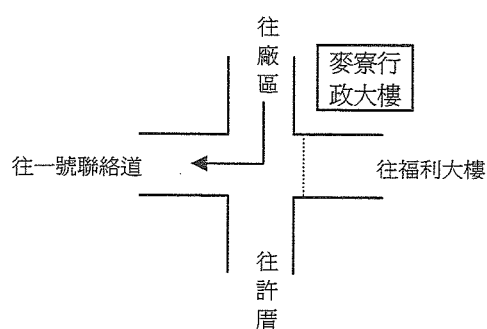


表2.2.16.6 九十六年度第四季南堤交通流量調查資料表



日期：11月9日
時間：00H00M00S

地點：南堤
人員：郭俊緯

	機車	小型車	大型車	特種車	流量(p.c.u)	p.c.u/C	服務品質
00:00~01:00	9	14	3	2	28.0	0.0058	A
01:00~02:00	7	7	2	1	16.0	0.0033	A
02:00~03:00	4	7	3	3	21.0	0.0044	A
03:00~04:00	3	3	2	2	12.5	0.0026	A
04:00~05:00	5	4	4	4	22.5	0.0047	A
05:00~06:00	11	4	3	2	19.0	0.0040	A
06:00~07:00	25	4	2	3	27.0	0.0056	A
07:00~08:00	16	101	23	2	148.5	0.0309	A
08:00~09:00	8	49	13	4	82.5	0.0172	A
09:00~10:00	6	11	14	2	40.0	0.0083	A
10:00~11:00	14	37	29	3	95.0	0.0198	A
11:00~12:00	7	12	16	1	42.0	0.0088	A
12:00~13:00	3	34	28	2	82.5	0.0172	A
13:00~14:00	3	46	13	0	67.0	0.0140	A
14:00~15:00	18	54	39	1	124.0	0.0258	A
15:00~16:00	24	57	29	2	117.5	0.0245	A
16:00~17:00	21	72	11	3	106.5	0.0222	A
17:00~18:00	26	63	22	4	119.0	0.0248	A
18:00~19:00	37	64	27	2	128.0	0.0267	A
19:00~20:00	16	10	17	4	53.5	0.0111	A
20:00~21:00	15	14	5	5	41.5	0.0086	A
21:00~22:00	3	11	10	3	35.0	0.0073	A
22:00~23:00	2	12	11	2	34.5	0.0072	A
23:00~24:00	11	9	3	3	26.5	0.0055	A
總計(輛)	294	699	329	60	1489.5		
數量%	21.3	50.6	23.8	4.3	100.0		
當量%	9.9	46.9	33.1	10.1	100.0		

註：PCU = 0.5*機車 + 1.0*小型車 + 1.5*大型車 + 2.5*特種車
C=2400×2

2.3 地下水

2.3.1 地下水位調查結果分析

地下水水位調查自民國83年6月起開始調查，隨著工業區填海造地工程進度，觀測井位置、數量屢有調整，觀測時間最久之監測井#2目前已連續調查十年，麥寮工業區內目前維持觀測水位之監測井為#2、#5、#7、#8、#9、#10、#11及#12，本季測得之地下水水位如下：

日期	井2	井5	井7	井8	井9	井10	井11	井12
96.10.25	1.69	3.10	3.38	2.45	2.71	2.61	1.88	3.20

單位：公尺

附表：地下水標準監測井基本資料

監測井	二度分帶座標		井深 (公尺)	井口高程 (公尺)
	X(公尺)	Y(公尺)		
#2	170127	2633835	13.22	4.646
#5	168408	2635596	11.05	4.560
#7	170612	2635194	12.89	4.104
#8	167027	2633060	12.56	4.476
#9	168549	2632249	13.44	4.110
#10	167757	2635124	12.04	3.818
#11	168713	2634173	7.980	4.045
#12	164335	2629882	8.070	4.744

2.3.2 流速流向調查分析

工業區內各項污染源經由地表入滲後續以地下水為傳導介質，地下水的流向將決定污染物的流向，因此對於地下水流向的掌握有其必要性。因麥寮區位於濱海地區且採離島式開發，因此淺層地下水水體可能呈凸鏡體狀，即工業區中心位置地下水水位較高，周圍地區較低，地下水流大致呈放射狀向外流。本季之地下水流速流向觀測結果如下表：

麥寮工業區地下水監測井上季地下水流速流向觀測結果

監測井	地下水流速	地下水流向	觀測日期
#7井	0.32 mm/sec	北	2007/7/26
#8井	0.27 mm/sec	西北	2007/7/26
#10井	0.26 mm/sec	西北	2007/7/26
#11井	0.24 mm/sec	西北	2007/7/26

麥寮工業區地下水監測井地下水流速流向觀測結果

監測井	地下水流速	地下水流向	觀測日期
#2井	0.410 mm/sec	北	2007/10/25
#5井	0.370 mm/sec	北	2007/10/25
#9井	0.300 mm/sec	西北	2007/10/25
#12井	0.260 mm/sec	北	2007/10/25

2.3.3 水質檢驗結果與分析

本季地下水質檢驗結果如表2.3.1所示，另參考環保署公告之地下水污染監測基準與地下水污染管制標準值列於表2.3.2，而水質歷次檢驗結果趨勢圖則如圖2.3.1至2.3.11中，以下就本季之檢測分析結果說明如下。

一、一般項目

1.水溫

本次水質檢驗結果：監測井分別在23.4~25.8℃之間。歷年之水溫變化如附圖所示。

2.pH值

對灌溉水而言，pH值一般建議在6.0~9.0間。本次水質檢驗結果：監測井分別在7.1~7.6之間。歷年之pH值變化如附圖所示。

3.導電度（EC）

本季檢驗結果，監測井分別在1150~7240 μ mho/cm之間。歷年之電導度變化如附圖所示。

4.總溶解固體量（TDS）

地下水污染監測基準值中規定為1250mg/L，監測井介於383~8390mg/L之間，監測井#2、#7、#8、#10、民1超出地下水監測基準值。各井歷年之總溶解固體量變化如附圖所示。

5.濁度（NTU）

本次檢驗結果各井濁度介於0.85~16NTU之間。歷年變化如附圖所示。

6.氯鹽（Cl⁻）

地下水污染監測基準值中規定為625mg/L，本次檢驗值監測井介於39.6~4660mg/L之間，監測井#7、#8、#10、民1超出地下水監測基準值。各井歷年之氯鹽變化如附圖所示。

7.餘氯量

地下水污染監測基準值未對餘氯量設限，而歷次檢驗結果顯示地下水中氯氣含量甚微，本次檢驗結果全部監測井介於偵測極限($ND < 0.042\text{mg/L}$)以下。

8.硫酸鹽 (SO_4^{2-})

地下水污染監測基準值中規定為 625mg/L ，本次檢驗值工業區內監測井介於 $30.9 \sim 264\text{mg/L}$ 之間，監測井全部符合監測標準值。歷年變化如附圖所示。

9.硫化物

地下水污染監測基準值中未規定硫化物濃度，本次檢驗結果監測井介於 $ND \sim 0.34\text{mg/L}$ 間。

10.氟鹽 (F^-)

地下水污染監測基準值中未規定氟鹽濃度，本次檢驗結果各監測井介於 $ND \sim 2.79\text{mg/L}$ 間。歷年之變化如附圖所示。

11.總有機碳 (TOC)

地下水污染監測基準值中規定為 10mg/L 。本季監測井介於 $0.72\text{mg/L} \sim 1.57\text{mg/L}$ 間，監測井全部符合監測標準值。

12.油脂

地下水污染監測基準值中未對油脂設限，本季監測結果各監測井濃度介於 $0.5\text{mg/L} \sim 1.3\text{mg/L}$ 之間。

13.硬度 (CaCO_3)

地下水污染監測基準值中規定為 750mg/L ，本次檢驗結果：監測井檢驗值介於 $128 \sim 1450\text{mg/L}$ 之間，監測井#10、民1超出監測標準值。歷年之變化如附圖所示。

二、營養鹽

1.無機氮含量：氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮 (NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^-)

地下水污染監測基準值中規定氨氮為0.25mg/L，本次檢驗結果監測井介於0.023~0.52mg/L間，監測井#7、#8超出監測基準值。歷次游離氨氮變化如附圖所示。

硝酸鹽氮方面，地下水污染管制基準值中規定為100mg/L，檢驗結果各監測井介於0.17mg/L ~ 0.97mg/L之間，全部符合標準。

亞硝酸鹽氮方面，地下水污染管制值中規定為10mg/L，檢驗結果各監測井介於0.002mg/L ~ 1.32mg/L之間，全部符合標準。

2.總氮

地下水污染監測基準值中未訂定總含氮量標準。本次檢驗結果各監測井介於0.47~2.83mg/L之間。

三、列管有機化學物質

本季氯乙烯單體、酚、苯、甲苯、乙基苯、二甲苯、二氯乙烷、二氯乙烯、氯仿、奈等檢驗結果，各井濃度皆在偵測極限以下或含量極低，全部符合地下水污染管制標準。

四、重金屬

1.銅（Cu）

地下水污染管制基準值中規定為10mg/L。本次檢驗結果監測井介於ND(<0.0045mg/L)~0.015mg/L之間，全部符合地下水污染管制標準。

2.鉛（Pb）

地下水污染管制基準值中規定為0.50mg/L。本次檢驗結果監測井介於ND(<0.0038mg/L)~0.013mg/L之間，全部符合地下水污染管制標準。

3. 鋅 (Zn)

地下水污染管制基準值中規定為50mg/L。本次檢驗結果監測井介於0.016mg/L~0.055mg/L之間，全部符合地下水污染管制標準。

4. 鉻(Cr)

地下水污染管制基準值中規定為0.50mg/L。本次檢驗結果監測井皆為0.007mg/L以下，全部符合地下水污染管制標準。

5. 鎘 (Cd)

地下水污染管制基準值中規定為0.050mg/L。本次檢驗結果監測井皆為ND(<0.0017mg/L)，全部符合地下水污染管制標準。

6. 砷 (As)

地下水污染管制基準值中規定為0.50mg/L。本次檢驗結果監測井介於ND~0.0167mg/L之間，全部符合地下水污染管制標準。

7. 鐵 (Fe)

地下水污染監測基準值中規定為1.5mg/L，本次檢驗結果監測井介於0.043mg/L~2.0mg/L之間，#10、民1井超過監測基值。

8. 鎳 (Ni)

地下水污染管制標準值中規定為1.0mg/L。本次檢驗結果監測井介於ND(<0.0026mg/L)~0.184mg/L之間，全部符合地下水污染管制標準。

9. 錳 (Mn)

地下水污染監測基準值中規定為0.25mg/L。本季監測結果監測井介於0.007mg/L~0.801mg/L之間，#7、#8、#10、#12、民1、民2井超過監測基準值。歷次變化如附圖所示。

10. 汞 (Hg)

地下水污染管制標準值中規定為0.02mg/L。本次檢驗結果各井介於ND(<0.0009mg/L)~0.0011mg/L之間，全部符合地下水管制標準。

2.3.4 與以往之監測結果比對

本年度本季地下水水質檢驗結果與歷年相比，大致類似，工業區鹽化指標如導電度、總溶解固體等均偏高。

以往氨氮濃度此區所有監測井皆經常偏高，此因為觀測井之井深皆設置在20公尺以內之地層，該區域內因畜牧養殖魚業較興盛，加上地表原有魚塭、排水溝內之水體及防風林之有機肥影響，使氨氮濃度較高，此區在地表水的監測也有相同有氨氮偏高的現象。

重金屬方面大多數皆合乎相關水質標準。鐵與錳則因地質關係含量較豐。此外歷次檢驗之各井列管有機化學物質皆在偵測極限以下，顯示該區地下水並未無列管有機化學物質污染。

表2.3.1 本季麥寮廠周界地下水水質採樣分析數據統計表

(96年10月25日)

分析項目	#2井	#5井	#7井	#8井	#9井	#10井	#11井	#12井	民1井	民2井
水溫	24.8	24.1	24.7	24.1	24.5	24.2	24.6	23.4	25.8	25.4
pH值	7.4	7.5	7.4	7.5	7.2	7.2	7.4	7.6	7.2	7.1
導電度 (μ mho/cm)	2720	1920	3300	3090	1630	1520	2120	1150	7240	1720
總溶解固體量(mg/L)	1260	712	2180	1620	663	4770	1010	383	8390	772
濁度 (NTU)	0.85	2.6	16	10	1.2	15	1.1	7.4	21	7.3
氯鹽 (mg/L)	384	144	865	675	85.1	2830	216	39.6	4660	45.5
餘氯量 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸鹽 (mg/L)	170	112	127	93	61.6	214	88.5	30.9	264	135
硫化物 (mg/L)	0.34	ND	ND	0.18	0.18	0.02	0.04	ND	ND	<0.02
氟鹽 (mg/L)	2.79	0.80	ND	ND	ND	ND	1.50	ND	ND	ND
氨氮 (mg/L)	0.05	<0.023	0.52	0.29	0.03	0.09	0.04	0.08	0.08	0.09
硝酸鹽氮 (mg/L)	0.17	0.34	0.77	0.34	0.97	0.36	0.70	0.19	0.20	0.90
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	0.01	0.57	1.32	0.99	0.01	1.36	<0.002	0.01	0.27	0.02
無機氮含量 (mg/L)	0.23	0.91	2.61	1.62	1.01	1.81	0.74	0.28	0.55	1.01
總氮 (mg/L)	0.47	1.54	2.83	1.66	1.27	2.11	0.98	0.51	1.03	1.38
氯乙烯單體 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	1.15	1.31	1.66	1.27	1.57	1.35	1.27	0.72	1.06	1.39
油脂 (mg/L)	0.6	0.5	0.6	0.6	0.9	0.9	0.5	0.6	0.6	1.3
硬度 (mg/L)	128	438	632	440	358	1010	248	209	1450	446
酚 (mg/L)	0.0089	0.0089	0.0099	0.0093	0.0115	0.0110	0.0124	0.0155	0.0142	0.0125
苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<0.0150	ND	ND	ND	ND	<0.0150	ND	ND	<0.0150	ND
鉛 (mg/L)	ND	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127	<0.0127
鋅 (mg/L)	0.023	0.017	0.017	0.018	0.055	0.029	0.027	0.016	0.019	0.022
鉻 (mg/L)	<0.0070	ND	ND	ND	ND	<0.0070	ND	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	0.0167	0.0013	0.0089	0.0078	ND	0.0132	0.0042	0.0059	0.0160	0.0034
鐵 (mg/L)	0.062	0.105	0.734	0.600	0.046	1.67	0.043	0.389	2.00	0.397
鎳 (mg/L)	<0.0087	ND	ND	0.016	0.036	0.184	0.041	ND	0.037	0.169
錳 (mg/L)	0.038	0.122	0.513	0.260	0.030	0.490	0.007	0.312	0.782	0.801
汞 (mg/L)	0.0011	0.001	0.0011	0.0011	<0.0009	0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009
二氯乙烷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 2.3.2 環保署公告之各類地下水質標準參考表

項 目	地下水污染管制標準 (第二類)	地下水污染監測基 準值(第二類)	台灣省灌溉用水 水質標準
水溫	*	*	<35℃
溶氧	*	*	>2.0mg/L
pH值	*	*	6.0~9.0
電導度	*	*	<750 μ S/cm 25℃
總溶解固體量	*	<1250mg/L	*
濁度 NTU	*	*	*
氯鹽 Cl ⁻	*	<625mg/L	<175 mg/L
氟鹽 F ⁻	*	*	<10mg/L
餘氯量	*	*	*
硫酸鹽 SO ₄ ⁻²	*	<625mg/L	<200 mg/L
硫化物	*	*	*
游離氨氮	*	<0.25mg/L	*
硝酸鹽氮	<100mg/L	<25mg/L	*
亞硝酸鹽氮	<10mg/L	*	*
無機氮含量	*	*	*
總氮量(T-N)	*	*	<1mg/L
TOC	*	<10mg/L	*
氯乙烯單體	<0.02mg/L	*	*
甲苯	<10mg/L	*	*
苯	<0.05mg/L	*	*
二甲苯、乙基苯	*	*	*
奈	<0.4mg/L	*	*
氯仿	<1.0mg/L	*	*
二氯乙烷	<8.5mg/L	*	*
二氯乙烯	<0.07mg/L	*	*
油脂	*	*	<5mg/L
酚	<0.14mg/L	*	*
銅 Cu	<10mg/L	<5mg/L	<0.2mg/L
鉛 Pb	<0.5mg/L	<0.25mg/L	<0.1mg/L
鋅 Zn	<50mg/L	<25mg/L	<2mg/L
鉻 Cr	<0.50mg/L	<0.25mg/L	<0.1mg/L
鎘 Cd	<0.05mg/L	<0.025mg/L	<0.01mg/L
砷 As	<0.50mg/L	<0.25mg/L	<1mg/L
鐵 Fe	*	<1.5mg/L	*
鎳 Ni	<1.0mg/L	*	*
錳 Mn	*	<0.25mg/L	<2mg/L
汞 Hg	<0.02mg/L	*	<0.005mg/L
硬度(以CaCO ₃ 表示)	*	750mg/L	*
備 註	90.11.21環署水字 第0073671號令發布	90.11.21環署水字 第0073671號令發布	67,7,5 府建水字 第59931號

* 表示未規定

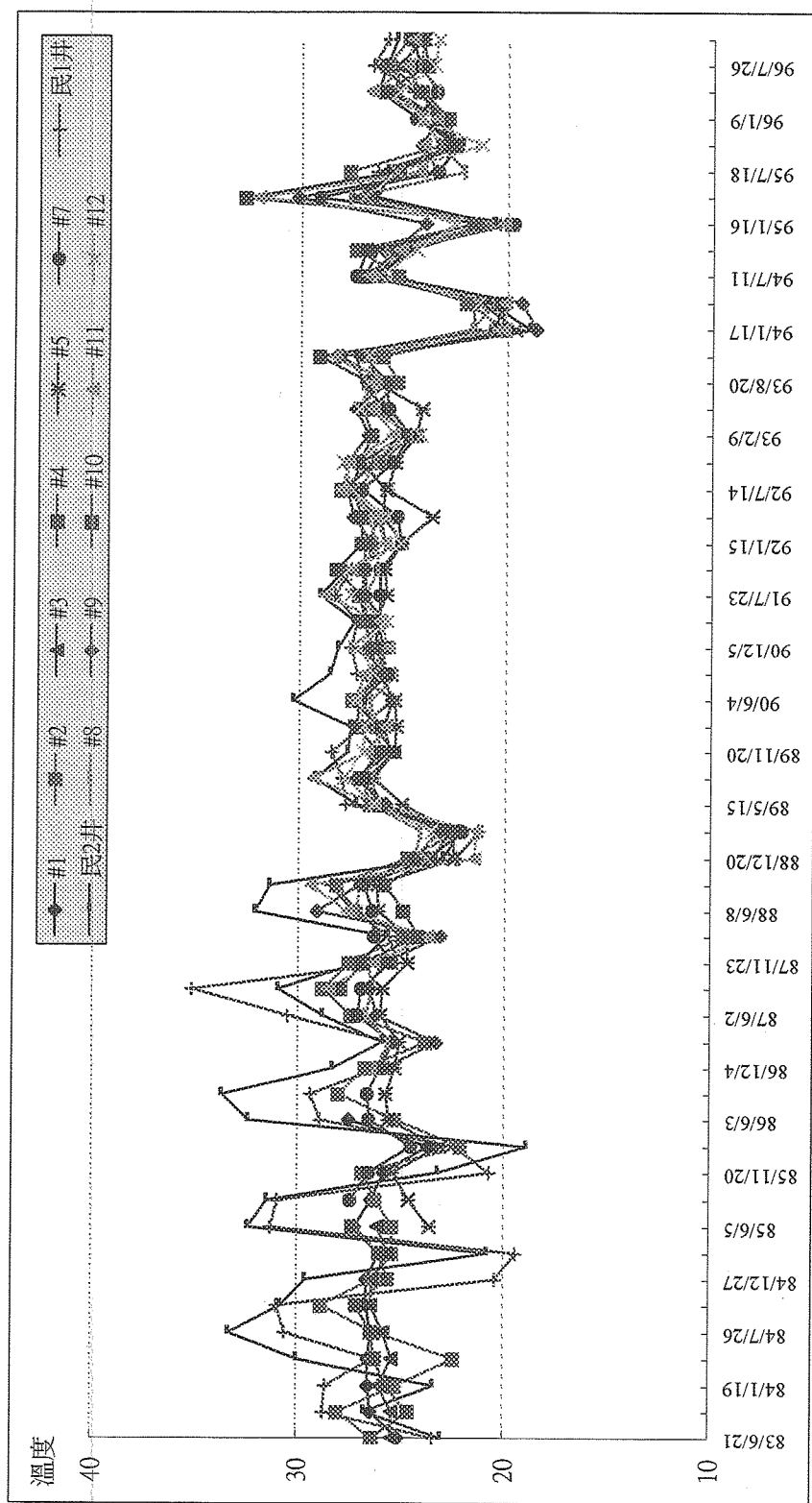


圖 2.3.1 歷次地下水水質之溫度變化

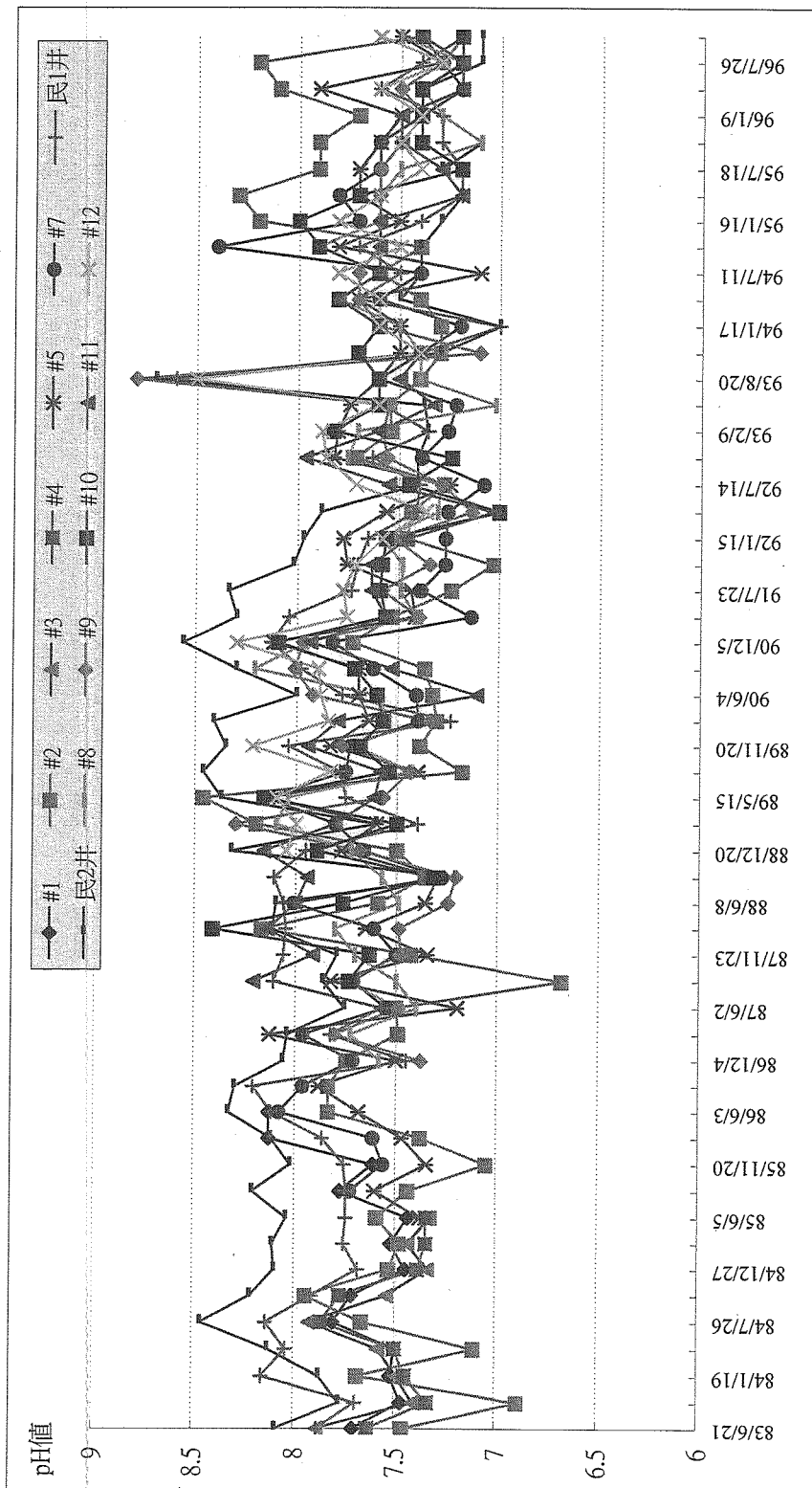


圖2.3.2 歷次地下水水質之PH變化

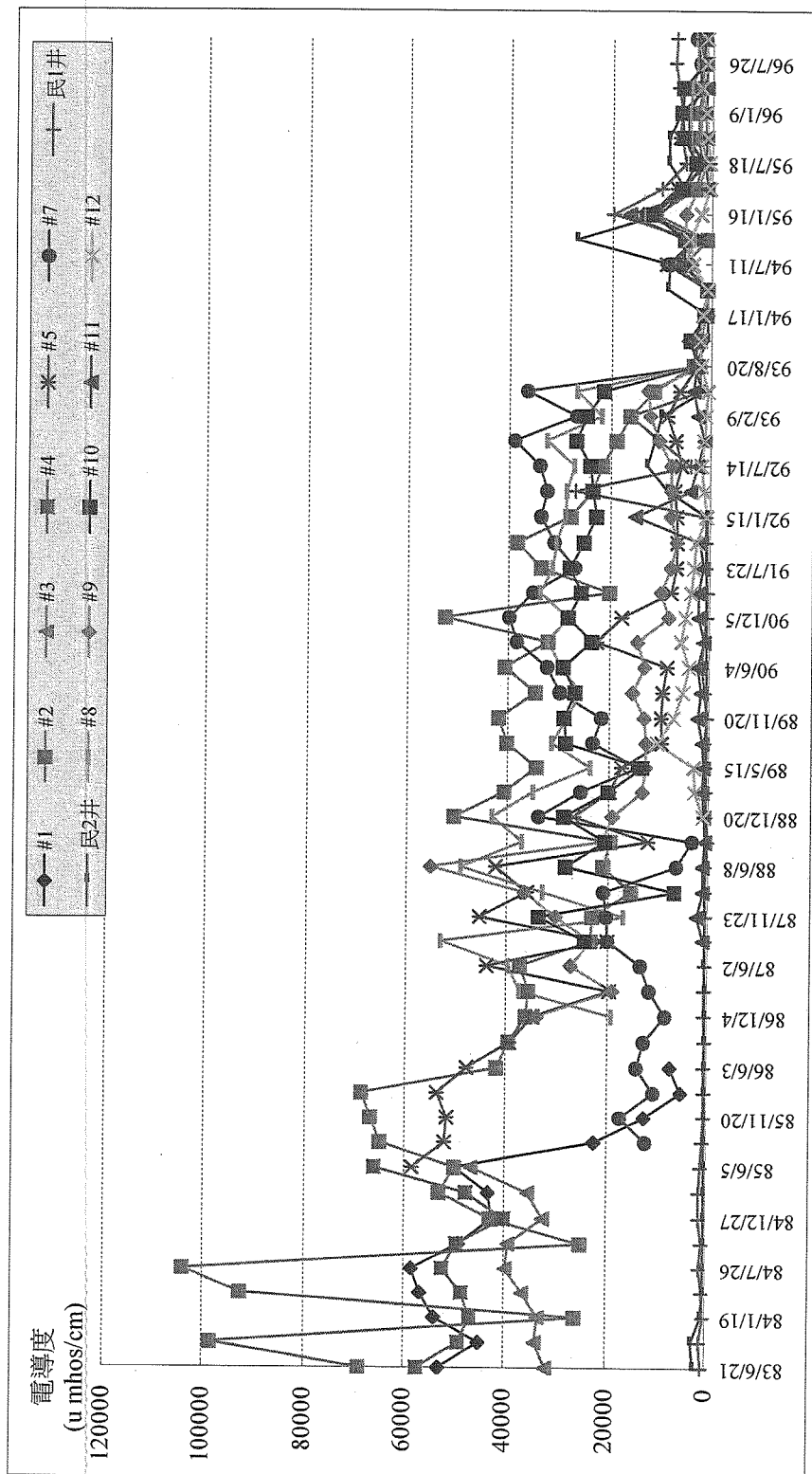


圖2.3.3 歷次地下水水質之電導度變化

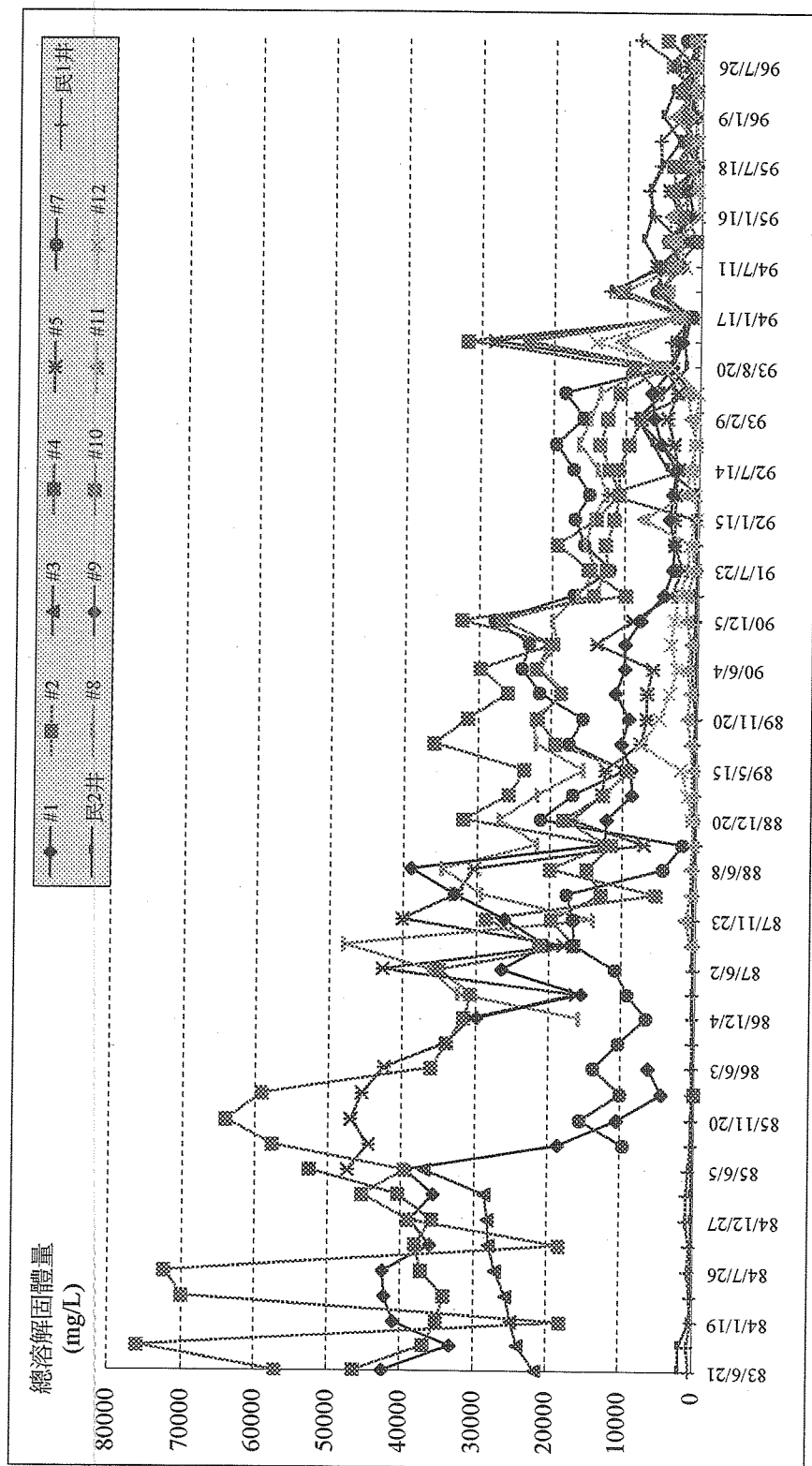


圖2.3.4 歷次地下水水質之總溶解固體量變化
(地下水監測污染基準值<1250mg/L)

