

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)

第八十九次委員會報告資料

中華民國 111 年 11 月 29 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八十九次委員會會議報告資料

目 錄

簡報一	第 88 次監督委員會意見辦理情形說明及 111 年第 3 季環境 監測成果報告	1~25
簡報二	「六輕廠區氨氮來源及其污染防治措施執行情形」專案報告	1~21
簡報三	「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒廢棄物衍生燃料(RDF)測試 執行成效」專案報告	1~18
簡報四	「110 年海域水質及生態監測結果及歷年趨勢分析」專案報告	1~30
報告資料摘要		摘 1~摘 3
表格 A	基本資料	A1~A13
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~B70
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1~C48
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1-1~D6-40
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E4
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F9
表格 G	第 88 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形說明	G1~G49

簡報一：第 88 次監督委員會意見辦理
情形及 111 年度第 3 季環境
監測結果報告



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89次會議

第88次監督委員會意見辦理情形及
111年度第3季環境監測結果報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心
中華民國111年11月29日



報告大綱

壹、前(88)次會議決議事項答覆

貳、前(88)次委員會意見回覆辦理情形

參、111年度第3季六輕環境監測結果



壹、前(88)次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報：

1. 「六輕廠區氨氮來源及其污染防治措施執行情形」專案報告。
2. 「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒廢棄物衍生燃料(RDF)測試執行成效」專案報告。
3. 「110年海域水質及生態監測結果及歷年趨勢分析」專案報告

➤ 辦理情形：

遵照辦理，上述決議事項將由開發單位依序進行報告。



壹、前(88)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並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88次會議委員及機關代表意見辦理情形，開發單位已於10/14函覆環保署轉請委員參閱。



貳、前(88)次委員會意見回覆辦理情形

第88次會議委員意見回覆情形

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)
盧至人	5	P.G 1~G 3	許再發	1	P.G34~G34
郭昭吟	2	P.G 3~G 5	張喬維	12	P.G34~G39
程淑芬	3	P.G 5~G11	林孟弘	1	P.G39~G39
張嘉玲	3	P.G12~G19	水利署	1	P.G39~G40
劉雨庭	6	P.G19~G23	海保署	1	P.G40~G40
江右君	4	P.G23~G25	空保處	3	P.G40~G41
許永瑜	2	P.G25~G27	水保處	2	P.G41~G42
張子見	6	P.G27~G31	中區督察大隊	3	P.G42~G45
林進郎	7	P.G31~G33	督察總隊	7	P.G45~G48
合計				70	—



貳、前(88)次委員會意見回覆辦理情形說明

項次	議題	意見數量
1	有害空氣污染物減量	28
2	空氣品質監測與空污排放管理	17
3	土壤及地下水監測與管理	2
4	廢水、放流水監測	5
5	海域水質與生態監測	4
6	養灘拋砂計畫	3
7	溫室氣體排放與管理	1
8	噪音振動交通流量監測	1
9	陸域生態監測	1
10	其他	8
合計		70



貳、前(88)次委員會意見回覆辦理情形說明

- 經綜整委員會提問意見，各項意見回覆已納入會議資料，詳細資料請委員參考。
- 另擇委員所關切的共通性、相關性的議題重點報告，以下列2項主題重點說明：
 - 一. 有害空氣污染物減量執行情形
 - 二. 空氣品質監測與空污排放



一. 有害空氣污染物減量執行情形

➤ 委員提問：

- (一) 郭昭吟委員：設備元件100年為292.93噸，101年直接降低至206.37公噸之原因？
- (二) 督察總隊：簡報設備元件VOCs的減排，由167.29噸/年降低為142.80噸/年，僅說明設備元件減量及洩漏預防等(如選用低洩漏或是無洩漏元件)，請說明實際更換之數量。

➤ 說明：

1. 設備元件空污排放係以設備元件流體組成的比例估算，若缺乏資料則假設流體為純物質或以SPECIATE資料庫中有相近製程者之流體組成推估；導致設備元件之流體若含有害空氣污染物，排放量推估結果會較高，因101年度設備元件之流體成分組成資料較100年度完整，因此推估結果較接近實際情況。



一. 有害空氣污染物減量執行情形

2. 依據六輕設備元件檢測結果，經加強推動各項管制作為後，101年度六輕設備元件洩漏率小於5ppm之設備元件占比已達89.909%，介於5~1,000ppm者也達到9.876%，合計達99.785%(如下表)，整體較100年提升0.13%，雖差異不大，但洩漏率>1,000ppm之設備元件比率由0.345%降為0.215%(減少37.7%)。

	C≤5ppm	5ppm < C ≤ 1,000ppm	1,000ppm < C < 10,000ppm	C ≥ 10,000 ppm
100年	87.946%	11.70%	0.297%	0.048%
101年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%
102年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%
103年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%
104年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%
105年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%
106年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%
107年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%
108年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%
109年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%
110年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%



一. 有害空氣污染物減量執行情形

3. 開發單位優先針對洩漏次數較高或具健康危害風險流體之元件，安排於歲修期間逐步進行汰換為低洩漏型，目前麥寮園區已有**52,993**顆閥件汰換為低洩漏型閥(汰換率10.15%)，另有**3,695**顆泵浦汰換為低洩漏型泵浦(汰換率54.31%)，將持續進行汰換(詳下表)。

	低洩漏閥數量	閥總數量	低洩漏型閥比率	低洩漏型泵浦數量	泵浦總數量	低洩漏型泵浦比率
台塑	12,369	70,740	17.49%	1,261	1,638	76.98%
南亞	4,486	15,391	29.15%	333	440	75.68%
塑化	8,450	278,735	3.03%	1,373	2,730	50.29%
台化	27,688	157,282	17.60%	728	1,995	36.49%
小計	52,993	522,148	10.15%	3,695	6,803	54.31%



一. 有害空氣污染物減量執行情形

➤ 委員提問：

江又君委員：1. 針對所推動之VOCs減量措施，建議可進行成本效益分析。
2. 針對所推動之重金屬減量改善措施，粒狀物排放濃度已顯著下降，但重金屬的排放濃度卻未出現相對的減量成效，建議深入探究原因。

➤ 說明：

1. 六輕推動有害空氣污染物中VOC之改善，係以總VOC排放量減少為整體考量，88~100年預估每減少一噸VOC要花費58.24萬元，100~110年已增加為每減少一噸要花994.6萬元，目前要再減排已愈加困難，因此開發單位已著手導入AI以優化製程，俾以最適當的原料配比來降低VOC之排放量。
2. 重金屬濃度幾乎沒變化的原因係測值低於方法偵測極限(ND)所致，相關說明已呈現在簡報中，若要看出重金屬濃度變化，涉及下調偵測極限，惟以現行標準檢測方法有其困難，僅能以粒狀物排放濃度下降來推估加裝MGGH對於重金屬減排也有效。



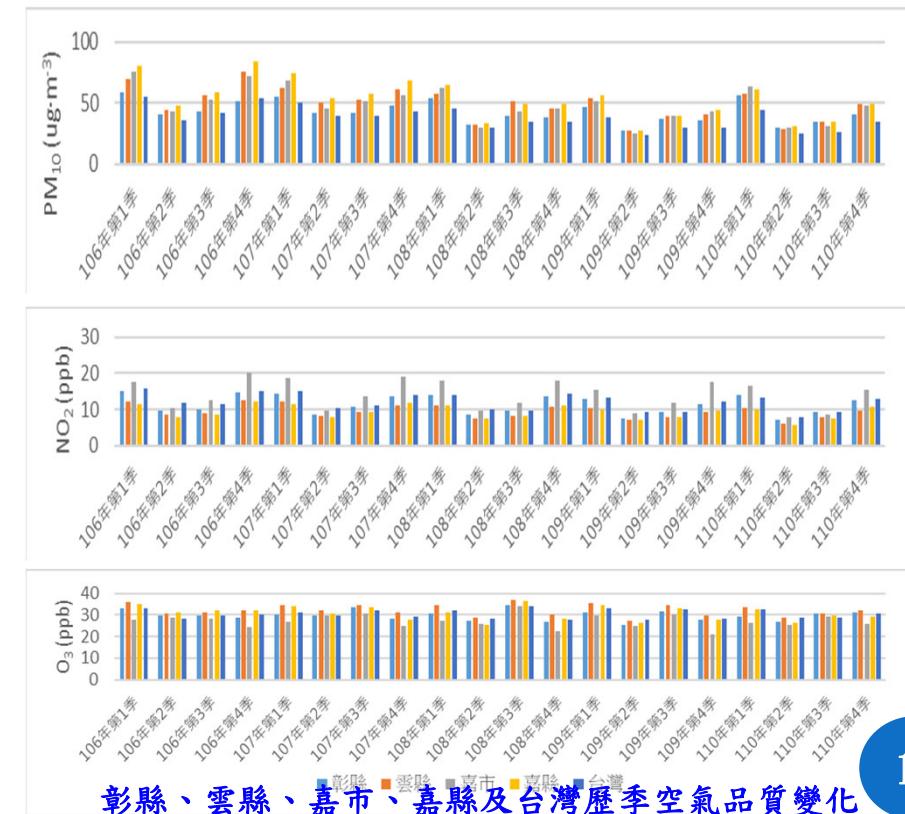
二. 空氣品質監測與空污排放

➤ 委員提問：

張嘉玲委員：1. 空品監測結果若判斷受季節氣象條件影響，則應提出數據分析。
2. 承上，若判斷屬個別活動影響，如農牧業排放、露天燃燒或宗教活動所致，亦應提出數據分析。

➤ 說明：

1. 學者(Hsu and Cheng (2016))研究指出，東北季風帶來長程傳輸的污染物，大陸高壓迴流及弱綜觀天氣型態的影響，使污染物累積不利擴散，這些天氣型態是造成冬季和秋季濃度偏高的原因。開發單位監測資料呈現週期性季節變化，且與環保署彰化縣、雲林縣、嘉義市及嘉義縣等鄰近縣市及全國測站一致(如右圖)。





二. 空氣品質監測與空污排放

2. 環保署公告之臺灣空氣污染物排放量清冊(TEDS 11.0)中氮氣排放量貢獻以畜牧業(41%)為主，又以養豬業為最(39%)。另查雲林縣環境保護局資料，比對測站周邊之養豬業繁多且密集，此對監測結果有所影響。

3. 個別活動影響推論依據，除了現場攝影照片，還可由脫水葡萄糖、SO₂、CO等相關污染物之監測數據判斷，以109年第4季為例，10/8上午採樣環境巡查，發現濁水溪出海口河床野火，強烈北風將煙霧吹向麥寮地區如右圖所示。



資料來源：雲林縣環境保護局水污染資料管理系統，2017。

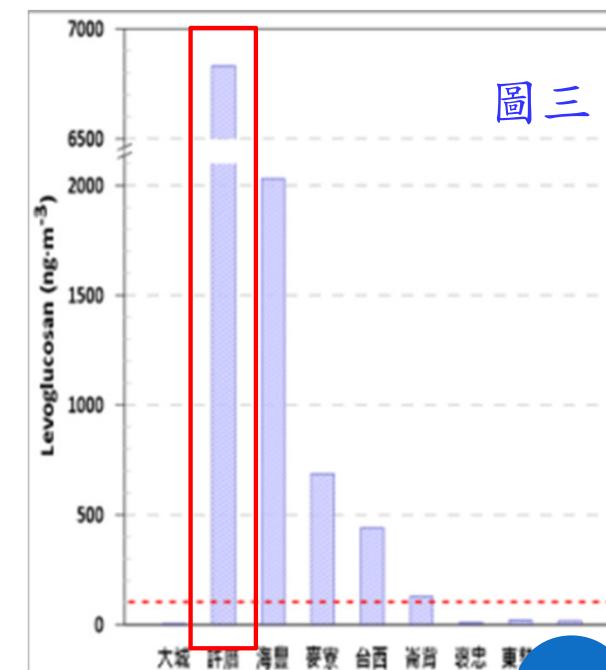
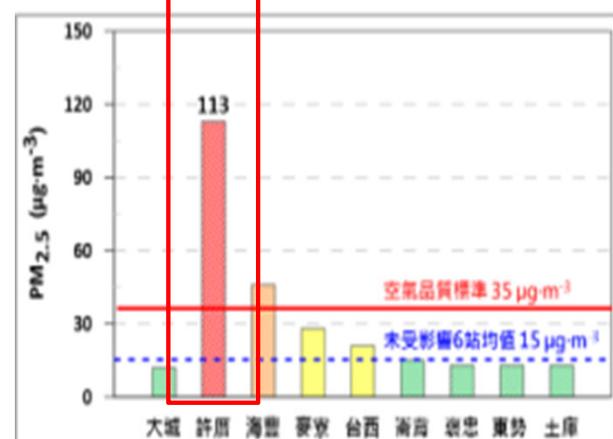
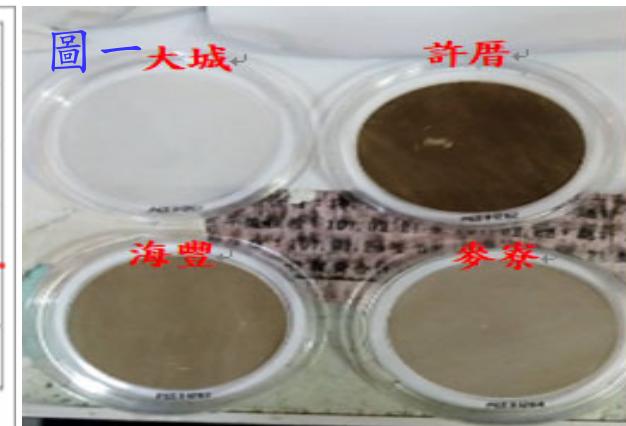
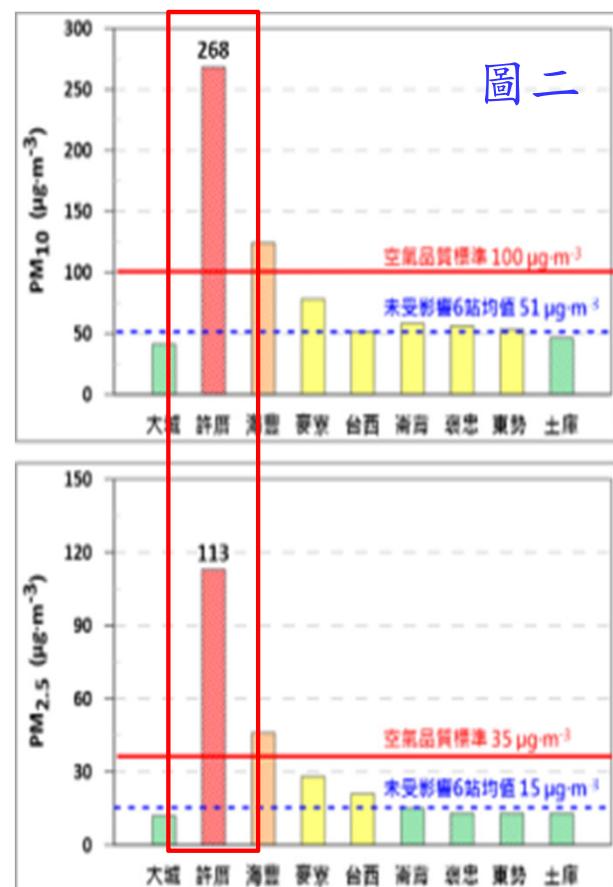


濁水溪出海口灘地漏天燃燒



二. 空氣品質監測與空污排放

3. 另由採樣濾紙比對，上風處大城站濾紙顏色偏淡，而下風處許厝、海豐、麥寮等站顏色明顯較深，尤其以離濁水溪最近之許厝站顏色最深如右圖一所示，監測結果懸浮微粒以許厝站最高，大城最低如右圖二所示，最後由生質燃燒特徵物脫水葡萄糖濃度進行比對，許厝站高達 $6,832 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$ 超過指標值($100 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$)如圖三所示，綜合研析懸浮微粒個別高值為採樣期間受到露天燃燒影響。





參、111年度第3季六輕環境監測結果

- 一. 111年度第3季空氣品質監測結果
- 二. 111年度第3季噪音振動交通流量監測結果
- 三. 111年度第3季地下水監測結果
- 四. 111年度第3季海域水質生態監測結果
- 五. 111年度第3季陸域生態調查結果
- 六. 111年度第3季放流水監測結果



一. 111年度第3季空氣品質監測結果

項次	監測項目	監測結果
1	一般空氣 污染物	(1)本季麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小各空氣品質監測項目皆符合空氣品質標準。 (2)在季平均值方面，各測項除總碳氫化合物濃度呈平穩的趨勢外，其餘測項呈下降趨勢。
2	氣狀 污染物	參考固定污染源空氣污染物排放標準，監測29項物質，其中12項被測出但遠低於標準，其餘17項則為ND。
3	FTIR監測	於廠區周界行政大樓、東環路等2條測線之監測濃度均遠低於周界標準。
4	豐安國小 VOCs監測	監測12項物質，監測濃度為微量或未測得，呈現穩定狀態。
5	台西 光化測站	監測56項物質，測值與歷年比較呈現穩定狀態。



二. 111年度第3季噪音振動交通流量監測結果

項次	監測項目	監測結果
1	噪音	(1) 敏感地區6個噪音測點：均符合道路交通噪音標準。 (2) 廠區周界內外5個噪音測點： 7月、8月橋頭 $L_{日}$ 不符合一般地區環境噪音標準 ，噪音主要來自校內中央廚房新建工程施工敲打聲、施工機具聲、鳥叫聲及蟬叫聲，其餘測點皆符合標準。
2	振動	敏感地區6個振動測點及廠區周界內外5個測點均符合日本振動規制法參考基準，與歷年相較呈穩定狀態。
3	交通流量	8個交通流量測點的道路服務水準與歷年比較相當。

● 各測點道路服務水準與歷年比較相當

時段	橋頭國小	西濱大橋	許厝分校(舊址)	北堤	豐安國小	南堤	聯一道路與東環路口	麥寮國小
歷年晨峰時段(07~09)	B~E	C~E	A~D	A~C	A~F	A~B	A~E	A~C
本季晨峰時段(07~09)	B~C	C~E	A~C	A~B	A~D	A	A~C	B~C
歷年昏峰時段(17~19)	B~D	B~D	A~D	A~B	A~F	A~B	A~C	B~D
本季昏峰時段(17~19)	B~D	C~D	A~C	A	A~E	A	A~B	B~C



三. 111年度第3季地下水監測結果

項次	監測項目	監測結果
1	鹽化指標(氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、硬度)	因麥寮園區為抽砂填海造陸而成，雖監測濃度已有下降趨勢，海、淡水交界的臨海側測值仍偏高。
2	氨氮	六輕廠區內地下水與附近民井地下水氨氮偏高，由主管機關監測資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高的情形。
3	鐵錳	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。
4	其餘測項	測值符合法規標準。



四. 111年度第3季海域水質生態監測結果

項次	監測項目	監測結果
1	海域水質	各測站之水質皆符合甲類海域海洋環境品質標準。
2	海域生態	<ol style="list-style-type: none">生物體重金屬含量皆符合食品中污染物質及毒素衛生標準。底棲生物、浮游動物、浮游植物之種類、數量，呈現季節性的波動。
3	海域底泥	重金屬皆符合底泥品質指標下限值。
4	中華白海豚	本季並未目擊到中華白海豚。



五. 111年度第3季陸域生態監測結果

項次	監測項目	監測結果
1	動物	<p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄82種2,279隻次，其中哺乳類9種61隻次，鳥類45種1,829隻次，蝶類17種243隻次，爬蟲類6種67隻次，兩棲類5種79隻次。台灣地區特有亞種9種-分別為小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鷯、白頭翁、粉紅鸚嘴、南亞夜鶯、棕三趾鶲，及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物2種-小燕鷗、黑翅鳶。</p> <p>哺乳類以東亞家蝠為優勢種。爬蟲類優勢種為疣尾蜥虎。兩棲類優勢種為澤蛙及黑眶蟾蜍。蝶類優勢種為白粉蝶、亮色黃蝶。鳥類種數及數量皆較上季減少，冬候鳥的物種數及數量皆較上季減少，夏候鳥的物種數與上季相同，數量較上季增加。</p>



五. 111年度第3季陸域生態監測結果

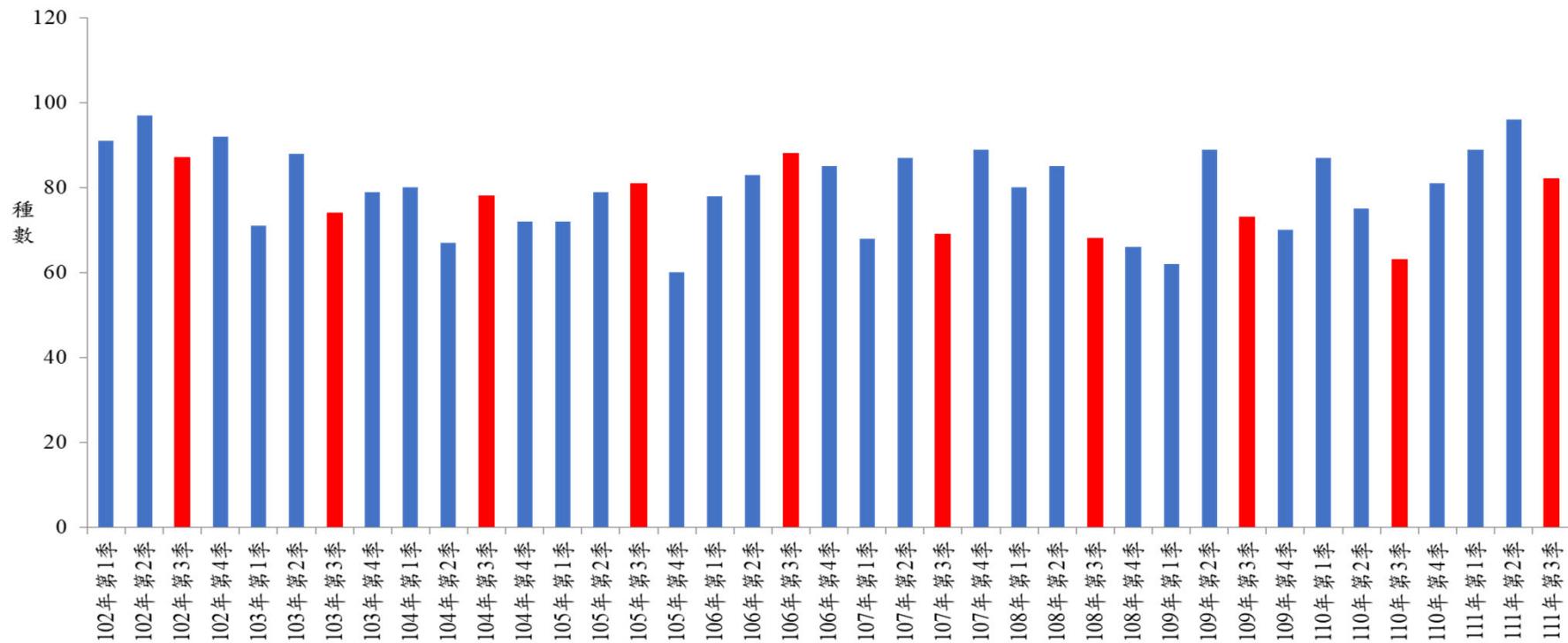
項次	監測項目	監測結果
2	植物	<p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄45科113屬135種，其中蕨類1科1屬1種、裸子植物1科1屬1種、雙子葉植物39科90屬108種、單子葉植物4科21屬25種，本季調查結果分別在北堤樣區及許厝寮木麻黃防風林樣區發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繳楊及苦藍盤(苦檻藍)，生長情形良好。</p> <p>本季各樣區中低層植被族群，在均溫明顯上升雨量大量增加的氣候型態條件下，各植被族群相較前季均呈現大量萌芽生長族群擴大的狀況，覆蓋率亦明顯增加，但依據調查結果顯示植物族群種類未呈現明顯變化。</p>



五. 111年度第3季陸域生態監測結果

► 動物部份：

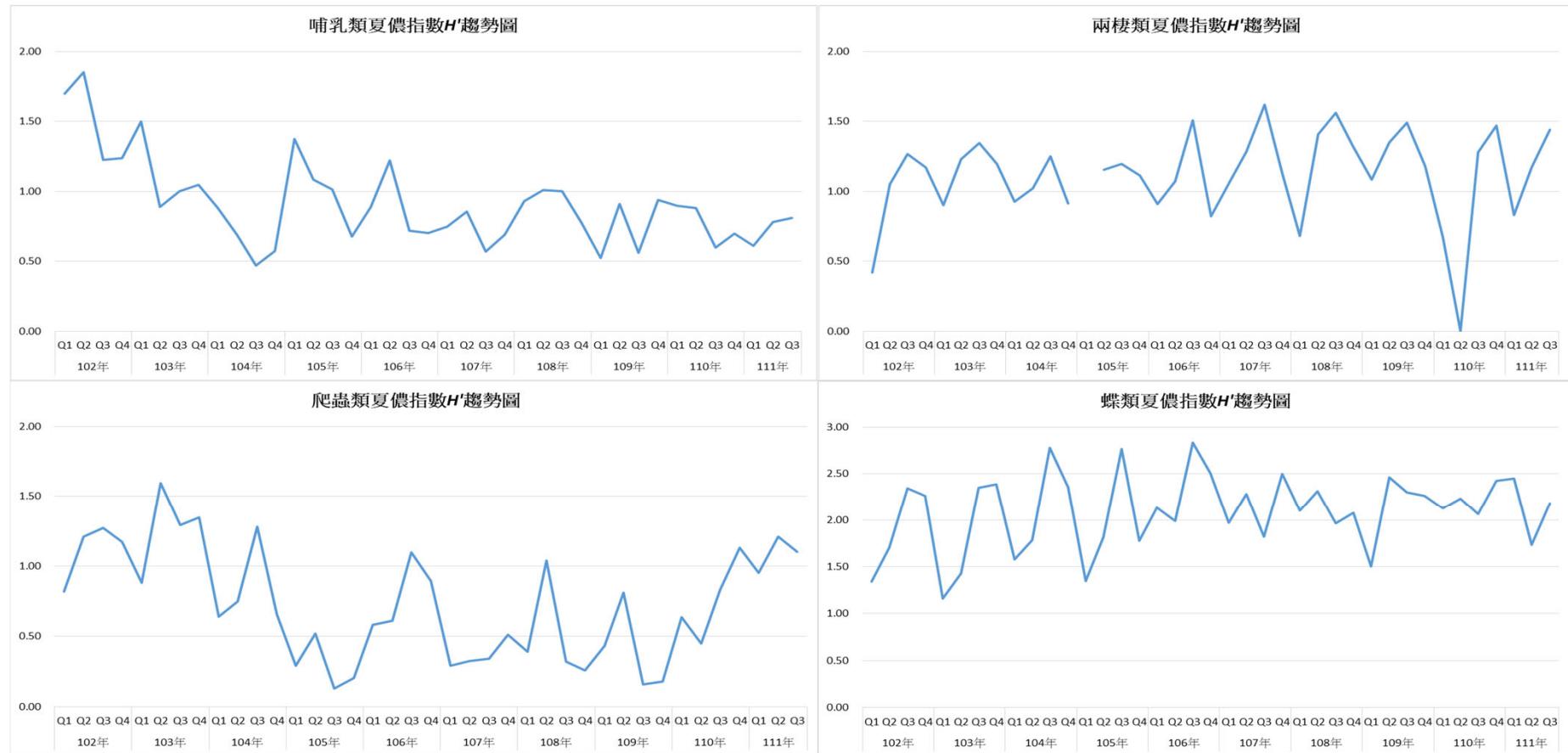
由101年第1季至111年第3季動物相長期調查結果，顯示種數呈現穩定的趨勢。





五. 111年度第3季陸域生態監測結果

- 各物種的多樣性指數(夏儂指數)隨季節而有明顯的變化。在溫度較高的春及夏季，動物較為活躍，物種組成豐富；而冬季因溫度下降，多數動物活動頻度較低，因此指數較低。

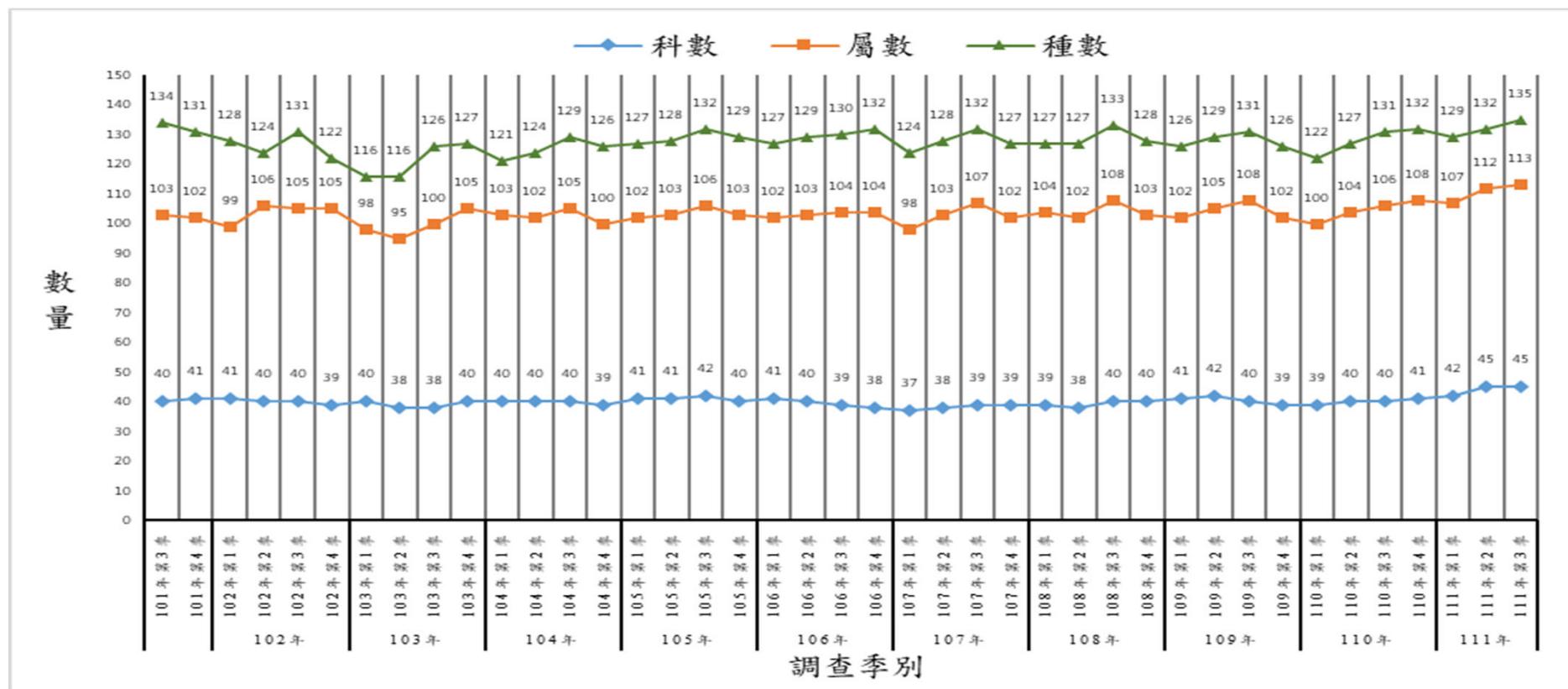




五. 111年度第3季陸域生態監測結果

➤ 植物部份：

由101年第1季至111年第3季植物相長期調查結果顯示，科屬種數呈現穩定趨勢





六. 111年度第3季放流水監測結果

26個水質測項之測值均符合環評承諾值及放流水管制標準。

項次	檢驗項目	單位	管制值	9股放流水實測值範圍
1	溫度	°C	5~9月38°C ↓ ; 10~4月35°C	30.3~37
2	濁度	NTU	—	0.5~12
3	酸鹼值	—	6~9	6.6~8.6
4	COD	mg/L	100 ↓	ND~46.4
5	SS	mg/L	20 ↓	1.8~22.6
6	真色色度	ADMI值	400 ↓	<25~38
7	氯鹽	mg/L	15 ↓	ND~13.2
8	自由有效餘氯	mg/L	2.0	<0.05~0.12
9	油脂	mg/L	10 ↓	ND
10	BOD	mg/L	30 ↓	<1.0~7.2
11	陰離子界面活性劑	mg/L	10 ↓	ND~<0.1
12	氟化物	mg/L	1 ↓	ND~0.006
13	酚	mg/L	1 ↓	<0.004~0.0207
14	氯氮	mg/L	20 ↓	0.06~7.17
15	硝酸鹽氮	mg/L	50 ↓	0.02~10.9
16	正磷酸鹽	mg/L	—	<0.061~16.8
17	砷	mg/L	0.1 ↓	ND~0.012
18	鎘	mg/L	0.03 ↓	ND
19	總鉻	mg/L	2 ↓	ND~<0.01
20	銅	mg/L	3 ↓	ND~0.018
21	鎳	mg/L	1 ↓	ND~0.023
22	鉛	mg/L	1 ↓	ND~0.035
23	鋅	mg/L	5 ↓	ND~0.826
24	總汞	mg/L	0.002 ↓	ND
25	溶氧量	mg/L	—	3.3~5.7
26	總磷	mg P/L	—	<0.020~13.8



以下按委員會指定之3個專案依序進行報告：

1. 「六輕廠區氨氮來源及其污染防治措施執行情形」專案報告。
2. 「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒廢棄物衍生燃料(RDF)測試執行成效」專案報告。
3. 「110年海域水質及生態監測結果及歷年趨勢分析」專案報告。



簡報完畢
敬請指教

The image is a composite of two aerial photographs. The top half shows a large industrial complex with numerous white buildings, pipes, and storage tanks, situated next to a body of water. Several birds are flying in the sky above the complex. The bottom half shows a green park with a lake. In the lake, there is a fountain spraying water upwards and a small sailboat. A wooden bridge with railings crosses the lake. The surrounding area is covered in dense green trees and shrubs.

簡報二：「六輕廠區氨氮來源及其污染
防制措施執行情形」專案報
告



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89次會議

「六輕廠區氯氣來源及其污染防治措施執行情形」
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111年11月29日



報告大綱

壹、報告緣由

貳、廠區氯氣來源及污染防治措施說明

參、環境監測結果

肆、結論



壹、報告緣由

- 依據第88次六輕監督委員會決議事項，下次監督委員會請提報：「六輕廠區氯氣來源及其污染防治措施執行情形」專案報告。
- 因此依照前次會議決議事項，於本次會議提出報告。



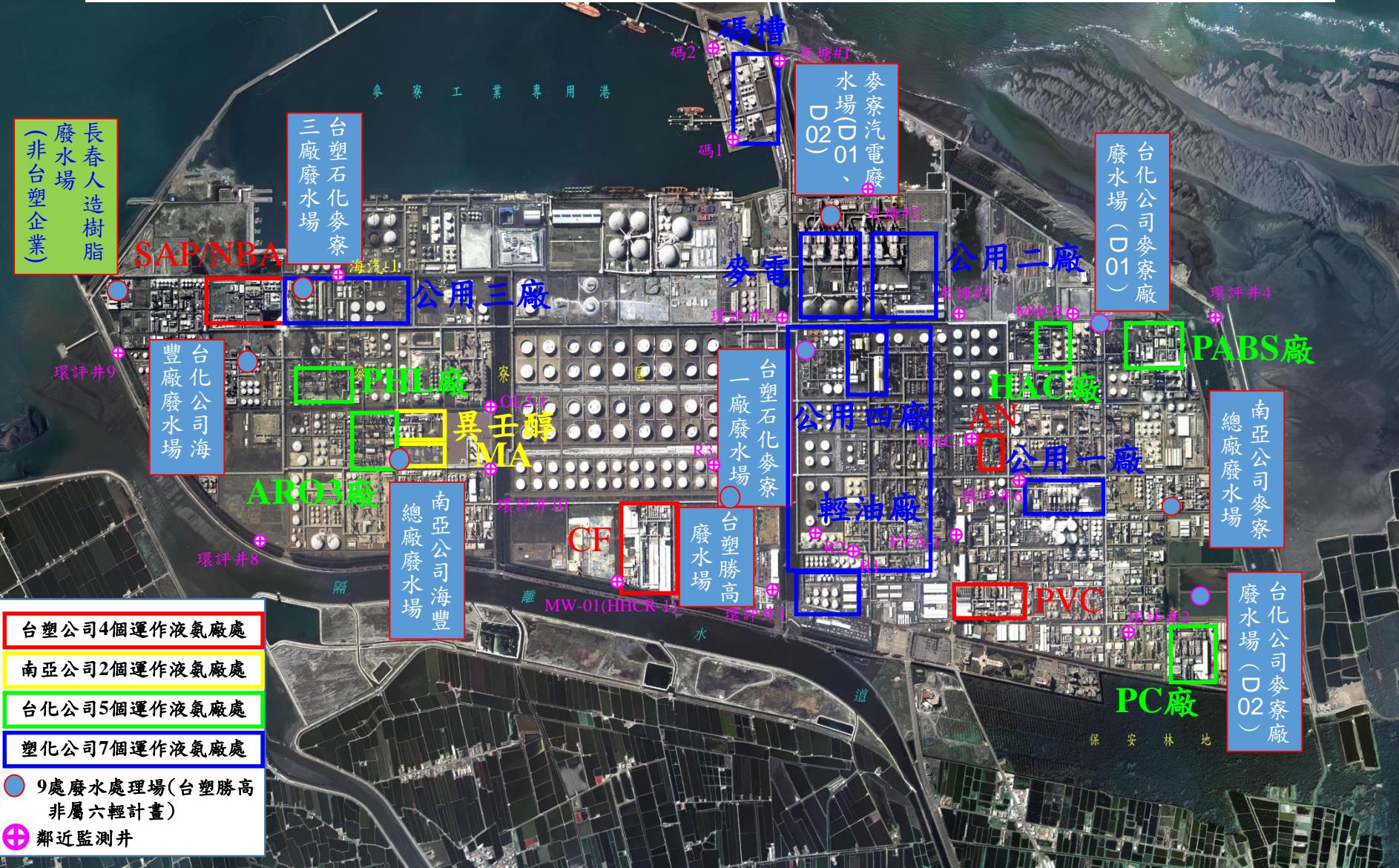
貳、廠區氨氣來源及污染防治措施說明

1. 六輕廠區各公司所屬的部門，有18個廠處在製程中有使用到液氮。
2. 另外，有9座廢水場，除麥寮發電廠的廢水場是處理海水脫硫的製程廢水外，其餘8座廢水場會處理生活污水及製程廢水中的氨氮。

前述廠處及廢水場的位置示意圖，及各廠處使用液氮的運作量、各廢水場對於氨氮的處理量，及污染防治措施等報告如下：

貳、廠區氯氣來源及污染防治措施說明

18個廠處有使用液氯，8個廢水場有處理氯氣，位置示意圖如下

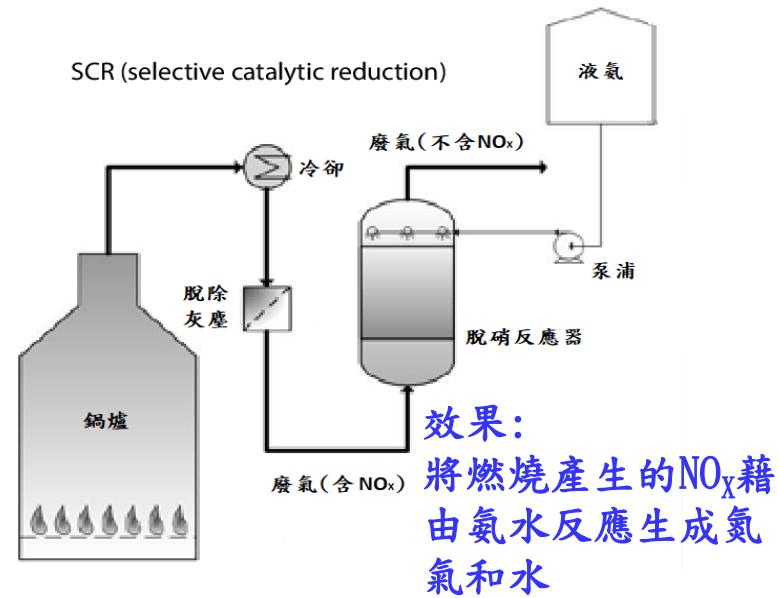




貳、廠區氮氣來源及污染防治措施說明

六輕廠區各公司共18個廠處製程有使用氮，總運作量約為2.3萬噸/月。

公司	廠處數量	儲存型態	運作量 (噸/月)	製程用途說明
台塑	4	液體	11,533	1. 空污防制設備SCR使用 2. 塑膠廠回收氣體中和用 3. 以液氮做為丙烯晴原料 4. 碳纖製程之添加劑
南亞	2	液體	10	1. 空污防制設備SCR使用 2. 異壬醇製程之添加劑
台化	5	液體	9	1. 空污防制設備SCR使用 2. 做為冷凍機冷媒 3. 做為製程酸鹼中和
塑化	7	液體	11,831	1. 空污防制設備SCR使用 2. 儲存於碼槽供他廠使用
總運作量		23,383	-	





貳、廠區氨氮來源及污染防治措施說明

3.8座廢水處理場，氨氮處理量約為29噸/月。

公司	廢水廠(座)	總廢水處理量(噸/月)	生活污水		製程廢水		處理方式
			總處理量(噸/月)	氨氮處理量(噸/月)	總處理量(噸/月)	氨氮處理量(噸/月)	
台塑	1	17,300	1,100	0.12	16,200	2.46	生物系統
南亞	2	157,802	6,091	0.06	151,711	0.17	生物系統
台化	3	494,990	5,834	0.13	489,156	4.22	生物系統
塑化	2	644,080	-	-	644,080	22.51	生物系統
總計	8	1,314,172	13,025	0.31	1,301,147	29.36	-

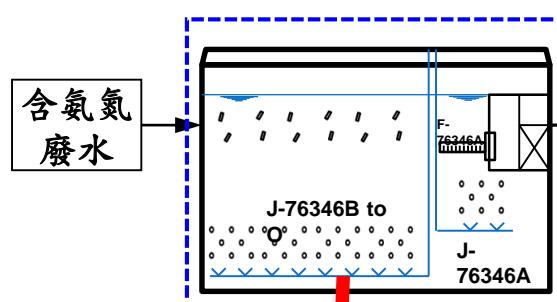


貳、廠區氮氣來源及污染防治措施說明

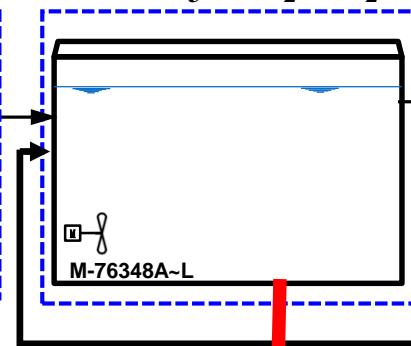
以塑化廢水場為例，採A-O反應(厭氧-好氧)去除氨氮，於廢水生物處理系統添加磷酸當營養源，用以馴養微生物，使其生物污泥增生處理氨氮之厭氧銨氧化菌，該菌可於缺氧條件下使廢水氨氮進行脫硝作用，可降低氨氮及硝酸鹽氮。

處理氮氣系統

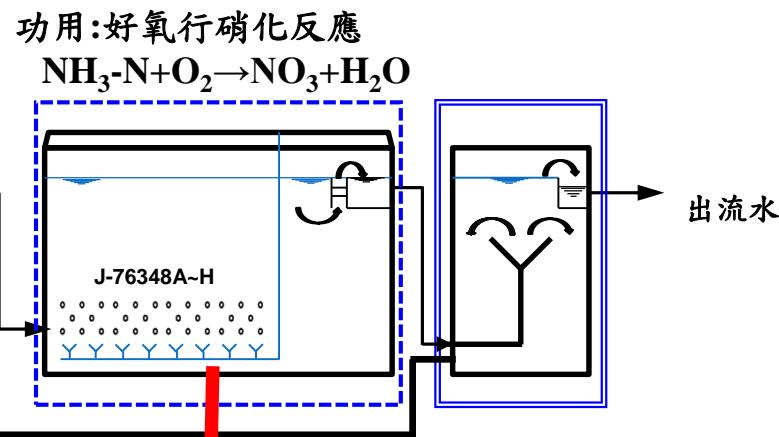
MBBR(T-76346A)
Moving Bed Biofilm Reactor
移動床生物膜反應器。
功用:降COD



缺氧槽(T-7648A)
功用:厭氧行脫硝反應
 $2\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{O}_2$



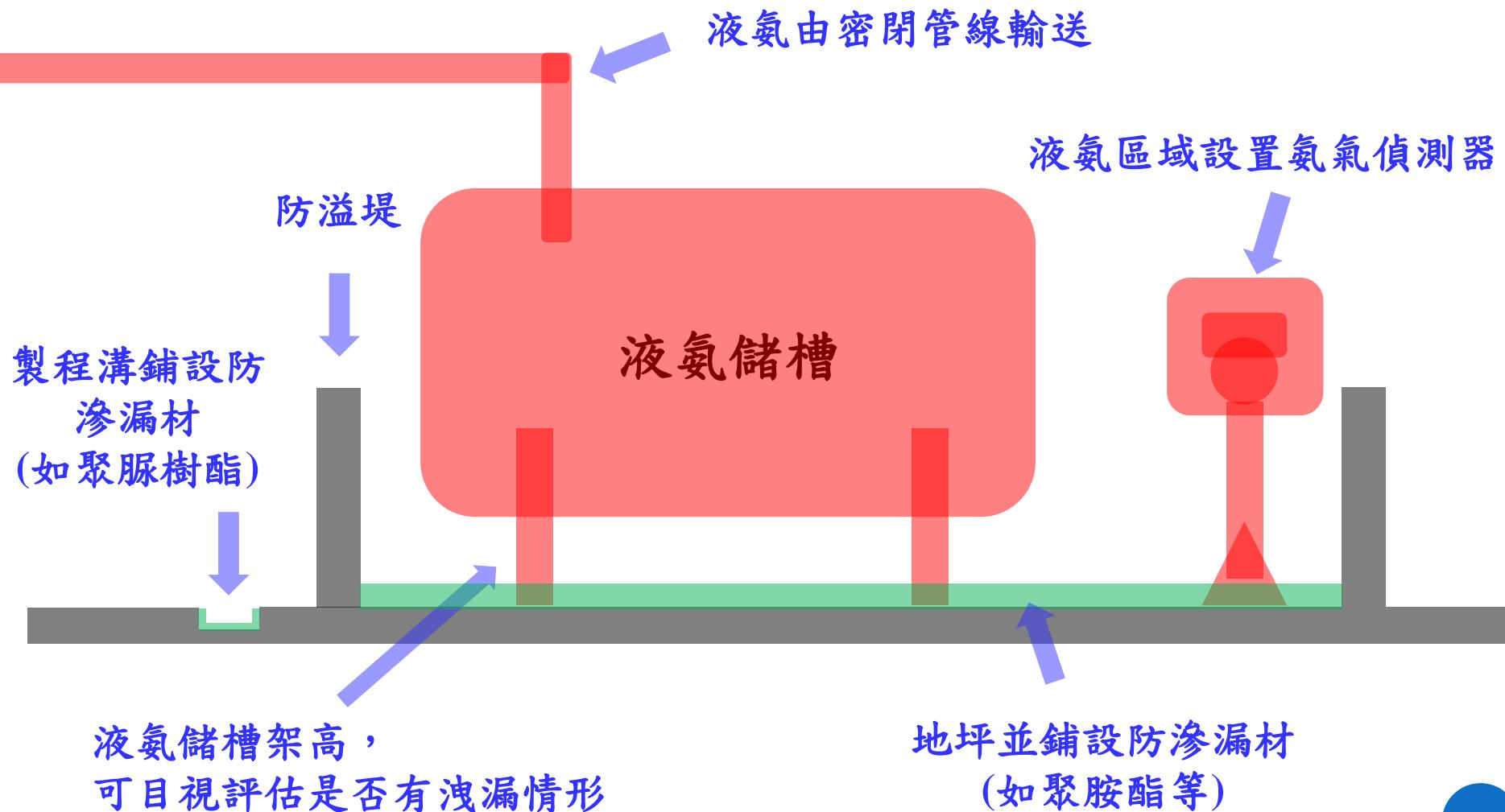
曝氣槽(T-7648B)
功用:好氧行硝化反應
 $\text{NH}_3\text{-N} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$





貳、廠區氨氣來源及污染防治措施說明

液氨儲槽污染防治措施，歸納如下示意圖：





貳、廠區氨氣來源及污染防治措施說明

廠處-污染防治措施



液氮由密閉管線輸送
(南亞MA廠案例)



液氮儲槽架高(未與地
面接觸)，可目視評估
是否有洩漏情形
(台化PABS廠案例)



液氮區域設置氨氣偵測器
(塑化碼槽處案例)

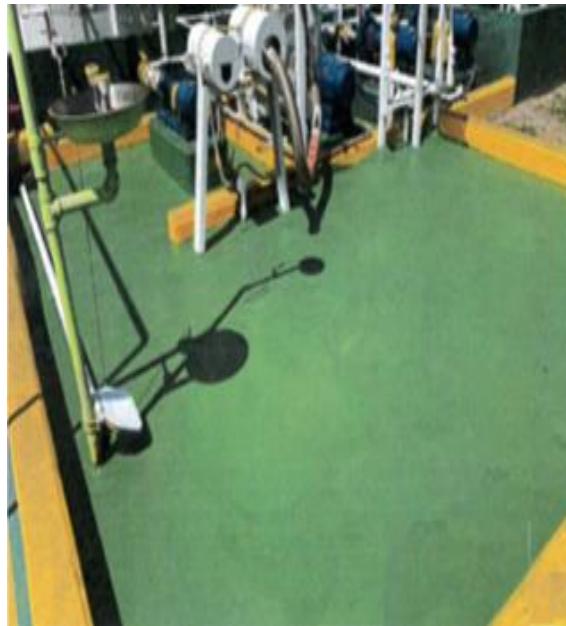


貳、廠區氨氣來源及污染防治措施說明

廠處-污染防治措施



液氨儲槽防液堤
(台塑碳纖廠案例)



液氨儲槽地面
鋪設聚胺酯
(台塑碳纖廠案例)



製程溝鋪設聚脲樹酯
(台塑正丁醇廠案例)



貳、廠區氨氣來源及污染防治措施說明

廢水場-污染防治措施



除氮生物處理系統架高(未與地面接觸)，可目視評估是否有洩漏情形，並設有集液溝及抽水泵浦(台塑勝高廢水場案例)



貳、廠區氯氣來源及污染防治措施說明

廢水場-污染防治措施



廢水槽與基座間披覆FRP防
滲漏材(南亞廢水場案例)



桶槽鋪設FRP
不滲漏材
(台化廢水場
案例)



廢水以管線密閉方式輸送
(塑化廢水場案例)



參、環境監測結果

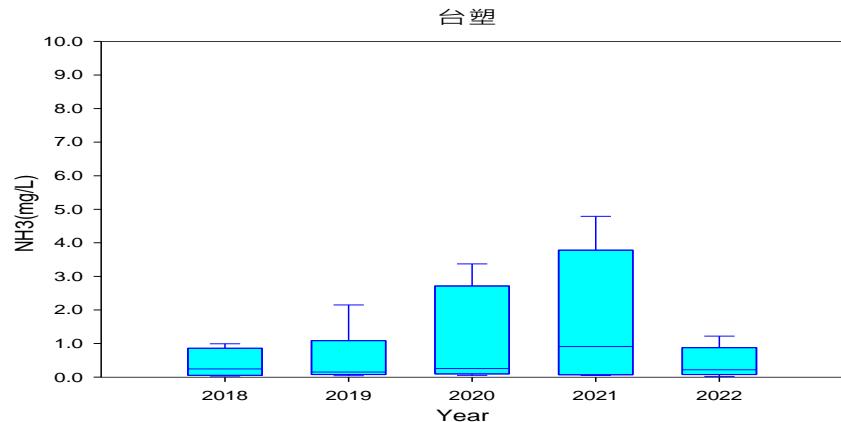
➤ 廠區內使用液氯之18個廠處鄰近監測井氯氣測值範圍為ND~4.79mg/L

公司	廠處	監測井	氯氣測值範(mg/L)
台塑 (4處)	麥寮PVC廠	環評井2	0.53~4.79
	AN廠	MAC-1、環評井6	ND~0.17
	碳纖廠	MW-1(HHCR-1)	0.07~0.7
	正丁醇廠(SAP/NBA廠)	海汽-1	ND~0.89
南亞 (2處)	異壬醇廠	OL2-1、環評井10	0.07~2.22
	MA廠	OL2-1、環評井10	0.07~2.22
台化 (5處)	AR03	環評井8、環評井10	1.26~3.07
	合成酚廠(PHL廠)	環評井8、環評井9	0.12~3.07
	PC廠	環評井2	0.53~4.79
	PABS廠	環評井4	0.08~1.68
	醋酸廠(HAC廠)	MW-9	ND~0.48
塑化 (7處)	麥寮發電廠	灰塘#2	ND~0.98
	輕油廠	EVA-1、MAC-1、灰塘#3、R-1、R-2	ND~0.39
	公用事業部公用一廠	環評井6	ND~0.17
	公用事業部公用二廠	灰塘#3、灰塘#2	ND~0.98
	公用事業部公用三廠	海汽-1	ND~0.89
	公用事業部公用四廠	環評井7	<0.02~3.39
	碼槽處	灰塘#1、碼1、碼2	ND~1.14

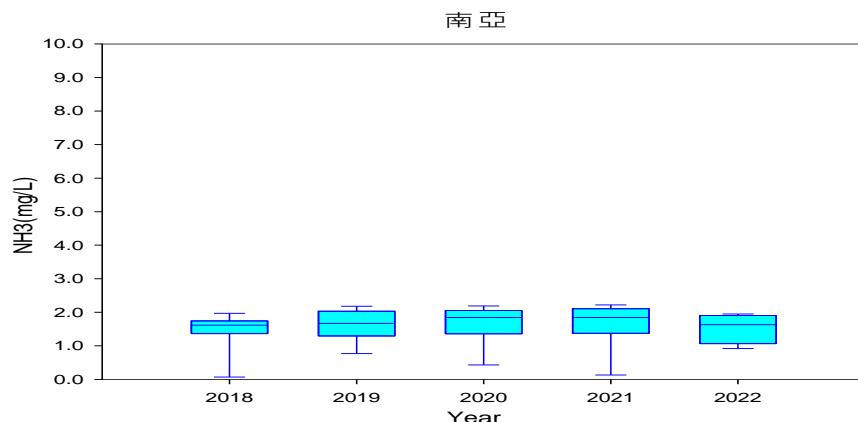


參、環境監測結果

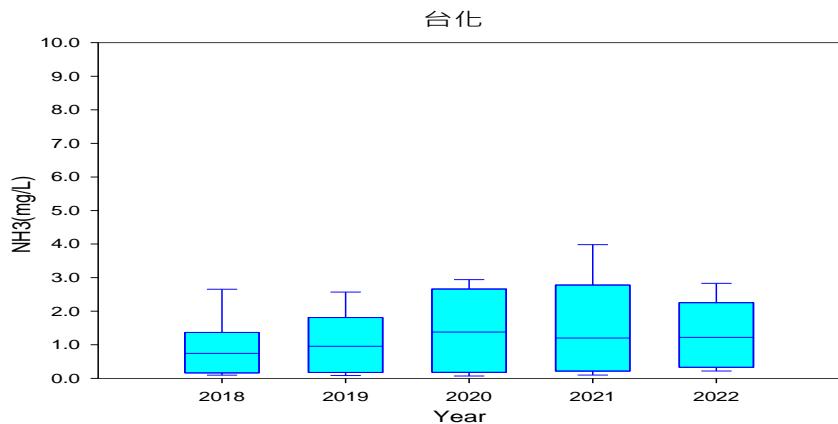
18個廠處鄰近監測井氨氮測值範圍為ND~4.79mg/L



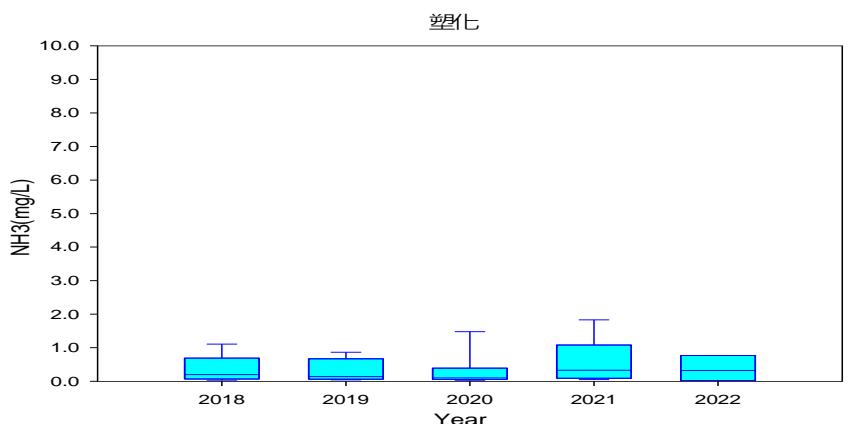
台塑公司鄰近監測井
地下水監測結果



南亞公司鄰近監測井
地下水監測結果



台化公司鄰近監測井
地下水監測結果



塑化公司鄰近監測井
地下水監測結果



參、環境監測結果

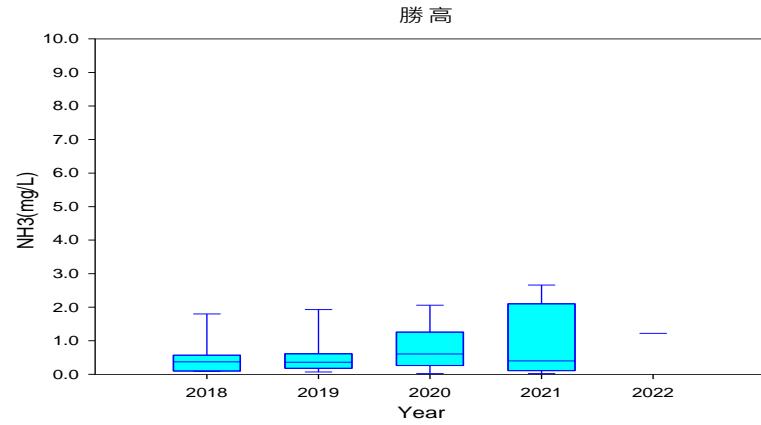
➤ 廠區內廢水處理場鄰近地下水井監測氯氣測值介於ND~4.79mg/L

公司	廢水廠	鄰近監測井	氯氣測值範圍 (mg/L)
台塑	勝高廢水場	環評井1、R3	ND~2.66
南亞	麥寮總廠廢水場	環評井2	ND~4.79
	海豐總廠廢水場	環評井10	1.26~2.22
台化	麥寮廠廢水場(D01)	MW-9	ND~0.48
	麥寮廠廢水場(D02)	環評井2	ND~4.79
	海豐廠廢水場	環評井8、環評井9	0.12~3.07
塑化	麥寮一廠廢水場	環評井7	<0.02~3.39
	麥寮三廠廢水場	海汽-1	ND~0.89

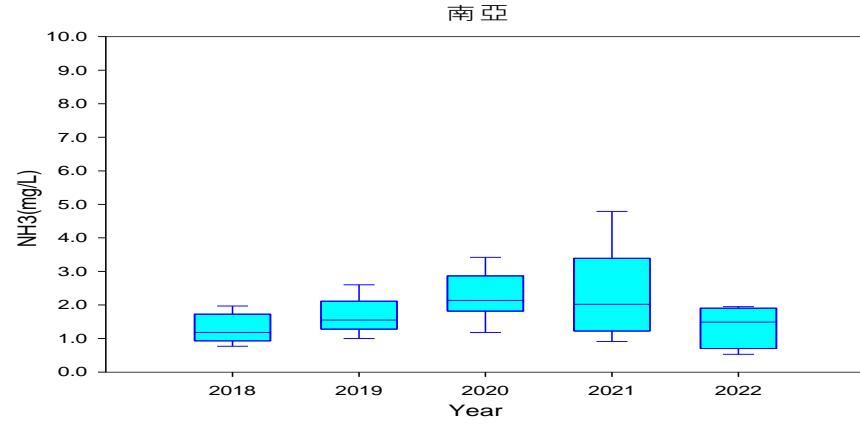


參、環境監測結果

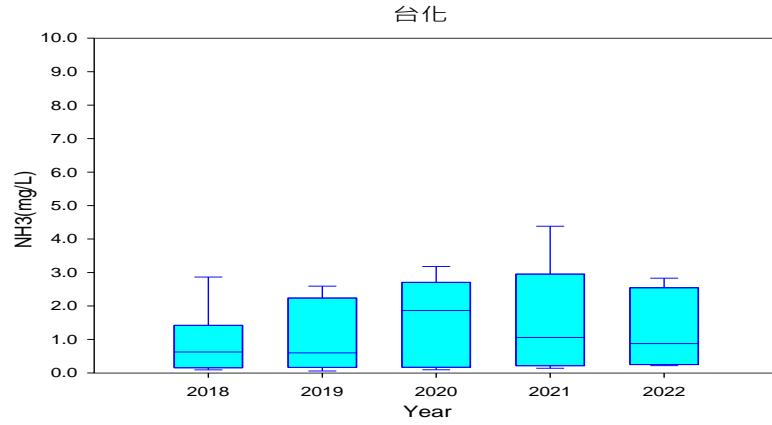
廢水處理場鄰近地下水井監測氨氮測值介於ND~4.79mg/L



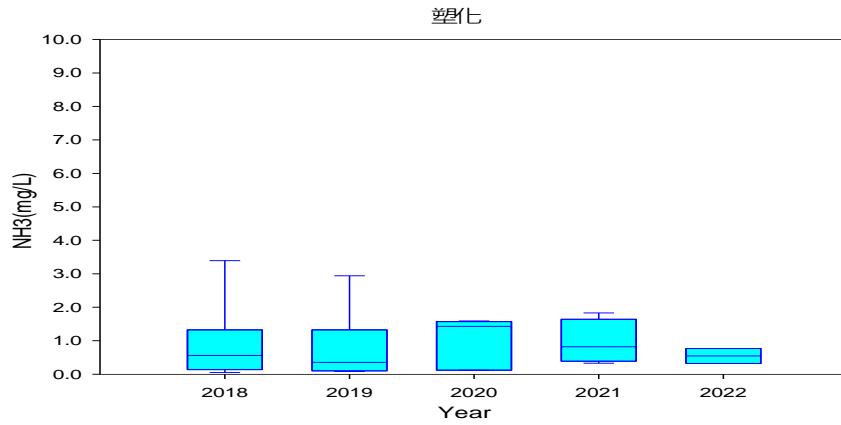
台塑公司鄰近監測井地下水監測結果



南亞公司鄰近監測井地下水監測結果



台化公司鄰近監測井地下水監測結果

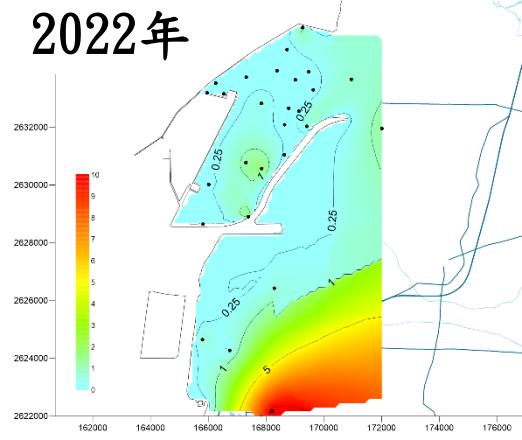
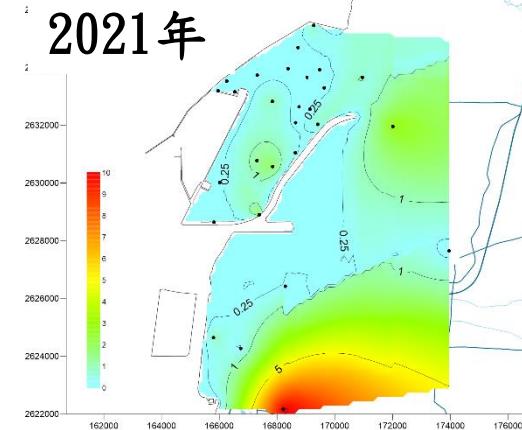
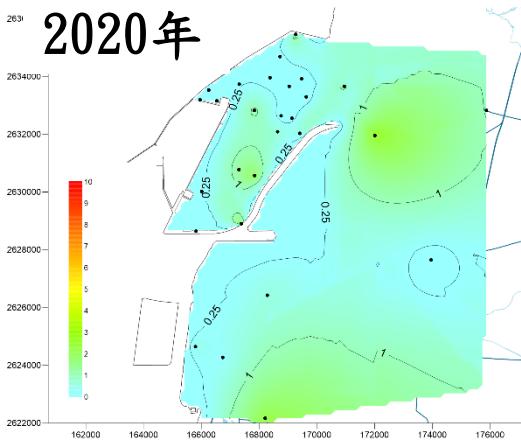
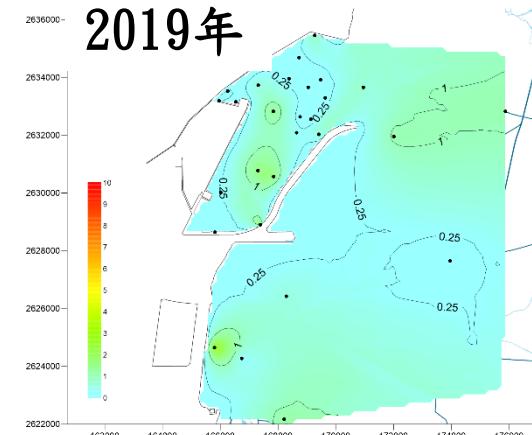
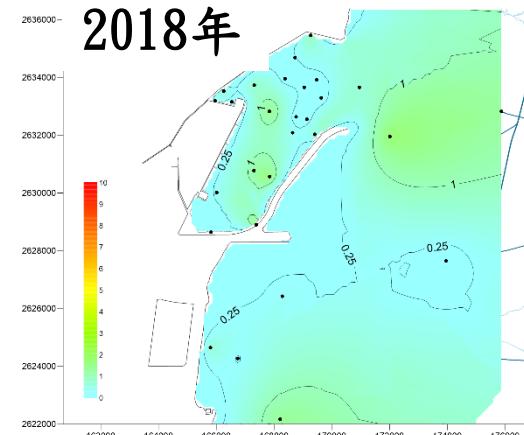


塑化公司鄰近監測井地下水監測結果



參、環境監測結果

近年來區內(ND~4.79 mg/L)及區外(<0.05 (0.05)~10.8 mg/L)的地下水監測結果所繪製等值圖(如下)，顯示區內區外皆有氯氮偏高情形。

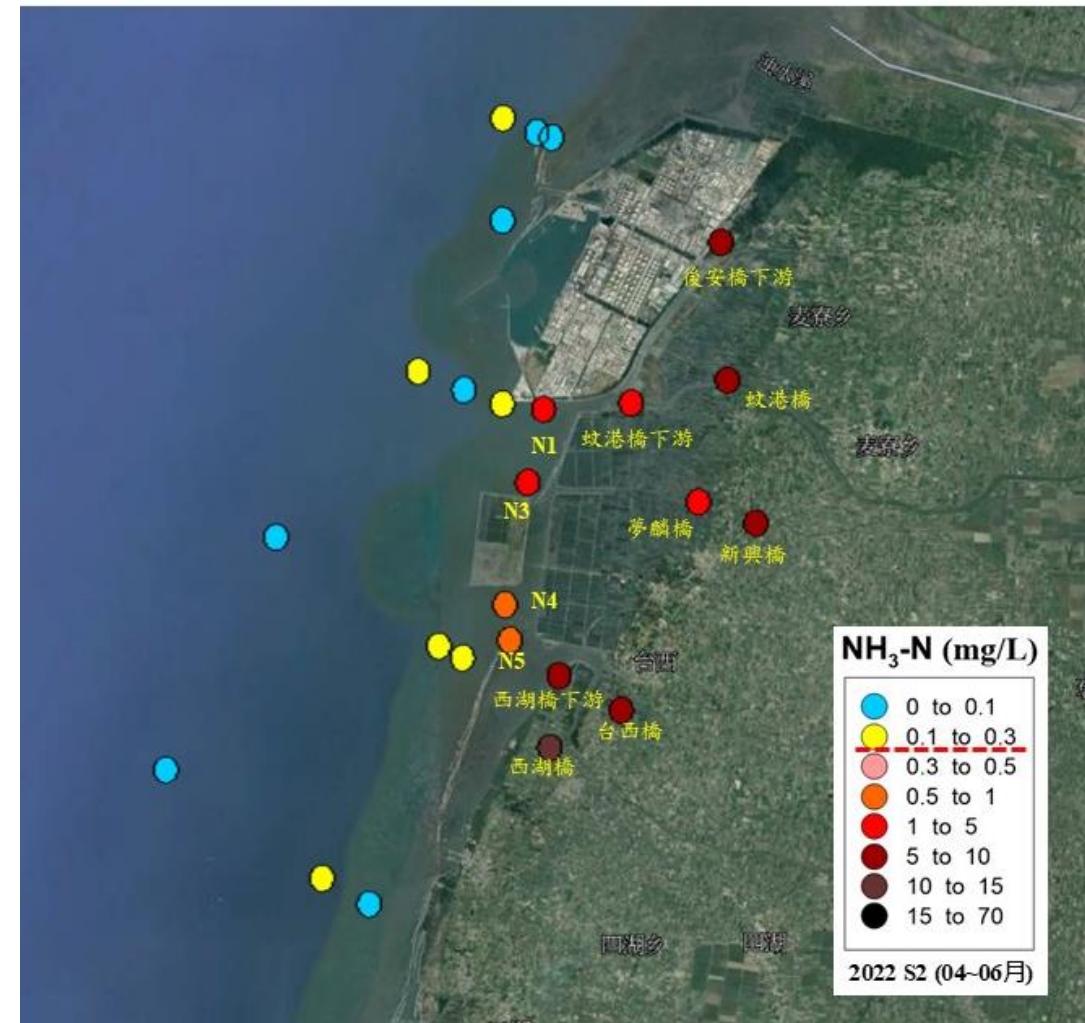




參、環境監測結果

雲林濱海地區--河川水質的氨氮

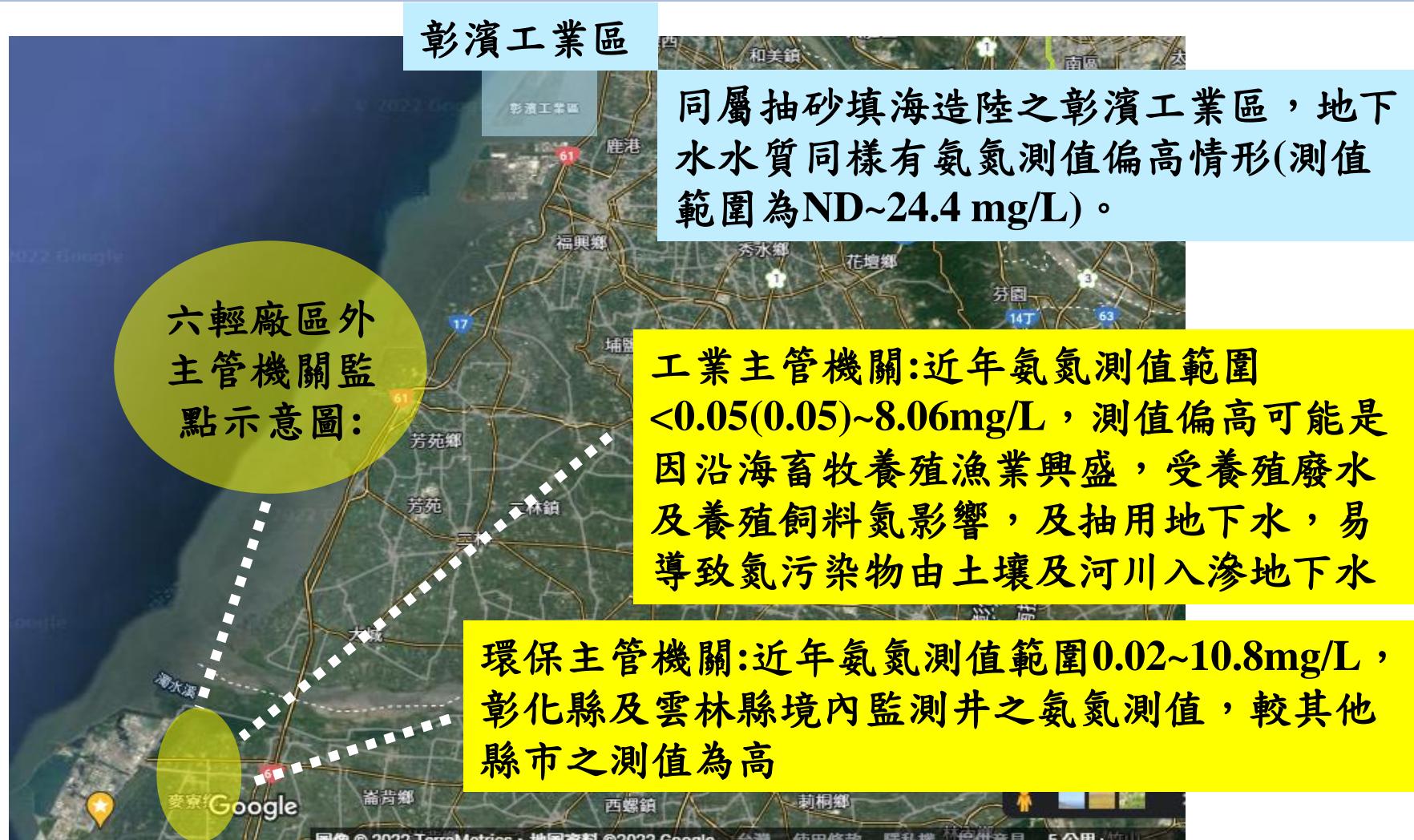
- (1)由河川水質檢測結果可知，內陸氨氮測值範圍為0.1~15 mg/L，而近海氨氮測值範圍為0~0.3 mg/L。
- (2)河川水的氨氮由內陸滲入沿岸之地下水或垂直入滲經由側向水流，影響下游之地下水質。



資料來源：雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫(111年)



參、環境監測結果

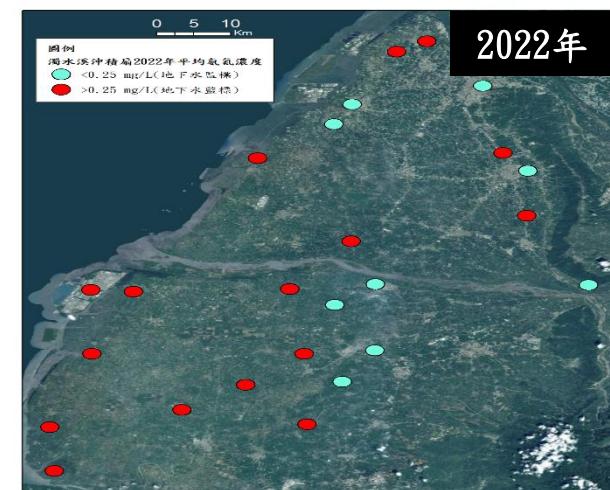
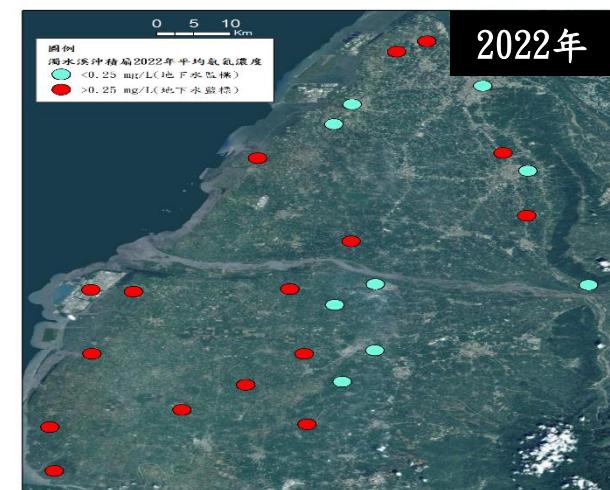
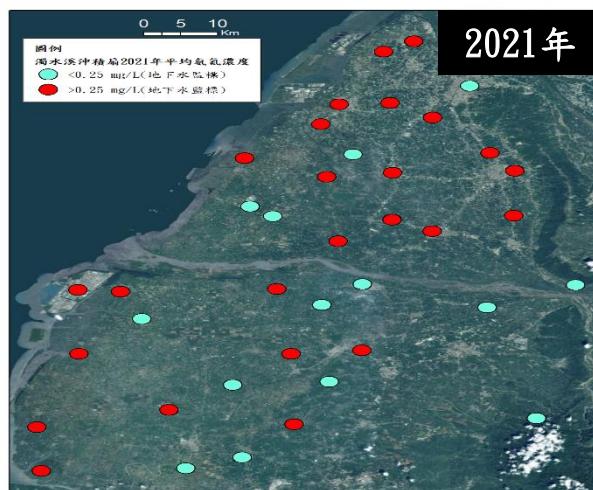
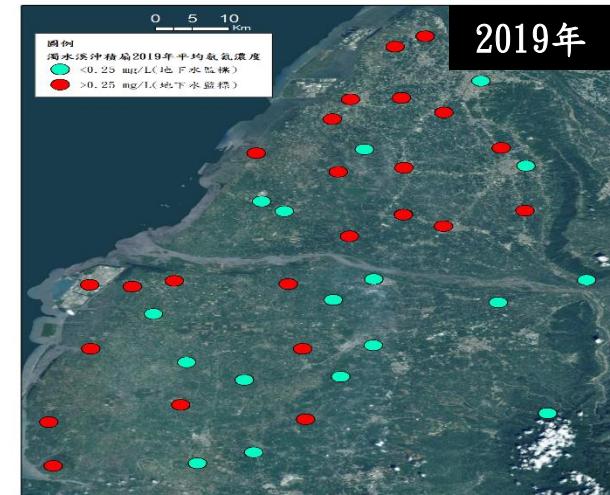
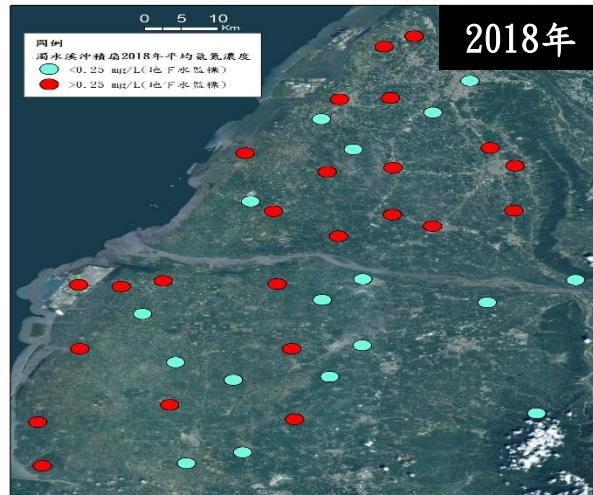


資料來源：雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測-111年第2季報告。107至110 年環境水體(中區)河川海域地下水質監測計畫。



參、環境監測結果

濁水溪沖積扇地下水質氨氮濃度歷來皆有偏高情形，全區除扇頂外，自扇央至扇尾，地下水普遍存在氨氮偏高之特性





肆、結論

- 針對有液氮及處理氮氣的相關運作區域，已釐清運作來源及污染防治措施，將持續推動廠處自主檢查、外稽等污染源頭預防管理，確保地下水水質。
- 六輕廠區位於濁水溪沖積扇最下游區域，本區域在開發前為近海養殖區，內陸農畜業、養殖業興盛，海床原就可能不乏生物排泄物、分解產物等，經抽砂造陸後成為園區，生物運作仍存在舊海床位置，即今天的園區地底下，而這些物質會溶於水中，因此地下水氮氣會有偏高之情形。
- 依主管機關監測資料顯示，濱海地區河川水的氮氣由內陸滲入沿岸之地下水或垂直入滲經由側向水流，影響下游之地下水質，濁水溪沖積扇扇央至扇尾區域地下水普遍存在氮氣，應屬於區域特性。
- 將持續進行環境監測，以瞭解地下水水質變化情形。

The image is an aerial photograph of a park. In the foreground, there is a large, blue lake with a white fountain spraying water into the air. A small boat is on the lake. To the left of the lake, there is a wooden bridge over a stream. The park is covered in green trees and grass. In the background, there is a large industrial complex with many buildings and pipes. Several birds are flying in the sky above the industrial area.

