三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0206
報告編號：FT114W0206-5

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值”或 ”ND＜ MDL值”表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以”＜QDL 值”表示。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以”＜最小報告位數值”表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
7. 本檢測報告之樣品由客戶自行送樣，本公司僅對該樣品之檢測結果負責。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 [illegible]
檢驗室主任：林[illegible]杏

FT114W0206

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

修訂版次:3.0
表單編號:13-QAM-001(174)
啟用日期:114.06.05

檢驗室名稱:三普環境分析股份有限公司
檢驗室地址:台中市西屯區四川二街30號6樓
檢測機構名稱:三普環境分析股份有限公司
聯絡電話:(04)2313-4457　傳真:(04)2313-4458　聯 絡 人:謝宜倫

地下水樣品檢驗報告

受測單位: 台塑石化股份有限公司碼槽處
計畫名稱: 中區土壤及地下水環保檢測
委託單位: 台塑石化股份有限公司碼槽處
採樣單位: 淇荃環保科技有限公司
樣品特性: 液態
採樣方法: NIEA W103.56B
檢測目的: 定檢申報
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號

專案編號:FT114W0206　　行程編號: *
報告編號:FT114W0206U
採樣日期: 114 年 07 月 11 日
至 114 年 07 月 11 日
收樣時間: 114 年 07 月 11 日 19 時 47 分
至 114 年 07 月 11 日 20 時 32 分
報告日期: 114 年 07 月 22 日

負責人(簽章):黃鶯

檢驗室主管或檢測報告簽署人(簽章): 林素杏

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃鶯
檢驗室主任:林素杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
			W1140711-005				
			11:08~15:15				
			KG7001804(碼1)				
			*				
			*				
1	濁度	NTU	1.2	*	*	NIEA W219.53C	
2	硫化物	mg/L	ND<0.0052	*	*	NIEA W433.52A	MDL=0.0052
3	無機含氮量	mg/L	0.84	*	*	NIEA W448.52B NIEA W436.52C	
4	總含氮量	mg/L	0.89	*	*	NIEA W423.53C	
5	油脂	mg/L	0.7	*	*	NIEA W505.54B	
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃 鶯
檢驗室主任:林素杏

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0206
報告編號：FT114W0206U

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值”或 ”ND＜ MDL值”表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以”＜QDL 值”表示。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以”＜最小報告位數值”表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
7. 本檢測報告之樣品由客戶自行送樣，本公司僅對該樣品之檢測結果負責。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。
9. 無機含氮量測值=氨氮+硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮。
10. 總含氮量測值=硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮+凱氏氮。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 鶯
檢驗室主任：[illegible]

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 鶯
檢驗室主任：林素杏

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0206

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	濁度	1.6	0.0~25.0	*	*	95.2	85.0~115.0
2	總溶解固體物(≧25 mg/L)	1.7	0.0~10.0	*	*	*	*
		1.7					
3	總硬度(高濃度)	2.6	0.0~10.0	103.6	80.0~120.0	101.9	85.0~115.0
4	氯鹽(低濃度)	3.2	0.0~10.7	105.1	78.3~123.4	111.4	80.0~119.6
	氯鹽(高濃度)	6.9	0.0~9.6	108.9	84.1~117.1	111.9	85.2~116.6
5	硫酸鹽	2.2	0.0~14.8	102.0	80.0~120.0	100.0	80.0~120.0
6	硫化物	7.6	0.0~20.0	90.4	75.0~125.0	97.9	80.0~120.0
7	氨氮	3.4	0.0~15.0	96.5	85.0~115.0	95.4	85.0~115.0
8	亞硝酸鹽氮	2.1	0.0~9.0	96.8	75.7~125.0	98.1	80.0~120.0
9	硝酸鹽氮	0.9	0.0~9.7	83.5	75.7~125.0	96.8	80.0~120.0
10	無機含氮量	*	*	*	*	*	*
11	總含氮量	*	*	*	*	*	*
12	氟鹽	1.6	0.0~9.3	98.2	83.6~117.5	101.4	88.5~112.7
13	鎘	2.1	0.0~20.0	98.3	80.0~120.0	92.9	80.0~120.0
14	鉻	2.1	0.0~20.0	98.7	80.6~119.4	90.5	80.0~120.0
15	銅	2.0	0.0~20.0	98.0	80.0~120.0	92.4	80.0~120.0
16	鎳	1.9	0.0~20.0	99.8	80.0~120.0	89.0	80.0~120.0
17	鉛	2.1	0.0~20.0	98.0	80.0~120.0	91.1	80.0~120.0
18	鋅	5.4	0.0~20.0	103.6	80.0~120.0	89.8	80.0~120.0
19	汞	3.4	0.0~11.9	93.7	75.0~125.0	101.3	80.0~120.0
20	砷	1.4	0.0~19.0	112.7	75.0~125.0	107.5	80.0~120.0
21	鐵	3.2	0.0~20.0	102.0	80.1~120.0	100.5	80.4~120.0
22	錳	3.4	0.0~20.0	102.0	80.0~120.0	99.2	80.0~120.0
23	油脂	*	*	*	*	95.3	78.0~114.0
24	總有機碳	0.1	0.0~15.0	89.5	75.0~125.0	94.8	85.0~115.0
25	總酚	4.8	0.0~14.0	103.1	84.3~116.1	97.0	85.0~115.0
26	氰化物	4.7	0.0~10.5	92.2	77.8~123.5	101.0	80.0~120.0
27	凱氏氮	5.0	0.0~15.0	104.9	75.0~125.0	101.7	80.0~120.0

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0206

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	總石油碳氫化合物(C_{10}~C_{50})	4.6	0~27.6	95.2	60.0~120.4	102.0	70.0~120.2
2	總石油碳氫化合物(C_6~C_9)	16.0	0~21.8	100.3	73.6~127.6	97.7	75.0~125.0
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 尊
檢驗室主任：林秀杏

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0082-3-2
委託單位： 台塑石化股份有限公司碼槽處
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 淇荃環保科技有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第142號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 21:10
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0082-3					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	碼1	以下空白					法規值[註7]	
	採樣編號	KG7001804						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711031							
	採樣時間(時:分)	15:15							
	單位	檢　測　值							
甲醛 [註5]	mg/L	ND(<0.0048)					NIEA W782.52B	-	-
以下空白									

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

檢驗室主管：黃中煜

附錄10-336

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0082-3-2

備註：

1.報告共__2__頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.本檢測報告之樣品由委託單位自行送樣，僅對收樣後樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
6.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
7.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

淇荃環保科技有限公司

CHI CHUAN Environmental Technology Co., Ltd

地下水樣品檢驗報告

樣品名稱：碼2
樣品特性：橘色/無味/微濁
委託單位：台塑石化股份有限公司碼槽處
採樣地點：碼2
採樣單位：淇荃環保科技有限公司
採樣方法：NIEA W103.56B
檢測目的：定檢申報

專案編號：KE114G70018
收樣日期：*
報告編號：KE114G7001806N(註3)
採樣日期：民國114年07月11日 14時23分~16時00分
報告日期：民國114年07月25日
聯絡人：張意卿

檢測項目	單位	檢測值	檢測方法	備註
水位	m	2.234	水位計法	
水溫	℃	29.2	NIEA W217.51A	
pH值	-	7.4	NIEA W424.53A	
導電度	μS/cm	901	NIEA W203.52C	
總餘氯	mg/L	0.28	NIEA W408.51A	
以下空白				

聲明書

(一)茲保證本報告內容，自本實驗室收樣至報告出具之過程，以本公司人員最佳之專業知識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實。

備註: 1.檢測值低於方法定量極限以<定量極限表示。
2.本報告不得部份複製使用(但全份檢測報告複製除外)及作為宣傳廣告之用。
3.樣品並未進入檢驗室，測項皆為現場測項，故相關辨識之報告編號以專案編號取代。
4.計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測。

檢測報告專用章
淇荃環保科技有限公司
負責人：周宏沂
檢驗室主管：林采慧
高雄市大社區萬金路349巷21-1號

公司名稱：淇荃環保科技有限公司

負責人：周宏沂

檢驗室主管：林采慧

淇荃環保科技有限公司

CHI CHUAN Environmental Technology Co., Ltd

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第142號

地下水樣品檢驗報告

樣品編號(名稱)	KG7001807(碼2)	行程代碼	KEUW25070018
樣品特性	橘色/無味/微濁	專案編號	KE114G70018
委託單位	台塑石化股份有限公司碼槽處	收樣日期	民國114年07月14日 08時40分
採樣地點	碼2	報告編號	KG114700180702
採樣單位	淇荃環保科技有限公司 (環境部國環檢證字第142號)	採樣日期	民國114年07月11日 14時23分~16時00分
採樣方法	NIEA W103.56B	報告日期	民國114年07月25日
檢測目的	定檢申報	聯絡人	張意卿

檢測項目	單位	檢測值	檢測方法	備註	第2類地下水監測標準	第2類地下水管制標準
苯	mg/L	ND<0.00032	NIEA W785.57B	MDL=0.00032	0.025	0.05
甲苯	mg/L	ND<0.00028	NIEA W785.57B	MDL=0.00028	5	10
二甲苯[註4]	mg/L	ND<0.00069	NIEA W785.57B	MDL=0.00069	50	100
乙苯	mg/L	ND<0.00025	NIEA W785.57B	MDL=0.00025	3.5	7
氯苯	mg/L	ND<0.00034	NIEA W785.57B	MDL=0.00034	0.5	1
1,4-二氯苯	mg/L	ND<0.00026	NIEA W785.57B	MDL=0.00026	0.375	0.75
萘	mg/L	ND<0.00017	NIEA W785.57B	MDL=0.00017	0.2	0.4
氯甲烷	mg/L	ND<0.00030	NIEA W785.57B	MDL=0.00030	0.15	0.3
二氯甲烷	mg/L	ND<0.00029	NIEA W785.57B	MDL=0.00029	0.025	0.05
氯仿	mg/L	ND<0.00032	NIEA W785.57B	MDL=0.00032	0.5	1
1,1-二氯乙烷	mg/L	ND<0.00035	NIEA W785.57B	MDL=0.00035	4.25	8.5
1,2-二氯乙烷	mg/L	ND<0.00031	NIEA W785.57B	MDL=0.00031	0.025	0.05
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND<0.00038	NIEA W785.57B	MDL=0.00038	0.025	0.05
氯乙烯	mg/L	ND<0.00028	NIEA W785.57B	MDL=0.00028	0.01	0.02
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00032	NIEA W785.57B	MDL=0.00032	0.035	0.07
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00036	NIEA W785.57B	MDL=0.00036	0.35	0.7
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00031	NIEA W785.57B	MDL=0.00031	0.5	1
三氯乙烯	mg/L	ND<0.00033	NIEA W785.57B	MDL=0.00033	0.025	0.05
四氯乙烯	mg/L	ND<0.00034	NIEA W785.57B	MDL=0.00034	0.025	0.05
四氯化碳	mg/L	ND<0.00040	NIEA W785.57B	MDL=0.00040	0.025	0.05
甲基第三丁基醚	mg/L	ND<0.00033	NIEA W785.57B	MDL=0.00033	0.5	1
以下空白						

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照環境部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責任。

(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。

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽屬於相關內部文件。
2.檢測值低於方法偵測極限以ND表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)，若檢測值高於MDL但低於檢量線最低濃度值時，以＜定量極限表示，並註明其實際檢測值。
3.本報告不得部份複製使用(但全份檢測報告複製除外)及作為宣傳廣告之用。
4.二甲苯測值係由間、對-二甲苯、鄰-二甲苯檢測值總和而得，若檢測值為ND時以MDL值加總；若檢測值小於檢量線最低濃度時，則以實際檢測值做加總。
5.甲醛測項委由柏新科技股份有限公司執行分析，項目詳見檢驗報告附件。
6.其餘檢測項目委由三普環境分析股份有限公司執行分析，項目詳見檢驗報告附件。
7.計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測。

公司名稱：淇荃環保科技有限公司

負 責 人：周宏沂

檢驗室主管：林采慧

檢測報告專用章
淇荃環保科技有限公司
負 責 人：周宏沂
檢驗室主管：林采慧
高雄市大社區萬金路349巷21-1號

淇荃環保科技有限公司

CHI CHUAN Environmental Technology Co., Ltd

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第142號

地下水樣品檢驗報告-附件

樣品編號(名稱)	KG7001807(碼2)	行程代碼	KEUW25070018
樣品特性	橘色/無味/微濁	專案編號	KE114G70018
委託單位	台塑石化股份有限公司碼槽處	收樣日期	民國114年07月14日 08時40分
採樣地點	碼2	報告編號	KG114700180702
採樣單位	淇荃環保科技有限公司 (環境部國環檢證字第142號)	採樣日期	民國114年07月11日 14時23分~16時00分
採樣方法	NIEA W103.56B	報告日期	民國114年07月25日
檢測目的	定檢申報	聯絡人	張意卿

序號	委外檢測項目	序號	委外檢測項目
1	總溶解固體物	25	甲醛
2	總硬度	26	氰化物
3	氟鹽	27	濁度
4	氯鹽		以下空白
5	硫化物		
6	硫酸鹽		
7	油脂		
8	銅		
9	鉛		
10	鋅		
11	鎘		
12	汞		
13	鉻		
14	砷		
15	鎳		
16	鐵		
17	錳		
18	總含氮量		
19	無機含氮量		
20	氨氮		
21	亞硝酸鹽氮		
22	硝酸鹽氮		
23	總酚		
24	總石油碳氫化合物		

檢測報告專用章
淇荃環保科技有限公司
負責人：周宏沂
檢驗室主管：林采慧
高雄市大社區萬金路349巷21-1號

備註:
1.甲醛測項委由柏新科技股份有限公司執行分析。
2.其餘檢測項目委由三普環境分析股份有限公司執行分析。
3.計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測。

淇 荃 環 保 科 技 有 限 公 司

CHI CHUAN Environmental Technology Co., Ltd

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第142號

地下水樣品品保頁

樣品編號(名稱)： KG7001807(碼2)

專 案 編 號 ： KE114G70018

報 告 編 號 ： KG114700180702

序號	檢測項目	空白分析 ≤2MDL	重複分析(%)		查核分析(%)		添加分析(%)	
			差異	管制範圍	回收率	管制範圍	回收率	管制範圍
1	氯甲烷	≤2MDL	3.9	0~25	93.9	75~125	119.0	65~135
2	氯乙烯	≤2MDL	2.0	0~25	86.2	75~125	115.0	65~135
3	1,1-二氯乙烯	≤2MDL	3.6	0~25	85.8	75~125	107.9	65~135
4	二氯甲烷	≤2MDL	1.9	0~25	83.2	75~125	102.4	65~135
5	反-1,2-二氯乙烯	≤2MDL	4.5	0~25	85.0	75~125	104.7	65~135
6	甲基第三丁基醚	≤2MDL	8.3	0~25	90.8	75~125	89.1	65~135
7	1,1-二氯乙烷	≤2MDL	3.5	0~25	91.3	75~125	115.2	65~135
8	順-1,2-二氯乙烯	≤2MDL	3.4	0~25	83.2	75~125	104.3	65~135
9	氯仿	≤2MDL	2.1	0~25	89.1	75~125	111.5	65~135
10	四氯化碳	≤2MDL	4.3	0~25	96.0	75~125	118.2	65~135
11	苯	≤2MDL	2.7	0~25	86.1	75~125	110.1	65~135
12	1,2-二氯乙烷	≤2MDL	0.4	0~25	87.7	75~125	111.0	65~135
13	三氯乙烯	≤2MDL	3.6	0~25	82.3	75~125	105.6	65~135
14	甲苯	≤2MDL	2.0	0~25	81.4	75~125	109.0	65~135
15	1,1,2-三氯乙烷	≤2MDL	2.0	0~25	79.9	75~125	106.7	65~135
16	四氯乙烯	≤2MDL	1.7	0~25	77.8	75~125	105.4	65~135
17	氯苯	≤2MDL	1.4	0~25	76.8	75~125	104.4	65~135
18	乙苯	≤2MDL	2.5	0~25	77.3	75~125	109.9	65~135
19	間,對-二甲苯	≤2MDL	4.8	0~25	77.7	75~125	112.8	65~135
20	鄰-二甲苯	≤2MDL	3.4	0~25	79.2	75~125	110.0	65~135
21	1,4-二氯苯	≤2MDL	8.5	0~25	75.3	75~125	107.2	65~135
22	萘	≤2MDL	8.3	0~25	78.6	75~125	105.2	65~135
	以下空白							

檢測報告專用章
淇荃環保科技有限公司
負 責 人：周宏沂
檢驗室主管：林采慧
高雄市大社區萬金路349巷21-1號

淇荃環保科技有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號：KE114G7001B　　採樣日期：114年 07月11日

計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測

採樣地點：雲林縣　　採樣人員：袁習宗

井　號：石馬2　　實驗室編號：KG7001807　　井篩深度：1.800-10.800 m

井位座標：E(X)：165955.432 N(Y)：2633192.438 (☑TWD □67 ☑97 □_____)

資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　　天候狀況：□晴天 ☑陰天 □雨天

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□無鎖頭□其它_____)

洗井前水位量測:1.14:18，2.232 m 2.14:19，2.233 m 3.14:20，2.234 m (水位變化±3cm)

洗井紀錄資料

洗井開始時間：14 時 23 分；洗井結束時間：14 時 43 分

井管內徑：	4 (inch)	水位面至井口深度：	2.234 (m)	井底至井口深度：	10.557 (m)
井水深度：	8.323 (m)	井水體積：	67.416 (L)	泵進水口深度：	6.39 ~~0.400~~ (m)
井篩長度：	9 (m)	水流元容積：	0.4 (L)	現場儀器量測頻率：	~~0~~ 4 (min-次)

(1)洗井方法：A.☑微洗井-定量抽水　B.□井柱水體積置換法-定量抽水

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：☑氣囊式抽水泵　□貝勒管　□其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.1/±0.2℃	導電度 (μS/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位(mV) ±10 mV	濁度 (NTU) (註 1)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質)
(洗井前) 14:23	0.1	2.234	0.4	7.37/29.1	899	2.62	140.1	98.34	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) 14:27	0.1	2.235	0.4	7.40/29.2	901	2.64	134.8	98.30	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) 14:31	0.1	2.236	0.4	7.40/29.2	901	2.64	130.6	98.26	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) 14:35	0.1	2.236	0.4	7.41/29.2	902	2.62	128.5	98.21	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) 14:39	0.1	2.237	0.4	7.41/29.2	903	2.60	126.4	98.16	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) 14:43	0.1	2.237	0.4	7.41/29.2	903	2.58	124.5	98.10	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁
(洗井) :									□無色 □_____色 □無味 □異味 □油味 □無雜質 □微濁 □混濁
(採樣) 14:45	0.1	2.237	0.377	7.41/29.2 7.41/29.2 7.41/29.2℃	901 901 901	2.56	124.0	98.10	□無色 ☑橘色 ☑無味 □異味 □油味 □無雜質 ☑微濁 □混濁

汲出水總體積：3.17 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.237 (m)；水位洩降 ~~0.004~~ 0.003 (m)

採樣資料【開始時間：14 時 45 分，結束時間：14 時 55 分】

採樣器材：☑同洗井設備 □貝勒管□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（□井篩中段 □水位下__米 □井底上__米 □其它：　　）

□非標準井（□2 吋簡易井；□其它形式：　　）

□井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙 ☑其它 浮油厚度 0.0mm 總餘氯 0.28mg/L

井水體積(L): 2 吋井: 2.0*井水深度　4 吋井: 8.1*井水深度　井水體積（L）=0.51×直徑(吋)×直徑(吋)×井水深度(公尺)

註 1：濁度(NTU) > 20 為±10%，20~5 為±2，3 次低於 5 為穩定

TESP-PW-103-02/113.05.01/1.7　　審核人員：張意卿 7/14

淇荃環保科技有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號：KE114G7001B　　採樣日期：114年 07 月11 日

計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測

採樣地點：雲林縣　　採樣人員：袁智奕

井　　號：碼2　　實驗室編號：KG7001807　　井篩深度：1.800-10.800 m

井位座標：E(X)：165955.432 N(Y)：2633192.438 (☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　　天候狀況：☐晴天 ☑陰天 ☐雨天

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☐無鎖頭☐其它_____)

洗井前水位量測:1. 14:58 ,2.231 m 2. 14:59 ,2.238 m 3. 15:00 ,2.238 m (水位變化±3cm)

洗井紀錄資料

洗井開始時間：15 時 03 分；洗井結束時間：15 時 08 分

井管內徑：4 (inch)	水位面至井口深度：2.234 (m)	井底至井口深度：10.557 (m)
井水深度：8.323 (m)	井水體積：67.416 (L)	泵進水口深度：~~6.396~~ 6.400 (07/11) (m)
井篩長度：9 (m)	水流元容積：0.4 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☑微洗井-定量抽水 B.☐井柱水體積置換法-定量抽水

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：☑氣囊式抽水泵 ☐貝勒管 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.1/±0.2℃	導電度 (μS/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位(mV) ±10 mV	濁度 (NTU) (註 1)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質)
(洗井前) 15:03	0.5	2.238	0.5	7.42/29.1	9.02	2.54	123.8	98.04	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☐微濁 ☐混濁
(洗井) 15:04	0.5	2.238	0.5	7.42/29.1	9.02	2.51	123.1	97.89	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁
(洗井) 15:05	0.5	2.239	0.5	7.43/29.1	9.03	2.49	122.6	97.81	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁
(洗井) 15:06	0.5	2.240	0.5	7.43/29.1	9.03	2.47	122.3	97.79	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁
(洗井) 15:07	0.5	2.240	0.5	7.43/29.1	9.04	2.46	122.1	97.71	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁
(洗井) 15:08	0.5	2.241	0.5	7.44/29.1	9.04	2.44	121.8	97.68	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁
(洗井) :									☐無色 ☐_____色 ☐無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☐微濁 ☐混濁
(採樣) 15:10	0.5	2.241	~~19~~ 21 (07/11)	7.44/29.1 7.44/29.1 7.44/29.1 ℃	9.04 9.04 9.04	2.42	121.9	97.64	☐無色 ☑橘色 ☑無味 ☐異味 ☐油味 ☐無雜質 ☑微濁 ☐混濁

汲出水總體積：~~22~~ 24 (07/11) (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.241 (m)；水位洩降 0.007 (m)

採樣資料【開始時間：15 時 10 分，結束時間：16 時 00 分】

採樣器材：☑同洗井設備 ☐貝勒管☐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（☐井篩中段 ☐水位下__米 ☐井底上__米 ☐其它：　　）

☐非標準井（☐2 吋簡易井；☐其它形式：　　）

☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙 ☐其它_____

井水體積(L): 2 吋井: 2.0*井水深度　4 吋井: 8.1*井水深度　井水體積（L）=0.51×直徑(吋)×直徑(吋)×井水深度(公尺)

註 1：濁度(NTU)＞20 為±10%，20~5 為±2，3 次低於 5 為穩定

TESP-PW-103-02/113.05.01/1.7　　審核人員：張意卿 7/14

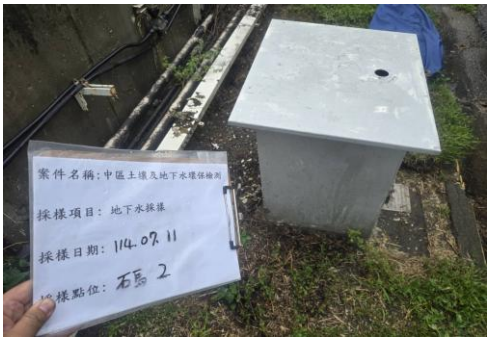
檢驗室專案編號: KE114G70018

淇 荃 環 保 科 技 有 限 公 司

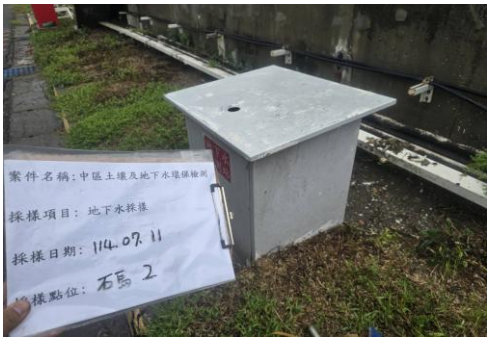
採樣現場記錄－照片說明表

說明:	碼2(東)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

說明:	碼2(西)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

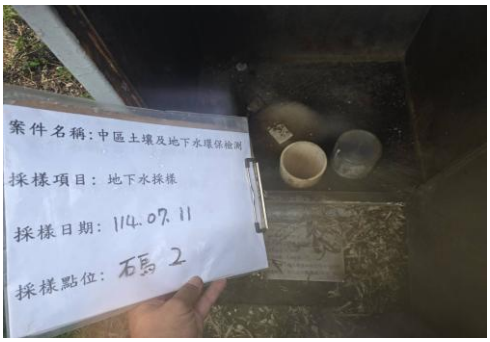


說明:	碼2(南)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處



說明:	碼2(北)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

說明:	碼2(採樣)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處



說明:	碼2(採樣後)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

說明:	碼2(水流元)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

說明:	碼2(井牌)
日期:	114.07.11
地點:	台塑石化股份有限公司碼槽處

頁次	1/1

FORM-TESP-PW-103-04/110.03.01/1.1

FT114W0206

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

修訂版次:4.0
表單編號:13-QAM-001(147)
啟用日期:113/03/01

檢驗室名稱:三普環境分析股份有限公司
檢驗室地址:台中市西屯區四川二街30號6樓
檢測機構名稱:三普環境分析股份有限公司
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第048號
聯絡電話：(04)2313-4457　傳真：(04)2313-4458　　聯 絡 人：謝宜倫

地下水樣品檢驗報告

受測單位： 台塑石化股份有限公司碼槽處
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
委託單位： 台塑石化股份有限公司碼槽處
採樣單位： 淇荃環保科技有限公司(環境部國環檢證字第142號)
樣品特性： 液態
採樣方法： NIEA W103.56B
檢測目的： 定檢申報
採樣地址： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號

專案編號：FT114W0206　　行程編號： KEUW25070018
報告編號：FT114W0206-11
採樣日期： 114 年 07 月 11 日
至 114 年 07 月 11 日
收樣時間： 114 年 07 月 11 日 19 時 47 分
至 114 年 07 月 11 日 20 時 32 分
報告日期： 114 年 07 月 22 日

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照環境部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責任。
(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。
(三)本報告共 3 頁，報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
(四)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：
空氣採樣類：☐游政達(FTA-13)
無機檢測類：☑林素杏(FTI-01)、☐吳敏如(FTI-09)、☑陳齊君(FTI-08)
有機檢測類：☑林素杏(FTO-02)

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃鶯
檢驗室主任:林素杏

負責人(簽章):黃鶯

檢驗室主管或檢測報告簽署人(簽章): 林素杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
			W1140711-006				
			11:08~15:15				
			KG7001807(碼2)				
			*				
			*				
1	總溶解固體物	mg/L	516	*	1250	NIEA W210.58A	
2	總硬度	mg/L	243	*	750	NIEA W208.51A	
3	氯鹽	mg/L	114	*	625	NIEA W406.52C	
4	硫酸鹽	mg/L	42.4	*	625	NIEA W430.52C	
5	氨氮	mg/L	<0.080(0.040)	*	0.25	NIEA W448.52B	QDL=0.080
6	亞硝酸鹽氮	mg/L	ND<0.0057	10	5	NIEA W436.52C	MDL=0.0057
7	硝酸鹽氮	mg/L	0.35	100	50	NIEA W436.52C	
8	氟鹽	mg/L	0.32	8.0	4.0	NIEA W413.52A	
9	鎘	mg/L	ND<0.00037	0.050	0.025	NIEA W311.54C	MDL=0.00037
10	鉻	mg/L	ND<0.0027	0.50	0.25	NIEA W311.54C	MDL=0.0027
11	銅	mg/L	ND<0.0041	10	5	NIEA W311.54C	MDL=0.0041
12	鎳	mg/L	ND<0.0038	1.0	0.5	NIEA W311.54C	MDL=0.0038
13	鉛	mg/L	ND<0.0026	0.10	0.05	NIEA W311.54C	MDL=0.0026
14	鋅	mg/L	0.016	50	25	NIEA W311.54C	
15	汞	mg/L	ND<0.00012	0.020	0.010	NIEA W330.52A	MDL=0.00012
16	砷	mg/L	0.0989	0.50	0.25	NIEA W434.54B	
17	鐵	mg/L	9.79	*	1.5	NIEA W311.54C	
18	錳	mg/L	0.095	*	0.25	NIEA W311.54C	
19	總酚	mg/L	<0.0040(0.0013)	*	0.14	NIEA W521.52A	QDL=0.0040
20	總石油碳氫化合物	mg/L	0.055	10	5	NIEA W901.51B	
21	氰化物	mg/L	ND<0.00056	0.50	0.25	NIEA W410.54A	MDL=0.00056
	以下空白					報告專用章 三普環境分析(股)公司 負責人:黃 鶴 檢驗室主任:林素杏	

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0206
報告編號：FT114W0206-11

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值” 或 ” ND＜ MDL值” 表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以” ＜QDL 值” 表示。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以” ＜最小報告位數值” 表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
7. 本檢測報告之樣品由客戶自行送樣，本公司僅對該樣品之檢測結果負責。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 騫
檢驗室主任：林素杏

FT114W0206

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

修訂版次:3.0
表單編號:13-QAM-001(174)
啟用日期:114.06.05

檢驗室名稱:三普環境分析股份有限公司
檢驗室地址:台中市西屯區四川二街30號6樓
檢測機構名稱:三普環境分析股份有限公司
聯絡電話:(04)2313-4457　傳真:(04)2313-4458　聯 絡 人:謝宜倫

地下水樣品檢驗報告

受測單位: 台塑石化股份有限公司碼槽處
計畫名稱: 中區土壤及地下水環保檢測
委託單位: 台塑石化股份有限公司碼槽處
採樣單位: 淇荃環保科技有限公司
樣品特性: 液態
採樣方法: NIEA W103.56B
檢測目的: 定檢申報
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號

專案編號:FT114W0206　　行程編號: *
報告編號:FT114W0206-1U
採樣日期: 114 年 07 月 11 日
至 114 年 07 月 11 日
收樣時間: 114 年 07 月 11 日 19 時 47 分
至 114 年 07 月 11 日 20 時 32 分
報告日期: 114 年 07 月 22 日

負責人(簽章):黃鶯

檢驗室主管或檢測報告簽署人(簽章):

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃鶯
檢驗室主任:林青杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
			W1140711-006				
			11:08~15:15				
			KG7001807(碼2)				
			*				
			*				
1	濁度	NTU	30	*	*	NIEA W219.53C	
2	硫化物	mg/L	ND<0.0052	*	*	NIEA W433.52A	MDL=0.0052
3	無機含氮量	mg/L	0.39	*	*	NIEA W448.52B NIEA W436.52C	
4	總含氮量	mg/L	0.55	*	*	NIEA W423.53C	
5	油脂	mg/L	0.2	*	*	NIEA W505.54B	
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 [illegible]
檢驗室主任：林素杏

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0206
報告編號：FT114W0206-1U

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值” 或 ” ND＜ MDL值” 表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以” ＜QDL 值” 表示。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以” ＜最小報告位數值” 表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
7. 本檢測報告之樣品由客戶自行送樣，本公司僅對該樣品之檢測結果負責。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。
9. 無機含氮量測值=氨氮+硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮。
10. 總含氮量測值=硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮+凱氏氮。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 騫
檢驗室主任：林素杏

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 鶯
檢驗室主任：林素杏

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0206

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	濁度	1.6	0.0~25.0	*	*	95.2	85.0~115.0
2	總溶解固體物(≧25 mg/L)	1.7 1.7	0.0~10.0	*	*	*	*
3	總硬度(高濃度)	2.6	0.0~10.0	103.6	80.0~120.0	101.9	85.0~115.0
4	氯鹽(低濃度)	3.2	0.0~10.7	105.1	78.3~123.4	111.4	80.0~119.6
	氯鹽(高濃度)	6.9	0.0~9.6	108.9	84.1~117.1	111.9	85.2~116.6
5	硫酸鹽	2.2	0.0~14.8	102.0	80.0~120.0	100.0	80.0~120.0
6	硫化物	7.6	0.0~20.0	90.4	75.0~125.0	97.9	80.0~120.0
7	氨氮	3.4	0.0~15.0	96.5	85.0~115.0	95.4	85.0~115.0
8	亞硝酸鹽氮	2.1	0.0~9.0	96.8	75.7~125.0	98.1	80.0~120.0
9	硝酸鹽氮	0.9	0.0~9.7	83.5	75.7~125.0	96.8	80.0~120.0
10	無機含氮量	*	*	*	*	*	*
11	總含氮量	*	*	*	*	*	*
12	氟鹽	1.6	0.0~9.3	98.2	83.6~117.5	101.4	88.5~112.7
13	鎘	2.1	0.0~20.0	98.3	80.0~120.0	92.9	80.0~120.0
14	鉻	2.1	0.0~20.0	98.7	80.6~119.4	90.5	80.0~120.0
15	銅	2.0	0.0~20.0	98.0	80.0~120.0	92.4	80.0~120.0
16	鎳	1.9	0.0~20.0	99.8	80.0~120.0	89.0	80.0~120.0
17	鉛	2.1	0.0~20.0	98.0	80.0~120.0	91.1	80.0~120.0
18	鋅	5.4	0.0~20.0	103.6	80.0~120.0	89.8	80.0~120.0
19	汞	3.4	0.0~11.9	93.7	75.0~125.0	101.3	80.0~120.0
20	砷	1.4	0.0~19.0	112.7	75.0~125.0	107.5	80.0~120.0
21	鐵	3.2	0.0~20.0	102.0	80.1~120.0	100.5	80.4~120.0
22	錳	3.4	0.0~20.0	102.0	80.0~120.0	99.2	80.0~120.0
23	油脂	*	*	*	*	95.3	78.0~114.0
24	總有機碳	0.1	0.0~15.0	89.5	75.0~125.0	94.8	85.0~115.0
25	總酚	4.8	0.0~14.0	103.1	84.3~116.1	97.0	85.0~115.0
26	氰化物	4.7	0.0~10.5	92.2	77.8~123.5	101.0	80.0~120.0
27	凱氏氮	5.0	0.0~15.0	104.9	75.0~125.0	101.7	80.0~120.0

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0206

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	總石油碳氫化合物(C_{10}~C_{50})	4.6	0~27.6	95.2	60.0~120.4	102.0	70.0~120.2
2	總石油碳氫化合物(C_6~C_9)	16.0	0~21.8	100.3	73.6~127.6	97.7	75.0~125.0
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃喬
檢驗室主任：林素杏

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0083-3-2
委託單位： 台塑石化股份有限公司碼槽處
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 淇荃環保科技有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第142號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 21:20
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0083-3					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	碼2	以下空白					法規值[註7]	
	採樣編號	KG7001807						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711032							
	採樣時間(時:分)	15:15							
	單位	檢測值							
甲醛 [註5]	mg/L	ND(<0.0048)					NIEA W782.52B	-	-
以下空白									

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

檢驗室主管：黃中煜

附錄10-353

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0083-3-2

備註：

1.報告共__2__頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.本檢測報告之樣品由委託單位自行送樣，僅對收樣後樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
6.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
7.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： **IU14U0025-7-7-A**
委託單位： 台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月2日
收樣時間： 114年7月2日 20:40
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： **114年8月19日**
聯 絡 人： 蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	海汽-1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		法規值[註8]	
	採樣編號	0025-7U02	0025-7U01TB	0025-7U02EB	0025-7U02FB			監測標準	管制標準
	樣品編號	U140702016	U140702014TB	U140702015EB	U140702017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	13:21	-	12:12	13:21				
	單位	檢測值							
總溶解固體物	mg/L	414	-	-	-		NIEA W210.58A	1250	-
總硬度	mg/L	198	-	-	-		NIEA W208.51A	750	-
氯鹽	mg/L	36.2	-	-	-		NIEA W406.52C	625	-
硫酸鹽	mg/L	106	-	-	-		NIEA W430.52C	625	-
氨氮	mg/L	6.29	-	-	-		NIEA W437.52C	0.25	-
亞硝酸鹽氮	mg/L	0.01	-	-	-		NIEA W436.52C	5	10
硝酸鹽氮	mg/L	0.18	-	-	-		NIEA W436.52C	50	100

