

六輕相關計畫  
環境影響評估審查結論  
執行監督委員會  
(台塑企業)

第七十五次委員會報告資料

中華民國 108 年 6 月 27 日

# 目 錄

簡報一	第 74 次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形	1~
簡報二	107 年第四季環境監測成果報告暨環保署審查意見辦理情形	~45
簡報三	108 年 4 月 7 日台化芳香烴三廠氣爆事件檢討專案報告	1~23
簡報四	六輕四期第一次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾 執行情形專案報告	1~22
簡報五	塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料(SRF 或 RDF)測試執行成效專案報告	1~12
簡報六	麥寮發電廠廢氣處理設備增設濕式靜電集塵器(WESP)及煙 器加熱設施(MGGH)相關執行情形及成效專案報告	1~14
報告資料摘要		摘 1~摘 4
表格 A	基本資料	A1~A12
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~B64
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1~C18
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1-1~D6-18
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E10
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F23
表格 G	第 74 次監督委員會委員及機關代表意見暨辦理情形	G1~G130
	第 71、72 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1~G3
	第 73 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1~G5



# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第75次會議

第74次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形及  
環保署審核107第四季環境監測報告意見辦理情形

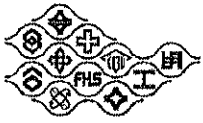
報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心  
中華民國108年6月27日



## 報 告 項 目

- 壹、前次會議決議事項答覆
- 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次委員會意見辦理情形補充說明
- 參、環保署審核107年第四季環境監測報告意見辦理情形
- 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明





## 壹、前次會議決議事項答覆

### (一)下次監督委員會請提報：

1. 「六輕四期第一次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。
2. 「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料(SRF或RDF)測試執行成效」專案報告。
3. 麥寮發電廠廢氣處理設備增設濕式靜電集塵器(WESP)及煙器加熱設施(MGGH)相關執行情形及成效專案報告。

#### ► 辦理情形：

遵照辦理，上述3項專案報告將由開發單位台塑企業報告。

3



## 壹、前次會議決議事項答覆

(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效於會後一個月內回覆委員，並副知本署。

#### ► 辦理情形：

遵照辦理，第74次會議委員及機關代表意見辦理情形，開發單位已於5/7函復 貴署轉請委員參閱。

4



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

委員	意見數	回覆內容(詳會議資料)	委員	意見數	回覆內容(詳會議資料)
范光龍	5	P.G 1 ~ G 2	阮順寧	4	P.G25 ~ G27
鄭福田	5	P.G 3 ~ G 3	海洋保育署	5	P.G27 ~ G29
郭昭吟	3	P.G 3 ~ G 4	水保處	3	P.G29 ~ G30
程淑芬	5	P.G 4 ~ G 6	中區督察大隊	6	P.G30 ~ G32
江右君	6	P.G 6 ~ G 8	督察總隊	6	P.G32 ~ G34
陳椒華	28	P.G 8 ~ G21	附件1~20		P.G35 ~ G130
陳連對	5	P.G21 ~ G22			
許再發	5	P.G22 ~ G23			
張喬維	4	P.G23 ~ G25	小 計	90	
第71~73次會議意見辦理情形補充說明					P.G1 ~ G5

第74次委員會意見數：90 第71~73次委員會意見回覆補充說明：9 合計：99

5



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

項次	議題	意見數量
1	廢氣處理設備使用與管理	23
2	放流水水質監測與管理	10
3	敦親睦鄰作業	7
4	地下水監測與管理	5
5	海水淡化廠建廠進度	3
6	廢棄物處理	3
7	噪音監測與改善	3
8	海域水質監測	2
9	其他	34
小 計		90
10	第71~73次委員會意見辦理情形補充說明	9
合 計		99

6



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### 一. 廢氣處理設備使用與管理

- (一) 台塑企業安衛環中心一廠區空污事件管制資訊網站上之廢氣燃燒塔事故說明暨發生原因及因應措施之事件說明不夠詳細，例如：事故說明暨發生原因：「製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件15,000 Nm<sup>3</sup>/日」。未說明「所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件15,000 Nm<sup>3</sup>/日」之發生原因及因應措施之事件說明不夠詳細，故常發生類似事件。

7



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

開發單位為強化所屬石化(煉油)廠處廢氣燃燒塔排放反應、通報及報備作業之管理機制，於規定之時間內完成通報等環保法規，已建立相關電腦作業管制，即時連線監測廢氣燃燒塔使用狀況，一旦達使用事件(石化業大於1.5萬立方米或煉油業大於3萬立方米)，其通報步驟說明如下：

8



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

1. 為及時通報，除立即先以手機簡訊通知廢氣燃燒塔發生部門並自動傳真予地方環保局。同一時間亦將造成廢氣燃燒塔使用事件之發生公司廠處(如○○公司○○廠)、時間(如2019/○/○ 01:57:06)、污染源名稱(如廢氣燃燒塔)及初步原因(如製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件 15,000 Nm<sup>3</sup>/日)等資訊即時傳送至開發單位台塑企業安衛環中心「廠區空污事件管制資訊網站」，以公開說明該事件發生地點、時間及初步原因。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

2. 並於法規規定之3日內，由廠處詳細填報原因(如停車)與改善對策(如因年度定期檢修停車將排放氣體至燃燒塔，已調整無煙蒸氣系統避免黑煙產生)，以更新發生原因及因應措施等資訊，這時所公開說明事件發生之原因及改善對策將較詳細。
3. 為能進一步即時公開資訊，開發單位將加強對各公司各廠處宣導本項作業以提昇通報時效性及資料完整性。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

發生第一時間傳送「廠區空污事件管制資訊網站」說明初步原因：

發生單位	台灣福祿化學股份有限公司福祿廠	發生時間	2018/12/31 15:46:18
發生地點	廢氣燃燒塔	污染類別	01.空氣污染
事故說明暨發生原因	製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用容量 15000 Nm <sup>3</sup> /日。		
因應措施	1. 加強製程管控，降低廢氣處理量。2. 規劃將廢氣排往其他處理設施。		
諮詢專線	0800-002488		
附件			

法規規定3日內，由廠處詳細填報原因(如停車)與改善對策：

發生單位	台灣福祿化學股份有限公司福祿廠	發生時間	2018/12/31 15:46:18
發生地點	廢氣燃燒塔	污染類別	01.空氣污染
事故說明暨發生原因	A001: 緊急狀況。		
因應措施	A001: 因一氧化硫壓縮機第六段出口壓力控制傳感器(PT751601)故障，致CO成品大量排放在廢氣燃燒塔，廢酸區停車，導致一氧化硫排放燃燒塔，已於當日(12/31)改善完成，持續監控廢氣燃燒塔運轉情形。		
諮詢專線	0800-002488		
附件			

11



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### 一. 廢氣處理設備使用與管理

(二)請說明107年廢氣燃燒塔使用事件日是否有超出規定，是否需提減量計畫？又減量的對策為何？另補充說明增設尾氣回收是否具經濟效益？

12



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

1. 六輕麥寮園區廢氣燃燒塔使用事件日依法每年累計達30日者，應於發生日起三個月內提交減量計畫書，報請環保局審查，六輕各廠107年使用廢氣燃燒塔達使用事件均未超過30日，因此不需提報減量計畫。
2. 另麥寮園區透過降低製程廢氣排放量及提高製程尾氣回收量，來減少送至燃燒塔處理之廢氣量，所回收之尾氣可取代部份燃料，除可降低對環境的影響，亦具有經濟效益。



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

3. 開發單位對廢氣燃燒塔使用，已持續針對歲修、緊急狀況之排放檢討減量，以103年廢氣燃燒塔處理量為7,816萬Nm<sup>3</sup>，降至107年894萬Nm<sup>3</sup>，降幅達88.6%。
4. 廢氣燃燒塔排放減量案例：

項次	減量措施	減量案例
1.	降低歲修期間廢氣產生量。	塑化烯烴一廠歲修停開車作業廢氣減量改善。
2.	提高廢氣回收量。	塑化煉油廠增設第二套廢氣回收系統，減少燃氣系統超壓之必要操作排放。
3.	降低廢氣燃燒塔處理量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 台化PP廠增設高溫氧化器，減少廢氣回收系統乾燥塔再生切換槽時之必要操作排放。</li> <li>➤ 台塑EVA廠增設廢氣緩衝槽，暫存歲修停車時排放燃燒塔之廢氣。</li> </ul>



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### 一. 廢氣處理設備使用與管理

(三) 本次報告燃燒塔部分，簡報四，事件日與使用日，總共多少？請說明。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

1. 麥寮園區均依據「揮發性有機物空氣污染物管制及排放標準」，當發生廢氣燃燒塔使用事件日時，於1小時內通報環保局，15日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局，六輕107年廢氣燃燒塔排放量達使用事件合計為77日。
2. 另未達使用事件之排放均符合廢氣燃燒塔使用計畫書中使用時機，107年麥寮園區每座廢氣燃燒塔使用日數平均為84.5日(未達使用事件排放量4.2萬Nm<sup>3</sup>/日)。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### 一. 廢氣處理設備使用與管理

(四) 本次報告燃燒塔部分，簡報四，尾氣分析及檢測資料，請說明。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

1. 有關開發單位廢氣燃燒塔尾氣分析及檢測資料，麥寮園區有17座廢氣燃燒塔已依法設置廢氣成分及濃度監測設施，並連線環保局；其餘20座則每6天檢測1次廢氣成分及濃度。
2. 另在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法於30分鐘內完成廢氣採樣，進行揮發性有機物成分、濃度及總熱淨值分析，並於15日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局，詳環評監督委員會第74次委員會議報告資料簡報四P9。



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

3. 尾氣成分以塑化烯烴二廠為例說明：2018年主要為H<sub>2</sub> (12.45%)、N<sub>2</sub>(44.20%)、CH<sub>4</sub>(9.40%)、C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>(7.16%)。

分析項目	2018	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
H2	M%	11.71	14.58	14.24	13.13	10.77	8.98	13.84	9.82	11.69	12.08	12.43	16.20	12.45
O2	M%	0.54	0.52	0.63	0.60	0.58	0.64	0.55	0.54	0.58	0.59	0.43	0.37	0.55
N2	M%	44.79	42.77	40.31	43.91	45.43	40.75	45.28	51.81	50.41	47.54	38.11	41.23	44.20
CO	M%	0.09	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
CO2	M%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
C4H	M%	9.62	9.71	10.61	10.16	10.02	10.68	10.08	9.22	8.26	10.99	7.12	6.33	9.40
C2H6	M%	0.48	0.54	0.58	0.63	0.67	0.51	0.40	0.61	0.60	0.61	0.43	0.45	0.54
C2H4	M%	6.34	1.93	2.21	2.38	1.79	1.82	1.25	1.95	1.79	2.68	18.26	1.90	3.69
C2H2	M%	0.08	0.08	0.12	0.14	0.14	0.11	0.15	0.15	0.14	0.11	0.19	0.18	0.13
C3H8	M%	8.16	9.39	11.34	8.63	8.69	7.72	7.24	5.46	4.37	4.42	5.06	5.40	7.16
C3H6	M%	5.40	5.28	5.43	4.82	6.17	14.73	4.74	4.42	3.15	2.77	2.96	7.06	5.68
MA	M%	0.12	0.15	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05	0.10	0.05	0.03	0.02	0.09	0.07
PD	M%	0.06	0.02	0.00	0.12	0.18	0.12	0.18	0.08	0.06	0.05	0.05	0.15	0.09
I-C4H10	M%	1.03	0.93	0.98	1.05	1.52	3.80	1.26	0.78	0.25	0.48	0.71	1.30	1.18
N-C4H10	M%	0.46	0.53	0.67	1.03	1.10	1.21	1.46	0.70	0.65	0.47	0.57	0.85	0.81
T2-C4H8	M%	0.36	0.49	0.66	0.52	0.43	0.64	0.51	0.42	0.52	0.27	0.87	1.09	0.57
1H-C4H8	M%	4.20	4.66	5.46	5.76	5.87	5.98	5.81	3.72	5.84	4.39	6.37	8.82	5.56
C2B	M%	0.38	1.09	0.57	0.65	0.32	0.76	0.77	0.98	0.40	1.06	2.39	4.23	1.12
12-BD	M%	0.21	0.53	0.24	0.18	0.08	0.08	0.07	0.02	0.02	0.54	0.82	1.60	0.38
13-BD	M%	2.50	3.34	2.58	2.38	1.93	1.67	1.69	2.13	4.40	3.80	3.31	3.94	2.82
EA	M%	0.20	0.22	0.17	0.13	0.10	0.12	0.10	0.06	0.01	0.02	0.05	0.05	0.10
VA	M%	0.89	0.85	0.84	0.75	0.85	0.95	0.56	0.18	0.06	0.05	0.09	0.05	0.52
C5+	M%	1.91	2.15	2.05	2.24	4.15	3.36	4.43	4.61	5.28	5.28	2.95	3.43	3.48
MW	g/Mol	29.68	29.80	29.96	29.84	31.44	32.78	30.45	30.43	30.94	30.04	30.51	32.11	30.67
HTVL	MJ/M3	35.87	37.39	38.13	36.45	38.98	45.41	37.62	32.45	34.43	34.37	43.09	43.93	38.26



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

二. 放流水水質監測與管理

(一)簡報二第73頁，海豐總廠有接收一股含氮製程的廢水，此含氮製程位於何處？此製程及含氮廢水排放管線對於地下水氮的貢獻量為何？請提供相關評估資料。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ➤ 回覆內容：

1. 南亞海豐總廠接收一股含氨氮製程廢水，其來源係南亞異壬醇廠，製程廢水採管線密閉輸送經管架輸送至廢水處理場處理，製程廢水不致影響地下水質。
2. 該含氨氮製程鄰近的地下水監測井有兩口，分別為AR2-1及ARO3-2，該兩口井之歷年氨氮測值分別為0.06~1.00 mg/L及0.04~1.97 mg/L，低於區內各監測井範圍(ND~8.04 mg/L)，亦低於區外主管機關監測範圍(ND~33.86 mg/L)，研判地下水並沒有受製程廢水影響。



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### 二. 放流水水質監測與管理

(二)報告簡報二第80頁，圖表中麥寮汽電(D02)之107年第4季SS測值雖符合環評限值，濃度卻是歷年來最高，建議查明原因與降低含量。



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

麥寮汽電公司從麥寮港引用海水進行機組冷卻降溫運轉，麥寮地區今(107)年第四季因受到強勁東北季風吹襲，海浪翻湧及砂石塵揚影響，致107Q4海水之原水懸浮固體(SS)已偏高，引進海水站之海水SS分別為18.4 mg/L、及未接觸冷卻水SS為16.6 mg/L，進而影響D02及D01放流口SS值。

項目	107.01.17	107.05.15	107.09.06	107.10.24
海水站海水	9.2	4.0	8.6	18.4
未接觸冷卻水	7.8	4.4	8.8	16.6
放流口(D02)	7.8	5.4	7.6	16.4
放流口(D01)	9.3	9.9	7.8	19.6



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

二. 放流水水質監測與管理

(三)六輕放流量大，排放後對環境負面效應大，不應僅侷限於符合放流水標準為滿足，仍應朝降低污染物含量為目標。

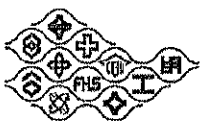


貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

開發單位六輕計畫已積極推動各項廢水改善措施，六輕放流水水質皆遠低於環評放流水質標準，目前更積極推動製程廢水回收，減少廢水排放量與降低污染物含量，舉例說明如下：

1. 乾燥塔廢水原本含有醛類，原設計直接送廢水場處理，經改善後，透過汽提與陰陽離子樹脂床處理回收成超純水供製程再利用，回收再利用量539噸/日。



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

2. 製程液鹼廢水，原經氨汽提塔、中和及壓濾處理後排至廢水處理廠，使放流水導電度過高，無法導入既有回收設備回收，經改善後，將未中和處理前液鹼資源化再利用，作為除酸塔脫硫藥劑，減少廢水量50噸/日，並可將原先放流水導電度降至可回收範圍，回收再利用量347噸/日。



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

三. 敦親睦鄰作業

請提供地方產業(養殖魚)如何幫忙行銷？

➤ 回覆內容：

1. 開發單位為協助當地漁業發展，與國內專業學術團隊合作推動漁業輔導計畫；藉由團隊導入健康整合及環保的管理觀念，以「少抗生素」、「科學化」的管理方式，協助當地漁民進行產品品質改善、提升產量及產值等，並規劃透過舉辦成果展及展售的方式，協助促銷當地優質的漁產品。

27



貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次  
委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

2. 自103年開始，開發單位於麥寮地區共辦理12場農漁業產品促銷活動，如103年首次於後安社區舉辦漁業輔導成果展、104年再結合農漁業共同舉辦輔導成果展、105年再持續舉辦台塑農漁業輔導成果展，另媒合安心雲平台協助銷售，106年舉辦春節、燈會及文蛤節等農漁業輔導成果展，107年舉辦春節、後安社區便當比賽及文蛤節等活動、108年迄今再辦理春節及番樂嘉年華等農漁業輔導成果展協助地方農漁民銷售。

28



## 貳、第74次監督委員會意見回覆暨第71~73次 委員會意見辦理情形補充說明

### ► 回覆內容：

3. 另外開發單位積極協助農漁民參與外縣市展售活動，如參與台北希望廣場展售、台中素食健康展、烏日健康養生素食展、台中刑務所小蝸牛市集、雲林古坑綠色隧道市集及高雄國際漁業展售活動等。
4. 未來開發單位將持續於當地，結合地方舉辦促銷活動，並安排農漁參與都會區展售活動，協助當地農漁民爭取更好的收入。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### 一. 空氣品質

- (一)第1-11頁表1.1-2，10月16日及17日上午6時至下午6時時段於六輕行政大樓分別測得1,2二氯乙烷濃度分別為9.57及15.6ppb，明顯高於107年第3季的0.51~2.10ppb，請檢視並說明採樣期間廠內是否有異常排放或歲修等原因造成。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### ➤ 回覆內容：

1. 107年第4季於10月16日及10月17日夜間時段測得1,2-二氯乙烷、濃度分別為9.57 ppb、15.6 ppb，濃度雖較歷年濃度高但遠低於周界標準200 ppb。
2. 本案發生原因為廠區內氯乙烯廠1,2-二氯乙烷儲槽NT-402進行出料管排空，因出料管低點排放管阻塞，故自出料管法蘭微開並插管清洗管內殘餘物料時，造成VOC逸散。
3. 廠內已於清洗作業完成後，於107年10月底將管線更新完成。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### 一. 空氣品質

(二) 臭氧逐漸受到民眾重視，報告中相關臭氧監測無明顯改善，另傳立葉轉換紅外線光譜儀 (FTIR) 經常性測得乙烯濃度，建議針對高反應性揮發性有機物 (VOCS) 加強減量。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### ➤ 回覆內容：

感謝貴署之意見，以下謹就審查意見逐條回覆：

1. 臭氧逐漸受到民眾重視，報告中相關臭氧監測無明顯改善：

(1) 根據貴署107年空氣品質年報，全台88年至107年測站臭氧年濃度變化為呈上升趨勢，顯示臭氧無明顯改善係全台大環境之現象。

(2) 根據貴署107.12.27新聞稿指出，因臭氧生成受二氧化氮( $\text{NO}_x$ )及揮發性有機物(VOCs)影響， $\text{NO}_x$



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### ➤ 回覆內容：

污染減量時會因大氣中化學及物理機制造成臭氧污染消長情形(即滴定效應)，因此本土污染減量工作仍需VOCs減量上加強，惟根據貴署空氣品質年報，除富貴角外，全台NMHC年均值最低之測站分別為台西0.05 ppm及麥寮0.09 ppm，另依據環保署全台光化測站(PAMS)監測結果，台西之年均值45.4 ppb亦為全台(平均93.7 ppb)最低，上述監測結果均顯示六輕工業區周界之VOC濃度低於全台其他設有測站之地區。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### ➤ 回覆內容：

2. 傅立葉轉換紅外線光譜儀 (FTIR) 經常性測得乙烯，建議針對高反應性揮發性有機物 (VOCS) 加強減量：

(1) 根據環保署光化站監測結果，台西乙烯濃度為1.86 ppb，為全台光化測站(平均3.10 ppb)中最低，顯示本企業高度重視高反應性VOC減量。

(2) 本季經常性測得乙烯主要為FTIR-01測線，經查大部分來源為台塑EVA廠於製程停開車期間，因較多廢氣排往燃燒塔，導致VOCs發生微量逸散，目前該廠針對此情形，已規劃增設廢氣緩衝槽，目前已開始進行施工作業，預計於110.03.31完成建置。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### 一. 空氣品質

(三) 台化光化測站107年12月丙烯月平均測值為6.64ppb，其中12月6日平均值達171.42ppb，請說明當時是否有相關燃燒塔使用或其他可能污染來源。。



## 參、環保署審核107年第四季環境監測報告 意見辦理情形

### ➤ 回覆內容：

1. 12月6日台西測站丙烯171.42 ppbc高值，係因當日08:34長春大連用電系統接地異常過載，導致上游側麥寮公用三廠變壓器跳脫，進而造成33kv雙迴路跳脫，廠區PP廠因而緊急停車製程尾氣排放至燃燒塔處理，並通告環保局及簡訊通知附近居民，21:30 PP廠各系列陸續復車停止使用燃燒塔。
2. 台西測站剔除12月6日丙烯高值107年12月丙烯月平均測值為1.17 ppbc較同期106年12月丙烯月平均測值為1.90 ppbc低，顯示12月6日PP廠使用燃燒塔事件為12月丙烯月平均值較高之原因。

37



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空氣品質：各測站(麥寮、台西、土庫)各監測項目(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、THC、CO、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>)監測結果均符合法規標準。</li> <li>2. 揮發性有機物：各測站(行政大樓、麥寮、台西)29項化合物中有11項(丙酮、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、鄰-二甲苯、間/對-二甲苯、醋酸、氯、氯化氫、氨)逸散性氣體被測出，惟測得之濃度均低於法規限值，其餘18項未檢出 (ND)。</li> <li>3. 豐安國小VOC自動監測：12項物質監測結果均符合法規標準。</li> <li>4. 台西光化測站：56項物質監測結果均符合法規標準。</li> </ol>

38



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>1. 本季監測結果與歷季差異不大，氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準之情形；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。</p> <p>2. 測值超限原因分析：</p> <p>(1) 鹽化指標：因係麥寮園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高；依歷次監測結果濃度已有下降趨勢。</p> <p>(2) 氨氮：依歷季監測結果，廠區內地下水與附近民井地下水氨氮均有偏高的情形，另主管機關相關調查資料亦顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形。</p>



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>(3) 鐵與錳測值偏高，研判係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，另相關主管機關於台灣地區地下水監測調查資料，亦常常顯示地下水鐵、錳有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。</p>



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<p>1. 噪音：</p> <p>(1) 本季6個敏感測點；除橋頭國小測點1月份L日測值不符道路交通音量標準外，其餘均符合。</p> <p>(2) 音量超限原因說明如下(依錄音檔)：主要受道路車輛往來行駛聲及測點周邊建築工地施工、橋頭國小校園學生活動廣播聲影響，導致均能音量偏高。</p> <p>(3) 另5個廠區周界測站：測值均符合一般地區環境音量標準。</p> <p>2. 振動：各測點測值與歷季比較呈穩定狀態，均符合日本振動規制法之參考基準。</p> <p>3. 交通流量：各測點晨峰與昏峰時段服務水準與歷季比較差異不大，介於A~E級(離峰時段則介於A~C級)；各測站附近行車速度與行車速限相當。</p>

41



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域 生態	<p>1. 動物：</p> <p>(1) 本季在六個樣區內，共記錄80種2,269隻次，其中哺乳類8種56隻次，鳥類53種2,085隻次，蝶類13種86隻次，爬蟲類4種35隻次，兩棲類2種7隻次，包括臺灣地區特有亞種5種-小雨燕、大卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁、粉紅鸚嘴及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物2種-黑翅鳶及東方澤鶩。</p> <p>(2) 種數與數量比較：</p> <p>(a) 種數：哺乳類、爬蟲類、鳥類與上季相當，蝶類、兩棲類較上季減少。</p> <p>(b) 數量：鳥類較上季增加，哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類較上季減少。</p>

42



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	<p>2. 植物:</p> <p>(1) 本季於六個樣區內，共記錄39科104屬127種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物34科81屬98種、單子葉植物4科22屬28種，另歷季於北堤樣區及許厝寮樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物—繖楊及苦檻藍二種，植物生長情形良好。</p> <p>(2) 本季採樣期間(1/7~1/8)隸屬冬季，氣候日夜溫差大降雨量稀少，累積雨量僅0.1mm，較前季均溫降低，雨量更加減少，各樣區上層植被族群相較前季多已休眠，主要的木麻黃族群生長狀況良好，但新生苗木更新狀況不明顯，空曠區域巴西胡椒木、銀合歡等族群因氣候條件呈現休眠現象，以銀河歡族群落葉狀況最為明顯。</p>

43



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
海域水質與生態	<p>1. 海域水質：本季採樣期間(3/13)所有海水測項，皆符合甲類海域海洋環境品質標準。</p> <p>2. 海域生態：本季底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲27科40種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查共捕獲12科20種，以魚類為優勢族群。浮游動物發現有8門，平均豐度為91,974 ind./1,000 m<sup>3</sup>，浮游植物共有31屬54種，平均密度為2,487 cells/L。</p> <p>3. 海域底泥：在底泥重金屬部份，僅砷元素於濁水溪口潮間帶3C測點超過底泥品質指標下限值(11 mg/kg)，其餘項目皆符合標準。</p>

44



## 肆、108年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果			
放流水	放流水26個水質監測項目，監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準。			
	放流水水質監測項目			
	1. 溫度	8. 總餘氯	15. 硝酸鹽氮	22. 鉛
	2. 濁度	9. 油脂	16. 正磷酸鹽	23. 鋅
	3. 酸鹼值	10. BOD	17. 砷	24. 總汞
	4. COD	11. 陰離子界面活性劑	18. 鎘	25. 溶氧量
	5. SS	12. 氰化物	19. 總鉻	26. 總磷
	6. 真色色度	13. 酚	20. 銅	
7. 氟鹽	14. 氨氮	21. 鎳		





# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第75次會議

## 台化公司芳香煙三廠 LPG管線洩漏氣爆事故檢討改善報告

報告單位：台灣化學纖維股份有限公司

中華民國108年6月27日

1



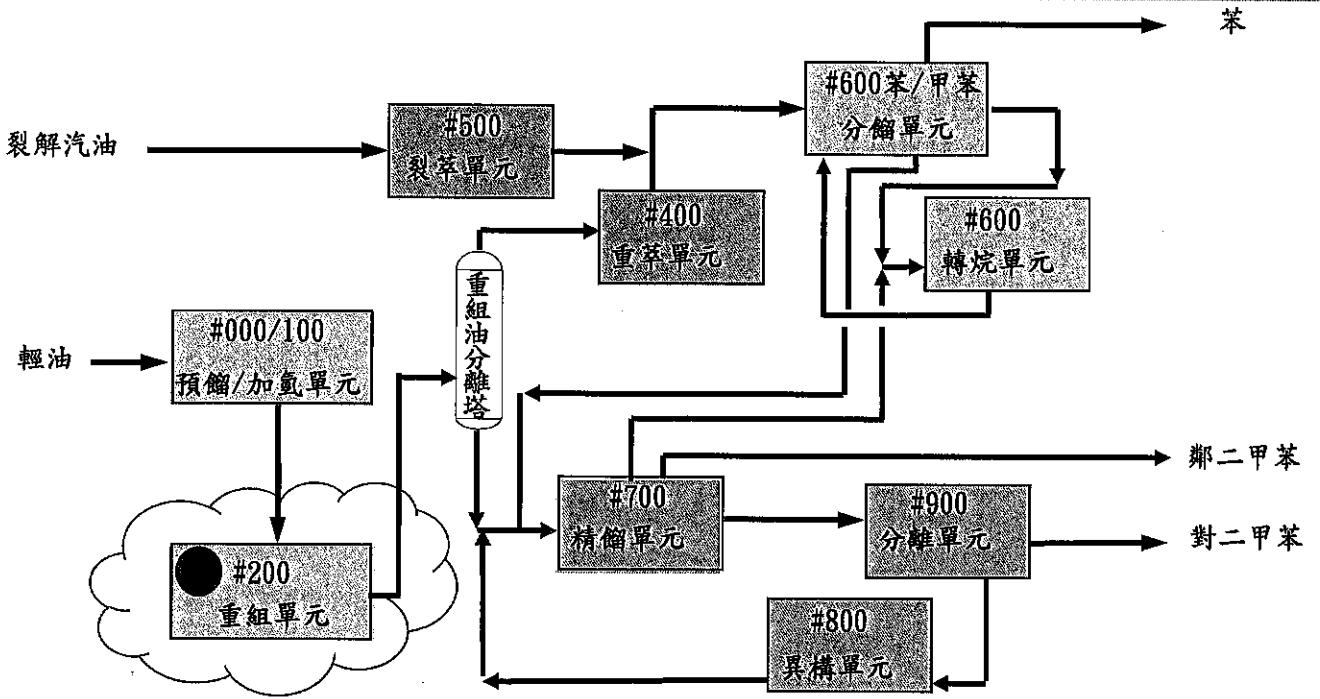
## 報告內容

- 一、製程流程說明
- 二、事故摘要及處理說明
- 三、製程管線風險評估及檢測結果
- 四、後續改善對策
- 五、事故環境監測



# 一、製程流程說明：

## (一) 製程流程圖

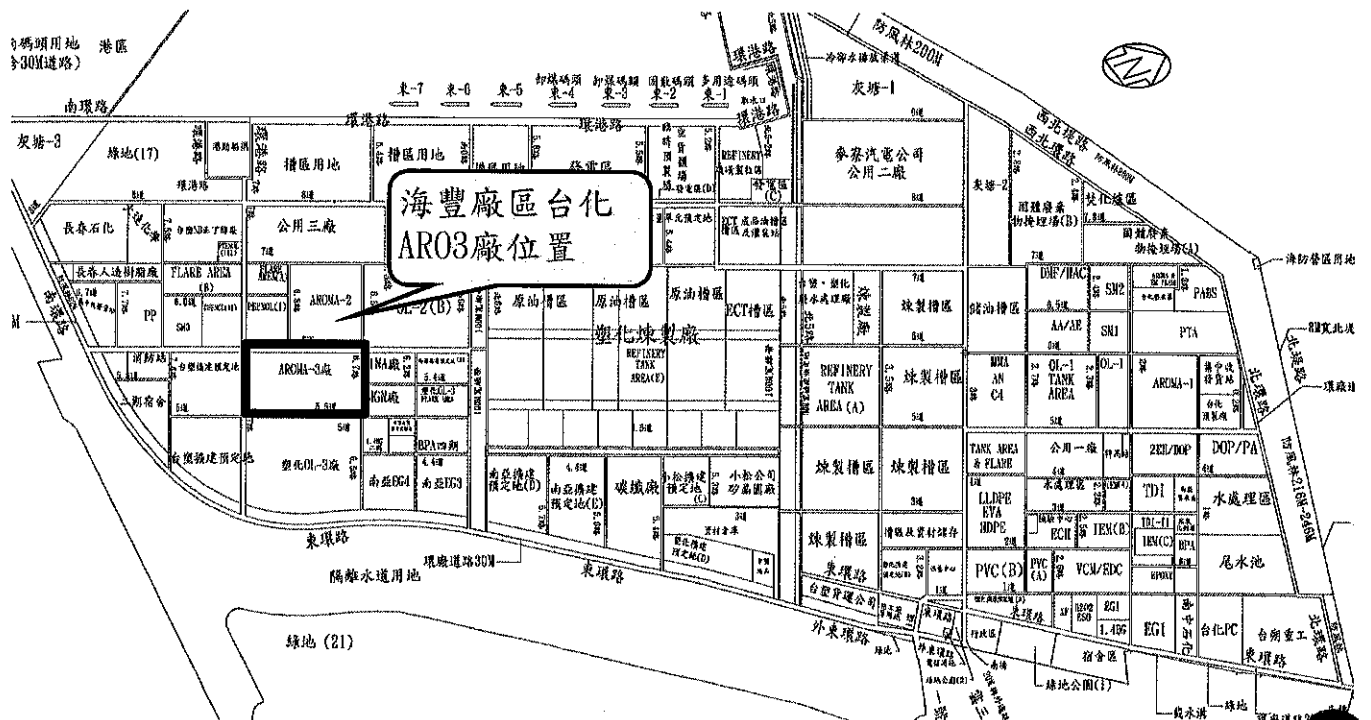


本次發生事故之3C250塔頂往3E254的LPG管線是位於#200重組單元中



# 二、事故摘要及處理說明：

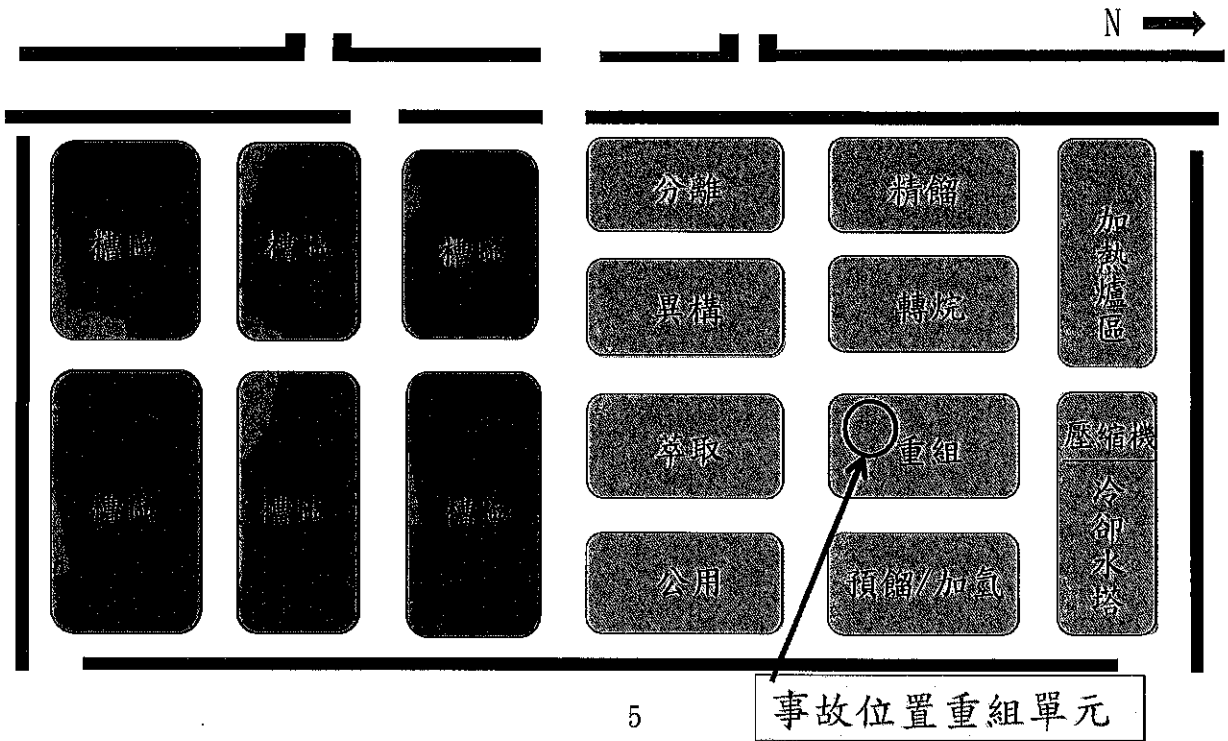
## (一) 地點描述：ARO3廠廠區位置圖





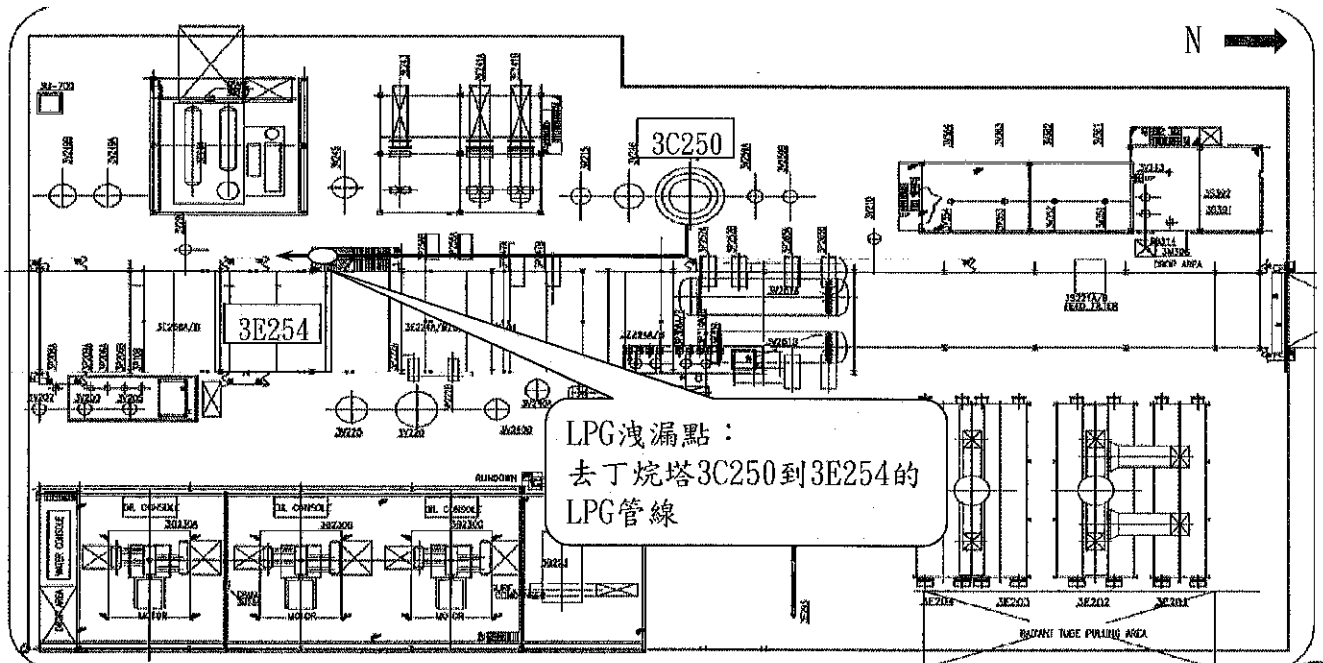
## 二、事故摘要及處理說明：

### (二)地點描述：ARO3廠製程區平面配置圖



## 二、事故摘要及處理說明：

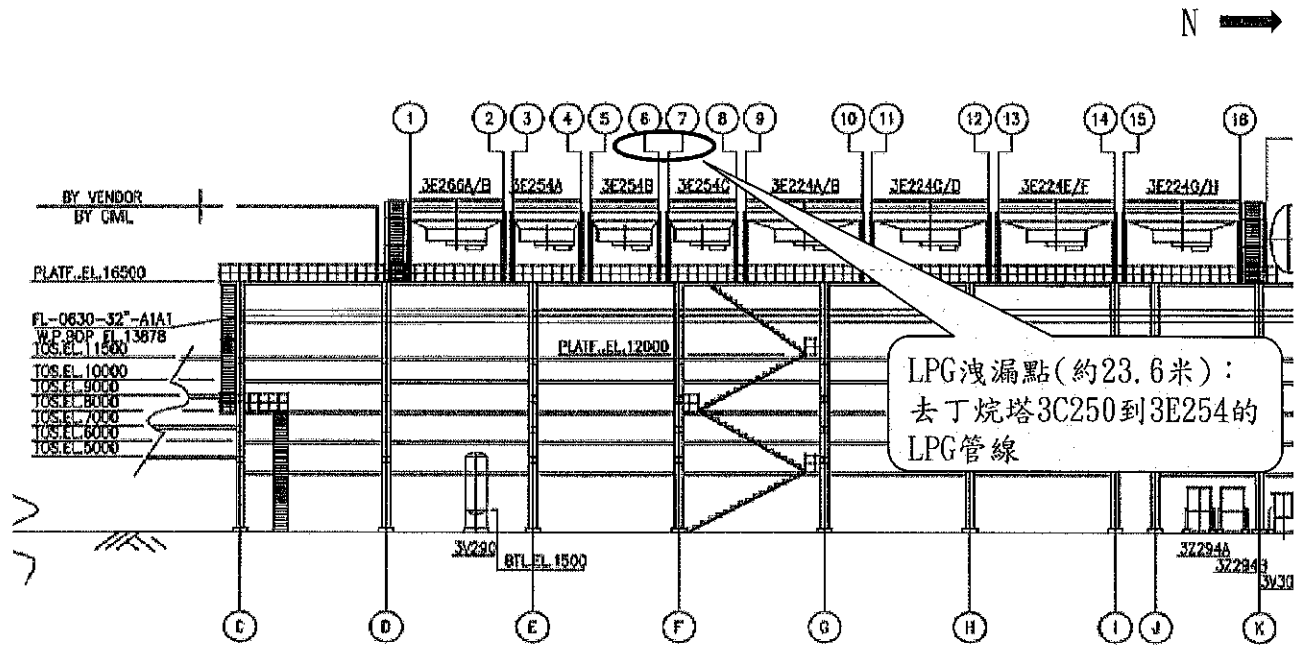
### (三)地點描述：200區(重組單元)設備平面配置圖





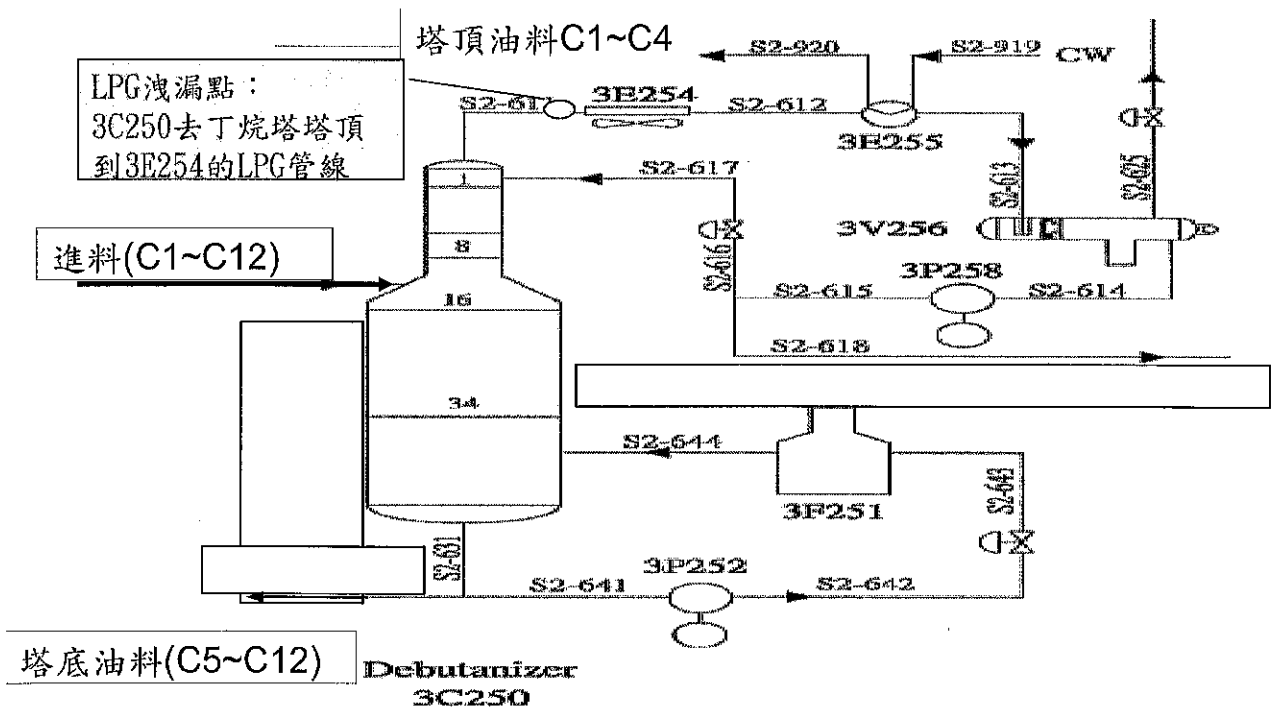
## 二、事故摘要及處理說明：

### (四)地點描述：LPG管線洩漏點高層立體側視圖



## 二、事故摘要及處理說明：

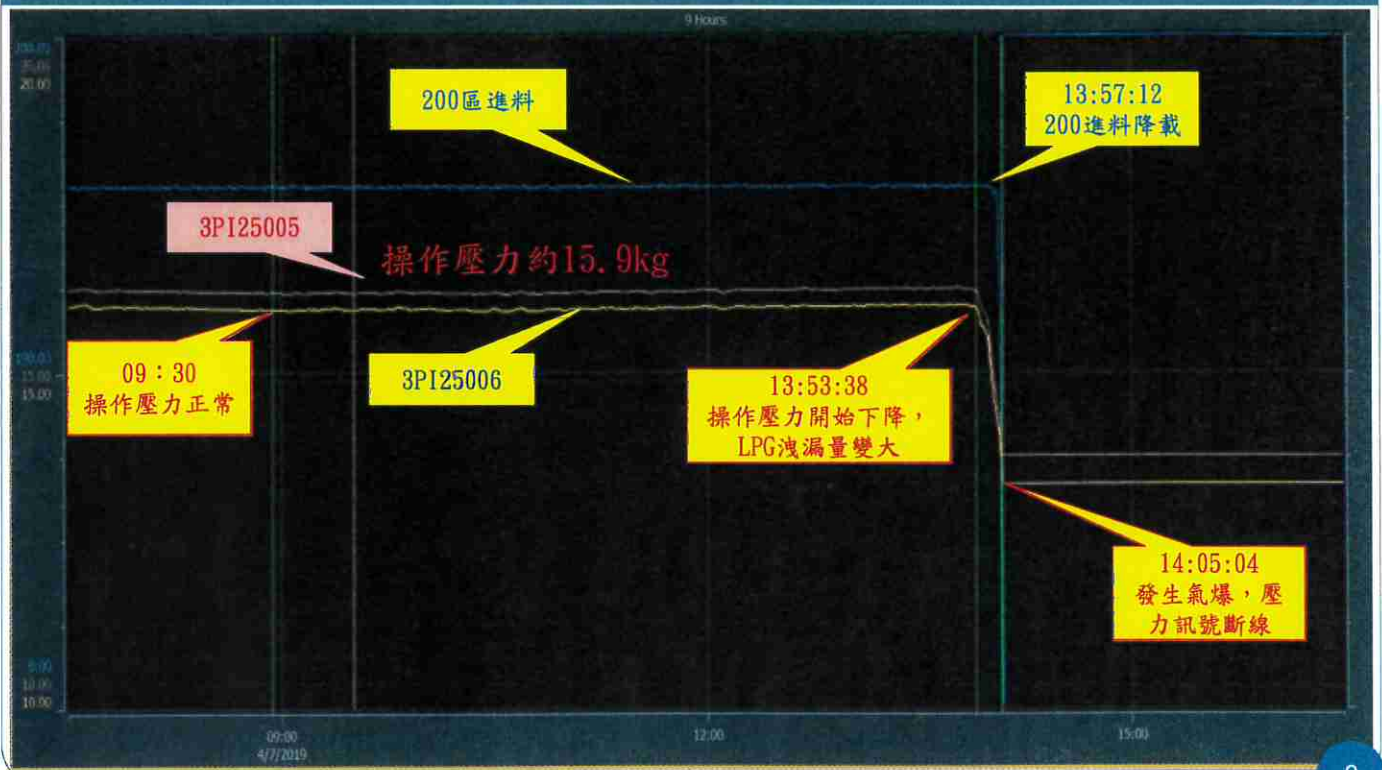
### (五) 3C250去丁烷塔流程示意圖





## 二、事故摘要及處理說明：

### (六) DCS監控記錄：3C250塔頂壓力操作條件趨勢



9

9

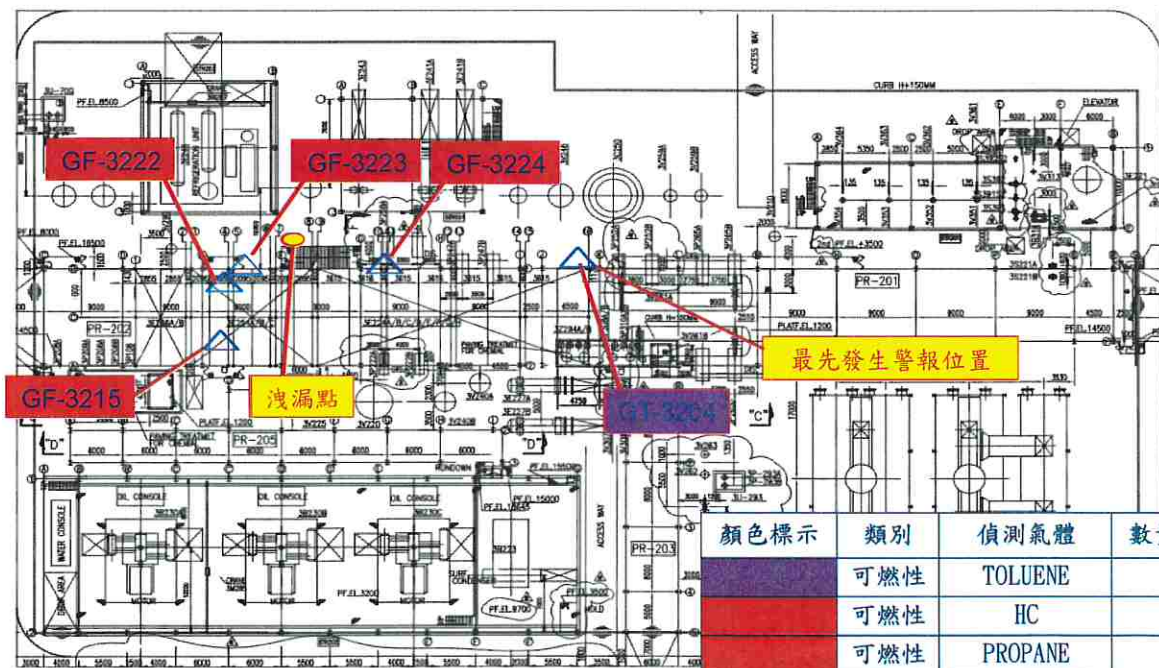


## 二、事故摘要及處理說明：

### (七) 監測記錄說明：2/300區氣體偵測器分佈圖

風向：西南風

N



10

10



## 二、事故摘要及處理說明：

### (八) 監測記錄說明：全廠區氣體偵測器警報清單

2019/04/07	10:42:48	GT-3301二氯乙烷(Dichloroethane)、3V309出口管線附近	36 10 HI
2019/04/07	10:42:48	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	11:21:33	GT-3Y30苯(BENZENE)、3T603A東北側DIKE附近	5.6 5 HI
2019/04/07	11:21:34	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:06:08	GT-3616苯(BENZENE)、3P665B軸封附近	8.5 5 HI
2019/04/07	13:06:09	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:50:00	GT-3204甲苯(TOLUENE)、3P252A/B閥軸封附近	186.7 160 HIHI
2019/04/07	13:50:00	GAS-MONITOR-ALARM-200-300	DSC
2019/04/07	13:50:02	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:50:12	廣播被抑制	DSC
2019/04/07	13:50:21	GT-3201甲苯(TOLUENE)、3P247A/B閥軸封附近	300 160 HIHI
2019/04/07	13:50:21	GT-3202甲苯(TOLUENE)、3R215出口管線附近	104.8 60 HI
2019/04/07	13:52:44	GF-3Z244丙烷(C3H8)、3Z244 冷凍機房附近	77.6 50 HIHI
2019/04/07	13:52:44	GAS-MONITOR-ALARM-200-300	DSC
2019/04/07	13:52:44	GT-3207二氯乙烷(Dichloroethane)、3V209出口管線附近	33.5 10 HI
2019/04/07	13:52:44	GF-3227丙烷(PROPANE)、3Z244-V2出口管線附近	53 50 HIHI
2019/04/07	13:52:46	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:52:50	廣播被抑制	DSC
2019/04/07	13:53:04	GF-3219氫氣(H2)、3V246氣體出口管線附近	36.5 25 HI
2019/04/07	13:53:04	GF-3221氫氣(H2)、3E243殼側入口管線附近	38.9 25 HI
2019/04/07	13:53:04	GF-3222碳氫化合物(HC)、3V256底部出口管線附近	52.5 50 HIHI
2019/04/07	13:53:04	GF-3223碳氫化合物(HC)、3P256A/B閥軸封附近	60.5 50 HIHI
2019/04/07	13:53:24	GF-3228氫氣(H2)、3E241A/B殼側入口管線附近	30.5 25 HI
2019/04/07	13:53:26	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:53:44	GF-3Z244丙烷(C3H8)、3Z244 冷凍機房附近	77.6 50 HIHI
2019/04/07	13:53:45	有偵測點發生警報	DSC
2019/04/07	13:53:45	GAS-MONITOR-ALARM-200-300	DSC
2019/04/07	13:53:45	GF-3215碳氫化合物(HC)、3P222A/B閥軸封附近	69.7 50 HIHI
2019/04/07	13:53:45	GF-3226丙烷(PROPANE)、3Z244-B軸封附近	69.7 50 HIHI

第1筆氣體偵測器警報作動紀錄時間為13:53。

備註：經校對DCS盤控電腦時間與氣體偵測器電腦時間後，氣體偵測器時間約慢3分鐘，經修正後為13:53。



## 二、事故摘要及處理說明：

### (九) 事故摘要及處理說明

(一) 發生時間：108年4月7日下午14時05分04秒。

(二) 發生地點：200區重組單元，  
3C250去丁烷塔塔頂LPG管線。

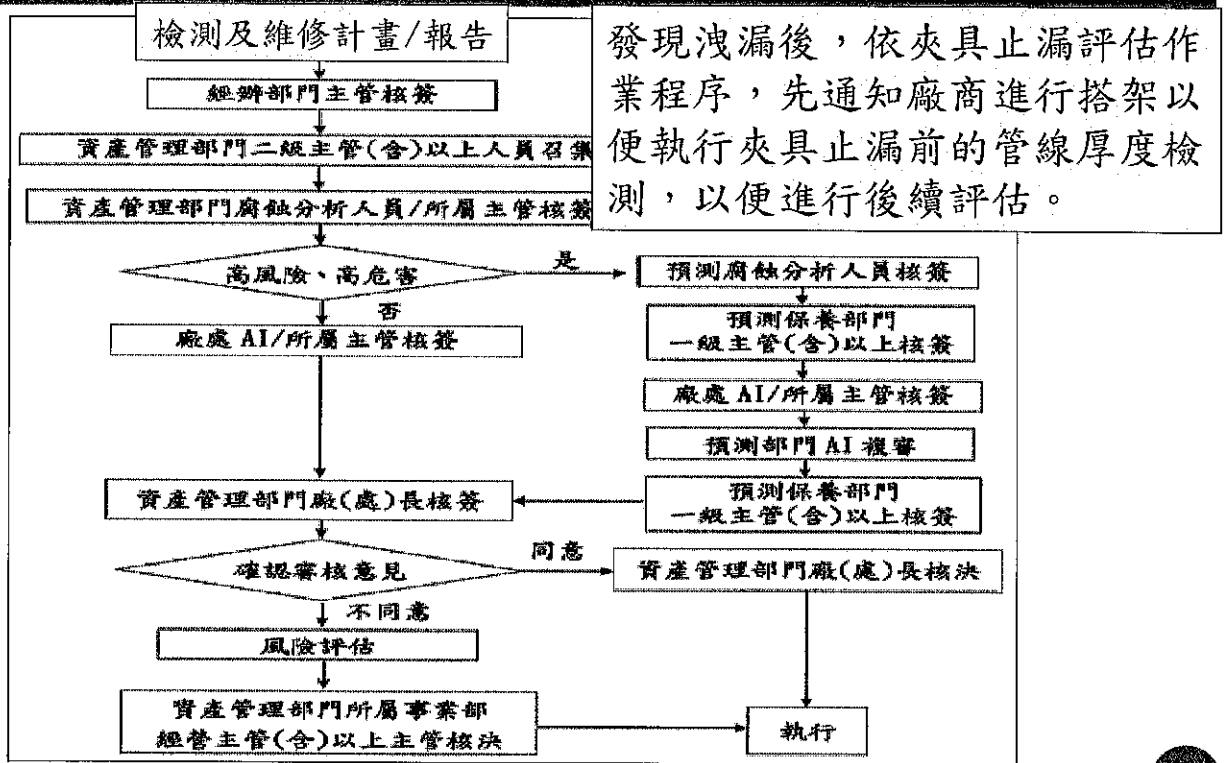
(三) 人員傷亡：無人員受傷。

(四) 發生經過：4/7 09:30現場巡查人員發現200區重組單元去丁烷塔塔頂LPG管線發生微量洩漏，13:51 加強巡察人員發現原先洩漏處加大，不幸於14:05發生氣爆，全廠停車並成立緊急應變中心，佈置水線降溫，14:40 現場火勢已控制，惟因系統殘留氣體必須疏導燒除才不至於二度傷害，因此餘火於4/8 15:41才熄滅。



## 二、事故摘要及處理說明：

### (十)發現微量洩漏後執行夾具止漏評估作業程序

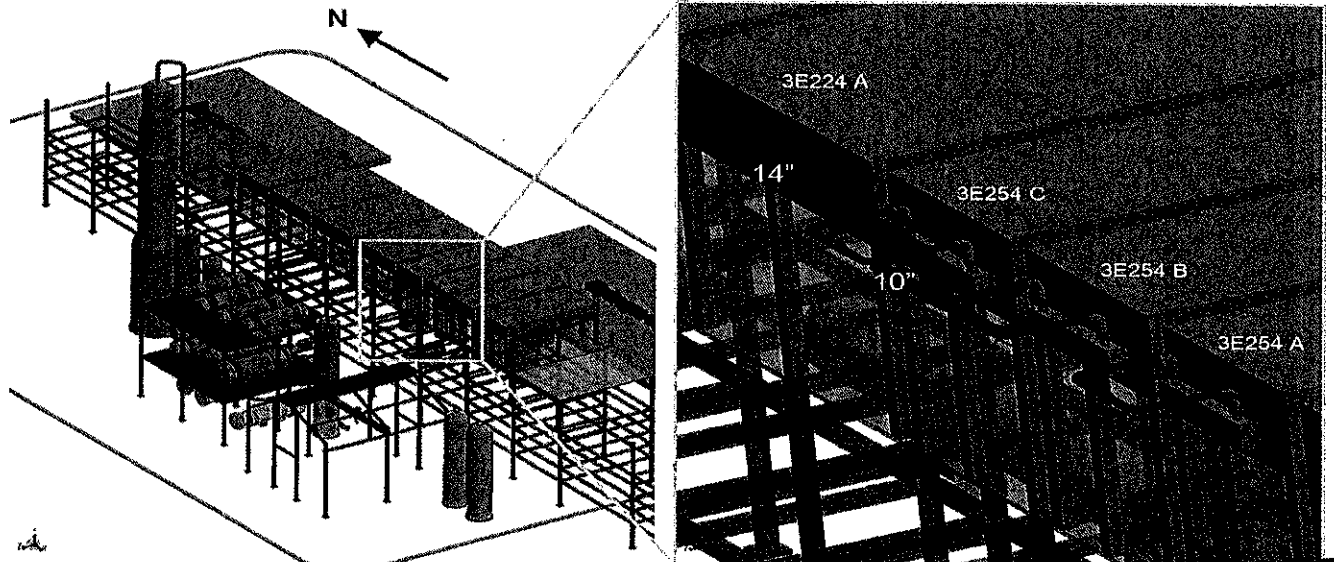


## 二、事故摘要及處理說明：

### (十一)破管照片說明

依現場損壞情形初步研判為3C250去丁烷塔塔頂LPG管線，9：30因孔蝕發生LPG微量洩漏，於13：51洩漏量變大，並於周界蓄積，引發火災。

洩漏位置示意圖





### 三、製程管線風險評估及檢測結果：

#### (一) LPG管線檢查-何謂RBMI

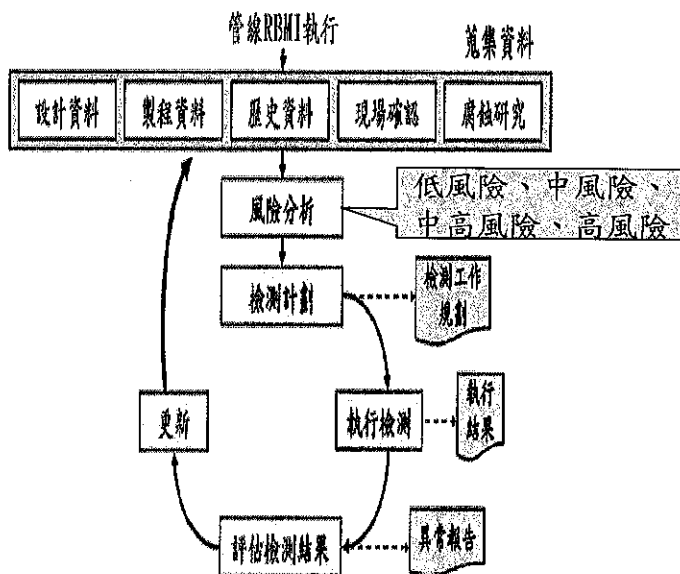
英國勞氏公司根據API RP580規範所研發用於評估設備及管線可靠度之分析軟 (RBMI, Reliability Based Mechanical Integrity)，並經過第三方認證合格，且廣泛使用於國際石化大廠如：Shell、Bayer及DUPONT，本企業於2012年引進此系統進行管線及設備管理量化分析作業。



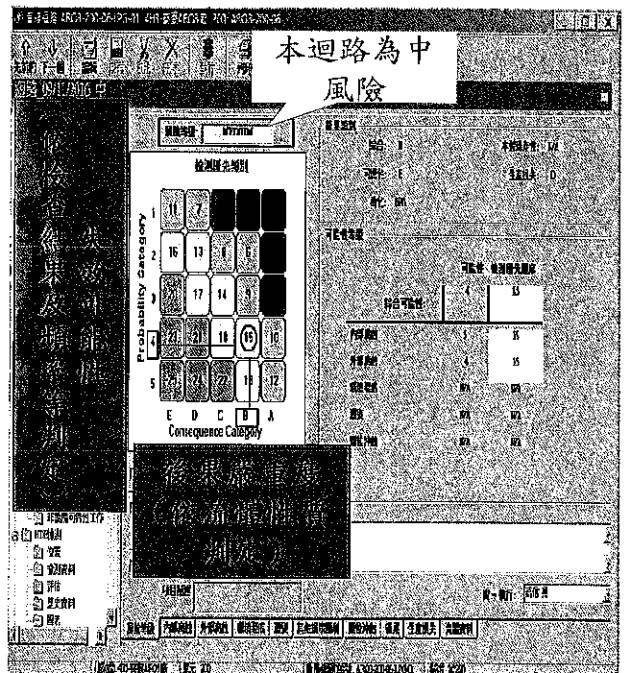
### 三、製程管線風險評估及檢測結果：

#### (二) LPG管線檢查-管線RBMI流程/ RBMI風險分析

#### 管線RBMI流程



#### LPG管線檢查-RBMI風險分析





### 三、製程管線風險評估及檢測結果：

#### (三) LPG管線檢查-RBMI檢測計畫/ RBMI報告及結果

RBMI檢測計畫表(管線迴路)

風險分析日期: 2019/07  
計劃實施日期: 2019/11

公司	台化	生產廠	083灣中級工廠	單元	2N
表號	1003-200-06	用途說明	原油提煉		
管線編號	1003-200-06-LPG-01	管台號碼	01		
此表在管線之設計/操作資料					
操作條件	溫度 (°C)			壓力 (kg/cm <sup>2</sup> )	
	設計	1程	操作	15.3	操作 18.5
材料規格	材料等級	代表尺寸	代表厚度(mm)	設計厚度(mm)	設計最小厚度(mm)
SA-106	B	14" Pipe	15.00	14.51	2.0
夾套	內冷/外冷	保溫/保冷	Mineral Wool/Fiber Glass		
代表阻礙物	其他阻礙物		濃度(%)		
內測腐蝕類型	General	管線阻礙物	濃度(%)		
環境	內測腐蝕可能發生位置			保溫下腐蝕可能發生位置	
	檢測位置	塊數	塊數檢測數量	檢測位置	塊數
1	淨管段	1	1	管線彎頭	4
2	水平長管	2	2	管線彎頭	0
3	沖蝕區	13	2	管線彎頭	1
4	管線	33	3	管線彎頭	0
5	三通管	21	2	管線彎頭	0
6	沖蝕管	17	2	管線彎頭	0
合計		87	12	合計	5

本迴路風險為中風險，並依可能發生位置訂立檢查點。

經確認本迴路檢查點共有92點(87+5)，其中RBMI軟體建議需做15點(12+3)。本迴路共檢查26個檢查點，檢查數量符合企業RBMI規定。

本迴路共檢查26個檢查點(直管2點、彎頭5點、漸縮管5點、三通6點、沖蝕區4點、滯留區1點、保溫下腐蝕3點)，檢查數量皆優於企業RBMI規定15點，檢查結果無明顯減薄。

超音波測厚報告

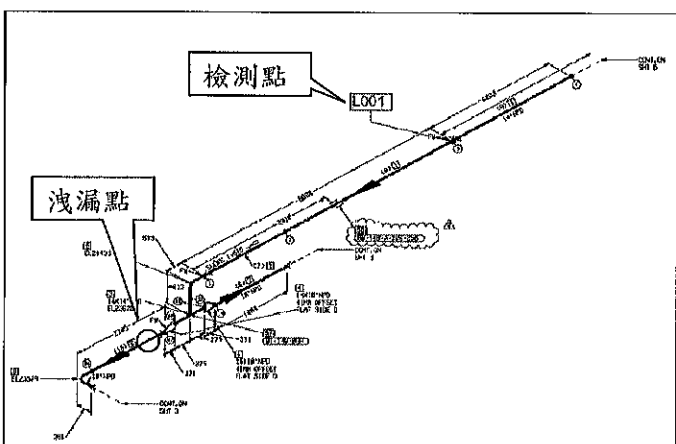
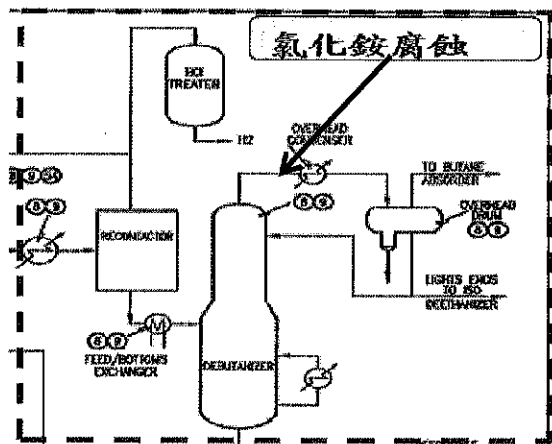
HD INSPECTECH CO., LTD  
333新莊區泰山街文林路221號  
TEL: (02)211-7504 FAX: (02)211-7211

測點編號	測點位置	測厚時間	測厚人員	測厚日期	測厚地點
01	...	...	...	...	...
02	...	...	...	...	...
03	...	...	...	...	...
04	...	...	...	...	...
05	...	...	...	...	...
06	...	...	...	...	...
07	...	...	...	...	...
08	...	...	...	...	...
09	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...



### 三、製程管線風險評估及檢測結果：

#### (四) LPG管線檢查-本次洩漏點與檢測點比較



現行RBMI 篩選的腐蝕機制為均勻腐蝕，但是挑選的壁厚量測點絕大多數為沖蝕腐蝕影響程度較大的彎頭等流向改變位置，並未考慮到鹽酸腐蝕和氯化銨沉積腐蝕這二個腐蝕機制，因此勢必需要根據本次事故的肇因分析結果，進行經驗回饋，重行檢討風險基檢測計畫之實施和評估。



## 四、後續改善對策：

### (一)管線破損改善對策：

- (1)去丁烷塔前增設重組油除氯劑，預計2019/7/31前完成增設(2019/2已交貨至廠)，減少塔頂流體鹽酸濃度。
- (2)氯化銨容易於塔頂形成固體析出造成孔蝕及阻塞現象，擬由間歇式大量注水取代連續式小量注水，操作標準重新設定水靴PH值7~8。
- (3)三個月注一次水並提升注水量至少2,000kg/h以上，稀釋塔頂殘餘鹽酸濃度，確保氯化銨不會沉積在塔頂造成孔蝕。
- (4)氯化銨孔蝕機制輕微，但無法確實掌握可能發生沉積位置，擬針對去丁烷塔塔頂管線設置檢查走道，投入運轉後第一年每三個月全面進行一次棋盤式點位厚度檢測，根據操作條件及檢測狀況進行紀錄，可提報至總經理室預測組再議延長檢測週期。
- (5)計畫委託工研院根據200區實際操作條件進行腐蝕機制/注水量/腐蝕速率進行去丁烷塔塔頂管線設備腐蝕細部評估，預計於6月提出工作計畫書，200區投料後進行整體性評估。



## 五、事故環境監測：

### (一)空氣品質及毒化物監測

1. 擴散模擬作業(麥寮廠區)
2. 固定式空品測站
3. 固定式光化測站
4. 固定式VOCs測站
5. 固定式FTIR測站
6. 人工取樣檢測VOCs結果
7. 落塵取樣

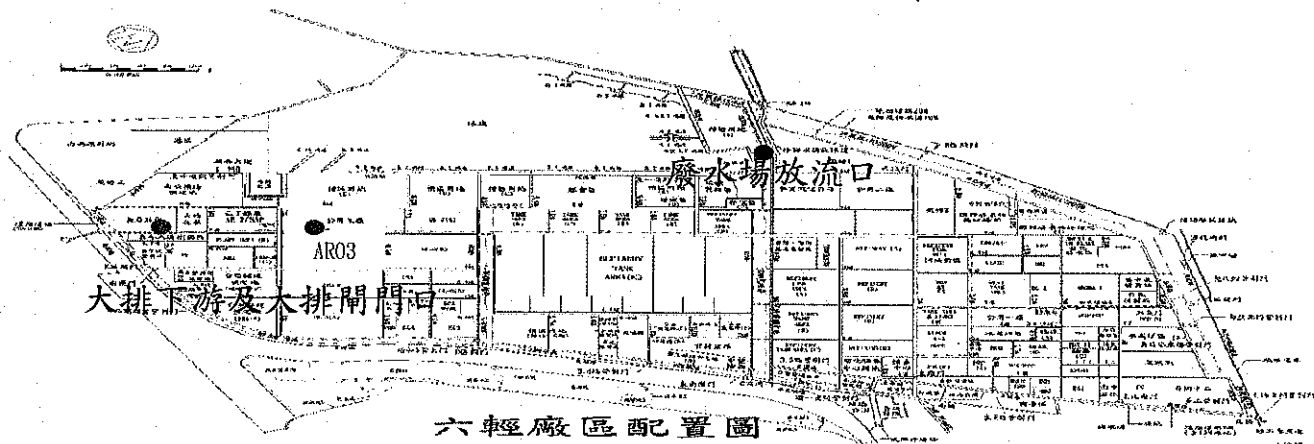
監測種類	監測頻率	監測地點
固定式空品測站(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、THC、O <sub>3</sub> )	連續	1.麥寮中學、2.台西國中、3.宏崙國小、4.大城頂庄國小
固定式光化測站(56種污染物) <sup>*u1</sup>	連續	台西光化站
固定式VOCs測站(12種污染物) <sup>*u2</sup>	連續	豐安國小
固定式FTIR(386種污染物) <sup>*u3</sup>	連續	1.東環路旁之行政大樓(FTIR-01)、2.海豐乙二醇廠(FTIR-02)、3.北門
人工取樣(86種污染物) <sup>*u4</sup>	單次	1.許厝分校、2.海豐分校、3.豐安國小、4.崙豐國小、5.新興國小、6.台西國小、7.五獅分校、8.楊厝分校、9.大城頂庄國小

上述各項監測物質濃度及監測地點均符合空氣品質周界標準外，且於事故發生後，亦無突高值發生，顯示台化公司芳香烴三廠工安事故對空氣品質影響有限。



## 五、事故環境監測： (二)水質監(檢)測

1. 於接收事故廠處廢水之廢水場放流口，執行水中VOCs、SVOCs檢測作業，檢測結果均符合放流水水質標準。
2. 事故區大排下游及大排閘門口內水質採樣，執行分析作業，其檢測結果均符合放流水水質標準。



六輕廠區配置圖



## 五、事故環境監測： (三)廢棄物處置

1. 火警災損產生廢棄物，依廢棄物清理法施行細則第十二條規定，檢送事業廢棄物處置計畫書送審，核准後將依檢送處置計畫書內容執行。
2. 廠內已完成D-0403、D-0501、D-2499、D-0599事故廢棄物TCLP檢測，檢測結果正常。

廢棄物種類	廢棄物量	處置計畫	處置地點	處置日期	處置結果
<b>D-0403 廢保溫材料</b>	...	...	...	...	...
<b>D-0501 廢耐火材料</b>	...	...	...	...	...
<b>D-2499 其他未歸類一般事業廢棄物</b>	...	...	...	...	...
<b>D-0599 營建廢棄物</b>	...	...	...	...	...



## 五、事故環境監測：

### 結論：

1. 事故發生後，即依「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」執行相關因應作為，現已完成第一、第二階段之環境監蒐作業結果，各項監(檢)測結果均符合法規標準外，且監(檢)項目之濃度變化均無明顯突高值。
2. 另環保署於4/7入廠執行環境偵測作業結果，表示4/7 14時30分至4/8 09時監測期間，確認廠區無列管毒性化學物質洩漏，且於許厝分校、福安宮設置之FTIR及彰化縣、雲林縣內之空品測站，監測結果均未發現異常數值，研判對空氣品質影響有限。
3. 後續將依規定持續執行第三階段環境監蒐作業，並提報其監(檢)測結果。





# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第75次會議

六輕四期第一次環境影響差異分析報告  
污染減量環評承諾執行情形專案報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年6月27日



## 簡報大綱

- 壹.報告緣由
- 貳.環評承諾及辦理情形
- 參.結論



- 依據第74次六輕監督委員會決議事項，下次監督委員會請提報：「六輕四期第一次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。
- 因此依照前次會議決議事項，由開發單位於本次會議提出報告。



貳. 環評承諾及辦理情形

一. 空污

環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
空污排放減量計畫：  四期環評審查結論公告日起三年內，將VOC及NOx排放總量減至原六輕三期之核定量。	六輕計畫在總量管制下，實際排放量均低於許可證及環評核定量，總量查核季報每季提送環保局，總量查核年報每年提送環保局及環保署。  1. TSP小於環評核定量3,340 噸/年。 2. SOx小於環評核定量16,000 噸/年。 3. NOx小於環評核定量19,622 噸/年。 4. VOC小於環評核定量4,302 噸/年。	4-2



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 一. 空污

六輕計畫在總量管制下，實際排放量低於許可證及環評核定量

污 染 物		TSP	SOx	NOx	VOC
環評核定量		3,340	16,000	19,622	4,302
空污許可證 核定量	105	2,043	12,918	17,392	3,261
	106	1,802	10,573	17,021	3,194
	107	1,708	10,193	16,888	3,230
實際 排放量	105	1,082	5,037	13,877	2,172
	106	987	5,579	13,346	2,465
	107	1,046	5,387	13,543	2,554

1. 107年新增HSBC廠及冷卻水塔VOC納入許可申請量，故許可證VOC核定量較106年高。
2. 實際排放量自105年第4季將5項非製程VOC納入，各污染物之實際排放量因不同年度各廠運轉及歲修之情況不同而有所變動。

4



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 一. 空污

環評書件內容	辦理情形	環評書件 頁碼
二、空污減量計畫中期目標 (一)製程最佳可行控制技術 (BACT)普查 (二)排放總量調配管理 (三)廠區歲修調度計畫 (四)反應性空氣品質規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為確保製程實際運作符合BACT規定，本企業於94-99年執行BACT普查作業，各廠皆已符合。</li> <li>2. 原既設製程依原始設計值資料申請排放許可量，致使許可證排放總量接近環評量，經六輕各廠依實際檢測資料由環保局重新核定排放許可量，餘量可調配供新設製程使用，目前許可證排放總量仍遠低於環評量。</li> <li>3. 各廠歲修已分散在四季執行，依總量查核資料於第三季預估全年排放量，歷年並無超出環評核定量而有再加強調度之需求。</li> <li>4. 反應性空氣品質模擬結果已納入報告書頁次4-4-4-5及4-15-4-16中。</li> </ol>	4-3 4-4

5



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 一. 空污

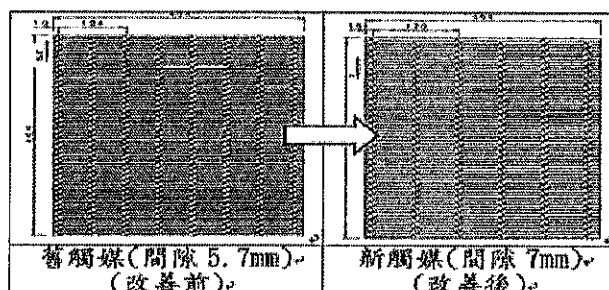
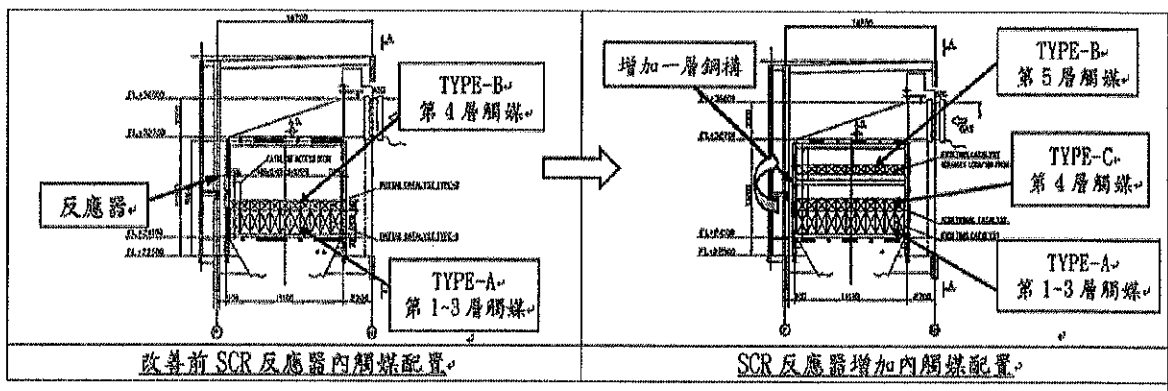
環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
<p>三、空污減量計畫長期目標</p> <p>(一)符合BACT後進一步減量檢討。</p> <p>針對廠區較大排放源(&gt;50噸/年)，將再檢討防制設備效率提升之可行性，以達全面及徹底減量之目標。目前已擇定麥電及公用廠進行(a)增加氨水用量、(b)縮短觸媒更換週期、(c)增加觸媒層數、及(d)換用效率較好之觸媒等可行性之研究。</p>	<p>公用二廠及麥電公司已陸續更換、添加新型高效率觸媒且增加觸媒層數至第5層，效果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觸媒間距原5.7mm加大至7mm，不易阻塞，且壓降減少。</li> <li>2. 可減少後段設備如空氣預熱器、靜電集塵器之腐蝕及空氣預熱器硫酸氫氣阻塞機率。</li> <li>3. 脫硝後，氮氧化物濃度可控制在35-45ppm間，可降低污染排放量。</li> </ol>	4-5

6



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 一. 空污



7



## 貳. 環評承諾及辦理情形

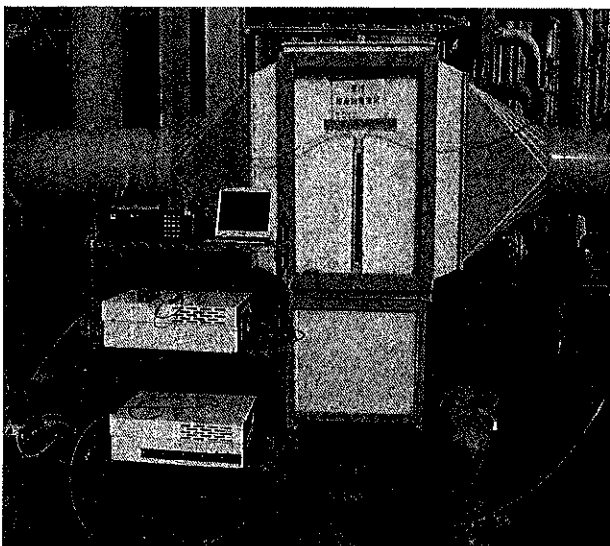
### 一. 空污

環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
三、空污減量計畫長期目標 (二)污染防制技術研究 目前正積極尋求新進脫硝技術，初步洽知有FIF (FRAME ION-EXCHANGE FILTER)及洗滌吸收兩種設備，已計劃於麥寮廠區廢棄物焚化爐進行相關設備模組之實驗，以評估其成效，如確實可行將推廣於廠區大型排放源加裝。	已於麥寮廠區廢棄物焚化爐進行FIF (FRAME ION-EXCHANGE FILTER)設備模場實驗，對於NO <sub>x</sub> 的去除效率，本次實驗結果約僅在40%~50%之間，與目標值(去除效率65%)仍有一段差距，推究其原因，應為本次模場實驗所使用的FIF設備，其濾布係為離子交換樹脂濾布，溫度適用範圍為5°C~40°C，入口污染物濃度小於500mg/Nm <sup>3</sup> ，可處理污染物種類以易溶於水溶液的氣體為主，而NO <sub>x</sub> 主要以NO的型態存在，且NO對水的溶解性低，因此FIF對NO <sub>x</sub> 的去除效率也較其他物種差，同時因為濾布本身對溫度的適應範圍問題，在高溫下易造成對濾布上官能基的破壞，使得其效率降低，因此相對的影響了整體的去除效率。	4-5

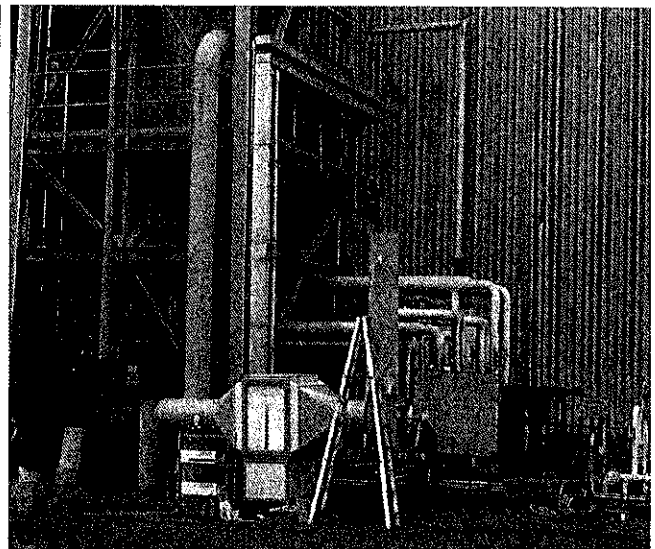


## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 一. 空污



FIF 模場實驗設備



FIF 模場實驗全景



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 二. 廢水

環評書件內容	辦理情形	環評書件碼
<p>廢水排放減輕對策</p> <p>1. 廢水再送至各公司分別設置之綜合廢水處理場再處理至符合放流標準後排放。</p> <p>2. 減輕放流水對海域水質、生態之影響。</p>	<p>1. 廢水場加強操作維護管制，長期以來放流水質均符合放流水標準。</p> <p>2. 匯流堰已設置放流水水質監測系統，放流水質均符合COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L以下之限值，廢水排放量未超出總廢水排放量187,638噸/日。</p> <p>3. 海域水質及海域生態之監測，自六輕建廠以來，即一直依法定頻率、項目及地點，委託專業團隊持續監測，相關監測結果及改善方案，均每季提送監督委員會審查。</p>	4-17

10



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 二. 廢水

107年各廢水處理場月平均日廢水排放量統計

項次	廢水處理廠	環評核配廢水量(CMD)	月平均日廢水排放量(CMD)					
			107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月
1	台塑石化麥寮一廠	187,638	59,174	50,581	47,910	49,321	51,174	46,227
2	南亞公司麥寮總廠		4,901	5,184	5,334	5,643	5,070	4,973
3	台化公司麥寮廠(D01)		6,603	5,974	5,258	5,490	5,730	4,912
4	台化公司麥寮廠(D02)		6,011	5,962	5,786	3,856	5,716	3,739
5	台塑石化麥寮三廠		5,993	6,334	5,918	5,809	5,691	6,263
6	台化公司海豐廠		5,119	5,016	4,953	4,985	4,855	5,007
7	南亞公司海豐總廠		2,974	2,695	2,969	2,831	3,016	2,913
8	長春大連廢水廠		3,977	4,068	3,912	3,800	3,624	3,994
合計			94,752	85,814	82,040	81,735	84,876	78,028

11



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 二. 廢水

#### 107年各廢水處理場月平均日廢水排放量統計

項次	廢水處理廠	環評核配 廢水量 (CMD)	月平均日廢水排放量(CMD)					
			107年7月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月
1	台塑石化 麥寮一廠	187,638	49,652	53,829	52,607	51,032	47,823	51,161
2	南亞公司 麥寮總廠		5,074	5,199	5,101	4,895	4,990	5,269
3	台化公司 麥寮廠(D01)		6,667	6,493	5,794	5,777	5,880	5,434
4	台化公司 麥寮廠(D02)		2,964	5,997	5,787	5,520	4,958	5,887
5	台塑石化 麥寮三廠		6,360	6,283	6,170	6,012	6,363	6,228
6	台化公司 海豐廠		5,188	5,137	5,154	4,799	5,214	4,919
7	南亞公司 海豐總廠		3,197	3,505	2,651	1,921	2,626	2,331
8	長春大連 廢水廠		3,623	3,573	4,180	3,745	3,304	3,461
合計			82,725	90,016	87,444	83,701	81,158	84,690

12



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 二. 廢水

環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
<p>生物毒性檢測計畫：</p> <p>委由專業、公正之第三單位 針對此項議題進行3年計畫。</p>	<p>有關生物毒性檢測計畫已於98-101年委託國立台灣海洋大學團隊執行三年期麥寮六輕廠區放流水及周圍海域生物毒性檢測研究。其中針對廢水特性選定合適之生物進行生物急(慢)毒性檢測，相關檢測計畫均已納入「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」，並於103年1月27日呈送環保署。</p>	4-18

13



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 二. 廢水

台灣化學纖維股份有限公司 函

地址：台北市敦化北路201號後棟6樓  
傳真：(02)27178264  
聯絡人：賀偉欣  
聯絡方式：(02)27122211 分機 5855

受文者：行政院環保署

發文日期：中華民國103年1月27日

發文字號：台總安衛環字第146D0003B34F號

附件：六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書生物毒性試驗之檢測計畫

主旨：檢送「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書生物毒性試驗之檢測計畫」乙式30份，敬請鑑察。

說明：

- 一、依據貴署103年1月3日環署字第1020104245號函辦理。
- 二、依貴署指示，報告名稱修正為「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書-生物毒性試驗之檢測計畫」，並函送乙式30份報告以及電子檔一份。

台灣化學纖維股份有限公司

正本：行政院環境保護署

14



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 三. 毒化物

環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
<p>毒性化學物質影響減低對策：</p> <p>以國內法規規範以及國外標準運用相關可行之電腦軟體依最壞及實際可能災變情形完成後果分析，將提供相關單位作為規劃或修正緊急應變計畫的重要依據。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為了解計畫區毒化物運作相關製程廠可能發生毒化物洩漏、火災、爆炸等不同事故及其可能造成之影響範圍，開發單位已委託專業顧問公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，並於99年11月4日函送六輕消防隊、雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處等單位，另於當年11月29日再函送雲林縣政府，做為相關單位後續規劃毒災緊急應變之參考。</li> <li>2. 另配合99年8月2日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，開發單位已依審查意見修正完成「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本，於101年8月30日提送工業局備查。</li> </ol>	4-29

15



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 三. 毒化物

台灣化學纖維股份有限公司 函

地址：105 台北市敦化北路 201 號  
聯絡人：黃學士  
電話：(02)2712-2211 分機：5852  
傳真：(02)2717-8264

受文者：台塑石化股份有限公司麥寮廠區消防隊  
發文日期：中華民國 99 年 11 月 4 日  
發文字號：(99)總環安字第 10D10024B308 號  
附件：如文

主旨：檢呈「麥寮廠區毒化物運作之後果分析計畫報告」（如附件），請 鑒查。

說明：

- 一、本公司等依六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告中之毒化物影響減輕對策辦理，已完成各廠毒化物運作後果分析。
- 二、茲將本項後果分析計畫執行成果彙總完成「麥寮廠區毒化物運作之後果分析計畫報告」，謹提供 貴單位作為規劃、修正緊急應變措施及救災之參考。

正本：六輕消防隊(台塑石化股份有限公司麥寮廠區消防隊)、聯檢小組(台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠區工安室、南亞塑膠工業股份有限公司麥寮廠區工安室、台塑石化股份有限公司麥寮廠區工安室、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠區工安室)、廠區住宅區管理單位(台塑石化股份有限公司麥寮管理科)、國立雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中環環境毒災應變隊

副本：行政院環境保護署綜合計畫處

台灣化學纖維股份有限公司 函

地址：105 台北市敦化北路 201 號  
聯絡人：黃學士  
電話：(02)2712-2211 分機：5852  
傳真：(02)2717-8264

受文者：雲林縣政府  
發文日期：中華民國 99 年 11 月 29 日  
發文字號：(99)總環安字第 10EB000CE4E2 號  
附件：如文

主旨：檢呈「麥寮廠區毒化物運作之後果分析計畫報告」（如附件），請 鑒查。

說明：

- 一、依 貴府 99 年 11 月 17 日府環衛字第 0993669473 號 函辦理。
- 二、本公司等(含台灣化學纖維股份有限公司、台灣塑膠工業股份有限公司、南亞塑膠工業股份有限公司、南中石化工業股份有限公司、台塑石化股份有限公司)業已依六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告完成毒化物運作後果分析計畫，謹檢呈「麥寮廠區毒化物運作之後果分析計畫報告」1 式 2 份及相關電子檔供 貴府參考。

正本：雲林縣政府

總經理 | 李源淨

總經理 | 李源淨

16



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 三. 毒化物

台塑關係企業總管理處安衛環中心 函

地址：台北市敦化北路 201 號  
承辦人：顏真甫  
電話：(02)2712-2211\*5088  
傳真：(02)2717-8264

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國 101 年 8 月 30 日  
發文字號：1269002481DB 號

附件：台塑企業麥寮工業園區化學災害預防及應變計畫 15 份、麥寮工業園區化學災害預防及應變計畫檔案光碟 15 份

主旨：檢附本企業麥寮工業園區化學災害預防及應變計畫及麥寮工業園區化學災害預防及應變計畫檔案光碟，敬請查收。

說明：有關 貴部於 101/6/29 來函惠請台塑企業提供「麥寮工業園區化學災害預防及應變計畫」15 份，本企業經與 貴部檢討修正後，謹回復辦理情形，詳如附件。

正本：經濟部工業局



17



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 四. 用水

環評書件內容	辦理情形	環評書件碼
用水減量計畫： 六輕四期的核配用水量為25.7 (萬噸/日)。	有關六輕計畫的核配用水量，已於96年12月10日第161次環評委員會審查通過之六輕四期第三次環境影響差異分析報告中變更為345,495(噸/日)。	4-45

18



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 四. 用水

#### 107年各開發單位月平均日用水量統計

項次	公司別	環評核配 用水量	月平均日用水量(噸/日)					
			107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月
1	台塑	45,689	44,980	45,171	45,591	45,633	45,653	43,378
2	南亞	35,494	27,616	28,981	30,383	30,558	31,086	24,893
3	台化	49,820	40,876	39,703	39,552	38,265	35,498	37,496
4	塑化	167,043	128,198	128,395	127,724	135,732	154,660	126,383
	台塑科騰		565	722	818	735	886	639
5	台朔重工	33	9	10	10	10	12	32
6	麥寮汽電	8,415	2,657	2,462	1,946	2,033	3,277	2,699
7	南中石化	5,415	4,707	4,679	5,052	5,293	1,212	3,648
8	台灣醋酸	2,800	2,038	2,075	2,050	1,679	1,645	1,474
9	台塑旭	405	329	333	346	351	304	278
10	中塑油品	305	71	74	66	58	56	59
11	大連化工	13,913	9,864	9,254	8,263	10,094	8,016	9,857
12	長春人造	1,735	719	686	672	638	762	757
13	長春石化	14,428	5,284	5,586	6,249	5,905	6,614	7,328
六輕計畫合計		345,495	267,913	268,131	268,722	276,984	289,681	258,921

19



## 貳. 環評承諾及辦理情形

### 四. 用水

#### 107年各開發單位月平均日用水量統計

項次	公司別	環評核配 用水量	月平均日用水量(噸/日)					
			107年7月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月
1	台塑	45,689	35,932	45,080	45,355	45,504	45,346	45,014
2	南亞	35,494	28,145	27,922	22,897	25,087	28,722	27,586
3	台化	49,820	36,957	40,521	42,023	41,900	40,726	40,372
4	塑化	167,043	128,965	133,360	129,672	136,891	138,959	129,592
	台塑科騰		663	725	634	803	835	774
5	台朔重工	33	10	10	10	9	9	9
6	麥寮汽電	8,415	2,498	2,775	2,422	1,650	1,136	488
7	南中石化	5,415	4,792	4,870	5,156	5,180	5,126	5,183
8	台灣醋酸	2,800	1,783	2,204	2,181	2,181	1,808	2,029
9	台塑旭	405	312	288	228	385	274	334
10	中塑油品	305	63	61	65	68	67	67
11	大連化工	13,913	10,981	9,885	9,904	9,944	9,172	9,257
12	長春人造	1,735	682	832	727	672	726	509
13	長春石化	14,428	5,999	6,970	6,954	7,098	6,607	6,550
六輕計畫合計		345,495	255,782	275,503	268,228	277,372	279,513	267,764

20



## 貳. 環評承諾及辦理情形

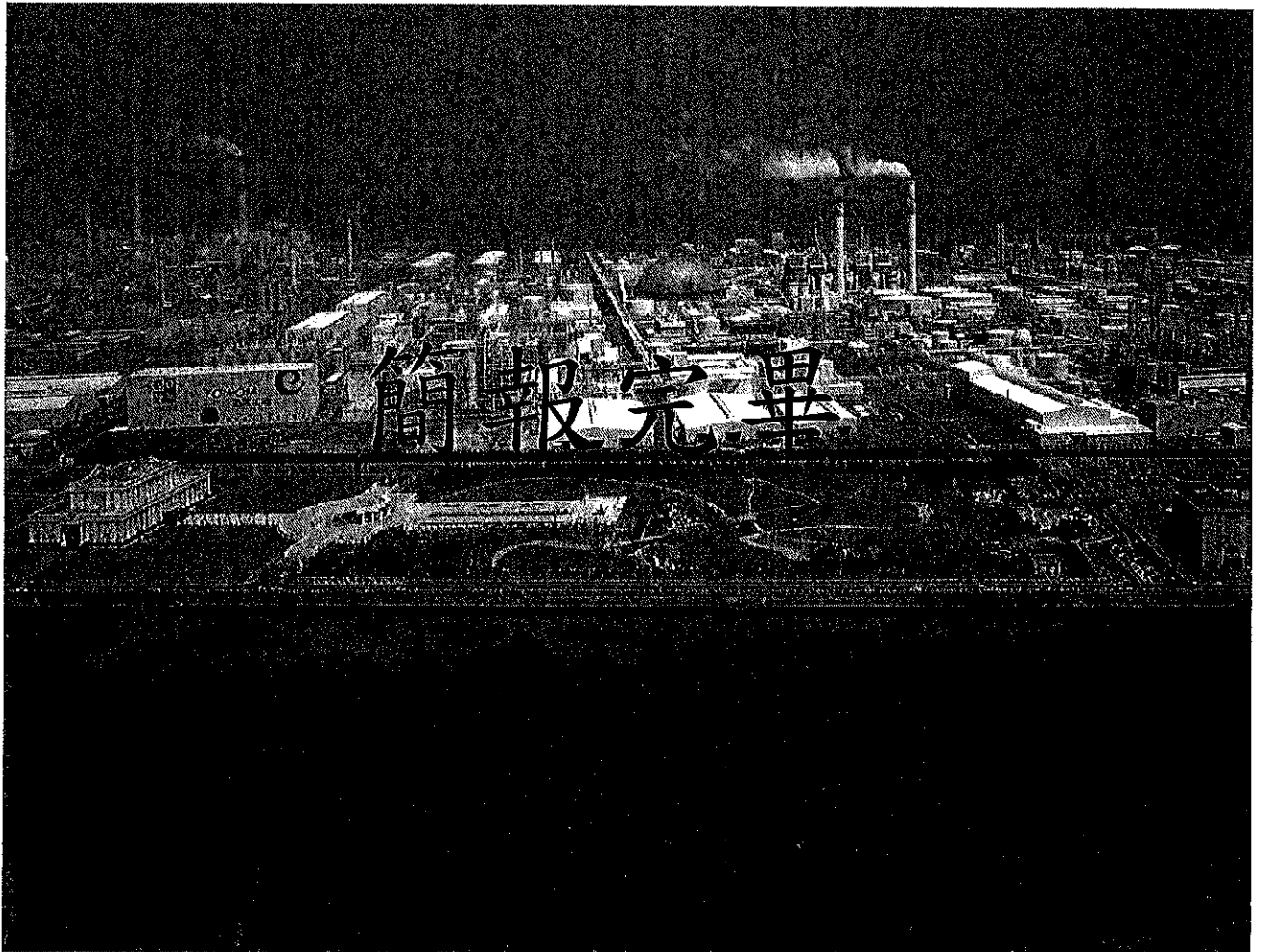
### 五. 海域生態

環評書件內容	辦理情形	環評書件頁碼
<p>海域生態調查監測：</p> <p>包括水文及水質化學、海域底泥分析、底棲生物調查、底棲生物體重金屬分析、浮游生物調查及漁業資源調查。</p>	<p>有關海域生態調查監測，自六輕建廠以來，即一直依環評規劃之項目及地點，委託專業團隊持續監測，相關監測結果，均每季提送監督委員會審查。</p>	4-58

21



開發單位對於各環評承諾事項皆已切實執行，  
後續仍會持續依環評承諾執行。





# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第75次會議

「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒  
固體回收燃料測試執行成效」專案報告

報告單位：台塑石化股份有限公司

中華民國108年6月27日



## 報告項目

- 壹、前言
- 貳、固體回收燃料(RDF)簡介
- 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形
- 肆、混燒固體回收燃料(RDF)期間環境檢測結果
- 伍、結論



## 壹、前言

本次依據108年3月25日六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第74次會議決議提報：「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料測試執行成效專案報告」。



## 貳、固體回收燃料(RDF)簡介

固體回收燃料來源為雲林縣生活垃圾經機械處理系統(MT)破碎、分選、造粒程序，將可再利用物質產製固體回收燃料(RDF)，做為燃煤鍋爐混燒使用，屬循環經濟可達到垃圾減量及廢棄物資源化、能源化的目標





### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形

#### 一、CFB鍋爐混燒RDF歷程

1. 第一批固體回收燃料入廠296噸，於108年1月18日~108年2月28日完成混燒，混燒比例佔燃煤量3%。
2. 第二批固體回收燃料入廠440噸，於108年4月3日起預計至108年5月底完成混燒。



### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形

#### 二、RDF允收標準

參考歐盟品質分級標準第3級規格，規劃允收標準熱值為 $\geq 3,589$  kcal/kg、氣含量 $\leq 1.0\%$ ，由雲林縣政府每季提供固體回收燃料檢驗證明，確保符合固體回收燃料之允收標準。

項次	項目	單位	RDF實測值	RDF允收值
1	熱值	kcal/kg	5,862	$\geq 3,589$
2	水份	%	1.81	-
3	灰份	%	12.8	-
4	硫份	%	0.51	-
5	氣	%	0.15	$\leq 1$

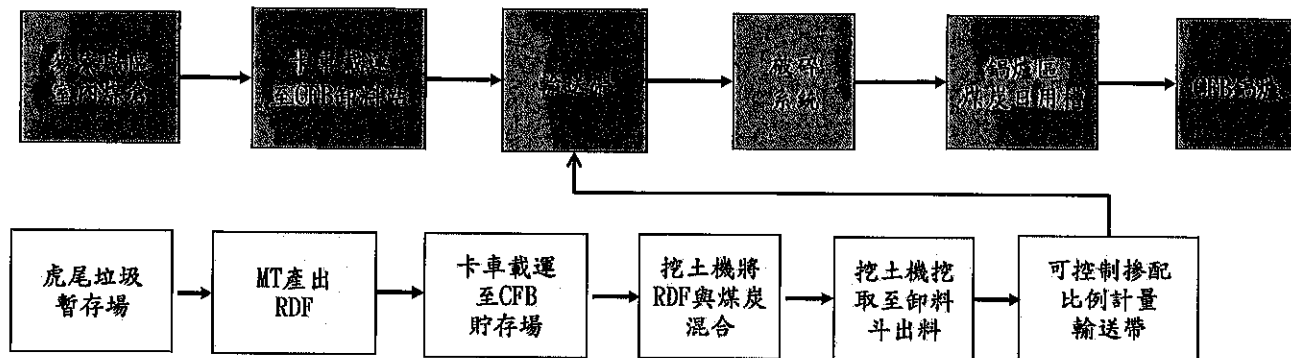
註：RDF允收標準參考歐盟EN15359第三級品質標準



### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形

#### 三、RDF入料流程說明

1. RDF由貨車載運入廠於室內貯存場暫存。
2. 以挖土機混合煤炭後，經可控制摻配比例計量輸送帶計量後，由破碎系統至鍋爐區煤炭日用槽存放。
3. 最後由飼料機控制調整入CFB鍋爐燃燒。



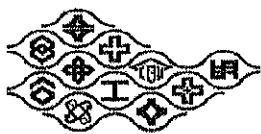
### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形



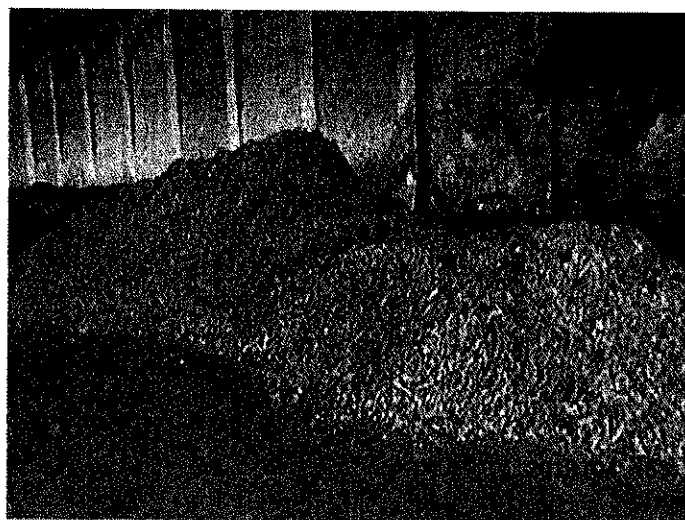
室內貯存場



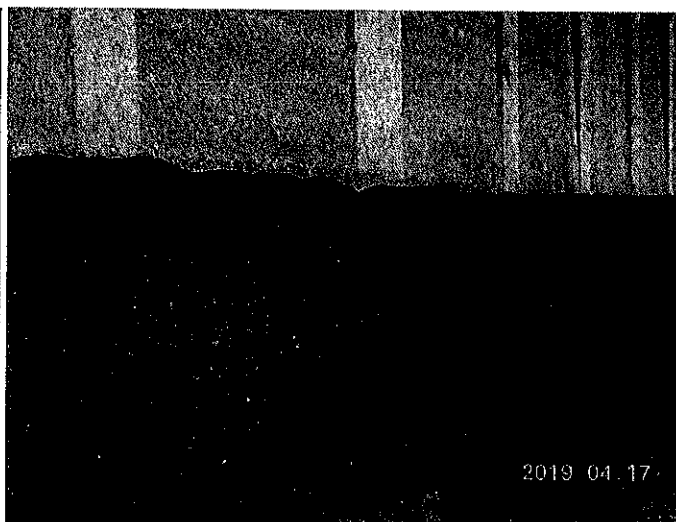
RDF以開放式槽車載運至現場卸料



### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形



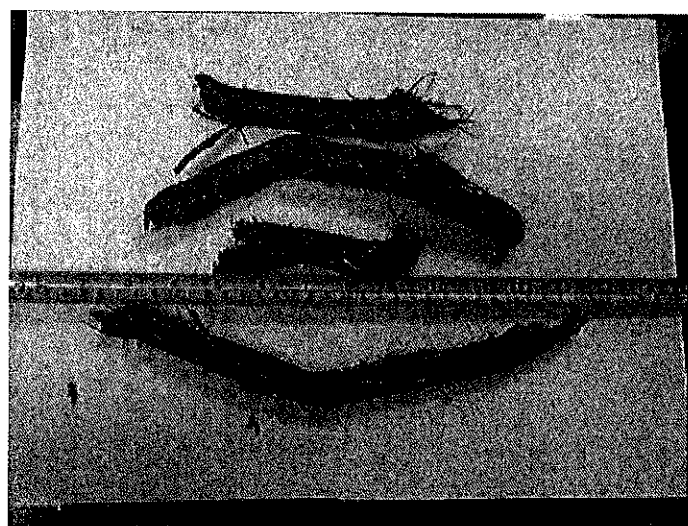
RDF以開放式槽車載運至現場卸料



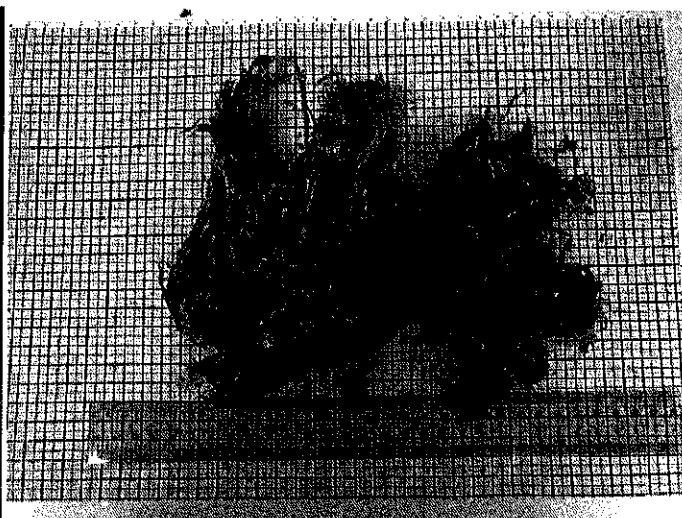
RDF與煤炭混合後堆置，減少異味產生及利於輸送



### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形



第一批產出RDF，直徑2CM長度約為25CM不等



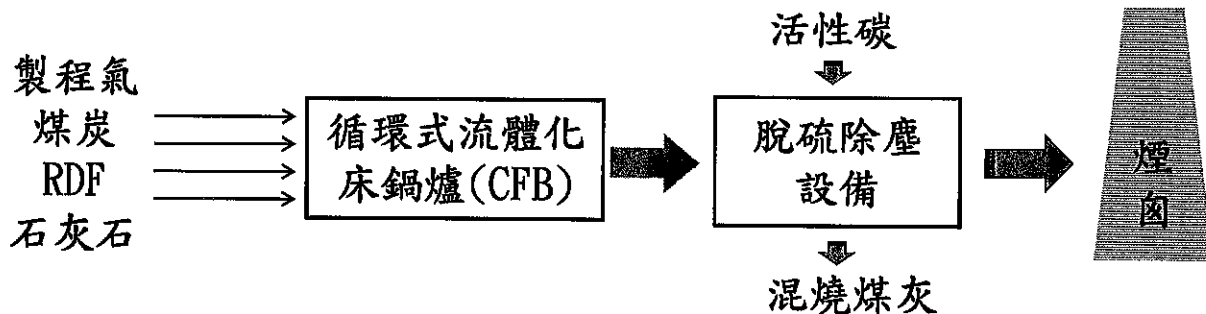
第二批擠壓未成形RDF為散狀，有助於物料輸送減少加工能耗及增加產量



### 參、混燒固體回收燃料(RDF)執行情形

#### 四、RDF入鍋爐混燒條件說明

RDF與煤炭進行3%比例摻配、破碎後，補至鍋爐日用煤倉，鍋爐爐膛平均溫度約870℃，將摻配RDF煤炭投入鍋爐去化燃燒，其運轉操作條件無明顯變化。



### 肆、混燒固體回收燃料(RDF)期間環境檢測結果

循環式流體化床鍋爐(CFB)於108年1月進行雲林縣固體回收燃料(RDF)試燒，試燒比例佔燃煤量3%，排氣濃度檢(監)測結果全數低於排放標準，詳細如下表。

項目	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)	粒狀污染物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	氯化氫 (ppm)	重金屬			戴奧辛 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
					鉛 (mg/Nm <sup>3</sup> )	鎘 (mg/Nm <sup>3</sup> )	汞 (μg/Nm <sup>3</sup> )	
排放標準	25	46	15	80	10	1	7	1
檢測結果	15	37	5	3	<0.0083	<0.0069	<0.3	0.031

註：毫克mg=10<sup>-3</sup>g、微克ug=10<sup>-6</sup>g、奈克ng=10<sup>-9</sup>g、  
奈克戴奧辛毒性當量ng-TEQ=10<sup>-9</sup>g-TEQ(TEQ相對於2, 3, 7, 8-四氯戴奧辛毒性當量)



## 伍、結論

1. 由目前CFB燃煤鍋爐混燒3%RDF結果得知，鍋爐及空氣污染防制設備皆能維持穩定操作條件效能，各項空污檢測均遠低於排放標準。
2. 為配合政府循環經濟政策，固體回收燃料作為二套循環式流體化床鍋爐(CFB)之燃料選項，以協助推動生活垃圾資源化政策，並減少燃煤用量及溫室氣體排放量，因此對環境品質有益。



敬 請 指 教

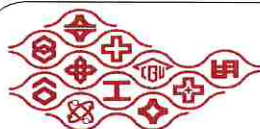


## 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第75次會議

「麥寮發電廠廢氣處理設備增設濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)執行情形及成效」專案報告

報告單位：麥寮汽電股份有限公司

中華民國108年6月27日



## 報告項目

壹、前言

貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

參、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)設置執行情形

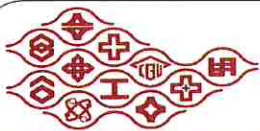
肆、環境檢測結果

伍、結論



## 壹、前言

本次依據108年3月25日六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第74次會議決議提報：「麥寮發電廠廢氣處理設備增設濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)執行情形及成效專案報告」。



## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

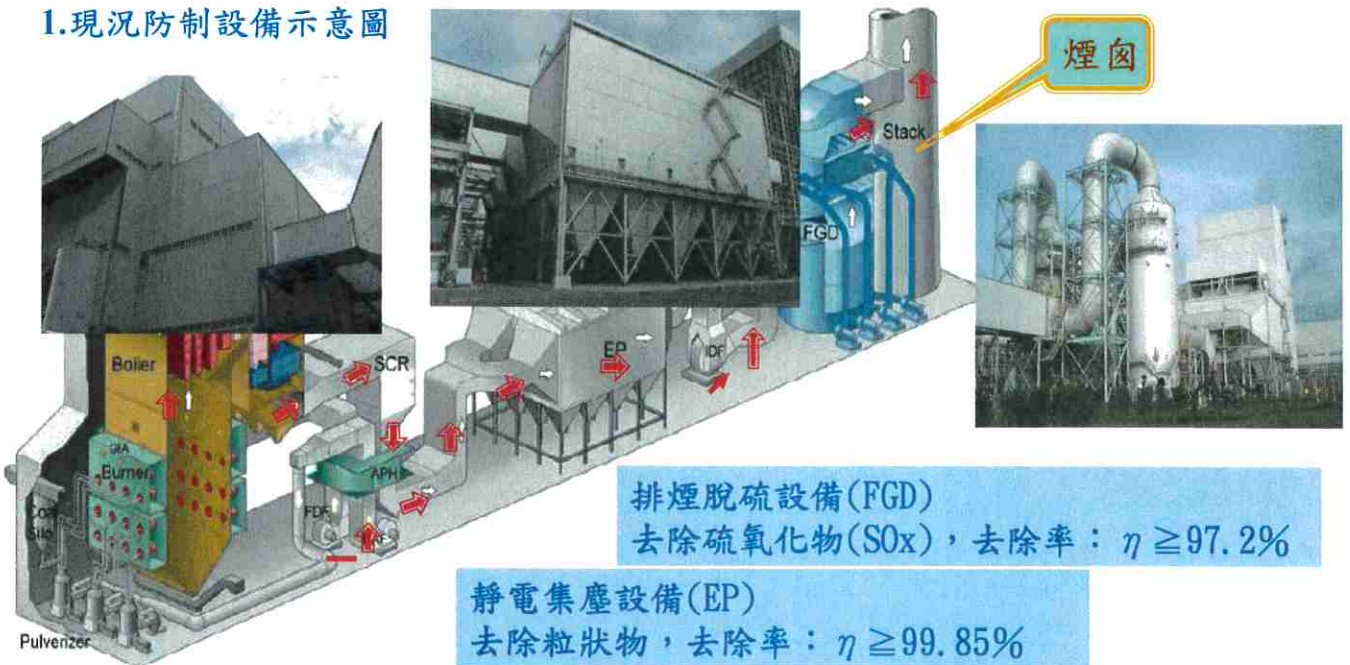
濕式靜電集塵器(Wet Electrostatic Precipitator, WESP)用於輔助粒狀污染物之捕集，降低對空氣品質的影響，而熱媒管式煙氣換熱器(Media gas-gas heater, MGGH)則利用熱交換方式消除煙囪排氣之水蒸汽，以降低民眾視覺觀感上之污染疑慮





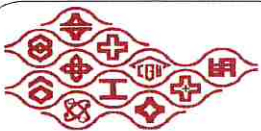
## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

### 1. 現況防制設備示意圖



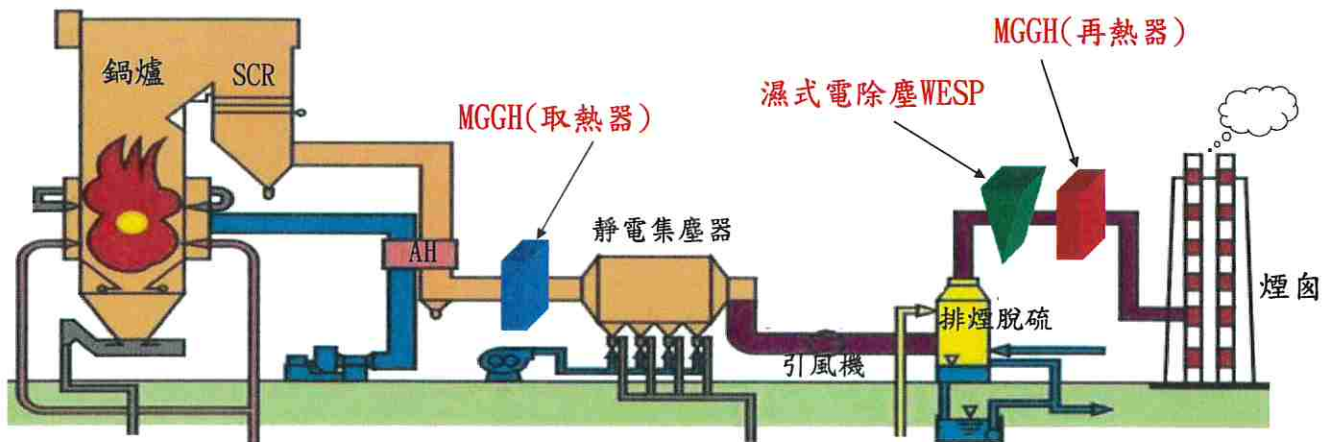
選擇性觸媒還原設備(SCR)  
去除氮氧化物(NO<sub>x</sub>), 去除率:  $\eta \geq 73.3\%$ (經觸媒改善後, 已提昇>80%)

4



## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

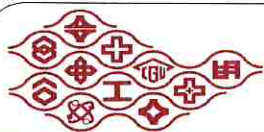
### 2. 增設WESP、MGGH示意圖(1/2)



增設困難點：

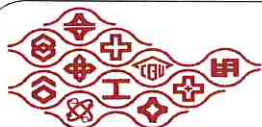
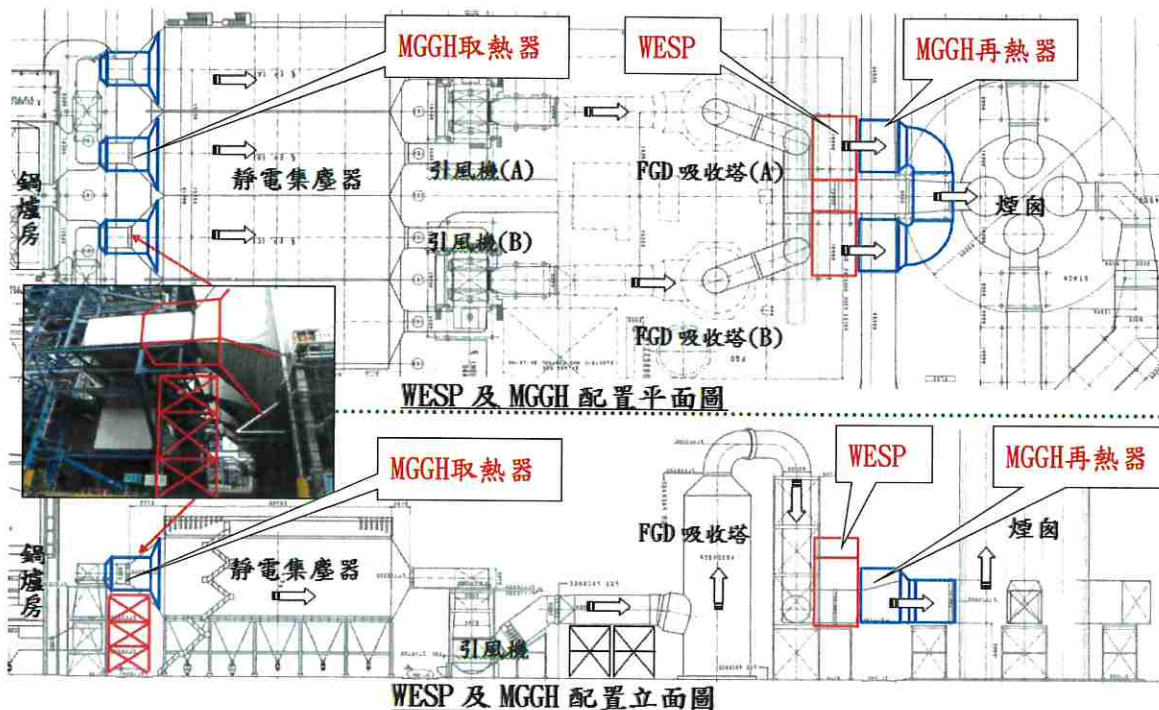
1. 既設機組現場施工空間不足, 致停車施工期長。
2. EP入口結構修改, 需重新調整燃氣流場。
3. 取熱器飛灰濃度高沖蝕問題。

5



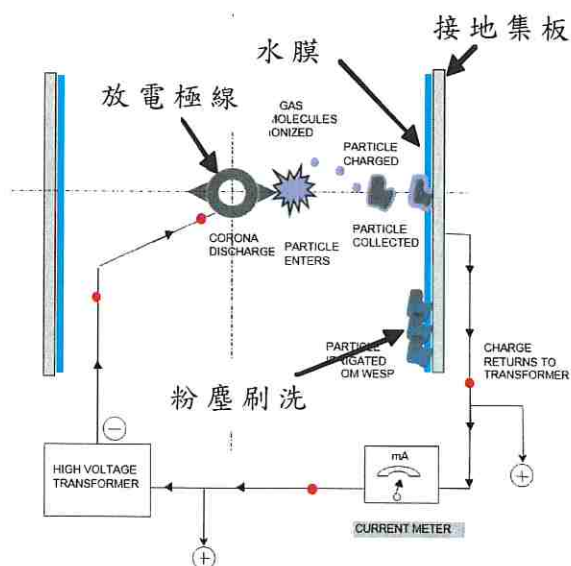
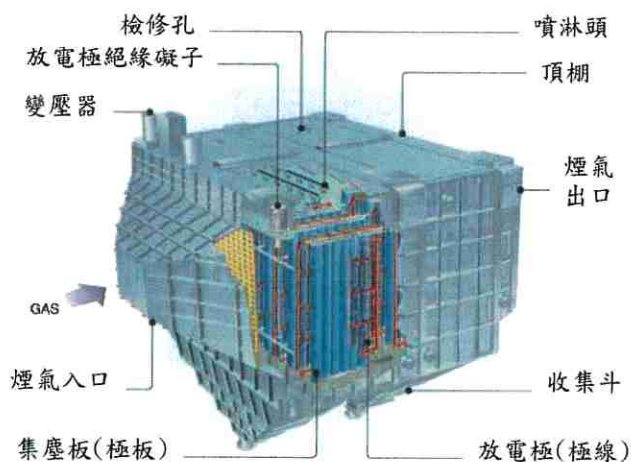
## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

### 3. 增設WESP、MGGH示意圖(2/2)

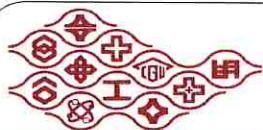


## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

### 4. WESP原理

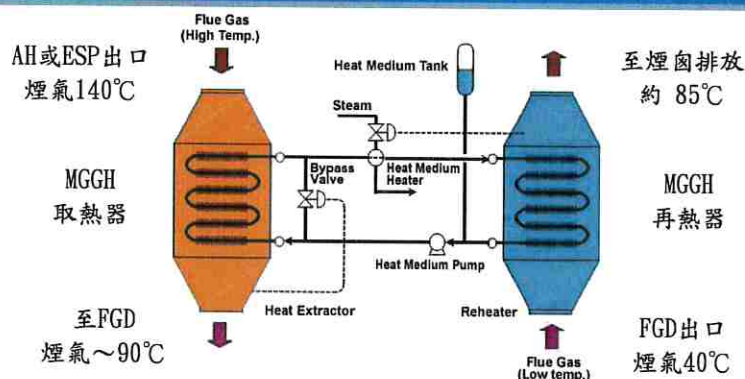


WESP集塵原理與乾式靜電集塵器相近，利用直流電源對極線施予負電性高電壓(~50kv)，在放電極線與接地集板之間建立起電場，藉由自由電子互相碰撞形成電暈區，當粒狀污染物通過電暈區時，形成正/負離子各自朝帶負電性的極線及正電性的集板移動而附著在極線/極板上。利用持續水噴淋將極線與集板收集到的粒狀物刷洗收集。



## 貳、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)簡介

### 5. MGGH原理



1. 煙囪白煙的形成：排煙脫硫系統之煙氣經海水沖淋後含水率達飽和狀態，排放至大氣時煙氣含水率高於外氣含水率而產生凝結水形成白煙。
2. 熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)：白煙主要發生在煙囪出口煙氣與空氣的混合區，可將含水率達飽和的煙氣於排放前進行加熱以降低相對濕度，當煙氣與混合區的空氣混合時，空氣溫度升高也降低相對濕度，如此可避免發生凝結水。利用水管式熱交換器以『水』為介質，於AH出口、EP入口(煙氣溫度約140°C)進行取熱回收熱量，將吸收熱能之熱水輸送至煙囪入口(煙氣溫度約40°C)，於再熱器進行加熱至約85°C進行排放。其整套系統稱為熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)。

註：考量取熱器因燃氣接近露點溫度，可能產生酸蝕，前端煙氣取熱器則採用ND鋼(09CrCuSb)，而後端煙氣再熱器則採用2205雙相不銹鋼，以減少腐蝕影響。

8

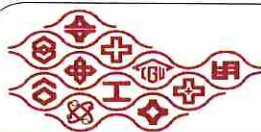


## 參、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)設置執行情形

### 6. WESP設置情形現場照片

1		2	
說明	WESP、MGGH裝設	說明	陰極線框架/陽極板安裝
3		4	
說明	頂板絕緣礙子焊裝	說明	內部沖洗/噴淋水管安裝

9

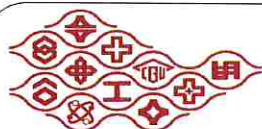


## 參、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)設置執行情形

### 7.MGGH設置情形現場照片

1		2	
說明	取熱器模塊焊接	說明	取熱器煙道吊裝
3		4	
說明	再熱段鋼構吊裝	說明	再熱器穩壓水槽、巡檢平台吊裝

10



## 參、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)設置執行情形

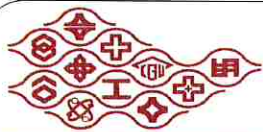
### 8.WESP、MGGH裝設進度

廠處	製程	濕式靜電集塵器 (WESP)	熱媒管式煙氣換熱器 (MGGH)
麥寮汽電 公司	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年(安裝中)	108年(安裝中)
	M04(FP3)	110年	110年

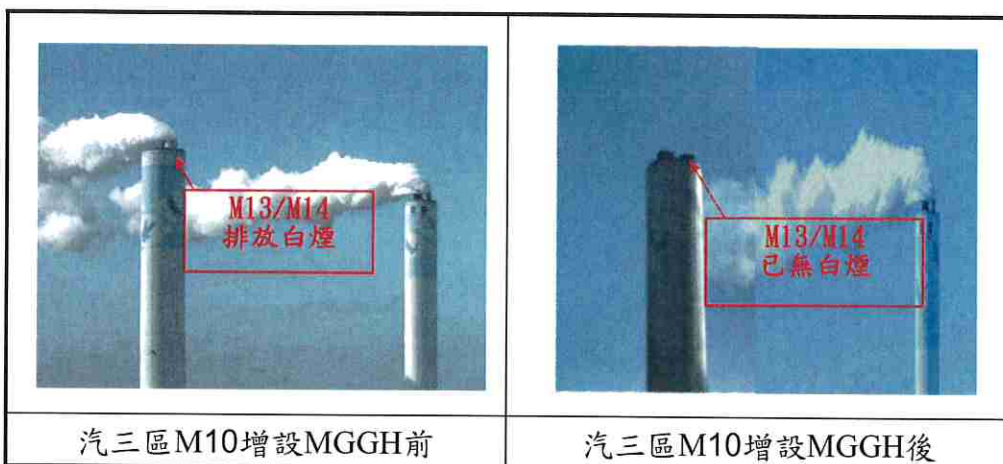
註：

1. 麥寮汽電公司3部機組WESP、MGGH總投資金額17億元。
2. M02製程WESP、MGGH已完成主要設備組裝，現進行細部營建工程，並進行各單元測試(系統測漏等)及週邊附屬配管配線作業，預計108/6/E完工，投入試車測試。

11



### 參、濕式靜電集塵器(WESP)及熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)設置執行情形



參考其他燃煤機組運轉實績，MGGH增設後外觀白煙現象已消除

MGGH係利用鍋爐煙氣出口餘熱之交換方式，採用水為介質與煙氣在煙氣取熱器熱交換，熱水再輸送至煙氣再熱器進行熱交換，降低進入靜電集塵器煙氣溫度，並使後段排放前的煙氣溫度提升，以消除煙囪排氣之水蒸汽，改善視覺污染。



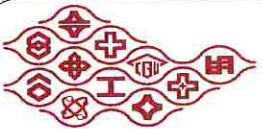
### 肆、環境檢測結果

製程(M02)機組WESP、MGGH目前安裝中，預計108/6/E完工，待設備調整穩定正式投入試車測試，即進行空污環境檢測，屆時再依檢測結果補充相關成效。



## 伍、結論

六輕燃煤機組屬高效率、低污染排放，目前再投資增設濕式靜電集塵器（WESP）及熱媒管式煙氣換熱器（MGGH）工程，配合定檢施作，依規畫排程陸續裝設中，使空污減量再精進及煙囪視覺污染改善，預計110年麥電3部機組改善完成。



# 敬請指教

## 報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論及承諾事項申報表，詳如 A1~A12。

二、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B64。

三、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C18。

四、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1-1~D6-18)

環境監測項目	本季(108 年第一季)監測結果摘要
<p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub>、CO、NMHC、THC、TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub></p> <p>頻率：每日逐時連續監測(PM<sub>2.5</sub> 手動監測，每季一次)</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>本季各測站、各監測項目監測結果均符合法規標準，</p>
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>本季 29 項化合物檢測值有 11 項逸散性氣體被測出，惟測得濃度均低於法規限值，其餘為未檢出 (ND)。</p>
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季 6 個敏感地區測站，除橋頭國小 1 月份 L 日測值不符道路交通音量標準外，其餘均符合音量標準。另 5 個廠區周界測站，測值均符合一般地區環境音量標準。</p>
<p>2.2 振動</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>本季監測期間尖峰時段道路服務水準，橋頭國小介於 B~D 級，西濱大橋為 C~E 級，</p>

<p>濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>許厝分校(舊址)為 A~D 級，豐安國小介於 A~F 級，北堤介於 A~B 級，南堤為 A 級，與歷季差異不大。另離峰時段各測站道路交通服務水準介於 A~C 級。</p>
<p>3.1 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。</p>
<p>4.1 海域水質與生態</p> <p>地點：六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1)六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2)六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。</p> <p>(3)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)，</p> <p>(5)濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>(1)海域水質：本季採樣期間(3/13)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準。</p> <p>(2)海域生態：底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 27 科 40 種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查共捕獲 12 科 20 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共有 8 門，平均豐度為 91,974 ind./1,000 m<sup>3</sup>。浮游植物共有 31 屬 54 種；平均豐度為 2,487 cells/L</p> <p>(3)海域底泥：重金屬部份，砷元素於濁水溪潮間帶 3C 測點測值略高於底泥品質指標下限值，其餘項目皆低於標準。</p>
<p>5.1 陸域生態</p> <p>地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無法規限值</p>
<p>6.1 放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司(麥寮區)、</p>	<p>1. 不合法規限值比例： 各測點皆符合管制標準。</p>

<p>南亞公司(麥寮區)、台化公司(麥寮區)、台化公司PC廠、塑化公司(海豐區)、台化公司(海豐區)及南亞公司(海豐區)共7處溢流堰。</p> <p>項目：放流水：PH、COD等26項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	
---	--

五、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E10)

本季(108年第一季)開發單位未接到居民陳情案件。

六、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F23)

本季(108年第一季)遭受環保法令處分3件

處分機關	處分時間	處分對象	違規狀況	改善情形
雲林縣環保局	108.02.12	台化PC廠	107.5.22 環保署中區督察大隊至台化PC廠稽核,委託佳美檢測公司執行廢氣焚化爐排放管道(PW06)空氣污染物含量檢測,其檢測結果粒狀污染物排放濃度為88mg/Nm3(管制標準50mg/Nm3)。違反空氣污染防治法第20條第1項規定,裁處罰鍰20萬元整。	1. 訴願中。 2. 訴願理由: (1) 檢測報告記錄校正吸氣嘴游標卡尺時間與送TAF認證時間不一致,應屬未依規定進行校正。 (2) 濕式流量計『標準件』送TAF實驗室校正比對,檢測公司以此『標準件』進行現場濕式流量計『工作件』校正比對,並以此『工作件』進行現場流量量測,校正人員是否具備TAF實驗室認證訓練證明,校正作業過程恐有疑慮等原因進行訴願。

雲林縣 環保局	108.03.18	塑化 煉製一廠	塑化煉製一廠石油焦煉製程序(M15)105年度第3季設備元件洩漏源修護紀錄表(元件編號 DCU101398AV05D、DCU1025770V01D)無法於發現日起15日內修護完成,惟後續未依規定於發現日起20日內向環保局申請展延。違反空氣污染防治法第23條第2項及排放標準第31條第1項第2款,裁處罰鍰10萬元整。	1. 訴願中。 2. 訴願理由: 該兩顆設備元件已於法定20日內完成修護,無修護報備需求,符合期待可能性原則,自無須再辦理修護期程展延之必要。
雲林縣 環保局	108.03.28	塑化 OL-1 廠	108.2.21 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠進行抽測設備元件,發現油水分離池設備元件(I001)淨檢測值3997.8ppm,已超出氣密狀態1,000ppm。違反廢清法第23條第1項規定裁處罰鍰新台幣10萬元。	1. 訴願中。 2. 訴願理由: 油水分離池頂部檢視孔上蓋處並非為火焰離子化偵測法之適用範圍,以此方法測得檢測結果自無作為裁罰之效力,且油水分離池104年第4季起停止無使用,因此非屬管制對象。:

七、第七十四次委員會議委員意見辦理情形(詳如 G1~G130)。

八、第七十一、七十二次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1~G3)。

九、第七十三次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1~G5)。

# 開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表

填表日期：民國 108 年 6 月 1 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫		計畫面積	2,603 公頃			
計畫位址	雲林縣麥寮鄉		開發總經費	約 6,250 億元			
開發單位	台塑企業		負責人姓名	王文淵			
環評審查結論 公告日期及 相關文號	筹建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函						
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運				
開發計畫 主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。						
開發計畫 進行現況	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑企業 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：						
本 年 開發內容	1. 本年主要工程項目包括： 石化工業綜合區之石化工廠興建工程 2. 台塑企業六輕廠區迄民國 108 年 3 月之建廠進度統計如下：						
	期 別	建廠數	已核可試車計畫		建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)	停止運轉
			試車中	已運轉			
	六輕一期	37	0	34	1	0	2
	六輕二期	29	0	23	0	3	3
	六輕三期	26	0	23	0	2	1
	六輕四期	31	0	29	0	0	2
	六輕四期擴建	19	0	17	1	1	0
開發內容 曾否辦理 環評變更	<input checked="" type="checkbox"/> 有(請簡述變更內容及相關文號) 1. 雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明定稿報告書 82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函 2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書 82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函 3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書 85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函 4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY]) 87.4.14 環署綜字第 0019185 號函 5. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書 87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函 6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告 88.3.4 環署綜字第 0011600 號函 7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告 89.2.25 環署綜字第 0010511 號函 8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書 90.4.10 環署綜字第 0021544 號函 9. 雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告 90.5.4 環署綜字第 0027681 號函 10. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告 90.5.11 環署綜字第 0029464 號函 11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告 91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函 12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告 91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函 13. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書 92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函 14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書 93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函 15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告 96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函						

開發內容  
曾否辦理  
環評變更

16. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)  
95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函
17. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表  
97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函
18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表  
97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函
19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告  
97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函
20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告  
98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函
21. 麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表  
99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函
22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告  
99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函
23. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表  
100.03.28 環署綜字第 1000019639 號函
24. 專用港碼頭處儲存物質及型式變更內容對照表  
100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函
25. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表  
100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函
26. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更  
100.5.27 環署督字第 1000044267 號函
27. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表  
101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函
28. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)  
101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函
29. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表  
101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函
30. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表  
101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函
31. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表  
101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函
32. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更)  
101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函
33. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表  
101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函
34. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氯化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處)  
102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函
35. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表  
102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函
36. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表  
102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函
37. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表  
102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函
38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表  
102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號
39. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香煙一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表  
102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函
40. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表  
103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函
41. 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表  
103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函
42. 六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表  
103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函
43. 六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表  
104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函

<p>開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)</p>	<p>44. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函</p> <p>45. 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函</p> <p>46. 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函</p> <p>47. 六輕相關計畫台塑公司環氧氯丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函</p> <p>48. 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號</p> <p>49. 六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函</p> <p>50. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整) 106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函</p> <p>51. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料) 107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函</p> <p>52. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地) 107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函</p> <p>53. 麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書 107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函</p> <p>54. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項) 107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函</p> <p>55. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善) 108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函</p> <p>56. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書環境影響差異分析報告暨變更審查結論(焚化爐汰舊換新)暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(堆肥廠增設低含水率醱酵製程)」 108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函</p>
<p>開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>主辦人姓名：吳宗進</p> <p>職稱：副總經理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</p>
<p>施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>主辦人姓名：吳宗進</p> <p>職稱：副總經理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</p>
<p style="text-align: center;">本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)</p> <p>填報單位名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>填報人姓名：鄭添進</p> <p>職稱：資深工程師</p> <p>電話：02-27122211 轉 5844</p> <p>傳真：02-27178264</p>	

備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：

★是否通過環境影響評估業者評鑑

通過

沒參與或未通過

六輕四期擴建計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
1	六輕四期擴建計畫環境影響說明書(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	一、新建製程(計 7 廠): 塑化公司: OL-3 廠 南亞公司: BPA-3、PA-2、EG-3 及 1, 4BG-2 廠 台化公司: AROMA-3 廠 中塑油品: 二氧化碳廠 二、產能變更(計 25 廠): 塑化公司: 輕油廠、OL-1、OL-2 及公用廠 台塑公司: AN、ECH、MMA、碱廠、PVC、HDPE 及四碳廠 南亞公司: DOP、EG-1、EG-2 廠 台化公司: AROMA-1、AROMA-2、SM-3、DMF、PP、Phenol 及 PC 廠 台灣醋酸: 醋酸廠 南中石化: EG 廠 台塑旭: 彈性纖維廠 台朔光電: 電漿電視顯示器廠
2	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函)	一、新建製程: 南亞公司安定劑廠 二、取消製程(計 2 廠): 南亞公司 XF、MDI 廠 三、產能變更(計 11 廠): 台塑公司 AN、AE、ECH 廠 南亞公司 BPA-1、BPA-2、PA-1、DOP 及 2EH 廠 台化公司 AROMA-2、AROMA-3 及 PS 廠 四、廠址變更(計 2 廠): 台塑公司丁醇廠、南亞公司 PA-2 廠 五、廠址及產能變更(計 2 廠): 南亞公司 1, 4BG-2 及 BPA-3 廠
3	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	為解決有害事業廢棄物無法在六輕工業區內妥善處理又未獲准展延暫存期限之管理窘境, 並避免因長期貯存所衍生之環境污染風險, 特委託國內合法處(清)理機構協助處理有害事業廢棄物, 包含廢油泥、實驗室廢液及其容器、靜電集塵器集塵灰、含苯污泥等 4 項
4	雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函)	北 5/北 6/北 7 化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函)	麥寮豐安國小 VOC 監測站位置變更, 由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日, 廢水排放總量 187,638 噸/日, 揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年, 氮氧化物排放總量 19,622 噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠 M02 製程
8	麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函)	北 5 兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	新設輕油廠之 ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 及輕油裂解廠(OL-2)之 C5 單元, 擴建輕油廠之 CDU#1~CDU#3 及 VGO 單元, 取消輕油廠之 M31、M32、M38 單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
10	專用港碼頭處儲存物質及型式變更內容對照表(100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函)	碼頭處儲槽 T-610、T-630 及 T-660 變更儲存物質及型式
11	六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更(100.5.27 環署督字第 1000044267 號函)	變更新吉樣區監測位置,由座標 176690、2434367 變更為 176844、2634229。
12	雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表(101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函)	進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)
13	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)(101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函)	修正第二期灰塘儲放項目增列高溫氧化裝置飛灰與底灰(混合石膏)及原水處理泥漿
14	六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表(101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函)	27 座燃燒塔改善以符合環保署「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定。
15	六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表(101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函)	台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施
16	六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表(101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函)	有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更
17	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更)(101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函)	變更灰塘僅貯存燃煤鍋爐煤灰為主,取消泥漿及高溫氧化裝置(飛灰與底灰)及無機污泥之儲存
18	六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表(101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函)	台化公司新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散
19	六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	新設 HSBC 廠(產能 4 萬噸/年),輕油廠配置變更、製程變更及增設污染防治設備,輕油廠、輕油裂解廠及碼頭處儲槽內容變更、輕油廠 KHU 單元增加原料及產品種類
20	六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函	2EH 廠新增液封式壓縮機及 1 座高溫氧化器收及處理常態廢氣 DOP 廠新增液封式壓縮機將常態廢氣收集至 2EH 廠高溫氧化氣處理
21	六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函	增設收集尾氣緩衝槽將常態廢氣排到既有加熱爐燃燒
22	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函	增設污染防制設備(電暈系統)處理初級處理單元設備及生物曝氣池之 VOC 廢氣
23	六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號函	原料乙烯及丙烯配比調整以製造不同規格之產品及熱煤油鍋爐運轉方式修正。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香煙一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香煙一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香煙一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以減少 VOC 之逸散。
27	六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函	台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。
28	六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台化麥寮區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。</li> <li>2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。</li> <li>3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入台化麥寮區綜合廢水處理場處理。</li> </ol>
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函	新建 C5 氫化樹脂石油廠生產 C5 氫化石油樹脂
30	六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。</li> <li>2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。</li> </ol>
31	六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函	M02 及 M03 製程促進劑乙硫醇改用 2,2-二甲基四氫噻唑 (DMT)
32	六輕相關計畫台塑公司環氧氣丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產品名稱「2-氯丙烯」更改為「二氯丙烯及 1,2-二氯丙烷混合物」</li> <li>2. 鹽酸及氯化氫產量改為彈性調配。</li> </ol>
33	六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函	修訂地下水及土壤監測項目。
34	六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函	<p>增加中華白海豚保育措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若發現白海豚出沒則停止抽砂及拋砂作業，並通知進出船舶減速行駛。</li> <li>2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。</li> <li>3. 委託執行 101~104 年白海豚專案研究計畫。</li> </ol>
35	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整) 106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函	調整八座化學品儲槽內容物。

36	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料) 107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函	1. 二套鍋爐燃料改用煤炭取代石油焦。 2. 新增選擇觸媒還原(SCR)設備及乾式排煙脫硫設備
37	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地) 107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函	取消灰塘三用地，改做植栽綠化。
38	麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書 107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函	規劃設置可日產水量 10 萬噸之海水淡化廠(以最大日產量 10.5 萬噸設計)，作為多元水源方案之一。
39	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項) 107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函	配合政府推動生活垃圾資源化政策，循環式流體化床鍋爐(CFB)增加以生活垃圾經 MT 或 MBT 處理產生之固體回收燃料，作為燃料選項。
40	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善) 108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函	進行六座儲槽內容物調整，其中四座內浮頂儲槽新增配管送至既設之油氣回收設施回收處理，降低揮發性有機物的排放量，其餘二座壓力槽排氣依原規劃排至高溫氧化爐處理。
41	麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書變更審查結論(焚化爐汰舊換新)暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(堆肥廠增設低含水率醱酵製程)」 108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函	將原兩座150 公噸/日及一座100 公噸/日之一般事業廢棄物焚化爐，汰換為處理效能較佳的兩座200 公噸/日新焚化爐，移除污泥乾燥爐160 噸/日×1 座，及增設低含水率(約55-70%)之廚餘堆肥處理程序。

## 台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
塑 化	輕油廠(REFINERY)	2100	已運轉	0	—	0	—	400(2500)	已運轉	250(2750)	尚未建廠
	輕油裂解廠(crackerI)	45	已運轉	0	—	25(70)	已運轉	7(77)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII) OL	90	已運轉	0	—	0	—	25(115)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII)C5	0	—	0	—	0	—	0	—	19.8(19.8)	已運轉
	輕油裂解廠(crackerIII)	0	—	0	—	0	—	120	已運轉	0	—
	輕油廠循環式流體化床 鍋爐(CFB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥 汽 電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台 塑 科 騰	氯化苯乙烯嵌段共聚物 (HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4(4)	已運轉
台 塑 出 光	C5 氯化石油樹脂廠 (HHCRC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4.38	建廠中
台 塑	環氧氣丙烷廠(ECH)	2.4	已運轉	5.6(8)	已運轉	0	—	2(10)	已運轉	0	—
	丙烯腈廠(AN)	7	已運轉	13(20)	已運轉	0	—	8(28)	已運轉	0.7(28.7)	已運轉
	甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MMA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氣廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯醇縮丁烯共聚物廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(74/32)	已運轉	0	—
	破纖廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	15(25)	已運轉
高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉	
台 朔 光 電	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72 萬片	停止運轉	12 萬片(84 萬片)	停止運轉	0	—
台 朔 旭	彈性纖維廠 (SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
	彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—
台 朔 重 工	機械廠	1 座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
南 亞	二異氰酸甲酯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	醋酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異壬醇廠(INA/LDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	—
	環氧大豆油(ESO)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	過氧化氫廠(H2O2)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	抗氧化劑(AO)廠	0	—	AO/CPE 0.4/2	停止運轉	0	—	0	—	0	—
安定劑廠	0	—	0	—	0	—	0	—	2.4	已運轉	
馬來酞廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	(7.2:已運轉) (3.3:尚未建廠)	
南 中 石 化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
台 化	芳香烴一廠(AROMA I)	B/P/O 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/O 30/30/10.2	已運轉	B/P/O/M 30/30/15/10	已運轉	0	—
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/O 47/45/10	已運轉	B/P/O 70/70/10	已運轉	B/P/O 70/70/15	已運轉	B/P/O 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/O 55/75/15	已運轉	B/P/O/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/0/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—	
台醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
中 塑 油 品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—

\* ( ) 表經二、三、四期、四期擴建產能調整後，一、二、三、四期、四期擴建之合計產能。(截至108.03.31之建廠進度)

已完工程範圍——截至 108.3.31(第一季)為止，已完成份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 108 年 3 月 31 日 已 完 成 部 份
(一)	外 廓 堤 防 工 程	1	西北海堤 I ( 1,869 M ) 堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 1,869M。 消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
		2	西北海堤 II ( 1,820 M ) 堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆搗築 1,820M。 消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
		3	碼頭西海堤 ( 533 M ) 堤心石拋放 533M。海側護坡 533M。 消波塊吊排 533M。堤頂混凝土搗築 533M。
		4	西防波堤 I ( 1,039 M ) 堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆搗築 1,039M。 消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
		5	西防波堤 II ( 985 M ) 堤心石拋放 985M。海側護坡 985M。消波塊吊排 400M。堤頂混 凝土搗築 985M。胸牆搗築 985M。沉箱安放 41 座。
		6	西防波堤 III ( 1,045 M ) 堤心石拋放 1,045M。海側護坡 1,045M。 消波塊吊排 1,045M。堤頂混凝土搗築 1,045M。沉箱安放 42 座。
		7	西防波堤 III(二) ( 174 M ) 堤心石拋放 174M。海側護坡 174M。 消波塊吊排 174M。堤頂混凝土搗築 174M。沉箱安放 7 座。
		8	南 海 堤 ( 2,658 M ) 堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆搗築 2,658M。 消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
		9	南海堤 II 及 隔堤 ( 1453 M ) 堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆搗築 1105M。胸牆 方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
		10	西 南 海 堤 ( 767 M ) 堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆搗築 767M。 消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
		11	南 防 波 堤 I ( 1,319 M ) 堤心石拋放 1,319M。海側護坡 1,319M。沉箱安放 42 座。 消波塊吊排 1,319M。堤頂混凝土搗築 1,319M。
		12	南 防 波 堤 II ( 906 M ) 堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆搗築 906M。 消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
		13	東 河 堤 I ( 2,394 M ) 堤心石拋放 2,394M。海側護坡 2,394M。 消波塊吊排 2,394M。L 型擋土牆 2,394M。紐澤西護欄 2,394M。
		14	東 河 堤 II ( 1,808 M ) 堤心石拋放 1,808M。海側護坡 1,808M。 消波塊吊排 1,808M。L 型擋土牆 1,808M。紐澤西護欄 1,808M。

已完工工程範圍——截至 108.3.31(第一季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別	開 始 施 工 時 間	至 108 年 3 月 31 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	83年7月	累計完成抽砂填地面積約計2,603公頃。
(三)公共設施	1 道路 (104,512M)	已完成路面104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	已完成排水系統194,794M。
(四)碼頭工程	1 東碼頭	已完竣。
	2 西碼頭	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北碼頭	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五~北七等碼頭工程。
(五)福利設施	1 單身宿舍(四樓式)	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	已完竣。
(六)綠化工程	1 防風林綠帶造林	已完成造林面積240.64公頃。(原造林面積235.94公頃，截至108年第一季為止，防風林再增加造林面積4.7公頃完成。)
	2 廠區植草及綠美化	已完成綠化面積259.90公頃。
	3 景觀公園造景美化	已完成綠化面積7.60公頃。
	4 行道樹植栽	已完成植栽144,496株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「筹建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧；等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。</p>	<p>本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。</p>
<p>三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。</p>	<p>填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。</p>
<p>四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。</li> <li>2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。</li> <li>3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。</li> <li>4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。</li> <li>5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行麥寮廠區附近海域水質及生態調查，監測結果每季皆提送環保主管機關、六輕環境監督委員會等單位參閱。</li> </ol>

<p>環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>五、第二次審查會會議結論與台塑六輕定稿報告差異部份，請依照下列修正事項辦理：</p> <p>1. 如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。</p>	<p>1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為麥寮專用港建港港域疏濬之砂料，另一處則為濁水溪下游疏濬之砂料（即省水利局委託本企業所進行之濁水溪第一期疏濬工程廢料）。兩處抽砂量分別為港域疏濬之砂料量為 57,876,467M<sup>3</sup>；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M<sup>3</sup>，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M<sup>3</sup>。</p> <p>2. 為減輕施工期間抽砂作業對海域地形及海域生態產生之影響，台塑企業於施工期間除遵照左列修正事項辦理外，另為避免抽砂影響抽砂區海域水質混濁，特別向荷蘭及比利時共訂購三艘世界上最新型、最先進之吸管式抽砂船來進行抽砂填海作業，並亦要求施工單位嚴格管理施工進度，縮短工期，以減輕因開挖、浚渫及填築等工程對海域之干擾。</p> <p>3. 而由本企業針對抽砂處（麥寮專用港域及濁水溪下游疏濬區）之海底地形及海域生態進行監測調查結果顯示 1. 麥寮專用港域：除施工初期(83年4月至84年4月)海水水質懸浮固體測值有偏高現象外，隨著抽砂作業於84年4月開始在工業專用港內進行，而港口又有防波堤圍住，故已將其對週遭海域之影響程度降至最低；另外抽砂填海後之迴流水亦經迴流池沉砂過濾等處理過程後再排放，故 SS 數值自84年5月以後均已維持在 30mg/L 以下。2. 濁水溪下游疏濬區：有關本企業於84年5月至10月間於此區進行抽砂疏濬作業，由84年10月水深調查測得資料顯示，抽砂造成之最深深度為-10.2m，然隨著濁水溪不斷的供應砂源，由87年7月施測所得地形圖已可見抽砂造成之坑洞基本上已完全填平，地形並持續堆高回淤，故疏濬區附近地形早已回復施工前之狀況。</p>
<p>2. 目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體</p>	<p>本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購。所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。</p> <p>目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要使用大量砂石。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>水質等之影響，請目的事業主管機關核准本計畫前一併考量</p>	
<p>3. 台塑六輕計畫實施填海造陸後將使天然海岸消失，應於海堤外建設人工海灘彌補，並長期加以維護減輕人工海岸之衝擊。</p>	<p>經長期監測麥寮附近地區海岸地形及海底水深發現，因濁水溪輸砂量仍豐，故沿廠區海堤外緣已重新形成自然灘地，提供動物覓食之場所，應已逐漸減輕對海岸生態系之衝擊。</p>
<p>4. 填海造陸如因而造成內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，開發單位應負責復原。</p>	<p>本計畫與內陸地區之間設有500公尺隔離水道及40公尺寬之截水溝，依目前實際觀察結果，對附近內陸排水並無明顯影響，將來若有內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，台塑企業將負責與水利單位協商改善。</p>
<p>5. 運輸道路應不經過許厝分校，至於定稿報告中所提替代方案之B或C路線，應將沿線噪音、振動、交通流量資料送本署，以利管制工作。</p>	<p>1. 六輕與外界聯繫的主要道路為1號聯外道路，自90年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台17線或縣153號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且1號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，晨間尖峰時段道路服務水準可達B級(穩定車流)以上。 2. 定稿報告所述替代方案B或C路線，B路線為1號聯外道路，C路線為縣154道，該兩條路線均設有噪音振動與交通流量監測點，許厝分校、南堤(行政大樓前)、豐安國小(1號聯外路段)，本企業均按審查結論每季將監測結果提送環保署審查。</p>
<p>6. 填海造陸應分區進行抽砂填土其次序為先開發已完成圍堤區，次開發蓄水池及填海區，其準備性工程亦應納入環境管理計畫，以便追蹤督導。</p>	<p>本計畫填海造陸計畫已分區進行抽砂填土並完成，除準備性工程包括施工便道、堤材堆及消波塊預製場外，其次序為先開發已完成圍堤區，次開發尾水池及填海區，各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後施工；抽砂造陸業於八十八年中全部峻工。</p>
<p>7. 廢水處理應達八十七年放流水標準，且廢水海洋放流前應經生物監測，並符合生物毒性試驗標準始可排放。</p>	<p>1. 本計畫之各廢水處理場皆自訂允收標準，各製程廠產生之廢水均須於各廠內依其水質特性處理至允收標準後，才准予進入廢水處理場處理，而目前各廢水處理場之放流水質除均能符合國家放流水標準，本企業並於綜合廢水處理場旁設立魚池，利用其放流水來養魚，以進行放流前之生物監測。 2. 為瞭解並研判放流水水質是否會對附近海域生態造成影響，本企業更於麥寮行政大樓成立「生態實驗室」來進行活體魚貝類短、長期生物毒性試驗，並配合「環保實驗室」來從事六輕廠區放流水水質之改善研究工作，以確保各廢水處理場之處理成效。 3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每</p>

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。</li> <li>2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。</li> </ol>
9. 該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。</li> <li>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</li> </ol>
10. 地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第 7-22 頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。	地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。
11. 台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。</li> <li>2. 本計畫中之所有空氣品質監測系統、逸散性氣體監測警報系統及污染源連續自動監測系統均與監測控制中心建立連線作業系統，可即時掌握實際情形，執行適當應變措施，而有關化學災變之應變計畫亦列入管理，並已依規定送環保局備核。</li> <li>3. 本計畫涉及勞工安全與衛生有關部份，已依勞工安全衛生法及其相關法令執行，各製程皆依法取得勞工處中檢所之核可才操作運轉。</li> </ol>
12. 應尊重當地民意並妥善處理與開發計畫各種有關事宜。	本計畫已成立廠區專責管理部門（麥寮管理部），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。
六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容所列事項辦理，其有差異部份應	本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)	辦 理 情 形
以本署結論為主。	
七、本計畫如予執行，應按季提報辦理情形，由目的事業主管機關、本署及各級環保機關列入追蹤。	本計畫已依據環境影響評估報告書定稿及承諾事項確實執行辦理。每季均按時向環保署提交六輕環境監測報告書，並由環保署轉送各相關單位及委員審查，且由工業局、環保署及各級環保機關列入追蹤考核。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<p>1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。</p> <p>2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<p>1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。</p> <p>2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。</p> <p>3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。</p>
<p>三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。</p>	<p>本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p>
<p>四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質</p>	<p>1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。</p> <p>2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎</p>

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
標準時，則本署將另提出刪除污染量要求。本案如空氣污染部份及將來模式部份為委員會接受，其執行一併列入六輕監督。	工業區之東側及南北兩端各向外延伸15公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共6個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。
五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。	有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。
六、港灣浚淤數量、浚淤方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	有關港灣浚淤數量、浚淤方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下： 1. 本計畫浚淤工期約為四年，浚淤量約為5,992萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚淤造地。 2. 浚淤工程之施工方法及污染防治管理如下： (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚淤之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚淤施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。	有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告4.13對安全之影響預測及分析中。 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
	<p>ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。</p> <p>3. 本案例中，適合該模式之資料：於本案例中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案例中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。</p> <p>4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。</p> <p>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：</p> <p>(1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。</p> <p>(2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。</p>
<p>八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。</p>	<p>六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。</p>
<p>九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。</p>	<p>有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。</p>
<p>十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。</p>	<p>監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。</p>
<p>十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。</p>	<p>有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>十二、請經濟部於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。</p>	<p>經濟部已完成於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)」

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕、六輕擴大計畫及專用港計畫之施工方式及期程，請開發單位依分期分區原則提出各階段施工計畫送目的事業主管機關核定，並副知本署以做為追蹤考核之依據。其施工方式是否符合內政部區域計畫委員會第二十一次會議決議：雲林離島工業區宜採用分期分區方式檢討開發，請將施工計畫函請內政部審核同意，以確保國土保安及開發原則。</p>	<p>本計畫填海造陸工程，已依審查結論分期分區施工完成，且相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，並從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境產生重大影響之情形，其各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後才施工。</p>
<p>二、本計畫設立，應依水污染防治法(十三、十四、廿一條)、空氣污染防制法(十四條)、廢棄物清理法、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」(第三條)、毒性化學物質管理法(第七條)、事業廢水管理辦法(第八條)等，申請各項許可及檢送污染防治計畫送主管機關審核。審核期間相關機關所提法令及規定應辦事項，請依現行法令辦理。</p>	<p>本計畫之空氣污染防治、水污染防治、毒性化學物質管理及廢棄物處理計畫等，各廠皆已依空氣污染防治法、水污染防治法、毒性化學物質管理法及廢棄物清理法之規定向雲林縣環保局申請許可後才進行後續建廠及操作事宜。</p>
<p>三、台塑六輕及六輕擴大計畫之各項污染物排放應符合國家排放、管制標準及環境品質標準、六輕擴大計畫評估報告所載氮氧化物、硫氧化物之污染量約佔離島工業區總量百分之四十九，本署審查會計算結果污染物濃度將接近環境品質標準邊緣。如因上開計畫而至該地區新建之中下游石化工業或其他相關計畫，其污染量應併入離島工業區之總量計算，若污染物超出環境負荷容許總量或已不符合環境品質標準，應依總量管制原則依法削減或限制污染量增加，以符合當地環境品質標準。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</li> <li>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</li> </ol>
<p>四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境</p>	<p>雲林離島工業區開發之整體規劃作業係由經濟部工業局負責，因此對於離島工業區可能改變現有海岸平</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
<p>問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <p>1. 雲林離島工業區(含六輕及六輕擴大計畫)開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。</p>	<p>衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。</p>
<p>2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮間帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。</p>	<p>1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 另有關潮間帶種植紅樹林，經目的事業主管機關諮詢成功大學研究團隊之評估結果，並不建議於潮間帶種植紅樹林，說明如下：(1)離島工業區潮間帶屬沙岸底質，先天條件並不適合紅樹林生長。(2)本海岸段並無原生種紅樹林，若引進外來種恐造成原生物種消失，棲地減少，鳥類覓食場所縮減等影響。(3)離島工業區位於河口，倘紅樹林成長快速，恐使河道縮減，影響汛期安全。</p> <p>3. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，107年拋砂量共拋砂724,002M<sup>3</sup>，已達環評承諾每年60萬方之120.7%。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃160公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
它標的水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。	
5. 工業區位於海埔地：土壤多未有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承载力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。</li> <li>2. 由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。</li> </ol>
6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。</li> <li>2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。</li> <li>3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。</li> <li>4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。</li> <li>5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。</li> </ol>
7. 施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2,500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2,500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。</li> <li>2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。</li> </ol>
8. 營運期間應加強揮發性有機物溢散控制（含油槽）及油槽管線洩漏防範，並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
下水污染。	<p>空氣污染管制及排放標準」之銜關規定辦理。</p> <p>2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後，對地下水之影響，已在此區域設置地下水監測井，定期採樣分析以瞭解是否有滲漏現象發生，進而採取因應措施。</p>
9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	<p>1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以參察五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放。</p> <p>2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。</p>
10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p> <p>3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。</p>
五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。	本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格 A，不含長春大連集團部份)。
六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。	本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。
七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目	本計畫已將各審查委員之審查意見及審查會結論納入環境影響評估定稿中呈送環保署核備，並由工業局、能源局及環保署等各機關成立之環評監督委員會定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫」

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
<p>一、整體計畫部份</p> <p>1. 工業區綠帶之設置，請依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規定辦理。</p>	<p>1. 本計畫已依「促進產業昇級條例施行細則（即綠地面積不得少於全面積 10%）及「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定，送環保署核備及辦理。</p> <p>2. 本次定稿報告仍依八十四年七月二十一日之環保署審查結論之廠區配置，維持原五百公尺隔離水道，有關本工業區綠帶規劃 259.324 公頃及緩衝帶規劃 532.07 公頃（請參閱定稿本摘-25 至摘-29 頁附件一(D-1~D-4)之說明），均可符合經濟部「促進產業昇級條例施行細則」（及綠地面積不得少於全面積 10%）和環保署「特殊工業區緩衝帶及空氣品質監測設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定。</p>
<p>2. 隔離水道縮短為兩百公尺，並將新增之土地做為長庚醫院等項目使用，因經濟部尚未研處定案，俟該部依促進產業升級條例相關規定辦理後再另案申請。</p>	<p>1. 因隔離水道縮短為兩百公尺乙案未獲經濟部同意，故隔離水道仍依原方案維持五百公尺寬，其中水道行水區寬度為兩百公尺，其餘三百公尺為親水區。</p> <p>2. 因建院用地取得不易，歷經多年籌備，長庚醫院建院所使用土地已另案規劃於截水溝與 1 號連絡道旁之防風林土地設置，目前院區已於九十八年十二月正式開始提供雲林鄉親在地醫療與健康保健服務。</p>
<p>3. 依六輕及六輕擴大環境影響評估報告，開發單位應於施工前提施工階段污染管制計畫，試車前再提出污染源自行稽查檢測計畫。目前該計畫已動工，請儘速提出整體施工階段污染管制計畫，送本署核備並作為監督委員會監督參考資料。</p>	<p>本計畫已依六輕及六輕擴大環境影響評估內容，於施工前提出施工目前施工階段污染管制計畫報告書已辦理完成，並已與本案定稿報告一併呈送環保署備查，作為監督委員會參考。</p>
<p>4. 請開發單位將本計畫與六輕相關開發計畫資料再重新修正，做為整體評估報告定稿，以便日後追蹤考核。另本署亦將相關計畫審查結論檢討修正後送環境影響評估審查委員會核可函開發單位據以執行。該區如再有關變更計畫，請依「環境影響評估法」有關規定辦理。</p>	<p>本計畫自核定以來，歷次環評變更均依相關規定提出差異分析或重辦環評，且均已獲得環保署審查核准在案，歷次變更項目詳如表格 A 所示（不含長春大連部份）。</p>
<p>5. 本計畫如核准執行，開發單位應依</p>	<p>本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於</p>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
二、空氣污染及噪音部份： 1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。	本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於89.7.29由環保署審查通過並管制中。
2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。	1. 開發單位已自主推動二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。 2. 開發單位自88年開車以來，二氧化碳減排量皆彙總於本表格B之附件。
3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。	1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO <sub>2</sub> )、氮氧化物(NO <sub>x</sub> )、一氧化碳(CO)及臭氧(O <sub>3</sub> )等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自86年設站以來即24小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。 2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於100年5月9日完成審查。
4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。	1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區NO <sub>2</sub> 濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。 2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為30~46ppm，雖均遠低於BACT規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。
5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。	1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。 2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
	<p>之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。</p>
<p>6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO<sub>x</sub>：0.009 ppm、NO<sub>x</sub>：0.01 ppm及TSP：3 μg/Nm<sup>3</sup>，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。</p>
<p>三、廢水處理及海域部份</p> <p>1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</li> <li>2. 溫排水對海域之影響亦委請美國環海公司以WQM模式模擬，相關評估結果已納入本案定稿報告中，其排放水質仍可符合國家管制標準。</li> <li>3. 另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。</li> </ol>
<p>2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。</p>	<p>本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國83年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國84年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於84年3月發放轉業救濟金作為補償。</li> <li>2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。</li> <li>3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償120萬元。</li> <li>4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放5萬元生雜魚補償金。</li> <li>5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海水質及生態調查，積極掌握捕漁作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
3. 本計畫之「排放廢水模擬結果與甲類海域水質標準、背景評定比較表」，請比照六輕擴大案模式，明列各項污染物排放值並列入承諾，於申請許可時列為必要條件。	有關本計畫廢水排放電腦模擬擴散結果與標準比較評定比較表已納入定稿報告中送環保署核備，並已依水污染防治法將相關承諾值納入排放許可申請內容中由環保局同意核備。
4. 廢水回收再利用方式建請開發單位納入規劃。	本計畫有關製程冷卻水及冷凝水部份，均已由產生部門自行回收再利用；且各製程廠亦不斷積極推動各項節水方案，六輕開發單位自 88 年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格 B 之附件。
5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。</li> <li>2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。</li> <li>3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。</li> <li>4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。</li> </ol>
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
<p>四、廢棄物處理及其它</p> <p>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。</li> <li>2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</li> </ol>
2. 焚化爐及掩埋場(包括灰塘)之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。</li> <li>2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。</li> </ol>

<p>環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>3. 工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如需申請，請依相關法令規定辦理。</p>	<p>1. 有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。</p> <p>2. 本計畫已於開發範圍內規劃設置灰塘作為處理煤灰之用，現況六輕計畫產生之飛灰均送往預拌混凝土廠再利用，底灰亦已依環保署公告再利用之方式委託合格廠商進行回收再利用，依目前需送至灰塘處理之煤灰產生量推估，本計畫灰塘約可使用30年以上。</p> <p>3. 本計畫灰塘之設置已併同焚化爐及掩埋場另案提出環境影響說明書送審，並於87.5.18審查核可。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式礎工業區石化工業綜區變更計畫環境差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY])」

環境影響評估審查結論 (87.4.14 環署綜字第 0019185 號函)	辦 理 情 形
1. 公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1,950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm <sup>3</sup> 降為 23mg/Nm <sup>3</sup> ，應列入承諾。	本計畫謹遵照審查結論，將公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm <sup>3</sup> 降為 23mg/Nm <sup>3</sup> 列入承諾值，請參閱定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前後燃料量、污染量及排放值比較。
2. 公用廠蒸汽管線應全區連結，以符合經濟部「汽電共生系統推廣辦法」之熱值產出比率規定。	本案能源局每年均入廠查核，公用廠蒸汽管線經全區連結後之有效熱能，均能符合有效熱能比率大於 20% 之規定。
3. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值均應列表對照，俾供查核。	1. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值已依建議列表對照並納入定稿。 2. 本計畫謹遵照審查結論，將變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值列表對照，俾供查核。請參閱本次定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前、後燃料量、污染量及排放值比較。
4. 本計畫之審查範圍未包括使用石油焦為燃料。	本次審查並未將石油焦列為審查範圍。石油焦作為高溫氧化裝置之燃料已另於 91 年 4 月六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告中通過。
5. 六輕相關開發計畫內之原設公用廠應依本計畫審查內容修正，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠。	本變更計畫謹遵照本次核可之公用廠據以修正原公用廠之發電機組配置，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠，其相關內容請參閱本次定稿各章節敘述。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增加使用之土地面積，在經濟部工業局原核定環保設施用地。	本案焚化爐及掩埋場所需用地，皆位在工業局於八十五年五月二十日正式同意備查之雲林離島式基礎工業區麥寮區公共設施規劃圖中的共用環保用地，總面積為 50.533 公頃，該區域僅能規劃設置相關環境保護設施。
二、本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐污染量則應於六輕計畫區內抵減。	有關焚化爐空氣污染物總量依規定僅增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之 TSP 排放量增加 0.83 kg/hr；另因處理量擴增所增加之 SO <sub>x</sub> 排放量 18.847 kg/hr，及 NO <sub>x</sub> 排放量 19.562 kg/hr，則由公用廠所減少之量抵減。
三、應規劃貯存、分類、清運系統，並訂定進場處理之管制規範。	六輕廠區針對廢棄物目前係嚴格執行分類、回收、減廢之措施，其中針對一般廢棄物，於各收集點分別設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，而製程廢棄物則分為一般可燃、不可燃與有害分別貯存，一般事業廢棄物則依焚化爐廠所訂定之管制收料標準，分類送至焚化爐焚化或衛生掩埋場處置。
四、應將焚化爐可能排放之有害物質(如戴奧辛)納入監測計畫辦理。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆提送雲林縣環保局，歷年檢測值均符合國家法規標準。
五、本計畫之審查範圍未包括有害事業廢棄物固化廠。	不可燃之有害事業廢棄物規劃設置固化工場固化處理，固化塊經溶出試驗判定合格後，再送衛生掩埋場掩埋，至於固化工場之設置，已另案依法向環保機關提出設置與操作許可申請。 有關固化工場申請及核准過程如下： 1. 90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函(固化工場設置通過審查)。 2. 91.02.20 備函提送『固化工場設置許可』申請。 3. 91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 4. 91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 5. 92.7.16 取得試運轉許可。 6. 92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 7. 93 年取得操作許可。
六、六輕相關開發計畫內之原設置焚化爐、掩埋場及灰塘，應依本計畫審查通過內容修正。	1. 已依審查結果，於 87 年 4 月修訂成定稿報告呈報環保署備查，並於 87 年 5 月 18 日審查核可。 2. 另開發單位所提「灰塘之變更」的變更內容對照表，已於 101 年 9 月獲環保署通過審查，並於 101

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
	年 10 月 19 日取得定稿備查函(環署綜字第 1010090494 號)。
七、本計畫如經許可，開發單位應於施工前，依環境影響評估法第七條第三項規定，至當地舉行公開說明會	本計畫已於 87 年 2 月 20 日在麥寮鄉公所舉行公開說明會。
八、應於施工前依環境影響說明會內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費，如委託施工，應納入委託之工程契約書，該計畫或契約書開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理，於施工前皆依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
九、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送本署審查，本署未完成審查前，不得實施開發行為。	本計畫焚化爐、掩埋場及灰塘等興建工程已於 87 年底陸續完工，並已取得環保局核發之操作許可，因此並無延後開發行為之情形。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃」

環境影響評估審查結論 (88.3.4 環署綜字第 0011600 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。	1. 遵照辦理。本案變更依規定不增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。 2. 麥寮區依各股廢水不同之成份及水質特性，重新規劃廢水處理流程，取消原計畫麥寮區之綜合廢水處理場，並將原計畫五座分區前處理廢水處理場擴增其功能為三座綜合廢水處理場，以方便管理並提高處理效率，各綜合廢水處理場將廢水處理至水質 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20 mg/L 以下後再排放。致於變更後麥寮區製程廢水量仍維持原核定之廢水量 55,762 噸/日。
二、綜合廢水處理場之曝氣槽除加蓋外，應考量揮發性有機物氣體 (VOC) 之安全性，並加以妥善處理。	本企業麥寮廠區擁有廢水處理場之台化、塑化、南亞等三家公司，已依據環保署100年2月1日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，完成曝氣槽加蓋工程，並妥善處理揮發性有機物氣體。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫」

環境影響評估審查結論 (89.2.25 環署綜字第 0010511 號函)	辦 理 情 形
<p>1. 應將台塑石化股份有限公司輕油廠及台灣塑膠工業股份有限公司高密度聚乙烯廠承諾抵減之空氣污染量，向雲林縣環境保護局申請變更排放許可。</p>	<p>為使本計畫變更後不增加廢氣排放總量，本計畫已執行總量管制計畫，為確實掌握本計畫空氣污染物實際排放量，已將新增工廠之各項空氣污染物納入六輕空氣污染物年排放量查核計畫一併管制，以確保本計畫擴建後年排放量控制在核定量內；並於台塑旭彈性纖維廠於「離島式工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告(環保署於 89.2.25 核可通過)」核配彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672 Kg/Hr、SO<sub>2</sub>：1.05 Kg/Hr、NO<sub>2</sub>：0.754 Kg/Hr、CO：0.561 Kg/Hr、VOC：2.0618 Kg/Hr，另於「六輕四期擴建計畫環境影響說明書(環保署於 93.7.15 核可通過)」修訂彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672Kg/Hr、SO<sub>x</sub>：1.05 Kg/Hr、NO<sub>x</sub>：0.754Kg/Hr、CO：0.842Kg/Hr、VOC：2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限。	有關本計畫增建之發電廠機組，將依定稿本審查結論辦理。
二、有害事業廢棄物固化設施之設置，應依環境保護相關法規辦理。	<p>1. 本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。</p> <p>2. 固化流程： 各式有害事業廢棄物運至本場後，先依類別存放於貯坑，分別依相關流程予以固化處理，TCLP 及抗壓強度經化驗合格後，始運至獨立分區衛生掩埋場掩埋。</p> <p>3. 目前固化廠之設置申請已依法向環保機關取得設置與操作許可，其申請相關作業期程如下： (1)90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函(固化工場設置通過審查) (2)91.02.20 備函申請『固化工場設置許可』。 (3)91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 (4)91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 (5)92.7.16 取得試運轉許可。 (6)92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 (7)93 年取得操作許可。</p>
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五.九萬噸/日。	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署提出變更審查結論之申請，經環保署召開四次環評審查委員專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於中華民國 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，依環境影響評估法第 7 條第 2 項規定，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年；後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關六輕各放流水口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。</li> <li>2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。</li> </ol>
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。</li> <li>2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。</li> <li>3. 106 年度各季六輕廠區空污排放總量彙總於本表格 B 附件。</li> </ol>
六、應每季監測衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。</li> <li>2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。</li> </ol>
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>
八、植栽應採原生之鄉土植物。	<p>經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。</p>
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	<p>六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加</p>

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第0021544號函)	辦 理 情 形
	<p>上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。</p>
<p>十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。</p>	<p>已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。</p>
<p>十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。</p>	<p>遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.4 環署綜字第 0027681 號函)	辦 理 情 形
一、應補充環境監測計畫，監測內容包括噪音量測及其頻率分析、對鳥類之影響(尤其春、秋季候鳥之影響)、對防風林成長之影響。	有關環境監測計畫已納入定稿報告「第五章環境保護對策檢討及環境監測計畫」，並每季提報六輕監督委員會。
二、應補充風力發電機組基座相關結構資料。	有關風力發電機組基座相關結構資料，已納入定稿報告「第三章開發行為內容」之 3.2 計畫內容中(四)基座結構資料(P.3-2)，風力發電機組基座結構以鋼筋混凝土為主

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性炭使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理麥寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氧氣、硫氧化物、氮氧化物。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。</li> <li>2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、SOx、NOx、CO、HCl 等。</li> </ol>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

環境影響評估審查結論 (91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函)	辦 理 情 形
<p>一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五・七萬噸/日；不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</li> <li>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</li> <li>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</li> </ol>
<p>二、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸/年修正為一六、000 噸/年，電廠及公用廠硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。</li> <li>2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。</li> </ol>
<p>三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。</p>	<p>遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。</p>
<p>四、應修正各廠之空氣污染防治措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。</p>	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

環境影響評估審查結論 (91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)	辦 理 情 形																				
<p>一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫廢水處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家排放標準</li> <li>2. 經電腦模擬本計畫廢水放流後，麥寮附近海域水質仍符合甲類海域水質標準，對海域水質及生態影響及減輕對策已補充納入定稿據以執行。</li> <li>3. 為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。</li> <li>(2) 於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。</li> <li>(3) 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。</li> </ol> </li> <li>4. 另為豐富當地海域漁業資源，本計畫每年定期於六輕附近海域進行魚苗放流，魚苗種類以本土經濟魚種為主。</li> </ol>																				
<p>二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<p>本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。</p> <p>有關煤倉施工期間對環境之影響，主要為施工機具及運輸作業產生之污染，本計畫將依如下之減輕對策確實執行，以減低其影響。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。</li> <li>2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。</li> <li>3. 定期清理施工區域內地地面塵土以防止塵揚。</li> <li>4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。</li> <li>5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。</li> <li>6. 運輸車輛加蓋覆蓋避免造成污染。</li> </ol>																				
<p>三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/Nm<sup>3</sup>、硫氧化物(SO<sub>x</sub>)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NO<sub>x</sub>) 排放濃度應低於 46ppm。</p>	<p>開發單位麥寮園區燃煤汽電共生機組粒狀物(TSP)、硫氧化物(SO<sub>x</sub>)及氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放標準，均以較環評承諾嚴格之「雲林縣電力設施空氣污染物排放標準」進行管控，以 105 年度為例，空污排放概況修正如下表：</p> <table border="1" data-bbox="694 1588 1372 1897"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>粒狀物 (mg/Nm<sup>3</sup>)</th> <th>硫氧化物 (ppm)</th> <th>氮氧化物 (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雲林縣電力設施空氣污染物排放標準</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>公用一廠</td> <td>8</td> <td>23</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>公用二廠</td> <td>9</td> <td>22</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>公用三廠</td> <td>10</td> <td>24</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現</li> <li>2. 粒狀物為委託合格檢驗機構採樣檢測值，硫氧化物及氮氧化物為連續自動監測設施(CEMS)監測值</li> </ol>	廠處	粒狀物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)	雲林縣電力設施空氣污染物排放標準	15	25	46	公用一廠	8	23	41	公用二廠	9	22	44	公用三廠	10	24	44
廠處	粒狀物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)																		
雲林縣電力設施空氣污染物排放標準	15	25	46																		
公用一廠	8	23	41																		
公用二廠	9	22	44																		
公用三廠	10	24	44																		

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦 理 情 形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</li> <li>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。107 年拋砂量共拋砂 724,002M<sup>3</sup>，已達環評承諾每年 60 萬方之 120.7%。</li> </ol>
三、應持續養灘，其料源以工業專用港北防波堤以北區域為優先。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發單位均依審查結論持續辦理養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</li> <li>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。107 年拋砂量共拋砂 724,002M<sup>3</sup>，已達環評承諾每年 60 萬方之 120.7%。</li> </ol>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																						
<p>一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</p>																																						
<p>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</p>	<p>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：</p> <p>1. 第一階段先檢視麥寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並厲行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。</p> <p>2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園；目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：</p> <table border="1" data-bbox="705 1543 1378 1979"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>樹種(株)</th> <th>植栽總額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td> <td>0.7</td> <td>227</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td> <td rowspan="2">2.8</td> <td>362</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td>4,300</td> <td>宜農榕</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(3)雲三-1、雲七、雲八</td> <td rowspan="2">4.0</td> <td>255</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td>154</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td> <td rowspan="3">4.0</td> <td>130</td> <td>大葉山欖</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>苦楝</td> </tr> <tr> <td>231</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td> <td rowspan="2">6.0</td> <td>81</td> <td>大葉欖仁</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>龍柏</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>17.5</td> <td>5,960</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物</p>	路 段	長度(公里)	樹種(株)	植栽總額	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	154	羅漢松	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	130	大葉山欖	130	苦楝	231	羅漢松	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	-
路 段	長度(公里)	樹種(株)	植栽總額																																				
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																				
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																				
		4,300	宜農榕																																				
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																				
		154	羅漢松																																				
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	130	大葉山欖																																				
		130	苦楝																																				
		231	羅漢松																																				
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	81	大葉欖仁																																				
		90	龍柏																																				
合計	17.5	5,960	-																																				

<p>環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>質流與能量流循環方面，基於物質流及能源流循環複雜，且涉及化工、煉油、汽電共生等專業，本企業已成立節能減碳暨污染防治推動組織，推動各廠採取製程能源使用減量、廢熱回收、提升設備效率、能源管理、低階能源回收及加強跨廠、跨公司的各項能資源整合運用與鏈結的作法，已獲得可觀的成果，如下：</p> <p>(1)六輕計畫自 88 年開車以來，歷年節水節能改善執行情形，彙總於本表格 B 附件(表格 B 最後幾頁)。</p> <p>(2)台化 PHENOL 廠、台化 ARO-3 廠、塑化 OL-2 廠並已獲得工業區頒發能資源整合及自願減量標竿獎項之肯定。</p> <p>(3)未來，六輕計畫將在現有基礎上持續推動各廠區的節能、節電及節水改善，逐步擴展跨公司及跨廠際的能源、資源整合利用，朝向三生一體（生產、生活、生態）的生態化工業園區目標邁進。</p>
<p>三、本計畫用水回收率應達 75%。</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量及用水回收率之計算，係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算，公式如下：</p> <p>(1)總用水量=原始取水量+重複利用水量；</p> <p>(2)用水回收率(重複利用率)=(總回用水量+總循環水量)/總用水量*100%</p> <p>2. 其中各名詞之定義說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 總用水量：指工廠生產過程中所需之用水量，為原始取水量和重複利用水量之總和。</li> <li>• 原始取水量：指取自工廠內外任何一水源，被第一次利用之取水量，指工業用水水量。</li> <li>• 重複利用水量：經過處理或未經處理繼續在工廠中使用的水量，包含循環水量及回用水量。其總量應該含冷卻循環水、鍋爐蒸汽冷凝回用水、製程回用水與逐級利用回用水。</li> <li>• 循環水量：係指在一定期間內於特定一個用途單元(系統)中循環的水量，一般係指沒有經過處理，例如工業間接冷卻用水系統中大量的水被循環利用，這時可稱為循環冷卻水量。</li> <li>• 回用水量：係指在一定期間內被用過的水，不論有沒有經過處理，再用於其他用水單元的水量，一般是屬於跨用途單元水的再利用。</li> </ul> <p>3. 依上述說明，六輕計畫區內台塑企業用水回收率計算方式為：</p> <p>(1)整體用水量=每日補充水量+總回用水量+</p>

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>冷卻水塔循環水量</p> <p>(2) 用水回收率(重複利用率) = (總回收水量 + 總循環水量) / 總用水量 * 100%</p> <p>4. 上述公式，已由環保署於 95 年 12 月 15 日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論—用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達 75%」之要求。</p>
<p>四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。</p>	<p>六輕計畫已自 93 年 1 月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業；另地下水亦增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目，相關檢測結果皆於歷次六輕環境監督委員會中報告。</p>
<p>五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。</li> <li>2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。</li> <li>3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。</li> <li>4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。</li> </ol>
<p>六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達 85% 以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達 80% 以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保/品管(QA/QC)之查核。</p>	<p>已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達 85% 以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。</p>
<p>七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。</p>	<p>六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>
<p>八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>、因應對策及風險管理計畫。</p> <p>2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。</p> <p>3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司安全衛生處等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。</p> <p>4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化學物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。</p> <p>5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。</p>
<p>九、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本屬備查。</p>	<p>本項施工環境保護執行計畫已於 93 年 9 月 6 日函送環保署，並於 93 年 9 月 15 日取得回函(環署督字第 0930064949 號函)。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」

環境影響評估審查結論 (95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	辦 理 情 形
一、應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。
二、應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
<p>一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及綠地等)歷次環評承諾之執行情形。</p>	<p>六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。</p>
<p>二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.六輕計畫毒化物管理係採用多重強化管理的觀念，建立整合式的管制措施，各製程廠在毒化物管理方面除採用可避免或減少污染之製程，並訂定標準操作程序，且建立電腦化的管理作業，由電腦自動查核提示，避免因人為的疏失發生違法或異常事件，可確實降低毒化物在環境中之含量，外部則有總管理處安衛環中心、麥寮管理部及各公司安衛室等單位進行督導及稽核等管理作業，以確保製程廠有依規定執行。</li> <li>2.另計畫區內各製程廠相關毒化物之運作（包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存或廢棄等），也會依據毒性化學物質管理法相關規定，取得主管機關核發之相關許可證、登記文件或核可文件。</li> <li>3.毒化物運作可能引起的風險主要包括毒化物洩漏及因洩漏造成之火災、爆炸等意外事故及其可能造成的影響範圍，而相關製程廠的毒化物運作最大影響範圍跟儲槽儲存量有關，因變更前後相關製程廠其儲槽平時的儲存量不變，故變更前後可能造成的風險雷同。</li> <li>4.為了解計畫區毒化物運作相關製程廠可能發生毒化物洩漏、火災、爆炸等不同意外事故及其可能造成的影響範圍，開發單位已委託專業顧問公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，並於 99 年 11 月 4 日將計畫報告函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，另於當年 11 月 29 日再送雲林縣政府，做為後續縣府規劃六輕毒災緊急應變之參考。</li> <li>5.另配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，開發單位檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家，於 99 年 11 月 22 日、100 年 3 月 24 日、100 年 7 月 28 日及 101 年 2 月 21 日共舉行四次審查會，開發單位已依審查</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
	意見修正完成「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本，於 101 年 8 月 30 日提送工業局備查。
三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。	本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。
四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。	<p>1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。</p> <p>2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下：</p> <p>(1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 °C 下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20% 的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100% 的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塢中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。</p> <p>(2)98.5~101.10 間委託國立海洋大學分別利用海洋性生物(發光菌、牡蠣苗、文蛤苗)進行六輕麥寮廠區鄰近海域水體生物毒性測試。測試結果顯示，廠外鄰近海域水體皆無發現毒性反應。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形								
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在 187,638 噸/日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。</p> <p>3. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</p>								
<p>二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案。</p>	<p>六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下：</p> <p>1. 雨水貯集利用方案</p> <p>為配合六輕計畫之用水需求，除由六輕計畫各製程積極進行節水作業外，另針對雨水進行長期水質調查，評估回用之可行性，並規劃妥善之雨水收集系統及運作方式，目前廠區雨水收集工程已完成，各廠亦持續加強擴大雨水收集量。</p> <p>(1)執行成效:108年平均雨水收集量為8,927噸/日，平均降雨量43.4mm/月，另經統計101~108第一季年平均降雨量與雨水收集量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。</p> <table border="1" data-bbox="746 1869 1393 2023"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>平均降雨量-A (mm/月)</th> <th>雨水收集量-B (噸/日)</th> <th>單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>101 年</td> <td>112.3</td> <td>3,235</td> <td>864.2</td> </tr> </tbody> </table>	年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)	101 年	112.3	3,235	864.2
年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)						
101 年	112.3	3,235	864.2						

辦 理 情 形

102 年	162.8	4,654	857.6
103 年	82.3	3,267	1,191
104 年	123.5	10,047	2,441
105 年	127.5	17,148	4,035
106 年	110.7	14,613	3,960
107 年	82.1	15,136	5,530
108 年 第一季	43.4	8,927	6,171

(2)持續逐步提高雨水收集量之具體作法，說明如下：

- a. 增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地..等區域之面積。
- b. 提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。
- c. 跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。
- d. 增設配管將製程區PIT收集雨水回收再利用。
- e. 加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。

2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案

本案依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下：

- (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。
- (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。
- (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

3. 海水淡化評估

- (1)考量海淡技術經過多年發展已有進步，為儘速完成供水不足之自籌水源替代方案，開發單位已組成專案推動小組，辦理產水量10萬噸/日海淡廠之規劃設置作業，經多次與世界著名海淡廠商檢討，並派員至海外實地考察，遴選兼具興建及操作營運經驗之製程廠商。
- (2)為興建海水淡化廠所提送之環境影響說明書，定稿本已於107年10月9日獲環保署予以

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
	備查。全案預計於取得建照後3年內完成設備組裝工程。
三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸/日。	六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																								
<p>一、廢氣控制設施(含高溫氧化器)、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</p>	<p>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：                      (1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。                      (2)丁醇廠：                      (A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70PPM 以下。                      (B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。。                      (3)MGN 廠：                      (A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。                      (B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NOx 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220°C 以上，因煙道氣溫度僅 210°C，需再加熱回 220°C 以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。                      (C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。                      2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>																								
<p>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<p>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。                      2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：</p> <table border="1" data-bbox="782 1621 1413 1920"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H<sub>2</sub></th> <th>CO</th> <th>CO<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濕基排放濃度</td> <td>360800ppm</td> <td>204685ppm</td> <td>29681ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>4.51%</td> <td>35.82%</td> <td>8.19%</td> </tr> <tr> <th>廢氣代表成分</th> <th>C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></th> <th>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></th> <th>BuOH</th> </tr> <tr> <td>溼基排放濃度</td> <td>44152ppm</td> <td>5927ppm</td> <td>54680ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>11.59%</td> <td>1.63%</td> <td>18.45%</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</p>	廢氣代表成份	H <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>																						
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																																
	<p>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫，及 GBL 製程異常時反應段的安全閥跳脫(GBL 製程尚未擴建)，預定組成如下，破壞率可達 98%以上：(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1" data-bbox="793 371 1336 510"> <tr> <td colspan="2">流量</td> <td>12,550kg/hr</td> </tr> <tr> <td>組成</td> <td>分子量</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>正丁烷</td> <td>58.12</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>異丁烷</td> <td>58.12</td> <td>3%</td> </tr> </table> <p>(2)GBL 製程：</p> <table border="1" data-bbox="793 570 1336 909"> <tr> <td>流量</td> <td>6,182 kg/hr</td> </tr> <tr> <td>組成</td> <td>wt%</td> </tr> <tr> <td>丁內酯</td> <td>7.02%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酐</td> <td>2.35%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酸</td> <td>0.98%</td> </tr> <tr> <td>三甘醇二甲醚</td> <td>19.5%</td> </tr> <tr> <td>氫氣</td> <td>58.94%</td> </tr> <tr> <td>甲烷</td> <td>6.44%</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>3.26%</td> </tr> <tr> <td>重質物</td> <td>1.56%</td> </tr> </table>	流量		12,550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流量		12,550kg/hr																															
組成	分子量	wt%																															
正丁烷	58.12	97%																															
異丁烷	58.12	3%																															
流量	6,182 kg/hr																																
組成	wt%																																
丁內酯	7.02%																																
琥珀酐	2.35%																																
琥珀酸	0.98%																																
三甘醇二甲醚	19.5%																																
氫氣	58.94%																																
甲烷	6.44%																																
水	3.26%																																
重質物	1.56%																																
<p>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>SAP 廠並無廢氣燃燒塔。</li> <li>MGN 廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過 100 小時。</li> <li>丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於 100 年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。</li> <li>燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。</li> </ol>																																
<p>四、儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，並應說明其排放量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本次變更 SAP 廠、丁醇廠及 MGN 廠儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，其排放量及防制說明如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>儲槽：調配液儲槽依 BACT 規定以密閉排氣系統連通至防制設備(A301 洗滌塔)後排放，濃度低於 200ppm(BACT 規定)，故儲槽直接逸散量為 0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液檢水溶液中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。</li> <li>設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依 105 年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為 0.083 噸/季。</li> <li>裝載場：本廠無裝載場。</li> </ol> </li> <li>丁醇廠：</li> </ol>																																

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(A)儲槽：本廠儲槽排氣均採密閉管線回收至燃燒爐處理，儲槽排放量為：0 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依105年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為：0.808 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：配有尾氣回收管線，罐裝時以風車將尾氣回收至燃燒爐處理。依本廠105年第二季裝載量計算為例，VOCs 逸散量為 0.013 kg/hr</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 的標準以下。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm (BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免汙染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 以下。</p>
<p>五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1,000ppm，如高於 1,000ppm 時，應依空氣汙染防制法規定辦理。</p>	<p>開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置 &lt;100 ppm；其他洩漏源 1,000 ppm)，則記錄修復方式。</li> <li>洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。</li> </ol>
<p>六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於 97 年 9 月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於 98 年底進一步要求開發單位以台化 SM3 廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自 99 年 2 月起委託專業團隊執行 SM3 廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。</li> <li>經過 2 年多之努力，於 101 年 4 月 30 日將 SM3 廠執行成果提送環保署。有關 SM3 廠設備元件</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形
	之排放量經國內檢測分析權威劉希平教授以圍封檢測方式實際量測結果，多低於目前使用之六輕四期環評係數及環保署公告係數，證實六輕四期環評核定之排放係數合理。

表格 B:

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形																																																																																																										
<p>一、應再確認本案資料、數據(如：AP-42 使用版本、廢水處理槽揮發性有機污染物【VOCs】排放量、變更前後廢水之 COD 負荷量、推估用水量及廢棄物產生量等)；並應搭配相關清潔生產之減量措施(如：BACT、MACT 及 BAT 等)及減量說明。</p>	<p>1. 用水量：</p> <p>本次變更用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。</p> <table border="1" data-bbox="771 510 1376 853"> <thead> <tr> <th rowspan="2">廠別</th> <th rowspan="2">新設單元</th> <th rowspan="2">用水需求量(CMD)</th> <th colspan="2">因應措施(CMD)</th> </tr> <tr> <th>方案</th> <th>水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輕油廠</td> <td>ALK#2/SAR#2</td> <td>943</td> <td>停開SAR#1</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>DCU#2</td> <td>4,126</td> <td>停開DCU#1</td> <td>2,091</td> </tr> <tr> <td>KSW#2</td> <td>274</td> <td rowspan="2">輕油廠節水措施</td> <td rowspan="2">3,217</td> </tr> <tr> <td>MTBE#2</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輕油裂解廠(OL-2)</td> <td rowspan="2">C5</td> <td rowspan="2">4,073</td> <td>OL-1節水措施</td> <td>1,991</td> </tr> <tr> <td>OL-2節水措施</td> <td>2,406</td> </tr> <tr> <td colspan="2">新設單元用水需求量合計</td> <td>9,776</td> <td>因應措施節水量合計</td> <td>10,100</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)已於107年11月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、節水量皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5新設單元已於104年10月取得固定污染源操作許可證核定，107年度用水量平均2,476CMD，符合環評承諾內容。</p> <p>2. 廢棄物產生量：</p> <p>本次變更後廢棄物發生量推估，係以產能擴增、觸媒使用頻率及相關製程運作經驗估算，其差異量如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="760 1490 1398 1955"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">輕油廠</th> <th colspan="3">輕油裂解廠(OL-2)</th> <th rowspan="2">總增量 (噸/年)</th> </tr> <tr> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">一般事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>可燃</td> <td>43,779</td> <td>44,069</td> <td>290</td> <td>421</td> <td>429</td> <td>8</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>不可燃</td> <td>8,511</td> <td>12,288</td> <td>3,777</td> <td>465</td> <td>476</td> <td>11</td> <td>3,788</td> </tr> <tr> <td>回收處理</td> <td>13,482</td> <td>18,563</td> <td>5,081</td> <td>5,300</td> <td>5,400</td> <td>100</td> <td>5,181</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>65,771</td> <td>74,919</td> <td>9,148</td> <td>6,186</td> <td>6,305</td> <td>119</td> <td>9,267</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有害事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>委外處理</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>合計(噸/年)</td> <td>66,021</td> <td>75,956</td> <td>9,935</td> <td>6,288</td> <td>6,407</td> <td>119</td> <td>10,054</td> </tr> </tbody> </table> <p>執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)已於 107 年 11 月</p>	廠別	新設單元	用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)		方案	水量	輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217	MTBE#2	360	輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991	OL-2節水措施	2,406	新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計	10,100	項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267	有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787	小計	250	1,037	787	102	102	0	787	合計(噸/年)	66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054
廠別	新設單元				用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)																																																																																																					
		方案	水量																																																																																																								
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395																																																																																																							
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091																																																																																																							
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217																																																																																																							
	MTBE#2	360																																																																																																									
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991																																																																																																							
			OL-2節水措施	2,406																																																																																																							
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計	10,100																																																																																																							
項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)																																																																																																				
	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量																																																																																																					
一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298																																																																																																			
	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788																																																																																																			
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181																																																																																																			
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267																																																																																																			
有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																			
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																			
合計(噸/年)	66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054																																																																																																				

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	<p>取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，其餘擴建製程尚未興建完成及營運，</p> <p>現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容。107 年輕油廠廢棄物產生量一般事業廢棄物 54,001.65 噸(可燃 30,718 噸、不可燃 6,901.8 噸及回收處理 16,381.5 噸)，有害事業廢棄物 263.8 噸合計 54,265.45 噸，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，107 年輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 21.8 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。</p> <p>3. BACT 及減量措施：          本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範。執行情形：輕油廠 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。</p> <p>4. 新設製程 BAT：          本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：          (1)提高設備效率              A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率              B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收              C. 控制燃料的硫含量              D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷          (2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃          (3)最佳化單元設備              A. 最佳化汽化率，降低熱負荷              B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>力</p> <p>(4)最佳化熱整合技術</p> <p>A. 上下游單元間之熱整合設計</p> <p>B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計</p> <p>C. 蒸餾/分餾的熱整合設計</p> <p>D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合</p> <p>E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能</p> <p>(5)蒸汽/電力系統優化</p> <p>A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機</p> <p>B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統</p> <p>C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計</p> <p>D. 採用蒸汽平衡調度優化系統</p> <p>執行情形：輕油廠 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，MTBE#2 製程建置中，基本設計採用法國 Axens 公司之技術，為世界上已商業化最先進技術；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定。本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。</p> <p>5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1)據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2)發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3)建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4)作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染</p>

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	<p>管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>(2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SO<sub>x</sub> 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SO<sub>x</sub> 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(3)102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔 (FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程 (CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(4)PC 廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。 執行情形：已完成。</p> <p>(5)民國 98-100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。 執行情形：實際執行減量 217.79 噸/年，已符合減量規模。</p> <p>(6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器 (SCR)及洗滌塔。 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，並設置選擇性觸媒脫硝反應器 (SCR)及洗滌塔。</p> <p>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2(M44)製程尚未興建及營運。</p> <p>(8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口) 及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，並於 104 年 5 月 27 日、10 月 30 日、105 年 5 月 13 日、9 月 7 日、106 年 2 月 9 日、12 月 6 日執行六次與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次為期三年至 106 年止。</p> <p>(9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)、MTBE#2(M46)及輕油裂解廠 (OL-2)C5 新設單</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>元 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未動工興建。</p> <p>2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。 執行情形：依據 4.5 期環差內容本公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140)與六輕廠區東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p> <p>3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO<sub>2</sub>e/年。 執行情形：目前執行減量達 622,507 噸/年，已符合。</p> <p>4. 用水、廢水： (1) 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容。 (2) 102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>5. 廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，其餘擴建製程尚未興建完成及營運，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，製程產生之廢棄物主要以可進行資源回收之一般事業廢棄物為主，相關處理方式將依據「廢棄物清理法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」等相關規定辦理。</p>
<p>三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。</p>	<p>一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPs 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。</p> <p>二、開槽 VOCs 管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟(包含廠商數量不足)，其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。</li> <li>2. 將 VOCs 處理設備(內燃機、冷凝或其他處理設備)安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍(有效收集率達 95%)。</li> <li>3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。</li> <li>4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。</li> </ol> <p>執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。</p> <p>三、油漆噴塗管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄(計算)規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)、MTBE#2(M46)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未興建。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <p>1. 低鹽系統</p> <p>(1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。</p> <p>執行情形：已完成。</p> <p>(2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述：</p> <p>A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。</p> <p>B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。</p> <p>C. 利用 Water 9 模式進行模擬。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(1)民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>(2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於 10 mg/L。</p> <p>執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。</p>	<p>一、因應 VOCs 及 HAPS 排放承諾之環境保護對策：</p> <p>1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。</p> <p>執行情形：實際排放量已每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。</p> <p>3. 民國 102 年將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程(CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>4. 民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B) 加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>5. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未興建及營運。</p> <p>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測 除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 檢測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPs 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。</p>
<p>五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容(包括：採樣規劃、分析項目及方法)，並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。</p>	<p>1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>會之監督結論辦理。</p> <p>2. 儲槽區地下水污染預防</p> <p>對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下：</p> <p>(1) 防漏措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95% 以上 目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆 目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p> <p>(2) 阻絕措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯 (HDPE) 不透水布。 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染</p> <p>B. 儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝 目的：RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。</p> <p>C. 儲槽外圍設置防溢堤 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。</p> <p>(3) 測漏措施</p> <p>A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管 目的：漏油會由水平傾斜偵測管流入 RC 基礎截流溝，PIT 內漏油偵測器發出訊號通知派員處理。</p> <p>B. 設置油氣偵測器 目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。</p> <p>C. RC 基礎截流溝 PIT 內設置漏油偵測器 目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。</p> <p>D. 設置地下水監測井長期監測水質 目的：了解地下水水位及水質變化，掌控儲槽是否有洩漏。本次變更前輕油廠區已設有 7 座地下水監測井，由於新建 2 個儲槽區，為使擴建儲槽區之上下游都能受到監控，因此變更後將增設 2 口地下水監測井，以便更完整監控油槽區域之地下水質。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>E. 儲槽本體沉陷監測 目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>F. 儲槽 RC 基礎沉陷監測 目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。</p> <p>執行情形：本次環差新增輕油廠 10 座儲槽、輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。</p>	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。</li> <li>2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。</li> <li>3. 本公司規劃執行二項碳 (CO<sub>2</sub>) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61)</li> </ol> <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形： 採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 CO<sub>2</sub>。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO<sub>2</sub> 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。</p> <p>(2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形： 將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO<sub>2</sub> 產品。 統計 107 年中塑油品公司 CO<sub>2</sub> 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO<sub>2</sub> 等級示範計畫目標。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測項目(如定稿本 p. 3-11 表 3.7-1 所示)。</li> <li>5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。</li> </ol>
<p>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO<sub>2</sub>e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO<sub>2</sub>e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO<sub>2</sub>e/年，據以執行。」</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO<sub>2</sub>e/年(如定稿本 p. 2-64 表 2.4-3 所示)。</li> <li>2. 為符合企業社會責任及審查結論之要求，故本公司規劃新增 7 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 52,001 噸 CO<sub>2</sub>e/年，詳細之節能專案內容如 p. 2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案，減少溫室氣體排放量 184,666 噸 CO<sub>2</sub>e/年，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。</li> </ol>

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
	<p>執行情形： 本公司在完成本案之溫室氣體排放量之減量成果查核後，製作「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」，於 104 年 12 月 31 日提報行政院環境保護署，經 105 年 12 月 21 日、106 年 3 月 15 日行政院環保署召開二次環境影響評估審查委員會，決議：「本案洽悉」，所執行溫室氣體減量改善減少溫室氣體排放量 197,463 公噸 CO<sub>2</sub>e/年</p>
<p>三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算，其查核方式納入定稿。</p>	<p>執行情形：本案已於 105 年 8 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1050054675 號函備查在案，後續將依定稿內容，據以執行。</p>
<p>四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO<sub>2</sub>，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO<sub>2</sub>。</p>	<p>本公司規劃執行二項碳 (CO<sub>2</sub>) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p.2-61)</p> <p>1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形： 採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 CO<sub>2</sub>。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO<sub>2</sub> 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形： 將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO<sub>2</sub> 產品。 統計 107 年中塑油品公司 CO<sub>2</sub> 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO<sub>2</sub> 等級示範計畫目標。</p>
<p>五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。</p>	<p>本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p.2-7 表 2.1-2、p.2-39 及 p.2-65 表 2.4-3)</p> <p>執行情形：本案已於 106 年 5 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1060028074 號函備查在案。</p>
<p>六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行</p>	<p>本案已於 103 年 11 月 26 日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會第 274 次會議之「六輕相</p>

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>政困難後，在合理工程時間內完成。</p>	<p>關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策案」討論決議(103年12月26日環署綜字第1030110044號)，後續將遵照會議決議辦理：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環境影響評估承諾事項，本因應對策審查終結。</li> <li>2. 開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環境影響評估書件，送行政院環保署審查。</li> <li>3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。</li> </ol>

格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (103.11.11 環署綜字第 1030095173 號函)	辦 理 情 形
<p>(一) 本變更新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」,推估產生空氣污染物排放增量(總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SO<sub>x</sub> 2.98 噸/年、氮氧化物 NO<sub>x</sub> 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年)、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 <math>1.91 \times 10^{-8}</math>,開發單位承諾自既有工廠採行減量措施(詳表一)達「空污增 1 減 1.2、溫室氣體增 1 減 1.5、用水量增 1 減 2、致癌風險不增加」之審查要求,並將上述減量由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除後,地方主管機關始得核發環保相關許可。無環境影響評估法施行細則第 38 條第 1 項應重新辦理環境影響評估情形。</p>	<p>遵照辦理,本計畫已規劃相關減量方案以符合審查結論要求,相關減量驗證方式說明如下:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1)公用廠鍋爐燃料調整<ul style="list-style-type: none"><li>(i)甲烷氣系統<ul style="list-style-type: none"><li>(a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm<sup>3</sup>/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。</li><li>(b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。</li></ul></li><li>(ii)燃煤系統:<ul style="list-style-type: none"><li>(a)變更固定污染源操作許可證將鍋爐煤碳最大小時操作量降低 2.927 噸(全年小時平均值)且每日記錄燃煤用量一次。</li><li>(b)對於燃煤計量設施,配合現場每 2 年停車定檢維護保養及校正。</li></ul></li></ul></li><li>(2)儲槽改善<ul style="list-style-type: none"><li>(i)彙總並記錄儲槽改善前後之施工照片,以佐證工程確實執行。</li><li>(ii)記錄每座儲槽實際運作資料,並依照環保署空污費網路申報及查詢系統,進行儲槽 VOCs 排放量計算及申報。</li></ul></li><li>(3)用水減量專案:提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料。</li><li>(4)溫室氣體減量專案:委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業,並取得該機構合理保證等級之查證報告。</li></ul> <p>執行情形:C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建廠中,後續將依據環評結論相關減量將由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函)	辦 理 情 形
<p>1. 海水淡化廠產水量控管方式：</p> <p>(1) 每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。</p> <p>(2) 全年產水量應達 1,700 萬噸以上。</p> <p>(3) 不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者：</p> <p>① 海水水質超過海水預處理系統處理閾值。</p> <p>② 天災(如颱風、地震等)。</p> <p>③ 供電異常。</p> <p>④ 設備突然異常。</p> <p>⑤ 其它因素。</p> <p>(4) 於本案環境影響說明書定稿備查後 2 個月內提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。</p>	<p>海水淡化廠產水量控管方式：</p> <p>(1) 遵照辦理，每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。</p> <p>(2) 遵照辦理，全年產水量應達 1,700 萬噸以上。</p> <p>(3) 遵照辦理，不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者：</p> <p>① 海水水質超過海水預處理系統處理閾值。</p> <p>② 天災(如颱風、地震等)。</p> <p>③ 供電異常。</p> <p>④ 設備突然異常。</p> <p>⑤ 其它因素。</p> <p>(4) 海淡廠各建物(如操作管理大樓等)，所需相關施工前之法定許可文件及證照申請程序，包括建照審查、消防審查、申報營建工程空污繳款、營建廢棄物清理計畫書審查等，待完成前述作業後始得申報開工。本案依預定期程已自 107 年 11 月 22 日起陸續送件申請海淡廠各建物的建照(包括操作管理大樓、泥房及第二電氣室、RO 廠房、電氣大樓及第三電氣室等 5 項)，截至 108 年 3 月 18 日已取得操作管理大樓、污泥房及第二電氣室、RO 廠房等 3 項建照，目前正辦理消防審查作業中，另電氣大樓及第三電氣室尚由主管機關辦理建照審查中，將持續追蹤相關進度俾利後續申報開工。</p>
<p>2. 鹵水排放口生物急毒性檢測方法改採「廣鹽性青鱗魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目。</p>	<p>(1) 遵照辦理。</p> <p>(2) 生物急毒性檢測方法已修改為「廣鹽性青鱗魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目，於營運第 1 年每季監測 1 次。</p>
<p>3. 確保施工車輛使用 4 期以上排放標準之柴油車或已加裝濾煙器之 3 期柴油車。</p>	<p>(1) 遵照辦理。</p> <p>(2) 已進行預算及發包之工程皆於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商依規定辦理。</p>

## 附 件

- 一. 108 年度六輕廠區空污排放總量
- 二. 108 年度 1~3 月六輕台塑企業各公司月平均日用水核配量及實際用水量
- 三. 六輕廠區歷年節水改善執行情形
- 四. 六輕廠區歷年節能改善執行情形
- 五. 108 年度 1~3 月六輕各公司月平均日廢水排放量
- 六. 六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

附件一：108年六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

排放量	TSP	SOX	NOX	VOCS
第一季	254.547	1,165.425	3,101.123	623.682
第二季	-	-	-	-
第三季	-	-	-	-
第四季	-	-	-	-
合計	254.547	1,165.425	3,101.123	623.682
環評量	3,340	16,000	19,622	4,302
比率(%)	7.62	7.28	15.80	14.50

附件二：108年度1~3月六輕台塑企業各公司月平均日用水量核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	1月	2月	3月
台塑	45,689	45,449	39,110	44,914
南亞	35,494	26,634	27,562	27,959
台化	49,820	39,435	40,362	37,257
塑化	162,787	122,097	127,758	115,378
台朔重工	33	9	9	9
麥寮汽電	8,415	1,570	1,554	1,821
南中石化	5,415	4,951	5,033	5,002
台灣醋酸	2,800	2,086	2,110	2,065
台塑旭	405	295	268	264
中塑油品	305	69	65	62
台塑科騰	1,440	493	636	659
小計	312,603	243,088	244,467	235,390

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

項目	年度			累計量 (88-108年1-3月)	持續 進行中	總計
	88-106年	107年	108年 1-3月			
改善件數	1,484	295	67	1,846	293	2,139
節水量(萬噸/日)	22.91	0.75	0.24	23.90	1.82	25.72
投資金額(億元)	78.13	2.7	2.6	83.4	25.2	108.6
說明	1. 自88年開車至108年3月已完成1,846件節水案，累計每日可節水23.90萬噸，每年約節省用水8,723萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912萬噸)的28.2%，投資金額為83.4億元。 2. 持續推動中尚有293件節水案，預估每日可再節水1.82萬噸，投資金額25.2億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度	88-106年	107年	108年 (第一季)	累計量 (88-108年第一季)	持續 進行中	總計
改善件數		4,652	1328	291	6,271	1,127	7,398
節省蒸汽 (噸/小時)		2,361.30	172.6	57.5	2,591.4	465.9	3,057.3
節省電力 (仟度/小時)		233.9	18.8	4.9	257.6	34.4	292.0
節省燃料 (噸/小時)		102.5	2.4	1.6	106.5	7.1	113.6
CO <sub>2</sub> 減量 (仟噸/年)		9,702	610	143	10,455	1,350	11,805
投資金額 (億元)		157.5	19.3	6.1	182.9	72.2	255.1
說明	<p>1. 自 88 年開車至 108 年第一季已完成 6,271 件節能案，每年可減少 CO<sub>2</sub> 排放量 1,045.5 萬噸，相當於 13.94 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 182.9 億元。</p> <p>2. 持續進行中尚有 1,127 件節能案，預計每年可再減少 CO<sub>2</sub> 135.0 萬噸，投資金額為 72.2 億元。</p> <p>3. 已完成及進行中總計有 7,398 件節能案，每年可減少 CO<sub>2</sub> 1,180.5 萬噸，投資金額為 255.1 億元。</p>						

附件五：108 年度 1~3 月六輕各公司月平均日廢水排放量

廢水處理區(廠)	月平均日廢水排放量(CMD)				
	環評核定總量 (CMD)	許可排放量 (CMD)	01月	02月	03月
台塑石化麥寮一廠	187,638	108,016	46,762	42,529	44,168
南亞公司麥寮總廠		9,966	4,733	5,213	5,878
台化公司麥寮廠(D01)		15,888	5,116	5,218	5,939
台化公司麥寮廠(D02)		8,200	5,854	5,936	5,878
台塑石化麥寮三廠		11,379	6,232	6,408	6,792
台化公司海豐廠		9,432	5,155	4,513	4,545
南亞公司海豐總廠		7,587	2,785	2,618	3,084
合計		170,468	76,637	72,435	76,284
備註：					
1. 月平均廢水排放量計算方式：每月水措申報廢水排放總量/當月天數，取至整數，小數點第一位四捨五入。					
2. 長春大連廢水廠許可排放量5,248 CMD，總量為175,716 CMD，未超過環評核定總量187,638 CMD。					

# 台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

108/4/30

年度		88~95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年1~3月	累計量 (88~108年1~3月)	執行中 (預計至108年12月)	總計
項目	排放量 (噸/年)	12.14	0.56	1.89	15.85	0.10	23.74	12.83	22.40	7.64	7.47	36.28	0.00	0.00	0.00	155.46	68.42	223.88
	設備 元件	28.33	8.02	8.03	44.08	34.15	7.18	2.40	2.54	0.75	0.70	0.02	0.00	0.00	0.00	380.39	16.00	396.39
	儲槽	14.97	11.95	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	10.86	22.16	21.41	18.18	0.00	243.73	0.38	244.11
廢水處理 場/油水分離器	減排量 (噸/年)	0.57	0.84	0.24	0.00	21.84	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	12.88	31.95	38.45	16.58	205.67	0.08	205.75
	裝載 設施	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量 (噸/年)	62.43	14.14	15.07	72.63	10.60	32.18	50.51	47.96	29.17	38.17	71.33	53.36	84.04	16.58	993.32	84.88	1,078.20
	改善案件 數(件)	38	18	18	273	139	43	40	38	29	21	9	4	3	1	674	15	689
	投資金額 (仟元)	125,429	9,147	6,541	36,314	36,396	60,440	134,686	784,731	169,088	131,490	1,061,361	204,410	471,359	6,022	3,775,684	396,082	4,171,766

- 麥寮廠區自88年開車至108年1~3月底已完成674件VOC減量改善案，投資金額為37.75億元，可降低VOC排放量993.32噸/年。
- 執行中預計至108年12月VOC減量改善案尚有15件，投資金額為3.96億元，可再降低VOC排放量84.88噸/年。
- 總計VOC減量改善案共689件，總投資金額為41.72億元，共可降低VOC排放量1,078.2噸/年。

表格 C：(一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>一. 原物料、成品搬運時之洩漏減低對策：</p> <p>1. 本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由 Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氮、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>	<p>本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>
<p>2. 原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N2 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設法蘭接頭供試壓及查漏，以減少對環境的影響。</p>	<p>依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告各書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P.133)已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。</li> <li>2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。</li> </ol> <p>參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查 (A. 建立完整管線資料庫、B. 進行風險分析、C. 擬定檢測計畫、D. 執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E. 異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。</p>
<p>3. 貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。</li> <li>2. 另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握實際狀況。</li> </ol>

表格 C：(二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1. 公用廠發電鍋爐：</p> <p>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O<sub>2</sub> 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>	<p>本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O<sub>2</sub> 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>
<p>2. 貯槽排氣控制</p> <p>本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為：</p> <p>常壓貯槽：</p> <p>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>壓力貯槽：</p> <p>壓力貯槽之貯存物多屬氣體，超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>低溫冷凍貯槽：</p> <p>為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>	<p>本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類：</p> <p>1. 常壓貯槽</p> <p>槽體本身採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>2. 壓力貯槽</p> <p>超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>3. 低溫冷凍貯槽</p> <p>把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>

表格 C：(三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>三. 廢水排放影響減低對策：</p> <p>為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下：</p> <p>1. 本計畫針對溫排水之排放採取了適當之排放方式，使溫排水之擴散結果符合法規之規定，並且對環境生態之影響減至最低，另本計畫完成後的營運期間將對附近海域作持續之監測，以作為必要時之改善方案的參考。</p> <p>2. 加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。</p>	<p>1. 本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理。</p> <p>2. 為方便管理並提高處理效率，六輕計畫各公司分別規劃設置綜合廢水處理場，將經前處理後之廢水，依各股廢水不同之成份及水質特性，分別規劃廢水處理流程，經三級處理程序後，將廢水水質處理至 COD：100 mg/L 以下、BOD：30 mg/L 以下、SS：20 mg/L 以下，再分別以重力流方式或泵浦將合格之放流水送至匯流堰，並於匯流堰前段規劃設置自動連續監測設備，分別監測各綜合廢水處理場處理後之廢水水質；匯流後之廢水再併入溫排水渠道一併放流。各公司設置之廢水處理流程雖略有差異，但排放水質皆處理至國家管制標準後才予排放。</p>
<p>3. 於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。</p>	<p>各公司為確保綜合廢水處理場之正常運轉需要，於各處理段均設有必要之水質連續自動監測系統，隨時監測、記錄水質狀況，並調整廢水處理場操作條件，以確保排放水水質。</p>
<p>4. 為確保附近海域水體之涵容能力，本計畫將於附近海域持續進行海域水質及生態定期監測作業，長期追蹤本計畫之影響，以作為計畫完成後附近海域涵容能力評估之參考依據，並作為污染物排放量管制之參考。</p>	<p>本計畫另於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及監督委員會審議。</p>

表格 C：(四)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>四. 固體廢棄物影響減輕對策： 本計畫對於固體廢棄物之處理與處置，由本評估報告第一章之 1.8 節固體廢棄物處理知，乃本著「減量化」、「安定化」與「安全化」之原則，而採回收、焚化、固化和掩埋(衛生及安全掩埋)等措施，且對於處理過程中可能造成之二次污染加以防治，為確保固體廢棄物對環境不致造成影響，應特別謹慎執行下列措施：</p>	<p>為確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。</p>
<p>1. 本計畫之固體廢棄物掩埋場之設計及執行人員，應做到確實有效之設計、管理及執行，對廢棄物焚化爐之設計、運轉亦同。</p>	<p>本計畫固體廢棄物掩埋場及焚化爐皆委託國內外環保專業廠商進行設計、監造並訂定嚴格之操作 SOP，經運轉順利，確實感到係有效之設計與管理。</p>
<p>2. 建立固體廢棄物之收集、貯存、裝卸運輸及掩埋之標準作業程序，並應由專責單位負責管制及督導，尤其運輸工作若委託外面廠商作業時，對於運輸廠商之信譽及品質更應詳加評估及嚴予督導。</p>	<p>為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。</p>
<p>3. 建立固體廢棄物量與質之完整處理/處置記錄制度，並定期加以檢討改善。</p>	<p>固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。</p>
<p>4. 廢棄物運送至掩埋場後，應盡速加以掩埋，以免大量堆置逸散，影響附近環境。</p>	<p>廢棄物運至掩埋場後，皆立即處理，不會有大量堆置之情事，亦不會影響附近環境。</p>
<p>5. 妥善規劃建立掩埋期間及封閉後之排水系統，以免雨水逕流沖失或挾帶污染物，造成附近土壤及地面水之污染。</p>	<p>廢棄物掩埋場下方設有滲水回收系統，收集後，泵送廢水處理場處理，不致於造成環境污染。</p>
<p>6. 固體廢棄物掩埋場建立地下水監測系統，定期取樣分析水質狀況，固體廢棄物焚化爐亦安裝廢氣排放監測系統進行監測。</p>	<p>1. 掩埋場四周設有 6 口監測井，定期抽取地下水檢測，每季彙總呈報主管機關核備。 2. 六輕焚化爐係採用雙迴旋流式流體化床，焚化後廢氣經廢熱鍋爐回收蒸汽使用，再經活性碳去除戴奧辛，袋式集塵器去除粒狀物，濕式洗滌塔去除酸氣後，再予以排放，而為確保排氣可符合環境品質，焚化爐廠裝設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況，以達排氣要求。且定期檢測戴奧辛，均符合國家法規標準。</p>
<p>7. 焚化爐系統之選擇特別重視爐體型式、材質、安全系統及二次公害防治上之規劃設計，且對排氣煙囪進行監測。</p>	<p>六輕廠區固體廢棄物焚化爐係由國內外環保專業廠商設計監造，其爐體形式、材質、安全系統及二次公害防治上，於設計階段即</p>

格C：(續四)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
	加以考量進行設計，且焚化爐設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況。
8. 對於掩埋場及焚化爐系統之操作人員儘早加以培訓，尤其應加強公害防治之概念	掩埋場及焚化爐廠訂定有收料管制標準，且對系統操作人員定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，另對公害防治之概念亦加強教育訓料，以確保處理效率及環境品質。

表格 C：(五)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>五. 運轉期間噪音減輕對策：</p> <p>1. 運轉時擴音器音量將適當控制，以避免影響廠外之安寧。</p> <p>2. 雖然工廠運轉噪音傳播至廠外時，對附近居民幾無影響，但廠內機械設備選擇噪音較低之設備，以符合「內政部民國 63 年 10 月 30 日發布施行之「勞工安全衛生設施規則」第 341 條之規定：工作場所因機械設備所發生之音響，在勞工工作地點不得超過 90 分貝為原則。</p>	<p>六輕自八十七年起已逐漸進入試車量產階段，有關廠區擴音器之音量均按前述承諾控制於廠區範圍內；另廠內之機械設備則確實按承諾事項選擇噪音較低之設備；以發電廠為例，其所選用之發電機噪音值為 89dB(A)。經於廠區周界量測之噪音值均低於管制標準。</p>
<p>3. 對於勞工工作地點超過 85 dB(A) 時，將建防噪音休息室或供給勞工適當防音護具，並依「勞工健康管理規則」之規定實施健康檢查。</p>	<p>本企業向來十分重視勞工安全與身心健康，針對高分貝之工作場所，除採購合適之個人防護具供員工配戴外，另設置防噪音休息室供員工使用；以發電廠為例，其休息室之噪音值僅為 61~67dB(A)；並按法規規定定期實施勞工健康檢查，相關紀錄均存檔備查。</p>
<p>4. 對於產生噪音之設備，以迴轉機械較多，如柴油發電機、冷凍機、空氣壓縮機、送風機等，為減低噪音影響，可對設備設置機房隔離噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，另可於機器本底加裝防震設施。</p> <p>5. 公用廠內之渦輪發電機及柴油補助發電機為主要高值噪音來源，廠房設計時考慮加設隔音或消音設施，以減少噪音。</p> <p>6. 迴轉機械運轉時，若距離接近，會因共振而產生噪音，故須加設隔音牆以防共振。</p>	<p>對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)。</p>
<p>7. 徹底實施預防保養，如潤滑、檢修等以妥善維護設備正常的運轉，避免因機械保養不良而產生的高噪音。</p>	<p>為避免機械疏於保養產生噪音，本企業均實施 TPM 全員保養計畫；以南亞公司為例，即於麥寮廠區成立預防保養專責單位，以統一預防保養之水準，提升設備運轉之效率，有效降低噪音之產生。</p>
<p>8. 對於廠區內外皆實施噪音監測，以維護操作人員健康，並保持附近環境的安寧。</p>	<p>為有效掌握廠區噪音變化方面，業已於八十七年底完成「噪音連續自動監測系統」，隨時掌握廠區周界及附近敏感地區之噪音變化，其監測數據皆送環保機關備查。</p>

表格 C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
9. 廠房四周預留適當綠地，並栽植樹木花草，以吸收阻隔部份噪音。	以植栽、綠化等自然方式來吸收阻隔噪音，本企業亦不遺餘力，建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。
六. 運轉期間振動減低對策：	
1. 運輸車次經過之間隔拉長，避免同時經過產生高振動值。	按目前六輕廠區車輛進出廠規定，每部進出廠區之車輛均需辦理進出廠手續，尤其對運輸原物料或產品之大型車輛，更需經出入廠管制人員過磅登記，故對運輸車次之間隔與車輛荷重之管制的確產生降低環境衝擊的效果。
2. 避免打樁機等高振動機具多部同時或同地點操作。	由於六輕抽砂造陸與土質改良工程均於八十七年陸續完成，因此已無打樁或夯實等高振動機具之施工。
3. 逢路面有坑洞即予以填補，避免輪坑碰觸造成之振動。 4. 隨時修補路面。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦睦睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向麥寮管理部反應處理。
5. 嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。 6. 在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	為避免荷重車輛影響聯外道路附近民宅，已嚴格管制重車車輛需遵行砂石專用道，並雇用當地義警協助取締違規車輛，另一般車輛行經學校或住宅區亦規定減速行駛，其噪音與振動皆依規定每季監測，測值提送環保機關備查。

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
七. 地下水影響減低對策：	
1. 廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以 160mm 管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2. 大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底版撕裂。	麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均匀沈陷現象。
3. 設雨水池收集降雨起二十分鐘之地表逕流水，並逐次泵送綜合廢水處理場處理。	做好清污分流及污染減排作業，並提高可回收面積，使其雨水得以充分收集使用。同時為確保廢水處理效能，不受暴雨逕流廢水之影響，故本計劃之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
4. 為瞭解地下水質變化情形以為改善依據，將設置地下水水質監測系統，定期分析地下水水質。	為瞭解地下水變化情形，每季均有將監測結果整理成監測報告書提報主管機關核備，比較歷次調查監測所得數據來看，目前地下水水質並無明顯變化。