簡報完畢
敬請指教

簡報三：「塑化公司循環式流體化床鍋
爐(CFB)混燒廢棄物衍生燃
料(RDF)測試執行成效」專案
報告



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89次會議

「循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒廢棄物
衍生燃料(RDF)測試執行成效」專案報告

報告單位：台塑石化公司

中華民國111年11月29日



簡報大綱

壹、前言

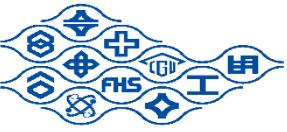
貳、生活垃圾處理方式

參、循環式流體化床鍋爐(CFB)簡介

肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

伍、循環經濟績效

陸、結論



壹、前言

1. 雲林縣受歐洲長年考驗，為了解先、破，為作篩選了。選台垃圾處理塑方式，將衍生苦手，為生活化，由燃燒之攜圾燃料(RDF)替代燃料。本公司將衍生苦手，為生活化，由燃燒之攜圾燃料(RDF)替代燃料。本公司將衍生苦手，為生活化，由燃燒之攜圾燃料(RDF)替代燃料。
2. 為系統透過為燃料，能經濟效果，減碳量已達11,157噸CO₂e。



貳、生活垃圾處理方式

一、國內生活垃圾產量

全台焚化爐分布



- 環保署統計顯示，2021年全台一般廢棄物總量1,006萬噸，其中包含一般垃圾38.8%(390萬噸)、56.3%的資源垃圾及4.8%廚餘。
註： $390\text{萬} * 40\% * 0.66 = \text{可取代} 103\text{萬噸} \text{煤炭用量}$ 。
- 沒有焚化爐縣市廢棄物主要外運至其他縣市處理，未處理的廢棄物大多暫置在掩埋場，若暫置空間有限的掩埋場也會優先進行垃圾分選打包。

資料來源：環保署焚化廠營運管理資訊系統

製圖：風傳媒



貳、生活垃圾處理方式

二、國內外處理方式

台灣

1. **掩埋** : (1984年訂定「都市垃圾處理方案」時，是以掩埋為主)。
2. **焚化** : (1991年時改以「焚化為主、掩埋為輔」)沒有焚化爐的縣市，垃圾破碎打包，委託其他縣市焚化處理。
3. **燃料化** : (2019年雲林縣設置機械處理(MT)系統產製RDF)作為替代燃料符合循環經濟。

國外

生活垃圾經機械式生物處理系統(MBT)處理製成燃料化作為替代燃料。



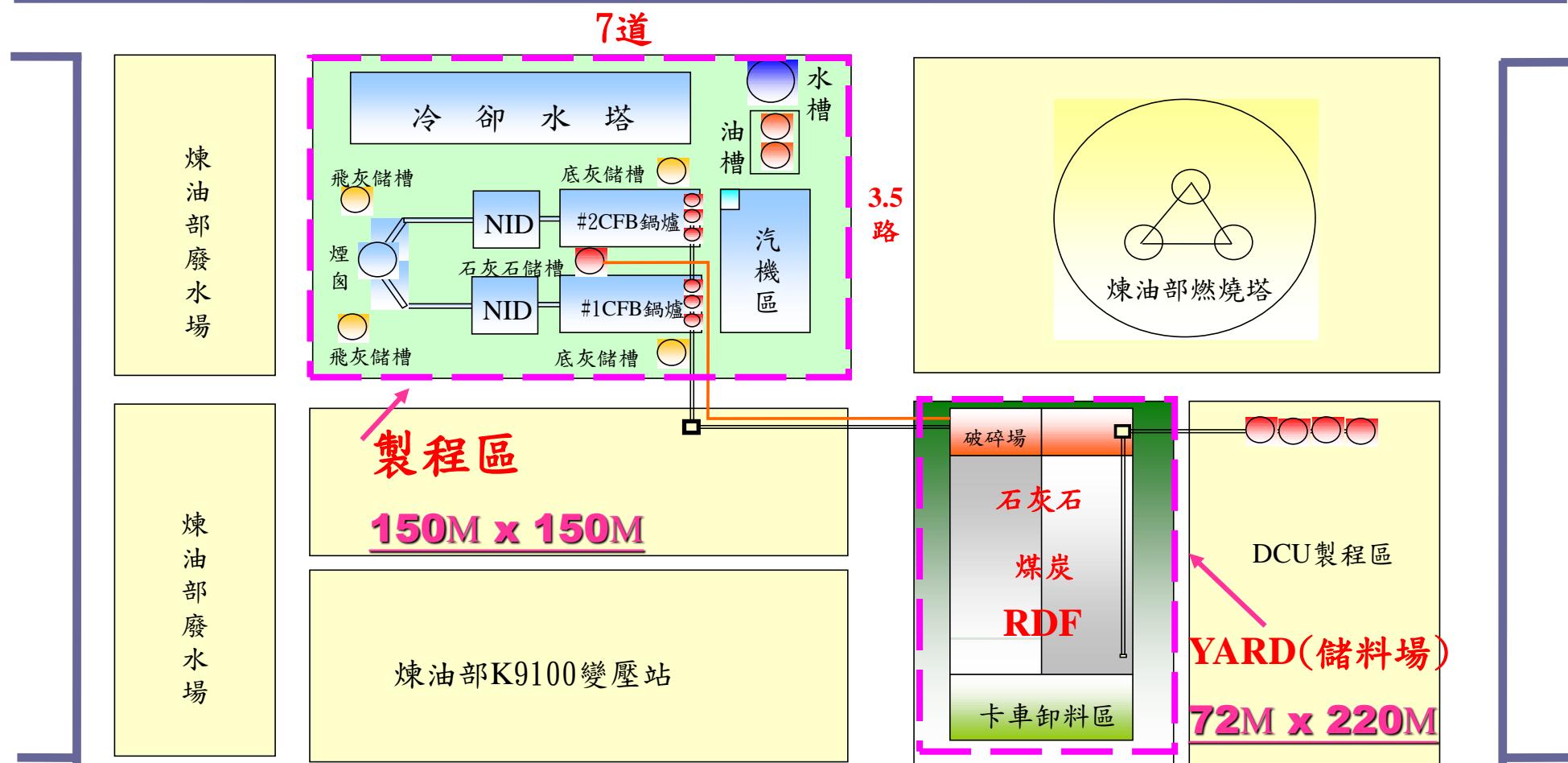
參、循環式流體化床鍋爐(CFB)簡介





參、循環式流體化床鍋爐(CFB)簡介

一、平面配置圖

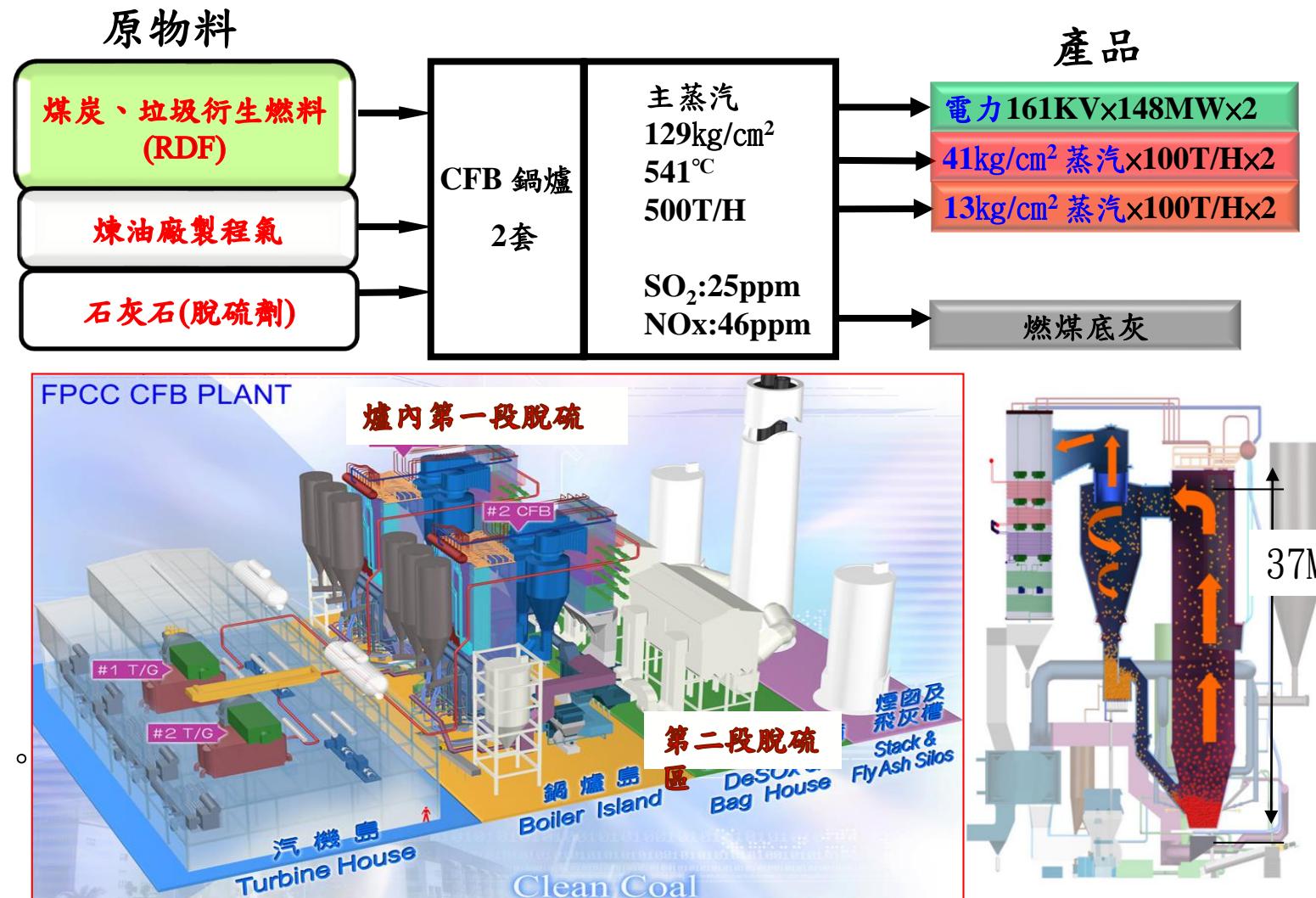




參、循環式流體化床鍋爐(CFB)簡介

二、製程流程

CFB 鍋 爐 是 引 進
美 國 ALSTOM 循 環
流 體 化 床 鍋 爐 技 術，
燃 料 於 爐 脫 重 複 循 環
以 870°C 低 溫 均 匀
燃 燒， 具 有 更 低 空 污
排 放， 燃 料 多 元 性 的
環 保 優 點。 CFB 鍋 爐
產 生 的 蒸 汽 經 由 汽 輪
機 轉 為 轉 動 機 械 動 能
帶 動 發 電 機 供 應 電 力
及 下 游 製 程 蒸 汽 使 用。





肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

一、CFB鍋爐混燒RDF與焚化爐燃燒條件差異

燃料化	焚化
<ol style="list-style-type: none">利用純化與均質化將非有害適燃性廢棄物製造成為鍋爐或燃燒裝置之燃料僅適用於非有害適燃性之廢棄物。可處理高熱值適燃廢棄物。須依後端使用需求製造。 	<ol style="list-style-type: none">以利用燃燒方式將廢棄物減積、減量及安定化為主要目的。並於過程中回收熱能，發電進行熱利用。適用於所有含可燃成份之廢棄物。操作彈性較低，適合處理高含水率、熱值較低之物種。  <p>https://www odensewaste.com/household-waste/waste-for-incineration/</p>

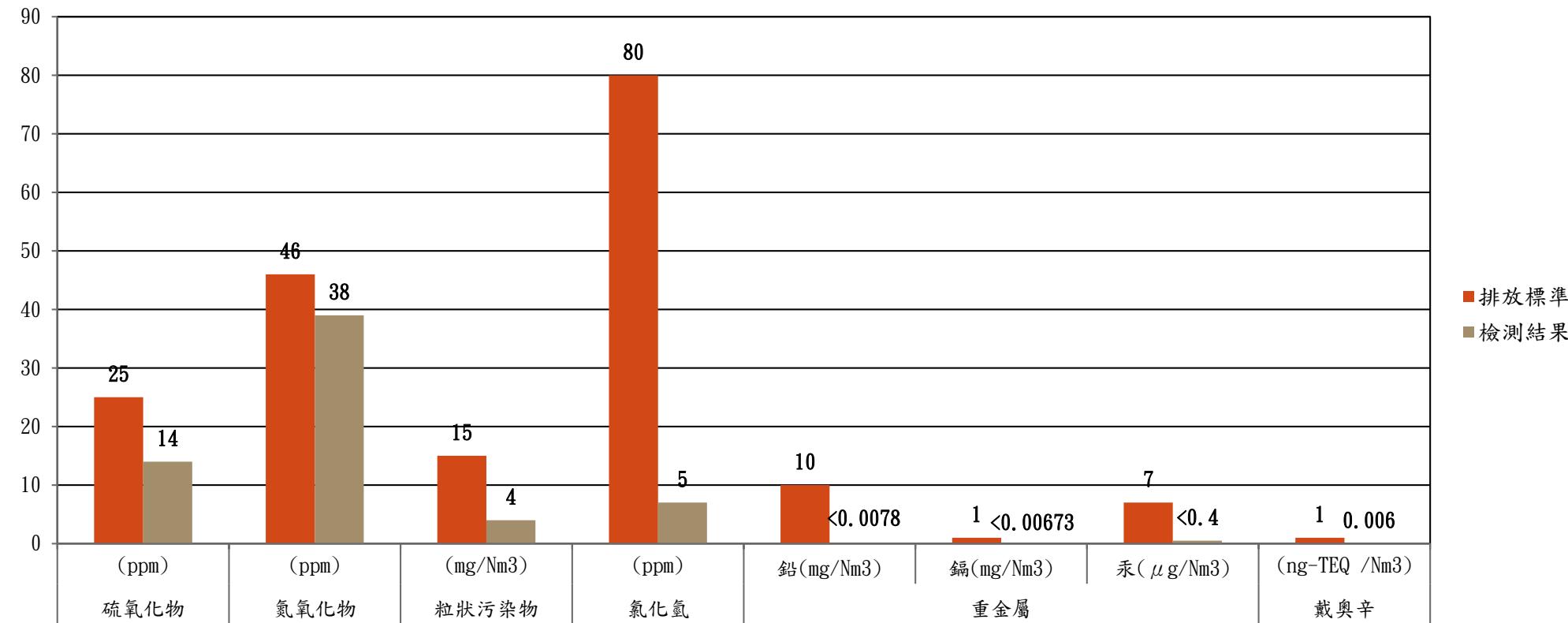
資料來源：台灣生質能協會



肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

二、混燒固體回收燃料(RDF)期間環境檢測結果

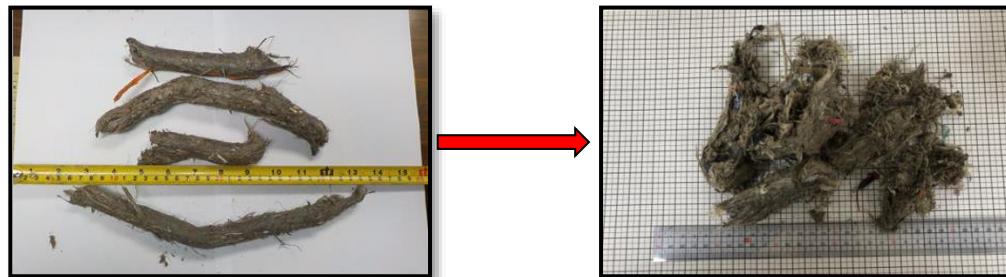
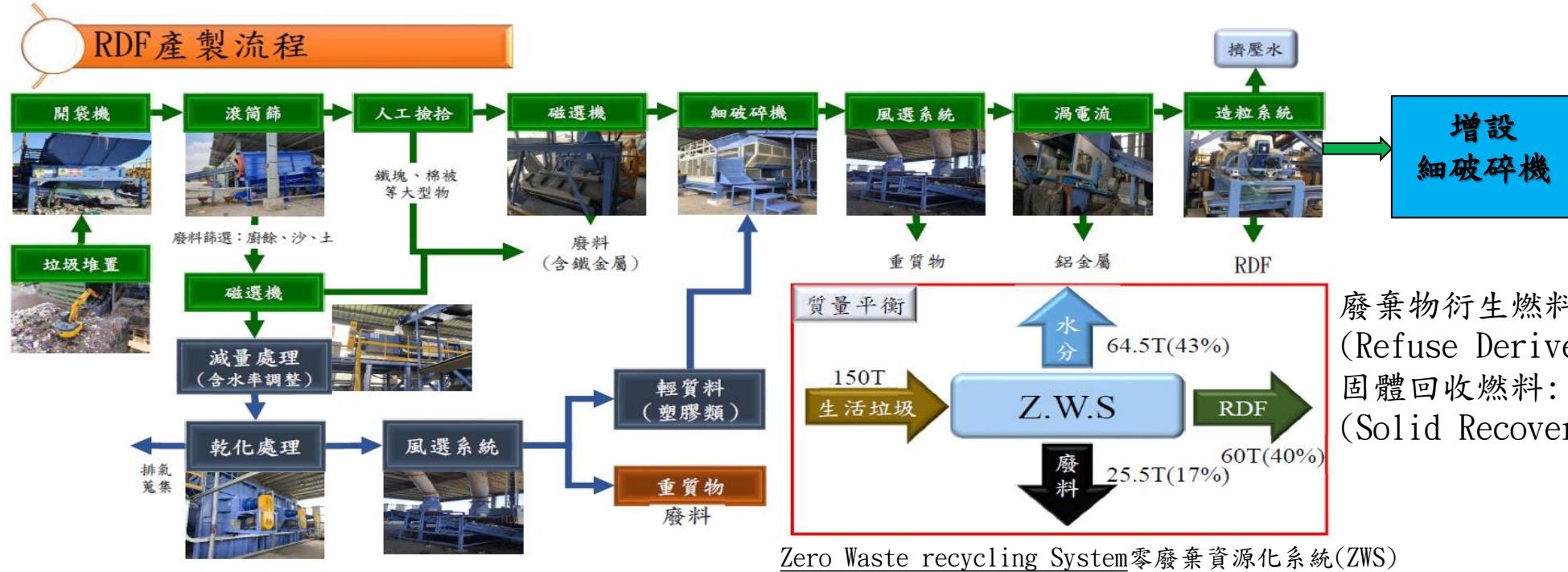
循環式流體化床鍋爐(CFB1)進行雲林縣固體回收燃料(RDF)混燒，
2022年上半年排氣濃度檢(監)測結果全數低於排放標準，詳細如下表。





肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

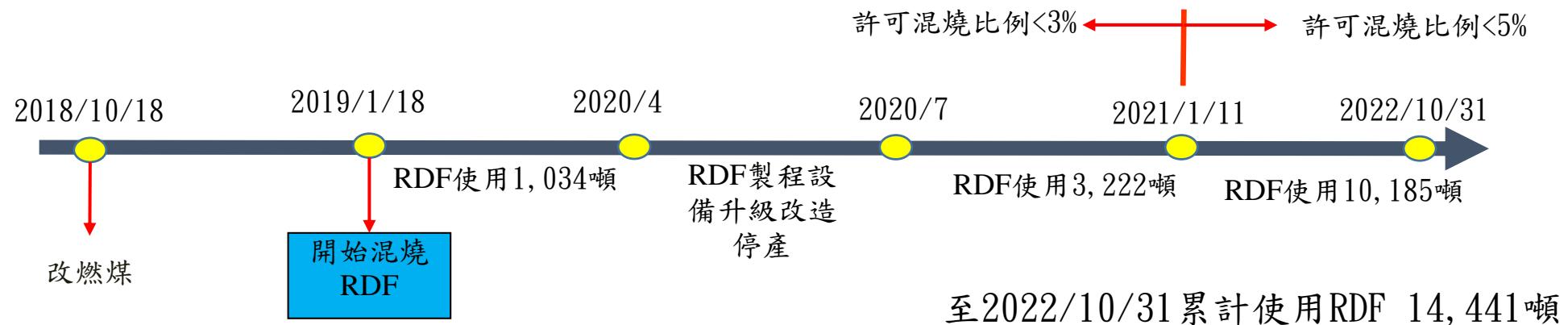
三、固體回收燃料(RDF)生產流程說明





肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

四、CFB鍋爐混燒RDF歷程



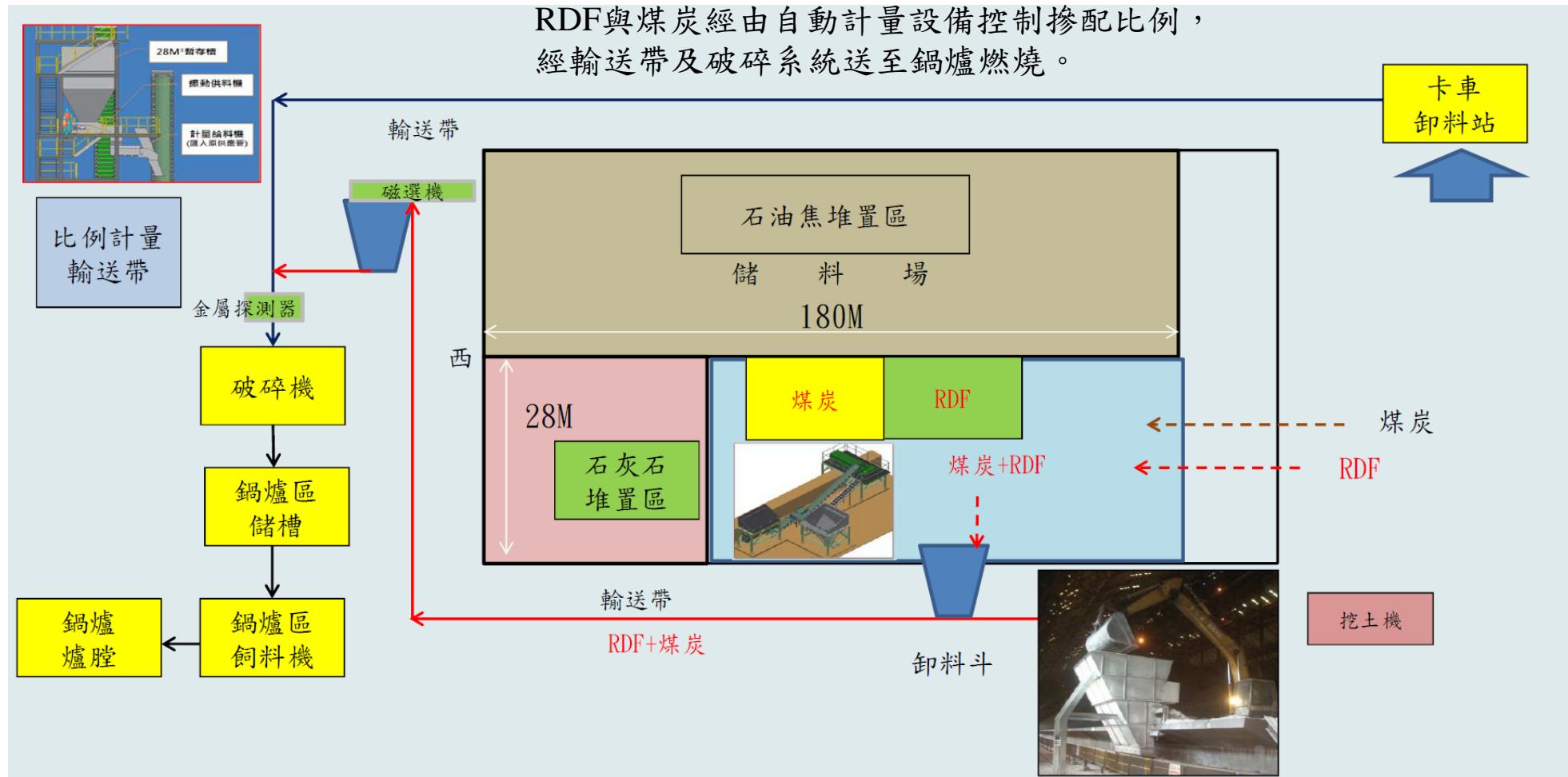
工作內容	2021				2022				2023				2024			
	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
空污防制設備改造				CFB2								CFB1				
RDF煤炭自動計量摻配系統																

混燒RDF使用量				
項目	2019年	2020年	2021年	2022年 (統計至10/31)
煤炭使用量(噸/年)	201,676	269,607	275,468	223,658
RDF使用量(噸/年)	854	3,102	5,999	4,486
混燒比例(%)	0.4%	1.2%	2.2%	2.01%



肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

五、RDF入料流程





肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

六、RDF允收標準

RDF物料允收標準參考歐盟品質分級標準第3級規格，設定允收標準熱值為 $\geq 3,589\text{ kcal/kg}$ 、氯含量 $\leq 1.0\%$ ，以符合收料端基本需求。

允收標準：

項次	項目	單位	RDF允收值	RDF實測值
1	熱值	kcal/kg	$\geq 3,589$	3,674~5,659
2	氯	%	<1	0.24~0.51
3	水份	%	-	5~17
4	灰份	%	-	6~12
5	硫份	%	-	0.01~0.08
6	尺寸	cm	<5	-



肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

七、RDF貯存管理說明

RDF堆置處理流程：

- ①RDF以煤炭覆蓋可以有效隔離臭味逸散至環境。
- ②定時巡查RDF料堆內部溫度計並以熱影像進行料堆表面溫度監控。



RDF卸貨



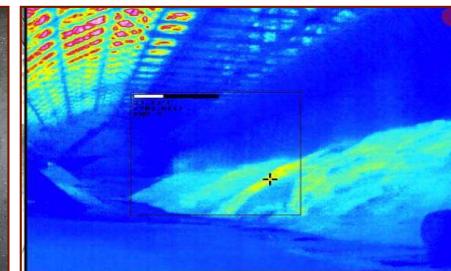
RDF堆置後，以煤炭覆蓋



RDF料堆內部固定式溫度計



熱影像量測RDF表面溫度



熱影像量測RDF表面溫度

日期	編號	YARD RDF溫度記錄 2021年03月份														
		RDF溫度														
測溫點	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	12#	13#	14#	15#	16#
3月1日	61	59	52	65	47	42	56	51	53	59	56	57	50	55	52	
3月2日	62	59	52	66	47	45	56	50	57	60	56	59	53	58	54	
3月3日	63	59	53	65	47	45	57	51	58	61	56	60	54	59	55	
3月4日	64	60	53	65	47	45	56	50	58	62	56	61	55	60	56	
3月5日	65	60	53	65	47	45	56	50	58	63	56	62	57	61	58	
3月6日	66	60	53	65	47	45	56	50	58	64	56	63	58	62	59	
3月7日	67	60	53	65	47	45	56	50	58	65	56	64	60	63	59	

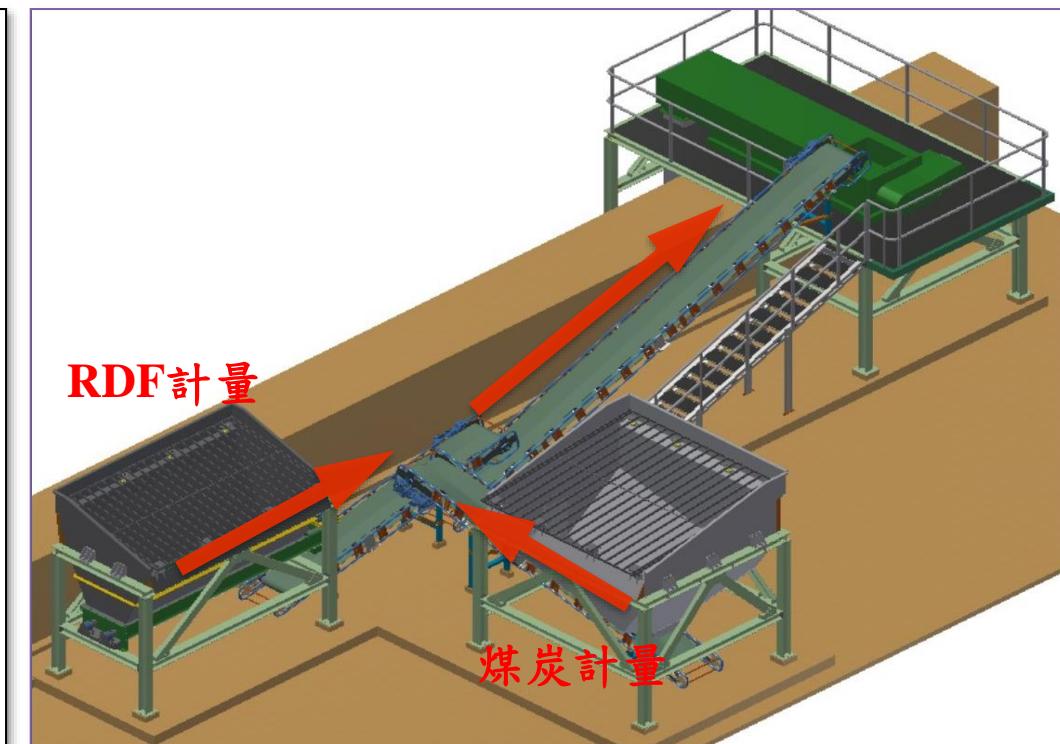
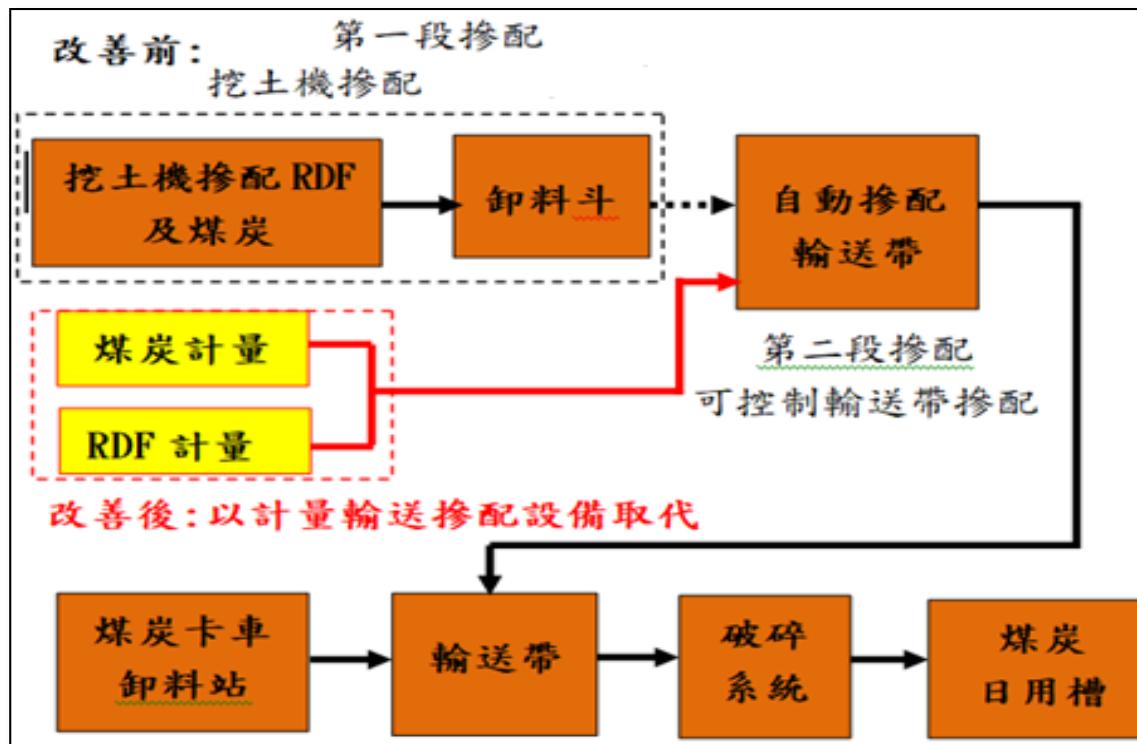
RDF溫度及放置管控記錄表

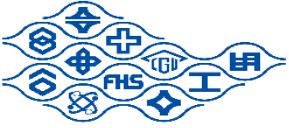


肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

八、RDF自動計量摻配說明

於儲料場增設RDF與煤炭的計量輸送設備取代挖土機的摻配作業，使RDF與煤炭經過各自計量設備、由操作人員調整輸送量，達到精準控制混合比例，2022年5月完成測試。





肆、CFB鍋爐混燒雲林縣RDF執行情形

九、空氣污染防治設備改造(SCR)

改燃煤環評承諾為達更低的煙氣污染排放，增設煙氣脫硝系統(**Selective Catalytic Reduction**，SCR)，塑化公用部投資改善投資金額：**6.36億元** 2022年9月CFB2增設SCR完成重新開車，煙氣 NO_x 排放標準由46PPM降低至<30PPM，2022年10月平均濃度14.88ppm。



空污 NO_x 排放濃度

2022年	平均ppm	最高ppm
10月	14.88	27.56



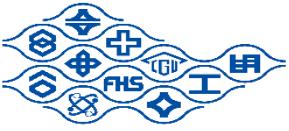
伍、循環經濟績效

混燒固體廢棄物燃料(RDF)：

CFB鍋爐自2019/1起開始混燒生活垃圾衍生燃料(RDF)，截至2022/10止，合計去化RDF量共14,441噸，取代煤碳用量9,883噸，每使用1噸RDF取代煤碳可達減碳0.773 CO₂e噸的效果，自2019年1月起混燒RDF取代煤炭，累計減碳量已達11,157 CO₂e噸。

RDF使用情形

燃料種類 使用情形	排放係數 (噸CO ₂ e/噸)	2019年		2020年		2021年		2022年(統計至10/31)		合計	
		取代/ 使用量 (噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)								
煤炭取代量(A)	2.2675	701	1,590	2,076	4,707	4,067	9,222	3,039	6,890	9,883	22,409
RDF使用量(B)	0.7792	854	664	3,102	2,417	5,999	4,674	4,486	3,495	14,441	11,252
減碳量(A-B)	-	926	-	2,290	-	4,548	-	3,395	-	11,157	



陸、結論

1. 經混燒空污實測證實，低比例混燒不影響既有燃燒，維持電廠等級污染防治設備，各項空污檢測結果均符合預期，遠低於排放標準，且可達溫室氣體減排，對維護環境品質有正面效益。
2. 塑化公司利用2套循環式流體化床鍋爐，進行設備改善後協助混燒生活垃圾產製的RDF，創造出雲林縣特有、與歐洲相同模式兼具環保與循環經濟的生活垃圾處理方案。





敬 請 指 教

簡報四：「110 年海域水質及生態監測
結果及歷年趨勢分析」專案
報告



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89次會議

「2021年海域水質及生態監測成果及
歷年監測趨勢分析」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111年11月29日



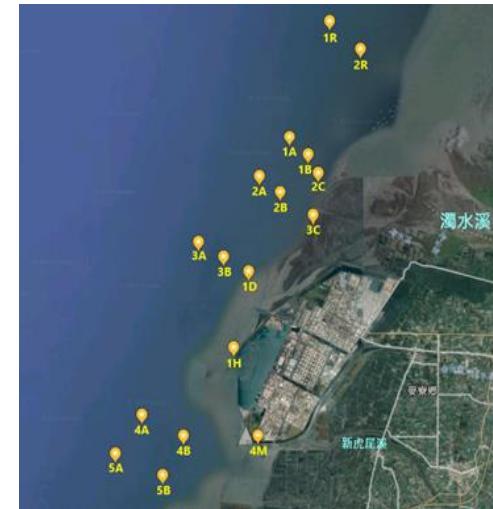
目 錄

項次	報告內容	頁碼
一	六輕海域水質與生態監測計畫內容	P.2
二	海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析	P.3-P.9
三	底泥重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析	P.10-P.12
四	浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析	P.13-P.19
五	底棲生物110年監測結果及歷年趨勢分析	P.20-P.21
六	刺網漁獲110年監測結果及歷年趨勢分析	P.22-P.23
七	生物體重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析	P.24-P.25
八	漁業經濟110年監測結果及歷年趨勢分析	P.26-P.27
九	中華白海豚110年監測結果及歷年趨勢分析	P.28-P.29

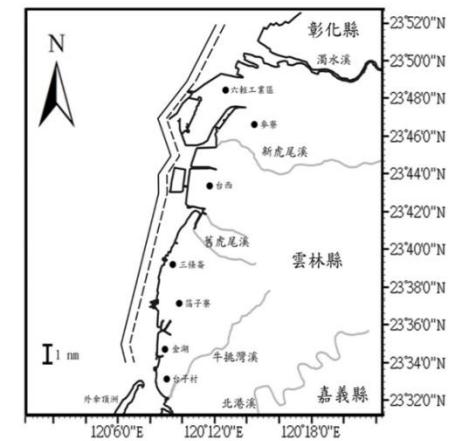


一、六輕海域水質與生態監測計畫內容

監測種類	監測頻率	監測項目
1. 海域水質	17個測點/季	水溫、鹽度、溶氧量、生化需氧量、pH、葉綠素甲與營養鹽等34項水質參數
2. 海域底泥	17個測點/季	底泥粒徑、總有機碳與重金屬元素
3. 浮游生物	17個測點/季	植物性浮游生物、動物性浮游生物種類、數量
4. 底棲生物	17個測點/季	底棲生物種類、數量
5. 刺網漁獲生物	2條測線/季	刺網漁獲生物種類、數量
6. 生物體重金屬	6種/季	生物體重金屬元素
7. 漁業經濟	3個月/季	雲林縣近海、沿岸及養殖漁業現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量
8. 中華白海豚	2條測線/季	現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量



海域水質、底泥、浮游生物及底棲生物測站



中華白海豚調查測線

110年4季於1月、4月、7月及10月進行監測；
 檢驗方法、樣品保存及品保品管作業主要依據環保署公告
 之標準方法進行



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

pH、DO、BOD測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。

項目 (單位)	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)
方法偵測極限	—	—	—	0.3	0.2	—
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	15.1 ~ 16.9 (15.6 ± 0.4)	33.2 ~ 33.6 (33.3 ± 0.1)	8.0 ~ 8.1 (8.1 ± 0.1)	6.2 ~ 7.0 (6.6 ± 0.2)	0.6 ~ 1.5 (1.0 ± 0.2)	4.8 ~ 100 (26.7 ± 19.1)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	24.9 ~ 25.5 (25.2 ± 0.2)	33.9 ~ 34.3 (34.2 ± 0.1)	8.1 ~ 8.2 (8.2 ± 0.03)	6.5 ~ 7.3 (6.9 ± 0.2)	0.6 ~ 1.3 (0.9 ± 0.2)	6.2 ~ 30.4 (12.9 ± 6.6)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	28.7 ~ 30.1 (29.0 ± 0.2)	32.5 ~ 33.4 (33.1 ± 0.2)	8.1 ~ 8.2 (8.2 ± 0.03)	6.7 ~ 7.3 (7.0 ± 0.2)	0.6 ~ 1.6 (1.1 ± 0.2)	1.1 ~ 11.6 (3.9 ± 2.5)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	29.8 ~ 30.5 (30.1 ± 0.1)	32.7 ~ 33.9 (33.8 ± 0.2)	8.1 ~ 8.2 (8.2 ± 0.03)	6.7 ~ 7.2 (6.9 ± 0.1)	0.8 ~ 1.8 (1.2 ± 0.2)	0.9 ~ 15.7 (4.6 ± 3.7)
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



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

大腸桿菌群、氯化物、總酚測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。

項目 (單位)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	懸浮固體 (mg/L)	氯化物 (μ g/L)	總酚 (μ g/L)	總油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (μ g/L)
方法偵測極限	10	0.5	5.0	1.0	0.5	0.12
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	<10 ~ 135 (-)	11.1 ~ 147 (45.2 ± 26.3)	ND (-)	ND ~ 2.7 (-)	1.9 ~ 4.2 (3.0 ± 0.5)	ND ~ 1.48 (-)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	<10 ~ 55 (-)	9.5 ~ 41.8 (20.9 ± 8.4)	ND (-)	ND ~ 3.0 (-)	1.3 ~ 3.4 (2.3 ± 0.6)	0.30 ~ 6.81 (2.06 ± 1.32)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	<10 ~ 160 (-)	7.6 ~ 34.7 (16.0 ± 7.1)	ND (-)	ND ~ 1.4 (-)	1.0 ~ 3.0 (2.4 ± 0.4)	0.59 ~ 9.48 (3.28 ± 1.87)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	<10 ~ 65 (-)	0.7 ~ 45.4 (9.9 ± 9.5)	ND (-)	ND ~ 2.2 (-)	1.8 ~ 3.3 (2.6 ± 0.3)	0.44 ~ 3.70 (1.68 ± 0.86)
甲類海域海洋 環境品質標準	<1000	未訂定	10	5	未訂定	未訂定

註：(-)表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

總磷、氨氮測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。

項目 (單位)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)
方法偵測極限	0.002	0.005	0.02	0.01	0.001	0.003
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	0.005 ~ 0.030 (0.014 ± 0.006)	0.008 ~ 0.038 (0.024 ± 0.007)	0.28 ~ 1.29 (0.66 ± 0.21)	0.06 ~ 0.16 (0.10 ± 0.02)	0.004 ~ 0.033 (0.018 ± 0.006)	0.10 ~ 0.25 (0.19 ± 0.04)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	ND ~ 0.015 (-)	0.009 ~ 0.036 (0.019 ± 0.007)	0.05 ~ 0.58 (0.26 ± 0.13)	0.01 ~ 0.14 (0.04 ± 0.03)	0.001 ~ 0.010 (0.005 ± 0.002)	0.02 ~ 0.11 (0.05 ± 0.02)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	0.004 ~ 0.025 (0.009 ± 0.004)	0.008 ~ 0.038 (0.016 ± 0.006)	0.06 ~ 0.69 (0.21 ± 0.12)	0.02 ~ 0.20 (0.08 ± 0.04)	0.001 ~ 0.012 (0.004 ± 0.002)	0.01 ~ 0.06 (0.03 ± 0.01)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	0.003 ~ 0.032 (0.007 ± 0.005)	0.014 ~ 0.047 (0.025 ± 0.008)	0.09 ~ 0.56 (0.20 ± 0.10)	0.03 ~ 0.26 (0.10 ± 0.04)	0.003 ~ 0.035 (0.016 ± 0.009)	0.02 ~ 0.08 (0.03 ± 0.01)
甲類海域海洋 環境品質標準	未訂定	0.05	未訂定	0.30	未訂定	未訂定

註：(-)表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

Cu、Pb、Zn、Cd、As測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。

項目 (單位)	Cu ($\mu\text{g/L}$)	Pb ($\mu\text{g/L}$)	Zn ($\mu\text{g/L}$)	Cd ($\mu\text{g/L}$)	Cr ($\mu\text{g/L}$)	As ($\mu\text{g/L}$)
方法偵測極限	0.015	0.006	0.03	0.0015	0.006	0.012
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	0.130 ~ 2.76 (0.676 ± 0.552)	0.011 ~ 0.143 (0.053 ± 0.030)	0.12 ~ 3.24 (1.21 ± 0.71)	0.010 ~ 0.056 (0.032 ± 0.012)	0.151 ~ 0.630 (0.274 ± 0.107)	0.405 ~ 0.930 (0.633 ± 0.138)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	0.367 ~ 0.860 (0.496 ± 0.108)	0.037 ~ 0.322 (0.103 ± 0.068)	0.75 ~ 4.62 (1.95 ± 0.95)	0.010 ~ 0.051 (0.024 ± 0.010)	0.148 ~ 0.929 (0.363 ± 0.156)	0.666 ~ 1.08 (0.823 ± 0.084)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	0.435 ~ 1.10 (0.761 ± 0.148)	0.016 ~ 0.103 (0.041 ± 0.017)	0.28 ~ 2.72 (1.09 ± 0.52)	0.014 ~ 0.069 (0.030 ± 0.013)	0.157 ~ 0.998 (0.458 ± 0.220)	0.731 ~ 1.37 (0.959 ± 0.127)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	0.137 ~ 1.92 (0.880 ± 0.432)	0.019 ~ 0.264 (0.078 ± 0.050)	0.69 ~ 5.39 (1.85 ± 0.98)	0.006 ~ 0.038 (0.018 ± 0.009)	0.103 ~ 0.594 (0.296 ± 0.102)	0.503 ~ 1.96 (0.990 ± 0.296)
甲類海域海洋環境品質標準	30.0	10.0	500	5.0	未訂定	50.0

註：(-)表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

Ni、Hg、Mn測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。

項目 (單位)	Co ($\mu\text{g/L}$)	Fe ($\mu\text{g/L}$)	Ni ($\mu\text{g/L}$)	Hg ($\mu\text{g/L}$)	MeHg ($\mu\text{g/L}$)	Mn ($\mu\text{g/L}$)
方法偵測極限	0.006	0.075	0.006	0.006	0.006	0.006
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	0.018 ~ 0.139 (0.066 ± 0.028)	0.34 ~ 5.12 (2.12 ± 1.18)	0.051 ~ 1.06 (0.255 ± 0.183)	ND (-)	ND (-)	0.393 ~ 3.00 (1.02 ± 0.67)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	0.025 ~ 0.107 (0.043 ± 0.015)	2.38 ~ 5.96 (3.89 ± 0.82)	0.260 ~ 0.724 (0.403 ± 0.098)	ND (-)	ND (-)	0.473 ~ 5.06 (1.28 ± 1.08)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	0.029 ~ 0.093 (0.060 ± 0.015)	2.05 ~ 4.59 (2.99 ± 0.38)	0.210 ~ 0.725 (0.404 ± 0.092)	ND (-)	ND (-)	0.233 ~ 2.85 (0.905 ± 0.480)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	0.011 ~ 0.075 (0.038 ± 0.013)	0.93 ~ 5.77 (3.44 ± 1.09)	0.299 ~ 1.47 (0.669 ± 0.253)	ND (-)	ND (-)	0.223 ~ 6.44 (1.39 ± 0.88)
甲類海域海洋環境品質標準	未訂定	未訂定	100	1.0	未訂定	50.0

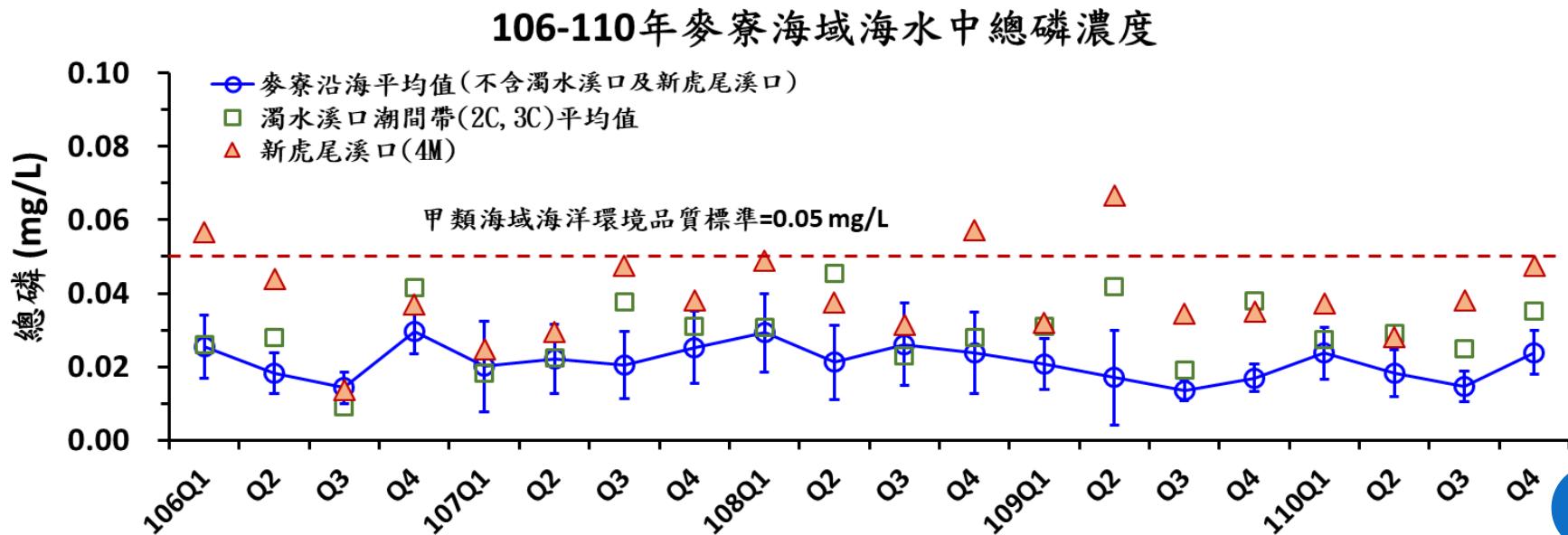
註：(-)表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限



二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：總磷偶有超標

- 106-110年共20次監測，新虎尾溪口(4M)測站總磷超過甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)共3次，顯示超標情形為偶發狀態。
- 106-110年新虎尾溪口(4M)總磷平均濃度為 0.039 mg/L ，濁水溪口潮間帶(2C,3C)平均為 0.029 mg/L ，麥寮沿海平均為 0.021 mg/L ，顯示新虎尾溪口總磷測值相對較高，應與新虎尾溪陸源輸入有關。

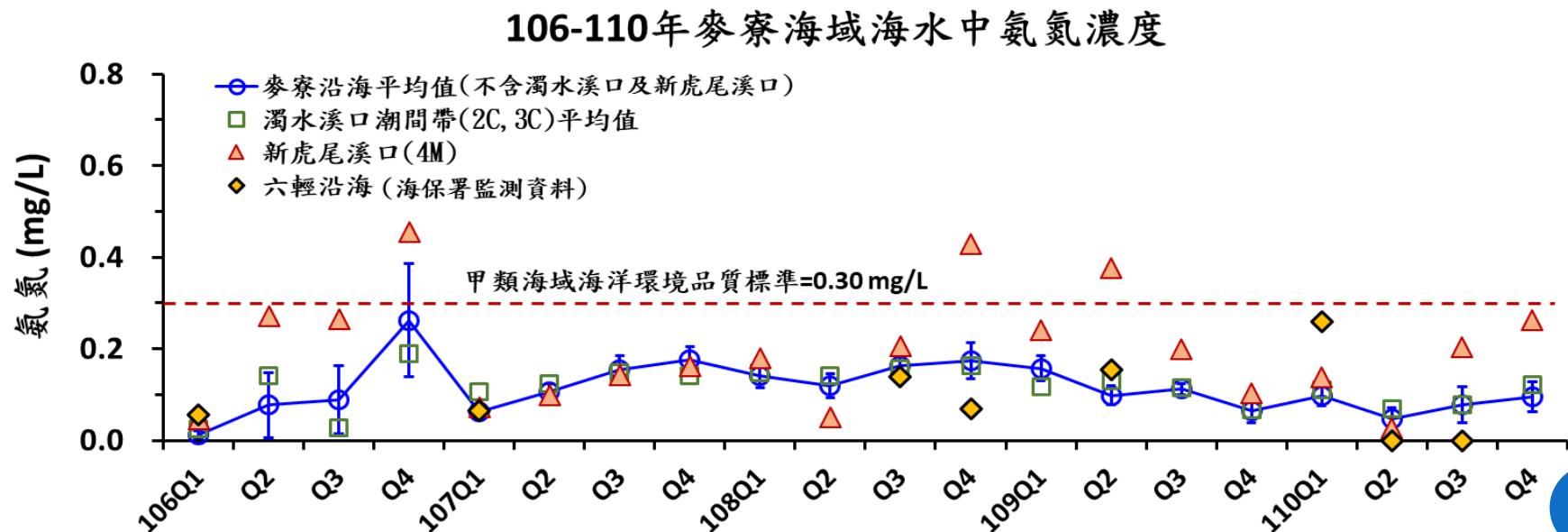




二、海域水質110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：氨氮偶有超標

- 106-110年共20次監測，新虎尾溪口(4M)測站氨氮超過甲類海域海洋環境品質標準(0.30 mg/L)共3次，顯示超標情形為偶發狀態。
- 106-110年新虎尾溪口(4M)氨氮平均濃度為 0.196 mg/L ，濁水溪口潮間帶(2C,3C)平均為 0.116 mg/L ，麥寮沿海平均為 0.114 mg/L ，顯示新虎尾溪口氨氮測值相對較高，應與新虎尾溪陸源輸入有關。





三、底泥重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

Cu、Pb、Zn、As、Cd等重金屬測值，皆低於底泥品質指標下限值。

項目 (單位)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Fe (%)	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)
方法偵測極限	0.006	0.24	0.48	0.001	0.01	0.001
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	3.39 ~ 17.0 (5.54 ± 3.44)	9.38 ~ 18.8 (12.1 ± 2.4)	29.4 ~ 79.5 (43.1 ± 12.5)	1.80 ~ 3.17 (2.24 ± 0.39)	5.9 ~ 10.6 (8.4 ± 1.6)	0.018 ~ 0.052 (0.027 ± 0.009)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	4.11 ~ 30.7 (7.45 ± 6.44)	8.73 ~ 32.6 (12.9 ± 5.4)	22.7 ~ 108 (41.2 ± 21.0)	1.68 ~ 4.09 (2.29 ± 0.58)	4.8 ~ 10.7 (8.2 ± 2.0)	0.002 ~ 0.153 (0.058 ± 0.039)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	4.53 ~ 19.8 (7.87 ± 4.38)	10.0 ~ 21.3 (14.5 ± 3.5)	33.4 ~ 63.0 (44.4 ± 9.4)	1.24 ~ 2.94 (1.98 ± 0.43)	5.1 ~ 10.8 (7.7 ± 1.8)	0.024 ~ 0.085 (0.050 ± 0.018)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	4.35 ~ 18.8 (8.16 ± 3.38)	12.4 ~ 24.0 (16.2 ± 3.2)	36.4 ~ 99.9 (57.8 ± 16.9)	1.39 ~ 3.27 (2.01 ± 0.50)	5.7 ~ 10.5 (8.1 ± 1.3)	0.041 ~ 0.092 (0.065 ± 0.015)
底泥品質指標 下限值	50.0	48.0	140	未訂定	11.0	0.65
底泥品質指標 上限值	157	161	384	未訂定	33.0	2.49



三、底泥重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

Hg、Ni、Cr等重金屬監測結果，皆低於底泥品質指標下限值。

項目 (單位)	Cr(VI) (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Cr (mg/kg)
方法偵測極限	0.3	0.001	0.24	0.24	0.24
Q1範圍 (平均值±標準偏差)	ND (-)	0.003 ~ 0.045 (0.023 ± 0.013)	14.0 ~ 23.4 (16.8 ± 2.6)	225 ~ 509 (329 ± 93)	13.5 ~ 33.2 (18.7 ± 4.6)
Q2範圍 (平均值±標準偏差)	ND (-)	0.019 ~ 0.106 (0.034 ± 0.022)	7.4 ~ 22.1 (14.4 ± 4.2)	196 ~ 624 (330 ± 118)	14.2 ~ 55.1 (21.5 ± 9.9)
Q3範圍 (平均值±標準偏差)	ND (-)	0.018 ~ 0.081 (0.038 ± 0.017)	12.9 ~ 23.2 (16.6 ± 2.8)	199 ~ 509 (360 ± 95)	14.2 ~ 35.3 (21.6 ± 5.7)
Q4範圍 (平均值±標準偏差)	ND (-)	0.014 ~ 0.064 (0.037 ± 0.013)	5.5 ~ 21.7 (12.5 ± 4.8)	217 ~ 533 (341 ± 97)	11.4 ~ 39.5 (20.6 ± 6.5)
底泥品質指標 下限值	未訂定	0.23	24.0	未訂定	76.0
底泥品質指標 上限值	未訂定	0.87	80.0	未訂定	233

註：“-”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限



三、底泥重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

➤ 近五年(106-110年)底泥銅、鉛、鋅、鎳、砷、鎘、汞之平均濃度與施工前及施工期間均低於底泥品質指標下限值，沒有異常。

項目	單位	底泥品質指標		施工前	施工期間	營運期間(近五年)				
		下限值	上限值	83/4-83/5	83/6-87/12	106	107	108	109	110
銅	mg/kg	50.0	157	10.3 ± 2.3	9.56 ± 3.36	13.0 ± 6.8	8.49 ± 5.71	7.33 ± 5.12	7.80 ± 4.88	7.26 ± 4.59
鉛	mg/kg	48.0	161	15.3 ± 3.6	14.6 ± 3.9	15.4 ± 4.7	13.7 ± 4.1	11.3 ± 3.9	12.4 ± 3.5	13.9 ± 4.0
鋅	mg/kg	140	384	63.2 ± 7.1	61.5 ± 9.9	78.9 ± 22.0	52.2 ± 17.1	43.4 ± 14.3	44.9 ± 14.1	46.6 ± 16.6
鎳	mg/kg	24.0	80.0	26.0 ± 2.8	23.2 ± 3.4	22.4 ± 5.0	19.8 ± 5.2	16.7 ± 5.4	14.6 ± 4.7	15.1 ± 4.0
砷	mg/kg	11.0	33.0	11.0 ± 3.1	11.5 ± 4.4	12.3 ± 1.8	10.3 ± 3.1	8.4 ± 2.0	8.7 ± 1.5	8.1 ± 1.7
鎘	mg/kg	0.65	2.49	0.05 ± 0.01	0.04 ± 0.07	0.07 ± 0.04	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.03	0.05 ± 0.03	0.05 ± 0.03
汞	mg/kg	0.23	0.87	0.01 ± 0.01	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.03 ± 0.03	0.06 ± 0.03	0.04 ± 0.02	0.03 ± 0.02

註：若測值為 ND 以 1/2 MDL 計算



四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

浮游植物110年Q1至Q4平均密度介於3,012 ~ 25,336 cells/L，
第三季最高；種類數介於46 ~ 84種，第二季最高。

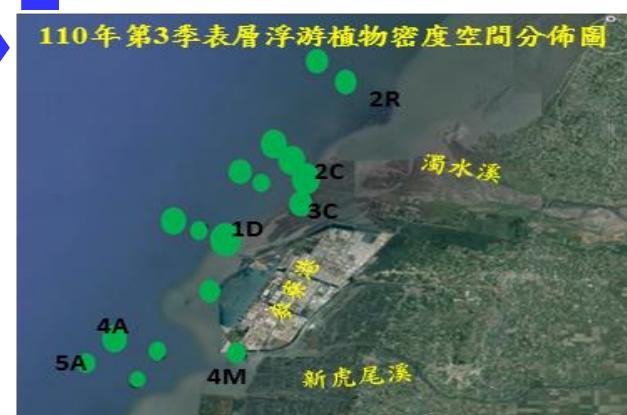
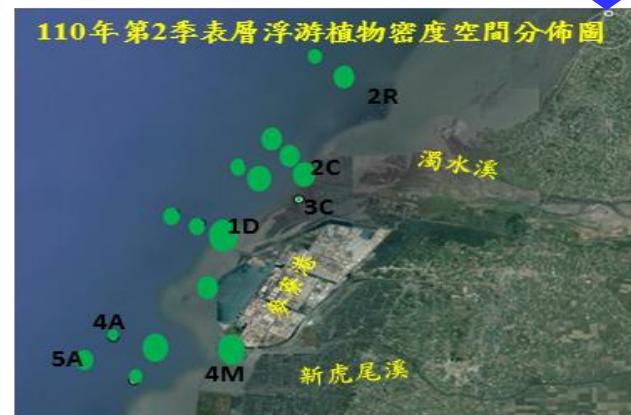
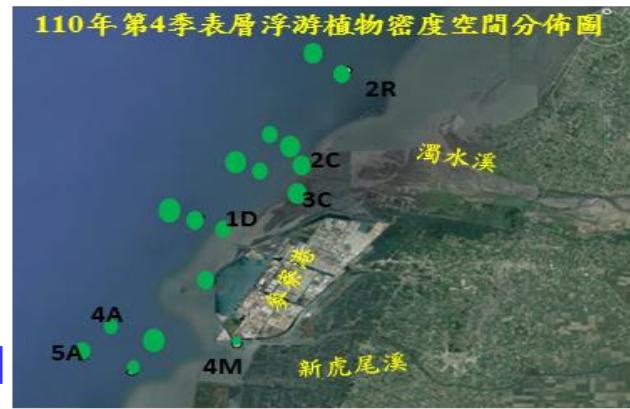
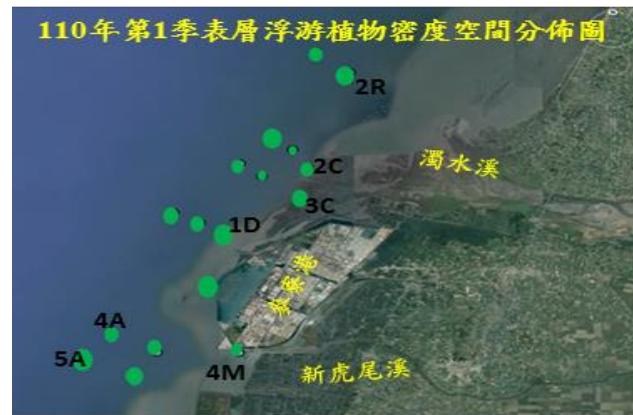
110年	種類數、平均密度	優勢種
第1季	浮游植物共33屬46種；平均密度為 $3,012 \pm 298$ cells/L	結節圓篩藻(732 ± 102 cells/L，24.29 %)；輻射圓篩藻(676 ± 87 cells/L，22.43 %)；掌狀冠蓋藻(313 ± 115 cells/L，10.38 %)
第2季	浮游植物共40屬84種；平均密度為 $17,773 \pm 1,915$ cells/L	并基角毛藻($2,449 \pm 337$ cells/L，13.78 %)；翼根管藻($2,105 \pm 227$ cells/L，11.85 %)；斯氏根管藻($2,083 \pm 224$ cells/L，11.72 %)
第3季	浮游植物共38屬74種；平均密度為 $25,336 \pm 1,528$ cells/L	丹麥細柱藻($5,160 \pm 402$ cells/L，20.37 %)；旋鏈角毛藻($3,232 \pm 1,084$ cells/L，12.76 %)；并基角毛藻($2,744 \pm 205$ cells/L，10.83 %)
第4季	浮游植物共40屬79種；平均密度為 $8,277 \pm 490$ cells/L	翼根管藻(804 ± 84 cells/L，9.71 %)；旋鏈角毛藻(723 ± 107 cells/L，8.74 %)；變異幅桿藻(667 ± 78 cells/L，8.06 %)



四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

110年4季浮游植物密度空間分布顯示應受到季節性水溫變動及營養鹽利用的影響。

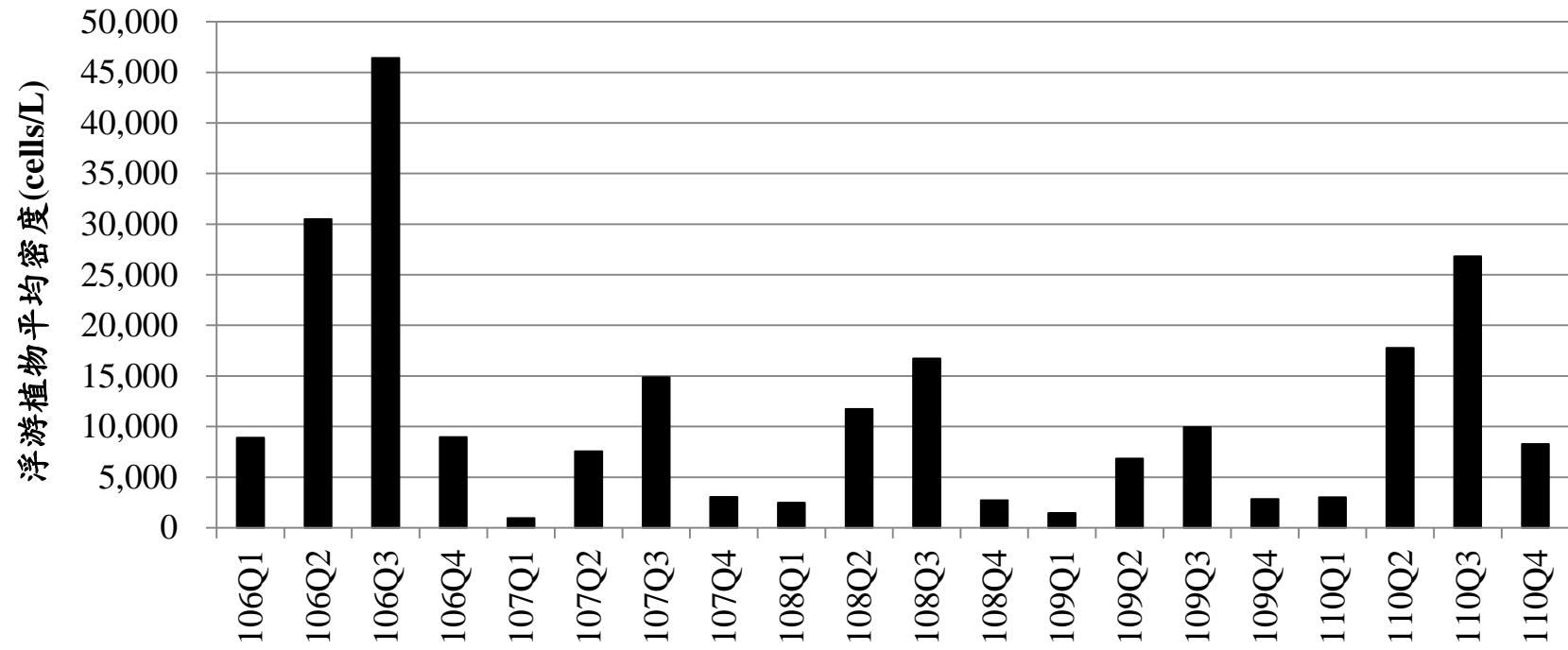




四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

浮游植物106-110年共20次監測中，每年第三季(夏)平均細胞密度較高。



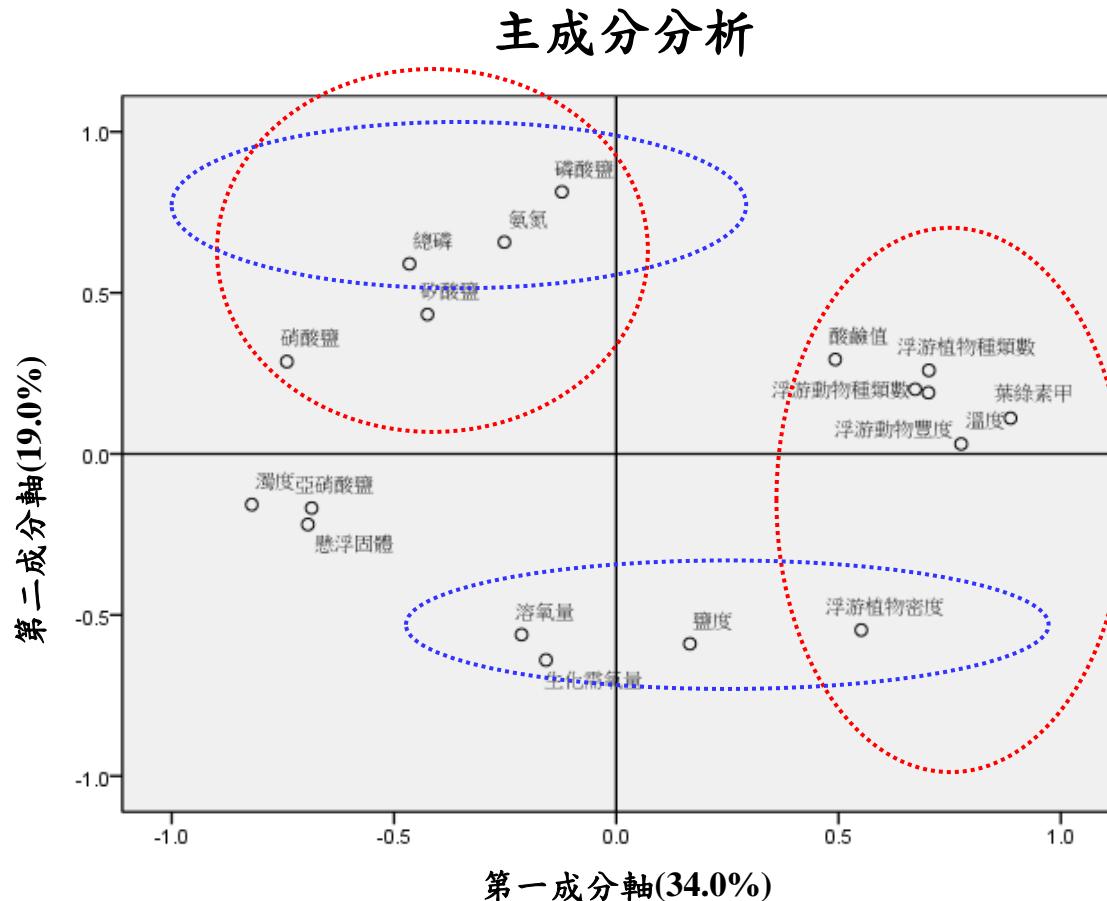


四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

106-110年主成分分析共萃取出5個成分軸解釋本海域82.8%水質與浮游生物變動現象。

第一成分軸水質變化為高溫葉綠素甲高、低營養鹽，浮游植物密度高，說明春、夏季光合作用旺盛(34.0%)現象；第二成分軸水質變化為低鹽、高營養鹽，浮游植物密度低的現象說明營養鹽隨河川入海還沒被浮游植物利用的現象(19.0%)。其餘3個成分軸說明29.8%水質變動現象。





四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

浮游動物110年Q1至Q4平均豐度介於27,662 ~ 218,189 ind./1,000m³間，第三季最高；類群數介於7 ~ 9門之間，第三季及第四季最多。

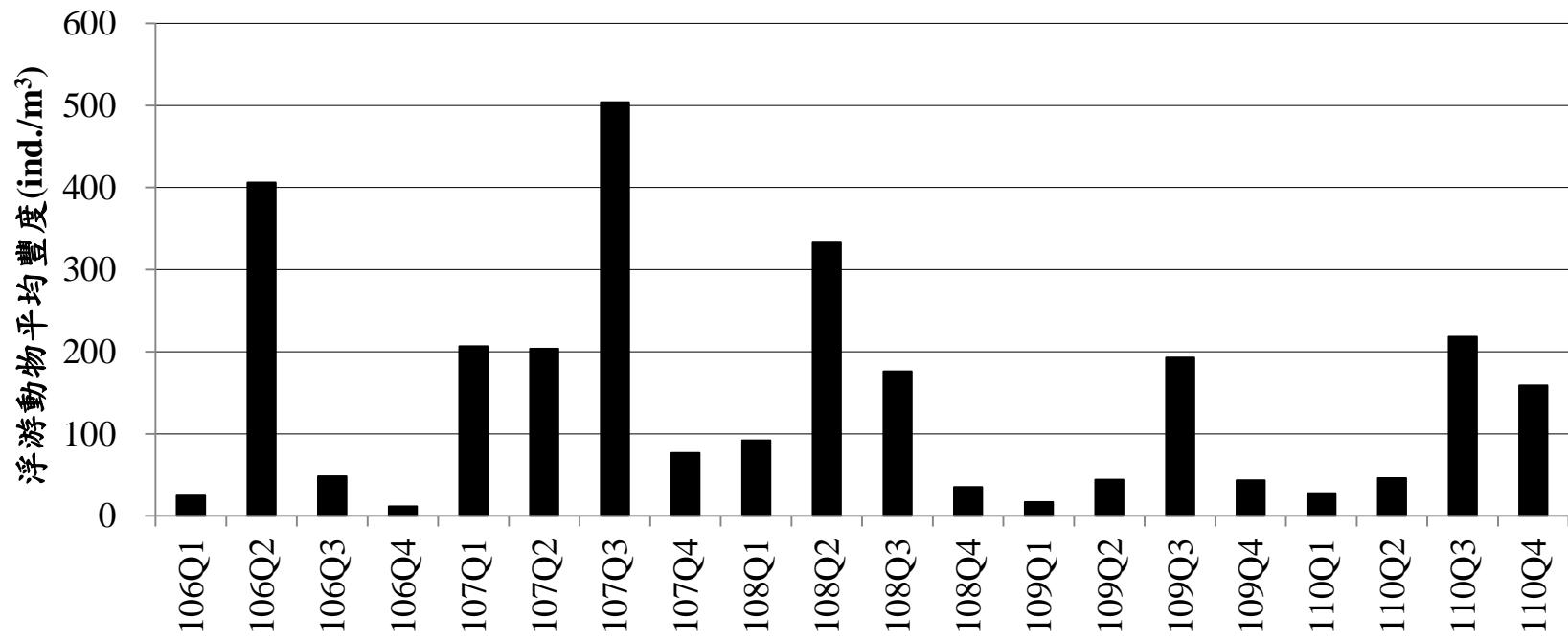
110年	類群(以優勢類群排序在先)	平均數量
第1季	節肢動物門、毛顎動物門、雙鞭毛蟲門、有孔蟲門、軟體動物門、環節動物門、脊索動物門，共7門	各測站浮游動物豐度介於 5,768 ~ 48,591 ind./1,000m ³ 間；平均豐度為27,662 ind./ 1,000m ³
第2季	節肢動物門、雙鞭毛蟲門、脊索動物門、毛顎動物門、軟體動物門、有孔蟲門、刺胞動物門，共7門	各測站浮游動物豐度介於 27,296 ~ 143,343 ind./1,000m ³ 間；平均豐度為45,848 ind./ 1,000m ³
第3季	節肢動物門、雙鞭毛蟲門、有孔蟲門、脊索動物門、毛顎動物門、環節動物門、刺胞動物門、軟體動物門、棘皮動物門，共9門	各測站浮游動物豐度介於 57,843 ~ 593,952 ind./ 1,000m ³ 間；平均豐度為218,189 ind./ 1,000m ³
第4季	節肢動物門、雙鞭毛蟲門、脊索動物門、刺胞動物門、軟體動物門、毛顎動物門、環節動物門、有孔蟲門、棘皮動物門，共9門	各測站浮游動物豐度40,558 ~ 393,546 ind./ 1,000m ³ 間；平均豐度為159,009 ind./ 1,000m ³



四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

浮游動物106-110年共20次監測中，每年平均豐度高值出現在第二季(春)或第三季(夏)。





四、浮游生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

相關性分析顯示本海域浮游植物密度和溫度和葉綠素甲變動趨勢相同，和營養鹽(磷酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽)相反；浮游動物豐度和溫度及葉綠素甲變動趨勢相同，說明本海域浮游生物數量變動受到季節性水質變動及食物鏈的影響。

歷年(106-110年)水質及浮游動物相關性分析

	溫度	鹽度	pH	溶氧量	生化需氧量	濁度	懸浮固體	葉綠素甲	磷酸鹽	總磷	矽酸鹽	氨氮	亞硝酸鹽	硝酸鹽
pp	.627**	.246	.358	-.050	.439	-.439	-.071	.701**	-.507*	-.335	-.526*	-.174	-.438	-.514*
zp	.495*	.202	.311	-.065	-.215	-.821**	-.702**	.789**	.182	-.250	-.338	-.095	-.671**	-.379
pp種類數	.731**	.035	.708**	-.155	-.015	-.544*	-.308	.671**	-.116	-.042	-.235	.110	-.568**	-.612**
zp種類數	.558*	-.139	.669**	-.009	-.111	-.629**	-.553*	.540*	.044	.014	-.307	-.089	-.406	-.466*
環節動物	.621**	-.081	.410	-.243	-.340	-.754**	-.631**	.606**	.190	-.115	-.105	.055	-.533*	-.443
毛顎動物	.289	-.105	.214	.098	.012	-.430	-.418	.374	.033	-.080	-.247	-.113	-.377	-.137
棘皮動物	.341	-.378	.002	.117	.270	.008	.013	.091	-.066	.155	-.137	.257	-.117	-.096
軟體動物	.472*	.121	.179	-.338	-.194	-.586**	-.529*	.615**	.080	-.226	-.176	-.078	-.389	-.460*
脊索動物	.547*	.342	.400	-.065	.113	-.759**	-.705**	.650**	.050	-.035	-.570**	-.098	-.344	-.278
節肢動物	.529*	-.037	.290	-.072	-.084	-.806**	-.702**	.708**	.200	-.153	-.305	-.020	-.612**	-.344
刺胞動物	.248	.377	.178	.301	.312	-.196	-.170	.154	-.551*	-.238	-.643**	-.440	.035	-.310
有孔蟲	.384	-.106	.321	.261	-.211	-.323	-.132	.256	-.254	-.272	-.018	-.129	-.380	-.452*
雙鞭毛蟲	.134	.369	.329	-.002	-.417	-.602**	-.681**	.523*	.277	.018	-.287	-.137	-.420	-.137

註：pp-浮游植物；zp-浮游動物 * . 顯著水準 ≤ 0.05 ; **. 顯著水準 ≤ 0.01



五、底棲生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

110年Q1至Q4數量介於586 ~ 2,927隻間，以第四季最高；種類數介於24 ~ 69種間，以第三季最高。軟體動物記錄到的種類數最多，節肢動物次之。

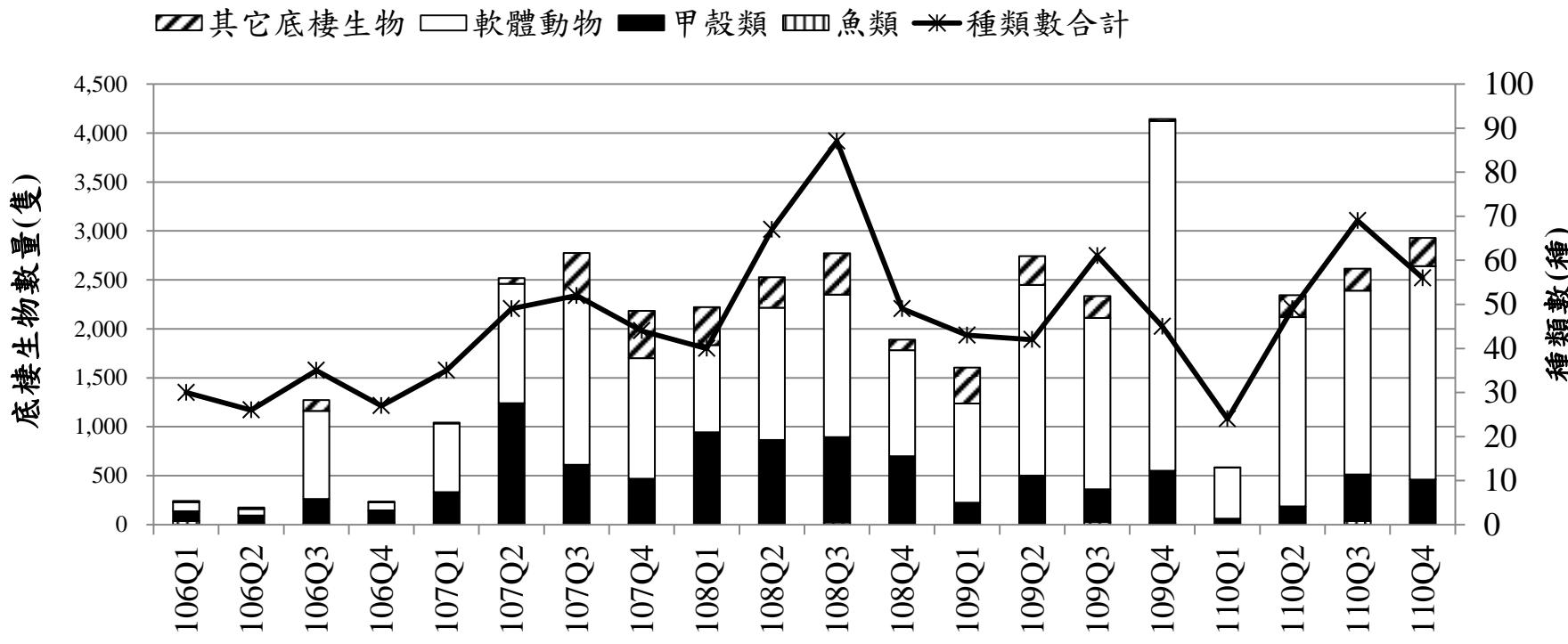
110年	種類數	前三大優勢種(隻)	總數量(隻)	優勢類群(以優勢類群排序在先)
第1季	20科24種	明亮櫻蛤(284隻) 台灣抱蛤(102隻) 九州斧蛤(61隻)	586隻	軟體動物門、節肢動物門、脊索動物門、環節動物門、刺胞動物門，共5門
第2季	38科49種	明亮櫻蛤(809隻) 粗助織紋螺(726隻) 馬氏扣海膽(202隻)	2,343隻	軟體動物門、節肢動物門、環節動物門、脊索動物門、棘皮動物門、星蟲動物門、刺胞動物門，共7門
第3季	47科69種	粗助織紋螺(460隻) 彩虹蜆螺(381隻) 虹光亮櫻蛤(363隻)	2,614隻	軟體動物門、節肢動物門、脊索動物門、環節動物門、棘皮動物門、刺胞動物門、扁形動物門
第4季	35科52種	明亮櫻蛤(1,186隻) 粗肋織紋螺(258隻) 光裸方格星蟲(220隻)	2,927隻	軟體動物門、節肢動物門、脊索動物門、環節動物門、星蟲動物門、刺胞動物門、棘皮動物門，共7門



五、底棲生物110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

106~110年共記錄10門的底棲生物，捕獲種類數介於24~87種，數量介於174~4,141隻。軟體動物的數量最多，節肢動物次之。





六、刺網漁獲110年監測結果及歷年趨勢分析

● 110年監測結果分析：

110年Q1至Q4刺網漁獲生物數量介於9~99隻間；
種類數介於4~17種間，數量優勢種有季節更迭的情形。

110年	種類數	總數量(隻)	優勢類群(以優勢類群排序在先)	數量優勢種(隻)
第1季	5科8種	21隻	魚類6種19隻、甲殼類2種2隻	六指馬鯀(13隻)
第2季	14科17種	99隻	魚類14種89隻、甲殼類2種6隻、頭足類1種4隻	圓白鯧(66隻)
第3季	6科7種	18隻	魚類5種12隻、甲殼類2種6隻	黃土紅(7隻)
第4季	4科4種	9隻	魚類2種2隻、甲殼類2種7隻	頑強黎明蟹(4隻)



六指馬鯊
(13隻，0.42公斤)



圓白鯧
(66隻，8.09公斤)



黃土紅
(7隻，6.29公斤)



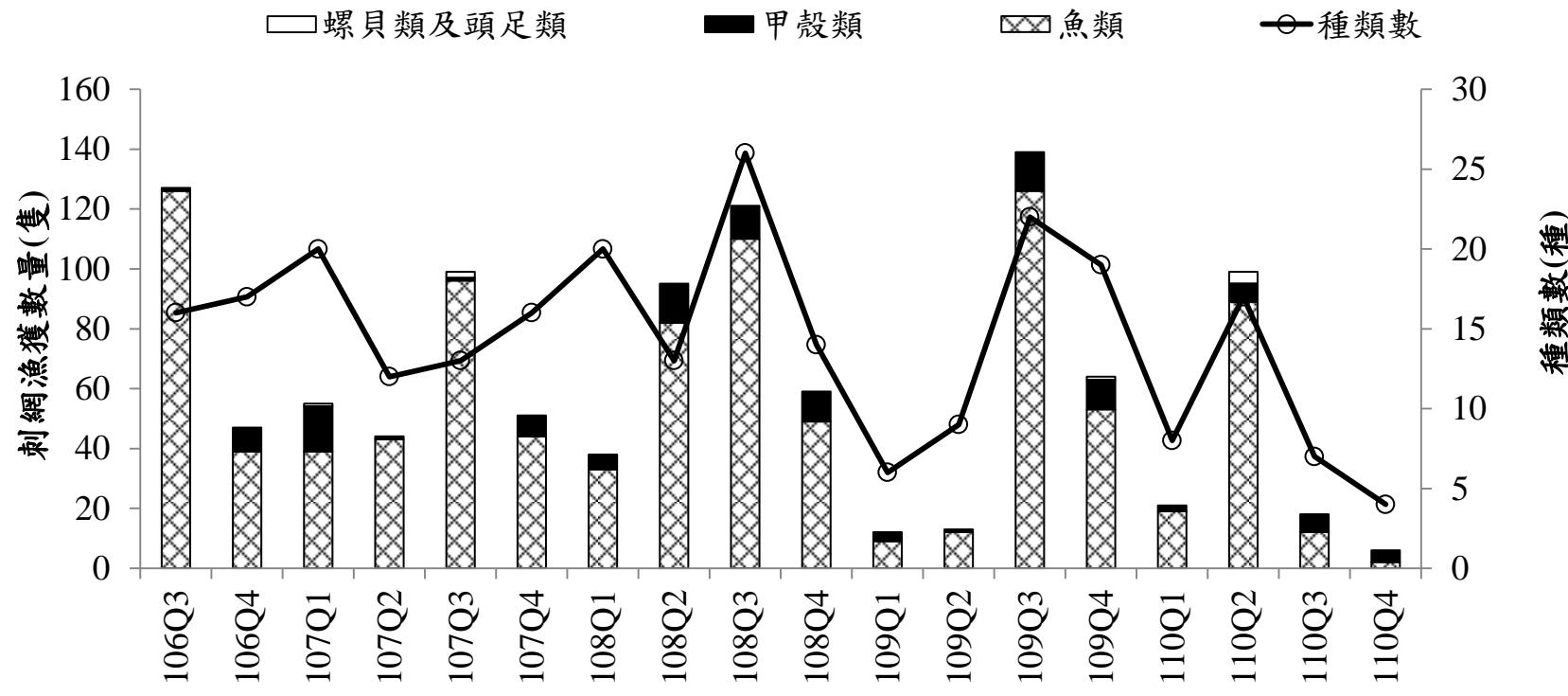
頑強黎明蟹
(4隻，0.1公斤)



六、刺網漁獲110年監測結果及歷年趨勢分析

● 歷年監測趨勢分析：

綜整106Q3-110Q4共18季次採樣，共記錄魚類、甲殼類、螺貝類及頭足類；每次漁獲生物數量介於9~139隻，以魚類為主。



雲林縣政府於106年5月起禁止三海浬內沿近海海域進行拖網作業，因此自 106Q3 起改成刺網作業。



七、生物體重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析

- 110年共分析33個、26種生物體重金屬樣品，其中魚類有20種，甲殼類有5種，頭足類有1種樣品，所有樣品之重金屬濃度皆符合衛福部【食品中污染物質及毒素衛生標準-水產動物類】標準。

項目 (單位)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Ni (mg/kg)	As (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Cr(VI) (mg/kg)
方法偵測極限	0.03	0.003	0.3	0.0006	0.0024	0.12	0.006	0.003	0.3
魚類	最低值	0.081	ND	1.79	ND	0.006	0.34	ND	ND
	最高值	0.651	0.092	11.4	0.063	0.103	14.2	0.102	0.094
甲殼類	最低值	6.10	0.027	11.4	0.036	0.037	3.70	0.019	0.004
	最高值	32.3	0.071	37.2	0.351	0.105	23.0	0.282	0.050
頭足類	測值	6.74	0.114	17.1	0.035	0.097	23.5	0.073	0.036
TFDA 水產 動物 類 標準	魚類	未訂定	0.3	未訂定	0.05~0.25	未訂定	未訂定	未訂定	未訂定
	甲殼類	未訂定	0.5	未訂定	0.5	未訂定	未訂定	未訂定	未訂定
	頭足類	未訂定	0.3	未訂定	1	未訂定	未訂定	未訂定	未訂定
	貝類	未訂定	1.5	未訂定	1	未訂定	未訂定	未訂定	未訂定
	其他	未訂定	0.3	未訂定	0.3	未訂定	未訂定	未訂定	未訂定

- 106~110年監測數據亦呈穩定狀態。

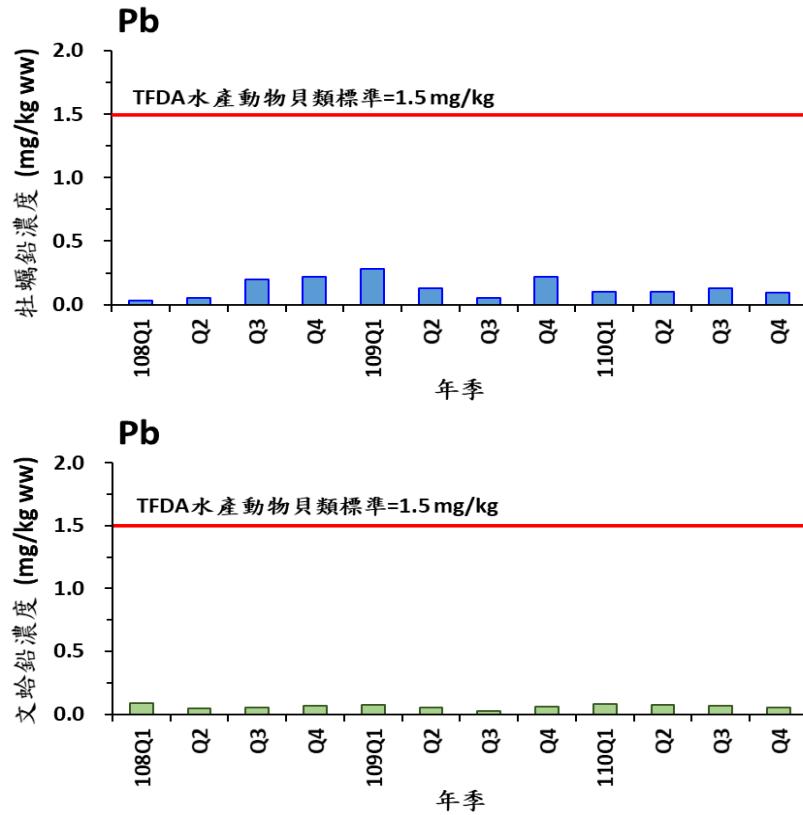
註：TFDA對不同魚體設定Cd限量值



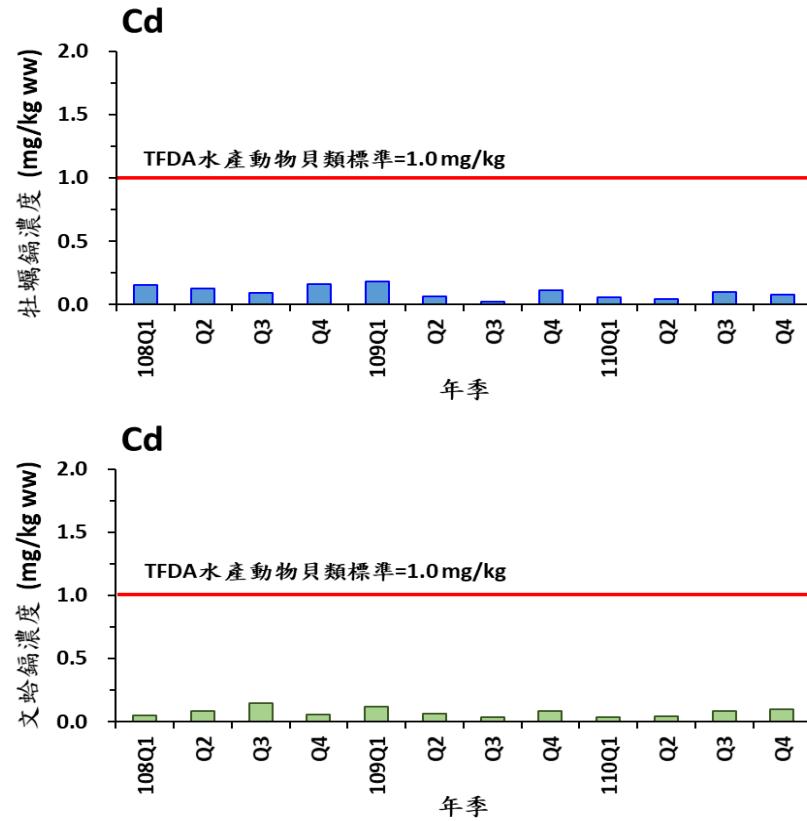
七、生物體重金屬110年監測結果及歷年趨勢分析

- 歷年(108Q1-110Q4)牡蠣及文蛤調查結果，Pb、Cd濕重濃度皆符合衛福部【食品中污染物質及毒素衛生標準-水產動物類】。

牡蠣



文蛤



- 雲林海域經濟水產生物都是安全的，可以安心食用。



八、漁業經濟110年監測結果及歷年趨勢分析

- 110年雲林縣Q1至Q4漁業產量，近海漁業產量介於91.06 ~ 240.26公噸，以第三季最高；沿岸漁業產量介於19.22 ~ 38.72公噸，以第四季最高；海面牡蠣養殖(成蚵)以第3季產量最高(6,500公噸)。

單位：公噸

110年	近海漁業		沿岸漁業		海面牡蠣養殖
	總產量	主要漁獲	總產量	主要漁獲	總產量
第1季	91.06公噸	其他魚類21.00 公噸(23.06%)	32.38公噸	午仔魚13.65 公噸(42.16%)	無牡蠣收成量
第2季	108.03公噸	其他魚類29.30 公噸(27.12%)	19.22公噸	白鯧6.75 公噸(35.12%)	1,030公噸
第3季	240.26公噸	其他魚類78.20 公噸(32.55%)	25.50公噸	白鯧13.20 公噸(51.76%)	6,500公噸
第4季	159.79公噸	其他魚類38.80 公噸(24.28%)	38.72公噸	午仔魚16.58 公噸(42.82%)	210公噸



八、漁業經濟110年監測結果及歷年趨勢分析

- 依雲林區漁會生產量調查資料，106~110年漁獲量有增加趨勢，其中午仔魚是沿岸漁業冬季主要捕獲魚種之一。

單位:公噸



中文 名稱	英文名稱	106年				107年				108年				109年				110年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
石斑	Groupers	0.61	1.03	0.84	0.93	0.82	1.54	1.17	1.29	1.16	1.8	1.46	1.96	1.66	2.08	1.99	2.28	1.88	2.38	2.22	2.50
烏魚	Flathead grey mullet	0	0	0	30.3	0	0	0	2.8	7.2	0	0	1.41	0.3	0	0	2.36	0.85	0.00	0.00	5.75
白鯧	White pomfret	5.1	3.22	4.37	3.08	6.55	4	5.57	4.42	7.85	4.75	6.65	6.04	10.4	5.6	11.90	6.96	11.6	6.75	13.20	7.37
黑鯧	Black pomfret	0.77	1.16	1.3	1.61	0.99	1.72	1.68	2.04	1.26	2.02	2.03	2.7	1.71	2.34	2.63	3.31	2.07	2.77	3.06	3.71
午仔魚	Threadfin	5.44	2.06	1.81	10.18	7.11	2.77	2.5	11.5	9.75	3.42	3.17	13.36	11.9	4.32	4.33	15.15	13.65	5.04	4.96	16.58
馬加鰆	Japanese mackerel	0.91	0.99	0.87	1.42	1.23	1.56	1.18	1.77	1.49	1.78	1.42	2.25	2	2.02	1.80	2.52	2.33	2.28	2.06	2.81
總計	Total	12.83	8.46	9.19	47.52	16.7	11.59	12.1	23.82	28.71	13.77	14.73	27.72	27.97	16.36	22.65	35.28	32.38	19.22	25.50	38.72

78.00公噸

64.21公噸

84.93公噸

102.26公噸

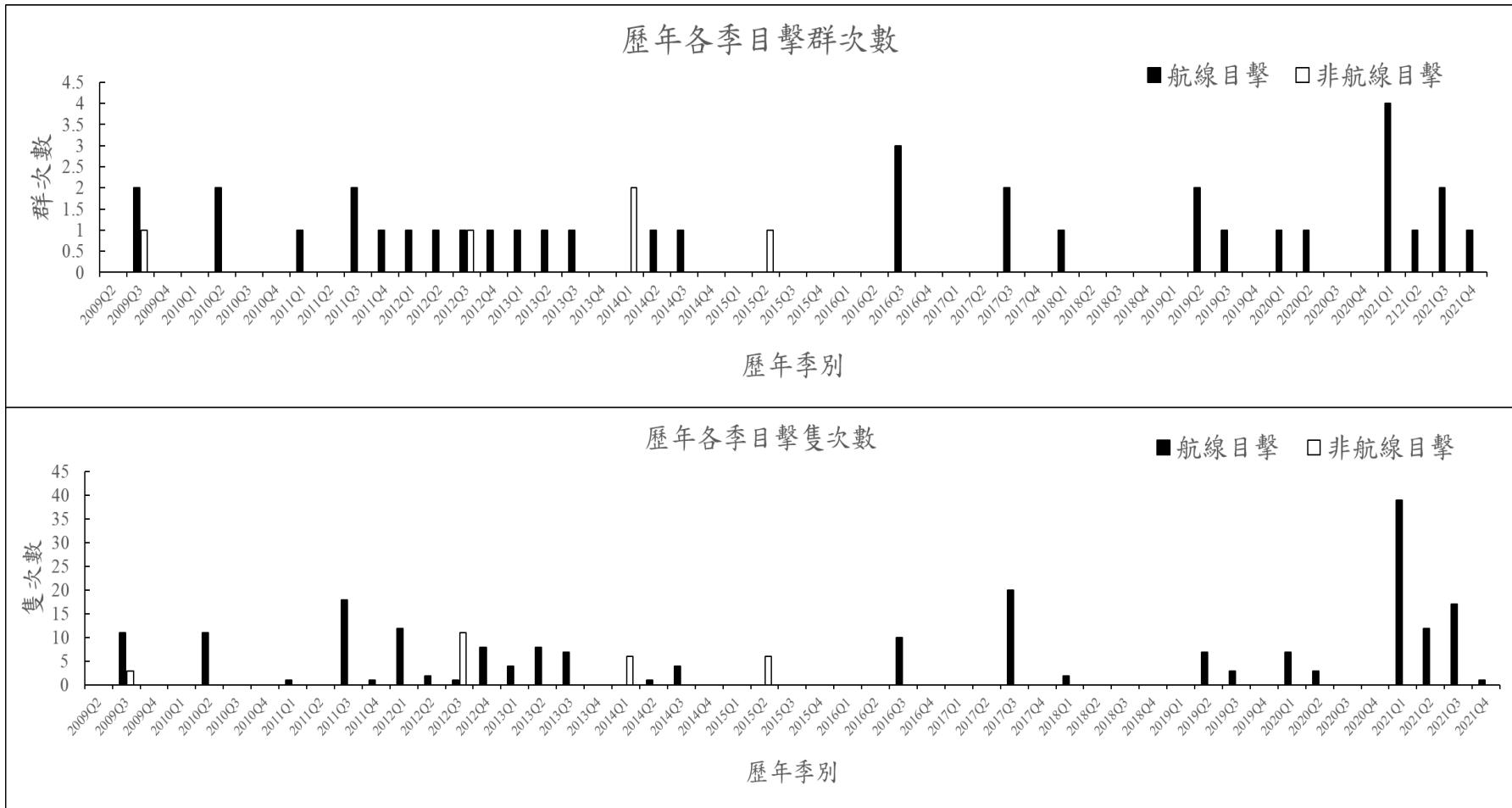
115.82公噸

資料來源：雲林區漁會



九、中華白海豚110年監測結果及歷年趨勢分析

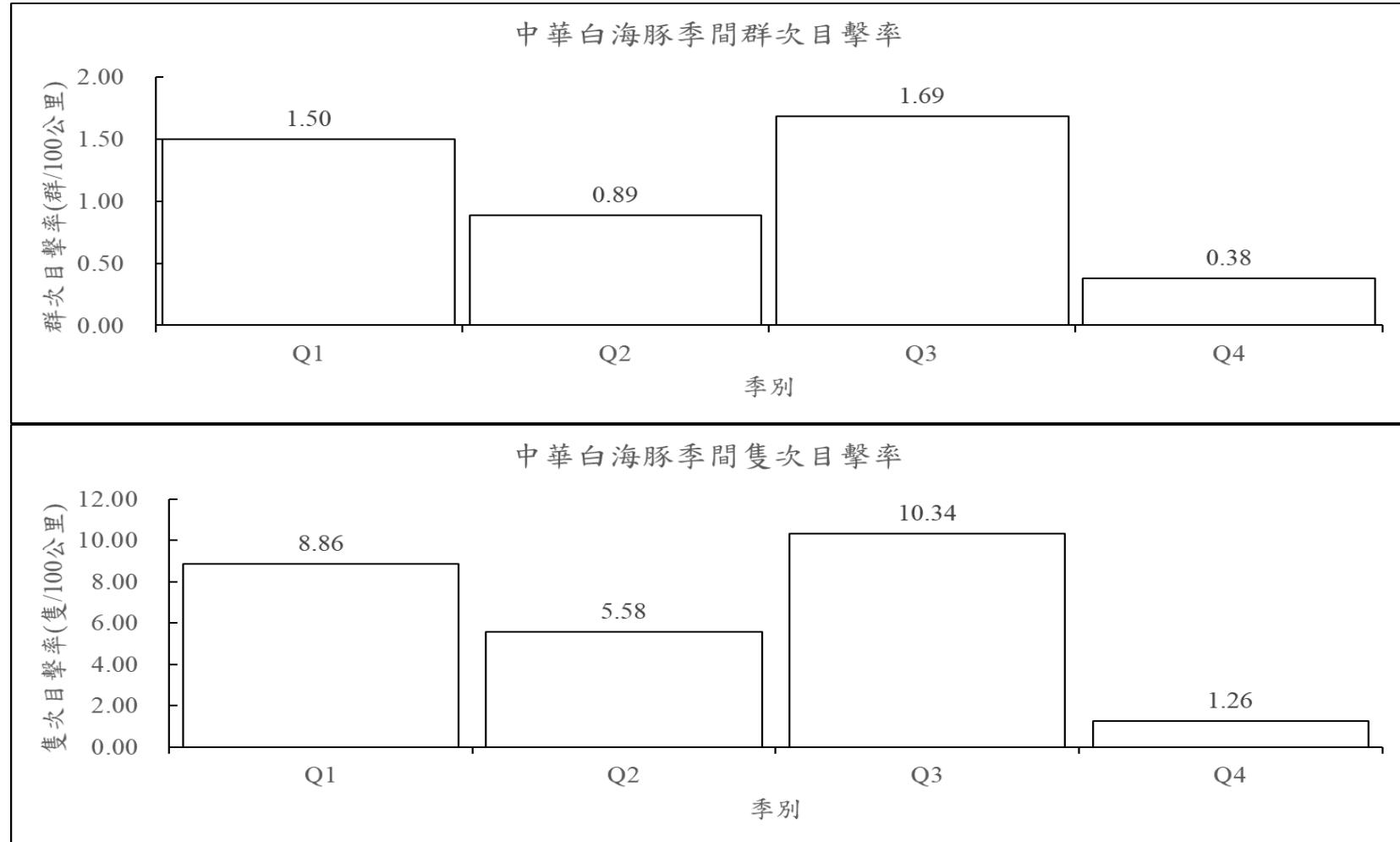
● 歷年各季海上目擊群(隻)次，都在0~4群次之間，無明顯變化。





九、中華白海豚110年監測結果及歷年趨勢分析

- 以歷年第三季的群(隻)次目擊率最高。





總結

- 110年4季各項水質測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準。
- 110年浮游植物密度呈現Q2(春)、Q3(夏)季高於Q4(秋)、Q1(冬)季的季節變動情形，和歷年變動趨勢相同。106-110年主成分分析及相關性分析資料說明本海域浮游生物數量變動受到季節性水質變動及食物鏈的影響。
- 110年底泥重金屬測值，皆低於底泥品質指標下限值；106-110底泥銅、鉛、鋅、鎳、砷、鎘、汞平均濃度與施工前及施工期間均低於底泥品質指標下限值，沒有異常。
- 歷年生物體重金屬分析結果，雲林海域經濟水產生物(文蛤、牡蠣等)皆符合衛福部【食品中污染物質及毒素衛生標準-水產動物類】標準，可以安心食用。
- 近年沿岸漁業資料顯示雲林海域漁獲量呈現增加。
- 開發單位會持續關注雲林海域水質與生態的變化。

簡報結束
謝謝指導



報告資料摘要

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 P. A1~A13。

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 P. B1~B70。

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 P. C1~C48。

四、環境監測計畫結果摘要(詳如 P. D1-1~D6-40)

環境監測項目	本季(111年第三季)監測結果摘要
1.1 空氣品質 地點：麥寮中學、台西國中、土庫 宏崙國小。 項目： SO_2 、NO、 NO_2 、 NOx 、 O_3 、CO、 NMHC、THC、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 頻率：每日逐時連續監測($\text{PM}_{2.5}$ 手動 監測，每季一次)。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 本季環評 3 測站，監測期間各項空氣品質監測項目皆符合空氣品質標準，各測項季平均值較去年同季上升，但長期趨勢呈下降。
1.2 粒狀物(包含組成分)監測 地點：大城、許厝、海豐、麥寮、 台西、崙背、褒忠、東勢、 土庫。 項目：質量濃度、硫酸鹽、硝酸鹽、 脫水葡萄糖 頻率：每季一次	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 本季環評 9 測站，監測期間各項粒狀物監測項目皆符合空氣品質標準。其中懸浮微粒季平均值較去年同季略高；質量濃度、硫酸鹽、硝酸鹽、脫水葡萄糖等季平均值較去年同季下降。
1.3 揮發性有機物(VOC)監測 地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、 台西國中。 項目： Acetic acid 、Aceton、 Benzene 等 29 項。 頻率：每季一次。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 本季 29 項化合物檢測值有 12 項揮發性有機物被測出，惟測得濃度均遠低於周界標準，其餘為未檢出(ND.)。
2.1 噪音 地點：(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；(2)廠區周 界內：北堤、南堤、麥寮區 宿舍(3)廠區周界外：橋頭、 海豐。 項目： $L_{\text{日}}$ 、 $L_{\text{晚}}$ 、 $L_{\text{夜}}$ 。 頻率：(1)敏感地點：每季一次，每 次 24 小時連續監測；(2)廠 區周界內外：每月一次，每	1. 不符合法規限值情形：有。 2. 本季 6 個敏感地區測站，均符合道路交通噪音標準；另 5 處廠區周界內外測站，僅 7 月、8 月橋頭 $L_{\text{日}}$ 不符合一般地區環境噪音標準，其餘均符合一般地區環境噪音標準。 3. 橋頭測站日間超標時段係受到橋頭國小校內中央廚房新建工程施工敲打聲、施工機具聲影響，導致測值偏高。

環境監測項目	本季(111年第三季)監測結果摘要
次 24 小時連續監測。	
2.2 振動 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 項目：L _{V10(日)} 、L _{V10 夜} 、L _{V10(24)} 。 頻率：每季一次每次 24 小時連續監測。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 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。
2.3 交通流量 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 項目：VL 日、VL 夜。 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 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，西濱大橋為介於 C~E 級，許厝分校(舊址)為 A~C 級，豐安國小介於 A~E 級，北堤為 A~B 級，南堤為 A 級，聯一號東環路口為 A~C 級，麥寮國小為 B~C 級，與歷季差異不大。
3. 地下水 地點：六輕麥寮廠區內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)。 項目：一般測項、重金屬、VOC、水位等。 頻率：每季(月)一次。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 本季廠區內部分監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氯氮、重金屬鐵錳等項目，受背景因素影響有超過地下水污染第二類監測標準值之情形。 3. 其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。
4. 海域水質與生態 地點：(1)沿六輕附近海岸線南北各 15 公里，設定 10 個測點，包括遠岸測站：20 公尺等深線 5 個測站(1A~5A)；近岸測站：10 公尺等深線 5 個測點(1B~5B)；(2)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶 2 個測點(2C、3C)；(3)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口測點(4M)；(4)濁水溪口北側 2 個測點(1R、2R)。 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。 頻率：每季一次。	1. 不符合法規限值情形：無。 2. 海域水質：皆符合甲類海域海洋環境品質標準。 3. 海域生態：生物體內重金屬含量皆符合水產品衛生標準；底棲生物、浮游動物、浮游植物之種類、數量，呈現季節性的波動。 4. 海域底泥：重金屬含量皆低於底泥品質指標下限值。 5. 中華白海豚：本季調查未目擊中華白海豚。

環境監測項目	本季(111年第三季)監測結果摘要
<p>5. 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. 不符合法規限值情形：無法規限值。</p> <p>2. 動植物調查結果與歷年同季比較並無明顯變化。</p>
<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(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。</p> <p>六輕廠區雨水大排共36處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD等26項。</p> <p>雨水大排：PH、COD等17項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不符合法規限值情形：無。</p> <p>2. 26個水質測項在各測點之測值均符合環評承諾值及放流水管制標準。</p>

