/30.2	713	1.29	92.8	〃

流出水總體積：3.2 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：2.521 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 20 分，結束時間：10 時 22 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他＿＿＿　採樣器放置深度：6.5 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機溶體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擾動採樣封質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述僅供業主參考。

□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：＿＿＿＿)

□其它＿＿＿＿

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015 年 07 月 02 日

採樣地點：水　　採樣人員：陳振庫

井　號：TK-3　　井篩深度：24～11M

井位座標：E 120°12.448　N 23°45.575　(□TWD67 □TWD97 ☑WGS84)

資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-03)

現場量測儀器編號：PH-T10 EC-T04 DO-T04 ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 30 分；洗井結束時間：10 時 45 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.523 (m)	井底至井口深度：	10.617 (m)
井水深度：	8.114 (m)	井水體積：	6.5 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
泵進水口深度：	6.5 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	2.0 (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min/次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洗降超過井篩長度 1/3)，採井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：

時間	累計抽水量 (L/min)	水位深度 (m)	累計流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色嗅、雜質)
(洗井前) 10:20	0.5	2.523	0.5	7.38/29.3	696	2.67	202.9	微濁無味無雜質
(洗井中) 10:31	0.5	2.527	1.0	7.37/29.9	697	1.80	87.3	〃
(洗井中) 10:32	0.5	2.531	1.5	7.38/29.9	696	1.97	48.4	〃
(洗井中) 10:33	0.5	2.536	2.0	7.38/29.8	696	2.03	66.0	〃
(洗井中) 10:34	0.5	2.538	2.5	7.38/29.9	695	2.05	65.1	〃
(洗井後) 10:35	0.5	2.541	3.0	7.38/29.9	695	2.09	63.3	〃
(採樣時) 10:36	0.5	2.546	15.0	7.38/29.9	696	2.07	63.7	〃

流出水總體積：18 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：2.546 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 36 分，結束時間：11 時 06 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑洗井設備 □其他＿＿＿　採樣器放置深度：6.5 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機溶體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非擾動採樣封質，與目前實施之地下水採樣方法不符，敘述僅供業主參考。

□非標準井(□1吋簡易井；□其它形式：＿＿＿＿)

□其它＿＿＿＿

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 07 日 09 時 55 分
受驗單位：南亞塑膠工業股份有限公司彰安廢水處理廠　收樣時間：104 年 07 月 08 日 13 時 31 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 17 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005805
樣品編號：PG7005801　聯 絡 人：張芳芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：＊

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：潘敏蓉(FII-02)；無機檢測報：廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測報：謝政軒(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低濃度時，以"<偵測報告最低位數單位值"表示，並搭配註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）社團法人機構級檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定辦理，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦為法制法上之公務員，並瞭解到法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戴[illegible]
檢驗室主管：郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照網頁所列之通用服務條款所簽發，此條款可存取本公司網站http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件瀏覽列印權責，該條款之限制及責任賠償範圍等相關規定辦理。使用者同意本公司對於電子文件之內容、修改、偽造或遺失不負責任，除非使用者已依照本公司電子文件驗證程序確認電子文件之真實性。本公司僅對客戶負責，此文件不能證明委託人合法擁有該樣品之所有權，亦不能作為委託人履行任何契約或義務的證明。本報告之全部或部分內容未經本公司書面同意，不得複製、變造或用於廣告、宣傳或其他商業目的。若委託人對本報告有異議，應於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為接受本報告。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005801　採樣地點：南水 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.682	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	25.6	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.4(25.6℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	11	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(umho/cm)	686	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(ug/L)	442	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	223	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	21.1	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總溶氧	(mg/L)	0.06	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	173	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	氰化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	1.34	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	1.35	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	1.60	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氟鹽	(mg/L)	1.48	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照網頁所列之通用服務條款所簽發，此條款可存取本公司網站http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件瀏覽列印權責，該條款之限制及責任賠償範圍等相關規定辦理。使用者同意本公司對於電子文件之內容、修改、偽造或遺失不負責任，除非使用者已依照本公司電子文件驗證程序確認電子文件之真實性。本公司僅對客戶負責，此文件不能證明委託人合法擁有該樣品之所有權，亦不能作為委託人履行任何契約或義務的證明。本報告之全部或部分內容未經本公司書面同意，不得複製、變造或用於廣告、宣傳或其他商業目的。若委託人對本報告有異議，應於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為接受本報告。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005801　採樣地點：南水 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鐵	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.011)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0037	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	錳	(mg/L)	0.858	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	鎳	(mg/L)	0.197	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(ug/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照網頁所列之通用服務條款所簽發，此條款可存取本公司網站http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件瀏覽列印權責，該條款之限制及責任賠償範圍等相關規定辦理。使用者同意本公司對於電子文件之內容、修改、偽造或遺失不負責任，除非使用者已依照本公司電子文件驗證程序確認電子文件之真實性。本公司僅對客戶負責，此文件不能證明委託人合法擁有該樣品之所有權，亦不能作為委託人履行任何契約或義務的證明。本報告之全部或部分內容未經本公司書面同意，不得複製、變造或用於廣告、宣傳或其他商業目的。若委託人對本報告有異議，應於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為接受本報告。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005801　採樣地點：南水 1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	0.00078	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	礦油物質鹵化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500†	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	0.0106	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2."†"表示為報告偵測極限之值。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照網頁所列之通用服務條款所簽發，此條款可存取本公司網站http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions.aspx瀏覽，其電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件瀏覽列印權責，該條款之限制及責任賠償範圍等相關規定辦理。使用者同意本公司對於電子文件之內容、修改、偽造或遺失不負責任，除非使用者已依照本公司電子文件驗證程序確認電子文件之真實性。本公司僅對客戶負責，此文件不能證明委託人合法擁有該樣品之所有權，亦不能作為委託人履行任何契約或義務的證明。本報告之全部或部分內容未經本公司書面同意，不得複製、變造或用於廣告、宣傳或其他商業目的。若委託人對本報告有異議，應於收到報告後十五日內向本公司提出，逾期視為接受本報告。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 07 日
採樣地點：*　採樣人員：劉振智
井　號：廠內1　井篩深度：1.85m
井位座標：E：202213.164　N：2634531.315　(□TWD □67 □67)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否（現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿）

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-03)

現場量測儀器編號：PH110 EC103 DO110 ORP10

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09 時 25 分；洗井結束時間：09 時 50 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.682 (m)	井底至井口深度：	10.651 (m)
井水深度：	8.969 (m)	井水體積：	17.449 (L)	預估洗井時間：	25 (min)
最適水口深度：	4.486 (m)	抽水速率：	0.1 (L/min)	水位洩降：	0.225 (m)
井篩長度：	9.0 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	5 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拍水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
B.☑微洩井【☑定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降趨近井篩長度 1/8)，屬井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑負壓式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、臭等)
(洗井前) 09:25	0.1	1.682	0.5	7.30/26.9	930	>20	-110.6	清澈無味
(洗井中) 09:30	"	1.683	1	7.37/26.9	925	1.56	-132.8	"
(洗井中) 09:35	"	1.683	1.5	7.38/26.9	924	1.34	-138.3	"
(洗井中) 09:40	"	1.685	2	7.38/26.8	922	1.18	-142.9	"
(洗井中) 09:45	"	1.686	>5	7.39/26.8	920	1.09	-144.1	"
(洗井後) 09:50	"	1.687	3	7.40/26.9	916	0.99	-151.1	"
(採樣時) 09:55	"	1.687	0.5	7.41/26.9	917	0.92	-154.4	"

抽出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.687 (m)

採樣資料【開始時間：09 時 55 分、結束時間：10 時 00 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他＿＿＿＿　採樣器放置深度：6.40 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非碳氫塑材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採準井(□1吋簡易井；□其它形式：＿＿＿＿)
□其它＿＿＿＿

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015 年 07 月 07 日
採樣地點：*　採樣人員：劉振智
井　號：廠內1　井篩深度：1.85m
井位座標：E：202213.164　N：2634531.315　(☑TWD □67 □67)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否（現場情況描述：□井內積水 □其它＿＿＿＿）

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-03)

現場量測儀器編號：PH110 EC103 DO110 ORP10

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 05 分；洗井結束時間：10 時 10 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	1.687 (m)	井底至井口深度：	10.651 (m)
井水深度：	8.964 (m)	井水體積：	17.409 (L)	預估洗井時間：	5 (min)
最適水口深度：	4.480 (m)	抽水速率：	0.5 (L/min)	水位洩降：	0.005 (m)
井篩長度：	9.0 (m)	水濁元容積：	0.5 (L)	現場儀器量測頻率：	1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井拍水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
B.☑微洩井【☑定量抽水 □變量抽水(於＿＿＿min 變為＿＿＿L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降趨近井篩長度 1/8)，屬井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑負壓式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、臭等)
(洗井前) 10:05	0.5	1.687	0.5	7.44/25.9	919	1.39	-152.2	清澈無味
(洗井中) 10:06	"	1.689	1	7.42/25.8	914	1.49	-151.7	"
(洗井中) 10:07	"	1.688	1.5	7.42/25.9	905	1.39	-152.4	"
(洗井中) 10:08	"	1.690	2	7.42/25.9	900	1.35	-152.2	"
(洗井中) 10:09	"	1.691	>5	7.43/25.9	899	1.39	-152.8	"
(洗井後) 10:10	"	1.692	3	7.43/25.9	893	1.38	-152.1	"
(採樣時) 10:11	"	1.677	11	7.44/25.8	886	1.52	-151.9	"

抽出水總體積：11 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.692 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 11 分、結束時間：10 時 37 分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他＿＿＿＿　採樣器放置深度：6.40 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非碳氫塑材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採準井(□1吋簡易井；□其它形式：＿＿＿＿)
□其它＿＿＿＿

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 07 日 11 時 20 分
受驗單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠　收樣時間：104 年 07 月 08 日 13 時 31 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 17 日
樣品基質：地下水　報告編號：PG/2015/7005806
樣品編號：PG7005802　聯 絡 人：葉芳芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由認可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：藍炳燦(FII-02)；無機檢測類：廖方萌(FII-09)/陳慈文(FII-08)；有機檢測類：謝淑賢(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.依於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對檢樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，敏政府機關所受損失願負賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)番人瞭解如自身受政府機關委任從事公職，本簽於刑法上之公務員，並依刑法上關利罰、公務員登錄不實構造文書及資污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及資污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：[illegible]
檢驗室主管：[illegible] 實驗室主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993999 FAX:22993290

頁次(1/7)

此證書係本公司依約定之通知條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件類別條款查詢，有關之權利義務已經通知客戶注意，並依約定之通知條款所規定。此證書僅對所測試樣品負責，並不對樣品的來源負責。未經本公司書面許可，不可部分複製此證書，且不可更改內容。任何偽造、變造或冒用此證書者，本公司將依法追究法律責任。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instruction, if any. The Company's sole responsibility is to its client and this document does not exempt parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005802　採樣地點：南水 2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.742	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	25.6	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.3(25.6℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	2.8	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	2290	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1530	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	805	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	180	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鹼氣	(mg/L)	0.11	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	903	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	0.63	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.53C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氣	(mg/L)	0.64	NIEA W437.52C/W436.51C	0.02	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.90	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氯鹽	(mg/L)	1.11	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.004)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993999 FAX:22993290

頁次(2/7)

[illegible]

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005802　　採樣地點：南水2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	<0.020(0.005)	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	<0.020(0.013)	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0032	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	0.172	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.828	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告僅對本次測試樣品負責，報告內容不得分割、變更或部分引用，如有異議，應於收到報告之日起十五日內提出，逾期恕不受理。

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7005802　　採樣地點：南水2

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性有機化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500[1]	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2."*"表示為報告最低限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告僅對本次測試樣品負責，報告內容不得分割、變更或部分引用，如有異議，應於收到報告之日起十五日內提出，逾期恕不受理。

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月07日
採樣地點：南　　採樣人員：劉曉智
井　號：南水2　　井篩深度：1.60m
井位座標：E：170004.371　N：2734407.010　(□TWD □67□97 □　　)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它　　)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PIW-101-02)

現場量測儀器編號：PH10 EC10 DO01 ORP10

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時00分；洗井結束時間：11時15分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：1.742 (m)	井底至井口深度：10.592 (m)			
井水深度：8.85 (m)	井水體積：11.685 (L)	預估洗井時間：75 (min)			
抽送水口深度：6.00 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.006 (m)			
井篩長度：4.0 (m)	水濾充容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：3 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井栓水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑潛水式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率(L/min)	水位深度(m)	累計抽出水體積(L)	pH值(pH/溫度℃) ±0.2	導電度(μmho/cm) ±3%	溶氧(mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位(mV) ±20 mV	洗井水觀察(水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:00	0.1	1.742	0.5	9.34/28.6	>1999%	>20	-27.9	清澈無味
(洗井中) 10:50	0.1	1.749	1	9.31/28.4	>1999%	1.93	-51.1	〃
(洗井中) 11:00	0.1	1.746	1.5	9.34/28.4	>1999%	1.31	-57.3	〃
(洗井中) 11:05	0.1	1.746	2	9.33/28.4	>1999%	1.01	-61.4	〃
(洗井中) 11:10	0.1	1.748	2.5	9.33/28.3	>1999%	0.94	-60.2	〃
(洗井後) 11:15	0.1	1.748	3	9.32/28.1	>1999%	0.88	-60.7	〃
(採樣時) 11:20	0.1	1.748	0.5	9.32/28.1	>1999%	0.82	-58.8	〃

洩出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.748 (m)

採樣資料【開始時間：11時20分，結束時間：11時25分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.00m (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非續氣觀材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採樣井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PIW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[signature]

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2015年07月07日
採樣地點：南　　採樣人員：劉曉智
井　號：南水2　　井篩深度：1.60
井位座標：E：170006.371　N：2734407.030　(☑TWD □67□97 □　　)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：晴
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它　　)

現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PIW-101-01)

現場量測儀器編號：PH10 EC10 DO01 ORP10

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時10分；洗井結束時間：11時15分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：1.748 (m)	井底至井口深度：10.592 (m)			
井水深度：8.844 (m)	井水體積：11.677 (L)	預估洗井時間：5 (min)			
抽送水口深度：6.00 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.006 (m)			
井篩長度：4.0 (m)	水濾充容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)			

(1)洗井方法：A.□井栓水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑抽洗井【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑潛水式抽水泵 □其他：

時間	抽水速率(L/min)	水位深度(m)	累計抽出水體積(L)	pH值(pH/溫度℃) ±0.2	導電度(μmho/cm) ±3%	溶氧(mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位(mV) ±20 mV	洗井水觀察(水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:30	0.5	1.748	0.5	9.32/28.4	>1999%	0.86	-57.9	清澈無味
(洗井中) 11:31	〃	1.749	1	9.16/28.0	>1999%	0.54	-66.4	〃
(洗井中) 11:32	〃	1.751	1.5	9.14/28.8	>1999%	0.49	-68.4	〃
(洗井中) 11:33	〃	1.753	2	9.33/28.1	>1999%	0.40	-70.8	〃
(洗井中) 11:34	〃	1.755	2.5	9.31/28.9	>1999%	0.31	-65.8	〃
(洗井後) 11:35	〃	1.754	3	9.34/28.1	>1999%	0.20	-77.7	〃
(採樣時) 11:36	〃	1.757	1.4	9.34/28.1	>1999%	0.27	-80.4	清澈無味

洩出水總體積：1.4 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.757 (m)

採樣資料【開始時間：11時36分，結束時間：11時58分】

採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　　採樣器放置深度：6.00 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非續氣觀材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非採樣井(□1吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PIW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　　審核人員：[signature]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　　採樣時間：104 年 07 月 07 日 09 時 22 分

受驗單位：台灣塑膠工業股份有限公司台朝重工廠　　收樣時間：104 年 07 月 08 日 13 時 31 分

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　報告日期：104 年 07 月 20 日

樣品基質：地下水　　報告編號：PG/2015/7006406

樣品編號：PG7006401　　聯 絡 人：張雪芸

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：曹炳發(FII-02)；無機檢測類：廖方盼(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝叔敏(FIO-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係屬認證檢測項目超環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法予所為之行政處分及刑事處罰。

（二）委人於解如自身受政府機關委任執事公務，亦應功利法上之公職員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願意接受最嚴之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戴職成

檢驗室主管：實驗室 主任郭淑清

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照本公司一般服務條款所簽發，其條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，及電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件限制條件適用。請注意本公司對於電子文件，僅在委託者原始檔案為唯一有效版本，且僅對委託者負責。任何持有此文件者，請注意本公司僅於委託者授權範圍內提供服務，且僅對委託者負責。本公司關於客戶委託、指示或本報告之任何意見或建議，僅基於委託者提供之樣品及資訊，且僅供委託者內部使用。本公司不負責委託者或任何其他人士對本報告之任何誤用、誤導或誤解。本報告之全部或部分內容未經本公司書面許可，不得複製或發表，且不得以任何方式更改內容、順序、格式或用途。任何人士如對本報告內容有疑問，請於收到報告之日起十四天內通知本公司。逾期本公司將不負責。本公司僅對樣品之檢測結果負責，不負責樣品之來源。除非另有說明，樣品僅按收到時狀況檢測。本公司僅保留樣品三十天，有害樣品、腐蝕性樣品、揮發性樣品及超過保存期限樣品恕不保留。
TW/7116976
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 150, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路150號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006401　　採樣地點：重-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.798	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	27.5	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.2(27.5℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	3.6	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1450	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	800	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	493	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	130	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.42	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	163	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.02)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	0.20	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.01(0.001)	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	<0.05(0.02)	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	氨氮	(mg/L)	0.22	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	0.55	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.66	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	ND<0.003	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照本公司一般服務條款所簽發，其條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，及電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件限制條件適用。請注意本公司對於電子文件，僅在委託者原始檔案為唯一有效版本，且僅對委託者負責。任何持有此文件者，請注意本公司僅於委託者授權範圍內提供服務，且僅對委託者負責。本公司關於客戶委託、指示或本報告之任何意見或建議，僅基於委託者提供之樣品及資訊，且僅供委託者內部使用。本公司不負責委託者或任何其他人士對本報告之任何誤用、誤導或誤解。本報告之全部或部分內容未經本公司書面許可，不得複製或發表，且不得以任何方式更改內容、順序、格式或用途。任何人士如對本報告內容有疑問，請於收到報告之日起十四天內通知本公司。逾期本公司將不負責。本公司僅對樣品之檢測結果負責，不負責樣品之來源。除非另有說明，樣品僅按收到時狀況檢測。本公司僅保留樣品三十天，有害樣品、腐蝕性樣品、揮發性樣品及超過保存期限樣品恕不保留。
TW/7116977
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 150, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路150號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006401　　採樣地點：重-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	<0.020(0.004)	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.023	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0024	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.052)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.400	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照本公司一般服務條款所簽發，其條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，及電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件限制條件適用。請注意本公司對於電子文件，僅在委託者原始檔案為唯一有效版本，且僅對委託者負責。任何持有此文件者，請注意本公司僅於委託者授權範圍內提供服務，且僅對委託者負責。本公司關於客戶委託、指示或本報告之任何意見或建議，僅基於委託者提供之樣品及資訊，且僅供委託者內部使用。本公司不負責委託者或任何其他人士對本報告之任何誤用、誤導或誤解。本報告之全部或部分內容未經本公司書面許可，不得複製或發表，且不得以任何方式更改內容、順序、格式或用途。任何人士如對本報告內容有疑問，請於收到報告之日起十四天內通知本公司。逾期本公司將不負責。本公司僅對樣品之檢測結果負責，不負責樣品之來源。除非另有說明，樣品僅按收到時狀況檢測。本公司僅保留樣品三十天，有害樣品、腐蝕性樣品、揮發性樣品及超過保存期限樣品恕不保留。
TW/7116978
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 150, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路150號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7006401　　採樣地點：重-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總石油碳氫化合物(C6~C40)	(mg/L)	ND<0.170	NIEA W901.50B	0.170	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2.總石油碳氫化合物(C6-C9)原始數據(MDL=0.095mg/L) PG7006401：ND(mg/L)； 總石油碳氫化合物(C10-C40)原始數據(MDL=0.075mg/L) PG7006401：ND(mg/L)							

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993280

此報告是本公司依照本公司一般服務條款所簽發，其條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，及電子文件之格式依照http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件限制條件適用。請注意本公司對於電子文件，僅在委託者原始檔案為唯一有效版本，且僅對委託者負責。任何持有此文件者，請注意本公司僅於委託者授權範圍內提供服務，且僅對委託者負責。本公司關於客戶委託、指示或本報告之任何意見或建議，僅基於委託者提供之樣品及資訊，且僅供委託者內部使用。本公司不負責委託者或任何其他人士對本報告之任何誤用、誤導或誤解。本報告之全部或部分內容未經本公司書面許可，不得複製或發表，且不得以任何方式更改內容、順序、格式或用途。任何人士如對本報告內容有疑問，請於收到報告之日起十四天內通知本公司。逾期本公司將不負責。本公司僅對樣品之檢測結果負責，不負責樣品之來源。除非另有說明，樣品僅按收到時狀況檢測。本公司僅保留樣品三十天，有害樣品、腐蝕性樣品、揮發性樣品及超過保存期限樣品恕不保留。
TW/7116979
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 150, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路150號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：105年 07月 07日
採樣地點：麥寮　採樣人員：吾尚正
井　號：重-1　井篩深度：1.81～10.81 m
井位座標：E：120°13.43'　N：23°48.506'　(□TWD 67 □TWD 97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T14 ℃T06 DoT10 ORP T04
洗井紀錄資料
洗井開始時間：09時 33分；洗井結束時間：09時 38分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.798 (m)	井底至井口深度：7.892 (m)
井水深度：6.094 (m)	井水體積：65.56 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵浦水口深度：6.400 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水線元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洩井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:33	0.5	1.798	0.5	7.26/28.9	1496	2.85	161.5	淡清無味無雜質
(洗井中) 09:36	"	1.798	1.0	7.27/28.8	1480	2.06	142.1	"
(洗井中) 09:39	"	1.799	1.5	7.24/28.8	1469	1.43	132.8	"
(洗井中) 09:42	"	1.799	2.0	7.24/28.8	1465	1.29	136.7	"
(洗井中) 09:45	"	1.800	2.5	7.24/28.8	1463	1.14	120.9	"
(洗井後) 09:50	"	1.800	3.0	7.24/28.8	1462	1.09	121.5	"
(採樣時) 09:55	"	1.800	3.5	7.24/28.8	1462	1.04	121.1	"

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.800 (m)
採樣資料【開始時間：09時 53分，結束時間：09時 57分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋鍍鋅井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：105年 07月 07日
採樣地點：麥　採樣人員：吾尚正
井　號：重-1　井篩深度：1.81～10.81 m
井位座標：E：120°13.43'　N：23°48.506'　(□TWD 67 □TWD 97 ☑ WGS84)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井頭扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T14 ℃T06 DoT10 ORP T04
洗井紀錄資料
洗井開始時間：09時 33分；洗井結束時間：09時 38分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.800 (m)	井底至井口深度：7.892 (m)
井水深度：6.092 (m)	井水體積：65.54 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵浦水口深度：6.400 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.004 (m)
井篩長度：9.000 (m)	水線元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洩井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度1/3)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑蠕動式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:33	0.5	1.800	0.5	7.24/27.7	1486	1.09	118.0	淡清無味無雜質
(洗井中) 09:36	"	1.801	1.0	7.23/27.6	1467	0.92	108.4	"
(洗井中) 09:39	"	1.803	1.5	7.23/27.6	1455	0.83	101.4	"
(洗井中) 09:42	"	1.803	2.0	7.23/27.5	1454	0.80	93.7	"
(洗井中) 09:45	"	1.804	2.5	7.23/27.5	1453	0.74	89.4	"
(洗井後) 09:48	"	1.804	3.0	7.23/27.5	1453	0.69	85.9	"
(採樣時) 09:50	"	1.805	3.5	7.23/27.5	1453	0.68	84.3	"

汲出水總體積：14.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.804 (m)
採樣資料【開始時間：09時 40分，結束時間：10時 03分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：6.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集VOCs時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□1吋鍍鋅井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104年07月02日12時08分
受驗單位：台塑石化股份有限公司公用三廠　收樣時間：104年07月03日11時50分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104年07月15日
樣品類別：地下水　報告編號：PG/2015/7002403
樣品編號：PG7002401　聯 絡 人：張芳芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由授可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：廖方綺(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法辦理。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於極量值最能認識濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得用意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
(一)茲保證本機構檢驗分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告簽出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員歷任之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並願受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)本人瞭解如若身為政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於偽證、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之處罰對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22998939 FAX:22998290

頁次(1/7)

此報告是本公司依據客戶的委託而開具的報告，此報告中本公司的服務是依據http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx的條款，只適用於委託人的委託範圍。此報告的內容及資料僅供委託人參考使用，不得用於任何違法或不當的目的。此報告中的資料僅代表委託人提供給本公司的樣品，本公司僅對該樣品負責，並不對樣品的來源負責。此報告不得部分複製，未經本公司書面許可，此報告不可用於廣告、促銷或法律訴訟。此報告僅在本公司收到全部款項後才生效。委託人在收到此報告之後的15天內，如對報告內容有異議，請以書面方式通知本公司，逾期視為同意。此報告的結果僅對送樣之樣品負責。
TW/71/18824

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7002401　採樣地點：海汽1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	1.658	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	30.5	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.8(30.5℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	4.0	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1730	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	1300	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	548	NIEA W208.51A	1.5	750	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	380	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總鹼氨	(mg/L)	0.07	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	498	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	ND<0.01	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氨氮	(mg/L)	1.64	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	0.02	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	1.56	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	無機氮	(mg/L)	3.22	NIEA W437.52C/W436.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	3.82	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	0.86	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.004)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22998939 FAX:22998290

頁次(2/7)

此報告是本公司依據客戶的委託而開具的報告，此報告中本公司的服務是依據http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx的條款，只適用於委託人的委託範圍。此報告的內容及資料僅供委託人參考使用，不得用於任何違法或不當的目的。此報告中的資料僅代表委託人提供給本公司的樣品，本公司僅對該樣品負責，並不對樣品的來源負責。此報告不得部分複製，未經本公司書面許可，此報告不可用於廣告、促銷或法律訴訟。此報告僅在本公司收到全部款項後才生效。委託人在收到此報告之後的15天內，如對報告內容有異議，請以書面方式通知本公司，逾期視為同意。此報告的結果僅對送樣之樣品負責。
TW/71/18825

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7002401　　採樣地點：海汽 I

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	0.053	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	<0.010(0.007)	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.203	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	<0.0020(0.0015)	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	鐵	(mg/L)	<0.100(0.032)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	錳	(mg/L)	0.588	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	酚類	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(鄰位1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	萘	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0

備註：1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照經營銷售證明書之通用服務條款而發出，僅反映當時在客戶要求下所提供樣品的檢測結果。報告內容不得部分複製或修改，除非事先得到本公司書面同意。本公司對報告內容的任何未經授權的變更、偽造、塗改或誤導性陳述負責，並保留追究法律責任的權利。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7002401　　採樣地點：海汽 I

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	揮發性鹵化合物	(mg/L)	<0.500	NIEA W802.51B	0.500†	5	10
51	是	氰化物(備註 1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						

備註：1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。
2."†"表示為報告極限之值。

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照經營銷售證明書之通用服務條款而發出，僅反映當時在客戶要求下所提供樣品的檢測結果。報告內容不得部分複製或修改，除非事先得到本公司書面同意。本公司對報告內容的任何未經授權的變更、偽造、塗改或誤導性陳述負責，並保留追究法律責任的權利。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2013年 07月 02日
採樣地點：六　　採樣人員：吉育正
井　號：海汽I　　井篩深度：1.77～10.77m
井位座標：E：X=0166071.114　N：Y=2630140.069 (☑TWD ☐67 ☐97 ☐　　)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　　天候狀況：白天
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它　　)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：pH T04, EC T06, DO T10, ORP T04

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時41分；洗井結束時間：12時06分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.658 (m)	井底至井口深度：10.765 (m)			
井水深度：9.107 (m)	井水體積：73.580 (L)	預估洗井時間：55 (min)			
渠道水口深度：6.500 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.007 (m)			
井篩長度：7.000 (m)	水濁元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)			

(1)洗井方法：A☐井水水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於＿＿min 變為＿＿L/min)】
B☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於＿＿min 變為＿＿L/min)】
C☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降趨過井篩長度1/3)，屬井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 11:41	0.1	1.658	0.5	7.86/31.0	1742	3.03	154.8	淡褐 無味 無雜質
(洗井中) 11:46	"	1.659	1.0	7.71/30.9	1741	1.58	153.9	"
(洗井中) 11:51	"	1.659	1.5	7.74/31.0	1740	1.00	153.2	"
(洗井中) 11:56	"	1.660	2.0	7.74/31.0	1740	0.80	150.1	"
(洗井中) 12:01	"	1.660	2.5	7.73/31.1	1740	0.68	147.6	"
(洗井後) 12:06	"	1.661	3.0	7.73/31.1	1739	0.62	145.9	"
(採樣時) 12:08	"	1.661	0.5	7.73/31.1	1739	0.60	146.1	"

洗出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.661 (m)

採樣資料【開始時間：12時08分，結束時間：12時13分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他＿＿　　採樣器放置深度：6.500 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非膜氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供需主參考。
☐非標準井 (☐1吋簡易井；☐其它形式：＿＿)
☐其它＿＿

採樣人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　採樣日期：2013年 07月 02日
採樣地點：六　　採樣人員：吉育正
井　號：海汽I　　井篩深度：1.77～10.77m
井位座標：E：X=0166071.114　N：Y=2630140.069 (☑TWD ☐67 ☐97 ☐　　)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　　天候狀況：白天
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它　　)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-103-02)

現場量測儀器編號：pH T04, EC T06, DO T10, ORP T04

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時19分；洗井結束時間：12時28分

井管內徑：4.0 (inch)	水位面至井口深度：1.661 (m)	井底至井口深度：10.765 (m)			
井水深度：9.104 (m)	井水體積：73.52 (L)	預估洗井時間：5 (min)			
渠道水口深度：6.500 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.004 (m)			
井篩長度：7.000 (m)	水濁元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)			

(1)洗井方法：A☐井水水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於＿＿min 變為＿＿L/min)】
B☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於＿＿min 變為＿＿L/min)】
C☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降趨過井篩長度1/3)，屬井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	流出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (味色、色味、雜質)
(洗井前) 12:19	0.5	1.661	0.5	7.78/31.1	1731	3.18	144.1	淡褐 無味 無雜質
(洗井中) 12:24	"	1.662	1.0	7.80/31.9	1729	1.46	161.4	"
(洗井中) 12:29	"	1.663	1.5	7.82/30.4	1728	1.11	163.4	"
(洗井中) 12:34	"	1.663	2.0	7.80/30.5	1728	0.94	165.3	"
(洗井中) 12:39	"	1.664	2.5	7.82/30.5	1727	0.89	165.9	"
(洗井後) 12:44	"	1.667	3.0	7.82/30.5	1727	0.84	166.8	"
(採樣時) 12:46	"	1.667	0.5	7.80/30.5 7.82/30.5	1729	0.81	167.4	"

洗出水總體積：3.5 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：1.665 (m)

採樣資料【開始時間：12時46分，結束時間：12時49分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他＿＿　　採樣器放置深度：6.500 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非膜氣態材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供參考。
☐非標準井 (☐1吋簡易井；☐其它形式：＿＿)
☐其它＿＿

採樣人員：

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑石化股份有限公司　採樣時間：104 年 07 月 08 日 10 時 00 分
受驗單位：台塑石化股份有限公司麥寮廠區　收樣時間：104 年 07 月 08 日 18 時 16 分
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　報告日期：104 年 07 月 20 日
樣品類別：地下水　報告編號：PG/2015/7007006
樣品編號：PG7007001　聯 絡 人：張菁芸
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：*

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：袁振發(FII-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)陳慈文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FII-03)。
2.本報告共 7 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示"是"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於監管標準限值濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並註記註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係依委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，此政府機關所查獲失職負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政或合法刑事處罰。
（二）各人除解知自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽刑罪、公務員登載不實情逾之責及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，需負刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚[illegible]
檢驗室主管：[illegible]

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之證明僅對樣品之委託服務負責，並僅對樣品在本公司檢驗時之狀況，依據客戶提供之資訊，以及本公司檢驗方法所得之結果為限。本報告未經本公司書面核准，不得部分複製。本報告內容若有任何錯誤、疏漏或遺失，本公司之責任僅限於更正或重新發行，不負任何其他賠償責任。
This report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.
TW07711[illegible]
SGS Taiwan Ltd. 1 Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路 134-1 號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007001　採樣地點：參電-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
1	否	水位	(m)	2.074	NIEA W103.54B	-	-	-
2	否	水溫	(℃)	26.5	NIEA W217.51A	-	-	-
3	否	pH	-	7.9(26.5℃)	NIEA W424.52A	-	-	-
4	否	濁度	(NTU)	2.2	NIEA W219.52C	0.05	-	-
5	否	導電度	(μmho/cm)	1260	NIEA W203.51B	-	-	-
6	是	總溶解固體	(mg/L)	650	NIEA W210.58A	5.0	1250	-
7	是	總硬度	(mg/L)	228	NIEA W208.51A	1.5	250	-
8	是	氯鹽	(mg/L)	194	NIEA W415.52B	0.04	625	-
9	否	總餘氯	(mg/L)	0.12	NIEA W408.51A	<0.02	-	-
10	是	硫酸鹽	(mg/L)	128	NIEA W415.52B	0.04	625	-
11	否	硫化物	(mg/L)	<0.04(0.01)	NIEA W433.52A	0.01	-	-
12	是	氟鹽	(mg/L)	0.49	NIEA W437.52C	0.01	0.25	-
13	是	亞硝酸鹽氮	(mg/L)	0.03	NIEA W436.51C	0.001	5	10
14	是	硝酸鹽氮	(mg/L)	0.12	NIEA W436.51C	0.01	50	100
15	否	氨氮	(mg/L)	0.64	NIEA W437.52C/W406.51C	0.021	-	-
16	否	總氮	(mg/L)	1.07	NIEA W423.52C	0.11	-	-
17	是	氰鹽	(mg/L)	1.14	NIEA W413.52A	0.10	4.0	8.0
18	是	鎘	(mg/L)	ND<0.001	NIEA W311.53C	0.001	0.025	0.050
19	是	鉻	(mg/L)	<0.020(0.003)	NIEA W311.53C	0.003	0.25	0.50
20	是	銅	(mg/L)	<0.020(0.004)	NIEA W311.53C	0.003	5	10
備註								

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之證明僅對樣品之委託服務負責，並僅對樣品在本公司檢驗時之狀況，依據客戶提供之資訊，以及本公司檢驗方法所得之結果為限。本報告未經本公司書面核准，不得部分複製。本報告內容若有任何錯誤、疏漏或遺失，本公司之責任僅限於更正或重新發行，不負任何其他賠償責任。
This report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.
TW07711[illegible]
SGS Taiwan Ltd. 1 Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路 134-1 號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007001　採樣地點：參電-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
21	是	鎳	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.5	1.0
22	是	鉛	(mg/L)	ND<0.004	NIEA W311.53C	0.004	0.05	0.10
23	是	鋅	(mg/L)	0.022	NIEA W311.53C	0.008	25	50
24	是	汞	(mg/L)	ND<0.0002	NIEA W330.52A	0.0002	0.01	0.020
25	是	砷	(mg/L)	0.0040	NIEA W434.54B	0.0004	0.25	0.50
26	是	銻	(mg/L)	<0.100(0.037)	NIEA W311.53C	0.026	1.5	-
27	是	鈹	(mg/L)	0.108	NIEA W311.53C	0.004	0.25	-
28	否	油脂	(mg/L)	<1.0	NIEA W506.21B	1.0	-	-
29	是	總酚	(mg/L)	ND<0.0009	NIEA W521.52A	0.0009	0.14	-
30	是	苯	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
31	是	甲苯	(mg/L)	ND<0.00060	NIEA W785.55B	0.00060	5	10
32	是	二甲苯(備註1.)	(mg/L)	ND<0.00176	NIEA W785.55B	0.00176	50	100
33	是	乙苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	3.5	7.0
34	是	氯苯	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
35	是	1,4-二氯苯	(mg/L)	ND<0.00059	NIEA W785.55B	0.00059	0.375	0.75
36	是	苯	(mg/L)	ND<0.00061	NIEA W785.55B	0.00061	0.20	0.40
37	是	氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.15	0.30
38	是	二氯甲烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
39	是	三氯甲烷(氯仿)	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
備註		1.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之證明僅對樣品之委託服務負責，並僅對樣品在本公司檢驗時之狀況，依據客戶提供之資訊，以及本公司檢驗方法所得之結果為限。本報告未經本公司書面核准，不得部分複製。本報告內容若有任何錯誤、疏漏或遺失，本公司之責任僅限於更正或重新發行，不負任何其他賠償責任。
This report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.
TW07711[illegible]
SGS Taiwan Ltd. 1 Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路 134-1 號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG7007001　採樣地點：參電-1

項次	是否經認可	檢驗項目	單位	檢驗值	檢驗方法	MDL	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
40	是	1,1-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	4.25	8.5
41	是	1,2-二氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.025	0.050
42	是	1,1,2-三氯乙烷	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
43	是	氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00068	NIEA W785.55B	0.00068	0.010	0.020
44	是	1,1-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00067	NIEA W785.55B	0.00067	0.035	0.070
45	是	順-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.35	0.70
46	是	反-1,2-二氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00065	NIEA W785.55B	0.00065	0.5	1.0
47	是	三氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00062	NIEA W785.55B	0.00062	0.025	0.050
48	是	四氯乙烯	(mg/L)	ND<0.00057	NIEA W785.55B	0.00057	0.025	0.050
49	是	四氯化碳	(mg/L)	ND<0.00064	NIEA W785.55B	0.00064	0.025	0.050
50	是	總石油碳氫化合物(C6-C40)	(mg/L)	ND<0.170	NIEA W901.50B	0.170	5	10
51	是	氰化物(備註1.)	(mg/L)	ND<0.002	NIEA W441.50C	0.002	0.25	0.50
52	是	甲基第三丁基醚	(mg/L)	ND<0.00063	NIEA W785.55B	0.00063	0.5	1.0
53	否	甲醛	(mg/L)	ND<0.00838	NIEA W782.50B	0.00838	-	-
		以下空白						
備註		1.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境服務部分析。 2.總石油碳氫化合物(C6-C9)原始數據(MDL=0.095mg/L) PG7007001：ND(mg/L)； 總石油碳氫化合物(C10-C40)原始數據(MDL=0.075mg/L) PG7007001：ND(mg/L)。						

環境實驗室 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告之證明僅對樣品之委託服務負責，並僅對樣品在本公司檢驗時之狀況，依據客戶提供之資訊，以及本公司檢驗方法所得之結果為限。本報告未經本公司書面核准，不得部分複製。本報告內容若有任何錯誤、疏漏或遺失，本公司之責任僅限於更正或重新發行，不負任何其他賠償責任。
This report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exempt parties to any transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.
TW07711[illegible]
SGS Taiwan Ltd. 1 Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路 134-1 號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3232 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月08日
採樣地點：　　採樣人員：
井　號：　　井篩深度：
井位座標：E：　　N：　　(□TWD □67 □97)
資料來源：□監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：
環境描述：監測井鎖扣是否完整：□是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：
洗井紀錄資料
洗井開始時間：　時　分；洗井結束時間：　時　分

井管內徑： (inch)	水位面至井口深度： (m)	井底至井口深度： (m)	
井水深度： (m)	井水體積： (L)	預估洗井時間： (min)	
泵進水口深度： (m)	抽水速率： (L/min)	水位洩降： (m)	
井篩長度： (m)	水流元容積： (L)	現場儀器量測頻率： (min-次)	

(1)洗井方法：A□井拉水體積量測法【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
B□直洗井【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，調井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累積水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井後)								
(採樣時)								

抽出水總體積：　(L)　洗井結束時水位面至井口深度：　(m)
採樣資料【開始時間：　時　分，結束時間：　時　分】
採樣器材：□貝勒管 □同洗井設備 □其他　採樣器放置深度：　(m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□□同廠另井；□其它形式：　)
□其它
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2015年07月08日
採樣地點：　　採樣人員：
井　號：　　井篩深度：
井位座標：E：　　N：　　(□TWD □67 □97)
資料來源：□監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：
環境描述：監測井鎖扣是否完整：□是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它)
現場量測儀器校正：紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：
洗井紀錄資料
洗井開始時間：　時　分；洗井結束時間：　時　分

井管內徑： (inch)	水位面至井口深度： (m)	井底至井口深度： (m)	
井水深度： (m)	井水體積： (L)	預估洗井時間： (min)	
泵進水口深度： (m)	抽水速率： (L/min)	水位洩降： (m)	
井篩長度： (m)	水流元容積： (L)	現場儀器量測頻率： (min-次)	

(1)洗井方法：A□井拉水體積量測法【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
B□直洗井【□定量抽水 □變量抽水(於 min 變為 L/min)】
C□本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/3)，調井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □氣囊式抽水泵 □其他：

時間	流水速率 (L/min)	水位深度 (m)	累積水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井中)								
(洗井後)								
(採樣時)								

抽出水總體積：　(L)　洗井結束時水位面至井口深度：　(m)
採樣資料【開始時間：　時　分，結束時間：　時　分】
採樣器材：□貝勒管 □同洗井設備 □其他　採樣器放置深度：　(m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井(□□同廠另井；□其它形式：　)
□其它
FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址：新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話：(03)5545022~7
傳　　真：(03)5545028

委託單位：台塑石化股份有限公司
受測單位：台塑石化股份有限公司塑化碼標處
案　　別：一
採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼：一
委託編號：GN104G0199
採樣時間起：1040706 08:33
採樣時間迄：1040706 10:54
收樣時間：1040706 20:00
報告日期：1040723
聯絡單位：業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否超過可	樣品編號		G1040706013	備註	檢驗方法	第2類 地下水監測標準	第2類 地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 單位	碼1				
1	N	溫度	℃	27.4		NIEA W217.51A	--	--
2	N	pH 值	--	7.4		NIEA W424.52A	--	--
3	N	濁度	NTU	3.2		NIEA W219.52C	--	--
4	N	導電度	μmho/cm	559		NIEA W203.51B	--	--
5	Y	總溶解固體物	mg/L	343		NIEA W210.58A	1250	--
6	Y	總硬度	CaCO3mg/L	176		NIEA W208.51A	750	--
7	Y	氯鹽	mg/L	45.1		NIEA W407.51C	625	--
8	N	總鹼氮	mg/L	0.17		NIEA W408.51A	--	--
9	Y	硫酸鹽	mg/L	63.3		NIEA W430.51C	625	--
10	N	氰化物	mg/L	ND	0.01	NIEA W433.52A	--	--
11	Y	氨氮	mg/L	0.14		NIEA W448.51B	0.25	--
12	Y	亞硝酸鹽氮	mg/L	0.01		NIEA W436.51C	5	10
13	Y	硝酸鹽氮	mg/L	0.40		NIEA W436.51C	50	100
14	N	有機氮含量	mg/L	0.55		NIEA W436.51C NIEA W448.51B	--	--
15	N	總含氮量	mg/L	1.03		NIEA W423.52C	--	--
16	Y	氟鹽	mg/L	0.47		NIEA W413.52A	4.0	8.0
17	Y	鎘	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.025	0.050
18	Y	鉻	mg/L	0.003		NIEA W311.53C	0.25	0.50
19	Y	銅	mg/L	ND	0.005	NIEA W311.53C	5	10
20	Y	鎳	mg/L	0.003		NIEA W311.53C	0.5	1.0
21	Y	鉛	mg/L	0.007		NIEA W311.53C	0.05	0.10
22	Y	鋅	mg/L	0.007		NIEA W311.53C	25	50
23	Y	汞	mg/L	ND	0.0003	NIEA W330.52A	0.010	0.020
24	Y	砷	mg/L	0.0036		NIEA W368.53A	0.25	0.50
25	Y	銀	mg/L	0.015		NIEA W311.53C	1.5	--

表單編號	THNR093	版次	1.1	套準生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址：新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話：(03)5545022~7
傳　　真：(03)5545028

委託單位：台塑石化股份有限公司
受測單位：台塑石化股份有限公司塑化碼標處
案　　別：一
採樣單位：清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼：一
委託編號：GN104G0199
採樣時間起：1040706 08:33
採樣時間迄：1040706 10:54
收樣時間：1040706 20:00
報告日期：1040723
聯絡單位：業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否超過可	樣品編號		G1040706013	備註	檢驗方法	第2類 地下水監測標準	第2類 地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 單位	碼1				
26	Y	鉛	mg/L	0.063		NIEA W311.53C	0.25	--
27	N	油脂	mg/L	8.2		NIEA W505.51C	--	--
28	Y	總酚	mg/L	ND	0.0021	NIEA W520.51A	0.14	--
29	Y	苯	mg/L	ND	0.00160	NIEA W785.55B	0.025	0.050
30	Y	甲苯	mg/L	ND	0.00141	NIEA W785.55B	5	10
31	Y	二甲苯	mg/L	ND	0.00200	NIEA W785.55B	50	100
32	Y	乙苯	mg/L	ND	0.00144	NIEA W785.55B	3.5	7.0
33	Y	氯苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
34	Y	1,4-二氯苯	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	0.375	0.75
35	Y	萘	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.20	0.40
36	Y	氯甲烷	mg/L	ND	0.00155	NIEA W785.55B	0.15	0.30
37	Y	二氯甲烷	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
38	Y	氯仿	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
39	Y	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	4.25	8.5
40	Y	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00165	NIEA W785.55B	0.025	0.050
41	Y	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	0.00159	NIEA W785.55B	0.025	0.050
42	Y	氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.010	0.020
43	Y	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00166	NIEA W785.55B	0.035	0.070
44	Y	順-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00174	NIEA W785.55B	0.35	0.70
45	Y	反-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.5	1.0
46	Y	三氯乙烯	mg/L	ND	0.00147	NIEA W785.55B	0.05	0.050
47	Y	四氯乙烯	mg/L	ND	0.00158	NIEA W785.55B	0.025	0.050
48	Y	四氯化碳	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
49	Y	總石油碳氫化合物	mg/L	ND	0.171	NIEA W506.53B	5	10
50	Y	氰化物	mg/L	ND	0.002	NIEA W433.52A	0.10	0.30

表單編號	THNR093	版次	1.1	套準生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台塑石化股份有限公司塑化碼槽處
案　　別: --
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣參寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: --
委託編號: GN104G0199
採樣時間起: 1040706 08:33
採樣時間迄: 1040706 10:54
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	檢驗項目	測試值 單位	樣品編號 G1040706013 碼 1	備註	檢驗方法	第 2 類 地下水 監測標準	第 2 類 地下水 管制標準
51	Y	甲基第三丁基醚	mg/L	ND	0.00142	NIEA W785.55B	0.5	1.0
52	N	甲醛	mg/L	ND	0.00294	NIEA W782.50B	--	--
		以下空白						

備註: 1.檢驗項目有標示"Y"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。
3.本報告僅對環樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.地下水污染管制標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109478 號令修正發布
5.地下水污染監測標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109443 號令修正發布

第 3 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

表	1.3	簽署生效日期	103.03.25

監測井地下水現場採樣記錄表

委託編號: GN104G0199

測站名稱/編號: 碼1 / 4　天氣: 陰　採樣日期: 104.07.06

電現計: 13320700　流氣計: 13310750　氧化還原電位計: 13320549

井內口深度: 3.42 m　井底反井口深度: 10.696 m (=A: 10.616 m+H: 0.080 m)　井水深度: 8.456 m

相對上　井水體積: 6.847 L　井降深度(井降頂部至井口): 1.770 m　井降高度: 9.000 m　水滴先容積: 0.5 L

/MP-1　□低流式抽水泵 GED/Sample Pro　□貝勒管　水質參數量測頻率: 6 (min/次)(無法平時比較)

抽水速率(L/min): 0.07　抽值洗井時間: 30 min　洗井時間: 07:08 ~ 07:38

等電度計		溶氧計		氧化還原電位計
電極常數: 0.427 cm⁻¹ · 溫度補償係數 1.91%/K		大氣壓力: 975 mbar		量程選 220 mV/75℃
量值 1: 149.2 μmho/cm (27.4 ℃)		量: 1.09		量值 214 I (27.1 ℃)
量值 2: 1417 μmho/cm (27.6 ℃)		溶氧: 7.61 mg/L (27.6 ℃)		量程結果
		溶氧飽和度: 101.9 %		量值 215.9 I (27.1 ℃)
: 0.05	147 ± 5% · 1413 ± 2% · 12880 · 80000 ± 1.5%		S: 0.7 ~ 1.25 · 飽和度 102 ± 1%	± 10 mV

pH 值	等電度 (μmho/cm)	溶氧 (mg/L)	濁度 (%)	氧化還原電位(mV)	洗井水觀察 外觀	色澤	味道	油質	其它	水位 (m)
7.43	563	1.13	0.0	189.7	微濁	無	無	無	--	2.251
7.37	557	0.77	0.0	175.2	微濁	無	無	無		2.249
7.36	557	0.51	0.0	166.8	微濁	無	無	無		2.249
7.36	557	0.49	0.0	161.5	微濁	無	無	無		2.250
7.37	557	0.50	0.0	158.7	微濁	無	無	無		2.247
7.37	557	0.50	0.0	158.7	微濁	無	無	無	--	2.247

抽水泵 □貝勒管　採樣前地水口深度(m): 6.469　採樣起迄時間: 09:37 - 10:45

備註及說明(若有異常狀況請說明):
1) 水位高於井管頂部時，地水口深度=井管深度+井頭長度/2
2)無生井口開啟，井水深度/2 (3) 當以貝勒管洗井時，採水位置為井管底部。
μmho/cm 使用 147、500~6000 μmho/cm 使用 1413、>6000 μmho/cm 使用 12880 或 80000、
~1.5 倍井水體積時量測第一次，間隔每 0.5 倍井水體積量測一次，(2)抽洗井：頻率 = 水流元容積 (L) ÷ 抽水速率 (L/min)。

鐵離 0.17 mg/L

採樣人/日期: 劉通儒 104.07.06　審核人/日期: 許雅 104.07.06

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台塑石化股份有限公司塑化碼槽處
案　　別: --
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣參寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: --
委託編號: GN104G0202
採樣時間起: 1040706 08:24
採樣時間迄: 1040706 10:36
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	檢驗項目	測試值 單位	樣品編號 G1040706027 碼 2	備註	檢驗方法	第 2 類 地下水 監測標準	第 2 類 地下水 管制標準
1	N	溫度	℃	27.7		NIEA W217.51A	--	--
2	N	pH 值	--	7.1		NIEA W424.52A	--	--
3	N	濁度	NTU	16		NIEA W219.52C	--	--
4	N	等電度	μmho/cm	902		NIEA W203.51B	--	--
5	Y	總溶解固體物	mg/L	507		NIEA W210.58A	1250	--
6	Y	總硬度	$CaCO_3$mg/L	288		NIEA W208.51A	750	--
7	Y	氯鹽	mg/L	266		NIEA W407.51C	625	--
8	N	總餘氯	mg/L	ND	0.04	NIEA W408.51A	--	--
9	Y	硫酸鹽	mg/L	44.6		NIEA W430.51C	625	--
10	N	硫化物	mg/L	ND	0.01	NIEA W433.52A	--	--
11	Y	氨氮	mg/L	0.18		NIEA W448.51B	0.25	--
12	Y	亞硝酸鹽氮	mg/L	ND	0.001	NIEA W436.51C	5	10
13	N	硝酸鹽氮	mg/L	ND	0.004	NIEA W436.51C	50	100
14	N	無機氮含量	mg/L	0.18		NIEA W436.51C NIEA W448.51B	--	--
15	Y	總含氰量	mg/L	0.62		NIEA W423.52C	--	--
16	Y	氟鹽	mg/L	0.20		NIEA W413.52A	4.0	8.0
17	Y	鎘	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.025	0.050
18	Y	鉻	mg/L	0.004		NIEA W311.53C	0.25	0.50
19	Y	銅	mg/L	ND	0.005	NIEA W311.53C	5	10
20	Y	鎳	mg/L	ND	0.002	NIEA W311.53C	0.5	1.0
21	Y	鉛	mg/L	0.007		NIEA W311.53C	0.05	0.10
22	Y	鋅	mg/L	0.009		NIEA W311.53C	25	50
23	Y	汞	mg/L	ND	0.0003	NIEA W330.52A	0.010	0.020
24	Y	砷	mg/L	0.0015		NIEA W [illegible]	0.25	0.50
25	Y	鐵	mg/L	0.727		NIEA W311.53C	1.5	--

第 1 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台塑石化股份有限公司塑化碼槽處
案　　別: --
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣參寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: --
委託編號: GN104G0202
採樣時間起: 1040706 08:24
採樣時間迄: 1040706 10:36
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否認可	檢驗項目	測試值 單位	樣品編號 G1040706027 碼 2	備註	檢驗方法	第 2 類 地下水 監測標準	第 2 類 地下水 管制標準
26	Y	鉛	mg/L	0.296		NIEA W311.53C	0.25	--
27	N	油脂	mg/L	3.8		NIEA W505.51C	--	--
28	Y	總酚	mg/L	ND	0.0021	NIEA W520.51A	0.14	--
29	Y	苯	mg/L	ND	0.00160	NIEA W785.55B	0.025	0.050
30	Y	甲苯	mg/L	ND	0.00141	NIEA W785.55B	5	10
31	Y	二甲苯	mg/L	ND	0.00200	NIEA W785.55B	50	100
32	Y	乙苯	mg/L	ND	0.00144	NIEA W785.55B	3.5	7.0
33	Y	氯苯	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
34	Y	1,4-二氯苯	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	0.375	0.75
35	Y	萘	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.20	0.40
36	Y	氯甲烷	mg/L	ND	0.00155	NIEA W785.55B	0.15	0.30
37	Y	二氯甲烷	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
38	Y	氯仿	mg/L	ND	0.00153	NIEA W785.55B	0.5	1.0
39	Y	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	0.00152	NIEA W785.55B	4.25	8.5
40	Y	1,2-二氯乙烷	mg/L	0.00404		NIEA W785.55B	0.025	0.050
41	Y	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	0.00159	NIEA W785.55B	0.025	0.050
42	Y	氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.010	0.020
43	Y	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	0.00166	NIEA W785.55B	0.035	0.070
44	Y	順-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00174	NIEA W785.55B	0.35	0.70
45	Y	反-1,2 二氯乙烯	mg/L	ND	0.00171	NIEA W785.55B	0.5	1.0
46	Y	三氯乙烯	mg/L	ND	0.00147	NIEA W785.55B	0.025	0.050
47	Y	四氯乙烯	mg/L	ND	0.00158	NIEA W785.55B	0.025	0.050
48	Y	四氯化碳	mg/L	ND	0.00169	NIEA W785.55B	0.025	0.050
49	Y	總石油碳氫化合物	mg/L	ND	0.171	NIEA W [illegible]	5	10
50	Y	氰化物	mg/L	ND	0.002	NIEA W [illegible]	0.25	0.50

第 2 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	簽署生效日期	102.12.20

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

地下水樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

委託單位: 台塑石化股份有限公司
受測單位: 台塑石化股份有限公司塑化碼槽廠
業　　別: ---
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 2 號

採樣行程代碼: 一
委託編號: GN104G020Z
採樣時間起: 1040706 08:24
採樣時間迄: 1040706 10:36
收樣時間: 1040706 20:00
報告日期: 1040723
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

項次	是否超認可	樣品編號		G1040706027	備註	檢驗方法	第 2 類地下水監測標準	第 2 類地下水管制標準
		檢驗項目	測試值 單位名稱	第2				
51	Y	甲基第三丁基醚	mg/L	ND	0.00142	NIEA W785.55B	0.5	1.0
52	N	甲醛	mg/L	0.00358		NIEA W782.50B	--	--
		以下空白						

備註: 1.檢驗項目有標示"Y"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。
2.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得經意複製及作為宣傳廣告之用。
4.地下水污染管制標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109478 號令修正發布全文共十條。
5.地下水污染監測標準係依據 102.12.18 環署土字第 1020109443 號令修正發布全文共七條。

第 3 頁(共 3 頁)

表單編號	THNR093	版次	1.1	實署生效日期	102.12.20

次 | 13 | 實署生效日期 | 103.03.15

監測井地下水現場採樣記錄表

委託編號: GN104G020Z

名稱/編號: 孫2 / 井　天氣: 陰　採樣日期: 1040706
電度計: 13370791　流量計: 13360993　氧化還原電位計: 13260985
至井口深度: 2.446 m　井底至井口距度: 10.965 m (=A: 10.695 m+B: 0.980 m)　井水深度: 8.509 m
抽出上　井水體積: 17.203 L　井篩深度(井篩頂部算井口): 4.800 m　井篩長度: 6 m　水流元容積: 0.5 L
/MP-1　低流量式抽水泵 QED:Sample Pro　貝勒管　水質參數量測頻率: 5 (min/次)(無法持續記錄)
抽水速率(L/min): 0.09　預估洗井時間: 20 min　洗井時間: 0846 ~ 0916

	導電度計		溶氧計	氧化還原電位計
(V/pH	電極常數: 0.479 cm⁻¹，溫度補償係數 1.91% K		大氣壓力: 1002 mbar	參照值 220 mV/25℃
—mV	校正 1: 146.1 μmho/cm (28.0 ℃)		S: 0.75	205 (28.1 ℃)
(℃)	校正 2: 1377 μmho/cm (28.1 ℃)		溶氧: 7.57 mg/L(28.1 ℃)	量測結果
			溫度飽和度: 102 %	219 (28.1 ℃)
: 0.05	147 ± 5% · 1413 ± 2% · 12880 · 80000 ± 2.5%		S : 0.7 ~ 1.25 · 飽和度 102 ± 1%	± 10 mV

pH 值	導電度 (μmho/cm)	溶氧 (mg/L)	濁度 (Ntu)	氧化還原電位(mV)	洗井水觀察					
					外觀	色度	味道	油污	異味	水位 (m)
7.22	901 μ/cm	0.30	0.4	-96.6	清澈	無色	無味	無油污	無	2.454
7.13	902 μ/cm	0.16	0.4	-98.3	清澈	無色	無味	無油污		2.452
7.12	903 μ/cm	0.13	0.4	-99.9	清澈	無色	無味	無油污		2.450
7.12	903 μ/cm	0.12	0.4	-100.1	清澈	無色	無味	無油污		2.453
7.12	902 μ/cm	0.12	0.4	-99.6	清澈	無色	無味	無油污		2.452
7.12	902 μ/cm	0.12	0.4	-99.6	清澈	無色	無味	無油污	無	2.452

抽水泵 □貝勒管　採樣前過水口深度(m): 6.601　採樣起迄時間: 0923 ~ 1025

備註及採樣部位說明 (如)-
() 水位高於井篩頂部時：過水口深度=井篩深度+井篩長度/2
2.過水井口深度=井水深度/2 (3) 若以貝勒管洗井時，過水位置為井管底部。
μmho/cm 使用 147、500~6000 μmho/cm 使用 1413、> 6000 μmho/cm 使用 12880 或 80000。
1~1.5 倍井水體積時量測第一次，隔每 0.5 倍井水體積量測一次，(2)數洗井：頻率 — 水流元容積 (L)。抽水速率 (L/min)。

1040706-6

簽採人/日期: 張重偉 104.7.06

第四部份　海域水質與生態調查監測作業

離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案
環境監測報告

監測項目：海域水質與海域生態

執行期間：104年7月至104年9月

開 發 單 位 ：台塑關係企業

執行監測單位 ：國立台灣海洋大學

中華民國 104 年 10 月

目　　錄

前 言 前言-1
第一章 監測內容概述 1-1
1.1 監測情形概述 1-1
1.2 監測計畫概述 1-1
1.3 監測位址 1-5
1.4 品保/品管作業措施概要 1-10
1.4.1 現場採樣之品保/品管 1-10
1.4.2 分析品保品管 1-16
1.4.3 分析項目之檢測方法 1-30
第二章 監測結果分析 2-1
2.1 水文及水質 2-1
2.1.1 水文及水質 2-1
2.1.2 溶解態重金屬元素 2-3
2.1.3 海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC) 2-5
2.2 海域生態 2-12
2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析 2-12
2.2.3 生物體重金屬分析 2-27
2.2.4 植物性浮游生物 2-30
2.2.5 動物性浮游生物 2-48
2.2.6 底棲生物及拖網漁獲 2-63
2.2.7 雲林縣近海漁業資源調查 2-95
2.2.8 哺乳類動物 2-106
2.2.9 水質與生態綜合分析 2-113
第三章 檢討與建議 3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策 3-1
3.1.1 水文及水質 3-1
3.1.2 沉積物粒徑與重金屬 3-1
3.1.3 生物體重金屬 3-2
3.1.4 植物性浮游生物 3-11
3.1.5 動物性浮游生物 3-14
3.1.6 底棲生物及拖網漁獲 3-20
3.1.7 近海漁業資源調查 3-52
3.1.8 哺乳類動物 3-59
【參考文獻】 參-1

前 言

本計畫的執行乃延續過去 10 幾年來海域生態調查研究及監測的連續，眾所皆知水文(水溫、鹽度、溶氧量)與水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、葉綠素甲等）的調查研究為海域生態調查研究中最基本的部份，因為水文資料及水質化學會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而影響河口海域的生物物種組成，尤其是對基礎生產者直接影響，進而間接影響海域生態系統。而毒性化學物質如重金屬元素及有機化合物會影響植物性與動物性浮游生物之生長(Langston, 1990; Long et al., 1995; Lindley et al., 1998; Bothner et al., 2002; Stalder and Marcus, 1997; Hook and Fisher, 2001; Saunders and Moore, 2004)，並藉由食物鏈累積於蝦、蟹、貝類與魚等海產生物進而至人體，生物蓄積過量重金屬元素，會產生中毒事故，如日本知名之汞中毒事件(Minamata disease, Clark, 2001)。因此對於事業所在海域，基於保護海域環境、海域生態及人體健康，會進行海域環境生態調查。此外，為了瞭解雲林縣海域漁業資源，增加雲林縣漁業資源調查，初期先收集漁業署漁業年報之統計資料，歷年資料趨勢顯示民國 82-102 年間(除民國 99 年外)雲林縣漁業總產量最低為 29,771 公噸(民國 83 年)，最高為 80,656 公噸(民國 97 年)，歷年平均為 51,344 公噸。雲林縣的海洋捕撈漁業(近海及沿海)分別只佔總產量的 0.61%，海面養殖分別佔總產量的 11.62%。雲林縣的漁業以內陸養殖為主 (87.78%)，年漁業產量主要受內陸養殖漁業之影響(表前 1.2.)。雖然雲林縣的漁業年總產量是以內陸養殖為主且年產量有逐年增加的趨勢，但在沿近海以及淺海養殖部分，產量較不穩定(圖前 1.1)。。為探討雲林縣沿近海漁業現況以及主要捕獲魚種，經回顧漁業統計年報得知，雲林縣之近海漁業以中小型拖網為主。在沿海漁業以流刺網為主。此外，在海面養殖部分，以淺海養殖為主要漁業，但確切的實際情況，仍須進一步調查建立資料。

本計畫為六輕周遭海域之水質及生態現況調查計畫，執行調查項目包括海域水質與海域生態，海域水質調查計有水溫、鹽度、溶氧量、生化需氧量、酸鹼度、葉綠素甲與營養鹽等 19 項水質參數，此外水質亦分析溶解態重金屬元素如銀、鎘、鉻(VI)、鈷與銅等 12 種元素，與揮化性及半揮化性有機化合物。而海域生態調查項目有沉積物粒徑與重金屬元素、生物體重金屬元素、植物性浮游

生物、動物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲、漁業資源調查與哺乳類動物等項目，每季調查一次，一年共計四次，參察附近海域生態監測項目與頻率列於表前.1.1；參與單位有海洋大學方天熹教授、何平合助理教授、中山大學羅文增教授與徐培凱博士、台灣大學周蓮香教授、高雄海洋科技大學林啟燦教授與台北教育大學蕭世輝助理教授，本報告乃 104 年第三季所執行參察附近海域生態調查監測之結果報告。

表前 1.1 參賽附近海域生態監測項目與頻率

監測類別	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域水質	水溫	計 17 測站，每測站三層水深，每季一次。	NIEA W217.51A	海洋大學海洋環境資訊系方天熹教授	調查時間 2015/7/26-27 近岸測站 調查時間 2015/7/2 2015/7/4
	鹽度		NIEA W447.20C		
	溶氧量		NIEA W422.52B		
	酸鹼度		NIEA W424.52A		
	透明度		NIEA E220.51C		
	懸浮固體		NIEA W210.58A		
	濁度		NIEA W219.52C		
	生化需氧量		NIEA W510.55B		
	大腸桿菌群		NIEA E202.55B		
	酚類		NIEA W521.52A		
	氰化物		NIEA W410.53A		
	總油脂		NIEA W506.21B		
	礦物性油脂		NIEA W506.21B		
	葉綠素 a		NIEA E507.03B		
	硝酸鹽氮		NIEA W436.51C		
	亞硝酸鹽氮		NIEA W436.51C		
	磷酸鹽		NIEA W427.53B		
	總磷		NIEA W444.51C		
	矽酸鹽		NIEA W450.50B		
	氨氮		NIEA W448.51B		
	銀		NIEA W309.22B		
	鎘		NIEA W309.22A		
	鉻(VI)		Sirinawin & Westerlund (1997)		
	鈷		NIEA W309.22B		
	銅		NIEA W309.22A		
	鐵		NIEA W309.22A		
	鎳		NIEA W309.22A		
	鉛		NIEA W309.22A		
	鋅		NIEA W309.22A		
	砷		NIEA W434.54B		
	硒		NIEA W341.51B		
	汞		NIEA W331.50B		
	甲基汞		NIEA W540.50B		
	VOC		NIEA W785.55B	高雄海洋科技大學林啟燦教授	
	SVOC		NIEA W801.52B		

表前 1.1　麥寮附近海域生態監測項目與頻率(續)

監測	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域生態	沉積物粒徑分析	計 17 測站每季一次	先秤取標本乾重，再將標本倒入一系列疊置好之篩網上方，以水洗過篩後，將各篩網中之標本分別烘乾秤重，便可得粒徑分佈。	海洋大學海洋環境資訊系方天熹教授	調查時間 2015/7/26-27 近岸測站 調查時間 2015/7/2 2015/7/4
	沉積物重金屬分析		沉積物樣品先經風乾處理，再經強酸加熱消化處理後，將消化溶液以原子吸收光譜儀測定其濃度(NIEA R355.00C)。		
	生物體重金屬分析		生物樣品乾燥至恆重後，將樣品磨成均勻粉末，重覆加入濃硝酸混合、靜置、加熱迴流消化等步驟直到溶液呈淡黃色，將消化液以原子吸收光譜儀或感應耦合電漿原子發射光譜儀測定其濃度(NIEA C303.03C)。		

表前 1.1 參察附近海域生態監測項目與頻率(續)

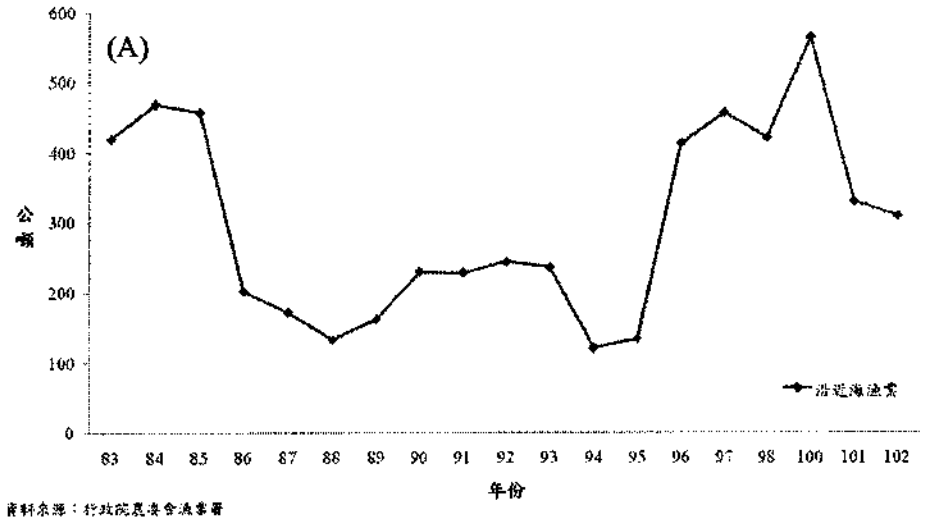
監測類別	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域生態	植物性浮游生物	計17測站每季一次	以採水器於不同水層取樣過濾濃縮之水樣，經裝入褐色瓶及滴入固定液等步驟後，攜回實驗室鑑定種類並分析各種類單位細胞數(NIEA E505.50C)。	中山大學海洋生物科技暨資源學系羅文增教授	調查時間2015/7/26-27 近岸測站調查時間2015/7/2
	動物性浮游生物		採用北太平洋標準浮游生物網進行表層水平拖曳採集，網口中央繫有流速計以估計通過網口水量，採獲之標本現場以 5% 福馬林液固定，後續攜回實驗室鑑定種類組成、計量，進一步由流量計換算之過濾水量轉換為單位體積之個體量與生體量(NIEA E701.20C)。	台北教育大學自然科學教育學系蕭世輝助理教授	
	底棲生物	計15測站每季一次	以矩形底棲生物採樣器，採固定速度進行採樣作業，採獲之樣品以篩網濾出其中之大型生物。所有採集之生物以 5% 福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類並計算數量 (NIEA E103.20C)。	海洋大學環境生物與漁業科學學系研究所何平合助理教授	調查時間2015/7/2 2015/7/4
	拖網漁獲	計 4 測站每季一次	現場以桁桿式蝦拖網具於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲種類、數量。(NIEA E102.20C)		
	漁業資源調查	每季一次	蒐集雲林縣漁業相關資料，統計其漁業經濟		
	哺乳類動物	計兩航線每季一次	現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量。	台灣大學周蓮香教授	調查時間2015/7/29

表前1.2　82-102年(除99年外)雲林縣漁業生產量表(公噸)(資料來源-漁業統計年報)

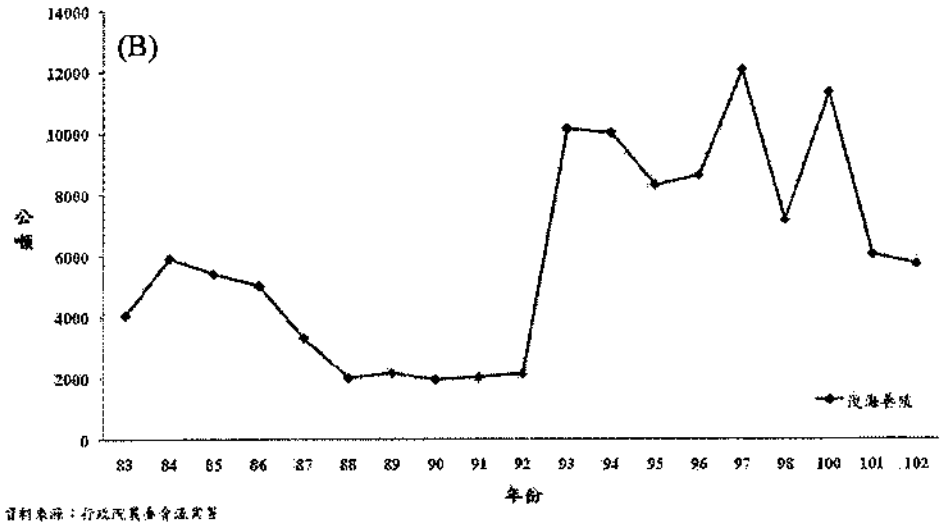
年份	沿近海漁業	淺海養殖	內陸養殖	總計
82	547	5647	29574	35768
83	420	4052	25299	29771
84	469	5918	24833	31220
85	457	5420	28853	34730
86	202	5038	30927	36167
87	172	3318	30694	34184
88	133	2027	35229	37389
89	162	2185	35865	38212
90	230	1963	56970	59163
91	228	2030	59973	62231
92	244	2144	61895	64283
93	236	10153	39807	50196
94	121	10028	35210	45359
95	134	8313	57748	66195
96	413	8636	48330	57379
97	457	12079	68120	80656
98	421	7177	61380	68978
100	564	11350	64560	76474
101	330	6060	56690	63080
102	309	5741	49413	55463
Total	6247	119279	901372	1026898
Average	312.37	5963.95	45068.59	51344.91
Percent	0.61	11.62	87.78	100.00

資料來源：行政院農委會漁業署

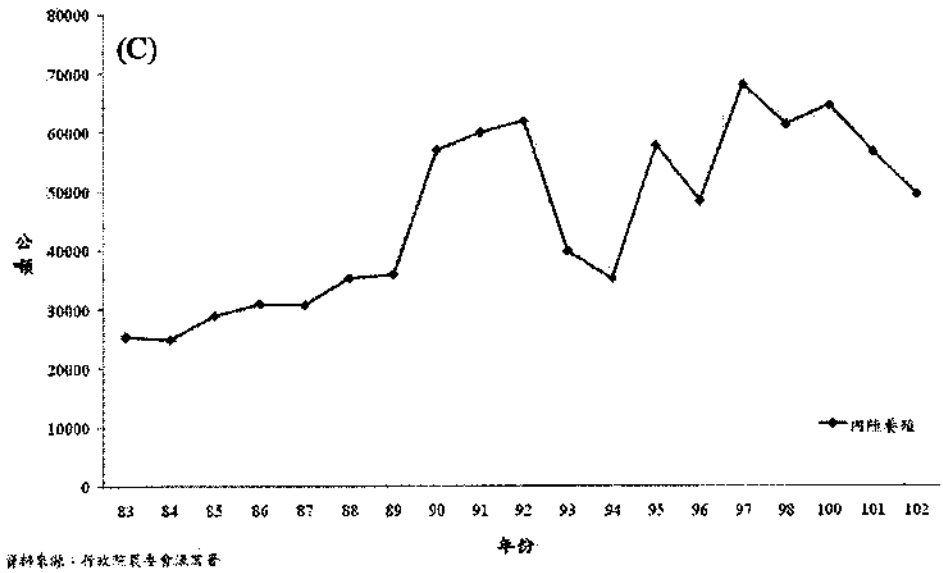
圖前 1.1 82-102 年(除 99 年外)雲林縣漁業年產量(A) 沿近海漁業年產量 (B) 淺海養殖年產量(C) 內陸養殖年產量。(資料來源-漁業統計年報)。



資料來源：行政院農業委員會漁業署



資料來源：行政院農業委員會漁業署



資料來源：行政院農業委員會漁業署

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

本季各項目監測調查時間如表前 1.1，海域各項水質與生態監測於 2015 年 7 月 26 日至 27 日使用尖再發七號漁船執行採樣作業，作業時海上陣風 3-4 級，浪高 1 米以下，海況及天氣不錯，採樣作業顯示於圖 1.1.1。

1.2 監測計畫概述

本季各計劃監測結果概述如表 1.2.1，104 年第三季海域水質與沉積物，本季只有 2 個樣水之礦物性油脂濃度逾越甲類海域標準(＜2 mg/L)，其餘各樣水水質參數濃度皆符合甲類海域標準值。在海水中揮發性與半揮發性有機化合物部份，本季只有 3 個樣水偵測到二氯甲烷揮發性有機化合物(23.30 -28.5 μg/L)，半揮發性有機化合物在部份測站樣水偵測到鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (1.35-7.49 μg/L)，其它 59 種揮發性及 111 種半揮發性有機化合物濃度皆低於偵測極限(下限)值。沉積物重金屬元素，本季分別有一個樣品的鉻及二個樣品的鎳元素濃度高於環保署底泥品質指標下限值標準，其它元素濃度均低於下限值標準。

海域生態浮游植物部分，共鑑定出浮游植物 25 屬 47 種；平均豐度為 15440 ± 533 cells/L，平均種類數目為 17 ± 1 種，平均種歧異度值則為 3.2 ± 0.1，其前五優勢種浮游植物與其平均豐度及總豐度百分比如下:柔弱擬菱形藻(2636 ± 247 cells/L，17.1 %); 丹麥細柱藻(2595 ± 269 cells/L，16.8 %)；菱形海線藻(2084 ± 209 cells/L，13.5 %)；旋鏈角刺藻(1546 ± 202 cells/L，10%)；與環紋勞德藻(1221 ± 162 cells/L，7.9 %)；此前 5 主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的 65%左右，本季浮游植物豐度在各測站的豐度差異不如以往大，豐度最高的 5A 表層與最低的 5B 深層測站差距僅 4 倍左右，表深層的變化則無一致性。

浮游動物部分共記錄 6 門浮游動物，分別為腔腸動物、毛顎動物、軟體動物、尾索動物、脊椎動物(魚卵與仔稚魚)及節肢動物，各測站游動物豐度介於 33 – 291 ind./ m^3 間，平均豐度為 94 ± 67 ind./ m^3；本季最高與最低豐度紀錄於 3C 與 2H 測站，倆測站比值相差約 9 倍，顯示浮游動物在不同測站間呈現團狀分佈，但本季各站浮游動物平均豐度差異並不大，節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季各類別總平均相對豐度最高的浮游動物，佔本季總平均相對豐度為65%，此外，毛顎動物、尾索動物與脊椎動物在許多測站其平均相對豐度較高，本季浮游動物歧異度、豐富度與均勻度範圍分別為 1.54-3.48、0.98-3.08 與 0.64 – 0.97，

與一般近岸海域浮游動物計算值差異不大，浮游動物整體趨勢符合歷年來監測之季節性變化。

本季底棲生物共捕獲魚類 6 科 10 種 40 隻，甲殼類 12 科 23 種 834 隻及軟體動物與其它生物 13 科 15 種 1370 隻，共計有 31 科 48 種 2244 隻。拖網漁獲共捕獲硬骨魚類 9 科 18 種 145 隻，總重為 11.30 公斤。軟骨魚類 3 科 3 種 4 隻，總重為 1.04 公斤。甲殼類 10 科 35 種 880 隻，總重為 12.77 公斤。軟體動物與其它 10 科 11 種 514 隻，總重為 1.10 公斤。本次採樣共計有 32 科 67 種 1,543 隻，總重 26.21 公斤，每網平均數量為 385.75 隻，平均重量約 6.55 公斤。

本季(104 年 1-3 月份)調查近海底拖網漁業，總生產量為 41.37 公噸，以其他魚類漁獲生產量最高，總計 15.7 公噸，佔總產量 37.95%。其次為白口總計 3.81 公噸，佔總產量 9.21%。第三為沙條總計 3.0 公噸，佔總產量 7.25% 。沿岸漁業多數使用流刺網，總生產量為 5.56 公噸。主要漁獲以白鯧產量最高 2.22 公噸，佔總產量 39.93%。其次為午仔魚總計 1.49 公噸，佔總產量 26.80%。其餘漁獲石斑、黑鯧及馬加鰆產量分別為 0.62、0.72 及 0.51 公噸，總產量分別佔約 11.15%、12.95%及 9.17%。本季牡蠣總生產量為 80.20 萬條。以湖口地區的產量最多，有 44 萬條，平均 14.67 萬條，佔總產量 54.86%。各月份中，4 月份皆無產量。

哺乳類動物調查，調查航線選擇為近岸(去)-離岸 2(回)，努力量分別為 35.31 km 與 37.00 km。本季於航線調查時未目擊鯨豚。

圖 1.1.1. 104 年第三季採樣時麥寮附近海域風浪 3-4 級，海況不錯。

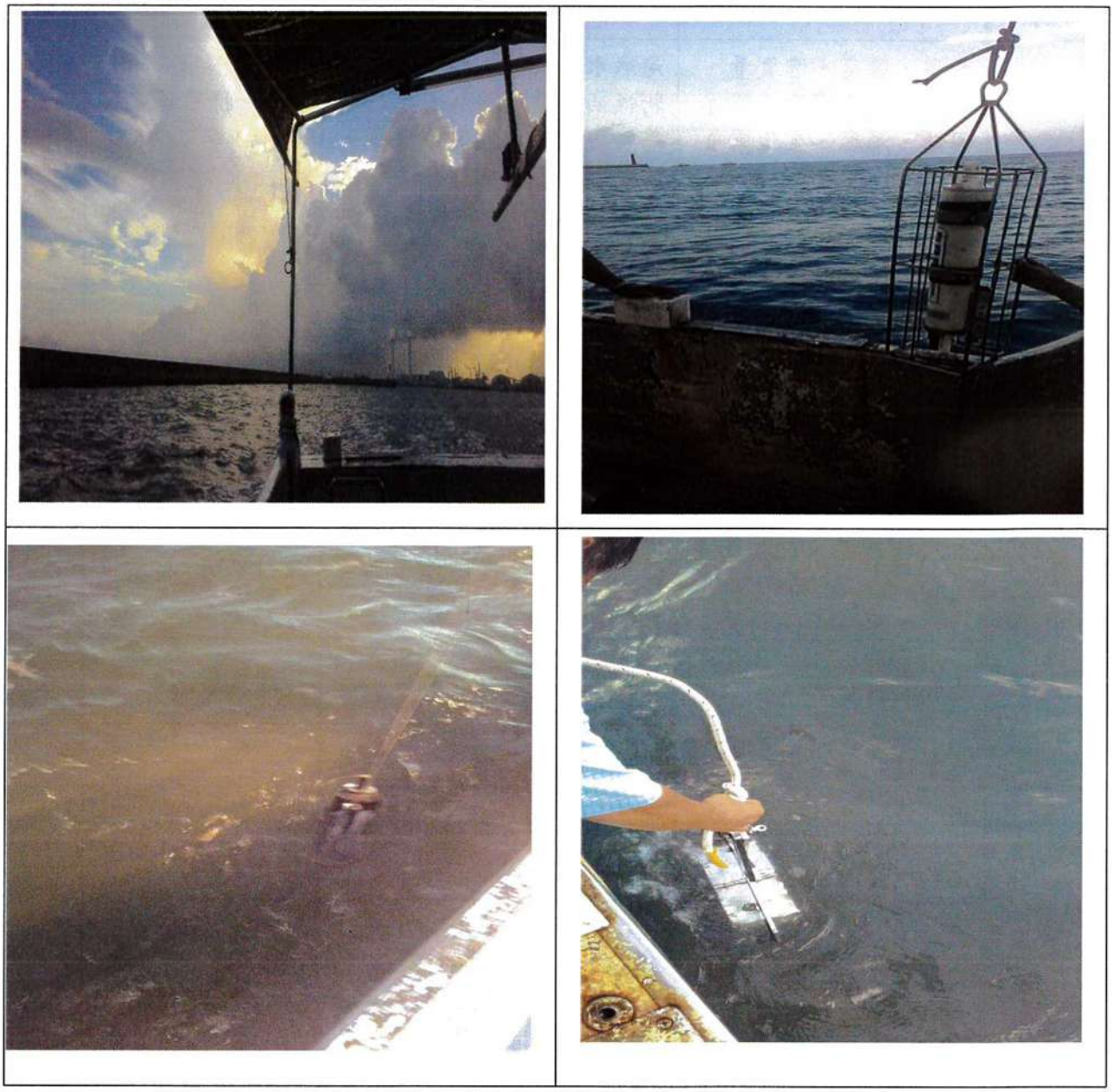


表 1.2.1 104 年第三季麥寮附近海域監測概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	水溫、鹽度、溶氧量、酸鹼度、透明度、懸浮固體、濁度、生化需氧量、大腸桿菌群、酚類、氰化物、總油脂、礦物性油脂、葉綠素 a、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、總磷、矽酸鹽、氨氮、銀、鎘、鉻(VI)、鈷、銅、鐵、鎳、鉛、鋅、砷、硒、汞、甲基汞、VOC、SVOC。	海域水質只有 2 個樣水之礦物性油脂濃度稍為逾越環保署所規範之甲類海域標準，其餘水質參數皆符合法規標準。海水 VOC 本季只有 3 個樣水偵測到二氯甲烷揮發性有機化合物，及幾乎各測站樣水偵測到鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯半揮發性有機化合物，其它 59 種揮發性 110 種半揮發性有機化合物濃度皆低於偵測下限值。	本季水質狀況算不錯，持續追蹤調查。
沉積物與海域生態	沉積物粒徑、沉積物重金屬	海域沉積物有鉻(1 個)與鎳(2 個)元素濃度超過環保署底泥品質指標下限標準值。	砷元素濃度較高原因不明，持續追蹤調查。
	生物體重金屬	生物體重金屬濃度與以往調查濃度類似	持續追蹤調查
	植物性浮游生物 與 動物性浮游生物	植物性與動物性浮游生物之豐度與歧異度循季節變化趨勢，第一季及第四季調查值通常較第二與第三值低。	持續追蹤調查
	底棲生物與拖網漁獲	底棲生物共捕獲魚類 6 科 10 種 40 隻，甲殼類 12 科 23 種 834 隻及軟體動物與其它生物 13 科 15 種 1370 隻，共計有 31 科 48 種 2244 隻。拖網漁獲共捕獲硬骨魚類 9 科 18 種 145 隻，軟骨魚類 3 科 3 種 4 隻，甲殼類 10 科 35 種 880 隻，軟體動物與其它 10 科 11 種 514 隻，共計有 32 科 67 種 1,543 隻，總重 26.21 公斤。	持續追蹤調查
	哺乳類動物	本季未目擊到海豚	持續追蹤調查

1.3 監測位址

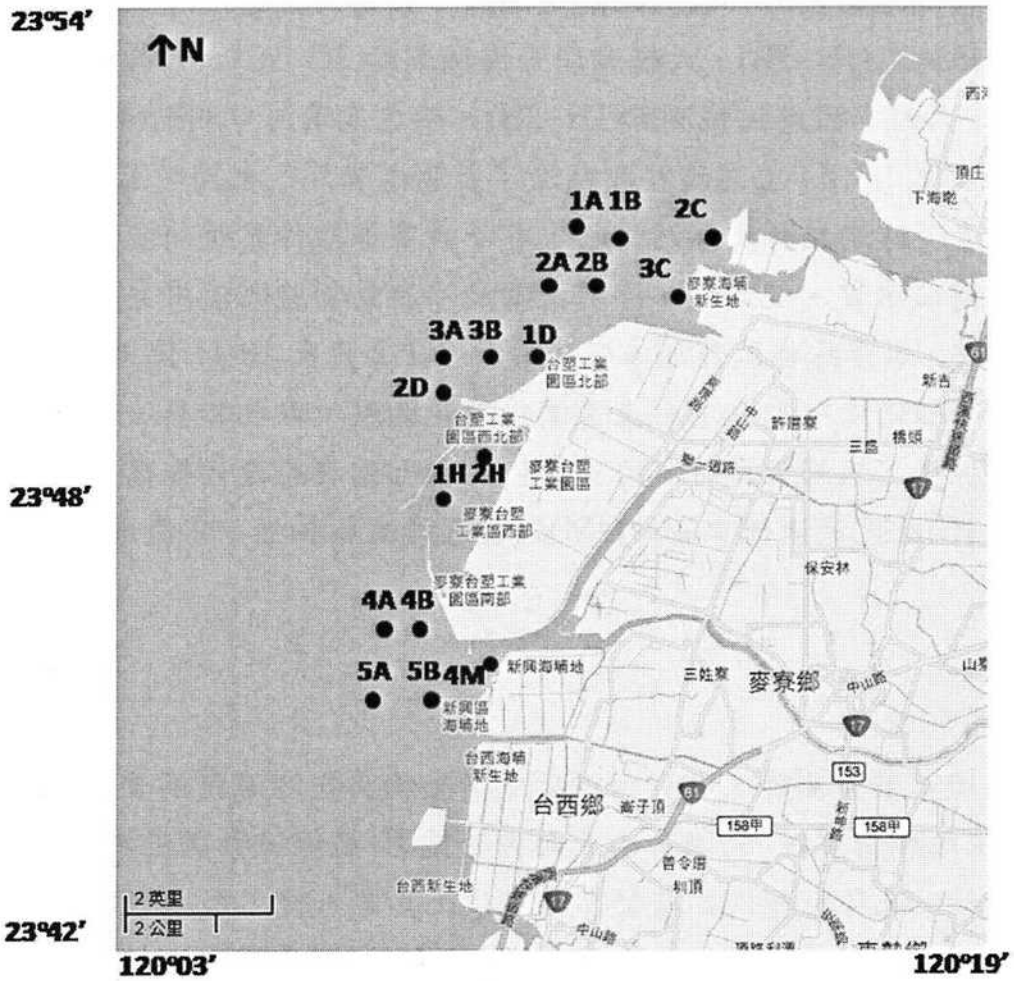
1.海域水質監測地點

海域水質監測地點位於六輕廠址附近海域，分為六輕遠岸海域測點(1A~5A)、六輕近岸海域測點(1B~5B)、六輕潮間帶海域測點(2C~3C)、六輕灰塘區海域測點(1D~2D)、六輕專用港海域測點(1H~2H)、新虎尾溪河口測點(4M)，共計 17 個測站，詳如圖 1.3.1。上述這些測站除了監測水質外，也同時監測沉積物粒徑與重金屬元素、浮游植物與浮游動物，各子計畫採樣作業時間盡量安排與水質採樣同步，海域水質、沉積物、浮游植物及浮游動物監測使用尖再發七號漁船進行採樣工作，本季採樣工作原本安排於 7 月 1-2 日及 10-11 使用海研二號研究船進行採樣，但兩次船期分別碰上昌鴻與蓮花颱風，以至於無法使用海研二號研究船進行採樣，只好於 7 月下旬安排尖再發七號漁船進行採樣。另潮間帶海域測站(2C~3C)及虎尾溪河口測站(4M)配合底棲生物採樣，亦使用尖再發七號漁船進行採樣。

2.海域生態監測地點

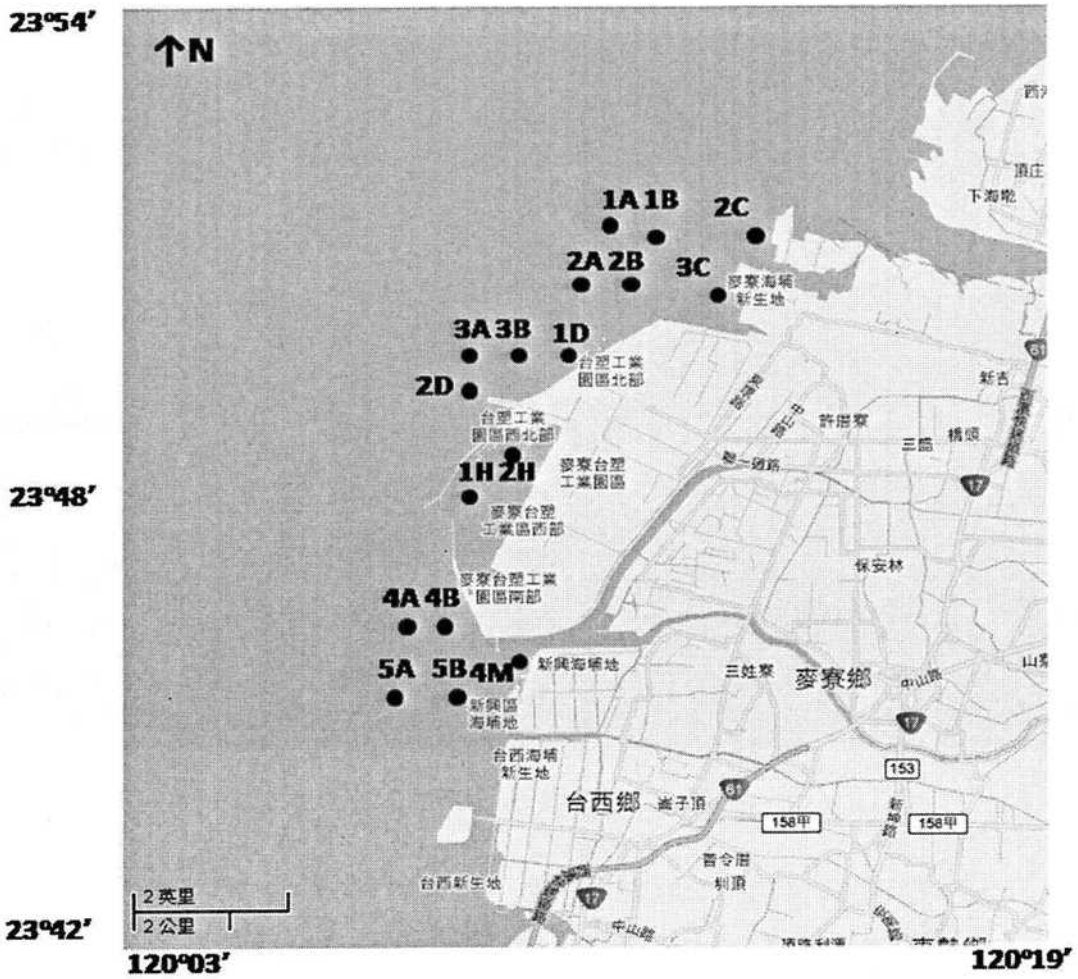
除了海域水質監測外，也分別進行底棲生物及拖網漁獲調查，採樣測站自 101 年第一季起稍有更改，為增加南北向調查範圍，拖網漁獲調查增加二個測站，變成四個測站，此係台塑內部監督委員建議，其餘不變，採樣測站如圖 1.3.2 所示，哺乳類動物調查其調查海域如圖 1.3.3 所示， 調查範圍北起北緯 23°52'南至北緯 23°34'，調查航線共三條 :『近岸航線』，平均離岸距離約 1 - 1.5 公里（在麥寮六輕工業區及新興工業區附近由於水深較深，航線會離岸較近；而河口區水較淺以及有些近岸沙洲區航線會離岸稍遠），以及兩條『離岸航線』（由近岸航線平行往外移 0.5、1 海浬），每條航線長約 37 公里。每趟調查來回走不同航線，每次皆以近岸航線加上隨機選取兩條離岸航線其中之一為當天的穿越線調查路線（圖 1.3.3），來回航線的順序由當天隨機抽選決定。每次進行調查時皆租 CT2 級漁船自台子村出海於雲林沿海進行調查，期間以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan)定位並依照規畫航線進行調查。海豚目視觀測效率會受天候影響，當浪級小於 4 級且能見度遠達 500 m 以上時視為有效努力量(On-effort)，當天氣狀況不佳，或是當進行海豚追蹤時的紀錄則視為無效之努力量(Off-effort)。

圖 1.3.1 104 年第三季麥寮附近海域水質與沉積物調查測站-麥寮六輕附近海域測站



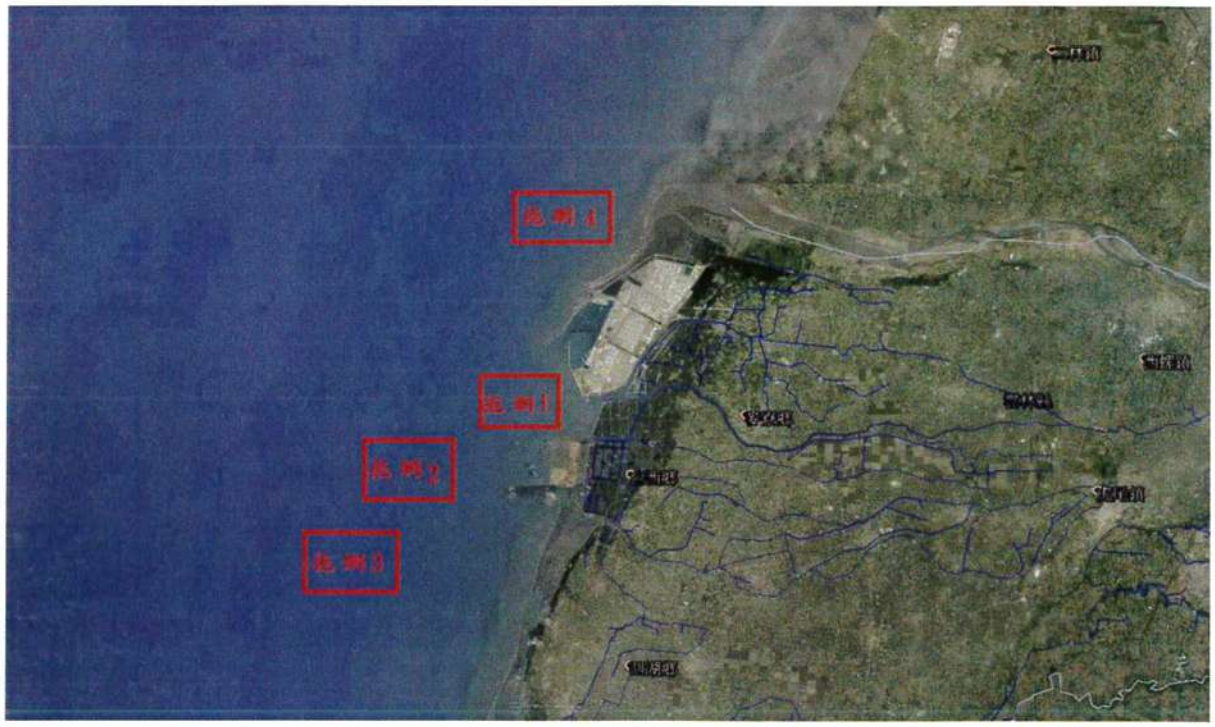
測站	位置		測站	位置	
1A	23-51.502	120-10.361	2D	23-48.602	120-09.157
1B	23-51.643	120-10.992	1H	23-47.289	120-09.694
2A	23-50.612	120-09.764	2H	23-47.904	120-10.011
2B	23-50.665	120-10.357	4A	23-45.567	120-07.469
2C	23-50.518	120-11.568	4B	23-45.501	120-08.036
3A	23-49.964	120-09.258	5A	23-44.004	120-05.969
3B	23-49.792	120-09.985	5B	23-44.086	120-07.418
3C	23-49.70	120-10.920	4M	23-45.299	120-10.181
1D	23-49.316	120-09.663			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖



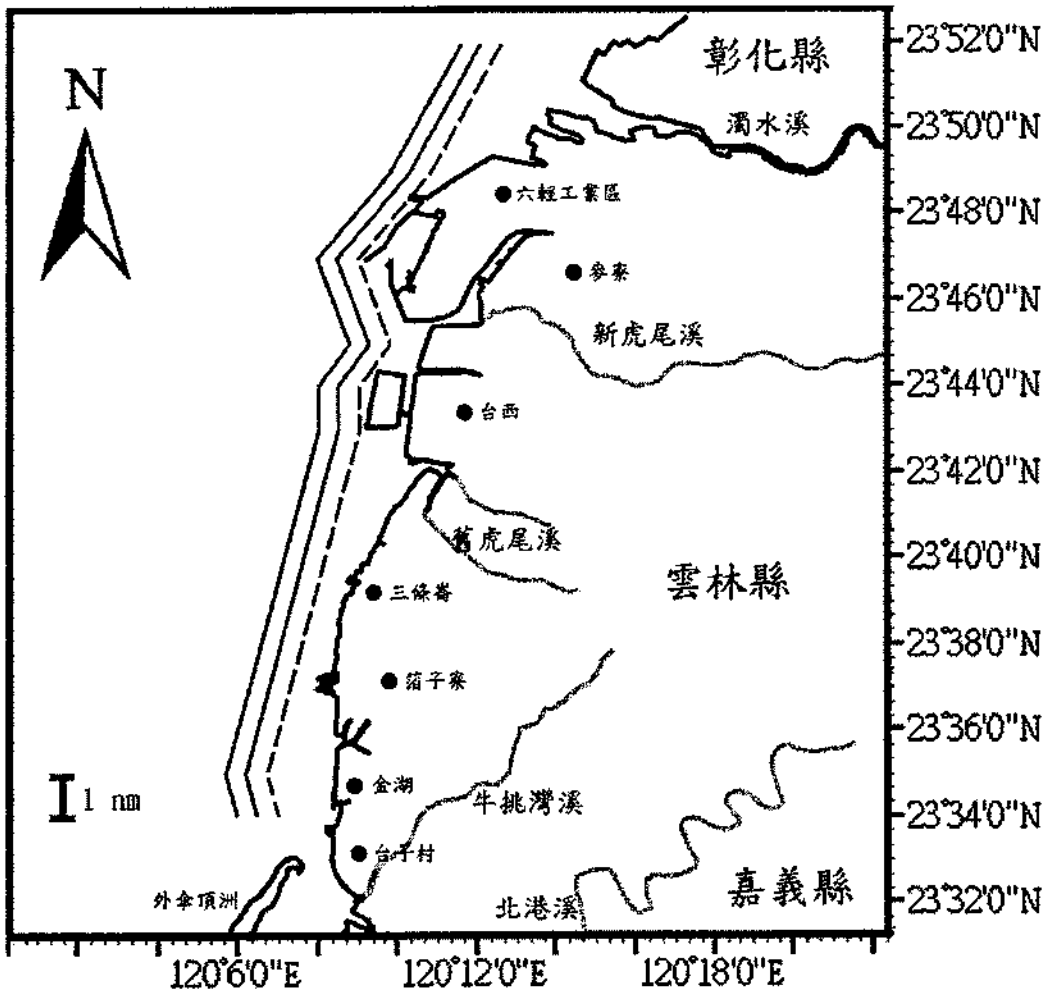
測站	座標		測站	座標	
1A	23-51.502	120-10.361	1D	23-49.316	120-09.663
1B	23-51.643	120-10.992	1H	23-47.289	120-09.694
2A	23-50.612	120-09.764	4A	23-45.567	120-07.469
2B	23-50.665	120-10.357	4B	23-45.501	120-08.036
2C	23-50.518	120-11.568	5A	23-44.004	120-05.969
3A	23-49.964	120-09.258	5B	23-44.086	120-07.418
3B	23-49.792	120-09.985	4M	23-45.299	120-10.181
3C	23-49.70	120-10.920			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖 ……續



測站	座標位置	
拖網 1	N23°44'50.72"	E120°9'30.51"
拖網 2	N23°43'26.47"	E120°6'53.29"
拖網 3	N 23°41'22.19"	E120° 5'53.63"
拖網 4	N 23°50'28.16"	E120°10'29.56"

圖 1.3.3 麥寮附近海域哺乳類動物(鯨豚)生態調查測線



1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 現場採樣之品保/品管

1.水質採樣

本計畫104年第三季水質調查於104年7月26日至27日使用尖再發七號漁船至麥寮附近海域調查採樣，各層水樣使用Go-flo採水瓶採樣，並使用攜帶式溫鹽深(CTD)儀偵測現場海水之溫度、鹽度及深度資料。當採水器採取不同深度之海水至船上後，分別使用60 ml溶氧瓶、500 ml營養鹽瓶(PP瓶)、500 ml無菌袋、二個1公升酸洗乾淨之低密度多聚乙稀瓶(LDPE, low density polyethylene)裝重金屬與氰化物樣品，三個1公升褐色玻璃瓶裝總酚、總油脂量與礦物性油脂樣水、與半揮發性有機物樣水，一個50 ml褐色玻璃瓶裝揮發性有機物樣水，1公升酸洗乾淨的PET瓶(polyethylene terephthalate)裝汞樣品。另外揮發性有機物部分，在樣品儲存及運送過程，可能會受有機揮發物之擴散而造成污染，因此攜帶3組不含有機物之試劑水(MQ水)，伴隨運送或儲存，用以檢測污染干擾之程度，因此於每次採樣時，同時做採樣空白及運送空白之樣品分析，揮發性有機物樣水加酸保存。溶氧水樣於溶氧瓶立即加入氯化錳($MnCl_2$)試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，營養鹽樣水使用Whatman GF/F濾紙立即進行過濾，過濾後樣水放至冰庫冷凍，而濾紙則放至褐色盤子貯於冰庫中，為避免重金屬與汞樣品受到污染，因此重金屬與汞樣品以塑膠束口袋封存並立即於船上冰凍，所有樣品帶回實驗室進行各種水質分析。對於監測項目之採樣、樣品處理與保存方法整理於表1.4.1.2.

2.沉積物採樣

浮游動物採樣作業完畢後，接著進行沉積物採樣，使用攜帶式採泥器，採取各測站表層沉積物，沉積物採取後裝進乾淨塑膠封口袋，並置於船上冰凍冷藏。

3.植物性浮游生物採樣

每一測站於採樣前皆先施放溫鹽深儀(CTD)測量海水溫度、鹽度、葉綠素、pH值以及營養鹽資料，再依各測站深度利用採水器分別於海水表層及底層各採取1公升之海水，並倒入含有中性福馬林(5~10 %)的樣本瓶固定保存。

4.動物性浮游生物採樣

採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網（網口直徑 45cm，網目 333μm，網身長 180cm）進行表層拖網。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 10 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數。將所採集的樣品經網目 100μm 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10% 的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

5.底棲生物

底棲生物之調查係在當地海域租用漁船，使用矩形底棲生物採樣器(W 40cm x H 15cm x L 70cm)在測站 1A 至 5B 共 15 個測站以固定速度進行採樣，測站編號及座標如圖 1.3.2 所示。矩形採樣器所採之底泥經由篩網過篩數次，挑出其中之生物樣本，以冷凍方式或置於 75%酒精溶液中保存，並攜回實驗室進行種類鑑定後，記錄該物種之體長範圍、體重範圍、個體數量、總重量及物種數，並進行數據分析，用以了解六輕附近海域之底棲生物相。

6.蝦拖網之漁獲底棲生物

本研究租用當地漁船在離岸 3-8 公里處之四個測站使用蝦拖網進行採樣，採樣測站編號及座標如圖 1.3.3 所示， 拖網 4 測站原位於最南端，自 103 年第一季起調整至最北端的濁水溪口。網橫長 15 公尺，網目約 3.5cm，每網次以不通電方式進行作業 30 分鐘，樣本以冷凍或 75%酒精溶液保存，進行種類鑑定後，記錄該物種之體長範圍、體重範圍、個體數量、總重量及物種數，並進行數據分析，海上底拖網與矩形網作業情況見圖 1.4.1.1。

7.哺乳類動物

每趟調查船上至少有四人參與，其中三人各於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後（約 1 小時），會交換到休息位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。海上調查過程中船速保持在 4 - 9 節（海浬/小時），約每一海浬利用 YSI 30 鹽溫儀(Y.S.I., U.S.A.)量測水表溫度及鹽度，YSI 60 酸鹼儀(Y.S.I., U.S.A.)量測水表氫離子濃度（pH 值），以及記錄

當時船上漁探機顯示之深度。最初遇見海豚時，利用手持式全球衛星定位系統首先記錄海豚被發現時的目擊位置，此外也估計當時海豚距船的目測距離，慢慢接近動物後，再記錄海豚接觸位置的精確座標，並估算隻數以及海豚行為。另外以數位單眼相機或錄影機記錄海豚影像，以便進行影像資料分析。目擊之後如海豚群體沒有表現明顯的躲避行為則進行跟蹤，每三分鐘記錄該白海豚群體之行為與 GPS 位置，當所跟蹤的海豚消失於視野且經過連續 10 分鐘之等待或尋找確認無再目擊，則返回航線上繼續進行下一群之搜尋。

表 1.4.1.2. 104 年第三季麥寮附近海域監測項目之採樣、樣品處理與保存

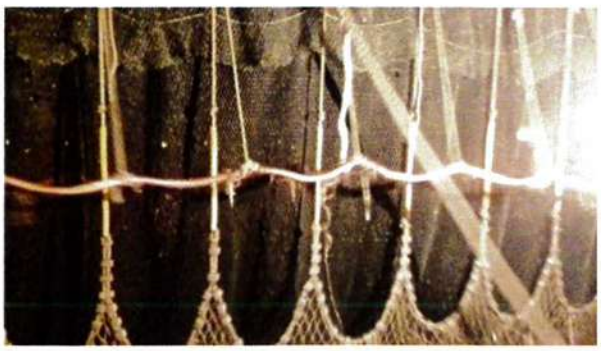
監測類別	監測項目	採樣瓶	樣品處理	保存
海域水質	溶氧量與生化需氧量	60ml 溶氧玻璃瓶(63 瓶)	溶氧瓶於船上立即加入氯化錳($MnCl_2$)試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，保存樣品。	溶氧瓶於室溫下保存，樣品回實驗室三天內分析完畢。生化需氧量瓶於船上存於 5℃冰箱中 回到實驗室保存於 20℃恆溫箱。
	酸鹼度	500ml PE 瓶(63 瓶)	無任何處理	酸鹼度於室溫下保存，樣品回實驗室三天內分析完畢。
	大腸桿菌群	100ml 無菌袋(63 袋)	船上存於 5℃冰箱	因受海上採樣航程耗時影響，採樣後存於 5℃冰箱中，於三天內分析完畢。
	酚類	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	氰化物	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	總油脂與礦物性油脂	1L 褐色玻璃瓶(73 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	硝酸鹽、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、總磷、矽酸鹽、氨氮	500ml PE 瓶(63 瓶)	船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，十天內解凍過濾後分析完畢，濾紙進行葉綠素甲分析。
	銀、鎘、鉻(VI)、鈷、銅、鐵、鎳、鉛、鋅、砷、硒	1L LDPE 瓶(63 瓶)	塑膠袋密封後船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，七天內解凍過濾，加超純硝酸(2ml/1L)保存，保存後十天內分析完畢。濾紙進行懸浮固體分析，過濾前後重量差異。
	汞與甲基汞	1L PET 瓶(汞 63 瓶，甲基汞 23 瓶)	塑膠袋密封後船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，七天內解凍過濾，加超純硫酸(2ml/1L)保存，保存後二十天內分析完畢。
	VOC	60ml VOC 褐色玻璃瓶(210 瓶 3 組)	加 5 滴 2N HCl 後，船上存於 5℃冰箱	樣品回實驗室後存於 5℃冰箱，二天內低溫宅配寄至高雄海洋科技大學，十天內分析完畢。
	SVOC	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	樣品回實驗室後存於 5℃冰箱，7 天內萃取完成並低溫宅配寄至高雄海洋科技大學上機分析。

表 1.4.1.2. 104 年第三季麥寮附近海域監測項目之採樣、樣品處理與保存… 續

監測類別	監測項目	採樣瓶	樣品處理	保存
沉積物	粒徑大小	塑膠封口袋(23袋)	船上存於冰櫃	樣品存於實驗室冰櫃中，五天內分析完畢。
	重金屬元素	塑膠封口袋(23袋)	船上存於冰櫃	樣品存於實驗室冰櫃中，十五天內冷凍乾燥完後，五天內分析完畢。
海域生態	植物性浮游生物	500ml PE 瓶(加入 20ml 福馬林)(43 瓶)	福馬林保存樣本。	福馬林保存樣本，三十天內分析完畢。
	動物性浮游生物	100ml PP 瓶(加入 5ml 福馬林)(23 瓶)	福馬林保存樣本。	福馬林保存樣本，三十天內分析完畢。
	生物體重金屬	塑膠封口袋	船上存於攜帶式冰箱中	樣品存於實驗室冰櫃中，三十天內分析完。

圖 1.4.1.1　104 年第三季矩形生物採集器與蝦拖網之作業情況。

矩形生物採集器作業情況(104 年 07 月 02 日)



蝦拖網作業情況(104 年 07 月 04 日)

1.4.2 分析品保品管

1.營養鹽、總酚與氰化鉀

為了驗證海水磷酸鹽、矽酸鹽、氨氮、亞硝酸鹽、總酚與氰化鉀分析數據的準確度依據，在分析這些項目時作標準添加，尋求分析回收率，依這些水質參數在一般海水之濃度，添加相似濃度範圍之不同標準溶液至海水中，其分析結果顯示於表 1.4.2.1，這些水質參數之平均回收率大部份落在 92-107%之間，分析之回收率算不錯，而分析精確度都在 6 %以內，顯示分析資料可性度佳。

2. 重金屬

由於海水中溶解態重金屬濃度極低，為了驗證海水溶解態重金屬分析數據的準確度，本實驗室在分析海水樣品時，同步分析加拿大政府所售之 CASS-5 參考海水樣品(reference material)，來驗證分析資料準確度之依據，二重複分析，所得數據與 CASS-5 標準海水各元素之資料作對比，各元素分析準確度介於 91-116 % 之間，分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.2 並顯示於圖 1.4.2.1，本季 CASS-5 標準海水分析準確度良好，誤差值小。而 CASS-5 標準海水沒有鉻(VI)、銀與硒之分析資料，因此在分析鉻(VI)、銀與硒時，只有依據標準添加，尋求分析回收率，添加銀、鉻(VI)與硒標準溶液至海水中，濃度分別銀為 0.1 μg/L 及 0.2 μg/L，鉻(VI)為 0.2 μg/L 及 0.4 μg/L，硒為 1.0 μg/L 及 2.0 μg/L，這些元素分析回收率介於 91-125 % 之間，分析之回收率與精確度資料詳列於表 1.4.2.1。此外，為了驗證沉積物重金屬濃度分析數據的準確度，在分析沉積物樣品時，亦同步分析加拿大政府所售之 MESS-3 沉積物參考樣品(reference material)，來驗證分析準確度之依據，各元素分析準確度介於 85-120 % 之間，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.3 並顯示於圖 1.4.2.1。本生物樣品分析工作，在每批次的分析裡皆分析加拿大政府所販售的 DORM-3 魚體標準樣品，以檢驗分析數據的準確度。DORM-3 標準樣品的分析值與公告值的比值在 89-115 %之間，分析準確度屬於良好，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.4 並顯示於圖 1.4.2.1。

本實驗室之研究專長為海洋重金屬元素在海洋環境之分布與地球化學循環，不管是近岸或是大洋海水中溶解態、懸浮態、沉積物與生物體內重金屬元素的分析能力，皆達國際期刊發表水準，發表多篇文章於國際 SCI 期刊 (Fang and Lin, 2002; Chen et al., 2005; Fang et al., 2006; Peng et al., 2006; Hsiao et al., 2006; Fang

et al., 2009; Hsiao et al., 2010; Fang and Chen, 2010; Hsiao et al., 2011; Hsiao and Fang, 2013a; Hsiao and Fang, 2013b; Fang et al., 2014)。

表 1.4.2.1 海水添加營養鹽、氰化鉀、總酚、銀、鉻(VI)與硒元素分析之回收率與精確度(1 std.) (n=2)

元 素	磷酸鹽 (μM)	矽酸鹽 (μM)	氨氮 (μM)	亞硝酸鹽 (μM)	氰化鉀 (mg/L)	總酚 (μg/L)	銀 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	硒 (μg/L)
原海水濃度	0.06	4.09	1.06	0.05	0.00	0.00	0.006	0.289	0.056
A 添加物 濃度	1.00	5.00	3.00	2.00	0.04	5.0	0.1	0.2	1
B 添加物 濃度	2.00	10.00	6.00	4.00	0.06	10.0	0.2	0.4	2
A 添加物 分析濃度	0.99	9.03	3.93	2.08	0.04	0.00	0.112	0.497	1.08
A 添加物 分析濃度	0.97	8.92	4.01	2.10	0.04	0.01	0.11	0.49	1.14
B 添加物 分析濃度	1.94	13.49	6.89	4.11	0.06	0.01	0.20	0.71	2.10
B 添加物 分析濃度	2.09	13.65	6.66	4.07	0.05	0.01	0.20	0.72	1.94
A 添加物 平均回收率(%)	92.64	97.71	97.11	101.78	92.50	106.59	104.00	101.75	105.40
A 添加物回收 率精確度 (%)	1.36	1.50	1.78	0.73	1.50	2.74	2.83	3.18	4.24
B 添加物 平均回收率(%)	97.95	94.79	95.22	101.00	91.79	91.09	97.50	106.75	98.20
B 添加物回收 率精確度 (%)	5.46	1.13	2.68	0.73	1.50	0.91	2.12	1.06	5.66

表 1.4.2.2 加拿大 CASS-5 海水參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 std.) (n=2)

元 素	鎘	鈷	銅	鐵	鎳	鉛	鋅	砷
Measured conc. (μg/L)	0.020	0.107	0.355	1.555	0.317	0.010	0.760	1.155
1 STDEV (μg/L)	0.002	0.003	0.011	0.049	0.009	0.001	0.028	0.035
Certified Conc. (μg/L)	0.022	0.095	0.380	1.440	0.330	0.011	0.719	1.240
Accuracy (%)	94.2	112.6	93.4	108.0	95.9	87.3	105.7	93.1
1 STD (%)	8.22	2.98	2.98	3.44	2.79	7.71	3.93	2.85

STD: standard deviation

表 1.4.2.3 加拿大 MESS -3 沉積物參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

元 素	銀	鎘	鈷	鉻	銅	鐵	錳	鎳	鉛	鋅	砷	硒	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.21	0.22	16.04	101.50	30.22	41400	353.5	51.22	26.38	151.80	23.37	0.78	0.105
1 STDEV (mg/kg)	0.004	0.001	0.702	5.893	1.72	530	9.263	2.47	1.960	1.273	0.32	0.018	0.003
Certified Conc. (mg/kg)	0.18	0.24	14.40	105.00	33.90	43400	324.00	46.90	21.10	159.00	21.2	0.72	0.091
Accuracy (%)	115.8	98.3	110.2	96.1	90.9	95.4	108.9	109.2	125.5	95.5	110.2	108.3	115.3
1 STDEV (%)	1.18	0.63	5.46	5.61	4.98	1.22	2.86	5.26	9.01	0.80	1.51	2.36	3.32

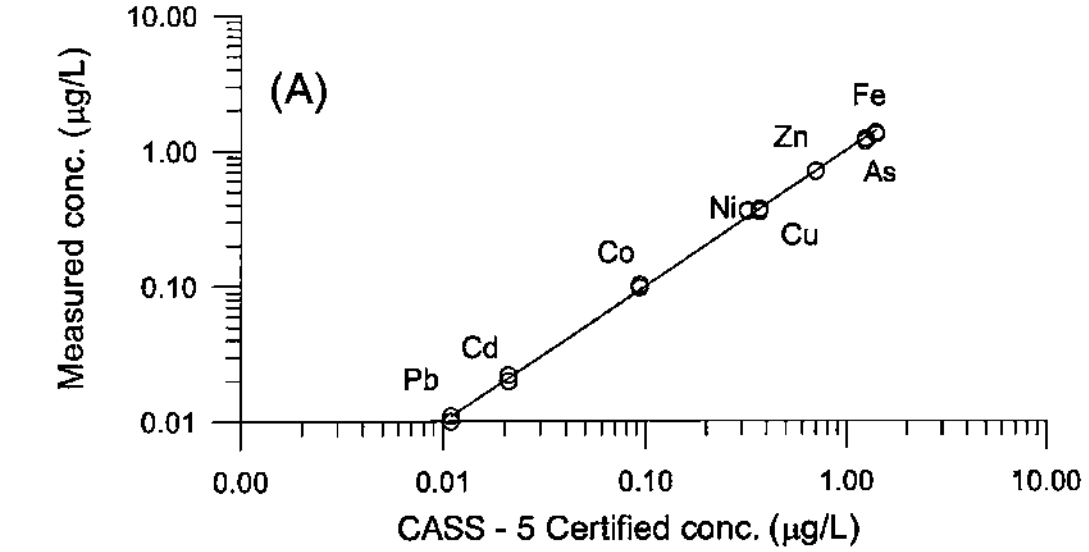
STDEV: standard deviation

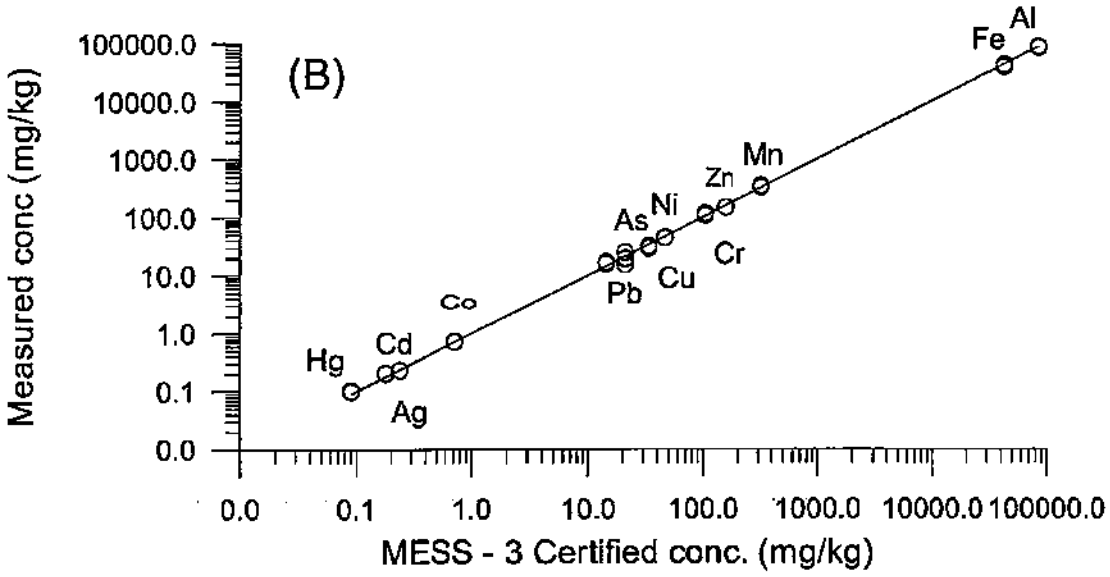
表 1.4.2.4. 加拿大 DORM -3 魚體生物參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

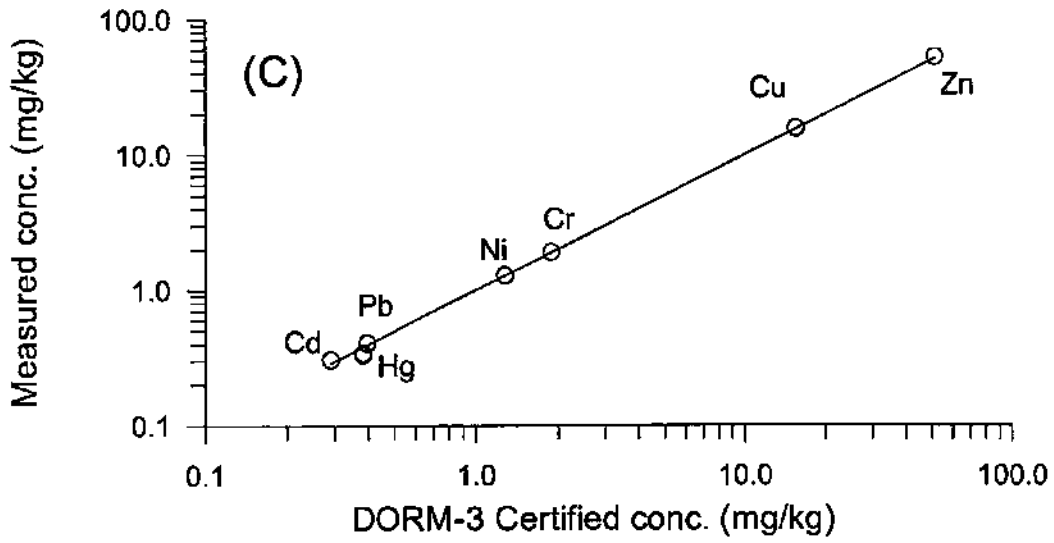
元 素	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.263	2.085	17.73	1.21	0.35	55.78	0.34
1 STDEV (mg/kg)	0.002	0.044	2.87	0.16	0.009	2.41	0.006
Certified Conc. (mg/kg)	0.29	1.89	15.55	1.28	0.395	51.3	0.382
Accuracy (%)	89.7	110.3	114.7	94.7	88.6	109.9	89.6
1 STDEV (%)	0.71	2.18	17.96	7.99	1.79	4.11	1.60

STDEV: standard deviation

圖 1.4.2.1　本研究分析加拿大研究院所售之(A) CASS-5 海水(B)MESS-3 海洋沉積物與(C) DORM-3 魚體生物參考樣品分析濃度與參考濃度對應圖







3. 揮發性有機化合物(VOC)

樣品中揮發性有機化合物(VOC)分析的查核標準是依據 NIEAW785.55B 及 M711.01C 的方法建立，包含如下步驟:

(1) BFB 績效測試：以氣相層析質譜儀從事分析前，應先分析 25 ng 或更小量之 BFB ，確定其質譜能符合表 1.4.2.5 之要求，方可進行樣品與標準品之特性離子做比較若不符合要求，則須重新調整儀器狀態至符合為止。此一分析應每 12 小時執行乙次。

(2) 檢量線：至少五點不同濃度，若其感應因子之相對標準偏差小超過 20 %，則可以平均感應因子作定量分析。檢量線製作：分取至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液裝入自動進樣設備，其中一種濃度須接近方法定量極限。調整體積至 5 mL 後，使用自動進樣設備加入 1 使用之內標準品及擬似標準品添加溶液並充分混合，注入吹氣捕捉裝置，進行吹氣、捕捉、脫附、自動導入氣相層析質譜儀中，將尖峰面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度做成表格，依下式計算感應因子（response factor RF）：

$$RF = \frac{A_s / A_{is}}{C_s / C_{is}}$$

其中 A_s ：待測物之感應訊號

A_{is} ：內標準品感應訊號

C_s ：待測物之量(ng)

C_{is}：內標準品之量(ng)

下列公式計算所有目標感應因子之標準偏差(SD)及相對標準偏差(RSD)值：

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} \left(RF_i - \overline{RF}\right)^2}{N-1}}$$

$$RSD = \frac{SD}{\overline{RF}} \times 100\%$$

其中 $\overline{RF}$ ：每一檢量線標準品之 RF 值

n ：檢量線標準品數；例如 5 點

(3) 檢量線查核：每批次或每十二小時為週期之樣品分析工作前執行之，其感應因子與檢量線平均感應因子相對誤差不得超過 ±25 %（或所測得濃度之相對誤差超過 ±25 %）。在 M711.01C 中每一目標化合物之相對標準偏差須等於或小於 20 %，若以平均感應因子模式檢量線，則以差值百分比來表示。若以回歸分析模式來作檢量線，則以飄移百分比值來表示。另有檢量線查核化合物(Calibration Check Compounds, 簡