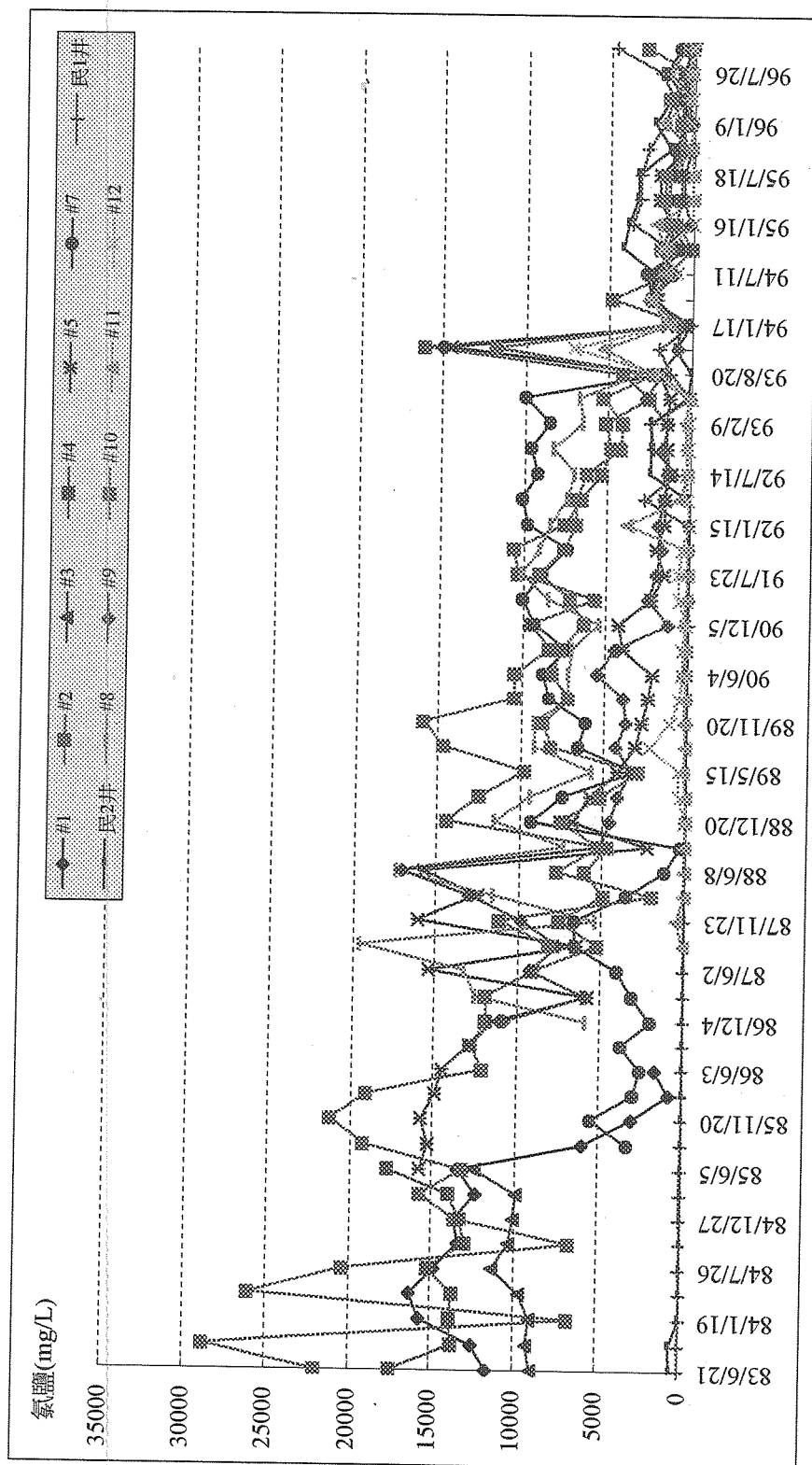


圖2.3.5 歷次地下水水質之氯鹽變化
(地下水監測污染基準值<625mg/L)

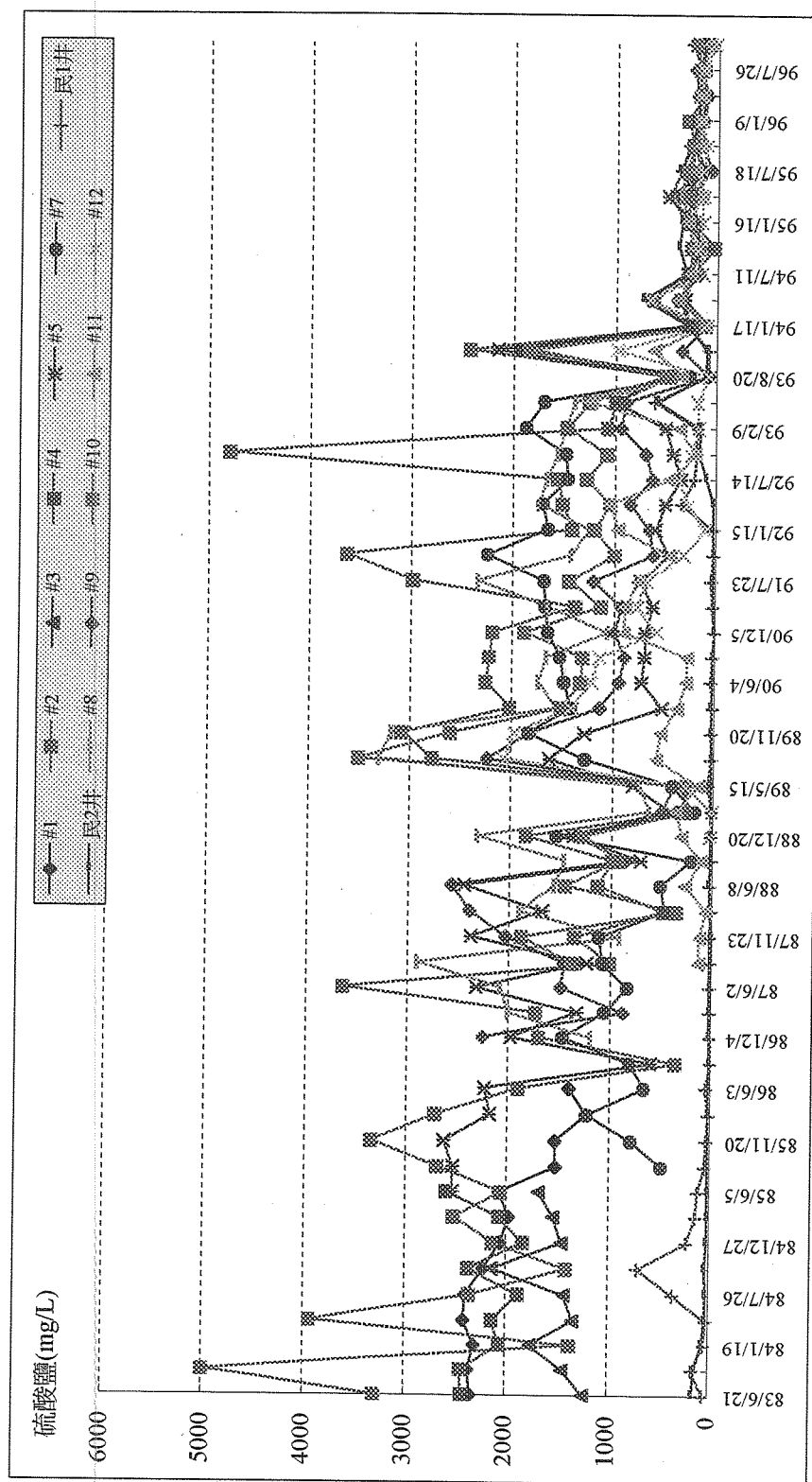


圖2.3.6 歷次地下水水質之硫酸鹽變化
(地下水監測污染基準值<625mg/L)

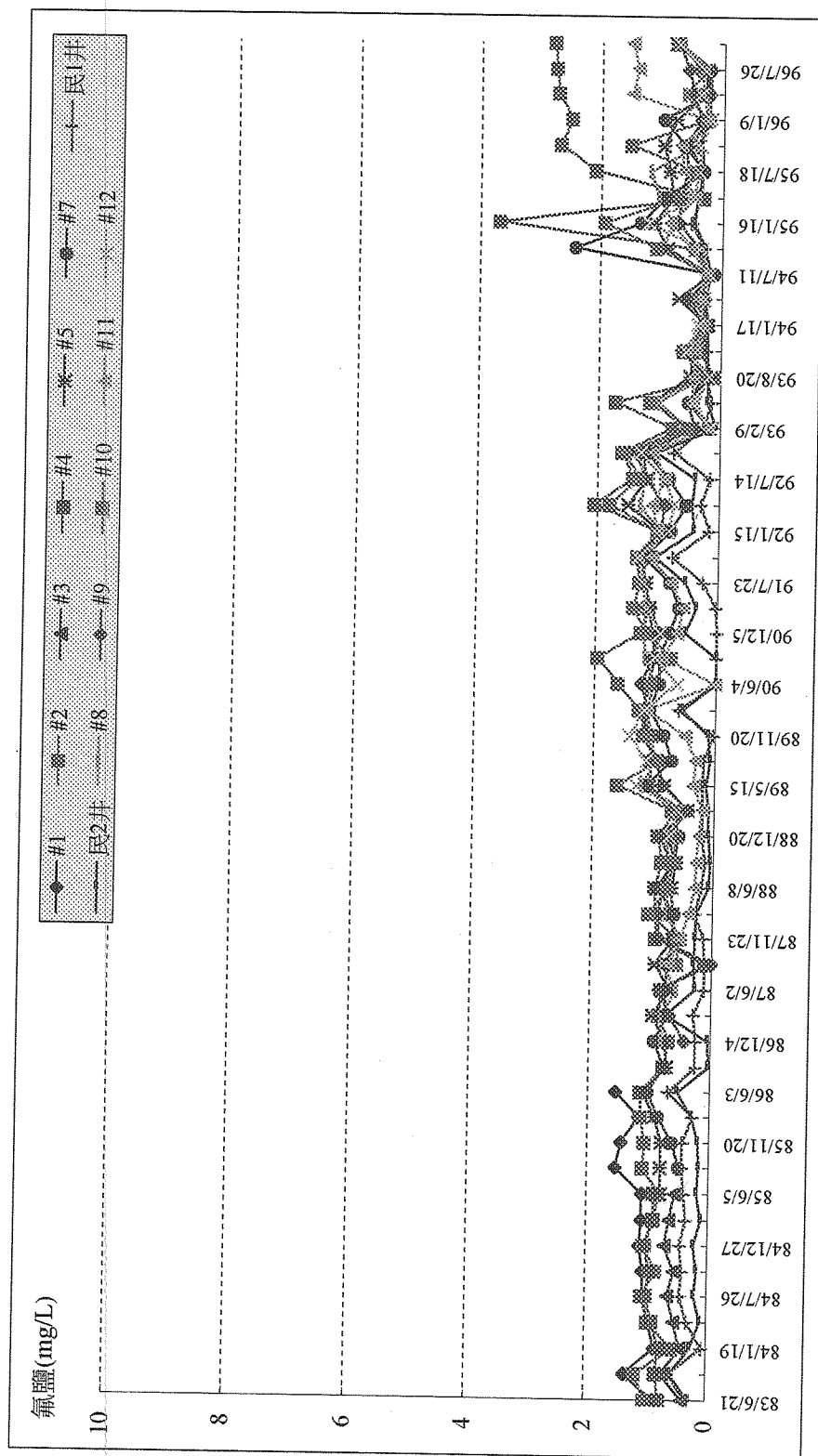


圖2.3.7 歷次地下水水質之氟鹽變化

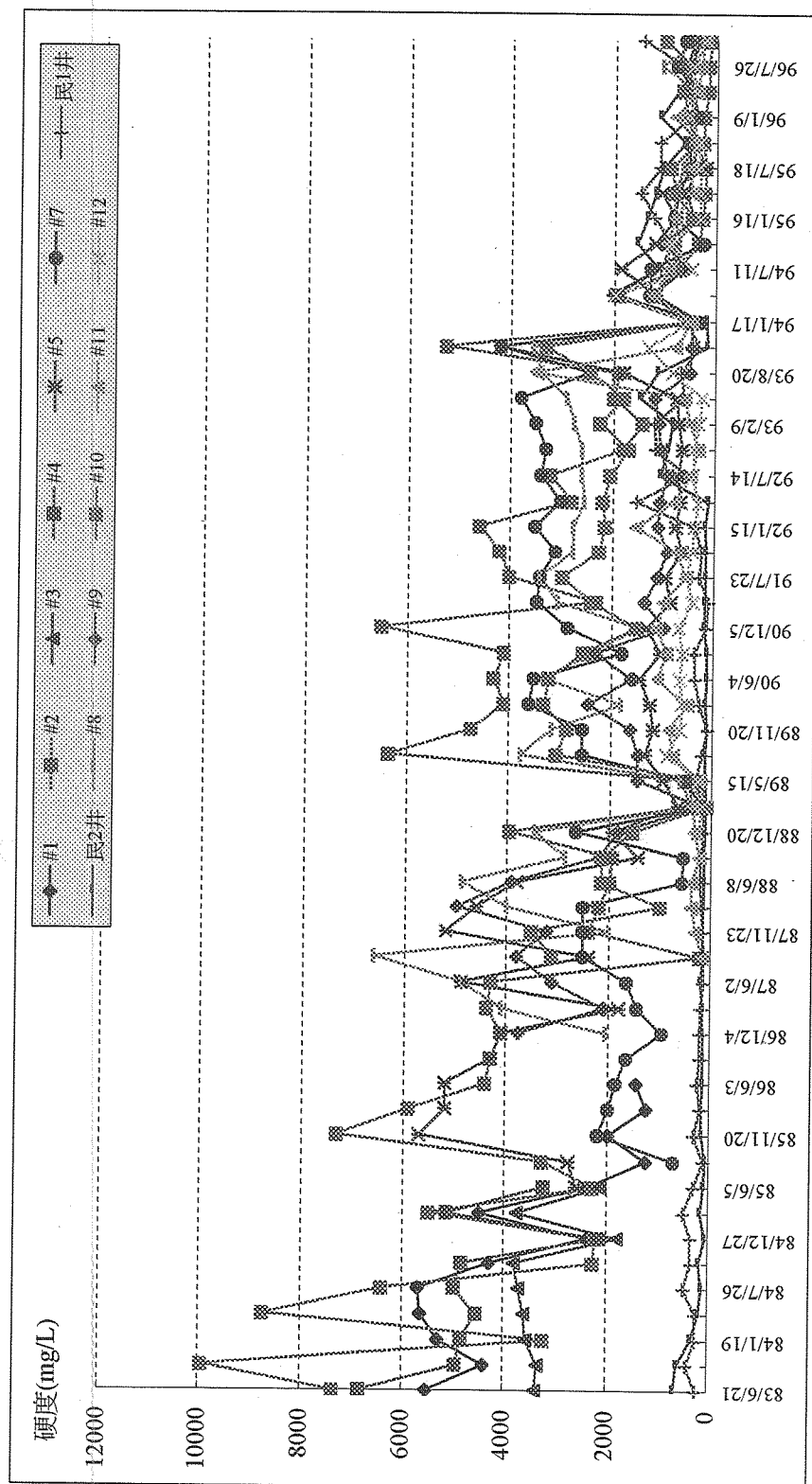


圖2.3.8 歷次地下水水質之硬度變化
(地下水監測污染基準值<750mg/L)

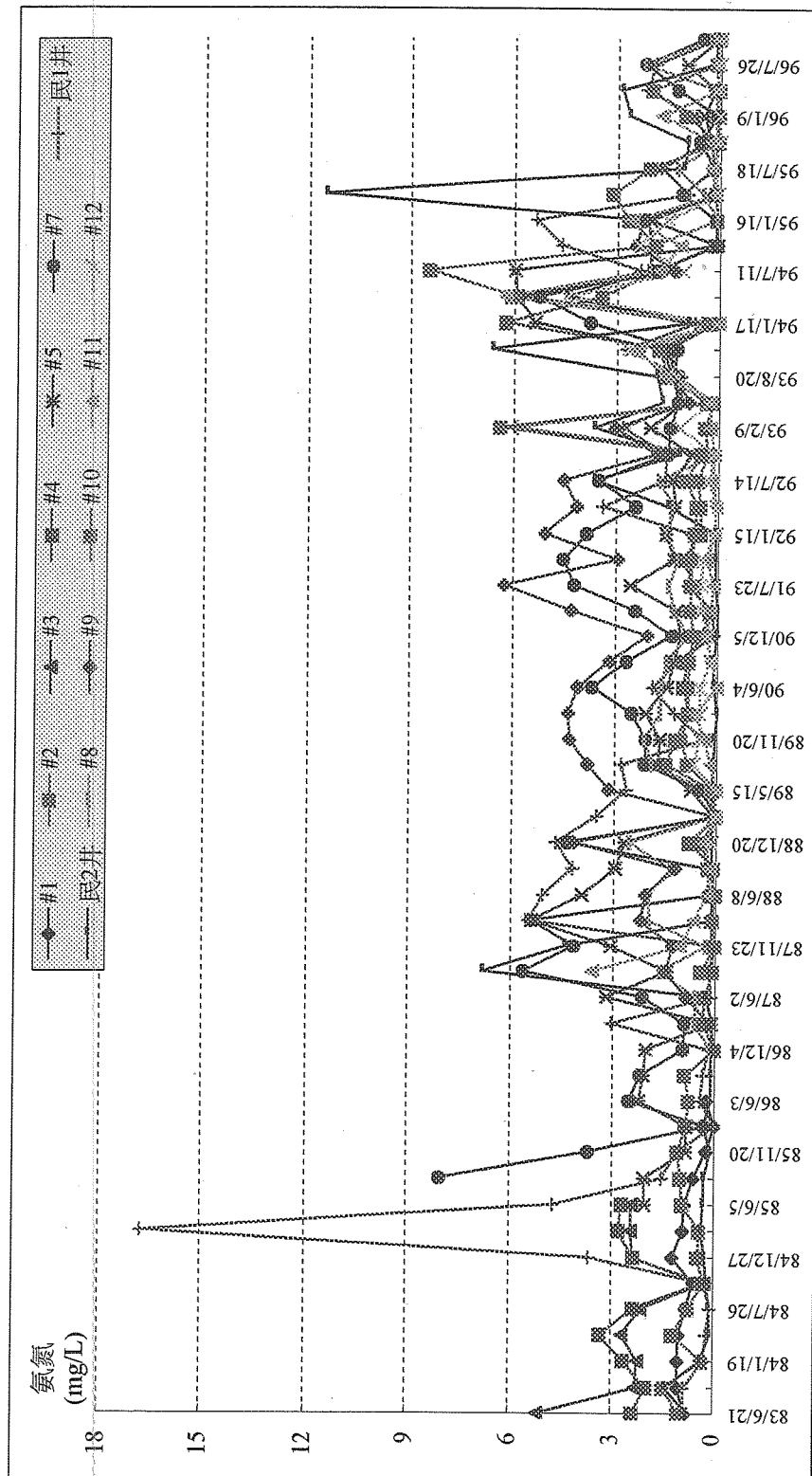


圖2.3.9 歷次地下水水質之游離氨氮變化
(地下水監測污染基準值 $<0.25\text{mg/L}$)

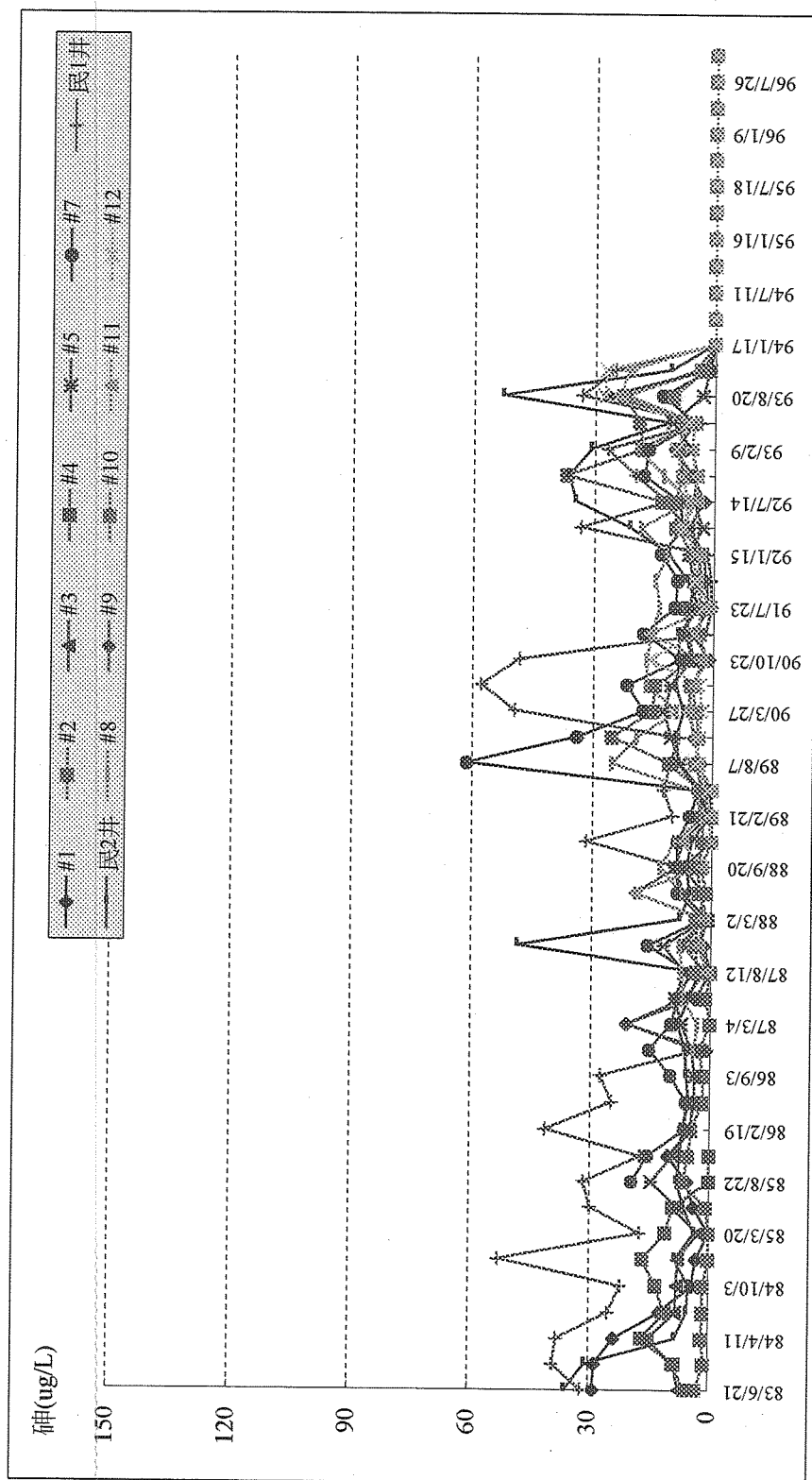


圖2.3.10 歷次地下水水質之砷濃度變化
(地下水監測污染基準值 $<0.25\text{mg/L}$)

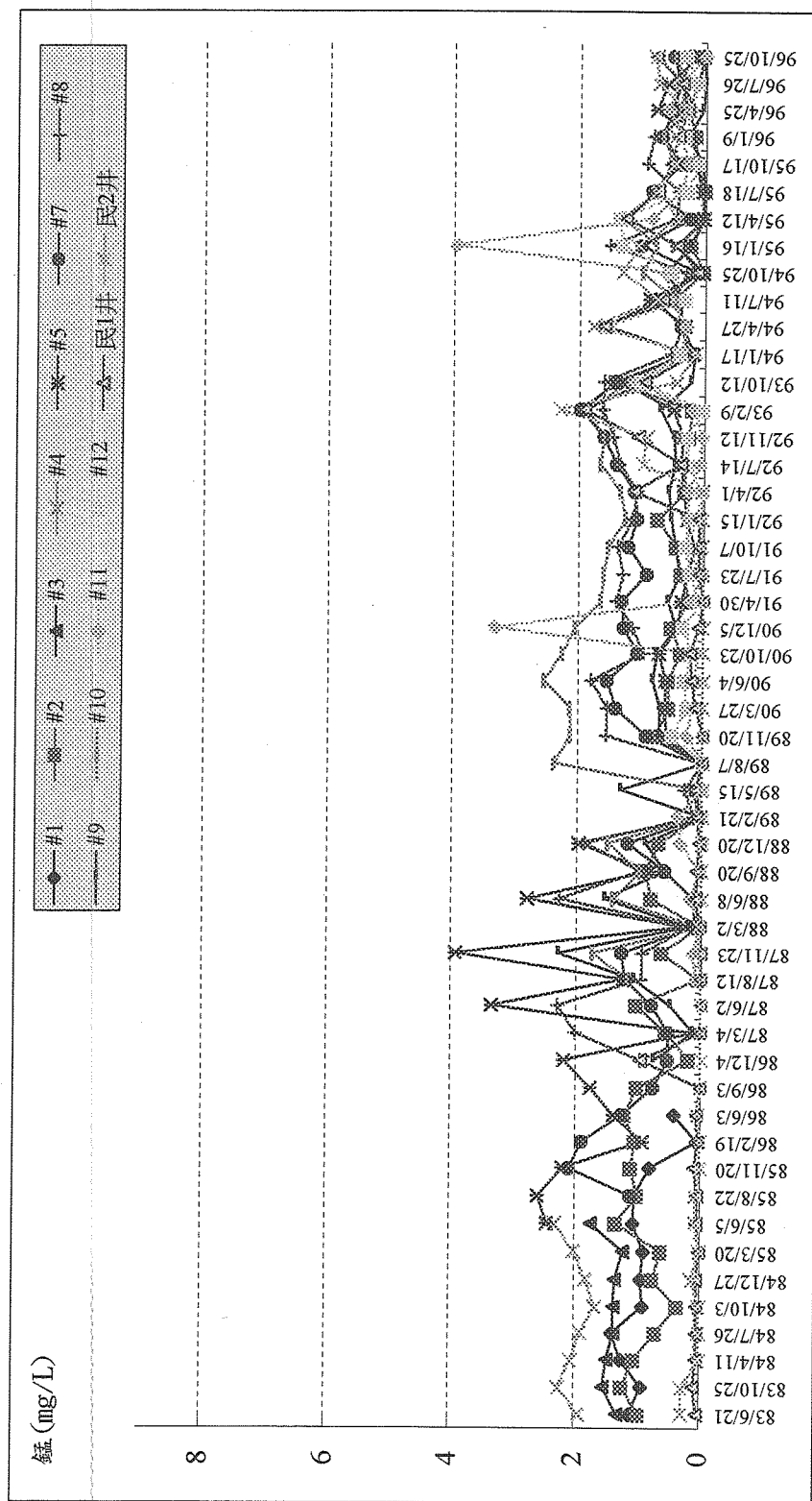


圖2.3.11 歷次地下水水質之錳濃度變化
(地下水監測污染基準值<0.25mg/L)

2.4 海域生態調查監測作業

2.4.1 水文與水質化學環境分析

本計畫已於民國96年12月2日完成96年度第4季採樣調查。遠岸區(1A~5A)、近岸區(1B~5B)、灰塘區(1D)及專用港域(1H)為亞潮帶，2C及3C為潮間帶。遠岸區採取0、3及20公尺之深度，近岸區、灰塘區及專用港域採取0、3及10公尺深度之水樣，至於潮間帶則僅採表層之水樣，共計設置14個採樣站。

樣品採取後，現場測定水溫、鹽度、透明度、溶氧量及pH值等項目。樣品攜回實驗室以後，立即加以測定懸浮固體量、濁度、生化需氧量、營養鹽(硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、總磷)、葉綠素 a 、礦物性油脂、總油脂、氨氮、大腸桿菌群、酚類、氰化物及各種重金屬(鐵、鉻、鋅、鎳、鉛、銅、鎳、鈷、砷、汞)等。本季樣品分析結果如表2.4.1.1所示，詳如下述：

1. 水溫

本季採樣調查所測定的水溫在遠岸測站介於 19.5°C ~ 22°C 之間，平均 20°C ；近岸區、灰塘區及專用港域測站亦介於 29.9°C ~ 30.7°C 之間，平均 19.8°C ，亞潮帶各測站間之差異均不明顯；潮間帶平均 19.6°C 。

2. 鹽度

本季採樣調查所測定的鹽度：在遠岸測站介於31.7psu~33.3psu之間，平均32.5psu；近岸區、灰塘區及專用港域測站介於30.1psu~33.3psu之間，平均32.3psu，亞潮帶各測站水平方向之差異均不大；潮間帶之鹽度平均為32psu。整體而言，本季各個測站鹽度的變動並不明顯，所測的鹽度為一般近岸海域之正常範圍。

3. 透明度

本季測得之透明度：在遠岸區介於1.8公尺~2.0公尺之間，平均1.8公尺；近岸區、灰塘區及專用港域等各測站之透明度介於1.2公尺~1.6公尺，平均1.5公尺。

表2.4.1.1A 麥寮地區附近遠岸海域基本水質調查結果 (96.12.2.)