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，完全依照環境部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) 吾人了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。

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

檢驗室主管
(報告簽署人)

附錄10-355

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： **IU14U0025-7-7-A**
委託單位： 台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月2日
收樣時間： 114年7月2日 20:40
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： **114年8月19日**
聯 絡 人： 蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	海汽-1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		法規值[註8]	
	採樣編號	0025-7U02	0025-7U01TB	0025-7U02EB	0025-7U02FB			監測標準	管制標準
	樣品編號	U140702016	U140702014TB	U140702015EB	U140702017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	13:21	-	12:12	13:21				
	單位	檢測值							
氟鹽(以F^-計)	mg/L	1.36	-	-	-		NIEA W413.52A	4	8
鎘（Cd）	mg/L	ND(<0.0038)	-	ND(<0.0038)	-		NIEA W311.54C	0.025	0.05
鉻（Cr）	mg/L	ND(<0.0042)	-	ND(<0.0042)	-		NIEA W311.54C	0.25	0.5
銅（Cu）	mg/L	ND(<0.0037)	-	ND(<0.0037)	-		NIEA W311.54C	5	10
鎳（Ni）	mg/L	<0.010(0.0086)	-	ND(<0.0046)	-		NIEA W311.54C	0.5	1
鉛（Pb）	mg/L	ND(<0.0045)	-	ND(<0.0045)	-		NIEA W311.54C	0.05	0.1
鋅（Zn）	mg/L	ND(<0.0041)	-	ND(<0.0041)	-		NIEA W311.54C	25	50
汞（Hg）	mg/L	ND(<0.0001)	-	ND(<0.0001)	-		NIEA W330.52A	0.01	0.02
砷（As）	mg/L	0.0011	-	ND(<0.00016)	-		NIEA W434.54B	0.25	0.5
鐵（Fe）	mg/L	ND(<0.0074)	-	ND(<0.0074)	-		NIEA W311.54C	1.5	-
錳（Mn）	mg/L	ND(<0.0047)	-	ND(<0.0047)	-		NIEA W311.54C	0.25	-
總酚	mg/L	ND(<0.0040)	-	-	-		NIEA W521.52A	0.14	-
苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.025	0.05

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0025-7-7-A
委託單位： 台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月2日
收樣時間： 114年7月2日 20:40
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： **114年8月19日**
聯 絡 人： 蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	海汽-1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白			
	採樣編號	0025-7U02	0025-7U01TB	0025-7U02EB	0025-7U02FB				
	樣品編號	U140702016	U140702014TB	U140702015EB	U140702017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	13:21	-	12:12	13:21				
	單位	檢測值							
								監測標準	管制標準
甲苯	mg/L	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)		NIEA W785.57B	5	10
二甲苯	mg/L	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)		NIEA W785.57B	50	100
乙苯	mg/L	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)		NIEA W785.57B	3.5	7
氯苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,4-二氯苯	mg/L	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)		NIEA W785.57B	0.375	0.75
萘	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.2	0.4
氯甲烷	mg/L	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)		NIEA W785.57B	0.15	0.3
二氯甲烷	mg/L	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯仿	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,1-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	4.25	8.5
1,2-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯乙烯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.01	0.02

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0025-7-7-A
委託單位： 台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月2日
收樣時間： 114年7月2日 20:40
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年8月19日
聯 絡 人： 蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註 法規值註8	
	採樣點名稱	海汽-1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0025-7U02	0025-7U01TB	0025-7U02EB	0025-7U02FB				
	樣品編號	U140702016	U140702014TB	U140702015EB	U140702017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	13:21	-	12:12	13:21				
	單位	檢測值							
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.035	0.07
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.35	0.7
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)		NIEA W785.57B	0.5	1
三氯乙烯	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯乙烯	mg/L	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯化碳	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
總石油碳氫化合物	**mg/L**	**ND(<0.0700)**	-	-	-		**NIEA W901.51B**	**5**	**10**
氰化物	**mg/L**	**ND(<0.0033)**	-	-	-		**NIEA W410.54A**	**0.25**	**0.5**
甲基第三丁基醚	**mg/L**	**ND(<0.00028)**	**ND(<0.00028)**	**ND(<0.00028)**	**ND(<0.00028)**		**NIEA W785.57B**	**0.5**	**1**
以下空白									

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0025-7-7-A

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：有機檢測類陳志昇(IUO-08)、無機檢測類陳志昇(IUI-15)。
2.報告共 5 頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
4.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
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.檢測項目二甲苯檢測值係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
7.本案行程代碼：IUUW25070011。
8.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。
9.檢測項目總石油碳氫化合物檢測值係由高碳數、低碳數檢測值總和而得。
10.本報告取代原114年7月16日發行報告編號IU14U0025-7-7之報告，原報告作廢。
11.本報告變更處以粗體標示呈現。

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0025-7-8-A
委託單位： 台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的： 定檢申報
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月2日
收樣時間： 114年7月2日 20:40
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： **114年8月19日**
聯 絡 人： 蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註 法規值[註9] 監測標準	備註 法規值[註9] 管制標準
	採樣點名稱	海汽-1	以下空白						
	採樣編號	0025-7U02							
	樣品編號	U140702016							
	採樣時間(時:分)	13:21							
	單位	檢測值							
水位	m	1.50					水位計(現場測定)	-	-
水溫	℃	27.4					NIEA W217.51A(現場測定)	-	-
pH值	-	7.8 (在水溫27.4℃下)					NIEA W424.53A(現場測定)	-	-
濁度	NTU	3.8					NIEA W219.53C(現場測定)	-	-
導電度	μS/cm	610					NIEA W203.52C(現場測定)	-	-
總餘氯[註6]	mg/L	0.13					NIEA W408.51A(現場測定)	-	-
硫化物	mg/L	<0.025(0.017)					NIEA W433.52A	-	-
無機含氮量	mg/L	6.48					參考 NIEA W423.53C	-	-

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

檢驗室主管：黃中煜

附錄10-360

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0025-7-8-A
委託單位：台塑石化股份有限公司公用三廠
檢測目的：定檢申報
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月2日
收樣時間：114年7月2日 20:40
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：**114年8月19日**
聯 絡 人：蔡靜芝

檢測項目	專案編號	IU14U0025-7					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	海汽-1	以下空白					法規值[註9]	
	採樣編號	0025-7U02						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140702016							
	採樣時間(時:分)	13:21							
	單位	檢測值							
總含氮量 註6	mg/L	12.9					NIEA W423.53C	-	-
油脂(正己烷抽出物) 註5	mg/L	ND(<0.5)					NIEA W506.23B	-	-
甲醛 註7	**mg/L**	**ND(<0.0048)**					**NIEA W782.52B**	-	-
以下空白									

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0025-7-8-A

備註：

1.報告共 3 頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.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。
5.此檢測項目之檢測值依顧客要求呈現。
6.此檢測項目名稱依顧客要求呈現。
7.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
8.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
9.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。
10.本報告取代原114年7月16日發行報告編號IU14U0025-7-8之報告，原報告作廢。
11.本報告變更處以粗體標示呈現。

現場採樣記錄

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0025-7	採樣日期(年月日)：114.07.02	樣品編號：0025-7 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號	天氣：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式：☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式：☐ 井柱水體積置換法(註1) ☑ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備：☐ 貝勒管 ☑ 氣囊式抽水泵(儀器編號：LA107-922) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號：海汽-1	井口至水位面深度H_1：1.499 公尺	井柱水體積V：16.5612 升	
井管內徑：☐ 2吋 ☑ 4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2：10.951 公尺	最少洗井柱水體積3V：— 升	
監測井型式：☑ 隱藏式 ☐ 平台式	井柱水深度(H_2-H_1)：9.452 公尺	水流元容積：300 mL	
井篩範圍(m)：1.99 至 10.99 公尺，井篩長度(m)：9.0 公尺	洗井設備放置深度：6.49 公尺，☐ 業主指定		

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10% 或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	1225	0.095	1.499	0.475	7.87	612	27.9	0.71	-9.0	4.25	a	a	a
洗井中	1230	0.096	1.499	0.480	7.86	612	27.8	0.57	-12.1	4.07	a	a	a
洗井中	1235	0.096	1.499	0.480	7.84	611	27.5	0.50	-17.9	3.99	a	a	a
洗井中	1240	0.095	1.501	0.475	7.85	612	27.4	0.51	-20.1	3.92	a	a	a
洗井中	1245	0.096	1.502	0.480	7.84	611	27.4	0.50	-22.7	3.87	a	a	a
洗井中	1250	0.096	1.503	0.480	7.84	610	27.4	0.50	-23.1	3.85	a	a	a
洗井中													
採樣時	1250	*	1.503	1.8	7.84	610	27.4	0.50	-23.1	3.85	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d.)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率：5 (次/分鐘)；汲出水總體積：4.67 升

洗井結束時水位面至井口深度：1.503 公尺；水位洩降：0.004 公尺

井柱水體積公式：$(\pi r^2)/10\times$井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)×井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU為±2 NTU），若3次濁度值皆低於5 NTU視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

採樣檢測員：[illegible] [illegible]　　驗算人員：[illegible] 114.7.2

審核人員：林 114.7.09 志忠

1110503版

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0025-7	採樣日期(年月日)：114.07.02	樣品編號：0025-7 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區17號	天氣：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式：☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式：☐ 井柱水體積置換法(註1) ☑ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備：☐ 貝勒管 ☑ 氣囊式抽水泵(儀器編號：LA107-922) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號：海汽-1	井口至水位面深度H_1：1.499 公尺	井柱水體積V：76.5612 升	
井管內徑：☐ 2吋 ☑ 4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2：10.951 公尺	最少洗井柱水體積3V：—— 升	
監測井型式：☑ 隱藏式 ☐ 平台式	井柱水深度(H_2-H_1)：9.452 公尺	水流元容積：300 mL	
井篩範圍(m)：1.99 至 10.99 公尺，井篩長度(m)：9.0 公尺	洗井設備放置深度：6.49 公尺，☐ 業主指定		

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10% 或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	1331	0.43	1.504	1.29	7.85	612	27.4	0.49	-23.7	3.84	a	a	a
洗井中	1334	0.44	1.505	1.32	7.85	610	27.4	0.50	-23.4	3.82	a	a	a
洗井中	1337	0.43	1.507	1.29	7.84	613	27.4	0.42	-23.6	3.80	a	a	a
洗井中	1340	0.44	1.508	1.32	7.85	615	27.4	0.43	-23.1	3.78	a	a	a
洗井中	1343	0.44	1.508	1.32	7.85	615	27.4	0.42	-23.4	3.77	a	a	a
洗井中	1346	0.44	1.509	1.32	7.85	612	27.5	0.41	-23.5	3.76	a	a	a
洗井中				114.07.02 [illegible]									
採樣時	1346	*	1.509	29.0 ~~[illegible]~~	7.85	612	27.5	0.41	-23.5	3.76	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d.)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率：3 (次/分鐘)；汲出水總體積：36.86 升

洗井結束時水位面至井口深度：1.509 公尺；水位洩降：0.010 公尺

井柱水體積公式：$(\pi r^2)/10\times$井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)×井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU為±2 NTU），若3次濁度值皆低於5 NTU視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

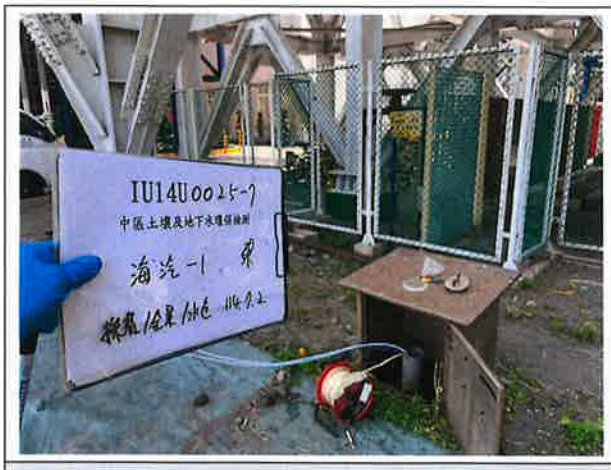
採樣檢測員：[illegible] [illegible]　　驗算人員：[illegible] 114.7.2

審核人員：林 114.7.09 志忠

1110503版

「台塑石化股份有限公司公用三廠」地下水採樣照片

井號：海汽-1　　採樣日期：114.7.2



採樣前(東)

採樣前(西)

採樣前(南)

採樣前(北)

採樣中

採樣前


IU14U0025-7
中區土壤及地下水環保檢測
海汽-1
採樣人員 1.bk 114.7.2

採樣後


麥寮廠區地下水水質監測井
站名
海汽上
井號
06330E01
井址座標
TWD97 E(X):160914 N(Y):2630016
井徑
4寸
井深
10.99公尺
井頂高程
3.74公尺
井篩位置
1.99-10.99公尺
設井日期
90.06.08
管理單位
台化公司
連絡電話
(05)681-3365

井牌


IU14U0025-7
中區土壤及地下水環保檢測
海汽-1
採樣人員 1.bk 114.7.2

水流元

FT114W0179

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

修訂版次:4.0
表單編號:13-QAM-001(147)
啟用日期:113/03/01

檢驗室名稱:三普環境分析股份有限公司
檢驗室地址:台中市西屯區四川二街30號6樓
檢測機構名稱:三普環境分析股份有限公司
環境部許可證字號:環境部國環檢證字第048號
聯絡電話:(04)2313-4457　傳真:(04)2313-4458　聯 絡 人:謝宜倫

地下水樣品檢驗報告

受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司
計畫名稱: 中區土壤及地下水環保檢測
委託單位: 台灣塑膠工業股份有限公司
採樣單位: 三普環境分析股份有限公司(環境部國環檢證字第048號)
樣品特性: 液態
採樣方法: NIEA W103.56B
檢測目的: 定期監測
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

專案編號:FT114W0179　　行程編號: FTUW25070005
報告編號:FT114W0179-3
採樣日期: 114 年 07 月 03 日
至 114 年 07 月 03 日
收樣時間: 114 年 07 月 03 日 21 時 35 分
至 * 年 * 月 * 日 * 時 * 分
報告日期: 114 年 07 月 24 日

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照環境部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責任。
(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。
(三)本報告共 4 頁,報告分離使用無效,未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部份複製使用,但全份檢測報告複製除外,報告內容不得作為商業廣告用途。
(四)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:
空氣採樣類:☐游政達(FTA-13)
無機檢測類:☑林素杏(FTI-01)、☑吳敏如(FTI-09)、☑陳齊君(FTI-08)
有機檢測類:☑林素杏(FTO-02)

負責人(簽章):黃鵞

檢驗室主管或檢測報告簽署人(簽章):

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃鵞
檢驗室主任:林素杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標 W1140703-014 15:37~17:14 DP-1 X:170283 Y:2635063	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
1	總溶解固體物	mg/L	2850	*	1250	NIEA W210.58A	
2	總硬度	mg/L	709	*	750	NIEA W208.51A	
3	氯鹽	mg/L	1100	*	625	NIEA W406.52C	
4	硫酸鹽	mg/L	286	*	625	NIEA W430.52C	
5	氨氮	mg/L	0.37	*	0.25	NIEA W448.52B	
6	亞硝酸鹽氮	mg/L	ND<0.0057	10	5	NIEA W436.52C	MDL=0.0057
7	硝酸鹽氮	mg/L	<0.020(0.010)	100	50	NIEA W436.52C	QDL=0.020
8	氟鹽	mg/L	0.89	8.0	4.0	NIEA W413.52A	
9	鎘	mg/L	ND<0.00037	0.050	0.025	NIEA W311.54C	MDL=0.00037
10	鉻	mg/L	ND<0.0027	0.50	0.25	NIEA W311.54C	MDL=0.0027
11	銅	mg/L	ND<0.0041	10	5	NIEA W311.54C	MDL=0.0041
12	鎳	mg/L	ND<0.0038	1.0	0.5	NIEA W311.54C	MDL=0.0038
13	鉛	mg/L	ND<0.0026	0.10	0.05	NIEA W311.54C	MDL=0.0026
14	鋅	mg/L	0.035	50	25	NIEA W311.54C	
15	汞	mg/L	ND<0.00012	0.020	0.010	NIEA W330.52A	MDL=0.00012
16	砷	mg/L	0.0059	0.50	0.25	NIEA W434.54B	
17	鐵	mg/L	0.712	*	1.5	NIEA W311.54C	
18	錳	mg/L	1.62	*	0.25	NIEA W311.54C	
19	總酚	mg/L	<0.0040(0.0016)	*	0.14	NIEA W521.52A	QDL=0.0040
20	苯	mg/L	ND<0.00045	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00045
21	甲苯	mg/L	ND<0.00039	10	5	NIEA W785.57B	MDL=0.00039
22	二甲苯	mg/L	ND<0.00054	100	50	NIEA W785.57B	MDL=0.00054
23	乙苯	mg/L	ND<0.00038	7.0	3.5	NIEA W785.57B	MDL=0.00038
24	氯苯	mg/L	ND<0.00043	1.0	0.5	NIEA W785.57B	MDL=0.00043

報告專用
三普環境分析(股)公司
負責人：黃
檢驗室主任：林素杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標 W1140703-014 15:37~17:14 DP-1 X:170283 Y:2635063	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
25	1,4-二氯苯	mg/L	ND<0.00045	0.75	0.375	NIEA W785.57B	MDL=0.00045
26	萘	mg/L	ND<0.00048	0.40	0.2	NIEA W785.57B	MDL=0.00048
27	氯甲烷	mg/L	ND<0.00050	0.30	0.15	NIEA W785.57B	MDL=0.00050
28	二氯甲烷	mg/L	ND<0.00053	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00053
29	氯仿	mg/L	ND<0.00050	1.0	0.5	NIEA W785.57B	MDL=0.00050
30	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND<0.00050	8.5	4.25	NIEA W785.57B	MDL=0.00050
31	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND<0.00050	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00050
32	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND<0.00048	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00048
33	氯乙烯	mg/L	ND<0.00047	0.020	0.010	NIEA W785.57B	MDL=0.00047
34	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00044	0.070	0.035	NIEA W785.57B	MDL=0.00044
35	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00045	0.70	0.35	NIEA W785.57B	MDL=0.00045
36	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND<0.00049	1.0	0.5	NIEA W785.57B	MDL=0.00049
37	三氯乙烯	mg/L	ND<0.00047	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00047
38	四氯乙烯	mg/L	ND<0.00048	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00048
39	四氯化碳	mg/L	ND<0.00047	0.050	0.025	NIEA W785.57B	MDL=0.00047
40	總石油碳氫化合物	mg/L	0.049	10	5	NIEA W901.51B	
41	氰化物	mg/L	ND<0.00056	0.50	0.25	NIEA W410.54A	MDL=0.00056
42	甲基第三丁基醚	mg/L	ND<0.00043	1.0	0.5	NIEA W785.57B	MDL=0.00043
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃 [illegible]
檢驗室主任:林素香

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0179
報告編號：FT114W0179-3

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值” 或 ” ND＜ MDL值” 表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以” ＜QDL 值” 表示，並註明實測值。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以” ＜最小報告位數值” 表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 本報告僅對採樣地點(採樣位置)、採樣時段所得之檢測結果負責。
7. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。
9. 重金屬依委託單位要求現場樣品先靜置15-20分鐘，取出上層液加酸保存後進樣分析。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 鶯
檢驗室主任：林素杏

FT114W0179

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

修訂版次:3.0
表單編號:13-QAM-001(174)
啟用日期:114.06.05

檢驗室名稱:三普環境分析股份有限公司
檢驗室地址:台中市西屯區四川二街30號6樓
檢測機構名稱:三普環境分析股份有限公司
聯絡電話:(04)2313-4457　傳真:(04)2313-4458　聯 絡 人:謝宜倫

地下水樣品檢驗報告

受測單位: 台灣塑膠工業股份有限公司
計畫名稱: 中區土壤及地下水環保檢測
委託單位: 台灣塑膠工業股份有限公司
採樣單位: 三普環境分析股份有限公司
樣品特性: 液態
採樣方法: NIEA W103.56B
檢測目的: 定期監測
採樣地址: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

專案編號:FT114W0179　　行程編號: *
報告編號:FT114W0179-3U
採樣日期: 114 年 07 月 03 日
至 114 年 07 月 03 日
收樣時間: 114 年 07 月 03 日 21 時 35 分
至 * 年 * 月 * 日 * 時 * 分
報告日期: 114 年 07 月 24 日

負責人(簽章):黃鶯

檢驗室主管或檢測報告簽署人(簽章):

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人:黃鶯
檢驗室主任:林素杏

三普環境分析股份有限公司

項次	檢測項目	單位	樣品編號/採樣時間/採樣地點/採樣座標 W1140703-014 15:37~17:14 DP-1 X:170283 Y:2635063	管制標準	監測標準	檢測方法	備註
1	水位	m	1.567	*	*	水位計	
2	水溫	℃	30.1	*	*	NIEA W217.51A	
3	pH 值	無單位	7.2	*	*	NIEA W424.53A	
4	濁度	NTU	4.4	*	*	NIEA W219.53C	
5	導電度	μS/cm 25℃	4040	*	*	NIEA W203.52C	
6	總餘氯	mg/L	0.09	*	*	餘氯計	
7	硫化物	mg/L	ND<0.0052	*	*	NIEA W433.52A	MDL=0.0052
8	無機含氮量	mg/L	0.38	*	*	NIEA W448.52B NIEA W436.52C	
9	總含氮量	mg/L	0.69	*	*	NIEA W423.53C	
10	油脂	mg/L	0.1	*	*	NIEA W505.54B	
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃
檢驗室主任：林素杏

三普環境分析股份有限公司

Sunpu Environment Analysis Co.,Ltd.

地下水樣品檢驗報告

專案編號：FT114W0179
報告編號：FT114W0179-3U

備註：

1. 低於方法偵測極限值(MDL)之測定以”N.D.＜ MDL值”或 ”ND＜ MDL值”表示。
2. 低於定量極限(QDL)但大於方法偵測極限之數值，以”＜QDL 值”表示，並註明實測值。
3. 大於定量極限值(QDL)但小於最小報告位數表示值時，以”＜最小報告位數值”表示，並註明其MDL值。
4. 正式檢測報告須加蓋公司報告專用章，才具法律效力。
5. 報告分離使用無效，未得到檢驗室書面同意，檢測報告不應被部份複製使用，但全份檢測報告複製除外，報告內容不得作為商業廣告用途。
6. 本報告僅對採樣地點(採樣位置)、採樣時段所得之檢測結果負責。
7. 若採樣方法欄位標示虛線(----)，即表示採樣未符合方法。
8. 檢測項目名稱依委託單位要求呈現。
9. 甲醛轉委託柏新科技股份有限公司執行，其報告，如附。
10. 無機含氮量測值=氨氮+硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮。
11. 總含氮量測值=硝酸鹽氮+亞硝酸鹽氮+凱氏氮。
12. 水位檢測數據依據委託單位指定方式出具。

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃壽
檢驗室主任：林[illegible]

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0129-2-2
委託單位： 台灣塑膠工業股份有限公司
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 三普環境分析股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第048號)
採樣地點： DP-1
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月3日
收樣時間： 114年7月3日 23:00
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月21日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0129-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	DP-1	以下空白					法規值[註7]	
	採樣編號	W1140703-014						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140703046							
	採樣時間(時:分)	16:21							
	單位	檢　測　值							
甲醛 [註5]	mg/L	ND(<0.0048)					NIEA W782.52B	-	-
以下空白									

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

檢驗室主管：黃中煜

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0129-2-2

備註：

1.報告共__2__頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.本檢測報告之樣品由委託單位自行送樣，僅對收樣後樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
6.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
7.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0179

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	水位	*	*	*	*	*	*
2	水溫	0.0℃	*	*	*	*	*
3	溶氧	0.01mg/L	0.0~0.3mg/L	*	*	*	*
4	氧化還原電位	0.0	*	*	*	*	*
5	pH值	0.00（無單位）	0.0~0.1	*	*	*	*
6	濁度	0.4	0.0~25.0	*	*	95.8	85.0~115.0
7	導電度	0.0	0.0~2.0	*	*	*	*
8	總溶解固體物(≧25 mg/L)	1.3	0.0~10.0	*	*	*	*
9	總硬度(高濃度)	2.2	0.0~10.0	98.8	80.0~120.0	103.8	85.0~115.0
10	氯鹽(高濃度)	4.9	0.0~9.6	89.5	84.1~117.1	98.6	85.2~116.6
11	總餘氯	0.0	0.0~20.0	*	*	*	*
12	硫酸鹽	9.1	0.0~14.8	90.0	80.0~120.0	103.6	80.0~120.0
13	硫化物	5.5	0.0~20.0	103.7	75.0~125.0	93.5	80.0~120.0
14	氨氮	4.9	0.0~15.0	101.1	85.0~115.0	97.9	85.0~115.0
15	亞硝酸鹽氮	5.7	0.0~9.0	112.7	75.7~125.0	87.7	80.0~120.0
16	硝酸鹽氮	4.5	0.0~9.7	114.4	75.7~125.0	103.8	80.0~120.0
17	無機含氮量	*	*	*	*	*	*
18	總含氮量	*	*	*	*	*	*
19	氟鹽	4.1	0.0~9.3	106.4	83.6~117.5	104.3	88.5~112.7
20	鎘	13.5	0.0~20.0	105.5	80.0~120.0	100.8	80.0~120.0
21	鉻	13.8	0.0~20.0	106.7	80.6~119.4	104.1	80.0~120.0
22	銅	13.4	0.0~20.0	105.5	80.0~120.0	102.2	80.0~120.0
23	鎳	13.5	0.0~20.0	104.1	80.0~120.0	101.7	80.0~120.0
24	鉛	13.4	0.0~20.0	105.5	80.0~120.0	104.3	80.0~120.0
25	鋅	10.5	0.0~20.0	108.9	80.0~120.0	103.4	80.0~120.0
26	汞	5.0	0.0~11.9	107.4	75.0~125.0	96.1	80.0~120.0
27	砷	4.1	0.0~19.0	112.0	75.0~125.0	104.4	80.0~120.0
28	鐵	6.7	0.0~20.0	96.3	80.1~120.0	93.6	80.4~120.0
29	錳	6.4	0.0~20.0	95.9	80.0~120.0	92.6	80.0~120.0

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃
檢驗室主任：林素香

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0179

序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
30	油脂	*	*	*	*	82.0	78.0~114.0
31	總有機碳	3.4	0.0~15.0	94.7	75.0~125.0	97.8	85.0~115.0
32	總酚	0.8	0.0~14.0	98.5	84.3~116.1	90.9	85.0~115.0
33	氰化物	8.1	0.0~10.5	97.4	77.8~123.5	97.0	80.0~120.0
34	凱氏氮	7.9	0.0~15.0	107.3	75.0~125.0	106.6	80.0~120.0
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃
檢驗室主任：林秀杏

三普環境分析股份有限公司
品保品管數據登錄表

專案編號：FT114W0179

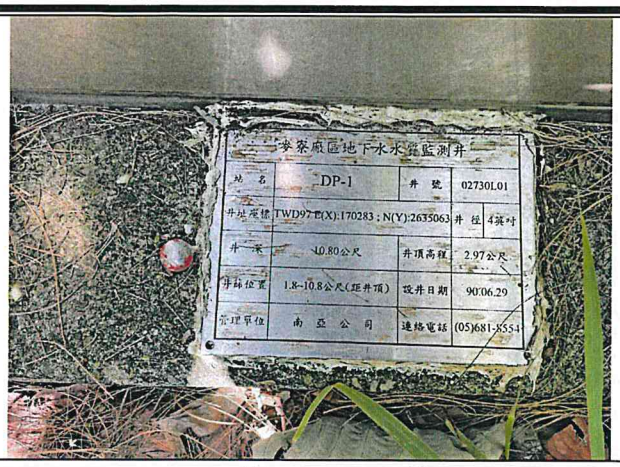
序號	檢測項目	重複樣品分析		添加樣品分析		查核樣品分析	
		重複分析相對差異百分比 %	管制範圍 %	添加樣品回收率 %	管制範圍 %	查核樣品回收率 %	管制範圍 %
1	苯	2.7	0~6.0	102.5	65.0~135.0	99.4	75.4~125.0
2	甲苯	3.5	0~6.4	101.2	65.0~135.0	99.4	76.9~124.3
3	乙苯	4.0	0~6.9	101.7	65.0~135.0	98.6	76.1~125.0
4	氯苯	3.2	0~6.2	102.6	65.0~135.0	99.9	77.4~125.0
5	1,4-二氯苯	6.2	0~8.6	98.1	65.0~135.0	97.6	77.0~122.6
6	萘	2.7	0~9.6	97.2	65.0~135.0	93.5	75.0~125.0
7	氯甲烷	0.6	0~10.9	97.5	65.0~135.0	92.9	78.7~124.3
8	二氯甲烷	2.8	0~7.9	97.4	65.0~135.0	95.3	75.0~125.0
9	氯仿	4.1	0~7.3	100.9	65.0~135.0	98.8	75.0~125.0
10	1,1-二氯乙烷	3.8	0~6.7	98.8	65.0~135.0	97.1	76.8~123.0
11	1,2-二氯乙烷	5.8	0~7.3	103.0	65.0~133.2	102.7	75.4~125.0
12	1,1,2-三氯乙烷	3.9	0~8.2	104.1	67.0~130.0	101.2	75.5~125.0
13	氯乙烯	0.2	0~12.4	90.1	65.0~135.0	84.9	75.0~125.0
14	1,1-二氯乙烯	3.0	0~8.7	96.9	65.0~135.0	93.0	76.1~125.0
15	順-1,2-二氯乙烯	4.4	0~6.5	98.1	65.0~135.0	97.4	77.9~124.1
16	反-1,2-二氯乙烯	4.0	0~7.8	96.0	65.0~135.0	95.4	77.5~125.0
17	三氯乙烯	3.7	0~7.1	103.3	65.0~133.6	99.5	75.0~125.0
18	四氯乙烯	3.8	0~8.3	101.2	65.0~133.9	98.0	77.8~124.6
19	四氯化碳	2.3	0~8.4	100.5	65.0~135.0	97.3	75.0~125.0
20	甲基第三丁基醚	3.6	0~9.2	98.8	65.0~135.0	95.0	75.3~125.0
21	間,對-二甲苯	4.4	0~6.8	102.0	65.0~135.0	99.2	75.4~125.0
22	鄰-二甲苯	3.7	0~6.6	100.0	65.0~135.0	96.5	75.0~125.0
23	1,2-二氯苯	3.9	0~8.1	97.0	65.0~135.0	94.7	75.0~123.3
24	1,1,1-三氯乙烷	5.1	0~7.2	99.5	65.0~135.0	97.9	76.2~125.0
25	總石油碳氫化合物(C_{10}~C_{50})	7.6	0~27.6	87.9	60.0~120.4	99.6	70.0~120.2
26	總石油碳氫化合物(C_6~C_9)	4.2	0~21.8	109.0	73.6~127.6	99.2	75.0~125.0
	以下空白						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 [illegible]
檢驗室主任：林素杏

修訂版次：1.0
表單編號：13-QAM-001(63)
啟用日期：107/02/01

照 片 說 明

計 畫 名 稱 ：中區土壤及地下水環保檢測
檢驗專案編號：FT114W0179



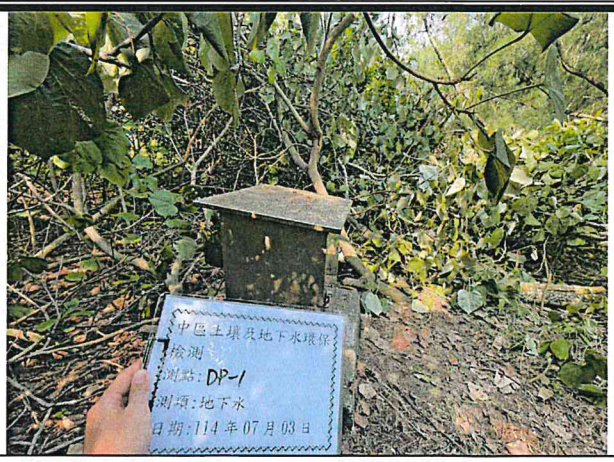
採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (井牌)

採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (前)

採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (中)

採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (中)

採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (後)



採樣日期：114.07.03 採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (東)

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 騫
檢驗室主任：林素杏

修訂版次：1.0
表單編號：13-QAM-001(63)
啟用日期：107/02/01

照 片 說 明

計 畫 名 稱 ：中區土壤及地下水環保檢測
檢驗專案編號：FT114W0179

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (西)	

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (南)	

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (北)	

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
採樣位置：DP-1 (灌木照)	

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
樣品封條封存及冰存情形	

採樣日期：114.07.03	採樣項目： 地下水
樣品封條封存及冰存情形	

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人：黃 鶯
檢驗室主任：林素杏

表單編號	23-MED-090(02)
版　次	18.0
生效日期	114/01/25

三普環境分析股份有限公司
地下水現場測試紀錄表

測站名稱	DP-1	專案編號	FT114W0179
		採樣日期	114.07.03

水位面至井口距離 H_1：156.7 cm	洗井方式：☐貝勒管 ☑氣囊式泵浦 ☐其他
井底至井口距離 H_2：1072.9 cm	採樣方式：☐貝勒管 ☑氣囊式泵浦 ☐直接採樣 ☐其他
井柱水深度 H_3：916.2 cm	有無使用水流元：☑有 0-5 L，量測頻率次/ 5 分鐘 ☐否（量測時間最少需間隔5分鐘）
井管內徑 R：10.16 cm	水位計探針是否有附著泥沙：☐是 ☑否
井柱水體積：74.21 L	井篩頂部至井口距離：180.0 cm
泵浦進水口距離：626.5 cm	井篩長度：900.0 cm

導電度計（校正值誤差值應<±1%）				濁度計			氧化還原電位			註:鐵氟龍管線及內管為拋棄式	
校正值 25℃ KCl	溫度℃	測試值	單位	校正	800、100、20.0、0.02	校正結果 ☑符合 ☐不符合	ORP 標準液 (mV) 溫度℃	測試值 (mV)	標準值 (mV)	EBK 製作紀錄	
1413	30.9	1413	μS/cm							製作時間	1412 ~1434
查核值	溫度 ℃	測試值	單位	確認(100NTU)	測定值 100 NTU	確認結果 ☑符合 ☐不符合	30.9	214	210.5	清洗程序	先使用清潔劑洗淨，再依序以自來水及試劑水沖洗乾淨。當有機化合物殘留在採樣設備內時，需以溶劑清洗之
12.88	31.2	12.87	☐μS/cm ☑mS/cm								
			☐μS/cm ☐mS/cm								
			☐μS/cm ☐mS/cm		確認結果允收範圍為 100±10%		測試值應介於標準值 ±10mV				

現場測試紀錄(貝勒管採樣之預估洗井時間= * 分鐘)