稱 CCCs) 包括： 1,1-Dichloroethene、Chloroform、1,2-Dichloropropane、Toluene、Ethylbenzene 及 Vinyl Chloride。其相對標準偏差必須等於或小於 30 %。

$$\text{差值百分比} = \frac{RF_v - \overline{RF}}{\overline{RF}} \times 100$$

$$\text{漂移百分比} = \frac{\text{計算濃度} - \text{理論濃度}}{\text{理論濃度}} \times 100$$

(4) 在 M711.01C 中有系統績效查核化合物(System Performance Check Compound, 簡稱 SPCC)的查核：查核五個系統績效查核化合物是否達到最低平均 RF 值。這些化合物及 RF 值包括： Chloromethane(0.1)、1,1-Dichloroethane(0.1)、Bromoform(0.1)、Chlorobenzene(0.3)及 1,1,2,2-Tetrachloroethane(0.3)。

(5) 空白樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次空白樣品分析。

(6) 查核樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次查核樣品分析，其回收率應在 75 % 至 125 % 之間。

(7) 重複樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次重複樣品分析，其相對差異百分比應在 25 % 內。

(8) 添加樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次添加樣品分析，其回收率應在 65 % 至 135 % 之間。

(9) 內標準品監測：進行樣品分析時，必須同時評估內標準品之感應面積，其感應面積與檢量線標準溶液之感應面積比較，應在 50-150 % 範圍之間，或其感應面積與最近的檢量線查核溶液之感應面積比較，應在 70-130 % 範圍之間。

(10) 擬似標準品回收率：進行樣品分析時，必須同時評估擬似標準品之回收率，應在 60-140 % 範圍之間。

本季海水樣品之 VOC 樣品添加分析實驗，海水樣品分別各添加 60 種 VOC 化合物，分析結果分別顯示於表 1.4.2.6 與表 1.4.2.7，其中海水 VOC 化合物有 58 種化合物添加回收率介於 65-135 %之間，只有 Chloromethane 與 Methylene Chloride 2 種化合物添加回收率大於 150%以上，此分析結果顯示 95%以上之 VOC 化合物添加回收率不錯。

表 1.4.2.5 BFB 校準需求表

MultiVu - [C:\MSDCHEM\1\METHODS\SI1040318.M\calrpt.txt]

File Edit Search Window

Response Factor Report Instrumen

Method : C:\MSDCHEM\1\METHODS\SI1040318.M (Chemstation Integrator)
Title : SVOC 6 LEVELS, SPLIT RATION 5:1
Last Update : Mon Mar 23 21:59:36 2015
Response via : Initial Calibration

Calibration Files
1 =0311009A.D 2 =0311008A.D 3 =0311007A.D
4 =0311010A.D 5 =0311014A.D 6 =0311011A.D

	Compound	1	2	3	4	5	6	Avg	%RSD
1)	Naphthalene	2.913	3.143	3.609	3.531		3.823	3.404 E6	10.82
2)	Acenaphthylene	3.268	4.027	4.301	3.835		4.886	4.063 E6	14.67
3)	Acenaphthene(ccc)	2.204	2.660	2.737	2.521	3.532		2.731 E6	18.03
4)	Anthracene	2.254	3.143	3.549	3.616		4.310	3.375 E6	22.35
5)	Indeno(a,h-cd)pyr	4.060	3.350	3.429	4.651		5.687	4.236 E5	22.85
6)	Dibenz(a,h)anthra	3.254	3.116	4.048	3.456		4.382	3.651 E5	14.83
7)	Fluorene	1.125	1.257	1.127	1.001	1.469	1.115	1.182 E5	13.72

(#) = Out of Range

SI1040318.M Mon Mar 23 22:23:05 2015

表 1.4.2.6 本季海水樣品 VOC 化合物添加分析結果

compound name	60	60-10X (spk)	60 (spk)	添加濃度	回收率(%)	管制回收率 (65-135%)
Dichlorodifluoromethane	0	17.6	176	200	88	PASS
Chloromethane	0	55.93	559.3	200	280	FAIL
Vinyl chloride	0	22.15	221.5	200	111	PASS
Bromomethane	0	20.8	208	200	104	PASS
Chloroethane	0	24.26	242.6	200	121	PASS
Trichlorofluoromethane	0	21.79	217.9	200	109	PASS
1,1-Dichloroethene	0	24.13	241.3	200	121	PASS
Methylene Chloride	0	27.65	306.5	200	153	FAIL
MTBE	0	14.97	149.7	200	75	PASS
trans-1,2-Dichloroethene	0	21.34	213.4	200	107	PASS
1,1-Dichloroethane	0	17.14	171.4	200	86	PASS
cis-1,2-Dichloroethene	0	15.65	156.5	200	78	PASS
2,2-Dichloropropane	0	19.73	197.3	200	99	PASS
Bromochloromethane	0	17.13	171.3	200	86	PASS
Chloroform	0	17.56	175.6	200	88	PASS
1,1,1-Trichloroethane	0	17.78	177.8	200	89	PASS
1,1-Dichloropropene	0	14.21	142.1	200	71	PASS
Carbon tetrachloride	0	16.77	167.7	200	84	PASS
1,2-Dichloroethane	10.65	34.74	240.8	200	115	PASS
Benzene	0	18.56	185.6	200	93	PASS
Trichloroethene	0	15.07	150.7	200	75	PASS
1,2-Dichloropropane	0	16	160	200	80	PASS
Dibromomethane	0	16.35	163.5	200	82	PASS
Bromodichloromethane	0	15.04	150.4	200	75	PASS
cis-1,3-Dichloropropene	0	13.22	132.2	200	66	PASS
Toluene	0	13.19	131.9	200	66	PASS
trans-1,3-Dichloropropene	0	13.77	137.7	200	69	PASS
1,1,2-Trichloroethane	0	16.15	161.5	200	81	PASS
1,3-Dichloropropane	0	14.57	145.7	200	73	PASS
Tetrachloroethylene	0	16.84	168.4	200	84	PASS
Dibromochloromethane	0	14.51	145.1	200	73	PASS
1,2-Dibromoethane	0	15.29	152.9	200	76	PASS
Chlorobenzene	0	13.1	131	200	66	PASS
1,1,1,2-Tetrachloroethane	0	15.16	151.6	200	76	PASS
Ethylbenzene	0	13.64	136.4	200	68	PASS
p,m-Xylene	0	31.55	315.5	400	79	PASS
Styrene	0	15	150	200	75	PASS
o-Xylene	0	14.07	140.7	200	70	PASS
Bromoform	0	15.18	151.8	200	76	PASS
Isopropylbenzene	0	13.35	133.5	200	67	PASS
1,1,2,2-Tetrachloroethane	0	17.21	172.1	200	86	PASS
Bromobenzene	0	15.18	151.8	200	76	PASS
1,2,3-Trichloropropane	0	16.95	169.5	200	85	PASS
Propylbenzene	0	15.9	159	200	80	PASS
2-Chlorotoluene	0	14.54	145.4	200	74	PASS
1,3,5-Trimethylbenzene	0	16.16	161.6	200	81	PASS
4-Chlorotoluene	0	16.25	162.5	200	81	PASS
tert-Butylbenzene	0	14.29	142.9	200	71	PASS
1,2,4-Trimethylbenzene	0	16.03	160.3	200	80	PASS
Sec-Butylbenzene	0	15.28	152.8	200	76	PASS
1,3-Dichlorobenzene	0	15.22	152.2	200	76	PASS
p-Isopropyltoluene	0	15.03	150.3	200	75	PASS
1,4-Dichlorobenzene	0	22.48	224.8	200	112	PASS
Butylbenzene	0	14.79	147.9	200	74	PASS
1,2-Dichlorobenzene	0	17.16	171.6	200	86	PASS
1,2-Dibromo-3-chloropropane	0	14.57	145.7	200	73	PASS
1,2,4-Trichlorobenzene	0	16.31	163.1	200	82	PASS
Hexchlorobutadiene	0	16.79	167.9	200	84	PASS
Naphthalene	0	16.44	164.4	200	82	PASS
1,2,3-Trichlorobenzene	0	15.4	154	200	77	PASS

4. 半揮發性有機化合物(SVOC)

水中半揮發性有機化合物(SVOC)檢測方法之品保品管是依據 NIEA W801.52B 方法建立，包含如下步驟:

(1) DFTPP 績效測試：以氣相層析質譜儀進行分析前，應先分析 50 ng 之 DFTPP ，確定其質譜能符合表 1.4.2.8 之要求，若不符合要求，則須重新調整儀器狀態，至符合為止。每 12 小時執行乙次。

(2) 系統績效查核測試：系統績效查核可確保達到最小的平均感應因子。在建立檢量線前，可先執行系統績效查核工作，選擇系統績效查核化合物(SPCC)，N-nitroso-di-n-propylamine、 hexachlorocyclopentadiene、2,4-dinitrophenol、及 4-nitrophenol，可接受之最小平均感應因子為 0.050，每 12 小時查核一次。

(3) 製作檢量線：配製至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液，每一濃度之檢量線標準溶液，於上機前需添加一定量（40 mg/L ）的內標準品。注入於氣相層析質譜儀中，以尖峰感應訊號面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度計算感應因子。其線性若每一化合物之 RSD% 小於 25 % 則其相對感應因子在其校正濃度範圍內可視為常數，如此可用平均感應因子進行定量。若某一化合物之 RSD% 大於 25% ，則以訊號比（A/A_{is})對濃度之一次或高次迴歸方式，繪製至少 5 點的校正濃度圖，其相關係數需大於或等於 0.99 ，使其定量時誤差最小。對校正查核化合物（Calibration Check Compound, CCC）平均感應因子之 RSD% 則可小於 30%（五氯酚最低濃度之 RF 可不列入計算）。

(4) 檢量線確認：以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品進行分析作確認，其相對誤差需小於 20% 。

(5) 校正查核化合物查核測試：進行校正查核化合物（Calibration check compound, CCC)查核，可參考表 1.4.2.9，以檢校起始檢量線之續用性，依下式計算相對誤差值（D %)。

$$D(\%) = \left| RF - \overline{RF} \right| \div \overline{RF} \times 100$$

$\overline{RF}$：起始校正查核化合物之平均感應因子

RF：校正查核化合物之感應因子

若每一校正查核化合物之相對誤差值小於 20% （五氯酚小於 25%），則起始校正檢量線仍可使用，每 12 小時查核一次校正查核化合物。

(6) 空白樣品分析：每批次樣品（當該批樣品少於 10 個時）或每 10 個樣品至少執行一個空白分析，空白樣品分析值應小於 2 倍方法偵測極限。

(7) 查核樣品分析：分析以空白樣品為基質，且加入標準溶液及擬似標準溶液，計算其回收率；其頻率為每一批次或每 10 個樣品執行一個查核樣品分析。

(8) 重複樣品分析：每一批次或每 10 個樣品執行一個重複樣品分析。

(9) 添加樣品分析：添加適量標準溶液及擬似標準溶液到真實樣品中，其頻率為每一批次或每 10 個樣品中應做一個樣品添加，並計算其回收率。

(10) 擬似標準品的回收率：實驗室應評估樣品中擬似標準品的回收率，並與本身所建立的品管要求比較，觀察有無異常情況出現。

(11) 內標準品監測：在同一 12 小時批次內，樣品中每一個內標準品的滯留時間與檢量線標準溶液中間濃度之內標準品滯留時間比較，差異應在 ± 0.4% 以內，而其離子尖峰面積變異，則應在 -50% ～ +100% 之間。

表1.4.2.8 DFTPP 質量強度要求標準

Mass	m/z Abundance Criteria
51	30-60 percent of Mass 198
68	Less than 2 percent of Mass 69
70	Less than 2 percent of Mass 69
127	40-60 percent of Mass 198
197	Less than 1 percent of Mass 198
198	Base peak,100 percent relative abundance
199	5-9 percent of Mass 198
275	10-30 percent of Mass 198
365	Greater than 1 percent of Mass 198
441	Present but less than Mass 443
442	Greater than 40 percent of Mass 198
443	17-23 percent of Mass 442

表1.4.2.9 校正查核化合物（Calibration check compound, CCC）查核

鹼性/中性半揮發性有機物之校正查核化合物	酸性半揮發性有機物之校正查核化合物
Acenaphthene	4-Chloro-3-methylphenol
1,4-Dichlorobenzene	2,4-Dichlorophenol
Hexachlorobutadiene	2-Nitrophenol
Fluoranthene	Phenol
Benzo(a)pyrene	Pentachlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol

本季海水樣品之 SVOC 樣品添加分析實驗，海水樣品分別共添加 11 種 SVOC 化合物，分析結果分別顯示於表 1.4.2.10，11 種 SVOC 化合物添加回收率均介於 65-135 %之間，此分析結果顯示 SVOC 化合物添加回收率不錯。

表 1.4.2.10 本季海水樣品 SVOC 化合物添加分析結果

Compound	Sample No. 31 濃度(mg/L)	添加濃度 (mg/L)	分析濃度 (mg/L)	Recovery (%)
Phenol	0.00	4.48	5.02	112.2
2-chlorophenol	0.00	4.48	4.04	90.2
1,4-dichlorobenzene	0.00	2.98	2.31	77.3
n-nitroso di-n-propylamine(sp)	0.00	2.98	2.26	75.9
1,2,4-trichlorobenzene	0.00	2.98	2.76	92.5
4-chloro-3-methyl-phenol	0.00	2.98	2.13	71.5
Acenaphthene	0.00	4.48	5.39	120.5
4-nitrophenol(sp)	0.00	2.98	2.46	82.6
2,4-dinitrotoluene	0.00	4.48	2.96	66.2
pentachlorophenol	0.00	2.98	2.72	91.2
Pyrene	0.00	4.48	5.09	113.6

1.4.3 分析項目之檢測方法

1.水質分析方法

樣水運回實驗室後，在海洋大學分析水質項目有酸鹼度(pH)、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮物濃度、總磷、磷酸鹽、矽酸鹽、亞硝酸鹽、硝酸鹽、氨氮、葉綠素甲、氰化物、總酚、總油脂量、礦物性油脂、溶解態重金屬(鎘、鉻(VI)、銅、鉛、鈷、鋅、鐵、汞)、甲基汞、沉積物粒徑、總有機碳與重金屬元素等分析，各水質分析方法原則上使用環保署所公告方法，若無公告方法，則參考美國環保署所公告方法或國際專業期刊所發表分析方法，例如溶解態鉻(VI)的分析則參考 Sirinawin and Westerlund (1997) 所發表，使用 Aliquat-336/ MIBK 溶劑萃取法，因海水有鹽度干擾，因此環保署所公告 W309.22A 方法無法應用於海水中溶解態鉻(VI)之分析(Sturgeon et al., 1980)。海水中揮發性有機化合物與半揮發性有機化合物樣水送至高雄海洋科技大學，委託海洋環境工程系林啟燦教授實驗室代為分析。各項水質參數分析方法與偵測下限列於表 1.4.3.1。此處需強調的是溶解態重金屬的分析，由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低(<1 μg/L 或 0.1 μg/L)，因此在分析溶解態重金屬元素時，實驗室環境與使用的器材需特別清洗，以避免污染。重金屬樣水在分析前，先解凍並過濾(濾紙使用超純級硝酸酸洗過之 0.4 μm Nuclepore 濾紙)，並加超純級硝酸(J.T.Baker Ultrex Brand)保存樣水(1000ml 海水/2 ml)，以作為溶解態鎘、銅、鐵、錳、鎳、鋅與汞等元素分析用。而鉻(VI)之分析則以過濾後之樣水立即分析，樣水不酸化，以避免產生物種變化，上述操作過程皆在 Class 100 之無塵台中進行。由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低，分析海水中重金屬元素需先作預濃縮處理，再使用電熱式原子吸收光譜儀(Perkin Elemer, Analyst 800)分析各元素濃度。本調查所用之重金屬與汞樣品瓶子，製造廠商為美國 Nalgene 公司，瓶子於採樣前需於實驗室中作處理。其方式如下：新瓶經 50%中性洗液(Riedel-de Haen)浸泡 7 天，而後以 MQ 水(去離子水)洗淨 3 次，再經 40 %(v/v)硝酸浸泡 7 天，然後再以 MQ 水洗淨 3 次，之後置於無塵室中 Class 100 之無塵台中吹乾，再以塑膠束口袋密封備用。

2.沉積物分析

各測站底質沉積物粒徑大小分析，將沉積物分別以 1.00mm、0.50mm、0.125mm、0.063mm 網目之篩網進行篩選，粒徑小於 0.063mm 則以沉降比重法進行測量，篩選後並稱重其乾重，可得知不同粒徑底質所佔的百分比以及求出相對累進百

分比曲線，換算出平均粒徑大小(Mz)、粉泥-黏土百分比(silt/clay)以及篩選度係數(Sorting coefficient, σ i)等數值(Folk 1974)，粒徑大小及篩選度係數計算公式如下: Mz=(φ16+φ50+φ84)/3 與 σ i=(φ95-φ5)/6.6+(φ84-φ16)/4，沉積物粒徑大小分成七等份，分別為極粗砂(>1mm very coarse sand)、粗砂(1~0.5mm coarse sand)、中等粗砂(0.5~0.25mm medium sand) 、細砂(0.25~0.125mm find sand) 、極細砂(0.125~0.0625 mm very fine sand) 、泥(0.0625~0.039 mm Silt)與黏土(< 0.0039mm clay) 。

沉積物之總有機碳分析係將樣品置於密閉盒中以濃鹽酸煙薰，使樣品中的無機碳反應成二氧化碳氣化，之後將煙薰後樣品烘乾，使用碳元素分析儀(Horiba EMIA-221V)測量樣品中剩餘之碳含量。重金屬元素之分析使用王水與氫氟酸加熱總消化方法，樣品消化後使用火焰式與石墨式原子吸收光譜儀(PE Analyst 800)分析消化液中重金屬元素濃度(NIEA-S321.63B)。

3.生物體重金屬分析

取同一物種生物樣品混合後在烤箱中以 80 °C 烘乾 72 小時，用瑪瑙研磨將樣品磨成粉末狀，以鐵弗龍燒杯稱取樣品約 3 g，加入 20 ml 王水試劑並靜置 24 小時，以加熱板 150 °C 加熱 6-10 小時使樣品完全溶解，樣品冷卻後，加入 5 ml 6N 硝酸溶解鐵弗龍燒杯之硝化樣品，並使用 MQ 純水稀釋至 20 ml。將此硝化液保存於 30 ml 的離心管中，離心管搖晃混合均勻後以離心機在 4000 rpm 離心五分鐘，將上層液倒入 30ml PP 試管，使用 Perkin-Elemer AA 800 石墨式原子吸收光譜儀分析待測物中鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等元素的濃度。

4.植物性浮游生物分析

各測站浮游植物之鑑定及計數是將中性福馬林保存之浮游植物樣本先攪拌均勻後，視量取 100 ml 至 200 ml 之水樣，放至沉澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300)觀察及計數浮游植物之種類數量。浮游植物盡可能鑑定至種，參考圖鑑及文獻包括有 Yamaji(1991)、Chihara and Murano(1997)等，所得數據亦換算成每公升海水內的浮游植物細胞密度後進行進一步之分析。

為瞭解此海域浮游植物群聚種類之豐富程度（species richness）及個體數在種間分配是否均勻，進行各測站浮游植物種歧異度指數（Index of species diversity, H'）之估算。其公式如下:

$H'=-\sum_{i=1}^{n} P_i \log_2 P_i$

Pi:為第 i 種生物之個體數和總個體數的比值

另以主成分分析（Principal Component Analysis）來判斷浮游動物及浮游植物群聚之時空變異，並測定或收集該海域之水溫鹽及其他環境因子資料，以複迴歸分析來瞭解浮游植物和環境因子之相關性；此外，亦利用變方分析(ANOVA)檢視浮游動植物豐度在時空上是否有顯著的異同，如有顯著差異存在，則再以鄧肯氏多變距分析法(Duncan's Multiple Range Test)來檢視其間的差異情形。

5.動物性浮游生物分析

樣本攜回實驗室，待母樣本充分混合後，分多次隨機吸取抽樣共 500～1,000 個体數的浮游動物子樣本。鑑定種類時將個別標本置於懸滴玻片上，滴入些許甘油與 70%的酒精至溢過標本，置於解剖顯微鏡下，以 REGINE 電子級 5 號鑷子進行橈足類的附肢拆解（Hamond，1969），再置於光學顯微鏡下觀察。鑑種與計數係參考文獻與圖鑑（陳和章，1965；1974；鄭等，1965；1982；1991；Frost & Fleminger，1968； Bradford et. al.，1983；Nishida，1985；李和方，1990；Bradford–Grieve，1994；Hattori et. al.，1997；陳等，1999）。若標本個體因未成熟、破損或缺乏足夠資料鑑定至種類時，則以所能鑑定出的最低之分類單位(屬、科或目）加以計數，完全無法鑑定則以 Unidentified 表示之。

浮游動物樣本經過鑑定及計數後，由流速流量計在採集過程時迴轉之次數，可換算出流經網口的總水體積與單位水體（m^3）內浮游動物的個體數，其轉換公式如下。

$$INR \times 0.3\ (m) \times \pi r^2\ (m) = WVPN\ (m^3)$$

INR：Indicated number of revolutions（流速流量計實際迴轉次數）

0.3：Hydrobios 單向流量計校正系數（m/ revolution）

πr^2：π＝圓周率；r＝網口半徑（m）

WVPN：Water Volume Passing Through a Plankton Net（流經網具之水體積 m^3）

$$[SI\ (ind.) / SR] \times WVPN\ (m^3) = IW\ (ind./m^3)$$

SI： Subsample Idividuals 浮游動物鑑定之總個體數目

SR：Subsample Rate 子樣本佔母樣本之比例

WVPN：經過網口之總水體積（m^3）

IW：Individauls in Water Volume 單位水體積的橈足類個體數

另外對浮游動物種類與豐度計算歧異度、豐富度與均勻度，另外利用生物群聚變遷分析的 Primer5.0（Clarke K. R. and R. N. Gorley, 2000. Primer-E Ltd.）多變值統計軟體系統，利用各測站換算出之種類相似係數（similarity）進一步以 cluster（集群分析圖）來表示各季節間的空間分佈趨勢。

歧異度、豐富度與均勻度公式如下（以下各式中 S 代表群落中的總種數、Ni 代表第 i 種的個體數而 N 代表總個體數）：

『香農-威納歧異度指數(Shannon-Weiner index)計算』

$$Pi = Ni / N$$

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} Pi \ (\log_2 Pi)$$

公式中的對數底數取 2，H'則為信息量，即物種的歧異度指數。（歧異度代表的是環境中生物多樣性的指標，其意義在於歧異度指數越高，生物多樣性及能保留的基因庫就更為廣泛）。

『Margalef 豐富度指數計算』

$$d = (S-1) / \log_2 N$$

d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區域物種種類越豐富。

『均勻度指數計算』

$$J' = H' / \log_2 (S)$$

J'是生物在環境中數量分布的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分布上越均勻。

6.底棲生物及拖網漁獲

現場以矩形生物採集器及蝦拖網分別於調查範圍測站進行採樣，全部樣本攜回實驗室，記錄每網次漁獲種類、體長範圍、體重範圍、個體數量、個體重量，以及計算每測站的單位努力漁獲量(Catch per unit effort, CPUE)與歧異度指數（使用香農-威納歧異度指數 Shannon-Weiner index 計算），最後再以漁獲結果進行空間分布之分析(使用 Statistica 軟體 MDS 分析)。

鑑定物種之參考依據如下文獻：

魚類部分：沈與高(2011)台灣魚類圖鑑、蘇等人(2011)臺灣海峽常見魚類圖譜、伍等人(2012) 拉漢世界魚類系統名典。

甲殼類部分：戴與楊(1986) 中國海洋蟹類、游與陳(1986) 原色台灣對蝦圖鑑、堵(1993)甲殼動物學、黃與游(1997) 臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑、Mclaughlin *et al.*(2007) A Catalog of the hermit crabs (Paguroidea) of Taiwan、Ahyong *et al.*(2008) A catalog of the mantis shrimps (Stomatopoda) of Taiwan 及邵等人(2011) 常見魚介貝類圖鑑。

軟體動物及其他：賴(2002) 臺灣貝類圖鑑(第二版)、邱與梁 (2005) 世界貝殼圖鑑、土屋等人(2013)頭足類完全識別圖鑑：29 種常見頭足類全解。

7 近海漁業資源調查

為了探討近海漁業、沿岸漁業以及海面養殖等所使用的漁具漁法及漁獲之種類，故本研究根據雲林縣政府漁業課協助的漁業生產量調查表統計資料來進行分析。自民國 103 年第一季起開始調查，調查頻率以季為基準，以前一季(以下稱為本季)三個月的漁業生產量調查資料做為分析依據，並針對其漁獲種類以及數量作細部的探討。

8.哺乳類動物

調查資料將就不同航線之間的中華白海豚目擊率、空間分佈、環境因子進行分析。計算在各航線上的總有效努力量，並將各航線上目擊的中華白海豚群體數量除以該航線上的有效努力量以得標準化的目擊率。依據目擊資料中的經緯度以地理資訊系統進行空間分佈定位。此外並分析海豚接觸位置的各項環境

因子（水表溫度、鹽度、氫離子濃度、水深）。另外以 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料(Garmin Corp.，Taiwan)地圖，計算此接觸位置離海岸之最近距離。

表 1.4.3.1 各項水質分析之檢測方法與偵測極限

分析項目	檢驗方法	方法偵測極限
氫離子濃度	電極法(NIEA W424.52A)	0.01
溶氧	碘定量法(NIEA W422.52B)	<0.5μM
生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.55B)	
懸浮固體	重量法(NIEA W210.58A)	0.01mg/L
大腸桿菌群	濾膜法(NIEA E202.55B)	
氰化物	(NIEA W410.53A)	0.004 mg/L
總酚	分光光度計法(NIEA W521.52A)	0.004 mg/L
總油脂量	重量法(NIEA W506.21B)	0.5 mg/L
礦物性油脂	重量法(NIEA W506.21B)	0.5 mg/L
葉綠素甲	丙酮萃取法(NIEA E507.02B)	0.005 μg/L
總磷	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W444.51C)	0.01 μM
磷酸鹽	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W427.53B)	0.01 μM
矽酸鹽	鉬矽酸鹽分光光度計法(NIEA W450.50B)	0.005 μM
氨氮	靛酚比色法(NIEA W448.51B)	0.2 μM
硝酸鹽	鎘銅環原流動注入分析法(NIEA W436.52C)	0.1 μM
亞硝酸鹽	分光光度計法(W436.52C)	0.005 μM
銀	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鎘	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鈷	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
銅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.01 μg/L
鎳	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
鐵	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
鉛	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鋅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.004 μg/L
砷	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W434.54B)	0.05 μg/L
硒	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W341.51B)	0.1 μg/L
鉻(VI)	Aliquat-336/ MIBK 溶劑萃取法	0.04 μg/L
汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W331 50B)	0.5 ng/L
甲基汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法((NIEA W540.50B)	0.5 ng/L

第二章 監測結果分析

2.1 水文及水質

2.1.1 水文及水質

104 年第三季調查各水質參數之濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站測得各水質參數濃度顯示於圖 2.1.1.1，各測站的水文與水質調查資料詳列於附錄一，各項水質參數簡述於下:

(1) 溫度

本季調查各測站水溫約在 28.74-29.49 °C 左右，各測站水溫變化不大。

(2) 鹽度

本季調查各測站鹽度範圍為 26.08-33.92 psu，2C、3C 與 4M 等三測站鹽度較低約為 26.0 psu 左右，其餘測站鹽度約為 34.00 psu 左右。

(3) 酸鹼值

各測站酸鹼值範圍為 8.10-8.28，大部份測站值約在 8.2 左右。

(4) 溶氧量

各測站溶氧濃度範圍介於 6.35-7.00 mg/L，大部份測站溶氧濃度約為 6.8 mg/L 左右，2C、3C 與 4M 等三測站溶氧量較低約為 6.5 mg/L。

(5) 生化需氧量

各測站生化需氧量濃度範圍為 0.85-1.88 mg/L，本季所有測站值皆符合甲類海域水質標準值(< 2 mg/L)。

(6) 大腸桿菌群

本季各測站大腸桿菌群範圍為< 1-6 CFU/100ml，大部份測站皆小於< 1 CFU/100ml，只有五個樣水有偵測值。

(7) 濁度

各測站濁度範圍為 0.28-28.6 NTU，大部份測站濁度小於 10 NTU，本季採樣時風浪小，因此本季各測站之濁度相對較低。

(8) 透明度

各測站透明度範圍為 1.5 – 1.9 m，本季採樣時風浪較小，因此透明度較好。

(9) 懸浮物濃度

各測站懸浮物濃度範圍為 0.08-28.52 mg/L，本季採樣時風浪小，因此本季大部份測站懸浮物濃度< 10 mg/L，與濁度分佈相似。

(10) 氰化物

本季大部份測站之氰化物濃度均低於分析下限值 (< 4.0 μg/L)，只有 2 個樣水有測到氰化物濃度，但測值小於甲類海域標準值(< 10.0 μg/L)。

(11) 總酚

本季大部份測站之總酚濃度均低於分析下限值 (< 4.0 μg/L)，只有約 20 個樣水有測到總酚濃度，但測值小於甲類海域標準值(< 10.0 μg/L)。

(12) 總油脂量

各測站總油脂量濃度範圍為 3.24-7.88 mg/L，大部份樣水濃度<5.0 mg/L，空間分佈無規律性。

(13) 礦物性油脂量

各測站礦物性油脂濃度範圍為< 0.5-3.0 mg/L，本季有 2 個樣水濃度逾越甲類海域標準(< 2 mg/L)，其餘樣水濃度皆符合甲類海域標準。

(14) 葉綠素甲

各測站葉綠素甲濃度範圍為 0.74-1.16 μg/L，大部份樣水濃度約為 1.0 μg/L，空間分佈均勻。

(15) 磷酸鹽(PO_4^{3-})

各測站磷酸鹽濃度範圍為 0.02-0.25 μM，本季各測站磷酸鹽濃度相對較低。

(16) 總磷(Total P)

各測站總磷濃度範圍為 0.12-0.34 μM，大部份測站濃度約為 0.2 μM。

(17) 矽酸鹽[$Si(OH_4)$]

各測站矽酸鹽濃度範圍為 1.75-5.95 μM，1H、2H 與 4A 測站濃度相對較低。

(18) 氨氮(NH_3-NH_4)

各測站氨氮濃度範圍為 2.76-16.95 μM，北邊海域測站濃度相對較高，所有樣水濃度皆符合甲類海域標準(< 21.4 μM)。

(19)亞硝酸鹽(NO_2^-)

各測站亞硝酸鹽濃度範圍 0.12-1.45 μM，5A 測站濃度最高，大部份測站濃度< 0.6 μM。

(20) 硝酸鹽(NO_3^-)

硝酸鹽濃度範圍為 0.72-1.99 μM，本季硝酸鹽濃度不高，空間分佈均勻。

本季水質各參數，除了有 2 個樣水中之礦物性油脂量濃度略高於 2 mg/L，逾越甲類海域標準(< 2 mg/L)外，其餘樣水濃度皆符合甲類海域標準。在營養鹽方

面，氨氮濃度似乎比一般海域稍高一些，但亦符合甲類海域標準，其餘水質參數濃度均正常，未如以往調查在近岸測站出現高濃度現象，海洋中營養鹽（磷酸鹽、硝酸鹽、亞硝酸鹽和矽酸鹽）為海洋浮游生物生長所必需之化學物質，海洋中磷酸鹽及矽酸鹽的主要來源為陸上岩石礦物風化經由河流輸入至海域，而硝酸鹽的主要來源為細菌的固氮作用(Millero, 1996)。雖然矽鋁礦物之溶解度低，但因為矽為矽鋁礦物之主要成份，因此全球河水中之矽酸鹽濃度約介於150-250 μM 之間(Edwards and Liss, 1973)，矽酸鹽在環境中的污染源極少，因此海水中矽酸鹽濃度的多寡完全取決於河水及海水的混合，與鹽度呈反比。河水中之磷酸鹽含量主要來自於磷灰石礦物之風化，但磷灰石礦物溶解度較低，且易被鐵錳等氧化物吸附，因此未被污染河水中之磷酸鹽濃度大都小於 1 μM (Millero, 1996)。由於海洋中的營養鹽會被浮游植物利用和與懸浮物質產生吸附及脫附作用，因此在未遭受嚴重污染的自然海域其表層海水中所含的營養鹽濃度範圍如下: 磷酸鹽 0.0 -1.0 μM，矽酸鹽 0.0 - 10 μM，硝酸鹽 0.0 - 5 μM (Millero, 1996)。海水中之氨氮濃度很低(< 0.5 μM)，而且氨氮之分析方法偵測極限較高，不易分析，只有在污染缺氧的河口海域，氨氮濃度才會較高，海水中之亞硝酸鹽濃度通常亦小於 2 μM，在熱力學上，氨氮與亞硝酸鹽為無機氮之不穩定物種，易被氧化成硝酸鹽，因此濃度較硝酸鹽為低。

2.1.2 溶解態重金屬元素

(1) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.023-0.044 μg/L，空間分佈無規律性。

(2) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.013-0.021 μg/L，各測站濃度分佈均勻。

(3) 鉻(VI)

各測站鉻(VI)濃度範圍為 0.36-0.50 μg/L，各測站濃度空間分佈均勻。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 0.02-0.14 μg/L，1H 與 2H 測站底層水濃度相對較高外，大部份樣水濃度< 0.1 μg/L。

(5) 銅

各測站銅濃度範圍為 0.46-0.76 μg/L，大部份樣水濃度約在 0.60 μg/L，各測站濃度分佈均勻。

(6) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 0.62-0.86 μg/L，大部份測站濃度約在 0.7 μg/L 左右，各測站濃度分佈均勻。

(7) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 0.12-0.24 μg/L，1H、2H、2C、3C 與 4M 測站濃度似乎較高一些外，各測站濃度分佈無規律性。

(8) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 0.73-0.96 μg/L，大部份測站濃度約在 0.8 μg/L 左右，各測站濃度分佈均勻。

(9) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 5.36-7.14 μg/L，各測站濃度分佈均勻。

(10) 砷

各測站砷濃度範圍為 0.84-0.98 μg/L，各測站濃度分佈均勻。

(11) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.08-0.20 μg/L，大部份測站濃度約在 0.13 μg/L 左右。

(12) 汞

各測站汞濃度範圍為 5.18-18.71 ng/L，2C、3C 與 4M 測站濃度似乎較高一些外，其餘測站濃度分佈均勻。

(13) 甲基汞

本季共調查 17 個測站表層水甲基汞濃度，濃度均小於探測下限 0.5 ng/L。

海水中溶解態重金屬元素依其濃度含量可分成四組: 鐵、錳、鋅及砷濃度範圍為 1-10 μg/L; 鉻、銅、及鎳濃度範圍為 0.1-1 μg/L; 鎘、鈷及鉛濃度範圍為 0.01-0.1 μg/L; 及汞濃度範圍為 0.001-0.01 μg/L (Burton and Statham, 1990; Donat and Bruland, 1995)，因此一般污染不嚴重海域之溶解態重金屬元素濃度均遠小於環保署所定之法規標準，如表 2.1.1.1 所示。104 年第三季台塑麥寮海域所測得水質濃度資料皆符合行政院環保署所規範之甲類海域海洋環境品質標準。

2.1.3 海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC)

海水中揮發性與半揮發性有機化合物樣水，每個樣水共分析 60 種揮發性有機化合物及 112 種半揮發性有機化合物，各測站分析之揮發性及半揮發性有機化合物資料與其偵測極限(下限)值詳列於附錄二與附錄三。在 60 種揮發性有機化合物偵測部份，本季只有 3 個樣水偵測到二氯甲烷濃度，濃度範圍為 23.30 -28.5 μg/L，濃度空間分佈無規律性(圖 2.1.3.1)，其它 59 種揮發性有機化合物濃度皆低於偵測極限(下限)值。在海水半揮發性有機化合物部份，本季幾乎各測站樣水偵測到鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯，其濃度範圍為 1.35-7.49 μg/L，濃度空間分佈無規律性(圖 2.1.3.1)，其它 111 種半揮發性有機化合物濃度皆低於偵測極限(下限)值。

表 2.1.1.1　104 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫 度 (℃)	鹽 度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群* (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (μg/L)	總酚 (μg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (μg/L)	磷酸鹽 (μM)	總磷 (μM)	矽酸鹽 (μM)
Min	28.74	26.08	8.10	6.35	0.85	0.28	< 1	0.08	< 4.0	< 4.0	3.24	< 0.5	0.74	0.02	0.12	1.75
Max	29.49	33.92	8.38	7.00	1.88	28.62	61	28.52	8.93	7.43	7.88	3.00	1.16	0.25	0.34	5.95
Mean	28.99	33.01	8.22	6.78	1.34	8.85	未計算	7.54	未計算	未計算	4.40	未計算	1.00	0.12	0.21	3.51
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≧5.0	≦2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≦1.6	未定

表 2.1.1.1　104 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

各項水質	氨氮 (μM)	亞硝酸鹽 (μM)	硝酸鹽 (μM)	銀 (ng/L)	鎘 (ng/L)	鉻(VI) (μg/L)	鈷 (μg/L)	銅 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鉛 (μg/L)	鋅 (μg/L)	鐵 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	2.76	0.12	0.72	23.0	13.0	0.36	0.02	0.46	0.62	0.16	0.73	5.36	0.84	0.08	5.18	
Max	16.95	1.45	1.69	44.0	21.0	0.50	0.14	0.76	0.86	0.24	0.96	7.14	0.98	0.19	18.71	< 0.5
Mean	11.73	0.63	1.26	33.8	15.8	0.40	0.05	0.56	0.70	0.17	0.85	6.31	0.89	0.13	7.82	
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	5000	1000	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	50	2000	未定

*註：因海上採樣作業受航程耗時之影響，大腸桿菌群採樣後保存於 4℃冰箱，於採樣後三天內完成檢測。

圖 2.1.1.1　104 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈

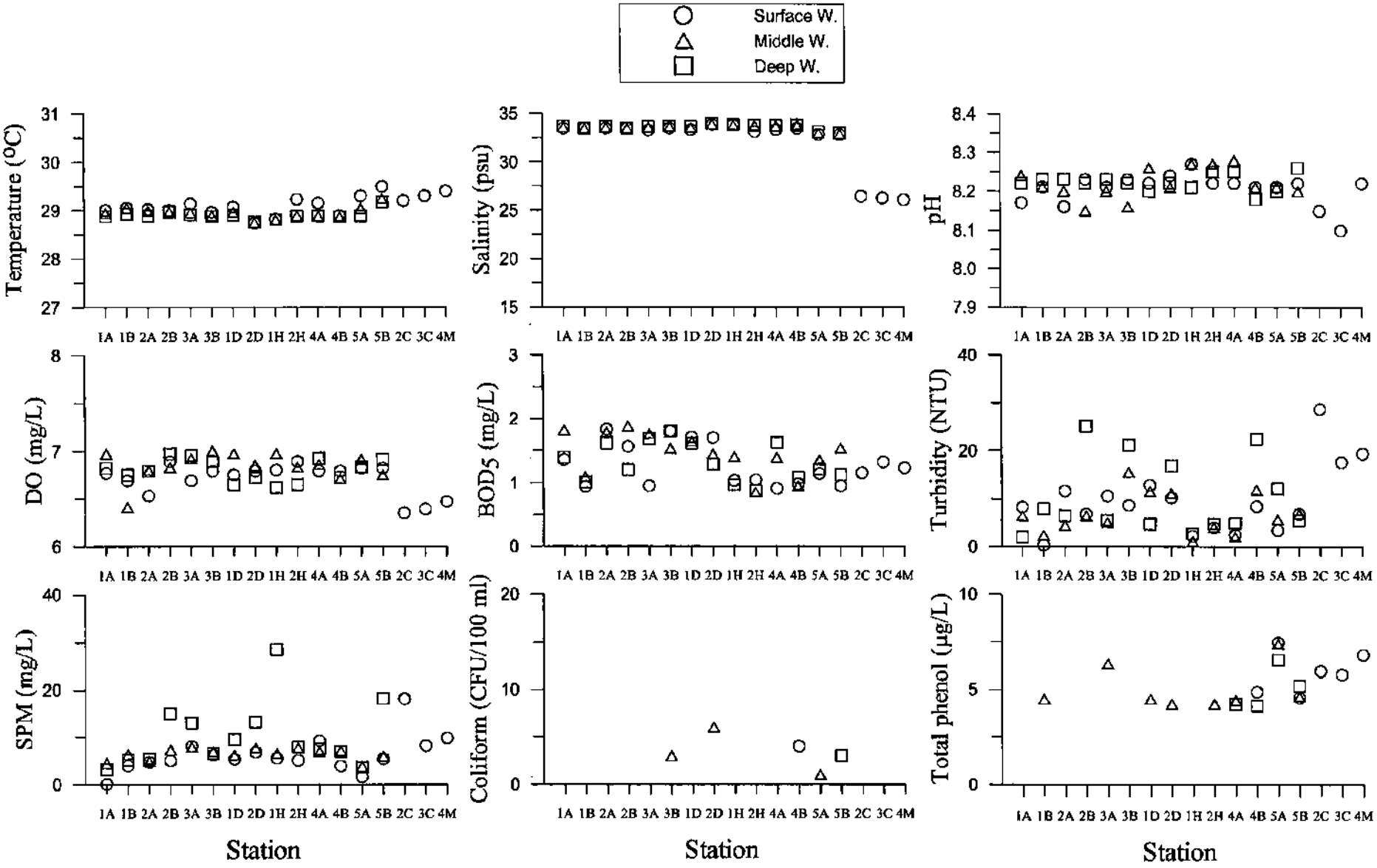


圖 2.1.1.1　104 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

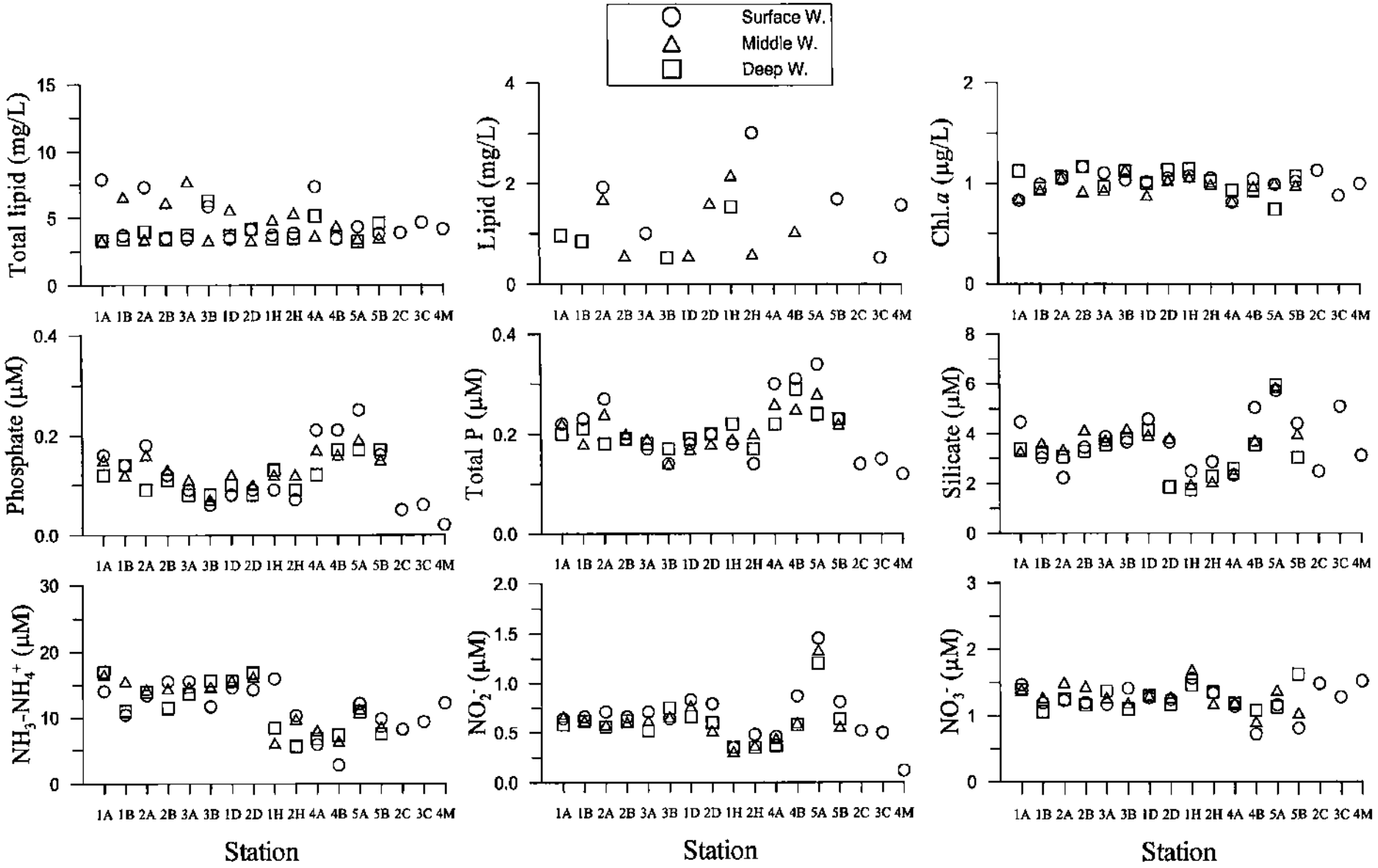


圖 2.1.1.1　104 年第三季參寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

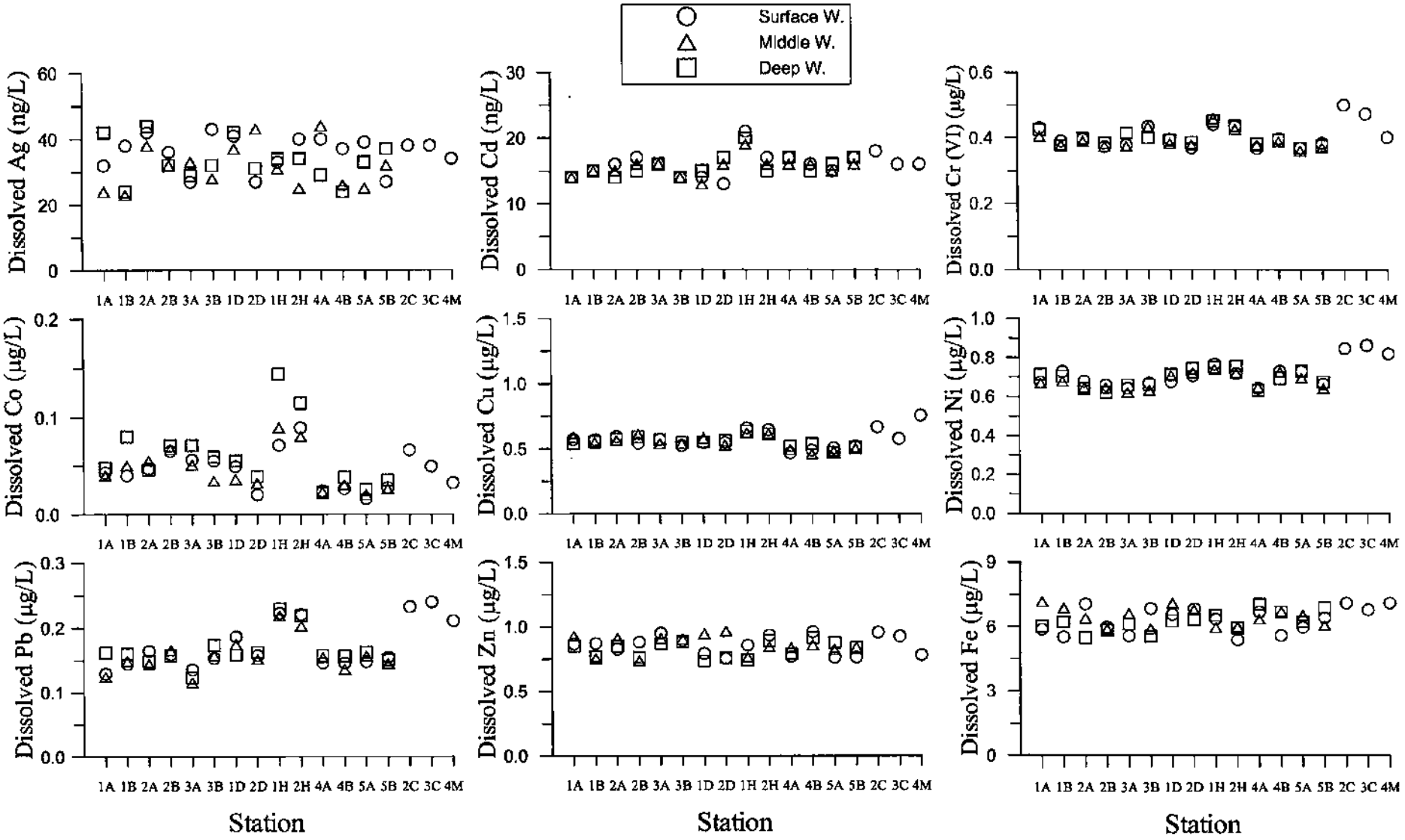


圖 2.1.1.1　104 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

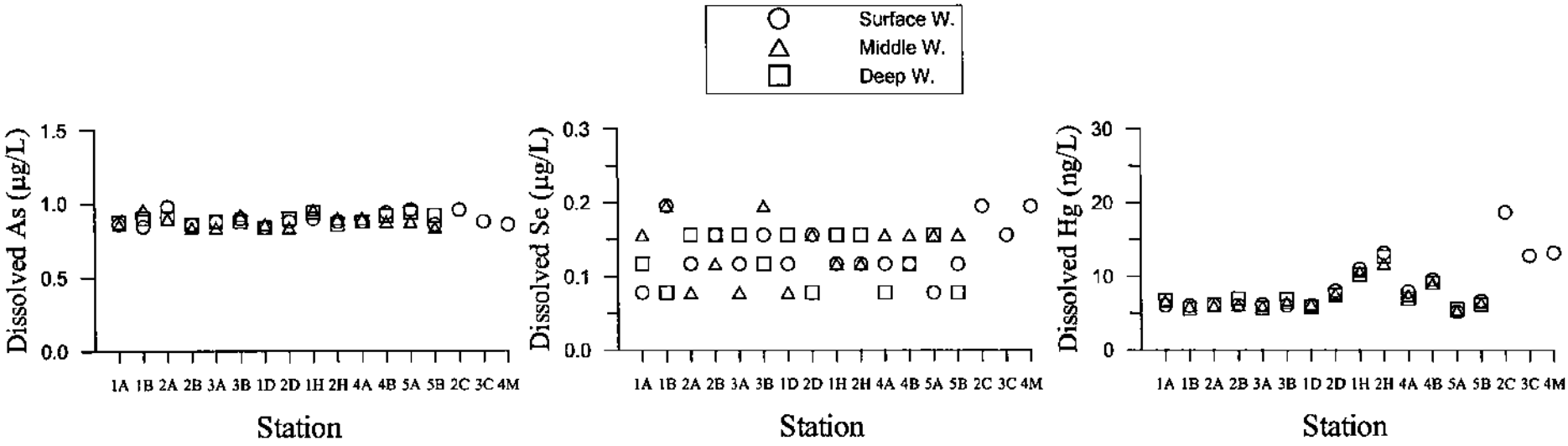
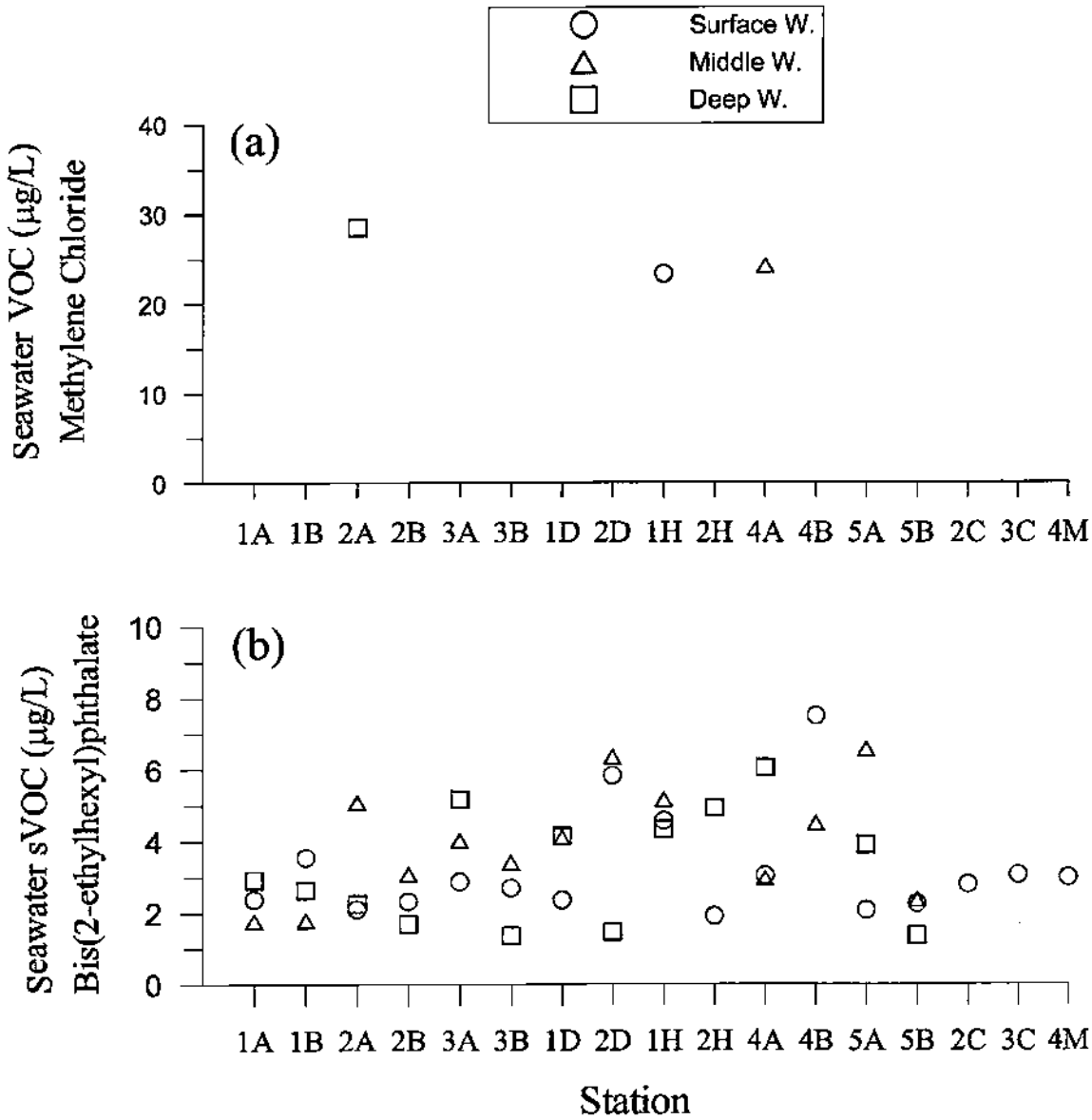


圖 2.1.3.1　104 年第三季麥寮海域各測站海水中(a)揮發性有機化合物二氯甲烷與(b)半揮發性有機化合物鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯



2.2 海域生態

2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析

本季沉積物粒徑分析分成七種類別，分別為極粗砂(>1mm)、粗砂(1-0.5mm) 、中等粗砂(0.5-0.25mm)、細砂(0.25-0.125mm)、極細砂(0.125-0.0625 mm)、泥(0.0625-0.039 mm)與黏土(< 0.0039mm)，各測站沉積物粒徑分析結果整理於表 2.2.1.1 並顯示於圖 2.2.1.1，其中 1A、2A、2B、1D 與 5B 等 5 個測站沉積物粒徑為中等粗砂，2C、3B、2D 與 5A 等 4 個測站沉積物粒徑為細砂，1B、3A、4A 與 4M 等 4 個測站沉積物粒徑為極細砂，3C、1H、2H 與 4B 等 4 個測站沉積物粒徑為泥，上季調查沉積物粒徑無極細砂出現，但以往調查有許多測站屬於極細砂粒徑，與本季調查結果相似，顯示本海域沉積物粒徑變化明顯，不是一個穩定的沉積環境，可能與海域養灘有關。各測站沉積物總有機碳與重金屬元素濃度範圍整理於表 2.2.1.2，各測站各元素濃度詳列於表 2.2.1.3 並顯示於圖 2.2.1.2，各元素敘述如下：

(1) 總有機碳

各測站總有機碳濃度範圍為 0.15-0.54 %，大部份測站濃度為 0.37 %左右，濃度空間分佈無規律，粒徑為細砂與泥之測站其總有機碳濃度較高。

(2) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.06-0.14 mg/kg，大部份測站濃度< 0.1 mg/kg，環保署底泥品質指標，並未對銀訂定標準，美國 NOAA 訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值為 1.0 mg/kg (Long et al., 1995)。

(3) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.02-0.05 mg/kg，大部份測站濃度約為 0.04 mg/kg，各測站濃度均未超過環保署底泥品質指標(下限值為 0.65 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(1.2 mg/kg ; Long et al., 1995)。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 7.10-16.03 mg/kg，大部份測站濃度約在 10 mg/kg 左右，1H 與 2H 測站濃度較高，環保署底泥品質指標，並未對鈷訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(5) 鉻

各測站鉻濃度範圍為 38.89-79.44 mg/kg，1H 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度約在 54 mg/kg 左右，只有 1H 測站濃度稍微高於環保署底泥品質指標下限值(76 mg/kg)，其餘測站濃度均低於環保署底泥品質指標下限值，美國 NOAA 訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值為 81 mg/kg (Long et al., 1995)。

(6) 銅

各測站銅濃度範圍為 12.05-33.30 mg/kg，1H 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度約在 19 mg/kg，所有測站濃度均未超過環保署底泥品質指標(下限值為 50 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(34 mg/kg)(Long et al., 1995)。

(7) 錳

各測站錳濃度範圍為 166-313 mg/kg，2A 測站濃度較高，大部份測站濃度約在 217 mg/kg，環保署底泥品質指標，並未對錳訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(8) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 21.57-39.4 mg/kg，大部份測站濃度約在 23 mg/kg，1H 與 2H 測站濃度較高，高於環保署底泥品質指標下限值標準(24 mg/kg)，其餘測站濃度均小於下限值標準，但有部份測站濃度高於美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度 20.9 mg/kg (Long et al., 1995)。

(9) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 10.45-28.20 mg/kg，大部份測站濃度約為 17 mg/kg，所有測站濃度均小於環保署底泥品質指標下限值標準(48 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 46.7 mg/kg (Long et al., 1995)。

(10) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 57.96-129.1 mg/kg，大部份測站濃度約在 80 mg/kg，所有測站濃度均小於環保署底泥品質指標下限標準值(140 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值 150 mg/kg (Long et al., 1995)。

(11) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 2.68-4.28%，大部份測站濃度約在 3.49 %，環保署底泥品質指標，並未對鐵訂定標準，美國 NOAA 亦未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(12) 砷

各測站砷濃度範圍為 5.27-9.35 mg/kg，本季所有測站濃度低於環保署底泥品質指標下限值標準(11 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 8.2 mg/kg，中間值為 70 mg/kg (Long et al., 1995)。

(13) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.18-0.31 mg/kg，大部份測站濃度約為 0.24 mg/kg，環保署底泥品質指標，並未對硒訂定標準，美國 NOAA 亦未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(14) 汞

各測站汞濃度範圍為 13.30-46.44 μg/kg，4M 測站濃度較高，大部份測站濃度約為 21 μg/kg，所有測站濃度均小於環保署底泥品質指標下限值標準(230 μg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(150 μg/kg；Long et al., 1995)。

(15) 鋁

各測站鋁濃度範圍為 4.93-7.20 %，大部份測站濃度約為 6.5 %，環保署底泥品質指標，並未對鋁訂定標準，美國 NOAA 亦未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

主成份分析（Principal component analysis）數理統計，近幾年來被廣泛應用於環境生態調查，探討環境各變數間之差異性與主要影響之變數。本調查使用統計軟體(Statistica release 6)之主成份分析統計方法，來計算 104 年第三季沉積物粒徑重金屬元素之統計，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.1.3)，圖形顯示鈷、鉻、鉛與鋅等元素與粒徑泥及極細砂聚在一起，顯示這些重金屬元素濃度受粒徑大小影響明顯，而本季有機碳濃度與重金屬元素相距較遠，顯示重金屬元素濃度受有機碳影響不明顯，此外其它元素的分佈較為零散，此結果與以往調查有點相異，以往調查結果顯示大部份元素濃度與粒徑顆粒及總有機碳濃度有關，而本季顯示部份元素濃度與粒徑顆粒有關與有機碳濃度無關。

未污染海域沉積物重金屬元素濃度範圍差異不小，例如世界各地海域中錳元素濃度範圍約為 200-800 mg/kg (Fang et al., 2009)，然而在西伯利亞之 Leptev Sea，Nolting et al. (1996)調查此海域中之錳濃度可高達 5400 mg/kg，比一般海域高出近 10 倍，造成 Leptev Sea 錳濃度很高之原因，為 Leptev 河口處之地球化學作用影響所致，與污染無關。海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，因海域沉積物重金屬含量多寡，受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等

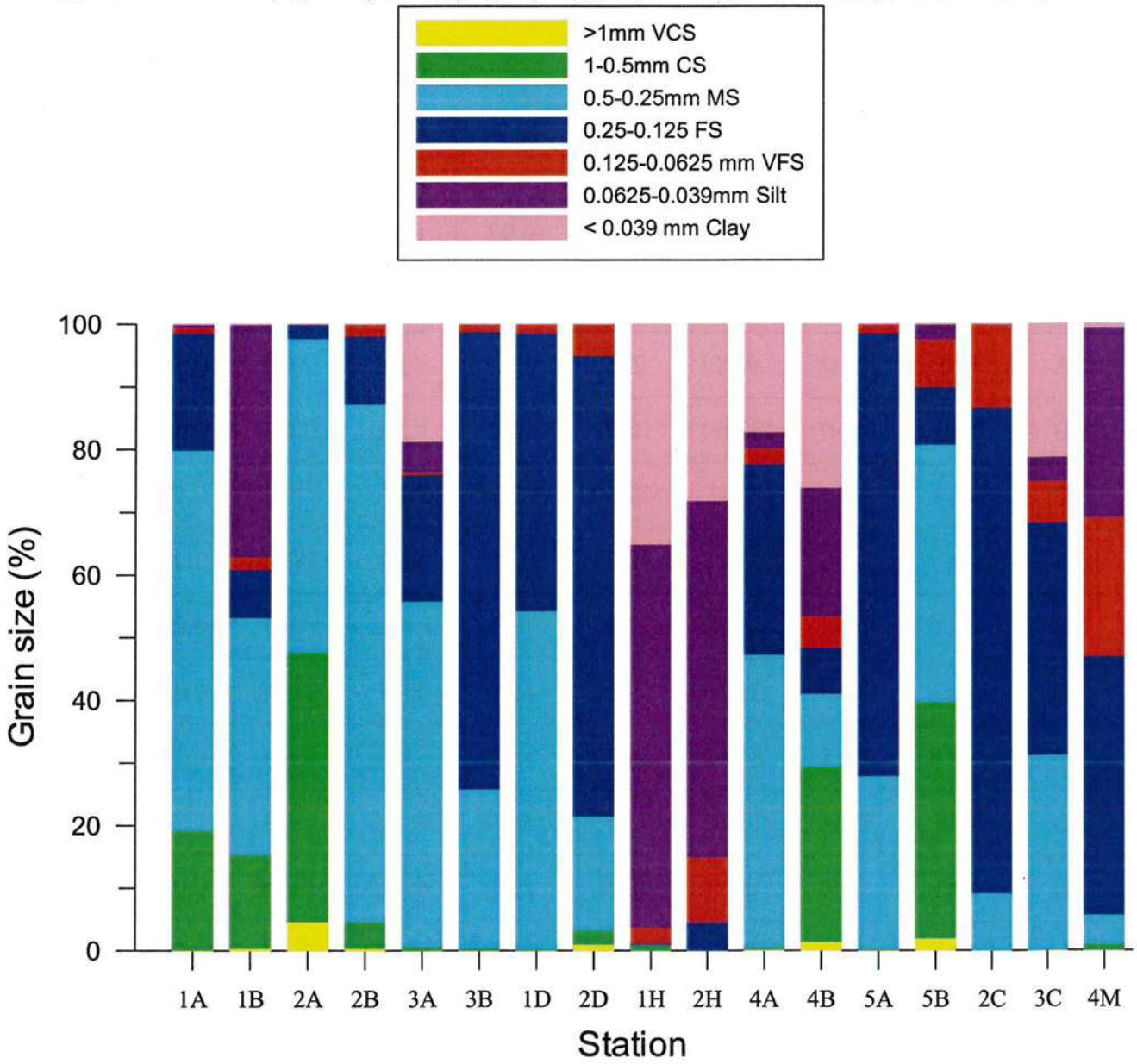
等因素(Luoma, 1990)。欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度(enrichment factor)來判斷海域受污染之指標，富集程度(EF)的定義為$(M/Al)_S/(M/Al)_R$，其中$(M/Al)_S$ 為調查樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，而$(M/Al)_R$為參考樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，參考樣品重金屬元素濃度資料，學者常使用之文獻資料為全球地表礦物元素濃度(Wedepohl, 1995)，其元素濃度(mg/kg)如下: Al, 77440; Ag, 0.055; As, 2; Cd, 0.102; Cr, 35; Co, 11.6; Cu, 14.3; Fe, 30890; Mn, 527; Ni, 18.6; Pb, 17; Zn, 52; Hg, 0.056; 及 Se, 0.083，利用這些資料及表 2.2.1.3 所列 104 年第三季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度資料計算各測站之富集程度，所得結果顯示於表 2.2.1.4 與圖 2.2.1.4，這些元素的富集程度以砷最高，其值範圍為 2.86-5.27(平均值 3.87)，硒次之其值範圍為 2.07-3.96(平均值 2.82)，其它元素之富集程度值大都小於 2，本季各重金屬元素之富集程度值比以往值較低，富集程度值小於 2，顯示該元素未遭受到污染或是污染不明顯，而過去的調查資料，砷與鉻的濃度往往逾越環保署底泥品質指標下限值標準值，而本季只有 1、2 個測站之鉻與鎳濃度超過下限值標準值，大部份測站濃度均低於法規下限值標準值。有許多研究調查台灣西南海域沉積物重金屬元素之空間分佈、污染狀況與影響機制（Chen and Wu, 1995; Hung, 1995; Hung and Shy, 1995; Lee et al., 1998; 2000; Fang and Hong, 1999; Hung and Hsu, 2004; Chen et al., 2007; Hung et al., 2009; Lee et al., 2013; Lin et al., 2013; Liu et al., 2013)，這些研究普遍調查的元素為鎘、鉻、銅、鐵、錳、鉛、鋅與砷等元素，這些元素在某些海域中其濃度超過環保署所定之底泥品質指標下限值(圖 2.2.1.5)，顯示台灣西南海域遭受重金屬元素污染。

表 2.2.1.1. 104 年第三季台塑麥寮海域沉積物粒徑分析-重量百分比

測站	極粗砂	粗砂	中等粗砂	細砂	極細	泥	黏土	粒徑大小(mm)	粒徑類別
1A	< 0.1	19.17	60.72	18.71	0.97	0.35	< 0.1	0.350	中等粗砂
1B	0.36	15.01	37.84	7.74	1.98	37.01	< 0.1	0.099	極細砂
2A	4.61	43.18	49.89	2.32	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.498	中等粗砂
2B	0.36	4.30	82.60	10.92	1.82	< 0.1	< 0.1	0.343	中等粗砂
2C	< 0.1	< 0.1	9.07	77.59	13.28	< 0.1	< 0.1	0.174	細砂
3A	< 0.1	0.66	55.18	20.23	0.49	4.80	18.65	0.072	極細砂
3B	< 0.1	0.48	25.34	72.97	1.21	< 0.1	< 0.1	0.211	細砂
3C	< 0.1	< 0.1	31.16	37.22	6.56	3.81	21.18	0.057	泥
1D	< 0.1	0.25	54.02	44.37	1.37	< 0.1	< 0.1	0.257	中等粗砂
2D	0.99	2.25	18.22	73.55	4.99	< 0.1	< 0.1	0.202	細砂
1H	< 0.1	1.00	0.00	0.19	2.52	61.21	35.08	0.012	泥
2H	< 0.1	< 0.1	0.00	4.49	10.51	56.89	28.11	0.015	泥
4A	0.12	0.39	46.76	30.45	2.54	2.56	17.18	0.070	極細砂
4B	1.41	28.00	11.64	7.39	5.03	20.50	26.03	0.056	泥
4M	< 0.1	0.97	4.66	41.40	22.16	30.26	0.55	0.074	極細砂
5A	< 0.1	0.21	27.70	70.69	1.40	< 0.1	< 0.1	0.214	細砂
5B	1.93	37.83	41.05	9.18	7.63	2.31	< 0.1	0.401	中等粗砂

極粗砂(VCS) : >1mm Very coarse sand，粗砂(CS): 1~0.5mm Coarse sand
中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm Medium sand，細砂(FS): 0.25~0.125mm Fine sand
極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm Very fine sand，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm
黏土(Clay): <0.0039mm

圖 2.2.1.1 104 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑重量百分比分佈



極粗砂(VCS) : >1mm，粗砂(CS): 1~0.5mm，中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm，細砂(FS): 0.25~0.125mm ，極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm 黏土(Clay): < 0.0039mm

表 2.2.1.2　104 年第三季麥寮海域沉積物重金屬元素濃度範圍與台灣周遭近岸海域沉積物重金屬濃度之比較

研究區域	沉積物樣品	消化方法	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鈷 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鐵 (%)	鋅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (μg/kg)
麥寮海域	所有樣品	王水/氫氟酸	0.06-0.14	0.02-0.05	7.10-16.0	38.9-79.4	12.0-33.3	166-313	21.6-39.6	10.5-28.2	2.68-4.28	58-129	5.3-9.4	13.3-46.4
基隆河[1]	所有樣品	王水/氫氟酸	ND	0.024-0.73	ND	ND	3.5-120	170-760	ND	9.3-200	1.7-5.6	41-390	ND	ND
臺灣西南沿海[2]	< 1mm	HNO_3/HF	ND	0.03-0.41	ND	7.5-47.6	6.3-70.2	ND	16.2-95.2	11.3-50.1	1.4-2.8	41-268	ND	ND
七股濕地[3]	< 63μm	王水/氫氟酸	0.02-0.11	< 0.05-0.15	ND	ND	10-24	390-600	25-40	15-25	2.7-4.1	70-160	7-20	ND
高雄市沿海[4]	< 1mm	王水/氫氟酸	ND	0.04-0.42	ND	12.5-95.0	1.3-23.8	176-524	3.8-42.5	2.5-23.8	1.73-3.99	45-128	ND	ND
高雄鹽水港溪[5]	≦2 mm	王水/氫氟酸	ND	0.5-4.9	ND	66-255	226-3112	ND	43-246	36-438	3.68-5.02	386-3421	ND	ND
高雄港內[5]	≦1 mm	硝酸/氫氟酸	ND	< 0.05-4.6	ND	23.3-1170	< 1-1170	ND	ND	20.4-117	ND	126-3860	4.9-24.6	ND
高屏海域[6]	<63 μm	硝酸/氫氟酸	ND	0.02-0.13	ND	35-189	ND	ND	25-64	10-32	ND	29-129	11.2-15.7	ND
環保署底泥品質指標下限值[7]			未定	0.65	未定	76	50	未定	24	48	未定	140	11	230
環保署底泥品質指標上限值[7]			未定	2.49	未定	233	157	未定	80	161	未定	384	33	870
海域沉積物重金屬對生物毒性影響最小參考值（ERL）[8]			1.0	1.2	未定	81	34	未定	20.9	46.7.	未定	150	8.2	150
海域沉積物重金屬對生物毒性影響中間參考值（ERM）[8]			3.7	9.6	未定	370	270	未定	51.6	218.	未定	410	70	710

ND: not data；1.Huang and Lin (2003)，2.Lee et al. (1998a)，3. Lee et. al. (1998b)，4. Lin et al (2011)，5. Lin et. al. (2013)，6. Hung (2004, 2009)，7.環保署底泥品質指標，8. Long et.al,(1995) ERL: Incidence of adverse biological effect range-low ((Long et al., 1995; USA NOAA)
ERM: Incidence of adverse biological effect range-median (Long et al., 1995; USA NOAA)

表 2.2.1.3　104 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

站	TOC (%)	Ag (μg/g)	Cd (μg/g)	Co (μg/g)	Cr (μg/g)	Cu (μg/g)	Mn (μg/g)	Ni (μg/g)	Pb (μg/g)	Zn (μg/g)	Fe (%)	As (μg/g)	Se (μg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
1A	0.25	0.135	0.035	8.26	56.94	18.53	167	22.12	15.33	72.79	3.76	7.10	0.18	18.53	7.04
1B	0.32	0.057	0.041	9.04	53.62	18.68	183	23.77	16.83	83.48	3.86	5.82	0.19	21.34	7.19
2A	0.16	0.086	0.049	10.33	50.48	14.66	313	25.43	15.85	74.58	3.01	5.27	0.21	13.77	5.90
2B	0.45	0.113	0.025	9.47	52.58	18.10	228	22.88	17.97	74.83	3.04	9.09	0.26	20.41	6.47
2C	0.45	0.057	0.036	9.23	38.90	19.87	204	21.62	16.81	71.45	2.96	8.56	0.20	28.64	6.70
3A	0.39	0.128	0.040	9.15	60.09	19.53	199	22.62	19.42	78.61	4.28	8.26	0.24	14.16	7.20
3B	0.50	0.132	0.025	9.27	57.00	17.96	206	23.57	17.33	77.80	3.82	8.50	0.30	13.30	6.79
3C	0.54	0.078	0.049	9.12	42.16	20.23	195	24.96	16.08	82.29	3.88	6.10	0.28	29.94	6.61
1D	0.42	0.121	0.038	8.96	53.15	18.40	193	22.36	17.60	72.88	4.12	9.19	0.20	14.91	6.58
2D	0.37	0.106	0.050	8.70	49.26	16.69	214	22.31	16.21	71.35	3.54	5.71	0.26	22.34	6.64
1H	0.45	0.067	0.022	16.03	79.44	27.30	275	26.62	23.20	109.12	3.62	5.41	0.25	19.81	6.35
2H	0.49	0.075	0.035	14.38	70.76	24.86	246	28.09	25.33	101.51	3.50	6.24	0.18	24.00	6.71
4A	0.49	0.123	0.037	9.33	49.39	13.50	199	21.82	15.46	72.29	3.28	6.13	0.30	15.52	6.29
4B	0.40	0.12	0.050	7.10	49.38	12.05	176	21.57	10.46	57.96	3.41	5.83	0.26	17.86	6.53
4M	0.36	0.091	0.017	8.67	44.92	17.29	212	22.08	14.11	74.45	3.64	9.35	0.31	46.44	6.74
5A	0.22	0.077	0.034	10.38	49.34	18.72	241	23.13	17.43	74.22	2.68	6.12	0.27	22.39	4.93
5B	0.35	0.079	0.047	11.97	62.56	21.05	243	25.15	20.89	90.19	2.98	7.33	0.21	21.37	5.65

表 2.2.1.4　104 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素富集程度

站 名	Ag	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	Fe	As	Se	Hg
1A	2.45	0.34	0.71	1.63	1.3	0.32	1.19	0.9	1.4	1.22	3.55	2.33	0.33
1B	1.11	0.44	0.84	1.65	1.41	0.37	1.38	1.07	1.73	1.34	3.14	2.07	0.41
2A	2.05	0.62	1.17	1.89	1.35	0.78	1.8	1.22	1.88	1.28	3.47	2.81	0.32
2B	2.31	0.28	0.92	1.69	1.43	0.49	1.39	1.19	1.62	1.11	5.12	3.23	0.41
2C	1	0.34	0.77	1.08	1.35	0.37	1.13	0.96	1.33	0.93	4.15	2.45	0.5
3A	2.25	0.38	0.76	1.66	1.32	0.37	1.18	1.11	1.46	1.34	4	2.94	0.25
3B	2.53	0.26	0.84	1.71	1.32	0.41	1.33	1.07	1.57	1.3	4.47	3.62	0.25
3C	1.4	0.48	0.77	1.19	1.39	0.36	1.32	0.93	1.56	1.24	3.01	2.78	0.53
1D	2.52	0.42	0.89	1.74	1.47	0.42	1.38	1.19	1.61	1.53	5.27	3.09	0.31
2D	1.97	0.5	0.77	1.44	1.2	0.41	1.23	0.98	1.4	1.17	2.93	2.4	0.41
1H	1.28	0.23	1.46	2.39	2.46	0.55	2.25	1.75	2.62	1.24	2.86	2.45	0.37
2H	1.28	0.32	1.17	1.91	1.97	0.44	1.78	1.46	2	1.07	2.94	2.1	0.41
4A	2.58	0.41	0.93	1.62	1.09	0.43	1.35	1.05	1.6	1.22	3.53	3.35	0.32
4B	2.25	0.5	0.63	1.45	0.87	0.34	1.19	0.63	1.15	1.13	3	2.44	0.33
4M	1.61	0.16	0.73	1.25	1.17	0.39	1.15	0.81	1.39	1.14	4.55	2.83	0.81
5A	2.19	0.52	1.4	2.21	2.06	0.72	1.95	1.61	2.24	1.36	4.81	3.96	0.63
5B	1.96	0.63	1.42	2.45	2.02	0.63	2.08	1.69	2.38	1.32	5.03	3.14	0.53

圖 2.2.1.2　104 年第三季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈

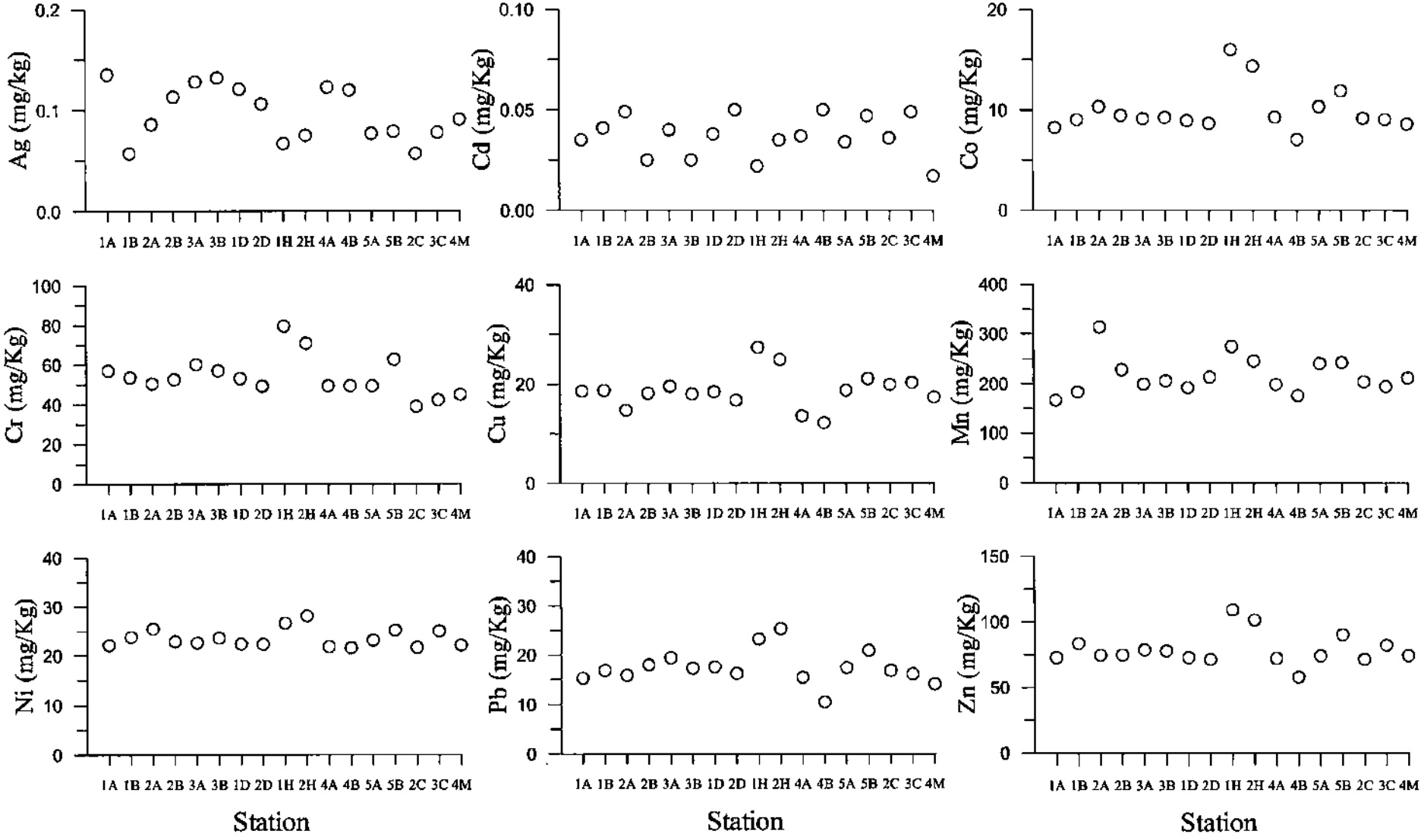


圖 2.2.1.2　104 年第三季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈.....續

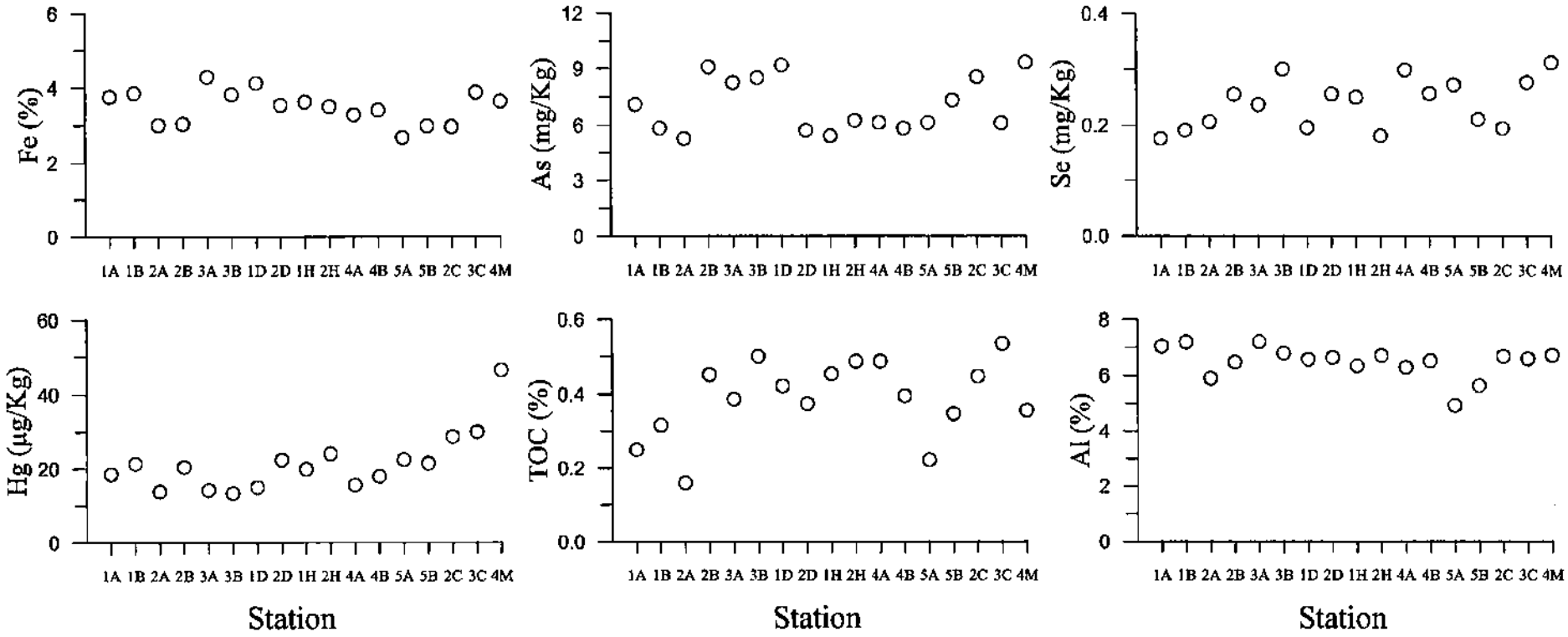


圖 2.2.1.3　104 年第三季麥寮海域沉積物重金屬元素、總有機碳與粒徑分佈之主成份分析(TOC: 總有機碳，極粗砂(VCS) : >1mm，粗砂(CS): 1~0.5mm，中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm，細砂(FS): 0.25~0.125mm ，極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm，黏土(Clay): < 0.0039mm)

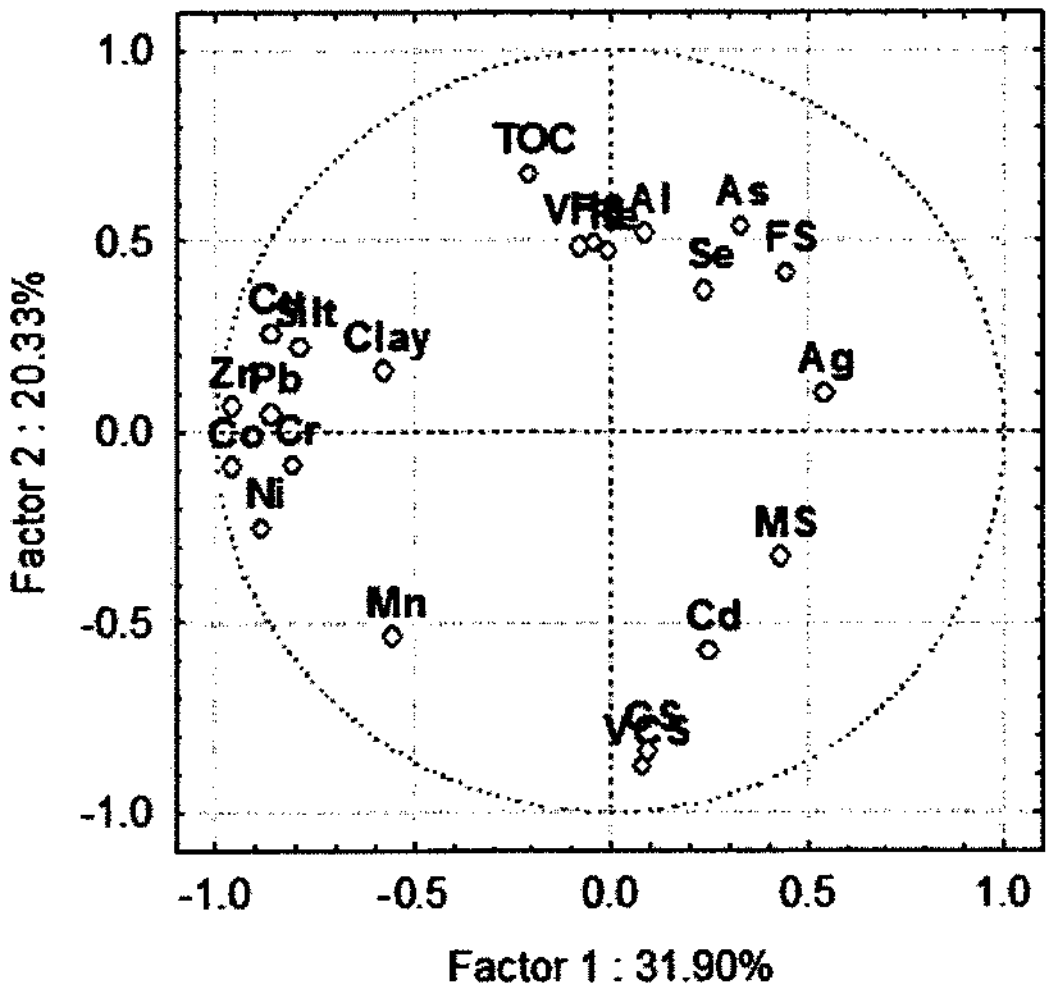


圖 2.2.1.4　104 年第三季參察海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度

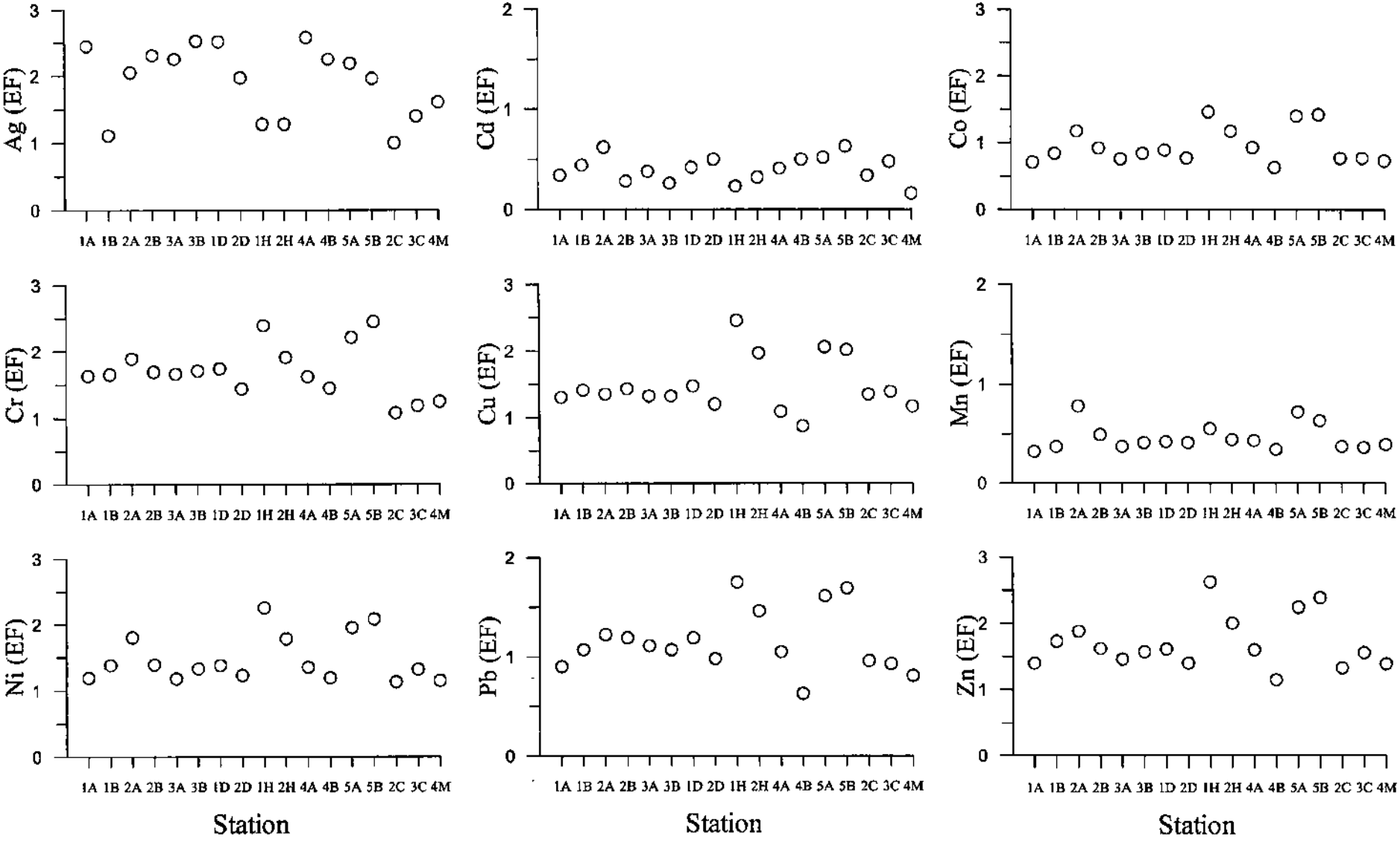


圖 2.2.1.4　104 年第三季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度.....續

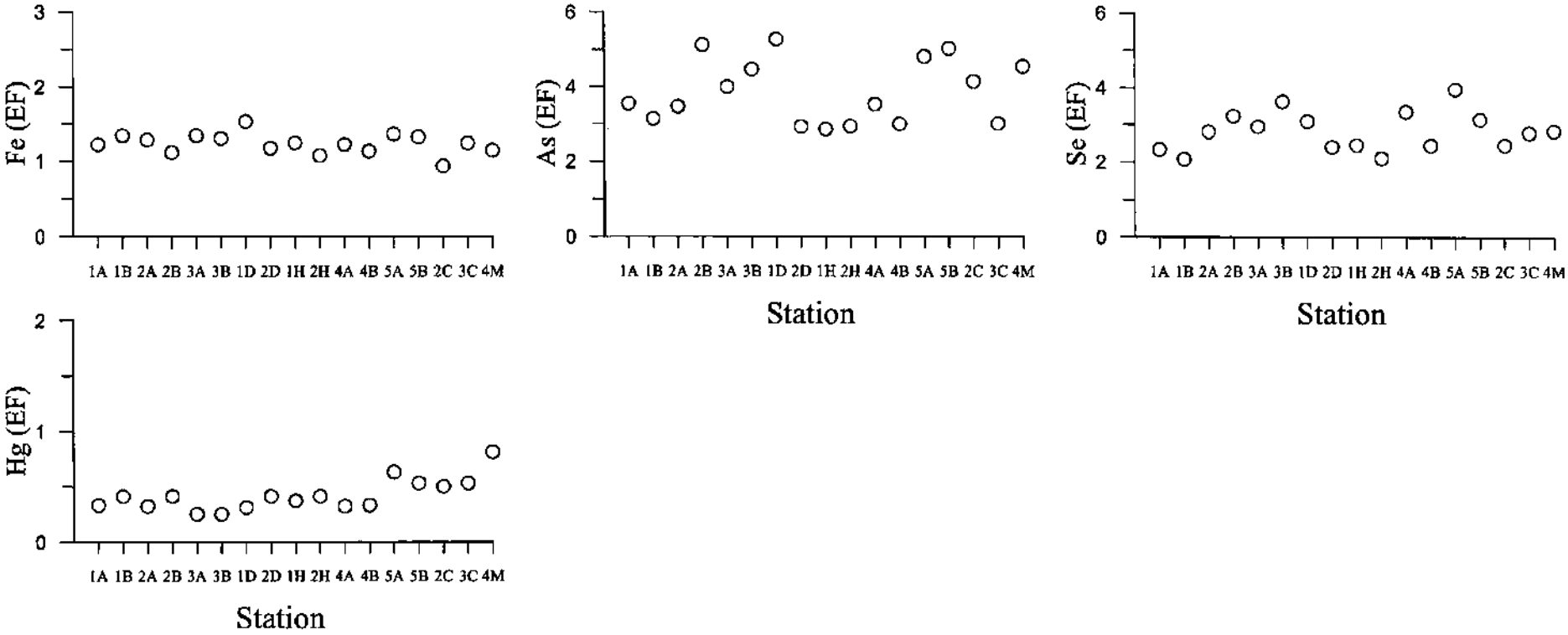
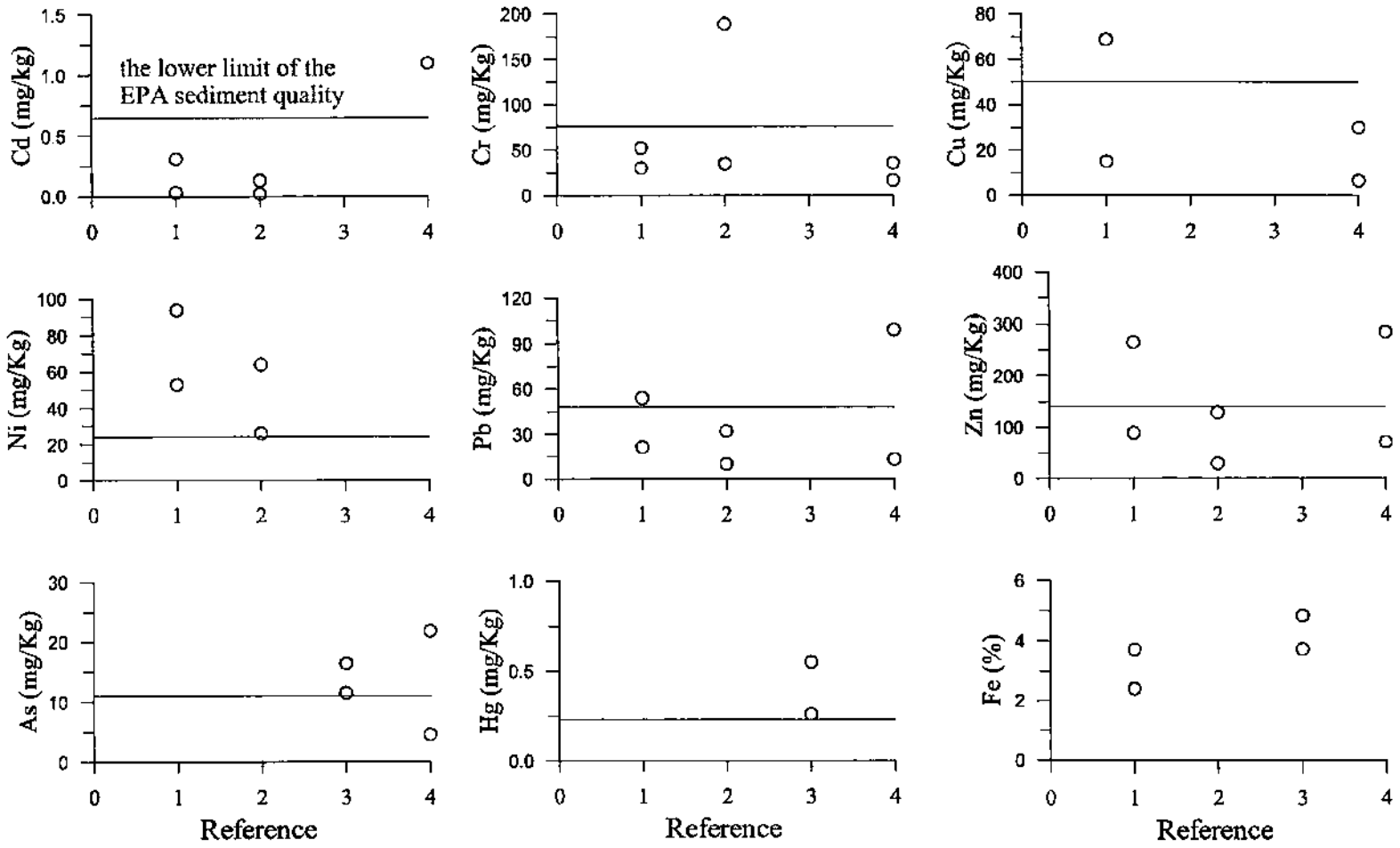


圖 2.2.1.5 研究調查台灣西南海域沉積物重金屬元素之元素濃度範圍
（紅色線為環保署所訂定底泥品質指標下限值）



Ref.: 1 Lee et al., 2000; 2 Hung and Hsu, 2004; 3 Hung et al., 2009; 4 Lin et al., 2013

2.2.3 生物體重金屬分析

生物體樣品來源由底棲生物子計畫提供，此子計畫由本校環漁系何平合教授執行，本季生物樣品量共計 11 種生物，分別為細紋玉螺、哈氏仿對蝦、角突商對蝦、黃金鯖鰾、叫姑魚、勝利黎明蟹、遠洋梭子蟹、長毛對蝦、矛型梭子蟹、粗體古鰯與彎角鷹爪對蝦，此 11 種生物樣品含水率範圍介於 71-79%之間，其重金屬元素濃度分析結果詳列於表 2.2.3.1。生物體重金屬元素濃度平均含量多寡順序為鋅>銅>鎳>鉻>鎘>汞>鉛，各元素說明如下：

(1) 鎘

生物樣品鎘濃度範圍為 0.06-0.38 mg/kg，以叫姑魚濃度最低，大部份生物樣品濃度約為 0.3 mg/kg。美國政府規定水產生物體鎘安全含量為小於 3.0 mg/kg，澳洲及香港政府規定之鎘安全含量為小於 2.0 mg/kg。台灣衛生署水產品魚類及甲殼類標準分別為 0.3 mg/kg 及 0.5-2.0 mg/kg，但為生物體之濕重，本季大部份生物樣品含水率約為 75%，因此本季生物樣品鎘濃度小於衛生署水產品之標準。

(2) 鉻

生物樣品鉻濃度範圍為 0.52-1.70 mg/kg，以哈氏仿對蝦濃度最高，大部份生物樣品濃度約為 1.0 mg/kg。本季生物樣品鉻濃度均小於美國政府規定水產生物體鉻安全含量為小於 12 mg/kg。台灣衛生署並未設定水產品之鉻濃度標準。

(3) 銅

生物樣品銅濃度範圍為 2.27-64.2 mg/kg，以細紋玉螺濃度最高，哈氏仿對蝦、角突商對蝦、黃金鯖鰾、勝利黎明蟹、遠洋梭子蟹、長毛對蝦、矛型梭子蟹與彎角鷹爪對蝦等甲殼類等生物濃度較高，其濃度範圍為 25-50 mg/kg，其它生物濃度都小於 3 mg/kg。海洋甲殼類生物其血色素主要為銅離子，因此銅濃度會較高，世界各國大都未訂定水產品之銅濃度標準，只有澳洲政府規定水產生物體銅安全含量為小於 70 mg/kg。

(4) 鎳

生物樣品鎳濃度範圍為 0.41-2.49 mg/kg，以細紋玉螺濃度最高，本季大部份生物濃度介於 1-2 mg/kg 之間，遠小於美國政府規定甲殼類生物鎳含量標準為 70 mg/kg 以下，而貝類生物為 80 mg/kg 以下。台灣衛生署並未設定水產品之鎳濃度標準。

(5) 鉛

本季生物樣品鉛濃度範圍為 0.01-0.07 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品甲殼類標準為 0.5-2.0 mg/kg (濕重)，本季生物樣品鉛濃度低於衛生署水產品之標準。

(6) 鋅

生物樣品鋅含量濃度範圍為 14.5-69.6 mg/kg，以細紋玉螺與哈氏仿對蝦濃度較高，大部份生物樣品濃度小於 50 mg/kg，世界各國大都未訂定水產品之鋅濃度標準，本季生物樣品鋅濃度遠低於澳洲政府所規定的牡蠣生物體鋅濃度安全含量 1000 mg/kg。

(7) 汞

生物樣品汞含量濃度範圍為<0.01-0.28 mg/kg，本季生物樣品汞濃度低於衛生署水產品之標準。台灣衛生署訂定水產品魚類之甲基汞濃度標準為 0.5-2.0 mg/kg，而甲殼類標準為 0.5 mg/kg，但為生物體之濕重，本季生物樣品含水率約為 80%，因此本季生物樣品汞濃度低於衛生署水產品之標準。美國訂定貝類水產品之甲基汞濃度標準為 1.0 mg/kg，歐盟訂定魚類水產品之汞濃度標準為 0.5 mg/kg。

文獻報告指出重金屬元素中銅和鋅是海洋生物最易累積之元素(Kennish, 1998)，因此有些國家，如美國、香港和加拿大等國並未規定水產生物體銅及鋅之安全含量。臺灣養殖業舉世聞名，但因地小人稠環境的污染較歐美等先進國家嚴重，而海產又為國人所喜愛的食物，因此海產食物體內重金屬元素濃度的調查與研究不少(Han *et al.*,1993; 1998; 曾,1996; 梁等, 1998; Hung *et al.*, 1997; Lin and Hsieh, 1999)。綜合這些文獻所發表的數據，顯示貝類海產如牡蠣、九孔等體內含重金屬(尤其是銅、鋅)濃度較高，而魚如虱目魚、劍旗魚、白帶魚等體內含重金屬濃度相對較低。Han et al(1993; 1998) 和 Lin and Hsieh (1999)文章指出在香山、鹿港、安平等產地所收集的牡蠣其銅、鋅含量(乾重)可高達 2000 至 3000 mg/kg，平均含量約 1000 mg/kg。而梁等(1998)調查台灣南北部地區市售九孔重金屬濃度，發現九孔鋅平均含量為 70±20 mg/kg(乾重)，這些報告顯示貝類生物較易累積重金屬元素。

表 2.2.3.1　104 年第三季台塑麥寮海域生物體重金屬元素濃度

生物樣品	生物含水率(%)	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
細紋玉螺	73	0.38	1.69	64.17	2.49	0.07	69.64	0.28
哈氏仿對蝦	78	0.35	1.70	35.58	2.47	0.07	69.55	0.06
角突商對蝦	78	0.32	1.51	33.14	2.33	0.07	54.99	0.10
黃金鰭鰾	78	0.20	0.60	2.77	0.84	0.01	23.67	0.24
叫姑魚	77	0.06	0.52	2.40	0.40	0.00	24.49	< 0.01
勝利黎明蟹	71	0.36	1.35	49.34	2.04	0.07	43.34	0.04
遠洋梭子蟹	71	0.34	1.27	47.73	2.07	0.06	65.80	0.06
長毛對蝦	79	0.34	1.13	25.72	2.40	0.06	40.59	0.07
矛型梭子蟹	71	0.35	1.37	34.41	1.53	0.06	36.71	0.04
粗體古鰯	75	0.14	0.73	2.27	0.72	0.01	14.46	0.25
彎角鷹爪對蝦	78	0.32	1.49	27.61	1.75	0.06	57.25	0.08
USA 甲殼類生物標準[1]		3	12	未定	70	1.5	未定	
USA 貝類生物標準[1]		4	12	未定	80	1.7	未定	1 (甲基汞)
歐盟水產魚類標準		0.05-0.3	未定	未定	未定	0.1-0.3	未定	0.5
歐盟水產軟體動物標準		1	未定	未定	未定	1	未定	
澳洲水產生物標準[1]		2	未定	70	未定	0.5	150* 1000**	
香港水產生物標準[2]		2	1	未定	未定	6	未定	
台灣衛生署水產品魚類標準		0.3	未定	未定	未定	0.3	未定	0.5-2 (甲基汞)
台灣衛生署水產品甲殼類標準		0.5-2.0	未定	未定	未定	0.5-2.0	未定	0.5

註：本檢測為使用為乾重標示，世界各國水產品重金屬元素之法規標準為樣品之乾重表示，而台灣為濕重表示。

2.2.4 植物性浮游生物

在海洋生態食物鏈中，浮游植物(Phytoplankton)屬於最低階的初級生產者，其藉著光合作用可以將水中的無機物質轉變成有機物質，這些有機物質可以作為其他高營養階層動物之餌料食物來源，所以當浮游植物群聚因環境或其它因素產生變化時，整個生態系及其它生物族群均可能會受到影響而產生變化。此外，浮游植物對物理、化學環境的變化甚為敏感，當水域環境受到人為或自然天候改變時，浮游植物亦會產生明顯的消長，同時亦會改變浮游動物群聚之組成及數量，並進而影響整個水域生態系之群聚結構，浮游植物亦常被用做為水團及環境狀況之指標生物，因而在研究生態環境衝擊評估上是不可或缺的調查項目。

一般在評估浮游植物是否因環境變化而產生變化時，是藉由調查其種類組成與細胞密度（現存量）來著手，因為不同環境因子變化均會使浮游植物數量與組成產生不同變化，例如海水溫度上昇，可能會促使某些浮游植物族群成長，但可能也會抑制其他浮游植物種類成長；因此造成海域浮游植物種類組成與數量產生時空上的消長變化，並進而影響其它高階動物群聚之變動。

由104年第三季(7~9月)採得的浮游植物樣品分析結果，共鑑定出浮游植物25屬47種；平均豐度為15440 ± 533 cells/L，平均種類數目為17 ± 1種，而平均種歧異度值則為3.2 ± 0.1（表2.2.4.1）。柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）是本季此海域中最優勢的種類，平均豐度為2636 ± 247 cells/L，並佔總豐度的17.1 %；第二優勢種是丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicu*），平均豐度為2595 ± 269 cells/L，並佔總豐度的16.8 %；第三優勢種菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）之平均豐度為2084 ± 209 cells/L，佔該季浮游植物總豐度的13.5 %；第四優勢種為旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*），其平均豐度為1546 ± 202 cells/L，佔總豐度的10.0%；第五優勢種為環紋勞德藻（*Lauderia borealis*），平均豐度為1221 ± 162 cells/L，佔了總豐度的7.9 %；此前5主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的65%左右（表2.2.4.2）。

本季浮游植物豐度在各測站的豐度差異不如以往大，豐度最高的 5A 表層與最低的 5B 深層測站差距僅 4 倍左右，表深層的變化則無一致性。種類數方面除測站 4B 與 5A 深層較多外，本季在遠岸以及近岸測站所發現的種類數約在 17

種左右，而表深層間的變化亦無相同趨勢。本季種歧異度指數在各測站間的變化介於 2.2~3.7 之間，而多數測站的歧異度指數都在 3.0 左右，屬於多樣性豐富的海域(圖 2.2.4.1)。由豐富度的指數來看最高出現在 2B 表層測站(為 2.0)，最低則是 5B 的表層測站(1.3)。均勻度指數本季各測站的數值多在 0.8 左右，其中以 5B 深層和 2C 表層測站指數較高，約在 0.9 左右。優勢度指數的變化相對較大，以 1D 的深層測站相對較高，約在 0.3 左右，而其餘測站則介於 0.1~0.2 之間(圖 2.2.4.2)。

在主要優勢種的變化方面，由圖 2.2.4.3 可以發現第一優勢種柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）豐度差異不小，以 1D 深層、2D 和 5A 表層明顯較高，不過表深層的變化並不一致。第二優勢種丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicu*）在各測站的豐度差異亦大，出現頻率頗高，最高豐度可達 8000 cells/L 以上。第三優勢種菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）本季在各測站的豐度變化亦大，豐度最高出現在 2H 深層測站，其次為 3A 和 3B 深層，本季此優勢種在每個測站皆有發現。第四優勢種旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）在各測站的豐度變化不小，最高豐度出現在 3B 表層測站。

利用主成分分析法分析本季浮游植物種成組及數量在不同測站間的變異情形發現本季各區域的浮游植物種類組成較以往有些許不同，遠岸測線(測線 A)與較近岸的虎尾溪口、灰塘區以及潮間帶測站的重疊的情形頗高；而在變異程度方面以近岸測站相對較大，而專用港、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口因測站數較少且較接近的關係而呈現範圍較小的變化，本季遠岸測站的浮游植物種類變異程度相對較以往小，而近岸測站的變異仍屬較大（圖 2.2.4.4）。

利用複迴歸分析探討本季前 6 個優勢種浮游植物豐度、浮游植物總豐度、種類數及種歧異度指數與水文環境因子（溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽以及葉綠素 *a*）之間的並未發現有顯著的關係；而在主要優勢種方面，僅有菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）和環紋勞德藻（*Lauderia borealis*）與葉綠素 *a* 濃度呈現顯著正相關($p<0.05$)（表 2.2.4.3）。

綜合上述結果可知， 104 年第三季在六輕附近海域浮游植物豐度在各測線（或區域）有不同的變化趨勢，種類組成亦有所不同，各測站豐度的差異不如

以往大，表深層豐度的差異沒有一致性；不過，整體來說本季各測線(區域)的差異較以往小，以 ANOVA 檢定未發現有顯著差異存在(表 2.2.4.4)；群聚分析結果顯示，浮游植物種類組成及數量以虎尾溪口和其餘的測線差異較明顯，而變異程度則以近岸測站相對較大。前五優勢種，柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）、丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicu*）、菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）、旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）、以及環紋勞德藻（*Lauderia borealis*）的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的 65%左右。

表 2.2.4.1　104 年第三季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(1/2)

Name (IL) / Station	1A		1B		2A		2B		3A		3B		1D		2D	
Depth	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Upper
CHRISOPHYTA (金黃藻門)																
BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)																
Melosira sulcata (具槽直鏈藻)	120	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0
Melosira sp.	0	40	0	0	0	0	0	160	40	0	0	0	0	0	0	0
Thalassiosira decipiens (并基海鏈藻)	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0
Thalassiosira gravida (肥厚海鏈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0
Thalassiosira rotula (圓海鏈藻)	0	0	0	0	0	0	320	0	0	360	0	440	0	0	0	240
Thalassiosira sp.	0	0	0	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	160	0	0
Coscinodiscus excentricus (離心列圓筛藻)	0	120	0	360	200	0	0	200	240	0	0	0	320	40	0	80
Coscinodiscus angstii (安氏圓筛藻)	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	120
Coscinodiscus granii (格氏圓筛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus jonesianus v. commutata (瓊氏圓筛藻小形變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus sp.	0	0	0	200	0	160	0	0	240	0	0	0	240	40	0	0
Asterolampra undulatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asterompahlus heptactis (錢圓星藻藻)	80	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lauderia borealis (環紋勞德藻)	1520	2560	480	600	640	1160	880	1920	2760	2960	1640	3080	2240	0	680	0
Detonula confervacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	480	0	0	0	0	0
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻)	2760	1520	440	1920	4000	1280	1880	2480	2960	680	1400	1880	880	4120	1160	3560
Leptocylindrus minimus (小細柱藻)	1280	760	2320	0	760	1000	1320	520	1080	520	480	840	720	0	120	0
Guinardia flaccida (脆弱亞藻)	0	760	1120	0	1520	840	0	440	2360	0	1720	920	0	0	360	160
Rhizosolenia fragilissima (脆根管藻)	0	0	0	0	440	0	0	320	0	400	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia delicatula (柔弱根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia stolterfothii (斯勒根管藻)	2960	4480	2720	760	1120	1440	840	720	880	600	0	320	360	0	1320	600
Rhizosolenia styliformis (筆尖形根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia setigera (刺毛根管藻)	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia alata f. gracillima (翼根管藻纖細變型)	200	80	0	160	0	0	80	0	0	200	0	0	80	0	0	280
Chaetoceros lorenzianus (洛氏角刺藻)	0	0	0	0	80	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros compressus (扁面角刺藻)	360	200	80	0	80	0	0	0	0	320	0	80	0	40	0	360
Chaetoceros brevis (短胞角刺藻)	0	320	360	0	0	0	80	0	0	0	0	0	120	160	0	0
Chaetoceros curvisetus (彎鬃角刺藻)	2360	840	1080	2600	0	4040	1000	0	2760	0	4680	0	600	600	320	1160
Chaetoceros sp.	0	2240	80	0	0	160	320	200	0	0	1040	0	440	0	0	0
Biddulphia sinensis (中華盒形藻)	0	0	0	0	160	0	0	200	320	0	0	0	0	320	160	0
Biddulphia mobiliensis (活動盒形藻)	0	0	600	0	1320	640	320	200	0	0	760	920	0	120	1760	0
Biddulphia aurita (長耳盒形藻)	0	320	440	0	320	280	200	240	320	1240	0	0	480	600	0	0
Biddulphia sp.	0	0	0	0	0	160	80	0	0	360	0	0	0	0	0	0
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻)	3840	2320	440	960	720	920	2720	2960	2080	4440	920	3400	2640	200	720	1320
Thalassiothrix frauenfeldii (弗恩海毛藻)	0	0	280	320	320	0	440	0	880	0	0	840	0	0	0	200
Thalassiothrix sp.	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	80	0
Pleurosigma intermedium (中型斜紋藻)	720	200	120	0	0	360	0	0	320	360	40	200	240	80	320	240
Pleurosigma normanii (諾馬斜紋藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pleurosigma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Navicula directa (直舟形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tropidoneis lepidoptera (鱗翅龍骨藻)	0	320	360	320	0	0	80	320	0	80	200	0	120	120	0	0
Pseudonitzschia delicatissima (柔弱擬菱形藻)	2360	2520	440	2360	3480	4440	1280	2600	760	2280	3360	1560	3800	7400	5360	3000
Nitzschia sigma (彎菱形藻)	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
PYRROPHYTA (甲藻門)																
Prorocentrum micans (閃光原甲藻)	640	560	0	80	320	80	320	360	0	0	0	0	120	240	1800	0
Ceratium furca (叉角藻)	320	200	80	80	0	320	320	240	120	0	0	0	200	320	240	0
Ceratium macroceras (大角角藻)	0	0	0	320	0	360	0	0	80	0	160	160	0	0	160	160
Protoperidinium sp.	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (總豐度)	19600	20360	11640	11120	15480	17720	12600	14200	18440	15160	17080	15080	13600	14640	14560	11480
Species no. (種類數目)	15	19	18	16	16	18	20	19	19	16	14	15	17	17	15	14
H' (種歧異度)	3.3	3.5	3.5	3.2	3.2	3.3	3.6	3.4	3.5	3.2	3.1	3.2	3.2	2.2	3.0	2.9

表 2.2.4.1　104 年第三季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(2/2)

Name (IE)/ Station	1H		2H		4A		4B		5A		5B		2C	3C	4M	Mean	SE	RA(%)
Depth	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Upper	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Upper	Upper			
CHRISOPHYTA (金黃藻門)																		
BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)																		
Melosira sulcata (具槽直鏈藻)	0	0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	80	0	0	30	12	0.2
Melosira sp.	80	0	0	120	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	40	19	7	0.1
Thalassiosira decipiens (并基海链藻)	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	9	4	0.1
Thalassiosira gravida (饱满海链藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0.0
Thalassiosira rotula (圆海链藻)	360	0	0	280	200	0	120	0	0	360	0	320	0	0	80	99	23	0.6
Thalassiosira sp.	0	0	160	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	80	22	8	0.1
Cascinodiscus excentricus (離心列圓篩藻)	0	80	0	0	80	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	57	16	0.4
Coscinodiscus angstii (安氏圓篩藻)	0	0	0	0	0	0	80	0	0	40	0	80	0	0	0	13	5	0.1
Coscinodiscus granii (格氏圓篩藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	3	2	0.0
Coscinodiscus jonesianus v. commutata (瓊氏圓篩藻小形變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	80	14	8	0.1
Coscinodiscus sp.	0	0	0	0	0	0	280	280	0	0	0	320	0	0	80	59	16	0.4
Asterolampra undulatus	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	4	2	0.0
Asteromphalus heptactis (擬圓星盤藻)	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0.0
Lauderia borealis (環紋勞德藻)	3400	280	0	560	1040	0	2600	760	840	600	1400	0	880	0	2360	1221	162	7.9
Detonula confervacea	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	32	16	0.2
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻)	14480	1640	7000	3960	26800	2920	1960	1160	2520	8040	5400	840	2720	2960	2240	2595	269	16.8
Leptocylindrus minimus (小細柱藻)	1080	760	80	200	0	0	520	2600	3160	480	800	600	1280	1320	1800	852	120	5.5
Guinardia flaccida (盒內亞藻)	0	0	1160	0	0	1000	0	1400	840	0	1280	0	400	320	160	541	99	3.5
Rhizosolenia fragilissima (脆弱管藻)	0	1520	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	45	0.6
Rhizosolenia delicatula (柔弱根管藻)	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	28	0.2
Rhizosolenia stolterfothii (斯德根管藻)	0	1280	720	0	200	240	0	2600	760	1640	1320	680	600	2760	1480	1077	163	7.0
Rhizosolenia styliformis (筆尖形根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	8	7	0.1
Rhizosolenia setigera (剛毛根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	6	4	0.0
Rhizosolenia alata f. gracillima (翼根管藻纖細變型)	0	0	0	240	0	0	80	200	0	0	0	40	0	0	0	53	13	0.3
Chaetoceros lorenzianus (洛氏角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	0.1
Chaetoceros compressus (扁面角刺藻)	0	0	600	0	0	560	240	360	0	120	0	0	200	320	0	126	27	0.8
Chaetoceros brevis (短角角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	480	0	61	20	0.4
Chaetoceros curvisetus (旋链角刺藻)	1920	1280	1080	1920	2760	3840	2280	0	3120	2600	480	0	1120	1160	2320	1546	202	10.0
Chaetoceros sp.	280	160	360	0	0	0	1000	0	0	1920	200	0	600	0	0	290	85	1.9
Biddulphia sinensis (中華盒形藻)	0	0	0	0	0	0	0	360	240	120	0	0	0	0	0	61	17	0.4
Biddulphia mobiliensis (活動盒形藻)	720	480	320	360	80	0	520	280	240	760	120	480	1000	160	0	392	67	2.5
Biddulphia aurita (長耳盒形藻)	640	0	0	840	280	0	320	360	320	320	0	240	0	80	80	255	44	1.7
Biddulphia sp.	0	0	0	320	0	320	0	0	160	0	0	0	0	0	200	52	17	0.3
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻)	2360	3160	3280	5280	2200	1840	3280	2760	1960	320	2600	0	1160	240	3560	2084	209	13.5
Thalassiothrix frauenfeldii(弗恩海毛藻)	0	0	0	600	0	0	0	120	0	0	440	0	80	0	0	146	39	0.9
Thalassiothrix sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	160	0	15	7	0.1
Pleurosigma intermedium (中型斜紋藻)	720	600	0	0	280	160	0	200	440	360	0	720	0	0	0	215	36	1.4
Pleurosigma normanii (諾馬斜紋藻)	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.0
Pleurosigma sp.	320	0	0	0	0	40	40	80	0	0	0	0	0	0	0	22	10	0.1
Navicula directa (直舟形藻)	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0.0
Tropidoneis lepidoptera (鱗翅龍骨藻)	0	40	200	0	0	200	0	80	0	280	160	80	0	80	0	98	18	0.6
Pseudonitzschia delicatissima (柔弱擬菱形藻)	600	1000	2760	2280	1920	3120	1280	3480	5080	2720	3800	880	880	1440	2680	2636	247	17.1
Nitzschia sigma (彎菱形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	6	4	0.0
PYRROPHYTA (甲藻門)																		
Prorocentrum micans (微小原甲藻)	80	160	280	200	80	0	0	440	1160	0	0	120	1160	1480	1760	369	82	2.4
Ceratium furca (叉角藻)	440	0	80	120	240	0	0	0	120	80	120	0	320	240	80	138	20	0.9
Ceratium macroceros (大角角藻)	0	0	0	0	0	160	0	0	0	120	0	80	280	0	0	66	16	0.4
Protoperidinium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.0
Total (總豐度)	14520	12440	18080	17280	13240	14600	15240	17920	21960	21320	18200	5480	13240	13280	19080	15440	533	100.0
Species no. (種類數目)	16	14	14	15	15	15	20	20	16	21	14	14	18	17	17	17	1	
IF (種歧異度)	3.4	3.2	2.7	2.9	3.1	2.8	3.3	3.5	3.2	3.1	2.9	3.4	3.7	3.2	3.2	3.2	0.1	

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度

98 年 4~6 月（第二季）	98 年 7~9 月（第三季）
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 16.9%, 12283±1725 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 10.2%, 7440±1300 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 10.2%, 7421±1335 cells/L) *Thalassiosira rotula* (圓海鏈藻, 9.8%, 7156±1445 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 8.8%, 6426±1259 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 20.4%, 1352±294 cells/L) *Skeletonema costatum* (骨條藻, 14.1%, 931±415 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 9.1%, 604±182 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 8.4%, 557±163 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 6.6%, 435±119 cells/L)
98 年 10~12 月（第四季）	**99 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 10.1%, 203±29 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.6%, 173±58 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 7.6%, 154±65 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 7.0%, 141±60 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 6.9%, 138±59 cells/L)	*Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 11.0%, 326±111 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 7.9%, 236±36 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.0%, 210±69 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞海線藻, 6.5%, 192±59 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 5.8%, 173±70 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

99 年 4~6 月（第二季）	99 年 7~9 月（第三季）
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 37.4%, 2651±906 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 8.5%, 603±74 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 6.4%, 454±157 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 5.3%, 374±85 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 5.1%, 361±66 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 53.4%, 23828±6592 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.7%, 3868±1728 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 8.1%, 3632±1468 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.0%, 3121±941 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 4.9%, 2174±1189 cells/L)
99 年 10~12 月（第四季）	**100 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 26.3%, 150±25 cells/L) *Bacillaria paradoxa* (8.3%, 48±23 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 7.6%, 43±17 cells/L) *Chaetoceros subsecundus* (冕孢角毛藻, 6.6%, 38±14 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 6.1%, 35±15 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 12.1%, 302±51 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 7.8%, 195±75 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 6.2%, 156±86 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 6.1%, 154±54 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 4.3%, 108±34 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

100 年 4~6 月（第二季）	100 年 7~9 月（第三季）
Chaetoceros curvisetus (旋鏈角刺藻, 22.0%, 8080±994 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 17.0%, 6250±439 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 13.7%, 5026±578 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 8.6%, 3166±325 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 8.6%, 3161±297 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 27.2%, 26381±1827 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 10.5%, 10137±984 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 9.2%, 8882±1223 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.1%, 6870±1659 cells/L) *Guinardia flaccida* (幾內亞藻, 7.0%, 6743±1272 cells/L)
100 年 10~12 月（第四季）	**101 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 26.7%, 324±37 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 24.8%, 302±63 cells/L) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻, 9.3%, 114±24 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 4.9%, 59±24 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 2.6%, 31±9 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,9.6%, 334±57 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 9.2%, 319±203 cells/L) *Asteromphalus heptactis* (橢圓星臍藻, 6.8%, 235±57 cells/L) *Chaetoceros subsecundus* (冕孢角毛藻, 6.0%, 208±58 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 5.9%, 206±87 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

101 年 4~6 月（第二季）	101 年 7~9 月（第三季）
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 47.9%, 2168±127 cells/L) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻, 11.8%, 535±138 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 9.1%, 410±113 cells/L) *Skeletonema costatum* (骨條藻, 6.9%, 310±112 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 4.08%, 185±41 cells/L)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 37.9%, 14384±1454 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 16.2%, 6139±673 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 8.6%, 3274±869 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 5.4%, 12043±598 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 5.0%, 1910±609 cells/L)
101 年 10~12 月（第四季）	**102 年 1~3 月（第一季）**
Pseudonitzschia delicatissima (柔弱擬菱形藻,17.2%, 4775±820 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 17.1%, 4735±708 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 11.2%, 3094±604 cells/L) *Thalassiosira rotula* (圓海鏈藻, 8.3%, 2310±608 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 6.7%, 1858±413 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,17.4%, 1026±192 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,11.7%, 692±154 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 9.0%, 508±111 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 5.1%, 300±70 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 4.5%, 267±119 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