測站名稱	1A			2A			3A			4A			5A			備註
深度	(-M)	0	3	20	20.3	20.4	0	3	20	19.9	19.9	0	3	20	20	
溫度	(°C)	20.3	20.4	20.3	20.3	20.4	19.5	20	20.1	19.9	20.5	20.5	20.5	20.2	21.2	20.4
鹽度	(PSU)	32.1	32.4	32.5	31.7	32.3	31.7	32.3	32.4	32.4	33.3	32.5	32.5	32.4	32.7	33.2
溶氧量	(mg/L)	6.9	6.9	6.7	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.6
pH值		7.9	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
透明度	(M)	1.9	—	—	2	—	—	—	1.8	—	1.9	—	—	1.8	—	—
懸浮固體	(mg/L)	8.9	10.4	17	6.6	7.8	6.6	7.8	11.1	5.9	4.5	5.8	5.8	9.4	8.1	12.1
濁度	(NTU)	7.1	9.2	15	5.5	6.7	5.5	6.7	9.2	3.8	2.9	4.1	4.1	4.9	6.8	8
生化需氧量	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
硝酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.046	N.D	MDL=1.0
亞硝酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.044
磷酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.025
矽酸鹽	(mg/L)	0.16	0.19	0.23	0.08	0.1	0.12	0.12	0.12	0.14	0.16	0.2	0.2	0.27	0.17	MDL=0.0037
葉綠素 _a	(mg/m ³)	1.12	0.83	0.26	1.51	1.02	1.51	1.02	0.56	0.89	1.17	0.74	0.74	0.59	0.21	0.26
礦物性油脂	(mg/L)	N.D	—	—	N.D	—	N.D	—	—	N.D	—	—	—	—	N.D	MDL=0.5
油脂	(mg/L)	N.D	—	—	N.D	—	N.D	—	—	N.D	—	—	—	—	—	MDL=0.5
氨氮	(mg/L)	0.03	0.05	0.06	0.04	0.05	0.04	0.05	0.07	0.03	0.05	0.06	0.06	0.09	0.04	0.08
總磷	(mg/L)	0.019	0.024	0.035	0.014	0.019	0.014	0.019	0.022	0.017	0.021	0.024	0.024	0.033	0.013	0.02
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
酚類	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=1.7
氰化物	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.63
鐵	(μg/L)	4.8	4.1	7	5.9	8.5	5.9	8.5	4.3	5.5	2.6	4	6.9	6.5	8.3	4.1
鉻	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=2.3
鋅	(μg/L)	6.4	6.1	6.5	6.3	6	6.3	6	7.3	5.7	6.1	7.2	6.7	6.9	9.1	7.6
鎘	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.3
鉛	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	1.5	1.6	1.5	1.6	N.D	1.7	N.D	N.D	N.D	2.2	N.D	MDL=1.3
銅	(μg/L)	1.4	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.6	1.6	1.2	1	1.2	1.6	1.4	1.4
鎳	(μg/L)	0.6	0.8	N.D	1	N.D	1	N.D	N.D	N.D	0.6	N.D	N.D	0.6	0.7	MDL=0.6
鈷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1.1	MDL=3.2
砷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=3.3
汞	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.15

註一：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以"N.D."表示,並於備註欄註明其方法偵測極限值(MDL)。

註二：低於定量極限值(QDL)之測定,以低於定量極限值表示,並於備註欄註明其定量極限值(QDL)。

表2.4.1.1B 麥寮地區附近近岸海域基本水質調查結果 (96.12.2.)

測 站 名 稱		1B			2B			3B			4B			5B			備註
深度	(-M)	0	3	10	0	19.8	19.6	19.8	10	0	0	3	10	0	3	10	
溫度	(°C)	21.4	20.4	20	19.8	19.8	19.6	19.8	19.8	19.8	20.3	20.3	19.9	19.9	19.9	19.9	
鹽度	(PSU)	33	32.3	32.4	32.2	32.2	32.2	32.3	32.5	32.5	33.3	32.5	30.1	32.4	32.5	32.5	
溶氧量	(mg/L)	7	7	7	7.2	7.1	7.1	7.1	7.3	7.3	6.9	6.9	7	6.7	6.7	6.6	
pH值		8	7.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	
透明度	(M)	1.6	—	—	1.2	—	—	—	1.5	—	1.6	—	—	1.5	—	—	
懸浮固體	(mg/L)	13	15	23.7	19.2	21.3	21.3	28.5	16	19.1	10.6	13.4	22	7.4	8.3	17.6	
濁度	(NTU)	9	13	20	16	17	17	26	10	16	9	10	18	5.7	6.5	11	
生化需氧量	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=1.0
硝酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.062	N.D	N.D	0.051	MDL=0.044
亞硝酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.025
磷酸鹽	(mg/L)	<0.012	2	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	MDL=0.0037
矽酸鹽	(mg/L)	0.13	0.2	0.29	0.15	0.17	0.17	0.3	0.2	0.23	0.1	0.13	0.2	0.13	0.16	0.23	
葉綠素 a	(mg/m ³)	1.46	1.13	0.48	1.88	1.37	1.37	0.39	2.01	1.55	1.62	1.33	0.69	1.39	1.11	0.81	
礦物性油脂	(mg/L)	N.D	—	—	N.D	—	—	—	N.D	—	N.D	—	—	N.D	—	—	MDL=0.5
油脂	(mg/L)	N.D	—	—	N.D	—	—	—	N.D	—	N.D	—	—	0.5	—	—	MDL=0.5
氨氮	(mg/L)	0.09	0.12	0.16	0.07	0.08	0.08	0.14	0.04	0.05	0.03	0.03	0.07	0.04	0.05	0.06	
總磷	(mg/L)	0.024	0.027	0.034	0.014	0.016	0.016	0.022	0.024	0.03	0.023	0.028	0.036	0.029	0.034	0.038	
大腸桿菌群	(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	35	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
酚類	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=1.7
氰化物	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.63
鐵	(μg/L)	5	7.7	7	6.5	6.7	6.7	4.6	15.4	7.5	9.7	12.1	7.8	6.6	6.3	6	
鉻	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=2.3
鋅	(μg/L)	11	3.4	6.1	4.9	5.1	5.1	7.2	8.7	7.5	6.5	5.2	7.4	5.4	9.9	3.3	
鎘	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.3
鉛	(μg/L)	N.D	1.4	1.8	1.3	1.8	1.8	2	N.D	N.D	1.6	N.D	2.3	N.D	N.D	2.1	MDL=1.3
銅	(μg/L)	2	1.9	2.1	1.5	1.6	1.6	2	1.9	1.8	1.3	1.4	2.6	1.3	1.9	1.4	
鎳	(μg/L)	N.D	0.7	N.D	N.D	N.D	N.D	0.7	N.D	0.8	N.D	0.6	0.7	N.D	0.8	N.D	MDL=0.6
鈷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=3.2
砷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=3.3
汞	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	MDL=0.15

註一：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以"N.D."表示,並於備註欄註明其方法偵測極限值(MDL)。

註二：低於定量極限值(QDL)之測定,以小於定量極限值表示,並於備註欄註明其定量極限值(QDL)。

表2.4.1.1C 麥寮地區潮間帶、灰塘區及專用港附近海域基本水質調查結果 (96.12.2.)

測站名稱	2C	3C	IH	ID	備註
深度	(-M)	0	3	10	10
溫度	(°C)	19.8	19.5	19.5	19.3
鹽度	(PSU)	32	32.3	32.4	32.2
溶氧量	(mg/L)	7.3	7.1	7.1	7
pH值		8.1	8.1	8.1	8.2
透明度	(M)		—	—	—
懸浮固體	(mg/L)	15.1	23.5	26.5	11.8
濁度	(NTU)	8.3	17	20	9.7
生化需氧量	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
硝酸鹽	(mg/L)	0.044	N.D	N.D	N.D
亞硝酸鹽	(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
磷酸鹽	(mg/L)	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012
矽酸鹽	(mg/L)	0.35	0.23	0.29	0.36
葉綠素 _a	(mg/m ³)	0.93	1.28	0.87	0.31
礦物性油脂	(mg/L)	N.D	—	—	—
油類	(mg/L)	N.D	—	—	—
氨氮	(mg/L)	0.19	0.05	0.07	0.11
總磷	(mg/L)	0.027	0.017	0.022	0.031
大腸桿菌群	(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10
酚類	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
氰化物	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
鐵	(μg/L)	6.2	3.5	9.1	5.2
鉻	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
鋅	(μg/L)	8.8	5.2	6.6	7.4
鎘	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
鉛	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
銅	(μg/L)	2.2	1.2	1.9	1.7
鎳	(μg/L)	0.8	N.D	N.D	0.6
鈷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
砷	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D
汞	(μg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D

註一：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以"N.D."表示,並於備註欄註明其方法偵測極限值(MDL)。

註二：低於定量極限值(QDL)之測定,以小於定量極限值表示,並於備註欄註明其定量極限值(QDL)。

4.懸浮固體

本季採樣所測得的懸浮固體量：在遠岸區介於4.5mg/L～15.4mg/L，平均9.13mg/L；在近岸區、灰塘區及專用港域所測得之懸浮固體量介於7.4mg/L～28.5mg/L，平均16.8mg/L；在潮間帶所測得之懸浮固體量介於15.1mg/L～22.3mg/L，平均18.7mg/L。

5.濁度

本季採樣所測得的濁度：在遠岸區介於2.9NTU～15NTU，平均6.4NTU；在近岸區、灰塘區及專用港域所測得之濁度介於5.7NTU～26NTU，平均13.3NTU；在潮間帶所測得之濁度介於8.3NTU～11NTU，平均9.6NTU。

6.溶氧量

本季採樣所測得之溶氧量：在遠岸測站介於6.6mg/L～7.3mg/L之間，平均6.9mg/L；在近岸區、灰塘區及專用港域測站所測得之溶氧量介於6.6mg/L～7.3mg/L之間，平均7.0mg/L，亞潮帶各測站間之差異不明顯，垂直方向之變化甚小；潮間帶平均7.25mg/L。整體而言，各測站所測得之值均符合環保署所訂定之甲類海域海洋環境品質標準值（溶氧量 $\geq$ 5mg/L）。

7.pH值

本季採樣測得之pH值：在遠岸測站介於7.9～8.2之間，平均8.16；在近岸區、灰塘區及專用港域測站所測得之pH介於7.9～8.2之間，平均8.14，亞潮帶各測站間之差異均不大，同站間垂直方向之變化均不甚規則；潮間帶測站平均8.1。整體而言，本航次在各測站所測得之pH值與前季所測得之pH值無明顯差異，符合甲類海域海洋環境品質標準值（pH值介於7.5～8.5之間）。

8.生化需氧量

本季所調查測得之生物化學需氧量（BOD）：在遠岸測站均小於偵測極限(ND值： $<1.0\text{mg/L}$)；近岸區、灰塘區及專

用港域測站判於ND(ND值： $<1.0\text{mg/L}$)，亞潮帶各測站間之水平差異均不大，同站間之垂直變化則均不規則；潮間帶測站均小於偵測極限(ND值： $<1.0\text{mg/L}$)。整體而言，本航次所測得之值，均符合甲類海域海洋環境品質標準值（生化需氧量 $\leq 2\text{mg/L}$ ）。

9.總油脂

本季在各測站所調查之油脂含量：在遠岸測站、近岸區、灰塘區、專用港域測站及潮間帶測站，各測站之測值判於ND $\sim 0.8\text{mg/L}$ 之間(ND值： $<0.5\text{mg/L}$)。

10.礦物性油脂

測值均未達方法偵測極限值(MDL值： $<0.5\text{mg/L}$)，亦均符合甲類海域海洋環境品質標準值(礦物性油脂 $\leq 2.0\text{mg/L}$)。

11.氨氮

本季調查所測得之氨氮：在遠岸測站介於 $0.03\text{mg/L} \sim 0.09\text{mg/L}$ 之間，平均 0.05mg/L ；在近岸區、灰塘區及專用港域測站則介於 $0.03\text{mg/L} \sim 0.19\text{mg/L}$ 之間，平均 0.07mg/L ，亞潮帶各測站間之水平差異均不大，垂直方向之變化亦不規則；在潮間帶測站平均 0.13mg/L 。本航次所測得之值均符合甲類海域海洋環境品質標準值（氨氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ）。

12.營養鹽

(1)硝酸鹽

本季調查所測得之硝酸鹽：在遠岸測站介於ND $\sim 0.051\text{mg/L}$ 之間(ND值： $<0.044\text{mg/L}$)；在近岸區、灰塘區及專用港域測站則介於ND $\sim 0.062\text{mg/L}$ 之間(ND值： $<0.044\text{mg/L}$)，亞潮帶各測站間之水平差異均不大，垂直方向之變化亦均不規則；在潮間帶測站介於 $0.044 \sim 0.048\text{mg/L}$ 之間(ND值： $<0.044\text{mg/L}$)，所得之測值均屬一般海域正常範圍。

(2)亞硝酸鹽

均小於偵測極限(ND值： $<0.025\text{mg/L}$)。

(3)磷酸鹽

遠岸測點測值判於 $<0.012\text{mg/L}$ 之間。近岸區、灰塘區及專用港域測點測值則判於 $<0.012\text{mg/L}$ 之間。潮間帶測點測值 $<0.012\text{mg/L}$ 之間；整體而言，本區海域之磷酸鹽含量均屬一般海域之正常範圍。

(4)矽酸鹽

本季調查所得之矽酸鹽：在遠岸測站介於 $0.08\text{mg/L} \sim 0.26\text{mg/L}$ 之間，平均 0.18mg/L ，近岸區、灰塘區及專用港域測站則介於 $0.1\text{mg/L} \sim 0.36\text{mg/L}$ 之間，平均 0.25mg/L ，亞潮帶各測站間之水平差異均不大，同站間之垂直變化則均不規則；在潮間帶測站則介於 $0.35\text{mg/L} \sim 0.42\text{mg/L}$ 之間，平均 0.39mg/L ，整體而言，本區海域之矽酸鹽含量均屬一般海域之正常範圍。

(5)總磷

遠岸測點測值介於 $0.014\text{mg/L} \sim 0.035\text{mg/L}$ 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值則介於 $0.014\text{mg/L} \sim 0.038\text{mg/L}$ 之間，潮間帶測點測值則介於 $0.027\text{mg/L} \sim 0.032\text{mg/L}$ 之間，整體而言，測值均符合甲類海域海洋環境品質標準值(總磷 $\leq 0.05\text{mg/L}$)。

13.葉綠素a

本季所測得之葉綠素a：在遠岸測站介於 $0.21\text{mg/m}^3 \sim 1.51\text{mg/m}^3$ 之間，平均 0.71 mg/m^3 ；在近岸區、灰塘區及專用港域測站介於 $0.39\text{mg/m}^3 \sim 2.15\text{mg/m}^3$ 之間，平均 1.25mg/m^3 ，亞潮帶各測站間之水平差異均不大，同站間之垂直變化則均不規則；在潮間帶測站介於 $1.09\text{mg/m}^3 \sim 1.62\text{mg/m}^3$ 之間，平均 1.36 mg/m^3 ，整體而言，本區海域所測得之葉綠素a含量大致均屬一般海域之正常範圍。

14.大腸桿菌群

本季採樣調查所測得之大腸桿菌群之含量並不高，各測站之含量介於 $<10\text{CFU}/100\text{mL}$ 之間。整體而言，本次所測得之值均符合甲類海域海洋環境品質標準值（大腸桿菌群 $\leq 1,000\text{CFU}/100\text{mL}$ ）。

15. 酚類

本季採樣調查所測得的酚含量甚低，從遠岸測站、亞潮帶測站至潮間帶各測站之測值均未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 0.0017\text{mg/L}$ ），均符合甲類海域海洋環境品質標準值（酚類 $\leq 0.01\text{mg/L}$ ）。

16. 氰化物

本季採樣所測得之氰化物含量甚低，各測站之測值均未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 0.00063\text{mg/L}$ ），均符合甲類海域海洋環境品質標準值（氰化物 $\leq 0.002\text{mg/L}$ ）。

17. 重金屬

本季採樣調查檢測項目計有鐵、鉻、鋅、鎘、鉛、銅、鎳、鈷、砷、汞等十項：在遠岸測站中 鐵（Fe）含量介於 $2.6\text{ }\mu\text{g/L} \sim 8.5\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $5.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鉻（Cr）之含量均未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 2.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；鋅（Zn）含量介於 $6.0\text{ }\mu\text{g/L} \sim 9.1\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $6.4\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鎘（Cd）含量均未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 0.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；鉛（Pb）含量介於ND $\sim 2.2\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間（ND值： $< 1.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；銅（Cu）含量介於 $1.2\text{ }\mu\text{g/L} \sim 2.0\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $1.5\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鎳（Ni）之含量介於ND $\sim 1.1\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間（ND值： $< 0.6\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；鈷（Co）之含量亦未達儀器測量範圍之極限值（ND值：Co $< 1.1\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；砷（As）之含量亦未達儀器測量範圍之極限值（ND值：As $< 3.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；汞（Hg）含量亦未達儀器測量範圍之極限值（ND值：Hg $< 0.15\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；在近岸區、灰塘區及專用港域測站中鐵（Fe）含量介於 $3.5\text{ }\mu\text{g/L} \sim 15.4\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $7.69\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鉻（Cr）之含量均未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 2.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；鋅（Zn）含量介於 $3.3\text{ }\mu\text{g/L} \sim 11\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $4.8\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鎘（Cd）含量未達儀器測量範圍之極限值（ND值： $< 0.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；鉛（Pb）含量介於ND $\sim 2.4\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間（ND值： $< 1.3\text{ }\mu\text{g/L}$ ）；銅（Cu）含量介於 $1.2\text{ }\mu\text{g/L} \sim 2.6\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間，平均 $1.9\text{ }\mu\text{g/L}$ ；鎳（Ni）含量介於ND $\sim 0.9\text{ }\mu\text{g/L}$ 之間（ND值：Ni $< 0.6\text{ }\mu\text{g/L}$ ）。

g/L)；鈷 (Co) 之含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{Co} < 3.2 \mu\text{g/L}$)；砷 (As) 之含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{As} < 3.3 \mu\text{g/L}$)；汞 (Hg) 含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{Hg} < 0.15 \mu\text{g/L}$)；在潮間帶測站中鐵 (Fe) 含量介於 $6.2 \mu\text{g/L} \sim 6.3 \mu\text{g/L}$ 之間，平均 $6.25 \mu\text{g/L}$ ；鉻 (Cr) 之含量均未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $< 2.3 \mu\text{g/L}$)；鋅 (Zn) 含量介於 $6.8 \mu\text{g/L} \sim 8.8 \mu\text{g/L}$ 之間，平均 $7.8 \mu\text{g/L}$ ；鎘 (Cd) 含量未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $< 0.3 \mu\text{g/L}$)；鉛 (Pb) 含量介於 ND $\sim 1.3 \mu\text{g/L}$ 之間 (ND 值： $< 1.3 \mu\text{g/L}$)；銅 (Cu) 含量平均 $2.05 \mu\text{g/L}$ 之間；鎳 (Ni) 之含量平均 $0.7 \mu\text{g/L}$ ；鈷 (Co) 之含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{Co} < 3.2 \mu\text{g/L}$)；砷 (As) 之含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{As} < 3.3 \mu\text{g/L}$)；汞 (Hg) 含量亦未達儀器測量範圍之極限值 (ND 值： $\text{Hg} < 0.15 \mu\text{g/L}$)。由上述各項在水平方向之差異均不大，垂直方向之變化亦均不規則，唯各測站所測得之值均符合環保署所訂定之保護人體健康之海洋環境品質標準值 ($\text{Zn} \leq 500 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{Cd} \leq 10 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{Pb} \leq 100 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{Cu} \leq 30 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{As} \leq 50 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{Hg} \leq 2 \mu\text{g/L}$)。

整體而言，本季本計畫區內附近海域無論在水溫、鹽度、溶氧量、pH 值、透明度、懸浮固體、濁度、生化需氧量、化學需氧量、總溶解固體物、餘氯、營養鹽（硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、硫酸鹽、總磷）、葉綠素甲、油脂、氨氮、大腸桿菌群、酚類、氰化物及各種重金屬（鐵、鉻、鋅、鎘、鉛、銅、鎳、鈷、砷、汞）等環境參數來看，均屬一般海域之正常範圍，顯示本季本海域未受到有機或無機物質之污染。

2.4.1.1 新虎尾溪河口水質化學環境分析

為確實掌握營養鹽之變化情況，本企業遵照環保署建議自94年第1季起於新虎尾溪河口增加一測點(測點編號：4M，座標位置N23.7583 E120.1717)按季於退潮期間針對總磷及氨氮等項目進行檢測，96年第4季(採樣日期：12月2日)係委託「清華科技檢驗股份有限公司」，有關新虎尾溪河口水質中營養鹽之檢測結果詳如下述：

1. 氨氮

96年第4季測值係低於定量極限值(QDL值： $< 0.0287\text{mg/L}$)，測值並可符合甲類海域海洋環境品質標準值(氨氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$)。

2. 總磷

96年第4季測值為 0.077mg/L ，測值並無法符合甲類海域海洋環境品質標準值(總磷 $\leq 0.05\text{mg/L}$)。

2.4.2 沉積物分析

2.4.2.1 粒徑分析

96 年 12 月份沉積物採樣調查之粒徑分析結果如圖 2.4.2.1 所示，在遠岸測點(1A~5A)的粒徑分析中，1A 及 2A 測點以粒徑大小在 0.062mm~0.105mm 的數量最多，分別各佔 60.66%及 62.41%，以粒徑大小大於 0.840mm 的數量最少，分別僅佔 0.83%及 1.22%；3A、4A 及 5A 測點以粒徑大小在 0.105mm~0.210mm 的數量最多，約各佔 42.86%、50.01% 及 41.24%，三個測點以介於 0.062mm~0.105mm 之粒徑區間次之，分別佔 26.68%、28.45%及 31.07%，以粒徑大小大於 0.840mm 的數量最少，分別佔 4.54%、2.30%。測點 5A 以粒徑大小大於 1.190mm 的數量最少，唯占 1.14%。

在近岸測點(1B~5B)中，五個測點均係以粒徑在 0.062mm~0.105mm 之粒徑區間數量最多，約各佔 63.17%、70.33%、59.47%、62.94%及 46.76%，四個測點之粒徑以大於 0.840mm 的數量所佔比例最少，合計約各佔 0.54%、0.84%、0.29%、0.60%及 0.87%。

在灰塘區(1D)測點以粒徑大小 0.105mm~0.210mm 的數量最多，約佔總數量的 63.10%，以粒徑大小 0.105mm~0.210mm 的數量次多，約佔總數量的 31.44%，粒徑並以大於 0.840mm 的數量所佔比例最少，為 0.30%。在專用港(1H)測點則以 0.000mm~0.062mm 粒徑大小的數量最多，可佔 55.59%，而粒徑大於 0.840 mm 的數量所佔比例最少，為 1.01%。

潮間帶(2C 及 3C)測點以 0.062mm~0.105mm 粒徑大小的數量最多，分別可佔 55.19%及 46.27%，兩測點是以粒徑大於 0.840mm 的數量最少，僅佔 1.67%及 0.97%。

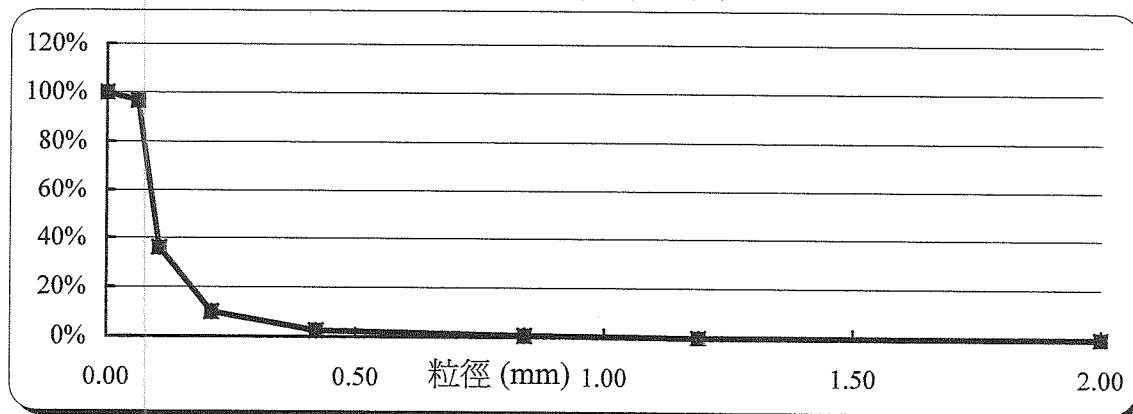
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-1A

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	273.36	0.00	0.00	0.82	36.64	42.32	60.74	94.62	38.22
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	98.26	0.00	0.00	0.82	1.62	7.30	25.72	59.60	3.20
百分比		0.00%	0.00%	0.83%	1.65%	7.43%	26.18%	60.66%	3.26%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.83%	2.48%	9.91%	36.09%	96.74%	100%

ML-1A 粒徑分佈累進圖

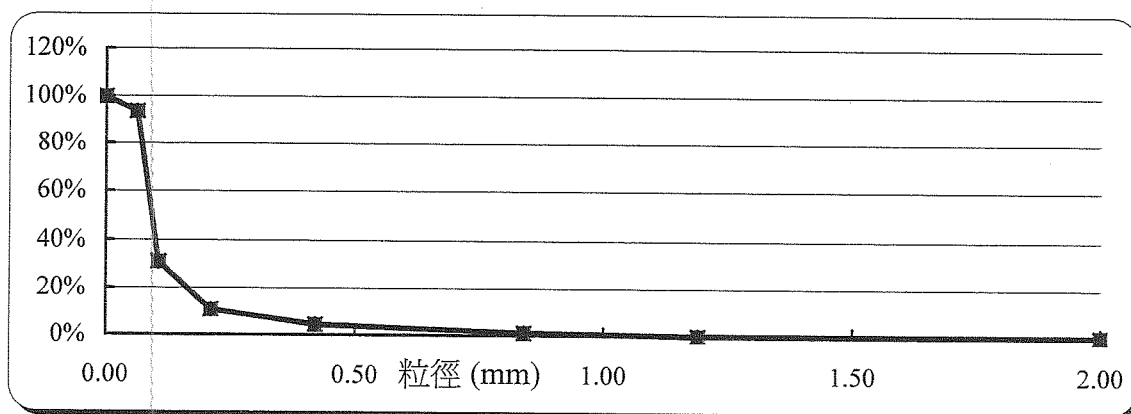


樣品號碼: ML-2A

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	275.65	0.00	0.00	1.23	38.28	41.41	55.45	97.77	41.51
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	100.55	0.00	0.00	1.23	3.26	6.39	20.43	62.75	6.49
百分比		0.00%	0.00%	1.22%	3.24%	6.36%	20.32%	62.41%	6.45%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	1.22%	4.47%	10.82%	31.14%	93.55%	100%

ML-2A 粒徑分佈累進圖



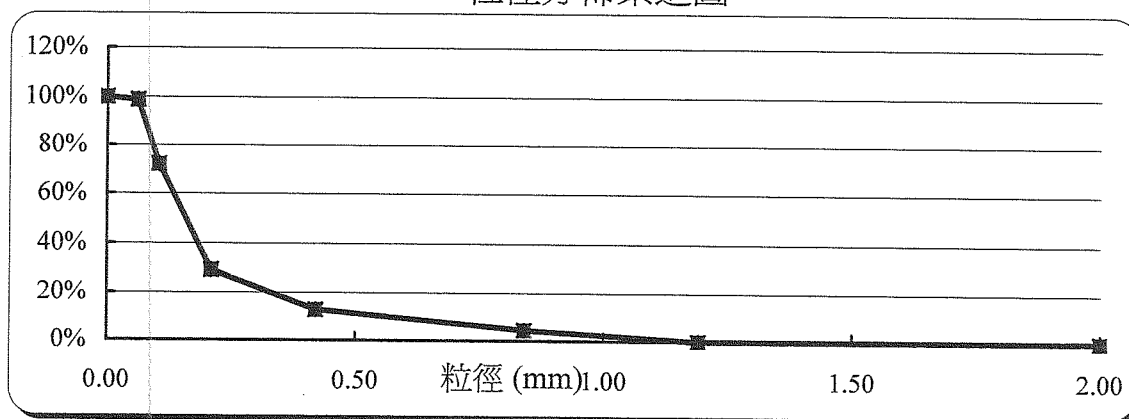
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-3A

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	308.89	0.00	0.00	39.50	43.32	51.23	77.35	61.37	36.12
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	98.77	0.00	0.00	4.48	8.30	16.21	42.33	26.35	1.10
百分比		0.00%	0.00%	4.54%	8.40%	16.41%	42.86%	26.68%	1.11%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	4.54%	12.94%	29.35%	72.21%	98.89%	100%

ML-3A 粒徑分佈累進圖

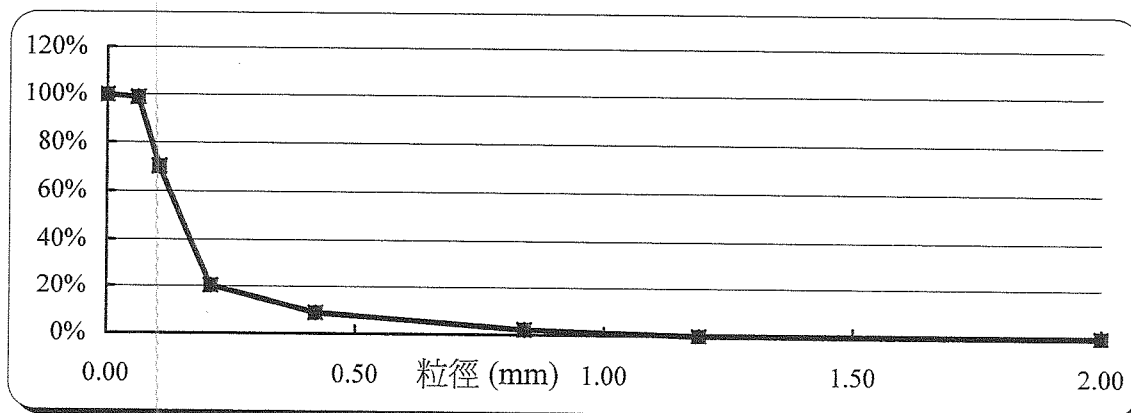


樣品號碼: ML-4A

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	310.55	0.00	0.00	37.33	41.69	46.47	85.25	63.59	36.22
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	100.43	0.00	0.00	2.31	6.67	11.45	50.23	28.57	1.20
百分比		0.00%	0.00%	2.30%	6.64%	11.40%	50.01%	28.45%	1.19%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	2.30%	8.94%	20.34%	70.36%	98.81%	100%