洗井開始時間 15 : 01	儀器測量時間	流率 (L/min)	水位高 (cm)	累計體積 (L)	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	pH 值	水溫 (℃)	導電度 ☐μS/cm ☑mS/cm	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (色澤、外觀、異常狀況)
洗井前	15 : 07	0.099	157.2	0.6	0.76	-23	7.27	30.2	4.27	17.21	微濁、微黃、無味
洗井中	15 : 13	0.097	157.3	1.2	0.69	-41	7.26	30.2	4.17	16.57	↓
洗井中	15 : 19	0.098	157.5	1.8	0.65	-50	7.26	30.1	4.11	16.39	↓
洗井中	15 : 25	0.097	157.6	2.4	0.63	-53	7.25	30.1	4.08	16.18	↓
洗井中	15 : 31	0.099	157.8	3.0	0.61	-56	7.25	30.1	4.05	16.09	↓
洗井中	15 : 37	0.098	157.9	3.6	0.60	-56	7.25	30.1	4.04	15.98	↓
採樣	16 : 21	0.098	158.8	4.4	*	第1次 -56 第2次 -56 平均值 -56	第1次 7.25 第2次 7.25 平均值 7.25	第1次 30.1 第2次 30.1 平均值 30.1	第1次 4.04 第2次 4.04 平均值 4.04	*	微濁 微黃 無味

洗井結束後水位面至井口距離：157.9 cm	若需出具現測值須由三通閥採樣測試，測值不受各項參數穩定規範限制
比導電度：* (MΩ-cm)	氰化物是否①含氧化劑：☐是 ☑否、②含硫化物：☐是 ☑否

一. 洗井各項參數穩定規範:洗井期間現場量測至少五次以上，直到最後連續三次穩定資料，其量測值之偏差範圍為 pH≦± 0.1，導電度≦±3 %，溫度≦±0.2℃，濁度±10%(20NTU~5NTU 為±2NTU)，若三次值皆低於 5NTU 則視為穩定，溶氧≦±0.3 mg/L，氧化還原電位≦±10 mV、最大洩降≦1/8 倍井篩長度。

二. pH <1 or pH>13 時要備註校正液的標準值。pH 計校正結果紀錄於『pH 計校正及使用紀錄表』及、溶氧計校正結果紀錄於『溶氧計現場使用、校正及檢測紀錄表』、餘氯計確認結果紀錄於『餘氯計確認及現場測試紀錄表』。

三. 現場兩次測值品管要求:DO<±0.3 mg/L、pH<±0.1、水溫<±0.2℃、EC<±2%。

測試人員：[illegible]　　審查人員：[illegible] 7/14

表單編號	23-MED-090(02)
版　次	18.0
生效日期	114/01/25

三普環境分析股份有限公司
地下水現場測試紀錄表

測站名稱	DP-1	專案編號	FT114W0179
		採樣日期	114.07.03

水位面至井口距離 H_1 ： cm	洗井方式：☐貝勒管 ☑氣囊式泵浦 ☐其他＿＿＿
井底至井口距離 H_2 ： cm	採樣方式：☐貝勒管 ☑氣囊式泵浦 ☐直接採樣 ☐其他＿＿＿
井柱水深度 H_3 ： cm	有無使用水流元：☑有 0.5 L，量測頻率次/ 1 分鐘 ☐否（量測時間最少需間隔 5 分鐘）
井管內徑 R ： cm	水位計探針是否有附著泥沙：☐是 ☑否
井柱水體積 ： L	井篩頂部至井口距離 ： cm
泵浦進水口距離 ： cm	井篩長度 ： cm

導電度計（校正值誤差值應<±1%）				濁度計			氧化還原電位			註:鐵氟龍管線及內管為拋棄式	
校正值 25℃ KCl	溫度℃	測試值	單位	校正	800、100、20.0、0.02	校正結果 ☐符合 ☐不符合	ORP 標準液 (mV)			EBK 製作紀錄	
1413			μS/cm				溫度 ℃	測試值 (mV)	標準值 (mV)	製作時間	～
查核值	溫度 ℃	測試值	單位	確認(100NTU)	測定值 ＿＿NTU	確認結果 ☐符合 ☑不符合				清洗程序	先使用清潔劑洗淨，再依序以自來水及試劑水沖洗乾淨。當有機化合物殘留在採樣設備內時，需以溶劑清洗之
			☐μS/cm ☐mS/cm								
			☐μS/cm ☐mS/cm								
			☐μS/cm ☐mS/cm		確認結果允收範圍為 100±10%		測試值應介於標準值 ±10mV				

現場測試紀錄(貝勒管採樣之預估洗井時間= * 分鐘)

洗井開始時間 16 : 25	儀器測量時間	流率 (L/min)	水位高 (cm)	累計體積 (L)	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	pH 值	水溫 (℃)	導電度 ☐μS/cm ☑mS/cm	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (色澤、外觀、異常狀況)
洗井前	16 :70	0.5	159.2	1.0			7.25	30.1	4.04	15.95	微濁、微臭無
洗井中	16 :72	0.5	159.4	2.0			7.24	30.1	4.03	15.91	↓
洗井中	16 :74	0.5	159.5	3.0			7.24	30.1	4.04	15.88	↓
洗井中	:										
洗井中	:										
洗井中	:										
採樣	17 :14	0.5	160.1	20.0	*	第1次 / 第2次 / 平均值	第1次 / 第2次 / 平均值	第1次 / 第2次 / 平均值	第1次 / 第2次 / 平均值	*	

洗井結束後水位面至井口距離： 159.5 cm	若需出具現測值須由三通閥採樣測試，測值不受各項參數穩定規範限制
比導電度： * (MΩ-cm)	氰化物是否①含氧化劑：☐是 ☑否、②含硫化物：☐是 ☑否

一. 洗井各項參數穩定規範:洗井期間現場量測至少五次以上，直到最後連續三次穩定資料，其量測值之偏差範圍為 pH≦± 0.1，導電度≦±3 %，溫度≦±0.2℃，濁度±10%(20NTU~5NTU 為±2NTU)，若三次值皆低於 5NTU 則視為穩定，溶氧≦±0.3 mg/L，氧化還原電位≦±10 mV、最大洩降≦1/8 倍井篩長度。

二. pH <1 or pH>13 時要備註校正液的標準值。pH 計校正結果紀錄於『pH 計校正及使用紀錄表』及、溶氧計校正結果紀錄於『溶氧計現場使用、校正及檢測紀錄表』、餘氯計確認結果紀錄於『餘氯計確認及現場測試紀錄表』。

三. 現場兩次測值品管要求:DO<±0.3 mg/L、pH<±0.1、水溫<±0.2℃、EC<±2%。

測試人員：林能暐 張加琨　　附錄10-383　　審查人員： 7/14

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-3
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:30
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0130-2U02	0130-2U01TB	0130-2U02EB	0130-2U02FB				
	樣品編號	U140711012	U140711010TB	U140711011EB	U140711013FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	14:23	-	13:14	14:23				
	單位	檢測值							
總溶解固體物	mg/L	508	-	-	-		NIEA W210.58A	1250	-
總硬度	mg/L	259	-	-	-		NIEA W208.51A	750	-
氯鹽	mg/L	24.2	-	-	-		NIEA W406.52C	625	-
硫酸鹽	mg/L	121	-	-	-		NIEA W430.52C	625	-
氨氮	mg/L	1.56	-	-	-		NIEA W437.52C	0.25	-
亞硝酸鹽氮	mg/L	ND(<0.0022)	-	-	-		NIEA W436.52C	5	10
硝酸鹽氮	mg/L	0.06	-	-	-		NIEA W436.52C	50	100

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，完全依照環境部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) 吾人了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：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

檢驗室主管
(報告簽署人)：黃中煜

附錄10-384

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-3
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:30
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	南水1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		法規值[註8]	
	採樣編號	0130-2U02	0130-2U01TB	0130-2U02EB	0130-2U02FB			監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711012	U140711010TB	U140711011EB	U140711013FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	14:23	-	13:14	14:23				
	單位	檢測值							
氟鹽(以F⁻計)	mg/L	0.80	-	-	-		NIEA W413.52A	4	8
鎘（Cd）	mg/L	ND(<0.0038)	-	ND(<0.0038)	-		NIEA W311.54C	0.025	0.05
鉻（Cr）	mg/L	ND(<0.0042)	-	ND(<0.0042)	-		NIEA W311.54C	0.25	0.5
銅（Cu）	mg/L	ND(<0.0037)	-	ND(<0.0037)	-		NIEA W311.54C	5	10
鎳（Ni）	mg/L	ND(<0.0046)	-	ND(<0.0046)	-		NIEA W311.54C	0.5	1
鉛（Pb）	mg/L	ND(<0.0045)	-	ND(<0.0045)	-		NIEA W311.54C	0.05	0.1
鋅（Zn）	mg/L	<0.010(0.0045)	-	ND(<0.0041)	-		NIEA W311.54C	25	50
汞（Hg）	mg/L	<0.0002(0.00019)	-	ND(<0.0001)	-		NIEA W330.52A	0.01	0.02
砷（As）	mg/L	0.0021	-	ND(<0.00016)	-		NIEA W434.54B	0.25	0.5
鐵（Fe）	mg/L	0.358	-	ND(<0.0074)	-		NIEA W311.54C	1.5	-
錳（Mn）	mg/L	0.232	-	ND(<0.0047)	-		NIEA W311.54C	0.25	-
總酚	mg/L	ND(<0.0040)	-	-	-		NIEA W521.52A	0.14	-
苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.025	0.05

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-3
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:30
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0130-2U02	0130-2U01TB	0130-2U02EB	0130-2U02FB				
	樣品編號	U140711012	U140711010TB	U140711011EB	U140711013FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	14:23	-	13:14	14:23				
	單位	檢測值							
甲苯	mg/L	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)		NIEA W785.57B	5	10
二甲苯	mg/L	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)		NIEA W785.57B	50	100
乙苯	mg/L	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)		NIEA W785.57B	3.5	7
氯苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,4-二氯苯	mg/L	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)		NIEA W785.57B	0.375	0.75
萘	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.2	0.4
氯甲烷	mg/L	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)		NIEA W785.57B	0.15	0.3
二氯甲烷	mg/L	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯仿	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,1-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	4.25	8.5
1,2-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯乙烯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.01	0.02

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0130-2-3
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:30
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	南水1	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		法規值[註8]	
	採樣編號	0130-2U02	0130-2U01TB	0130-2U02EB	0130-2U02FB			監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711012	U140711010TB	U140711011EB	U140711013FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	14:23	-	13:14	14:23				
	單位	檢測值							
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.035	0.07
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.35	0.7
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)		NIEA W785.57B	0.5	1
三氯乙烯	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯乙烯	mg/L	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯化碳	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氰化物	mg/L	ND(<0.0033)	-	-	-		NIEA W410.54A	0.25	0.5
甲基第三丁基醚	mg/L	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)		NIEA W785.57B	0.5	1
以下空白									

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-3

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：有機檢測類陳志昇(IUO-08)。
、無機檢測類陳志昇(IUI-15)。
2.報告共__5__頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
4.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
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.檢測項目二甲苯檢測值係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
7.本案行程代碼：IUUW25070040。
8.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0130-2-4
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:30
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	南水1	以下空白					法規值[註9]	
	採樣編號	0130-2U02						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711012							
	採樣時間(時:分)	14:23							
	單位	檢測值							
水位	m	1.18					水位計(現場測定)	-	-
水溫	℃	26.6					NIEA W217.51A(現場測定)	-	-
pH值	-	7.6 (在水溫26.6℃下)					NIEA W424.53A(現場測定)	-	-
濁度	NTU	18					NIEA W219.53C(現場測定)	-	-
導電度	μS/cm	679					NIEA W203.52C(現場測定)	-	-
總餘氯[註6]	mg/L	0.10					NIEA W408.51A(現場測定)	-	-
硫化物	mg/L	<0.025(0.0171)					NIEA W433.52A	-	-
無機含氮量	mg/L	1.62					參考NIEA W423.53C	-	-

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

檢驗室主管：黃中煜

附錄10-389

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-4
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:30
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0130-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	南水1	以下空白					法規值[註9]	
	採樣編號	0130-2U02						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711012							
	採樣時間(時:分)	14:23							
	單位	檢測值							
總含氮量 [註6]	mg/L	3.26					NIEA W423.53C	-	-
油脂(正己烷抽出物) [註5]	mg/L	ND(<0.5)					NIEA W506.23B	-	-
柴油總碳氫化合物	mg/L	ND(<0.0371)					NIEA W802.51B	-	-
甲醛 [註7]	mg/L	ND(<0.0048)					NIEA W782.52B	-	-
以下空白									

附錄10-390

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0130-2-4

備註：

1.報告共 3 頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.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。
5.此檢測項目之檢測值依顧客要求呈現。
6.此檢測項目名稱依顧客要求呈現。
7.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
8.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
9.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

現場採様記録

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0130-2	採樣日期(年月日)： 114. 7. 11	樣品編號： 0130-2 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	天氣： ☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式： ☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式： ☐ 井柱水體積置換法(註1) ■ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備： ☐ 貝勒管 ■ 氣囊式抽水泵(儀器編號： LA101-641) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號： ~~南水-1~~ 南水1	井口至水位面深度H_1： 1.181 公尺	井柱水體積V： 76.6017 升	
井管內徑： ☐2吋 ☑4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2： 10.638 公尺	最少洗井柱水體積3V： — 升	
監測井型式： ☑隱藏式 ☐平台式	井柱水深度(H_2-H_1)： 9.457 公尺	水流元容積： 300 mL	
井篩範圍(m)： 1.85 至 10.85 公尺，井篩長度(m) 9.0 公尺	洗井設備放置深度： 6.35 公尺，☐ 業主指定		

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10% 或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	1325	0.092	1.186	0.460	7.71	681	26.8	1.03	290.2	20.6	a	a	a
洗井中	1330	0.094	1.187	0.470	7.64	677	26.7	0.56	256.8	18.3	a	a	a
洗井中	1335	0.094	1.187	0.470	7.64	677	26.6	0.33	233.5	18.9	a	a	a
洗井中	1340	0.092	1.187	0.460	7.64	679	26.6	0.26	207.5	19.2	a	a	a
洗井中	1345	0.092	1.187	0.460	7.64	680	26.6	0.27	204.4	18.4	a	a	a
洗井中	1350	0.092	1.187	0.460	7.64	679	26.6	0.26	204.2	18.1	a	a	a
洗井中	—												
採樣時	1350	*	1.187	1.56	7.64	679	26.6	0.26	204.2	18.1	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率： 5 (次/分鐘)；汲出水總體積： 4.34 升

洗井結束時水位面至井口深度： 1.187 公尺；水位洩降： 0.006 公尺

井柱水體積公式：(πr^2)/10×井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)×井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範
(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU 為±2 NTU），若3次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

採樣檢測員： 拐守剛 [signature]

驗算人員： [signature] 114/07/21

審核人員： 114.7.16 志忠

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0130-2	採樣日期(年月日)： 114.7.11	樣品編號： 0130-2 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	天氣：☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式：☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式：☐ 井柱水體積置換法(註1) ■ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備：☐ 貝勒管 ■ 氣囊式抽水泵(儀器編號： LA101-641) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號： ~~南水一~~ 南水1	井口至水位面深度H_1： 1.181 公尺	井柱水體積V： 76.6017 升	
井管內徑：☐2吋 ☑4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2： 10.638 公尺	最少洗井柱水體積3V： ~~[illegible]~~ 升	
監測井型式：☑隱藏式 ☐平台式	井柱水深度(H_2-H_1)： 9.457 公尺	水流元容積： 300 mL	
井篩範圍(m)： 1.85 至 10.85 公尺，井篩長度(m) 9.0 公尺		洗井設備放置深度： 6.35 公尺，☐ 業主指定	

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10% 或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	1435	0.41	1.188	1.23	7.64	680	26.7	0.26	203.6	17.8	a	a	a
洗井中	1438	0.42	1.188	1.26	7.64	680	26.7	0.25	203.1	18.0	a	a	a
洗井中	1441	0.42	1.189	1.26	7.64	681	26.7	0.25	202.6	16.9	a	a	a
洗井中	1444	0.43	1.188	1.29	7.64	681	26.7	0.26	202.4	17.2	a	a	a
洗井中	1447	0.42	1.188	1.26	7.64	682	26.7	0.25	201.8	17.6	a	a	a
洗井中	1450	0.42	1.188	1.26	7.64	682	26.7	0.24	201.4	17.3	a	a	a
洗井中													
採樣時	1450	*	1.188	19.00	7.64	682	26.7	0.24	201.4	17.3	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率： 3 (次/分鐘)；汲出水總體積： 26.56 升

洗井結束時水位面至井口深度： 1.188 公尺；水位洩降： 0.007 公尺

井柱水體積公式：(πr^2)/10×井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)x井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範
(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU 為±2 NTU），若3次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

採樣檢測員： 楊守勝 [illegible]

驗算人員： [illegible] 114.07.11

審核人員： 114.7.16 志忠

「南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠」地下水採樣照片

井號：南水 1　　採樣日期：114.7.11

採樣前(東)

採樣前(西)

採樣前(南)

採樣前(北)

採樣中

採樣前


IU14U0130-2
中區土壤及地下水環保檢測
南水1
採樣/全景 114.07.11

採樣後


安家廠區地下水
站名 南水1
井深 10.85公尺

井牌


IU14U0130-2
中區土壤及地下水環保檢測
南水1
採樣/全景 114.07.11

水流元

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0131-2-3
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:45
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水2	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0131-2U02	0131-2U01TB	0131-2U02EB	0131-2U02FB				
	樣品編號	U140711016	U140711014TB	U140711015EB	U140711017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	10:52	-	09:41	10:52				
	單位	檢測值							
總溶解固體物	mg/L	630	-	-	-		NIEA W210.58A	1250	-
總硬度	mg/L	239	-	-	-		NIEA W208.51A	750	-
氯鹽	mg/L	108	-	-	-		NIEA W406.52C	625	-
硫酸鹽	mg/L	104	-	-	-		NIEA W430.52C	625	-
氨氮	mg/L	0.54	-	-	-		NIEA W437.52C	0.25	-
亞硝酸鹽氮	mg/L	ND(<0.0022)	-	-	-		NIEA W436.52C	5	10
硝酸鹽氮	mg/L	0.19	-	-	-		NIEA W436.52C	50	100

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，完全依照環境部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) 吾人了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。

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人：鄭仁雄
檢驗室主管：黃中煜

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭　仁　雄

檢驗室主管
(報告簽署人)　黃中煜

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0131-2-3
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:45
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水2	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0131-2U02	0131-2U01TB	0131-2U02EB	0131-2U02FB				
	樣品編號	U140711016	U140711014TB	U140711015EB	U140711017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	10:52	-	09:41	10:52				
	單位	檢測值							
氟鹽(以F⁻計)	mg/L	1.55	-	-	-		NIEA W413.52A	4	8
鎘（Cd）	mg/L	ND(<0.0038)	-	ND(<0.0038)	-		NIEA W311.54C	0.025	0.05
鉻（Cr）	mg/L	ND(<0.0042)	-	ND(<0.0042)	-		NIEA W311.54C	0.25	0.5
銅（Cu）	mg/L	ND(<0.0037)	-	ND(<0.0037)	-		NIEA W311.54C	5	10
鎳（Ni）	mg/L	ND(<0.0046)	-	ND(<0.0046)	-		NIEA W311.54C	0.5	1
鉛（Pb）	mg/L	ND(<0.0045)	-	ND(<0.0045)	-		NIEA W311.54C	0.05	0.1
鋅（Zn）	mg/L	0.038	-	ND(<0.0041)	-		NIEA W311.54C	25	50
汞（Hg）	mg/L	0.0003	-	ND(<0.0001)	-		NIEA W330.52A	0.01	0.02
砷（As）	mg/L	0.0264	-	ND(<0.00016)	-		NIEA W434.54B	0.25	0.5
鐵（Fe）	mg/L	0.467	-	ND(<0.0074)	-		NIEA W311.54C	1.5	-
錳（Mn）	mg/L	0.233	-	ND(<0.0047)	-		NIEA W311.54C	0.25	-
總酚	mg/L	ND(<0.0040)	-	-	-		NIEA W521.52A	0.14	-
苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.025	0.05

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0131-2-3
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:45
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水2	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0131-2U02	0131-2U01TB	0131-2U02EB	0131-2U02FB				
	樣品編號	U140711016	U140711014TB	U140711015EB	U140711017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	10:52	-	09:41	10:52				
	單位	檢測值							
甲苯	mg/L	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)	ND(<0.00020)		NIEA W785.57B	5	10
二甲苯	mg/L	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)	ND(<0.00064)		NIEA W785.57B	50	100
乙苯	mg/L	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)	ND(<0.00022)		NIEA W785.57B	3.5	7
氯苯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,4-二氯苯	mg/L	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)		NIEA W785.57B	0.375	0.75
萘	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.2	0.4
氯甲烷	mg/L	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)	ND(<0.00032)		NIEA W785.57B	0.15	0.3
二氯甲烷	mg/L	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)	ND(<0.00037)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯仿	mg/L	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)	ND(<0.00025)		NIEA W785.57B	0.5	1
1,1-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	4.25	8.5
1,2-二氯乙烷	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)	ND(<0.00023)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氯乙烯	mg/L	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)	ND(<0.00024)		NIEA W785.57B	0.01	0.02

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0131-2-3
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:45
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註 法規值[註8]	
	採樣點名稱	南水2	運送空白	設備空白	現場空白	以下空白		監測標準	管制標準
	採樣編號	0131-2U02	0131-2U01TB	0131-2U02EB	0131-2U02FB				
	樣品編號	U140711016	U140711014TB	U140711015EB	U140711017FB				
	申報編號	-	-	-	-				
	採樣時間(時:分)	10:52	-	09:41	10:52				
	單位	檢測值							
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.035	0.07
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)	ND(<0.00026)		NIEA W785.57B	0.35	0.7
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)	ND(<0.00027)		NIEA W785.57B	0.5	1
三氯乙烯	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯乙烯	mg/L	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)	ND(<0.00029)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
四氯化碳	mg/L	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)	ND(<0.00030)		NIEA W785.57B	0.025	0.05
氰化物	mg/L	ND(<0.0033)	-	-	-		NIEA W410.54A	0.25	0.5
甲基第三丁基醚	mg/L	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)	ND(<0.00028)		NIEA W785.57B	0.5	1
以下空白									

附錄10-400

柏新科技股份有限公司

地下水檢測報告

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第115號
地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0131-2-3

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：有機檢測類陳志昇(IUO-08)、無機檢測類陳志昇(IUI-15)。
2.報告共 5 頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
4.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
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.檢測項目二甲苯檢測值係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
7.本案行程代碼：IUUW25070041。
8.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0131-2-4
委託單位： 南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的： 定期監測
計畫名稱： 中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位： 柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點： 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性： 地下水

業　　別： -
採樣時間： 114年7月11日
收樣時間： 114年7月11日 20:45
採樣方法： NIEA W103.56B
報告日期： 114年7月23日
聯 絡 人： 張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註 法規值[註9]	
	採樣點名稱	南水2	以下空白					監測標準	管制標準
	採樣編號	0131-2U02							
	樣品編號	U140711016							
	採樣時間(時:分)	10:52							
	單位	檢測值							
水位	m	1.34					水位計(現場測定)	-	-
水溫	℃	26.1					NIEA W217.51A(現場測定)	-	-
pH值	-	7.6 (在水溫26.1℃下)					NIEA W424.53A(現場測定)	-	-
濁度	NTU	6.1					NIEA W219.53C(現場測定)	-	-
導電度	μS/cm	1100					NIEA W203.52C(現場測定)	-	-
總餘氯 [註6]	mg/L	0.46					NIEA W408.51A(現場測定)	-	-
硫化物	mg/L	ND(<0.0090)					NIEA W433.52A	-	-
無機含氮量	mg/L	0.72					參考 NIEA W423.53C	-	-

聲　明　書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實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識，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實。

公司名稱：柏新科技股份有限公司
負 責 人：鄭 仁 雄

報告專用章
柏新科技(股)公司
負責人:鄭仁雄
檢驗室主管:黃中煜

檢驗室主管：黃中煜

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號：IU14U0131-2-4
委託單位：南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠
檢測目的：定期監測
計畫名稱：中區土壤及地下水環保檢測
採樣單位：柏新科技股份有限公司(許可證字號:環境部國環檢證字第115號)
採樣地點：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
樣品特性：地下水

業　　別：-
採樣時間：114年7月11日
收樣時間：114年7月11日 20:45
採樣方法：NIEA W103.56B
報告日期：114年7月23日
聯 絡 人：張育誠

檢測項目	專案編號	IU14U0131-2					檢測方法	備註	
	採樣點名稱	南水2	以下空白					法規值[註9]	
	採樣編號	0131-2U02						監測標準	管制標準
	樣品編號	U140711016							
	採樣時間(時:分)	10:52							
	單位	檢測值							
總含氮量 [註6]	mg/L	1.27					NIEA W423.53C	-	-
油脂(正己烷抽出物) [註5]	mg/L	ND(<0.5)					NIEA W506.23B	-	-
柴油總碳氫化合物	mg/L	ND(<0.0371)					NIEA W802.51B	-	-
甲醛 [註7]	mg/L	ND(<0.0048)					NIEA W782.52B	-	-
以下空白									

柏新科技股份有限公司

檢測報告

地址：新北市中和區中山路二段530-1號9樓
電話：(02)82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.hacglobal.com.tw

報告編號： IU14U0131-2-4

備註：

1.報告共__3__頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明實測值及單位。
4.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。
5.此檢測項目之檢測值依顧客要求呈現。
6.此檢測項目名稱依顧客要求呈現。
7.此檢測項目之方法偵測極限為參考公告檢測方法中單一實驗室之方法偵測極限值。
8.本報告不得做為環檢申報用途目的使用。
9.此標準為環保署公告地下水第二類水體監測標準及管制標準。

現場採様記録

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0131-2	採樣日期(年月日)： 114.7.11	樣品編號： 0131-2 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	天氣： ☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式： ☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式： ☐ 井柱水體積置換法(註1) ■ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備： ☐ 貝勒管 ■ 氣囊式抽水泵(儀器編號： LA101-641) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號： 南水2	井口至水位面深度H_1： 1.336 公尺	井柱水體積V： 74.8035 升	
井管內徑： ☐2吋 ☑4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2： 10.571 公尺	最少洗井柱水體積3V： 升	
監測井型式： ☑隱藏式 ☐平台式	井柱水深度(H_2-H_1)： 9.235 公尺	水流元容積： 300 mL	
井篩範圍(m)： 1.6 至 10.6 公尺，井篩長度(m) 9.0 公尺		洗井設備放置深度： 6.10 公尺， ☐ 業主指定	

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10%或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	0955	0.092	1.338	0.460	7.41	1040	26.0	0.55	288.8	9.86	a	a	a
洗井中	1000	0.090	1.338	0.450	7.50	1051	26.1	0.36	254.8	7.69	a	a	a
洗井中	1005	0.089	1.338	0.445	7.55	1087	26.1	0.25	165.4	6.91	a	a	a
洗井中	1010	0.090	1.339	0.450	7.55	1096	26.1	0.25	143.3	5.46	a	a	a
洗井中	1015	0.092	1.339	0.460	7.54	1100	26.1	0.24	139.2	6.06	a	a	a
洗井中	1020	0.092	1.339	0.460	7.55	1102	26.1	0.25	137.2	6.13	a	a	a
洗井中													
採樣時	1020	*	1.339	1.32	7.55	1102	26.1	0.25	137.2	6.13	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率： 5 (次/分鐘)； 汲出水總體積： 4.045 升

洗井結束時水位面至井口深度： 1.339 公尺；水位洩降： 0.003 公尺

井柱水體積公式：$(\pi r^2)/10\times$井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)×井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範
(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU為±2 NTU），若3次濁度值皆低於5 NTU視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

採樣檢測員： 柯宇剛 林天福

驗算人員： 林天福 1140721

審核人員： 114.7.16 志忠

1110503版

柏新科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

M-W103-T04

專案編號	IU14U0131-2	採樣日期(年月日)： 114.7.11	樣品編號： 0131-2 U 02
計畫名稱	中區土壤及地下水環保檢測		
採樣地址	雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	天氣：☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨	

作業方式：☐ W103標準方法取樣(註4) ☑ W103標準方法取樣(註5) ☐ 非W103標準方法取樣(註6) ☐ 非W103標準方法取樣(註7)

洗井方式：☐ 井柱水體積置換法(註1) ■ 微洗井(註2) ☐ 非標準井待水質參數穩定時即可採樣

洗井設備：☐ 貝勒管 ■ 氣囊式抽水泵(儀器編號： LA101-641) ☐ 離心式抽水泵(儀器編號：)

洗井資料			
井號： 南水2	井口至水位面深度H_1： 1.336 公尺	井柱水體積V： 74.8035 升	
井管內徑： ☐2吋 ☑4吋 ☐ 吋	井口至井底深度H_2： 10.571 公尺	最少洗井柱水體積3V： — 升	
監測井型式： ☑隱藏式 ☐平台式	井柱水深度(H_2-H_1)： 9.235 公尺	水流元容積： 300 mL	
井篩範圍(m)： 1.6 至 10.6 公尺，井篩長度(m) 9.0 公尺	洗井設備放置深度： 6.10 公尺，☐ 業主指定		

時間		汲水流率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH ±0.1	導電度 ±3% (μmho/cm)	水溫(℃) ±0.2℃	溶氧 (mg/L)±10%或0.3mg/L	氧化還原電位(mV) ±10mV	濁度 (NTU) (註3)	洗井水觀察(代碼，可複選) 水色	氣味	雜質
洗井前	1103	0.39	1.340	1.17	7.55	1105	26.1	0.22	135.6	6.45	a	a	a
洗井中	1106	0.41	1.341	1.23	7.55	1108	26.1	0.21	133.9	6.72	a	a	a
洗井中	1109	0.42	1.341	1.26	7.55	1108	26.1	0.22	131.6	6.31	a	a	a
洗井中	1112	0.40	1.340	1.20	7.55	1110	26.1	0.22	132.0	6.06	a	a	a
洗井中	1115	0.42	1.341	1.26	7.55	1109	26.1	0.24	132.8	6.15	a	a	a
洗井中	1118	0.42	1.341	1.26	7.55	1108	26.1	0.23	131.8	6.42	a	a	a
洗井中	—												
採樣時	1118	*	1.341	1200	7.55	1108	26.1	0.23	131.8	6.42	a	a	a

洗井水觀察：水色(a.清澈、b.微、c.黃、d.褐、e.白、f.灰、g.黑、h.棕、i.)；氣味(a.無味、b.異味、c.油味、d)
雜質(a.無、b.少許雜質、c.許多雜質、d.少許懸浮物、e.許多懸浮物、f.)

☐ 此井屬低滲透性含水層，則將汲水泵或貝勒管方式，置於井管底部附近以較大之汲水流率將井內積水抽除，待水位回升後採集新鮮樣品。且不需要寫下面資訊(量測頻率、汲出水總體積、洗井結束時水位面至井口深度、水位洩降)。

量測頻率： 3 (次/分鐘)；汲出水總體積： 19.38 升

洗井結束時水位面至井口深度： 1.341 公尺；水位洩降： 0.005 公尺

井柱水體積公式：(πr^2)/10×井柱水深度(公尺)
r=半徑=2.54cm=1吋，(2吋井=2.0)×井柱水深度(公尺)
(1吋井=0.51)、(4吋井=8.1)×井柱水深度(公尺)

註1.井柱水體積置換方式量測頻率：抽換3倍至5倍井柱水體積，以2倍井柱水體積時量測第一次，爾後每0.5倍井柱水體積量測一次，待最後連續3次符合穩定值規範
(若參數無穩定已5倍井柱水體積後)即可採樣。
註2.微洗井：設定汲水流率應從最小流率開始，每隔1分鐘至2分鐘量測水位1次，直到水位變化±3公分以下之穩定狀態後，進行洗井作業最少量測5次以上待最後連續3次符合穩定值規範即可採樣。
註3.濁度計±10%（濁度介於20 NTU至5 NTU 為±2 NTU），若3次濁度值皆低於5 NTU 視為穩定。
註4.完整監測井資料卡(地下水水質監測井設置作業原則之附錄三 監測井管理及資訊之保存方法)。
註5.部份監測井資料(包含預定井深、井徑、井篩區間及監測井型式）。
註6.監測井基本資料不完整(缺少最重要資訊：井深、井徑、井篩區間及監測井型式)，參考用W103方法取樣。
註7.非標準井型式(例如：抽水井、水龍頭....等)。

採樣檢測員： 楊智勝 林志忠　　驗算人員： 林志忠 1140711

審核人員： 林志忠 114.7.16

1110503版

「南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廢水處理廠」地下水採樣照片

井號：南水 2　　採樣日期：114.7.11

採樣前(東)

採樣前(西)

採樣前(南)

採樣前(北)

採樣中

採樣前


IU14U 0131-2
中區土壤及地下水環保檢測
南水2
採樣/全景 114.07.11

採樣後


麥寮廠區地下水水質監測井
南水2
020G0L16
TWD97 E(X):170026 , N(Y):2634487
10.60公尺
3.41公尺
1.6~10.6公尺(距井頂)
90.06.20
南 亞 公 司
(05)681-8407

井牌


IU14U 0131-2
中區土壤及地下水環保檢測
南才2
採樣/全景 114.07.11

水流元

第四部份　海域水質與海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：海域水質與海域生態

執行期間：114年7月至114年9月

開 發 單 位 ：台 塑 企 業

執行監測單位 ： 國立高雄科技大學

中華民國 114 年 10 月

目　　錄

第一章 監測內容概述

1.1 監測進度

海域水質、浮游性動植物監測於 114 年 7 月 2 日麥寮附近海域執行採樣作業(圖 1.1.1)。底棲生物採樣時間為 7 月 2 日(港內測站)及 7 月 16 日(外海測站)；刺網漁獲採樣時間為 7 月 17 日，作業照片如圖 1.1.2；哺乳類動物調查時間為 7 月 17 日。

1.2 監測項目、方法與頻率

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、pH、葉綠素甲與營養鹽等 34 項水質參數；海域生態調查項目有底泥粒徑、總有機碳與重金屬元素、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、刺網漁獲與哺乳類動物等項目，每季調查一次，一年共計四次，麥寮附近海域生態監測項目及頻率列於表 1.2.1。

1.3 監測計畫概述

本季各項監測結果概述如表 1.3.1 所述。海域水質部份，本季(114 年 7 月)海域水質監測結果，總磷項目(濃度範圍 0.010 ~ 0.056 mg/L)僅於 1H 測站中層出現高於甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)，其餘測站均符合；海水溶解態重金屬鋅項目(濃度範圍 3.6 ~ 251.9 μg/L)於 5A、4A、1B 及 2B 測站底層出現高於甲類海域海洋環境品質標準(30 μg/L)，其餘水質監測項目皆符合甲類海域海洋環境品質標準，持續追踪。

底泥重金屬元素方面，鎳及砷元素於部份測站超過底泥品質指標下限值，其餘重金屬(銅、鉛、鋅、鎘、汞)濃度皆低於環境部底泥品質指標下限值。本季鎳元素測值為 17.9 ~ 36.0 mg/kg，砷元素測值為 6.9 ~ 27.5 mg/kg，經整理兩項重金屬元素濃度同時高於底泥品質指標下限值之測站為 1B 及 1H，將持續追踪。

本季共採獲綠藻門、矽藻門、藍藻門及甲藻共 4 門 38 屬 66 種浮游植物，各測站浮游植物密度介於 8,160 ~ 75,360 cells/L，平均密度為 27,133 ±

2,358 cells/L：各測點浮游植物種類數介於 15 ~ 27 種，平均種類數為 20 ± 1 種。其中中肋骨條藻（*Skeletonema costatum*）是第一優勢種，平均密度為 5,877 ± 1,938 cells/L，佔總數量的 21.66%；其次是斯氏根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*），平均密度為 3,912 ± 425 cells/L，佔總數量 14.42%；第三優勢種丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*）之平均密度為 3,507 ± 247 cells/L，佔總數量的 12.92%；第四優勢種為柏古角管藻（*Cerataulina bergonii*），平均密度為 2,384 ± 268 cells/L，佔總數 8.79%；第五優勢種為浮動彎角藻（*Eucampia zoodiacus*），平均密度為 2,037 ± 313 cells/L，佔總數量的 7.51%；上述結果顯示前五大優勢種的密度佔總數量的 65.30%。