表格 C：(八)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>八. 潛在逸散性氣體影響減低對策：</p> <p>為使逸散性氣體影響減至最低，本計畫將採取下列措施以減低對環境影響：</p> <p>1. 採用最新設備及最低污染製程：</p> <p>為使污染降到最低，以減少逸散性氣體之排放，使原料作最有效率的使用，選用最佳之製程技術及設備，輸送管線儘可能減少接頭，以從根本上減少逸散性氣體之逸散，同時，工作運轉期間，充分發揮維修工作機能使得該潛在逸散可能性降至最低。</p>	<p>1. 本計畫採用最新設備及最低污染製程，設有逸散性氣體自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將自動發佈警報，以利及早發現與處理洩漏問題。</p> <p>2. 為確保附近地區居民之安全，本計畫亦以特殊優先列管有機氣體使用排放或可能洩漏源為頂點，面向鄰近一公里內有人口聚集方向之周界，設置連續自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關之逸散性氣體濃度，以便及早處理與應變意外事件。</p>
<p>2. 設置逸散性氣體偵測設備：</p> <p>閥、接頭、法蘭、泵浦、壓縮機等輸送管線及可能產生逸散性氣體之設備，依輸送流體特性及影響性，分別實施。</p> <p>(1) 設置定點式洩漏偵測設備，進行連續偵測，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，</p> <p>(2) 使用手提式偵測器定期由專人依設定之「巡查路線」逐項設備作檢測，有異常即作適時之檢修。</p>	<p>1. 連續自動偵測警報系統，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，其警報設定值，廠內為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值(TLV-TWA 值)；周界則分為二段，第一段警報設定值為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值的 1/2，其主旨在於提醒廠方注意；第二段警報設定值則視附近住宅距離之實際情況，訂定相同或較高之濃度值，其顯示逸散性氣體已累積至危險程度，應採取行動通知居民應變。</p> <p>2. 據環保署亦於 100.02.01 新頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，其中儲槽、裝載設施及設備元件等逸散性污染源均有詳細管制標準與要求，本廠區除依原環評承諾執行外亦依新法規標準辦理。</p>
<p>3. 實施計畫性之預防保養：</p> <p>(1) 為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，除建立一套完整之設備保養管理制度外，並依設備之保養週期，經由電腦之運作，於該設備保養週期屆滿前列印「週期保養通知單」，據以執行檢查保養，而在日常的保養，設有「保養基準」及「巡查路線圖」，保養人員依據基準，按照規定路線執行日常的檢查、潤滑來確保設備之正常使</p>	<p>為使六輕廠區各項設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，本企業已制定完整之「設備保養管理制定」、「保養工作規範」；透過本項管理制度及工作規範，並利用教育訓練等定期及不定期的維修保養訓練等多管齊下的方式，已將廠區之逸散源及逸散量降至最小程度。</p>

表格 C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。	
(2) 烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。	烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
<p>九. 液氯外洩防治及減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍築堤溝以防貯槽損壞時可包容槽中物。</li> <li>2. 預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</li> </ol>	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低：</p> <p>液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥察碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。</li> <li>4. 除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。</li> </ol>	<p>有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。</li> <li>6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氯氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氯氣之外洩。</li> <li>7. 緊急停車控制站設在液氯生產工廠的不同地點，以便最短時間內停車處理。</li> <li>8. 備用設備，例如重要製程區之泵及精製設備，事先備妥以供設備故障時之用。</li> <li>9. 裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。</li> </ol>	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。</p>

表格 C：(續九；十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>10. 設置設備故障之警報系統使作業員對異常情況能予掌握隨時處理。</p> <p>11. 液氯周邊監視裝置及警報裝置使作業員對液氯系統之洩漏能予警覺。</p> <p>12. 設計具有雙向通信之控制中心可與現場聯絡以改進任何事故處理時效。</p> <p>13. 火災警報及防護系統設計含有雙重消防水源，使用柴油引擎泵之消防水分佈系統，裝備完整之消防車、泡沫製造機及自動噴灑系統等。</p> <p>14. 低壓製程之設計減低意外事故時潛在爆炸之危險性及氯氣之蒸發。</p> <p>15. 液氯事故發生可能性降低之措施已儘可能加強，在很少發生之外洩事故中，液氯監視系統裝置於工廠四周可提醒工廠作業員以便採取緊急措施。</p>	<p>1. 對於製程元件洩漏之監視與警報設備，除根據製程技師之建議裝設外，並設置有全廠區監測連線警報系統，平時除各製程控制室人員得監控各種危害性氣體的洩漏狀況，亦經廠區光纖系統傳輸至六輕工安環保監控室統一管制，俾達到第一時間掌握及消弭意外發生。</p> <p>2. 六輕廠區設置有七個消防站，每站配置 4-5 部消防泵浦，編制專職消防隊員 50 人、消防車 26 輛，另各製程編有自衛消防隊及應變組織；透過廠區監測連線警報系統，將所有救災與應變資源統籌運用。除可有效發覺先兆，及時防止意外發生，如在狀況無法避免時，亦可迅速掌握現場資料，隨時調動或請求廠外之支援，避免紊亂現場而造成資源浪費。</p>
<p>十. 安全性影響減低對策：</p> <p>1. 採用最新設備及最安全製程：本計畫各廠所採用之生產製程，係就目前世界上已開發及使用之各項製程技術加以比較，秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，選用污染性最低、原料收率高、安全性高、能源用量低之製程，對於所使用、製造之特殊有害物質，亦盡量做到「隨製隨用」，以減少貯存量，若必須設貯槽者，其貯存量亦盡量做到最少，以增加製程之安全性。</p>	<p>1. 本計畫各廠俱秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，以麥寮碱廠為例，即採用離子交換膜製程替代舊有的汞電極製程，以避免汞污泥之產生。對於有安全影響之製程設備及公用設備設有備用機台，或自動切換裝置供作應變，並設有各項監測、警報系統及消防設施，用以即時反應異常並及時處理，務以增加製程之安全性為首要考量。</p> <p>2. 有關有害原料或中間產物之處置原則，本企業亦以「隨製隨用」為首要目標，如需貯存者，其貯槽或容器本身均設置「超壓保護」裝置，並配合適當之設備對意外洩漏出之物料，予以收集、吸收或焚化，俾減少意外發生的機會。</p>

表格 C：(續十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>2. 廠房安全考慮：烯烴廠每一廠房之建築及結構安全，均先考慮每座建築物之用途，建築內之物料、性質和數量與操作情況等均列入結構設計與防火與安全設備之考慮，對於有易燃性之建築物，特別考慮其隔火、防火、耐火設計，並特別加強重機械基礎之結構設計，以減少因機械之運轉而發生建築物動搖之現象，建築物及設備結構以強震係數依建築物，設備高度分別以 12, 13, 14, 15 級風速規劃設計，將來在施工過程亦將嚴格管制其品質，廠內各項設備之規範由專案小組統籌規劃，求取統一及互換性，提高設備之安全功能。</p> <p>3. 貯槽安全之考慮：烯烴廠之原料油貯存槽液態化工原料貯存槽等貯存容器在設計和建造上，均將遵照政府法令規定及參考國外通用之規格、標準規劃，並於設計時特別注意容積、設計壓力和設計溫度、化學活動性、毒性、腐蝕性等因素，並依必要性於儲槽四周加築防火牆或防護堤，對於貯存冷凍氣體，特殊化學品之儲槽，儲存高溫和高壓氣體之儲槽，均考慮其金屬材料之性質(厚度)、銲接品質及保溫設備等。</p>	<p>針對廠房、貯槽與輸送管線等之結構安全，本企業自建材採購、施工、組裝等步驟均訂有嚴格的監造標準，如「防火被覆工程規範」、「安全工程設計規範」等供設計建造人員遵行，並要求監督人員嚴格把關，確實達到品質管制目標；六輕廠區於 921 地震中沒有發生重大意外即為結構安全之有力證據。</p>
<p>4. 最佳操作效率：使製程穩定，保持最佳操作效率，配合原料之穩定供應這些均是絕對必要的條件，為了工廠之順利操作，必須在設計及建廠階段就把安全設施和儀表系統考慮進去，並有系統地執行每日例行檢查、維護及正常停工檢修工作。</p>	<p>「提高操作效率」向來被視為增加利潤的同義詞，為能使工廠順利運轉，維持最佳操作效率，各製程無不以標準操作程序為主臬，並引進全員保養維護計畫，平時以自動檢查發現設備元件之問題，另參察廠區更建立專業的檢修單位，配合製程維修計畫提供更深入的查修程序，以南亞公司為例，即設有南亞參察保養組，專責參察廠區南亞公司所屬設備之維修保養，俾維持各設備單元處於最佳的運轉狀態；另各製程亦參考標準操作程序撰寫緊急應變計畫，平時員工除定期討論製程操作與設備維護的心得外，並演練各種緊急狀況之處理，務將各種狀況處理了然於胸，在良好機件的配合下，維持製程最佳操作效率。</p>

表格 C：(續十；十一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
5. 建立各廠及全廠區應變系統：對於意外災害之防範及應變，除廠房結構、配置、安全距離、消防系統設備慮外，並研擬災害應變計畫，各廠皆有完善的緊急應變處理措施。	六輕廠區除各製程均備有緊急應變計畫外，另設有工安環保監控室統合全廠區應變資源，以迅速掌握意外狀況，統合應變資源，俾第一時間降低意外之危害。
<p>十一. 土壤影響減低對策：</p> <p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，除對輸油管路及儲槽加強檢測系統外，同時對於廢水處理場及各掩埋場底部都設有良好的不透水措施，茲分述如下：</p> <p>1. 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。</p>	<p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，對各輸送管路及儲槽，已於設計施工時即考量影響之最小方式，加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統，輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下：</p> <p>加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作 x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤，。</p>
2. 加強儲槽監測功能：儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。	<p>儲槽：六輕工業區係由抽砂填海造陸形成，基於廠區人員及設備安全，對抽砂造陸、土質改良之成效十分關心，參察廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，並每季均委由專業之工程公司進行全廠區地層沈陷監測，根據監測結果顯示，目前參察廠區平均約仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷之現象。</p>
3. 加強廢水處理場防滲措施：廢水輸送管路及各處理設備，皆有良好之不滲水措施且經處理後之廢水係以管路輸送至海洋排放，不會流入附近土地，另廢水處理產生之污泥皆以焚化處理避免污泥堆積，滲水污染土壤。	<p>廢水處理場為減少不必要之廢水滲漏，致污染土壤，設置槽體、配管時儘量設於地面上，使易於觀查，並減少地下埋管，以利偵漏及維修，於各槽體、管路配置時，焊接處皆經嚴格之 x-ray 檢驗及水壓測試，以防止滲漏。各公司廢水處理場產生之污泥皆以槽車運至焚化爐焚化或衛生掩埋場掩埋，故不致污染土壤。</p>
4. 加強掩埋場防滲措施：掩埋場底部皆鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。	<p>掩埋場底部依衛生掩埋場之要求鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。</p>

表格 C：(十二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
十二. 運轉期間生態環境影響減輕對策：	
1. 陸域動物：	
(1) 廢水經廠內處理，分區前處理及全廠區之綜合廢水處理，處理至符合國家排放標準後，始予以排放入海，可保證處理水質良好，同時對於各製程用水，皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量產生。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理，處理後排放水質均符合國家法規標準。另各程用水皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量。
(2) 製程產生廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，對於有害氣體也特別加強安全防護措施，並針對臭味有種種防治措施。	本計畫各製程所產之廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，亦即依據環保署 100.02.01 新頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，另對有害氣體及臭味也特別加強安全防護與防治，避免影響環境。
(3) 固體廢棄物經處理至無害後才予以掩埋並有減量、粉碎、回收、焚化等措施，務必使固體廢棄物達穩定、無害。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為使廢棄物確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。</li> <li>2. 固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。</li> <li>3. 為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。</li> </ol>
(4) 噪音過大之機械運轉，皆由設備本身之構造加強噪音之減弱，而針對高噪音之機件皆經各種防治措施以減低音至符合要求為止。	對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)，符合國家法規標準。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水质、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。
2. 陸域植物： (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大，故加強廠區空氣污染源的 control，以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術，所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準，亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 240.64 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株，且六輕麥寮廠區近年來持續植栽之指標植物有白千層、茄苳、欖仁、黑松、橡膠樹、阿勃勒、黃槿、羅漢松、相思樹等數量約有 9,369 株，經觀察生長良好。 2. 六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3. 海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標，水質監測及海域生態環境監測計畫，以掌握環境影狀況，並達到環境保護之目的，以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氰化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。	六輕計畫自建廠初期，即依環評審查結論於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十三. 運轉期間景觀影響減低對策：</p> <p>1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。</p> <p>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ~ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。民國 83 年建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 240.64 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。</p> <p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與麥寮鄉公所協調並依公所建議協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，民國 97~99 年間共種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，並於民國 100 年移交麥寮鄉公所執行後續維護工作，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格 C：(十四；十五)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十四. 對土地利用影響減輕對策：</p> <p>1. 盡力發揮土地利用價值：本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。</p> <p>2. 促使提高附近土地利用附加價值：本計畫設置後，由於原料與成品運輸的關係，將促使附近交通路面之改善，且由於原料取得容易，可促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，並加以擴展更可提高現有使用土地之利用價值，此外，各鄉鎮之建築用地也可因工業區之設置，帶動工廠及自用住宅之興建，以促進地方建設之進步。</p>	<p>本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，更可提高現有使用土地之利用價值。</p>
<p>十五. 對人類活動影響減低對策：</p> <p>1. 加強宿舍營建品質管理：本企業無論是臨時或長期建立的宿舍一定要講究其營建品質及環境綠化措施，使得營建人員或工廠員工有一最佳住宿的場所，避免人員遷徙的勞累及紛亂。</p> <p>2. 促使休閒遊憩及教育場所的增加：本計畫實施後，必帶來人口的集中，商業型態的建立，生活水準也會提高，且由於地方稅收的增加，必可促進當地的教育場所及教育機會之增加，相對的也提高了當地的教育水準。</p>	<p>如何提供員工一個舒適的居住環境，向來是本企業重視的課題；除建廠初期即完工的單身宿舍外，陸續於八十七年完成五棟單身宿舍、福利大樓及位於廠區附近的三個眷屬宿舍區，其空間規劃、環境綠美化措施等俱以「人本」為思考方向，提供員工最佳的住宿與休憩場所。至於促進參寮地區休閒遊憩與教育場所的增加，本企業自當遵循相關主管機關之規劃，全力配合執行，祁本開發案除能對當地經濟有所助益外，對育樂方面亦能有正面的回饋。</p>

環境監測計劃	辦理情形
<p>一、執行單位</p> <p>台塑企業 安全衛生環保中心</p>	<p>承辦單位：</p> <p>空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由國立雲林科技大學、國立聯合大學辦理。</p> <p>噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。</p> <p>地下水：國立成功大學。</p> <p>海域水質：國立高雄科技大學。</p> <p>海域生態：國立台灣海洋大學。</p> <p>陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。</p> <p>放流水及雨水大排水質：九連環境科技股份有限公司</p>
<p>二、計畫內容</p> <p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：</p> <p>(1) 麥寮中學 (2) 台西國中 (3) 土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、THC、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub></p> <p>頻率：每日逐時連續監測 (PM<sub>2.5</sub> 係採手動監測，每季一次)</p>	<p>(1)執行日期：麥寮鄉麥寮中學(108/01/01~108/03/31) 台西鄉台西國中(108/01/01~108/03/31) 土庫鎮宏崙國小(108/01/01~108/03/31)</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季監測項目均符合法規標準。</p> <p>(3)歷史資料比較： 108 年第一季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 二氧化硫季平均值以土庫站 3.12 ppb 最高，麥寮站 2.82 ppb 次之，台西站 2.48 ppb 最低；整體季平均值為 2.81 ppb，較於去年同期上升 0.11 ppb (4%)。</li> <li>• 二氧化氮季平均值以土庫站 10.84 ppb 最高，麥寮站 8.39 ppb 次之，台西站 7.68 ppb 最低；整體季平均值為 8.97 ppb，較於去年同期下降 1.38 ppb (13%)。</li> <li>• 臭氧季平均值以麥寮站 38.99 ppb 最高，台西站 34.91 ppb 次之，土庫站 33.62 ppb 最低；整體季平均值為 35.73 ppb，較於去年同期下降 2.27 ppb (6%)。</li> <li>• 一氧化碳季平均值台西站和土庫站同為 0.59 ppm 最高，麥寮站 0.54 ppm 次之；整體季平均值為 0.57 ppm，較於去年同期上升 0.10 ppm (22%)。</li> <li>• 總碳氫化合物季平均值以土庫站 2.96 ppm 最高，麥寮站 2.29 ppm 次之，台西站 2.08 ppm 最低；整體季平均值為 2.44 ppm，較於去年同期上升 0.06 ppm (3%)。</li> </ul>

環境監測計劃	辦理情形																																																																	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 總懸浮微粒季平均值以麥寮站 134.35 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最高，土庫站 107.64 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 次之，台西站 96.34 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最低；整體季平均值為 112.78 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，較於去年同期下降 1.34 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (1%)。</li> <li>• 懸浮微粒季平均值以麥寮站 57.63 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最高，土庫站 48.03 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 次之，台西站 39.28 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最低；整體季平均值為 48.31 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，較於去年同期下降 11.56 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (19%)。</li> <li>• 細懸浮微粒季平均值以土庫站 35 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最高，麥寮 32 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 次之，台西站 24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 最低；整體季平均值為 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，較於去年同期上升 2 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (7%)。</li> </ul>																																																																	
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1) 行政大樓頂樓</p> <p>(2) 麥寮中學</p> <p>(3) 台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：108/01/14~108/01/16</p> <p>(2)不符合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值有 11 項逸散性氣體被測出，其餘為未檢出 (ND)，測得濃度均低於法規限值。本季採樣期間風向以北北東風為主，平均風速介於 5.0~9.8 m/s，屬傳輸主導型區域風場。就風向而言本季 3 個採樣點為地區性污染物傳輸造成之可能性較大。除了風向、風速等因子，仍有許多因素例如是否鄰近道路、交通排放量大小、日照強度等，都可能影響監測結果。</p> <p>本季測得物種濃度除氨氣濃度較高外 (介於 10~40 ppb)，其餘各物種整體而言皆屬低濃度範圍；與去年同期比較，除苯及氨氣值三站皆較去 (107) 年高外，其餘測項低於去年同季。</p> <p>本季各採樣點監測結果彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="617 1446 1359 1997"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>行政大樓</th> <th>麥寮中學</th> <th>台西國中</th> <th>周界標準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">(單位：ppb)</td> </tr> <tr> <td>丙酮</td> <td>1.54</td> <td>0.76</td> <td>1.08</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>1,2-二氯乙烷</td> <td>0.72</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>0.75</td> <td>0.54</td> <td>0.54</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>3.10</td> <td>0.80</td> <td>0.62</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>0.38</td> <td>0.09</td> <td>ND</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>鄰-二甲苯</td> <td>0.38</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>間/對-二甲苯</td> <td>0.56</td> <td>0.23</td> <td>0.16</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>醋酸</td> <td>ND</td> <td>0.03</td> <td>ND</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.12</td> <td>0.20</td> <td>ND</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氯化氨</td> <td>0.18</td> <td>0.09</td> <td>0.11</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>20.4</td> <td>37.1</td> <td>18.4</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準	(單位：ppb)					丙酮	1.54	0.76	1.08	15000	1,2-二氯乙烷	0.72	ND	ND	200	苯	0.75	0.54	0.54	500	甲苯	3.10	0.80	0.62	2000	乙苯	0.38	0.09	ND	2000	鄰-二甲苯	0.38	ND	ND	2000	間/對-二甲苯	0.56	0.23	0.16	2000	醋酸	ND	0.03	ND	20	氯	0.12	0.20	ND	20	氯化氨	0.18	0.09	0.11	100	氨	20.4	37.1	18.4	1000
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準																																																														
(單位：ppb)																																																																		
丙酮	1.54	0.76	1.08	15000																																																														
1,2-二氯乙烷	0.72	ND	ND	200																																																														
苯	0.75	0.54	0.54	500																																																														
甲苯	3.10	0.80	0.62	2000																																																														
乙苯	0.38	0.09	ND	2000																																																														
鄰-二甲苯	0.38	ND	ND	2000																																																														
間/對-二甲苯	0.56	0.23	0.16	2000																																																														
醋酸	ND	0.03	ND	20																																																														
氯	0.12	0.20	ND	20																																																														
氯化氨	0.18	0.09	0.11	100																																																														
氨	20.4	37.1	18.4	1000																																																														

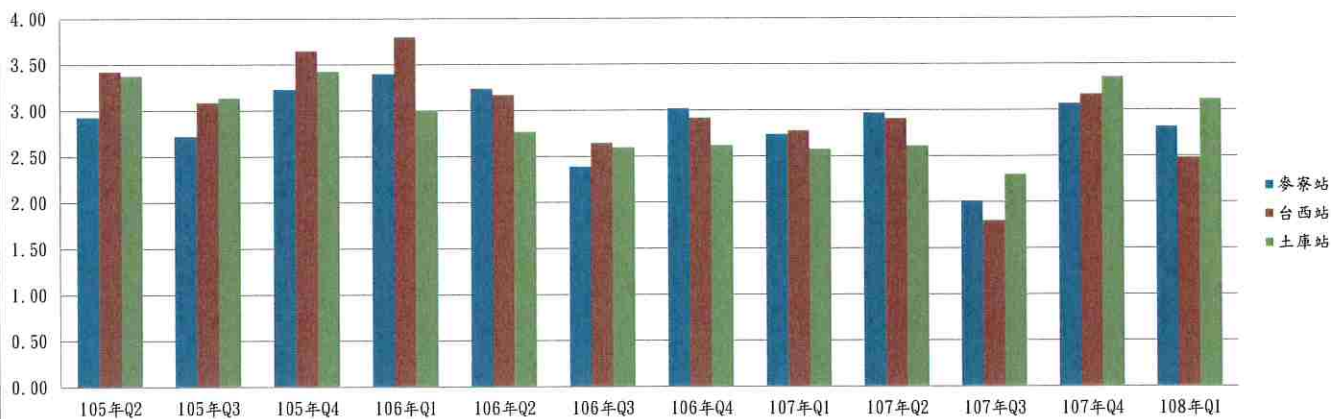
環境監測計劃	辦理情形
	<p>(3)歷史資料比較：</p> <p>另針對丙酮、苯、甲苯、乙苯、間/對-二甲苯及氬等較常測得物種進行趨勢變化討論，本季監測數據與近三年 (105~107 年) 同季比較，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 丙酮：行政大樓及台西國中趨勢相似，皆以 106 年濃度最高，108 年為最低；麥寮中學則以 107 年最高，108 年最低。</li> <li>• 苯：行政大樓以 107 年最高，106 年最低；而麥寮中學及台西國中趨勢相似，皆以 105 年較低。</li> <li>• 甲苯：行政大樓以 105 年為最高，106 年為較低；麥寮中學及台西國中趨勢相似，皆以 108 年濃度為最低。</li> <li>• 乙苯：行政大樓以 107 年為最高，106 年為最低；麥寮中學 105~106 年未測得，台西國中 105~107 年未測得。</li> <li>• 間/對-二甲苯：行政大樓以 107 年為最高，105 年為最低；麥寮中學及台西國中以 107 年最高，108 年為最低。</li> <li>• 1,2-二氯乙烷：僅於行政大樓測得，以 106 年為最高，108 年最低。</li> <li>• 氬氣：除行政大樓 106 年外，行政大樓及麥寮中學皆以 108 年為最高，105 年最低，且有逐年上升之現象；台西國中則以 105 年為最高，107 年為最低三站趨勢相似，以 104 年濃度最高，106 年較低。麥寮中學濃度皆較其他兩站高，宜關注。</li> </ul>
<p>1.3VOC 氣體自動監測 地點：豐安國小 項目：1,3 丁二烯、正己烷、 苯等 12 項 (D1-11~D1-13 頁) 頻率：每日逐時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：108/01/01-108/03/31 (2)本季無不合法規限值。 (3)豐安測站歷史資料比較：</p> <p>針對甲苯、間/對-二甲苯及丙烯測得較高濃度物種進行趨勢變化討論，近三年 (106~108 年) 同季比較，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 甲苯：本季測得 0.45 ppb <b>【3.15 ppbc】</b>，106 年同期 0.75 ppb <b>【5.25 ppbc】</b>，107 年同期 0.46 ppb <b>【3.22 ppbc】</b>，監測濃度為下降趨勢。</li> <li>• 間/對-二甲苯：本季測得 0.12 ppb <b>【0.96 ppbc】</b>，106 年同期 0.19 ppb <b>【1.52 ppbc】</b>，107 年同期 0.31 ppb <b>【2.48 ppbc】</b>，監測濃度為下降趨勢。</li> </ul>

環境監測計劃	辦理情形
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 丙烯：本季測得 0.81 ppb 【2.43 ppbc】，106 年同期 0.01 ppb 【0.03 ppbc】，107 年同期 0.02 ppb 【0.06 ppbc】，監測濃度為升高，宜關注。</li> </ul> <p>備註:ppbc=碳數*ppb</p>
<p>1.4 光化(VOC)自動監測 地點：台西托兒所 項目：乙烯、丙烯、苯等 56 項 (D1-14~D1-15 頁呈現 常測得物種趨勢) 頻率：每日逐時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：108/01/01-108/03/31 (2)本季無不合法規限值。 (3)台西測站歷史資料比較： 針對甲苯、間/對-二甲苯、丙烯及乙烯測得較高濃度物種進行趨勢變化討論，近三年 (106~108 年) 同季比較，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 甲苯：本季測得 5.05 ppbc，106 年同期 7.19 ppbc，107 年同期 7.43 ppbc，監測濃度為下降趨勢。</li> <li>• 間/對-二甲苯：本季測得 1.73 ppbc，106 年同期 2.38 ppbc，107 年同期 2.89 ppbc，監測濃度為下降趨勢。</li> <li>• 丙烯：本季測得 1.35 ppbc，106 年同期 2.93 ppbc，107 年同期 1.43 ppbc，監測濃度較去年微幅下降。</li> <li>• 乙烯：本季測得 2.87 ppbc，106 年同期 3.21 ppbc，107 年同期 2.27 ppbc，監測濃度為升高，宜關注。</li> </ul>

105年Q2~108年Q1 一般空品測項平均濃度變化趨勢

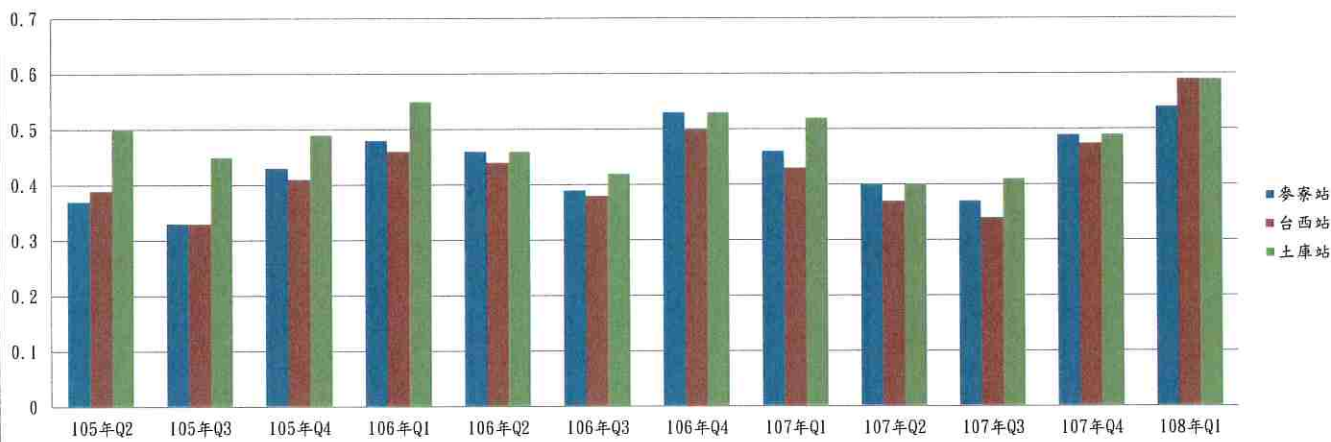
空品測站SO<sub>2</sub>長期趨勢圖

濃度單位：ppb



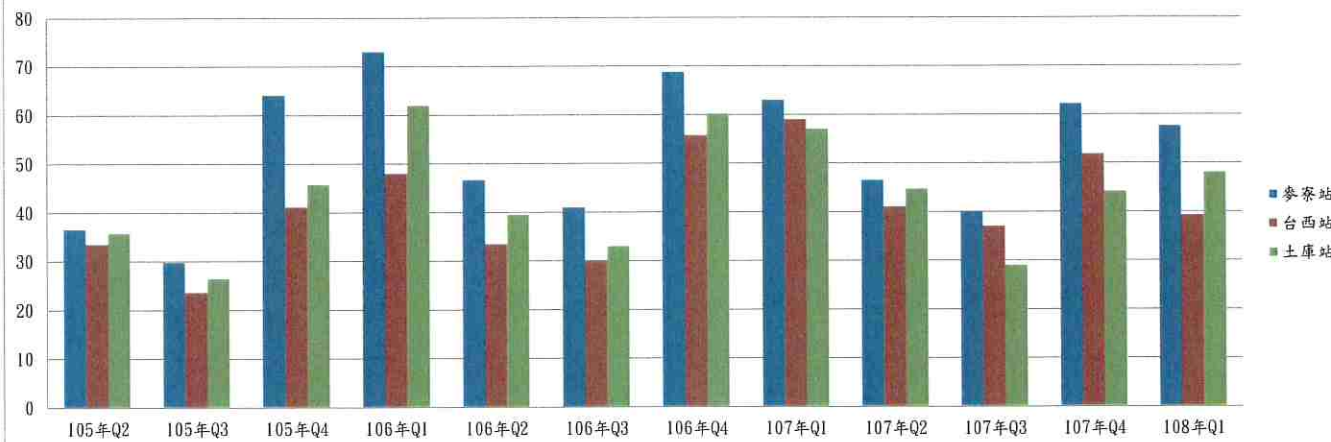
空品測站CO長期趨勢圖

濃度單位：ppm



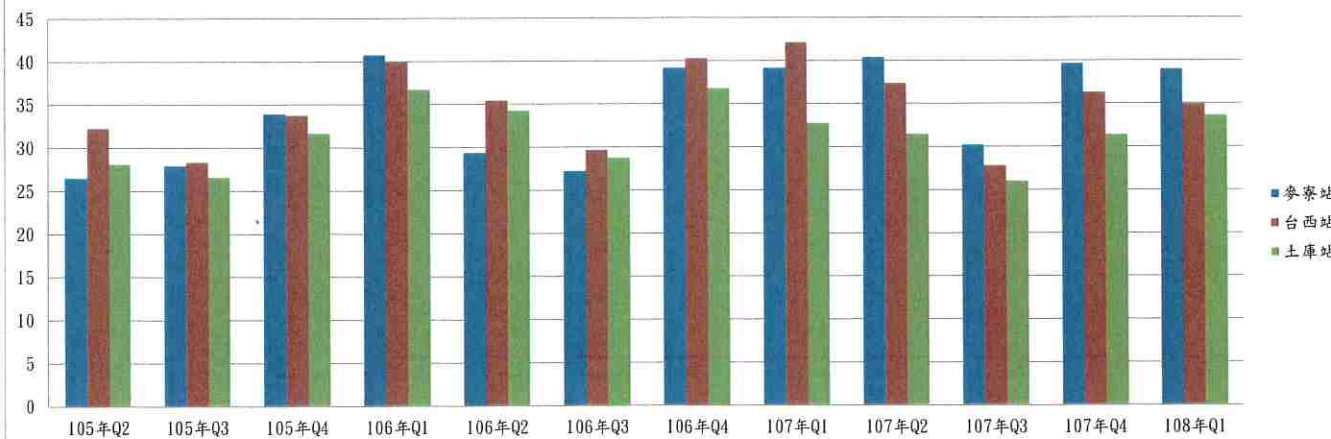
空品測站PM<sub>10</sub>長期趨勢圖

濃度單位：μg/m<sup>3</sup>



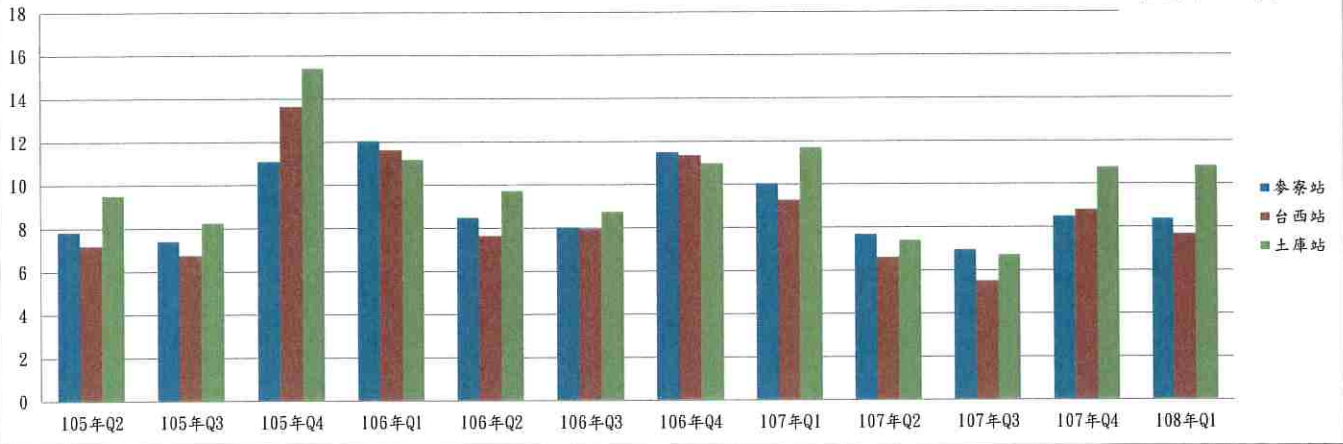
空品測站O<sub>3</sub>長期趨勢圖

濃度單位：ppb



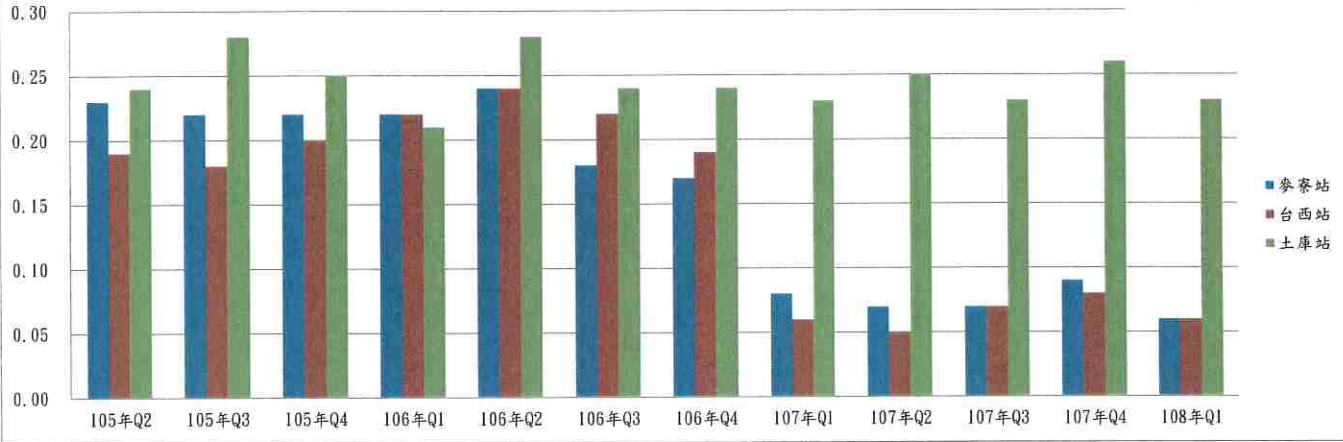
空品測站NO<sub>2</sub>長期趨勢圖

濃度單位：ppb



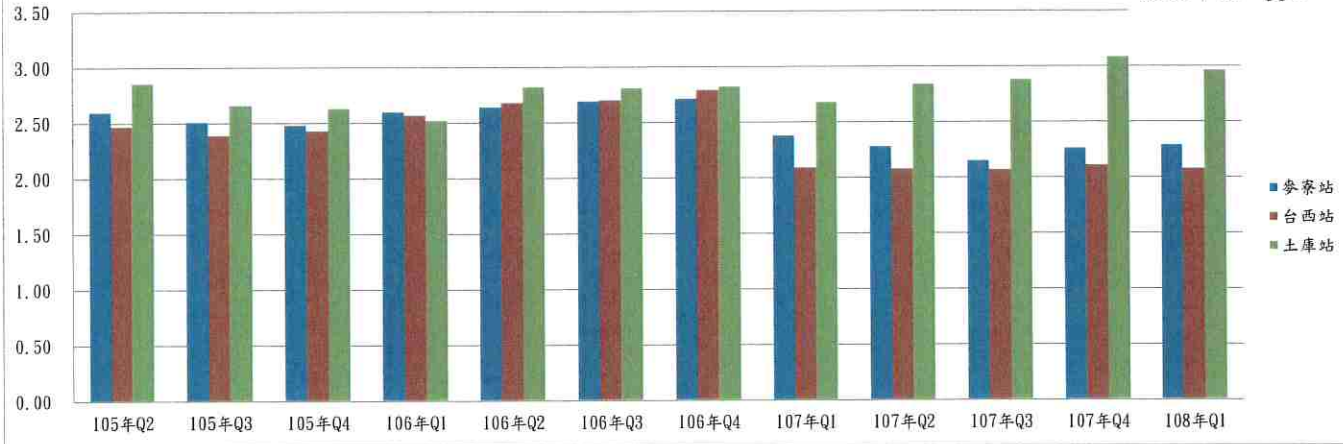
空品測站NMHC長期趨勢圖

濃度單位：ppm



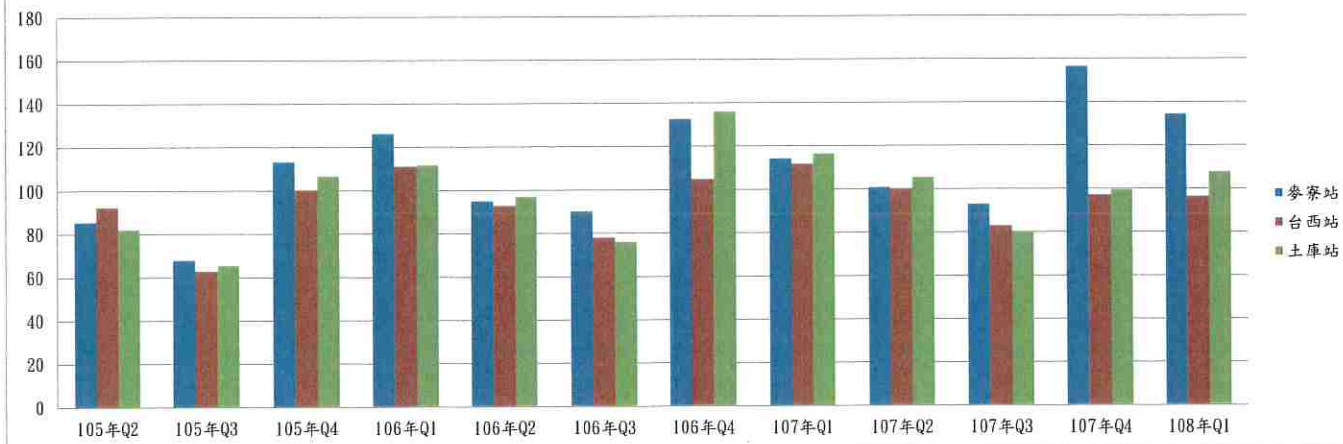
空品測站THC長期趨勢圖

濃度單位：ppm

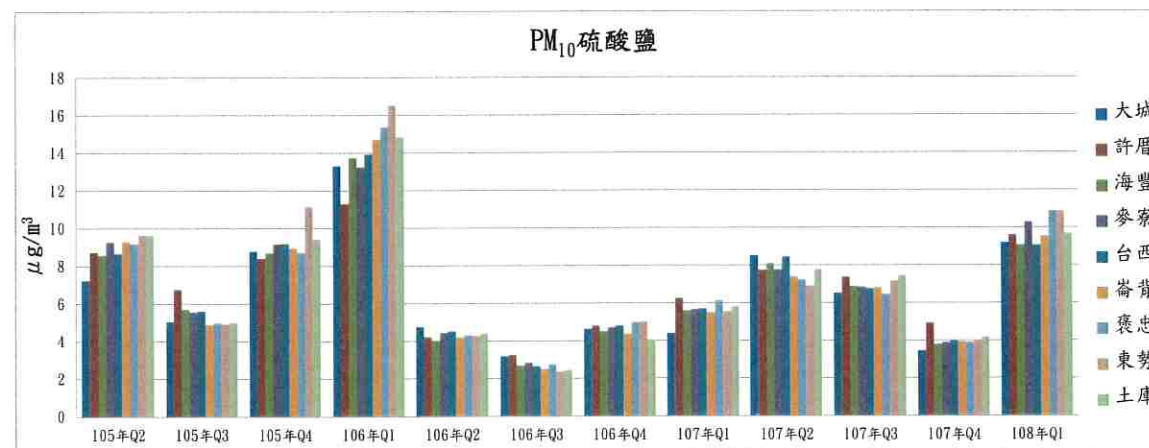
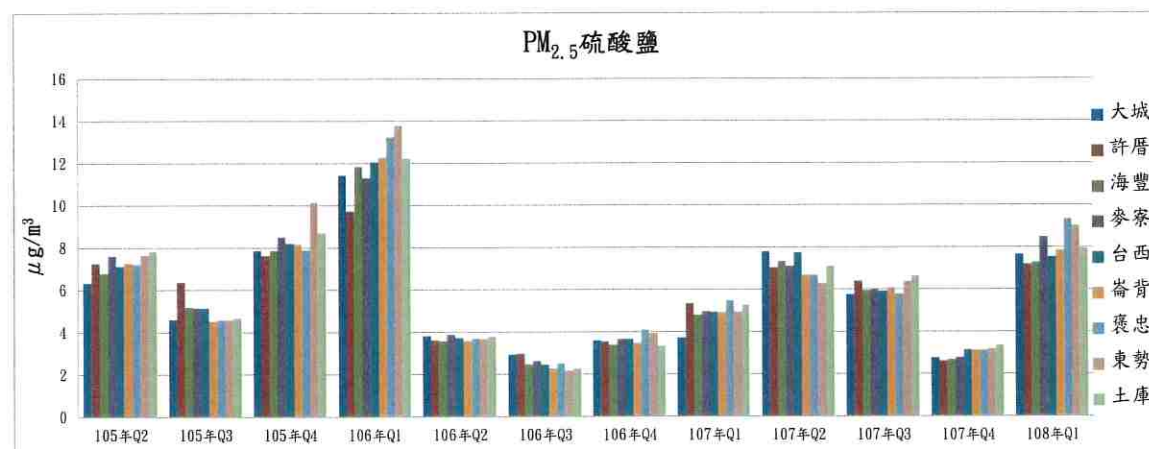
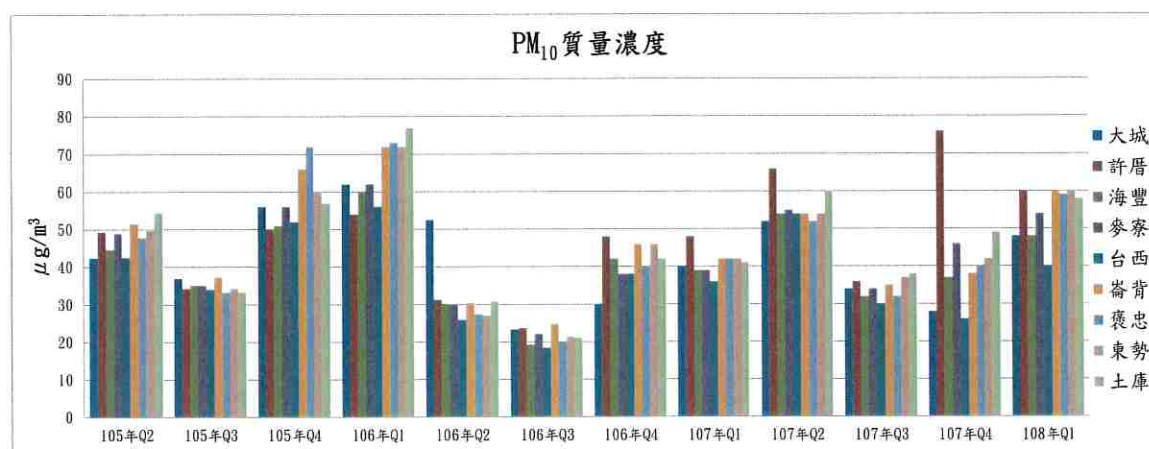
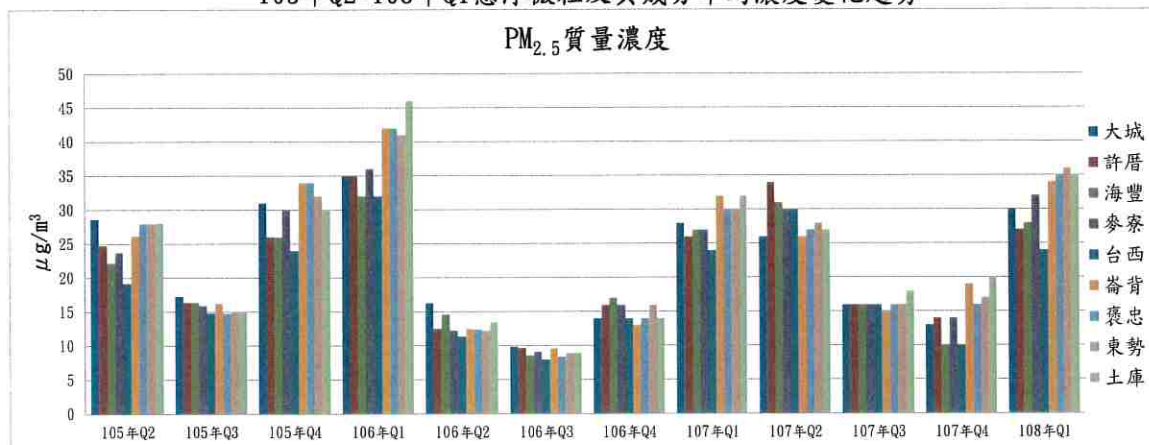


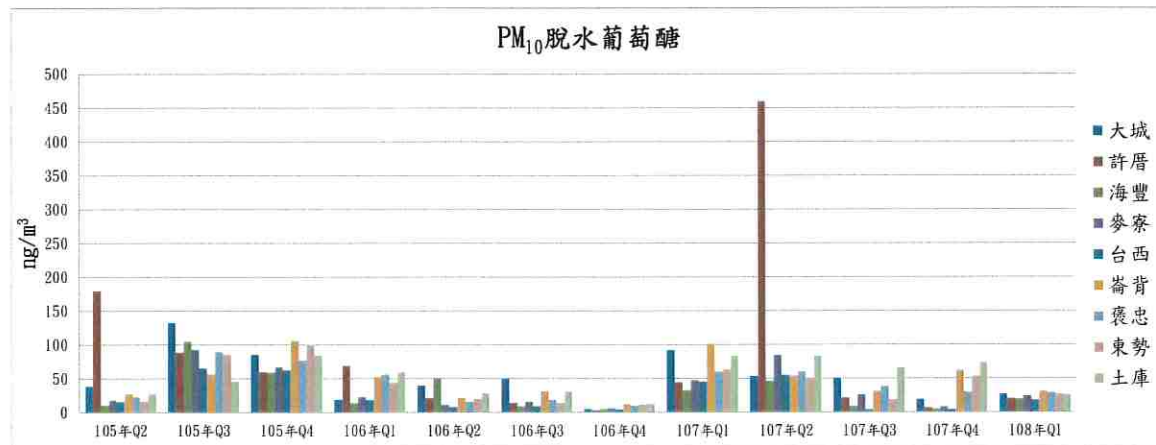
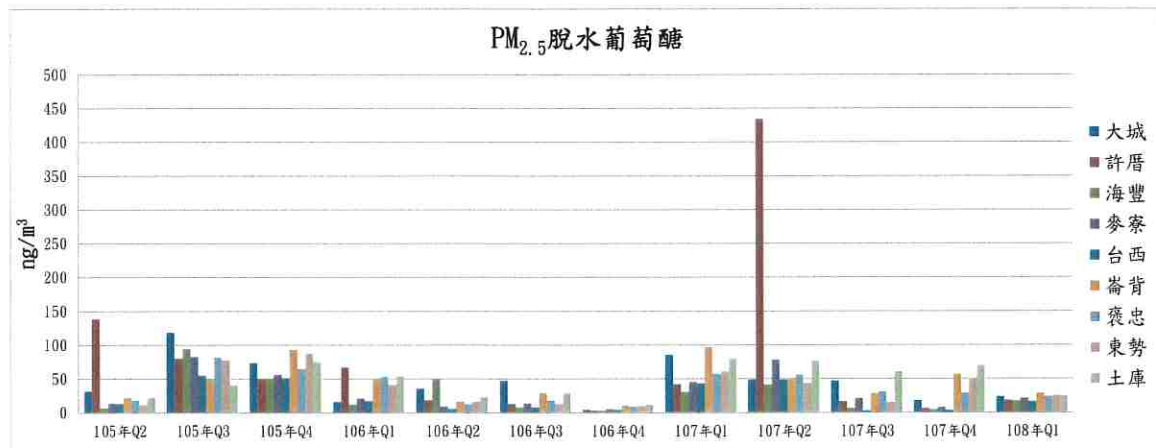
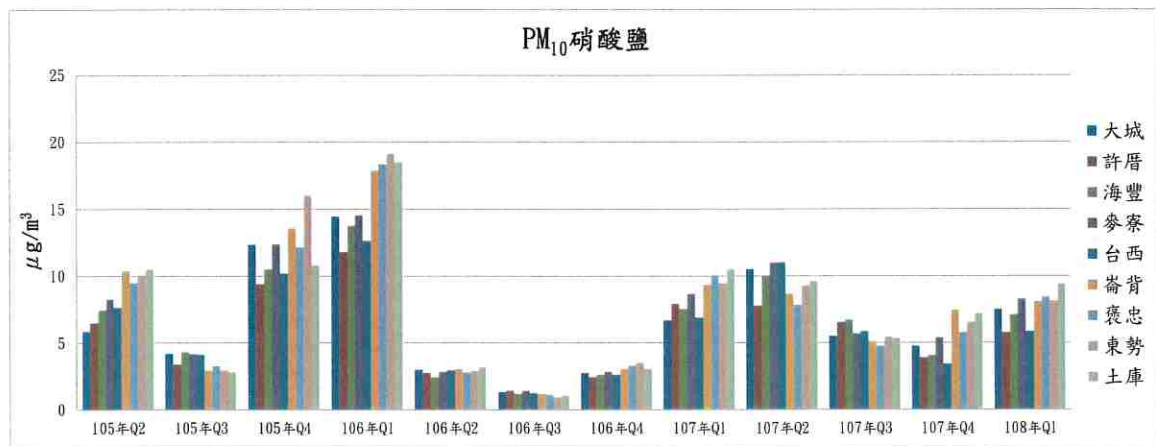
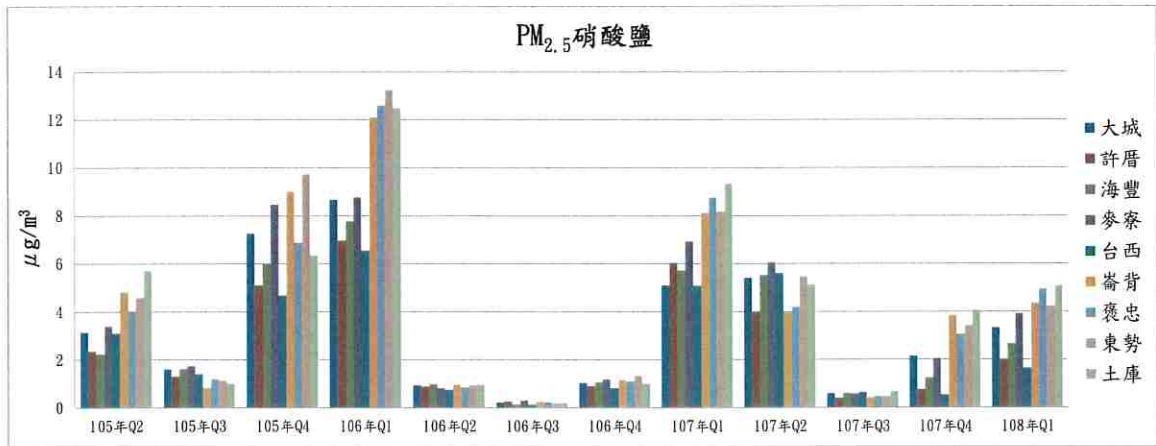
空品測站TSP長期趨勢圖

濃度單位：μg/m<sup>3</sup>

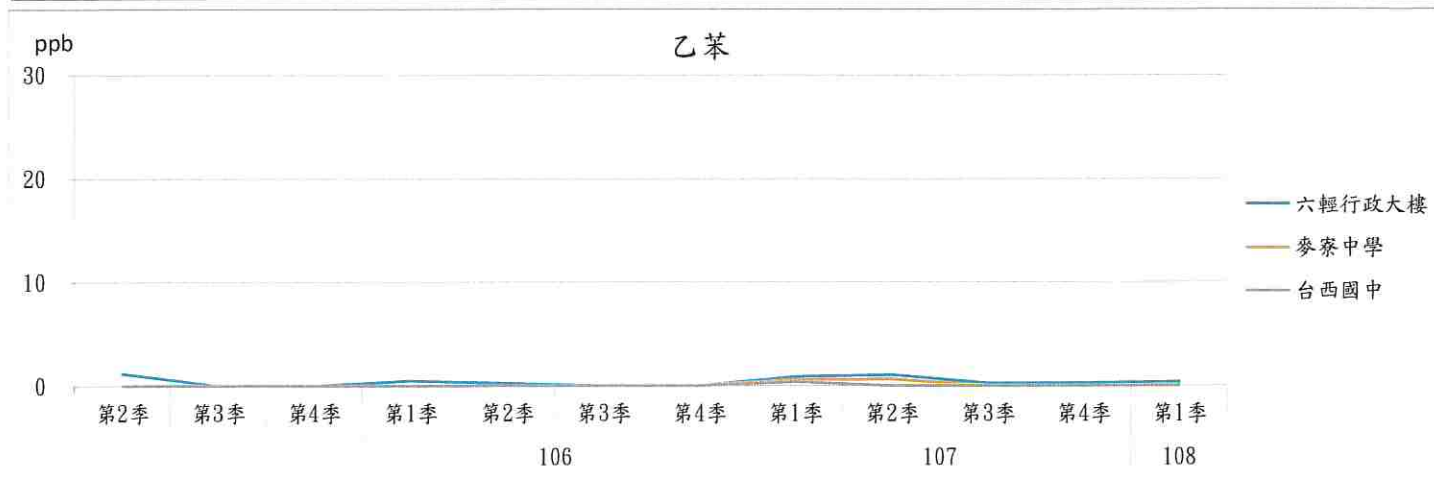
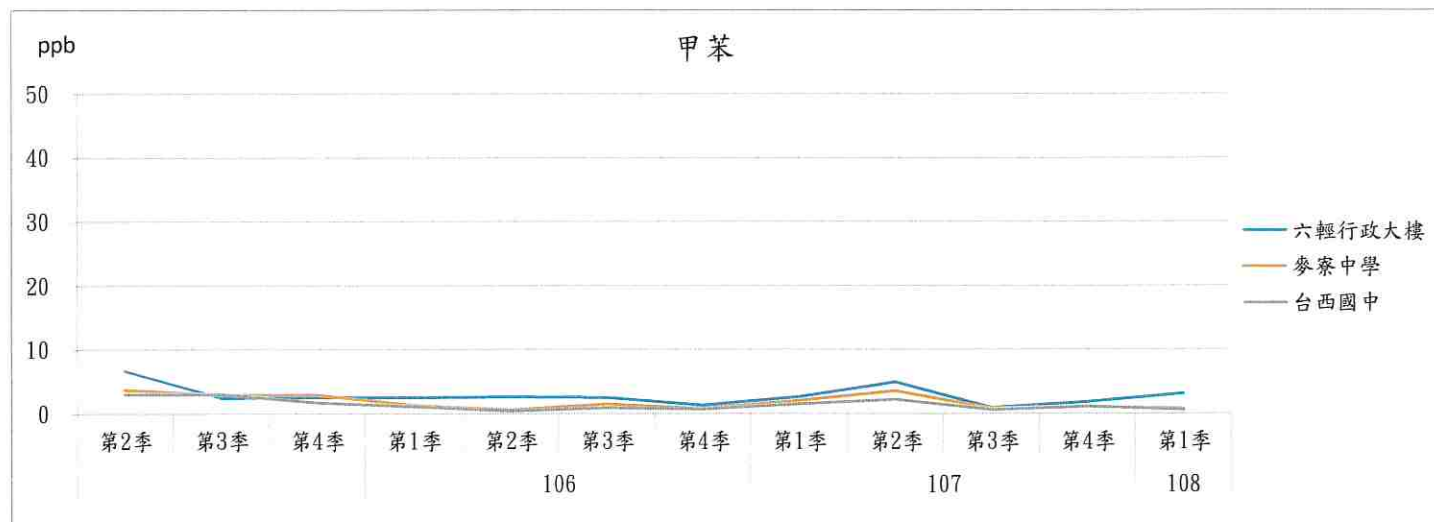
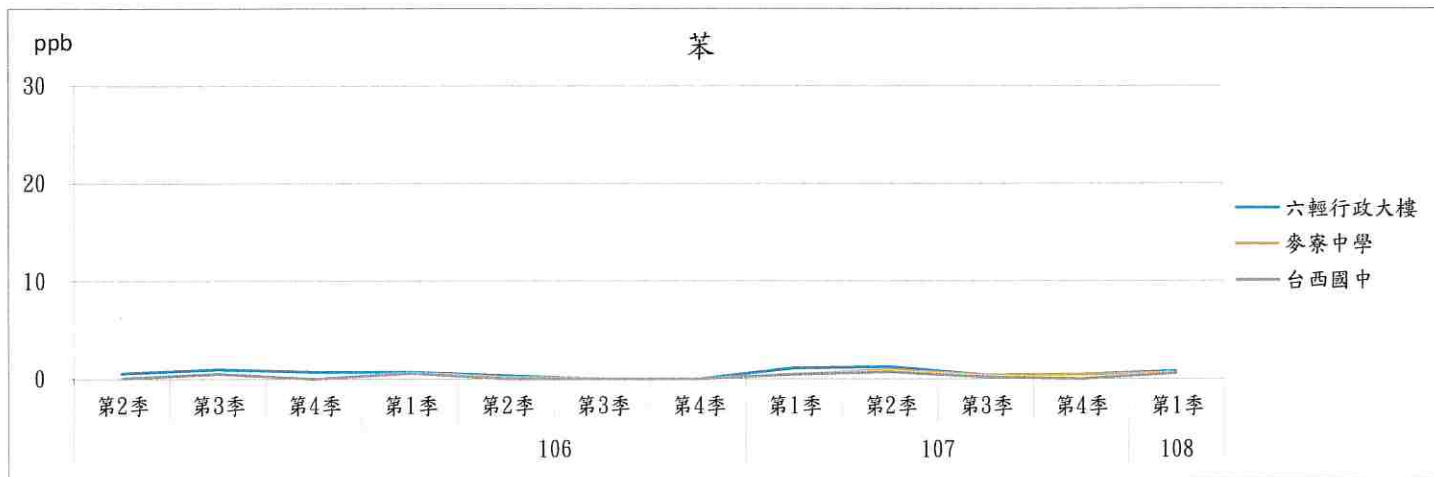
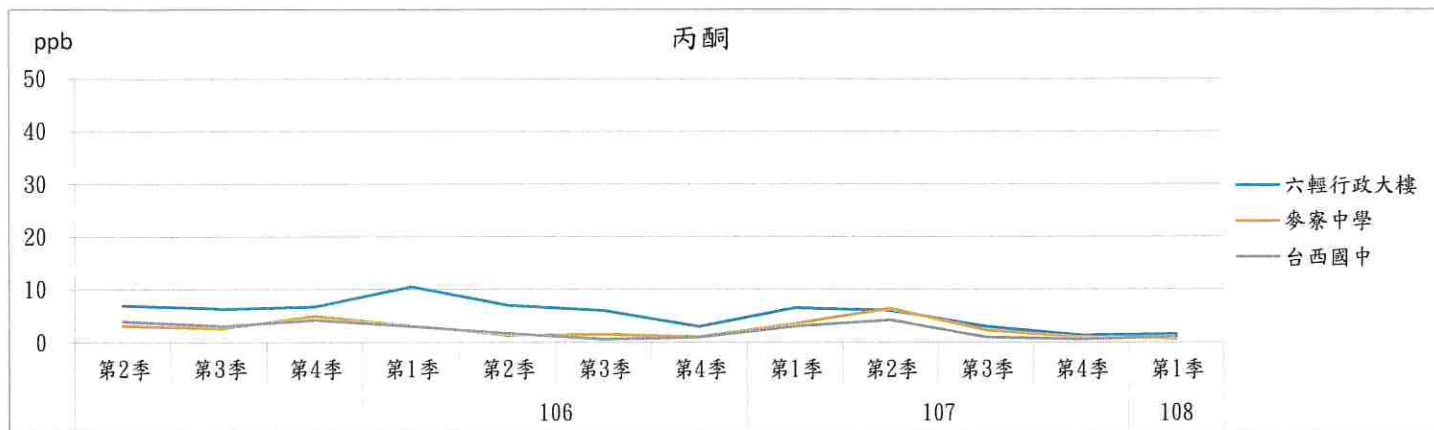


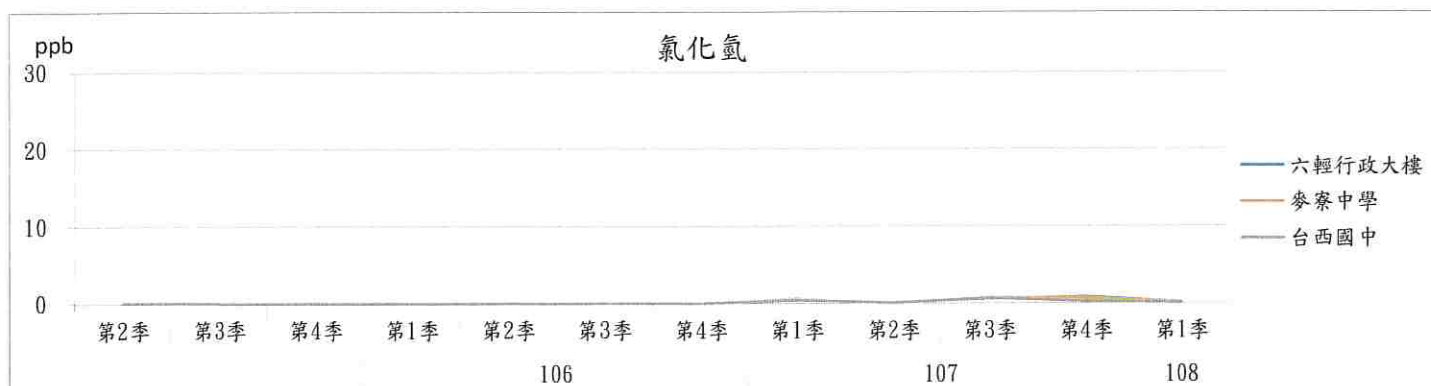
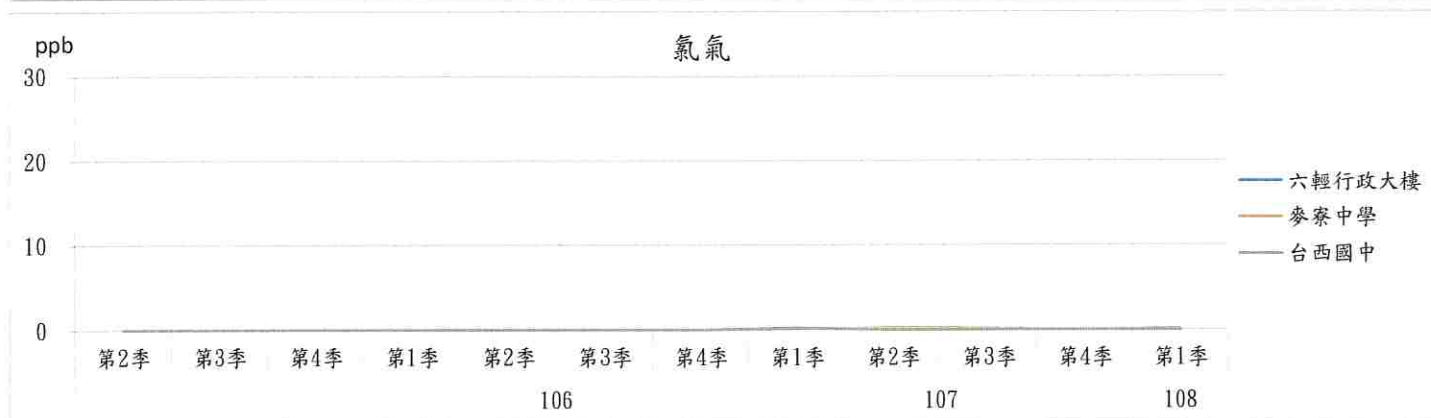
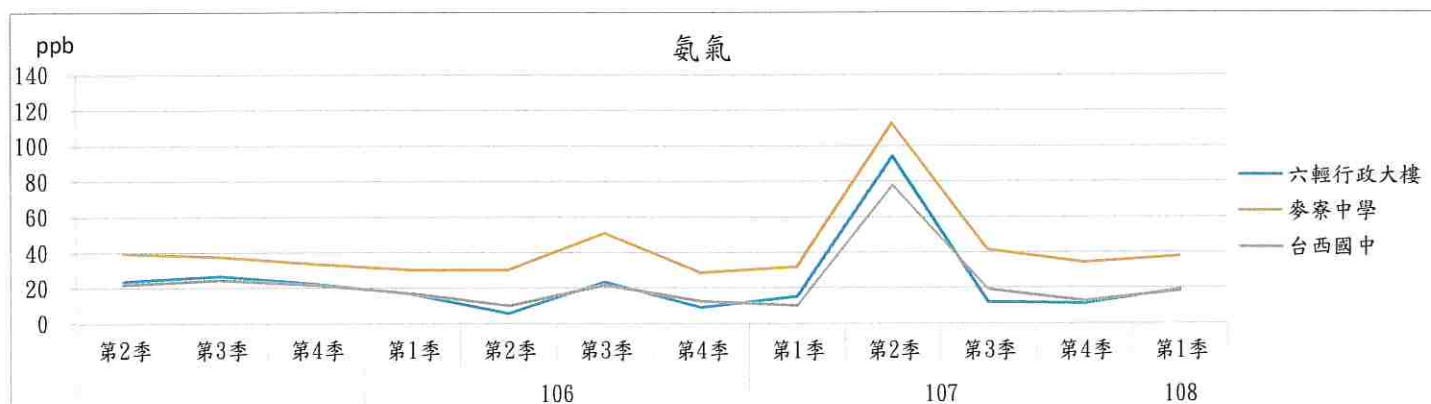
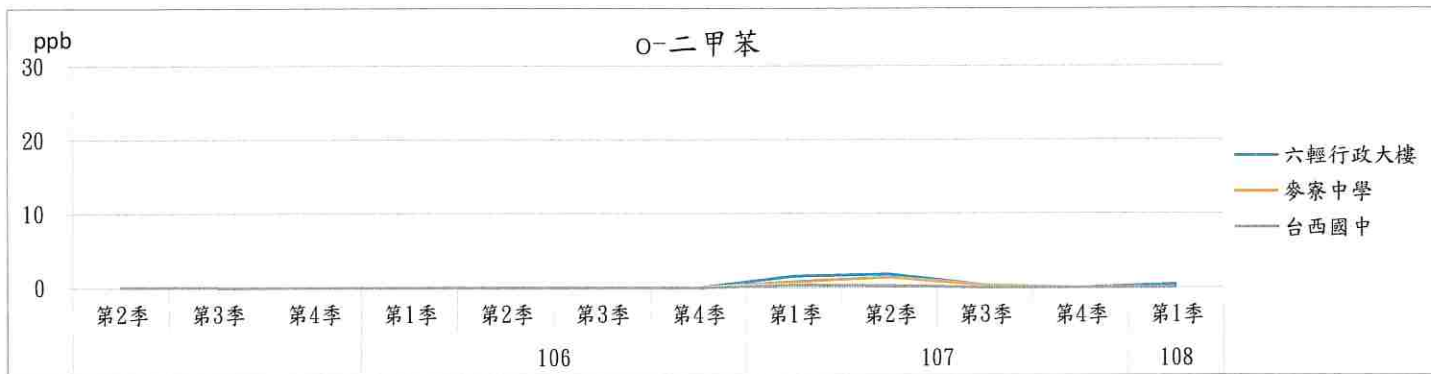
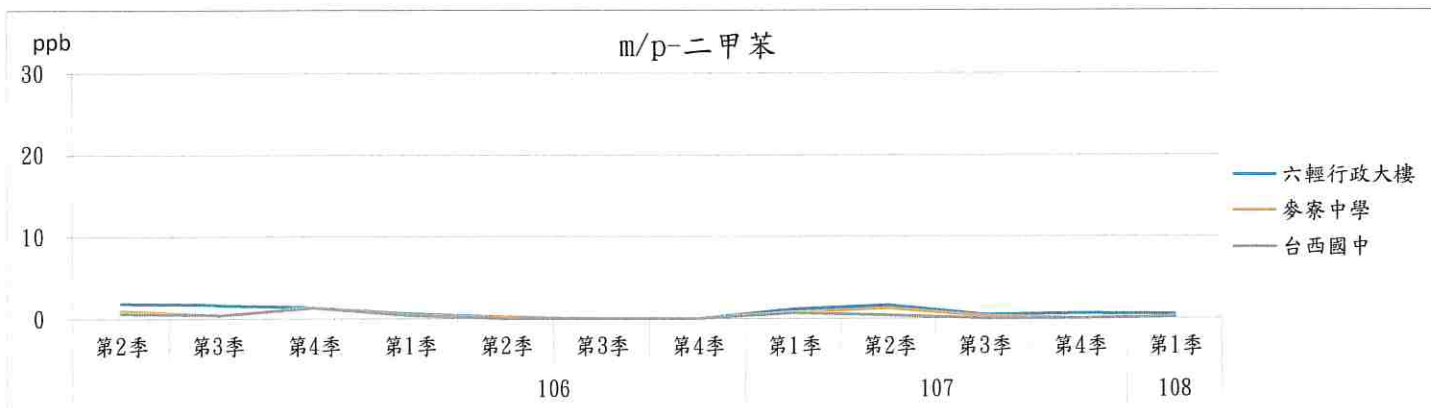
105年Q2~108年Q1懸浮微粒及其成分平均濃度變化趨勢



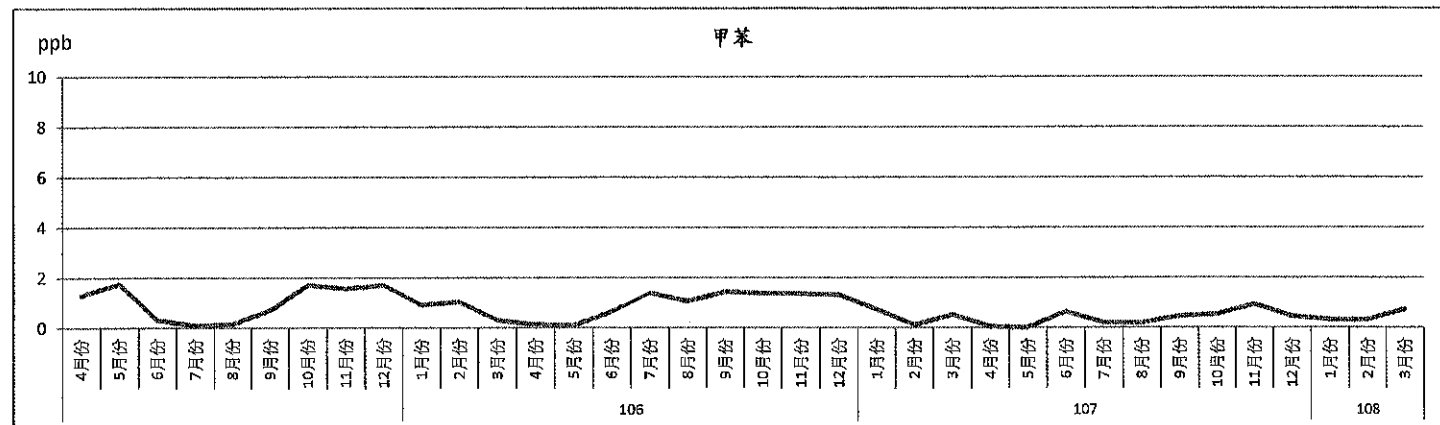
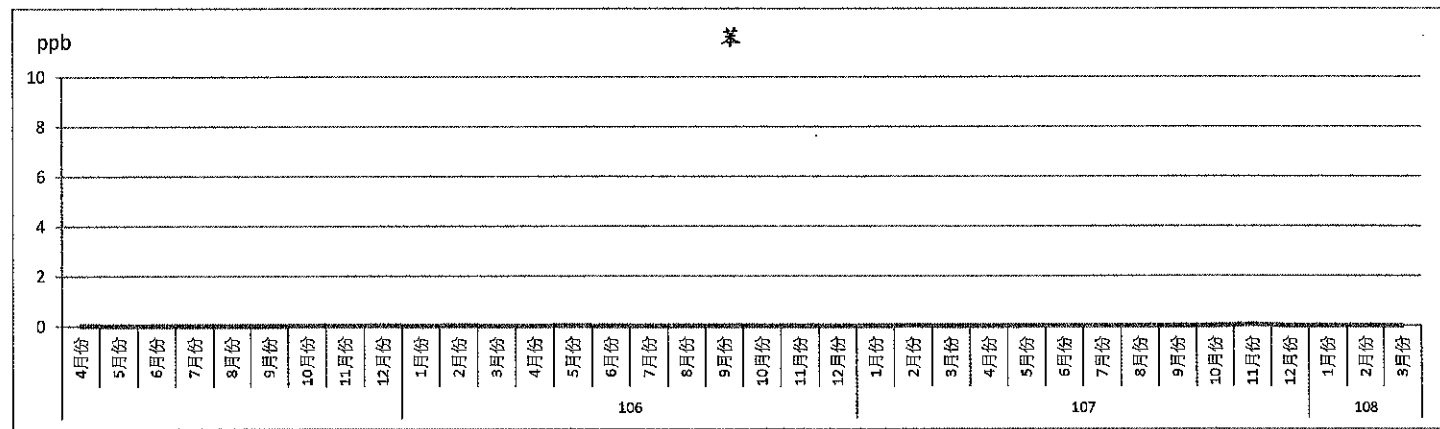
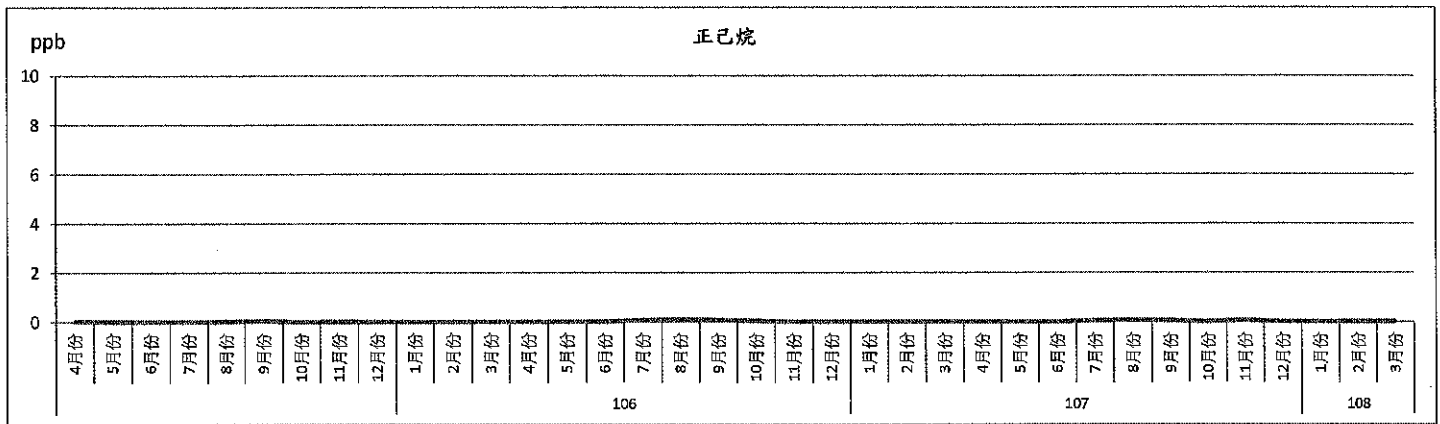
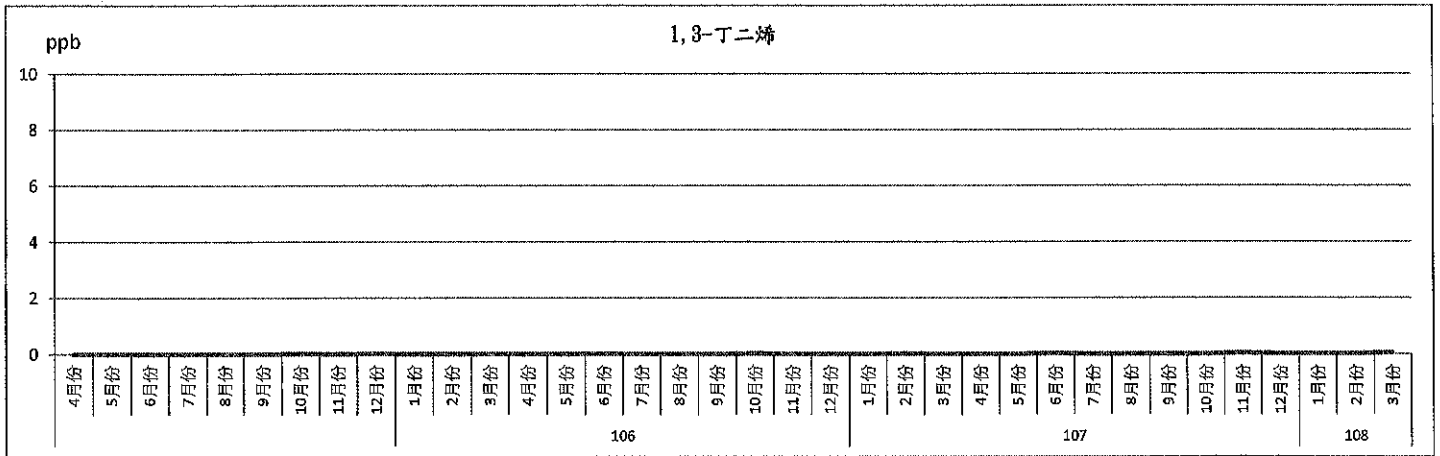


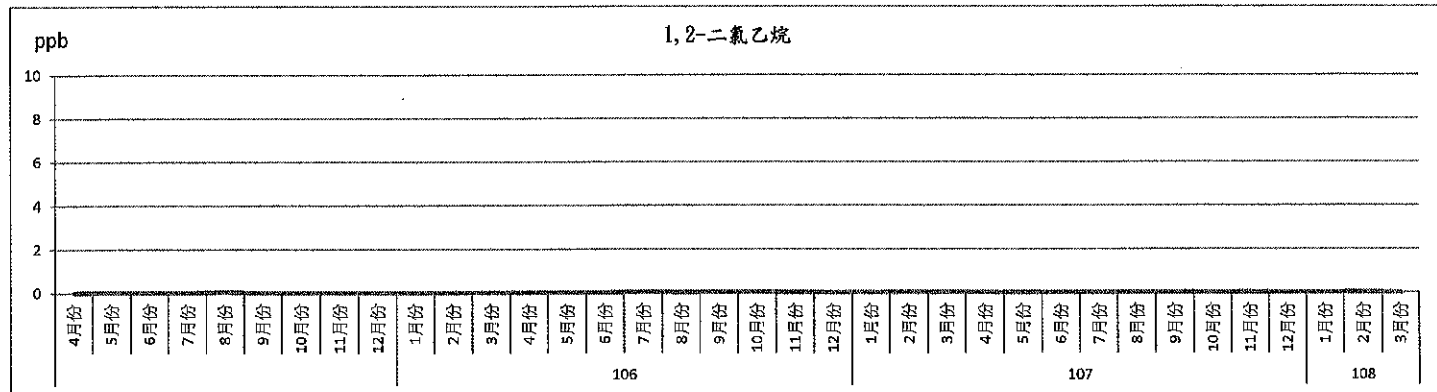
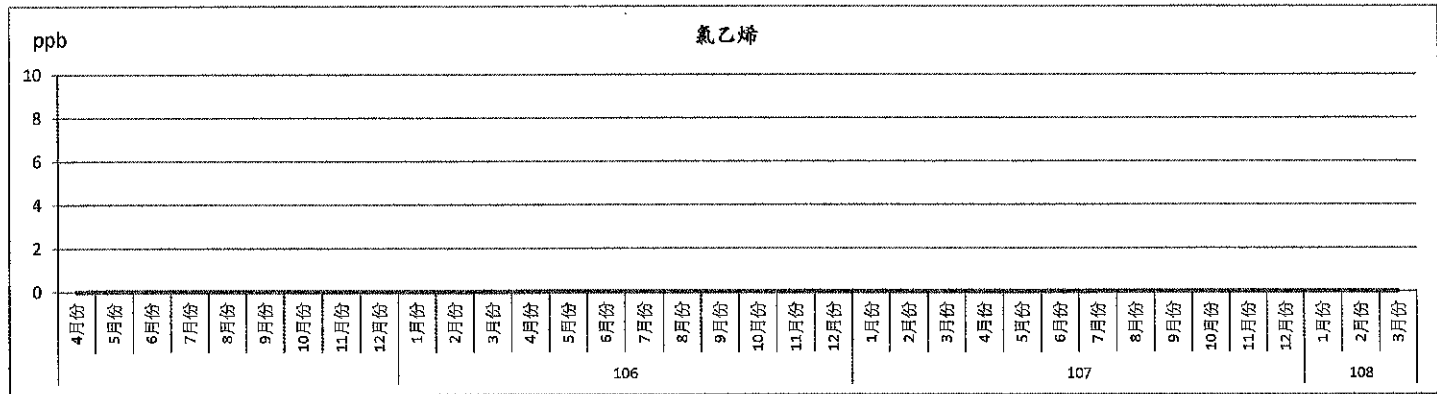
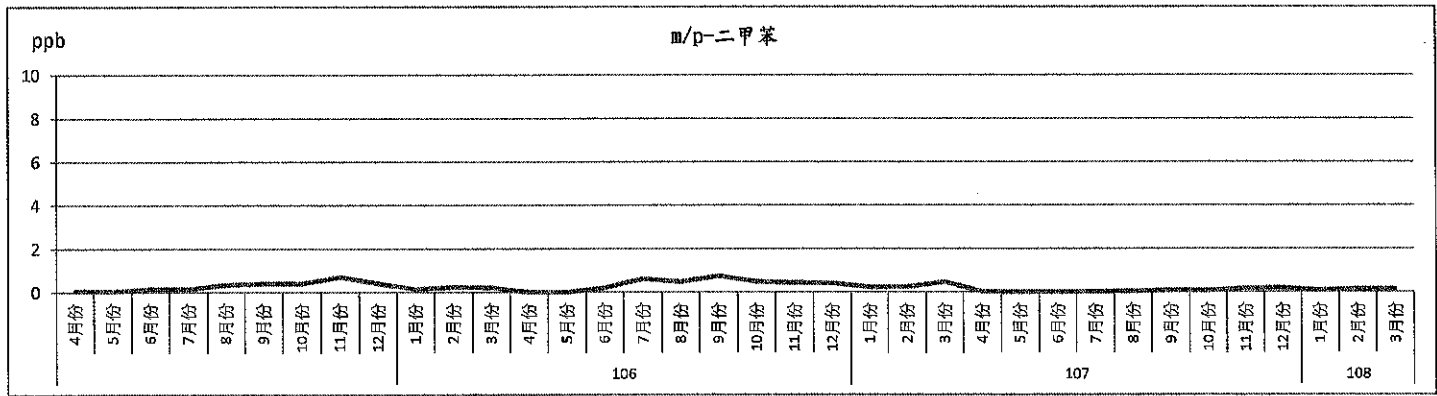
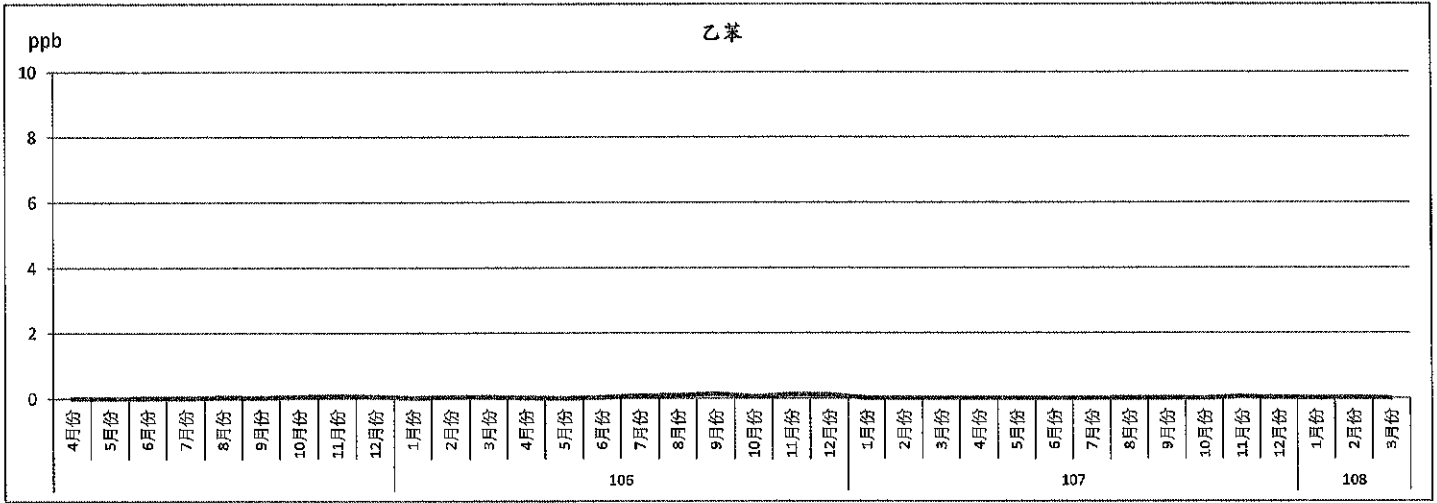
105年Q2~108年Q1麥寮中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢

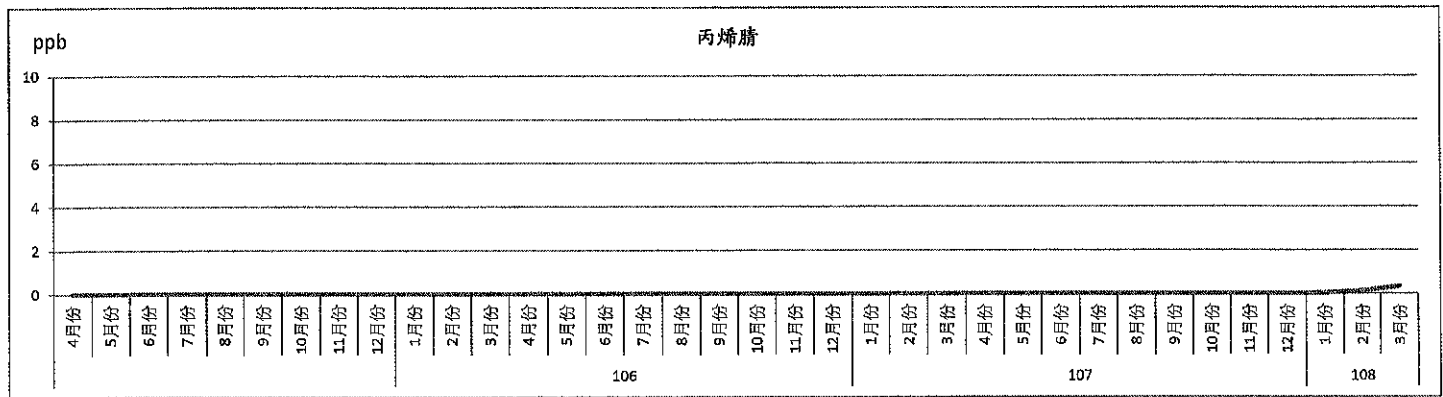
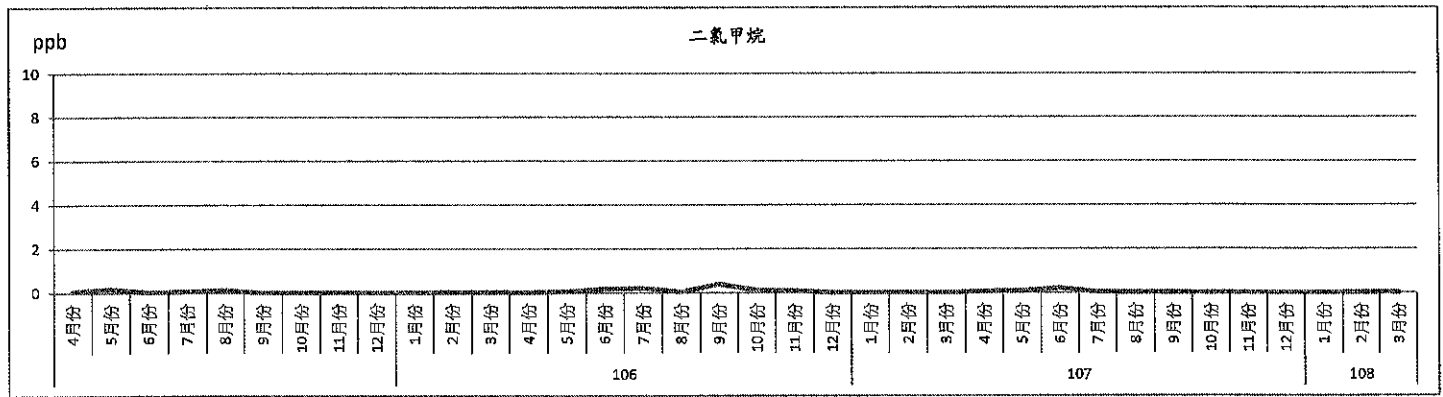
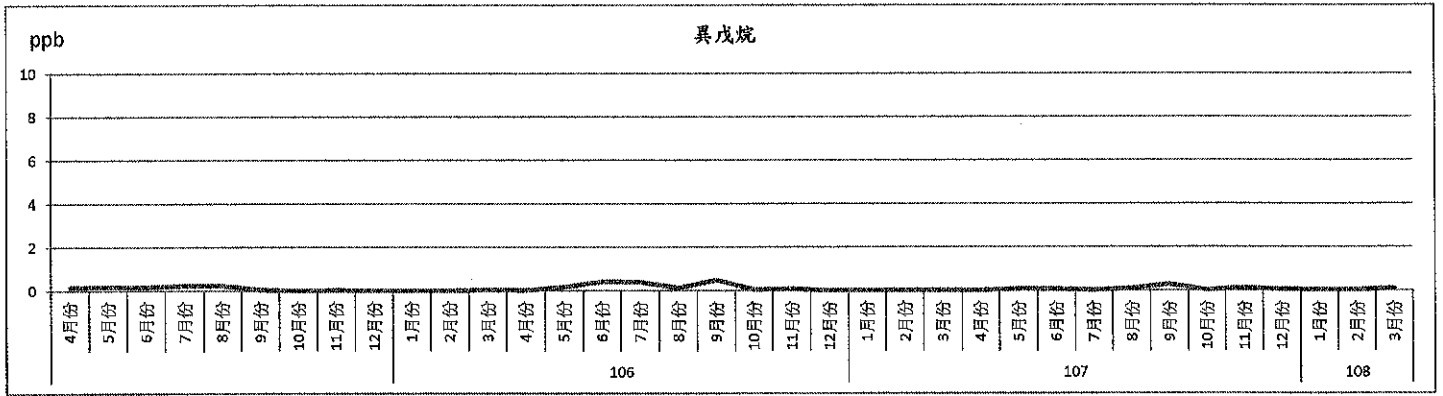
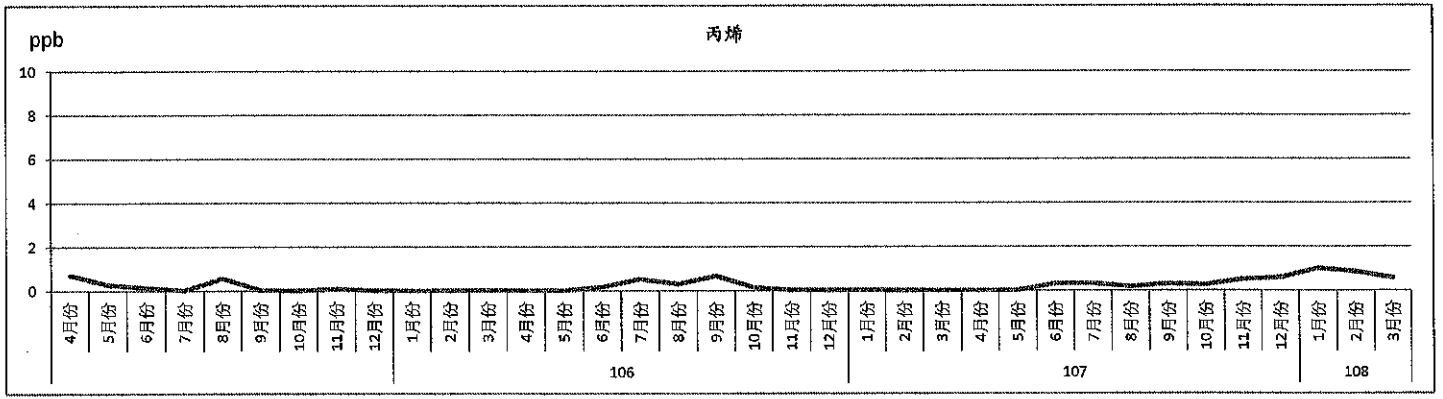




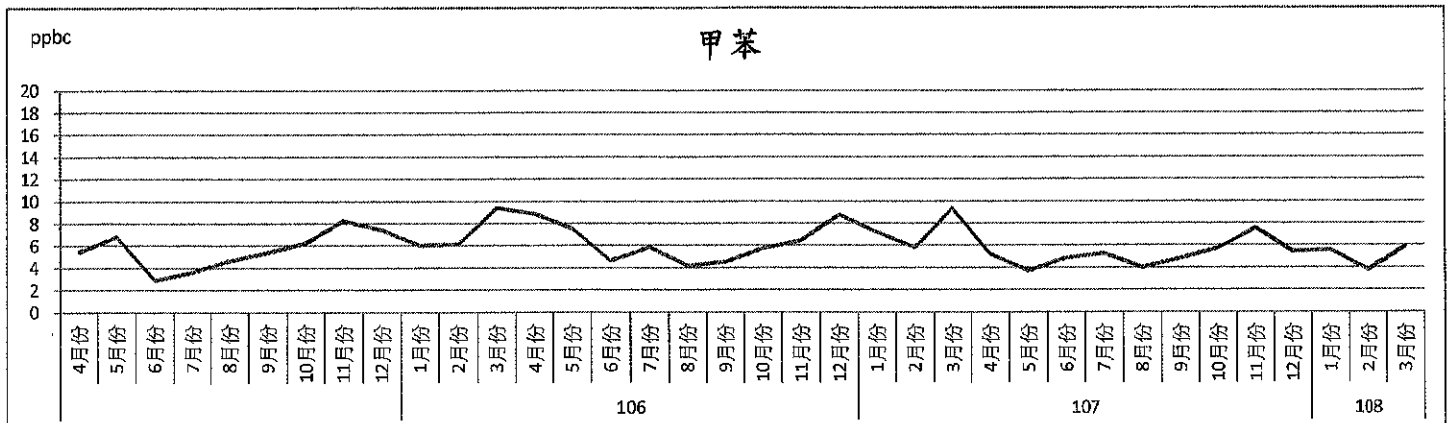
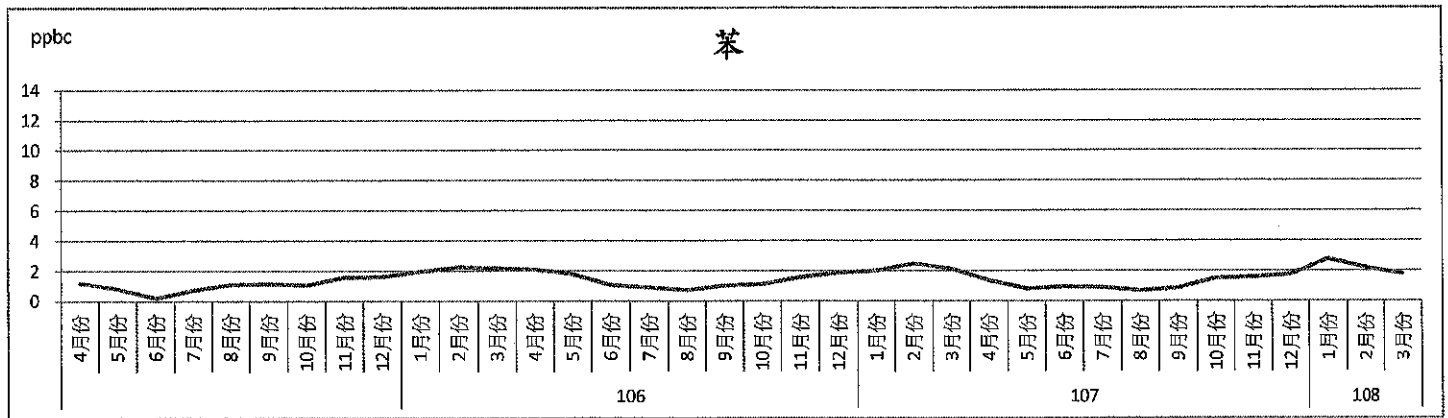
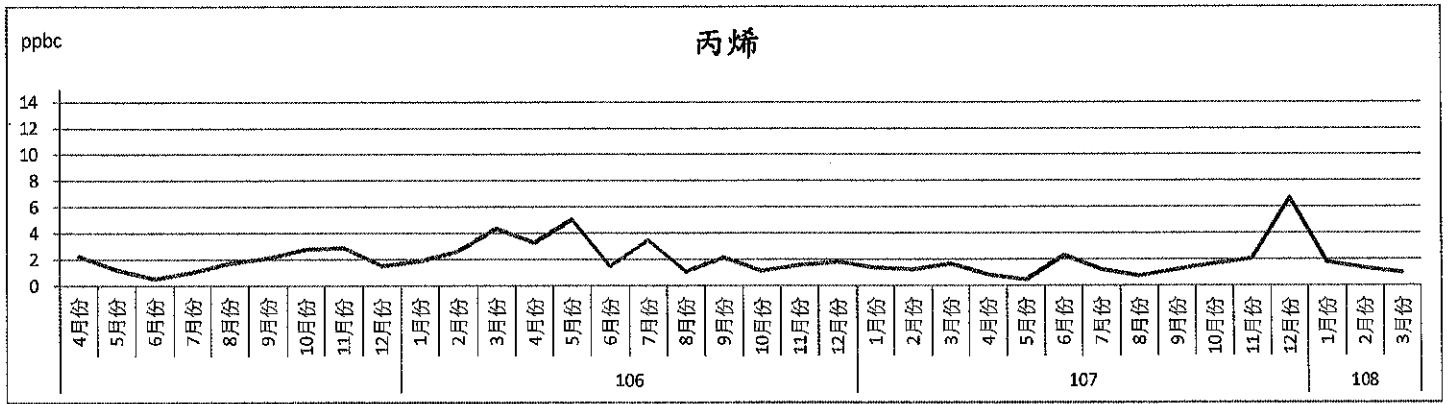
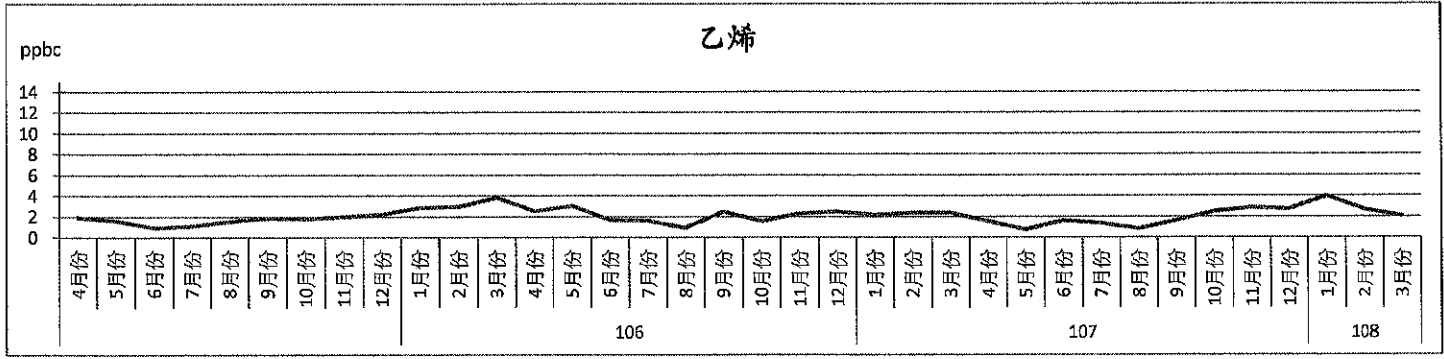
105年Q2~108年Q1豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

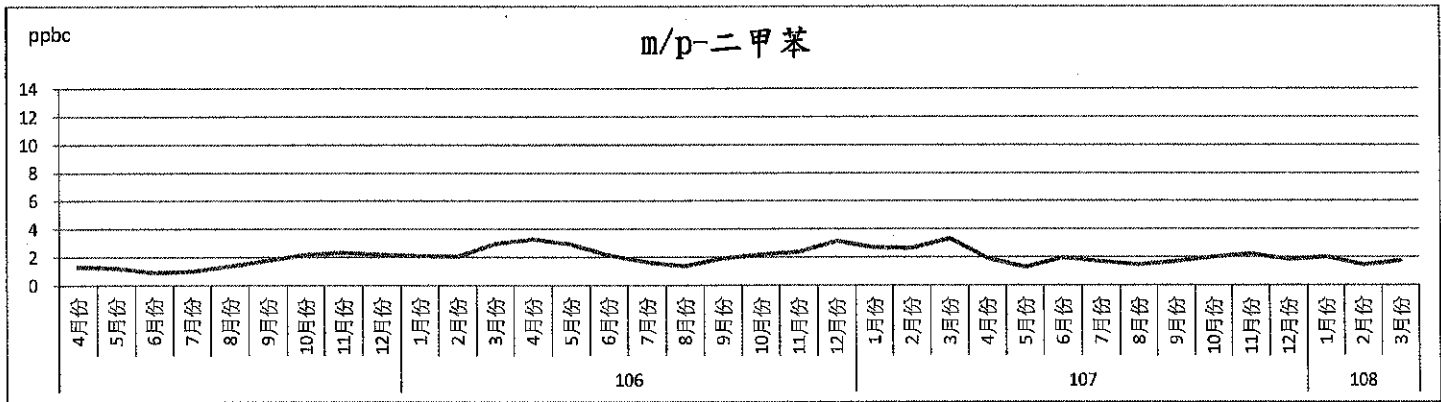
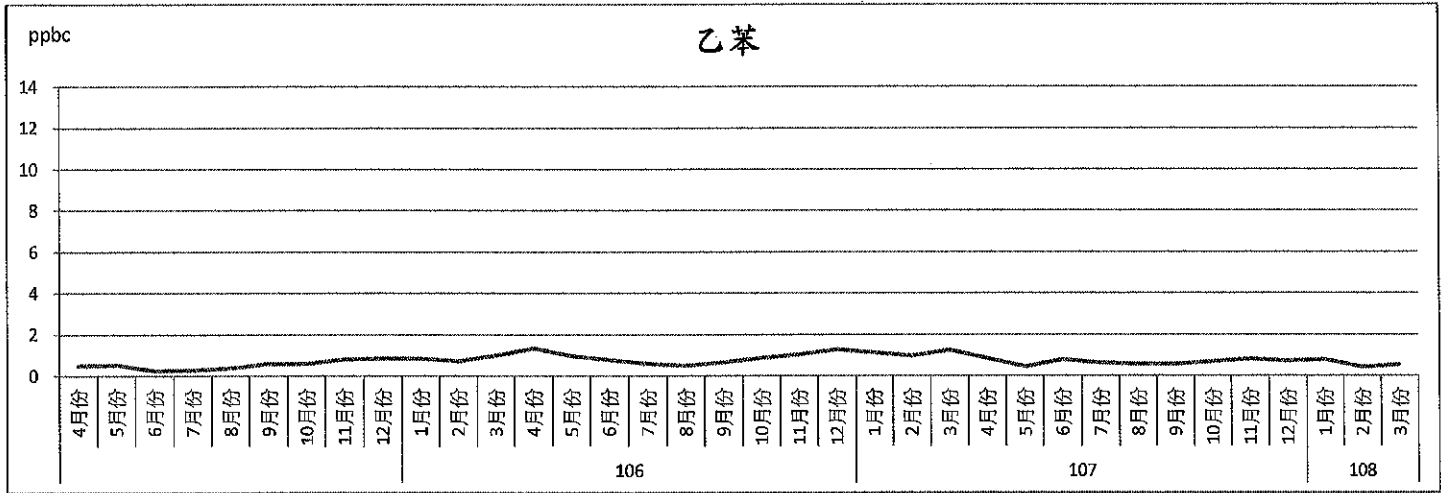






105年Q2~108年Q1台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢





表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1) 敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2) 廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3) 廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L 日、L 晚、L 夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1) 敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2) 廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1) 執行日期：</p> <p>(a) 敏感地點：108.01.02(三)~03(四)</p> <p>(b) 廠區周界內：108.01.02(三)~03(四) 108.02.18(一)~19(二) 108.03.11(一)~12(二)</p> <p>(c) 廠區周界外：108.01.05(六)~06(日) 108.02.16(六)~17(日) 108.03.09(六)~10(日)</p> <p>(2) 不合法規限值比例：</p> <p>本季 6 個敏感地區測站，僅橋頭國小測站 1 月 L 日測值不符道路交通音量標準，另 5 處廠區周界內外測站測值均符合一般地區環境音量標準，測值與歷年比較呈穩定狀況，詳表 2.1。另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1 至 3-18。</p> <p>(3) 本季測值超標原因(依錄音顯示)：</p> <p>橋頭國小測站主要受道路車輛往來行駛聲及測站周邊建築工地施工、橋頭國小校園學生活動廣播聲影響，導致均能音量偏高。</p> <p>(4) 歷史資料比較：</p> <p>依歷年監測結果分析，於施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭、橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴變更為第二類管制區(管制標準降 5~8dB(A))，致橋頭、橋頭國小與海豐三測點部份季別有超出管制標準情形(其音源並非來自六輕廠區)，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p>

<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10<sub>(24)</sub></p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：108.01.02(三)~03(四)</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳表 2.2。另歷年監測數據勢分析，詳圖 3-19 至 3-24。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：道路服務水準</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：108.01.02(三)~03(四)</p> <p>本季晨峰及昏峰交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 C~E 級，許厝分校(舊址)為 A~D 級，豐安國小介於 A~F 級，北堤介於 A~B 級，南堤為 A 級，與歷季差異不大。另各測站單日交通流量變化，及各路段車種比例分析，詳圖 3-25 至 3-31。</p> <p>(2)不合法規限值比例：無</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>

表 2.1 本季噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	
敏感地區噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合環境音量標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		108.01.02~03	66.9	57.1	61.6	符合環境音量標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合環境音量標準
		108.01.02~03	64.7	58.4	59.0	符合環境音量標準
	● 道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校 (舊址)	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合環境音量標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		108.01.02~03	71.4	66.1	63.5	符合環境音量標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合環境音量標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		108.01.02~03	68.3	59.7	62.1	符合環境音量標準
	西濱大橋	108.01.02~03	70.2	61.7	62.9	符合環境音量標準
	● 道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合環境音量標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
108.01.02~03		69.6*	65.0	61.5	L <sub>日</sub> 未符合環境音量標準	
● 屬第二類特定噪音管制區 依道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上道路 之標準值再降低 5dB(A)		69.0	65.0	62.0	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：噪音管制區：依據 106 年 4 月 19 日雲林縣環境保護局環空二字第 1061012247 號公告辦理。

註 3：“\*”表示超過標準值

註 4：橋頭國小測站依雲林縣環境保護局，府環空字第 1023613839 號列為特定噪音管制區。

表 2.1 本季噪音監測結果 (續)

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	
廠區 周界 內 噪音	北堤	108.01.02~03	61.0	53.2	56.3	符合環境音量標準
		108.02.18~19	60.1	51.1	57.3	
		108.03.11~12	63.5	51.1	56.6	
	南堤 (行政 大樓 前)	108.01.02~03	59.2	56.2	54.1	符合環境音量標準
		108.02.18~19	62.2	57.1	62.0	
		108.03.11~12	64.1	58.8	59.3	
	麥寮 區宿 舍	108.01.02~03	63.1	62.4	62.0	符合環境音量標準
		108.02.18~19	59.2	55.8	58.8	
		108.03.11~12	60.1	59.2	59.5	
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65
廠區 周界 外 噪音	橋頭	108.01.05~06	58.5	46.9	44.6	符合環境音量標準
		108.02.16~17	59.9	45.4	43.1	符合環境音量標準
		108.03.09~10	59.0	45.1	45.8	符合環境音量標準
	海豐	108.01.02~03	49.3	46.7	41.0	符合環境音量標準
		108.02.18~19	53.0	42.3	46.9 <sup>註4</sup>	符合環境音量標準
		108.03.11~12	49.9	41.2	44.8	符合環境音量標準
	一般地區環境噪音第二類			60	55	50

註1：單位為 dB (A)

註2：噪音管制區：依據 106 年 4 月 19 日雲林縣環境保護局環空二字第 1061012247 號公告辦理。

註3：“\*”表示超過標準值

註4：海豐站因 108.02.19 01:00~02:00 測值受降雨影響，故 L<sub>夜</sub>以 2/18 22:00~24:00、2/19 00:00~01:00 及 02:00~06:00 等七小時計算之。

表 2.2 本季環境振動監測結果

測站		監測時間	各時段振動位準			結果評估
			L <sub>v10日</sub> (5-19)	L <sub>v10夜</sub> (0-5 及 22-24)	L <sub>v10(24)</sub>	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		108.01.02~03	45.5	42.0	44.4	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	108.01.02~03	44.1	41.7	43.3	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		108.01.02~03	51.9	43.4	50.0	符合參考基準
	許厝分校 (舊址)	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		108.01.02~03	48.1	41.3	46.3	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		108.01.02~03	44.8	42.4	44.0	符合參考基準
	西濱大橋	108.01.02~03	50.3	47.6	49.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—
廠區 周界 內 振動	北堤	108.01.02~03	45.4	42.2	44.3	符合參考基準
	南堤(行政 大樓前)	108.01.02~03	42.8	41.7	42.4	符合參考基準
	麥寮區宿 舍	108.01.02~03	45.3	44.4	44.9	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			70	65	—	—
廠區 周界 外 振動	橋頭	108.01.05~06	33.3	30.4	32.3	符合參考基準
	海豐	108.01.02~03	40.5	31.4	38.5	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L <sub>v10</sub> )			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註 3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類