102 年 4~6 月（第二季）	102 年 7~9 月（第三季）
Chaetoceros compressus (扁面角刺藻, 25.4%, 4792±663 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 23.8%, 4487±979 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 15.9%, 2988±451 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯扡根管藻, 12.0%, 2252±196 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 8.1%, 1532±122 cells/L)	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 27.5%, 9133±1987 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 23.1%, 7671±1464 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 11.4%, 3784±1596 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 8.4%, 2790±833 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 5.2%, 1721±482 cells/L)
102 年 10~12 月（第四季）	**103 年 1~3 月（第一季）**
Chaetoceros curvisetus (旋鏈角刺藻,8.1%, 268±112 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 7.8%, 256±50 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 5.8%, 190±59 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 5.7%, 188±62 cells/L) *Chaetoceros subsecundus* (冕孢角毛藻, 5.4%, 179±68 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,25.2%, 5994±858 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 12.2%, 2889±539 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,11.5%, 2724±762 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,9.3%, 2216±512 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 5.4%, 1282±377 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

103 年 4~6 月（第二季）	103 年 7~9 月（第三季）
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 19.5%, 9533±1557 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 11.1%, 5410±909 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 10.2%, 4964±960 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 8.0%, 3898±616 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.8%, 3823±592 cells/L)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 19.5%, 9570±1246 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 17.3%, 8471±1068 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 17.0%, 8324±1127 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 11.9%, 5831±610 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 7.4%, 3632±572 cells/L)
103 年 10~12 月（第四季）	**104 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 27.3%, 5677±453cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 19.7%, 4095±392 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 14.6%, 3042±344 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 12.9%, 2676±290 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,3.9%, 810±130 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 12.5%, 657±79 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 10.3%, 543±130 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 9.7%, 510±104 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.1%, 426±95 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 6.1%, 320±84 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~104 年 9 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

104 年 4~6 月（第二季）	104 年 7~9 月（第三季）
Pseudonitzschia delicatissima (柔弱擬菱形藻, 22.6%, 6480±903 cells/L)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 17.1%, 2636±247 cells/L)
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 13.1%, 3773±660 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 16.8%, 2595±269 cells/L)
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 7.7%, 2225±283 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 13.5%, 2084±209 cells/L)
Chaetoceros curvisetus (旋鏈角刺藻, 5.9%, 1683±592 cells/L)	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 10.0%, 1546±202 cells/L)
Thalassiosira rotula (圓海鏈藻, 5.7%, 1644±409 cells/L)	*Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.9%, 1221±162 cells/L)

表 2.2.4.3　104 年第三季參察六輕附近海域浮游植物前 6 優勢種浮游植物豐度與海水溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽、葉綠素 *a* 濃度和 pH 值之複迴歸分析表 (***:p<0.001，**:p<0.01，*:p<0.05)

104 年 7~9 月（第三季）	**溫度**	**鹽度**	**磷酸鹽**	**矽酸鹽**	**硝酸鹽**	**葉綠素 *a***	**pH 值**
Pseudonitzschia delicatissima（柔弱擬菱形藻）	0.529	-0.012	0.616	0.947	0.477	-0.601	-0.2
Leptocylindrus danicus（丹麥細柱藻）	1.223	-0.383	1.239	-1.121	0.015	-0.498	0.742
Thalassionema nitzschioides（菱形海線藻）	0.724	0.01	-0.253	1.169	0.427	**1.598***	-0.441
Chaetoceros curvisetus（旋鏈角刺藻）	0.351	0.415	-1.355	0.078	0.43	-0.748	-0.945
Lauderia borealis（環紋勞德藻）	-1.029	-0.97	0.309	0.847	-0.117	**1.849***	-0.118
Rhizosolenia stolterfothii（斯拖根管藻）	1.041	0.085	0.019	-0.137	0.298	-0.311	0.027
Total abundance ($\times 10^3$ cells/L)	0.92	0.122	0.416	0.975	0.833	1.209	0.11
Species number	-1.189	-1.149	-0.089	0.53	-1.243	0.262	1.074
Species diversity index (H')	-1.117	-1.178	0.536	0.037	0.34	0.46	0.964

表 2.2.4.4　104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度於不同測線以及深度之差異分析 (*：P < 0.05)

Source	DF	F value	Pr>F
Transect (區域)	5	2.051	0.082
Depth (深度)	1	0.953	0.557

圖 2.2.4.1　104 年第三季參寮六輕附近海域浮游植物(a)豐度(b)種類數(c)種歧異度指數變化圖

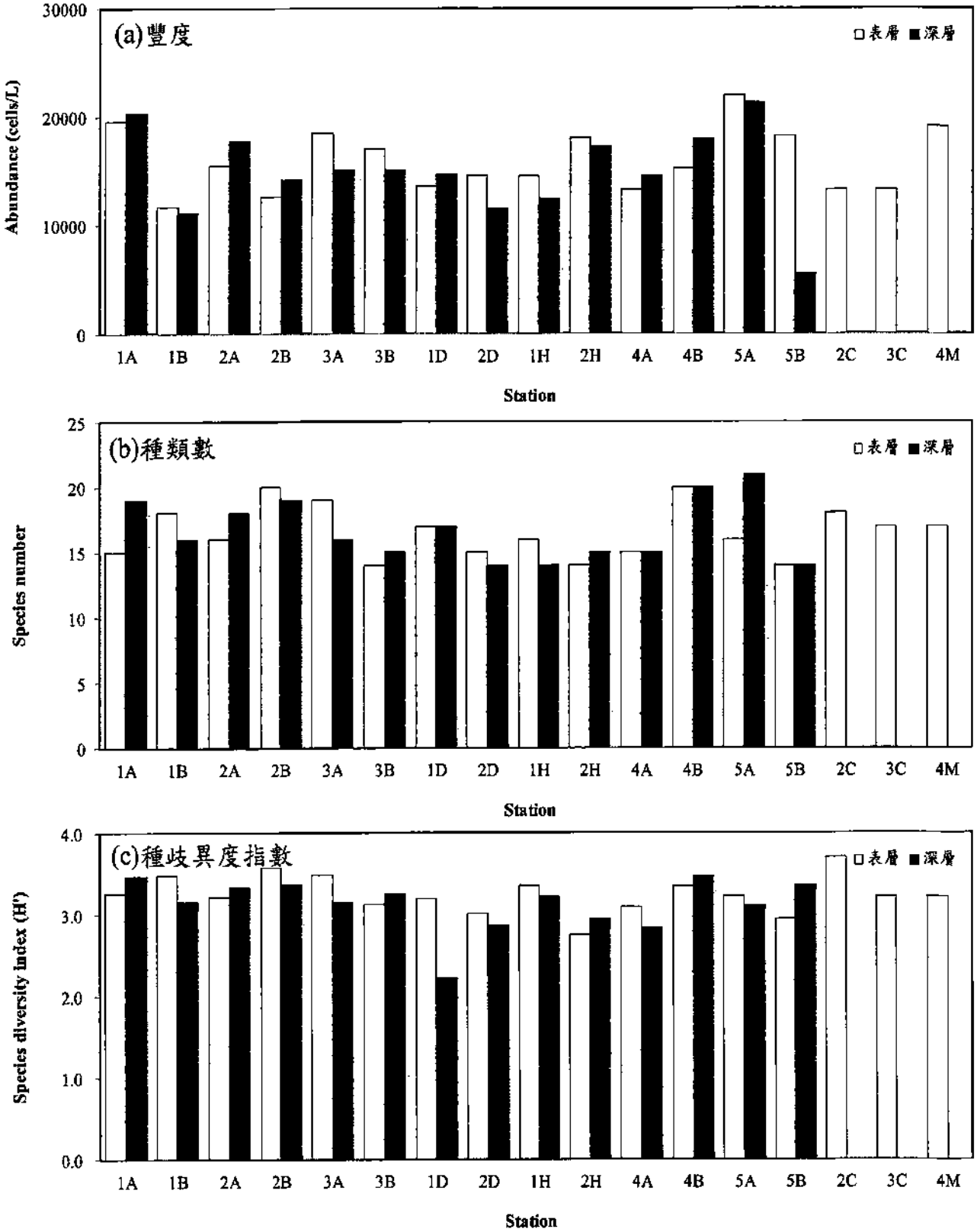


圖 2.2.4.2　104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游植物種(a)豐富度(b)均勻度(c)優勢度指數變化圖

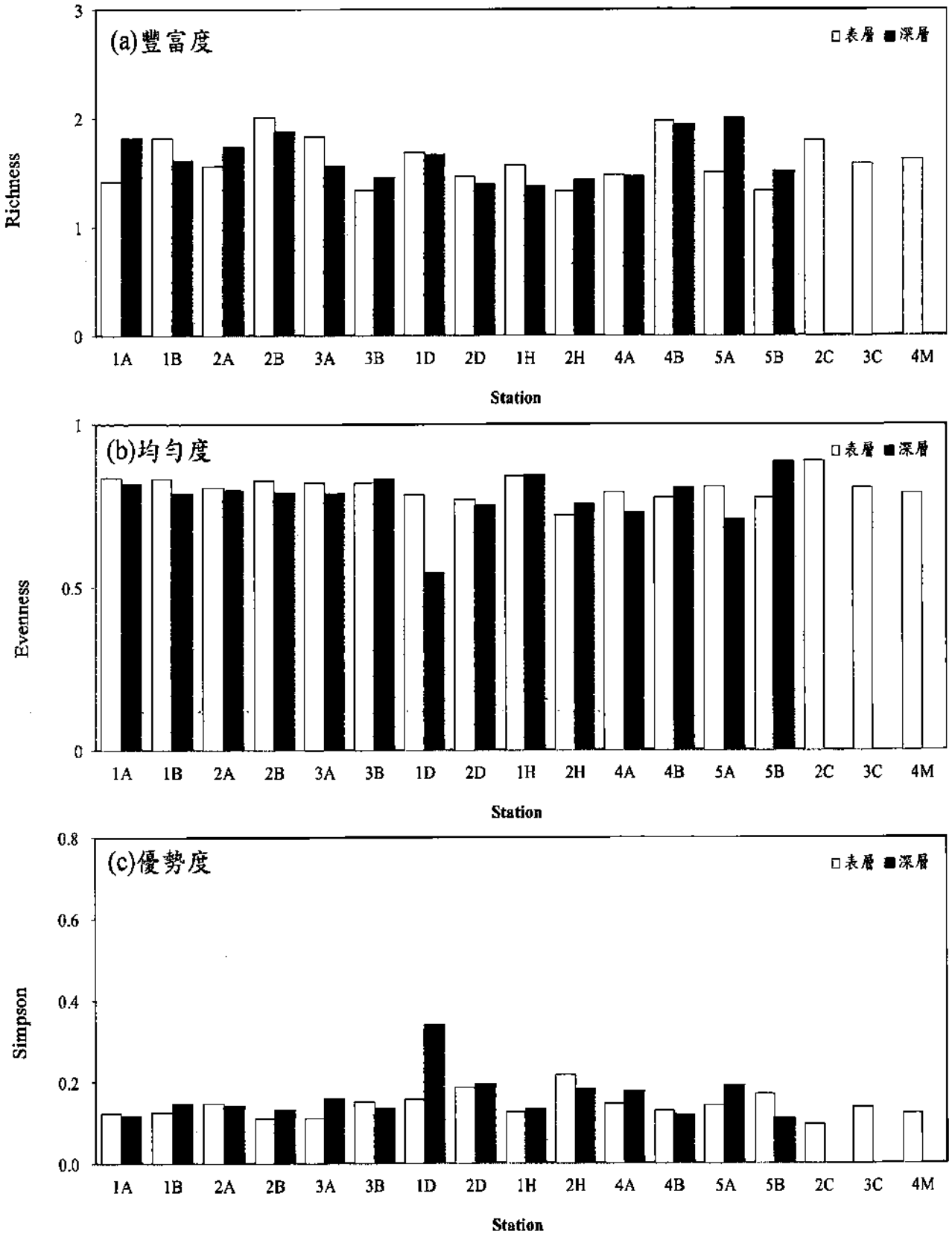


圖 2.2.4.3　104 年第三季麥寮六輕附近海域前四優勢種浮游植物豐度變化圖

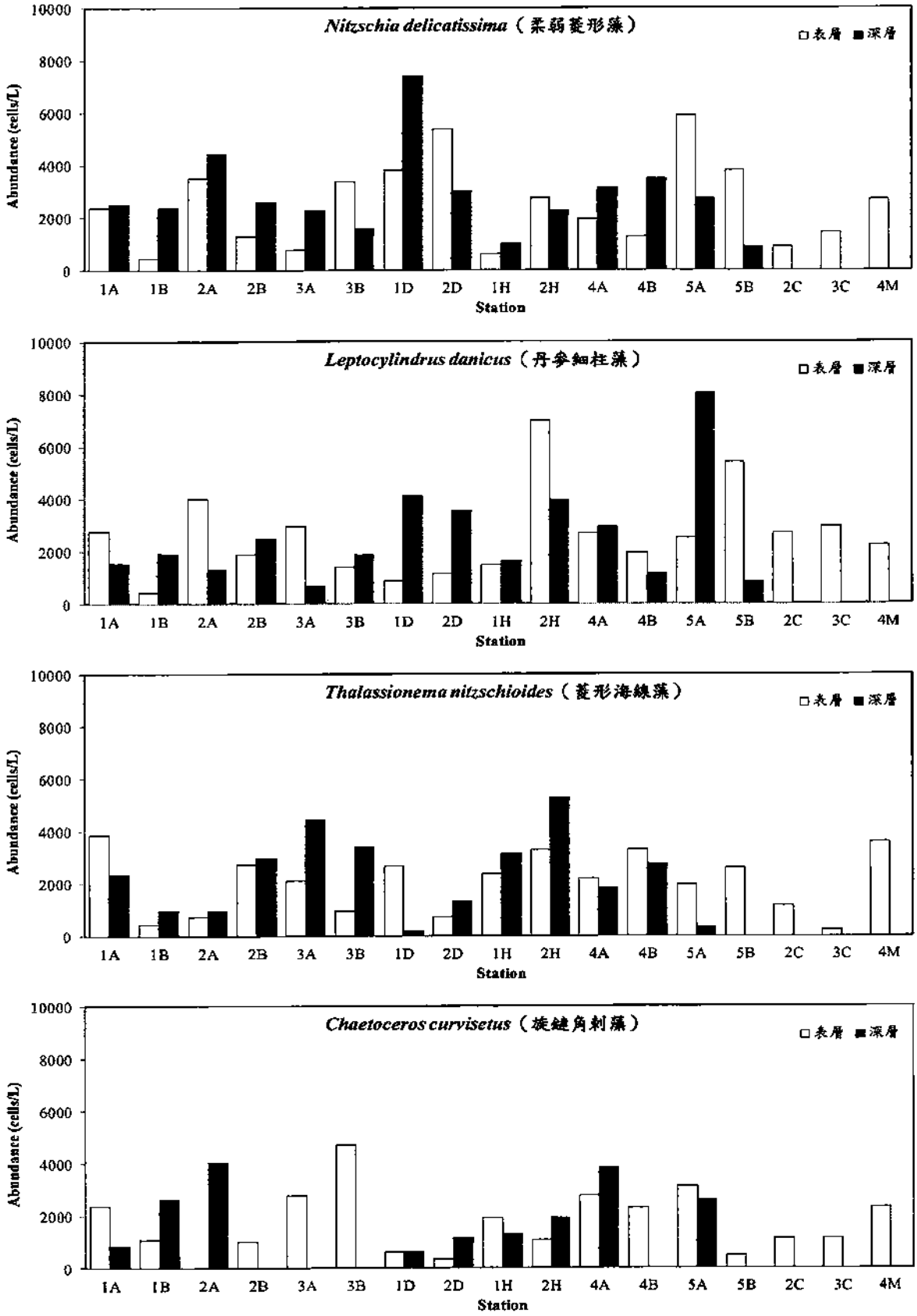
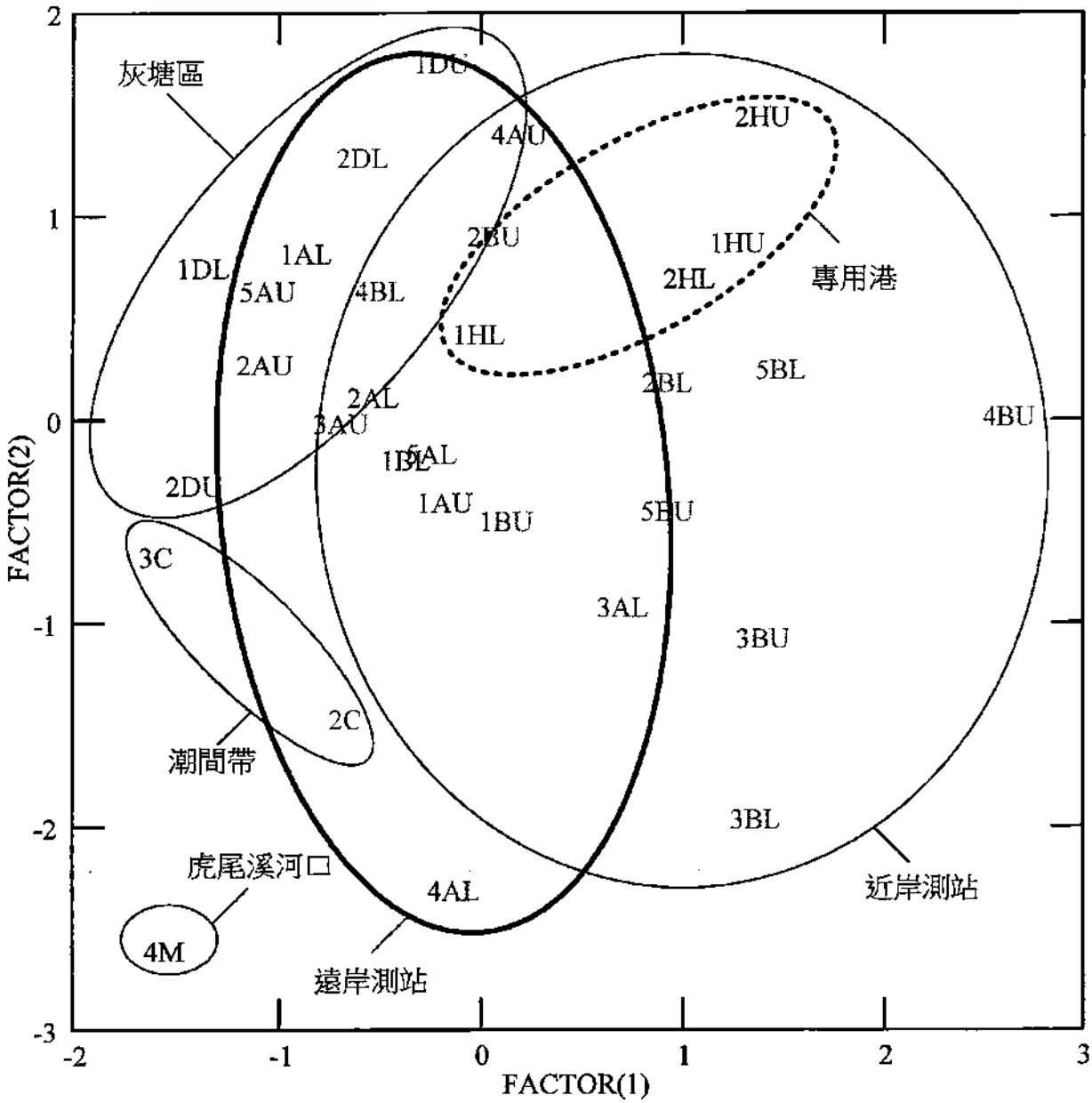


圖 2.2.4.4　104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游植物群聚分析圖



2.2.5 動物性浮游生物

104 年第三季浮游動物分別於遠岸（1A-5A）、近岸（1B-5B）、灰塘（1D-2D）、專用港（1H-2H）、潮間帶（2C-3C）與新虎尾溪河口（4M）計 17 個測站點完成採樣與分析，共記錄 6 門的浮游動物，分別為腔腸動物、毛顎動物、軟體動物、尾索動物、脊椎動物(魚卵與仔稚魚)及節肢動物(表 2.2.5.1)。104 年第三季麥寮六輕附近海域各測站游動物豐度介於 33–291 ind./ m^3 間，平均豐度為 94 ± 67 ind./ m^3；本季最低豐度紀錄於港內測站 2H，而最高豐度紀錄於潮間帶測站 3C，最高與最低總豐度比值約 9 倍，顯示浮游動物在不同測站間呈現團狀分佈，但本季各站浮游動物平均豐度差異並不大；另外潮間帶與新虎尾溪口測站浮游動物豐度在往年普遍較低，但本季相關三測站豐度與其它測站差異不大，且本季潮間帶測站浮游動物豐度較高於部分測站。

雖然本季最高豐度測站落在麥寮港北方的潮間帶測站 3C，而最低豐度測站落於麥寮港內的測站 2H，但是空間分布的豐度呈現上，本季略呈現出麥寮港南方測站(4A-5B)普遍低於北方測站的現象；而本季潮間帶與新虎尾溪河口的浮游動物豐度並無較低於其它測站的情況，但種類組成上面與其它測站相異，推測因為潮間帶和新虎尾溪河口是採樣時間、測站水深和水域環境與其它測站不同，才造成此現象。圖 2.2.5.1 為 104 年第三季各測站浮游動物豐度圖，不看測站座落環境有差異的 2C、3C 與 4M 測站的情況下，本季浮游動物豐度除了次高值出現的測站為 1A 與 1B 測站，且顯示麥寮港北測站浮游動物豐度略高於麥寮港南測站。

本季港內測站浮游動物豐度和麥寮港南測測站呈現較低的情況，但整體看來各站間豐度差異最大僅差不到 9 倍，考量各測站水域環境的不同與特性，可知本季本海域各測站間浮游動物豐度差異並不大；而從種類與豐度，推測本季麥寮六輕海域，主要受到台灣海峽水流與近岸水的交互影響。且浮游動物在水中分佈為團塊狀，因此部分測站間的豐度差異，皆可視為在正常的變動範圍之內。

本季浮游動物的較高豐度在測線 1、2 與 3 出現於 10m 等深線之近岸(B)測站與灰塘(D)測站；而測線 4 與 5 的較高豐度則出現在 20m 等深線的

遠岸(A)測站，大致上各站種類差異不大，顯示本季麥寮六輕海域浮游動物主要為近海沿岸種類和受台灣海峽所帶來之種類混合所構成。一般而言，大部份浮游動物為了避敵等原因，其生活習性為白天沉至水域較深處或縫隙間，傍晚至夜間浮至水面上覓食，因此在大洋區域表層海水的浮游動物，夜間豐度相對會較白天為高；而本季採樣使用漁船，主要是於夜間 18 時至隔日白晝 6 時採樣，而本季紀錄較多的捕食性動物，因此本季浮游動物的表現符合此一現象因素。

104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游動物之各測站大類相對豐度與本季各類別總平均相對豐度顯示於圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2，由圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2 可得知節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季各類別總平均相對豐度最高的浮游動物，本季節肢動物之各測站大類平均相對豐度介於 25－95%，且佔本季總平均相對豐度為 65%，且本季節肢動物於測站 1H、2H、5B 與 3C 的大類平均相對豐度低於 50%，而這幾個測站主要是捕食者脊椎動物與濾食性尾索動物較多所造成，但總體而言，節肢動物依舊為本季本海域平均且廣泛出現的浮游動物大類；除節肢動物外，尚有幾個大類在各站間平均相對豐度有超過 10%出現，如圖 2.2.5.2a，分別在 1B、3B 與 1D 測站的毛顎動物平均相對豐度較高；在 1D 與 2D 測站的軟體動物平均相對豐度較高；在 1H、4A、4B 與 5B 測站的尾索動物平均相對豐度較高；以及在 2D、1H、2H、4B、5B、2C、3C 與 4M 測站的脊椎動物平均相對豐度較高。而節肢動物之各季各類別總平均相對豐度，為本計畫調查以來每季均為最高的資料解釋，節肢動物為麥寮六輕附近海域最優勢之浮游動物門。

本季其餘各類別總平均相對豐度前三者且大於 5%的浮游動物，除節肢動物外尚有脊椎動物（15%）與尾索動物（8%），此三大類浮游動物（節肢、脊椎、尾索）於 104 年第三季麥寮六輕附近海域的各測站出現頻度依序為 100%、59%與 59%（表 2.2.5.2 與圖 2.2.5.2a），根據本季各類別總平均相對豐度與各測站出現頻率顯示，104 年第三季麥寮六輕附近海域節肢動物、脊椎動物與尾索腔腸動物為較易記錄到的浮游動物，此三大類與上季大類組成部分相若，但脊椎與尾索動物的平均相對豐度上升，說明海域季節性變動會造成浮游動物優勢大類的組成有些許變化。

值得一提的是，由圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2 顯示節肢動物門中橈足類動物的類別總平均相對豐度為歷屆調查以來最低的一次，受季節變化與主要掠食動物出現的影響，本季橈足類動物於麥寮海域之平均豐度為 23 ind./ m^3、出現頻度為 100%與平均相對豐度達 24%，總平均豐度與平均相對豐度都較上季下降，推測此現象，仍為本季掠食性種類浮游動物偏多現象與採樣前兩周昌鴻颱風侵台所造成之影響。

表 2.2.5.3 顯示 104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游動物歧異度、豐富度與均勻度，由表中可得知豐富度介於 0.98 - 3.08，均勻度介於 0.64-0.97，而歧異度介於 1.54-3.48，與一般近岸海域浮游動物計算值差異並不大，且各站間種類豐富度、均勻度與多樣性與前幾季相比，並無太大變動，且各站間豐度上最大僅有 9 倍的差異，整體趨勢符合歷年來監測之季節性變化。本季歧異度最低值出現在港內測站 2H，最高值則出現於測站 5B，由於港內測站棲地環境變動小且較單一化，因此記錄物種數較少，因此 2H 測站浮游動物多樣性較其他測站低。

表 2.2.5.4 顯示 104 年第三季麥寮六輕附近海域，平均豐度最高的三個種類，依序為節肢動物之 Macrura larvae(蝦類幼生)，平均每個測站有 18 ind./ m^3，其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 19%；次之為脊椎動物之 Fish egg (魚卵)，平均每個測站為 14 ind./ m^3，其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 15%；更其次為節肢動物之 *Cypridina name* (納米海螢)，平均每個測站為 14 ind./ m^3，其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 15%。本季最優勢的前三個種類皆為近岸海水之種類，蝦類幼生與魚卵孵化後的仔雉魚幼生偏向肉食性，而 *Cypridina name* (納米海螢)較偏向濾食性種類。而這些種類出現可得知本季海域浮游動物主要優勢種為地區性近岸種，且因為受到西南季風吹拂上來的台灣海峽水影響，所以許多秋、冬季冷水種類消失。由於本季為第三季 7 月的採樣，風場主要為西南季風之影響，所有測站的種類主要皆為第三季西南季風風場所帶來的浮游動物與近岸繁衍的浮游動物族群進行族群演替。但本季採樣前兩周，台灣受到中度颱風昌鴻侵襲所影響，浮游動物族群和所處環境可能造成重大衝擊和急遽毀滅，因此本季本海域浮游動物族群尚屬於復甦的階段。另外本季記錄到較大量的蝦類幼生與魚卵，通常這兩類幼生在某些剛好位於繁殖期的浮游動物調查

中可發現，此現象表示本海域的蝦、蟹類與脊椎動物繁殖並無受到太多干擾。雖然本季浮游動物豐度有較上季下降，但本季浮游動物豐度可能受到極端氣候颱風侵襲之影響所造成，而本季掠食性物種亦偏多，因此推測本季浮游動物回升速率也會偏慢。而本季浮游植物數量也偏低，因此浮游動物族群可能也受到各階層覓食者間的族群消長關係變動影響而下降。雖然本季前三優勢類別並非於每季皆為前三優勢，但連續幾年的最優勢記錄顯示，這三類優勢類別偶而會在第一~四季中成為優勢類別，可顯示浮游動物族群為一動態的變動與平衡，因此各季間調查的種類皆會有所變動。綜合以上討論顯示，本季海域浮游動物受季節和颱風因素的變動下，較上季下降，但仍維持在年度循環的範圍內，而組成物種則以近岸物種為主。

圖 2.2.5.3 為本季浮游動物種類與豐度利用 Primer v5.0 計算出的集群分析圖（Cluster），由於本季主要受到東北季風影響，各測站間種類混雜但可分為兩群集，在相似度 18 %左右可將所有測站分為兩群，雖然 Cluster 可概分為 2 大集群的團塊狀空間分佈，但分群的相似度不佳，顯示浮游動物物種於各群和各站的分佈群集不明顯。本季兩大集群中，集群 I 僅有測站 1H、2H、4B 與 5B，皆為港內與麥寮港南近岸測站；集群 II 包含其它測站，因此本季可將其它 13 測站視為同一區塊的浮游動物分佈。若以各群集所佔前 50%貢獻度的優勢物種來看，群集 I 前 50%貢獻度的優勢物種有 2 種，為 Macrura larvae(蝦類幼生)與 *Cypridina name* (納米海螢)，此兩種群在群集 II 的平均豐度依序為 22 ind./m^3 與 19 ind./m^3，平均貢獻度依序為 42 %與 25 %；而群集 II 前 50%貢獻度的優勢物種有 2 種，為 Fish egg 魚卵與 Cypris(滕壺腺介幼體)，此兩種群在群集 II 的平均豐度依序為 13 ind./m^3 與 4 ind./m^3，平均貢獻度依序為 47 %與 24 %；由上述資料可知這兩集群主要種類的差別，群集 I 中浮游動物僅有近岸種類 Macrura larvae(蝦類幼生)與 *Cypridina name* (納米海螢)，群集 2 的為近岸種群 Fish egg 魚卵與 Cypris(滕壺腺介幼體)為主，顯示群集 I 的測站主要因為地理環境與測站特性的差別，因此造成群集 I 與 II 的分別，同時顯示本季海域浮游動物族群主要受到季節性水團和颱風等因素的影響，造成上述的差異。由於浮游動物游泳能力弱，較大距離的散佈是由水團帶動，顯示本季各區測站除了各群集的特別優勢種類群外，群集間的浮游動物物種皆有關聯。而本季浮游動物分佈主要受到台灣海峽水影響，而種類組成上則以台灣海峽種類

與近岸種類混合，而累積多季的調查結果顯示，浮游動物族群豐度與多樣性落在背景值之內，並無明顯受到非自然干擾的現象。

本季浮游動物豐度雖較上季下降，且掠食者的脊椎動物較多，推測季節交替和被捕食的關係，造成整體下降的現象，而這些現象皆為自然界中生態系中季節變遷和食物網能量循環的自然現象。

表 2.2.5.1　104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）

類別 (ind./ m^3)	測站	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	2D	1H	2H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M
ARTHROPODA 節肢動物門																		
Cirripedia (蔓足亞綱)																		
Cypris(腺殼腺介幼體)				2		11	6	4		5	4		5		3			
Copepoda (橈足亞綱)																		
Calanoida(哲水蚤目)																		
Acartia pacifica(太平紡錘水蚤)		3		12		3					2		4	5				
Acartia negligens(小紡錘水蚤)				6														
Acrocalanus gibber(駝背隆哲水蚤)							4											
Acrocalanus gracilis(微駝隆哲水蚤)												6						
Calanopia minor(小長足水蚤)		6	12	3	28	13	14		4				5					
Canthocalanus pauper(微刺哲水蚤)		16	14												3			
Centropages calaninus(哲胸刺水蚤)												3						
Cosmocalanus darwinii(達氏歐哲水蚤)										3								
Labidocera euchaeta(真刺唇角水蚤)		24	72	2	15	8		5						20			1	4
Labidocera kroyeri(克氏唇角水蚤)					12													
Labidocera minuta(小唇角水蚤)				1														
Labidocera rotunda(圓唇角水蚤)					6	9												
Paracalanus aculeatus(針刺擬哲水蚤)			10															
Pontellina morii(莫氏角水蚤)																3		
Scolecithricella minor(小型小厚殼水蚤)				1														
Subeucalanus pileatus(帽形次真哲水蚤)														2				
Temora turbinata(錐形寬水蚤)				5														
Cyclopoida(劍水蚤目)																		

表 2.2.5.1　104 年第三季參察六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）...continued

類別 (ind./ m^3)	測站	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	2D	1H	2H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M
Oithona fallax(偽長腹劍水蚤)															3			
Poecilostomatoida																		
Corycaeus speciosus(美麗大眼水蚤)												9						
Malacostraca(軟甲亞綱)																		
Amphipoda(端足目)																		
Platorchestia sp.(扁跳蝦)						9		4										
Decapoda(十足目)																		
Brachyura larvae(蟹類幼生)		6								22				3	3	27	26	7
Macrura larvae(蝦類幼生)		11		18	18	8	23	13	15		2	11	9	16	3	57	81	17
Lucifer hanseni(漢森螢蝦)																6		
Lucifer typus(正型螢蝦)			8	3		5										3		
Ostracoda(介形亞綱)																		
Halocypriformes(吸海螯亞目)																		
Cypridina nami(納米海螢)		69	22	12	11	13	17	4	39					4		13	31	4
Conchoecia parvidentata(細齒浮螢)							7											
COELENTERATA 腔腸動物門																		
Calycophorae(鐘泳水母目)																		
Abyla spp.(多面水母)								2										
Lensia spp.(淺室水母)							8					3			1			
Muggiaea spp.(五角水母)								1										
Sulculeolaria spp.(無棲水母)															2			
CHAETOGNATHA 毛顎動物門																		
Sagittoidea(矢蟲綱)																		

表 2.2.5.1　104 年第三季參察六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）...continued

類別 (ind./ m^3)	測站	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	2D	1H	2H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M
Flaccisagitta enflata(肥胖箭蟲)		9	20				10	6				4		4				3
Flaccisagitta hexaptera					2												1	
Sagitta bipunctata(雙斑箭蟲)				2													11	
Serratosagitta pacifica(太平洋箭蟲)			17		4												5	
MOLLUSCA 軟體動物門																		
Janthina sp.(海蝸牛)						4		14	21			4						
UROCHORDATA 尾索動物門																		
Appendiculata(有尾綱)																		
Oikopleura cornutogastra			12	3			16		9	19		6	1		2			
Oikopleura gracilis											3		4	5	6			
Oikopleura intermedia															4			
Fish egg 魚卵									15	11	23		13	3	3	27	134	11
Fish larvus 仔稚魚				3											3	0.5	1	
Total abundance		473	331	188	431	177	390	209	606	269	187	265	37	440	205	183	350	358

表 2.2.5.2　104 年第三季參察六輕附近海域各浮游動物之相對豐度與頻度

浮游動物大類		平均豐度（ind./ m^3）	相對豐度（%）	出現頻度（%）
腔腸動物		1.07	1.75	24
毛顎動物		5.69	4.82	59
軟體動物		2.57	3.60	24
尾索動物		5.28	8.22	59
脊椎動物		14.61	14.67	59
節肢動物	橈足類	22.36	23.96	100
	其它節肢動物	42.48	42.99	100

表 2.2.5.3　104 年第三季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物之豐富度(d)、均勻度(J')與歧異度(H')

Station	d	J'	H'(log2)
1A	1.41	0.77	2.33
1B	1.53	0.87	2.77
2A	3.04	0.85	3.25
2B	1.53	0.89	2.68
3A	2.03	0.97	3.21
3B	1.72	0.94	3.00
1D	2.01	0.89	2.83
2D	1.08	0.89	2.30
1H	0.98	0.87	2.02
2H	1.13	0.67	1.54
4A	1.82	0.96	2.87
4B	1.62	0.90	2.53
5A	1.93	0.86	2.73
5B	3.08	0.97	3.48
2C	1.43	0.75	2.25
3C	1.41	0.64	2.04
4M	1.31	0.89	2.31

表 2.2.5.4　103 年第二季至 104 年第三季參寮六輕附近海域前三浮游動物優勢類群之平均豐度與各類別平均相對豐度

103 年			104 年		
第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季
Aidanosagitta crassa (強壯箭蟲) Mean : 54(ind./m^3) RA : 16(%)	*Temora turbinata* (錐形宽水蚤) Mean : 66(ind./m^3) RA : 20(%)	Brachyura larvae (蟹類幼生) Mean : 11(ind./m^3) RA : 18(%)	*Paracalanus aculeatus* (針刺擬哲水蚤) Mean: 27 (ind./m^3) RA : 17(%)	*Labidocera euchaeta* (真刺唇角水蚤) Mean: 37 (ind./m^3) RA : 12(%)	Macrura larvae (蝦類幼生) Mean : 18 (ind./m^3) RA : 19(%)
Centropages temuiremis (瘦尾胸刺水蚤) Mean: 50(ind./m^3) RA : 14(%)	*Oikopleura gracilis* Mean: 14(ind./m^3) RA : 4(%)	*Acartia pacifica* (太平紡錘水蚤) Mean: 9 (ind./m^3) RA : 15(%)	*Labidocera euchaeta* (真刺唇角水蚤) Mean:12 (ind./m^3) RA : 8(%)	*Temora turbinata* (錐形宽水蚤) Mean:32 (ind./m^3) RA : 11(%)	Fish egg (魚卵) Mean : 14 (ind./m^3) RA : 15(%)
Labidocera euchaeta (真刺唇角水蚤) Mean:33(ind./m^3) RA : 10(%)	*Paracalanus aculeatus* (針刺擬哲水蚤) Mean: 13 (ind./m^3) RA : 4(%)	*Acartia negligens* (小紡錘水蚤) Mean: 6 (ind./m^3) RA : 10(%)	Macrura larvae (蝦類幼生) Mean : 12 (ind./m^3) RA : 8(%)	Fish egg (魚卵) Mean : 29 (ind./m^3) RA : 10(%)	*Cypridina name* (納米海螢) Mean : 14 (ind./m^3) RA : 15(%)

Mean：平均值；RA：各類別平均相對豐度(%)

圖 2.2.5.1　104 年第三季參寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度圖

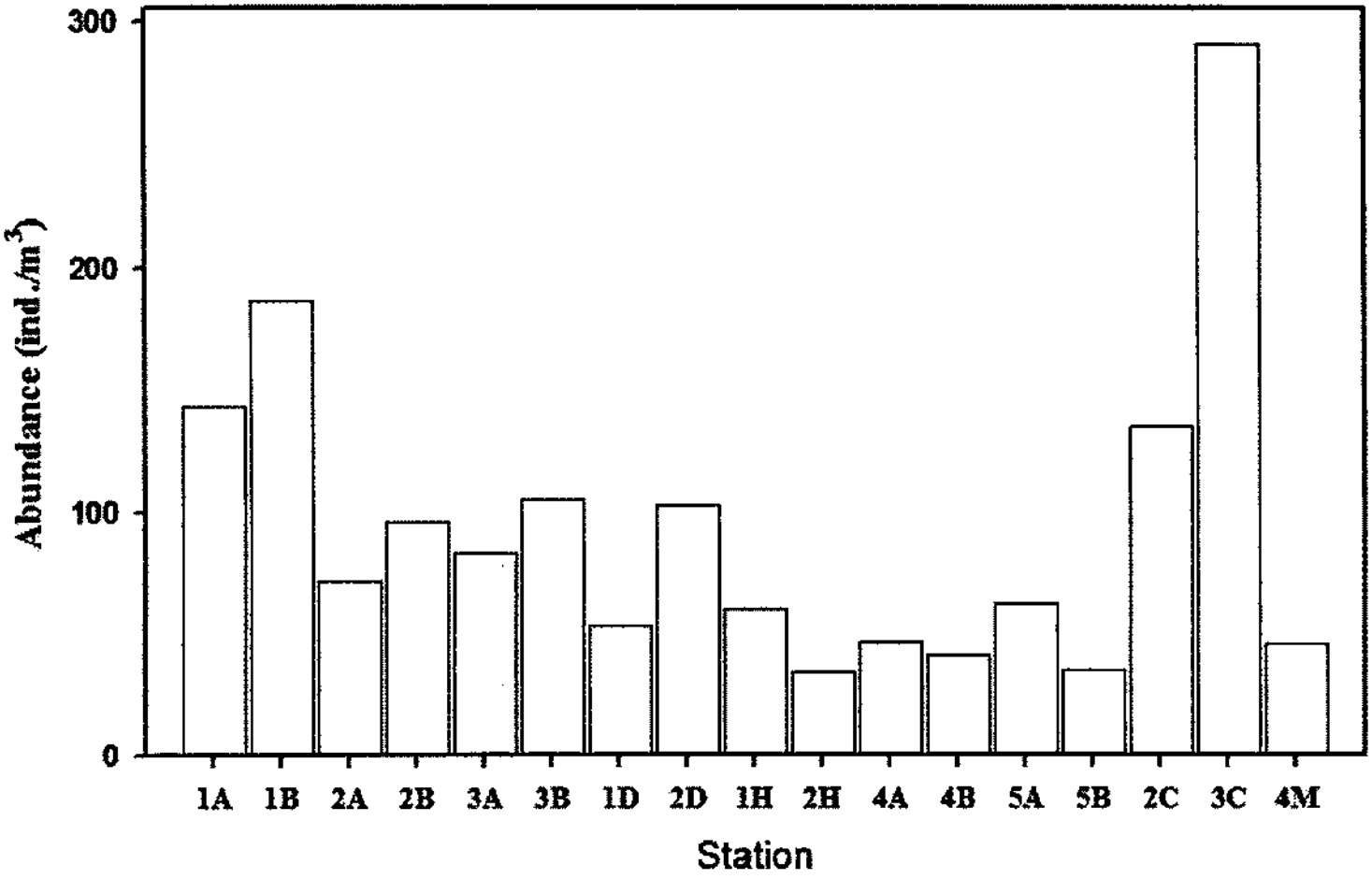


圖 2.2.5.2a　104 年第三季參寮六輕附近海域浮游動物相對豐度（%）示意圖

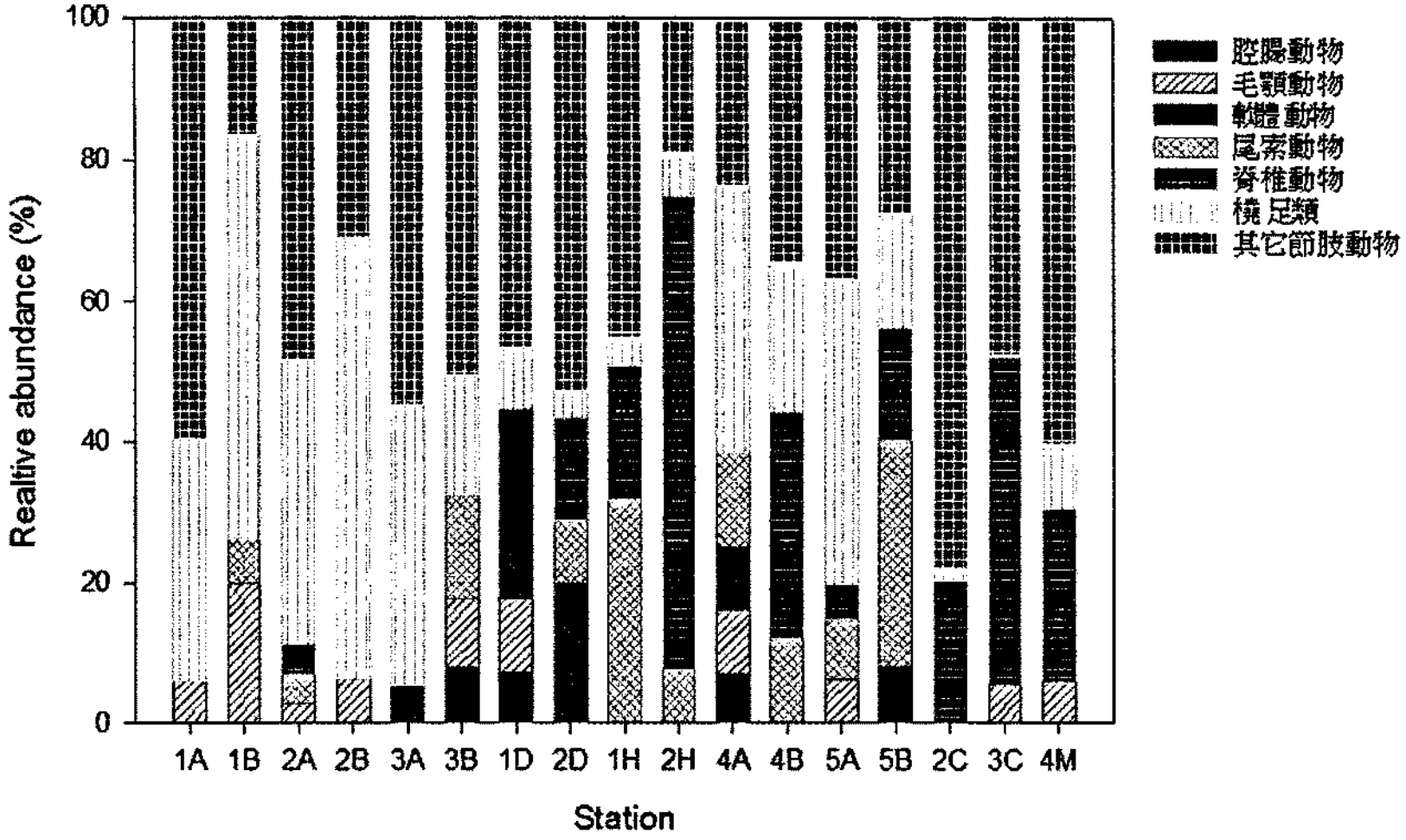


圖 2.2.5.2b　104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游動物平均相對豐度（%）示意圖

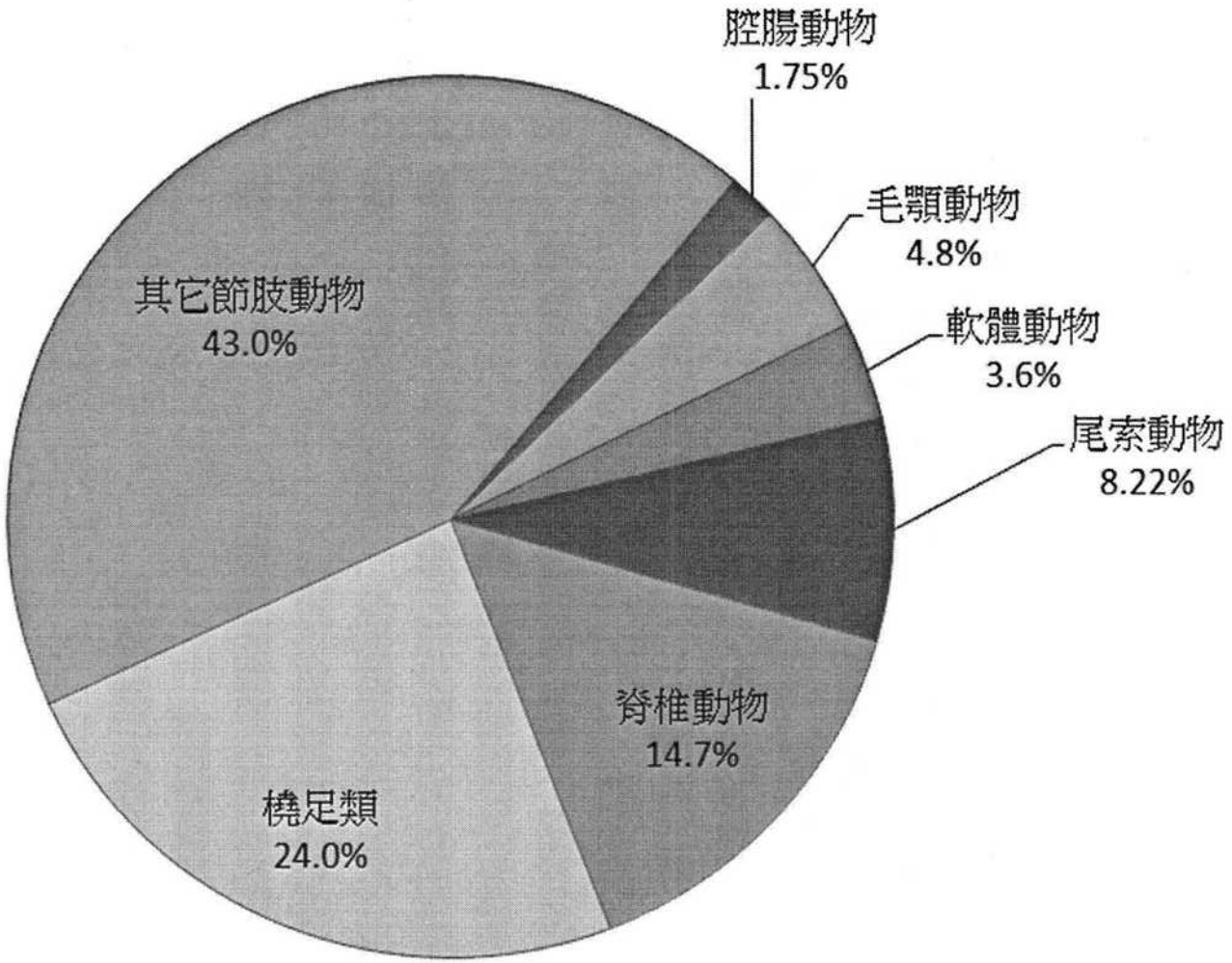
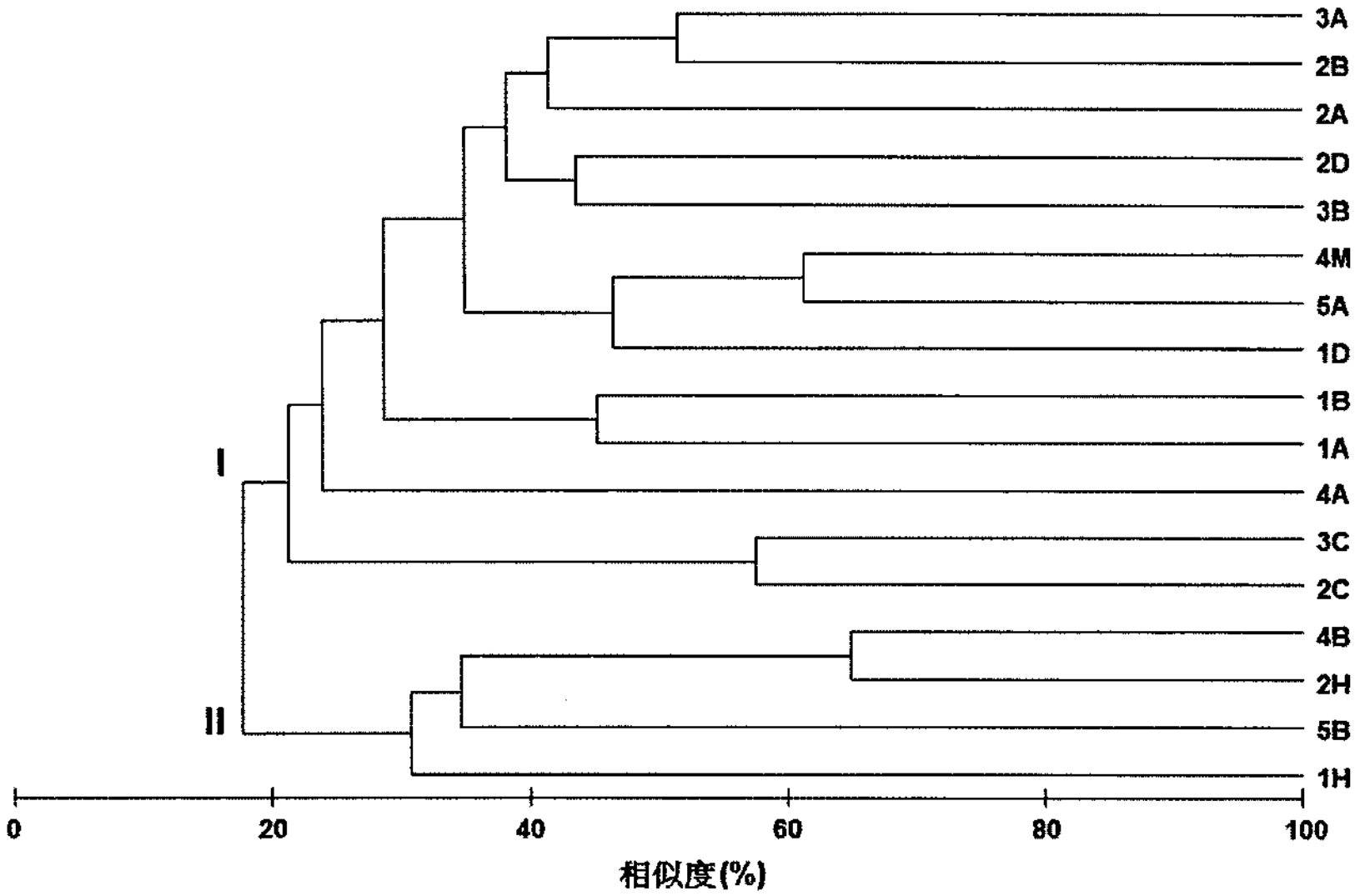


圖 2.2.5.3　104 年第三季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物 Cluster 樹狀分布示意圖



2.2.6 底棲生物及拖網漁獲

1.底棲生物

本年度第三季 15 個測站共捕獲魚類 6 科 10 種 40 隻(表 2.2.6.1)，甲殼類 12 科 23 種 834 隻(表 2.2.6.2)及軟體動物與其它動物 13 科 15 種 1370 隻(表 2.2.6.3)，共計有 31 科 48 種 2,244 隻。本研究將各測站捕獲之物種分別記錄，其中種類數最高的測站為 1H，記錄有 48 種，紀錄到魚類 3 種，甲殼類 12 種及軟體動物與其他 9 種；最低為 1D 及 5A，1D 記錄甲殼類及軟體動物與其他皆 2 種，且無魚類紀錄，5A 紀錄魚類及甲殼類各 2 種並無紀錄到軟體動物及其他。

第三季底棲生物捕獲之樣本種類，在魚類捕獲鯡科(Clupeidae)的日本海鰶(*Nematalosa japonica*)(圖 2.2.6.1.B)、舌鰨科(Cynoglossidae)四種、牛尾魚科(Platycephalidae)兩種、沙鮻科(Sillaginidae)青沙鮻(*Sillago japonica*) (圖 2.2.6.3.A)、鰨科(Soleidae)卵鰨(*Solea ovata*)(圖 2.2.6.3.B)、海龍科(Syngnathidae)長鼻粗吻海龍(*Trachyrhamphus longirostris*)(圖 2.2.6.3.C)(表 2.2.6.1)；甲殼類則以活額寄居蟹科(Diogenidae)閃光活額寄居蟹(*Diogenes aff nitidimanus*)最多，共捕獲 541 隻；其次為黎明蟹科(Matuidae)勝利黎明蟹(*Matuta victor*)，共捕獲 117 隻；而本季的短眼蟹科(Xenophthalmidae)豆形短眼蟹(*Xenophthalmus pinnotheroides*)只捕獲 1 隻(圖 2.2.6.8.C)(表 2.2.6.2)；軟體動物則織紋螺科(Nassariidae)粗肋織紋螺(*Zeuxis exilis*) (圖 2.2.6.9.F)數量最多，共捕獲 1,097 隻(表 2.2.6.3)。

以 15 個測站別分析樣本數，魚類有 5 個測站未捕獲，分別為 1A、1B、1D、3B 及 3C 測站，其他測站中，1H 測站捕獲 17 隻最多，其中印度牛尾魚(*Platycephalus indicus*)(圖 2.2.6.2.A)佔 15 隻(表 2.2.6.1)；甲殼類部份，由 2B 捕 180 數最多，其中閃光活額寄居蟹(圖 2.2.6.4.E)就佔 139 隻(表 2.2.6.2)；軟體動物則以 3C 捕獲量 346 隻最高，其中粗肋織紋螺(圖 2.2.6.9.H)321 隻，為數量最多隻採樣(表 2.2.6.3)。

所有測站的歧異度(*H'*)結果比較，最高為 4B 測站(*H'*=3.367)，最低為 1D 測站。另比較各類型測站之歧異度，結果如下(表 2.2.6.4)：遠岸海域測站(1A~5A)：最高為 5A(*H'*=2.953)，最低為測站

2A(H'=1.579)。近岸海域測站(1B~5B) 最高為測站 4B (H'=3.367)，最低為測站 2B(H' =1.699)。潮間帶海域測站 2C、3C 分別為 H'=2.083 及 1.594。灰塘區海域測站(1D)之歧異度為 1.489。專用港海域測站(1H)之歧異度為 3.182。虎尾溪河口測站(4M)之歧異度為 2.25。

2.拖網漁獲

本年度第三季拖網漁獲，4 個測站共捕獲硬骨魚類 9 科 18 種 145 隻(表 2.2.6.5)，總重為 11.30 公斤(表 2.2.6.6)。軟骨魚類 3 科 3 種 4 隻(表 2.2.6.7)，總重為 1.04 公斤(表 2.2.6.8)。甲殼類 11 科 35 種 880 隻(表 2.2.6.9)，總重為 12.77 公斤(表 2.2.6.10)。軟體動物與其它 10 科 11 種 514 隻(表 2.2.6.11)，總重為 1.10 公斤(表 2.2.6.12)。本次採樣共計有 33 科 67 種 1,543 隻，總重 26.12 公斤，每網平均數量為 385.75 隻，平均重量約 6.35 公斤。

硬骨魚類部份，最優勢種為石首魚科(Sciaenidae)的叫姑魚(*Johnius grypotus*)(圖 2.2.6.2.F)，共捕獲 42 隻，其體長範圍介於 14-19.1 公分(表 2.2.6.5)，體重範圍 33.5-60 克，總重約 2.17 公斤(表 2.2.6.6)，每網平均重量 0.54 公斤。次優勢種為舌鰨科(Cynoglossidae)粗體舌鰨(*Cynoglossus robustus*) (圖 2.2.6.1.E)，捕獲 33 隻，其體長範圍介於 24-37.7 公分(表 2.2.6.5)，體重範圍 100-420 克，總重約 4.7 公斤(表 2.2.6.6)，每網平均重量 1.17 公斤；位居第三為舌鰨科的布氏鬚鰨(*Paraplagusia blochii*) (圖 2.2.6.1.F)及鯻科(Teraponidae)的四線牙鯻(*Pelates quadrilineatus*) (圖 2.2.6.3.D)，皆捕獲 20 隻，布氏鬚鰨體長範圍介於 15-31 公分(表 2.2.6.5)，體重範圍 19.3-200 克，總重約 1.49 公斤(表 2.2.6.6)，每網平均重量 0.37 公斤，四線牙鯻體長範圍介於 11.6-13.9 公分(表 2.2.6.5)，體重範圍 20.1-34.7 克，總重約 0.52 公斤(表 2.2.6.6)，每網平均重量 0.13 公斤。其他捕獲魚類種類數量及重量(表 2.2.6.5-表 2.2.6.6) (圖 2.2.6.1 -圖 2.2.6.3)。與 103 年度第三季相比較，最優勢種斑海鯰不同，但本季捕獲鯻科(Terapontidae)的四帶牙鯻(*Pelates quadrilineatus*)，與 102 年之優勢種類相同。

軟骨魚類部分，捕獲到魟科(Dasyatidae)尖嘴魟(*Dasyatis zugei*)(圖 2.2.6.3.E)1 隻，體長 29.5 公分(表 2.2.6.7)，體重 50.6 克(表 2.2.6.8)，長尾鬚鯊科(Hemiscylliidae)斑竹狗鮫(*Chiloscyllium plagiosum*)(圖 2.2.6.3.F)2 隻，體長範圍為 43.6-59.2 公分(表 2.2.6.7)，體重範圍 200-590 克，總重為 790 克(表 2.2.6.8)，以及琵琶鱏科(Rhinobatidae)薛氏琵琶鱏(*Rhinobatos schlgelii*)(圖 2.2.6.3.G)1 隻，體長 35 公分(表 2.2.6.7)，體重 200 克(表 2.2.6.8)，唯獨拖網 1 測站並未捕獲任何軟骨魚類。

甲殼類部份，本季主要捕獲對象都是具有經濟價值的對蝦科(Penaeidae)蝦類 9 種及梭子蟹科(Portunidae)蟹類 8 種。其中，最優勢種為對蝦科哈氏仿對蝦(*Parapenaeopsis hardwickii*)(圖 2.2.6.5.H)，共捕獲 238 隻，頭胸甲長範圍 8.92-22.16 公厘(表 2.2.6.9)，體重範圍 0.3-6 克，總重 0.3 公斤(表 2.2.6.10)，每網平均重量約為 0.075 公斤；次優勢種為梭子蟹科遠海梭子蟹(*Portunus*)(圖 2.2.6.7.F)，共捕獲 144 隻，頭胸甲長範圍 26.5-132.87 公厘(表 2.2.6.9)，體重範圍 1.3-140 克，總重 8.66 公斤(表 2.2.6.10)，每網平均重量約為 2.17 公斤；位居第三的黎明蟹科(Matuidae)勝利黎明蟹(*Matuta victor*)(圖 2.2.6.5.F)，共捕獲 106 隻，頭胸甲長範圍 16.58-81.99 公厘(表 2.2.6.9)，體重範圍 0.4-63 克，總重約 0.91 公斤(表 2.2.6.10)，每網平均重量約為 0.22 公斤。與 103 年同季相比較，最優勢物種同為哈氏仿對蝦，但今年數量減少 (103 年 733 隻，104 年 238 隻)，總重也跟著下降(103 年 3.32 公斤，104 年 1.76 公斤)，但今年的遠海梭子蟹捕獲的數量上升(103 年 2 隻，104 年 144 隻)，使得梭子蟹類的總捕獲重量也上升(103 年 1.66 公斤，104 年 9.61 公斤)。(圖 2.2.6.3-圖 2.2.6.8)。

軟體動物及其他部分之最優勢種類為斧蛤科(Donacidae)截型斧蛤(*Donax truncukus*)(圖 2.2.6.9.A)，共計 417 隻，殼高範圍介於 11.02-21.88 公厘(表 2.2.6.11)，體重範圍 0.5-3.5 克，總重 0.54 公斤(表 2.2.6.12)，每網平均重量約為 0.14 公斤。次優勢種為玉螺科(Naticidae)之細紋玉螺(*Natica lineata*)(圖 2.2.6.10.A)，共計 62 隻，殼高範圍 11.92-32.83 公厘(表 2.2.6.11)，體重範圍 0.6-10.5 克，總重 0.22 公斤(表 2.2.6.12)，

每網平均重量約為 0.06 公斤。與去年同季相比，截型斧蛤大幅增加，而細紋玉螺依舊為優勢物種。在總捕獲之物種減少，但在數量上增加(103 年 12 科 16 種 118 隻，104 年 10 科 11 種 514 隻)。(圖 2.2.6.8-圖 2.2.6.11)。在蝦拖網測站中，歧異度(H')最高測站為拖網 1 測站(H'=3.657)，最低測站為拖網 2 測站(H'=2.322) (表 2.2.6.4)。

單位努力漁獲量(CPUE)則以重量計算，拖網 1 測站(CPUE=22.07kg/hr)最高，拖網 2 測站(CPUE=4.4kg/hr)最低，若以隻數計算，拖網 1 測站(CPUE=1,372 隻/hr)，拖網 4 測站最低(CPUE=280 隻/hr)(圖 2.6.6.12)。另外分析各類別物種之 CPUE，硬骨魚類部分在拖網 4 測站最高 (CPUE=15.79kg/hr)，最低為拖網 2 測站(CPUE=0.65kg/hr)；軟骨魚類在拖網 4 測站最高(CPUE=1.18kg/hr)，拖網 1 並無捕獲最低；甲殼類部分以拖網 1 測站最高(CPUE=16.4kg/hr)，最低為拖網 2 測站 (CPUE=2.16kg/hr)；軟體動物及其他則是拖網 2 測站最高(CPUE=1.20kg/hr)，而拖網 4 測站無捕獲(圖 2.6.6.13)。

整體來說，本季的蝦拖網在種類數和個體數上與 103 年同季調查結果(42 科 75 種 4,102 隻)，本季為減少隻情況；若以各類別來看，硬骨魚類捕獲種類數及數量上皆較去年同季低 (104 年 9 科 18 種 145 隻，103 年 15 科 27 種 759 隻)；軟骨魚類物種數減少 1 種，而數量上呈現下降之情況(104 年 3 科 3 種 4 隻，103 年 4 科 4 種 20 隻)；甲殼類在種類數增加 8 種，但數量還是減少的狀態，(104 年 11 科 35 種 880 隻，103 年 11 科 27 種 3,205 隻)；而軟體動物及其他的部分，捕獲種類數下降，但個體數量是上升的(104 年 10 科 11 種 514 隻，103 年 12 科 16 種 118 隻)。根據漁民表示，今年漁獲皆不盡理想。

最後再以捕獲結果作空間分布之分析得知，由於網具的差異，將矩形採集器(圖 2.2.6.14.A)與蝦拖網 (圖 2.2.6.14.B)兩種網具結果分開。其中矩形採集器測站中，位於工業區北邊的測站(1A、1B、2A、2B、2C、3C)組成較為相似之群落(紅色圈)，甚至測站接近重疊，位於工業園區北部外海的測站(3A、3B、1D)也成另一群落(紫色圈) (圖 2.2.6.14.A)。

表 2.2.6.1　104 年第三季矩形生物採集器採樣之底棲魚類物種組成(隻)

類別	科	Family	種	species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
魚類	鰶科	Clupeidae	日本海鰶	*Nematalosa japonica*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	舌鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus arel*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
			斑頭舌鰨	*Cynoglossus puncticeps*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
			粗體舌鰨	*Cynoglossus robustus*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
			布氏鰨鰨	*Paraplagusia blochii*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	牛尾魚科	Platycephalidae	印度牛尾魚	*Platycephalus indicus*	-	-	-	15	-	-	1	1	-	-	2	6	-	1	-	26
			犬齒牛尾魚	*Ratabulus megacephalus*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
	沙鮻科	Sillaginidae	青沙梭	*Sillago japonica*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	鰨科	Soleidae	卵鰨	*Solea ovata*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
	海龍科	Syngnathidae	長鼻粗吻海龍	*Trachyrhamphus longirostris*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
總計數量					0	0	0	17	1	3	1	1	0	0	3	8	2	2	2	40
總計物種					0	0	0	3	1	3	1	1	0	0	2	3	1	2	2	10

表 2.2.6.2　104 年第三季矩形生物採集器採樣之底棲甲殼類物種組成(隻)

類別	科	Family	種	species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
甲殼類	槍蝦科	Alpheidae	槍蝦屬	*Alpheus* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	3
	活額寄居蟹科	Diogenidae	閃光活額寄居蟹	*Diogenes aff nitidimanus*	49	54	8	3	72	139	78	15	9	111	-	3	-	-	-	541
			艾氏活額寄居蟹	*Diogenes edwardsii*	-	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
	關公蟹科	Dorippoidae	日本平家蟹	*Heikea japonicum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
			中國擬關公蟹	*Paradorippe cathayana*	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	5
	蓋鰓水虱科	Idoteidae	蓋鰓水虱屬	*Idotea* sp.	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
	琴蝦姑科	Lysiosquillidae	十三齒琴蝦姑	*Lysiosquilla tredecimdentata*	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
	蜘蛛蟹科	Majidae	溝痕絨球蟹	*Doclea canalifera*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	黎明蟹科	Matuidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*	5	9	-	49	1	6	9	4	6	7	10	8	-	3	-	117
	對蝦科	Penaeidae	角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*	-	-	-	-	-	21	-	-	-	7	-	-	1	-	-	29
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardwickii*	3	3	-	21	12	6	13	-	-	4	5	1	-	-	-	68
			細巧仿對蝦	*Parapenaeopsis tenella*	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	6
			彎角鷹爪蝦	*Trachysalambria curvirostris*	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	瓷蟹科	Porcellanidae	中華多指瓷蟹	*Polyonyx sinensis*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	梭子蟹科	Portunidae	鏽斑蟳	*Charybdis feriatus*	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3
			香港蟳	*Charybdis hongkongensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
			東方蟳	*Charybdis orientalis*	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*	-	-	-	9	-	5	2	-	-	1	6	2	2	2	1	30
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	2	2	1	-	8
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
			雙額短槳蟹	*Thalamita sima*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

表 2.2.6.2　104 年第三季矩形生物採集器採樣之底棲甲殼類物種組成(隻)(續)

類別	科	Family	種	species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
甲殼類	管鞭蝦科	Solenoceridae	大管鞭蝦	*Solenocera melantho*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	短眼蟹科	Xenophthalmidae	豆形短眼蟹	*Xenophthalmus pinnotheroides*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
總計數量					57	69	9	93	88	180	104	20	15	138	22	18	6	13	2	834
總計物種					3	6	2	12	6	7	6	3	2	7	4	7	4	6	2	23

表 2.2.6.3　104 年第三季矩形生物採集器採樣之底棲軟體動物與其他動物物種組成(隻)

類別	科	Family	種	species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
軟體動物及其他動物	魁蛤科	Arcidae	大毛蚶	*Scapharca satowi satowi*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	抱蛤科	Corbulidae	台灣抱蛤	*Corbula fortisulcata*	1	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	12
	刀蟶科	Cultellidae	光芒苴螳	*Siliqua radiata*	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	斧蛤科	Donacidae	截型斧蛤	*Donax truncukus*	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
	織紋螺科	Nassariidae	西泥織紋螺	*Nassarius tiarula*	1	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5
			粗肋織紋螺	*Zeuxis exilis*	79	99	-	-	161	311	123	-	2	321	-	1	-	-	-	1097
	玉螺科	Naticidae	細紋玉螺	*Natica lineata*	2	1	3	-	6	7	2	3	7	8	-	1	-	-	-	40
			大玉螺	*Veverita didyma*	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	沙蠶科	Nereidae	沙蠶屬	*Nereis sp.*	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	櫻蛤科	Tellinidae	三角櫻蛤	*Cadella delta*	2	3	-	4	1	4	4	-	-	3	-	-	-	-	-	21
	鐘螺科	Trochidae	彩虹虫昌螺	*Umbonium vestiarium*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	捲管螺科	Turridae	低斜捲管螺	*Gemmula deshayesii*	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	簾蛤科	Veneridae	唱片簾蛤	*Circe scripta scripta*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
			文蛤	*Meretrix lusoria*	14	14	1	67	4	-	23	3	3	10	-	-	-	-	-	139
	沙筆科	Veretillidae	海仙人掌	*Cavernularia obesa*	-	-	-	1	-	3	-	-	1	2	1	2	-	-	-	10
總計數量					104	118	4	115	173	329	154	6	13	346	1	6	0	1	0	1370
總計物種					9	5	2	9	5	6	6	2	4	7	1	4	0	1	0	15

表 2.2.6.4　104 年第三季採樣測站別之物種數、個體數及歧異度指數

樣站	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B
S	42	33	18	20	12	11	4	24	12	16	13	6	6	17	7	14	5	9	4
N	686	521	199	140	161	187	13	225	262	512	259	27	28	484	26	32	8	16	4
H(log2)	3.657	2.322	2.354	3.23	2.047	1.887	1.489	3.182	1.579	1.699	2.083	1.936	2.291	1.594	2.303	3.367	2.25	2.953	2

表 2.2.6.5　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之硬骨魚類數量(隻)及體長範圍(公分)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體長範圍	總計
硬骨魚類	海鯰科	Ariidae	班海鯰	*Arius maculatus*	2	1	-	-	12.5-14.5	3
	鯡科	Clupeidae	日本海鰶	*Nematalosa japonica*	1	1	-	-	14.3-19	2
	舌鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus arel*	-	-	-	1	23.8	1
			粗體舌鰨	*Cynoglossus robustus*	2	-	-	31	24-37.7	33
			布氏鬚鰨	*Paraplagusia blochii*	-	2	4	14	15-31	20
	鰕虎亞科	Gobiinae	小頭副孔鰕虎	*Paratrypauchen microcephalus*	1	-	-	-	20.3	1
	蛇鰻科	Ophichthidae	食蟹豆齒蛇鰻	*Pisodonophis cancrivorus*	1	-	-	-	63	1
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鰭或	*Chrysochir aureus*	1	-	-	4	19.5-27.4	5
			鈍頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*	1	-	-	2	16.6-17.5	3
			鱗鰭叫姑魚	*Johnius distinctus*	-	-	-	3	19.1-23.1	3
			叫姑魚	*Johnius grypotus*	22	-	-	20	14-19.1	42
			紅牙魚或	*Otolithes ruber*	-	-	-	1	17.5	1
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*	-	-	-	1	16.4	1
	沙鮻科	Sillaginidae	青沙梭	*Sillago japonica*	-	-	-	5	16.3-21.5	5
	鯛科	Sparidae	黃鰭棘鯛	*Acanthopagrus latus*	-	1	-	-	22	1
			黑棘鯛	*Acanthopagrus schlegelii*	3	-	-	-	15-18.7	3
	鯻科	Teraponidae	四帶牙鯻	*Pelates quadrilineatus*	2	-	-	18	11.6-13.9	20
			花身鯻	*Terapon jarbua*	2	-	-	1	15.4-16.1	3
總計數量					38	5	4	101		145
總計物種					11	4	1	12		18

表 2.2.6.6　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之魚類重量(克)及體重範圍(克)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體重範圍	總計
硬骨魚類	海鯰科	Ariidae	班海鯰	*Arius maculatus*	53.5	19.5	-	-	19.5-27.8	73
	鯡科	Clupeidae	日本海鰶	*Nematalosa japonica*	27.2	23.6	-	-	23.6-27.2	50.8
	舌鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus arel*	-	-	-	80	80	80
			粗體舌鰨	*Cynoglossus robustus*	380	-	-	4320	100-420	4700
			布氏鰨鰨	*Paraplagusia blochii*	-	91.1	600	800	19.3-200	1491.1
	鰕虎亞科	Gobiinae	小頭副孔鰕虎	*Paratrypauchen microcephalus*	30.3	-	-	-	30.3	30.3
	蛇鰻科	Ophichthidae	食蟹豆齒蛇鰻	*Pisodonophis cancrivorus*	200	-	-	-	200	200
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鯧或	*Chrysochir aureus*	140	-	-	395	80-140	535
			鈍頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*	62.7	-	-	140	60-80	202.7
			鱗鰭叫姑魚	*Johnius distinctus*	-	-	-	290	95-100	290
			叫姑魚	*Johnius grypotus*	1170	-	-	1000	33.5-60	2170
			紅牙魚或	*Otolithes ruber*	-	-	-	50.2	50.2	50.2
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*	-	-	-	59.4	59.4	59.4
	沙鮻科	Sillaginidae	青沙梭	*Sillago japonica*	-	-	-	260	33.7-70	260
	鯛科	Sparidae	黃鰭棘鯛	*Acanthopagrus latus*	-	190	-	-	190	190
			黑棘鯛	*Acanthopagrus schlegelii*	230	-	-	-	47.7-95	230
	鯻科	Teraponidae	四帶牙鯻	*Pelates quadrilineatus*	78.7	-	-	440	20.1-34.7	518.7
			花身鯻	*Terapon jarbua*	108.4	-	-	62.5	53.2-62.5	170.9
總計					2480.8	324.2	600	7897.1		11302.1

表 2.2.6.7　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之軟骨魚類數量(隻)及體長範圍(公分)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體長範圍	總計
軟骨魚類	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*	-	-	1	-	29.5	1
	長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	斑竹狗鮫	*Chiloscyllium plagiosum*	-	-	1	1	43.6-59.2	2
	琵琶鱏科	Rhinobatidae	薛氏琵琶鱏	*Rhinobatos schlegelii*	-	1	-	-	35	1
總計數量					0	1	2	1		4
總計物種					0	1	2	1		3

表 2.2.6.8　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之軟骨魚類重量(克)及體重範圍(克)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體重範圍	總計
軟骨魚類	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*	-	-	50.6	-	50.6	50.6
	長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	斑竹狗鮫	*Chiloscyllium plagiosum*	-	-	200	590	200-590	790
	琵琶鱏科	Rhinobatidae	薛氏琵琶鱏	*Rhinobatos schlegelii*	-	200	-	-	200	200
總計					0	200	250.6	590		1040.6

表 2.2.6.9　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之甲殼類數量(隻)及體長範圍(公厘)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	範圍	總計
	槍蝦科	Alpheidae	太平洋槍蝦	*Alpheus pacificus*	10	-	-	1	11.58-15.72	11
	饅頭蟹科	Calappidae	卷折饅頭蟹	*Calappa lophos*	-	2	-	-	17.67-35.51	2
			逍遙饅頭蟹	*Calappa philargius*	-	-	1	-	77.41	1
	活額寄居蟹科	Diogenidae	下棘細螯寄居蟹	*Clibanarius infraspinatus*	1	1	-	-	11.89-13.13	2
			條紋細螯寄居蟹	*Clibanarius striolatus*	1	-	-	-	10.68	1
			閃光活額寄居蟹	*Diogenes aff nitidimanus*	15	1	-	1	0.84-4.07	17
			艾氏活額寄居蟹	*Diogenes edwardsii*	1	1	-	-	7.26-8.6	2
	關公蟹科	Dorippoidae	日本平家蟹	*Heikea japonicum*	14	-	-	-	13.22-19.89	14
			中國擬關公蟹	*Paradorippe cathayana*	6	2	-	-	11.07-14.03	8
	玉蟹科	Leucosiidae	寬額斑玉蟹	*Seulocia latirostrata*	2	-	-	-	16.24-16.66	2
			豆形拳蟹	*Philyra pisum*	1	-	-	-	17.45	1
甲殼類	琴蝦姑科	Lysiosquillidae	十三齒琴蝦姑	*Lysiosquilla tredecimdentata*	-	4	-	-	13.2-16.45	4
	蜘蛛蟹科	Majidae	溝痕絨球蟹	*Doclea canalifera*	6	-	-	-	17.49-40.84	6
	黎明蟹科	Matuidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*	4	43	59	-	16.58-81.99	106
	對蝦科	Penaeidae	周氏新對蝦	*Metapenaeus joyneri*	4	-	-	-	16.2-22.33	4
			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*	9	47	7	-	11.68-31.97	63
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardwickii*	200	31	5	2	8.92-22.16	238
			細巧仿對蝦	*Parapenaeopsis tenella*	2	2	-	-	11.54-14.52	4
			斑節對蝦	*Penaeus monodon*	1	-	-	-	49.8	1
			印度對蝦	*Peuaeus indicus*	6	-	-	-	24.82-52.62	6
			日本對蝦	*Penaeus japonicus*	-	14	-	-	21.09-26.73	14
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*	34	-	-	-	19.93-28.26	34
			彎角鷹爪蝦	*Trachysalambria curvirostris*	51	5	-	-	10.61-20.7	56

表 2.2.6.9　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之甲殼類數量(隻)及體長範圍(公厘)(續)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	範圍	總計
甲殼類	梭子蟹科	Portunidae	近親蟳	*Charybdis affinis*	13	-	1	1	21.24-48.38	15
			鏽斑蟳	*Charybdis feriatus*	25	2	7	-	16.10-102.29	34
			香港蟳	*Charybdis hongkongensis*	-	1	-	-	29.49	1
			日本蟳	*Charybdis japonica*	2	1	-	-	40.81-56.52	3
			善泳蟳	*Charybdis natator*	1	-	-	-	15.19	1
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*	62	2	3	-	23.85-35.82	67
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*	107	2	5	30	26.5-132.87	144
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*	2	1	3	-	44.19-108.18	6
	蝦蛄科	Squillidae	脊條摺蝦蛄	*Lophosqoilla costata*	1	-	-	-	12.18	1
			葛氏似口蝦蛄	*Oratosquillina gravieri*	-	-	-	2	19.7-21.94	2
			斷脊似口蝦蛄	*Oratosquillina interrupta*	7	1	-	-	16.54-25.73	8
			北方似口蝦蛄	*Oratosquillina nordica*	-	-	-	1	15.97	1
總計數量					588	163	91	38		880
總計物種					28	19	9	7		35

表 2.2.6.10　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之甲殼類重量(克)及體重範圍(克)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體重範圍	總計
	槍蝦科	Alpheidae	太平洋槍蝦	*Alpheus pacificus*	28.6	-	-	2.1	1.2-3.2	30.7
	饅頭蟹科	Calappidae	卷折饅頭蟹	*Calappa lophos*	-	12.4	-	-	1.7-10.7	12.4
			逍遙饅頭蟹	*Calappa philargius*	-	-	86.1	-	86.1	86.1
	活額寄居蟹科	Diogenidae	下棘細螯寄居蟹	*Clibanarius infraspinatus*	23.2	40.6	-	-	23.2-40.6	63.8
			條紋細螯寄居蟹	*Clibanarius striolatus*	22.5	-	-	-		22.5
			閃光活額寄居蟹	*Diogenes aff nitidimanus*	37.4	1.2	-	1.3	0.2-5.8	39.9
			艾氏活額寄居蟹	*Diogenes edwardsii*	8.6	8	-	-	8-8.6	16.6
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	*Heikea japonicum*	26.3	-	-	-	1.3-5.0	26.3
			中國擬關公蟹	*Paradorippe cathayana*	8	1.5	-	-	0.7-1.7	9.5
	玉蟹科	Leucosiidae	寬額斑玉蟹	*Seulocia latirostrata*	6	-	-	-	3	6
			豆形拳蟹	*Pyrhila pisum*	2.3	-	-	-	2.3	2.3
甲殼類	琴蝦姑科	Lysiosquillidae	十三齒琴蝦姑	*Lysiosquilla tredecimdentata*	-	28.5	-	-	5.9-8.7	28.5
	蜘蛛蟹科	Majidae	溝瘦絨球蟹	*Doclea canalifera*	23.3	-	-	-	1.5-22	23.3
	黎明蟹科	Matuidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*	21.2	205	680	-	0.4-63	906.2
	對蝦科	Penaeidae	周氏新對蝦	*Metapenaeus joyneri*	19.1	-	-	-	3.4-8.2	19.1
			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*	44.7	310	52.6	-	1.0-15.9	407.3
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardwickii*	195	99.3	13.9	2.1	0.3-6	310.3
			細巧仿對蝦	*Parapenaeopsis tenella*	2.3	2.9	-	-	1.1-1.7	5.2
			斑節對蝦	*Penaeus monodon*	89.8	-	-	-	89.8	89.8
			印度對蝦	*Peuaeus indicus*	230	-	-	-	12.6-101.1	230
			日本對蝦	*Penaeus japonicus*	-	100	-	-	21.09-26.73	100
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*	440	-	-	-	7.5-21.3	440
			彎角鷹爪蝦	*Trachysalambria curvirostris*	145.5	13.7	-	-	1.0-5	159.2

表 2.2.6.10　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之甲殼類重量(克)及體重範圍(克)(續)

類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體重範圍	總計
甲殼類	梭子蟹科	Portunidae	近親蟳	*Charybdis affinis*	111	-	11.5	4.3	1.3-16.6	126.8
			鏽斑蟳	*Charybdis feriatus*	350	19.4	72.4	-	0.7-195	441.8
			香港蟳	*Charybdis hongkongensis*	-	5.4	-	-	5.4	5.4
			日本蟳	*Charybdis japonica*	28	36.4	-	-	13.9-36.4	64.4
			善泳蟳	*Charybdis natator*	0.5	-	-	-	0.5	0.5
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*	62	4	5.6	-	0.6-3.5	71.6
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*	5996.6	181.8	300	2189.2	1.3-140.0	8667.6
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*	208.7	4.1	19.4	-	4.1-63.3	232.2
	蝦蛄科	Squillidae	脊條摺蝦蛄	*Lophosqoilla costata*	1.8	-	-	-	1.8	1.8
			葛氏似口蝦蛄	*Oratosquillina gravieri*	-	-	-	48.5	1.8-17.0	48.5
			斷脊似口蝦蛄	*Oratosquillina interrupta*	69.1	3.6	-	-	3.6-16.9	72.7
			北方似口蝦蛄	*Oratosquillina nordica*	-	-	-	4.5	4.5	4.5
總計					8201.5	1077.8	1241.5	2252		12772.8

表 2.2.6.11　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之軟體動物與其他動物數量(隻)及體長範圍(公厘)

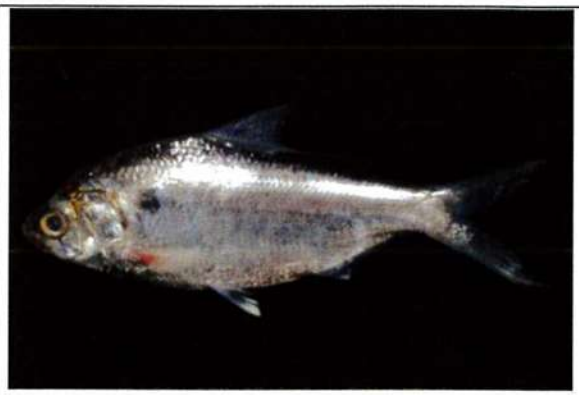
類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	範圍	總計
軟體動物及其他	抱蛤科	Corbulidae	台灣抱蛤	*Corbula fortisulcata*	-	9	4	-	10.48-15.39	13
	斧蛤科	Donacidae	截型斧蛤	*Donax truncukus*	-	323	94	-	11.02-21.88	417
	枇杷螺科	Ficidae	花球枇杷螺	*Ficus variegata*	1	-	-	-	76.5	1
	蚶蜊科	Glycymerididae	花蚶蜊	*Glycymeris vestita*	-	2	-	-	19.28-21.85	2
	鎖管科	Loliginidae	田鄉鎖管	*Loliolus uyii*	-	7	-	-	33.99-51.01	7
	馬珂蛤科	Mactridae	西施馬珂蛤	*Coelomactra antiquata*	-	2	1	-	26.42-50.85	3
	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*	-	1	-	-	99.33	1
	玉螺科	Naticidae	細紋玉螺	*Natica lineata*	57	4	1	-	11.92-32.83	62
			大玉螺	*Veverita didyma*	-	3	1	-	23.86-26.32	4
	烏賊科	Sepiidae	真烏賊	*Sepia esculenta*	2	-	-	-	55.82-80.35	2
	簾蛤科	Veneridae	文蛤	*Meretrix lusoria*	-	1	1	-	16.85	2
總計數量					60	352	102	0		514
總計物種					3	9	6	0		11

表 2.2.6.12　104 年第三季蝦拖網漁獲底棲生物之軟體動物與其他動物重量(克)及體重範圍(克)

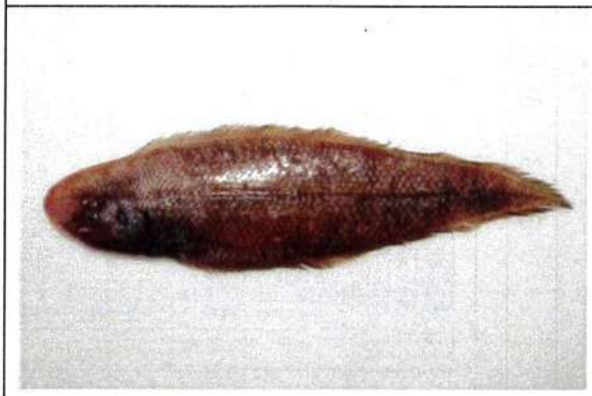
類別	科	Family	種	*Species*	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	體重範圍	總計
軟體動物及其他	抱蛤科	Corbulidae	台灣抱蛤	*Corbula fortisulcata*	-	23.1	11.7	-	0.9-3.1	34.8
	斧蛤科	Donacidae	截型斧蛤	*Donax truncukus*	-	430	110	-	0.5-3.5	540
	枇杷螺科	Ficidae	花球枇杷螺	*Ficus variegata*	57.7	-	-	-		57.7
	蚶蜊科	Glycymerididae	花蚶蜊	*Glycymeris vestita*	-	7.8	-	-	2.7-5.1	7.8
	鎖管科	Loliginidae	田鄉鎖管	*Loliolus uyii*	-	59.9	-	-	4.4-12.2	59.9
	馬珂蛤科	Mactridae	西施馬珂蛤	*Coelomactra antiquata*	-	6.4	26.1	-	2.0-26.1	32.5
	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*	-	50.8	-	-	50.8	50.8
	玉螺科	Naticidae	細紋玉螺	*Natica lineata*	210	7.6	2.3	-	0.6-10.5	219.9
			大玉螺	*Veverita didyma*	-	12	3.7	-	3.3-5.4	15.7
	烏賊科	Sepiidae	真烏賊	*Sepia esculenta*	84.6	-	-	-	23.9-60.7	84.6
	簾蛤科	Veneridae	文蛤	*Meretrix lusoria*	-	1.5	2.7	-	1.5-2.7	4.2
總計					352.3	599.1	156.5	0		1107.9

圖 2.2.6.1　104 年第三季漁獲之魚類照片。

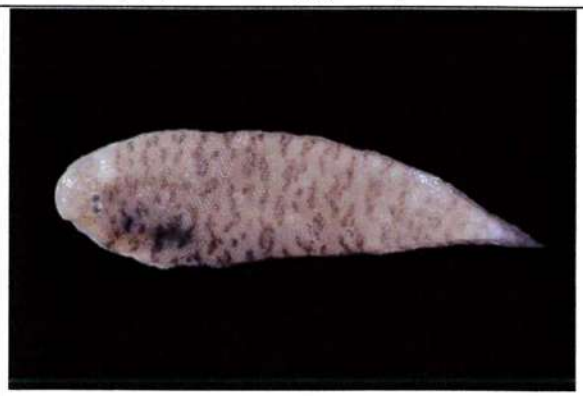
A.班海鯰(*Arius maculates*)(側面)



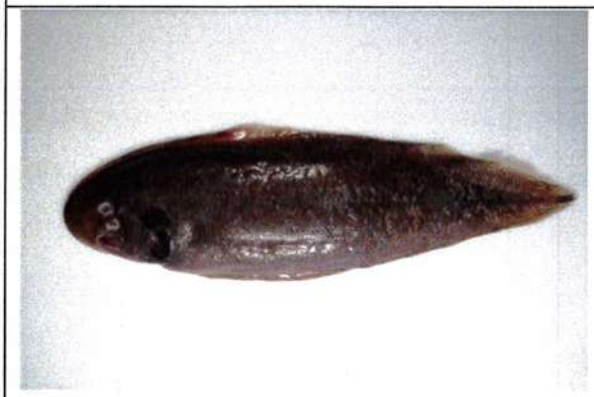
B.日本海鰶(*Nematalosa japonica*)



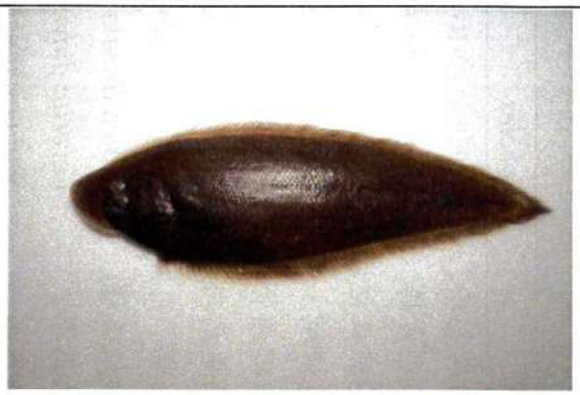
C.大鱗舌鰨(*Cynoglossus arel*)



D.斑頭舌鰨(Cynoglossus puncticeps)



E.粗體舌鰨(*Cynoglossus robustus*)

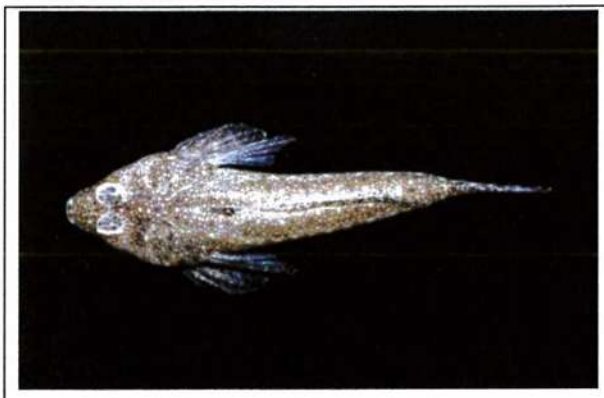


F. 布氏鬚鰨(*Paraplagusia blochii*)

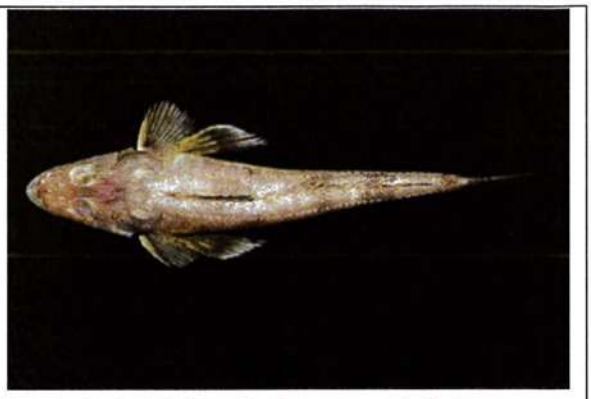
G.小頭副孔鰕虎(*Paratrypauchen microcephalus*)

H.食蟹豆齒蛇鰻(*Pisodonophis cancrivorus*)

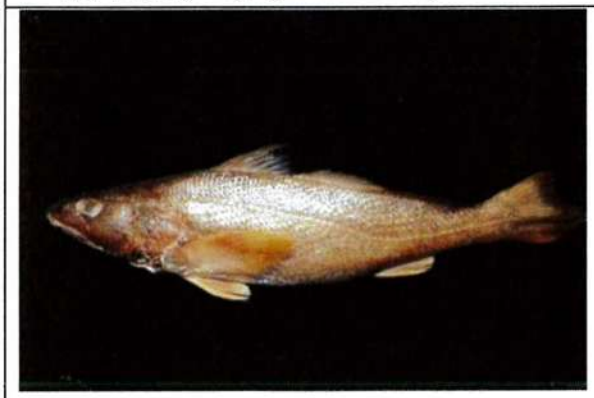
圖 2.2.6.2　104 年第三季漁獲之魚類照片。



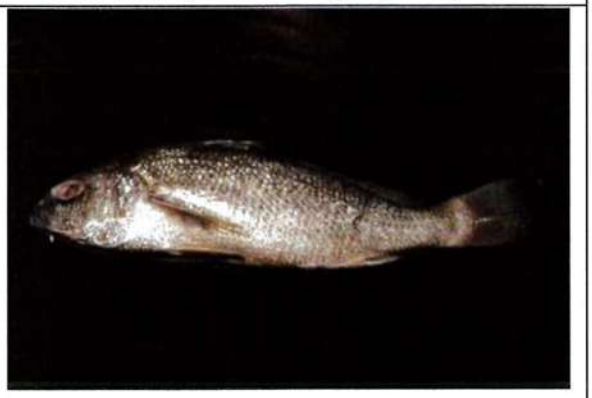
A.印度牛尾魚(*Platycephalus indicus*)



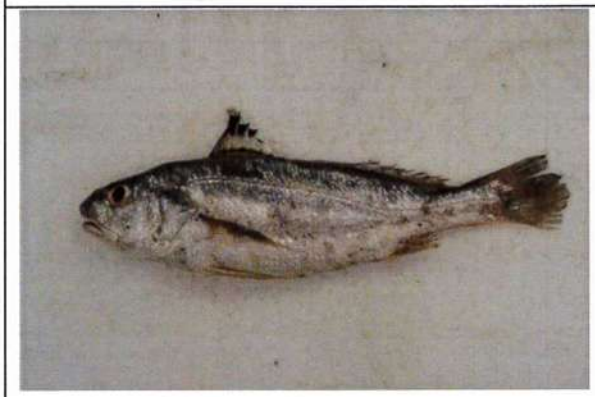
B. 犬齒牛尾魚(*Ratabulus megacephalus*)



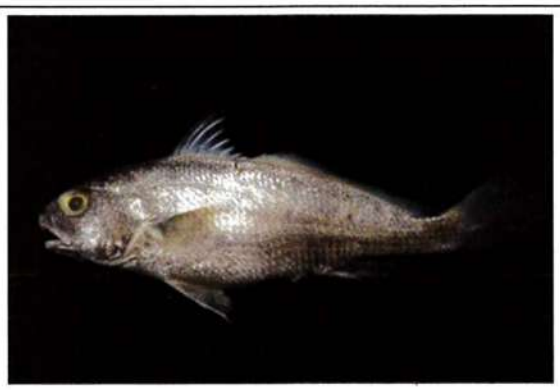
C.黃金鰭鰔(*Chrysochir aureus*)



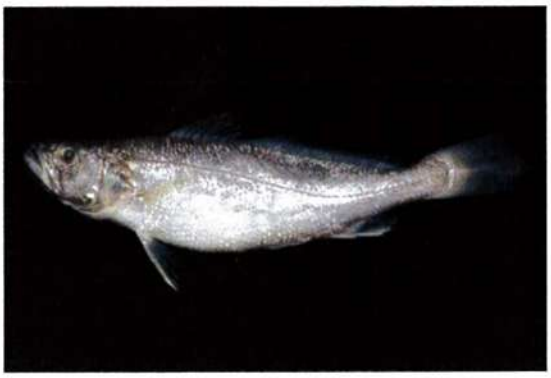
D.鈍頭叫姑魚(*Johnius amblycephalus*)



E.鱗鰭叫姑魚(*Johnius distinctus*)



F..叫姑魚(*Johnius grypotus*)

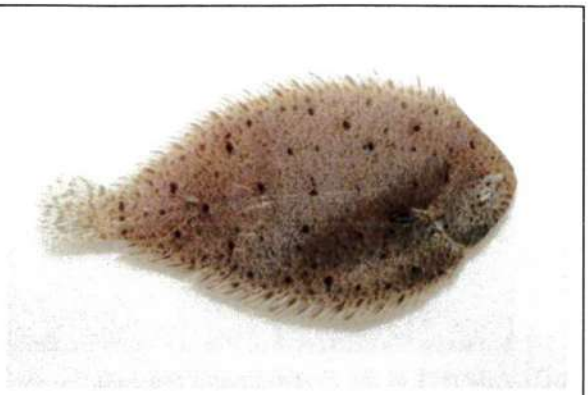


G.紅牙魚鰔(*Otolithes ruber*)

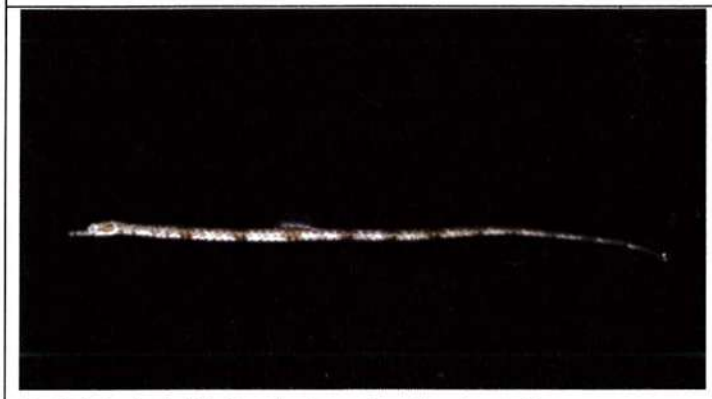
H.大頭白姑魚(*Pennahia macrocephalus*)

圖 2.2.6.3　104 年第三季漁獲之硬骨魚類、軟骨魚類及甲殼類照片。

A..青沙梭(*Sillago japonica*)



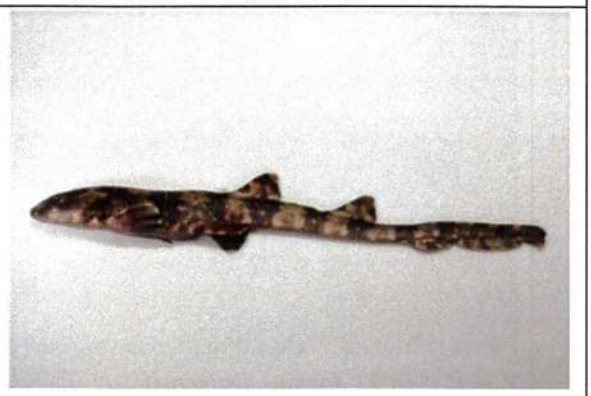
B.卵鰨(*Solea ovate*)



C.長鼻粗吻海龍(*Trachyrhamphus longirostris*)

D.四帶牙鯵(*Pelates quadrilineatus*)

E.尖嘴魟(*Dasyatis zugei*)



F.斑竹狗鮫(*Chiloscyllium plagiosum*)(側面)

G.薛氏琵琶鱝(*Rhinobatos schlegelii*)

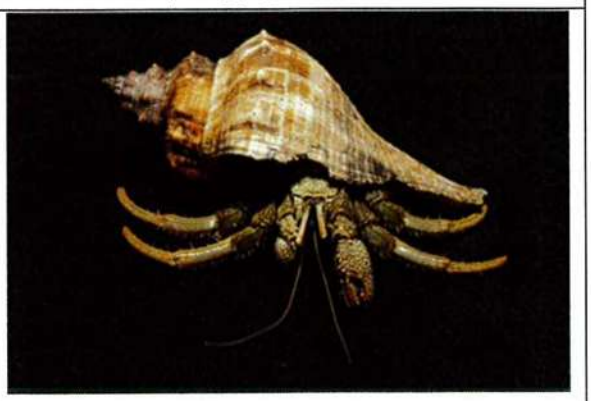
H. 太平洋槍蝦(*Alpheus pacificus*)

圖 2.2.6.4　104 年第三季漁獲之魚類及甲殼類照片。

A.捲折饅頭蟹(*Calappa lophos*)

B.逍遙饅頭蟹(Calappa philargius)

C.下棘細螯寄居蟹(*Clibanarius infraspinatus*)



D.條紋細螯寄居蟹(*Clibanarius striolatus*)

E.閃光活額寄居蟹(*Diogenes aff nitidimanus*)

F.艾氏活額寄居蟹 (*Diogenes edwardsii*)

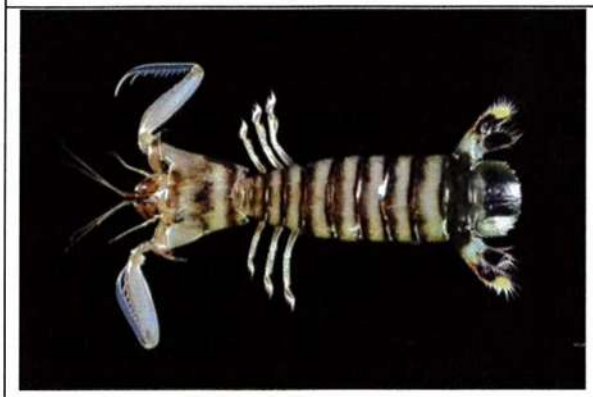
G.日本平家蟹(*Heikea japonicum*)

H.中國擬關公蟹(*Paradorippe cathayana*)

圖 2.2.6.5　104 年第三季漁獲之甲殼類照片。

A. 蓋鰓水虱屬(*Idotea sp*)

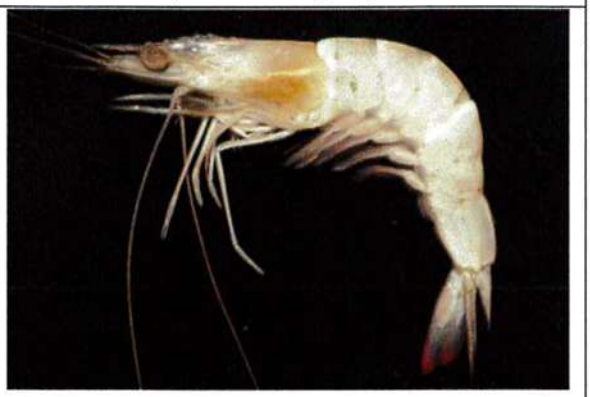
B.寬額斑玉蟹(*Seulocia latirostrata*)



C.十三齒琴蝦姑(*Lysiosquilla tredecimdentata*)

D.溝痕絨球蟹(*Doclea canalifera*)

E 勝利黎明蟹(*Matuta victor*)



F. 周氏新對蝦(*Metapenaeus joynerii*)

G.角突彷對蝦(*Parapenaeopsis cornuta*)

H.哈氏彷對蝦(*Parapenaeopsis hardwickii*)

圖 2.2.6.6　104 年第三季漁獲之甲殼類照片。

A.細巧仿對蝦(*Parapenaeopsis tenella*)

B 日本對蝦(*Penaeus japonicas*)

C.斑節對蝦(*Penaeus monodon*)

D.長毛對蝦(*Penaeus penicillatus*)

E.彎角鷹爪蝦(*Trachysalambria curvirostris*)

F.中華多指瓷蟹(*Polyonyx sinensis*)

G 近親蟳(*Charybdis affinis*)

H.鏽斑蟳(*Charybdis feriatus*)

圖 2.2.6.7　104 年第三季漁獲之甲殼類照片。

A.香港蟳(*Charybdis hongkongensis*)

B.日本蟳(*Charybdis japonica*)

C.善泳蟳(*Charybdis natator*)

D.東方蟳(*Charybdis orientalis*)

E.矛形梭子蟹(*Portunus hastatoides*)

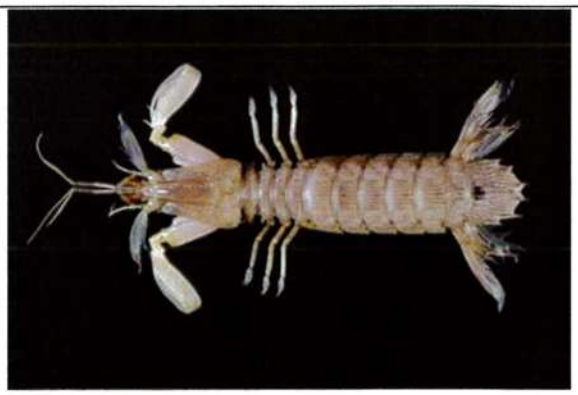
F.遠海梭子蟹(*Portunus pelagicus*)

G.紅星梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)

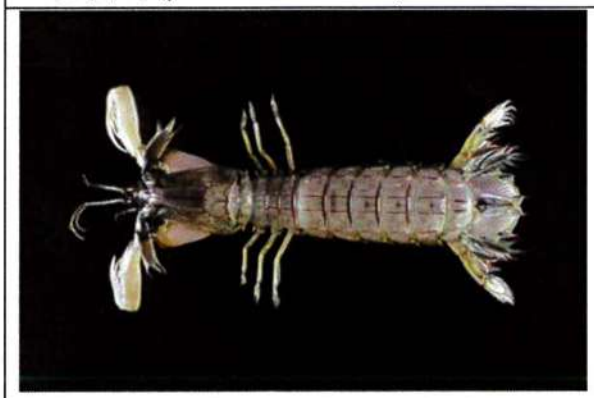
H 雙額短槳蟹(*Thalamita sima*)

圖 2.2.6.8　104 年第三季漁獲之甲殼類、軟體動物照片。

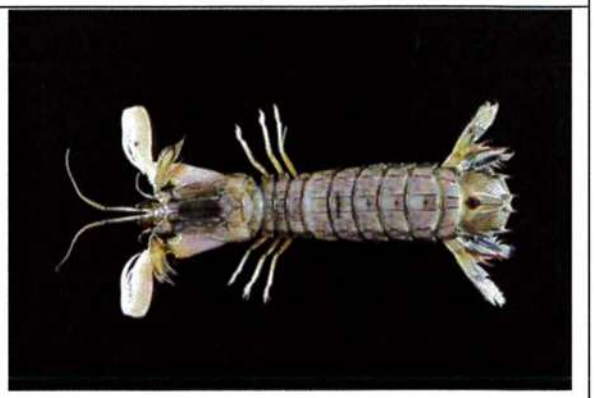
A..大管鞭蝦(*Solenocera melantho*)



B.脊條摺蝦姑(*Lophosqoilla costata*)



C.葛氏似口蝦姑(*Oratosquillina gravieri*)



D.斷脊似口蝦蛄(*Oratosquillina interrupta*)

E.豆形短眼蟹(*Xenophthalmus pinnotheroides*)

F.大毛蚶(*Scapharca satowi satowi*)

G.台灣抱蛤(*Corbula fortisulcata*)

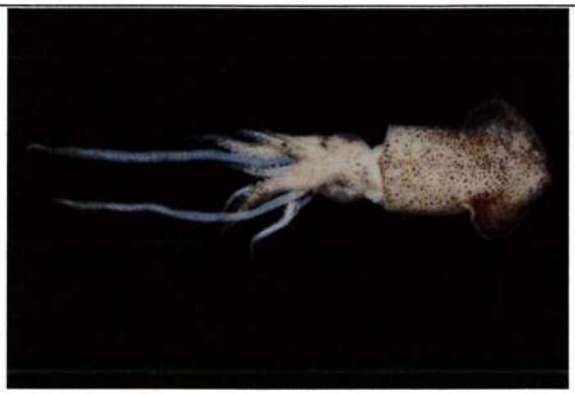
H.光芒苴螳(*Siliqua radiate*)

圖 2.2.6.9　104 年第三季漁獲之軟體動物照片

A.截型斧蛤(*Donax truncukus*)

B.花球枇杷螺(*Ficus variegata*)

C.花蚶蜊(*Glycymeris vestita*)



D.田鄉鎖管 (*Loliolus uyii*)

E.西施馬珂蛤(*Coelomactra antiquata*)

F.香螺 (*Hemifusus tuba*)

G. 西泥織紋螺(*Nassarius tiarula*)

H.粗肋織紋螺(*Zeuxis exilis*)

圖 2.2.6.10　104 年第三季漁獲之軟體動物與其他動物照片

A.細紋玉螺(*Natica lineate*)

B.大玉螺(*Veverita didyma*)

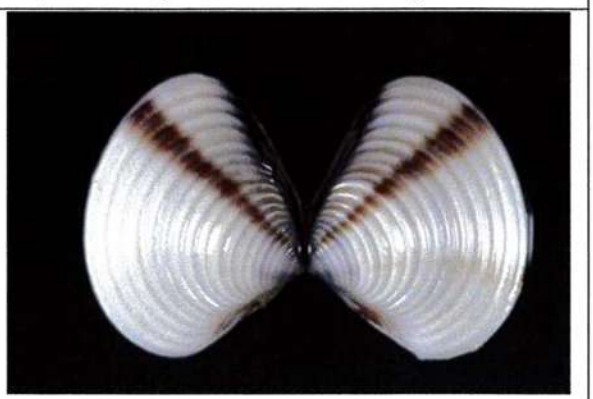
C.沙蠶屬(*Nereis* sp.)