本季共採獲 8 門浮游動物，包括環節動物門、節肢動物門、毛顎動物門、脊索動物門、棘皮動物門、刺胞動物門、有孔蟲門及雙鞭毛蟲門。各測站浮游動物豐度介於 21,105 ~ 207,574 ind./ 1000m^3 之間，平均豐度為 93,093 ind./ 1000m^3；以節肢動物門的豐度最高(75,812 ind./1000 m^3，佔 81.44%)。

本季捕獲的底棲生物有環節動物門 3 科 3 屬 3 種、節肢動物門 8 科 13 屬 13 種、脊索動物門 4 科 4 屬 5 種、刺胞動物門 1 科 1 屬 1 種、棘皮動物門 1 科 1 屬 1 種、軟體動物門 13 科 17 屬 20 種、紐蟲動物門 1 科 1 屬 1 種及星蟲動物門 2 科 2 屬 2 種，共捕獲 8 門 33 科 42 屬 46 種底棲生物，數量有 8,236 隻。最優勢種為粗肋織紋螺(2,984 隻)，佔總捕獲量 36.23%。

刺網漁獲生物捕獲種類有節肢動物門(甲殼類)6 科 8 種 23 隻，重量為 0.94 公斤；脊索動物門(魚類)15 科 17 種 60 隻，重量為 7.11 公斤；軟體動物門 2 科 2 種 2 隻，重量為 0.02 公斤。本季共捕獲 3 門 23 科 27 種生物，總重量為 8.07 公斤，總數量為 85 隻，脊索動物的捕獲量最多。

114 年第 3 季近海漁業產量為 131.71 公噸，沿岸漁業產量為 47.09 公噸。雲林縣海面養殖以牡蠣為主，生產地分別為台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，本季牡蠣生產量為 6,970 公噸。

哺乳類動物調查航線選擇為離岸(去)-近岸(回)，努力量分別為 36.1 公里與 36.2 公里，本季航線上調查時沒有目擊中華白海豚，而於調查船返港途中在嘉義沿海目擊 1 群次中華白海豚。

圖 1.1.1 海域水質與生態監測採樣照片(採樣時間 114 年 7 月 2 日)

矩形生物採集器作業情況(114 年 7 月 16 日)

刺網作業情況(114 年 7 月 17 日)

圖 1.1.2 矩形生物採集器與刺網之作業情況

表 1.2.1　麥寮附近海域生態監測項目、方法與頻率。

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
海域水質	水溫	遠岸海域(1A~5A) 近岸海域(1B~5B) 潮間帶海域測點(2C~3C) 灰塘區海域測點(1D) 麥寮專用港海域測點(1H) 濁水溪口測點(1R~2R) 新虎尾溪河口測點(4M)	每季一次	NIEA W217.51A	國立高雄科技大學 黃榮富教授
	鹽度			NIEA W447.20C	
	透明度			NIEA E220.51C	
	酸鹼度			NIEA W424.53A OCA W403.50C	
	溶氧量			NIEA W455.52C	
	懸浮固體			NIEA W210.58A	東海大學 郭獻文教授
	濁度			NIEA W219.52C	
	生化需氧量			NIEA W510.55B	
	矽酸鹽			NIEA W450.50B	
	磷酸鹽			NIEA W427.53B	
	總磷			NIEA W427.53B	
	氨氮			NIEA W457.50B	
	硝酸鹽			NIEA W452.52C	
	亞硝酸鹽氮			NIEA W458.50B	
	總油脂			NIEA W506.23B	
	礦物性油脂			NIEA W506.23B	
	氰化物			USGS-NWQL: I - 1300 - 85	
	總酚			NIEA W522.51C	
	葉綠素甲			NIEA E507.04B	
	VOC			NIEA W785.57B	
	SVOC			NIEA W801.55B	

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目、方法與頻率(續)

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
海域水質	大腸桿菌群	遠岸海域(1A~5A) 近岸海域(1B~5B) 潮間帶海域測點(2C~3C) 灰塘區海域測點(1D) 麥寮專用港海域測點(1H) 濁水溪口測點(1R~2R) 新虎尾溪河口測點(4M)	每季一次	NIEA E237.53B	東海大學 郭獻文教授
	銅			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鉛			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鋅			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鎘			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鉻			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鐵			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鈷			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	鎳			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	汞			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	砷			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	錳			NIEA W308.22B NIEA W311.54C	
	甲基汞			NIEA W540.51B	

表 1.2.1　麥寮附近海域生態監測項目、方法與頻率(續)

監測類別	監測項目	監測頻率	監測方法	執行單位
海域生態	底泥粒徑分析	每季一次	篩網分析	東海大學 郭獻文教授
	底泥總有機碳		濕式氧化法(Nelson 及 Sommers，1982)	
	底泥銅、鉛、鋅、鐵、砷、鎘、汞、鎳、錳		NIEA S301.61B	
	底泥六價鉻		NIEA T303.12C	
	生物體銅、鉛、鋅、鎘、鎳		NIEA C303.03C	
	生物體六價鉻		NIEA T303.12C	
	植物性浮游生物		NIEA E505.50C	國立高雄科技大學 黃榮富教授
	動物性浮游生物		NIEA E701.20C	

表 1.2.1　麥寮附近海域生態監測項目、方法與頻率(續)

監測類別	監測項目	監測頻率	監測方法	執行單位
海域生態	底棲生物	每季一次	使用矩形底棲生物採樣器，以固定速度進行採樣作業，採獲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)。	國立高雄科技大學黃榮富教授
	刺網漁獲		現場以刺網於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲生物種類、數量、重量(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	國立高雄科技大學李家銘教授
	哺乳類動物	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。	國立高雄科技大學黃榮富教授

表 1.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	採樣深度	各測站採樣深度介於水下 0.5 M~水下 22.0 M。	持續進行監測
	水溫	各測站水溫的測值範圍為 30.3 ~ 33.3 ℃。	
	鹽度	各測站鹽度的測值範圍為 32.9 ~ 33.4 psu。	
	透明度	各測站透明度的測值範圍為 0.5 M ~ 6.0 M。	
	pH	各測站範圍為 8.0 ~ 8.2。	
	溶氧量	各測站濃度範圍為 5.5 ~ 6.6 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(> 5 mg/L)。	
	生化需氧量	各測站濃度範圍為 0.20 ~ 1.92 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(2 mg/L)。	
	懸浮固體	各測站濃度範圍為 2.0 ~ 68.0 mg/L。	
	濁度	各測站範圍為 0.4 ~ 8.9 NTU。	
	大腸桿菌群	各測站含量範圍為<10 CFU/100 mL ~ 48 CFU/100 mL，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(< 1000 CFU/100 mL)。	
	總酚	各測站濃度範圍為 ND (<1 μg/L)，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(5 μg/L)。	
	氰化物	各測站濃度範圍 ND(<1 μg/L) ~ 2.0 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(10 μg/L)。	
	總油脂	各測站濃度範圍為 <0.5 mg/L。	
	礦物性油脂	各測站濃度範圍為<0.5 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(2.0 mg/L)。	
	葉綠素甲	各測站濃度範圍為 0.33 ~ 4.51 μg/L。	
	矽酸鹽	各測站矽酸鹽濃度範圍為 0.09 ~ 0.68 mg/L。	
	氨氮	各測站氨氮濃度範圍為 ND (<0.01 mg/L) ~ 0.14 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(0.3 mg/L)。	
	亞硝酸鹽	各測站亞硝酸鹽濃度範圍為 ND (<0.001 mg/L) ~ 0.003 mg/L。	
	硝酸鹽	各測站硝酸鹽濃度範圍為<0.003 ~ 0.050 mg/L。	

表 1.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域監測計畫概述(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	磷酸鹽	各測站磷酸鹽濃度範圍為<0.005 ~ 0.024 mg/L。	持續進行監測
	總磷	各測站總磷濃度範圍為 0.010 ~ 0.056 mg/L，僅有 1H 中層超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘皆符合甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)。	
海域水質	銅	各測站銅濃度範圍為 0.27 ~ 1.12 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(30.0 μg/L)。	持續進行監測
	鉛	各測站鉛濃度範圍為<0.333 ~ 0.354 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(10.0 μg/L)。	
	鋅	各測站鋅濃度範圍為 3.6 ~ 251.9 μg/L，除 1B、2B、5A、4A 底層超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘皆符合甲類海域海洋環境品質標準(30 μg/L)。	
	鎘	各測站鎘濃度範圍為<0.033 ~ 0.228 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(5.0 μg/L)。	
	鉻	各測站鉻濃度範圍為 0.033 ~ 0.248 μg/L。	
	砷	各測站濃度低於偵測極限 <0.333 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50.0 μg/L)。	
	鈷	各測站鈷濃度範圍為<0.033 ~ 0.372 μg/L。	
	鐵	各測站鐵濃度範圍為 0.58 ~ 80.65 μg/L。	
	鎳	各測站鎳濃度範圍為 0.35 ~ 3.17 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50 μg/L)。	
	汞	各測站汞濃度範圍為<0.003 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(1.0 μg/L)。	
	甲基汞	各測站甲基汞濃度皆低於方法偵測極限值(0.000045 μg/L)。	
	錳	各測站錳濃度範圍為 0.23 ~ 8.49 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50.0 μg/L)。	

表 1.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域監測計畫概述(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	VOC	各測站海水揮發性有機物測值皆低於偵測極限值，符合保護人體健康之海洋環境品質標準。	持續進行監測
	SVOC	各測站海水中半揮發性有機化合物(SVOC)皆低於偵測極限值，符合保護人體健康之海洋環境品質標準。	
海域底質	底泥粒徑	平均粒徑2C、3A、3B及4A為中等粗砂(0.25~0.5 mm)，1R、2R、1A、1B、2A、2B、3C、1D、4B、4M、5A及5B為細砂(0.125 ~0.250 mm)，1H測站為泥(0.0039~0.0625 mm)。	持續進行監測
	底泥總有機碳	各測站總有機碳濃度範圍為0.12 ~ 0.52 %。	持續進行監測
	底泥重金屬元素	本季底泥重金屬(銅、鉛、鋅、鎘、汞)濃度低於環境部底泥品質指標下限值；鎳濃度範圍為17.9 ～ 36.0 mg/kg，其中1B及1H測站之測值高於環境部底泥品質指標下限值（24.0 mg/kg），其餘符合；本季砷元素測值為6.9 ~ 27.5 mg/kg，其中5A、4A、1H、3B、3A、2A、1A、1B、1R及2R測站之測值稍高於底泥品質指標下限值(11.0 mg/kg)，其餘符合，將持續追蹤。	持續進行監測

表 1.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域監測計畫概述(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態	生物體重金屬	生物體內重金屬含量，環境部未訂定標準，本季海域生物體重金屬(鉛、鎘)監測結果，符合衛福部【食品中污染物質及毒素衛生標準-水產動物類】，測值無異常。	持續進行監測
	植物性浮游生物	本季共採獲4門38屬66種浮游植物，各測站浮游植物密度介於8,160 ~ 75,360 cells/L，平均密度為27,133 cells/L；優勢種為中肋骨條藻。	持續追蹤調查
	動物性浮游生物	本季共採獲8門浮游動物，各測站浮游動物豐度介於 21,105 ~ 207,574 ind./ 1000m^{3}之間；平均豐度為93,093 ind./ 1000m^3。節肢動物門豐度最高。	持續追蹤調查
	底棲生物與刺網漁獲	本季共捕獲8門33科42屬46種底棲生物，數量為8,236隻，優勢種為粗助織紋螺。 本次刺網作業共捕獲節肢動物門(甲殼類)、脊索動物門(魚類)及軟體動物門共3門23科27種生物，總漁獲重量為8.07公斤，總漁獲數量為85隻，主要漁獲以魚類為主。	持續追蹤調查
	漁業資源	114年第3季(7~9月)近海漁業產量為131.71公噸，沿岸漁業產量為47.09公噸。雲林縣海面養殖以牡蠣為主，本季牡蠣生產量為6,970公噸。	持續追蹤調查
	哺乳類動物	哺乳類動物調查航線選擇為離岸(去)-近岸(回)，本季調查未目擊中華白海豚，而於調查結束返港途中在嘉義沿海目擊1群次中華白海豚。	持續追蹤調查

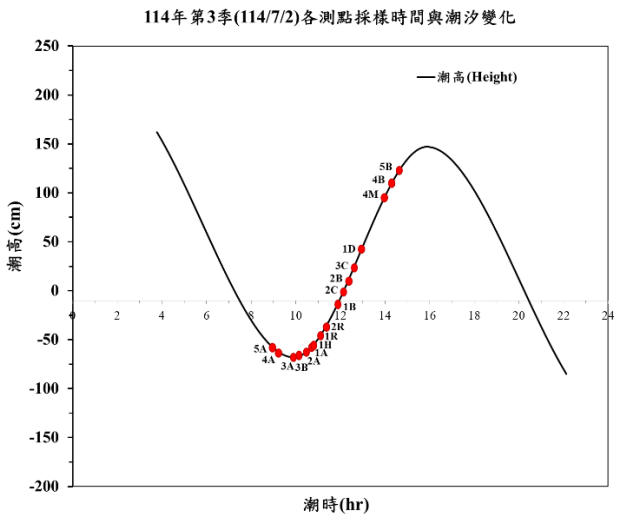
1.4 監測位址

1.4.1 海域水質與底質監測地點

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)、六輕專用港海域測點(1H)、新虎尾溪河口測點(4M)、濁水溪口北岸(1R~2R)，共計 17 個測站，詳如圖 1.4.1。

1.4.2 海域生態監測地點

底棲生物採樣測站為 1A-5A、1B-5B、2C、3C、1D、1H、4M、1R、2R 共 17 測站(圖 1.4.2)，刺網漁獲調查係六輕放流水入海口外為中心，離岸水深 15 公尺處往北及往南各一條測線。海洋哺乳類動物的海上調查穿越線設計是平行海岸的南北走向的航行線，範圍北至北緯 23°52’，南至北緯 23°34’，最靠近岸之航線為「近岸航線」，離岸約 1 - 1.5 公里，另外離岸較遠還有一條航線為「離岸航線」，每條航線之間平行間隔約 1 公里（圖 1.4.3）。



測站	座標	調查時間	測站	座標	調查時間
1A	N23°51'43.58" E120°11'6.39"	7 月 2 日 10：41	1H	N23°47'17.34" E120° 9'41.64"	7 月 2 日 10：42
1B	N23°51'19.78" E120°11'31.98"	7 月 2 日 11：55	4A	N23°45'51.54" E120°7'25.08"	7 月 2 日 09：12
2A	N23°50'55.31" E120°10'19.99"	7 月 2 日 10：28	4B	N23°45'25.96" E120°8'26.24"	7 月 2 日 14：17
2B	N23°50'33.32" E120°10'50.05"	7 月 2 日 12：22	5A	N23°45'2.99" E120°6'45.51"	7 月 2 日 08：58
2C	N23°50'49.16" E120°11'53.38"	7 月 2 日 12：09	5B	N23°44'36.00" E120°7'53.85"	7 月 2 日 14：37
3A	N23°49'30.34" E120° 8'49.30"	7 月 2 日 09：54	4M	N23°45'25.20" E120°10'18.12"	7 月 2 日 13：57
3B	N23°49'12.03" E120° 9'25.64"	7 月 2 日 10：08	1R	N23° 54'11.88" E120°12'4.54"	7 月 2 日 11：16
3C	N23°49'54.10" E120°11'41.43"	7 月 2 日 12：36	2R	N23° 54'06.6" E120°12'50.49"	7 月 2 日 11：22
1D	N23°48'53.91" E120°10'2.72"	7 月 2 日 12：57			
註：外海水質、沈積物及浮游生物採樣日期為 114 年 7 月 2 日(農曆 6 月 8 日，高潮時間分別為 3：46 及 15：56，採樣時間為 08：58～14：37)；港內測站採樣日期為 114 年 7 月 2 日(採樣時間為 10：42)					

(1)1A~5A、1B~5B、2C、3C、1R、2R 及 4M 為六輕四期擴建計畫環境影響說明書之調查測站。

(2)1D 為麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書之調查測站。

(3)1H 為麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書之調查測站。

圖 1.4.1 114 年第 3 季麥寮附近海域水質與底泥監測點位座標與採樣時間

測站	座標	調查時間	測站	座標	調查時間
1A	N23°51'43.58" E120°11'6.39"	7 月 16 日 10：50	1H	N23°47'17.34" E120° 9'41.64"	7 月 2 日 11：25
1B	N23°51'19.78" E120°11'31.98"	7 月 16 日 09：26	4A	N23°45'51.54" E120° 7'25.08"	7 月 16 日 12：45
2A	N23°50'55.31" E120°10'19.99"	7 月 16 日 11：11	4B	N23°45'25.96" E120° 8'26.24"	7 月 16 日 07：07
2B	N23°50'33.32" E120°10'50.05"	7 月 16 日 09：06	5A	N23°45'2.99" E120° 6'45.51"	7 月 16 日 13：05
2C	N23°50'49.16" E120°11'53.38"	7 月 16 日 09：16	5B	N23°44'36.00" E120° 7'53.85"	7 月 16 日 06：46
3A	N23°49'30.34" E120° 8'49.30"	7 月 16 日 11：56	4M	N23°45'25.20" E120°10'18.12"	7 月 16 日 08：11
3B	N23°49'12.03" E120° 9'25.64"	7 月 16 日 11：45	1R	N23° 54'11.88" E120°12'4.54"	7 月 16 日 10：06
3C	N23°49'54.10" E120°11'41.43"	7 月 16 日 08：53	2R	N23° 54'06.6" E120°12'50.49"	7 月 16 日 09：49
1D	N23°48'53.91" E120°10'2.72"	7 月 16 日 08：39			
註：港外底棲生物採樣日期為 114 年 7 月 16 日(農曆 6 月 22 日)；港內底棲生物採樣日期為 114 年 7 月 2 日(農曆 6 月 8 日)					

圖 1.4.2 114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物調查點位座標及時間

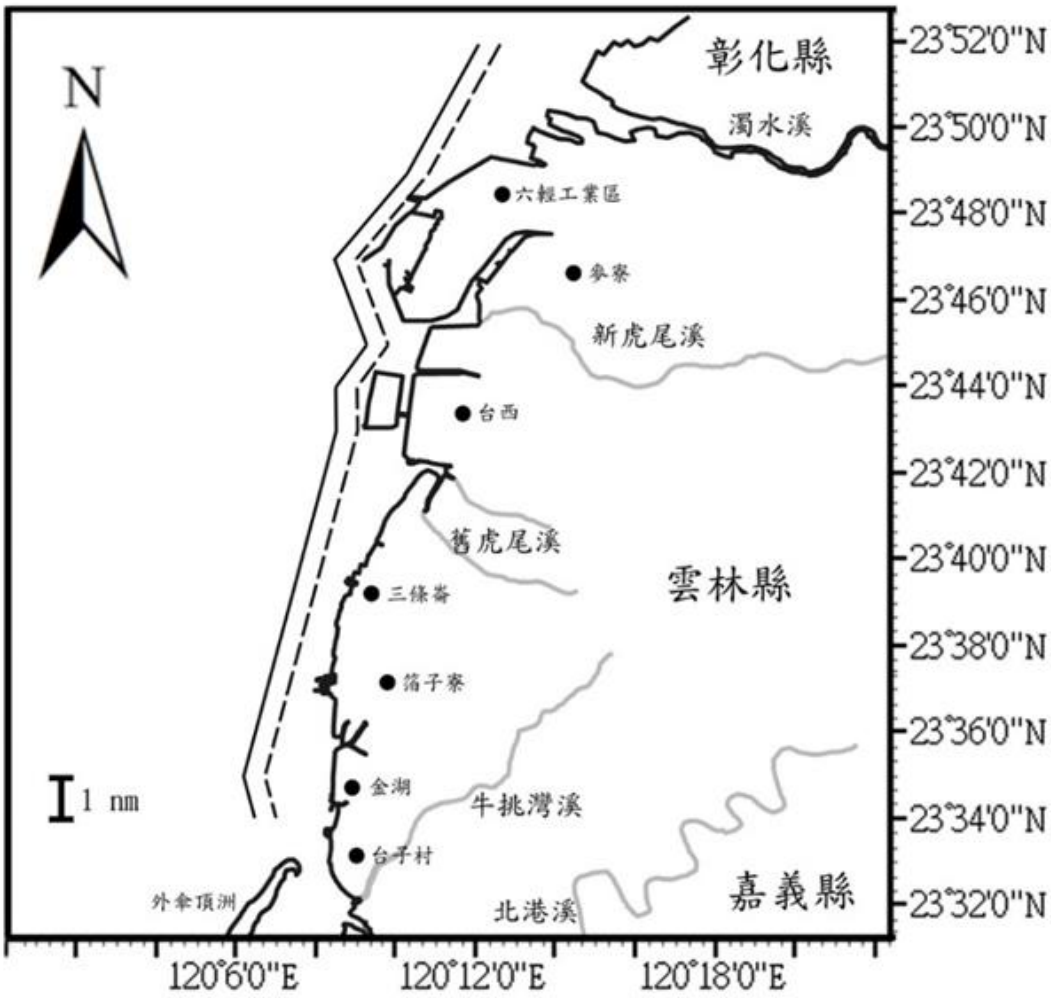


圖 1.4.3 麥寮附近海域哺乳類動物(鯨豚)生態調查航線

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

1.海域水質採樣

使用攜帶式溫鹽深儀(CTD)偵測現場海水之溫度、鹽度及深度資料，pH 測定儀量測 pH，溶氧儀測溶氧。各層水樣使用壓力式採水瓶採樣並記錄採樣深度。為避免採樣器具或運輸過程的汙染，採樣過程中攜帶 3 組不含重金屬或有機物之試劑水，伴隨運送或儲存，於採樣時作為現場空白、運送空白及設備空白之分析對照組。採樣人員於採樣完成後，即進行現場樣品分裝作業，並於樣品分裝後，依照樣品瓶組上之標籤說明規定，立即進行加藥保存。加藥保存後之樣品置於冰櫃中冷藏，並於採樣當天運回各實驗室進行分析。以下為須加藥保存的項目:(1)氰化物檢測於採樣後加入氫氧化鈉使水樣之 pH > 12；(2)氨氮、總酚、總油脂量、礦物性油脂、揮發性有機物等則於採樣後加酸使水樣之 pH < 2。所有監測項目之樣品處理及保存方法整理於表 1.5.1.1。

2.底泥採樣

以攜帶式採泥器採取各測站表層底泥，裝進乾淨塑膠封口袋及棕色玻璃瓶，置於冰桶中冷藏保存。

3.植物性浮游生物採樣

利用採水器於各測站以採水瓶採集表層、中層及底層之海水水樣，注入 1L 褐色廣口塑膠瓶中，採得水樣立即加入路戈氏碘液(Lugol’s solution)進行樣本固定保存。

4.動物性浮游生物採樣

利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。下網前先記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 節進行表層拖網作業，待浮

游動物網收回甲板後，再記錄流速流量計讀數，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

在當地租用漁船，於測站遠岸區(1A~5A)、近岸區(1B~5B)、潮間帶(2C、3C)、濁水溪口(1R、2R)、灰塘區(1D)、新虎尾溪口(4M)及專用港區(1H)，共 17 個測站。利用矩形底棲生物採樣器(40cm(W) x 15cm(H) x 70(L))以固定速度進行採樣。採樣器所採之底泥及生物樣本以冷藏方式攜回實驗室，經篩網過篩挑出生物樣本，置於 75%酒精溶液中保存，進行種類鑑定後，記錄該物種之體重、個體數量、總重量及物種數，並進行數據分析。

6.刺網漁獲

在當地租用漁船，以六輕放流水入海口為中心點，離岸水深 15 公尺處，以底刺網作業採樣，漁撈作業約 6 小時後，收取刺網並將樣本以冷藏方式保存攜回實驗室進行種類鑑定，記錄個別物種之體長、體重、個體數量、總重量及物種數，選擇漁獲生物進行生物體內重金屬檢測。

7.哺乳類動物

調查範圍北起北緯 23°52’南至北緯 23°34’，調查航線共二條：「近岸航線」，離岸約 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「離岸航線」(由近岸航線平行往外移 0.5 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離岸航線為當天的穿越線調查路線（圖 1.4.3），來回航線的順序由當天隨機抽選決定。每次搭乘船隻至雲林沿海進行調查期間，以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 64st (Garmin Corp., Taiwan)定位並依照規畫航線進行調查。海豚觀察度會受天候影響，當浪級小於 4 級且能見度遠達 500 m 以上時視為

航線有效努力量(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非航線無效努力量(Off-effort)。

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，此外也以目測方式估計當時海豚距船的距離，慢慢接近動物後，再記錄海豚接觸位置的精確座標，估算隻數以及海豚行為，及以數位單眼相機記錄海豚影像。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，每四分鐘記錄該海豚群體之行為與 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 1.5.1.1 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	懸浮固體物	1L PE 瓶	暗處 4℃冷藏	7 天
	濁度、矽酸鹽、硝酸鹽、亞硝酸鹽	1L PE 瓶	暗處 4℃冷藏	48 小時
	生化需氧量	1L PE 瓶	暗處 4℃冷藏	48 小時
	磷酸鹽	100mL 玻璃瓶	暗處 4℃冷藏	48 小時
	總磷	100mL 玻璃瓶	添加 1+1 硫酸使水樣 pH < 2，暗處 4℃冷藏	7 天
	氨氮	1L 棕色玻璃瓶	添加硫酸使水樣 pH<2，暗處 4℃冷藏	7 天
	總油脂、礦物性油脂	1L 棕色玻璃瓶	添加 1+1 硫酸使水樣 pH<2，暗處 4℃冷藏	28 天
	氰化物	1L PE 瓶	添加氫氧化鈉使水樣 pH>12，暗處 4℃冷藏	7 天
	總酚	1L 棕色玻璃瓶	添加硫酸使水樣 pH<2，暗處 4℃冷藏	28 天
	葉綠素甲	1L 棕色塑膠瓶×2	暗處 4℃冷藏。	24 小時
	VOCs	40 mL 棕色玻璃瓶，附鐵氟龍墊片瓶蓋	添加 3M 硫酸使水樣 pH<2，暗處 4℃冷藏	14 天
	SVOCs	1L 棕色玻璃瓶，附鐵氟龍墊片瓶蓋	暗處 4℃冷藏	7 天之內萃取，並在萃取後 40 天內完成分析
	大腸桿菌群	300mL 無菌袋	4℃冷藏	24 小時
	重金屬(銅、鉛、鋅、鎘、鉻、砷、鈷、鐵、鎳、汞及錳)	250 mL PE 瓶	0.45 μm 濾紙過濾，添加 1+1 硝酸使濾液 pH < 2，暗處 4 ℃冷藏	汞：儘速分析 其他：180 天
	甲基汞	1L 棕色玻璃瓶，附鐵氟龍墊片瓶蓋	暗處 4℃冷藏，並於 48 小時內，添加 2 mL 9M 超純硫酸	180 天

表 1.5.1.1 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
底泥	粒徑	塑膠封口袋	4℃冷藏	無規範(本計畫於 30 天內完成分析)
	一般重金屬	塑膠封口袋	4℃冷藏	180 天
	汞	塑膠封口袋	4℃冷藏	28 天
	總有機碳	250mL 棕色玻璃	暗處 4℃冷藏	14 天
海域生態	植物性浮游生物	1L 褐色廣口塑膠瓶	路戈氏碘液(Lugol's solution)保存樣本	90 天
	動物性浮游生物	500ml PE 瓶	福馬林保存樣本	180 天
	生物體重金屬	塑膠封口袋	低溫冷凍樣本	冷凍保存 180 天

1.5.2 分析品保品管

1.5.2.1 海水/海域底泥物化性質

海水水質分析項目之檢量線迴歸係數(R)須符合高於 0.995 之品保目標規定。懸浮固體、濁度、生化需氧量、營養鹽及總酚之重覆分析的相對差異百分比須符合低於 20%之品保目標規定。濁度及營養鹽查核分析回收率須符合 85 ~ 115%之品保目標範圍，總油脂查核分析回收率須符合 75 ~ 125%之品保目標範圍，礦物性油脂查核分析回收率須符合 65 ~ 135%之品保目標範圍，總酚之查核分析回收率須符合 20 ~ 110%之品保目標範圍。營養鹽、酚類之添加分析回收率須符合 20 ~ 110%之品保目標範圍。本季品保樣品分析結果皆符合表 1.5.2.1 各分析項目之品保品管目標。

1.5.2.2 海水 VOC 及 SVOC

(1)檢量線製作

每次測定樣品時製作檢量線(檢量線持續查核若通過，則檢量線繼續使用，反之則重新建立檢量線)，並以氣相層析儀/質譜儀條件分析 1 μL 含內標準品之標準溶液，其主要的特性離子之面積及其相對的各化合物之濃度(VOC、SVOC)之標準層析圖譜如圖 1.5.2.1~圖 1.5.2.2 所示，並依下式計算每一化合物對其內標準品之相對感應因子(*RF*)。

$$RF = (Ax \times Cis)/(Ais \times Cx)$$

Ax：化合物特性離子之面積

Ais：內標準品特性離子之面積

Cis：內標準品之濃度

Cx：化合物之濃度

若每一化合物之 RSD %小於 20%，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。

(2)空白分析

每一批次樣品分析時取一空白樣品伴隨樣品分析步驟進行前處理及分析，確認分析過程中是否遭受污染。由每批次之空白樣品結果顯示，各化合物濃度皆低於 2 倍偵測極限，表示分析過程中未受到污染干擾定量結果。

(3)查核分析

每一批次樣品分析時取一查核樣品伴隨樣品分析步驟進行前處理及分析，確認儀器感度及前處理程序之回收率。由每批次之查核樣品結果顯示，各化合物查核回收率落於管制值，VOC：75 ~ 125%及 SVOC：50 ~ 150%)。

(4)偵測極限

本計畫執行期間，以預估之偵測極限濃度進行 7 次分析，並計算出 7 次分析之 SD，取 3 倍之 SD 為偵測極限(detection limit)。

(5)精密度

每批次樣品執行一次之重複分析，並計算各化合物之相對差異百分比。由每批次之重複樣品結果顯示，各化合物相對差異百分比落於管制值，VOC：25%及 SVOC：25%。

(6)回收率

每批次樣品執行一次之添加分析，並計算各化合物之添加回收率。由每批次之添加樣品結果顯示，各化合物添加回收率落於管制值，VOC：65 ~ 135%及 SVOC：40 ~ 160% 。

列出分析海水 VOC 及 SVOC 及內標準品之感應因子、偵測極限、查核分析及重複分析結果，亦符合目標標準(表 1.5.2.1)，所有空白樣本分析值皆低於 2 倍偵測極限。

表 1.5.2.1 海水水質分析方法與品保目標

項目	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	重覆分析(%)	查核分析(%)	添加分析(%)	完整性(≧%)
海域水質	懸浮固體物	NIEA W210.58A	mg/L	0.5	20	-	-	95
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	25	85~115	-	95
	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	0.2	20	-	-	95
	磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg P/L	0.005	20	85~115	75~125	95
	總磷	NIEA W427.53B	mg P/L	0.002	20	85~115	75~125	95
	氨氮	NIEA W457.50B	mg N/L	0.01	20	85~115	75~125	95
	總油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5	20	78~114	-	95
	礦物性油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5	20	78~114	-	95
	總酚	NIEA W522.51C	μg/L	1.0	20	80~120	75~125	95
	葉綠素甲	NIEA E507.04B	μg/L	0.12	-	-	-	95
	VOC							
	二氯甲烷	NIEA W785.57B	μg/L	0.50	25	75~125	65~135	95
	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	μg/L	0.42	25	75~125	65~135	95
	四氯化碳	NIEA W785.57B	μg/L	0.46	25	75~125	65~135	95
	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	μg/L	0.44	25	75~125	65~131	95
	苯	NIEA W785.57B	μg/L	0.42	25	75~125	65~135	95
	三氯乙烯	NIEA W785.57B	μg/L	0.43	25	75~125	65~135	95
	甲苯	NIEA W785.57B	μg/L	0.41	25	75~125	65~135	95

表 1.5.2.1 海水水質分析方法與品保目標(續)

項目	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	重覆分析(%)	查核分析(%)	添加分析(%)	完整性(≧%)
海域水質	SVOC							
	2,6-二氯苯酚	NIEA W801.55B	μg/L	0.20	25	50~150	40~160	95
	甲磺酸甲酯	NIEA W801.55B	μg/L	2.00	25	50~150	40~160	95
	甲磺酸乙酯	NIEA W801.55B	μg/L	2.00	25	50~150	40~160	95
	五氯苯	NIEA W801.55B	μg/L	0.20	25	50~150	40~160	95
	苯胺	NIEA W801.55B	μg/L	2.00	25	50~150	40~160	95
	苯甲醇	NIEA W801.55B	μg/L	0.20	25	50~150	40~160	95
	苯乙酮	NIEA W801.55B	μg/L	2.00	25	50~150	40~160	95
	N-亞硝基哌啶	NIEA W801.55B	μg/L	0.20	25	50~150	40~160	95
	苯酚	NIEA W801.55B	μg/L	2.00	25	50~150	40~160	95

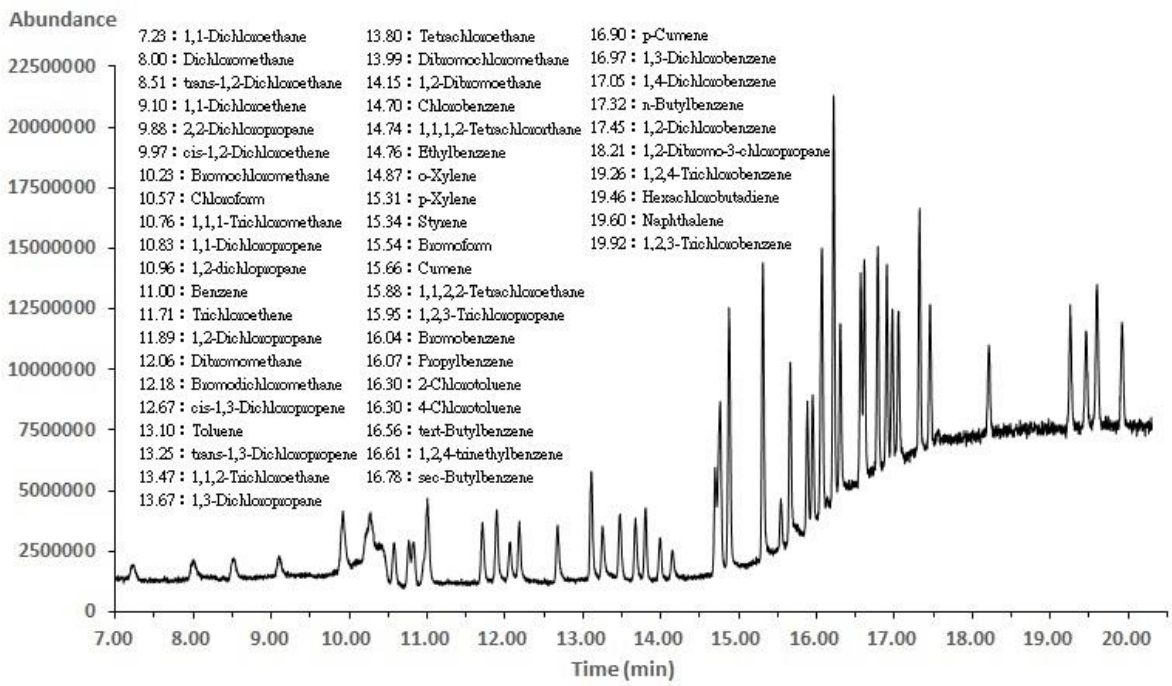


圖 1.5.2.1 VOCs 混合標準品層析圖譜

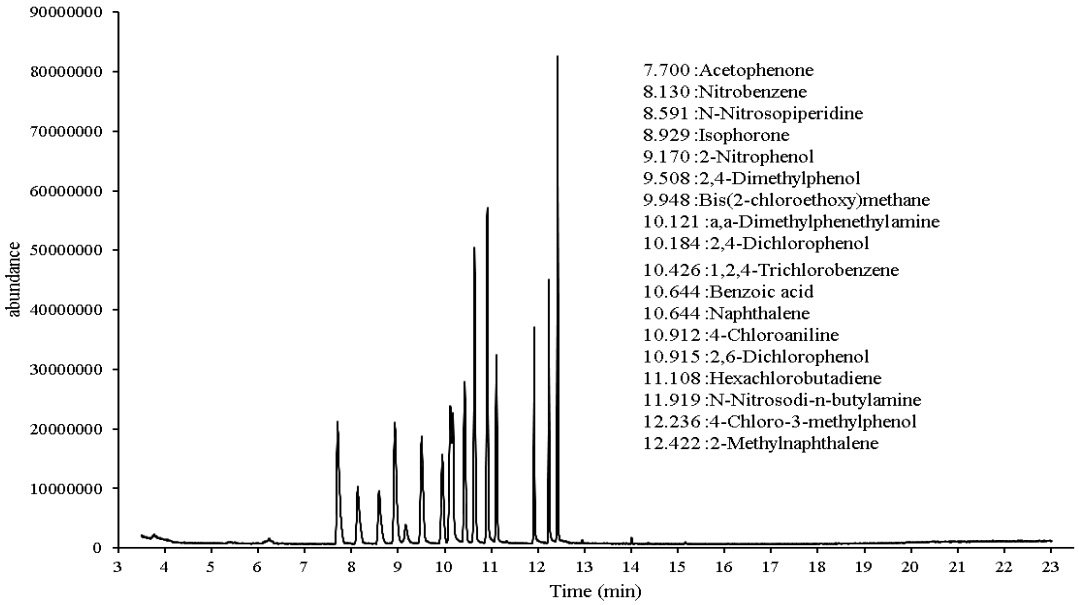


圖 1.5.2.2 SVOCs 混合標準品層析圖譜

1.5.2.3 重金屬分析

重金屬檢驗方法、樣品保存及品保品管作業主要依據環境部公告之標準方法進行，海域水質、底泥、生物體重金屬分析方法與品保目標如表 1.5.2.4 至表 1.5.2.6，其確認值(certified value)、標準偏差(standard deviation)、允收濃度範圍(acceptance interval，檢測值可接受區間)、檢測值及準確度數據詳列於表 1.5.2.7。