ML-4A 粒徑分佈累進圖



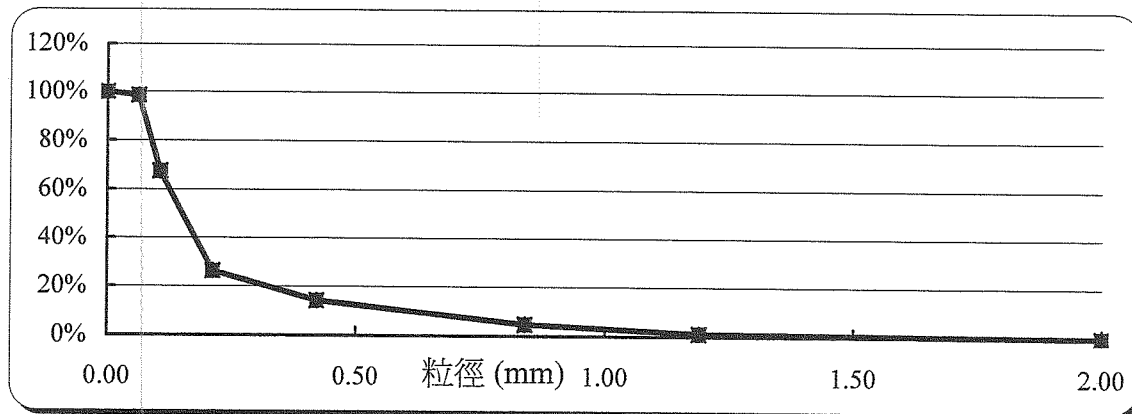
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼： ML-5A

送件日期： 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	320.20	0.00	0.00	39.02	45.41	48.30	80.42	69.22	36.58
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	110.08	0.00	1.25	4.00	10.39	13.28	45.40	34.20	1.56
百分比		0.00%	1.14%	3.63%	9.44%	12.06%	41.24%	31.07%	1.42%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	1.14%	4.77%	14.21%	26.27%	67.51%	98.58%	100%

ML-5A 粒徑分佈累進圖

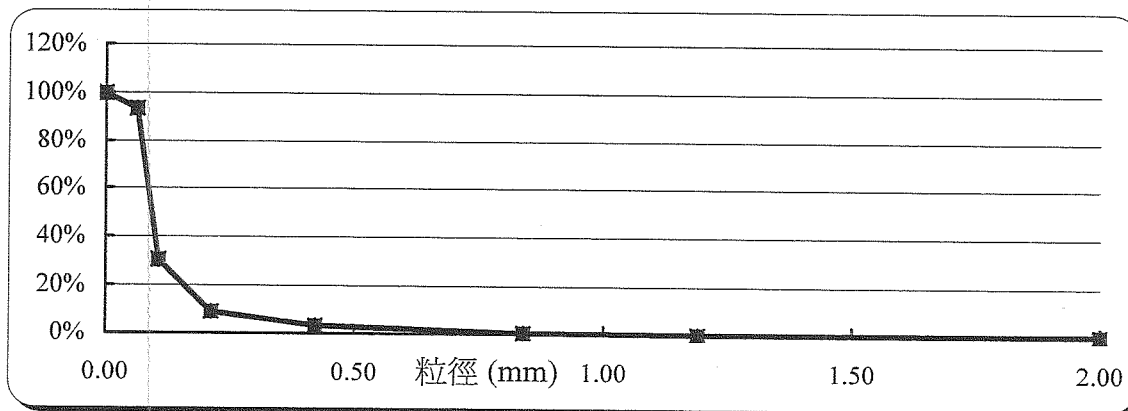


樣品號碼： ML-1B

送件日期： 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	283.79	0.00	0.00	0.59	38.04	41.40	58.12	103.68	41.96
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	108.69	0.00	0.00	0.59	3.02	6.38	23.10	68.66	6.94
百分比		0.00%	0.00%	0.54%	2.78%	5.87%	21.25%	63.17%	6.39%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.54%	3.32%	9.19%	30.44%	93.61%	100%

ML-1B 粒徑分佈累進圖



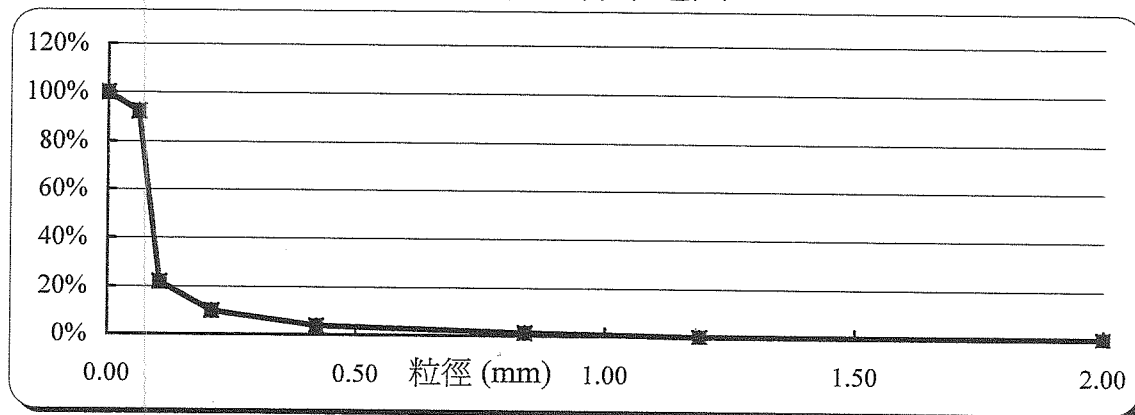
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-2B

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	272.08	0.00	0.00	1.29	37.48	40.93	46.69	103.23	42.46
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	96.98	0.00	0.00	1.29	2.46	5.91	11.67	68.21	7.44
百分比		0.00%	0.00%	1.33%	2.54%	6.09%	12.03%	70.33%	7.67%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	1.33%	3.87%	9.96%	21.99%	92.33%	100%

ML-2B 粒徑分佈累進圖

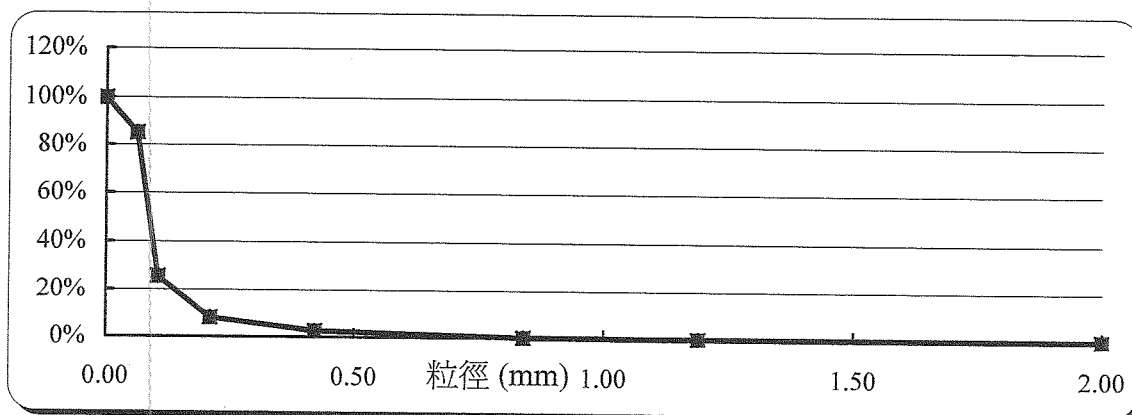


樣品號碼: ML-3B

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	279.75	0.00	0.00	0.30	37.50	40.81	53.38	97.26	50.50
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	104.65	0.00	0.00	0.30	2.48	5.79	18.36	62.24	15.48
百分比		0.00%	0.00%	0.29%	2.37%	5.53%	17.54%	59.47%	14.79%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.29%	2.66%	8.19%	25.73%	85.21%	100%

ML-3B 粒徑分佈累進圖



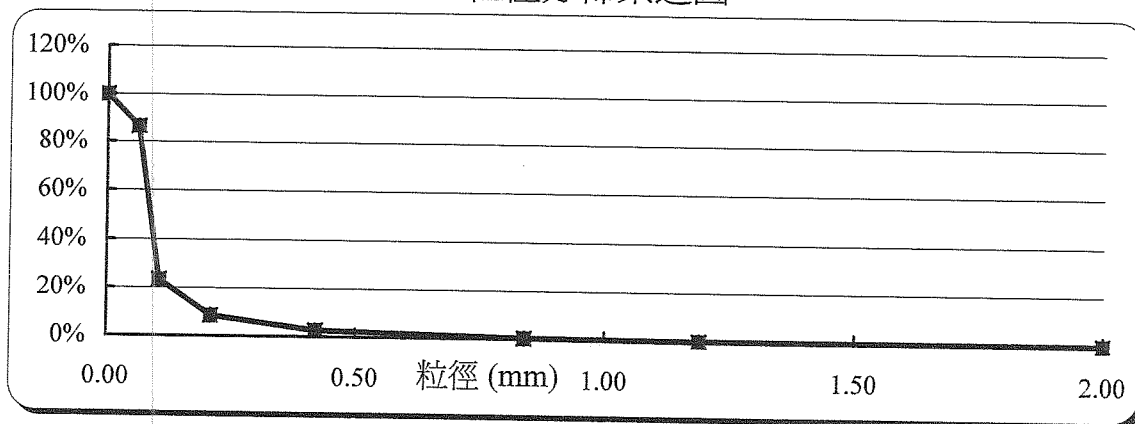
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-4B

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	290.90	0.00	0.00	0.69	37.38	41.87	52.16	107.91	50.89
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	115.80	0.00	0.00	0.69	2.36	6.85	17.14	72.89	15.87
百分比		0.00%	0.00%	0.60%	2.04%	5.92%	14.80%	62.94%	13.70%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.60%	2.63%	8.55%	23.35%	86.30%	100%

ML-4B 粒徑分佈累進圖

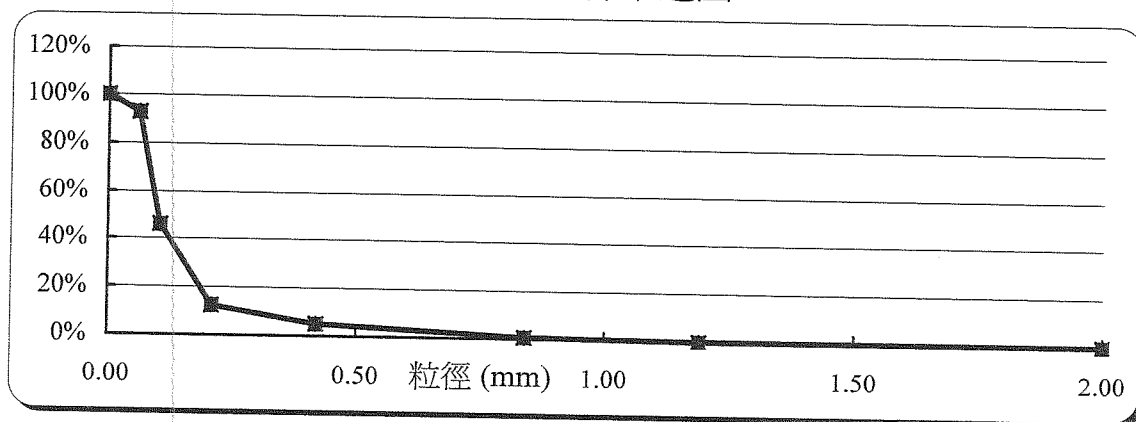


樣品號碼: ML-5B

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	323.19	0.00	0.00	36.00	39.91	43.23	73.00	87.89	43.16
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	113.07	0.00	0.00	0.98	4.89	8.21	37.98	52.87	8.14
百分比		0.00%	0.00%	0.87%	4.32%	7.26%	33.59%	46.76%	7.20%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.87%	5.19%	12.45%	46.04%	92.80%	100%

ML-5B 粒徑分佈累進圖



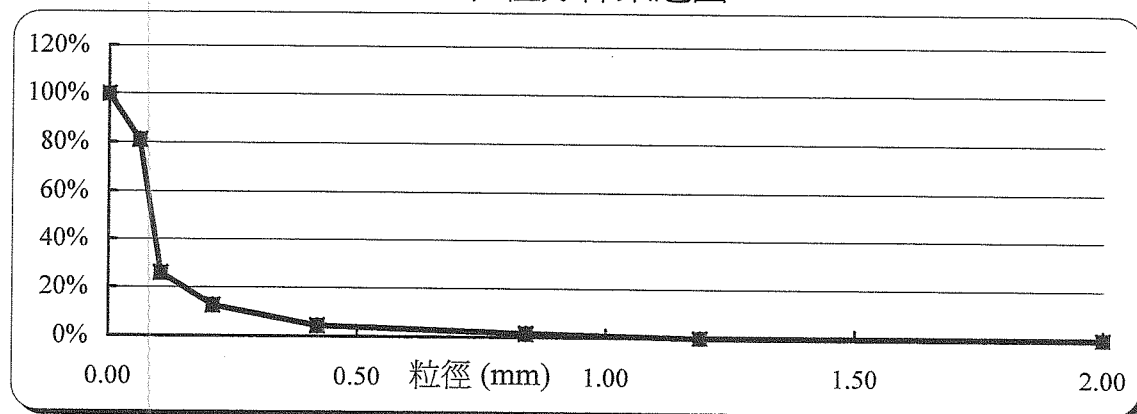
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-2C

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	281.00	0.00	0.00	1.77	37.91	43.71	49.14	93.47	55.00
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	105.90	0.00	0.00	1.77	2.89	8.69	14.12	58.45	19.98
百分比		0.00%	0.00%	1.67%	2.73%	8.21%	13.33%	55.19%	18.87%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	1.67%	4.40%	12.61%	25.94%	81.13%	100%

ML-2C 粒徑分佈累進圖

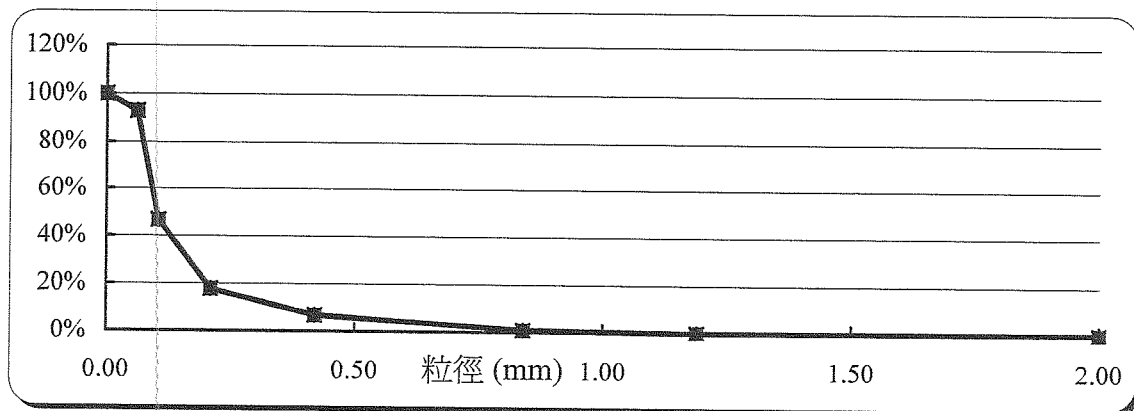


樣品號碼: ML-3C

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	313.44	0.00	0.00	36.02	41.13	46.36	64.74	82.83	42.36
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	103.32	0.00	0.00	1.00	6.11	11.34	29.72	47.81	7.34
百分比		0.00%	0.00%	0.97%	5.91%	10.98%	28.77%	46.27%	7.10%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.97%	6.88%	17.86%	46.62%	92.90%	100%

ML-3C 粒徑分佈累進圖



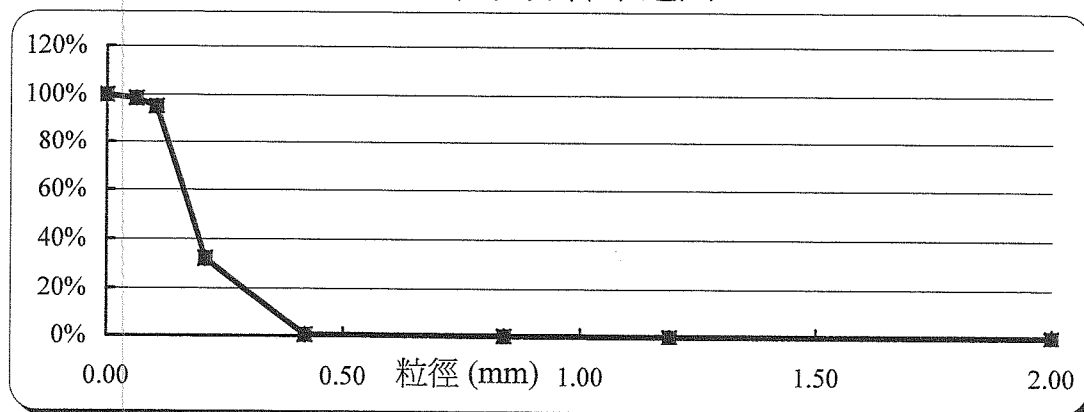
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-1D

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	305.92	0.00	0.00	35.31	35.38	65.14	95.47	38.26	36.36
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	95.80	0.00	0.00	0.29	0.36	30.12	60.45	3.24	1.34
百分比		0.00%	0.00%	0.30%	0.38%	31.44%	63.10%	3.38%	1.40%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.30%	0.68%	32.12%	95.22%	98.60%	100%

ML-1D 粒徑分佈累進圖

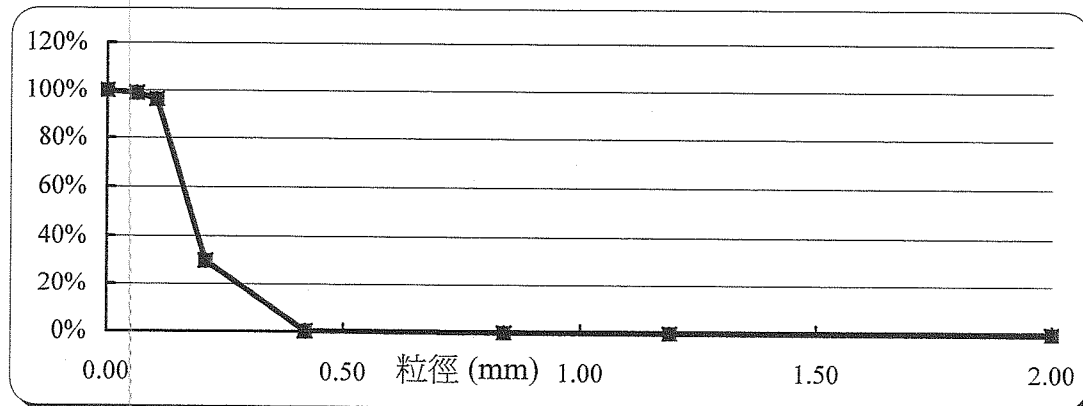


樣品號碼: ML-2D

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	309.85	0.00	0.00	35.02	35.45	64.25	101.34	37.69	36.10
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	99.73	0.00	0.00	0.00	0.43	29.23	66.32	2.67	1.08
百分比		0.00%	0.00%	0.00%	0.43%	29.31%	66.50%	2.68%	1.08%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.00%	0.43%	29.74%	96.24%	98.92%	100%

ML-2D 粒徑分佈累進圖



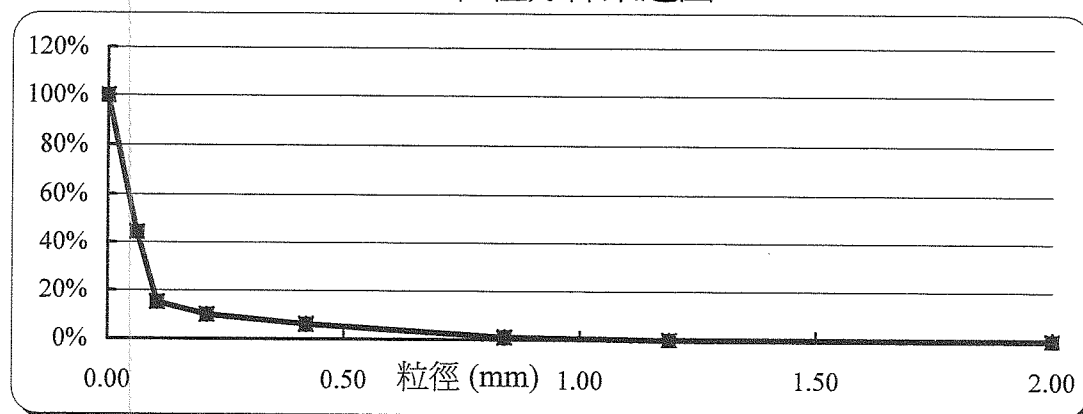
續圖2.4.2.1 各測站粒徑分佈之分析結果

樣品號碼: ML-1H

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	279.96	0.00	0.00	1.06	40.44	39.01	40.47	65.67	93.31
袋(杯)重	175.10	0.00	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	104.86	0.00	0.00	1.06	5.42	3.99	5.45	30.65	58.29
百分比		0.00%	0.00%	1.01%	5.17%	3.81%	5.20%	29.23%	55.59%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	1.01%	6.18%	9.98%	15.18%	44.41%	100%

ML-1H 粒徑分佈累進圖

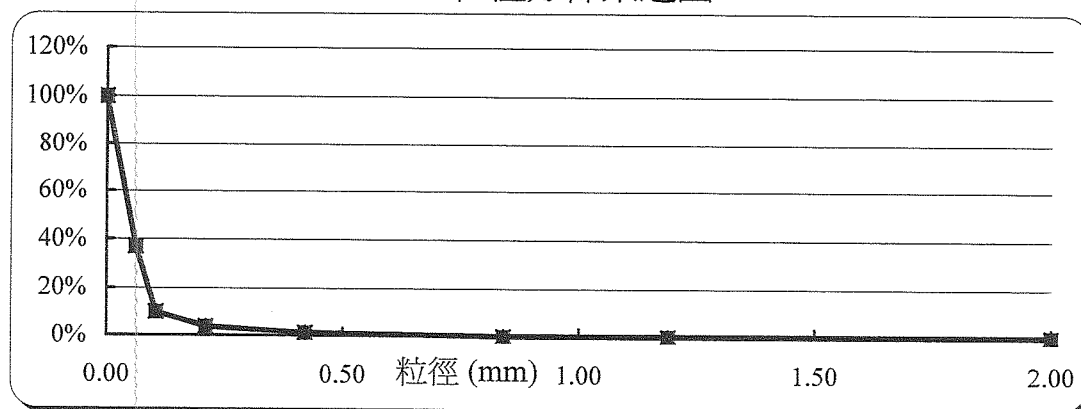


樣品號碼: ML-2H

送件日期: 96年12月

	全部	>10mesh	>16mesh	>20mesh	>35mesh	>70mesh	>140mesh	>230mesh	<230mesh
連袋(杯)重	305.36	0.00	0.00	35.02	36.25	37.47	40.91	60.66	95.05
袋(杯)重	210.12	0.00	0.00	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02	35.02
樣品重	95.24	0.00	0.00	0.00	1.23	2.45	5.89	25.64	60.03
百分比		0.00%	0.00%	0.00%	1.29%	2.57%	6.18%	26.92%	63.03%
粒徑(mm)	(大於)	2.000	1.190	0.840	0.420	0.210	0.105	0.062	0.000
累積百分比		0.00%	0.00%	0.00%	1.29%	3.86%	10.05%	36.97%	100%

ML-2H 粒徑分佈累進圖



2.4.2.2 沉積物重金屬分析

96 年 12 月份於遠岸、近岸、灰塘區、專用港域內及潮間帶等計 14 個測點沉積物樣品分析結果如表 2.4.2.1 所示，其中遠岸測點(1A~5A)沉積物重金屬採樣調查分析結果：銅含量介於 11.16~11.41ppm 之間，平均 11.31ppm，鉛的含量則介於 16.64~17.38ppm 之間，平均 17.05ppm，鋅的含量介於 63.8~65.6ppm 之間，平均 64.42ppm，鎳含量介於 31.2~34.4ppm 之間，平均 32.72ppm，鐵分析結果介於 3.04~3.26%之間，平均 3.14%，砷測值為介於 10.7~12.7ppm 之間，平均 11.37ppm，鎘含量介於 0.06~0.08ppm 之間，平均 0.07ppm，六價鉻含量介於 24.2~26.4ppm 之間，平均 25.24ppm，汞含量則介於 21~28ppb 之間，平均 24.6ppb。

近岸區(1B~5B)、灰塘區(1D)及專用港域(1H)等亞潮帶測點沉積物之重金屬調查分析結果：銅含量介於 10.64~11.24ppm 之間，平均 10.93ppm，鉛的含量則介於 16.88~17.64ppm 之間，平均 17.27ppm，鋅的含量介於 65.3~67.6ppm 之間，平均 66.38ppm，鎳含量介於 32.7~34.8ppm 之間，平均 33.46ppm，鐵分析結果介於 2.95~3.24%之間，平均 3.09%，砷測值介於 10.4~12.1ppm 之間，平均 11.52ppm，鎘含量介於 0.05~0.08ppm 之間，平均 0.07ppm，六價鉻含量介於 24.6~28.4ppm 之間，平均 25.82ppm，汞含量則介於 21~28ppb 之間，平均 25ppb。

潮間帶(2C~3C)測點沉積物之重金屬調查分析結果：銅含量介於 10.48~10.66ppm 之間，平均 10.57ppm，鉛的含量介於 16.98~17.42ppm 之間，平均 17.2ppm，鋅的含量介於 63.8~64.0ppm 之間，平均 63.9ppm，鎳的含量均為 32.9~33.2ppm，鐵分析結果介於 2.86~3.02%之間，平均 2.94%，砷測值介於 11.2~12.9ppm 之間，平均 12.05ppm，鎘含量介於 0.07ppm 之間，平均 0.07ppm，六價鉻含量介於 25.4~28.2ppm 之間，平均 26.8ppm，汞測值介於 23~27ppb 之間，平均 25ppb。整體而言，於所檢測數據中並未發現有任何明顯之重金屬污染現象，顯示沉積物並未存在重金屬污染問題(表 2.4.2.1)。

表 2.4.2.1 麥寮附近海域各測站底泥沉積物重金屬含量分析結果(96.12.02)

站別/項目	Cu	Pb	Zn	Ni	Fe	As	Cd	Cr ⁺⁶	Hg
單位	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppb
1A	11.16	16.64	63.8	31.6	3.14	11.20	0.07	24.2	28
2A	11.35	17.34	64.3	31.2	3.04	10.70	0.06	24.9	26
3A	11.36	17.21	65.6	33.8	3.18	11.36	0.06	26.4	25
4A	11.41	16.68	63.8	32.6	3.26	12.70	0.07	25.8	23
5A	11.28	17.38	64.6	34.4	3.09	10.90	0.08	24.9	21
1B	10.64	17.08	65.3	33.2	2.98	11.60	0.06	24.6	27
2B	10.81	16.88	66.8	32.7	2.95	10.40	0.05	24.7	21
3B	11.24	17.58	67.6	33.2	3.06	12.10	0.07	28.4	28
4B	10.78	17.64	66.2	34.8	3.20	11.80	0.08	25.6	24
5B	11.16	17.18	66.0	33.4	3.24	11.70	0.07	25.8	25
1D	10.58	16.84	65.8	33.8	3.34	11.50	0.08	27.4	24
2D	10.42	16.54	64.9	32.6	3.16	10.80	0.09	26.6	26
1H	10.32	17.46	65.9	32.4	2.94	11.80	0.08	27.0	27
2H	11.28	17.10	64.2	34.8	2.92	12.40	0.09	28.1	24
2C	10.48	17.42	64.0	33.2	3.02	11.20	0.07	25.4	27
3C	10.66	16.98	63.8	32.9	2.86	12.90	0.07	28.2	23
平均值	10.93	17.12	65.2	33.2	3.09	11.57	0.07	26.1	25

採樣日期:96年12月02日

2.4.3 生物體重金屬

沿岸海域環境中的底棲動物，因其移棲的範圍有限，所以其體內所蓄積的重金屬含量也就可能反應其棲息環境中的污染狀況，因此可利用來做為長期海洋生物污染之監測。本項調查研究係配合 96 年 12 月所捕獲之底棲性漁獲物中，選擇較優勢之魚種如鼠銜魚 (*Callionymus lunartus*)、鞋底魚 (*Cynoglossus robustus*)、線紋玉螺 (*Natica lineata*)、長角仿對蝦 (*Parapenaeopsis hardwickii*) 及矛形梭子蟹 (*Portunus hastaoidea*) 等 2 種魚類 (由於本季並無捕獲斑海鯙 (*Arius maculatus*))，故改分析鼠銜魚以進行魚類之體內重金屬含量分析)、2 種節肢動物類及 1 種軟體動物之生物類進行體內重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅、鎳與六價鉻等六種有毒金屬。

根據採樣所得分析之數據發現在測點所採的各種生物檢體中的重金屬含量如表 2.4.3.1 所示，在五種生物體中銅金屬的含量介於 1.125~1.367ppm 之間，平均 1.238ppm，其中以矛形梭子蟹所累積的量最高，平均 1.367 ± 0.04 ppm，其次是鞋底魚平均為 1.297 ± 0.04 ppm，至於鼠銜魚所累積的含量則為最低，平均為 1.125 ± 0.02 ppm；在鉛的含量上，五種生物體中鉛含量介於 0.798~1.045ppm 之間，平均 0.960ppm，本季所調查的鞋底魚、線紋玉螺、長角仿對蝦、矛形梭子蟹及鼠銜魚等五種的鉛含量差異甚微，其平均分別為 0.965 ± 0.03 ppm、 1.045 ± 0.02 ppm、 0.798 ± 0.03 ppm、 1.036 ± 0.03 ppm 及 0.960 ± 0.03 ppm，其中以線紋玉螺體內所累積的鉛含量最高，並以長角仿對蝦體內的鉛含量最低。在鎘金屬的含量上，五種生物體中鎘含量介於 0.014~0.018ppm 之間，平均 0.015ppm，