D.真烏賊(*Sepia esculenta*)

E.三角櫻蛤(*Cadella delta*)

F.彩虹虫昌螺(*Umbonium vestiarium*)

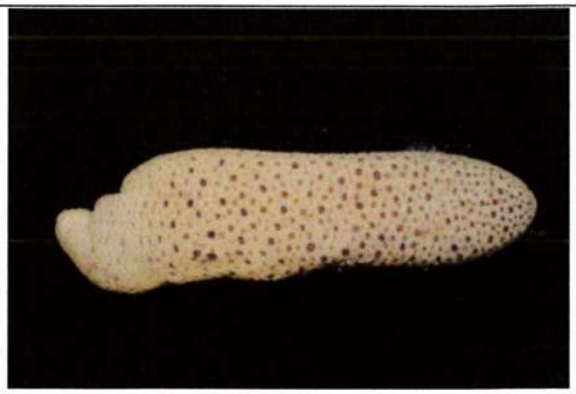
G.. 低斜捲管螺(*Gemmula deshayesii*)



H. 唱片簾蛤(*Circe scripta scripta*)

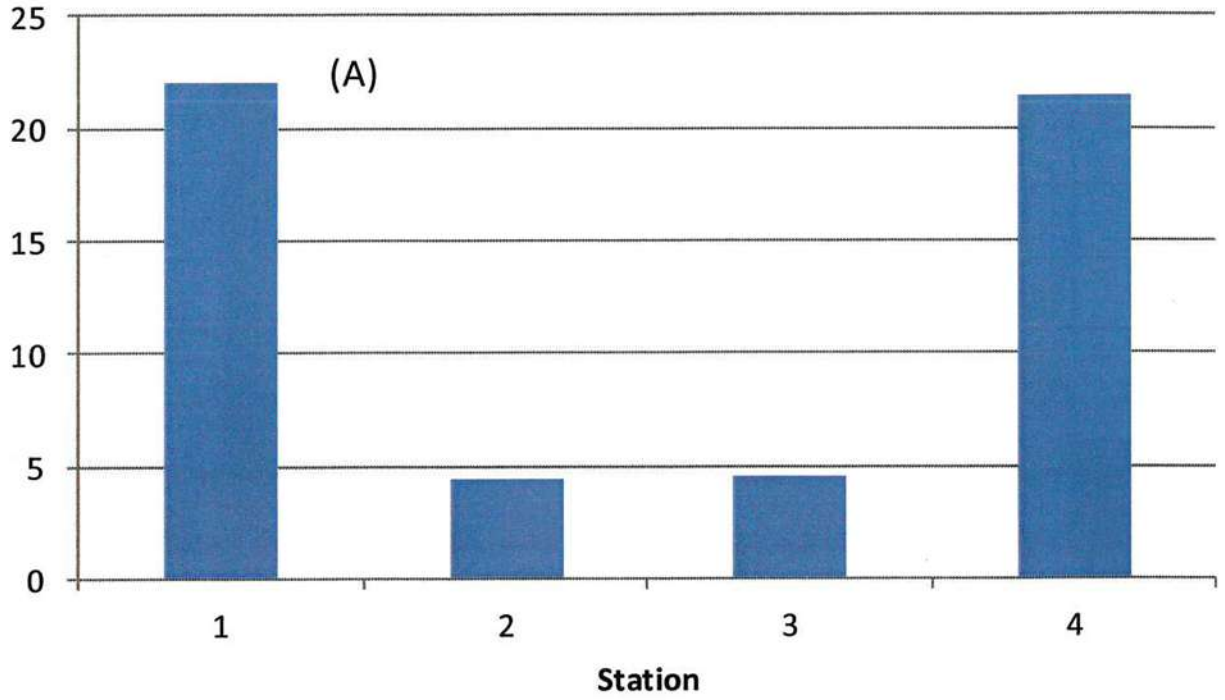
圖 2.2.6.11　104 年第三季漁獲之軟體動物與其他動物照片

A.文蛤(*Meretrix lusoria*)



B.海仙人掌(*Cavernularia obese*)

圖 2.2.6.12　104 年第三季蝦拖網單位努力量(CPUE)調查結果比較：(A)各測站之總類 CPUE 比較(單位：kg/hr)；(B) 各測站之總類 CPUE 比較（單位：隻/hr)



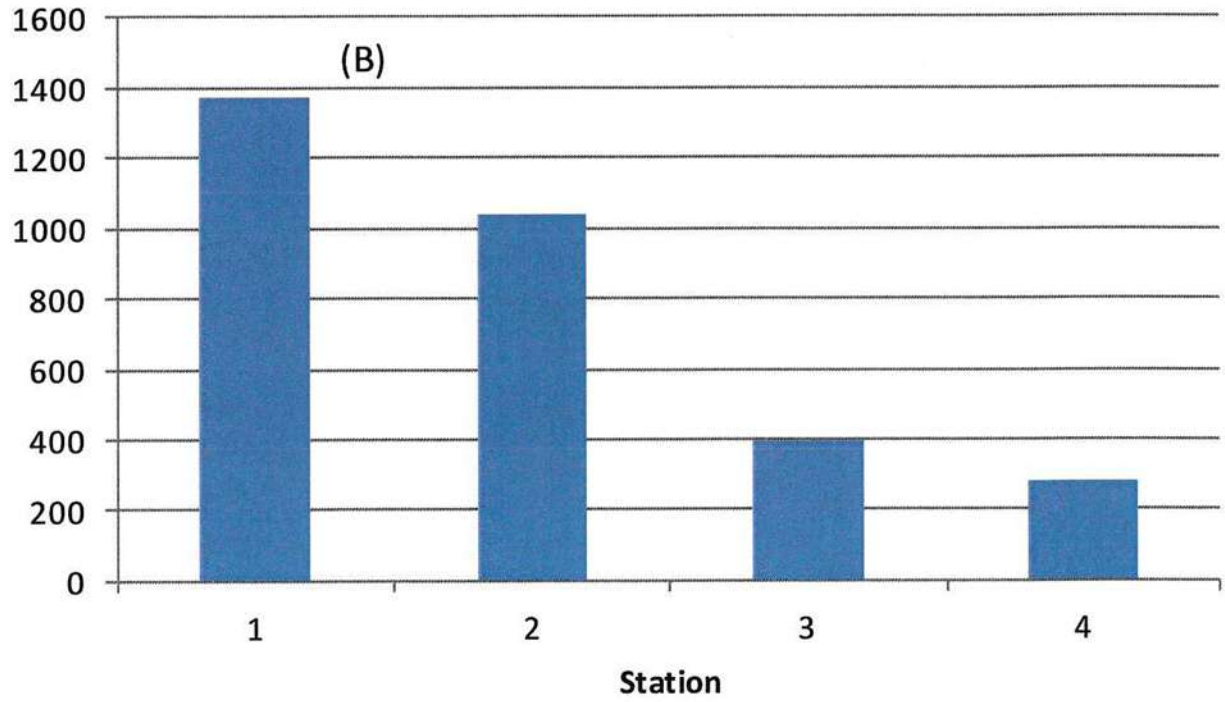


圖 2.2.6.13　104 第三季蝦拖網各測站隻魚類、甲殼類及軟體動物與其他之單位努力漁獲量(CPUE)調查結果比較（單位：kg/hr)

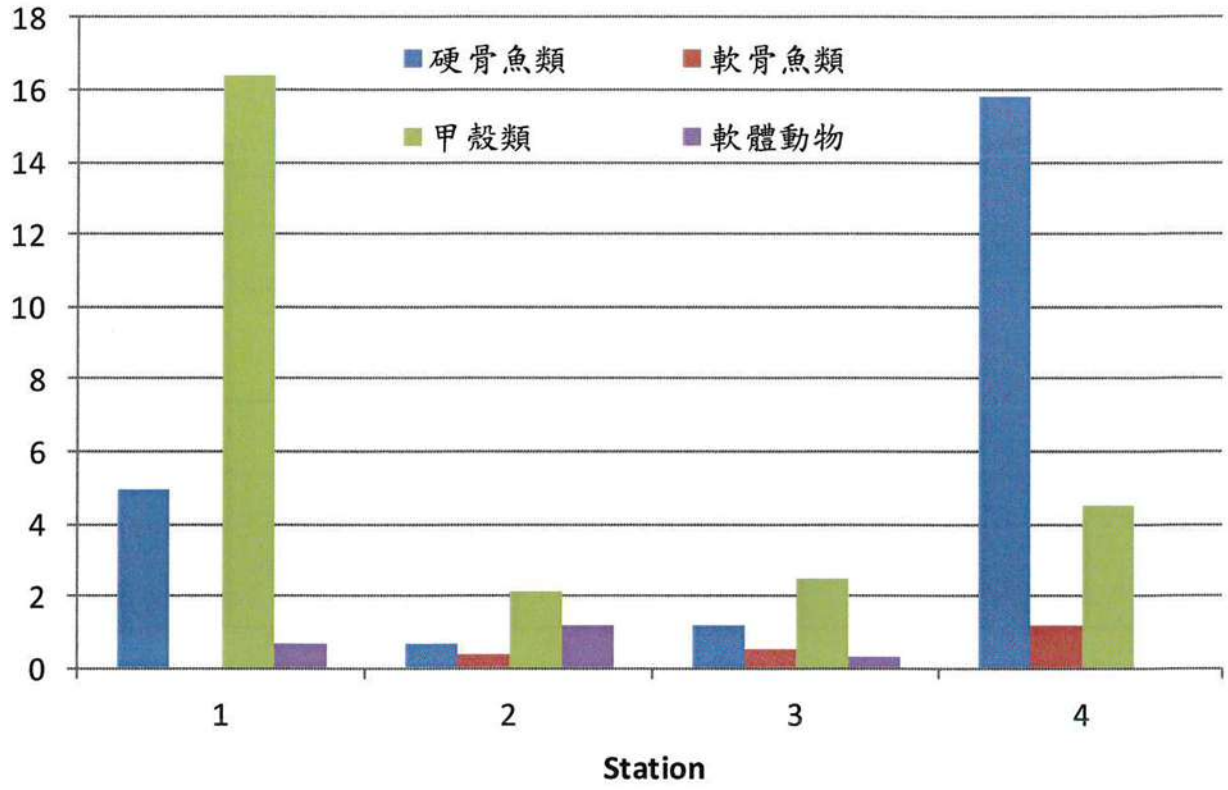
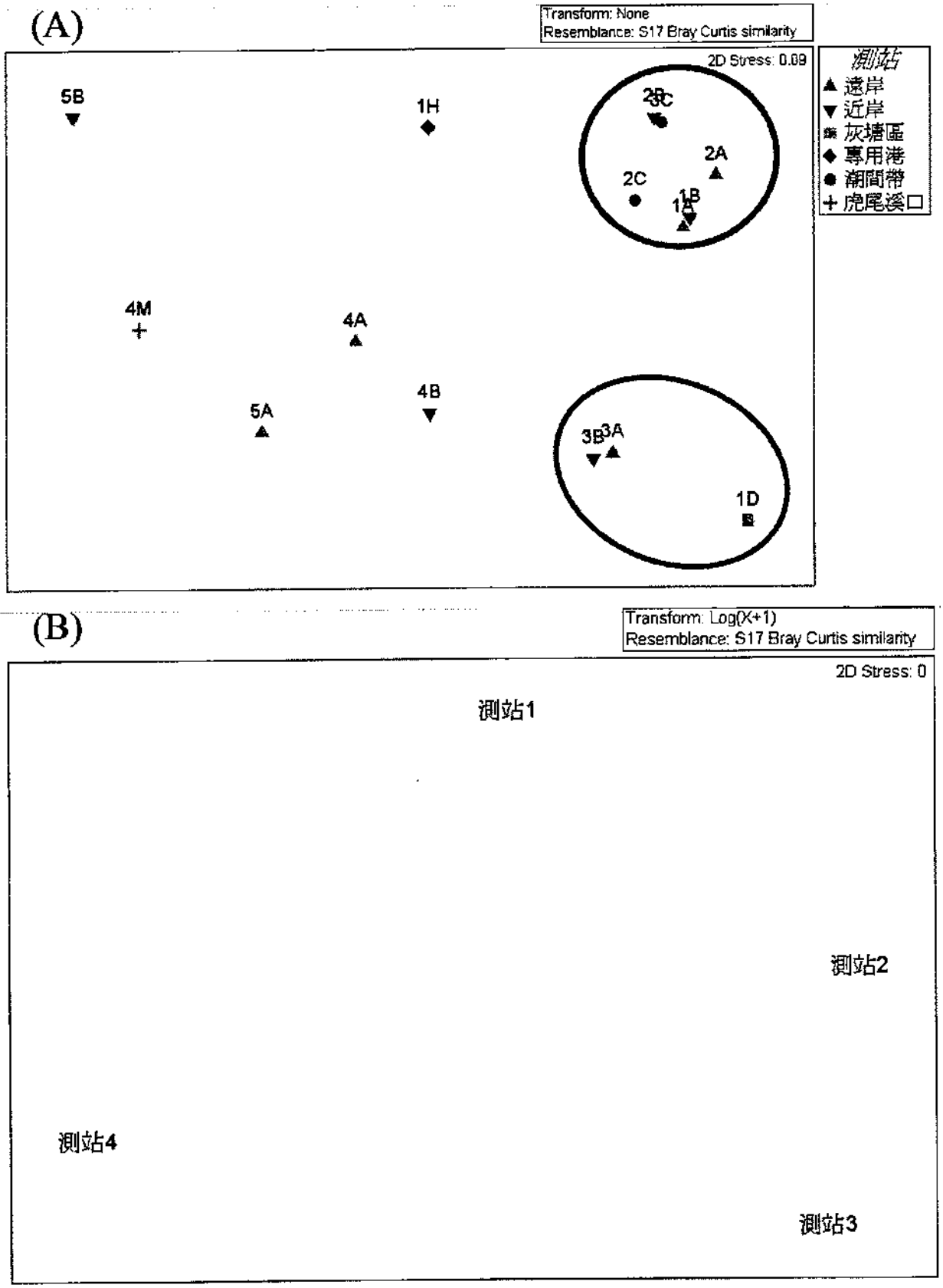


圖 2.2.6.14　104 年第三季漁獲結果之空間分析分布圖：(A).矩形採集器之空間分布圖；(B) .蝦拖網空間分布圖。



2.2.7 雲林縣近海漁業資源調查

1. 近海漁業

近海漁業多數使用底拖網，本季(104 年 4-6 月份)總生產量為 41.37 公噸。主要漁獲產量中，其他魚類(Other fishes)為漁獲生產量中最高，總計 15.7 公噸，佔本季總產量 37.95%。居次者為白口(White mouth croaker)，總計 3.81 公噸，佔本季總產量 9.21%。第三為沙條(Young sharks)，總計 3 公噸，佔本季總產量 7.25% (表 2.2.7.1；圖 2.2.7.1)。

底拖網漁獲物分為四大類，其中硬骨魚類生產量最高，總計 27 公噸，佔總生產量 65.26%。其次為甲殼類，總計為 11.4 公噸，佔產量 27.56%。軟骨魚類與軟體動物，分別為 0.97、2 公噸，佔總生產量約 2.35%、4.83% (表 2.2.7.2；圖 2.2.7.2.A)。

硬骨魚類漁獲產量中，以其他魚類之漁獲生產量為最高，總計 15.7 公噸，佔硬骨魚類總產量約 62.88%；次者為白口，總計為 3.81 公噸，佔硬骨魚類總產量約 15.26% (表 2.2.7.3；圖 2.2.7.2.B)。而甲殼類以其他蝦類(Other shrimp)的漁獲生產量為最高，總計 2.34 公噸，佔甲殼類總產量約 20.53%。次者為其他蟹蝑類(Other crab)，總計為 1.41 公噸，佔甲殼類總產量約 12.37% (表 2.2.7.4；圖 2.2.7.3.A)。軟體動物漁獲產量為花枝(Cuttlefish) 與鎖管(Inshore squid)，漁獲生產量分別為 1.1 公噸及 0.9 公噸，分別佔軟體動物總產量約 55%與 45% (表 2.2.7.5；圖 2.2.7.3.B)。最後軟骨魚類之漁獲產量為沙條，生產量為 3 公噸，佔總生產量 7.25%，其魚種分別為條紋狗鯊(*Chiloscyllium plagiosum*)、灰貂鯊(*Mustelus griseus*)及沙拉真鯊(*Carcharhinus sorrah*)三種。本季近海漁獲，每月只有其他魚類的產量有超過 2 噸以上，白口 6 月漁獲及沙條 5 月漁獲超過 1.5 噸以上，其餘漁獲皆在 1 噸上下甚至不到(圖 2.2.7.4)。

2. 沿岸漁業

沿岸漁業多數使用流刺網，本季(104 年 4-6 月份)總生產量為 5.56 公噸。主要漁獲以白鯧(White pomfret)產量為最高，總計 2.22 公噸，平均值 0.74 公噸，佔總產量 39.93%。其次為午仔魚(Threadfin)，總計 1.49 公噸，平均值 0.5 公噸，佔總產量 26.80%。其餘漁獲石斑(Groupers)、黑鯧(Black pomfret)及馬加鰆(Japanese mackerel)產量分別為 0.62、0.72 及 0.51 公噸，總產量分別佔約 11.15%、12.95%及 9.17% (表 2.2.7.6；圖 2.2.7.5.A)。烏魚本季並無產量。在各月份中，白

鯧產量皆超過 0.4 公噸，而午仔魚 4 月份產量逼近 0.8 公噸的產量，但 5、6 兩個月份卻不到 0.4 公噸的產量；最後石斑、黑鯧及馬加鰆本季的產量，皆在 0.2 公噸上下浮動(圖 2.2.7.5.B)。

3. 養殖漁業

雲林縣養殖漁業包含內陸養殖、海面養殖兩大類，前者含括淡水魚塭、鹹水魚塭兩項；海面養殖則為淺海養殖。雲林縣之內陸養殖是以養殖文蛤為主，而淺海養殖則以養殖牡蠣為主。本季牡蠣生產地分別為台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，總生產量為 80.20 萬條。其中以湖口地區的產量最多，有 44 萬條，平均 14.67 萬條，佔總產量 54.86%。各月份中，4 月份皆無產量(表 2.2.7.7；圖 2.2.7.6)。

表 2.2.7.1　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之總生產量(公噸)平均值及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
黑鯛	Black sea bream	0.19	0.13	0.24	0.56	0.19	1.35
小黃魚	*Larimichthys pllyactis*	0.32	0	0	0.32	0.11	0.77
白口	White mouth croaker	1.05	0.91	1.85	3.81	1.27	9.21
其他黃花魚類	Other croakers	0	0	0.51	0.51	0.17	1.23
肉魚	Japanese Butterfish	0.26	0.22	0.22	0.7	0.23	1.69
沙鮻	Sand borer	0.52	0.16	0.29	0.97	0.32	2.34
白帶魚	Hairtail	0.44	0.22	0.8	1.46	0.49	3.53
闊腹鰆	Korean mackerel	0.38	0.33	0.23	0.94	0.31	2.27
沙條	Young sharks	0.27	1.65	1.08	3	1.00	7.25
其他魚類	Other fishes	4.3	6.8	4.6	15.7	5.23	37.95
花枝	Cuttle fishes	0.2	0.38	0.52	1.1	0.37	2.66
鎖管	Inshore squid	0.17	0.27	0.46	0.9	0.30	2.18
草蝦	Grass shrimp	0.17	0.26	0.37	0.8	0.27	1.93
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.32	0	0.38	0.7	0.23	1.69
沙蝦	Sand shrimp	0	0	0.45	0.45	0.15	1.09
紅尾蝦	Red tail shrimp	0.21	0.17	0.37	0.75	0.25	1.81
厚殼蝦	Thick-shell shrimp	0.54	0.08	0.32	0.94	0.31	2.27
劍蝦	Spear shrimp	0.42	0.16	0.42	1	0.33	2.42
大頭蝦	Big-head shrimp	0	0	0.22	0.22	0.07	0.53
蘆蝦	Lu.shrimp	0	0	0.17	0.17	0.06	0.41
白蝦	Whiteleg shrimp	0.28	0.22	0.66	1.16	0.39	2.80
其他蝦類	Other shrimp	0.75	0.14	1.45	2.34	0.78	5.66
蝷	*Scylla serrata*	0	0	0.53	0.53	0.18	1.28
蠘(梭子蟹)	Pelagic crab	0.18	0.27	0.48	0.93	0.31	2.25
其他蝦蟹類	Other crab	0.3	0.44	0.67	1.41	0.47	3.41
總計	**Total**	**11.27**	**12.81**	**17.29**	**41.37**		

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 2.2.7.2　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業各類別生產量(公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

底拖種類(T)	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
硬骨魚類	7.21	10.26	9.53	27	9.00	65.26
軟骨魚類	0.52	0.16	0.29	0.97	0.32	2.35
軟體動物	0.37	0.65	0.98	2	0.67	4.83
甲殼動物	3.17	1.74	6.49	11.4	3.80	27.56
總計	**11.27**	**12.81**	**17.29**	**41.37**		

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 2.2.7.3　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之硬骨魚類生產量 (公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
黑鯛	Black sea bream	0.19	0.13	0.24	0.56	0.19	2.24
小黃魚	*Larimichthys pllyactis*	0.32	0	0	0.32	0.11	1.28
白口	White mouth croaker	1.05	0.91	1.85	3.81	1.27	15.26
其他黃花魚類	Other croakers	0	0	0.51	0.51	0.17	2.04
皮刀	Razor trevally	0	0	0	0	0.00	0.00
肉魚	Japanese Butterfish	0.26	0.22	0.22	0.7	0.23	2.80
白帶魚	Hairtail	0.44	0.22	0.8	1.46	0.49	5.85
闊腹鰆	Korean mackerel	0.38	0.33	0.23	0.94	0.31	3.76
沙鮻	Sand borer	0.52	0.16	0.29	0.97	0.32	3.88
剝皮魚	File fish	0	0	0	0	0.00	0.00
其他魚類	Other fishes	4.3	6.8	4.6	15.7	5.23	62.88
總計	**Total**	**7.46**	**8.77**	**8.74**	**24.97**		

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 2.2.7.4　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之甲殼類生產量 (公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
草蝦	Grass shrimp	0.17	0.26	0.37	0.8	0.27	7.02
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.32	0	0.38	0.7	0.23	6.14
沙蝦	Sand shrimp	0	0	0.45	0.45	0.15	3.95
紅尾蝦	Red tail shrimp	0.21	0.17	0.37	0.75	0.25	6.58
厚殼蝦	Thick-shell shrimp	0.54	0.08	0.32	0.94	0.31	8.25
劍蝦	Spear shrimp	0.42	0.16	0.42	1	0.33	8.77
大頭蝦	Big-head shrimp	0	0	0.22	0.22	0.07	1.93
蘆蝦	Lu.shrimp	0	0	0.17	0.17	0.06	1.49
白蝦	Whiteleg shrimp	0.28	0.22	0.66	1.16	0.39	10.18
其他蝦類	Other shrimp	0.75	0.14	1.45	2.34	0.78	20.53
蝦蛄	squillid	0	0	0	0	0.00	0.00
蟳	*Scylla serrata*	0	0	0.53	0.53	0.18	4.65
蟛(梭子蟹)	Pelagic crab	0.18	0.27	0.48	0.93	0.31	8.16
其他蝦蟹類	Other crab	0.3	0.44	0.67	1.41	0.47	12.37
總計	**Total**	**3.17**	**1.74**	**6.49**	**11.4**		

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 2.2.7.5　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之軟體動物生產量 (公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
花枝	Cuttle fishes	0.2	0.38	0.52	1.1	0.37	55
鎖管	Inshore squid	0.17	0.27	0.46	0.9	0.30	45
總計	**Total**	**0.37**	**0.65**	**0.98**	**2**		

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 2.2.7.6　104 年 4-6 月雲林縣近海流刺網漁業之硬骨魚類生產量 (公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
石斑	Groupers	0.18	0.21	0.23	0.62	0.21	11.15
白鯧	White pomfret	0.62	0.47	1.13	2.22	0.74	39.93
黑鯧	Black pomfret	0.22	0.23	0.27	0.72	0.24	12.95
午仔魚	Threadfin	0.79	0.32	0.38	1.49	0.50	26.80
馬加鰆	Japanese mackerel	0.16	0.14	0.21	0.51	0.17	9.17

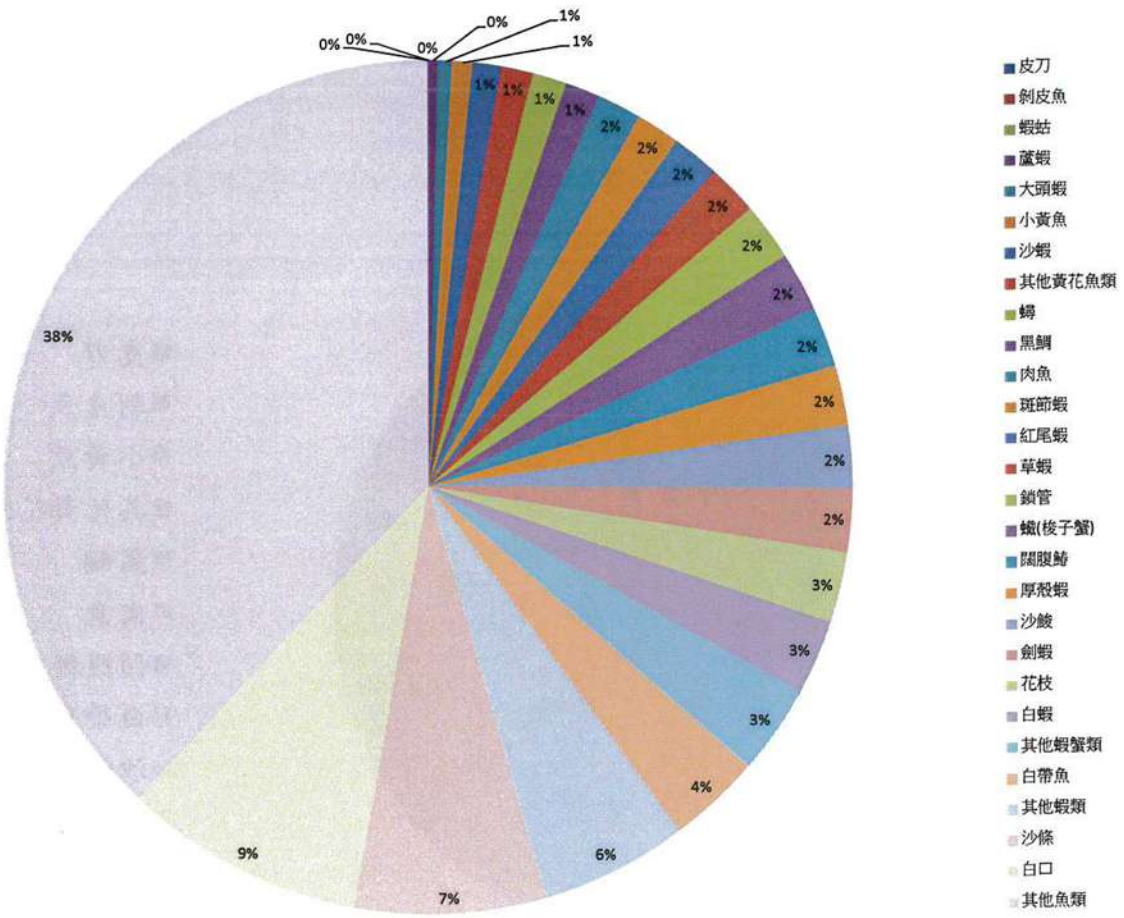
總計	Total	1.97	1.37	2.22	5.56

表 2.2.7.7　104 年 4-6 月雲林縣淺海養殖牡蠣漁業生產量(萬條)

地區	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
台西	0	2.2	12	14.2	4.73	17.71
四湖	0	4	18	22	7.33	27.43
口湖	0	12	32	44	14.67	54.86
總計	**0.00**	**18.20**	**62.00**	**80.20**		

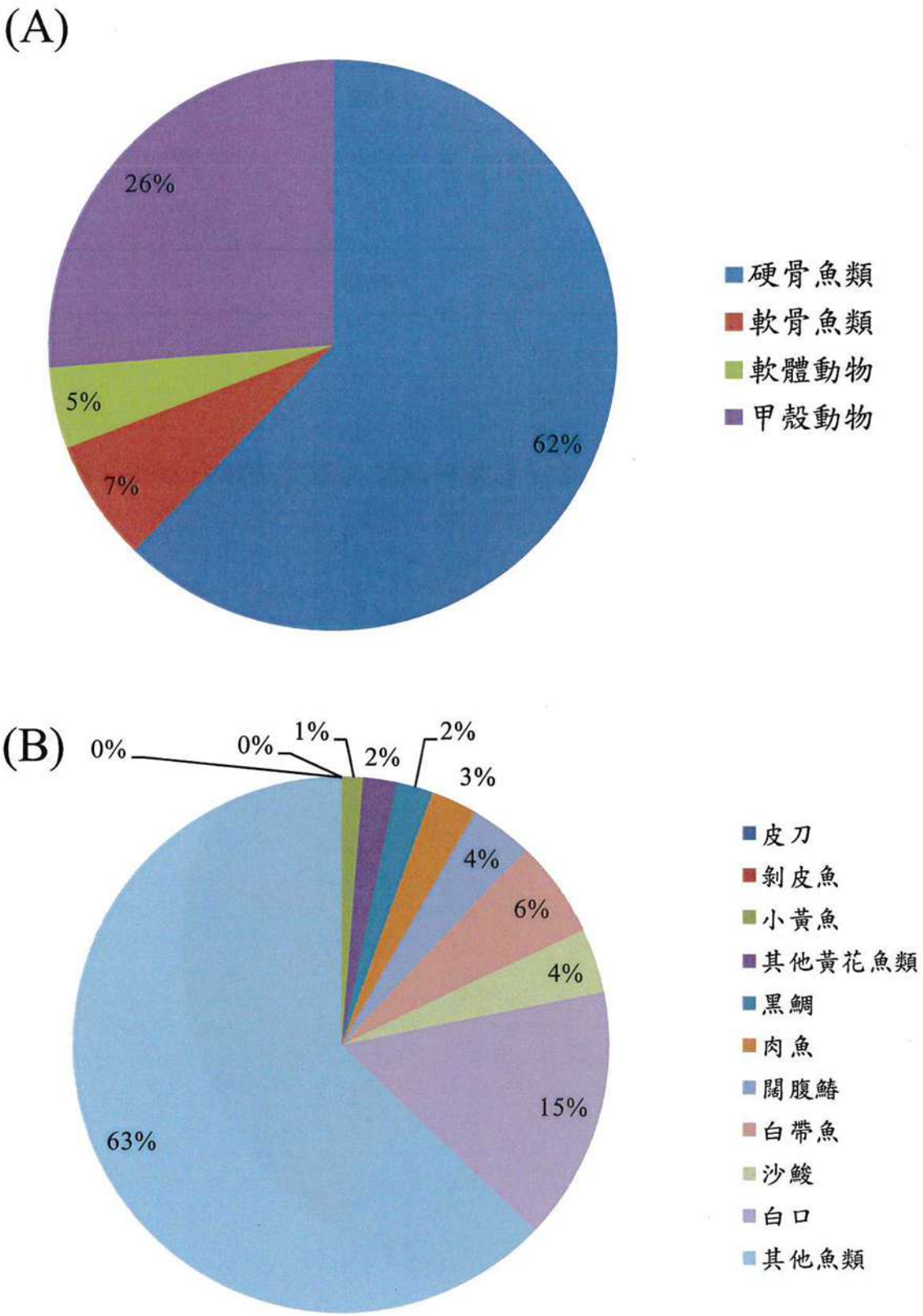
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.1　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之漁獲種類組成百分比



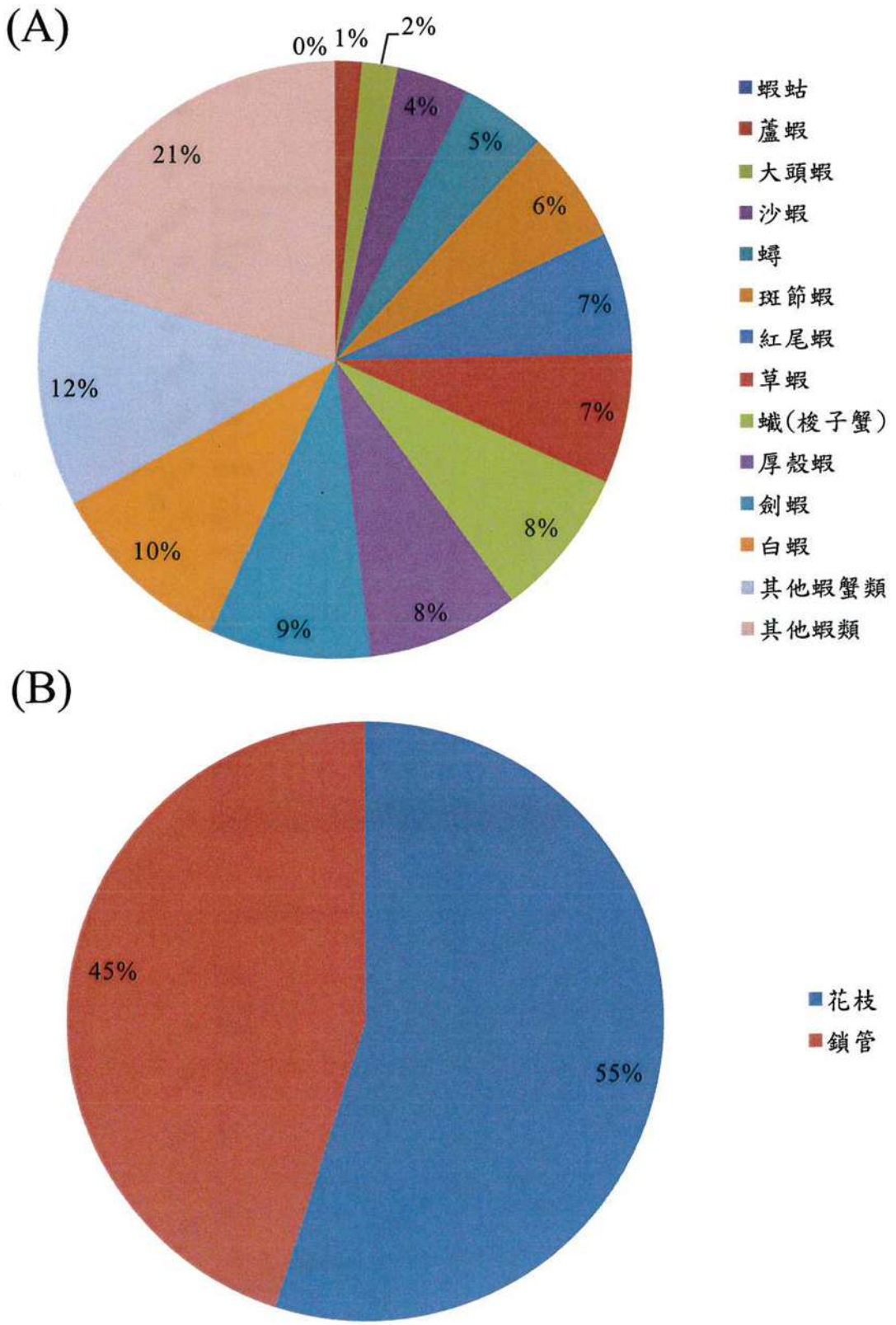
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.2　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之(A)漁獲類別組成百分比；(B)硬骨魚類組成百分比



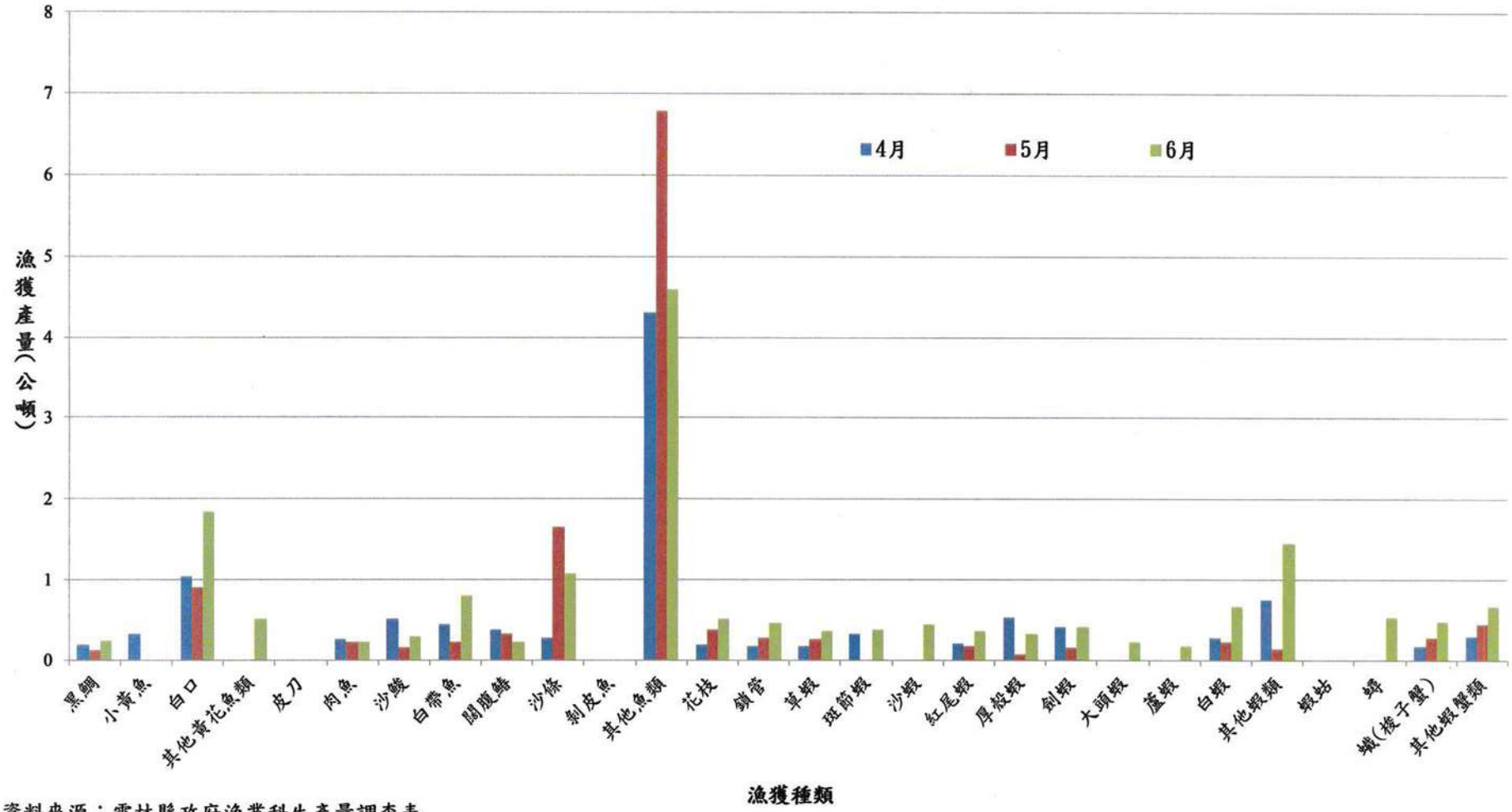
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.3　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之(A)甲殼類組成百分比；(B) 軟體動物組成百分比



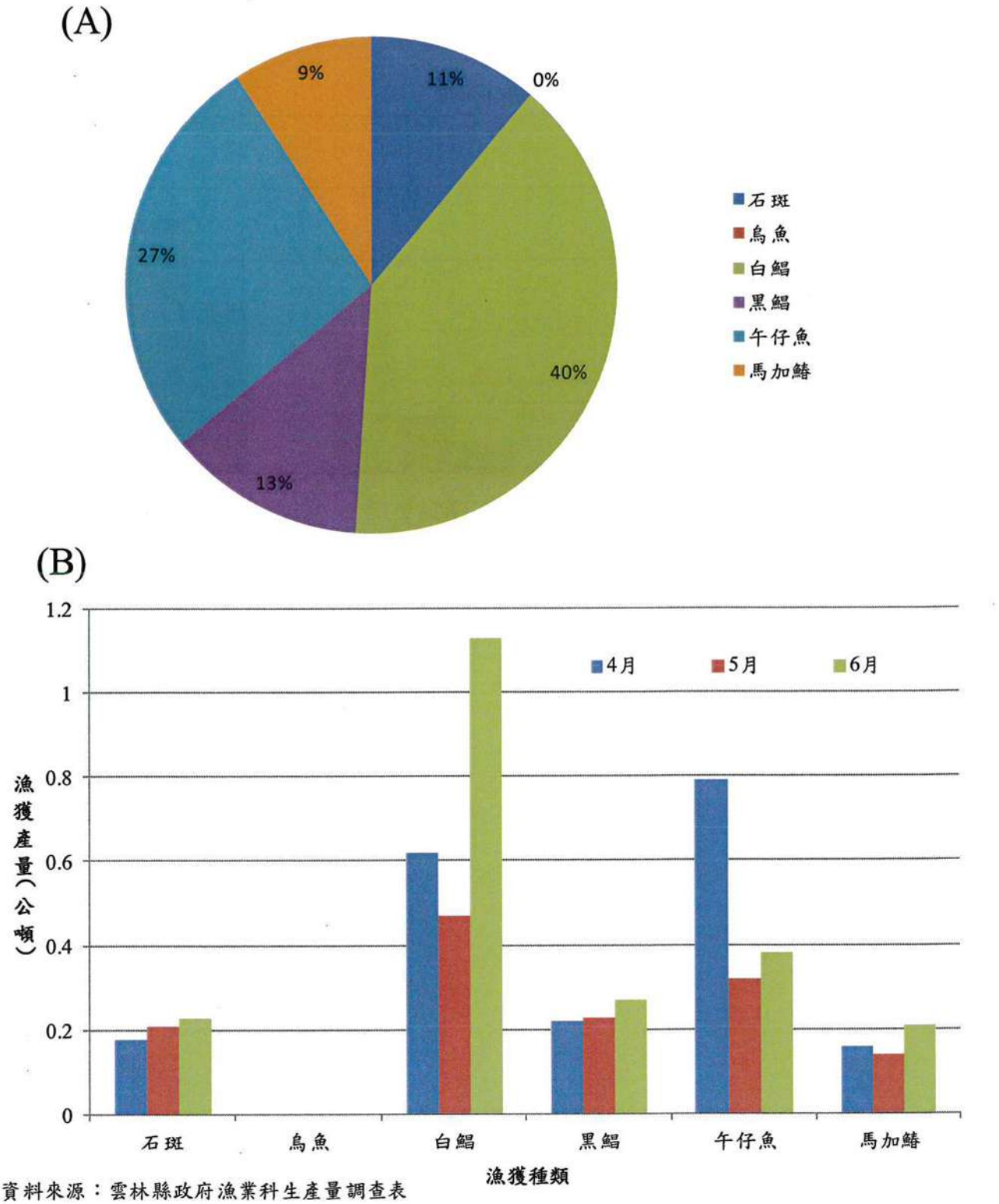
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.4　104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業之各個月份總漁獲



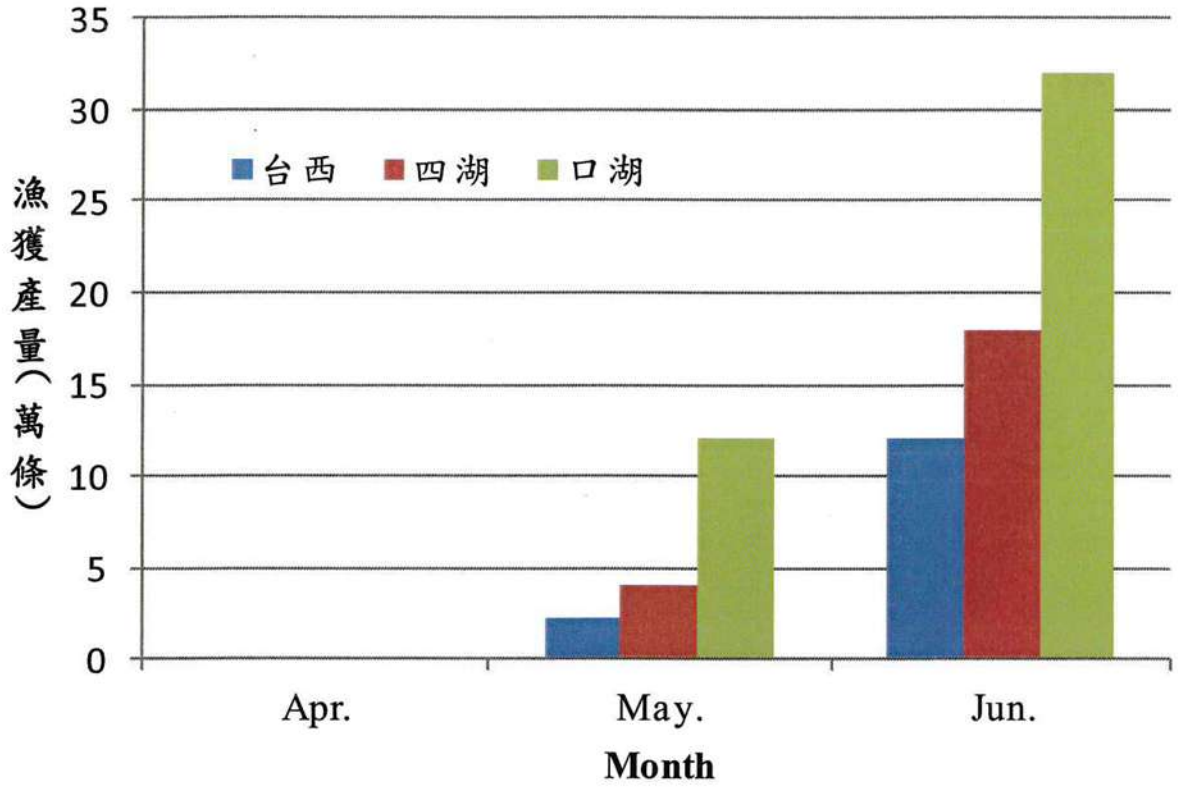
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.5　104 年 4-6 月雲林縣沿岸流刺網漁業之(A)漁獲種類組成百分比；(B)各個月份總漁獲生產量



資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 2.2.7.6　104 年 4-6 月雲林縣淺海養殖牡蠣漁業之各月份總產量



2.2.8 哺乳類動物

1.調查努力量與目擊率

第三季海上調查在 7 月 29 日進行，調查航線選擇為近岸(去)-離岸 1(回)，努力量分別為 35.31 km 與 37.00 km。本季於航線調查時未目擊鯨豚。

由 2009 年起至目前累計 26 趟次中華白海豚海上調查，其中有 16 趟次曾目擊過中華白海豚，總趟次目擊率為 62%。共目擊 21 群次中華白海豚，其中在有效努力量(on-effort)期間共目擊 17 群中華白海豚，無效努力量(off-effort)期間則目擊 4 群中華白海豚。各年間中華白海豚的目擊率變化(每 100 公里的平均目擊有效群次)，如圖 2.2.8.1。

2.空間分佈

將雲林海域切割為雲林北(YLN)、雲林中(YLM)及雲林南(YLS)三個區段，各段航線長度相近，由北到南依序為約 11.5 公里、約 11.5 公里、以及 13 公里。三區段的總航行里程數各為 443, 566, 643 公里。

有效群次目擊率方面，雲林北海域白海豚的群次目擊率明顯較低，0.46 群/100km，雲林中海域最高為 1.59 群/100km，雲林南海域為 0.93 群/100km。目前已記錄的中華白海豚歷年接觸位置空間分佈如圖 2.2.8.2，歷年白海豚接觸點目擊資料如表 2.2.8.1 及表 2.2.8.1(續)。21 群中華白海豚有 62%的群次在近岸航線被目擊(n=13)，24%在離岸 1 航線被目擊(n=5)，僅有 14%在離岸 2 航線被目擊(n=3)，明顯可見近岸航線為白海豚主要聚集區，也是其他海域在有限的經費時間下僅選取近岸航線調查。

為便於與其他海域比較，僅採用雲林近岸航線資料分析中華白海豚群次目擊率來進行三區段比較分析，結果顯示白海豚的目擊率由北向南依次為 0.44, 2.40, 1.22 群/100km 群，總航行里程數 228, 292, 327 km)，三區段的趨勢相同，但是變異幅度加大 (圖 2.2.8.3)。

3. 年間與季節變異

彙整從 2009 年到今年的資料發現白海豚的群次目擊率在年間(圖 2.2.8.1)與季節間(圖 2.2.8.4)似乎有些起落現象，由於每項的重複樣本僅 4-5 次調查，加上此類資料的變異性極高，因此目前資料不適合以年間或季節分布趨勢進行比較，變異度高易流於誤導。

4.中華白海豚接觸點環境因子

累計過去 21 群中華白海豚資料，其目擊位置的各項環境因子如表 2.2.8.2：平均水表溫度 27.25℃、平均水表鹽度 32.60PPT、平均 pH 值 8.06、平均水深 8.94 M、平均濁度 9.47NTU、平均最近離岸距離 1.96 km(表 2.2.8.2)。

表 2.2.8.1、歷年中華白海豚目擊點之原始資料。

發現地點	Sighting No.	年/月/日	目擊時間時/分	觀察時間(min)	目擊點位置（度/分/秒）		環境因子						滿潮後幾小時	發現時努力狀態	發現時航線
							水溫	鹽度	pH	水深(m)	濁度(ntu)	離岸距離(km)			
雲林南	YL2009090201	98/9 /2	8/52	94	N23/43/366	E120/8/350	30.2	34	8.29	15.90	NA	1.50	11.16	ON	離岸 1
雲林南	YL2009090202	98/9 /2	9/32	28	N23/41/697	E120/9/28	NA	NA	NA	NA	NA	1.80	0.1	OFF	離岸 1
雲林南	YL2009090203	98/9/2	13/25	35	N23/46/632	E120/9/67	30.7	34.5	8.26	11.30	NA	0.39	3.98	ON	近岸
雲林南	YL2010041101	99/4 /11	8/45	34	N23/40/535	E120/7/52	22.8	31.7	NA	NA	NA	3.80	12	ON	離岸 2
雲林南	YL2010041102	99/4 /11	13/27	32	N23/40/999	E120/8/427	NA	NA	NA	9.10	NA	2.10	4.1	ON	近岸
雲林南	YL2011032101	100/3 /21	13/27	55	N23/37/123	E120/6/582	22.7	34.3	8.02	14.20	NA	2.50	1.62	ON	離岸 1
雲林南	YL2011072601	100/7 /26	8/35	68	N23/39/35	E120/8/71	30.4	30.3	8.06	4.60	NA	1.00	1.78	ON	近岸
雲林南	YL2011072602	100/7 /26	11/24	93	N23/45 /313	E120/9/669	30.9	27.1	8.03	5.90	NA	0.95	4.6	ON	近岸
雲林北	YL2011101301	100/10 /13	10/26	10	N23/50/199	E120/11/82	26.7	31.8	7.73	7.20	NA	2.40	11.27	ON	離岸 1
雲林南	YL2012032301	101/3/23	8/48	40	N23/41/147	E120/8/598	23.3	33.4	NA	8.00	NA	2.00	8.50	ON	近岸
雲林南	YL2012041201	101/4/12	13/51	13	N23/38/008	E120/7/576	27.3	31.7	NA	7.40	NA	1.60	11.00	ON	近岸
雲林南	YL2012071701	101/7/17	7/24	57	N23/33/581	E120/7/001	30.4	32.6	8.17	3.80	5.21	2.40	7.50	OFF	離岸 2
雲林南	YL2012071702	101/7/17	14/18	11	N23/36/617	E120/7/214	31.1	32.5	8.21	3.80	7.00	2.10	4.22	ON	近岸
雲林南	YL2012102801	101/10 /28	9/25	62	N23/45/866	E120/9/510	26.3	33.3	7.98	9.50	16.20	2.60	11.50	ON	近岸

表 2.2.8.1(續)、歷年中華白海豚目擊點之原始資料。

發現地點	Sightng No.	年/月/日	目擊時間時/分	觀察時間(min)	接觸點位置(度/分/秒)		環境因子						滿潮後幾小時	發現時努力狀態	發現時航線
							水溫	鹽度	pH	水深(m)	濁度(ntu)	離岸距離(km)			
雲林北	YL2013032301	102/3/23	10/01	32	N23/49/345	E120/11/56	25.2	33.7	7.60	2.5	11.20	1.1	1.65	ON	近岸
雲林南	YL2013051502	102/5/15	13/04	15	N23/39/578	E120/8/50	27.7	32.1	8.15	10.9	2.23	1.8	11.12	ON	近岸
雲林南	YL2013070501	102/7/5	8/23	36	N23/40/653	E120/8/311	30.3	33.2	8.11	11.1	12.90	2.3	12.9	ON	近岸
雲林南	YL2014022601	103/2/26	8/19	11	N23/36/333	E120/6/834	18.8	33.0	8.05	15.0	13.1	2.8	0.15	OFF	近岸
雲林南	YL2014041801	103/4/18	8/24	28	N23/35/316	E120/6/299	25	33.8	8.1	8	9.98	3.7	4.22	ON	離岸 1
雲林中	YL2014070601	103/7/6	8/56	11	N23/40/716	E120/8/22	30.7	33.5	8.15	11.6	6.49	2.2	4.2	ON	近岸
雲林南	YL2015051601	103/5/16	14/23	14	N23/33/443	E120/6/287	Na	Na	Na	Na	Na	3.7	5.22	OFF	離岸 2

表 2.2.8.2、中華白海豚接觸點之各項環境因子(n=21)。

	樣本數	平均(±SE)	5%	95%	最小值	最大值
水表溫度(℃)	18	27.25±0.20	22.13	30.94	22.7	31.1
水表鹽度(PPT)	18	32.60±0.10	29.82	34.33	27.1	34.5
pH	15	8.06±0.01	7.69	8.27	7.6	8.29
水深(M)	18	8.94±0.21	3.61	14.46	2.5	15.9
濁度(NTU)	9	9.47±0.48	3.42	14.88	2.23	16.2
最近離岸距離(KM)	21	1.96±0.05	0.92	3.71	0.39	3.7

註. 濁度由 2012 年第三季開始採樣。

圖 2.2.8.1 海上調查各年間中華白海豚的目擊率變化(單位為每一百公里之有效目擊群次)。

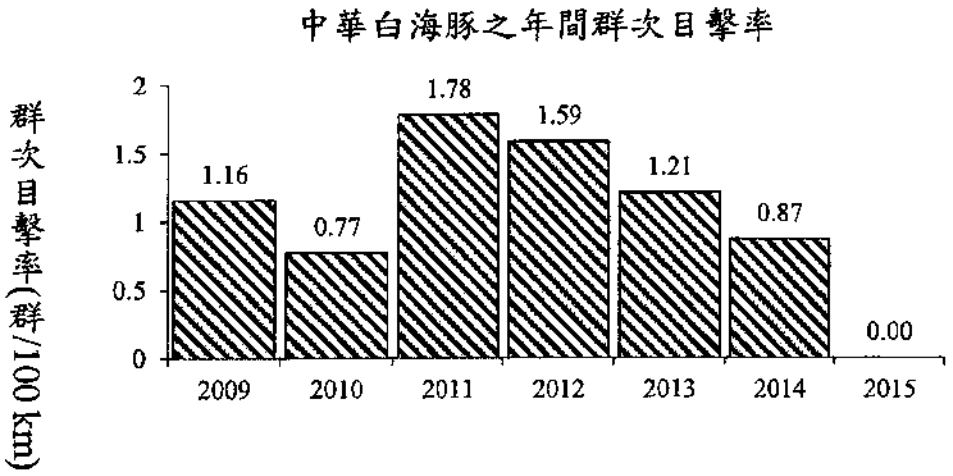


圖 2.2.8.2 中華白海豚目擊位置分佈圖(2009-2015，n=21)，圓點位置為含母子對目擊點(n=9)，三角形為不含母子對目擊點(n=12)。

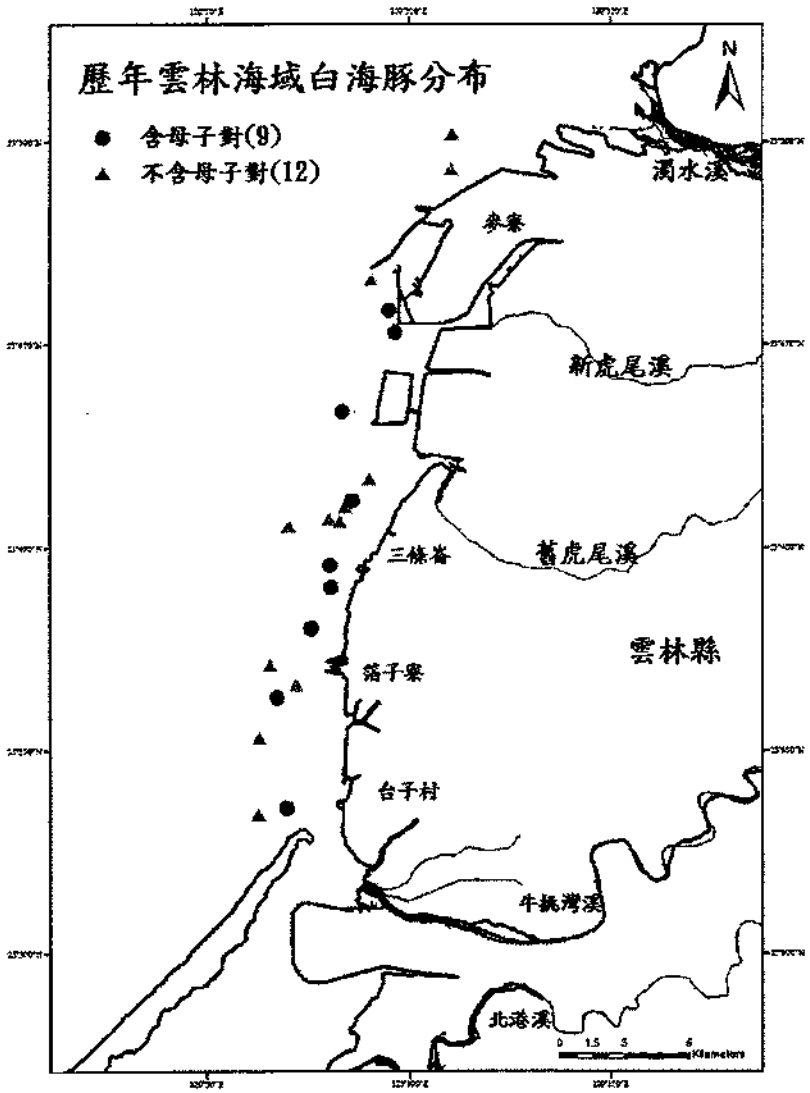


圖 2.2.8.3 歷年近岸航線各區段群次目擊率(YLN：0.44 群/100 公里；YLM：2.40 群/100 公里；YLS：1.22 群/100 公里)。

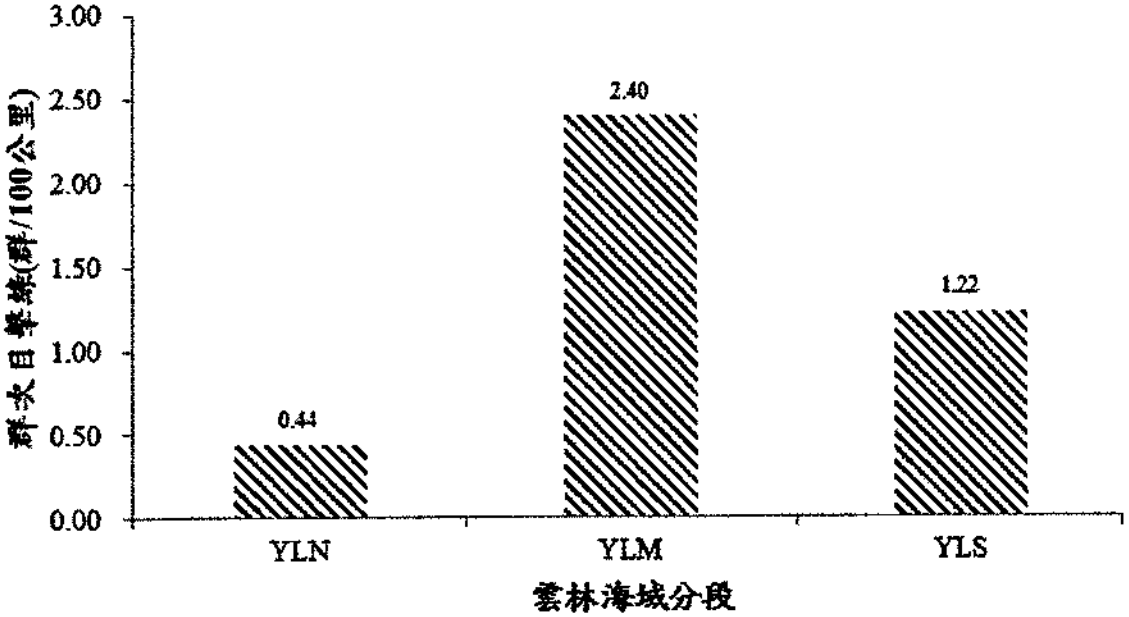
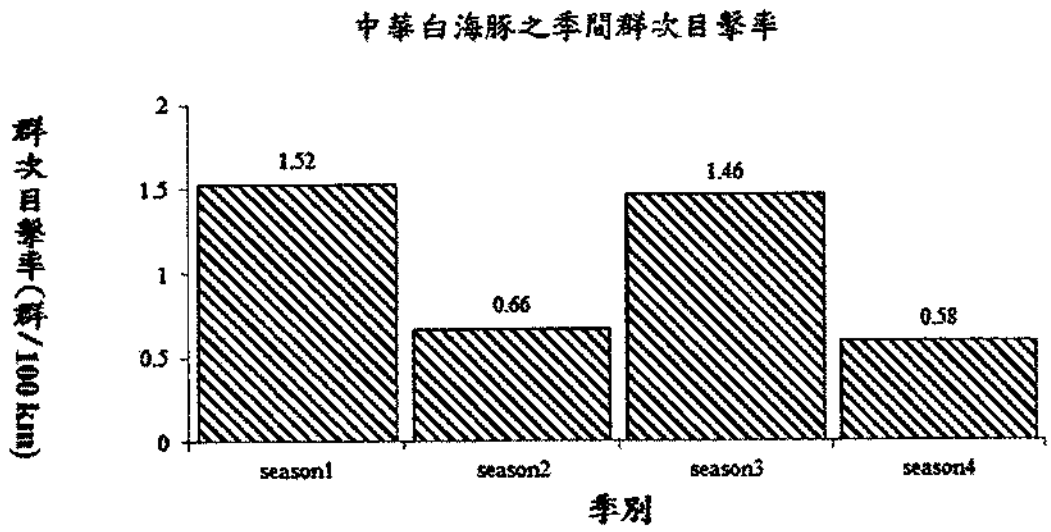


圖 2.2.8.4 中華白海豚海上調查季間群次目擊率結果(單位為每一百公里之有效目擊群次)。



2.2.9 水質與生態綜合分析

眾所皆知水文與水質化學的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為海洋浮游植物的生長受到溫度，陽光及營養鹽的影響，浮游植物為海洋基礎生產者，其生態會影響到海洋浮游動物的生態，海洋浮游動物為海洋基礎消費者，進而影響到食物鍊，因此水文資料（溫度、鹽度、溶氧量）及水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、懸浮物濃度等）會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者浮游植物物種改變，進而影響其海域生態系統。因此欲瞭解海域生態系統的改變，長期調查水文與水質化學在海域間的濃度分佈及變化情形乃是瞭解生態變化最基礎的工作。

本計畫共調查許多項目之水質參數(見表 1.2.1)，同時其他子計劃調查浮游植物及浮游動物，此兩子計劃與本計劃同時採樣，其採樣站亦相同，因此使用主成份分析（Principal component analysis）數理統計，分析探討一些基本水質參數與浮游植物及浮游動物之相關性，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.9)，而各水質參數與浮游植物及浮游動物之數量、歧異度與均勻度等等之統計相關性係數顯示於表 2.2.9，結果顯示麥寮附近海域生態主成份分析統計之第一主成份約佔所有成份之 30.39 %，而第二主成份約佔 15.76 %，第一與第二主成份加總只約 50%，顯示其它參數亦有影響，本季浮游植物及浮游動物之生態與水質營養鹽參數及溫度分佈較為零亂，顯示本季浮游植物與浮游動物生態受到水溫與水質參數影響不明顯，表 2.2.9 各倆參數相關性係數統計結果亦顯示上述之說明。

圖 2.2.9 104 年第三季麥寮附近海域水質參數與浮游植物及浮游動物之主成份分析分佈圖。Temp(溫度)、DO(溶氧量)、pH(酸鹼度)、Sal(鹽度)、PO4(磷酸鹽)、NO2(亞硝酸鹽)、NO3(硝酸鹽)、Si(矽酸鹽)、Chl(葉綠素甲)、Phyabund(植浮豐度)、Physpec(植浮物種數量) 、PhyDiv(植浮物種歧異度)、 Zooabund(動浮豐度) 、ZooRich(動浮豐富度) 、 ZooDiv(動浮物種歧異度) 、 ZooEven(動浮物種均勻度)。

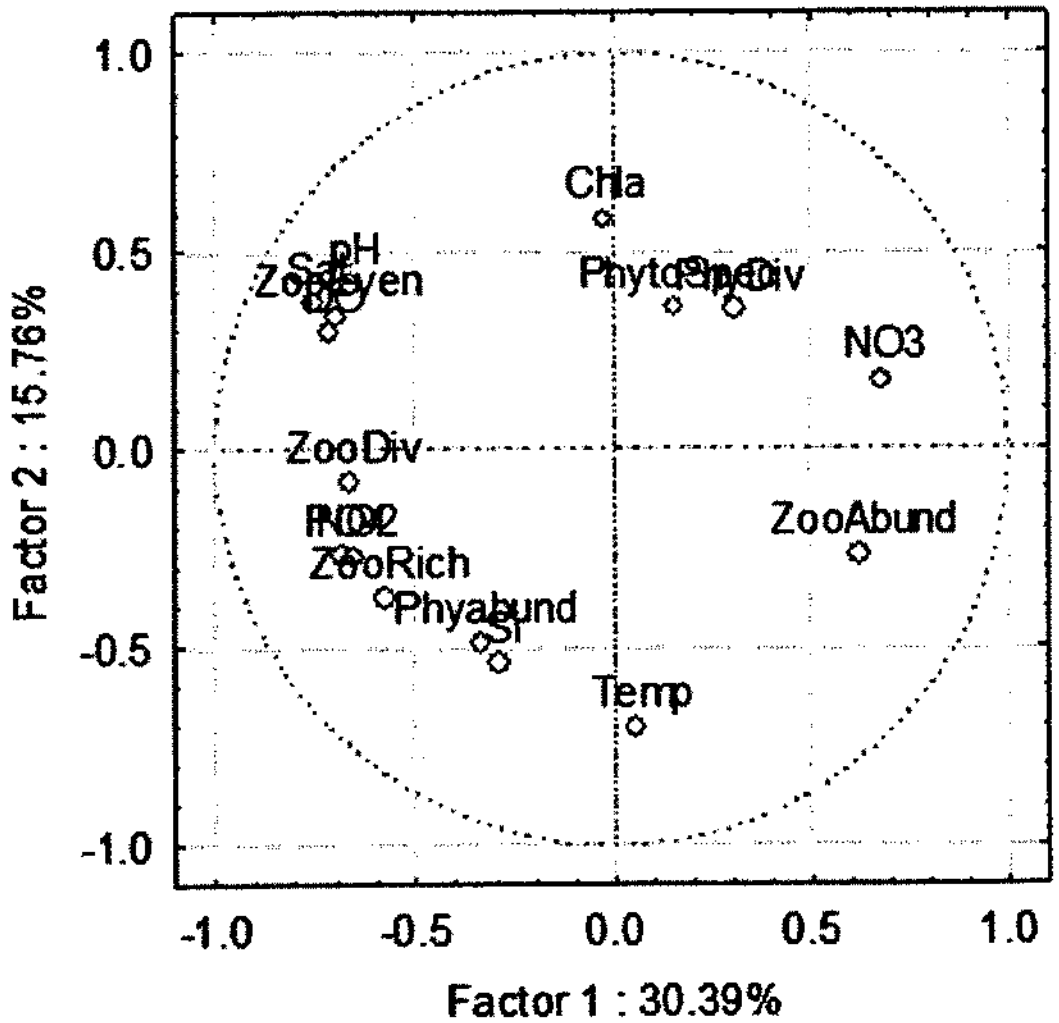


表 2.2.9　104 年第三季麥寮附近海域各水質參數與浮游植物及浮游動物之數量、歧異度與均勻度之統計相關性係數

	Sal	pH	DO	Chla	PO_4	Si	NO_2	NO_3	Phyab.	PhySpec	PhyDiv.	Zooab	ZooRich	ZooDiv	ZooEven
Tem	**-0.54**	-0.13	-0.31	-0.20	-0.03	0.19	-0.03	-0.11	0.39	-0.15	-0.18	-0.01	0.37	0.13	-0.15
Sal		**0.53**	**0.85**	0.06	**0.51**	0.00	0.44	-0.34	0.05	-0.17	-0.24	-0.42	0.21	0.34	0.47
pH			**0.69**	0.24	0.11	-0.02	0.21	-0.28	0.18	-0.10	-0.30	**-0.66**	0.03	0.28	**0.66**
DO				0.04	0.39	0.16	0.37	-0.32	0.20	-0.23	-0.38	**-0.51**	-0.02	0.10	0.38
Chla					-0.33	-0.20	0.07	-0.02	-0.11	0.42	0.36	-0.27	0.00	0.04	0.14
PO_4						0.28	**0.65**	-0.62	0.20	-0.01	-0.06	-0.26	0.45	0.41	0.29
Si							**0.65**	-0.43	0.40	0.12	-0.09	0.18	0.10	0.09	-0.04
NO_2								**-0.53**	0.31	0.05	-0.02	-0.11	0.38	0.40	0.20
NO_3									0.02	-0.22	0.14	0.23	**-0.53**	-0.50	-0.38
Phyab.										-0.37	-0.36	-0.38	0.18	0.07	0.06
PhySpec											0.79	0.16	-0.12	0.05	0.08
PhyDiv.												0.32	-0.12	0.11	0.07
Zooab													-0.26	-0.22	**-0.53**
ZooRich														**0.85**	0.42
ZooDiv															**0.76**

粗體數值表相關性佳(P< 0.05)，Phyab(植浮豐度)、Physpec(植浮物種數量) 、PhyDiv(植浮物種歧異度)、 Zooab(動浮豐度)、ZooRich(動浮豐富度)、ZooDiv(動浮物種歧異度)、ZooEven(動浮物種均勻度)

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

由本季調查結果與歷年之水質調查作一比較(圖3.1.1.1)，為方便比較，本計畫將各水質資料取其濃度之最高、最低與所有資料之平均值與歷年資料比較。在水質參數方面，鹽度在84-86年與89年有較低鹽度(5-20 PSU)出現，86年之pH值為6.5為最低，而102年第三季亦有一個較低之pH值約為7.4，但103年與104年第三季pH值則為正常範圍8.0-8.2，100-102年第三季之懸浮物濃度比103-104年第三季值高。而84-90年之磷酸鹽濃度範圍為2.0-8.0 μM，亞硝酸鹽與硝酸鹽在89年與90年皆有極高濃度，逾300μM，而84-90年之硝酸鹽濃度範圍為20-60 μM，這些資料濃度值皆偏高，不甚合理，而84-90年之大腸桿菌濃度亦高達400-900 CFU/100ml，海水較少有如此高濃度之大腸桿菌，91年後之調查數據，營養鹽與大腸桿菌資料，較合乎一般海域之濃度，若比較91年後之調查數據，則水文及水質參數資料並未呈現異常現象。在溶解態重金屬元素方面，只有銅與鉛資料可供參考，84-97年鉛元素濃度範圍為2-10μg/L，大部份濃度範圍為5-10μg/L，這些數據高得離譜，一般文獻報導大陸棚海水中鉛的濃度範圍為<0.03μg/L (Millero, 1996)，在淡水河上游及中游流域鉛最高的濃度約為0.3μg/L (Fang and Lin, 2002; Jiang and Wen, 2009)，在淡水外海海域鉛的濃度為<0.1μg/L (Fang et al., 2006)，雖然在污染嚴重的海域鉛的濃度可高達約0.5μg/L(Dassenakis et al., 1996; Baeyens et al., 1998)，這些資料皆顯示海水中鉛的濃度極少大於1μg/L。84-97年銅元素濃度範圍為1-6μg/L，此濃度範圍有點高，但不算離譜，淡水河上游及中游流域銅的濃度範圍為4.76-14.3μg/L，下游流域銅的濃度降至0.25-1.27μg/L (Jiang and Wen, 2009)，在淡水外海海域銅的濃度為0.023-0.11 μg/L (Fang et al., 2006)，因過去歷年海水中重金屬元素濃度資料可信度不高，因此與歷年資料相比意義不大。

3.1.2 沉積物粒徑與重金屬

102 年第二季至 104 年第三季各測站沉積物粒徑分佈顯示於圖 3.1.2.1，2A、2B、4A、4B、5A 與 5B 等測站沉積物粒徑大小變化較為明顯，其它測站

粒徑大小變化較不明顯，本海域之沉積物主要是以細砂、極細砂與泥(< 0.062mm)等粒徑為主。沉積物重金屬之比較顯示於圖 3.1.2.2，因 84-97 歷年之資料只顯示平均值，本團隊自 98 年接手麥寮六輕海域調查工作，98-104 年之資料為本團隊調查資料，第三季資料其高低值為濃度範圍而中間值為平均值，若比較歷年資料之平均值，98-104 年第三季之鉻元素明顯高於以往資料，而 84-97 年歷年資料其鉻之濃度範圍為 16-30mg/kg，大部份鉻之濃度為 20 mg/kg 左右，此濃度偏低，大陸學者在珠江三角洲海域測得的鉻之濃度範圍為 74-123mg/kg(Yu et al., 2010)，此外在西班牙西南海域沉積物測得的鉻之濃度範圍為 32-92mg/kg，平均 56 mg/kg (Usero et al., 2008)，且台灣環保署之底泥法規標準下限值為 76 mg/kg，而美國 NOAA 所定鉻對生物產生副作用之最低濃度值為 81 mg/kg (Long et al., 1995)，因此 84-97 年歷年資料之可信度值得懷疑，若比較 98-104 年資料，則 104 年之鉻元素濃度較 98-101 年濃度低，103-104 年鎳元素濃度較 98-102 年濃度低，鋅在 98 年第三季出現高濃度後，99-104 年的資料則未再出現高值，98-104 年鉛濃度相差不大，除了 101 年鉛濃度明顯較低外，103-104 年砷與汞元素濃度較 98-102 年濃度低，104 年銅元素濃度與 98-103 年濃度相差不大。

3.1.3 生物體重金屬

由84-97年生物體重金屬之比較結果知，不同生物之金屬含量不同，例如銅之最高濃度大都出現在矛形梭子蟹，鉛的最高濃度則以鞋底魚出現之頻率最多，鋅則是以鞋底魚有最高濃度出現，鉻之最高濃度則易出現於矛形梭子蟹(台塑關係企業，97年第三季)，因此不同生物無法比較其重金屬濃度，98至103年第三季有補獲相同之生物斑海鯰，而布瓦鬚鰻在98至102年第三季皆有補獲，本季並無補獲斑海鯰與布瓦鬚鰻，因此無法比較這些生物體重金屬元素濃度，延續103年第三季比較資料說明，在98至102年第三季皆有補獲斑海鯰與布瓦鬚鰻，因此比較這5-6年此二種生物體重金屬元素濃度，比較資料列於表3.1.3.1，100年第三季這二種生物體之銅濃度較其它年高出甚多，103年第三季斑海鯰生物體之鋅濃度較其98-102年濃度高出1-2倍，其它元素的濃度差異不明顯，也無趨勢可言。

表3.1.3.1　98至103年第三季參寮六輕海域補獲相同生物體重金屬元素濃度比較

生物樣品		Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
布瓦鬚鰻	98年	0.009	0.21	2.26	2.22	0.032	27.72	ND
	99年	0.002	3.63	8.11	0.44	0.005	21.63	ND
	100年	0.005	0.89	15.50	0.27	0.010	16.58	0.09
	101年	0.009	1.53	0.74	0.26	0.02	35.24	0.61
	102年	0.007	0.14	0.68	0.01	< 0.01	21.5	0.19
斑海鯰	98年	0.029	0.04	0.18	0.15	0.025	25.99	ND
	99年	0.002	10.9	3.98	1.94	0.006	50.32	ND
	100年	0.008	1.48	23.26	0.291	0.029	47.11	0.42
	101年	0.014	1.32	2.33	0.38	0.008	56.98	0.28
	102年	0.001	0.23	1.12	0.17	< 0.01	37.05	0.23
	103年	0.068	0.47	1.59	0.23	0.15	113.6	0.26

ND: no data

圖 3.1.1.1　84-104 歷年第三季水質資料調查比較

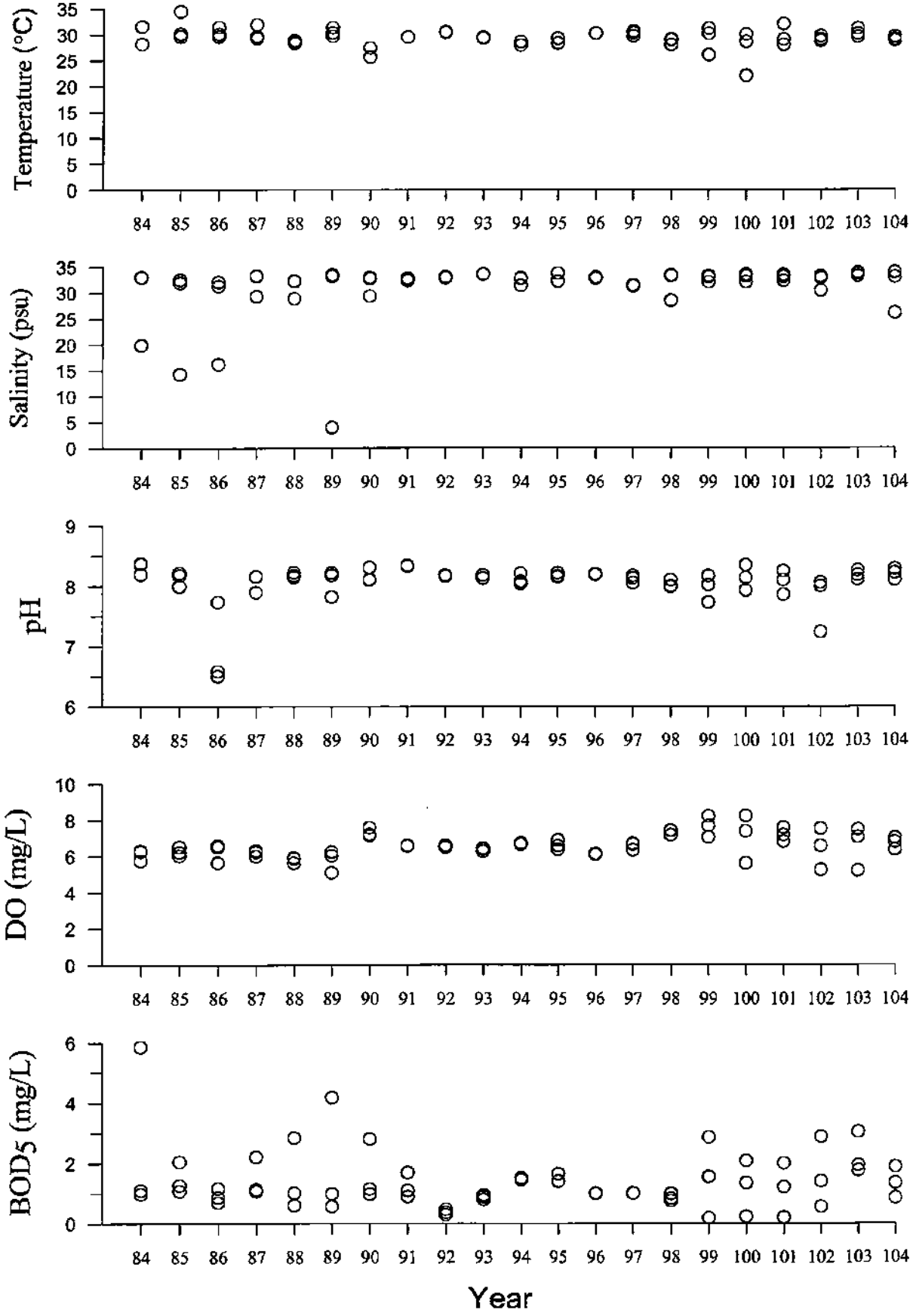


圖3.1.1.1　84-104歷年第三季水質資料調查比較 .....續

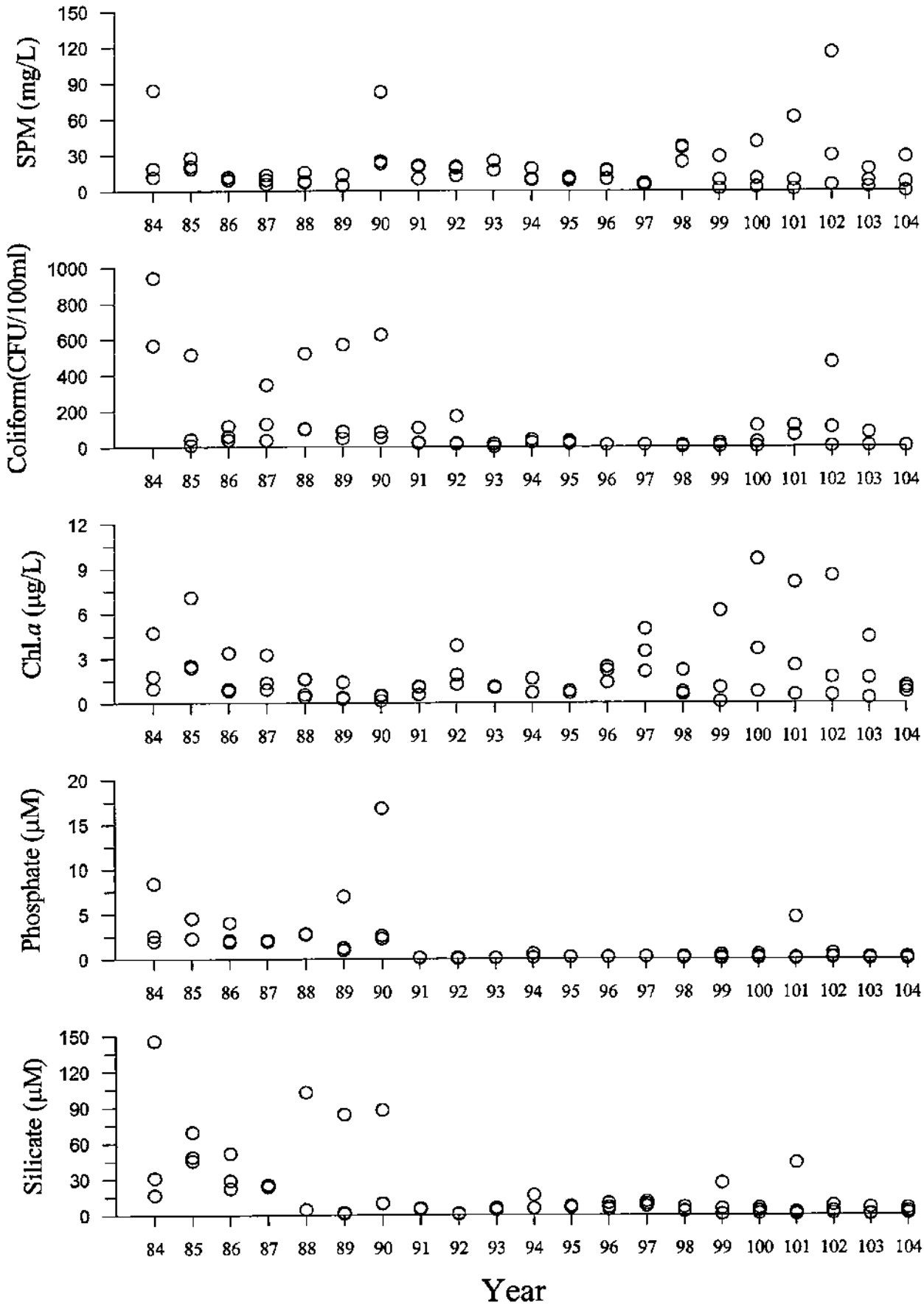


圖3.1.1.1　84-104歷年第三季水質資料調查比較 .....續

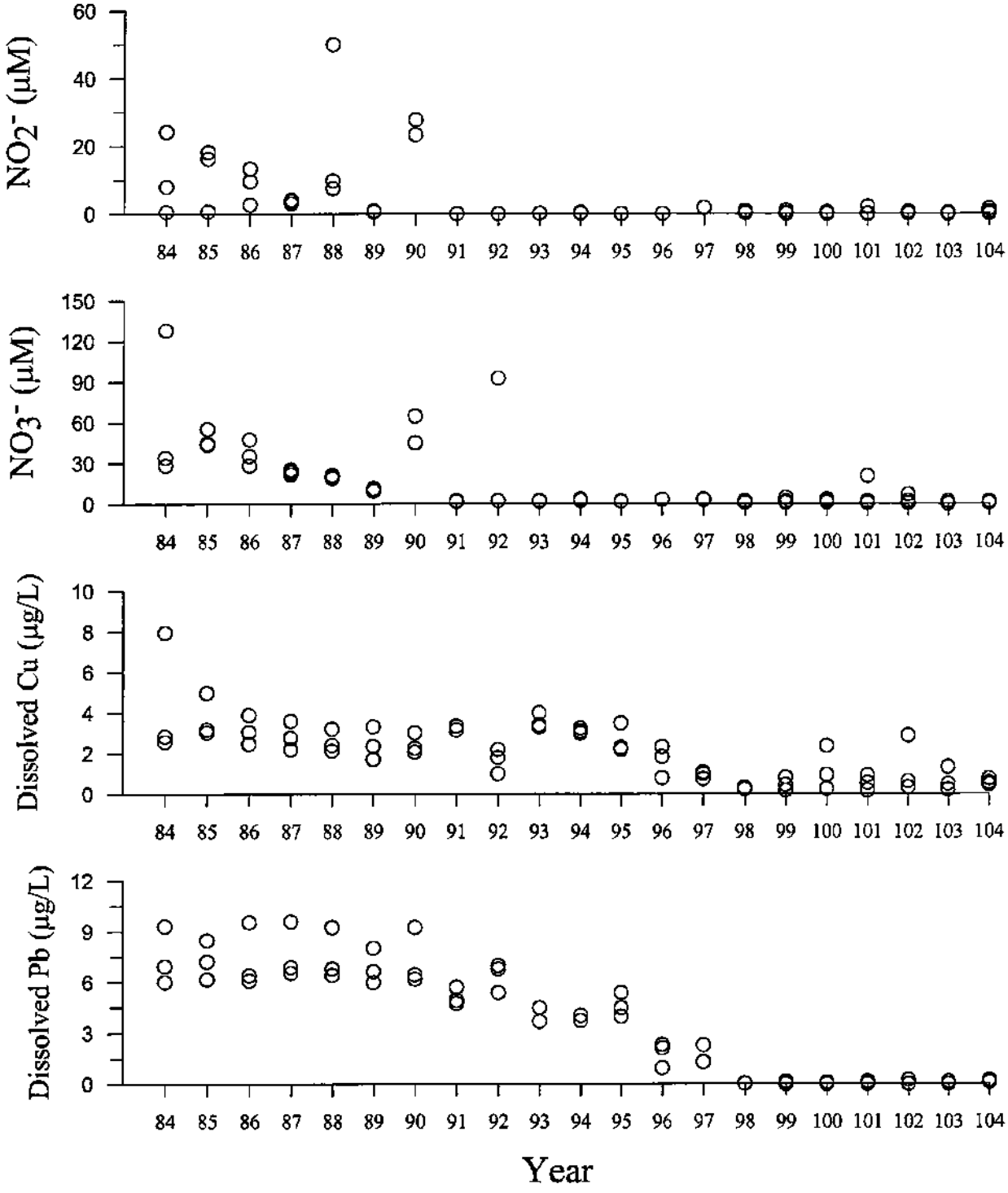


圖 3.1.2.1　102 年第二季至 104 年第三季各測站沉積物粒徑分佈

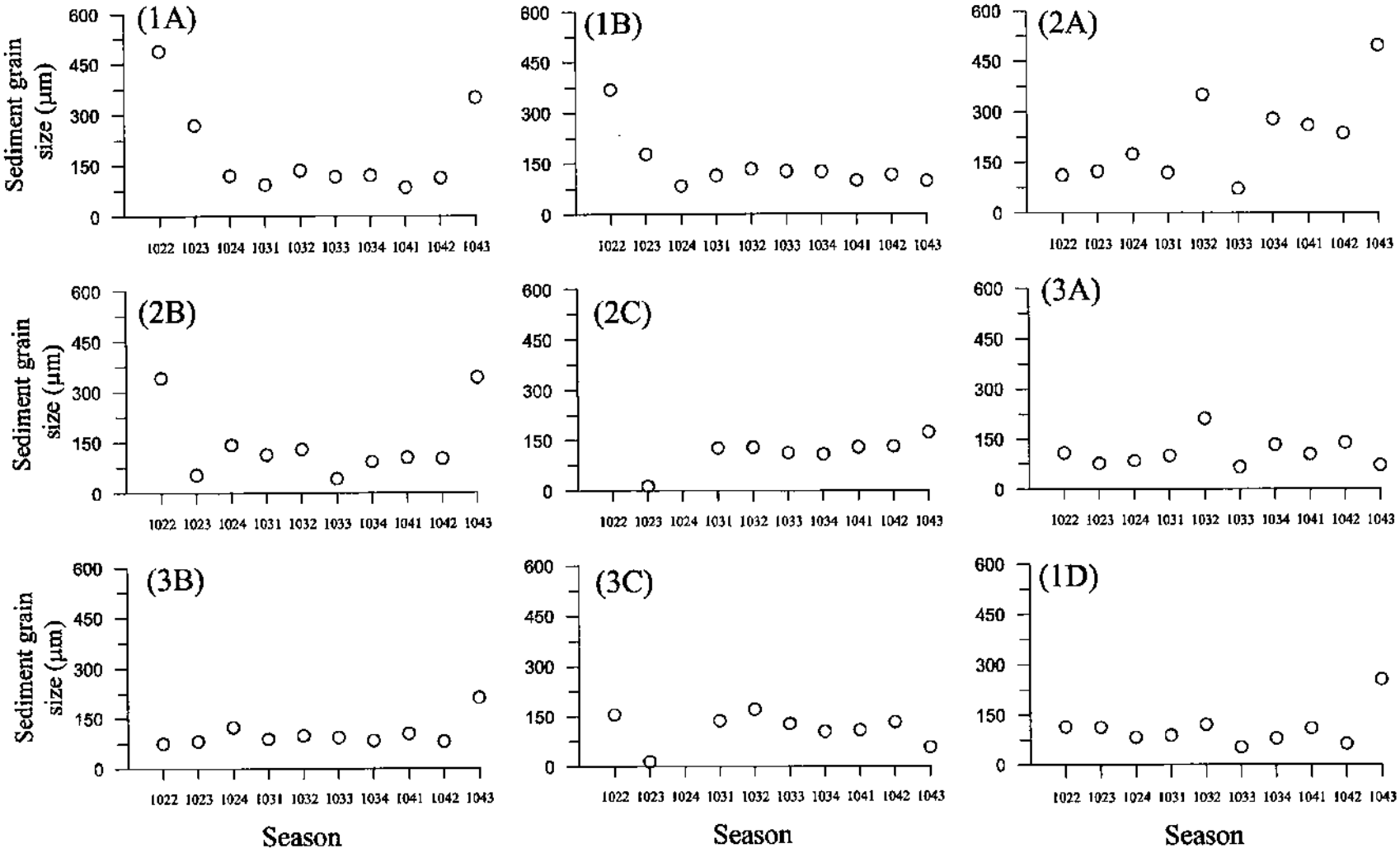


圖 3.1.2.1　102 年第二季至 104 年第三季各測站沉積物粒徑分佈.....續

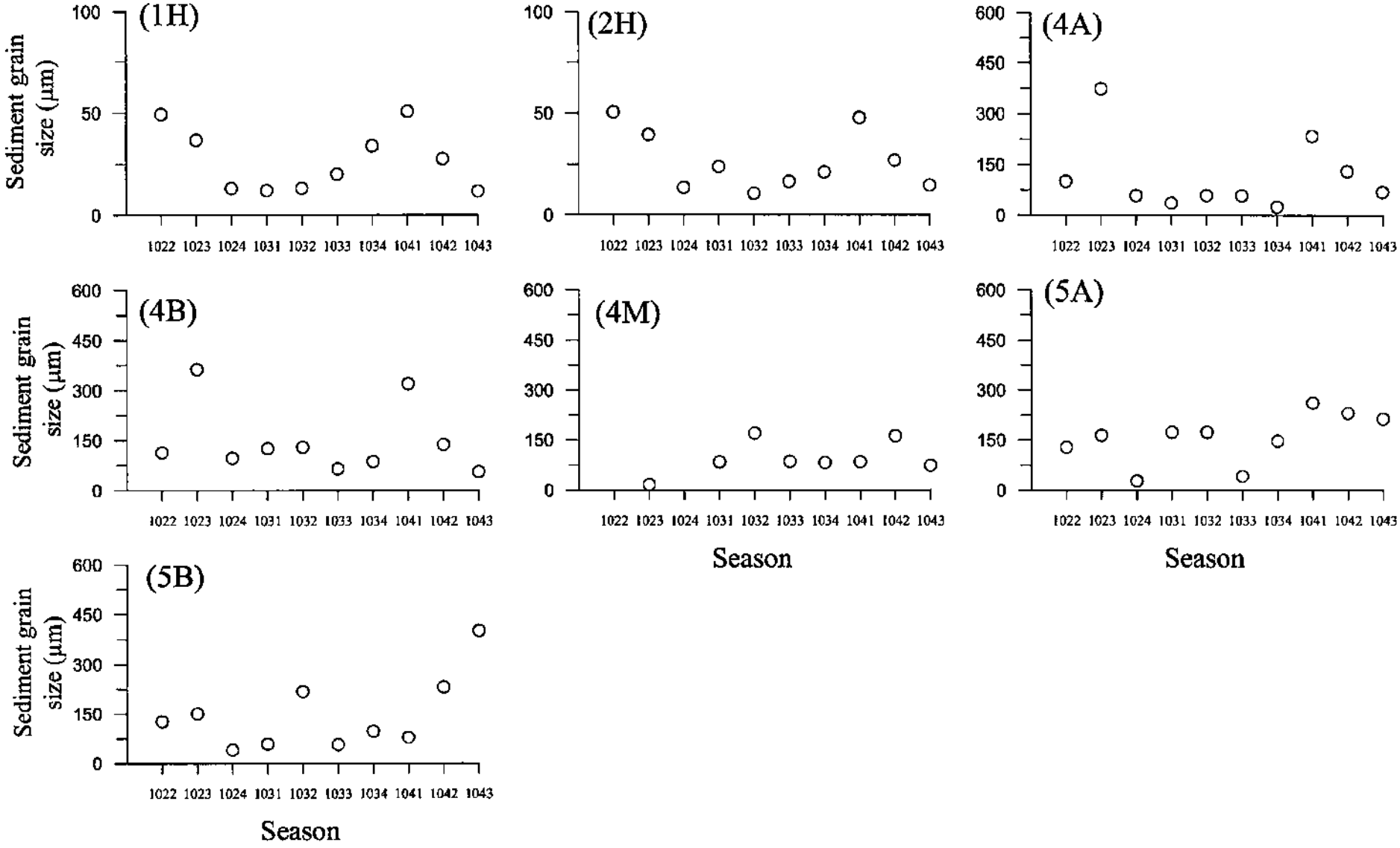


圖 3.1.2.2　84-104 歷年第三季沉積物重金屬元素調查比較(98 年後資料中間點為平均值、上下濃度範圍)

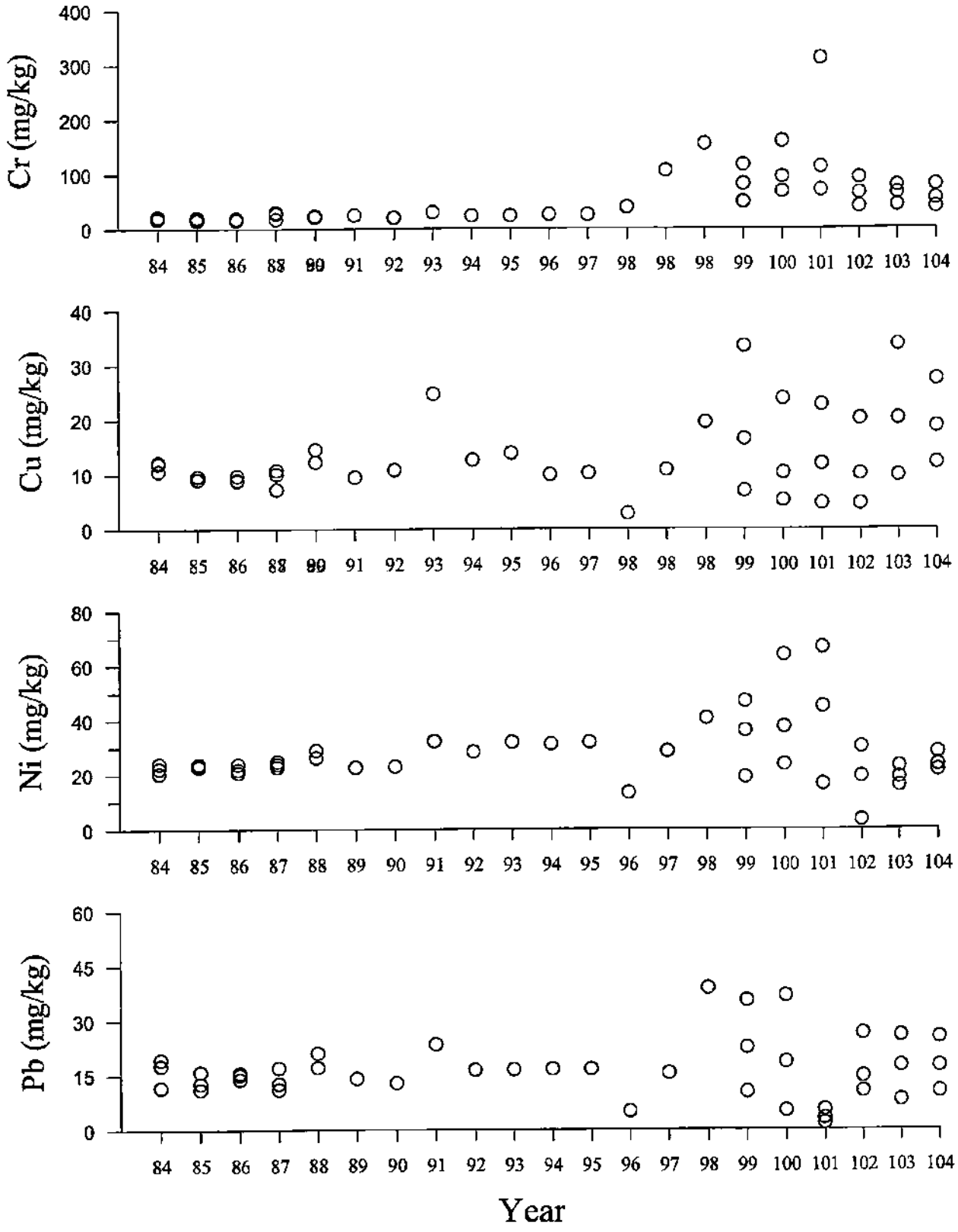
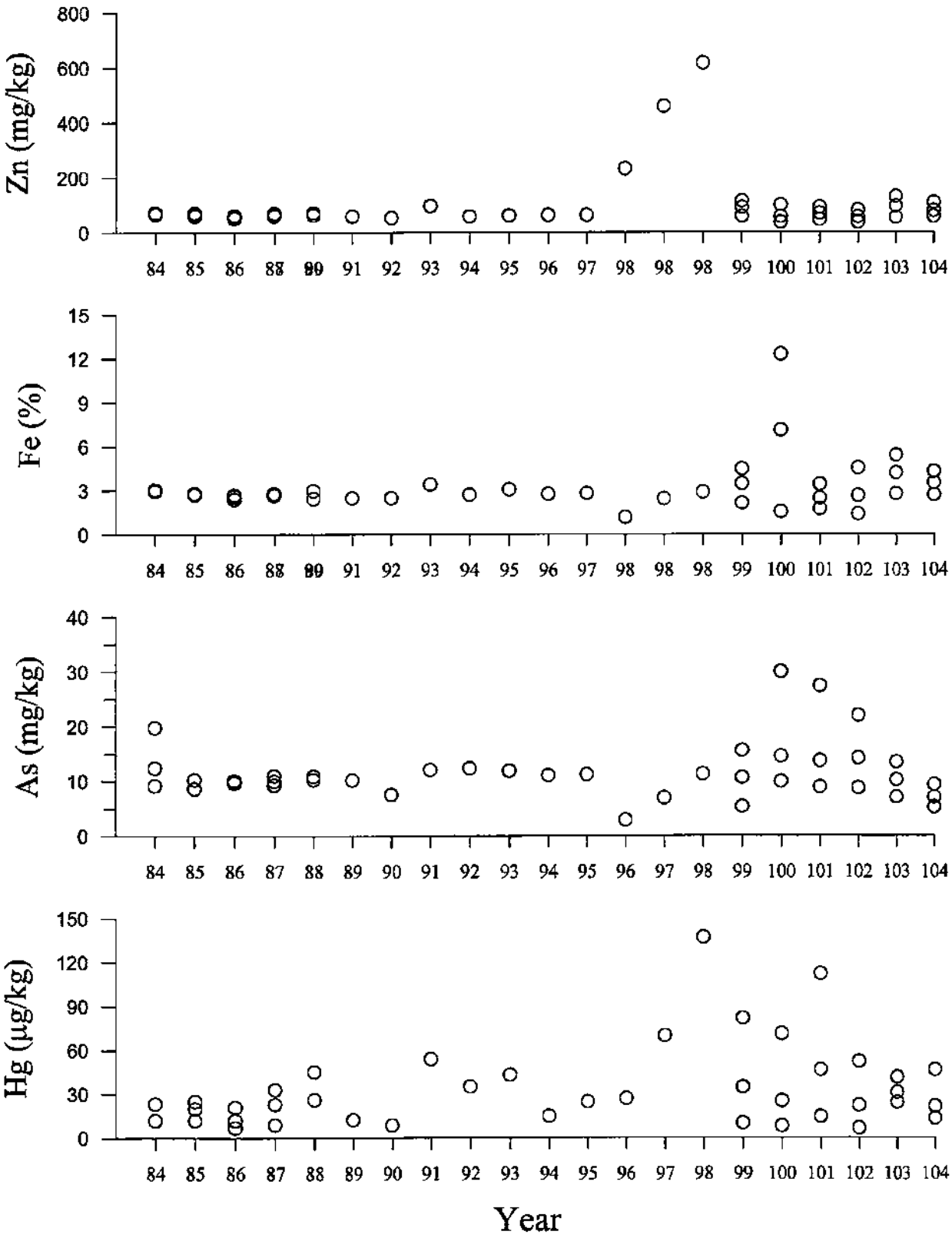


圖 3.1.2.2　84-104 歷年第三季沉積物重金屬元素調查比較(98 年後資料中間點為平均值、上下濃度範圍)



3.1.4 植物性浮游生物

如將近年來六輕海域第三季的主要優勢種互相比較可以發現有明顯的年間差異存在，2010 年三個海域的優勢種與前幾年有所不同，丹麥細柱藻（*L. danicus*）為遠岸海域和近岸海域的第一優勢種，相對豐度分別達到 48.5%和 32.9%，其餘常見的種類還有環紋勞德藻(*L. borealis*)、菱形海線藻(*T. nitzschioides*)、斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*）和扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）等；2011 年丹麥細柱藻（*L. danicus*）仍是最優勢的浮游植物，相對豐度均在 25%以上，而環紋勞德藻(*L.borealis*)以及斯拖根管藻（*R. stolterfothii*）的數量亦不低，常常超過 10%；2012 年柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）成為此海域最優勢的種類，相對豐度均在 30%以上，壓縮了丹麥細柱藻（*L. danicus*）、環紋勞德藻(*L.borealis*)以及斯拖根管藻（*R. stolterfothii*）的空間，不過這些第三季常見的物種相對豐度依然不低，多介於 10~20%之間；2013 年遠岸海域以旋鏈角刺藻（*C. curvisetus*）、丹麥細柱藻（*L. danicus*）以及扁面角刺藻(*C. compressus*)為前三名，而近岸海域則以丹麥細柱藻（*L. danicus*）、旋鏈角刺藻（*C. curvisetus*）和環紋勞德藻(*L.borealis*)較優勢，沿岸海域則以丹麥細柱藻（*L. danicus*）、叉角藻（*Ceratium furca*）以及扭鞘藻（*Streptotheca yamesis*）為前三名；2014 年時遠岸海域以旋鏈角刺藻（*C. curvisetus*）、丹麥細柱藻（*L. danicus*）以及柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)為前三名，而近岸海域則以柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*) 、丹麥細柱藻（*L. danicus*）和旋鏈角刺藻（*C. curvisetus*）較優勢，沿岸海域則以菱形海線藻(*T. nitzschioides*)數量最多，而環紋勞德藻(*L. borealis*)以及中華半管藻(*Hemiaulus sinensis*)分別為二、三名；2015 年遠岸測線以柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)最優勢，其次分別為丹麥細柱藻（*L. danicus*）和旋鏈角刺藻（*C. curvisetus*），近岸測線同樣以柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*) 數量較多，菱形海線藻(*T. nitzschioides*)和丹麥細柱藻（*L. danicus*）則分居二、三名，沿岸測線以丹麥細柱藻（*L. danicus*）最優勢，相對豐度達 21.4%，其次分別為斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*）和閃光原甲藻（*Prorocentrum micans*）(表 3.1.4.1)。

將本季資料與台灣西南海域相關研究結果相比較，此海域浮游植物的平均豐度(1.5 ± 0.1×10^4 cells/L)，略低於羅(1998)於澎湖海域(2.5 ± 2.4×10^4 cells/L)以及莫及羅(1999)於台南(5.8 ± 8.5×10^4 cells/L)附近海域的調查結果；

如以長期的角度來看，此海域的浮游植物有明顯的季節循環存在，一般來說春夏季交替的時節往往也是浮游植物豐度較高的時候，而在本調查中第二、三季豐度往往較高，而第一季和第四季則是豐度較低的季節，今年第三季的豐度與上季相比雖然較低，不過仍是四季當中相對較高的季節，顯示此海域的季節循環仍有規律。

表3.1.4.1 六輕附近海域歷年來第三季各海域優勢浮游植物比較表

年份	遠岸海域(測線 A)	近岸海域(測線 B)	沿岸海域(測線 C)
2010	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,48.5%) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,5.5%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,5.3%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,32.9%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,9.0%) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,8.9%)	*Lauderia borealis* (環紋勞德藻,30.3%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,17.8%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,14.5%)
2011	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,26.3%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,12.2%) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻,10.8%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,25.5%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,13.6%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,11.1%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,31.6%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,16.4%) *Guinardia flaccida* (幾內亞藻,13.0%)
2012	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,40.2%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,24.8%) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,3.8%)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,47.9%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,16.4%) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,4.9%)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,30.2%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,22.4%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,13.2%)
2013	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,32.0%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,19.2%) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,10.6%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,25.3%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,22.7%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,10.0%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,51.5%) *Ceratium furca* (叉角藻,8.3%) *Streptotheca yamesis* (扭鞘藻,7.6%)
2014	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,26.1%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,18.6%) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,14.6%)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,24.6%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,22.9%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,13.4%)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,29.6%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,27.8%) *Hemiaulus sinensis* (中華半管藻,8.4%)
2015	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,16.6%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,16.5%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,12.5%)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,15.2%) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,14.5%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,14.0%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,21.4%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,12.7%) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻,10.0%)

3.1.5 動物性浮游生物

圖 3.1.5.1a 與 3.1.5.1b 的麥寮六輕附近海域歷年度浮游動物平均個體量與平均生體量消長圖，本季因為季節交替與受颱風影響的關係，浮游動物平均個體量與平均生體量較上季為低，但下降幅度尚落在目前調查數值的範圍內。而近幾年的資料推斷，若無其他如颱風等外力急遽影響，麥寮六輕附近海域的浮游動物豐度與生體量有明顯的季節性變化，且季節間豐度差異最大可達將近 100 倍。由於本季主要受到台灣海峽水和颱風影響，本季的浮游動物資料在豐度與生體量符合前幾年觀察之現象且值皆在整體變動範圍內。但由於 98 年度前的浮游動物資料大多數集中於第三季，且無整年度的 4 季長期變化資料參考，為避免影響長期或季節性浮游動物變化的趨勢判斷，以 98 年第二季至 104 年第三季繪製成圖 3.1.5.2，就可清楚看出麥寮六輕附近海域有明顯的季節性變化，在一般情況下，平均豐度與平均生體量各年度第二與第三季有當年度最大量出現而第一與第四季常有低值出現的情況，但 102 年第三季受到颱風影響，整體數值較下降，和本季情況雷同，而其他季節與前幾年重複的趨勢變化趨勢皆符合；另外本季為第三季，但由於本季掠食性動物較多且颱風侵襲之影響，較 104 年第二季略為下降。由跨年度的整體看來，本海域的浮游動物變化主要是季節性變化為主因，而最近 6 季的前三大類優勢物種消長與豐度變化可參考表 2.2.5.2。

圖 3.1.5.3 為 98-104 年度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖，此 4 類分別為十足類之蝦、蟹幼生與脊椎動物之魚卵、仔稚魚。從目前的資料來看，4 類經濟性浮游幼生於本海域與其它浮游動物的趨勢類似，呈現出當年度的季節性變化；本季四類幼生除蝦類幼生較上季上升之外，其它三類皆較低。由整體平均豐度與各年度整體水準相比，通常第一季為當地經濟漁獲的孵育期，較容易記錄到年度較高豐度，並且有時會延續至第二與第三季，但若第二季、第三季更高階捕食動物數量較多時或他們的食物來源不夠時又或受到颱風侵襲之影響時，經濟幼生的數量亦會受到影響。雖然 99 年度該海域此四類幼生的平均豐度皆較低，但 100 年第二季、101 年第三季、102 年第二季、103 年第三季與本季皆出現平均豐度的高值，顯示經濟物種利用本海域繁殖有增加的情況出現。由於此四類幼生大部分以其他浮游動物為食物，又會受到更高階消費者捕食所影響，呈現出生態動態平衡的趨勢，但 102 年第三季與本季受到颱風影響，使得這本季四類幼生豐度降至季節水準。雖然 103 年第一季經濟幼生豐度上升，但 103 年第二季受到捕食者毛顎動物大量出現的影響又降低，

而第三季時蝦類幼生和魚卵量又增加，因此，這些動態的變動趨勢可了解整體海域的幼生，主要受到自然環境與生態循環等因子而有所變動。

整體而言，經濟性浮游幼生的豐度與總浮游動物平均豐度隨著季節性變化影響，因此若持續進行浮游動物的監測，就可依循此年度的季節間模式判讀此海域的浮游幼生族群是否受到不規律的干擾。

圖 3.1.5.1a　歷年度與 104 年第三季參寮六輕附近海域浮游動物平均個體量比較圖

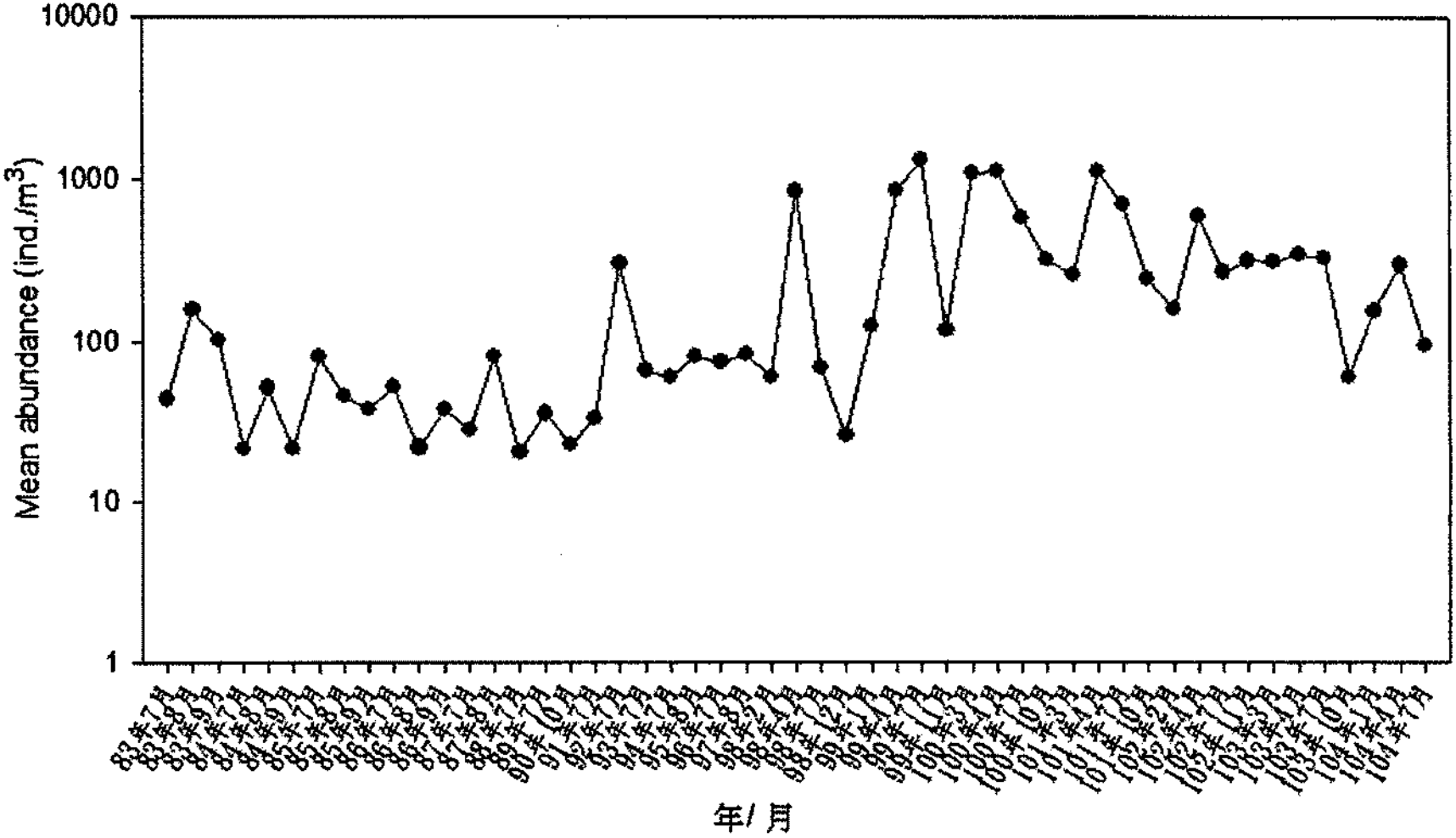


圖 3.1.5.1b　歷年度與 104 年第三季麥寮六輕附近海域浮游動物平均生體量比較圖

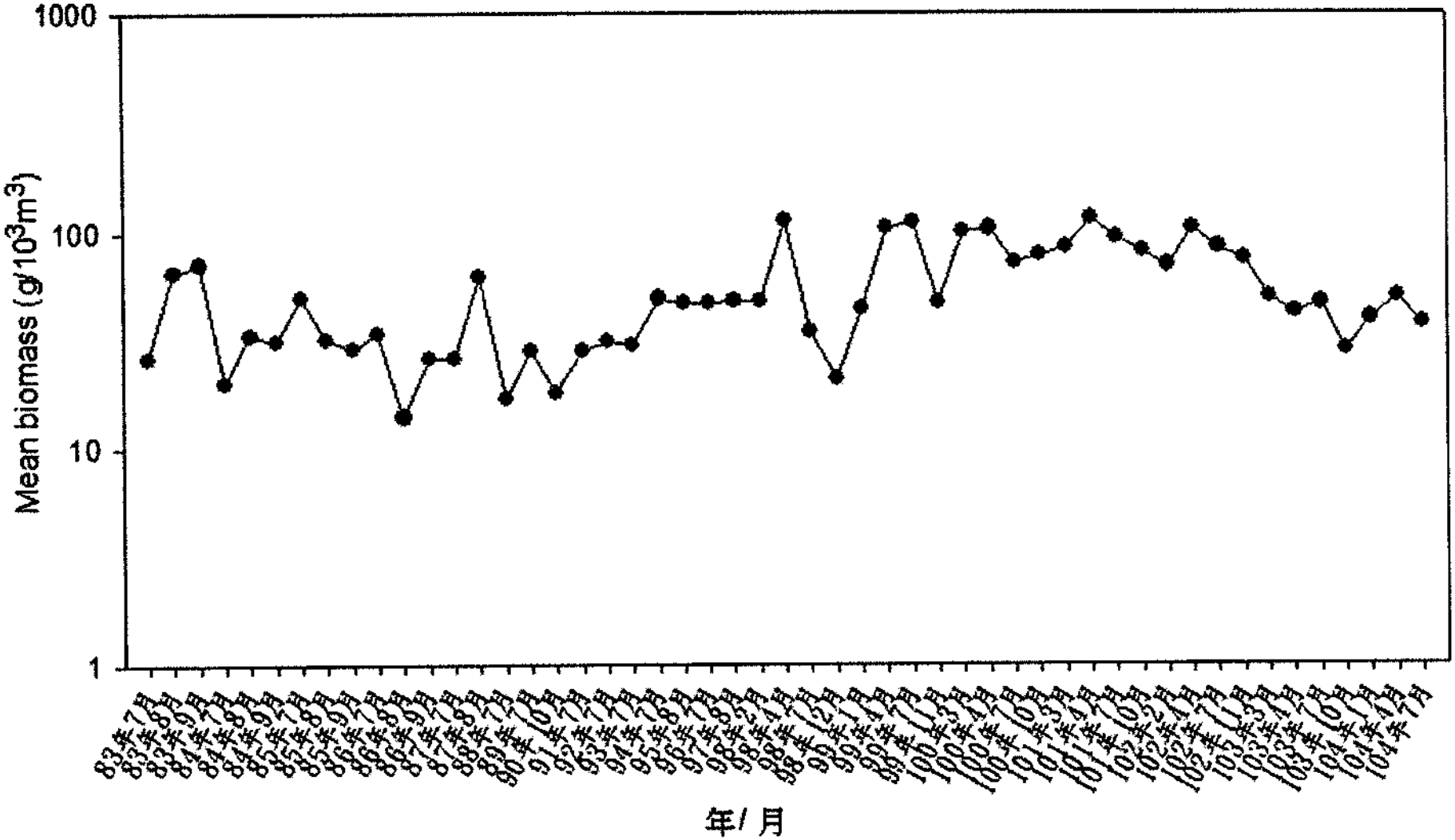


圖 3.1.5.2　98 至 104 年度各季麥寮六輕附近海域浮游動物平均豐度、平均生體量與記錄動物門比較圖

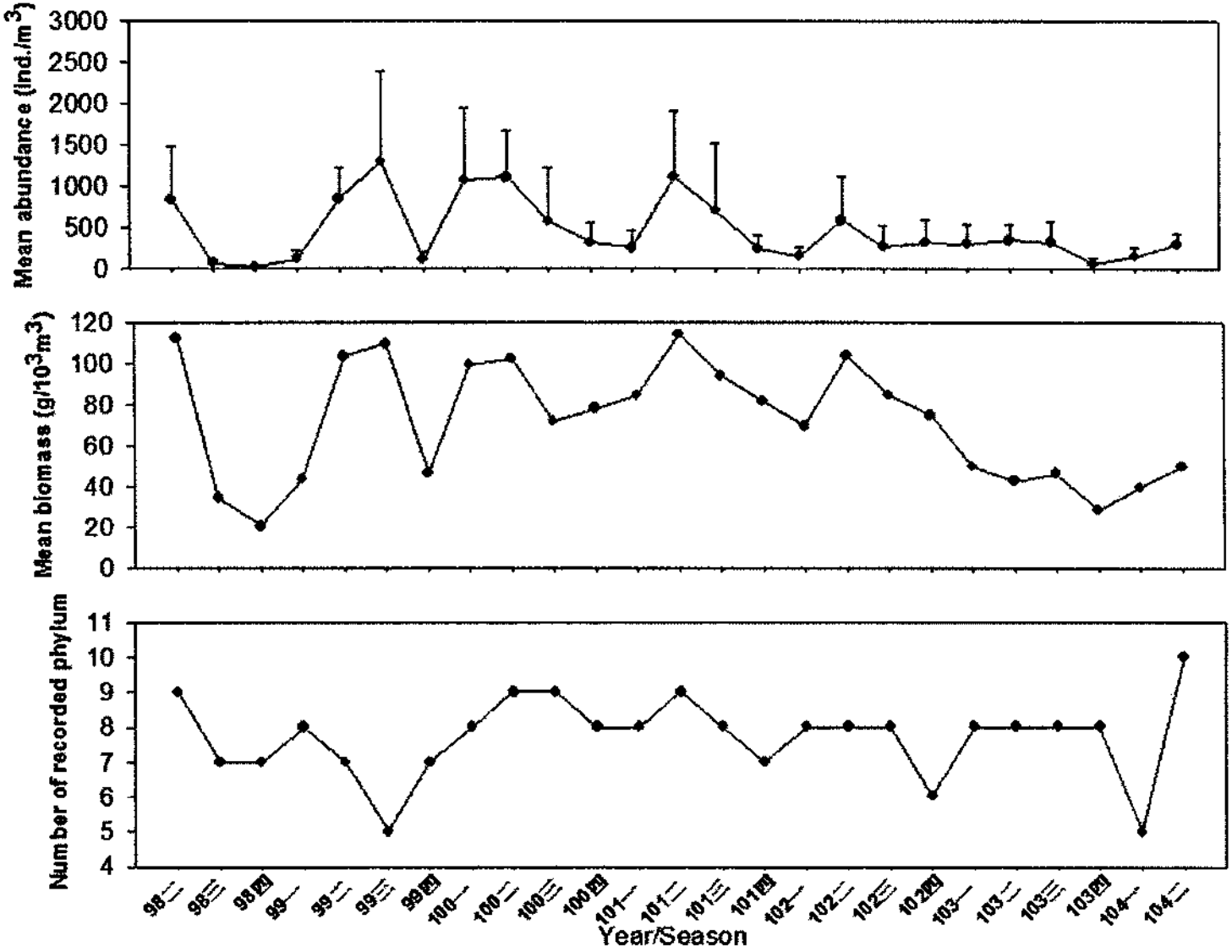
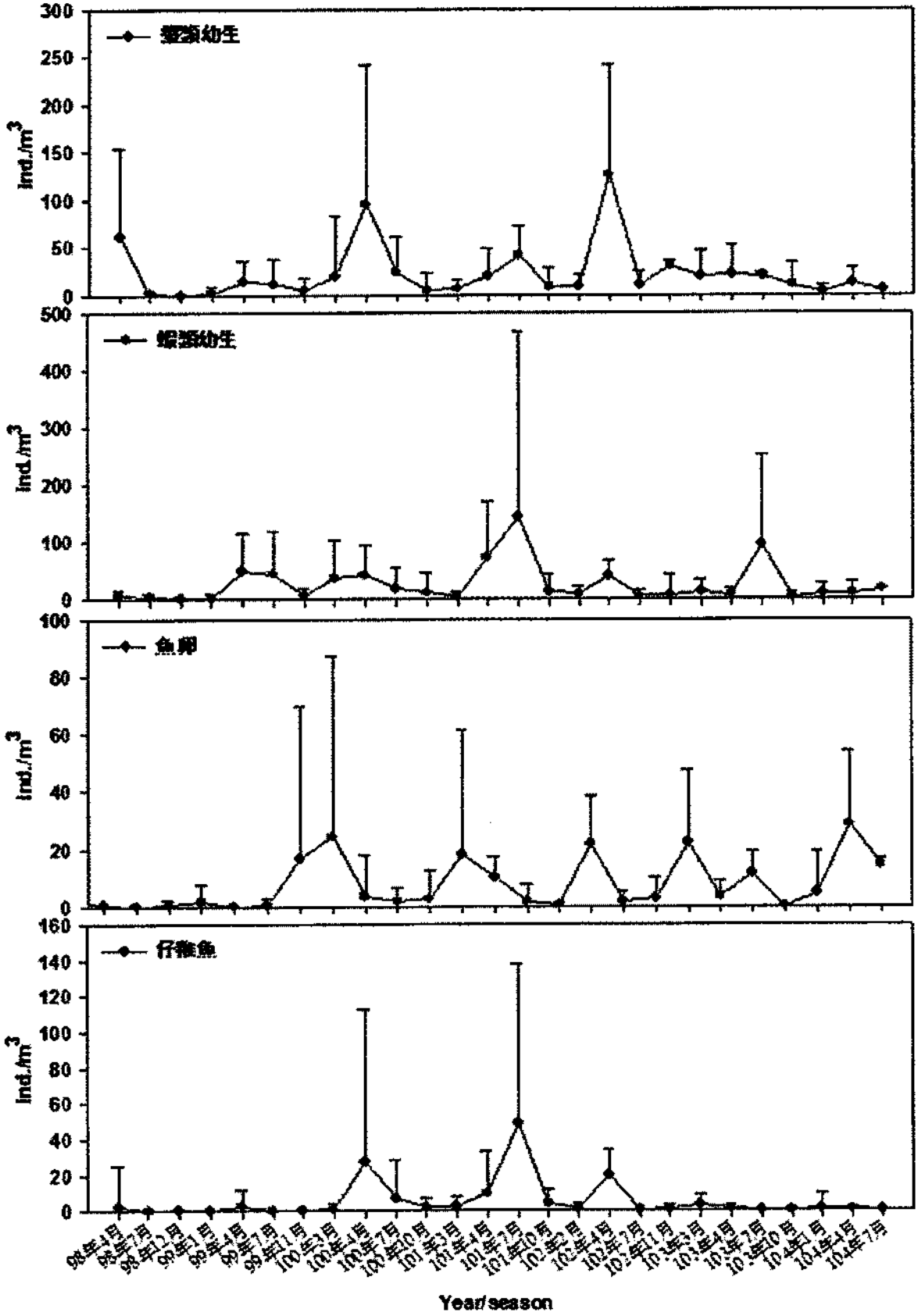


圖 3.1.5.3　98-104 年度各季參察六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖



3.1.6 底棲生物

本季底棲生態調查結果，先以不同動物類別來看，甲殼類為最優勢之類群。在矩形採集器的樣區中，亞潮帶最優勢類群為織紋螺科(Nassariidae)佔有 60%，潮間帶最優勢類群為對蝦蟹科佔 15.2%，而次要優勢物種皆為豆形短眼蟹，分別佔有 18.6%及 11.9%，而蝦拖網則是對蝦科為最優勢之類群，數量上佔 53.9%(表 3.1.6.1)。

在矩形生物採樣器調查部分，共捕獲 24 科 34 種 1,135 隻，在物種數和個體數中，與去年同季之採樣結果 11 科 13 種 257 隻相比，不論是種類上或是數量上皆有大幅增加，其中以軟體動物為最優勢類群，其中以粗肋織紋螺為最優勢種，每個測站皆有補獲，與去年最優勢物種相同，甲殼類次之。在測站中以測站 2A 與 1D 捕獲之粗肋織紋螺數量最多，皆有超過百隻的個體數，分別為 275 與 120 隻，而在 1H 與 4M 測站採樣到大量豆形短眼蟹，分別捕獲 172 隻與 25 隻，因此種蟹類的習性為群游集體生活，也使得數量上佔有優勢，本種類目前在並無紀錄在台灣海域。本季中在 15 個測站中皆有捕獲生物，單一測站中，捕獲物種數在 10 種以上有 7 個測站。推測多種原因：如生殖、索餌，以及潮流帶動等因素作遷移，可能造成生物種類及數量之不同。

比較歷年同季之亞潮帶與潮間帶底棲生物，在最優勢種類、平均每網捕獲數量以及所占數量比例，發現在亞潮帶海域以織紋螺科與活額寄居蟹科為主，數量分別佔 44.06%及 23.81%(表 3.1.6.2)，與歷年記錄的最優勢種有些許差異，從 83 年調查開始，優勢種類多為軟體動物，近十年來(94 年)慢慢轉為甲殼類動物，前五年(94-100)由對蝦科與梭子蟹科也加入優勢物種的組成，後五年(100-104)出現活額寄居蟹科與織紋螺科的組成，比例也隨年增加。織紋螺科從 90 年度開始出現，其中只有 99 及 101 年沒有採樣到，而活額寄居蟹科在 90、98 及 102 年並無捕獲，其他皆有捕獲，表示之紋螺科與活額寄居蟹科種類為此區域常見物種(表 3.1.6.3-表 3.1.6.6)。以潮間帶海域來看，最優勢種於 83 年至 97 年間(除了 89.91.92 三年)，以方蟹科(Grapsidae)為主，但 98 年後開始，優勢種轉為之紋螺科、馬珂蛤科與對蝦科為主(表 3.1.6.7)。本季優勢種依舊為紋螺科為主，佔有接近 60%比例，

以及活額寄居蟹，佔有 25.33%，歷年只有 92、98 及 102 未有捕獲活額寄居蟹科，表此海域常見物種 (表 3.1.6.7-3.1.6.11)。

比較蝦拖網去年第三季物種數及個體數相比，去年最高出現在蝦拖網 1 測站（48 種 1389 隻），去年最高出現在拖網 1 測站(42 種 686 隻)，減少之情況。

本季蝦拖網捕獲以三大類區別結果是甲殼類為主，以對蝦科與梭子蟹科為最優勢物種，此兩大類為當地沿近海經濟性種類，在各測站中，兩科分別佔據最高之比例，對蝦科之各測數量上佔百分比，依拖網 1 測站到拖網 4 測站分別為 44.75%、19%、%、45.43%；而梭子蟹科之各測站數量上佔百分比，依拖網 1 測站到拖網 4 測站分別為 50.68%、3.06%、2.63%、4.64%，在每網平均個體數上，對蝦科可捕獲 552.75 隻，梭子蟹科可捕獲 198.5 隻(表 3.1.6.12)，若與去年同季對蝦科(103 年 8 種 2,211 隻；104 年 9 科 420 隻)，梭子蟹科(103 年 7 種 794 隻;104 年 8 種 271 隻)相比，本季這兩科在種類數上雖有增加，但數量上卻是大量減少之情況。本季在拖網 2 及 3 測站，拖網到大量的斧蛤科種類，分別為 62%及 47.24%，平均每網可以捕獲到 104.25 隻。

歷年結果來看，去年甲殼類比歷年的數量高出許多，但以整理來說，甲殼類皆為歷年之優勢類群，只有 93 至 97 年各類別數量差異不大(圖 3.1.6.1)。

整體而言，本季的蝦拖網捕獲總個體數為 1,543 隻，與去年同季捕獲 4,102 隻有明顯減少。捕獲物種數較 103 年同季調查結果，亦為減少之前況。去年第三季與本季每網平均個體數上，硬骨魚類(103 年第三季 189.75 隻；104 年第三季 36.25 隻)，軟骨魚類(103 年第三季 5 隻；104 年第三季 1 隻)，甲殼類(103 年第三季 801.25 隻；104 年第三季 220 隻)，軟體動物與其他(103 年第三季 29.5 隻；104 年第三季 128.5 隻)卻是增加的趨勢。

表 3.1.6.1　104 年第三季參察外海底棲動物兩種網具科種數量百分比(%)

Family	科	蝦拖網(%)	矩形網(%)	
			亞潮帶	潮間帶
Annelida (環節動物)				
沙蠶科	Nereidae	-	0.13	0.13
Chondrichthyes (軟骨魚類)				
紅科	Dasyatidae	0.06	-	-
長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	0.13	-	-
琵琶鱝科	Rhinobatidae	0.06	-	-
Cnidaria (刺細胞動物)				
沙筆科	Veretillidae	-	0.54	0.27
Crustacea (甲殼類)				
槍蝦科	Alpheidae	0.71	0.13	0.13
饅頭蟹科	Calappidae	0.19	-	-
活額寄居蟹科	Diogenidae	1.42	23.81 (2)	25.33 (2)
關公蟹科	Dorippoidae	1.42	0.40	0.40
蓋鰓水虱科	Idoteidae	-	0.13	0.13
玉蟹科	Leucosiidae	0.19	-	-
琴蝦姑科	Lysiosquillidae	0.26	0.13	-
蜘蛛蟹科	Majidae	0.39	0.07	-
黎明蟹科	Matuidae	6.86	6.77	2.13
對蝦科	Penaeidae	27.17 **(1)**	5.10	3.87
瓷蟹科	Porcellanidae	-	0.07	-
梭子蟹科	Portunidae	17.53 (3)	2.55	1.07
管鞭蝦科	Solenoceridae	-	0.07	-
蝦姑科	Squillidae	0.78	-	-
短眼蟹科	Xenophthalmidae	-	0.07	-

括弧內值為優勢種

表 3.1.6.1　104 年第三季麥寮外海底棲動物兩種網具科種數量百分比(%)(續)

Family	科	蝦拖網(%)	矩形網(%)	
			亞潮帶	潮間帶
Mollusca (軟體動物)				
魁蛤科	Arcidae	-	0.07	-
抱蛤科	Corbulidae	0.84	0.80	-
刀蟶科	Cultellidae	-	0.40	-
斧蛤科	Donacidae	26.97 (2)	1.81	-
枇杷螺科	Ficidae	0.06	-	-
蚶蜊科	Glycymerididae	0.13	-	-
鎖管科	Loliginidae	0.45	-	-
馬珂蛤科	Mactridae	0.19	-	-
香螺科	Melongenidae	0.06	-	-
織紋螺科	Nassariidae	-	44.06 (1)	59.33 (1)
玉螺科	Naticidae	4.27	2.21	1.33
烏賊科	Sepiidae	0.13	-	-
櫻蛤科	Tellinidae	-	0.94	0.93
鐘螺科	Trochidae	-	-	0.13
捲管螺科	Turridae	-	0.20	-
簾蛤科	Veneridae	0.13	7.18	4.53
Osteichthyes (硬骨魚類)				
海鯰科	Ariidae	0.19	-	-
鯡科	Clupeidae	0.13	0.07	-
舌鰨科	Cynoglossidae	3.49	0.34	0.27
鰕虎亞科	Gobiinae	0.06	-	-
蛇鰻科	Ophichthidae	0.06	-	-
牛尾魚科	Platycephalidae	-	1.81	0.13
石首魚科	Sciaenidae	3.56	-	-
沙鮻科	Sillaginidae	0.32	0.07	-
鰨科	Soleidae	-	0.13	-
鯛科	Sparidae	0.26	-	-
海龍科	Syngnathidae	-	0.07	-
鯻科	Teraponidae	1.49	-	-

括弧內值為優勢種

表 3.1.6.2　歷年第三季矩形採集器之亞潮帶底棲動物調查所佔數量百分比(%)與優勢物種(括弧內值)

採樣月份	Corbulidae 抱蛤科	Cultellidae 刀蟶科	Diogenidae 活額寄居蟹科	Mactridae 馬珂蛤科	Nassariidae 織紋螺科	Penaeidae 對蝦科	Portunidae 梭子蟹科	Sergestidae 櫻蝦科	Tellinidae 櫻蛤科	Trochidae 馬蹄螺科	Veneridae 簾蛤科	Xenophthalmidae 短眼蟹科
83 年 7 月	-	-	-	-	-	-	-	-	30.4(1)	15.4(2)	-	-
84 年 7 月	14(2)	-	-	-	-	-	-	-	17.1(1)	-	-	-
85 年 7 月	-	-	-	-	16.1(1)	-	-	-	10.1(3)	-	12.4(2)	-
86 年 7 月	-	-	-	-	14.7(1)	-	-	-	12.4(2)	-	-	-
87 年 7 月	33.5(1)	-	-	-	-	-	-	-	23.2(2)	-	-	-
88 年 7 月	-	-	-	-	-	-	-	-	18.3(2)	-	23.7(1)	-
89 年 7 月	-	-	10.2(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90 年 10 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3(1)	-
91 年 7 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1(1)	9.1(1)	-
92 年 7 月	-	-	-	-	-	-	-	-	24.5(1)	-	15.8(2)	-
93 年 7 月	-	-	-	-	-	-	-	10.5(3)	17.6(1)	-	15.3(2)	-
94 年 7 月	-	-	-	-	-	10.7(2)	14.2(1)	-	9.5(3)	-	-	-
95 年 8 月	-	-	-	-	-	9.6(3)	14.8(1)	-	-	-	10.7(2)	-
96 年 7 月	-	-	-	-	-	9.9(3)	13(2)	-	-	-	20.9(1)	-
97 年 8 月	-	-	-	-	-	9.5(3)	12.7(1)	-	9.5(3)	-	12.1(2)	-
98 年 9 月	-	-	-	-	14(2)	48(1)	-	-	-	-	-	-
99 年 8 月	-	-	21.3(3)	-	22(2)	-	-	-	30.5(1)	-	-	-
100 年 7 月	-	-	18.57(1)	-	12.24(2)	9.28(3)	-	-	12.24(2)	-	-	-
101 年 7 月	-	-	10.76(1)	-	-	11.6(1)	-	-	-	-	10.1(2)	-
102 年 7 月	-	14.9(2)	-	66(1)	-	-	-	-	8.9(3)	-	-	-
103 年 7 月	-	-	-	-	60(1)	-	-	-	-	-	-	18.6(2)
104 年 7 月	-	-	23.81(2)	-	44.06(1)	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.6.3　83-85 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)

月別	83.07		83.08		83.09		84.07		84.08		84.09		85.07		85.08		85.09	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）																		
Echiuroidea	-	-	-	-	-	-	0.1	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polychaeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.67	-	-	-	-	-	-
Crustacea（節肢動物）																		
Acetes sp.	-	-	3.2	12.12	0.2	0.96	-	-	-	-	0.2	0.67	0.5	2.38	-	-	-	-
Alpheus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.95	-	-	0.3	1.40
Charybdis sp.	0.1	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.48	0.2	0.80	-	-
Diogenes sp.	2.1	6.86	5.2	19.70	0.3	1.44	1.1	6.75	0.5	2.62	3.1	10.44	1.5	7.14	2.6	10.36	3.9	18.22
Dorippe sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.34	-	-	-	-	0.2	0.93
Hippa sp.	-	-	-	-	-	-	0.2	1.23	0.6	3.14	0.1	0.34	-	-	0.1	0.40	0.2	0.93
Leptochela sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43	0.2	0.80	-	-
Leucosia craniolaris	0.1	0.33	0.1	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matuta sp.	0.1	0.33	0.3	1.14	-	-	0.3	1.84	-	-	-	-	0.1	0.48	0.1	0.40	-	-
Parapenaeopsis cornuta	-	-	-	-	-	-	0.7	4.29	-	-	-	-	0.6	2.86	0.3	1.20	0.3	1.40
Parapenaeopsis hardwickii	0.2	0.65	0.8	3.03	2.8	13.40	0.4	2.45	0.1	0.52	1.2	4.04	0.1	0.48	0.4	1.59	1.2	5.61
Parapenaeopsis sculptilis	2.3	7.52	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.01	-	-	-	-	0.4	1.87
Portunus hastatoides	0.3	0.98	-	-	-	-	0.3	1.84	-	-	0.4	1.35	0.5	2.38	0.5	1.99	0.3	1.40
Rhizopinae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	11.78	-	-	-	-	-	-
Squlilla sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.93
Coelenterata（腔腸動物）																		
Pennatulacea	0.1	0.33	-	-	-	-	-	-	2.4	12.57	0.2	0.67	0.3	1.43	0.4	1.59	0.5	2.34

表 3.1.6.3　83-85 年第三季參寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續 1)

月別	83.07		83.08		83.09		84.07		84.08		84.09		85.07		85.08		85.09	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Echinodermata（棘皮動物）																		
Ophiuroidea	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.57	0.1	0.34	-	-	-	-	-	-
Mollusca（軟體動物）																		
Circe sp.	0.2	0.65	-	-	-	-	-	-	2.2	11.52	0.2	0.67	2.6	12.38	1.5	5.98	0.9	4.21
Corbula formosensis	3.5	11.44	1.4	5.30	3.1	14.83	2.3	14.11	3.0	15.71	1.8	6.06	1.4	6.67	1.2	4.78	2.1	9.81
Cyclosunetta concinna	0.6	1.96	1.5	5.68	0.2	0.96	0.4	2.45	3.5	18.32	0.4	1.35	2.0	9.52	2.6	10.36	2.0	9.35
Hastula sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.34	-	-	-	-	-	-
Macoma sp.	9.3	30.39	7.6	28.79	3.1	14.83	2.8	17.18	0.5	2.62	9.8	33.00	2.1	10.00	6.1	24.30	2.0	9.35
Meretrix sp.	0.3	0.98	-	-	-	-	0.5	3.07	0.3	1.57	-	-	3.0	14.29	2.0	7.97	0.6	2.80
Moerella sp.	-	-	-	-	1.0	4.78	0.1	0.61	-	-	0.3	1.01	-	-	-	-	-	-
Natica lineata	0.2	0.65	0.1	0.38	0.3	1.44	0.4	2.45	0.1	0.52	1.2	4.04	0.4	1.90	0.6	2.39	0.6	2.80
Neverita sp.	0.1	0.33	-	-	0.1	0.48	-	-	0.8	4.19	0.1	0.34	-	-	-	-	-	-
Nitidotellina sp.	0.8	2.61	0.3	1.14	0.7	3.35	0.8	4.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reticunassa sp.	1.8	5.88	1.4	5.30	1.5	7.18	0.6	3.68	0.1	0.52	0.5	1.68	0.8	3.81	2.3	9.16	1.9	8.88
Siliqua sp.	-	-	-	-	0.1	0.48	-	-	-	-	0.2	0.67	-	-	-	-	-	-
Sinum sp.	-	-	-	-	0.1	0.48	-	-	-	-	-	-	0.1	0.48	0.2	0.80	-	-