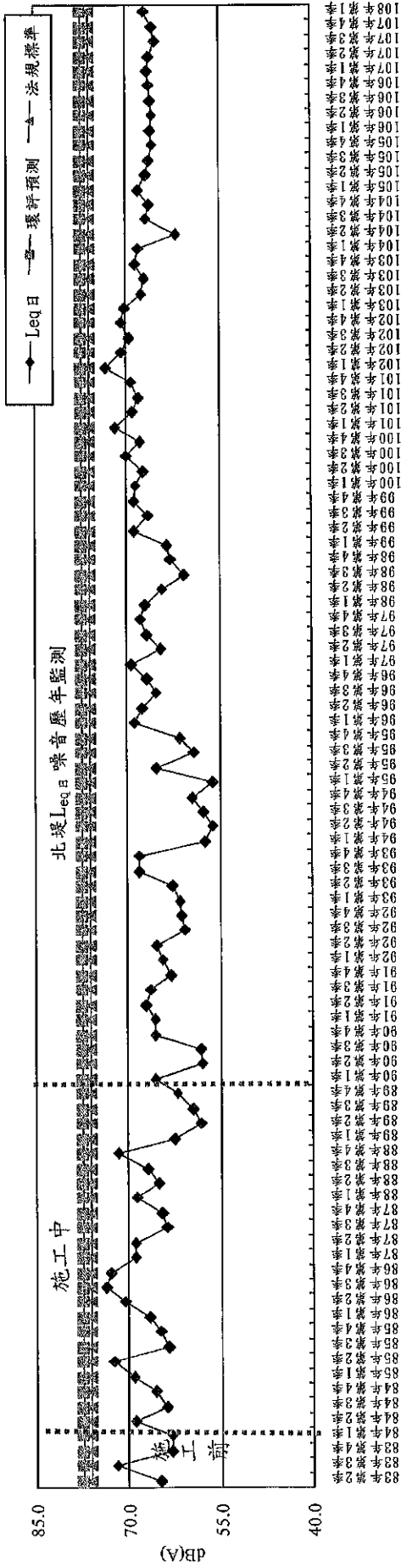


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

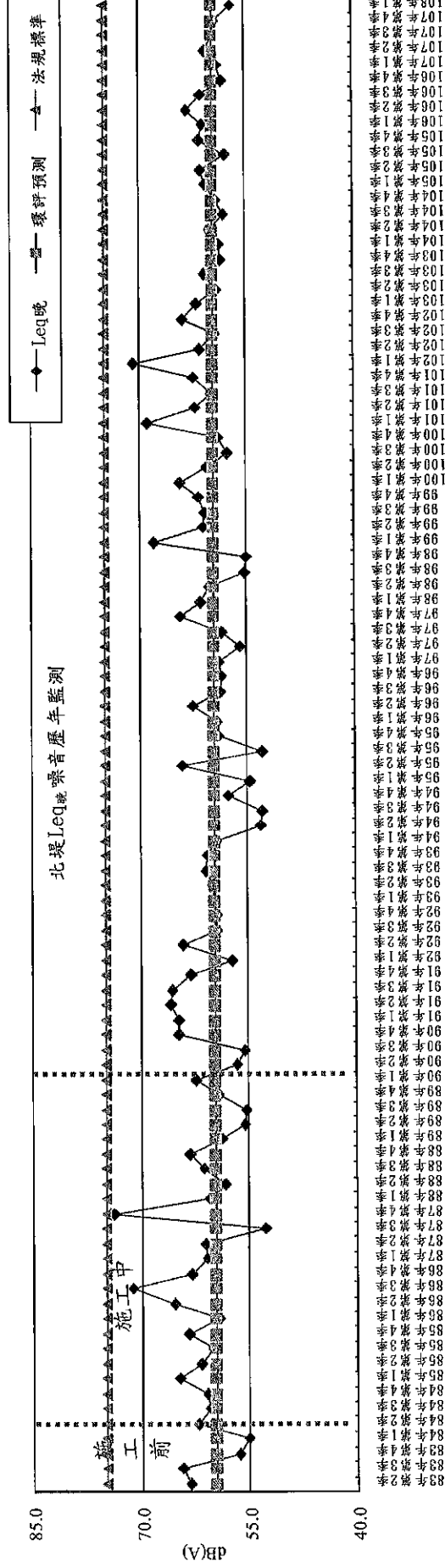


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

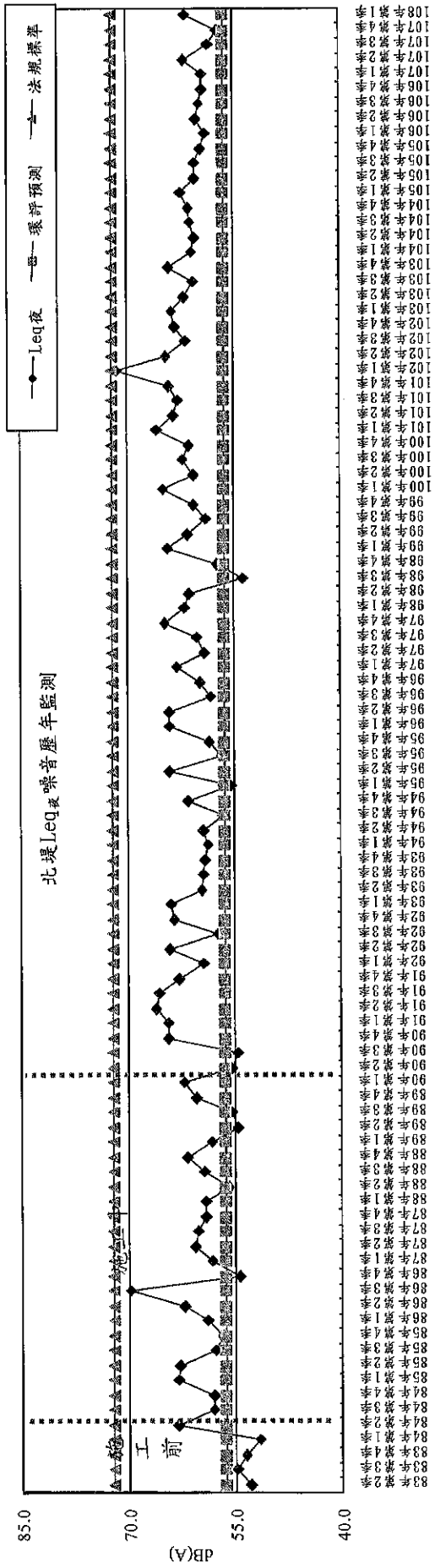


圖 3-3 北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

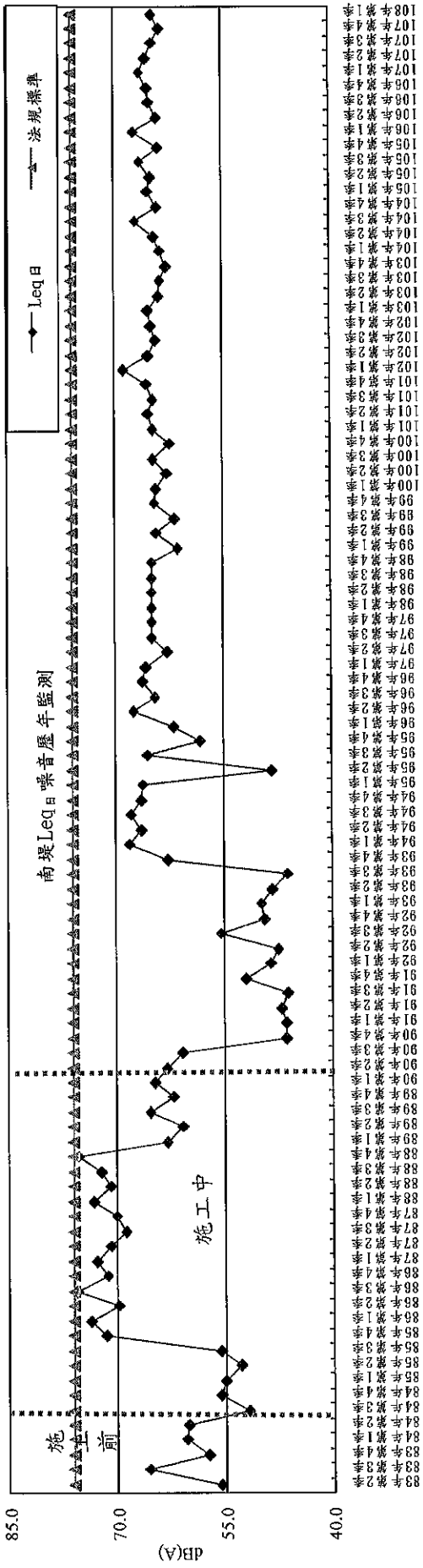


圖 3-4 南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

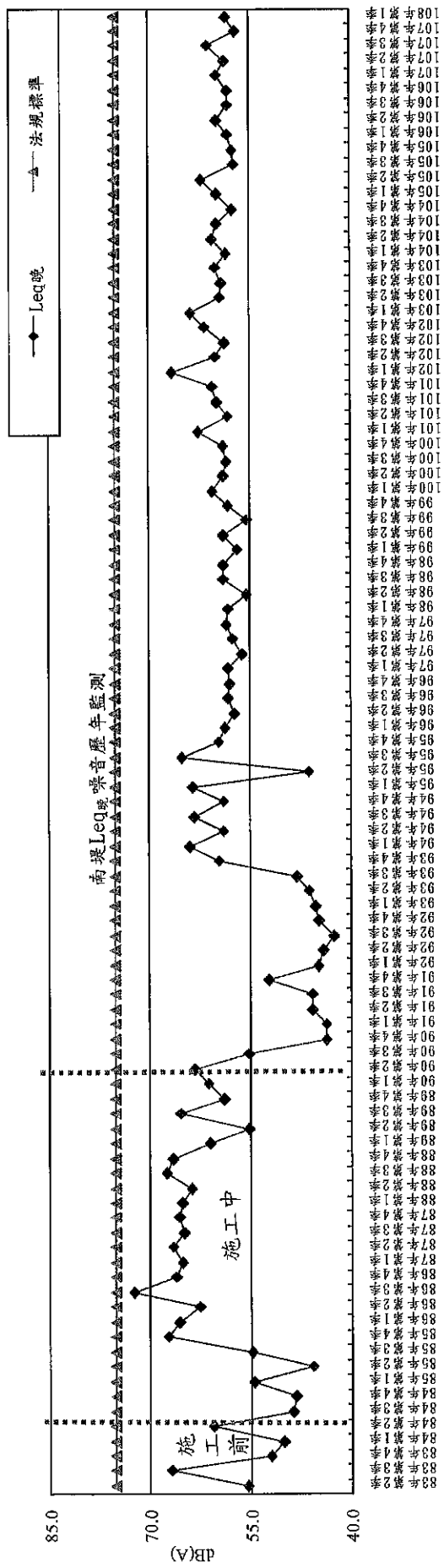


圖 3-5 南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

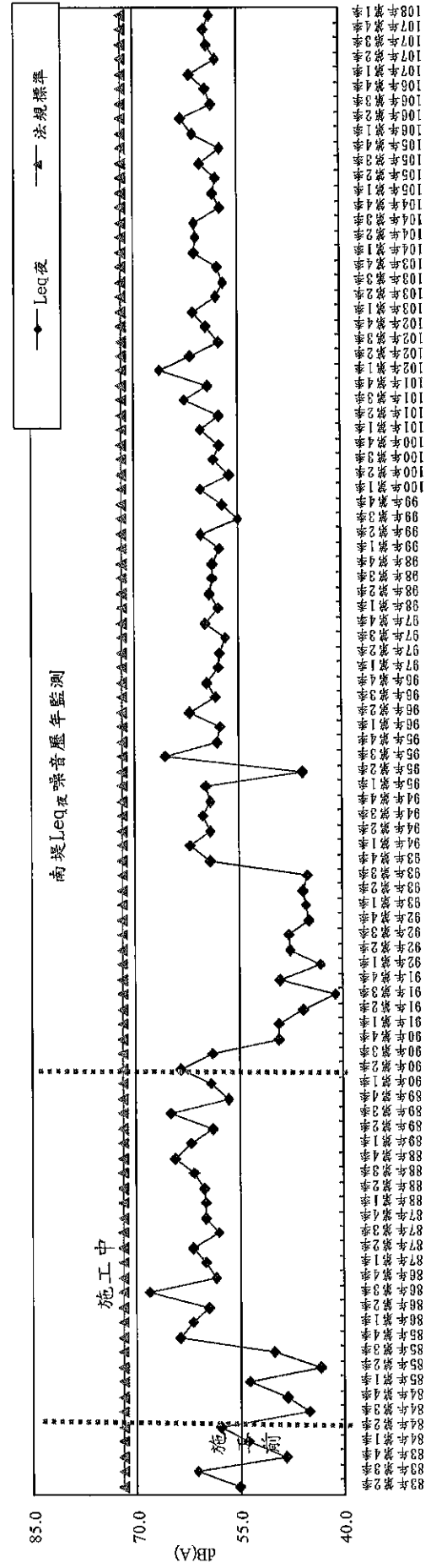


圖 3-6 南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

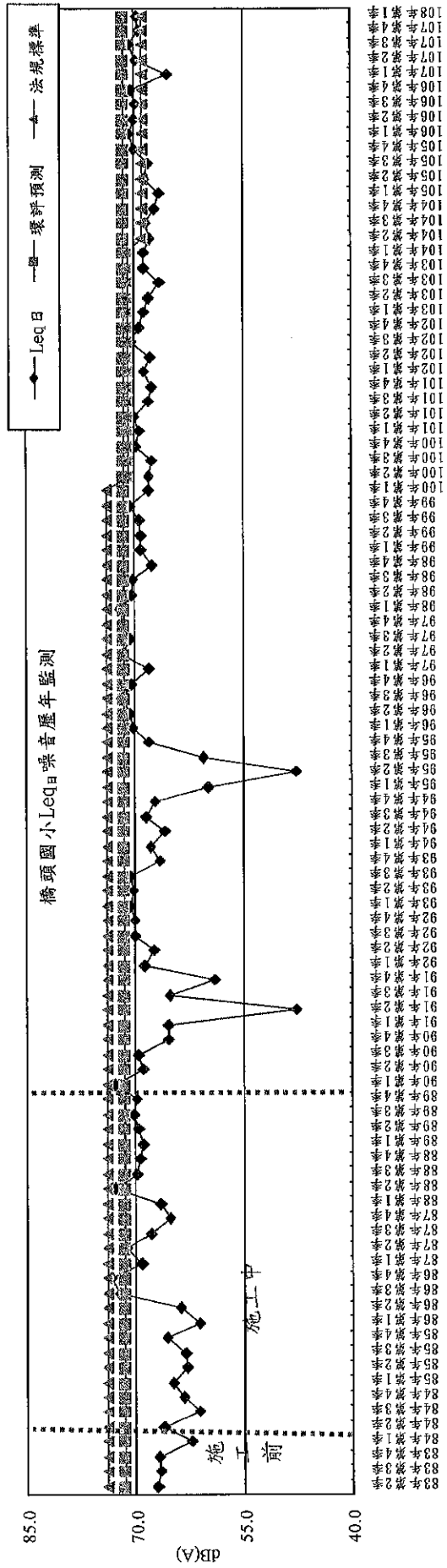


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

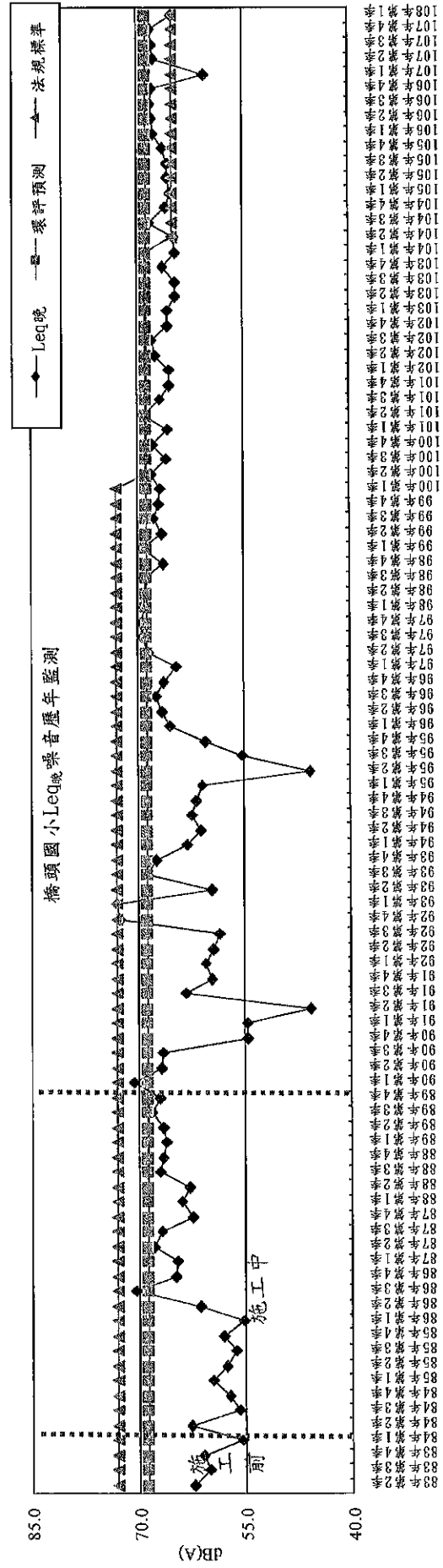


圖3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

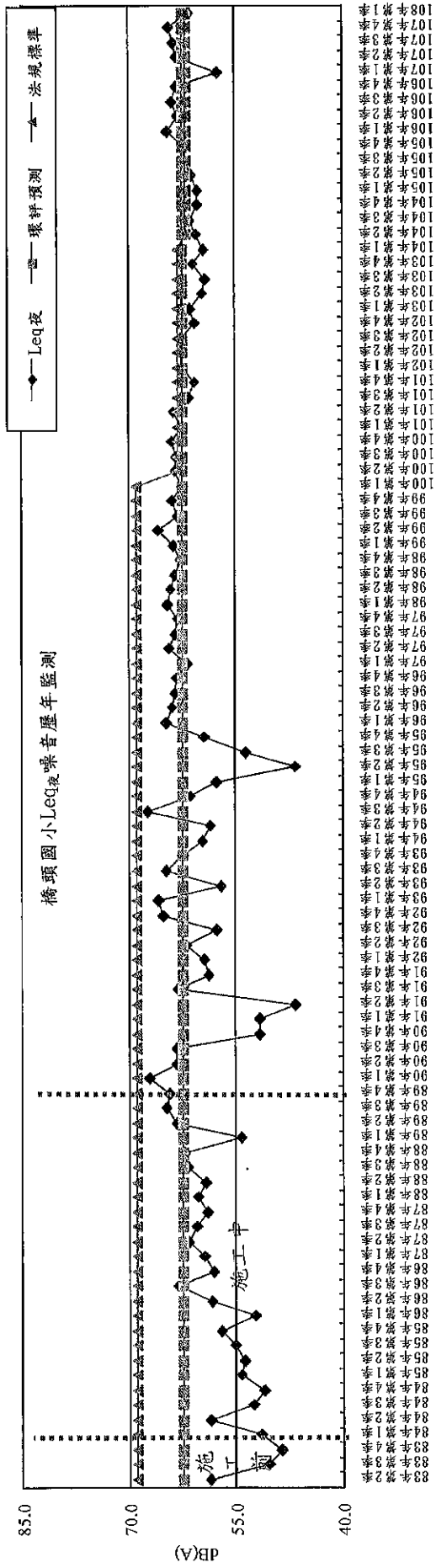


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

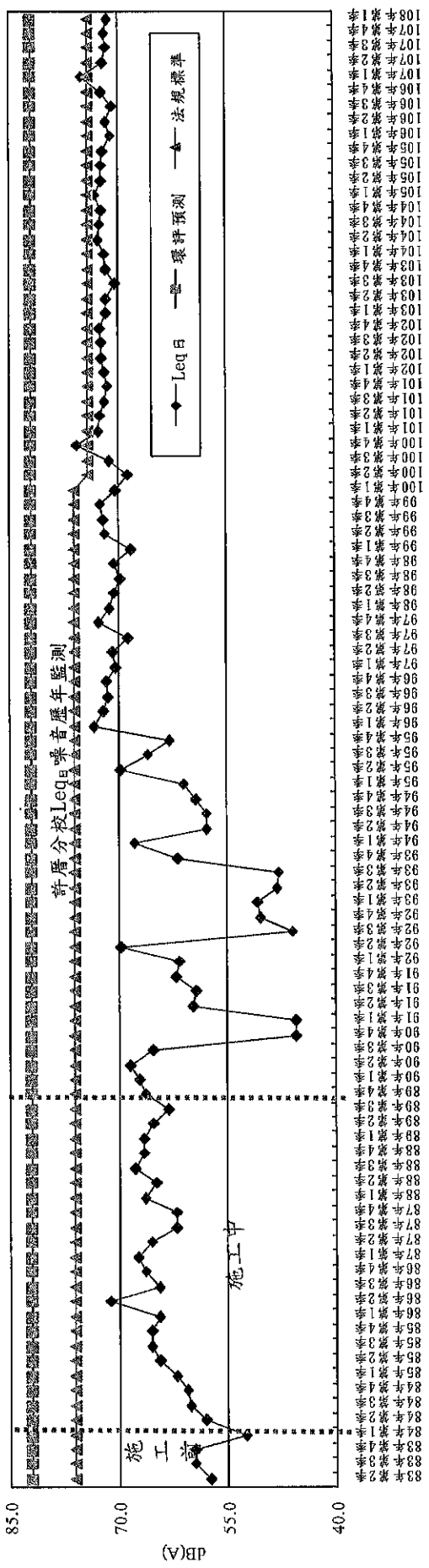


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖



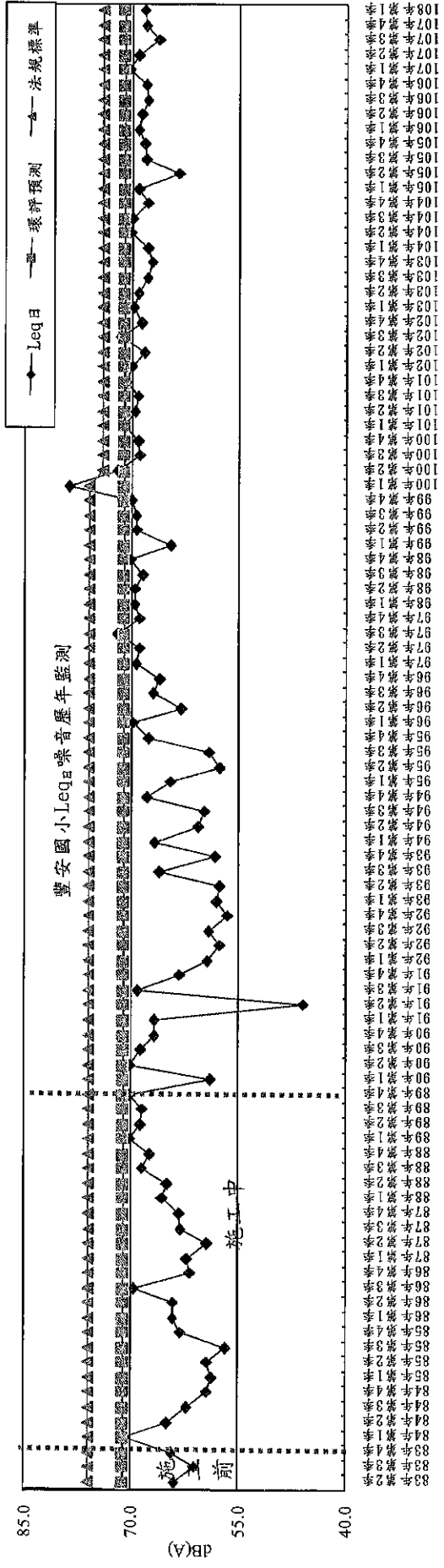


圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

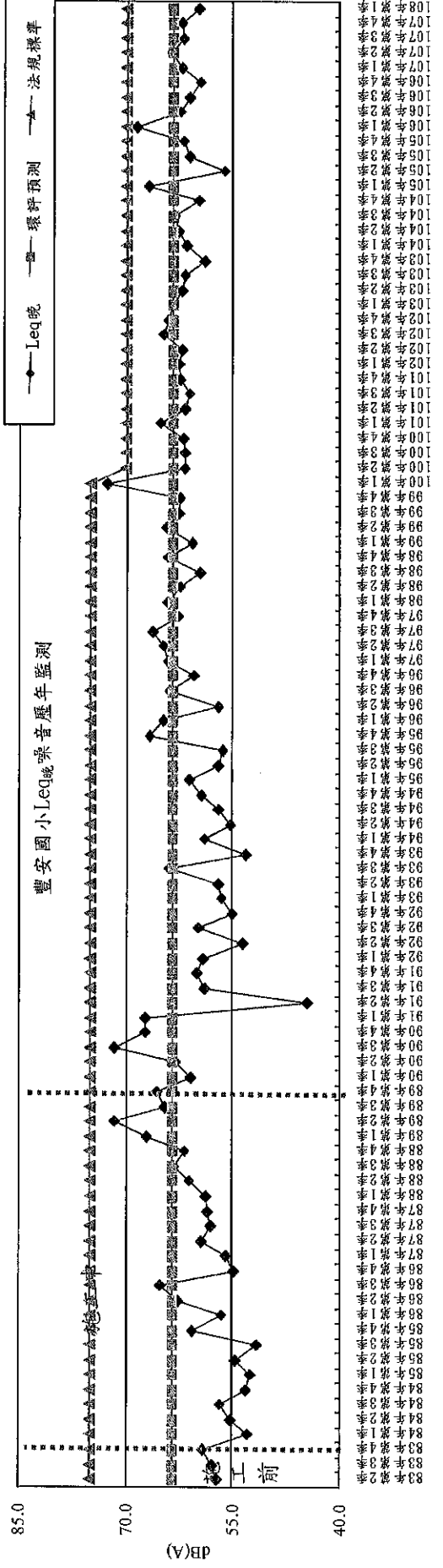


圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

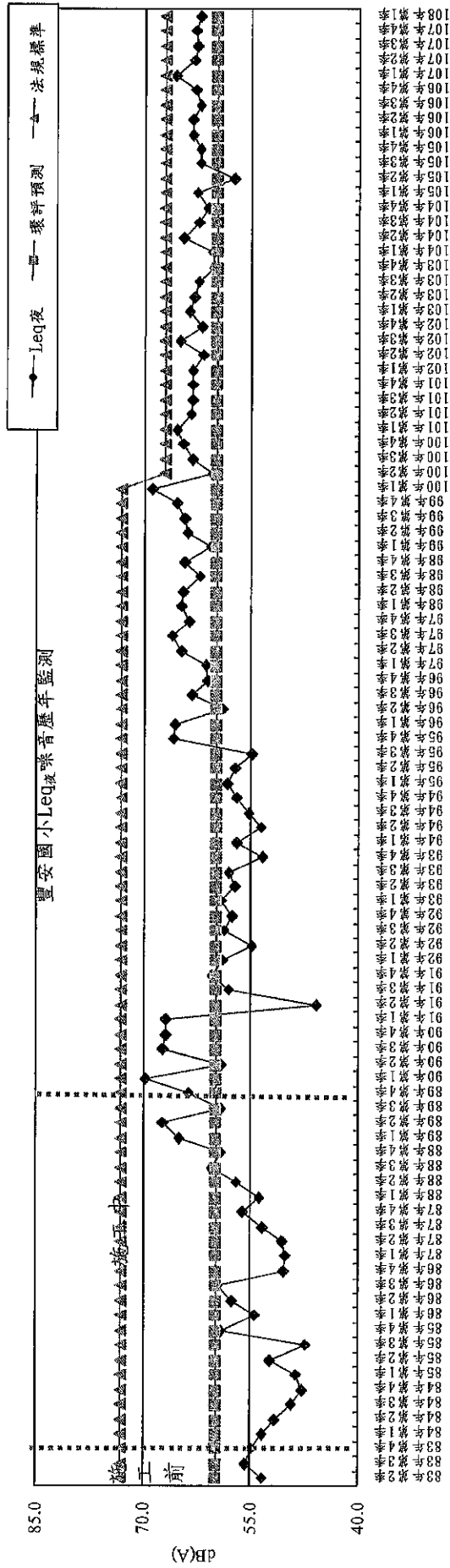


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

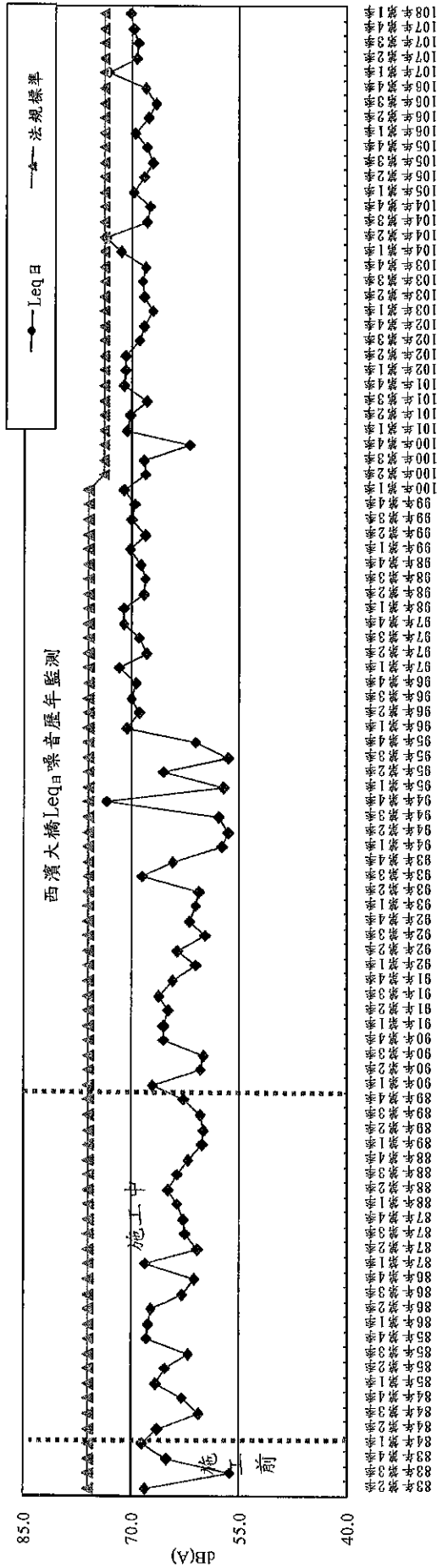


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

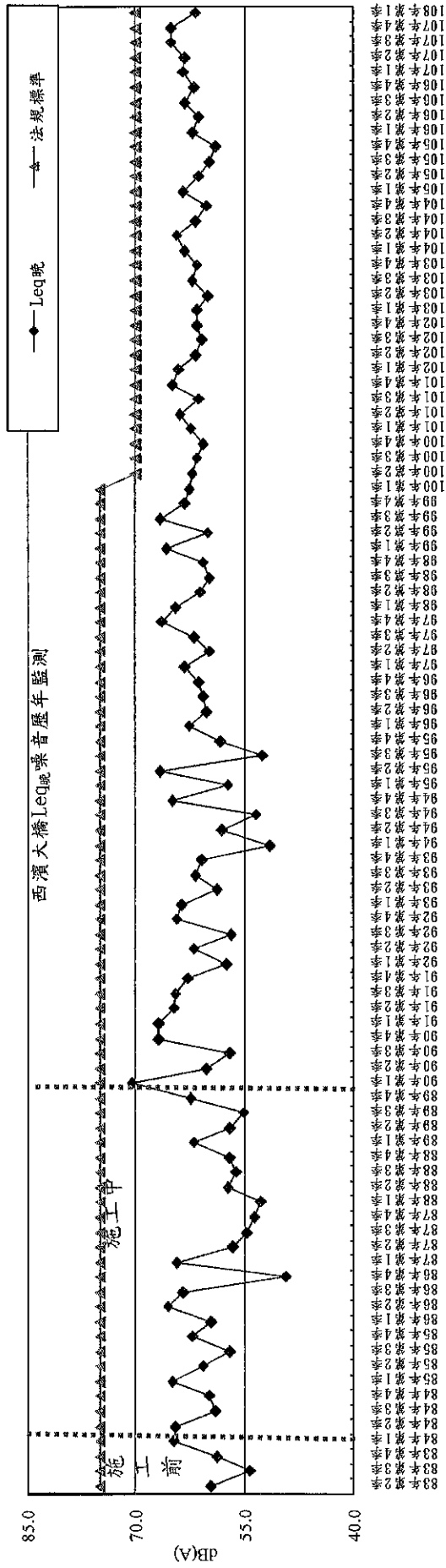


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

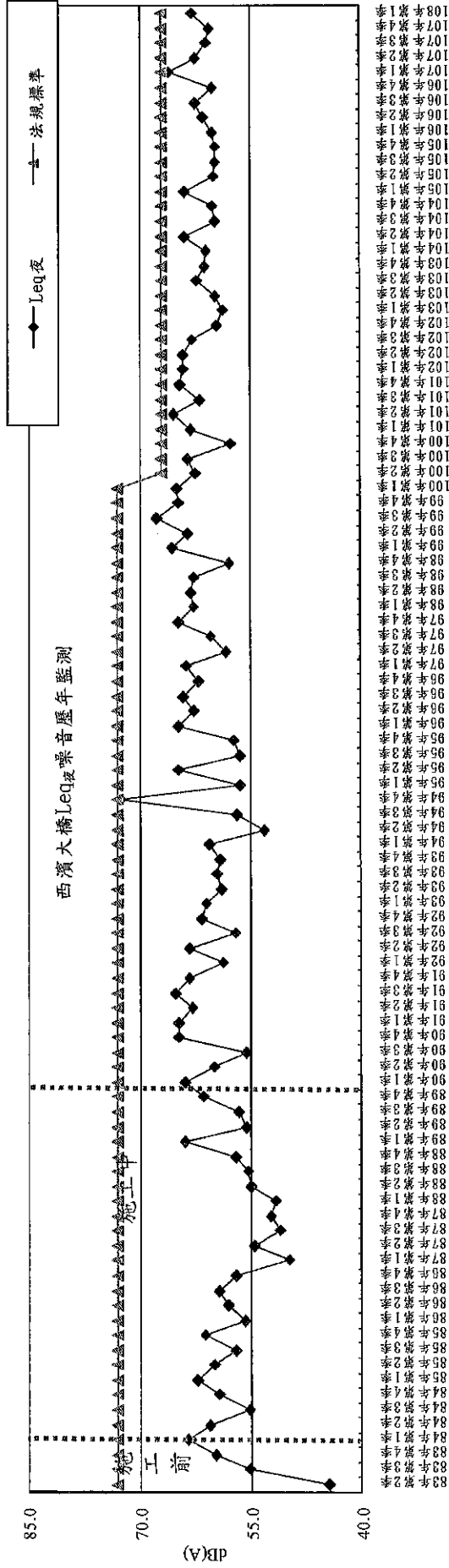


圖 3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

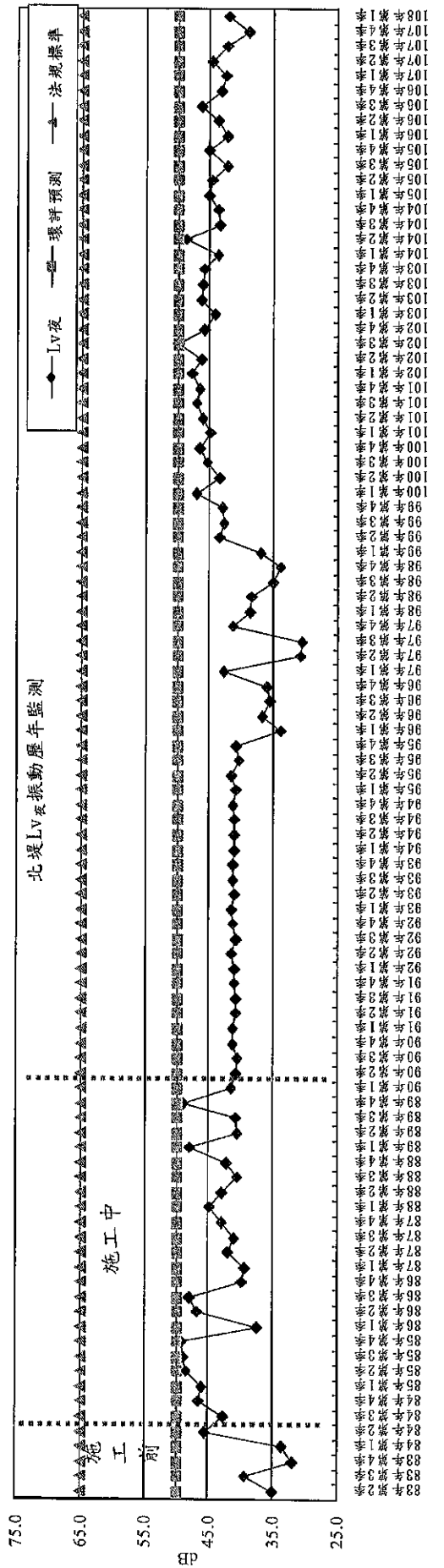
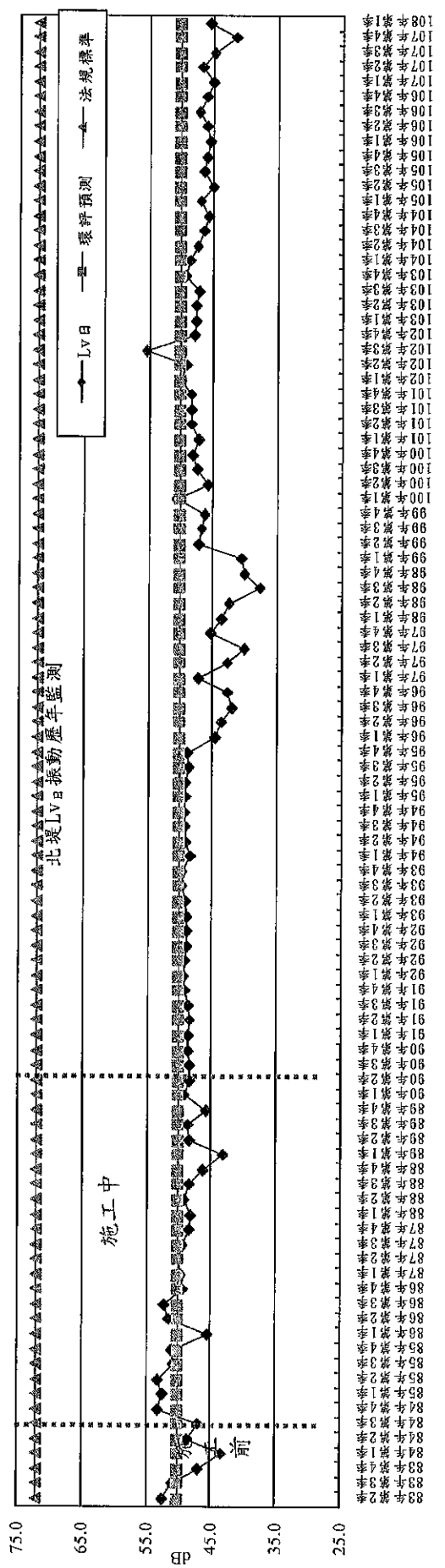


圖3-19 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

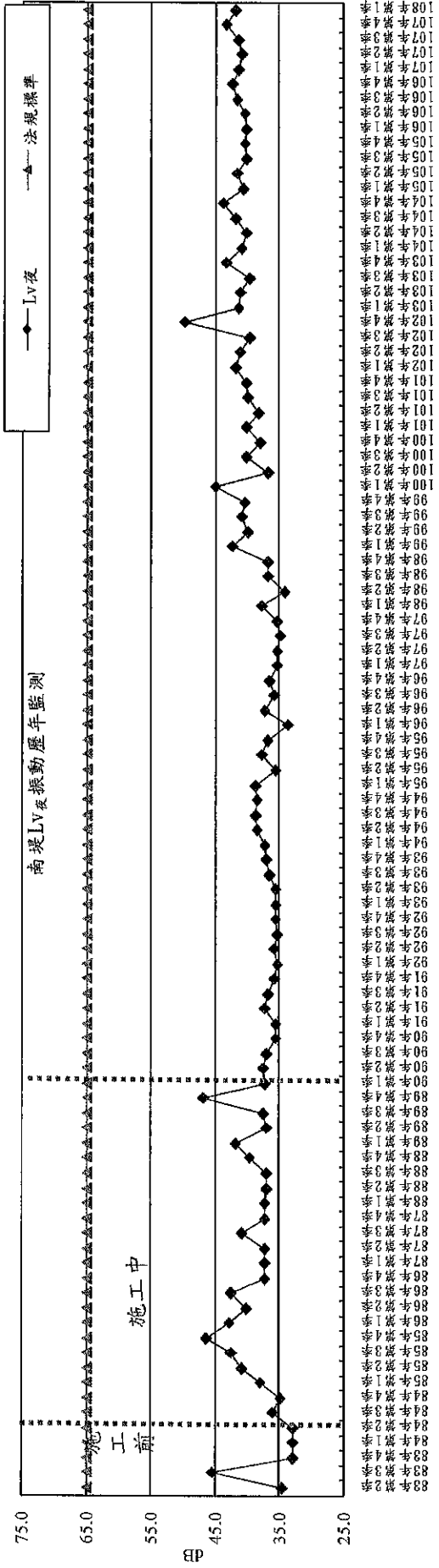
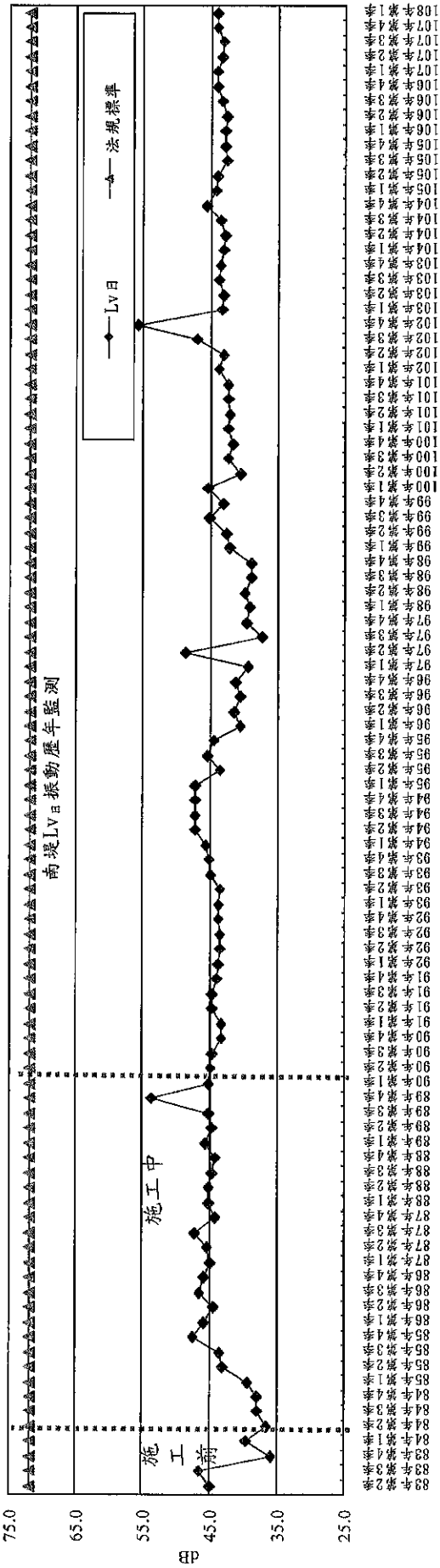


圖3-20 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖





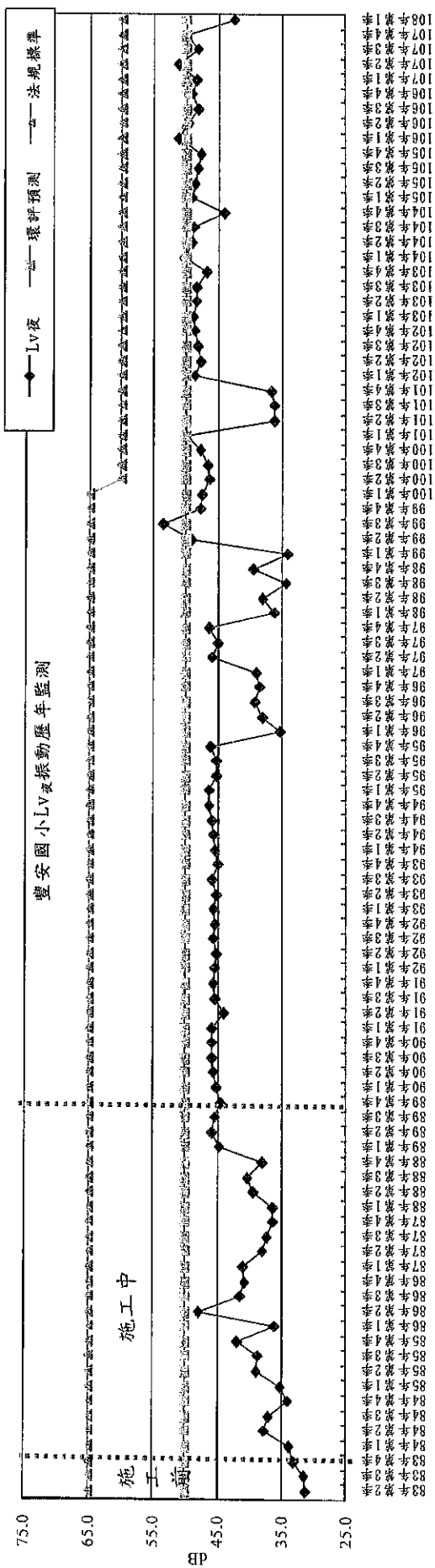
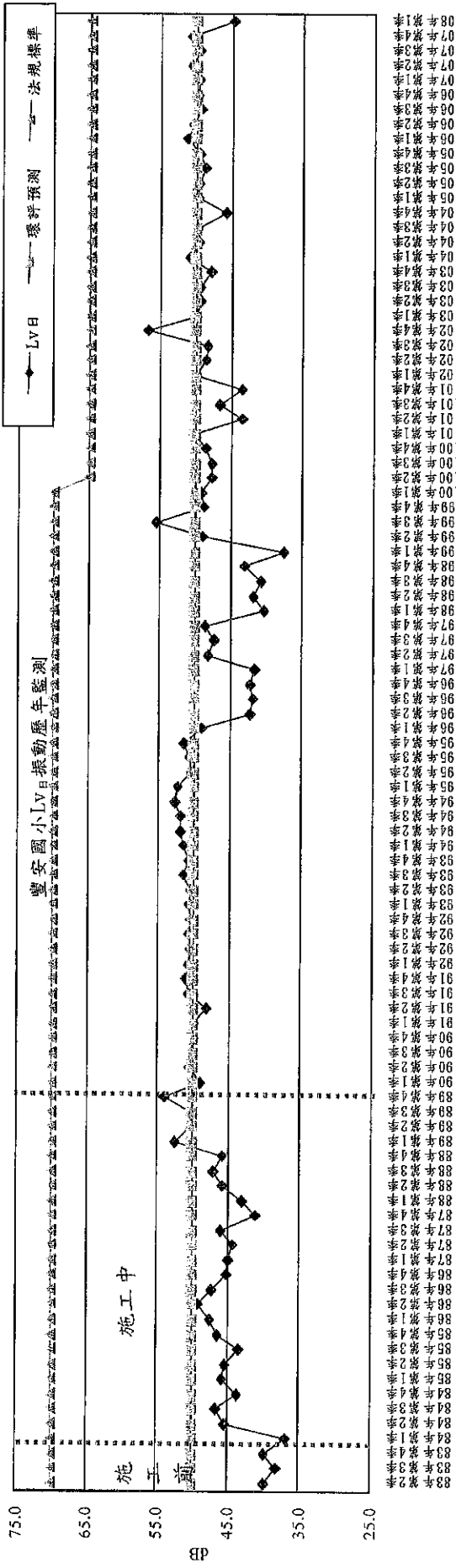


圖 3-23 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

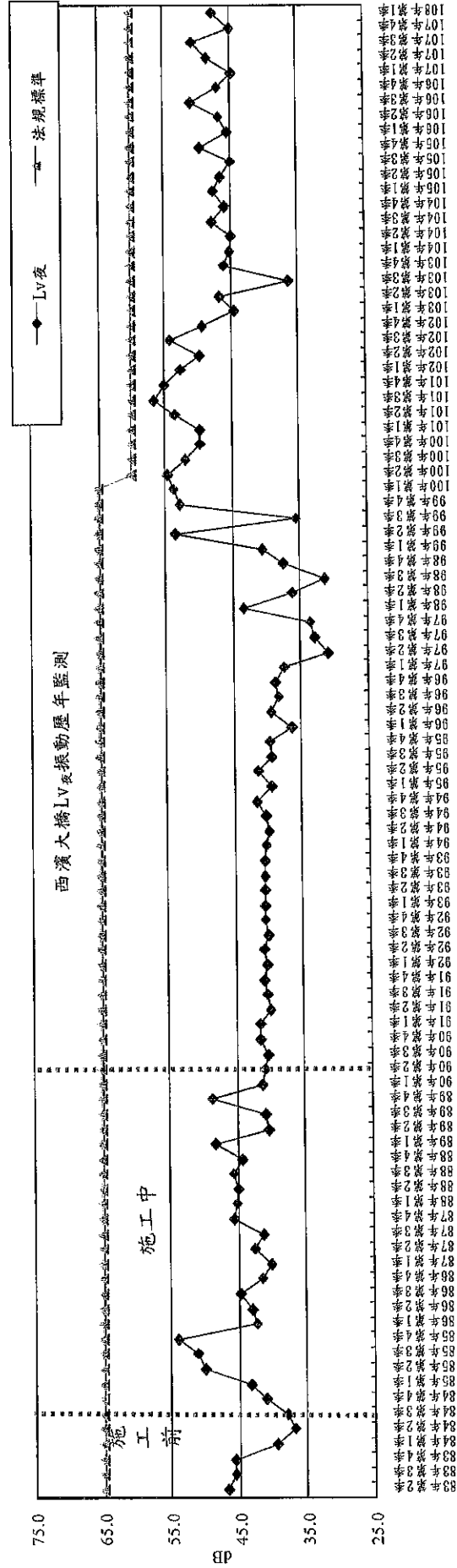
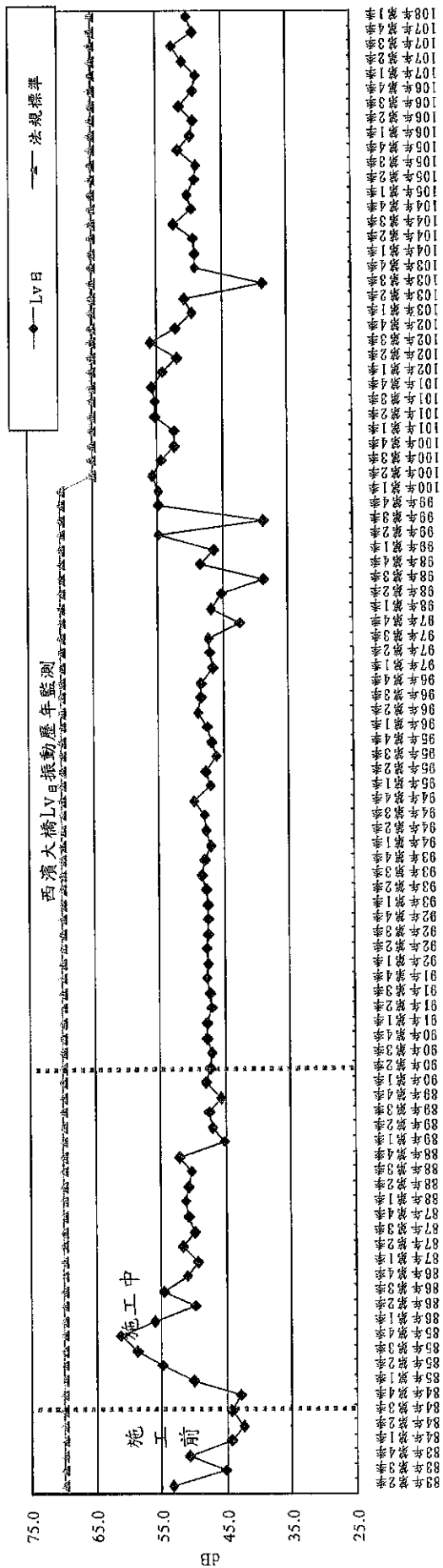


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

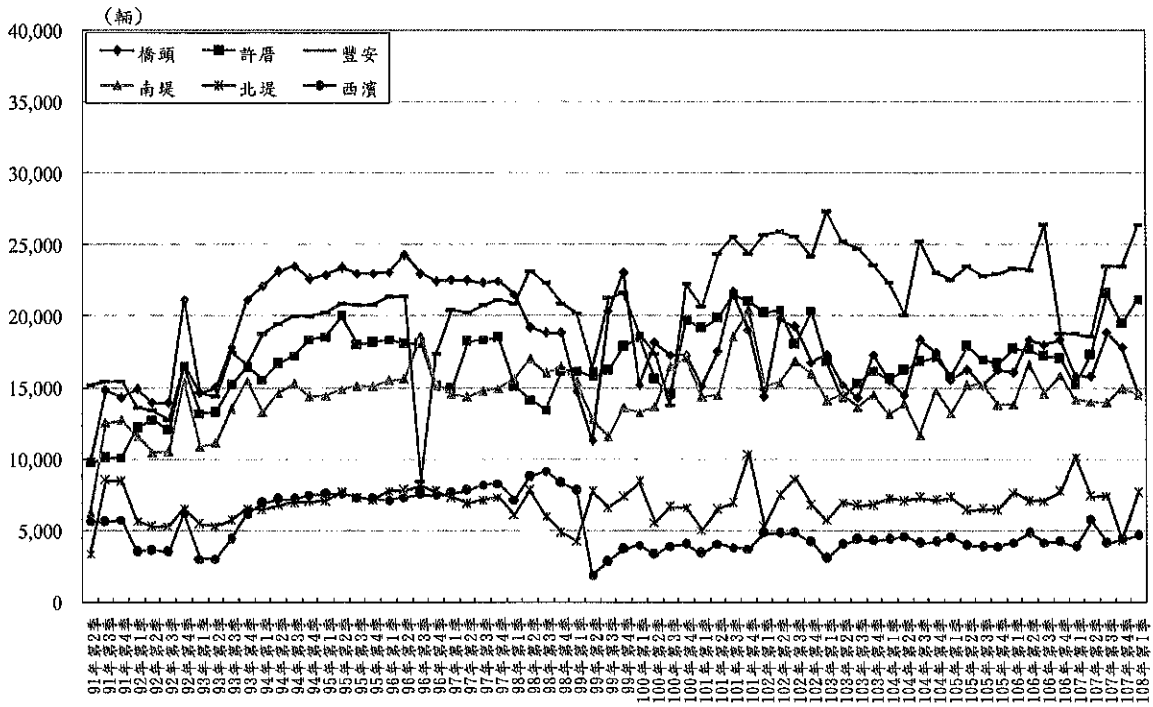


圖 3-25 各監測點單日交通流量變化圖

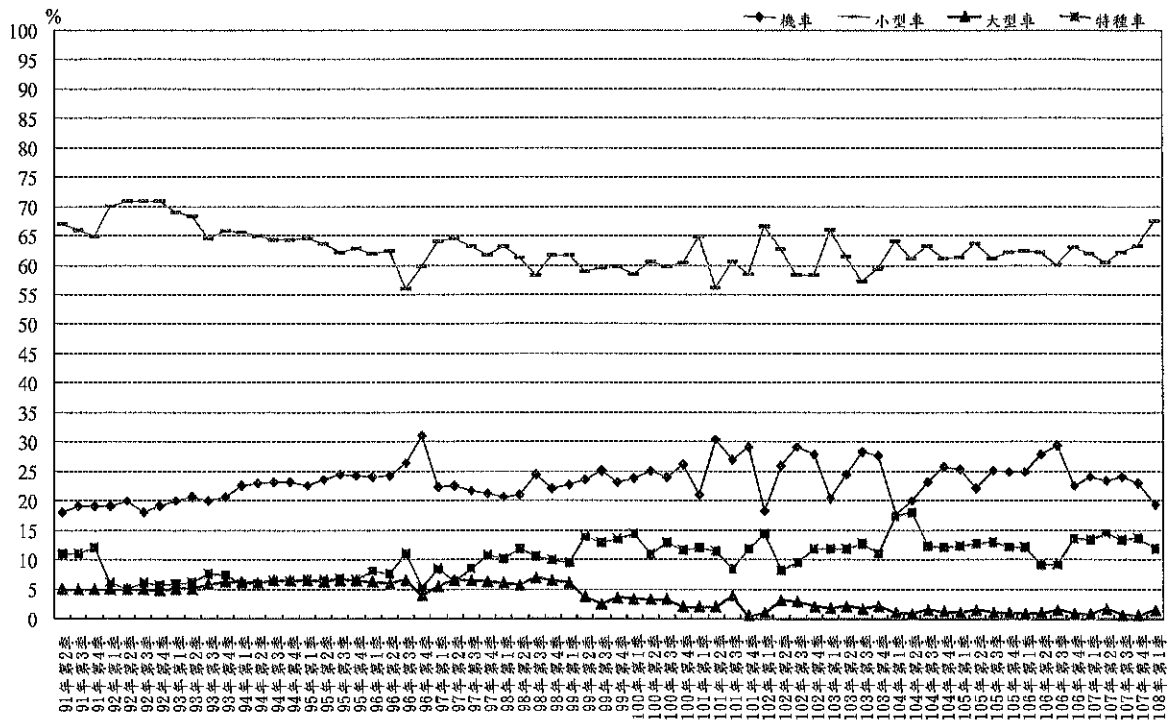


圖3-26 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

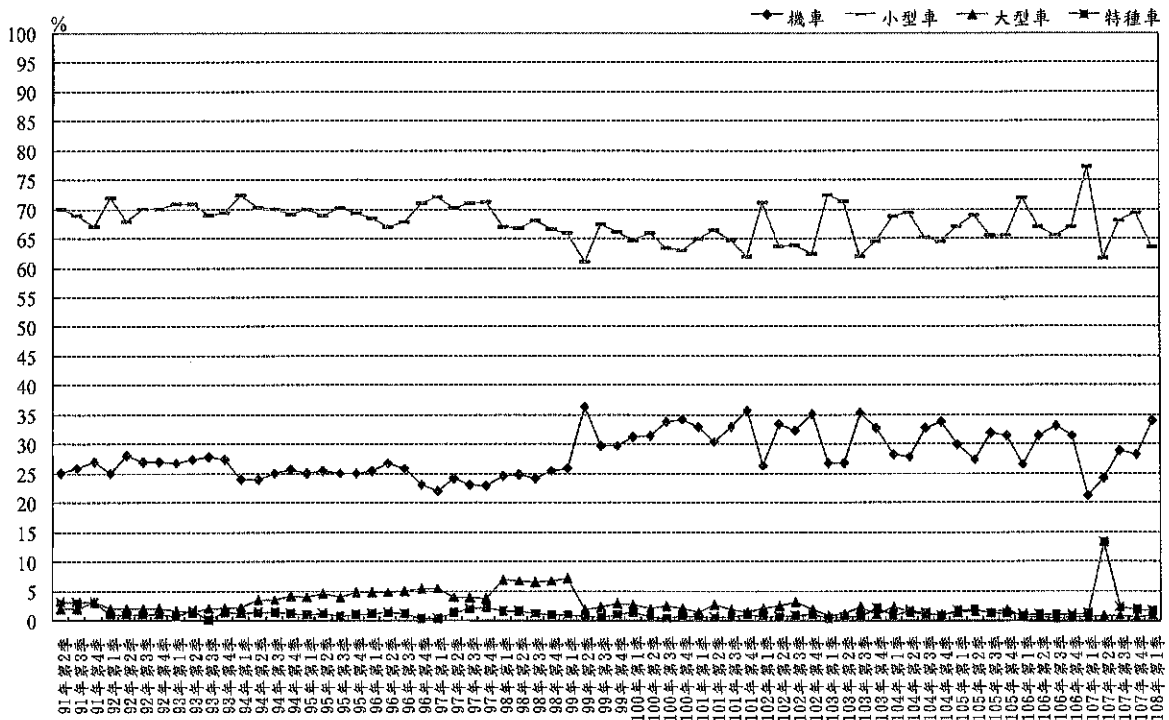


圖3-27 許厝分校車種比例分析圖

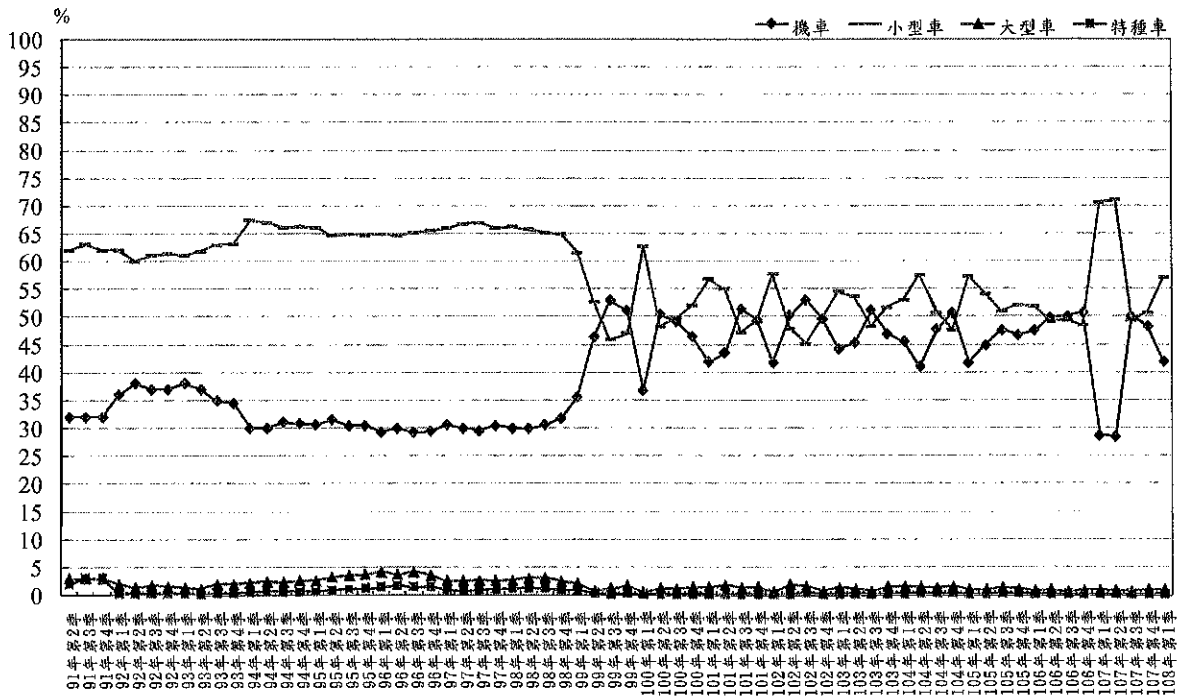


圖3-28 橋頭國小車種比例分析圖

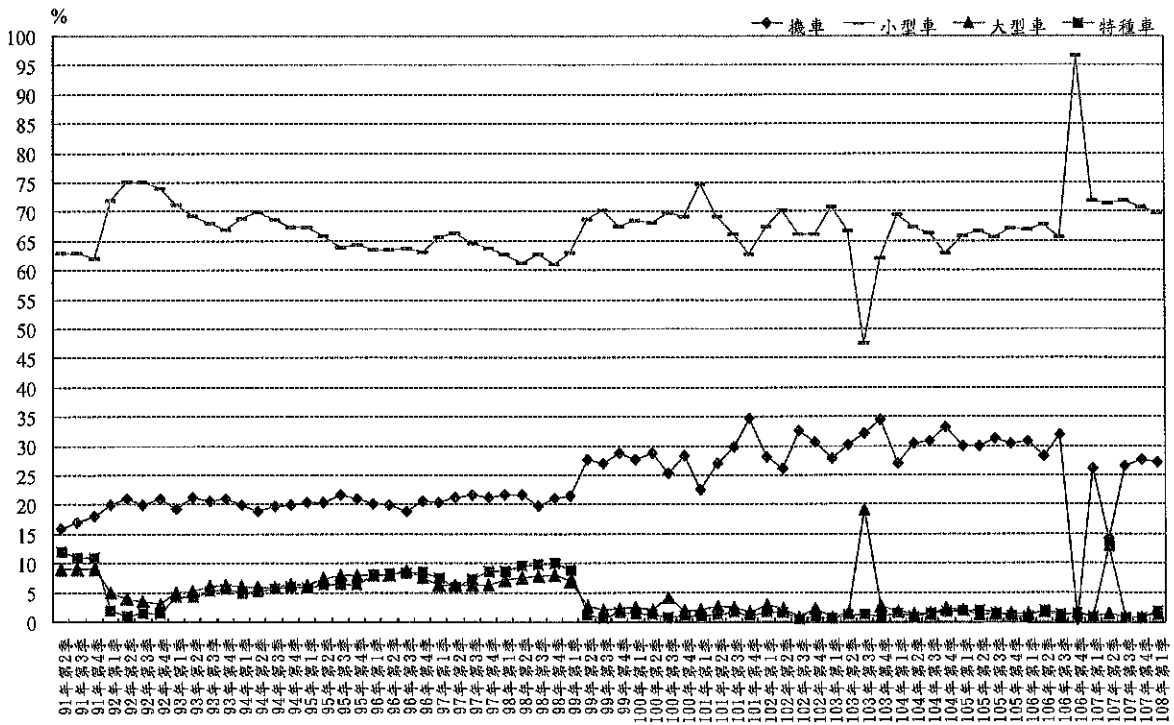


圖3-29 南堤車種比例分析圖

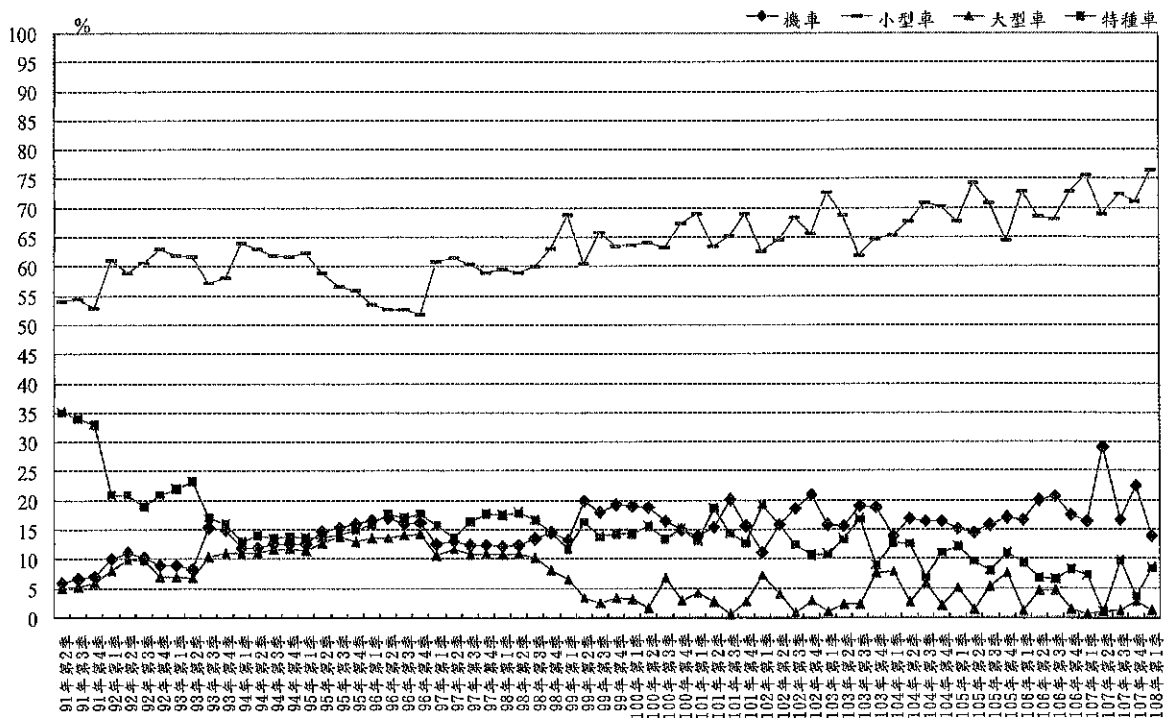


圖3-30 北堤車種比例分析圖

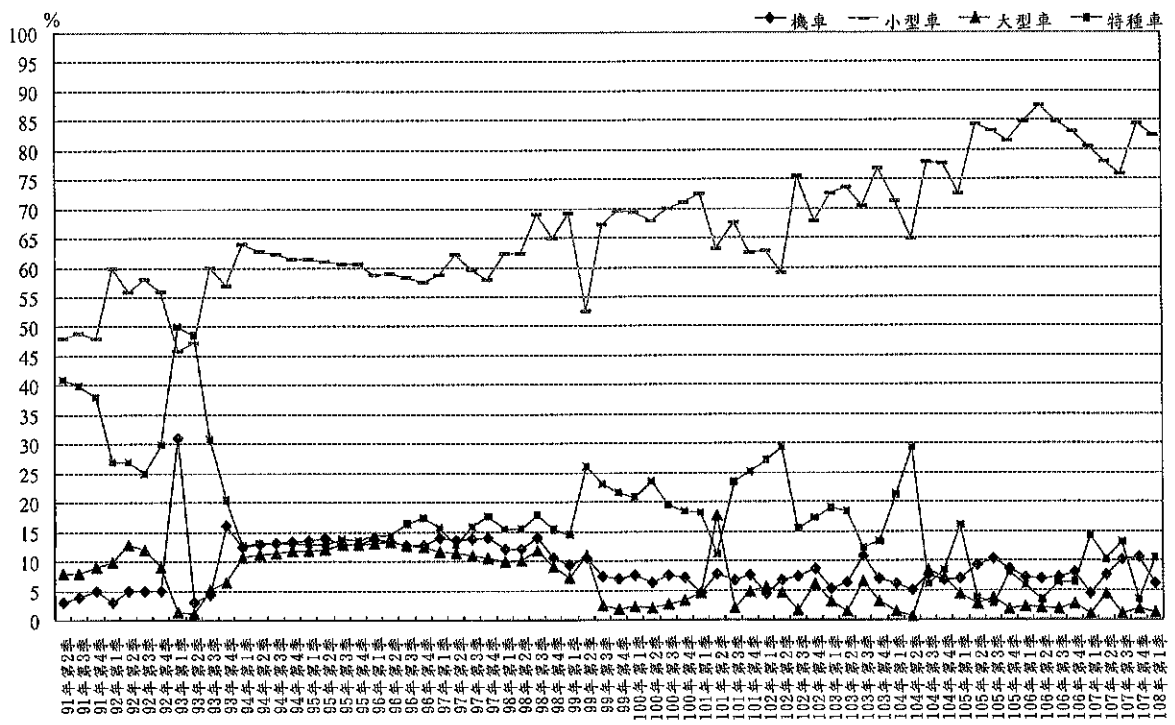


圖3-31 西濱大橋車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、HSBC-1、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>(1)執行日期：108/01~03</p> <p>(2)不合法規限值比例： 麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，詳附件表 3.1~3.6，另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1~3-6。</p> <p>(3)歷史資料比較： 歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標的測值偏高原因，研判係本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高，其次廠內地下水的氨氮與附近民井地下水的氨氮均有偏高的情形，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，另重金屬鐵、錳測值偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。</p>

附件

表3.1 本季(108年第1季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10	民 1	民 2
水位(m)	*	*	2.984	3.743	3.456	3.319	2.743	1.754	2.31	3.53	2.49	2.42	-	-
水溫(°C)	*	*	26	24.2	25.5	24.4	25.7	21	21.5	25.3	26.1	22.3	24	27.8
pH	*	*	6.8	7.2	7.4	7.8	7.6	7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	8.1
濁度(NTU)	*	*	0.85	22	19	1	3.4	0.5	1.7	0.7	1.9	3.1	70	2.5
導電度(μmho/cm)	*	*	1320	24700	29900	2110	7660	2890	2240	4170	659	2760	9630	790
總溶解固體物	1250	*	900	17700	22500	1270	4740	3180	1430	2330	468	1620	8250	660
總硬度	750	*	580	3000	3750	441	721	1770	319	598	273	365	1800	208
氯鹽	625	*	114	9190	12200	326	2060	92.3	926	1110	404	708	2930	99.9
總餘氯	*	*	ND<0.04	0.79	0.09	0.07	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.15	ND<0.04	0.03	0.08
硫酸鹽	625	*	188	1380	1130	383	1030	904	242	651	175	429	390	27
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.005	ND<0.005
氨氮	0.25	*	0.07	1	1.37	0.91	7.76	0.04	0.74	2.52	0.2	1.4	4.62	0.44
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01	0.02	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	0.04	0.01	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	<0.01	0.13
硝酸鹽氮	50	100	0.72	0.01	0.01	0.02	0.01	3.42	0.07	0.01	0.01	0.01	0.04	0.57
無機氮含量	*	*	0.8	1.03	1.38	0.93	7.77	3.5	0.82	2.53	0.21	1.41	4.67	1.14
總含氮量	*	*	1.23	1.94	1.64	1.19	8.43	4.05	0.92	2.61	0.33	1.89	5.37	1.23
氟鹽	4	8	0.35	0.63	0.54	0.9	1.21	0.79	1.13	1.34	0.2	1.22	<0.10	<0.10
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0019	<0.010
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	0.01	0.015
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.005	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0021	0.094
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.0027	<0.010
鋅	25	50	0.025	0.01	0.008	0.011	0.01	0.174	0.006	0.007	0.011	0.01	0.037	0.033
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0015	0.0068	0.0109	0.0021	0.0157	0.009	0.0237	0.02	0.002	0.0215	0.0055	0.0104
鐵	1.5	*	0.389	0.114	0.937	0.04	0.202	0.028	0.031	0.425	0.022	0.484	1.01	0.073
錳	0.25	*	0.214	1.94	0.77	0.167	0.241	0.052	0.056	0.143	0.445	0.142	0.943	0.063

- 註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。  
 4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.1 本季(108年第1季) 六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10	民1	民2
油脂	*	*	0.4	1.2	<0.1	0.2	1.1	0.6	0.6	0.2	0.8	0.2	ND<1.63	ND<1.63
總有機碳	10	*	1.3	0.6	0.8	1.1	2.1	3.8	1	1	1.4	1.3	1.5	0.7
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	<0.0040	<0.0040
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00419	ND<0.00419
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00418	ND<0.00418
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00333	ND<0.00333
苯	0.025	0.05	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00041	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00037	ND<0.00037
二甲苯	50	100	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00058	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00038	ND<0.00038
氯苯	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00038	ND<0.00038
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00041	ND<0.00041
萘	0.2	0.4	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00046	ND<0.00046
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00157	ND<0.00040	ND<0.00040
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00045	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	ND<0.00046	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00046	0.00403	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00044
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00041	ND<0.00041
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00036	ND<0.00036
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00045	ND<0.00045
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00138	ND<0.00045	ND<0.00045
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00047	ND<0.00047
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00042	ND<0.00042
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00040	ND<0.00040
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00164	ND<0.00041	ND<0.00041
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00046	ND<0.00046
柴油總碳氫化合物	*	*	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.030	ND<0.030
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.055	ND<0.055
氫化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087	0.0097	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00040
甲醛	*	*	0.011	0.0111	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	0.0059	ND<0.00484	ND<0.00484	0.00711	0.0127
1,2-二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00044	ND<0.00044
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00372	ND<0.00372
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00127	ND<0.00015	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00015	ND<0.00127	ND<0.00015	ND<0.00127	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00046	ND<0.00046

註：1. “\*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。  
 4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.2 本季(108年第1季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼槽處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈	*	*	<0.00200	<0.00200

- 註：1. “\*” 表示法規尚未規定  
 2. 單位為 mg/L  
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。  
 4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(108年第1季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
水位(m)	*	*	1.892
水溫(°C)	*	*	26.2
pH	*	*	7.2
濁度(NTU)	*	*	1
導電度( $\mu$ mho/cm)	*	*	2420
總溶解固體物	1250	*	2100
總硬度	750	*	1020
氯鹽	625	*	102
總餘氯	*	*	ND<0.04
硫酸鹽	625	*	1050
硫化物	*	*	ND<0.01
氨氮	0.25	*	1.81
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.05
無機氮含量	*	*	1.87
總含氮量	*	*	2.21
氟鹽	4	8	0.37
鎘	0.025	0.05	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	ND<0.006
鋅	25	50	0.01
汞	0.01	0.02	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0182
鐵	1.5	*	0.555
錳	0.25	*	0.433

註：1. “\*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(108年第1季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
油脂	*	*	0.1
總有機碳	10	*	2.5
總酚	0.14	*	ND<0.0021
苯	0.025	0.05	ND<0.00052
甲苯	5	10	ND<0.00015
二甲苯	50	100	ND<0.00081
乙苯	3.5	7	ND<0.00014
氯苯	0.5	1	ND<0.00140
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038
萘	0.2	0.4	ND<0.00018
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00157
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00052
氯仿	0.5	1	ND<0.00046
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00042
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00016
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00155
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00138
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00156
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00046
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00037
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00164
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00016
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00036
甲醛	*	*	ND<0.00484

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 本季六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	HSBC-1
水位(m)	*	*	3.45
水溫(°C)	*	*	26.0
pH	*	*	7.7
濁度(NTU)	*	*	1.0
導電度( $\mu$ mho/cm)	*	*	3000
總溶解固體物	1250	*	2260
總硬度	750	*	1310
氯鹽	625	*	191
總餘氯	*	*	0.06
硫酸鹽	625	*	1280
硫化物	*	*	ND<0.0053
氨氮	0.25	*	0.15
亞硝酸鹽氮	5	10	0.03
硝酸鹽氮	50	100	0.28
無機氮含量	*	*	0.46
總含氮量	*	*	0.50
氟鹽	4	8	0.44
鎘	0.025	0.05	ND<0.0015
鉻	0.25	0.5	<0.010
銅	5	10	ND<0.0053
鎳	0.5	1	0.027
鉛	0.05	0.1	0.00066
鋅	25	50	0.023
汞	0.01	0.02	ND<0.00012
砷	0.25	0.5	0.0019
鐵	1.5	*	0.919
錳	0.25	*	0.388

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 (續)本季六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	HSBC-1
油脂	*	*	0.6
總有機碳	10	*	1.7
總酚	0.14	*	ND<0.0012
苯	0.025	0.05	ND<0.00039
甲苯	5	10	ND<0.00032
二甲苯	50	100	ND<0.00054
乙苯	3.5	7	ND<0.00038
萘	0.2	0.4	ND<0.00024
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00058
氯仿	0.5	1	ND<0.00042
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00039
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00038
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00048
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00047
總石油碳氫化合物	5	10	0.080
氰化物	0.25	0.5	ND<0.00048
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00039
甲醛	*	*	0.00800
1,3-丁二烯	*	*	ND<0.00054
苯乙烯	*	*	ND<0.00032

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月)

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
水溫(°C)	*	*	26	21	21.5	22.3	24.1	25.4	26.1	25.3	28.1
pH	*	*	6.8	7	7.7	7.6	7.5	7.3	6.9	7.6	7.5
溶氧	*	*	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	<0.1(0.01)	<0.1(0.02)	2
氧化還原電位(mV)	*	*	214.8	81.7	91	55.6	78.5	85.4	66.2	185.7	148
濁度(NTU)	*	*	0.85	0.5	1.7	3.1	0.4	8.8	1.5	0.65	2.4
導電度 ( $\mu$ mho/cm)	*	*	1320	2890	2240	2760	370	760	1420	900	986
總溶解固體物	1250	*	900	3180	1430	1620	286	528	872	626	770
總硬度	750	*	580	1770	319	365	147	277	423	293	460
氯鹽	625	*	114	92.3	926	708	5.5	54.2	115	51.2	41.7
總餘氯	*	*	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.43	0.07	0.05	0.52
硫酸鹽	625	*	188	904	242	429	104	76.8	130	240	116
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.0053
氨氮	0.25	*	0.07	0.04	0.74	1.4	0.14	0.02	1.76	0.08	<0.080
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01	0.04	0.01	ND<0.001	0.12	ND<0.001	0.01	0.01	<0.010
硝酸鹽氮	50	100	0.72	3.42	0.07	0.01	0.17	0.89	3.69	0.57	0.62
無機氮含量	*	*	0.8	3.5	0.82	1.41	0.43	0.91	5.46	0.66	0.67
總含氮量	*	*	1.23	4.05	0.92	1.89	0.59	1.36	5.46	1.01	0.77
氟鹽	4	8	0.35	0.79	1.13	1.22	0.57	0.3	0.16	0.82	0.53
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0015
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0032
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	0.019	ND<0.0053
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.011	ND<0.0082
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.0025
鋅	25	50	0.025	0.174	0.006	0.01	0.007	0.015	0.011	0.015	ND<0.0054
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.00012
砷	0.25	0.5	0.0015	0.009	0.0237	0.0215	0.0033	0.0039	0.0074	0.0022	0.0009
鐵	1.5	*	0.389	0.028	0.031	0.484	0.032	0.027	0.08	0.016	0.077
錳	0.25	*	0.214	0.052	0.056	0.142	0.092	0.018	0.127	0.014	0.111

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。  
 4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月監測)(續1)

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
油脂	*	*	0.4	0.6	0.6	0.2	0.1	0.7	0.4	1	0.4
總有機碳	10	*	1.3	3.8	1	1.3	1	0.8	1.4	1.4	0.8
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00419
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00418
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00333
苯	0.025	0.05	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00034
甲苯	5	10	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00015	<0.00100
二甲苯	50	100	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00046
乙苯	3.5	7	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00029
氯苯	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00030
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00028
萘	0.2	0.4	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00027
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00157	ND<0.00157	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00034
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00052	<0.00100
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	0.00403	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00039	ND<0.00046	ND<0.00035
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00034
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00032
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00031
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00034
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00138	ND<0.00138	ND<0.00138	ND<0.00130	ND<0.00138	ND<0.00034
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00033	ND<0.00156	ND<0.00034
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00034
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00033
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00164	ND<0.00164	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00033
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00036
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.043
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00048
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00032
甲醛	*	*	0.011	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	0.0136

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月監測) (續2)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	灰塘#1	灰塘#3
水溫(°C)	*	*	27.5	26.8	25.4	25.5	25.5	26.3	24.9	25.9	22.6
pH	*	*	8.3	7.8	7.9	8.4	7.9	8.2	7.6	7.8	7.7
溶氧	*	*	1.1	1.3	1	2.7	1.5	2.4	0.4	0.3	1.3
氧化還原電位(mV)			102	121	82	-26	68	114	-178	26	59
濁度(NTU)	*	*	12	9.4	1.4	6.5	1.1	2.1	2.1	10	2.6
導電度( $\mu$ mho/cm)	*	*	582	1180	2870	9170	6060	1760	2010	1560	1060
總溶解固體物	1250	*	439	649	1580	5040	4210	1210	1570	972	649
總硬度	750	*	257	351	432	599	559	571	426	475	370
氯鹽	625	*	28	79.4	516	2690	2260	252	377	222	98.8
總餘氯	*	*	1.3	0.08	0.16	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	0.07
硫酸鹽	625	*	41.3	122	314	326	326	201	251	182	112
硫化物	*	*	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.0053	<0.01	ND<0.016	0.02	ND<0.016	<0.01	0.03
氨氣	0.25	*	<0.080	0.61	0.46	0.52	1.77	ND<0.033	1.52	0.85	0.06
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01	<0.010	<0.010	<0.01	0.06	<0.01	ND<0.0019	<0.01	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.12	0.09	0.16	0.04	0.09	0.15	ND<0.0158	0.07	6.8
無機氮含量	*	*	0.16	0.7	0.62	0.57	1.91	0.16	1.53	0.94	6.86
總含氮量	*	*	0.24	0.76	0.7	0.8	1.97	0.19	1.68	1.19	6.88
氟鹽	4	8	0.34	0.69	0.87	1.57	0.97	0.75	0.6	0.61	2.54
鎘	0.025	0.05	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0003	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0003	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.0032	ND<0.0032	ND<0.0032	ND<0.0019	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0019	ND<0.0019
銅	5	10	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.0027	0.007	ND<0.0022	ND<0.0022	<0.010	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.0082	ND<0.0082	ND<0.0082	ND<0.0021	0.01	0.002	0.004	<0.010	ND<0.0021
鉛	0.05	0.1	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0027	ND<0.0025	ND<0.0025	0.019	ND<0.0027	ND<0.0027
鋅	25	50	ND<0.0054	ND<0.0054	ND<0.0054	0.035	0.082	0.027	0.035	0.072	0.121
汞	0.01	0.02	ND<0.00012	ND<0.00012	<0.00040	ND<0.0002	ND<0.000074	ND<0.000074	ND<0.000074	ND<0.0002	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0108	0.0116	0.0049	0.0044	0.0026	0.0024	0.031	0.0048	0.0015
鐵	1.5	*	ND<0.0068	ND<0.0068	ND<0.0068	0.024	0.234	0.029	2.15	0.223	0.106
錳	0.25	*	<0.010	0.043	0.022	0.278	0.115	0.217	0.562	0.534	0.046

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月監測)(續3)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	0L2-1	0L2-2	0L2-3	灰塘#1	灰塘#3
油脂	*	*	0.3	1	0.9	ND<1.63	<0.5	<0.5	<0.5	ND<1.63	ND<1.63
總有機碳	10	*	1.3	0.9	0.8	0.6	1.2	1.8	1.5	0.9	2
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00419	ND<0.00419	ND<0.00419	ND<0.00419	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00419	ND<0.00419
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00418	ND<0.00418	ND<0.00418	ND<0.00418	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00418	ND<0.00418
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00333	ND<0.00333	ND<0.00333	ND<0.00333	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00333	ND<0.00333
苯	0.025	0.05	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00041	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00041	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00037
二甲苯	50	100	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00058	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00058	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00038	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00038	ND<0.00038
氯苯	0.5	1	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00038	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00038	ND<0.00038
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00041	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00041	ND<0.00041
萘	0.2	0.4	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00046	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00046	ND<0.00046
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00040	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00040
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00032	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00045	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00047	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00044	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00044	ND<0.00044
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00041	ND<0.00041
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00036	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00036	ND<0.00036
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00045	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00045	ND<0.00045
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00045	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00045	ND<0.00045
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00047	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00047	ND<0.00047
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00042	ND<0.00042
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00040	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00040	ND<0.00040
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00041	ND<0.00041
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00046	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00046	ND<0.00046
總石油碳氫化合物	5	10	0.06	0.044	0.039	0.09	ND<0.087	ND<0.087	ND<0.087	0.1	0.06
氰化物	0.25	0.5	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	<0.002	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00032	0.00215	0.007	ND<0.00040	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00040
甲醛	*	*	0.0141	0.016	0.0168	0.00774	0.0143	0.023	0.0067	0.00882	0.00757

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月監測)(續4)

測項	監測標準	管制標準	OL1 井 1	OL1 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
水溫(°C)	*	*	-	-	-	-	26.5	26.9	26.9	-
pH	*	*	8	8.2	7.5	7.8	7.3	7.1	8.3	7.7
溶氧	*	*	0.8	0.4	0.6	1.1	0.1	0.1	3.1	0.5
氧化還原電位(mV)	*	*	51	-55	64	43	107	185.3	12	-173
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	0.45	18	0.35	-
導電度(μ mho/cm)	*	*	889	440	1060	558	1250	750	942	11500
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	736	424	534	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	373	241	285	-
氯鹽	625	*	-	-	-	-	243	60.6	65.8	-
總餘氯	*	*	-	-	-	-	ND<0.04	0.49	0.06	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	107	28.6	96.8	-
硫化物	*	*	-	-	-	-	ND<0.01	ND<0.01	<0.01	-
氨氮	0.25	*	-	-	-	-	0.12	0.44	0.8	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	ND<0.001	ND<0.001	<0.01	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	0.23	ND<0.004	0.27	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	0.35	0.44	1.07	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	0.8	0.63	1.3	-
氟鹽	4	8	-	-	-	-	0.69	0.46	0.9	-
鎘	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	-
鉻	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0019	-
銅	5	10	-	-	-	-	ND<0.005	ND<0.005	0.029	-
鎳	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.003	0.005	<0.010	-
鉛	0.05	0.1	-	-	-	-	ND<0.006	ND<0.006	<0.010	-
鋅	25	50	-	-	-	-	0.011	0.01	0.093	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	0.0153	0.005	0.0061	-
鐵	1.5	*	-	-	-	-	0.328	0.101	1.16	-
錳	0.25	*	-	-	-	-	0.308	0.157	0.117	-

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年01月監測)(續5)

測項	監測標準	管制標準	OLI 井 1	OLI 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
油脂	*	*	-	-	-	-	0.1	0.4	ND<1.63	-
總有機碳	10	*	-	-	-	-	0.6	2.3	0.8	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00419	ND<0.00419	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00419	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00418	ND<0.00418	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00418	-
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00333	ND<0.00333	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00333	-
苯	0.025	0.05	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00041	-
甲苯	5	10	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00037	-
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00058	-
乙苯	3.5	7	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00038	-
氯苯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00038	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	-	-	-	-	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00041	-
萘	0.2	0.4	-	-	-	-	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00046	-
氯甲烷	0.15	0.3	-	-	-	-	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00040	-
二氯甲烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00045	-
氯仿	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00047	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00044	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00041	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00036	-
氯乙烯	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00045	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00045	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	-	-	-	-	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00047	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00042	-
三氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00040	-
四氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00041	-
四氯化碳	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00046	-
總石油碳氫化合物	5	10	0.06	ND<0.055	ND<0.087	ND<0.087	ND<0.198	ND<0.198	0.06	ND<0.055
氟化物	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	-
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00087	ND<0.00087	<0.00200	ND<0.00040
甲醛	*	*	-	-	-	-	ND<0.00484	0.00582	0.0124	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	<0.050	<0.050	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00147	ND<0.00147	-	-
丙烯腈	*	*	-	-	-	-	-	-	<0.00200	<0.00200

註：1. “\*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。  
 4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年02月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.8	7.7	7.7	7.1	7.5	7.7	8.0	7.0	7.8	7.7	7.9	7.5	7.7
導電度 ( $\mu$ mho/cm)	*	*	1520	1050	435	1490	692	1140	495	950	573	1230	2020	1130	570
溶氧	*	*	0.7	0.7	0.5	0.1	0.6	1.3	0.4	1.0	1.4	1.7	1.7	0.7	0.8
氧化還原電位 (mV)	*	*	-60.1	-48.2	-50.3	84.2	-73.1	107	70	102	60	52	49	106	123

- 註：1. “\*” 表示法規尚未規定  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年02月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	7.8	7.5	7.4	7.5	7.0	7.9	7.8	7.7	7.3	6.8	7.5	7.8	7.9
導電度 ( $\mu$ mho/cm)	*	*	8640	1850	1480	662	632	7170	920	970	12700	1270	3210	1780	1660
溶氧	*	*	0.8	1.0	0.9	0.4	0.5	0.5	0.4	0.1	0.5	0.5	0.2	0.3	0.6
氧化還原電位 (mV)	*	*	9	23	-63	162.9	9.3	-123	-76	133.8	-170.0	160.1	125.8	121.8	115.3

- 註：1. “\*” 表示法規尚未規定  
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L  
 3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。  
 4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.7 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年03月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.4	7.5	7.4	7.2	7.3	7.6	8.0	7.0	7.4	7.2	7.5	7.7	8.0
導電度 ( $\mu$ mho/cm)	*	*	1620	1270	330	1320	680	1450	462	554	320	860	3140	1060	577
溶氧	*	*	0.7	0.8	0.8	0.2	0.7	0.5	0.9	1.3	2.6	1.3	0.8	0.9	0.9
氧化還原電位 (mV)	*	*	-103.6	-76.8	-44.8	137.2	-39.3	-13	84	120	96	90	98	111	77

註：1. “\*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.7 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年03月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	8.0	7.6	7.7	7.4	7.1	8.0	7.8	7.5	7.4	6.8	7.1	7.7	8.0
導電度 ( $\mu$ mho/cm)	*	*	8200	1780	1590	739	644	5300	647	976	11400	1200	2640	1680	1600
溶氧	*	*	0.9	0.8	0.9	0.3	0.7	0.3	0.3	0.7	0.3	0.2	1.2	0.3	0.4
氧化還原電位 (mV)	*	*	18	32	-43	155.9	10.9	-12	115	199.6	-160.0	155.2	218.6	95.4	56.4

註：1. “\*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 108 年第 1 季)

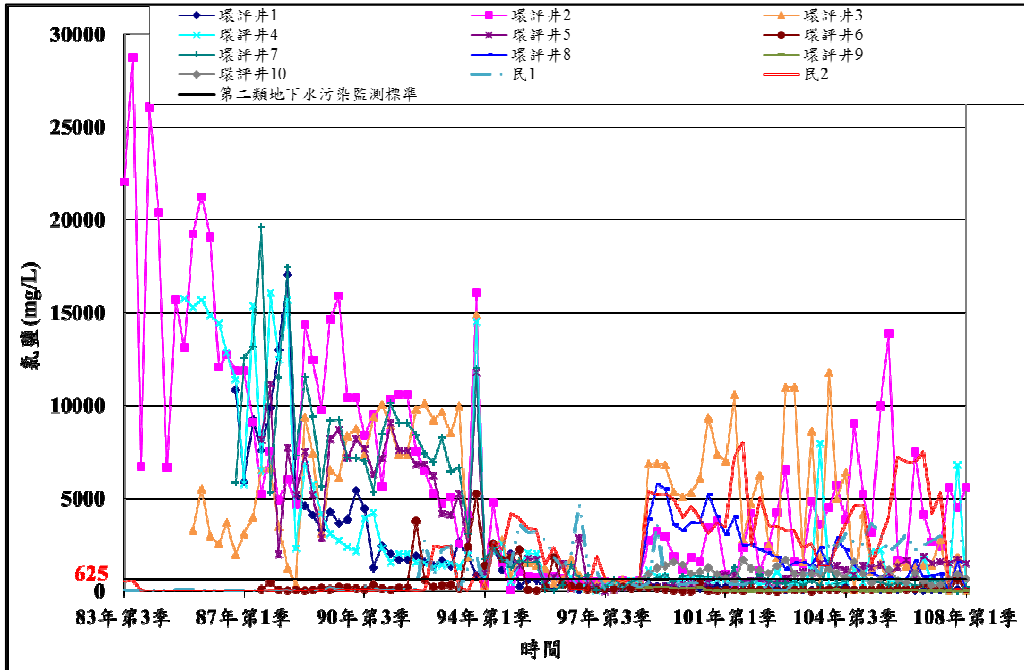


圖3-1 歷季氯鹽濃度監測結果

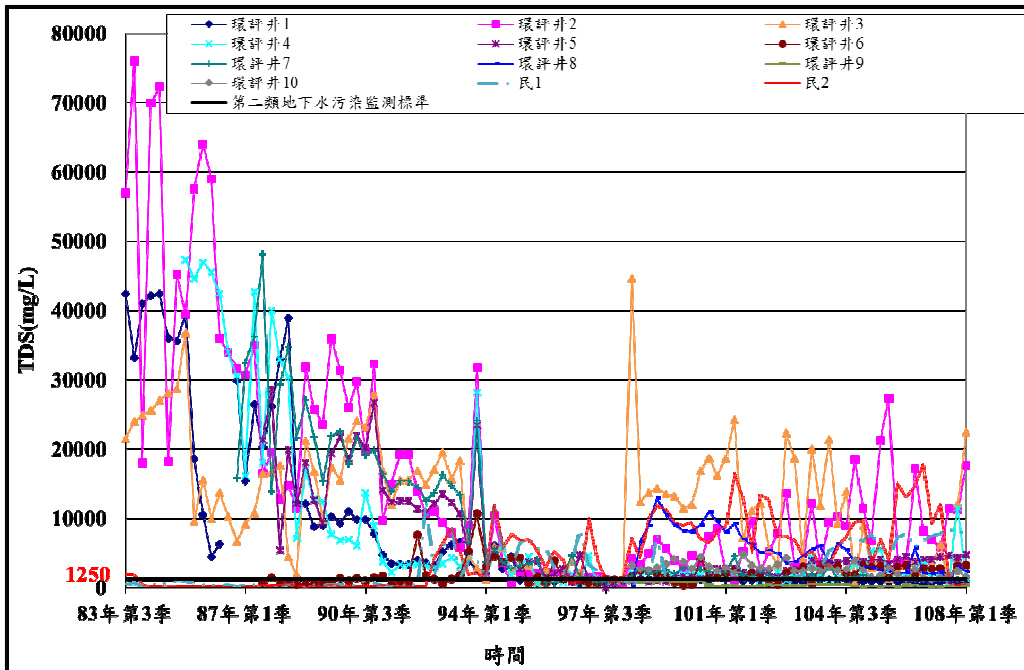


圖3-2 歷季總溶解固體物濃度監測結果

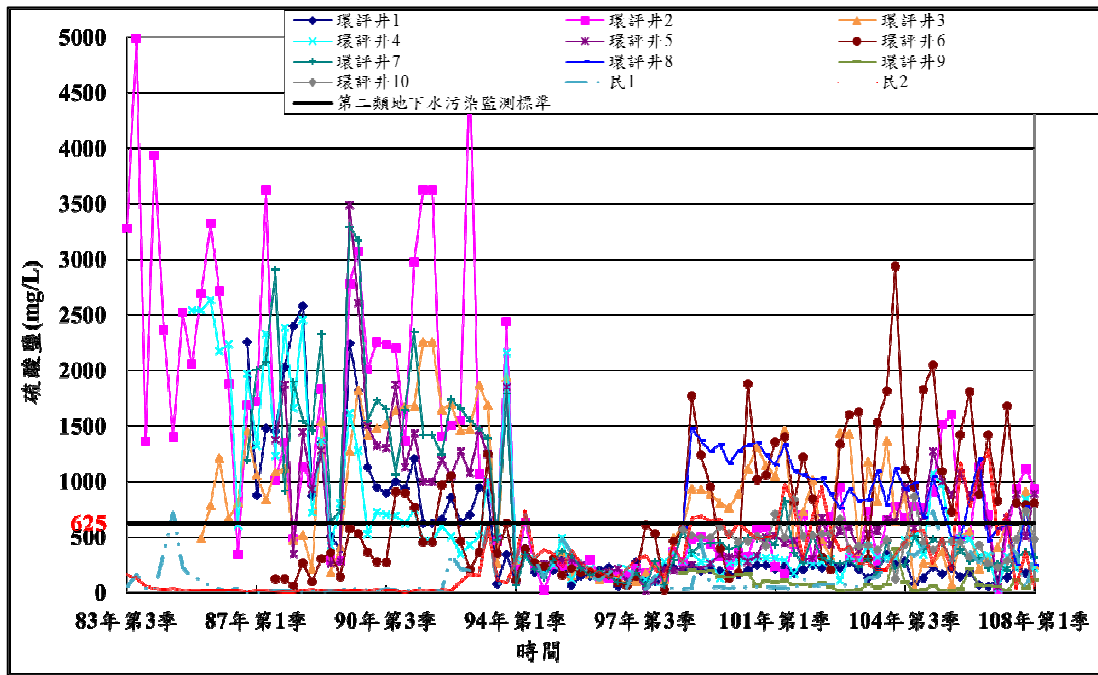


圖3-3 歷季硫酸鹽濃度監測結果

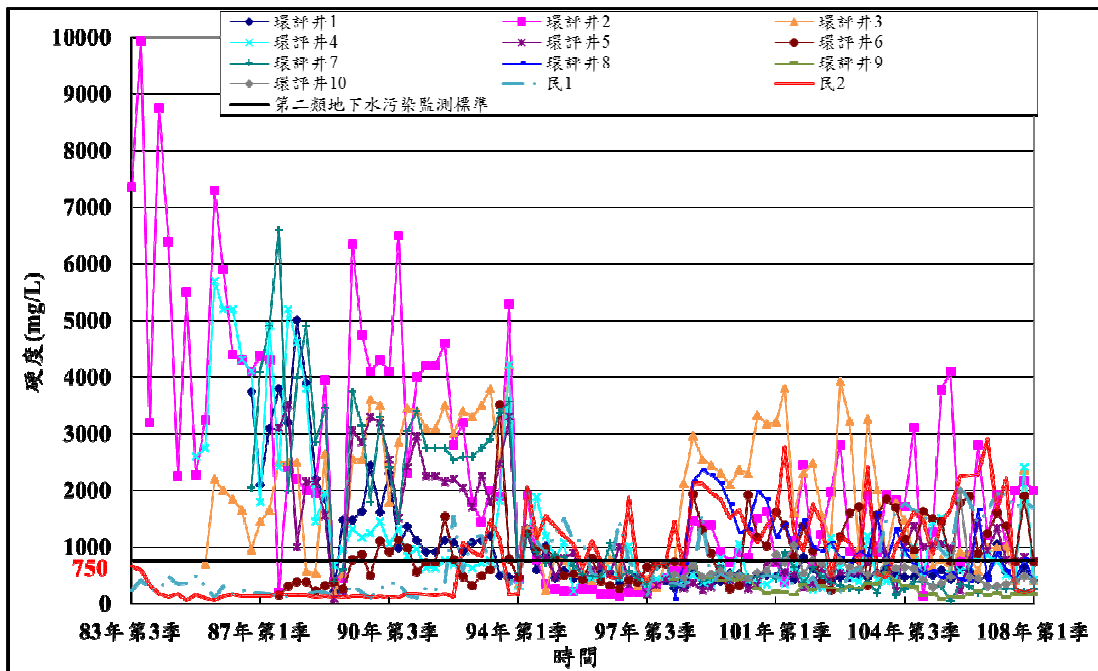


圖3-4 歷季硬度濃度監測結果

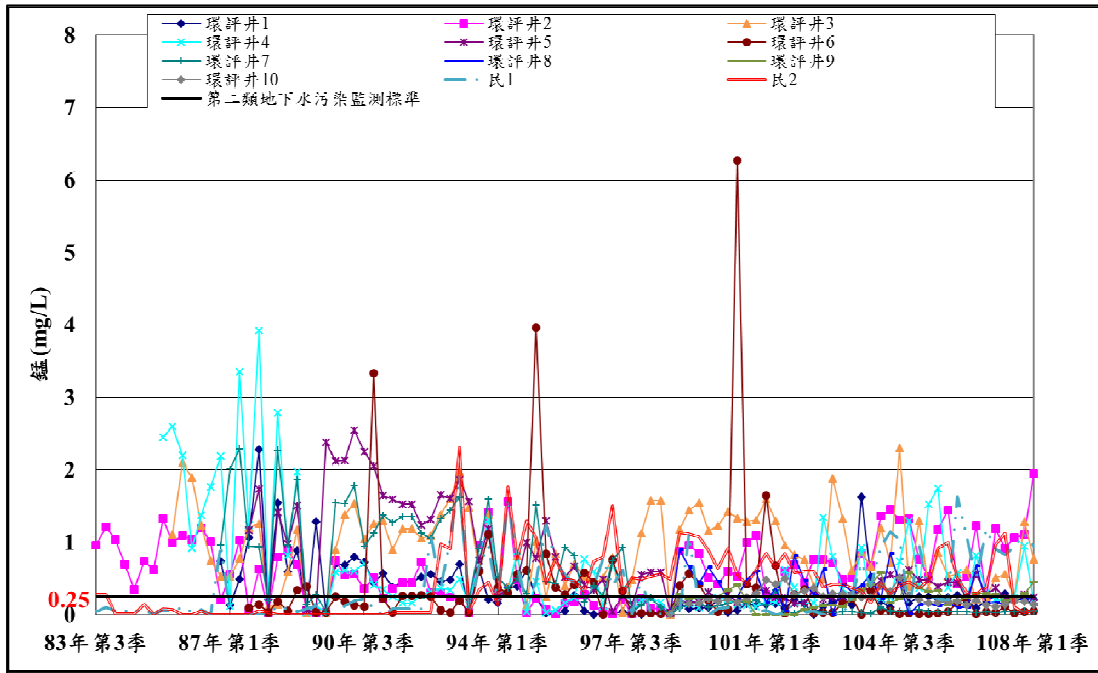


圖3-5 歷季錳濃度監測結果

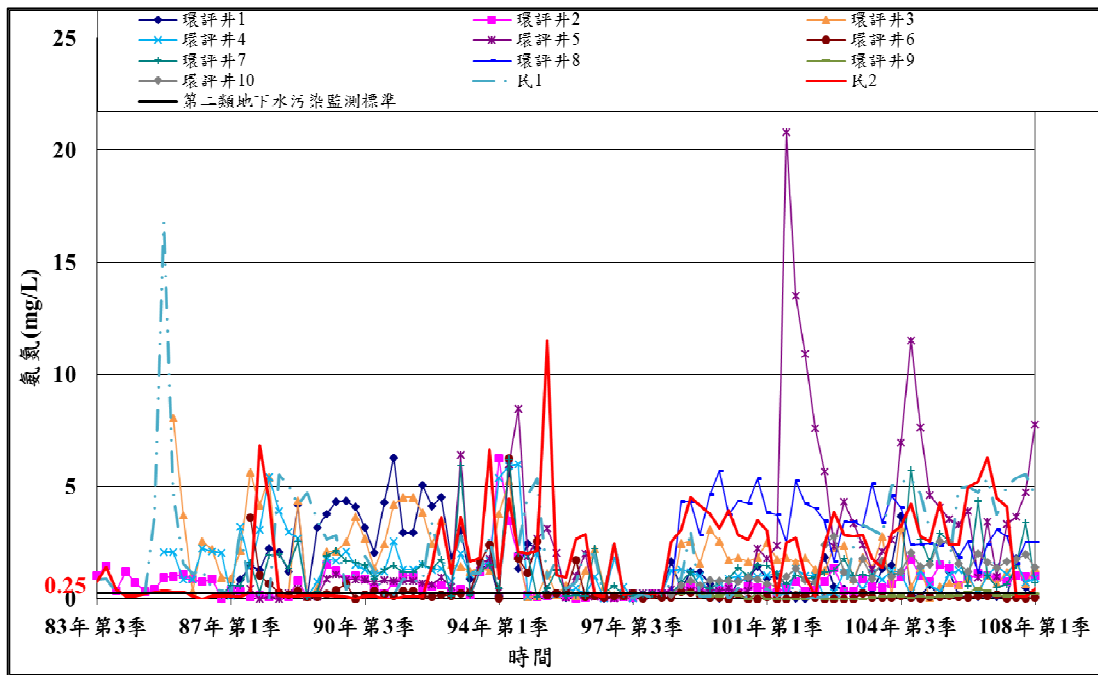


圖3-6 歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>4. 海域水質與生態</p> <p>地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。</p> <p>(3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點 (4M)，</p> <p>(5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率： 每季一次。</p>	<p>1. 執行日期： 麥寮沿海水質採樣 108/3/13(農曆 2 月 7 日，滿潮時間為 8:46，採樣時間為 5:20~13:27)；麥寮港水質採樣 1 月 19 日(農曆 12 月 14 日，滿潮時間為 9:34，採樣時間為 9:43~10:15)。</p> <p>麥寮沿海浮游性動植物採樣 108/3/13(農曆 2 月 7 日，滿潮時間為 8:46，採樣時間為 5:20~13:27)；麥寮港浮游性動植物採樣 1 月 19 日(農曆 12 月 14 日，滿潮時間為 9:34，採樣時間為 9:43~10:15)。</p> <p>底棲生物採樣 108/1/11 刺網作業 108/2/19 白海豚海上觀測 108/2/20。</p> <p>2. 海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1) 海域水質 本季(108 年 3 月)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準(詳附表一)。</p> <p>(2) 海域底泥 在底泥重金屬部份，僅砷金屬於濁水溪口潮間帶 3C 測點超過底泥品質指標下限值(11 mg/kg)，其餘項目皆符合標準(詳表二)。</p> <p>(3) 海域生態 底棲生態 17 站矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 27 科 40 種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查共捕獲 12 科 20 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共發現動物界的環節動物門(Annelida)、節肢動物門(Arthropoda)、毛顎動物門(Chaetognaths)、脊索動物門(Chordata)、刺胞動物門(Cnidaria)、棘皮動物</p>

門(Echinodermata)、軟體動物門(Mollusca)、原生生物界的雙鞭毛蟲門(Dinofagellata)共 8 門，17 個測站之平均豐度為 91,974 ind./1,000 m<sup>3</sup>。浮游植物共有 31 屬 54 種；17 個測站之平均豐度為 2,487 cells/L。

### 3. 103~108 年 Q1 監測數據趨勢：

#### (1) 海域水質

圖 1 為 103~108Q1 麥寮沿近海域水質 pH 平均值變化趨勢，每季監測水質平均 pH 均維持在 8.0 以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，21 季測值合格率为 100%。圖 2 為 103~108Q1 麥寮沿近海域水質 BOD 平均值變化趨勢，21 季次調查平均濃度均低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率为 100%。圖 3~圖 5 為 103~108Q1 麥寮沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的平均濃度趨勢，皆遠低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率为 100%。

#### (2) 海域底泥重金屬

圖 6 為 103~108Q1 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，21 季均低於底泥品質指標下限值 76 mg/kg，合格率为 100%。圖 7 為 103~108Q1 麥寮沿近海域 17 測站底泥重金屬砷平均濃度之變化趨勢，21 季中 17 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 11 mg/kg，合格率为 81%。圖 8 為 103~108Q1 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鎳平均濃度之變化趨勢，21 季中 18 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 24 mg/kg，合格率为 85%。

#### (3) 海域浮游生物

圖 9 為 103~108Q1 麥寮沿近海域 17 測站浮游植物平均密度變化趨勢圖，21 季監測結果顯示，細胞密度呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。圖 10 為 103~108Q1 麥寮沿近海域 17 測站浮游動物平均豐度變化趨勢圖，21 季監測結果顯示，個體數呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。

表一 108年第一季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)
Min	18.5	28.2	8.0	6.2	ND	3.5	0	6.6	-	ND	6.1	ND	ND	ND	0.008	0.08
Max	23.4	32.7	8.2	7.0	1.6	47.8	110	56.1	ND	3.9	29.0	1.1	5.48	0.047	0.049	1.01
Mean	22.0	31.9	8.1	6.6	無法計算	13.3	無法計算	14.2	無法計算	無法計算	15.7	無法計算	無法計算	無法計算	0.029	0.37
甲類海域海洋環境品質標準	未訂定	未訂定	7.5-8.5	≥5.0	<2.0	未訂定	<1000	未訂定	10	5	未訂定	2.0	未訂定	未訂定	0.05	未訂定

表一(續) 108年第一季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

各項水質	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (µg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	錳 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	砷 (µg/L)	六價鉻 (µg/L)	汞 (µg/L)	甲基汞 (µg/L)
Min	0.09	4.6	0.068	-	0.364	ND	ND	0.528	1.68	0.097	0.451	ND	0.533	0.674	0.393	ND
Max	0.26	25.0	0.453	ND	1.94	0.166	0.027	3.41	7.74	0.377	3.93	0.008	1.18	17.5	7.16	0.435
Mean	0.15	10.4	0.199	無法計算	0.780	無法計算	無法計算	0.870	4.29	0.156	0.992	無法計算	0.800	6.56	1.78	無法計算
甲類海域海洋環境品質標準	0.3	未訂定	未訂定	50	5.0	未訂定	30.0	未訂定	50	100	10.0	500	50	50	1.0	未訂定