五、居民陳情案件辦理情形(詳如 P.E1~E4)

本季(111年第三季)開發單位未接到居民陳情案件，詳 P.E4~E4。

六、本計畫曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 P.F1~F9)

本季(111年第三季)遭受環保法令處分12件，詳 P.F9~F9；第26~26項。

七、第八十八次委員會議委員意見辦理情形暨補充說明(詳如 P.G1~G49)。

表格 A：基本資料

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 111 年 10 月 01 日
表格 A：(基本資料) 填表人：呂羿蓉 聯絡電話：(02)2712-2211 轉 6896

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	籌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 111 年 09 月之建廠進度統計如下： <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期 別</th> <th rowspan="2">建廠數</th> <th colspan="2">已核可試車計畫</th> <th rowspan="2">建廠中</th> <th rowspan="2">尚未建廠 (含停止建廠)</th> <th rowspan="2">停止運轉</th> </tr> <tr> <th>試車中</th> <th>已運轉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>六輕一期</td> <td>37</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>六輕二期</td> <td>29</td> <td>0</td> <td>23</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>六輕三期</td> <td>26</td> <td>0</td> <td>23</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>六輕四期</td> <td>31</td> <td>0</td> <td>29</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>六輕四期擴建</td> <td>19</td> <td>0</td> <td>18</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			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	18	0	1	0
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	18	0	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 82.06.18(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 82.06.02(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 85.07.16(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]) 87.04.14 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 87.05.18(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 88.03.04 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 89.02.25 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 90.04.10 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 90.05.04 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 90.05.11 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 91.04.11 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 91.12.06 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 92.07.10 環署綜字第 0920050063B 號函 14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書 93.07.15 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 96.01.19 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) 95.03.27 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 97.01.25 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 97.03.12 環署綜字第 0970010353B 號函
	19. 六輕四期擴建計畫變更計劃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 97.05.21 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 98.02.19 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 99.01.05 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 99.03.10 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. 專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表 100.05.25 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 101.01.10 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) 101.01.16 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 101.02.10 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治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. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 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
	35. 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
	36. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防治設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函
	37. 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
	38. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴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
	39. 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
	40. 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
	41. 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
	42. 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
	43. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氧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
	44. 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

開發內容
曾否辦理
環評變更
(續)

- | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>45. 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>46. 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>47. 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>48. 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>49. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氫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)
105.08.02 環署綜字第 1050054675 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)
108.02.13 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醣酵製程)
108.02.19 環署綜字第 1080010984 號函</p> <p>57. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(南亞塑膠乙二醇一/二/三廠及南中石化乙二醇廠採高效能環保型觸媒/降低溫室氣體產量)
108.08.01 環署綜字第 1080054924 號函</p> <p>58. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(台塑公司 VCM 廠變更兩台鹽酸爐互為備台彈性同時操作)
108.12.19 環署綜字第 1080094496 號函</p> <p>59. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(台塑料騰公司氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)廠彈性調配原物料使用量)
109.09.02 環署綜字第 1090083574 號函</p> <p>60. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(合成酚廠將廠內 24 座儲槽之排氣連通並導入石油化學加熱爐或觸媒氧化器處理減少揮發性有機物逸散、兩座熱媒油鍋爐燃油改燃氣、修正空氣污染物排放明細表個別揮發性有機物(丙酮、苯、異丙苯、甲醇、酚等)排放量及濃度增列揮發性有機物(VOC)進行管制、修正台化海豐區綜合廢水處理場廢水處理流程
109.12.02 環署綜字第 1090101884 號</p> <p>61. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(台化純對苯二甲酸廠回收製程氣並增設防制設備等變更)
110.05.24 環署綜字第 1100023944 號</p> <p>62. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(台化 ARO-1 廠彈性調配產品產量)
110.10.08 環署綜字第 1100065126 號函</p> <p>63. 離島式基礎工業區石油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差異分析報告(麥寮區風力發電機組汰舊換新—汰除 4 部 660kW 機組新建 3 部 4.2MW 機組)
111.02.18 環署綜字第 1110022131 號函</p> <p>64. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(彈性調整儲槽儲存物質)
111.02.18 環署綜字第 1110023117 號</p> <p>65. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表台化純對苯二甲酸廠(沼氣回收做鍋爐燃料)
111.10.13 環署綜字第 1110066341 號</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>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：黃 溢 錦</p> <p>職稱：副 總 經 理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</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>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：黃 溢 錦</p> <p>職稱：副 總 經 理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</p>
<p>本自動申報表填報單位</p> <p>(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：呂 翊 蓉</p> <p>職稱：工程師</p> <p>電話：02-27122211 轉 6896</p> <p>傳真：02-27178264</p>	
<p>備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：</p> <p>★是否通過環境影響評估業者評鑑</p> <p><input type="checkbox"/>通過</p> <p><input type="checkbox"/>沒參與或未通過</p>	

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 93.07.15 環署綜字第 0930050333B 號函	<p>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</p> <p>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</p>
2	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告 96.01.19 環署綜字第 0960003630 號函	<p>一、新建製程：南亞公司安定劑廠</p> <p>二、取消製程(計 2 廠)：南亞公司 XF、MDI 廠</p> <p>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</p> <p>四、廠址變更(計 2 廠)：台塑公司丁醇廠、南亞公司 PA-2 廠</p> <p>五、廠址及產能變更(計 2 廠)：南亞公司 1,4BG-2 及 BPA-3 廠</p>
3	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告 95.03.27 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 97.01.25 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	六輕四期擴建計劃環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表 97.03.12 環署綜字第 0970010353B 號函	麥寮豐安國小 VOC 監測站位置變更，由校舍頂樓陽台變更到校園內操場旁空地旁
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 97.05.21 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 98.02.19 環署綜字第 0980009983A 號函	增建高吸水性樹脂廠、馬來酐廠、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 99.01.05 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 99.03.10 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	專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表 100.05.25 環署綜字第 1000041370 號函	碼槽處儲槽 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 100.05.27 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 101.01.10 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) 101.01.16 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 101.02.10 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治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治設施
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)增加回收區域集處理設備變更
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 105.08.02 環署綜字第 1050054675 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、輕油裂解廠及碼槽處儲槽內容變更、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 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 廢氣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)水廠增加污染防治設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函	增設污染防治設備(電暈系統)處理初級處理單元設備及生物曝氣池之 VOC 廢氣

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
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媒油鍋爐運轉方式修正。
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴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	變更芳香烴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	台化芳香烴一、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，降低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	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。 2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。 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。
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氢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 氢化樹脂石油廠生產 C5 氢化石油樹脂
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	1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。 2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。
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氯丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函	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」 2. 鹽酸及氯化氫產量改為彈性調配。
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	增加中華白海豚保育措施： 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。 2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。 3. 委託執行 101~104 年白海豚專案研究計畫。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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. 02. 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酸酵製程) 108. 02. 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。
42	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(南亞塑膠乙二醇一/二/三廠及南中石化乙二醇廠採高效能環保型觸媒/降低溫室氣體產量) 108. 08. 01 環署綜字第 1080054924 號函	改用高效率環保型觸媒，原料量不增加但可提升產品量，可降低二氧化碳、其他污染總量未增加。
43	六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表 (台塑公司 VCM 廠變更兩台鹽酸爐互為備台彈性同時操作) 108. 12. 19 環署綜字第 1080094496 號函	將兩台鹽酸爐彈性同時操作，處理廢液兼做燃料可維持爐溫減少LPG使用量，並能避免備台鹽酸爐因久未使用，殘留的氣態HCL於爐溫降至露點溫度時凝結為液態，造成內部管線及原件腐蝕而增加故障率，變更後實際產能及污染物總量不增加。
44	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(台塑科騰公司氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)廠彈性調配原物料使用量) 109. 09. 02 環署綜字第 1090083574 號函	主要原物料量苯乙烯、丁二烯及異戊二烯彈性調配，另苯乙烯儲槽，由固定頂改為壓力式。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

45	<p>六輕四期擴建計畫環境影響說明書 變更內容對照表(合成酚廠) 109.12.02 環署綜字第 1090101884 號函</p>	<p>將廠內24座儲槽之排氣連通並導入石油化學加熱爐或觸媒氧化器處理減少揮發性有機物逸散、兩座熱媒油鍋爐燃油改燃氣、修正空氣污染物排放明細表個別揮發性有機物(丙酮、苯、異丙苯、甲醇、酚等)排放量及濃度增列揮發性有機物(VOC)進行管制、修正台化海豐區綜合廢水處理場廢水處理流程。</p>
46	<p>六輕四期擴建計畫環境影響說明書 變更內容對照表(台化純對苯二甲酸廠回收製程氣並增設防制設備等 變更) 110.05.24 環署綜字第 1100023944 號函</p>	<p>純對苯二甲酸廠回收製程氣做為推送氣體、增設兩座洗滌塔回收粗/純對苯二甲酸、將污染源及空氣污染物排放明細表製程編號整併，以及修正製程流程圖與空氣污染物排放明細表為一致等。</p>
47	<p>六輕四期擴建計畫環境影響說明書 變更內容對照表(台化 ARO-1 廠彈性調配產品產量) 110.10.08 環署綜字第 1100065126 號函</p>	<p>產能彈性調整(苯由30萬噸/年調整為27.5~30萬噸/年，鄰、間、對二甲苯產能由各別管制，彈性調整合併產能為55~57.5萬噸/年，全廠合計最大年產量仍維持85萬噸)</p>
48	<p>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 計畫環境影響差異分析報告(麥寮 區風力發電機組汰舊換新一汰除4 部 660kW 機組新建3 部 4.2MW 機 組) 111.02.18 環署綜字第 1110022131 號函</p>	<p>麥寮區風力發電機組汰舊換新一汰除4 部660kW 機組新建3 部4.2MW機組</p>
49	<p>六輕四期擴建計畫環境影響說明 書變更內容對照表(彈性調整儲槽 儲存物質) 111.2.18 環署綜字第 1110023117 號函</p>	<p>配合市場需求、有效利用既有設備，讓產能較少的可塑劑產品，彈性調配貯存小型儲槽。</p>
50	<p>六輕四期擴建計畫環境影響說明 書變更內容對照表台化純對苯二 甲酸廠(沼氣回收做鍋爐燃料) 111.10.13 環署綜字第 1110066341 號</p>	<p>新增沼氣回收鍋爐，回收沼氣用以生產蒸汽使 用，變更後不影響產品產量。</p>

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	—
	麥寮汽電發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套未運轉	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑科騰	氫化苯乙烯嵌段共聚物 (HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4 (4)	已運轉
台塑光出	C5 氢化石油樹脂廠 (HHCR)	0	—	0	—	0	—	0	0	4.38	已運轉
台塑	環氧氯丙烷廠(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/MAA)	2.5/	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼廠(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	—
	氯乙稀廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙稀廠(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
	高密度聚乙稀廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙稀廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙炳矽酸乙稀共聚合體廠(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	—
	碳纖廠(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
台朔光電	高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉
台塑旭	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	—
南亞	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	—
	機械廠	1 座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	二異氰酸甲苯廠(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)	(18.5:已運轉) (6.5:尚未建廠)
	西夫酸酐一廠(PA-1)	10	已運轉	0	—	10(20)	—	0	—	6(26)	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0(15)	已運轉	0(15)	已運轉	0(15)	已運轉	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	6.6(42.6)	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	6.6(42.6)	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	10.9(82.9)	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
南化	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/IDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	—
	環氧化大豆油(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
南中石化	馬來酰廠(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	6.6(42.6)	—

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/0 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/0 14.6/12/0.2 (30/30/10.2)	已運轉	B/P/0/M 0/0/4.8/10 (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/0 47/45/10	已運轉	B/P/0 23/25/0 (70/70/10)	已運轉	B/P/0 0/0/5 (70/70/15)	已運轉	B/P/0 (-8/0/+8) 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/0 55/75/15	已運轉	B/P/0/重組油 (-14/-3/-3/+23) 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	10(30)	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	15(40)	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	25(75)	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	2(4)	停止運轉	0	—	1(5)	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	40(110)	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	6(36)	已運轉	30(66)	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	7(20)	已運轉	16(36)	已運轉	14(50)	已運轉	0	—
台塑	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 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 0/9/6 (18/18/6)	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 3.5/0/0 (21.5/18/6)	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	12(18)	已運轉	6(24)	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	停止建廠	0	—	0	—
	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	20(30)	已運轉	0	—	10(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 111.09.30 之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 111.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別			開 始 施 工 時 間	至 111 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
(一) 外 廓 堤 防 工 程	1	西北海堤 I (1,869 M)	83年 7 月	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)	83年 6 月	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)	83年 8 月	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)	83年 11 月	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)	85年 6 月	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)	86年 8 月	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)	86年 8 月	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)	84年 4 月	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)	95年 8 月	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)	84年 11 月	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)	85年 6 月	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)	84年 12 月	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)	87年 5 月	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)	86年 5 月	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。

已完成工程範圍——截至 111.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 111 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地	83年 7 月	累計完成抽砂填地面積約計 2,255 公頃。
(三)公 共 設 施	1 道路 (104,512M)	84年 8 月	已完成路面 104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	85年 2 月	已完成排水系統 194,794M。
(四)碼 頭 工 程	1 東 碼 頭	85年 2 月	已完竣。
	2 西 碼 頭	85年 4 月	已完竣。
	3 北 碼 頭	85年 4 月	已完竣。
(五)福 利 設 施	1 單身宿舍(四樓式)	83年 4 月	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	85年 2 月	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	85年 1 月	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	93年 4 月	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	93年 11 月	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	98年 4 月	已完竣。
(六)綠 化 工 程	1 防風林綠帶造林	84年 2 月	已完成造林面積 256.84 公頃(截至 111.03.31 止防風林造林新增 1.5 公頃，累計已完成造林面積 256.84 公頃。)
	2 廠區植草及綠美化	84年 2 月	已完成綠化面積 259.90 公頃。
	3 景觀公園造景美化	84年 2 月	已完成綠化面積 7.60 公頃。
	4 行 道 樹 植 栽	84年 2 月	已完成植栽 144,496 株。

表格 B：環境影響評估審查結論
暨辦理情形

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 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)	辦 理 情 形
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>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、氯氧化物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>
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。	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。
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。	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。
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>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"> 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。 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。 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。 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。 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，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。

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>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 57,876,467M³；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M³，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M³。</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</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>

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
保育或河川或橋樑安全或水體水質等之影響，請目的事業主管機關核淮本計畫前一併考量	
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。	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。
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。	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。
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>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。</p> <p>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>
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。	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竣工。
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>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。</p> <p>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</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
	<p>之改善研究工作，以確保各廢水處理場之處理成效。</p> <p>3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每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。</p>
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防治法之排放標準規定項目辦理。	<p>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。</p> <p>2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防治法之規定項目，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。</p>
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。	<p>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。</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>
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和化學運作、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。	<p>1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
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	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

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
估定稿報告及初稿報告書內容所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。	成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。
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：「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」

環境影響評估審查結論 (82.6.18(82)環署綜字第24223號函)	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擋南下漂砂，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。 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。 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。 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</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。 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 (82.6.18(82)環署綜字第24223號函)	辦 理 情 形
結論；如精算結果超出環境品質標準時，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、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	<p>有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： <ul style="list-style-type: none"> (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) 由於在浚渫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. 以上浚渫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。	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

環境影響評估審查結論 (82.6.18(82)環署綜字第24223號函)	辦 理 情 形
	<p>及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式 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. 本案中，適合該模式之資料：於本案中，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>
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。	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。
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。	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。
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。	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。

環境影響評估審查結論 (82.6.18(82)環署綜字第24223號函)	辦 理 情 形
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。	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。
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。	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。

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）、空氣污染防治法（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"> 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。 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。

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>四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>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>
<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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位置有逐年減緩新興區鄰近海域底質流失，顯見應持續進行養灘作業，以減緩麥寮港南側海域之自然侵蝕。 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。 3. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報送主管機關備查，110 年度共拋砂 783, 232M³，已達環評承諾每年 60 萬方之 130.5 %。
<ol style="list-style-type: none"> 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綱「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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。 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。
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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</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
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。	由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
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。	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載力不足、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時，亦特別重視防震設計。 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。
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。	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： 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。 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。 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。 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。 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。
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：	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。 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。
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	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

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
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下水污染。	<p>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「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。</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。</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	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

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
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的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。	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「促進產業升級條例施行細則（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「促進產業升級條例施行細則」（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書，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，於施工前提出施工階段污染管制計畫，目前報告書已辦理完成，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>

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
5. 本計畫如核准執行，開發單位應依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。	本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於開發前至當地舉辦說明會。
<p>二、空氣污染及噪音部份：</p> <p>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。</p>	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。
<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
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。	<p>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(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)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。</p> <p>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。</p>
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，應提前減計畫。	<p>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NO₂濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。</p> <p>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治設備，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。</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
5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。	<p>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。</p> <p>2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠之燃煤輸送及儲存，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>
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。	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： $SO_x : 0.009 \text{ ppm}$ 、 $NO_x : 0.01 \text{ ppm}$ 及 $TSP : 3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，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>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>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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"> 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。 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。 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。 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。

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。	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
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委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
四、廢棄物處理及其它 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關於離島工業區內提供用地解決。	<p>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。</p> <p>2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關關於離島工業區內提供用地解決。</p>
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	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。

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
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。	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。
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。	本計畫原送審時規劃於工業區北側設置二百公頃灰塘，但因該區位於濁水溪溪口敏感地帶，且非屬雲林離島式基礎工業區編定範圍內，已於環境影響說明書定稿報告中將相關規劃資料刪除。

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 ³ 降為 23mg/Nm ³ ，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 ³ 降為 23mg/Nm ³ 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 _x 排放量 18.847 kg/hr，及 NO _x 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。	<p>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。</p> <p>有關固化工場申請及核准過程如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。	<ol style="list-style-type: none"> 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

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
	101 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。至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
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。	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 ₂ : 1.05 Kg/Hr、NO ₂ : 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 _x : 1.05 Kg/Hr、NO _x : 0.754Kg/Hr、CO : 0.842Kg/Hr、VOC : 2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。

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：</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。
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。	<p>1. 有關六輕各放流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。</p> <p>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。</p>
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。	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>3. 本年度各季六輕廠區空污排放總量彙總於本表格 B 附件。</p>
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。	<p>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。</p> <p>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。</p>
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	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。
八、植栽應採原生之鄉土植物。	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。
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	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，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供

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
	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。
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。	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。
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。	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。

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；活性碳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，並確實做好污染防治，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、臭氣、硫氧化物、氮氧化物。	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。 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、SO _x 、NO _x 、CO、HCl 等。

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>	<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 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。」</p>
<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>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<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																				
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>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</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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。 (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。 (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。 <p>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。</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>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> <ul style="list-style-type: none"> 1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。 2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。 3. 定期清理施工區域內地面塵土以防止塵揚。 4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。 5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。 6. 運輸車輛加蓋覆罩避免造成污染。 																				
三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/Nm ³ 、硫氧化物(SO _x)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NO _x) 排放濃度應低於 46ppm。	<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_x)及氮氧化物(NO_x)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 110 年度為例，空污排放概況修正如下表：</p> <table border="1" data-bbox="727 1635 1426 1949"> <thead> <tr> <th data-bbox="727 1635 870 1724">廠處</th><th data-bbox="870 1635 1108 1724">粒狀物 (mg/Nm³)</th><th data-bbox="1108 1635 1267 1724">硫氧化物 (ppm)</th><th data-bbox="1267 1635 1426 1724">氮氧化物 (ppm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="727 1724 870 1803">雲林縣電力設施空氣污染物排放標準</td><td data-bbox="870 1724 1108 1803">15</td><td data-bbox="1108 1724 1267 1803">25</td><td data-bbox="1267 1724 1426 1803">46</td></tr> <tr> <td data-bbox="727 1803 870 1859">公用一廠</td><td data-bbox="870 1803 1108 1859">2.36</td><td data-bbox="1108 1803 1267 1859">9.65</td><td data-bbox="1267 1803 1426 1859">31.96</td></tr> <tr> <td data-bbox="727 1859 870 1915">公用二廠</td><td data-bbox="870 1859 1108 1915">3.35</td><td data-bbox="1108 1859 1267 1915">10.56</td><td data-bbox="1267 1859 1426 1915">30.36</td></tr> <tr> <td data-bbox="727 1915 870 1949">公用三廠</td><td data-bbox="870 1915 1108 1949">2.96</td><td data-bbox="1108 1915 1267 1949">14.49</td><td data-bbox="1267 1915 1426 1949">31.63</td></tr> </tbody> </table> <p>1. 公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現 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。</p>	廠處	粒狀物 (mg/Nm ³)	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	2.36	9.65	31.96	公用二廠	3.35	10.56	30.36	公用三廠	2.96	14.49	31.63
廠處	粒狀物 (mg/Nm ³)	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	2.36	9.65	31.96																		
公用二廠	3.35	10.56	30.36																		
公用三廠	2.96	14.49	31.63																		

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。	<p>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位置有逐年減緩新興區鄰近海域底質流失，顯見應持續進行養灘作業，以減緩麥寮港南側海域之自然侵蝕。</p> <p>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。110 年度共拋砂 783,232M³，已達環評承諾每年 60 萬方之 130.5%。</p>
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。	<p>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。</p> <p>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。110 年度共拋砂 783,232M³，已達環評承諾每年 60 萬方之 130.5%。</p>

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、苦棟、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：</p> <table border="1" data-bbox="727 1754 1414 2050"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>植樹(株)</th> <th>植栽種類</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>(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td> <td>2.8</td> <td>362</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4,300</td> <td>宜農榕</td> </tr> <tr> <td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td> <td>4.0</td> <td>255</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>154</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>(4)興華村舊鐵道沿線</td> <td>4.0</td> <td>130</td> <td>大葉山欖</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>130</td> <td>苦棟</td> </tr> </tbody> </table>	路 段	長度(公里)	植樹(株)	植栽種類	(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	苦棟
路 段	長度(公里)	植樹(株)	植栽種類																														
(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	苦棟																														

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			
	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231 81 90	羅漢松 大葉欖仁 龍柏
	合計	17.5	5,960	—
三、本計畫用水回收率應達75%。	3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物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： (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)。 (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。 (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。	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： (1)總用水量=原始取水量+重複利用水量； (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% 2. 其中各名詞之定義說明如下： <ul style="list-style-type: none">• 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。• 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。• 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。• 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。• 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，		

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>一般是屬於跨用途單元水的再利用。</p> <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 + 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>
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、苯及氯化碳氫化合物等項目。	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、苯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。
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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。
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。	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。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。	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。

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>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>	<p>1.六輕計畫各製程廠相關毒性化學物質運作(包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存或廢棄等)，皆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。</p> <p>2.各製程廠在毒性化學物質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，且建立電腦化管理作業，包括運送申報電腦作業、運作紀錄及釋放量管理電腦作業等，由電腦自動查核提示，避免因人為疏失發生違法或異常事件，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，確保各製程廠依規定執行。</p> <p>3.另外，各製程廠內設置相關之逸散氣體自動監測警報系統，連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題，且計畫區內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。</p> <p>4.毒性化學物質可能引起的風險主要包括毒性化學物質洩漏及因洩漏造成之火災、爆炸等意外事故，各製程廠均依毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前提出危害預防及應變計畫送環保局備查，於危害預防及應變計畫中說明環境衝擊、因應對策及風險管理等內容，並依規定進行緊急應變演練。</p> <p>5.各製程廠緊急應變演練之推動包括(1)建置應變計畫及腳本推動演練(2)整合外部救災單位聯合搶救演習(3)提升應變人員專業救災知識等，說明如下：</p> <p>(1)建置應變計畫及腳本推動演練：依據過去所發生之事故履歷選定演練主題，及借鏡業界曾經發生之事故檢討相關製程並選定演練主題，並依據製程危害分析結果、失誤模式與影響分析結果，評估為高風險之製程優先安排演練。</p> <p>(2)整合外部救災單位聯合搶救演習：為提升計畫廠區之救災戰力，與雲林縣政府共同推動「災害防救聯合演練」，計畫區排定製程廠每季與中央、地方政府各救災單位共同針對廠內各種高風險設備，如製程大型油槽、煉油製程設備、公共管線及港口設施等執行救災應變演練，以</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>提升聯合搶救之默契，並於 2021/9/28 結合雲林縣政府於南亞可塑劑廠嘗試採取「無腳本、半預警」之創新模式推動演練，由雲林縣消防局在無事先告知下到達現場直接下達模擬事故情境，由演訓廠配合各救災單位依事故情境執行應變偕同救災；有別以往，由演訓廠先設定演練主題、撰寫腳本並經多次預演之辦理方式，考驗廠是否具備臨場判斷救災能力，演練過程同時模擬發生大量傷患及毒化物外洩等情境增加救災難度，並同步線上直播。</p> <p>(3)提升應變人員專業救災知識：規劃企業內各層級之緊急應變訓練課程，提升各製程廠應變成員之救災專業知識及技術，對象包含經營主管、廠處長、基層主管與基層人員等，各項課程均已常態化委由本企業技訓中心持續辦理。</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。	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)。

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	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none">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	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none">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
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。	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。
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>1.六輕計畫各製程廠相關毒性化學物質運作(包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存或廢棄等)，皆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。</p> <p>2.各製程廠在毒性化學物質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，且建立電腦化管理作業，包括運送申報電腦作業、運作紀錄及釋放量管理電腦作業等，由電腦自動查核提示，避免因人為疏失發生違法或異常事件，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，確保各製程廠依規定執行。</p> <p>3.另外，各製程廠內設置相關之逸散氣體自動監測警報系統，連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題，且計畫區內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。</p> <p>4.毒性化學物質可能引起的風險主要包括毒性化學物質洩漏及因洩漏造成之火災、爆炸等意外事故，各製程廠均依毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前提出危害預防及應變計畫送環保局備查，於危害預防及應變計畫中說明環境衝擊、因應對策及風險管理等內容，並依規定進行緊急應變演練。</p> <p>5.各製程廠緊急應變演練之推動包括(1)建置應變計畫及腳本推動演練(2)整合外部救災單位聯合搶救演習(3)提升應變人員專業救災知識等，說明如下：</p> <p>(1)建置應變計畫及腳本推動演練：依據過去所發生之事故履歷選定演練主題，及借鏡業界曾經</p>

	<p>發生之事故檢討相關製程並選定演練主題，並依據製程危害分析結果、失誤模式與影響分析結果，評估為高風險之製程優先安排演練。</p> <p>(2)整合外部救災單位聯合搶救演習：為提升計畫廠區之救災戰力，與雲林縣政府共同推動「災害防救聯合演練」，計畫區排定製程廠每季與中央、地方政府各救災單位共同針對廠內各種高風險設備，如製程大型油槽、煉油製程設備、公共管線及港口設施等執行救災應變演練，以提升聯合搶救之默契，並於 2021/9/28 結合雲林縣政府於南亞可塑劑廠嘗試採取「無腳本、半預警」之創新模式推動演練，由雲林縣消防局在無事先告知下到達現場直接下達模擬事故情境，由演訓廠配合各救災單位依事故情境執行應變偕同救災；有別以往，由演訓廠先設定演練主題、撰寫腳本並經多次預演之辦理方式，考驗廠是否具備臨場判斷救災能力，演練過程同時模擬發生大量傷患及毒化物外洩等情境增加救災難度，並同步線上直播。</p> <p>(3)提升應變人員專業救災知識：規劃企業內各層級之緊急應變訓練課程，提升各製程廠應變成員之救災專業知識及技術，對象包含經營主管、廠處長、基層主管與基層人員等，各項課程均已常態化委由本企業技訓中心持續辦理。</p>
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</p>

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、鹹水魚塭中。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。68 年人工育苗成功，73 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。

(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。

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、氯氧化物排放總量 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，至於各公司之實際用水量，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。</p> <p>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：111 年 1~9 月平均雨水收集量為 20,865 噸/日，平均降雨量 100.1mm/月，另統計 101~111 年 9 月平均降雨量與雨水收集量的關係(如下表)，本企業持續強化雨水收集，111 年 1~9 單位降雨收集量 6,253 噸/mm，較 110 年 5,554 噸/mm 增加 12.6%。</p> <table border="1" data-bbox="763 1933 1416 2048"> <thead> <tr> <th data-bbox="763 1933 901 2048">年度</th> <th data-bbox="901 1933 1024 2048">平均降 雨量-A (mm/月)</th> <th data-bbox="1024 1933 1208 2048">雨水收集 量-B (噸/日)</th> <th data-bbox="1208 1933 1416 2048">單位降雨收集 量-B/(A/30) (噸/mm)</th> </tr> </thead> </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)
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)		

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			
		101 年	112.3	3,235	864.2
		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	101.2	19,323	5,728
		109 年	97.9	19,486	5,971
		110 年	108.5	20,088	5,554
		111 年 1~9	100.1	20,865	6,253

(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、資材倉庫等公共區域之面積。
- 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。
- f. 評估以新的技術收集雨水，如採用雨水積磚及透排水帶，增加地下庫容提升雨水收集量。

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。

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>3. 海水淡化方案評估</p> <p>(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。</p> <p>(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日獲環保署予以備查；已取得建照，並向環保署申報於108年8月2日開工，期間因疫情影響，原廠設計進度延誤，且部分設備延至111年5月開始陸續交貨，設備安裝時程延後，預計於112年7月完工。</p>
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：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。 (2)丁醇廠： <ul style="list-style-type: none"> (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： <ul style="list-style-type: none"> (A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，依照指導加設 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。 <p>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。</p> <p>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="786 1650 1429 1942"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濕基排放濃度</td> <td>3 0800ppm</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> <td>廢氣代表成分</td> <td>C₃H₆</td> <td>C₃H₈</td> <td>BuOH</td> </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 ₂	CO	CO ₂	濕基排放濃度	3 0800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	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 ₂	CO	CO ₂																						
濕基排放濃度	3 0800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

	<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：</p> <p>(1) 正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>流量</th><th>12,550kg/hr</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>組成</td><td>wt%</td></tr> <tr> <td>正丁烷</td><td>58.12</td></tr> <tr> <td>異丁烷</td><td>3%</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) GBL 製程：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>流量</th><th>6,182 kg/hr</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>組成</td><td>wt%</td></tr> <tr> <td>丁內酯</td><td>7.02%</td></tr> <tr> <td>琥珀酣</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> </tbody> </table>	流量	12,550kg/hr	組成	wt%	正丁烷	58.12	異丁烷	3%	流量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酣	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	wt%																												
正丁烷	58.12																												
異丁烷	3%																												
流量	6,182 kg/hr																												
組成	wt%																												
丁內酯	7.02%																												
琥珀酣	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%																												
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAP 廠並無廢氣燃燒塔。 2. 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。 3. 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。 4. 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。 																												
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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"> (1) SAP 廠 <p>(A) 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。</p> <p>(B) 設備元件：設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依設備元件檢測結果估算，111 年上半年之設備元件 VOCs 逸散量為 0.181 噸。</p> <p>(C) 裝載場：本廠無裝載場。</p> 																												

	<p>(2) 丁醇廠：</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，依設備元件檢測結果估算，111 年上半年之設備元件 VOCs 逸散量為 3.65 噸。</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 111 年第 2 季裝載量估算，VOCs 逸散量為 0 噸。</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，可避免污染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000 ppm (BACT 規定為 5,000 ppm) 立即進行改善 111 年上半年之設備元件 VOCs 逸散量為 1.628 噸。</p> <p>(C) 裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免污染物洩漏至大氣。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>
五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防治法規定辦理。	<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"> 1. 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 <100 ppm；其他洩漏源 1,000 ppm)，則記錄修復方式。 2. 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。
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>1. 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</p>

及儲槽等三項排放係數建置計畫。
2. 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>本次變更後用水量推估，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"> <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>輕油廠節水措施</td> <td>3,217</td> </tr> <tr> <td>MTBE#2</td> <td>360</td> <td></td> <td></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)已於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定)，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，110 年度用水量平均 2,375CMD，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"> <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 colspan="2">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 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)</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>已於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定，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。110 年輕油廠廢棄物產生量一般事業廢棄物 59,529 噸(可燃 27,530 噸、不可燃 6,002 噸及回收處理 25,997 噸)，有害事業廢棄物 414 噸，合計 59,943 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，110 年輕油裂解廠(OL-2) C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 37.97 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸。</p> <p>3. BACT 及減量措施：</p> <p>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：</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 提高設備效率 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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力 (4) 最佳化熱整合技術

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>A. 上下游單元間之熱整合設計 B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計 C. 蒸餾/分餾的熱整合設計 D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合 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. 热入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機 B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統 C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計 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 製程已於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定，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。 (2)發覺非預期中之不良影響。 (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。 (4)作為各種污染防治設備操作之參考。</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>
二、應再確認本案承諾事項。	<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. 空氣污染防治： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。</p> <p>執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送</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>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) SOx 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 SOx 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 T0-14 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>

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>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 CO₂e/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)(試車中)，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)已於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定，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>
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>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。 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</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>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，本次變更屬疑似致瘤物質(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：輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，將依實際檢測數據納入評估；輕油廠新製程則陸續興建中，其中 SAR#2(M43)於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46) 於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定，二製程將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"> 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 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%)。 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%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 <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</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>排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低鹽系統 <ol style="list-style-type: none"> (1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。 執行情形：已完成。 (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： <ol style="list-style-type: none"> A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。 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。 C. 利用 Water 9 模式進行模擬。 2. 高鹽系統 <ol style="list-style-type: none"> (1)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。 (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。 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。
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>一、因應 VOCs 及 HAPS 排放承諾之環境保護對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。 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。 2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。

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>3. 民國 102 年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. 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：輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，將依實際檢測數據納入評估；輕油廠新製程則陸續興建中，其中 SAR#2(M43)於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)於 109 年 1 月取得固定污染源操作許可證核定，將依實際檢測數據納入評估。</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。	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，

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>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治，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> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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：防止儲槽鋼板鏽蝕洩漏。 <p>(2) 阻絕措施</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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。 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>(3) 測漏措施</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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

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>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>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」

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>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"> 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)。 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)。 3. 本公司規劃執行二項碳(CO_2)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) <ul style="list-style-type: none"> (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_2。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO_2 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。 (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_2 產品。 統計 110 年中塑油品公司 CO_2 實際收料量有 58,572 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_2 等級示範計畫目標。 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)。 5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。
<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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$，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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$ 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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$，據以執行。」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$(如定稿本 p. 2-64 表 2.4-3 所示)。 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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$，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 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。

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：</p> <p>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 CO₂e/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)CO₂，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO₂。</p>	<p>本公司規劃執行二項碳(CO₂)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> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="790 1017 1449 1327">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 CO₂。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO₂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。 <li data-bbox="790 1338 1449 1686">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 CO₂產品。 統計 110 年中塑油品公司 CO₂實際收料量有 58,572 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 CO₂等級示範計畫目標。
<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>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>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>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>

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
政困難後，在合理工程時間內完成。	<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"> 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。 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。 3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

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 氯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) 本變更案新設「C5 氯化石油樹脂廠(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_x 2.98 噸/年、氮氧化物 NO_x 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 1.91×10^{-8}，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> <p>(1)公用廠鍋爐燃料調整</p> <p>(i)甲烷氣系統</p> <p>(a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm³/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。</p> <p>(b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。</p> <p>(ii)燃煤系統：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(2)儲槽改善</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>執行情形：本案已依據環評結論於下列核發之許可量中扣除或取得相關查證報告文件，並由地方主管機關核發C5 氯化石油樹脂廠 (HHCR) 環保許可，自108年9月進行試車投料，110年9月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(1)空污減量：105年6月完成由公用廠(汽三區)燃煤鍋爐排放管道、輕油廠儲槽及輕油裂解廠儲槽已核發之固定污染源操作許可排放量扣除。</p> <p>(2)用水減量：107年6月完成由輕油廠已核發之水污染防治許可用水量扣除。</p> <p>(3)溫室氣體減量：107年11月完成取得英國標準</p>

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>協會(BSI)合理保證等級之查證報告。</p> <p>相關減量資料已於108年12月27日彙整「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減量成果報告」至環保署鑒查，減量措施已符合環評原定之減量目標，並經審查確認定稿在案(110年7月20日環署督字第1101099576號)。</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
環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。	本計畫已依據「開發行為環境影響評估作業準則」規定，於 108 年 7 月 31 日塑化麥總字第 108362 號書面告知經濟部及行政院環保署，施工日期為 108 年 8 月 2 日。
<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> <ul style="list-style-type: none"> ① 海水水質超過海水預處理系統處理閾值。 ② 天災(如颱風、地震等)。 ③ 供電異常。 ④ 設備突然異常。 ⑤ 其它因素。 <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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 全年產水量應達 1,700 萬噸以上。 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。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 海水水質超過海水預處理系統處理閾值。 (2) 天災(如颱風、地震等)。 (3) 供電異常。 (4) 設備突然異常。 (5) 其它因素。 <p>執行情形：海水淡化廠施工前文件申請進度說明如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 環評核備：107 年 10 月 9 日核備通過。 (2) 目的事業主管機關許可：107 年 10 月 29 日函請經濟部合法海淡廠許可，107 年 12 月取得開發許可核准。 (3) 建造執照：107 年 12 月各項海淡建照申請送審，108 年 5 月取得操管大樓、電氣大樓、第二、三電氣室及逆滲透廠房等 5 張建造執照。 (4) 營建工地逕流廢水污染削減計畫：108 年 7 月取得核准。 (5) 開發單位麥寮海水淡化廠原定 111 年 8 月完工，因受全球嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情及海運塞港等不可抗力因素影響，導致多項設備交期延誤，影響建廠進度，經 110 年 12 月 17 日開發單位申請展延興建完成期限至 112 年 8 月環評備查內容，111 年 5 月

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
	19 日行政院環保署已同意備查（更新至 2022.09.30 止）。
2. 鹵水排放口生物急毒性檢測方法改採「廣鹽性青鯿魚靜水式法(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。	生物急毒性檢測方法已修改為「廣鹽性青鯿魚靜水式法(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。
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。	開發單位於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商選擇施工車輛具有 4 期以上柴油車或已加裝濾煙器之 3 期柴油車，另出廠 5 年以上之柴油車輛依規定要求需完成排煙檢測方可辦理入廠進行施工。

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發酵製程)」。

環境影響評估審查結論 (108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函)	辦 理 情 形
本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理雲林縣家戶產生一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐之污染量，則應於六輕計畫區內抵減。	<ol style="list-style-type: none">1. 本案僅汰舊換新為 2 座 200 噸/日焚化爐，同樣處理總量及污染量均不變更，若運轉後會增加焚化爐之污染量，則將依規定於六輕計畫區內調撥抵減。2. 本案已於 108 年 4 月 26 日獲准投資設廠，並於 109 年 9 月 30 日取得建照，截至 109 年 10 月底，已完成基本設計，細部設計亦即將完成，基樁工程、土木工程亦分別於 2020 年 3 月 15 日、9 月 16 日開工，目前建造進度為 71.62%，預定 2023 年 7 月 31 日完工，8 月 1 日開始試倖，2023 年 12 月 1 日投產（更新至 2022.09.30）。

附 件

- 一. 111 年 7~9 月六輕廠區空污排放總量
- 二. 111 年 7~9 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. 111 年 7~9 月六輕各公司月平均日廢水排放量

附件一：111 年六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

排放量	TSP	SO _x	NO _x	VOCs
第一季	142.811	1,018.264	3,078.294	583.204
第二季	143.437	1,121.994	3,060.261	558.190
第三季	160.440	1,189.821	2,927.218	563.295
第四季	-	-	-	-
合 計	446.688	3,330.079	9,065.773	1,704.689
環評量	3,340	16,000	19,622	4,302
比率(%)	13.37	20.81	46.20	39.63

製表日期:2022.10.25

備註:六輕空污總量依環評規定，於當季結束後二個月內申報，目前尚未完成申報，本次提報的第三季空污排放量為初步資料，實際排放量應以空污總量查核報告書為準。

附件二：111 年度 7~9 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

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	7 月	8 月	9 月
台塑	45,689	44,384	22,318	33,967
南亞	35,494	17,706	12,429	13,620
台化	49,820	36,616	32,375	37,735
塑化	161,037	118,796	104,959	112,629
台朔重工	33	10	10	10
麥寮汽電	8,415	2,202	2,653	2,884
南中石化	5,415	3,885	3,643	3,826
台灣醋酸	2,800	2,000	1,730	2,150
台塑旭	405	297	190	145
中塑油品	305	60	57	60
台塑科騰	1,440	489	602	586
台塑出光	845	123	118	100
小計	311,698	226,568	181,084	207,712

備註:各月份影響工業用水量差異主要係因，各廠歲修定檢、產銷因素致使影響工業用水量。

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

年度 項目	88-109 年	110 年	111 年 1~9 月	累計量 (88-111 年 9 月)	持續 進行中	總計
改善件數	2,329	236	139	2,704	235	2,939
節水量(萬噸/日)	28.77	0.99	0.51	30.27	1.19	31.46
投資金額(億元)	87.9	5.8	1.7	95.4	14.9	110.3
說 明	1. 自 88 年開車至 111 年 9 月已完成 2,704 件節水案，累計每日可節水 30.27 萬噸，每年約節省用水 11,049 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 35.7%，投資金額為 95.4 億元。 2. 持續推動中尚有 235 件節水案，預估每日可再節水 1.19 萬噸，投資金額 14.9 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

年度 項目	88-109 年	110 年	111 年 1~9 月	累計量 (88-111 年 9 月)	持續 進行中	總計
改善件數	8,214	1,052	665	9,931	1,445	11,376
節省蒸汽 (噸/小時)	2,899.8	199.7	154.1	3,253.6	584.5	3,838.1
節省電力 (千度/小時)	289.4	15.4	10.0	314.8	61.2	376.0
節省燃料 (噸/小時)	115.3	5.0	6.6	126.9	26.0	152.9
CO ₂ 減量 (千噸/年)	11,536	628	145	12,309	1,695	14,004
投資金額 (億元)	228.1	22.1	21.0	271.2	155.3	426.5
說 明	1. 自 88 年開車至 111 年 9 月已完成 9,931 件節能案，每年可減少 CO ₂ 排放量 12,309 千噸，相當於 31,642 座大安森林公園年吸碳量(每座大安森林公園年吸碳量以 389 噸計)之吸碳量，投資金額為 271.2 億元。 2. 持續進行中尚有 1,445 件節能案，預計每年可再減少 CO ₂ 1,695 千噸，投資金額為 155.3 億元。 3. 已完成及進行中總計有 11,376 件節能案，每年可減少 CO ₂ 14,004 千噸，投資金額為 426.5 億元。					

附件五：111 年 07~09 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)	07 月	08 月	09 月
台塑石化麥寮一廠	187,638	112,448.69	45,491	34,771	36,351
南亞公司麥寮總廠		9,966	3,909	3,062	2,659
台化公司麥寮廠(D01)		12,323	6,547	6,455	6,380
台化公司麥寮廠(D02)		7,436	5,025	1,716	5,496
台塑石化麥寮三廠		11,379	7,037	6,825	7,095
台化公司海豐廠		9,432	4,176	3,896	4,135
南亞公司海豐總廠		7,587	958	1,094	1,014
合計		170,571.69	73,143	57,819	63,130

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175,819.69 CMD，未超過環評核定總量187,638 CMD。
- 3.台化公司麥寮廠(D01) 許可排放量由19,698 CMD變更為12,323CMD。
- 4.台化公司麥寮廠(D02) 許可排放量由7,200 CMD變更為7,436CMD。
- 5.台塑石化麥寮一廠8、9月水量減少係因ECH、AN、VCM、MMA廠陸續歲修無廢水影響。

表格 C：提報減輕或避免影響環境
之對策暨辦理情形

表格 C:(一)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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、液氨、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有法蘭接頭供試壓及檢漏，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"> 1. 管線嚴格執行定期保養、除鏽油漆及巡檢查漏。 2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。 <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. 實行檢測(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. 賯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測賯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估賯槽功能以確保其安全，另外，在原油賯槽區之地下水、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止賯油滲入地下水，減少對環境影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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(含原油賯槽區)、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。 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。

表格 C：(二)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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 O₂ 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 O₂ 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、燃燒爐焚燒或回收至製程，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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常壓貯槽 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。 2. 壓力貯槽 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。 3. 低溫冷凍貯槽 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。

表格 C：(三)六輕四期擴建計畫環境影響說明書

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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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>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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕四期擴建計畫環境影響說明書

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：</p> <p>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。</p> <p>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>

格 C：(續四)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕四期擴建計畫環境影響說明書

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
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。	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訊料，以確保處理效率及環境品質。

表格 C：(五)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能調整計畫環境評估報告書

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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能調整
計畫環境評估報告書

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 255.34 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，本企業秉持敦親睦鄰與運輸之需要，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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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板撕裂。	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勻沈陷現象。
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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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： 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： 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>設置逸散性氣體偵測設備： 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「設備保養管理制度」、「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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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> <p>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。</p> <p>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。</p>	<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；以麥寮碱廠為例，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>
<p>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。</p> <p>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。</p>	<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>
<p>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。</p> <p>6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氣氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氣氣之外洩。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書

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>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>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>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圭臬，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間題，另麥寮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，即設有南亞麥寮保養組，專責麥寮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)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能
調整計畫環境評估報告書

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： 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，並定期檢核、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。	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，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，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，目前麥寮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。
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。	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。
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。	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。

表格 C：(十二)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能調整計畫
環境評估報告書

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>十二. 運轉期間生態環境影響減輕對策：</p> <p>1. 陸域動物：</p> <p>(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。</p>	<p>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。</p>
<p>(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。</p>	<p>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。</p>
<p>(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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>(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。</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)，符合國家法規標準。</p>

表格 C(續十二)：籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能調整計畫環境評估報告書

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，設置有水質、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控制，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治措施外，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 255.34 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；十三)：籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能
調整計畫環境評估報告書

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客能力。	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。
<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>	本計畫為一型石化工業區開發計畫，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 256.84 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>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>	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、大葉山欒、苦棟及龍柏等 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。

表格 C：(十四；十五)籌建烯烴廠暨相關工業計畫環境影響評估報告書六輕產品產能調整計畫環境評估報告書

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。至於促進麥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，祈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>

表格 C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

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>空氣品質(施工階段)</p> <p>1. 於工區出入口設置告示牌，標示牌內容載明工程空氣污染防治費徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。</p> <p>2. 整地工程採分區進行，施工期間裸露之開發面積於同一時間不超過 2 公頃。</p> <p>3. 載運施工機具及施工材料的車輛避開尖峰時間(上午 7~9 時、下午 5~7 時)運輸，且避免穿越人口稠密區域，並嚴禁超載、超速。</p> <p>4. 要求工程承攬商針對施工運輸車輛實施每年定期維修保養。</p> <p>5. 施工區周界依據「營建工地空氣污染防治設施管理辦法」規定設置圍籬，以減少對工區外之影響。</p> <p>6. 針對工地內之裸露地表及車行路徑進行每日灑水 2 次，降低砂土飄散。</p> <p>7. 施工運輸車輛如為出廠 5 年以上之柴油車，需持有排煙檢測合格證明文件始得辦理入場證進入廠區。</p> <p>8. 配合雲林縣環境保護局「區域空氣品質惡化防制措施」，依據雲林縣環境保護局通知啟動預警管制或緊急應變措施。</p> <p>9. 要求施工機具使用低硫柴油。</p> <p>10. 一般車輛進行急速管制，工地內限速 25 km/hr 以下，降低揚塵。</p> <p>11. 柴油發電機及挖土機加裝濾煙器，並作定期保養。</p> <p>12. 於合約書中要求承包廠商選擇施工車輛具有 4 期以上柴油車或已加裝濾煙器之 3 期柴油車。</p>	<p>1. 108 年 8 月 9 日完成工區出入口設置告示牌。</p> <p>2. 108 年 8 月 9 日海淡廠開發工地目前裸露地採防塵網覆蓋，施工期間裸露之開發面積於同一時間不超過 2 公頃。</p> <p>3. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>4. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>5. 108 年 5 月 10 日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。</p> <p>6. 108 年 8 月 2 日起工地內裸露地表及車行路徑於施工期間每日進行灑水 2 次，雨天則停止灑水作業。</p> <p>7. 柴油車入廠申請即要求廠商提供排煙檢測證明文件，符合資格方得入廠作業。</p> <p>8. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>9. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>10. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。</p> <p>11. 108 年 8 月 16 日完成施向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>12. 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>

表格 C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

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>噪音及振動(施工階段)</p> <p>1. 噪音及振動較大的施工作業集中於上午8時至下午5時之時段內進行，並避免大量機械同時進行施工。</p> <p>2. 要求工程承攬商做好運輸車輛保養、潤滑及正確操作，以降低音量。</p> <p>3. 開發單位派人督導、要求施工單位配合相關之防制措施，若有違反時要求施工單位改善。</p> <p>4. 施工區周界設置圍籬，以減少對外界之影響。</p> <p>5. 管制運輸車輛行經路線，嚴禁於鄰近道路邊臨停，除避免佔用車道影響車流，亦減少車輛急速噪音影響。</p> <p>6. 施工期間若有居民之陳情，即時處理並調整施工方式降低噪音影響。</p>	<p>1. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並管制噪音及振動較大的施工作業集中於上午8時至下午5時之時段內進行。</p> <p>2. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>3. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並指派安全督導員於工區進行督導。</p> <p>4. 108年5月10日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。</p> <p>5. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>6. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。</p>
<p>水文水質(施工階段)</p> <p>1. 施工作業場所設置臨時性排水系統收集地面逕流，再經簡易沉砂池收集、處理，以降低泥沙含量。</p> <p>2. 於工區出入口設置洗車台及沈澱池，將洗車廢水處理至符合營建工地「放流水標準」(SS : 30 mg/L)後排放。</p> <p>3. 進行工區排水及截流系統檢查，若有堆積、阻塞情形則立即清理，維持正常功能。沉砂池定期清理積土，保持足夠之沉砂容量；於颱風暴雨來襲前，事先清理沉砂池空間，維持效能。</p> <p>4. 開挖後之土方若暫時堆置於工區內，以防塵設施覆蓋，以減少降雨沖刷造成土方流失。</p> <p>5. 依水污染防治法及其相關規定，提送逕流廢水污染削減計畫，並經主管機關核准後據以實施。</p> <p>6. 工區設置流動廁所或協調鄰近工廠開放廁所供施工人員使用，減輕污水排放對承受水體之影響。</p> <p>7. 施工階段生活用水水源為自來水。</p>	<p>1. 108年6月28日完成逕流廢水收集系統</p> <p>2. 108年7月29日完成工區出入口已設置洗車台及沉澱池。</p> <p>3. 每季進行工區排水及截流系統檢查。</p> <p>4. 施工開挖後之土方若暫時堆置於工區內，將以防塵設施覆蓋。</p> <p>5. 107年12月7日提出營建工地逕流廢水污染削減計畫申請，108年7月29日取得雲林縣政府同意。</p> <p>6. 已將設置流動廁所供施工人員使用，減輕污水排放對承受水體之影響。</p> <p>7. 已規劃施工階段生活用水水源為自來水。</p>

表格 C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

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
地形及地質(施工階段) <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工期間配合既有地形地勢進行整地。 2. 土方暫置區頂部保持斜面，並以不透水材質或其他覆蓋物覆蓋，四周設置擋土堤及導水溝等設施，以避免暴雨期間沖刷造成地面水混濁，影響承受水體。 	108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，遵照辦理。
廢棄物(施工階段) <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工期間產生之營建廢棄物委託合格清除處理機構處置，不得任意傾倒或露天燃燒廢棄物，亦不可倒入雨水或廢水溝渠，以避免造成空氣污染之二次公害，相關規定納入承攬合約中。 2. 於工務所及工區內設置垃圾桶，分類收集施工人員產生之生活廢棄物，並委託合格之廢棄物清除處理機構定期清運。 	1.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。 2.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，遵照辦理。
營建剩餘土石方(施工階段) 本計畫土方採區內挖填平衡，無外運土方亦無需向外借土回填；配合整地進度，產生之挖方運至填方區填土，若無法即時回填，暫置於場址內，並依據「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定覆蓋防塵設施或進行灑水、植生等抑制粉塵作為，減輕對空氣品質影響。	挖土土石採麥寮園區內挖填平衡不外運原則，並依據「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定覆蓋防塵設施或進行灑水。
生態(施工階段) <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工工區設立圍籬，限制施工範圍，亦可降低工程對工區外的生態棲息環境造成影響。 2. 施工期間裸露地灑水，儲料及廢土覆蓋，防止飛散塵土覆蓋植物葉面影響生長。 3. 施工車輛行駛遵循行車速限、不得超載，降低因車輛行駛衍生噪音振動對動物棲息環境影響。 4. 依水污染防治法及其相關規定，提送逕流廢水污染削減計畫，並經主管機關核准後據以實施，污水妥善處理避免對海洋生態造成影響。 5. 每季進行海域及陸域生態監測作業，掌握變化趨勢。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108年5月10日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。 2. 108年8月2日起工地內裸露地表及車行路徑於施工期間每日進行灑水2次，雨天則停止灑水作業。 3. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。 4. 107年12月7日提出營建工地逕流廢水污染削減計畫申請，108年7月29日取得雲林縣政府同意。 5. 施工期間海域及陸域生態監測作業，持續依麥寮園區既有環境監測地點、項目、頻率進行監測。

表格 C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

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>景觀(施工階段)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在施工階段，施工機具與材料以及廢棄材料的臨時堆置必須考量施工期間整體景觀，避免雜亂。 2. 工區圍籬進行綠化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。 2. 108 年 5 月 10 日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。
<p>交通(施工階段)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 載運施工機具及施工材料的車輛避開尖峰時間(上午 7~9 時、下午 5~7 時)運輸，並依各路段速限行駛。 2. 於合約書中要求並宣導承包廠商施工運輸車輛需行駛特一號道路、砂石專用道，以降低施工期間之交通衝擊。 3. 規劃工區內施工車輛臨時停放區域及工程車輛進出工地之行駛路線，並嚴加管制。 4. 於聯外道路之交通節點處，設置標示明顯之交通號誌；施工區外明顯處及車輛出入口處應設置安全警示燈、警示標誌，以提醒行人、車輛注意。 5. 要求承包商駕駛於行車前須進行酒測。 6. 廠商申請入廠時進行安全宣導，若有違反廠區規定，違規之廠商予以罰扣，情形嚴重者，禁止入廠。 7. 於轉彎處貼反光標籤提醒駕駛注意。 8. 於廠區路口處設置路突，提醒駕駛減速慢行。 9. 鼓勵員工上下班搭乘交通車。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。 2. 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。 3. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並規劃工區內施工車輛臨時停放區域及工程車輛進出工地之行駛路線。 4. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。 5. 每日施工前執行，進行酒測抽測作業。 6. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。 7. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。 8. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。 9. 麥寮園區現已設有多條路線交通車供員工搭乘，後續將鼓勵員工上下班搭乘交通車。

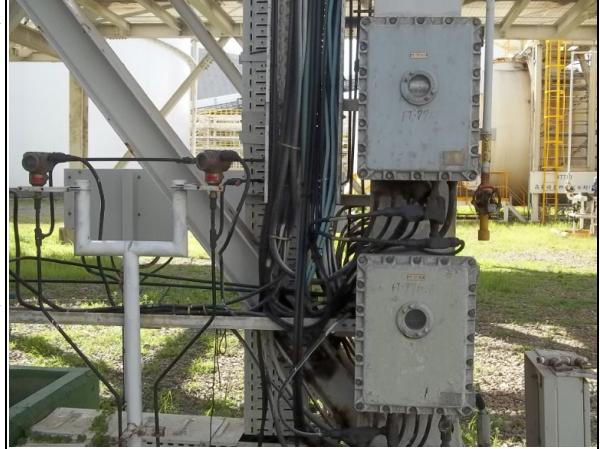
表格 C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

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>史蹟及文化遺址(施工階段)</p> <p>1. 依據「文化資產保存法」第 33 條規定規定辦理：發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即通知主管機關處理。營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。</p> <p>2. 依據「文化資產保存法」第 34 條規定辦理：營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之。</p> <p>3. 依據「文化資產保存法」第 57 條規定辦理：發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關採取必要維護措施。營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣(市)主管機關。</p> <p>4. 依據「文化資產保存法」第 76 條規定辦理：發見具古物價值之無主物，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關，採取維護措施。</p> <p>5. 依據「文化資產保存法」第 77 條規定辦理：營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣(市)主管機關依第 67 條審查程序辦理。</p>	<p>1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。</p> <p>2. 108 年 8 月 9 日、9 月 26 日完成歷史文化考察專家吳言箴、陸泰龍先生進行歷史文化教育訓練。</p>

表格 C:(十七)

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
雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明書 (82年6月)	
<p>1. 船舶廢氣排放控制 將部份船上排放源接管先送至蒸氣收集系統(Ship Vapor Gathering System)然後再送至岸上蒸氣回收設備(例如冷凝、吸收、吸附、壓縮或然洗處理設備等)處理後排放</p>	<p>塑化公司碼槽處設有蒸氣收集系統(又名油氣回收系統)，可將裝載中船舶排氣送至該系統，以活性碳吸附設備進行回收，以減少揮發性有機物(VOCs)直接逸散至大氣，設置圖示如下。</p> <p>蒸氣收集系統</p> 
<p>3. 逸散性氣體之排氣控制 (1) 減少管線接頭及定期維修：減少輸送管線接頭，以減少逸散性氣體之逸散，工作運轉期間，發揮維修工作機能使潛在逸散可能性降低。</p>	<p>塑化公司碼槽處設有固定式卸料臂輸送管線接頭，以密閉輸送減少逸散性氣體之逸散，設置圖示如下。</p> <p>(1)固定式卸料臂</p>  <p>(2)密閉輸送管線接頭</p> 
離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫環境影響評估報告書(82年6月)	
<p>1. 廢氣燃燒塔與廢氣、廢液燃燒爐、裂解爐 (1) 為使廢氣燃燒塔之碳氫化合物完全燃</p>	<p>1. 塑化公司輕油廠、輕油裂解廠及碼槽處廢氣燃燒塔設有碳氫化合物流量計、蒸</p>

表格 C:(十七)

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>燒不產生黑煙，於燃燒塔之入口處，有碳氫化合物流量計及蒸氣流量控制器，依碳氫化合物之流量調節蒸氣之注入量，並裝設光學監測系統，透過微電腦更迅速精確的控制蒸汽之注入量，增加碳氫化合物之燃燒率。</p> <p>(2) 為使廢氣、廢液噴入燃燒爐內能充分將有機成分燃燒為二氧化碳及水，並於設計時充分考慮其發熱量、停留時間、輔助燃料等燃燒因素，提高燃燒爐之效率，廢氣於排放前並先滌除其有害性物質。</p> <p>(3) 輕油裂解廠之裂解爐使用之燃料完全採用製程所產生之甲烷餘氣，其中90以上為甲烷，餘為氫氣及乙烯氣體，屬極潔淨之燃料。</p>	<p>氣流量控制器及光學監測系統，以監控廢氣處理狀況，以輕油廠設置為例圖示如下。</p> <p>(1) 碳氫化合物流量計(輕油廠)</p>  <p>(2) 蒸氣流量控制器(輕油廠)</p>  <p>(3) 光學監測系統CCTV(輕油廠)</p>  <p>2. 塑化碼槽處設有高溫氧化爐可將儲槽逸散廢氣進行收集並送至高溫氧化爐，改善VOCs逸散，設置圖示如下。</p>

表格 C:(十七)

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>3. 塑化公司輕油裂解廠之裂解爐使用燃料組成90%以上為甲烷，餘為氫氣，以輕油裂解二廠2020年3月燃料組成比例為例甲烷92.66 mol%、氫氣6.69mol%。</p>																				
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(85年7月)																					
一、第一次環境差異分析報告 (91年12月)																					
<p>(二) 運轉期間</p> <p>1. 1,850T/H 機組汽電共生機組</p> <p>(1) TSP 之控制: 靜電集塵器處理，廢氣所含濃度<20mg/Nm³</p> <p>(2) SO_x 之控制: 排煙脫硫設備(氫氧化鈉+海水法)，處理後濃度<25 ppm</p> <p>(3) NO_x 之控制: 鍋爐在採用低 NO_x 燃燒器後再採用 SCR 法或 NO_x MASTER (SNCR+SCR) 法，可使鍋爐排氣之 NO_x 濃度<46ppm</p> <p>(4) CO: 以 O₂ 分析儀準確之監控排煙狀況，自動調整鍋爐燃料和空氣供應量使鍋爐達到完全燃燒，使排煙中之 CO 含量<220ppm</p>	<p>塑化公司汽二區1,850T/H汽電共生機組，現況除以氧氣(O₂)分析儀監測排煙狀況調整鍋爐空燃比，降低一氧化碳(CO)排放外，另設有靜電集塵器(EP)、選擇性觸媒還原設施(SCR)與濕式排煙脫硫設施(FGD)等，控制空污排放濃度符合嚴格之「雲林縣電力設施空污排放標準」，以汽二區(UPC)機組110年平均排放濃度及設置圖示為例如下。</p> <table border="1" data-bbox="795 1388 1389 1814"> <thead> <tr> <th data-bbox="795 1388 954 1522">汽二區(UPC) 排放項目</th><th data-bbox="954 1388 1097 1522">環評 承諾</th><th data-bbox="1097 1388 1240 1522">雲林縣 排放標準</th><th data-bbox="1240 1388 1389 1522">110年 平均 濃度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="795 1522 954 1596">粒狀物(TSP) (mg/Nm³)</td><td data-bbox="954 1522 1097 1596">20</td><td data-bbox="1097 1522 1240 1596">15</td><td data-bbox="1240 1522 1389 1596">1.00</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 1596 954 1671">硫氧化物(SO_x) (ppm)</td><td data-bbox="954 1596 1097 1671">25</td><td data-bbox="1097 1596 1240 1671">25</td><td data-bbox="1240 1596 1389 1671">8.78</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 1671 954 1745">氮氧化物(NO_x) (ppm)</td><td data-bbox="954 1671 1097 1745">46</td><td data-bbox="1097 1671 1240 1745">46</td><td data-bbox="1240 1671 1389 1745">28.02</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 1745 954 1819">一氧化碳(CO) (ppm)</td><td data-bbox="954 1745 1097 1819">220</td><td data-bbox="1097 1745 1240 1819">---</td><td data-bbox="1240 1745 1389 1819">38.88</td></tr> </tbody> </table>	汽二區(UPC) 排放項目	環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度	粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)	20	15	1.00	硫氧化物(SO _x) (ppm)	25	25	8.78	氮氧化物(NO _x) (ppm)	46	46	28.02	一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	38.88
汽二區(UPC) 排放項目	環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度																		
粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)	20	15	1.00																		
硫氧化物(SO _x) (ppm)	25	25	8.78																		
氮氧化物(NO _x) (ppm)	46	46	28.02																		
一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	38.88																		

表格 C:(十七)

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>(1)靜電集塵器(汽二區)</p>  <p>(2)排煙脫硫設備(汽二區)</p> 
	<p>(3)排煙脫硝設備(汽二區)</p> 
	<p>(4)O₂分析儀(汽二區)</p> 

表格 C:(十七)

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>2. 570T/H 汽電共生機組</p> <p>(1)TSP 之控制：靜電集塵器處理，廢氣所含濃度<23mg/Nm³</p> <p>(2)SOx 之控制：排煙脫硫設備(氫氧化鎂(或氫氧化鈉))，處理後濃度<25 ppm</p> <p>(3)NOx 之控制：鍋爐在採用低 NOx 燃燒器後再採用 SCR 法，可使鍋爐排氣之 NOx 濃度<46ppm (base on 6% O₂)</p> <p>(4)CO：以 O₂分析儀準確之監控排煙狀況，自動調整鍋爐燃料和空氣供應量使鍋爐達到完全燃燒，使排煙中之 CO 含量<220ppm</p>	<p>塑化公司汽一區570T/H汽電共生機組，現況除以氧氣(O₂)分析儀監測排煙狀況調整鍋爐空燃比，降低一氧化碳(CO)排放外，另設有靜電集塵器(EP)、選擇性觸媒還原設施(SCR)與濕式排煙脫硫設施(FGD)等，控制空污排放濃度符合嚴格之「雲林縣電力設施空污排放標準」，以汽一區(MP6)機組110年平均排放濃度及設置圖示為例如下。</p> <table border="1" data-bbox="795 608 1389 1028"> <thead> <tr> <th data-bbox="795 608 1044 716">汽一區(MP6) 排放項目</th><th data-bbox="1044 608 1137 716">環評 承諾</th><th data-bbox="1137 608 1260 716">雲林縣 排放標準</th><th data-bbox="1260 608 1389 716">110年 平均 濃度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="795 716 1044 801">粒狀物(TSP) (mg/Nm³)</td><td data-bbox="1044 716 1137 801">23</td><td data-bbox="1137 716 1260 801">15</td><td data-bbox="1260 716 1389 801">5.00</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 801 1044 887">硫氧化物(SO_x) (ppm)</td><td data-bbox="1044 801 1137 887">25</td><td data-bbox="1137 801 1260 887">25</td><td data-bbox="1260 801 1389 887">16.23</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 887 1044 972">氮氧化物(NO_x) (ppm)</td><td data-bbox="1044 887 1137 972">46</td><td data-bbox="1137 887 1260 972">46</td><td data-bbox="1260 887 1389 972">32.31</td></tr> <tr> <td data-bbox="795 972 1044 1028">一氧化碳(CO) (ppm)</td><td data-bbox="1044 972 1137 1028">220</td><td data-bbox="1137 972 1260 1028">---</td><td data-bbox="1260 972 1389 1028">35.14</td></tr> </tbody> </table>	汽一區(MP6) 排放項目	環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度	粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)	23	15	5.00	硫氧化物(SO _x) (ppm)	25	25	16.23	氮氧化物(NO _x) (ppm)	46	46	32.31	一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	35.14
汽一區(MP6) 排放項目	環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度																		
粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)	23	15	5.00																		
硫氧化物(SO _x) (ppm)	25	25	16.23																		
氮氧化物(NO _x) (ppm)	46	46	32.31																		
一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	35.14																		

表格 C:(十七)

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
	(1)靜電集塵器(汽一區) 
	(2)排煙脫硫設備(汽一區) 
	(3)排煙脫硝設備(汽一區) 
	(4)O ₂ 分析儀(汽一區) 

表格 C:(十七)

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																				
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年5月)																					
(一)運轉期間 1. 焚化爐煙囪排氣裝設袋式集塵器及酸洗塔以減低粒狀物及酸性氣體(HCl)之排放	建廠時即設置袋式集塵器及濕式洗滌塔，以降低粒狀物及酸性氣體的排放，削減率可達98%以上，並取得固定污染源操作許可證，目前運轉中(附件一)。																				
六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書 (90年4月)																					
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年7月)																					
六輕四期擴建計畫																					
一、環境影響說明書(93年7月)																					
(二)運轉期間 1. 公用廠擴建之汽電共生機組污染防治設備	<p>塑化公司汽二區1,850T/H汽電共生機組，現況除以氧氣(O_2)分析儀監測排煙狀況調整鍋爐空燃比，降低一氧化碳(CO)排放外，另設有靜電集塵器(EP)、選擇性觸媒還原設施(SCR)與濕式排煙脫硫設施(FGD)等，控制空污排放濃度符合嚴格之「雲林縣電力設施空污排放標準」，以汽二區(UPC)機組110年平均排放濃度及設置圖示為例如下。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">汽二區(UPC) 排放項目</th> <th style="width: 20%;">環評 承諾</th> <th style="width: 20%;">雲林縣 排放標準</th> <th style="width: 30%;">110年 平均 濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒狀物(TSP) (mg/Nm³)</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>硫氧化物(SO_x) (ppm)</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>8.78</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物(NO_x) (ppm)</td> <td>46</td> <td>46</td> <td>28.02</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳(CO) (ppm)</td> <td>220</td> <td>---</td> <td>38.88</td> </tr> </tbody> </table>	汽二區(UPC) 排放項目	環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度	粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)	20	15	1.00	硫氧化物(SO _x) (ppm)	25	25	8.78	氮氧化物(NO _x) (ppm)	46	46	28.02	一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	38.88
汽二區(UPC) 排放項目		環評 承諾	雲林縣 排放標準	110年 平均 濃度																	
粒狀物(TSP) (mg/Nm ³)		20	15	1.00																	
硫氧化物(SO _x) (ppm)		25	25	8.78																	
氮氧化物(NO _x) (ppm)		46	46	28.02																	
一氧化碳(CO) (ppm)	220	---	38.88																		
(1)懸浮微粒之控制 燃煤鍋爐產生之懸浮微粒以靜電集塵器處理後(脫除效率可達 BACT 的水準，99.85%)其濃度可控制於 32mg/Nm ³ 以下，再經排煙脫硫設備，藉吸收劑之水洗作用，其濃度可再降至 23 mg/Nm ³ 以下。																					
(2)硫氧化物之控制 本計畫採用氫氧化鈉或氫氧化鎂水溶液脫硫法，吸收排氣中之 SO ₂ 、SO ₃ ，使形成可溶於水的硫酸鈉或硫酸鎂，而脫硫之效率高達 97.2% 以上，可控制由煙囪排出的廢氣 SO _x 含量在 25ppm 以下。																					
(3)氮氧化物及氨氣之控制 主燃燒區以低氣燃比燃燒，形成稍不完全燃燒，隨即再利用輔助空氣使煤粉能完全燃燒，以降低主燃燒區溫度，減少 N ₂ 分解，達到抑制 NO _x 發生之目的，使排氣中 NO _x 含量控制在 250ppm 以下；而後再於鍋爐省煤器出口部位注入 NH ₃ ，NH ₃ 與 NO _x 藉由觸媒作用將 NO _x 分解為 N ₂ 及 H ₂ O，再降低 NO _x 排放量，此種方法即為 SCR 法去除 NO _x 。鍋爐在採用低 NO _x 燃燒器後，再利用 SCR 法除去排煙中大部份 NO _x ，可使排放濃度降至 46ppm 以下。																					
(4)一氧化碳 以 O ₂ 分析儀準確的監控排煙狀況，自動調整鍋爐燃料、空氣供應量，使鍋爐達到																					

表格 C:(十七)

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>完全燃燒，使排煙中之 CO 含量低於 250ppm 以下。</p>	<p>(1)靜電集塵器(汽二區)</p>  <p>(2)排煙脫硫設備(汽二區)</p>  <p>(3)排煙脫硝設備(汽二區)</p>  <p>(4)O₂分析儀(汽二區)</p> 

表格 C:(十七)

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>2. 油泥三相分離污染防治設備 引進移動式「油泥三相分離設備」處理廢油泥，引進方式可能(1)向國外購買設備 (2)租用國內合格油泥處理廠商之設備 (3)委託圈內合格油泥處理廠商處理，其主要分為三大部分(簡述):</p> <p>(1)三相離心機分離系統 (MX-1500)MX-1500 離心機系統，藉由離心力的介入，使廢棄物中之油/水/固體相產生三相分離。</p> <p>(2)低溫熱脫附系統 (MX-2000) MX-2000 低溫熱脫附系統為一熱程序處理機，利用低溫($212^{\circ}\text{F} \sim 600^{\circ}\text{F}$)操作，進行廢棄物中結合水及揮發性有機物(VOCs)之脫附，因程序的乾燥及脫附作用，使得廢棄物體積得以大量減少，且因 VOCs 之脫附，使該廢棄物對環境的衝擊及影響大幅降低。</p> <p>(3)中溫熱脫附系統 (MX-2500) MX-2500 中溫熱脫附系統為一熱程序處理機，利用中溫($350^{\circ}\text{C} \sim 650^{\circ}\text{C}$)操作，進行廢棄物中 Semi-VOCs 及長鏈碳氫化合物之脫附。程序的升溫是利用電熱以間接加熱方式提升脫附器之溫度。</p> <p>(4)蒸氣回收系統 SAREX 設備之蒸氣回收系統 (Vapor Recovery System ; VRS)係包含一個預冷(pre-cooler)及三個平板式(tray-type)的洗滌塔，藉以冷凝及回收汽化之水蒸氣(Steam Vapor)及大部份的有機蒸氣(Organic Vapors)，亦即被吸收的碳氫化合物蒸氣(desorbed hydrocarbon vapors)。</p>	依95年3月「六輕四期擴建計畫環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」廢油泥委外處理，已評估中止設置油泥三相分離設備計畫，維持以委託合格處理廠商方式辦理。
<p>3. 挥發性有機物削減防制 為減少 VOC 排放，六輕三期計畫規劃於煉油廠儲槽區收集逸散量較大之儲槽，設置一座廢氣焚化爐或高溫氧化器予以焚化處理以降低 VOC 排放量，或採行其他 VOC 減量防制措施，其削減量足可供原計畫工廠運作，配合原計畫 VOC 減量之環保承諾，本計畫改</p>	(1) 台化PP廠：環評表列七座設備目前於空污操作許可證內核定做為緩衝設備，如附流程圖，PP廠均採密閉回收至製程其他緩衝設備內或送焚化爐處理，故七座緩衝設備自身並無污染物排放(附件二)。

表格 C:(十七)

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>於 VCM、AE、PA 及 DMF 等 9 廠之儲槽逸散 VOC 規劃設備相關防制設備或回收至製程使用，合計 VOC 削減量達 439.80 噸/年。</p>	<p>台化DMF廠：DMF廠固定污染源操作許可證已於101/5/17註銷完成，製程亦已停產，故已無污染物排放(附件三)。</p> <p>(2)台塑公司VCM、AE、HDPE廠及台塑旭所列儲槽，皆已密閉回收至廠內污染防治設備處理或回收至製程使用，並已列入空污操作許可證核定內容中(附件四)，且每季提報環保主管機關審查。</p> <p>(3)南亞廠表列11座儲槽(內容物：鄰苯二甲酇)逸散蒸氣密閉管線回收至製程處理，再經由防制設備處理後排放(工程已於951230完成)，並已列入空污操作許可證核定內容中(附件五)。</p> <p>南亞1, 4BG廠表列16座儲槽，儲槽逸散密閉收集至製程設備高溫氧化器處理後，由排放管道排放，已列入空污操作許可證核定內容中(附件六)。</p> <p>南亞TDI廠已停產。</p>
<p>(二) 空氣污染物排放減量計畫</p> <p>1. 訂定污染排放增量抵換或污染排放削減執行策略</p> <p>(1)進行六輕三期與四期環評排放量差異比對，掌握排放增量的污染物種類與來源。</p> <p>(2)分析比較六輕廠區各工廠空氣污染物環評承諾排放量與實際排放量，掌握現有工廠污染防治與排放概況。</p> <p>(3)檢討六輕廠區現有工廠可再實施污染削減的對象與污染物種，規劃研訂污染削減執行策略。</p>	<p>六輕四期擴建計畫完成後，預估氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為23,820噸/年及5,310噸/年，由於六輕三期計畫原環評核定量為19,622噸/年及4,302噸/年，故預計分別約須削減4,198噸/年及1,008噸/年，為達成六輕計畫之揮發性有機物及氮氧化物排放量減至原六輕三期之核定量之工作目標，本項為六輕空氣污染物排放減量計畫主要四項工作內容之一。</p> <p>經相關減量工作推動，目前六輕已運轉工廠之操作許可證核定量與實際排放量均已低於氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為19,622噸/年及4,302噸/年。</p>
<p>2. 推行工廠污染削減協商</p> <p>(1)依前述工作內容，篩選比對具較大削減空間的工廠，作為推行污染削減的實施對象。</p> <p>(2)建立六輕廠區工廠污染削減作業程序，作為推行工廠污染削減的參考準據。</p>	<p>六輕四期擴建計畫完成後，預估氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為23,820噸/年及5,310噸/年，由於六輕三期計畫原環評核定量為19,622噸/年及4,302噸/年，故預計分別約須削減4,198噸/年及1,008噸/年，為達成六輕計畫之揮發性有機物及氮</p>

表格 C:(十七)

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
(3)針對六輕四期 環評增量的污染物質(氮氧化物與揮發性有機物)，進行工廠污染削減現場協商。	<p>氧化物排放量減至原六輕三期之核定量之工作目標，本項為六輕空氣污染物排放減量計畫主要四項工作內容之一。</p> <p>經相關減量工作推動，目前六輕已運轉工廠之操作許可證核定量與實際排放量均已低於氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為19,622噸/年及4,302噸/年。</p>
<p>3.追蹤督導工廠落實污染減量工作</p> <p>(1)針對規劃實施污染削減的工廠，建立追蹤督導作業程序。</p> <p>(2)依工廠污染削減規劃事項及其執行期程，進行現場追蹤與督導，確保污染削減事項的落實。</p>	<p>六輕四期擴建計畫完成後，預估氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為23,820噸/年及5,310噸/年，由於六輕三期計畫原環評核定量為19,622噸/年及4,302噸/年，故預計分別約須削減4,198噸/年及1,008噸/年，為達成六輕計畫之揮發性有機物及氮氧化物排放量減至原六輕三期之核定量之工作目標，本項為六輕空氣污染物排放減量計畫主要四項工作內容之一。</p> <p>經相關減量工作推動，目前六輕已運轉工廠之操作許可證核定量與實際排放量均已低於氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為19,622噸/年及4,302噸/年。</p>
<p>4.污染減量策略執行成效彙整分析</p> <p>(1)彙整統計污染削減工廠的執行成效，分析原規劃與實際執行削減量的差異。</p> <p>(2)檢討確認四期擴建排放增量及污染削減目標，落實環評承諾事項。</p>	<p>六輕四期擴建計畫完成後，預估氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為23,820噸/年及5,310噸/年，由於六輕三期計畫原環評核定量為19,622噸/年及4,302噸/年，故預計分別約須削減4,198噸/年及1,008噸/年，為達成六輕計畫之揮發性有機物及氮氧化物排放量減至原六輕三期之核定量之工作目標，本項為六輕空氣污染物排放減量計畫主要四項工作內容之一。</p> <p>經相關減量工作推動，目前六輕已運轉工廠之操作許可證核定量與實際排放量均已低於氮氧化物及揮發性有機物之排放量分別為19,622噸/年及4,302噸/年。</p>
二、第一次環境影響差異分析報告(96年1月)	
<p>(一)六輕溫室氣體短中長期減量計畫</p> <p>1. 目前執行績效</p> <p>於麥寮工業區東北方設置4部660kW風力發電示範機組，電力併聯入麥寮機械廠自用；並在廠區開發期間即進行防風林綠帶植栽工程，以助吸收二氧化碳；迄今累計完成</p>	本項為環評作業時已完成的減量績效，其中4部660kW風力發電示範機組於90年4月通過環評並運轉；另相關綠美化亦已完成，截至110年12月31日止，已完成防風林綠帶造林255.34公頃、廠區植草及綠美化259.90公頃、景觀公園造景美化7.60公頃。

表格 C:(十七)

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>防風林綠帶造林 173.8 公頃、廠區植草綠美化 163.56 公頃及景觀公園造景美化 7.6 公頃。</p> <p>(1)再生能源減量(風力發電)-已完成減量 3,449 噸/年。</p> <p>(2)植栽吸收減量(防風林綠帶造林、廠區植草綠美化及景觀公園造景美化)—已完成減量 2,746 噸/年。</p>	
<p>2. 中長期持續進行自顯性或量改善措施</p> <p>(1) 製程節能減量—預估民國 100 年可完成減量 5,933,031 噸/年。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 蒸汽系統的保溫隔熱效率提升。 b. 加強節約能源宣導、訓練、執行。 c. 照明設備的改善、馬達效率高。 d. 廢熱回收設備的汰換或購置。 e. 資源回收再利用。 f. 提高整廠能源效率。 g. 鼓勵使用高效率、低耗能設備。 h. 使用低污染替代能源。 i. 加強能源查核管理。 j. 改善製程，提高能源生產力。 k. 加強廠區/生產線最適化理。 l. 加強廢棄物/廢熱回收再利。 m. 加強節能技術引進與開發新技術。 <p>(2)能源替代減量(飛灰取代部份水泥原料，或少生產水泥之 CO₂排放量)—預估最大減量效益為 1,696,000 噸/年。</p>	<p>1. 麥寮園區自 88 年開車至 110 年 12 月底止，已完成節能案 9,266 件，投資金額為 250.2 億元，降低 CO₂ 排放量 1,216.4 萬噸/年。</p> <p>2. 相關飛灰也優先回收再利用，送至水泥廠或其他管道回收再利用。</p>
<p>(二)空污排放減量計畫</p> <p>1. 空污減量短期目標(已完成)</p> <p>(1)總量管制專責單位</p> <p>已實際執行之總量管制作業包括總量查核、BACT 普查、污染防治技術研究、廠區歲修調度計畫、許可總量管制及排放總量調配管理等。</p> <p>(2)六輕計畫排放總量查核</p> <p>91 年度起開始執行六輕空氣污染物排放總量查核計畫，並於當季結束兩個月內向雲林縣環保局申報備查。</p> <p>(3)六輕計畫實際排放量確認</p> <p>(4)設備元件圍封實驗</p> <p>擬以設備元件圍封實驗建立一套更明確的製程設備元件實際 VOCs 逸散量之推估</p>	<p>本項為環評作業時已完成的相關空污減量管制作業，包括總量管制專責單位、排放總量查核、排放量申報、設備元件圍封實驗與許可年排放量管制，相關作業推動如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圍封實驗初步實驗結果相關設備元件實際排放量均小於層次因子法之排放係數，後續執行成果也已於 101 年 7 月提送環保署。 2. 六輕排放總量查核與實際排放量確認於 91 年開始執行，後續每季提送環保局、每年提送環保署與環保局備查。 3. 許可年排放量管制於相關製程於設置完成後申請許可時須檢附防制措施及空氣污染物排放量計算說明，經專責單位核可，才能向環保局申請許可年放量，後續展延申請或異動申請則併入六輕排放總量查核。

表格 C:(十七)

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>依據，並針對各主要設備元件進行調查研究與查核，以瞭解各廠區製程實際 VOCs 逸散量，初步實驗結果相關設備元件實際排放量均小於層次因子法之排放係數。</p> <p>(5)許可申請年排放量管制</p> <p>建立六輕工業區相關製程許可申請空氣污染物年排放量之資料，據以管制相關製程實際排放量，已成立許可申請年排放量管制之專責單位，相關製程須先檢附相關防制措施及空氣污染物排放量計算說明。</p>	量查核計畫查核，並由專責單位管制。
<p>2. 空污減量中期目標</p> <p>(1)製程最佳可行控制技術(BACT)普查</p> <ul style="list-style-type: none"> a. TSP <ul style="list-style-type: none"> ．使用低污染性氣體為燃料 ．防制設備防制效率是否符合BACT規定 ．排放濃度是否符合 BACT 規定 b. SO_x <ul style="list-style-type: none"> ．使用低污染性氣體或含硫份0.05%以下之燃料 ．防制設備防制效率是否符合BACT規定 ．排放濃度是否符合BACT規定 c. NO_x <ul style="list-style-type: none"> ．使用低污染性氣體為燃料 ．低氮燃燒器 ．防制設備防制效率是否符合BACT規定 ．排放濃度是否符合BACT規定 d. VOC <ul style="list-style-type: none"> ．制設備防制效率是否符合BACT規定 ．排放濃度是否符合BACT規定 <p>(2)排放總量調配管理</p> <p>所需增加之排放量已成立專責管理單位統籌審查調配排放量，以推動排放總量調配管理</p> <p>(3)廠區歲修調度計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 管制六輕廠區實際排放量符合環評核定量 b. 加強製程操作管理及廠區檢核以減少異常排放 c. 規劃全廠區之歲修調度計畫，安排較大 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。

表格 C:(十七)

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>排放源(如電廠、公用廠及煉油廠)輪流歲修</p> <p>d. 配合總量查核計畫，如預估全年排放總量有超出環評核定量之可能性，即進行較大排放源之歲修調度</p> <p>(4)反應性空氣品質規劃</p> <p>以網格模式(TAQM)進行空氣品質模式模擬，釐清六輕工業區排放空氣污染物對空氣品質 (O_3 及 PM_{10}) 之影響，據以研擬適當之空氣品質管理對策及各種因應對策。</p>	
<p>3. 空污減量長期目標</p> <p>(1) 符合 BACT 後進一步減量檢討</p> <p>清查符合 BACT 法規之要求，針對廠區較大排放源 (>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</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 增加氨水用量 b. 縮短觸媒更換週期 c. 增加觸媒層數 d. 換用效率較好之觸媒等可行性之研究 <p>(2) 汚染防制技術研究</p> <p>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。</p>	<p>1. 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> <ul style="list-style-type: none"> A. 觸媒間距原5.7mm加大至7mm，不易阻塞，且壓降減少。 B. 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氨阻塞機率。 C. 脫硝後，氮氧化物濃度可控制35-45ppm間，110年經實際檢測氮氧化物濃度介於30~35ppm之間。 D. 依實際運轉經驗，增加氨之用量雖具 NOx 減量效果，但長期加藥量增加，易造成空氣預熱器硫酸氫氨阻塞，致僅在觸媒有衰退現象時，為穩定控制 NOx 排放濃度，以提昇加藥量做為短時間控制措施。 <p>2. 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 NOx 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，因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/Nm³，可處理污染物種類以易溶於水溶液的氣體為主，而 NOx 主要以 NO 的型態存在，且 NO 對水的溶解性低，因此 FIF 對 NOx 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。</p>

表格 C:(十七)

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
	FIF因為適用溫度範圍、入口污染物濃度的限制，而洗滌吸收須以易溶於水溶液的氣體為主，因兩者對於NOX去除效率不佳無推廣效益，故不再推廣。
三、第四次環境影響差異分析報告（98年2月）	
1. SAP 製程所發生之所有廢氣，包括反應器、乾燥機未反應之單體及各類貯槽之排氣均送往洗滌塔，以NaOH水溶液中和廢氣中丙烯酸，並清洗所含微粒雜質。洗滌塔係以波爾環(Pall-Ring)充填之填充塔；讓廢氣在填充塔內與NaOH水溶液充分接觸，徹底吸收廢氣中之丙烯酸氣及微粒雜質。	SAP製程均依環評承諾將所有廢氣，包括反應器、乾燥機未反應之單體及各類貯槽之排氣均送往洗滌塔，以NaOH水溶液中和廢氣中丙烯酸，並清洗所含微粒雜質。洗滌塔係以波爾環(Pall-Ring)充填；讓廢氣在填充塔內與NaOH水溶液充分接觸，徹底吸收廢氣中之丙烯酸氣及微粒雜質，洗滌塔的防制效率可達99.8%。
2. AE 廠進行提高重沸物回收量之改善，以減低重沸物燃燒量，減少空污排放量。	AE廠進行提高重沸物油酯之回收量，燃燒量從13,315噸/年減至11,036噸/年，回收量2,279噸/年。
3. 丁醇廠的合成氣製程 (1) 改採行部份氧化法，相較原先採用的蒸汽重組法，可減少空氣污染物排放量 4. 公用系統之丙烯管線、高壓輕油管線及正丁醇製程中的丙烯管線的閥件，採用 bellows(伸縮囊)型式，可降低設備的 VOC 逸散。	丁醇廠丙烯、高壓輕油管線均使用bellows閥件。
5. 丁醇廠排放管道 P002 及 P007 燃燒爐增設 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70ppm 下。	丁醇廠廠排放管道定檢結果符合環評承諾值。
6. MGN 廠排放管道 P007 之 NOx 排放濃度為 150ppm，亦加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。	MGN 廠排放管道 P007 NOx 排放濃度為 150ppm，廠內配合加設SCR脫硝系統，NOx排放濃度可管控在75ppm以下。
7. MGN 廠將於排放到 INA 廠燃燒塔的管線處及丁醇廠排放到燃燒塔的管線處，設置取樣裝置並每月定期取樣，且於緊急排放時亦進行取樣。非緊急異常排放不得送入燃燒塔，但為了確保管線維持暢通，保持管線隨時可用，以確保緊急排放時的安全，管線於平常時必須連續通入氮氣(N ₂)，以確保管線內氧氣含量 5% 以下。並設置高低流量計，以監控廢氣排放流量。	已依環評承諾設置取樣裝置並每月定期取樣，緊急排放時亦進行取樣，管線於平常時均連續通入氮氣，其含氧量委託塑化檢驗中心分析均低於5%以下，檢測報告均有留存。現場設置高低流量計，以監控廢氣排放流量。
8. 本次變更廠處之設備元件都將依規定每季定期檢測，如發現 VOC 排放濃度 1,000	設備元件皆依規定每季委由合格廠商定期檢測，若有VOC排放濃度1,000ppm以上，則

表格 C:(十七)

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
ppm 以上，會立即依照空氣污染防治法相關規定辦理。	依空氣污染防治法相關規定辦理，即48小時內以鎖緊或密封等方式修護；無法以鎖緊或密封等方式修護者於15日內以更換零件或克漏等方式修護。

表格 C：(十八)歷次會議委員會意見辦理情形持續追蹤管控事項

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			
	廠處	製程	煙氣加熱設施(MGGH)	濕式靜電集塵器(WESP)
截至 111 年 6 月，開發單位台塑石化(汽一、二、三區)及麥電公司燃煤鍋爐已完成煙氣加熱設施(MGGH)17 部與濕式靜電集塵器(WESP)8 部增設，進度如下表所示。				
麥寮汽電股份有限公司發 電廠 3 部機組、台塑石化股 份有限公司公用廠汽一區 6 部機組、汽二區 3 部機組及 汽三區 5 部機組，合計共 17 部機組，規劃增設 17 部煙 氣加熱設施(Media Gas- Gas Heater，簡稱 MGGH)及 濕式靜電集塵器 (Wet Electro-static Precipitator，簡稱 WESP)， (第 75 次會議委員會意見 辦理情形持續追蹤管控事 項)	汽 一 區	M07(MP1)	107 年(已完成)	113 年
		M02(MP2)	107 年(已完成)	113 年
		M03(MP3)	107 年(已完成)	111 年(已完成)
		M04(MP4)	108 年(已完成)	112 年
		M05(MP5)	108 年(已完成)	111 年(已完成)
		M06(MP6)	108 年(已完成)	112 年
	汽 二 區	M71(UPA)	109 年(已完成)	109 年(已完成)
		M74(UPB)	110 年(已完成)	110 年(已完成)
		M75(UPC)	108 年(已完成)	108 年(已完成)
	汽 三 區	M10(HP1)	107 年(已完成)	111 年
		M11(HP2)	108 年(已完成)	112 年
		M12(HP3)	108 年(已完成)	113 年
		M13(HP4)	107 年(已完成)	113 年
		M14(HP5)	107 年(已完成)	113 年
	麥 電 公 司	M01(FP1)	109 年(已完成)	110 年(已完成)
		M02(FP2)	108 年(已完成)	108 年(已完成)
		M04(FP3)	110 年(已完成)	110 年(已完成)
數量統計		17 部已完成	8 部已完成	
更新至 111.09.30 止				

附件一
南亞焚化爐袋式集塵器及酸洗塔操作許可證

許可證字號：P0206-10(管制編號：P5802074)

四、空氣污染物防制方法及設備之名稱、型式、設計處理容 1 脈動式袋式集塵器 (編號：A004)	項目	操	作	條	件
	廢氣處理量	18000~54000	立方公尺/小時		
	廢氣入口溫度(監測儀表)	120~200	°C		
	氣布比	0.22~0.65	m ³ /m ² -min		
	壓降(監測儀表)	20~180	mmH ₂ O		
	處理效率	TSP ≥	99.7	%	
	(以下)	空	白		

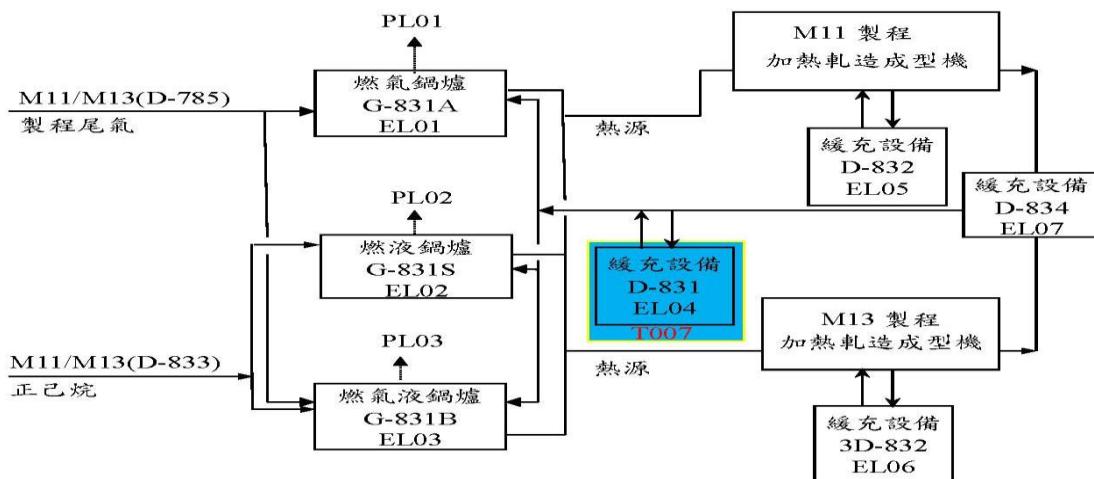
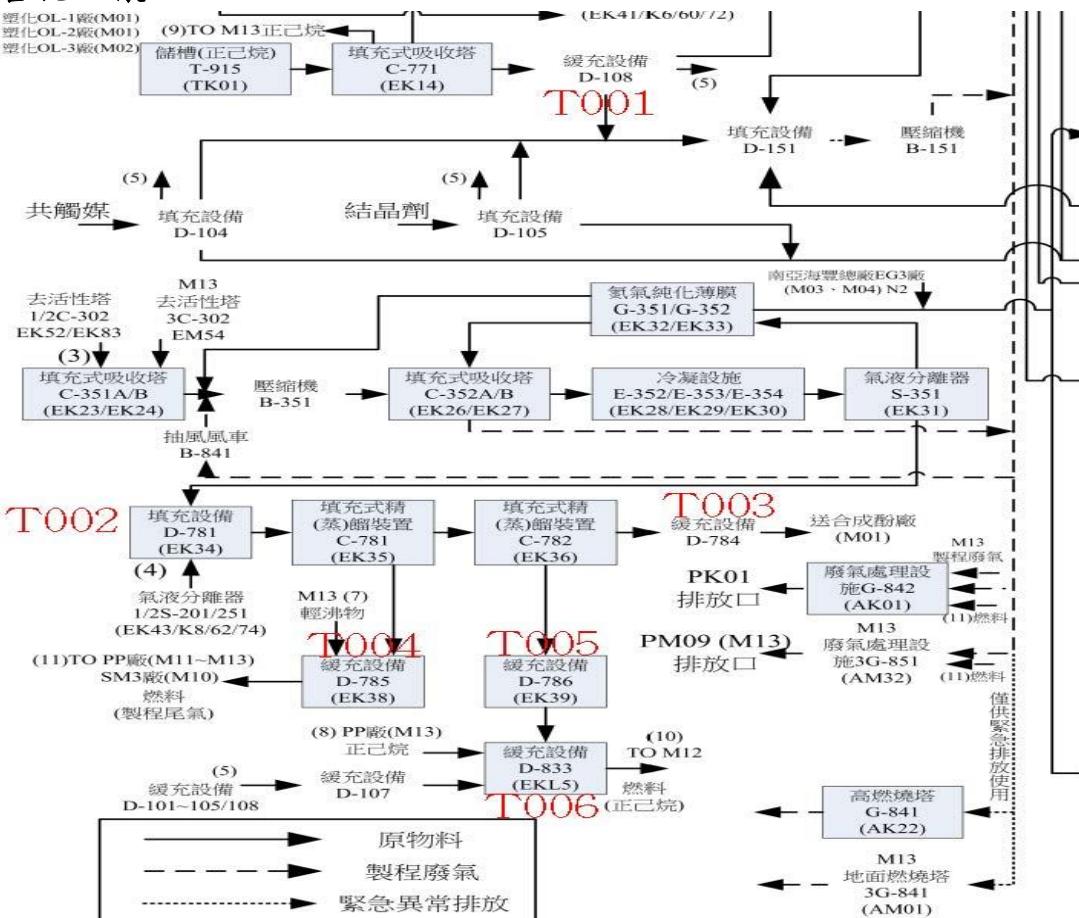
2 洗滌塔 (編號：A005)	項目	操	作	條	件
	廢氣處理量	18000~54000	立方公尺/小時		
	經洗滌器洗滌液 pH 值	6~10			
	氣液比	1.33~1.60	L/m ³		
	洗滌液流率	400~1400	L/min		
	NaOH 進料率	20~550	kg/hr		
	洗滌器壓降	20~300	mmH ₂ O		
	廢氣出口溫度	30~90	°C		
	處理效率	HCl ≥	98	%	
	處理效率	SO _x ≥	98	%	
	(以下)	空	白		