表 3.1.6.3　83-85 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續 2)

月別	83.07		83.08		83.09		84.07		84.08		84.09		85.07		85.08		85.09	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																		
Solidicorbula erythrodon	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.62	0.2	0.67	0.1	0.48	0.2	0.80	-	-
Trigonaphera sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.48	-	-	-	-
Turridae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	4.21
Turridae	0.1	0.33	-	-	0.1	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umbonium sp.	4.7	15.36	2.9	10.98	4.8	22.97	1.3	7.98	3.9	20.42	1.7	5.72	0.7	3.33	0.9	3.59	0.6	2.80
Zeuxis sp.	3.4	11.11	1.2	4.55	2.4	11.48	3.9	23.93			3.5	11.78	3.5	16.67	2.6	10.36	2.3	10.75
Pisces（魚類）																		
Callionymidae	-	-	-	-	-	-	0.1	0.61	0.1	0.52	0.1	0.34	0.1	0.48	0.2	0.80	-	-
Cynoglossus sp.	0.1	0.33	-	-	0.1	0.48	0.1	0.61	0.1	0.52	0.2	0.67	0.2	0.95	0.2	0.80	0.5	2.34
Leiognathus sp.	0.1	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sillago sihama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.40	-	-
Trachinocephalus myops	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-
Total（總計）	**30.6**		**26.4**		**20.9**		**16.3**		**19.1**		**29.7**		**21.0**		**21.7**		**21.4**	
***H'*（歧異度）**	**0.72**		**0.63**		**0.71**		**0.66**		**0.68**		**0.72**		**0.76**		**0.83**		**0.81**	

表 3.1.6.4　86-91 年第三季參察附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida(環節動物)																		
Nereidae	0.2	0.89	-	-	-	-	1.5	3.59	0.4	0.79	0.8	3.11	0.7	3.74	1.1	6.11	0.7	3.33
Coelenterata（腔腸動物）																		
Actiniaria	-	-	-	-	0.5	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obelia plana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.95
Crustacea（節肢動物）																		
Alpheus sp.	-	-	-	-	-	-	2	4.78	-	-	0.2	0.78	0.9	4.81	-	-	-	-
Balanidae	-	-	-	-	-	-	3	7.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calappdiae	0.3	1.33	0.2	0.87	0.7	2.19	4	9.57	0.1	0.20	0.7	2.72	1.1	5.88	0.8	4.44	1.7	8.10
Charybdis sp.	-	-	-	-	0.2	0.63	5	11.96	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	3.33
Charybdis feriata	-	-	-	-	0.1	0.31	6	14.35	-	-	-	-	-	-	0.4	2.22	-	-
Crangonidae	-	-	-	-	0.1	0.31	7	16.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diogenidae	2	8.89	2.8	12.17	1.3	4.08	8	19.14	3.4	6.72	0.4	1.56	1.9	10.16	-	-	1.4	6.67
Doclea canalifera	-	-	-	-	-	-	9	21.53	-	-	-	-	0.6	3.21	-	-	-	-
Dorippe sp.	0.1	0.44	0.2	0.87	-	-	10	23.92	0.3	0.59	0.3	1.17	-	-	-	-	-	-
Harpiosquillidae	-	-	-	-	-	-	11	26.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heidea japonica	-	-	-	-	-	-	12	28.71	-	-	-	-	-	-	1	5.56	-	-
Hippidae	-	-	-	-	-	-	13	31.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hippolytidae	-	-	-	-	-	-	14	33.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idotheoidae	-	-	-	-	-	-	15	35.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.6.4　86-91 年第三季參寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 1)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Crustacea（節肢動物）																		
Leucosidae	-	-	-	-	-	-	16	38.28	0.2	0.40	0.7	2.72	-	-	-	-	-	-
Mictyris brevidactylus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43
Oratosquilla interrupta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	6.67	-	-
Pandalidae	-	-	-	-	-	-	17	40.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penaeidae	1.2	5.33	1.1	4.78	0.7	2.19	18	43.06	3.4	6.72	1.0	3.89	2.4	12.83	2.3	12.78	2.3	10.95
Philyra platycheira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.78	-	-	-	-	-	-
Porcellanidae	-	-	-	-	-	-	19	45.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portunidae	0.6	2.67	0.6	2.61	0.7	2.19	20	47.85	0.3	0.59	1.4	5.45	1.8	9.63	2.1	11.67	0.8	3.81
Rhizopinae	-	-	0.7	3.04	1.7	5.33	0.1	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sergestidae	-	-	-	-	-	-	1.0	2.39	0.4	0.79	0.5	1.95	1	5.35	0.8	4.44	0.5	2.38
Sicyoniidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.90
Sloenoceridae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Squilla sp.	-	-	0.1	0.43	-	-	0.2	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echinodermata（棘皮動物）																		
Ophiocomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.17	-	-	0.3	1.67	0.2	0.95
Typhlocarcinus villosus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43
Mollusca（軟體動物）																		
Arca plicatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.38
Babylonia areolata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	3.33	-	-
Corbulidae	2	8.89	2.2	9.57	3.2	10.03	14	33.49	11.5	22.73	-	-	0.7	3.74	-	-	1.4	6.67

表 3.1.6.4　86-91 年第三季參寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 2)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																		
Crassorstrea gigas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	3.89	-	-
Cyclosunetta concinna	2.1	9.33	1.2	5.22	1.2	3.76	0.2	0.48	2.8	5.53	1.1	4.28	-	-	-	-	-	-
Dosinorbis sp.	-	-	-	-	-	-	0.1	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glycymmeris sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Laternulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	2.14	-	-	-	-
Littorina undulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.56	0.3	1.43
Macoma sp.	2.8	12.44	2.3	10.00	2.8	8.78	9.7	23.21	14.5	28.66	4.7	18.29	0.4	2.14	-	-	0.9	4.29
Melongenidae	0.6	2.67	0.4	1.74	0.3	0.94	0.9	2.15	2.7	5.34	0.4	1.56	0.7	3.74	0.6	3.33	0.8	3.81
Murex aduncospinosus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	4.44	-	-
Nassariidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.78	1	4.76
Nitiaotellina sp.	0.9	4.00	0.5	2.17	0.2	0.63	2.9	6.94	0.5	0.99	0.4	1.56	0.7	3.74	-	-	-	-
Paphia amabilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43
Reticunassa sp.	0.7	3.11	0.5	2.17	0.8	2.51	0.3	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.95
Sepia escuenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.11	-	-
Siliqua sp.	0.1	0.44	0.2	0.87	0.2	0.63	0.2	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43

表 3.1.6.4　86-91 年第三季參寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 3)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																		
Sinum sp.	0.3	1.33	0.4	1.74	0.4	1.25	-	-	0.2	0.40	0.3	1.17	-	-	-	-	-	-
Solidicorbula erythrodon	-	-	-	-	0.2	0.63	-	-	-	-	0.2	0.78	-	-	-	-	-	-
Tellinidae	0.2	0.89	-	-	-	-	0.2	0.48	0.3	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-
Terebridae			-	-	-	-	0.2	0.48	-	-	-	-	-	-	0.4	2.22	-	-
Trochidae	0.6	2.67	4	17.39	6.5	20.38	-	-	0.8	1.58	0.6	2.33	1	5.35	-	-	1.9	9.05
Veneridae	4.3	19.11	3.2	13.91	6.2	19.44	2.0	4.78	5.8	11.46	9.6	37.35	3.3	17.65	2.8	15.56	3.3	15.71
Zeuxis sp.	3.3	14.67	2	8.70	3.2	10.03	2.6	6.22	1.8	3.56	0.9	3.50	-	-	-	-	-	-
Pisces（魚類）																		
Apogon kiensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	1.43
Arius maculatus	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.20	-	-	-	-	0.3	1.67	0.3	1.43
Callionymidae	0.1	0.44	0.3	1.30	0.4	1.25	-	-	0.4	0.79	0.5	1.95	0.7	3.74	-	-	-	-
Cynoglossidae	0.2	0.89	0.1	0.43	0.2	0.63	0.4	0.96	0.5	0.99	0.7	2.72	0.4	2.14	0.3	1.67	0.4	1.90
Leiognathidae	-	-	-	-	0.1	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.11	-	-
Liachrus melanospilus	-	-	-	-	-	-	0.1	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sillago sihama	0.1	0.44	-	-	-	-	-	-	0.1	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Sipunculoidea（星口動物）	-	-	-	-	-	-	0.4	0.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total（總計）	**22.5**		**23.0**		**15.0**		**41.8**		**50.6**		**25.7**		**18.7**		**18.0**		**21.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.73**		**0.76**		**0.67**		**0.69**		**0.81**		**0.75**		**0.85**		**0.79**		**1.06**	

表 3.1.6.5　92-99 年第三季參察附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)

月別	92.07		93.07		94.07		95.08		96.07		97.08		98.09		99.08	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida(環節動物)																
Nereidae	0.5	0.72	0.6	1.54	-	-	0.7	2.30	-	-	0.9	2.30	-	-	-	-
Pennatulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.90	-	-	-	-	-	-
Crustacea（節肢動物）																
Alpheidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-
Balanidae	0.2	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calappdiae	0.2	0.29	1.2	3.08	2.2	7.64	1.8	5.92	1.5	4.80	1.3	3.60	-	-	-	-
Crangonidae	0.8	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diogenes fasciatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	21.31
Diogenidae	2.5	3.62	3.8	9.74	1.1	3.82	2.5	8.22	1.1	3.60	1.7	4.50	-	-	-	-
Donippidae	-	-	-	-	0.6	2.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goneplacidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	5.71	-	-
Harpiosquillidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heidea japonica	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hippidae	4.6	6.66	0.3	0.77	-	-	0.5	1.64	0.3	0.90	0.7	1.80	-	-	-	-
Hippolytidae	0.8	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idoteidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leucosia craniolaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.55
Leucosidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.90	-	-	-	-
Matuta victor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.82
Matutidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-

表 3.1.6.5　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 1)

月別	92.07		93.07		94.07		95.08		96.07		97.08		98.09		99.08	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Crustacea（節肢動物）																
Metapenaeus ensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Pandalidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parapenaeopsis hardiwickii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.73
Pasiphaeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-
Penaeidae	7.8	11.29	2.2	5.64	3.1	10.76	2.9	9.54	3.1	9.90	3.5	9.50	3.7	52.80	-	-
Porcellanidae	0.2	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portunidae	3.6	5.21	3.5	8.97	4.1	14.24	4.5	14.80	4	13.00	4.8	12.70	-	-	-	-
Portunus hastatoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.55
Scalopida spinosipes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	3.55
Scalopidia spinosipes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.82
Sergestidae	2.9	4.20	4.1	10.51	1.4	4.86	1.1	3.62	1.5	4.80	2	5.40	-	-	-	-
Sicyoniidae	-	-	0.3	0.77	-	-	0.3	0.99	0.1	0.50	0.3	0.90	-	-	-	-
Sloenoceridae	0.3	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Squillidae	-	-	0.1	0.26	0.3	1.04	-	-	-	-	0.2	0.50	0.1	1.42	-	-
Echinodermata（棘皮動物）																
Arachnoidae	3.8	5.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendrasteridae	-	-	-	-	0.8	2.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ophiocomidae	-	-	-	-	0.2	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scutellidae	1.1	1.59	0.3	0.77	-	-	0.3	0.99	0.2	0.70	0.3	0.70	-	-	-	-

表 3.1.6.5　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 2)

月別	92.07		93.07		94.07		95.08		96.07		97.08		98.09		99.08	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Atyidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.50	0.3	0.70	-	-	-	-
Buccinidae	-	-	-	-	0.4	1.39	0.4	1.32	-	-	-	-	-	-	-	-
Columbellidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-
Corbulidae	0.2	0.29	1.7	4.36	1.5	5.21	0.8	2.63	1.1	3.40	1.8	4.70	-	-	-	-
Crassorstrea gigas	-	-	-	-	0.5	1.74	0.8	2.63	0.4	1.40	-	-	-	-	-	-
Cultellidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	2.86	-	-
Cyclosunetta comtenpta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Donacidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	3.60	0.8	2.00	-	-	-	-
Laternulidae	0.3	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leionucula teramachii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Littorinidae	-	-	-	-	0.8	2.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucinoma annulata	-	-	0.4	1.03	0.2	0.69	1.2	3.95	0.2	0.70	1.3	3.60	-	-	-	-
Mactra chinensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.55
Mactra nipponica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	5.19
Mactridae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	5.71	-	-
Melongenidae	1.6	2.32	1.5	3.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesodesmatidae	0.3	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitridae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moerella iridella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8	7.65
Muricidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-

表 3.1.6.5　92-99 年第三季參寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 3)

月別	92.07		93.07		94.07		95.08		96.07		97.08		98.09		99.08	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Mytilidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-
Nassariidae	4.5	6.51	2	5.13	1.6	5.56	1.7	5.59	1.6	5.20	1.3	3.60	0.9	12.90	-	-
Nassarius fratercula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	21.86
Natica lineata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	2.19
Natica vitellus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Naticidae	-	-	-	-	1.3	4.51	-	-	1.3	4.10	1.4	3.80	0.1	1.42	-	-
Pinguitellina robusta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3	22.68
Polinices didyma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.82
Sepia escuenta	-	-	0.3	0.77	0.2	0.69	-	-	0.1	0.50	-	-	-	-	-	-
Siliqua radiata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	3.83
Solidicorbula erythrodon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.09
Tellinidae	17.0	24.60	6.9	17.69	2.8	9.72	2.6	8.55	2.9	9.30	3.5	9.50	-	-	-	-
Terebridae			0.8	2.05					0.6	2.00	0.9	2.50	-	-	-	-
Trochidae	0.3	0.43	2.4	6.15	1.5	5.21	1.6	5.26	1.6	5.20	1.3	3.60	0.3	4.40	-	-
Turritellidae	-	-	-	-	-	-	0.3	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-
Umbonium vestiarium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.82
Veneridae	10.9	15.77	6.0	15.38	2.0	6.94	3.2	10.53	4.9	20.90	4.2	12.10	-	-	-	-
Veremolpa scabra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Yoldia similis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.37

表 3.1.6.5　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續 4)

月別	92.07		93.07		94.07		95.08		96.07		97.08		98.09		99.08	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Pisces（魚類）																
Apogon kiensis	-	-	-	-	0.8	2.78	-	-	0.4	1.10	0.4	1.10	-	-	-	-
Arius maculatus			0.2	0.51			0.2	0.66	-	-	-	-	-	-	-	-
Callionymidae	0.3	0.43	0.2	0.51	0.8	2.78	0.5	1.64	0.9	3.00	0.5	1.40	-	-	-	-
Cynoglossidae	0.9	1.30	0.6	1.54	0.5	1.74	0.7	2.30	0.6	1.80	1.2	3.20	-	-	-	-
Engraulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.42	-	-
Gobiidae	0.2	0.29	-	-	-	-	-	-	0.8	2.50	0.5	1.40	-	-	-	-
Leiognathidae	2.3	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.27
Platycephalidae	0.1	0.14	-	-	-	-	-	-	0.3	0.90	0.3	0.70	-	-	-	-
Sciaenidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	2.86		
Sillago sihama	-	-	-	-	0.5	1.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soleidae	-	-	-	-	-	-	0.4	1.32	-	-	0.5	1.40	-	-	-	-
Total（總計）	**69.1**		**39.0**		**28.8**		**30.4**		**31.4**		**423.6**		**7.0**		**36.6**	
***H'*（歧異度）**	**0.75**		**1.11**		**1.12**		**1.18**		**1.23**		**1.28**		**0.54**		**1.26**	

表 3.1.6.6　100-104 年第三季參察附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)

月別	100.07		101.07		102.07		103.07		104.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida(環節動物)										
Nereidae	-	-	-	-	-	-	0.33	0.43	0.17	0.13
Coelenterata（腔腸動物）										
Veretillidae	-	-	-	-	-	-	0.25	0.32	0.67	0.54
Crustacea（甲殼動物）										
Alpheidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.13
Diogenes fasciatus	-	-	1.08	10.94%	-	-	-	-	-	-
Diogenidae	3.38	18.57%	-	-	-	-	1.17	1.51	29.58	23.78
Donippidae	-	-	-	-	-	-	0.08	0.11	0.50	0.40
Goneplacidae	0.77	4.22%	-	-	-	-	-	-	-	-
Hologmathidae	-	-	-	-	0.15	0.70%	-	-	-	-
Idoteidae	-	-	-	-	-	-	0.25	0.32	0.17	0.13
Lysiosquillidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.13
Majidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Matutidae	0.23	1.27%	-	-	-	-	1.08	1.41	8.42	6.76
Palaemonidae	0.08	0.42%	-	-	0.15	0.70%	-	-	-	-
Pandalidae	-	-	-	-	0.31	1.30%	-	-	-	-
Pasiphaeidae	-	-	0.08	0.76%	-	-	-	-	-	-
Penaeidae	1.69	9.28%	-	-	0.69	3.00%	3.08	4.00	6.33	5.09
Portunidae	0.23	1.27%	4.46	44.60%	-	-	1.25	1.62	3.17	2.55
Sergestidae	-	-	-	-	-	-	0.25	0.32	-	-
Solenoceridae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Squillidae	-	-	-	-	-	-	0.17	0.22	-	-
Xenophthalmus pinnotheroides	-	-	-	-	-	-	14.33	18.59	0.08	0.07
Echinodermata（棘皮動物）										
Dendrasteridae	0.46	2.53%	-	-	-	-	0.08	0.11	-	-
Maretiidae	-	-	-	-	-	-	0.08	0.11	-	-
Mollusca（軟體動物）										
Arcidae									0.08	0.07
Corbulidae	0.54	2.95%	-	-	-	-	0.58	0.76	1.00	0.80
Cultellidae	0.77	4.22%	0.85	8.46%	3.46	14.90%	0.67	0.86	0.50	0.40
Dendrasteridae	-	-	-	-	0.23	1.00%	-	-	-	-
Donacidae	-	-	-	-	0.77	3.30%	0.50	0.65	2.25	1.81
Echiuridae	-	-	0.08	0.76%	-	-	-	-	-	-
Mactra chinensis	-	-	-	-	13.53	52.09%	-	-	-	-

表 3.1.6.6　100-104 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之亞潮帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及其百分比(%)(續)

月別	100.07		101.07		102.07		103.07		104.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）										
Mactra nipponica	-	-	-	-	1.84	7.92%	-	-	-	-
Mactridae	1.38	7.59%	0.77	7.69%	-	-	-	-	-	-
Muricidae	0.08	0.42%	-	-	-	-	-	-	-	-
Mytilidae	1	5.49%	-	-	-	-	-	-	-	-
Nassariidae	2.23	12.24%	-	-	0.69	2.97%	46.25	60.00	54.75	44.01
Nassarius fratercula	-	-	-	-	0.46	1.98%	-	-	-	-
Natica lineata	-	-	0.23	2.30%	0.15	0.66%	2.08	2.70	-	-
Naticidae	0.23	1.27%	-	-	0.15	0.66%	0.50	0.65	2.75	2.21
Phalium decussatum	-	-	-	-	-	-	0.08	0.11	-	-
Porcellanidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Solidicorbula erythrodon	-	-	-	-	0.23	0.99%	-	-	-	-
Tellinidae	2.23	12.24%	0.54	5.38%	2.07	8.91%	2.50	3.24	1.17	0.94
Terebridae	-	-	-	-	0.15	0.66%	-	-	-	-
Trochidae	1.23	6.75%	-	-	0.07	0.33%	-	-	-	-
Turridae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.20
Turritellidae	-	-	-	-	0.23	0.99%	-	-	-	-
Veneridae	0.46	2.53%	-	-	-	-	1.33	1.73	8.92	7.17
Yoldiidae	0.46	2.53%	-	-	-	-	-	-	-	-
Pisces（魚類）										
Callionymidae	0.31	1.69%	-	-	0.08	0.30%	-	-	-	-
Clupeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Cynoglossidae	0.08	0.42%	-	-	-	-	0.08	0.11	0.42	0.33
Leiognathidae	0.31	1.69%	-	-	-	-	-	-	-	-
Paralichthyidae	0.08	0.42%	-	-	-	-	-	-	-	-
Platycephalidae	-	-	-	-	-	-	-	-	2.25	1.81
Pristigasteridae	-	-	0.08	0.76%	-	-	-	-	-	-
Sciaenidae					0.08	0.30%	0.08	0.11	-	-
Sillaginidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Soleidae	-	-	0.08	0.76%	-	-	-	-	0.17	0.13
Syngnathidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.07
Total（總計）	**18.23**		**8.87**		**127.56**		**179.82**		**228.24**	
***H'*（歧異度）**	**1.25**		**0.66**		**1.31**		**2.24**		**2.23**	

表 3.1.6.7　歷年第三季矩形採集器之潮間帶底棲動物調查所佔數量百分比(%)與優勢物種(括弧內值)

Family	採樣月份	83.8	84.8	85.7	86.7	87.7	88.7	89.7	90.8	91.7	92.7	93.7
Calappidae	饅頭蟹科											
Corbulidae	抱蛤科							11.6(2)				
Cultellidae	刀蟶科											
Diogenidae	活額寄居蟹科									15.6(1)		13.2(2)
Echiuridae	蜷科											
Gaetice depressus	平背蜞							11.6(2)				
Grapsidae	方蟹科	33.3(1)	25(2)	68.8(1)	40(1)	43.6(1)	23.2(1)		17.5(1)			28.3(1)
Glauconomidae	墨蛤科	26.7(2)										
Laternulidae	鴨嘴蛤科			18.2(2)	13.3(3)	11.3(4)	21.7(2)					
Littorinidae	濱螺科		35(1)			12.9(3)						
Mactridae	馬珂蛤科											
Metopograpsus messor	平分大額蟹							14.6(1)				
Mictyridae	和尚蟹科	20(3)				14.5(2)	13(3)			11.1(3)		
Nassariidae	織紋螺科											
Neritidae	蜑螺科											11.3(3)
Ocypodidae	沙蟹科					14.5(2)				13.3(2)		
Pasiphaeidae	玻璃蝦科											
Penaeidae	對蝦科											
Sergestidae	櫻蝦科							14.6(1)	12.3(2)			
Tellinidae	櫻蛤科										93.1(1)	
Terebridae	筍螺科											
Veneridae	簾蛤科				15.6(2)				10.5(3)	11.1(3)		
Xenophthalmidae	短眼蟹科											

表 3.1.6.7　歷年第三季矩形採集器之潮間帶底棲動物調查所佔數量百分(%)比與優勢物種(括弧內值)(續)

Family	採樣月份	94.7	95.7	95.8	96.7	97.8	98.9	99.8	100.7	101.7	102.7	103.7	104.7
Calappidae	饅頭蟹科			10.8(3)		10.8(3)							
Corbulidae	抱蛤科												
Cultellidae	刀蟶科							16.1(3)			15.3(2)		
Diogenidae	活額寄居蟹科												25.33(2)
Echiuridae	蜎科								60.71(1)				
Gaetice depressus	平背蜞												
Grapsidae	方蟹科	14.3(2)	23.1(1)	17.7(1)	23.1(1)	9.5(2)							
Glauconomidae	蠶蛤科												
Laternulidae	鴨嘴蛤科												
Littorinidae	濱螺科	17.5(1)	12.3(2)	11.8(2)	12.3(2)								
Mactridae	馬珂蛤科								14.29(2)	20.83(1)	57.6(1)		
Metopograpsus messor	平分大額蟹												
Mictyridae	和尚蟹科			9.4(3)									
Nassariidae	織紋螺科						27(2)	19.6(2)			15.3(2)	39.52(1)	59.33(1)
Neritidae	蜑螺科												
Ocypodidae	沙蟹科												
Pasiphaeidae	玻璃蝦科						17(3)						
Penaeidae	對蝦科						48(1)		7.14(3)	16.66(2)	11.5(3)	15.24(3)	
Sergestidae	櫻蝦科												
Tellinidae	櫻蛤科					11.2(1)		26.8(1)	7.14(3)				
Terebridae	筍螺科	11.1(3)											
Veneridae	簾蛤科												
Xenophthalmidae	短眼蟹科											11.9(2)	

表 3.1.6.8　83-85 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)

月別	83.07		83.08		83.09		84.07		84.08		84.09		85.07		85.08		85.09	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）																		
Polychaeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	4.17%	-	-	-	-	-	-
Crustacea（節肢動物）																		
Alpheus sp.	-	-	-	-	-	-	1.0	7.14%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Helice tridens	-	-	-	-	-	-	0.5	3.57%	1.5	15.00%	2.0	16.67%	0.5	3.13%	-	-	-	-
Hemigrapsus penicillatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	15.63%	2.5	6.82%	5.0	20.00%
Macrophthalmus abbreviatus	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	10.00%	1.0	8.33%	-	-	-	-	-	-
Macrophthalmus japonicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.27%	1.5	6.00%
Matuta sp.	-	-	0.5	6.67%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metopograpsus messor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.27%	-	-
Mictyris brevidactylus	3.0	31.58%	1.5	20.00%	1.0	10.53%	-	-	-	-	1.5	12.50%	-	-	1.5	6.82%	4.5	18.00%
Pagurus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	4.17%	1.0	6.25%	-	-	-	-
Parasesarma pictum	0.5	5.26%	2.5	33.33%	4.0	42.11%	3.0	21.43%	2.5	25.00%	2.0	16.67%	8.5	53.13%	2.5	11.36%	1.0	4.00%
Perisesarma bidens	-	-	-	-	-	-	2.5	17.86%	-	-	0.5	4.17%	-	-	-	-	-	-
Philyra pisum	0.5	5.26%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	9.38%	-	-	-	-
Scopimera globosa	0.5	5.26%	-	-	-	-	0.5	3.57%	-	-	-	-			-	-	1.5	6.00%
Uca sp.	-	-	0.5	6.67%	3.0	31.58%	-	-	1.0	10.00%	3.0	25.00%			-	-	0.5	2.00%

表 3.1.6.8　83-85 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續)

月別	83.07		83.08		83.09		84.07		84.08		84.09		85.07		85.08		85.09	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																		
Cerithideopsilla sp.	-	-	-	-	-	-	1.0	7.14%	-	-	3.0	25.00%	-	-	-	-	-	-
Cyclina sinensis	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	4.5	20.45%	0.5	2.00%
Glauconomya chinensis	-	-	2	26.67%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laternula sp.	1.0	10.53%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	18.18%	1.0	4.00%
Littoraria sp.	-	-	-	-	-	-	6.0	42.86%	3.5	35.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
Mactra sp.	4.0	42.11%	0.5	6.67%	-	-	-	-	-	-	0.5	4.17%	-	-	-	-	-	-
Meretrix lusoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	4.55%	-	-
Meretrix sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moerella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	9.38%	5.0	22.73%	9.5	38.00%
Notaspidea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	4.17%	-	-	-	-	-	-
Periophthalmus cantonensis	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	5.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
Plicarcularia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	3.13%	-	-	-	-
Soletellina sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pisces（魚類）																		
Gobiidae	-	-	-	-	1.5	15.79%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total（總計）	**9.5**		**7.5**		**9.5**		**14.0**		**10.0**		**12.0**		**16.0**		**22.0**		**25.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.31**		**0.69**		**0.21**		**0.49**		**0.39**		**0.42**		**0.54**		**0.79**		**0.71**	

表 3.1.6.9　86-91 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）																		
Nereidae	-	-	0.5	3.23%	1.5	5.56%	-	-	1.5	4.00%	1.5	4.35%	1.5	4.35%	2.0	5.80%	-	-
Crustacea（節肢動物）																		
Acetes intermedicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	10.14%	-	-
Alpheus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.33%	1.0	2.90%	3.0	8.70%	-	-	-	-
Calappidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.35%	-	-
Diogenidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	10.14%
Fiddler crab	1.0	4.44%	1.0	6.45%	1.0	3.70%	4.5	14.52%	3.0	8.00%	3.0	8.70%	-	-	2.5	7.25%	4.5	13.04%
Gaetice depressus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	7.25%	-	-	-	-
Heidea japonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	2.0	5.80%
Helice sp.	1.5	6.67%			1.5	5.56%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hemigrapsus penicillatus	6.5	28.89%	3.5	22.58%	6.0	22.22%	-	-	5.5	14.67%	4.0	11.59%	1.5	4.35%	5.0	14.49%	1.5	4.35%
Macromaedeus distinguerdus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.45%
Macrophthalmus abbreviatus	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	5.33%	2.0	5.80%	-	-	-	-	-	-
Metopograpsus messor	0.5	2.22%	0.5	3.23%	1.0	3.70%	0.5	1.61%	-	-	2.5	7.25%	3.0	8.70%	-	-	-	-
Mictyris brevidactylus	-	-	0.5	3.23%	1.5	5.56%	4.5	14.52%	5.0	13.33%	4.5	13.04%	2.0	5.80%	1.5	4.35%	2.5	7.25%
Penaeidae	2.5	11.11%	2.0	12.90%	-	-	13.5	43.55%	5.5	14.67%	4.0	11.59%	1.0	2.90%	1.0	2.90%	-	-
Upogebia sp.	2.0	8.89%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.6.9　86-91 年第三季參寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續)

月別	86.07		86.08		86.09		87.07		87.08		88.07		89.07		90.10		91.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																		
Babylonia areolata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	2.90%	-	-
Clithon retroictus		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.45%
Corbulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.35%	2.5	7.25%	-	-	-	-
Cyclina sinensis	1.5	6.67%	-	-	0.5	1.85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	7.25%
Laternulidae	3.0	13.33%	5.0	32.26%	13.5	50.00%	4.0	12.90%	12.0	32.00%	7.5	21.74%	2.0	5.80%	-	-		
Littorinidae	-	-	-	-	-	-	3.5	11.29%	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.35%
Mactra sp.	0.5	2.22%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melongenidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	5.80%	-	-
Muricidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	4.35%	-	-
Nassariidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.45%
Tellinidae	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	6.67%	3.0	8.70%	1.5	4.35%	-	-	0.5	1.45%
Turritella terebra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	2.90%
Veneridae	3.5	15.56%	2.5	16.13%	0.5	1.85%	0.5	2.22%	-	-	-	-	-	-	4.5	13.04%	1.5	4.35%
Total（總計）	**22.5**		**15.5**		**27.0**		**31.0**		**37.5**		**34.5**		**20.5**		**28.5**		**22.5**	
***H'*（歧異度）**	**0.53**		**0.68**		**0.31**		**0.66**		**0.81**		**0.67**		**0.63**		**0.53**		**0.98**	

表 3.1.6.10　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)

月別	92.07		93.07		94.07		95.07		96.07		97.07		98.07		99.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）																
Nereidae	0.5	0.19%	1.5	5.66%	1.0	3.17%	1.5	4.62%	0.5	1.20%	0.5	0.90%	-	-	-	-
Crustacea（節肢動物）																
Balanidae	2.0	0.75%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calappidae	-	-	2.0	7.55%	2.5	7.94%	3.5	10.77%	1.5	3.50%	2.5	4.30%	-	-	-	-
Diogenes fasciatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Diogenidae	-	-	3.5	13.21%	2.5	7.94%	2.5	7.69%	3.5	8.20%	4.5	7.80%	-	-	-	-
Fiddler crab	-	-	1.0	3.77%	-	-	-	-	-	-	3.5	6.00%	-	-	-	-
Grapsidae	-	-	7.5	28.30%	4.5	14.29%	7.5	23.08%	7.5	17.70%	5.5	9.50%	-	-	-	-
Mictyris brevidactylus	-	-	1.5	5.66%	3.0	9.52%	2.5	7.69%	4.0	9.40%	1.5	2.60%	-	-	-	-
Parapenaeopsis cornuta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Parapenaeopsis hardiwickii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	8.93%
Pasiphaeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	17.20%	-	-
Penaeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	48.20%	-	-
Portunidae	0.5	0.19%	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	5.20%	-	-	-	-
Portunus trituberculatus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Ocypodidae	-	-	1.5	5.66%	1.5	4.76%	1.0	3.08%	3.0	7.10%	2.0	3.50%	-	-	-	-
Echinodermata（棘皮動物）																
Arachnoidae	1.0	0.38%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ophiocomidae	0.5	0.19%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.6.10　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續 1)

月別	92.07		93.07		94.07		95.07		96.07		97.07		98.07		99.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Cerithiopsidae	-	-	-	-	1.0	3.17%	0.5	1.54%	1.5	3.50%	1.0	1.70%	-	-	-	-
Corbulidae	6.0	2.25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laternulidae	2.5	0.94%	-	-	0.5	1.59%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Littorinidae	-	-	2.0	7.55%	5.5	17.46%	4.0	12.31%	5.0	11.80%	4.5	7.80%	-	-	-	-
Mactra chinensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Mactra nipponica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Melongenidae	0.5	0.19%	-	-	-	-	-	-	0.5	1.20%	1.0	1.70%	-	-	-	-
Mitridae	0.5	0.19%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moerella iridella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	17.86%
Moricidae	-	-	0.5	1.89%	2.0	6.35%	1.5	4.62%	3.5	8.20%	4.5	7.80%	-	-	-	-
Muricidae	1.0	0.38%	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Nassariidae	2.0	0.75%	-	-	-	-	2.0	6.15%	1.0	2.40%	0.5	0.90%	4.0	27.60%	-	-
Nassarius fratercula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	19.64%
Naticidae	-	-	3.0	11.32%	3.0	9.52%	1.5	4.62%	2.5	5.90%	3.5	6.00%	-	-	-	-
Pinguitellina robusta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	8.93%
Siliqua radiata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	16.07%
Tellinidae	242.0	90.81%	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	11.20%	-	-	-	-
Terebridae	-	-	-	-	3.5	11.11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Theora fragilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%

表 3.1.6.10　92-99 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續 2)

月別	92.07		93.07		94.07		95.07		96.07		97.07		98.07		99.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Thiaridae	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	5.90%	0.5	0.90%	-	-	-	-
Trochidae	-	-	0.5	1.89%	1.6	5.08%	0.5	1.54%	-	-	2.5	4.30%	-	-	-	-
Umbonium vestiarium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	5.36%
Veneridae	-	-	-	-	-	-	2.0	6.15%	2.0	4.90%	5.0	8.60%	-	-	-	-
Pisces（魚類）																
Callionymus lunatus	-	-	2.0	7.55%	0.5	1.59%	1.5	4.62%	1.5	3.50%	2.0	3.40%	-	-	-	-
Cynoglossidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cynoglossus puncticeps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.79%
Cynoglossus robustus	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.20%	2.5	4.30%	-	-	-	-
Encrasicholina punctifer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10.71%
Gobiidae	1.0	0.38%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sciaenidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	3.44%	-	-
Soleidae	-	-	-	-	-	-	0.5	1.54%	0.5	1.20%	0.5	0.90%			-	-
Stromateidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	3.44%	-	-
Synaphobranchidae	0.5	0.19%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total（總計）	**266.5**		**26.5**		**31.5**		**32.5**		**42.5**		**42.5**		**14.5**		**28.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.47**		**0.98**		**1.06**		**1.15**		**1.22**		**1.33**		**0.4**		**1.8**	

表 3.1.6.11　100-104 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)

月別	100.07		101.07		102.07		103.07		104.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida(環節動物)										
Nereidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.13
Coelenterata（腔腸動物）										
Veretillidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	0.27
Crustacea（節肢動物）										
Alpheidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.13
Diogenes fasciatus	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	-	-
Diogenidae	0.5	3.57%	-	-	-	-	7.33	10.48	63.33	25.30
Dorippoidae	-	-	-	-	-	-	0.33	0.48	1.00	0.40
Hologнathidae	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	-	-
Leucosiidae	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	-	-
Idoteidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.13
Matutidae	0.5	3.57%	-	-	-	-	0.67	0.95	5.33	2.13
Penaeidae	1	7.14%	0.29	29.15	1.5	11.54%	10.67	15.24	9.67	3.86
Portunidae	-	-	-	-	-	-	2.67	3.81	2.67	1.07
Sergestoidea	-	-	-	-	-	-	0.33	0.48	-	-
Squillidae	-	-	-	-	-	-	0.33	0.48	-	-
Xenophthalmus pinnotheroides	-	-	-	-	-	-	8.33	11.90	-	-
Echinodermata（棘皮動物）										
Dendrasteridae	-	-	-	-	-	-	2.33	3.33	-	-
Echiura (蝘蟲動物)										
Echiuridae	8.5	60.71%	-	-	-	-	-	-	-	-
Mollusca（軟體動物）										
Corbulidae	-	-	-	-	-	-	2.67	3.81	-	-
Cultellidae	-	-	-	-	2	15.38%	0.33	0.48	-	-
Epitoniidae	-	-	-	-	-	-	0.33	0.48	-	-
Mactridae	2	14.29%	0.2	20.83	-	-	-	-	-	-
Mactra chinensis	-	-	0.2	20.83	7.5	57.69%	-	-	-	-
Nassariidae	-	-	-	-	2	15.38%	27.67	39.52	148.33	59.25
Natica lineata	-	-	-	-	-	-	0.67	0.95	-	-
Naticidae	-	-	0.04	4.16%	0.5	3.85%	1.00	1.43	3.33	1.33
Tellinidae	1	7.14%	0.08	8.33%	1	7.69%	1.33	1.90	2.33	0.93
Terebridae	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	0.33	0.13
Trochidae									11.33	4.53

Veneridae	-	-	-	-	-	-	2.67	3.81	-	-

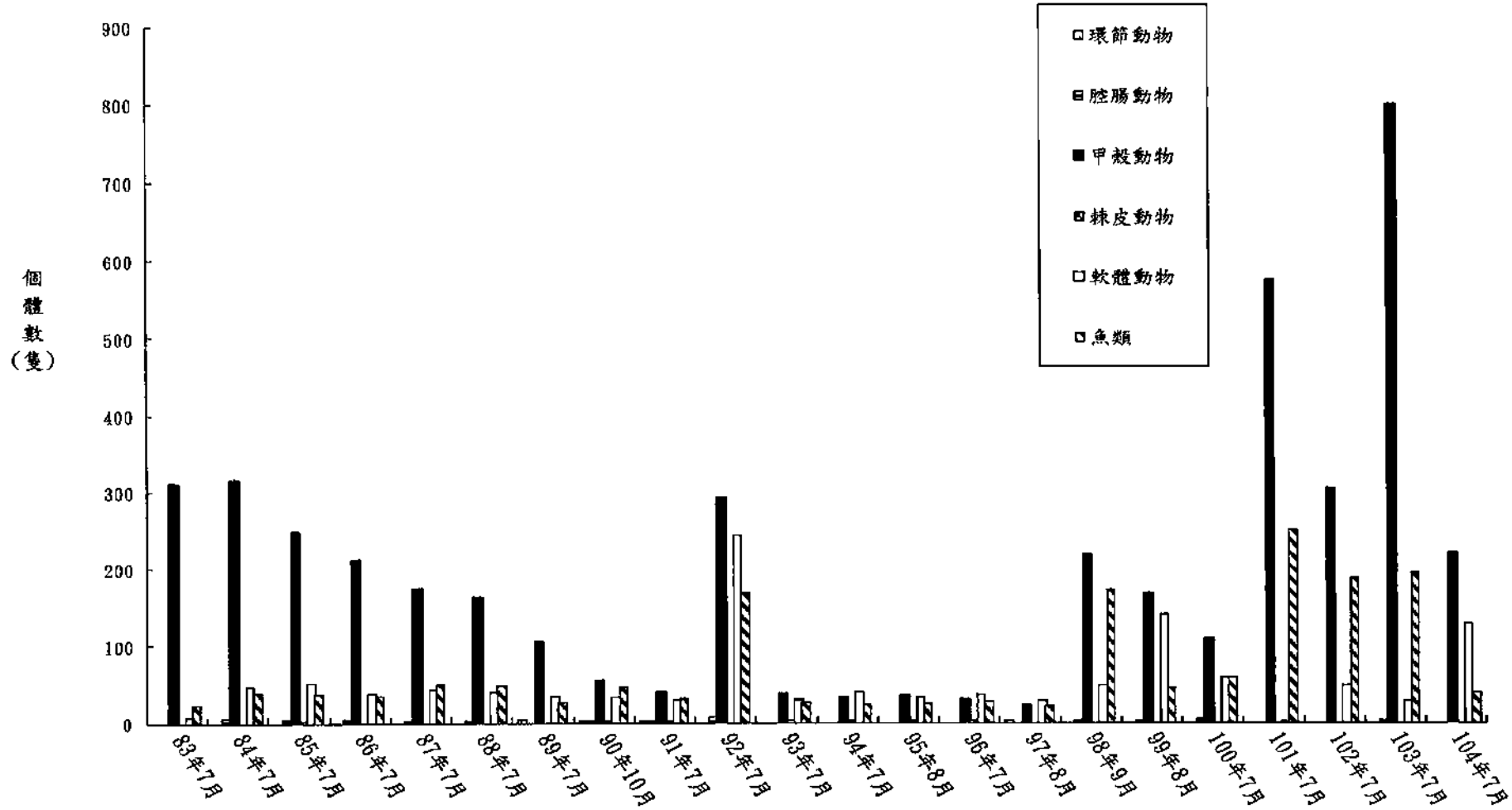
表 3.1.6.11　100-104 年第三季麥寮附近海域矩形採集器之潮間帶底棲動物每網捕獲之平均值(隻)及百分比(%)(續)

月別	100.07		101.07		102.07		103.07		104.07	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Pisces（魚類）										
Cynoglossidae	0.5	3.57%	-	-	-	-	-	-	0.67	0.27
Platycephalidae									0.33	0.13
Pristigasteridae	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	-	-
Sciaenidae	-	-	0.04	4.16%	-	-	0.33	0.48	-	-
Soleidae	-	-	0.04	4.16%	-	-	-	-	-	-
Total（總計）	**14**		**0.45**		**14.5**		**70**		**250.33**	
***H'*（歧異度）**	**0.92**		**1.73**		**1.61**		**2.71**		1.98	

表 3.1.6.12　104 第三季蝦拖網各測站物種百分比(%)與每網平均個體數(隻)

Family	科	測站 1	測站 2	測站 3	測站 4	平均個體數
Chondrichthyes	**軟骨魚類**					
Dasyatidae	魟科	-	-	0.50	-	0.25
Hemiscylliidae	長尾鬚鯊科	-	-	0.50	0.71	0.5
Rhinobatidae	琵琶鱏科	-	0.19	-	-	0.25
Crustacea	**甲殼類**					
Alpheidae	槍蝦科	1.46	-	-	0.71	2.75
Calappidae	饅頭蟹科	-	0.38	0.50	-	0.75
Diogenidae	活額寄居蟹科	2.62	0.58	-	0.71	5.5
Dorippoidae	關公蟹科	2.92	0.38	-	-	5.5
Leucosiidae	玉蟹科	0.44	-	-	-	0.75
Lysiosquillidae	琴蝦姑科	-	0.77	-	-	1
Majidae	蜘蛛蟹科	0.87	-	-	-	1.5
Matuidae	黎明蟹科	0.58	8.25	29.65	-	26.5
Penaeidae	對蝦科	44.75	19.00	6.03	1.43	105
Portunidae	梭子蟹科	30.90	1.73	9.55	22.14	67.75
Squillidae	蝦姑科	1.17	0.19	-	2.14	3
Mollusca	**軟體動物**					
Corbulidae	抱蛤科	-	1.73	2.01	-	3.25
Donacidae	斧蛤科	-	62.00	47.24	-	104.25
Ficidae	枇杷螺科	0.15	-	-	-	0.25
Glycymeridididae	蚶蜊科	-	0.38	-	-	0.5
Loliginidae	鎖管科	-	1.34	-	-	1.75
Mactridae	馬珂蛤科	-	0.38	0.50	-	0.75
Melongenidae	香螺科	-	0.19	-	-	0.25
Naticidae	玉螺科	8.31	1.34	1.01	-	16.5
Sepiidae	烏賊科	0.29	-	-	-	0.5
Veneridae	簾蛤科	-	0.19	0.50	-	0.5
Osteichthyes	**硬骨魚類**					
Ariidae	海鯰科	0.29	0.19	-	-	0.75
Clupeidae	鯡科	0.15	0.19	-	-	0.5
Cynoglossidae	舌鰨科	0.29	0.38	2.01	32.86	13.5
Gobiinae	鰕虎亞科	0.15	-	-	-	0.25
Ophichthidae	蛇鰻科	0.15	-	-	-	0.25
Sciaenidae	石首魚科	3.50	-	-	22.14	13.75
Sillaginidae	沙鮻科	-	-	-	3.57	1.25
Sparidae	鯛科	0.44	0.19	-	-	1
Teraponidae	鯻科	0.58	-	-	13.57	5.75

圖 3.1.6.1　歷年第三季蝦拖網每網平均捕獲量調查結果比較圖



3.1.7 近海漁業資源調查

本季近海漁業漁獲中，總產量減少 12.54 公噸，本季漁獲為減少的情況。所有漁獲都為減少之情況。本季與 103 年同季的漁獲類別都以硬骨魚類為最高，本季產量減少了 9.84 公噸；軟骨魚類漁獲是減少 0.85 公噸；甲殼類漁獲為第二高之產量，但還是減少 1.61 公噸；軟體動物產量減少 0. 24 公頓(表 3.1.7.1；圖 3.1.7.2.A)。漁獲量超過 2 噸的種類只有其他魚類、白口、沙條及其他蝦類(兩季皆超過)，其餘皆未超過(圖 3.1.7.1)。

沿岸漁業之漁獲，呈現小幅的減少，總產量減少 0.54 公噸，所有漁獲種類都呈現下降的情況，其中又以白鯧的產量下降最多，減少 0.34 公噸。(表 3.1.7.2；圖 3.1.7.2.B)。

比較各漁業資源需要收集歷年資料，方才能進行比較，其原因盛多，監測時間較短，仍需繼續監測，方能探討其因。

本季淺海養殖之牡蠣從 5 月份才有漁獲，但產量與去年同季相比，總產量下降 12.3 萬條，其中由產量最多的湖口地區下降最多，有 7 萬條(表 3.1.7.3；圖 3.1.7.3)。根據民國 98-99 年漁業年報顯示(表 3.1.7.4)，其每月都有淺海養殖之收成，雖然此數據為全台淺海養殖之產量，不能確保每月是否有牡蠣之收成，其問題仍需更進一步去了解，方能探討其因。

表 3.1.7.1　103 及 104 年 4-6 月雲林縣近海底拖網漁業兩年同季生產量差值比較表 (公噸)

中文名稱	英文名稱	103	104	差值
硬骨魚類		34.81	24.97	-9.84
黑鯛	Black sea bream	0.63	0.56	-0.07
小黃魚	*Larimichthys pllyactis*	0.33	0.32	-0.01
白口	White mouth croaker	4.42	3.81	-0.61
其他黃花魚類	Other croakers	0.52	0.51	-0.01
肉魚	Japanese Butterfish	0.82	0.7	-0.12
沙鮻	Sand borer	1.02	0.97	-0.05
白帶魚	Hairtail	1.37	1.46	0.09
闊腹鰆	Korean mackerel	1	0.94	-0.06
其他魚類	Other fishes	24.7	15.7	-9
軟骨魚類		3.85	3	-0.85
沙條	Young sharks	3.85	3	-0.85
甲殼類		**13.01**	**11.4**	**-1.61**
草蝦	Grass shrimp	0.91	0.8	-0.11
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.69	0.7	0.01
沙蝦	Sand shrimp	0.4	0.45	0.05
紅尾蝦	Red tail shrimp	0.73	0.75	0.02
厚殼蝦	Thick-shell shrimp	1.02	0.94	-0.08
劍蝦	Spear shrimp	1.11	1	-0.11
大頭蝦	Big-head shrimp	0.2	0.22	0.02
蘆蝦	Lu.shrimp	0.18	0.17	-0.01
白蝦	Whiteleg shrimp	1.25	1.16	-0.09
其他蝦類	Other shrimp	3.35	2.34	-1.01
蟳	Scalla Serrata	0.61	0.53	-0.08
蟛(梭子蟹)	Pelagic crab	1.02	0.93	-0.09
其他蝦蟹類	Other crab	1.54	1.41	-0.13
軟體動物		**2.24**	**2**	**-0.24**
花枝	Cuttle fishes	1.28	1.1	-0.18
鎖管	Inshore squid	0.96	0.9	-0.06
總計	**Total**	**53.91**	**41.37**	**-12.54**

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 3.1.7.2　103 及 104 年 4-6 月雲林縣沿岸流刺網漁業兩年同季生產量差值比較表 (公噸)

中文名稱	英文名稱	103	104	差值
石斑	Groupers	0.64	0.62	-0.02
白鯧	White pomfret	2.56	2.22	-0.34
黑鯧	Black pomfret	0.8	0.72	-0.08
午仔魚	Threadfin	1.56	1.49	-0.07
馬加鰆	Japanese mackerel	0.54	0.51	-0.03
總計	**Total**	**6.1**	**5.56**	**-0.54**

資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 3.1.7.3　103 及 104 年 4-6 月雲林縣淺海牡蠣養殖漁業兩年同季生產量差值比較表 (萬條)

地區	Apr.	May.	Jun.	Total	Average	Percent
台西	0	2.2	12	14.2	4.73	17.71
四湖	0	4	18	22	7.33	27.43
口湖	0	12	32	44	14.67	54.86
總計	**0.00**	**18.20**	**62.00**	**80.20**		

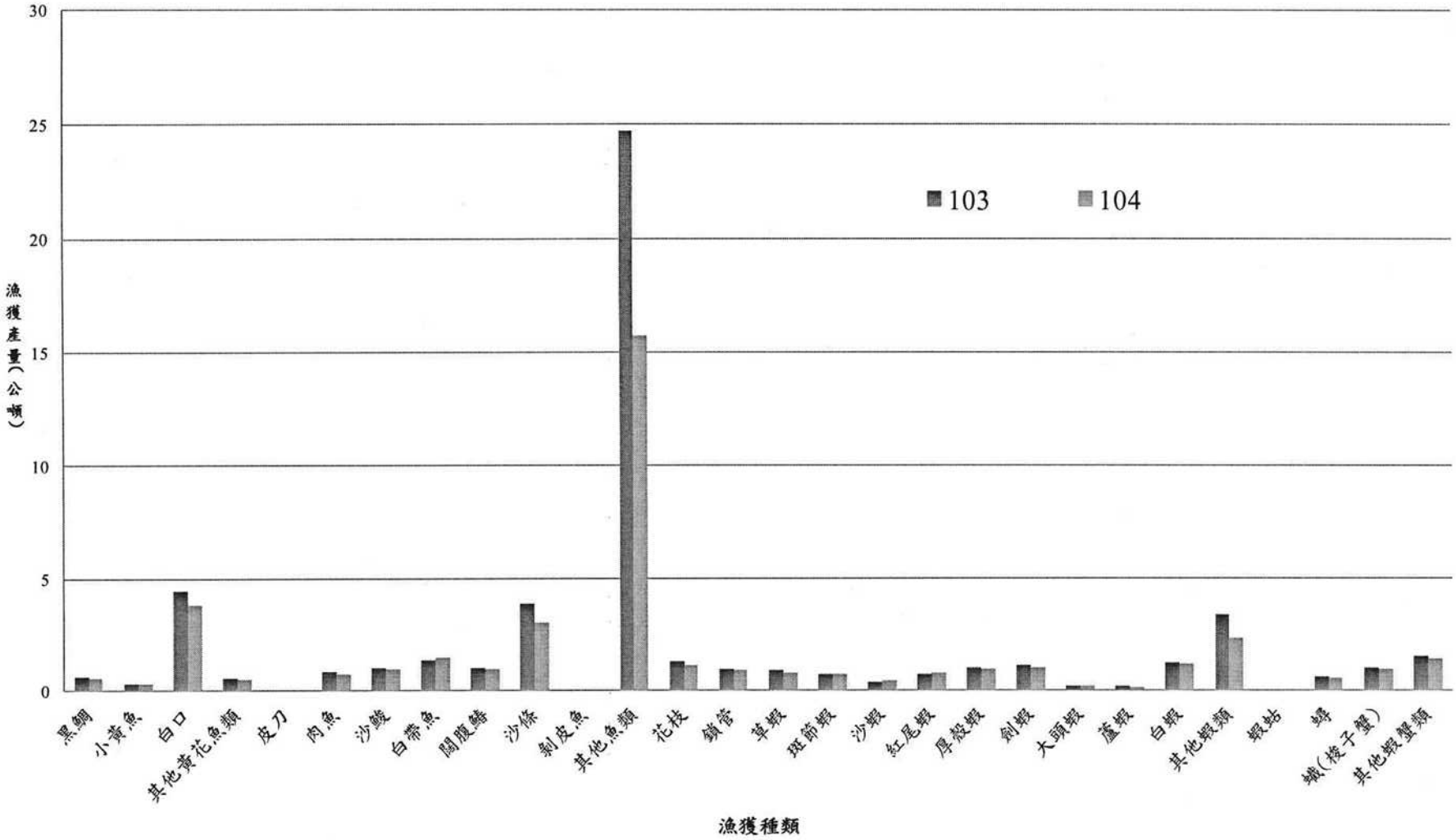
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

表 3.1.7.4　98-99 年淺海養殖之各月份生產量表(公噸)

年份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	總計
98 年	2925	2381	2196	2571	2807	2146	3618	2983	1282	2218	2026	1536	28689
99 年	2247	2014	3112	2581	3957	4619	6006	6408	2632	1901	1591	1343	38411
總計	**5172**	**4395**	**5308**	**5152**	**6764**	**6765**	**9624**	**9391**	**3914**	**4119**	**3617**	**2879**	**67100**

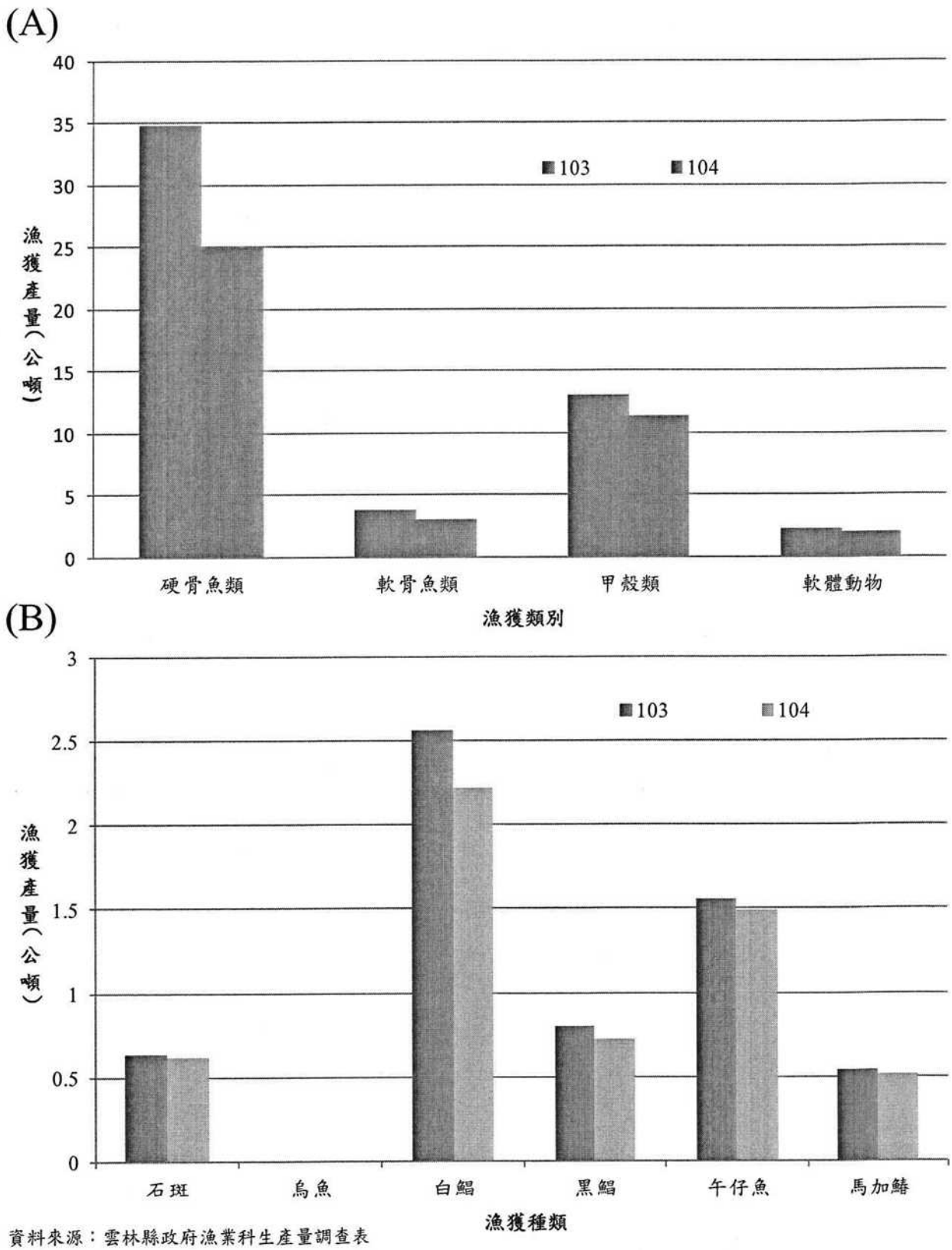
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 3.1.7.1　103 及 104 年 4-6 月雲林縣兩年同季近海漁業底拖網之漁獲產量比較圖



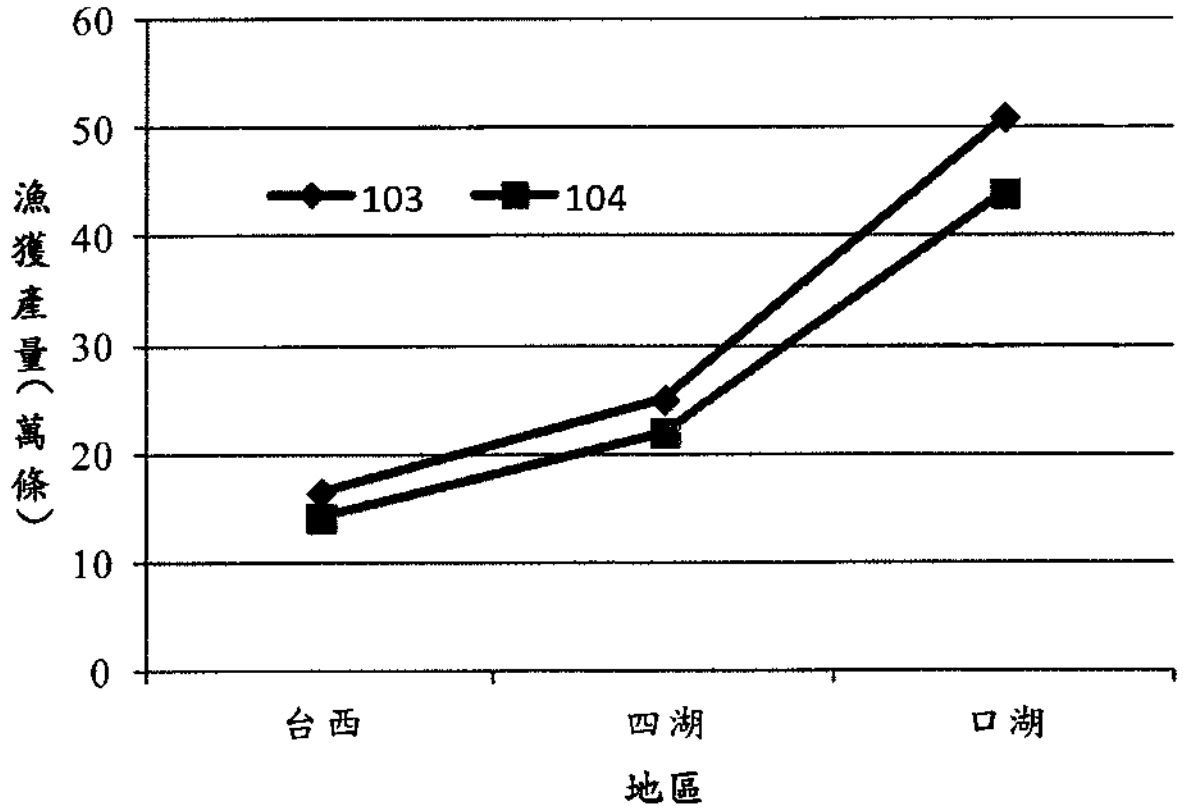
資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 3.1.7.2　103 及 104 年 4-6 月雲林縣兩年同季 (A)近海漁業底拖網之類別生產量比較圖；(B) 近海底拖網漁業之生產量比較圖



資料來源：雲林縣政府漁業科生產量調查表

圖 3.1.7.3　103 年及 104 年 4-6 月雲林縣淺海牡蠣養殖漁業之兩年同季生產量比較圖



3.1.8 哺乳類動物

2009 年起至今的 26 趟海上調查共發現 21 群白海豚，其中麥寮港北堤以北海域僅發現 2 群(2011 年的第四季與 2013 年的第一季)，堪稱罕見，不過與其他調查報告結果相同，皆顯示近年來北區的白海豚群次目擊率有緩慢增加的趨勢(周等人 2011；周等人 2013)。相對的，雲林中段海域是中華白海豚的高目擊率區，也是白海豚的南熱區的主要核心海域(周等人 2013)，推測可能與河口生產力高的新、舊虎尾溪口有關。

周蓮香團隊在雲林沿海中華白海豚調查計畫的三年結案報告中 (2008-2010 年，n=102 群次)，將雲林沿海以網格化(邊長 0.5 海浬)進行棲地利用係數與行為指標係數的空間分佈分析(周等人 2011)，發現棲地利用係數顯示海豚群體主要活動範圍以雲林中南段沿海為主，但不會長時間逗留在特定的網格中，而覓食行為指標係數則顯示僅在新虎尾溪口、舊虎尾溪口-三條崙-箔子寮北方這兩區塊較高，也就是在雲林中區段海域的覓食行為最活躍，與目前的目擊位置空間分佈趨勢相符。

海豚活動的空間模式一般預期會與其食餌生物(魚類為主)的分佈有關，而食餌生物的分布又可能受環境因子的影響。在先前的研究(周等人 2011)曾將海域環境因子的水深、鹽度與酸鹼值以網格化呈現其空間分佈，與各網格內的棲地利用指標與行為指標進行 GLM 分析。結果顯示水深、鹽度與酸鹼值皆顯著與海豚群體逗留時間有關，即海豚主要分佈侷限在水深較淺且酸鹼值較高的沿岸海域。另外行為指標的分析結果顯示白海豚的旅行移動行為未與任何環境因子顯著相關，但是覓食行為卻顯著與酸鹼值相關，僅出現在酸鹼值較高(pH >8.0)的海域 (周等人 2015)，因此麥寮港以北海域的特低目擊率是否與放流水 pH 值較低有因果關係需待釐清。

雖然彙整歷年的監測調查已有 26 趟次結果，但是海上調查的白海豚發現率具有高度變異，受限於取樣次數偏低，難以作為四季或年間比較的基礎。對於中華白海豚的活動週期性變化，目前僅有周蓮香團隊從 2009 年 7 月起，在新虎尾溪口附近利用水下聲音資料記錄器進行長時間的監測，初步結果也顯示春夏季為中華白海豚水下聲音偵測率較高，秋冬季較低 (周等人 2011；周等人 2015) ，

在漲潮時較活躍（Lin *et al.*, 2013）。另外，中華白海豚在河口的活動範圍與大雨有顯著相關，夏季大雨會使白海豚偏向外海活動（周等人 2015）。顯示中華白海豚至少在新虎尾溪口的活動模式有顯著的季節性變異，建議未來除了需要增加調查樣本數外，最好增加水下聲音資料記錄器的佈放來了解中華白海豚季節性活動狀況。

【參考文獻】

台塑關係企業(97)，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，九十七年第四季報告。

李松和方金釧。1990。中國海洋浮游橈足類幼體。海洋出版社。北京。

邵廣昭 1998 海洋生態學。國立編譯館。台北。

呂佳純（2006）高屏近岸海域與汐湖沉積物汞及砷之分佈與物種特徵，碩士論文，中山大學海洋地質與化學研究所。

劉振宇、王聖瑋、盧光亮（2006）台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因，台灣土壤及地下水環境保護協會簡訊，21期，15-19頁。

劉振宇（2007）濁水溪沖積扇南翼地質岩心中砷釋出機制探討，碩士論文，臺灣大學生物環境系統工程學研究所。

周蓮香、李政諦 (2010)。中華白海豚棲地熱點評估及整體保育方案規劃。行政院農業委員會林務局委託研究計畫，71 頁。

周蓮香、李政諦（2010）。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，88 頁。

周蓮香、陳孟仙、李政諦 (2011)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，139 頁。

周蓮香、陳孟仙、林幸助 (2012)。雲林沿海中華白海豚與河口生態系研究(一)。台塑關係企業委託調查報告，230 頁。

莫顯蕎及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報 告，工研院能資所，共 204 頁。

陳清潮和章淑珍。1965。黃海和東海的浮游橈足類 I. 哲水蚤目。海洋科學集刊。7:20–131。

陳清潮和章淑珍。1974。南海的浮游橈足類 I。海洋科學集刊。9:101–135。

陳清潮、陳民本和黃將修。1999。台灣周圍水域和南海北部浮游動物種類與分佈(一)。國科會國家海洋科學研究中心。台北。

梁文彬， 黃登福，周薰修，鄭森雄(1998) 九孔及其飼料龍鬚菜之重金屬含量。食品科學 25, 117-127.

曾政鴻 (1996) 臺中港魚市魚貨重金屬含量之調查. Nutritional Science Journal 21, 177-188.

蔡土及和黃登福 (1998) 台灣水產食品衛生標準之研究。行政院衛生署八十七年度委託研究計畫成果報告。

鄭重、李少菁、許振祖 1991 海洋浮游生物學。水產出版社。基隆。

鄭重，李松，李少菁和陳柏云。1982。中國海洋浮游橈足類中卷。上海科學技術出版社。上海。

鄭重，張松棕，李松，方金釗，賴瑞卿，張淑蓮，李少菁和許振組。1965。中國海洋浮游橈足類上卷。上海科學技術出版社。上海。

羅文增(1998).澎湖縣發展海上箱網養殖調查及規劃設計計畫期末報 告-浮游生物及漁業資源調查，澎湖縣政府，242-249pp。

萬騰州 (99 年) 六輕附近海域水質變化分析，六輕計畫總體評鑑研討會議，行政院環保署。

土屋光太郎、小西英人、西潟正人(林佩蓉譯)。2013。頭足類完全識別圖鑑：29 種常見頭足類全解。尖端出版社，台北市。223 頁。

伍漢霖、邵廣昭、賴春福、莊棣華、林沛立。2012。拉漢世界魚類系統名典。水產出版社，基隆市。XVIII+601 頁。

沈世傑、吳高逸。2011。台灣魚類圖鑑。國立海洋生物博物館，屏東縣。895 頁。

邵廣昭、黃淑芳、邱郁文、陳天任、何平合、趙世民。2011。常見魚介貝類圖鑑。台灣省漁會，新北市。231 頁。

邱郁文、梁安琪。2005。世界貝殼圖鑑。良泓實業股份有限公司，高雄市。375頁。

堵南山。1993。甲殼動物學。科學出版社，北京。1003頁。

黃榮富、游祥平。1986。台灣產梭子蟹類彩色圖鑑。國立海洋生物博物館籌備處。181頁。

游祥平、陳天任。1986。原色台灣對蝦圖鑑。南天書局，台北。183頁。

賴景陽。2008。台灣貝類圖鑑(第二版)。貓頭鷹，台北市。384頁。

戴愛雲、楊思諒。1986。中國海洋蟹類。海洋出版社，北京。642頁。

蘇永全、王軍、戴天元、阮五崎、廖正信。2011。臺灣海峽常見魚類圖譜。廈門大學出版社，中國廈門。301頁。

Ahyong , S. T., T.-Y. Chan and Y. C. Liao. 2008. A Catalog of the Mantis shrimps (Stomatopoda) of Taiwan (台灣蝦蛄誌). pp. vii+190. National Taiwan Ocean University, Keelung.

Baeyens, W., Parmentier, K., Goeyens, L., Ducastel, G., De Gieter, M. & Leemarkers, M. (1998). The biogeochemical behavior of Cd, Cu, Pb and Zn in the Scheldt estuary: results of the 1995 surveys. In: W.F.J. Baeyens (ed.), Trace Metals in the Westerscheldt Estuary: a Case-Study of Polluted, Partially Anoxic Estuary (pp 45-62). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

Bothner, M.H., Casso, M.A., Rendigs, R.R. & Lamothe, P.J. (2002). The effect of the new Massachustts Bay sewage outfall on the concentrations of metals and bacterial spores in nearby bottom and suspended sediments. Marine Pollution Bulletin 44, 1063-1070.

Burton and Statham (1990) Trace metals in seawater. In: Heavy metals in the marine Environment. eds. Furness, R.W. and Rainbow, P.S. CRC Press, pp5-27.

Bradford–Grieve, J.M. 1994. The marine fauna of New Zealand: Pelagic calanoid copepods: Megacalanidae, Calanidae, Paracalanidae, Mecynoceridae, Eucalanidae, Spinocalanidae, Clausocalanidae. N. Z. Oceanogr. Inst. Mem. 102:1–160.

Chen M.H. (2002) Baseline metal concentrations in sediments and fish, and determination of bioindicators in the subtropical Chi-ku Lagoon, S.W. Taiwan, Marine Pollution Bulletin 44, 703-714.

Chen, M.H. and Wu, H.T. (1995) Copper, cadmium and lead insediments from the Kaohsiung River and its harbour area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin, 30, 879-884.

Chen H.Y., Fang T.H. and Wen L.S. (2005) A preliminary study of the distribution of Cd in the South China Sea. Continental Shelf Research 25, 297-310.

Chen C.W., Kao C.M., Chen C.F., Dong C.D. (2007) Distribution and accumulation of heavy metals in the sediments of Kaosiung Harbor, Taiwan. Chemosphere 66, 1431-1440.

Chihara M. and Murano M. (1997) An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, 1574pp.

Clark, R. (2001). Marine Pollution 5th ed. Oxford University Press, Oxford.

Chiffoleau, J., Cossa, D., Auger, D., & Truquet, I. (1994). Trace metal distribution, partition and fluxes in the Seine estuary (France) in low discharge regime. Marine Chemistry 47, 145-158.

Chihara M. and Murano M. (1997) An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, 1574pp.

Conley DJ, Schelske CL, Stoermer EF (1993) Modification of silica biogeochemistry with eutrophication in aquatic systems. Marine Ecology Progress Series, 101, 179–192.

Dassenakis, M.I., Kloukiniotou, M.A. & Pavlidou, A.S. (1996). The influence of long existing pollution on trace metal levels in a small tidal Mediterranean bay. Marine Pollution Bulletin 32, 275-282.

Donat and Bruland (1995) Trace elements in the Oceans. In: Trace elements in natural waters. Eds. Philos, B.S. and Philos, E.S. CRC Press, pp. 247-282.

Fang T. H. and Lin C. L. (2002) Dissolved and Particulate trace metals and their partitioning in a hypoxic estuary: the Tanshui estuary, northern Taiwan. Estuaries 25: 598-607.

Fang T.H., Hwang J.S., Hsiao S.H. and Chen H.Y. (2006) Trace metals in seawater and copepods in the ocean outfall area off the northern Taiwan coast. Marine Environmental Research. 61, 224-243.

Fang T.H., Li J.Y., Feng H.M., Chen H.Y. (2009) Distribution and contamination of trace metals in surface sediments of the East China Sea. Marine Environmental Research. 68, 178-187.

Fang T.H., Chen R.Y. (2010) Mercury contamination and accumulation in sediments of the East China Sea. Journal of Environmental Science 22, 1-7.

Fang T.H. , Hsiao S.H., Nan F.H. (2014) Nineteen trace elements in marine copepods collected from the coastal waters off Northeastern Taiwan. Continental Shelf Research 91, 70-80.

Folk, R.L. (1974) Petrology of Sedimentary Rocks. Hemphill Publishing Co. Texas.

Frost, B. and A. Fleminger. 1968. A revision of the genus *Clausocalanus*（Copepoda: Calanoida） with remarks on distributional patterns in diagnostic characters. Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Univ. Calif.

Hamond, R. 1969. Methods of studying the copepods. Microsc. 31:137–149.

Han B.C., Jeng, W.L., Tsai, Y.N.and Jeng,M.S.(1993) Depuration of copper and zinc by green oysters and blue mussels of Taiwan. Environmental Pollution 82, 93-97.

Han B.C., Jeng, W.L., Chen, R.Y., Fang, G.T., Hung, T.C. and Tseng R.J. (1998) Estimation of target hazard quotients and potential health risks for metals by consumption of seafood in Taiwan. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 35, 711-720.

Hardy AC. 1970. The Open Sea: The World of Plankton. Collins. London.

Hattori, H., K.I. Hirakawa, H. Itoh, N. Iwasaki, S. Nishida, S. Ohtsuka, T. Toda and H. Ueda. 1997. Subclass Copepoda. pp. 649–1574. In Omori M. and T. Ikeda (Eds.). An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan. Tokai University Press. Tokyo.

Hook, S.E., Fisher, N. (2001). Sublethal toxicity of silver in zooplank: importance of exposure pathways and implications for toxicity testing. Environmental Toxicology and Chemistry 20, 568-574.

Hsiao S.H., Fang T.H. and Hwang J.S. (2006) The bioconcentration of trace metals in dominant copepod species off the northern Taiwan coast. Crustaceana 79,459-474.

Hsiao S.H., Hwang J.S., Fang T.H. (2010) The heterogeneity of the contents of trace metals in the dominant copepod species in the seawater around Northern Taiwan. Crustaceana 83, 179-194.

Hsiao S.H., Hwang J.S., Fang T.H (2011) Copepod species and their trace metal contents in coastal northern Taiwan. Journal of Marine Systems, 88, 232-238.

Hsiao S.S., FangT.H. (2013a) Hg bioaccumulation in marine copepods around hydrothermal vents and the adjacent marine environment in Northeastern Taiwan. Marine Pollution Bulletin 74, 175-182.

Hsiao S.S., Fang T.H.(2013b)The trace metal contents in male, non-ovigerous and ovigerous females, and the egg sacs of the marine copepod, *Euchaeta concinna* Dana, 1849(Copepoda, Euchaetidae), collected from the southern East China Sea. Crustaceana 86, 1410-1424.

Huang K.M., Lin S. (2003) Consequences and implication of heavy metal spatial variations in sediments of the Keelung River drainage basin, Taiwan. Chemosphere 53, 1113-1121.

Hung, T.C., Meng, P.J. and Wu, S.J. (1993) Species of copper and zinc in sediments collected from the Antarctic Ocean and the Taiwan Erhjin Chi coastal areas. Enviromental. Pollution 80, 223-230.

Hung, T.C., Ling, Y.C., Jeng, W.L., Huang, C.C. and Han, B.C. (1997) Marine environmental monitoring and QA/QC system in Taiwan. J.of the Environmental Protection Society of the Republic of China 20, 69-90.

Hung J.J., Hsu C.L. (2004) Present state and historical changes of trace metal pollution in Kaoping coastal sediments, southwestern Taiwan. Marine Pollution Bulletin 49, 986-998.

Hung, J.J., Lu, C.C., Huh, C.A., and Liu, J.T. (2009) Geochemical controls on distributions and speciation of As and Hg in sediments along the Gaoping (Kaoping Estuary-Canyon system off southwestern Taiwan. Journal of Marine System 76, 479-493.

Hsu M.J., Selvaraj K., Agoramoorthy G. (2006) Taiwan's industrial heavy metal pollution threatens terrestrial biota. Environmental Pollution 143, 327-334.

Jiann K.T., Wen L.S., Santschi P.H. (2005) Trace metal (Cd, Cu, Ni and Pb) partitioning, affinities and removal in the Danshuei River estuary, a macro-tidal, temporally anoxic estuary in Taiwan. Marine Chemistry 96, 293-313.

Jiang K.T. and Wen L.S. (2009) Intra-annual variability of distribution patterns and fluxes of dissolved trace metals in a subtrophical estuary (Danshuei River, Taiwan). Journal of Marine Systems 75, 87-99.

Kennish, M.J. (1998) Practical Handbook of Estuarine and Marine Pollution. CRC Press.

Langston, W. (1990). Toxic effects of metals and the incidence of metal pollution in marine ecosystems. In: R.W. Furness, and P.S. Rainbow (eds.), Heavy Metals in the Marine Environment (pp.101-122). CRC Press Inc., Boca Raton,

Lee, C.H., Fang, M.D. and Hsieh, M.T. (1998) Characterization and distribution of metals in surficial sediments in southwestern Taiwan. Marine Pollution. Bulletin 36, 464-471.

Lee C.L., Song H.J., Fang M.D. (2000) Concentrations of chlorobenzenes, hexchlorobutadiene and heavy metals in surficial sediments of Kaoshiung coast, Taiwan. Chemosphere, 41, 889-899

Lee, C.S., Wei, C.L., Wen, L.S., Sheu, D.D., Lee, W.H. (2013) Distribution and removal of silver and lead in the nearshore waters of western Taiwan. Estuaries and Coasts 36, 854-865.

Lin, S.W., Hsieh,I.J. (1999) Occurrence of green oyster and heavy metals contaminant levels in the Sien-San Area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin 38, 960-965.

Lin, Y.C., Chang-Chien G.P., Chiang, P.C., Chen, W.H., Lin, Y.C. (2013) Multivariate analysis of heavy metal contamination in seawater and sediment from a heavily industrialized harbor in southern Taiwan. Marine Pollution Bulletin 76, 266-275.

Lin C.E., Chen C.T., Kao C.M., Hong A., Wu C.Y. (2011) Development of the sediment and water quality management strategies for the Salt-water River, Taiwan. Marine Pollution Bulletin, 63, 528-534

Lin T-H, Akamatsu T, Chou L-S (2013) Tidal influences on the habitat use of Indo-Pacific humpback dolphins in an estuary. Marine Biology:1–11. doi: 10.1007/s00227-013-2187-7.

Lin Y.C., Chang Chien G.P., Chiang P.C., Chen W.H., Lin Y.C. (2013) Multivariate analysis of heavy metal contaminations in seawater and sediments from a heavily industrialized harbor in Southern Taiwan. Marine Pollution Bulletin 76, 266-275.

Lindley, J.A., George, C.L., Wvans, S.V. & Donkin, P. (1998). Viability of calanoid copepod eggs from intertidal sediments; a comparison of 3 estuaries. Marine Ecology Progress Series 162, 183-190.

Long, E.R., Macdonald, D.D., Smith, S. and Calder, F.D. (1995) Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments. Environmental Management 19, 81-97.

Mclaughlin, P. A., D. L. Rahayu, T. Komai and T. Y. Chan. A Catalog of the hermit crabs (Paguroidea) of Taiwan (台灣寄居蟹類誌). pp vii+365. National Taiwan Ocean University, Keelung.

Nakabo T. 2000. Fishes of Japan with pictorial key to the species second edition. pp lvi+vii+1748. Tokai University Press, Tokyo.

Nelson, J.D. and S.A. Eckert. 2007. Foraging ecology of whale sharks (*Rhincodon typus*) within Bahía de Los Angeles, Baja California Norte, México. Fish. Res. 84:47–64

Nishida, S. 1985. Taxonomy and distribution of the family Oithonidae (Copepoda, Cyclopoida) in the Pacific and Indian Oceans. Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo. 20:1–167.

Millero, F.J. Chemical Oceanogarphy 2nd ed. 1996. CRC Press, Boca Raton.

Peng S.H, Hwang J.S., Fang T.H. & Wei T.P. (2006) Trace metals in Austinogebia edulis (Ngoc-Ho & Chan) (decapoda, thalassinidea, upogebidae) and its habitat sediment from the central western Taiwan coast. Crustaceana 79, 263-273.

Rakhesh, M., A. V. Raman and D. Sudarsan. 2006. Discriminating zooplankton assemblages in neritic and oceanic waters: A case for the northeast coast of India, Bay of Bengal. Mar. Environ. Res. 61:93–109.

Saunders, G.R., & Moore, C.G. (2004) In situ approach to the examination of the impact of copper pollution on marine meiobenthic copepods. Zoological Studies 43, 350-365.

Stalder, L.C. & Marcus, N.H. (1997) Zooplankton responses to hypoxia: behavioral patterns and survival of three species of calanoid copepods. Marine Biology 127, 599-607.

Sturgeon R.E., Berman S.S., Desaulniers J.A.H., Mykytiuk A.P., Mcharen J.W., Russell D.S. (1980) Comparison of methods for the determination of trace element in seawater. Analytical Chemistry 52, 1582-1588.

Turner R.E., Rabalais N.N. (1994) Coastal eutrophication near the Mississippi river delta. Nature, 368, 619–621.

Usero J., Morillo J., Bakouri H.E. (2008) A general integrated ecotoxicological method for marine sediment quality assessment: application to sediments from littoral ecosystems on Southern Spains Atlantic coast. Marine Pollution Bulletin 56, 2027-2036.

Wedepohl K.H. (1995) The composition of the continental crust. Geochimica et Cosmochimica Acta. 59, 1217-1232.

Yamaji I. (1991) Illustrations of the Marine Plankton of Japan, 537pp.

Yu X., Yan Y., Wang W.X. (2010) The distribution and speciation of trace metals in surface sediments from the Pearl River Estuary and the Daya Bay, Southern China. Marine Pollution Bulletin 60, 1364-1371.

附　　錄

附錄一：104年第三季參寮海域各測站各深度各項水文與水質資料

測站	深度	溫度	鹽度	pH	溶氧量	生化需氧量	濁度	透明度	大腸桿菌	懸浮固體	氰化物	總酚	總油脂量	礦物性油脂量	葉綠素a	磷酸鹽	總磷	矽酸鹽
					(mg/L)	(mg/L)	(NTU)	(m)	(CF/100ml)	(mg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mM)	(μM)	(μM)
1A	2	29.00	33.460	8.27	6.77	1.36	8.27	1.7	<1	0.08	< 4.0	< 4.0	7.88	1.56	0.83	0.16	0.22	4.46
1A	9	28.94	33.563	8.34	6.97	1.82	6.42	-	<1	4.48	4.25	< 4.0	3.32	1.72	0.85	0.15	0.22	3.29
1A	17	28.88	33.658	8.32	6.82	1.39	1.93	-	<1	3.16	< 4.0	< 4.0	3.32	0.96	1.12	0.12	0.20	3.40
1B	2	29.05	33.461	8.31	6.69	0.94	0.28	1.7	<1	3.94	< 4.0	< 4.0	3.68	1.44	0.99	0.14	0.23	3.03
1B	9	29.05	33.459	8.31	6.41	1.09	2.34	-	<1	6.29	< 4.0	4.46	6.56	< 0.5	0.93	0.12	0.18	3.61
1B	18	28.92	33.456	8.33	6.75	1.01	7.96	-	<1	5.17	< 4.0	< 4.0	3.44	0.84	0.95	0.14	0.21	3.24
2A	2	29.02	33.479	8.26	6.53	1.83	11.66	1.8	<1	4.67	< 4.0	< 4.0	7.28	1.92	1.04	0.18	0.27	2.23
2A	9	28.99	33.531	8.3	6.80	1.79	4.39	-	<1	4.85	< 4.0	< 4.0	3.4	1.68	1.05	0.16	0.24	3.35
2A	18	28.89	33.661	8.33	6.79	1.61	6.47	-	<1	5.42	< 4.0	< 4.0	3.96	< 0.5	1.06	0.09	0.18	3.08
2B	2	29.00	33.459	8.33	6.89	1.56	6.8	1.7	<1	4.99	< 4.0	< 4.0	3.48	< 0.5	1.16	0.12	0.19	3.45
2B	8	28.97	33.466	8.25	6.83	1.88	6.46	-	<1	7.23	< 4.0	< 4.0	6.12	0.56	0.92	0.13	0.20	4.14
2B	16	28.97	33.474	8.32	6.97	1.20	25.08	-	<1	15.02	4.25	< 4.0	3.44	< 0.5	1.16	0.11	0.19	3.29
2C	5.1	29.20	26.426	8.25	6.35	1.15	28.62	1.5	<1	18.04	4.25	5.94	3.88	< 0.5	1.13	0.05	0.14	2.50
3A	2	29.14	33.270	8.31	6.69	0.95	10.59	1.7	<1	8.06	8.51	< 4.0	3.44	1	1.10	0.09	0.17	3.88
3A	9	28.95	33.555	8.3	6.92	1.76	5.11	-	<1	7.87	8.08	6.33	7.72	< 0.5	0.93	0.11	0.19	3.72
3A	17	28.91	33.610	8.33	6.95	1.68	5.5	-	<1	13.01	7.23	< 4.0	3.72	< 0.5	0.97	0.08	0.18	3.56
3B	2	28.96	33.472	8.33	6.79	1.80	8.64	1.8	<1	6.21	< 4.0	< 4.0	5.84	< 0.5	1.03	0.06	0.14	3.66
3B	8	28.89	33.627	8.26	7.00	1.53	15.46	-	3	6.92	< 4.0	< 4.0	3.32	< 0.5	1.13	0.07	0.14	4.19
3B	16	28.88	33.661	8.32	6.89	1.80	21.1	-	<1	6.56	< 4.0	< 4.0	6.28	0.52	1.12	0.08	0.17	3.82
3C	5	29.30	26.251	8.1	6.39	1.32	17.52	1.4	<1	8.15	8.08	5.75	4.64	0.52	0.88	0.06	0.15	5.10
1D	2	29.07	33.307	8.32	6.75	1.71	12.83	1.8	<1	5.34	7.23	4.33	3.44	< 0.5	1.01	0.08	0.18	4.57
1D	8	28.96	33.521	8.36	6.97	1.64	11.59	-	<1	6.14	8.51	4.46	5.6	0.56	0.88	0.12	0.17	3.93
1D	15	28.90	33.626	8.3	6.65	1.61	4.75	-	<1	9.49	6.38	< 4.0	3.64	< 0.5	1.00	0.10	0.19	4.14
2D	2	28.74	33.840	8.34	6.79	1.70	10.24	1.8	<1	6.75	8.93	< 4.0	4.12	< 0.5	1.05	0.09	0.20	3.66
2D	10	28.75	33.914	8.23	6.85	1.44	11.12	-	61	7.64	8.93	4.20	3.32	1.6	1.03	0.10	0.18	3.82
2D	19	28.76	33.916	8.22	6.72	1.29	16.82	-	<1	13.18	8.08	< 4.0	4.16	< 0.5	1.13	0.08	0.20	1.86
1H	2	28.82	33.788	8.27	6.80	1.03	2.17	1.7	<1	5.51	8.51	< 4.0	3.72	< 0.5	1.07	0.09	0.18	2.50
1H	9	28.81	33.811	8.37	6.97	1.40	1.08	-	<1	6.49	< 4.0	< 4.0	4.84	2.16	1.06	0.12	0.19	1.96
1H	18	28.81	33.832	8.31	6.62	0.97	2.66	-	<1	48.52	< 4.0	< 4.0	3.44	1.52	1.14	0.13	0.22	1.75
2H	2	29.23	33.103	8.32	6.89	1.04	3.92	1.6	<1	5.06	< 4.0	5.75	3.84	3	1.05	0.07	0.14	2.87
2H	7	28.89	33.742	8.37	6.83	0.85	4.03	-	<1	7.74	< 4.0	4.20	5.32	0.6	0.99	0.12	0.20	2.07
2H	14	28.88	33.770	8.35	6.65	0.88	4.77	-	<1	7.85	5.10	< 4.0	3.48	< 0.5	1.02	0.09	0.17	2.28
4A	2	29.15	33.307	8.32	6.79	0.91	2.43	1.7	<1	9.20	6.38	4.59	7.32	< 0.5	0.81	0.21	0.30	2.34
4A	9	28.89	33.677	8.38	6.86	1.39	2.04	-	<1	6.92	8.93	4.39	3.64	< 0.5	0.82	0.17	0.26	2.39
4A	17	28.89	33.728	8.35	6.92	1.62	4.92	-	<1	7.46	8.08	4.20	5.12	< 0.5	0.93	0.12	0.22	2.60
4B	2	28.89	33.454	8.31	6.79	0.98	8.43	1.7	4	3.88	6.38	4.84	3.44	< 0.5	1.04	0.21	0.31	5.04
4B	9	28.87	33.773	8.31	6.71	0.95	11.9	-	<1	7.07	8.08	< 4.0	4.4	1.04	0.97	0.16	0.25	3.72
4B	17	28.87	33.779	8.28	6.72	1.08	22.33	-	<1	6.88	5.95	4.13	3.52	< 0.5	0.93	0.17	0.29	3.56
4M	5.6	29.40	26.077	8.32	6.47	1.23	19.28	1.6	<1	9.75	4.68	6.78	4.16	1.56	1.00	0.02	0.12	3.13
5A	2	29.30	32.824	8.31	6.82	1.14	3.4	1.7	<1	1.57	5.53	7.43	4.32	< 0.5	0.99	0.25	0.34	5.73
5A	9	29.04	32.949	8.31	6.91	1.35	5.69	-	1	3.75	5.10	7.36	3.44	< 0.5	1.00	0.19	0.28	5.84
5A	18	28.89	33.126	8.3	6.83	1.21	12.09	-	<1	3.57	5.95	6.52	3.24	< 0.5	0.74	0.17	0.24	5.95
5B	2	29.49	32.790	8.32	6.82	0.95	6.79	1.7	<1	5.35	7.23	4.52	3.8	1.68	1.02	0.16	0.23	4.41
5B	6	29.24	32.870	8.3	6.75	1.53	6.88	-	<1	5.92	4.25	4.59	3.52	< 0.5	0.98	0.15	0.22	3.98
5B	11	29.18	32.942	8.36	6.91	1.12	5.48	-	3	18.15	4.25	5.17	4.6	< 0.5	1.07	0.17	0.23	3.03

附錄一：104年第三季參察海域各測站各深度各項水文與水質資料

測站	深度	氨氮	亞硝酸鹽	磷酸鹽	銀	鎘	鉻(VI)	鈷	銅	鎳	鉛	鋅	鐵	砷	硒	汞	甲基汞
		(μM)	(μM)	(μM)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(ng/L)	(ng/L)
1A	2	14.00	0.64	1.47	0.032	0.014	0.431	0.043	0.570	0.673	0.129	0.868	5.856	0.856	0.078	6.04	< 0.5
1A	9	16.53	0.66	1.40	0.024	0.014	0.405	0.040	0.586	0.667	0.124	0.925	7.144	0.856	0.156	6.64	ND
1A	17	16.95	0.58	1.39	0.042	0.014	0.425	0.048	0.538	0.712	0.162	0.852	6.004	0.872	0.117	6.74	ND
1B	2	10.40	0.66	1.19	0.038	0.015	0.390	0.040	0.569	0.726	0.144	0.870	5.501	0.842	0.195	6.00	< 0.5
1B	9	15.55	0.62	1.27	0.023	0.015	0.378	0.050	0.549	0.677	0.148	0.753	6.840	0.955	0.195	5.90	ND
1B	18	10.97	0.62	1.06	0.024	0.015	0.376	0.080	0.552	0.702	0.160	0.770	6.196	0.896	0.078	5.58	ND
2A	2	13.36	0.71	1.23	0.042	0.016	0.396	0.047	0.591	0.677	0.164	0.827	7.032	0.975	0.117	6.06	< 0.5
2A	9	14.26	0.58	1.50	0.038	0.015	0.389	0.055	0.563	0.645	0.144	0.910	6.371	0.896	0.078	5.95	ND
2A	18	13.92	0.56	1.25	0.044	0.014	0.399	0.046	0.573	0.639	0.148	0.851	5.464	0.896	0.156	6.18	ND
2B	2	15.47	0.66	1.19	0.036	0.017	0.373	0.065	0.541	0.657	0.159	0.880	5.936	0.856	0.156	6.08	< 0.5
2B	8	14.42	0.60	1.44	0.032	0.016	0.375	0.067	0.609	0.643	0.165	0.735	5.853	0.836	0.117	6.12	ND
2B	16	11.39	0.62	1.16	0.032	0.015	0.384	0.071	0.590	0.621	0.157	0.763	5.807	0.856	0.156	6.97	ND
2C	5.1	8.13	0.52	1.48	0.038	0.018	0.501	0.066	0.666	0.846	0.232	0.956	7.076	0.955	0.195	18.71	-
3A	2	15.51	0.71	1.17	0.027	0.016	0.378	0.056	0.572	0.641	0.135	0.949	5.540	0.876	0.117	6.19	< 0.5
3A	9	14.60	0.62	1.27	0.033	0.016	0.374	0.051	0.538	0.619	0.115	0.908	6.576	0.836	0.078	5.89	ND
3A	17	13.55	0.52	1.37	0.029	0.016	0.415	0.071	0.569	0.657	0.123	0.869	6.089	0.876	0.156	5.72	ND
3B	2	11.65	0.64	1.41	0.043	0.014	0.435	0.055	0.522	0.667	0.153	0.892	6.820	0.896	0.156	6.01	< 0.5
3B	8	14.68	0.66	1.19	0.028	0.014	0.434	0.034	0.538	0.631	0.157	0.903	5.875	0.916	0.195	6.39	ND
3B	16	15.59	0.75	1.10	0.032	0.014	0.400	0.059	0.545	0.659	0.173	0.881	5.517	0.876	0.117	6.84	ND
3C	5	9.31	0.50	1.28	0.038	0.016	0.474	0.049	0.576	0.862	0.239	0.924	6.756	0.876	0.156	12.86	-
1D	2	14.53	0.83	1.27	0.041	0.014	0.396	0.049	0.546	0.675	0.186	0.792	6.542	0.836	0.117	6.00	< 0.5
1D	8	15.63	0.77	1.30	0.037	0.013	0.383	0.036	0.579	0.706	0.174	0.943	7.060	0.856	0.078	6.18	ND
1D	15	15.55	0.66	1.30	0.042	0.015	0.392	0.055	0.551	0.712	0.158	0.732	6.245	0.836	0.156	5.87	ND
2D	2	14.23	0.79	1.24	0.027	0.013	0.370	0.020	0.547	0.706	0.157	0.752	6.797	0.876	0.156	8.01	< 0.5
2D	10	16.19	0.52	1.27	0.043	0.016	0.378	0.032	0.527	0.720	0.151	0.963	6.756	0.836	0.156	7.62	ND
2D	19	16.80	0.60	1.17	0.031	0.017	0.386	0.039	0.563	0.742	0.162	0.760	6.314	0.896	0.078	7.50	ND
1H	2	15.89	0.35	1.56	0.033	0.021	0.442	0.071	0.658	0.765	0.222	0.856	6.321	0.896	0.117	11.03	< 0.5
1H	9	6.05	0.31	1.69	0.031	0.019	0.459	0.089	0.621	0.738	0.218	0.763	5.917	0.955	0.117	10.63	ND
1H	18	8.32	0.35	1.46	0.034	0.020	0.452	0.144	0.634	0.751	0.229	0.742	6.508	0.936	0.156	10.23	ND
2H	2	10.25	0.48	1.34	0.040	0.017	0.436	0.089	0.645	0.716	0.220	0.933	5.357	0.876	0.117	13.19	< 0.5
2H	7	9.72	0.37	1.18	0.025	0.016	0.426	0.080	0.614	0.720	0.202	0.845	5.963	0.896	0.117	11.77	ND
2H	14	5.60	0.35	1.35	0.034	0.015	0.437	0.114	0.610	0.757	0.218	0.893	5.910	0.856	0.156	12.75	ND
4A	2	5.86	0.46	1.14	0.040	0.017	0.368	0.024	0.464	0.641	0.145	0.768	6.657	0.876	0.117	7.95	< 0.5
4A	9	7.98	0.44	1.20	0.044	0.016	0.377	0.023	0.491	0.647	0.154	0.834	6.314	0.896	0.156	7.39	ND
4A	17	6.70	0.37	1.18	0.029	0.017	0.381	0.022	0.518	0.631	0.157	0.789	7.018	0.876	0.078	6.96	ND
4B	2	2.76	0.87	0.72	0.037	0.016	0.398	0.026	0.487	0.728	0.145	0.959	5.555	0.936	0.117	9.53	< 0.5
4B	9	6.32	0.60	0.91	0.026	0.016	0.388	0.030	0.456	0.724	0.135	0.858	6.676	0.876	0.156	9.00	ND
4B	17	7.30	0.58	1.08	0.024	0.015	0.393	0.038	0.537	0.694	0.156	0.915	6.645	0.916	0.117	9.10	ND
4M	5.6	12.11	0.12	1.52	0.034	0.016	0.402	0.032	0.755	0.819	0.210	0.780	7.076	0.856	0.195	13.23	-
5A	2	12.07	1.45	1.16	0.039	0.015	0.369	0.016	0.504	0.728	0.147	0.760	5.936	0.955	0.078	5.18	< 0.5
5A	9	11.20	1.33	1.38	0.025	0.015	0.360	0.020	0.478	0.694	0.156	0.821	6.493	0.876	0.156	5.36	ND
5A	18	10.82	1.20	1.13	0.033	0.016	0.369	0.025	0.468	0.728	0.162	0.877	6.188	0.936	0.156	5.53	ND
5B	2	9.72	0.81	0.81	0.027	0.017	0.383	0.027	0.516	0.663	0.154	0.762	6.390	0.856	0.117	6.66	< 0.5
5B	6	8.51	0.56	1.04	0.032	0.016	0.370	0.026	0.498	0.641	0.144	0.840	6.016	0.836	0.156	6.36	ND
5B	11	7.45	0.64	1.62	0.037	0.017	0.375	0.035	0.508	0.673	0.150	0.835	6.866	0.916	0.078	6.17	ND

第五部份　陸域生態調查監測作業

離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案
環境監測報告

監測項目：六輕麥寮工業園區附近陸域生態監測與數據分析

執行期間：104年7月至104年9月

開 發 單 位 ：台塑關係企業

執行監測單位 ：永澍景觀股份有限公司

中華民國 104 年 10 月

六輕麥寮工業園區附近陸域生態監測與數據分析

一〇四年第三季報告

目　　錄

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述.....1-1

1.2 監測計畫概述.....1-2

1.3 調查工作執行方法.....1-3

第二章 監測結果數據分析

2.1 陸域動物調查結果.....2-1

2.2 哺乳類調查結果.....2-2

2.3 鳥類調查結果.....2-2

2.4 爬蟲類調查結果.....2-4

2.5 兩棲類調查結果.....2-4

2.6 蝶類調查結果.....2-5

2.7 植物生態調查結果.....2-28

第三章　檢討與建議

3.1 陸域生態概況.....3-1

3.2 哺乳類調查結果分析.....3-1

3.3 鳥類調查結果分析.....3-2

3.4 爬蟲類調查結果分析.....3-5

3.5 兩棲類調查結果分析.....3-6

3.6 蝶類調查結果分析.....3-7

3.7 陸域動物生態總結.....3-8

3.8 植物生態調查結果分析.....3-18

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因 應 對 策
陸域生態(動物生態)	(1)哺乳類調查	本季調查結果共發現 3 科 5 種 101 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	本季(麥寮 104III)陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間天氣屬多雲。總共調查到野生動物 41 科 78 種，包括 8 種臺灣地區特有亞種。保育類部分，記錄到珍貴稀有保育類野生動物 1 種。各類動物之活動情形屬於正常穩定，因本季屬夏季，推測受氣候變化、植物分布狀況及調查逢機性影響，使哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類種數及隻次量皆較上季增加，而鳥類本季受冬候鳥多已返回影響，故種類及隻次量皆較上季減少，且組成以留鳥為主。
	(2)鳥類調查	本季調查結果共發現26科 40 種 1599 隻次；調查到臺灣地區特有亞種 8 種，調查到珍貴稀有保育類野生動物 1 種。	
	(3)爬蟲類調查	本季調查結果共發現 4 科 6 種 125 隻次；調查到臺灣地區特有種 1 種，保育類物種未有記錄。	
	(4)兩棲類調查	本季調查結果共發現 3 科 4 種 113 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
	(5)蝶類調查	本季調查結果共發現 5 科 23 種 685 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
陸域生態(植物生態)	植物調查	本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 105 屬 129 種植物，包含蕨類 2 科 2 屬 2 種；雙子葉植物 33 科 80 屬 98 種，以菊科 20 種為最多之科別，陸續為大戟科 9 種，錦葵科 8 種，旋花科 7 種；單子葉植物 5 科 23 屬 29 種，以禾本科 21 種為最多之科別，其次是莎草科 5 種。延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--黃槿（Thespesia populnea (L.) Solad. ex Correa），族群生長穩定且有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。	本季(麥寮 104III)陸域植物生態監測，時序隸屬夏季，氣候高溫且持續性的大量降雨，各樣區上層植被族群均呈現大量萌芽生長的階段，整體中低層植被族群在台西草寮樣區人為耕除區域覆蓋率已明顯恢復，其餘樣區整體草本植物族群均呈現大量萌生族群擴展呈現蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度明顯大幅度上升。依據調查結果顯示，各樣區並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋各樣區仍屬良好，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

1.2 監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態(動物)	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域。	每季一次連續4天3夜現場調查	1.哺乳類為沿線調查及捕捉調查 2.鳥類為定點及穿越線調查法 3.兩棲及爬蟲進行穿越線調查 4.蝶類為穿越線目視與掃網法	東海大學熱帶生態及生物多樣性研究中心、東海大學景觀學系，及臺灣師範大學生命科學系團隊	104年7月6日至104年7月9日(陸域動物調查)
陸域生態(植物)	(1)所有植物種類 (2)植被生長環境及分佈狀況 (3)植物社會歸類組合	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地。	每季一次	1.每個監測點選取20m×20m樣區，計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性 2.調查及判定監測樣區域內各種植物種類		104年7月6日至104年7月7日(陸域植物調查)

1.3 調查工作執行方法

本計畫主要調查工作相關執行方式分述如下：

1.3.1 陸域植物調查方法

一、田野調查

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，記錄調查區域內所有維管束植物，包含自生、歸化及栽植種之名錄，並計算喬木物種在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。另就植物種類調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性。再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，了解其組成及優勢種類。

二、蒐集相關資料

蒐集沿線鄰近各地之植生相關文獻、種類目錄及分布資料。

1.3.2 陸域動物調查方法

一、鳥類

觀察以目視（利用 7 到 10 倍雙眼望遠鏡，16 到 40 倍單眼望遠鏡，夜間尚需強力手電筒協助觀察）與聆聽鳴唱聲為主。撿拾羽毛、蛋殼、屍體、蒐尋鳥巢、分析排出物（糞便、食繭）等資料，亦為判斷在當地活動的鳥類所屬種類與食性之需。鳥類依其生息狀態，區分為留鳥（紅鳩、大卷尾）、候鳥或過境鳥（家燕、黃頭鷺等）、迷鳥（鵲鴝等）、逸鳥（家八哥等）等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證。

選擇監測鳥種。原則：具特性代表性（候鳥、水鳥、棲地型特性等）；數量足夠以避免相對誤差放大。例如本地區的候鳥監測，建議可選擇留鳥小白鷺（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）、白頭翁（樹叢、草叢

、農地、房舍等棲地型）與紅鳩（樹叢、農地、房舍等棲地型）；夏候鳥黃頭鷺（草叢、農地、房舍等棲地型）、小燕鷗（水塘等棲地型）與家燕（農地、房舍等棲地型）；冬候鳥大白鷺（沙灘、水塘等棲地型）、高蹺鴴（水塘等棲地型）、小水鴨（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）與紅尾伯勞（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）。

調查所得之資料，經統計分析後存檔作比較，並製作圖表報告。

對於各類族群數量與比例大小之演變趨勢，可從斜率（slope）來看。當斜率＜1 時，趨勢不明顯；當 10＞斜率≧1 時，趨勢微上升（＋）或微下降（－）；當 100＞斜率≧10 時，趨勢上升（＋）或下降（－）；當斜率≧100 時，趨勢明顯上升（＋）或明顯下降（－）。

鳥類族群或比例之穩定性，可從幅度變化範圍來看。若該數量或比例落在平均值的±2SD 範圍內，屬穩定狀況；若落在此範圍以外，屬不穩定狀況，應加以注意，嚴密觀察之後的變化；若連續 3 年均超出此一範圍，即列入明顯改變者，應加強探討其造成因素與評估對族群及環境之衝擊影響，並向相關主管單位發出警示與建議，以利發動改善生態狀況。

二、哺乳類

1.穿越線法

在樣區內選擇適當之穿越線，以徒步緩行方式，記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類、隻數、出現地點之海拔高度、棲地類型以及動物之活動狀況，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。

2.定點觀察

選擇哺乳類動物可能經過或出現之地點以及棲息之洞穴，以守候觀察或設立照相機拍攝之。

3.捕捉器捕捉法

此法用於平時不易發現或辨識之小型哺乳動物（如：嚙齒目之鼠類、食蟲目及翼手目）。設置於沿調查的穿越線設置捕捉線，在捕捉線相隔一定距離放置台製松鼠籠，陷阱中須放置餌料，必要時要增加保暖的裝置。

三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

四、蝴蝶類

主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

1.3.3 監測報告撰寫

一、分析方法

1.重要值指數 IV 計算

本監測計畫採用永久樣區調查，並設定一個固定時間週期，經由連續性觀察與測量，以期進一步發現變化情形及預測發展趨勢。但因本計畫各監測樣區分離非採一序列重複設置之樣區，故本計畫之計算公式採權宜修正如下(賴明洲，1990)：

IV=(相對密度+相對優勢度) /2

密度=某一樹種的株數之總和/樣區總面積

優勢度=某一樹種胸高斷面之總和/樣區所有樹種胸高斷面之總和　　(註：優勢度以§值 (dbh)換算)

相對密度=(某一樹種的密度/樣區所有樹種總密度)x100%

相對優勢度=(某一樹種的優勢度/樣區所有樹種總優勢度)x100%

2.生物多樣性

生物多樣性或生物歧異度是重要的環境品質評估指標之一，用以評估一群眾結構中物種之組成或分布狀況之變化，本計畫之多樣性分析公式如下：

(1) 歧異度指數(Simpson 指數 C)

$$C = \sum_{i=1}^{s} (\frac{n_i}{N})^2$$

式中：ni：某種個體數；N：所有種個體數。

(2)夏儂多樣性指數(Shannon Index)

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} (n_i / N) \ln(n_i / N)$$

式中，ni：第i物種的個體數；N：所有物種的個體數。

(3)均勻度指數(Pielou　J')

$$J' = H' / \ln S$$

其中S為各群聚中所記錄到之物種數。

優勢度集中於少數種時，歧異度C值愈高，對於群落中較豐富(數量相對較多)的物種組成較能表現出來或是較敏銳，歧異度指數之值介於0至1，數值越接近1則表示多樣性越低，有明顯優勢物種。夏儂指數

，對於一群落中相對較稀有的物種組成變化較能表現出來或是較敏銳之多樣性指數，夏儂多樣性指數H'值的範圍視分析時所採用的對數底數值不同而有所變化，若是以10為底的對數值之下，其值是介於0至5之間，極少會超過5的，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。均勻度指數J'介於0至5之間，其值越高，表示數量越平均，且較不具明顯優勢物種存在。

二、歷史資料比對

依據陸域生態各季田野調查資料，結合歷年來的資料統籌分析其種屬構成、族群動態及數量變化，各類別物種數佔該地物種隻數的比例變化作回歸分析了解其變動趨勢，以瞭解各物種在調查區域內之族群變動傾向。

三、監測預警評估

依據各階段監測報告，評估開發計畫對周界生態環境的影響，以提出環境指標預警說明，並結合候鳥監控部分針對能適應固定地區生態環境因子變化的鳥類種類，及能夠來回遷移地區追尋特定生態環境因子如氣溫、食物等的鳥類種類，擇選幾個主要鳥類族群來探討季節性及年度性的趨勢變化，以了解是否有環境因素變遷影響鳥類族群，以有效提供業務單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

第二章 監測結果數據分析

2.1 陸域動物調查結果

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取（隔離水道樣點增加對岸調查）與每季 4 日之現地調查，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。針對候鳥棲息與覓食環境生態的狀況，以定點觀察，加上穿越帶（固定路線）調查法，每季觀察約 9 日。所觀察到的鳥類依其生息狀態，區分為留鳥、候鳥、迷鳥、逸鳥等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證分析。此外尚選擇了特定指標鳥種：黃頭鷺、家燕、大白鷺、高蹺鴴進行更嚴密的監測。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態暨候鳥監測」之調查作業，本季（中華民國一○四年度第三季）調查工作已於 07 月 06 日至 09 日間完成。調查期間天氣多雲至陰偶雨，氣溫 25.0~32.0℃。

本季調查共記錄到野生動物 41 科 78 種，分類結果統計於表 2.1。其中包括臺灣地區特有種 1 種(斯文豪氏攀蜥)，及特有亞種 8 種(小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴及臺灣夜鷹)。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物 1 種（黑翅鳶）。

表 2.1 野生動物調查統計一覽表（104 III）

類別	科數	種數	特有種數	特有亞種數	瀕臨絕種種數	珍貴稀有種數	其他應予保育種數	歧異度 C	夏儂指數 H'	均勻度 J'
哺乳類	3	5	0	0	0	0	0	0.80	0.47	0.29
鳥類	26	40	0	8	0	1	0	0.07	3.03	0.82
爬蟲類	4	6	1	0	0	0	0	0.38	1.28	0.71
兩棲類	3	4	0	0	0	0	0	0.30	1.25	0.90
蝶類	5	23	0	0	0	0	0	0.08	2.78	0.89
總計	41	78	1	8	0	1	0	—	—	—

2.2 哺乳類調查結果

2.2.1 物種組成與數量

本季哺乳類調查共記錄到 3 科 5 種 101 隻次（表 2.2），記錄物種包括：臭鼩、東亞家蝠、鬼鼠、小黃腹鼠及溝鼠，皆為常見物種。

最優勢種為東亞家蝠，共記錄 90 隻次，佔總記錄數量的 89.11%，分布於所有樣區；其餘記錄物種則為零星分布。

本季調查未記錄到臺灣地區特有（亞）種及保育類物種。

2.2.2 指數分析

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.80，當 C 值在 0.9-0.5 左右時表示本季哺乳類優勢種集中於少數種類的狀況明顯。本季夏儂指數為 0.47，夏儂指數 *H'*值介於 0.0-5.0 之間，數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季表示其群聚間物種多樣性略低。均勻度指數 *J'*為 0.29，均勻度指數越高代表物種間數量越平均，其值表示本季物種間有明顯優勢物種存在。

2.3 鳥類調查結果

2.3.1 物種組成與數量

參照中華民國野鳥學會網站（http://2011.bird.org.tw）鳥類資料庫之臺灣鳥類名錄，經蒐集相關研究成果已將部分鳥類之遷徙習性進行調整，為求歷年調查成果分析的一致性，因此沿用本計畫歷年慣用鳥類遷徙習性，並將中華民國野鳥學會所列之臺灣鳥類名錄其遷徙習性附註於本計畫鳥類名錄中以供參考，詳見表 2.3。

本季鳥類調查共記錄 26 科 40 種 1599 隻次（表 2.3），多為平地常見鳥類。屬留鳥性質的有 26 種（小雨燕、黑枕藍鶲、小雲雀、大卷尾、黃頭扇尾鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、斑文鳥、麻雀、赤腰燕、洋燕、綠繡眼、白頭翁、粉紅鸚嘴、白鶺鴒、臺灣夜鷹、珠頸斑鳩、紅鳩、番鵑、小白鷺、夜鷺、紅冠水雞、磯鷸、黑翅鳶及小鸊鷉），佔總記錄物種數的 65.00%；屬籠中逸出鳥有 4 種（白尾八哥、家八哥、野鴿及埃及聖鸙），佔總記錄物種數的 10.00%；屬迷鳥有 1 種（鵲鴝），佔總記錄物種數的 2.50%；屬冬候鳥性質的有 7 種（中白鷺、高蹺鴴、東方環頸鴴、

鐵嘴鴴、小環頸鴴、黑腹燕鷗及青足鷸），佔總記錄物種數的 17.50%；屬夏候鳥性質的有 2 種（家燕及黃頭鷺），佔總記錄物種數的 5.00%；綜合以上顯示本季調查到的物種多以留鳥為主。

最優勢種為麻雀，共記錄 283 隻次，佔總數量的 17.70%，分布於所有樣區；其次依遞減順序分別為紅鳩（134 隻次，8.38%，分布於北堤樣區、海豐蚊港橋樣區、草寮樣區、許厝寮樣區及新吉村樣區）、家燕（118 隻次，7.38%，分布於所有樣區）、洋燕（115 隻次，7.19%，分布於所有樣區）等。

本季調查共記錄 8 種臺灣地區特有亞種鳥類：小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴及臺灣夜鷹等。

本季調查發現珍貴稀有保育類野生動物 1 種為黑翅鳶（圖 1）。

2.3.2 指數分析

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.07，當 C 值在 0.1 左右-接近 0 時表示集中於少數種類的狀況極不明顯。夏儂指數 *H'*為 3.03，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。本季顯示物種間種數較為豐富，物種多樣性偏高。均勻度指數 *J'*為 0.82，均勻度指數越高物種間數量越平均，表示本季物種間數量分布均勻。綜合指數分析來看，本季群聚間物種豐富，數量均勻，較不具有優勢物種。

2.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共調查到冬候鳥族群為 7 種 62 隻次（佔總鳥種數的 17.5%，佔總數量的 3.88%）；夏候鳥族群為 2 種 217 隻次（佔總鳥種數的 5.00%，佔總數量的 13.57%）。

本季調查到指標監測鳥種黃頭鷺 99 隻次（佔總數量的 6.19%），分布於海豐蚊港橋樣區、草寮樣區、許厝寮樣區及新吉村樣區。本季觀察到的黃頭鷺主要於海豐蚊港橋樣區的灘地停棲以及於新吉村樣區的魚塭上空飛行。

本季調查到指標監測鳥種家燕 118 隻次（佔總數量的 7.38%），分布於所有樣區。本季觀察到的家燕主要在海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的空中飛行。

本季未調查到指標監測鳥種大白鷺，推測主要受季節變遷影響，大白鷺於本季多已北返，故較不易調查記錄到。

本季調查到指標監測鳥種高蹺鴴 19 隻次（佔總數量的 1.19%），分布於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區。本季觀察到的高蹺鴴主要於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的灘地覓食。

2.4 爬蟲類調查結果

2.4.1 物種組成與數量

本季爬蟲類調查共記錄到 4 科 6 種 125 隻次（表 2.4），記錄物種包括: 蝎虎、無疣蝎虎、印度蜓蜥、麗紋石龍子、斯文豪氏攀蜥及斑龜。

最優勢種為蝎虎，共記錄 73 隻次，佔總數量的 58.40%，分布於所有樣區。

本季調查記錄到臺灣地區特有種 1 種為斯文豪氏攀蜥，保育類物種則未記錄。

2.4.2 指數分析

本季爬蟲類歧異度指數 C 為 0.38，當 C 值在 0.5-0.1 左右時表示優勢種集中於少數種類的狀況不明顯。夏儂指數 *H'*為 1.28，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值顯示物種豐富度屬中等偏低之情形。均勻度指數 *J'*為 0.71，均勻度指數越高物種間數量越平均，本季數值顯示物種間較不具優勢物種。綜合指數分析來看，本季群聚間物種豐富度屬中等偏低，且未有明顯優勢物種。

2.5 兩棲類調查結果

2.5.1 物種組成與數量

本季兩棲類調查共記錄到 3 科 4 種 113 隻次（表 2.5），記錄物種包括：黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙及小雨蛙。

最優勢種為澤蛙，共記錄 37 隻次，佔總數量的 32.74%，分布於海豐蚊港橋樣區、草寮樣區、許厝寮樣區及新吉村樣區；其次為小雨蛙，共記

錄 36 隻次，佔總數量的 31.86%，分布於草寮樣區、許厝寮樣區及新吉村樣區。

本季調查未記錄到臺灣地區特有（亞）種和保育類動物。

2.5.2 指數分析

本季兩棲類總歧異度指數 C 為 0.30，當 C 值在 0.5-0.1 左右時表示優勢種集中於少數種類的狀況不明顯。夏儂指數 *H'*為 1.25，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。本季數值表示物種間物種多樣性屬中等偏低。均勻度指數 *J'*為 0.90，均勻度指數越高物種間數量越平均，本季數值表示物種間數量分布均勻，且無明顯優勢物種。由指數分析來看，本季群聚間物種多樣性屬中等偏低且物種分布均勻，無明顯優勢物種。

2.6 蝶類調查結果

2.6.1 物種組成與數量

本季調查共記錄到蝶類 5 科 23 種 685 隻次(表 2.6)，記錄物種包括：藍灰蝶、豆波灰蝶、雅波灰蝶、尖翅褐弄蝶、禾弄蝶、袖弄蝶、亮色黃蝶、銀歡粉蝶、白粉蝶、緣點白粉蝶、淡色黃蝶、雌擬幻蛺蝶、眼蛺蝶、豆環蛺蝶、旖斑蝶、藍紋鋸眼蝶、虎斑蝶、波蛺蝶、幻蛺蝶、琺蛺蝶、黃鉤蛺蝶、玉帶鳳蝶及黑鳳蝶，多為農耕地和草生地區常見物種。

藍灰蝶為最優勢種，共記錄 105 隻次，佔總數量的 15.33%，分布於所有樣區；其次依遞減順序分別為銀歡粉蝶及白粉蝶（各 75 隻次，各佔 10.95%，其中銀歡粉蝶分布於所有樣區，白粉蝶則分布於海豐蚊港橋樣區、草寮樣區、許厝寮樣區、新吉村樣區及隔離水道樣區）。

本季調查未記錄到臺灣特有（亞）種及保育類物種。

2.6.2 指數分析

本季蝶類歧異度指數 C 為 0.08，表示優勢集中於少數種類狀況不明顯。夏儂指數 *H'*為 2.78，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季顯示物種豐富度高。均勻度指數 *J'*為 0.89，均勻度指數越高顯示物種分布越平均。綜合指數分析來看，本季記錄物種豐富，未有明顯優勢物種。

表 2.2 哺乳類調查名錄及數量(104 III)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
食蟲目 Insectivora	尖鼠科 Soricidae	臭鼩	*Suncus murinus*			3		3				6
	鼴鼠科 Talpidae	臺灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*	特亞								
翼手目 Chiroptera	蝙蝠科 Vespertilionidae	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			5	22	16	11	23	13	90
嚙齒目 Rodentia	松鼠科 Sciuridae	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*									
	鼠科 Muridae	鬼鼠	*Bandicota indica*							1		1
		巢鼠	*Micromys minutus*									
		田鼷鼠	*Mus caroli*									
		家鼷鼠	*Mus musculus*									
		小黃腹鼠	*Rattus losea*					1			2	3
		溝鼠	*Rattus norvegicus*							1		1
		玄鼠	*Rattus rattus*									
		赤背條鼠	*Apodemus agrarius*									
總科數						2	1	3	1	2	2	3
總種數						2	1	3	1	3	2	5
總隻數						8	22	20	11	25	15	101
歧異度 C						0.53	1.00	0.67	1.00	0.85	0.77	0.80
夏儂指數 H'						0.66	0.00	0.61	0.00	0.33	0.39	0.47
均勻度 J'						0.95	-	0.56	-	0.30	0.57	0.29

註. 單位：隻次。

表 2.3 鳥類調查名錄及數量(104 III)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
三趾鶉目	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	普	留							
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留	普,不普	留,過							
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞		留	普	留	15		14				29
隼形目	隼科	紅隼	*Falco tinnunculus*		II	冬	普	冬							
		燕隼	*Falco subbuteo*		II	過	不普	過							
雀形目	八哥科	八哥	*Acridotheres cristatellus*	特亞	II	留	不普	留							
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			籠中逸出鳥	普	引進種	7	17	6	17	13	23	83
		林八哥	*Acridotheres fuscus*			籠中逸出鳥	不普	引進種							
		家八哥	*Acridotheres tristis*			籠中逸出鳥	普	引進種	8	14	16	4	11		53
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	特亞		留	普	留				3			3
	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			留	普	留						1	1
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III	冬	普,普	冬,過							
		棕背伯勞	*Lanius schach*			留	普	留							
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留	普,稀	留,過	3	10	5		16		34
	扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	特亞		留	不普	留		6			9		15
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留	普,稀	留,過		5			4	1	10
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	普	留	6	8	13	4	20		51
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	普	留	3	7	14	12		11	47
	梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*			留	普	留							
		斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	普	留		22	6		14		42

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	普	留	31	79	65	17	73	18	283
	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	特有		留	普	留							
		山紅頭	*Stachyridopsis ruficeps*	特亞		留	普	留							
	噪眉科	台灣畫眉	*Garrulax taewanus*	特有	II	留	不普	留							
	燕科	毛腳燕	*Delichon urbica*			留	普	留							
		赤腰燕	*Cecropis striolata*			留	普	留		12	13		16	11	52
		家燕	*Hirundo rustica*			夏	普,普,普	夏,冬,過	11	34	26	13	26	8	118
		洋燕	*Hirundo tahitica*			留	普	留	8	25	23	18	27	14	115
		棕沙燕	*Riparia paludicola*			留	普	留							
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	普	留	8	11	22	6	18	7	72
	鵐科	小鵐	*Emberiza pusilla*			冬	稀,不普	冬,過							
		黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*			冬	普	冬							
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	普	留	16	16	14	21	28	2	97
	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*			冬	普	冬							
		赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*			冬	普	冬							
		斑點鶇	*Turdus eunomus*			冬	不普	冬							
		藍磯鶇	*Monticola solitarius*			冬	稀,普	留,冬							
	鶯科	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	特亞		留	普	留		4		22			26
	鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*			冬	不普	冬							
		藍磯鶇	*Monticola solitarius*			冬	稀,普	留,冬							
		鵲鴝	*Copsychus saularis*			迷	稀	引進種				3			3

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
	鶺鴒科	大花鷚	*Anthus novaeseelandiae*			冬	不普	冬							
		白鶺鴒	*Motacilla alba*			留	普,普	留,冬	3		3			1	7
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			冬	普	冬							
		西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*			冬	普,普	冬,過							
		樹鷚	*Anthus hodgsoni*			冬	普	冬							
	鴉科	喜鵲	*Pica pica*			留	普	(空白)							
	樹鶯科	遠東樹鶯	*Cettia canturians*			冬	不普	(空白)							
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*			冬	普	冬							
		琵嘴鴨	*Anas clypeata*			冬	普	冬							
		綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*			冬	不普,稀	冬,引進種							
鴞形目	夜鷹科	臺灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	普	留					3		3
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Picoides canicapillus*			留	普	留							
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis*	特有		留	普	留							
		野鴿	*Columba livia*			籠中逸出鳥	普	引進種		7			18		25
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	普	留	2	1	7	3	11		24
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	普	留	8	39	26	22	39		134
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	普	留		2					2
鸛形目	鸚科	埃及聖鸚	*Threskiornis aethiopicus*			籠中逸出鳥	不普	引進種			4				4
	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*			冬	普,稀	冬,夏							
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬	普	冬							
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			夏	普	留		62	17	6	14		99

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留	普,不普,普	留,冬,過	9	18	2	5		6	40
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留	普	留							
		栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*			留	不普	留							
		黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*			留	普,普	留,夏							
		中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			冬	普,稀	冬,夏		1	1				2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留	普,稀,稀	留,冬,過	4	20	1	2	4	6	37
		岩鷺	*Egretta sacra*			留	不普	留							
	鸕鷀科	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo*			冬	普	冬							
鶴形目	秧雞科	白冠雞	*Fulica atra*			冬	不普	冬							
		白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*			留	普	留							
		紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	普	留		17	2		2		21
		緋秧雞	*Porzana fusca*			留	普	留							
鴴鴴目	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	普	留							
	長腳鷸科	長趾濱鷸	*Calidris subminuta*			冬	不普	冬							
		高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			冬	不普,普	留,冬		11	8				19
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留	普	留							
	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	普	夏							
	鴴科	太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*			冬	普	冬							
		灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*			冬	普	冬							
		東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			冬	不普,普	留,冬	16					5	21
		蒙古鴴	*Charadrius mongolus*			冬	不普,普	冬,過							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
		環頸鴴	*Charadrius hiaticula*			冬	稀,稀	冬,過							
		鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*			冬	不普,普	冬,過	10						10
		小環頸鴴	*Charadrius dubius*			冬	稀,普	留,冬		4					4
	鷗科	小黑背鷗	*Larus fuscus*			冬	稀	冬							
		紅嘴鷗	*Chroicocephalus ridibundus*			冬	普	冬							
		黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*			冬	普,普	冬,過		2					2
		燕鷗	*Sterna hirundo*			冬	普	過							
		白翅黑燕鷗	*Chlidonias leucopterus*			冬	稀,普	冬,過							
		小燕鷗	*Sternula albifrons*		II	夏	不普,不普	留,夏							
	鷸科	大杓鷸	*Numenius arquata*		III	冬	不普	冬							
		小杓鷸	*Numenius minutus*			冬	不普	過							
		磯鷸	*Actitis hypoleucos*			留	普	冬		2					2
		反嘴鷸	*Xenus cinereus*			冬	不普	過							
		田鷸	*Gallinago gallinago*			冬	普	冬							
		白腰草鷸	*Tringa ochropus*			冬	不普	冬							
		尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*			冬	普	過							
		赤足鷸	*Tringa totanus*			冬	普	冬							
		紅腹濱鷸	*Calidris canutus*			冬	不普	過							
		紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*			冬	普	冬							
		紅領瓣足鷸	*Phalaropus lobatus*			冬	普	過							
		黃足鷸	*Tringa brevipes*			冬	普	過							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
		黑尾鷸	*Limosa limosa*			冬	稀,不普	冬,過							
		黑腹濱鷸	*Calidris alpina*			冬	普	冬							
		翻石鷸	*Arenaria interpres*			冬	普	冬							
		鶴鷸	*Tringa erythropus*			冬	稀	冬							
		彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*			冬	稀,普	冬,過							
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬	普,普	冬,過							
		中杓鷸	*Numenius phaeopus*			冬	不普,普	冬,過							
		青足鷸	*Tringa nebularia*			冬	普	冬	4						4
		小青足鷸	*Tringa stagnatilis*			冬	不普,普	冬,過							
鷹形目	鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*		II	冬	不普	冬							
	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	稀	留		1	1				2
鴴鴷目	鸊鷉科	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*			留	普,普	留,冬		2	1				3
鸻形目	鴴科	金斑鴴	*Pluvialis dominica*			冬	普	冬							
	鷗科	蒼燕鷗	*Sterna sumatrana*		II	夏	不普	夏							
	鷹科	東方澤鵟	*Circus spilonotus*		II	冬	不普	冬,過							
		黑鳶	*Milvus migrans*		II	留	不普	留							
	鷺科	池鷺	*Ardeola bacchus*			冬	稀	冬							
		紫鷺	*Ardea purpurea*			冬	稀	冬							
總科數									13	19	17	11	12	10	26
總種數									19	30	25	17	20	14	40
總隻數									172	459	310	178	366	114	1599