(1)檢量線製作

每次測定樣品時需要製作一組檢量線，其線性相關係數（R^2）必須大於 0.99 或是 R 值必須大於 0.995。

(2)空白樣品分析

每一批次樣品分析時取一空白樣品伴隨樣品分析步驟進行前處理及分析，確認分析過程中是否遭受污染。每批次之空白樣品分析，各化合物濃度皆低於 2 倍偵測極限。

(3)查核樣品分析

每一批次樣品分析時取一查核樣品伴隨樣品分析步驟進行前處理及分析，確認儀器感度及前處理程序之回收率。每批次之查核樣品分析，各化合物查核回收率落於管制值內。

(4)重複樣品分析

每批次樣品執行一次之重複樣品分析，並計算各化合物之相對差異百分比。每批次之重複樣品分析，相對差異百分比落於管制值內。

(5)添加樣品分析

每批次樣品執行一次之添加樣品分析，並計算各化合物之添加回收率。每批次之添加樣品分析，添加回收率落於管制值內。

表 1.5.2.4 海水水質重金屬分析方法與品保目標

檢驗項目	檢驗方法	偵測極限 (μg/L)	重覆分析 (%)	查核分析 (%)	添加分析 (%)	完整性 (≧%)
銅	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.167	20	80～120	80～120	95
鉛	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.333	20	80～120	80～120	95
鋅	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.167	20	80～120	80～120	95
鎘	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.033	20	80～120	80～120	95
鉻	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.033	20	80～120	80～120	95
砷	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.333	20	80～120	80～120	95
鈷	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.033	20	80～120	80～120	95
鐵	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.333	20	80～120	80～120	95
鎳	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.167	20	80～120	80～120	95
汞	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.003	20	80～120	80～120	95
甲基汞	NIEA W540.51B	0.000045	20	80～120	80～120	95
錳	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	0.033	20	80～120	80～120	95

表 1.5.2.5 海域底泥重金屬分析方法與品保目標

檢驗項目	檢驗方法	偵測極限(乾基)	重覆分析(≦%)	查核分析(%)	添加分析(%)	完整性(≧%)
銅	NIEA S301.61B	1.012 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
鉛	NIEA S301.61B	2.024 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
鋅	NIEA S301.61B	1.012 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
鐵	NIEA S301.61B	0.0002 %	20	75～125	75～125	95
砷	NIEA S301.61B	2.024 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
鎘	NIEA S301.61B	0.202 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
六價鉻	NIEA T303.12C	0.3 mg/Kg	20	80～120	75～125	95
汞	NIEA S301.61B	0.020 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
鎳	NIEA S301.61B	1.012 mg/Kg	20	75～125	75～125	95
錳	NIEA S301.61B	0.202 mg/Kg	20	75～125	75～125	95

表 1.5.2.6 生物體重金屬分析方法與品保目標

檢驗項目	檢驗方法	方法偵測極限(濕基，mg/Kg)	重覆分析(≦%)	查核分析(%)	添加分析(%)	完整性(≧%)
銅	NIEA C303.03C NIEA M105.01B	0.01	20	75～125	75～125	95
鉛	NIEA C303.03C NIEA M105.01B	0.01	20	75～125	75～125	95
鋅	NIEA C303.03C NIEA M105.01B	0.01	20	75～125	75～125	95
鎘	NIEA C303.03C NIEA M105.01B	0.001	20	75～125	75～125	95
六價鉻	NIEA T303.12C	1.0	20	75～125	75～125	95
鎳	NIEA C303.03C NIEA M105.01B	0.01	20	75～125	75～125	95

表 1.5.2.7 底泥參考物質 (CRM029) 之濃度及準確度

元素	確認值(mg/kg)	標準偏差(mg/kg)	允收濃度範圍(mg/kg)	檢測值(mg/kg)	準確度(%)	結果判定
Cu	716 ± 37.7	64.7	521.9 ~ 910	665	93	PASS
Pb	192 ± 13.9	23.9	120.3 ~ 264	185	96	PASS
Zn	833 ± 40.0	65.7	635.9 ~ 1030	765	92	PASS
Fe	23200 ± 1460	1900	17500 ~ 28900	22400	97	PASS
As	328 ± 21.9	37.5	215.5 ~ 441	310	95	PASS
Cd	142 ± 7.54	13.5	101.5 ~ 183	147	104	PASS
Cr	129 ± 3.69	5.78	111.7 ~ 146	123	95	PASS
Hg	22.0 ± 2.30	3.19	12.4 ~ 32.0	23.4	106	PASS
Ni	373 ± 24.8	42.5	245.5 ~ 501	376	101	PASS
Mn	756 ± 56.8	68.3	551.1 ~ 961	775	102	PASS

備註: 確認值(certified value)、標準偏差(standard deviation)、允收濃度範圍(acceptance interval，檢測值可接受區間)。

1.6 分析項目之檢測方法

1.6.1 海域水質分析方法

海水水質檢驗方法各分析項目的檢測方法說明如下：

1.濁度

依環境部水質測定方法(水中濁度檢測方法－濁度計法 NIEA W219.52C)測定。

2.溶氧量(DO)

依環境部水質測定方法(水中溶氧檢測方法－電極法 NIEA W455.52C)測定。

3.生化需氧量(BOD)

依環境部水質測定方法(水中生化需氧量檢測方法 NIEA W510.55B)測定。

4.懸浮固體物(SS)

依環境部水質測定方法(水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃ - 105℃ 乾燥 NIEA W210.58A)測定，並參照中華民國國家標準(CNS)檢驗方法「深層海水檢驗法-總懸浮顆粒濃度之測定」，以每次 10 mL 之蒸餾水沖洗濾膜 10 次，以去除鹽份干擾。

5.總磷(TP)

依環境部水質測定方法(水中磷檢測方法－分光光度計/維生素丙法 NIEA W427.53B)測定。

6.磷酸鹽(PO_4-P)

依環境部水質測定方法(水中磷檢測方法－分光光度計/維生素丙法 NIEA W427.53B)測定。

7.矽酸鹽(SiO_2)

依環境部水質測定方法(水中矽酸鹽檢測方法－鉬矽酸鹽比色法 (NIEA W450.50B)測定。

8.硝酸鹽氮(NO_3-N)

依環境部水質測定方法(水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原法 (NIEA W452.52C)測定。

9.亞硝酸鹽氮(NO_2-N)

依環境部水質測定方法(水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法 (NIEA W458.50B)測定。

10.氨氮(NH_4-N)

依環境部水質測定方法(水中氨氮檢測方法－分立分析系統比色法 (NIEA W457.50B)測定。

11.葉綠素甲

依環境部環境生物測定方法(水中葉綠素 a 檢測方法－丙酮萃取法 NIEA E507.04B)測定。

12.氰化物

依美國地質勘探局國家水質實驗室檢測方法（Cyanide, Colorimetric, Pyridine-Pyrazolone (USGS-NWQL: I-1300-85)）測定。。

13.總酚

依環境部水質測定方法(水中酚類化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測器，電子捕捉偵測器法 NIEA W522.51C)測定。

14.總油脂

依環境部水質測定方法(水中油脂檢測方法－液相萃取重量法 NIEA W506.23B)測定。

15.礦物性油脂

依環境部水質測定方法(水中油脂檢測方法－液相萃取重量法 NIEA W506.23B)測定。

16.揮發性有機物(VOC)

依環境部水質測定方法(水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 NIEA W785.57B)測定。

17.半揮發性有機物(SVOC)

依環境部水質測定方法(水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法 NIEA W801.55B)測定。

18.重金屬

分析海水中溶解態重金屬，樣品過濾後依環境部水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W311.54C）測定銅、鉛、鋅、鎘、鉻、砷、鈷、鐵、鎳、汞及錳。甲基汞依環境部水中甲基汞檢測方法－蒸餾/液相乙基化/吹氣捕捉/冷蒸氣原子螢光光譜法（NIEA W540.51B）測定。

1.6.2 海域底泥

海域底泥檢驗方法主要依據環境部公告之標準方法進行，另以美國公共衛生協會(APHA)及國際期刊之研究論文等規範之檢測方法為輔，各分析方法簡要說明如下所示。

1.粒徑分析

底泥取出後將先鋪於平盤中約一週風乾，之後以木槌將風乾之底泥樣本粉碎並取 250 克之重量準備過篩。將七個等級之篩網間距包括極粗砂(1000-2000 μm)、粗砂(500-1000 μm)、中等粗砂(250-500 μm)、細砂(125-250 μm)、極細砂(62.5-125 μm)、泥(3.9-62.5 μm)以及黏土(<3.9 μm)等置於震動過篩器上約 30 分鐘以完成篩分析。之後取出殘留各級篩網之底泥樣本，分別秤重並記錄其重量。底泥顆粒之平均粒徑係($\overline{d}$)利用以下之公式計算：$\overline{d} = \sum m_i d_i / m_T$，其中$m_i$為各級篩網所記錄之樣品重量，$d_i$為兩篩網間之平均粒徑，$m_T$為過篩樣本之總重量。

2.總有機碳(TOC)

取約 1 ~ 5 g 乾燥後之底泥於 250 mL 三角錐瓶；加入 10 mL 1 N 的重鉻酸鉀標準溶液及 20 mL 含 0.25 %硫酸銀之濃硫酸，並緩和地搖動三角錐瓶使其混合均勻，靜置 30 分鐘；加入 200 ml 的去離子水，10 ml 85%的磷酸及 0.2 g 氟化鈉；加入 0.5 ml 的菲羅啉(Ferroin)指示劑於三角錐瓶內，以 0.5 N 硫酸亞鐵銨滴定至終點(紅棕色)(Nelson and Sommers，1982)。

3.重金屬(10 種)

底泥樣品以鹽酸和硝酸混合，配合微波加熱進行消化前處理，所得消化液稀釋至適當體積後，以感應耦合電漿質譜儀(NIEA S301.61B)進行重金屬分析。底泥中六價鉻以鹼性消化/比色法(NIEA T303.12C)進行分析。

1.6.3 生物體重金屬

生物體以魚介類酸性消化總則－熱板消化／元素分析(NIEA C303.03C)，經微波消化後以感應耦合電漿質譜儀法(NIEA M105.01B)進行分析。生物體中六價鉻以鹼性消化/比色法(NIEA T303.12C)進行分析。

1.6.4 植物性浮游生物分析

各測站植物性浮游生物之鑑定及計數是將路戈氏碘液(Lugol’s solution)保存之植物性浮游生物樣本先攪拌均勻後，以量筒取 50ml 至 100ml 之水樣，以過濾濃縮法步驟進行，再以光學顯微鏡觀察及計數植物性浮游生物之種類數量。植物性浮游生物盡可能鑑定至種，參考圖鑑及文獻，所得數據換算成每公升海水內的植物性浮游生物細胞密度後進行進一步分析。

為瞭解此海域植物性浮游生物群聚結構及時空變化，在類別組成方面進行各測站植物性浮游生物歧異度指數(Index of species diversity, H′)、豐富度(Richness, d)以及均勻度(Eveness, J′)之估算，個別公式如下：

『歧異度指數，H′』

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} P_i \ln P_i$$

Pi：為第 i 種生物之個體數和總個體數的比值
S：群聚中的總種數

『豐富度指數，d』

$d=(S-1) / \ln N$

N=總個體數；S=種類數
d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區物種種類越豐富。

『均勻度指數，J′』

$J' = H' / \ln S$

S=種類數
J′是生物在環境中數量分佈的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分佈上越均勻。

另以主成分分析(Principal Component Analysis)來判斷動物性浮游生物及植物性浮游生物群聚之時空變異，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植物性浮游生物和環境因子之相關性；此外，亦利用變方分析(ANOVA)檢視動植物浮游生物豐度在時空上是否有顯著的差異，如有顯著差異存在，則再以鄧肯式多變距分析法(Duncan's Multiple Range Test)來檢視其間的差異情形。

1.6.5 動物性浮游生物分析

樣本攜回實驗室後以分樣器取得適當子樣品進行分析，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。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)，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：Indicate number fo 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 植物性浮游生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

另外對動物性浮游生物種類與豐度計算歧異度、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)』

Pi=Ni/N

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} P_i \ln P_i$$

i=1

公式中H'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，生物多樣性即能保留的基因庫就更為廣泛)。

『Margalef 豐富度指數計算』

$d=(S-1) / \ln N$

N=總個體數；S=種類數

d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區物種種類越豐富。

『均勻度指數計算』

$J' = H' / \ln S$

S=種類數

J′是生物在環境中數量分佈的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分佈上越均勻。

1.6.6 底棲生物及刺網漁獲

底棲生物的調查以矩形生物採集器於每個測站進行採樣，記錄每網次漁獲種類及數量。刺網漁獲採南、北二條測線，起網後全部樣本攜回實驗室，記錄每條測線漁獲種類、體長範圍、體重範圍、個體數量、個體重量，並計算刺網漁獲生物的歧異度指數(使用香農-威納歧異度指數 Shannon-Weiner index 計算)。

1.6.7 漁業資源調查

本項目係根據雲林區漁會的漁業生產量調查資料來說明近海漁業、沿岸漁業以及海面養殖等漁獲種類及數量。

1.6.8 哺乳類動物

將雲林海域依緯度切分為三區域，(1)北緯 23°52’-23°47’為雲林北區域(YLN)、(2)北緯 23°47’-23°40’為雲林中區域(YLM)、(3)北緯 23°40’ -23°34’為雲林南區域(YLS)，其次把調查資料依不同區域及不同航線分類，再計算中華白海豚群次目擊率、空間分佈、環境因子進行分析。

計算在各區段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群次目擊率。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

目擊位置的各項環境因子(水表溫度、鹽度、濁度、pH、水深與離岸距離)。另外以 Taiwan Blue Chart G2 地圖資料(Garmin Corp.，Taiwan)地圖，計算此接觸位置離海岸(永久陸地)之最近距離。

第二章 監測結果分析

2.1 海域水質

2.1.1 一般海水項目

114 年第 3 季調查各水質參數之濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站的水質調查資料詳列於附件一至附件三，一般海水項目監測結果如下：

1. 水溫

本季調查各測站水溫介於 30.3 ~ 33.3 °C。

2. 鹽度

本季調查各測站鹽度範圍為 32.9 ~ 33.4 psu。

3. pH 值

各測站 pH 值範圍為 8.0 ~ 8.2，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(7.6~8.5)。

4. 溶氧量

各測站溶氧濃度範圍為 5.5 ~ 6.6 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(>5.0 mg/L)。

5. 生化需氧量

各測站生化需氧量濃度範圍為 0.20 ~ 1.92 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(<2.0 mg/L)。

6. 大腸桿菌群

本季各測站大腸桿菌群含量範圍為<10 CFU/100 mL ~ 48 CFU/100 mL，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(<1000 CFU/100 mL)。

7. 濁度

各測站濁度範圍為 0.4 ~ 8.9 NTU。

8. 透明度

各測站透明度範圍為 0.5 M ~ 6.0 M。

9. 懸浮固體濃度

各測站懸浮固體濃度範圍為 2.0 ~ 68.0 mg/L。

10. 氰化物

各測站濃度範圍為 ND (<1)~ 2.0 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(10 μg/L)。

11. 總酚

各測站濃度範圍為 ND(<1 μg/L)，均符合甲類海域海洋環境品質標準(5 μg/L)。

12. 總油脂量

各測站濃度範圍為 <0.5 mg/L。

13. 礦物性油脂量

各測站濃度範圍為 <0.5 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(2.0 mg/L)。

14. 葉綠素甲

各測站葉綠素甲濃度範圍為 0.33 ~ 4.51 μg/L。

15. 磷酸鹽(PO_4^{3-}-P)

各測站磷酸鹽濃度範圍為<0.005 ~ 0.024 mg/L。

16. 總磷(Total P)

各測站總磷濃度範圍為 0.010 ~ 0.056 mg/L，僅有 1H 中層超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘皆符合甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)。

17. 矽酸鹽(SiO_2)

各測站矽酸鹽濃度範圍為 0.09 ~ 0.68 mg/L。

18. 氨氮(NH_3-N)

各測站氨氮濃度範圍為 ND (<0.01) ~ 0.14 mg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(0.30 mg/L)。

19. 亞硝酸鹽(NO_2^--N)

各測站亞硝酸鹽濃度範圍為 ND(<0.001) ~ 0.003 mg/L。

20. 硝酸鹽(NO_3^--N)

各測站硝酸鹽濃度範圍為 ND(<0.003) ~ 0.050 mg/L。

2.1.2 溶解態重金屬元素

114 年第 3 季海水溶解態重金屬濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站調查資料詳列於附件一，相關說明摘述如下：

1. 銅(Cu)

   各測站銅濃度範圍為 0.27～1.12 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(30.0 μg/L)。

2. 鉛(Pb)

   各測站鉛濃度範圍為 ND(<0.333) ~ 0.354 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(10.0 μg/L)。

3. 鋅(Zn)

   各測站鋅濃度範圍為 3.6～251.9 μg/L，除 1B、2B、5A、4A 底層超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘皆符合甲類海域海洋環境品質標準(30 μg/L)。

4. 鎘(Cd)

   各測站鎘濃度範圍為 ND(<0.033) ~ 0.228 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(5.0 μg/L)。

5. 鉻(Cr)

   各測站鉻濃度範圍為 ND(<0.033) ~ 0.248 μg/L。

6. 砷(As)

   各測站濃度皆低於偵測極限 ND(<0.333 μg/L)，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50.0 μg/L)。

7. 鈷(Co)

   各測站鈷濃度範圍為 ND(<0.033) ~ 0.372 μg/L。

8. 鐵(Fe)

   各測站鐵濃度範圍為 0.58 ~ 80.65 μg/L。

9. 鎳(Ni)

   各測站鎳濃度範圍為 0.35～3.17 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50 μg/L)。

10. 汞(Hg)

各測站汞濃度皆低於偵測極限 ND(<0.003 μg/L)，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(1.0 μg/L)。

11. 甲基汞(MeHg)

各測站甲基汞濃度皆低於方法偵測極限值 ND(0.000045 μg/L)。

12. 錳(Mn)

各測站錳濃度範圍為 0.23 ~ 8.49 μg/L，皆符合甲類海域海洋環境品質標準(50.0 μg/L)。

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 54 種揮發性有機化合物及 87 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分析結果與偵測極限值表列於附件二及附件三。本季揮發性有機化合物皆低於偵測極限值。半揮發性有機化合物(SVOC)皆低於偵測極限值。

表 2.1.1.1　114 年第 3 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 (mg/L)	總磷 (mg/L)
最低值	30.3	32.9	8.0	5.5	0.20	0.4	<10	2.0	ND	-	<0.5	0.33	0.33	<0.005	0.010
最高值	33.3	33.4	8.2	6.6	1.92	8.9	48	68.0	2.0	ND	<0.5	4.51	4.51	0.024	0.056
平均值±標準偏差	30.7 ±0.5	33.2 ± 0.2	8.2 ±0.1	6.2 ±0.3	0.64 ±0.39	2.5 ± 1.7	無法計算	33.9 ± 19.4	無法計算	無法計算	無法計算	1.74 ±0.94	1.74 ±0.94	無法計算	0.024 ±0.010
甲類海域海洋環境品質標準	未訂	未訂	7.6-8.5	≧5.0	≦2.0	未訂	<1000	未訂定	10	5	未訂	2.0	未訂	未訂	0.05

表 2.1.1.1　114 年第 3 季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍(續)

各項水質	矽酸鹽 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銅 (μg/L)	鉛 (μg/L)	鋅 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻 (μg/L)	砷 (μg/L)	鈷 (μg/L)	鐵 (μg/L)	鎳 (μg/L)	汞 (μg/L)	甲基汞 (μg/L)	錳 (μg/L)
最低值	0.09	<0.01	<0.001	<0.003	0.27	<0.333	3.6	<0.033	<0.033	-	<0.033	0.58	0.35	-	-	0.23
最高值	0.68	0.14	0.003	0.050	1.12	0.354	251.9	0.228	0.248	<0.333	0.372	80.65	3.17	<0.003	ND	8.49
平均值±標準偏差	0.26 ± 0.16	無法計算	無法計算	無法計算	0.54 ±0.19	無法計算	16.7 ±40.2	無法計算	無法計算	無法計算	無法計算	9.41 ±17.38	0.726 ±0.484	無法計算	無法計算	2.77 ±2.12
甲類海域海洋環境品質標準	未訂	0.30	未訂	未訂	30.0	10.0	30	5.0	未訂	50.0	未訂	未訂	50	1.0	未訂	50.0

註：ND 表示該項測值小於方法偵測極限值

2.2 海域生態

2.2.1 底泥粒徑、總有機碳與重金屬分析

本季(114年第3季)底泥粒徑分析分成七種類別，分別為極粗砂(>1 mm)、粗砂(0.5~1 mm)、中等粗砂(0.25~0.5 mm)、細砂(0.125~0.250 mm)、極細砂(0.0625~0.125 mm)、泥(0.0039~0.0625 mm)與黏土(< 0.0039 mm)，本季各測站底泥粒徑分析結果整理於表2.2.1.1，若以平均粒徑進行分類，2C、3A、3B及4A為中等粗砂 (0.25~0.5 mm)，1R、2R、1A、1B、2A、2B、3C、1D、4B、4M、5A及5B為細砂(0.125 ~0.250 mm)，1H測站為泥(0.0039~0.0625 mm)。底泥總有機碳(TOC)海域測站含量介於0.12 ~ 0.52%之間。

各測站底泥重金屬元素乾基濃度詳列於表2.2.1.2，本季(114年第3季)底泥中銅、鋅、鎘、汞、鉛重金屬濃度皆低於環境部底泥品質指標下限值；鎳濃度範圍為17.9 ～ 36.0 mg/kg，除1B及1H測站之測值稍高於環境部底泥品質指標下限值（24.0 mg/kg），其餘測站均符合；本季砷元素測值為6.9 ~ 27.5 mg/kg，其中5A、4A、1H、3B、3A、2A、1A、1B、1R及2R測站高於底泥品質指標下限值(11.0 mg/kg)。

海域底泥重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，因海域底泥重金屬含量多寡，受到許多因素影響，如海域沉積環境、底泥來源、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)。有許多研究調查台灣週遭海域底泥重金屬元素之空間分布、污染狀況與影響機制。台灣海峽海域底泥重金屬元素濃度範圍如下: 鎘0.07 ~ 0.27 mg/kg；鉻50.9 ~ 80.6 mg/kg；鉛9.8 ~ 39.6 mg/kg；鎳4.8 ~ 44.7 mg/kg (Gao *et al*., 2016)。Lee *et al* (1998a)研究台灣西南沿海底泥之鎳濃度範圍為16.2 ~ 95.2 mg/kg，甚至超過指標上限值，Hung (2004, 2009)研究高屏海域底泥之鎳濃度範圍為25 ~ 64 mg/kg，所有濃度皆超過指標下限值，研究指出港口往往是土壤及河川底泥沖刷而堆積的地方(Tessier *et al.,* 1982)，底泥重金屬濃度可能受到上游生活污水及工業廢水影響(林金魁，2019)，本季1B測站(濁水溪口外側)及1H測站(新虎尾溪口外側)，底泥重金屬鎳項目出現高於環境部底泥品質指標下限值可能受到河川輸出物質的影響；本季遠岸測站(1R、1A、2A、3A、4A、5A)、近岸測站(2R、1B、3B)及港內測站(1H)底泥重金屬砷項目出現高

於環境部底泥品質指標下限值，可能受到砷在土壤重金屬有自然背景值偏高的影響(林金魁，2019)，針對本季底泥鎳及砷於部份測站高於環境部底泥品質指標下限值的現象，開發單位將持續監測追蹤。

底泥各元素乾基濃度檢測結果說明如下：

1. 銅(Cu)

   各測站銅濃度範圍為 8.6～33.5 mg/kg，所有測站濃度均低於環境部底泥品質指標下限值(50.0 mg/kg)。

2. 鉛(Pb)

   各測站鉛濃度範圍為 9.9～19.1 mg/kg，所有測站濃度均低於環境部底泥品質指標下限值(48.0 mg/kg)。

3. 鋅(Zn)

   各測站鋅濃度範圍為 53.6～107.4 mg/kg，所有測站濃度均低於環境部底泥品質指標下限值(140.0 mg/kg)。

4. 鐵(Fe)

   各測站鐵濃度範圍為 2.5～4.4 %，環境部底泥品質指標未對鐵訂定標準。

5. 砷(As)

   各測站砷濃度範圍為 6.9 ~ 27.5 mg/kg，其中 5A、4A、1H、3B、3A、2A、1A、1B、1R 及 2R 測站之測值高於環境部底泥品質指標下限值(11.0 mg/kg)，其餘測站濃度均低於環境部底泥品質指標下限值。

6. 鎘(Cd)

   各測站鎘濃度範圍為 0.21 ~ 0.40 mg/kg，所有測站濃度均低於環境部底泥品質下限值(0.65 mg/kg)。

7. 六價鉻(Cr (VI))

   各測站六價鉻濃度皆低於方法偵測極限值(0.3 mg/kg)，環境部底泥品質指標未對六價鉻訂定標準。

8. 汞(Hg)

   各測站汞濃度為 0.025 ~ 0.083 mg/kg，均低於環境部底泥品質指標下限值(0.23 mg/kg)。

9. 鎳(Ni)

各測站鎳濃度範圍為 17.9～36.0 mg/kg，除 1B 及 1H 測站之測值高於環境部底泥品質指標下限值（24.0 mg/kg），其餘測站濃度均低於環境部底泥品質指標下限值。

10. 錳(Mn)

各測站錳濃度範圍為 303～697 mg/kg，環境部底泥品質指標未對錳訂定標準。

表2.2.1.1　114年第3季麥寮附近海域底泥粒徑分析-重量百分比

測站	極粗砂	粗砂	中等粗砂	細砂	極細砂	泥	黏土	平均粒徑(mm)	粒徑類別
1R	0.11	2.10	14.23	58.54	24.65	0.37	<0.1	0.20	細沙
2R	0.07	1.23	8.25	40.27	49.69	0.50	<0.1	0.16	細沙
1A	0.14	3.66	23.75	44.34	28.11	0.00	<0.1	0.23	細沙
1B	0.00	0.29	3.12	66.49	29.39	0.71	<0.1	0.17	細沙
2A	0.17	3.74	26.46	56.66	12.96	0.01	<0.1	0.25	細沙
2B	0.05	0.10	0.50	71.12	26.17	2.06	<0.1	0.16	細沙
2C	0.00	0.90	40.51	55.55	3.04	0.00	<0.1	0.27	中等粗砂
3A	0.23	9.32	57.27	29.36	3.77	0.05	<0.1	0.35	中等粗砂
3B	0.17	6.31	35.15	41.57	15.60	1.20	<0.1	0.27	中等粗砂
3C	0.00	0.36	8.91	82.06	8.52	0.15	<0.1	0.20	細沙
1D	0.09	2.98	27.71	60.71	8.51	0.00	<0.1	0.25	細沙
1H	0.00	0.00	0.00	0.00	3.63	96.37	<0.1	0.04	泥
4A	0.13	1.90	48.51	41.81	7.47	0.19	<0.1	0.28	中等粗砂
4B	0.00	1.11	19.58	47.54	31.03	0.74	<0.1	0.20	細沙
4M	0.03	0.61	3.45	49.22	44.27	2.42	<0.1	0.15	細沙
5A	0.24	1.15	2.78	86.18	9.65	0.00	<0.1	0.19	細沙
5B	0.03	0.87	12.68	54.55	31.03	0.85	<0.1	0.19	細沙

註：粒徑類別係依平均粒徑進行分類。

極粗砂(VCS): >1 mm Very coarse sand，粗砂(CS): 0.5~1 mm Coarse sand ；中等粗砂(MS): 0.25~0.5 mm Medium sand；細砂(FS): 0.125~0.25 mm Fine sand ；極細砂(VFS): 0.0625~0.125 mm Very fine sand；泥(Silt) 0.0039~0.0625 mm；黏土(Clay): <0.0039 mm

表 2.2.1.2　114 年第 3 季麥寮附近海域各測站底泥重金屬元素濃度

測站	Cu	Pb	Zn	Fe	As	Cd	Cr(VI)	Hg	Ni	Mn
	銅	鉛	鋅	鐵	砷	鎘	六價鉻	汞	鎳	錳
	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(%)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)	(mg/Kg)
偵測極限	1.012	2.024	1.012	0.0002	2.024	0.202	0.3	0.020	1.012	0.202
底泥品質指標 下限值	50.0	48.0	140	—	11.0	0.65	—	0.23	24.0	—
底泥品質指標 上限值	157	161	384	—	33.0	2.49	—	0.87	80.0	—
1R	10.3	11.1	62.2	3.26	18.1	0.30	ND	0.025	21.9	478
2R	10.4	11.3	58.2	2.70	14.6	0.23	ND	0.027	21.9	402
1A	10.1	10.6	61.2	2.80	16.0	0.25	ND	0.027	23.2	434
1B	12.6	12.4	65.5	3.03	12.7	0.28	ND	0.032	35.6	398
2A	10.6	11.7	58.3	3.16	14.7	0.21	ND	0.027	20.0	450
2B	13.1	11.4	56.7	2.72	7.1	0.25	ND	0.038	22.2	329
2C	9.5	10.0	58.1	2.61	6.9	0.27	ND	0.028	17.9	332
3A	10.4	10.4	60.9	3.94	14.9	0.26	ND	0.029	19.7	416
3B	10.3	10.6	61.5	3.15	16.2	0.25	ND	0.028	19.2	428
3C	9.9	10.2	61.3	2.63	8.7	0.26	ND	0.028	19.4	322
1D	11.2	11.9	60.8	2.86	7.5	0.25	ND	0.026	19.3	348
1H	33.5	19.1	107.4	4.43	12.1	0.40	ND	0.083	36.0	697
4A	8.7	12.7	55.6	2.86	27.5	0.24	ND	0.027	18.3	618
4B	12.1	12.6	56.1	2.73	7.1	0.23	ND	0.033	19.1	352
4M	17.6	12.6	72.9	3.09	7.6	0.27	ND	0.059	23.6	386
5A	8.6	9.9	53.6	2.53	12.9	0.21	ND	0.031	19.8	303
5B	12.2	12.2	61.2	2.91	9.3	0.27	ND	0.032	20.0	394

註：ND 表示該項測值小於方法偵測極限值。

2.2.2 生物體重金屬分析

生物體重金屬溼基濃度分析結果詳列於表 2.2.2.1。本季檢測生物樣品數共計 4 種魚類樣品、2 種甲殼類樣品，樣品名稱包括尖頭曲齒鯊、長體舌鰨、斑鰭白姑魚、杜氏叫姑魚、頑強黎明蟹及紅星梭子蟹，魚類樣品均分析其肌肉部位，甲殼類分析樣品含內臟。文獻指出水產生物累積重金屬的濃度因物種與組織而異 (洪英女, 2003)。各元素溼基濃度檢測結果說明如下：

(1) 銅(Cu)

魚類生物樣品銅濃度範圍為 0.14 ~ 0.30 mg/kg；甲殼類生物樣品銅濃度為 3.25 ~ 8.35 mg/kg。

(2) 鉛(Pb)

魚類生物樣品鉛濃度範圍為 0.01 ~ 0.02 mg/kg；甲殼類生物樣品鉛濃度為 0.03 ~ 0.06 mg/kg。

(3) 鋅(Zn)

魚類生物樣品鋅濃度範圍為 2.90 ~ 3.80 mg/kg；甲殼類生物樣品鋅濃度為 29.15 ~ 35.96 mg/kg。

(4) 鎘(Cd)

魚類生物樣品鎘濃度皆低於偵測極限值 ND(<0.001) ~0.008 mg/kg；甲殼類生物樣品鎘濃度為 0.129 ~ 0.155 mg/kg。

(5) 六價鉻(Cr (VI))

魚類及甲殼類生物樣品六價鉻濃度皆低於偵測極限值(<1.00 mg/kg)。

(6) 鎳(Ni)

魚類生物樣品鎳濃度為 0.02 ~ 0.04 mg/kg；甲殼類生物樣品鎳濃度為 0.06 ~ 0.13 mg/kg。

表 2.2.2.1　114 年第 3 季麥寮附近海域生物體重金屬元素溼基濃度

生物樣品	含水率	Cu	Pb	Zn	Cd	Cr(VI)	Ni
	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
偵測極限		0.01	0.01	0.01	0.001	1.00	0.01
尖頭曲齒鯊	79.7%	0.30	0.02	3.25	ND	ND	0.04
長體蛇鯔	82.0%	0.14	0.01	3.80	ND	ND	0.02
斑鰭白姑魚	81.6%	0.15	0.01	2.90	0.008	ND	0.04
杜氏叫姑魚	82.3%	0.19	0.02	3.09	ND	ND	0.03
頑強黎明蟹(含內臟)	83.0%	3.25	0.06	29.15	0.129	ND	0.13
紅星梭子蟹(含內臟)	81.2%	8.53	0.03	35.96	0.155	ND	0.06
TFDA 水產動物魚類標準		未訂定	0.3	未訂定	0.05~0.25	未訂定	未訂定
TFDA 水產動物甲殼類標準		未訂定	0.5	未訂定	0.5	未訂定	未訂定