表二 108 年第一季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍

項目	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	鐵 (%)	砷 (mg/kg)	汞 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
最小值	0.005	ND	12.0	2.79	149.7	10.3	9.0	22.4	1.16	4.92	22
最大值	0.063	0.190	46.0	17.5	424.7	23.9	16.6	69.3	2.84	13.5	150
平均值	0.022	無法 計算	18.1	5.33	230.1	14.9	11.5	40.8	1.75	7.98	55
底泥品質指標 下限值	未定	0.65	76.0	50.0	未定	24.0	48.0	140	未定	11.0	230

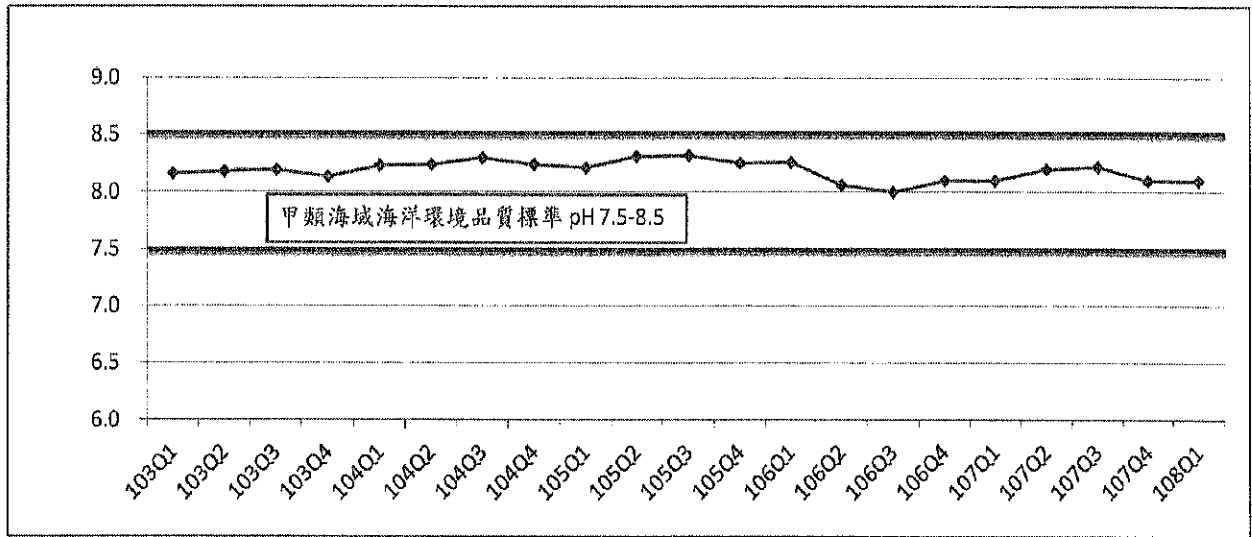


圖 1：103~108Q1 麥寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

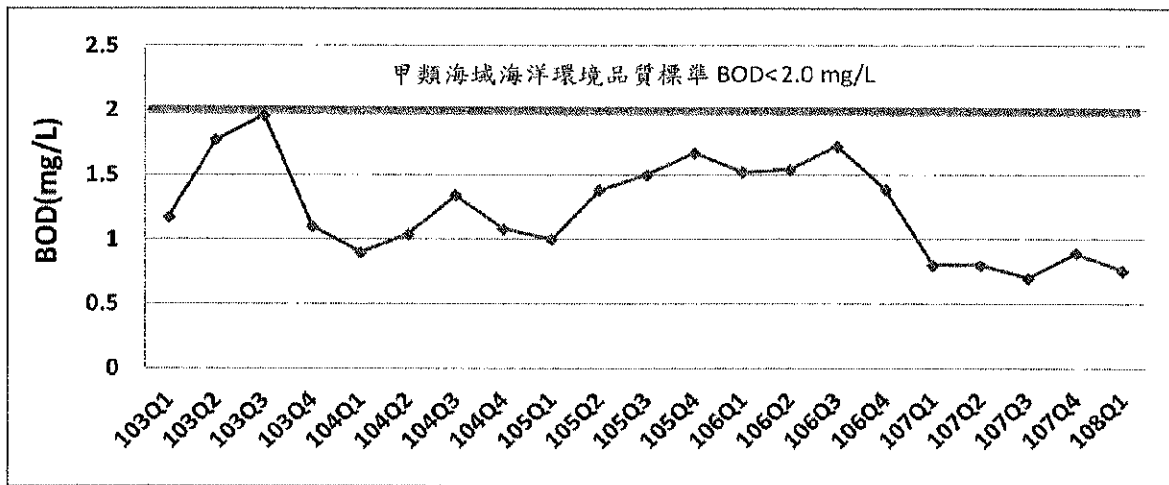


圖 2：103~108Q1 麥寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

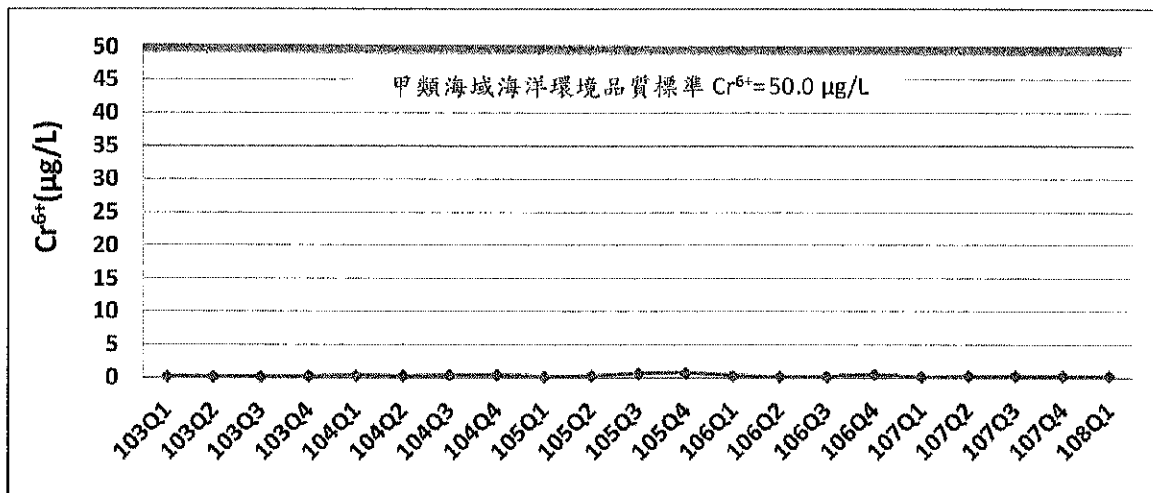


圖 3：103~108Q1 年麥寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

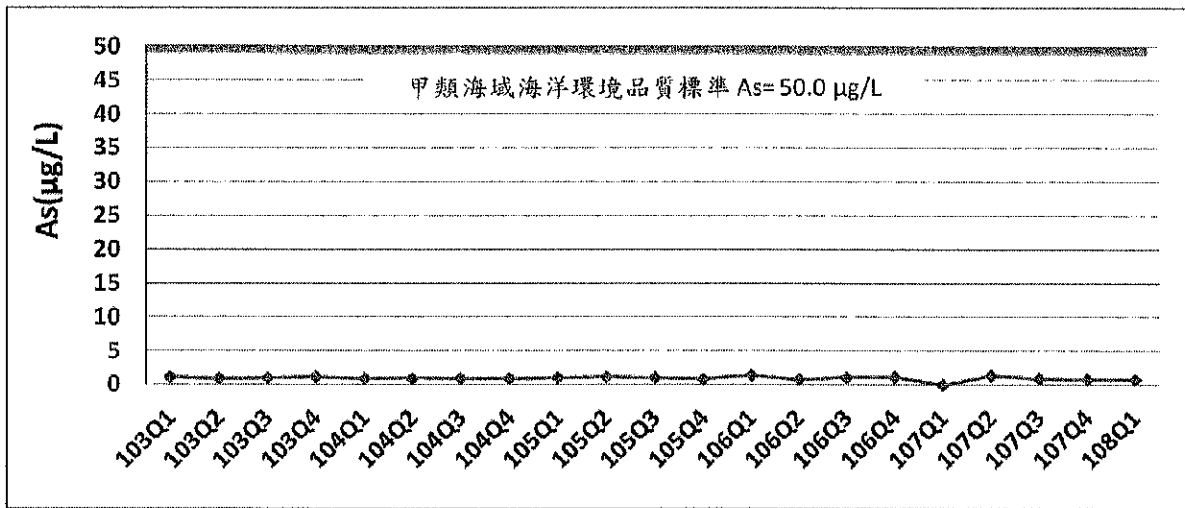


圖 4：103~108Q1 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

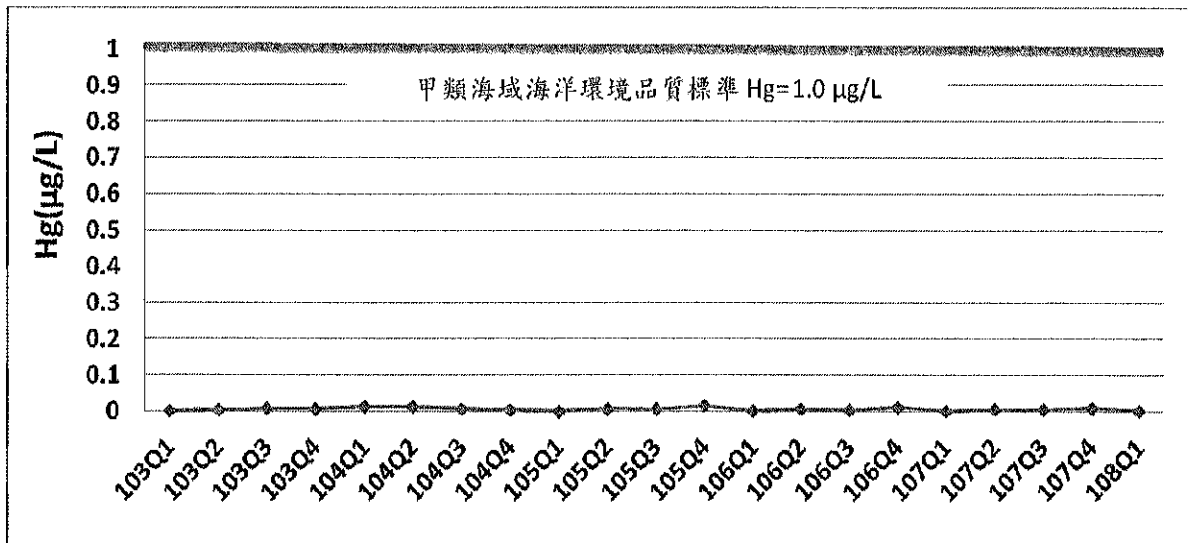


圖 5：103~108Q1 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

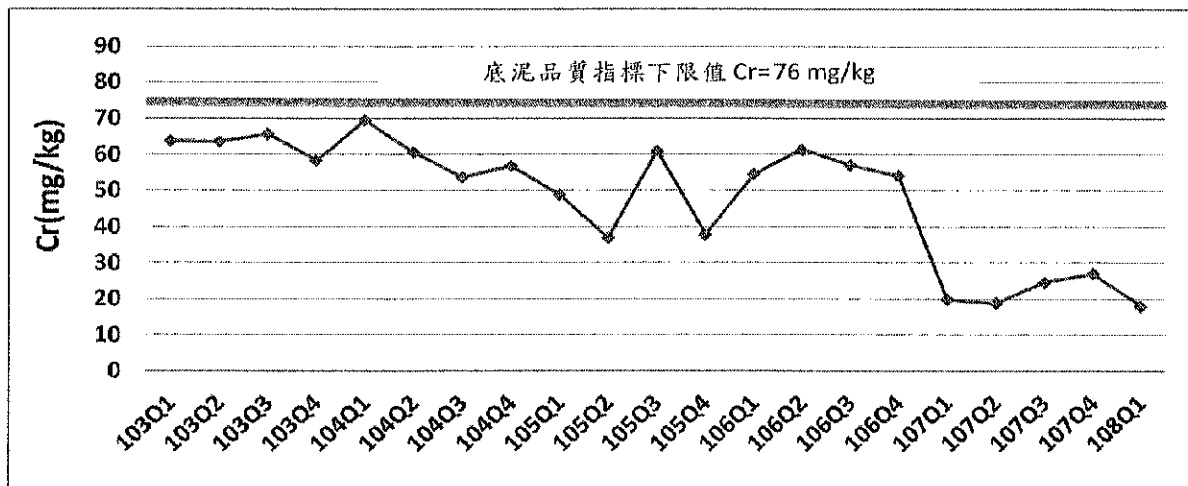


圖 6：103~108Q1 麥寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

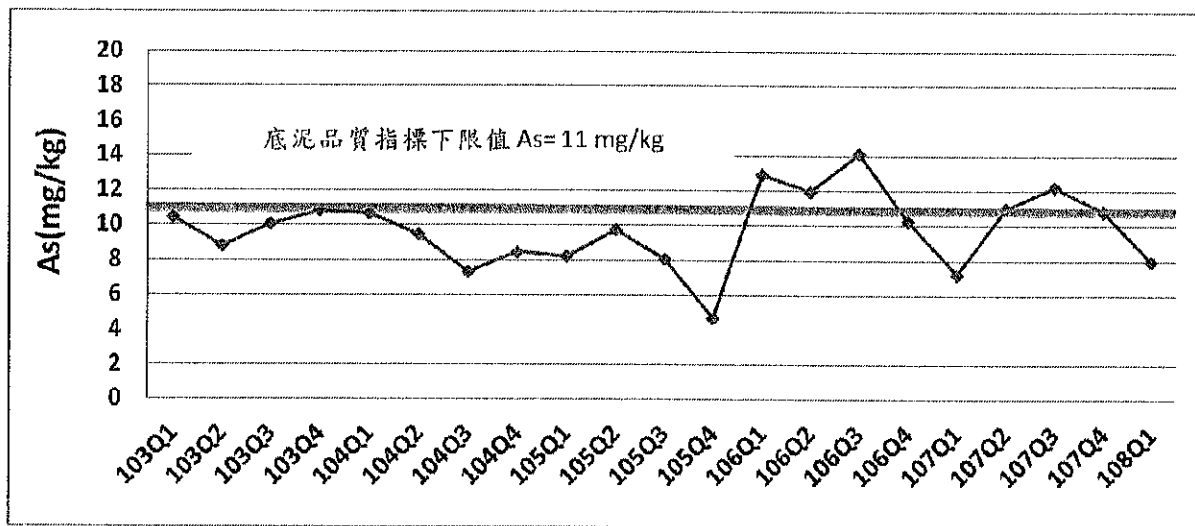


圖 7：103~108Q1 麥寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

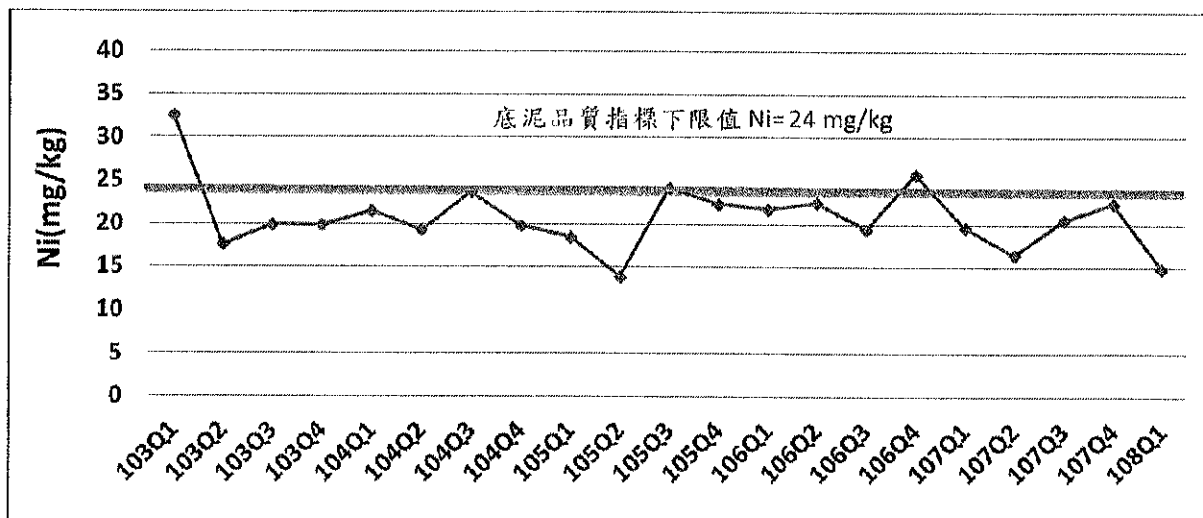


圖 8：103~108Q1 麥寮沿海底泥中鎳平均值變化趨勢

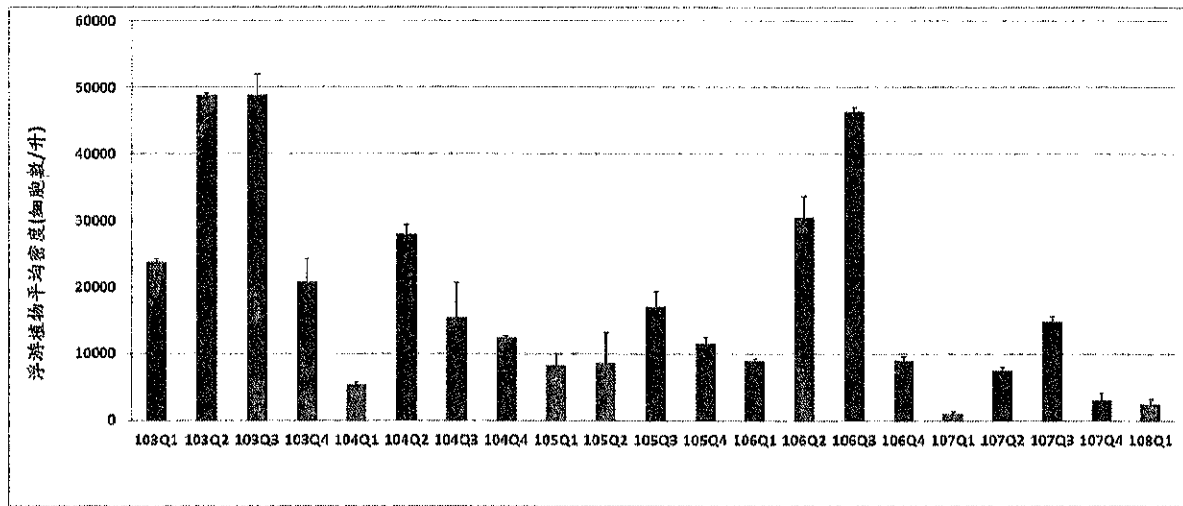


圖 9：103~108Q1 麥寮沿海浮游植物平均密度變化趨勢

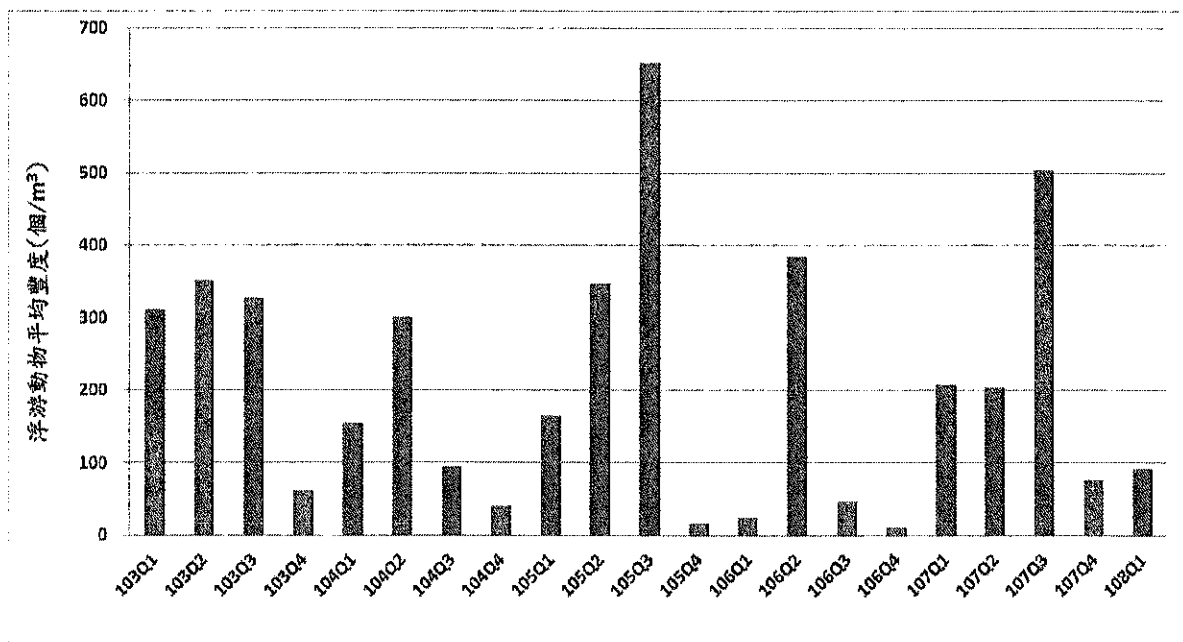


圖 10：103~108 年 Q1 麥寮沿海浮游動物平均豐度變化趨勢

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：</p> <p>(1)六輕北側堤防樣區</p> <p>(2)新吉村樣區</p> <p>(3)許厝寮木麻黃防風林樣區</p> <p>(4)隔離水道南端樣區</p> <p>(5)海豐蚊港樣區</p> <p>(6)台西草寮樣區</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1) 執行日期：植物相 108/1/7~108/1/8，動物相 108/1/7~108/1/10</p> <p>(2) 不合法規限值比例：無法規限值</p> <p>(3) 歷史資料比較：(詳D5-2，圖5.1、圖5.2)</p> <p>a. 動物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 80 種 2,269 隻次，其中哺乳類 8 種 56 隻次，鳥類 53 種 2,085 隻次，蝶類 13 種 86 隻次，爬蟲類 4 種 35 隻次，兩棲類 2 種 7 隻次，包括臺灣地區特有亞種 5 種-小雨燕、大卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁、粉紅鸚嘴，及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物 2 種-黑翅鳶及東方澤鶩。</p> <p>哺乳類物種數與上季相同，數量較上季減少，以東亞家蝠為優勢種。爬蟲類物種數與上季相同，數量較上季減少，以蝎虎為最優勢物種。兩棲類繁殖期為春季與夏季，本季為秋季，物種及隻次皆較上季減少。蝶類種數及數量皆較上季減少，主要受蜜源植物生長及季節變化影響。鳥類物種數與上季相當，隻次皆較上季增加，本季屬冬季，冬候鳥比例較上季增加。</p> <p>b. 植物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 39 科 104 屬 127 種，其中蕨類 1 科 1 屬 1 種、雙子葉植物 34 科 81 屬 98 種、單子葉植物 4 科 22 屬 28 種，本季調查結果分別在北堤樣區及許厝寮木麻黃防風林樣區發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物—繖楊及苦檻藍，生長情形良好。</p> <p>本季時序隸屬冬季，氣候日夜溫差大降雨量稀少，累積雨量僅 0.1mm，較前季均溫降低，雨量更加減少，各樣區上層植被族群相較前季多已休眠，主要的木麻黃族群生長狀況良好，但新生苗木更新狀況不明顯，空曠區域巴西胡椒木、銀合歡等族群因氣候條件呈現休眠現象，以銀河歡族群落葉狀況最為明顯。</p> <p>(4) 異常測值原因分析：</p> <p>與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>

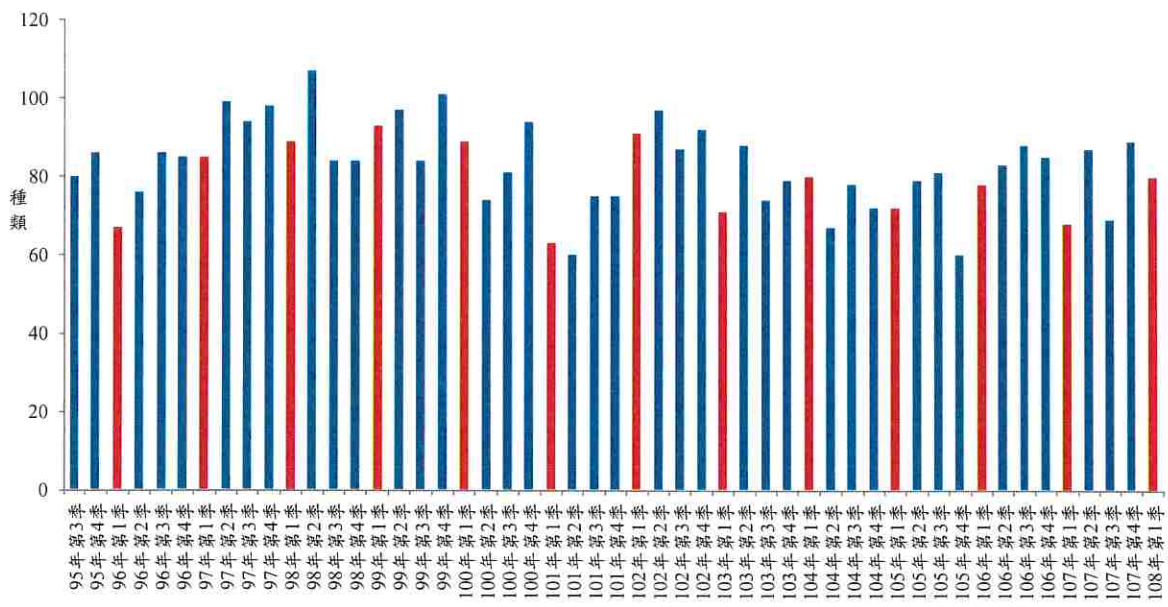


圖 5.1 歷季動物相調查變化趨勢圖

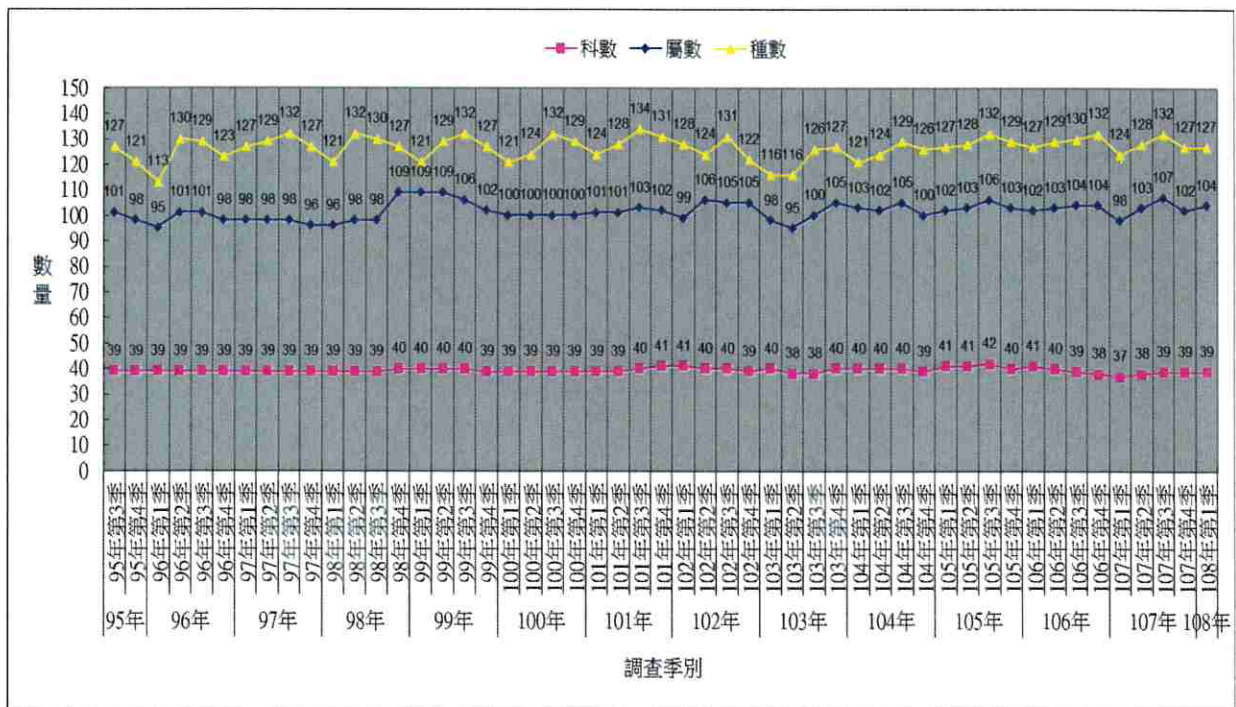


圖 5.2 歷季植物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：台塑石化麥寮一廠、南亞公司麥寮總廠、台化公司麥寮廠(D01)、台化公司麥寮廠(D02)、台塑石化麥寮三廠、台化公司海豐廠及南亞公司海豐總廠共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：2019/01/7、8、9、14、2/11</p> <p>(2)不合法規限值比例： 放流水部份：9測點（含麥寮汽電公司D01、D02）共 26項測項均符合管制標準，詳附件表6.1 雨水大排部份：36測點共17項測質均符合管制標準，詳附件表6.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 2019 年第一季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託九連環境開發股份有限公司檢測，其中： 放流水部份：台化公司麥寮廠（D01）pH 測值偏高、麥寮汽電公司（D01）放流水 SS 測值較第三季高，其餘放流水測值差異不大。 雨水大排部份：COD 測值介於 4.0~45.9mg/L、SS 測值在 11.7mg/L 以下；另 2018 年第四季 B 區 pH、E 區 SS 測值偏高情形，本年度第一季測值已有下降趨勢，其餘測項與第三季差異不大。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 2019年第一季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	放流水管制值	MDL	QDL	台塑石化麥寮一廠		南亞公司麥寮總廠		台化公司麥寮廠(D01)	
					2018年第四季	2019年第一季	2018年第四季	2019年第一季	2018年第四季	2019年第一季
溫度	°C	註1	—	—	31.7	27.6	30.0	23.3	30.4	24.6
濁度	NTU	—	—	—	3.6	3.0	1.2	1.2	16	10
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.7	8.2	8.2	8.5	8.4	8.9
COD	mg/L	100↓	288/335	—	40.2	40.2	ND	56.1	64.5	56.8
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	5.4	7.7	<2.5(1.4)	3.2	6.7	5.5
真色色度	—	550↓	—	<25	28	27	31	38	90	65
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	2.80	0.51	0.29	0.35	5.95	5.87
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.09	0.11	0.05	ND	0.26	0.17
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	<0.5(0.2)	<0.5(0.2)	<0.5(0.1)	1.4	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	4.4	1.6	<1.0(0.74)	1.2	2.4	<1.0(0.81)
陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.18	0.18	0.11	0.10	0.12	0.12
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.01	0.0038	<0.01(0.0067)	ND	ND	<0.002(0.0015)	<0.01(0.0019)
酚	mg/L	1↓	0.00340	0.01	<0.01(0.0061)	0.0135	<0.01(0.0050)	0.0283	0.0802	0.0791
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	5.06	7.40	0.21	0.10	0.13	ND
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	3.90	0.40	2.97	3.01	0.65	3.63
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	1.82	0.351	17.2	19.0	1.86	0.869
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0078	0.0023	0.0068	0.0097	0.0022	0.0016
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉛	mg/L	2↓	0.0011	0.015	<0.015(0.006)	<0.015(0.006)	<0.015(0.003)	<0.015(0.002)	<0.015(0.005)	<0.015(0.010)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	<0.015(0.080)	<0.015(0.005)	<0.015(0.010)	<0.015(0.009)	<0.015(0.004)	<0.015(0.011)
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	0.034	0.016	<0.015(0.008)	<0.015(0.008)	0.028	0.038
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	0.814	0.132	0.155	0.292	0.110	0.170
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.8	3.2	5.1	2.3	4.2	3.6
總磷	mg P/L	—	0.0020	0.001	0.890	0.166	6.03	6.56	0.760	0.400

註 1：水溫管制：05~09月 38°C；10~04月 35°C；SS 環評管制值：20 mg/L

註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測

註 3：檢測值低於方法偵測極限 (MDL) 時以“ND”表示；低於定量極限 (QDL) 時以“< QDL”表示，並於後方加上括號列出實測值

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	放流水管制值	MDL	QDL	台化公司麥寮廠(D02)		台塑石化麥寮三廠		台化公司海豐廠		南亞公司海豐總廠	
					2018年第四季	2019年第一季	2018年第四季	2019年第一季	2018年第四季	2019年第一季	2018年第四季	2019年第一季
溫度	°C	註1	—	—	29.6	26.1	27.3	20.7	29.8	24.3	27.4	22.9
濁度	NTU	—	—	—	0.30	1.0	0.30	0.50	3.4	2.2	0.85	0.70
酸鹼值	—	6~9	—	—	8.1	8.6	7.3	7.5	8.2	8.7	7.6	8.2
COD	mg/L	100↓	2883.35	—	21.1	4.0	7.6	6.8	44.6	45.7	39.9	32.2
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	<2.5(2.4)	5.0	<2.5(1.0)	<2.5(2.0)	4.0	<2.5(2.4)	<2.5(0.9)	<2.5(1.2)
真色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	<25	<25	57	48	56	30
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.11	ND	4.92	4.56	0.63	0.47	0.74	0.87
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.05	ND	0.10	0.02	0.06	0.08	0.08	0.02
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	<0.5(0.2)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)	<0.5(0.4)	1.6
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	<1.0(0.41)	<1.0(0.54)	<1.0(0.29)	<1.0(0.36)	2.4	<1.0(0.59)	<1.0(0.27)	<1.0(0.08)
陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.12	0.08	0.03	<0.05(0.04)	0.13	0.12	0.08	0.07
氯化物	mg/L	1↓	0.00076	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00340	0.01	<0.01(0.0053)	0.0337	<0.01(0.0039)	<0.01(0.0025)	0.0444	<0.01(0.0071)	<0.01(0.0035)	<0.01(0.0020)
氨氣	mg/L	20↓	0.025	0.10	<0.10(0.09)	<0.10(0.03)	<0.10(0.07)	<0.10(0.06)	0.11	<0.10(0.04)	<0.10(0.09)	<0.10(0.04)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.11	0.05	12.7	17.5	3.60	3.89	20.9	10.4
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.039	0.040	0.027	0.165	3.02	3.11	4.65	2.53
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	ND	0.0005	0.0032	0.0108	0.0104	0.0156	0.0150	0.0137
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	<0.015(0.006)	<0.015(0.008)	<0.015(0.004)	<0.015(0.006)	<0.015(0.006)	<0.015(0.010)	<0.015(0.013)	0.016
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)	<0.015(0.012)	<0.015(0.013)	0.021	<0.015(0.014)
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	<0.015(0.003)	<0.015(0.006)	<0.015(0.013)	<0.015(0.012)	0.015	0.024	0.083	0.115
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	0.023	<0.015(0.012)	0.029	0.018	0.835	0.891	0.864	0.750
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.6	3.1	4.7	3.6	3.4	3.0	4.7	3.5
總磷	mg P/L	—	0.0020	0.001	0.020	0.013	0.033	0.055	1.43	1.26	1.73	1.04

註1：水溫管制：05~09月 38°C；10~04月 35°C；SS 環評管制值：20 mg/L

註2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測

註3：檢測值低於方法偵測極限(MDL)時以“ND”表示；低於定量極限(QDL)時以“QDL”表示，並於後方加上括號列出實測值

註4：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	放流水管制值	MDL	QDL	麥寮汽電公司(D01)		檢驗項目	單位	放流水管制值	麥寮汽電公司(D02)	
					2018年第四季	2019年第一季				2018年第四季	2019年第一季
溫度	°C	註1	—	—	30.3	25.5	溫度	°C	註1	32.4	26.2
濁度	NTU	—	—	—	8.5	5.3	濁度	NTU	—	15	7.1
酸鹼值(註1)	—	7.6~9	—	—	7.8	7.9	酸鹼值	—	6~9	6.4	7.0
COD	mg/L	100↓	3.35	—	5.8	4.8	COD	mg/L	100↓	17.3	3.4
SS	mg/L	30↓	—	<2.5	12.2	25.0	SS	mg/L	30↓	17.3	10.4
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	真色色度	—	550↓	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.86	0.87	氟鹽	mg/L	15↓	1.03	1.03
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.04	0.18	總餘氯	mg/L	—	0.04	0.16
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.1)	0.6
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	<1.0(0.22)	<1.0(0.11)	BOD	mg/L	30↓	<1.0(0.27)	<1.0(0.12)
陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	<0.05(0.02)	0.05(0.04)	陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	<0.05(0.04)	0.05
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.01	ND	ND	氰化物	mg/L	1↓	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00340	0.01	<0.01(0.0036)	<0.01(0.0020)	酚	mg/L	1↓	<0.01(0.0040)	<0.01(0.0029)
氨氮	mg/L	—	0.025	0.10	<0.10(0.07)	<0.10(0.09)	氨氮	mg/L	—	<0.10(0.08)	0.10
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.18	0.20	硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.11	0.28
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.076	0.174	正磷酸鹽	mg/L	—	0.090	0.115
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0021	0.0025	砷	mg/L	0.5↓	0.0021	0.0035
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	<0.015(0.007)	<0.015(0.006)	總鉻	mg/L	2↓	<0.015(0.002)	<0.015(0.013)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	<0.015(0.004)	<0.015(0.005)	銅	mg/L	3↓	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	<0.015(0.010)	<0.015(0.007)	鎳	mg/L	1↓	<0.015(0.004)	<0.015(0.010)
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	鉛	mg/L	1↓	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	0.046	0.034	鋅	mg/L	5↓	0.040	0.017
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	總汞	mg/L	0.005↓	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.2	4.9	溶氧量	mg/L	—	4.1	4.1
總磷	mg P/L	—	0.0020	0.001	0.074	0.091	總磷	mg P/L	—	0.116	0.100

註1：水溫管制：05~09月38°C；10~04月35°C；麥寮D01 pH 環評管制值為7.6~9

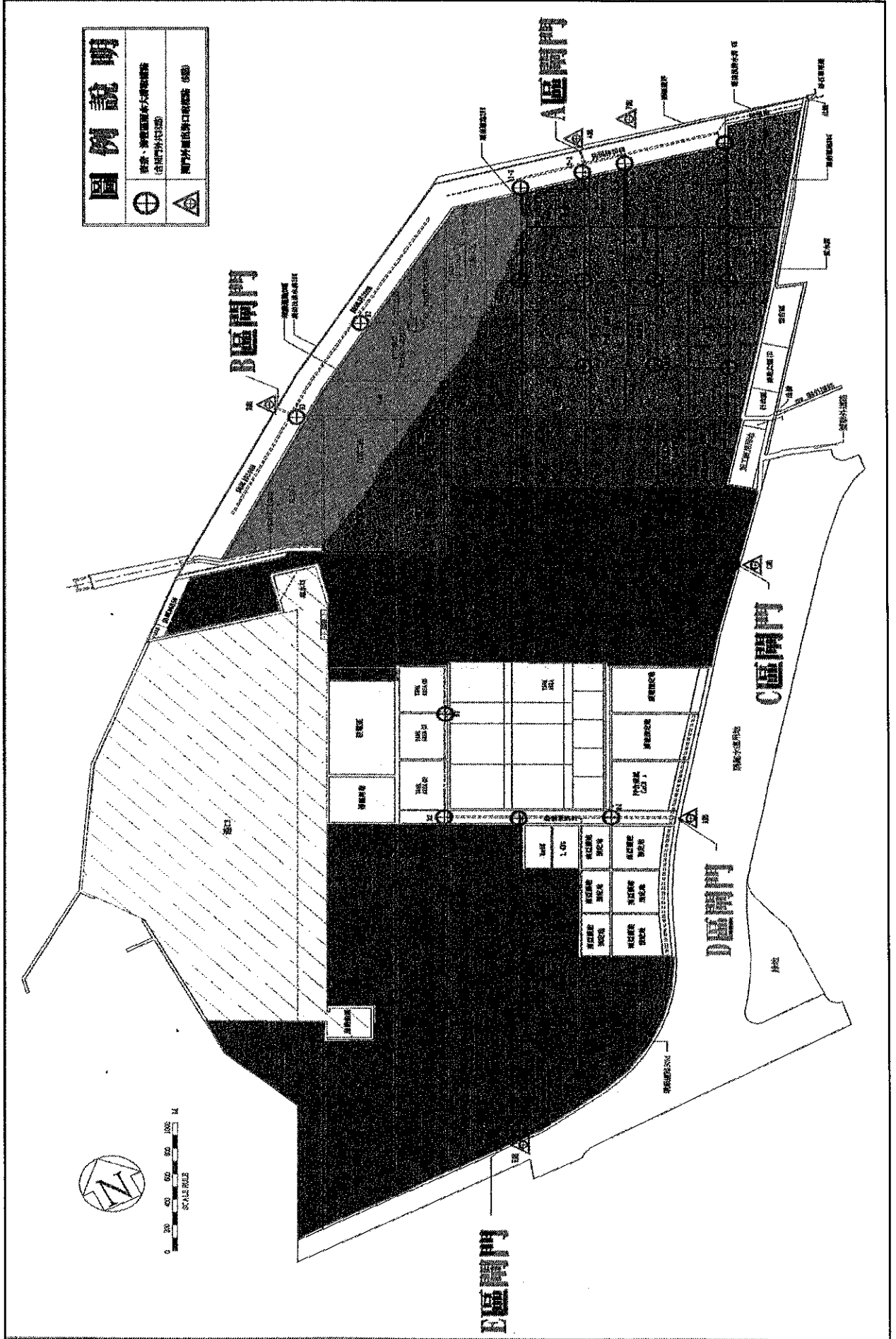
註2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測

註3：檢測值低於方法偵測極限(MDL)時以“ND”表示；低於定量極限(QDL)時以“<QDL”表示，並於後方加上括號列出實測值

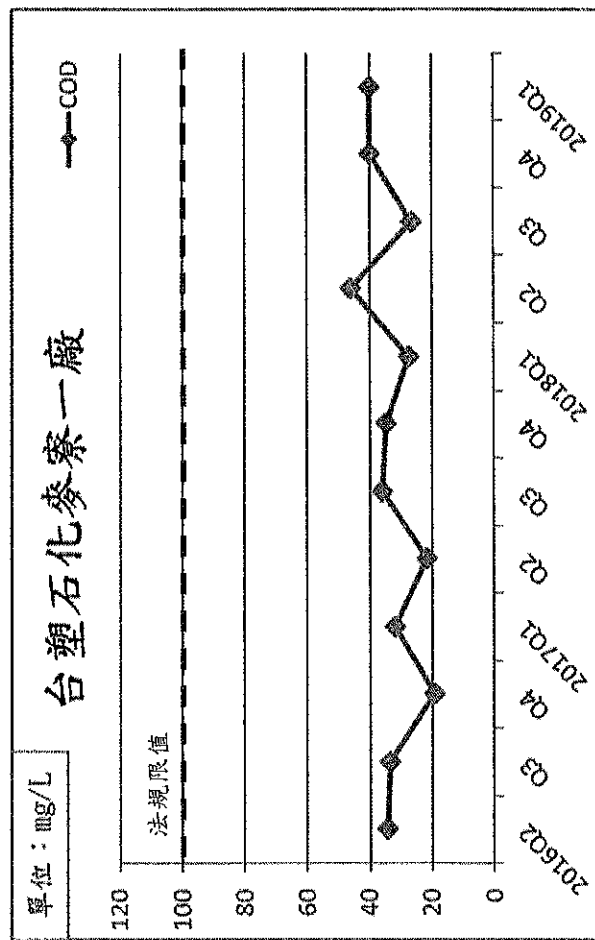
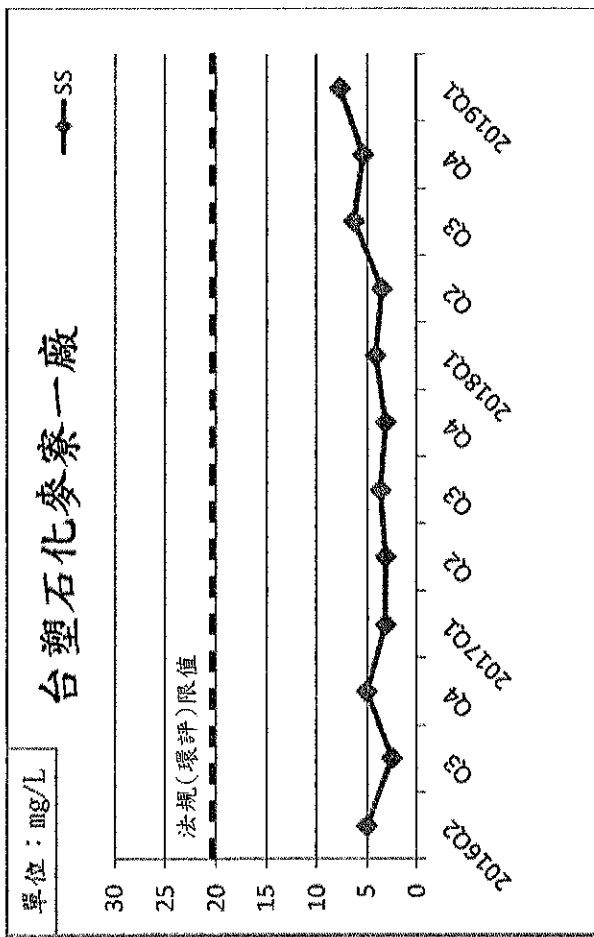
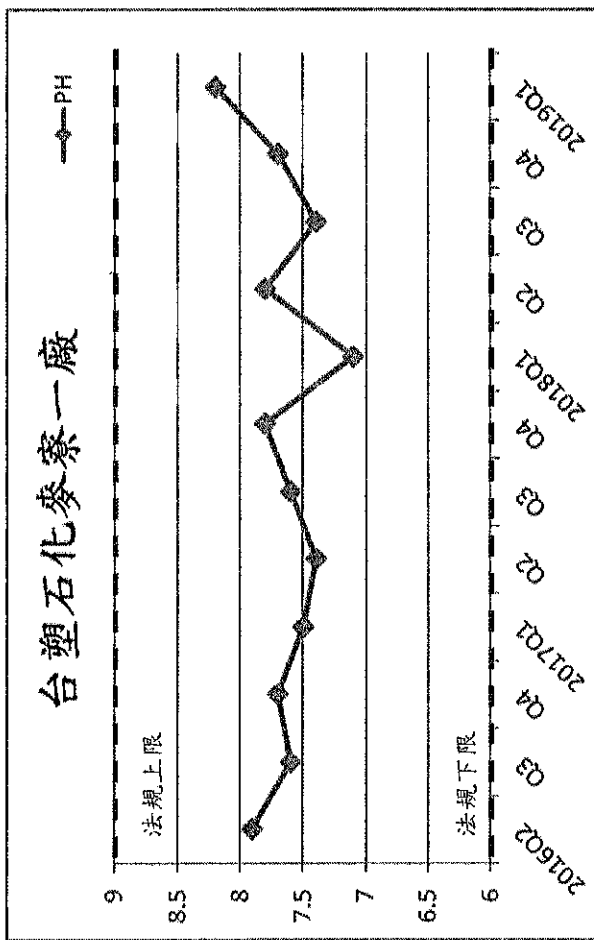
註4：麥寮汽電公司為發電廠業無氨氮管制值



# 麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖

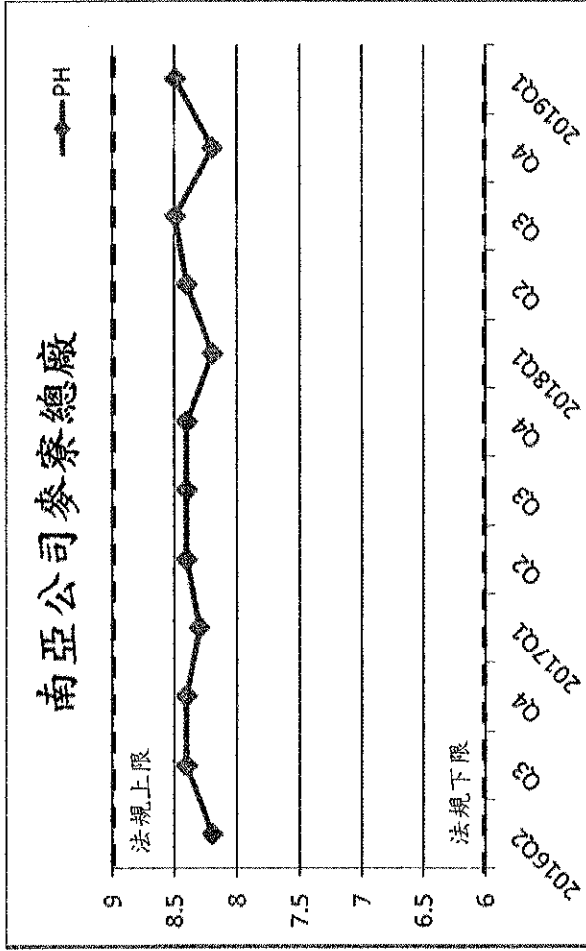


# 台塑石化麥寮一廠

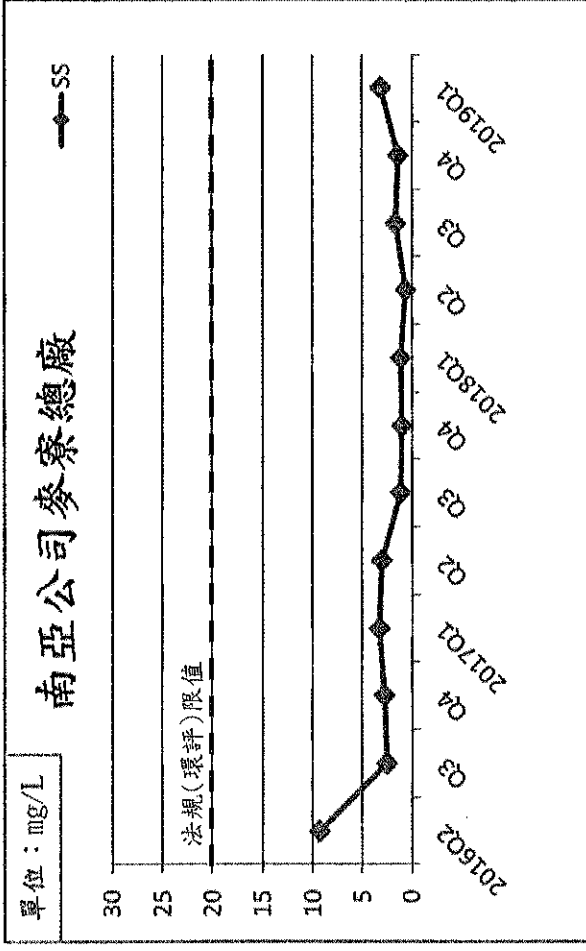


# 南亞公司麥寮總廠

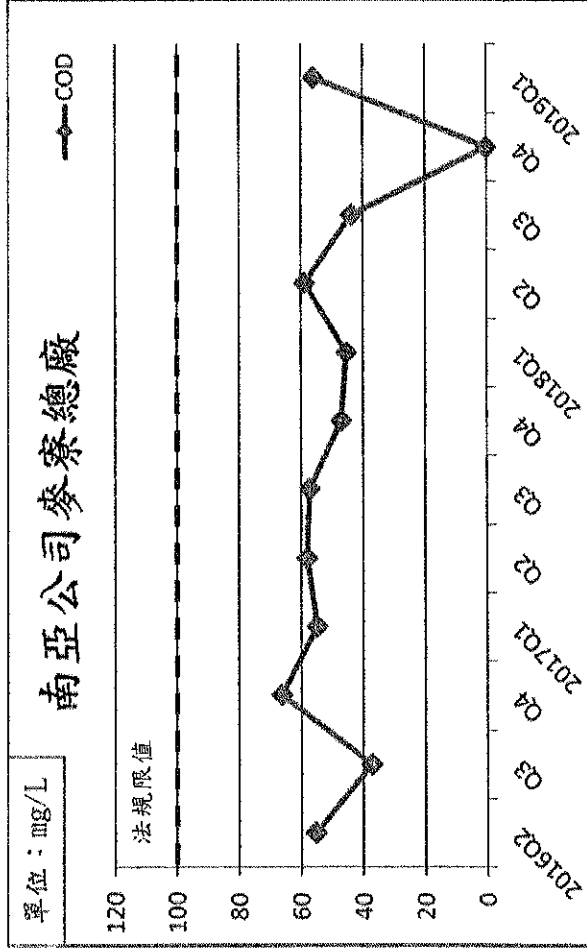
## 南亞公司麥寮總廠



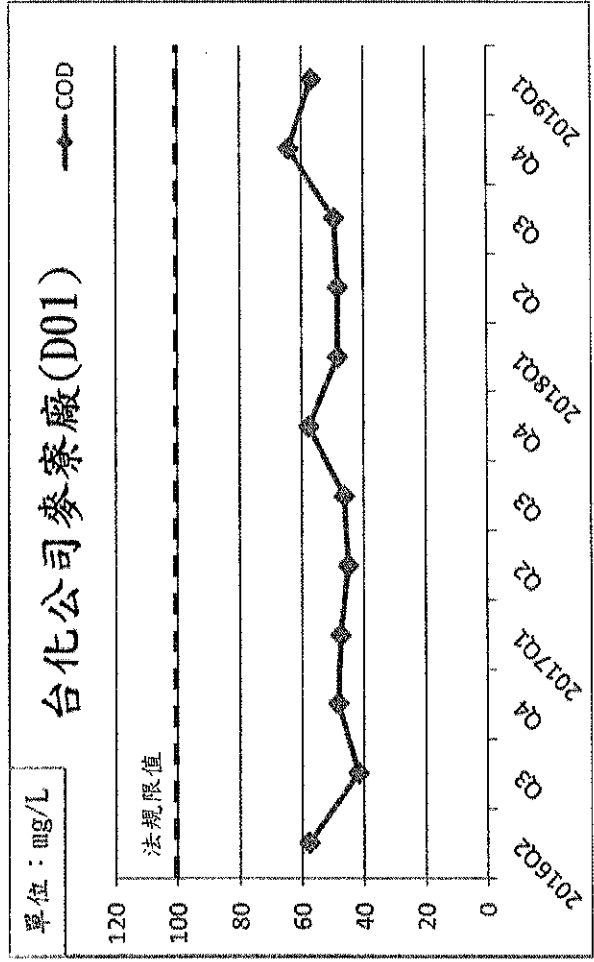
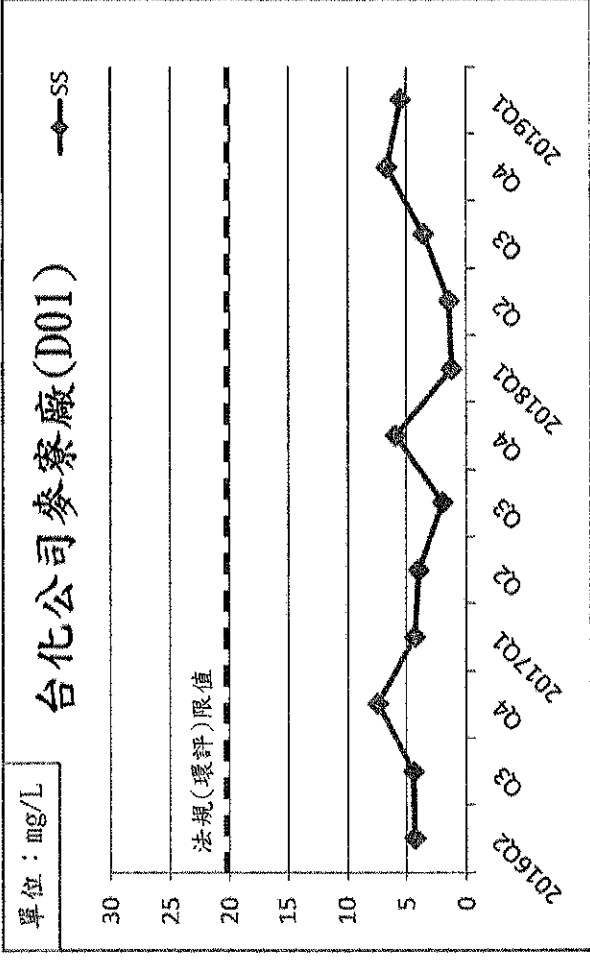
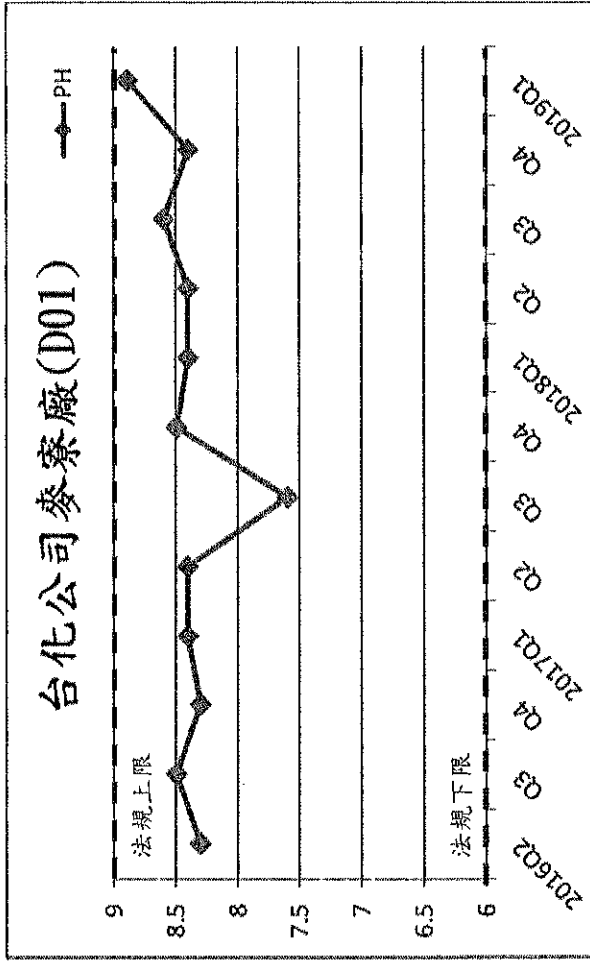
## 南亞公司麥寮總廠



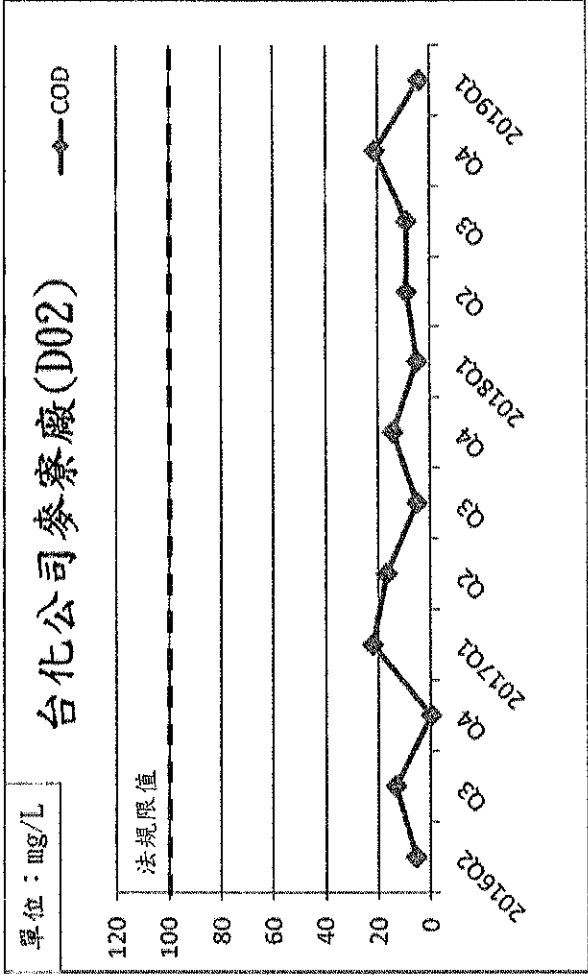
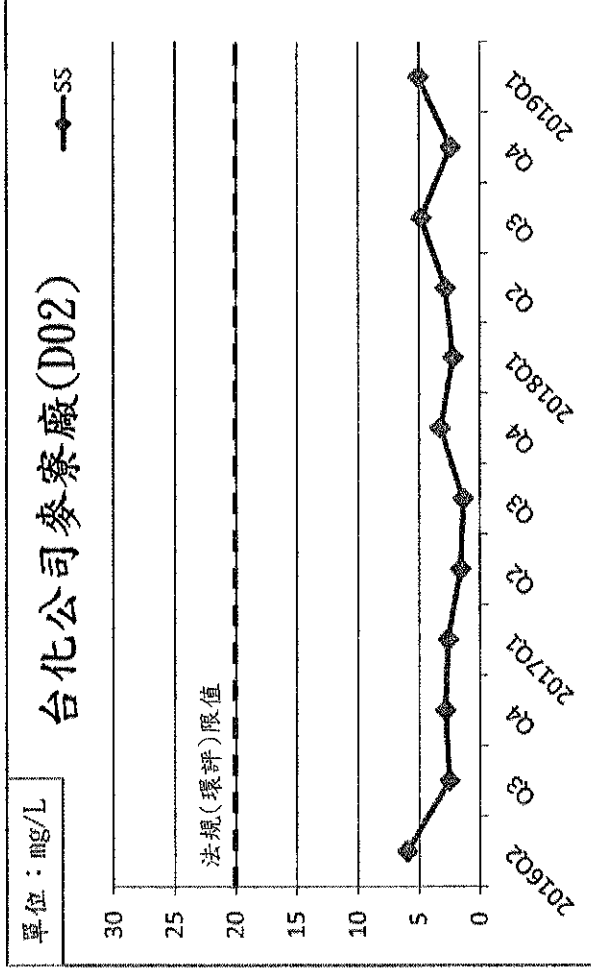
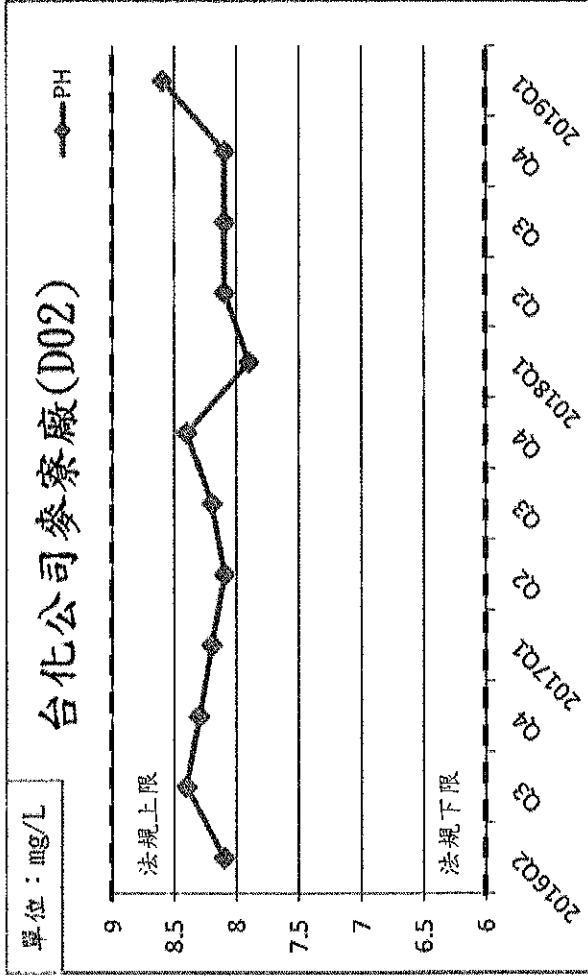
## 南亞公司麥寮總廠



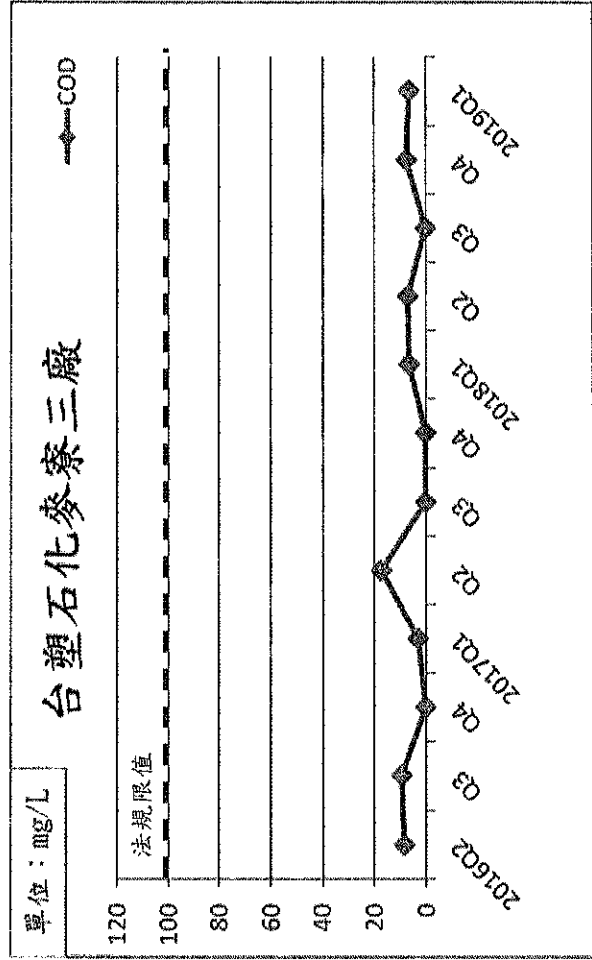
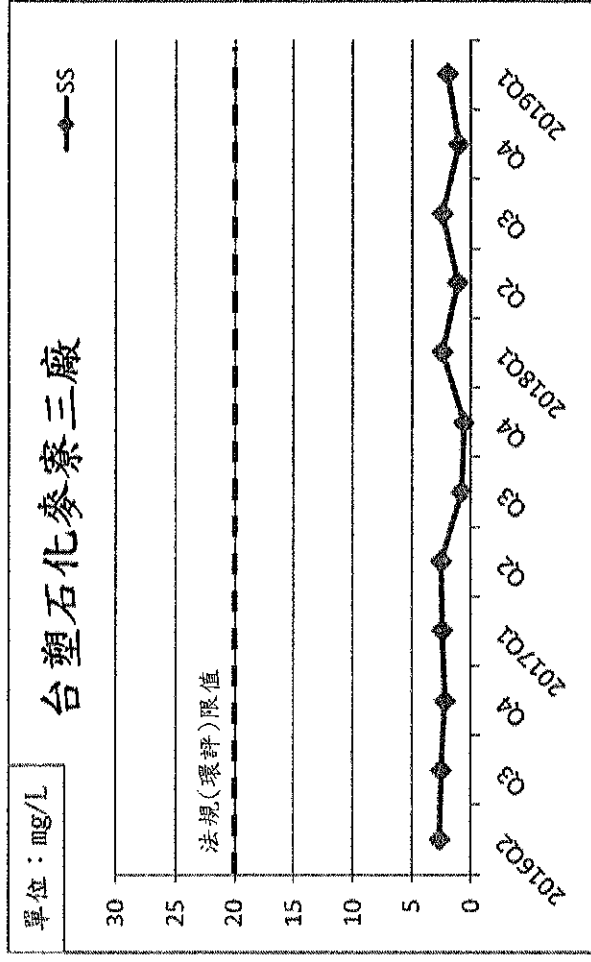
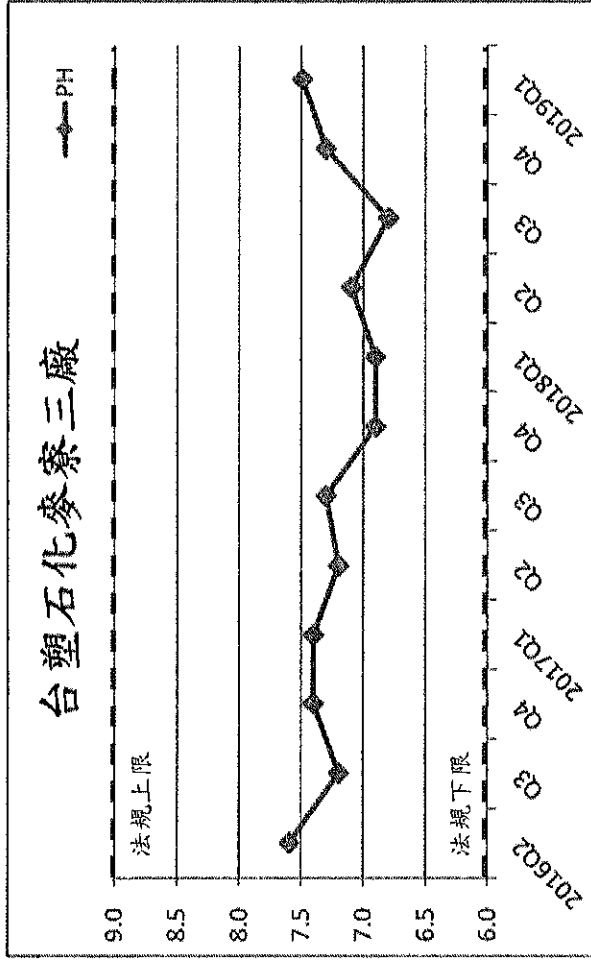
# 台化公司麥寮廠(D01)



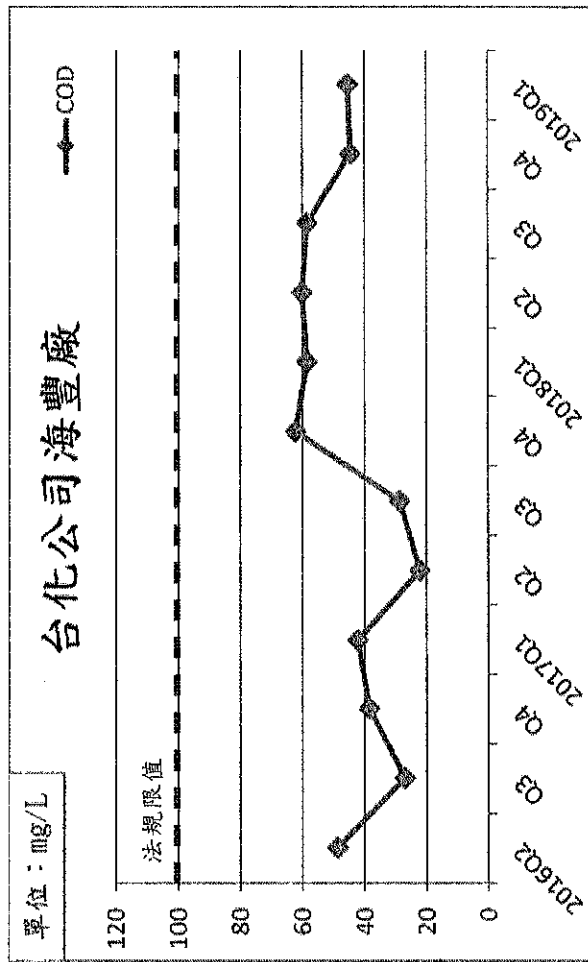
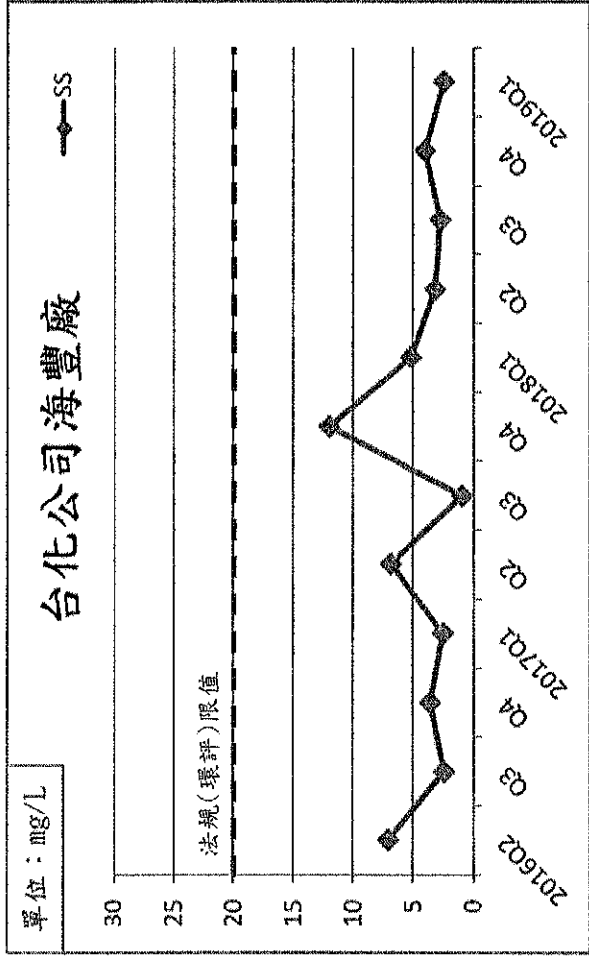
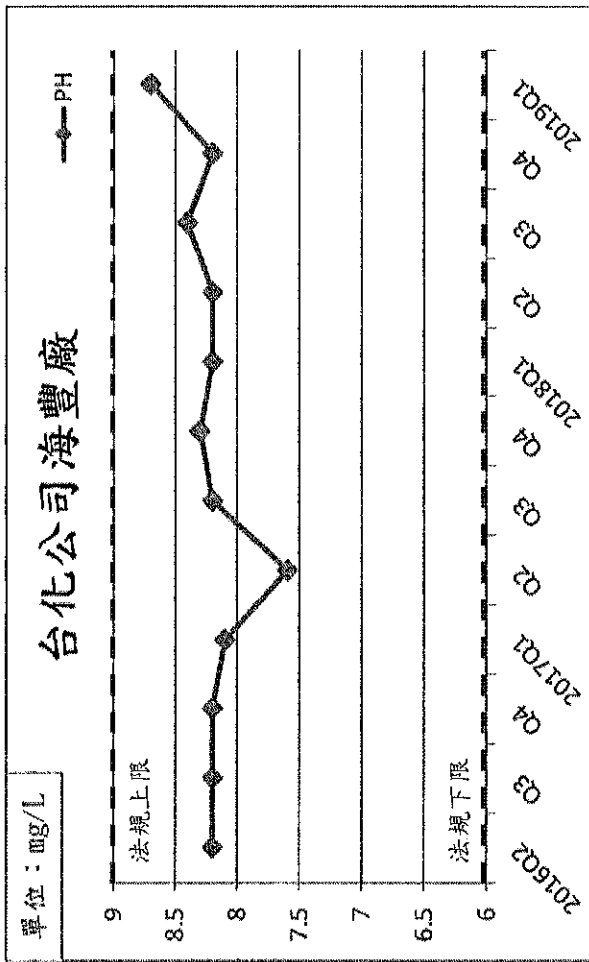
# 台化公司麥寮廠(D02)



# 台塑石化麥寮三廠

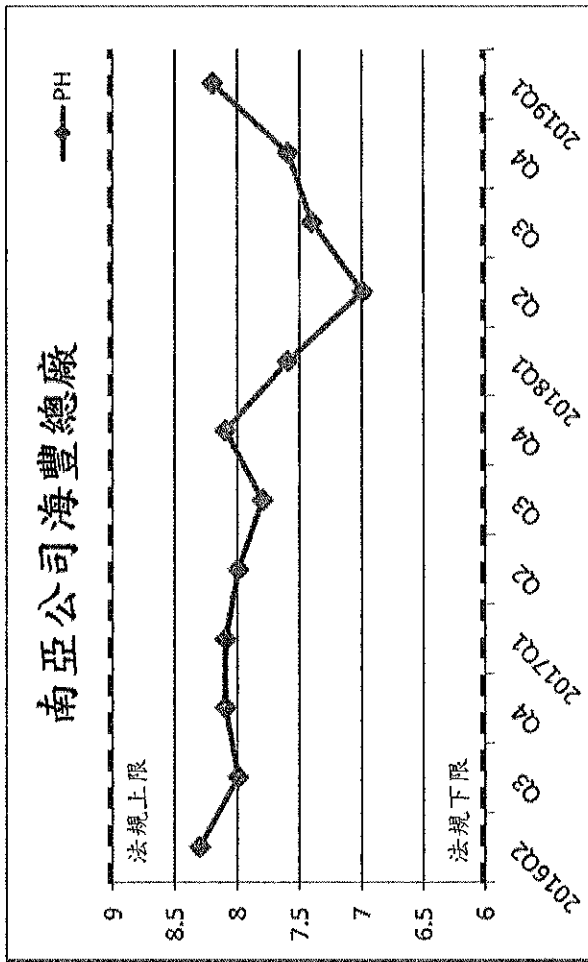


# 台化公司海豐廠

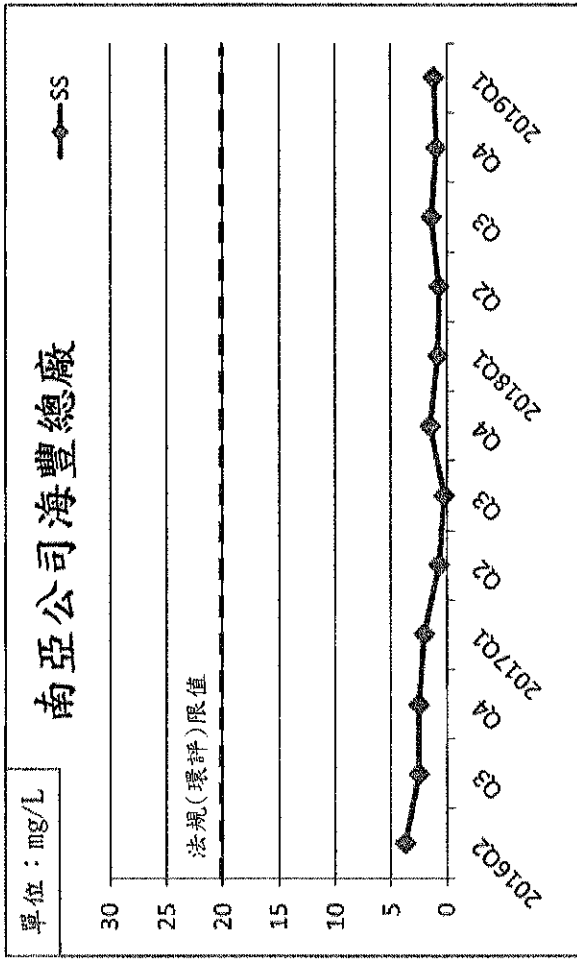


# 南亞公司海豐總廠

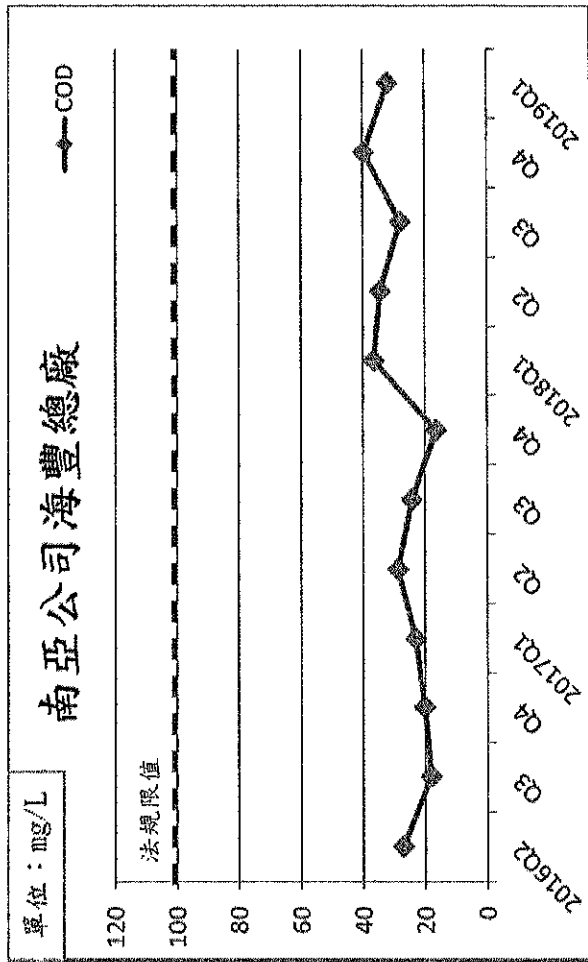
## 南亞公司海豐總廠



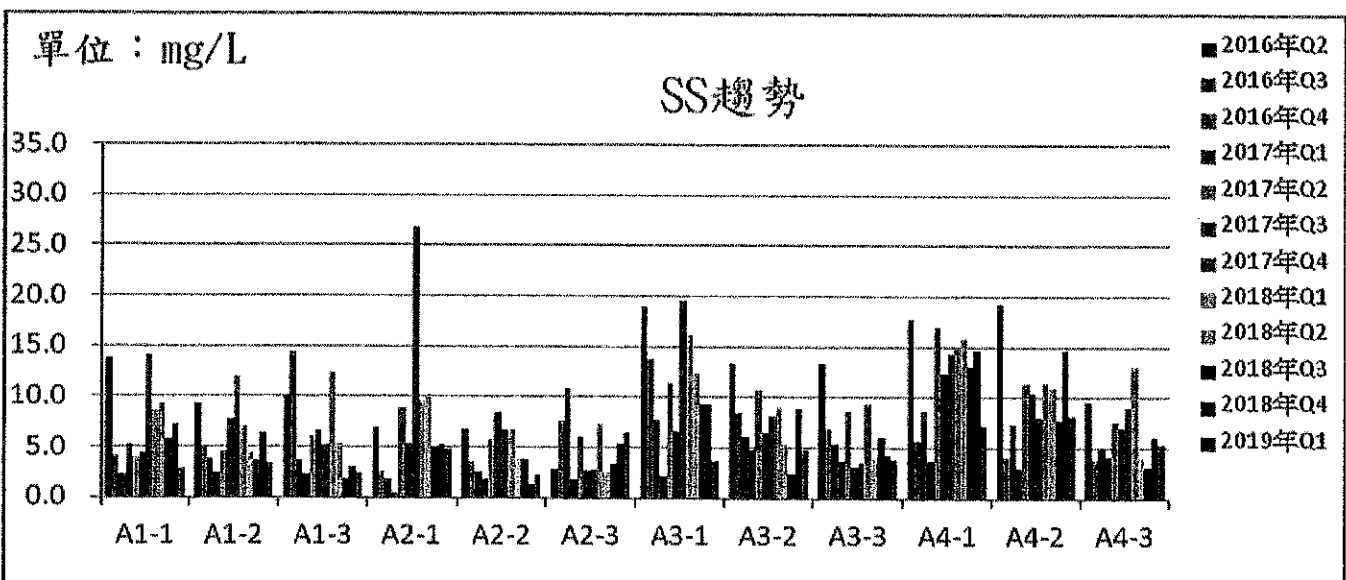
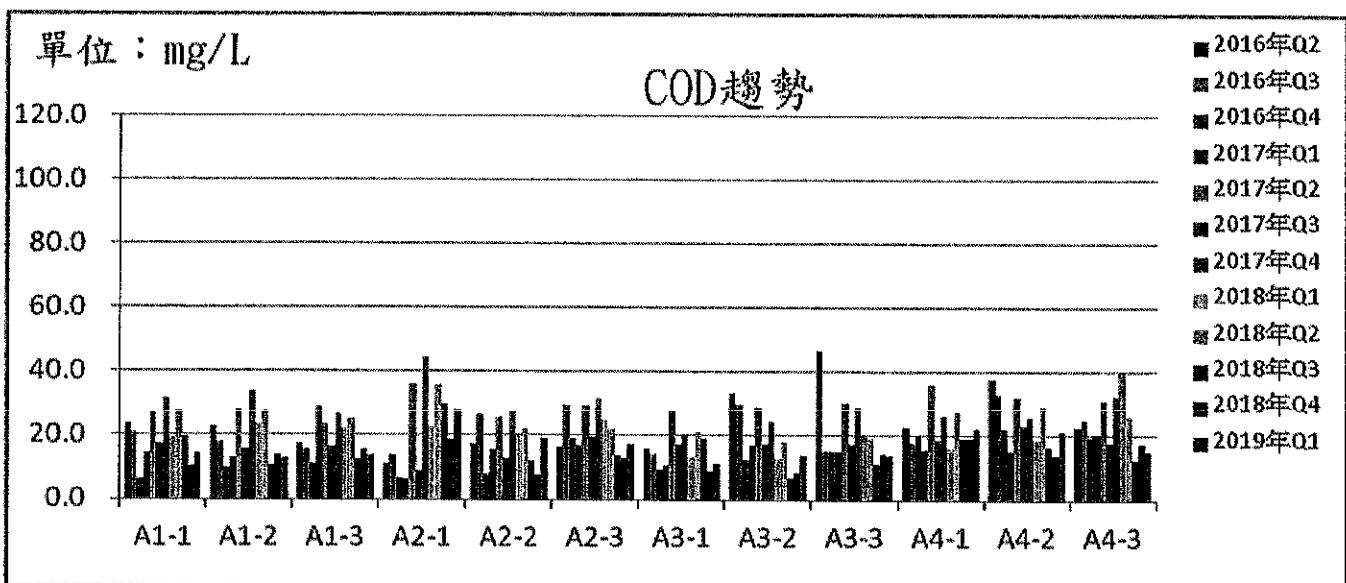
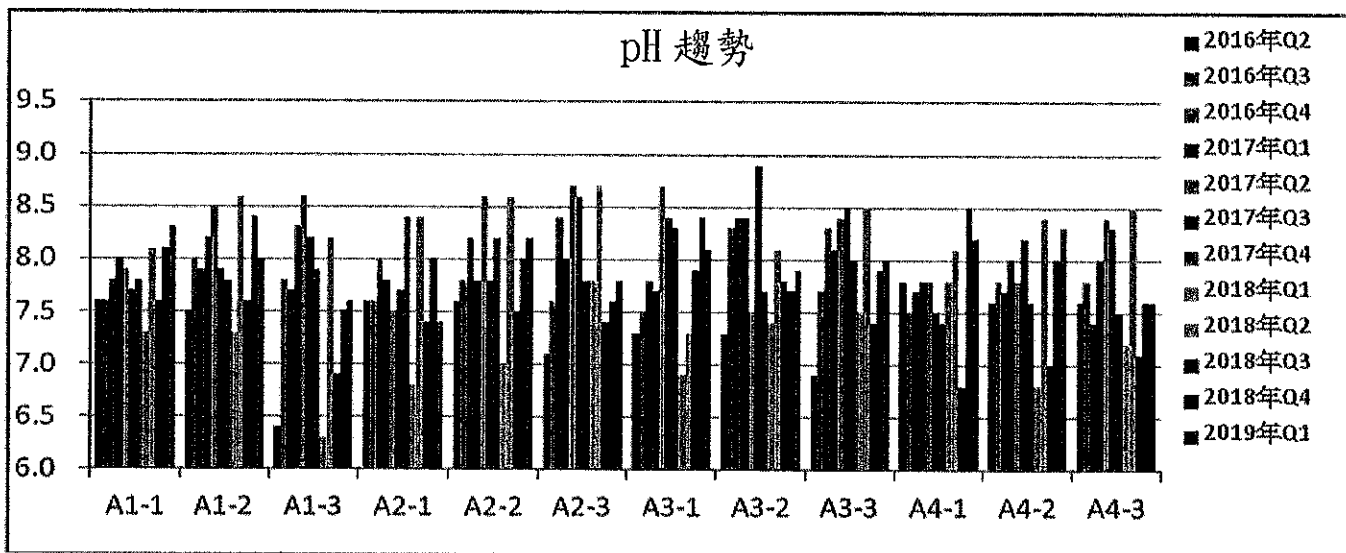
## 南亞公司海豐總廠



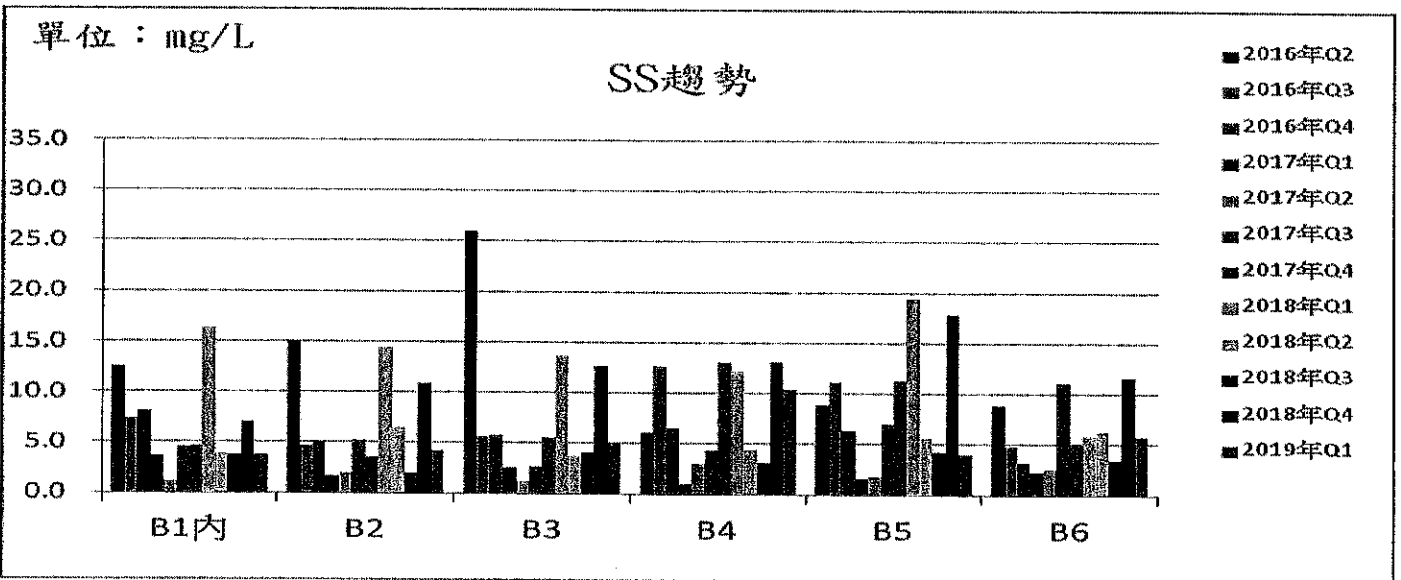
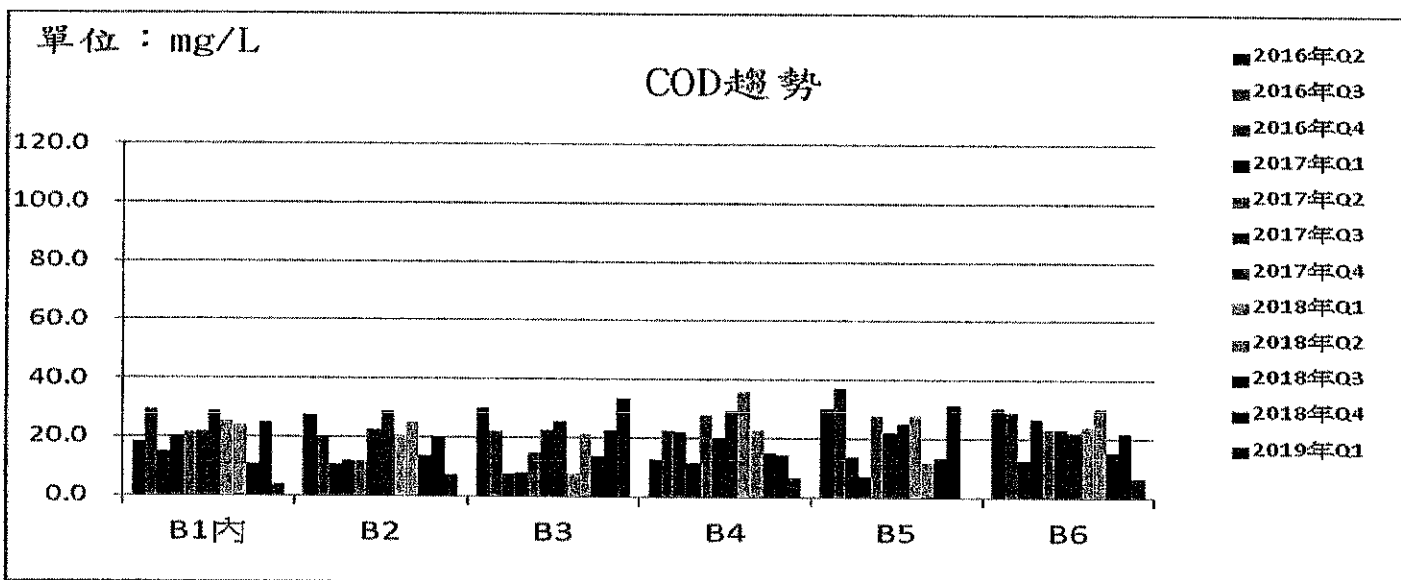
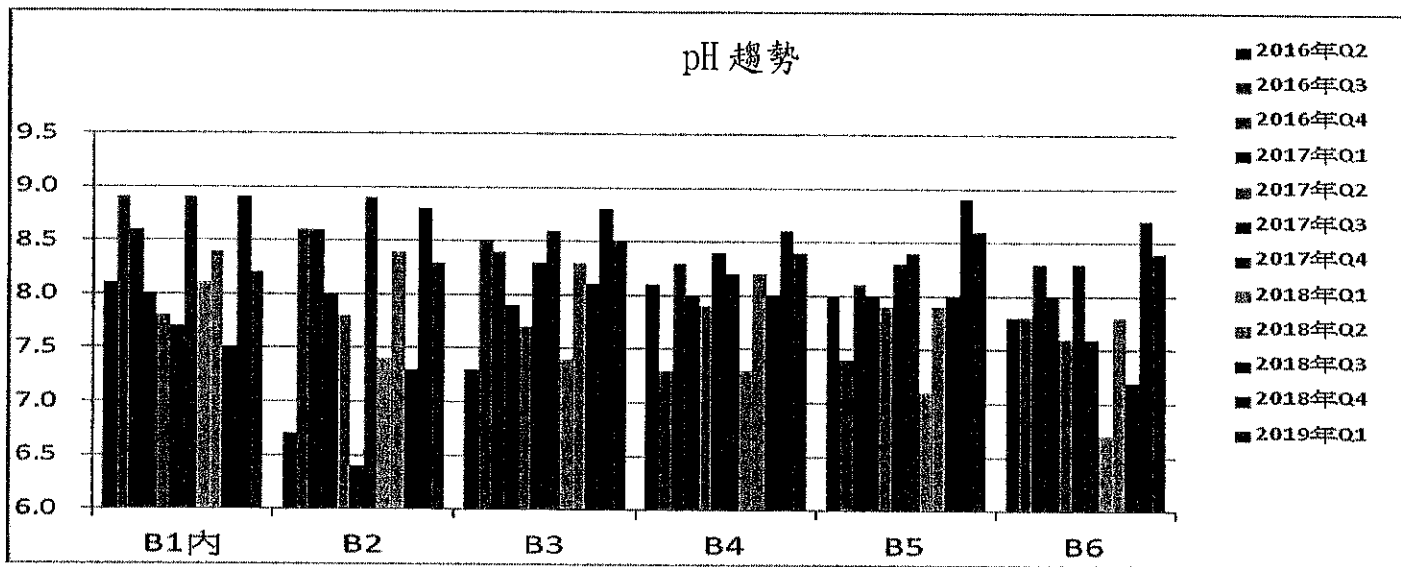
## 南亞公司海豐總廠



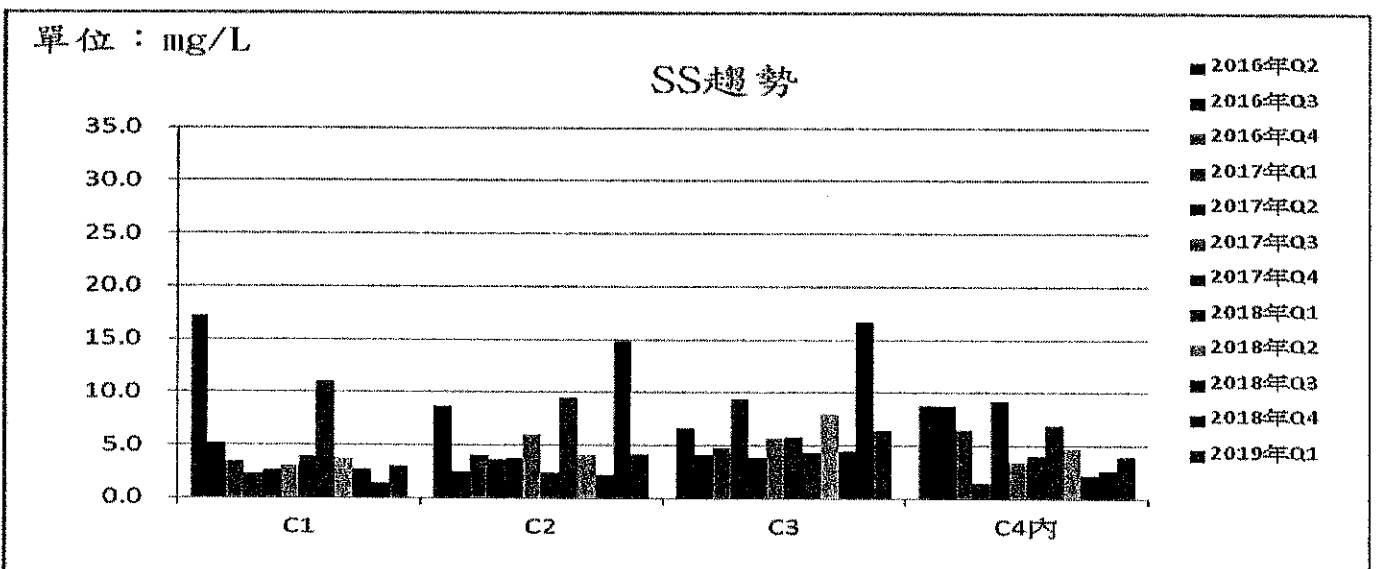
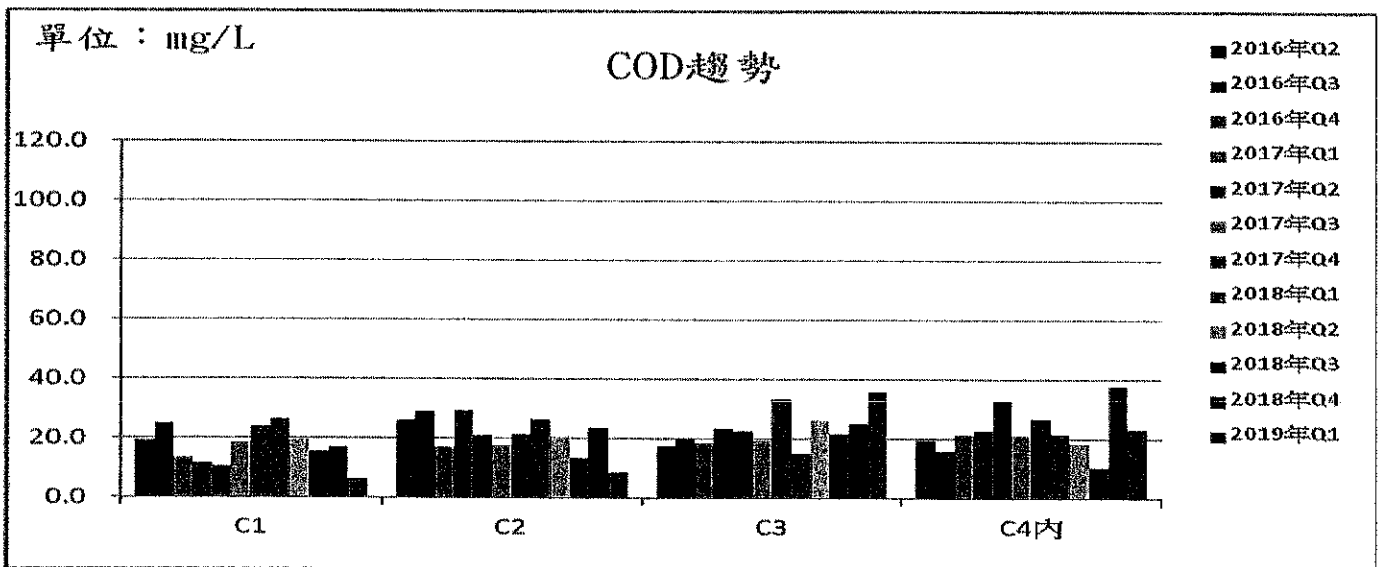
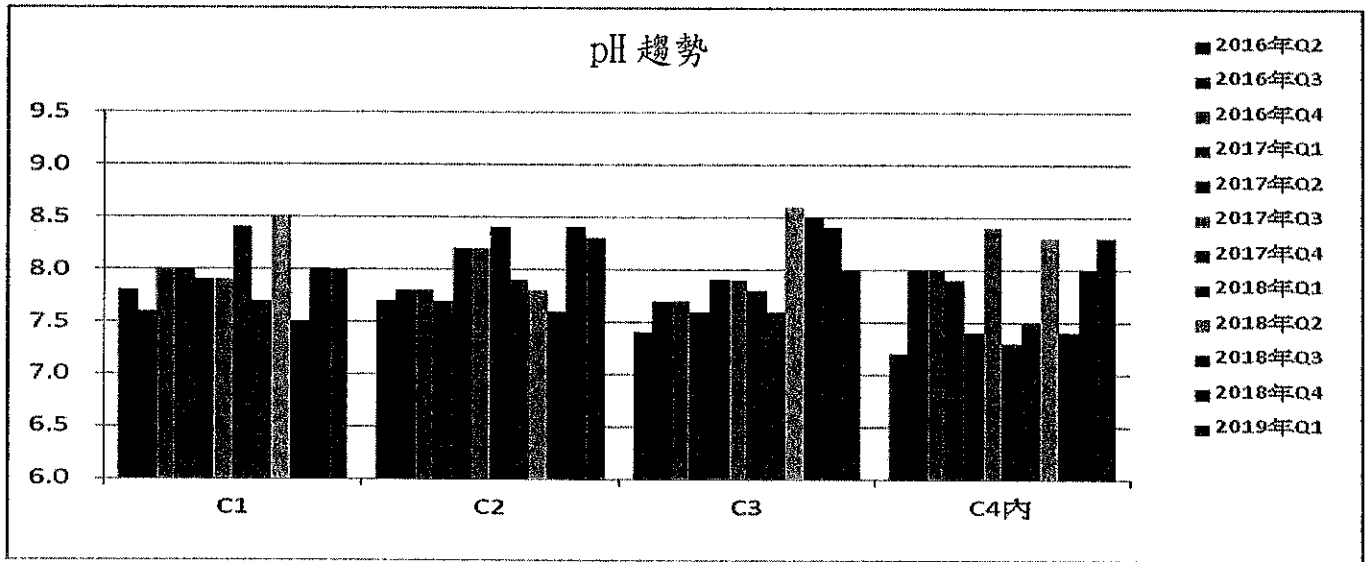
# 麥寮廠區 A 區大排



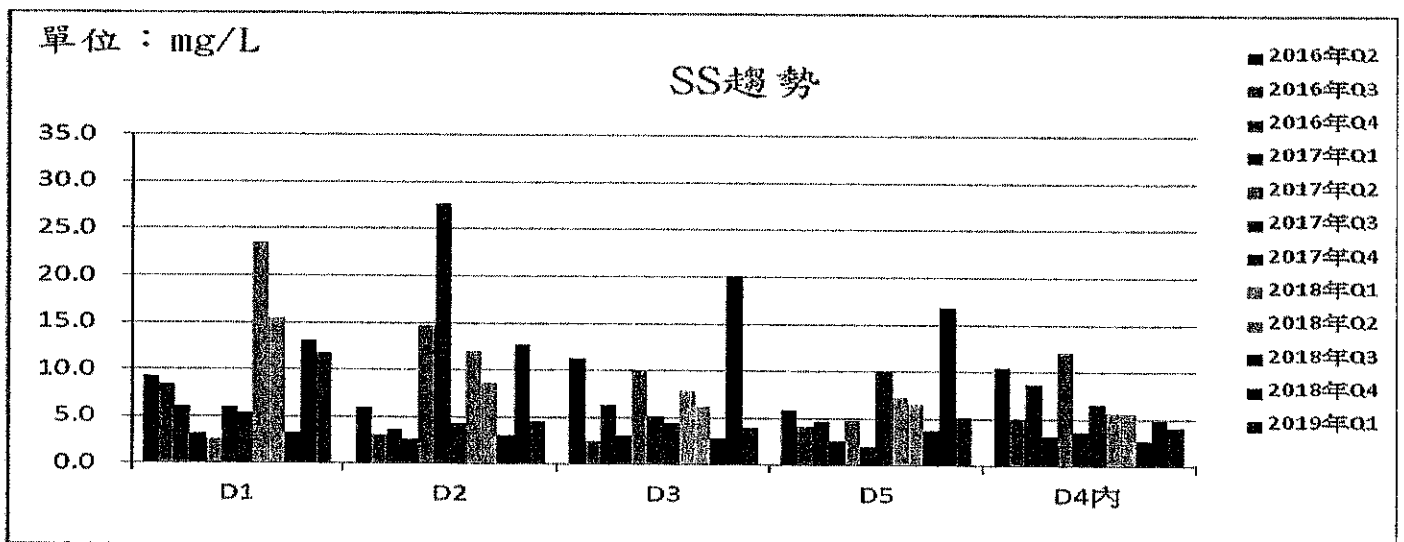
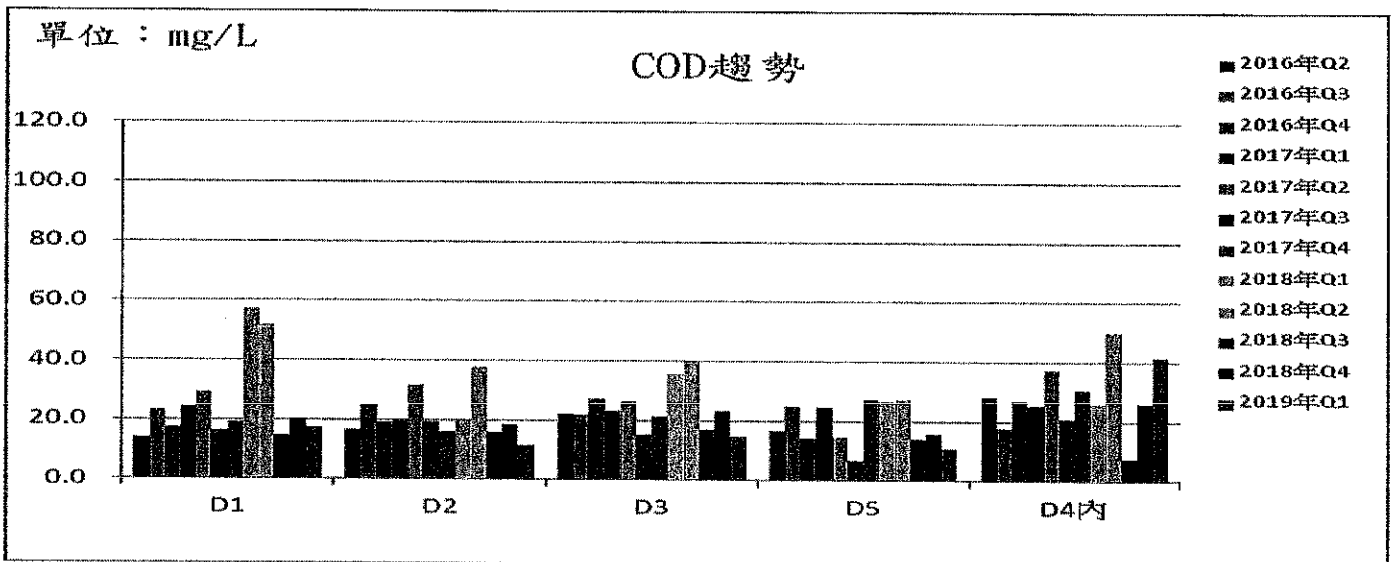
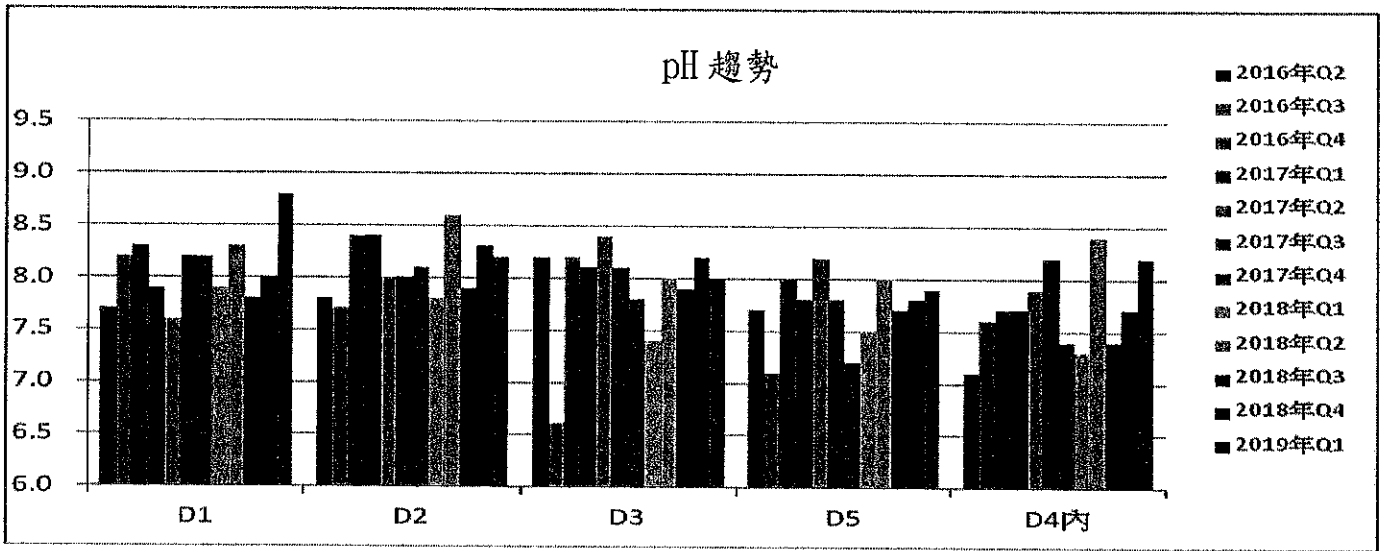
# 麥寮廠區 B 區大排