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
歧異度 C									0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.12	0.07
夏儂指數 H'									2.72	2.89	2.76	2.58	2.70	2.32	3.03
均勻度 J'									0.92	0.85	0.86	0.91	0.90	0.88	0.82

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。
註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。
註 3. 遷徙習性：「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種；「迷」表迷鳥。
註 4. 族群數量：「普」表臺灣地區族群數量普遍；「不普」表臺灣地區族群數量不普遍；「稀」表臺灣地區族群數量稀有。
註 5. 中華民國野鳥學會所公告最新臺灣鳥類名錄之遷移習性。
註 6. 單位：隻次。

表 2.3.1 珍貴稀有保育類野生動物及其他應予保育之野生動物發現位置座標一覽表（104 III）

物種名稱	座標值（TWD97）／樣區	數量（隻次）	X 座標	Y 座標
黑翅鳶	海豐蚊港樣區	1	171282.362	2628809.154
黑翅鳶	草寮樣區	1	170416.435	2625813.192

表 2.4 爬蟲類調查名錄及數量（104 III）

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
有鱗目 Squamata	壁虎科 Gekkonidae	蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			7	20	12	11	19	4	73
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*					4	7	3		14
		鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*									
	石龍子科 Scincidae	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*				3	1		2	4	10
		麗紋石龍子	*Eumeces elegans*				2		5	4		11
		中國石龍子	*Plestiodon chinensis chinensis*	特有								
	飛蜥科 Agamidae	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	特有			4	3	6	3		16
	黃頷蛇科 Colubridae	臭青公	*Elaphe carinata*									
		紅斑蛇	*Dinodon rufozonatum*									
	水蛇科 Homalopsidae	唐水蛇	*Enhydris chinensis*		II							
龜鱉目 Testudines	鱉科 Trionychidae	鱉	*Pelodiscus sinensis*									
	地龜科 Geoemydidae	斑龜	*Mauremys sinensis*							1		1
總科數						1	3	3	3	4	2	4
總種數						1	4	4	4	6	2	6
總隻數						7	29	20	29	32	8	125
歧異度 C						1.00	0.51	0.43	0.27	0.39	0.50	0.38
夏儂指數 H'						0.00	0.95	1.06	1.34	1.29	0.69	1.28
均勻度 J'						-	0.68	0.77	0.97	0.72	1.00	0.71

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 單位：隻次。

表 2.5 兩棲類調查名錄及數量(104 III)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
無尾目 Anura	蟾蜍科 Bufonidae	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanosticus*			3	11		12	8		34
		盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	特有								
	叉舌蛙科 Dicroglossidae	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*				7	4	9	17		37
		虎皮蛙	*Hoplobatrachus rugulosus*							6		6
	狹口蛙科 Microhlidae	小雨蛙	*Microhyla ornata*					13	8	15		36
		黑蒙西氏小雨蛙	*Microhyla heymonsi*									
	赤蛙科 Ranidae	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*									
		拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*									
		美洲牛蛙	*Lithobates catesbeianus*	外來								
總科數						1	2	2	3	3	0	3
總種數						1	2	2	3	4	0	4
總隻數						3	18	17	29	46	0	113
歧異度 C						1.00	0.52	0.64	0.34	0.29	-	0.30
夏儂指數 H'						0.00	0.67	0.55	1.08	1.30	-	1.25
均勻度 J'						-	0.96	0.79	0.99	0.94	-	0.90

註. 單位：隻次。

表 2.6 蝶類調查名錄及數量（104 III）

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
鱗翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			11	24	13	18	21	18	105
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			7	16	14	10	17	8	72
		雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*			6	11	15	13	19	8	72
		蘇鐵綺灰蝶	*Chilades pandava peripatria*									
		迷你藍灰蝶	*Zizula hylax*									
	弄蝶科 Hesperiidae	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*				1	5	3	2		11
		禾弄蝶	*Borbo cinnara*			2	1	1		3		7
		小稻弄蝶	*Parnara bada*									
		寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*									
		袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*			1	3	4		2		10
		褐弄蝶	*Pelopidas mathias oberthueri*									
	粉蝶科 Pieridae	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*					3	17	5	4	29
		銀歡粉蝶	*Eurema hecabe*			6	10	11	24	16	8	75
		白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*				13	13	22	20	7	75
		細波遷粉蝶	*Catopsilia pyranthe*									
		緣點白粉蝶	*Pieris canidia*				3	6	7	4		20
		遷粉蝶	*Catopsilia pomona*									
		島嶼黃蝶	*Eurema alitha esakii*									
		星黃蝶	*Eurema brigitta hainana*									
		淡色黃蝶	*Eurema andersoni godana*			5		8	11		4	28
	蛺蝶科 Nymphalidae	雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*				5	3	2		1	11

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
		眼蛺蝶	*Junonia almana*				3	4		7		14
		豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*				4	3		6	2	15
		圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*									
		旖斑蝶	*Ideopsis similis*			2		2		4	1	9
		暮眼蝶	*Melanitis leda*									
		金斑蝶	*Danaus chrysippus*									
		藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*				4		8	5		17
		雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*									
		虎斑蝶	*Danaus genutia*				7	6	4	5		22
		淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace*									
		波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior connectens*				3	4	8	2		17
		幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina*			1	4		5	4	2	16
		紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*									
		白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*									
		琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*				5	7	3		2	17
		黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			3		8		8	4	23
	鳳蝶科 Papilionidae	多姿麝鳳蝶	*Byasa polyeuctes termessus*									
		花鳳蝶	*Papilio demoleus*									
		青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*									
		玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*				4	3	6			13
		黑鳳蝶	*Papilio protenor*			1		4			2	7
總科數						5	5	5	5	4	4	5
總種數						11	18	21	16	18	14	23

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	隔離水道樣區	小計
總隻數						45	121	137	161	150	71	685
歧異度 C						0.14	0.10	0.07	0.09	0.09	0.13	0.08
夏儂指數 H'						2.13	2.58	2.85	2.56	2.60	2.32	2.78
均勻度 J'						0.89	0.89	0.94	0.92	0.90	0.88	0.89

註 1. 單位：隻次。

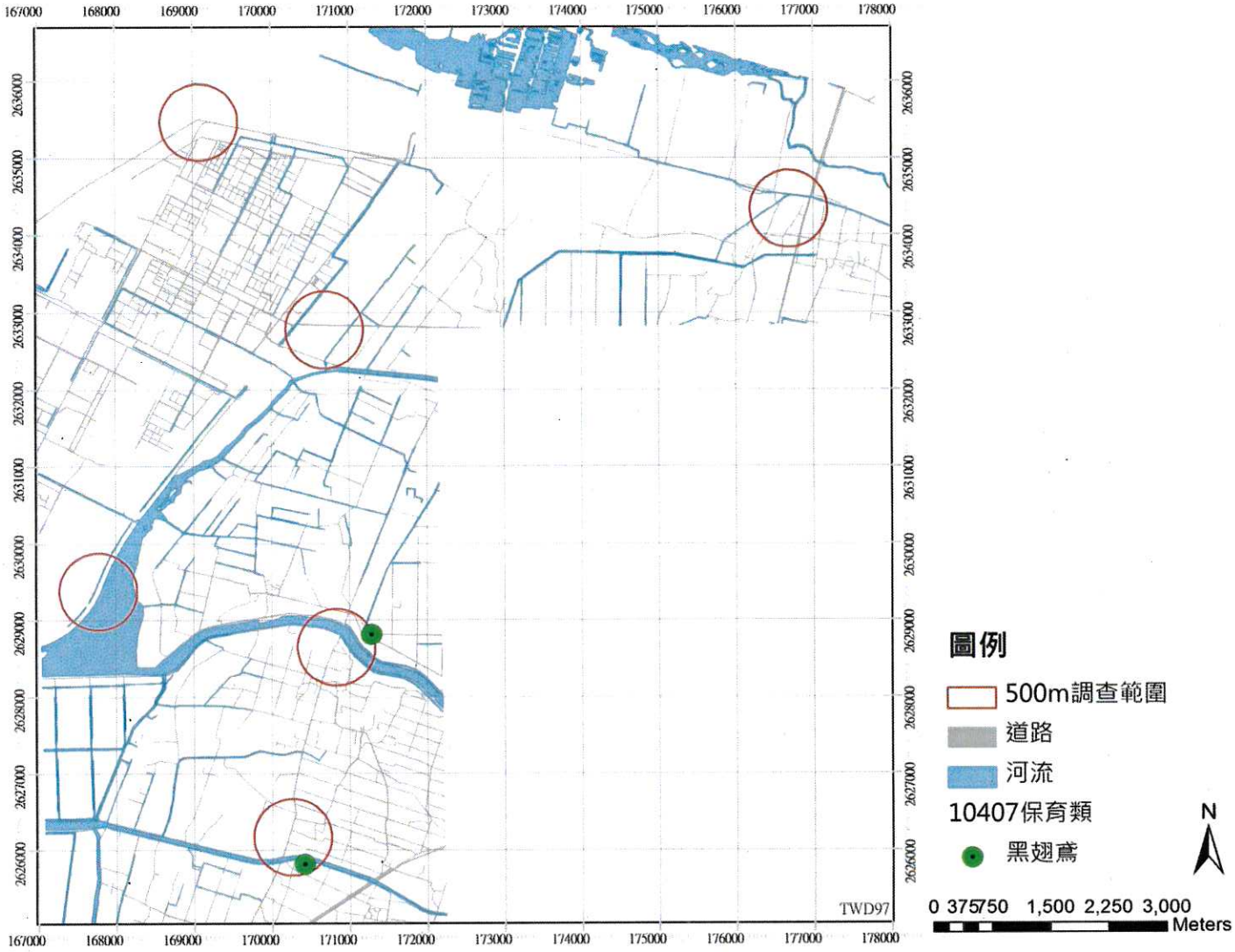
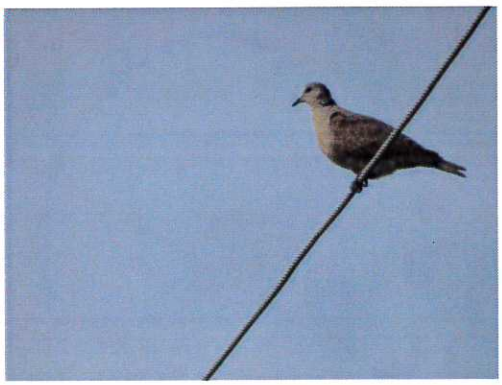

167000
168000
169000
170000
171000
172000
173000
174000
175000
176000
177000
178000
2636000
2635000
2634000
2633000
2632000
2631000
2630000
2629000
2628000
2627000
2626000
TWD97
圖例
500m調查範圍
道路
河流
10407保育類
黑翅鳶
N
0 375 750 1,500 2,250 3,000
Meters

圖 1 保育類分布圖

北堤樣區(104 III)	許厝寮樣區(104 III)
新吉村樣區(104 III)	海豐蚊港橋樣區(104 III)
草寮樣區(104 III)	六輕隔離水道樣區(104 III)
鳥類調查(104 III)	哺乳類調查(104 III)

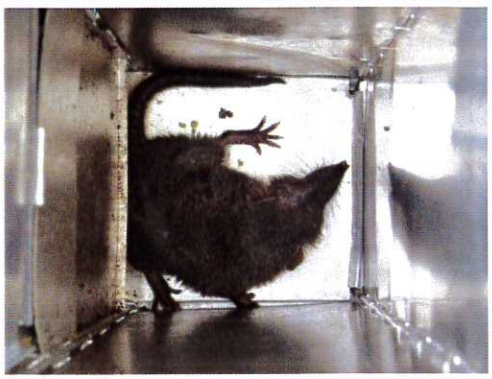
附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片(104 III) (1/4)

蝶類調查(104 III)	爬蟲類調查(104 III)
黃頭鷺(104 III) (新吉村樣區)	家燕(104 III) (新吉村樣區)
	
高蹺鴴(104 III) (海豐蚊港橋樣區)	紅鳩(104 III) (草寮樣區)
小白鷺(104 III) (海豐蚊港橋樣區)	紅冠水雞(104 III) (新吉村樣區)

附圖 2 六輕陸域動物生態監測現況照片(104 III) (2/4)

磯鷸(104 III) (海豐蚊港橋樣區)	赤腰燕(104 III) (新吉村樣區)
小鸊鷉(104 III) (海豐蚊港橋樣區)	斑文鳥(104 III) (草寮樣區)
麻雀(104 III) (草寮樣區)	家八哥(104 III) (草寮樣區)
大卷尾(104 III) (北堤樣區)	中白鷺(104 III) (海豐蚊港橋樣區)

附圖 3 六輕陸域動物生態監測現況照片(104 III) (3/4)

白鶺鴒(104 III) (北堤樣區)	鵲鴝(104 III) (許厝寮樣區)
青足鷸(104 III) (北堤樣區)	小雲雀(104 III) (隔離水道樣區)
	
藍灰蝶(104 III) (許厝寮樣區)	臭鼩(104 III) (草寮樣區)
小黃腹鼠(104 III) (草寮樣區)	蝎虎(104 III) (新吉村樣區)

附圖 4 六輕陸域動物生態監測現況照片(104 III) (4/4)

附件一　樣點位置分布圖及調查路線圖

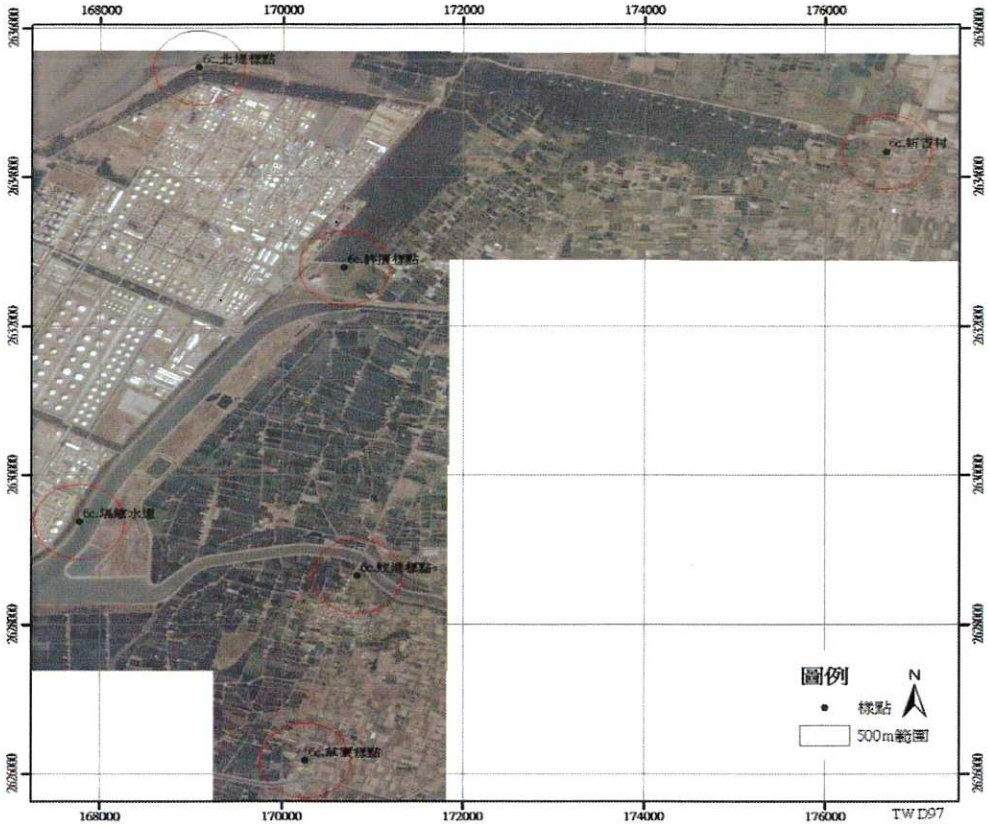


圖 2 樣點位置分布圖

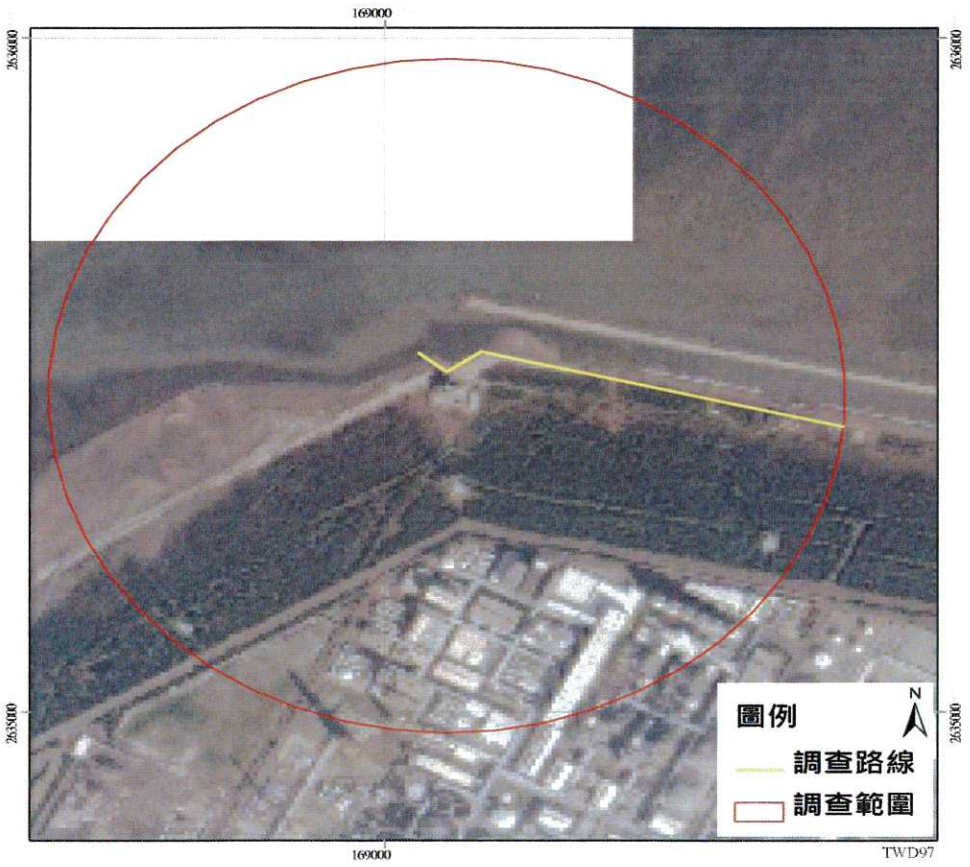


圖 3 六輕北側海堤樣點調查路線圖

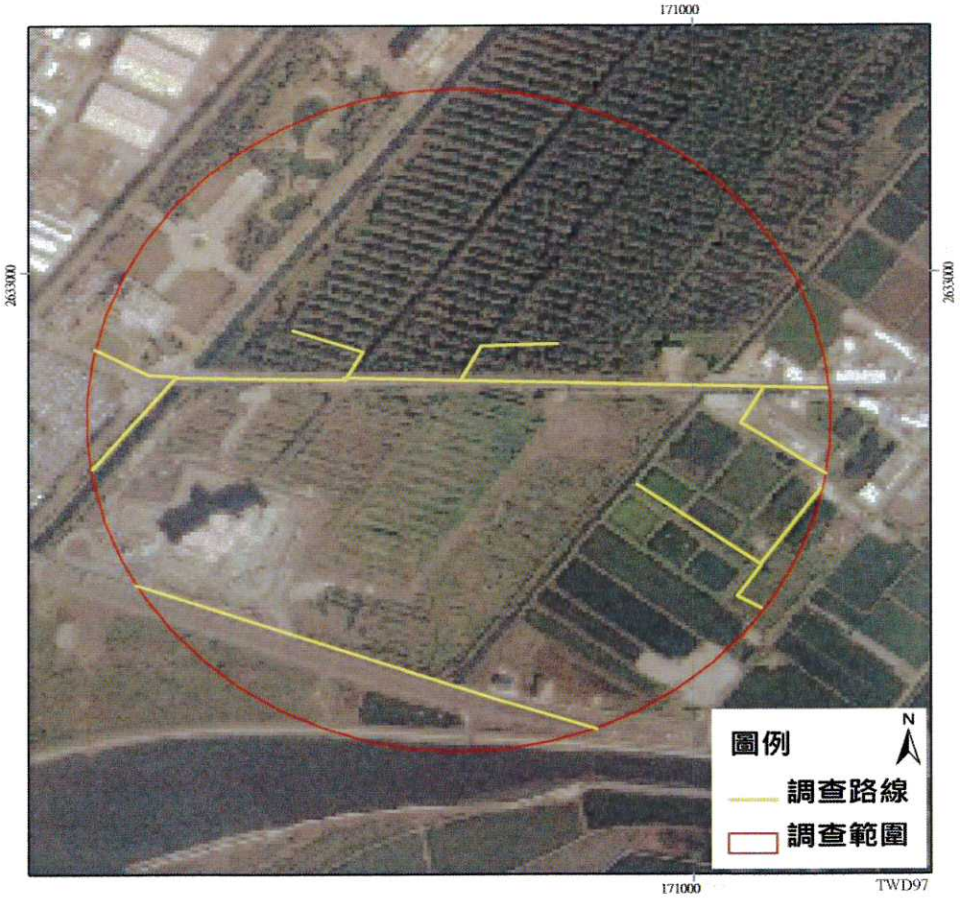


圖 4 許厝寮木麻黃防風林樣點調查路線圖

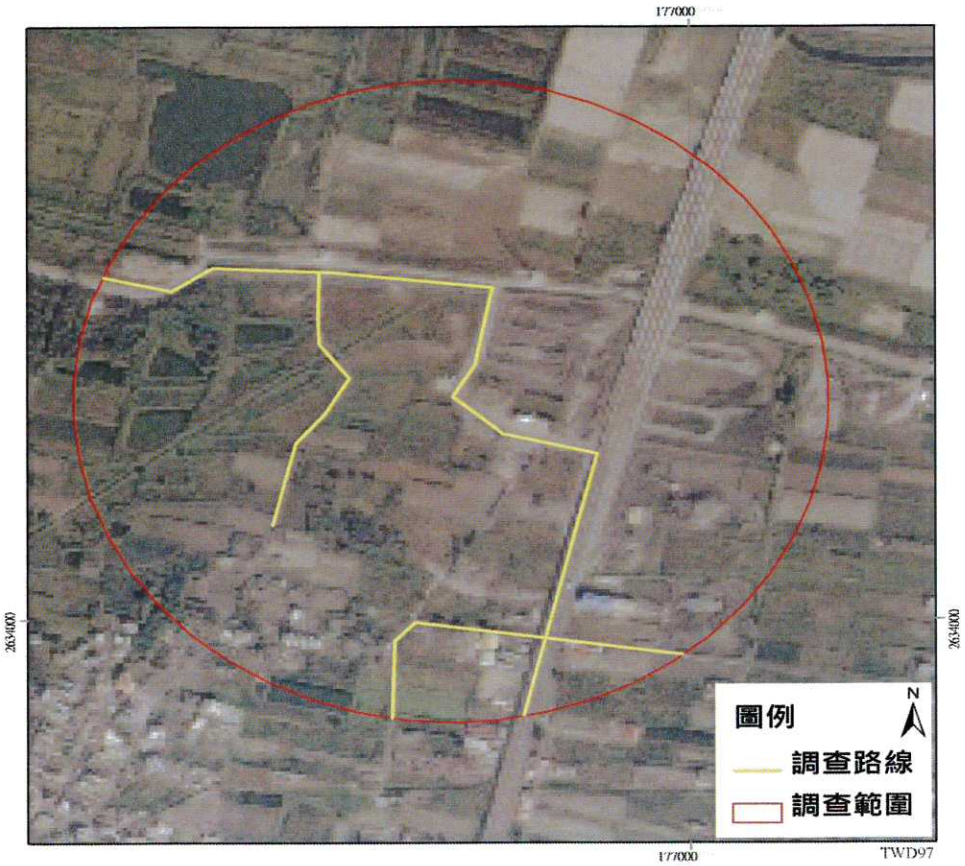


圖 5 新吉村樣點調查路線圖

圖 6 海豐蚊港橋樣點調查路線圖

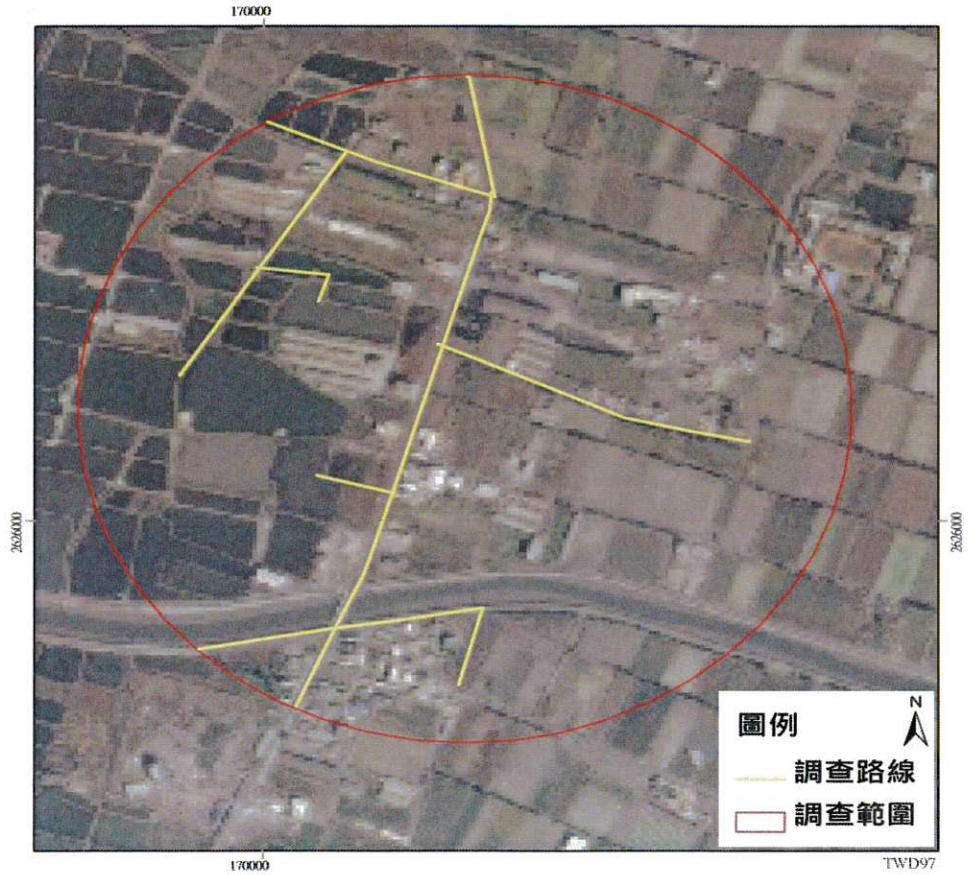


圖 7 草寮樣點調查路線圖

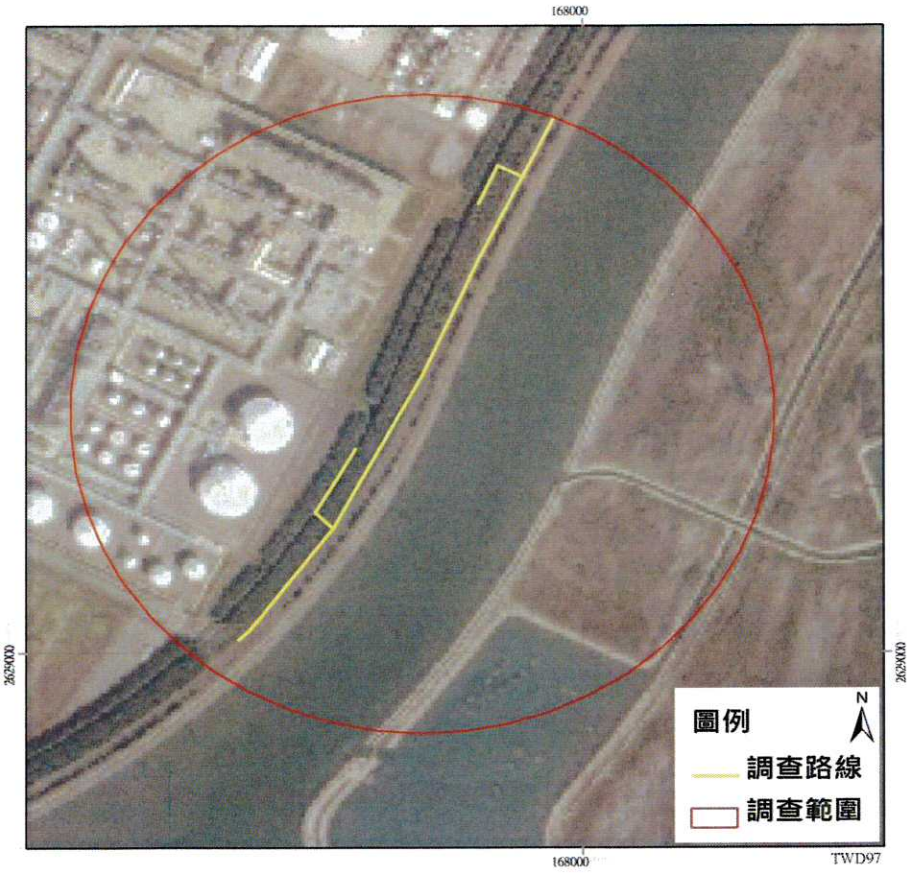


圖 8 六輕隔離水道南端樣點調查路線圖

2.7 植物生態調查結果

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年度離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塭。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塭四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第三季，調查於 104 年 7 月 6、7 日進行，監測樣區選定主要延續歷年來選定之樣區持續監控。樣區位置之座標與特性如下表：

表 2.7　六輕陸域植物生態調查樣區位置座標與特性表

樣區名稱	TWD97 座標		樣區特性
六輕北側堤防樣區	169130	2635399	堤防內側防風林帶
許厝寮木麻黃防風林樣區	170602	2632830	廠區周邊防風林帶
新吉村樣區	176844	2634229	道路系統旁
海豐蚊港橋樣區	170793	2628707	魚塭周邊
台西草寮樣區	170296	2626626	廢耕農田周邊
六輕隔離水道南端樣區	167564	2629054	隔離水道系統河口周邊

2.7.1 植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 105 屬 129 種植物，包含蕨類 2

科 2 屬 2 種；雙子葉植物 33 科 80 屬 98 種，以菊科 20 種為最多之科別，接下來的是大戟科 9 種，錦葵科 8 種，旋花科 7 種；單子葉植物 5 科 23 屬 29 種，以禾本科 21 種為最多之科別，其次是莎草科 5 種。

本季時序隸屬夏季，氣候高溫且持續性的大量降雨，各樣區上層植被族群均呈現大量萌芽生長的階段，整體中低層植被族群在台西草寮樣區人為耕除區域覆蓋率已明顯恢復，另外在許厝寮木麻黃防風林樣區、六輕隔離水道南端樣區、新吉村樣區等，整體草本植物族群亦呈現大量萌生族群擴展呈現蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度明顯大幅度上升。

延續前季於北堤樣區發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群生長穩定且有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。

表 2.8　六輕陸域植物生態調查物種統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	33	5	40
	屬數	2	0	80	23	105
	種數	2	0	98	29	129
型態	喬木	0	0	16	0	16
	灌木	0	0	17	4	21
	藤本	0	0	18	0	18
	草本	2	0	47	25	74
屬性	特有	0	0	1	0	1
	原生	2	0	56	23	81
	歸化	0	0	36	6	42
	栽培	0	0	5	0	5
	稀有	0	0	0	0	0

2.7.2 植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭及草生地等型態。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

（一）六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此受到嚴重的風

害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其間各植物族群的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 24 科 39 屬 46 種植物，物種相較前季增加 3 種；相較去年同季增加 3 種，主要族群包括雙子葉植物之旋花科(5 種)、大戟科(4 種)、菊科(4 種)；單子葉植物以禾本科(10 種)為主。

上層植被類型於本季調查仍以人造木麻黃防風林為主，本季由於氣候高溫且持續性的大量降雨，再加上濱海風力趨緩，木麻黃補植作業之植株生長狀況良好，上層植被族群生長情形已呈現明顯萌芽狀況，間隙可見黃槿、黃槿、構樹、巴西胡椒木的生長，樣區內巴西胡椒木族群生長快速有較明顯差異。整體上層植被族群生長情況穩定良好。樣區仍延續前季可見農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--黃槿（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群生長情況穩定。

中低層植被類型主要以海岸先驅植物為主，樣區仍以菊科大花咸豐草族群為最優勢的族群，旋花科族群(菟絲子、馬鞍藤、槭葉牽牛)族群大量著生，主要族群包括大戟科(大飛揚草)、菊科(美洲假蓬、加拿大蓬)、藜科(變葉藜)、防己科(千金藤)、西番蓮科(三角葉西番蓮)、葡萄科(虎葛) 、及柳葉菜科(裂葉月見草等)等族群，空曠區域可見多樣化的單子葉植物族群，包括禾本科(狗牙根、白茅、甜根子草、牛筋草、孟仁草、龍爪茅等)、莎草科(磚子苗)等，植栽族群均呈現明顯擴展增生的現象。濱海鄰近堤防地區，可見露兜樹科(林投)、龍舌蘭科(瓊麻)、大戟科(匍根地錦、台西大戟)、馬齒莧科(毛馬齒莧、馬齒莧)族群生長。整體而言中低層植被族群覆蓋率相較前季明顯增加，並無明顯物種變動的現象。

表 2.9　六輕北側堤防樣區喬木監測結果

六輕北側堤防		株數	密度	相對密度	$\S$ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	30.000	750.000	46.9%	1.982	0.875	87.5%	67.2%
2	黃槿	23.000	575.000	35.9%	0.260	0.115	11.5%	23.7%
3	黃槿	5.000	125.000	7.8%	0.014	0.006	0.6%	4.2%
4	巴西胡椒木	6.000	150.000	9.4%	0.008	0.004	0.4%	4.9%

（二）許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 29 科 57 屬 61 種植物，物種相較前季減少 2 種；相較去年同季減少 3 種，主要族群包括雙子葉植物之菊科(7 種)、大戟科(4 種)、豆科(4 種)；單子葉植物以禾本科(12 種)為主。

上層植被類型主要仍屬早期人造木麻黃防風林為主，本季由於持續性高溫且雨量豐沛，渠道水量相較前季明顯增加，氣候條件相較前季已明顯改善，木麻黃林呈現明顯萌芽生長狀態。林間透光率減少，衍生的木麻黃新生苗木及次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群，更新生長未見明顯增加。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

中低層植被以禾本科(狗牙根、假儉草、蘆葦、水生黍等)及菊科鯽魚膽族群為主，由於本季持續性高溫且雨量豐沛，渠道水量相較前季明顯增加，族群明顯大幅度擴展。主要植被族群包括雙子葉植物之菊科(大花咸豐草、帚馬蘭、鱧腸)、大戟科(大飛揚草、假葉下珠)、莧科(印度牛膝)、西番蓮科(毛西番蓮、三角葉西番蓮)、番杏科(假海馬齒)、旋花科(槭葉牽牛，白花牽牛)、大戟科(假葉下珠)、錦葵科(細葉金午時花)、茜草科(雞屎藤)、桑科(葎草)，及單子葉植物之禾本科(蒺藜草、孟仁草、龍爪茅、牛筋草、大黍、水生黍、蘆葦、莠狗尾草)。部分前季著生於乾涸池畔的族群，如菊科(線球菊、台灣蒲公英)因水位上升遭淹沒族群明顯減少。整體而言，因氣候及雨量狀況明顯改變，族群明顯擴展增加，中低層植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

表 2.10　許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

許厝寮		株數	密度	相對密度	$\S$ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	18.000	450.000	100.0%	0.814	1.000	100.0%	100.0%

（三）新吉村樣區

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地區域。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足但風力影響較大，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 17 科 45 屬 51 種植物，物種相較前季增加 4 種；相較去年同季增加 7 種，主要族群包括雙子葉植物之菊科(9 種)、旋花科(4 種)、錦葵科(4 種)；單子葉植物以禾本科(13 種)為主。

上層植被類型因樣區隸屬人造木麻黃防風林邊緣，主要以銀合歡為主要族群，另包括構樹、蓖麻、血桐、黃槿、小葉桑等呈現多樣性的上層植被族群型態。本季由於持續性高溫且雨量豐沛，氣候條件相較前季已明顯改善，各植被族群均呈現明顯萌芽生長狀態，族群亦明顯擴大。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

中低層植被主要植被族群仍為陽性先趨性草本物種，主要以禾本科(狗牙根、白茅、甜根子草、孟仁草、龍爪茅、牛筋草等)族群為主，其它包括旋花科(菟絲子)、菊科(大花咸豐草)、豆科(田菁、美洲含羞草)、桑科(葎草)、西番蓮科(毛西番蓮)、茜草科(雞屎藤)、錦葵科(野棉花)、瓜科(短角苦瓜)、馬鞭草科(馬鞭草)等多樣化的族群，但族群均不大。另樣區週邊臨道路區域另可見馬齒莧科(馬齒莧、毛馬齒莧)、瓜科(短角苦瓜)、柳葉菜科(水丁香)、葡萄科(虎葛)、旋花科(馬鞍藤、槭葉牽牛)、藜科(變葉藜)、菊科(咸豐草、加拿大蓬、野茼蒿)、錦葵科(南美朱槿)、莧藜科(莧藜)等多數族群。整體而言中低層植被植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況非長良好。

表 2.11　新吉村樣區喬木監測結果

新吉村		株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	2.000	50.000	3.0%	0.063	0.434	43.4%	23.2%
2	銀合歡	45.000	1,125.000	67.2%	0.057	0.393	39.3%	53.3%
3	構樹	8.000	200.000	11.9%	0.010	0.069	6.9%	9.4%
4	蓖麻	12.000	300.000	17.9%	0.015	0.103	10.3%	14.1%

（四）海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 15 科 39 屬 50 種植物，物種相較前季增加 3 種；相較去年同季減少 1 種，主要族群包括雙子葉植物之菊科(8 種)、番杏科(3 種)、藜科(3 種)、大戟科(3 種)；單子葉植物以禾本科(16 種)、莎草科(3 種)為主。

整體樣區仍無喬木物種，於樣區邊緣可見土密樹、構樹、小葉桑及蓖麻等木本苗木族群，週邊房舍豬寮區域，可見人工栽培的番石榴、印度棗等喬木，生長情形仍屬良好。

中低層植被主要仍以菊科灌木鯽魚膽為主，約佔樣區整體面積 90%以上的比例，為最強勢物種，因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象。於前季魚塭邊緣新築土堤設施上，明顯大量著生番杏科(假海馬齒)、禾本科(蘆葦、雙穗雀稗、狗牙根)及莎草科(密穗磚子苗、磚子苗)族群。在灌木族群邊緣間隙，可見包括禾本科(蘆葦、雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草)、菊科(大花咸豐草、醴腸、紫花霍香薊)、豆科(田菁)、藜科(變葉藜)等較多樣化的族群；在漁溫邊緣，可見馬齒莧科(毛馬齒莧、馬齒莧)、旋花科(槭葉牽牛、銳葉牽牛)、莎草科(密穗磚子苗、磚子苗)；於民宅建物旁，可見較高莖之禾本科(象草、巴拉草)及錦葵科(朱槿)族群。整體而言中低層植被因雨量大量增加，氣候條件明顯改善，族群均呈現明顯萌芽生長，整體覆蓋狀況除新築土堤仍呈現部份裸露外，其餘區域均屬良好，植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

（五）台西草寮樣區

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清

除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 16 科 39 屬 50 種植物，物種相較前季增加 3 種；相較去年同季增加 4 種，主要族群包括雙子葉植物之菊科(8 種)、番杏科(3 種)、旋花科(4 種)、大戟科(3 種)、豆科(3 種)；單子葉植物以禾本科(10 種)、莎草科(5 種)為主。

上層植被主要以人造木麻黃防風林為主，雖然持續性高溫且雨量豐沛，氣候條件相較前季已明顯改善，但木麻黃防風林生長狀況未見大量萌芽，樣區週邊臨溝渠旁可見木麻黃新生苗生長。整體上層植被族群生長情況延續前季，倒伏現象並未明顯改善，建議應持續觀察。

中低層植被於本季未見人為干擾，且因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象，覆蓋率明顯改善。休耕農田邊緣主要以菊科灌木鯽魚膽為主要族群，因前季遭受人為干擾族群減少，缺空處呈現多樣化物種填補，包括禾本科(蘆葦、莠狗尾草、龍爪茅、巴拉草)、菊科(大花咸豐草、鱧腸、加拿大蓬)、藜科(變葉藜、裸花鹼蓬)、莧科(野莧)、莎草科(密穗磚子苗、磚子苗、畦畔莎草、香附子)。木麻黃防風林下因落葉層厚，僅間隙零星區域零星著生菊科(大花咸豐草)、莧科(印度牛膝)、旋花科(槭葉牽牛、白花牽牛)等族群。廢耕農田部份，擇呈現多樣化的新生族群，包括禾本科(狗牙根、孟仁草、莠狗尾草、龍爪茅、白茅、大黍、牛筋草、紅毛草)、莎草科(密穗磚子苗、磚子苗、香附子)、豆科(田菁)、馬齒莧科(毛馬齒莧、馬齒莧)、旋花科(銳葉牽牛)、番杏科(番杏、假海馬齒)。樣區旁溝渠邊緣可發現包括番杏科(番杏)、菊科(帚馬蘭、加拿大蓬)、旋花科(槭葉牽牛、白花牽牛) 、莎草科(香附子)、馬齒莧科(馬齒莧、毛馬齒莧)、桑科(葎草) 、豆科(田菁)等較多樣化的族群，但族群均不大。整體而言中低層植被覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況良好。

表 2.12　台西草寮樣區喬木監測結果

台西草寮		株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	11.000	275.000	100.0%	0.778	1.000	100.0%	100.0%

（六）六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋底層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，樣區內共記錄 17 科 36 屬 43 種植物，物種相較前季增加 3 種；相較去年同季減少 4 種，主要族群包括雙子葉植物之菊科(12 種)、旋花科(4 種)、大戟科(4 種)；單子葉植物以禾本科(7 種)為主。

上層植被主要以人造木麻黃防風林為主，植株生長狀況穩定良好，木麻黃補植作業之植株高度已達 3~4 公尺生長狀況穩定，本季因氣候持續性高溫且雨量豐沛，木麻黃植物族群呈現大量萌芽的現象，林間透光率不佳及大量落葉掩蓋造成林下植被族群幼苗生長不易，零星可見桑科構樹及大戟科蓖麻等木本苗木族群，僅見構樹族群有較明顯增加趨勢。樣區週邊臨道路區域可見人工栽植之大葉山欖、海檬果、臺灣欒樹、黃槿等苗木，生長狀況良好。延續前季人工新植之阿勃勒、黃花風鈴木、鳳凰木等新植苗，觀察可見鳳凰木有萌生新芽，生長狀況陸續觀察中。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

中低層植被因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育形成較佳的生育環境，且氣候條件持續性高溫且雨量豐沛，植被族群呈現較多樣化的狀態。於木麻黃防風林邊緣區域主要以菊科大花咸豐草為最主要族群，包括菊科(加拿大蓬、美洲假蓬、野塘蒿)，豆科(田菁、含羞草)、茜草科(雞屎藤)、茄科(苦蘵、龍葵)、葡萄科(虎葛)、禾本科(狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草)等族群均見生長。防風林下因透光率不佳及大量落葉掩蓋，主要以西番蓮科(毛西番蓮、三角葉西番蓮)、茄科(龍葵)、旋花科(槭葉牽牛)為主，另包括莧科(印度牛膝)、茜草科(雞屎藤)呈現零星少量族群分布。週邊鄰近道路區域主要為禾本科(狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草)、菊科(加拿大蓬、美洲假蓬、紫背草、刀傷草、兔仔菜、台灣蒲公英)、大戟科(大飛揚草)等族群生長。整體而言中低層植被因氣候條件明顯改善，族群仍呈現明顯萌芽生長，植被族群覆

蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況仍屬良好。

表 2.13　六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

隔離水道南端		株數	密度	相對密度	$\S$ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	61.000	1,525.000	79.2%	1.226	245.200	100.0%	89.6%
2	構樹	16.000	400.000	20.8%	0.005	0.004	0.0%	10.4%

植物名錄

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Pteridophyte 蕨類植物																		
	Pteridaceae 鳳尾蕨科																	
		Pteris vittata L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Schizaeaceae 海金沙科																	
		Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
Gymnosperm 裸子植物																		
	Araucariaceae 南洋杉科																	
		Araucaria cunninghamii Sweet	肯氏南洋杉	喬木	歸化	普遍							*					
		Araucaria excelsa (Lamb) R. Br.	小葉南洋杉	喬木	歸化	普遍							*					
	Cupressaceae 柏科																	
		Sabina chinensis (L.) Ant.	圓柏	灌木	栽培	普遍							*					
	Cycadaceae 蘇鐵科																	
		Cycas taitungensis C. F. Shen et al.	台東蘇鐵	灌木	原生	稀少							*					
	Podocarpaceae 羅漢松科																	
		Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等							*					
Dicotyledon 雙子葉植物																		
	Acanthaceae 爵床科																	
		Hygrophilc polysperma T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等	*						*		*	*	*	*
		Ruellia brittoniana Leonard	翠蘆莉	草本	歸化	普遍							*					
	Aizoaceae 番杏科																	
		Sesuvium portulacastrum (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Trianthemum portulacastrum L.	假海馬齒	草本	原生	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
	Amaranthaceae 莧科																	
		Achyranthes aspera L. var. *indica* L.	印度牛膝（土牛膝）	草本	原生	普遍		*			*	*	*	*	*	*	*	*
		Amaranthus inamoenus Willd.	莧菜	草本	栽培	普遍							*					
		Amaranthus viridis L.	野莧菜	草本	歸化	普遍		*		*	*		*	*	*	*		*
		Celosia argentea L.	青箱	草本	歸化	普遍		*					*	*	*	*		*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Gomphrena celosioides Mart.	假千日紅	草本	歸化	普遍							*					
	Amaryllidaceae 石蒜科																	
		Hippeastrum equestre (Ait.) Herb	孤挺花	草本	栽培	普遍							*					
		Hymenocallis speciosa (L. f. ex Salisb.) Salisb.	蜘蛛百合	草本	栽培	普遍							*					
	Anacardiaceae 漆樹科																	
		Rhus javanica L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木(山鹽青)	喬木	原生	普遍							*					
		Schinus terebinthifolinus Raddi	巴西胡椒木	喬木	歸化	普遍	*						*			*	*	*
		Semecarpus gigantifolia Vidal.	臺東漆	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Annonaceae 番荔枝科																	
		Annona squamosa L.	番荔枝	灌木	栽培	普遍							*					
	Apiaceae 繖形花科																	
		Centella asiatica (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Apocynaceae 夾竹桃科																	
		Allamanda cathartica Linn.	軟枝黃蟬	木質藤本	歸化	普遍							*					
		Cerbera manghas L.	海檬果	喬木	栽培	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Nerium indicum Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普遍							*					
		Tabernaemontana divaricata (L.) R.Br.	馬茶花	灌木	栽培	普遍							*					
		Thevetia perviana Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普遍							*					
	Asteraceae 菊科																	
		Ageratum houstonianum Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	普遍			*				*	*	*			*
		Artemisia capillaris Thunb.	茵蔯蒿	草本	原生	普遍					*		*	*	*	*	*	*
		Aster subulatus Michaux	帚馬蘭	草本	歸化	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Bidens chilensis DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Bidens pilosa L. var. *minor* (Blume) Sherff	咸豐草(小白花鬼針)	草本	歸化	普遍			*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Eclipta prostrata L.	鱧腸	草本	原生	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Emilia sonchifolia (L.) DC.	紫背草	草本	原生	普遍			*			*	*	*	*	*	*	*
		Conyza bonariensis (L.) Cronq.	美洲假蓬	草本	歸化	普遍	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*
		Conyza canadensis L.	加拿大蓬	草本	歸化	普遍	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Conyza sumatrensis Retz.	野茼蒿	草本	栽培	普遍		*					*	*	*	*		*
		Grangea maderaspatana (L.) Poir.	線球菊	草本	歸化	普遍							*	*	*	*	*	*
		Gaillardia pulchella	天人菊	草本	歸化	普遍							*					

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Helianthus annuus L.	野生向日葵	草本	歸化	普遍	*						*		*	*		
		Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	歸化	普遍			*			*	*	*	*	*	*	*
		Ixeris laevigata (Blume) Schultz-Bip.var.oldhami.	刀傷草	草本	歸化	普遍						*	*	*	*			
		Mikania micrantha H. B. K.	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Parthenium hysterophorus L.	銀膠菊	草本	歸化	普遍							*	*	*	*	*	
		pluchea sagittalis	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	普遍							*					
		Pluchea indica (L.) Less.	鯽魚膽	灌木	原生	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Siegesbeckia orientalis L.	豨薟	草本	原生	普遍				*	*	*	*	*	*	*		
		Sonchus oleraceus Linn.	苦滇菜	草本	歸化	普遍						*	*	*		*		
		Taraxacum formosanum Kitam.	台灣蒲公英	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Tithonia diversifolia	王爺葵	草本	歸化	普遍			*				*		*	*	*	
		Vernonia cinerea (L.) Less.	一枝香	草本	原生	普遍			*				*					*
	Basellaceae 落葵科																	
		Anredera cordifolia (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Basella alba L.	落葵	草質藤本	歸化	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
	Bignoniaceae 紫葳科																	
		Tabebuia chrysantha (Jacq.) Nichols.	黃花風鈴木	喬木	栽培	普遍							*					
	Caesalpiniaceae 蘇木科																	
		Cassia fistula L.	阿勃勒	喬木	栽培	普遍							*					
	Capparidaceae 山柑科																	
		Cleome rutidosperma DC.	成功白花菜	草本	歸化	中等							*					
		Cleome spinosa Jacq.	醉蝶花	草本	栽培	普遍							*					
	Caprifoliaceae 忍冬科																	
		Sambucus formosana Nakai	布骨消	灌木	原生	普遍			*				*					*
	Caryophyllaceae 石竹科																	
		Drymaria diandra Blume	菁芳草	草本	原生	普遍							*					
	Casuarinaceae 木麻黃科																	
		Casuarina equisetfolia L.	木麻黃	喬木	栽培	普遍	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
	Chenopodiaceae 藜科																	
		Chenopodium acuminatum Willd. subsp. *virgatum* (Thunb.) Kitamura	變葉藜	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Chenopodium ambrosioides L.	臭杏	草本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Chenopodium serotinum L.	小藜	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Suaeda nudiflora (Willd.) Moq.	裸花鹼蓬	草本	原生	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
	Clusiaceae 藤黃科																	
		Calophyllum inophyllum L.	瓊崖海棠	喬木	原生	中等							*					
	Combretaceae 使君子科																	
		Terminalia catappa L.	欖仁	喬木	栽培	普遍							*					
	Convolvulaceae 旋花科																	
		Cuscuta australis R. Br.	菟絲子	草質藤本	原生	普遍	*		*			*	*	*	*	*	*	*
		Cuscuta chinensis Lam.	濱菟絲子	草質藤本	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
		Ipomoea acuminata (Vahl.) Roem. & Schult.	銳葉牽牛	草質藤本	原生	普遍	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea batatas (L.) Lam.	番薯(甘薯、地瓜)	草質藤本	栽培	普遍							*					
		Ipomoea cairica (L.) Sweet	槭葉牽牛(番仔藤)	草質藤本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet subsp. *brasiliensis* (L.) Oostst.	馬鞍藤	草質藤本	原生	普遍	*		*		*		*	*	*	*	*	*
		Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea triloba L.	紅花野牽牛	草質藤本	原生	普遍					*		*	*	*	*		*
	Cucurbitaceae 瓜科																	
		Luffa cylindrica (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	普遍				*			*					
		Momordica charantia L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜(山苦瓜)	草質藤本	歸化	普遍	*		*		*		*	*	*	*	*	*
	Euphorbiaceae 大戟科																	
		Acalypha wilkesiana Muell.-Arg.	威氏鐵莧	灌木	栽培	中等							*					
		Bischofia javanica Blume	茄苳	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Breynia officinalis Hemsl.	紅珠仔	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Bridelia tomentosa Blume	土密樹	喬木	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce hirta (L.) Millsp.	大飛揚草	草本	原生	普遍	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce serpens (H. B. & K.) Small	匍根地錦	草本	歸化	中等	*						*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce taihsiensis Chaw & Koutnilc	台西大戟	草本	歸化	中等	*						*	*	*	*		*
		Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp.	小飛揚草	草本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*	*
		Drypetes littoralis(C. B. Rob.)Merr.	鐵色	灌木	栽培	中等							*					
		Euphorbia cyathophora Murr.	猩猩草	灌木	歸化	普遍							*					
		Euphorbia milii Ch. des Moulins	麒麟花	灌木	栽培	普遍							*					
		Macaranga tanarius (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Manihot esculenta Crantz.	樹薯	灌木	栽培	普遍							*					
		Ricinus communis L.	蓖麻	灌木	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Synostemon bacciforme (L.) Webster	假葉下珠（桃實草）	草本	原生	中等		*					*	*	*	*	*	*
	Fabaceae 豆科																	
		Abrus precatorius L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Alysicarpus vaginalis (L.) DC.	煉莢豆（山地豆）	草本	原生	普遍							*					
		Arachis duranensis	蔓花生	草本	歸化	普遍							*					
		Bauhinia variegata Linn.	羊蹄甲	喬木	栽培	普遍							*					
		Crotalaria pallida Ait. var. *obovata* (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	普遍							*					
		Delonix regia (Boj.) Rafinisque	鳳凰木	喬木	栽培	普遍							*					
		Erythrina variegata Linn.	刺桐	喬木	栽培	普遍							*					
		Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	普遍			*		*		*	*	*	*	*	*
		Macroptilium atropurpureus (DC.) Urban	賽葛豆	草質藤本	歸化	普遍							*		*	*	*	
		Mimosa diplotricha C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	普遍			*				*	*	*	*	*	*
		Mimosa pudica Linn.	含羞草	匍匐灌木	歸化	普遍		*	*									*
		Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	金龜樹	喬木	栽培	中等							*					
		Pongamia pinnata (Linn) Merr.	水黃皮	喬木	原生	普遍		*					*					*
		Senna occidentalis (L.) Link	望江南	草本	原生	普遍							*					
		Sesbania cannabiana (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化	普遍	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Sesbania sesban (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	普遍		*			*		*		*	*	*	*
		Vigna marina (Burm.) Merr.	濱豇豆	草質藤本	原生	普遍							*					
	Flacourtiaceae 大風子科																	
		Scolopia oldhamii Hance	魯花樹	小喬木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Goodeniaceae 草海桐科																	
		Scaevola sericea Vahl.	草海桐	灌木	原生	普遍	*					*	*	*	*	*	*	*
	Lauraceae 樟科																	
		Cinnamomum camphora (L.) Nees & Eberm.	樟樹	喬木	原生	普遍							*					
		Litsea glutinosa (Lour.) C. B. Rob.	潺槁木薑子	喬木	栽培	中等							*					
	Lythraceae 千屈菜科																	
		Cuphea hyssopifolia H. B. K.	細葉雪茄花	灌木	栽培	普遍							*					
	Magnoliaceae 木蘭科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Magnolia grandiflora L.	洋玉蘭	喬木	栽培	中等							*					
	Malvaceae 錦葵科																	
		Abutilon indicum (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普遍						*	*	*	*	*	*	*
		Hibiscus rosa-sinensis Linn.	朱槿	灌木	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Hibiscus tiliaceus L.	黃槿	喬木	原生	普遍	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*
		Sida acuta Burme f.	細葉金午時花	小灌木	原生	普遍		*								*	*	*
		Sida rhombifolia L.	金午時花	小灌木	原生	普遍							*	*		*		
		Sida cordifolia L.	圓葉金午時花	草本	原生	普遍			*				*	*	*	*		
		Thespesia populnea (L.) Solad. ex Correa	黃槿	喬木	原生	中等	*							*	*	*	*	*
		Malvaviscus arboreus (L.) Cav	南美朱槿	灌木	歸化	普遍			*				*		*	*	*	*
		Urena lobata L	野棉花	小灌木	原生	普遍			*				*	*	*	*	*	*
	Meliaceae 楝科																	
		Melia azedarach L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Menispermaceae 防己科																	
		Cocculus orbiculatus (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普遍							*					
		Stephania japonica (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Moraceae 桑科																	
		Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普遍	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
		Ficus benghalensis	孟加拉榕	喬木	歸化	普遍							*					
		Ficus microcarpa L. f.	榕	喬木	原生	普遍							*					
		Humulus scandens (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	普遍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Morus australis Poir.	小葉桑	灌木	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
	Myrsinaceae 紫金牛科																	
		Ardisia squamulosa Presl	春不老	灌木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Myrtaceae 桃金孃科																	
		Melaleuca leucadendra Linn.	白千層	喬木	栽培	普遍							*					
		Psidium guajava L.	番石榴	灌木	栽培	普遍							*					
		Syzygium samarangense	蓮霧	喬木	歸化	普遍							*					
	Nyctaginaceae 紫茉莉科																	
		Bougainvillea spectabilis Willd.	九重葛	木質藤本	栽培	普遍							*					
	Oleaceae 木犀科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Ligustrum japonicum Thunb.	日本女貞	灌木	栽培	普遍							*					
	Onagraceae 柳葉菜科																	
		Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven	水丁香	草本	歸化	普遍			*				*	*	*	*	*	*
		Oenothera laciniata J. Hill	裂葉月見草	草本	歸化	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Passifloraceae 西番蓮科																	
		Passiflora foetida L. var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普遍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Passiflora suberosa L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普遍	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*
	Polygonaceae 蓼科																	
		Polygonum chinense L.	火炭母草	草本	原生	普遍						*	*					
		Polygonum lanatum Roxb.	白苦柱	草本	原生	中等							*					
		Rumex crispus L. var. *japonicus* (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普遍	*						*		*	*	*	*
	Portulacaceae 馬齒莧科																	
		Portulaca grandiflora Hook.	松葉牡丹	草本	栽培	普遍							*					
		Portulaca pilosa L.	毛馬齒莧（禾雀舌）	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Portulaca oleracea L.	馬齒莧	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
	Rhamnaceae 鼠李科																	
		Ziziphus mauritiana Lam.	印度棗	小喬木	栽培	中等							*					
	Rubiaceae 茜草科																	
		Ixora x williamsii Hort.	矮仙丹	灌木	歸化	普遍							*					
		Paederia scandens (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
	Rutaceae 芸香科																	
		Citrus tachibana (Makino) Tanaka	橘柑	小喬木	栽培	中等							*					
		Murraya paniculata (L.) Jack.	月橘	灌木	栽培	普遍							*					
	Sapindaceae 無患子科																	
		Cardiospermum halicacabum L.	倒地鈴	草質藤本	原生	普遍					*		*			*	*	*
		Koelreuteria henryi Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Sapotaceae 山欖科																	
		Palaquium formosanum Hay.	大葉山欖	喬木	栽培	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
	Scrophulariaceae 玄參科																	
		Bacopa monnieri (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普遍		*					*					*
	Solanaceae 茄科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Physalis angulata L.	苦蘵	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Solanum nigrum L.	龍葵	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Solanum torvum Sw.	萬桃花	灌木	原生	普遍							*					
	Sterculiaceae 梧桐科																	
		Sterculia foetida Linn.	掌葉蘋婆	喬木	栽培	普遍							*					
	Thymelaeaceae 瑞香科																	
		Wikstroemia indica C. A. Mey.	南嶺蕗花	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Tiliaceae 田麻科																	
		Triumfetta bartramia L.	垂桉草	灌木	原生	普遍							*					
	Ulmaceae 榆科																	
		Celtis sinensis Personn	朴樹	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Verbenaceae 馬鞭草科																	
		Avicennia marina (Forsk.) Vierh.	海茄苳	灌木	原生	普遍							*					
		Clerodendrum inerme (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生	普遍							*					
		Duranta repens L.	金露花	灌木	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Duranta repens cv'Gloden leaves	黃金露花	灌木	栽培	普遍							*					
		Lantana camara L.	馬纓丹	灌木	歸化	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Lantana montevidensis (Spreng.) Briq.	小葉馬纓丹	木質藤本	歸化	普遍							*					
		Phyla nodiflora (L.) Greene	過江藤(鴨舌黃)	草本	原生	普遍												
		Premna obtusifolia R. Br.	臭娘子	喬木	原生	普遍					*		*	*	*	*	*	*
		Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	普遍							*			*	*	
		Verbena officinalis Linn.	馬鞭草	草本	歸化	普遍			*					*	*	*	*	*
		Vitex rotundifolia L. f.	海埔姜（蔓荊）	蔓性灌木	原生	普遍	*						*			*	*	*
	Vitaceae 葡萄科																	
		Cayratia japonica(Thunb.) Gagnep	虎葛	木質藤本	歸化	普遍	*		*		*		*	*	*	*	*	*
Monocotyledon 單子葉植物																		
	Agavaceae 龍舌蘭科																	
		Agave sisalana Perr. ex Enghlm.	瓊麻	灌木	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
		Cordyline terminalis (Linn.) Kunth.	朱蕉	灌木	栽培	普遍							*					
		Sansevieria trifasciata cv."Laurentii"	金邊虎尾蘭	草本	栽培	普遍							*					
	Arecaceae 棕櫚科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Livistona chinensis R. Br.	蒲葵	喬木	栽培	中等							*					
		Phoenix dactylifera Linnaeus	中東海棗	喬木	栽培	中等							*					
		Phoenix hanceana Naudin var. *formosana* Beccari	臺灣海棗	喬木	栽培	中等							*					
		Phoenix roebelenii O' Brien.	羅比親王海棗	喬木	栽培	普遍							*					
	Cyperaceae 莎草科																	
		Cyperus compactus Retz.	密穗磚子苗	草本	原生	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
		Cyperus cyperoides (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普遍	*			*	*		*	*	*	*	*	*
		Cyperus haspan L.	畦畔莎草	草本	原生	普遍				*	*		*					*
		Cyperus rotundus L.	香附子	草本	原生	普遍		*			*		*	*	*	*	*	*
		Fimbristylis cymosa R. Br.	乾溝飄拂草	草本	原生	普遍							*					
		Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普遍					*		*		*	*	*	*
	Musaceae 芭蕉科																	
		Musa sapientum L.	香蕉	喬木	栽培	普遍							*					
	Pandanaceae 露兜樹科																	
		Pandanus utilis Bory	紅刺露兜樹	喬木	歸化	普遍							*					
		Pandanus odoratissimus L. f.	林投	灌木	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Poaceae 禾本科																	
		Brachiaria mutica (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
		Cenchrus echinatus L.	蒺藜草	草本	歸化	普遍	*	*	*		*	*		*	*	*	*	*
		Chloris barbata Sw.	孟仁草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Cynodon dactylon (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Dactyloctenium aegyptium (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Eleusine indica (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Eremochloa ophiuroides (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	普遍		*	*				*	*	*	*	*	*
		Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. *major* (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普遍			*				*	*	*	*	*	*
		Panicum maximum Jacq.	大黍	草本	歸化	普遍	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Panicum paludosum Roxb.	水生黍	草本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
		Paspalum conjugatum Berg.	兩耳草	草本	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
		Paspalum distichum L.	雙穗雀稗	草本	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Pennisetum purpureum Schumach.	象草	灌木	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Phragmites communis (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Saccharum spontaneum L.	甜根子草	草本	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
		Setaria geniculata (Lam.) Beauv.	莠狗尾草	草本	歸化	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Setaria verticillata (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普遍					*		*			*	*	*
		Sporobolus virginicus (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普遍	*	*		*			*	*	*	*	*	*
		Zea mays L.	玉蜀黍（玉米）	草本	栽培	普遍							*					
		Zoysia matrella (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普遍	*		*				*	*	*	*	*	*
	Typhaceae 香蒲科																	
		Typha orientalis Presl	香蒲	草本	原生	普遍							*					
	Zingiberaceae 薑科																	
		Alpinia speciosa (Windl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普遍							*					
	Zygophyllaceae 蒺藜科																	
		Tribulus terretris L.	蒺藜	草本	原生	普遍	*		*				*	*	*	*	*	*

A 六輕北側堤防樣區
B 許厝寮木麻黃防風林樣區
C 新吉村樣區
D 海豐蚊港橋樣區
E 台西草寮樣區
F 六輕隔離水道南端樣區
G 六輕廠區週界區域
H 一○三年度第二季
I 一○三年度第三季
J 一○三年度第四季
K 一○四年度第一季
L 一○四年度第二季

六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區
新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區
台西草寮樣區	六輕隔離水道南端樣區
北側海堤磚子苗族群	北側海堤龍葵族群

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（104Ⅲ）(1/3)

北側海堤台西大戟族群	許厝寮莠狗尾草族群
許厝寮大黍族群	許厝寮假葉下珠族群
新吉村短角苦瓜族群結果	新吉村馬鞭草族群
新吉村台灣蕨藜族群	蚊港橋絲瓜族群

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（104Ⅲ）(2/3)

蚊港橋白茅草族群	蚊港橋假海馬齒族群
草寮畦畔莎草族群	草寮裸花鹼蓬族群
草寮蘆葦族群	隔離水道三角葉西番蓮族群
隔離水道鳳凰木(人工植苗)	隔離水道黃花風鈴木(人工植苗)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（104Ⅲ）(3/3)

第三章　檢討與建議

3.1 陸域生態概況

本季(麥寮 104 年第三季)總共調查到野生動物 41 科 78 種，比上一季多 11 種，比 95 年同季少 2 種，比 96 年同季少 8 種，比 97 年同季少 16 種，比 98 年同季少 9 種，比 99 年同季少 6 種，比 100 年同季少 3 種，比 101 年同季多 3 種，比 102 年同季少 9 種，比 103 年同季多 4 種。與歷年記錄比較(60~107 種，平均 84 種)，本季動物調查種數屬中等之程度(圖 1)。

本季總共調查到臺灣地區特有種野生動物 1 種以及特有亞種 8 種。調查到珍貴稀有保育類野生動物 1 種。各類動物之活動情形正常穩定，待繼續追蹤。

4 種指標鳥類監測的族群數量，本季高蹺鴴與歷年同季相比數量屬中等程度，且主要記錄於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的灘地覓食。本季大白鷺與歷年同季相比數量屬中等，推測受氣候變遷影響，大白鷺多已北返，故未有調查記錄。本季黃頭鷺與歷年同季相比數量偏低，且主要記錄於海豐蚊港橋樣區的灘地停棲以及於新吉村樣區的魚塭上空飛行。本季家燕與歷年同季相比數量屬中等偏低，且主要記錄於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的空中飛行。整體狀況正常與否有待繼續監測。在棲地利用方面，大致與以往相同。

3.2 哺乳類調查結果分析

3.2.1 與上季、歷年同季比較

本季(104 年第三季)哺乳類共記錄到 3 科 5 種 101 隻次。種數比上一季多 1 種，比 95 年、98 年、101 年同季及 102 年同季少 3 種，比 96 年、99 年及 103 年同季少 4 種，比 97 年及 100 年同季少 5 種。與歷年記錄比較(4~10 種，平均 8 種)，本季哺乳類調查種數屬偏低之程度(圖 2)。大部分種類均屬數量普遍平地常見的種類。

本季哺乳類隻次量共記錄 101 隻次，比上一季多 76 隻次，比 95 年同季少 26 隻次，比 96 年同季少 39 隻次，比 97 年同季多 18 隻次，比 98 年同季少 32 隻次，比 99 年同季多 29 隻次，比 100 年同季少 87 隻次，比 101

年同季多 4 隻次，比 102 年同季少 4 隻次，比 103 年同季多 25 隻次。與歷年記錄比較(12~188 隻次，平均 93 隻次)，本季哺乳類調查隻次量屬中等程度。

本季調查到的種類比上一季減少的 1 種為：田鼷鼠；比上一季增加的 2 種為：鬼鼠及溝鼠。

從優勢種來看，本季最優勢種為東亞家蝠。與上季和歷年同季相同，皆以東亞家蝠為最優勢種。

本季未記錄到臺灣地區特有(亞)種及保育類物種。

3.2.2 歷年指數分析

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.80，比 95 年同季(0.33)、96 年同季(0.59)、比 97 年同季(0.26)、98 年同季(0.39)、99 年同季(0.31)、100 年同季(0.43)、101 年同季(0.31)、102 年同季(0.46)及 103 年同季(0.59)高，顯示本季哺乳類優勢集中於少數種類的狀況較歷年同季明顯。夏儂指數 *H'*為 0.47，比 95 年同季(1.07)、96 年同季(0.93)、97 年同季(1.73)、98 年同季(1.30)、99 年同季(1.52)、100 年同季(1.25)、101 年同季(1.38)、102 年同季(1.22)與 103 年同季(1.00)低，顯示本季物種多樣性相較歷年同季低。均勻度指數 *J'*為 0.29，比 95 年同季(0.51)、96 年同季(0.42)、97 年同季(0.75)、98 年同季(0.62)、99 年同季(0.69)、100 年同季(0.54)、101 年同季(0.67)、102 年同季(0.59)及 103 年同季(0.46)低，表示物種數量較歷年同季具明顯優勢物種。

綜觀本季哺乳類在種數方面多樣性較低，優勢種狀況集中的情形較歷年同季明顯。

3.3 鳥類調查結果分析

3.3.1 與上季、歷年同季比較

本季(104 年第三季)鳥類共記錄到 26 科 40 種 1955 隻次。種數較上一季少 3 種，比 95 年同季多 1 種，比 96 年同季少 4 種，比 97 年同季少 5 種，比 98 年同季多 4 種，比 99 年同季多 2 種，比 100 年同季多 2 種，比 101 年同季多 4 種，比 102 年同季少 2 種，比 103 年同季多 6 種。與歷年記錄比較(34~66 種，平均 48 種)，本季鳥類種數屬中等之程度(圖 3)。

本季調查總隻次量比上一季少 412 隻次，比 95 年同季少 323 隻次，比 96 年同季少 1751 隻次，比 97 年同季少 3198 隻次，比 98 年同季少 6191 隻次，比 99 年同季少 1761 隻次，比 100 年同季少 4061 隻次，比 101 年同季少 1042 隻次，比 102 年同季少 490 隻次，比 103 年同季少 372 隻次。與歷年記錄比較(1599~9865 隻次，平均 3578 隻次)，本季鳥類調查隻次量屬偏低之程度。

本季調查到 26 種留鳥，比上一季多 3 種，比 95 年同季少 1 種，比 96 年同季少 6 種，比 97 年同季少 5 種，比 98 年同季少 3 種，比 99 年同季少 6 種，比 100 年同季少 6 種，與 101 年同季相同，比 102 年同季少 4 種，比 103 年同季多 5 種。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：麻雀、紅鳩、洋燕及白頭翁等。

從特有性來看，本季共觀察到 8 種臺灣地區特有亞種鳥類；較上一季多記錄到黑枕藍鶲及臺灣夜鷹 2 種。

本季調查發現珍貴稀有保育類野生動物 1 種為黑翅鳶。

3.3.2 歷年指數分析

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.07，比 95 年同季(0.16)、96 年同季(0.13)、97 年同季(0.16)、98 年同季(0.12)、99 年同季(0.14)、100 年同季(0.15)、101 年同季(0.09)、102 年同季(0.09)及 103 年同季(0.09)低，表示優勢集中於少數種的狀況較歷年同季不明顯。夏儂指數 *H'*為 3.03，比 95 年同季(2.53)、96 年同季(2.59)、97 年同季(2.38)、98 年同季(2.43)、99 年同季(2.27)、100 年同季(2.29)、101 年同季(2.79)、102 年同季(2.80)及 103 年同季(2.80)高，表示本季較歷年同季群聚間物種多樣性高。均勻度指數 *J'*為 0.82，比 95 年同季(0.69)、96 年同季(0.69)、97 年同季(0.63)、98 年同季(0.66)、99 年同季(0.62)、100 年同季(0.63)、101 年同季(0.78)、102 年同季(0.75)及 103 年同季(0.79)高，表示數量較上述歷年同季平均。由以上指數來看，本季群聚間物種豐富，數量均勻。

綜觀本季鳥類物種多樣性豐富且物種屬分布均勻，無明顯優勢物種。

3.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共調查到冬候鳥族群 7 種，比上一季少 5 種，比 95 年同季少 1 種，比 96 年同季多 1 種，與 97 年同季相同，比 98 年同季多 5 種，比 99 年同季多 6 種，與 100 年同季多 7 種，比 101 年同季多 2 種，比 102 年同季多 1 種，比 103 年同季多 2 種。與歷年記錄比較(0~34 種，平均 14 種)，本季冬候鳥調查種數屬正常之變化範圍內(圖 3a)。本季冬候鳥隻次量共 62 隻次，比上一季少 296 隻次，比 95 年同季多 2 隻次，比 96 年同季少 54 隻次，比 97 年同季多 37 隻次，比 98 年同季多 59 隻次，比 99 年同季多 59 隻次，比 100 年同季多 62 隻次，比 101 年同季少 13 隻次，比 102 年同季少 64 隻次，比 103 年同季少 104 隻次。與歷年記錄比較(0~867 隻次，平均 312 隻次)，本季冬候鳥調查隻次量屬偏低之程度(圖 3b)。

本季共調查到夏候鳥族群 2 種，比上一季、98 年同季、99 年同季、100 年同季、102 年同季及 103 年同季少 1 種，與 95 年同季及 101 年同季相同，比 96 年同季及 97 年同季少 2 種。與歷年記錄比較(1~4 種，平均 2 種)，本季夏候鳥調查種數屬正常之變化範圍內(圖 3c)。本季夏候鳥隻次量共 217 隻次，比上一季多 36 隻次，比 95 年同季多 131 隻次，比 96 年同季少 161 隻次，比 97 年同季少 296 隻次，比 98 年同季少 1237 隻次，比 99 年同季少 646 隻次，比 100 年同季少 451 隻次，比 101 年同季少 63 隻次，比 102 年同季少 180 隻次，比 103 年同季少 110 隻次。與歷年記錄比較(3~2059 隻次，平均 353 隻次)，本季夏候鳥調查隻次量屬偏少之程度(圖 3d)。

黃頭鷺本季隻次量為 99 隻次，比上一季多 73 隻次，比 95 年同季多 33 隻次，比 96 年同季多 7 隻次，比 97 年同季少 162 隻次，比 98 年同季少 634 隻次，比 99 年同季少 41 隻次，比 100 年同季少 208 隻次，比 101 年同季少 17 隻次，比 102 年同季少 120 隻次，比 103 年同季少 101 隻次。與歷年記錄比較(3~884 隻次，平均 135 隻次)，本季屬中等偏低之程度。本季觀察到的黃頭鷺主要於海豐蚊港橋樣區的灘地停棲以及於新吉村樣區的魚塭上空飛行。黃頭鷺歷年隻次變化圖如圖 3e。

家燕本季隻次量為 118 隻次，比上一季多 26 隻次，比 95 年同季多 98 隻次，比 96 年同季少 158 隻次，比 97 年同季少 123 隻次，比 98 年同季少 601 隻次，比 99 年同季少 584 隻次，比 100 年同季少 233 隻次，比 101 年同季少 46 隻次，比 102 年同季少 51 隻次，比 103 年同季少 6 隻次。與歷年記錄比較(0~1170 隻次，平均 213 隻次)，本月屬偏低之程度。本季觀察

到的家燕主要在海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的空中飛行。家燕歷年隻次變化圖如圖 3f。

大白鷺本季隻次量為 0 隻次，與上一季、95 年同季、96 年同季、97 年同季、98 年同季、99 年同季及 100 年同季相同，比 101 年同季少 8 隻次，比 102 年同季少 7 隻次，比 103 年同季少 2 隻次。與歷年記錄比較(0~104 隻次，平均 22 隻次)，本季屬於偏低之程度，推測主要受季節變遷影響，大白鷺於本季多已北返，故較不易調查記錄到。大白鷺歷年隻次變化圖如圖 3g。

高蹺鴴本季隻次量為 19 隻次，比上一季少 53 隻次，比 95 年同季及 101 年同季多 5 隻次，比 96 年同季、98 年同季、99 年同季及 100 年同季多 19 隻次，比 97 年同季多 15 隻次，比 102 年同季少 72 隻次，比 103 年同季少 74 隻次。與歷年記錄比較(0~499 隻次，平均 76 隻次)，本季屬於中等之程度。本季觀察到的高蹺鴴主要於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的灘地覓食。高蹺鴴歷年隻次變化圖如圖 3h。

3.4 爬蟲類調查結果分析

3.4.1 與上季、歷年同季比較

本季(104 年第三季)爬蟲類共記錄到 4 科 6 種 125 隻次。種數比上一季多 2 隻次，比 95 年同季、比 97 年同季、99 年同季及 101 年同季少 2 種，與 96 年同季相同，比 98 年同季、100 年同季及 103 年同季少 1 種，比 102 年同季少 3 種。與歷年記錄比較(0~11 種，平均 5 種)，本季記錄屬中間偏多之程度(圖 4)。本季調查總隻次量比上一季多 63 隻次，比 95 年同季多 69 隻次，比 96 年同季多 91 隻次，比 97 年同季多 61 隻次，比 98 年同季多 10 隻次，比 99 年同季少 64 隻次，比 100 年同季少 56 隻次，比 101 年同季多 13 隻次，比 102 年同季多 58 隻次，比 103 年同季多 29 隻次。與歷年同季記錄比較(0~189 隻次，平均 67 隻次)，本季爬蟲類調查隻次量屬中等偏多之程度。

本季調查到的種類比上一季減少的 1 種為鉛山壁虎，比上一季增加的 4 種為印度蜓蜥、麗紋石龍子、斯文豪氏攀蜥及斑龜。

從優勢種來看，本季最優勢種為蝎虎。與上一季及歷年同季優勢種相同。

本季未記錄到臺灣地區特有種 1 種為斯文豪氏攀蜥，保育類部分則未有記錄。

3.4.2 歷年指數分析

本季爬蟲類種歧異度指數 C 為 0.38，比 95 年同季(0.50)、99 年同季(0.43)、101 年同季(0.53)及 103 年同季(0.39)低，比 96 年同季(0.33)、100 年同季(0.33)及 102 年同季(0.35)高，與 97 年同季(0.38)及 98 年同季(0.38)相同，表示本季優勢集中於少數種類的狀況較歷年同季不明顯。夏儂指數 *H'* 為 1.28，比 95 年同季(1.15)、97 年同季(1.23)、98 年同季(1.21)、99 年同季(1.02)、101 年同季(1.06)及 102 年同季(1.27)高，比 96 年同季(1.35)、100 年同季(1.34)及 103 年同季(1.29)低，表示本季較歷年同季群聚間種數較豐富。均勻度指數 *J'* 為 0.71，比 95 年同季(0.55)、97 年同季(0.59)、98 年同季(0.62)、99 年同季(0.49)、101 年同季(0.51)及 103 年同季(0.66)高，比 96 年同季(0.75)低，與 102 年同季(0.71)相同，表示數量較上述歷年同季較無明顯優勢物種。由以上指數來看，本季群聚間物種多樣性較豐富，且物種均勻分布。

綜觀本季爬蟲類隻次較上季增加，推測主要受季節變遷及調查逢機性影響。

3.5 兩棲類調查結果分析

3.5.1 與上季、歷年同季比較

本季(104 年第三季)兩棲類共記錄到 3 科 4 種 113 隻次。種數比上一季多 1 種，比 95 年同季、99 年同季及 100 年同季少 1 種，與 96 年同季、101 年同季及 103 年同季相同，比 97 年同季、98 年同季及 102 年同季少 2 種。與歷年記錄比較(0~6 種，平均 4 種)，本季記錄屬於中間之程度(圖 5)。本季調查的總隻次量比上一季多 69 隻次，比 95 年同季多 80 隻次，比 96 年同季少 5 隻次，比 97 年同季少 56 隻次，比 98 年同季少 19 隻次，比 99 年季少 170 隻次，比 100 年同季少 96 隻次，比 101 年同季少 63 隻次，比 102 年同季少 128 隻次，比 103 年同季少 45 隻次。與歷年記錄比較(0~318 隻次，平均 100 隻次)，本季兩棲類調查隻次量屬中等之程度。

本季調查到的種類比上一季增加 1 種為虎皮蛙。

從優勢種來看，本季最優勢種為澤蛙，其次為小雨蛙及黑眶蟾蜍。

本季未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。

3.5.2 歷年指數分析

本季兩棲類歧異度指數 C 為 0.30，比 97 年同季(0.27)、98 年同季(0.26)及 103 年同季(0.27)高，比 95 年同季(0.34)、96 年同季(0.36)、99 年同季(0.43)、100 年同季(0.40)、101 年同季(0.40)及 102 年同季(0.35)低，表示優勢集中於少數種類的狀況較上述歷年同季不明顯。夏儂指數 *H'*為 1.25，比 97 年同季(1.41)、98 年同季(1.49)低、102 年同季(1.27)及 103 年同季(1.35)低，比 95 年同季(1.22)、96 年同季(1.13)、99 年同季(1.14)、100 年同季(1.12)及 101 年同季(1.04)高，表示本季較上述歷年同季群聚間豐富。均勻度指數 *J'*為 0.90，比 95 年同季(0.76)、96 年同季(0.82)、97 年同季(0.79)、98 年同季(0.83)、99 年同季(0.71)、100 年同季(0.69)、101 年同季(0.75)及 102 年同季(0.71)高，比 103 年同季(0.97)低，表示數量較上述歷年同季較為平均。由以上指數來看，本季群聚間物種較歷年略為豐富，且分布均勻，無明顯優勢物種。

綜觀本季兩棲類數量較上一季增加，屬正常季節性變化。本季兩棲類優勢種集中少數種類狀況較不明顯。

3.6 蝶類調查結果分析

3.6.1 與上季、歷年同季比較

本季(104 年第三季)蝶類調查共記錄到 5 科 23 種 685 隻次。比上一季種數多 10 種，比 95 年同季及 103 年同季多 3 種，與 96 年同季相同，比 97 年同季少 2 種，比 98 年同季少 4 種，比 99 年同季少 1 種，比 100 年同季多 2 種，比 101 年同季多 4 種，比 102 年同季多 1 種。與歷年記錄比較(8~27)種，平均 19 種)，本次調查記錄屬中等偏多之程度(圖 6)。本季調查總隻次量比上一季多 436 隻次，比 95 年同季多 433 隻次，比 96 年同季多 121 隻次，比 97 年同季多 57 隻次，比 98 年同季少 30 隻次，比 99 年同季少 58 隻次，比 100 年同季少 255 隻次，比 101 年同季多 196 隻次，比 102 年同季多 362 隻次，比 103 年同季多 153 隻次。與歷年記錄比較(129~5116 隻次，

平均638隻次)，本季蝶類調查隻次量屬中等偏多之程度。

本季調查比上一季增加的11種為禾弄蝶、袖弄蝶、雌擬幻蛺蝶、眼蛺蝶、藍紋鋸眼蝶、虎斑蝶、波蛺蝶、幻蛺蝶、琺蛺蝶、玉帶鳳蝶及黑鳳蝶，比上一季減少的1種為褐弄蝶。

從優勢種來看，本季優勢物種為藍灰蝶，其次為白粉蝶及銀歡粉蝶。

本季並未記錄到臺灣地區特有種及保育類物種。

3.6.2 歷年指數分析

本季蝶類岐異度指數C為0.08，比95年同季(0.10)、96年同季(0.12)、97年同季(0.13)、98年同季(0.19)、99年同季(0.23)、100年同季(0.16)、101年同季(0.13)、102年同季(0.14)及103年同季(0.14)低，表示優勢集中於少數種類的狀況較上述歷年同季不明顯。夏儂指數 *H'*為2.78，比95年同季(2.55)、96年同季(2.48)、97年同季(2.36)、98年同季(2.15)、99年同季(1.95)、100年同季(2.17)、101年同季(2.37)、102年同季(2.34)及103年同季(2.35)高，顯示本季較上述歷年同季群聚間物種多樣性略高。均勻度指數 *J'*為0.89，比95年同季(0.85)、96年同季(0.79)、97年同季(0.73)、98年同季(0.65)、99年同季(0.61)、100年同季(0.71)、101年同季(0.80)、102年同季(0.76)及103年同季(0.78)高。顯示數量分布較上述歷年同季較為平均。由以上指數來看，本季群聚間物種較歷年豐富，且分布平均。

綜觀本季蝶類在種數及數量方面皆較上一季增加，應為季節性因素、蜜源植物生長狀況及調查逢機性所致，屬正常變化。

3.7 陸域動物生態總結

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現因本計畫所造成之影響。調查期間天氣屬多雲至陰偶雨。哺乳類種數及隻次量較上季增加，且皆以東亞家蝠為優勢物種；爬蟲類及兩棲類種數及隻次量皆較上季增加，數量差異應屬季節變化使物種活動頻度增加影響；蝶類種數與數量皆較上季增加，推測受蜜源植物生長狀況、季節性變化及調查逢機性影響，故調查結果有所差異；鳥類種數較上季增加，隻次量則較上季減少，主要與本季冬候鳥多已北返，以及部分鳥類群聚性影響有關，屬正常變化。

3.7.1 哺乳類調查分析

六輕廠區附近環境大部分皆為魚塭養殖戶、住宅和灘地，出現的物種大部分皆為嚙齒目和食蟲目等常見小型哺乳類。其中東亞家蝠分布於所有樣區，臭鼩於北堤樣區及草寮樣區有捕捉記錄，鬼鼠及溝鼠僅發現於新吉村樣區，小黃腹鼠則發現於草寮樣區及隔離水道樣區。

3.7.2 爬蟲類調查分析

由於六輕廠區附近環境大部分皆為養殖戶、住宅和灘地，人為活動範圍佔大部分，限制了部分爬蟲類種類的棲息環境，故調查到的物種較單一，且多為耐干擾型的爬蟲類。其中蝎虎及無疣蝎虎多記錄於電線桿、牆壁上及農耕地旁圍籬等環境停棲，且蝎虎於所有樣區皆有分布；印度蜓蜥、麗紋石龍子及斯文豪氏攀蜥則多發現於草生地及落葉堆環境活動；另本季於新吉村樣區記錄有斑龜。本季調查到的爬蟲類物種及隻次量皆較上一季增加，差異主要受本季屬夏季，溫度上升，使物種活動頻度增加所致，屬正常變化範圍內。

3.7.3 兩棲類調查分析

本季調查屬兩棲類繁殖期，物種活動頻度增加，故記錄到之兩棲類物種及數量較上一季增加，屬季節變化所影響。其中許厝寮樣區於落葉堆及溝渠邊記錄有黑眶蟾蜍、澤蛙及小雨蛙活動鳴叫；新吉村樣區於農耕地旁、草生地及溝渠旁記錄有黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙及小雨蛙活動鳴叫；草寮樣區記錄有澤蛙及小雨蛙活動；海豐蚊港橋樣區記錄於溝渠旁發現有黑眶蟾蜍及澤蛙活動；北堤樣區僅記錄黑眶蟾蜍零星分布。

3.7.4 蝶類調查分析

本季調查時，各樣區多於草生地、農耕地上方記錄到藍灰蝶、銀歡粉蝶、豆波灰蝶及雅波灰蝶等活動。推測受蜜源植物生長狀況、季節性變化及調查逢機性等影響，使調查到的種數和數量皆較上一季增加，屬正常變化範圍。

3.7.5 鳥類調查分析

冬候鳥即為冬天遷徙至臺灣渡冬的鳥類，秋、冬季時，由於日照時數變短、溫度下降，部分冬候鳥便會由中高緯度往南遷徙，大量冬候鳥會南遷至臺灣渡冬；夏候鳥為夏季由南方至臺灣繁殖的鳥類，春、夏季時，由低緯度到臺灣繁殖，至秋季時返回。本季觀察到的高蹺鴴主要於海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的灘地覓食，大白鷺因受季節變遷影響，於本季多已北返，故較不易調查記錄到，黃頭鷺主要於海海豐蚊港橋樣區的灘地停棲以及於新吉村樣區的魚塭上空飛行，家燕主要在海豐蚊港橋樣區及草寮樣區的空中飛行。因本季屬夏季，大部分冬候鳥多已北返，故調查到的鳥類種數主要以留鳥為主，另本季於海豐蚊港橋樣區調查發現有數隻已死亡的麻雀，但未知確切原因，未來將持續監測調查。

六輕廠區附近為多樣性鑲嵌式棲地型態，具有多樣化的棲地環境，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息場所，故易受調查逢機性與鳥類遷徙習性影響，本季鳥類應符合正常之季節性變化，狀況穩定。

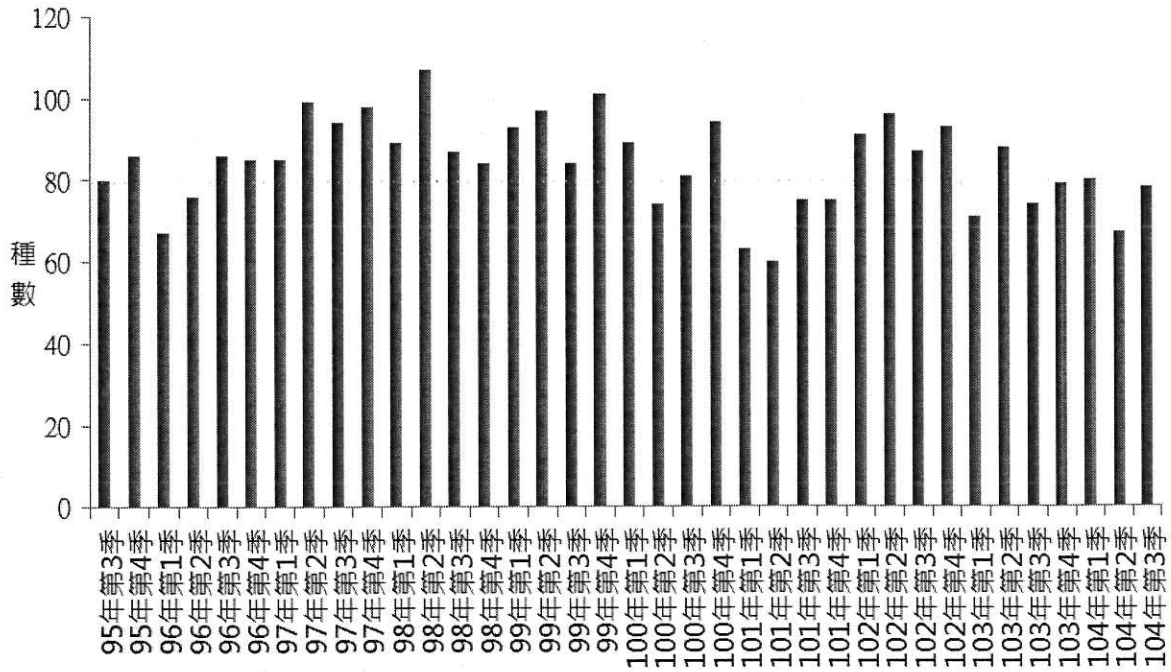


圖1 歷次動物調查總種數統計圖

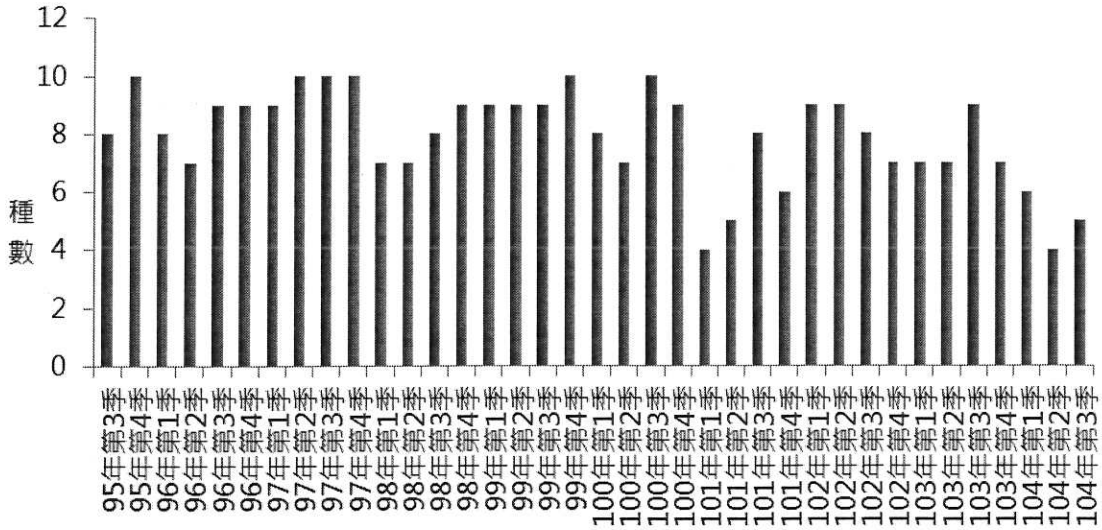


圖2 歷次哺乳類種數統計圖

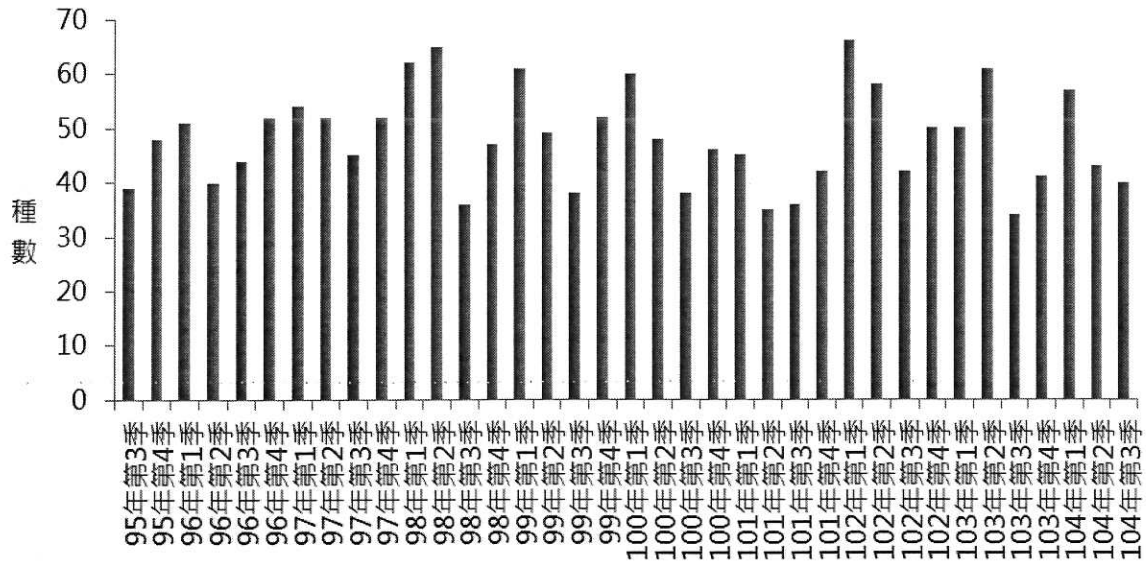


圖3 歷次鳥類種數統計圖

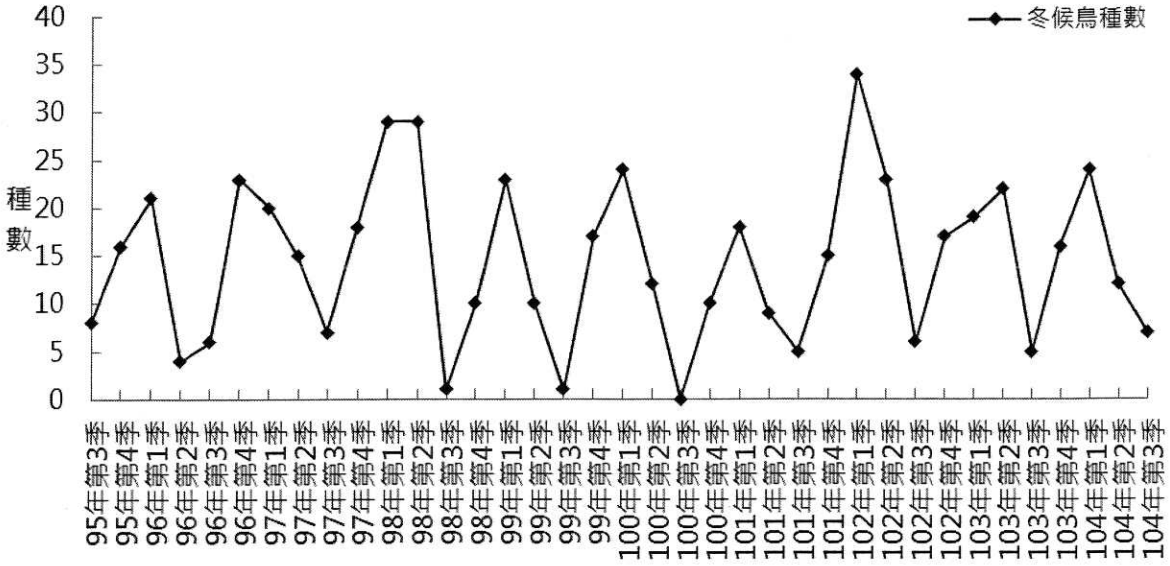


圖3a 冬候鳥族群種數變化圖

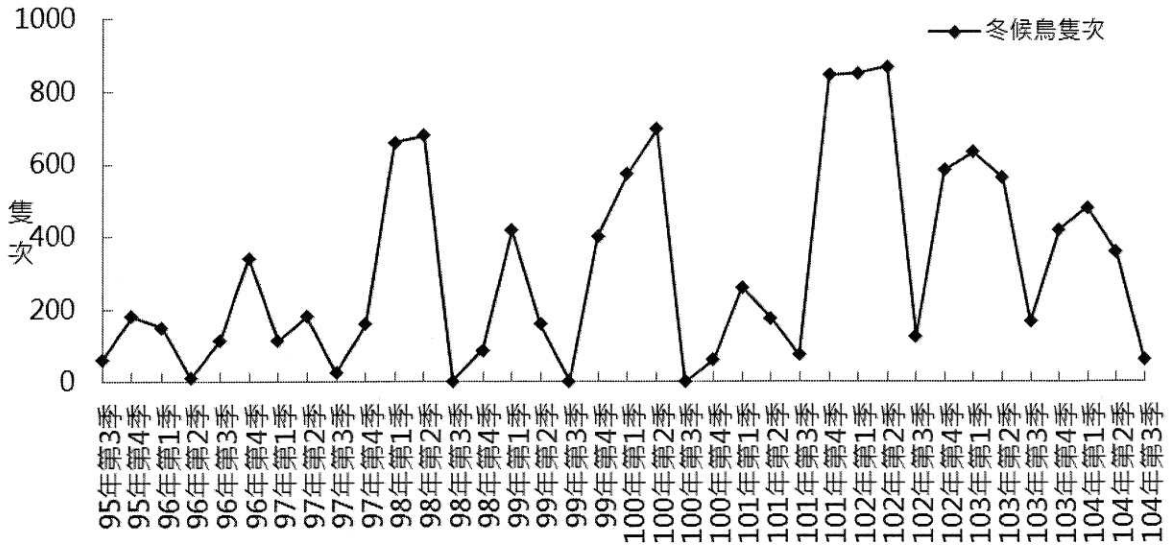


圖3b 冬候鳥族群隻次變化圖

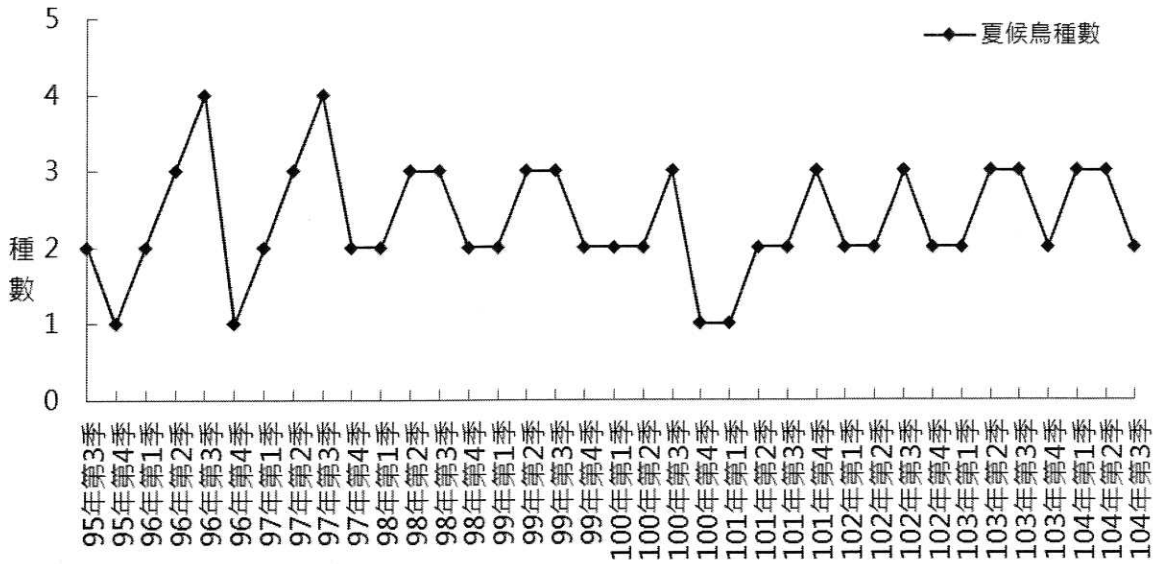


圖3c 夏候鳥族群種數變化圖

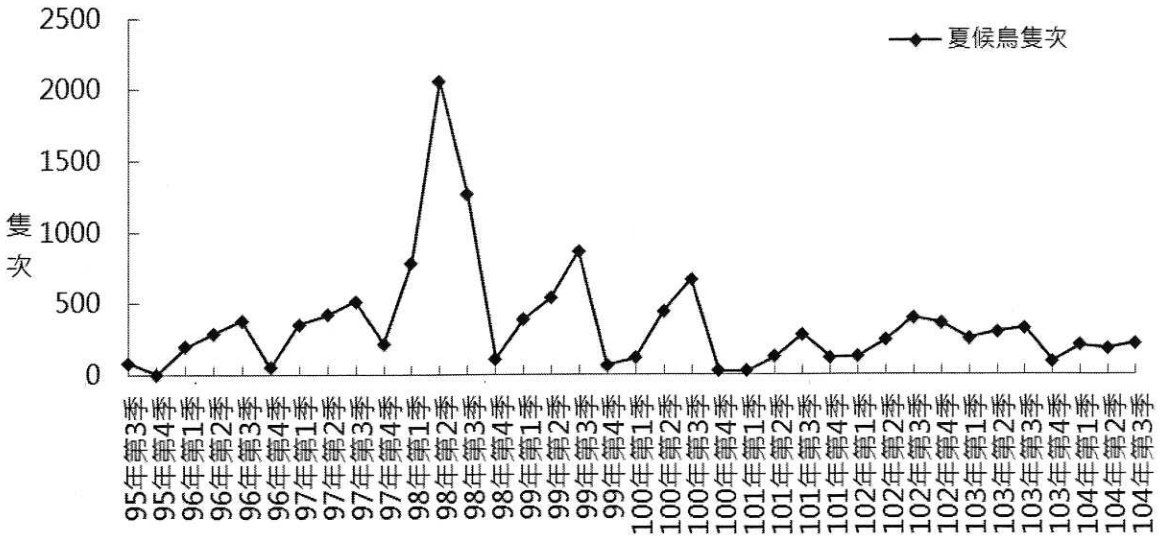


圖3d 夏候鳥族群隻次變化圖

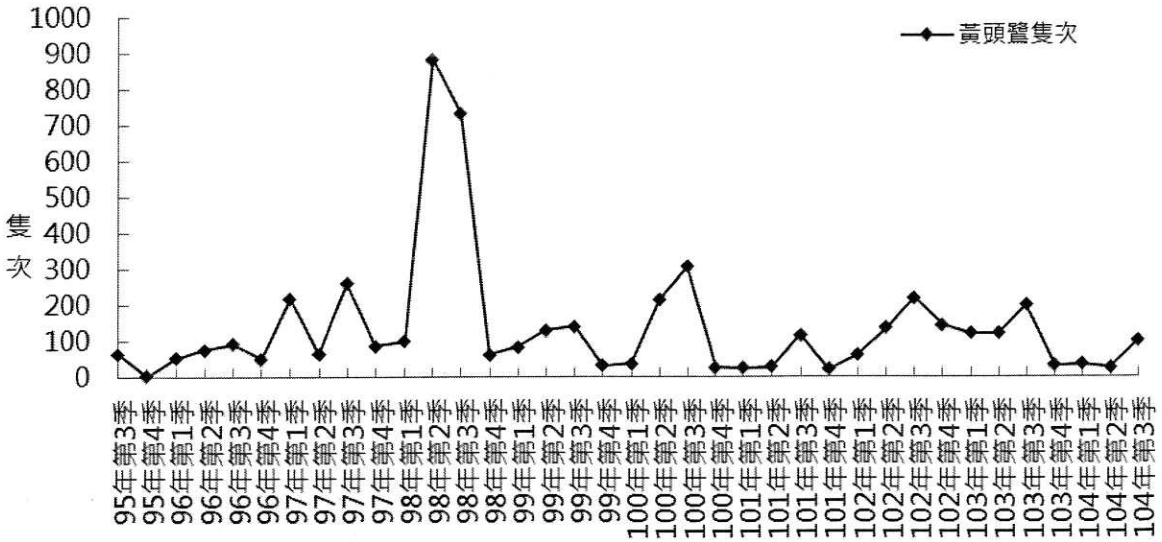


圖3e 黃頭鷺隻次變化圖

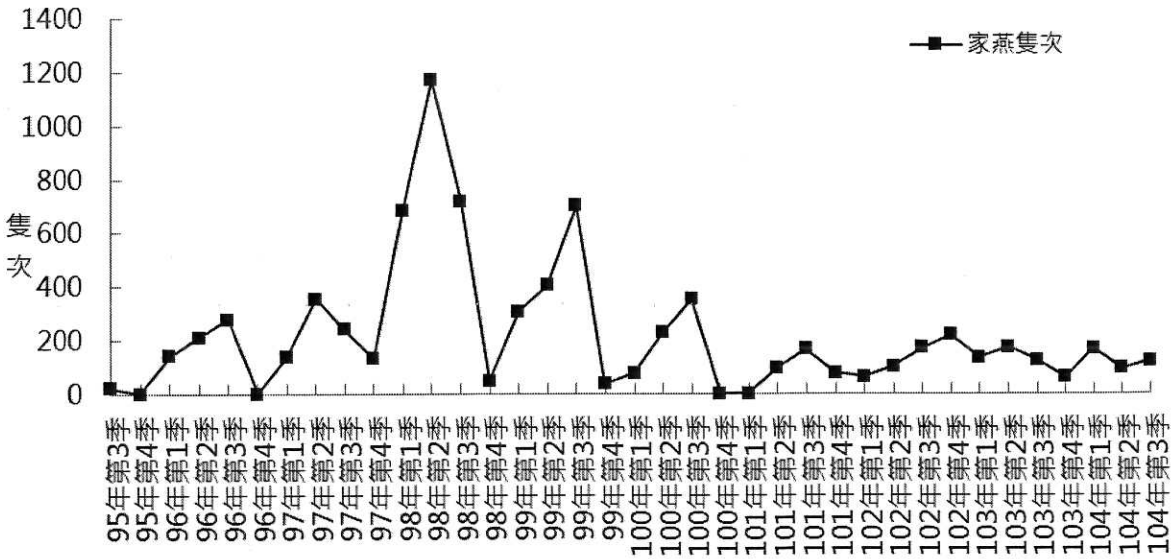


圖3f 家燕隻次變化圖

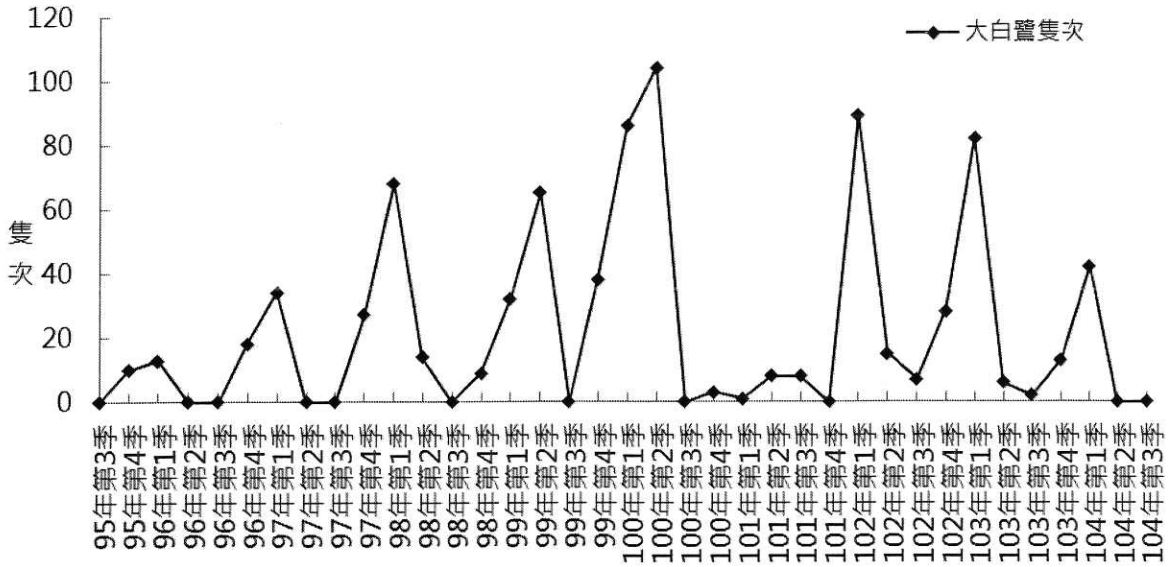


圖3g 大白鷺隻次變化圖

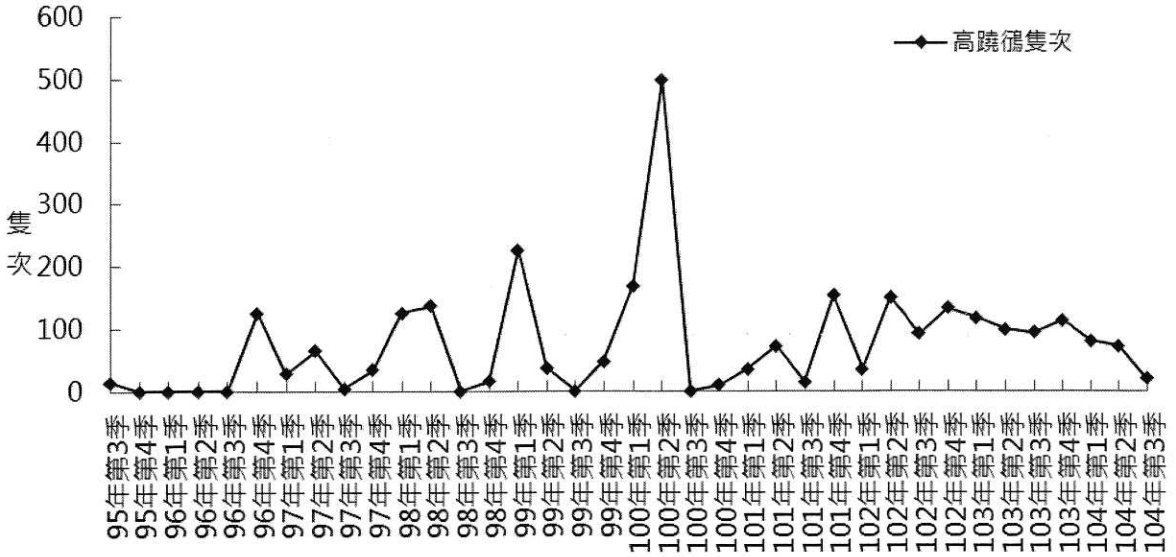


圖3h 高蹺鴴隻次變化圖

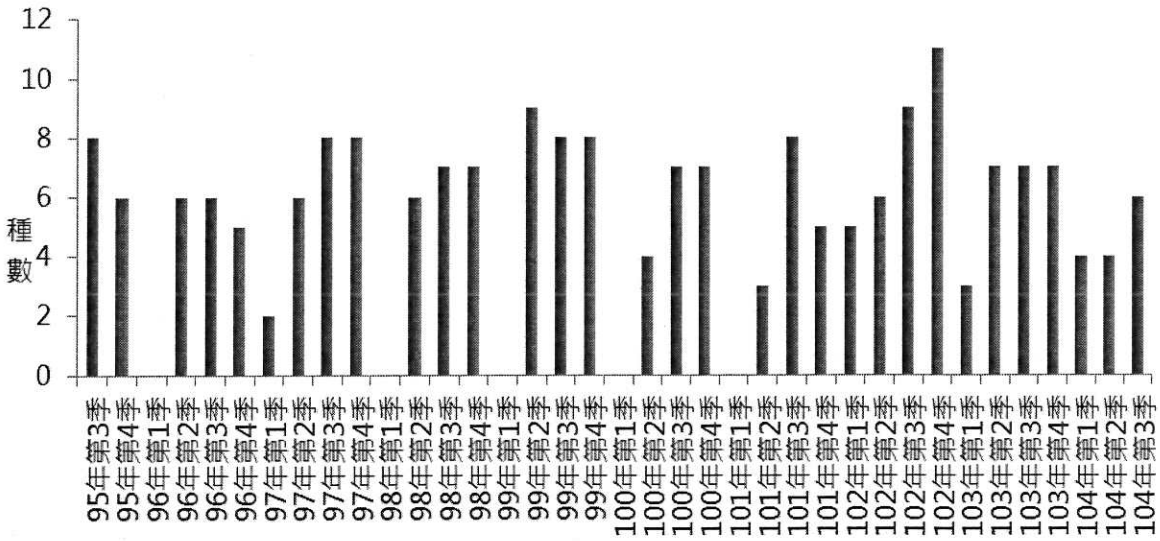


圖4 歷次爬蟲類種數統計圖

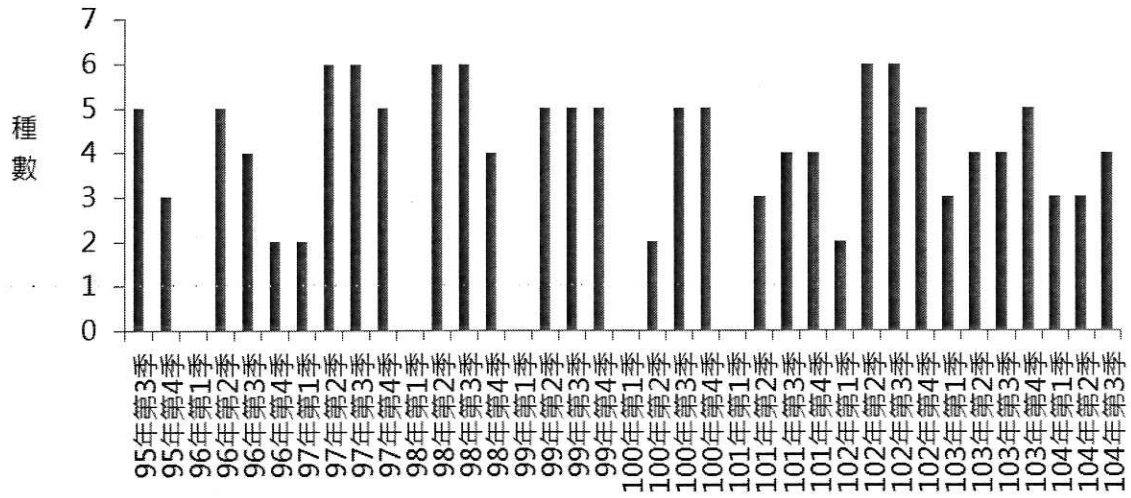


圖5 歷次兩棲類種數統計圖

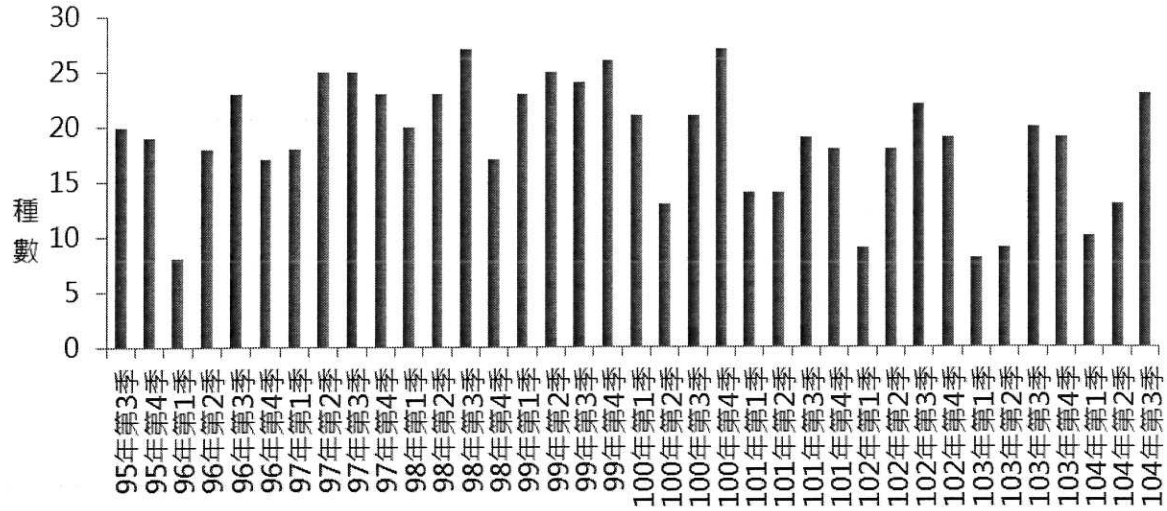


圖6 歷次蝶類種數統計圖

3.8 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 105 屬 129 種植物，包含蕨類 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 33 科 80 屬 98 種，單子葉植物 5 科 23 屬 29 種。植物種類相較今年前季增加 5 種，相較去年同季增加 3 種，略高於歷年調查紀錄(95 年第三季至 104 年第二季，平均 126 種)，略低於歷年第三季調查紀錄(96 年第二季至 104 年第二季，平均 130 種)。延續前季於北堤樣區發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群生長穩定且有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。

圖 7　六輕陸域植物物種調查數量變化圖

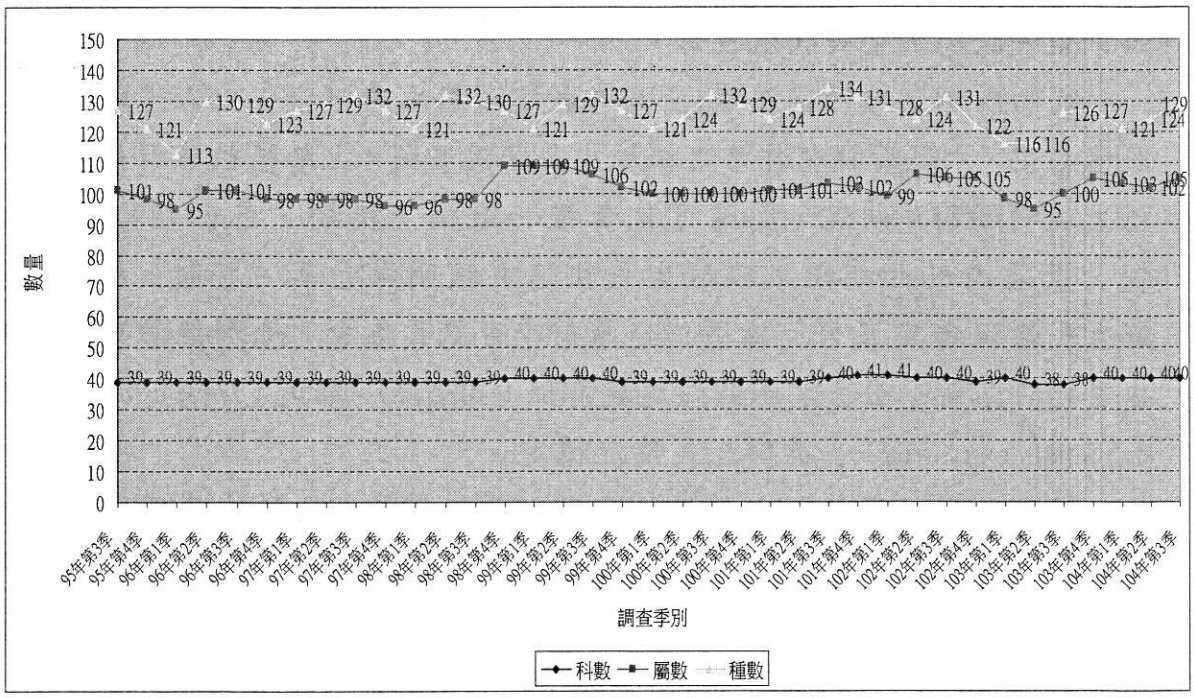
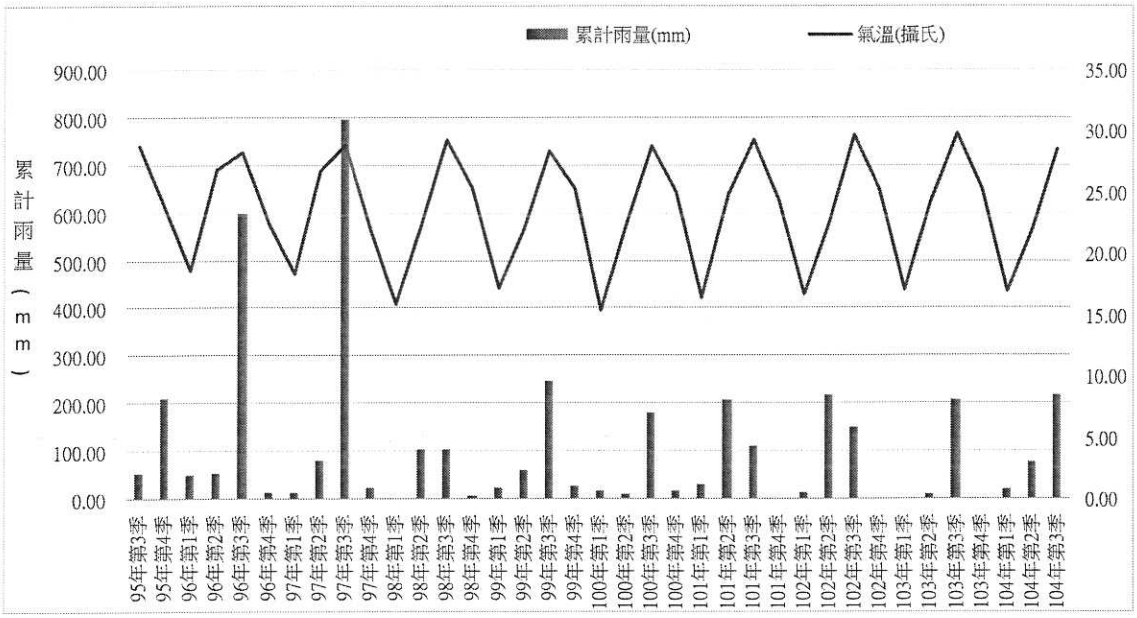


圖 8　六輕陸域氣候條件變化圖



本季時序隸屬夏季，氣候高溫且持續性的大量降雨，本季各樣區均未有明顯人為干擾現象，各樣區上層植被族群均呈現大量萌芽生長的階段，整體草本植物族群亦呈現蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度明顯大幅度上升。

各樣區上層植被部份，主要仍以人工造林栽植的木麻黃為主，本季由於氣候高溫且持續性的大量降雨，再加上濱海風力趨緩，族群均呈現明顯萌芽生長狀態，生長狀況良好。

堤防內側防風林帶區域，上層植被類型於本季調查仍以人造木麻黃防風林為主，木麻黃補植作業之植株生長狀況良好，上層植被族群生長情形已呈現明顯萌芽狀況，間隙可見黃槿、繖楊、構樹、巴西胡椒木的生長，樣區內巴西胡椒木族群生長快速有較明顯差異。整體上層植被族群生長情況穩定良好。樣區仍延續前季可見農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群生長情況穩定。

早期防風林區域，上層植被類型主要仍屬早期人造木麻黃防風林為主，本季木麻黃林呈現明顯萌芽生長狀態，林間透光率減少，衍生的木麻黃新生苗木及次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群，更新生長未見明顯增加。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

道路系統旁草生地區域，上層植被類型因樣區隸屬人造木麻黃防風林邊緣，主要以銀合歡為主要族群，另包括構樹、蓖麻、血桐、黃槿、小葉桑等呈現多樣性的上層植被族群型態。本季各植被族群均呈現明顯萌芽生長狀態，族群亦明顯擴大。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

養殖魚塭週邊區域，整體樣區仍無喬木物種，於樣區邊緣可見土密樹、構樹、小葉桑及蓖麻等木本苗木族群，週邊房舍豬寮區域，可見人工栽培的番石榴、印度棗等喬木，生長情形仍屬良好。

休耕農田區域，上層植被主要以人造木麻黃防風林為主，雖然持續性高溫且雨量豐沛，氣候條件相較前季已明顯改善，但木麻黃防風林生長狀況未見大量萌芽，樣區週邊臨溝渠旁可見木麻黃新生苗生長。整體上層植被族群生長情況延續前季，倒伏現象並未明顯改善，建議應持續觀察。