許可證字號：府環空操證字第 P0205-10 號(管制編號：P5802074)

四、空氣污染物防制方法及設備之名稱、型式、設計處理容 1 脈動式袋式集塵器 (編號：A001)	項目	操	作	條	件
	廢氣處理量	18,000~54,000	立方公尺/小時		
	廢氣入口溫度	120~200	°C		
	氣布比	0.22~0.65	m ³ /m ² -sec		
	壓降	20~180	mmH ₂ O		
	處理效率	TSP ≥	99.7	%	
	(以下)	空	白		

2 洗滌塔 (編號：A002)	項目	操	作	條	件
	廢氣處理量	18,000~54,000	立方公尺/小時		
	經洗滌器洗滌液 pH 值	6~10			
	氣液比	1.33~1.60	L/m ³		
	洗滌液流率	400~1400	公升/分		
	NaOH 進料率	20~550	公斤/小時		
	洗滌器壓降	20~300	mmH ₂ O		
	廢氣出口溫度	30~90	°C		
	處理效率	HCl ≥	98	%	
	處理效率	SO _x ≥	98	%	
	(以下)	空	白		

附件二 台化PP廠



附件三
台化DMF廠

正 本

檔 紙：

保存年限：

雲林縣政府 函

638
雲林縣麥寮鄉台塑工業園區5號

地址：640雲林縣斗六市雲林路1段170號
承辦人：王閔信
電話：05-5340414分機222
電子信箱：dalal23@lepb.gov.tw

受文者：台灣化學纖維股份有限公司

發文日期：中華民國101年5月17日
發文字號：府環空字第1013613150號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：註銷 貴公司麥寮廠（二甲基甲醯胺廠）固定污染源-其他基本化學材料製造程序（M15）操作許可證（許可證字號：府環空操證字第P0526-04號），請查照。

說明：依據「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」第31條第1項第3款規定暨貴公司101年04月20日101台化化三經字第007號函辦理。

正本：台灣化學纖維股份有限公司
副本：雲林縣環境保護局(空氣噪音管理科)

稿

縣長 蘭治芳

本案依分層負責規定授權主管局(室)長主任決行

附件四

VCM 廠許可

序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式
001	液液分離器 (EV06~EV09、 EV73、EV74、 EV88)	HCL CL ₂ TSP SO _X NO _X VOCs CO		
002	壓縮機 (EV56~EV60、 EV78)			
003	氣液分離器 (EV91~EV99)			
004	儲槽 (TV01~TV06、 TV14~TV16、 TV22~TV28、 TV31、TV32)	密閉 收集		廢氣處理 設備 (AV01) 其他洗滌、 吸收塔(器) (AV02、 AV03)
005	裝載場 (LV01、LV02)			
006	廢水處理廠 (WW01)			
007	儲槽 (TV07~TV13、 TV17、TV18、 TV21、TV29、 TV30)(註十七)			

HDPE 廠許可

04	儲槽(T301~T305)	VOCs	密閉
05	儲槽(T307)	VOCs	密閉

AE 廠許可

序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式
001	填充式吸收 塔(EA04)			
002	氣液分離器 (EAP8)	TSP SO _X NO _X VOCs CO	密閉 收集	
003	儲槽 (TA01~TA87)			
004	裝載場 (LA01)			

台塑旭許可

005	氣、液高溫 氧化爐 (E122) (註十)	TSP SO _X NO _X VOCs CO	密閉	A108 其他洗 滌、吸收 塔(器)
006	儲槽 (T150~T152)			

附件五 南亞 PA 廠

南亞PA廠

許可證字號：府環空操證字第 P0438-08 號(管制編號：P5801513)

註：各設備污染物排放濃度限值(kg/hr)，依據環評書件內容核定。

附件五
南亞 PA 廠

南亞PA廠

許可證字號：府環空操證字第 P0590-05 號(管制編號：P5801513)

三 污 染 排 放 及 污 染 防 制 方 法 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
	007	儲槽(TF22)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.0623 公噸	排放係數
	008	儲槽(TF23)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.0623 公噸	排放係數
	009	儲槽(TF24)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.0623 公噸	排放係數
	010	儲槽(TF25)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.13362 公噸	排放係數
	011	儲槽(TF26)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.13362 公噸	排放係數
	012	儲槽(TF27)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.08467 公噸	排放係數
	013	儲槽(TF28)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.08467 公噸	排放係數
	014	儲槽(TF29)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	015	儲槽(TF30)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	016	儲槽(TF31)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	017	儲槽(TF32)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	018	儲槽(TF33)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	019	儲槽(TF34)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.08467 公噸	排放係數
	020	儲槽(TF35)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	021	儲槽(TF36)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	022	儲槽(TF37)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	023	儲槽(TF38)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	024	儲槽(TF39)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.04741 公噸	排放係數
	025	儲槽(TF40)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.04741 公噸	排放係數
	026	儲槽(TF41)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	027	儲槽(TF42)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	028	儲槽(TF43)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0 公噸	排放係數
	029	儲槽(TF44)	VOCs	逸散	※	逸散		VOCs : 0.12438 公噸	排放係數
	030	儲槽(TF01)							
	031	儲槽(TF02) → T202	VOCs	密閉	※	※	※	VOCs : 0 公噸	排放係數
	032	儲槽(TF03) → T203							
	033	儲槽(TF04) → T204							

註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定。

附件五 南亞 PA 廠

南亞PA廠

許可證字號：府環空操證字第 P0590-05 號(管制編號：P5801513)

附件六
南亞 1.4BG 廠

南亞 1.4BG 廠

許可證字號：府環空操證字第 P0561-07 號(管制編號：P5801513)

三、污染排放及污染防治方法規定	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	高溫氧化器(EO30)	TSP NO _x VOCs CO	密閉收集 正常運轉下密閉收集至 EO30 (註十二)	*	PO01 洗滌塔(AO01) 洗滌塔(AO02)	TSP≤ 15.04mg/Nm ³ ; 0.42kg/hr NO _x ≤90 ppm ; 3.946 kg/hr VOCs≤60ppm ; 0.915kg/hr CO≤50 ppm ; 2.282 kg/hr	TSP： 0.306 公噸/年 NO _x ： 10.478 公噸/年 VOCs： 1.125 公噸/年 CO： 4.037 公噸/年	依據 107.03.23 檢測報告 (GN107A0748) 推估污染物排放量。	
	填充式吸收塔(EO03)								
	填充床式洗滌器(EO06)								
	集氣設備(EO31)								
	冷凝設施(EO36)								
	冷凝設施(EO37)								
	製程液回收緩衝槽(EO39~EO42)								
	儲槽(TO02)								
	儲槽(TO03)								
	儲槽(TO04)								
	儲槽(TO05)								
	儲槽(TO07)								
	儲槽(TO08)								
	儲槽(TO09)								
	儲槽(TO10)								
	儲槽(TO11)								
	儲槽(TO12)								
	儲槽(TO13)								
註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定									

附件六
南亞 1.4BG 廠

南亞 1.4BG 廠

許可證字號：府環空操證字第 P0561-07 號(管制編號：P5801513)

三、污染排放及污染防治方法規定（續一）	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
污 染 排 放 及 污 染 防 制 方 法 規 定 （ 續 一 ）	019	儲槽(TO14)	VOCs	正常運轉下密閉收集至 EO30 (註十二)	洗滌塔(AO01) 洗滌塔(AO02)	PO02	VOCs≤300ppm； 1.494 kg/hr	VOCs： 0.175 公噸/年	依據環署空字第 1050059294 號公告規定計算方式
	020	儲槽(TO15)							
	021	儲槽(TO16)							
	022	儲槽(TO17)							
	023	儲槽(TO18)							
	024	儲槽(TO19)							
	025	儲槽(TO20)							
	026	儲槽(TO21)							
	027	儲槽(TO22)							
	028	儲槽(TO23)							
	029	儲槽(TO24)							
	030	裝載場(LO01)							
	031	裝載場(LO02)							
	032	裝載場(LO01)	VOCs	*	*	逸散	VOCs≤0.4 kg/hr	VOCs： 0.178 公噸/年	依據 107Q1 檢測報告及空污費公告計算方式
	033	設備元件	VOCs	*	*	逸散	依據「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」規定。環評承諾≤0.8412kg/hr (註十一)	VOCs： 4.818 公噸/年	參照六輕四期擴建計畫環境影響說明書(定稿本)
	034	冷卻水塔(EO35) (與 M23、M26 製程共用)	VOCs	*	*	逸散	*	VOCs： 1.49 公噸/年	依據 108Q4 檢測報告(IJ108B3403)及環署空字第 1050059294 號公告規定計算方式

註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定

表格 D：環境監測計劃暨

執行結果摘要

表格 D

環境監測計劃	辦 理 情 形
<p>一、計畫內容</p> <p>1.1 空氣品質</p> <ul style="list-style-type: none"> • 地點： 麥寮中學(麥寮站)、台西國中(台西站)、土庫宏崙國小(土庫站) • 項目： SO_2、NO_2、O_3、CO、THC、NMHC、TSP、PM_{10} • 頻率：每日逐時連續監測 	<p>(1)執行日期：111/7/1~111/9/30</p> <p>(2)超標事件概述： 環評 3 個測站，監測期間各項空氣品質監測項目皆符合空氣品質標準。</p> <p>(3)歷史資料比較 環評 3 個測站本季監測結果與前三年(108~110年)同季之平均濃度比較，說明如下。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 二氧化硫：以土庫站 2.85 ppb 最高，麥寮站 2.73 ppb 次之，台西站 2.50 ppb 最低；整體季平均值為 2.69 ppb，略高於前三年，長期趨勢仍呈下降。 • 二氧化氮：以土庫站 8.81 ppb 最高，麥寮站 8.44 ppb 次之，台西站 7.63 ppb 最低；整體季平均值為 8.29 ppb，略高於前三年，長期趨勢仍呈下降。 • 臭氧：以台西站 33.20 ppb 最高，麥寮站 32.25 ppb 次之，土庫站 29.50 ppb 最低；整體季平均值為 31.65 ppb，略高於 109 年和 110 年但仍低於 108 年，長期趨勢呈下降。 • 一氧化碳：以土庫站 0.38 ppm 最高，麥寮站和台西站 0.34 ppm 次之；整體季平均值為 0.35 ppm，略高於 109 年和 110 年但仍低於 108 年，長期趨勢呈下降。 • 總碳氫化合物：以麥寮站 2.22 ppm 最高，土庫站 2.17 ppm 次之，台西站 2.08 ppm 最低；整體季平均值為 2.16 ppm 和前三年同季相近。 • 非甲烷碳氫化合物：環評 3 站季平均值均為 0.03 ppm，整體季平均值為 0.03 ppm，略低於前三年同季。 • 總懸浮微粒：以麥寮站 $67.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 $63.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，台西站 $54.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最低；整體季平均值為 $61.55 \mu\text{g}/\text{m}^3$，低於 108 年和 109 年，高於 110 年，長期趨勢呈下降。 • 懸浮微粒：以麥寮站 $32.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 $26.61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，台西站 $24.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最低；整體季平均值為 $27.99 \mu\text{g}/\text{m}^3$，低於 108 年~110 年，長期趨勢呈下降。

表格 D

環境監測計劃	辦 理 情 形															
1.2 粒狀物(包含組成分)監測 • 地點： 大城、許厝、海豐、麥寮、台西、崙背、褒忠、東勢、土庫。 • 項目： 質量濃度、硫酸鹽、硝酸鹽、脫水葡萄糖 • 頻率：每季一次	(1)執行日期：111/7/5～111/7/7 (2)監測結果： <ul style="list-style-type: none">• 懸浮微粒(PM_{10})：以許厝站 $24 \mu g/m^3$ 最高，崙背站及褒忠站 $22 \mu g/m^3$ 次之，台西站、東勢站及土庫站 $16 \mu g/m^3$ 較低；整體季平均值為 $19 \mu g/m^3$，高於 109 年和 110 年。• 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)：平均值以許厝站 $7 \mu g/m^3$ 較高，褒忠站及土庫站 $5 \mu g/m^3$ 較低；整體季平均值為 $6 \mu g/m^3$，低於 109 年和 110 年。• PM_{10} 中硫酸鹽平均值以許厝站濃度 $2.11 \mu g/m^3$ 最高，崙背站及大城站 $1.76 \mu g/m^3$ 次之，麥寮站 $1.52 \mu g/m^3$ 最低，整體季平均值為 $1.70 \mu g/m^3$。• PM_{10} 中硝酸鹽：平均值以許厝站 $0.95 \mu g/m^3$ 最高，大城站 $0.90 \mu g/m^3$ 次之，東勢站和土庫站濃度 $0.59 \mu g/m^3$ 最低，整體季平均值為 $0.75 \mu g/m^3$。• $PM_{2.5}$ 中脫水葡萄糖：以許厝站 $47.0 ng/m$ 最高，海豐站 $30.6 ng/m^3$ 次之，麥寮站 $16.0 ng/m^3$ 較低，整體季平均值為 $25.9 ng/m^3$。															
1.3 逸散性氣體(包含揮發性有機物及無機性氣體)監測 • 地點： 行政大樓頂樓(行政大樓)、麥寮中學、台西國中 • 項目： 醋酸、丙酮、苯等 29 項 • 頻率：每季一次	(1)執行日期：111/7/5～111/7/7 (2)監測概述： <p>本季 29 項化合物監測化合物共有 12 項逸散性氣體(包含揮發性有機物及無機性氣體)有測值，其餘未測得(ND)。本季採樣期間平均風速介於 $2.1 \sim 5.8(m/s)$，屬傳輸主導型區域風場。除了風向、風速等因子，仍有許多因素如是否鄰近道路、交通流量、日照強度等，都可能影響監測結果。</p> <p>本季測得物種濃度整體而言屬低濃度範圍；與去年同季比較，三站濃度略高於去年同季的物種分別為：</p> <ul style="list-style-type: none">• 行政大樓：丙酮、苯、乙苯、鄰-二甲苯、間/對-二甲苯、氯及氯。• 麥寮中學：丙酮、苯、甲苯、間/對-二甲苯及醋酸。• 台西國中：丙酮、苯、甲苯、乙苯及間/對-二甲苯。 <p>本季各採樣點監測結果彙整如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>參考標準 (單位：ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丙酮</td> <td>4.33 ± 1.35</td> <td>4.74 ± 0.75</td> <td>4.11 ± 0.24</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>ND</td> <td>0.01 ± 0.02</td> <td>ND</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	參考標準 (單位：ppb)	丙酮	4.33 ± 1.35	4.74 ± 0.75	4.11 ± 0.24	15000	苯乙烯	ND	0.01 ± 0.02	ND	1000
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	參考標準 (單位：ppb)												
丙酮	4.33 ± 1.35	4.74 ± 0.75	4.11 ± 0.24	15000												
苯乙烯	ND	0.01 ± 0.02	ND	1000												

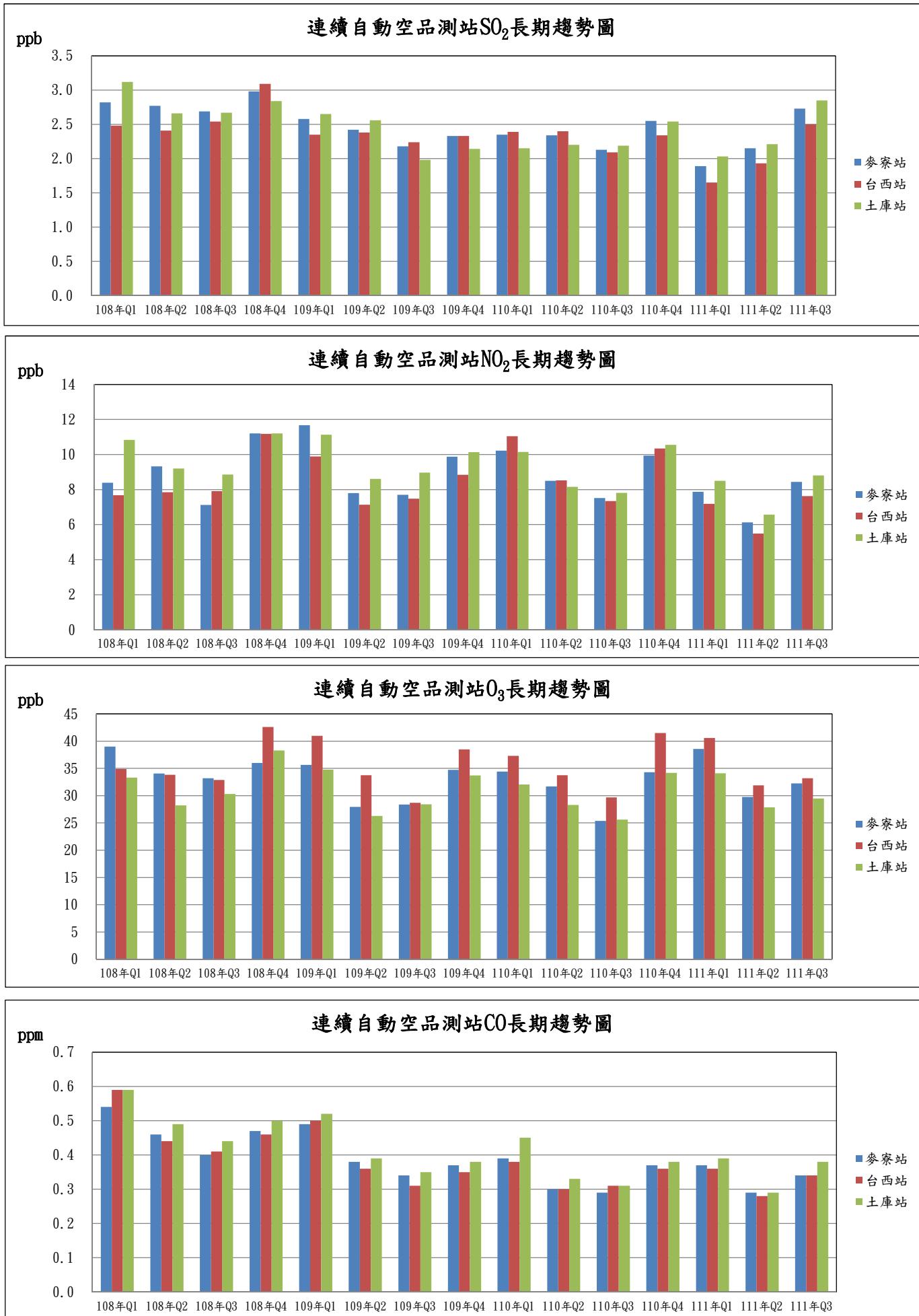
表格 D

環境監測計劃	辦 理	情	形	
氯乙烯	0.15±0.26	ND	ND	200
苯	0.11±0.07	0.12±0.07	0.04±0.07	500
甲苯	0.35±0.12	0.30±0.07	0.31±0.07	2000
乙苯	0.06±0.06	0.12±0.01	0.06±0.06	2000
鄰-二甲苯	0.02±0.04	ND	ND	2000
間/對-二甲苯	0.19±0.03	0.22±0.03	0.17±0.04	2000
醋酸	ND	0.01±0.01	ND	20
氯	0.12±0.16	0.49±0.52	0.05±0.04	20
氯化氫	0.01±0.01	0.01±0.01	0.03±0.02	100
氨	30.84±2.90	28.18±1.15	33.10±1.68	1000
註：1.ND 為未測得。 2.參考標準：環保署固定污染源空氣污染物排放標準附表一及附表二(中華民國 102 年 4 月 24 日行院環境保護署環署空字第 1020032301 號令修正發布)				
(3)歷年資料比較：				
針對丙酮、苯、甲苯、乙苯、鄰-二甲苯、間/對-二甲苯、氯、氯化氫及氨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(109~111 年)同季之平均濃度比較，說明如下：				
<ul style="list-style-type: none"> • 丙酮：麥寮測站以 109 年最高，110 年最低；行政大樓及台西國中則以 111 年最高，110 年最低。 • 苯：三站濃度變化趨勢相似，以 109 年最高，其次為 111 年，110 年未測得。 • 甲苯：行政大樓以 109 年濃度最高，其次為 111 年，110 年最低；麥寮中學及台西國中濃度變化趨勢相似，以 109 年最高，其次為 111 年，110 年最低。 • 乙苯：行政大樓及麥寮中學皆以 109 年濃度最高，110 年濃度為次之，111 年最低；台西國中則於 111 年濃度最高，109 年及 110 年皆未測得。 • 鄰-二甲苯：行政大樓以 111 年濃度最高，109 年及 110 年皆未測得；麥寮中學 109 年濃度最高，110 年及 111 年皆未測得；台西國中則三年皆未測得。 • 間/對-二甲苯：行政大樓及麥寮中學皆以 109 年濃度最高，其次為 111 年，110 年未測得；台西國中則於 111 年最高，109 年及 110 年皆未測得。 • 氯：三站皆以 110 年濃度最高，行政大樓及台西國中，其次為 109 年，111 年最低；麥寮中學 111 年濃度次之，109 年最低。 • 氯化氫：行政大樓 110 年最高，111 年濃度低； 				

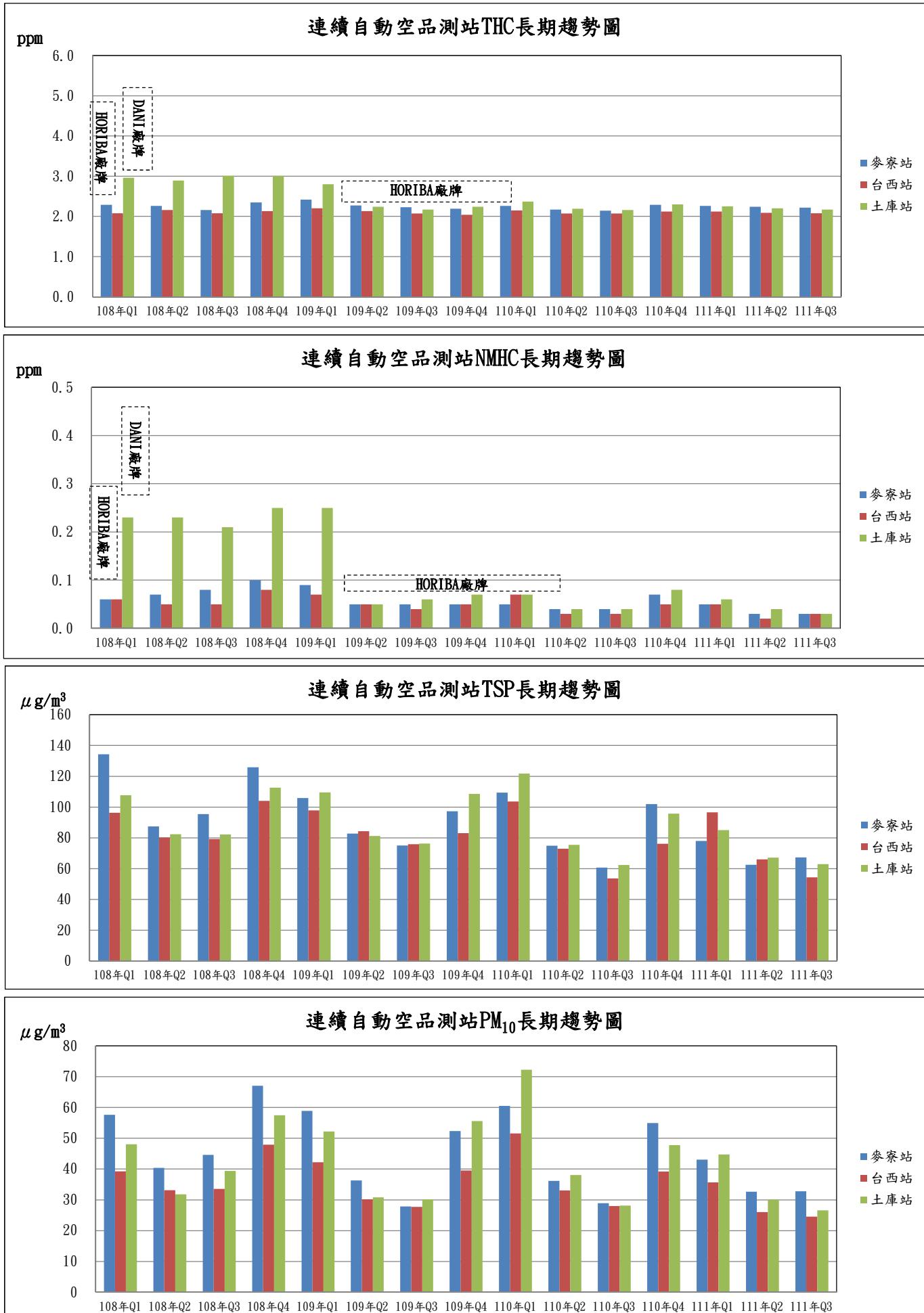
表格 D

環境監測計劃	辦 理 情 形
	<p>麥寮中學 110 年濃度最高，109 年未測得；台西國中則為 109 及 110 年濃度最高，111 年最低。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 氨氣：行政大樓 111 年濃度最高，其次為 110 年，109 年最低；麥寮中學 110 年濃度最高，109 年最低；台西國中則為 111 年濃度最高，其次為 109 年，110 年最低。
<p>1.4 VOC 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：111/7/1-111/9/30 (2) 本季 12 項化合物監測結果以甲苯平均濃度 0.485 ppb 為最高，異戊烷平均濃度 0.445 ppb 次之，再者為間/對-二甲苯平均濃度 0.320 ppb，整體而言監測濃度均為微量濃度或為未測得。</p>
<p>1.5 光化自動監測 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：111/07/1-111/9/30 (2) 本季 56 項化合物監測結果以乙烷平均濃度 0.67 ppb 為最高，丙烷平均濃度 0.53 ppb 為次、再者為乙烯平均濃度 0.49 ppb，乙烷及丙烷因光化反應性低，於環境生命週期較長，致濃度易累積。</p>

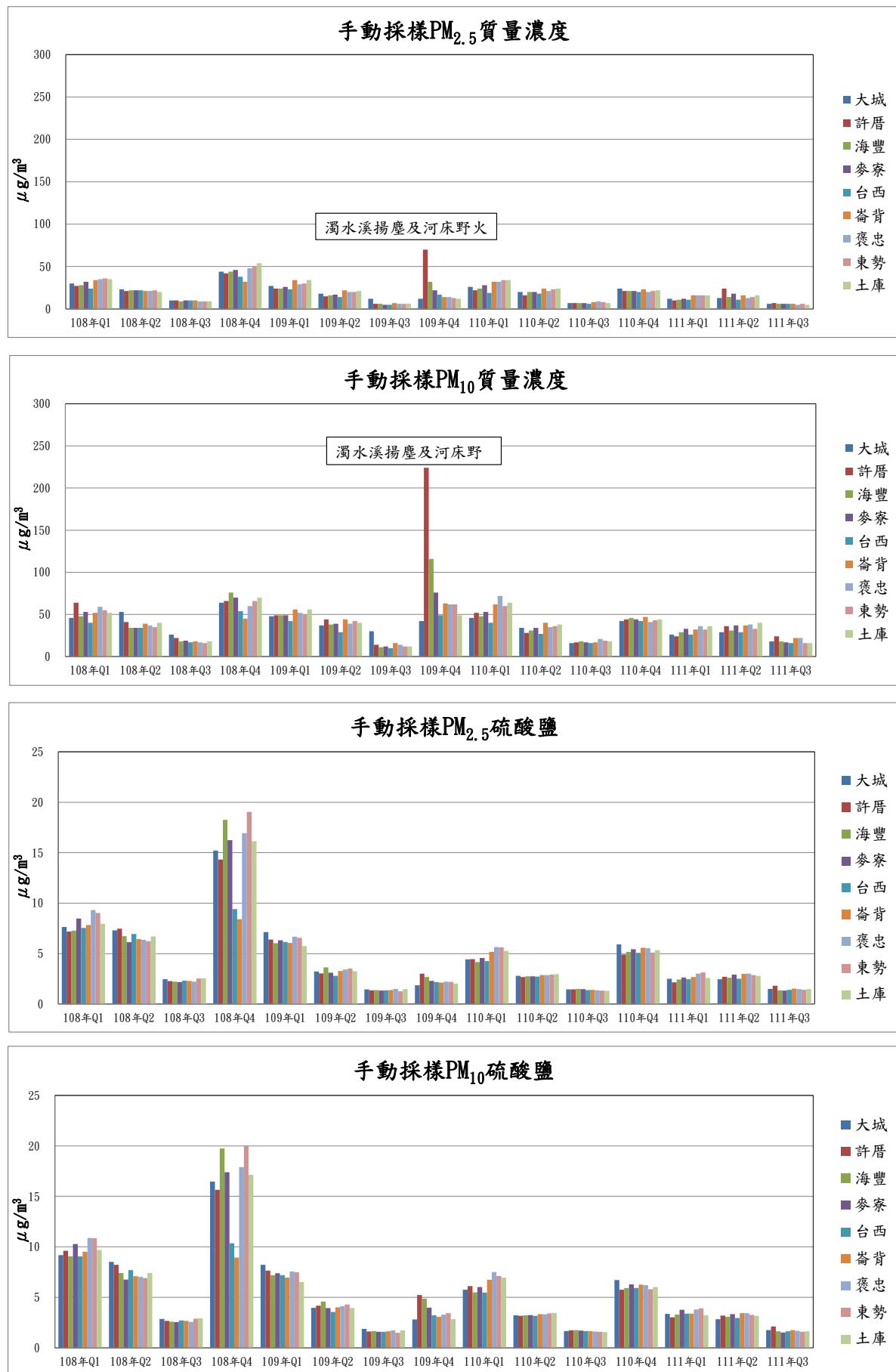
108年Q1~111年Q3連續自動空品測站測項平均濃度變化趨勢



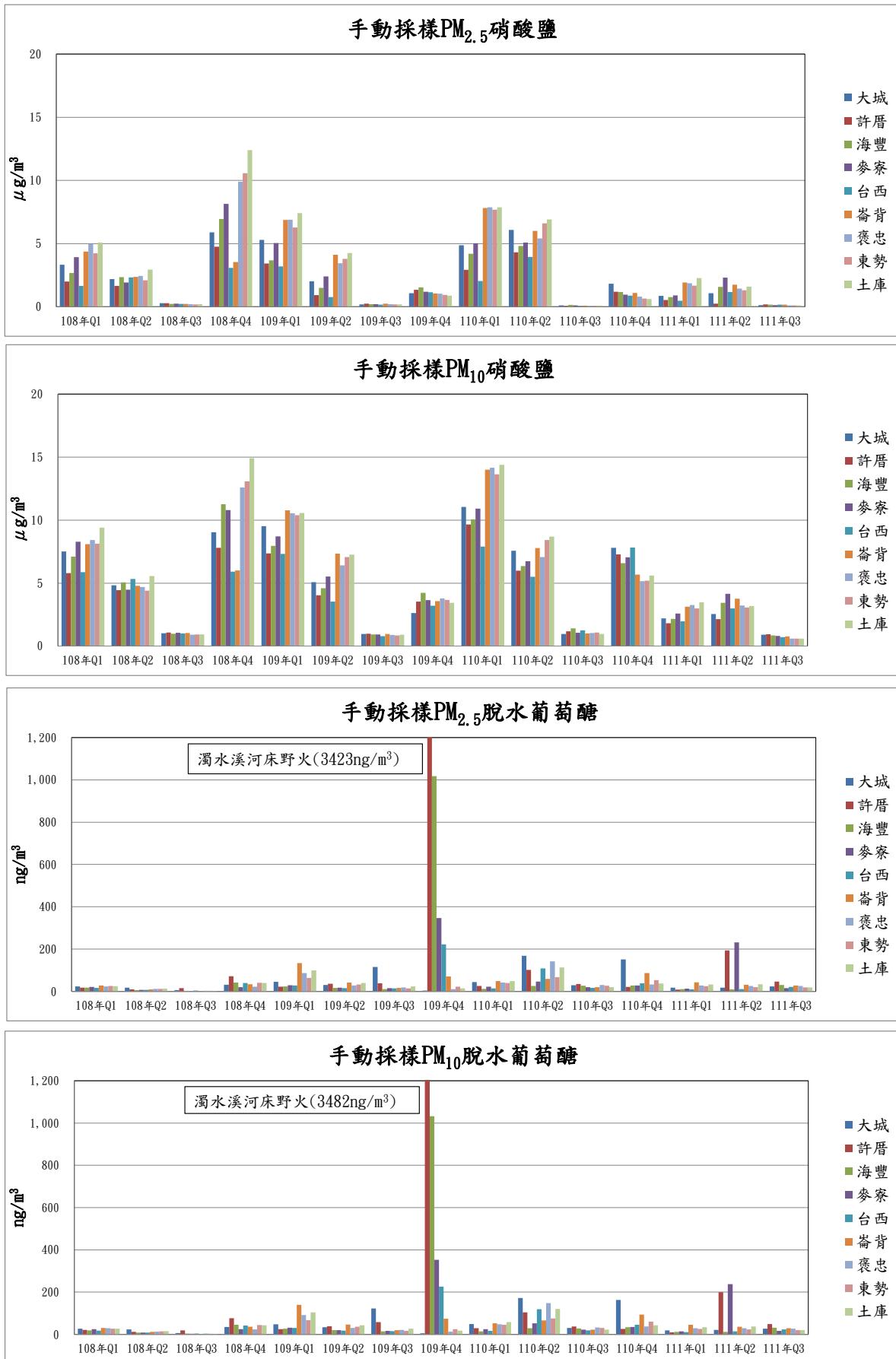
108年Q1~111年Q3連續自動空品測站測項平均濃度變化趨勢



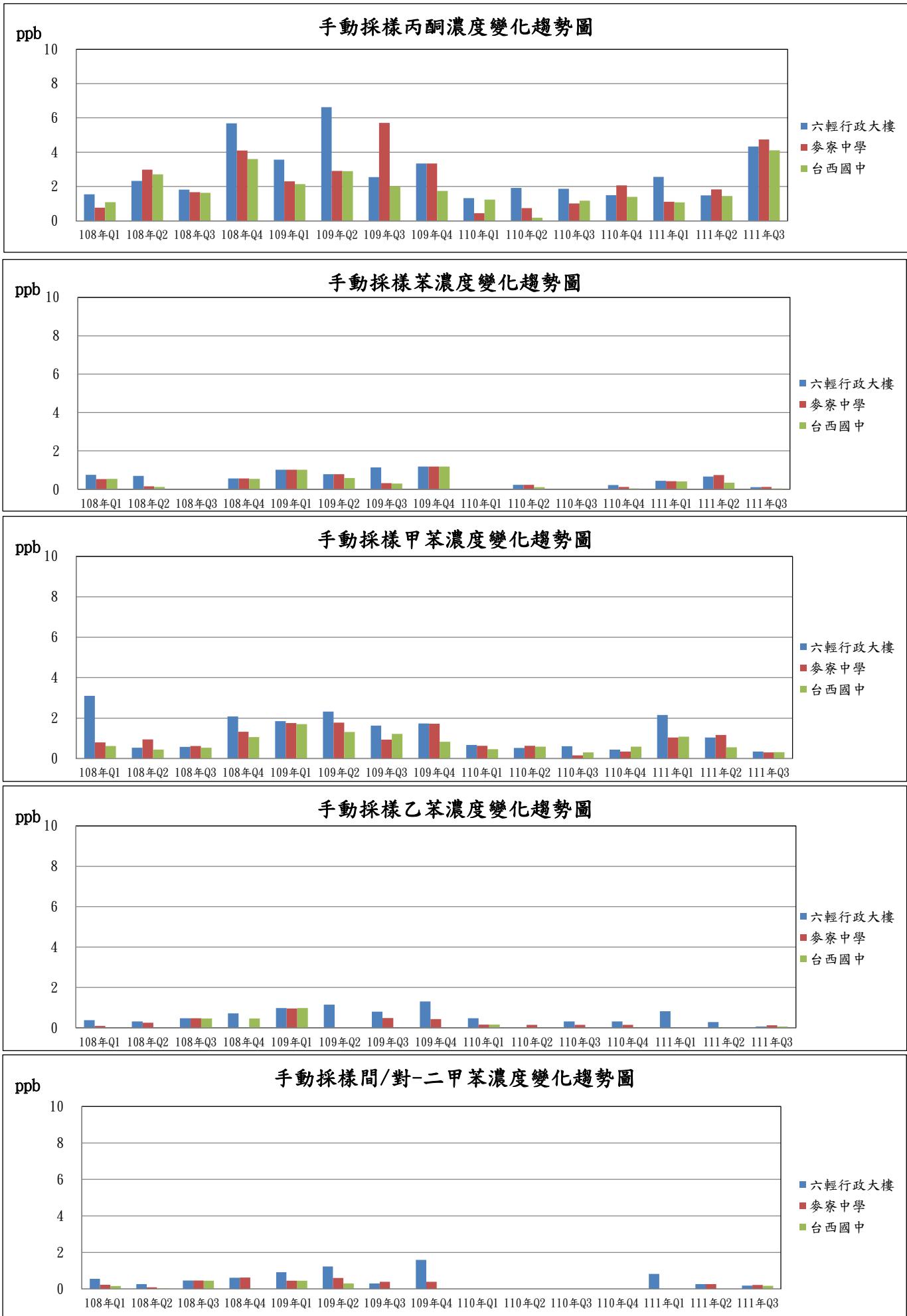
108年Q1~111年Q3手動採樣懸浮微粒及其成分平均濃度變化趨勢



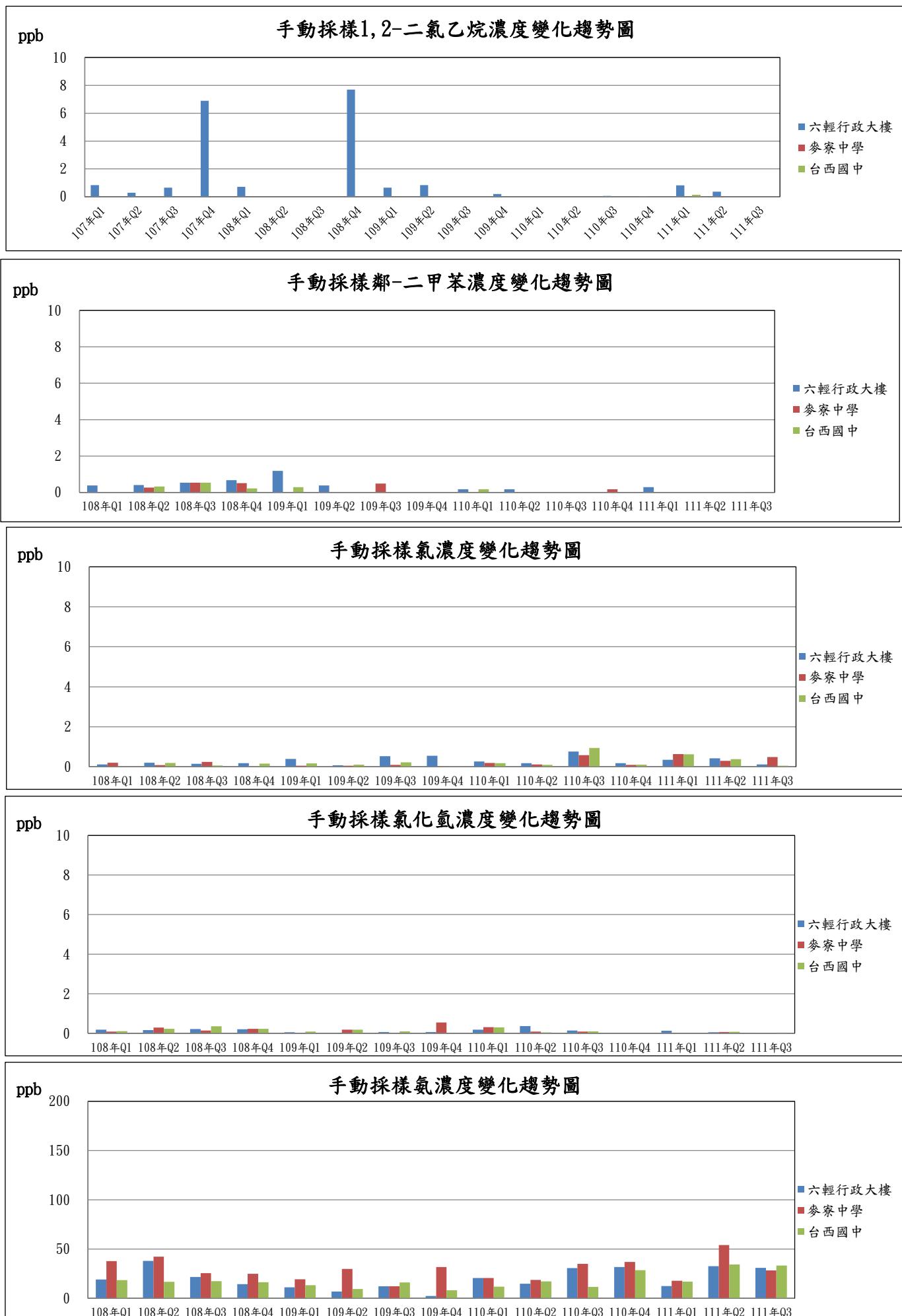
108年Q1~111年Q3手動採樣懸浮微粒及其成分平均濃度變化趨勢



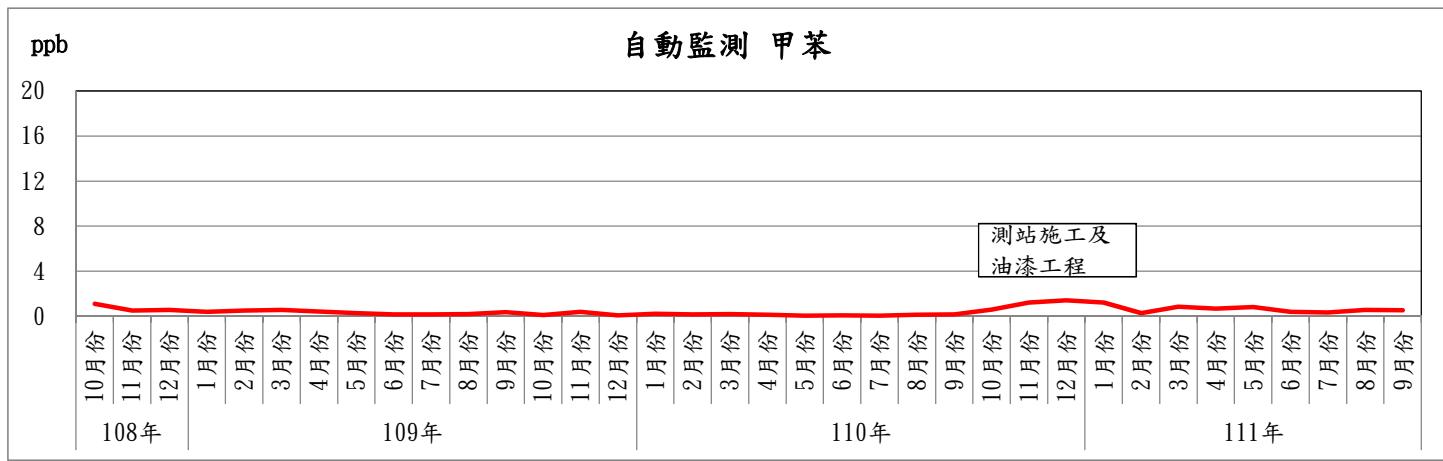
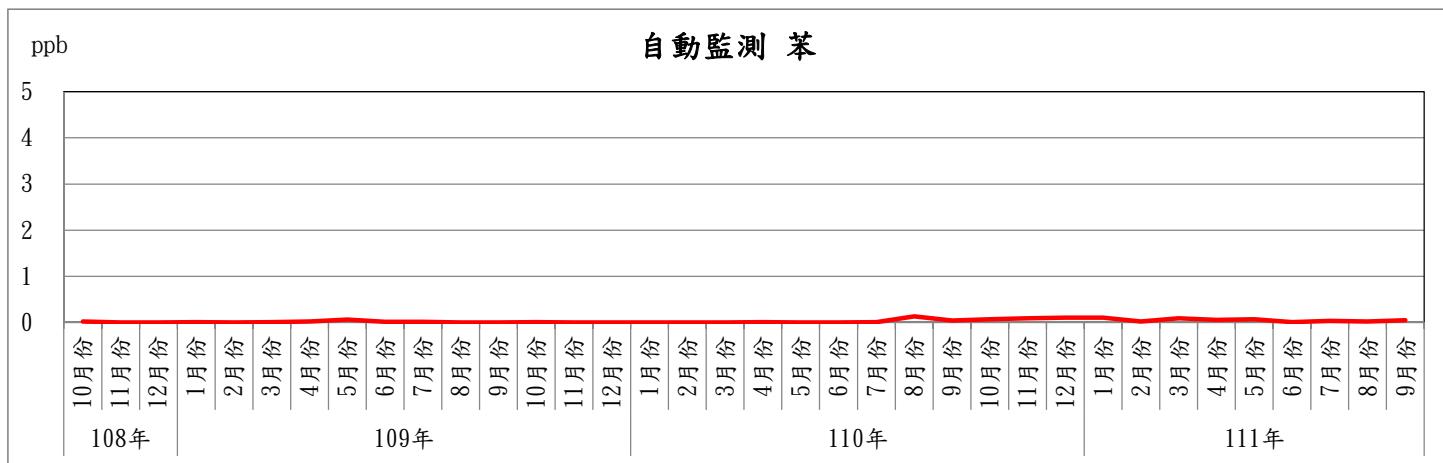
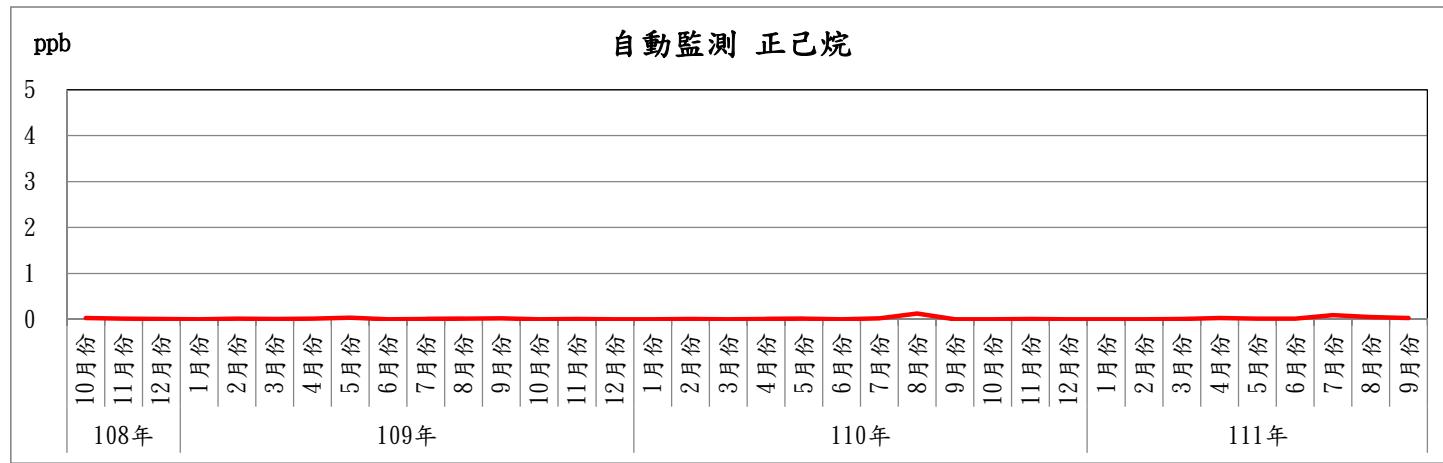
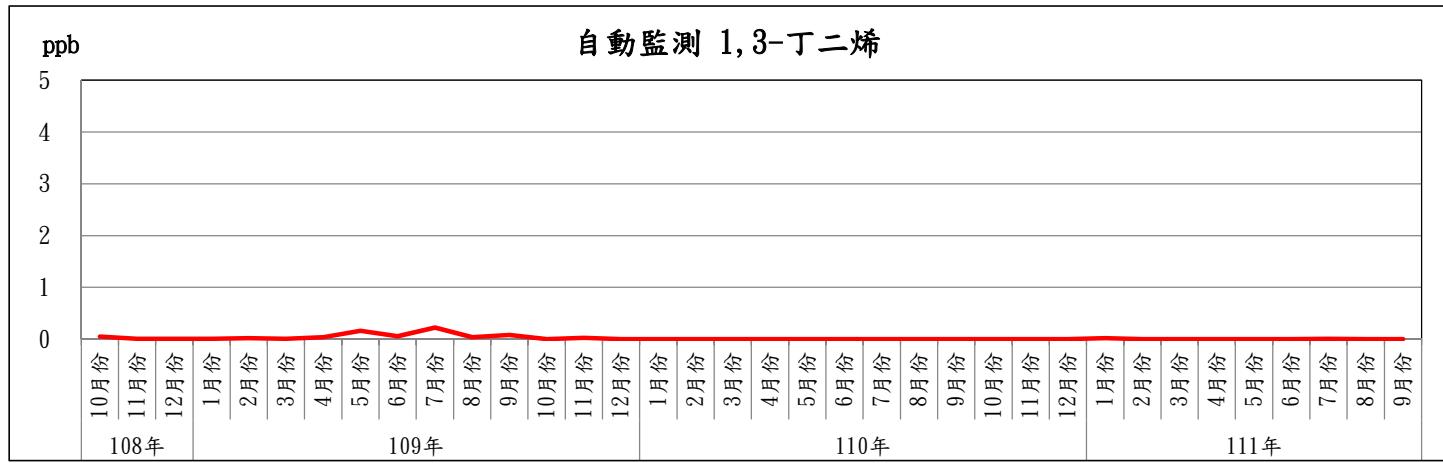
108年Q1~111年Q3手動採樣較常測到之逸散性氣體平均濃度趨勢



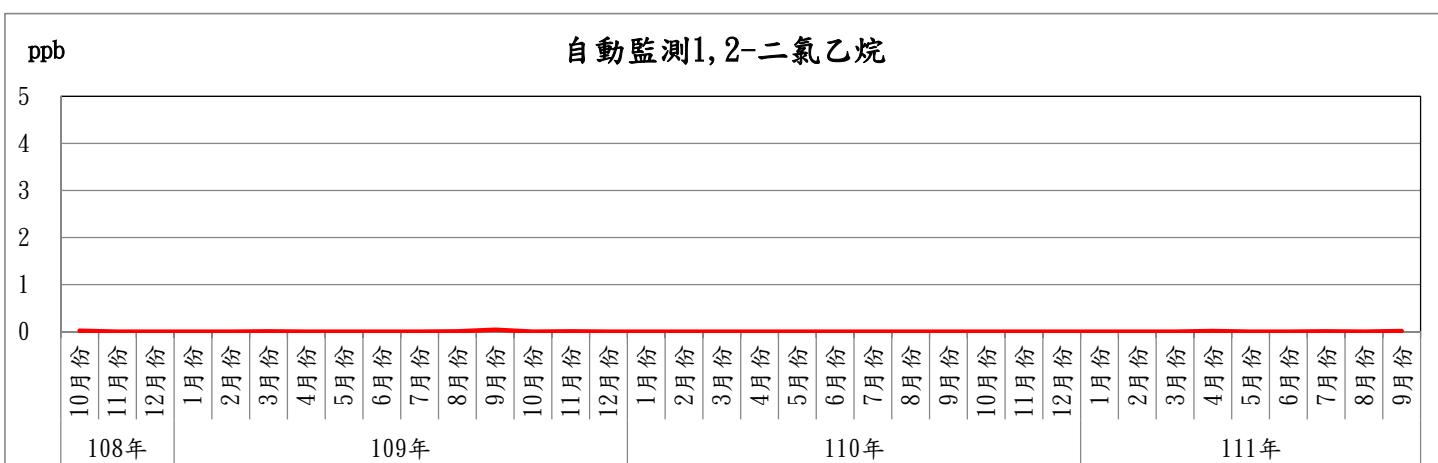
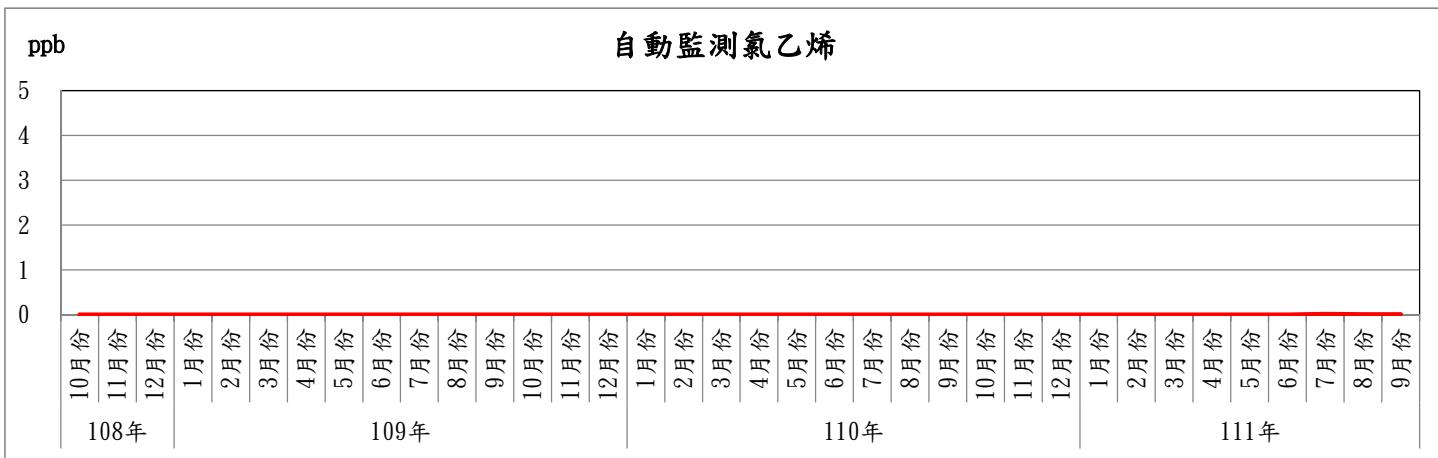
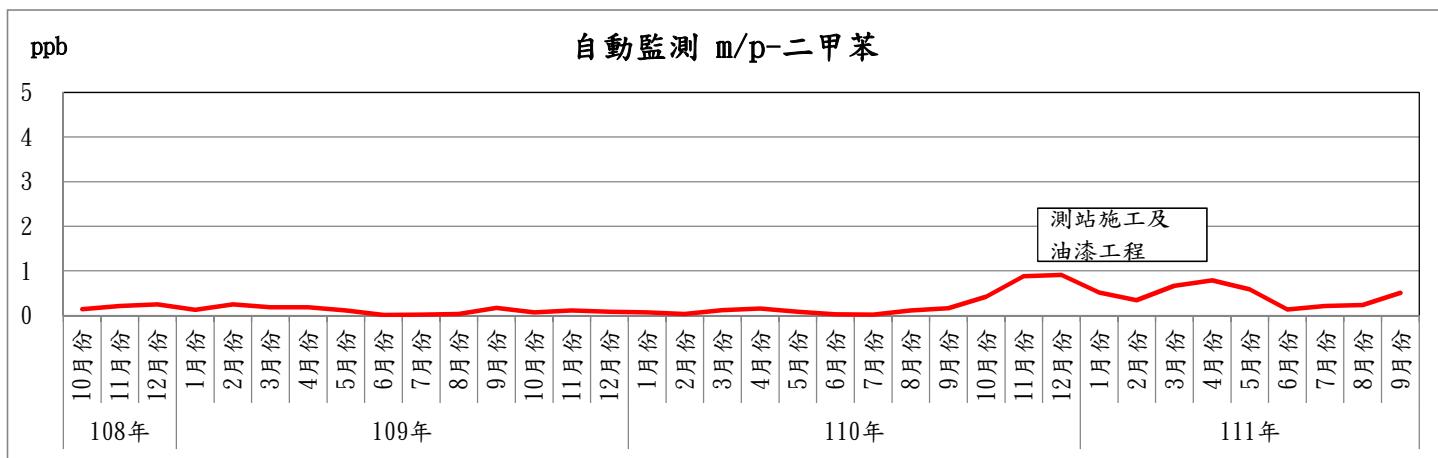
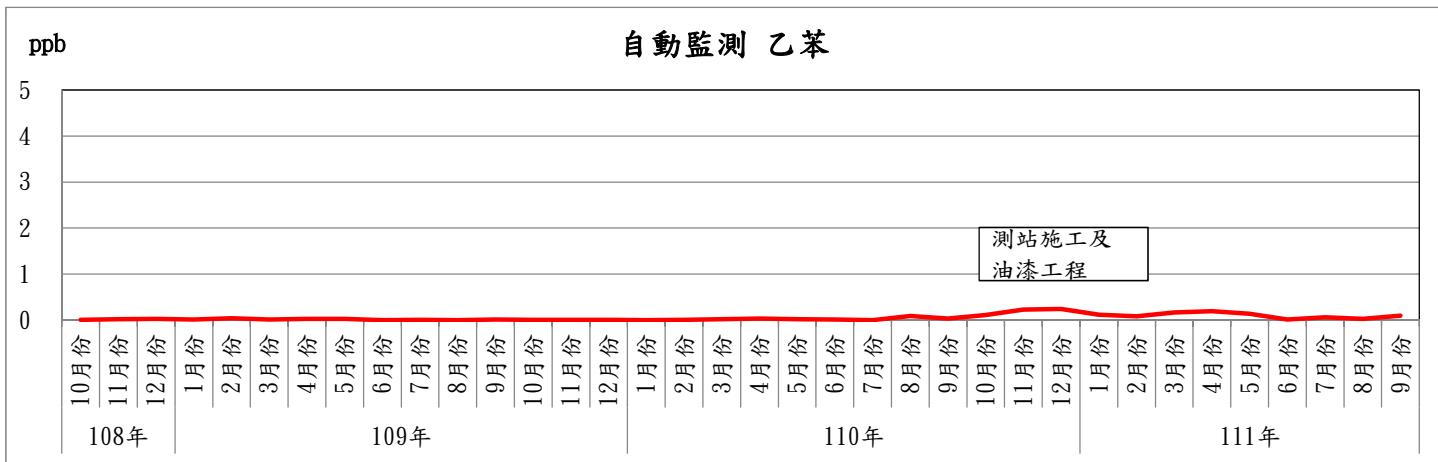
108年Q1~111年Q3手動採樣較常測到之逸散性氣體平均濃度趨勢



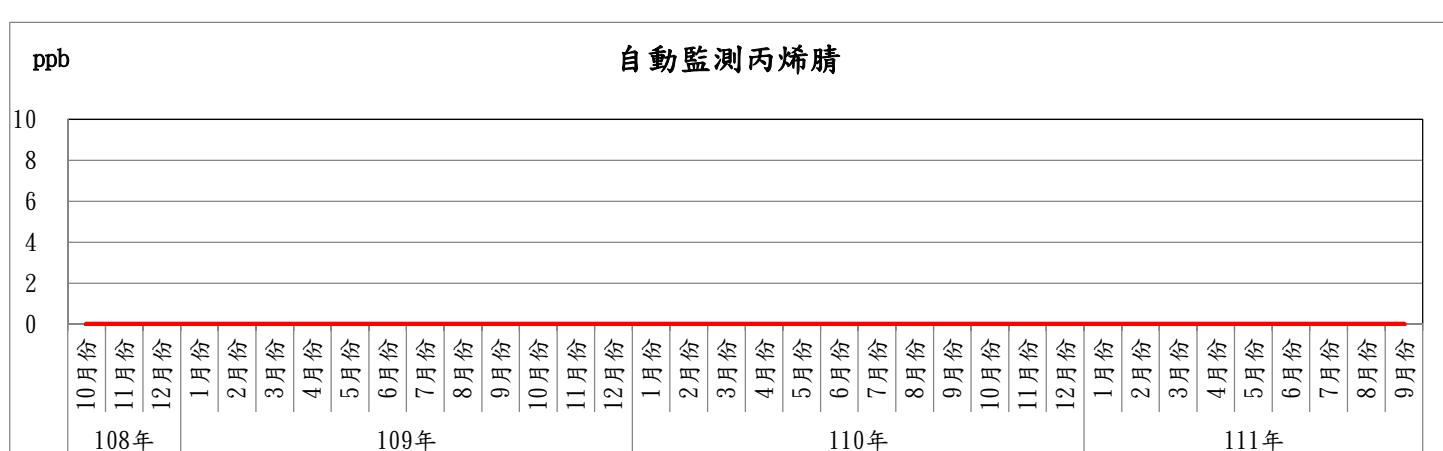
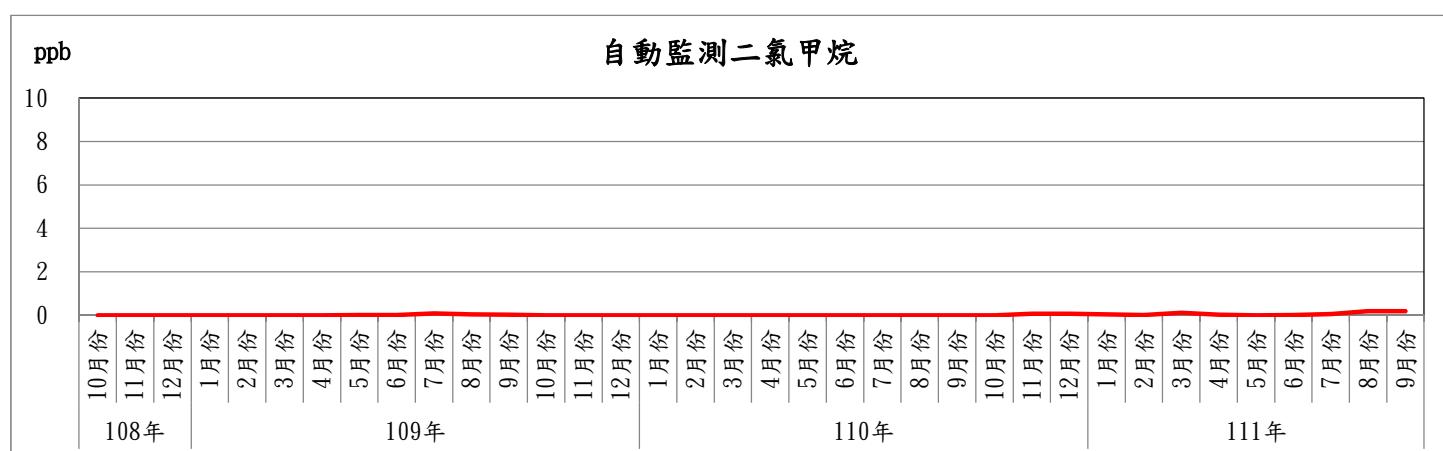
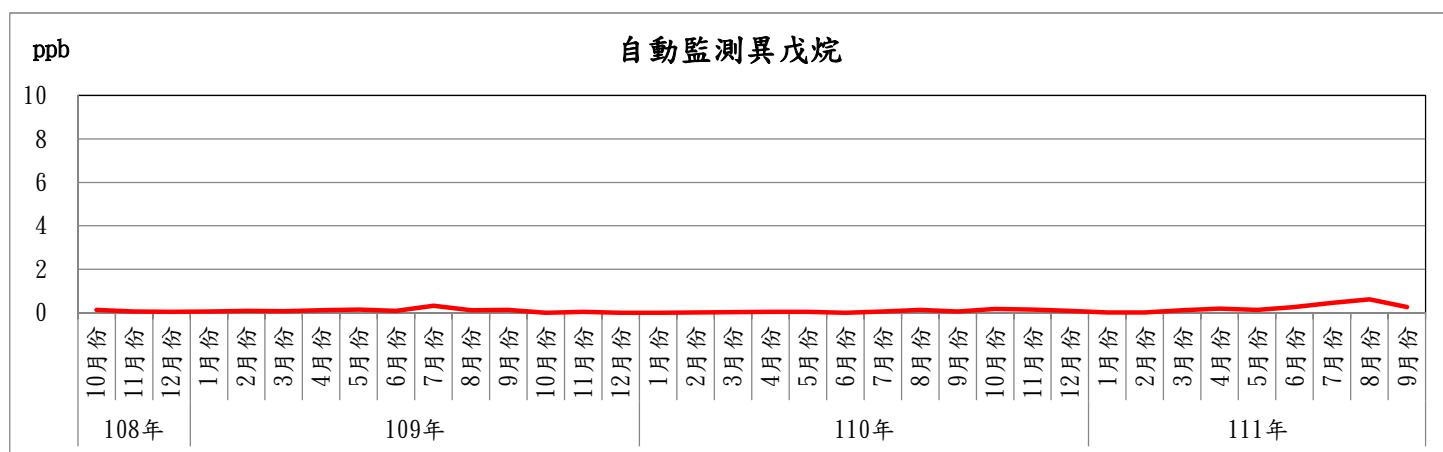
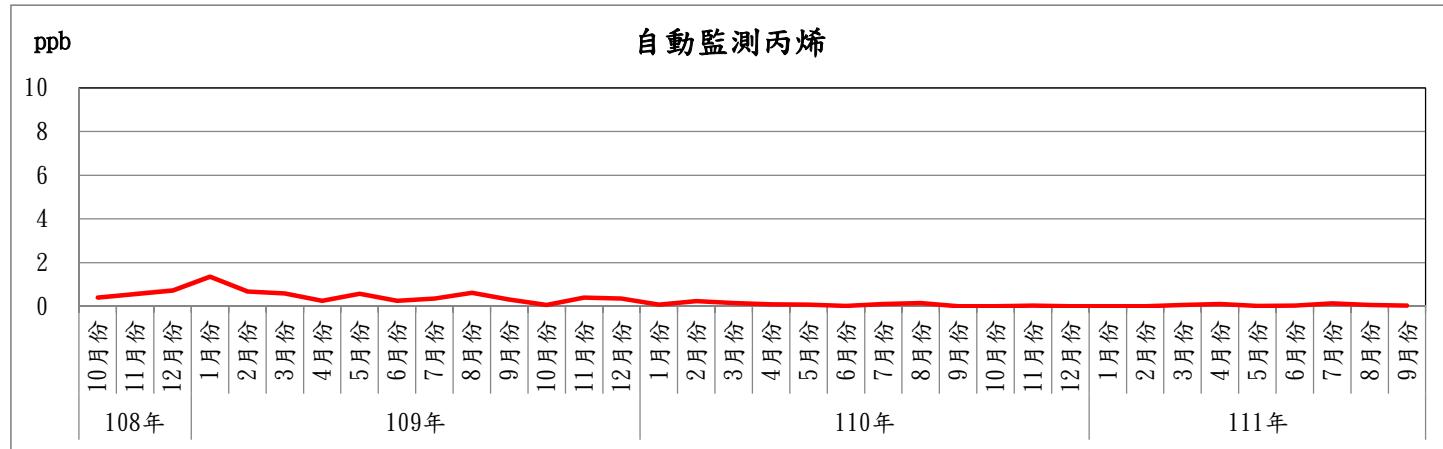
108年Q4~111年Q3 豐安國小VOC測站月平均濃度變化趨勢



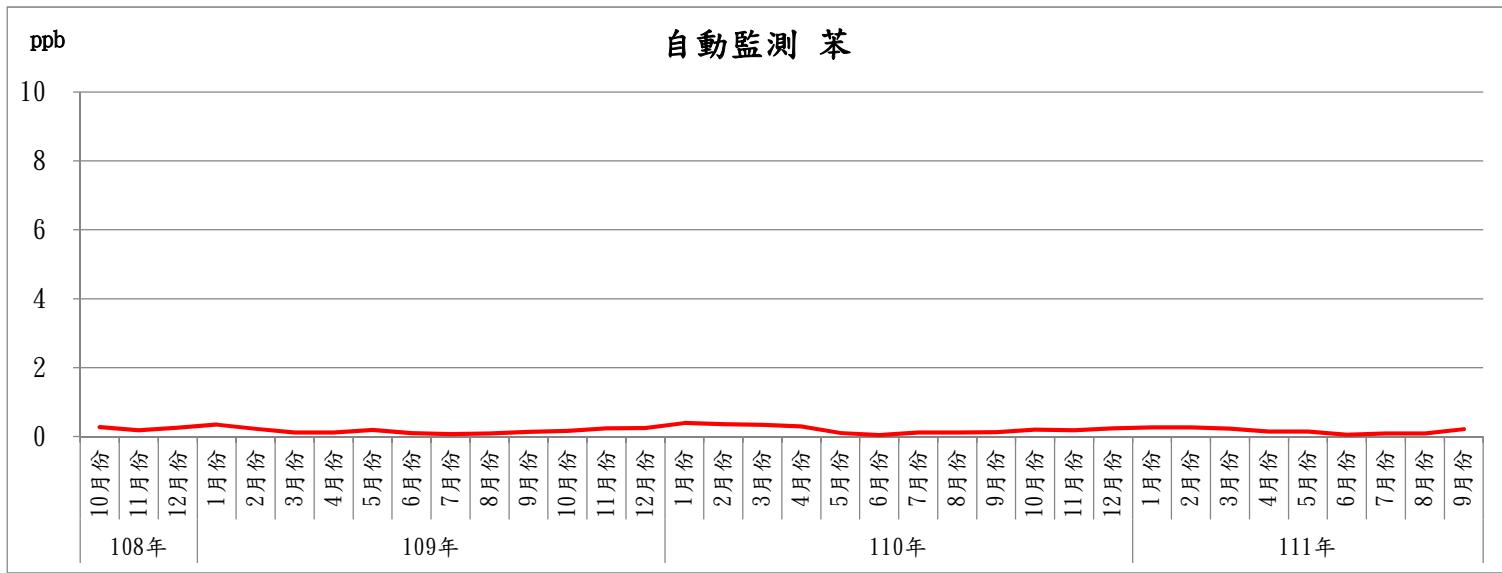
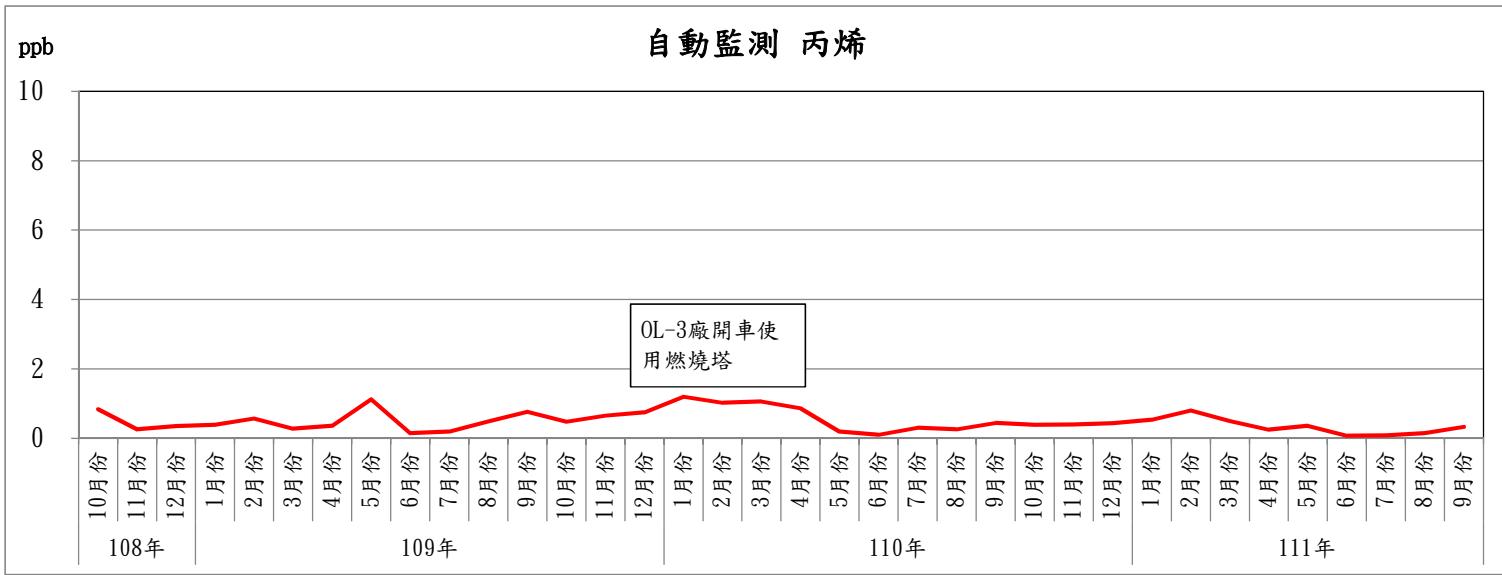
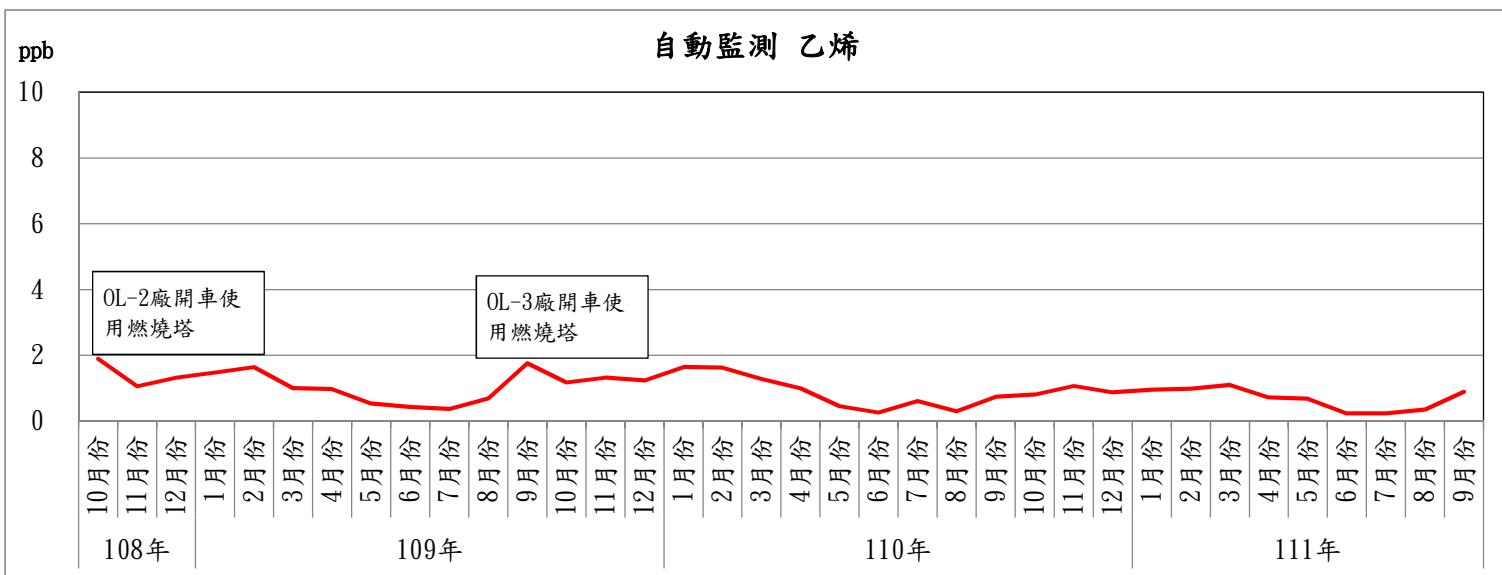
108年Q4~111年Q3 豐安國小VOC測站月平均濃度變化趨勢



108年Q4~111年Q3 豐安國小VOC測站月平均濃度變化趨勢

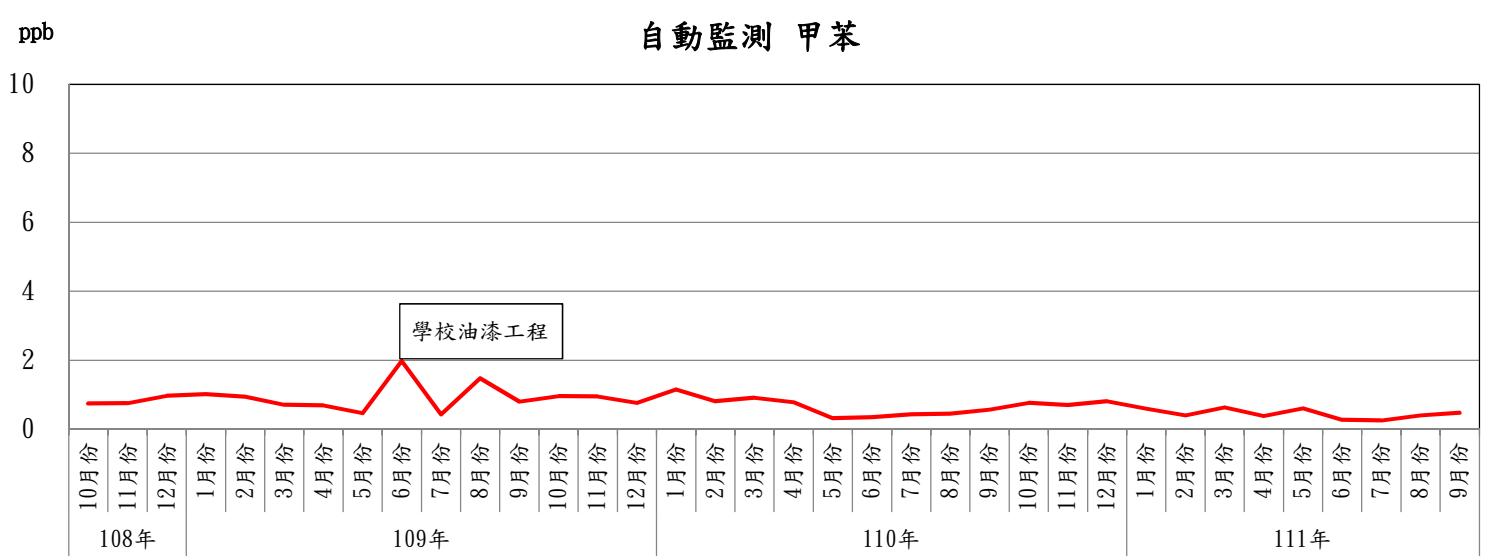


108年Q4~111年Q3台西光化測站較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢

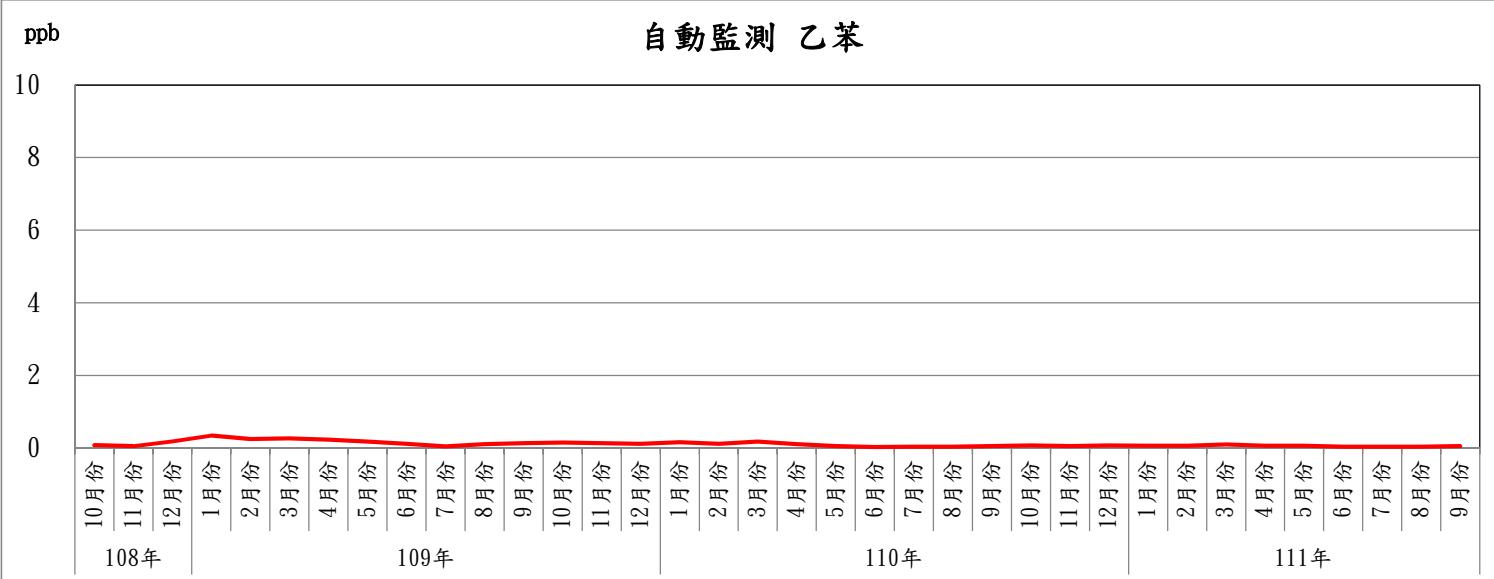


108年Q4~111年Q3台西光化測站較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢

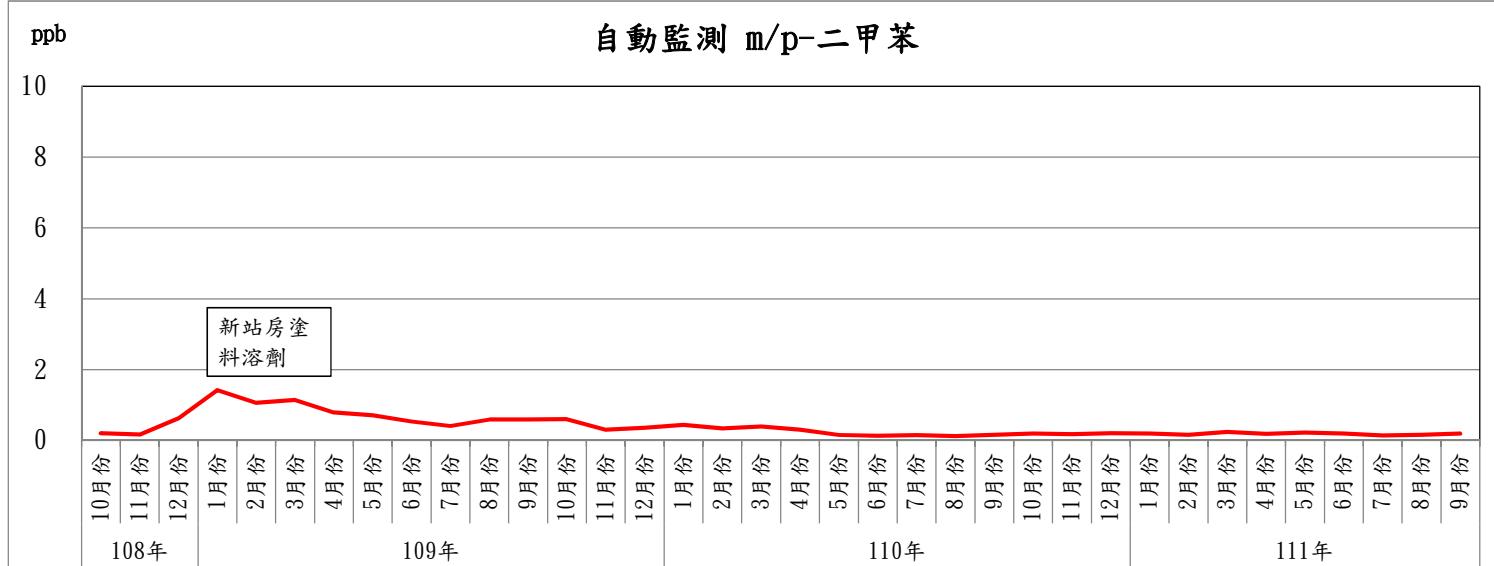
自動監測 甲苯



自動監測 乙苯



自動監測 m/p-二甲苯



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(舊址)、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：$L_{\text{日}}$、$L_{\text{晚}}$、$L_{\text{夜}}$</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：111.07.18(一)~19(二)</p> <p>(b) 廠區周界內：111.07.18(一)~19(二) 111.08.15(一)~16(二) 111.09.19(一)~20(二)</p> <p>(c) 廠區周界外：111.07.18(一)~19(二) 111.08.15(一)~16(二) 111.09.19(一)~20(二)</p> <p>(2) 不合法規限值比例：</p> <p>本季 6 個敏感地區測站，均符合道路交通噪音標準，另 5 處廠區周界內外測站，橋頭測站 7、8 月 $L_{\text{日}}$ 未符合一般地區環境音量標準，詳表 2.1。歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1 至 3-33。</p> <p>(3) 本季測值超標原因(依錄音檔顯示)：</p> <p>橋頭測站日間超標時段係受到橋頭國小校內中央廚房新建工程施工敲打聲、施工機具聲影響，導致測值偏高。</p> <p>(4) 歷史資料比較：</p> <p>依歷年監測結果分析，於施工期間部份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，其中敏感地區測點橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，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))，致橋頭國小與許厝分校(舊址)二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)。</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(舊址)、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₍₂₄₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1) 執行日期：</p> <p>(a) 敏感地點：111.07.18(一)~19(二) (b) 廠區周界內：111.07.18(一)~19(二) 111.08.15(一)~16(二) 111.09.19(一)~20(二)</p> <p>(c) 廠區周界外：111.07.18(一)~19(二) 111.08.15(一)~16(二) 111.09.19(一)~20(二)</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 3-34 至 3-44。</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(舊址)、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：111.07.18(一)~19(二)</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，西濱大橋為介於 C~E 級，許厝分校(舊址)為 A~C 級，豐安國小介於 A~E 級，北堤為 A~B 級，南堤為 A 級，聯一號東環路口為 A~C 級，麥寮國小為 B~C 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 3-45 至 3-53。</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 _日	L _晚	L _夜		
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
		環評預測值	77.3	59.6	56.2	—
		111.07.18(一)~19(二)	62.7	52.9	56.7	符合環境音量標準
	南堤	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合環境音量標準
		111.07.18(一)~19(二)	64.1	55.6	58.7	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
		環評預測值	81.9	71.0	68.5	—
		111.07.18(一)~19(二)	72.1	66.4	65.0	符合環境音量標準
	豐安國小(一號聯外道路豐安段)	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合環境音量標準
		環評預測值	71.0	63.5	59.7	—
		111.07.18(一)~19(二)	69.3	61.2	63.8	符合環境音量標準
	西濱大橋	111.07.18(一)~19(二)	69.3	61.1	61.3	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
		環評預測值	71.5	68.6	62.5	—
		111.07.18(一)~19(二)	69.7	65.5	62.0	符合環境音量標準
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上道路		74.0	70.0	67.0	—

註 1：單位為 dB (A)

註 2：噪音管制區：依據 111 年 01 月 14 日雲林縣政府環空二字第 1113601052 號公告辦理。

註 3：道路交通噪音環境音量標準來源：參考中華民國 99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布全文六條「環境音量標準」。

註 4：“*”表示超過標準值

註 5：依據 109/11/17 雲林縣環境保護局雲環空字第 1090015090 號來函，橋頭國小測點屬監測道路交通噪音非屬噪音管制標準列管場所，故無需依據管制圖註 1 加嚴 5 分貝，故自 110 年第 1 季起橋頭國小噪音管制標準恢復為原標準如上表所示。

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 _日	L _晚	L _夜	
廠區周界內噪音	北堤 111.07.18(一)~19(二)	60.7	52.5	55.4	符合環境音量標準
	111.08.15(一)~16(二)	60.0	52.4	53.3	
	111.09.19(一)~20(二)	59.4	53.2	52.6	
麥寮區宿舍	南堤 111.07.18(一)~19(二)	63.4	54.0	54.0	符合環境音量標準
	111.08.15(一)~16(二)	62.0	56.7	57.3	
	111.09.19(一)~20(二)	62.3	53.8	55.2	
廠區周界外噪音	一般地區環境噪音第四類	75	70	65	—
	橋頭 111.07.18(一)~19(二)	60.4*	43.6	44.9	7月及8月 L _日 未符合 環境 音量標準
	111.08.15(一)~16(二)	63.7*	44.9	46.4	
	111.09.17(六)~18(日)	57.4	41.1	43.4	
	海豐 111.07.18(一)~19(二)	51.7	42.1	44.0	符合環境 音量標準
	111.08.15(一)~16(二)	47.7	42.3	42.3	
	111.09.19(一)~20(二)	48.5	47.6	39.9	
	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 111 年 01 月 14 日雲林縣政府環空二字第 1113601052 號公告辦理。

註 3：一般地區音量標準來源：中華民國 109 年 08 月 05 日行政院環境保護署環署空字第 1090057114A

號修正發布「噪音管制區劃定作業準則」。

註 4：“*”表示超過標準值

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
			$L_{v10\text{ 日}}$ (7-21)	$L_{v10\text{ 夜}}$ (0-7 及 21-24)	$L_{v10}(24)$	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預測值	50.0	50.0	—	—
		111.07.18(一)~19(二)	45.6	42.9	44.7	符合參考基準
	南堤	111.07.18(一)~19(二)	44.2	40.4	43.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			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
		環評預測值	50.0	50.0	—	—
		111.07.18(一)~19(二)	44.4	39.9	43.0	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
		環評預測值	50.0	50.0	—	—
		111.07.18(一)~19(二)	48.8	40.6	46.9	符合參考基準
	豐安國小 (一號聯外 道路豐安 段)	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預測值	50.0	50.0	—	—
		111.07.18(一)~19(二)	55.1	55.1	55.1	符合參考基準
	西濱大橋	111.07.18(一)~19(二)	51.3	49.0	50.5	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			65	60	—	—
廠區 周界 內 振動	北堤	111.07.18(一)~19(二)	40.6	35.1	39.0	符合參考基準
	南堤	111.07.18(一)~19(二)	44.2	40.4	43.0	符合參考基準
	麥寮區宿 舍	111.07.18(一)~19(二)	48.0	48.0	48.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			70	65	—	—
廠區 周界 外 振動	橋頭	111.07.18(一)~19(二)	36.4	34.2	35.7	符合參考基準
	海豐	111.07.18(一)~19(二)	39.8	37.1	38.9	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			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

註 4：經與環保署洽詢，本案交通道路振動監測工作不適用於「環境振動管理指引」(110 年 12 月 20 日環署空字第 1101142559 號)規範之營建工程及交通運輸系統範圍內，故監測方法及管制標準仍分別參照「環檢所環境振動測量方法」(NIEA P204.90C) 及日本振動規制法施行細則基準執行。