表 2.4.3.1 麥寮附近海域魚類與底棲動物體內重金屬分析結果(96.12.2)

學名	中文名	項 目	銅(Cu)	鉛(Pb)	鎘(Cd)	鋅(Zn)	鎳(Ni)	鉻(Cr ⁶⁺)
<i>Cynoglossus robustus</i>	鞋底魚	測值範圍	1.146(遠)~1.179(近)	0.932(遠)~0.968(近)	0.014~0.018	9.98(遠)~10.50(近)	<0.03	0.008(遠)~0.012(近)
		標準差	0.04	0.03	0.004	0.04		0.002
		平均值	1.297	0.965	0.018	10.55		0.011
<i>Natica lineata</i>	線紋玉螺	測值範圍	0.998(遠)~1.034(近)	0.888(遠)~1.012(近)	0.010~0.014	8.89(遠)~8.98(近)	<0.03	0.010(遠)~0.014(近)
		標準差	0.04	0.03	0.004	0.04		0.002
		平均值	1.159	1.045	0.015	8.60		0.010
<i>Parapenaeopsis hardyana</i>	長角仿對蝦	測值範圍	1.194(遠)~1.242(近)	0.836(遠)~0.854(近)	0.014~0.018	9.02(遠)~9.34(近)	<0.03	0.008(遠)~0.014(近)
		標準差	0.04	0.03	0.004	0.04		0.002
		平均值	1.246	0.798	0.017	9.64		0.013
<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹	測值範圍	1.290(遠)~1.338(近)	0.896(遠)~0.924(近)	0.014~0.018	9.14(遠)~9.48(近)	<0.03	0.010(遠)~0.014(近)
		標準差	0.04	0.03	0.004	0.04		0.002
		平均值	1.367	1.036	0.014	10.52		0.011
<i>Callinectes lunatus</i>	鼠銜魚	測值範圍	0.968(遠)~1.042(近)	0.814(遠)~0.842(近)	0.012~0.016	7.96(遠)~8.18(近)	<0.03	0.008(遠)~0.012(近)
		標準差	0.04	0.03	0.004	0.04		0.002
		平均值	1.125	0.960	0.015	8.50		0.012

其中以鞋底魚體內所累積的鎘含量較高，為 $0.018 \pm 0.004 \text{ ppm}$ ，長角彷彿對蝦體內所累積的鎘含量次之，累積鎘含量分別為 $0.017 \pm 0.004 \text{ ppm}$ ，矛形梭子蟹較低。在鋅金屬的含量上，五種生物體中鋅含量介於 $8.50 \sim 10.55 \text{ ppm}$ 之間，平均為 9.56 ppm ，其中以鞋底魚所累積的鋅含量最高，其平均為 $10.55 \pm 0.04 \text{ ppm}$ ，其次為矛形梭子蟹及長角彷彿對蝦，其各平均為 $10.52 \pm 0.04 \text{ ppm}$ 及 $9.64 \pm 0.04 \text{ ppm}$ ，其它兩種生物所累積的鋅含量則均低於 9.000 ppm 。在鎳含量的分析上，遠、近岸測點之生物體含量皆低於 0.03 ppm 。在六價鉻的含量上，五種生物體中六價鉻含量均介於 $0.010 \sim 0.013 \text{ ppm}$ 之間，平均 0.011 ppm ，其中以長角彷彿對蝦略高，其平均均為 $0.013 \pm 0.002 \text{ ppm}$ ，線紋玉螺最低，其平均為 $0.010 \pm 0.002 \text{ ppm}$ 。由上述分析結果，所採集到的五種生物體內所含這些重金屬濃度相差甚微，與上季的指標生物比較，所累積的重金屬與上季的測值極為相近，兩季測值均在正常監控範圍內。

2.4.4 浮游生物

2.4.4.1 浮游植物

96年度第4季之採樣調查已於民國96年12月2日順利完成，麥寮地區附近的海域分遠岸海域、近岸海域、潮間帶、灰塘區及專用港海域，分析結果詳如表2.4.4.1～表2.4.4.3所示。遠岸海域(1A~5A)計發現金黃藻門(*Chrysophyta*)、藍綠藻門(*Cyanophyta*)及甲藻門(*Pyrrophyta*)共三門46種藻類，其中以金黃藻門矽藻綱(*Bacillariophyceae*)之海鏈藻(*Thalassiosira leptopus*)及伏恩海毛藻(*Thalassiothrix frauenfeldii*)等2種為主要優勢種，其兩種藻類每個測點的三個水層均有採到，2種之總平均採獲量為 $124 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 與 $63.2 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，分別佔遠岸海域總採集量之33.16%與16.9%，其次亦為矽藻綱的線形圓篩藻(*Coscinodiscus lineatus*)、菱形海線藻(*Thalassionema nitzschioides*)與太陽雙尾藻(*Ditylum sol*)等3種，3種幾乎在5個測點中的每個層次均有採到，其總平均採獲量分別為 $38.5 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 、 $22.7 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 與 $21.7 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，分別佔遠岸海域總採集量之10.30%、6.06%與5.81%，其餘的種類均不超過5%(表2.4.4.1)。遠岸海域各測點平均細胞密度值為 $374 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，各測點平均細胞密度值以1A測點之測值最高，可達 $441 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，最低值出現於5A測點，為 $325 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 。各測點細胞密度之垂直分布，以1A測點之3m水層的密度值最高，計 $520 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，最低值則發現於4A測點之20m水層，細胞密度值僅為 $224 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 。在採樣的三個水層中，各水層平均細胞密度值以3m水層最高，可達 $448.8 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，其次為0m水層，計 $370 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，最低值出現於3m水層，為 $302.4 \times 10^2 \text{ cells/L}$ (圖2.4.4.1)。

近岸海域(1B~5B)計發現金黃藻門、藍綠藻門及甲藻門共三門46種藻類，其中以金黃藻門矽藻綱的海鏈藻為主要優勢藻，每個測點平均採獲 $109.7 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，佔近岸海域總採集量之26.40%，次要優勢藻亦為矽藻綱的伏恩海毛藻及菱形海線藻等2種，其總平均採獲量為 $73.5 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 與 $50.4 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，分別佔近岸海域總採集量之17.67%與12.12%，再其次亦為矽藻

表2.4.4.1 麥寮附近遠岸海域浮游植物生態調查

採樣站別																			(單位:10 ² Cells/L)	
採樣種類 / 採樣深度		1A			2A			3A			4A			5A			平均值	百分比		
		0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m				
CHRYSTOPHYTA(金黃藻門)																				
BACILLARIOPHYCEAE(矽藻綱)																				
<i>Achnanthes brevipes</i> (短柄曲殼藻)	4	8	6	26	16			4	10	16	32	6	34	12	30	13.3	3.57%			
<i>Actinocyclus serratus</i> (波狀輻欄藻)										6		20	4			0.5	0.14%			
<i>Asterionella japonica</i> (日本星桿藻)									4						12	2.5	0.68%			
<i>Asteromphalus cleveanus</i> (長卵面星膽藻)									8	32	20	24	48			0.4	0.11%			
<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)																12.0	3.21%			
<i>Bellerochea malleus</i> (錘狀中鼓藻)	24	10	18	16												0.4	0.11%			
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻)																5.1	1.35%			
<i>Biddulphia granulata</i> (顆粒直鏈藻)																0.0	0.00%			
<i>Biddulphia mobiliensis</i> (活動盒形藻)	2	10	18	6	12	10	6	14	20	2	10	8	16			8.9	2.39%			
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華盒形藻)	2	6		4			4									1.1	0.29%			
<i>Chaetoceros affine</i> (窄隙角刺藻)																0.1	0.04%			
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	18	2	10	2				16	4	2	18					4.7	1.25%			
<i>Chaetoceros lorenzianum</i> (洛氏角刺藻)	10			2	16											1.9	0.50%			
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> (星膽圓篩藻)	2			2	4			4	6	4	2	2	6			2.5	0.68%			
<i>Coscinodiscus centralis</i> (中心圓篩藻)				2					8	2	2	6	2	4		1.5	0.39%			
<i>Coscinodiscus eccentricus</i> (離心列圓篩藻)				8		2	2	10	70	46	38	36	30			38.5	10.30%			
<i>Coscinodiscus lineatus</i> (線形圓篩藻)	42	36	48	24	52	38	30	4	4	2						1.5	0.39%			
<i>Coscinodiscus radiatus</i> (輻射列圓篩藻)	4	2		2	2	4										0.5	0.14%			
<i>Coscinodiscus subtilis</i> (細弱圓篩藻)	2			4	4											0.5	0.14%			
<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	4			2												0.5	0.14%			
<i>Diploneis bombus</i> (蜂腰雙壁藻)																0.1	0.04%			
<i>Ditylum sol</i> (太陽雙尾藻)	14	18	36	12	14	22	22	18	4	32	14	42	40			21.7	5.81%			
<i>Lauderia borealis</i> (北方勞德藻)				2	2	4	14	6	2		2		6			2.4	0.64%			
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)	2							18				2				3.5	0.93%			
<i>Melosira nummuloides</i> (擬銀幣直鏈藻)				2	2		8									0.7	0.18%			
<i>Navicula directa</i> (直舟形藻)				4	4	2	2									0.5	0.14%			
<i>Navicula membranacea</i> (膜狀舟形藻)																0.1	0.04%			
<i>Pleurosigma aestuarii</i> (艾希斜紋藻)																0.0	0.00%			
<i>Pleurosigma affine</i> (近緣斜紋藻)				2	4		2									0.5	0.14%			
<i>Pleurosigma angulatum</i> (寬角斜紋藻)	2	6						2					2			1.1	0.29%			
<i>Pleurosigma rectum</i> (直邊斜紋藻)																0.0	0.00%			

續表2.4.4.1 麥寮附近遠岸海域浮游植物生態調查

臺灣中央研究院海洋生物生態調查															
採樣站別	(單位:10 ² Cells/L)												平均值	百分比	
	1A			2A			3A			4A					5A
採樣種類 / 採樣深度	0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m	0m	3m	20m
<i>Rhizosolenia setigera</i> (剛毛根管藻)	6			2			6	4		2	2		4		
<i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻)															
<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)															
<i>Rhizosolenia stouterfothii</i> (斯氏根管藻)															
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)		16	32	42		38	28		64	52	8			46	14
<i>Thalassiosira eccentricus</i> (離心海鏈藻)								10	4				6	2	
<i>Thalassiosira hyalina</i> (透明海鏈藻)	26	28	14	30	34	6	28	24		10	22	4	2		
<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻)	154	146	102	98	224	96	172	108	154	76	218	84	46	114	68
<i>Thalassiosira subtilis</i> (細弱海鏈藻)				32			16								
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	96	108	128	84	62	14	86	92	6	52	6	12	32	74	96
<i>Trachyneis aspera</i> (粗紋藻)		62		2	34										
CHRYSTOPHYCEAE(金黃藻綱)															
<i>Dictyocha fibula</i> (小等刺矽鞭藻)			4			4			10				2	8	
CYANOPHYTA(藍綠藻門)															
CYANOPHYCEAE(藍綠藻綱)															
<i>Trichodesmium</i> sp. (束毛藻)															
PROROPHYTA(甲藻門)															
<i>Ceratium furca</i> (長叉狀角藻)															
<i>Prorocentrum micans</i> (海洋原甲藻)				2		4								2	
各測站數量總和(Total)	392	520	412	378	498	284	472	378	252	384	442	224	228	406	340
各測站平均	441			387				367			350				325
採樣日期：06年12月2日															

採樣日期：96年12月2日

表2.4.4.2 麥寮附近近岸海域浮游植物生態調查

採樣種類 / 採樣深度	(單位:102 Cells/L)															平均值	百分比
	1B					2B					3B					10m	3m
	0m	3m	10m	0m	10m	0m	3m	10m	0m	10m	0m	3m	10m	0m	3m		
CHRYSTOPHYTA(金黃藻門)																	
BACILLARIOPHYCEAE(矽藻綱)																	
<i>Achnanthes brevipes</i> (短柄曲殼藻)	26	4		10	18						20	12	2	30	18	6	4
<i>Actinocyclus serratus</i> (波狀輻欄藻)						4							4			2	
<i>Asterionella japonica</i> (日本星桿藻)															18	12	2
<i>Asteromphalus cleveanus</i> (長卵面星膽藻)																	
<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	2	36			10	18	28				4			26	18	4	2
<i>Bellerochea malleus</i> (錘狀中鼓藻)	8	4				12										26	
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻)	6	26		12	18						10				2		
<i>Biddulphia granulata</i> (顆粒直鏈藻)																	
<i>Biddulphia mobiliensis</i> (活動盒形藻)	4	26	12	6	2	14	18				8	16	22	6	14	6	18
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華盒形藻)	6	10	2		4						6						
<i>Chaetoceros affine</i> (窄隙角刺藻)							2	2									
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	24	2	14				2										
<i>Chaetoceros lorenzianum</i> (洛氏角刺藻)	4	34		6	8		18				4			18	6	4	14
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> (星臍圓篩藻)		4	6	2	2	10	6				4			2			
<i>Coscinodiscus centralis</i> (中心圓篩藻)		4	4	2		6					2				4	8	2
<i>Coscinodiscus eccentricus</i> (離心列圓篩藻)	12				14	8	16				4	6	14			4	2
<i>Coscinodiscus lineatus</i> (線形圓篩藻)	38	64	22	34	46	50	32				28	12	68	56	42	26	38.3
<i>Coscinodiscus radiatus</i> (輻射列圓篩藻)		6	4		4	12					2	4		4	2	2	
<i>Coscinodiscus subtilis</i> (細弱圓篩藻)					2												
<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	4	2											2				
<i>Diploneis bombus</i> (蜂腰雙壁藻)											4					2	
<i>Ditylum sol</i> (太陽雙尾藻)																	
<i>Lauderia borealis</i> (北方勞德藻)	10	14	28	6	24	30	24				18	14	6	22	30	10	46
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)						4	8				12	4				2	
<i>Melosira nummuloides</i> (擬銀幣直鏈藻)	2										24			16			
<i>Navicula directa</i> (直舟形藻)											8	2		2			
<i>Navicula membranacea</i> (膜狀舟形藻)			4		4	2					4						

續表2.4.4.2 麥寮附近近岸海域浮游植物生態調查

(單位:102 Cells/L)

採樣站別 採樣種類 / 採樣深度		1B			2B			3B			4B			5B			平均值	百分比
		0m	3m	10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m		
Pleurosigma aestuarii (艾希斜紋藻)		6		2		6		2								0.0	0.00%	
Pleurosigma affine (近緣斜紋藻)		4	12													1.1	0.26%	
Pleurosigma angulatum (寬角斜紋藻)																2.3	0.55%	
Pleurosigma rectum (直邊斜紋藻)																0.0	0.00%	
Rhizosolenia setigera (剛毛根管藻)																0.0	0.00%	
Rhizosolenia styliformis (筆尖根管藻)		4			2		4							4		0.9	0.22%	
Skeletonema costatum (骨條藻)																0.0	0.00%	
Rhizosolenia stolterfothii (斯氏根管藻)																0.0	0.00%	
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻)		18	144	22	26	118	44	30	6	32	76	14	12	186	28	50.4	12.12%	
Thalassiosira eccentricus (離心海鏈藻)		4	2						8	2		6	4			2.0	0.48%	
Thalassiosira hyalina (透明海鏈藻)		32	16	18	22	28	14	20	26	12	18					13.7	3.30%	
Thalassiosira leptopus (海鏈藻)		102	158	76	198	124	66	178	68	104	72	84	128	158	72	109.7	26.40%	
Thalassiosira subtilis (細弱海鏈藻)			12	38		26		18	8							6.8	1.64%	
Thalassiothrix frauenfeldii (伏恩海毛藻)		72	66	88	52	144	34	66	84	78	32	128	46	44	52	73.5	17.67%	
Trachyneis aspera (粗紋藻)			16		28				14							3.9	0.93%	
CHRYSTOPHYCEAE(金黃藻綱)																0.0	0.00%	
Dictyocha fibula (小等刺矽鞭藻)		4			6					8				2	4	1.6	0.38%	
CYANOPHYTA(藍綠藻門)																0.0	0.00%	
CYANOPHYCEAE(藍綠藻綱)																0.0	0.00%	
Trichodesmium sp. (束毛藻)			12		6											1.2	0.29%	
PYRRROPHYTA(甲藻門)																		
Ceratium furca (長叉狀角藻)																0.0	0.00%	
Prorocentrum micans (海洋原甲藻)		4		4	2					2						0.8	0.19%	
各測站數量總和(Total)		380	648	380	382	642	330	498	396	262	358	484	304	302	536	334	415.7	100%
各測站平均		469			451				385			382		391				

採樣日期：96年12月2日

綱的線形圓篩藻(*Coscinodiscus lineatus*)及太陽雙尾藻(*Ditylum sol*)等2種，其總平均採獲量為 38.3×10^2 cells/L及 20.9×10^2 cells/L，分別佔近岸海域總採集量之9.20%及5.04%，其餘的種類均不超過5%(表2.4.4.2)。近岸海域各測點平均細胞密度值為 415.7×10^2 cells/L，其中以1B測點之測值最高，可達 469×10^2 cells/L，最低值出現於4B測點，只有 382×10^2 cells/L。各測點細胞密度的垂直分布，以1B測點之3m水層的測值最高，計 648×10^2 cells/L，最低測值發現於3B測點之10m水層，只有 262×10^2 cells/L；各水層平均細胞密度值以3m水層最高，可達 541.2×10^2 cells/L，其次為0m水層，計 384×10^2 cells/L，最低值出現於10m水層，為 322×10^2 cells/L(圖2.4.4.2)。

灰塘區海域(1D)計發現金黃藻門、藍綠藻門及甲藻門3門38種藻類(表2.4.4.3)，以黃金藻門矽藻綱(*Bacillariophyceae*)的細弱海鏈藻(*Thalassiosira subtilis*.)為主要優勢藻，各水層平均採獲 132×10^2 cells/L，佔灰塘區海域平均總採集量之18.57%；其次為矽藻綱的粗紋藻與離心海鏈藻，各水層平均採獲 84×10^2 cells/L及 76×10^2 cells/L，分佔灰塘區海域總採集量之11.82%及10.69%，再其次亦為線形圓篩藻、旋鏈角刺藻、丹麥細柱藻及伏恩海毛藻等4種，其總平均採獲量為 56.6×10^2 cells/L、 55.3×10^2 cells/L、 46×10^2 cells/L與 37.3×10^2 cells/L，分別佔近岸海域總採集量之7.97%、7.79%、6.47%與5.25%，其餘的種類均不超過5%。1D測點之平均細胞密度值為 711×10^2 cells/L，各水層平均細胞密度值以10m水層最高，可達 866×10^2 cells/L，其次為3m水層，為 820×10^2 cells/L，最低值出現於0m水層，計 446×10^2 cells/L。

專用港區海域(1H)計發現金黃藻門及甲藻門共2門34種藻類(表2.4.4.3)，優勢種為矽藻綱的細弱海鏈藻，各水層平均採獲量為 197.3×10^2 cells/L，佔專用港區海域總採集量之24.50%；其次為矽藻綱的旋鏈角刺藻及離心海鏈藻，各水層平均分別採獲 144×10^2 cells/L、 143×10^2 cells/L及 4.8×10^3 cells/L，分佔專用港區海域總採集量之17.88%及17.80%，在其次為線形圓篩藻、粗紋藻及太陽雙尾藻，其總平均採獲量為 57.3×10^2 cells/L、 55.3×10^2 cells/L與 52.6×10^2 cells/L，分別佔近岸海域總採集量之7.12%、6.87%與6.54%，其餘的種類均不超過5%。1H測點平均

表2.4.4.3 麥寮地區潮間帶、灰塘區及專用港附近海域浮游植物細胞種類與密度分佈狀況

(單位:102 Cells/L)

採樣測點		2C		3C		Total	Average	Percent	1D			1H			Percent	
採樣種類	採樣水層	0m	3C	0m	0m				3m	10m	Percent		0m	3m		10m
											Percent					
CHRYSTOPHYTA(金黃藻門)																
BACILLARIOPHYCEAE(矽藻綱)																
<i>Achnanthes brevipes</i> (短柄曲殼藻)	2	6	8	4.0	0.63%	18	26	0.84%	18	26	4	0.17%	1.82%			
<i>Actinopterychus serratus</i> (波狀輻褶藻)	82	20	102	51.0	8.08%	2	24	1.22%								
<i>Asterionella japonica</i> (日本星桿藻)																
<i>Asteromphalus cleveanus</i> (長卵面星膽藻)	42	18	60	30.0	4.75%				4	10	16		0.17%			
<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)													1.08%			
<i>Bellerophon malleus</i> (錘狀中鼓藻)																
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻)																
<i>Biddulphia granulata</i> (顆粒直鏈藻)						4	2	0.38%								
<i>Biddulphia mobilensis</i> (活動盒形藻)	32	20	52	26.0	4.12%	18	24	3.94%	12	28	36		0.08%			
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華盒形藻)													3.15%			
<i>Chaetoceros affine</i> (窄隙角刺藻)																
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)						8	72	7.79%	4	102	194		0.17%			
<i>Chaetoceros lorenzianum</i> (洛氏角刺藻)	2		2	1.0	0.16%											
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> (星膽圓節藻)	6	4	10	5.0	0.79%	12	24	2.53%	2				0.08%			
<i>Coscinodiscus centralis</i> (中心圓節藻)	8	14	22	11.0	1.74%	22	6	2.16%	4	2			0.25%			
<i>Coscinodiscus eccentricus</i> (離心列圓節藻)		2	2	1.0	0.16%	8	2	0.75%	2	10	2		0.58%			
<i>Coscinodiscus lineatus</i> (線形圓節藻)	46	58	104	52.0	8.24%	74	82	7.97%	46	74	52		7.12%			
<i>Coscinodiscus radiatus</i> (輻射列圓節藻)	14		14	7.0	1.11%	2		0.66%		12	10		0.91%			
<i>Coscinodiscus subtilis</i> (細弱圓節藻)		2	2	1.0	0.16%				2				0.08%			
<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)											4		0.17%			
<i>Diploneis bombus</i> (蜂腰雙壁藻)																
<i>Ditylum sol</i> (太陽雙尾藻)	4	2	6	3.0	0.48%	6	26	1.69%	54	46	58		6.54%			
<i>Lauderia borealis</i> (北方勞德藻)	6		6	3.0	0.48%	2		0.09%	30	12	16		2.40%			
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)	32	28	60	30.0	4.75%	10	56	6.47%	16	2	34		2.15%			

續表2.4.4.3 麥寮地區潮間帶、灰塘區及專用港附近海域浮游植物細胞種類與密度分佈狀況

(單位:102 Cells/L)

採樣測點

採樣測點	採樣種類	採樣水層		2C		3C		Total	Average	Percent		1D			Percent			1H			Percent
		採樣水層	0m	0m	0m	0m	3m			10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m					
Melosira nummuloides (擬銀幣直鏈藻)																					
	Navicula directa (直舟形藻)	2						2	1.0	0.16%					6	0.28%			4	0.17%	
	Navicula membranacea (膜狀舟形藻)											6				0.28%	2			0.08%	
	Pleurosigma aestuarii (艾希斜紋藻)													8		0.38%			4	0.17%	
	Pleurosigma affine (近緣斜紋藻)											2	8			0.47%	2	2		0.17%	
	Pleurosigma angulatum (寬角斜紋藻)	2	4					6	3.0	0.48%		6				0.28%					
	Pleurosigma rectum (直邊斜紋藻)											10	6			0.75%	10	6	2	0.75%	
	Rhizosolenia setigera (剛毛根管藻)													2		0.09%					
	Rhizosolenia styliformis (筆尖根管藻)	18	12					30	15.0	2.38%				4		0.19%					
	Skeletonema costatum (骨條藻)	58	36					94	47.0	7.45%		6	8			0.84%	2		4	0.25%	
	Rhizosolenia stolterfohii (斯氏根管藻)											42	44			4.41%			2	0.08%	
	Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻)	2	10					12	6.0	0.95%			4			0.19%					
	Thalassiosira eccentricus (離心海鏈藻)	8	4					12	6.0	0.95%		4	58	166		10.69%	182	146	102	17.80%	
	Thalassiosira hyalina (透明海鏈藻)	20	28					48	24.0	3.80%		6	14	28		2.25%	4		10	0.58%	
	Thalassiosira leptopus (海鏈藻)	248	62					310	155.0	24.56%		36	22	6		3.00%		2	16	0.75%	
	Thalassiosira subtilis (細弱海鏈藻)	26	4					30	15.0	2.38%		62	158	176		18.57%	178	132	282	24.50%	
	Thalassiothrix frauenfeldtii (伏恩海毛藻)	46	52					98	49.0	7.77%		12	54	46		5.25%	4	2		0.25%	
	Trachyneis aspera (粗紋藻)	4	72					76	38.0	6.02%		84	62	106		11.82%	42	36	88	6.87%	
	CHRYSTOPHYCEAE(金黃藻綱)											10	18			1.31%	4	26		1.24%	
	Dictyocha fibula (小等刺矽鞭藻)																				
	YANOPHYTA(藍綠藻門)													4		0.19%					
	CYANOPHYCEAE(藍綠藻綱)																				
	Trichodesmium sp. (束毛藻)	18	74					92	46.0	7.29%		10	18			1.31%					

續表2.4.4.3 麥寮地區潮間帶、灰塘區及專用港附近海域浮游植物細胞種類與密度分佈狀況 (單位:102 Cells/L)

採樣測點	2C		3C		Total	Average		Percent		1D			Percent			1H			Percent
	採樣水層		0m	3m		0m	3m	10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m	0m	3m	10m		
PYRROPHYTA(甲藻門)																			
Ceratium furca (長叉狀角藻)																			
Prorocentrum micans (海洋原甲藻)																			
各測站數量總和(Total)																			
各測站平均																			

採樣日期：96年12月2日

細胞密度值為 $805 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，各水層平均細胞密度值以10m水層為最高，可達 $946 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，其次為0m水層，為 $774 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，最低值出現於3m水層，為 $696 \times 10^2 \text{ cells/L}$ (圖2.4.4.2)。

潮間帶海域(2C~3C)計發現金黃藻門、藍綠藻門及甲藻門共3門22種之藻類(表2.4.4.3)，優勢種為矽藻綱的海鏈藻，平均每個測點採獲 $155 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，佔潮間帶海域總採集量之24.56%，其次的優勢種仍為矽藻綱的線形圓篩藻、日本星桿藻、伏恩海毛藻、骨條藻、束毛藻及粗紋藻(*Stephanopyxis palmeriana*)等6種，平均每個測點分別採獲 $52.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 、 $51.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 、 $49.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 、 $47.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 、 $46.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 及 $38.0 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，分別佔潮間帶海域總採集量之8.24%、8.08%、7.77%、7.45%、7.29%及6.02%，其餘的種類均不超過5%。潮間帶海域兩個測點細胞密度值以2C測點之測值較高，為 $730 \times 10^2 \text{ cells/L}$ ，2C測點較低，為 $532 \times 10^2 \text{ cells/L}$ 。

綜合以上的資料，本次採樣各海域測點平均細胞密度依序為：專用港區($805 \times 10^2 \text{ cells/L}$) > 灰塘區($711 \times 10^2 \text{ cells/L}$) > 潮間帶區($631 \times 10^2 \text{ cells/L}$) > 近岸海域($415 \times 10^2 \text{ cells/L}$) > 遠岸海域($374 \times 10^2 \text{ cells/L}$)。

2.4.4.2 浮游動物

本季(96年12月)於遠岸(1A~5A)、近岸(1B~5B)、灰塘(1D)及專用港(1H)等海域共12個測點完成之浮游動物採樣，結果如表2.4.4.4所示。遠岸區測點(1A~5A)個體量介於 $49.89 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3 \sim 107.86 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ ，平均值為 $81.33 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ ；近岸區測點(1B~5B)個體量介於 $42.96 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3 \sim 70.89 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ ，平均值為 $56.88 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ ；灰塘區測點(1D)個體量為 $54.6 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ ；專用港區測點(1H)個體量則為 $40.48 \times 10^3 \text{ ind./1000m}^3$ 。所有測點中以專用港區之1H測點之浮游動

表2.4.4.4 麥寮附近海域各測點浮游動物之種類與個體量 (ind./1000m³)

採樣站別		1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B	ID	1H	平均值	百分比
ANNELIDA(環節動物門)															
Polychaeta(多毛綱)															
Polychaeta (多毛類)															
ARTHROPODA(節肢動物門)															
Cirripedia(蔓足亞綱)															
Thoracica(圍胸目)															
Balanus nauplius (藤壺幼生)															
Calanoida(浮游蚤目)															
Acartia biflosa (雙毛紡錘金蚤)															
A. pacifica (太平洋紡錘金蚤)															
Calanus finmarchicus (哲水蚤)															
Eucalanus elongatus (真長哲水蚤)															
Labidocera parva (孔雀唇角水蚤)															
Temora turbinata (維形寬水蚤)															
Tortanus derjugini (捷氏歪水蚤)															
Cyclopoida(劍水蚤目)															
Apocyclops royi (短角異劍水蚤)															
Corycaeus affinis (近緣大眼劍水蚤)															
C. anglicus (大眼劍水蚤)															
Centropages damae (中央劍水蚤)															
Oithona plumifera (羽長腹劍水蚤)															
Oncaea venusta (闊隆劍水蚤)															
Copepoda nauplius(橈腳類幼生)															
Harpacticoida(猛水蚤目)															
Microsetella rosea (小毛猛水蚤)															
Decapoda(十足目)															
Brachyura larva(蟹類幼生)															
Shrimp larva(蝦類幼生)															
Squilla larva(蝦蛄幼生)															
CHAETOGNATHS(毛顎動物門)															
Sagitta minima(微型箭蟲)															
S. enflata(扁箭蟲)															
UROCHORDATA(尾索動物門)															
Appendicularia(有尾綱)															
Oikopleura fusiformis (梭形住囊蟲)															
Ascidacea(海鞘綱)															
Doliolum denticulatum(刺形海鞘)															
COELENTERATA(腔腸動物門)															
Hydromedusae															
Eggs(卵)															
Fish larva(仔稚魚)															
各測站數量總和		107,860	93,072	80,598	75,222	49,898	64,386	70,896	59,430	46,746	42,966	54,602	40,488	65,514	100%
生體量(g/1000m ³)		49.2	48.9	54.5	50.7	47.1	38.6	37.1	42.1	44.3	43.5	30.8	22.6	42.5	
採樣日期：96年12月2日															