隔離水道系統河口周邊區域，上層植被主要以人造木麻黃防風林為主，植株生長狀況穩定良好，木麻黃補植作業之植株高度已達 3~4 公尺生長狀況穩定，本季木麻黃植物族群呈現大量萌芽的現象，林間透光率不佳及大量落葉掩蓋造成林下植被族群幼苗生長不易，零星可見桑科構樹及大戟科蓖麻等木本苗木族群，僅見構樹族群有較明顯增加趨勢。樣區週邊臨道路區域可見人工栽植之大葉山欖、海檬果、臺灣欒樹、黃槿等苗木，生長狀況良好。延續前季人工新植之阿勃勒、黃花風鈴木、鳳凰木等新植苗，觀察可見鳳凰木有萌生新芽，生長狀況陸續觀察中。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

各樣區中低層植被部份，仍延續歷來植物組成多為近海平野常見種類，主要物種科別包括雙子葉植物之菊科、大戟科、旋花科、錦葵科，及單子葉植物之禾本科與莎草科植物族群。本季時序隸屬夏季，氣候高溫且持續性的大量降雨，整體草本植物族群亦呈現蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度明顯大幅度上升。

堤防內側防風林帶區域，中低層植被類型主要以海岸先驅植物為主，樣區仍以菊科大花咸豐草族群為最優勢的族群，旋花科族群族群大量著生，主要族群包括大戟科、菊科、藜科、防己科、西番蓮科、葡萄科、及柳葉菜科等族群，空曠區域可見多樣化的單子葉植物族群，包括禾本科、莎草科等，植栽族群均呈現明顯擴展增生的現象。濱海鄰近堤防地區，可見露兜樹科、龍舌蘭科、大戟科、馬齒莧科族群生長。整體而言中低層植

被族群覆蓋率相較前季明顯增加，並無明顯物種變動的現象。

早期防風林區域，中低層植被以禾本科及菊科鯽魚膽族群為主，由於本季持續性高溫且雨量豐沛，渠道水量相較前季明顯增加，族群明顯大幅度擴展。主要植被族群包括雙子葉植物之菊科、大戟科、莧科、西番蓮科、番杏科、旋花科、大戟科、錦葵科、茜草科、桑科，及單子葉植物之禾本科。部分前季著生於乾涸池畔的族群，如菊科因水位上升遭淹沒族群明顯減少。整體而言，因氣候及雨量狀況明顯改變，族群明顯擴展增加，中低層植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

道路系統旁草生地區域，中低層植被主要植被族群仍為陽性先趨性草本物種，主要以禾本科族群為主，其它包括旋花科、菊科、豆科、桑科、西番蓮科、茜草科、錦葵科、瓜科、馬鞭草科等多樣化的族群，但族群均不大。另樣區週邊臨道路區域另可見馬齒莧科、瓜科、柳葉菜科、葡萄科、旋花科、藜科、菊科)、錦葵科、蒺藜科等多數族群。整體而言中低層植被植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況非長良好。

養殖魚塭週邊區域，中低層植被主要仍以菊科灌木鯽魚膽為主，約佔樣區整體面積 90%以上的比例，為最強勢物種，因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象。於前季魚塭邊緣新築土堤設施上，明顯大量著生番杏科、禾本科及莎草科族群。在灌木族群邊緣間隙，可見包括禾本科、菊科、豆科、藜科等較多樣化的族群；在漁溫邊緣，可見馬齒莧科、旋花科、莎草科；於民宅建物旁，可見較高莖之禾本科及錦葵科族群。整體而言中低層植被因雨量大量增加，氣候條件明顯改善，族群均呈現明顯萌芽生長，整體覆蓋狀況除新築土堤外仍呈現部份裸露外，其餘區域均屬良好，植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

休耕農田區域，中低層植被於本季未見人為干擾，且因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象，覆蓋率明顯改善。休耕農田邊緣主要以菊科灌木鯽魚膽為主要族群，因前季遭受人為干擾族群減少，缺空處呈現多樣化物種填補，包括禾本科、菊科、藜科、莧科、莎草科。木麻黃防風林下因落葉層厚，僅間隙零星區域零星著生菊科、莧科、旋花科等族群。廢耕農田部份，擇呈現多樣化的新生族群，包括禾

本科、莎草科、豆科、馬齒莧科、旋花科、番杏科。樣區旁溝渠邊緣可發現包括番杏科、菊科、旋花科、莎草科、馬齒莧科、桑科、豆科等較多樣化的族群，但族群均不大。整體而言中低層植被覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況良好。

隔離水道系統河口周邊區域，中低層植被因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育形成較佳的生育環境，且氣候條件持續性高溫且雨量豐沛，植被族群呈現較多樣化的狀態。於木麻黃防風林邊緣區域主要以菊科大花咸豐草為最主要族群，包括菊科，豆科、茜草科、茄科、葡萄科、禾本科等族群均見生長。防風林下因透光率不佳及大量落葉掩蓋，主要以西番蓮科、茄科、旋花科為主，另包括莧科、茜草科呈現零星少量族群分布。週邊鄰近道路區域主要為禾本科、菊科、大戟科等族群生長。整體而言中低層植被因氣候條件明顯改善，族群仍呈現明顯萌芽生長，植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況仍屬良好。

整體而言，上層植被部份，除道路系統旁草生地區域以銀合歡、構樹、蓖麻、血桐、黃槿、小葉桑等多樣性上層植被族群型態為主要族群外，其餘樣區主要仍以人工造林栽植的木麻黃為主。因本季時序隸屬夏季，氣候高溫且持續性的大量降雨，各樣區上層植被族群均呈現大量萌芽生長的階段，另隔離水道系統河口周邊區域臨道路區域可見人工栽植之大葉山欖、海檬果、臺灣欒樹、黃槿等苗木，生長狀況良好；但人工新植之阿勃勒、黃花風鈴木、鳳凰木等新植苗，觀察僅見鳳凰木有萌生新芽，生長狀況陸續觀察中。中低層植被部分，主要仍以海岸先驅植物為主，整體中低層植被族群在台西草寮樣區人為耕除區域覆蓋率已明顯恢復，另外在許厝寮木麻黃防風林樣區、六輕隔離水道南端樣區、新吉村樣區等，整體草本植物族群亦呈現大量萌生族群擴展呈現蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度明顯大幅度上升。

依據調查結果顯示，各樣區並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋各樣區仍屬良好，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、海豐蚊港橋樣區、

台西草寮樣區等三個監測樣區進行比較。

氣候環境條件概述：104 年第三季，雨量 216.60mm，均溫 28.50℃
104 年第二季，雨量 78.00mm，均溫 22.00℃
103 年第三季，雨量 208.40mm，均溫 29.83℃

3.8.1 植被組成

（一）許厝寮木麻黃防風林樣區（Plot I）

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

※與上季比較

本樣區相較前季的資料，本季由於持續性高溫且雨量豐沛，渠道水量相較前季明顯增加，氣候條件相較前季已明顯改善，上層植被木麻黃林呈現明顯萌芽生長狀態。衍生的木麻黃新生苗木及次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群，更新生長未見明顯增加。整體上層植被族群生長情況相較前季更顯穩定良好。

中低層植被相較前季的資料，仍以禾本科(狗牙根、假儉草、蘆葦、水生黍等)及菊科鯽魚膽族群為主，由於本季持續性高溫且雨量豐沛，渠道水量相較前季明顯增加，各植栽族群明顯大幅度擴展。主要植被族群包括雙子葉植物之菊科、大戟科、莧科、西番蓮科、番杏科、旋花科、大戟科、錦葵科、茜草科、桑科，及單子葉植物之禾本科。部分前季著生於乾涸池畔的族群，如菊科因水位上升遭淹沒族群明顯減少。整體而言，因氣候及雨量狀況明顯改變，族群明顯擴展增加，中低層植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

※與去年同季比較

本樣區相較去年同季的資料，同屬雨量豐沛渠道水量增加的狀況，上層植被族群木麻黃林生長狀況穩定，林間透光率良好區域，仍可見衍生的木麻黃新生苗、海檬果、水黃皮、構樹、黃槿、大葉山欖等林下植被族群生長。相較去年發現較多的木麻黃新生苗等林下植被族群生長現象，今年更新生長未見增加，整體上層植被族群生長情況相較去年同季呈現仍屬穩

定良好。

中低層植被相較去年同季的資料，雖然渠道水量增加的狀況相同，但菊科鯽魚膽族群相較去年減少，缺空區域則由禾本科、菊科、西番蓮科、番杏科等族群填補，但因上層植被族群木麻黃林大量萌發，林間透光率明顯減少，相較去年同季同樣呈現族群縮減覆蓋度減少的現象。

（二）海豐蚊港橋樣區（Plot Ⅱ）

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

※與上季比較

本樣區相較前季的資料，在整體區域仍無喬木物種，於樣區邊緣延續前季仍可見土密樹、構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，週邊房舍豬寮區域，可見番石榴、印度棗等喬木，生長情形仍屬良好。

中低層植被相較前季的資料，主要仍以菊科灌木鯽魚膽為主，約佔樣區整體面積 90%以上的比例，為最強勢物種。因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象，於前季魚塭邊緣新築土堤設施上，明顯大量著生番杏科、禾本科及莎草科族群。在灌木族群邊緣間隙，可見包括禾本科、菊科、豆科、藜科等較多樣化的族群。整體覆蓋狀況相較前季，除新築土堤仍呈現部份裸露外，其餘區域均屬良好，植被族群覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象。

※與去年同季比較

本樣區相較去年同季的資料，整體區域仍無喬木物種，樣區邊緣延續去年仍可見土密樹、構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本幼苗，植物族群呈現更多樣性的發展。

中低層植被相較去年同季的資料，樣區內逐漸轉換為菊科灌木鯽魚膽為最強勢植栽族群，因同屬氣候持續性高溫且雨量豐沛的氣候狀況，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象，明顯抑制包括禾本科、菊科、豆科、藜科、旋花科等各物種族群的生長空間，僅能散生於週邊空曠地區，且因

魚塭邊緣可見新築土堤設施，呈現較明顯人為干擾的裸露現象，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況良好。

（三）台西草寮樣區（Plot Ⅲ）

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重。

※與上季比較

本樣區相較前季的資料，主要仍以人造木麻黃防風林為主，雖然持續性高溫且雨量豐沛，氣候條件相較前季已明顯改善，但木麻黃防風林生長狀況未見大量萌芽，樣區週邊臨溝渠旁可見木麻黃新生苗生長。整體上層植被族群生長情況延續前季，倒伏現象並未明顯改善，建議應持續觀察。

中低層植被相較前季的資料，於本季未見人為干擾，且因氣候持續性高溫且雨量豐沛，植物族群呈現大量萌芽及族群擴展的現象，休耕農田邊緣主要以菊科灌木鯽魚膽為主要族群，因前季遭受人為干擾族群減少，缺空處呈現多樣化物種填補，主要族群仍為禾本科、菊科、藜科、莧科、莎草科、豆科、馬齒莧科、旋花科、番杏科。整體而言中低層植被覆蓋度相較前季明顯增加，但並無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況良好。

※與去年同季比較

本樣區相較去年同季的資料，上層植被之木麻黃植株死亡現象並未明顯改善，林間透光率雖然增加，但因大量落葉掩蓋導致下層植物幼苗生長不易，但於樣區週邊臨溝渠旁可見木麻黃新生苗生長，建議持續觀察。

中低層植被相較去年同季的資料，同樣未見人為干擾，休耕農田邊緣主要仍以菊科灌木鯽魚膽為主，因前季的人為干擾尚未恢復，相較去年同季族群略顯減少，廢耕農田區域及樣區旁溝渠邊緣，仍可見多樣化族群，整體而言中低層植被覆蓋度相較去年同季無明顯變化，亦無明顯物種變動的現象，整體覆蓋狀況良好。

3.8.2 植被分佈類型

(一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及菟絲子族群僅呈現零星族群，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，但因年份較久，已呈現族群老化植株死亡現象，應持續觀察。林下伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草為主，僅偶可見大戟科大飛揚草、禾本科狗尾草、西番蓮科毛西番蓮及三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

(二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在2公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科狗牙根、甜根子草、孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科大黍、茜草科雞屎藤等植物。

(三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹、蓖麻苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物

種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

(四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

(五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

(六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

(七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃槿，並伴生有構樹、蓖麻。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

(八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、小葉南洋杉、羅漢松、黃槿、刺桐、臺灣海藻、大葉山欖，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及蓖麻等次生植栽。

第六部份

一、FTIR 監測結果
二、豐安國小、台西光化(VOC)測站監測結果
三、空氣品質監測車監測結果
四、廢水場放流水檢測結果
五、六輕焚化爐、灰塘及掩埋場與碼槽區地下水井監測結果

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

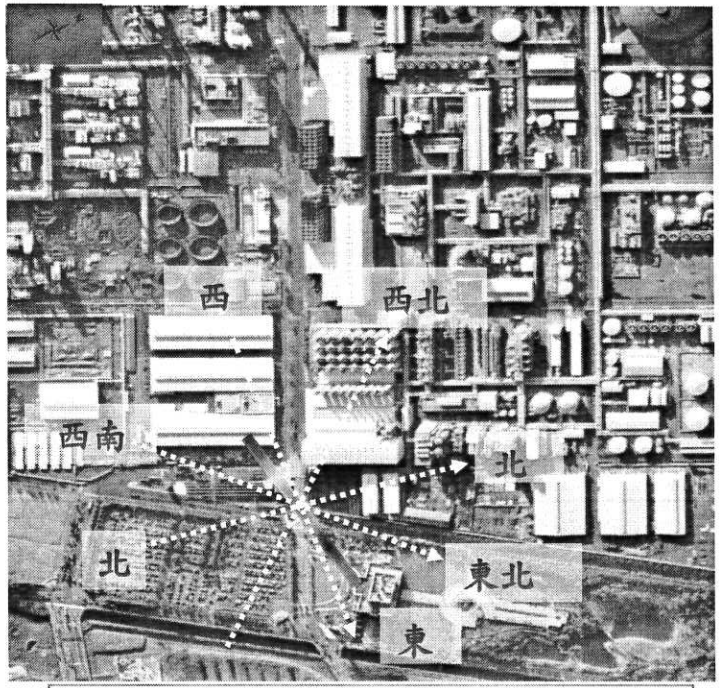
監測距離： 328公尺

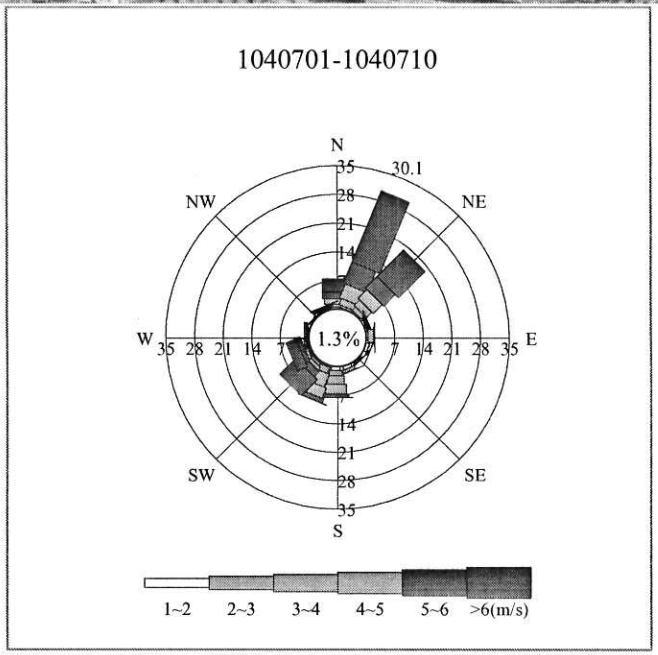
監測時間： 104/07/01 00：00~104/07/10 23：57

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 北北東至東北風

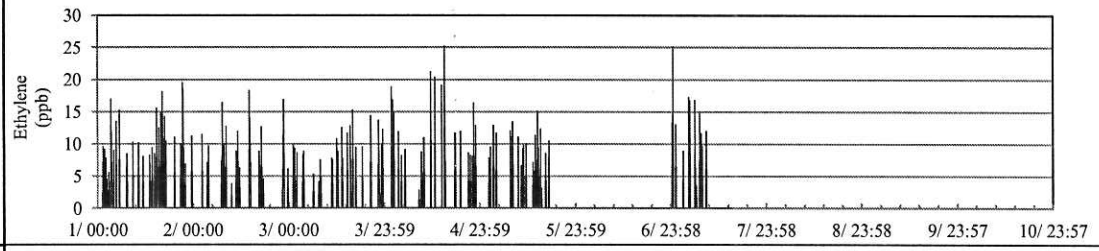
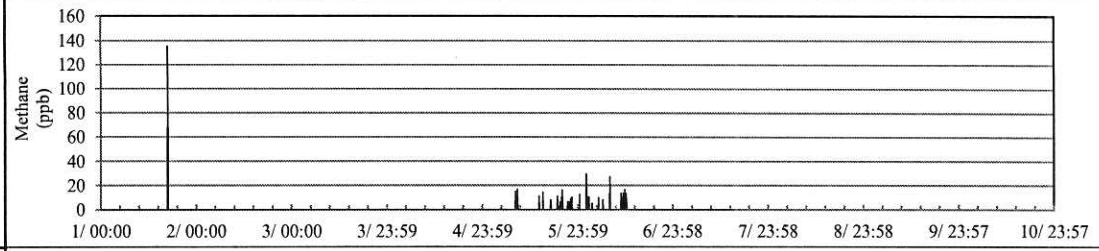
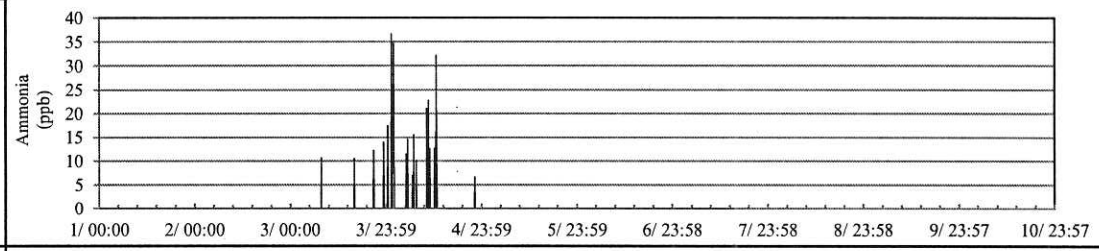
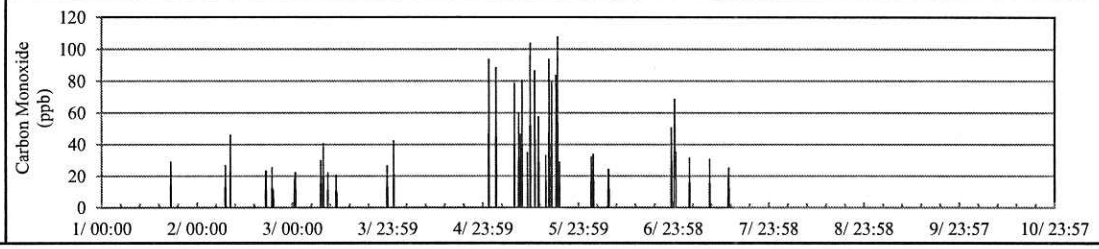
分析說明：





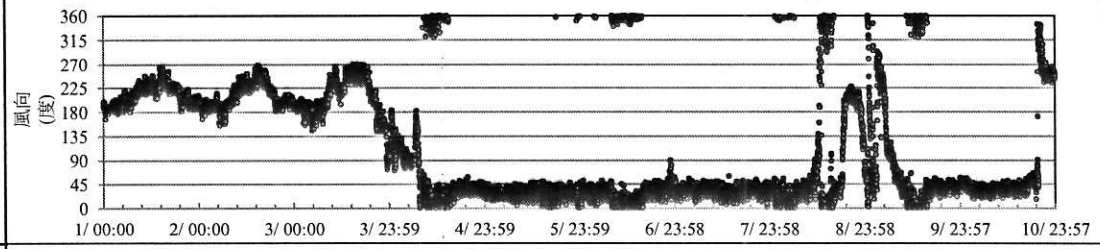
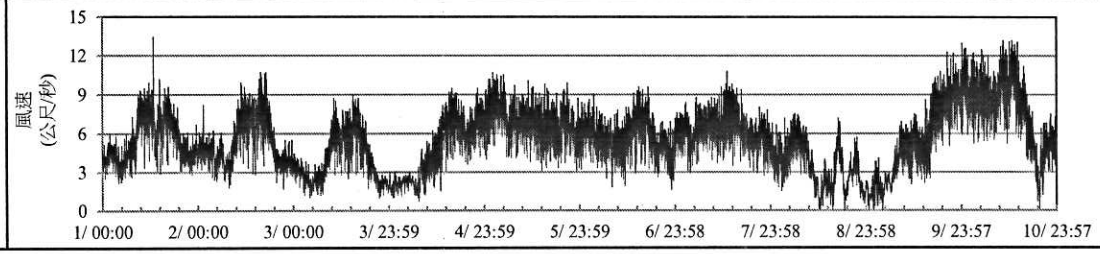
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/01 00：00~104/07/10 23：57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/01 00：00~104/07/10 23：57

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："7/7-7/12"：此段期間為中度颱風(蓮花、昌鴻)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

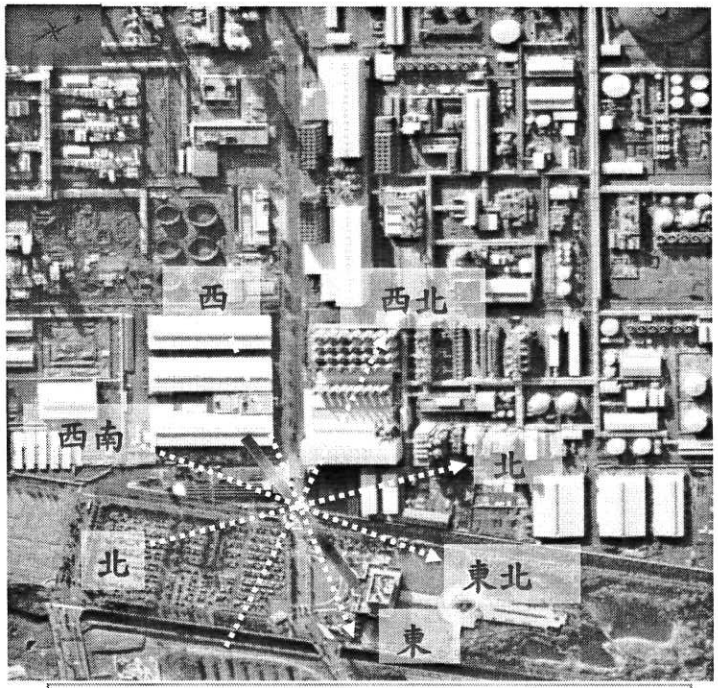
監測距離： 328公尺

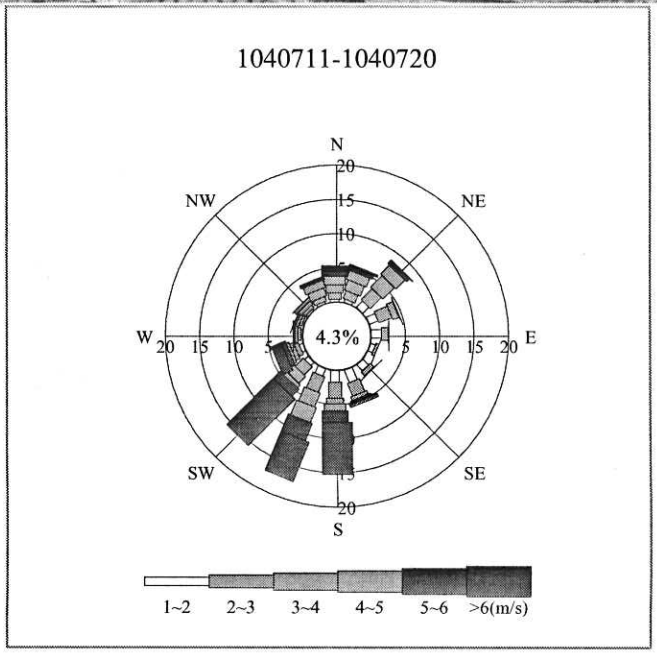
監測時間： 104/07/11 00：02~104/07/20 23：55

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 西南至南南西風

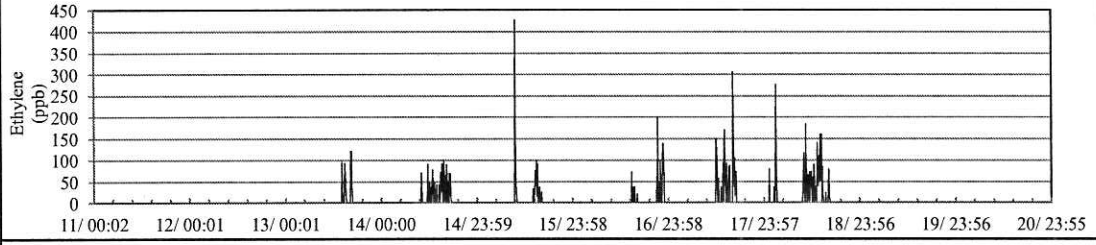
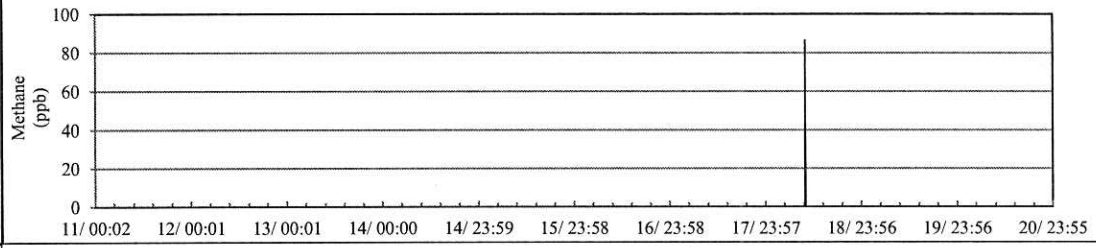
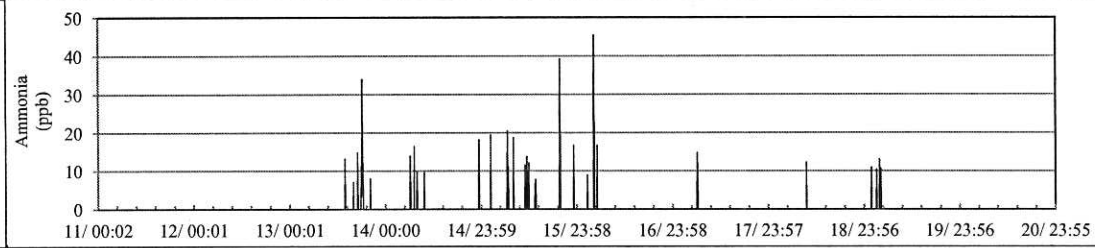
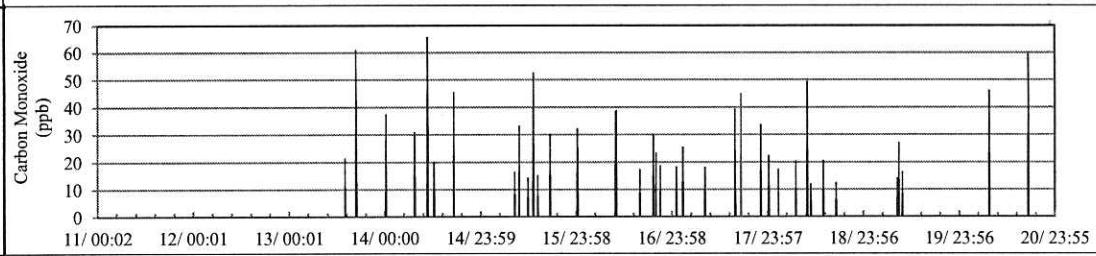
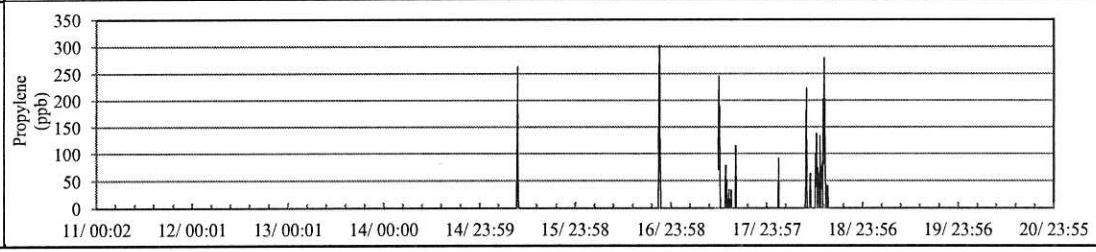
分析說明：





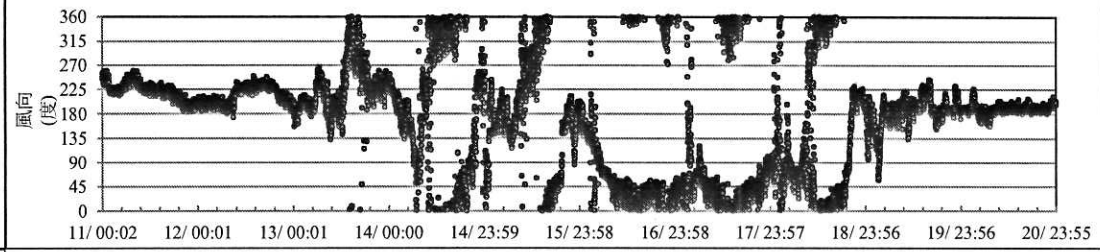
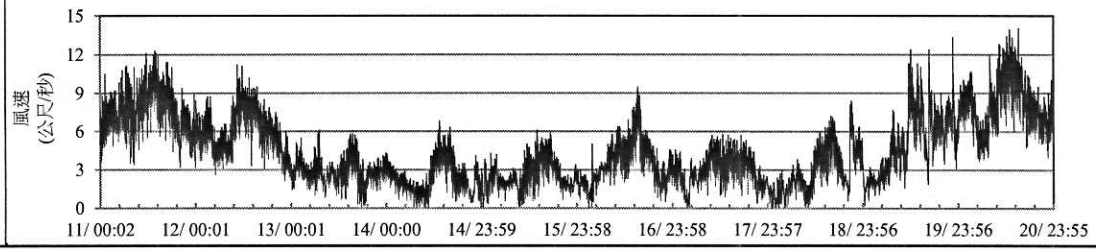
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/11 00：02~104/07/20 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
丙烯		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/11 00：02~104/07/20 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："7/7-7/12"：此段期間為中度颱風(蓮花、昌鴻)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

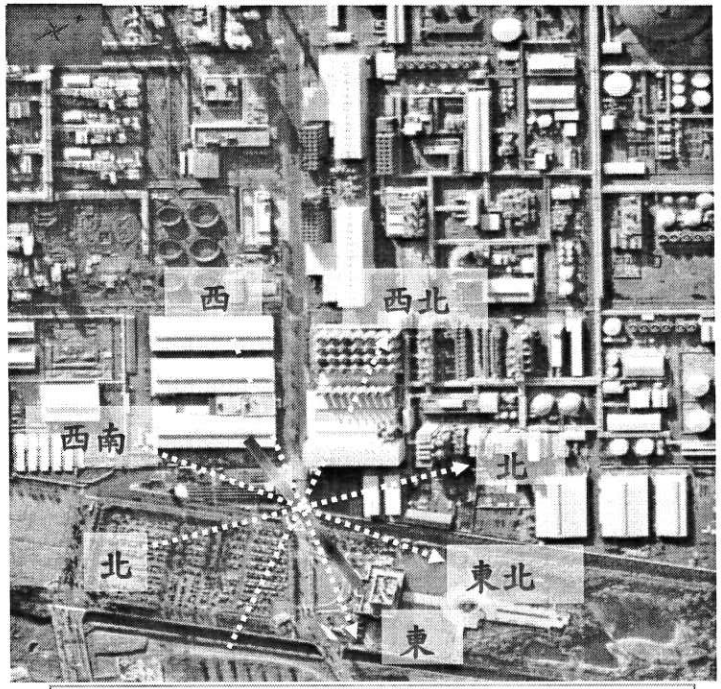
監測距離： 328公尺

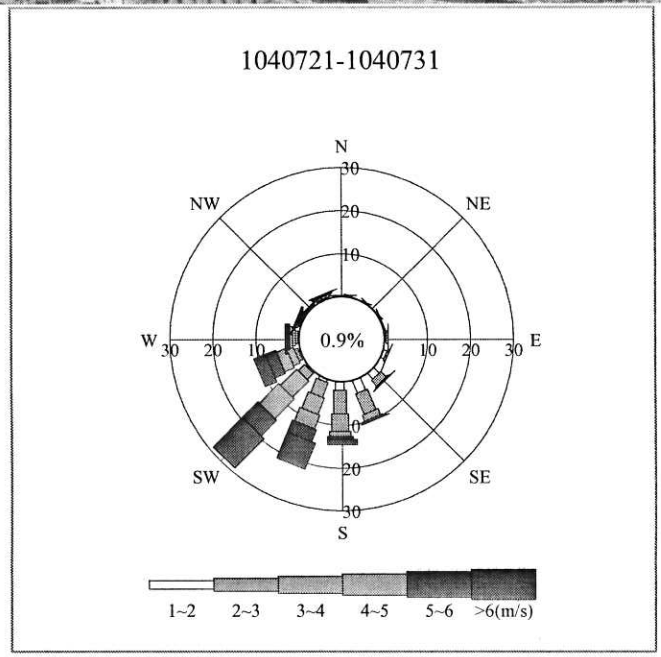
監測時間： 104/07/21 00：00~104/07/31 23：55

天　　氣： 晴

主要風向： 西南風

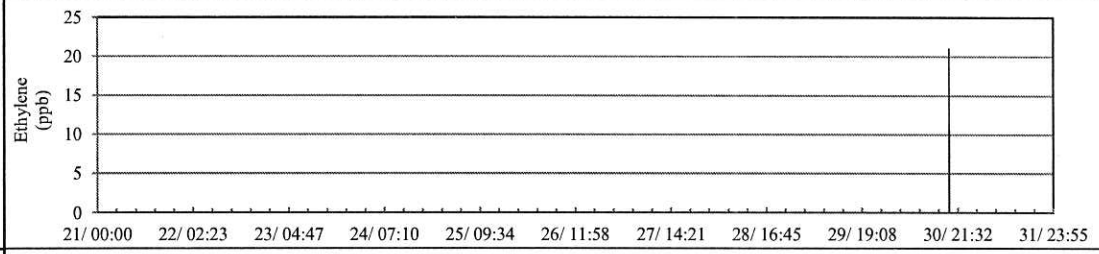
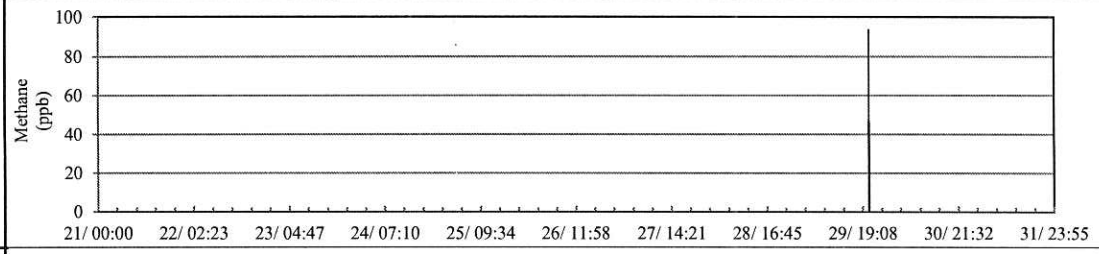
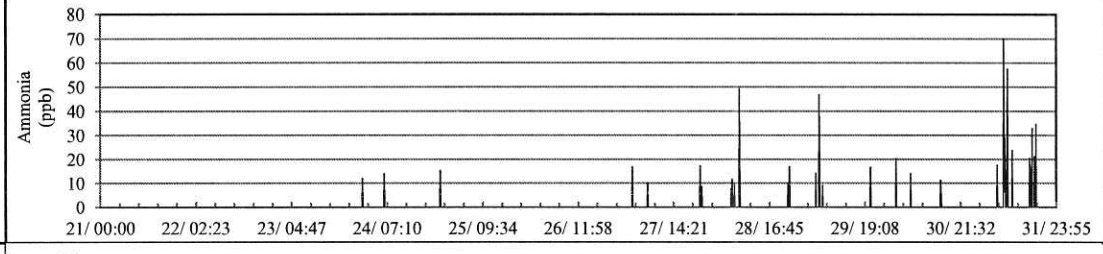
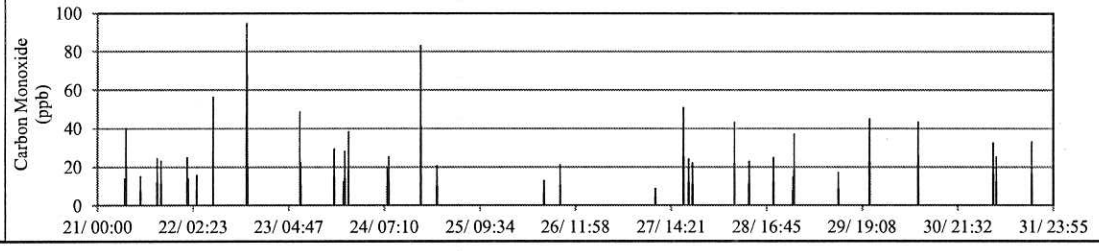
分析說明：





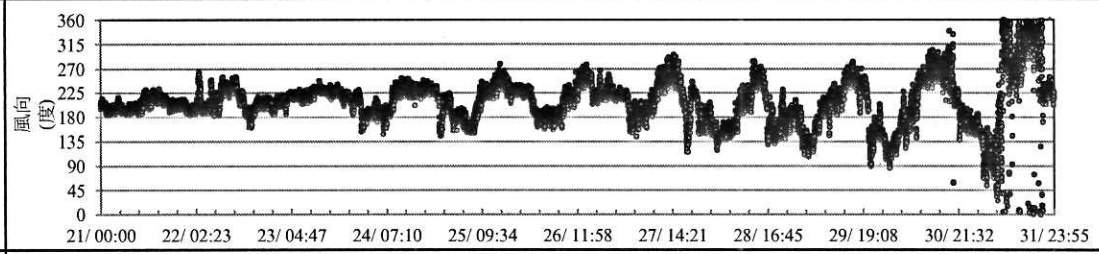
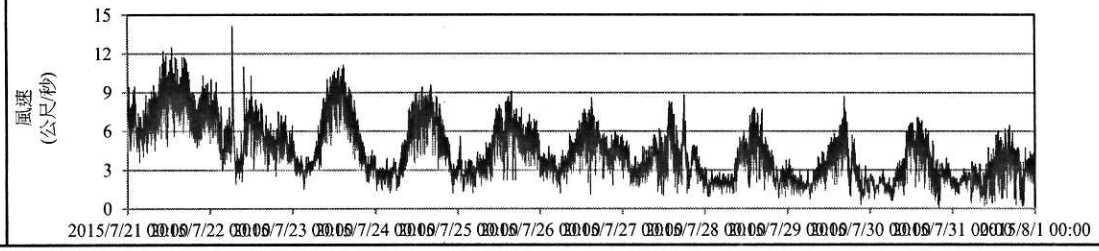
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/21 00：00~104/07/31 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/07/21 00：00~104/07/31 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

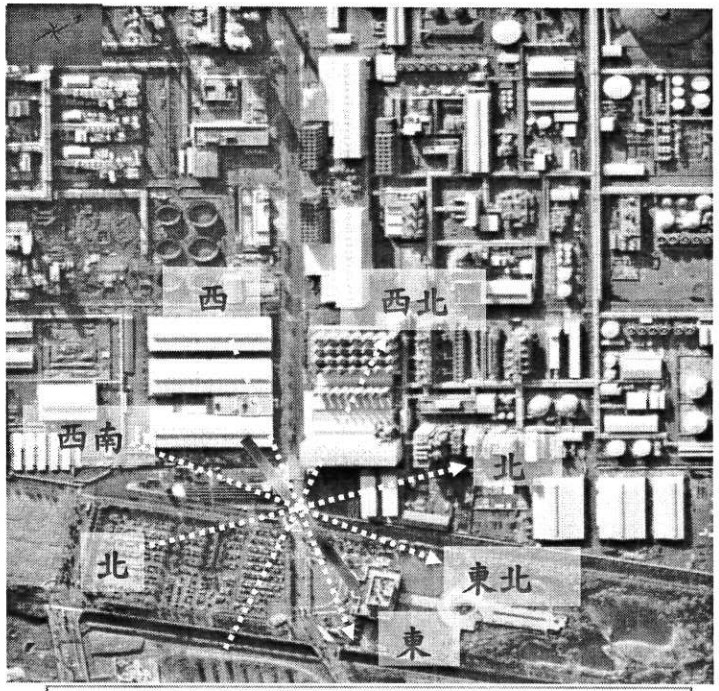
監測距離： 328公尺

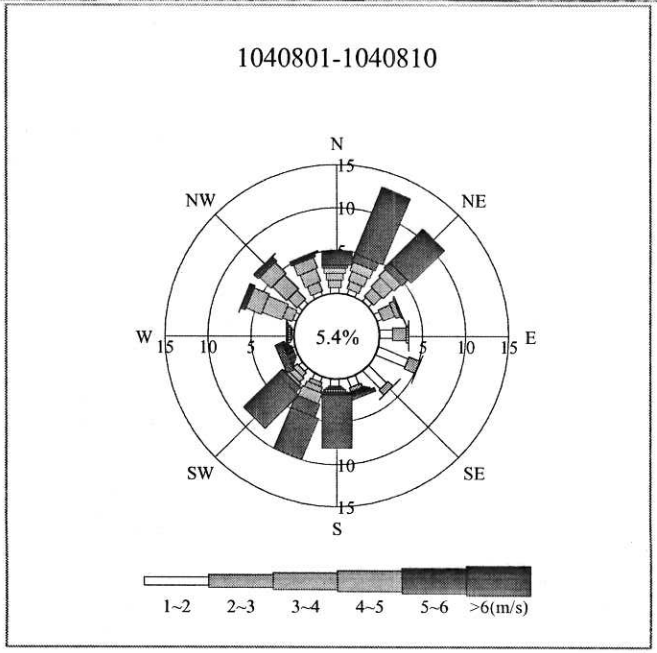
監測時間： 104/08/01 00：00~104/08/10 23：58

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 北北東至東北風

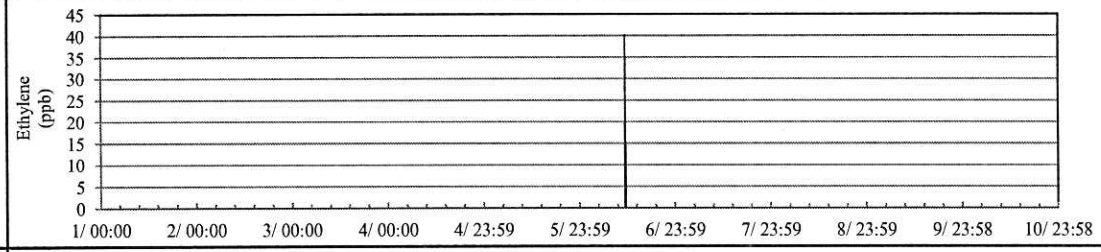
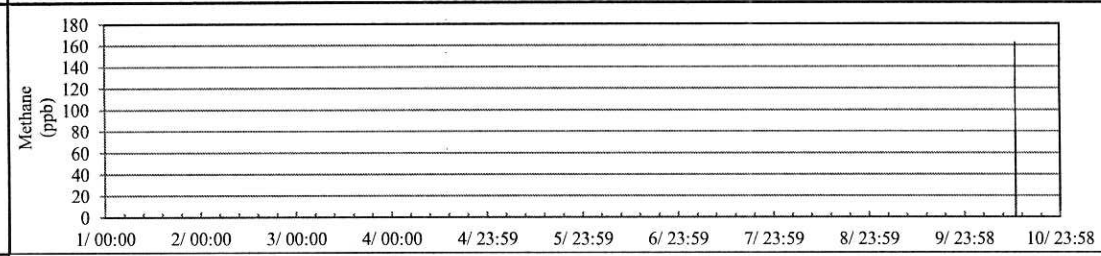
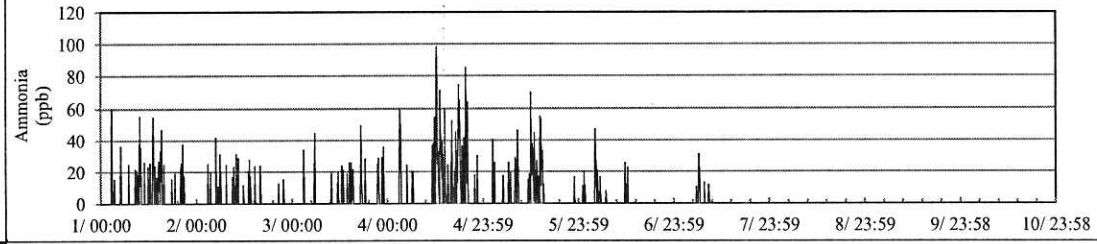
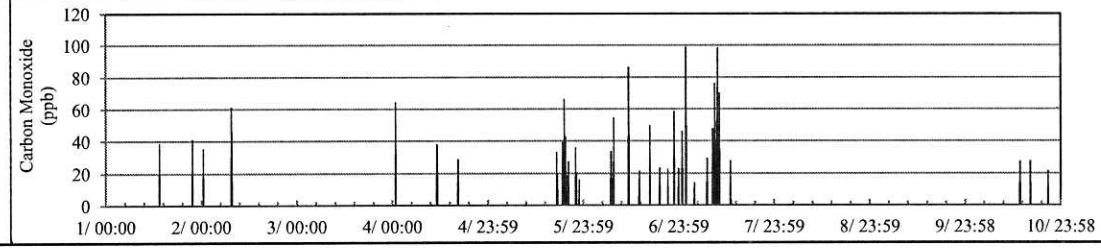
分析說明：





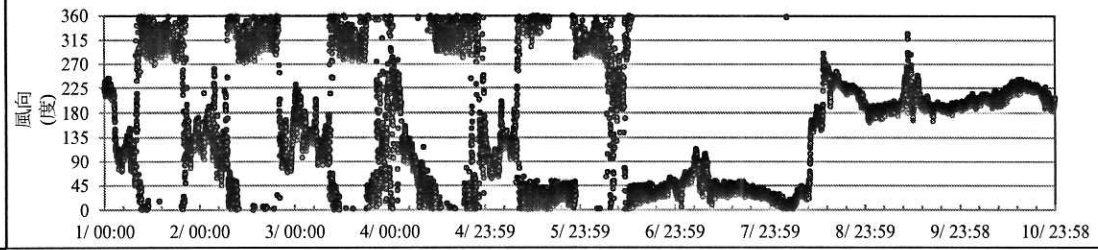
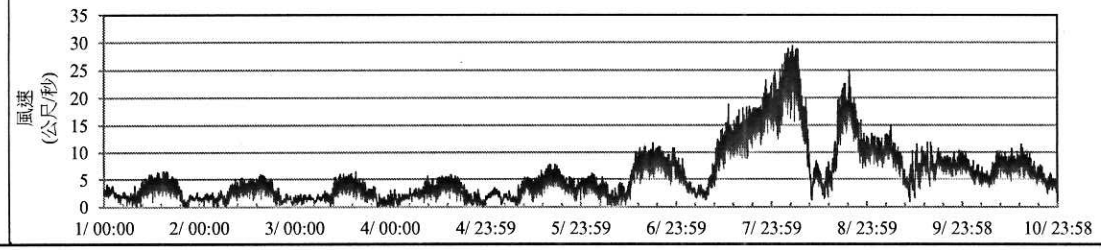
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/01 00：00~104/08/10 23：58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/01 00：00~104/08/10 23：58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："8/7-8/10":此段期間為中度颱風(蘇迪勒)來襲，為避免反射鏡受損 ，進行預防性停機。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

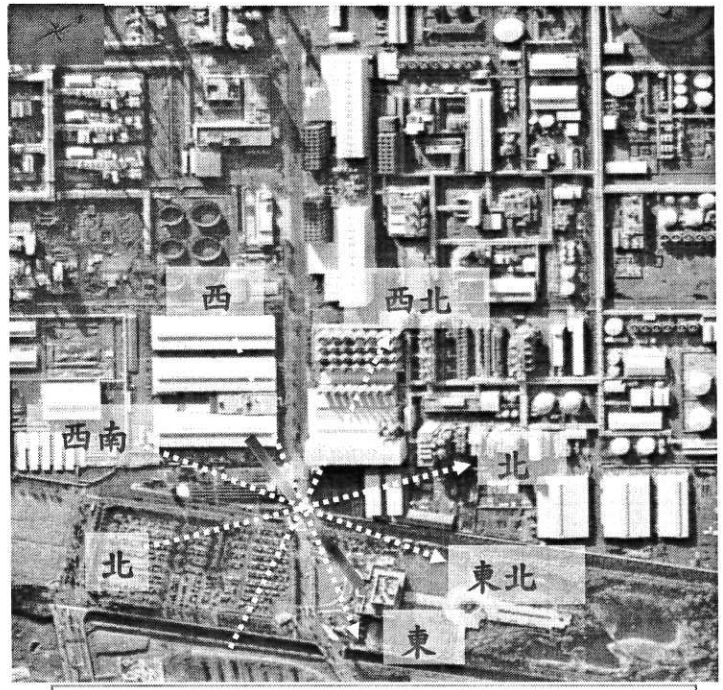
監測距離： 328公尺

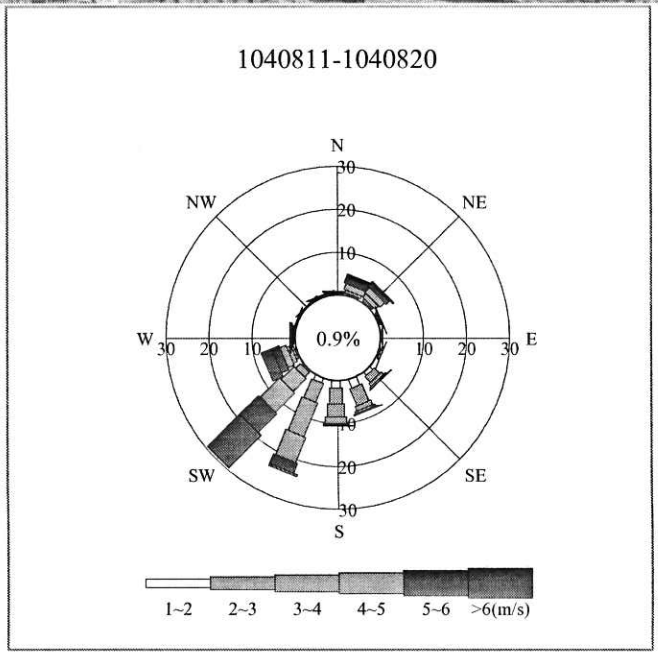
監測時間： 104/08/11 00：03~104/08/20 23：58

天　　氣： 晴

主要風向： 西南風

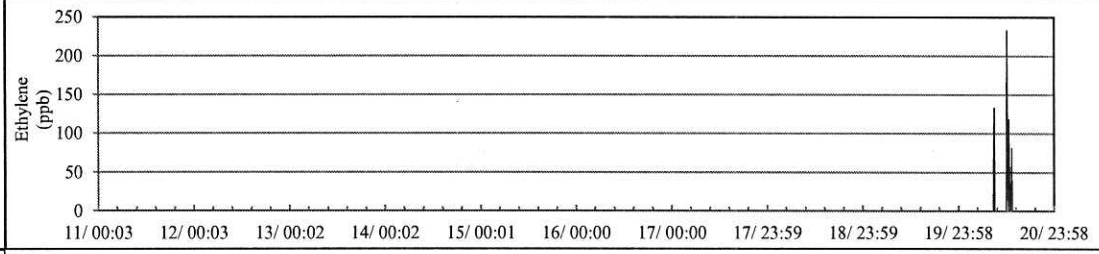
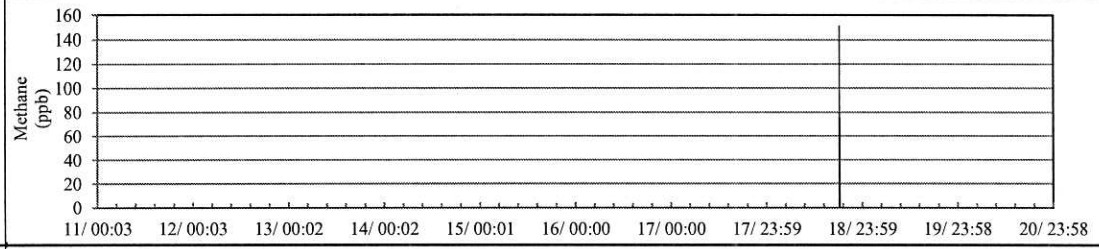
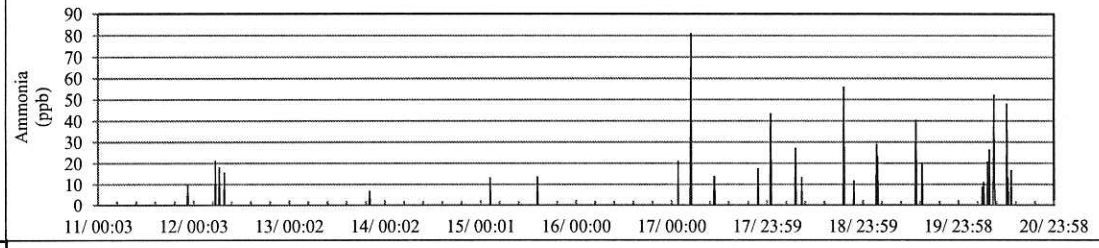
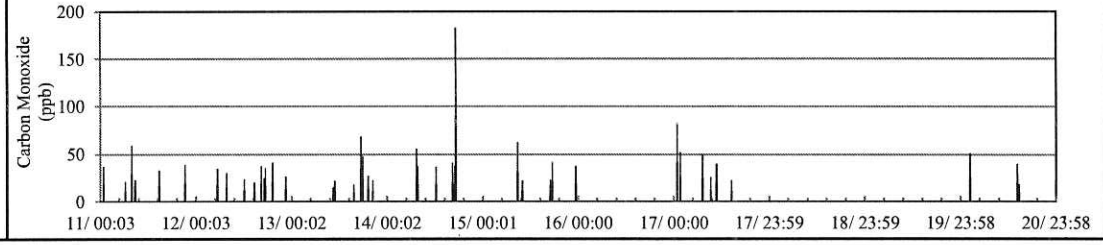
分析說明：





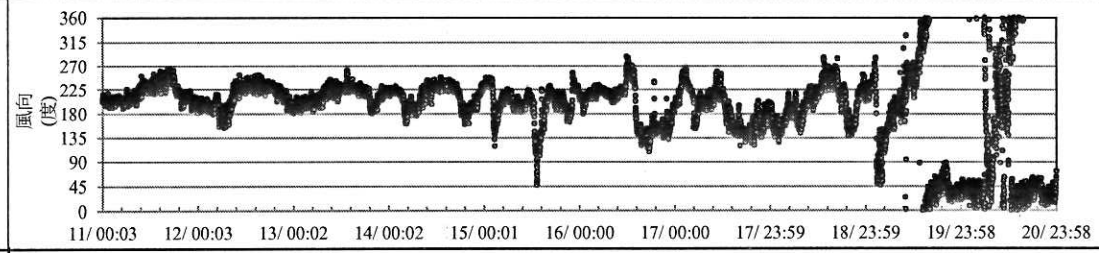
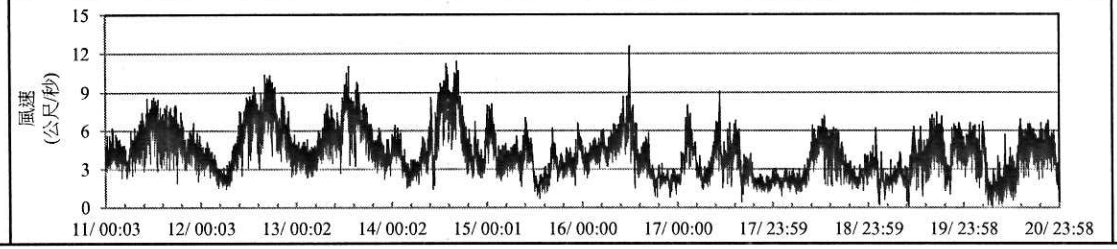
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/11 00：03~104/08/20 23：58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/11 00：03~104/08/20 23：58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

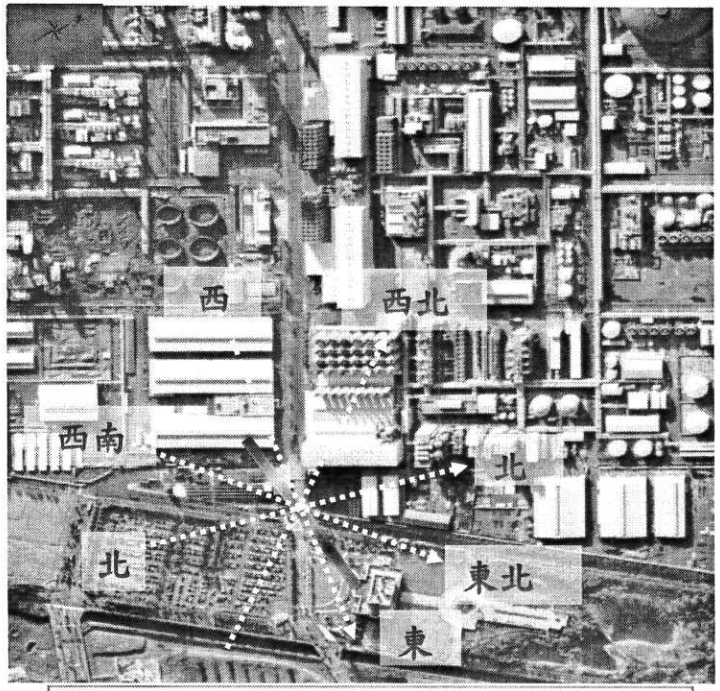
監測距離： 328公尺

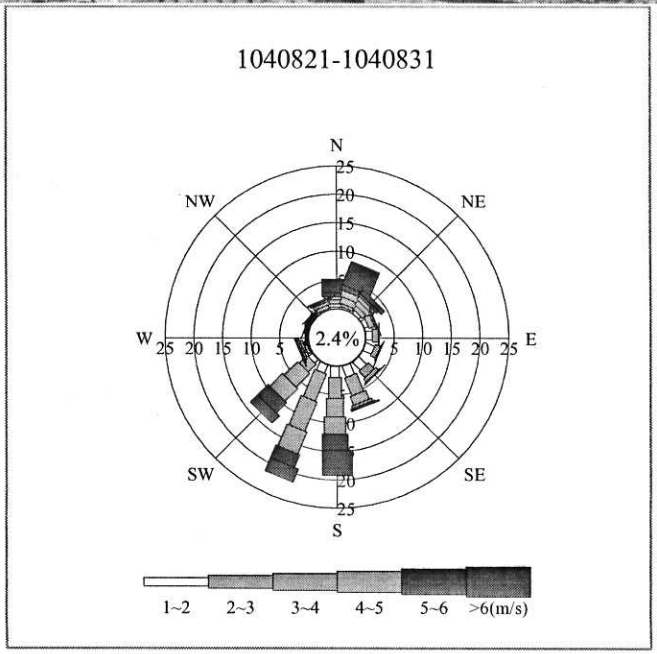
監測時間： 104/08/21 00：00~104/08/31 23：56

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 南至西南風

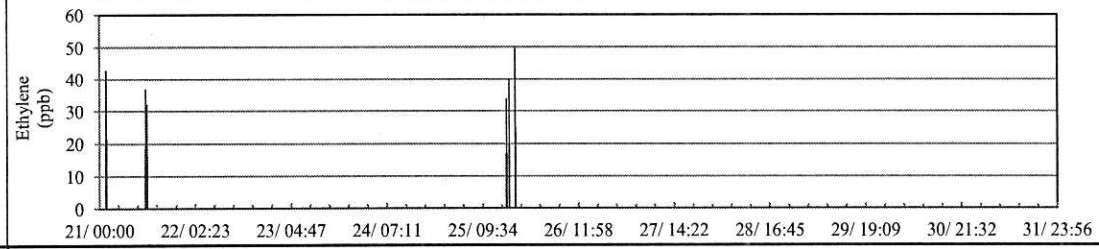
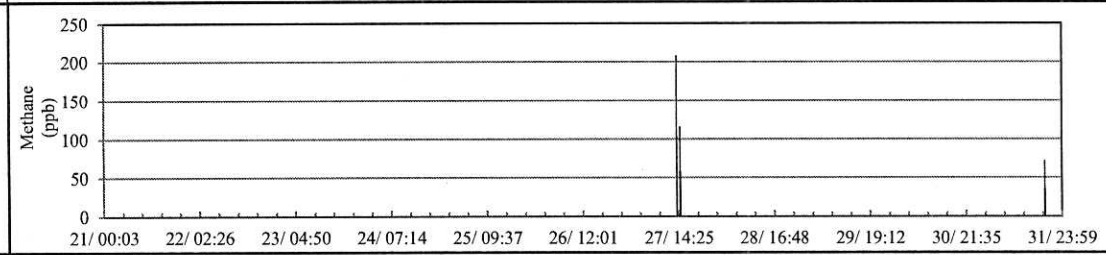
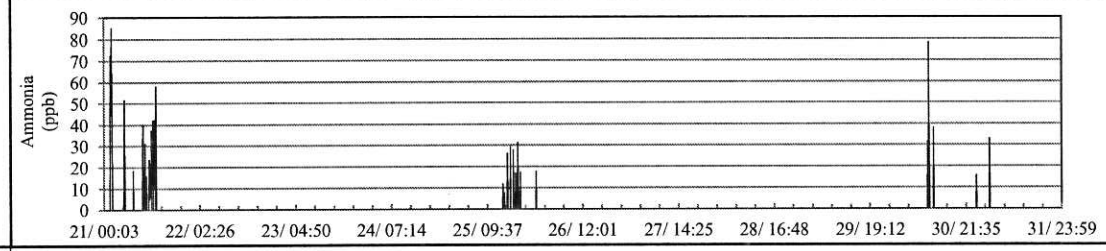
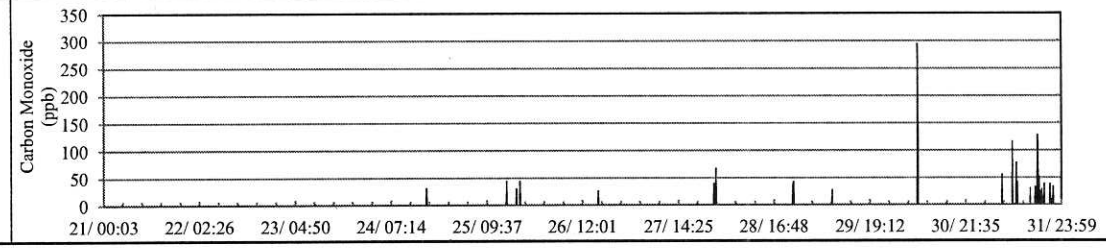
分析說明：





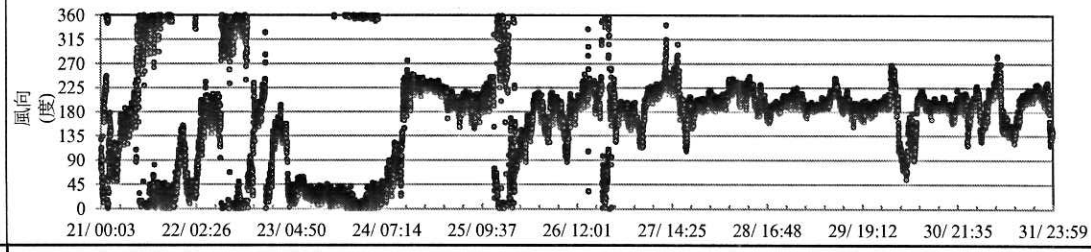
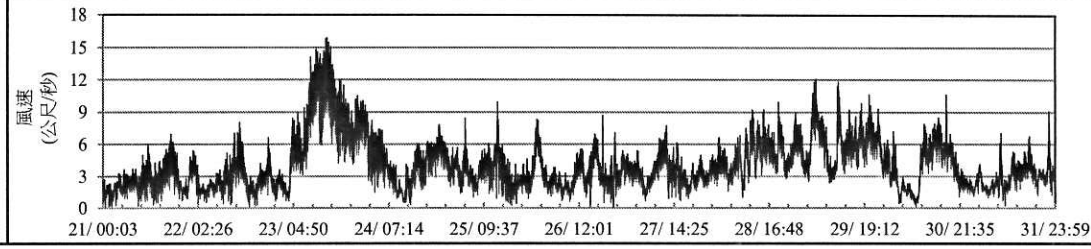
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/21 00：00~104/08/31 23：56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/08/21 00：00~104/08/31 23：56

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："8/21-8/24"：此段期間為中度颱風(天鵝)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

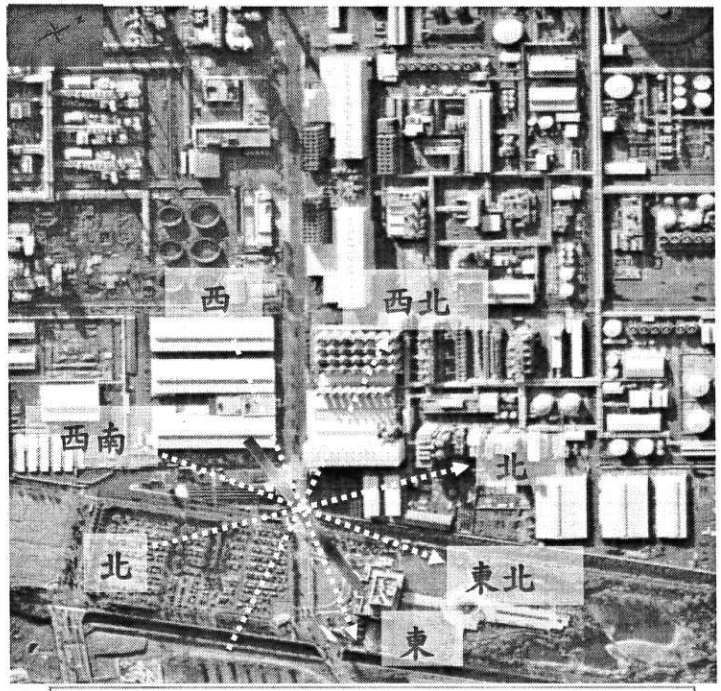
監測距離： 328公尺

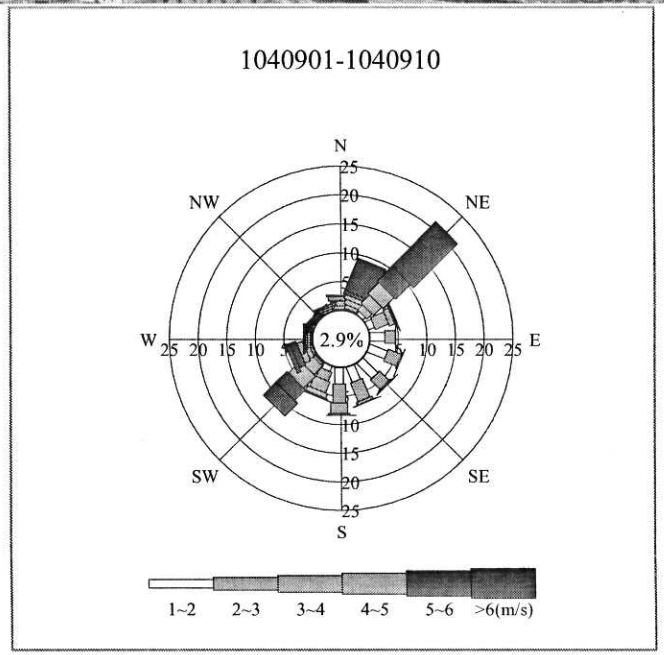
監測時間： 104/09/01 00：04~104/09/10 23：59

天　　氣： 晴

主要風向： 東北與西南風

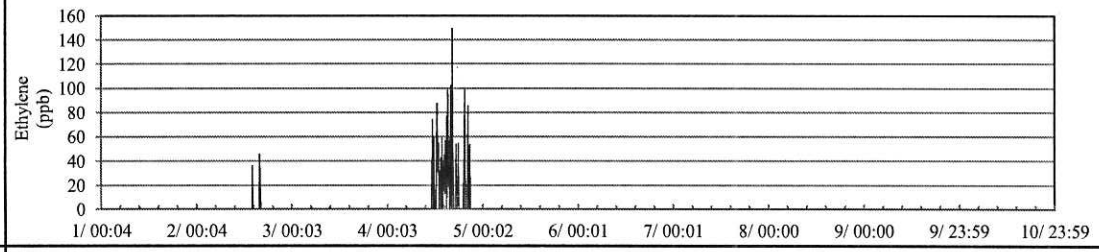
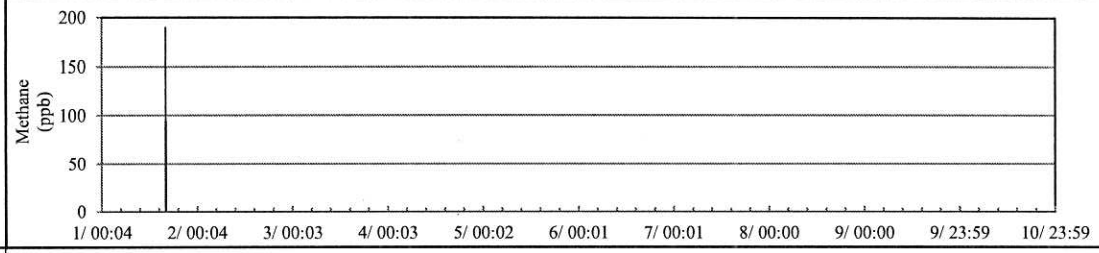
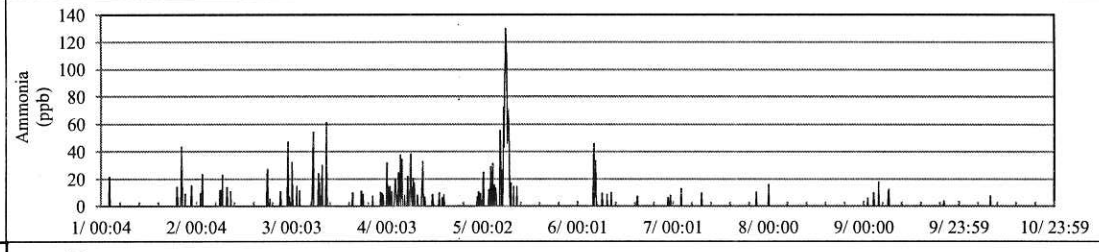
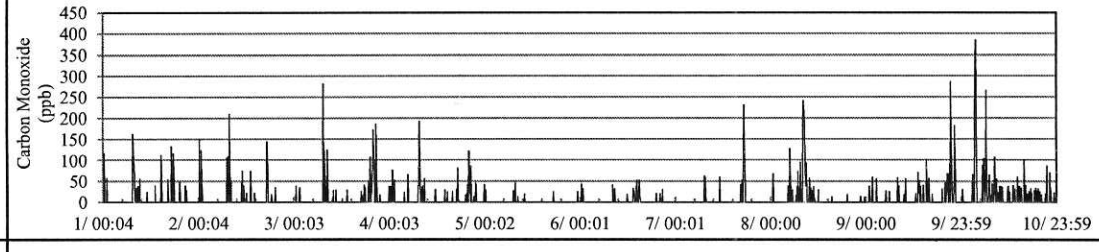
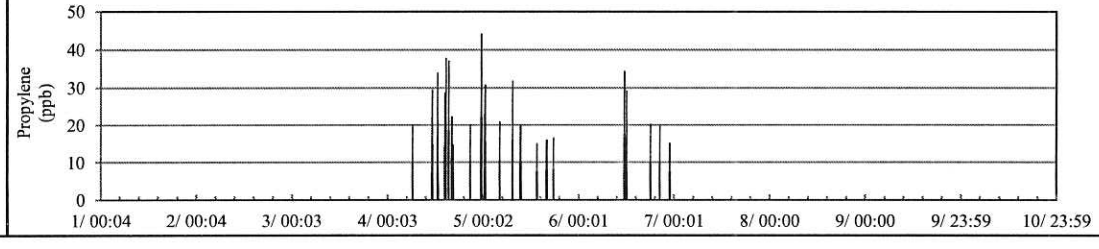
分析說明：





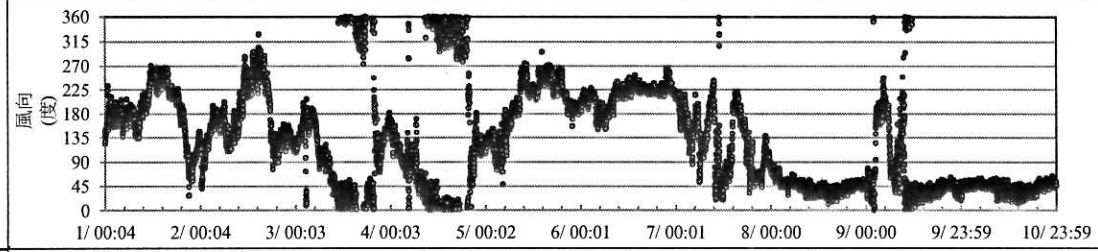
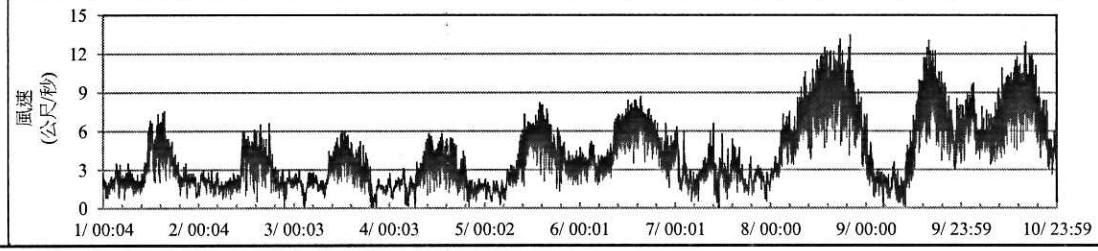
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/01 00：04~104/09/10 23：59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
丙烯		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/01 00：04~104/09/10 23：59

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

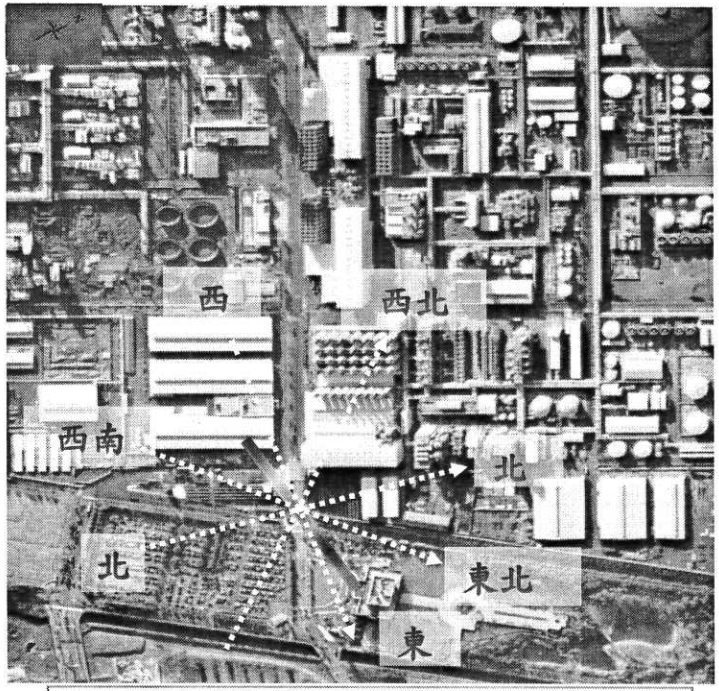
監測距離： 328公尺

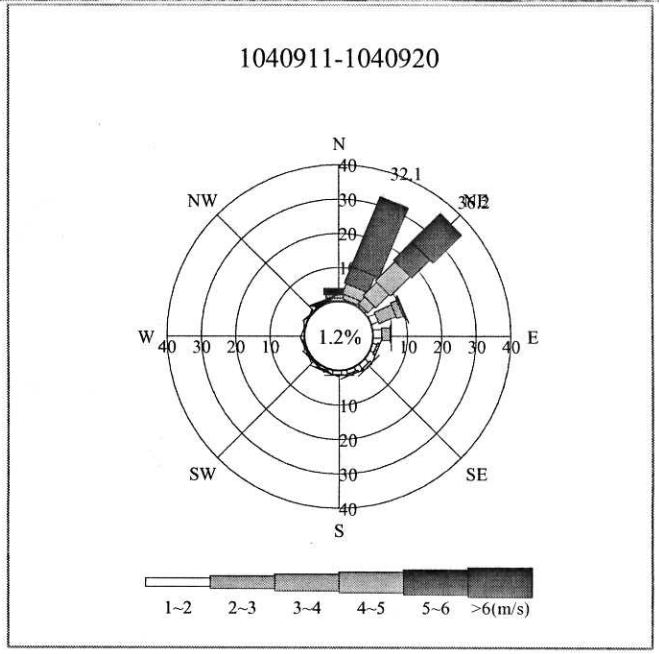
監測時間： 104/09/11 00：04~104/09/20 23：56

天　　氣： 晴

主要風向： 西南風

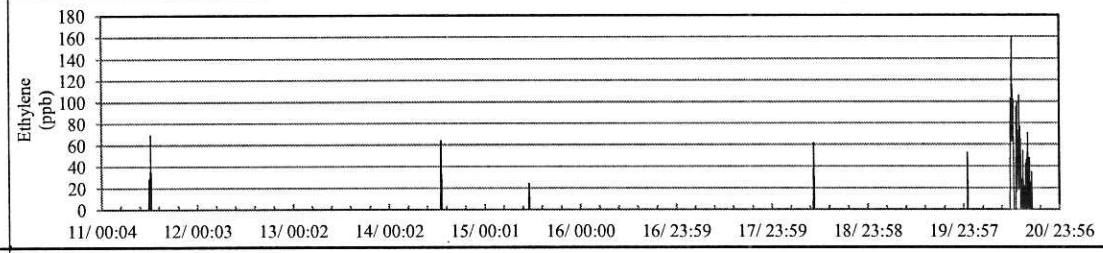
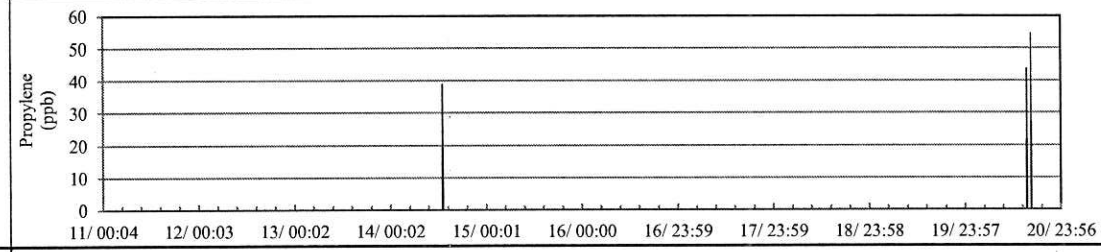
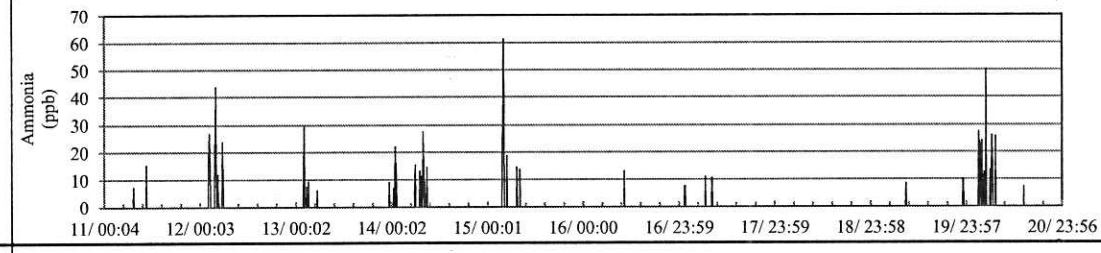
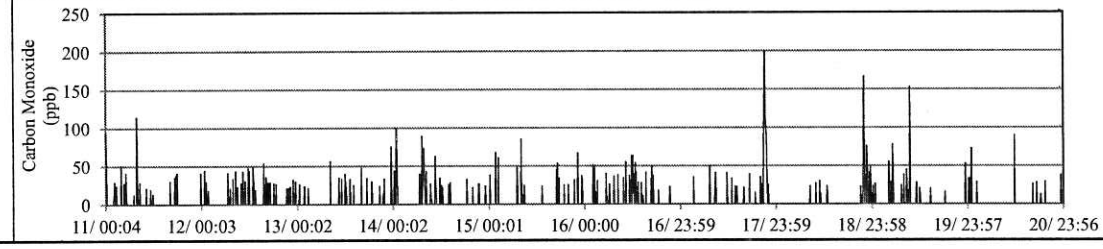
分析說明：





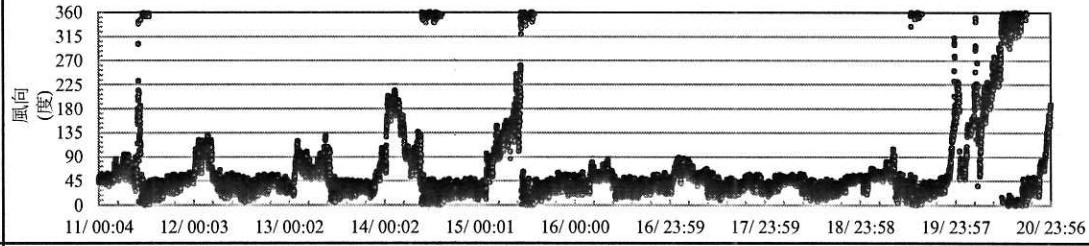
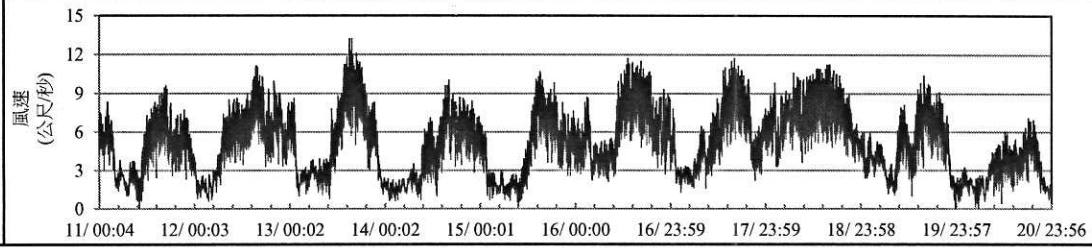
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/11 00：04~104/09/20 23：56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
丙烯		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/11 00：04~104/09/20 23：56

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

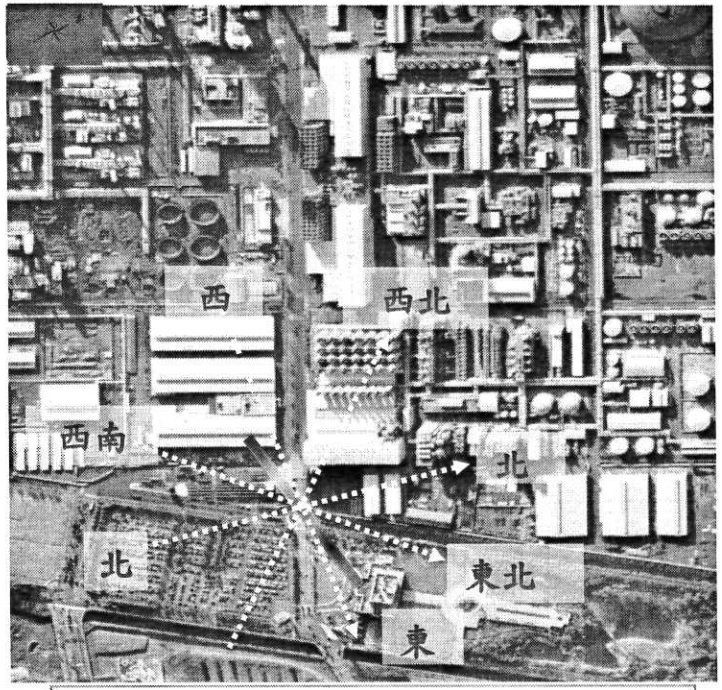
監測距離： 328公尺

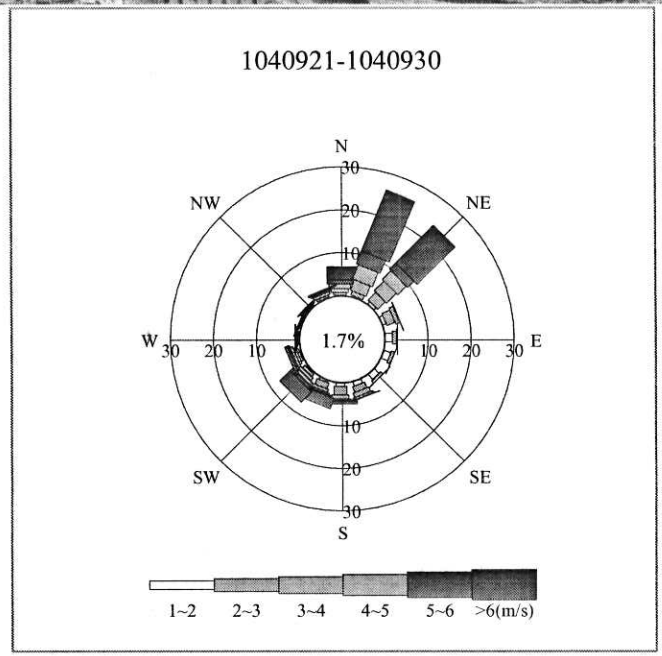
監測時間： 104/09/21 00：01~104/09/30 23：55

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 南至西南風

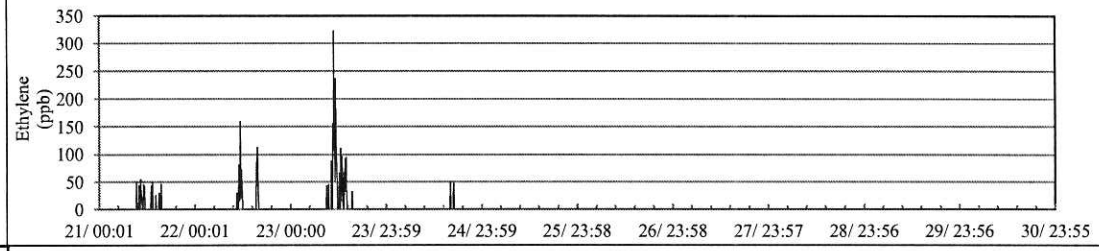
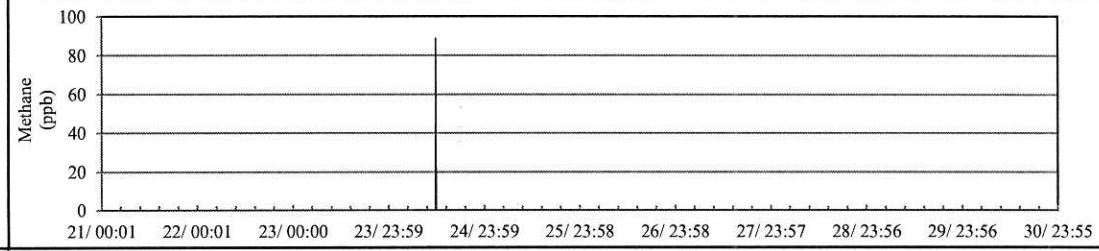
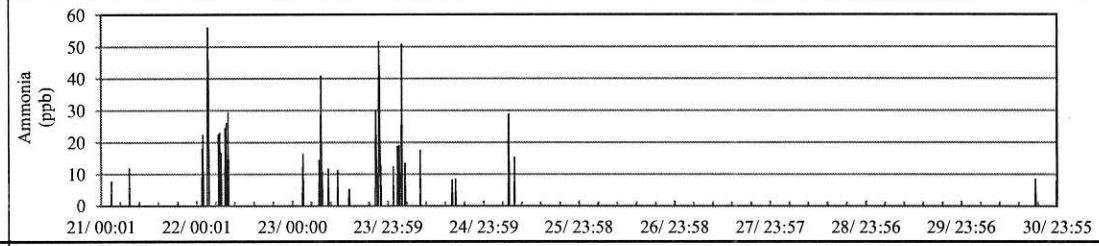
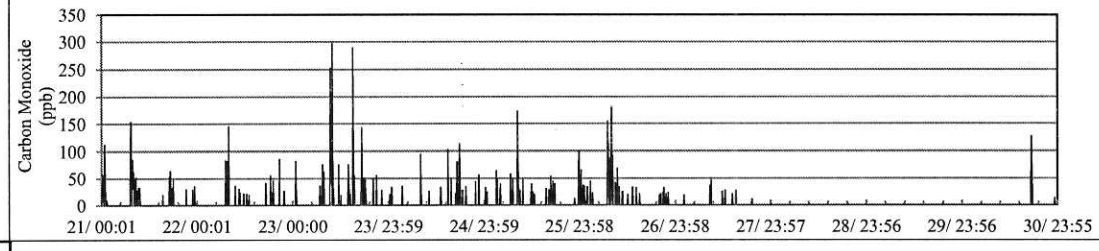
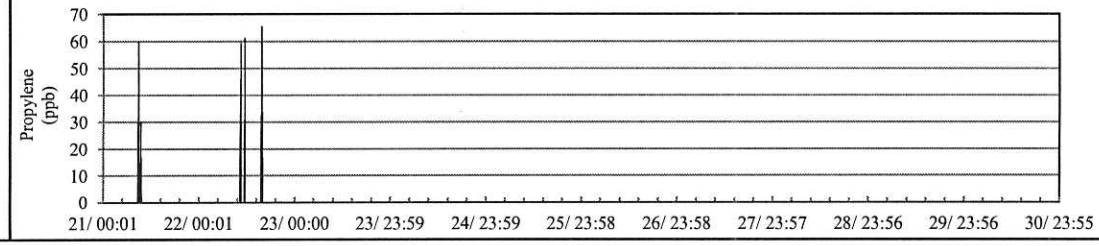
分析說明：





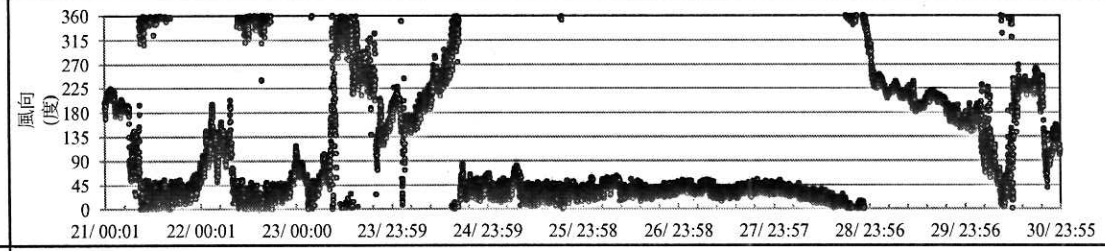
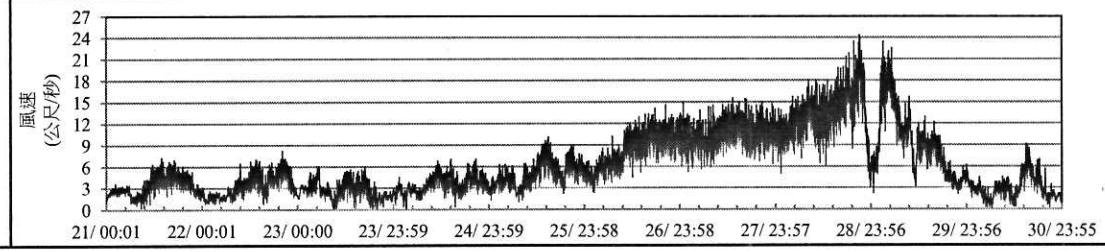
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/21 00：01~104/09/30 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
丙烯		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 104/09/21 00：01~104/09/30 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："9/28-9/30"：此段期間為強度颱風(杜鵑)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

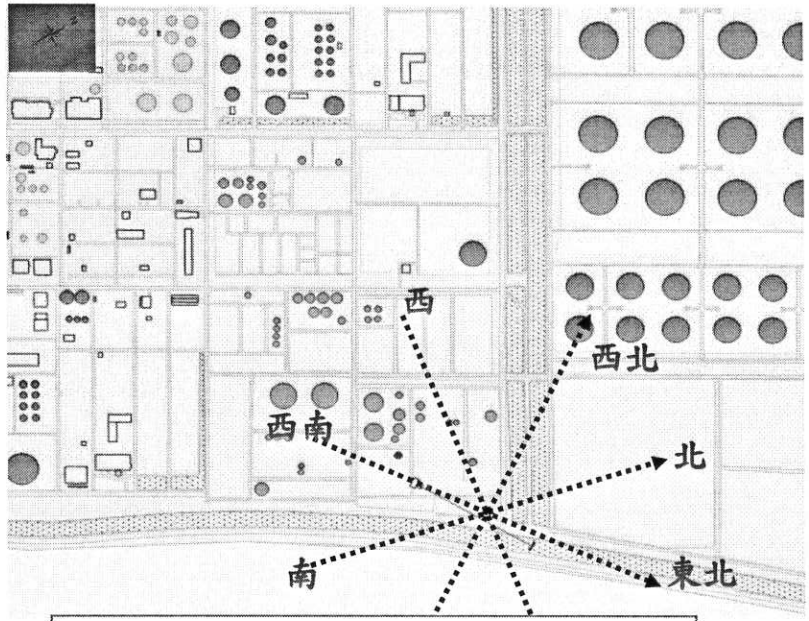
監測距離： 280公尺

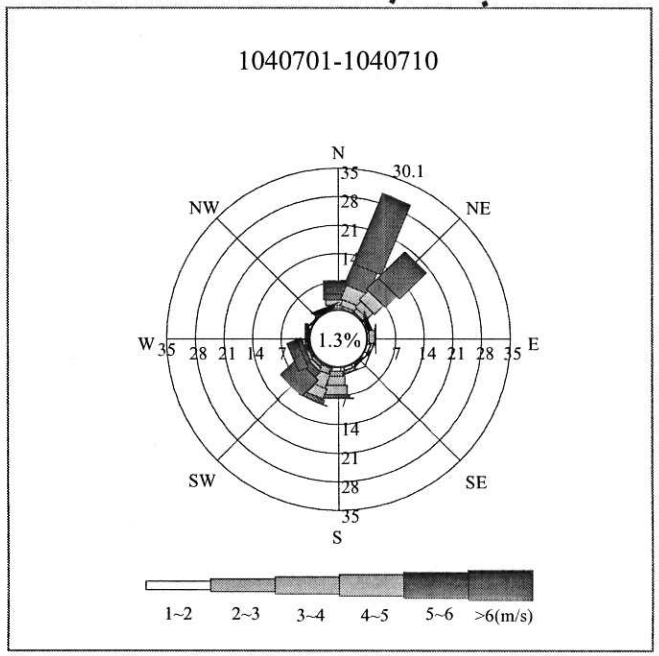
監測時間： 104/07/01 00:00~104/07/10 23:55

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 北北東至東北風

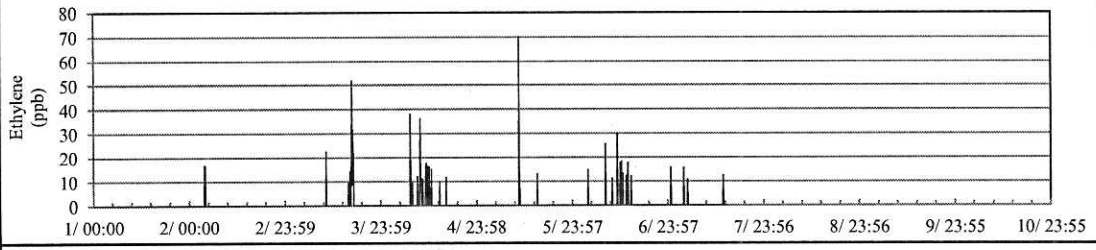
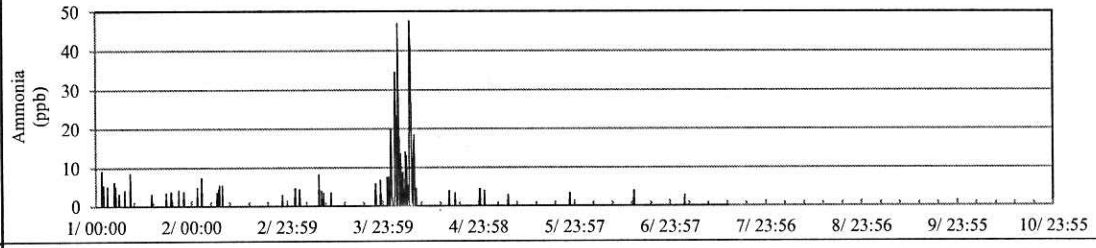
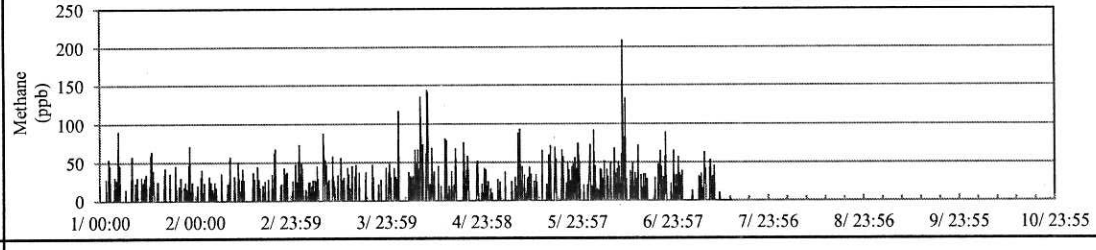
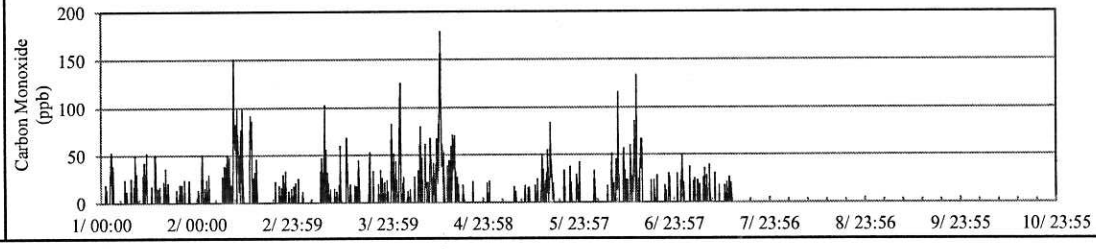
分析說明：





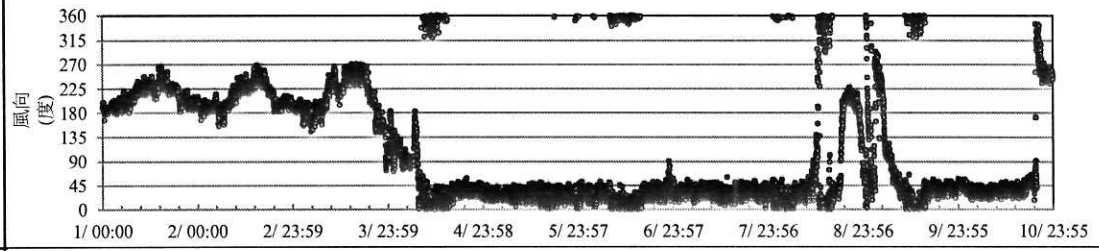
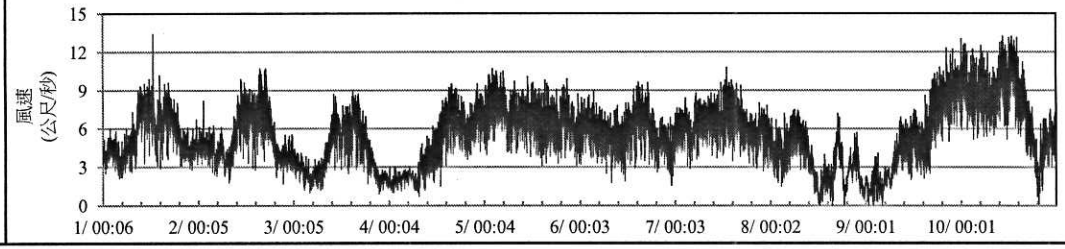
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/01 00:00~104/07/10 23:55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/01 00:00~104/07/10 23:55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："7/7-7/12"：此段期間為中度颱風(蓮花、昌鴻)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

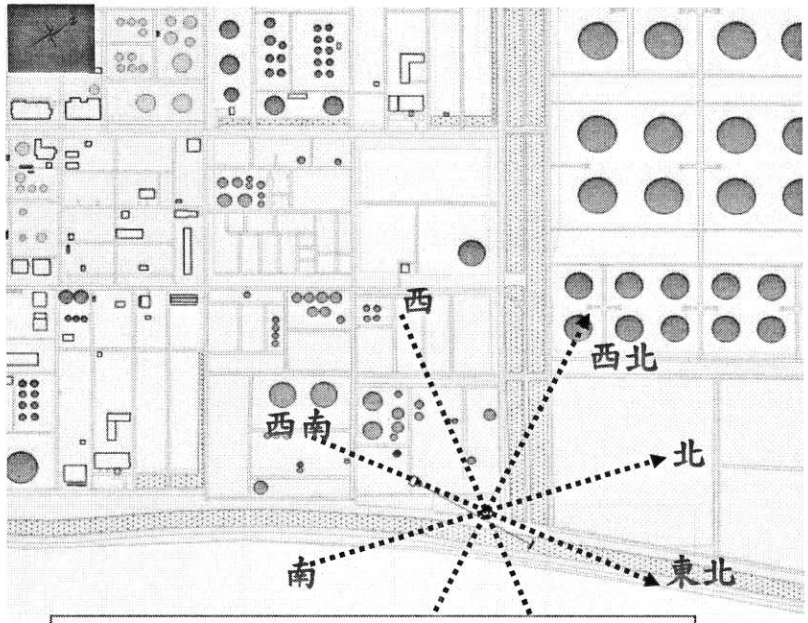
監測距離： 280公尺

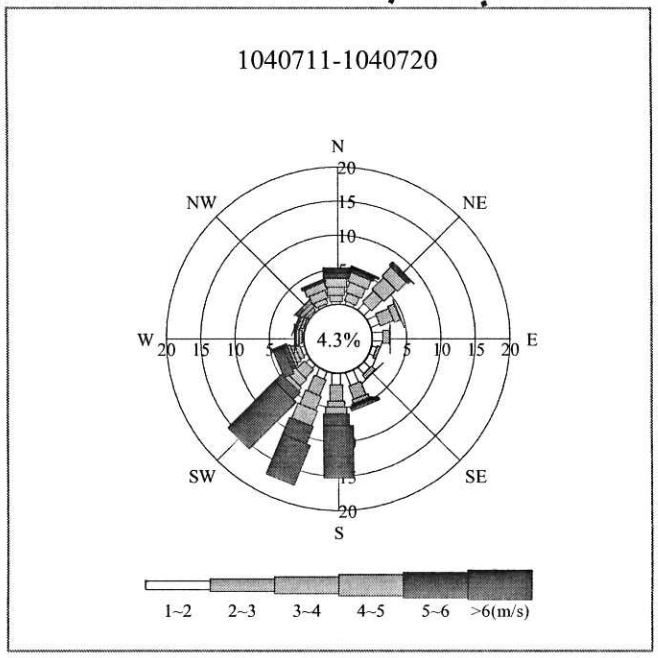
監測時間： 104/07/11 00:00~104/07/20 23:57

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 南至西南風

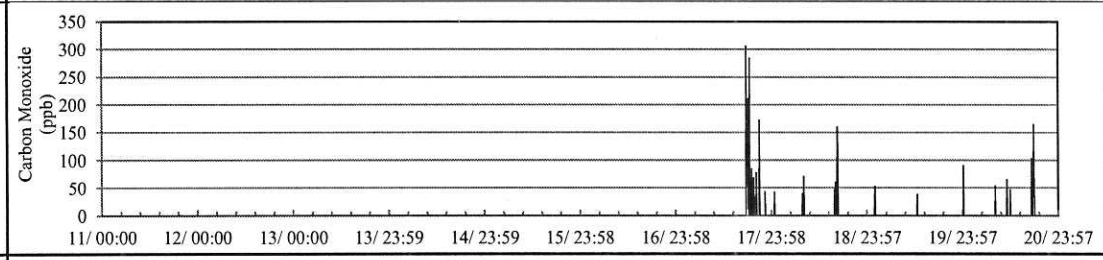
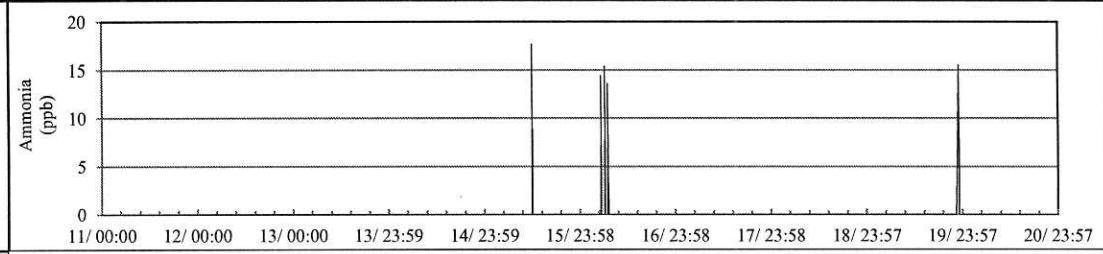
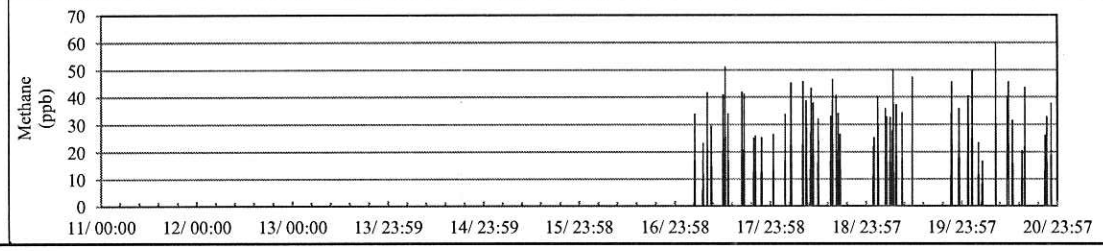
分析說明：





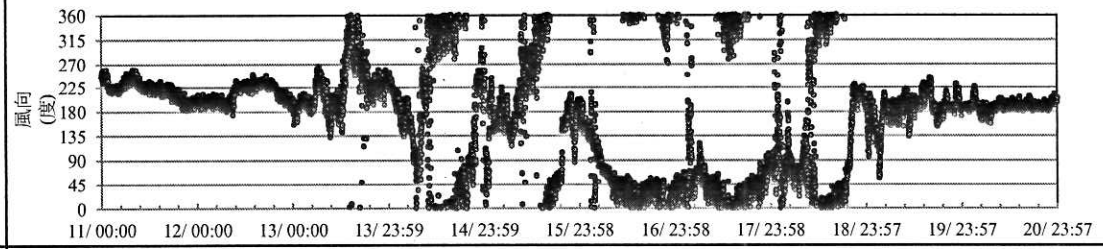
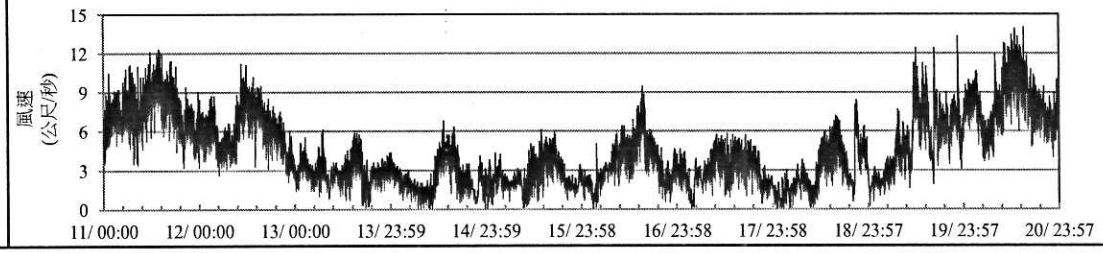
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/11 00:00~104/07/20 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/11 00:00~104/07/20 23:57

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："7/7-7/12"：此段期間為中度颱風(蓮花、昌鴻)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

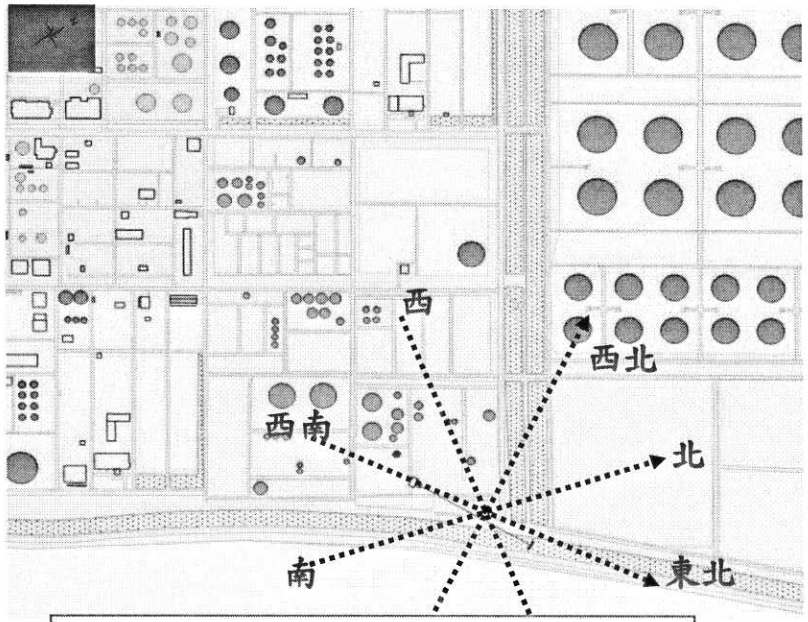
監測距離： 280公尺

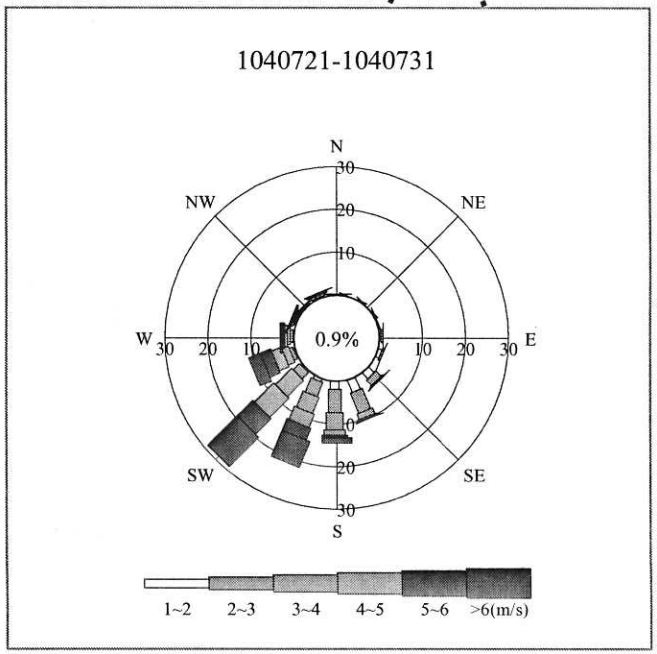
監測時間： 104/07/21 00:01~104/07/31 23:57

天　　氣： 晴

主要風向： 西南風

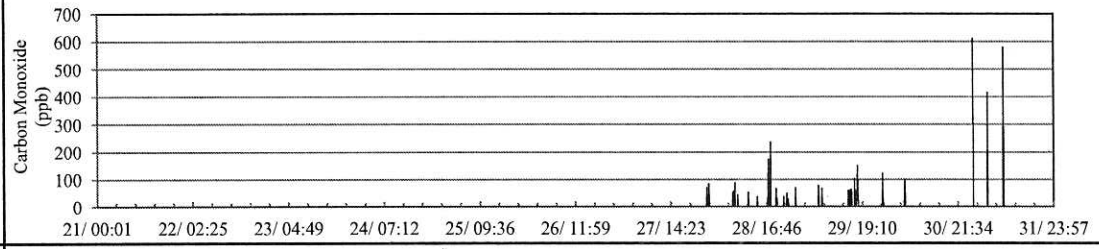
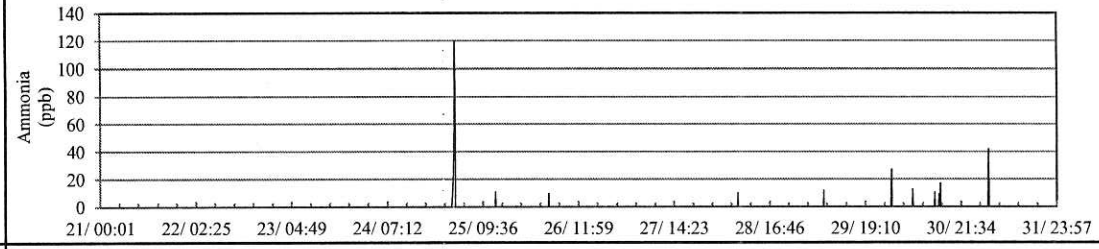
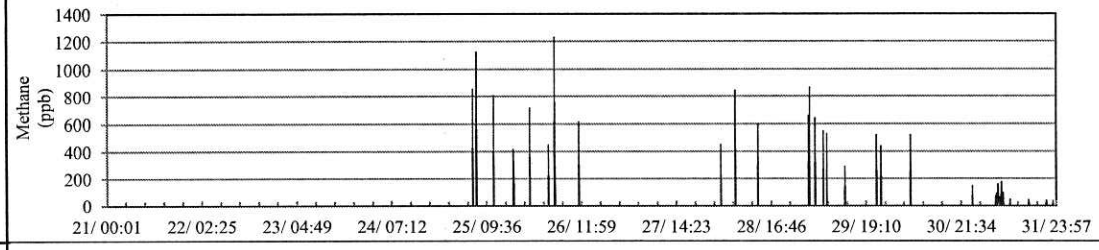
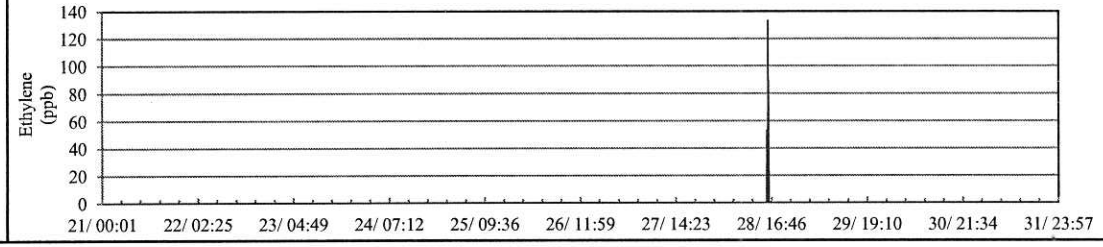
分析說明：





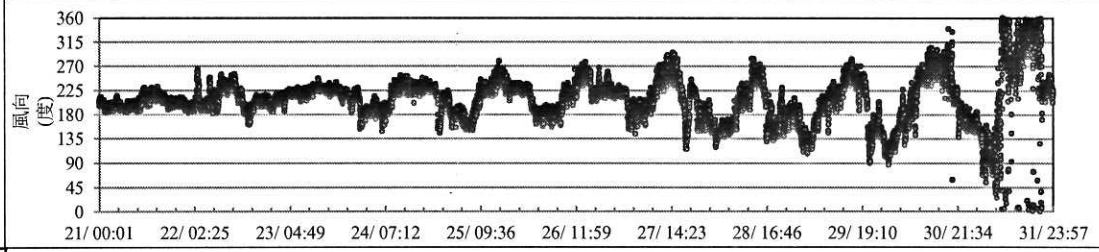
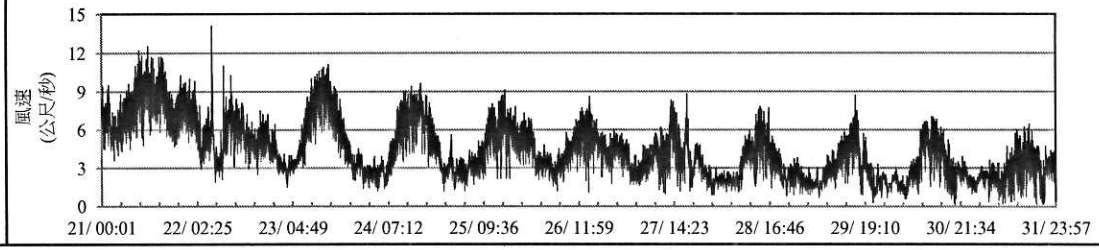
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/21 00:01~104/07/31 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/07/21 00:01~104/07/31 23:57

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

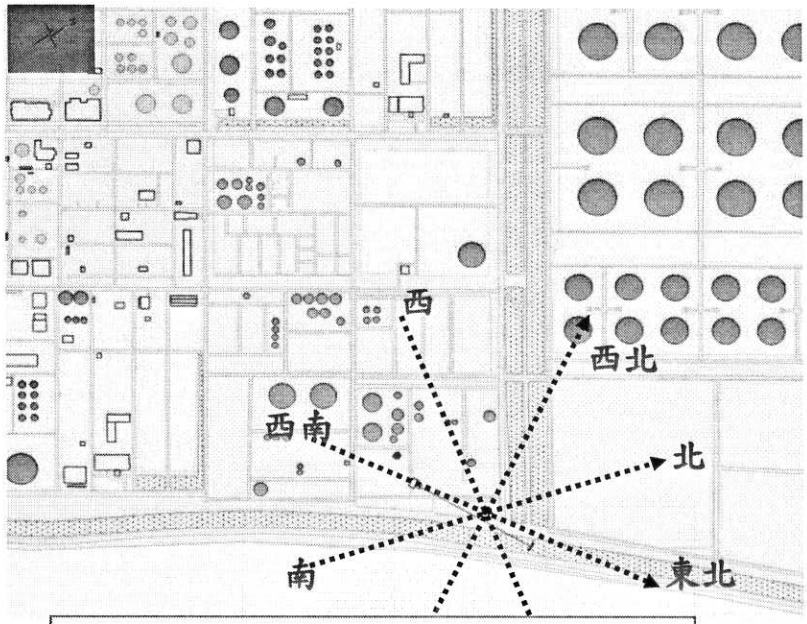
監測距離： 280公尺

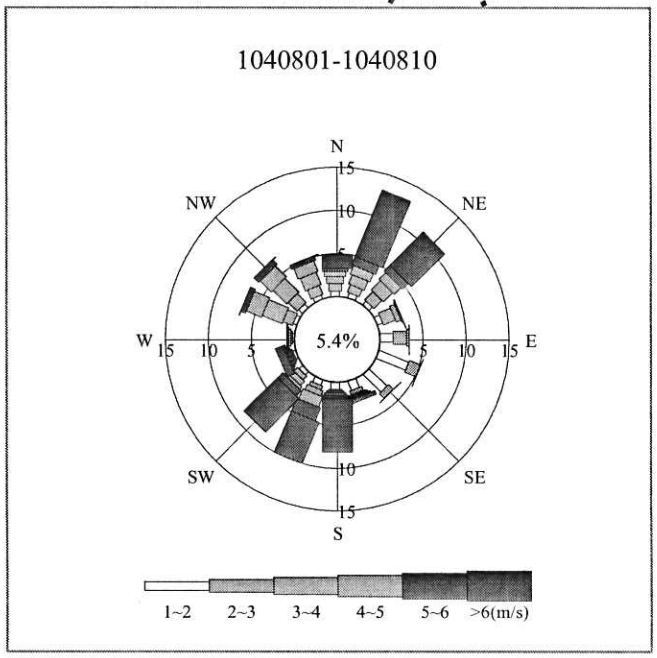
監測時間： 104/08/01 00:02~104/08/10 23:55

天　　氣： 晴、陰雨

主要風向： 北北東至東北風

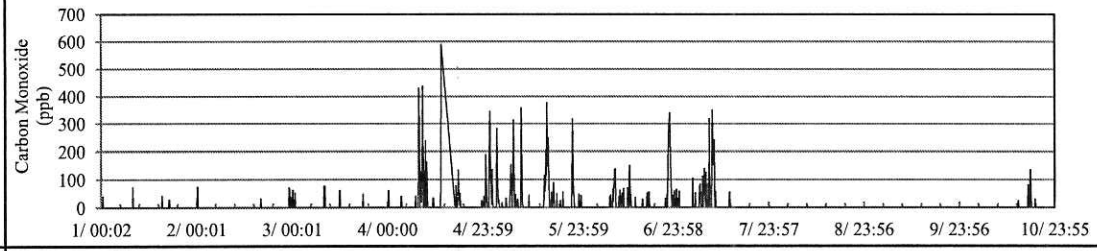
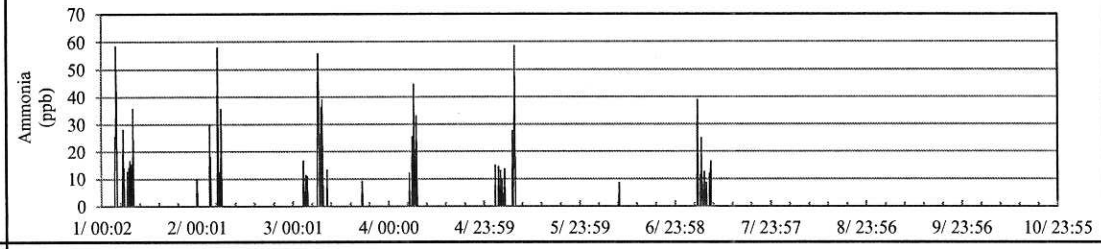
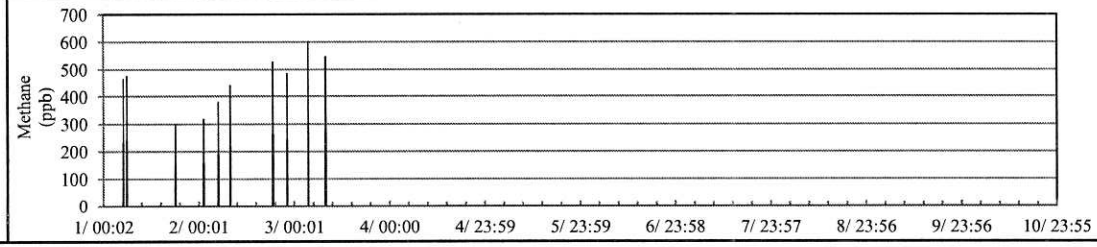
分析說明：





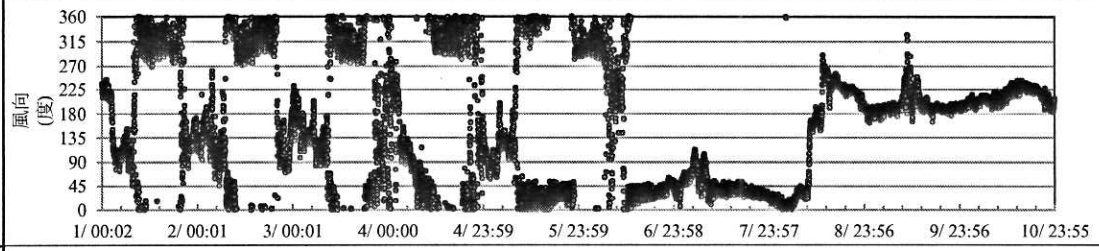
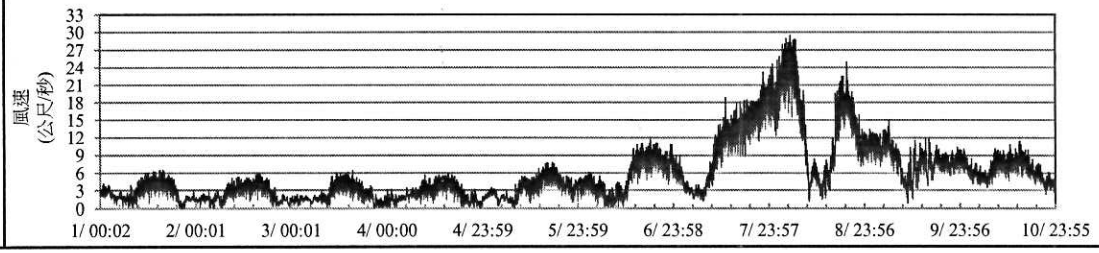
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/01 00:02~104/08/10 23:55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/01 00:02~104/08/10 23:55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："8/7-8/10"：此段期間為中度颱風(蘇迪勒)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