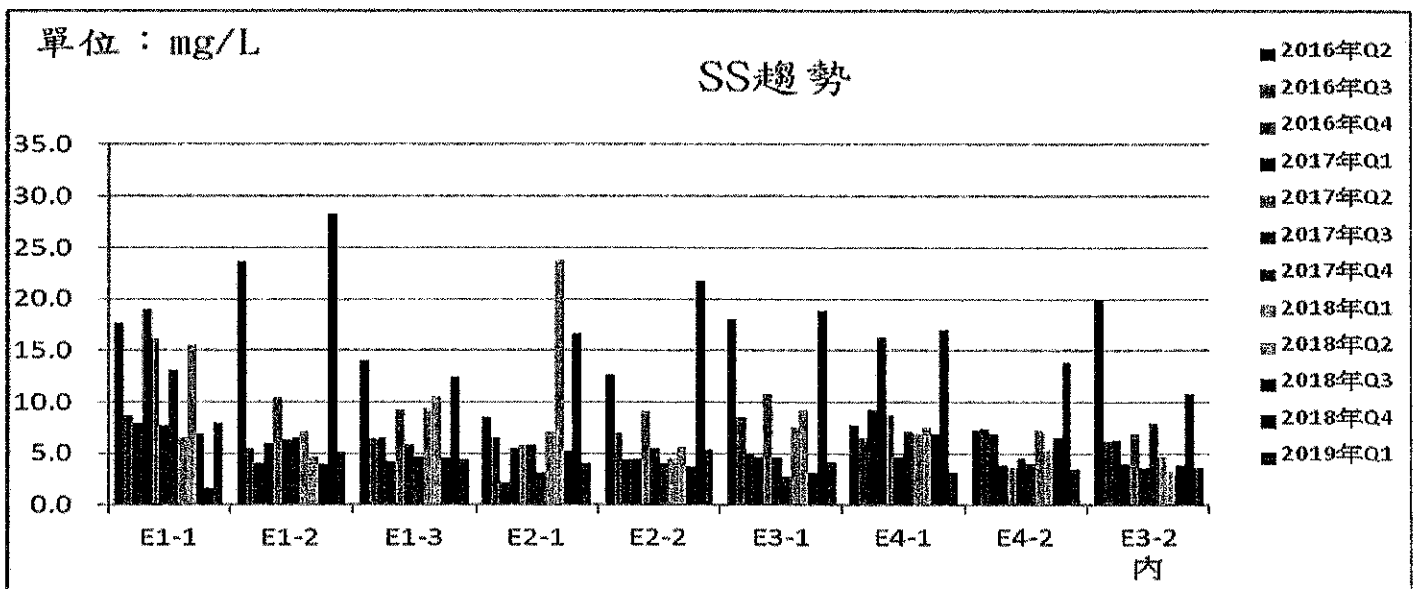
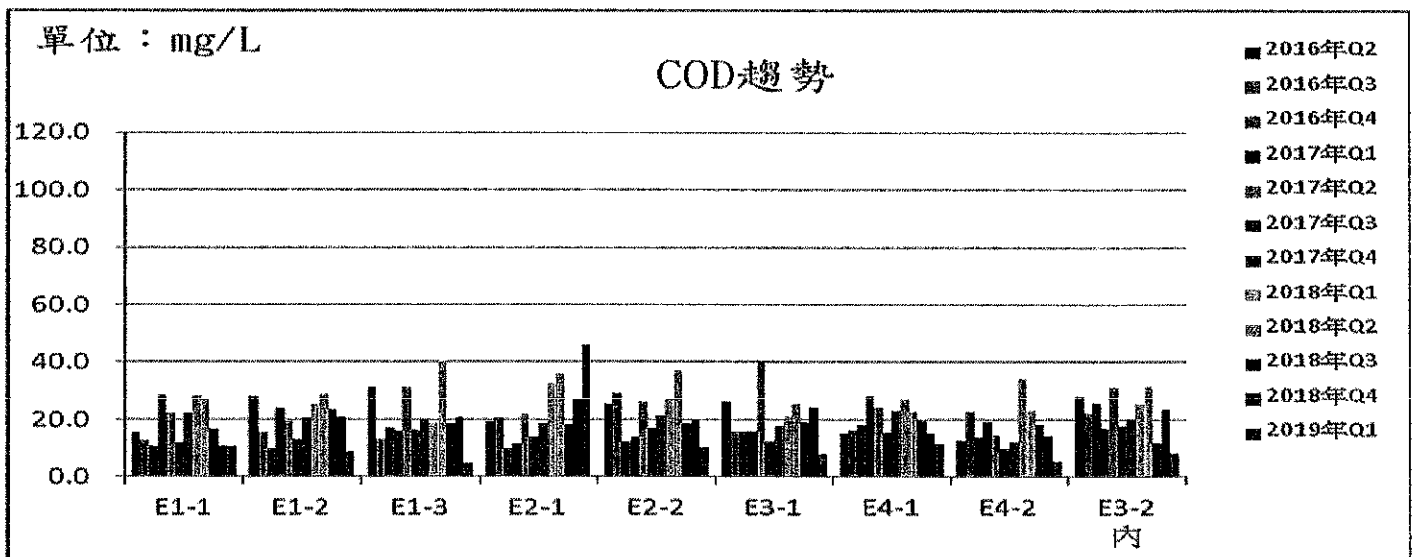
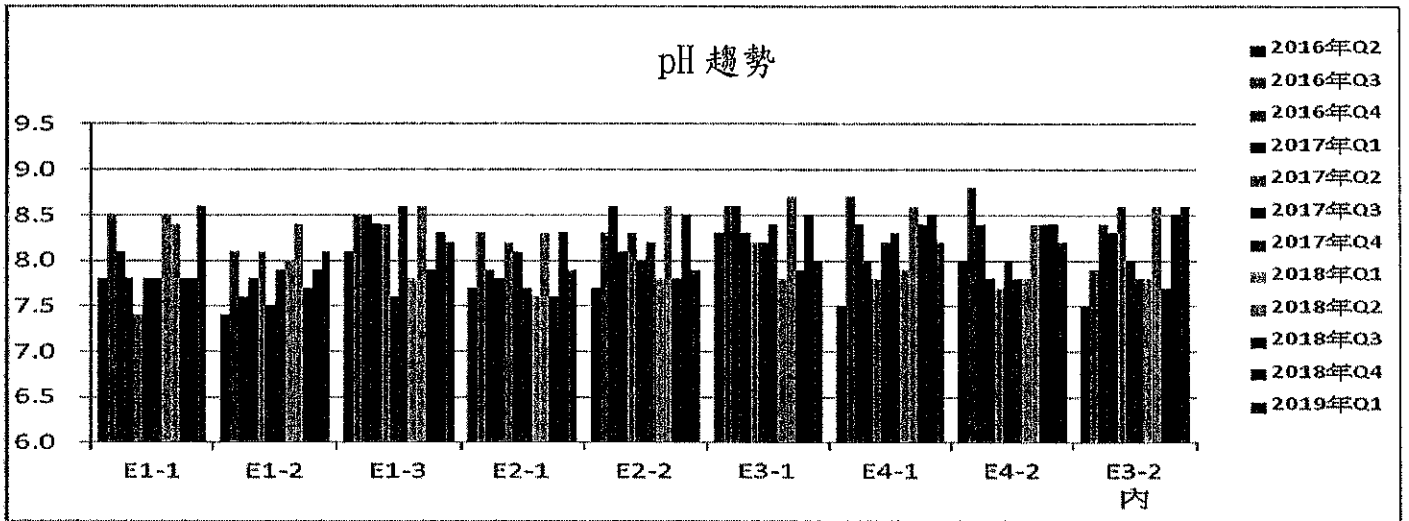
# 麥寮廠區 C 區大排



# 麥寮廠區 D 區大排



# 麥寮廠區 E 區大排



表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/1/19 台西新興國小反應有異味。	學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。
100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。	居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。
100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下午下課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。曼寧公司 1 員到校會勘後，駐校人員向校方回報並獲得認同。
100/4/29 新興國小老師陳情 PU 油漆味	學校反應異味，但經我方會同校長及老師觀察應是學校改建 PU 跑道之柏油，因下雨散熱導致有異味。
100/6/23 新興國小董麗美小姐陳情農藥味	校方反應有瓦斯味，我駐校聞到疑似農藥味，四大公司及安衛環中心人員至學校上風處調查發現有濃重的農藥味，即會同顏校長至花生田確認無誤，校方接受我方說法。
100/7/28 豐安國小李晉祿陳情魚腥味	我方駐校人員自主發現豐安國小南邊魚塭魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味逸散。
100/9/13 五榔分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現醇酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向麥寮管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。
100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味	張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。
100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味	12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非園區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。
101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味	我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。
101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味	學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。
101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味	廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/5/15 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/16 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，並至學校上風處調查無發現異味，且風向為南風，當時校工亦稱無味道，經向廖主任溝通後獲得認同非我廠。
101/5/17 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/17 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/21 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/21 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/22 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/24 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/25 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/25 新興國小駐校人員吳世明自主發現豬糞味	駐校員於中午自主發現上風處畜牧糞味道，立即告知張主任明瞭。
101/5/29 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/31 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/01 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/6/12 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員有聞到，但僅短暫時間，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味。
101/6/14 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現油氣味	駐校員自主發現校外道路施工所致，據以向校長說明。
101/6/26 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現消毒水味	駐校員自主發現南棟教室進行消毒致有其味道。
101/6/28 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/28 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校員自主發現北棟教室空地學生烤肉，致有燃燒味。
101/6/28 崙豐國小廖主任陳情淡酸味	廖主任反應酸味及塑膠味，駐校員未聞到，依據風向為北北東風，且經四大公司、環保局委辦曼寧公司均無聞到異味，另經逆軌跡計算結果，得知異味源非屬本廠，據以向校長說明後獲得認同
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/6/29 新興國小駐校人員吳世明自主發現水溝臭味	駐校員於上午自主發現上風處有清理水溝工程施工，致水溝味逸散，立即告知顏校長明瞭。
101/7/17 海豐分校廖主任陳情燃燒味	異味聯檢小組先到校關心了解狀況，隨後由 VOC 小組亦接著到校關心。經查明此異味並非六輕之異味，而是附近有一家砂輪工廠在處理去除粘前之燒焦味，已向主任說明。
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/9/11 豐安國小校長陳情油氣味	校長反應油氣味，經查現場及四周皆無異味，當時風向為南風，且依逆軌跡計算研判非我廠區異味，並向校長說明後得到認同。
101/9/20 楊厝國小老師陳情消毒水味	老師反應有消毒水味道，經查明原因為學校北側有農民噴除草劑，已向老師說明並得到認同。
101/10/22 台西國小老師陳情燃燒味	學校老師反應異味，經本企業駐校人員至上風處調查係民眾燃燒垃圾所致，並據以向學校說明獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，致酸味飄出，已拍照並告知校長及主任。
102/1/21 台西國小老師陳情燃燒味	老師反應塑膠異味，風向北北西，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 0L-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 0L-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 0L-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於

	10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。
103/12/3 崙豐國小主任陳情異味	監測管制室於 10:20 接獲崙豐國小駐校人員反應該校主任說有不明異味。經查該時段風向為東南風，風速 1.5m/s，初步研判應非廠區影響。而監測管制室隨即通知並會同四大公司安衛處人員抵達陳情地點巡查，至現場後無發現所述之異味，且廠區製程運作一切正常，後續調查人員並於校園上、下風處巡查，均未發現異味情形。11:40 已據實向學校說明本次追查情形，崙豐國小校長亦表示該異味疑似肥料味，應與六輕廠區無關。
104/2/24 海豐國小主任陳情異味	於 14:31 接獲海豐分校駐校人員表示，該校廖主任於 14 時聞到不明異味即向我方反應。於 15:05 會同四大公司人員抵達海豐分校，確實於校門口聞到陣陣疑似燃燒之味道，即於 15:08 進行取樣，當時風向西北風，風速 4.3m/s。經前往上風處巡查，發現一廟寺之金紙爐正進行燃燒之動作，且距離海豐分校僅 150 公尺之距離，研判為異味之來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/3/19 海豐國小主任陳情異味	海豐分校廖主任於 15:40 向我方駐校人員反應有異味，該時段風向為北北東風，風速 4.2m/s，經駐校人員巡查異味來源疑似魚塭味道。我方於 15:54 接獲海豐分校駐校人員通知，並於 15:58 手動觸發異味採樣站進行採樣。隨即通知並會同四大公司人員，於 16:25 抵達現場，至現場巡查無發現異味，過程中於校園四週巡查亦未發現異味來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/04/01~104/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件
104/07/01~104/09/30	1. 本季開發單位未接到居民陳情，惟經瞭解村民陳小姐曾向村長反應。 2. 依據過去陳小姐反應異味，本企業立即前往巡查，發現多屬附近魚塭或退潮時大排水溝之味道。
104/10/05 海豐 40 棟村民陳情異味	於 17:24 時接獲海豐 40 棟村民反應異味，17:25 即人工觸發海豐 40 棟異味站，及下風處新興國小異味站。後續監測中心人員、值夜主管與警衛

	<p>於 18:10 時抵達陳情人住所，該時段風向西北風，風速 5.8 m/s，現場確實聞到魚塢味並以空氣鋼瓶採樣，但並非陳情人描述之異味。後續人員前往陳情地點上風處隔離水道處以空氣鋼瓶採樣，另於下風處之蚊港村巡查亦無聞到異味。而取樣分析結果濃度皆遠低周界標準，經向陳情人溝通後獲得認同。</p>
105/01/28 崙豐國小主任陳情異味	<p>本企業駐校人員自主發現有燃燒味，主任亦於 11:05 向我駐校人員反映有燃燒味，當時風向北北東，正下大雨，立即進行取樣，11:40 監測中心人員與四大公司安衛處人員至現場調查未發現異味，後續環保局人員到場，並與我方人員會同巡查均沒有聞到異味，另異味聯檢小組於廠區東環路巡查亦無發現異味，向學校說明時，校長認為該異味不是我方廠區飄來，而應是校園鄰近區域之短暫露天燃燒污染，才直接向環保局反應，對我方立即派員前往協助追查表達感謝之意。</p>
105/03/03 海豐分校主任陳情異味	<p>本日海豐分校廖主任於 14:05 反應聞到異味，當時風向為東北風，風速 4.8m/s，調查人員於 14:35 抵達學校，環保局人員郭先生等 2 人亦已至現場，雙方確認現場並無聞到異味，環保局人員於 14:45 離去，調查人員再於現場巡查並未發現明顯污染來源，且亦無聞到異味之情況，後續向廖主任說明，主任表示沒有異議。</p>
105/08/04 台西村村民陳情異味	<p>彰化大城鄉台西村村民於 15:14 向頂庄國小駐校人員反映聞到酸味，當時風向為西北風、風速約 4 m/s，駐校人員有向村民表示沒聞到味道，且吹西北風，大城鄉台西村不在廠區下風處，但村民堅持有聞到味道，監測中心接獲陳情後立即聯絡四大公司派員前往處理，人員於巡檢過程中有發現露天燃燒行為，但未發現與陳情人描述的異味情形，人員抵達現場後進行採樣，將巡檢結果告知村長並獲得認同。</p>
105/08/30 許厝分校老師陳情異味	<p>本日海豐分校督學於 15:45 向位於學校之麥管部涉外組反應有豬屎味(南南東風、2.4m/s)，麥管部涉外組隨即與本中心聯繫，本中心隨即通知四大公司派員陪同至學校確認異味情形，調查人員於 15:53 抵達，並與涉外組人員會合，現場確實有陳情人反應之豬屎味，人員立即於校門口進行取樣，涉外組人員表示，因林議員正好於校內，已於第一時間向校方督學說明，依風向來源應非麥寮廠區影響，疑為學校周邊大排或畜牧業影響，調查人員隨即往上風處進行異味來源追查，於許厝分校東南方之施厝寮</p>

	大排聞到與學校相同之明顯豬屎味，該時段為退潮時間，河床裸露氣味明顯，調查人員一致確認為施厝寮大排影響，返回許厝分校，將追查結果告知麥管部涉外組及陳情人，陳情人並無異議。
105/09/16 海豐 40 棟村民陳情異味	海豐 40 棟村民於 11:36 反映住家聞到異味，要我方確認廠區製程情形，當時風向為東北風，風速 3.2 m/s，值勤人員於 11:43 通知麥管部值勤主管與東門警衛前往東環路巡查並無異味，監測中心調查人員於 12:05 抵達陳情人住所，現場無異味，後續前往鄰近區域巡查，過程中並也無聞到異味，麥管部值勤主管與警衛於 12:30 抵達陳情人住所，將追查結果告知陳情人，陳情人並無異議。
105/10/26 海豐村村長陳情異味	海豐村廖村長 16:35 告知在海豐村聞到異味（北北東風，3.8m/s），監測中心於 16:37 通知各公司派員會同，調查人員於 17:09 抵達海豐村村長反映之陳情地點，現場未有發現異味，並已進行鋼瓶取樣，後續已當面向村長告知分析結果。
106/01/01~106/03/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
106/04/01~106/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
106/08/03 彰化縣大城鄉台西村村民反映異味	雲林縣環保局 18:00 來電告知彰化縣大城鄉台西村有民眾反映異味(西南風，5 m/s)，雲林縣環保局人員至麥寮廠區周界巡查均無發現異味；本企業隨即派員於 18:20 抵達大城鄉台西村巡查，現場亦無發現異味，並於 19:15 向雲林縣環保局回覆巡查結果。
106/08/28 民眾反映於麥寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚	雲林縣環保局 21:38 來電告知接獲民眾陳情麥寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚，因麥寮廠區水閘門以 A、B、C、D 等區分，並無民眾表示之 3 號水門，且民眾所提供之照片時段為早上，亦未拍攝現場環境，無法據以判定是否為麥寮廠區，因此雲林縣環保局前往麥寮廠區 C 大排外側巡視及取樣，本企業亦派員前往，現場未發現死魚之情形；雲林縣環保局進行水樣酸鹼質與溫度檢測，檢測結果均符合規定。
106/09/01~106/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
107/03/13 大城鄉台西村溫小姐反映於頂	大城鄉台西村溫小姐於 20:58 反映於頂庄國小聞到燃燒塑膠味，該時段風向為東北風，風速 1.73 m/s，依風向角度研判，異味源非來自麥寮廠區

庄國小聞到燃燒塑膠味	。本企業派員前往陳情地點與鄰近區域巡查，發現於頂庄國小上風處有露天燃燒並瀰漫燃燒塑膠味，與陳情人所描述之異味概述相符，將追查結果告知陳情人，陳情人無異議。
107/05/28 民眾反映於麥寮廠區 A 閘門外水質顏色偏黃	雲林縣環保局報案中心於 11:25 來電告知，民眾陳情麥寮廠區 A 閘門外附近的水質偏黃，本企業立即派員會同，於 11:45 抵達陳情地點，經確認，麥寮廠區 A 閘門外的水道至外海水質偏黃，但無異味，而麥寮廠區 A 閘門內的水質清澈，近期亦無開啟閘門的紀錄，顯示 A 閘門外的水質偏黃非麥寮廠區所排放，且環保局當下水質量測結果皆符合規定；另為瞭解水質偏黃之原因，本企業進一步將 A 閘門外所採集之水體進行生物觀察，並委請高雄科技大學進行分析，結果顯示水質含多量牡蠣幼體與浮游藻類，研判為水質偏黃係因牡蠣幼體與浮游藻類大量聚集所造成。
107/05/30 彰化大城鄉民眾反映聞到酸臭味	大城鄉台西村民眾於 15:01 反映於許厝巷聞到酸臭味，該時段為西南風，風速 4.75 m/s，本企業於頂庄國小的駐校人員，立即前往陳情地點，途中與附近居民確認，皆表示本日未聞到異味，至陳情地點與陳情人會同，現場無異味，陳情人亦認同當下無異味，後續本企業調查人員至陳情地點與台西村附近巡查，無發現明顯異味。
107/06/11 雲林縣環保局接獲民眾陳情反映有聞到六輕的味道	雲林縣環保局稽核人員於 14:10 至本企業，告知有民眾匿名陳情聞到六輕的味道，由於未告知明確地點，環保局稽核人員依當下風向(北風)，至麥寮廠區周界與下風處鄉鎮巡查，皆未發現明顯異味，並請本企業加強自主管理，本企業立即派員前往廠區周界與鄰近區域巡查，並未發現異味之情形。
107/07/24 雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味	雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味，至麥寮廠進行稽核，本企業即派員會同環保局稽核人員，前往麥寮廠區周界與廠區內巡查，過程中未聞到異味，另現場亦與環保局同步進行氣體採樣，樣品分析結果皆符合規定。
107/07/25 雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情麥寮港港務大樓旁有大量油污	雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情麥寮港港區內有油污污染，至麥寮港進行稽核，本企業與港口公司即派員會同環保局稽核人員，進行麥寮港港域巡查，過程中皆未發現有油污污染情形。

107/10/01~107/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
108/01/01~108/03/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。

(截至 108.03.31 為止)

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
1	101.08.06 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)，經稽查檢測發現編號 6-E655EX-F1-08-N-LO-02 之開口閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
2	101.08.20 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)，經稽查檢測發現編號 000008970ZLO010 之輕質液閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
3	101.10.04 台塑 HDPE 廠高密度聚乙烯製造程序(M31)，其正己烷固定頂槽(T304)開口覆蓋密合處檢測，淨檢測值大於 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 17 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已修復完成。
4	100 年度六輕工業區土壤及地下水汙染潛勢調查及查證計畫，台化 ARO-3 廠設有 1 口標準監測井，並檢測出地下水-苯超過地下水管制標準， 101.10.04 雲林縣環保局派員稽查發現，該廠逕自於標準井四周自設 4 口監測井，並有採樣等行為妨礙本縣環保局進行地下水調查工作。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.17 開立罰單。  違反法規項目：已違反土壤及地下水汙染整治法第 7 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	1. 監測井已無使用。 2. 目前以公告為土壤地下水整治場址，持續整治中。

5	101.07.11 台化 ARO-3 廠因地下水管制項目苯超過地下水管制標準，須依土壤及地下水污染整治法第 12 條第 3 項規定公告為地下水控制場址	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。  違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 12 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 15 萬元整。	15 萬	目前以公告為土壤地下水整治場址，持續整治中。
6	101.10.15 塑化轉化廠硫磺回收處理程序(M37)設備-煉油工業硫磺回收系統(EJQ0)燃料管線破損，導致製程酸氣由該處破裂處洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 101.10.14 完成燃料管線盲封改善作業。
7	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，2011 年度石油化學加熱爐(E201)燃料(精煉油氣)年用量超過固定污染源操作許可證燃料之核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
8	101.12.27 台塑 C4 廠甲基第三丁基醚製造程序(M91)中甲基第三丁基醚餘餾份未依規定納入固定污染源操作許可證，且未依許可證核定內容進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
9	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。

10	102.01.11 塑化麥寮三廠 排放管道(PA01 及 PB01) 不透光率連續自動監測 設施汰換期間，未每週檢 測一次。	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。  違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 23 條第 2 項 暨固定污染源空氣污染物 連續自動監測設施管理辦 法第 9 條第 3 項規定，遭開 處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。
11	102.02.01 塑化 OL-2 廠輕 油裂解程序(M01 製程)板 層式蒸(精)餾裝置(E017) 之原物料(沖洗液)操作量 已超過許可證核定值。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.09 開立罰單。  違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 24 條第 3 項 暨固定污染源設置與操作 許可證管理辦法第 20 條之 規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	系統已正常擷取數據， 並向環保局辦理許可證 異動。
12	102.03.21 塑化公用一廠 鍋爐汽電共生程序(M07 製程)之飛灰儲槽頂部產 生飛灰未經防制設備收 集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。  違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 23 條第 1 項 之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強製程運轉條件監 控。
13	102.02.07 麥寮汽電廠之 廢(污)水收集管線溢流至 作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。  違反法規項目：已違反水污 染防治法第 18 條暨水污染 防治措施及檢驗申報管理 辦法第 69 條之規定，遭開 處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 102.02.19 完成 廢(污)水收集管線盲封 移除改善作業。
14	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影 響說明書內容所載應大 於 7.6。	處分機關：行政院環境保護 署 102.06.06 開立罰單。  違反法規項目：已違反環境 影響評估法第 17 條規定， 遭罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	開發單位增設排煙脫硫 曝氣池並於 103 年 12 月 完工，已穩定提昇排放 水質。

15	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 2013 年第 1 季有效監測時數百分率未符合應達 85% 以上之規定。	處分機關：雲林縣環保局 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	故障之設備已汰換更新完成，並已檢送確認報告書送環保局核准正式連線。
16	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段 192 地號(六輕工業區內)，與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 36 條及環境影響評估法第 17 條規定，遭罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	現場樹枝及土方已請合法廠商清運及處理完成。
17	102.05.02 台化 ARO-2 廠之設備元件泵浦洩漏製程流體並起火燃燒。	處分機關：雲林縣環保局 102.07.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
18	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原油申報量均超出許可核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已向環保局申請許可證變更。
19	102.06.27 塑化公用三廠水量計未於校正維護前向主管機關報備。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已重新向環保局核備。
20	102.07.17 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。

21	102.09.03 雲林縣環保局查台化海豐廠(ARO-2、ARO-3、Phenol、PP、SM-3)廢棄物 D-1506(廢污水 pH 值介於 6.0~9.0)，發現 102 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.03 開立罰單。  違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	以立即修正補申報完成。
22	102.09.03 雲林縣環保局查台化麥寮廠(SM-1、SM-2、PTA、PC、PABS、ARO-1)廢棄物 D-1506(廢污水 pH 值介於 6.0~9.0)，發現 102 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.03 開立罰單。  違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	以立即修正補申報完成。
23	102.09.03 台塑旭 FAS 廠製程所產廢棄物查有未依規定申報相關產出、清運三聯單及貯存量或申報不平衡情形。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.04 開立罰單。  違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	已立即完成補正申報之資料。
24	102.07.29 麥寮汽電廠之部份廢水處理設施未登載於水污染防治許可文件中。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.09 開立罰單。  違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已完成向環保局辦理許可證變更。
25	102.07.19 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M01)之加熱爐(E101)排放口定期檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.18 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	定期檢測報告已向環保局完成申報。
26	102.05.28 台化 ARO-1 廠芳香烴製程設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.01 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

27	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程序之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
28	102.10.09 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量，以及蒸氣廢氣比未介於 15%~50%。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.29 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 23 條之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
29	102.07.25 台塑 LLDPE 廠線性低密度聚乙烯化學製造程序(M51)之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 103.01.02 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
30	102.01.24 塑化公用四廠將副產石灰以每噸 2 元售出，並分別補貼未經主管機關許可清除、處理該類廢棄物之公民營廢棄物清除處理機構，以高於售價之每噸 650 元運費運至台南市回填堆置。	處分機關：臺南市環保局 103.03.24 開立罰單。  違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 28 條第 1 項第 3 款第 1 目之規定，遭環保局開單罰鍰 6 仟元整。另處不當利得 1 億 4,240 萬 5,120 元及限期於 103.05.28 前完成改善。	6 仟、 1 億 4,240 萬 5,120	1.訴訟中。 2.訴訟理由： 台南市環保局 102 年認本公司送台南市土資場(官輝及宏昇)之副產石灰應為廢棄物時，副產石灰仍為雲林縣政府核備之產品。
31	103.03.18 台塑科騰化學公司發包之「HSBC 廠區臨時排水溝及施工道路工程」，工地堆置物料及車行路徑等未符合營建管理辦法之規定。	處分機關：雲林縣環保局 103.03.31 開立罰單。  違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已要求工程承包單位依管理辦法之規定，落實工地堆置物料進行防塵網覆蓋，且車行路徑增加粗級配之鋪設厚度。

32	103.04.18 台化 PC 廠使用之製程觸媒(三乙胺)屬第四類毒性化學物質，向領有管制編號與輸入核可備查文件之合格貿易商購買，然經雲林縣環保局稽核發現該貿易商並未確實申報毒化物運作紀錄，因本件屬彰化縣環保局管轄，故本件將轉送彰化縣環保局持續辦理。	處分機關：彰化縣環保局 103.04.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第 7 條第 4 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已依規定完成毒化物運作紀錄申報作業。
33	102.03.28 台化合成酚廠熱媒程序(M03)製程，其排放管道(編號 PC01)之總氮氧化物檢測濃度超過環評承諾值。	處分機關：行政院環保署 103.05.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已立即更換燃燒器噴嘴，以增加重油燃燒效率，經複測結果均符合排放標準。
34	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯黑煙逕排於大氣。	處分機關：雲林縣環保局 103.07.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 31 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已排除裂解爐異常後即運作正常。
35	100.09.19 六輕 13 家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「...本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施...」內容切實執行。	處分機關：行政院環保署 103.08.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 150 萬元整。	150 萬	已依法辦理。
36	103.06.04 台化 Aroma-2 廠，因地下水管制項目：柴油總碳氫化合物超過地下水管制標準。	處分機關：雲林縣環保局 103.08.19 開立罰單。 違反法規項目：違反土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。

37	103.05.27 塑化麥寮台塑科騰專案組因六輕四期擴建計畫開發案未於 102 年前完成「每日捕獲 1 噸等級二氧化碳(CO <sub>2</sub> )之示範計畫」，與「六輕四期擴建計畫第 7 次環境影響差異分析報告」所載內容(第 2-61 頁)不符。	處分機關：行政院環保署 103.11.20 開立罰單。  違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於 104.1.22 完成設備訂購，總金額約 3 仟 5 百 8 拾萬元。
38	103.09.11 環保局派員至麥寮汽電廠稽查發現，其放流口採樣檢測項目 SS、BOD 及 COD，經檢驗 SS=36 mg/L、BOD=99.6 mg/L 及 COD=329 mg/L，未符合放流水標準(SS=30 mg/L、BOD=30 mg/L 及 COD=100 mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 104.3.11 開立罰單。  違反法規項目：違反 2015 年 2 月 4 日修正前水污染防治法第 7 條第 1 項規定，遭開處罰鍰新台幣 17 萬元整。	17 萬	查核當日開發單位同步取樣委外 2 家檢測公司，測值均偏低正常，研判為檢測偏差所致，非實際污染，已於查核時之稽查紀錄單陳述意見，提示排放水性質屬海水，應避免高氯鹽與溶解固形物所造成檢驗誤差干擾。
39	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查，發現運作毒化物乙腈第四類核可，於 2014.3.25 取得核可(成分含量為 100%W/W)；另於 2014.6.19 申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上，並取得核准變更。而塑化公司於 2014.5.19 ~20 及 22 ~26 向台塑公司購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W，與塑化公司於 2014.3.25 取得核可成分含量 100%W/W 不符。	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。  違反法規項目：違反毒性化學物質管理法第 7 條第 4 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已向環保局取得乙腈成分含量 99.5%W/W 以上之核可函，並依相關規定進行操作。

40	<p>103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於 2014.3.25 取得核可(成分含量為 100%W/W)；另於 2014.6.19 申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上，並取得核准變更。而塑化麥寮三廠於 103.05.19~20 及 22~26 向台塑麥寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W，與塑化麥寮三廠於 103.03.25 取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符，台塑麥寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。</p> <p>違反法規項目：違反毒性化學物質管理法第 23 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。</p>	10 萬	<p>塑化麥寮三廠已向環保局取得乙腈成分含量 99.5%W/W 以上之核可函，並依相關規定進行操作。</p>
41	<p>103.08.20 台化芳香烴一廠 M07 製程設備元件編號 61P643BXXX3LV060 之淨檢值為 10,600 ppm。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 104.05.06 開立罰單。</p> <p>違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。</p>	10 萬	<p>超限元件於受測當日已立即止漏完成，並已依規定將改善完成報告呈送環保局。</p>
42	<p>塑化公司 104.5.12 提報麥寮一廠廢氣燃燒塔(輕油廠:AR02-AR06、西北碼槽:A811 及 A812)使用報告書(104.3.10~13)，依規定應於 104.3.28 前提報報告書至雲林縣環境保護局，提報時間逾期。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 105.05.10 開立罰單。</p> <p>違反法規項目：違反「空氣污染防治法」第 23 條第 2 項，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。</p>	10 萬	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關廢氣燃燒塔達使用事件日申報管理，目前企業已設有「廢氣燃燒塔使用管理電腦作業」，增加達使用事件日 OA 通知功能。</li> <li>2. 業務經辦人員經 OA 通知後依廢氣燃燒塔使用事件日通知單辦理傳簽及審核事宜，避免後續人為疏失。</li> </ol>

43	台化公司麥寮廠(苯乙烯廠)排放管道 PL02 於 104.09.05 完成檢測,但遲至 2016.01.20 申報,已逾 30 日。	處分機關：雲林縣環保局 105.05.13 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項暨「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」第 10 條規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 環保人員於每次檢測完成後皆需將上傳完成之螢幕列印送廠(副)長核簽。 2. 經理室安衛組建立提醒機制,每月調查下轄廠處各類環安衛業務執行情形,並確認各業務責任人員皆有依規定完成所有業務。
44	ARO-1 廠其他芳香煙製造程序(M07)排放管道 PG01 檢測頻率屬第三級,於 103.08.08 完成第一次定檢,第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測,經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統,該廠所屬管道已建檔完成,可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
45	ARO-1 廠其他石油製品製造程序(M16)排放管道 PP01, 檢測頻率屬第三級,於 102.08.07 完成第一次定檢,第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測,經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統,該廠所屬管道已建檔完成,可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
46	ARO-1 廠加氫脫硫處理程序(M17)排放管道 PQ01, 檢測頻率屬第三級,於 103.08.11 完成第一次定檢,第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測,經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統,該廠所屬管道已建檔完成,可避免管道定期檢測之異常事件再發生。

47	南亞丙二酚廠 M03 製程原料丙酮 104 年用量為 32,193.17 噸/年，超出許可核定量 31,608 噸/年(超出 1.85%)。	處分機關：雲林縣環保局 105.09.01 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	1.針對原料丙酮超出許可核定量之異常，目前均控制於許可核定量內進行操作。 2.該廠於 106 年 4 月向雲林縣環保局提出增加空污製程 M03 原料丙酮年用量異動申請，許可異動於 4/3 完成發證前查核，目前製證中。
48	麥寮汽電公司 M01 製程操作許可證頁次 16 之其他規定事項 11，針對各煤炭成分分析、煙道(增測 PM2.5)及 FGD 排水應進行各項重金屬及 PAHs 檢測作業(頻率為每半年一次)，環保局於 105.03.30 稽查該製程 104 年度應進行檢測項目，經查當時僅執行煤炭成分分析及煙道重金屬檢測。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.02 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	105 年下半年度依許可登載所有檢測項目進行檢測，檢測項目異常不會再發生。
49	環保局查核塑化公用一廠 M02 製程設有連續自動監測設施，因逕行拆卸保養(未獲環保局核准)，致 105.04.13~105.05.09 未進行零點及全幅偏移測試。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.02 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」空氣污染防制法第 22 條，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	為避免異常重複發生，後續若有機組定檢停爐，CEMS 進行維護保養，將於一個月前函文向環保局報備，待核准後，才可進行後續相關作業。
50	南亞資源回收廠排放管道 P001、P002 之 2016 年 2 月份 CEMS 資料於 105.3.17 上傳(應於 105.3.15 前上傳)。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.04 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 22 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1.增加上傳情形提醒機制。 2.將自動傳送日期提前至每月 5 日。

51	塑化麥寮一廠(西北碼槽處)管線破裂造成液化石油氣外洩，該物質為石化製程原物料或產品。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.07 開立罰單。  違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 管線已完成換管。 2. LPG 操作時調降壓力警報設定值，如達異常設定值可立即停止輸送並迴流。
52	塑化公用二廠 M71 製程設有連續自動監測設施，經環保局查核 105.01.14 01 時 15 分~07 時 15 分之含氧率均小於 8%，非屬起火期間，其氮氧化物均超出許可證核定標準：50ppm。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.08 開立罰單。  違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 加強環保人員教育訓練，並於每班交接時，對值班主管及盤控進行宣導。 2. 將防制設備操作條件納入連續自動監測確認報告書中核備，避免再有爭議。
53	環保局 105.09.05 前往塑化麥寮輕油裂解三廠(OL-3 廠)M02 製程進行設備元件檢測，經查 P-515A 泵浦後端輸送管線破裂致淨檢值為 10,425ppm。	處分機關：雲林縣環保局 105.12.14 開立罰單。  違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 自主檢查改善:使用可燃性氣體偵測器(Cosmos XP-3160)每週執行巡檢(洩漏濃度檢測)。 2. 硬體設施改善：該管線已完成盲封作業不再使用。
54	南亞資源回收廠排放管道 P001 於 105.7.3 共計 3 筆一氧化碳監測數值超出排放標準 100 ppm。	處分機關：雲林縣環保局 106.1.11 開立罰單。  違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條第 1 項規定。	10 萬	1. 加強入廠廢棄物破袋檢查，發現大型不燃物即停止入料並退運處理。 2. 人員再教育，進料系統發生卡料時，即依規定通報，並儘速排除確保排氣品質。
55	105.12.21 雲林縣環保局至台化海豐合成酚廠查核，M01 製程申請操作許可證異動期間，未依試車計畫書試車而駁回，且原操作許可證已逾有效期限應停止操作，惟調閱原料操作紀錄仍進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 106.2.7 開立罰單。  違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已於 105.12.8 重新向環保局申請異動，並於 105.12.22 通知試車，後續 106.02.16 完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理，於 106.6.30 核發許可證。

56	台化 PABS 廠，ABS 製程 H701F 貯槽於 106.3.21 下午 3 時 20 分因施工不慎致 ABS 基粉發生著火燃燒伴隨大量黑煙逸散約 15 分鐘，經雲林縣環保局現場稽查確認明顯粒狀物排放，並判定排除水蒸氣干擾之情形。	處分機關：雲林縣環保局 106.5.18 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防治法」31 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1.施作工法改善措施： 優先以其他替代方案取代現場的明火作業，如設備拆解移至安全作業區進行施作，或請購新品更換後舊品整修備用。 2.儲槽未出空之改善措施： 明火作業加嚴管制，制定分級管理機制，作業前須提報經事業部經營主管核准，施工當日督導協理須核准方施工。
57	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路水化二場之西北方處發現有廢棄物(廢木材、廢紗網、廢塑膠、油漆桶、廢鐵、廢烤漆浪板及廢石膏板等)露天堆置之情事，且與廢棄物清理計畫書內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.3 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 1 款，裁處罰鍰新台幣 6 千元整。	6 千	1. 本案已於 106.6.2 將廢棄物清運至貯存場所貯存，依法完成處理。 2. 106.6.8 雲林縣環保局再次入廠複查，確認現場已完成改善。
58	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，未設置有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 10 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。	300 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。
59	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，稽查當時發現有廢棄物揚塵、逸散及污染地面情事。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 6 條第 1 項第 2 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。	300 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。

60	106.6.22 台化芳香烴二廠 (ARO-2) 觸媒重組程序 (M15) 遭環保局抽測設備元件編號 2001FP258BXXX18GO0010 之淨檢值為 34,435ppm 大於法規標準 10,000ppm(全幅校正氣體濃度為 10,461ppm; 背景值為 1.02ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 106.9.14 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第 29 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，當日已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
61	105.12.13 台塑石化煉製二廠氫氣製造程序(M14) 遭環保局抽測設備元件編號 HYD3005118V04D 之淨檢值為 16,329.85ppm(大於 10,000ppm)，另管線編號 NG27127A012 測得淨檢值為 16,729.77ppm(因破損致高逸散情形)。	處分機關：雲林縣環保局 106.9.19 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第 29 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	設備元件洩漏與管線破損均已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
62	106.7.26 環保局派員至南亞 MA 廠查核時，發現 M06 製程操作紀錄表內容所載 106.7.16~26 皆屬操作中，惟調閱即時顯示系統(DCS)，防制設備所需之氫氣皆顯示皆為零，屬無流量使用之狀況，顯為未依許可證核定內容逕行操作。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.9 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	該廠已依許可核定內容使用選擇性觸媒還原設備(SCR)氫氣入料，且現場記錄入料量並存查。
63	106.7.28 環保局派員至南亞 MA 廠查核時，查 M06 製程操作紀錄表，發現該廠先行停止運作防制設備(觸媒還原設備 SCR)，再停止操作污染源(廢液焚化設備)，致使防制設備無法維持有效收集及正常運作。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.9 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	已要求該廠日後停車時，先行停止污染源，再停止防制設備，以維持防制設備有效收集及正常運作。

64	106.4.18 環保局派員至塑化 OL-2 廠執行設備元件抽測作業，發現 M01 製程設備元件編號 8C810F_2005LS02 之淨檢值為 35,513.6ppm(大於 10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.10 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	洩漏之設備元件為取樣裝置之接頭，現場已完成修復無 VOC 逸散情形。
65	106.7.12 環保局派員至台塑 VCM 廠執行設備元件抽測作業，發現 M11 製程設備元件編號 VCM124330LN02 之淨檢值為 15,882ppm(大於 10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.22 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，爰依同法第 56 條之規定，裁處罰鍰新台幣 15 萬元整。	15 萬	1. 洩漏之設備元件(氣仿祛除塔 NC-112 塔底取樣點導管)已於當日完成更新，複測值為 30.8 ppm，現場已無 VOC 逸散情形。 2. 為降低取樣導管洩漏風險，已於 106 年歲修將取樣導管絲牙口改為鉸口，以減少 VOCs 逸散。
66	台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 82.83%未達 85%以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.8 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	目前 PG01 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。
67	台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG02 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 81.28%未達 85%以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.9 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	目前 PG02 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。

68	106.3.14 雲林縣環保局進行塑化公用三廠放流水自動監測設施相對誤差測試查核時，其中一筆懸浮固體濃度為 22.4 mg/L，與許可證登載環評限值不符(20 mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。  違反法規項目：違反水污染防治法第 14 條第 1 項及環境影響評估法第 17 條規定，爰依違反水污染防治法第 45 條第 2 項及行政罰法第 24 條第 1 項裁處新臺幣 30 萬元整。	30 萬	已加強現場放流水質控管及自主檢測，確保符合放流水標準。
69	106.8.31 環保局派員至台化 SM-3 廠執行設備元件抽測作業，發現 M09 製程設備元件 B201FP115SX XX04LO020 之淨檢值 15680.2ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。  違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	洩漏之設備元件為排液管塞頭，現場已將塞頭重新纏繞止洩帶，經複測確認無 VOC 逸散情形。
70	106.9.27 環保署認灰塘三填埋麥寮港航道浚深砂方並覆蓋副產石灰定砂與環評書件應填埋煤灰不符	處分機關：環保署 107.2.5 開立罰單。  違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條之規定，裁處罰鍰 120 萬元整。	120 萬	塑化公司提出變更環評計畫書內容已於 107.8.27 審查完成，即依據環評變更內容灰塘三進行植栽綠化作業，至少維持 10 年。
71	環保署於 107.2.1 至南亞資源回收廠稽查，發現廠處於 106 年 7 月底前，未申報焚化爐底渣(D1103)產出量。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.23 開立罰單。  違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰 6 千元整。	6 千	廠處已於 107.2.1 完成上網補申報廢棄物產出量，後續並對執行申報人員進行教育訓練。
72	麥寮廠南中石化 EG-2 操作許可證內容核定污染源設備(E124-E105)之紀錄項目，其紀錄週期應為每小時(DCS 即時顯示)，而該廠實際為每 8 小時記錄(現場抄錶)，與許可證核定內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。  違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	污染源設備(E124-E105)依許可證內容連線至 DCS 系統並每小時紀錄，已於 107.4.26 改善完成。

73	106.10.12 環保局派員至台化 PP 廠執行設備元件抽測作業，發現壓送槽加壓控制閥設備元件洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 洩漏之設備元件為加壓控制閥之格蘭部份，現場已迫緊並複測確認無 VOC 逸散情形。 2. 後續廠處已設置專案將常作動閥件更新為密閉式控制閥 (bellows type)，降低洩漏發生。
74	塑化公用二廠排放管道 P401 於 105.2.29 開車期間含氧率小於 8%，環保局亦認定該時段非屬起火期間，SO <sub>x</sub> 計 6 筆超出排放標準 40ppm，NO <sub>x</sub> 計 7 筆超出排放標準 50ppm，CO 計 7 筆超出排放標準 250ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.5.14 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已制定並落實執行<鍋爐停/開車期間 CEMS 狀態切換 SOP>，嚴格控管停/開車期間污染物排放濃度均符合排放許可證排放標準。
75	106.11.22 環保署至塑化公用三廠進行排放管道檢測，檢測結果：鍋爐汽電共生程序(M11)排放管道粒狀物濃度為 29mg/Nm <sup>3</sup> ，超過環評加嚴限值(23mg/Nm <sup>3</sup> )及雲林縣電力設施排放標準(15mg/Nm <sup>3</sup> )。	處分機關：環保署 107.5.25 開立罰單。 違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條及空氣污染防制法第 20 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 80 萬元整。	80 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 檢測當日公用三廠製程及污染防制設備穩定運轉，但環保署 TSP 檢測報告內容 3 筆 TSP 濃度高/低值卻有近 3 倍之差異，明顯不合理。
76	106.10.2 環保局派員至塑化碼槽處執行設備元件抽測作業，發現揮發性有機液體儲槽作業程序(M81)製程設備元件淨檢測值 22,967.7ppm(大於 10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.6.11 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	洩漏之設備元件為乙烯壓縮機法蘭，該廠已於發現設備元件洩漏時依法修護。
77	台化 ARO-3 廠其他芳香烴製造程序(M07)106 年硫氧化物申報實際排放量為 50.416 噸/年，超過固定污染源操作許可證核定排放量 9.17 噸/年。	處分機關：雲林縣環保局 107.6.20 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強 FGD 操作性能，目前排放量符合許可管制範圍內。

78	南亞EG1廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-1申請20PC中核准6PC，餘14PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。 2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。
79	南中石化EG2廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-2申請20PC中核准6PC，餘14PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。 2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。
80	南亞EG3廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-3申請11PC中核准2PC，餘9PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。 2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。
81	南亞EG4廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-4申請14PC中核准4PC，餘10PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。 2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。

82	106.12.5 塑化油料處經雲林縣環保局抽測設備元件，抽測期間發現 M27 製程儲槽編號 TRJ1 設備元件代號 T-8129-6 之淨檢值為 50,123.96ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.13 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項規定揮發性有機物空氣污染管制及放標準第 19 條第 2 項 2 款之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 外浮頂槽應依法應以目視檢查方式判定封氣設備是否有任何缺陷、破洞、裂縫或開口，排放標準並無規定得以揮發性有機物（VOC）濃度檢測值判定封氣設備是否有破洞或裂縫。
83	107.5.25 雲林縣環保局至台化 ARO-2 廠查核，發現加氫脫硫處理程序(M14)之硫化氫管線輸送至其他芳香烴製造程序(M16)精餾燃燒槽(V702)，再由加熱爐(EPB5)燃燒後經排放管道(PP06)排出，但製程操作許可證及原始申請資料均未載明該硫化氫管線，與許可證不符。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.16 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	已向環保局提出製程說明及流程圖修正申請，並已取得許可證核備函文。
84	107.5.15 雲林縣環保局至台化合成酚廠查核進行放流水採樣，採樣結果：化學需氧量 178mg/L(標準:100mg/L)，超過放流水標準。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.23 開立罰單。 違反法規項目：違反水污染防治法第 7 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 14 萬 7 仟元	14 萬 7 仟元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 依環署水字第 1020037207 號函之規定，環保局委辦顧問公司人員為行政助手僅能協助拍照、記錄等工作，不應執行廢水採樣。該次採樣不具正當性及合理性，應屬無效採樣。

85	107.6.6 環保署中區督察大隊至台塑檢驗中心稽核，經查其原料二甲基甲(乙)醯胺 106 年 6 月~12 月使用量超過其事業廢棄物清理計畫書每月最大使用量 0.001 公噸 10% 以上，及其有害事業廢棄物其他前述化學物質混合物或廢棄盛裝容器(B-0299)107 年 3 月產出申報量為 0.659047 公噸，超過每月最大產出量 0.5 公噸 10% 以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.27 開立罰單。 違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 6 萬元整。	6 萬	檢驗中心已立即進行「廢棄物清理計畫書」變更申請作業，辦理原料及廢棄物產出量修訂，避免超量情形再發生。
86	107.5.22 環保署中區督察大隊至台化 PC 廠稽核，委託佳美檢測公司執行廢氣焚化爐排放管道(PW06)空氣污染物含量檢測，其檢測結果粒狀污染物排放濃度為 88mg/Nm <sup>3</sup> (管制標準 50 mg/Nm <sup>3</sup> )。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.30 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 環保局撤銷。 2. 撤銷理由： 107.7.30 開立 10 萬元之罰單，因裁罰金額計算誤植，該案撤銷並於 108.2.12 重新提報裁罰 20 萬元。
87	106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，發現設備元件(5-D530BX-F1-05-N-GO-02)淨檢測值超出 10,000ppm(內容物碳氫化合物)。	處分機關：雲林縣環保局 107.8.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
88	106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，其中發現油水分離池設備元件(7-Z-071BXF1-02-N-LO-02)淨檢測值超出氣密狀態 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.8.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 23 條第 2 項，爰同法第 56 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
89	106.9.13 雲林縣環保局至塑化煉一廠石油焦煉製程序(M15)稽查設備元件，以 TVA-1000 抽測 228 點及 GFIR 拍攝 5 小時，其中 1 點元件 DCU1001639 N02D 洩漏值為 93, 529ppm(已立即加鎖完成)。	處分機關：雲林縣環保局 107.9.6 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

90	107.3.19 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)因爐管(E069)破裂，造成後續燃燒不完全，致產生大量明顯粒狀污染物(黑煙)由爐體及排放管道 P020 排放。	處分機關：雲林縣環保局 107.9.7 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項暨 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 100 萬元整。	100 萬	裂解爐經隔離遮斷後即無黑煙排放，並於 107 年 5 月完成爐管修復。
91	107.7.23 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)進行切換作業，設備內廢氣由釋壓裝置緊急排放至廢氣燃燒塔(A201、A202、A203)，產生火光及黑煙廢氣燃燒塔蒸氣量與廢氣量之重量比，超過揮發性有機物空氣污染管制及排放標準。	處分機關：雲林縣環保局 107.10.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條及第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰 100 萬元整。	100 萬	1. 訴願成功。 2. 成功理由： (1)公私場所工安緊急狀態下使用廢氣燃燒塔，因緊急停車將製程內所有氣體導入排放，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 4 條第 2 項第 5 款規定，且依空污法規定進行故障報備，並無廢氣流量限之限制。 (2)雲林縣政府認定廢氣燃燒塔排放黑煙，未按「空氣污染行為管制執行準則」第 4 條第 1 款規定，應以目視確認明顯可見粒狀污染物排放，原處分有瑕疵。
92	107.9.13 雲林縣環保局進行煉製二廠設備元件編號查核，發現氫氣製造程序(M12)一顆元件(加熱爐燃氣壓力錶牙口)，107 年第一季及第二季定期檢測報告未申報且未建檔(稽核當日已完成補建檔)。	處分機關：雲林縣環保局 107.10.24 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	完成設備元件建檔，並進行相關申報作業。
93	107.9.19 雲林縣環保局至塑化煉製三廠之零件拆除暫存區查核(8 道 5.2 路)，認定該區放置作業所產生之廢噴砂與廢棄物清理計畫書核訂廢噴砂貯存位置不同。	處分機關：雲林縣環保局 107.11.23 開立罰單。 違反法規項目：違反廢清法第 31 條第 1 項第 1 款規定裁處罰鍰新台幣 6000 元。	6 仟	該區放置之廢棄物已清運至南亞公司掩埋處理。

94	107.10.18 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 6E646XXF117NLO02 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,690ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.11.28 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
95	107.9.6 雲林縣環保局至塑化煉製二廠加氫脫硫處理程序(M06)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 RDS2012163N03D 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,976.8ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.12.26 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
96	107.5.22 環保署中區督察大隊至台化 PC 廠稽核，委託佳美檢測公司執行廢氣焚化爐排放管道(PW06)空氣污染物含量檢測，其檢測結果粒狀污染物排放濃度為 88mg/Nm3(管制標準 50 mg/Nm3)。	處分機關：雲林縣環保局 108.2.12 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 20 萬元整。	20 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由： (1) 檢測報告中人員所記錄校正吸氣嘴游標卡尺時間與送 TAF 認證時間不一致，應屬未依規定進行校正。 (2) 濕式流量計『標準件』送 TAF 實驗室校正比對，檢測公司以此『標準件』進行現場濕式流量計『工作件』校正比對，並以此『工作件』進行現場流量量測，校正人員是否具備 TAF 認證實驗室認證訓練證明，校正作業過程恐有疑慮等原因進行訴願。
97	塑化煉製一廠石油焦煉製程序(M15)105 年度第 3 季設備元件洩漏源修護紀錄表(元件編號 DCU101398AV05D、DCU1025770V01D)無法於發現日起 15 日內修護完成，惟後續未依規定於發現日起 20 日內向環保局申請展延。	處分機關：雲林縣環保局 108.3.18 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 31 條第 1 項第 2 款，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 該兩顆設備元件已於法定 20 日內完成修護，無修護報備需求，符合期待可能性原則，自無須再辦理修護期程展延之必要。

98	108.2.21 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠進行抽測設備元件，發現油水分離池設備元件(I001)淨檢測值3997.8ppm，已超出氣密狀態 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 108.3.28 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 油水分離池頂部檢視孔上蓋處並非為火焰離子化偵測法之適用範圍，以此方法測得檢測結果自無作為裁罰之效力，且油水分離池 104 年第 4 季起停止無使用，因此非屬管制對象。：
----	--	---	------	---

(截至 108.3.31 為止)

表格 G：第 74 次會議委員意見辦理情形  
暨第 71～73 次會議委員意見辦  
理情形補充說明

# 目 錄

項次	第 74 次會議監督委員及政府機關	意見數	答 覆 及 辦 理 情 形
1	范委員光龍	5	參閱第 G 1~G 2 頁
2	鄭委員福田	5	參閱第 G 3~G 3 頁
3	郭委員昭吟	3	參閱第 G 3~G 4 頁
4	程委員淑芬	5	參閱第 G 4~G 6 頁
5	江委員右君	6	參閱第 G 6~G 8 頁
6	陳委員椒華	28	參閱第 G 8~G21 頁
7	陳委員連對	5	參閱第 G21~G22 頁
8	許委員再發	5	參閱第 G22~G23 頁
9	張委員喬維(鄧雅諱代)	4	參閱第 G23~G25 頁
10	阮委員順寧(徐智煌代)	4	參閱第 G25~G27 頁
11	海洋委員會海洋保育署	5	參閱第 G27~G29 頁
12	環保署水質保護處	3	參閱第 G29~G30 頁
13	環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	6	參閱第 G30~G32 頁
14	環保署環境督察總隊	6	參閱第 G32~G34 頁
	附件一		參閱第 G35~G35 頁
	附件二		參閱第 G36~G36 頁
	附件三		參閱第 G37~G38 頁
	附件四		參閱第 G39~G50 頁
	附件五		參閱第 G51~G71 頁
	附件六		參閱第 G72~G80 頁
	附件七		參閱第 G81~G95 頁
	附件八		參閱第 G96~G112 頁
	附件九		參閱第 G113~G113 頁
	附件十		參閱第 G114~G117 頁
	附件十一		參閱第 G118~G118 頁
	附件十二		參閱第 G119~G119 頁
	附件十三		參閱第 G120~G120 頁
	附件十四		參閱第 G121~G121 頁
	附件十五		參閱第 G122~G122 頁
	附件十六		參閱第 G123~G123 頁
	附件十七		參閱第 G124~G124 頁
	附件十八		參閱第 G125~G128 頁
	附件十九		參閱第 G129~G129 頁
	附件二十		參閱第 G130~G130 頁
	小 計	90	
	第 71、72 次會議委員意見辦理情形補充說明	3	參閱第 71、72 次補充說明 G1~G3
	第 73 次會議委員意見辦理情形補充說明	6	參閱第 73 次補充說明 G1~G5
	合 計	99	

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p><b>壹、決議事項</b></p>	
<p>(一)下次監督委員會請提報： (1)「六輕四期第一次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。</p>	<p>遵照辦理，本決議事項將由開發單位於下次(第75次)環評執行監督委員會中報告。</p>
<p>(2)「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料(SRF或RDF)測試執行成效」專案報告。</p>	
<p>(3)麥寮發電廠廢氣處理設備增設濕式靜電集塵器(WESP)及煙器加熱設施(MGGH)相關執行情形及成效專案報告。</p>	
<p>(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於會後一個月內回覆委員，並副知本署。</p>	<p>遵照辦理，開發單位將於收到第74次六輕環評監督委員會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於1個月內將辦理情形函送貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬開發單位權責，將儘量回復委員或陳情人，並副知貴署。</p>
<p><b>貳、委員意見</b></p>	
<p><b>一、范委員光龍</b></p>	
<p>(一)土庫鎮、二崙鄉兩處過去兩年的廚餘回收量為零，請說明。</p>	<p>1. 雲林縣全縣廚餘，係由雲林縣環保局負責調度運至開發單位南亞堆肥場，進行堆肥化處理。 2. 自108年1月起，南亞堆肥場配合雲林縣環保局調度，開始收受全縣之廚餘，已包含土庫及二崙鄉家戶廚餘。</p>
<p>(二)敦親睦鄰如有捐助廟宇，是否可以請廟方提出減碳、減塑方案？如有修繕工程，也請廟方製作竣工銘牌。</p>	<p>開發單位麥寮管理部基於敦親睦鄰對鄰近廠區之廟宇進行捐助，若屬修繕工程之捐助，均有製作竣工銘牌，另有關減碳、減塑方案，擬以鼓勵方式請廟方配合執行，共同友善環境。</p>
<p>(三)橋頭國小校舍改建成噪音超標，請說明超標時段是否在上課時間。</p>	<p>1. 本(第74)次環評執行監督委員會，有關環境監測係107年第四季之監測資料，本項橋頭測站噪音監測日期為10月7日、11月4日、12月9日，全部是假日(星期日)非學童上課時間。 2. 以12月9日(日)橋頭測站為例，L<sub>1</sub>超標時段分別為AM10:00~11:00、AM12:00~18:00、PM 19:00~20:00，依同步錄音顯示AM10:00~17:00</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形															
	<p>大部分為校舍改建水泥灌漿作業聲及灌漿車輛進出校園之聲音，PM 19:00~20:00 則為 154 縣道車輛往來之聲音。</p>															
<p>(四)請開發單位提出將來需汰舊換新時，使用節水設備的計畫。</p>	<p>開發單位自民國 88 年營運至今，各廠皆有停車歲修定檢等，且依各製程單元特性進行節水改善案推動並進行設備汰舊換新，以下為具體作法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 六輕計畫麥寮園區節水推動歷程主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量，如使用高效能觸媒降低蒸發損失或低階熱能充分利用、再進階至廢水回收再利用。</li> <li>2. 經統計六輕計畫自 88 年營運迄 108 年 3 月底止，共計完成節水改善措施 1,846 件，實際節省用水量 23.9 萬噸/日，彙整如下表，後續已再研擬 293 件節水改善措施，持續進行中，預估改善完成後可再節水 0.18 萬噸/日。</li> </ol> <table border="1" data-bbox="802 949 1406 1115"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年 1~3 月</th> <th>88 年-108 年 3 月合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>案件數</td> <td>216</td> <td>295</td> <td>67</td> <td>1,846</td> </tr> <tr> <td>節水量 (萬噸/日)</td> <td>0.59</td> <td>0.75</td> <td>0.24</td> <td>23.9</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 舉例說明，台化 PTA 廠純化段分離單元，由於製程流程較長，並且耗能耗水，為減少能資源消耗，故進行汰舊換新設備改善，將原先三台高壓離心機與兩台真空過濾機改為一台新型高壓過濾機(RPF)，透過內外框轉子組成，將 PTA 粉逐次通過入料過濾、洗滌、吹乾、下料四區，達到雜質分離，此案改善效益約節電 879KW、節汽(4.5K)12 噸/時、節水(純水)20 噸/時，後續仍持續配合各廠停車定檢期間，進行設備汰舊換新、製程單元改善。</li> </ol>	項目	106 年	107 年	108 年 1~3 月	88 年-108 年 3 月合計	案件數	216	295	67	1,846	節水量 (萬噸/日)	0.59	0.75	0.24	23.9
項目	106 年	107 年	108 年 1~3 月	88 年-108 年 3 月合計												
案件數	216	295	67	1,846												
節水量 (萬噸/日)	0.59	0.75	0.24	23.9												
<p>(五)使用燃燒塔時，請盡量選擇在海邊吹陸風時段，以利污染物往海外擴散。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 六輕麥寮園區廢氣燃燒塔使用，在各廠持續透過源頭減廢及推動能資源整合下，平時製程廢氣已無排放至燃燒塔處理，另開發單位對於廢氣燃燒塔使用，已檢討加強管理措施，包括：歲修或製程異常而使用廢氣燃燒塔時以簡訊通知，讓民眾安心。</li> <li>2. 燃燒塔主要為廠處計畫性停開車或製程發生緊急狀況時使用之安全設備，且計畫性停開車時排放會持續一段時間，因此無法選擇燃燒塔排放時間。</li> </ol>															

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<b>二、鄭委員福田</b>	
(一)連續自動監測設施(Continuous Emission Monitoring System, CEMS)最好請空保處委託之公司簡報,煙道廢氣一氧化碳(CO)低至個位數,請注意。	經瞭解開發單位塑化公司煉油廠煙道廢氣之一氧化碳(CO)低至個位數原因,主要係使用燃料氣,所以廢氣之一氧化碳(CO)濃度會較低,但若使用燃煤或燃料油時,一氧化碳(CO)濃度則會較高。
(二)廢氣燃燒塔不在於使用時之排放量,重點在於使用次數及時機,又送至加熱爐,加熱爐是否有此容量?	六輕廢氣燃燒塔均依環保局所核定使用計畫書之使用時機操作使用,另製程尾氣回收至加熱爐做為燃料,廠均經質能平衡計算確認所回收製程尾氣可取代部分加熱爐燃料。
(三)煙囪白煙消除,使用熱之來源為何?不裝設濕式靜電集塵器,減少細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> ),但如何減少三氧化硫(SO <sub>3</sub> )之形成?會不會有腐蝕(Corrosion)之影響?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.煙囪白煙消除使用之熱源係利用鍋爐煙氣餘熱加熱煙囪後段脫硫後的低溫排煙,此為相變換熱程序,無額外提供熱源。</li> <li>2.目前六輕 17 部燃煤鍋爐規劃於 110 年完成裝設濕式靜電集塵器,首部裝設之鍋爐將於 108 年 5 月進行試車,對於減少細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)或三氧化硫(SO<sub>3</sub>)的相關成效,將於正式試車後檢測分析。</li> <li>3.有關煙囪白煙消除工程之腐蝕防護,係採用防腐蝕特規鋼材(煙氣冷卻端為 ND 鋼、煙氣再熱端為不銹鋼 SS400),以減少腐蝕之影響。</li> </ol>
(四)逸散性氣體沒有此類名詞,雖有監測揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs),但測值多為未檢測出(Not Detected, N.D),請補充說明燃燒塔排放之 VOCs 情況為何?	有關廢氣燃燒塔使用時,燃燒廢氣之 VOC 成份分析,依法須設置廢氣分析儀之廠處,均依廢氣燃燒塔使用計畫書中達監測門檻濃度 1000ppm 之高反應 VOC 物種進行監測,其餘則每六天取樣分析廢氣之成份,達使用事件時,30 分鐘內完成採樣來得知廢氣成份,並依據燃燒塔使用計畫書中各使用時機廢氣組成 VOC 項目進行檢測。
(五)請注意空氣污染防治法規修正後,施行細則及其相關子法會陸續公布施行,建議事先準備需配合採取之因應措施。	空污法施行細則已於 1 月 31 日公告修訂草案並於 2 月 18 日及 4 月 12 日召開二次公聽會,其他已公告約 30 項相關子法及修訂草案,如 VCM 管制及排放標準、TSP 排放係數等,開發單位已依各項子法配合進行加嚴管制排放標準,增加檢測、申報頻率等因應措施,以符合法令規定。
<b>三、郭委員昭吟</b>	
(一)請補充說明台塑石化增列 17 個製程加裝 MGGH,並搭配 WESP 之排放流量大小,及設製 WESP 設計去除污染物種類和去除率,並請再次細節補充加裝 WESP 的 7 個製程 108 年完	1.截至 108 年 3 月台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)進度詳附件一,後續將依本次會議決議事項由麥電公司於下次(第 75 次)監督委員會中報告「廢氣處理設備增設濕式靜

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>成上線之日期，如有 3 月份起試運轉或正式運轉，請於下季報告其去除污染物成果。並請說明其餘排放管道等是否有增設 WESP 之必要性。</p>	<p>電集塵器(WESP)及煙器加熱設施(MGGH)相關執行情形及成效」專案報告。</p> <p>2. 以麥寮汽電公司 FP2 機組所安裝濕式靜電集塵器(WESP)為例，設計處理流量為 2,145,600Nm<sup>3</sup>/hr，去除污染物種類為懸浮微粒(TSP)，去除率為 40%-80%。</p> <p>3. 另由於六輕廠區其餘石化製程多為燃氣機組，其粒狀污染物排放濃度已低，考量石化製程設施安全及設置空間，因此不考慮增設濕式靜電集塵器(WESP)。</p>
<p>(二)請說明 107 年廢氣燃燒塔使用事件日是否有超出規定，是否需提減量計畫？又減量的對策為何？另補充說明增設尾氣回收是否具經濟效益？</p>	<p>1. 六輕麥寮園區廢氣燃燒塔使用事件日依法每年累計達 30 日者，應於發生日起三個月內提交減量計畫書，報請環保局審查，六輕各廠 107 年使用廢氣燃燒塔達使用事件均未超過 30 日，因此不需提報減量計畫。</p> <p>2. 另麥寮園區透過降低製程廢氣排放量及提高製程尾氣回收量，來減少送至燃燒塔處理之廢氣量，所回收之尾氣可取代部份燃料，除可降低對環境的影響，亦具有經濟效益。</p> <p>3. 開發單位對廢氣燃燒塔使用，已持續針對歲修、緊急狀況之排放檢討減量，以 103 年廢氣燃燒塔處理量為 7,816 萬 Nm<sup>3</sup>，降至 107 年 894 萬 Nm<sup>3</sup>，降幅達 88.6%。</p>
<p>(三)請補充說明麥寮海淡廠建設期間增加之污染物排放量及施工期間的監測計畫為何？</p>	<p>1. 107 年 10 月「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」有關施工期間衍生之空氣污染排放量包含施工揚塵(粒狀污染物 0.724g/s)、施工機具(粒狀污染物 0.35g/s)及施工卡車運輸作業(粒狀污染物 0.83 μg/m<sup>3</sup>)，另於施工期間將依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，採行空氣污染物防制措施(如設置圍籬、灑水、覆蓋及植生等)，以減少粒狀污染物排放量。</p> <p>2. 由於麥寮海淡廠廠址位於麥寮園區內，施工期間仍將以目前六輕環境監測計畫(如周界空氣品質、逸散性氣體、VOC 氣體等)持續進行監測作業。</p>
<p>四、程委員淑芬</p>	
<p>(一)簡報二所呈現各項監測成果趨勢圖，字體模糊、太小，不容易辨識，請再改善。</p>	<p>感謝委員指導，往後將依委員意見辦理。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)簡報二第 54 頁，海域沉積物重金屬六價鉻在 107 年第 2 季測值高達 4.59 mg/kg，平均為 2.68 mg/kg，相當高，六價鉻在自然環境中不易存在，來源為何？是否有追源？</p>	<p>1. 107 年第 2 季沉積物重金屬六價鉻最高值在新虎尾溪口外水深 20M 處(4A)測點；經查工業局、環保署等主管機關公開之麥寮沿海海域水質與沉積物重金屬監測結果，並無重金屬六價鉻測值。</p> <p>2. 經查麥寮沿海海水、河川水與六輕園區排放水中重金屬檢測結果，摘述如下：</p> <p>(1)六輕計畫海水中六價鉻 107 年第 1-3 季測值皆低於偵測極限值(0.30 <math>\mu\text{g/L}</math>)，第 4 季測值介於 ND(&lt;0.30)~0.83 <math>\mu\text{g/L}</math>(最高值在濁水溪口潮間帶 3C 測點)，四季次測值皆低於甲類海域海洋環境品質標準(2.0 <math>\mu\text{g/L}</math>)。</p> <p>(2)依工業局雲林離島工業區水質監測計畫 107 年檢測內容顯示，河川水質重金屬並無六價鉻測項，僅有總鉻，檢測結果摘述如下：</p> <p>A. 施厝寮大排、新虎尾溪、有才寮大排、馬公厝大排與舊虎尾溪 107 年第 2 季重金屬總鉻濃度介於 0.5~38.4 <math>\mu\text{g/L}</math>。</p> <p>B. 麥寮隔離水道與新興區隔離水道第 2 季水中總鉻濃度介於 1.2~9.9 <math>\mu\text{g/L}</math>。</p> <p>(3)六輕廠區廢水處理場排放水重金屬測項中僅有總鉻(三價鉻+六價鉻)測項並無六價鉻，107 年第 2 季總鉻測值 ND(&lt;1.1)~9.0 <math>\mu\text{g/L}</math>，遠低於化工業放流水管制值(2,000 <math>\mu\text{g/L}</math>)。</p> <p>3. 綜整前述說明，107 年第 2 季沉積物重金屬六價鉻最高值在新虎尾溪口外沿海；六輕園區各廢水處理場排放水中總鉻(六價鉻+三價鉻) 107Q2 濃度低於麥寮台西沿海大排與河川，應非污染來源；另外環保署、工業局等主管機關有關雲林沿海相關監測計畫皆無海水與沉積物六價鉻的測值，無法比對，未來將蒐集更多的數據，俾利評估與追源。</p>
<p>(三)簡報二第 73 頁，海豐總廠有接收一般含氮製程的廢水，此含氮製程位於何處？此製程及含氮廢水排放管線對於地下水氮的貢獻量為何？請提供相關評估資料。</p>	<p>1. 有關委員提及海豐總廠有接收一般含氮製程的廢水，此含氮製程位於何處？經查該含氮製程為異壬醇廠，製程廢水採管線密閉輸送方式經管架送至廢水處理場處理，原製程廢水不致影響地下水質。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	2. 該含氮製程鄰近的地下水監測井有兩口，分別為 AR2-1 及 ARO3-2，該兩口井之歷年氮值分別為 0.06~1.00 mg/L 及 0.04~1.97 mg/L，低於區內各監測井範圍(ND~8.04 mg/L)，亦低於區外主管機關監測範圍(ND~33.86 mg/L)，研判地下水並沒有受製程廢水影響，相關位置圖詳附件二。
(四)廚餘處理量環評承諾為 30 公噸/月，目前處理量僅約一半，未來如何改善？目前廚餘堆肥品質為何？堆肥成品各種管道使用量為何？請提供相關資料。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發單位南亞堆肥場主要負責配合收受雲林縣環保局調度入廠之鄉鎮廚餘，進行堆肥化處理。於環評承諾量 30 公噸/日內，全部處理雲林縣政府收受之廚餘。</li> <li>2. 目前廚餘經堆肥化處理後，堆肥品質皆符合申請之肥料登記所載品目 5-11 雜項堆肥之各規範標準，其堆肥成品目前供六輕計畫防風林、廠區綠地及開發單位企業內農場使用。</li> <li>3. 另自 108 年 1 月起配合雲林縣政府非洲豬瘟防疫政策，將堆肥成品與縣府提供之熟廚餘化製成品混合包裝，全數交由縣府統籌分配使用。</li> </ol>
(五)南亞公司海豐總廠將廢水中的氮氮轉換為硝酸鹽氮，沒有達到總氮減量的成效？廢水處理程序是否有除氮的處理？	目前國家放流水標準硝酸氮為 50mg/L，石化業氮為 20mg/L，開發單位南亞公司海豐廢水處理場收受該公司海豐廠區所有廢水，經活性污泥處理，已大幅削減含氮物質後，排放水硝酸鹽氮濃度 15~25 mg/L，氨氮<0.1mg/L 遠低於放流水管制標準，處理設施已足夠，故不擬再設厭氧脫硝處理設施。
<b>五、江委員右君</b>	
(一)107 年環境監測結果，建議利用統計分析方法探討各污染物濃度間或污染物與污染源之關連性。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發單位委託雲林科技大學團隊執行六輕空氣品質監測，以空氣污染物濃度年平均值統計、空氣品質長期趨勢變化、逐年空氣品質百分位變化等統計分析方法，探討各污染物濃度間或污染物與污染源之關連性，並對監測高值或事件日加以探討與分析，追查發生原因及釐清污染物來源。</li> <li>2. 開發單位並致力降低各污染物濃度，歷年來改善成效均於監督委員會中進行專案報告，例如廢氣燃燒塔使用情形、六輕 4.7 期污染減量改善案具體執行成果、異味監測站執行成果等等。</li> </ol>
(二)逸散性氣體監測結果，107 年第二季氮氣顯著偏高，同時其他多項	1. 107 年第二季採樣時間為 4 月 9 日 18:00 到 4 月 11 日 18:00，各地點取樣 4 次，每次採集

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>VOCs 物種濃度亦有稍高之趨勢，是否為當地農牧產業影響？或為本開發案所致，建議釐清。</p>	<p>12 小時，觀察 4 次分析結果，最高濃度皆於夜間時段測得，其主要來源方位皆非來自六輕廠區方位。</p> <p>2. 依 TEDS9.0 氮源技術手冊資料排放顯示，台灣地區氮氣排放主要貢獻來源為畜牧業 38%，整理 101~107 年雲林縣養豬頭數資料顯示，養豬頭數呈現逐年增加之趨勢影響。</p> <p>3. 統計六輕麥寮園區液氮使用量，106 年為 152,556 噸、107 年為 151,185 噸使用量並未增加，針對廠區內 SCR 防制設備液氮使用量並無差異，另比對各季使用量，兩年中除製程廠於第 1 季歲修使用量較少外，106 年及 107 年使用量趨勢相似，詳附件十四。</p>
<p>(三)地下水水質監測結果，廠內與附近民井地下水中氮氮濃度有偏高情形，若為區域特性，建議提出數據以資佐證。</p>	<p>1. 依據主管機關核備之操作許可證資料所載，六輕相關計畫各廠製程原物料、產品無氮氮。</p> <p>2. 另蒐集主管機關相關資料，檢討區內地下水氮氮偏高原因如下：</p> <p>(1)廠區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，由主管機關調查資料顯示，濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份地下水氮氮測項之不合格率為 44.9%~84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氮氮偏高之現象。</p> <p>(2)由主管機關 92 年~102 年濁水溪沖積扇地下水調查顯示，歷來濁水溪沖積扇地下水普遍氮氮濃度偏高(詳附件三附圖一)，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。</p> <p>(3)再蒐集同屬抽砂填海造陸而成之離島工業區及彰濱工業區附近地下水檢測結果，同樣有氮氮偏高情形(詳附件三附圖二、三)。</p>
<p>(四)跨廠雨水回收整合規劃，擬將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用，建議進行能源使用最佳化之評估。</p>	<p>1. 為達到能源使用最佳化之使用，六輕麥寮園區各廠雨水回收再利用為自廠與鄰廠使用為原則進行整合規劃，並於廠內製程區增設集水溝、配管進行雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用，以取代部份冷卻用水或工業用水之補充，藉此雨水可就近使用於設備，減少工業用水量，並同時降低雨水泵浦長途輸送所需之電力消耗，達到節能減碳之目的與能源使用最佳化。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>2. 舉例說明，台化 SM3 廠製程區及儲槽區的道路水溝，將原本僅利用小流量泵浦無法及時回收的道路雨水，藉由打開水閘門將雨水逆流收集至雨水儲槽再經由大泵送量的泵浦打回冷卻水塔進行雨水回收使用，藉由動力逆流設計，減少泵浦設備耗用，並分送鄰近設備，盡量減少能資源消耗，已達能源使用最佳化。</p> <p>3. 未來將持續加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。</p>
<p>(五)海淡廠目前選用以色列 IDE 公司之技術，建議列表比較該技術與先前技術之差異，是否已解決簡報三第 13 頁所列之疑慮。</p>	<p>以色列 IDE 公司為世界知名海淡廠技術廠商，擁有豐富建廠及運轉的經驗，且有建置世界最大單一日產 62.5 萬噸之索拉克海淡廠實績，該公司技術特點與先前試驗機組不同處共 3 點，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增加設置水旋轉分離器，可去除水中細沙顆粒降低在颱風期間濁水溪濁水流入海中之影響。</li> <li>2. 麥察海淡廠的排放方式係參照 IDE 在美國佛羅里達州 Carlsbad 海淡廠作法，將鹵水注入 800 米廠電廠排放渠道，先與大量電廠溫排水(海水)混合降低水之鹽度至增量 0.9-2.3%範圍內，才注入海中，對海域環境影響較鹵水直接排入海中為低。</li> <li>3. 98 年開發單位設置之海淡實驗機組每噸水用電量約 6.6 度，目前 IDE 設計 10 萬噸/日製程，每噸水用電量可降至約 4 度，較實驗機組低。</li> </ol>
<p>(六)請說明高溫氧化器之尾氣是否定期監測，以評估其處理效率。</p>	<p>有關高溫氧化器之尾氣監測，各廠均依空污操作許可證所核定之檢測項目及頻率定期委託環保署認可之環境檢驗測定機構執行檢測，檢測結果均符合排放標準。</p>
<p><b>六、陳委員椒華</b></p>	
<p>(一)前幾次監督會議，六輕所報告的六輕環差 4.7、4.5、4.4 及今天 4.3 等自主減量承諾並沒有列出佐証資料，請六輕提供完整報告及佐証資料，否則沒有驗證資料及說明，如何確認環評承諾的減量是否為實質減量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關六輕四期第三次環境影響差異分析報告所核定之六輕計畫用水量為 345,495CMD(噸/日)，開發單位均每月向環保局提報用水量，皆符合核定量，107 年提報環保局之函文資料詳附件四。</li> <li>2. 有關六輕四期第四次環境影響差異分析報告中相關廠處空污操作許可量符合環評量，溫室氣體減量符合環評規劃量，相關說明及佐証資料詳附件五。</li> </ol>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>3. 有關六輕四期第五次環境影響差異分析報告中已興建完成製程之節水、空污及溫室氣體減量皆符合環評規劃量，相關說明及計算佐證資料詳附件六(節水)、附件七(揮發性有機物)、附件八(溫室氣體)。</p> <p>4. 有關六輕四期第七次環境影響差異分析報告之減量成果報告業經環保署環評委員會第309次會議審查通過，定稿本並於106年5月2日獲環保署同意備查，相關函文資料詳附件九所示。</p>
(二)六輕環評承諾減量的查核，環保署應訂定標準作業程序(Standard Operating Procedures, SOP)查核驗證程序，環評承諾減量與自主管理的考核內容應有標準程序及可驗證方法，否則無法確認是實質減量。	委員此項意見，權責單位屬環保署。
(三)本次報告第D3-9頁，氧化還原電位mV，R3、OL2-3及灰塘#1分別為-80、-140、-112，其他為正，異常，代表甚麼？	<p>1. 有關委員提及本次報告第D3-9頁，氧化還原電位mV，R3、OL2-3及灰塘#1分別為-80、-140、-112，其他為正，異常，代表甚麼？說明如下：</p> <p>2. 地下水水質的氧化還原電位主要在表示地下水所處環境，正值為氧化態，代表地下水處於好氧環境；負值則為還原態，代表地下水處於厭氧環境，地下水水質的氧化還原電位範圍約+700~-400mV(資料來源:Neven Kresic, Hydrogeology and Groundwater Modeling, 2nd Edition, CRC Press)。</p> <p>3. R3、OL2-3及灰塘#1氧化還原電位呈現負值，其因可能係地表下屬於厭氧環境，地下水與氧氣接觸較少而呈負值，此為地下水水質氧化還原電位之正常情形。</p>
(四)本次報告第D3-10頁，甲醛，R2及R3偏高，分別為0.0219 ppm及0.0265 ppm，異常，請解釋。	<p>有關委員提及R-2及R-3甲醛測值分別為0.0219 mg/L及0.0265 mg/L，異常，請解釋，說明如下：</p> <p>1. 經查R-2及R-3甲醛本季測值分別為0.0219 mg/L及0.0265 mg/L，因國內地下水尚未規範甲醛測值標準，再蒐集主管機關「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」，其中美國佛蒙特州、威斯康辛州對於地下水中甲醛之限值為1 mg/L，R2及R3</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>甲醛測值低於前述參考標準。</p> <p>2. 另經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源：  <a href="http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39">http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39</a>)，另依衛生福利部「藥物食品安全週報」第 512 期指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源：  <a href="http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5">http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5</a>)，將持續監測以瞭解其變化情形。</p>
<p>(五) 台西光化測站有測到苯、乙苯，豐安國小卻都是測不到 N.D，豐安國小測站儀器已超過 20 年，應更換新儀器。</p>	<p>1. 污染物在大氣中會隨著風向、地形及氣候條件等因素，影響傳送距離及濃度，開發單位台西光化測站設置於台西鄉立托兒所，而豐安國小逸散性氣體監測站則設置於麥寮鄉豐安國小，二者相距約 9 公里，因此監測結果有所差距應屬正常現象。</p> <p>2. 另台西光化站第四季監測結果，苯平均濃度為 1.61ppbc(約為 0.27ppb)、乙苯為 0.72ppbc(約 0.09ppb)，由以上監測結果顯示圍區周界空氣中苯及乙苯濃度皆偏低，而豐安國小測站係於 89 年依環檢所實驗室規範所設置(當時環保署尚無 VOC 監測設備可供參考)，監測儀器為火焰離子層析儀(GC/FID)，監測儀器之偵測極限值苯為 2.69ppb、乙苯為 1.13ppb 高於當地苯(約為 0.27ppb)及乙苯(約 0.09ppb)濃度，因此造成豐安國小苯及乙苯之測值多為 N.D。</p> <p>3. 後續將依委員建議評估更換豐安 VOC 測站。</p>
<p>(六) 請提供 107 年六輕空污排放申報總量的詳細計算方法，本次報告附件一，為何六輕總懸浮微粒(Total Suspended Particulate, TSP)、VOCs 的申報總量接近中鋼煉焦爐申報總量，請說明清楚申報細節及如何計算。</p>	<p>1. 六輕計畫麥寮圍區空氣污染物排放總量，係依環境影響評估審核承諾計算方式來申報，計算方式彙總詳附件十，目前六輕工業區共有 12 項污染源，其重點說明如下：            (1) 排放口：公私場所申報固定污染源空氣污染物排放量，其計算依據之順序為固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(CEMS)監測資料、中央主管機關公告空氣污染物檢測方法</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>所測之檢測結果、經主管機關認可之揮發性有機物自廠係數及主管機關公告之空氣污染物排放係數。</p> <p>(2)設備元件：以六輕四期擴建計畫審核承諾之方式計算(VOC 查核計畫實驗結果的 4 倍或層次排放係數)。</p> <p>(3)儲槽、裝載場及船舶發電機：以美國 AP-42 公式推估。</p> <p>(4)廢氣燃燒塔：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數及控制效率規及公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>(5)廢水處理場(油水分離池)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗及歲修作業：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>(6)堆置場：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>2. 另有關排放量部份，107 年度排放總量均符合環評核定量，TSP 為 1,045.702 公噸(環評核定量 3,340 公噸)，主要來源為麥寮汽電、塑化公用一廠至三廠燃煤發電及輕油廠所產生；另 VOCs 為 2,554.395 公噸(4,302 公噸)，主要排放源為排放口、設備元件、儲槽、油水分離池及油漆塗佈等。</p>
(七)燃燒塔除事件日、平常有使用的「使用日」都應計算排放量，並請加裝 CEMS 及應納入申報(有排放就應申報)。	<p>六輕計畫麥寮園區廢氣燃燒塔達使用事件日及平常有使用之排放量，均依據「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」納入計算，並每季向環保局申報廢氣燃燒塔排放量，另廢氣燃燒塔 37 座均依法設置母火溫度及流量計監測設施，並連線至環保局。</p>
(八)本次報告環評井 7、井 10，甲醛、砷、氬氮高(第 D3-7 頁、第 D3-8 頁)，請解釋異常原因。	<p>有關委員所提之環評井 7、井 10 之甲醛、砷、氬氮高，各別說明如下：</p> <p>1. 有關環評井 7、井 10 檢出甲醛部份：</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>(1)環評井 7、井 10 本季甲醛測值分別為 0.0107mg/L 及 0.0147 mg/L，因國內地下水尚未規範甲醛測值標準，再蒐集主管機關「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」，其中美國佛蒙特州、威斯康辛州對於地下水中甲醛之限值為 1 mg/L，R2 及 R3 甲醛測值低於前述參考標準。</p> <p>(2)另經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源：<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39">http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39</a>)，另依衛生福利部「藥物食品安全週報」第 512 期指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源：<a href="http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5">http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5</a>)，將持續監測以瞭解其變化情形。</p> <p>2. 有關環評井 7、井 10 檢出砷的部份：</p> <p>(1)環評井 7、井 10 本季砷測值分別為 0.0795mg/L 及 0.0164 mg/L。</p> <p>(2)依 102 年 12 月 18 日主管機關修正發布之地下水污染管制標準之附件，「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料顯示，雲林縣沿海之鄉鎮(包含麥寮鄉、台西鄉、四湖鄉及口湖鄉)，甚至位於較內陸之水林鄉、北港鎮、東勢鄉等皆屬於地下水污染管制標準中所劃定的砷測值潛勢範圍，因砷測值偏高是由於地層沉積物中累積大量砷含量，富含坩質黏土之沉積物有利於地層環境中之還原反應，細顆粒沉積物亦有利於砷累積於地層環境中，屬於大區域地質特性所致。</p> <p>(3)該「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料亦說明，本潛勢範圍係應用地理統計方法，利用主管機關區域性監測井(中華民國九十年至一百年)及觀測井(中華民國九十年至一百年)檢測之地下水平均砷測</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>值，推估地下水砷測值超過第一類地下水污染監測標準（〇·〇二五 毫克/公升）的發生機率大於百分之七十五之區域分布。</p> <p>(4)另由台灣地層砷來源及其成因之相關文獻研判(畢如蓮，1995；賴慈華等，1996；盧光亮，2005)，台灣地層沉積物多數岩心樣本之總砷含量皆超出地殼中砷平均含量，且海相沉積物之砷含量高於陸相沉積物。因麥寮園區抽砂造陸之海砂係抽取自附近海域，海砂來源為濁水溪，故推測重金屬砷來源可能原因應與岩心質地及地質年代等自然環境因素有關。</p> <p>3.環評井 7、井 10 檢出氬氮的部份：</p> <p>(1)環評井 7、井 10 本季氬氮測值分別為 3.39mg/L 及 1.97 mg/L。</p> <p>(2)另蒐集主管機關相關資料，檢討氬氮偏高原因如下：</p> <p>A. 廠區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，由主管機關調查資料顯示，濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份地下水氬氮測項之不合格率為 44.9%-84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氬氮偏高之現象。</p> <p>B. 由主管機關 92 年~102 年濁水溪沖積扇地下水調查顯示，歷來濁水溪沖積扇地下水普遍氬氮濃度偏高(詳附件三附圖一)，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。</p> <p>C. 再蒐集同屬抽砂填海造陸而成之離島工業區及彰濱工業區附近地下水檢測結果，同樣有氬氮偏高情形(詳附件三附圖二、三)。</p>
(九)本次報告環評井 7、井 8 及井 10 之砷、甲醛、氬氮高(第 D3-2 頁、第 D3-3 頁)，請解釋異常原因。	<p>有關委員所提之環評井 7、井 8、井 10 之甲醛、砷、氬氮高，各別說明如下：</p> <p>1. 有關環評井 7、井 8、井 10 檢出甲醛部份：</p> <p>(1)環評井 7、井 8、井 10 本季甲醛測值分別為 0.0107 mg/L、0.0203 mg/L 及 0.0147 mg/L，歷年測值分別為 ND~0.0556 mg/L、ND~0.0252 mg/L 及 ND~0.017 mg/L，因國內地下水尚未規範甲醛測值標準，再蒐集主管機關「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」，其中美國佛蒙特州、威斯康辛州對於地下水中甲醛之限值為</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>1 mg/L，環評井 7、井 8、井 10 甲醛測值低於前述參考標準。</p> <p>(2)另經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源：<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39">http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&amp;tid=39</a>)，另依衛生福利部「藥物食品安全週報」第 512 期指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源：<a href="http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5">http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&amp;chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5</a>)，將持續監測以瞭解其變化情形。</p> <p>2. 有關環評井 7、井 8、井 10 檢出砷的部份：</p> <p>(1)環評井 7、井 8、井 10 本季砷測值分別為 0.0795mg/L、0.0151 mg/L 及 0.0164 mg/L，歷年測值分別為 0.0014~0.165 mg/L、&lt;0.0020(0.0016)~0.0317 mg/L 及 0.0025~0.0426 mg/L，低於管制標準 0.5 mg/L。</p> <p>(2)依 102 年 12 月 18 日主管機關修正發布之地下水污染管制標準之附件，「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料顯示，雲林縣沿海之鄉鎮(包含麥寮鄉、台西鄉、四湖鄉及口湖鄉)，甚至位於較內陸之水林鄉、北港鎮、東勢鄉等皆屬於地下水污染管制標準中所劃定的砷測值潛勢範圍，因砷測值偏高是由於地層沉積物中累積大量砷含量，富含坩質黏土之沉積物有利於地層環境中之還原反應，細顆粒沉積物亦有利於砷累積於地層環境中，屬於大區域地質特性所致。</p> <p>(3)該「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料亦說明，本潛勢範圍係應用地理統計方法，利用主管機關區域性監測井(中華民國九十年至一百年)及觀測井(中華民國九十年至一百年)檢測之地下水平均砷測值，推估地下水砷測值超過第一類地下水污染監測標準(○·○二五毫</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>克/公升)的發生機率大於百分之七十五之區域分布。</p> <p>(4)另由台灣地層砷來源及其成因之相關文獻研判(畢如蓮,1995;賴慈華等,1996;盧光亮,2005),台灣地層沉積物多數岩心樣本之總砷含量皆超出地殼中砷平均含量,且海相沉積物之砷含量高於陸相沉積物。因麥寮園區抽砂造陸之海砂係抽取自附近海域,海砂來源為濁水溪,故推測重金屬砷來源可能原因應與岩心質地及地質年代等自然環境因素有關。</p> <p>3.環評井7、井8、井10檢出氬氮的部份:</p> <p>(1)環評井7、井8、井10本季氬氮測值分別為3.39 mg/L、2.53 mg/L及1.97 mg/L,歷年測值分別為0.07~6.23 mg/L、0.17~5.7 mg/L及0.18~2.77 mg/L。</p> <p>(2)另蒐集主管機關相關資料,檢討氬氮偏高原因如下:</p> <p>A.廠區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份,由主管機關調查資料顯示,濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份地下水氬氮測項之不合格率為44.9%~84.2%,顯示本區域地下水普遍存在氬氮偏高之現象。</p> <p>B.由主管機關92年~102年濁水溪沖積扇地下水調查顯示,歷來濁水溪沖積扇地下水普遍氬氮濃度偏高(詳附件三附圖一),其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。</p> <p>C.再蒐集同屬抽砂填海造陸而成之離島工業區及彰濱工業區附近地下水檢測結果,同樣有氬氮偏高情形(詳附件三附圖二、三)。</p>
(十)本次報告許可證沒有使用燃料資料,請補充。	有關高吸水性樹脂(SAP)廠、馬來酞(MGN)廠、丁醇廠及異壬醇(INA)廠等廠之許可證使用燃料資料,詳附件五。
(十一)六輕地下水、放流水、空污等數值,如小於定量極限(Quantitation Detection Limit, QDL)值,請以小於QDL(實際測值)表示。	謝謝委員指導,有關地下水數值如小於定量極限(Quantitation Detection Limit, QDL)值,將依委員建議以小於QDL(實際測值)表示。
(十二)本次報告第G29頁,107年仍有設備元件0.06%洩漏,為何不編預	1.開發單位為減少設備元件逸散洩漏,降低廠區對於環境的衝擊,針對工廠設備及設備元

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形														
<p>算改善？洩漏會造成大爆炸，請每年編列查核預算。</p>	<p>件管理，除製程現場設置氣體偵測器及廠周界架設固定式 FTIR 連續監測外，並推行各項設備元件改善作業，期有效降低設備元件洩漏率，有關改善作業內容說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 進行設備元件精簡。</li> <li>(2) 選購低洩漏或無洩漏型設備元件。</li> <li>(3) 開發耐用性較佳材料及防漏技術。</li> <li>(4) 強化設備元件定期/預防保養管理。</li> </ol> <p>2. 設備元件洩漏巡檢及修復係環環相扣，並且需持續執行，考量多數洩漏元件均可於短時間內完成修復，以及因製程條件特性的不同(高溫、高壓、振動)，亦無法完全保證不洩漏，因此，開發單位為加強設備元件洩漏管制，推動廠區自主監測管理作業，俾利儘早發現即時止漏改善，以降低意外事故的發生機率，有關監測管理作業內容說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 推動廠處執行自主檢查管理，並應用 GasFindIR 進行設備元件查漏，發現元件檢測值大於 500ppm 時(法定洩漏定義值為 1,000ppm)，便立即進行元件止漏修復作業，加強元件洩漏管制。</li> <li>(2) 完成麥寮廠區約 206 萬顆設備元件建檔管理作業，除依法每季進行定期檢測外，另委託合格檢測廠商額外進行定檢後的設備元件抽測作業，藉此提升廠商定檢作業品質。</li> <li>(3) 設立公共管線管理組(目前編制已達 104 人)，每日定期進行公共區域管架、管線巡查，發現管線元件洩漏時，立即通知管線資產所屬部門，第一時間完成止漏改善，以減少意外事故發生機率。</li> </ol> <p>3. 藉由上述設備元件改善及管理作業，統計近幾年委託廠商檢測結果，麥寮廠區設備元件洩漏率由 103 年 0.12% 逐漸下降至 108 年 0.06%，洩漏率逐年減少，開發單位將持續推動各項管理作業，減少設備元件洩漏，落實廠內源頭洩漏管制。</p> <table border="1" data-bbox="798 1881 1404 1971"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>103</th> <th>104</th> <th>105</th> <th>106</th> <th>107</th> <th>108</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洩漏率(%)</td> <td>0.12</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>	年度	103	104	105	106	107	108	洩漏率(%)	0.12	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
年度	103	104	105	106	107	108									
洩漏率(%)	0.12	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06									
(十三)船舶廢油總量多少？如何處理？	1. 船舶廢油產生來源為船舶燃油系統之燃油經														

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
請交代流向，需附流向佐證。	<p>淨油機離心分離後，殘餘之重質液稱為船舶廢油，統計 107 年度麥寮港船舶廢油總量共 1,112.71 公噸。</p> <p>2. 目前船舶廢油係清運至國內合格處理機構物理處理(如慶旺工程)，採固液分離及淨油程序回收油品，回收率約 95%以上，其餘雜質則送掩埋處理。</p> <p>3. 清理方式係將船舶廢油艙中之廢油以管線輸送至岸上槽車，再由槽車載運至國內合格處理機構處理，並依法進行廢棄物申報，流向佐證資料詳附件十一。</p>
(十四)請六輕速建民國 87 年通過環評的天然氣發電廠，停止燒煤及重油的汽電共生廠。	<p>1. 麥寮汽電公司 87 年雖通過 1 部 60 萬瓩天然氣機組環評，但設置天然氣發電機組仍需待政府依供電需求，開放釋出供電量由各民營電廠競標，並取得台電購售電合約，始得建設。</p> <p>2. 目前六輕燃煤鍋爐皆設置先進污染防制設備並採嚴格末端排放管制，其硫氧化物(SO<sub>x</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、粒狀物(TSP)等空污排放濃度低，且近期規劃設置煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)，除消除煙囪排氣之水蒸汽外，亦可降低粒狀物排放濃度。</p>
(十五)六輕年收益約 3000 億(報告 G17)，長春約 200 億，六輕累計投資污染改善金額 37.7 億，長春投資 11.5 億，請六輕增加防治污染預算。	<p>1. 開發單位六輕麥寮園區截至 107 年底，已投產之總投資金額為 8,417 億元，針對空污、水污、廢棄物、噪音及環境監測系統及景觀生態維護等污染防治投資金額為 1,227 億元，其中空污防治投資金額約 757 億元。</p> <p>2. 委員提出六輕累計投資污染改善金額 37.7 億，應為 108 年 3 月 25 日環保署召開第 74 次六輕環評執行監督委員會會議資料中，表格 B 附件六(P. B64)，「台塑企業麥寮廠區歷年 VOC 改善執行情形彙總表」中所述，麥寮廠區自 88 年開車至 107 年 1~12 月底已完 673 件 VOC 減量改善案，投資金額為 37.7 億元；本項費用僅為開發單位 VOC 之改善費用，請鑒察。</p>
(十六)本次報告第 G61 頁改善部分為空白，請說明。	<p>有關第 G61 頁係六輕四期第五次環境影響差異分析報告中節水改善的計算佐證說明，①項次 1-6 因以補充 1-補充 3 方案替代，相關佐證說明已於補充 1-補充 3 中說明，所以改善後內容空白，②項次 7-8 因製程尚未興建，所以改善後內容空白，修正後說明資料已補充詳附件六。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(十七)本次報告第 G66 頁～第 G69 頁六輕四期第五次環差空污減量沒有佐証資料。	有關第 G66 頁～第 G69 頁係六輕四期第五次環境影響差異分析報告中空污揮發性有機物的減量彙整，相關計算佐証資料已補充詳附件七。
(十八)本次報告第 G71 頁～第 G74 頁溫室氣體減量沒有佐証資料。	有關第 G71 頁～第 G74 頁係六輕四期第五次環境影響差異分析報告中溫室氣體的減量彙整，相關計算佐証資料已補充詳附件八。
(十九)本次報告第 G75 頁～第 G88 頁溫室氣體減量沒有佐証資料。	有關第 G75 頁～第 G88 頁係六輕四期第五次環境影響差異分析報告中溫室氣體的減量彙整，相關計算佐証資料已補充詳附件八。
(二十)本海淡廠應用天然氣發電，民國 87 年通過環評，請六輕速建。	麥寮海淡廠之用電需求屬六輕廠區內用電，因此係使用六輕廠區內汽電共生廠之電力，至於麥寮汽電公司 87 年雖通過 1 部 60 萬瓩天然氣機組環評，但設置天然氣發電機組仍需待政府依供電需求，開放釋出供電量由各民營電廠競標，並取得台電購售電合約，始得建設。
(二十一)本次報告燃燒塔部分，簡報四，事件日與使用日，總共多少？請說明。	六輕計畫麥寮園區均依據「揮發性有機物空氣污染物管制及排放標準」，當發生廢氣燃燒塔使用事件日時，於 1 小時內通報環保局，15 日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局，六輕 107 年廢氣燃燒塔排放量達使用事件合計為 77 日，另未達使用事件之排放均符合廢氣燃燒塔使用計畫書中使用時機，107 年麥寮園區每座廢氣燃燒塔使用日數平均為 84.5 日(未達使用事件排放量 4.2 萬 Nm <sup>3</sup> /日)。
(二十二)本次報告燃燒塔部分，簡報四，尾氣分析及檢測資料，請說明。	有關本開發單位廢氣燃燒塔尾氣分析及檢測資料，麥寮園區有 17 座廢氣燃燒塔已依法設置廢氣成分及濃度監測設施，並連線環保局；其餘 20 座則每 6 天檢測 1 次廢氣成分及濃度，另在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法於 30 分鐘內完成廢氣採樣，進行揮發性有機物成分、濃度及總熱淨值分析，並於 15 日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局，詳環評監督委員會第 74 次委員會議報告資料簡報四 P9。
(二十三)本次報告簡報四第 6 頁，為何塑化緊急事件日最多？	開發單位塑化公司因製程設施故障排放至廢氣燃燒塔處理均屬緊急狀況，相關之製程操作異常皆於發生時即進行修護排除，另已要求輕油裂解一、二、三廠加強操作管理，避免再發生製程異常，導致廢氣燃燒塔緊急事件。各項緊急事件說明如下：

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形		
	發生日期	發生廠處	發生原因
	107/3/19	輕油裂解一廠	製程儀用空氣乾燥系統異常導致部分控制閥無法作動，製程停車製程氣排至廢氣燃燒塔處理。
	107/7/23	輕油裂解三廠	製程乙炔反應器切換異常，造成安全邏輯作動，製程氣排至廢氣燃燒塔處理。
	107/9/24	輕油裂解一廠	製程馬達控制盤接地異常，部分製程泵浦跳停，製程停車製程氣排至廢氣燃燒塔處理。
	107/11/12	輕油裂解二廠	製程過濾器阻塞造成安全邏輯作動，製程氣排至廢氣燃燒塔處理。
	107/11/13		
	107/11/14		
	107/12/29	輕油裂解二廠	製程驟冷水電磁閥異常關閉，製程氣排至廢氣燃燒塔處理。
<p>(二十四)本次報告簡報五第 6 頁，輕油廠 M01~M03、M04，M12~M14，M07~M08 等製程，油氣混燒燃料，請出示許可證內容。</p>	<p>有關輕油廠原油蒸餾程序(M01~M03)、真空蒸餾程序(M04)、氫氣製造程序(M12~M14)及觸媒裂解程序(M07~M08)等製程，油氣混燒燃料之固定污染源操作許可證燃料名稱如下表(詳附件十二)。</p>		
	製程	排放管道編號	燃料名稱
	原油蒸餾程序(M01)	P101	燃料油、精煉油氣(油氣混燒)
	原油蒸餾程序(M02)	P201	燃料油、精煉油氣(油氣混燒)
	原油蒸餾程序(M03)	P301	4-6 號重油、精煉油氣(油氣混燒)
	真空蒸餾程序(M04)	P401	4-6 號重油、精煉油氣(油氣混燒)
	氫氣製造程序(M12)	PC01	精煉油氣、製程尾氣(燃料氣)
	氫氣製造程序(M13)	PD01	精煉油氣、製程尾氣(燃料氣)
	氫氣製造程序(M14)	PD01	精煉油氣、製程尾氣(燃料氣)
	觸媒裂解程序(M07)	P701	燃料油、精煉油氣(油氣混燒)
	觸媒裂解程序(M08)	P801	燃料油、精煉油氣(油氣混燒)
<p>(二十五)橋頭國小噪音處理，可加高國小防噪音牆。</p>	<p>開發單位為改善橋頭國小附近交通噪音，曾於民國 104 年拜訪橋頭國小表達擬協助校方於 154 縣道學校前側增設隔音牆，惟校方表示，學校配合教育政策已拆除圍牆並進行綠美化，種植大量花草樹木如羅漢松等，以有助於學童視力保健及淨</p>		

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形																														
	<p>化校園空氣，若增設隔音牆似有不妥，且 154 縣道交通流量較多時段為早上 7~9 時，8 時前係學生到校時間，8 時之後車輛已逐漸減少，又因 154 縣道與教室又相隔兩線道，因此，整體而言 154 縣道車流對學生上課之影響甚微，校方對增設隔音牆乙事不表認同。</p>																														
<p>(二十六)簡報二第 78 頁，麥寮汽電公司 D02 排放水氫離子濃度指數(pH 值)低於 7，如何處理至 pH 值 7 以上？第 80 頁麥寮汽電公司 D02 排出懸浮固體(Suspended Solids, SS)也最高，請調查麥電 D02 的問題。</p>	<p>1. 麥寮汽電公司排放廢水設有以下二個管制點            (1)放流口(D02)：排煙脫硫放流渠道，此為廠內管制點。            (2)放流口(D01)：排煙脫硫放流與未接觸冷却水混合渠道，此為排出廠外之管制點。            2. 有關麥寮汽電公司放流口(D02)管制，已設有放流水水質自動監測系統(CWMS)連線至雲林縣環保局，可即時掌控排放數據，排煙脫硫廢水於 D02 放流口後與未接觸冷却水混合後，於 D01 排出廠外，D01 環評承諾值 pH 值需大於 7.6，已優於台電公司林口電廠使用海水脫硫機組之放流水環評管制值 pH 值需大於 6.8 規定。            3. 查麥寮附近長期海域各監測站水質符合甲類海域海洋環境品質標準，107 年第四季麥寮園區附近海域水質及生態監測報告之 pH 值維持 8.0-8.2 之間。            4. 另麥寮汽電公司從麥寮港引用海水進行機組冷却降溫運轉，麥寮地區每年第四季因受到強勁東北季風吹襲，海浪翻湧及砂石塵揚影響，查該季海水之原水懸浮固體(SS)已偏高(詳如麥電公司 107 年懸浮固體(SS)檢測點及數據比較(mg/L)表)，因此引進之海水站之海水 SS 分別為 18.4 mg/L、及未接觸冷却水 SS 為 16.6 mg/L，進而影響 D02 及 D01 放流口 SS 值。</p> <table border="1" data-bbox="758 1668 1404 1892"> <thead> <tr> <th>檢測日期</th> <th>107.01.</th> <th>107.05.</th> <th>107.09.</th> <th>107.10.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取樣電</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>06</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>海水站海水</td> <td>9.2</td> <td>4</td> <td>8.6</td> <td>18.4</td> </tr> <tr> <td>未接觸冷却水</td> <td>7.8</td> <td>4.4</td> <td>8.8</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>放流口(D02)</td> <td>7.8</td> <td>5.4</td> <td>7.6</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>放流口(D01)</td> <td>9.3</td> <td>9.9</td> <td>7.8</td> <td>19.6</td> </tr> </tbody> </table>	檢測日期	107.01.	107.05.	107.09.	107.10.	取樣電	17	15	06	24	海水站海水	9.2	4	8.6	18.4	未接觸冷却水	7.8	4.4	8.8	16.6	放流口(D02)	7.8	5.4	7.6	16.4	放流口(D01)	9.3	9.9	7.8	19.6
檢測日期	107.01.	107.05.	107.09.	107.10.																											
取樣電	17	15	06	24																											
海水站海水	9.2	4	8.6	18.4																											
未接觸冷却水	7.8	4.4	8.8	16.6																											
放流口(D02)	7.8	5.4	7.6	16.4																											
放流口(D01)	9.3	9.9	7.8	19.6																											
<p>(二十七)本次報告資料動植物部分，簡報二第 69 頁及第 70 頁數量偏低，請提改善方式。</p>	<p>1. 關於簡報二第 69 頁及第 70 頁動植物隻數數量偏低情形，其中動物數量係哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類及鳥類等五種動物調查隻數的總</p>																														

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>和，數量以鳥類為大宗，其中以麻雀為最優勢種，惟近年受到外來種八哥數量增加，與麻雀競爭棲地與食物，使得麻雀隻數減少，鳥類總體數量也減少，從近年(98年至103年)全台繁殖鳥類大調查也發現八哥數量逐年增加，而麻雀有逐年減少的趨勢，與六輕調查的趨勢相同。</p> <p>2. 植物的物種數量隨著季節的變換，呈現起伏的情形，歷年調查到的物種數介於113至134種之間，並無明顯的增加或減少。</p> <p>3. 本案陸域動植物監測的樣區包括濁水溪出海口、新吉村、許厝寮防風林、隔離水道南岸、海豐蚊港及台西草寮，均位於六輕工業區外的鄰近地區，監測數據實際呈現廠外動植物物種的變化，而監測的樣區並非六輕工業區管轄範圍，開發單位將持續觀察樣區的動植物物種的變化趨勢。</p> <p>4. 六輕工業區因位於濱海地區，區內所種植的植物物種會受到東北季風影響，需種植耐旱及耐風的物種，開發單位選取適合濱海地區種植的植物，在廠區內及周邊附近植栽，增加物種的豐富度及營造良好的棲息環境，已吸引鳥類來此棲息，目前在工業區內已種植145萬株植物，曾觀察到鷺鷥科在區內防風林內進行繁衍。</p>
(二十八)下次會議請安排參觀六輕碼頭。	委員此項意見，開發單位將依環保署之指示配合辦理現勘行程。
<b>七、陳委員連對</b>	
(一)麥寮電廠促協金的設立本質是要補助電廠中心點10公里範圍內的地區，促協金的分配比例，麥電公司掌握了50%的分配額度。	<p>1. 依據107年6月7日「麥寮汽電股份有限公司促協金補(捐)助執行要點」，麥寮汽電公司接受雲彰地區機關團體申請撥付金額為當年度促協金50%，扣除崙背鄉、褒忠鄉及四湖鄉各0.5%後實為48.5%。</p> <p>2. 另根據該要點申請單位資格如下：            (1) 麥寮汽電公司及其相關企業各單位。            (2) 雲彰地區之地方政府及其上級主管機關。            (3) 雲彰地區之農會、漁會及公立高中(職)、國中、小學。            (4) 雲彰地區之經政府主管機關核准立案之本國籍非營利機構或團體。</p>
(二)根據促協金的執行要點規定，村辦	依據107年6月7日「麥寮汽電股份有限公司促