10^3ind./1000m^3 。所有測點中以專用港區之 1H 測點之浮游動物個體量最低，值為 $40.48 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ ，以遠岸區之 1A 測點最高，值為 $107.86 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ 。所有調查測點生體量則介於 $22.6 \sim 54.5 \text{g/1000m}^3$ ，平均值有 42.5g/1000m^3 ，本次採樣動物性浮游生物各海域的細胞密度依序為：遠岸海域(平均每個測站 $81.33 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$)>近岸海域(平均每個測站 $56.88 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$)>灰塘區(平均每個測站 $54.6 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$)>專用港區(平均每個測站 $40.48 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$)。

本次採樣調查結果(表 2.4.4.4)於各測點共發現環節動物門(Annelida)、節肢動物門(Arthropoda)、毛顎動物門(Chaetognaths)、腔腸動物門(Coelenterata)及尾索動物門(Urochordata)計 5 門 25 種及一些未鑑定出的卵(動浮卵及魚卵)。五個門中各門所佔的比例以節肢動物門最多，佔 87.92%，尾索動物門佔 2.69%，毛顎動物門佔 1.35%，腔腸動物門佔 0.65%，以及環節動物門佔 0.26%。節肢動物門中以哲水蚤目(Calanodia)中的雙毛紡錘金蚤(*Acartia bifilosa*)密度最高，平均每個測點採獲 $9.34 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ ，佔本海域總採獲量 14.26%，其次為劍水蚤目(Cyclopoida)的近緣大眼劍水蚤(*Corycaeus affinis*)、哲水蚤目的哲水蚤(*Calanus fimmachicus*)、真長哲水蚤(*Eucalanus elongates*)等 3 種，平均每個測點分別採獲 $8.60 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ 、 $8.43 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ 與 $6.89 \times 10^3 \text{ind./1000m}^3$ ，分別佔總數的 13.14%、12.88%與 10.52%，其餘的種類所佔總數的比率則均不及 10%。

本季浮游動物採集時同時亦捕獲仔稚魚，分別在 1A、2A、3A 及 1B、2B 測點各捕到 1 尾，全部 12 個測點共捕到 5 尾仔稚魚。

2.4.5 底棲生物

2.4.5.1 底棲生物採樣調查

96 年 12 月 02 日於亞潮帶(分遠岸、近岸、灰塘區及專用港)海域等計 12 個測點，所採集的底棲動物共採獲硬骨魚類(Osteichthyes)、節肢動物(Crustacea)、軟體動物(Mollusca)、棘皮動物(Echinodermata)及環節動物(Annelida)五大類，共計 28 科 36 種(表 2.4.5.1A)，以軟體動物之種類最多(共發現 18 種)，其次為節肢動物(計有 11 種)，而硬骨魚類有 5 種、棘皮動物與環節動物則各採獲 1 種。

在本次各大類採獲數量方面，本季採獲之節肢動物以櫻蝦科(Sergestidae)之中型毛蝦(*Acetes intermedius*)採獲最多，採獲 29 隻/網，均分別佔總數的 7.8%。其次梭子蟹科(Portunidae)的矛形梭子蟹(*Portunus hastatoides*)、盲蟹科(Goneplacidae)的盲蟹(*Typhlocarcinus villosus*)、對蝦科(Penaeidae)的角突仿對蝦(*Parapenaeopsis cornuta*)、鰻頭蟹科(Calappidae)的紅點黎明蟹(*Matuta lunaris*)及對蝦科(Penaeidae)的長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardwickii*)等 5 種，分別採到 23 隻/網、20 隻/網、17 隻/網、13 隻/網、12 隻/網及，分別佔底棲生物總採獲數量的 6.2%、5.4%、4.6%、3.5%及 3.2%，其餘種類則均僅採到 10 隻/網以下。

而軟體動物方面，則以鐘螺科(Trochidae)的珀瑁螺(*Umbonium vestiarum*)採得數量最多，共採到 26 隻/網，佔底棲生物總採獲數量 7.0%，其次為櫻蛤科(Tellinidae)之麗娘櫻蛤(*Tellina staurella*)及藍蛤科(Corbulidae)之台灣抱蛤(*Corbula formosensis*)等 2 種，分別各採到 24 隻/網及 20 隻/網，各佔底棲生物總採獲數量之 6.4%及 5.4%，再其次為織紋螺科(Nassariidae)之正織紋螺(*Nassarius livescens*)、斧蛤科(Donacidae)之斧蛤(*Chion dysoni*)、櫻蛤科(Tellinidae)的白櫻蛤(*Macoma calcarea*)、玉螺科(Naticidae)的線紋玉螺(*Natica lineata*)及簾蛤科(Veneridae)的文蛤(*Meretrix meretrix*)等 5 種，分別採到 17 隻/網、16 隻/網、16 隻/網、15 隻/網及 15 隻/網，各佔底棲生物總採獲數量之 4.6%、4.3%、4.3%、4.0%及 4.0%，

表 2.4.5.1A 麥寮附近海域亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度(隻/網)

種類/站別	1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B	1H	ID	合計	平均值	百分比
一、硬骨魚類															
Bregmacerotidae海鰯鰕科															
<i>Bregmaceros japonica</i>	2	1	1					1		1			6	0.5	1.6%
Cynoglossidae舌鰐科															
<i>Cynoglossus robustus</i>	3		1	1	2	1		1					9	0.8	2.4%
Callionymidae鼠銜魚科															
<i>Callionymus lunatus</i>	1	1		2			1					1	6	0.5	1.6%
Sillagidae 沙鯪科															
<i>Sillago sihama</i>							1		1				2	0.2	0.5%
Soleidae鰐科															
<i>Solea ovata</i>					1	1			2	1			5	0.4	1.3%
二、節肢動物															
Calappidae饅頭蟹科															
<i>Matuta lunaris</i>	1	2	1			4		2		3			13	1.1	3.5%
Goneplacidae盲蟹科															
<i>Typhlocarcinus villosus</i>	2	3	1	2	1		3		2	4	1	1	20	1.7	5.4%
Capidae方蟹科															
<i>Metopograpsus thukuhar</i>							1			1			2	0.2	0.5%
Hippidae蟬蟹科															
<i>Hippa adactyla</i>				1			1			1			3	0.3	0.8%
Penaeidae對蝦科															
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	2	1	2	2	3	1	3		1		1	1	17	1.4	4.6%
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>		2	1			1	1	2	2		2	1	12	1.0	3.2%
Portunidae梭子蟹科															
<i>Charybdis feriatus</i>	2				1		1		1				7	0.6	1.9%
<i>Portunus hastatoides</i>	2	3	3	1	4	2	2	2	3	1			23	1.9	6.2%
<i>Portunus pelagicus</i>		1				1									
Sergestidae櫻蝦科															
<i>Acetes intermedius</i>	4	4	3	3	4	1	3	2	1	1	2	1	29	2.4	7.8%
Squillidae 蝦蛄科															
<i>Squilla sp.</i>					1							1	2	0.2	0.5%
三、軟體動物															
Arcidae 蚌科															
<i>Scapharca subcrenata</i>			1				1	1					3	0.3	0.8%

續表2.4.5.1A 麥寮附近海域亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度(隻/網)

種類\站別	中文名													合計	平均值	百分比
Atyidae 阿地螺科	1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B	1H	1D				
<i>Aliculastrum cylindricum</i>	1				1					1	1			4	0.3	1.1%
Corbulidae 藍蛤科																
<i>Corbula formosensis</i>	3	4	1	1	2	3			2	1	2	1	20	1.7		5.4%
Donacidae 斧蛤科																
<i>Chion dysoni</i>	1	2	1	2	1	3		1	2		1	2	16	1.3		4.3%
Naticidae 玉螺科																
<i>Natica lineata</i>	3	1	3	2		1	2			1		2	15	1.3		4.0%
Nassariidae 織紋螺科																
<i>Nassarius livescens</i>	3	4	2	1		2	1	1		1	1	1	17	1.4		4.6%
Octopidae 章魚科																
<i>Octopus ocellatus</i>		1		1					1				3	0.3		0.8%
Solenidae 竹蛸科																
<i>Siliqua lucida</i>	1			1									2	0.2		0.5%
Steridae 牡蠣科																
<i>Crassostrea gigas</i>			1	1			1	2		2			7	0.6		1.9%
Tellinidae 櫻蛤科																
<i>Tellina staurella</i>	2	4	3	2	2		1	3	2		1	2	24	2.0		6.4%
<i>Macoma calcareo</i>	2		1		1		2	4	3	2		1	16	1.3		4.3%
Terebridae 筍螺科																
<i>Terebra fujitai</i>		1	1							1			3	0.3		0.8%
Trochidae 鐘螺科																
<i>Umbonium vestiarum</i>	4	2	1	3	1	1	3	2	2	3	2	2	26	2.2		7.0%
Veneridae 簾蛤科																
<i>Circe scripta</i>			1			1				2			4	0.3		1.1%
<i>Cyclosunetta concinna</i>		5			1				2	1	1		10	0.8		2.7%
<i>Meretrix meretrix</i>		1	2	2		2	1	2	3	1		1	15	1.3		4.0%
<i>Paphia undulata</i>	2					1	2		1	3			10	0.8		2.7%
<i>Veremolpa scabra</i>	3	1	2	2	1		2	1			1	1	14	1.2		3.8%
四、棘皮動物																
Ophiocomidae 櫛蛇尾科																
<i>Ophiocoma dentate</i>	1		1					1					3	0.3		0.8%

續表2.4.5.1A 麥寮附近海域亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度(隻/網)

種類站別	中文名	1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B	1H	1D	合計	平均值	百分比
五、環節動物																
Nereidae沙蠶科																
<i>Neanthes diversicolor</i>	沙蠶	1				1	2				1			5	0.4	1.3%
總計 (Total)		46	44	35	31	28	30	33	28	32	32	18	18	373	31.1	100%
種數		22	20	23	19	17	18	20	16	18	20	14	14			
優勢度		0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03			
均勻度		0.97	0.94	0.96	0.97	0.94	0.96	0.93	0.96	0.97	0.92	0.98	0.98			
豐度		12.63	11.56	14.25	12.07	11.06	11.51	12.51	10.37	11.29	12.62	10.36	10.36			
歧異度 (H')		1.30	1.23	1.31	1.24	1.16	1.20	1.21	1.16	1.22	1.19	1.12	1.12	1.21		

採樣日期：民國96年12月2日

表 2.4.5.1B 麥寮附近海域潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

種類站別	中文名	2C	3C	合計	平均值	百分比
一、硬骨魚類						
Callionymidae鼠銜魚科						
<i>Callionymus lunatus</i>	鼠銜魚	3	1	4	2.0	4.6%
Gobiidae蝦虎科						
<i>Trypauchen vagina</i>	赤鯨	1		1	0.5	1.1%
Soleidae鰯科						
<i>Solea ovata</i>	卵鰯	1	2	3	1.5	3.4%
二、節肢動物						
Calappidae饅頭蟹科						
<i>Matuta lunaris</i>	紅點黎明蟹	1		1	0.5	1.1%
Diogenidae寄居蟹科						
<i>Clibanarius infraspinus</i>	下齒細螯寄居蟹	1	1	2	1.0	2.3%
Grapsidae方蟹科						
<i>Helice formosensis</i>	台灣厚蟹	2	4	6	3.0	6.9%
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	絨毛近方蟹	3	2	5	2.5	5.7%
<i>Parasesarma pictum</i>	神妙擬相手蟹	4	2	6	3.0	6.9%
<i>Perisesarma bidens</i>	雙齒擬相手蟹	1		1	0.5	1.1%
Mictyridae和尚蟹科						
<i>Mictyris brevidactylus</i>	短指和尚蟹	6	2	8	4.0	9.2%
Ocypodidae沙蟹科						
<i>Macrophthalmus banzai</i>	萬歲大眼蟹	2	1	3	1.5	3.4%
<i>Uca lactea</i>	清白沼潮蟹	3	2	5	2.5	5.7%
<i>Uca vocans</i>	北方凹指沼潮蟹		1	1	0.5	1.1%
三、軟體動物						
Ampullaridae福壽螺科						
<i>Ampullarium insularum</i>	孤獨福壽螺		1	1	0.5	1.1%
Cerithiopsidae海蜷科						
<i>Batillaria zonalis</i>	燒酒海蜷	1	1	2	1.0	2.3%
Littorinidae濱螺科						
<i>Littorina undulata</i>	波紋濱螺	3	5	8	4.0	9.2%
Moricidae結螺科						
<i>Morula marginata</i>	有邊結螺	4	5	9	4.5	10.3%
Neritidae蜑螺科						
<i>Nerita albicilla</i>	漁舟蜑螺	3	4	7	3.5	8.0%
Nassariidae織紋螺科						
<i>Nassarius clathratus</i>	方格織紋螺	2	1	3	1.5	3.4%
Terebridae筍螺科						
<i>Hastula verreauxi</i>	魏氏矛螺		1	1	0.5	1.1%
Trochidae鐘螺科						
<i>Monodonta labio</i>	草席一齒螺	1	2	3	1.5	3.4%
Veneridae簾蛤科						
<i>Cyclina sinensis</i>	震旦環文蛤		1	1	0.5	1.1%
<i>Meretrix meretrix</i>	文蛤	3	2	5	2.5	5.7%

表 2.4.5.1B (續) 麥寮附近海域潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

種類\站別	中文名	2C	3C	合計	平均值	百分比
四、環節動物						
Nereidae沙蠶科						
<i>Neanthes diversicolor</i>	沙蠶	1		1	0.5	1.1%
Total (總計)		46	41	87	43.5	100%
種數		20	20			
優勢度		0.05	0.05			
均勻度		0.95	0.94			
豐度		11.43	11.78			
H' (歧異度)		1.23	1.22	1.23		

採樣日期：民國96年12月2日

圖2.4.5.1 民國96年12月麥寮附近海域亞潮帶各測站底棲生物種類數及歧異度

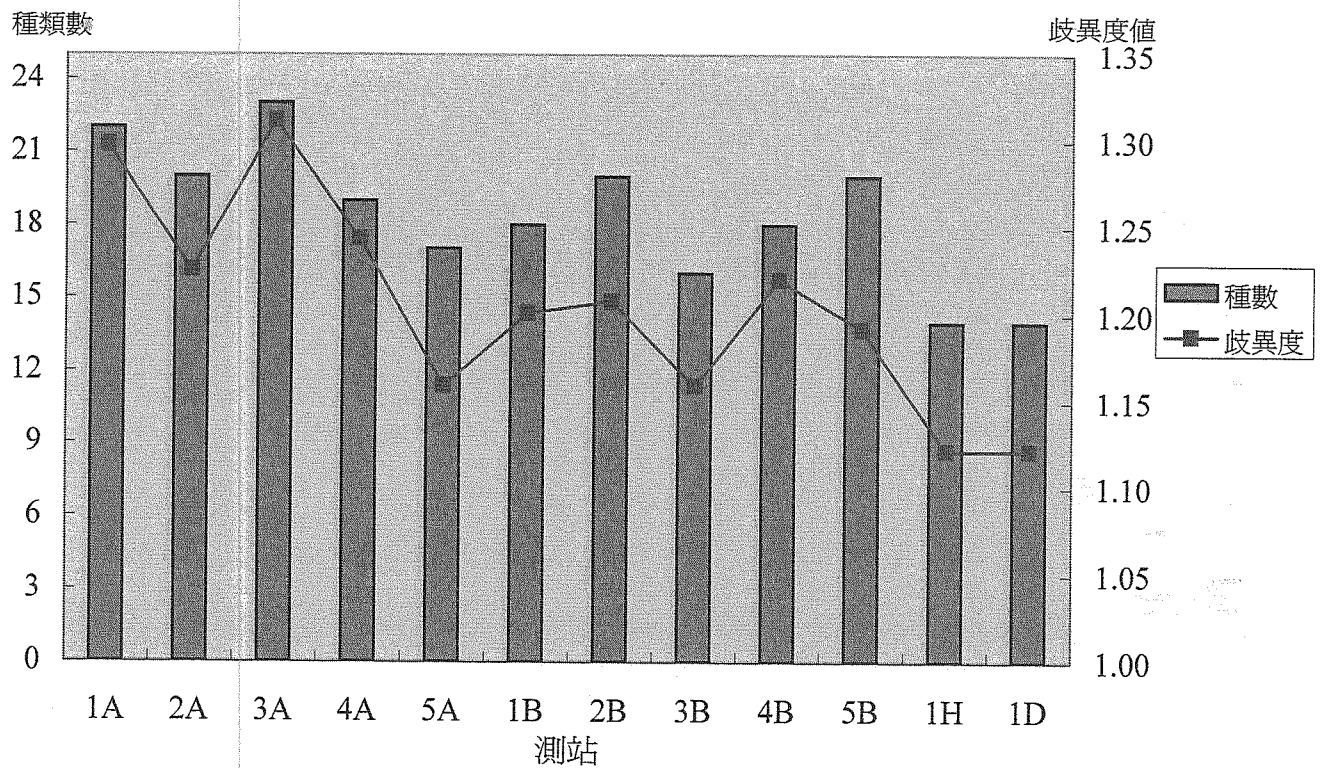
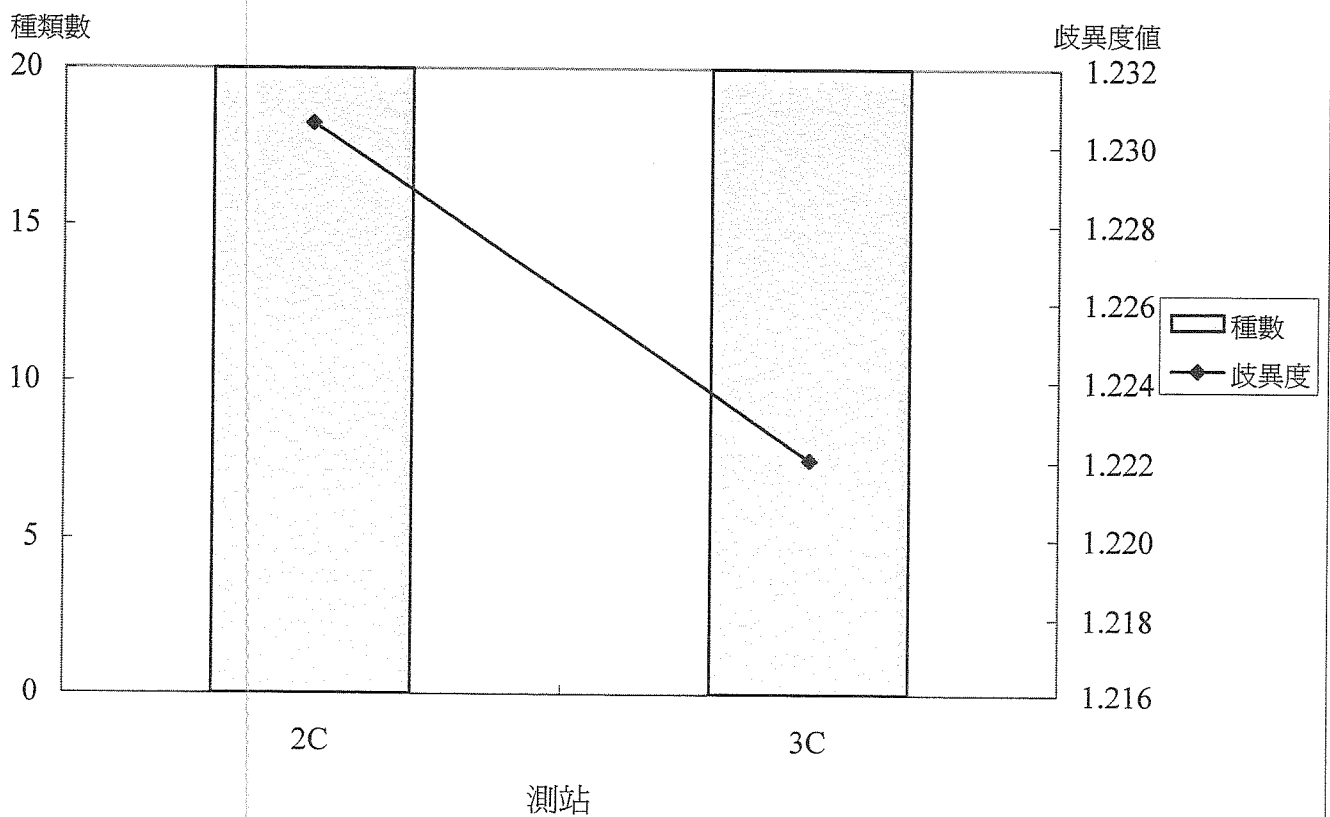


圖2.4.5.2 民國96年12月麥寮附近海域潮間帶各測站底棲生物種類數及歧異度



其餘種類則均僅採到 15 隻/網以下。

另就各測點採獲種類及密度分析(表 2.4.5.1A)，以遠岸區的 2A 測點發現 21 種種類最多，數量有 34 隻/網，其次則為 1A 測點、3A 測點與 4A 測點等 3 個遠岸測點，每網各捕到 19 種、18 種及 17 種，數量分別為 43 隻/網、34 隻/網與 31 隻/網，其中 1A 測點的 43 隻/網是本季採到數量最多的測點，至於 5A 測點則為本季遠岸區採獲種類(捕獲 16 種)與數量(捕獲 27 隻/網)最少的測點。近岸區的 5 個測點(1B 至 5B)分別每網採到 15、16、16、16 及 11 種，各測點捕獲數量依序為 26 隻/網、24 隻/網、22 隻/網、31 隻/網及 25 隻/網，遠岸區各測點不論種數以及每網所採到的數量均比近岸區各測點為高，遠岸區的生態條件大致較遠岸區為佳。灰塘區 1D 測點每網捕獲種數有 8 種，捕獲數量僅有 9 隻/網。港區 1 H 測點每網捕獲種數為 13 種，捕獲數量則有 16 隻/網。

而於各測點之生物量密度方面，則以遠岸區 1A 測點捕獲密度最高(46 隻/網)，遠岸區 2A 測點(44 隻/網)、3A 測點(35 隻/網)以及近岸區 2B 測點(33 隻/網)等 4 個測點次之，至於 5A 測點亦捕獲 28 隻/網，大致呈現遠岸區捕獲密度有較近岸區捕獲數量為高之現象，本季亞潮帶捕獲最低數量則係出現在灰塘區的 1D 測點(18 隻/網)。本季亞潮帶各測點之歧異度值介於 1.12~1.31 之間，以採獲種數最多的 1A 測點為最高，而 1D 測點則因採獲種數最少且數量亦不豐富，故其歧異度值為最低，因此歧異度值大致與各測點出現的種數成正比；優勢度介在 0.03~0.05 之間，差異不大，顯示各測點所採到的底棲生物並沒有太明顯的優勢種；均勻度介在 0.92~0.98 之間，差異極小；豐度介在 10.37~14.25，以 3A 測點最高，最低則為 3B 測點。

探討各測點生物種類組成顯示，遠岸區(1A~5A 測點)之各測點之生物種類歧異度介在 1.16~1.31 之間，略有差異，顯示各測點之種類及採得標本數之變化較為明顯，但在近岸區(1B~5B 測點)其歧異度介在 1.16~1.22 之間，其差距略為增加，顯示底棲生物之略有優勢的種數量較遠岸測點略為多些，至於灰塘區 1D 測點及專用港區 1H 測點等 2 個測點之歧異值(1D 測

點及 1H 測點分別為 1.12 及 1.12)則大致較遠、近岸區測點為低(圖 2.4.5.1)。

潮間帶測點(2C 及 3C)於本季發現硬骨魚類、節肢動物、軟體動物及環節動物共四大類，共有 18 科 24 種(表 2.4.5.1B)，其中以節肢動物與軟體動物兩大類採獲最多，前者捕到 10 種，後者捕到 10 種，而硬骨魚類捕到 3 種，環節動物則採獲 1 種。本季節肢動物中以和尚蟹科(Mictyridae)的短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)最多，共捕到 8 隻，佔總數的 9.2%。其次為方蟹科(Grapsidae)之台灣厚蟹(*Helice formosensis*)、絨毛近方蟹(*Hemigrapsus penicillatus*)及神妙擬相手蟹(*Parisesarma pictum*)、沙蟹科(Ocypodidae)的清白沼潮蟹(*Uca lacteal*)等 4 種，三者均各捕到 6 隻、5 隻、6 隻、5 隻，各佔總數的 6.9%、5.7%、6.9%、5.7%，其餘則均只捕到 4 隻以下。軟體動物則以濱螺科(Littorinidae)的波紋濱螺(*Littorina undulata*)及結螺科(Moricidae)的有邊結螺(*Morula marginata*)等 2 種採到最多，兩者分別捕到 8 隻與 9 隻，分別佔總數的 9.2%及 10.3%，其次是蜑螺科(Neritidae)的漁舟蜑螺(*Nerita albicilla*)及簾蛤科(Veneridae)的文蛤(*Meretrix meretrix*)，其均各捕獲到 7 隻及 5 隻，各佔總數的 8.0%、5.7%。其餘的 6 種則均只捕到 4 隻以下。硬骨魚類只捕到 3 種為鼠銜魚(*Callionymus lunatus*)4 尾、赤鯮(*Trypauchen vagina*)1 尾及卵鰂(*Solea ovata*)3 尾，佔總數的 4.6%、1.1%及、3.4%。環節動物採到 1 種即沙蠶(*Neanthes diversicolor*)1 隻，佔總數的 1.1%。

而由本季潮間帶兩個測點採得種類數及生物密度發現，2C 及 3C 兩個測點採獲之種類數均為 20 種，其中有 16 種在兩個測點中均有採到，而兩個測點採獲之數量則分別為 46 隻/網與 41 隻/網，顯示兩個測點之生態環境條件在進入夏初時略有差異。至於兩個測點之歧異度分別為 1.23 與 1.22，優勢度均為 0.05，豐度分別為 11.43 及 11.78 及均勻度分別為 0.95 與 0.94，亦顯示兩個測點之生態環境條件略有差異(表 2.4.5.1B 及圖 2.4.5.2)。

2.4.5.2 底棲動物拖網漁獲實地調查

96 年 12 月 02 日已完成第 4 季的底棲動物拖網與魚類刺網採樣調查，結果共計漁獲硬骨魚類(Osteichthyes)、節肢動物(Crustacea)、軟體動物(Mollusca)及棘皮動物(Echinodermata)等四大類，共 44 科 59 種(表 2.4.5.2)，其中以硬骨魚類發現之種類數最多，其為 27 種，棘皮動物則僅有 1 種，而此次總漁獲數量為 305 隻。

於此次作業硬骨魚類數量方面(表 2.4.5.2)，以舌鰻科(Cynoglossidae)之鞋底魚(*Cynoglossus robustus*)漁獲最多，均採得 8 尾/網，各佔本季總漁獲數量之 2.6%；其次為鼠銜魚科(Callionymidae)之鼠銜魚(*Callionymus lunatus*)、金線魚科(Nemipteridae)的金線魚、鯛科(Sparidae)的黃鰭鯛(*Acanthopagrus latus*)、鯧科(Stromatidae)的白鯧(*Pampus argenteus*)、鰻科(Leiognathidae)之長吻仰口鰻(*Secutor insidiator*)等 5 種，分別採得 7 尾/網、6 尾/網、6 尾/網、6 尾/網及 5 尾/網，分別佔本季總漁獲數量之 2.3%、2.0%、2.0%、2.0%及 1.6%；其餘的種類均漁獲不及 5 尾/網。硬骨魚類重量方面則以帶魚科 Trichiuridae)之白帶魚(*Trichiurus lepturus*)及鯛科之黃鰭鯛漁獲最重，分別稱得 208.2g 及 204.2g，分別佔本季總漁獲重量之 6.4%及 6.0%，其餘的種類稱重均不及 200 g。

節肢動物數量較為豐富，其中以其中以對蝦科(Penaeidae)的角突仿對蝦(*Parapenaeopsis cornuta*)及長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardwickii*)等 2 種最多，前者捕獲 18 隻/網，後者 17 隻/網，分別佔總數的 7.8%與 7.4%；其次為櫻蝦科(Sergestidae)之中型毛蝦(*Acetes intermedius*)，各捕到 12 隻/網，佔總數的 5.2%；再其次為梭子蟹科之矛形梭子蟹(*Portunus hastatoides*)、饅頭蟹科(Calappidae)之紅點黎明蟹(*Matuta lunaris*)、梭子蟹科之銹斑蟹(*Charybdis feriatus*)等 3 種，分別捕到 8 隻/網、7 隻/網與 6 隻/網，分別佔總數的 3.5%、3.0%與 2.6%，其餘種類均不超過 5 隻/網。節肢動物重量方面則以梭子蟹科之銹斑蟹最重，分稱得 228.2g，

表 2.4.5.2 麥寮附近海域底棲動物拖網與魚類刺網採樣調查

科名	學 名	中文名	隻數	百分比	重量(克)	百分比
一、硬骨魚類						
Apogonidae	天竺鯛科					
	<i>Apogon kiensis</i>	中線天竺鯛	3	1.3%	29.2	0.9%
	<i>Apogon pseudotaeniatus</i>	擬雙帶天竺鯛	1	0.4%	25	0.7%
Callionymidae	鼠銜魚科					
	<i>Callionymus lunatus</i>	鼠銜魚	7	3.0%	68	2.0%
	<i>paraplagusia japonica</i>	日本鬚鯛	1	0.4%	14.6	0.4%
Carangidae	鯆科					
	<i>Caranx malaboricus</i>	甘仔鯆	1	0.4%	25.8	0.8%
	<i>Scomberoides</i>	大口逆鉤鯆	2	0.9%	29.5	0.9%
Cynoglossidae	舌鰐科					
	<i>Cynoglossus robustus</i>	鞋底魚	8	3.5%	132.4	3.9%
Elopidae	海鯧科					
	<i>Elops machnata</i>	海鯧	1	0.4%	21.6	0.6%
Ephippidae	白鯧科					
	<i>Drepane punctata</i>	斑點雞籠鯧	1	0.4%	17.2	0.5%
Labridae	龍頭魚科					
	<i>Halichoeres argus</i>	大眼海豬魚	1	0.4%	19.3	0.6%
Leiognathidae	鰻科					
	<i>Leiognathus breyirostris</i>	短吻鰻	2	0.9%	52.4	1.5%
	<i>Leiognathus nuchalis</i>	頸帶鰻	1	0.4%	14.2	0.4%
	<i>Secutor insidiator</i>	長吻仰口鰻	5	2.2%	81.7	2.4%
Lutjanidae	笛鯛科					
	<i>Lutjanus monostigma</i>	單斑笛鯛	4	1.7%	64.2	1.9%
Mugillidae	鯰科					
	<i>Liza affinis</i>	前鱗鯰魚	2	0.9%	32.8	1.0%
Nemipteridae	金線魚科					
	<i>Nemipterus virgatus</i>	金線魚	6	2.6%	106.4	3.1%
	<i>Scolopsis vosmeri</i>	白頸赤尾冬	2	0.9%	17.6	0.5%
Plotosidae	鰻鯰科					
	<i>Plotosus lineatus</i>	鰻鯰	1	0.4%	24.6	0.7%
Sciaenidae	石首魚科					
	<i>Johnius amblycephalus</i>	鈍頭叫姑魚	2	0.9%	83.8	2.5%
Sparidae	鯛科					
	<i>Acanthopagrus latus</i>	黃鰭鯛	6	2.6%	204.2	6.0%
Sphyraenidae	金梭魚科					
	<i>Sphyraena barracuda</i>	巴拉金梭魚	1	0.4%	15.2	0.4%
Stromatidae	鯧科					
	<i>Pampus argenteus</i>	白鯧	6	2.6%	155.8	4.6%
	<i>Psenopsis anomala</i>	肉魚	4	1.7%	116.4	3.4%
Synauceiidae	毒鮋科					
	<i>Erosa erosa</i>	達麻毒鮋	1	0.4%	16.8	0.5%
Teraponidae	鰺魚科					
	<i>Terapon theraps</i>	條紋鰺魚	3	1.3%	74.2	2.2%
Tetradontidae	四齒魨科					
	<i>Arothron hispidus</i>	紋腹叉鼻魨	4	1.7%	126.4	3.7%