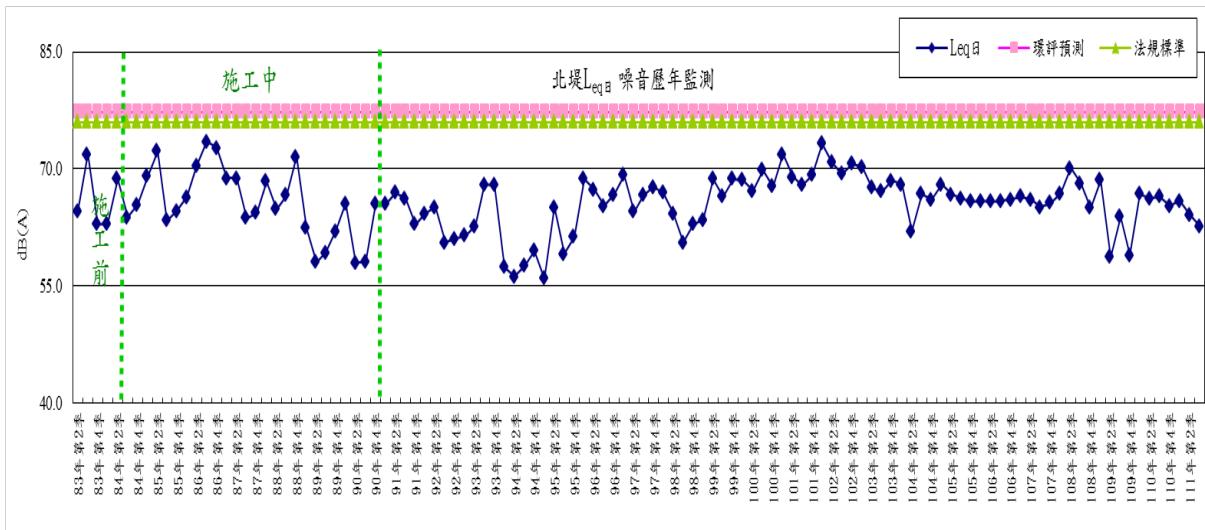


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

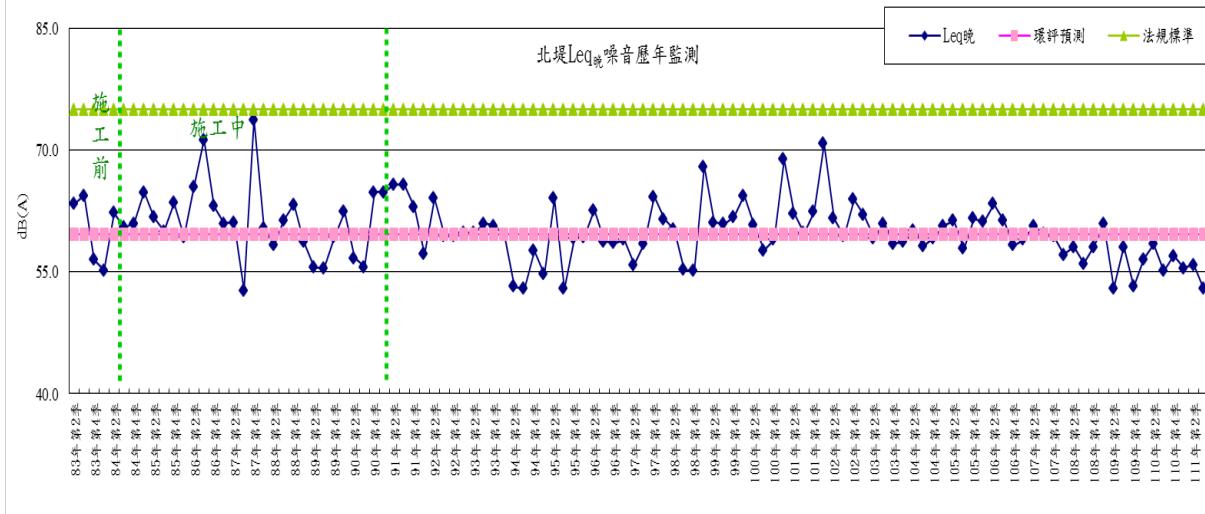


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

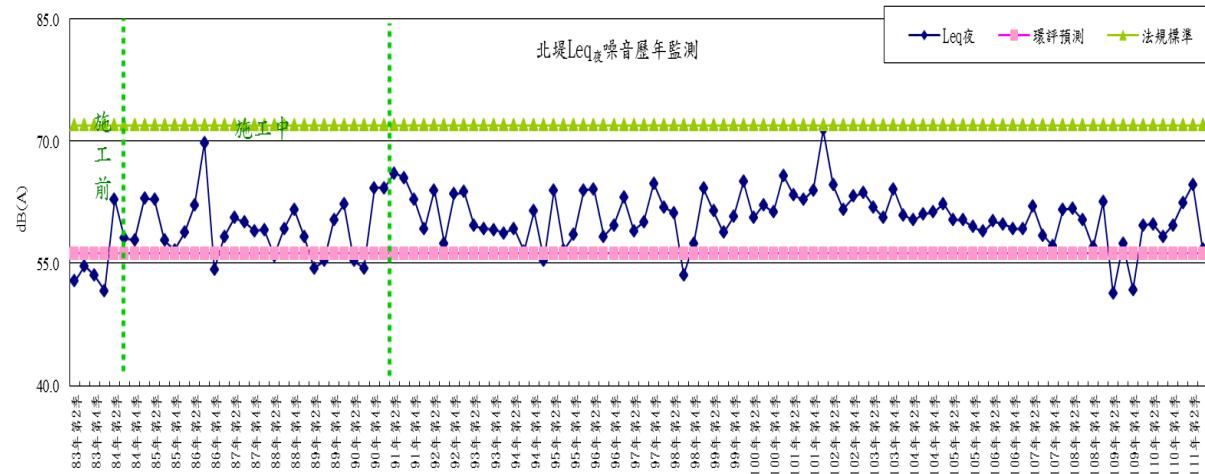


圖 3-3 北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

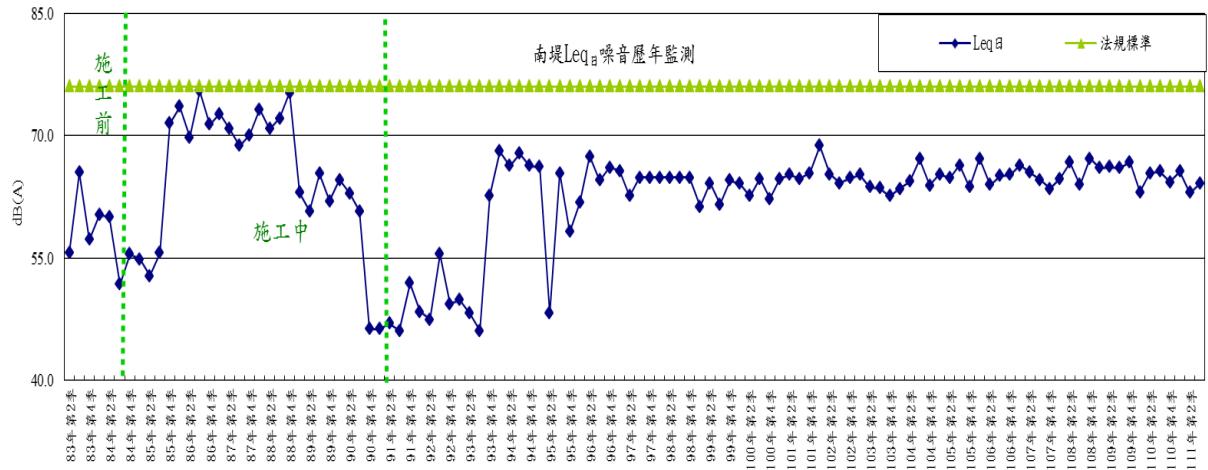


圖 3-4 南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

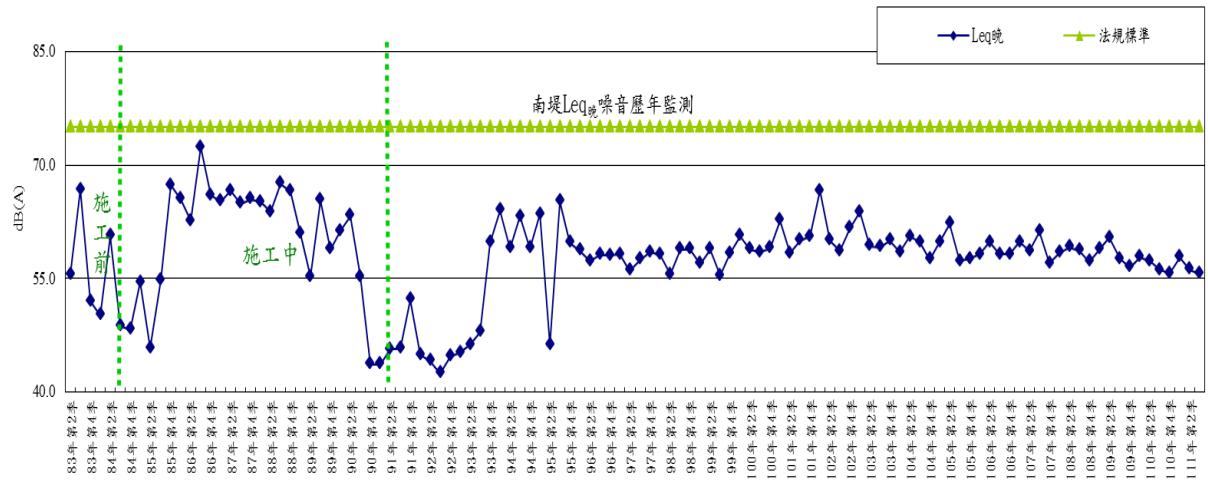


圖 3-5 南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

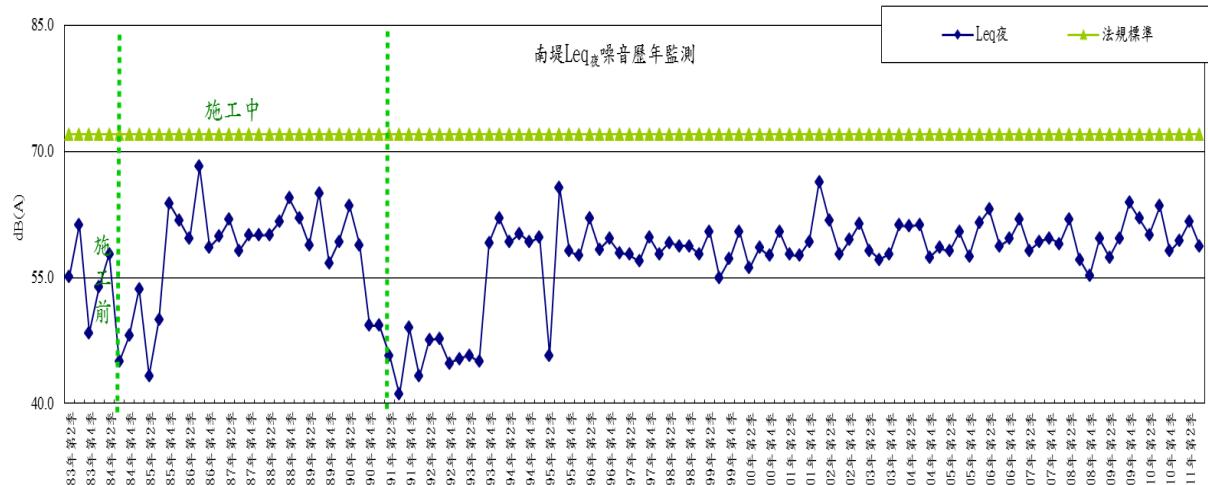


圖 3-6 南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

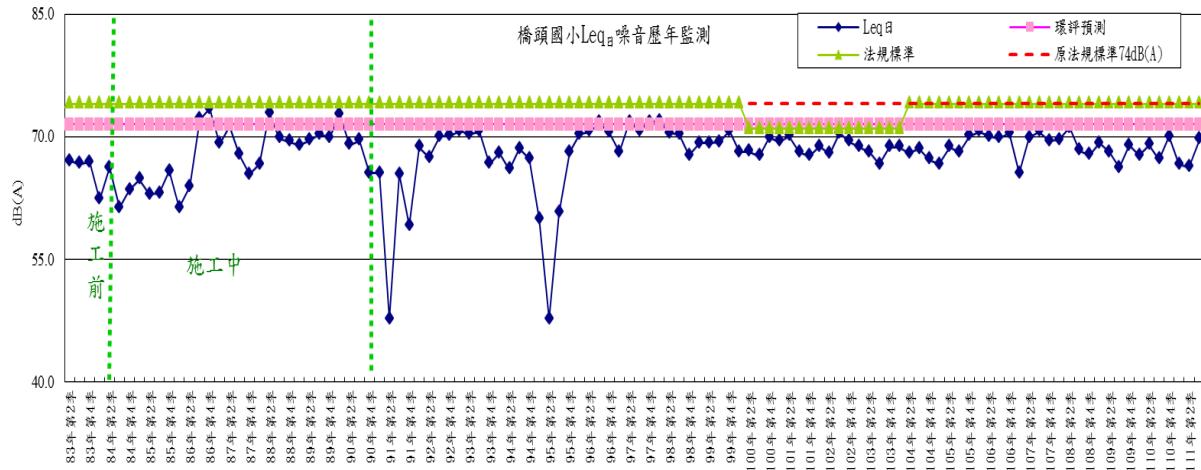


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

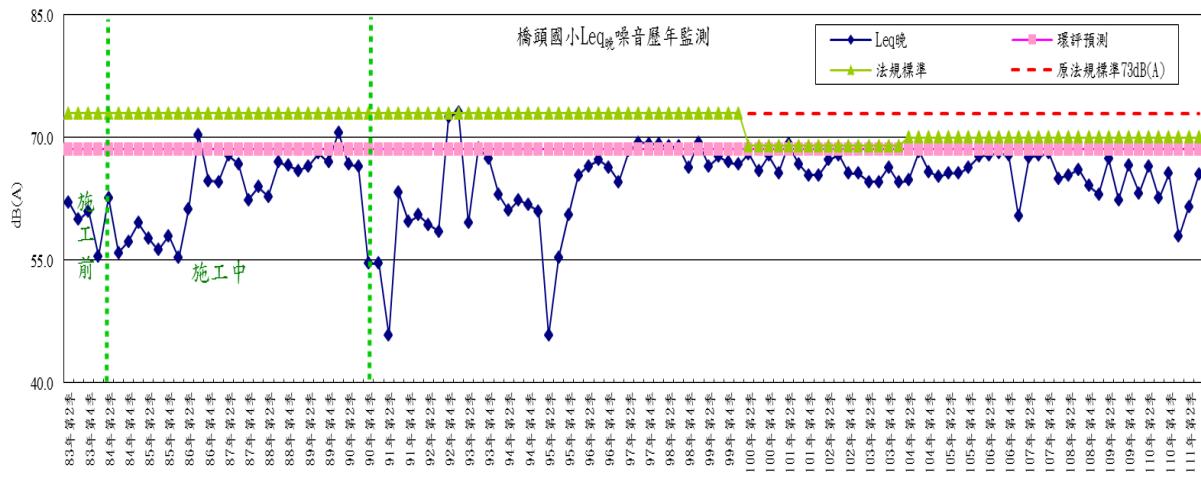


圖3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

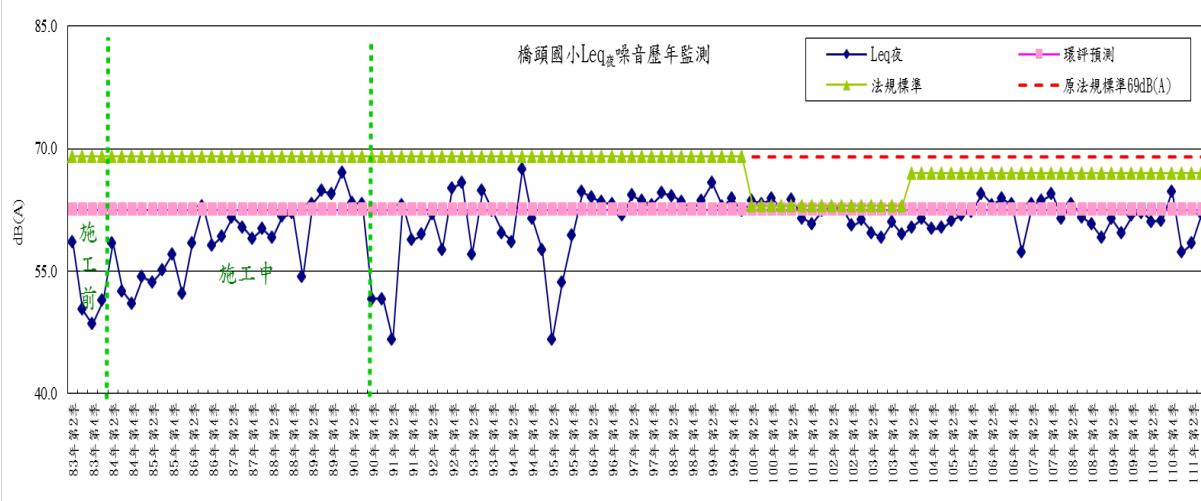


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

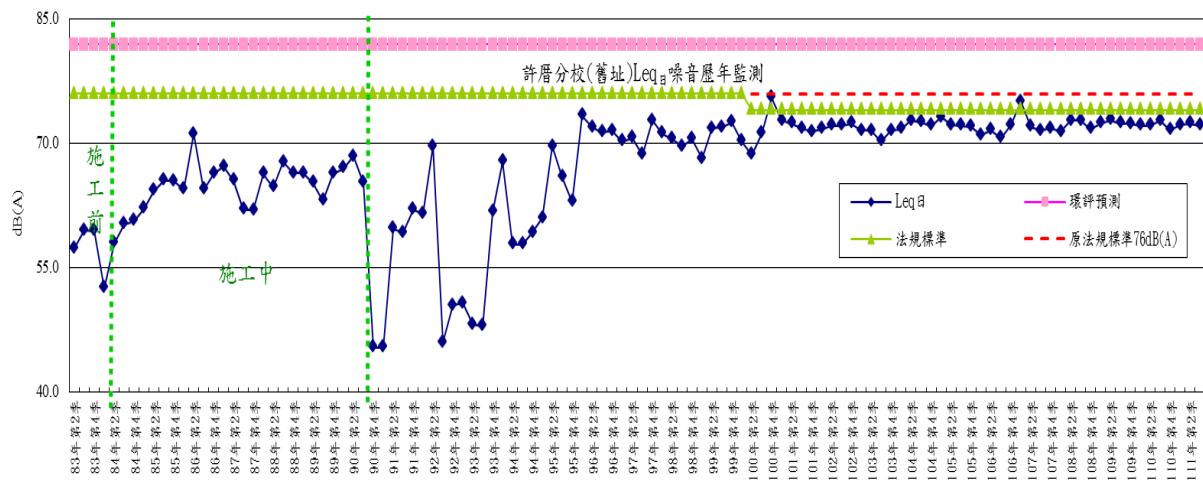


圖 3-10 許厝分校(舊址)測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

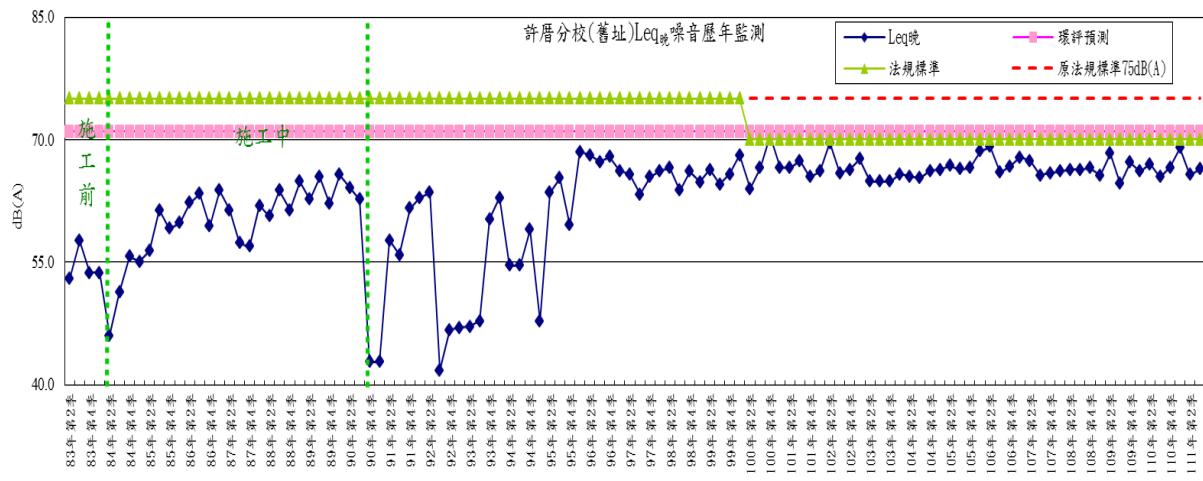


圖 3-11 許厝分校(舊址)測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

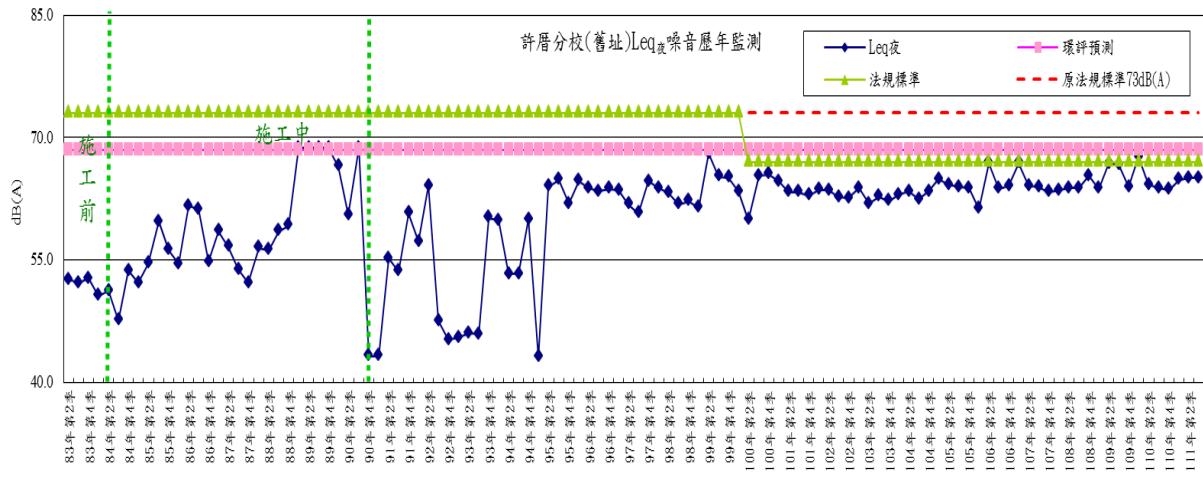


圖 3-12 許厝分校(舊址)測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

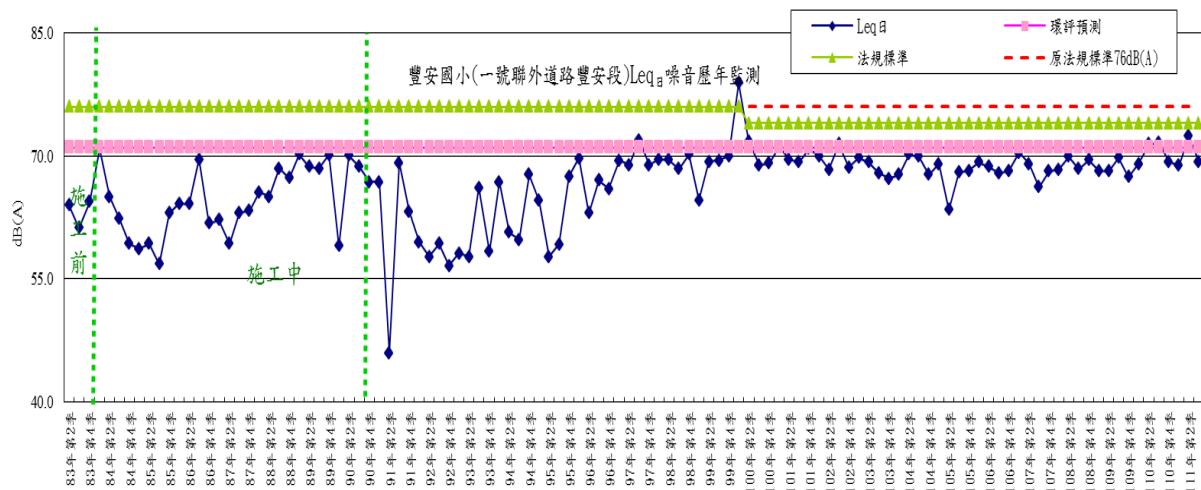


圖 3-13 豐安國小(一號聯外道路豐安段)測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

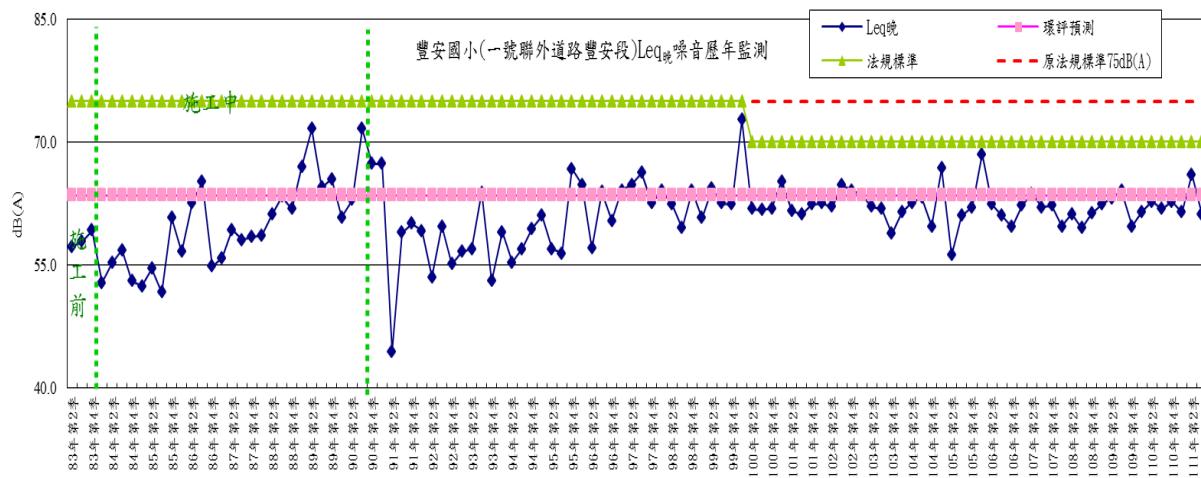


圖 3-14 豐安國小(一號聯外道路豐安段)測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

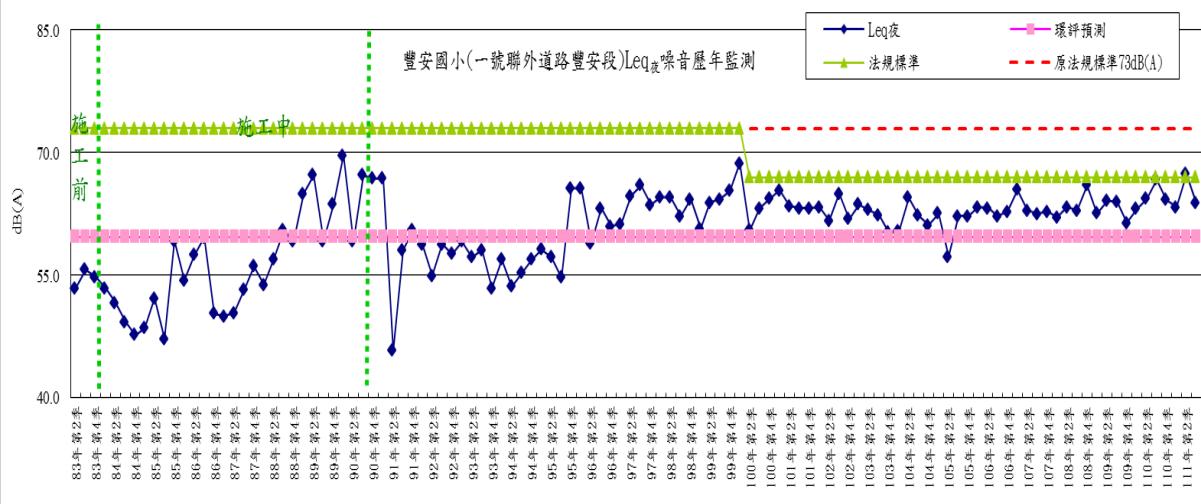


圖 3-15 豐安國小(一號聯外道路豐安段)測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

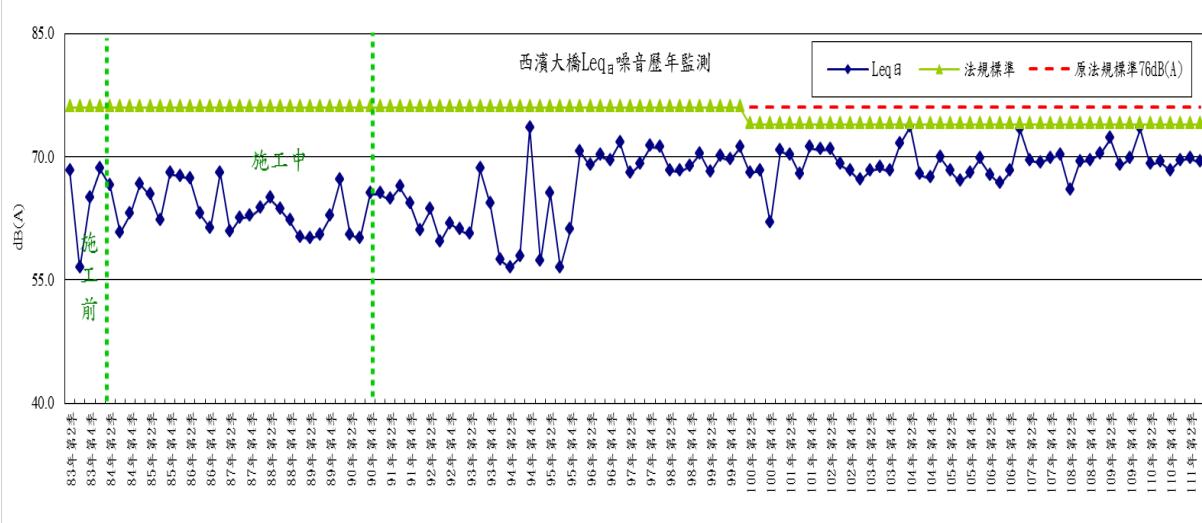


圖 3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

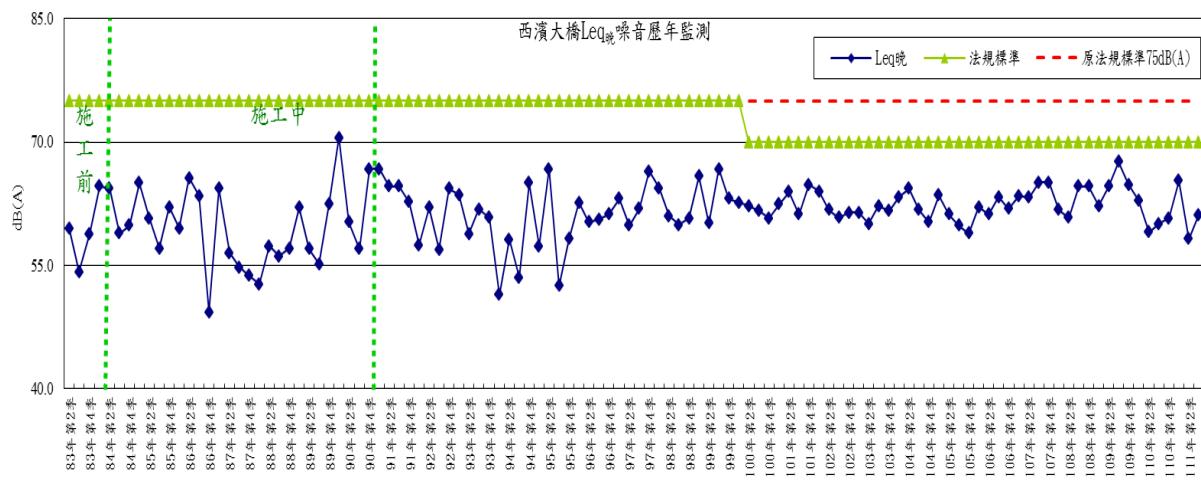


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

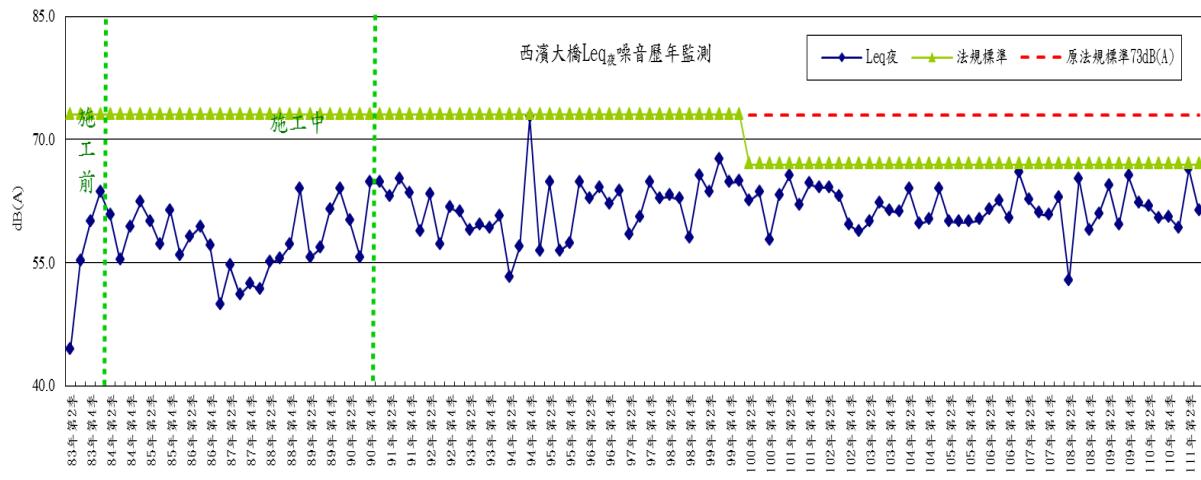


圖 3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

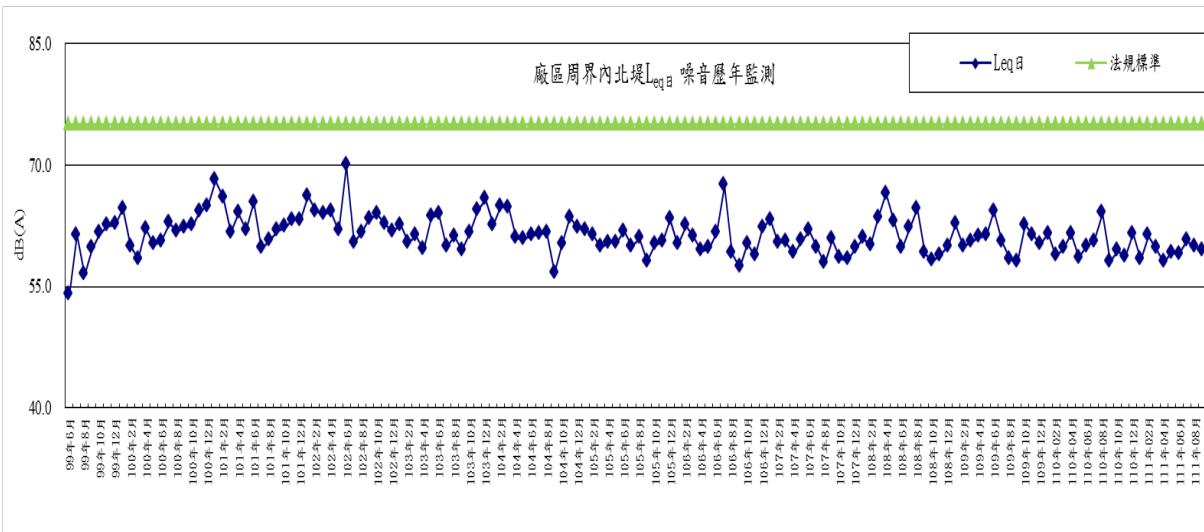


圖 3-19 廠區周界內北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

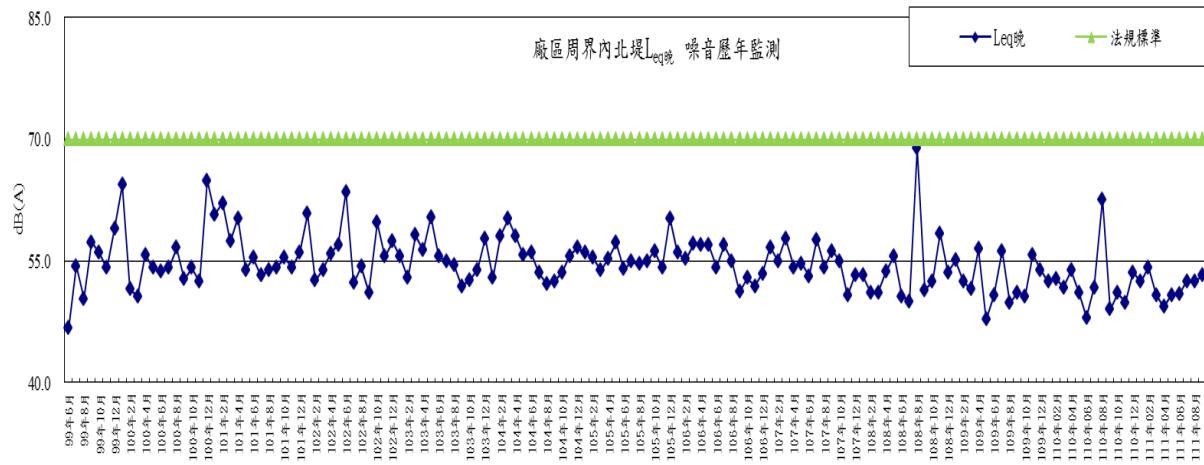


圖 3-20 廠區周界內北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

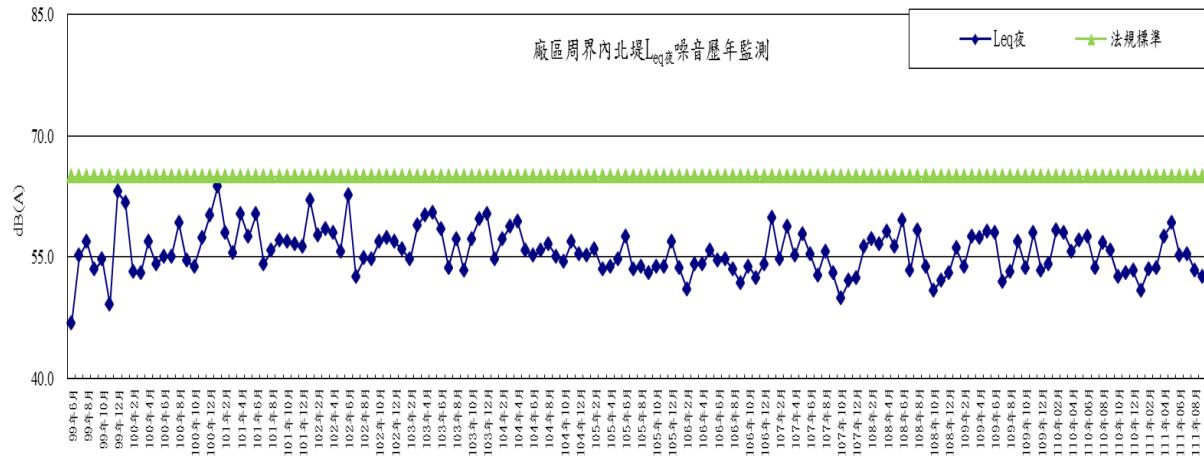


圖 3-21 廠區周界內北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

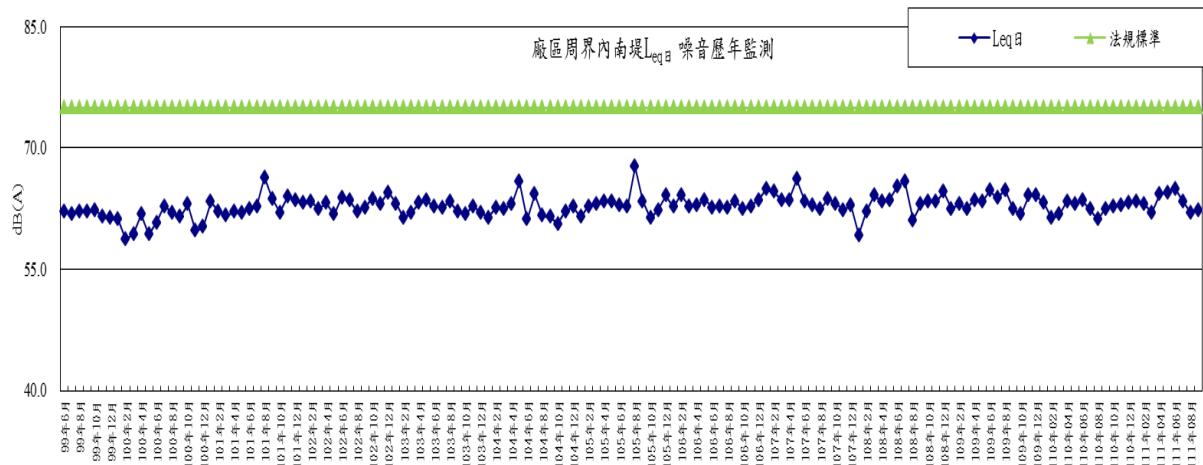


圖 3-22 廠區周界內南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

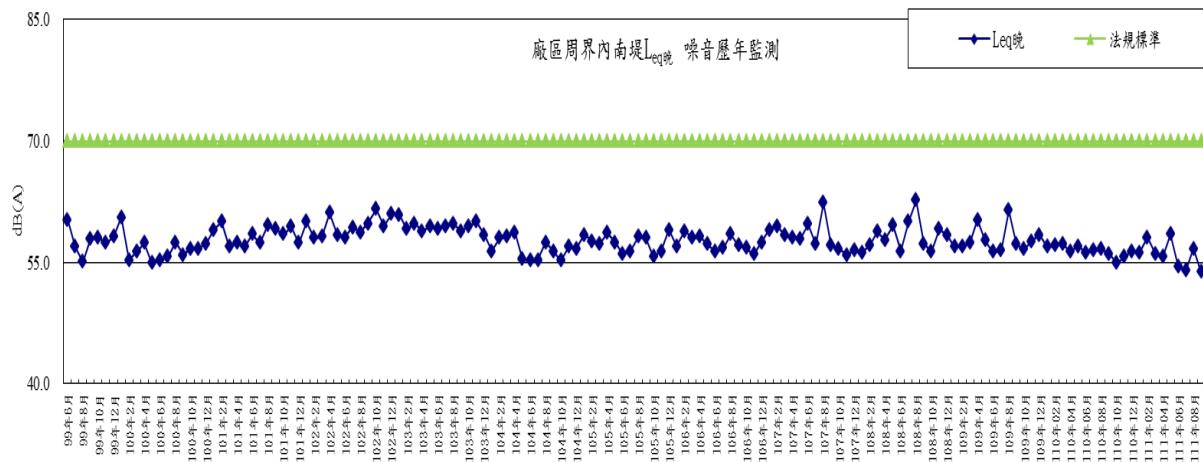


圖 3-23 廠區周界內南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

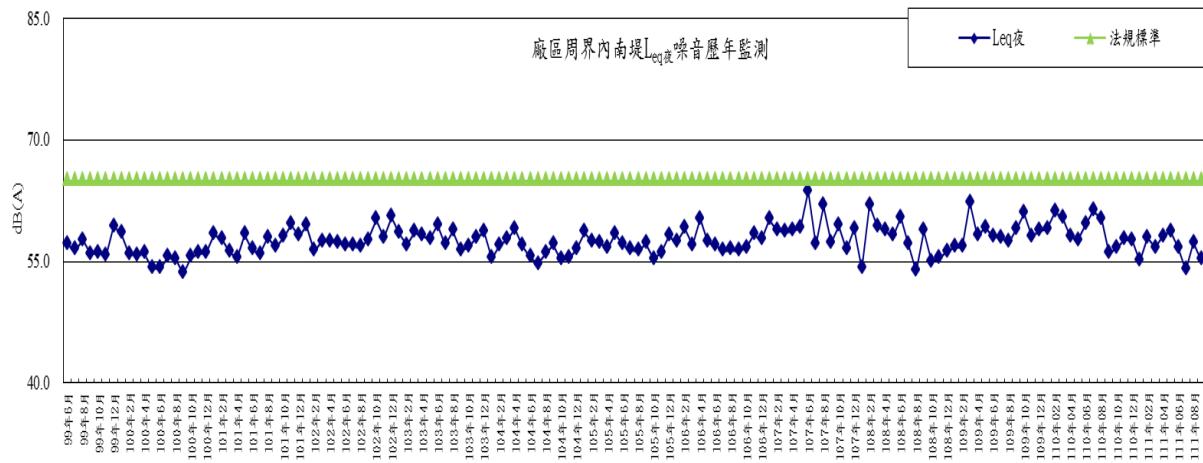


圖 3-24 廠區周界內南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

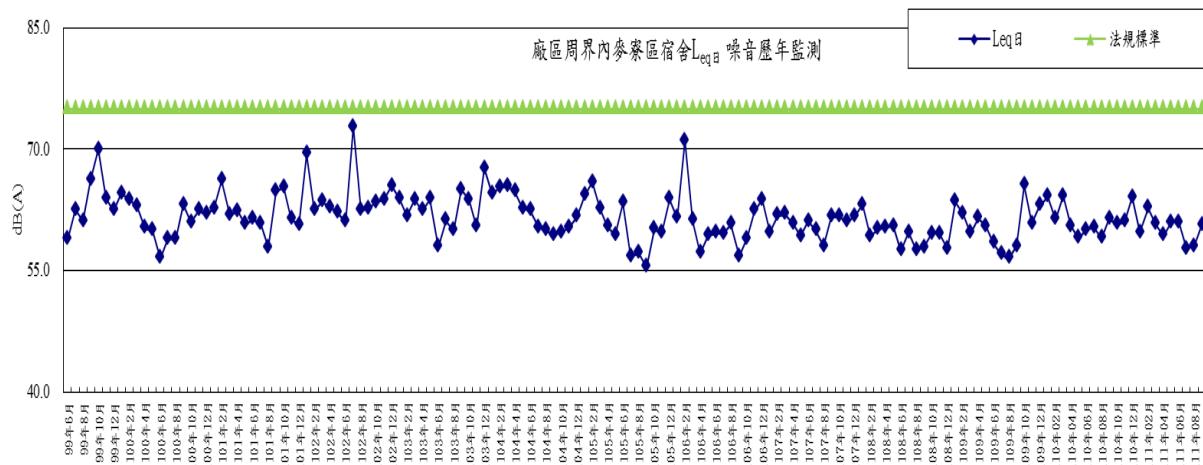


圖 3-25 廠區周界內麥寮區宿舍測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

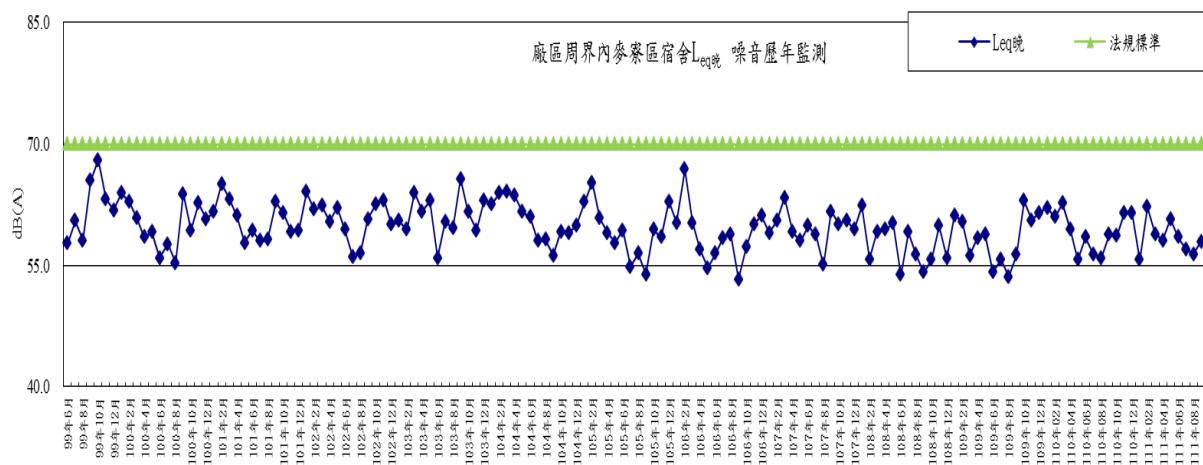


圖3-26 廠區周界內麥寮區宿舍測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

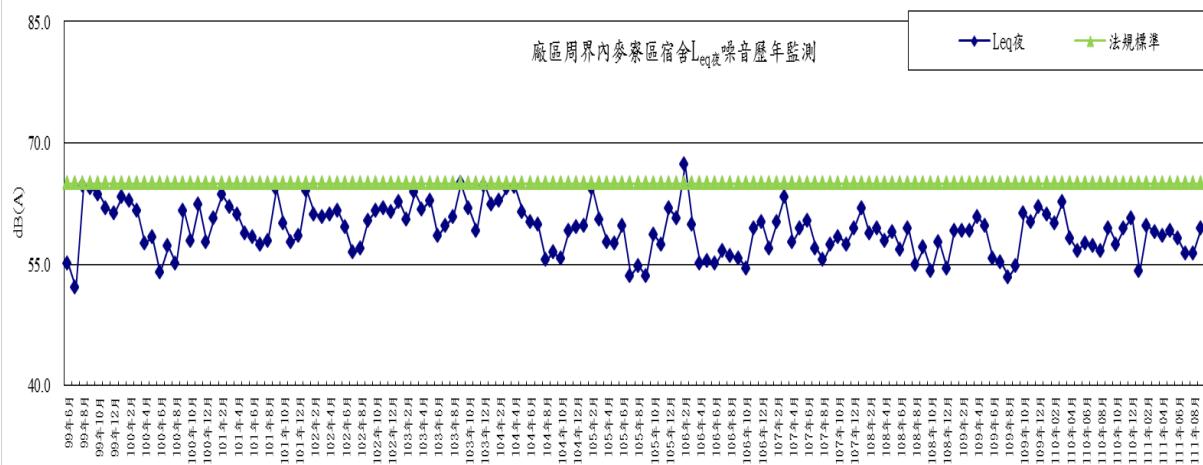


圖 3-27 廠區周界內麥寮區宿舍測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

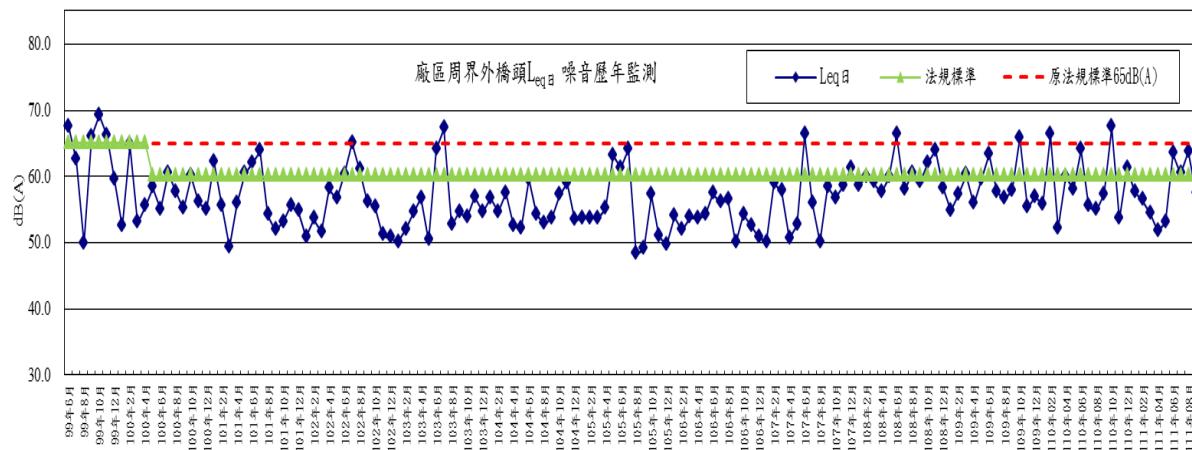


圖 3-28 廠區周界外橋頭測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

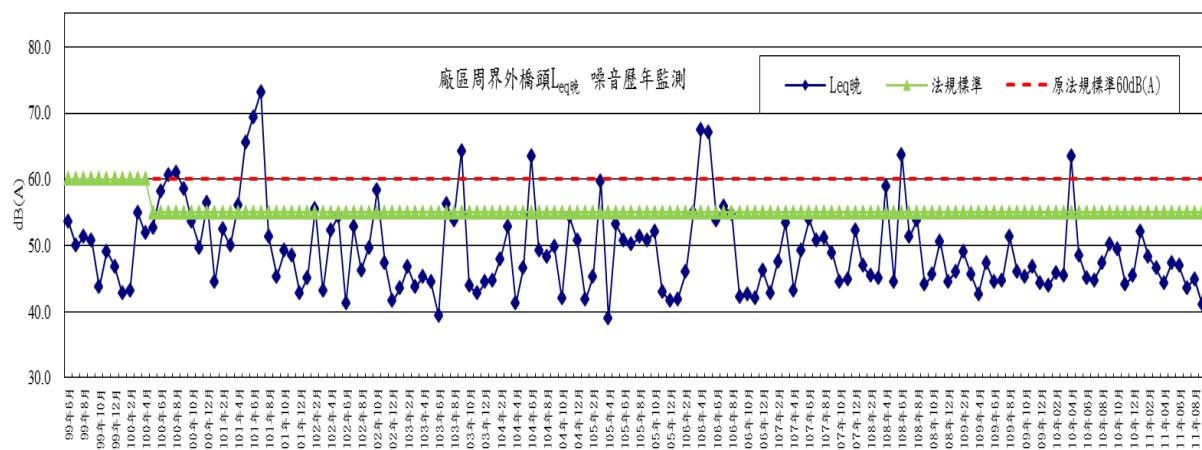


圖 3-29 廠區周界外橋頭測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

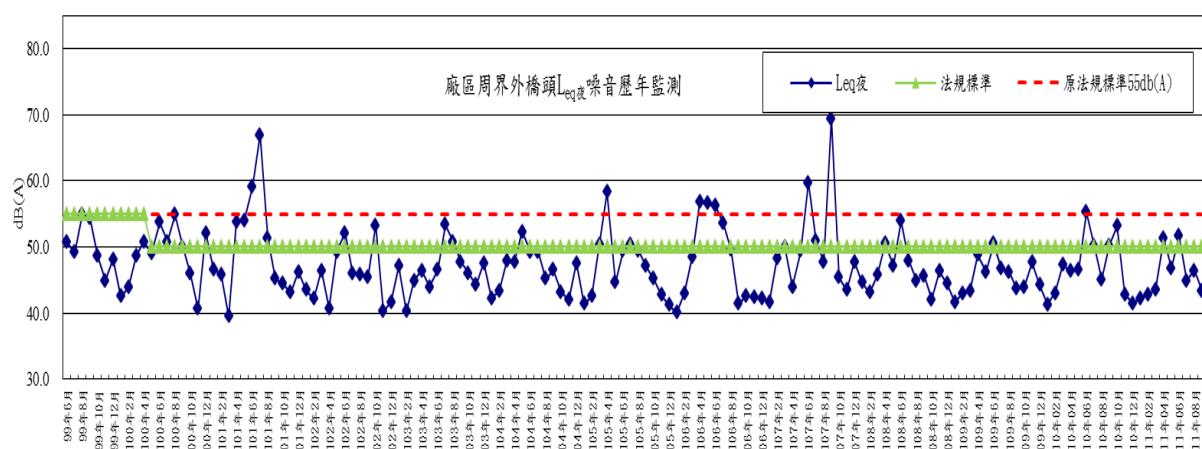


圖 3-30 廠區周界外橋頭測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

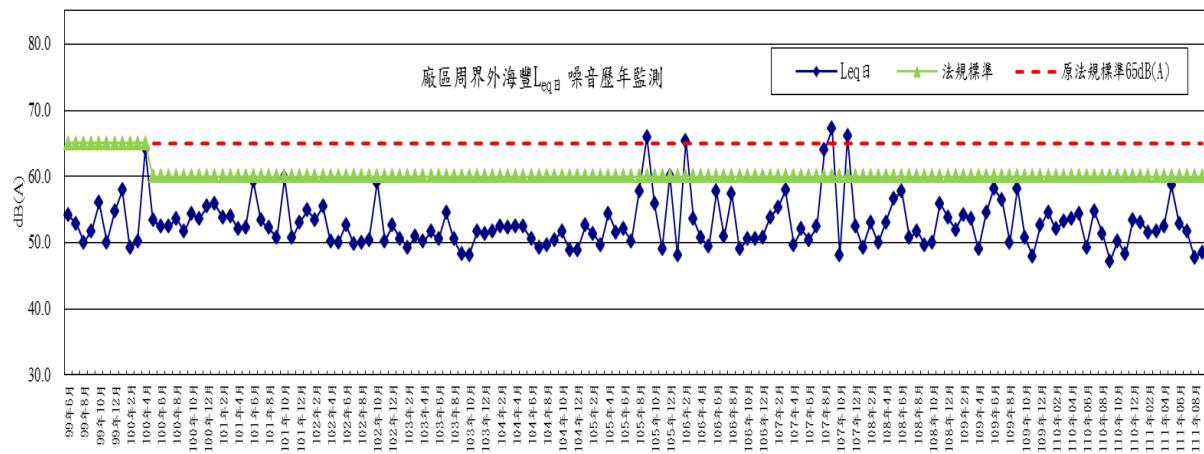


圖 3-31 廠區周界外海豐測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

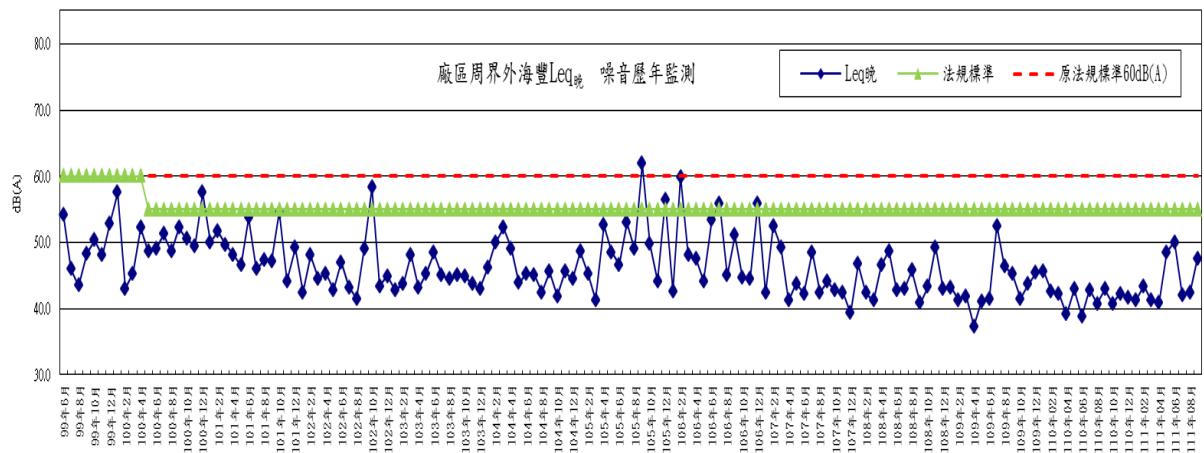


圖 3-32 廠區周界外海豐測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

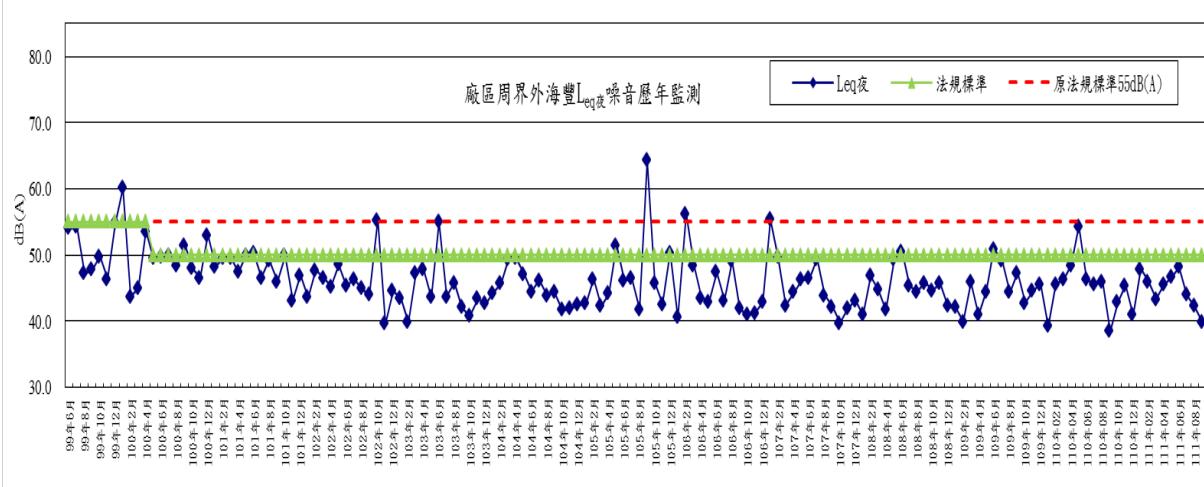


圖 3-33 廠區周界外海豐測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖



圖3-34 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

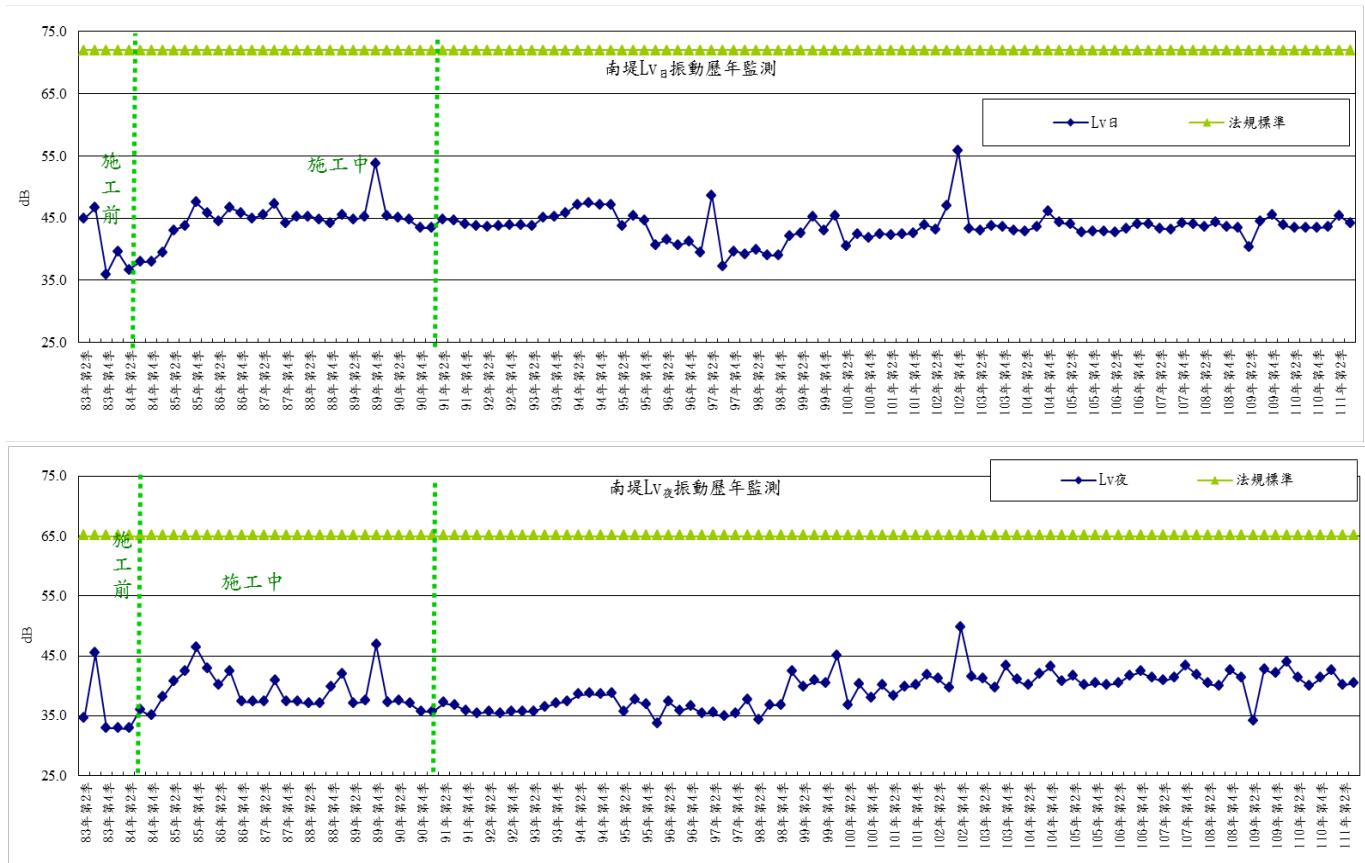


圖3-35 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

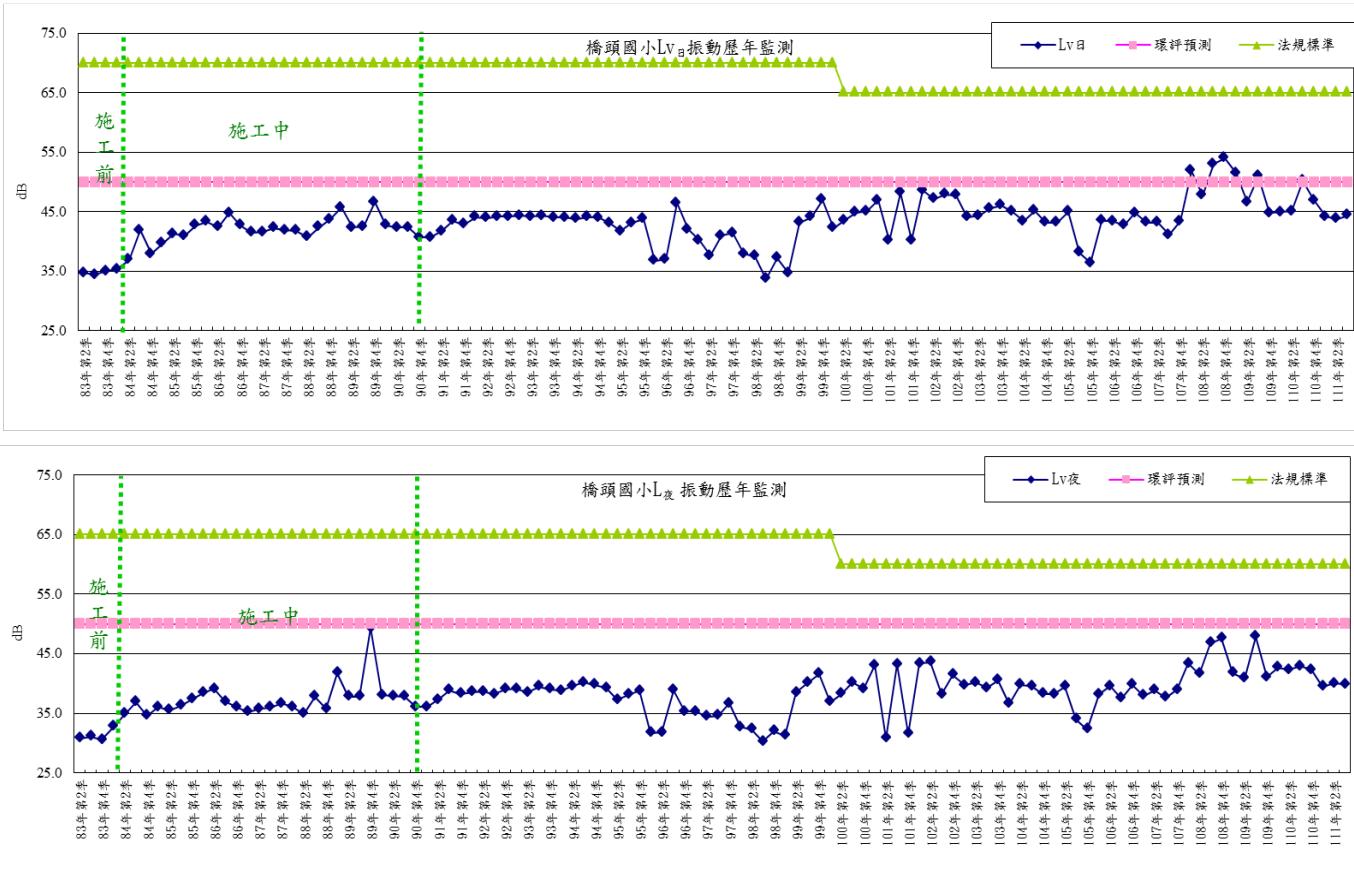


圖3-36 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

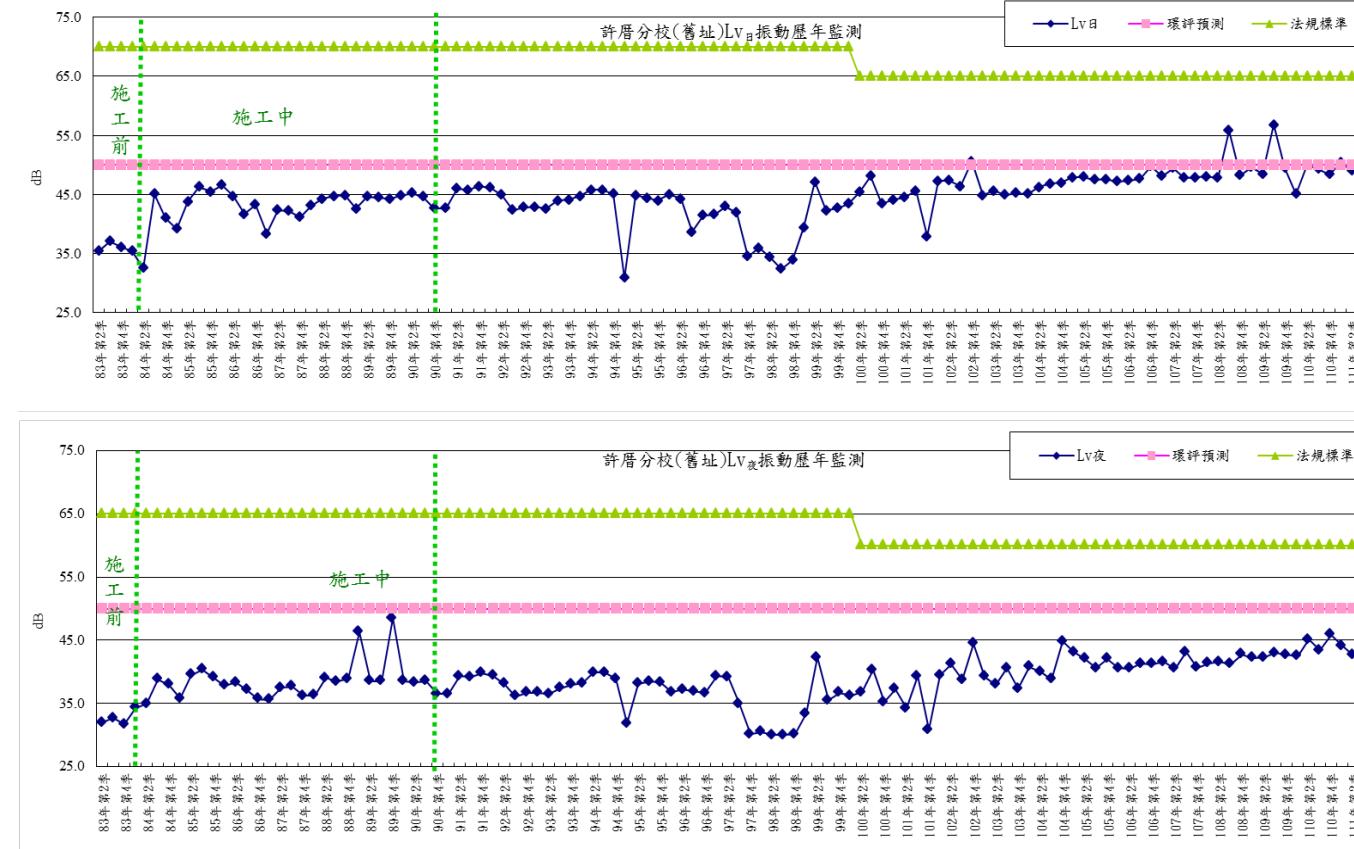


圖3-37 許厝分校(舊址)測點振動歷年監測變化趨勢圖



圖 3-38 豐安國小(一號聯外道路豐安段)測點振動歷年監測變化趨勢圖

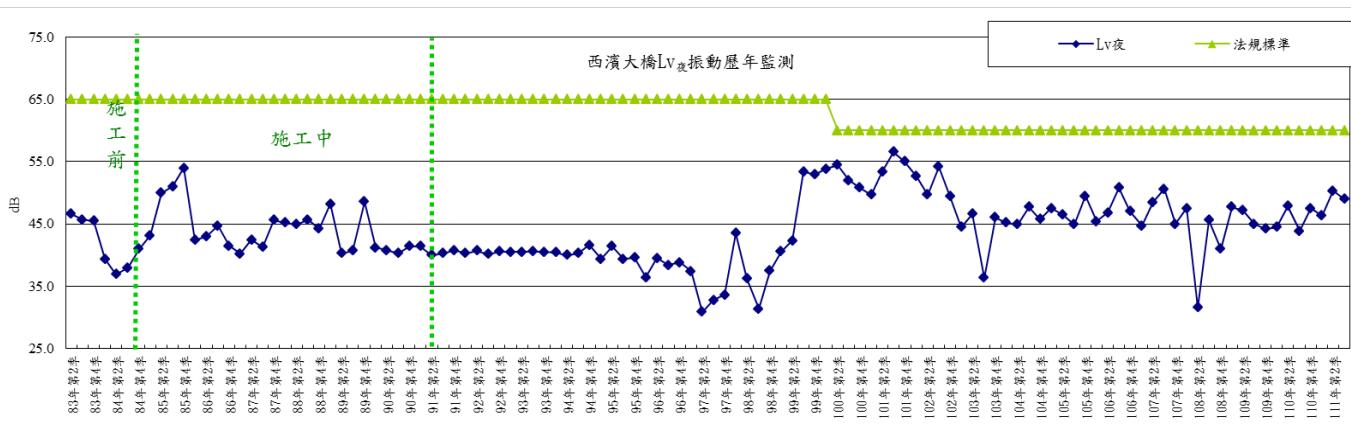
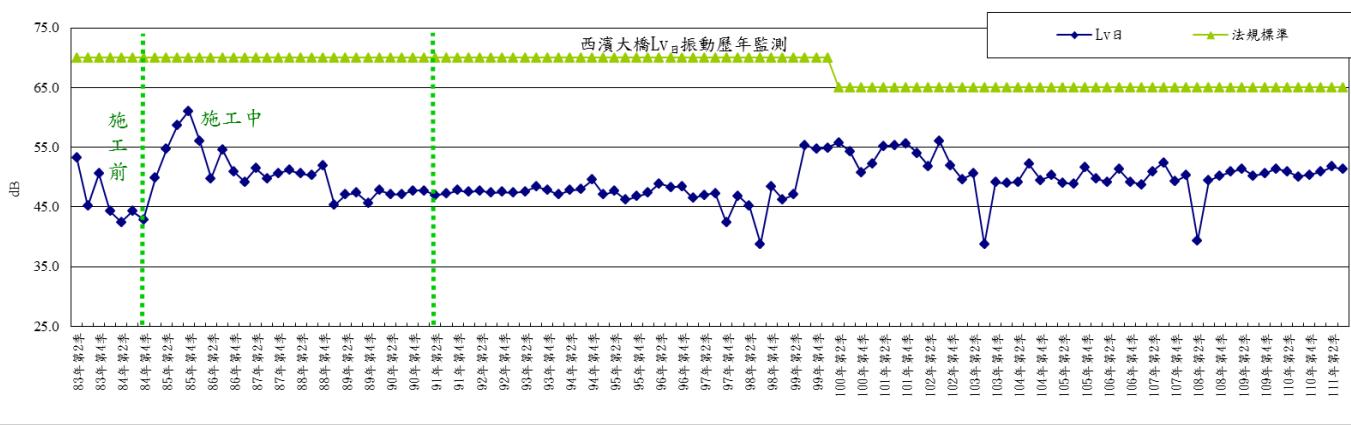


圖 3-39 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

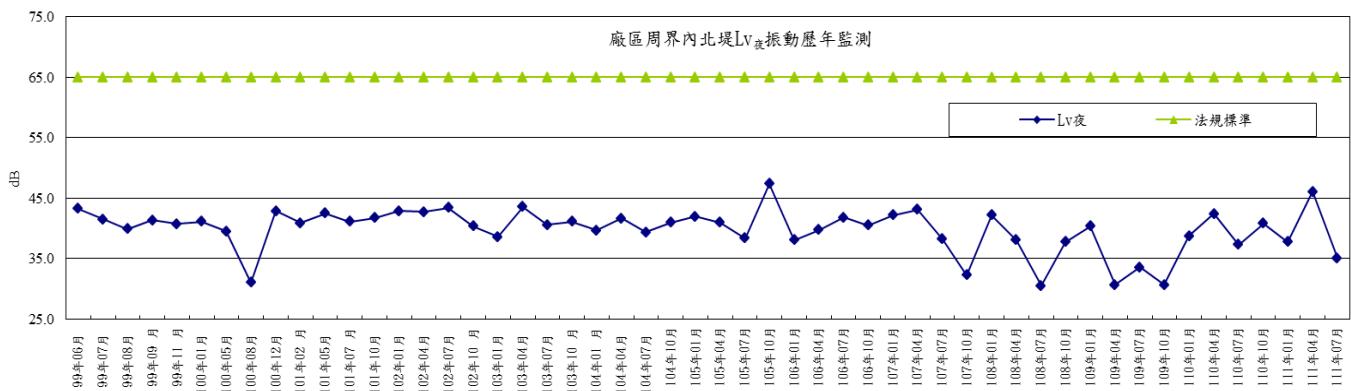
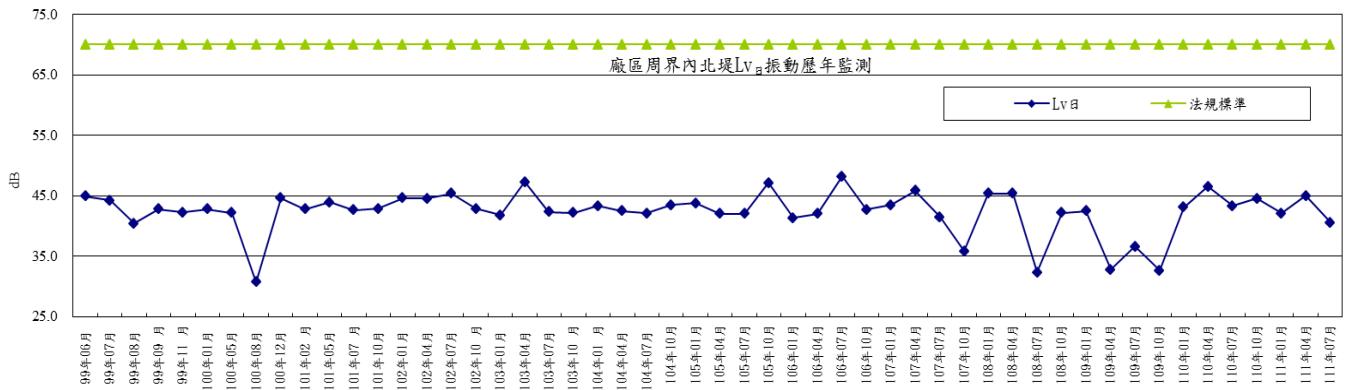


圖3-40 廠區周界內北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

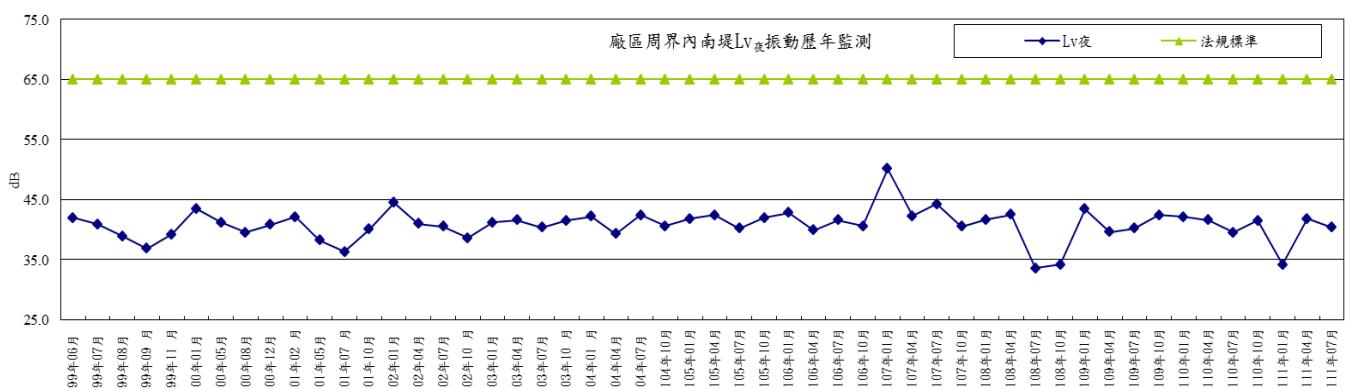
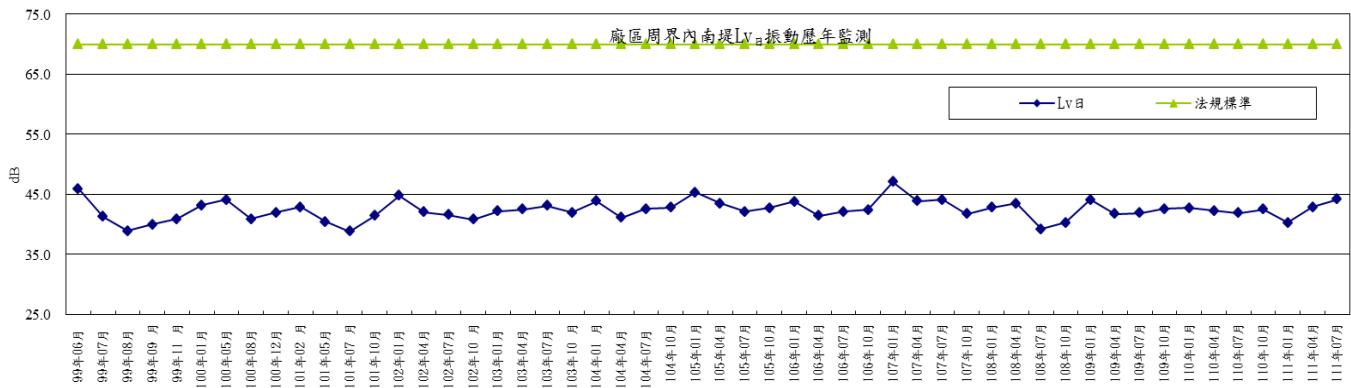


圖3-41 廠區周界內南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

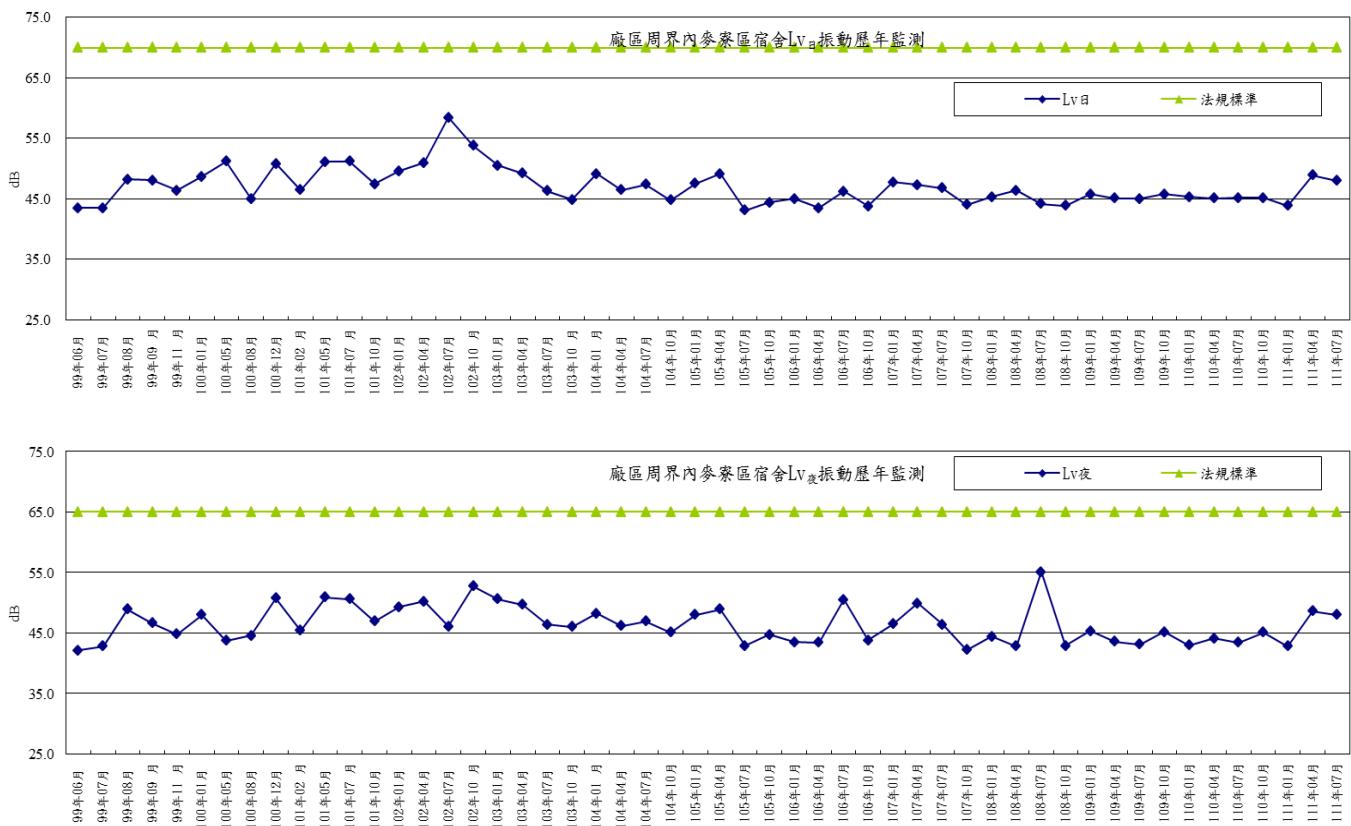


圖3-42 廠區周界內麥寮區宿舍測點振動歷年監測趨勢圖

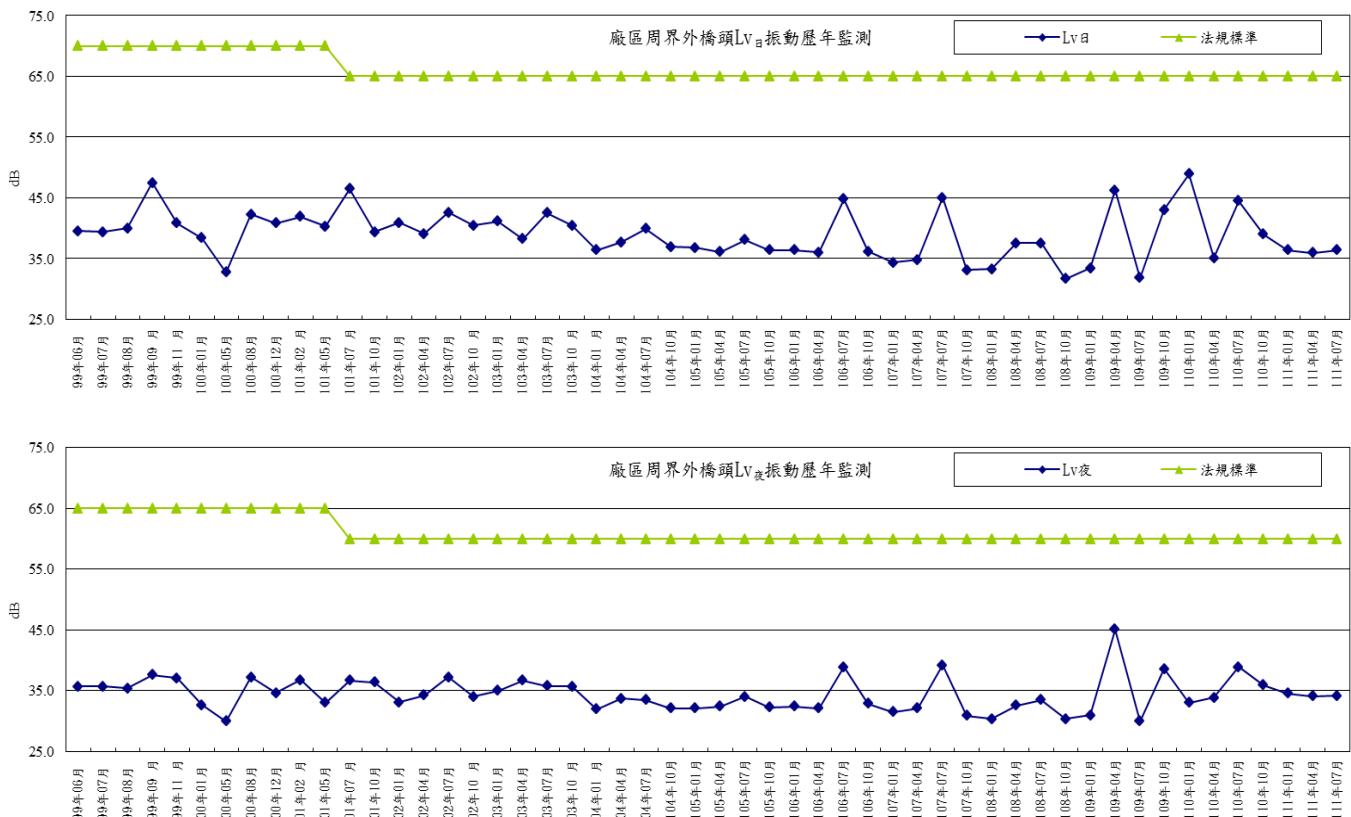


圖3-43 廠區周界外橋頭測點振動歷年監測變化趨勢圖

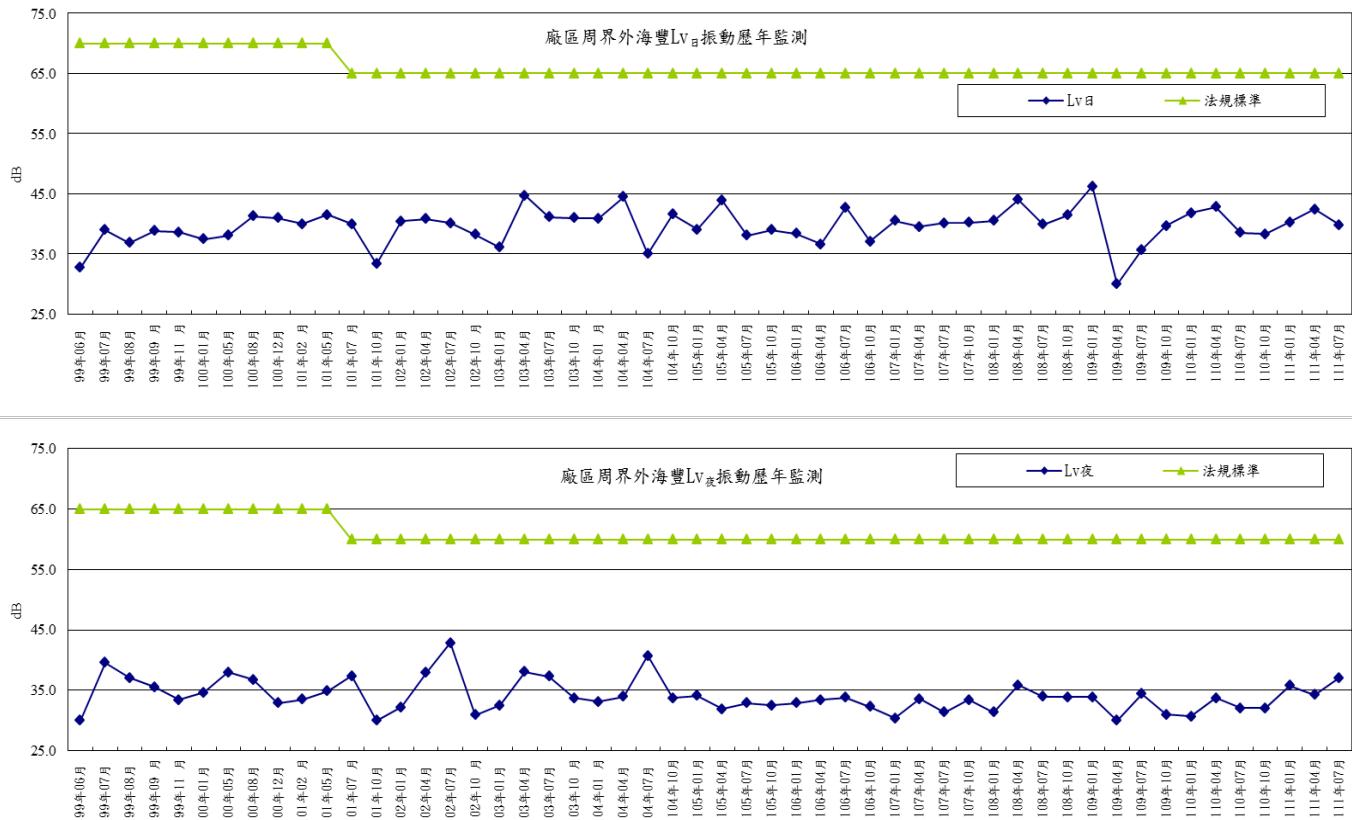
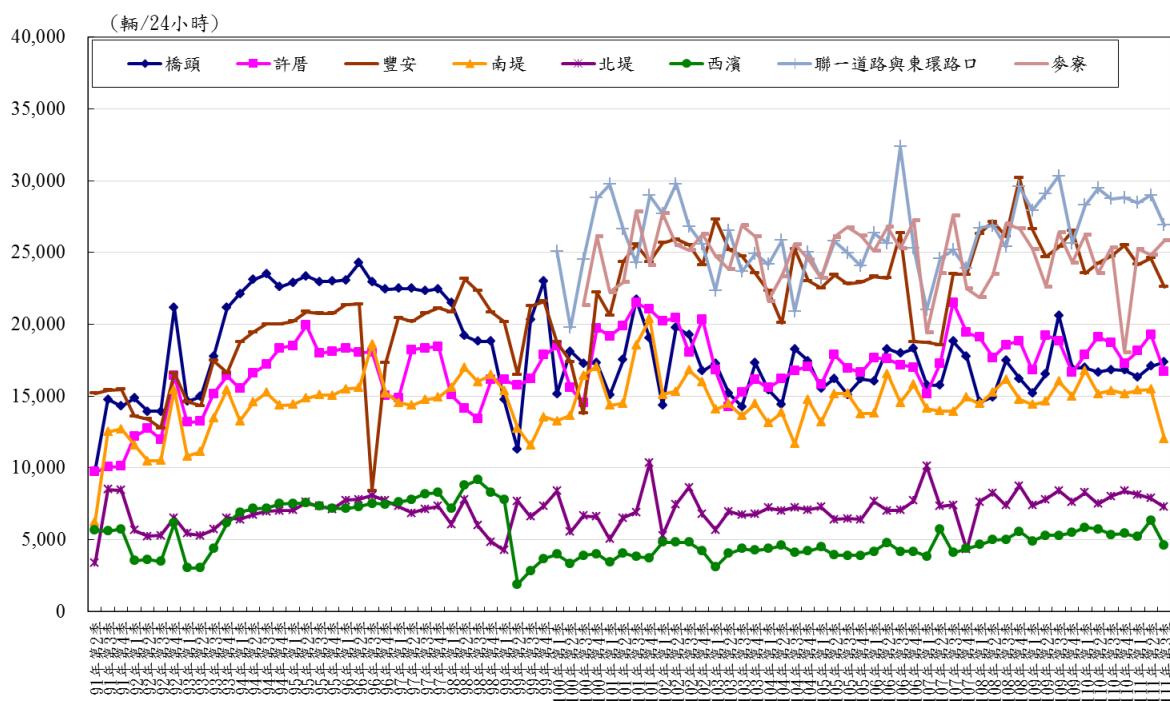