註：ND 表示項測值小於偵測極限值

2.2.3 植物性浮游生物

在海洋生態系中，植物性浮游生物（phytoplankton）扮演初級生產者的角色，透過光合作用將水體中的無機物質轉化為有機養分，支撐高營養階層動物的食物網結構。其群聚的數量與組成對環境條件（如溫度、鹽度、營養鹽濃度等）高度敏感，當外在物理或化學因子發生變化時，浮游植物的生態動態亦會隨之調整，進而影響浮游動物的族群結構，並透過食物鏈連鎖作用，改變高階消費者的分布與整體生態系的功能與穩定性。

由於浮游植物對環境變動具有快速且明顯的反應，其種類組成與現存量常被視為水團特性與環境變遷的指標，特別在人為干擾或氣候變化驅動的水域系統中，浮游植物的監測可作為生態影響評估與水域健康診斷的重要依據。透過對其種類組成與細胞密度的調查與分析，可辨識環境因子對群聚結構的影響機制。例如，海水溫度上升可能促進某些優勢種的快速繁殖，同時抑制其他類群的生長，導致浮游植物呈現顯著的時空異質性，進一步改變生物群聚間的互動關係與生態系統的整體結構。

本季共採獲綠藻門、矽藻門、藍藻門及甲藻門共4門38屬66種浮游植物，各測站浮游植物密度介於8,160 ~ 75,360 cells/L，高值出現在3C測站表層，最低的測點則是5A測站底層，平均密度為27,133 ± 2,358 cells/L（表2.2.3.1）。各測點浮游植物種類數介於15 ~ 27種，以1D測站底層記錄27種最高，平均種類數為20 ± 1種。

分析浮游植物生物多樣性指數，歧異度指數在各測點變化介於0.85 ~ 2.69之間 (圖2.2.3.1)，高值出現在1A測站底層。豐富度介於1.29 ~ 2.42之間，高值出現在1D測站底層，因測站內記錄到種類數較多(27種)。本季各測站浮游植物均勻度介於0.31 ~ 0.87，優勢度介於0.09 ~ 0.70 (圖2.2.3.2)，均勻度低值及優勢度高值出現在3B測站表層，因測站內中肋骨條藻（*Skeletonema costatum*）密度較其他種類高。

114年第3季本海域浮游植物優勢種組成如下：中肋骨條藻（*Skeletonema costatum*）是第一優勢種，平均密度為5,877 ± 1,938 cells/L，佔總數量的21.66%；其次是斯氏根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*），平均密度為3,912 ± 425 cells/L，佔總數量14.42%；第三優勢種丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*）

之平均密度為3,507± 247 cells/L，佔總數量的12.92%；第四優勢種為柏古角管藻（*Cerataulina bergonii*），平均密度為2,384±268 cells/L，佔總數8.79%；第五優勢種為浮動彎角藻（*Eucampia zoodiacus*），平均密度為2,037±313 cells/L，佔總數量的7.51%；上述結果顯示前五大優勢種的密度佔總數量的65.30%（表2.2.3.2）。

優勢種空間分布，圖2.2.3.3顯示第一優勢種為中肋骨條藻，1R測站表層、2R、3A及1H測站的表層及底層、1B測站中層、5A測站的表層及中層、4A、4M及5B測站均未採獲，數量方面以3C測站 (37,680 cells/L)最高；第二優勢種為斯氏根管藻，所有測站均有採獲，數量方面以2C測站(11,520 cells/L)最高；第三優勢種為丹麥細柱藻，所有測站均有採獲，數量方面以1D測站表層 (7,440 cells/L)最高；第四優勢種為柏古角管藻，所有測站均有採獲，數量方面以1H測站中層(10,320 cells/L)最高；第五優勢種為浮動彎角藻，僅1H測站表層及中層未採獲，數量方面以1D測站表層(8,400 cells/L)最高。

表 2.2.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物生物量(cells/L)

採樣日期：114.7.2

採樣站別	1R			2R			1A			1B			2A			2B			2C		3A			3B		
採樣種類 / 採樣深度	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
CHLOROPHYTA(綠藻門)																										
Eudorina elegans(空球藻)																2,640			240					120		
BACILLARIOPHYTA(矽藻門)																										
Amphiprora alata(翼繭形藻)	120									720							960				120					
Asterionella japonica(日本星桿藻)													480		480	480										240
Bacteriastrum varians(變異幅桿藻)	240		120	480		240		240						240			240	1,200								
Bellerochea malleus(錘狀中鼓藻)								120									240	240				120				120
Biddulphia mobiliensis(活動盒形藻)		120	120	480	600		120			240	480			480		240	480	240	240			120				
Cerataulina bergonii(柏古角管藻)	3,120	2,160	2,400	1,200	1,440	2,640	3,120	2,280	2,160	3,600	3,360	4,320	4,080	2,880	2,400	2,400	2,640	1,920	3,600	840	1,200	840	480	600	960
Chaetoceros affine(仿射角毛藻)															240										
Chaetoceros curvisetus(旋鏈角毛藻)			120	240		240		120									240								
Chaetoceros decipiens(并基角毛藻)	480	120	240		600	240		600	360	720	720		720	1,200	480			240	480				360	120	360
Chaetoceros lorenzianus(洛氏角毛藻)	120	120		240					120	240						480			240						
Coscinodiscus granii(格氏圓篩藻)		120							360	240			240				240		240	120				120	
Coscinodiscus nitidus(光亮圓篩藻)	120				240							240					240	240	240		120				
Coscinodiscus nodulifer(結節圓篩藻)				240				120																	
Coscinodiscus radiatus(輻射圓篩藻)		120																	240	240					
Diploneis splendida(華麗雙壁藻)	600					720		360	360	480	240	480	240												
Ditylum brightwellii(布氏雙尾藻)	120			240		240			120		240	240				240	240	240			120				
Ditylum sol(太陽雙尾藻)																						120			
Ethmodiscus gazellae(伽氏篩盤藻)																									
Eucampia zoodiacus(浮動彎角藻)	1,080	1,080	1,080	1,200	1,200	3,600	1,800	1,440	1,680	5,520	4,080	4,080	240	720	480	4,560	6,240	4,560	6,240	960	600	840	120	840	120
Fragilaria oceanica(大洋脆桿藻)					120	240																			
Guinardia flaccida(萎軟幾內亞藻)	720	1,320	480	1,440	960	720	840	480	600	720	720	960	480		960	2,400	2,400	3,360	1,440	120	720	240	120	240	360
Hemiaulus hauckii(霍氏半管藻)										240					240									120	
Hemiaulus sinensis(中華半管藻)	480	720	480	2,400	720	1,440	840	480	600	480	1,680	1,920	720	2,160	1,440	2,160	960	1,680	2,880	480	360	360	240	240	480
Hyalodiscus stelliger(明盤藻)							120																		
Leptocylindrus danicus(丹麥細柱藻)	4,920	3,840	5,280	2,400	3,000	3,120	4,680	5,880	2,400	3,120	4,080	5,520	5,280	3,840	6,240	4,560	2,400	5,040	5,520	1,680	3,360	1,800	720	1,920	1,440
Melosira sulcata(直鏈藻)																									
Navicula membranacea(膜狀舟形藻)	120		120		240			240					240			240	480	240		120					120
Navicula ramosissima(聚生舟形藻)											240													120	
Nitzschia lanceolata(披針菱形藻)							120																		
Nitzschia pacifica(太平洋菱形藻)																									
Nitzschia seriata(成列菱形藻)									120	240															
Nitzschia sigma(彎菱形藻)				240				120												240					
Pleurosigma angulatum(棱角斜紋藻)									120														120		
Rhabdonema adriaticum(亞得里亞桿線藻)									120										720				120	120	
Rhizosolenia alata(翼根管藻)	840	480	1,080	720	960	1,200	1,320	960	1,320	480	1,200	720	2,160	240	720	1,440	960	1,680	720	360	1,320	600	240	360	360
Rhizosolenia calcar(距端根管藻)									120											120					
Rhizosolenia fragilissima(脆根管藻)	240	240		240			240	120	240	480	480	720				480	480	240	480		120	240			
Rhizosolenia hebetata(鈍棘根管藻)												240													
Rhizosolenia stolterfothii(斯氏根管藻)	2,880	1,200	2,880	4,320	3,480	5,040	4,800	4,440	4,080	7,440	6,240	8,640	3,120	2,640	3,600	9,120	6,960	6,480	11,520	1,800	2,040	1,680	960	1,440	1,200

表 2.2.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物生物量(cells/L)(續)

採樣日期：114.7.2

採樣站別	1R			2R			1A			1B			2A			2B			2C		3A			3B		
採樣種類 / 採樣深度	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
Schroederella delicatula(優美施羅藻)	1,560	1,440	1,440	4,080	1,080	1,680	2,280	1,800	1,560	1,200	2,160	1,680	960	960	480	3,840	3,360	3,600	5,280	840	960	360	600	1,080	
Skeletonema costatum(中肋骨條藻)		120	240		240		3,600	2,280	1,560	240		240	29,760	20,640	29,760	3,360	720	1,680	17,040		120		27,600	33,360	33,120
Stephanopyxis palmeriana(掌狀冠蓋藻)	2,160	1,680	1,320	1,440	600	480	720	1,200	1,200	480	240	480	1,080	720	1,920	240		1,440			120	240	360		600
Streptotheca thamensis(塔氏扭鞘藻)																									
Thalassiosira hyalina(透明海鏈藻)	600	720	2,160	960	1,800	2,400	1,800	1,800	2,040	1,920	720	2,880	960	1,680	1,200	4,800	2,400	3,840	960	960	1,200	1,440	720	840	960
Thalassiosira leptopus(海鏈藻)																									
Thalassiosira oestrupii(愛氏海鏈藻)					120																				
Thalassionema frauenfeldii(伏恩海毛藻)	120																								
CYANOBACTERIA(藍藻門)																									
Anabaena spiroides(魚腥藻)			120						360		480	240						480		120		120			
Oscillatoria amphibia(兩棲顫藻)																									
Spirulina plaensis(鈍頂螺旋藻)			120	240		960				480	240	1,200	240				240	240	240		120			120	360
PYRROPHYTA(甲藻門)																									
Ceratium furca(叉角藻)	600		120		600	480	720	840	240		480			240		240			240	480	600	360		240	
Ceratium fusus(紡錘角藻)		120																							
Ceratium macroceros(大角角藻)				240					120		240	240													
Ceratium pentagonum(五角角藻)																						120			
Ceratium tripos(三角角藻)																									
Dinophysis homunculus(鰭藻)	120	120																				120			
Protoperidinium conicum(錐形原多甲藻)	120																								
Protoperidinium depressum(扁平原多甲藻)			120	240						240															120
Protoperidinium divergens(雙歧原多甲藻)						240	240		120					240			240	240		120					120
Protoperidinium leonis(里昂原多甲藻)			120				120																		
Protoperidinium oblongum(橢圓原多甲藻)					120						240	240					480		240					120	
Protoperidinium steinii(史丹原多甲藻)							120									480			240			240			
Protoperidinium quiquecorne(四刺原多甲藻)							120							240		240			240				120		
Prorocentrum triestinum(三角短刺原甲藻)						240																			
Pyrophacus horologium(扁甲藻)					120		120	120						240						120		120	120		120
各測站數量總和(Total)	21,480	15,840	20,160	23,280	18,240	26,160	27,840	26,040	22,080	29,520	28,560	35,280	51,000	39,360	50,640	44,640	33,840	39,120	59,520	9,720	13,200	10,080	33,000	42,120	41,160
各測站平均		19,160			22,560			25,320			31,120			47,000			39,200		59,520		11,000			38,760	
各測點種數	23	19	21	21	20	20	21	22	25	22	21	20	17	17	15	21	23	22	24	18	17	20	16	19	18
優勢度	0.12	0.12	0.13	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.09	0.13	0.12	0.13	0.36	0.30	0.37	0.10	0.11	0.09	0.15	0.11	0.13	0.10	0.70	0.63	0.65
均勻度	0.80	0.82	0.78	0.84	0.86	0.85	0.81	0.81	0.83	0.78	0.81	0.79	0.57	0.64	0.58	0.83	0.81	0.84	0.71	0.86	0.82	0.85	0.31	0.34	0.34
豐富度	2.21	1.86	2.02	1.99	1.94	1.87	1.95	2.07	2.40	2.04	1.95	1.81	1.48	1.51	1.29	1.87	2.11	1.99	2.09	1.85	1.69	2.06	1.44	1.69	1.60
歧異度	2.50	2.40	2.36	2.56	2.58	2.54	2.46	2.50	2.69	2.41	2.47	2.38	1.62	1.82	1.58	2.54	2.54	2.59	2.25	2.48	2.33	2.55	0.85	1.01	0.98

表 2.2.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物生物量(cells/L)(續)

採樣日期：114.7.2

採樣站別	3C	1D			1H			4A			4B			4M		5A			5B		平均值	SE	百分比
採樣種類 / 採樣深度	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			(%)
CHLOROPHYTA(綠藻門)																							
Eudorina elegans(空球藻)				240	240		120				240	120						120		120	93	117	0.34
BACILLARIOPHYTA(矽藻門)																							
Amphiprora alata(翼繭形藻)		720																		120	61	57	0.23
Asterionella japonica(日本星桿藻)										120											40	25	0.15
Bacteriastrum varians(變異幅桿藻)						240		120			240	120	240				120				91	41	0.33
Bellerochea malleus(錘狀中鼓藻)				240				120		120					360						37	13	0.14
Biddulphia mobiliensis(活動盒形藻)	480	240		240	120							120		720		240	120				139	27	0.51
Cerataulina bergonii(柏古角管藻)	2,880	5,040	3,120	5,280	3,840	10,320	4,800	1,200	1,560	960	2,400	1,080	1,320	2,400	360	720	240	1,920	720	480	2,384	268	8.79
Chaetoceros affine(仿射角毛藻)																					5	-	0.02
Chaetoceros curvisetus(旋鏈角毛藻)				240										480							37	18	0.14
Chaetoceros decipiens(并基角毛藻)	240	240			120	120	480	120	120			120	120			240	240				227	39	0.84
Chaetoceros lorenzianus(洛氏角毛藻)						120	120		240								120				48	17	0.18
Coscinodiscus granii(格氏圓篩藻)						120				120	120			240				120			53	12	0.20
Coscinodiscus nitidus(光亮圓篩藻)				240						120											40	9	0.15
Coscinodiscus nodulifer(結節圓篩藻)	240			480		240	360				120							120			43	19	0.16
Coscinodiscus radiatus(輻射圓篩藻)				240			240		120						120		120				32	10	0.12
Diploneis splendida(華麗雙壁藻)		3,360	240										480								168	134	0.62
Ditylum brightwellii(布氏雙尾藻)			240						120	120					120					120	61	9	0.23
Ditylum sol(太陽雙尾藻)																					3	-	0.01
Ethmodiscus gazellae(伽氏篩盤藻)												120									3	-	0.01
Eucampia zoodiacus(浮動彎角藻)	3,120	8,400	5,280	5,520			120	360	480	1,440	2,400	1,680	1,200	3,600	600	960	480	480	840	360	2,037	313	7.51
Fragilaria oceanica(大洋脆桿藻)			240										120								16	10	0.06
Guinardia flaccida(萎軟幾內亞藻)	1,200	1,440	1,440	1,200	360	360	840	1,320		480	960	480	600	2,400	480		1,080	960	480	240	869	103	3.20
Hemiaulus hauckii(霍氏半管藻)				720							360		240						240		48	29	0.18
Hemiaulus sinensis(中華半管藻)	480	1,440	960	1,200		240	480	600	720	840	1,080	1,080	720	1,440	480	1,440	480	240	1,200	480	933	96	3.44
Hyalodiscus stelliger(明盤藻)														240							8	13	0.03
Leptocylindrus danicus(丹麥細柱藻)	6,720	7,440	6,000	3,600	720	3,360	2,640	2,760	1,800	2,400	4,560	2,880	3,720	4,560	2,040	2,160	2,280	2,280	2,520	1,320	3,507	247	12.92
Melosira sulcata(直鏈藻)						120															3	-	0.01
Navicula membranacea(膜狀舟形藻)			480	480				120		120				240			480				91	22	0.33
Navicula ramosissima(聚生舟形藻)																					8	13	0.03
Nitzschia lanceolata(披針菱形藻)																					3	-	0.01
Nitzschia pacifica(太平洋菱形藻)															120						3	-	0.01
Nitzschia seriata(成列菱形藻)																					8	13	0.03
Nitzschia sigma(彎菱形藻)					120														120		19	10	0.07
Pleurosigma angulatum(棱角斜紋藻)		240		240				120													19	10	0.07
Rhabdonema adriaticum(亞得里亞桿線藻)	960		480	480							120	120									72	47	0.27
Rhizosolenia alata(翼根管藻)	2,880	2,400	960	2,640	240	240	960	1,920	1,320	1,440	1,800	2,040	480	480	1,200	2,880	960	360	720	840	1,093	106	4.03
Rhizosolenia calcar(距端根管藻)							120														8	0	0.03
Rhizosolenia fragilissima(脆根管藻)		480	960	480	240				120	480		600		480					360		205	30	0.76
Rhizosolenia hebetata(鈍棘根管藻)																					5	-	0.02
Rhizosolenia stolterfothii(斯氏根管藻)	9,600	7,680	6,480	9,600	1,560	480	1,560	1,080	1,560	2,040	3,840	3,240	3,360	6,240	1,200	1,200	360	2,040	2,520	2,400	3,912	425	14.42

表 2.2.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物生物量(cells/L)(續)

採樣日期：114.7.2

採樣站別	3C		1D			1H			4A			4B		4M		5A			5B		平均值	SE	百分比
採樣種類 / 採樣深度	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			(%)
Schroederella delicatula(優美施羅藻)	2,640	3,840	4,080	2,880	720	960	1,200	120	1,560	720	840	1,440	480	1,200	480	1,440	480	240	1,320	360	1,584	184	5.84
Skeletonema costatum(中肋骨條藻)	37,680	9,600	5,040	5,280		120					600	120	240				120				5,877	1,938	21.66
Stephanopyxis palmeriana(掌狀冠蓋藻)	2,160	1,440	480	240		720	1,560			480	840	600		480	360	240		360	1,080	480	672	86	2.48
Streptotheca thamensis(塔氏扭鞘藻)				240	120																8	13	0.03
Thalassiosira hyalina(透明海鏈藻)	2,880	2,640	3,600	3,120	1,080	960	2,520	1,800	840	840	2,040	600	840	1,680	1,320	1,680	360	240	2,280	480	1,635	149	6.02
Thalassiosira leptopus(海鏈藻)												120									3	-	0.01
Thalassiosira oestrupii(愛氏海鏈藻)																					3	-	0.01
Thalassionema frauenfeldii(伏恩海毛藻)																					3	-	0.01
CYANOBACTERIA(藍藻門)																							
Anabaena spiroides(魚腥藻)					120								120	960				120			72	39	0.27
Oscillatoria amphibia(兩棲顫藻)							120						120								5	0	0.02
Spirulina plaensis(鈍頂螺旋藻)	240			240					120	240	240	120		240						240	144	41	0.53
PYRROPHYTA(甲藻門)																							
Ceratium furca(叉角藻)	240			240	3,480	480	480		120	120			240			240		120	120	120	277	95	1.02
Ceratium fusus(紡錘角藻)					120		360				120	120									19	16	0.07
Ceratium macroceros(大角角藻)							120														21	10	0.08
Ceratium pentagonum(五角角藻)																					3	-	0.01
Ceratium tripos(三角角藻)																		120			3	-	0.01
Dinophysis homunculus(鰭藻)															120	240					16	8	0.06
Protoperidinium conicum(錐形原多甲藻)						120												120	240		13	9	0.05
Protoperidinium depressum(扁平原多甲藻)					120	240	600	120												120	43	23	0.16
Protoperidinium divergens(雙歧原多甲藻)	240							120				120			240	240					56	9	0.21
Protoperidinium leonis(里昂原多甲藻)					120																8	0	0.03
Protoperidinium oblongum(橢圓原多甲藻)						120	120				120		120		120				120	120	51	16	0.19
Protoperidinium steinii(史丹原多甲藻)						240		120		120	120										37	19	0.14
Protoperidinium quiquecorne(四刺原多甲藻)	480					120								240		240					45	17	0.17
Prorocentrum triestinum(三角短刺原甲藻)				240										240				120			19	9	0.07
Pyrophacus horologium(扁甲藻)			240		720	120	360	240		120	240	240		240			120		120		85	22	0.31
各測站數量總和(Total)	75,360	56,640	40,320	45,840	14,160	20,160	20,280	12,360	10,800	13,440	23,160	17,400	14,880	28,800	9,720	14,160	8,160	10,080	15,000	8,400	27,133	2,358	100.00
各測站平均	75,360		47,600			18,200			12,200			18,480		28,800		10,680			11,160				
各測點種數	19	17	18	27	19	23	23	18	15	21	21	23	20	21	17	15	17	18	17	17			
優勢度	0.28	0.11	0.11	0.11	0.16	0.30	0.11	0.13	0.12	0.10	0.11	0.10	0.14	0.11	0.11	0.12	0.13	0.15	0.11	0.14			
均勻度	0.63	0.85	0.84	0.78	0.75	0.60	0.81	0.80	0.85	0.84	0.81	0.81	0.79	0.82	0.87	0.87	0.85	0.79	0.86	0.84			
豐富度	1.60	1.46	1.60	2.42	1.88	2.22	2.22	1.80	1.51	2.10	1.99	2.25	1.98	1.95	1.74	1.46	1.78	1.84	1.66	1.77			
歧異度	1.86	2.41	2.42	2.58	2.22	1.89	2.55	2.31	2.30	2.57	2.48	2.55	2.37	2.50	2.46	2.36	2.40	2.27	2.43	2.37			

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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* (中肋骨條藻, 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* (亞得里亞桿線藻, 6.5%, 192±59 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 5.8%, 173±70 cells/L)
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 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)
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* (中肋骨條藻, 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 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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* (斯拖根管藻, 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)
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 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 13.1%, 3773±660 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 7.7%, 2225±283 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 5.9%, 1683±592 cells/L) *Thalassiosira rotula* (圓海鏈藻, 5.7%, 1644±409 cells/L)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 17.1%, 2636±247 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 16.8%, 2595±269 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 13.5%, 2084±209 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 10.0%, 1546±202 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.9%, 1221±162 cells/L)
104 年 10~12 月（第四季）	**105 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 14.3%, 1773±241 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 10.5%, 1298±230 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 10.2%, 1267±216 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 7.8%, 963±223 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 6.3%, 782±199 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 21.4%, 1783±196 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 19.3%, 1605±144 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 9.3%, 775±206 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.8%, 645±110 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 6.9%, 573±149 cells/L)
105 年 4~6 月（第二季）	**105 年 7~9 月（第三季）**
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 23.6%, 2046±170 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 15.4%, 1332±115 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 13.2%, 1140±102 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 6.0%, 522±93 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 5.1%, 437±100 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 22.0%, 3758±431 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 11.7%, 2004±144 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 8.3%, 1420±142 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 7.9%, 1357±156 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 7.7%, 1315±174 cells/L)
105 年 10~12 月（第四季）	**106 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 15.9%, 1840±193 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 10.1%, 1166±242 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 8.9%, 1033±163 cells/L) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻, 7.4%, 860±382 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 5.9%, 679±179 cells/L)	*Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 14.9%, 1323±496 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 13.8%, 1231±279 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 8.8%, 783±200 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 7.0%, 624±271 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 4.5%, 396±89 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

106 年 4~6 月（第二季）	106 年 7~9 月（第三季）
Rhizosolenia stolterfothii (斯拖根管藻, 28.7%, 8764±1150 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 15.0%, 4565±357 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 14.8%, 4526±753 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 11.5%, 3523±365 cells/L) *Skeletonema costatum* (中肋骨條藻, 9.7%, 2959±587 cells/L)	*Skeletonema costatum* (中肋骨條藻, 14.4%, 6699±2351 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 10.7%, 4947±1208 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 9.9%, 4596±1235 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 9.2%, 4268±915 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 8.6%, 4004±1260 cells/L)
106 年 10~12 月（第四季）	**107 年 1~3 月（第一季）**
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 10.3%, 924±168 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 9.5%, 848±128 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.6%, 774±171 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 7.0%, 628±107 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 5.6%, 499±82 cells/L)	*Prorocentrum triestinum* (三角短刺原甲藻, 23.77%, 229±40 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 10.40%, 100±23 cells/L) *Thalassiosira hyaline* (透明海鏈藻, 8.45%, 81±18cells/L) *Protoperidinium nipponicum* (甲藻, 5.95%, 57±112 cells/L) *Dinophysis homunculus* (鰭藻, 3.60%, 35±10 cells/L)
107 年 4~6 月（第二季）	**107 年 7~9 月（第三季）**
Leptocylindrus danicus (翼根管藻, 12.46%, 940±102 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻,9.71%, 733±90 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 9.25%, 698±75 cells/L) *Stephanopyxis nipponica* (日本冠蓋藻, 8.81%, 665±73 cells/L) *Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 8.03%, 606±63 cells/L)	*Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 14.22%, 2,113±235 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,9.57%, 1,423±118 cells/L) *Eucampia zoodiacus* (浮動彎角藻, 8.38%, 1,246±149 cells/L) *Navicula delicatissima* (柔弱菱形藻, 6.21%, 923±64 cells/L) *Schroederella delicatula* (優美施羅藻, 5.72%, 850±84 cells/L)
107 年 10~12 月（第四季）	**108 年 1~3 月(第一季)**
Thalassiosira hyalina (透明海鏈藻, 32.1%, 977±60 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 11.1%, 338±36 cells/L) *Ditylum brightwellii* (布氏雙尾藻, 9.3%, 282±29 cells/L) *Fragilaria oceanica* (大洋脆桿藻, 5.8%, 175±52 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 5.4%, 164±27 cells/L)	*Asterionella japonica* (日本星桿藻, 465± 82 cells/L) *Thalassiosira hyaline* (透明海鏈藻, 460 ± 36 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 188 ± 26 cells/L) *Chaetoceros lorenzianus* (洛氏角毛藻, 126 ± 49 cells/L) *Protoperidinium triestinum* (三角短刺原甲藻, 92 ± 27 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

108 年 4~6 月(第二季)	108 年 7~9 月(第三季)
Rhizosolenia alata (翼根管藻, 41.10 %, 4,823±422 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 10.85 %, 1,273±134cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 9.15 %, 1,074±189 cells/L) *Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 5.69 %, 668±70cells/L) *Thalassionema frauenfeldii* (伏恩海毛藻, 4.96%, 582±56 cells/L)	*Asterionella japonica* (日本星桿藻, 23.51 %, 3,931±747 cells/L) *Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 9.20 %, 1,538±157 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 8.96 %, 1,498±195 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 8.81 %, 1,473±186 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 4.79 %, 800±57 cells/L)
108 年 10~12 月(第四季)	**109年1~3月(第一季)**
Thalassiosira hyaline (透明海鏈藻, 15.56 %, 424±43 cells/L) *Fragilaria oceanica* (大洋脆桿藻, 11.34 %, 309±133 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 10.73 %, 292±57 cells/L) *Ditylum brightwellii* (布氏雙尾藻, 9.68 %, 264±27 cells/L) *Thalassionema frauenfeldii* (伏恩海毛藻, 6.74%, 184±25 cells/L)	*Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 19.21 %, 281±68 cells/L) *Thalassiosira hyaline* (透明海鏈藻, 11.36 %, 166±20 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 9.87 %, 144±37 cells/L) *Coscinodiscus radiates* (輻射圓篩藻, 5.11 %, 75±18 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 5.10 %, 75±18 cells/L)
109 年 4~6 月(第二季)	**109 年 7~9 月(第三季)**
Rhabdonema adriaticum (亞得里亞桿線藻, 42.26 %, 2,895±761 cells/L) *Thalassiosira hyaline* (透明海鏈藻, 9.00 %, 616±64 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 7.43 %, 509±67 cells/L) *Thalassionema frauenfeldii* (伏恩海毛藻, 5.90 %, 404±58 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 2.94 %, 201±33 cells/L)	*Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 36.00%, 3,576±437 cells/L) *Bacteriastrum varians* (變異幅桿藻, 11.38%, 1,130±143 cells/L) *Asterionella japonica* （日本星桿藻, 6.14%, 610±85 cells/L） *Chaetoceros lorenzianus* (洛氏角毛藻, 6.00%, 595±66 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 4.52%, 449±71 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

109 年 10~12 月(第四季)	110 年 1~3 月(第一季)
Rhabdonema adriaticum (亞得里亞桿線藻, 15.83 %, 449±163 cells/L) *Coscinodiscus nodulifer* (結節圓篩藻, 14.30 %, 405±70cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻, 10.45 %, 296±48 cells/L) *Ditylum brightwellii* (布氏雙尾藻, 10.27 %, 291±54cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 6.10%, 173±35 cells/L)	*Coscinodiscus nodulifer* (結節圓篩藻, 24.29 %, 732±102 cells/L) *Coscinodiscus radiates* (輻射圓篩藻, 22.43 %, 676±85 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 10.38%, 313±141 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻,7.01%,211±76 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 4.48%, 135±22 cells/L)
110 年 4~6 月(第二季)	**110 年 7~9 月(第三季)**
Chaetoceros decipiens (并基角毛藻, 13.78 %, 2,449±337 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 11.85 %, 2,105±227 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 11.72%, 2,083±224 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻,7.79%,1,384±263 cells/L) *Guinardia flaccida* (萎軟幾內亞藻, 7.48%, 1,329±160 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 20.37 %, 5,160±402 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 12.76%, 3,232±1,084 cells/L) *Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻, 10.83%, 2,744±205 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻,10.59%,2,683±309 cells/L) *Schroederella delicatula* (優美施羅藻, 7.75%, 1,963±224 cells/L)
110 年 10~12 月(第四季)	**111 年 1~3 月(第一季)**
Rhizosolenia alata (翼根管藻, 9.71 %, 804±84 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 8.74%, 723±107 cells/L) *Bacteriastrum varians* (變異幅桿藻, 8.06%, 667±78 cells/L) *Chaetoceros decipiens* (并基角毛藻,6.28%,520±46 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻, 6.25%, 517±42 cells/L)	*Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻27.94%, 1,411±329 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻, 16.67%, 842±78 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 8.31%, 420±63 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻,5.81%,293±88 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,5.61%, 283±26 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

111 年 4~6 月(第二季)	111 年 7~9 月(第三季)
Skeletonema costatum (中肋骨條藻, 38.83 %, 72,871±12,299 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 26.26%, 49,277±8,315 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 12.03%, 22,571±2,816 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,10.41%,19,531±2,982 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 2.35%, 4,419±671 cells/L)	*Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 13.46%, 1,376±176 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 9.42%, 963±179 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,9.16%,936±80 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 8.66%, 885±96 cells/L) *Guinardia flaccida* (萎軟幾內亞藻, 5.56%, 568±53 cells/L)
111 年 10~12 月(第四季)	**112 年 1~3 月(第一季)**
Schroederella delicatula (優美施羅藻, 18.24%, 2,156±193 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 10.99%, 1,299±509 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻,8.16%,964±115 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻, 8.04%, 951±80 cells/L) *Guinardia flaccida* (萎軟幾內亞藻, 4.84%, 572±62 cells/L)	*Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 15.04%, 629±130 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 13.23%, 553±113 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,10.39%,435±52 cells/L) *Coscinodiscus radiatus* (輻射圓篩藻, 8.13%, 340±33 cells/L) *Coscinodiscus nodulifer* (結節圓篩藻, 7.49%, 313±34 cells/L)
112 年 4~6 月(第二季)	**112 年 7~9 月(第三季)**
Skeletonema costatum (中肋骨條藻, 9.65%, 1,051±918 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 8.81%, 959±98 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻,8.43%,917±279 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 7.76%, 844±162 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,7.52%, 819±86 cells/L)	*Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 26.45%, 4,548±909 cells/L) *Skeletonema costatum* (中肋骨條藻,18.54%, 3,189±1,087 cells/L) *Cerataulina bergonii* (柏古角管藻,7.85%,1,349±704 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻, 6.86%, 1,179±100 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻,5.02%, 862±156 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

112 年 10~12 月(第四季)	113 年 1~3 月(第一季)
Thalassiosira hyalina (透明海鏈藻, 18.46 %, 248±24 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 16.92%,227±23 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 6.70%, 90±20 cells/L) *Ethmodiscus gazellae* (伽氏篩盤藻,5.86%,79±9 cells/L) *Ditylum brightwellii* (布氏雙尾藻, 4.32%, 58±9 cells/L)	*Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 44.41%, 4,116±726 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 12.43%, 1,152±325 cells/L) *Asterionella japonica* (日本星桿藻, 7.47%, 692±129 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻,4.00%,371±45 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,3.81%, 353±42 cells/L)
113 年 4~6 月(第二季)	**113 年 7~9 月(第三季)**
Guinardia flaccida (萎軟幾內亞藻, 16.94%, 2,992±219 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角毛藻, 10.07%, 1,779±279 cells/L) *Schroederella delicatula* (優美施羅藻, 9.34%, 1,651±204 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,5.39%,952±95 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻,5.36%, 947±115 cells/L)	*Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 47.10%, 4,265±1,496 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,9.41%, 852±173 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 5.61%, 508±93 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 3.30%,299±105 cells/L) *Guinardia flaccida* (萎軟幾內亞藻, 3.18%, 288±32 cells/L)
113 年 10~12 月(第四季)	**114 年 1~3 月(第一季)**
Rhabdonema adriaticum (亞得里亞桿線藻, 26.92%, 1,324±298 cells/L) *Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,22.01%, 1,083±73 cells/L) *Schroederella delicatula* (優美施羅藻, 5.77%, 284±53 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 5.64%, 277±58 cells/L) *Prorocentrum triestinum* (三角短刺原甲藻, 5.10%, 251±37 cells/L)	*Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,60.85%, 3,829±205 cells/L) *Biddulphia mobiliensis* (活動盒形藻, 6.86%, 432±79 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 5.89%, 371±61 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 5.72%,360±45 cells/L) *Thalassiosira oestrupii* (愛氏海鏈藻,4.07%, 256±30 cells/L)

表 2.2.3.2　98 年第 2 季~114 年第 3 季麥寮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)

114 年 4~6 月(第二季)	114 年 7~9 月(第三季)
Biddulphia mobiliensis (活動盒形藻, 20.58%, 3,067±467 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞桿線藻, 12.17%, 1,813±488 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 8.95%, 1,333±149 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 8.07%, 1,203±97 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 6.19%, 923±87 cells/L)	*Skeletonema costatum* (中肋骨條藻, 21.66%, 5,877±1,938 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯氏根管藻, 14.42%, 3,912±425 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,12.92%,3,507±247 cells/L) *Cerataulina bergonii* (柏古角管藻, 8.79%, 2,384±268 cells/L) *Eucampia zoodiacus* (浮動彎角藻,7.51%, 2,037±313 cells/L)