續表 2.4.5.2 麥寮附近海域底棲動物拖網與魚類刺網採樣調查

科名學名	中文名	隻數	百分比	重量(克)	百分比
Trichiuridae帶魚科					
<i>Trichiurus lepturus</i>	白帶魚	3	1.3%	208.2	6.1%
二、節肢動物					
Calappidae饅頭蟹科					
<i>Matuta lunaris</i>	紅點黎明蟹	7	3.0%	96.1	2.8%
Diogenidae寄居蟹科					
<i>Clibanarius infraspinus</i>	下齒細螯寄居蟹	2	0.9%	39.6	1.2%
Donippidae關公蟹科					
<i>Heikea japonica</i>	日本關公蟹	1	0.4%	21.4	0.6%
Goneplacidae長腳蟹科					
<i>Typhlocarcinus villosus</i>	盲蟹	2	0.9%	42.6	1.3%
Grapsidae方蟹科					
<i>Metopograpsus thukuhar</i>	方形大頭蟹	2	0.9%	30.4	0.9%
Hippidae蟬蟹科					
<i>Hippa adactyla</i>	蟬蟹	2	0.9%	35.8	1.1%
Ocypodidae沙蟹科					
<i>Macrophthalmus banzai</i>	萬歲大眼蟹	2	0.9%	36.4	1.1%
Portunidae梭子蟹科					
<i>Charybdis feriatus</i>	銹斑蟳	6	2.6%	228.2	6.7%
<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹	8	3.5%	76.8	2.3%
<i>P. pelagicus</i>	遠海梭子蟹	3	1.3%	94.2	2.8%
Penaeidae對蝦科					
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	角突仿對蝦	18	7.8%	138.8	4.1%
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	長角仿對蝦	17	7.4%	109.4	3.2%
Sergestidae櫻蝦科					
<i>Acetes intermedius</i>	中型毛蝦	12	5.2%	72.6	2.1%
Squillidae蝦蛄科					
<i>Squilla fasciata</i>	條紋蝦蛄	1	0.4%	12.8	0.4%
三、軟體動物					
Arcidae蚌科					
<i>Scapharca subcrenata</i>	舟毛蚌	2	0.9%	21.6	0.6%
Corbulidae抱蛤科					
<i>Corbula formosensis</i>	台灣抱蛤	14	6.1%	168.4	4.9%
Donacidae斧蛤科					
<i>Chion dysoni</i>	斧蛤	21	9.1%	90.2	2.6%
Littorinidae濱螺科					
<i>Littorina undulata</i>	波紋濱螺	6	2.6%	68.4	2.0%
Nassariidae織紋螺科					
<i>Nassarius liverscens</i>	正織紋螺	8	3.5%	61.0	1.8%
Naticidae玉螺科					
<i>Natica lineata</i>	線紋玉螺	10	4.3%	110.2	3.2%
Solenidae竹蛸科					
<i>Siliqua lucida</i>	長莢荳蛸	2	0.9%	29.4	0.9%
Steridae牡蠣科					
<i>Crassostrea gigas</i>	牡蠣	5	2.2%	42.2	1.2%

續表 2.4.5.2 麥寮附近海域底棲動物拖網與魚類刺網採樣調查

科名學名	中文名	隻數	百分比	重量(克)	百分比
Tellinidae 櫻蛤科					
<i>Macoma calcaria</i>	白櫻蛤	7	3.0%	74.6	2.2%
<i>Tellina staurella</i>	麗娘櫻蛤	24	10.4%	59.2	1.7%
Terebridae 筍螺科					
<i>Terebra fujital</i>	筍螺	2	0.9%	24.6	0.7%
Trochidae 馬蹄螺科					
<i>Umbonium vestiarum</i>	珀瑁螺	15	6.5%	48.6	1.4%
<i>Monodo labio</i>	草席一齒螺	2	0.9%	16.6	0.5%
Veneridae 簾蛤科					
<i>Circe scripta</i>	文書玉橫蛤	7	3.0%	45.4	1.3%
<i>Cyclosunetta concinna</i>	巧楔形蛤	2	0.9%	12.6	0.4%
<i>Meretrix meretrix</i>	文蛤	9	3.9%	129	3.8%
<i>Veremolpa scabra</i>	小鹿簾蛤	6	2.6%	58.2	1.7%
四、棘皮動物					
Dendrasteridae 海錢科					
<i>Ophiocoma dentate</i>	斷櫛蛇尾	1	0.4%	28.6	0.8%
總計		230	100%	3403.8	100%

採樣日期：民國96年12月2日

各佔本季總漁獲重量爲 6.7%，其餘的種類稱重均不及 200 g，至於銹斑蟹之漁獲重量並爲本次採獲所有種類之最重。

拖網漁獲物中軟體動物係亦屬較豐富大類，共有 17 種，其中以櫻蛤科(Tellinidae)之麗娘櫻蛤(*Tellina staurella*)漁獲數量最多，共計漁獲 24 隻/網，佔本季總漁獲數量之 10.4%；其次爲斧蛤科(Donacidae)之斧蛤(*Chion dysoni*)、馬蹄螺科(Trochidae)之珀瑁螺(*Umbonium vestiarum*)、抱蛤科(Corbulidae)的台灣抱蛤(*Corbula formosensis*)及玉螺科(Naticidae)之線紋玉螺(*Natica lineate*)等 4 種，四者分別捕到 21 隻/網、15 隻/網、14 隻/網與 10 隻/網，分別佔總數的 9.1%、6.5%、6.1%及 4.3%；再其次爲簾蛤科之文蛤(*Meretrix meretrix*)、織紋螺科(Nassariidae)之正織紋螺(*Nassarius liverscens*)、簾蛤科的文書玉橫蛤(*Circe scripta*)、小鹿簾蛤(*Veremolpa scabra*)及牡蠣科(Steridae)的牡蠣(*Crassostrea gigas*)等 5 種，分別採到 9 隻/網、8 隻/網、7 隻/網、6 隻/網及 5 隻/網，分別佔總數的 3.9%、3.5%、3.0%、2.6%及 2.2%，其餘的種類均不超過 5 隻/網，軟體動物重量方面則以抱蛤科的台灣抱蛤最重，稱得 168.4g，佔本季總漁獲重量之 4.9%，其餘的種類稱重均不及 200 g。最後一類即棘皮動物，僅捕到斷櫛蛇尾(*Ophiocoma dentate*)1 種，爲 1 隻/網，僅佔總數的 0.4%，其稱重結果亦僅 28.6 g。

綜合本次拖網漁獲數量之五大優勢種屬節肢動物類者有 2 種，即爲角突仿對蝦(共漁獲 18 隻/網，佔本季總漁獲數量之 7.8%)、長角仿對蝦(共漁獲 17 隻/網，佔本季總漁獲數量之 7.4%)及屬軟體動物者亦有 3 種即麗娘櫻蛤(共漁獲 24 隻/網，佔本季總漁獲數量之 10.4%)、斧蛤(共捕獲 21 隻/網，佔總數的 9.1%)以及珀瑁螺(共捕獲 15 隻/網，佔總數的 6.5%)，五者總共 95 只，佔總數的 41.2%，佔 1/3 強。而本季拖網所採到的重量五大優勢種屬硬骨魚類者有 3 種，即白帶魚(共漁獲重量 208.2g，佔本季漁獲總重之 6.1%)、黃鰭鯛(204.2g，佔本季總漁獲重量之 6.0%)及白鯧(155.8g，佔本季總漁獲重量之 4.6%)，屬節肢動物類 1 種，爲銹斑蟹(共漁獲重量 228.2g，佔本季漁獲總重之 6.7%)，

及屬軟體動物類 1 種，爲台灣抱蛤(共漁獲重量 168.4g，佔本季漁獲總重之 4.9%)，五者漁獲總重量爲 964.2g，佔總數的 28.3%，約 1／4 強。

2.4.6 漁業資源調查

2.4.6.1 近海漁業

雲林縣之近海漁業是以刺網為主要漁具漁法(86 年來的漁產量月報表也只有刺網漁法有產量)，近海漁業主要漁獲種類有其他魚類、白帶魚、白口等，表 2.4.6.1 為雲林縣民國 95 年度各月份近海漁業漁獲產量表。雲林縣 95 年度以其他魚類(*Others fish*)的漁獲產量為最多，全年度總計達 45.17 公噸，佔該段期間近海漁獲產量的比率為 45.17%，其次為白帶魚(*Hairtail*)與白口(*White mouth croaker*)，95 年度產量分別為 8.92 公噸與 7.60 公噸，分佔該段期間近海漁獲產量的比率之 9.67%及 8.24%，而其餘種類產量則均佔該段期間整體近海漁業產量之 8%以下。

2.4.6.2 沿岸漁業

雲林縣沿岸漁業並不興盛，主要的漁業方式為刺網漁業，主要之漁獲量種類亦少，以往僅以午仔魚、白帶魚、闊腹鰩、其他魚類為其主要漁獲。表 2.4.6.2 為雲林縣 95 年度沿岸漁業漁獲產量表，雲林縣 95 年度以劍蝦(*Spear shrimp*)的漁獲產量為最多，總計達 9.70 公噸，佔該段期間沿岸漁獲產量的比率為 23.20%，其次為白口與其他蝦類(*Other shrimp*)，95 年度產量分別為 7.20 公噸及 6.80 公噸，分佔該段期間沿岸漁獲產量的比率 17.22%及 16.26%，再其次為厚殼蝦(*Thick-shell shrimp*)及白蝦(*White leg shrimp*)，95 年度產量分別為 5.40 公噸及 5.10 公噸，分佔該段期間沿岸漁獲產量的比率 12.92%及 12.20%，其餘種類產量則均佔該段期間整體沿岸漁業產量之 3%比率以下。

探究雲林縣沿岸漁業缺乏漁獲資料的緣由，除了可歸因於本省沿岸漁業普遍低迷不振的因素以外，漁民自行販售漁獲，實際漁獲產量未能正常登錄，亦屬主因之一，而自 88 年 2 月起，除 91 年 5 月、93 年 7 月、94 年 9 月及 95 年 1 月、12 月無統計產量外，雲林縣農業局每月都有統計產量。

表 2.4.6.3 雲林縣養殖漁業民國九十五年漁獲物之月產量 (公噸)

中文名稱英文名稱		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total	Average
海面養殖															
牡蠣															
內陸養殖															
淡水魚塢															
吳郭魚類															
Tilapia		4251.55	1350.28	1608.67	1822.84	2121.89	3332.99	3554.92	2847.17	2846.92	2824.98	2824.98	2885.48	3210.06	267.51
		452.22	355.93	451.14	669.55	668.80	2136.92	1993.80	1748.44	1748.44	1726.25	1726.25	1786.75	15464.49	1288.71
		241.37	277.48	168.64	403.15	403.35	1333.80	1461.04	1081.50	1081.50	1061.96	1061.96	1121.96	9697.71	808.14
觀賞魚類															
Eel		0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.16
		203.13	74.28	241.83	216.60	215.65	587.80	492.34	653.60	653.60	651.45	651.45	651.45	5293.18	441.10
淡水鯰															
Sea perch		5.62	2.67	0.35	0.80	0.80	39.47	0.90	0.50	0.50	0.00	0.00	0.50	52.11	4.34
鱸魚															
Crucian carp		0.00	1.26	39.92	48.00	48.00	18.10	38.52	12.84	12.84	12.84	12.84	12.84	258.00	21.50
鯽魚															
Grass carp		0.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.03
大頭鰱															
Big-head carp		0.10	0.00	0.10	0.20	0.20	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.06
牛蛙															
Frogs		1.44	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.09
蜆															
Fresh water clam		0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	135.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.68	0.14
蟹															
Soft-shell turtle		0.00	0.00	0.20	0.60	0.60	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135.90	11.33
其他淡水魚類															
Other fresh water fish		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	0.28
鹹水魚塢															
Milkfish		3799.33	994.35	1157.53	1153.29	1453.09	1196.07	1561.12	1098.73	1098.48	1098.73	1098.73	1098.73	16808.18	1400.68
		35.86	14.28	5.51	6.75	6.55	54.73	13.15	13.07	13.07	13.07	13.07	13.07	202.18	16.85
虱目魚															
Tilapia		0.91	0.42	0.09	10.00	10.00	0.00	41.00	42.19	42.19	42.19	42.19	42.19	273.37	22.78
其他蝦類															
Other shrimp		22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	1.83
白蝦															
White leg shrimp		28.26	17.24	11.06	6.60	6.60	8.52	122.01	173.00	173.00	173.00	173.00	173.00	1065.29	88.77
沙蝦															
Sand shrimp		25.00	2.59	7.20	1.30	1.40	3.86	131.78	211.81	211.81	211.81	211.81	211.81	1232.18	102.68
草蝦															
Grass shrimp		0.00	1.54	0.61	0.65	0.65	2.27	0.88	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	9.40	0.78
文蛤															
Hard clam		3650.21	480.14	1022.91	827.39	1127.39	1049.19	1058.19	479.22	479.22	479.22	479.22	479.22	11611.52	967.63
斑節蝦															
Kuruma shrimp		37.00	0.00	0.15	0.60	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.25	3.19
龍鬚菜															
Gracilar		0.09	469.01	110.00	300.00	300.00	59.25	59.25	59.25	59.25	59.25	59.25	59.25	1593.85	132.82
黑鯛															
Black porgy		0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	4.31	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	10.86	0.91
其他鯛															
Misc. sea bream		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	2.24	0.19
鱸															
Groupers		0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	0.25	2.28	0.19
烏魚															
Mullet		0.00	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.16
其他鱸蟹類															
Other crab		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	7.04	0.59
鱸魚															
Sea perch		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.56	117.33	117.33	117.33	117.33	117.33	719.21	59.93
其他魚類															
Other fishes		0.00	5.21	0.00	0.00	0.00	11.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.64	1.39
總計															
Total		4251.55	1509.51	1608.67	2208.61	2507.66	3451.35	3554.92	2847.17	2846.92	3545.29	3545.29	3605.79	35482.73	2955.35

資料來源：雲林縣農業局漁業課漁產量月報表

2.4.6.3 養殖漁業

雲林縣養殖漁業包含內陸養殖、海面養殖兩大類，前者含括淡水魚塢、鹹水魚塢兩項，後者則為淺海養殖。表 2.4.6.3 為 95 年度各月份養殖漁業漁獲產量表，由表中可知 95 年度淡水魚塢產量佔養殖漁業產量的 43.58%、鹹水魚塢產量佔養殖漁業產量的 47.37%、淺海養殖產量則佔養殖漁業產量的 9.05%。

淡水魚塢之主要漁產量有吳郭魚類(*Tilapia*)、鰻魚(*Eel*)、鱸魚(*Sea perch*)等。由表 2.4.6.3 得知，95 年度淡水魚塢主要養殖種類產量中以吳郭魚最多，該段期間產量為 9,697.71 公噸，佔養殖漁業產量之比率為 27.33%。其次為鰻魚，95 年度產量為 5,293.18 公噸，佔養殖漁業產量之比率為 14.92%，再其次則為鱸魚，95 年度產量為 258.00 公噸，佔養殖漁業產量之比率為 0.73%。

鹹水魚塢之漁產量主要有文蛤(*Hard clam*)、龍鬚菜(*Gracilar*)、沙蝦(*Sand shrimp*)與白蝦等，其中以文蛤之產量最高，95 年度產量為 11,611.52 公噸，佔養殖漁業產量之比率為 32.72%。其次為龍鬚菜，95 年度產量為 1,593.85 公噸，佔養殖漁業產量之比率為 4.49%，再其次為沙蝦與白蝦，95 年度產量分別為 1,232.18 公噸及 1,065.29 公噸，分佔養殖漁業產量之比率為 3.47%及 3.00%。

淺海養殖方面早期主要種類為牡蠣(*Oyster*)、文蛤等，近年來文蛤大都改為鹹水魚塢養殖，淺海養殖方面已不見其蹤跡，95 年度牡蠣產量為 3,210.06 公噸，佔養殖漁業產量的比率為 9.05%。

2.5 陸域生態調查監測作業

2.5.1 動物生態調查作業

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態」之調查作業，本季（九十六年度第四季）調查工作已於十一月一日至五日間完成。調查期間天氣晴至多雲，東北季風吹襲強勁，氣溫19.0~29.0℃。以下為各種類之調查結果。

本季調查總共記錄到野生動物 42 科 84 種，分類結果統計於表 2.5.1。其中包括台灣特有種動物 1 種：哺乳類的小黃腹鼠；特有亞種動物 11 種：哺乳類的台灣鼯鼠，鳥類的緋秧雞、珠頸斑鳩、白頭翁、棕背伯勞、小彎嘴、粉紅鸚嘴、褐頭鷓鴣、八哥、大卷尾及蝶類的江崎黃蝶。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物 1 種：唐白鷺；其他應予保育之野生動物 1 種：紅尾伯勞。

表 2.5.1 野生動物調查統計一覽表

	科數	種數	特有 種數	特有 亞種數	瀕臨絕 種種數	珍稀 種數	其他應予 保育種數	歧異度 λ
哺乳類	5	9	1	1	0	0	0	0.52
鳥類	25	51	0	9	0	1	1	0.14
爬蟲類	3	5	0	0	0	0	0	0.44
兩棲類	2	2	0	0	0	0	0	0.68
蝶類	7	17	0	1	0	0	0	0.15
總計	42	84	1	11	0	1	1	—

2.5.1.1 鳥類調查結果

本季鳥類調查共發現 25 科 51 種 2291 隻(表 2.5.1.1)。
以留鳥為主(28 種；佔總鳥種數的 53.8%)；見到 1 種夏候鳥：
黃頭鷺一群（分佈於後安寮安東橋樣區），佔總鳥種數的 1.9
% ；與 23 種冬候鳥，合佔總鳥種數的 44.2% 。

最優勢種為麻雀佔總數量之 30.8% ，分佈於所有測站；
其次依遞減順序分別為白頭翁(14.3%)、小白鷺(8.4%)、褐頭
鷺鶯（7.3% ） 、高蹺鴿（5.4% ） 、綠繡眼（3.4% ）等。

共發現 9 種特有亞種鳥類:緋秧雞、珠斑頸鳩、白頭翁、
棕背伯勞、小彎嘴、粉紅鸚嘴、褐頭鷺鶯、八哥、大卷尾。

本季觀察到 1 種珍貴稀有保育類野生動物—唐白鷺 1
隻，出現於六輕北側海堤樣區的沙灘上，其發現位置座標記
錄於表 2.5.1.2（參見照片）；與其他應予保育之野生動物 1
種—紅尾伯勞 5 隻，各自單獨出現於三個測站，其發現位置
座標記錄於表 2.5.1.2。

本季鳥類種歧異度指數 λ 為 0.14，表示優勢集中於少數
種類的狀況甚不明顯。

表 2.5.1.2 保育類野生動物發現位置座標一覽表

物種名稱	座標值(WG84) 序號與測站	數量 (隻)	X 座標	Y 座標	海拔高度 (m)
唐白鷺	1.六輕北側海堤樣區	1	170864	2635150	1
紅尾伯勞	1.許厝寮樣區	1	171565	2633070	4
	2.新吉村樣區	1	176829	2633892	13
	3.新吉村樣區	1	176412	2634615	9
	4.新吉村樣區	1	176385	2634071	13
	5.後安寮安東橋樣區	1	170787	2625896	11

2.5.1.2 哺乳類調查結果

本季共調查到 5 科 9 種 99 隻(表 2.5.1.3)，均為普遍常見物種。

東亞家蝠為最優勢種（佔 70.7% ），於所有調查樣區之數量均最為豐富，天色昏暗時就開始出現，在夜空中飛行活動；其次為臭鼩（10.1% ），亦廣泛分佈於所有樣區內，夜間活動時經常發出尖銳特有的「唧」聲；小黃腹鼠排第三，數量佔 6.1% ，出現於三個樣區。

小黃腹鼠為台灣特有種，常在樹叢、草叢地帶活動；台灣鼯鼠為台灣特有亞種，常在地表下面挖掘隧道，新吉村部分農地無作物時較易見到新隧道造成表土向上隆起的網絡狀畫面。

並未發現保育類哺乳動物。

本季哺乳動物種歧異度指數 λ 為 0.52，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於中等明顯程度。

2.2.1.3 爬蟲類調查結果

本季共調查到爬蟲類 3 科 5 種 16 隻 (表 2.5.1.4)，均為普遍常見物種。調查期間受到東北季風吹襲，數量較不豐富。

蜥虎為最優勢種，數量佔總隻數的 62.5% ，常在房舍內外活動；守宮為次優勢種，佔 18.8% ，常出現於室外樹叢間；中國石龍子、王錦蛇、花浪蛇併列第三，各佔 6.3% 。

未觀察到保育類或稀特有種類。

本季爬蟲類種歧異度指數 λ 為 0.44，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於中等明顯程度。

2.5.1.4 兩棲類調查結果

本季共調查到兩棲類 2 科 2 種 5 隻 (表 2.5.1.5)。調查期間受到東北季風吹襲，數量較不豐富。

黑眶蟾蜍為最優勢種，數量佔總隻數的 80.0% ，分佈於三個測站的草叢間；美國牛蛙為次優勢種，佔 20.0% ，出現於許厝寮測站的溝中。

未觀察到保育類或稀特有種類。

本季兩棲類種歧異度指數 λ 為 0.68，表示優勢集中於少數種類的狀況屬較為明顯的程度。

2.5.1.5 蝶類調查結果

本季調查共記錄蝶類 7 科 17 種 187 隻 (表 2.5.1.6)。調查期間受到東北季風吹襲，數量較不豐富。

沖繩小灰蝶為最優勢種，數量佔總隻數的 25.7% ；次優勢種為波紋小灰蝶（9.6% ）；第三為荷氏黃蝶（9.1% ）；第四為江崎黃蝶（6.4% ）

發現台灣特有亞種蝶類 1 種：江崎黃蝶，出現於草叢間。

未記錄到保育類蝶類物種。

本季蝶類種歧異度指數 λ 為 0.15，表示優勢集中於少數種類的狀況甚不明顯。

表 2.5.1.1 鳥類調查名錄及數量(96IV)

科	中名	學名	稀有類別	居留狀況	水鳥別	保育等級	特有類別	六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後安寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六輕隔離水道南端樣區	小計
鷺鵒科														
Podicipedidae	小鷺鵒	<i>Podiceps ruficollis</i>	C	R	w							2		2
鷺科 Ardeidae														
	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	C	W	w			3	4	2		3	1	13
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	C	S	w						52			52
	大白鷺	<i>Egretta alba</i>	C	W	w			4	5	2	2	4	1	18
	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	U	W	w	II		1						1
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	C	R	w			12	113	7	9	46	5	192
	中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>	C	W	w				3					3
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C	R	w			5	14	8	6	7	3	43
雁鴨科 Anatidae														
	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	C	W	w				4	32				36
隼科 Falconidae														
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	C	W						1	1			2
秧雞科 Rallidae														
	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	C	R	w						1			1
	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	U	W	w				2					2
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	C	R	w				5					5
	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>	U	R	w		Es				1			1
鴿科 Charadriidae														
	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	C	W	w			11						11
	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	C	W	w								4	4
	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	C	W	w							8		8
反嘴鴿科 Recurvirostridae														
	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	U	W	w				26	2		97		125
鶺鴒科 Scolopacidae														
	濱鶺鴒	<i>Calidris alpina</i>	C	W	w			17				22		39
	黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>	C	W	w				1			37		38
	磯鶺鴒	<i>Tringa hypoleucus</i>	C	R	w			4		2	1	9	2	18
	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>	C	W	w			5				6		11
	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>	U	W	w			3			2			5
	小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>	U	W	w					1		8	1	10
鳩鴿科 Columbidae														
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	C	R			Es		3	4	5			12
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	C	R						5	59			64
杜鵑科 Cuculidae														
	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	C	R							1			1
雨燕科 Apodidae														
	小雨燕	<i>Apus affinis</i>	C	R						7	11			18
翡翠科 Alcedinidae														
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	C	R	w				1	1		1		3
百靈科 Alaudidae														
	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	C	R						2				2
燕科 Hirundinidae														
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	C	R						8	25	2		35
	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	C	R					11		9		7	27
鵲鴝科 Motacillidae														
	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>	C	W					1					1
	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	C	R				1	3	1	3	2	2	12
	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	C	W					1				1	2
	黃鵲鴝	<i>Motacilla flava</i>	C	W								1		1
鴨科 Pycnonotidae														
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	C	R			Es	12	45	89	114	51	18	329

表 2.5.1.1 鳥類調查名錄及數量(96IV)(續)

科	中名	學名	稀有類別	居留狀況	水鳥別	保育等級	特有類別	六經北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後安寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六經隔離水道南端樣區	小計
伯勞科 Laniidae	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	C	W		III			1	3	1			5
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	C	R			Es				1			1
鶇科 Turdidae	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	C	W						1	1			2
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	C	W					1					1
畫眉科 Timalidae	小鸚嘴畫眉	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	C	R			Es			1	1			2
鸚嘴科 Panuridae	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	C	R			Es		12	17	24	7	5	65
鶯科 Sylviidae	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	C	R						2		2		4
	灰頭鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	C	R							2			2
	褐頭鶯	<i>Prinia subflava</i>	C	R			Es	2	18	53	54	36	5	168
繡眼科 Zosteropidae	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>	C	R					13	28	25	5	6	77
文鳥科 Ploceidae	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	C	R					9	17	16	7		49
	麻雀	<i>Passer montanus</i>	C	R				35	120	154	173	198	26	706
棕鳥科 Sturnidae	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	C	R			Es				22			22
卷尾科 Dicruridae	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	C	R			Es	2	5	9	12	10	2	40
總科數								8	17	20	19	14	11	25
總種數								15	25	27	29	24	16	51
總隻數								117	421	459	634	571	89	2291
歧異度 λ								0.14	0.18	0.18	0.14	0.17	0.15	0.14

註：C:普遍；U:不普遍；稀：稀有；迷：迷鳥；R:留鳥；W:冬候鳥；S:夏候鳥；逸:籠中逸出鳥；Es:特有亞種；w:水鳥；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類

表 2.5.1.3 哺乳類調查名錄及數量(96IV)

科	中名	學名	稀有類別	特有類別	保育等級	六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後安寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六輕隔離水道南端樣區	小計
尖鼠科Soricidae												
	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	C			1	2	3	2	1	1	10
鼯鼠科Talpidae												
	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	C	Es				2				2
蝙蝠科Vespertilionidae												
	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			4	14	17	21	9	5	70
松鼠科Sciuridae												
	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	C					1				1
鼠科Muridae												
	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>	C						1			1
	巢鼠	<i>Micromys minutus</i>	C			1					1	2
	田鼠	<i>Mus caroli</i>	C	E								
	家鼠	<i>Mus musculus</i>	C									
	小黃腹鼠	<i>Rattus losea losea</i>	C	E			4			1	1	6
	褐鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C			1		1	1		1	4
	玄鼠	<i>Rattus rattus</i>	C			1		1		1		3
總科數						3	3	5	3	3	3	5
總種數						5	3	6	4	4	5	9
總隻數						8	20	25	25	12	9	99
歧異度 λ						0.31	0.54	0.49	0.72	0.58	0.36	0.52

註：C:普遍；E:特有種；Es:特有亞種

表 2.5.1.4 爬蟲類調查名錄及數量(96IV)

科	中名	學名	保育等級	稀有性	特有類別	六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六輕隔離水道南端樣區	小計
守宮科 Gekkonidae												
	守宮	<i>Gekko hokouensis</i>		C			3					3
	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i> Dumeril & Bibron, 1836		C			4	3	3			10
蜥蜴科 Lacertidae												
	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i> Van Denburgh, 1912	II	C	E							
石龍子科 Scincidae												
	中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>		C				1				1
	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i> Boulenger, 1887		C								
黃額蛇科 Colubridae												
	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>		C								
	王錦蛇	<i>Elaphe carinata carinata</i> (Gunther, 1864)		C				1				1
	唐水蛇	<i>Enhydriis chinensis</i>		U								
	花浪蛇	<i>Natrix stolata</i>		C				1				1
	草花蛇	<i>Natrix piscator</i>		C								
鼈科 Trionychidae												
	鼈	<i>Amyda sinensis</i>		C								
總科數						0	1	3	1	0	0	3
總種數						0	2	4	1	0	0	5
總隻數						0	7	6	3	0	0	16
歧異度 λ						—	0.51	0.33	1.00	—	—	0.44

註： C:普遍；U:不普遍； E:特有種； II:珍貴稀有之第二級保育類

表 2.5.1.5 兩棲類調查名錄及數量(96IV)

科	中名	學名	稀有性	特有類別	保育等級	六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後安寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六輕隔水道南端樣區	小計
蟾蜍科 Bufonidae												
	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i> Schneider, 1799	C				1	2	1			4
狹口蛙科 Microhylidae												
	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i> (Dumeril and Bibron, 1841)	C									
赤蛙科 Ranidae												
	美國牛蛙	<i>Rana catesbeiana</i>	C				1					1
	貢德氏蛙	<i>Rana guntheri</i>	C		II							
	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i> Boie, 1834	C									
總科數						0	2	1	1	0	0	2
總種數						0	2	1	1	0	0	2
總隻數						0	2	2	1	0	0	5
歧異度 λ						—	0.50	1.00	1.00	—	—	0.68