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>公室或村的社區發展協會也能向麥電公司申請其 50% 的分配額度補助。</p>	<p>協金補(捐)助執行要點」申請單位資格如下，符合資格者皆可提出申請：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麥寮汽電公司及其相關企業各單位。</li> <li>2. 雲彰地區之地方政府及其上級主管機關。</li> <li>3. 雲彰地區之農會、漁會及公立高中(職)、國中、小學。</li> <li>4. 雲彰地區之經政府主管機關核准立案之本國籍非營利機構或團體。</li> </ol>
<p>(三)目前村辦公室或社區發展協會要申請促協金補助，六輕管理部均回應要向鄉公所申請公所的分配額度。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機關團體之申請資格如前述回復，請卓參。</li> <li>2. 如非前述符合雲彰地區之經政府主管機關核准立案之本國籍非營利機構或團體，建議可向在地麥寮鄉公所提出申請。</li> </ol>
<p>(四)我想瞭解： 1. 村辦公室或村的社區發展協會是否可以向麥電公司申請其分配的 50% 部分？要如何申請？</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機關團體之申請資格如前述回復，請卓參。</li> <li>2. 符合申請資格之機關團體可於每年 10 月進行申請，詳細申請流程已公告於麥電公司官網 (<a href="http://www.mlmpc.com.tw">http://www.mlmpc.com.tw</a>)，請卓參。</li> </ol>
<p>2. 如果村辦公室或村的社區發展協會不能向麥電公司申請這 50% 的額度，請麥電公司說明原因，並公佈這 50% 額度的運用情形及補助地區。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機關團體之申請資格如前述回復，請卓參。</li> <li>2. 查 107 年度補助核定案件主要為補助英語學習教育、社會共餐福利、圖書館新建及道路鋪面工程等，相關資訊已公告於麥電官網 (<a href="http://www.mlmpc.com.tw">http://www.mlmpc.com.tw</a>)，請卓閱。</li> </ol>
<p><b>八、許委員再發</b></p>	
<p>(一)長春大連欲營造人工水鳥棲息區時，請審慎評估，中興村養殖區的鳥害，已經相當嚴重，你們還製造更多的鳥害，請深思。</p>	<p>委員此項意見，權責單位屬長春企業。</p>
<p>(二)長春綜合廢水處理場放流，委由六輕環管中心於海豐區匯流堰放流口取樣，是否可以會同取樣？</p>	<p>六輕廠區放流水分別為台塑石化麥寮一廠、南亞公司麥寮總廠、台化公司麥寮廠 (D01)、台化公司麥寮廠 (D02)、台塑石化麥寮三廠、台化公司海豐廠、南亞公司海豐總廠、麥寮汽電公司 (D01、D02)、台塑勝高 (非環評計畫) 及長春公司 (非本企業) 共 11 口。廢水經處理後，由各公司放流口排放並匯流至外海 (位置圖詳附件十三)，各放流水除經 24 小時自動連續監測 (CWMS) 外，開發單位亦依環評承諾事項每日至放流口進行放流水自主取樣及檢測作業，其中包含長春公司放流水。針對委員提出之會同取樣，開發單位可配合同步會採，並向委員現場說明採樣及檢測流程。</p>
<p>(三)請長春大連能否告訴我們空氣污染</p>	<p>委員此項意見，權責單位屬長春企業。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
物，那個表怎麼看(長春會議資料第42頁)?	
(四)台塑六輕廠區有三條超過12米的道路可以進入六輕廠區，但許多車輛都不走大道路，經常走在鄉間小路及產業道路，當兩台車交會時，其中一台不慎掉進水池，煩請開發單位多宣導。	開發單位麥寮管理部已持續多年，且不定期以公布函向員工及承攬商員工宣導上、下班需行走主要道路，如有行走鄉間小路及產業道路需遵守交通規則、減速慢行，確保行車及用路人安全。
(五)請提供地方產業(養殖魚)如何幫忙行銷?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發單位為協助當地漁業發展，與國內專業學術團隊合作推動漁業輔導計畫；藉由團隊導入健康整合及環保的管理觀念，以「少抗生素」、「科學化」的管理方式，協助當地漁民進行產品品質改善、提升產量及產值等，並規劃透過舉辦成果展及展售的方式，協助促銷當地優質的漁產品。</li> <li>2. 自103年開始，開發單位於麥寮地區共辦理12場農漁業產品促銷活動，如103年首次於後安社區舉辦漁業輔導成果展、104年再結合農漁業共同舉辦輔導成果展、105年再持續舉辦台塑農漁業輔導成果展，另媒合安心雲平台協助銷售，106年舉辦春節、燈會及文蛤節等農漁業輔導成果展，107年舉辦春節、後安社區便當比賽及文蛤節等活動、108年迄今再辦理春節及番樂嘉年華等農漁業輔導成果展協助地方農漁民銷售。</li> <li>3. 另外開發單位積極協助農漁民參與外縣市展售活動，如參與台北希望廣場展售、台中素食健康展、烏日健康養生素食展、台中刑務所小蝸牛市集、雲林古坑綠色隧道市集及高雄國際漁業展售活動等。</li> <li>4. 未來開發單位將持續於當地，結合地方舉辦促銷活動，並安排農漁參與都會區展售活動，協助當地農漁民爭取更好的收入。</li> </ol>
<b>九、張委員喬維(鄧雅諱代)</b>	
(一)簡報二第12頁，107年氨氮濃度較106年測值高，研判受當地農牧產業影響，請說明廠區內防制設備液氨使用量，106年與107年使用量上差異為何?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 107年第2季採樣時間為4月9日18:00到4月11日18:00，各地點取樣4次，每次採集12小時，觀察4次分析結果，最高濃度皆於夜間時段測得，其主要來源方位皆非來自六輕廠區方位。</li> <li>2. 依TEDS9.0氨源技術手冊資料排放顯示，台</li> </ol>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>灣地區氨氣排放主要貢獻來源為畜牧業 38%，整理 101~107 年雲林縣養豬頭數資料顯示，養豬頭數呈現逐年增加之趨勢影響。</p> <p>3. 統計六輕麥寮園區液氨使用量，106 年為 152,556 噸、107 年為 151,185 噸使用量並未增加，針對廠區內 SCR 防制設備液氨使用量並無差異，另比對各季使用量，兩年中除製程廠於第 1 季歲修使用量較少外，106 年及 107 年使用量趨勢相似，詳附件十四。</p>
<p>(二)簡報二第 16 頁及第 17 頁，請確認橋頭國小測站之車輛往來是否為進出六輕廠區的車輛？進出廠區車輛的影響要如何排除？</p>	<p>1. 行經橋頭國小測站之車輛，包括往來六輕廠區及學童家長往來仁德路、橋頭路接送同學到校之車輛等。</p> <p>2. 六輕開發單位屬私人企業，無任何公權力可限制人民行的自由，惟對員工及承攬商已持續宣導多年要求盡量減少行駛 154 縣道，另亦多次依六輕環評審查結論執行監督委員會之建議，檢具相關資料，拜訪橋頭派出所及函請雲林縣警察局，建議進行下列二項改善措施，以減少尖峰時段之車流：</p> <p>(1)將橋頭國小前交通號誌改為 24 小時運作。</p> <p>(2)敦請縣警察局蒞臨現場評估增設「測速照相機」。</p>
<p>(三)簡報四：</p> <p>1. 依據 73 次委員會議回覆中提及開發單位統計 107 年燃燒塔排放量為 880 萬 Nm<sup>3</sup>，其中達燃燒塔事件日為 542 萬 Nm<sup>3</sup>，故未達事件日之排放量亦有 338 萬 Nm<sup>3</sup>，另依據開發單位所述非屬預計之使用行為，會於 1 小時內進行通報。故若有使用廢氣燃燒塔時，不論是否達使用事件日，均應進行通報並詳細告知當日使用情形，以便掌握廢氣燃燒塔使用及排放原因。</p>	<p>1. 六輕計畫麥寮園區各廠於歲修前或緊急狀況需使用廢氣燃燒塔時，均事先或立即通報環保局有關廢氣燃燒塔排放原因及使用情形，當廢氣燃燒塔排放量達使用事件時，會在 1 小時內通報環保局，並於 15 日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局備查。</p> <p>2. 開發單位另從四月份起，每月除向主管機關申報除每次緊急排放事件之時間、地點及排放量記錄建檔外，亦提報各廢氣燃燒塔當月每日排放量情形備查。</p>
<p>2. 公私場所發生廢氣燃燒塔使用事件時，應於 3 日內上傳至網站或以其他方式，公開說明事件發生之原因及防止未來同類事件再發生之方法，爰後續達</p>	<p>六輕計畫麥寮園區廢氣燃燒塔排放量達使用事件時，會在 1 小時內通報環保局，並於三日內將事件發生原因及改善對策上傳至公開網站說明，後續開發單位將配合辦理，並自 108 年 4 月起於提報環保局之廢氣燃燒塔使用事件報告書中</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
使用事件日均需依規定於燃燒塔使用報告書中說明防止未來同類事件再發生之方法。	, 增加說明防止未來同類事件再發生之方法。
十、阮委員順寧(徐智煌代)	
(一)105 年度健康風險評估計畫已時隔 3 年, 建請六輕持續針對本縣執行健康風險評估, 以維護本縣居民健康。	<p>1. 開發單位皆持續執行六輕健康風險評估計畫, 並每年將報告提送環保署, 除 105 年度六輕健康風險評估計畫報告已於 106 年 12 月送環保署外, 106 年度六輕健康風險評估計畫報告亦已於 107 年 12 月送環保署, 目前正著手進行 107 年度六輕健康風險評估計畫, 並預計於今年年底前將 107 年度報告提送環保署。</p> <p>2. 有關六輕健康風險評估計畫之排放量推估依據, 均以實際檢測或環保署認可之推估方式進行評估, 計畫執行所得之大城鄉健康風險評估結果總致癌風險的中數值(50%UL)為 <math>7.98 \times 10^{-7}</math>, 係屬環保署訂定之可接受認定標準, 而該計畫並以衛生福利部資料進行 13 項癌症及疾病之歷年發生率、死亡率等相關數據進行分析, 結果亦顯示六輕計畫營運前後之癌症在各指標上並無顯著的差別。</p>
(二)有關簡報二, 建請針對本縣大城站(頂庄國小)之各項空氣污染物監測結果獨立進行趨勢分析並說明。	經獨立進行大城站(頂庄國小)空品監測結果趨勢分析(詳附件十五), $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 中硫酸鹽、 $PM_{10}$ 中硝酸鹽、 $PM_{10}$ 中脫水葡萄糖濃度均有逐年下降趨勢, 然脫水葡萄糖濃度並無季節性差異, 依據文獻資料脫水葡萄糖為生質燃燒的特徵物, 顯示大城站於採樣時段周界有露天燃燒事件影響。
(三)建請提供六輕工業區內各項儲槽、設備元件及裝載操作等之洩漏量。	<p>1. 六輕計畫麥寮園區各項空氣污染物計算, 係依環境影響評估審核承諾計算方式申報, 且每季送環保局及每年送環保署備查, 歷年各項污染物排放量均符合環評規定。目前六輕工業區共有 12 項污染源, 其計算方式重點說明如下:</p> <p>(1) 排放口: 公私場所申報固定污染源空氣污染物排放量, 其計算依據之順序為固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(CEMS)監測資料、中央主管機關公告空氣污染物檢測方法所測之檢測結果、經主管機關認可之揮發性有機物自廠係數及主管機關公告之空氣污染物排放係數。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形																								
	<p>(2)設備元件：以六輕四期擴建計畫審核承諾之方式計算(VOC查核計畫實驗結果的4倍或層次排放係數)。</p> <p>(3)儲槽、裝載場及船舶發電機：以美國 AP-42 公式推估。</p> <p>(4)廢氣燃燒塔：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數及控制效率規及公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>(5)廢水處理場(油水分離池)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗及歲修作業：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>(6)堆置場：依公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定。</p> <p>2. 有關委員所提排放量部份，105 年至 107 年度 VOCs 排放量分別為 2,171.980 公噸、2,464.978 公噸及 2,554.395 公噸均符合環評核定量 4,302 公噸，另儲槽、裝載操作及設備元件排放量如下：<span style="float:right">單位：公噸</span></p> <table border="1" data-bbox="762 1413 1385 1675"> <thead> <tr> <th>項目/排放量</th> <th>105 年</th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設備元件</td> <td>767.976</td> <td>762.158</td> <td>777.165</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>475.769</td> <td>458.314</td> <td>440.877</td> </tr> <tr> <td>裝載場</td> <td>54.673</td> <td>59.987</td> <td>69.118</td> </tr> <tr> <td>空污排放總量</td> <td>2,171.980</td> <td>2,464.978</td> <td>2,554.395</td> </tr> <tr> <td>環評核定量</td> <td colspan="3">4,302</td> </tr> </tbody> </table>	項目/排放量	105 年	106 年	107 年	設備元件	767.976	762.158	777.165	儲槽	475.769	458.314	440.877	裝載場	54.673	59.987	69.118	空污排放總量	2,171.980	2,464.978	2,554.395	環評核定量	4,302		
項目/排放量	105 年	106 年	107 年																						
設備元件	767.976	762.158	777.165																						
儲槽	475.769	458.314	440.877																						
裝載場	54.673	59.987	69.118																						
空污排放總量	2,171.980	2,464.978	2,554.395																						
環評核定量	4,302																								
<p>(四)本次會議專案報告六輕監測結果及歷年趨勢專案報告空氣污染物部分僅針對傳統空污物，然對於造成鄰近居民健康不良影響之因素主要有害空氣污染物及重金屬等，又環保署已持續進行固定污染源有害空氣污染物排放標準草案之研擬，且第</p>	<p>1. 開發單位依法執行特殊性工業區每 6 天採樣監測六輕廠區周界空氣品質，包含揮發性有機物、多環芳香烴化合物、醛酮類化合物、粒狀物中金屬元素、硫化物等 77 種有害空物污染物，及每季執行六輕開發計畫環評結論之周界空氣逸散性氣體 29 種，已包含固定污染源有害空氣污染物排放標準草案 29 項其中之 24 項有</p>																								

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>一階段預計於民國 109 年 1 月 1 日施行，優先管制二十九項有害空氣污染物，建議後續之監測可加入此些污染物項目。</p>	<p>害空氣污染物。 2. 有關委員建議增加 109 年 1 月 1 日施行 29 項有害空氣污染物部份，俟環保署正式公告後，開發單位將檢視列管製程，再行完整評估施測項目。</p>
<p>貳、相關機關意見</p>	
<p>一、海洋委員會海洋保育署</p>	
<p>(一) 依據該案環評承諾，需每季委託研究團隊觀測中華白海豚，惟所送報告資料中未見觀測結果，請廠商說明。</p>	<p>1. 開發單位依環評承諾，均於每季委託台大周蓮香教授執行中華白海豚海上活動調查工作。 2. 107 年 10 月 26 日海上調查航跡圖請見環境監測報告「海域水質與海域生態」第二章 2-68 頁，詳附件十六。 3. 107Q4 執行中華白海豚調查工作之日期為 107 年 10 月 26 日，該日調查船隻航行里程共 72.9 公里，並未目擊到鯨豚。依周蓮香教授相關調查報告，107 年於雲林沿海海上至少目擊 79 隻次白海豚，經由照片辨識後，至少有 28 隻白海豚個體，另由歷年資料照片辨識，雲林海域累積辨識個體 62 隻，全程目擊者有 34 隻。</p>
<p>(二) 兩案報告（六輕相關計畫開發案與經濟部工業局之雲林離島工業區開發案），監測站點位雖略有不同，但水質檢測結果差異極大，建請兩個單位互相參考比較，並進行探討。</p>	<p>1. 經比較工業局離島計畫與六輕計畫海域水質監測位置，離島計畫監測範圍從六輕溫排水渠道口北側至箔子寮漁港北側沿近海以及麥寮隔離水道及新興區隔離水道(詳附件十七，圖一)；六輕計畫監測範圍從濁水溪口至新興區北側間水深 10M 與 20M 處以及濁水溪口潮間帶、新虎尾溪口、麥寮專用港共 15 個測點(詳附件十七，圖二)。 2. 工業局離島計畫與六輕計畫海域水質共同監測項目包括溫度、鹽度、溶氧、pH、大腸桿菌、生化需氧量、氨氮……營養鹽、水質重金屬、油脂、酚類、氰化物、葉綠素 a 等 27 項，綜整比較後，二計畫海域水質各測項 107 年四季次測值差異不明顯，比較結果摘述如下： (1) 工業局離島計畫 A. 雲林沿海各環評測點海域水質測值均符合甲類海域海洋環境品質標準，其中 pH 平均值介於 8.08-8.16，濁度平均值介於 6.46-7.01 NTU，溶氧平均值介於 6.46-7.01 mg/L，懸浮固體平均值介於 10.11-34.93 mg/L，銅金屬平均值介於</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>0.9-1.8 <math>\mu\text{g/L}</math>，鋅金屬平均值介於 0.35-0.58 <math>\mu\text{g/L}</math>，鉛金屬平均值介於 0.6-0.9 <math>\mu\text{g/L}</math>，鉻金屬平均值介於 0.8-1.2 <math>\mu\text{g/L}</math>，砷金屬平均值介於 0.8-1.5 <math>\mu\text{g/L}</math>。</p> <p>B. 隔離水道區的 S2 測點發現數據較其它測點相對高，其中濁度、懸浮固體、重金屬濃度偏高的情形較為明顯，由於 107 年第一季 S2 測點 pH 值相對較低(7.7)，鹽度也比其他測站低(25.9 psu)，推測應該是受到陸源河水影響，導致該測點測值與其他測點呈現明顯差異。</p> <p>(2)六輕計畫            麥寮沿海各測點海域水質測值均符合甲類海域海洋環境品質標準。其中 pH 平均值介於 8.1-8.2，濁度平均值介於 3.5-17.6 NTU，溶氧介於 5.81-6.73 mg/L，懸浮固體平均值介於 8.16-24.3 mg/L，銅金屬平均值介於 0.63-1.83 <math>\mu\text{g/L}</math>，鋅金屬平均值介於 1.44-8.28 <math>\mu\text{g/L}</math>，鉛金屬平均值介於 0.03-0.94 <math>\mu\text{g/L}</math>，鉻金屬平均值介於 0.57-1.06 <math>\mu\text{g/L}</math>，砷金屬平均值介於 0.77-1.38 <math>\mu\text{g/L}</math>。</p> <p>3. 經彙整比較二計畫 107 年監測數據後，雲林沿海測點測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準，僅工業局離島計畫中隔離水道區的 S2 測點濁度、懸浮固體、重金屬濃度較其它測點偏高的情形較為明顯，推測是受到陸源河川的影響所致，比較表詳附件十八。</p>
(三)相關監測資料，請同意提供由本署納入資料庫。	<p>本案相關監測資料均已公開於環保署網站 (<a href="https://www.epa.gov.tw/Page/8BBF148B8D65CD0B">https://www.epa.gov.tw/Page/8BBF148B8D65CD0B</a>)，敬請逕行下載納入 貴署資料庫。</p>
(四)簡報二第 74 頁~第 77 頁，107 年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析中，台塑石化麥寮三廠及麥寮汽電公司放流水 pH 值偏低，請注意加強管理。	<p>查台塑石化麥寮三廠及麥寮汽電公司(D02)107 年每季放流水檢測結果，pH 值分別介於 6.8-7.3 及 6.3-6.8，波動幅度已呈現穩定且均符合法規標準，目前將持續監測，並作適當調整。</p>
(五)承上，酚於表中所列的環評管制值為 1 以下是否有誤？請查明後更正。	<p>1. 環評承諾事項中未針對酚項目進行加嚴管制，因此開發單位依放流水標準進行管理。</p> <p>2. 六輕廠區內涵蓋之工業類別主要為：晶圓製造</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																									
	<p>及半導體製造業、石油化學業、化工業及發電廠等 4 項，依環保署 106 年 12 月 25 日公告之「放流水標準」中，上述 4 行業別之酚管制值均為 1.0mg/L，因此表列中之放流水酚環評管制以 1.0mg/L 表示。</p> <p>3. 2019 年 Q1 檢測數據表格，已將「環評管制值」修正為「放流水管制值」，而環承諾事項中有加嚴管制之項目，另於表格下方備註進行說明。</p>																									
<p>二、本署水質保護處</p>																										
<p>(一)報告簡報二第 80 頁，圖表中麥寮汽電(D02)之 107 年第 4 季 SS 測值雖符合環評限值，濃度卻是歷年來最高，建議查明原因與降低含量。</p>	<p>麥寮汽電公司從麥寮港引用海水進行機組冷卻降溫運轉，麥寮地區每年第四季因受到強勁東北季風吹襲，海浪翻湧及砂石塵揚影響，查該季海水之原水懸浮固體(SS)已偏高(詳如麥電公司 107 年懸浮固體(SS)檢測點及數據比較(mg/L)表)，因此引進之海水站之海水 SS 分別為 18.4 mg/L、及未接觸冷卻水 SS 為 16.6 mg/L，進而影響 D02 及 D01 放流口 SS 值。</p> <table border="1" data-bbox="762 1070 1404 1303"> <thead> <tr> <th>檢測日期 取樣電</th> <th>107.01. 17</th> <th>107.05. 15</th> <th>107.09. 06</th> <th>107.10. 24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海水站海水</td> <td>9.2</td> <td>4</td> <td>8.6</td> <td>18.4</td> </tr> <tr> <td>未接觸冷卻水</td> <td>7.8</td> <td>4.4</td> <td>8.8</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>放流口(D02)</td> <td>7.8</td> <td>5.4</td> <td>7.6</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>放流口(D01)</td> <td>9.3</td> <td>9.9</td> <td>7.8</td> <td>19.6</td> </tr> </tbody> </table>	檢測日期 取樣電	107.01. 17	107.05. 15	107.09. 06	107.10. 24	海水站海水	9.2	4	8.6	18.4	未接觸冷卻水	7.8	4.4	8.8	16.6	放流口(D02)	7.8	5.4	7.6	16.4	放流口(D01)	9.3	9.9	7.8	19.6
檢測日期 取樣電	107.01. 17	107.05. 15	107.09. 06	107.10. 24																						
海水站海水	9.2	4	8.6	18.4																						
未接觸冷卻水	7.8	4.4	8.8	16.6																						
放流口(D02)	7.8	5.4	7.6	16.4																						
放流口(D01)	9.3	9.9	7.8	19.6																						
<p>(二)107 年南亞海豐總廠之 Q2、Q3 硝酸鹽氮測值皆較高，依開發單位說明與製程有關，因廢水量大，建議廢水處理仍應朝降低放流水之硝酸鹽氮含量努力。</p>	<p>1. 目前國家放流水標準硝酸氮為 50mg/L，石化業氮氮為 20mg/L，而開發單位南亞公司海豐廢水處理場收受該公司海豐廠區所有廢水，經活性污泥處理，大幅削減含氮物質後，排放水硝酸鹽氮濃度 15~25 mg/L，氮氮&lt;0.1mg/L 遠低於放流水管制標準，故不擬再設厭氧脫硝處理設施。</p> <p>2. 因應水資源缺乏，南亞公司已擬針對海豐廢水處理廠放流水設回收處理設施，現於請購設計中，設置完成後廢水量會減少。</p>																									
<p>(三)六輕放流量大，排放後對環境負面效應大，不應僅侷限於符合放流水標準為滿足，仍應朝降低污染物含量為目標。</p>	<p>開發單位六輕計畫已積極推動各項廢水改善措施，六輕放流水水質皆遠低於環評放流水質標準，目前更積極推動製程廢水回收，減少廢水排放量與降低污染物含量，舉例說明如下：</p> <p>1. 乾燥塔廢水原本含有醛類，原設計直接送廢水場處理，經改善後，透過汽提與陰陽離子樹脂床處理回收成超純水供製程再利用，回收再利</p>																									

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																														
	<p>用量 539 噸/日。 2. 預飽和槽底廢水，因含有微量乙二醇，原設計排放至廢水處理場處理，現直接回收作為酸洗塔洗滌水，回收再利用量 288 噸/日。</p>																														
<p>三、本署環境督察總隊中區環境督察大隊</p>																															
<p>(一)依據本案環境監測計畫之放流水監測結果，化學需氧量(Cheical Oxygen Demand, COD)、生化需氧量(Biochemical oxygen demand, BOD)、SS、硝酸鹽氮，COD 之數值從 N.D 到 66.2 mg/L 差異很大，顯示廢水水質特性不穩定且差異很大，請開發單位補充說明可能原因。</p>	<p>開發單位六輕計畫廢水處理場，包括：台塑石化麥寮一廠、南亞公司麥寮總廠、台化公司麥寮廠(D01)、台化公司麥寮廠(D02)、台塑石化麥寮三廠、台化公司海豐廠、南亞公司海豐總廠，大部份廢水場之廢水來源非單一公司、廠處或製程，且特性亦不相同，因此，來源廢水廠之產能變動、歲修均會造成水量及濃度變化，致各放流水排放濃度有上下起伏變動，造成相互對比下穩定度差異大，但以單一放流水趨勢觀察，穩定度差異便較小。以所有放流水 COD 值說明，雖濃度介於 N.D 到 66.2 mg/L，但仍低於放流水管制值 100 mg/L，長期之監控均能符合環評及放流水管制標準。</p>																														
<p>(二)依據本案環境監測計畫之放流水監測結果，台化公司麥寮廠(D02)之硝酸鹽氮近 3 年之數值為何？</p>	<p>彙整 105~108 年近 3 年台化公司麥寮廠(D02) 硝酸鹽氮測值(如下表)，測值介於 0.02~0.28 mg/L，均低於放流水管制值 50 mg/L。</p> <table border="1" data-bbox="762 1196 1404 1458"> <thead> <tr> <th colspan="5">台化公司麥寮廠(D02)近 3 年硝酸鹽氮測值 (mg/L)</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>105 年</th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q1</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>0.03</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Q2</td> <td>0.28</td> <td>0.12</td> <td>0.02</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Q3</td> <td>0.05</td> <td>0.14</td> <td>0.10</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Q4</td> <td>0.14</td> <td>0.04</td> <td>0.11</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	台化公司麥寮廠(D02)近 3 年硝酸鹽氮測值 (mg/L)					年度	105 年	106 年	107 年	108 年	Q1	0.02	0.04	0.03	0.05	Q2	0.28	0.12	0.02	—	Q3	0.05	0.14	0.10	—	Q4	0.14	0.04	0.11	—
台化公司麥寮廠(D02)近 3 年硝酸鹽氮測值 (mg/L)																															
年度	105 年	106 年	107 年	108 年																											
Q1	0.02	0.04	0.03	0.05																											
Q2	0.28	0.12	0.02	—																											
Q3	0.05	0.14	0.10	—																											
Q4	0.14	0.04	0.11	—																											
<p>(三)台塑企業安衛環中心一廠區空污事件管制資訊網站上之廢氣燃燒塔事件說明之諮詢專線 0800-002488 建議開放可供中部市內電話及手機可查詢，俾利消除民眾對廢氣燃燒塔事件之疑慮</p>	<p>謝謝指導，本案將依委員建議開放中部地區市內電話及手機進行查詢。</p>																														
<p>(四)台塑企業安衛環中心一廠區空污事件管制資訊網站上之廢氣燃燒塔事故說明暨發生原因及因應措施之事件說明不夠詳細，例如：事故說明暨發生原因：「製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件 15,000 Nm<sup>3</sup>/日。」未說</p>	<p>開發單位為強化所屬石化(煉油)廠處廢氣燃燒塔排放反應、通報及報備作業之管理機制，於規定之時間內完成通報等環保法規，已建立相關電腦作業管制，即時連線監測廢氣燃燒塔使用狀況，一旦達使用事件(石化業大於 1.5 萬立方米或煉油業大於 3 萬立方米)，其通報步驟說明如下：</p>																														

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>明「所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件 15,000 Nm<sup>3</sup>/日。」之發生原因及因應措施之事件說明不夠詳細，故常發生類似事件。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為及時通報，除即時先以手機簡訊通知廢氣燃燒塔發生部門並自動傳真予地方環保局。同一時間亦將造成廢氣燃燒塔使用事件之發生公司廠處(如○○公司○○廠)、時間(如 2019/○/○ 01:57:06)、污染源名稱(如廢氣燃燒塔)及初步原因(如製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件 15,000 Nm<sup>3</sup>/日)等資訊即時傳送至開發單位台塑企業安衛環中心「廠區空污事件管制資訊網站」，以公開說明該事件發生地點、時間及初步原因。</li> <li>2. 並於法規規定之 3 日內，由廠處詳細填報原因(如停車)與改善對策(如因年度定期檢修停車將排放氣體至燃燒塔，已調整無煙蒸氣系統避免黑煙產生)，以更新發生原因及因應措施等資訊，這時所公開說明事件發生之原因及改善對策將較詳細。</li> <li>3. 為能進一步即時公開資訊，開發單位將加強對各公司各廠處宣導本項作業以提昇通報時效性及資料完整性。</li> </ol>
<p>(五)開發單位 107 年有 9 次緊急狀況廢氣燃燒塔使用事件，請說明未來和過去之緊急狀況廢氣燃燒塔之排放減量措施。</p>	<p>六輕計畫麥寮園區 107 年 9 次緊急狀況使用廢氣燃燒塔事件之排放減量措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 塑化公司：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 輕油廠：新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停開車期間製程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用。</li> <li>(2) 輕油裂解一、二、三廠：穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應。</li> </ol> </li> <li>2. 台灣醋酸公司：緊急排放係因設備輕油入料泵浦(P6173A)出口逆止閥失效，導致泵出量偏低，使氧化反應器氧氣/輕油比例大於 1.35，觸及 ESD 連鎖，CO 區及醋酸區停車，已立即將該設備異常之逆止閥更換新品，目前已正常運作，後續與原廠檢討後，原廠已開發一體成形新閥座，避免灰分偏高導致逆止閥卡住失效，該新閥座預定 109 年 9 月份更換完畢，將可避免類似狀況發生。</li> </ol>
<p>(六)請開發單位補充六輕 CEMS 監測數據逾限(不符合排放標準之各監測</p>	<p>六輕計畫麥寮園區開發單位排放管道設置連續自動監測設施(CEMS)，皆依法將監測數據連線至</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																						
<p>項目之監測數據),請開發單位補充說明數據不符合排放標準之發生原因及因應措施。</p>	<p>雲林縣環保局即時監控。有關無效數據,係為連續自動監測設施進行例行儀器校正(零點全幅)、定期保養、異常排除維修及製程停止運轉等維持設施正常運作之必然作為,依法皆有保存佐證資料,實際並無排放超標情形,經查有效監測時數平均達 97%,遠高於法規標準 85%。</p>																																						
<p>四、本署環境督察總隊</p>																																							
<p>(一)簡報二第 5 頁~第 12 頁之監測結果趨勢圖為黑白色,不易判讀,建議各測站應以不同顏色來表示,以利呈現監測成果趨勢,請於回覆說明時補正彩色簡報資料。</p>	<p>開發單位所提供之書面資料雖為黑白色,但 3 月 25 日於貴署 11 樓會議室報告之簡報係彩色版本,另 3 月 7 日提供 貴部門上傳 貴署網站之版本亦是彩色版,敬請鑒察。</p>																																						
<p>(二)簡報三第 6 頁,中塑油品公司歸類於非台塑集團,是否誤繕,請查明後更正。</p>	<p>謝謝指導,已修正詳附件十九。</p>																																						
<p>(三)依據台塑企業於第 B-62 頁各廠月平均用水量統計,106 年工業用水量為 264,245CMD,惟查開發單位回覆本署監督意見所提之工業用水量為 264,165CMD,二者數據不一致,請查明確認。</p>	<p>1. 經與長春大連確認後,係長春大連提報環保署督察總隊 106 年第 3 季之月平均日用水量資料有差異,如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="759 1070 1404 1243"> <thead> <tr> <th rowspan="2">公司別</th> <th colspan="3">106 年第三季 (單位:CMD)</th> </tr> <tr> <th>106 年 7 月</th> <th>106 年 8 月</th> <th>106 年 9 月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大連化工</td> <td>10,776</td> <td>11,337</td> <td>10,872</td> </tr> <tr> <td>長春人造</td> <td>545</td> <td>658</td> <td>714</td> </tr> <tr> <td>長春石化</td> <td>7,269</td> <td>6,113</td> <td>7,265</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 正確的長春大連 106 年第 3 季之月平均日用水量資料如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="759 1326 1404 1498"> <thead> <tr> <th rowspan="2">公司別</th> <th colspan="3">106 年第三季 (單位:CMD)</th> </tr> <tr> <th>106 年 7 月</th> <th>106 年 8 月</th> <th>106 年 9 月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大連化工</td> <td>10,776</td> <td>10,375</td> <td>10,872</td> </tr> <tr> <td>長春人造</td> <td>546</td> <td>658</td> <td>714</td> </tr> <tr> <td>長春石化</td> <td>7,269</td> <td>6,112</td> <td>7,265</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 正確的 106 年度六輕計畫之月平均日用水量為 264,165CMD,詳附件二十。</p>	公司別	106 年第三季 (單位:CMD)			106 年 7 月	106 年 8 月	106 年 9 月	大連化工	10,776	11,337	10,872	長春人造	545	658	714	長春石化	7,269	6,113	7,265	公司別	106 年第三季 (單位:CMD)			106 年 7 月	106 年 8 月	106 年 9 月	大連化工	10,776	10,375	10,872	長春人造	546	658	714	長春石化	7,269	6,112	7,265
公司別	106 年第三季 (單位:CMD)																																						
	106 年 7 月	106 年 8 月	106 年 9 月																																				
大連化工	10,776	11,337	10,872																																				
長春人造	545	658	714																																				
長春石化	7,269	6,113	7,265																																				
公司別	106 年第三季 (單位:CMD)																																						
	106 年 7 月	106 年 8 月	106 年 9 月																																				
大連化工	10,776	10,375	10,872																																				
長春人造	546	658	714																																				
長春石化	7,269	6,112	7,265																																				
<p>(四)簡報四第 6 頁,僅統計 107 年廢氣燃燒塔使用事件日,請補充說明未達事件日之使用次數及排放量,是否有計入年度排放量中;另 107 年塑化公司事件日為 41 天,請加強操作改善。</p>	<p>1. 六輕計畫麥寮園區廢氣燃燒塔達使用事件日及平常有使用之排放量,均依據「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」納入計算,並每季向環保局申報廢氣燃燒塔排放量;另未達使用事件之排放均符合廢氣燃燒塔使用計畫書中使用時機,107 年麥寮園區每座廢氣燃燒塔使用日數平均為 84.5 日,未達事件日之排放量為 352 萬 Nm<sup>3</sup>。</p> <p>2. 另塑化公司 107 年 41 天事件日其中有 32 天為停開車作業、2 天為閥體作動異常、7 天為緊</p>																																						

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形																		
	<p>急事件，相關廢氣燃燒塔排放減量措施如下：</p> <table border="1" data-bbox="762 342 1407 1081"> <thead> <tr> <th data-bbox="762 342 922 398">廠處</th> <th data-bbox="922 342 1137 398">發生日期</th> <th data-bbox="1137 342 1407 398">減量措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="762 398 922 633">煉油部(輕油廠)</td> <td data-bbox="922 398 1137 633">3/2、3/3、5/1、9/8、11/17</td> <td data-bbox="1137 398 1407 633">新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停車期間製程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="762 633 818 1081" rowspan="3">烯烴部</td> <td data-bbox="818 633 922 779">輕油裂解一廠</td> <td data-bbox="922 633 1137 779">3/19、3/27、6/5~10、7/10~13、7/15、9/24、9/26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="818 779 922 969">輕油裂解二廠</td> <td data-bbox="922 779 1137 969">2/11、2/12、8/16~20、9/19~25、11/12~14、12/29~31</td> </tr> <tr> <td data-bbox="818 969 922 1081">輕油裂解三廠</td> <td data-bbox="922 969 1137 1081">7/23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1137 633 1407 1081"></td> <td colspan="2" data-bbox="1137 633 1407 1081">穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應。</td> </tr> </tbody> </table>			廠處	發生日期	減量措施	煉油部(輕油廠)	3/2、3/3、5/1、9/8、11/17	新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停車期間製程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用。	烯烴部	輕油裂解一廠	3/19、3/27、6/5~10、7/10~13、7/15、9/24、9/26	輕油裂解二廠	2/11、2/12、8/16~20、9/19~25、11/12~14、12/29~31	輕油裂解三廠	7/23		穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應。	
廠處	發生日期	減量措施																	
煉油部(輕油廠)	3/2、3/3、5/1、9/8、11/17	新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停車期間製程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用。																	
烯烴部	輕油裂解一廠	3/19、3/27、6/5~10、7/10~13、7/15、9/24、9/26																	
	輕油裂解二廠	2/11、2/12、8/16~20、9/19~25、11/12~14、12/29~31																	
	輕油裂解三廠	7/23																	
	穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應。																		
(五)承上，部分廢氣燃燒塔編號相同，請查明確認。	<p>有關廢氣燃燒塔編號係依據各期環境影響說明書定稿本內之編號，再向雲林縣環保局申經固定污染源操作許可證，並由環保局核發，經確認六輕在同一固定污染源操作許可證中，廢氣燃燒塔並不會有相同編號情形發生。</p>																		
(六)簡報四第 11 頁列出廢氣送燃燒塔減量改善措施，並於第 12 頁列出減量案例，建議列出所有燃燒塔執行的改善措施。	<p>六輕計畫參寮園區各公司廢氣燃燒塔排放減量措施彙整如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台塑公司：EVA 廠增設廢氣緩衝槽，暫存歲修停車時排放燃燒塔之廢氣。</li> <li>2. 南亞公司：2EH 廠及可塑劑廠生產期間製程尾氣收集至 2EH 廠高溫氧化器焚化處理，INA 廠則收集至 MA 廠高溫氧化器焚化處理，2EH 廠、可塑劑廠及 INA 廠以加強現場操作、穩定控制及持續製程優化，以降低廢氣燃燒塔之必要操作使用。</li> <li>3. 台化公司：PP 廠為減少燃燒塔丙烯排放，新增設完成焚化爐及廢氣回收風車，另為改善設備拆修或取樣置換的尾氣無法全回收，將再進行 MTR(丙烯回收系統)更新，藉以增加回收、處理量，降低廢氣燃燒塔之操作使用。</li> <li>4. 塑化公司：煉油部(輕油廠)減量措施為新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停車期間製</li> </ol>																		

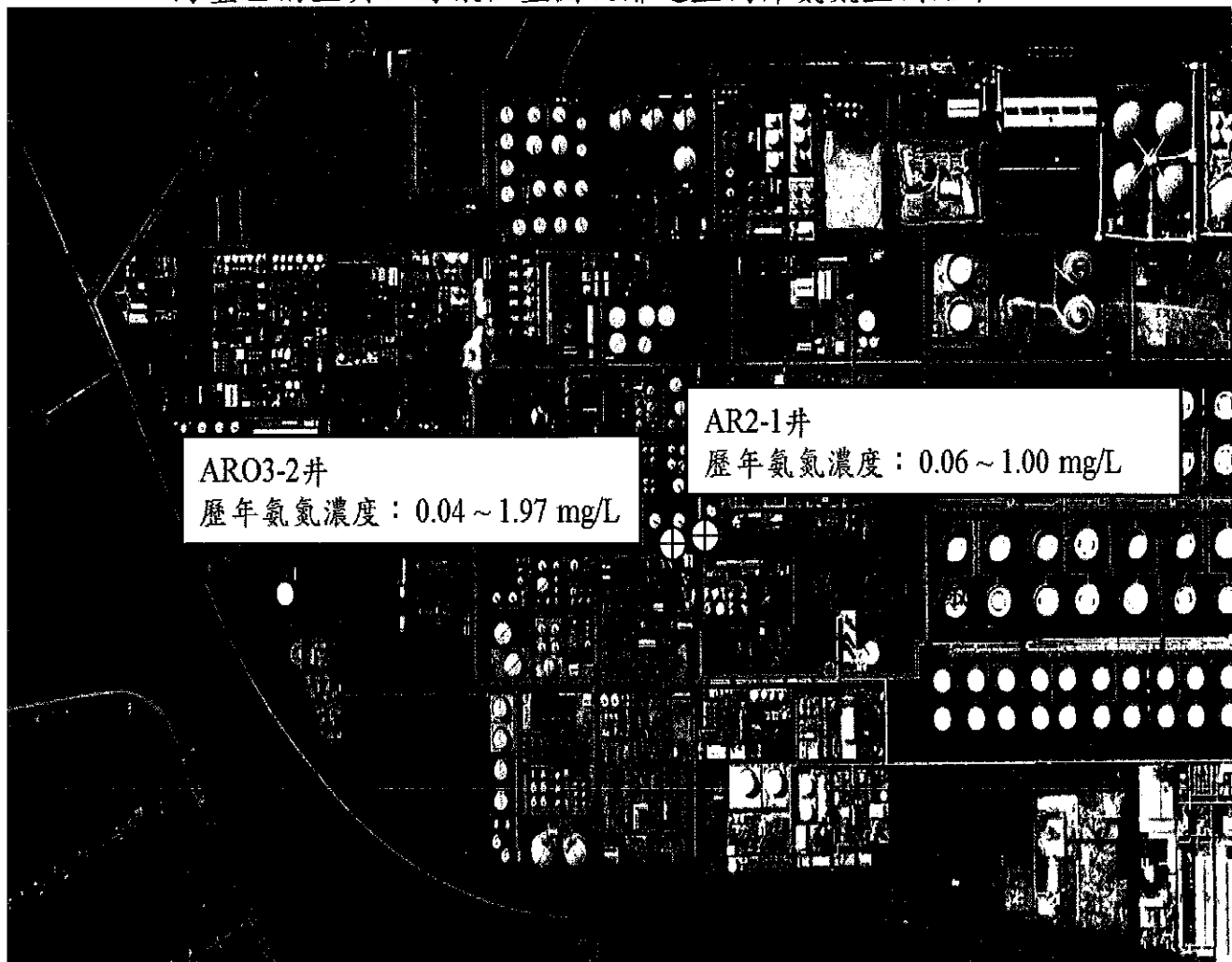
## 表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十四次(108.03.25)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用；另輕油裂解一廠減量措施為穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應。

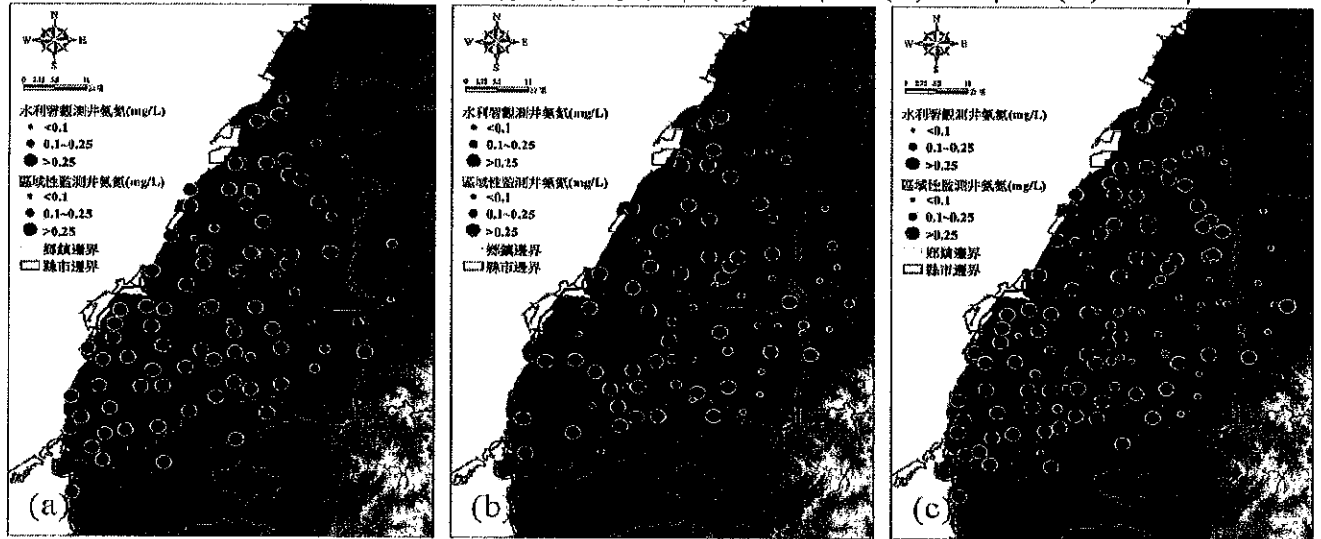
附件一

廠處	製程	煙氣加熱設施 (MGGH)	濕式靜電集塵器 (WESP)
汽一區	M07(MP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M02(MP2)	107年(已投入運轉)	109年
	M03(MP3)	107年(已投入運轉)	109年
	M04(MP4)	108年	108年
	M05(MP5)	108年	108年
	M06(MP6)	108年	108年
汽二區	M71(UPA)	109年	109年
	M74(UPB)	109年	109年
	M75(UPC)	108年	108年
汽三區	M10(HP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已投入運轉)	109年
	M14(HP5)	107年(已投入運轉)	109年
麥電公司	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年(安裝中)	108年(安裝中)
	M04(FP3)	110年	110年

海豐區南亞異壬醇廠位置圖及鄰近監測井氬氮監測結果

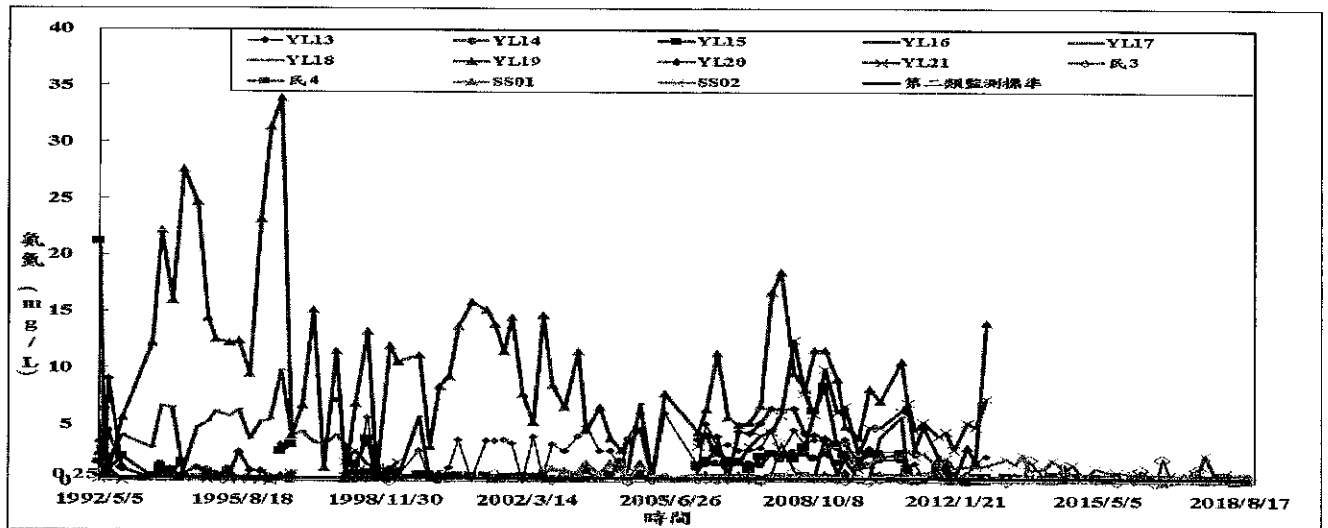


附圖一 濁水溪沖積扇地下水氮氮濃度分布(a)92年；(b)98年；(c)102年

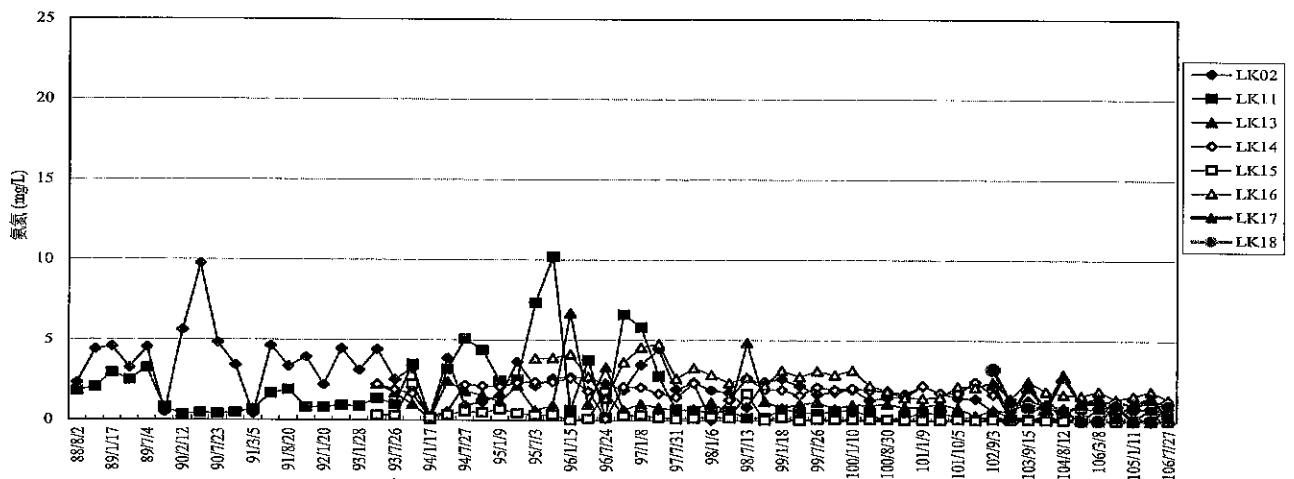


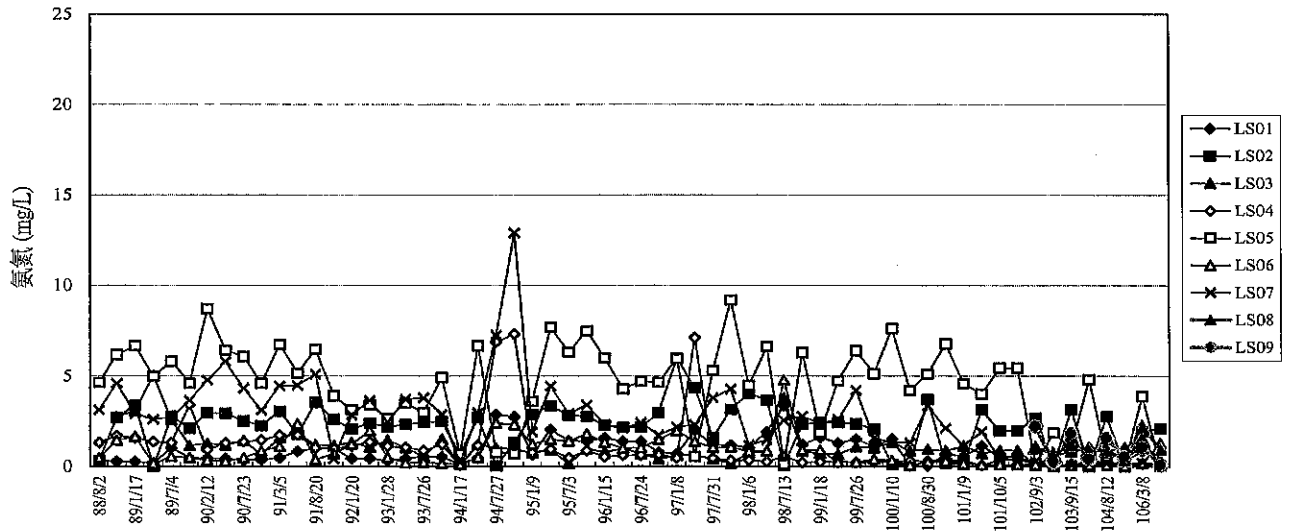
註：●為水利署設置監測井；●為環保署設置監測井

附圖二 雲林離島工業區地下水氮氮濃度歷線圖

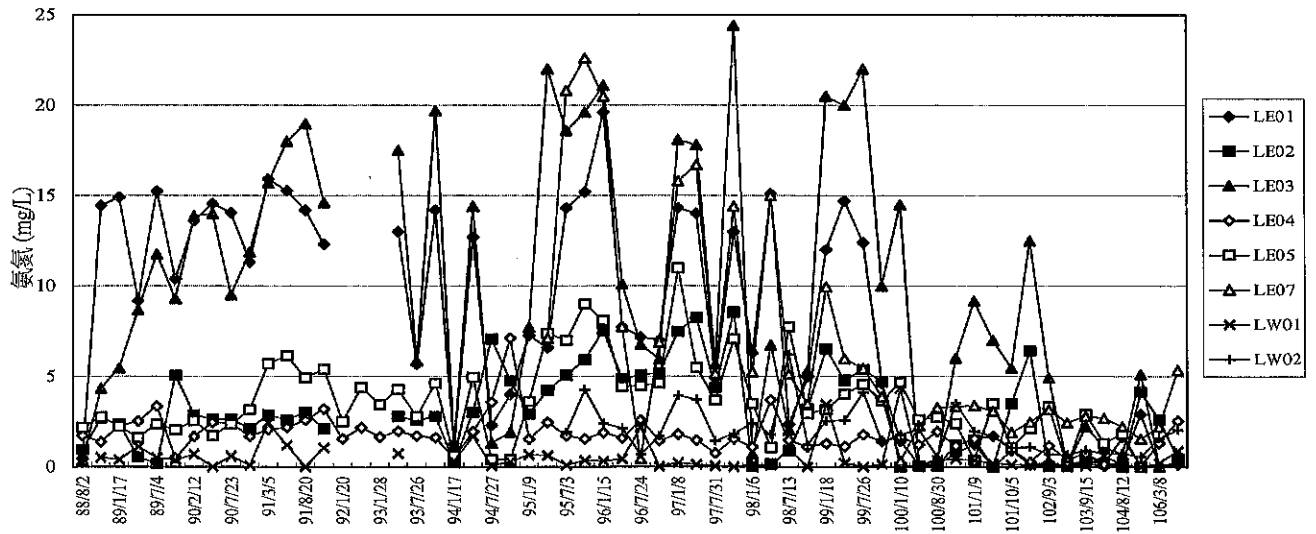


附圖三 彰濱工業區地下水氮氮歷線圖





線西區

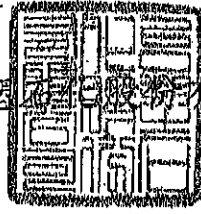


崙尾及電鍍專區

檔 號：  
保存年限：

附件四

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-8815207

傳真：05-8812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

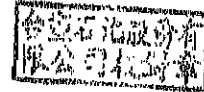
發文日期：中華民國 107 年 2 月 9 日

發文字號：107 塑化公用字第 182D002545CC 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年1月份(12/30~1/29)日平均用水量為  
274,874噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

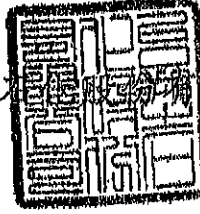
副本：

總經理

曹明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-6816207

傳真：05-6812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

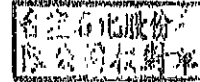
發文日期：中華民國 107 年 3 月 9 日

發文字號：107 塑化公用字第 184900174C08 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年2月份(1/30~2/26)日平均用水量為  
275,254噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曾 明



檔 號：  
保存年限：

台塑石  公司 函

址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

話：06-8815207

傳真：06-8812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

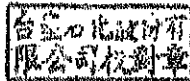
發文日期：中華民國 107 年 4 月 12 日

發文字號：107 塑化公用字第 186D0021D4A0 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年3月份(2/27~3/29)日平均用水量為  
275,855噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



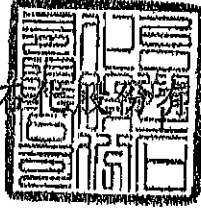
正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曾 明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-8815207

傳真：05-8812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

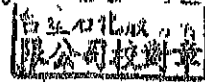
發文日期：中華民國 107 年 5 月 10 日

發文字號：107 塑化公用字第 188800341A34 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年4月份(3/30~4/28)日平均用水量為  
284,130噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

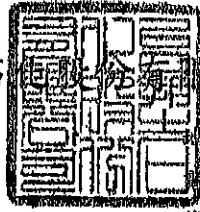
副本：

總經理

曹明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

話：05-8816207

傳真：05-8812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國 107 年 6 月 8 日

發文字號：107 塑化公用字第 18A6000AE7EE 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年5月份(4/29~5/29)日平均用水量為  
296,923噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



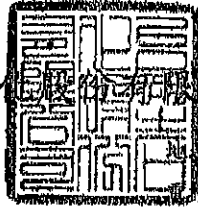
正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曾 明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-6815207

傳真：05-6812765

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

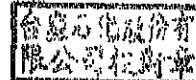
發文日期：中華民國 107 年 7 月 10 日

發文字號：107 塑化公用字第 18C00023618C 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年6月份(5/30~6/28)日平均用水量為  
266,333噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局  
副本：

總經理



明

檔 號：  
保存年限：

台塑  有限公司 函

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-8815207

傳真：05-8812766

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

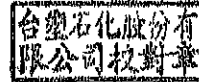
發文日期：中華民國 107 年 8 月 10 日

發文字號：107 環化公用字第 18E20028D85B 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年7月份(6/29~7/29)日平均用水量為  
263,363噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

副本：

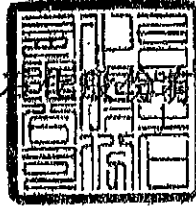
總經理

管

明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-6815207

傳真：05-6812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國 107 年 9 月 11 日

發文字號：107 塑化公用字第 18040012A5D9 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年8月份(7/30~8/29)日平均用水量為  
282,926噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



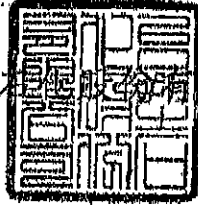
正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曹 明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-8816207

傳真：05-8812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

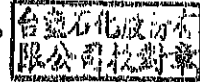
發文日期：中華民國 107 年 10 月 11 日

發文字號：107 塑化公用字第 181C00168C3F 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年9月份(8/30~9/28)日平均用水量為  
275,520噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



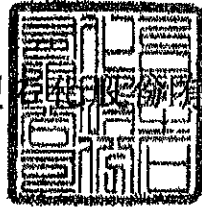
正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曹 明

檔 號：  
保存年限：

台塑石炭化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-8818207

傳真：05-6812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國 107 年 11 月 12 日

發文字號：107 塑化公用字第 184000220FA4 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年10月份(9/29~10/29)日平均用水量為  
284,352噸，敬請備查。

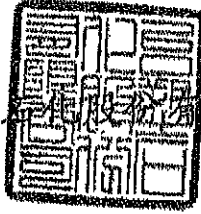
說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曾 明



台塑石化股份有限公司 函

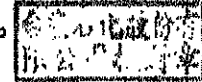
檔 號：  
保存年限：

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組  
電話：05-6815207  
傳真：05-6812755  
聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局  
發文日期：中華民國 107 年 12 月 11 日  
發文字號：107 塑化公用字第 1860000BE61E 號  
附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年11月份(10/30~11/28)日平均用水量為  
286,810噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。

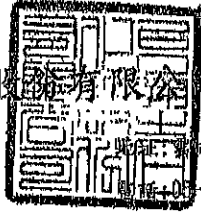


正本：雲林縣環境保護局  
副本：

總經理 曹 明

檔 號：  
保存年限：

台塑石化股份有限公司 函



地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區八號 水源組

電話：05-6815207

傳真：05-6812755

聯絡人：林琦偉

受文者：雲林縣環境保護局

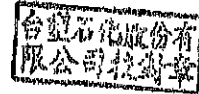
發文日期：中華民國 108 年 1 月 10 日

發文字號：108 塑化公用字第 197B00323CD7 號

附件：如文

主旨：有關六輕廠區107年12月份(11/30~12/29)日平均用水量為  
274,703噸，敬請備查。

說明：依據 貴局雲環綜字第0970002916號函辦理。



正本：雲林縣環境保護局

副本：

總經理 曹 明

六輕四期第四次環境影響差異分析報告空污排放量說明

附件五

相關廠處之空污操作許可核定小時排放量皆符合環評量。

SAP 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	0.2	0.2
SOx	0	0
NOx	0	0
VOC	1.51	1.51

MGN 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.678	7.678
SOx	22.663	22.663
NOx	30.11	26.26
VOC	10.567	9.228
CO	29.033	29.033

丁醇廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	0.7295	0.5773
SOx	1.8766	1.4446
NOx	12.2596	10.78
VOC	4.608	3.6328
CO	6.679	6.2986

INA 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.39	7.19
SOx	16.53	16.33
NOx	10.56	9.68
VOC	12.6	10.2
CO	36.6	30.52

相關廠處空污操作許可證佐證資料如後所示。

SAP廠 固定污染源 操作 許可證  
(高吸水性樹脂廠)

府環空操證字第P0845-00號

下列申請人申請固定污染源 操作 許可，經核符合空氣污染  
防制法核發許可證規定，准予依許可證記載內容進行操作。

一、公私場所名稱：台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠(高吸水性樹脂  
廠)(管制編號：P5806349)

二、地址：雲林縣麥寮鄉三盛村台塑工業園區 23 之 1 號

三、負責人姓名：盧建榮

住址：高雄縣烏松鄉大華村 9 鄰建華街 8 號

身分證統一字號：E100351669

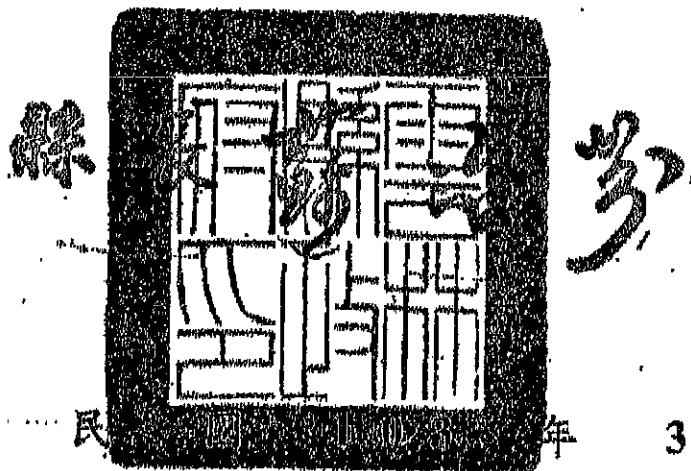
四、許可固定污染源：兩端酸樹脂化學製造程序(M02)

五、許可證記載事項：共 20 頁(含首頁)

六、有效期限：自民國 103 年 3 月 12 日起

至民國 108 年 3 月 11 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定  
辦理展延。



中 華 民 國 103 年 3 月

二、原(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作期程規定	1 原(物)料 使用 規定	污染源		主要原(物)料	最大設計量	其他特殊規定
		編號	名稱			
		E301	液體、液體混合設備	丙烯酸	4.05 公噸/小時	*
		E359	熱交換器		1.351 公噸/小時	*
		E360	熱交換器		2.702 公噸/小時	*
		E361	熱交換器		4.053 公噸/小時	*
		E362	熱交換器		4.05 公噸/小時	*
		M02	年用量		32,400 公噸/年	*
		E301	液體、液體混合設備	氫氧化鈉	1.54 公噸/小時	*
		E358	熱交換器		1.542 公噸/小時	*
		E359	熱交換器		1.542 公噸/小時	*
		E360	熱交換器		1.542 公噸/小時	*
		E361	熱交換器		1.542 公噸/小時	*
		E362	熱交換器		1.54 公噸/小時	*
		M02	年用量		12,320 公噸/年	*
		E301	液體、液體混合設備	聚合架橋 添加劑	0.014 公噸/小時	*
		E302	皮帶式反應器		0.003 公噸/小時	*
		E303	皮帶式反應器		0.003 公噸/小時	*
		E304	押出成型設備		0.011 公噸/小時	*
		E305	押出成型設備		0.011 公噸/小時	*
		E306	旋轉式製粒區		0.032 公噸/小時	*
		E328	添加料作業區		0.009 公噸/小時	*
		E329	皮帶式反應器		0.003 公噸/小時	*
		E330	押出成型設備		0.011 公噸/小時	*
		E331	添加料作業區		0.014 公噸/小時	*
		E332	添加料作業區		0.064 公噸/小時	*
		E333	添加料作業區		0.024 公噸/小時	*
		E334	添加料作業區		0.005 公噸/小時	*
		E347	添加設備		0.007 公噸/小時	*
		E348	添加設備		0.005 公噸/小時	*
		E353	皮帶輸送機		0.032 公噸/小時	*
		E362	熱交換區		0.014 公噸/小時	*
		M02	年用量	960 公噸/年	*	
			(以	下	空	白)

許可證字號：P0845-00(管制編號：P5806349)

二、原料(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作期程規定	2 燃料用量規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	混燒比例(%)	含硫量(%)	其他特殊規定		
		編號	名稱							
			(以	下	空					
三 產品產量規定	3 產品產量規定	主要產品名稱			最大設計量		其他特殊規定			
		高吸水性樹脂			5公噸/小時		*			
		(以			40,000公噸/年		白)			
		下			空					
4.丙烯酸樹脂化學製造程序(M02)製程許可操作期程：操作時間 24 小時/日，333 日/年										

許可證字號：P0845-00(管測編號：P5806349)

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	001	液體、液體混合設備區(E301)	TSP VOCs	密閉 收集	洗滌塔 (A301)	F301	TSP ≤ 60mg/Nm <sup>3</sup> ? 0.2 kg/hr VOCs ≤ 75 ppm ? 1.31 kg/hr	TSP : 1.15 公噸 VOCs : 1 8.16 公噸	依據 102年9月7 日檢測報告 (EX102A3188)
	002	押出成型設備 (E304、E305、 E330)							
	003	旋轉式製粒區 (E306)							
	004	帶式乾燥爐 (E307)							
	005	過濾設備(R308)							
	006	固體、固體混合設備(轉式)(E315、 E316-E320-E323)							
	007	噴霧式洗滌器 (E336、E337)							
三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	008	儲槽 (T301、T302)	TSP SOx NOx CO	密閉	振動式穀 或集塵器 (A201) 洗滌塔 (A202) 選擇性催化 還原(SCR) 設備 (A204) (M01)	P002 (M01)	排放量推估依據 M01 製程規定		
	009	製粒設備元件	VOCs	逸散	*	*	依據「揮發性有機物空氣污染管 制及排放标准」第 二條 VOCs 標準 ≤ 1,000 及 10,000 ppm(註九)；標準 承諾 VOCs ≤ 0.2 kg/hr	0.35 公噸	參照大板四期環 評報告中報告 計算方式
三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定		(註)		下					

# MGN廠 固定污染源 操作 許可證 (馬來亞工廠)

府環空污證字第P0873-00號

下列申請人申請固定污染源 操作 許可，經核符合空氣污染防制法核發許可證規定，准予依許可證登記事項辦理。

一、公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(馬來亞廠)  
(管制編號：P5805244)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區42號、47號、52號

三、負責人姓名：陳裕獻

住址：彰化縣二林鎮東和里13鄰中山路26號

身分證統一編號：N12113\*\*\*\*

四、許可固定污染源：馬來亞製塑程序 (M06)

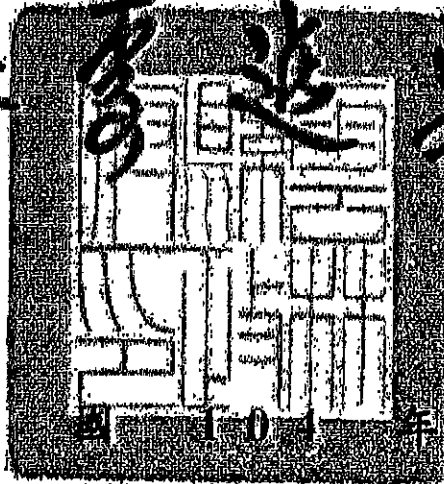
五、許可證記載事項：共19頁(含首頁)

六、有效期限：自民國 104 年 10 月 5 日起

至民國 109 年 10 月 4 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定辦理展延。

縣長 李進勇



中華民國 104 年 10 月

備註：一、本證係許可申請人依許可證記載事項作業，如有其他違反情事或新規定者，應  
相關法令辦理。  
二、公私場所因遷移或變更產業類別，應重新申請核發設置或操作許可證，另抽中央  
主管機關公告實施總量管制或排放標準以核發操作許可證之標準為準，其  
操作許可證有效期間，應於中央主管機關公告之期限內，重新申請核發操

1030256



三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制			
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據	
	001	廢氣焚化設備(EF01)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOCs CO	密閉收集	*	PF01	TSP ≤ 22.9 mg/Nm <sup>3</sup> ; 4.179 kg/hr SO <sub>x</sub> ≤ 25 ppm ; 13.054 kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 50 ppm ; 18.71 kg/hr VOCs ≤ 30 ppm ; 3.913 kg/hr CO ≤ 38.04 ppm ; 20.093 kg/hr	TSP : 1.593 公噸 SO <sub>x</sub> : 109.2 公噸 NO <sub>x</sub> : 133.339 公噸 VOCs : 33.24 公噸 CO : 152.197 公噸	依據檢測報告	
	002	廢液焚化設備(EF02)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOCs CO	密閉收集	脈動式袋式集塵器(AF01)	PF02	TSP ≤ 46.5 mg/Nm <sup>3</sup> ; 1.165 kg/hr SO <sub>x</sub> ≤ 122.01 ppm ; 8.731 kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 75 ppm ; 3.86 kg/hr VOCs ≤ 40.68 ppm ; 0.729 kg/hr CO ≤ 208.4 ppm ; 6.381 kg/hr	TSP : 0.17 公噸 SO <sub>x</sub> : 44.963 公噸 NO <sub>x</sub> : 20.74 公噸 VOCs : 3.18 公噸 CO : 81.736 公噸	依據檢測報告	
	003	儲槽(TF04, TF05, TF10, TF13, TF16, TF18)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOCs CO	密閉收集	選擇觸媒還原(SCR)設備(AF02)					
	004	空氣加熱爐(EF03)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOCs CO	密閉收集	*	PF03 (僅開車時使用)	TSP ≤ 50 mg/Nm <sup>3</sup> ; 1.996 kg/hr (計70) SO <sub>x</sub> ≤ 25 ppm ; 0.858 kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 150 ppm ; 3.69 kg/hr VOCs ≤ 120 ppm ; 1.081 kg/hr CO ≤ 166.3 ppm ; 2.425 kg/hr	TSP : 0.0072 公噸 SO <sub>x</sub> : 0.0011 公噸 NO <sub>x</sub> : 0.251 公噸 VOCs : 0.01536 公噸 CO : 0.0432 公噸	係推估值	
	005	回收桶(EF19)	VOCs CO	密閉收集	洗滌塔(AF04)	PF04		VOCs ≤ 200 ppm ; 0.072 kg/hr CO ≤ 100 ppm ; 0.054 kg/hr	VOCs : 0.288 公噸 CO : 0.32 公噸	依據檢測報告
	006	粗過漆桶(EF20)								
	007	回流桶(EF21)								
	008	收集桶(EF24-EF27)								
	009	儲槽(TF01, TF06, TF09, TF11, TF12)								
	010	製氫機(EF04, EF06-EF08)	VOCs	密閉收集	洗滌塔(AF05)	PF05	VOCs ≤ 200 ppm ; 0.056 kg/hr	VOCs : 0.504 公噸	依據檢測報告	

註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定及空氣污染物排放標準。

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
	011	流體化床反應器(EF05)	VOCs	密閉收集	洗滌塔(AE03)	PF06	平日無排放，緊急異常時使用		
	012	板層式吸收塔(EF10)							
	013	儲槽(TF02、TF03)							
	014	氣液分離器(EF16)	VOCs	密閉收集	高燃燒塔(AA01)(M01)	PA01(M01)	平日無排放，緊急異常時廢氣導入南亞異壬醇(INA)廠(M01)處理		
	015	氣液分離桶(EF29)							
	016	緊急用槽(EF30)							
	017	包裝機(EF09)	TSP	密閉收集	*	逸散	TSP ≤ 0.338 kg/hr	TSP：2.96 公噸	依據六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告
	018	裝載場(LF01)	VOCs	逸散	*	逸散	VOCs 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs ≤ 0.441 kg/hr	VOCs：3.412 公噸	依 AP-42
	019	儲槽(TF17)	VOCs	逸散	*	逸散	VOCs 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs ≤ 0.88 kg/hr	VOCs：0.003828 公噸	
	020	製程設備元件	VOCs	逸散	*	*	VOC 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs ≤ 2.053 kg/hr	VOCs：3.125 公噸	參照六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告之計算方式
		(以		下		空		白)	
註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定及空氣污染物排放標準。									

# 雲林縣政府 固定污染源 操作 許可證

丁西醇廠

府環空操證字第P0762-03號

下列申請人申請固定污染源 操作許可，經核符合空氣污染防制法核發許可規定，准予依許可登記事項辦理。

一、名稱：台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠(丁醇廠)(管制編號：P5806349)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區 23 之 1 號、32 號、33 號

三、負責人姓名：施富義

住址：高雄市岡山區仁壽里 31 鄰育英路 2 巷 6 號

身分證統一字號：N10360\*\*\*\*

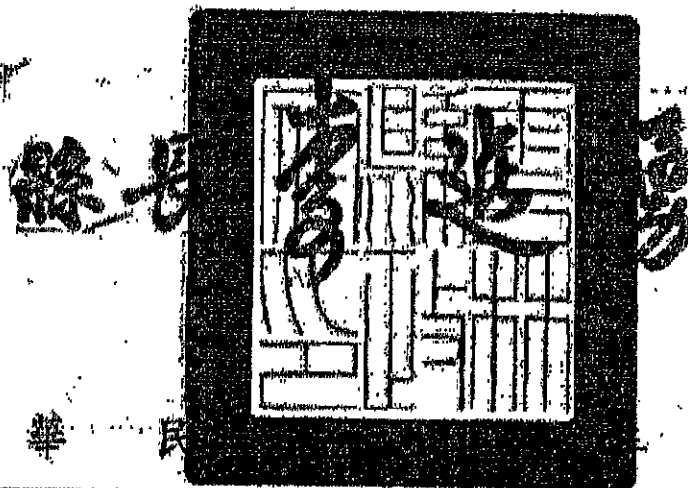
四、許可固定污染源：正丁醇化學製造程序 (M01)

五、許可/登記事項：共 20 頁 (含首頁)

六、有效期限：自民國 107 年 12 月 07 日起(自發文日)起

至民國 108 年 10 月 29 日止

七、許可證屆滿仍需繼續使用者，應於屆滿前三至六個月內依規定辦理展延。



中 華 民 國

1 2 月



許可證字號：P0762-03(管制編號：P5806349)

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式或規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
	001	熱處理用加熱爐(E103)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	選擇觸媒還原(SCR)設備(A102)	P001	TSP ≤ 23mg/Nm <sup>3</sup> ; 0.0768 kg/hr SOx ≤ 22 ppm; 0.2174 kg/hr NOx ≤ 70 ppm; 0.49 kg/hr VOCs ≤ 50 ppm; 0.24 kg/hr CO ≤ 45 ppm; 0.192 kg/hr	TSP : 0.0782 公噸 SOx : 0.1758 公噸 NOx : 0.3517 公噸 VOCs : 0.0393 公噸 CO : 0.1758 公噸	依據102年10月29日檢測報告(EX102A3946)
	002	燃油鍋爐(E201)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	振動式袋式集塵器(A201) 洗滌塔(A202) 選擇觸媒還原(SCR)設備(A204)	P002	TSP ≤ 23mg/Nm <sup>3</sup> ; 0.5005 kg/hr SOx ≤ 80 ppm; 1.2272 kg/hr NOx ≤ 70 ppm; 10.29 kg/hr VOCs ≤ 25 ppm; 0.643 kg/hr CO ≤ 100 ppm; 0.1066 kg/hr	TSP : 0.7251 公噸 SOx : 3.2011 公噸 NOx : 32.5605 公噸 VOCs : 0.6882 公噸 CO : 12.2192 公噸	依據102年10月30日至102年10月31日檢測報告(EX102A3965-EX102A3987)
	003	節熱器(E202)							
	004	儲槽(T101~T111 T114~T121 T201~T206)							
	005	燃油鍋爐(E203)							
	006	節熱器(E204)							
	007	槽型反應器(E101)							
	008	合成氣冷卻器(E102)	VOCs	密閉收集	洗滌塔(A101)	P003	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件(註九)		
	009	氣體比例調整器(B104)							
	010	汽提設備(E108)							
	011	塔型反應器(E110)							
	012	複層式蒸(精)餾裝置(E111)							
	013	複層式蒸(精)餾裝置(E112)							
	014	製程設備零件							

# 雲林縣政府固定污染源 操作 許可證

INA廠  
(雙王廟工廠)

府環空操證字第 P0614-06 號

下列申請人申請固定污染源 操作 許可，經核符合空氣污染防制法核發許可證規定，准予依許可證記載內容進行操作。

一、公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(英王醇廠)  
(管制編號：P5805244)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區 42 號、47 號、52 號

三、負責人姓名：王錦良

住址：新北市土城區清溪里 46 鄰立仁街 34 巷 3 號十樓

身分證統一字號：N12046\*\*\*\*

四、許可固定污染源：其他石油化工原料製造程序 (M01)

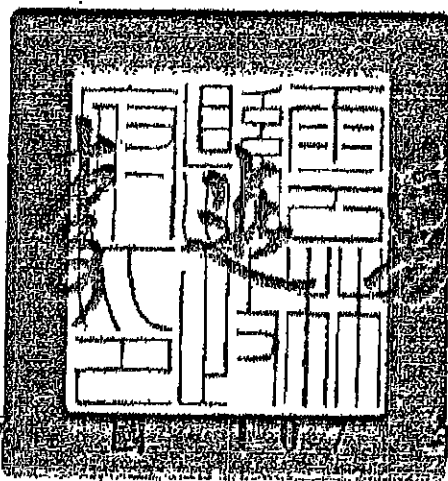
五、許可證記載事項：共 34 頁 (含首頁)

六、有效期限：自民國 107 年 02 月 05 日起

至民國 110 年 01 月 04 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定辦理展延。

縣長



中華民國 107 年 02 月

備註：一、本證係許可申請人以許可證記載之事項作業，如有其他違反情事或新規定者，依相關法令辦理。  
二、公私場所因遷移或變更產業類別，應重新申請核發設置及操作許可證；另倘中央主管機關公告實施總量管制或主管機關據以核發操作許可證之標準有修正，致其操作許可證內容不符規定者，應於中央主管機關公告之期限內，重新申請核發操作許可證。



許可證字號：P0614-06(管制編號：P5805244)

二、原(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作週程規定	1 原(物)料使用規定	污染源		主要原(物)料	最大設計量	其他特殊規定		
		編號	名稱			混燒比例(%)	含硫量(%)	其他特殊規定
		EA01	緩充設備(含蓄積器)	丁烯	≤25,200 公斤/小時			丁烯年用量≤175,319 公噸/年
		EAK1	壓縮機	氫氣	≤400 公斤/小時			氫氣年用量≤3,600 公噸/年 合成氣年用量≤28,017 公噸/年
		EAK2	壓縮機		≤400 公斤/小時			
		EAJ7	壓縮機	合成氣	≤3,590 公斤/小時			壬烯年用量≤14,250 公噸/年 辛烯年用量≤90,000 公噸/年 十二烯年用量≤104,250 公噸/年
		EAJ8	壓縮機		≤3,590 公斤/小時			
		EAC4	其他加熱設施	壬烯	≤18,830 公斤/小時			十二烯年用量≤104,250 公噸/年
				辛烯	≤16,377 公斤/小時			
				十二烯	≤16,377 公斤/小時			
		EA76	熱處理用加熱爐	樹脂(註十二)	≤400 公斤/批			樹脂年用量≤49.4 公噸/年
		BAA1	液、液萃取設施	氫氧化鈉(燒鹼/片鹼/苛性鈉)	≤1,652 公斤/小時			氫氧化鈉(燒鹼/片鹼/苛性鈉)年用量≤8,030 公噸/年
			(以	空	白			下)
	2 燃料使用規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	混燒比例(%)	含硫量(%)	其他特殊規定
		編號	名稱					
		EA49	石油化學加熱爐	液化石油氣	≤30 公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※	0.0001%	液化石油氣年用量≤415.4 公噸/年
					≤10 公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA57	石油化學加熱爐		≤30 公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※		
					≤10 公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA62	石油化學加熱爐		≤30 公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※		
					≤10 公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA64	石油化學加熱爐		≤30 公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※		
					≤10 公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA76	熱處理用加熱爐	≤50 公斤/小時 (正常操作時使用)	※			

二、原料(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作期程規定	2	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	混燒比例(%)	含硫量(%)	其他特殊規定
		編號	名稱					
	燃料用量規定	EA49	石油化學加熱爐	塔底油(中質煙)	≤540公斤/小時 (正常操作時使用)	※	0.001%	塔底油(中質煙)年用量≤13,069.92公噸/年 製程尾氣年用量≤2,726.55公噸/年 燃料氣(甲烷氣)年用量≤8,339.52公噸/年
		EA57	石油化學加熱爐		≤322公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA62	石油化學加熱爐		≤305公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA64	石油化學加熱爐		≤325公斤/小時 (正常操作時使用)	※		
		EA49	石油化學加熱爐	製程尾氣	≤540公斤/小時 (正常操作時使用)	※	0.001%	
		EA49	石油化學加熱爐	燃料氣(甲烷氣)	≤30公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※	※	
		EA57	石油化學加熱爐		≤30公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※	※	
					≤322公斤/小時 (正常操作時使用)	※	※	
		EA62	石油化學加熱爐		≤30公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※	※	
					≤305公斤/小時 (正常操作時使用)	※	※	
		EA64	石油化學加熱爐		≤30公斤/小時 (僅開車起爐時使用)	※	※	
				≤325公斤/小時 (正常操作時使用)	※	※		
		(	以	下	空	白	)	
3	產品產量規定	主要產品名稱			最大設計量		其他特殊規定	
		氫氧化鈉(燒鹼/片鹼/苛性鈉)			14,880公噸/年		※	
		萃餘丁烯			62,816公噸/年		※	
		含硫正丁烷			4,050公噸/年		※	
		異癸醇			15,000公噸/年		各產品生產量依市場需求而變更 合計六項產品總產能為147,850噸/年	
		異壬醇			100,000公噸/年			
		輕質煙			8,326公噸/年			
		中質煙			24,384公噸/年			
		十三醇			83,400公噸/年			
		辛烯			90,000公噸/年			
註：若以產能變化快速申請者，請於其他特殊規定欄位內註明試車時初始產品產量。								
4. 其他石油化工原料製造程序製程許可操作期程：操作時間 24 小時/日，365 日/年								

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	001	罐充設備(含蓄積器)(EA39)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOC <sub>B</sub> CO	密閉收集	高燃燒塔(AA01)	PA01	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件(註九)		
	002	氣液分離器(EA75)							
	003	氣液分離器(EA78)							
	004	氣液分離器(EA81)							
	005	儲槽(TA01~TA02)							
三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	006	氣液分離器(EA03)	NO <sub>x</sub> CO	密閉收集	*	PA02	NO <sub>x</sub> ≤ 200ppm; 0.03kg/hr CO ≤ 170ppm; 0.01kg/hr	NO <sub>x</sub> ≤ 0.0003公噸 CO ≤ 0.0002公噸	國內外相關技術論文與測試數據
	007	熱處理用加熱爐(EA76)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOC <sub>B</sub> CO	密閉收集	*	PA03	TSP ≤ 100mg/Nm <sup>3</sup> ; 0.22kg/hr SO <sub>x</sub> ≤ 1124ppm ; 0.5 kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 180 ppm ; 0.63 kg/hr VOC <sub>B</sub> ≤ 100 ppm ; 0.12kg/hr CO ≤ 170 ppm ; 0.33 kg/hr	TSP ≤ 0.013公噸 SO <sub>x</sub> ≤ 0.026公噸 NO <sub>x</sub> ≤ 0.143公噸 VOC <sub>B</sub> ≤ 0.007公噸 CO ≤ 0.026公噸	依據 106年7月5日 檢測報告 (GN106A1741)
	008	石油化學加熱爐(EA49)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOC <sub>B</sub> CO	密閉收集	*	PA04	TSP ≤ 100mg/Nm <sup>3</sup> ; 2.46kg/hr SO <sub>x</sub> ≤ 125ppm ; 5.58kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 180 ppm ; 3.18 kg/hr VOC <sub>B</sub> ≤ 100 ppm ; 0.55 kg/hr CO ≤ 1100 ppm ; 10.63 kg/hr	TSP ≤ 0.176公噸 SO <sub>x</sub> ≤ 0.4公噸 NO <sub>x</sub> ≤ 7.323公噸 VOC <sub>B</sub> ≤ 0.678公噸 CO ≤ 2.256公噸	依據 106年6月6日 檢測報告 (GN106A1413)
	009	石油化學加熱爐(EA57)	TSP SO <sub>x</sub> NO <sub>x</sub> VOC <sub>B</sub> CO	密閉收集	*	PA05	TSP ≤ 100mg/Nm <sup>3</sup> ; 1.33kg/hr SO <sub>x</sub> ≤ 125ppm ; 3.03kg/hr NO <sub>x</sub> ≤ 180 ppm ; 1.73 kg/hr VOC <sub>B</sub> ≤ 100 ppm ; 0.3 kg/hr CO ≤ 1100 ppm ; 3.78 kg/hr	TSP ≤ 0.138公噸 SO <sub>x</sub> ≤ 0.25公噸 NO <sub>x</sub> ≤ 10.69公噸 VOC <sub>B</sub> ≤ 0.143公噸 CO ≤ 4.38公噸	依據 106年6月6日 檢測報告 (GN106A1414)

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推算依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
	010	石油化學加熱爐(EA62)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA06	TSP ≤ 100mg/Nm <sup>3</sup> ; 1.72 kg/hr SOx ≤ 125 ppm; 3.9 kg/hr NOx ≤ 180 ppm; 2.22 kg/hr VOCs ≤ 100 ppm; 0.39 kg/hr CO ≤ 1100 ppm; 7.44 kg/hr	TSP ≤ 0.172 公噸 SOx ≤ 0.407 公噸 NOx ≤ 4.509 公噸 VOCs ≤ 0.097 公噸 CO ≤ 0.835 公噸	依據 106年6月7日 檢測報告 (GNI06A1432)
	011	石油化學加熱爐(EA64)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA07	TSP ≤ 100mg/Nm <sup>3</sup> ; 1.46 kg/hr SOx ≤ 125 ppm; 3.32 kg/hr NOx ≤ 180 ppm; 1.89 kg/hr VOCs ≤ 100 ppm; 0.33 kg/hr CO ≤ 1100 ppm; 6.33 kg/hr	TSP ≤ 0.15 公噸 SOx ≤ 0.381 公噸 NOx ≤ 6.685 公噸 VOCs ≤ 0.186 公噸 CO ≤ 0.877 公噸	依據 106年6月7日 檢測報告 (GNI06A1431)
	012	儲槽(TA04)	VOCs	逸散	※	逸散		0.5484 公噸	AP-42
	013	儲槽(TA06)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2811 公噸	
	014	儲槽(TA07)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2387 公噸	
	015	儲槽(TA08)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2387 公噸	
	016	儲槽(TA09)	VOCs	逸散	※	逸散		1.7819 公噸	
	017	儲槽(TA10)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0014 公噸	
	018	儲槽(TA11)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0014 公噸	
	019	儲槽(TA13)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0035 公噸	
	020	儲槽(TA14)	VOCs	逸散	※	逸散		0.002 公噸	
	021	儲槽(TA15)	VOCs	逸散	※	逸散	依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定; 環評承諾(整廠儲槽) VOCs ≤ 4 kg/hr	0.0152 公噸	
	022	儲槽(TA16)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0008 公噸	
	023	儲槽(TA17)	VOCs	逸散	※	逸散		0.6815 公噸	
	024	儲槽(TA18)	VOCs	逸散	※	逸散		2.8101 公噸	
	025	儲槽(TA27)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
	026	儲槽(TA28)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
	027	儲槽(TA29)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
	028	儲槽(TA30)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
	029	儲槽(TA31)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1791 公噸	
	030	儲槽(TA32)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1791 公噸	
	031	儲槽(TA33)	VOCs	逸散	※	逸散		0.275 公噸	
	032	儲槽(TA34)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2754 公噸	
	033	儲槽(TA35)	VOCs	逸散	※	逸散		0.3593 公噸	

三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
	034	儲槽(TA36)	VOCs	逸散	※	逸散	依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定；環評承諾(整廠儲槽)VOCs≤4 kg/hr	AP-42	0.1868 公噸
	035	儲槽(TA37)	VOCs	逸散	※	逸散			0.1868 公噸
	036	儲槽(TA38)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0608 公噸
	037	儲槽(TA39)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0608 公噸
	038	儲槽(TA40)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0416 公噸
	039	儲槽(TA41)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0416 公噸
	040	儲槽(TA42)	VOCs	逸散	※	逸散			0.286 公噸
	041	儲槽(TA43)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0864 公噸
	042	儲槽(TA44)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0036 公噸
	043	儲槽(TA46)	VOCs	逸散	※	逸散			0.002 公噸
	044	儲槽(TA47)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0024 公噸
	045	儲槽(TA48)	VOCs	逸散	※	逸散			0.0024 公噸
	046	儲槽(TA49)	VOCs	逸散	※	逸散			0.3102 公噸
	047	儲槽(TA50)	VOCs	逸散	※	逸散			0.1037 公噸
	048	緩充設備(含蓄積器)(EA80)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	高熱燒塔(AA02)	PA08	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件		
	049	氣液分離器(EAA6)							
	050	壓縮機(EAC0-EAC3、EAJ7-EAJ9、EAK0-EAK4)							
	051	氣液分離器(EAG2、EAG8、EAH5)							
	052	儲槽(TA21、TA24-TA26)							



六輕四期第四次環境影響差異分析報告溫室氣體減量說明

相關廠處之溫室氣體減量符合環評規劃量。

1. 丁醇廠合成氣回收量說明

丁醇廠以CO2壓縮機出口流量作為計算依據：

106年CO2壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr = 17,304,000KG = 17,304噸

2. 鹼廠 CO2 減量說明

改善內容		溫室氣體減量 (噸 CO2e/年)	
電槽改善案	第一、二列	98,619	合計 143,650
	第三列	45,031	

電槽改善案：

依綠基會查證結果，第一、二列電槽改善案可減量 98,619 噸-CO2/年，第三列電槽改善案可減量 45,031 噸-CO2/年，合計 143,650 噸/年-CO2/年。

事業名稱：台灣塑膠工業(股)公司麥寮鹼廠 產業別：石化 現場查訪日期：104.07.01

CO2 減量									
改善項目	改善前	改善後	投資金額	投資效益	能源節約績效	減量	減量方式	是否與 提報相符	備註
第一、二列電槽修改為零極距	102.1~ 103.11	274,884	397,322	114,726,336	-	98,619	<input checked="" type="checkbox"/> 儀器 <input type="checkbox"/> 估計	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.專案結案簡報 2.生管統計量

受查證工廠：台塑公司麥寮鹼廠 行業別：石化業 現場查證日期：97.06.24

受查證資料年度：96年度

自願減量績效									
節能與二氧化碳減量措施	計畫執行 期間	投資金額 (萬元)	投資效益 (萬元/年)	能源節約績效		二氧化碳 減量 (公噸/年)	減量 測方式	是否與 提報相 符	備註
				電力 (度)	蒸汽 (公噸)				
麥寮第三列電槽修改為零極距 槽改善	96/10	13,426.6	6,470.9	53,040,000	0	45,031	<input checked="" type="checkbox"/> 儀器 <input type="checkbox"/> 估計	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	依現場操作記錄計 算

### 3. EG-1 廠 CO2 減量說明

改善內容	溫室氣體減量 (噸 CO2e/年)	
增設循環水熱交換器(E-312E)	4,544	合計 20,148
蒸餾效能提升(C-620)	11,540	
進料預熱改善(R-520)	4,064	

增設循環水熱交換器(E-312E):

改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年

換算溫室氣體為56,800噸/年 x 0.08噸-CO2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸-CO2/年。

蒸餾效能提升(C-620)及進料預熱改善(R-520):

依綠基會查證結果，蒸餾效能提升(C-620)減量 11,540 噸-CO2/年，進料預熱改善(R-520)減量 4,064 噸-CO2/年。

專案名稱：南亞公司乙二醇廠 產業別：石化業 現場查訪日期：101.06.04

自願減量績效									
節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效		溫室氣體減量 (公噸 CO2/年)	減量測方 式	是否 合理	佐證資料
				電力 (度)	蒸汽 (公噸)				
EG-1 C-620 蒸餾效能提 升	100.1~ 100.12	27,857	35,512		38,160	11,540	<input checked="" type="checkbox"/> 儀器量測 <input type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單
EG-1 R-520 進料預熱改 善	100.10~ 100.12	9,811	4,815		13,440	4,064	<input checked="" type="checkbox"/> 儀器量測 <input type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告節水改善彙整說明 附件六

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量 (CMD)	完成期限
1	輕油廠	MTBE E-6102 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	145	由補充 1 替代	101 年 12 月
2	輕油廠	OCT E-6613 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	250	由補充 2 替代	101 年 12 月
3	輕油廠	OCT E-6614 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	289	由補充 2 替代	101 年 12 月
4	輕油廠	OCT E-6662A/B 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	550	由補充 2 替代	101 年 12 月
5	輕油廠	OCT E-6699 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	280	由補充 3 替代	101 年 12 月
6	輕油廠	ARU#5 E-6891 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	395	由補充 3 替代	101 年 12 月
7	輕油廠	DCU#2 以無機鹽(水塔)排放水替換製程用水及清洗雜用水。	655	待 DCU#2 增建後回收	101 年 12 月
8	輕油廠	DCU#2 回收汽提酸水取代煉油廠製程用水，減少工業用水量。	653	待 DCU#2 增建後回收	102 年 12 月
補充 1	輕油廠	RCC#1/2 排煙脫硫系統(FGD)新增清污分流管線節水案(替代第 1 案)	—	169	102 年 12 月
補充 2	輕油廠	第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升煉油廠低鹽廢水回收(替代第 2、3、4 案)	—	714	102 年 12 月
補充 3	輕油廠	增配煉油廠低鹽廢水管線至第三套水塔，提升	—	620	102 年 12 月

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量 (CMD)	完成期限
		低鹽廢水回收(替代第5、6案)			
9	OL-1	GHU 調整操作條件：C-730 塔壓由 0.3k 調降至 -0.4k 降低熱負荷與冷卻用水量。	155	214.6	102 年 12 月
10	OL-1	新增公用廠至燃燒塔及乙烯蒸發器之 3.5k 蒸汽管線。	36	24	102 年 12 月
11	OL-1	冷卻水塔排水回收至公用廠 FGD 使用	1,800	1,651	102 年 12 月
12	OL-2	B-300/430/600/650 抽真空器改以空氣取代中壓蒸汽。	7	6	102 年 12 月
13	OL-2	V-901 槽頂中壓蒸汽回收管線放大，充分回收中壓蒸汽。	36	36	102 年 12 月
14	OL-2	將 LPG 入料過熱溫度由 60°C 降為 50°C，減少蒸汽耗用。	5	4.8	102 年 12 月
15	OL-2	C-270 Blowdown 與 C-260 入料換熱(新增 E-263)，降低 E-274 負荷，減少冷卻水用水量。	50	48	102 年 12 月
16	OL-2	盤油於 E-271A/B 換熱後，再經 E-262(新增)與 C-260(製程水器塔)進料水換熱，以進一步回收盤油熱量。	36	48	102 年 12 月
17	OL-2	E-455 增設旁路管線及控制閥，可降低 E-455 的冷卻水使用量和 E-452 的低壓蒸汽使用量。	48	18	102 年 12 月
18	OL-2	冷卻水塔排水回收至公用廠 FGD 使用	1,900	1,900	102 年 12 月

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量 (CMD)	完成期限
19	OL-2	BD 區部份再沸器在維持操作溫度壓力正常不受影響下，為減少過剩蒸汽排放及降低加熱溫度減少聚合反應，將中壓蒸汽系統改用過剩低壓蒸汽加熱。	190	401	100 年 3 月
20	OL-2	提高 C3/C4 LPG 之進料裂解比率，增設氣化設備與配管，同時回收驟冷水 QW 熱量，減少蒸汽耗用。	84	153.6	101 年 5 月
21	OL-2	中壓蒸汽回送公用廠。	50	413.5	102 年 12 月
總計	—	—	7,614	6,421.5	—

備註：

1. 引用 4.5 期報告書頁次 2-1、2-2 之表 2.1-1、2.1-2 輕油廠、輕油裂解廠規劃中之節水改善項目彙整。

## 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告節水改善計算佐證資料

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
1	MTBE E-6102 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼蒸發能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充 1 替代	詳如補充 1 之計算說明
2	OCT E-6613 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼蒸發能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充 2 替代	詳如補充 2 之計算說明
3	OCT E-6614 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼蒸發能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充 2 替代	詳如補充 2 之計算說明
4	OCT E-6662A/B 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼蒸發能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充 2 替代	詳如補充 2 之計算說明
5	OCT E-6699 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼蒸發能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充 3 替代	詳如補充 3 之計算說明

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
6	ARU#5 E-6891 水冷製或製器前增設空冷器回收節水兼程熱整合回收節水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	由補充3替代	詳如補充3之計算說明
7	DCU#2 以無機鹽(水塔)排放水替換製程用水及清洗雜用水。	DCU#2 尚未增建	待 DCU#2 增建後回收	尚未有節水量
8	DCU#2 回收汽提酸水 取代煉油廠製程用水，減少工業用水量。	DCU#2 尚未增建	待 DCU#2 增建後回收	尚未有節水量
補充1	RCC#1/2 排煙脫硫系統管線(FGD)新增清污分流管線節水案(替代第1案)	主要利用新增之清污分流管線，避免後段過濾模組阻塞，來提升無機鹽次級水替換原工業用水量節水改善。	完成配管改善後，提升無機鹽水回收量。	1. 無機鹽次級水鈣硬度高，以最適化防垢劑添加方式進行確認後，每套 RCC 單元應有增加 120CMD 回收量，兩套合計 240CMD。 2. 104 年 8~10 月日平均節水量為 169 CMD。

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
補充2	第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升煉油廠低鹽廢水回收(替代第2、3、4案)	第一套水塔加藥方案為使用有機磷方案，回收低鹽廢水時，因次級水中含有二價硫酸離子(氧化性物質)，易造成冷卻水換熱器腐蝕增加。	將加藥方案變更為鹼性配方(磷酸鋅+ Br)，改善此問題。該加藥方案，先由實驗室完成安全驗證後，已完成第一套水塔加藥方案變更。	依第一套水塔平均補水量 6,120 噸/日，水塔水池保有水量 10,500 噸/日，回收水氮氣平均 12ppm，水塔氮氣管制基準<1ppm 計算： 1. 可替代工業水比例 = $(10,500 \times 1 \text{ppm}) / (6,120 \times 12 \text{ppm}) = 14.2\%$ 2. 水塔合計可補充水量 = $(6,120) \times 14.2\% = 869$ 噸/日，預期可增加廢水場處理後之低鹽廢水回收 869CMD。 3. 104 年 8~10 月日平均節水量為 714 CMD，其中 8-9 月份回收雨水之緣故，進行水質穩定調整，以致無法全量回收。
補充3	增配煉油廠低鹽廢水管線至第三套水塔，提升低鹽廢水回收(替代第5、6案)	回收水槽未配管至第三套水塔。	回收水槽新增配管至第三套冷卻水塔，取代部份工業水使用。	依第三套水塔平均補水量 5,640 噸/日，水塔水池保有水量 9,600 噸/日，回收水氮氣平均 12ppm，水塔氮氣管制基準<1ppm 計算： 1. 可替代工業水比例 = $(9,600 \times 1 \text{ppm}) / (5,640 \times 12 \text{ppm}) = 14.2\%$ 2. 水塔合計可補充水量 = $(5,640) \times 14.2\% = 800$ 噸/日，預期可增加廢水場處理後之低鹽廢水回收 800CMD。 3. 104 年 8~10 月日平均節水量為 620 CMD，其中 8-9 月份回收雨水之緣故，進行水質穩定調整，以致無法全量回收。

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
9	GHU 調整操作條件： C-730 塔壓由 0.3k 調降至 -0.4k 降低熱負荷與冷卻用水量。	去辛烷塔 C-730 採用正壓 0.3kg/cm <sup>2</sup> G 操作，須使用 6.2 噸/小時蒸汽做入料之預熱及 13 噸/小時蒸汽做塔底之加熱汽提	將 C-730 塔頂操作壓力由 0.3 調降至 -0.42K 後，相對僅須使用 3.6 噸/小時蒸汽做入料之預熱及 9.4 噸/小時蒸汽做塔底之加熱汽提，同時塔頂操作溫度由 110.4 降低至 80.5°C，減少冷卻水蒸發量 2.74 噸/小時。	節省蒸汽量 (6.2+13-3.6-9.4)噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=148.8 CMD 節省工業水量 2.74噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=65.8 CMD 合計節省水量 148.8+65.8=214.6 CMD
10	新增公用廠至燃燒塔及乙烯蒸發器之 3.5k 蒸汽管線。	OSBL 3.5K 蒸汽管線之祛水器洩漏 25 顆，平均每顆洩漏量 40KG/HR	增設新管線後，舊管線停用並更換洩漏之祛水器	節省蒸汽量 (25×0.04)噸/小時×24小時/日=24 CMD
11	冷卻水塔排水回收至公用廠 FGD 使用	冷卻水塔排放水 68.8 噸/小時排放至煉油廠廢水處理場海放	增配管線回收至公用廠 FGD 取代工業水使用	節省工業水量 68.8噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=1,651 CMD
12	B-300/430/600/650 抽真空器改以空氣取代中壓蒸汽。	以蒸汽做 4 台 Ejector 抽氣源，設計值蒸汽用量 43×2+82×2=250 kg/h	以空氣取代中壓蒸汽	節省蒸汽量 0.25噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=6 CMD
13	V-901 槽頂中壓蒸汽回收管線放大，充分回收中壓蒸汽。	V-901 頂部蒸汽回收管線為 2" 管	將 2" 管放大為 6" 管，增加蒸汽回收量 1.5 噸/小時	節省蒸汽量 1.5噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=36 CMD

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
14	將 LPG 入料過熱溫度由 60°C 降為 50°C，減少蒸汽耗用。	LPG 進入裂解爐裂解前，需以低壓蒸汽使過熱至 60°C，LPG 入料 28 噸/小時 比熱 0.437 仟卡/公斤 °C。	在不影響製程操作下，降低過熱溫度至 50°C，減少 3.5 公斤蒸汽 (609 仟卡/公斤) 耗用。	節省蒸汽量 (60-50)°C × 0.437 仟卡/公斤 × 28 噸/小時 × 24 小時/日 ÷ 609 仟卡/公斤 = 4.8 CMD
15	C-270 Blowdown 與 C-260 入料換熱 (新增 E-263)，降低 E-274 負荷，減少冷卻水用量。	驟冷水直接入水汽提塔 C-260，再由 C-260 塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水經 E-263 回收 C-270 塔底餘熱後入 C-260，減少 C-260 塔底加蒸汽用量 2T/H	節省蒸汽量： 2 噸/小時 × 24 小時/日 = 48 CMD
16	盤油於 E-271A/B 換熱後，再經 E-262 (新增) 與 C-260 (製程水器塔) 進料水換熱，以進一步回收盤油熱量。	驟冷水直接入水汽提塔 C-260，再由 C-260 塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水先經 E-263 後再經 E-262 回收盤油熱量後入 C-260，再減少 C-260 塔底加蒸汽用量 2T/H	節省蒸汽量： 2 噸/小時 × 24 小時/日 = 48 CMD
17	E-455 增設旁路管線及控制閥，可降低 E-455 的冷卻水使用量和 E-452 的低壓蒸汽使用量。	原本反應出料先經冷卻器 E-455 降溫再經加熱器 E-452 加熱蒸汽控制閥開度 11%	新增旁路管線和控制閥，熱出料反應氣加熱入料，減少 E-452 蒸汽控制閥開度至 7% (蒸汽減少 0.75 噸/小時)。	節省蒸汽量 0.75 噸/小時 × 24 小時/日 × 1 立方米/噸 = 18 CMD
18	冷卻水塔排放水回收至公用廠 FGD 使用	冷卻水塔排放水 121 噸/時排放至煉油廠廢水處理場海放	增配管線回收 54.2 噸/時排放水至公用廠 FGD 取代工業水使用，另有 25 噸/時回收至公用四廠副產石灰水化場使用。	節省工業水量 (54.2 + 25) 噸/小時 × 24 小時/日 × 1 立方米/噸 = 1,900 CMD

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
19	BD 區部份再沸器在維持操作溫度壓力正常不受影響下，為減少過剩蒸汽排放及降低加熱溫度減少聚合反應，將中壓蒸汽系統改用過剩低壓蒸汽加熱。	1.因製程操作模式調整，低壓蒸汽 (LS) 時過剩排放現象。 2.有 BD 區再沸器原始設計皆使用中壓蒸汽作為加熱源。E-810 蒸汽使用 6.3 噸/小時，E-822 蒸汽使用 6.1 噸/小時	選擇部分操作條件通用之再沸器，新增低壓蒸汽配管與控制閥，當全廠低壓蒸汽過剩時，可取代作為加熱源。	1. 節省蒸汽量： (6.3+6.1)噸/小時×24小時/日×1立方米/噸 =298 CMD 2. 104 年 8~10 月日平均節省蒸汽量為 401 CMD。
20	提高 C3/C4LPG 之進料裂解比率，增設氣化設備與配管，同時回收驟冷水 QW 熱量，減少蒸汽耗用。	原本氣化設備E-920以低壓蒸汽 6.4 噸/小時加熱	增設 E-922 取代原本氣化設備 E-920，並改以製程廢熱之驟冷水加熱，完全取代低壓蒸汽	節省蒸汽量 (6.4)噸/小時×24 小時/日×1 立方米/噸=153.6 CMD
21	中壓蒸汽回送公用廠。	過剩蒸汽排放至大氣	增配管線及控制閥回送公用廠 0.4 噸/小時	1. 節省蒸汽量 0.4噸/小時×24小時/日×1立方米/噸=9.6 CMD 2. 104年8~10月日平均節省蒸汽量為413.5 CMD。

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量彙整說明 附件七

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評減量 (噸/年)	2017年實際 削減量(噸/年)
1	煉一廠	排放管道	NSU單元 V-1051 來自 HRU 入料來源中含高硫份尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	0.14	0.14
2	煉一廠	排放管道	VDU 單元 V-1402 塔頂高硫份尾氣改善回收至 DCU 單元之 ULP#3，硫份去除後回收至燃氣系統	0.24	0.26
3	煉二廠	排放管道	RDS#1/#2 循環氣壓縮機污密封氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	2.75	1.65
4	煉二廠	設備元件	HYD#3 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管	0.50	0.50
5	煉二廠	排放管道	HDS#1/#2 因煉製 30/10ppm 柴油，觸媒操作中末期裂解輕質物多，循環氣電流值偏高需 purge 排放，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	3.14	2.81
6	煉二廠	設備元件	HYD#2 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管	0.50	0.50
7	煉二廠	設備元件	HYD#1 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管	0.50	0.50
8	轉化廠	排放管道	OCT 單元去丙烯塔(C-6642)及塔頂冷凝器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善	0.50	0.35

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評減量 (噸/年)	2017年實際 削減量(噸/年)
9	轉化廠	排放管道	KHU 單元：將高 H <sub>2</sub> S 之循環尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	0.63	0.33
10	轉化廠	排放管道	乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配 LPR 尾氣管線至再生系統以取代 N <sub>2</sub> 再生，再生完之尾氣再回收至燃氣系統	0.71	1.02
11	轉化廠	排放管道	OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643) 及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統	0.39	0.59
12	轉化廠	排放管道	OCT 單元乙烯進料處理器排放槽(V-6622)： 1.變更 C4 補料方式，減少開啟次數 2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收 C4	0.47	0.47
13	煉製公用廠	廢水處理場	廢水場將針對油水分離儲槽 VOC 密閉收集並導入高效率曝氣槽處理	43.94	186.10
14	煉製公用廠	廢水處理場/油水分離器	1.廢水來源減量 2.增設管線並進行廢水分流管制，減少含油廢水量	62.29	
15	油料處	設備元件	設備停用-R72、R77 區停用元件	0.02	0.02
16	OL-1	排放管道	增配燃料氣管線至 2EH 廠	2.01	2.09
17	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-044)設備停用	0.04	0.04
18	OL-1	設備元件	設備停用-分液槽(V-802)	0.03	0.03
19	OL-1	設備元件	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	0.14	0.14

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評減量 (噸/年)	2017年實際 削減量(噸/年)
20	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-066)設備停用	0.07	0.07
21	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-026)	0.06	0.06
22	OL-2	排放管道	製程產生過剩燃料氣，原排至廢氣燃燒塔去化，經調整後由下游廠處回收再利用	2.01	9.09
23	OL-2	設備元件	設備停用-C4 氫化區(已插盲)	1.02	1.02
24	OL-2	設備元件	設備停用 - 取樣系統 (S-4062/96/97,S-5022/23)已插盲	0.08	0.08
25	OL-2	設備元件	設備停用-設備停用管線移除	0.04	0.04
26	OL-2	設備元件	設備停用 - Z-761	0.05	0.05
27	OL-2	設備元件	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	0.11	0.11
28	OL-2	設備元件	設備停用-ECT蒸發器(E-041A)	0.02	0.02
29	OL-2	設備元件	設備停用-ECT蒸發器(E-041C)	0.02	0.02
30	OL-2	設備元件	設備停用-ECT蒸發器(E-042)	0.03	0.03
31	OL-2	設備元件	設備停用-ECT蒸發器(E-043A)	0.03	0.03
32	OL-2	設備元件	設備停用-ECT蒸發器(E-043B)	0.03	0.02
33	OL-3	設備元件	設備停用(停用設備)-Z-026系統	0.36	0.36
34	OL-3	設備元件	設備停用(取樣系統)-S-4062/ 4081/4096、S-5022/5023 /5024/5040/5041/5043	0.46	0.46
35	OL-3	排放管道	新增 14"燃料氣管線到煉油廠	3.01	6.78
36	OL-3	設備元件	設備停用-換熱器(E-057E/F)	0.05	0.05
37	OL-3	排放管道	ECT儲槽閘槽前 VOC 回收	0.04	0.04
38	碼槽處	設備元件	設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元	0.23	0.23

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評減量 (噸/年)	2017年實際 削減量(噸/年)
			件停用		
39	碼槽處	設備元件	設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除	0.01	0.01
40	碼槽處	設備元件	設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除	0.01	0.01
41	碼槽處	儲槽	T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式	1.66	1.66
總計	-	-	-	128.34 (14.65 kg/hr)	217.79 (24.86 kg/hr)

## 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量計算佐證資料

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
1	NSU單元V-1051來自HRU入料來源中含高硫份尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	NSU單元V-1051來自HRU入料來源中含高硫份尾氣48NM3/Hr原係排FLARE	高硫份尾氣48NM3/Hr，已改善回收至飽和氣體(SGP)單元	VOC排放推估係數以美國SCCs公告排放係數0.0896kg/km <sup>3</sup> 為計算基準。 1. 燃氣回收量為180(NM3/Hr)。 2. VOC減量=180(N m <sup>3</sup> /Hr) x 8,760(Hr/年)* 0.0896kg/k m <sup>3</sup> =38 kg/年=0.14 噸/年
2	VDU單元V-1402塔頂高硫份尾氣改善回收至DCU單元之ULP#3，硫份去除後回收至燃氣系統	V-1402塔頂高硫份尾氣306 NM3/Hr原係排FLARE	V-1402塔頂高硫份尾氣回收改善326 NM3/Hr	VOC排放推估係數以美國SCCs公告排放係數0.0896kg/km <sup>3</sup> 為計算基準。 1. 燃氣回收量為326 (N m <sup>3</sup> /Hr)。 2. VOC減量=326*(N m <sup>3</sup> /Hr)x8,760(Hr/年)*0.0896kg/km <sup>3</sup> =256 kg/年=0.26 噸/年
3	RDS#1/#2循環氣壓縮機污密封氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	RDS#1/#2循環氣壓縮機密封氣原係排FLARE	RDS#1/#2循環氣壓縮機密封氣回收改善	1. VOC排放推估係數以美國SCCs公告排放係數0.0896kg/km <sup>3</sup> 為計算基準 2. 小時排放量年總合=766463.6 Nm <sup>3</sup> /hr 3. 年排放量=766463.6 Nm <sup>3</sup> /hr×24小時/天×0.001 km <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> × 0.0896 kg/km <sup>3</sup> × 0.001 kg/ton = 1.65 噸/年
4	HYD#3重組爐燃氣管線法蘭(3"16口、6"24口、4"12口)修改為對焊配管	法蘭處會發生設備元件VOC逸散	對焊後無設備元件故無VOC逸散	1. 設備元件數量減少法蘭52顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%、1000-10000ppm佔0.4%、1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.50 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
5	HDS#1/#2 因煉製 30/10ppm 柴油，觸媒 操作中末期裂解輕質 物多，循環氣電流值 偏高，循環氣電流值 改善回收至飽和氣體 (SGP)單元，去除硫份 後回收至燃氣系統	循環氣電流值偏高需 循環氣電流值偏 high 需 purge 排放至 flare	循環氣至飽和氣體(SGP) 單元去除硫份後回收至燃 氣系統	1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km <sup>3</sup> 為計算基準 2. 小時排放量年總合=1304785.4 Nm <sup>3</sup> /hr 3. 年排放量=1304785.4Nm <sup>3</sup> /hr×24 小時/天×0.001 km <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> × 0.0896 kg/km <sup>3</sup> × 0.001 kg/ton =2.81 噸/年
6	HYD#2 重組爐燃 氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配 管	法蘭處會發生設備元件 VOC 逸散	對焊後無設備元件故無 VOC 逸散	1. 設備元件數量減少法蘭 52 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區 間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時 排放量=0.50 噸/年
7	HYD#1 重組爐燃 氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配 管	法蘭處會發生設備元件 VOC 逸散	對焊後無設備元件故無 VOC 逸散	3. 設備元件數量減少法蘭 52 顆。 4. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區 間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時 排放量=0.50 噸/年
8	OCT 單元去丙烯塔 (C-6642)及塔頂冷凝 器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善	現有去丙烯塔尾氣排放至 燃燒塔	增設配管將尾氣改排放至 燃氣管線	廢氣排放量:0.452NM <sup>3</sup> /hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896 (係數) =0.35 噸/年
9	KHU 單元：將高 H2S 之循環尾氣，改善回 收至飽和氣體(SGP) 單元，去除硫份後回 收至燃氣系統	KHU 單元 H2S 之循環尾 氣 1008(NM <sup>3</sup> /HR)，排放 至 FLARE 處理	將高 H2S 之循環尾氣 1008(NM <sup>3</sup> /HR)，改善回收 至飽和氣體(SGP)單元，去 除硫份後回收至燃氣系統	廢氣燃燒塔依據美國 SCCs 公告排放係數(VOCs:0.0896 kg/km <sup>3</sup> ) voc 減少排放量=419(NM <sup>3</sup> /HR)X8760(HR/年) ×0.0896=10 <sup>6</sup> =0.33(噸/年)