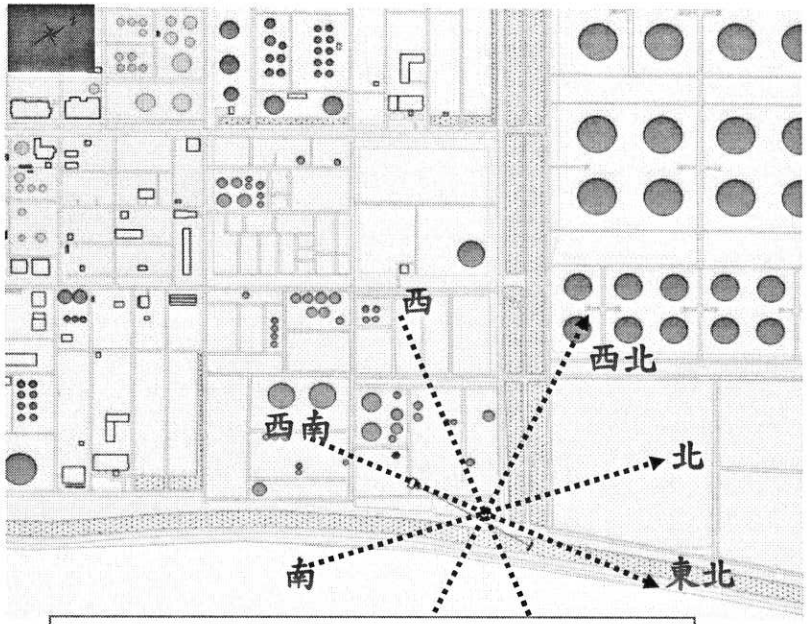
監測距離： 280公尺

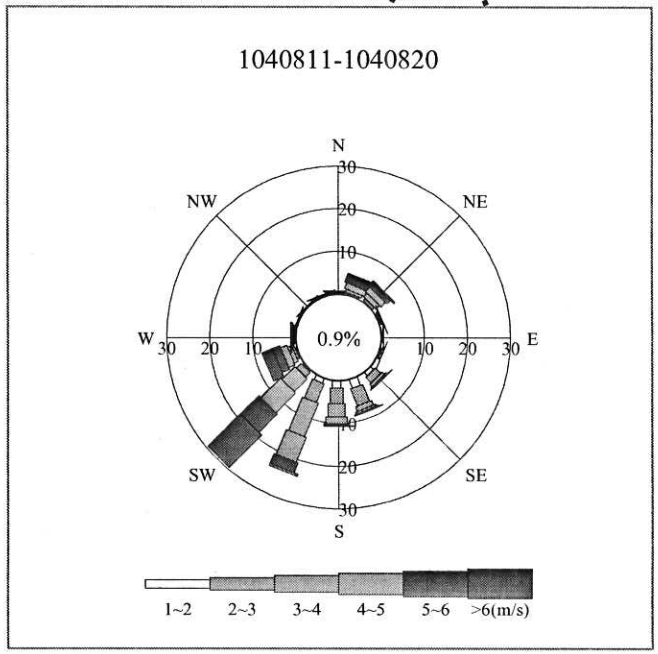
監測時間： 104/08/11 00:00~104/08/20 23:58

天　　氣： 晴

主要風向： 西南風

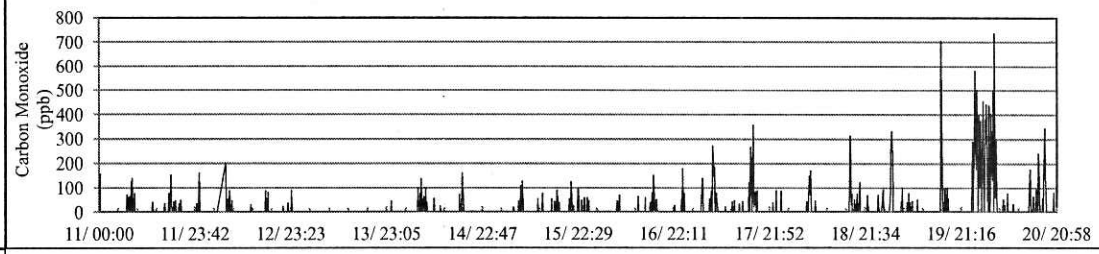
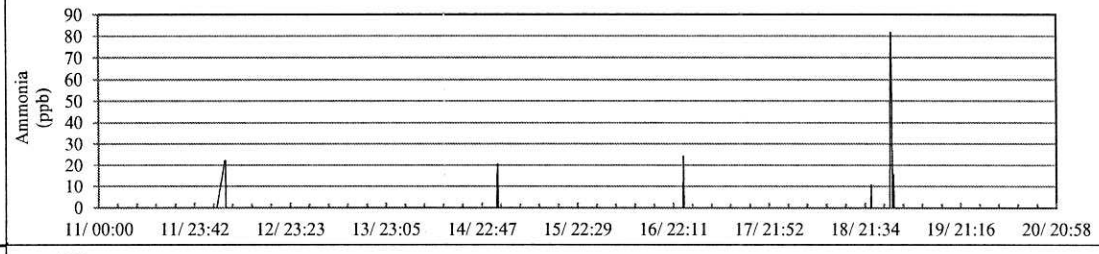
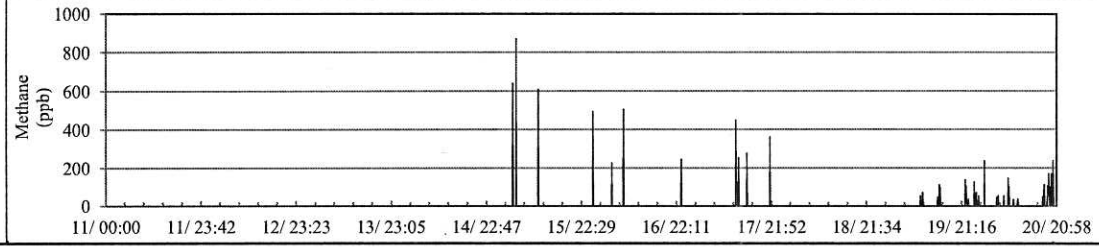
分析說明：





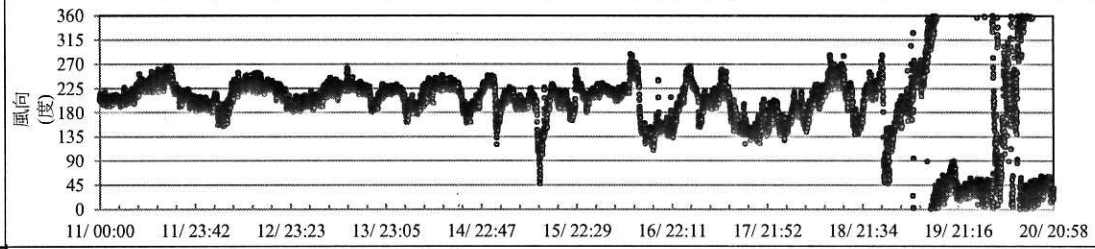
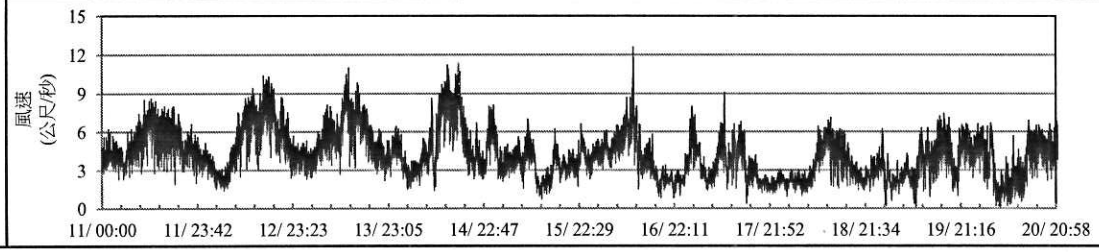
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/11 00:00~104/08/20 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/11 00:00~104/08/20 23:58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

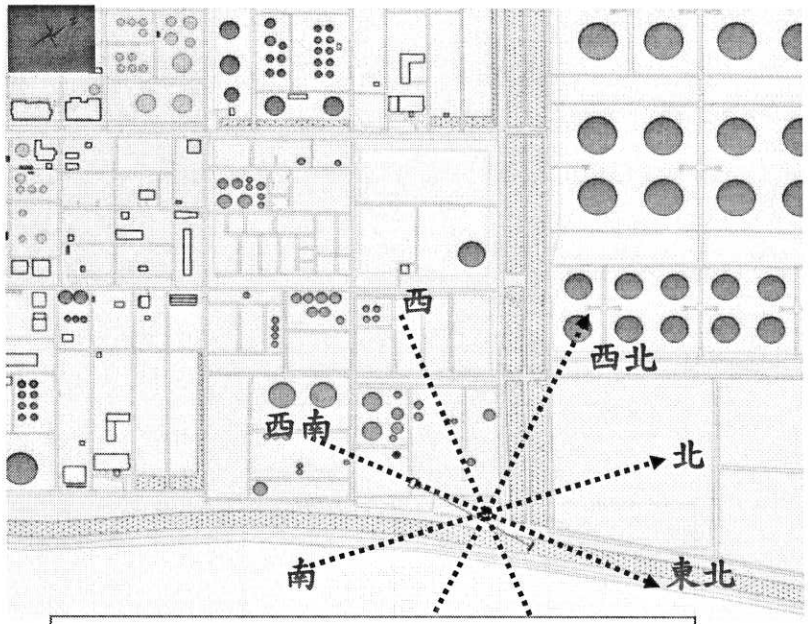
監測距離： 280公尺

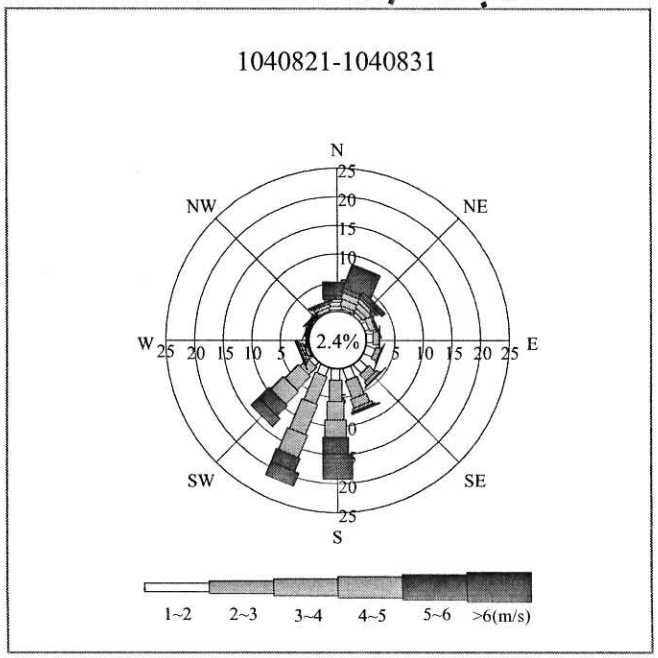
監測時間： 104/08/21 00:03~104/08/31 23:58

天　　氣： 晴

主要風向： 南至西南風

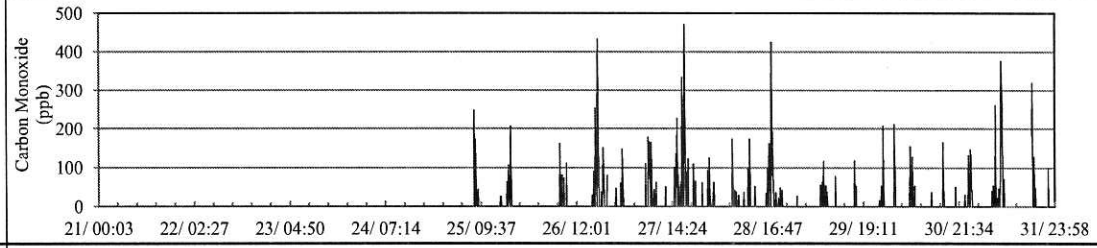
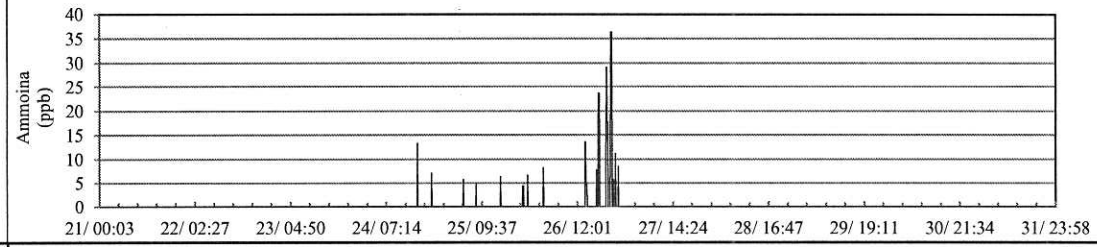
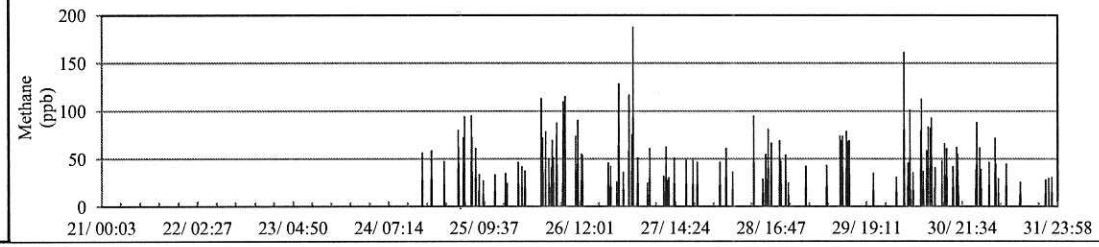
分析說明：





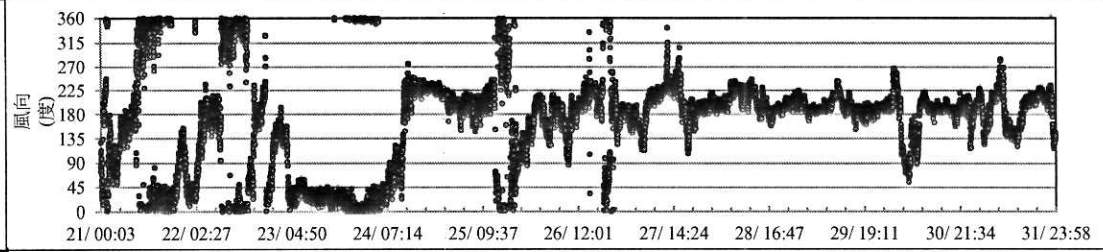
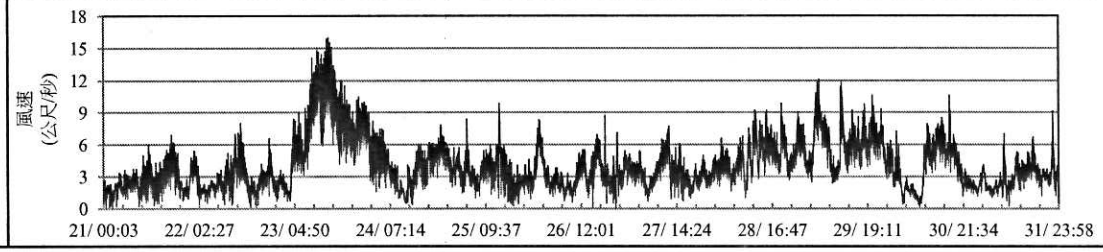
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/21 00:03~104/08/31 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/08/21 00:03~104/08/31 23:58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："8/21-8/24"：此段期間為中度颱風(天鵝)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

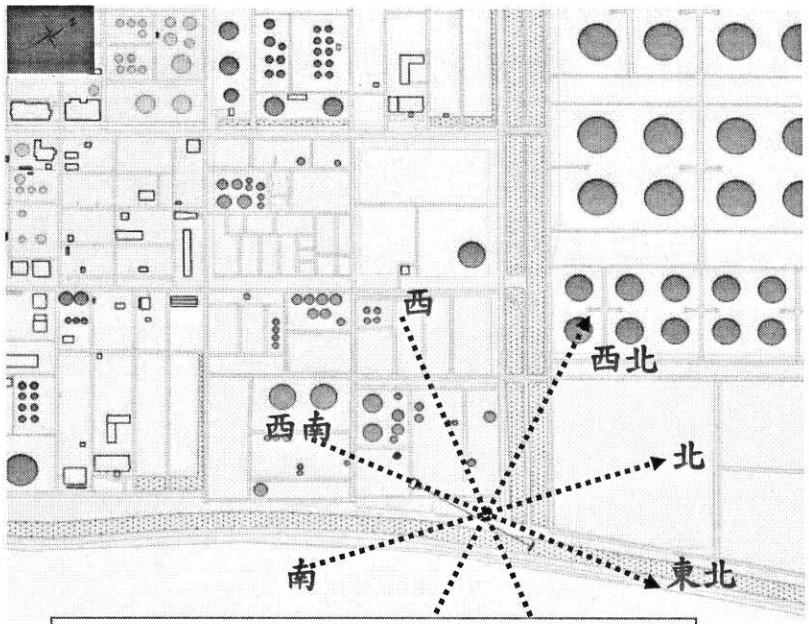
監測距離： 280公尺

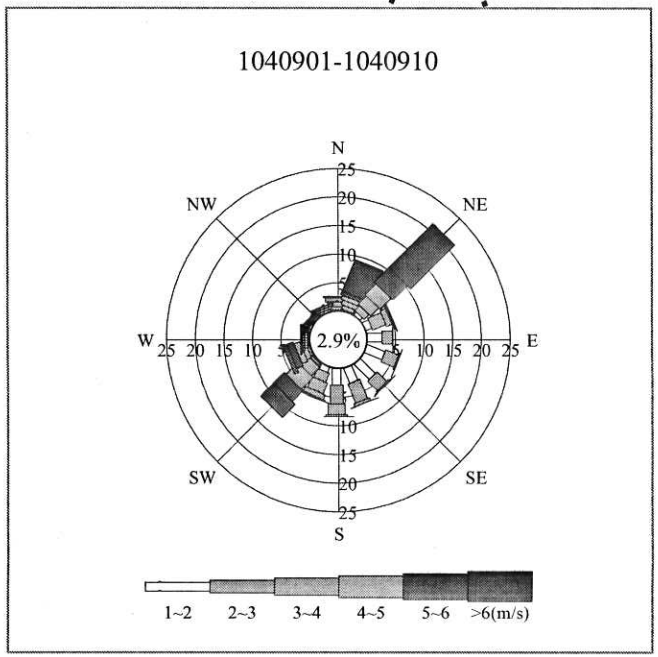
監測時間： 104/09/01 00:03~104/09/10 23:55

天　　氣： 晴

主要風向： 東北與西南風

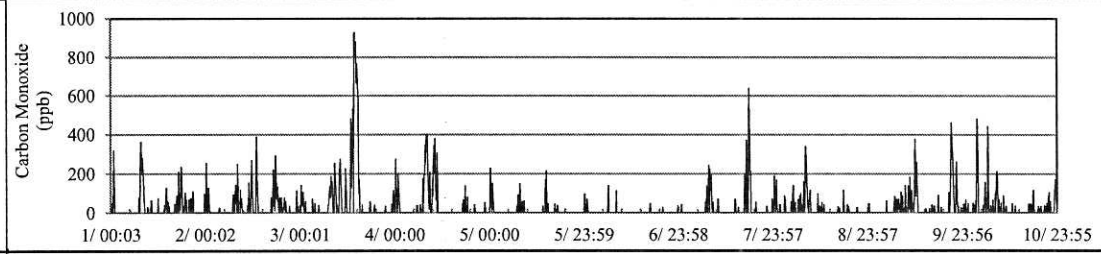
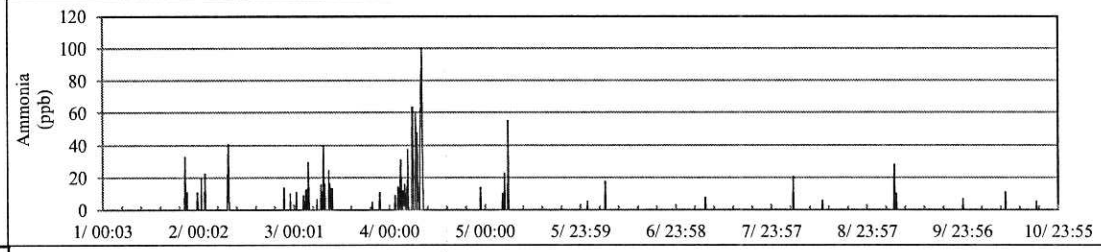
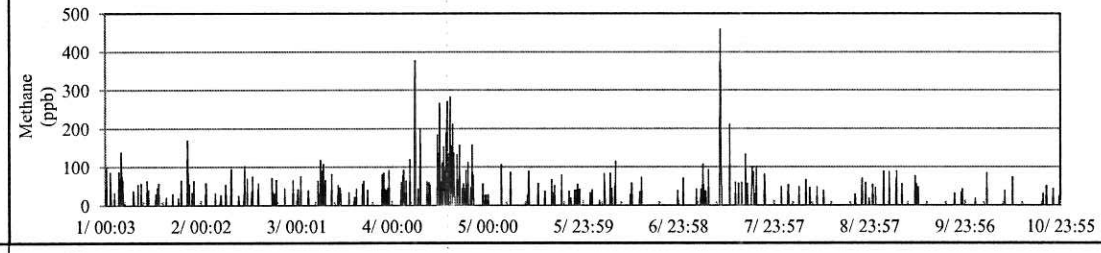
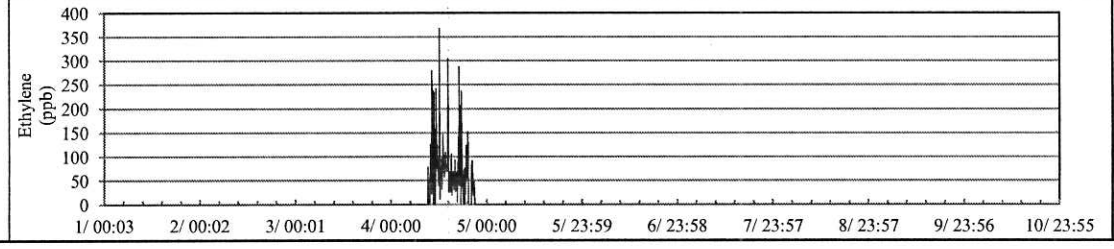
分析說明：





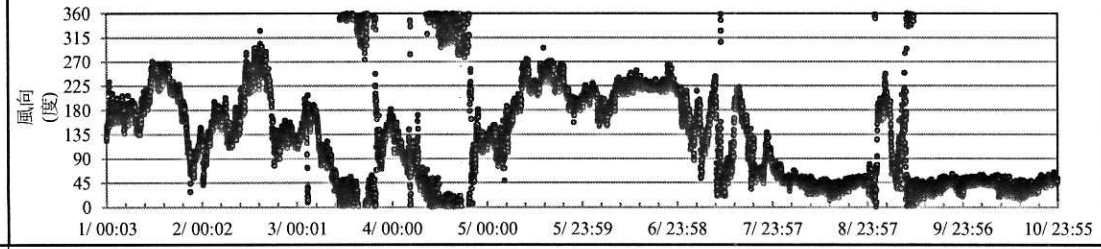
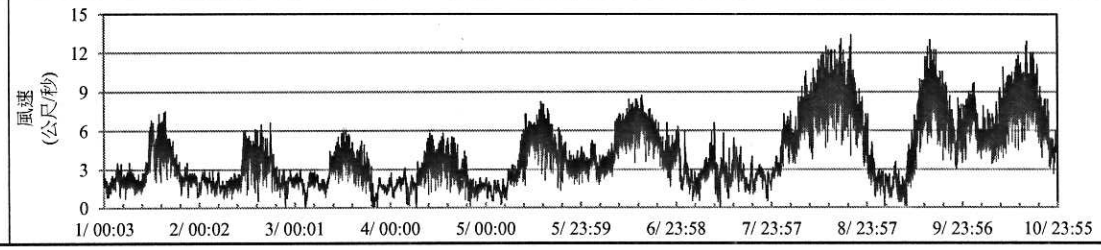
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/01 00:03~104/09/10 23:55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/01 00:03~104/09/10 23:55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

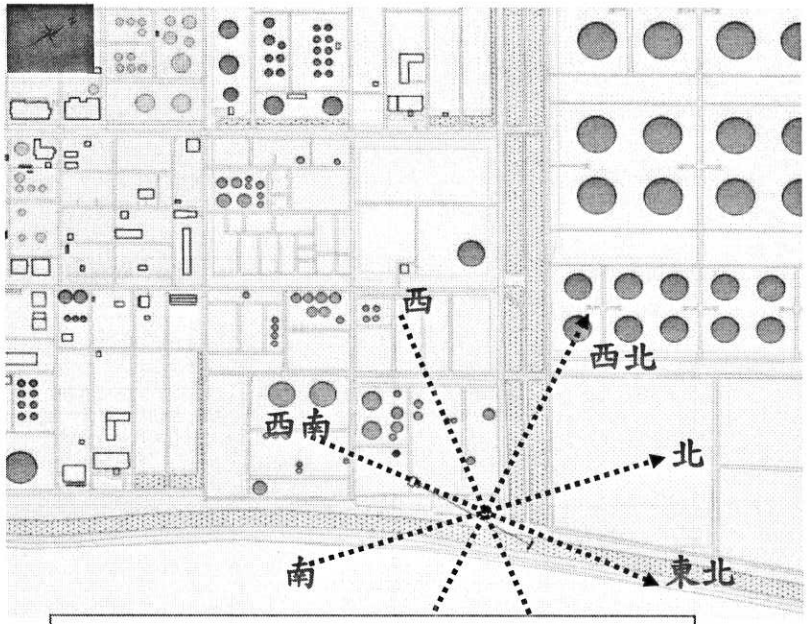
監測距離： 280公尺

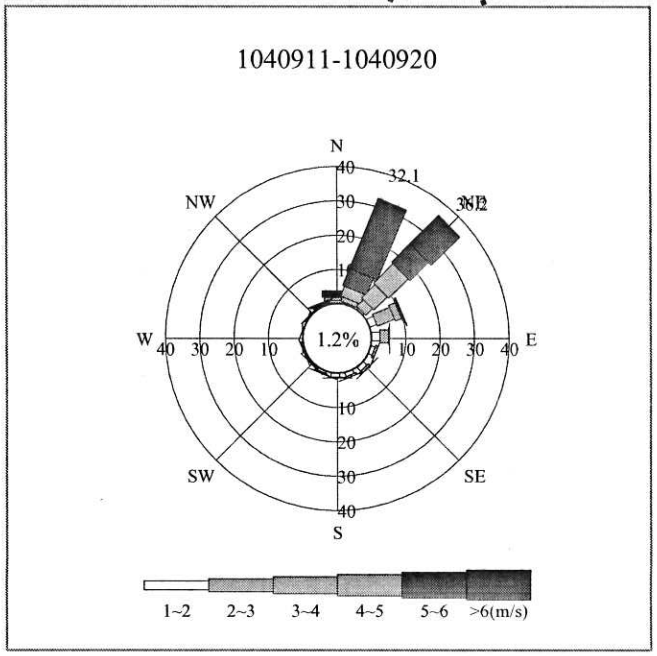
監測時間： 104/09/11 00:00~104/09/20 23:58

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東至東北風

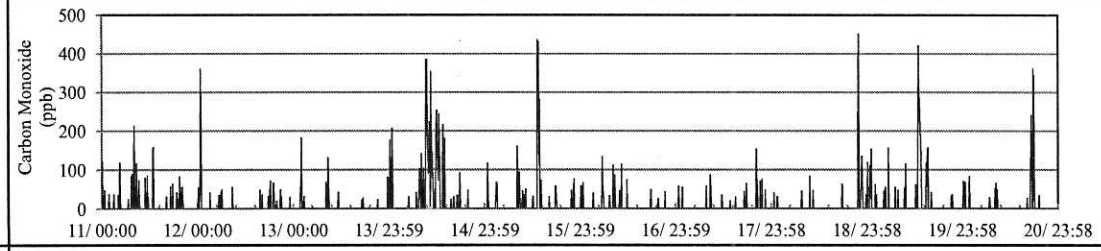
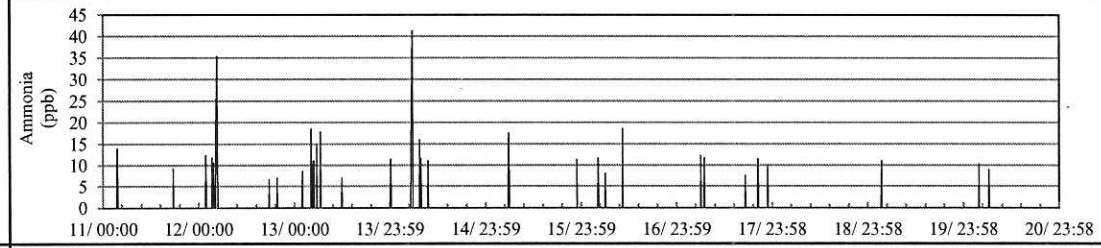
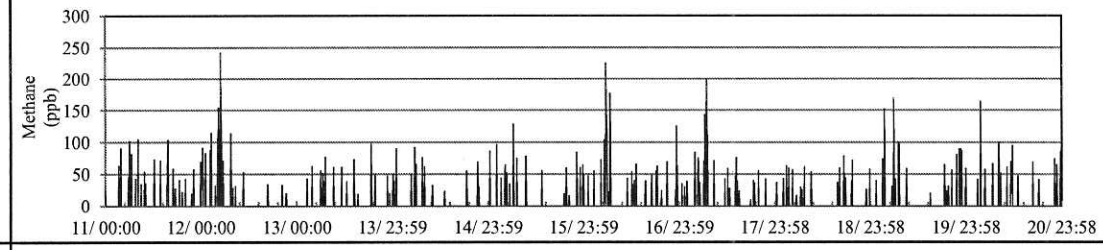
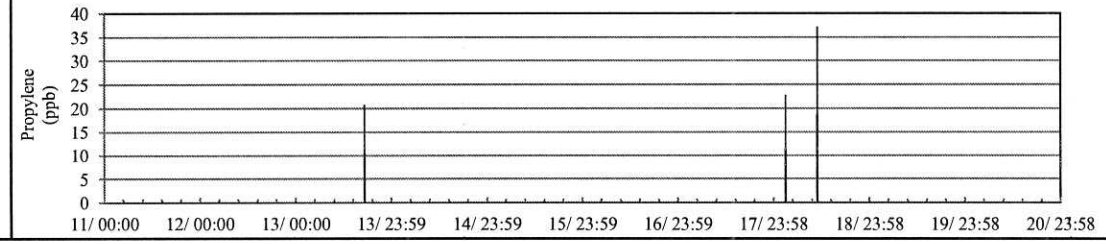
分析說明：





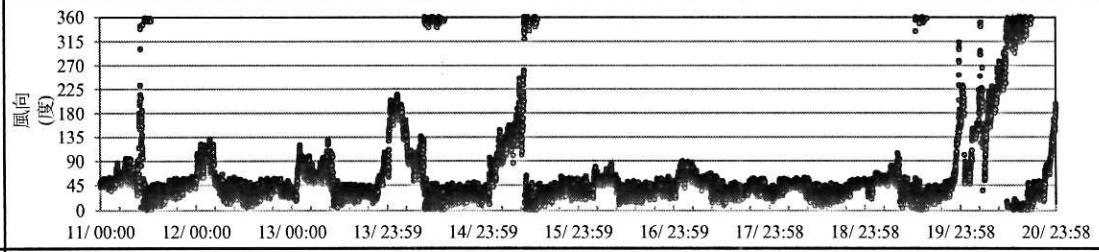
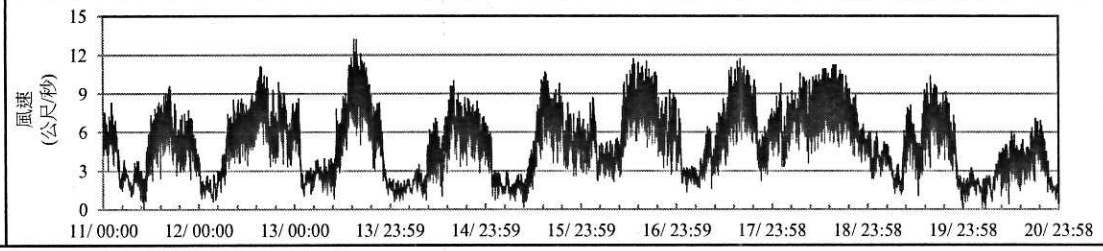
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/11 00:00~104/09/20 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
丙烯		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/11 00:00~104/09/20 23:58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

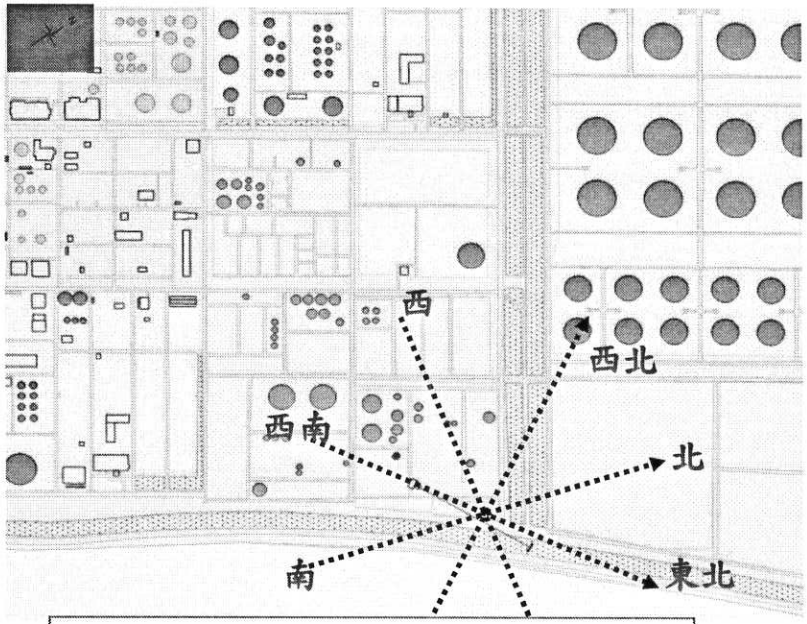
監測距離： 280公尺

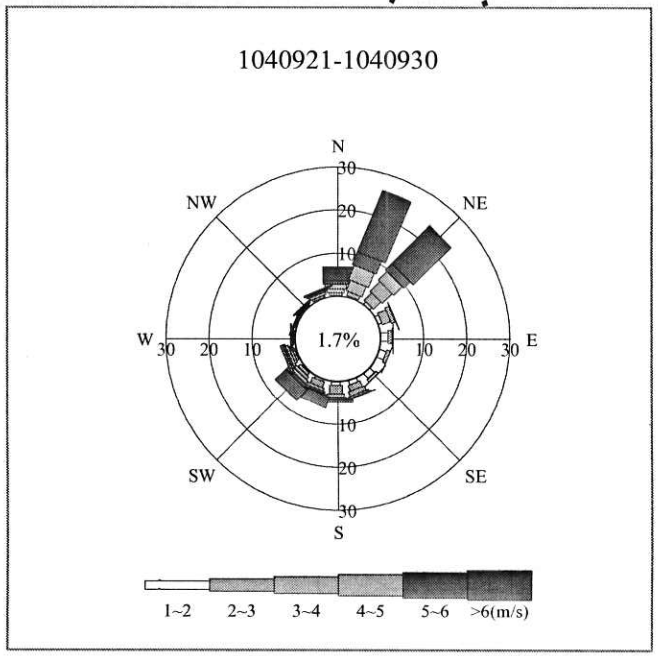
監測時間： 104/09/21 00:03~104/09/30 23:58

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東至東北風

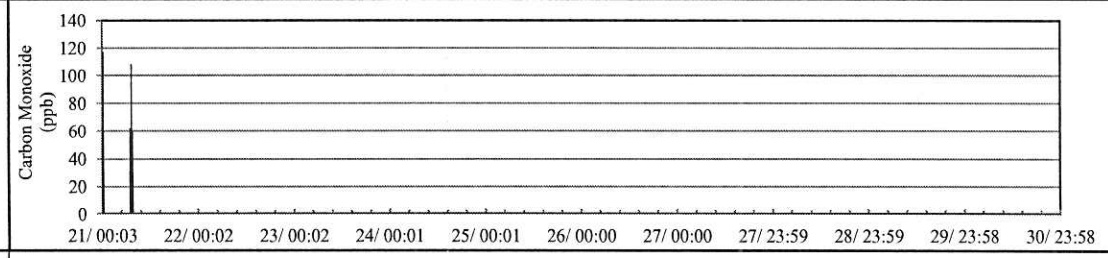
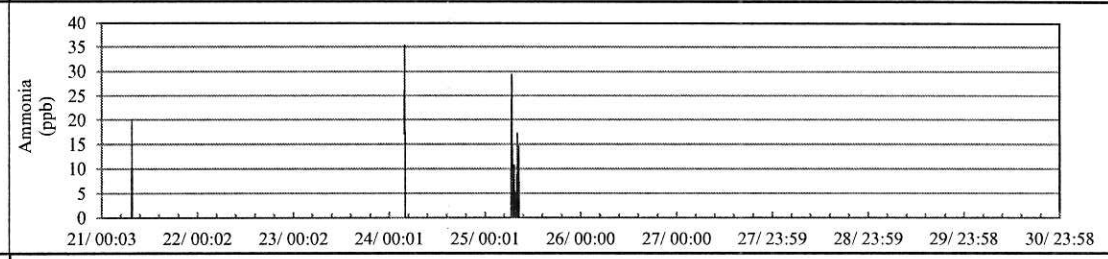
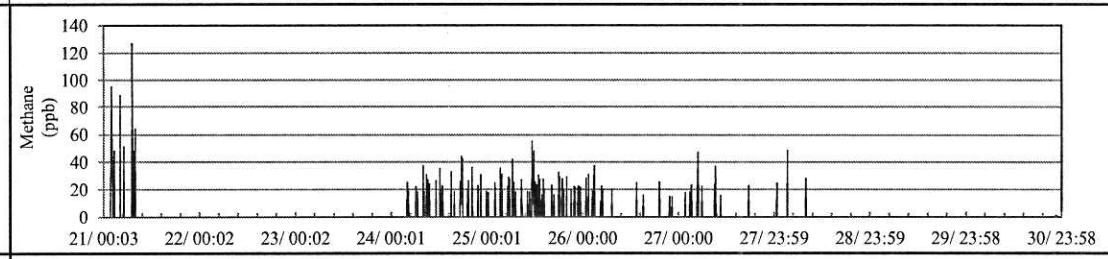
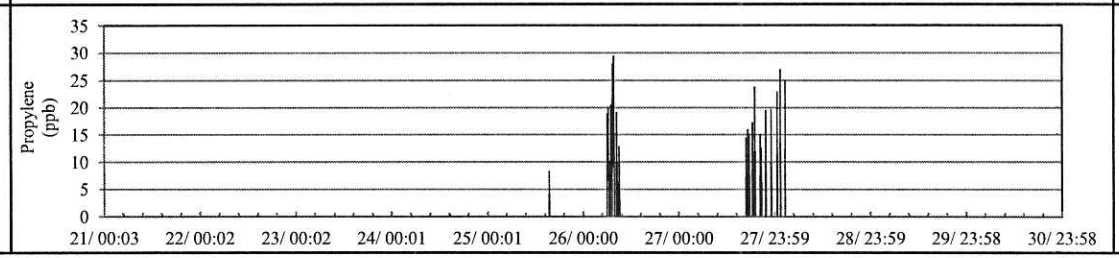
分析說明：





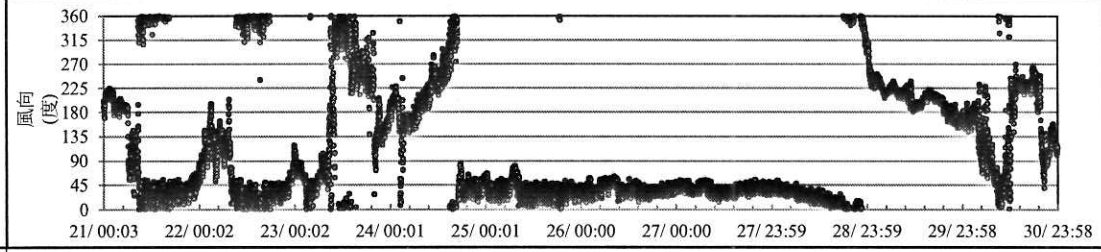
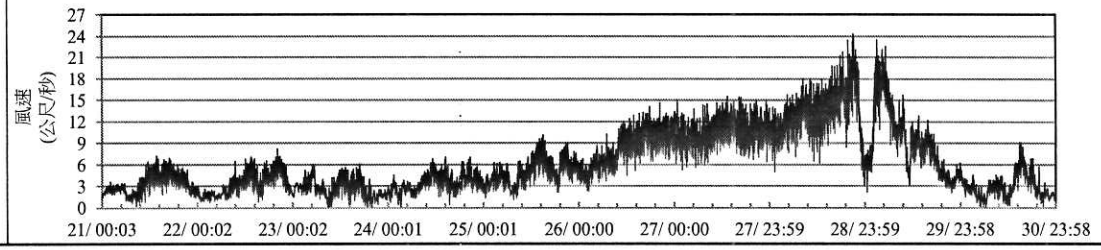
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/21 00:03~104/09/30 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
一氧化碳		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
丙烯		—	—	無味

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離：280公尺　　監測時間： 104/09/21 00:03~104/09/30 23:58

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考"Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5："9/28-9/30"：此段期間為強度颱風(杜鵑)來襲，為避免反射鏡受損，進行預防性停機。

104年第3季豐安國小逸散性氣體監測站逐日監測結果彙整表

測站名稱	豐安國小逸散性氣體監測站監測資料表											單位:ppb
月份	104年7月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	-	-	-	0.46	-	0.25	-	-	0.13	0.04	-	-
2	-	-	-	0.39	-	-	-	-	0.26	0.39	-	-
3	-	-	-	0.71	-	0.38	-	-	1.13	0.21	-	-
4	-	-	-	0.08	-	0.25	-	-	-	0.21	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	0.33	-	-
7	-	-	-	0.19	-	0.21	-	-	0.33	0.56	-	0.06
8	-	-	-	0.17	-	0.33	-	-	0.67	0.58	3.42	-
9	-	-	-	0.38	-	-	-	-	1.00	0.38	0.92	-
10	0.04	0.08	-	0.17	0.17	0.25	-	-	0.54	1.83	1.21	0.58
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	1.75	-	-
14	0.75	0.71	0.08	0.77	0.08	0.96	0.17	0.58	1.27	3.29	0.79	0.17
15	0.08	0.46	-	0.83	-	0.88	-	0.46	2.50	5.17	1.67	0.38
16	-	-	-	1.91	0.44	1.61	-	-	1.04	1.13	4.35	-
17	-	0.04	-	0.29	0.21	0.67	-	-	0.58	0.54	0.42	-
18	0.04	0.04	0.13	0.25	-	0.08	-	0.08	1.58	0.92	1.96	-
19	-	-	-	1.00	-	0.26	-	-	0.44	0.13	-	-
20	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	2.58	-	-
22	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.29	-	-
23	-	-	-	0.25	-	0.13	-	-	-	0.04	-	-
24	-	-	-	1.55	0.64	1.14	-	-	1.09	0.86	-	-
25	-	-	-	0.54	-	0.13	-	-	0.63	0.13	-	-
26	-	-	-	0.29	-	-	-	-	0.46	-	-	-
27	-	-	-	0.29	-	0.08	-	-	0.79	1.13	1.83	0.13
28	-	-	-	2.67	0.08	1.29	-	0.04	0.79	1.67	0.58	0.08
29	0.08	0.13	-	1.71	-	1.13	-	0.21	1.33	2.42	2.00	0.58
30	-	0.13	-	1.42	-	0.88	-	0.04	0.65	2.08	1.38	0.08
31	0.13	1.00	0.17	0.71	-	0.54	-	1.88	0.21	4.96	3.17	0.38
MEAN	0.04	0.08	0.01	0.58	0.05	0.37	0.01	0.11	0.56	1.09	0.76	0.08
MAX	0.75	1.00	0.17	2.67	0.64	1.61	0.17	1.88	2.50	5.17	4.35	0.58
MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	100	1000	500	2000	2000	2000	200	1000	-	-	1000	40
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

104年第3季豐安國小逸散性氣體監測站逐日監測結果彙整表

測站名稱	豐安國小逸散性氣體監測站監測資料表											單位:ppb
月份	104年8月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	1.75	0.50	-	0.50	0.38	1.75	0.29	0.25	9.54	0.92	1.08	0.71
2	2.13	0.58	0.21	0.46	-	0.58	0.17	0.46	8.75	1.33	1.17	-
3	0.46	0.21	0.21	0.33	-	0.25	-	0.08	6.88	0.79	1.50	-
4	0.22	0.22	0.17	0.39	0.22	0.83	-	0.04	7.09	1.17	0.70	-
5	-	-	-	0.33	-	0.50	-	-	-	0.13	0.42	-
6	-	0.17	-	0.60	-	0.27	-	0.13	1.27	0.60	1.13	-
7	-	-	-	1.62	-	0.91	-	-	-	0.38	0.38	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	0.17	-	-
13	-	-	-	-	0.38	3.75	-	-	-	0.08	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
15	-	-	-	0.19	-	0.13	-	-	-	0.27	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.33	-	-
17	-	0.04	-	0.50	-	-	-	-	-	1.46	1.42	-
18	-	-	-	0.46	-	0.09	-	-	-	0.82	-	-
19	-	0.08	-	0.17	-	-	-	0.04	-	1.04	0.92	-
20	-	-	-	0.13	-	-	-	-	1.83	-	0.50	-
21	-	-	-	0.13	-	-	0.54	-	1.58	0.75	0.58	-
22	-	0.08	0.04	0.21	-	-	-	1.29	3.79	1.17	0.38	-
23	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	0.04	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.67	-
25	-	-	-	0.17	-	0.13	-	-	0.29	0.63	-	-
26	-	0.04	-	0.25	-	0.13	-	0.08	-	1.06	1.21	-
27	-	-	-	0.25	-	0.21	-	-	-	0.29	0.46	-
28	-	-	-	0.37	0.11	0.16	-	-	-	0.05	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.04	-	-	-	-	0.17	0.21	0.46	-
31	-	-	-	0.46	-	0.21	-	-	0.08	1.08	1.17	-
MEAN	0.15	0.06	0.02	0.25	0.04	0.32	0.03	0.08	1.34	0.48	0.46	0.02
MAX	2.13	0.58	0.21	1.62	0.38	3.75	0.54	1.29	9.54	1.46	1.50	0.71
MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	100	1000	500	2000	2000	2000	200	1000	-	-	1000	40
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

104年第3季豐安國小逸散性氣體監測站逐日監測結果彙整表

測站名稱	豐安國小逸散性氣體監測站監測資料表											單位:ppb
月份	104年9月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	0.71	0.46	-
2	-	0.05	-	1.57	0.29	0.86	-	-	-	1.43	-	-
3	-	0.33	-	0.83	-	0.25	-	0.17	1.38	0.83	-	-
4	-	-	-	0.92	0.62	1.69	-	-	0.92	0.77	-	-
5	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	1.33	-	0.17	-	-	-	-	-	-
8	0.21	-	-	2.21	-	0.79	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	2.59	-	1.22	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	2.13	-	0.50	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	2.13	0.08	0.50	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	3.08	0.08	1.42	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	2.58	-	0.83	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	1.04	-	0.38	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	1.38	-	0.67	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	3.46	0.17	0.88	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	3.67	0.08	1.29	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
22	-	-	-	0.29	-	0.33	-	-	-	-	-	-
23	-	-	0.04	1.50	0.17	0.58	-	0.42	4.25	1.29	-	-
24	0.17	-	-	1.08	0.08	0.54	-	-	3.33	-	-	-
25	-	-	-	3.46	0.17	1.25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	1.25	-	0.33	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEAN	0.01	0.01	0.00	1.27	0.06	0.48	0.00	0.02	0.33	0.17	0.02	0.00
MAX	0.21	0.33	0.04	3.67	0.62	1.69	0.00	0.42	4.25	1.43	0.46	0.00
MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

104年第3季台西光化測站(VOC測站)逐日監測結果彙整表

報表名稱：　台西光化測站(VOC測站)監測資料表

月份:　104 年 7 月

單位:ppbC

項目/日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	MEAN	MAX	MIN	法規值	超限次數
Ethane	1.20	1.18	1.34	1.79	2.61	3.06	2.48	2.60	1.72	1.34	0.81	1.73	1.35	1.19	1.62	2.88	1.51	1.45	1.05	0.95	1.00	1.06	0.94	1.01	0.55	0.57	0.55	1.46	1.26	-	0.13	1.41	3.06	0.13	-	0
Ethylene	0.69	0.98	0.83	5.85	5.31	21.40	6.61	19.99	10.72	6.94	0.13	0.40	0.47	0.66	2.68	8.30	3.07	3.62	0.65	0.53	0.57	0.70	0.46	1.49	0.44	0.33	0.35	1.73	1.54	-	0.00	3.58	21.40	0.00	-	0
Propane	0.99	1.07	1.49	3.17	3.69	4.70	3.78	4.55	2.67	1.60	0.31	0.64	0.65	1.12	2.12	7.37	3.43	2.90	0.89	0.94	0.82	1.08	0.85	2.24	1.20	1.04	0.91	2.88	3.78	-	0.10	2.10	7.37	0.10	60000	0
propylene	0.22	0.35	0.37	1.46	3.56	3.90	2.48	4.84	1.95	0.93	0.05	0.22	0.21	0.36	0.78	5.15	2.11	1.90	0.24	0.10	0.27	0.40	0.18	0.86	0.24	0.18	0.20	0.92	0.85	-	0.00	1.18	5.15	0.00	-	0
iso-Butane	0.53	0.63	0.89	3.82	2.64	2.99	3.35	10.25	7.92	1.01	0.14	0.43	0.39	0.49	1.17	3.97	2.53	1.73	0.48	0.60	0.59	0.70	0.64	1.52	0.62	0.50	0.47	1.59	1.98	-	0.05	1.82	10.25	0.05	-	0
n-Butane	1.08	1.23	1.68	4.57	6.07	4.94	5.17	5.54	4.21	2.88	0.37	0.87	0.83	0.94	2.27	7.03	3.57	2.33	1.23	1.19	1.33	1.33	1.30	3.11	1.28	1.17	0.99	3.38	4.09	-	0.23	2.54	7.03	0.23	64000	0
Acetylene	0.52	0.83	0.83	1.00	0.74	0.88	0.73	1.05	0.78	0.14	0.29	0.85	0.83	0.81	1.36	0.85	0.23	0.42	0.52	0.63	0.51	0.63	0.47	1.34	0.55	0.42	0.38	1.53	1.48	-	0.00	0.72	1.53	0.00	-	0
t-2-butene	0.00	0.00	0.00	0.14	0.93	0.55	1.38	1.36	0.18	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.11	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.06	-	0.00	0.18	1.38	0.00	-	0
1-Butene	0.02	0.00	0.05	0.19	1.88	0.52	0.91	0.71	0.42	1.43	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.31	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.25	0.21	-	0.14	0.26	1.88	0.00	-	0
cis-2-Butene	0.00	0.00	0.00	0.12	1.05	0.54	1.08	0.91	0.20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.13	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	-	0.00	0.16	1.08	0.00	-	0
Cyclopentane	0.03	0.03	0.05	0.19	0.35	0.57	0.16	0.14	0.09	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.27	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.16	0.03	0.00	0.03	0.22	0.32	-	0.00	0.10	0.57	0.00	60000	0
iso-Pentane	0.46	0.43	0.89	1.97	3.70	8.38	4.11	3.66	2.49	4.74	0.11	0.43	0.34	0.44	1.43	6.50	2.50	1.42	0.41	0.49	0.57	0.58	0.51	1.57	0.60	0.38	0.51	2.95	3.61	-	0.27	1.88	8.38	0.11	-	0
n-pentane	0.32	0.31	0.35	1.18	3.45	4.13	2.76	2.01	1.82	4.26	0.07	0.30	0.20	0.25	0.86	3.60	1.20	1.06	0.26	0.25	0.34	0.18	0.31	1.05	0.26	0.14	0.18	1.97	1.61	-	0.57	1.17	4.26	0.07	60000	0
t-2-pentene	0.00	0.00	0.00	0.09	0.10	0.84	0.32	0.23	0.06	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.30	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.10	0.03	-	0.00	0.09	0.84	0.00	-	0
1-pentene	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.12	0.14	0.04	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.05	0.49	0.00	-	0
c-2-pentene	0.02	0.00	0.00	0.06	0.02	0.47	0.20	0.17	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.05	0.47	0.00	-	0
2,2-dimethylbutane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	60000	0
2,3-dimethylbutane	0.04	0.00	0.08	0.13	0.00	0.45	0.18	0.15	0.07	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.32	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.17	0.03	0.00	0.00	0.20	0.25	-	0.00	0.08	0.45	0.00	60000	0
2-methylpentane	0.43	0.38	0.45	0.76	2.13	2.58	1.55	1.00	1.07	1.54	0.03	0.16	0.13	0.25	0.53	1.68	0.64	0.36	0.17	0.22	0.23	0.15	0.21	0.69	0.36	0.23	0.15	0.95	1.30	-	0.04	0.68	2.58	0.03	60000	0
3-methylpentane	0.30	0.23	0.30	0.52	0.92	1.35	1.08	0.51	0.75	1.00	0.02	0.02	0.02	0.14	0.23	0.92	0.32	0.10	0.13	0.04	0.12	0.00	0.11	0.42	0.23	0.15	0.08	0.60	0.92	-	0.00	0.38	1.35	0.00	60000	0
iso-prene	0.47	0.53	0.96	1.39	0.59	0.53	0.44	0.40	1.21	0.33	0.32	0.32	1.89	1.46	1.97	1.07	0.90	1.36	0.34	0.44	0.46	0.07	0.33	0.42	0.57	0.79	0.79	0.80	0.37	-	0.98	0.75	1.97	0.07	-	0
1-Hexene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	-	0.00	0.01	0.08	0.00	-	0
n-Hexane	0.41	0.29	0.46	1.32	2.25	2.98	2.85	1.39	2.04	2.33	0.04	0.11	0.07	0.19	0.50	1.81	0.55	0.40	0.17	0.14	0.17	0.03	0.17	0.71	0.35	0.21	0.14	1.01	1.68	-	0.00	0.82	2.98	0.00	6000	0
Methylcyclopentane	0.19	0.17	0.25	0.58	1.23	2.72	1.33	0.65	0.72	0.92	0.04	0.10	0.12	0.25	0.41	0.97	0.40	0.50	0.12	0.07	0.08	0.09	0.11	0.42	0.17	0.14	0.09	0.50	0.63	-	0.00	0.47	2.72	0.00	-	0
2,4-Dimethylpentane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	-	0
Benzene	0.22	0.47	0.42	0.65	3.87	3.11	1.62	1.73	0.84	0.74	0.10	0.54	0.30	0.42	1.03	1.46	4.53	2.15	0.20	0.16	0.18	0.21	0.21	0.70	0.16	0.13	0.06	0.73	0.82	-	0.06	0.93	4.53	0.06	3000	0
Cyclohexane	0.18	0.12	0.25	0.12	0.27	0.68	0.11	0.14	0.09	0.23	0.05	0.12	0.06	0.00	0.08	0.17	0.10	0.09	0.13	0.00	0.06	0.00	0.11	0.50	0.16	0.05	0.00	0.49	0.43	-	0.00	0.16	0.68	0.00	36000	0
2-Methylhexane	0.03	0.03	0.13	0.24	0.08	0.29	0.11	0.11	0.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.13	0.37	0.09	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.37	0.11	0.01	0.00	0.47	0.47	-	0.00	0.12	0.47	0.00	-	0
2,3-Dimethylpentane	0.00	0.01	0.02	0.11	0.00	0.04	0.02	0.01	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.02	0.00	0.00	0.15	0.09	-	0.00	0.03	0.17	0.00	-	0
3-Methylhexane	0.08	0.08	0.20	0.34	0.17	0.34	0.20	0.17	0.14	0.25	0.02	0.00	0.02	0.09	0.25	0.44	0.11	0.04	0.05	0.04	0.07	0.04	0.08	0.43	0.18	0.06	0.05	0.57	0.62	-	0.00	0.17	0.62	0.00	-	0
2,2,4-Trimethylpentane	0.02	0.02	0.16	0.27	0.00	0.11	0.00	0.09	0.05	0.04	0.02	0.00	0.03	0.05	0.25	0.24	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.48	0.16	0.07	0.08	0.61	0.65	-	0.00	0.12	0.65	0.00	-	0
n-Heptane	0.00	0.00	0.06	0.21	0.46	0.63	0.40	0.35	0.19	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.44	0.18	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.06	0.00	0.00	0.39	0.24	-	0.00	0.15	0.63	0.00	56000	0
Methylcyclohexane	0.02	0.00	0.08	0.15	0.12	0.41	0.16	0.14	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.10	0.00	0.07	0.00	0.04	0.06	0.03	0.11	0.20	0.00	0.00	0.05	0.00	-	0.00	0.07	0.41	0.00	56000	0
2,3,4-Trimethylpentane	0.00	0.00	0.04	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.20	0.24	-	0.00	0.03	0.24	0.00	-	0
Toluene	1.92	2.27	3.43	3.72	1.29	1.46	1.93	2.24	2.60	1.34	0.63	0.87	1.04	1.76	4.97	4.81	13.30	1.57	1.62	2.62	2.58	2.79	2.37	6.14	3.99	1.53	2.05	10.42	17.53	-	0.14	3.50	17.53	0.14	14000	0
2-Methylheptane	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	-	0.00	0.01	0.09	0.00	-	0
3-Methylheptane	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	-	0.00	0.02	0.11	0.00	-	0
n-Octane	0.00	0.00	0.00	0.02	0.13	0.22	0.15	0.22	0.13	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.05	0.24	0.00	48000	0
Ethylbenzene	0.19	0.13	0.31	0.26	0.16	0.26	0.32	0.26	0.22	0.18	0.04	0.00	0.06	0.11	0.39	0.60	0.21	0.14	0.10	0.11	0.19	0.09	0.10	0.72	0.23	0.10	0.06	0.59	0.68	-	0.00	0.23	0.72	0.00	16000	0
m,p-Xylene	0.66	0.78	3.21	1.50	1.16	1.67	0.93	1.17	1.13	0.77	0.18	0.31	0.58	0.51	1.51	4.06	3.78	1.18	0.54	0.62	0.74	0.83	0.52	2.41	0.79	0.46	0.65	2.54	2.62	-	0.00	1.26	4.06	0.00	16000	0
Styrene	0.00	0.00	0.03	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.05	0.00	0.06	1.04	0.68	-	0.00	0.08	1.04	0.00	8000	0
o-Xylene	0.16	0.11	0.34	0.49	0.20	0.24	0.25	0.15	0.23	0.07	0.06	0.00	0.03	0.10	0.49	1.45	1.40	0.18	0.15	0.06	0.21	0.07	0.06	0.89	0.27	0.12	0.06	0.97	1.01	-	0.00	0.33	1.45	0.00	16000	0
n-Nonane	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.11	0.09	0.12	0.07	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	-	0.00	0.03	0.12	0.00	-	0
Isopropylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	0.17	0.00	0.12	0.05	0.00	0.00	0.08	0.03	0.00	0.07	0.25	0.17	0.08	0.10	0.00	0.09	0.04	0.02	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.05	0.25	0.00	9000	0
n-Propylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11	0.05	-	0.00	0.01	0.11	0.00	-	0
m-Ethyltoluene	0.13	0.14	0.21	0.31	0.00	0.00	0.03	0.10	0.07	0.01	0.02	0.00	0.06	0.11	0.34	0.29	0.30	0.01	0.10	0.00	0.10	0.04	0.05	0.49	0.21	0.09	0.08	0.77	0.81	-	0.00	0.16	0.81	0.00	-	0
p-Ethyltoluene	0.00	0.00	0.07	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.04	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.00	0.31	0.24	-	0.00	0.04	0.31	0.00	-	0
1,3,5-Trimethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.18	0.08	-	0.00	0.03	0.26	0.00	4500	0
o-Ethyltoluene	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.02	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.04	0.00	0.00	0.23	0.12	-	0.00	0.03	0.23	0.00	-	0
1,2,4-Trimethylbenzene	0.28	0.35	0.44	0.53	0.00	0.07	0.15	0.16	0.21	0.00	0.06	0.05	0.16	0.29	0.62	0.50	0.82	0.12	0.19	0.09	0.18	0.24	0.13	0.82	0.37	0.24	0.19	1.19	1.28	-	0.00	0.32	1.28	0.00	4500	0
n-Decane	0.02	0.02	0.03	0.18	0.00	0.07	0.03	0.07	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.06	0.24	-	0.00	0.03	0.24	0.00	-	0
1,2,3-Trimethylbenzene	0.14	0.20	0.26	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.06	0.10	0.19	0.08	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.37	0.26	0.25	0.12	0.67	0.63	-	0.00	0.13	0.67	0.00	4500	0
m-Diethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0
p-Diethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	-	0.00	0.01	0.16	0.00	-	0
n-Undecane	0.00	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.57	0.24	-	0.00	0.04	0.57	0.00	-	0
n-Dodecane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0

註:7/30季保養本日無監測資料。

104年第3季台西光化測站(VOC測站)逐日監測結果彙整表

報表名稱：　台西光化測站(VOC測站)監測資料表

月份：　104 年 8 月

單位:ppbC

項目/日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	MEAN	MAX	MIN	法規值	超限次數
Ethane	0.43	0.16	0.18	0.26	0.78	1.01	1.57	1.19	-	0.69	0.44	0.93	0.90	1.01	1.20	1.20	1.39	1.71	1.73	1.84	2.37	2.37	1.78	1.20	1.69	1.70	1.15	1.30	0.99	1.00	1.76	1.20	2.37	0.16	-	0
Ethylene	0.89	0.58	1.67	0.59	1.98	1.76	1.72	2.02	-	1.40	0.07	0.82	0.75	1.00	1.29	1.10	1.48	1.40	1.63	4.42	7.41	6.39	2.59	1.26	0.88	0.89	0.93	1.17	0.43	0.67	1.89	1.70	7.41	0.07	-	0
Propane	1.03	1.34	0.70	0.57	2.02	1.70	2.47	1.98	-	1.13	0.30	1.40	0.99	1.45	1.87	1.91	2.54	2.92	2.91	4.42	4.63	4.18	3.86	1.31	1.96	1.82	1.45	1.26	0.97	1.79	3.48	2.01	4.63	0.30	60000	0
propylene	0.28	0.18	0.26	0.39	2.86	4.41	2.46	7.34	-	0.96	0.40	0.74	0.30	0.38	0.55	0.66	0.81	0.80	0.95	8.31	5.27	3.45	4.49	0.49	0.32	0.98	0.50	0.70	0.41	0.30	2.42	1.75	8.31	0.18	-	0
iso-Butane	0.54	1.65	0.43	0.23	0.89	1.03	1.87	1.38	-	1.13	0.16	1.17	0.79	0.95	1.16	1.22	1.56	1.87	1.70	2.18	1.88	2.04	2.28	0.61	1.07	0.85	0.91	0.96	0.47	0.91	4.41	1.28	4.41	0.16	-	0
n-Butane	1.36	4.22	1.03	0.48	2.55	2.64	3.89	2.73	-	2.82	0.60	2.50	1.64	1.97	2.50	2.81	3.28	4.00	3.87	6.33	3.55	4.44	5.54	1.06	2.20	1.77	1.75	1.61	1.10	1.94	4.37	2.69	6.33	0.48	64000	0
Acetylene	0.21	0.03	0.10	0.03	0.10	0.15	0.64	0.18	-	0.00	0.00	0.57	0.52	0.62	0.96	0.88	1.25	1.22	0.78	0.40	0.86	1.10	0.55	0.41	1.33	0.98	0.70	0.79	0.29	0.60	1.26	0.58	1.33	0.00	-	0
t-2-butene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.13	0.08	0.31	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.05	0.09	0.06	0.43	0.34	0.17	0.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.08	0.51	0.00	-	0
1-Butene	0.25	0.12	0.16	0.14	0.30	0.76	0.63	0.50	-	0.63	0.11	0.24	0.23	0.18	0.23	0.28	0.33	0.33	0.34	0.54	0.73	0.56	1.08	0.07	0.04	0.18	0.11	0.10	0.04	0.06	0.29	0.32	1.08	0.04	-	0
cis-2-Butene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.41	0.20	0.62	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.05	0.05	0.06	0.07	0.47	0.35	0.18	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.11	0.62	0.00	-	0
Cyclopentane	0.03	0.08	0.02	0.03	0.06	0.08	0.16	0.17	-	0.12	0.00	0.10	0.03	0.10	0.09	0.16	0.37	0.41	0.17	0.28	0.19	0.25	0.21	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.11	0.11	0.41	0.00	60000	0
iso-Pentane	0.91	2.81	0.61	0.31	1.82	2.29	2.30	3.45	-	0.00	0.00	0.87	0.47	0.96	1.26	1.82	2.26	2.43	2.61	7.09	3.88	3.32	4.05	0.32	0.94	0.78	0.88	0.59	0.29	0.61	1.96	1.73	7.09	0.00	-	0
n-pentane	0.59	2.21	0.40	0.18	1.37	1.70	1.61	2.81	-	0.56	0.00	0.49	0.30	0.54	0.64	0.88	0.91	1.11	1.39	4.11	1.95	2.07	3.12	0.22	0.49	0.40	0.37	0.25	0.02	0.25	1.10	1.07	4.11	0.00	60000	0
t-2-pentene	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.14	0.12	0.14	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.07	0.10	0.12	0.98	0.34	0.16	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.98	0.00	-	0
1-pentene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.06	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.46	0.13	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.46	0.00	-	0
c-2-pentene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.02	0.06	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.04	0.06	0.55	0.16	0.07	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.55	0.00	-	0
2,2-dimethylbutane	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	60000	0
2,3-dimethylbutane	0.02	0.09	0.00	0.00	0.07	0.18	0.06	0.11	-	0.11	0.00	0.02	0.00	0.07	0.06	0.19	0.15	0.22	0.14	0.33	0.17	0.23	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.08	0.33	0.00	60000	0
2-methylpentane	0.26	0.62	0.15	0.11	0.63	1.61	0.99	0.99	-	0.33	0.00	0.35	0.23	0.44	0.71	0.63	0.89	0.87	0.84	1.87	1.19	1.15	1.45	0.12	0.38	0.40	0.32	0.30	0.08	0.16	1.07	0.64	1.87	0.00	60000	0
3-methylpentane	0.11	0.31	0.07	0.00	0.30	1.13	0.63	0.57	-	0.00	0.00	0.21	0.09	0.30	0.50	0.36	0.56	0.59	0.57	1.22	0.60	0.70	0.83	0.02	0.11	0.22	0.14	0.16	0.00	0.00	0.69	0.37	1.22	0.00	60000	0
iso-prene	1.00	0.82	1.22	1.03	1.03	1.45	2.04	0.41	-	0.23	0.00	0.06	0.02	0.05	0.27	0.17	0.53	0.39	0.56	0.49	0.49	0.36	0.11	0.33	0.35	0.05	0.02	0.00	0.00	0.09	0.17	0.46	2.04	0.00	-	0
1-Hexene	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.23	0.52	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.52	0.00	-	0
n-Hexane	0.26	0.75	0.14	0.11	0.86	2.24	1.54	1.18	-	0.64	0.00	0.35	0.24	0.56	0.73	0.60	1.15	0.98	1.04	3.05	1.60	1.62	2.00	0.15	0.34	0.42	0.29	0.25	0.05	0.08	1.00	0.81	3.05	0.00	6000	0
Methylcyclopentane	0.21	0.20	0.08	0.18	0.29	0.77	0.54	0.47	-	0.00	0.00	0.27	0.18	0.28	0.36	0.38	0.51	0.49	0.48	1.20	0.70	0.72	0.81	0.15	0.35	0.31	0.22	0.16	0.02	0.09	0.56	0.37	1.20	0.00	-	0
2,4-Dimethylpentane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	-	0
Benzene	0.34	0.17	0.18	0.29	0.86	1.15	1.21	1.72	-	1.09	0.00	0.36	0.29	0.36	0.64	0.52	0.70	0.73	0.82	2.65	1.96	2.41	2.34	0.52	1.05	0.76	0.45	0.57	0.08	0.16	0.78	0.84	2.65	0.00	3000	0
Cyclohexane	0.00	0.05	0.00	0.00	0.03	0.09	0.28	0.18	-	0.00	0.00	0.10	0.04	0.39	0.17	0.29	0.18	0.00	0.08	0.27	0.10	0.19	0.16	0.00	0.05	0.04	0.12	0.22	0.06	0.03	0.77	0.13	0.77	0.00	36000	0
2-Methylhexane	0.07	0.07	0.02	0.02	0.07	1.10	0.55	0.12	-	0.00	0.85	0.25	0.11	0.22	0.20	0.52	0.53	0.52	0.35	0.42	0.25	0.35	0.24	0.00	0.11	0.14	0.12	0.03	0.02	0.05	0.36	0.25	1.10	0.00	-	0
2,3-Dimethylpentane	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00	0.50	0.17	0.02	-	0.00	0.00	0.04	0.02	0.11	0.04	0.21	0.22	0.20	0.10	0.14	0.04	0.11	0.05	0.00	0.01	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.09	0.07	0.50	0.00	-	0
3-Methylhexane	0.13	0.10	0.02	0.02	0.11	1.49	0.65	0.16	-	3.38	0.09	0.25	0.18	0.32	0.34	0.64	0.66	0.68	0.43	0.49	0.36	0.48	0.42	0.00	0.16	0.26	0.15	0.09	0.04	0.07	0.52	0.42	3.38	0.00	-	0
2,2,4-Trimethylpentane	0.13	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.25	0.03	-	0.16	0.00	0.23	0.08	0.24	0.30	0.57	0.60	0.65	0.31	0.18	0.18	0.35	0.18	0.00	0.14	0.12	0.11	0.03	0.02	0.12	0.49	0.18	0.65	0.00	-	0
n-Heptane	0.03	0.20	0.00	0.00	0.13	0.79	0.54	0.23	-	0.63	0.00	0.05	0.06	0.16	0.09	0.44	0.44	0.43	0.39	0.90	0.34	0.49	0.57	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.28	0.24	0.90	0.00	56000	0
Methylcyclohexane	0.08	0.04	0.00	0.00	0.05	0.11	0.24	0.11	-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.27	0.04	0.07	0.11	0.11	0.21	0.38	0.11	0.22	0.17	0.00	0.02	0.02	0.02	0.05	0.00	0.00	0.08	0.08	0.38	0.00	56000	0
2,3,4-Trimethylpentane	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.04	0.22	0.20	0.25	0.11	0.00	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.04	0.25	0.00	-	0
Toluene	1.22	0.44	0.53	0.83	1.61	2.25	9.39	1.25	-	1.37	0.86	2.83	3.20	6.02	5.62	6.81	13.51	13.91	7.13	3.35	5.09	6.85	3.01	1.82	4.00	4.43	4.74	3.41	1.90	2.01	7.75	4.24	13.91	0.44	14000	0
2-Methylheptane	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03	0.15	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	-	0
3-Methylheptane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.10	0.04	0.09	0.03	0.12	0.05	0.04	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.12	0.00	-	0
n-Octane	0.04	0.05	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.08	-	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08	0.08	0.07	0.40	0.09	0.54	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.54	0.00	48000	0
Ethylbenzene	0.07	0.00	0.03	0.00	0.05	0.12	0.49	0.15	-	0.10	0.00	0.25	0.22	0.33	0.41	0.41	0.47	0.59	0.42	0.48	0.44	0.50	0.18	0.04	0.25	0.27	0.22	0.16	0.04	0.07	0.49	0.24	0.59	0.00	16000	0
m,p-Xylene	0.50	0.41	0.61	0.29	0.59	0.61	1.95	2.13	-	0.76	0.57	1.17	0.96	1.41	1.45	1.81	2.22	2.45	1.48	1.55	2.34	2.16	1.47	0.31	0.74	0.88	1.05	0.93	0.57	0.72	1.82	1.20	2.45	0.29	16000	0
Styrene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03	-	4.28	1.16	0.22	0.03	0.17	0.11	0.61	0.46	1.24	0.02	0.08	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.16	0.29	4.28	0.00	8000	0
o-Xylene	0.11	0.00	0.03	0.00	0.07	0.06	0.65	0.27	-	0.14	0.00	0.27	0.13	0.39	0.34	0.63	0.73	0.85	0.48	0.51	0.63	0.65	0.26	0.00	0.16	0.19	0.24	0.03	0.00	0.11	0.53	0.28	0.85	0.00	16000	0
n-Nonane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.04	0.01	0.03	0.21	0.07	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.21	0.00	-	0
Isopropylbenzene	0.00	0.00	0.02	0.03	0.17	0.04	0.00	0.16	-	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.43	0.39	0.59	0.09	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.10	0.09	0.59	0.00	9000	0
n-Propylbenzene	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.54	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.11	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.54	0.00	-	0
m-Ethyltoluene	0.16	0.00	0.05	0.04	0.04	0.03	0.27	0.09	-	0.10	0.00	0.20	0.09	0.25	0.21	0.48	0.51	0.58	0.24	0.11	0.22	0.32	0.11	0.00	0.13	0.10	0.16	0.04	0.05	0.09	0.43	0.17	0.58	0.00	-	0
p-Ethyltoluene	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.03	0.16	0.19	0.17	0.06	0.00	0.04	0.02	0.04	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.00	-	0
1,3,5-Trimethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.10	0.12	0.11	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	4500	0
o-Ethyltoluene	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.03	0.11	0.14	0.15	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.15	0.00	-	0
1,2,4-Trimethylbenzene	0.39	0.10	0.13	0.12	0.15	0.12	0.59	0.03	-	0.89	0.06	0.33	0.26	0.47	0.46	0.75	0.93	0.95	0.49	0.26	0.46	0.56	0.28	0.00	0.30	0.27	0.31	0.27	0.10	0.18	0.68	0.36	0.95	0.00	4500	0
n-Decane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.83	0.14	0.02	0.07	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.14	0.08	0.13	0.02	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.83	0.00	-	0
1,2,3-Trimethylbenzene	0.10	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.25	0.14	-	0.31	0.06	0.29	0.04	0.22	0.29	0.43	0.47	0.56	0.23	0.02	0.15	0.21	0.07	0.00	0.04	0.08	0.02	0.00	0.00	0.04	0.08	0.14	0.56	0.00	4500	0
m-Diethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	-	0
p-Diethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.05	0.00	0.00	0.46	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.46	0.00	-	0
n-Undecane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.10	2.03	0.38	0.07	0.08	0.00	0.31	0.10	0.38	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.12	2.03	0.00	-	0
n-Dodecane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.51	1.22	0.25	0.05	0.03	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	1.22	0.00	-	0

註:8/9颱風造成停電，本日無監測資料。

104年第3季台西光化測站(VOC測站)逐日監測結果彙整表

報表名稱：台西光化測站(VOC測站)監測資料表

月份：104 年 9 月

單位:ppbC

項目/日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	MEAN	MAX	MIN	法規值	超限次數
Ethane	1.39	1.88	1.14	0.68	0.60	0.81	1.49	3.09	2.70	2.47	2.97	2.85	3.93	3.54	2.12	2.82	4.06	3.26	3.73	3.28	2.59	2.70	1.79	1.49	4.26	3.47	2.93	3.27	2.69	2.47	2.55	4.26	0.60	-	0
Ethylene	1.52	1.66	2.22	2.01	1.17	0.32	2.07	1.25	1.93	1.60	2.56	2.81	3.11	3.99	2.54	2.14	3.11	3.45	2.84	2.36	2.36	2.74	1.62	1.13	4.92	4.92	2.76	3.23	3.92	1.71	2.47	4.92	0.32	-	0
Propane	3.29	5.17	3.09	1.90	0.92	0.93	2.45	2.39	2.83	1.44	3.77	2.67	4.77	4.30	2.50	2.67	3.59	2.76	3.84	3.30	3.17	2.61	1.83	2.29	5.92	2.06	1.29	3.96	2.92	2.64	2.91	5.92	0.92	60000	0
propylene	0.71	0.83	0.85	0.63	0.45	0.17	2.07	1.65	1.89	0.95	2.66	1.68	4.53	3.64	1.32	2.28	1.88	2.53	1.39	1.64	2.18	1.45	0.79	0.73	5.12	5.02	3.81	6.77	0.88	0.64	2.04	6.77	0.17	-	0
iso-Butane	2.51	3.55	2.13	0.96	0.49	0.63	1.24	1.19	1.36	0.69	1.53	1.47	2.60	1.94	1.24	1.74	1.88	1.35	2.05	1.60	1.21	1.24	1.05	0.91	3.24	1.60	0.72	1.92	1.65	1.50	1.57	3.55	0.49	-	0
n-Butane	4.40	5.57	4.08	2.23	1.10	1.36	2.58	2.14	2.91	1.40	3.25	3.00	5.59	4.35	2.56	3.16	3.42	3.08	3.99	2.96	2.34	2.44	2.02	1.96	7.20	3.00	1.40	4.03	2.71	2.95	3.11	7.20	1.10	64000	0
Acetylene	1.43	1.64	1.14	0.50	0.30	0.28	0.90	1.08	1.21	0.65	1.26	1.13	2.02	1.42	0.83	1.50	1.76	1.00	1.91	1.54	1.08	0.95	0.84	1.10	2.01	0.86	0.57	0.59	2.13	1.58	1.17	2.13	0.28	-	0
t-2-butene	0.07	0.07	0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.06	0.21	0.00	0.07	0.00	0.02	0.03	0.21	0.00	-	0
1-Butene	0.28	0.32	0.31	0.18	0.06	0.08	0.13	0.14	0.11	0.39	0.24	0.38	0.52	0.31	0.25	0.41	0.49	0.26	0.25	0.23	0.07	0.15	0.02	0.16	0.87	3.91	2.32	2.23	0.22	0.13	0.51	3.91	0.02	-	0
cis-2-Butene	0.02	0.05	0.07	0.02	0.00	0.01	0.06	0.05	0.02	0.00	0.02	0.06	0.16	0.09	0.02	0.02	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.01	0.09	0.18	0.05	0.21	0.00	0.00	0.04	0.21	0.00	-	0
Cyclopentane	0.20	0.25	0.29	0.13	0.02	0.04	0.10	0.05	0.09	0.02	0.18	0.17	0.35	0.26	0.10	0.18	0.16	0.16	0.24	0.07	0.08	0.09	0.03	0.28	0.59	0.09	0.02	0.30	0.14	0.08	0.16	0.59	0.02	60000	0
iso-Pentane	2.02	3.00	3.06	1.20	0.45	0.34	1.93	1.51	2.34	0.93	2.55	3.10	5.66	4.62	2.39	2.22	2.61	3.06	3.25	2.26	1.93	2.46	1.09	1.39	8.64	3.09	1.28	5.34	1.73	1.62	2.57	8.64	0.34	-	0
n-pentane	0.91	1.73	1.45	0.69	0.23	0.15	1.03	0.80	1.43	0.54	1.45	1.52	3.29	2.76	1.17	1.21	1.41	2.25	1.85	1.18	1.02	1.18	0.76	0.56	5.94	4.45	2.51	5.75	0.92	0.81	1.70	5.94	0.15	60000	0
t-2-pentene	0.07	0.07	0.13	0.05	0.00	0.00	0.07	0.04	0.04	0.01	0.03	0.11	0.31	0.23	0.04	0.06	0.00	0.12	0.04	0.01	0.06	0.16	0.00	0.04	0.33	0.20	0.09	0.13	0.00	0.02	0.08	0.33	0.00	-	0
1-pentene	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.02	0.00	0.02	0.06	0.18	0.11	0.02	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.08	0.00	0.02	0.21	0.08	0.00	0.05	0.00	0.00	0.04	0.21	0.00	-	0
c-2-pentene	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03	0.01	0.00	0.02	0.04	0.17	0.13	0.01	0.01	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02	0.11	0.00	0.02	0.19	0.13	0.01	0.05	0.00	0.00	0.04	0.19	0.00	-	0
2,2-dimethylbutane	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	60000	0
2,3-dimethylbutane	0.15	0.21	0.20	0.07	0.02	0.04	0.07	0.05	0.09	0.02	0.12	0.20	0.31	0.26	0.06	0.14	0.18	0.14	0.24	0.13	0.07	0.09	0.00	0.06	0.51	0.12	0.00	0.05	0.16	0.07	0.13	0.51	0.00	60000	0
2-methylpentane	0.78	0.87	0.81	0.45	0.15	0.18	0.70	0.83	1.02	0.63	1.04	1.14	1.77	1.49	0.80	1.19	1.52	1.34	1.46	0.87	0.59	0.63	0.33	0.40	2.81	1.20	0.51	1.45	0.84	0.55	0.94	2.81	0.15	60000	0
3-methylpentane	0.45	0.50	0.52	0.30	0.06	0.12	0.33	0.63	0.74	0.49	0.72	0.76	1.14	0.99	0.51	0.98	1.28	0.94	1.06	0.56	0.33	0.36	0.16	0.21	1.77	0.99	0.46	0.84	0.51	0.26	0.63	1.77	0.06	60000	0
iso-prene	0.35	0.53	0.38	0.23	0.33	0.13	0.18	0.08	0.22	0.06	0.30	0.19	0.42	0.34	0.27	0.23	0.27	0.15	0.29	0.41	0.29	0.23	0.62	0.75	0.48	0.04	0.00	0.02	0.04	0.42	0.27	0.75	0.00	-	0
1-Hexene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.19	0.02	0.00	0.02	0.08	0.00	0.08	0.02	0.04	0.09	0.02	0.00	0.07	0.00	0.03	0.00	0.16	0.00	0.12	0.12	0.00	0.00	0.00	0.04	0.19	0.00	-	0
n-Hexane	0.80	1.01	1.18	0.50	0.17	0.14	0.79	1.90	1.78	1.31	1.76	2.10	2.61	2.31	1.22	2.75	3.98	2.21	2.86	1.46	1.06	0.80	0.50	0.53	4.28	2.60	1.35	2.18	0.95	0.43	1.58	4.28	0.14	6000	0
Methylcyclopentane	0.52	0.67	0.50	0.26	0.13	0.13	0.65	0.65	0.71	0.40	0.83	0.83	1.27	1.14	0.61	0.88	1.15	0.71	1.19	0.68	0.43	0.37	0.29	0.37	2.28	0.81	0.44	0.92	0.74	0.55	0.70	2.28	0.13	-	0
2,4-Dimethylpentane	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.02	0.09	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.11	0.00	-	0
Benzene	0.86	1.19	0.83	0.50	0.24	0.15	1.06	1.51	1.54	1.28	3.13	1.82	2.93	2.46	1.24	1.26	2.07	1.72	2.68	1.94	1.27	1.02	1.00	0.70	3.75	1.06	0.78	3.18	1.92	1.34	1.55	3.75	0.15	3000	0
Cyclohexane	0.21	0.24	0.15	0.02	0.00	0.04	0.04	0.31	0.13	0.18	0.38	0.26	0.46	0.21	0.08	0.44	0.84	0.37	0.67	0.21	0.03	0.02	0.07	0.00	0.90	0.09	0.00	0.29	0.28	0.03	0.23	0.90	0.00	36000	0
2-Methylhexane	0.37	0.44	0.41	0.14	0.05	0.07	0.16	0.36	0.29	0.18	0.46	0.47	0.60	0.40	0.24	0.57	0.52	0.35	0.60	0.28	0.14	0.09	0.10	0.10	0.91	0.21	0.00	0.07	0.42	0.20	0.31	0.91	0.00	-	0
2,3-Dimethylpentane	0.12	0.18	0.18	0.05	0.00	0.04	0.00	0.14	0.03	0.06	0.17	0.17	0.22	0.12	0.06	0.23	0.18	0.09	0.25	0.09	0.02	0.02	0.01	0.03	0.35	0.06	0.00	0.00	0.15	0.04	0.10	0.35	0.00	-	0
3-Methylhexane	0.53	0.58	0.51	0.21	0.06	0.11	0.21	0.46	0.39	0.26	0.60	0.56	0.75	0.56	0.36	0.64	0.62	0.44	0.74	0.35	0.19	0.15	0.13	0.16	1.10	0.28	0.02	0.15	0.45	0.26	0.39	1.10	0.02	-	0
2,2,4-Trimethylpentane	0.59	0.58	0.57	0.23	0.08	0.12	0.13	0.14	0.20	0.04	0.31	0.30	0.48	0.31	0.23	0.31	0.30	0.05	0.39	0.33	0.15	0.06	0.04	0.16	0.55	0.09	0.00	0.00	0.35	0.23	0.24	0.59	0.00	-	0
n-Heptane	0.34	0.36	0.39	0.15	0.04	0.07	0.14	0.28	0.22	0.14	0.56	0.58	0.86	0.82	0.29	0.48	0.47	0.72	0.66	0.30	0.21	0.16	0.11	0.12	1.36	0.16	0.05	0.29	0.33	0.12	0.36	1.36	0.04	56000	0
Methylcyclohexane	0.07	0.10	0.09	0.03	0.00	0.06	0.02	0.11	0.07	0.12	0.23	0.25	0.30	0.24	0.04	0.33	0.20	0.23	0.26	0.13	0.07	0.05	0.04	0.03	0.75	0.08	0.02	0.19	0.10	0.02	0.14	0.75	0.00	56000	0
2,3,4-Trimethylpentane	0.19	0.24	0.19	0.07	0.02	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06	0.03	0.09	0.06	0.05	0.10	0.10	0.00	0.07	0.08	0.02	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.12	0.05	0.06	0.24	0.00	-	0
Toluene	8.77	11.16	12.29	2.32	1.14	1.56	4.76	10.67	9.12	9.57	11.68	13.11	10.10	4.57	6.48	20.28	17.33	6.37	17.46	7.62	2.75	2.75	4.42	5.31	19.26	5.82	1.19	1.66	9.38	4.14	8.10	20.28	1.14	14000	0
2-Methylheptane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.15	0.00	0.00	0.06	0.11	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	0.00	-	0
3-Methylheptane	0.02	0.06	0.06	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.14	0.16	0.00	0.04	0.02	0.12	0.09	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.04	0.17	0.00	-	0
n-Octane	0.00	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.04	0.00	0.06	0.00	0.11	0.17	0.43	0.60	0.07	0.04	0.00	0.47	0.26	0.07	0.14	0.11	0.05	0.04	0.66	0.04	0.00	0.05	0.04	0.00	0.12	0.66	0.00	48000	0
Ethylbenzene	0.51	0.64	0.51	0.35	0.05	0.11	0.32	0.59	0.64	0.40	0.90	0.79	0.89	0.81	0.57	0.93	1.09	0.53	0.85	0.50	0.28	0.15	0.14	0.26	1.33	0.43	0.09	0.37	0.74	0.34	0.54	1.33	0.05	16000	0
m,p-Xylene	2.21	2.64	2.02	1.48	0.55	0.52	1.33	2.02	2.43	1.67	2.43	2.65	2.53	1.80	2.43	3.46	3.34	1.65	2.95	1.69	1.07	0.89	1.09	0.96	4.84	1.34	0.30	1.70	2.63	1.30	1.93	4.84	0.30	16000	0
Styrene	0.22	0.40	0.55	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.00	0.07	0.04	0.04	0.06	0.55	0.00	8000	0
o-Xylene	0.69	0.96	0.82	0.52	0.08	0.17	0.32	0.67	0.71	0.49	0.82	0.93	0.89	0.68	0.64	1.36	1.23	0.43	0.92	0.50	0.27	0.13	0.17	0.28	1.55	0.41	0.04	0.00	0.87	0.35	0.60	1.55	0.00	16000	0
n-Nonane	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.05	0.12	0.24	0.36	0.05	0.05	0.02	0.32	0.21	0.03	0.12	0.07	0.05	0.02	0.46	0.06	0.00	0.02	0.03	0.00	0.08	0.46	0.00	-	0
Isopropylbenzene	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.04	0.04	0.09	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.08	0.02	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.33	0.16	0.10	0.04	0.33	0.00	9000	0
n-Propylbenzene	0.02	0.10	0.12	0.02	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.04	0.03	0.08	0.02	0.00	0.08	0.08	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.12	0.00	-	0
m-Ethyltoluene	0.47	0.65	0.60	0.29	0.10	0.14	0.17	0.25	0.27	0.16	0.28	0.39	0.50	0.33	0.25	0.43	0.50	0.16	0.43	0.27	0.19	0.11	0.14	0.26	0.57	0.23	0.00	0.00	0.43	0.24	0.29	0.65	0.00	-	0
p-Ethyltoluene	0.16	0.29	0.27	0.09	0.02	0.07	0.00	0.07	0.02	0.00	0.12	0.12	0.16	0.06	0.07	0.18	0.20	0.02	0.12	0.06	0.02	0.03	0.05	0.09	0.21	0.05	0.00	0.00	0.16	0.06	0.09	0.29	0.00	-	0
1,3,5-Trimethylbenzene	0.00	0.13	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	0.07	0.10	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.18	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.18	0.00	4500	0
o-Ethyltoluene	0.06	0.18	0.22	0.05	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.07	0.07	0.12	0.02	0.04	0.15	0.13	0.00	0.11	0.05	0.00	0.03	0.03	0.06	0.20	0.05	0.00	0.00	0.09	0.05	0.06	0.22	0.00	-	0
1,2,4-Trimethylbenzene	0.79	1.15	1.06	0.58	0.28	0.29	0.39	0.50	0.51	0.36	0.57	0.73	0.84	0.63	0.49	0.82	0.91	0.36	0.84	0.44	0.37	0.28	0.35	0.48	1.13	0.40	0.00	0.00	0.83	0.44	0.56	1.15	0.00	4500	0
n-Decane	0.10	0.19	0.16	0.23	0.10	0.00	0.09	0.04	0.00	0.00	0.07	0.13	0.19	0.23	0.03	0.11	0.15	0.16	0.24	0.03	0.08	0.04	0.03	0.03	0.37	0.06	0.00	0.00	0.06	0.08	0.10	0.37	0.00	-	0
1,2,3-Trimethylbenzene	0.31	0.38	0.39	0.20	0.09	0.12	0.02	0.11	0.10	0.06	0.14	0.16	0.23	0.12	0.19	0.19	0.25	0.04	0.21	0.14	0.06	0.06	0.05	0.31	0.29	0.07	0.00	0.00	0.24	0.27	0.16	0.39	0.00	4500	0
m-Diethylbenzene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0
p-Diethylbenzene	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.02	0.00	0.05	0.04	0.02	0.02	0.14	0.00	-	0
n-Undecane	0.07	0.34	0.44	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.07	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.44	0.00	-	0
n-Dodecane	0.00	0.09	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	-	0

104 年第 3 季空氣品質監測車 5 環評點監測數據

本季環評點監測時間：

雲林麥寮鄉	海豐村	104 年 07 月 01 日至 104 年 07 月 14 日
雲林東勢鄉	明倫國小	104 年 07 月 16 日至 104 年 08 月 03 日
彰化大城鄉	頂庄國小	104 年 08 月 05 日至 104 年 08 月 18 日
雲林褒忠鄉	龍巖國小	104 年 08 月 20 日至 104 年 09 月 07 日
雲林麥寮鄉	許厝寮	104 年 09 月 09 日至 104 年 09 月 30 日

測項 / 環評點	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppb)	THC (ppm)	NMHC (ppm)	TSP ($\mu g/m^3$)
雲林麥寮鄉海豐村	4.49	0.47	36.6	50.53	7.01	2.24	0.19	86.45
雲林東勢鄉明倫國小	2.21	0.35	24.5	26.8	6.64	2.18	0.18	77.39
彰化大城鄉頂庄國小	2.57	0.33	22.73	42.51	5.33	2.2	0.21	92.88
雲林褒忠鄉龍巖國小	2.91	0.4	26.64	27.55	5.71	2.33	0.23	61.97
雲林麥寮鄉許厝寮	3.22	0.57	42.5	74	8.27	2.43	0.25	115.53

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（104 年第三季）

檢驗項目	單位	環評管制值	台塑石化麥寮一廠	南亞公司麥寮總廠	台化公司麥寮廠(D01)	台化公司麥寮廠(D02)	塑化公司麥寮三廠	台化公司海豐廠	南亞公司海豐總廠
溫度	℃	註 1	35.1	35.2	36.2	32.1	32.4	34.2	34.2
濁度	NTU	—	2.2	1.1	25.0	0.60	0.20	0.80	1.8
酸鹼值	—	6～9	7.5	8.2	8.3	8.3	7.3	7.8	7.8
COD	mg/L	100↓	15.6	57.9	51.2	14.4	25.4	29.0	13.6
SS	mg/L	20↓	<2.5	<2.5	5.2	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	26	31	127	<25	<25	<25	25
氟化物	mg/L	15↓	8.07	0.17	0.80	<0.10(0.076)	3.87	0.45	1.44
總餘氯	mg/L	—	0.09	0.17	0.07	0.11	0.08	0.05	0.16
油脂	mg/L	10↓	6.2	4.5	1.7	4.7	6.8	5.9	2.2
BOD	mg/L	30↓	3.0	20.3	16.5	2.1	3.4	7.8	5.2
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0650	0.0441	0.481	0.0594	0.0051	0.0318	0.0372
氨氮	mg/L	50↓	10.7	0.06	0.06	0.14	0.08	0.08	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.77	0.75	4.46	0.13	5.39	3.21	8.45
正磷酸鹽	mg/L	—	1.66	9.12	1.42	N.D.	0.090	0.074	1.84
砷	mg/L	0.5↓	0.0120	0.0050	0.0043	N.D.	0.0018	0.0027	0.0082
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.021)	N.D.	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.13	0.05	N.D.	N.D.	0.08	N.D.	0.08
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.76	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.44	0.25
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	4.6	5.8	4.3	5.3	6.1	5.5	5.4
總磷	mg/L	—	0.640	3.68	0.535	0.024	0.030	0.039	0.665

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。
註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

104年第3季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4	MW-5	MW-8	MW-9	MW-10	MW-11
水位(m)	*	*	-	2.21	1.78	2.86	2.38	2.58	2.36	2.64	2.44	2.45
水溫	*	*	-	27.7	25.7	27.8	27.6	29.2	29.6	28.3	25.4	28.8
pH	*	*	-	7.2	8.4	7.5	7.4	6.9	7.3	7.8	7.8	7.8
濁度(NTU)	*	*	-	14	7.2	0.45	3.4	21	12	94	7.5	5.8
導電度 (μmho/cm)	*	*	-	6470	5730	1240	1280	1690	3920	2110	6140	1830
總溶解固體物	1250	*	-	3950	3900	1100	650	1390	2520	1270	4380	1560
總硬度	750	*	0.39	974	678	471	268	807	694	588	1210	730
氯鹽	625	*	0.13	1170	1500	83.3	136	80.9	405	174	1240	232
總餘氯	*	*	-	0.21	0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.18	0.21	0.02
硫酸鹽	625	*	0.8	896	490	142	101	612	358	475	1340	574
硫化物	*	*	0.005	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	ND	ND	ND	ND
氨氮	0.25	*	0.02	47.5	30.4	0.62	4.24	0.51	0.09	0.16	8.26	0.61
亞硝酸鹽氮	5	10	0.00032	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	ND	<0.01	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.0072	0.04	<0.025	<0.025	0.07	0.26	<0.025	0.06	0.11	0.62
無機氮含量	*	*	0.014	47.5	30.4	0.63	4.32	0.81	0.1	0.22	8.38	1.23
總含氮量	*	*	0.031	49.9	32.8	3.84	35.4	1.26	16.4	0.51	9.75	3.5
氟鹽	4	8	0.015	1.15	3.14	3.77	0.95	2.98	0.08	0.26	0.42	3.66
鎘	0.025	0.05	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	0.25	0.5	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銅	5	10	0.0064	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎳	0.5	1	0.014	<0.050	ND	ND	ND	<0.050	ND	ND	ND	ND
鉛	0.05	0.1	0.015	ND	ND	ND	<0.050	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.0056	0.04	0.03	0.03	0.06	0.22	0.05	0.05	0.21	0.08
汞	0.01	0.02	0.00011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.00012	0.0397	0.0194	0.0006	0.0119	0.0024	0.0044	0.0024	0.0052	0.0136
鐵	1.5	*	0.015	1.85	1.22	0.08	0.92	2.83	0.56	0.1	0.4	1.37
錳	0.25	*	0.0046	0.27	0.39	0.47	0.26	0.63	0.59	0.34	0.7	0.48

註：1. A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定， “—” 表示並無監測， “+” 表示定量極限

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於 MDL 但低於定量極限時，以「<定量極限值」表示。

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

104年第3季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表

(續1)

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4	MW-5	MW-8	MW-9	MW-10	MW-11
油脂	*	*	-	0.9	1.1	0.6	0.5	0.7	0.4	0.4	0.8	0.2
總有機碳	10	*	0.034	6.8	4	1.5	2	1.8	3.4	4.4	2.5	2.3
總酚	0.14	*	0.0013	<0.0050	ND	<0.0050	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.025	0.05	0.00038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	5	10	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	50	100	0.00048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	3.5	7	0.00032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	0.5	1	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	0.375	0.75	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.2	0.4	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	0.15	0.3	0.00043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.025	0.05	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.5	1	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2三氯乙烷	0.025	0.05	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.01	0.02	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.025	0.05	0.00038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.025	0.05	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
柴油總碳氫化合物	*	*	0.026	0.154	ND	<0.102	<0.102	<0.102	<0.102	<0.102	<0.102	<0.102
總石油碳氫化合物	5	10	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	0.25	0.5	0.00053	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.00042	0.00132	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND	0.00112	ND
甲醛#	*	*	0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定 ， “—” 表示並無監測， “+” 表示定量極限

3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於MDL但低於定量極限時，以「<定量極限值」表示。

5. “#” 表示三普環境分析公司轉委託琨鼎環境科技公司分析

6. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18環署土字第1020109478號令發布。

7. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18環署土字第1020109443號令發布。

104年第3季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表(續2)

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-12	MW-13	灰塘#1	灰塘#2	灰塘#3	P1（水壓井）	P2（水壓井）	P3（水壓井）
水位(m)	*	*	-	2.16	2.46	2.04	2.31	2.19	2.25	2.34	2.41
水溫	*	*	-	30.5	27.2	27	30.3	27.7	—	—	—
pH	*	*	-	6.9	7.7	8.9	8	7.6	—	—	—
濁度(NTU)	*	*	-	1	16	5.8	8.4	0.5	—	—	—
導電度（μmho/cm）	*	*	-	2890	1480	1220	23300	1200	—	—	—
總溶解固體物	1250	*	-	2260	1200	896	20600	1060	—	—	—
總硬度	750	*	0.39	1150	515	403	4250	591	—	—	—
氯鹽	625	*	0.13	153	215	214	11900	218	—	—	—
總餘氯	*	*	-	0.08	0.03	0.07	0.07	<0.01	—	—	—
硫酸鹽	625	*	0.8	1060	321	121	1820	293	—	—	—
硫化物	*	*	0.005	ND	ND	<0.020	<0.020	<0.020	—	—	—
氨氮	0.25	*	0.02	<0.070	1.22	0.78	0.31	0.09	—	—	—
亞硝酸鹽氮	5	10	0.00032	<0.01	ND	<0.01	<0.01	0.2	—	—	—
硝酸鹽氮	50	100	0.0072	3.79	0.06	0.11	0.1	4.36	—	—	—
無機氮含量	*	*	0.014	3.83	1.28	0.89	0.41	4.65	—	—	—
總含氮量	*	*	0.031	4.25	1.6	0.97	0.57	4.9	—	—	—
氟鹽	4	8	0.015	1.42	0.98	0.73	0.74	3.71	—	—	—
鎘	0.025	0.05	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
鉻	0.25	0.5	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
銅	5	10	0.0064	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
鎳	0.5	1	0.014	<0.050	ND	ND	ND	ND	—	—	—
鉛	0.05	0.1	0.015	ND	ND	ND	<0.050	ND	—	—	—
鋅	25	50	0.0056	0.21	0.04	0.08	0.03	0.03	—	—	—
汞	0.01	0.02	0.00011	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
砷	0.25	0.5	0.00012	<0.00040	0.0151	0.006	0.0081	0.0013	—	—	—
鐵	1.5	*	0.015	0.23	4.41	0.63	1.39	<0.050	—	—	—
錳	0.25	*	0.0046	0.02	0.48	0.87	2.06	0.05	—	—	—

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定 ， “—” 表示並無監測， “+” 表示定量極限

3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於MDL但低於定量極限時，以「<定量極限值」表示。

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18環署土字第1020109478號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18環署土字第1020109443號令發布。

104年第3季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表(續3)

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-12	MW-13	灰塘#1	灰塘#2	灰塘#3	P1（水壓井）	P2（水壓井）	P3（水壓井）
油脂	*	*	-	0.6	0.3	0.7	0.6	0.6	—	—	—
總有機碳	10	*	0.034	0.8	1.3	3	0.7	2.5	—	—	—
總酚	0.14	*	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
苯	0.025	0.05	0.00038	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
甲苯	5	10	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
二甲苯	50	100	0.00048	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
乙苯	3.5	7	0.00032	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
氯苯	0.5	1	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
1,4-二氯苯	0.375	0.75	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
萘	0.2	0.4	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
氯甲烷	0.15	0.3	0.00043	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
二氯甲烷	0.025	0.05	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
氯仿	0.5	1	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
氯乙烯	0.01	0.02	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
三氯乙烯	0.025	0.05	0.00038	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
四氯乙烯	0.025	0.05	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
四氯化碳	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
柴油總碳氫化合物	*	*	0.026	—	ND	<0.102	ND	<0.102	—	—	—
總石油碳氫化合物	5	10	-	0.07	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	0.25	0.5	0.00053	<0.0020	<0.0020	<0.0020	ND	ND	—	—	—
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—
甲醛#	*	*	0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	—	—	—

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定 ， “—” 表示並無監測， “+” 表示定量極限

3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於MDL但低於定量極限時，以「<定量極限值」表示。

5. “#” 表示三普環境分析公司轉委託琨鼎環境科技公司分析

6. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18環署土字第1020109478號令發布。

7. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18環署土字第1020109443號令發布。

104年第2季環境監測報告
行政院環保署、經濟部工業局、雲林縣環保局審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案一百零四年第二季環境監測報告」行政院環境保護署審查意見回覆

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
(一)	(空氣品質)1. 第 1-3 頁之表 1.2，因六輕工業區內具有大量之鍋爐、燃燒塔、加熱爐、廢棄物焚化爐及垃圾焚化爐等燃燒設備，建議應於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中等 3 個測站增加醛類物質之檢測(檢測方法編號：NIEA A705.11C)。	有關 貴署建議增加醛類物質之檢測部份，本企業已委託專業團隊依地理位置分布、搭配區域風場特性及模式模擬結果規劃，於鄰近鄉鎮設置 10 座空氣品質監測站，並規劃於上述地點委託環檢所認可之檢測公司，執行 70 項手動監測(含甲醛、乙醛)項目，依目前規劃監測能量足以涵蓋雲林大環境空氣品質狀況。
	(空氣品質)2. 第 2-31 頁，圖 2.1.1-1 為台西、大城、褒忠、東勢、土庫及崙背測站 104 年第二季粒狀物採樣風玫瑰圖，其風玫瑰圖之日期標示錯誤。	謝謝委員指教。監測報告 2-31 頁，圖 2.1.1-1 為台西、大城、褒忠、東勢、土庫及崙背測站 104 年第二季粒狀物採樣風玫瑰圖，其風玫瑰圖之日期標示錯誤，正確日期應修訂為 104.04.07 ～ 104.04.08，感謝委員指正。
	(空氣品質)3. 第 2-50 頁，圖 2.1.4-1：六輕行政大樓測站之氨濃度於 103 年第 4 季有下降趨勢，惟從 104 年第 1 季開始又有增加趨勢，請說明原因。另若來自六輕工業區之排放，請說明可能來自哪些廠、製程或單元之排放？	1. 比較 104 年第 1 季及 103 年第 1 季行政大樓測站之氨平均濃度分別為 13.15ppb 及 24ppb，顯示 104 年第 1 季之氨濃度並無增加趨勢。 2. 另依歷次 3 個地點所測得之 NH3 來源方向及文獻資料推測，麥寮地區氨氣來源，主要受鄰近漁、畜牧業活動排放影響。此外，施厝寮大排上游畜牧廢水排放，退潮期間亦可能增加鄰近地區氨濃度。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
	(空氣品質)4. 請說明本監測計畫是否有同步比測機制，即不定時針對某個項目或某些項目委託其他檢測單位進行同步監測，以確認監測數據之正確性。	1. 有關本監測計畫之各項手動監測項目，均依環檢所標準方法及環評規範據以執行，且監測採樣時亦均符合環境督察總隊執行現場相關查核作業，以確認監測數據之正確性。 2. 另有關自動連續監測站之平行比對部份，工業局「雲林離島式基礎工業區麥寮區環境監測中心」，每季以空氣品質監測車來進行離島工業區麥寮區內及周界之空氣品質監測，監測數據並與本企業監測數據進行比對，以確保本企業監測數據之正確性，同時為維持本企業監測數據之品質，亦進行空氣品質測站之督導查核，包含系統查核、儀器功能查核等相關作業，以確認監測數據之正確性。
(二)	(地下水)1. 第 2-10 頁之表 2.3 有檢測溶氧數據，請於第 1-6 頁表 1.4 補充溶氧檢測方法。	謝謝委員指教，已於離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案一百零四年第三季環境監測報告的第 1-6 頁表 1.4 補充溶氧檢測方法。
	(地下水)2. 第 3-9 頁，環評井 1 於 104 年第 1 季之地下水溶氧檢測值為 7.14mg/L，然而第二季僅剩 0.48mg/L，請補充說明可能原因。	1. 本計畫委辦檢測公司係屬環檢所認證核可檢測公司辦理(104 年第 1 季環評井 1~10 為台灣檢驗科技股份有限公司，104 年第 2 季為清華科技檢驗股份有限公司)，均依環檢所公告之標準方法進行檢測。 2. 104 年第 2 季地下水監測井中，環評井 1 之溶氧較第 1 季溶氧值低，可能係麥寮廠區地下水井均為淺層地下水井(井深約 12m)，歷次量測地下水位高程介於 0.5m 至 2.5m 之間，水位接近地表，地面水可快速入滲至地下，影響地下水質，研判溶氧值受地面水質所影響而有所差異。
(三)	(海域水質與生態)1. 第 2-1 頁，有關 2.1.1(5)生化需氧量：「…，只有 3C 測站值逾越甲類海域水質標準值…」部分，請持續監測。	104 年第二季海域水質監測，全部 17 測站中，僅 3C 測站水質生化需氧量超過甲類海域水質標準，因 3C 測站位於濁水溪口潮間帶，屬波浪及潮汐作用之區域，易造成底泥中有機物質再懸浮，因此造成生化需氧量超標之現象。另外，在空間分佈上因僅 3C 測站超標，麥寮海域其它測站均可符合水質標準，因此推測為偶發現像，將持續追蹤調查。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
	(海域水質與生態)2. 第 2-2 頁，有關 2.1.1(18)氨氮：「…，1H、2C、3C 與 4M 測站濃度相對較高…」部分，請持續監測，並針對測點實際狀況進行探討。	104 年第二季各測站之氨氮濃度範圍介於 8.53-18.82 μM(法規限值 3 mg/L，換算成莫耳濃度為 21.4 μM)，因海水自淨能力及含容能均較河川高，因此一般來說海水之氨氮濃度不高，本季 1H、2C、3C 與 4M 測站氨氮濃度相對外海其它測站來說較高，分析其原因與測站位置有關，2C、3C 位於濁水溪河口，4M 測站位於新虎尾溪河口，而 1H 測站位於新尾溪口鄰近之麥寮港港嘴測站，因此氨氮濃度受陸源河川之輸入影響，造成氨氮濃度較外海測站高(未超過甲類海域水質標準)，後續將持續追踪麥寮海域氨氮濃度變化狀況。
(四)	(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)1. FTIR-01 測線僅偵測到乙烯、甲烷、氨、一氧化碳和甲醇等物質，另 FTIR-02 測線四月測得乙烯、氨、甲烷及一氧化碳；五月測得乙烯、氨、甲烷、一氧化碳及丙烯；六月僅測得乙烯、氨、甲烷及一氧化碳。不同月份所測得之成分類別幾乎相同，這是否代表這些成分其實是環境常存，而並非和工業區製程排放有關，顯然如此監測結果並無法達到當初設置兩處周界 FTIR 測線，請追蹤製程異常污染排放，以達到確保周界外居民健康之目的。	1. 依 104 年第 2 季 FTIR 監測結果顯示，周界 FTIR 測站共有測得 6 種物質，分別為乙烯、氨、一氧化碳、甲烷、丙烯、甲醇等化合物，其中一氧化碳、甲烷及氨氣確實為大氣中常有之化合物，而乙烯、丙烯、甲醇則與廠區較為相關，由監測中所測出之化合物均符合周界標準值。 2. 由於本企業致力各項 VOC 源頭改善減量作業，包括 Flare 常態全量回收、設備元件精減、儲槽排氣回收、廢水處理設備加蓋、裝載設施尾氣回收等，大幅減少 VOC 之逸散，因此 FTIR 只測出上列物質，也確實達到監測之目的。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
	(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)2. 本案監測時段之盛行風向為東北風及西南風，屬海陸風盛行季節，惟依據FTIR 監測結果，並未測得工業區內製程之逸散物質及排放管道所排放之空氣污染物，是否合理？請檢討 FTIR 設備之檢測靈敏度。	1. 依 104 年第 2 季 FTIR 監測結果顯示，周界 FTIR 共測得 6 種物質(乙烯、甲烷、氨、一氧化碳、甲醇和丙烯)，其中乙烯、甲醇、丙烯屬石化廠區特徵物質。 2. 排放管道部份均依操作許可證核可內容，定期安排檢測公司進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查，設有 CEMS 連續自動監測系統之排放管道，亦即時連線受雲林縣環保局監督，另 FLARE 部份平時已不操作使用，於停開車歲修及緊急停車期間操作使用時，依法進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查，於 104 年第 2 季期間各廠處製程操作均正常。 3. 有關 FTIR 檢測靈敏度部份，本企業每年均委託原廠依環檢所公告「空氣中揮發性化合物篩檢方法－開徑式傅立葉轉換紅外光光譜分析法(NIEA-A002.10C)執行品保品管作業，以標準氣體 Ethylene、Methanol、Ethyl Acetate、Chloroform、1,3-Butadiene、Cyclohexane 等化合物執行光譜定性比對、精準度測試、精密度測試偵測極限、線性結果均符合品保品管規範內容。 4. 另 104 年度經濟部工業局執行本企業 FTIR 品保品管查核，結果亦符合品保品管規範要求。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
	(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)3. FTIR-02 測線在西南風時，位於海豐區所有主要工廠之下風處，包括烯烴裂解製程(可能排放乙烯、丙烯、丁二烯)、乙二醇製程(可能排放乙烯、環氧乙烷、乙二醇)、芳香烴製程(可能排放苯、甲苯、乙苯)、苯乙烯製程、合成酚製程、碳纖廠、彈性纖維廠、聚丙烯廠、1,4-丁二醇製程、長春/大連等相關製程(可能排放乙烯、丙烯、醋酸、醋酸乙烯酯等物質)，惟歷經三個月之量測，僅測得乙烯和丙烯；另台塑石化煉油廠位於 FTIR-01 測線之上風處，檢測結果僅有乙烯，監測結果顯不合理。	1. 依 104 年第 2 季 FTIR 監測結果顯示，周界 FTIR 共測得 6 種物質(乙烯、甲烷、氨、一氧化碳、甲醇和丙烯)，其中乙烯、甲醇、丙烯屬石化廠區特徵物質。由於本企業致力各項 VOC 源頭改善減量作業，包括 Flare 常態全量回收、設備元件精減、儲槽排氣回收、廢水處理設備加蓋、裝載設施尾氣回收等，大幅減少 VOC 之逸散。 2. 排放管道部份均依操作許可證核可內容，定期安排檢測公司進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查，設有 CEMS 連續自動監測系統之排放管道，亦即時連線受雲林縣環保局監督，另 FLARE 部份平時已不操作使用，於停開車歲修及緊急停車期間操作使用時，依法進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查。 3. 於 104 年第 2 季期間乙二醇製程、烯烴裂解廠、芳香烴廠、苯乙烯廠、合成酚廠、聚丙烯廠、1,4-丁二醇廠、長春石化、大連石化、碳纖廠及彈性纖維廠等製程其防制設備均正常操作。

<table>
<tr><th>項目</th><th>審 查 意 見</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)4.
建議爾後之監測報告中應提供：偵測極限、光強度管制圖、現場量測圖譜和標準圖譜比對結果，以供查驗量測結果是否合理。另請開發單位提供 FTIR 監測之品保品管作業報告書(包括：精密度、準確度、均方根雜訊、可接受光徑長度)，以供查驗儀器之穩定性及數據之可靠度。</td><td>1. 104 年度經濟部工業局執行本企業 FTIR 品保品管查核，其查核結果均符合品保品管規範，詳如附表。
2. FTIR-01 測站
儀器設定如下：(1)解析度：1 cm-1、(2)光徑長度：656 m、(3)掃描次數：154 次
(4)標準氣體：乙烯
<table>
<tr><th>項次</th><th>測試項目</th><th>測試結果</th><th>測試標準</th><th>合格與否</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">均方根雜訊</td><td>968-1008 cm^{-1}
8.35E-05</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2480-2520 cm^{-1}
3.70E-05</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>4380-4420 cm^{-1}
2.26E-04</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2</td><td>精密度</td><td>3.00 %</td><td>±10%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>3</td><td>準確度</td><td>100.96 %</td><td>85-115%</td><td>合格</td></tr>
</table>
3. FTIR-02 測站
儀器設定如下：(1)解析度：1 cm-1、(2)光徑長度：560 m、(3)掃描次數：174 次
(4)標準氣體：乙烯
<table>
<tr><th>項次</th><th>測試項目</th><th>測試結果</th><th>測試標準</th><th>合格與否</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">均方根雜訊</td><td>968-1008 cm^{-1}
8.27E-04</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2480-2520 cm^{-1}
1.25E-03</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>4380-4420 cm^{-1}
1.24E-02</td><td>RMSD 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2</td><td>精密度</td><td>1.06 %</td><td>±10%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>3</td><td>準確度</td><td>97.27 %</td><td>85-115%</td><td>合格</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)5.
本案於必要時，應進行測線之平行比測，以確認既有測線之量測可靠度及合理性。</td><td>環保署每年均會委託工研院至麥寮廠區執行有機空氣污染物排放查核，當工研院至廠內進行 FTIR 監測時，本企業亦安排移動式 FTIR，同樣在上下風處進行平行監測作業，藉此比對方式以確保儀器之可靠度及合理性。</td></tr>
</table>

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
	(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)6. 參考本署歷年相同地點之 FTIR 監測結果顯示，在物種成分上遠多於目前兩條測線之監測結果,建議開發單位思考儀器之妥善狀況及穩定性，並建立儀器品保品管之管制程序。	本企業 FTIR 測站每週執行一次週保養檢查記錄，每年依環檢所公告「空氣中揮發性化合物篩檢方法－開徑式傅立葉轉換紅外光光譜分析法(NIEA-A002.10C)」,及美國環保署公告之 Long - Path Open - Path Fourier Transform Infrared Monitoring of Atmospheric Gases, 2nd ed.(Compendium Method TO - 16)進行執行一次品保品管作業，檢測項目包含光譜頻率查核、均方根雜訊測試、精準度測度、精密度測試、偵測極限、線性等測試。
	(FTIR 及豐安國小 VOC 測站等監測結果)7. 第六部分未就監測結果進行分析與檢討,請於爾後之監測報告中研析說明。	後續 FTIR 部份每季補充說明每季監測結果，由 104 年第 2 季 FTIR 監測結果顯示，周界 FTIR 行政大樓與東環路測線，共測得 6 種物質(乙烯、甲烷、氨、一氧化碳、甲醇和丙烯)，其濃度皆遠低於周界標準。

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案一百零四年第二季環境監測報告」經濟部工業局審查意見回覆

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
(一)	第一部份空氣品質監測報告，逸散性氣體監測結果顯示，鄰近六輕的行政大樓丙酮濃度較高，麥寮中學等其它測站NH3較高，其它物種則較均勻，請說明丙酮逸散是否仍有改善空間？	1. 經查丙酮為常見之原料，可做為油漆的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，常應用於醫藥、油漆、火藥、樹脂、橡膠…等，自然界中亦存在天然的丙酮，為大氣中常見之VOC。 2. 六輕工業園區自建廠即以最佳可行控制技術(BACT)進行設置，製程運轉以後亦不斷檢討改善，並積極進行各項源頭減量減排作業，而本季行政大樓測點所測得丙酮濃度為11.4ppb，除遠低於周界標準(15,000ppb)外，另與新竹科學園區丙酮背景濃度(11.76ppb)相當，顯示行政大樓測點所測得之丙酮濃度並無異常偏高情形。
(二)	第一部份空氣品質監測報告2-33頁，許厝、海豐及麥寮等鄰近六輕測站之PM2.5-10濃度高，報告提及這些測站位較接近濁水溪下游(地理位置詳報告1-9頁)，受到河川揚塵影響，建議補充說明？	有關本季許厝、海豐及麥寮等鄰近六輕測站之$PM_{2.5-10}$濃度高，說明如下： 1. 本季採樣時間氣象條件均為北風，其中第一日風速(4~12 m/s)明顯高於第二日(2~8 m/s)；PM質量濃度部份，採樣第一日各站粗粒徑($PM_{2.5-10}$)明顯高於細粒徑($PM_{2.5}$)，其中以許厝、海豐及麥寮站最為明顯，顯示受到揚塵影響。 2. 由環保署河川揚塵測站(雲林旭光國小)顯示，當日11~16時PM_{10}濃度高達126~206 $\mu g/m^3$，顯示受到揚塵影響。 3. 另由環保署資料顯示，河川揚塵影響時之$PM_{2.5}/PM_{10}$比值為0.15~0.28。本季許厝、海豐及麥寮站$PM_{2.5}/PM_{10}$比值為0.20~0.27，亦顯示本季明顯為河川揚塵影響。
(三)	第一部份空氣品質監測報告2-35頁，六輕地區臭氧濃度每日最大八小時平均值尚未符合空氣品質標準 60ppb，建議一併說明其它測站的現象，以釐清是局部現象或背景影響。	於臭氧每日最大八小時平均值超限期間前後，本企業之CEMS系統排放量均屬正常；另分析104年第二季北、中、雲嘉南及南部地區環保署測站，均有數日超限情形，顯見測站所在地區發生臭氧8小時超限之現象與台灣整體大氣趨勢變化有關。

<table>
<tr><th>項目</th><th>審 查 意 見</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>（四）</td><td>第二部份噪音監測報告 3-1 頁，廠區周界外噪音橋頭測站，5、6 月份噪音監測均有超標之情形，惟第三章檢討與建議未見任何原因說明及減輕對策，請補充。</td><td>感謝指教，本企業於噪音監測期間為佐證異常情形均同步進行錄音作業，而橋頭測站於 5 月份 $L_{夜}$ 測值於清晨 04~06 點受鳥鳴聲影響；6 月份 $L_{晚}$ 測值於晚間 20~22 點受蛙鳴聲影響，並比對歷年測值亦有相同情形，主要為季節性變化生態音源影響，後續將持續監測。</td></tr>
<tr><td>（五）</td><td>第二部份噪音監測報告 3-5 頁，橋頭國小噪音監測因受其他人為噪音干擾，如附近商業活動與學生吵鬧聲之複雜音源，而時有超過噪音管制標準之情形，而本季日間及晚間測值均已十分接近管制標準，建議請區別此測點交通噪音，並分析車輛噪音對環境噪音增量的影響。</td><td>感謝指教，橋頭國小交通噪音測點位於仁德路旁，因附近鄰近橋頭國小及商圈，測值極易受往來車輛及車輛停靠附近商圈往來人員影響，並由第 2 季監測數據分析，小時平均值最高為 16 點測值為 72.1dB(A)，最低為 03 點測值為 56.5 dB(A)；再以分鐘值看最高為 16:24 測值為 84.8 dB(A)，最低為 02:51 測值為 42.4 dB(A)，顯示該測站受週遭環境影響顯著，相關資料以表呈現如下:
<table>
<tr><th>測站</th><th>時段</th><th>測值 dB(A)</th><th>差距 dB(A)</th><th>備註</th></tr>
<tr><td rowspan="4">橋頭國小</td><td>16:00</td><td>72.1</td><td rowspan="2">15.6</td><td rowspan="2">小時值</td></tr>
<tr><td>03:00</td><td>56.5</td></tr>
<tr><td>1 :24</td><td>84.8</td><td rowspan="2">42.4</td><td rowspan="2">分鐘值</td></tr>
<tr><td>02:51</td><td>42.4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>（六）</td><td>第三部份地下水監測作業，近三季甲醛濃度似有持續增加之趨勢，此現象尤其在環評井 1、井 7、井 8 較為明顯，請密切注意並瞭解其上升之原因。</td><td>1. 有關委員所提近三季環評井 1 的甲醛濃度係介於 0.00162~0.00836 mg/L，環評井 7 甲醛濃度介於 0.00159~0.0154 mg/L，環評井 8 甲醛濃度介於 0.00108~0.0105 mg/L，與歷年 ND~0.062 mg/L 相較呈微量檢出。
2. 經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源：http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&tid=39)，另依衛生福利部「藥物食品安全週報」第 512 期(2015 年 7 月 10 日出版)指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源 http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&chk=8156e983-b</td></tr>
</table>

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
		84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5)。 3. 另目前國內地下水尚未規範甲醛濃度標準，經再蒐集美國德拉威州對於地下水中甲醛之限值為 1 mg/L，相較目前檢測結果係遠低於前述參考標準，未來將持續追蹤濃度變化。

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案一百零四年第二季環境監測報告」雲林縣環境保護局審查意見回覆

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
(一)	(海域水質) 本報告依所規劃監測頻率為每測站3層水深，查圖2.1.1.1鹽度、酚類未監測3層水深，請說明補充。	1. 本公司執行海域水質監測，除於潮間帶測站(2C、3C)及新虎尾溪河口(4M)因水深不及5公尺，僅採表層水樣外，其餘測站均依要求執行三層水深採樣及檢測。 2. 請參閱 附圖2.1.1.1，圖示最上方已用不同符號標示區別不同水層深度。 3. 海水鹽度除於河口區會受到淡水注入造成鹽度降低外，一般海域鹽度幾乎恆定於33~35 ppt 之間，不同水層之鹽度變化不大，因此圖2.1.1.1不同水層之鹽度圖示為重疊一起，並非僅一筆數據而已。 4. 麥寮沿近海域大多數水樣之酚類濃度均低於探測下限，僅少數測站之水樣檢出微量酚類，亦皆可符合海域水質之標準。附圖2.1.1.1 酚類僅標示高於探測下限之樣水，依圖示符號顯示隨機分布於各不同水層，其餘未標示之水層為未檢出。
(二)	(地下水) 環評井1、5、6、7溶氧與第1季差異測值差異過大，且第1季溶氧值明顯偏高，另外製程區30口監測井中DMF-1、化成1亦有偏高情形，R-5採樣紀錄中分別以流速0.1L/min及0.5L/min溶氧變化亦有差距，請解釋說明。	1. 本計畫委辦檢測公司係屬環檢所認證核可檢測公司辦理(104年第1季環評井1~10為台灣檢驗科技股份有限公司，104年第2季為清華科技檢驗股份有限公司)，均依環檢所公告之標準方法進行檢測。 2. 104年第2季地下水監測井中，環評井1、5、6、7、DMF-1、化成1之溶氧(檢測值介於0.46~5.0 mg/L)較第1季溶氧值低，可能係麥寮廠區地下水井均為淺層地下水井(井深約12m)，歷次量測地下水位高程介於0.5m至2.5m之間，水位接近地表，地面水可快速入滲至地下，影響地下水質，研判溶氧值受地面水質所影響而有所差異。 3. 溶氧受微生物等因素影響，溶氧偏高之地下水環境適合好氧微生物生存，當水中存在有機物污染產生時，將有助於加速好氧微生物進行污染物降解作用，降低污染擴散之可能性。目前監測井除了測溶氧外，亦有監測揮發性有機物等污染物，檢測結果皆無異常。 4. 經查R-5之採樣紀錄表中，其採樣汲水速率均依監測井地下水採樣方法調整於 0.1～0.5 L/min

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
		，其中以流速 0.1 L/min 以採集揮發性有機物，避免揮發性有機物逸散，以流速 0.5 L/min 以採集一般測項及重金屬，因利用 0.5 L/min 洗井，所造成之水流擾動較大，致其溶氧變化與 0.1 L/min 有差距。
(三)	(地下水) 製程區 30 口監測井中南水 1 測出 1,1-二氧乙烷及 V-1 測出氯乙烯等微量濃度，請注意污染物濃度趨勢並說明原因，另請彙整調查成果說明及總表。	1.歷季南水 1 之 1,1-二氯乙烷濃度監測範圍為 ND~0.00159 mg/L，僅略高於方法偵測極限(0.00065 mg/L)，且低於管制標準(8.5 mg/L)，後續將持續監測及追蹤。 2.V-1 測出氯乙烯微量濃度(0.00421 mg/L)，僅略高於方法偵測極限(0.00171 mg/L)，且低於管制標準(0.02 mg/L)，經調查回覆如下： (1)鑑於氯乙烯廠現為地下水污染控制場址，為執行地下水污染改善，相關改善計畫與調查成果說明已陸續函送至貴局，其中為防止該場址受污染之地下水向廠外擴散，已於廠區地下水下游處設置鋼板樁。 (2)另為防堵廠內污染自周界及設鋼板樁末端擴散至廠外，氯乙烯廠依控制計畫核定內容於 V-1 井旁設置 2 套地下水循環井整治系統(ART)作為廠周界之預警攔阻措施(於 104/3 完工)並進行系統試運轉。 (3)有關 V-1 井測出氯乙烯等微量濃度，可能為運轉初期因地下水擾動所影響，後續將持續監測 V-1 井之氯乙烯濃度變化，以評估 ART 系統攔阻成效。
(四)	(地下水) 六輕掩埋場及灰塘區地下水監測井，掩埋場監測井 2、3、11 及灰塘井 3 氟鹽已接近地下水污染監測標準，灰塘井 1 測出 1,2－二氯乙烷微量濃度，後續請注意濃變化趨勢。	六輕掩埋場及灰塘區地下水監測井，掩埋場監測井 2、3、11 及灰塘井 3 氟鹽檢測值介於 3.02~3.82mg/L，接近地下水污染監測標準(4.0mg/L)，及灰塘井 1 測出 1,2－二氯乙烷微量濃度(0.00113 mg/L)僅略高於方法偵測極限(0.00041 mg/L)，且低於管制標準(0.05 mg/L)，後續將注意濃度變化趨勢。
(五)	(空氣品質) 表 2.1.5-11~12 所述台塑 9 站平均測值，應將 9 站各測值都呈現。	經查表 2.1.5-11~12 所述台塑 9 站之平均測值實為麥寮、台西及土庫 3 站之平均測值，擬於 104 年第三季環境監測報告予以更正。