註：C:普遍；II:珍貴稀有之第二級保育類

表 2.5.1.6 蝶類調查名錄及數量(96IV)

科名Family	中文名	學名Species	稀有性	特有類別	保育等級	六輕北側海堤樣區	許厝寮木麻黃防風林樣區	新吉村樣區	後安寮安東橋樣區	海豐蚊港橋樣區	六輕隔離水道南端樣區	小計
鳳蝶科 Papilionidae												
	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	C									
	青帶鳳蝶	<i>Graphium Sarpedon connectens</i>	C						2			2
	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	C									
粉蝶科 Pieridae	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes pasikrates</i>	C									
	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>	C									
	江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>	C	Es				9			3	12
	淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>	C					6			3	9
	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	C				8	11	12	6	5	42
	星黃蝶	<i>Eurema brigitta formosana</i>	C					5				5
	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	C							7	10	17
斑蝶科 Danaidae	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia canidia</i>	C	Es								
	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	C									
蛇目蝶科 Satyridae	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	C									
	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	C				2				2	4
蛱蝶科 Nymphalidae	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>	C				1					1
	樺蛱蝶	<i>Ariadne ariadne</i>						8				8
	雌紅紫蛱蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>	C						2			2
	黃蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum humulata</i>	C					5				5
小灰蝶科 Lycaenidae	孔雀紋蛱蝶	<i>Precis almana</i>	C						1			1
	東陸蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades peripatria</i>	C									
	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus</i>										
	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	C					13	5			18
	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	C				6	12	18	5	7	48
弄蝶科 Hesperiidae	迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	C									
	台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	C									
	姬一字弄蝶	<i>Parnara naso bada</i>	C					2				2
	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>	C				2	3	5			10
	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias</i>	C							1		1
	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara</i>	C									
總科數						0	5	4	5	3	3	7
總種數						0	5	10	7	4	6	17
總隻數						0	19	74	45	19	30	187
歧異度 λ						—	0.30	0.12	0.26	0.31	0.22	0.15

註：C:普遍； Es:特有亞種

2.5.2 植物生態調查

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年代離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塭。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塭四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、河床廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第四季，調查於十一月中下旬進行，監測樣區選定主要延續前幾季選定之樣區持續監控，樣區特性包括有堤防內側防風林帶（六輕北側堤防樣區）、廠區周邊防風林帶（許厝寮木麻黃防風林樣區）、道路系統旁（新吉村樣區）、魚塭周邊（後安寮安東橋樣區）、廢耕農田周邊（海豐蚊港橋樣區）及隔離水道系統河口周邊（六輕隔離水道南端樣區）等各種屬性。本季植物生態調查結果如下：

一、植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 98 屬 123 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 96 種，單子葉植物 6 科 25 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。

各樣區上層植被於本季調查主要仍以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜第二階段人工造林的黃槿，其間陸續衍生出數種臺灣原生海岸樹種，如海欖果、小葉桑、水黃皮等混合林，及天然次生林之構樹、銀合歡、苦楝、血桐、土密樹等，生長狀況良好。

在中低層植被部分，於本季調查之植物組成仍多為近海平野常見種類，並以草本先趨物種為主。本季調查灌木類如鯽魚膽已進入結果成熟期，多數草本植物種類如田菁、大花咸豐草、甜根子草、孟仁草、紅毛草等已進入冬季枯萎期，另有如蘆葦、象草、巴拉草等則呈現大量的開花結果情形。在比對二季物種之後，發現本季物種並無明顯變動，但草本植物在族群上明顯減少，推測可能因為季節入冬，部分植物已逐漸進入冬季休眠狀態所致。

監測樣區中發現之多數物種均分佈於全島開闊地，本季時序雖已逐漸進入冬季，但溫度並無顯著大幅下降，乾旱程度亦不明顯，但風力影響已逐漸呈現，所有樣區除新吉村樣區仍有人為干擾的跡象外，人為干擾地區植被復原狀態尚不顯著，期間所產生物種族群的變化，推測主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

表 2.5.2.1 監測樣區植物歸隸屬性統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	31	6	39
	屬數	2	0	77	19	98
	種數	2	0	96	25	123
型態	喬木	0	0	14	1	15
	灌木	0	0	15	2	17

表 2.5.2.1 監測樣區植物歸隸屬性統計表(續)

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
型態	藤本	0	0	18	0	18
	草本	2	0	52	25	79
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	0	61	20	83
	歸化	0	0	31	6	37
	栽培	0	0	7	2	9
	稀有	0	0	0	0	0

本季調查中雙子葉植物仍是以菊科 11 種為最多之科別，接下來的是大戟科 10 種，豆科 9 種，旋花科 5 種，各科種類互有消長。在植株數量來看，在濱海裸露地區以旋花科馬鞍藤及菟絲子拓殖面積最大，人為干擾地區則以豆科田菁及菊科大花咸豐草為主要植栽物種，灌木種類則在魚塭及農田較內陸地區以菊科鯽魚膽有較大數量出現。

單子葉植物則仍以禾本科 13 種最多，在裸露的地區及人為干擾地區均可見孟仁草、紅毛草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、狗牙根等多樣化的禾本科植栽，濱水地區如魚塭旁、積水渠道則發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種。

基於本次樣區有多處原為裸露或草生地區，故低層植被類型主要仍以先驅植物為主，時序雖已進入冬季但溫度未明顯下降，僅草本植栽呈現較明顯的枯萎休眠的現象，相較前一季族群有明顯減少的現象，其餘木本植栽並無明顯族群變動的現象。

比對二季之物種組成後發現，在冬季海風持續的增強之下，物种植株數呈現衰減的現象，但此一現象並不會對其上植被造成太大之影響，地面上仍可見木本植物幼苗持續生長，若人為干擾因素無明顯增加，則植被在無大規模干擾的情況下，於季節變遷後可望獲得良好的回復。

二、植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭及草生地等型態。本季調查上層植被類型主要仍以人工植被海岸防風林為主，主要造林樹種為木麻黃及少數闊葉樹，其間夾雜部分天然植被。

各樣區在人為干擾因素不明顯的狀況下，雖然時序已逐漸進入冬季，但溫度並無顯著大幅下降，氣候條件未呈現明顯惡劣狀況下，植被除開始進入休眠枯萎狀況外，整體覆蓋程度仍非常良好。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

（一）六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此受到嚴重的風害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其植物的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主，間隙可見黃槿的生長。因時序已進入冬季，本樣區風力影響明顯增強，本季調查木麻黃防風林帶前段植株仍呈現枯黃死亡的犧牲帶現象，先前進行之木麻黃補植作業，在今年築起阻隔牆面後，強風吹襲的情形已減緩，新植之木麻黃幼苗已成長良好。

低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主，並以後方堆砂區為主要的生長區域，原呈現較大覆蓋面積旋花科馬鞍藤族群有明顯減小休眠的趨勢，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、旋花科菟絲子等多呈現枯萎休眠的現象，豆科田菁則呈現結果枯萎的現象，但整體覆蓋情形堪稱良好。

表 2.5.2.2 六輕北側堤防樣區喬木監測結果

植物名稱	木麻黃	黃槿
株數	21	8
相對密度	0.724	0.276
相對優勢度	0.560	0.440
IV	64.2	35.8

(二) 許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一不錯的生長環境。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，本區域於本季調查人為干擾痕跡並不明顯，因時序已進入冬季，雨量減少渠道積水明顯減少，呈現部分裸露現象，但上層植被並無明顯影響，原有銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況良好但已逐漸進入冬季休眠狀況。木麻黃落葉仍造成嚴重覆蓋底層現象，讓低層植被生長情形不佳，本季水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種因水量減少且時序入冬族群明顯減少，禾本科狗牙根則呈現冬季休眠情形，其他菊科大花咸豐草、大戟科大飛揚、禾本科狗尾草、西番蓮科三角葉西番蓮、瑞香科南嶺薔花仍呈現少量散生於林下現象。。

表 2.5.2.3 許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

植物名稱	木麻黃
株數	22
相對密度	1.000
相對優勢度	1.000
IV	100.0

(三) 新吉村樣區

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足且風力較不明顯，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，本區域於本季調查仍少量出現人為干擾跡象，生長於砂石丘上之部分構樹、銀合歡等小型上層植被遭到破壞，但上層植被之木麻黃、血桐狀況相較前季堪稱良好。本季因時序入冬風力增強且雨量減少，低層植被族群明顯減少進入休眠呈現部分裸露現象，原覆蓋面積最大之草本物種，如菊科大花咸豐草、豆科田菁、禾本科孟仁草、紅毛草、狗尾草等族群均呈現枯萎休眠族群大幅減少，期間仍可見豆科含羞草、茜草科雞屎藤，旋花科馬鞍藤生長，但亦較前季面積明顯減少。

表 2.5.2.3 新吉村樣區喬木監測結果

植物名稱	構樹	銀合歡	木麻黃
株數	18	37	1
相對密度	0.321	0.661	0.018
相對優勢度	0.347	0.455	0.198
IV	33.4	55.8	10.8

(四) 後寮安東橋樣區

本監測樣區隸屬後寮安東橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，造成土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水漥，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，區域內交錯養殖漁塭，間雜有農舍及豬舍建物，養殖漁塭邊緣有少量人為干擾的現象。整體區域仍延續前季不見喬木物種，草本物種覆蓋度良好，人為干擾的情況不嚴重。

本季樣區內仍以禾本科之蘆葦及巴拉草之草澤類型植被為優勢物種，二種物種組成仍如前季約佔樣區整體面積 80% 的比例，並呈現大面積結穗枯萎現象，但族群明顯呈現減少的趨勢，次生的木本植物如菊科鯽魚膽亦呈現結果落葉狀態，其他如大戟科土密樹、篋麻之少量苗木仍持續生長，其餘如禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、菊科大花咸豐草、醃腸、豆科田菁、藜科臭杏等物種多已逐漸呈現枯萎進入休眠狀態，族群面積明顯減少。

（五）海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期耕除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，農田邊緣地帶之木麻黃純林為主的防風林及外圍大量菊科鯽魚膽部分，因無人為干擾狀況生長狀況良好，廢耕農田部分本季並無明顯農民耕除清理現象，但本季出現大面積太陽麻族群，推測應為農民灑佈之綠肥植物。周邊草本物種自由入侵進駐覆蓋度仍然良好，原有豆科田菁、禾本科蘆葦、孟仁草、升馬唐、牛筋

草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤及道路邊緣地區之馬齒莧科毛馬齒莧，多數呈現族群衰減及進入休眠狀況趨勢。

表 2.5.2.5 海豐蚊港橋樣區喬木監測結果

植物名稱	木麻黃
株數	43
相對密度	1.000
相對優勢度	1.000
IV	100.0

(六) 六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋低層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型屬人造木麻黃防風林相穩定單一，人為干擾情況不明顯，林間僅散見少量木麻黃、構樹幼苗。本季並無明顯人為干擾現象，且緊鄰廠區圍牆風力影響明顯降低，整體覆蓋程度非常良好，物種仍集中於少數的先趨物種，包括菊科大花咸豐草、野塘蒿、禾本科狗牙根、紅毛草、蒺藜科蒺藜、旋花科銳葉牽牛、大戟科大飛揚、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、禾本科孟仁草、紅毛草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、狗尾草、菊科紫背草、野塘蒿、茄科苦蕒等植株仍偏小，族群雖逐漸呈現

衰減休眠現象，但整體覆蓋比例相較前季並無明顯差異。

表 2.5.2.6 六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

植物名稱	木麻黃
株數	70
相對密度	1.000
相對優勢度	1.000
IV	100.0

植物名錄

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Pteridophyte 蕨類植物	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普遍	*				*	*	*	*	*	*	*
		<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普遍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Gymnosperm 裸子植物	Podocarpaceae 羅漢松科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等					*						*
		<i>Hygrophilc polysperma</i> T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等		*						*	*	*	*
Dicotyledon 雙子葉植物	Acanthaceae 爵床科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普遍	*					*	*	*	*	*	*
	Aizoaceae 番杏科	<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	草本	原生	普遍	*		*	*		*	*	*	*	*	*
		<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝 (土牛膝)	草本	原生	普遍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Amaranthaceae 莧科	<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	普遍		*				*	*	*	*	*	*
		<i>Amaranthus viridis</i> L.	野苋菜	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木(山鹽膚)	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Anacardiaceae 漆樹科	<i>Semecarpus giganteus</i> Vidal.	海欖果	喬木	原生	普遍	*					*	*	*	*	*	*
		<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	普遍		*				*	*	*	*	*	*
	Apiaceae 繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*
Apocynaceae 夾竹桃科	Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Nerium indicum</i> Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普遍					*	*	*	*	*	*	*
		<i>Thevetia peruviana</i> Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普遍					*	*	*	*	*	*	*
Asteraceae 菊科	Asteraceae 菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	普遍				*						*	*
		<i>Aster subulatus</i> Michaux	帶馬蘭	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Bidens chilensis</i> DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Basellaceae 落葵科	Capparidaceae 山柑科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	咸豐草(小白花鬼針)	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Eclipta prostrata</i> L.	鱧腸	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	紫背草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Erigeron canadensis</i> L.	加拿大蓬	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	野苘蒿	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Helianthus annuus</i> L.	野生向日葵	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豬黃	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caryophyllaceae 石竹科	Caryophyllaceae 石竹科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	醉蝶花	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Sambucus formosana</i> Nakai	有骨消	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Drynaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitamura	變葉藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Clusiaceae 金絲桃科	Combretaceae 使君子科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Suaeda nudiflora</i> (Willd.) Moq.	裸花輪蓬	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Catolophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cuscuta australis</i> R. Br.	菟絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	漢菟絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl.) Roem. & Schult.	錦葉牽牛	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯(甘薯、地瓜)	草質藤本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛(番仔藤)	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Cucurbitaceae 瓜科		<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet subsp. <i>brasilensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	草質藤本	原生	普遍	*				*				*	*	*
		<i>Ipomoea sinensis</i> (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	普遍										*	*
		<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	普遍									*	*	*
		<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	普遍			*	*					*	*	*
Euphorbiaceae 大戟科		<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	普遍	*								*	*	*
		<i>Breynia officinalis</i> Hemsl.	紅珠子	灌木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草	草本	原生	普遍			*							*	*
		<i>Chamaesyce serpens</i> (H. B. & K.) Small	匍根地錦	草本	歸化	中等	*	*							*	*	*
		<i>Chamaesyce taihensis</i> Chaw & Koutnik	台西大戟	草本	歸化	中等	*	*							*	*	*
		<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	小飛揚草	草本	原生	普遍	*								*	*	*
		<i>Euphorbia cyathophora</i> Murr.	猩猩草	灌木	歸化	普遍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	灌木	栽培	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Synostemon bacciforme</i> (L.) Webster	假葉下珠 (桃實草)	草本	原生	中等	*								*	*	*
Fabaceae 豆科		<i>Abrus precatorius</i> L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	普遍									*	*	*
		<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆 (山地豆)	草本	原生	普遍		*	*						*	*	*
		<i>Crotalaria pallida</i> Ait. var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urban	賽芻豆	草質藤本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	普遍		*							*	*	*
		<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	金龜樹	喬木	栽培	中等									*	*	*
		<i>Pongamia pinnata</i> (Linn) Merr.	水黃皮	喬木	原生	普遍	*									*	*
		<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	草本	原生	普遍									*	*	*
		<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.	濱豇豆	草質藤本	原生	普遍									*	*	*
Flacourtiaceae 大風子科		<i>Scolopia oldhamii</i> Hance	魯花樹	小喬木	原生	普遍									*	*	*
Goodeniaceae 草海桐科		<i>Scaevola sericea</i> Vahl.	草海桐	灌木	原生	普遍									*	*	*
Lauraceae 樟科		<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.	樟樹	喬木	原生	普遍									*	*	*
		<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	潺槁木薑子	喬木	栽培	中等									*	*	*
Malvaceae 錦葵科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Meliaceae 楝科		<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Melia azedarach</i> L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Menispermaceae 防己科																	
Moraceae 桑科		<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*
		<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	正榕	喬木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrsinaceae 紫金牛科		<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	原生	普遍					*	*					*
		<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Passifloraceae 西番蓮科		<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	普遍				*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苦柱	草本	原生	中等				*	*	*	*	*	*	*	*
Portulacaceae 馬齒莧科		<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普遍				*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧 (禾雀舌)	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rutaceae 芸香科		<i>Citrus tachibana</i> (Makino) Tanaka	橘柑	小喬木	原生	中等				*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	普遍				*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Koeleruteria henryi</i> Dummer	臺灣藥樹	喬木	特有	普遍				*	*	*	*	*	*	*	*
Scrophulariaceae 玄參科																	
Solanaceae 茄科		<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Monocotyledon 單子葉植物	Tiliaceae 田麻科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	普遍	*						*	*	*	*	*
		<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	灌木	原生	普遍				*	*		*	*	*	*	*
	Ulmaceae 榆科	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂按草	灌木	原生	普遍	*						*	*	*	*	*
		<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	普遍	*	*					*	*	*	*	*
		<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生	普遍		*					*	*		*	*
	Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	歸化	普遍				*			*	*		*	*
		<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	過江藤(鴨舌黃)	草本	原生	普遍							*	*		*	*
		<i>Premna obtusifolia</i> R. Br.	臭娘子	喬木	原生	普遍				*			*	*	*	*	*
		<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	海埔姜 (蔓荊)	蔓性灌木	原生	普遍	*	*					*	*	*	*	*
		<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Englm.	瓊麻	草本	栽培	普遍	*						*	*	*	*	*
	Agavaceae 龍舌蘭科	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari	臺灣海棗	灌木	原生	中等							*	*		*	*
		<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien.	羅比親王海棗	喬木	栽培	普遍							*				
Cyperaceae 莎草科	Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus compactus</i> Retz.	密穗磚子苗	草本	原生	普遍				*	*					*	*
		<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普遍				*	*					*	*
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	普遍	*			*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾溝飄拂草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普遍				*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	喬木	栽培	普遍				*			*	*	*	*	*
	Pandanaaceae 露兜樹科	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	林投	灌木	原生	普遍	*						*	*	*	*	*
		<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Poaceae 禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Dicotyledon 雙子葉植物	Agavaceae 龍舌蘭科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Arecaceae 棕櫚科																
	Cyperaceae 莎草科																
	Musaceae 芭蕉科																
	Pandanaaceae 露兜樹科																

網	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A 六輕北側堤防綠區	Typhaceae 香蒲科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Panicum paludosum</i> Roxb.	水生黍	草本	原生	普通	*				*	*	*	*	*	*	*
		<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	兩耳草	草本	原生	普通					*	*	*	*	*	*	*
		<i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	普通			*		*	*	*	*	*	*	*
		<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher	象草	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Phragmites communis</i> (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Rhynchosyris repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	莠狗尾草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Zingiberaceae 薑科	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普通				*							*
		<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普通	*	*			*	*	*	*	*	*	*
		<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍 (玉米)	草本	栽培	普通											*
		<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普通	*				*				*		
		<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	普通									*	*	*
		<i>Alpinia speciosa</i> (Winkl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普通										*	
		<i>Tribulus terrestris</i> L.	蒺藜	草本	原生	普通	*				*				*	*	*
B 許厝寮木麻黃防風林綠區																	
C 新吉村綠區																	
D 後安寮安東橋綠區																	
E 海豐蚊港橋綠區																	
F 六輕隔離水道南端綠區																	
G 九十五年第三季																	
H 九十五年第四季																	
I 九十六年第一季																	
J 九十六年第二季																	
K 九十六年第三季																	

2.6 廢棄物管理及統計

2.6.1 廢棄物管理

2.6.1.1 施工期間廢棄物處理方式

六輕計畫於施工期間之廢棄物有生活廢棄物與工程廢棄物兩大類，其分別之處理處置方式分述如下：

1. 生活廢棄物處理方式

為求徹底執行垃圾減量作業及配合垃圾分類與垃圾清運作業，本計畫施工期間廢棄物清理方式將依本企業目前於六輕廠區內全面實施之垃圾分類方式，於工地附近設置分類收集垃圾桶，並套以垃圾收集袋，以供廠區垃圾之分類收集使用；包裝完整之垃圾收集袋，若內容物為有價回收者，如廢紙、廢金屬、塑膠、玻璃等，則送至資源回收分類集中場集中暫存待標售；若為可燃性垃圾則集中清運至六輕資源回收場焚化處理。

對於廚餘及殘菜等生活垃圾，本企業秉持「把自然界的東西回歸自然」之原則，經收集後送至有機堆肥廠轉製成有機肥料，供作廠區草坪、樹木綠美化施肥用。另將餐廳 PVC 餐盒改採不銹鋼餐盒亦可減少垃圾發生量。

2. 工程廢棄物之處理方式

- (1) 廢土將做為廠區之回填土與掩埋場之覆土，或依營建剩餘土石方處理方案規定處理。
- (2) 廢模板、木材等，將予以回收處理。
- (3) 廢鋼材、金屬廢料等，將分類回收以做為備料或出售。
- (4) 施工機具之廢機油將予以妥善收集，再售予廠商回收或做為燃料。

2.6.1.2 運轉期間固體廢棄物處理方式

本計畫依各類廢棄物之性質及其各別處理方式之不同，茲將各類廢棄物之處理方式說明如下：

- (1) 水處理污泥與煤灰量，部份飛灰為可回收再利用，無法再利用

部份則送至灰塘掩埋處理。

- (2)事業廢棄物依「有害事業廢棄物認定標準」判定其屬性，若判定為有害事業廢棄物者，除了製程內回收再利用與廠商回收外，其餘不可燃性部份，計畫以固化方式處理；可燃性部份送至有害事業廢棄物焚化爐中焚化。
- (3)一般事業廢棄物中，廠區內所產生之廚餘送至已設置之堆肥處理設備，將之再製成有機肥料後予以再利用。若為可回收再利用者，將於收集後統一標售予回收商、或交由原製造商回收、或於製程中回收再利用。
- (4)可燃性廢棄物送至焚化爐焚燒，焚化後灰燼則與不可燃性廢棄物、有害事業廢棄物焚化爐產生之灰燼符合溶出試驗之固化塊一併送至衛生掩埋場掩埋，其相關處理流程詳如圖 2.6.1 所示：

2.6.2 廢棄物統計

本計畫現有資源回收廠處理六輕工業區內產生之廢棄物，包括一般垃圾、污泥、廢油、廢液、飛灰、爐渣及其他，96 年第 4 季資源回收廠收集廢棄物共計 35078 噸，其中焚化處理 24785 噸、掩埋處理 10293 噸，相關垃圾收集統計表如表 2.6.1 資源回收廠垃圾收集月統計表。

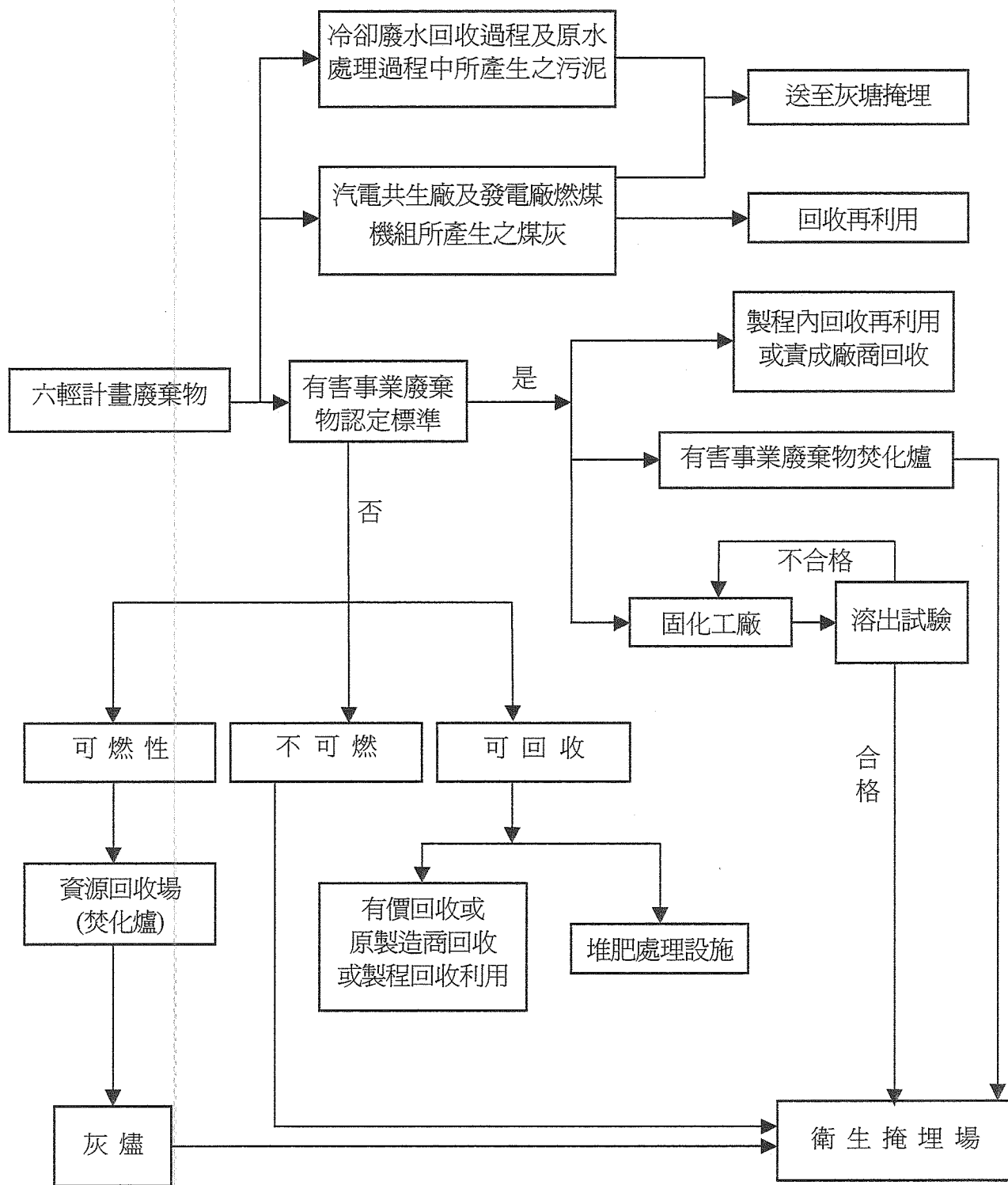


圖 2.6.1 麥寮六輕廠區各類廢棄物處理流程圖

表 2.6.1 資源回收廠垃圾收集月統計表

單位：噸

公司	台					化					台					塑					台湖重工					南					亞					塑					化					台					塑勝高
	垃圾	污泥	廢油	廢液	廢溶劑	其他	小計	掩埋場	垃圾	污泥	廢液	廢油	其他	小計	掩埋場	垃圾	污泥	廢液	其他	小計	掩埋場	垃圾	污泥	廢液	其他	小計	掩埋場	垃圾	污泥	廢油	其他	小計	掩埋場	垃圾	污泥	廢油	其他	小計													
1月產生量	0	2455	5	0	143	2603	94	0	17	0	0	74	92	680	0	0	3	3	196	3	468	0	19	384	874	102	0	1586	0	51	1636	1194	0	40	84																
2月產生量	0	2217	8	0	57	2282	70	0	22	3	1	51	77	578	0	0	2	2	270	1	423	0	2	380	806	117	0	1107	0	60	1167	1263	0	44	66																
3月產生量	0	2073	13	0	119	2205	0	0	21	3	0	60	84	759	0	0	10	10	353	1	531	8	12	409	961	82	0	981	0	179	1161	1474	0	28	124																
小計	0	6746	26	0	319	7091	164	0	60	6	1	186	253	2017	0	0	14	14	819	4	1422	8	33	1173	2641	301	0	3674	0	290	3964	3931	0	112	274																
4月產生量	0	2213	6	0	71	2290	78	0	22	0	0	69	91	510	0	0	2	2	334	1	390	3	15	431	840	128	0	1018	0	82	1100	1484	0	35	80																
5月產生量	0	2000	16	0	107	2123	137	0	22	1	0	91	115	558	0	0	0	0	196	1	501	0	8	592	1101	107	0	1371	0	111	1483	1480	0	84	116																
6月產生量	0	2154	15	2	98	2270	60	0	57	3	0	55	114	575	0	0	1	1	93	1	417	9	8	438	873	29	0	1270	0	107	1378	1417	0	136	128																
小計	0	6367	38	2	276	6682	275	0	101	4	0	215	320	1644	0	0	4	4	623	3	1308	12	30	1461	2814	264	0	3660	0	301	3961	4381	0	255	323																
7月產生量	0	2009	3	0	116	2127	374	0	58	0	0	97	155	646	0	0	0	0	69	1	406	0	5	489	901	61	0	1670	0	52	1722	1005	0	219	117																
8月產生量	0	2262	5	0	95	2362	303	0	0	21	0	100	121	667	0	0	1	1	146	5	382	6	5	299	697	21	0	1027	0	164	1191	1187	0	253	117																
9月產生量	0	2370	9	0	64	2443	157	0	65	2	0	33	100	517	0	0	2	2	117	3	405	16	3	295	722	50	0	1255	0	112	1367	1948	0	270	104																
小計	0	6642	17	0	274	6933	835	0	123	24	0	229	376	1829	0	0	3	3	332	9	1194	22	13	1083	2320	131	0	3953	0	328	4281	4140	0	742	338																
10月產生量	0	2173	10	0	90	2273	19	0	116	2	2	87	207	735	0	0	0	0	75	1	451	4	15	367	839	122	0	1772	0	91	1863	1319	0	356	91																
11月產生量	0	2107	3	0	88	2198	156	0	97	1	0	183	282	612	0	0	1	1	129	1	443	10	12	375	841	103	0	1958	13	212	2183	1539	0	303	111																
12月產生量	0	1649	2	0	101	1752	20	0	121	0	0	49	171	852	0	0	0	0	171	1	428	11	15	419	874	57	0	1541	41	170	1753	1110	0	329	105																
小計	0	5928	16	0	280	6224	195	0	335	3	2	320	659	2199	0	0	1	1	374	4	1322	25	43	1161	2554	282	0	5271	54	474	5799	3968	0	988	307																
96年產生量	0	25682	96	2	1149	26929	1468	0	618	37	3	949	1608	7689	0	0	22	22	2148	19	5247	67	119	4877	10330	978	0	16558	54	1292	18004	16419	0	2097	1242																

[illegible]