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
10	乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配LPR尾氣管線至再生系統以取代N2再生，再生完之尾氣氣回收至燃氣系統	現有 D-6642 再生都是利用氮氣作為加熱氣體	擬改善利用 LPR 尾氣替代，再排放至燃氣系統回收	廢氣排放量=1.3NM3/hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896 (係數) =1.02 噸/年。
11	OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643)及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統	OCT 單元去丙烯塔(C-6642)塔頂聚合級丙烯產品乙烯含量管制值為10ppm，為降低丙烯產品乙烯含量，必須將去丙烯塔塔頂 HV-407(2%)/HV-404(3%)微開排放Flare	排放 Flare 之尾氣量約754.5(NM3/HR)，改善回收至燃氣系統	廢氣燃燒塔依據美國 SCCs 公告排放係數(VOCs:0.0896 kg/km3) VOC 減少排放量=754.5(NM3/HR)X8760(HR/年)÷1000X0.0896=592.2(KG/年)=0.59(噸/年)
12	OCT 單元乙烯進料處理器排放槽(V-6622)：1.變更C4補料方式，減少開啟次數 2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收C4	原乙烯進料處理器排放槽(V-6622)進行C4補料時，容易因為壓力變化排放廢氣管線	增設冷凝管回收C4	廢氣排放量:0.598NM3/hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896 (係數) =0.47 噸/年。
13	廢水場將針對油水分離槽VOC密閉收集並導入高效率曝氣槽處理	原設置固定頂蓋、廢水直接進流活性污泥處理且廢氣採用密閉排氣系統連通至活性污泥處理，控制效率85%	控制效率由85%提升至95%	計算公式:廢水量*排放係數*(1-防治效率)=VOC發生量(KG) 依據2008年改善前申報量-2017年改善後申報量 258.17-72.06=186.10 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
14	1. 廢水來源減量 2. 增設管線並進行廢水分流管制, 減少含油廢水量	廢水場暴雨廢水, 原進系統處理前先經油水分離進行油水分離	增設管線並進行廢水分流管制, 無污染之暴雨水不經油水分離器直接進入廢水處理系統	1. 設備元件數量減少輕質液閥 5 顆、法蘭 18 顆及開口閥 1 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容, 採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%, 1000-10000ppm 佔 0.4%, 1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.02 噸/年
15	設備停用 -R72、R77 區停用元件	未停用元件	停用元件	1. 設備元件數量減少輕質液閥 5 顆、法蘭 18 顆及開口閥 1 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容, 採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%, 1000-10000ppm 佔 0.4%, 1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.02 噸/年
16	增配燃料氣管線至 2EH 廠	過剩燃料氣排往燃燒塔處理	過剩燃料氣配管送往下游 2EH 廠去化	送往 2EH 廠燃料氣用量共 16,662 噸、燃料氣分子量 16、燃燒塔 VOCs 排放係數 0.0896 KG/千立方米 排放量 = 16,662 × 22.4 × 0.0896 / 16 = 2.09 噸/年
17	設備停用 - 壓縮機 (B-044) 設備停用	設備已停用未操作, 但系統未排空, 仍定期檢測。	設備停止使用並排空後, 再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 16 顆、重質液閥 58 顆、輕質液泵浦軸封 1 顆、法蘭 89 顆及開口閥 1 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容, 採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%, 1000-10000ppm 佔 0.4%, 1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.04 噸/年
18	設備停用 - 分液槽 (V-802)	設備已停用未操作, 但系統未排空, 仍定期檢測。	設備停止使用並排空後, 再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 5 顆、法蘭 22 顆及開口閥 3 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容, 採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%, 1000-10000ppm 佔 0.4%, 1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.03 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
19	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少氣體閥8顆、輕質液閥89顆、輕質液閥3顆、法蘭128顆及開口閥27顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%、1000-10000ppm佔0.4%、1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.14噸/年
20	設備停用-壓縮機(B-066)設備停用	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥55顆、重質液閥10顆、輕質液泵浦軸封1顆、氣體壓縮機軸封1顆、法蘭89顆及開口閥36顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%、1000-10000ppm佔0.4%、1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.07噸/年
21	設備停用-壓縮機(B-026)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少氣體閥5顆、輕質液閥41顆、氣體壓縮機軸封2顆、氣體釋放閥3顆、法蘭84顆及開口閥16顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%、1000-10000ppm佔0.4%、1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.06噸/年
22	製程產生過剩燃料氣，原排至廢氣燃燒塔去化，經調整後由下游廠處回收再利用	過剩燃料氣排往燃燒塔處理	過剩燃料氣配管送往下游煉油廠去化	送往煉油廠燃料氣用量共72,464噸、燃料氣分子量16、燃燒塔VOCs排放係數0.0896 KG/千立方米 排放量=72464×22.4×0.0896/16×10 <sup>3</sup> =9.09噸/年

2017年減量計算			
項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況
23	設備停用-C4 氯化區 (已插盲)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。
24	設備停用-取樣系統 (S-4062/96/97,S-5022/ 23)已插盲	取樣裝置已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後再以盲板與製程隔離。
25	設備停用-設備停用管 線移除	管線已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	管線已停止使用並排空後再將管線移除。
26	設備停用-Z-761	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。

2017年減量計算

1. 設備元件數量減少輕質液泵浦 6 顆、輕質液閥 548 顆、氣體釋壓閥 6 顆、法蘭 625 顆、開口閥 160 顆及取樣連接裝置 10 顆。

2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=1.02 噸/年

1. 設備元件數量減少輕質液閥 37 顆、法蘭 33 顆、開口閥 22 顆及取樣連接裝置 9 顆。

2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.08 噸/年

1. 設備元件數量減少氣體閥 1 顆、輕質液閥 35 顆、法蘭 17 顆及開口閥 7 顆。

2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.04 噸/年

1. 設備元件數量減少輕質液閥 35 顆、重質液閥 2 顆、法蘭 23 顆及開口閥 12 顆。

2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%、1000-10000ppm 佔 0.4%、1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.05 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
27	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 45 顆、重質液閥 2 顆、法蘭 92 顆及開口閥 14 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.11 噸/年
28	設備停用-ECT 蒸發器 (E-041A)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 16 顆及開口閥 1 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.02 噸/年
29	設備停用-ECT 蒸發器 (E-041C)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 15 顆及開口閥 1 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.02 噸/年
30	設備停用-ECT 蒸發器 (E-042)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 12 顆、法蘭 22 顆及開口閥 2 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.03 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
31	設備停用-ECT蒸發器 (E-043A)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 12 顆、法蘭 19 顆及開口閥 2 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.03 噸/年
32	設備停用-ECT蒸發器 (E-043B)	設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。	設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。	1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 25 顆及開口閥 2 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.02 噸/年
33	設備停用 (停用設備)-Z-026 系統	Z-026 系統設備元件逸散排放	設備停用 (停用設備)-Z-026 系統	1. 設備元件數量減少氣體閥 85 顆、輕質液閥 52 顆、氣體釋壓閥 7 顆、法蘭 256 顆及開口閥 36 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.36 噸/年
34	設備停用 (取樣系統)-S-4062/4081/4096/S-5022/5023/5024/5040/5041/5043	取樣系統-S-4062 / 4081 / 4096、S-5022 / 502 3 / 5024 / 5040 / 5041 / 5043 設備元件逸散排放	取樣系統-S-4062 / 4081 / 4096、S-5022 / 502 3 / 5024 / 5040 / 5041 / 5043 設備停用	1. 設備元件數量減少氣體閥 136 顆、輕質液閥 97 顆、法蘭 8 顆、開口閥 67 顆及取樣連接裝置 174 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.46 噸/年
35	新增 14" 燃料氣管線到煉油廠	過剩燃料氣排往燃燒塔處理	過剩燃料氣配管送往下游煉油廠去化	送往煉油廠燃料氣用量共 54049 噸、燃料氣分子量 16、燃燒塔 VOCs 排放係數 0.0896 KG/千立方米 排放量 = 54049 × 22.4 × 0.0896 / 16 × 10 <sup>3</sup> = 6.78 噸/年

減量措施項目		改善前狀況		改善後狀況		2017年減量計算																																									
36	設備停用-換熱器(E-057E/F)	設備停用-換熱器(E-057E/F)逸散排放	設備停用-換熱器(E-057E/F)	設備停用-換熱器(E-057E/F)	設備元件數量減少氣體閥4類、輕質液閥12類、重質液閥25類及開口閥10類。 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%,1000-10000ppm佔0.4%,1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.05噸/年	1. 設備元件數量減少氣體閥4類、輕質液閥12類、重質液閥25類及開口閥10類。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%,1000-10000ppm佔0.4%,1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.05噸/年																																									
37	ECT儲槽開槽前VOC回收	ECT儲槽開槽前VOC無回收	ECT儲槽開槽前VOC回收	計算方式: <table border="1" data-bbox="566 201 997 1008"> <thead> <tr> <th>儲槽原物料</th> <th>槽數</th> <th>回收量(噸/槽)</th> <th>平均每次工檢回收(噸/年)</th> <th>分子量</th> <th>VOCs回收量噸/年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丙烯</td> <td>4</td> <td>332.31</td> <td>265.85</td> <td>42</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td>MC4</td> <td>4</td> <td>334.72</td> <td>267.78</td> <td>55</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>BBR</td> <td>2</td> <td>507.57</td> <td>203.03</td> <td>56</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>C3LPG</td> <td>1</td> <td>400.02</td> <td>80</td> <td>44</td> <td>0.004</td> </tr> <tr> <td>C4LPG</td> <td>2</td> <td>420.29</td> <td>168.12</td> <td>58</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td colspan="5">VOCs回收量合計噸/年</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>	儲槽原物料	槽數	回收量(噸/槽)	平均每次工檢回收(噸/年)	分子量	VOCs回收量噸/年	丙烯	4	332.31	265.85	42	0.013	MC4	4	334.72	267.78	55	0.01	BBR	2	507.57	203.03	56	0.007	C3LPG	1	400.02	80	44	0.004	C4LPG	2	420.29	168.12	58	0.06	VOCs回收量合計噸/年					0.04	1. 設備元件數量減少系滿2類、輕質液閥6類法蘭23類及開口閥2類。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間10000ppm以上佔0.1%,1000-10000ppm佔0.4%,1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.23噸/年
儲槽原物料	槽數	回收量(噸/槽)	平均每次工檢回收(噸/年)	分子量	VOCs回收量噸/年																																										
丙烯	4	332.31	265.85	42	0.013																																										
MC4	4	334.72	267.78	55	0.01																																										
BBR	2	507.57	203.03	56	0.007																																										
C3LPG	1	400.02	80	44	0.004																																										
C4LPG	2	420.29	168.12	58	0.06																																										
VOCs回收量合計噸/年					0.04																																										
38	設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元件停用	設備元件未停用	設備元件停用	設備元件停用																																											

		2017年減量計算		
項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	
39	設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除	設備元件未停用	設備元件停用	1. 設備元件數量減少法蘭 35 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.01 噸/年
40	設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除	設備元件未拆除	設備元件拆除	1. 設備元件數量減少法蘭 35 顆。 2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4% 之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量=0.01 噸/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
41	T630 儲槽固定頂 型式更改內浮頂型 式	T630 儲槽固定頂	T630 儲槽內浮頂型式	<p>別減量為相同貯存物種以固定頂槽貯存時之逸散量與以浮頂槽貯存時之逸散量差異，而改善前後逸散量的推估係依據美國 AP-42 計算</p> <p>VOC 減量=1.66 噸/年</p> <p>固定頂</p> <p>A. 計算公式</p> <p>(A) <math>L_T = L_S + L_W</math></p> <p>(B) <math>L_S = 365 V_v W_v K_a K_s</math></p> <p>(C) <math>L_W = 0.0010 M_v P_{VA} Q K_N K_P</math></p> <p>B. 符號定義及說明</p> <p>(A) <math>L_T</math>=總逸散損失(total losses), lb/yr。</p> <p>(B) <math>L_S</math>=靜置儲存損失(standing storage losses), lb/yr。</p> <p>(C) <math>L_W</math>=工作損失(working losses), lb/yr。</p> <p>內浮頂</p> <p>A. 計算公式</p> <p>(A) <math>L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D</math></p> <p>(B) <math>L_R = K_R P * D M_v K_C</math></p> <p>(C) <math>L_{WD} = \frac{0.943 Q C W_L}{D} (1 + \frac{N_c F_c}{D})</math></p> <p>(D) <math>L_F = FFP * M V K C</math></p> <p>(E) <math>L_D = K D S D D 2 P * M V K C</math></p> <p><math>\frac{P_{VA}}{P_A}</math></p> <p>(F) <math>P^* = [1 + (1 - P_{VA} / P_A)^{0.5}]^2</math></p> <p>B. 符號定義</p> <p>(A) <math>L_T</math>=總逸散損失(total loss), lb/yr。</p> <p>(B) <math>L_R</math>=邊緣密封損失(rim seal loss), lb/yr。</p> <p>(C) <math>L_{WD}</math>=卸載損失(withdrawal loss), lb/yr。</p> <p>(D) <math>L_F</math>=板層附件損失(deck fitting loss), lb/yr。</p> <p>(E) <math>L_D</math>=板層接縫損失(deck seam loss), lb/yr。</p>

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告溫室氣體減量彙整說明 附件八

項次	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸 CO <sub>2</sub> e/年)	2017 年實際溫室氣體減排量(噸 CO <sub>2</sub> e/年)
1	ARU 單元之 H <sub>2</sub> S 吸附劑更換節汽	119,100	145,215
2	VGO 單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	700	720
3	RDS#1/2 尾氣回收	30,800	13,082
4	P5114 改 AUTO START 節能案	200	189
5	P5414 改 AUTO START 節能案	200	189
6	NID 濾袋改善	2,400	1,488
7	內浮頂槽密封改善	1,600	203
8	馬達增設永磁變速設備	900	499
9	V-6622、V-6647 及 V6692 再生排放改善	22,300	—
10	V6643 及 E6646A/B 乙、丙烯排放回收	7,900	—
11	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	18,000	26,931
12	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	100	2
13	VDU 單元廢熱回收	14,000	7,021
14	VDU 單元尾氣回收改善	4,600	5,575
15	VGO 胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	1,700	—
16	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,152
17	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	100	—
18	冷卻水塔風扇角度調整	1,300	1,168
19	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	1,200	810

項次	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸CO <sub>2</sub> e/年)	2017年實際溫室氣體減排量(噸CO <sub>2</sub> e/年)
20	ARU#5 尾氣回收改善	2,500	5,574
21	SWS#3 尾氣回收改善	3,100	
22	增配燃料氣管線至 2EH 廠	42,700	45,741
23	P-725A 增設 PUMPSMART	34,200	—
24	P-074A 增設 PUMPSMART	34,200	—
25	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	12,000	2,635
26	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	10,100	44,155
27	RCC 單元於冬令期間調整(Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元)出口冷卻風扇	500	—
28	降低電熱追蹤管線設定溫度	600	875
29	RCC 單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	800	—
30	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	800	—
31	基礎油槽區(BOT1,BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	1,100	587
32	ARU#5 單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作 (由 30KG 降至 26KG)	1,700	—
33	D-6621/D-6641 改以 LPR 尾氣再生，THU 單元可停止操作，故可停止 P6660/P6661/P6662/P6692 等機台操作	2,200	13,672
34	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/小時，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	2,300	—
35	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	3,100	4,288
36	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,141
37	VGO 單元 B-2301 壓縮機無段式升降載改善	3,300	1,832

項次	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸CO <sub>2</sub> e/年)	2017年實際溫室氣體減排量(噸CO <sub>2</sub> e/年)
38	LCO PUMP 節能案(P5108)	3,200	48
39	中壓蒸汽回送公用廠	3,600	50,164
40	新增 E-262 提高盤油熱回收效益	3,600	7,995
41	新增 E-263 回收製程餘熱	5,000	11,115
42	P-310 請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	100	—
43	E-455 增設旁路管線及控制閥，降低冷水使用量和低壓蒸汽使用量	4,800	422
44	新增 14" 燃料氣管線到煉油廠	64,100	48,118
45	增設 E-923 LPG 蒸發器	12,000	16,506
46	Flare 回收改善	91,500	99,049
47	LCO PUMP 節能案(P5408)	3,200	35
補充 1	ARU#5 單元胺液種類更換(替代第 9 案)	—	48,547
補充 2	MTBE 單元催化塔蒸汽減量(替代第 27 案)	—	12,089
總計	—	580,000	620,830

註 1：本表溫室氣體減量改善項目來源為「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次 P.2-71~72

## 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告溫室氣體減量計算佐證資料

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
1	ARU單元之H2S吸附劑更換節汽	原ARU單元胺液系統採用DEA作為煉油廠H2S吸附劑，吸附後再汽提回收使用，平均蒸氣使用量約207噸/時	原胺液(DEA)系統中添加對H2S選擇性吸附能力高的胺液(MS-100、MDEA)形成混和胺液系統(MS-205)，進而有效的降低胺液循環用量，以節約用電514度/時及降低再生蒸氣使用量160噸/時	(1) 節省蒸汽 $(207-160) \text{噸/時} \times 8,760 \text{時/年} = 411,720 \text{噸/年}$ (2) 節省電力 $514 \text{度/時} \times 8,760 \text{時/年} = 4,502,640 \text{度/年}$ (3) 換算CO <sub>2</sub> 減量 $411,720 \text{噸/年} \times 0.34236 \text{噸CO}_2/\text{噸} + 4,502,640 \text{度/年} \times 0.0009457 \text{噸CO}_2/\text{度}$ $= 140,957 \text{噸CO}_2\text{e/年} + 4,258 \text{噸CO}_2\text{e/年}$ $= 145,215 \text{噸CO}_2\text{e/年}$
2	VGO單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	需要以蒸氣加熱入料	冷入料改熱入料可節省蒸氣用量	(1) 節省蒸汽 $0.2 \text{噸/時} \times 8,000 \text{時/年} = 1,600 \text{噸/年}$ (2) 換算CO <sub>2</sub> 減量 $1,600 \text{噸/年} \times 0.449864 \text{噸CO}_2/\text{噸}$ $= 720 \text{噸CO}_2\text{e/年}$
3	RDS#1/2尾氣回收	B-3100/3500軸封尾氣排放 flare	將尾氣配管至SGP單元回收	(1) 節省燃料 $0.6 \text{噸/時} \times 8,760 \text{時/年} = 5,256 \text{噸/年}$ (2) 換算CO <sub>2</sub> 減量 $13,082 \text{噸CO}_2\text{e/年}$

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
4	P5114 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連續運轉操作	P-5114 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 瓩×8,760 時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 196,224 度/年×0.0009678 噸 CO <sub>2</sub> /度=189 噸 CO <sub>2</sub> e/年
5	P5414 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連續運轉操作	P-5414 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 瓩×8,760 時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 196,224 度/年×0.0009678 噸 CO <sub>2</sub> /度=189 噸 CO <sub>2</sub> e/年
6	NID 濾袋改善	濾袋沖吹頻率高	濾袋沖吹頻率降低 560 次/時，(35 次 X1.5M <sup>3</sup> X16 室)，節省空壓機及乾燥機電力 50%，平均 173.6KW	(1)節省電力 173.6 瓩×8,760 時/年=1,520,736 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 1,520,736 度/年×0.0009787 噸 CO <sub>2</sub> /度=1,488 噸 CO <sub>2</sub> e/年
7	內浮頂槽密封改善	內浮頂槽密封改善前為雙層抹擦式密封，VOC 逸散較高	內浮頂槽密封改為機械式鞋型密封，降低 VOC 逸散，換算節省成燃氣 0.084 噸/時，經比較 2009 年與 2017 年改善前後 VOC 逸散申報量，經計算 VOC 的削減量約 84.658 噸/年。	(1)節省燃料 84.658 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 84.658 噸/年×2.4085 噸 CO <sub>2</sub> /噸=203 噸 CO <sub>2</sub> e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
8	馬達增設永磁變速設備	T8501A 出料至 KHU 需用 泵浦 P8501A(93.52 瓩)輸 送，年運轉 8,760 時	P8501A 改 永磁調速器 後，功率降為 33.23 瓩	(1)節省電力 (93.52-33.23) 瓩×8,760 時/年=528,140 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 0.9457 公斤 CO <sub>2</sub> /度×528,140 度/年÷1,000 公斤/噸 =499 噸 CO <sub>2</sub> e/年
9	V-6622、V-6647 及 V6692 再生排放改善	—	無實際減量效益	—
10	V6643 及 E6646A/B 乙、丙烯排放回收	—	無實際減量效益	—
11	裂解爐區儀表吹趨蒸 汽改用低壓蒸汽	裂解爐儀表吹驅蒸汽原本 設計使用稀釋蒸汽	為了去化廠內過剩的低壓 蒸汽，將儀錶吹驅蒸汽改 用廠內過剩的低壓蒸汽	(1)節省蒸汽 2017年吹趨蒸汽用量統計約 293.5 T/D=12.2 T/H (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 12.2T/H ×8,760 時/年×0.252 噸 CO <sub>2</sub> /噸=26,931 噸 CO <sub>2</sub> e/年
12	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	超純水泵 P-910 原規格為 電壓:3 相 380V 功率:22KW 馬力:30HP 耗電量約:5.093KW	由英能公司依馬達特性選 擇 PBI-22 進行改善，增設 POWER-BOSS 做節電改 善，改善後耗電量約:4.781 KW	(1)節省電力 改善前後測量測電量 5.093KW - 4.781 KW =0.312 KW/H (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 0.312 KW/H×8000H×0.88 噸 CO <sub>2</sub> /千度/1,000=2 噸 CO <sub>2</sub> /年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
13	VDU單元廢熱回收	VDU真空蒸餾塔側之LVGO迴流，經由空氣冷卻器降溫後回流至真空蒸餾塔，原設計並未考慮回收廢熱	在迴流管上增設低壓蒸汽產生器E-1407A進行回收熱源，可增產蒸汽2.8噸/時，並可關閉下游空氣冷卻器一台，節電30度/時	(1)節省蒸汽 2.8噸/時×8,760時/年=24,528噸/年 (2)節省電力 30度/時×8,760時/年=262,800度/年 (3)換算CO <sub>2</sub> 減量 24,528噸/年×0.27720噸CO <sub>2</sub> /噸+262,800度/年×0.00084464噸CO <sub>2</sub> /度 =6,799噸CO <sub>2</sub> e/年+222噸CO <sub>2</sub> e/年 =7,021噸CO <sub>2</sub> e/年
14	VDU單元尾氣回收改善	VDU真空蒸餾單元主塔分離槽產生之尾氣係送至燃燒塔處理，並未有效回收運用	此股尾氣壓力甚低，增加鼓風機加壓後配管送至DCU壓縮機入口進行尾氣回收，回收量0.26噸/時	(1)節省燃料 0.26噸/時×8,760時/年=2,277.6噸/年 (2)換算CO <sub>2</sub> 減量 2,277.6噸/年×2.44754噸CO <sub>2</sub> /噸 =5,575噸CO <sub>2</sub> e/年
15	VGO胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
16	濕壓機密封油氣回收	RCC1 濕壓機密封油氣排往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢氣燃燒塔中之燃氣回收進入中間除液槽 (V-5202) 後，再經濕氣壓縮機 (B-5201) 壓縮送往氣體，濃縮單元 (GAS CONC.) 回收製程氣後排往燃氣系統	(1)節省燃料 0.17 噸/時×8,760 時/年=1,489.2 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 1,489.2 噸/年×1.4451 噸 CO <sub>2</sub> /噸=2,152 噸 CO <sub>2</sub> e/年
17	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	—	無實際減量效益	—
18	冷卻水塔風扇角度調整	因冬天氣溫較夏季低，自然通風冷卻效果，但東北季風為減少飛濺損失及環境潮濕，風扇仍需開啟，造成電力浪費	每套水塔風扇有 6 台，規劃 4 台將風扇葉片水平俯角由 13°調整為 6°，電流量由 30.5A 降至 20.2A，節電量 156.6KW，依盤控記錄統計結果： 1.CFB#1 節省電流合計 162,871A，CFB#2 節省電流合計 68,712A，總計 231,583A 2.電力計算公式=電流 AX 電壓 3.3KVx√3x 公因 0.85÷馬達效率 0.943	(1)節省電力 =231,583x3.3x1.732x0.85÷0.943=1,193,096KWH (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 1,193,096 度/年 x 0.0009787 噸 CO <sub>2</sub> /度=1,168 噸 CO <sub>2</sub> e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
19	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開改善	煉油廠因製程ARU#5使用低壓蒸汽壓力不穩，須以中壓蒸汽降轉穩壓，反造成低壓蒸汽過剩須以空冷器冷卻回收冷凝水運轉耗電情形	利用低壓蒸汽系統供應端RCC#1，配管連結使用端ARU#5穩壓改善，降低低壓蒸汽過剩量及相對空冷器運轉耗電	(1)節省電力 97.3 瓩×8,760 時/年 =852,348 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 0.9503 公斤 CO <sub>2</sub> /噸×852,348 度/年÷1,000 公斤/噸 =810 噸 CO <sub>2</sub> e/年
20	ARU#5 尾氣回收改善	入料緩衝槽逸散酸氣排放 酸塔燃燒	酸氣經過胺洗後，改排放 燃氣系統回收作為燃料	(1)增加電力 14.4×8,000時/年=115,200 kWh/年=99.532噸CO <sub>2</sub> e/年 (2)節省燃料 0.296×8000噸/年 =2,368 噸/年=5674.6噸CO <sub>2</sub> e/年 (3)換算CO <sub>2</sub> 減量 5674.4-99.532=5,574 噸 CO <sub>2</sub> e/年
21	SWS#3 尾氣回收改善	入料緩衝槽逸散酸氣排放 酸塔燃燒	酸氣經過胺洗後，改排放 燃氣系統回收作為燃料	(1)節省燃料 2017年配管送2EH 燃料氣使用量16,694噸/年 (2)換算CO <sub>2</sub> 減量 16,694噸/年×2.74噸CO <sub>2</sub> /噸=45,741噸CO <sub>2</sub> /年
22	增配燃料氣管線至2EH廠	當裂解爐以LPG進料時會產生較多甲烷氣，排放FLARE燃燒造成浪費	經協調後增配燃料氣管線至南亞2EH廠減少排放	(1)節省電力 改善前後測量測電量4.39KW (2)換算CO <sub>2</sub> 減量 0.16 KW/H×8000H×0.88 噸 CO <sub>2</sub> /千度/1,000=1 噸 CO <sub>2</sub> e/年(量少不予計量)
23	P-725A 增設 PUMPSMART	P-725A 馬達原廠設計規格為 電壓:3相380V 功率:22KW 馬力:30HP 耗電量約:4.39KW	由英能公司依馬達特性選擇PBI-22進行改善，增設PUMPSMART做節電改善，改善後耗電量約:4.23KW	

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
24	P-074A 增設 PUMPSMART	廢水馬達 P-074 原廠設計規格為 電壓:3 相 380V 功率:37KW 馬力:50HP 耗電量約:4.34KW	由英能公司依馬達特性選擇 PBI-22 進行改善, 增設 PUMPSMART 做節電改善, 改善後耗電量約:4.32 KW	(1)節省電力 改善前後量測電量 4.34KW -4.32=0.02 KW/H (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 0.02 KW/H×8000H×0.88 噸 CO <sub>2</sub> /千度/1,000=0.1 噸 CO <sub>2</sub> e/年(量少不予計量)
25	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	OSBL 3.5K 蒸汽系統主要供應地面燃燒塔及冷凍乙烯蒸發器, 本區蒸汽系統損耗較高	新配低壓蒸汽管線供應 OSBL 區域, 以便系統檢修節省蒸汽量	(1)節省蒸汽 經配管改善後節省蒸汽量約 28.65T/D (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 28.65T/D×365D×0.252 噸 CO <sub>2</sub> /噸 = 2,635 噸 CO <sub>2</sub> e/年
26	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	本廠丁二烯單元熱原設計以 13K, 263°C 中壓蒸汽經減壓降溫為 12K 與 195°C, 作為再沸器熱源	經本廠篩選可適用低階熱源之再沸器後, 新增再沸器低壓蒸汽配管與控制閥, 當全廠低壓蒸汽過剩時, 取代中壓蒸汽	(1)節省蒸汽 減少使用中壓蒸汽用量為 411.1 噸/天(=17.12 噸/時) (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 17.12 噸/時×8,760 時 0.294425 噸 CO <sub>2</sub> /噸 =44,155 噸 CO <sub>2</sub> e/年
27	RCC 單元於冬令期間調整 (Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元) 出口冷卻風扇	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
28	降低電熱追蹤管線設定溫度	未使用管線持續使用電熱追蹤加熱保溫	停用該管線氣封後，電熱追蹤設備斷電停用，管長1,309公尺，每公尺改善完可節省電力0.0789W/M·H	(1) 節省電力 1,309×0.0789×8,760時/年=904,733度/年 (2) 換算CO <sub>2</sub> 減量 0.96787公斤CO <sub>2</sub> /度×904,733度/年=1,000公斤/噸=875噸CO <sub>2</sub> e/年
29	RCC單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	—	無實際減量效益	—
30	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	—	無實際減量效益	—
31	基礎油槽區(BOT1,BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	蒸汽熱追蹤使用下耗用蒸汽0.22噸/時	檢測目前現狀，不須啟用蒸汽熱追蹤即可滿足需求	(1)節省蒸汽 0.22噸-蒸汽/時×24時/日×365日/年 =1,927.2噸-蒸汽/年 (2)換算CO <sub>2</sub> 減量 305.056公斤CO <sub>2</sub> /噸×1,927.2噸-蒸汽/年=1,000公斤/噸=587噸CO <sub>2</sub> e/年
32	ARU#5單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作 (由30KG降至26KG)	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
33	D-6621/D-6641 改以 LPR 尾氣再生，THU 單元可停止操作，故可停止 P6660/P6661/P6662/P6692 等機台操作	使用 THU 處理後之飽和 LPG 進行再生，處理器再生時會將分子篩之不純物加熱吹趨後並冷卻成 C4LPG 送至槽區回收	THU 將富含烯煙之 LPG 加氫為飽和 LPG，作為再生氣源，而這富含烯煙之 LPG 尚可作為 MTBE 等單元入料。為能改善 LPG 硫份升高影響 LPG 品質及產生過多 LPG 無法去化等問題	(1)節省電力 $468.8 \times 8,000 \text{ 時/年} = 3,750,400 \text{ kWh/年} \approx 3360.6 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$ (2)節省燃料氣 $0.2681 \times 8000 \text{ 噸/年} = 2,144.8 \text{ 噸/年} \approx 5139.6 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$ (3)節省蒸汽 $2.2123 \times 8000 \text{ 噸/年} = 17,698.3 \text{ 噸/年} \approx 5172.2 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$ (3)換算CO <sub>2</sub> 減量 $3360.6 + 5139.6 + 5172.2 = 13,672 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
34	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/HR，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	—	無實際減量效益	—
35	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	DCU 壓縮機密封油除氣槽原設計抽除油氣後直接排往燃燒塔	利用增設配管至壓縮機入口，可回收燃氣約 0.2 噸/H	(1)節省燃料 $0.2 \text{ 噸/時} \times 8,760 \text{ 時/年} = 1,752 \text{ 噸/年}$ (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 $1,752 \text{ 噸/年} \times 2.44754 \text{ 噸 CO}_2\text{/噸} = 4,288 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
36	濕壓機密封油氣回收	RCC#2 濕壓機密封油氣排 往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢 氣燃燒塔中之燃氣回收進 入中間除液槽(V-5502) 後，再經濕氣壓縮機 (B-5501)壓縮送往氣體，濃 縮單元(GAS CONC.)回收 製程氣後排往燃氣系統	(1)節省燃料 0.102 噸/時×8760 時/年=893.52 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 893.52 噸/年×2.3963 CO <sub>2</sub> 噸/噸=2,141 噸 CO <sub>2</sub> e/年
37	VGO 單元 B-2301 壓縮機無段式升降 載改善	未改善前損耗電力進行升 降載	改善後可節省用電	(1)節省電力 417.823 度/時×233 天×24 時/天=2,336,466.2 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 2,336,466.2 度/年×0.000784 噸 CO <sub>2</sub> /度 =1,832 噸 CO <sub>2</sub> e/年
38	LCO PUMP 節電案 (P5108)	當製程全載時，由於 LCO 抽出較大，必須啟動 2 台 LCO PUMP	經其中一台 LCO 泵浦改善 放大後，停止 1 台泵浦節 電	(1)節省電力 【(66.8×2)安培 × 0.380 千伏特 - 14.2 安培 × 3.3 千伏特)】× 1.732 × 0.90 效率 × 8,000 時/年 = 48,736 度/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 48 噸 CO <sub>2</sub> e/年
39	中壓蒸汽回送公用廠	過剩低壓蒸汽(LS)排放	由廠內高壓蒸汽(HS)主 管線，增加配管及控制 閥，去過熱器等儀電設 備，連接至中壓蒸汽(MS) 主管線，輸回送公用廠	(1)節省蒸汽 依現場流量計算換的 回送中壓蒸汽用量為 467 噸/天(=19.45 噸/時) (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 19.45 噸/時×8,760 時×0.294425 噸 CO <sub>2</sub> /噸 =50,164 噸 CO <sub>2</sub> e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
40	<p>新增E-262提高盤油熱回收效益</p>	<p>1. C-260 設計製程水進水溫度為 83°C，再使用 3.5K 蒸汽加熱蒸汽除去除水中的碳氫化合物</p> <p>2. C-210 盤油循環系統經製程再沸器使用後，溫度仍有約 138°C，故提列專案計畫新增換熱器，使盤油先於 E-271 換熱後，再經換熱器加熱製程水汽提塔(C-260)進水，以進一步回收盤油熱量</p>	<p>增設換熱器 E-262 與相關配管，回收循環盤油餘熱，作為製程水汽提塔預熱使用，預熱 C-260 進水，入料溫度提高 5°C，則可以讓 C-260 蒸汽用量下降</p>	<p>(1)節省蒸汽 2017年蒸汽節用量 E-262, E-263 合計 <math>(23.5-15.65) \times 24 \times 346 / 365 = 178.2</math> 噸/天，依比例 E-262 : <math>178 \times 36 / (50 + 36) = 74.5</math> 噸/天</p> <p>(2)換算 CO<sub>2</sub> 減量 <math>27,156 \text{ 噸/年} \times 0.294425 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸} = 7,995 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}</math></p>
41	<p>新增E-263回收製程餘熱</p>	<p>1. 本廠稀釋蒸汽產生器(C-270)底部排水溫度為 168°C，設計經冷卻水換熱器(E-274)冷卻至 41°C，再送至廢水廠處理</p> <p>2. 因 C-270 底部排水溫度較高，除冷卻器 E-274 高負荷，增加冷卻水蒸發損失外，且因冷卻水側高溫，容易造成結垢</p>	<p>1. 新增換熱器 E-263 與相關配管，使 C-270 底部高溫排水先於 E-263 換熱後，再經 E-274 冷卻後排出至廢水廠</p> <p>2. E-263 係以 C-270 塔底高溫排水(168°C)將 83°C 製程水加熱至 93°C，在汽提比 6% 操作下，E-260 LS 用量減少</p>	<p>(1)節省蒸汽 2017年蒸汽節用量 E-262, E-263 合計 <math>(23.5-15.65) \times 24 \times 346 / 365 = 178.2</math> 噸/天依比例 E-263 : <math>178 \times 50 / (50 + 36) = 103.5</math> 噸/天</p> <p>(2)換算 CO<sub>2</sub> 減量 <math>37,755 \text{ 噸/年} \times 0.294425 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸} = 11,115 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}</math></p>

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
42	P-310 請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	P-310 為裂解氣壓縮機第一段入口分液槽(V-310)排液泵，主要是考量開車初期冷凝量大，需快速流出避免壓縮機吸入受損，其最大設計量為71.4噸/時，源大於平時操作需求(12~20噸/時)，造成馬力受損	新增一台最大泵浦(P-310C)，於正常操作時使用，減少馬力受損，降低用電量	P-310 2017年未啟動，無法計算效益，CO <sub>2</sub> 減量為0噸CO <sub>2</sub> e/年(不予計量)
43	E-455 增設旁路管線及控制閥，降低冷水使用量和低壓蒸汽使用量	乙炔反應器出口流體先經過 E-455 用冷水冷卻，再經 E-451 加熱 V-445 流至 R-450 的進料，R-450 進料再經由 E-452 用低壓蒸汽加熱至所需的溫度	將原本經由 E-455 冷卻的製程流體，藉由旁路控制閥調整至下游，以節省 E-452A/B 低壓蒸汽使用量 0.2 噸/時	(1)節省蒸汽 改善前蒸汽控制閥開度 45.3%，流量為 1.6 噸/時； 改善後蒸汽控制閥開度 42.3%，流量為 1.4 噸/時。 (1.6-1.4)噸/時×7,680 時/年=1,536 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 1,536 噸/年 x 0.275 噸 CO <sub>2</sub> /噸= 422 噸 CO <sub>2</sub> e/年
44	新增 14"燃料氣管線到煉油廠	廠內過剩燃料氣送至廢氣燃燒塔進行處理	為避免燃料氣排放至燃燒塔之浪費，與煉油部協調規劃去化之方式，將 OL2 及 OL3 之過剩燃料氣，藉由增設之 14"配管，併送至煉油部	(1)節省燃料 依生管統計，2017 年由本廠輸出至煉油廠燃料氣總量為 18,7962 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 18,7962 噸/年 x 2.56 噸 CO <sub>2</sub> /噸=48,118 噸 CO <sub>2</sub> e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
45	增設 E-923 LPG 蒸發器	原有之蒸發器(E-920)及過熱器(E-921)都以低壓蒸汽(LS)作為熱媒,以確保LPG進入裂解爐裂解前維持過熱狀態,不致在輸送過程中於管線內冷凝	C-220 驟冷水(QW), 供製程區加熱器使用後仍有大量低階餘熱(60°C)無法回收, 須以冷水移除除熱量, 經檢討 C3-LPG 沸點較低, 可用以取代低壓蒸汽供發蒸汽 E-922 使用, 減少蒸汽使用量	(1)節省蒸汽 原先使用 6.4T/H 低壓蒸汽(LS, 已修改成使用驟冷水 2017年蒸汽節用量為 6.4 噸/時 (2)換算 CO2 減量 6.4 噸/時×8,760 時×0.294425 噸 CO2/噸=16,506 噸 CO2e/年
46	Flare 回收改善	製程廢氣常態排放至 FLARE 處理	製程常態廢氣經廢氣回收系統送至 CFB 鍋爐當燃料	(1)節省蒸汽 8×8,760 時/年=70,080×0.29661 噸 CO2/噸=20786.64 噸 CO2e/年 (2)增加用電 1845KWH×8760 時 =14,100.774 噸 CO2e/年 (3)節省燃料 4.4 噸/時×8760 時 =38,544 噸/年 =92362.987 噸 CO2e/年 (3)換算 CO2 減量 20786.64-14,100.774+92362.987=99,049 噸 CO2e/年
47	LCO PUMP 節能案 (P5408)	當製程全載時, 由於 LCO 抽出較大, 必須啟動 2 台 LCO PUMP	經其中一台 LCO 泵浦改善放大後, 停止 1 台泵浦節電	(1)節省電力 【(66.8×2)安培 × 0.380 千伏特 - 14.5 安培 × 3.3 千伏特)】× 1.732 × 0.90 效率 × 8,000 時/年 = 36,386 度/年 (2)換算 CO2 減量 35 噸 CO2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017年減量計算
補充 1	ARU#5 單元胺液種類更換	使用 25%DEA 進行 H2S 的吸附/脫附再生循環，循環胺液總量為 545CMH，再生蒸汽需 65.4 噸/時	使用 45%MDEA(具高 H2S 選擇性，可提升 H2S 吸附能力約 19%)，降低循環胺液總量 408CMH，再生蒸汽需 48.96 噸/時，並停止一台供料泵浦約可減少 570KWH 的耗電	(1)節省蒸汽 $65.4-48.96=16.44$ (噸/時)，蒸汽節省量= $16.44\times 8,000=131,520$ 噸/年) $\div 44,120.68$ 噸 CO <sub>2</sub> e/年 (2)節省電力 $570$ 度，電力節省量= $570\times 8,000=4,560$ 仟度/年) $\div 4426.7$ 噸 CO <sub>2</sub> e/年 (3)換算 CO <sub>2</sub> 減量 $44,120.6+4,426.7=48,547$ 噸 CO <sub>2</sub> e/年
補充 2	MTBE 單元催化塔蒸汽減量	MTBE 單元催化塔設計壓力控制在 7.6 公斤/cm <sup>2</sup> g，第 43 層塔板溫度控制在 125°C，在此操作條件下，觸媒床層溫度約 72°C，塔底再沸器中壓蒸汽用量為 22 噸/時	同時在調整塔壓過程亦可降低塔底再沸器中壓蒸汽用量由 22 噸/時->18 噸/時	(1)節省蒸汽 $4$ 噸/時 $\times 8,760$ 時/年= $35040$ 噸/年 (2)換算 CO <sub>2</sub> 減量 $35,040$ 噸/年 $\times 0.34503$ 噸 CO <sub>2</sub> /噸 = $12,089$ 噸 CO <sub>2</sub> e/年

檔 號：  
保存年限：

附件九

## 行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號  
聯絡人：林欣怡  
電話：(02)2311-7722#2741  
傳真：(02)2331-2958  
電子郵件：hsyilin@epa.gov.tw

受文者：台塑石化股份有限公司

發文日期：中華民國106年5月2日  
發文字號：環署綜字第1060028074號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如說明二

主旨：所送「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」定稿本，已予備查，請查照。

說明：

- 一、復貴公司106年4月17日(106)塑化麥總字第106222號函。
- 二、副本抄送予經濟部工業局、雲林縣環境保護局及本署環境督察總隊，並檢附旨述成果報告定稿本各1份供參。

正本：台塑石化股份有限公司（不含附件）  
副本：經濟部工業局、雲林縣環境保護局、本署環境督察總隊（以上均含報告書1份）

2017-05-02  
文 14 號 19 章

六輕工業區各污染源排放量估算方式

污染源	估算方式
排放口	1. 若有CEMS，則SO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 依CEMS結果計算 2. TSP、SO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 及VOCs等，有檢測資料則以活動強度計算 3. 無檢測資料則依操作許可申請資料或其他合理方式推估
設備元件	依實際量測之洩漏濃度以層次因子法(六輕四期擴建計畫環評報告書內容)估算
儲槽	以美國AP-42公式推估(固定蓋式、外浮頂式、內浮頂式)
裝載場	以美國AP-42公式推估( $L_L = 12.46 \frac{SPM}{T}$ )
廢氣燃燒塔	1. 依環保署「空氣污染防制費收費辦法」之「附表一公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數公告係數」中石化業、石油煉製業之燃燒塔係數為SO <sub>x</sub> 0.092kg/km <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> 0.453kg/km <sup>3</sup> 2. 揮發性有機物(VOC)排放量： (1) 揮發性有機物排放量(公斤)=廢氣流量(Nm <sup>3</sup> )×實際熱值(MJ/Nm <sup>3</sup> )×6.02×10 <sup>-5</sup> Kg/MJ (2) 揮發性有機物排放量(公斤)=廢氣流量(Nm <sup>3</sup> )×實際熱值(MJ/Nm <sup>3</sup> )×6.02×10 <sup>-5</sup> Kg/MJ÷(1-0.98) (3) 揮發性有機物排放量(公斤)=廢氣流量(Nm <sup>3</sup> )×實際熱值(MJ/Nm <sup>3</sup> )×6.02×10 <sup>-5</sup> Kg/MJ×2 (4) 揮發性有機物排放量(公斤)=廢氣流量(Nm <sup>3</sup> )×實際熱值(MJ/Nm <sup>3</sup> )×6.02×10 <sup>-5</sup> Kg/MJ÷(1-0.98)×2 備註： 1. 適用廢氣總淨熱值及排放速度限值符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」。 2. 適用總淨熱值及排放速度限值未符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規範者。

	<p>3. 適用廢氣總淨熱值及排放速度限值符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，但廢氣燃燒塔使用時間或廢氣處理流量超過「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規範者。</p> <p>4. 適用廢氣總淨熱值及排放速度限值未符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規範者，但廢氣燃燒塔使用時間或廢氣處理流量超過「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規範者。</p> <p>5. 氫氣屬乾淨之燃料，不納入VOCs 排放量計算範圍內，則該部分之流量可予以排除。</p> <p>6. 倘其公式不適用實廠狀況，可提出相關「廢氣燃燒塔之處理效率或排放量」，據以作為效率或排放量認定之佐證依據。</p>
<p>廢水處理場(油水分離池、調整池)</p>	<p>依環保署公告【公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定】中廢水處理場、油水分離池之VOCs係數估算</p>
<p>船舶發電機</p>	<p>以美國AP-42公式推估(<math>el=KLef</math>)</p> <p>(TSP : <math>ef=2 \text{ lb}/1000 \text{ gal fuel}</math> ; SOx : <math>ef=27 \text{ lb}/1000 \text{ gal fuel}</math> ; NOx : <math>ef=293 \text{ lb}/1000 \text{ gal fuel}</math> ; VOCs : <math>el=81.9 \text{ lb}/1000 \text{ gal fuel}</math>)</p>
<p>油漆塗佈</p>	<p>採用質量平衡計算揮發性有機物排放量(公斤)=原(物)料VOCs 含量之重量百分比(%)×原(物)料用量(公斤)</p>
<p>冷卻水塔</p>	<p>揮發性有機物排放量(公斤) = <math>(C_{in} - C_{out}) \times Q \times T \times 10^{-3}</math></p> <p><math>C_{in}</math> = 冷卻水塔進流端水中總揮發性有機物濃度 (mg/L)</p> <p><math>C_{out}</math> = 冷卻水塔出流端水中總揮發性有機物濃度 (mg/L)，未檢測者以零計算</p> <p><math>Q</math> = 冷卻水塔循環水量(<math>\text{m}^3/\text{hr}</math>)</p> <p><math>T</math> = 季操作小時數(hr)</p> <p>備註：</p> <p>1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準</p>

	<p>」第40條適用管制對象規定進行揮發性有機物濃度檢測者。</p> <p>2. 未依規定檢測者，進流端之水中揮發性有機物排放濃度0.7計算。</p> <p>3. 檢測揮發性有機物個別物種為ND值且製程原(物)料不含該物種者，得排除該物種後，加總其他個別物種濃度值。</p>
<p>儲槽清洗</p>	<p>1. 儲槽含有殘留液體之揮發性有機物排放量(公斤) = <math>[Wl \times (\pi \times D^2 / 4) \times hl] \times [(1 - G) + G \times (1 - E)]</math></p> <p>2. 儲槽排空之揮發性有機物排放量(公斤) = <math>[(P / 14.7) \times Mv \times Va \div (R \times (273 + T))] \times [(1 - G) + G \times (1 - E)]</math></p> <p>Wl = 儲存物料之殘留液體密度(kg/m<sup>3</sup>)</p> <p>D = 儲槽內徑(m)</p> <p>hl = 清槽前之殘留液體高度(m)</p> <p>P = 儲存物料之實際蒸氣壓(psia)</p> <p>Mv = 儲存物料蒸氣分子量(g/g-mole)</p> <p>Va = VOCs 氣體所佔體積(m<sup>3</sup>) = <math>(\pi \times D^2 / 4) \times h</math></p> <p>h = 清槽前之儲槽內蒸氣空間高度(m)</p> <p>R = 理想氣體常數(0.0821 L-atm/mole-K)</p> <p>T = 各縣市平均溫度(°C)</p> <p>G = 清槽期間之揮發性有機物收集效率(%) = <math>(100 - C) / 100</math></p> <p>C = 清槽期間最後一個小時之防制設備前檢測濃度值(%)</p> <p>E = 防制設備之處理效率(%)</p> <p>備註：</p> <p>1. 業者應依儲槽清槽前之實際情形，擇1或2之公式計算清槽期間之排放量。</p> <p>2. 符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第22條第1項至第3項之儲槽清洗規定者，適用公式2計算。</p> <p>3. 儲槽清洗期間之排放量已於其他設備計量者，則E以100%計算。</p> <p>4. E以歲修期間之處理效率平均值計算。</p> <p>5. 儲存食用酒精之儲槽及加油站之儲油槽不在此限。</p>

<p>歲修作業</p>	<p>揮發性有機物排放量(公斤) = <math>[(P/14.7) \times Mv \times Va \div (R \times (273 + T))] \times [(1 - G) + G \times (1 - E)]</math></p> <p>P = 物料之實際蒸氣壓(psia)  Mv = 儲存物料蒸氣分子量(g/g-mole)  Va = VOCs 氣體所佔體積，即為設備容積(m<sup>3</sup>)  R = 理想氣體常數(0.0821 L-atm/mole-K)  T = 各縣市平均溫度(°C)  G = 歲修期間之污染源揮發性有機物收集效率(%) = <math>(100 - C) / 100</math>  C = 污染源開槽時之防制設備前檢測濃度值(%)  E = 防制設備之處理效率(%)</p> <p>備註:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第42條適用管制對象規定提送歲修計畫書者。</li> <li>2. 污染源歲修期間之排放量已於其他設備計量者，則E以100%計算。</li> <li>3. Va包括污染源設備以及相關管線體積。</li> <li>4. E以歲修期間之處理效率平均值計算。</li> </ol>
<p>堆置場</p>	<p>依環保署公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」</p> <p>堆置場粒狀污染物季排放量 = <math>(季庫存量 + 季裝載量) \times 車行揚塵係數 \times (1 - 車行期間之控制效率) + (季庫存量 \times 堆置風吹蝕係數 \times D1/90 + 季裝載量 \times 堆置風吹蝕係數 \times D2/90) \times (1 - 堆置期間之控制效率) + 季裝載量 \times 裝載揚塵係數 \times (1 - 裝載操作之控制效率) + 季卸料量 \times 卸料揚塵係數 \times (1 - 卸料操作之控制效率)</math></p> <p>季裝載量：物料裝載至堆置場之數量  季卸料量：物料由堆置場卸出之數量  季庫存量：每季規定申報開始日之前一日儲存數量  D1：季庫存量當季儲存天數(最多以90天計算)  D2：物料堆置天數，未知者以22.5天計算</p>

行政院環境保護署廢棄物管理研究中心  
事業廢棄物委託民間處理管制辦法三聯單

管理編號	A340527510700056	5232 海洋資源處理
委託者	清淨者	購置者
A3405275 台灣海運股份有限公司	E5066810 鴻源祥企業有限公司	E2001300 廣旺工程股份有限公司
(105) 臺北中山路四號(北橋二心之一之三) 二樓	高雄市中區新莊路四二號五樓	高雄市中區大港路四號七樓八樓
委託者委託內容		
委託者委託之實際清理日期	實際清理日期	實際收妥日期
1071105	2011.11.05	2011.11.05
委託者委託之實際清理時間	實際清理時間	實際收妥時間
08:00-12:00	16:00-22:00 (24小時制)	08:00-分(24小時制)
委託者委託之實際清理地點	實際清理地點(船)	實際收妥地點(船)
12	7Y-921071-12	7Y-921071-12
是否特種(或危險)廢棄物	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
實際收妥日期(公曆)	實際收妥日期(農曆)	是否特種(或危險)廢棄物
2011.11.05	2011.11.05	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
D-1799	廢棄物種類	廢棄物數量(公噸)
1	非危險性廢棄物	1799
000000	D-1799	1799
委託者	承辦人	承辦人
台灣海運股份有限公司	鴻源祥企業有限公司	廣旺工程股份有限公司
(蓋章)	(蓋章)	(蓋章)

備註：委託者應將三聯單廢棄物清單及清淨者、管中轉裝單、清淨者及運送者受委託者所有證明，則應計費三聯單存查  
 1. 委託者及上列中轉裝單、管中轉裝單、清淨者及運送者三聯單應於委託者及上列中轉裝單、管中轉裝單、清淨者及運送者三聯單存查  
 2. 委託者應將委託之清淨者、管中轉裝單、管中轉裝單、清淨者及運送者三聯單存查  
 3. 委託者應將委託之清淨者、管中轉裝單、管中轉裝單、清淨者及運送者三聯單存查

事業廢棄物妥善清理紀錄書面文件

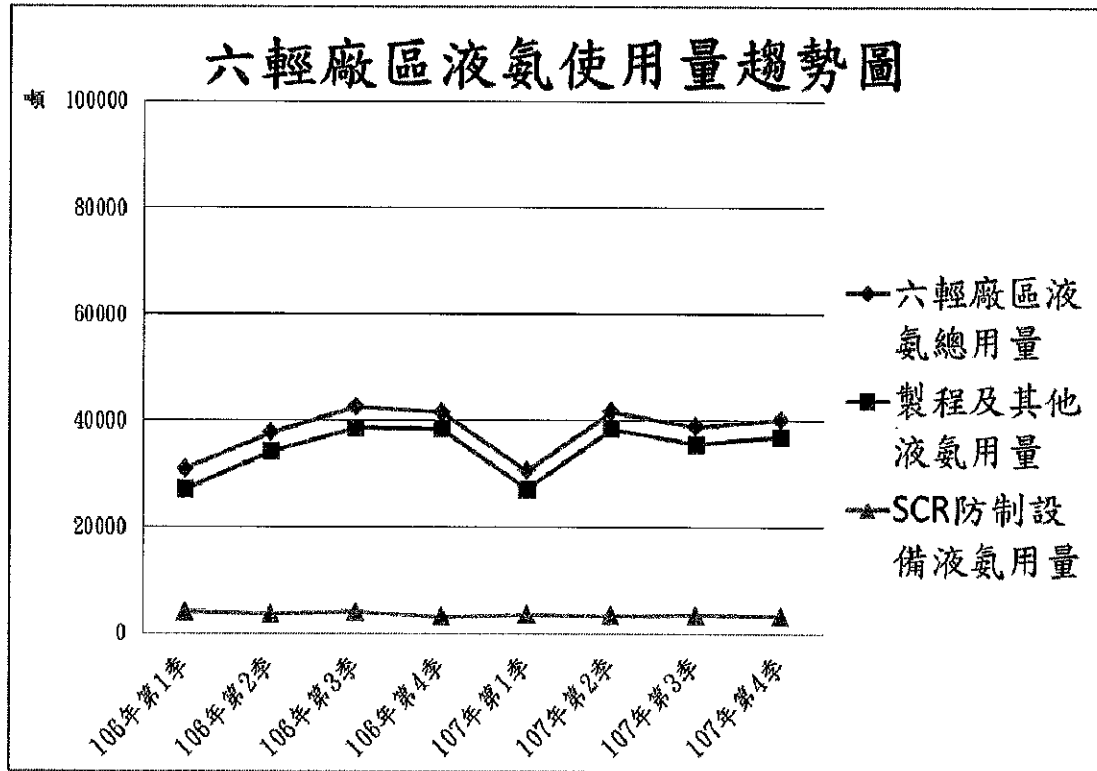
製表日期：107/12/11 08:43

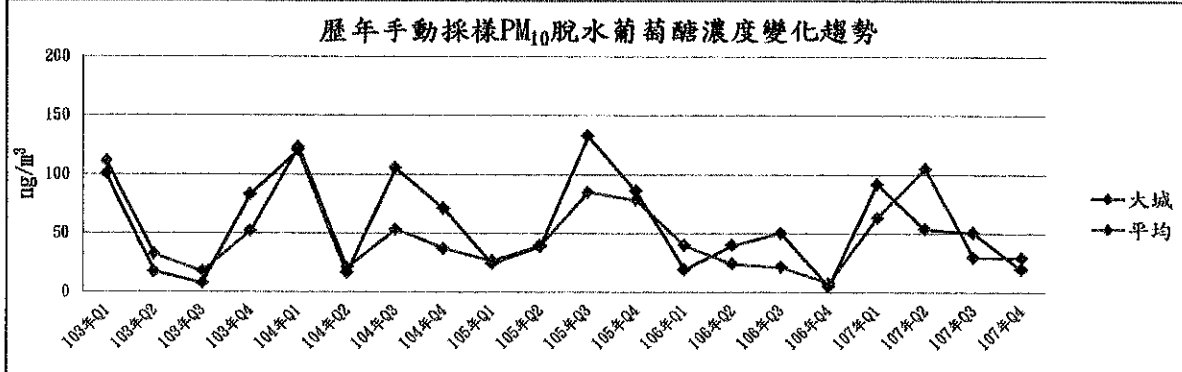
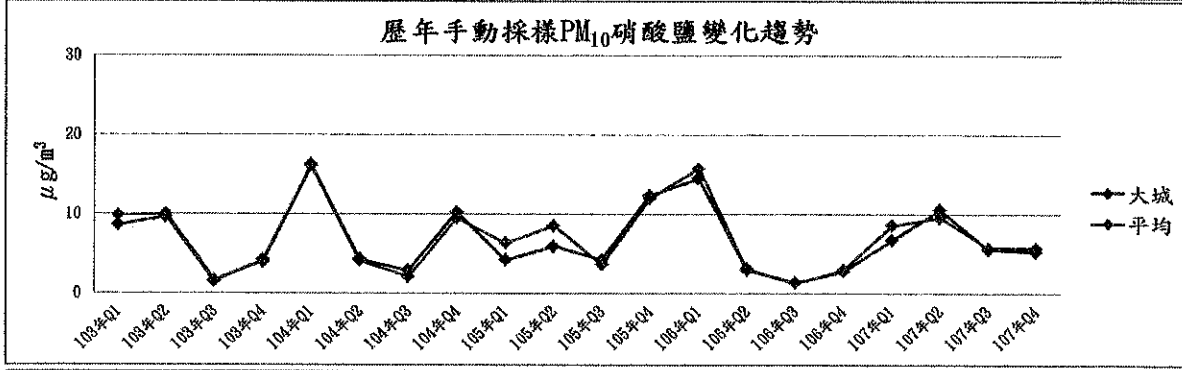
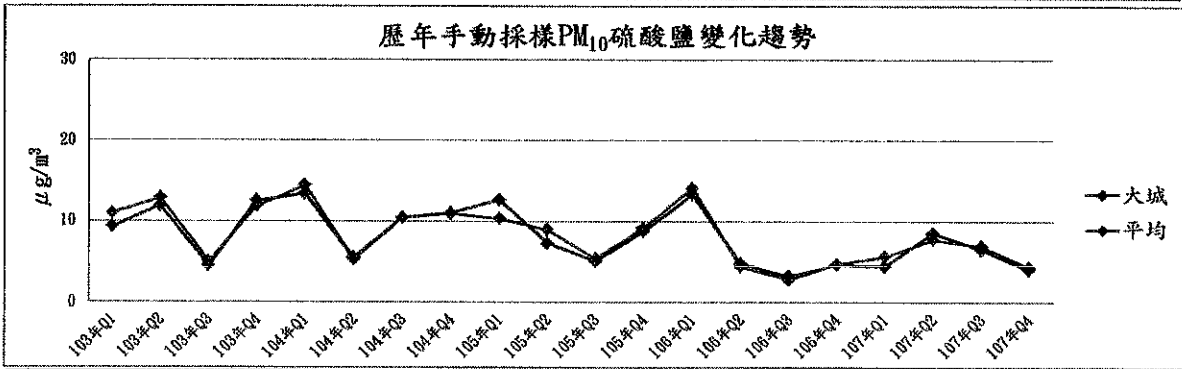
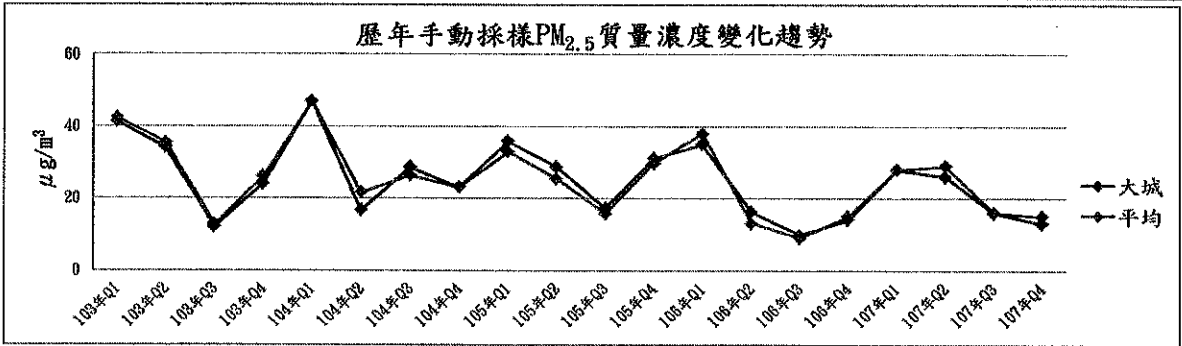
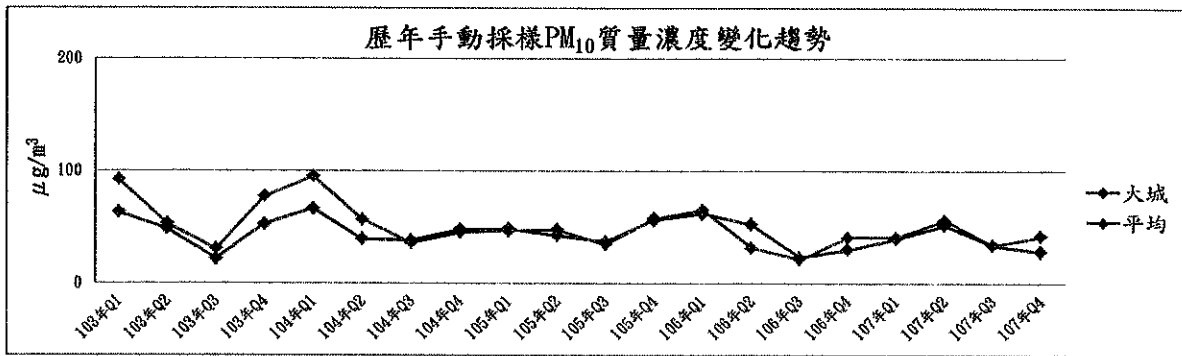
1. 事業編號	A340527510700056	2. 事業名稱	A3405275 台灣海運股份有限公司	3. 清除日期	E5066810 鴻源祥企業有限公司
4. 委託者委託內容	E2001300 廣旺工程股份有限公司	5. 清除日期及地點	10711051071	6. 委託者委託內容	2Y921071-12
7. 清除日期	8. 清除時間	9. 清除地點	10. 清除時間	11. 清除地點	12. 清除時間
1071105	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)
13. 清除地點	14. 清除時間	15. 清除地點	16. 清除時間	17. 清除地點	18. 清除時間
7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)
19. 清除方式	20. 清除地點	21. 清除時間	22. 清除地點	23. 清除時間	24. 清除地點
1	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12
25. 清除地點	26. 清除時間	27. 清除地點	28. 清除時間	29. 清除地點	30. 清除時間
7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)
31. 清除地點	32. 清除時間	33. 清除地點	34. 清除時間	35. 清除地點	36. 清除時間
7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)
37. 清除地點	38. 清除時間	39. 清除地點	40. 清除時間	41. 清除地點	42. 清除時間
7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)	7Y-921071-12	16:00-22:00 (24小時制)

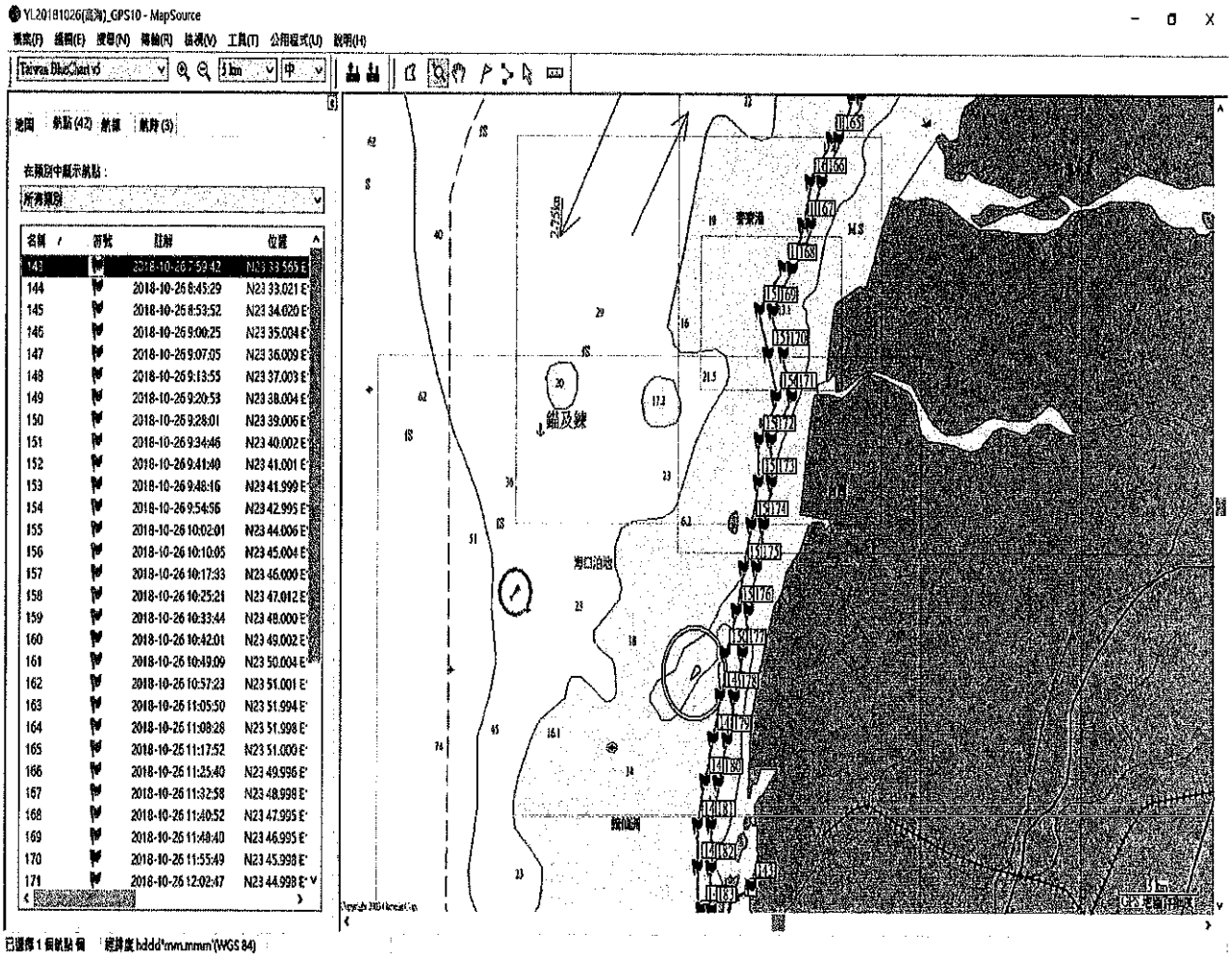
委託者：(蓋章)  
 承辦人：(蓋章)  
 承辦人：(蓋章)

原油蒸餾程序(M01)				原油蒸餾程序(M02)					
2 燃料 用量 規定	污染源		主要 燃料 名稱	最大 設計量	2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量
	編號	名稱				編號	名稱		
E101	石油化學 加熱爐		燃料油	6.1 公秉/小時	E201	石油化學 加熱爐		燃料油	4.5 公秉/小時 (39,420 公秉/年)
			精煉 油氣	15,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (正當操作時燃料)				精煉油氣	15,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (131,400,000 Nm <sup>3</sup> /年)
				1,100 Nm <sup>3</sup> /小時 (僅開車起爐時使用)					1,100 Nm <sup>3</sup> /小時 (79,200 Nm <sup>3</sup> /年)
原油蒸餾程序(M03)				真空蒸餾程序(M04)					
2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量
	編號	名稱				編號	名稱		
E301	石油化學 加熱爐		4-6 號重油	7.6 公秉/小時 (43,009.2 公秉/年)	E402	石油化學 加熱爐		4-6 號 重油	6 公秉/小時
			精煉油氣	12,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (105,120,000 Nm <sup>3</sup> /年)				精煉 油氣	6,800 Nm <sup>3</sup> /小時
				1,100 Nm <sup>3</sup> /小時 (79,200 Nm <sup>3</sup> /年)					1,100 Nm <sup>3</sup> /小時 (僅開車起爐時使用)
氫氣製造程序(M12)				氫氣製造程序(M13)					
2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量
	編號	名稱				編號	名稱		
E13	裂解爐		精煉油氣	12,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (82,080,000 Nm <sup>3</sup> /年)	E13	裂解爐		精煉油氣	12,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (90,080,000 Nm <sup>3</sup> /年)
				8,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (1,920,000 Nm <sup>3</sup> /年)					8,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (1,920,000 Nm <sup>3</sup> /年)
			製程尾氣 (Off gas)	66,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (462,500,000 Nm <sup>3</sup> /年)				尾氣(Off gas)	66,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (510,000,000 Nm <sup>3</sup> /年)
(以 下 空)				(以 下 空)					
氫氣製造程序(M14)				觸媒裂解程序(M07)					
2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量	2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量
	編號	名稱				編號	名稱		
EE13	裂解爐		精煉油氣	12,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (90,080,000 Nm <sup>3</sup> /年)	E7D8	CO 鍋爐		燃料油	2.5 公噸/小時 (15,856 公噸/年)
				8,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (1,920,000 Nm <sup>3</sup> /年)					精煉油氣
			尾氣(Off gas)	66,000 Nm <sup>3</sup> /小時 (510,000,000 Nm <sup>3</sup> /年)				(以 下 空)	
(以 下 空)				(以 下 空)					
觸媒裂解程序(M08)									
2 燃料 用量 規定	污染源		主要燃料名稱	最大設計量					
	編號	名稱							
E8D8	CO 鍋爐		燃料油	2.5 公噸/小時 (20,849 公噸/年)					
			精煉油氣	3.5 公噸/小時 (30,660 公噸/年)					
			(以 下 空)						

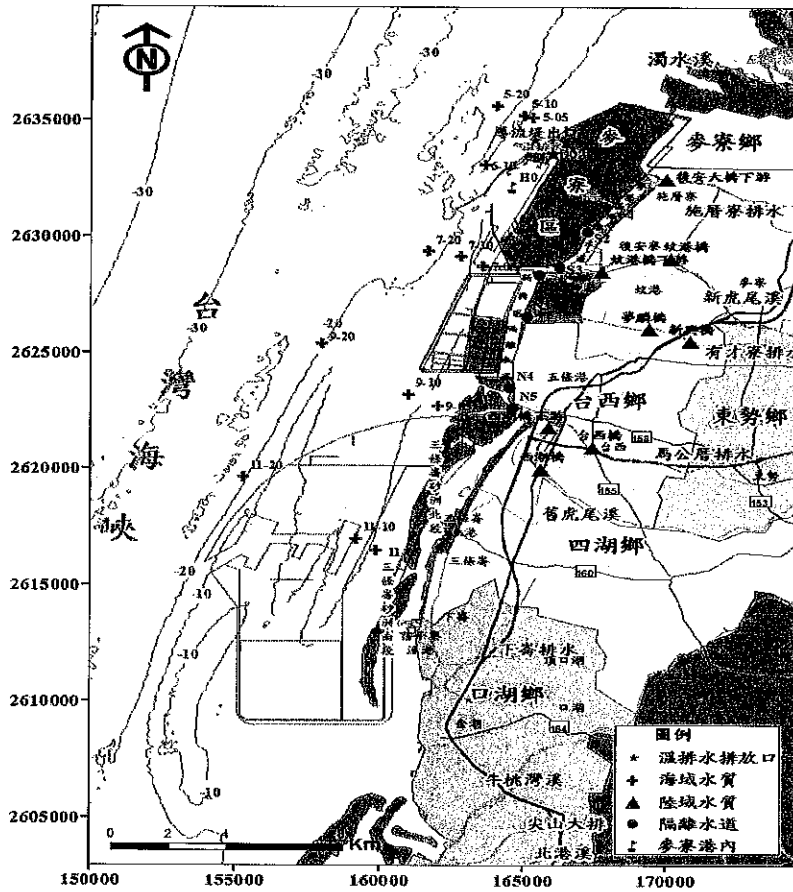




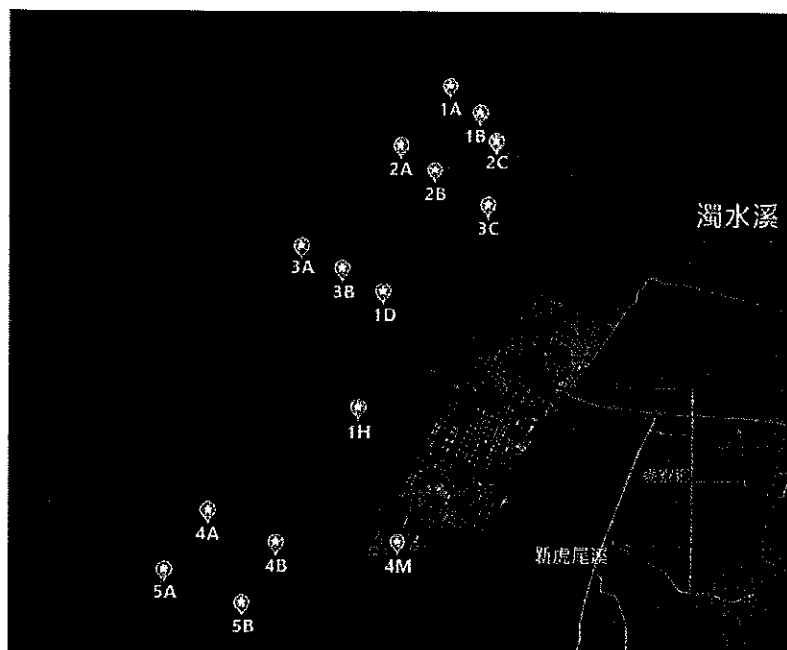




中華白海豚調查 107Q4(107 年 10 月 26 日)海上觀測作業船隻航跡圖



圖一 工業局離島計畫海域水質監測位置示意圖



圖二 六輕計畫海域水質監測位置示意圖

表一 工業局離島計畫 107 年四季次麥寮附近海域水質濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	懸浮固體 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	氯化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µg/L)	矽酸鹽 (µg/L)
第一季 (採樣時間: 107 年 3 月 4-5 日)														
Min	18.1	25.9	7.69	5.73	<2.0	6.6	9.20	220	-	-	<0.5	<0.1	<20	224
Max	25.1	34.0	8.13	7.95	5.4	1000.0	1330.0	9000	<4	<4	1.5	3.00	319	3700
Mean	21.6	33.6	8.05	7.14	<2.0	49.7	71.8	3015	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	653
第二季 (採樣時間: 107 年 5 月 2、14 日)														
Min	23.6	29.9	7.88	5.44	<2.0	2.3	3.80	-	-	-	-	0.60	<20	47
Max	32.0	34.0	8.20	7.38	2.7	180.0	258.0	190	<4	<4	<0.5	31.4	413	2220
Mean	27.4	33.4	8.13	6.61	<2.0	16.3	24.8	不計算	不計算	不計算	不計算	5.41	不計算	87
第三季 (採樣時間: 107 年 7 月 17-18 日)														
Min	30.0	17.9	7.75	3.13	<2.0	4.6	9.90	3350	-	-	<0.5	1.20	<20	79
Max	32.8	33.0	8.22	7.14	7.7	90.0	125.00	22500	<4	4.2	0.9	68.7	1790	5340
Mean	31.0	31.2	8.12	6.11	<2.0	25.6	41.28	9975	不計算	不計算	不計算	10.1	不計算	719
第四季 (採樣時間: 107 年 10 月 23、25 日)														
Min	23.2	14.3	7.83	5.69	<2.0	4.2	7.40	<10	-	-	-	<0.1	<20	245
Max	30.0	33.9	8.18	7.01	3.4	190.0	206	6000	<4	<4	1.3	9.6	535	8560
Mean	25.0	32.4	8.07	6.67	<2.0	31.7	43.41	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	988
甲類海域 海洋環境 品質標準	未定	未定	7.5- 8.5	≥5.0	<2.0	未定	未定	1000	10	5	未定	未定	未定	未定

表一(續) 工業局離島計畫107年四季次麥寮附近海域水質濃度範圍

各項水質	氨氮 (µg/L)	亞硝酸鹽 (µg/L)	硝酸鹽 (µg/L)	銅 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鉻 (µg/L)	鎳 (µg/L)	砷 (µg/L)	汞 (µg/L)	鐵 (µg/L)	鈷 (ng/L)
第一季 (採樣時間: 107年3月4-5日)													
Min	<50	<10	<60	1.0	1.3	<0.1	<0.2	0.5	<0.2	1.3	<0.1	80.0	<0.1
Max	2080	50	230	11.8	55.8	<0.1	24.3	2.6	1.8	14.9	<0.1	3750	53
Mean	不計算	不計算	不計算	1.1	6.8	不計算	不計算	1.2	不計算	2.1	不計算	354	不計算
第二季 (採樣時間: 107年5月2、14日)													
Min	<50	<10	<60	0.4	1.6	<0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	<0.1	11.3	<0.1
Max	1880	160	930	9.9	28.8	0.2	5.3	9.9	15.1	7.5	<0.1	980	2.0
Mean	不計算	不計算	不計算	1.6	6.9	不計算	0.8	不計算	1.8	1.5	不計算	110.3	不計算
第三季 (採樣時間: 107年7月17-18日)													
Min	<50	1.5	<60	<0.6	1.6	<0.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.5	<0.1	0.4	<0.1
Max	2220	90.0	510	4.6	27.8	<0.1	3.4	0.9	2.1	8.5	<0.1	942	3.4
Mean	不計算	不計算	不計算	1.2	7.7	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	268	不計算
第四季 (採樣時間: 107年10月23, 25日)													
Min	<50	<10	<60	0.3	1.0	<0.1	<0.2	<0.2	<0.2	1.2	<0.1	0.3	<0.1
Max	3580	160	760	1.9	29.3	0.2	3.9	1.3	2.7	6.8	<0.1	1050	1.6
Mean	不計算	不計算	159	1.0	5.6	不計算	不計算	不計算	不計算	1.5	不計算	188.5	不計算
甲類海域 海洋環境 品質標準	<300	未定	未定	<30.0	<500	<5.0	<10.0	未定	<100	<50.0	<1.0	未定	未定

資料來源：經濟部工業局

表二 六輕計畫 107 年四季次麥寮附近海域水質濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	懸浮固體 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	氟化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	氨氮 (µg/L)	磷酸鹽 (µg/L)
第一季 (採樣時間: 107 年 3 月 12 日)															
Min	19.41	31.64	7.95	6.27	< 0.20	0.5	1.30	< 1	-	< 1.0	5.40	< 0.5	< 0.12	41.0	< 4.0
Max	24.22	34.22	8.19	6.95	1.54	24.7	24.8	65	< 3.5	2.01	61.5	1.90	2.66	114	40.3
Mean	22.22	33.79	8.1	6.73	不計算	4.9	8.16	不計算	不計算	不計算	27.9	不計算	不計算	64.2	不計算
第二季 (採樣時間: 107 年 4 月 30 日、5 月 16 日)															
Min	25.70	33.50	7.9	5.76	< 0.20	1.53	5.80	< 1	-	< 1.0	19.9	< 0.5	0.74	74.0	6.0
Max	28.54	35.30	8.2	6.78	1.79	23.5	53.30	65	< 3.5	2.01	49.8	1.70	7.26	184	36.8
Mean	26.21	34.66	8.1	6.24	不計算	6.87	16.80	不計算	不計算	不計算	34.1	不計算	2.34	111	20.4
第三季 (採樣時間: 107 年 7 月 25 日、7 月 26 日)															
Min	29.0	32.8	8.1	5.55	< 0.20	0.7	4.5	< 1	-	< 1.0	9.10	< 0.5	1.18	119	< 4.0
Max	30.2	33.9	8.3	6.12	1.69	27.0	65.6	65	< 3.5	1.73	49.3	1.70	13.5	282	35.9
Mean	29.3	33.3	8.2	5.81	不計算	3.5	11.5	不計算	不計算	不計算	29.7	不計算	4.30	157	不計算
第四季 (採樣時間: 107 年 11 月 21 日)															
Min	23.19	31.95	8.0	6.24	0.53	7.14	16.0	< 1	-	< 1.0	13.0	< 0.5	< 0.12	109	6.4
Max	24.82	33.05	8.2	7.14	1.20	58.7	47.4	69	< 3.5	3.12	58.3	1.50	2.81	224	43.6
Mean	24.46	32.35	8.1	6.60	0.89	17.6	24.3	不計算	不計算	不計算	28.6	不計算	不計算	179	21.8
甲類海域環境品質標準	未定	未定	7.5-8.5	≥ 5.0	< 2.0	未定	未定	< 1000	10	5	未定	2.0	未定	< 300	未定

表一(續) 六輕計畫 107 年四季次麥寮附近海域水質濃度範圍

各項水質	亞硝酸鹽 (µg/L)	硝酸鹽 (µg/L)	矽酸鹽 (µg/L)	鋅 (µg/L)	銀 (µg/L)	銅 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻 (µg/L)	鐵 (µg/L)	鈷 (µg/L)	鎳 (µg/L)	汞 (µg/L)	砷 (µg/L)
第一季 (採樣時間: 107 年 3 月 12 日)														
Min	1.51	10.2	81.5	<0.03	<0.006	<0.015	<0.006	<0.0015	0.370	<0.075	<0.006	<0.006	<0.006	<0.012
Max	14.2	371	751	13.0	<0.006	11.8	4.01	<0.0015	6.94	1.20	1.63	13.9	0.61	<0.012
Mean	5.40	145.8	378	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算	0.692	不計算	不計算	不計算	不計算	不計算
第二季 (採樣時間: 107 年 4 月 30 日、5 月 16 日)														
Min	< 1.50	25.9	125	<0.03	<0.006	0.060	0.142	<0.015	0.493	<0.075	0.017	0.549	<0.006	0.940
Max	7.22	220	434	17.7	<0.006	8.28	4.38	0.220	1.99	34.4	0.749	25.3	<0.006	2.05
Mean	不計算	87.6	236	不計算	不計算	1.83	0.94	不計算	0.92	不計算	0.158	6.0	不計算	1.38
第三季 (採樣時間: 107 年 7 月 25 日、7 月 26 日)														
Min	< 1.50	16.3	68.4	0.32	<0.006	0.254	<0.006	0.017	0.489	1.514	0.081	0.324	<0.006	0.773
Max	5.68	284	447	51.17	<0.006	1.296	0.070	0.057	0.682	2.088	0.212	6.577	<0.006	1.147
Mean	未計算	90.5	239	8.28	不計算	0.627	0.030	0.026	0.575	1.804	0.121	2.401	不計算	0.941
第四季 (採樣時間: 107 年 11 月 21 日)														
Min	1.29	57.2	105.9	0.034	<0.006	0.251	0.008	0.005	0.957	0.722	0.145	0.395	<0.006	0.575
Max	6.46	295	866.1	6.22	<0.006	1.18	0.377	0.020	1.31	3.37	0.277	5.89	0.048	0.926
Mean	不計算	162	483.1	1.44	不計算	0.749	0.067	0.009	1.059	1.64	0.204	1.54	不計算	0.769
甲類海域 海洋環境 品質標準	未定	未定	未定	500	50	30.0	10.0	5.0	未定	未定	未定	100	1.0	50.0

資料來源: 開發單位

107年度六輕計畫之月平均日用水量統計表

(單位:噸)

項次	公司別	第一季			第二季			第三季			第四季			107年平均
		107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月	107年7月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月	
1	台塑	44,980	45,171	45,591	45,633	45,653	49,378	35,932	45,080	45,355	45,504	45,346	45,014	44,366
2	南亞	27,616	28,981	30,383	30,558	31,056	24,893	26,145	27,922	22,897	25,087	28,722	27,556	27,656
3	台化	40,876	39,703	39,552	38,265	35,498	37,496	36,957	40,521	42,923	41,980	40,726	40,372	39,491
4	塑化	129,198	129,395	127,724	135,732	154,660	126,363	123,955	133,360	129,672	136,891	138,556	129,592	133,211
5	台塑重工	9	10	10	10	12	32	10	10	10	9	9	9	12
6	泉聚汽電	2,657	2,462	1,946	2,033	3,277	2,699	2,498	2,775	2,422	1,650	1,136	486	2,170
7	南亞石化	4,707	4,679	5,052	5,286	1,212	3,048	4,792	4,870	5,156	5,180	5,126	5,183	4,575
8	台灣鋼鐵	2,038	2,075	2,050	1,679	1,645	1,474	1,783	2,204	2,181	2,181	1,888	2,029	1,829
9	台塑旭	329	333	346	351	304	278	312	288	228	355	274	334	314
10	中塑油品	71	74	66	58	56	59	63	61	65	68	67	67	65
11	台塑科騰	565	722	818	735	886	639	663	725	634	893	835	774	733
12	大遠化工	9,364	9,254	8,263	10,094	8,016	9,857	10,991	9,865	9,904	9,944	9,172	9,257	9,541
13	長春人造	719	666	672	636	762	757	682	832	727	672	726	509	699
14	長春石化	5,284	5,586	6,249	5,905	6,614	7,328	5,999	6,970	6,954	7,098	6,607	6,550	6,429
六輕計畫合計		267,913	268,131	268,722	276,984	289,681	258,921	255,782	275,503	268,228	277,372	279,513	267,764	271,210

106年度六輕計畫之月平均日用水量統計表

(單位:CMD)

項次	公司別	第一季			第二季			第三季			第四季			106年平均
		106年1月	106年2月	106年3月	106年4月	106年5月	106年6月	106年7月	106年8月	106年9月	106年10月	106年11月	106年12月	
1	台塑	45,576	43,689	45,584	45,632	45,677	42,097	45,486	45,491	34,768	45,589	45,640	45,609	44,236
2	奇亞	26,621	26,947	22,819	25,984	30,398	26,993	31,968	26,919	23,306	26,105	26,929	28,030	26,921
3	台化	39,636	38,515	36,089	33,116	26,974	30,492	40,789	40,004	34,459	35,354	39,759	41,332	38,375
4	塑化	139,678	133,718	125,716	124,976	143,093	124,105	135,027	118,378	117,965	137,888	132,893	131,513	130,339
5	台商重工	10	9	9	10	10	10	10	9	10	9	10	10	10
6	華泰汽電	3,019	2,519	2,721	2,847	2,665	2,765	2,832	2,808	2,511	2,879	1,570	1,370	2,529
7	台中石化	4,867	1,462	3,134	5,412	5,268	4,461	5,261	4,755	5,169	5,233	5,274	5,209	4,627
8	台灣鋼鐵	1,762	1,639	1,975	2,147	2,156	1,833	2,101	2,155	486	2,107	2,077	1,946	1,886
9	台塑旭	347	355	349	363	362	352	367	354	358	284	340	342	349
10	中塑油品	69	72	65	61	59	59	59	65	69	59	65	71	64
11	台塑祥騰				258	499	419	638	566	844	656	610	507	554
12	大連化工	11,100	9,361	9,596	6,651	9,741	10,574	10,776	10,375	10,872	10,573	9,862	9,758	9,662
13	長春人造	645	447	641	629	646	621	546	659	714	634	603	625	623
14	長春石化	3,957	4,652	5,846	1,845	6,489	6,325	7,269	6,112	7,265	6,819	6,555	5,383	5,689
六輕計畫合計		277,287	263,645	255,495	249,122	273,928	251,156	283,159	258,640	238,807	273,240	272,187	271,655	264,165

# 第 71、72 次會議委員意見

## 辦理情形補充說明

「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」  
第 71、72 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

**貳、委員意見**

第 71 次會議郭委員昭吟意見：(六)本次會議專案報告麥寮汽電股份有限公司相關報告值得肯定，請補充 4：若至秋冬仍有用煤量之空間，是否也有減量計畫？

◎答覆說明(107.07.30)：麥寮汽電公司設置 3 部 60 萬瓩超臨界、高效率之燃煤發電機組，使用最先進之污染防制設備並採嚴格末端排放管制，其硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)、粒狀物(TSP)等空污排放濃度，已可趨近天然氣發電機組，屬於潔淨燃煤發電機組，目前已再規劃增設濕式靜電集塵器(WESP)，進度如下表所示，實際安裝進度仍須視設備請購、交貨及定檢等期程而定，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)
麥電公司	M01(FP1)	109 年
	M02(FP2)	108 年
	M04(FP3)	110 年

◎持續追蹤意見(107.09.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(107.11.12)：開發單位麥電公司將依預定期程設置濕式靜電集塵器(WESP)，待正式運轉後，即進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.01.31)：107 年 11 月起麥電公司 FP2 機組已開始執行增設濕式靜電集塵器(WESP)工程，預計 108 年 3 月完工，相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.04.26)：107 年 11 月開發單位麥寮汽電公司配合 FP2 機組定檢，即進行煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)安裝，因空間受限安裝不易，完工工期由 108 年 3 月需延後至 108 年 5 月，後續仍待正式運轉後，即進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

第 71 次會議郭委員昭吟意見：持續追蹤海淡廠建設進度。

第 72 次會議范委員光龍意見：海水淡化廠於今年(107 年)8 月 1 日通過環評，希望開發單位加速進行建造。

◎答覆說明(107.07.30)：1. 海淡廠環評進度說明如下：(1)106 年 6 月 29 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書送目的事業主管機關經濟部審核。(2)106 年 8 月 23 日經濟部將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書審查完成後，轉送環保署審查。(3)106 年 10 月 11 日環保署舉辦麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書之居民陳述意見會議及至海淡廠預定地勘查。(4)106 年 11 月 1 日環保署安排專案小組初審會議。(5)107 年 3 月 2 日環保署安排專案小組第 2 次初審會議。(6)107 年 6 月 27 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(第 2 次修訂本)資料送環保署。(7)107 年 8 月 1 日「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」於環保署環評大會第 335 次會議中獲審查通過。2. 海淡廠建設進度：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。

◎持續追蹤意見(107.09.27)：持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(107.11.08)：(1)107 年 10 月 9 日環保署已備查「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(定稿本)」。(2)「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證

照後3年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(107.11.08)：107年12月7日提出海淡廠房建照執照申請(截至108年1月雲林縣政府審查中)，107年12月26日取得經濟部開發許可，108年1月18日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」動工前公開說明會，後續待取得施工前之法定許可文件及證照申請即可正式開工，目標開工後3年正式產水。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請續補充施工前之法定許可文件及證照申請進度並持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(108.04.26)：

1. 開發單位塑化公司海水淡化廠施工前文件申請進度說明如下，待取得許可文件即可正式開工，目標開工後3年正式產水。
2. 建造執照：107年12月7日提出申請，108年3月18日已取得操管大樓、電氣大樓、第二電氣室及逆滲透廠房等4張建造執照，目前尚有第三電氣室1張建造執照審核中。
3. 營建工地逕流廢水污染削減計畫：107年12月7日提出申請，108年4月11日完成審查意見補正作業，目前仍在審核中。

第72次會議郭委員昭吟意見：(三)請說明108年將完成7部熱媒管式煙氣換熱器(Media gas-gas heater, MGGH) / 濕式靜電集塵器(wet electrostatic precipitator, WESP)的成效何時可呈現報告？規劃成效呈現之內容為何？另107年6部MGGH的成效(視覺成效)，是否可於下一季呈現？

◎答覆說明(107.09.27)：1. 截至107年10月止，塑化公司已完成汽一區2部燃煤機組(M02、M07)與汽三區1部燃煤機組(M13)煙氣加熱設施(MGGH)改善作業，改善成效詳附件五。2. 塑化公司所有燃煤鍋爐預定109年前可完成煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)改善作業，實際安裝進度仍須視設備請購、交貨及定檢等期程而定，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.01.31)：截至108年1月開發單位台塑石化公司燃煤鍋爐增設MGGH與WESP進度如下：




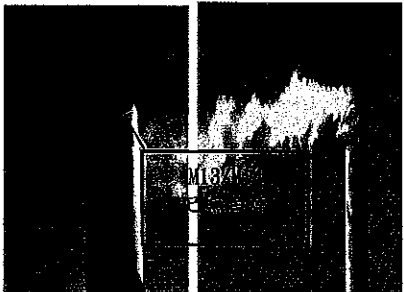


廠處	製程	煙氣加熱設施(MGGH)	濕式靜電集塵器(WESP)
台塑石化 汽一區	M07(MP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M02(MP2)	107年(已投入運轉)	109年
	M03(MP3)	107年(已投入運轉)	109年
	M04(MP4)	108年	108年
	M05(MP5)	108年	108年
	M06(MP6)	108年	108年
台塑石化 汽二區	M71(UPA)	109年	109年
	M74(UPB)	109年	109年
	M75(UPC)	108年	108年
台塑石化 汽三區	M10(HP1)	107年(測試中)	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已投入運轉)	109年
	M14(HP5)	107年(已投入運轉)	109年
麥電公司	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年	108年
	M04(FP3)	110年	110年

◎持續追蹤意見(108.03.25)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.04.26)：截至108年3月開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃

煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度如下：

廠處	製程	煙氣加熱設施(MGGH)	濕式靜電集塵器(WESP)
台塑石化 汽一區	M07(MP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M02(MP2)	107年(已投入運轉)	109年
	M03(MP3)	107年(已投入運轉)	109年
	M04(MP4)	108年	108年
	M05(MP5)	108年	108年
	M06(MP6)	108年	108年
台塑石化 汽二區	M71(UPA)	109年	109年
	M74(UPB)	109年	109年
	M75(UPC)	108年	108年
台塑石化 汽三區	M10(HP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已投入運轉)	109年
	M14(HP5)	107年(已投入運轉)	109年
麥電公司	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年(安裝中)	108年(安裝中)
	M04(FP3)	110年	110年

汽一區 M02/M03/M07 增設 MGGH 前	汽一區 M02/M03/M07 增設 MGGH 後
	
汽三區 M13/M14 增設 MGGH 前	汽三區 M13/M14 增設 MGGH 後
	
汽三區 M10 增設 MGGH 前	汽三區 M10 增設 MGGH 後
	

# 第 73 次會議委員意見

## 辦理情形補充說明

「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」

第 73 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

貳、委員意見

三、張委員瓊芬

(四)未來使用固體回收燃料(Solid Recovered Fuel, SRF)或廢棄物衍生性(Refuse Derived Fuel, RDF)時，原燃煤之設備(含投入運送、貯存)及摻配量是否能立即施行，請說明。

◎答覆說明(108.02.22)：開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料(SRF 或 RDF)已於 108 年 1 月 17 日開始入料測試，佔煤炭重量比不大於 3%，所使用投入運送及貯存設施皆使用廠區既有設備及室內堆置場即可運作。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充說明固體回收燃料測試執行成效。

◎答覆說明(108.04.26)：開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB) 108 年 1 月進行雲林縣國態廢棄物衍生燃料(RDF-5)試燒，試燒比例佔燃煤量 3%，排氣濃度檢(監)測結果全數符合排放標準。

檢測項目	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)	粒狀 污染物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	氯化氫 (ppm)	鉛 (mg/Nm <sup>3</sup> )	鎘 (mg/Nm <sup>3</sup> )	汞 (ug/Nm <sup>3</sup> )	砷 (mg/Nm <sup>3</sup> )	鎳 (mg/Nm <sup>3</sup> )	戴奧辛 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
排放標準	25	46	15	80	10	1	7	-	-	1
檢(監)測結果	15	37	5	3	<0.0083	<0.0069	<0.3	<0.0069	<0.0106	0.031

五、林委員進郎

(一)開發單位對個人提出排煙脫硫造成海域酸化，進而影響海域浮游生物(動、植物)豐度下降之事實，開發單位依舊是用閃躲方式，以溫排水渠道口、附近測站為答覆，而故意忽視全海域浮游生物豐度(陳孟仙教授 2000 年至 2010 年報告)已死亡二分之一之事實。

◎答覆說明(108.02.22)：1. 彙整工業局「雲林離島式基礎工業區永續管理計畫」90-106 年六輕溫排水渠道口附近測站浮游性動植物豐度的消長主要隨季節更替改變，整體趨勢顯示逐年上升的現象(詳附件四圖一)。2. 開發單位繪製麥寮沿海 101-107 年海水 pH 與浮游性動、植物數量變化比較圖，pH 平均值介於 8.0-8.3 之間，變化穩定，符合甲類海域海洋環境品質標準(7.5-8.5)；浮游性動植物豐度消長主要隨季節更替改變，年度間趨勢一致，浮游性動物平均豐度介於 10-1,114 個/m<sup>3</sup>(詳附件四圖二)，浮游性植物平均細胞密度介於 961-48,956 細胞數/升(詳附件四圖三)，二者數量變化均與海水 pH 間無明顯相關。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充說明針對委員所提陳孟仙教授報告研析情形。

◎答覆說明(108.04.26)：

1. 依陳孟仙教授等(2016)發表之「台灣海峽離島工業區海域浮游生物豐度之長期變化」報告所述，"當該海域水體測得 pH 低於 7.8 時，浮游動物、浮游植物、蝦幼體、蟹幼體及魚卵的豐度/密度值皆偏低，僅為歷年總平均值的 1/2"，並無"全海域浮游生物豐度已死亡 1/2"之論述。
2. 依離島工業區 2000~2010 年浮游生物的監測結果顯示(陳孟仙教授執行)，pH 值符合甲類海域海洋環境品質標準(7.5~8.5)或高於 7.8 的測站，浮游生物的數量也會出現低值，2011-2017 年海水 pH 高於 7.8 時，浮游生物豐度或密度也有偏低情形發生(詳附件一圖一及圖二)。
3. 陳教授執行相關性分析後的結果指出(1)浮游動物豐度取 log 值後與鹽度、溶氧量、葉綠素 a、硝酸鹽、磷酸鹽及透明度有線性關係，(2)浮游植物密度取 log 值

後與溫度、溶氧量、pH 值、葉綠素 a、硝酸鹽、磷酸鹽、生化需氧量及透明度皆有線性關係(詳附件一表一)。

4. 依據「雲林離島式基礎工業區永續管理計畫」海水監測數據顯示，排煙脫硫造成 pH 低於 7.8 的情形只發生在局部區域(詳附件一圖三)；六輕溫排導流堤口外半徑 2 公里內海域樣點(測線 5)、新虎尾溪口沿海(測線 7)、馬公厝大排沿海(測線 9)以及三條崙漁港南側沿海(測線 11)海水 pH 大致維持在 8.0 左右，符合甲類海域海洋環境品質標準(7.5~8.5)。

#### 六、陳委員椒樺

(十)濁水溪揚塵與六輕用集集攔河堰水源有關，請六輕早日自籌水源，集集攔河堰應盡早打掉。

◎答覆說明(108.02.22)：有關自籌水源乙項之辦理情形，107 年 10 月環保署核准「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」，107 年 12 月 7 日提出海淡廠房建照執照申請(截至 108 年 1 月雲林縣政府審查中)，107 年 12 月 26 日取得經濟部開發許可，108 年 1 月 18 日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」施工前公開說明會，後續待取得施工前法定許可文件即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充說明施工前法定文件之最新申請進度。

◎答覆說明(108.04.26)：

1. 開發單位塑化公司海水淡化廠施工前文件申請進度說明如下，待取得許可文件即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。
2. 建造執照：107 年 12 月 7 日提出申請，108 年 3 月 18 日已取得操管大樓、電氣大樓、第二電氣室及逆滲透廠房等 4 張建造執照，目前尚有第三電氣室 1 張建造執照審核中。
3. 營建工地逕流廢水污染削減計畫：107 年 12 月 7 日提出申請，108 年 4 月 11 日完成審查意見補正作業，目前仍在審核中。

#### 八、許委員進宗

(一)希望台塑六輕設置噴水車，每日於聯外道路或鄉內村落道路噴灑，減少揚塵。

◎答覆說明(107.02.22)：開發單位去(107)年 9 月 10 日與經濟部第四河川局、雲林縣環保局協調同意於濁水溪揚塵好發期間，分工認養於六輕聯絡道路西濱橋以西每日灑水二趟次，另若逢紫爆發生則視需要再增加灑水趟次，並自 107 年 10 月開始執行。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充說明 107 年 10 月迄今之執行成效。

◎答覆說明(108.04.26)：開發單位台塑企業參寮管理部認養六輕聯絡道路西濱橋以西每日灑水，自 107 年 10 月至 108 年 3 月止，每日灑水二趟次，逢紫爆發生再增加灑水趟次，累計共灑水 194 趟次。

#### 十、張委員喬維(沈淑媛代)

(二)依前次意見(六)回覆新設廢氣回收系統管線之設備元件，已全數完成建檔及檢測，請依法辦理操作許可證異動或變更。

◎答覆說明(108.02.22)：新設廢氣回收系統管線之設備元件，已納入輕油廠揮發性有機液體儲槽作業程序(M27)固定污染源操作許可證申請資料，並於 107 年 3 月 31 日提出異動申請，目前操作許可證異動申請案仍在審查中。

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充後續辦理進度。

◎答覆說明(108.04.26)：開發單位塑化公司新設廢氣回收系統管線之設備元件，已納入輕油廠揮發性有機液體儲槽作業程序(M27)固定污染源操作許可證申請資

料，108年3月29日完成審查意見補正作業，目前仍在審核中。

#### 五、環保署環境督察總隊

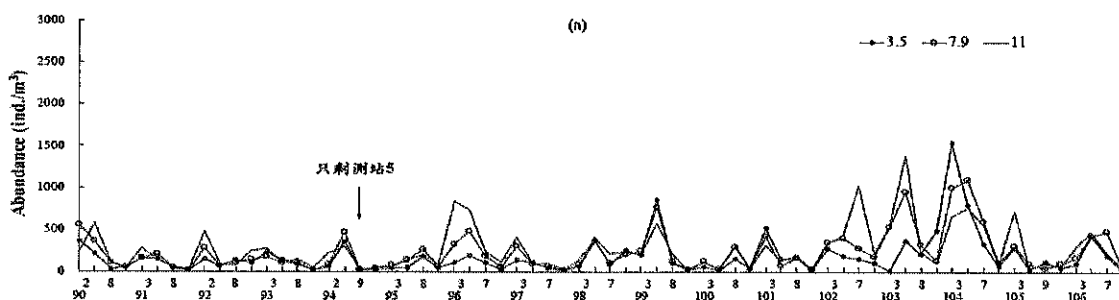
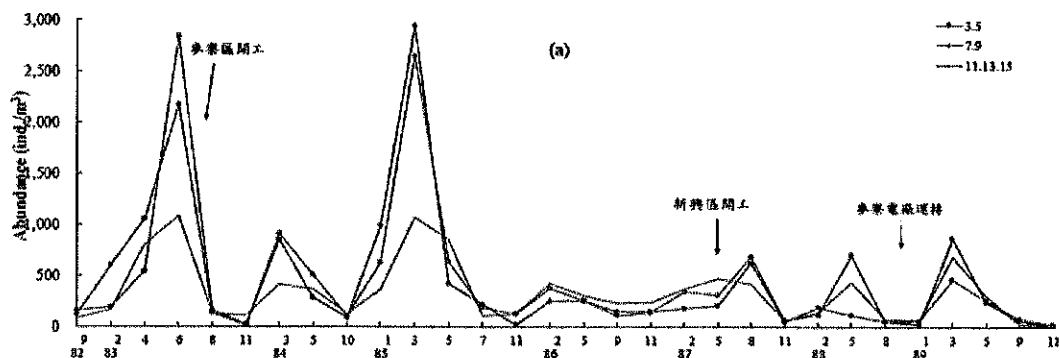
(七)簡報一第29頁，針對海域底泥重金屬鎳及砷測值略超過底泥品質指標下限值，雖於第68次回覆程淑芬委員意見追蹤管控表中有詳細敘述，惟建議應於本頁簡報中說明監測值超出下限值之可能原因分析及採取之因應對策為何？

◎答覆說明(108.02.22)：1. 沉積物具有不均質性，重金屬含量多寡受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等因素(Luoma, 1990)。2. 依前人研究，台灣西南海域(含雲林沿海)沉積物之鎳元素含量即有超過底泥品質指標下限值，甚至超過上限值的現象；而砷元素含量較高係為當地地質特性所致，說明如下：(1)鎳元素(a)依據Hung學者2004年與2009年研究高屏海域沉積物之鎳濃度範圍為25~64mg/Kg，所有濃度皆超過指標底泥品質指標下限值(24mg/kg)。(b)Lee等學者1998年研究台灣西南沿海沉積物之鎳濃度範圍為16.2~95.2 mg/Kg，甚至超過沉積物品質指標上限值(80mg/kg)。(c)另比較106年與107年底泥監測數據，沉積物鎳濃度與總有機碳含量存在顯著正相關性(TOC越高沈積物鎳濃度越高)，此為測站間鎳濃度差異的原因。(d)麥寮沿海沉積物中鎳含量與雨量具相關性，另工業局離島工業區報告中提出新虎尾溪口沉積物多有超過底泥品質指標下限值的情形。(2)砷元素(a)依據Hung學者2009年文獻資料高屏海域沉積物之砷濃度範圍為11.2~15.7 mg/Kg，所有濃度皆超過沉積物品質指標下限值(11.0mg/kg)。(b)依據『地下水砷自然來源判釋學理依據及具體步驟』報告，台灣地區地下水中砷濃度高潛勢區(>50 μg/L)集中於濁水溪沖積扇南翼(雲林地區)、嘉南平原、屏東平原及蘭陽平原。(c)劉與林(2005)發表於地質期刊的文獻資料指出，雲林沿海地區之地下水砷濃度與阻水層含量(海相地質)呈高度正相關，推測該地區地下水之砷主要來自阻水層之海相地層，濁水溪沖積扇南翼形成高砷之沈積環境可能均源於約10,000年前海進沈積後所形成之海相地層

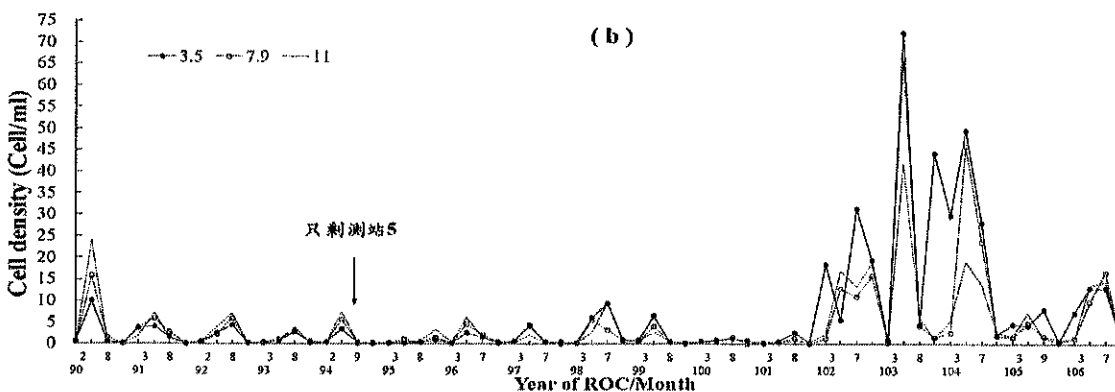
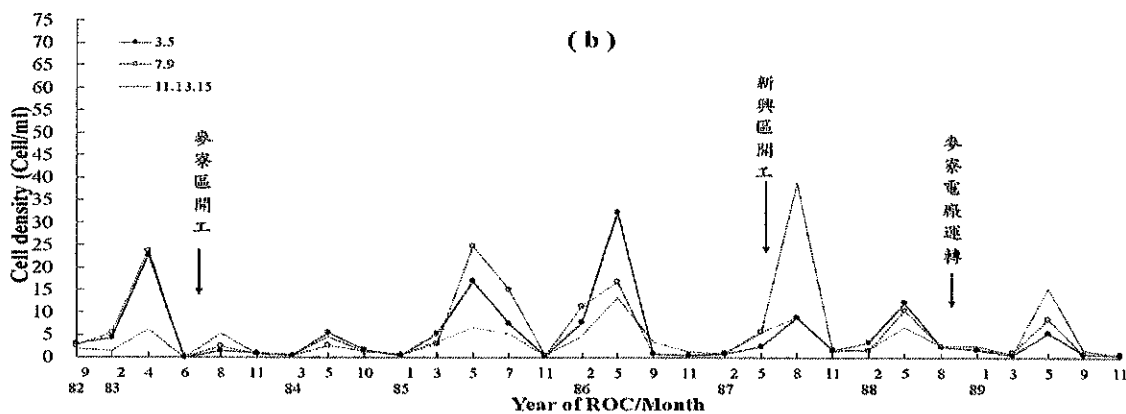
◎持續追蹤意見(108.03.25)：請補充說明採取之對策如何。

◎答覆說明(108.04.26)：

1. 依前人研究所示，台灣西南海域(含雲林沿海)沉積物之鎳元素含量即有超過底泥品質指標下限值，甚至超過上限值的現象；而砷元素含量則因濁水溪沖積扇地質特性，造成麥寮沿海底泥中含量較高。
2. 開發單位自六輕建廠前迄今，持續執行麥寮沿海海底底泥重金屬含量監測工作，截至目前，監測結果顯示並未超過六輕建廠前測值變動範圍，綜整本計畫監測結果與濁水溪、新虎尾溪的懸浮固體量與底泥中重金屬含量測值，颱風豪大雨後，因濁水溪輸出至麥寮沿海的懸浮固體量增加，沿海底泥砷金屬含量也增高，而新虎尾溪口底泥中鎳金屬常有超過底泥品質下限值的情形，經比對分析後，新虎尾溪口外海底泥鎳金屬超過底泥品質下限值的情形最高。
3. 後續採取之對策，開發單位除持續追蹤歷年濃度變化外，也將擴大資料蒐集範圍以及提升數據分析的廣度與深度，確實掌握影響麥寮沿海底泥鎳金屬與砷金屬變動之因素。



圖一 民國 82 年 9 月至 106 年雲林縣台西鄉附近海域歷次水平採樣之浮游動物豐度



圖二 民國 82 年 9 月至 106 年雲林縣台西鄉附近海域歷次水平採樣之浮游植物細胞密度

表一 民國 82 年至 106 年雲林縣台西鄉沿海浮游生物豐度及水質因子間之相關性分析

Temp	Sal	DO	pH	Chla	NH <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	PO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	BOD	SS	SD	logZP	logFegg	logFlar	logClar	logSlar	logPP	
Temp																			
Sal	-0.172																		
DO	-0.729	0.002																	
pH	-0.049	-0.030	0.235																
Chla	0.262	0.011	-0.112	-0.046															
NH <sub>3</sub>	0.055	-0.223	-0.067	-0.158	0.007														
NO <sub>3</sub>	-0.153	-0.222	0.109	-0.080	-0.077	0.152													
NO <sub>2</sub>	0.056	0.004	-0.028	-0.039	0.023	-0.004	-0.011												
PO <sub>4</sub>	-0.021	-0.069	-0.039	-0.010	0.038	0.533	0.343	-0.016											
SiO <sub>2</sub>	-0.026	-0.316	0.028	-0.130	-0.113	0.321	0.550	-0.015	0.255										
BOD	0.058	-0.078	0.057	0.192	-0.007	-0.005	0.045	0.197	0.134	0.025									
SS	-0.004	-0.126	0.013	-0.124	-0.061	0.073	0.159	0.006	0.041	0.382	-0.025								
SD	0.015	0.059	0.067	0.120	0.107	-0.069	-0.304	-0.038	-0.143	-0.313	-0.031	-0.260							
logZP	-0.041	-0.096	0.145	0.239	0.127	-0.101	-0.230	-0.007	-0.134	-0.313	0.085	-0.160	0.401						
logFegg	0.134	0.126	0.010	0.106	0.125	0.032	-0.069	-0.008	-0.006	-0.034	0.105	-0.076	0.095	0.226					
logFlar	-0.014	0.104	0.067	0.201	0.015	-0.035	-0.094	-0.016	-0.012	-0.043	0.173	-0.003	0.006	0.349	0.273				
logClar	0.035	-0.101	-0.003	0.115	0.147	0.005	-0.069	0.053	0.094	-0.027	0.158	-0.021	-0.015	0.409	0.152	0.363			
logSlar	0.114	-0.207	-0.044	0.192	0.056	-0.136	-0.115	0.013	-0.037	-0.118	0.144	-0.028	-0.013	0.473	0.134	0.373	0.430		
logPP	0.344	-0.078	-0.103	0.244	0.154	-0.082	-0.111	0.041	-0.018	-0.203	0.247	-0.135	0.295	0.425	0.230	0.167	0.260	0.191	

引用自雲林離島式基礎工業區資料

圖三 民國 86 年~106 年雲林離島工業區海域等深線 10m 和 20m 表水 pH 變化圖