圖3-44 廠區周界外海豐測點振動歷年監測變化趨勢圖



備註:110 年第 4 季麥寮國小測站因施工封路導致車輛總數偏低。

圖 3-45 各監測點單日交通流量變化圖

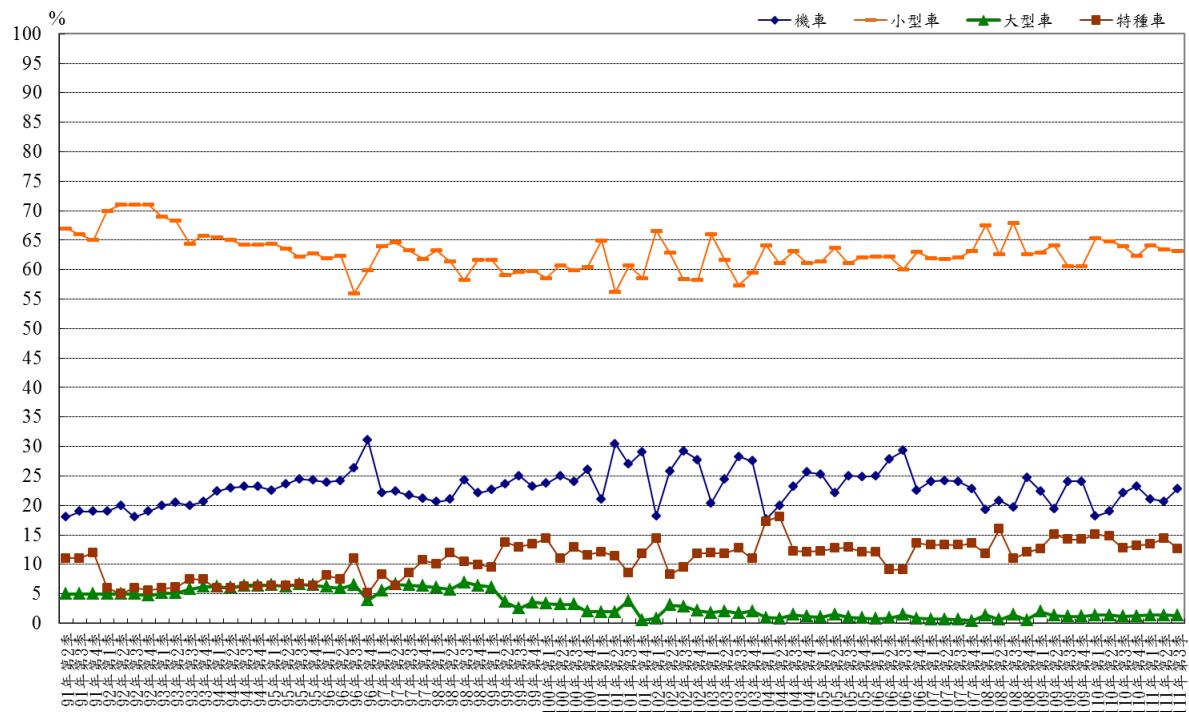


圖 3-46 豐安國小(一號聯外道路豐安段)車種比例分析圖

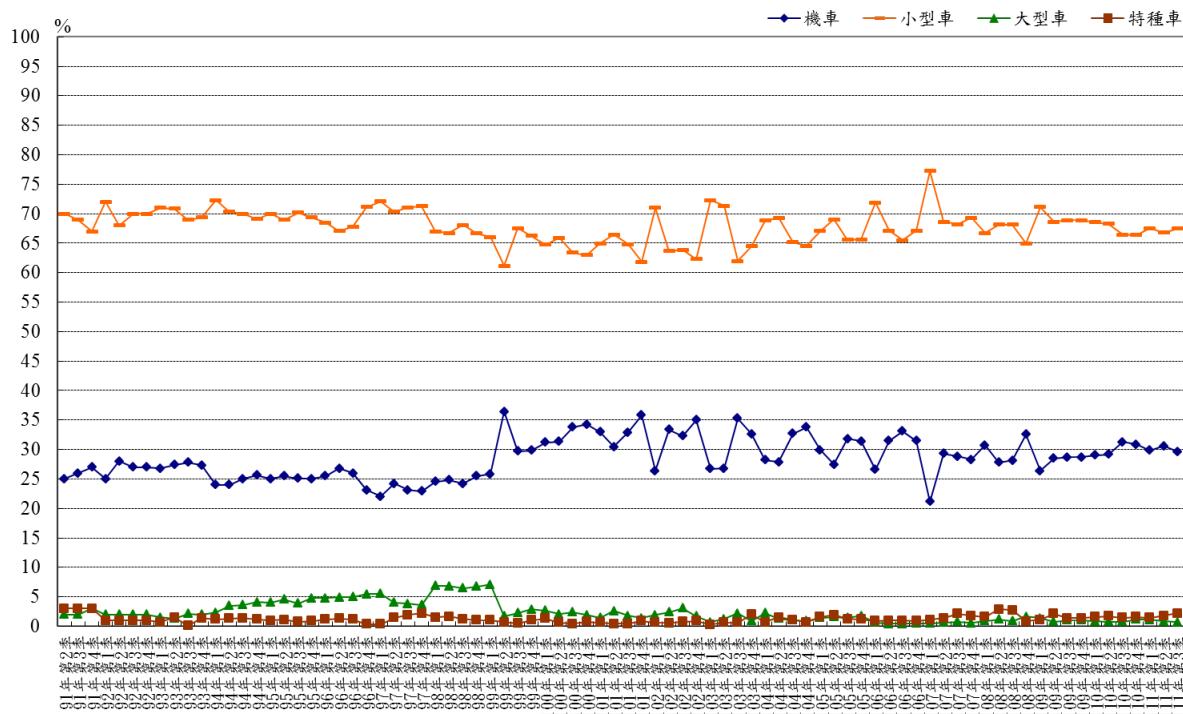


圖3-47 許厝分校(舊址)車種比例分析圖

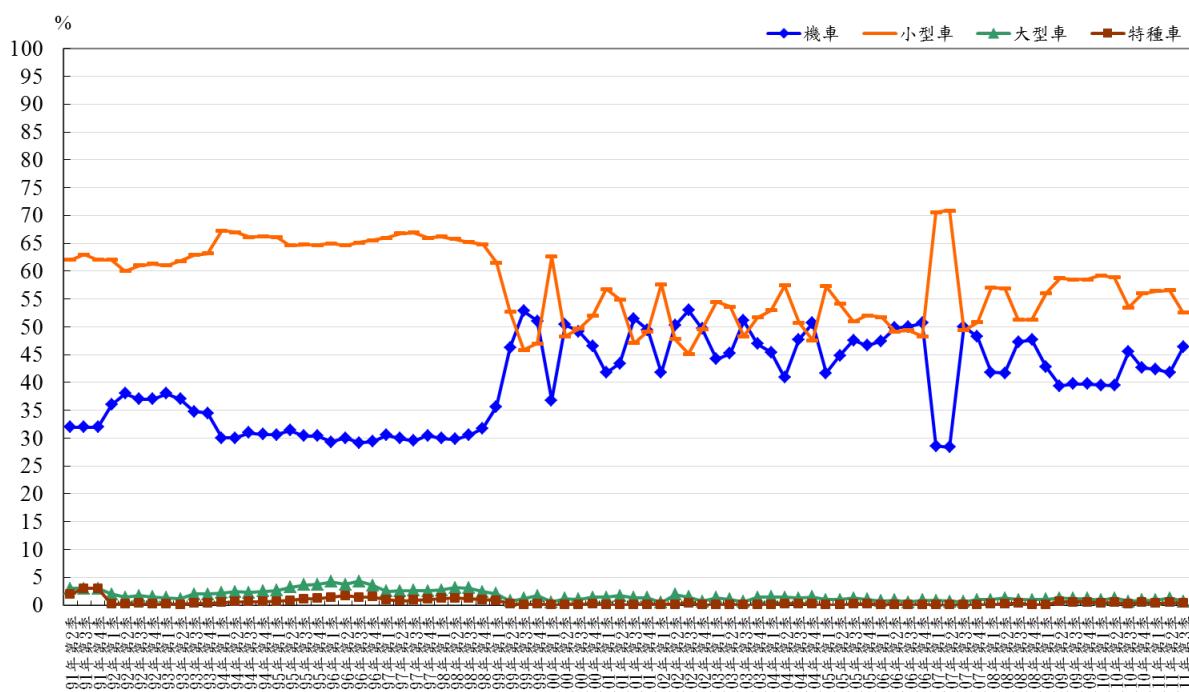


圖3-48 橋頭國小車種比例分析圖

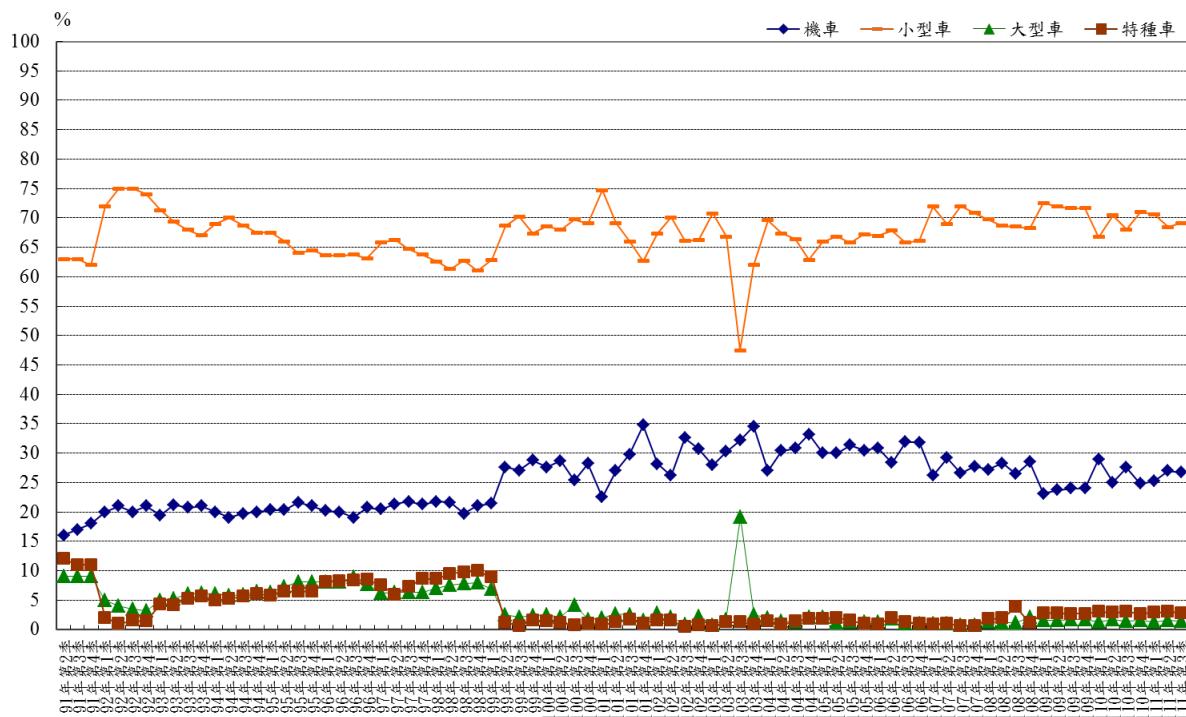


圖3-49 南堤車種比例分析圖

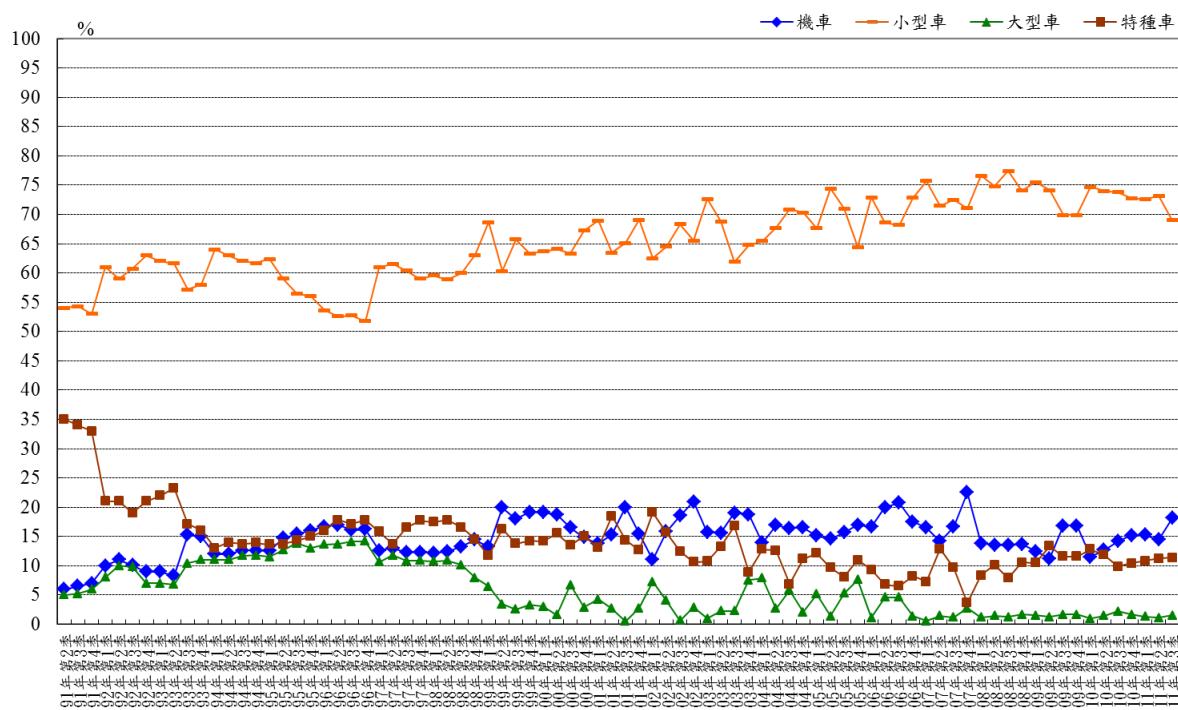


圖3-50 北堤車種比例分析圖

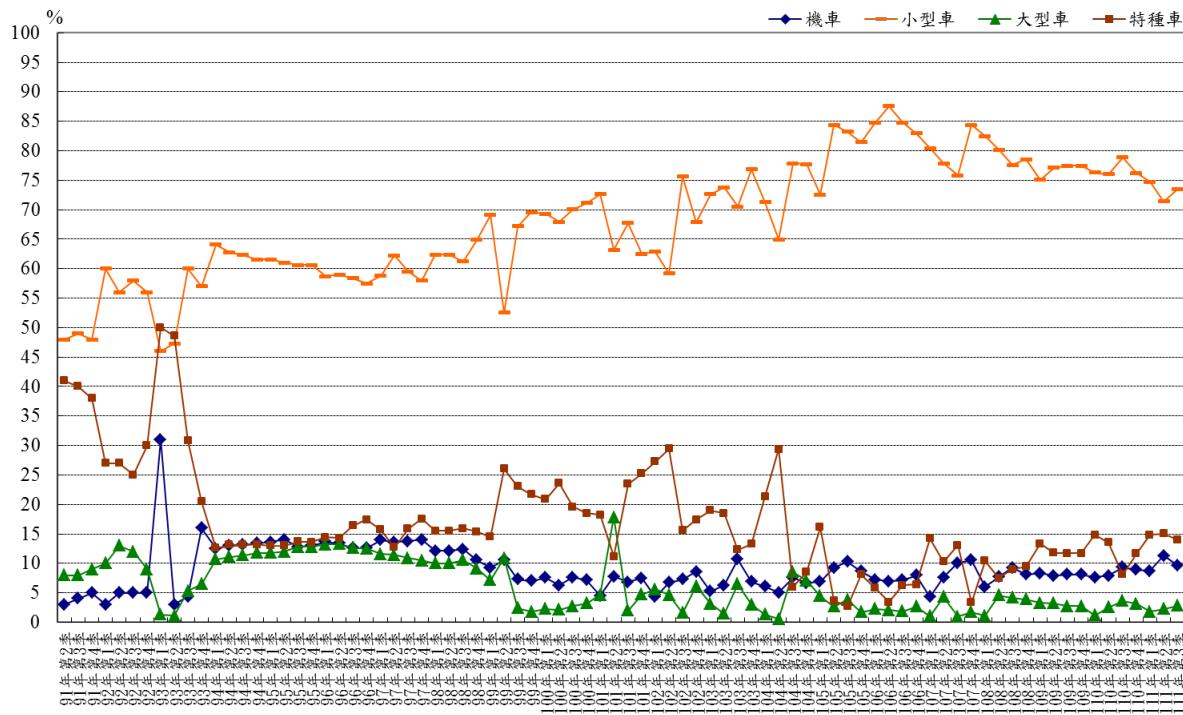


圖3-51 西濱大橋車種比例分析圖

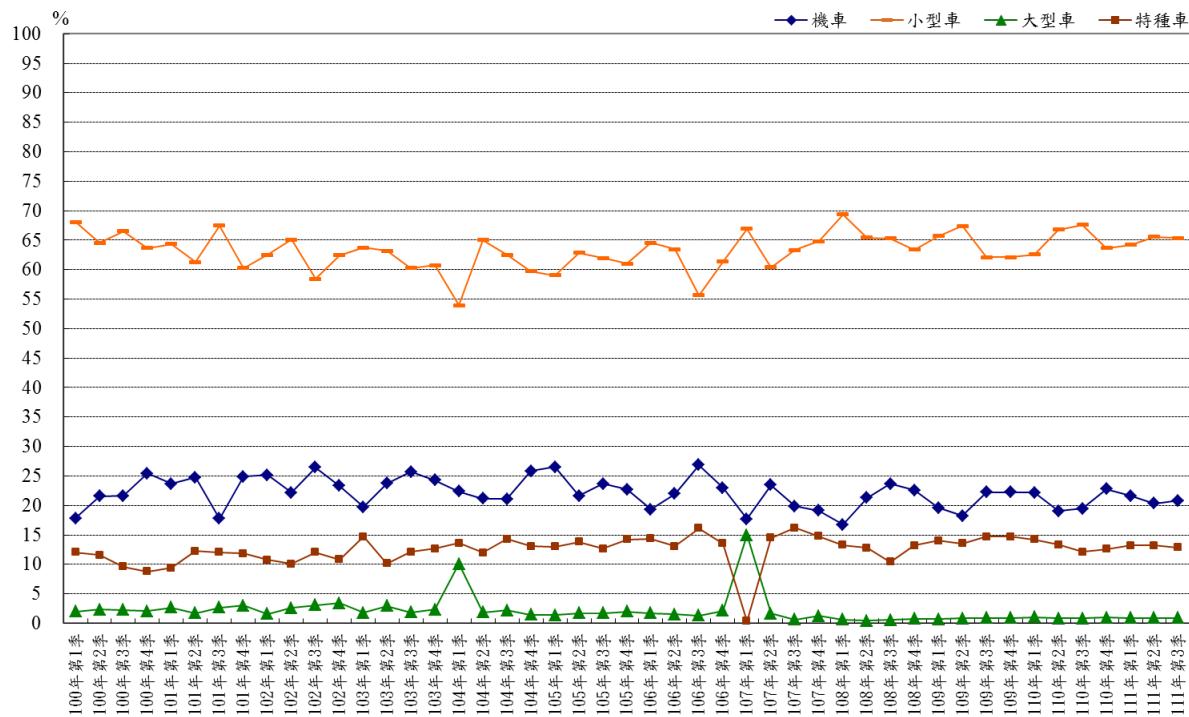
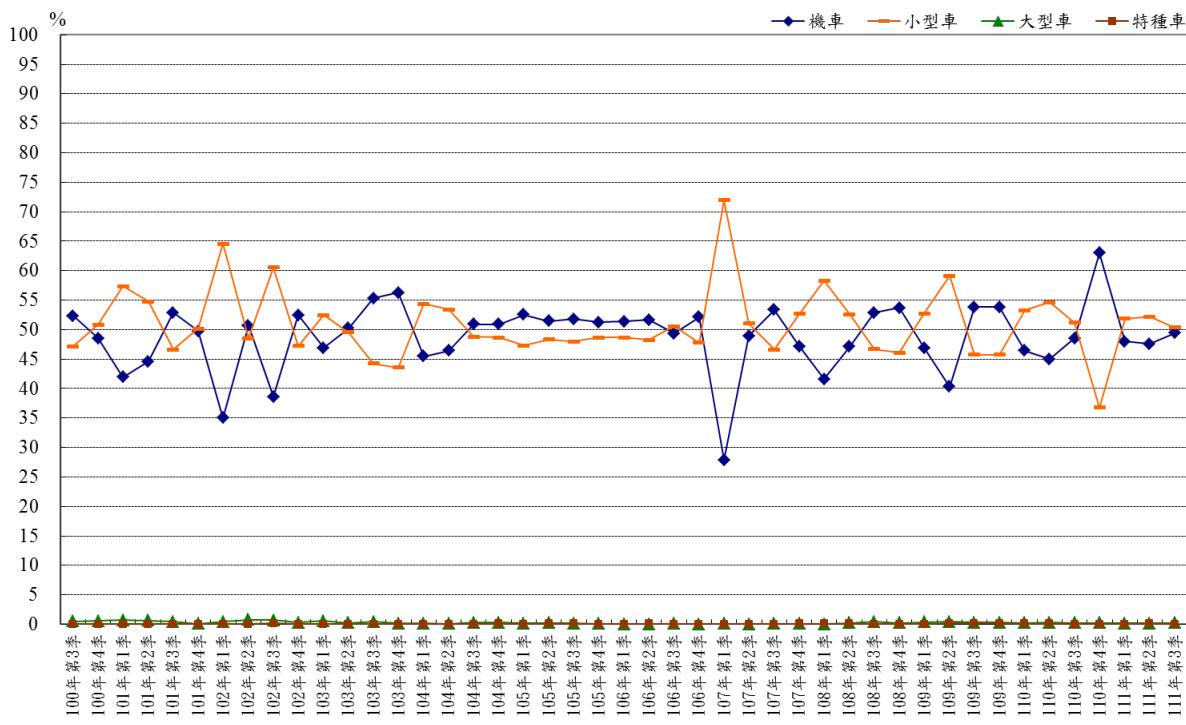


圖3-52 聯一道路與東環路口車種比例分析圖



備註:110年第4季麥寮國小測站因施工封路導致小型車車輛比例偏低。

圖3-53 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)車種比例分析圖

表格 D

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、MW-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：111/7~9</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、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 3-1~3-7。</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，另氨氮與鐵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，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形。另鐵錳測值偏高原因，係因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 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(111年第3季)

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)	*	*	2.254	3.321	3.248	3.07	2.355	1.295	1.866	3.119	1.943	1.831	-	-
水溫(°C)	*	*	31	26.7	28.5	30.8	28.8	30.9	26.8	26.9	30	28.5	27.2	31
pH	*	*	7.6	7.4	7.8	7.8	7.7	6.7	7.9	7.8	8.1	7.9	7.4	7.8
濁度(NTU)	*	*	0.35	16	7.3	1.8	5.2	0.5	1.8	0.7	0.45	2.5	32	6.1
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	1180	16000	2360	5890	8650	2310	2090	2780	525	3170	5010	1030
總溶解固體物	1250	*	862	9350	17300	3700	5430	2090	1380	1710	362	1970	3750	636
總硬度	750	*	490	1740	3030	1000	604	1010	224	471	208	396	1060	252
氯鹽	625	*	61.2	4040	7170	1290	1830	137	326	453	51	604	1380	166
總餘氯	*	*	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020
硫酸鹽	625	*	131	625	1110	473	864	1020	336	276	53.6	371	195	37
硫化物	*	*	<0.02(0.0060)	<0.02(0.0039)	0.02	<0.02(0.0059)	0.04	ND<0.0025	ND<0.0025	<0.02(0.0098)	ND<0.0025	ND<0.0025	0.04	ND<0.0025
氯氮	0.25	*	<0.02(0.0087)	2.16	1.16	1.41	31.3	<0.02(0.0196)	3.02	2.64	0.31	1.98	2.84	0.04
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01	0.04	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	<0.01(0.007)	<0.01(0.005)	0.02	<0.01(0.004)	ND<0.00015	<0.01(0.006)	<0.01(0.0004)	<0.01(0.001)
硝酸鹽氮	50	100	10.6	<0.01(0.01)	ND<0.0015	<0.01(0.01)	0.66	4.21	3.01	<0.01(0.01)	0.01	0.01	0.57	1.27
無機氮含量	*	*	10.6	2.21	1.16	1.42	32	4.23	6.05	2.65	0.32	2	3.41	1.31
總含氮量	*	*	10.6	2.21	1.2	1.42	32.6	4.64	6.09	2.68	0.32	2.01	3.41	1.36
氯鹽	4	8	0.27	0.6	0.54	0.66	1.5	0.71	1.2	1.19	0.1	1.08	<0.1(0.0515)	<0.1(0.0263)
鎘	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	<0.002(0.001)	<0.002(0.001)	ND<0.00037	ND<0.00037	<0.002(0.000)	<0.002(0.001)	ND<0.00037
鉻	0.25	0.5	ND<0.00056	ND<0.00056	<0.005(0.001)	ND<0.00056	ND<0.00056	<0.005(0.001)	<0.005(0.001)	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00056	<0.005(0.001)	ND<0.00056
銅	5	10	0.007	ND<0.0011	ND<0.0011	ND<0.0011	ND<0.0011	<0.005(0.003)	<0.005(0.005)	ND<0.0011	ND<0.0011	ND<0.0011	ND<0.0011	ND<0.0011
鎳	0.5	1	ND<0.0017	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	<0.01(0.009)	<0.01(0.005)	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017
鉛	0.05	0.1	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031
鋅	25	50	0.014	0.04	<0.005(0.004)	0.008	<0.005(0.002)	0.848	0.01	0.596	0.006	0.019	ND<0.0018	0.03
汞	0.01	0.02	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011
砷	0.25	0.5	<0.001(0.0007)	0.0146	0.0048	0.0023	0.0111	0.0164	0.0439	0.012	0.0068	0.0283	0.0025	0.009
鐵	1.5	*	0.025	1.23	0.472	0.233	0.023	0.037	0.961	0.087	0.059	0.41	0.027	1.04
錳	0.25	*	0.122	0.75	2.09	0.685	0.243	0.026	0.07	0.175	0.414	0.213	0.56	0.195

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.1 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(111年第3季)(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	*	*	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0
總有機碳	10	*	0.8	0.6	<0.5(0.4)	0.7	3.1	7.5	2.2	0.9	0.8	0.7	1	0.5
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0035	<0.03(0.0095)	<0.02(0.0096)	ND<0.0035	ND<0.0021	ND<0.0021	<0.02(0.0040)	ND<0.0021	ND<0.0021	<0.02(0.0105)	ND<0.0021
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
苯	0.025	0.05	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023
甲苯	5	10	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	<0.001(0.00051)	<0.001(0.00025)	ND<0.00025	ND<0.00025	<0.001(0.00048)	ND<0.00025	ND<0.00025
二甲苯	50	100	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	<0.00300(0.00092)	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
乙苯	3.5	7	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023
氯苯	0.5	1	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
荼	0.2	0.4	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027
二氯甲烷	0.025	0.05	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<0.00038	ND<0.00038
氯仿	0.5	1	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	0.0022	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022
柴油總碳氫化合物	*	*	<0.050(0.038)	<0.050(0.029)	<0.050(0.030)	<0.050(0.025)	0.09	<0.050(0.040)	<0.050(0.049)	<0.050(0.028)	0.073	<0.050(0.031)	<0.050(0.033)	<0.050(0.034)
總石油碳氫化合物	5	10	0.044	<0.035(0.034)	<0.056(0.037)	<0.057(0.038)	0.182	<0.068(0.050)	<0.068(0.049)	<0.035(0.034)	<0.085(0.066)	0.043	0.037	<0.061(0.041)
氯化物	0.25	0.5	ND<0.00052	ND<0.00052	<0.004(0.0013)	<0.004(0.0015)	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	<0.004(0.0010)	ND<0.00052	ND<0.00052
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	0.0325	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021
甲醛	*	*	ND<0.00628	<0.0286(0.00727)	<0.0286(0.00724)	ND<0.00628	<0.0286(0.00697)	<0.0286(0.00686)	<0.0286(0.00629)	ND<0.00628	<0.0286(0.00699)	ND<0.00628	ND<0.00628	<0.0286(0.00878)
1,2-二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060	ND<0.00060
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021

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.▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.2 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(111年第3季)

測項	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈	*	*	ND<0.00195	ND<0.00195

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(實測值)」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 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(111年第3季)

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5 期環評井)
水位(m)	*	*	0.931
水溫(°C)	*	*	31.9
pH	*	*	7.9
濁度(NTU)	*	*	3.9
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	2520
總溶解固體物	1250	*	<u>2090</u>
總硬度	750	*	<u>993</u>
氯鹽	625	*	36.1
總餘氯	*	*	0.47
硫酸鹽	625	*	326
硫化物	*	*	ND<0.0158
氯氮	0.25	*	<u>ND<0.024</u>
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.0015
硝酸鹽氮	50	100	ND<0.0147
無機氮含量	*	*	<0.01
總含氮量	*	*	0.15
氯鹽	4	8	0.33
鎘	0.025	0.05	ND<0.0022
鉻	0.25	0.5	ND<0.0031
銅	5	10	ND<0.0037
鎳	0.5	1	ND<0.0038
鉛	0.05	0.1	ND<0.0020
鋅	25	50	ND<0.0030
汞	0.01	0.02	ND<0.0001
砷	0.25	0.5	<0.0010(0.0002)
鐵	1.5	*	<u>ND<0.0094</u>
錳	0.25	*	0.356

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.A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.3 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(111年第3季)(續)

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5 期環評井)
油脂	*	*	ND<0.5
總有機碳	10	*	0.9
總酚	0.14	*	ND<0.0046
苯	0.025	0.05	ND<0.00031
甲苯	5	10	ND<0.00031
二甲苯	50	100	ND<0.00076
乙苯	3.5	7	ND<0.00028
氯苯	0.5	1	ND<0.00033
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00026
萘	0.2	0.4	ND<0.00021
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00030
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00041
氯仿	0.5	1	ND<0.00032
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00034
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00038
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00033
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00035
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00029
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00034
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00031
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00036
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00037
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.065
氰化物	0.25	0.5	ND<0.0017
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00029
甲醛	*	*	ND<0.0119

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.4 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(111年第3季)

測項	監測標準	管制標準	HSBC-1
水位(m)	*	*	2.93
水溫(°C)	*	*	30.5
pH	*	*	7.2
濁度(NTU)	*	*	2.5
導電度(umho/cm)	*	*	2540
總溶解固體物	1250	*	<u>3000</u>
總硬度	750	*	<u>1620</u>
氯鹽	625	*	<u>711</u>
總餘氯	*	*	0.04
硫酸鹽	625	*	199
硫化物	*	*	ND<0.0158
氨氮	0.25	*	0.05
亞硝酸鹽氮	5	10	0.06
硝酸鹽氮	50	100	1.47
無機氮含量	*	*	1.58
總含氮量	*	*	1.65
氟鹽	4	8	0.37
鎘	0.025	0.05	ND<0.00022
鉻	0.25	0.5	ND <0.00031
銅	5	10	ND <0.0037
鎳	0.5	1	ND <0.0038
鉛	0.05	0.1	ND<0.0020
鋅	25	50	0.014
汞	0.01	0.02	ND<0.0001
砷	0.25	0.5	0.001
鐵	1.5	*	0.111
錳	0.25	*	0.41

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.低於方法偵測檢限之測定值以「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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.4 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(111年第3季)(續)

測項	監測標準	管制標準	HSBC-1
油脂	*	*	ND<0.5
總有機碳	10	*	0.5
總酚	0.14	*	ND<0.0046
苯	0.025	0.05	ND<0.00019
甲苯	5	10	ND<0.00022
二甲苯	50	100	ND<0.00045
乙苯	3.5	7	ND<0.00015
萘	0.2	0.4	ND<0.00019
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00036
氯仿	0.5	1	ND<0.00018
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00018
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00013
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00018
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00018
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.065
氰化物	0.25	0.5	ND<0.0017
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00022
甲醛	*	*	ND<0.0119
1,3-丁二烯	*	*	ND<0.00023
苯乙烯	*	*	ND<0.00016

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7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)	*	*	31	30.9	26.8	28.5	29.8	27.5	28.5	28.8	29.5
pH	*	*	7.6	6.7	7.9	7.9	8	7.8	7.1	7.8	7.8
溶氧	*	*	1.1	0.9	0.2	0.4	1.53	0.97	0.8	0.3	1.9
氧化還原電位(mV)	*	*	127.4	156.9	-66.2	-155.3	107.9	108.9	143	95.9	193.9
濁度(NTU)	*	*	0.35	0.5	1.8	2.5	1.1	9.6	0.15	3.71	23
導電度(µmho/cm)	*	*	1180	2310	2090	3170	347	502	910	888	652
總溶解固體物	1250	*	862	2090	1380	1970	274	426	576	352	430
總硬度	750	*	490	1010	224	396	179	268	376	413	303
氯鹽	625	*	61.2	137	326	604	10.7	27.8	57.7	58.4	10.2
總餘氯	*	*	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	0.09	0.14	ND<0.020	0.69	0.61
硫酸鹽	625	*	131	1020	336	371	115	84	66.1	151	77
硫化物	*	*	<0.02(0.0060)	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0025	0.05	0.04	<0.02(0.0084)	0.05	ND<0.0158
氯氮	0.25	*	<0.02(0.0087)	<0.02(0.0196)	3.02	1.98	0.07	0.07	0.05	ND<0.024	ND<0.024
亞硝酸鹽氮	5	10	0.01	<0.01(0.005)	0.02	<0.01(0.006)	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0010	ND<0.0015	ND<0.0015
硝酸鹽氮	50	100	10.6	4.21	3.01	0.01	ND<0.0147	ND<0.0147	5.6	ND<0.0147	ND<0.0147
無機氮含量	*	*	10.6	4.23	6.05	2	0.07	0.07	5.65	0	0.02
總含氮量	*	*	10.6	4.64	6.09	2.01	0.57	0.72	5.73	0.14	0.15
氟鹽	4	8	0.27	0.71	1.2	1.08	0.42	0.28	0.31	0.52	0.58
鎘	0.025	0.05	ND<0.00037	<0.002(0.001)	<0.002(0.001)	<0.002(0.000)	ND<0.0022	ND<0.0022	<0.002(0.000)	ND<0.0022	ND<0.0022
鉻	0.25	0.5	ND<0.00056	<0.005(0.001)	<0.005(0.001)	ND<0.00056	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.00056	ND<0.0031	ND<0.0031
銅	5	10	0.007	<0.005(0.003)	<0.005(0.005)	ND<0.0011	ND<0.0037	ND<0.0037	ND<0.0011	ND<0.0037	ND<0.0037
鎳	0.5	1	ND<0.0017	<0.01(0.005)	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0038	ND<0.0038	ND<0.0017	ND<0.0038	ND<0.0038
鉛	0.05	0.1	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0031	ND<0.0020	ND<0.0020
鋅	25	50	0.014	0.848	0.01	0.019	ND<0.0030	ND<0.0030	0.009	ND<0.0030	ND<0.0030
汞	0.01	0.02	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.0001	<0.0002(0.0001)	ND<0.00011	ND<0.0001	ND<0.0001
砷	0.25	0.5	<0.001(0.0007)	0.0164	0.0439	0.0283	ND<0.00014	0.0023	0.0012	0.002	ND<0.00014
鐵	1.5	*	0.025	0.037	0.961	0.41	ND<0.0094	0.298	0.03	ND<0.0094	ND<0.0094
錳	0.25	*	0.122	0.026	0.07	0.213	ND<0.0027	ND<0.0027	0.041	ND<0.0027	ND<0.0027

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7月)(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	*	*	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<0.5	ND<0.5	ND<2.0	ND<0.5	ND<0.5
總有機碳	10	*	0.8	7.5	2.2	0.7	0.813	0.8	0.6	0.6	0.5
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00037	ND<0.00072	ND<0.00072
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00063	ND<0.00063
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00038
苯	0.025	0.05	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00023	ND<0.00019	ND<0.00031
甲苯	5	10	ND<0.00025	<0.001(0.00025)	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00022	<0.001(0.0005)	ND<0.00031	ND<0.00031
二甲苯	50	100	ND<0.00036	<0.00300(0.00092)	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00036	ND<0.00076	ND<0.00076
乙苯	3.5	7	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00023	ND<0.00028	ND<0.00028
氯苯	0.5	1	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00033
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00041	ND<0.00026	ND<0.00026
萘	0.2	0.4	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00039	ND<0.00021	ND<0.00021
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00030
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00041	ND<0.00041
氯仿	0.5	1	ND<0.00025	0.00222	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00025	ND<0.00032	ND<0.00032
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00022	ND<0.00034	ND<0.00034
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00037	ND<0.00037
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00038
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00033
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00021	ND<0.00035	ND<0.00035
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00029	ND<0.00029
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00034
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00031
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00020	ND<0.00036	ND<0.00036
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00037	ND<0.00037
總石油碳氫化合物	5	10	0.044	<0.068(0.050)	<0.068(0.049)	0.043	ND<0.065	ND<0.065	<0.055(0.027)	ND<0.065	ND<0.065
氰化物	0.25	0.5	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.00052	<0.004(0.0010)	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.00052	ND<0.0017	ND<0.0017
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00029	<0.0100(0.00068)
甲醛	*	*	ND<0.00628	<0.0286(0.00686)	<0.0286(0.00629)	ND<0.00628	ND<0.0119	ND<0.0119	<0.0286(0.0227)	ND<0.0119	ND<0.0119

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.A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7月)(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)	*	*	29.4	28.7	26.8	26.7	26.9	28	26.2	28.8	27.2
pH	*	*	7.7	7.6	7.6	7.5	7.6	7.7	7.6	6.8	7.4
溶氧	*	*	1.8	1.8	0.4	1.26	0.3	2.1	0.6	1.7	1.4
氧化還原電位(mV)			155.4	168.4	-18.9	133.9	79.7	85.5	39	183	134.1
濁度(NTU)	*	*	10.2	16.5	3.6	9.37	0.2	15	0.85	0.85	0.7
導電度(μmho/cm)	*	*	745	1740	2610	7800	5280	2100	1410	174	799
總溶解固體物	1250	*	480	716	738	4440	3240	1260	822	710	474
總硬度	750	*	348	368	393	813	652	370	283	76.1	318
氯鹽	625	*	20	40.6	9.2	1420	1180	294	229	36.8	47.6
總餘氯	*	*	0.93	0.18	0.77	0.29	ND<0.020	ND<0.020	ND<0.020	0.38	ND<0.020
硫酸鹽	625	*	37	114	116	184	460	288	81.5	59	89.3
硫化物	*	*	ND<0.0158	ND<0.0158	ND<0.0158	<0.025(0.0193)	<0.02(0.0066)	<0.02(0.0049)	<0.02(0.0071)	0.05	<0.02(0.0074)
氯氮	0.25	*	ND<0.024	ND<0.024	ND<0.024	<0.05(0.0373)	0.74	0.69	0.34	ND<0.024	0.02
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0015	<0.01(0.003)	0.02	0.02	ND<0.0015	<0.01(0.001)
硝酸鹽氮	50	100	ND<0.0147	ND<0.0147	ND<0.0147	ND<0.0147	1.36	0.10	1.73	ND<0.0147	0.97
無機氮含量	*	*	0.02	0.02	<0.01	0.04	2.1	0.81	2.09	<0.01	0.99
總含氮量	*	*	0.24	0.21	0.14	0.24	2.1	0.82	2.09	0.62	1.05
氟鹽	4	8	0.43	0.5	0.72	1.09	0.83	0.86	0.76	0.18	2.63
鎘	0.025	0.05	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.00037	ND<0.00037	<0.002(0.001)	ND<0.0022	ND<0.00037
鉻	0.25	0.5	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.0031	ND<0.00056
銅	5	10	ND<0.0037	ND<0.0037	ND<0.0037	ND<0.0037	<0.005(0.005)	<0.005(0.004)	<0.005(0.005)	ND<0.0037	ND<0.0011
鎳	0.5	1	ND<0.0038	ND<0.0038	ND<0.0038	ND<0.0038	<0.01(0.002)	<0.01(0.004)	<0.01(0.003)	ND<0.0038	ND<0.0017
鉛	0.05	0.1	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0020	ND<0.0031
鋅	25	50	ND<0.0030	ND<0.0030	ND<0.0030	ND<0.0030	0.035	0.044	0.436	ND<0.0030	0.01
汞	0.01	0.02	ND<0.0001	ND<0.0001	ND<0.0001	ND<0.0001	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.0001	ND<0.00011
砷	0.25	0.5	ND<0.00014	ND<0.00014	<0.0010(0.000 23)	<0.0010(0.000 2)	0.0014	<0.001(0.0008)	0.0208	ND<0.00041	<0.001(0.0007)
鐵	1.5	*	ND<0.0094	ND<0.0094	ND<0.0094	ND<0.0094	0.02	0.046	0.222	0.153	<0.01(0.008)
錳	0.25	*	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	0.162	0.098	0.267	ND<0.0027	<0.01(0.004)

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7月)(續3)

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
油脂	*	*	ND<0.5	ND<0.5	ND<0.5	ND<0.5	ND<2.0	ND<2.0	ND<2.0	ND<0.5	ND<2.0
總有機碳	10	*	<0.5(0.455)	1	<0.5(0.178)	0.6	1.2	0.8	1.1	1.7	0.7
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00072	ND<0.00037
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00063	ND<0.00057
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00041
苯	0.025	0.05	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00019	ND<0.00023
甲苯	5	10	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	<0.001(0.00040)	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00022	<0.001(0.00058)
二甲苯	50	100	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	<0.003(0.00090)	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00045	ND<0.00036
乙苯	3.5	7	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00015	ND<0.00023
氯苯	0.5	1	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00018	ND<0.00027
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00017	ND<0.00041
萘	0.2	0.4	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00019	ND<0.00039
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00022	ND<0.00027
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00038
氯仿	0.5	1	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00025	ND<0.00018	ND<0.00025
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00018	ND<0.00022
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00027
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00013	ND<0.00033
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00018	ND<0.00022
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00018	ND<0.00021
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00021	ND<0.00020
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00028
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00016	ND<0.00021
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00017	ND<0.00020
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00020	ND<0.00022
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065	<0.063(0.049)	<0.055(0.030)	<0.035(0.035)	ND<0.065	<0.100(0.082)
氰化物	0.25	0.5	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.00052	ND<0.00052	ND<0.0017	<0.004(0.0010)
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00029	0.00513	0.0169	ND<0.00029	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00022	ND<0.00021
甲醛	*	*	ND<0.0119	ND<0.0119	ND<0.0119	ND<0.0119	ND<0.0119	ND<0.00628	<0.0286(0.00790)	ND<0.00628	ND<0.0119
											<0.0286(0.00960)

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.A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7月)(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)	*	*	-	-	-	-	27.3	27.9	29.3	-
pH	*	*	7.5	8.1	7.5	8.3	7.6	7.4	7.8	7.2
溶氧	*	*	0.2	3	0.4	0.5	0.9	1.3	2	1.43
氧化還原電位(mV)	*	*	-94.8	113.3	165.9	136.9	-216.8	154.7	159.3	-126.3
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	9.8	125.1	8	-
導電度(μmho/cm)	*	*	377	595	950	783	533	993	813	4660
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	376	542	563	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	192	240	299	-
氯鹽	625	*	-	-	-	-	23.4	17.5	11.1	-
總餘氯	*	*	-	-	-	-	0.44	0.26	0.32	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	37.1	32.1	85.9	-
硫化物	*	*	-	-	-	-	ND<0.0158	ND<0.0158	<0.025(0.0216)	-
氨基	0.25	*	-	-	-	-	<0.05(0.0373)	<0.05(0.0391)	0.4	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0015	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	ND<0.0147	ND<0.0147	ND<0.0147	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	<0.01	<0.01	0.4	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	0.17	0.11	0.42	-
氟鹽	4	8	-	-	-	-	0.67	0.37	0.86	-
鎘	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0022	-
鉻	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.0031	ND<0.0031	ND<0.0031	-
銅	5	10	-	-	-	-	ND<0.0037	ND<0.0037	ND<0.0037	-
鎳	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.0038	ND<0.0038	ND<0.0038	-
鉛	0.05	0.1	-	-	-	-	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	-
鋅	25	50	-	-	-	-	ND<0.0030	ND<0.0030	ND<0.0030	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0001	ND<0.0001	ND<0.0001	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	<0.0010(0.00018)	<0.0010(0.00019)	0.001	-
鐵	1.5	*	-	-	-	-	ND<0.0094	ND<0.0094	ND<0.0094	-
錳	0.25	*	-	-	-	-	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	-

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.A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年7月)(續5)

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
油脂	*	*	-	-	-	-	ND<0.5	ND<0.5	ND<0.5	-
總有機碳	10	*	-	-	-	-	0.9	0.7	0.7	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00057	ND<0.00057	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	-
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	-
苯	0.025	0.05	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	-
甲苯	5	10	ND<0.00025	<0.001(0.00038)	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	-
二甲苯	50	100	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	-
乙苯	3.5	7	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	ND<0.00028	-
氯苯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	-	-	-	-	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	-
萘	0.2	0.4	-	-	-	-	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	-
氯甲烷	0.15	0.3	-	-	-	-	ND<0.00030	<0.00100(0.00069)	ND<0.00030	-
二氯甲烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	-
氯仿	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	-	-	-	-	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	-
氯乙烯	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	-	-	-	-	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	-	-	-	-	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	-
三氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	-
四氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	-
四氯化碳	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	-
總石油碳氫化合物	5	10	<0.059(0.040)	<0.073(0.055)	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065	ND<0.065
氯化物	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	-
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	ND<0.00029	0.0246	ND<0.00029
甲醛	*	*	-	-	-	-	ND<0.0119	ND<0.0119	ND<0.0119	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	ND<0.174	ND<0.174	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00075	ND<0.00075	-	-
丙烯腈	*	*	-	-	-	-	-	-	ND<0.00195	ND<0.00135

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

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(111年8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	7.6	7.8	7.3	7.3	7.5	7.9	7.4	7.4	7.5	7.8	7.4	7.5
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	244	1080	383	1060	535	646	382	640	740	2310	2080	671	711
溶氧	*	*	0.9	4.9	0.5	1.2	0.6	1.20	1.1	1.1	0.8	1.2	1.1	2.2	1.1
氧化還原電位(mV)	*	*	85.3	5.6	-274.0	101.4	-60.8	-66.7	-57.3	142.9	117.1	169.0	37.2	182.9	165.7

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(111年8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	*	*	7.7	7.6	7.8	7.6	7.4	7.8	7.8	7.8	7.7	7.4	7.2	7.9	7.9
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	2640	1090	1120	448	849	3820	803	1230	4050	1260	2290	1410	2670
溶氧	*	*	4.2	1.7	2.7	0.8	0.6	1.3	1.0	0.7	0.7	0.9	1.6	3.0	2.7
氧化還原電位(mV)	*	*	174.0	145.4	197.6	100.8	45.3	55.5	71.5	103.0	-34.0	115.6	71.9	42.3	-28.7

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(111年9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	7.5	7.8	7.3	7.6	7.6	7.8	7.6	7.6	7.1	7.5	7.2	7.2
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	560	1260	327	1010	448	536	760	674	422	1930	2030	586	758
溶氧	*	*	1.5	2.1	0.4	1.3	0.7	1.60	2.0	0.7	1.0	0.8	0.7	0.9	1.1
氧化還原電位(mV)	*	*	178.0	124.2	-256.0	129.2	149.0	168.5	135.1	264.7	338.8	271.6	-31.2	283.4	275.4

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。

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(111年9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	*	*	7.9	7.9	7.8	7.1	7.4	7.7	7.6	7.5	7.8	7.2	7.3	7.9	7.9
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	*	*	2610	901	1160	681	762	3420	772	878	7200	1240	3010	1400	2590
溶氧	*	*	3.9	3.4	2.6	1.3	1.1	1.6	1.4	1.1	0.9	1.4	1.2	3.2	2.9
氧化還原電位(mV)	*	*	173.1	202.6	157.0	112.5	222.8	242.9	95.9	160.0	13.8	72.9	182.7	39.5	-22.6

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3.8 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之地下水質監測數據彙整表(111年第3季)

測項	監測標準	管制標準	MW-1
水位(m)	*	*	2.12
水溫(°C)	*	*	26.5
pH	*	*	7.2
濁度(NTU)	*	*	2
導電度(μmho/cm)	*	*	406
總溶解固體物	1250	*	1040
總硬度	750	*	360
氯鹽	625	*	8.4
總餘氯	*	*	0.12
硫酸鹽	625	*	163
硫化物	*	*	ND<0.0158
氨氮	0.25	*	0.22
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.0015
硝酸鹽氮	50	100	ND<0.0147
無機氮含量	*	*	0.22
總含氮量	*	*	0.76
氟鹽	4	8	0.29
鎘	0.025	0.05	ND<0.0022
鉻	0.25	0.5	ND<0.0031
銅	5	10	ND<0.0037
鎳	0.5	1	ND<0.0038
鉛	0.05	0.1	ND<0.0020
鋅	25	50	ND<0.0030
汞	0.01	0.02	ND<0.0001
砷	0.25	0.5	<0.0010(0.00019)
鐵	1.5	*	ND<0.0094
錳	0.25	*	ND<0.0027

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

表3.8 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之地下水質監測數據彙整表(111年第3季)(續)

測項	監測標準	管制標準	MW-1
油脂	*	*	ND<0.5
總有機碳	10	*	0.9
總酚	0.14	*	ND<0.0046
苯	0.025	0.05	ND<0.00019
甲苯	5	10	ND<0.00022
二甲苯	50	100	ND<0.00045
乙苯	3.5	7	ND<0.00015
萘	0.2	0.4	ND<0.00019
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00036
氯仿	0.5	1	ND<0.00018
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00018
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00013
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00018
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00018
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.065
氟化物	0.25	0.5	ND<0.0017
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00022
甲醛	*	*	ND<0.0119
苯乙烯	*	*	ND<0.00016

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.A表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

4.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(檢量線最低點之外插估算值)」表示。

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

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

歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 111 年第 3 季)

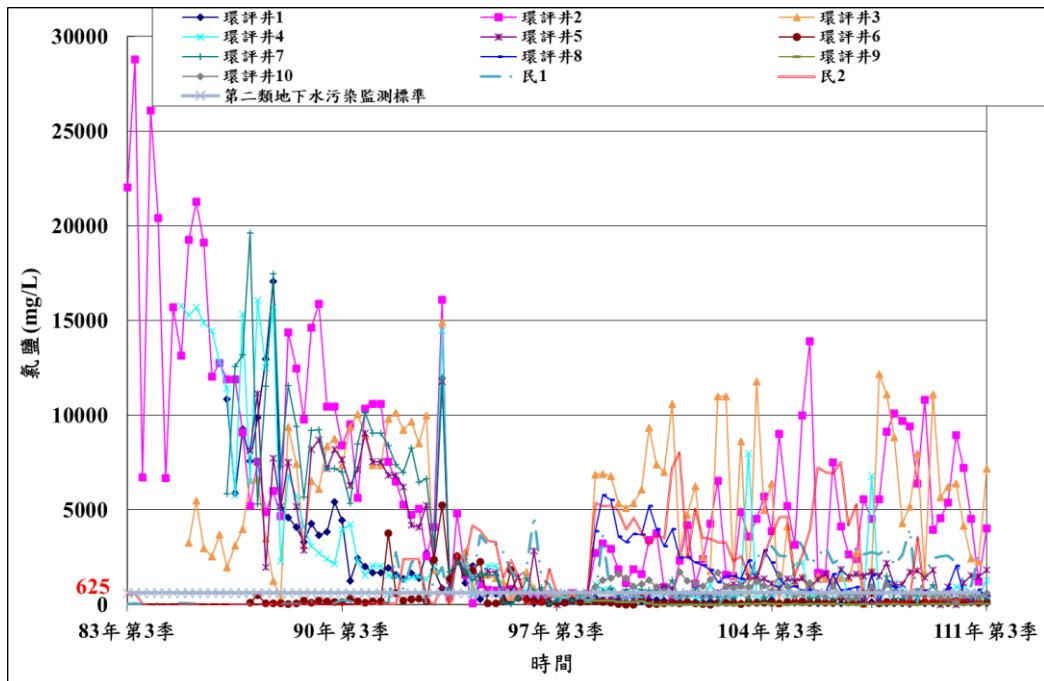


圖 3-1 歷季氯鹽濃度監測結果

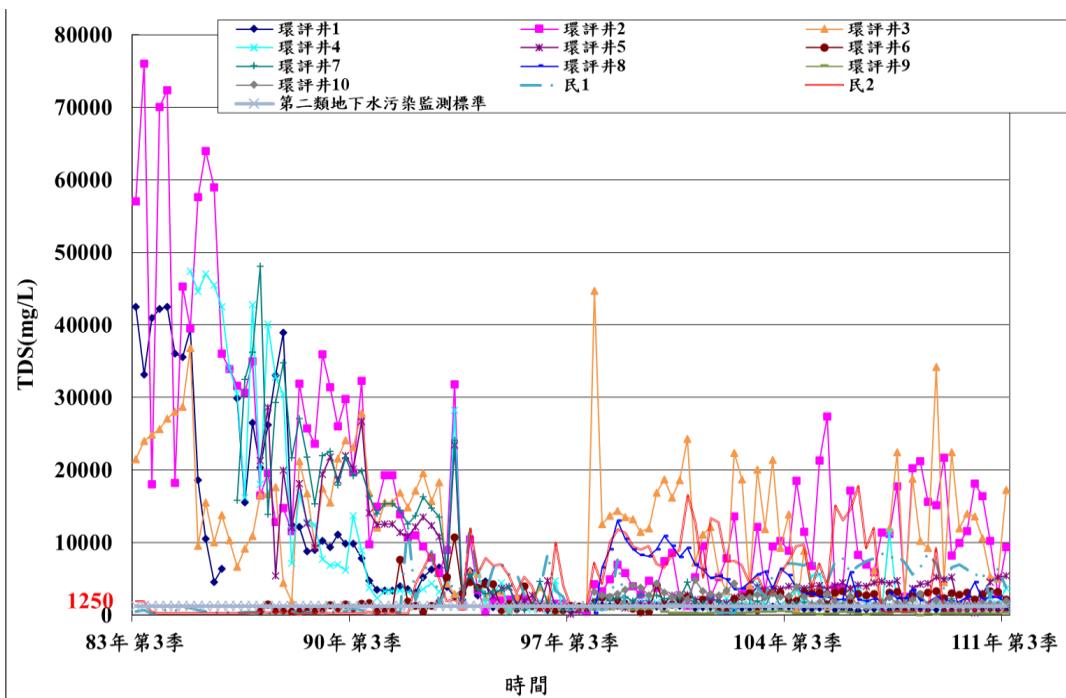


圖 3-2 歷季總溶解固體物濃度監測結果

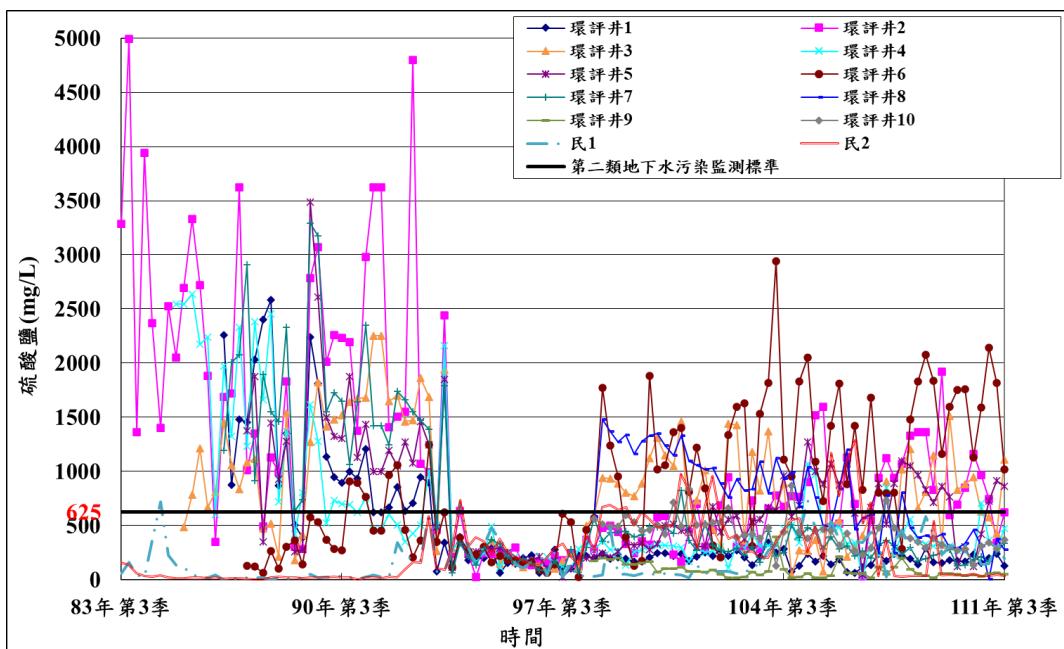


圖3-3 歷季硫酸鹽濃度監測結果

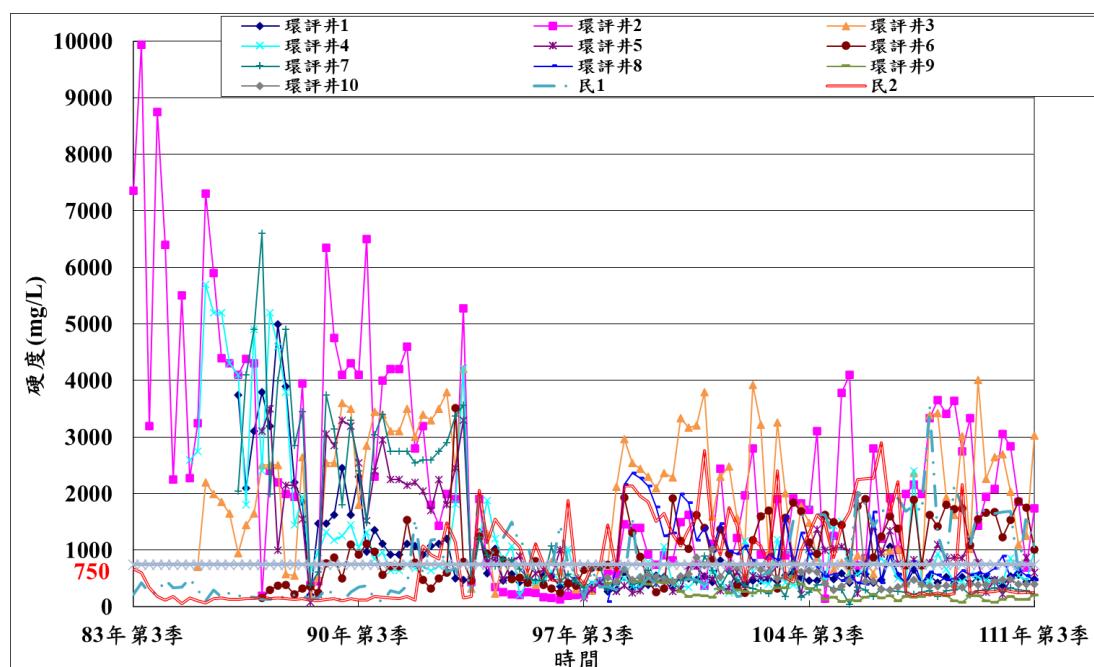


圖3-4 歷季硬度濃度監測結果

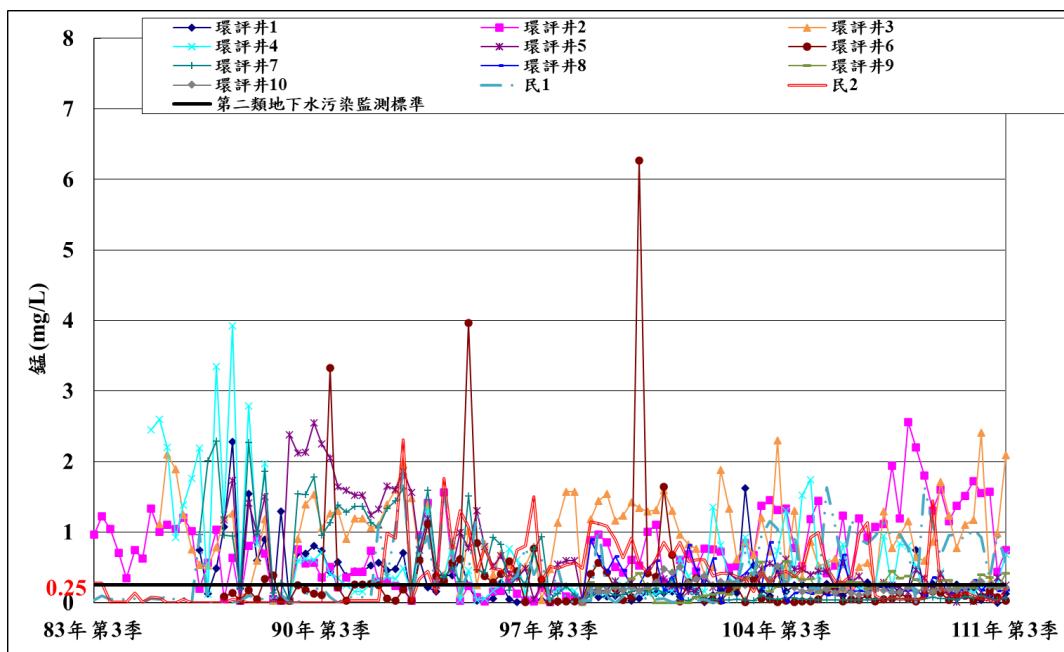


圖3-5 歷季錳濃度監測結果

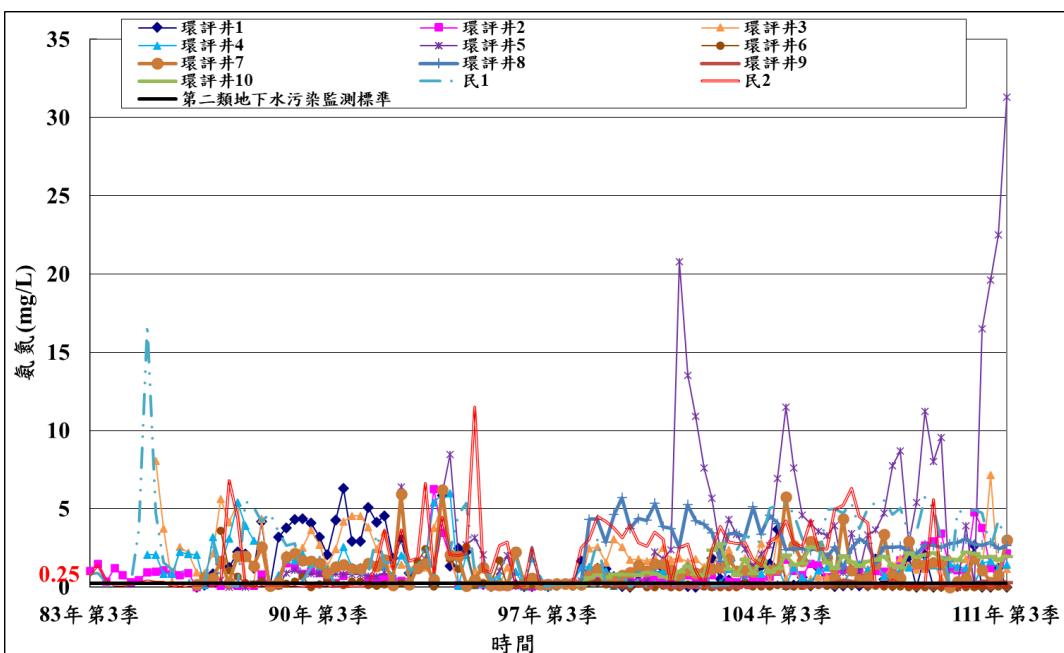


圖3-6 歷季氨氮濃度監測結果

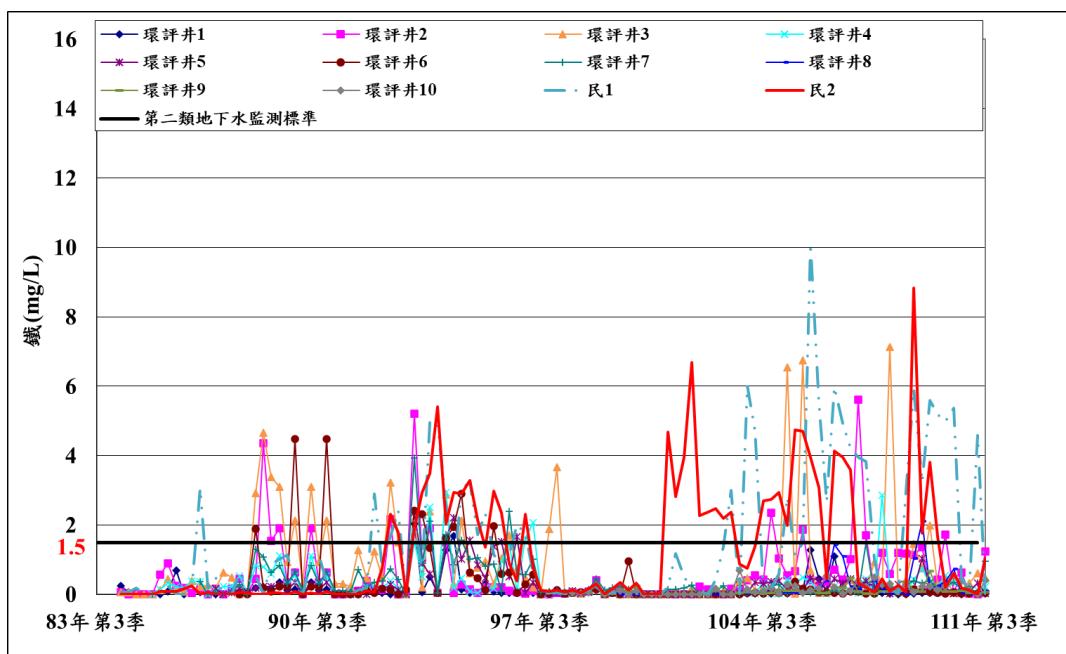


圖3-7 歷季鐵濃度監測結果

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 (1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測點 (1A-5A)。 (2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。 (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) (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) (5) 濁水溪口北側 1R、2R 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。 頻率： 每季一次。</p>	<p>1. 執行日期：麥寮沿海水質採樣 111/07/12 (農曆 6 月 14 日，高潮時間為 09:03 及 22:22)。 底棲生物採樣 111/07/12 (港內測站) 及 111/07/24 (海域測站) 刺網作業 111/07/23 中華白海豚海上觀測 111/07/11</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)。 (2) 海域底泥 本季測得底泥中銅、鉛、鋅、鐵、砷、鎘、鉻、汞、鎳等金屬濃度皆低於環保署底泥品質指標下限值 (詳附表二)。 (3) 海域浮游生物 底棲生態調查結果顯示共捕獲 26 科 38 屬 43 種，以軟體動物為優勢族群；刺網調查共捕獲 20 科 29 種生物，以魚類數量較多。浮游動物共發現環節動物門、節肢動物門、毛顎動物門、脊索動物門、刺胞動物門、雙鞭毛蟲門、棘皮動物門、有孔蟲門及軟體動物門，各測站浮游動物豐度介於 11,975 ~ 622,795 ind./1000m³ 之間；平均豐度為 105,785 ind./1000m³。浮游植物共有 3 門 34 屬 70 種；各測站浮游植物密度介於 6,120 ~ 17,760 cells/L 之間；平均密度為 10,221 ± 604 cells/L。本季調查未目擊中華白海豚。 (4) 漁業資源 經整理雲林區漁會提供之相關資料，雲林縣 111Q3 近海漁業捕獲量為 271.98 公噸；沿岸漁業捕獲量為 30.91 公噸。雲林縣海面養殖以牡蠣為主，生產地分別為台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，第 3 季牡蠣生產量為 6,998 公噸。 (5) 生物體內重金屬 本次檢測結果皆符合衛福部食品中污染物質及毒物衛生標準 - 水產動物類的規範。</p> <p>3. 監測數據趨勢： (1) 海域水質 圖 1 為 106Q1~111Q3 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，23 季測值合格率為 100%。圖 2 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域水質 BOD 平均值變化趨勢，23 季次調查</p>

	<p>平均濃度均符合甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。圖 3 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域水質氨氮平均值變化趨勢，23 季次調查平均濃度均符合甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。圖 4 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域水質總磷平均值變化趨勢，23 季次調查平均濃度均符合甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。圖 5~圖 7 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域水質中重金屬鉻、砷及汞的平均濃度趨勢，皆符合甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。</p> <p>(2) 海域底泥重金屬</p> <p>(i) 圖 8 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域底泥重金屬砷平均濃度之變化趨勢，23 季中 19 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 11 mg/kg，合格率為 82.6%。圖 9 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域底泥中重金屬鎳平均濃度之變化趨勢，23 季中 22 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 24 mg/kg，合格率為 95.7%。</p> <p>(ii) 近六年(106~111 年)底泥銅、鉛、鋅、鎳、砷、鎬、汞之平均濃度與施工前與施工期間比較並無異常。</p> <p>(3) 海域生態</p> <p>圖 10 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域浮游植物平均密度變化趨勢圖，監測結果顯示，每年第二季或第三季(夏)浮游植物平均細胞密度較高。圖 11 為 106Q1~111Q3 麥寮沿近海域浮游動物平均豐度變化趨勢圖，每年平均豐度高值出現在第二季(春)或第三季(夏)。</p> <p>(4) 刺網漁獲及底棲生物</p> <p>因行政院農業委員會於 106 年 3 月 28 日農漁字第 1061325711A 號公告修正「台灣地區拖網漁船禁漁區位置及有關限制事宜」，填列第一條(三)禁止拖網漁船攜帶或使用滾輪式漁具出港作業，雲林地區已無法配合監測之拖網漁船，故從 106Q3 起由蝦拖網漁法改為刺網漁法。圖 12 為 106Q3~111Q3 麥寮沿近海域刺網漁獲量變化圖，漁獲生物以魚類為主，由於刺網作業是於海域捕捉橫截通過的海洋生物，所以若有群聚型的魚類遭到刺網橫截則漁獲數量較高。圖 13 為 106Q1~111Q3 麥寮底棲生物數量變化趨勢圖，以軟體動物(螺貝類)及甲殼類出現數量較高。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表一 111 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	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/100 mL)	懸浮 固體 (mg/L)	氰化物 (μ g/L)	總酚 (μ g/L)	總油 脂量 (mg/L)	礦物性 油脂 (mg/L)	葉綠 素甲 (μ g/L)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)
最低值	30.0	32.5	8.2	6.4	0.6	2.1	<10	6.6	—	ND	1.5	ND	1.18	0.006	0.011	0.04
最高值	31.0	33.1	8.3	7.5	1.5	21.1	20	30.8	ND	1.3	3.6	1.7	9.33	0.020	0.036	0.33
平均值 ±標準 偏差	30.3 ±0.2	32.9 ±0.1	8.2 ±0.03	6.8 ±0.3	1.0 ±0.2	6.8 ±4.2	無法 計算	16.2 ±6.0	無法 計算	無法 計算	2.3 ±0.5	無法 計算	3.76 ±1.62	0.011 ±0.004	0.025 ±0.007	0.11 ±0.07
甲體海 域海洋 環境品 質標準	未訂 定	未訂 定	7.5 ~ 8.5	\geq 5.0	\leq 2.0	未訂 定	\leq 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) 111 年第三季麥寮海域各項水質濃度範圍

項目	氯氣 (mg/L)	亞硝 酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銅 (μ g/L)	鉛 (μ g/L)	鋅 (μ g/L)	鎘 (μ g/L)	鉻 (μ g/L)	砷 (μ g/L)	鈷 (μ g/L)	鐵 (μ g/L)	鎳 (μ g/L)	汞 (μ g/L)	甲基汞 (μ g/L)	錳 (μ g/L)
最低值	0.03	0.001	0.029	0.31	0.028	0.55	0.008	0.101	0.49	0.016	0.93	0.21	—	—	0.22
最高值	0.25	0.020	0.164	1.67	0.222	3.89	0.074	0.828	1.61	0.059	6.66	1.30	ND	ND	3.25
平均值 ±標準 偏差	0.10 ±0.04	0.006 ±0.004	0.067 ±0.032	0.82 ±0.35	0.094 ±0.039	2.23 ±0.97	0.024 ±0.014	0.375 ±0.187	0.90 ±0.23	0.040 ±0.012	3.15 ±1.31	0.57 ±0.26	無法 計算	無法 計算	0.79 ±0.58
甲體海 域海洋 環境品 質標準	0.30	未訂定	未訂定	30.0	10.0	500	5.0	未訂定	50.0	未訂定	未訂定	100	1.0	未訂定	50.0

表二 111 年第三季麥寮海域各項底泥重金屬濃度範圍

項目	銅 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	鐵 (%)	砷 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	六價鉻 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	錳 (mg/kg)
最低值	4.49	11.9	47.0	2.06	6.3	0.018	—	0.014	13.2	240
最高值	29.5	29.5	109.6	4.90	10.8	0.125	ND	0.093	22.9	632
平均值 ±標準偏差	8.01 ±6.04	15.9 ±4.5	67.1 ±18.0	2.79 ±0.70	8.3 ±1.6	0.046 ±0.028	無法 計算	0.045 ±0.024	17.0 ±2.8	401 ±114
底泥品質指標 下限值	50.0	48.0	140	未訂定	11.0	0.65	未訂定	0.23	24.0	未訂定
底泥品質指標 上限值	157	161	384	未訂定	33.0	2.49	未訂定	0.87	80.0	未訂定

表三 麥寮海域底泥重金屬於施工前、施工期間與營運期間(近五年)測值之比較表

項目	單位	底泥品質指標		施工前	施工期間	營運期間(近五年)					本年度
		下限值	上限值	83/4-83/5	83/6-87/12	106	107	108	109	110	111Q1-Q3
銅	mg/kg	50.0	157	10.3 ± 2.3	9.56 ± 3.36	13.0 ± 6.8	8.49 ± 5.71	7.33 ± 5.12	7.80 ± 4.88	7.26 ± 4.59	8.02 ± 5.37
鉛	mg/kg	48.0	161	15.3 ± 3.6	14.6 ± 3.9	15.4 ± 4.7	13.7 ± 4.1	11.3 ± 3.9	12.4 ± 3.5	13.9 ± 4.0	15.1 ± 4.3
鋅	mg/kg	140	384	63.2 ± 7.1	61.5 ± 9.9	78.9 ± 22.0	52.2 ± 17.1	43.4 ± 14.3	44.9 ± 14.1	46.6 ± 16.6	59.6 ± 19.1
鎳	mg/kg	24.0	80.0	26.0 ± 2.8	23.2 ± 3.4	22.4 ± 5.0	19.8 ± 5.2	16.7 ± 5.4	14.6 ± 4.7	15.1 ± 4.0	15.9 ± 3.3
砷	mg/kg	11.0	33.0	11.0 ± 3.1	11.5 ± 4.4	12.3 ± 1.8	10.3 ± 3.1	8.4 ± 2.0	8.7 ± 1.5	8.1 ± 1.7	8.2 ± 1.6
鎘	mg/kg	0.65	2.49	0.05 ± 0.01	0.04 ± 0.07	0.07 ± 0.04	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.03	0.05 ± 0.03	0.05 ± 0.03	0.06 ± 0.03
汞	mg/kg	0.23	0.87	0.01 ± 0.01	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.03 ± 0.03	0.06 ± 0.03	0.04 ± 0.02	0.03 ± 0.02	0.04 ± 0.02

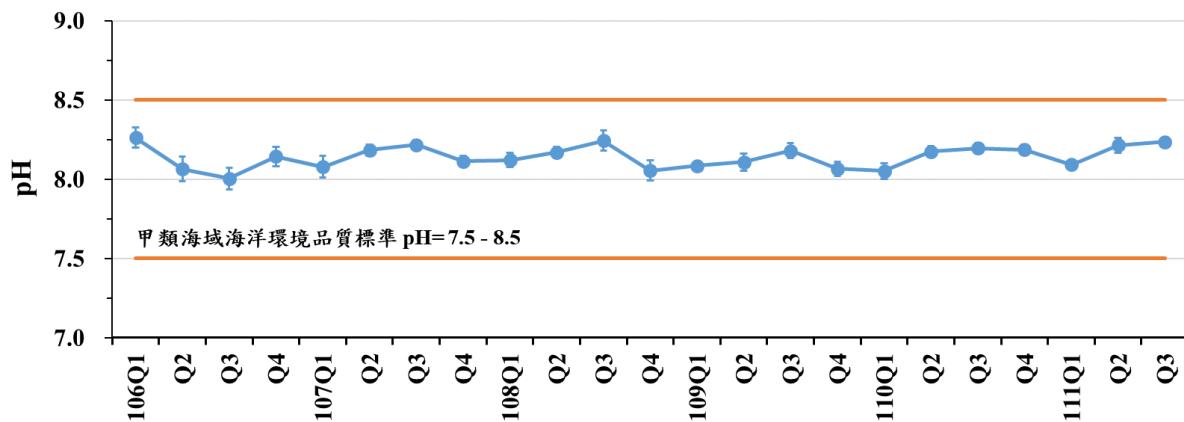


圖 1：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

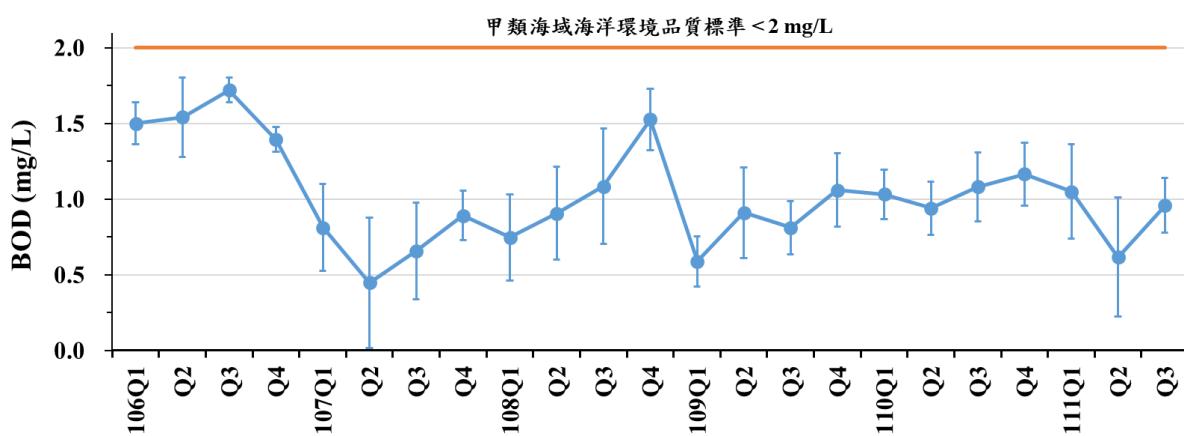


圖 2：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

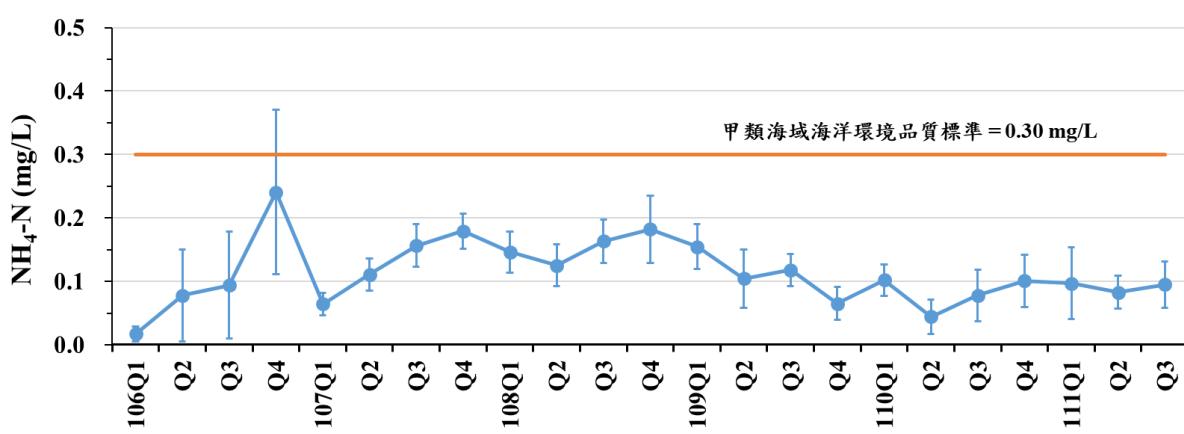


圖 3：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水氨氮平均值變化趨勢

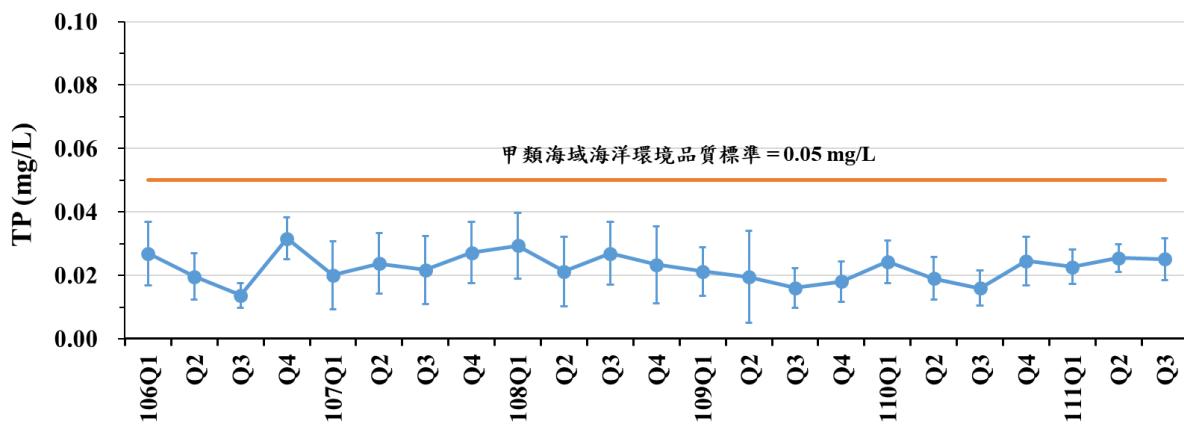


圖 4：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水中總磷平均值變化趨勢

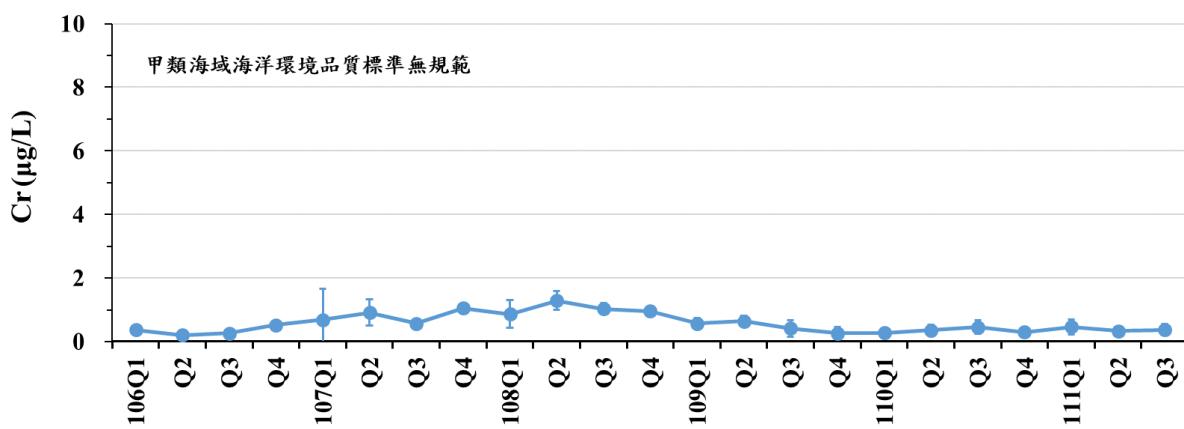


圖 5：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水中鉻平均值變化趨勢

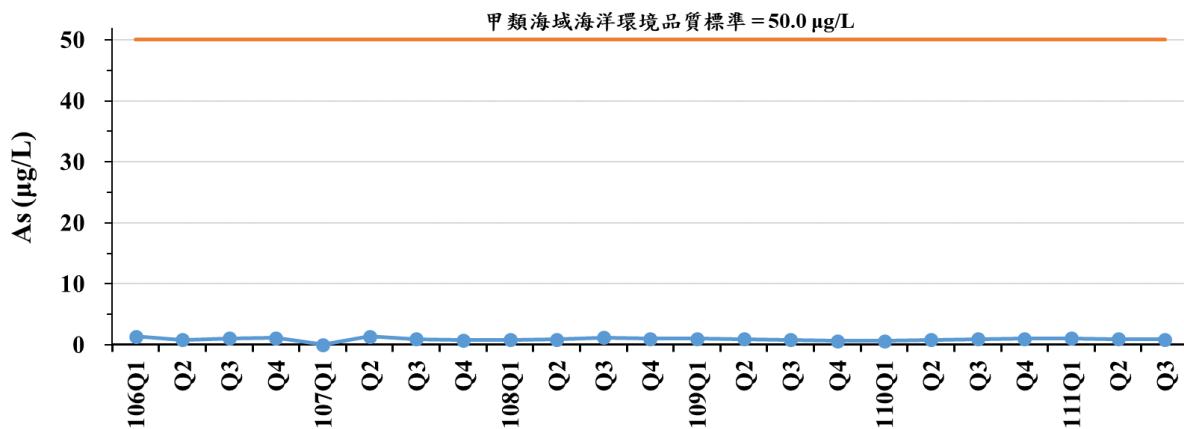


圖 6：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

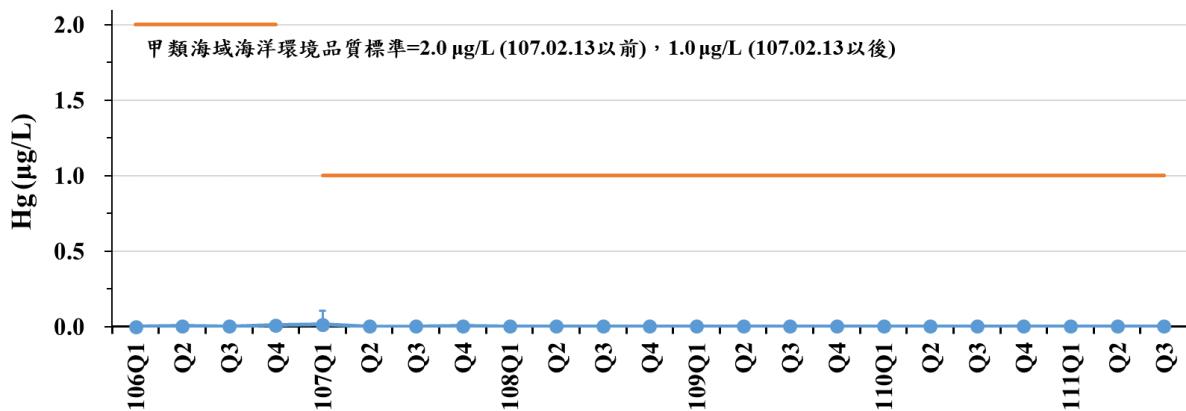


圖 7：106Q1~111Q3 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

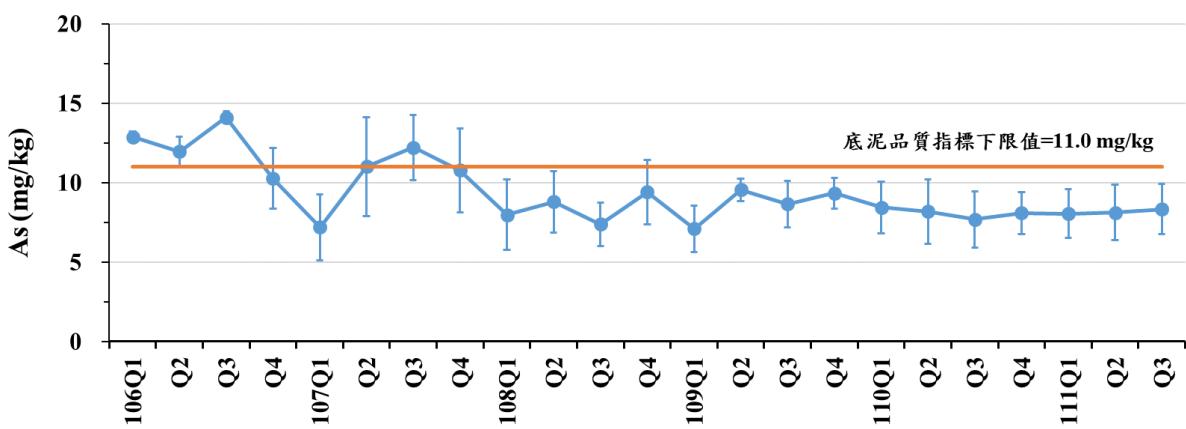


圖 8：106Q1~111Q3 麥寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

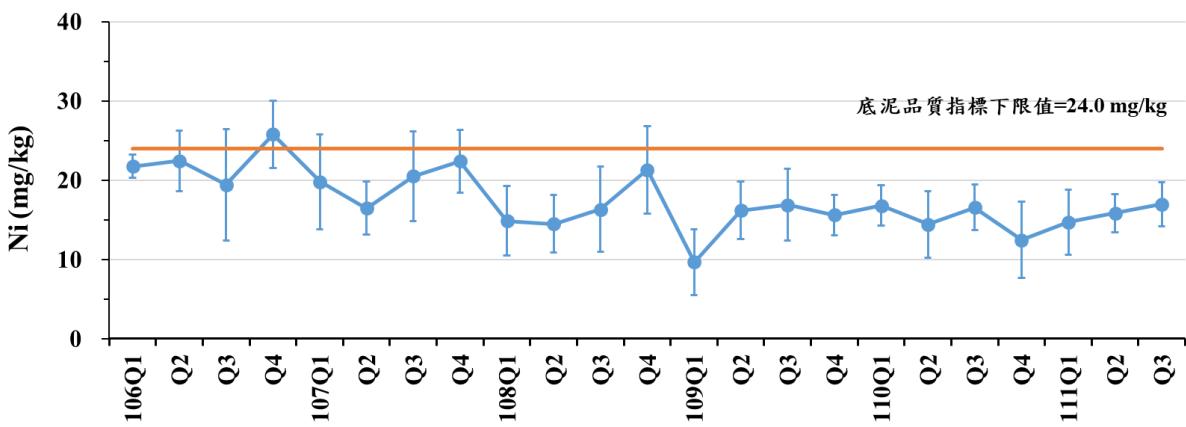


圖 9：106Q1~111Q3 麥寮沿海底泥中鎳平均值變化趨勢

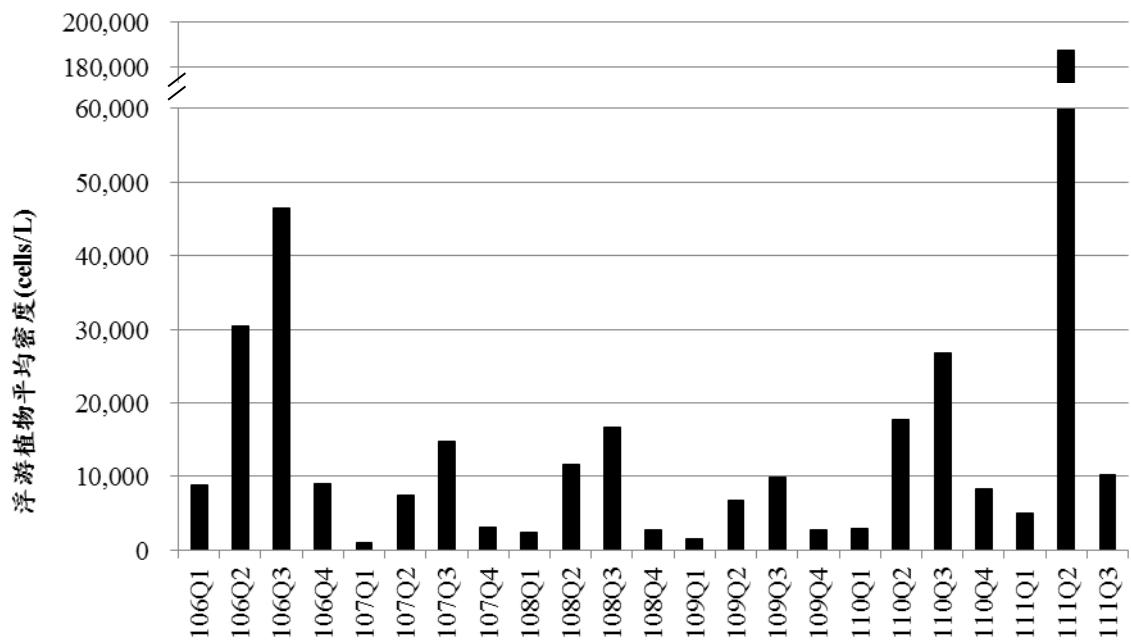


圖 10：106Q1~111Q3 麥寮沿海浮游植物平均密度變化趨勢

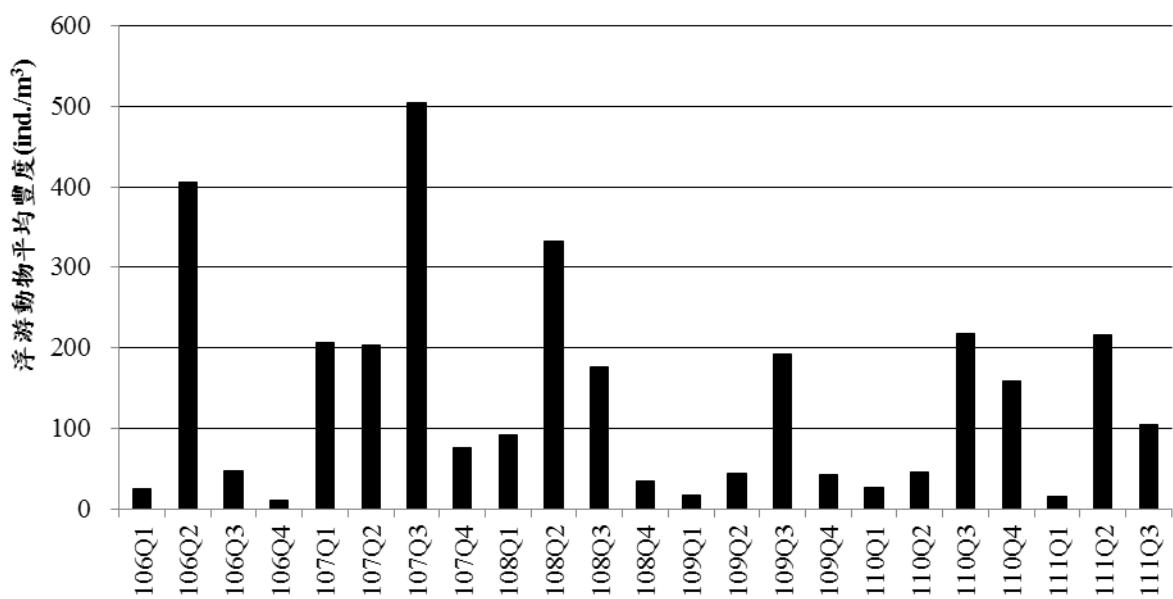


圖 11：106Q1-111Q3 麥寮沿海浮游動物平均豐度變化趨勢

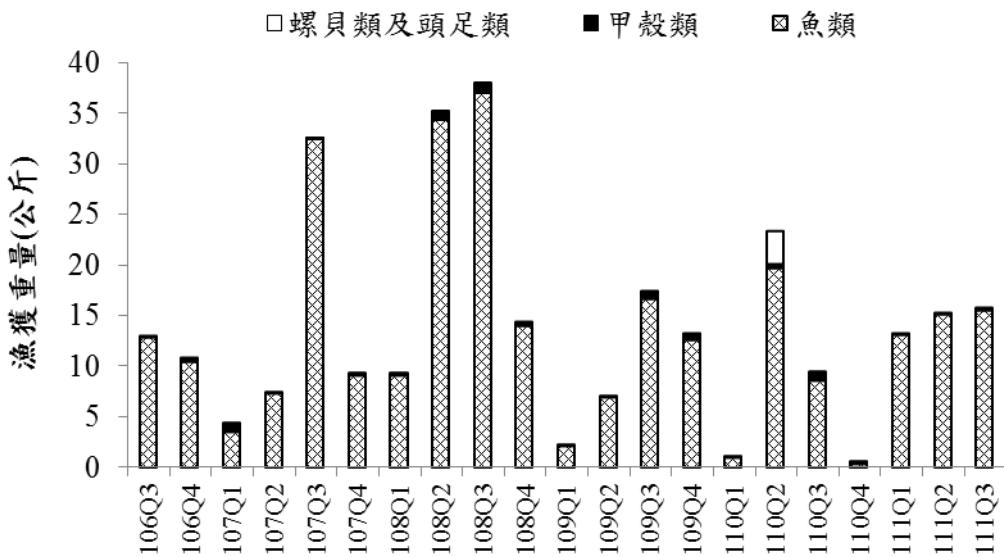


圖 12：106Q3-111Q3 麥寮沿海刺網漁獲量變化趨勢

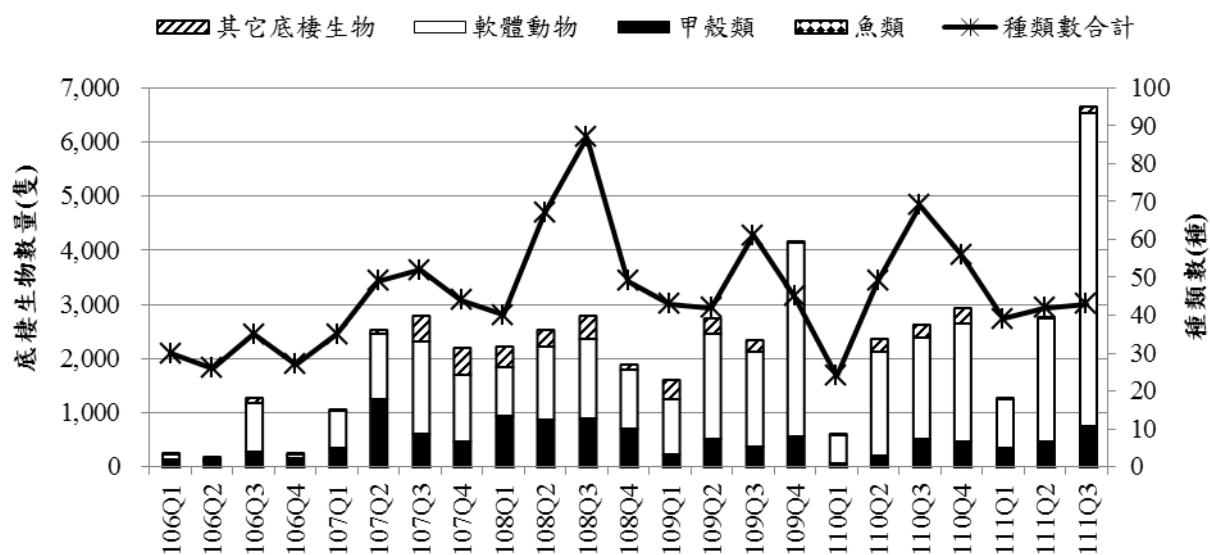


圖 13：106Q1-111Q3 麥寮沿海底棲生物數量變化趨勢

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)六輕北側堤防樣區 (2)新吉村樣區 (3)許厝寮木麻黃防風林樣區 (4)隔離水道南端樣區 (5)海豐蚊港樣區 (6)台西草寮樣區 <p>項目：動物相、候鳥調查、植物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：動物相111年7月4-7日，候鳥調查111年7月4-7日、111年8月1-3日及111年9月5-7日(共9日)，植物相111年7月4-5日。</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：</p> <p>a. 動物部份：</p> <p>本季陸域動物生態監測於各調查樣區總共記錄野生動物 48 科 82 種 2,279 隻次，其中哺乳類 9 種 61 隻次，鳥類 45 種 1,829 隻次，蝶類 17 種 243 隻次，爬蟲類 6 種 67 隻次，兩棲類 5 種 79 隻次。臺灣地區特有種 3 種-分別為赤腹松鼠、崛川氏棕蝠及斯文豪氏攀蜥，特有亞種 9 種-分別為小雨燕、黑枕藍鵝、大卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鷯、白頭翁、粉紅鸚嘴、南亞夜鷹及棕三趾鶲，另農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物 2 種-小燕鷗及黑翅鳩。</p> <p>本季哺乳類共記錄(9 種)，種數較上季(6 種)及去年同季(3 種)增加，較上季新記錄 5 種，分別為高頭蝠、崛川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、東亞游離尾蝠及小黃腹鼠；未記錄 2 種為家鼴鼠及田鼴鼠。從優勢種來看，本季以東亞家蝠為優勢種，與上季和歷年同季相同；爬蟲類記錄(6 種)較上季(8 種)減少及較去年同季(5 種)增加，較上季新記錄 1 種，為鱉；未記錄 3 種，分別為鉛山壁虎、斑龜及紅耳泥龜；兩棲類記錄 5 種，與上季(4 種)及去年同季(4 種)增加，較上季新記錄 1 種為斑腿樹蛙。本季及歷年各季調查優勢種多以小雨蛙、黑眶蟾蜍及澤蛙等 3 種為主；蝶類本季記錄(17 種)，較上季(13 種)及去年同季(13 種)增加，較上季新記錄 7 種，分別為雅波灰蝶、小稻弄蝶、禾弄蝶、竹橙斑弄蝶、緣點白粉蝶、遷粉蝶及豆環蛺蝶；未記錄 3 種，分別為折列藍灰蝶、黑星灰蝶及淡紋青斑蝶。本季及歷年各季調查優勢種多以白粉蝶及藍灰蝶 2 種為主；鳥類本季記錄(45 種)較上季(65 種)減少。較去年同季(38 種)增加，本季較上季新記錄 5 種，分別為棕背伯勞、棕扇尾鶯、棕沙燕、棕三趾鶲及銀鷗</p>