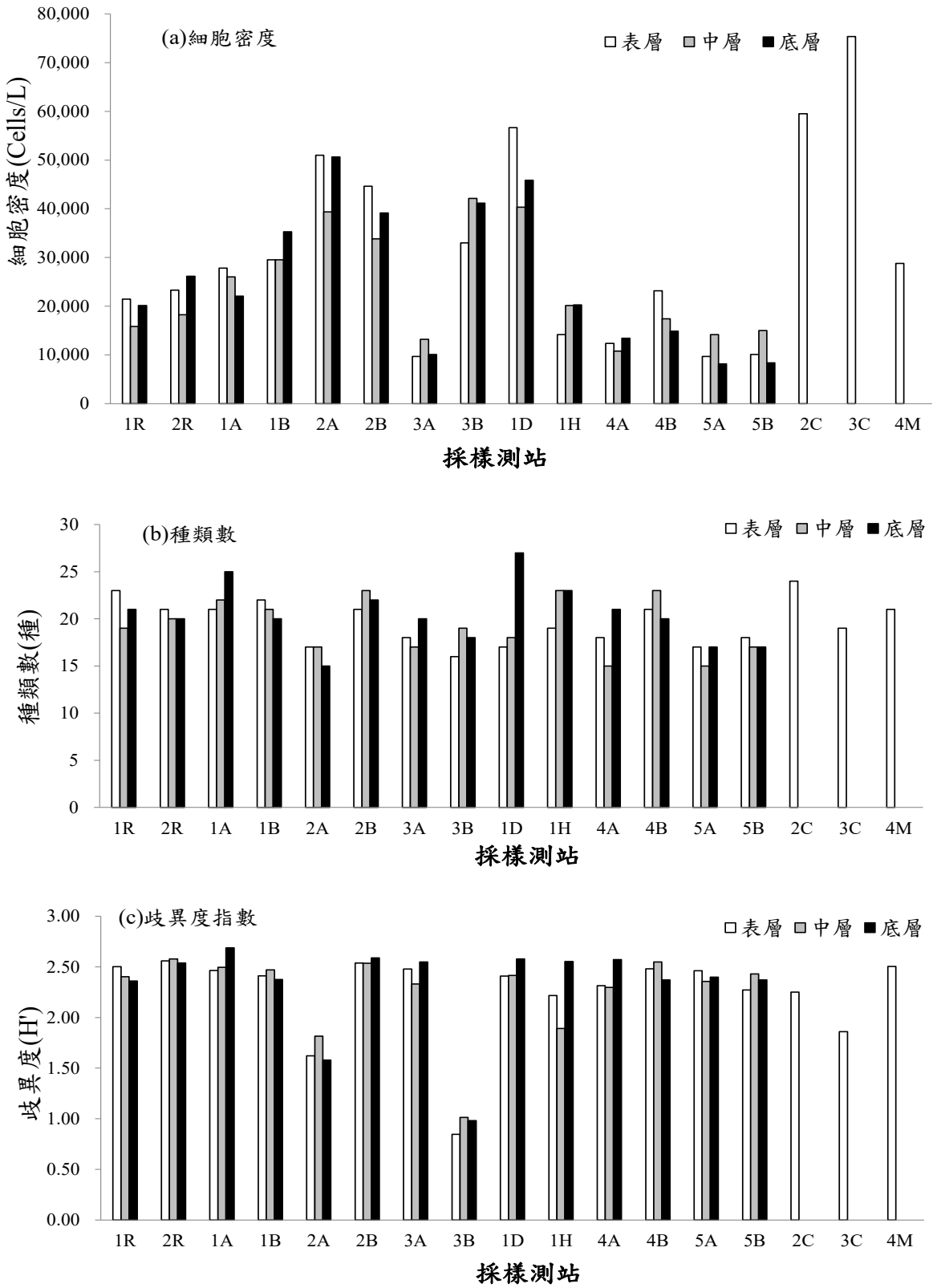


圖 2.2.3.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物(a)細胞密度(b)種類數(c)種歧異度指數變化圖

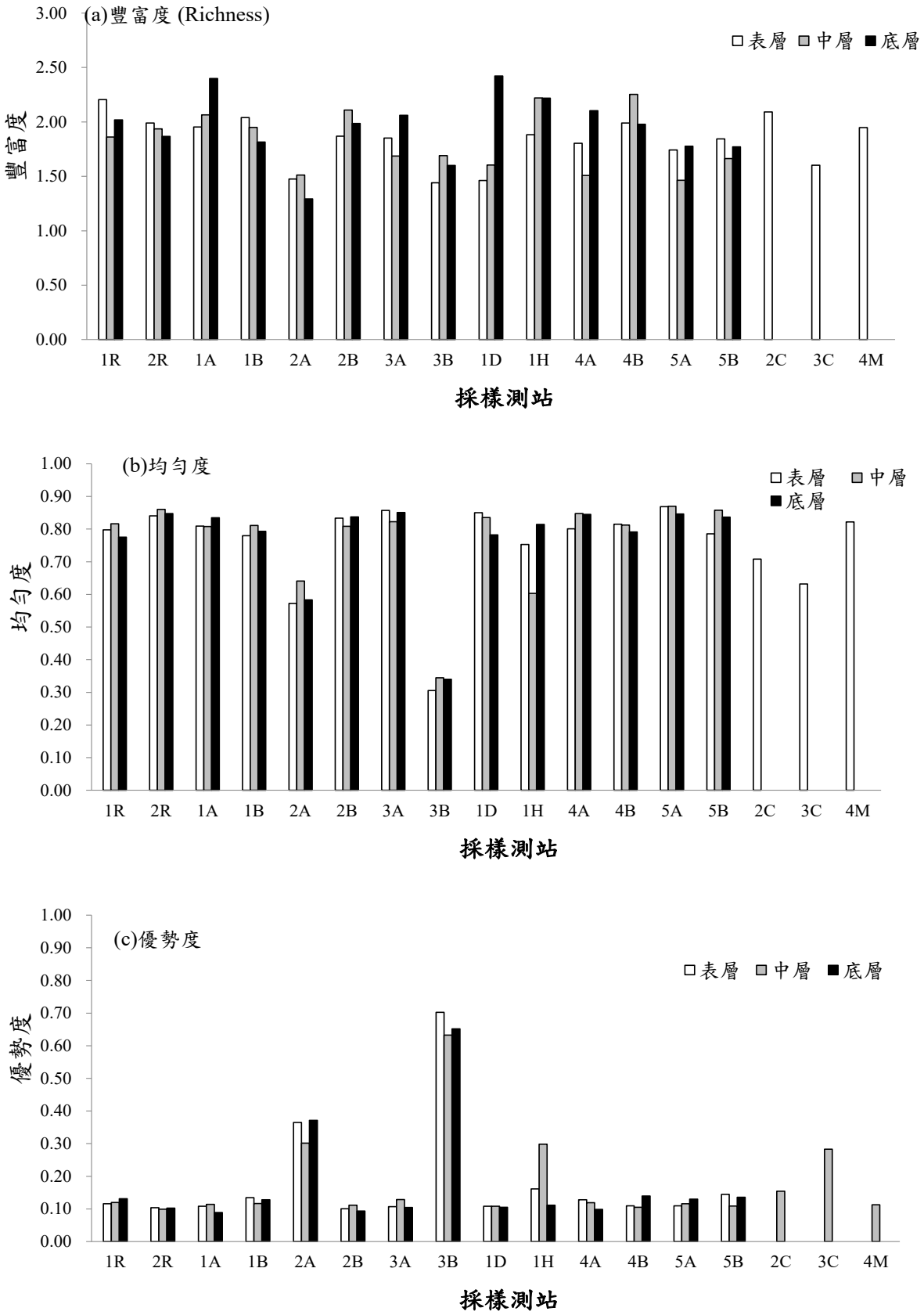


圖 2.2.3.2　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游植物種(a)豐富度(b)均勻度(c)優勢度指數變化圖

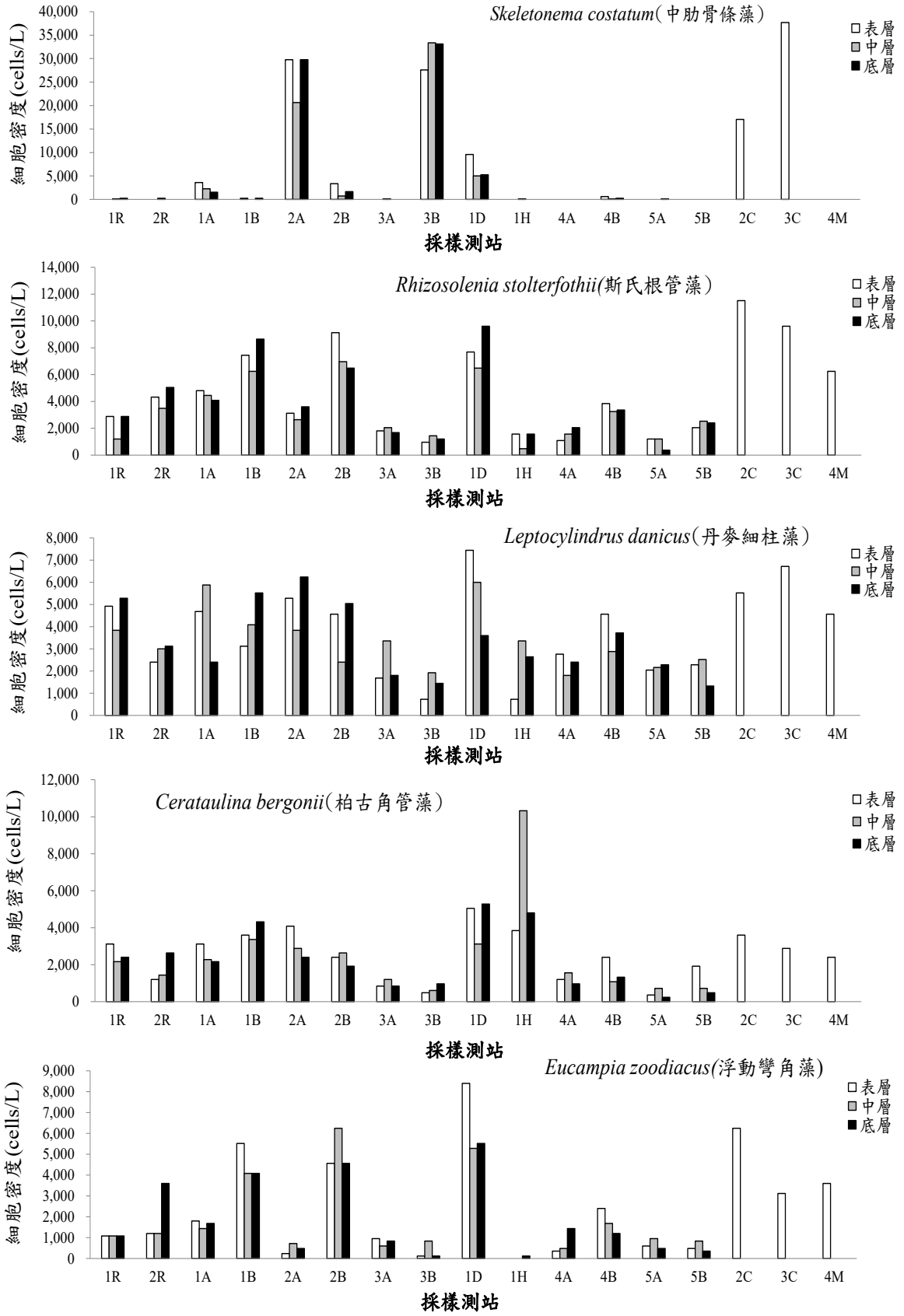


圖 2.2.3.3　114 年第 3 季麥寮附近海域前五優勢種浮游植物數量在各測站及水層變化圖

2.2.4 動物性浮游生物

本季浮游動物於濁水溪口(1R-2R)、遠岸(1A-5A)、近岸(1B-5B)、灰塘區(1D)、專用港(1H)、潮間帶(2C-3C)與新虎尾溪口(4M)共完成 17 個測站的採樣與分析，共記錄 8 門的浮游動物，分別為環節動物門(Annelida)、節肢動物門(Arthropoda)、毛顎動物門(Chaetognatha)、脊索動物門(Chordata)、棘皮動物門(Echinodermata)、刺胞動物門(Cnidaria)、有孔蟲門(Foraminifera)及雙鞭毛蟲門(Dinofagellata)(圖 2.2.4.1)。114 年第 3 季麥寮園區附近海域浮游動物豐度介於 21,105～207,574 ind./ 1000m^3 之間；平均豐度(Average abundance)為 93,093 ind./ 1000m^3；豐度最低值出現在 2C 測站，最高值出現在 1D 測站(表 2.2.4.1)。

分析浮游動物 8 個門的平均豐度，發現節肢動物門的豐度值最高(75,812 ind./1000 m^3，佔 81.44%，出現頻率為 100.00%)；雙鞭毛蟲門豐度次之(8,195 ind./1000 m^3，佔 8.80%，出現頻率為 88.24%)；第三為脊索動物門(3,606 ind./1000 m^3，佔 3.87%，出現頻率為 17.65%)(表 2.2.4.2)。

分析生物多樣性指數(表 2.2.4.3)，本季麥寮園區附近海域各測站記錄到的歧異度介於 1.48～2.49，高值出現在 3B 測站；豐富度介於 0.50～1.31，高值出現在 1D 測站，因為測站內記錄到的浮游動物種類較多(17 類)；本季各測站優勢度介於 0.10～0.36，其中優勢度高值出現在 2R 測站；均勻度介於 0.67～0.97，以 2R 測站的均勻度偏低，因測站內孔雀唇角水蚤(*Labidocera pavo*)豐度較其他種類高出許多。

優勢種分析，本季浮游動物第一優勢種屬於節肢動物門的的孔雀唇角水蚤(*Labidocera pavo*)，平均每個測站的平均豐度為 26,754 ind./ 1000m^3，佔本季浮游動物總豐度 28.74%；其次為雙鞭毛蟲門的夜光蟲(*Noctiluca scintillans*)，平均每個測站的平均豐度為 8,195 ind./ 1000m^3，佔本季浮游動物總豐度 8.80%；第三為雙鞭毛蟲門的微刺哲水蚤(*Canthocalanus pauper*)，平均每個測站的平均豐度為 7,832 ind./ 1000m^3，佔本季浮游動物總豐度 8.41% (表 2.2.4.4)。

利用 Primer v6.0 計算本季測站間浮游動物群聚(Cluster)是否有分群現象，結果顯示 5B 測站(近岸海域)及 3C 測站(潮間帶海域)的相似度最高(圖 2.2.4.2)，利用 ANOSIM 檢定後發現本季浮游動物群聚在遠岸海域及近岸海域空間分群不明顯(Global R = 0.053)。

表 2.2.4.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游動物密度表(ind./1000 m^3)

採樣日期：114.7.2

採樣種類	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	平均值	百分比(%)
ANNELIDA(環節動物門)																			
Polychaeta(多毛蟲綱)																			
Polychaete larvae(多毛蟲幼生)						1,318	1,508			5,994		537	12,620	1,440		3,972		1,611	1.73
ARTHROPODA(節肢動物門)																			
Branchiopoda(鰓足綱)																			
Onychopoda (鉤脚目)																			
Podonidae(圓囊溞科)																			
Pseudevadne tergestina (肥胖三角蚤)	23,748			2,805	5,322				7,281	1,199	2,661				5,039		1,568	2,919	3.14
Cirripedia(蔓足亞綱)																			
Thoracica(圍脚目)																			
Balanus nauplius(藤壺幼生)	3,958		3,958			7,906	1,508		1,820	7,192	13,306	2,149	3,155		2,016	2,648	9,410	3,472	3.73
Copepoda(橈足綱)																			
Calanoida(哲水蚤目)																			
Acartiidae(紡錘水蚤科)																			
Acartia (Acanthacartia) bifilosa (雙毛紡錘水蚤)		1,059	7,916			6,589	1,508			2,397	7,984	2,149	25,239	17,277	1,008	3,972	3,137	4,720	5.07
Acartia pacifica (太平洋紡錘水蚤)			3,958		2,661							1,074						453	0.49
Calanidae(哲水蚤科)																			
Canthocalanus pauper (微刺哲水蚤)	75,201	1,059	11,874	5,610	2,661	6,589		8,801		1,199	7,984	1,074			11,086			7,832	8.41
Undinula vulgaris (普通波水蚤)				2,805	5,322				3,640								1,568	784	0.84
Candaciidae(平頭水蚤科)																			
Candacia sp.(平頭水蚤)													3,155					186	0.20
Centropagidae (胸刺水蚤科)																			
Centropages sp.(胸刺水蚤)	7,916			8,416	7,984	5,271	4,523		5,460			537			6,047	2,648		2,871	3.08
Eucalanidae (真哲水蚤科)																			
Eucalanus sp. (真哲水蚤)		1,059							1,820	2,397	2,661						1,568	559	0.60
Euchaetidae(真刺水蚤科)																			
Euchaeta sp.(真刺水蚤)													6,310					371	0.40
Lucicutiidae(光水蚤科)																			
Lucicutia flavicornis (黃角光水蚤)															1,008			59	0.06
Paracalanidae(擬哲水蚤科)																			
Paracalanus sp.(擬哲水蚤)					39,918	2,635			14,561		2,661	537	3,155			3,972		3,967	4.26
Pontellidae (角水蚤科)																			
Labidocera euchaeta (真刺唇角水蚤)					18,628	1,318		8,801	7,281	2,397	10,645			7,199				3,310	3.56
Labidocera pavo (孔雀唇角水蚤)	27,706	19,058	15,832	5,610	26,612	21,083	3,015	67,477	7,281	32,365	106,448	5,372	37,859	18,716	5,039	14,565	40,777	26,754	28.74
Pontella sp.(角水蚤)																1,324		78	0.08
Temoridae(寬水蚤科)																			
Temora turbinata (錐形寬水蚤)	35,622			5,610			3,015											2,603	2.80
Cyclopoida(劍水蚤目)																			
Corycaeidae(大眼劍水蚤科)																			
Corycaeus speciosus (美麗大眼劍水蚤)		3,176	3,958		21,290			20,537	12,741					2,879	5,039			4,095	4.40
Corycaeus sp. (大眼劍水蚤)							3,015	2,934				537	3,155		1,008	1,324	1,568	797	0.86
Oithonidae(長腹劍水蚤科)																			
Oithona sp. (長腹劍水蚤)	3,958	1,059				1,318												373	0.40
Oncaeidae(隆劍水蚤科)																			
Oncaea venusta (麗隆劍水蚤)		1,059																62	0.07
Harpacticoida(猛水蚤目)																			
Tachidiidae(大吉猛水蚤科)																			
Euterpina acutifrons (尖額真猛水蚤)											2,661						1,568	249	0.27

表 2.2.4.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游動物密度表（ind./1000 m^3）(續)

採樣日期：114.7.2

採樣種類	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	平均值	百分比(%)
Malacostraca(軟甲綱)																			
Amphipoda(端足目)																			
Hyperiidae(戎科)																			
Hyperia sp.(戎)					2,661				1,820									264	0.28
Decapoda(十足目)																			
Brachyura larvae(蟹類幼生)			7,916					5,868	5,460	1,199	5,322	3,761						1,737	1.87
Shrimp larvae(蝦類幼生)		1,059	23,748	2,805	5,322	11,859	3,015	5,868		5,994	13,306	3,223	9,465		4,031	14,565	3,137	6,317	6.79
Luciferidae(螢蝦科)																			
Belzebub sp.(螢蝦)											5,322							313	0.34
Euphausiacea(磷蝦目)												1,074						63	0.07
Mysida(糠蝦目)													3,155			2,648		341	0.37
Stomatopoda(口足目)																			
Stomatopoda larvae(口足目幼生)					2,661				1,820									264	0.28
CHAETOGNATHA(毛顎動物門)																			
Sagittoidea (箭蟲綱)																			
Aphragmophora (無膜目)																			
Sagittidae(箭蟲科)																			
Sagitta bipunctata (雙斑箭蟲)			7,916	2,805		3,953			5,460				3,155		1,008	1,324		1,507	1.62
CHORDATA(脊索動物門)																			
Actinopterygii(輻鰭魚綱)																			
Fish eggs(魚卵)				2,805	10,645	5,271		8,801			2,661		3,155	1,440	3,023	1,324	1,568	2,394	2.57
Fish larvae(仔稚魚)		1,059									2,661	537				1,324	1,568	421	0.45
Appendicularia(尾海鞘綱)																			
Copelata																			
Oikopleuridae(住囊蟲科)																			
Oikopleura sp.(住囊蟲)		1,059	7,916						1,820		2,661							792	0.85
CNIDARIA(刺胞動物門)																			
Hydrozoa(水螅蟲綱)																			
Leptothecata(軟水母目)																			
Campanulariidae(鐘螅水母科)																			
Obelia sp.(藪枝水母)			11,874															698	0.75
DINOFAGELLATA(雙鞭毛蟲門)																			
Dinophyceae(雙鞭毛蟲綱)																			
Noctilucales(夜光蟲目)																			
Noctilucaceae (夜光蟲科)																			
Noctiluca scintillans (夜光蟲)		2,118	23,748	2,805	10,645	19,766		2,934	10,921	9,590	13,306	537	12,620	1,440	4,031	1,324	23,525	8,195	8.80
ECHINODERMATA(棘皮動物門)																			
Ophiuroidea(蛇尾綱)																			
Ophiuroidea larvae(蛇尾幼生)								5,868										345	0.37
FORAMINIFERA(有孔蟲門)																			
Globothalamea																			
Rotaliida(輪蟲目)																			
Globigerinidae(球房蟲科)																			
Globigerina bulloides (泡泡球蟲)								8,801		3,596	5,322						4,705	1,319	1.42
各測站數量總和	178,108	32,822	130,612	42,079	162,334	94,876	21,105	146,689	89,186	75,519	207,574	23,101	126,195	50,391	49,383	56,938	95,669	93,093	100.00
種數	7	11	12	10	14	13	8	11	15	12	17	14	13	7	13	14	13		
優勢度 C	0.26	0.36	0.11	0.12	0.13	0.13	0.14	0.25	0.10	0.23	0.28	0.13	0.16	0.28	0.12	0.16	0.26		
均勻度 J'	0.80	0.67	0.93	0.96	0.86	0.87	0.97	0.77	0.92	0.77	0.69	0.87	0.83	0.76	0.90	0.84	0.69		
豐富度 d	0.50	0.96	0.93	0.85	1.08	1.05	0.70	0.84	1.23	0.98	1.31	1.29	1.02	0.55	1.11	1.19	1.05		
歧異度 H'	1.55	1.60	2.31	2.21	2.27	2.23	2.01	1.85	2.49	1.92	1.95	2.30	2.13	1.48	2.32	2.21	1.78		

表 2.2.4.2　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游動物之平均豐度、百分比與出現頻度百分比

分類(門)	平均豐度（ind./ 1000m^3）	百分比（%）	出現頻度百分比（%）
環節動物門	1,611	1.73	41.18
節肢動物門	**75,812**	**81.44**	**100.00**
毛顎動物門	1,507	1.62	41.18
脊索動物門	**3,606**	**3.87**	**17.65**
刺胞動物門	698	0.75	5.88
雙鞭毛蟲門	**8,195**	**8.80**	**88.24**
棘皮動物門	345	0.37	5.88
有孔蟲門	1,319	1.42	23.53

表 2.2.4.3　114 年第 3 季麥寮附近海域各測站浮游動物生態指標之豐富度(d)、均勻度(J')、歧異度(H')與優勢度(C)

Station	d	J'	H'	C
1R	0.50	0.80	1.55	0.26
2R	0.96	0.67	1.60	0.36
1A	0.93	0.93	2.31	0.11
1B	0.85	0.96	2.21	0.12
2A	1.08	0.86	2.27	0.13
2B	1.05	0.87	2.23	0.13
2C	0.70	0.97	2.01	0.14
3A	0.84	0.77	1.85	0.25
3B	1.23	0.92	2.49	0.10
3C	0.98	0.77	1.92	0.23
1D	1.31	0.69	1.95	0.28
1H	1.29	0.87	2.30	0.13
4A	1.02	0.83	2.13	0.16
4B	0.55	0.76	1.48	0.28
4M	1.11	0.90	2.32	0.12
5A	1.19	0.84	2.21	0.16
5B	1.05	0.69	1.78	0.26

表 2.2.4.4　112 年第 3 季至 114 年第 3 季麥寮附近海域浮游動物前三優勢類群之平均豐度與相對豐度百分比

112 年		113 年			114 年			
第 3 季	第 4 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季
Acartia (Acanthacartia) bifilosa (雙毛紡錘水蚤) Mean：11,560 (ind./1000m^3) RA：50 (%)	*Canthocalanus pauper* (微刺哲水蚤) Mean：8,137 (ind./1000m^3) RA：26 (%)	*Noctiluca scintillans* (夜光蟲) Mean：11,778 (ind./1000m^3) RA：22 (%)	*Noctiluca scintillans* (夜光蟲) Mean：51,399 (ind./1000m^3) RA：51 (%)	*Canthocalanus pauper* (微刺哲水蚤) Mean：5,109 (ind./1000m^3) RA：22 (%)	*Labidocera pavo* (孔雀唇角水蚤) Mean：11,740 (ind./1000m^3) RA：15 (%)	*Corycaeus speciosus* (美麗大眼劍水蚤) Mean：40,354 (ind./1000m^3) RA：30 (%)	*Noctiluca scintillans* (夜光蟲) Mean：74,552 (ind./1000m^3) RA：66 (%)	*Labidocera pavo* (孔雀唇角水蚤) Mean：26,754 (ind./1000m^3) RA：29 (%)
Temora turbinata (錐形寬水蚤) Mean：1,756 (ind./1000m^3) RA：8 (%)	shrimp larvae (蝦類幼生) Mean：5,441 (ind./1000m^3) RA：17 (%)	Fish eggs (魚卵) Mean：6,185 (ind./1000m^3) RA：11 (%)	*Centropages* sp. (胸刺水蚤) Mean：8,322 (ind./1000m^3) RA：8 (%)	*Labidocera pavo* (孔雀唇角水蚤) Mean：4,365 (ind./1000m^3) RA：19 (%)	*Canthocalanus pauper* (微刺哲水蚤) Mean：8,092 (ind./1000m^3) RA：11 (%)	*Noctiluca scintillans* (夜光蟲) Mean：20,695 (ind./1000m^3) RA：15 (%)	*Labidocera pavo* (孔雀唇角水蚤) Mean：10,277 (ind./1000m^3) RA：9 (%)	*Noctiluca scintillans* (夜光蟲) Mean：8,195 (ind./1000m^3) RA：9 (%)
Noctiluca scintillans (夜光蟲) Mean：1,594 (ind./1000m^3) RA：7 (%)	*Neocalanus robustior* (粗新哲水蚤) Mean：4,375 (ind./1000m^3) RA：14 (%)	*Sagitta bipunctata* (雙斑箭蟲) Mean：5,359 (ind./1000m^3) RA：10 (%)	Balanus Nauplius (藤壺幼生) Mean：6,717 (ind./1000m^3) RA：7 (%)	Fish eggs (魚卵) Mean：1,665 (ind./1000m^3) RA：7 (%)	*Belzebub* sp. (瑩蝦) Mean：7,136 (ind./1000m^3) RA：9 (%)	*Canthocalanus pauper* (微刺哲水蚤) Mean：20,492 (ind./1000m^3) RA：15 (%)	Fish eggs (魚卵) Mean：8,535 (ind./1000m^3) RA：8 (%)	*Canthocalanus pauper* (微刺哲水蚤) Mean：7,832 (ind./1000m^3) RA：8 (%)

Mean：平均豐度值

RA：各類別相對豐度(%)

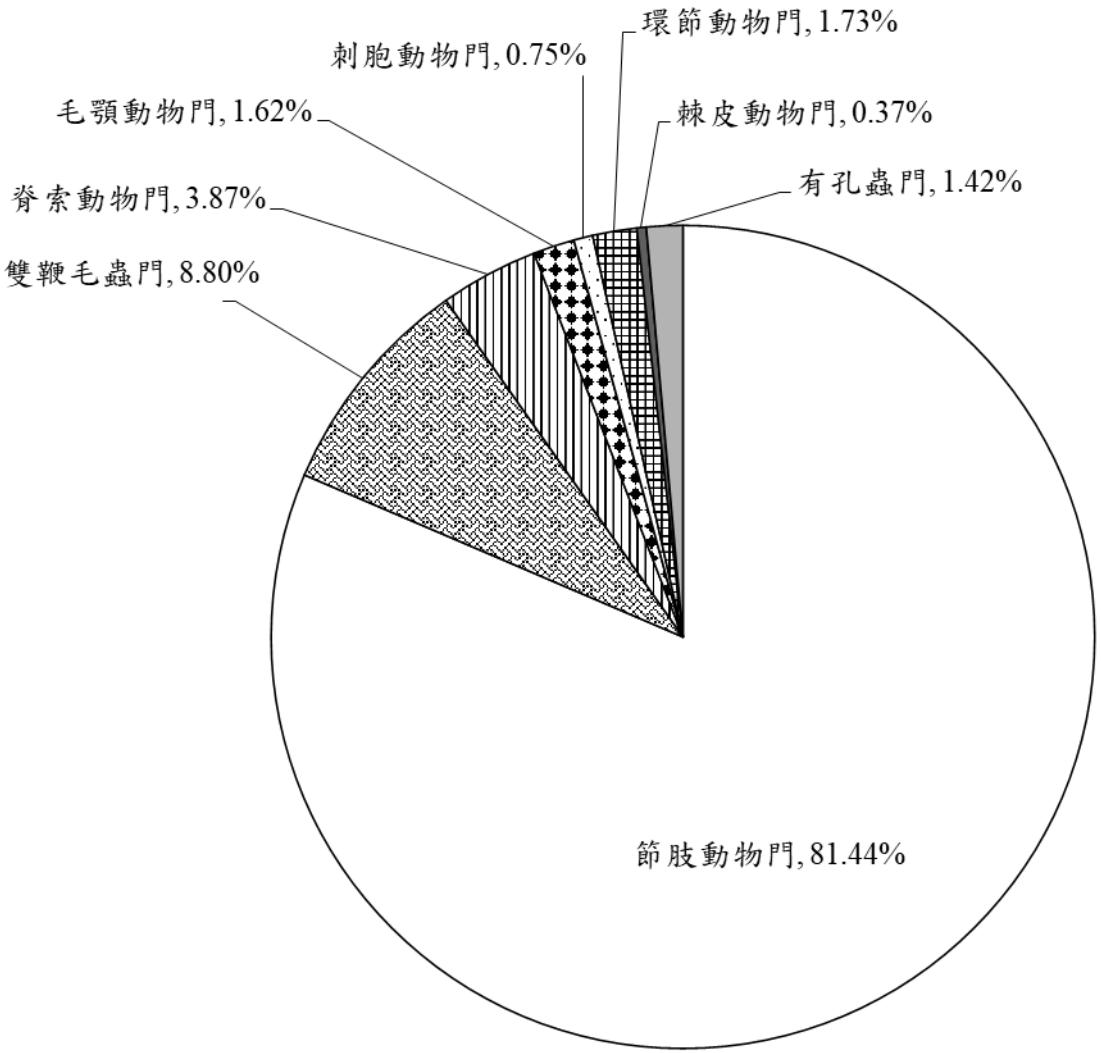


圖 2.2.4.1　114 年第 3 季麥寮附近海域浮游動物相對豐度百分比圖

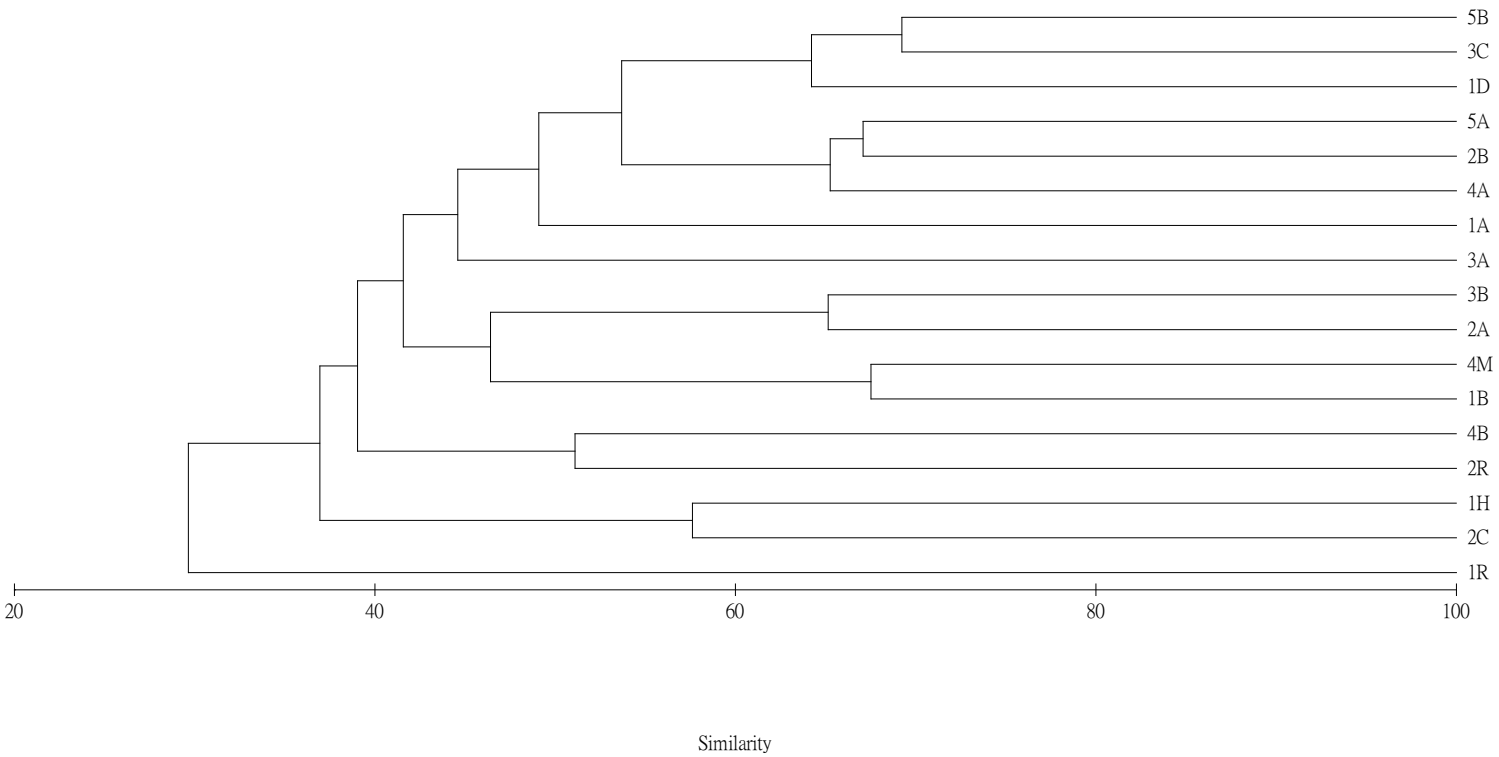


圖 2.2.4.2　114 年第 3 季麥寮附近海域各測站浮游動物 Cluster 群聚結構分析圖

2.2.5 底棲生物及刺網漁獲生物

1.底棲生物

114 年第 3 季底棲生物有環節動物門(Annelida)3 科 3 屬 3 種、節肢動物門(Arthropoda) 8 科 13 屬 13 種、脊索動物門(Chordata) 4 科 4 屬 5 種、刺胞動物門(Cnidaria) 1 科 1 屬 1 種、棘皮動物門(Echinodermata) 1 科 1 屬 1 種、軟體動物門(Mollusca) 13 科 17 屬 20 種、紐形動物門(Nemertina) 1 科 1 屬 1 種以及星蟲動物門(Sipuncula) 2 科 2 屬 2 種。17 個測站共計捕獲 8 門 33 科 46 種 8,236 隻底棲生物(表 2.2.5.1)。

環節動物門以錫齒吻沙蠶科(Nephtyidae)的齒吻沙蠶(*Nephtys* sp.) (圖 2.2.5.1.A) 捕獲最多，總計 8 隻；節肢動物門以活額寄居蟹科(Diogenidae)的棘刺活額寄居蟹(*Diogenes spinifrons*) (圖 2.2.5.1.B)捕獲最多，總計 1,867 隻；脊索動物門以鰕虎科(Gobiidae)的裸頸班點鰕虎(*Favonigobius gymnauchen*) (圖 2.2.5.1.C) 捕獲最多，總計 12 隻；刺胞動物門捕獲海鰓科(Pennatulidae)的斯氏棘海鰓(*Pteroeides sparmannii*) (圖 2.2.5.1.D)，共計 1 隻；棘皮動物門捕獲櫛蛇尾科(Ophiocomidae)的齒節蛇尾(*Ophiocoma dentata*) (圖 2.2.5.1.E)，共計 2 隻；軟體動物門以織紋螺科(Nassariidae)的粗肋織紋螺(*Nassarius nodiferus*) (圖 2.2.5.1.F) 捕獲最多，採集到 2,984 隻；紐形動物門捕獲紐形蟲(Nemertina sp.) (圖 2.2.5.1.G)，共計 1 隻；星蟲動物門以盾管星蟲科(Aspidosiphonidae)的平滑被盾管星蟲(*Aspidosiphon laevis*) (圖 2.2.5.1.H) 捕獲最多，總計 92 隻。

各測站的多樣性指數比較如表 2.2.5.1，其中歧異度(H′)最高為 4A 測站(H′=1.79)，最低為 1H 測站(H′=0.59)。

2.刺網漁獲生物

114 年第 3 季刺網作業共捕獲節肢動物門(甲殼類)6 科 8 種 23 隻，重量為 0.95 公斤；脊索動物門(魚類)15 科 17 種 60 隻，重量為 7.11 公斤；軟體動物門(螺貝類)2 科 2 種 2 隻，重量為 0.02 公斤。本季共捕獲 3 門 23 科 27 種生物，總重量為 8.08 公斤，總數量為 85 隻，以脊索動物的捕獲量最多。

本季刺網漁獲數量較為優勢的種類為節肢動物門黎明蟹科(Matutidae)的頑強黎明蟹(*Matuta victor*)，漁獲 10 隻(圖 2.2.5.2.A)，佔總漁獲數量 11.76%、其次為脊索動物門舌鰨科(Cynoglossidae)的雙線舌鰨(*Cynoglossus bilineatus*)

(圖 2.2.5.2.B)，漁獲 9 隻，佔總漁獲數量 10.59%；再者為脊索動物門石首魚科(Sciaenidae)的杜氏叫姑魚(*Johnius dussumieri*) (圖 2.2.5.2.C)、斑鰭白姑魚(*Pennahia pawak*) (圖 2.2.5.2.D)及脊索動物門合齒魚科(Synodontidae)的長體蛇鯔(*Saurida elongata*) (圖 2.2.5.2.E)，三者皆漁獲 8 隻，各佔總漁獲數量 9.41%。

比較南北二條測線之歧異度指數(H')發現，北測線 H'=2.57 高於南測線 H'=2.49(表 2.2.5.2、表 2.2.5.3)。

表 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物物種組成(隻/每網次)

採樣日期：外海測站 114.7.16；港內測站 114.7.2

學名	中文名稱	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	總和	百分比(%)
ANNELIDA (環節動物門)																				
Polychaeta多毛綱																				
Phyllodocida葉鬚蟲目																				
Glyceridae吻沙蠶科																				
Glycera sp.	吻沙蠶													3					3	0.04
Nephtyidae齒吻沙蠶科																				
Nephtys sp.	齒吻沙蠶		3											1			4		8	0.10
Sigalionidae錫鱗蟲科																				
Euthalenessa sp.	真三指鱗蟲													5					5	0.06
ARTHROPODA(節肢動物門)																				
Malacostraca軟甲綱																				
Decapoda十足目																				
Diogenidae活額寄居蟹科																				
Diogenes spinifrons	棘刺活額寄居蟹	25	23	34	21	292	40	15	189	84	82	16	701	104	77	5	140	19	1,867	22.67
Dorippidae關公蟹科																				
Dorippe quadridens	四齒關公蟹				1														1	0.01
Hippidae蟬蟹科																				
Mastigochirus gracilis	細鞭足蟹													7			12		19	0.23
Leucosiidae玉蟹科																				
Hiplyra platycheir	長螯拳蟹											4				1			5	0.06
Leucosia craniolaris	頭蓋玉蟹	2		1				3	3	4	1				5				19	0.23
Matutidae黎明蟹科																				
Matuta victor	勝利黎明蟹								1	8									9	0.11
Penaeidae對蝦科																				
Kishinouyepenaeopsis cornuta	角突仿對蝦	7		1	3	12		7	10	20	14			4		2	4	2	86	1.04
Metapenaeopsis barbata	鬚赤對蝦													1					1	0.01
Mierspenaeopsis hardwickii	哈氏仿對蝦		10	7			8			4		4		1					34	0.41
Portunidae梭子蟹科																				
Eodemus hastatoides	矛形梭子蟹	1	3				4			2						2			12	0.15
Monomia argentata	銀光梭子蟹														2				2	0.02
Portunus sanguinolentus	紅星梭子蟹					4												1	5	0.06
Sergestidae櫻蝦科																				
Acetes intermedius	中型毛蝦	2			1			1	5					5	2		8		24	0.29
CHORDATA (脊索動物門)																				
Teleostei真骨魚綱																				
Callionymiformes海龍魚目																				
Callionymidae鰏科																				
Callionymus planus	扁鰏		3							1				3					7	0.08

表 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物物種組成(隻/每網次)(續)

採樣日期：外海測站 114.7.16；港內測站 114.7.2

學名	中文名稱	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	總和	百分比(%)
Gobiiformes鰕虎目																				
Gobiidae鰕虎科																				
Favonigobius gymnauchen	裸頭班點鰕虎	1		1				4		3	2					1			12	0.15
Perciformes鱸形目																				
Platycephalidae牛尾魚科																				
Grammoplites scaber	橫帶棘線牛尾魚	1				1													2	0.02
Pleuronectiformes鰈形目																				
Cynoglossidae舌鰨科																				
Cynoglossus lida	利達舌鰨					1		1		2									4	0.05
Cynoglossus puncticeps	斑頭舌鰨						1												1	0.01
CNIDARIA(刺胞動物門)																				
Anthozoa珊瑚綱																				
Pennatulacea海鰓目																				
Pennatulidae海鰓科																				
Pteroeides sparmannii	斯氏棘海鰓			1															1	0.01
ECHINODERMATA(棘皮動物門)																				
Ophiuroidea蛇尾綱																				
Ophiacanthida棘蛇尾目																				
Ophiocomidae櫛蛇尾科																				
Ophiocoma dentata	齒節蛇尾						1		1										2	0.02
MOLLUSCA(軟體動物門)																				
Bivalvia雙殼綱																				
Adapedonta貧齒蛤目																				
Pharidae刀蟶科																				
Siliqua radiata	光芒豆蟶	8	10	9	4		20	11			12	8	4		9	79		5	179	2.17
Cardiida鳥蛤目																				
Tellinidae櫻蛤科																				
Nitidotellina hokkaidoensis	明亮櫻蛤	99	230	264	4	24	29	13	8	8	222	124	68	17	353	154	16	178	1,811	21.99
Nitidotellina valtonis	虹光亮櫻蛤	2		1				1						1	41	8		26	80	0.97
Tellina sp.	櫻蛤								1					3					4	0.05
Galeommatida鮑眼蛤目																				
Lasaeidae拉莎蛤科																				
Lasaea sp.	拉莎蛤										1			1	2				4	0.05
Myida海螂目																				
Corbulidae抱蛤科																				
Corbula fortisulcata	深溝抱蛤	13	6	28	54	64	44	84	69	40	73	92	32	4	8	103	4	4	722	8.77

表 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物物種組成(隻/每網次)(續)

採樣日期：外海測站 114.7.16；港內測站 114.7.2

學名	中文名稱	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	總和	百分比(%)
Venerida簾蛤目																				
Mactridae馬珂蛤科																				
Mactra nipponica	日本馬珂蛤	6		4	2	8		8	10	4	5		4	1	17		4	7	80	0.97
Veneridae簾蛤科																				
Circe scripta	唱片簾蛤	2		1	2	8		4	2		3	8	4		3	13		8	58	0.70
Dosinia japonica	日本鏡文蛤														2				2	0.02
Paratapes undulatus	波紋橫簾蛤			1											15	1		1	18	0.22
Gastropoda腹足綱																				
Pyramidellidae小塔螺科																				
Tropaeas castanea	小塔螺							1							2				3	0.04
Littorinimorpha玉黍螺目																				
Naticidae玉螺科																				
Neverita didyma	大玉螺					4									5				9	0.11
Tanea lineata	細紋玉螺	4	3	3				1			5				5	1		3	25	0.30
Neogastropoda新腹足目																				
Babyloniidae鳳螺科																				
Babylonia areolata	象牙鳳螺																1		1	0.01
Mitridae筆螺科																				
Mitra sp.	筆螺										1								1	0.01
Nacellidae花帽貝科																				
Cellana grata	斗笠螺												8						8	0.10
Nassariidae織紋螺科																				
Nassarius fraterculus	黑線織紋螺					8					2			1	3	3			17	0.21
Nassarius nodiferus	粗肋織紋螺	181	139	249	87	492	294	158	215	220	201	184		45	87	335	56	41	2,984	36.23
Nassarius reeveanus	浮標織紋螺			1															1	0.01
Terebridae筍螺科																				
Duplicaria dussumierii	櫛筍螺	1		1		4													6	0.07
NEMERTINA(紐形動物門)																				
Nemertina sp.	紐形蟲													1					1	0.01
SIPUNCULA(星蟲動物門)																				
Phascolosomatidea革囊星蟲綱																				
Aspidosiphonida被盾板星蟲目																				
Aspidosiphonidae盾管星蟲科																				
Aspidosiphon laevis	平滑被盾管星蟲	5	3	12				6	24		17	4		3	2		16		92	1.12

表 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物物種組成(隻/每網次)(續)

採樣日期：外海測站 114.7.16；港內測站 114.7.2

學名	中文名稱	1R	2R	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	1D	1H	4A	4B	4M	5A	5B	總和	百分比(%)
Sipunculidea星蟲綱																				
Golfingiida戈芬星蟲目																				
Sipunculidae星蟲科																				
Sipunculus nudus	光裸方格星蟲													1					1	0.01
各測站數量總和		360	433	619	179	922	441	318	538	400	641	444	821	212	640	708	265	295	8,236	100.00
種類數		17	11	18	10	13	9	16	13	13	15	9	7	21	19	14	11	12		
優勢度		0.33	0.39	0.35	0.34	0.39	0.47	0.32	0.30	0.36	0.25	0.29	0.74	0.29	0.34	0.30	0.33	0.40		
均勻度		0.54	0.53	0.47	0.59	0.49	0.54	0.57	0.58	0.56	0.61	0.66	0.30	0.59	0.54	0.55	0.64	0.56		
豐富度		2.72	1.65	2.64	1.73	1.76	1.31	2.60	1.91	2.00	2.17	1.31	0.89	3.73	2.79	1.98	1.79	1.93		
歧異度		1.53	1.26	1.37	1.36	1.25	1.18	1.59	1.48	1.44	1.66	1.44	0.59	1.79	1.60	1.46	1.52	1.40		

表 2.2.5.2　114 年第 3 季麥寮附近海域刺網漁獲生物之數量(隻)及體長範圍(公分)

採樣日期：114.7.17

門綱	科	種	中文名稱	北測線(隻)	南測線(隻)	體長範圍(cm)	總計(隻)	物種所佔百分比(%)
ARTHROPODA(節肢動物門)								
Malacostraca軟甲綱								
Diogenidae	活額寄居蟹科	*Clibanarius infraspinatus*	下棘細螯寄居蟹	1		4.8	1	1.18
Matutidae	黎明蟹科	*Matuta victor*	頑強黎明蟹	10		5.5~7.8	10	11.76
Palinuridae	龍蝦科	*Panulirus peniciliatus*	密毛龍蝦		1	22.5	1	1.18
Penaeidae	對蝦科	*Mierspenaeopsis hardwickii*	哈氏仿對蝦	1		10.3	1	1.18
Portunidae	梭子蟹科	*Charybdis japonica*	日本蟳		1	6.5	1	1.18
		Portunus pelagicus	遠海梭子蟹		2	6.5~7.3	2	2.35
		Portunus sanguinolentus	紅星梭子蟹	3	2	8.9~12.1	5	5.88
Squillidae	蝦蛄科	*Oratosquillina interrupta*	斷脊似口蝦蛄	1	1	9.7~9.8	2	2.35
節肢動物數量				16	7		23	27.06
節肢動物種類數				5	5		8	
CHORDATA(脊索動物門)								
Actinopterygii輻鰭魚綱								
Ariidae	海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰	1	2	29.8~35.5	3	3.53
Cynoglossidae	舌鰨科	*Cynoglossus bilineatus*	雙線舌鰨	3	6	27.6~34.6	9	10.59
Engraulidae	鯷科	*Thryssa hamiltonii*	漢氏稜鯷		1	9.0	1	1.18
Haemulidae	石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚	1	3	23.5~27.0	4	4.71
Leiognathidae	鰏科	*Secutor ruconius*	仰口鰏	1		8.5	1	1.18
Monacanthidae	單棘魨科	*Aluterus monoceros*	單角革單棘魨		1	25.5	1	1.18
Platycephalidae	牛尾魚科	*Grammoplites scaber*	橫帶棘線牛尾魚	1	1	15.0~20.3	2	2.35
Pristigasteridae	鋸腹鰳科	*Ilisha melastoma*	黑口鰳		1	16.0	1	1.18
Sciaenidae	石首魚科	*Chrysochir aureus*	黃金鰭鰔		1	27.9	1	1.18
		Johnius dussumieri	杜氏叫姑魚	3	5	10.5~16.2	8	9.41
		Pennahia pawak	斑鰭白姑魚	4	4	11.7~16.4	8	9.41
Scombridae	鯖科	*Scomberomorus commerson*	康氏馬加鰆	1		39.4	1	1.18
Sillaginidae	沙鮻科	*Sillago sihama*□	多鱗沙鮻	1		20.0	1	1.18
Stromateidae	鯧科	*Pampus argenteus*	銀鯧	3	1	8.4~14.8	4	4.71
Synodontidae	合齒魚科	*Saurida elongata*	長體蛇鯔	6	2	17.0~21.1	8	9.41

表 2.2.5.2　114 年第 3 季麥寮附近海域刺網漁獲生物之數量(隻)及體長範圍(公分)(續)

採樣日期：114.7.17

門綱	科	種	中文名稱	北測線(隻)	南測線(隻)	體長範圍(cm)	總計(隻)	物種所佔百分比(%)
Chondrichthyes軟骨魚綱								
Carcharhinidae	真鯊科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鯊	4	2	24.3~47.9	6	7.06
Dasyatidae	魟科	*Dasyatis zugei*	尖嘴魟		1	18.5	1	1.18
脊索動物數量				29	31		60	70.59
脊索動物種類數				12	14		17	
MOLLUSCA(軟體動物門)								
Gastropoda腹足綱								
Naticidae	玉螺科	*Natica lineata*	細紋玉螺		1	2.0	1	1.18
Ostreidae	牡蠣科	*Crassostrea angulata*	葡萄牙牡蠣	1		4.5	1	1.18
軟體動物數量				1	1		2	2.35
軟體動物種類數				1	1		2	
總計數量				46	39		85	100.00
總計物種				18	20		27	
歧異度 H'				2.57	2.49		2.91	

表 2.2.5.3　114 年第 3 季麥寮附近海域刺網漁獲生物之重量(克)及體重範圍(克)

採樣日期：114.7.17

門綱	科	種	中文名稱	北測線(g)	南測線(g)	體重範圍(g)	總計(g)
ARTHROPODA(節肢動物門)							
Malacostraca軟甲綱							
Diogenidae	活額寄居蟹科	*Clibanarius infraspinatus*	下棘細螯寄居蟹	2.7		2.7	2.7
Matutidae	黎明蟹科	*Matuta victor*	頑強黎明蟹	326.8		18.7~41.4	326.8
Palinuridae	龍蝦科	*Panulirus peniciliatus*	密毛龍蝦		255.9	255.9	255.9
Penaeidae	對蝦科	*Mierspenaeopsis hardwickii*	哈氏仿對蝦	5.4		5.4	5.4
Portunidae	梭子蟹科	*Charybdis japonica*	日本蟳		59.9	59.9	59.9
		Portunus pelagicus	遠海梭子蟹		31.6	15.1~16.5	31.6
		Portunus sanguinolentus	紅星梭子蟹	165.7	72.4	29.6~88.4	238.1
Squillidae	蝦蛄科	*Oratosquillina interrupta*	斷脊似口蝦蛄	15.5	10.3	10.3~15.5	25.8
節肢動物重量				516.1	430.1		946.2
CHORDATA(脊索動物門)							
Actinopterygii輻鰭魚綱							
Ariidae	海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰	339.4	725.2	257.2~468.0	1,064.6
Cynoglossidae	舌鰨科	*Cynoglossus bilineatus*	雙線舌鰨	741.5	1,327.4	162.1~294.1	2,068.9
Engraulidae	鯷科	*Thryssa hamiltonii*	漢氏稜鯷		7.9	7.9	7.9
Haemulidae	石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚	294.0	626.0	196.2~294	920.0
Leiognathidae	鰏科	*Secutor ruconius*	仰口鰏	9.1		9.1	9.1
Monacanthidae	單棘魨科	*Aluterus monoceros*	單角革單棘魨		204.8	204.8	204.8
Platycephalidae	牛尾魚科	*Grammoplites scaber*	橫帶棘線牛尾魚	18.7	52.3	18.7~52.3	71.0
Pristigasteridae	鋸腹鰳科	*Ilisha melastoma*	黑口鰳		40.9	40.9	40.9
Sciaenidae	石首魚科	*Chrysochir aureus*	黃金鰭鰄		250.5	250.5	250.5
		Johnius dussumieri	杜氏叫姑魚	135.9	216.5	35.3~65.0	352.4
		Pennahia pawak	斑鰭白姑魚	195.0	139.8	18.5~62.4	334.8
Sillaginidae	沙鮻科	*Sillago sihama*□	多鱗沙鮻	65.7		65.7	65.7
Scombridae	鯖科	*Scomberomorus commerson*	康氏馬加鰆	408.5		408.5	408.5
Stromateidae	鯧科	*Pampus argenteus*	銀鯧	136.3	49.7	44.0~46.5	186.0
Synodontidae	合齒魚科	*Saurida elongata*	長體蛇鯔	298.0	103.1	36.6~66.3	401.1

表 2.2.5.3　114 年第 3 季麥寮附近海域刺網漁獲生物之重量(克)及體重範圍(克) (續)

採樣日期：114.7.17

門綱	科	種	中文名稱	北測線(g)	南測線(g)	體重範圍(g)	總計(g)
Chondrichthyes軟骨魚綱							
Carcharhinidae	真鯊科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鯊	212.2	404.8	39.4~365.4	617.0
Dasyatidae	魟科	*Dasyatis zugei*	尖嘴魟		104.8	104.8	104.8
脊索動物重量				2,854.3	4,253.7		7,108.0
門綱	科	種	中文名稱	北測線(g)	南測線(g)	體重範圍(g)	總計(g)
MOLLUSCA(軟體動物門)							
Gastropoda腹足綱							
Naticidae	玉螺科	*Natica lineata*	細紋玉螺		3.3	3.3	3.3
Ostreidae	牡蠣科	*Crassostrea angulata*	葡萄牙牡蠣	17.0		17.0	17.0
軟體動物重量				17.0	3.3		20.3
總計重量				3,387.4	4,687.1		8,074.5

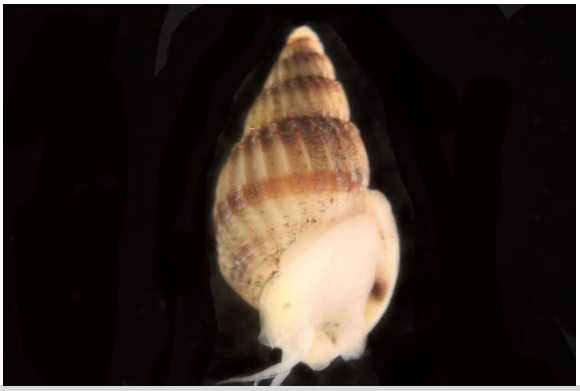
A. 齒吻沙蠶
(*Nephtys* sp.)

B. 棘刺活額寄居蟹
(*Diogenes spinifrons*)

C. 裸頸班點鰕虎
(*Favonigobius gymnauchen*)

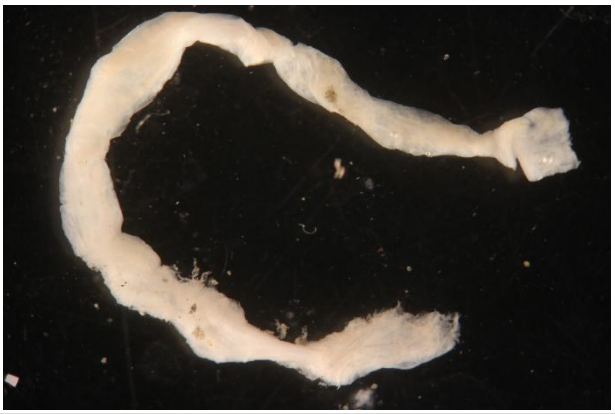
D. 斯氏棘海鰓
(*Pteroeides sparmannii*)

E. 齒節蛇尾
(*Ophiocoma dentata*)



F. 粗肋織紋螺
(*Nassarius nodiferus*)

圖 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物優勢種照片



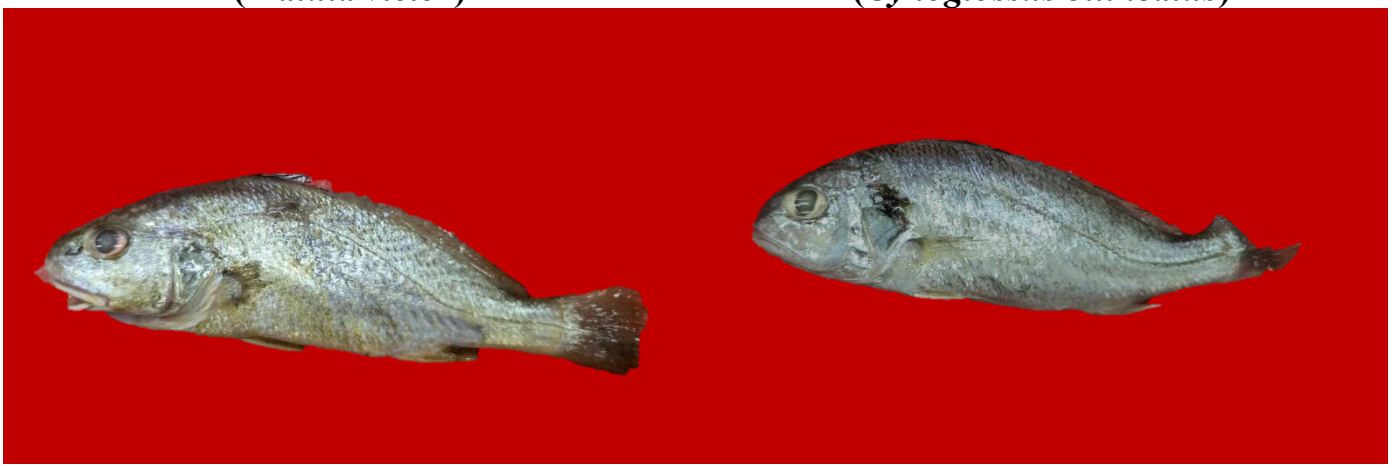
G. 紐形蟲
(Nemertina sp.)

H. 平滑被盾管星蟲
(*Aspidosiphon laevis*)

圖 2.2.5.1　114 年第 3 季麥寮附近海域底棲生物各科優勢種照片(續)

A. 頑強黎明蟹
(*Matuta victor*)

B. 雙線舌鰨
(*Cynoglossus bilineatus*)



C. 杜氏叫姑魚
(*Johnius dussumieri*)

D. 斑鰭白姑魚
(*Pennahia pawak*)

E. 長體舌鰨
(*Saurida elongata*)

F. 銀鯧
(*Pampus argenteus*)

圖 2.2.5.2　114 年第 3 季麥寮附近海域刺網漁獲生物

2.2.6 雲林縣漁業資源調查

一、114 年第三季分析

1. 近海漁業

在 114 年第三季近海漁業生產量為 131.71 公噸。第三季主要漁獲產量中，以其他魚類(Other fishes)生產量 40.50 公噸為最高；沙條(Young sharks)9.75 公噸居次；此外，其它漁獲較多的魚種依序為其他蝦類(Other shrimp)8.97 公噸及其他蟳蟹類(Other crab)7.50 公噸(表 2.2.6.1)。

若依據近海漁業各類別進行產量分析，在 114 年第三季漁獲物以硬骨魚類生產量 64.29 公噸為最高，佔近海漁業生產量 48.82%；其次為甲殼類，產量為 55.65 公噸，佔近海漁業生產量 42.25%；軟骨魚類第三季產量為 9.75 公噸，佔近海漁業生產量 7.40%；而軟體動物產量為 2.02 公噸，佔近海漁業生產量 1.53%(表 2.2.6.2)。

在近海漁業之硬骨魚類漁獲產量中，在 114 年第三季以其他魚類之漁獲產量 40.5 公噸為最高，佔硬骨魚類總產量 63.00%，黑鯛及白口佔硬骨魚類總產量分別 10.81%及 9.57% (表 2.2.6.3)。而甲殼類第三季以其他蝦類的漁獲量 8.97 公噸為最高，佔甲殼類總產量約 16.12%；次者為其他蟳蟹類的漁獲產量 7.50 公噸，佔甲殼類總產量約 13.48% (表 2.2.6.4)。軟體動物漁獲產量為花枝(Cuttle fishes)與鎖管(Inshore squid)，花枝及鎖管第三季漁獲產量分別為 1.02 公噸及 1.00 公噸，分別佔軟體動物產量約 50.50%及 49.50% (表 2.2.6.5)。軟骨魚類之漁獲量主要為沙條，第三季產量為 9.75 公噸。

2. 沿岸漁業

沿岸漁業在 114 年第三季產量為 47.09 公噸。114 年第三季主要漁獲以白鯧(White pomfret)產量 16.63 公噸為最高，佔沿岸漁業生產量約 35.32%；午仔魚(Threadfin)合計產量 13.10 公噸居次，佔沿岸漁業生產量約 27.82%；烏魚(Flathead grey mullet)產量 11.30 公噸居第三位，佔沿岸漁業生產量約 24.00% (表 2.2.6.6)。

3. 養殖漁業

雲林縣淺海養殖則以養殖牡蠣為主。牡蠣生產地分別為台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，114 年第三季合計產量為 6,970 公噸，依台西鄉、四湖鄉及口湖鄉地區所佔比例分別為 27.19%、18.29%以及 54.52%。這三個地區以口湖地區產量 3,800 公噸最高，其次是台西地區產量 1,895 公噸，四湖地區產量 1,275 公噸最低(表 2.2.6.7)。

二、112 年、113 年及 114 年第三季比較分析

1.近海漁業

114 年第三季近海漁業合計產量為 131.71 公噸，產量低於 113 年第三季合計產量 276.62 公噸及 112 年第三季合計產量 282.52 公噸。在 112 年、113 年及 114 年第三季主要漁獲合計產量中，都以其他魚類(Other fishes)漁獲產量最高，114 年第三季合計產量為 40.50 公噸，產量低於 113 年第三季合計產量 92.80 公噸及 112 年第三季合計產量 94.45 公噸；其次為沙條，114 年第三季產量為 9.75 公噸，產量低於 113 年第三季產量 14.32 公噸及 112 年第三季合計產量 15.03 公噸；其他蝦類(Other shrimp)產量居於第三位，114 年第三季合計產量為 8.97 公噸，產量低於 113 年第三季合計產量 13.11 公噸與 112 年第三季合計產量 13.35 公噸 (表 2.2.6.8)。

2.沿岸漁業

沿岸漁業在 114 年第三季產量為 47.09 公噸，產量高於 113 年第三季產量 45.71 公噸及 112 年第三季產量 35.60 公噸。114 年第三季主要漁獲物，以白鯧產量 16.63 公噸為最高，產量高於 113 年第三季產量 11.46 公噸，但產量低於 112 年第三季產量 16.59 公噸。114 年第三季午仔魚產量 13.10 公噸居次，產量高於 113 年第三季產量 11.52 公噸及 112 年第三季產量 6.31 公噸(表 2.2.6.9)。

3.養殖漁業

在牡蠣養殖部分，雲林縣在 114 年第三季牡蠣(成蚵)產量 6,970 公噸，產量低於 113 年第三季牡蠣(成蚵)產量 8,010 公噸，但產量高於 112 年第三

季牡蠣(成蚵)產量 6,909 公噸。若以地區別計算，114 年、113 年及 112 年第三季都以口湖鄉產量最高，產量分別為 3,800 公噸、4,070 公噸及 3,539 公噸；四湖鄉產量較低，114 年、113 年及 112 年第三季產量分別為 1,275 公噸 1,945 公噸及 1,990 公噸(表 2.2.6.10)。

4.沿近海漁業之作業航次與生產量

雲林縣沿近海漁業 114 年第三季作業航次為 5,500 次，其作業航次低於 113 年第三季 6,460 航次及 112 年第三季 6,520 航次。若計算 114、113 及 112 年第三季每航次產量，發現 114 年第三季每航次產量為 0.033 公噸，每航次產量低於 113 年第三季每航次產量 0.050 公噸及 112 年第三季每航次產量 0.049 公噸(表 2.2.6.11)。

表 2.2.6.1　114 年第三季雲林縣近海漁業之總生產量(公噸)平均值及百分比(%)

中文名稱	英文名稱	第三季					
		7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
黑鯛	Black sea bream	2.90	1.65	2.40	6.95	2.32	5.28%
小黃魚	*Larimichthys pllyactis*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
白口	White mouth croaker	2.10	1.85	2.20	6.15	2.05	4.67%
其他黃花魚類	Other croakers	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
肉魚	Japanese Butterfish	0.35	0.30	0.35	1.00	0.33	0.76%
沙鮻	Sand borer	1.18	0.95	2.15	4.28	1.43	3.25%
白帶魚	Hairtail	0.30	0.15	0.25	0.70	0.23	0.53%
闊腹鰆	Korean mackerel	0.69	0.74	0.70	2.13	0.71	1.62%
沙條	Young sharks	2.95	3.30	3.50	9.75	3.25	7.40%
剝皮魚	File fish	1.25	0.58	0.75	2.58	0.86	1.96%
其他魚類	Other fishes	10.80	12.70	17.00	40.50	13.50	30.75%
花枝	Cuttle fishes	0.20	0.45	0.37	1.02	0.34	0.77%
鎖管	Inshore squid	0.35	0.30	0.35	1.00	0.33	0.76%
草蝦	Grass shrimp	0.82	1.50	2.97	5.29	1.76	4.02%
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.72	0.78	1.62	3.12	1.04	2.37%
沙蝦	Sand shrimp	0.73	0.80	0.95	2.48	0.83	1.88%
紅尾蝦	Red tail shrimp	0.80	1.02	0.92	2.74	0.91	2.08%
厚殼蝦	Thick-shell shrimp	2.06	0.75	0.87	3.68	1.23	2.79%
劍蝦	Spear shrimp	0.82	0.93	1.75	3.50	1.17	2.66%
大頭蝦	Big-head shrimp	0.45	0.81	1.00	2.26	0.75	1.72%
蘆蝦	Lu.shrimp	0.47	0.62	0.85	1.94	0.65	1.47%
白蝦	Whiteleg shrimp	1.25	1.23	2.82	5.30	1.77	4.02%
其他蝦類	Other shrimp	2.80	2.37	3.80	8.97	2.99	6.81%
蝦蛄	squillid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
蟳	Scalla Serrata	1.15	0.70	2.52	4.37	1.46	3.32%
蠘(梭子蟹)	Pelagic crab	0.85	1.35	2.30	4.50	1.50	3.42%
其他蟳蟹類	Other crab	1.45	1.95	4.10	7.50	2.50	5.69%
總計	Total	37.44	37.78	56.49	131.71	43.90	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.2　114 年第三季雲林縣近海漁業各類別生產量(公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

中文名稱	第三季					
	7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
硬骨魚類	19.57	18.92	25.8	64.29	21.43	48.82%
軟骨魚類	2.95	3.30	3.50	9.75	3.25	7.40%
甲殼類	14.37	14.81	26.47	55.65	18.55	42.25%
軟體動物	0.55	0.75	0.72	2.02	0.67	1.53%
總計	37.44	37.78	56.49	131.71	43.90	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.3　114 年第三季雲林縣近海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	第三季					
		7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
黑鯛	Black sea bream	2.90	1.65	2.40	6.95	2.32	10.81%
小黃魚	*Larimichthys pllyactis*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
白口	White mouth croaker	2.10	1.85	2.20	6.15	2.05	9.57%
其他黃花魚類	Other croakers	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
肉魚	Japanese Butterfish	0.35	0.30	0.35	1.00	0.33	1.56%
沙鮻	Sand borer	1.18	0.95	2.15	4.28	1.43	6.66%
白帶魚	Hairtail	0.30	0.15	0.25	0.70	0.23	1.09%
闊腹鰆	Korean mackerel	0.69	0.74	0.70	2.13	0.71	3.31%
剝皮魚	File fish	1.25	0.58	0.75	2.58	0.86	4.01%
其他魚類	Other fishes	10.8	12.7	17	40.5	13.50	63.00%
總計	Total	19.57	18.92	25.80	64.29	21.43	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.4　114 年第三季雲林縣近海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	第三季					
		7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
草蝦	Grass shrimp	0.82	1.50	2.97	5.29	1.76	9.51%
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.72	0.78	1.62	3.12	1.04	5.61%
沙蝦	Sand shrimp	0.73	0.80	0.95	2.48	0.83	4.46%
紅尾蝦	Red tail shrimp	0.80	1.02	0.92	2.74	0.91	4.92%
厚殼蝦	Thick-shell shrimp	2.06	0.75	0.87	3.68	1.23	6.61%
劍蝦	Spear shrimp	0.82	0.93	1.75	3.50	1.17	6.29%
大頭蝦	Big-head shrimp	0.45	0.81	1.00	2.26	0.75	4.06%
蘆蝦	Lu.shrimp	0.47	0.62	0.85	1.94	0.65	3.49%
白蝦	Whiteleg shrimp	1.25	1.23	2.82	5.30	1.77	9.52%
其他蝦類	Other shrimp	2.80	2.37	3.80	8.97	2.99	16.12%
蝦蛄	squillid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
蟳	Scalla Serrata	1.15	0.70	2.52	4.37	1.46	7.85%
蠟(梭子蟹)	Pelagic crab	0.85	1.35	2.30	4.50	1.50	8.09%
其他蟳蟹類	Other crab	1.45	1.95	4.10	7.50	2.50	13.48%
總計	Total	14.37	14.81	26.47	55.65	18.55	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.5　114 年第三季雲林縣近海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	第三季					
		7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
花枝	Cuttle fishes	0.20	0.45	0.37	1.02	0.34	50.50%
鎖管	Inshore squid	0.35	0.30	0.35	1.00	0.33	49.50%
總計	Total	0.55	0.75	0.72	2.02	0.67	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.6　114 年第三季雲林縣沿岸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	第三季					
		7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
石斑	Groupers	0.60	0.85	1.16	2.61	0.87	5.54%
烏魚	Flathead grey mullet	5.60	2.80	2.90	11.30	3.77	24.00%
白鯧	White pomfret	1.40	3.08	12.15	16.63	5.54	35.32%
黑鯧	Black pomfret	0.35	0.40	1.18	1.93	0.64	4.10%
午仔魚	Threadfin	2.85	3.85	6.40	13.10	4.37	27.82%
馬加鰆	Japanese mackerel	0.31	0.29	0.92	1.52	0.51	3.23%
總計	Total	11.11	11.27	24.71	47.09	15.70	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表

表 2.2.6.7　114 年第三季雲林縣淺海養殖牡蠣之總生產量 (公噸)、平均值(公噸)及百分比(%)

地區	第三季					
	7 月	8 月	9 月	合計	平均值	百分比
台西	600	635	660	1895	631.7	27.19%
四湖	400	425	450	1275	425.0	18.29%
口湖	1500	1100	1200	3800	1266.7	54.52%
總計	2500	2160	2310	6970	2323.3	100.00%

資料來源：雲林區漁會生產量調查表