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
	<p>等；未記錄 25 種，分別為紅尾伯勞、樹鵲、灰鵠鴿、東方黃鵠鴿、反嘴鴿、燕鴿、太平洋金斑鴿、灰斑鴿、蒙古鴿、鐵嘴鴿、紅嘴鷗、黑腹燕鷗、鷹斑鷗、小青足鷗、尖尾濱鷗、赤足鷗、長趾濱鷗、紅胸濱鷗、黑腹濱鷗、翻石鷗、彎嘴濱鷗、大濱鷗、小啄木、蒼鶯及白腹秧雞等。以調查數量來看，本季數量最多的鳥種依遞減順序為：麻雀、白尾八哥、野鴿及紅鳩。</p> <p>b. 候鳥調查部份：</p> <p>本季 (111Q3) 候鳥調查期間晴朗多雲，總共記錄 31 科 61 種鳥類，包括臺灣特有亞種 10 種、珍貴稀有保育類 4 種及其他應予保育鳥類 1 種。本季總共調查到冬候鳥族群 18 種，較上季 (33 種) 減少，較去年同季 (10 種) 增加，冬候鳥數量共記錄 703 隻次，較上季 (1,686 隻次) 減少，較去年同季 (406 隻次) 增加；另本季共調查到夏候鳥族群 4 種，與上季 (4 種) 相同，較去年同季 (3 種) 增加，夏候鳥數量共 494 隻次，較上季 (441 隻次) 及去年同季 (452 隻次) 增加。</p> <p>c. 植物部份：</p> <p>本季調查於六個樣區內共記錄 45 科 113 屬 135 種植物，其中蕨類 1 科 1 屬 1 種、裸子植物 1 科 1 屬 1 種、雙子葉植物 39 科 90 屬 108 種、單子葉植物 4 科 21 屬 25 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植物(EN)-繖楊及苦藍盤(苦檻藍)，生長情形良好。</p> <p>本季時序隸屬夏季，因均溫明顯上升雨量大量增加的氣候型態適合植物族群生育，各樣區上層植被族群相較前季已呈現明顯萌芽生長現象，主要的人工木麻黃族群及構樹、蓖麻、血桐、巴西胡椒木、棟、台灣欒樹等次生林族群生長狀況良好，林下可見羅漢松、象牙木、中東海棗等次生林族群的少量新生植株萌生狀況。</p> <p>依據調查結果顯示，本季相較前季為均溫明顯上升雨量大量增加的氣候型態，各植被族群相較</p>

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
	<p>前季均呈現明顯萌芽生長族群擴大的狀況。本季各樣區均未見人為干擾狀況，前季海豐蚊港橋樣區魚塭曬池及魚塭旁土堤整修翻土明顯的人為干擾造成裸露現象已明顯改善。依據調查結果顯示植物族群種類未呈現明顯變化，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>

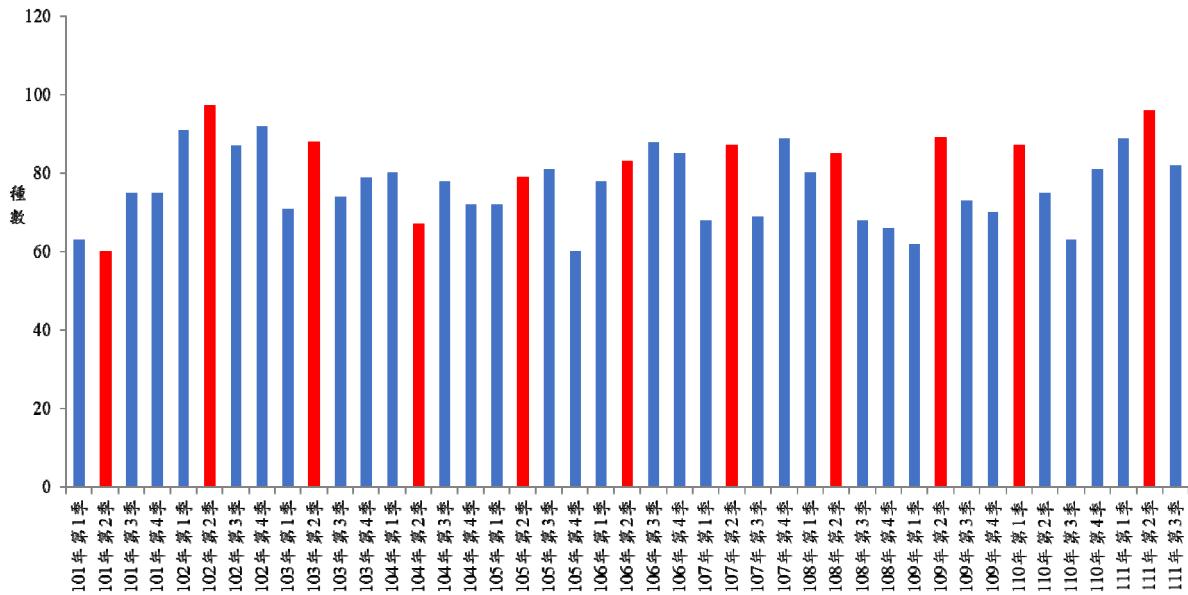


圖 5.1 歷季動物相調查變化趨勢圖

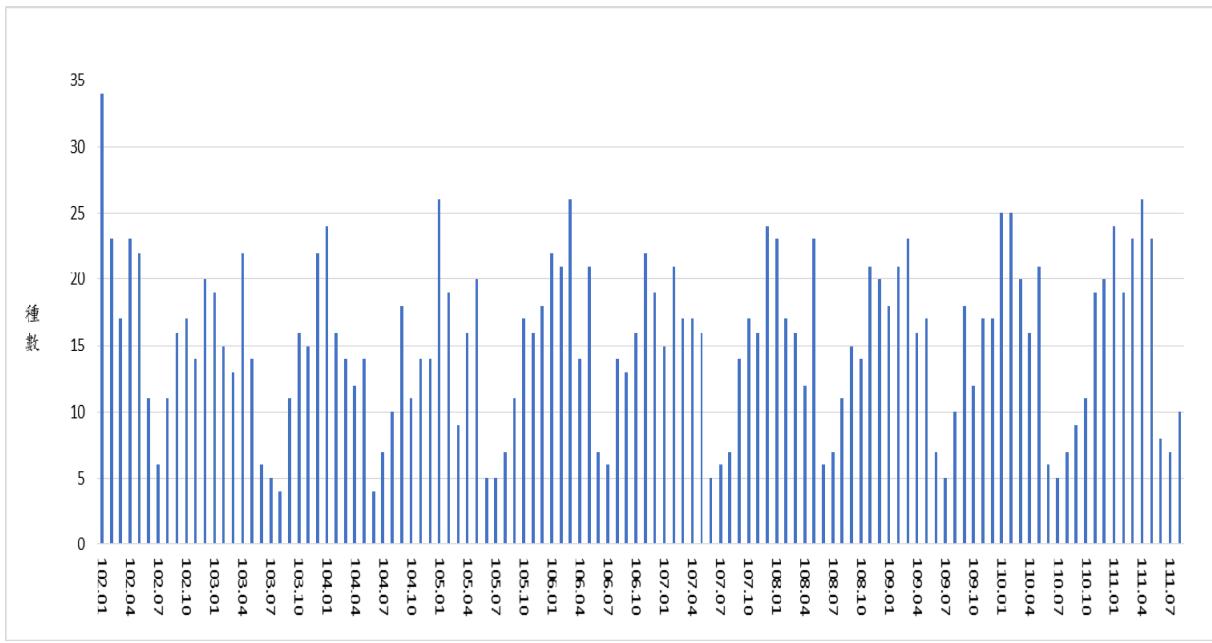


圖 5.2 歷年各月冬候鳥調查變化趨勢圖

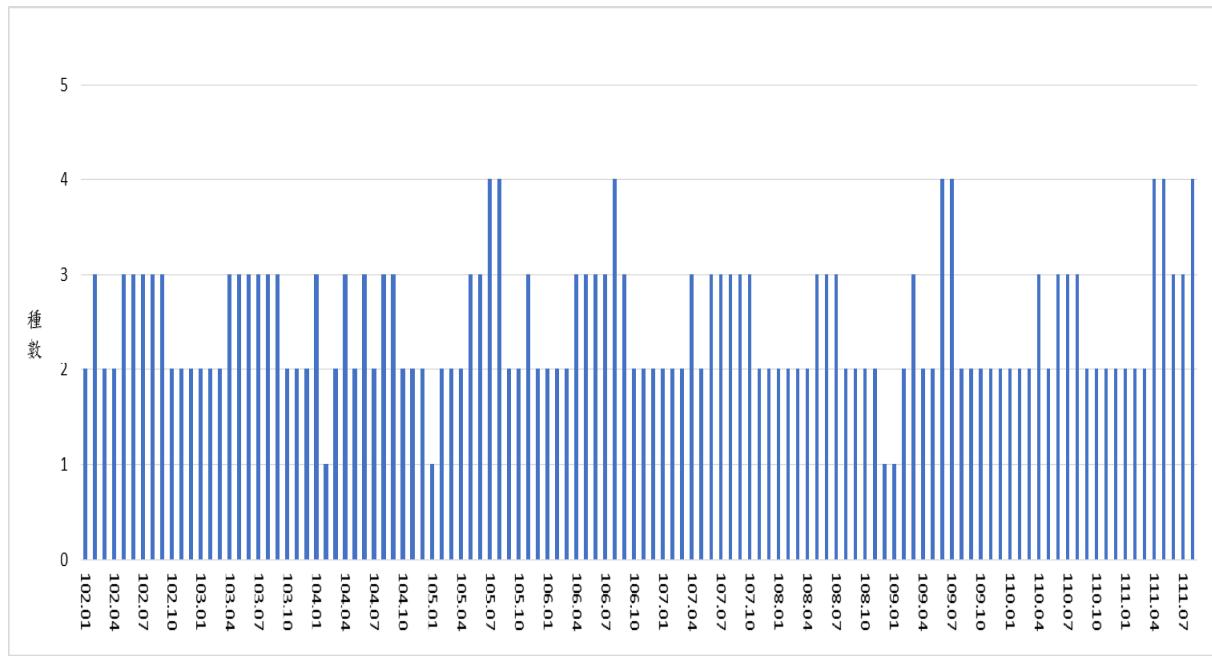


圖 5.3 歷年各月夏候鳥調查變化趨勢圖

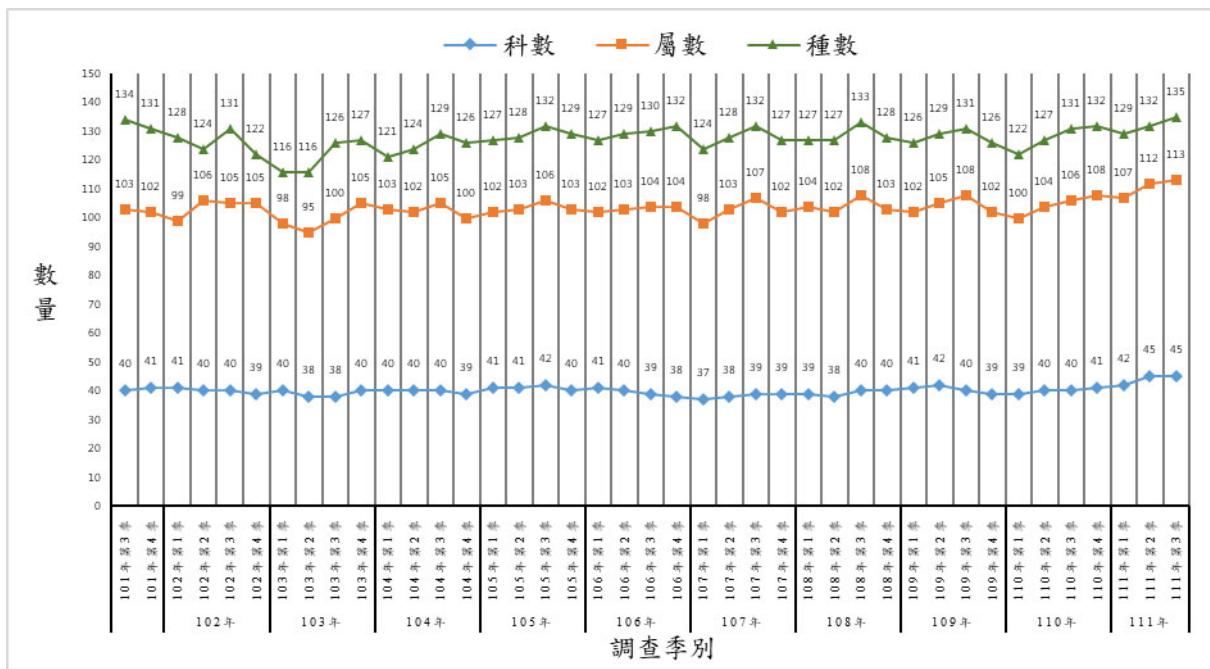


圖 5.4 歷季植物相調查變化趨勢圖

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。</p> <p>雨水大排：pH、COD等17項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1.執行日期：111/8/24、9/12 (1)放流水採樣日為8/24、9/12。 (2)雨水大排採樣日為8/24及8/25。</p> <p>2.111年第三季資料說明：</p> <p>放流水部份：</p> <p>(1)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。</p> <p>(2)南亞公司麥寮總廠硝酸鹽氮測值6.14mg/L較上季0.15mg/L上升(管制限值：50mg/L)，經查近五年測值介於0.15~7.01mg/L，均有上下起伏變動，將持續觀察。另正磷酸鹽、總磷亦有偏高現象，係受景氣循環影響，部份低磷製程停產定檢未產水，造成高磷製程廢水佔比偏高所致。</p> <p>(3)南亞公司海豐總廠硝酸鹽氮測值偏高，其來源係由高氯氫廢水經硝化處理轉變，又因8月份EG4廠配合產銷計畫停機，廢水量減少，造成放流水硝酸鹽氮偏高，經查近五年測值介於0.68~35.0mg/L，均有上下起伏變動，仍符合50mg/L管制限值，將持續調控水質，避免濃度偏高的廢水排出。</p> <p>(4)台化公司海豐廠硝酸鹽氮測值14.6mg/L偏高，經查各廠之來源廢水濃度變化不大，但111年廢水場活性污泥法採低負荷操作，曝氣槽呈現低負荷高溶氧狀況，硝化反應較明顯，因此硝酸鹽氮測值均較去年度測值高，但仍低於管制值50mg/L。</p> <p>雨水大排部份：</p> <p>(1)36測點17項測值均符合管制標準，詳附件表6.2。</p> <p>(2)各採點測項測值均有微幅變動，無明顯趨勢變化。</p> <p>3.近三年歷史資料比較：</p> <p>放流水部份：</p> <p>(1)BOD、真色色度、氯化物、重金屬（鎘、鉛及總汞）等測值大部份小於MDL、QDL。</p> <p>(2)濁度、正磷酸鹽、溶氧量及總磷等測項無管制限值。</p> <p>(3)各測項均有起伏變動情形，部分季別有測值偏高或偏低現象，但未持續發生，亦未超出環評及放流水管制限值。</p> <p>雨水大排部份：</p> <p>廠區大排為明溝設計，水質易受降雨頻率及取樣天氣影響。</p>

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
	4.異常測值原因分析： 111年第三季無異常。

表 6.1 六輕計畫放流口匯流堰水質季報表

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)	
					111 年第二季	111 年第三季	111 年第二季	111 年第三季	111 年第二季	111 年第三季
溫度	°C	38(註 1)	—	—	25.1	36.3	24.8	33.8	25.2	35.0
濁度	NTU	—	—	—	1.0	1.0	0.35	1.5	5.0	5.5
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.8	7.6	8.1	8.4	8.5	8.6
COD	mg/L	100↓	4.34/2.53	—	34.6	34.7	55.6	32.7	65.5	46.4
SS	mg/L	20↓	1.01	—	7.0	2.7	<2.5(1.6)	3.0	7.2	4.2
真色色度	ADMI 值	400↓	25	—	36	26	25	<25	98	52
氯鹽	mg/L	15↓	0.022	0.10	3.02	2.88	0.19	0.25	1.17	4.83
自由有效餘氯	mg/L	2.0	—	—	0.34	<0.05	0.24	<0.05	ND	0.12
油脂	mg/L	10↓	1.68	—	<0.5(0.0)	ND	<0.5(0.0)	ND	<0.5(0.0)	ND
BOD	mg/L	30↓	—	—	1.5	2.1	<1.0(0.84)	1.4	1.6	1.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.034	0.10	0.13	<0.10(0.0648)	<0.05(0.04)	ND	0.06	ND
氰化物	mg/L	1↓	0.001	0.002	0.04	0.006	0.0043	ND	0.01	<0.002(0.0017)
酚	mg/L	1↓	0.0013	0.0040	0.0198	0.0207	0.0229	<0.0040(0.00249)	0.0728	<0.0040(0.00231)
氯氮	mg/L	20↓	0.016	0.04	3.44	7.17	<0.10(0.04)	0.23	<0.10(0.04)	0.14
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.004	0.01	20.2	10.9	0.15	6.14	0.56	1.92
正磷酸鹽	mg/L	—	0.015	0.061	4.55	3.76	8.89	16.8	5.26	5.68
砷	mg/L	0.1↓	0.0040	0.010	0.0050	<0.010(0.0055)	0.0054	<0.010(0.0069)	0.0031	<0.010(0.0066)
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0027	0.010	0.003	ND	0.002	ND	0.005	<0.010(0.0041)
銅	mg/L	3↓	0.0027	0.010	0.008	<0.010(0.0042)	0.012	0.011	0.009	<0.010(0.0049)
鎳	mg/L	1↓	0.0030	0.010	0.030	0.023	0.007	0.012	0.033	0.020
鉛	mg/L	1↓	0.0035	0.010	<0.010(0.007)	ND	ND	<0.010(0.0065)	ND	<0.010(0.0041)
鋅	mg/L	5↓	0.0040	0.010	0.216	0.205	0.264	0.211	0.256	0.228
總汞	mg/L	0.002↓	0.0002	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	6.0	4.6	5.6	4.8	5.4	5.7
總磷	mg P/L	—	0.006	0.020	1.76	1.44	3.25	13.8	1.77	3.00

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 六輕計畫放流口匯流堰水質季報表

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	
					111 年第二季	111 年第三季	111 年第二季	111 年第三季	111 年第二季	111 年第三季	111 年第二季	111 年第三季
溫度	°C	38(註1)	—	—	28.7	30.3	27.6	33.7	24.7	32.5	24.0	32.6
濁度	NTU	—	—	—	1.0	0.65	0.4	0.50	2.1	1.3	0.50	0.65
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.8	7.9	6.8	7.5	7.7	8.3	7.7	7.8
COD	mg/L	100↓	4.34/2.53	—	18.6	3.4	34.4	16.1	32.7	44.4	32.7	25.0
SS	mg/L	20↓	1.01	—	4.5	3.7	5.1	2.3	<2.5(2.4)	2.6	<2.5(1.3)	1.8
真色色度	ADMI 值	400↓	25	—	<25	<25	<25	<25	<25	26	25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.022	0.10	ND	ND	7.86	13.2	0.31	0.31	0.66	0.87
自由有效餘氯	mg/L	2.0	—	—	0.05	<0.05	ND	<0.05	0.07	0.06	ND	0.05
油脂	mg/L	10↓	1.68	—	0.5	ND	0.8	ND	<0.5(0.0)	ND	<0.5(0.0)	ND
BOD	mg/L	30↓	—	—	<10.0(6.7)	7.2	<1.0(0.1)	<1.0	<1.0(0.92)	<1.0	<1.0(0.63)	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.034	0.10	0.05	ND	ND	ND	<0.05(0.04)	ND	<0.05(0.04)	ND
氰化物	mg/L	1↓	0.001	0.002	ND	ND	0.0020	<0.002(0.0010)	0.0058	ND	0.0053	ND
酚	mg/L	1↓	0.0013	0.0040	<0.005(0.0032)	0.0116	ND	<0.0040(0.00160)	<0.005(0.0039)	<0.0040(0.00217)	<0.005(0.0017)	<0.0040(0.00227)
氨氮	mg/L	20↓	0.016	0.04	<0.10(0.05)	0.06	<0.10(0.08)	0.10	<0.10(0.05)	0.16	<0.10(0.09)	0.15
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.004	0.01	0.03	0.02	4.29	7.69	10.1	14.6	2.07	14.4
正磷酸鹽	mg/L	—	0.015	0.061	0.015	<0.061(0.040)	0.172	0.086	3.56	2.60	4.06	4.59
砷	mg/L	0.1↓	0.0040	0.010	ND	ND	0.0018	ND	0.0095	0.012	0.0113	<0.010(0.0080)
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0027	0.010	<0.002(0.001)	ND	ND	ND	0.006	<0.010(0.0054)	0.007	ND
銅	mg/L	3↓	0.0027	0.010	0.042	ND	0.007	ND	0.0028	0.013	0.018	0.018
鎳	mg/L	1↓	0.0030	0.010	<0.005(0.004)	ND	0.007	<0.010(0.0046)	0.090	0.022	0.109	0.150
鉛	mg/L	1↓	0.0035	0.010	ND	ND	ND	ND	<0.010(0.003)	ND	<0.010(0.003)	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0040	0.010	ND	ND	0.037	0.020	1.62	0.771	0.943	0.826
總汞	mg/L	0.002↓	0.0002	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.1	3.3	3.7	4.6	5.0	4.6	4.8	4.0
總磷	mg P/L	—	0.006	0.020	0.012	<0.020(0.018)	0.172	0.367	1.67	2.58	1.86	2.04

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：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 3：台塑石化麥寮三廠為發電廠業氨氮管制值：150 mg/L、餘氯檢測部份為氯生成氧化物，管制值：0.5 mg/L。

表 6.1 六輕計畫放流口匯流堰水質季報表

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)	
					111年第二季	111年第三季				111年第二季	111年第三季
溫度	°C	42↓	—	—	24.2	35.8	溫度	°C	42↓	26.8	37.0
濁度	NTU	—	—	—	4.4	12	濁度	NTU	—	4.3	2.9
酸鹼值(註 1)	—	7.6~9	—	—	7.8	8.0	酸鹼值	—	6~9	6.5	6.6
COD	mg/L	100↓	2.53	—	10.2	3.3	COD	mg/L	100↓	10.4	ND
SS	mg/L	30↓	1.01	—	18.0	22.6	SS	mg/L	30↓	18.3	13.9
真色色度	ADMI 值	400↓	25	—	38	<25	真色色度	—	400↓	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.022	0.10	0.91	0.93	氯鹽	mg/L	15↓	1.18	1.16
氯生成氧化物	mg/L	0.5↓	—	—	0.09	<0.05	氯生成氧化物	mg/L	0.5↓	ND	<0.05
油脂	mg/L	10↓	1.68	—	<0.5(0.0)	ND	油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.2)	ND
BOD	mg/L	30↓	—	—	1.6	<1.0	BOD	mg/L	30↓	1.6	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.034	0.10	0.05	ND	陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.06	ND
氰化物	mg/L	1↓	0.001	0.002	ND	ND	氰化物	mg/L	1↓	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.0013	0.0040	ND	<0.0040(0.00398)	酚	mg/L	1↓	<0.005(0.0020)	<0.0040(0.00299)
氨氮	mg/L	150↓	0.016	0.04	<0.10(0.07)	0.10	氨氮	mg/L	150	0.10	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.004	0.01	0.14	0.06	硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.09	0.07
正磷酸鹽	mg/L	—	0.015	0.061	0.109	0.074	正磷酸鹽	mg/L	—	0.130	0.067
砷	mg/L	0.1↓	0.0040	0.010	0.0016	ND	砷	mg/L	0.1↓	0.0015	ND
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.001	ND	ND	鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0027	0.010	ND	ND	總鉻	mg/L	2↓	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.0027	0.010	0.012	ND	銅	mg/L	3↓	0.011	ND
鎳	mg/L	1↓	0.0030	0.010	0.004	ND	鎳	mg/L	1↓	0.004	ND
鉛	mg/L	1↓	0.0035	0.010	ND	ND	鉛	mg/L	1↓	<0.010(0.005)	0.035
鋅	mg/L	5↓	0.0040	0.010	<0.020(0.014)	<0.010(0.0043)	鋅	mg/L	5↓	0.027	0.022
總汞	mg/L	0.002↓	0.0002	0.0005	ND	ND	總汞	mg/L	0.002↓	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.6	3.6	溶氧量	mg/L	—	5.4	3.6
總磷	mg P/L	—	0.006	0.020	0.065	0.271	總磷	mg P/L	—	0.063	0.234

註 1：麥電 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。

表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排名稱		A區										B區					C區				D區					E區											
取樣位置	放流水 樣本 量 L	6道 &2.7 路交叉 口	6道 &2路 交叉 口	6道& 北環 路以 北	5道 &2.7 路交 叉口	5道 &2路 交叉 口	A開門內	3道 &2.7 路交 叉口	3道 &2路 交叉 口	4道& 北環 路以 北	1道 &2.6 路以 南	1道 &2路 交叉 口	1道& 北環 路以 北	B區大排 開門內	3路& 西北 環路 交叉 口	8道 以西	3路 &7道 交叉 口	3.5路 &6道 交叉 口	3.5路 &3道 交叉 口	南5 路&7 道交 叉口	南5 路&5 道交 叉口	勝高 公司 大門 前	C區出海 口開門 內	5.6路 &7道 交叉 口	南6 路&6 道交 叉口	南6 路&6 道交 叉口	6.2路 &5道 交叉 口	D區出海 口開門 內	6.3路 &7道 交叉 口	7路 &7道 交叉 口	7.5路 &6道 交叉 口	6.5路 &6道 交叉 口	7路 &6道 交叉 口	7.5路 &6道 交叉 口	7路 &5道 交叉 口	6.7路 &5道 交叉 口	E區出海 口開門 內
檢測項目	編號	A1-1	A1-2	A1-3	A2-1	A2-2	A2-3 內	A3-1	A3-2	A3-3	A4-1	A4-2	A4-3	B1內	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4內	D1	D2	D3	D5	D4內	E1-1	E1-2	E1-3	E2-1	E2-2	E3-1	E4-1	E4-2	E3-2 內
pH	6~9	8.0	8.1	7.7	7.6	8.0	8.1	7.6	8.0	8.0	7.7	7.7	7.5	8.8	8.8	8.6	8.5	8.3	8.3	8.1	8.1	8.0	8.1	8.4	8.2	8.1	7.9	7.8	8.1	8.5	8.5	8.3	8.5	7.9	8.8	8.5	8.2
COD	100	13.7	7.7	15.3	6.5	8.1	11.3	7.3	4.8	ND	15.7	14.9	16.5	11.3	9.7	5.8	6.0	3.0	16.9	21.8	9.3	25.8	14.9	14.1	14.1	9.7	11.3	14.1	13.7	11.3	11.7	7.7	14.1	25.4	16.9	12.5	18.1
SS	30	5.7	6.8	3.8	5.2	4.4	7.7	10.7	4.6	5.1	13.0	8.1	12.4	9.4	7.8	6.4	7.0	9.2	9.6	2.8	3.5	3.9	4.2	4.2	7.0	3.6	14.5	8.0	5.2	9.8	8.9	9.8	5.3	9.6	12.4	15.0	9.0
DO	—	3.4	3.8	5.6	2.7	4.6	5.0	2.6	5.0	6.5	3.1	2.0	3.1	10.5	10.8	6.7	5.9	5.2	4.8	4.0	4.4	3.5	6.5	4.6	3.6	4.3	3.1	5.1	3.8	5.6	6.1	4.4	6.0	3.2	6.5	5.0	6.5
導電度	mmho/cm	0.71	0.86	0.71	0.67	0.76	0.85	0.70	0.50	0.66	0.30	0.47	0.58	10.40	10.30	9.89	9.74	10.30	1.74	1.84	1.95	1.75	2.08	2.25	1.79	2.20	1.77	0.80	1.41	3.12	3.11	1.02	3.13	3.03	3.22	2.57	2.82
氯鹽	—	104	155	124	67	96	154	83	28	88	42	82	119	3,320	3,270	3,110	3,110	3,220	368	499	450	410	508	371	295	414	203	426	153	478	586	122	636	567	659	468	617
總磷	—	—	—	—	—	—	0.278	—	—	—	—	—	—	0.336	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.256	—	—	—	—	0.419	—	—	—	—	—	0.417		
油脂	10	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND			
酚	1	—	—	—	—	—	<0.0040 (0.00353)	—	—	—	—	—	—	<0.0040 (0.00248)	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.0040 (0.00137)	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	<0.0040 (0.00135)			
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.010 (0.0050)	—	—	—	<0.010 (0.0050)	—	—	—	—	—	ND				
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.028	—	—	—	—	—	—	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	0.074	—	—	—	—	0.023	—	—	—	—	—	0.025			
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND			
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND			
镍(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.010 (0.0034)				
總氯(Cl)	2.0	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND			
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	<0.010 (0.0046)	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	<0.010 (0.0050)	—	—	—	<0.010 (0.0033)	—	—	—	—	—	—	<0.010 (0.0037)				
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ND			

採樣日期：111年8月24、25日



A scale rule marked from 0 to 10 with major tick marks every 2 units. The text "SCALE RULE" is printed below the scale.

麥寮廠區雨水大排及閘門取樣點位置示意圖



六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（108 年第四季）

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)	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
溫度	°C	註 1	—	—	32.4	29.2	30.9	31.5	28.3	29.7	29.1
濁度	NTU	—	—	—	1.9	1.1	10	0.25	0.80	1.1	0.85
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.6	8.2	8.4	8.1	6.9	8.2	8.1
COD	mg/L	100↓	3.01/4.39	—	31.9	32.6	48.5	6.4	6.3	42.1	39.8
SS	mg/L	20↓(註 1)	—	<2.5	4.4	<2.5(1.2)	4.8	3.4	3.0	2.8	2.8
真色色度	ADMI 值	550↓	—	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	10.9	0.27	6.26	ND	8.46	0.43	1.65
總餘氯	mg/L	—	0.02	—	0.33	0.06	0.20	ND	0.05	0.04	0.05
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.1)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	1.1	<1.0(0.47)	<1.0(0.96)	2.1	<1.0(0.13)	<1.0(0.76)	<1.0(0.69)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.018	0.05	0.18	0.10	0.11	0.18	0.14	0.15	0.10
氰化物	mg/L	1↓	0.00054	0.002	0.01	<0.002(0.0019)	0.0067	ND	ND	0.0032	0.0057
酚	mg/L	1↓	0.00121	0.005	<0.005(0.0033)	0.0142	0.0348	0.0899	0.0054	<0.005(0.0049)	<0.005(0.0044)
氨氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	1.28	ND	ND	ND	<0.10(0.06)	<0.10(0.04)	ND
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	11.1	0.54	35.8	<0.025(0.01)	6.86	2.25	11.0
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0126	0.153	3.02	17.3	3.64	<0.153(0.019)	<0.153(0.058)	0.328	1.89
砷	mg/L	0.5↓	0.00027	0.0005	0.0047	0.0065	0.0044	ND	0.0013	0.0056	0.0097
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0008	0.004	0.004	0.004	0.005	<0.004(0.003)	<0.004(0.001)	0.004	0.006
銅	mg/L	3↓	0.0006	0.0025	<0.0025(0.002)	0.005	0.009	0.010	0.010	0.003	0.009
鎳	mg/L	1↓	0.0010	0.004	0.019	0.009	0.023	ND	0.009	0.010	0.042
鉛	mg/L	1↓	0.0027	0.010	<0.010(0.005)	<0.010(0.004)	ND	ND	ND	<0.010(0.003)	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0056	0.020	0.184	0.072	0.797	<0.020(0.007)	0.030	0.200	0.601
總汞	mg/L	0.005↓	0.00015	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.7	4.9	4.5	4.1	4.9	3.8	4.0
總磷	mg P/L	註 1	—	—	1.16	5.78	1.31	0.007	0.054	0.219	1.06

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：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（109 年第一季）

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)	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
溫度	°C	註 1	—	—	27.8	20.1	25.5	25.7	21.9	25.1	24.6
濁度	NTU	—	—	—	1.2	2.0	11	0.60	2.8	5.7	1.0
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.2	8.2	8.5	7.9	7.0	8.2	7.6
COD	mg/L	100↓	3.01/4.39	—	31.8	34.3	62.2	6.1	ND	39.1	29.5
SS	mg/L	20↓(註 1)	—	<2.5	<2.5(1.6)	<2.5(1.8)	8.0	4.0	9.2	2.8	<2.5(1.4)
真色色度	ADMI 值	550↓	—	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	4.12	0.26	8.82	ND	7.81	0.32	0.79
總餘氯	mg/L	—	0.02	—	0.02	0.03	0.16	0.04	0.06	ND	0.06
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	0.7	0.6	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)	<0.5(0.3)	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.99)	<1.0(0.72)	<1.0(0.99)	<1.0(0.30)	<1.0(0.57)	<1.0(0.33)	<1.0(0.41)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.018	0.05	0.14	0.08	0.13	0.10	<0.05(0.04)	0.15	0.07
氰化物	mg/L	1↓	0.00054	0.002	0.01	<0.002(0.0017)	0.0029	ND	ND	0.0056	0.0046
酚	mg/L	1↓	0.00121	0.005	<0.005(0.0025)	<0.005(0.0031)	0.0367	0.0138	ND	0.0071	ND
氨氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	1.81	ND	ND	ND	ND	0.10	<0.10(0.04)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	17.6	0.35	33.1	0.03	7.24	3.92	11.0
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0126	0.153	13.0	13.4	1.82	<0.153(0.020)	<0.153(0.125)	3.56	3.59
砷	mg/L	0.5↓	0.00027	0.0005	0.0053	0.0052	0.0031	ND	0.0048	0.0154	0.0154
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0008	0.004	<0.004(0.003)	<0.004(0.003)	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.002)	0.006	0.005
銅	mg/L	3↓	0.0006	0.0025	0.003	0.004	0.004	0.007	<0.0025(0.002)	0.028	0.017
鎳	mg/L	1↓	0.0010	0.004	0.013	0.010	0.022	ND	0.013	0.047	0.094
鉛	mg/L	1↓	0.0027	0.010	<0.010(0.004)	<0.010(0.005)	<0.010(0.003)	ND	<0.010(0.005)	<0.010(0.006)	<0.010(0.003)
鋅	mg/L	5↓	0.0056	0.020	0.174	0.113	0.153	<0.020(0.010)	0.024	0.854	1.01
總汞	mg/L	0.005↓	0.00015	0.0005	ND	ND	<0.0005(0.0003)	ND	<0.0005(0.0003)	<0.0005(0.0002)	<0.0005(0.0002)
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.1	5.9	4.2	3.4	5.4	2.0	3.1
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.001	4.32	4.50	0.707	0.010	0.071	1.57	1.58

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：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（109年第二季）

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)	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
溫度	°C	註 1	—	—	29.2	24.9	25.7	25.3	20.8	25.5	24.7
濁度	NTU	—	—	—	2.2	0.60	9.5	0.25	2.8	2.3	0.35
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.8	8.1	8.5	8.1	7.0	8.2	7.9
COD	mg/L	100↓	2.90/4.39	—	34.5	29.8	65.7	ND	10.7	39.4	37.8
SS	mg/L	20↓(註 1)	—	<2.5	3.0	<2.5(0.2)	4.2	2.8	12.5	<2.5(2.4)	<2.5(0.2)
真色色度	ADMI 值	550↓	—	<25	26	<25	74	<25	<25	52	27
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	1.60	0.36	2.56	ND	6.70	0.39	0.73
總餘氯	mg/L	—(註 1)	0.02	—	0.09	0.05	0.15	ND	0.07	0.03	0.04
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	0.6	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	3.5	<1.0(0.56)	1.2	<1.0(0.58)	<1.0(0.91)	1.0	<1.0(0.15)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.018	0.05	0.21	0.11	0.15	0.15	0.10	0.17	0.09
氰化物	mg/L	1↓	0.00058	0.002	0.01	0.0027	<0.002(0.0015)	<0.002(0.0019)	<0.002(0.0014)	0.0073	0.0025
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	0.0133	<0.005(0.0031)	<0.005(0.0045)	<0.005(0.0023)	<0.005(0.0016)	<0.005(0.0019)	ND
氨氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	0.70	ND	ND	ND	0.12	<0.10(0.04)	<0.10(0.03)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	25.4	4.58	33.6	0.06	11.8	3.08	11.7
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0126	0.153	5.63	8.00	3.42	<0.153(0.019)	0.194	3.75	3.18
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0024	0.0065	0.0027	ND	0.0080	0.0118	0.0090
鎘	mg/L	0.03↓	0.0004	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0008	0.004	<0.004(0.003)	<0.004(0.002)	0.004	<0.004(0.001)	<0.004(0.002)	0.005	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0006	0.0025	0.002	0.007	0.004	0.010	0.006	0.010	0.009
鎳	mg/L	1↓	0.0013	0.004	0.064	0.006	0.020	ND	0.010	0.012	0.046
鉛	mg/L	1↓	0.0038	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0056	0.020	0.128	0.305	0.116	<0.020(0.011)	0.051	0.817	0.469
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.7	7.8	6.4	8.1	6.6	4.3	5.6
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.001	1.89	2.82	1.21	0.014	0.106	1.36	1.10

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物

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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（109年第三季）

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)	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
溫度	°C	38	—	—	35.2	33.4	34.0	31.9	30.2	32.2	33.8
濁度	NTU	—	—	—	2.4	0.85	9.9	0.40	1.2	1.9	0.65
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.4	8.2	8.5	8.0	6.7	8.2	7.8
COD	mg/L	100↓	2.90/4.14	—	32.2	59.8	59.8	ND	3.8	30.3	29.9
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	3.6	<2.5(0.85)	5.4	<2.5(1.75)	3.7	<2.5(1.05)	<2.5(1.0)
真色色度	ADMI值	550↓	—	<25	26	40	70	<25	<25	42	30
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	1.94	0.36	3.92	ND	7.01	0.33	0.86
自由有效餘氯	mg/L	—(註1)	0.02	—	ND	0.02	0.23	0.10	ND	ND	0.07
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.4)	<0.5(0.0)	<0.5(0.3)	0.9	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.58)	<1.0(0.84)	2.0	<1.0(0.30)	<1.0(0.35)	<1.0(0.51)	<1.0(0.73)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.020	0.05	0.14	0.09	0.14	0.25	0.06	0.13	0.08
氰化物	mg/L	1↓	0.00058	0.002	0.01	<0.002(0.0014)	<0.002(0.0021)	ND	ND	<0.002(0.0036)	<0.002(0.0079)
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	0.0081	0.0276	0.0979	0.0309	ND	0.0267	0.0065
氨氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	4.80	<0.10(0.04)	ND	<0.10(0.05)	<0.10(0.07)	<0.10(0.06)	<0.10(0.05)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	15.1	0.46	33.8	0.05	8.68	2.50	4.45
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0119	0.153	3.75	9.23	5.42	<0.153(0.060)	<0.153(0.087)	4.32	3.13
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0083	0.0062	0.0052	ND	0.0051	0.0086	0.0088
鎘	mg/L	0.03↓	0.0004	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.004	<0.004(0.003)	<0.004(0.002)	0.009	<0.004(0.002)	ND	0.005	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0009	0.0025	0.007	0.003	0.006	0.011	0.004	0.012	0.018
鎳	mg/L	1↓	0.0013	0.004	0.018	0.007	0.020	ND	0.009	0.012	0.043
鉛	mg/L	1↓	0.0038	0.010	ND	ND	ND	ND	<0.010(0.005)	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0055	0.020	0.581	0.064	0.410	<0.020(0.009)	0.038	1.06	0.458
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.0	3.1	3.4	2.8	3.6	3.6	3.6
總磷	mg P/L	—	0.0022	0.005	1.97	4.31	2.54	0.020	0.114	2.09	1.33

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物

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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（109年第四季）

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)	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
溫度	°C	35	—	—	34.1	30.0	31.0	28.8	29.4	30.2	30.7
濁度	NTU	—	—	—	2.0	0.60	9.9	0.50	0.75	0.90	1.0
酸鹼值	—	6~9	—	—	8.0	8.3	8.4	7.8	7.2	8.2	8.0
COD	mg/L	100↓	2.90/4.14	—	29.3	40.8	61.3	5.0	13.8	30.5	33.6
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	4.0	<2.5(1.2)	7.6	<2.5(1.6)	2.7	<2.5(1.8)	2.8
真色色度	ADMI 值	550↓	—	<25	39	30	80	<25	<25	29	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.75	0.23	5.97	ND	4.58	0.44	1.02
自由有效餘氯	mg/L	—(註1)	0.02	—	0.03	ND	0.14	0.06	0.06	0.02	0.06
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.4)	<0.5(0.4)	<0.5(0.0)	0.6	0.7
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	1.3	<1.0(0.53)	<1.0(0.70)	1.6	<1.0(0.29)	<1.0(0.32)	<1.0(0.53)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.020	0.05	0.20	0.09	0.08	0.21	0.06	0.07	0.06
氰化物	mg/L	1↓	0.00058	0.002	0.02	<0.002(0.0019)	0.0041	<0.002(0.0018)	ND	0.0025	0.0039
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	0.0247	0.0308	0.0422	0.0120	0.0098	0.0103	0.0116
氯氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	0.95	<0.10(0.09)	0.14	0.17	0.28	0.17	0.29
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	17.0	0.20	22.0	0.05	6.32	2.82	3.95
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0070	0.015	7.96	9.93	4.03	0.059	0.060	2.88	5.38
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0015	0.0063	0.0048	ND	0.0027	0.0068	0.0127
鎘	mg/L	0.03↓	0.0004	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.004	<0.004(0.003)	ND	<0.004(0.003)	<0.004(0.002)	<0.004(0.001)	0.003	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0009	0.0025	0.003	0.007	0.007	0.007	0.004	0.009	0.036
鎳	mg/L	1↓	0.0013	0.004	0.041	0.007	0.017	ND	0.006	0.027	0.042
鉛	mg/L	1↓	0.0038	0.010	ND	<0.010(0.008)	ND	ND	0.005	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0055	0.020	0.205	0.094	0.377	0.007	0.036	0.381	0.620
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.0	4.3	4.7	3.2	4.7	3.6	3.2
總磷	mg P/L	—	0.0022	0.005	3.22	3.55	3.25	0.019	0.102	1.49	2.71

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物

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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（110年第一季）

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)	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
溫度	°C	35	—	—	25.4	20.4	23.1	24.9	21.6	22.8	23.4
濁度	NTU	—	—	—	0.85	0.45	8.8	0.45	0.80	2.1	0.85
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.3	8.1	8.4	8.1	7.5	8.3	7.9
COD	mg/L	100↓	2.90/4.14	—	17.3	41.2	63.5	15.7	4.2	38.1	25.4
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	<2.5(2.2)	<2.5(0.6)	9.7	<2.5(1.1)	3.3	3.2	<2.5(1.5)
真色色度	ADMI值	400↓	—	<25	<25	<25	65	<25	<25	28	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	3.49	0.25	5.96	ND	10.0	0.34	0.57
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	ND	0.05	0.05	0.06	0.09	0.04	0.04
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	0.7	<0.5(0.1)	<0.5(0.3)	<0.5(0.0)	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.48)	1.3	<1.0(0.22)	1.1	<1.0(0.25)	1.4	<1.0(0.69)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.020	0.05	0.12	0.08	0.13	0.16	0.06	0.14	0.08
氰化物	mg/L	1↓	0.00058	0.002	0.01	0.0057	0.0053	0.0049	ND	0.0055	0.0029
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	<0.005(0.0027)	0.0072	0.0390	0.0090	0.0089	0.0075	<0.005(0.0049)
氨氮	mg/L	20↓	0.026	0.10	0.38	<0.10(0.08)	0.45	<0.10(0.04)	0.10	<0.10(0.05)	<0.10(0.05)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	12.2	0.72	13.2	0.06	4.35	2.79	5.87
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0070	0.015	2.56	8.95	2.18	<0.015(0.012)	0.068	5.94	4.60
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0067	0.0044	0.0028	ND	0.0027	0.0124	0.0099
鎘	mg/L	0.03↓	0.0004	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.004	<0.004(0.001)	<0.004(0.001)	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.002)	0.006	<0.004(0.003)
銅	mg/L	3↓	0.0009	0.0025	<0.0025(0.002)	0.005	0.004	0.059	<0.0025(0.002)	0.011	0.011
鎳	mg/L	1↓	0.0013	0.004	<0.004(0.003)	<0.004(0.002)	0.036	ND	ND	0.019	0.093
鉛	mg/L	1↓	0.0038	0.010	ND	ND	ND	<0.010(0.006)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0055	0.020	0.190	0.132	0.217	<0.020(0.011)	0.112	0.708	0.730
總汞	mg/L	0.002↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	6.9	7.7	6.7	3.2	6.1	4.3	3.8
總磷	mg P/L	—	0.0022	0.005	0.990	2.95	0.944	0.007	0.104	2.15	1.72

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物

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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（110年第二季）

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)	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
溫度	°C	35	—	—	29.7	26.3	27.6	27.0	23.2	26.6	26.0
濁度	NTU	—	—	—	1.4	0.50	7.5	0.30	1.7	2.0	0.55
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.8	8.2	8.5	8.0	7.6	8.2	8.0
COD	mg/L	100↓	2.88/3.99	—	22.8	52.7	55.9	7.8	2.9	37.5	32.7
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	6.0	<2.5(1.5)	5.2	4.6	5.2	<2.5(2.5)	<2.5(1.4)
真色色度	ADMI 值	400↓	—	<25	44	<25	72	<25	<25	34	33
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	3.97	0.31	5.76	ND	9.78	0.52	0.70
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	ND	ND	0.11	ND	0.03	ND	ND
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.92)	<1.0(0.65)	<1.0(0.96)	<1.0(0.56)	<1.0(0.70)	<1.0(0.90)	<1.0(0.49)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.023	0.05	0.15	0.06	<0.05(0.04)	0.15	<0.05(0.02)	0.10	0.06
氰化物	mg/L	1↓	0.00070	0.002	0.02	<0.002(0.0014)	0.0027	ND	ND	0.0023	<0.002(0.0007)
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	0.0090	0.0058	0.0755	0.0200	ND	0.0079	ND
氨氮	mg/L	20↓	0.024	0.10	3.06	ND	<0.10(0.03)	<0.10(0.03)	0.44	<0.10(0.04)	<0.10(0.03)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	22.9	1.78	1.98	0.08	8.77	7.82	5.37
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0061	0.015	5.83	6.18	1.78	0.031	0.386	5.33	5.40
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0067	0.0067	0.0015	ND	0.0075	0.0148	0.0118
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0010	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.002)	0.006	ND	ND	0.007	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0011	0.0025	0.004	0.011	<0.0025(0.002)	0.011	0.003	0.038	0.011
鎳	mg/L	1↓	0.0016	0.004	0.042	0.007	0.032	ND	0.006	0.138	0.044
鉛	mg/L	1↓	0.0032	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0051	0.020	0.149	0.295	0.030	<0.020(0.006)	0.061	0.980	0.762
總汞	mg/L	0.002↓	0.00021	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.9	5.5	5.8	5.9	6.0	4.4	4.7
總磷	mg P/L	—	0.0024	0.005	2.04	2.03	0.593	0.023	0.142	1.99	1.81

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（110年第三季）

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)	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
溫度	°C	38	—	—	36.3	33.3	34.6	33.8	32.1	33.1	31.7
濁度	NTU	—	—	—	1.7	0.75	15	0.55	1.6	3.6	0.90
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.7	8.2	8.5	8.3	7.5	8.2	7.9
COD	mg/L	100↓	2.88/3.99	—	34.6	35.6	54.0	13.0	15.6	50.8	38.0
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	6.1	<2.5(0.8)	4.9	5.2	12.7	6.6	<2.5(0.2)
真色色度	ADMI 值	400↓	—	<25	30	25	89	<25	<25	39	30
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	3.08	0.18	7.21	ND	10.5	0.47	0.76
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	0.06	0.03	0.19	ND	0.07	0.06	0.88
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.9)	<1.0(0.7)	6.1	2.7	<1.0(0.5)	<1.0(0.8)	<1.0(0.6)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.023	0.05	0.11	0.06	<0.05(0.04)	0.10	ND	0.06	ND
氰化物	mg/L	1↓	0.00070	0.002	0.02	0.0023	0.0026	ND	ND	0.0023	0.0035
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	<0.005(0.0011)	0.0066	0.0723	0.0613	<0.005(0.0021)	0.0196	ND
氨氮	mg/L	20↓	0.024	0.10	3.75	<0.10(0.07)	6.76	<0.10(0.04)	<0.10(0.07)	<0.10(0.09)	<0.10(0.08)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	14.1	4.55	0.37	0.09	5.99	5.06	7.70
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0061	0.015	5.14	7.99	0.758	0.046	0.097	4.84	5.24
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0057	0.0053	0.0013	<0.0005(0.0003)	0.0023	0.0125	0.0160
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.0015	ND	ND	ND	<0.0015(0.001)	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0010	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.002)	0.009	0.006	<0.004(0.001)	0.008	0.005
銅	mg/L	3↓	0.0011	0.0025	0.005	0.007	<0.0025(0.002)	0.035	0.009	0.032	0.019
鎳	mg/L	1↓	0.0016	0.004	0.022	0.008	0.017	ND	0.006	0.110	0.057
鉛	mg/L	1↓	0.0032	0.010	<0.010(0.004)	<0.010(0.003)	<0.010(0.004)	ND	ND	<0.010(0.004)	<0.010(0.005)
鋅	mg/L	5↓	0.0051	0.020	0.261	0.158	0.066	<0.020(0.014)	0.051	1.08	0.848
總汞	mg/L	0.002↓	0.00021	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.4	6.1	5.6	3.4	6.2	4.8	4.7
總磷	mg P/L	—	0.0024	0.005	1.94	2.83	0.255	0.021	0.141	2.27	2.40

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 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

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（110年第四季）

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)	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
溫度	°C	38	—	—	33.3	34.2	33.4	28.3	30.5	33.4	32.3
濁度	NTU	—	—	—	2.8	0.50	13	0.30	0.55	0.80	0.45
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.4	8.1	8.6	7.9	7.7	8.1	7.8
COD	mg/L	100↓	2.88/3.99	—	27.0	50.7	59.5	21.2	4.4	37.4	79.2
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	5.6	<2.5(1.6)	5.5	4.6	5.4	3.0	<2.5(0.8)
真色色度	ADMI 值	400↓	—	<25	<25	44	114	<25	<25	36	47
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	8.61	0.27	7.08	ND	1.34	0.44	0.65
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	0.07	0.03	0.15	0.03	0.08	0.08	0.09
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.4)	1.4	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)	0.9	<0.5(0.3)	<0.5(0.2)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	1.1	<1.0(0.45)	<1.0(0.45)	<5.0(2.0)(註4)	<1.0(0.54)	<1.0(0.96)	<1.0(0.60)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.023	0.05	0.07	0.07	0.06	<0.05(0.03)	<0.05(0.04)	0.08	0.06
氰化物	mg/L	1↓	0.00070	0.002	<0.002(0.0017)	ND	0.0037	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	0.0068	0.0103	0.0740	0.0156	<0.005(0.0016)	0.0073	<0.005(0.0034)
氨氮	mg/L	20↓	0.024	0.10	1.89	<0.10(0.03)	<0.10(0.03)	ND	<0.10(0.09)	<0.10(0.04)	<0.10(0.03)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	7.26	0.56	6.24	0.04	5.60	5.14	3.03
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0061	0.015	4.07	7.63	1.90	<0.015(0.012)	0.064	4.73	4.12
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0128	0.0067	0.0110	ND	0.0040	0.0093	0.0049
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0010	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.003)	0.006	<0.004(0.001)	ND	0.010	0.005
銅	mg/L	3↓	0.0011	0.0025	0.019	0.009	0.008	0.005	0.009	0.029	0.016
鎳	mg/L	1↓	0.0016	0.004	0.011	0.009	0.018	ND	<0.004(0.002)	0.099	0.100
鉛	mg/L	1↓	0.0032	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0051	0.020	0.729	0.230	0.199	<0.020(0.012)	0.043	0.624	0.661
總汞	mg/L	0.002↓	0.00021	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.6	5.5	3.2	5.8	5.4	3.9	3.1
總磷	mg P/L	—	0.0024	0.005	1.33	2.56	0.698	0.017	0.039	1.88	1.44

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 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：樣品基質干擾，BOD 稀釋 5 倍，若< QDL 者，則以 QDL×稀釋倍數出具檢測值。

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（111年第一季）

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)	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
溫度	°C	35	—	—	26.6	24.3	24.9	26.7	22.6	24.6	21.6
濁度	NTU	—	—	—	2.6	1.3	10	1.3	0.75	2.2	1.0
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.1	7.7	8.5	8.1	7.4	8.3	7.5
COD	mg/L	100↓	2.88/3.99	—	24.9	42.3	74.2	6.3	15.2	52.7	47.9
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	4.6	<2.5(1.3)	6.8	4.6	12.5	4.4	<2.5(0.8)
真色色度	ADMI 值	400↓	—	<25	<25	33	154	<25	<25	31	38
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	9.51	0.43	3.16	ND	9.07	0.36	1.72
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	ND	0.02	0.16	0.10	0.11	0.02	0.12
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.4)	<0.5(0.2)	<0.5(0.4)	<0.5(0.3)	<0.5(0.2)	<0.5(0.3)	<0.5(0.2)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	<1.0(0.9)	<1.0(0.3)	<1.0(0.8)	<5.0(4.6)	<1.0(0.4)	1.1	<1.0(0.6)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.023	0.05	0.09	0.09	0.10	0.18	<0.05(0.03)	0.07	0.08
氰化物	mg/L	1↓	0.00070	0.002	0.02	0.0033	0.0030	ND	ND	0.0050	0.01
酚	mg/L	1↓	0.00111	0.005	ND	<0.005(0.0024)	0.155	0.0233	<0.005(0.0023)	0.0560	<0.005(0.0032)
氨氮	mg/L	20↓	0.024	0.10	1.09	<0.10(0.05)	<0.10(0.03)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	0.14
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.008	0.025	14.8	1.68	0.24	0.04	4.47	9.52	19.4
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0061	0.015	0.879	8.76	0.887	<0.015(0.006)	0.025	3.42	9.29
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0050	0.0090	0.0016	ND	0.0039	0.0235	0.0516
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0010	0.004	ND	<0.004(0.003)	0.006	0.033	ND	0.005	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0011	0.0025	0.006	0.015	0.003	0.040	0.052	0.033	0.029
鎳	mg/L	1↓	0.0016	0.004	0.013	0.013	0.024	<0.004(0.002)	0.008	0.092	0.120
鉛	mg/L	1↓	0.0032	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0051	0.020	0.111	0.386	0.045	<0.020(0.010)	0.027	0.459	1.33
總汞	mg/L	0.002↓	0.00021	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	8.0	7.3	7.6	4.7	6.2	5.5	7.1
總磷	mg P/L	—	0.0024	0.005	0.458	3.51	0.356	0.029	0.094	1.46	3.37

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 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：樣品基質干擾，BOD 稀釋 5 倍，若< QDL 者，則以 QDL×稀釋倍數出具檢測值。

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（111年第二季）

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)	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
溫度	°C	35	—	—	25.1	24.8	25.2	28.7	27.6	24.7	24.0
濁度	NTU	—	—	—	1.0	0.35	5.0	1.0	0.4	2.1	0.50
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.8	8.1	8.5	7.8	6.8	7.7	7.7
COD	mg/L	100↓	5.19/3.29	—	34.6	55.6	65.5	18.6	34.4	32.7	32.7
SS	mg/L	20↓(註1)	—	<2.5	7.0	<2.5(1.6)	7.2	4.5	5.1	<2.5(2.4)	<2.5(1.3)
真色色度	ADMI 值	400↓	—	<25	36	25	98	<25	<25	<25	25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	3.02	0.19	1.17	ND	7.86	0.31	0.66
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	0.02	—	0.34	0.24	ND	0.05	ND	0.07	ND
油脂	mg/L	10↓	<0.5	<0.5	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	0.5	0.8	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0	<1.0	1.5	<1.0(0.84)	1.6	<10.0(6.7)(註4)	<1.0(0.1)	<1.0(0.92)	<1.0(0.63)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.024	0.05	0.13	<0.05(0.04)	0.06	0.05	ND	<0.05(0.04)	<0.05(0.04)
氰化物	mg/L	1↓	0.00071	0.002	0.04	0.0043	0.01	ND	0.0020	0.0058	0.0053
酚	mg/L	1↓	0.00123	0.005	0.0198	0.0229	0.0728	<0.005(0.0032)	ND	<0.005(0.0039)	<0.005(0.0017)
氨氮	mg/L	20↓	0.023	0.10	3.44	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.05)	<0.10(0.08)	<0.10(0.05)	<0.10(0.09)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.005	0.025	20.2	0.15	0.56	0.03	4.29	10.1	2.07
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0059	0.015	4.55	8.89	5.26	0.015	0.172	3.56	4.06
砷	mg/L	0.1↓	0.00021	0.0005	0.0050	0.0054	0.0031	ND	0.0018	0.0095	0.0113
鎘	mg/L	0.03↓	0.0008	0.0025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0007	0.002	0.003	0.002	0.005	<0.002(0.001)	ND	0.006	0.007
銅	mg/L	3↓	0.0013	0.004	0.008	0.012	0.009	0.042	0.007	0.0028	0.018
鎳	mg/L	1↓	0.0017	0.005	0.030	0.007	0.033	<0.005(0.004)	0.007	0.090	0.109
鉛	mg/L	1↓	0.0028	0.010	<0.010(0.007)	ND	ND	ND	<0.010(0.003)	<0.010(0.003)	
鋅	mg/L	5↓	0.0055	0.020	0.216	0.264	0.256	ND	0.037	1.62	0.943
總汞	mg/L	0.002↓	0.00020	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
溶氧量	mg/L	—	—	—	6.0	5.6	5.4	3.1	3.7	5.0	4.8
總磷	mg P/L	—	0.0020	0.005	1.76	3.25	1.77	0.012	0.172	1.67	1.86

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 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：樣品基質干擾，BOD 稀釋 10 倍，若< QDL 者，則以 QDL×稀釋倍數出具檢測值。

六輕計畫放流口匯流堰水質季報表（111年第三季）

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)	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
溫度	°C	38	—	—	36.3	33.8	35.0	30.3	33.7	32.5	32.6
濁度	NTU	—	—	—	1.0	1.5	5.5	0.65	0.50	1.3	0.65
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.6	8.4	8.6	7.9	7.5	8.3	7.8
COD	mg/L	100↓	4.34/2.53	—	34.7	32.7	46.4	3.4	16.1	44.4	25.0
SS	mg/L	20↓(註1)	1.01	—	2.7	3.0	4.2	3.7	2.3	2.6	1.8
真色色度	ADMI 值	400↓	25	—	26	<25	52	<25	<25	26	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.022	0.10	2.88	0.25	4.83	ND	13.2	0.31	0.87
自由有效餘氯	mg/L	2.0(註1)	—	—	<0.05	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	0.06	0.05
油脂	mg/L	10↓	1.68	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
BOD	mg/L	30↓	—	—	2.1	1.4	1.3	7.2	<1.0	<1.0	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.034	0.10	<0.10(0.0648)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	1↓	0.001	0.002	0.006	ND	<0.002(0.0017)	ND	<0.002(0.0010)	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.0013	0.0040	0.0207	<0.0040(0.00249)	<0.0040(0.00231)	0.0116	<0.0040(0.00160)	<0.0040(0.00217)	<0.0040(0.00227)
氨氮	mg/L	20↓	0.016	0.04	7.17	0.23	0.14	0.06	0.10	0.16	0.15
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.004	0.01	10.9	6.14	1.92	0.02	7.69	14.6	14.4
正磷酸鹽	mg/L	—	0.015	0.061	3.76	16.8	5.68	<0.061(0.040)	0.086	2.60	4.59
砷	mg/L	0.1↓	0.0040	0.010	<0.010(0.0055)	<0.010(0.0069)	<0.010(0.0066)	ND	ND	0.012	<0.010(0.0080)
鎘	mg/L	0.03↓	0.0003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0027	0.010	ND	ND	<0.010(0.0041)	ND	ND	<0.010(0.0054)	ND
銅	mg/L	3↓	0.0027	0.010	<0.010(0.0042)	0.011	<0.010(0.0049)	ND	ND	0.013	0.018
鎳	mg/L	1↓	0.0030	0.010	0.023	0.012	0.020	ND	<0.010(0.0046)	0.022	0.150
鉛	mg/L	1↓	0.0035	0.010	ND	<0.010(0.0065)	<0.010(0.0041)	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0040	0.010	0.205	0.211	0.228	ND	0.020	0.771	0.826
總汞	mg/L	0.002↓	0.0002	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.6	4.8	5.7	3.3	4.6	4.6	4.0
總磷	mg P/L	—	0.006	0.020	1.44	13.8	3.00	<0.020(0.018)	0.367	2.58	2.04

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；台塑石化麥寮三廠檢測項目為氯生成氧化物管制值：0.5 mg/L

註 2：測項為委託琨鼎環境科技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

六輕計畫放流口匯流堰水質彙整統計表（麥寮汽電公司 D01）

檢驗項目	單位	放流水 管制值	108 年 第四季	109 年 第一季	109 年 第二季	109 年 第三季	109 年 第四季	110 年 第一季
溫度	°C	42↓	31.4	23.3	26.1	34.6	30.7	22.0
濁度	NTU	—	10	8.1	4.9	3.4	2.9	4.6
酸鹼值	—	7.6~9	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8	7.8
COD	mg/L	100↓	5.2	ND	ND	3.0	3.7	4.6
SS	mg/L	30↓	16.6	11.4	8.2	7.2	9.0	7.3
真色色度	ADMI 值	400↓	<25	<25	<25	<25	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.87	0.84	0.98	0.99	0.97	0.85
總餘氯	mg/L	0.5↓	0.05	0.19	0.05	0.02	ND	0.07
油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.0)	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0(0.44)	<1.0(0.39)	<1.0(0.45)	<1.0(0.505)	<1.0(0.50)	<1.0(0.61)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.05	0.05	0.09	0.16	0.13	0.11
氰化物	mg/L	1↓	ND	ND	<0.002(0.0008)	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.0052	ND	ND	<0.005(0.0031)	<0.005(0.0049)	<0.005(0.0028)
氨氮	mg/L	150↓	<0.10(0.04)	ND	<0.10(0.07)	0.10	0.13	<0.10(0.07)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.10	0.14	0.12	0.08	0.15	0.22
正磷酸鹽	mg/L	—	<0.153(0.127)	<0.153(0.143)	<0.153(0.107)	<0.153(0.105)	0.110	0.110
砷	mg/L	0.1↓	0.0020	0.0029	0.0015	0.0018	0.0018	0.0015
鎘	mg/L	0.03↓	<0.015(0.0003)	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	ND	<0.004(0.001)	<0.004(0.001)	<0.004(0.001)	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.003	0.003	0.003	0.003	ND	0.004
鎳	mg/L	1↓	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	ND
鉛	mg/L	1↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.021	<0.020(0.009)	<0.020(0.008)	<0.020(0.010)	<0.020(0.013)	<0.020(0.011)
總汞	mg/L	0.002↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	3.9	6.5	8.0	9.5	4.1	6.0
總磷	mg P/L	—	0.071	0.075	0.036	0.036	0.148	0.047

六輕計畫放流口匯流堰水質彙整統計表（麥寮汽電公司 D01）

檢驗項目	單位	放流水 管制值	110 年 第二季	110 年 第三季	110 年 第四季	111 年 第一季	111 年 第二季	111 年 第三季
溫度	°C	42↓	27.5	34.2	35.5	22.8	24.2	35.8
濁度	NTU	—	4.6	2.5	2.1	7.8	4.4	12
酸鹼值	—	7.6~9	7.9	8.0	8.0	7.8	7.8	8.0
COD	mg/L	100↓	3.7	12.9	6.5	3.1	10.2	3.3
SS	mg/L	30↓	11.4	12.2	10.2	8.6	18.0	22.6
真色色度	ADMI 值	400↓	<25	<25	<25	<25	38	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.86	0.86	0.81	1.16	0.91	0.93
氯生成氧化物	mg/L	0.5↓	ND	0.02	0.03	0.06	0.09	<0.05
油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	1.0	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)	ND
BOD	mg/L	30↓	<1.0(0.96)	<1.0(0.9)	<1.0(0.11)	<1.0(0.2)	1.6	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.07	<0.05(0.03)	<0.05(0.04)	<0.05(0.04)	0.05	ND
氰化物	mg/L	1↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	ND	ND	ND	<0.005(0.0016)	ND	<0.0040(0.00398)
氨氮	mg/L	150↓	<0.10(0.03)	ND	<0.10(0.06)	<0.10(0.03)	<0.10(0.07)	0.10
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.05	0.04	0.04	0.16	0.14	0.06
正磷酸鹽	mg/L	—	0.101	0.067	0.094	0.027	0.109	0.074
砷	mg/L	0.1↓	0.0013	0.0017	0.0016	0.0019	0.0016	ND
鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	<0.004(0.001)	ND	ND	<0.004(0.002)	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.004	0.006	0.023	0.008	0.012	ND
鎳	mg/L	1↓	0.004	<0.004(0.002)	<0.004(0.003)	0.004	0.004	ND
鉛	mg/L	1↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.025	0.020	0.050	0.027	<0.020(0.014)	<0.010(0.0043)
總汞	mg/L	0.002↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	5.2	5.1	4.9	7.9	5.6	3.6
總磷	mg P/L	—	0.054	0.056	0.053	0.123	0.065	0.271

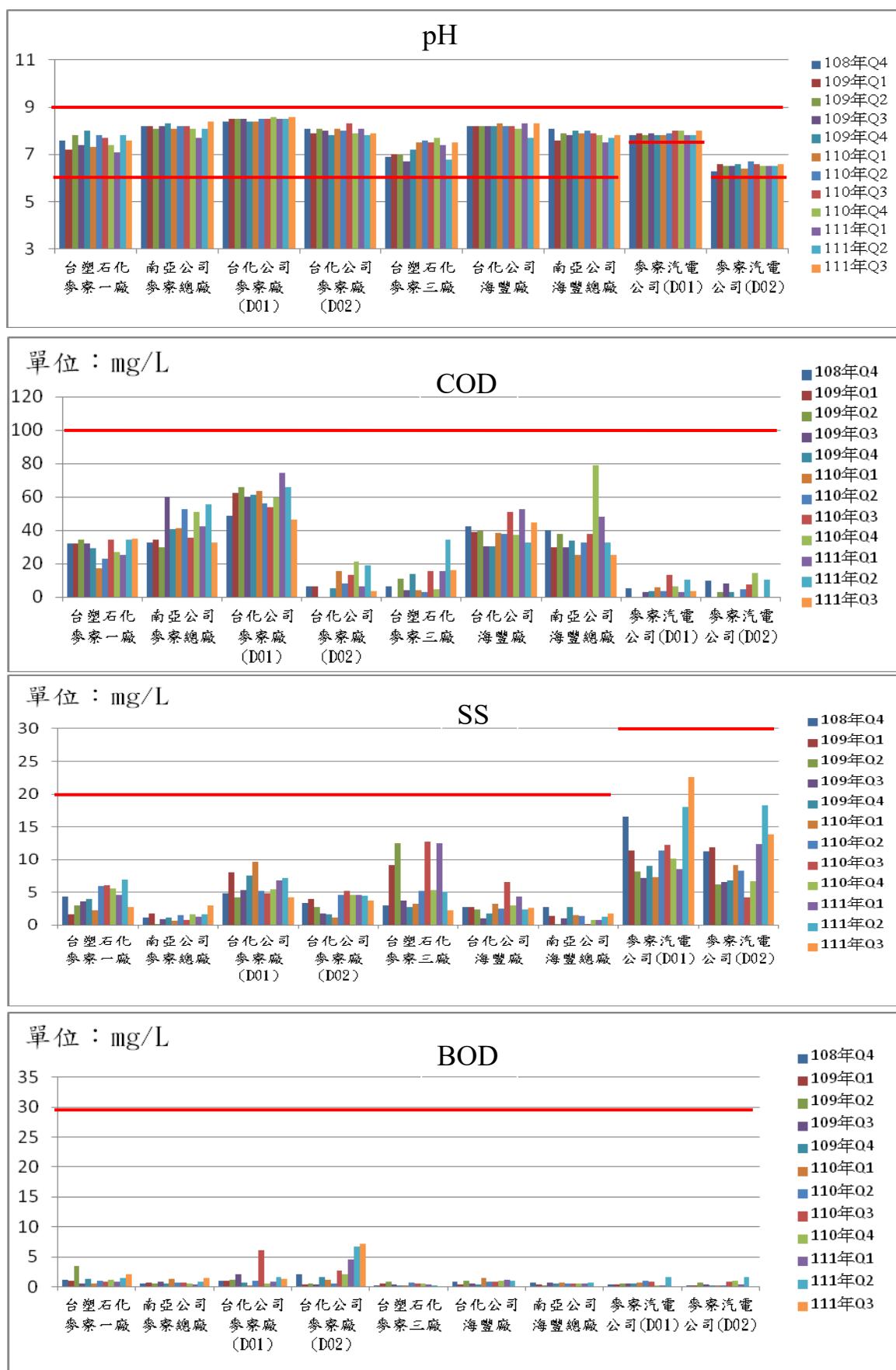
六輕計畫放流口匯流堰水質彙整統計表（麥寮汽電公司 D02）

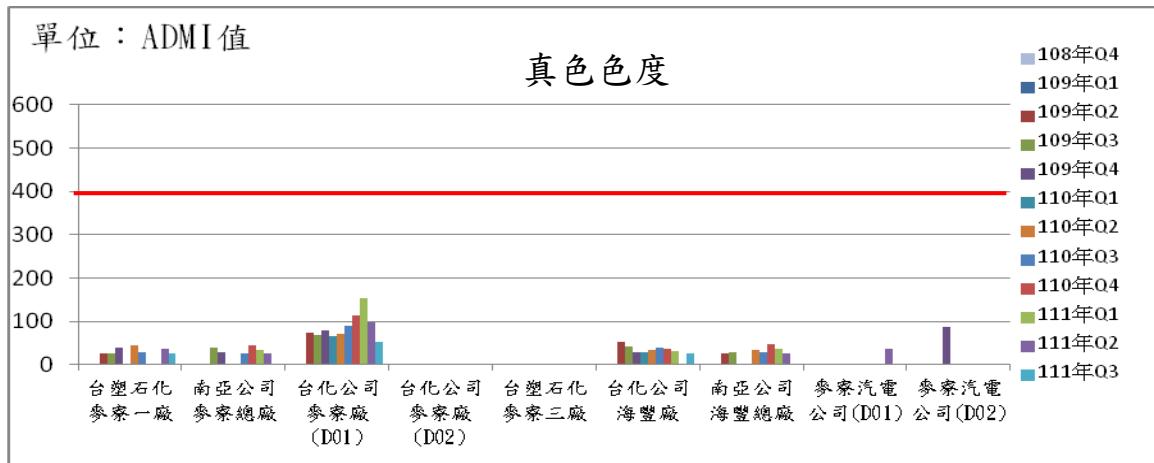
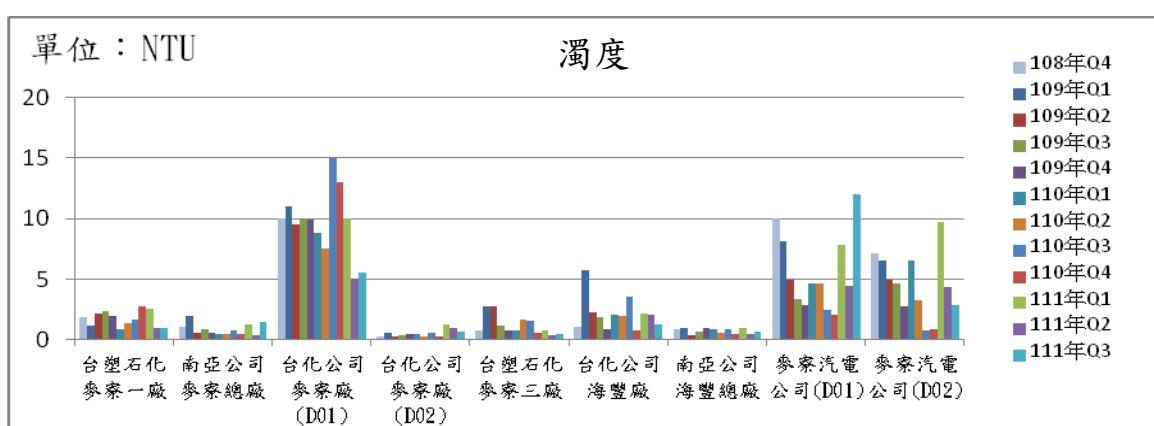
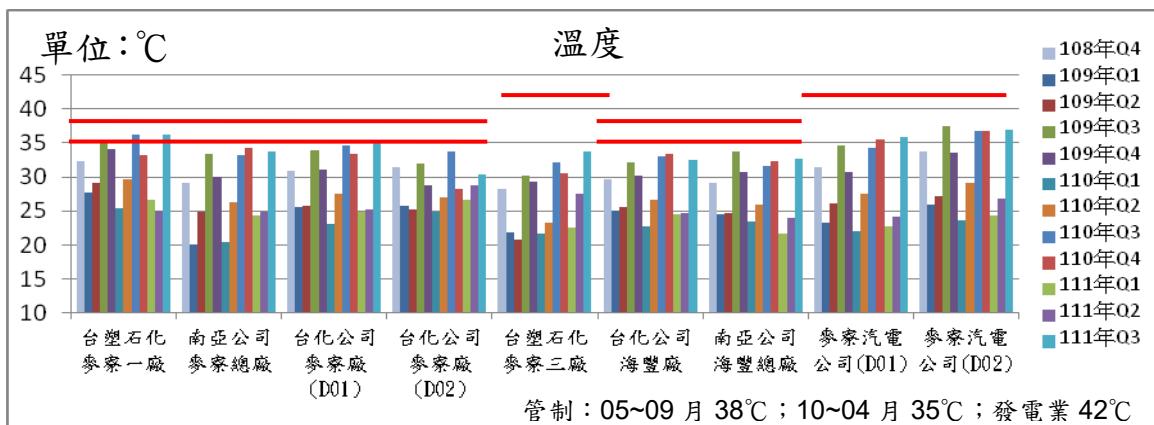
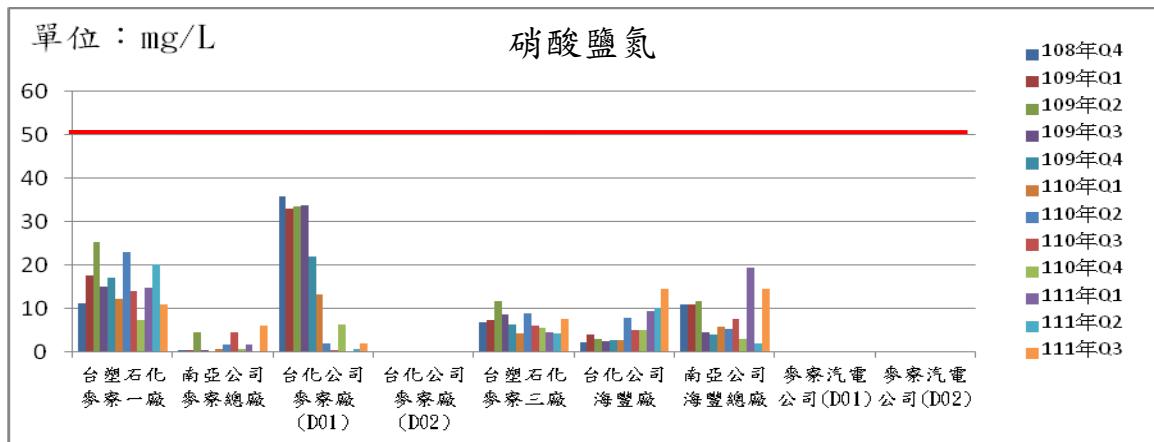
檢驗項目	單位	放流水 管制值	108 年 第四季	109 年 第一季	109 年 第二季	109 年 第三季	109 年 第四季	110 年 第一季
溫度	°C	42↓	33.7	26.0	27.2	37.4	33.5	23.6
濁度	NTU	—	7.1	6.5	4.9	4.6	2.8	6.5
酸鹼值	—	6~9	6.3	6.6	6.5	6.5	6.6	6.4
COD	mg/L	100↓	9.5	ND	3.0	8.0	3.1	ND
SS	mg/L	30↓	11.2	11.9	6.2	6.6	6.8	9.2
真色色度	ADMI 值	400↓	<25	<25	<25	<25	87	<25
氯鹽	mg/L	15↓	1.08	1.01	1.12	1.28	1.32	1.31
總餘氯	mg/L	0.5↓	0.10	0.12	0.08	0.13	0.03	0.14
油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.2)	<0.5(0.0)	<0.5(0.1)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)
BOD	mg/L	30↓	<1.0(0.14)	<1.0(0.28)	<1.0(0.62)	<1.0(0.325)	<1.0(0.28)	<1.0(0.15)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.10	0.10	0.11	0.16	0.11	0.09
氰化物	mg/L	1↓	ND	ND	ND	<0.002(0.0006)	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.0059	<0.005(0.0013)	<0.005(0.0013)	<0.005(0.0034)	ND	<0.005(0.0020)
氨氮	mg/L	150↓	<0.10(0.03)	ND	0.07	<0.10(0.08)	0.23	<0.10(0.06)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.09	0.15	0.09	0.07	0.09	0.21
正磷酸鹽	mg/L	—	<0.153(0.112)	<0.153(0.124)	<0.153(0.090)	<0.153(0.118)	0.108	0.101
砷	mg/L	0.1↓	0.0018	0.0022	0.0015	0.0019	0.0018	0.0016
鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND	ND	ND	<0.0015(0.0004)	ND
總鉻	mg/L	2↓	<0.004(0.001)	<0.004(0.002)	ND	ND	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.005	0.003	<0.0025(0.002)	<0.0025(0.002)	0.003	0.003
鎳	mg/L	1↓	0.005	0.004	0.004	<0.004(0.003)	0.007	ND
鉛	mg/L	1↓	ND	<0.010(0.007)	ND	<0.010(0.004)	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	<0.020(0.013)	0.044	<0.020(0.014)	<0.020(0.013)	<0.020(0.008)	<0.020(0.016)
總汞	mg/L	0.002↓	ND	ND	ND	ND	<0.0005(0.0002)	ND
溶氧量	mg/L	—	3.5	6.8	5.9	3.1	3.4	5.4
總磷	mg P/L	—	0.061	0.059	0.036	0.039	0.128	0.122

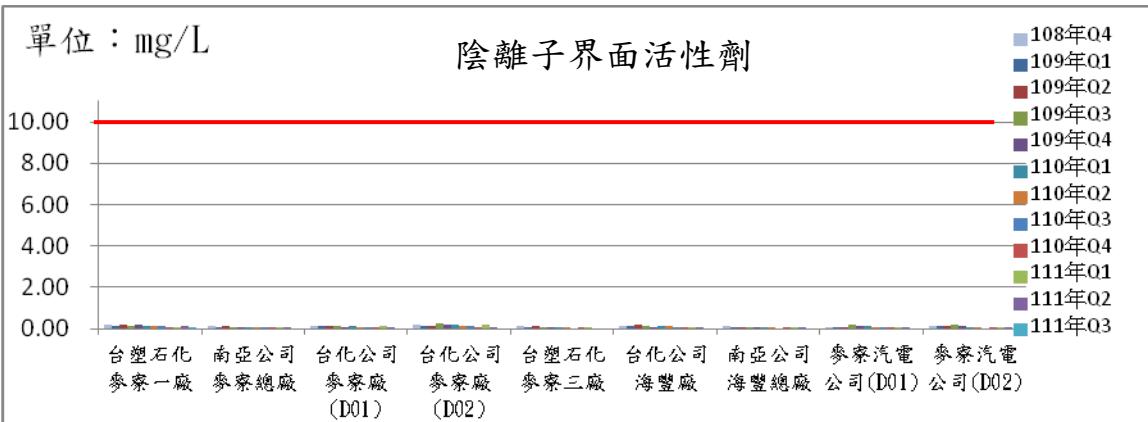
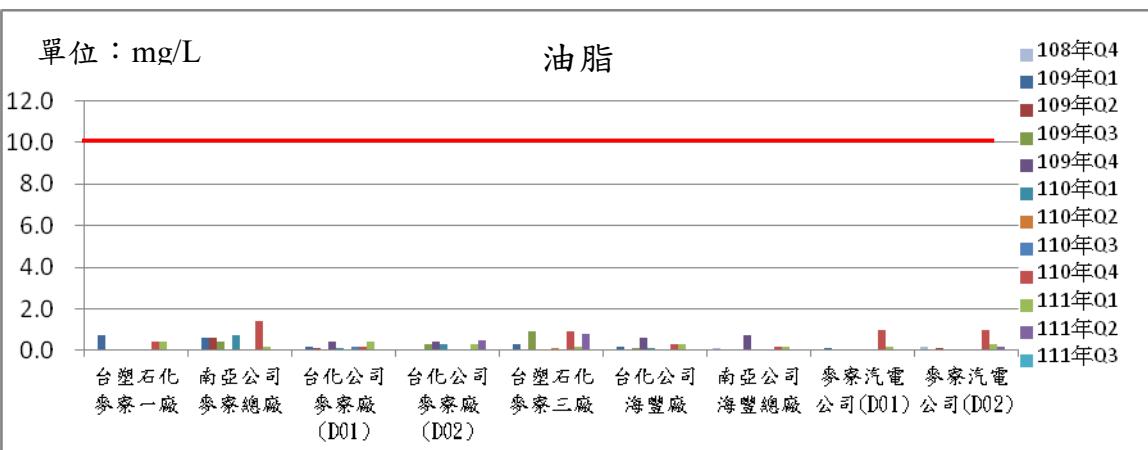
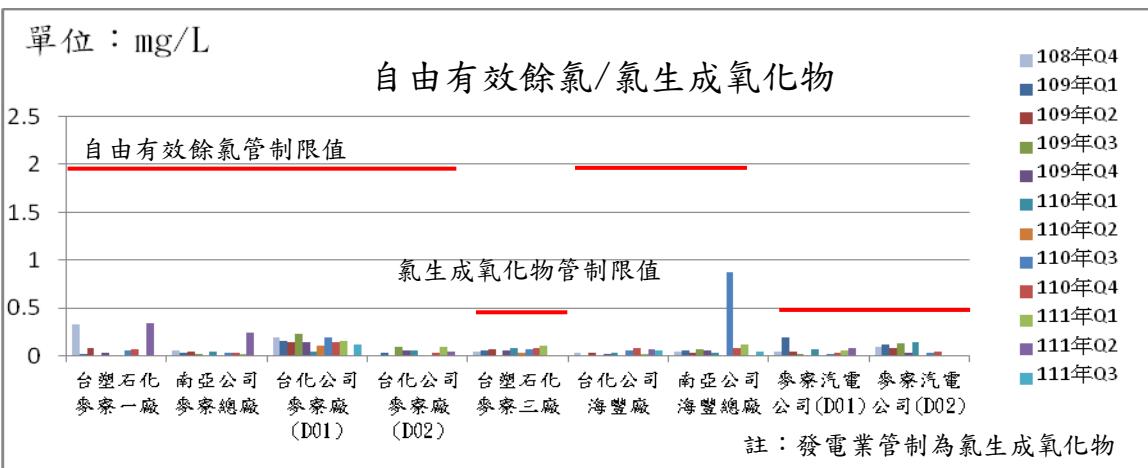
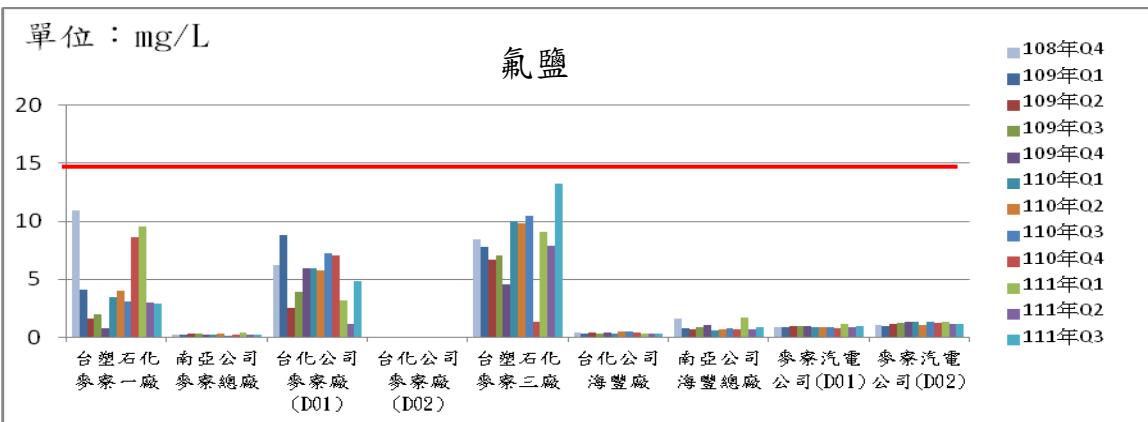
六輕計畫放流口匯流堰水質彙整統計表（麥寮汽電公司 D02）

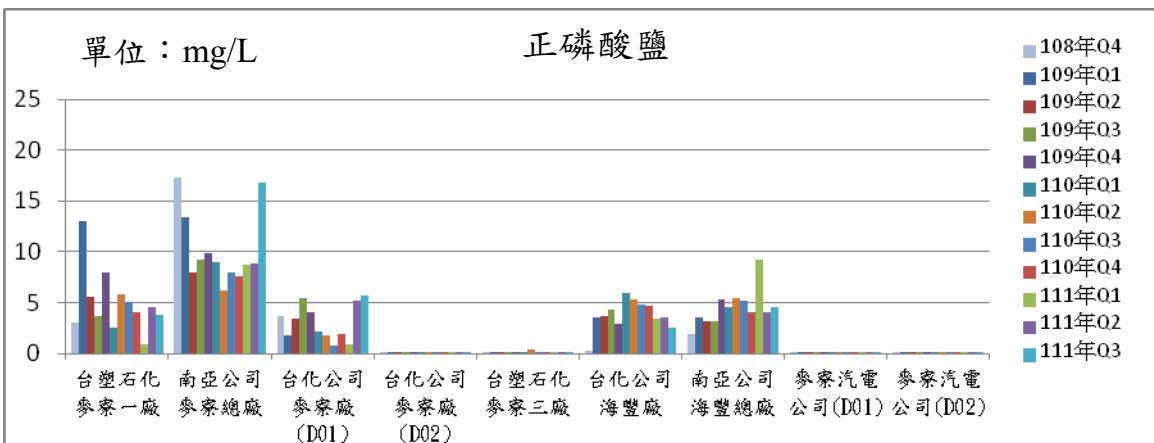
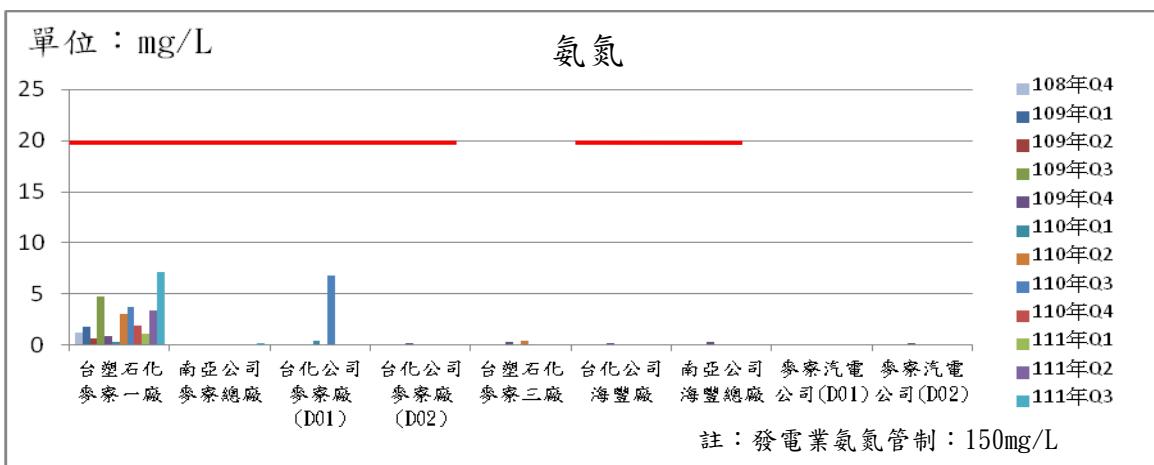
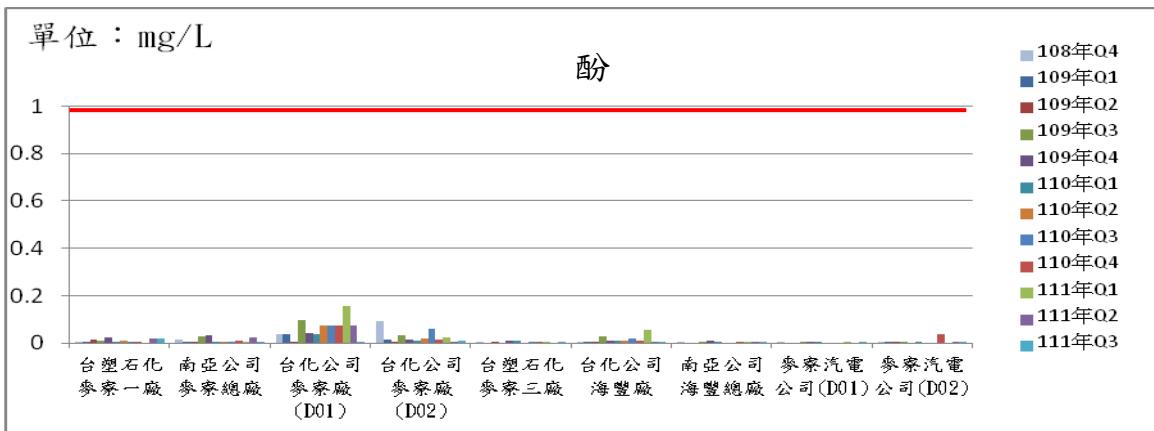
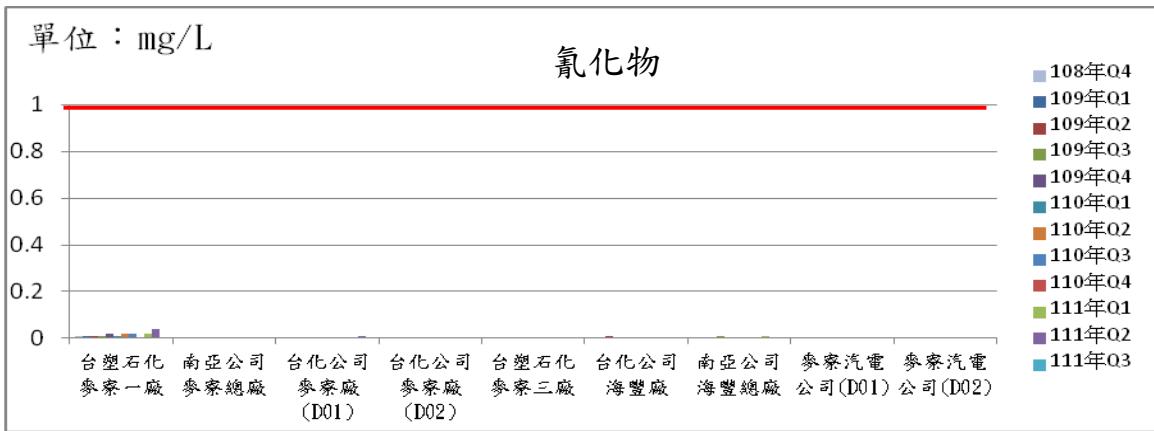
檢驗項目	單位	放流水 管制值	110 年 第二季	110 年 第三季	110 年 第四季	111 年 第一季	111 年 第二季	111 年 第三季
溫度	°C	42↓	29.2	36.7	36.8	24.4	26.8	37.0
濁度	NTU	—	3.3	0.75	0.85	9.7	4.3	2.9
酸鹼值	—	6~9	6.7	6.6	6.5	6.5	6.5	6.6
COD	mg/L	100↓	4.5	7.5	14.2	ND	10.4	ND
SS	mg/L	30↓	8.3	4.2	6.7	12.4	18.3	13.9
真色色度	ADMI 值	400↓	<25	<25	<25	<25	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	1.09	1.29	1.28	1.36	1.18	1.16
氯生成氧化物	mg/L	0.5↓	ND	0.04	0.05	ND	ND	<0.05
油脂	mg/L	10↓	<0.5(0.0)	<0.5(0.0)	1.0	<0.5(0.3)	<0.5(0.2)	ND
BOD	mg/L	30↓	<1.0(0.13)	<1.0(0.9)	<1.0(0.95)	<1.0(0.3)	1.6	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.05(0.04)	ND	0.05	<0.05(0.03)	0.06	ND
氰化物	mg/L	1↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	ND	ND	0.0370	ND	<0.005(0.0020)	<0.0040(0.00299)
氨氮	mg/L	150↓	<0.10(0.08)	<0.10(0.06)	<0.10(0.09)	<0.10(0.03)	0.10	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.08	0.05	0.05	0.17	0.09	0.07
正磷酸鹽	mg/L	—	0.108	0.046	0.084	0.026	0.130	0.067
砷	mg/L	0.1↓	0.0014	0.0006	0.0015	0.0021	0.0015	ND
鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	<0.004(0.001)	ND	ND	<0.004(0.001)	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.003	0.005	0.007	0.008	0.011	ND
鎳	mg/L	1↓	<0.004(0.003)	<0.004(0.002)	<0.004(0.003)	0.006	0.004	ND
鉛	mg/L	1↓	<0.010(0.004)	<0.010(0.004)	ND	ND	<0.010(0.005)	0.035
鋅	mg/L	5↓	0.042	0.041	<0.20(0.008)	0.041	0.027	0.022
總汞	mg/L	0.002↓	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	5.6	4.1	4.1	6.9	5.4	3.6
總磷	mgP/L	—	0.053	0.045	0.045	0.063	0.063	0.234

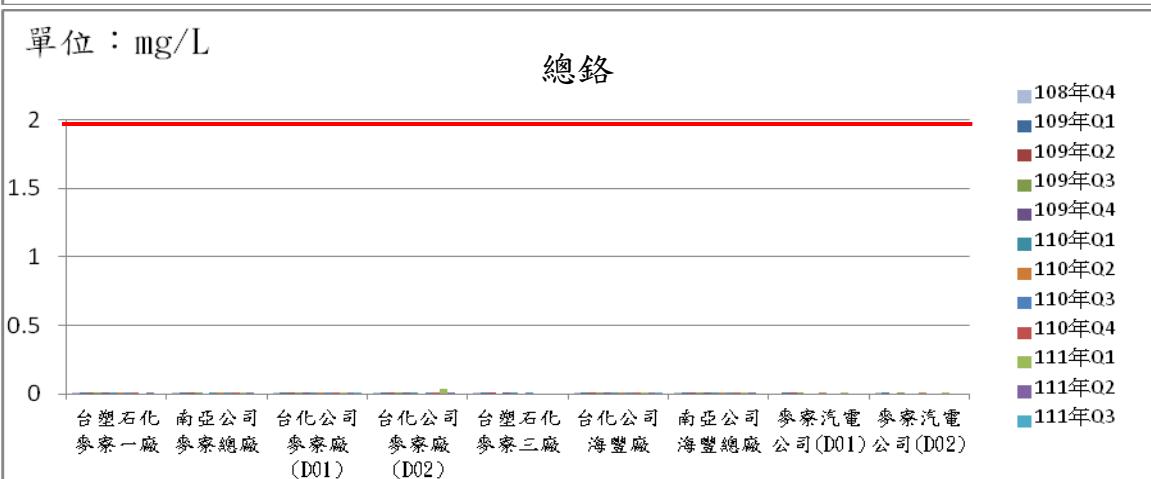
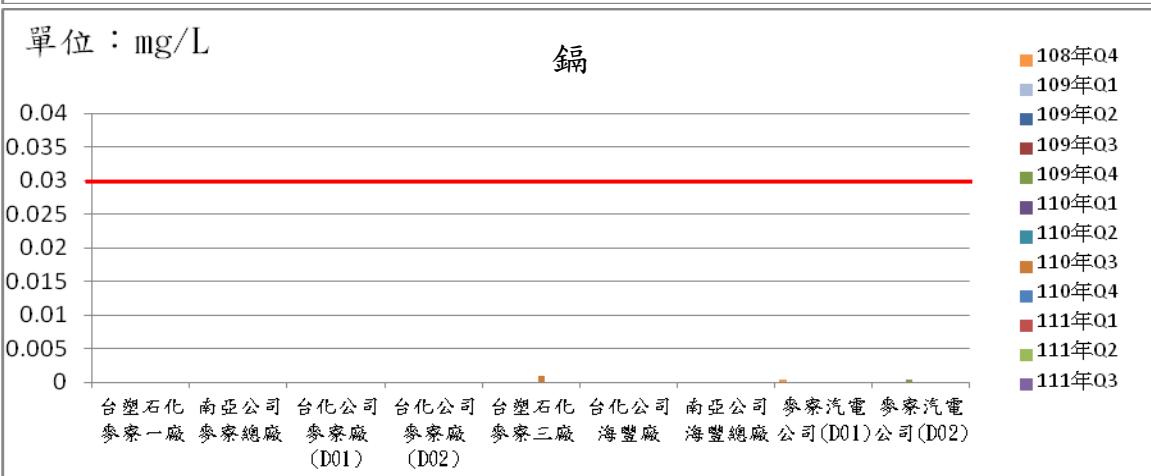
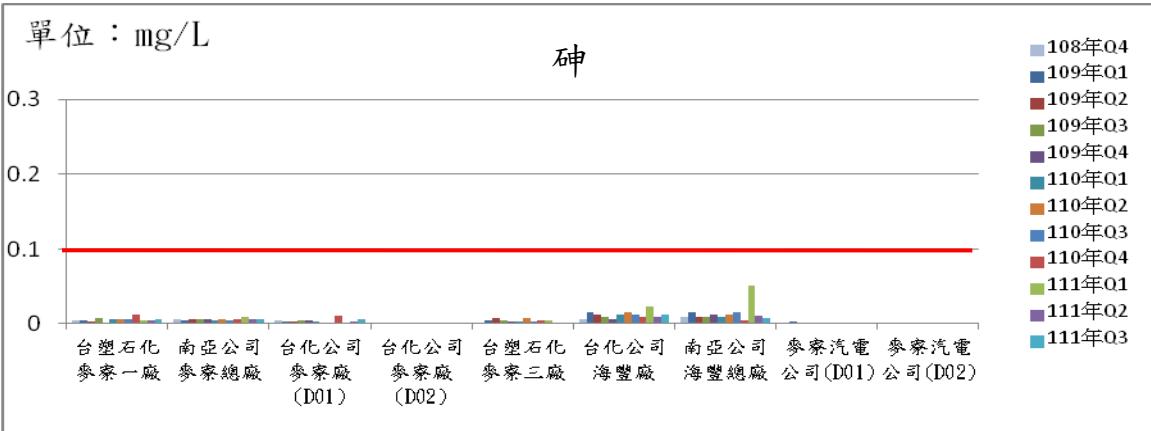
放流水：

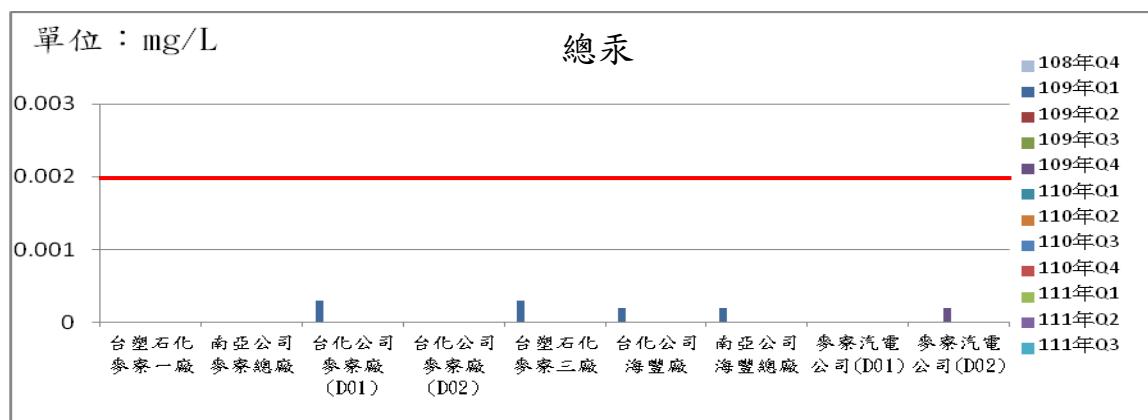
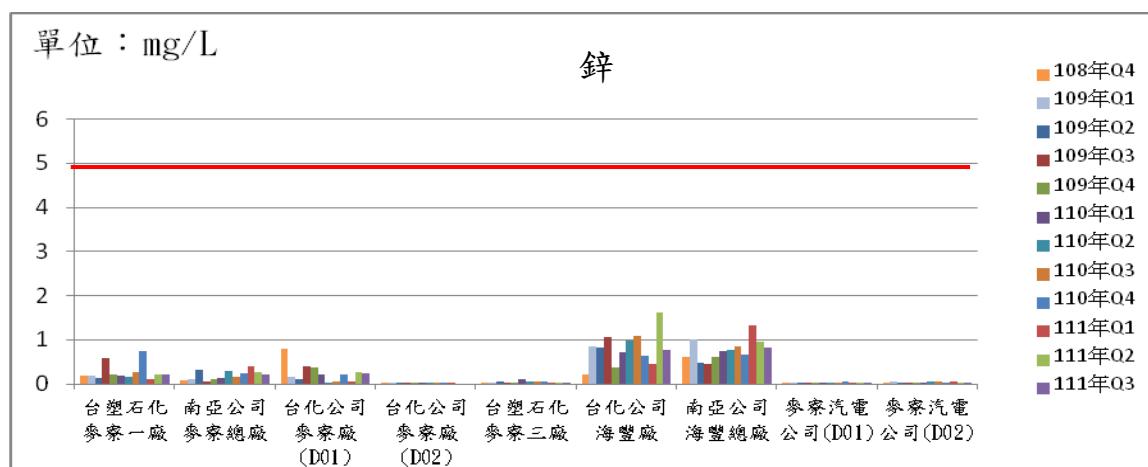
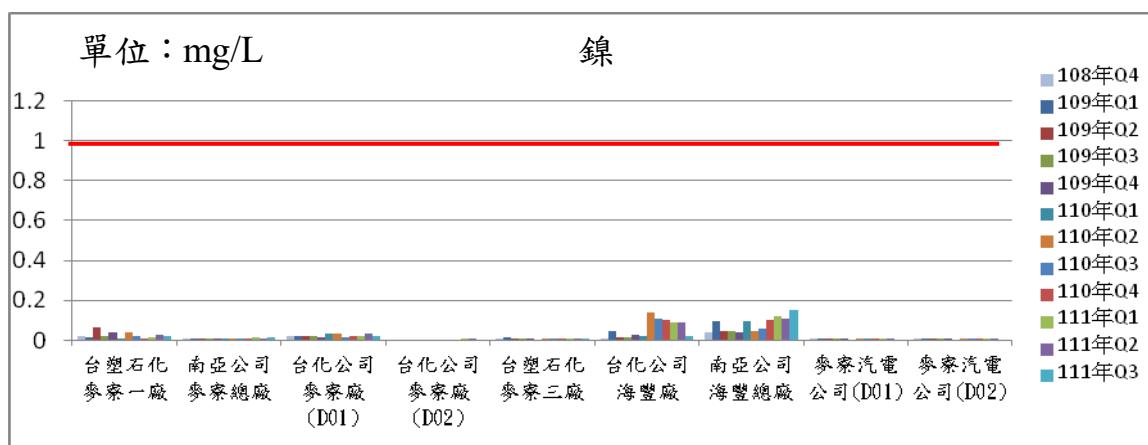






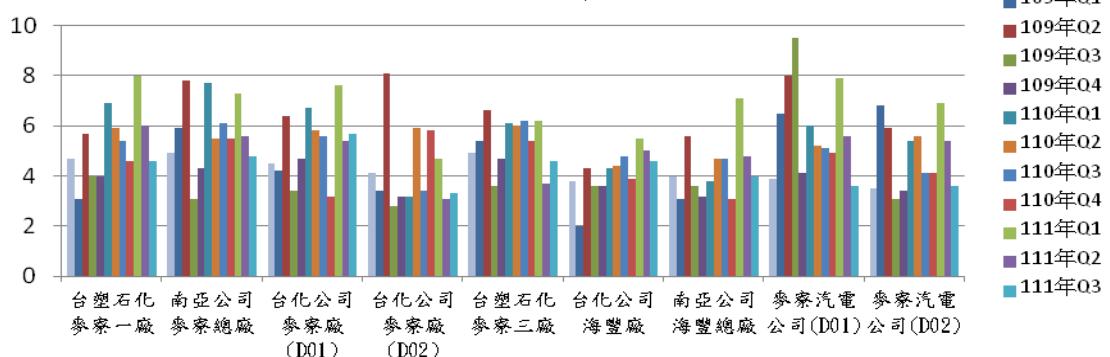






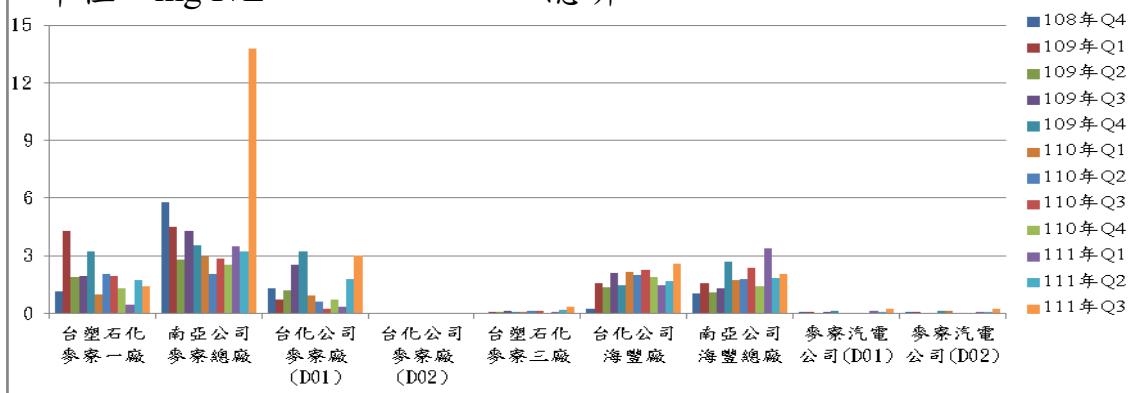
單位 : mg/L

溶氧

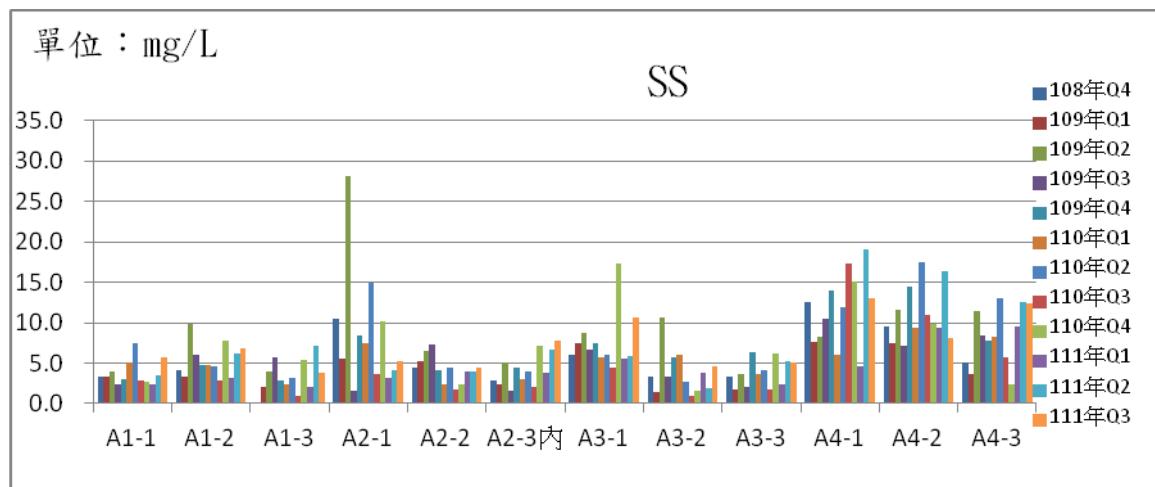
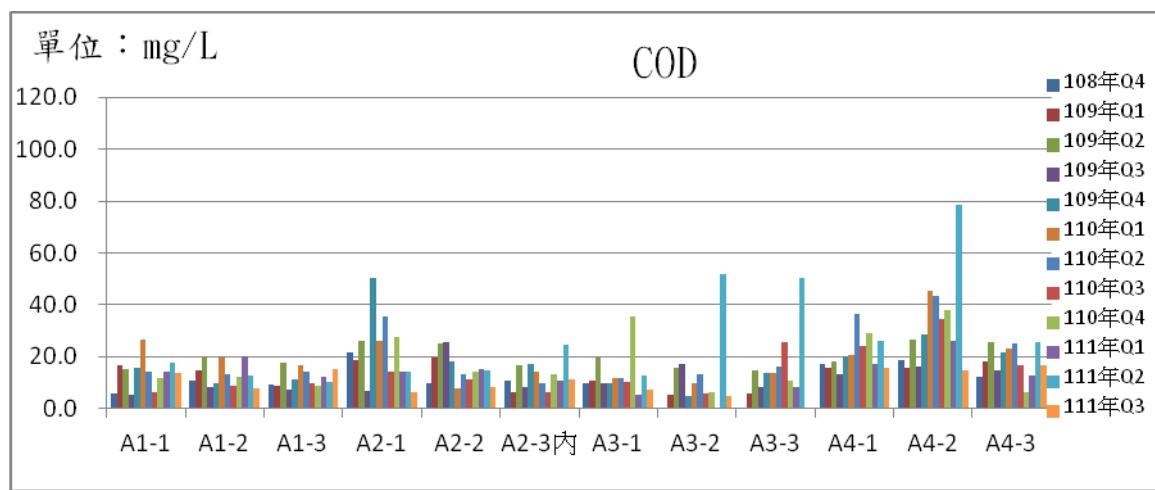
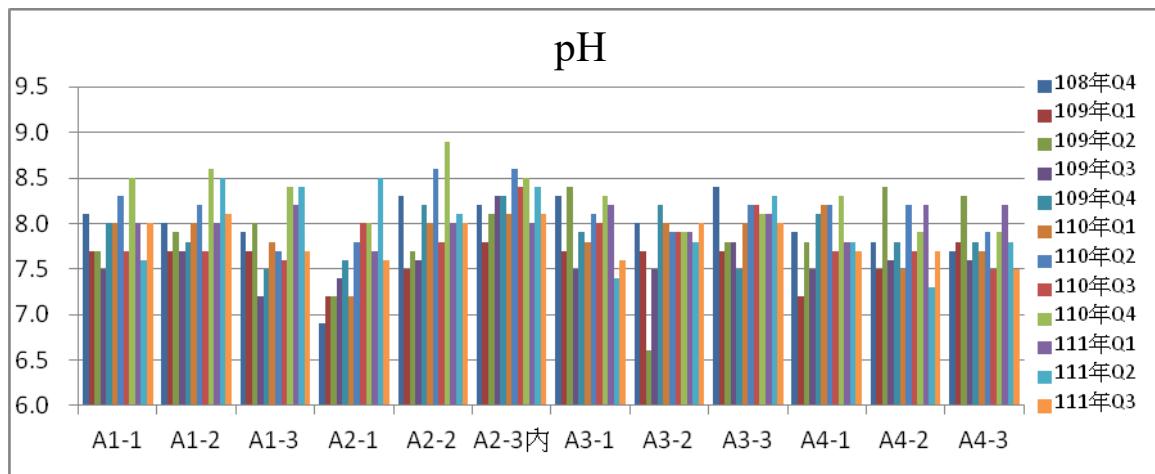


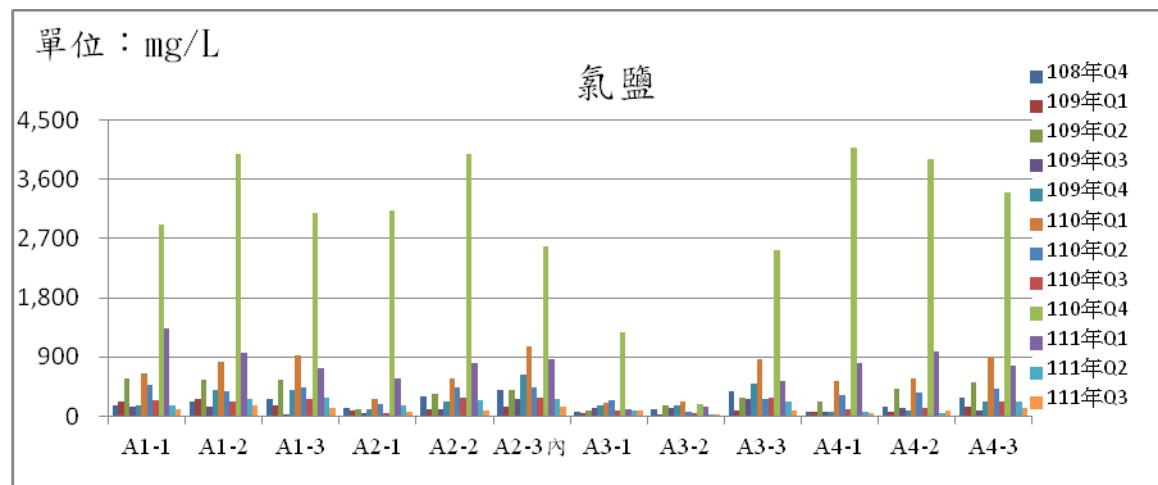
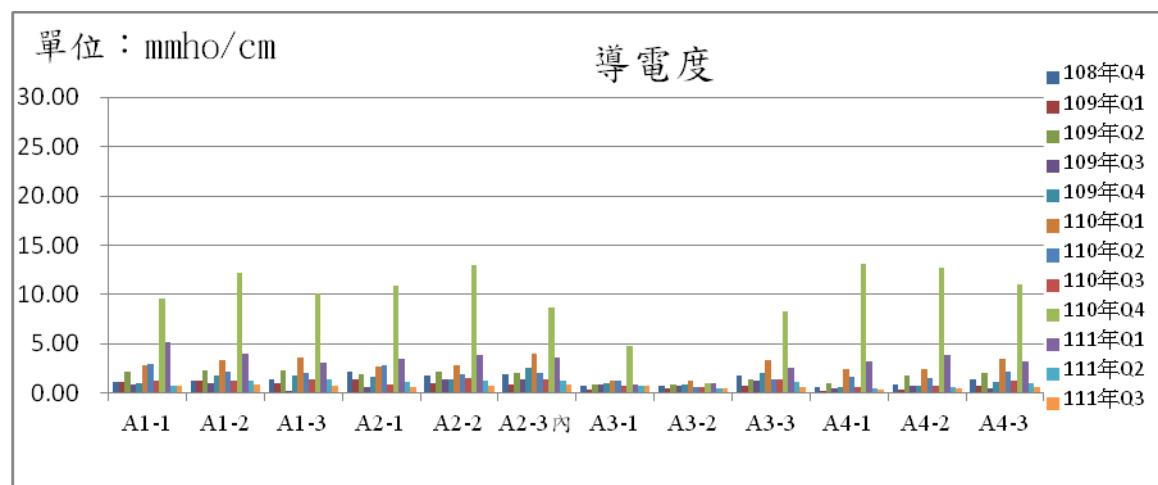
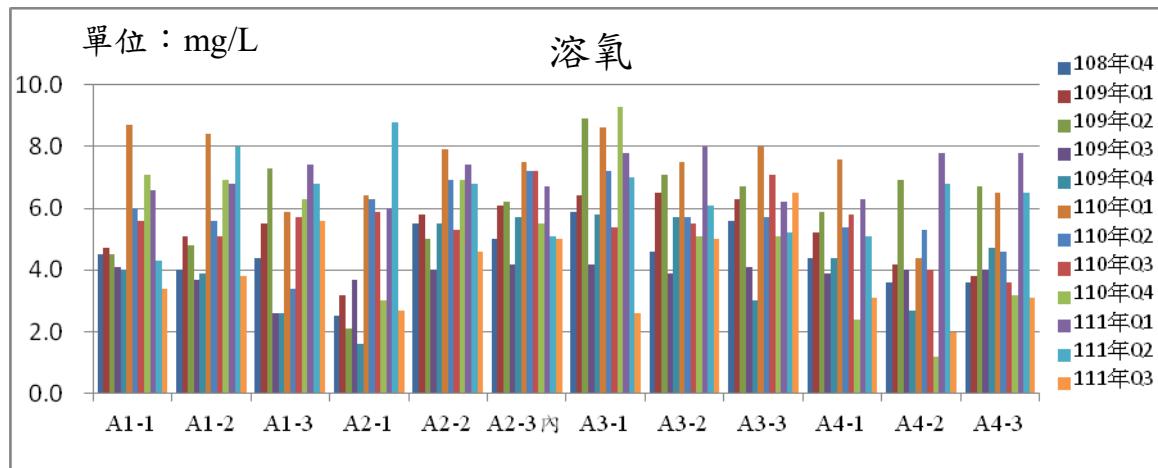
單位 : mg P/L

總磷

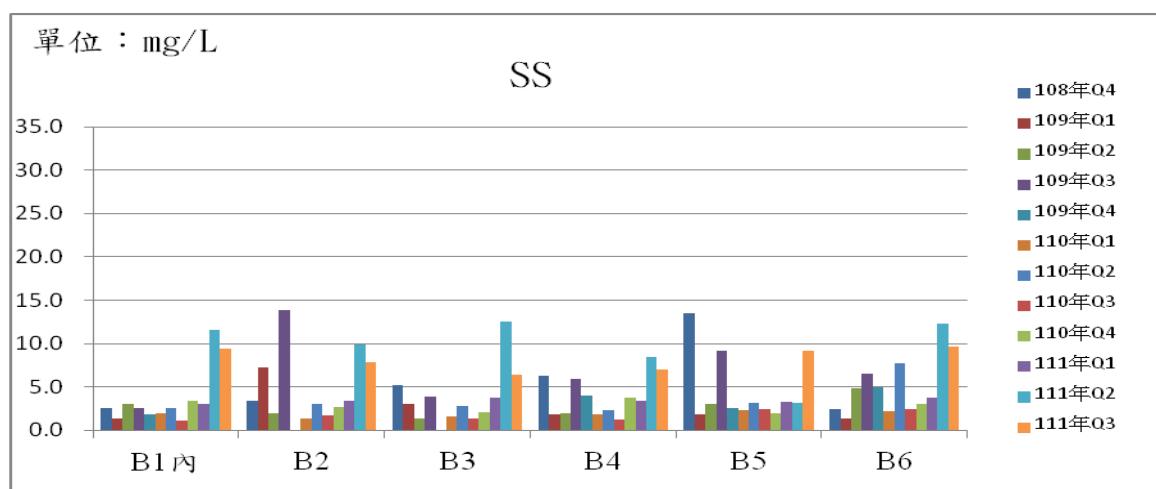
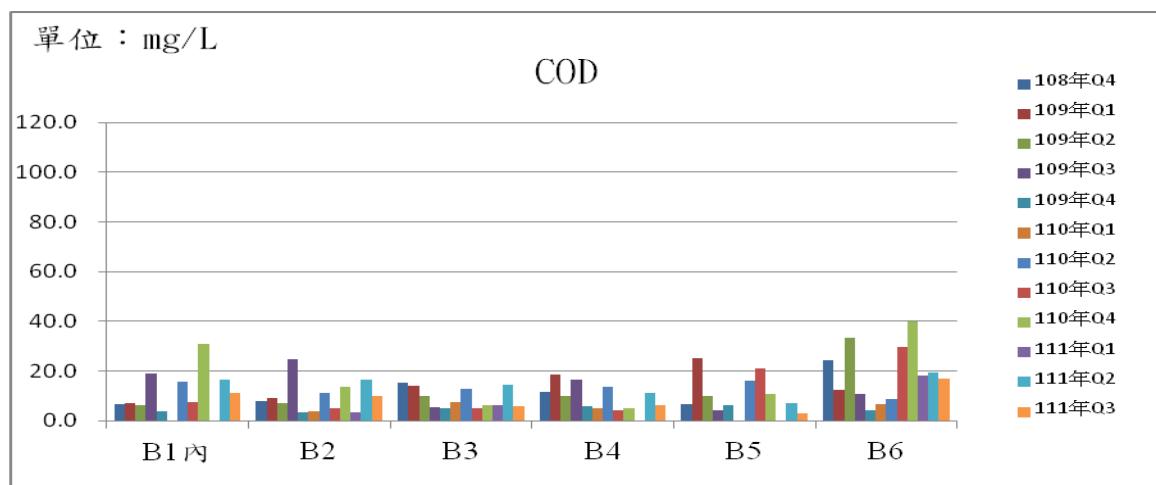
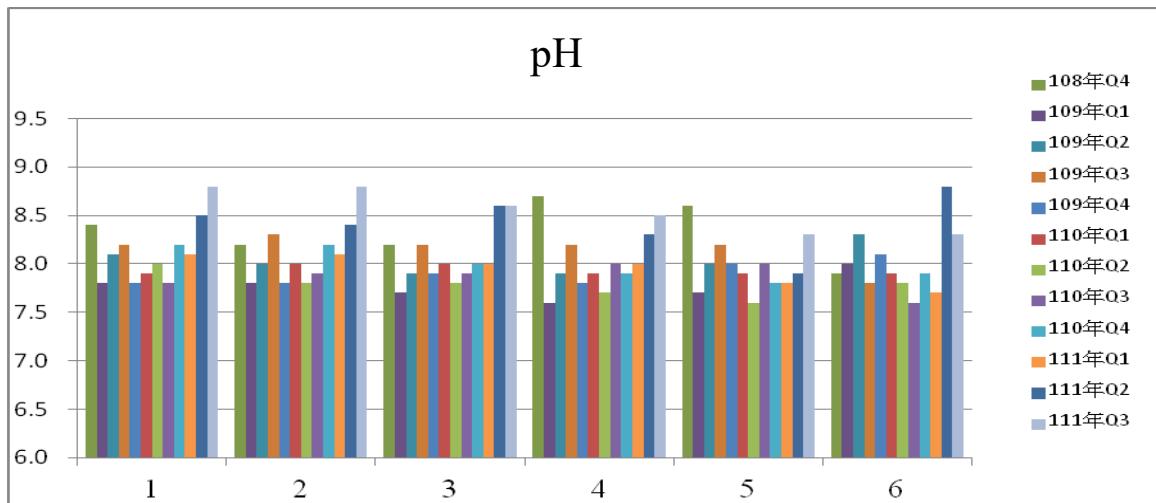


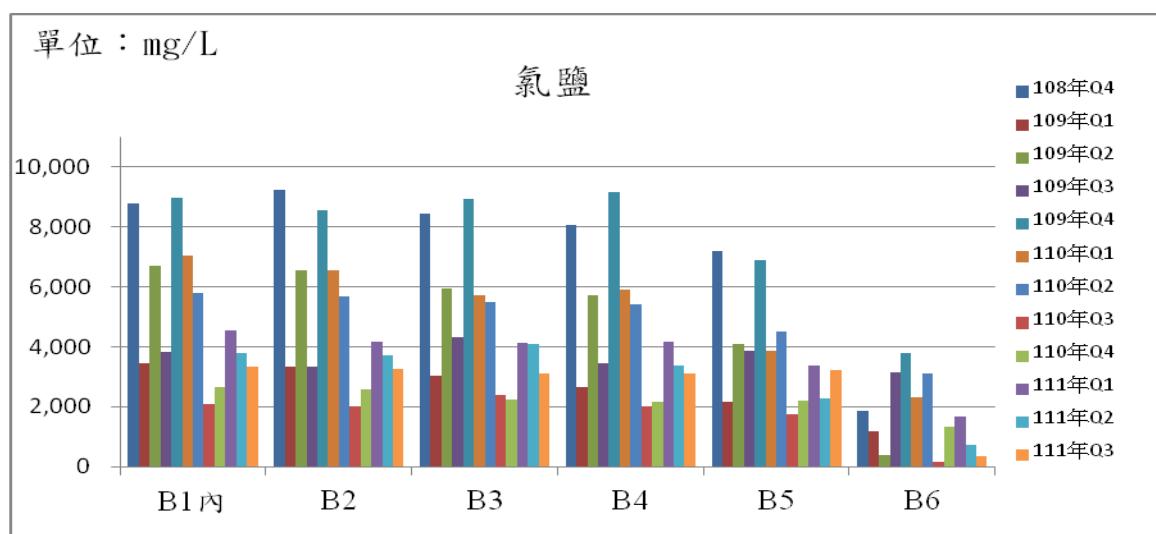
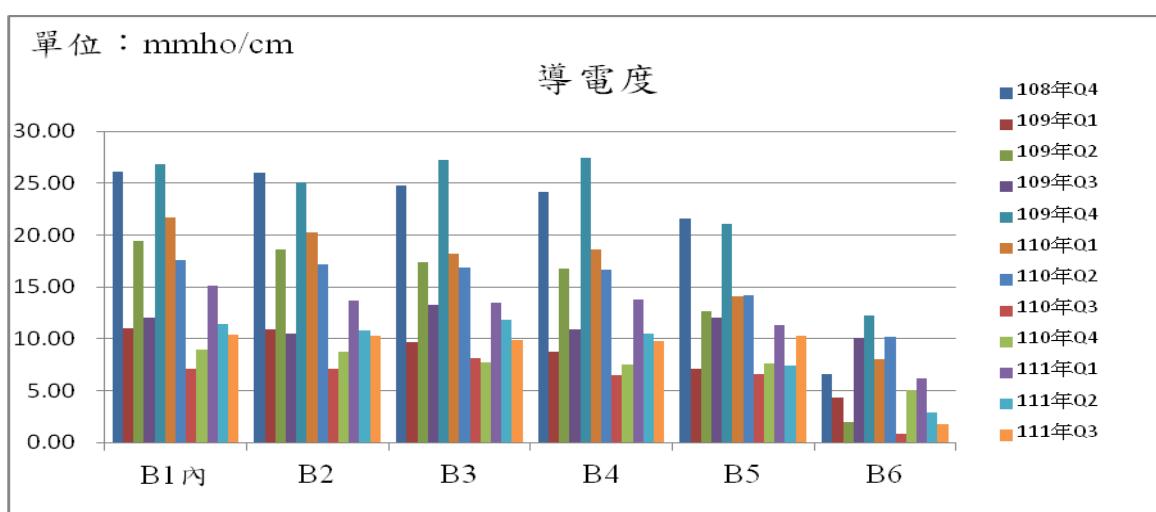
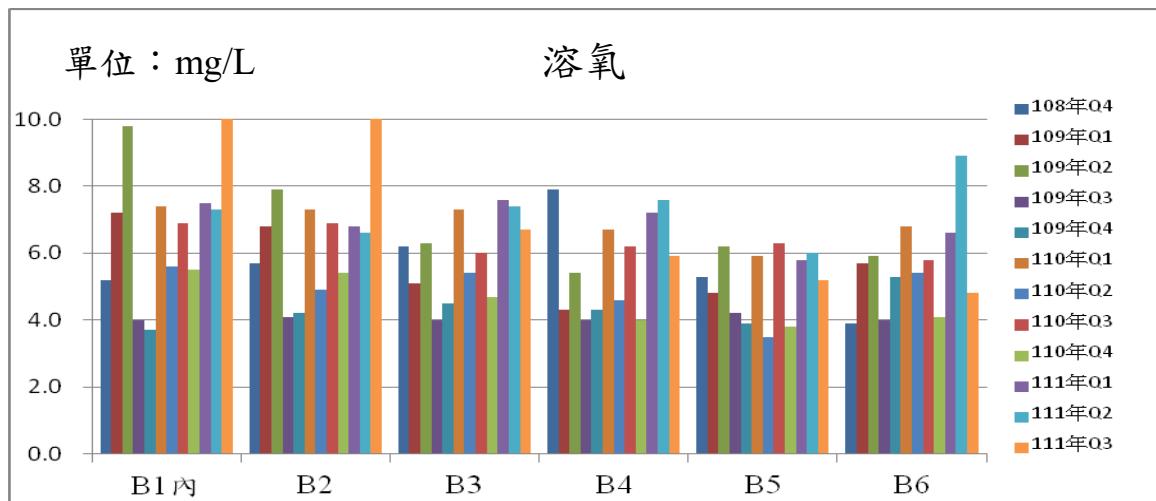
雨水大排：
A 區大排



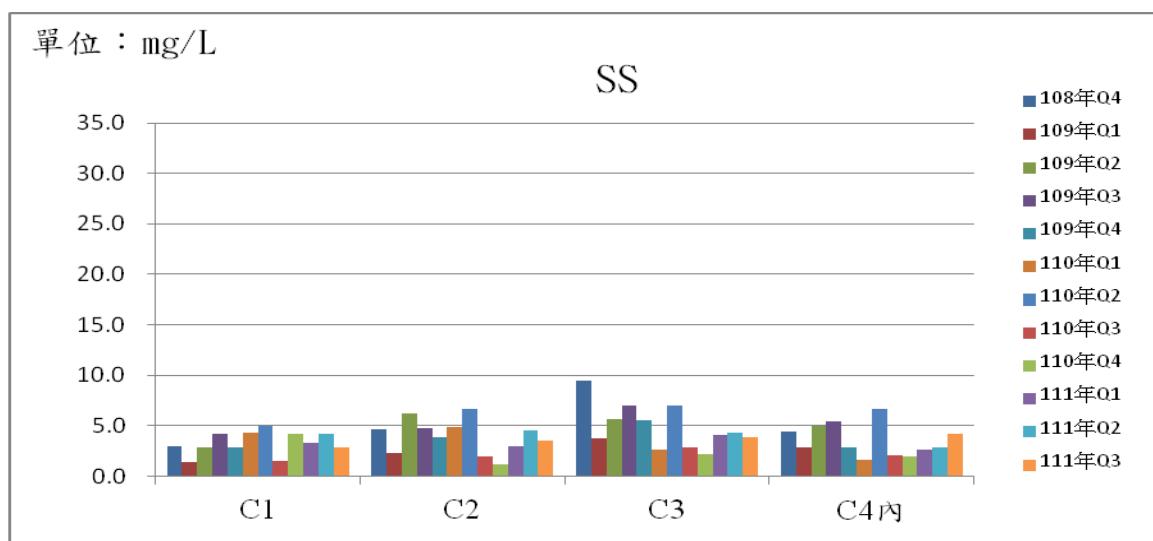
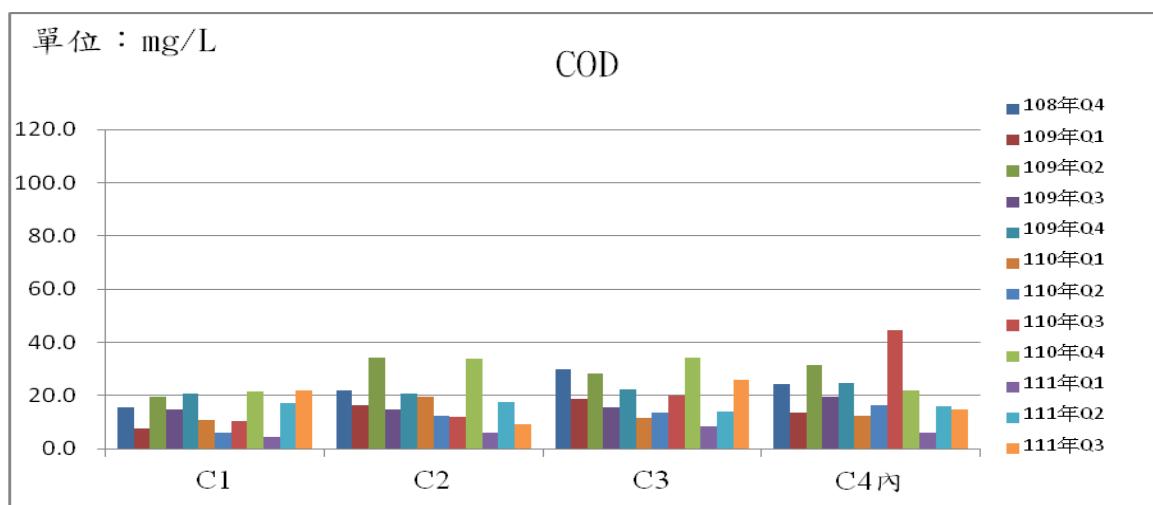
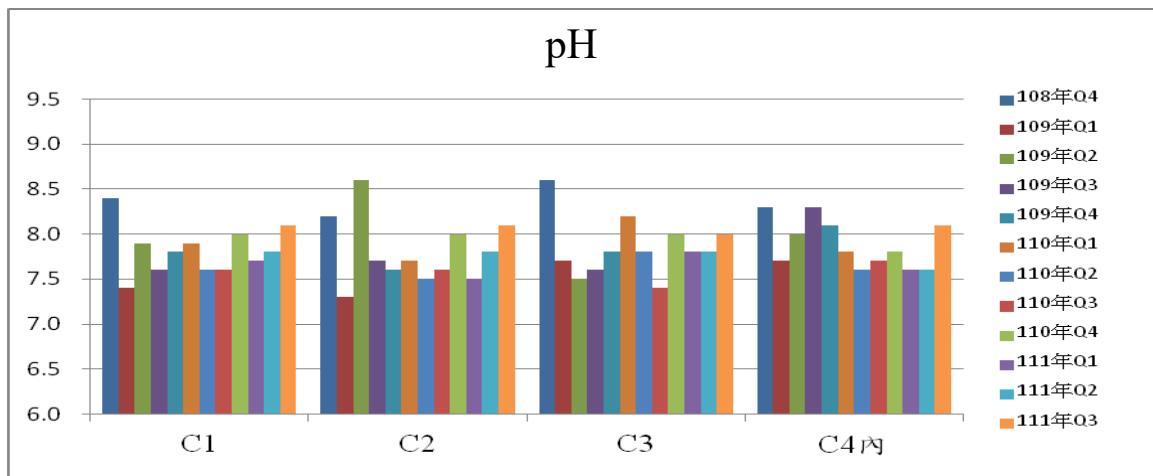


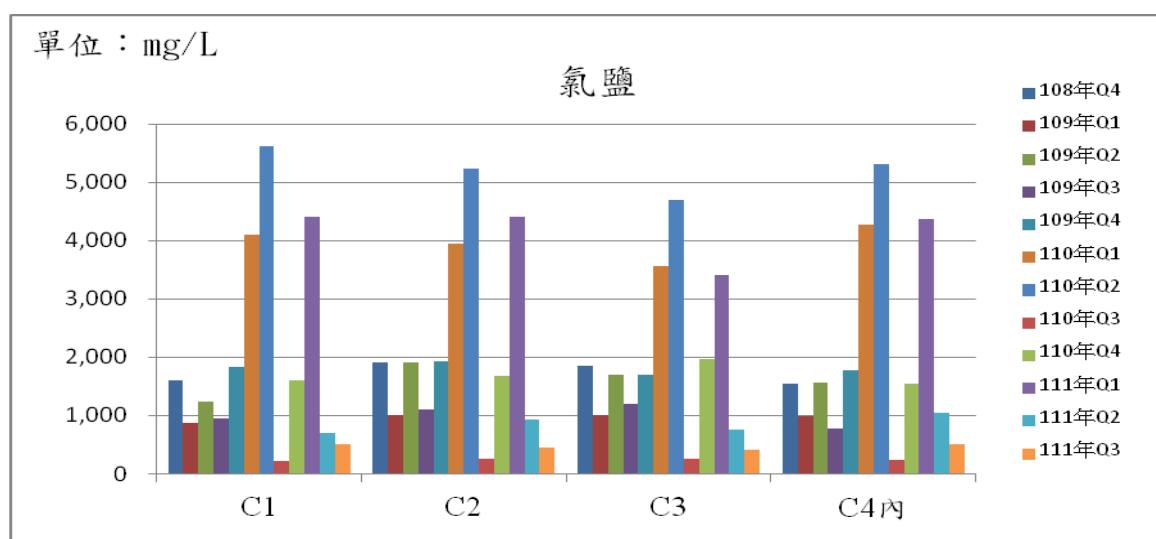
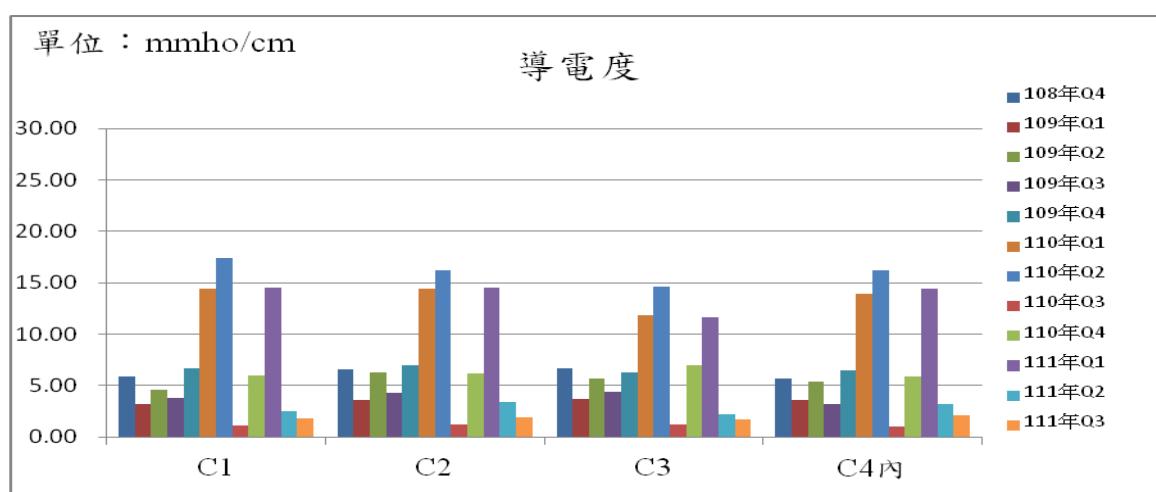
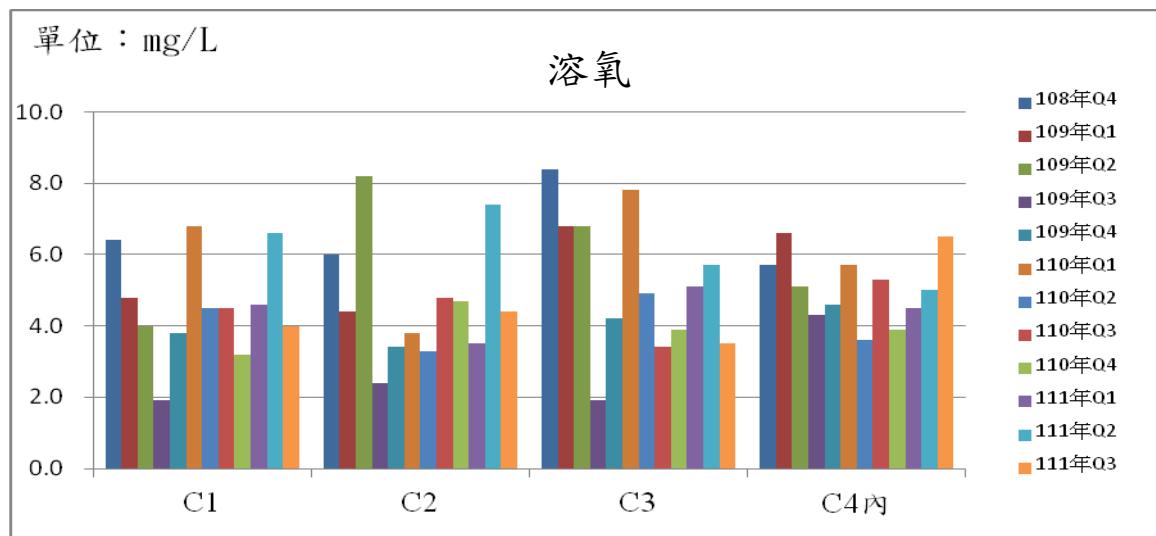
B 區大排



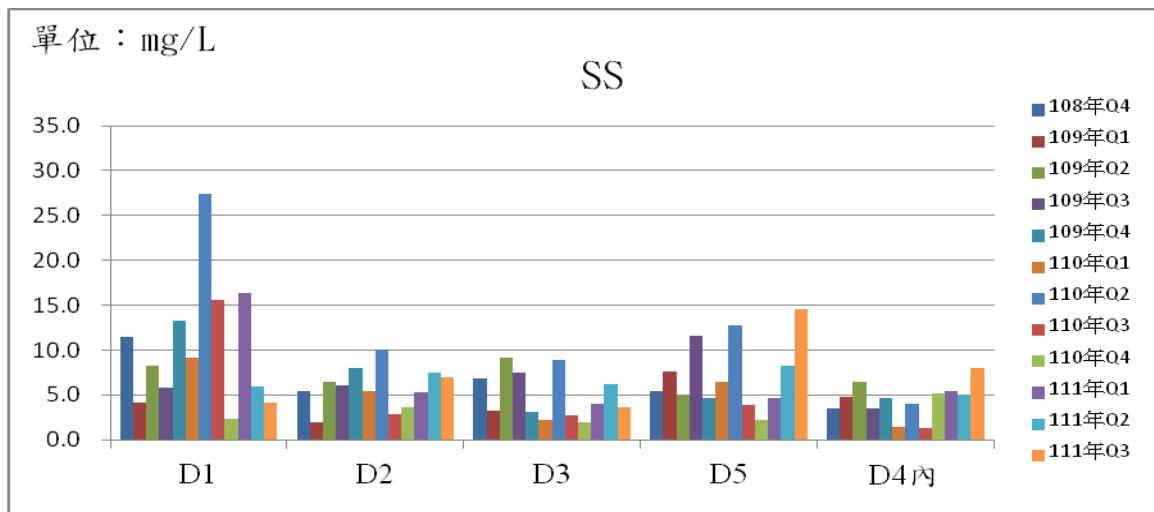
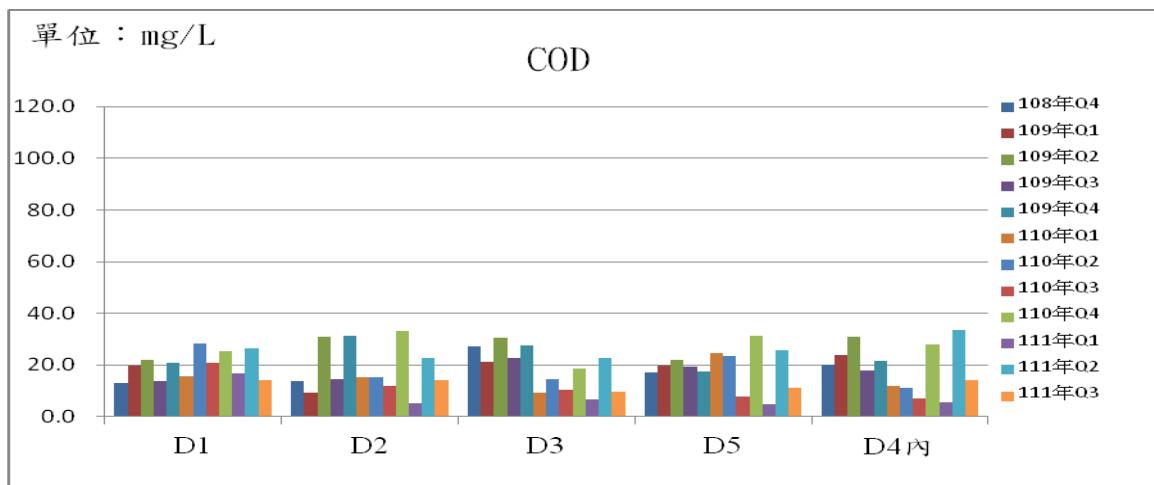
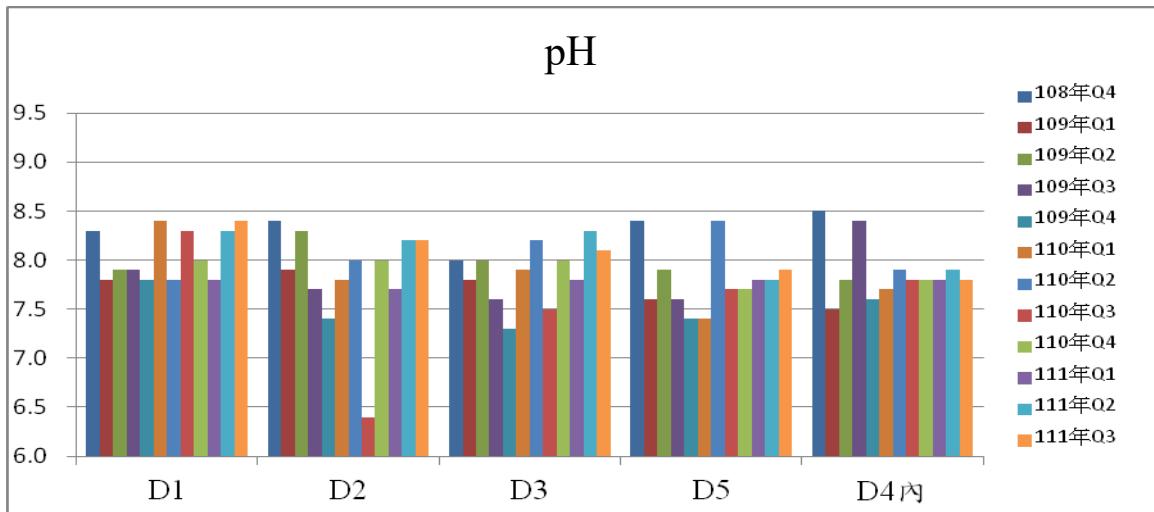


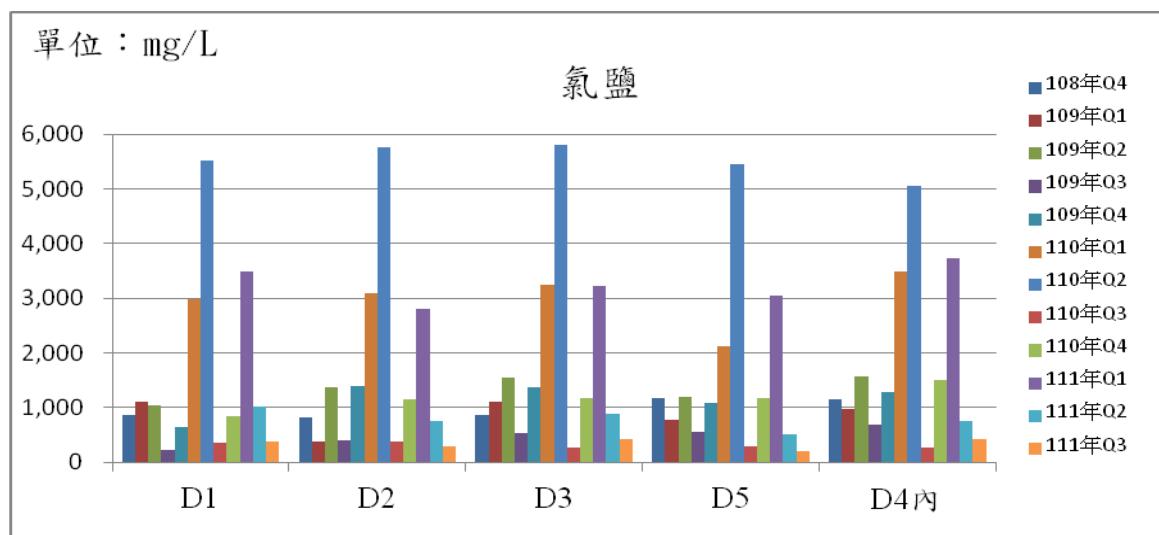
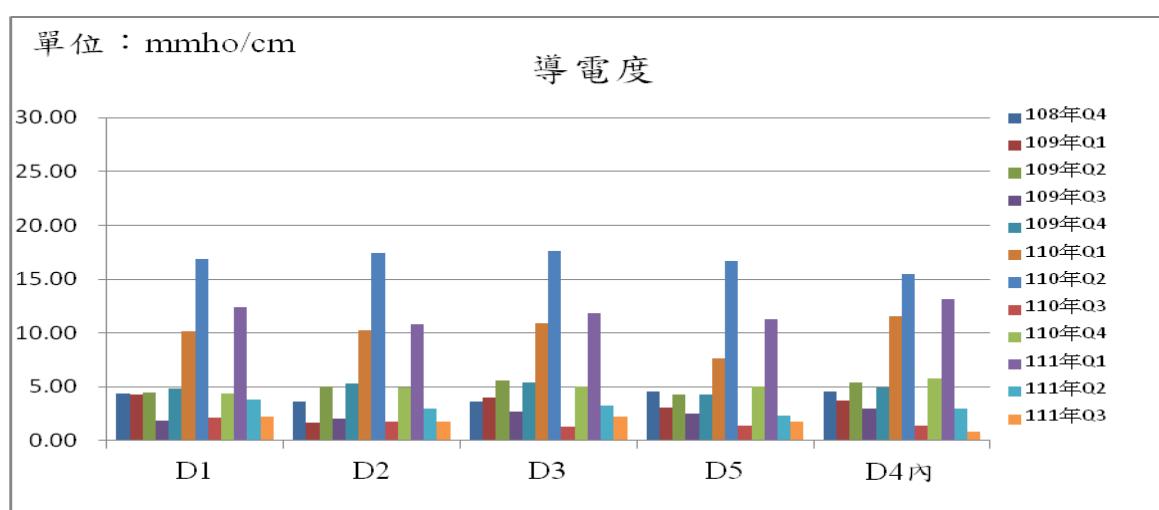
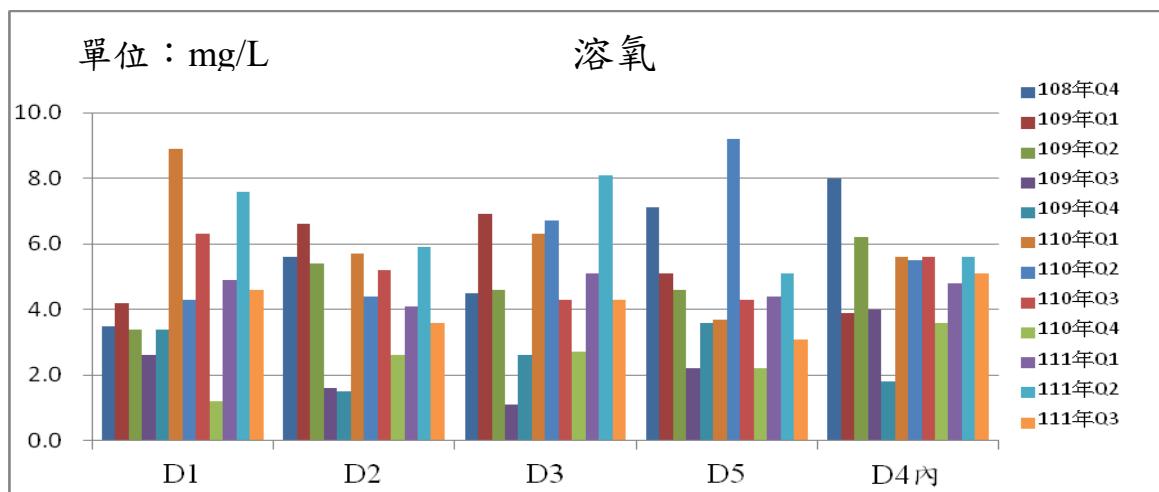
C 區大排



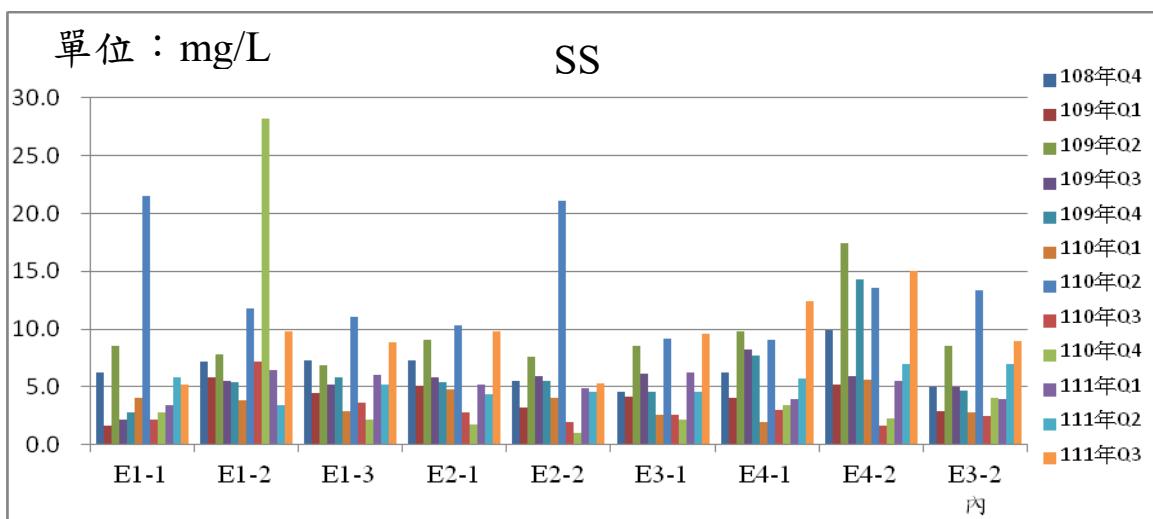
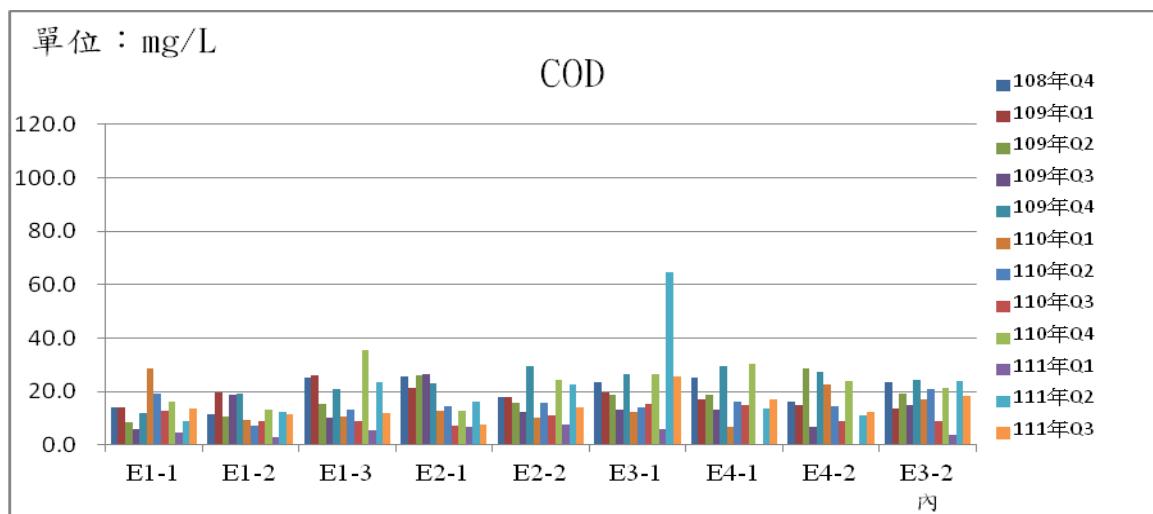
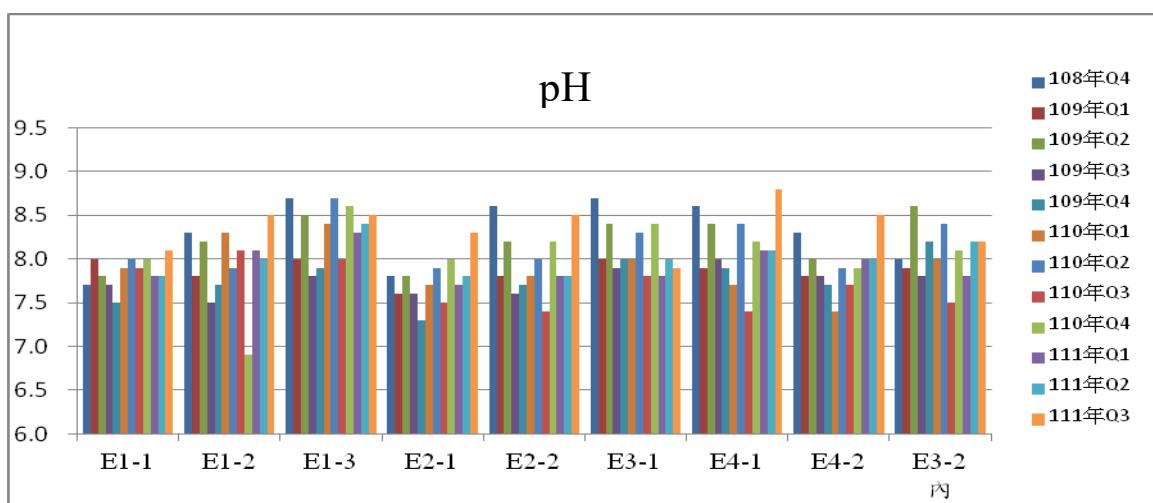


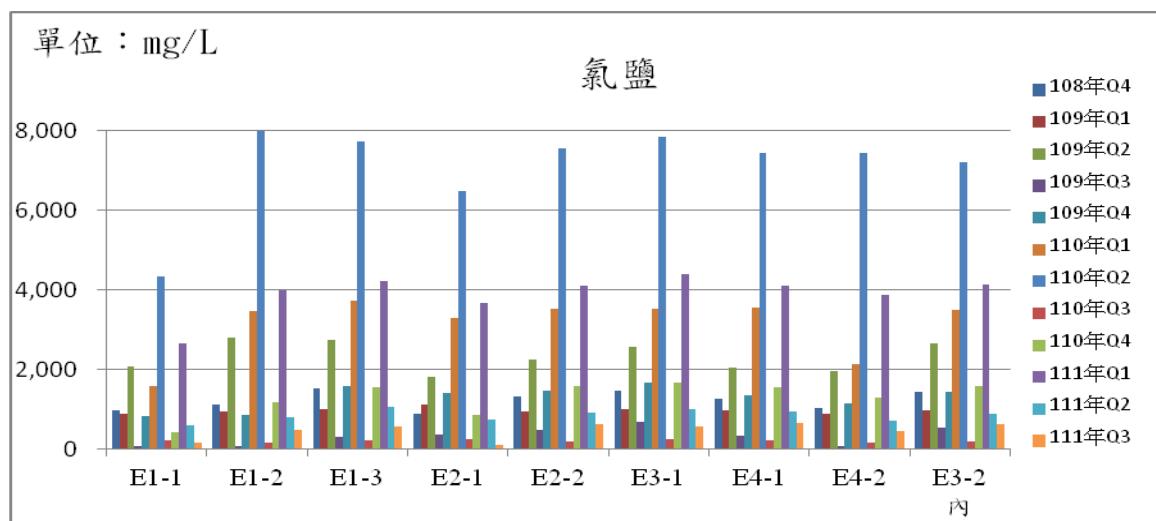
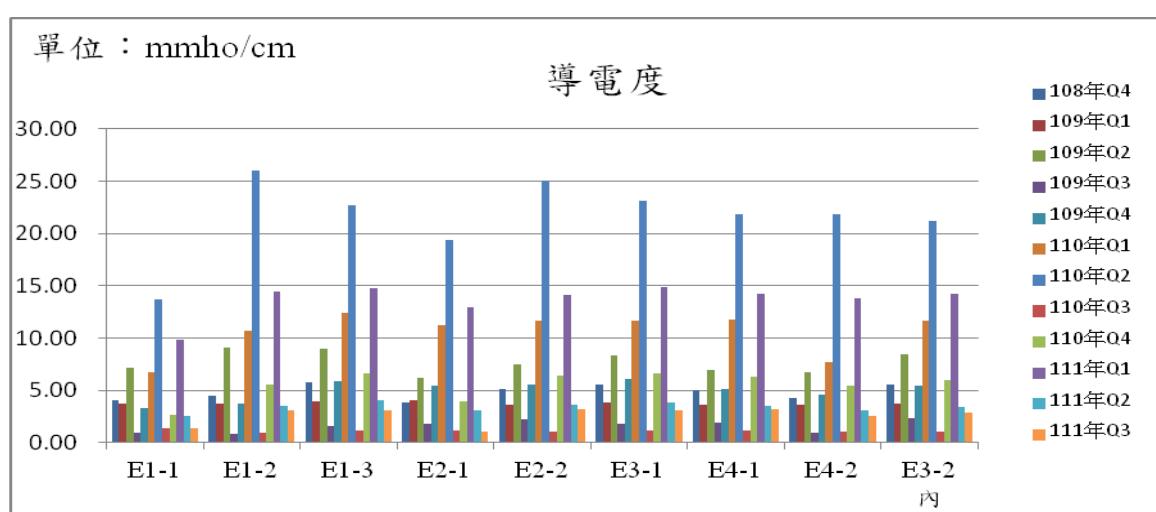
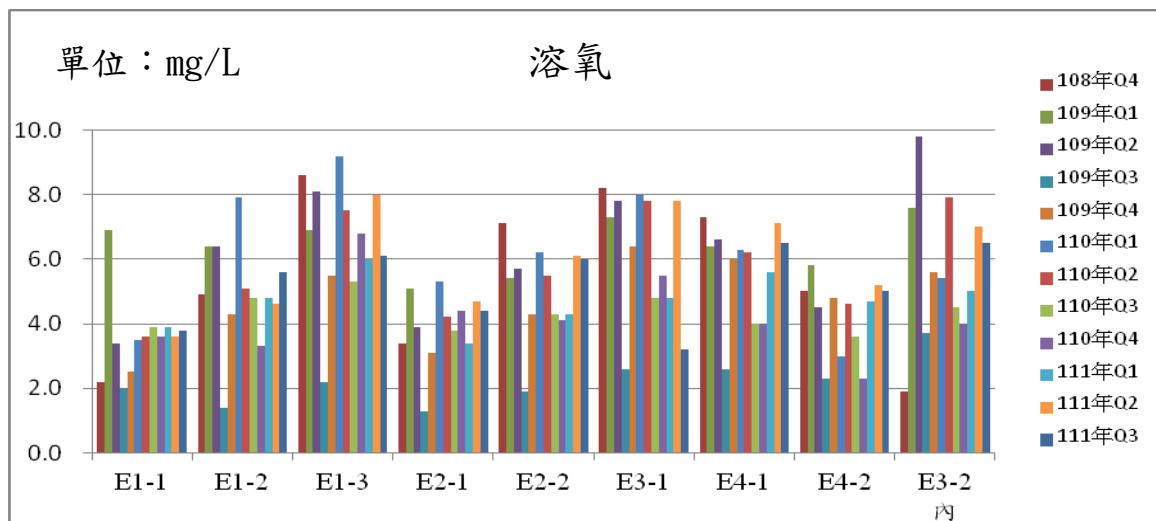
D 區大排





E 區大排

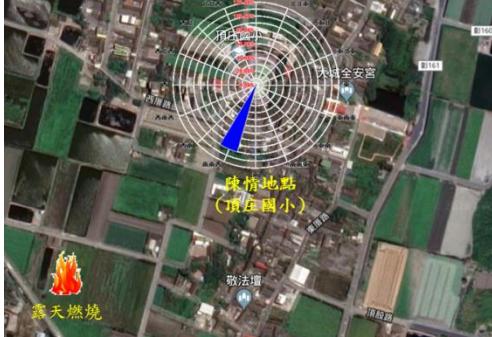




表格 E：居民陳情案件暨辦理情形

表格 E：

居民陳情案件	辦理情形
107/03/13 大城鄉台西村溫小姐反映於頂庄國小聞到燃燒塑膠味	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。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。
108/04/29 大城鄉西港國小校長反映聞到酸味	<p>1.4/29 15:03 接獲彰化大城鄉西港國小校長反映聞到酸味，該時段西北風，風速 3.08 m/s。</p> <p>2.本企業即派員前往陳情地點，於校內有聞到淡淡輕微之味道，後續前往學校周界巡查，發現於學校上風處有民宅正進行白蟻油塗漆，與校內所聞到異味相同。</p> <p>3.比對民宅與校園內採樣分析結果，皆有測得醋酸乙烯酯、甲苯與苯乙烯且濃度均高。</p> <p>4.後續將調查結果向陳情人說明，陳情人表示認同。</p>
108/7/8 大城鄉頂庄國小老師反映聞到濃臭味	<p>1.15:40 接獲彰化大城鄉頂庄國小老師反映聞到濃臭味，駐校人員亦有聞到，該時段南南西風，風速 5.51 m/s。</p> <p>2.16:20 本企業調查人員抵達陳情地點，現場聞到燃燒味，人員前往鄰近區域巡查，發現於頂庄國小南南西方有多處露天燃燒情形。</p>   <p>3.後續向老師說明調查結果，老師表示認同。</p>

108/11/12 雲林麥寮鄉新吉村許先生反映於新吉村鴨母寮公園附近有異味	<p>1. 13:59 接獲雲林麥寮鄉新吉村許先生反映於新吉村鴨母寮公園附近有聞到異味(臭酸味)。</p> <p>2. 14:30 本企業調查人員抵達陳情地點(陳情人住家)，即發現附近有農地進行畜牧動物糞便燃燒行為，現場濃厚臭酸味。</p>   <p>3. 經會同陳情人共同確認，異味來源為附近農地進行畜牧動物糞便燃燒影響所致。</p>
109/01/01～109/03/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
109/04/01～109/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
109/07/01～109/09/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
109/10/01～109/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
110/01/01～110/03/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
110/03/01～110/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。

110/07/01～110/09/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
110/10/01～110/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
111/02/28 雲林縣政府陳情台西鄉蚊港村 民眾有聞到燃燒塑膠味	<p>1. 雲林縣政府 OOO 於 20:48 來電，陳情台西鄉蚊港村有民眾反應聞到濃濃的燃燒塑膠味(地點在麥寮過蚊港橋後的社區附近)，該時段風向為東北風，風速 2.1 m/s。</p> <p>2. 本企業調查人員於 21:12 抵達蚊港橋，於蚊港橋旁發現有道路鋪設柏油，及進寶宮旁空地有露天燃燒，現場有明顯燃燒味，後續將調查結果向陳情人說明，陳情人無異議。</p> 
111/03/01～111/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
111/07/01～111/09/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。

截至 111.09.30 止

表格 F：本計畫曾遭受環保法令處
分狀況暨改善情形

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	108.7.30 環保署中區督察大隊至南亞 BPA 三廠(海豐區)稽查期間，發現該廠 2,2-雙丙烷製造程序(M02)2018 年硫氧化物申報實際排放量為 4.135 公噸/年，超過固定污染源操作許可證核定排放量 0.32 公噸/年。	處分機關：雲林縣環保局 109.1.31 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 24 條第 2 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本廠於 108.6.21 重新取得異動後之操作許可證，108 及 109 年迄今硫氧化物排放量皆符合許可核定量。
2	109.2.4 雲林縣環保局至台塑正丁醇廠進行抽測設備元件，其中發現正丁醇化學製造程序(M01)1 個設備元件(編號 0202730P211DXXLF06)洩漏淨檢值 30594.2ppm。	處分機關：雲林縣環保局 109.3.2 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	設備元件已立即完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
3	109.2.25 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠進行抽測設備元件，其中發現輕油裂解程序(M01)發現裂解爐(H-141)1 個設備元件洩漏(內容物為輕油、型式為閥)淨檢值 11377ppm。	處分機關：雲林縣環保局 109.3.19 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	設備元件洩漏，當日已完成修復，現場無 VOC 逸散情形。
4	108.12.11 雲林縣環保局至台化 ARO-3 廠進行固定污染源連續自動監測設施(CEMS)連線數據查核，發現其他芳香烴製造(M07)排放管道 PG01，其中 2018 年 1~3 季多筆氧氣監測數據超出全幅值(20~80%)，各季有效監測時數百分率分別為 83.70%、76.85%、67.21%，有效監測時數百分率未達 85%。	處分機關：雲林縣環保局 109.3.23 開立罰單。 違反法規項目：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 款規定暨空氣污染防治法第 22 條第 3 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	1. 已於 CEMS 系統新增設定氧氣全幅值 20% 及 80% Alarm 警報 (LowLow 3.6%、HiHi 14.4%)，若發生測值未落於此區間之狀況，系統即發出 Alarm 警報，通知盤控確認後調整氧氣操作參數，以避免類似異常再發生。 2. 另設置 CEMS 運轉記錄表，將所有法規規定測項表列管制值，要求盤控每一小時記錄測值，若發現有超出管制值情形時，需立即進行應變，除進行

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
				製程操作參數調整外，並通知值班主管及環保人員。
5	109.2.20 雲林縣環保局至南亞 2EH 廠進行抽測設備元件，其中發現其他醇類化學製造程序(M07)1顆設備元件件淨檢值大於 1 萬 ppm(淨檢值為 10550.5ppm)元件編號 2EH15960LV02。	處分機關：雲林縣環保局 109.3.23 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	洩漏之設備元件閥蓋已於 2/20 完成修復，經複測淨檢值為 1.8ppm，已改善完成。
6	109.3.30 雲林縣環保局至塑化煉製公用廠查核期間，發現該廠於 109.3.23 因製程電力系統跳電，製程氣體緊急排放至廢氣燃燒塔處理，經查廢氣燃燒塔氣體流量及熱值超過廢氣燃燒塔使用計畫書核定量。	處分機關：雲林縣環保局 109.5.20 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 23 條第 1 項之規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	使用情形依設計排放量及熱值辦理廢氣燃燒塔使用計畫書內容異動，現場廢氣燃燒塔操作 109.3.24 皆已符合廢氣燃燒塔使用計畫書管制條件。
7	109.6.19 雲林縣環保局至台塑碳纖廠稽查，經查於碳纖維製品製造程序(M01)之製程防制設備操作紀錄發現吸收塔(A005)紀錄故障，且自 109.5.15~6.19 尚未完成修復。	處分機關：雲林縣環保局 109.8.3 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 24 條第 2 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已立即將故障流量計更換為新品完成更新修復，並已全面平行清查，以確保防制設備監測儀錶正常運作。
8	109.7.15 塑化煉製二廠加氫脫硫程序(M06)其緩衝設備(E618)與板層吸收塔(E614)中間之泵浦(P-3540A/B)發生軸封洩漏引起火災(洩漏物質為氫氣等物質)，因製程設備及原物料(重油等)受火災影響，現場有火光及明顯粒狀污染物逸散。	處分機關：雲林縣環保局 109.9.4 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 1 款，遭裁處罰鍰新台幣 500 萬元整。	500 萬	1. 新增遮斷保護邏輯及不同型式逆止閥，增加多方面之防呆措施，避免人員誤動作亦能避免事故發生。 2. 泵浦軸封洩漏改善，將現有機械軸封內封沖洗系統，改為附加過濾器型式，避免雜質進入軸封系統，導致內漏後污染外軸封潤滑。

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
9	109.8.18 環保署中區環境督察大隊至南亞麥寮MA廠稽核，發現M06製程產出飛灰或底渣混合物(事業廢棄物D-1103焚化爐底渣及D-1199一般性飛灰或底渣混合物)均未依規定申報期產出、貯存、清運及處理等。	處分機關：雲林縣環保局 109.11.17 開立罰單。 違反法規項目：廢棄物清理法第31條1項2款規定，遭裁處罰鍰新台幣6000元整。	6000 元	MA廠已於109年10月提出暫存申報完成，如附件，已委託發包，預計110年2月底前完成清運作業。
10	109.11.16 雲林縣環保局至塑化碼槽處進行抽測設備元件，其中發現揮發性液體儲槽作業程序M81設備元件編號1D091740_76BW221GC02(內容物：廢氣)、1D002310_320XIDIGF04(內容物：LPG)、1D002261_32FAW12G009(內容物：燃料氣)、1D002240_32FAW12GV02(內容物：廢氣)之淨檢值分別為16,340.7ppm、11,356.9ppm、82,946.1ppm及20,035.1ppm大於法規標準10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 110.1.8 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第20條第1項第2款規定，遭開處罰鍰新台幣18萬元整。	18 萬元	設備元件洩漏已完成修復，經複測淨檢值分別為0.23、0.38、1.27、4.17 ppm，現場已無VOC逸散情形。
11	109.11.24 雲林縣環保局至塑化OL-3廠進行抽測設備元件，其中發現輕油裂解程序M02進行設備元件稽查檢測，經檢測上述製程設備元件編號1-F11004-F5-01-N-LV01(內容物：碳氫化合物)、1-F11402F5-01-N-VL02(內容物：碳氫化合物)及7-FV7023-F1-01-N-L019(內容物：碳氫化合物)之淨檢值分別為13,523.5 ppm、11,007.7 ppm及12,178.6 ppm大於法規標準10,000 ppm。	處分機關：雲林縣環保局 110.1.18 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第20條第1項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18萬元整。	18 萬元	設備元件洩漏已完成修復，經複測淨檢值分別為1.23、12.66、8.8ppm，現場已無VOC逸散情形。

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
12	110.3.8 雲林縣環保局至塑化OL-3廠進行抽測設備元件，於輕油裂解程序M02檢測發現設備元件編號5-E561AX-F1-05-N-LF13(內容物：粗裂解油)之淨檢值為17,474.8ppm大於法規標準10,000ppm(測值為17,474.8ppm；背景值為3.2ppm)，。	處分機關：雲林縣環保局 110.4.26 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第20條第1項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，遭開處罰緩新台幣25萬5千元整。	25 萬 5 千 元	設備元件當日已完成修復，現場無VOC逸散情形。
13	110.05.04 雲林縣環保局至台化PABS廠進行查核，於丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚合物(ABS)化學製造程序(M20)發現污染源設備旋轉製粒機(現場編號:NX401-S-1、NX401D-S-2及NX401D-S-3(使用中))及包裝區(現場名稱/編號：包裝高位槽/T-371G、H；太空包高位槽/T-372C；包裝高位槽/T-371F)未登載於操作許可證(府環空操證字第P0570-08號)，現場已設置並有運轉操作之情形，該等設備尚未取得操作許可，亦未依規定於操作前應重新申請操作許可證。	處分機關：雲林縣環保局 110.6.1 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第24條規定，遭開處罰緩新台幣10萬元整。	10 萬 元	台化PABS廠針對現場部分設備未列入M20許可，已向雲林縣環保局提出許可異動申請，並取得許可核備。
14	102.1.24 台南市環保局派員稽查發現塑化公用四廠將已失去市場價值之副產石灰以每公噸2元合約售出，並補貼未經主管機關許可之公民營清運公司以每噸650元運費(運費大於售價)違規堆置於臺南市左鎮宏昇土資場及麻豆官輝土資場(總計54,771.2噸)；惟該副產石灰經檢測pH值達12.5，屬強鹼性物質，	處分機關：臺南市環保局 110.6.7 開立罰單。 違反法規項目：違反廢棄物清理法第28條第1項第3款第1目規定，遭開處罰緩新台幣1億4,196萬6,590元整。	1 億 4,196 萬 6,590 元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 我方已於110.6.30提起訴願，臺南市府於111.1.26駁回，並於111.3.10續提起行政訴訟，副產石灰使用於台南土資場當時領有合法產品登記證，108年經高雄高等行政法院判決本公司勝訴，對於臺南市環保局同案再裁罰，本公司

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
	應為事業廢棄物，清除及處理方式已違反廢棄物清理法第 28 條第 1 項第 3 款第 1 目規定。後續塑化公司提起行政訴訟，105.8.16 法院裁定停止訴訟，待 40-103-030015 更審案終結後再審理；後續臺南市政府重新審酌自 102.1.24 至今狀態責任仍未消滅，重新判決另法處分(本案前 40-104-080072 已繳納罰金，故此案無須再繳納)。			司將以原勝訴內容提起訴訟。
15	南亞異壬醇 INA 廠其他石油化工原料製造程序(M01)於 110.03.24 發生火災，其製程 200 區離子交換樹脂槽(許可編號 EA44、EA45、EA46)之樹脂吸附床鎔觸媒接觸空氣引起火災，雖當下已啟動應變遮斷，緊急停倅洩壓，惟現場仍有壬醛洩漏逸散，且亦有明顯異味之情事。	處分機關：雲林縣環保局 110.6.7 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 3 款規定，遭開處罰鍰新台幣 45 萬元整	45 萬元	製程 200 區 C230 樹脂槽已於 5/31 修復改善完成，並於 6/18 重新開車。
16	109.8.20 雲林縣環保局至麥寮塑化廠區進行查核，於 R-1107 燃煤底灰貯存場(5.4 路南側)發現堆置營建廢棄物(水泥塊及鋼筋等)、廢塑膠混合物及廢噴砂，與廢棄物清理計劃書廠區配置圖廢棄物貯存區項目不符。	處分機關：雲林縣環保局 110.6.16 開立罰單。 違反法規項目：廢棄物清理法第 31 條 1 項 1 款規定，遭開處罰鍰新台幣 6 仟元整	6 仟元	已於 110 年 7 月向地方主管機關提送完成清除改善報告。

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
17	109.7.15 塑化煉製二廠發生火災事故，後續廠處向環保署提送環境監測與蒐證報告資料，報告中放流水樣品之採樣程序、樣品保存過程，僅保存於有空調之室內(溫度23度)，環保署認定不符公告「事業放流水採樣方法(NIEA109.52B)」之樣品採樣、保存及檢測規定，與「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」第3.2節三階段環境監測計畫工作項目及3.2.2採樣監測方法規定。	處分機關：環保署 110.7.8 開立罰單。 違反法規項目：環境影響評估法第18條第3項規定，遭開處罰鍰新台幣60萬元整	60 萬元	1. 放流口已設有水質自動監測設施確保符合放流水標準。 2. 未來將委託合格檢驗公司執行採樣作業。
18	110.01.13 雲林縣環保局至塑化碼槽處進行查核，發現廠處109.12.11發生漏油，產出之廢棄物共433.43公噸，廠處填報廢棄物代碼為D-0999(非製程產出之污泥混合物)來源為廠內溝、井沉積物，惟本次清運來源為阻絕油污而產出，與廢清書填報不一致，未提報處置計畫書備查，且未辦理廢清書變更。	處分機關：雲林縣環保局 110.8.27 開立罰單。 違反法規項目：廢棄物清理法第31條1項1款規定，遭開處罰鍰新台幣1萬2仟元整	1 萬2仟元	1. 訴訟成功。 2. 勝訴理由： 廢棄物處理方式符合廢清書登載D-0999(非製程產出之污泥混合物)項目範疇，無違反廢清法。
19	110.7.20 雲林縣環保局至台塑LLDPE廠稽查，現場以FLIR發現線性低密度聚乙烯化學製造程序(M51)冷凝設施E552之製程管線有2處破損，且經FID檢測其淨檢值分別為23,634.6ppm、24,136.8ppm(內容物為丙烯)。	處分機關：雲林縣環保局 110.11.23 開立罰單。 違反法規項目：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第13條規定暨空氣污染防治法第23條規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬元	洩漏管線為隨機安裝之儀錶1/4英吋TUBE管，當日已立即完成更新，現場已無VOC逸散情形。

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
20	110.8.25 塑化基礎油廠發生火災事故，雲林縣環保局派員前往事故緊急應變稽查，於放流口採取水樣一組送驗，油脂檢驗結果未符合放流水標準(油脂檢驗值：13.4mg/L，標準值：10mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 110.11.24 開立罰單。 違反法規項目：水污染防治法第7條第1項規定，裁處罰鍰新台幣元。,遭開處罰鍰新台幣 23 萬 1 仟元整。	23 萬 1 仟 元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 雲林縣環保局稽查當日廢水場廢水系統均正常操作，且同步採樣之三組放流水水樣經檢測結果，油脂皆遠低於放流水標準，確無違反規定。
21	環保署於 110.2.2 派員至六輕工業園區執行環境影響評估監督，發現養灘計畫，未依審查結論「二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應優先回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量」、「三、應持續養灘，其料原以取自工業專用港北防坡堤以北，築堤後所淤積之區域為優先」規定，以及環說書定稿本與附錄五所載相關內容，優先取自工業專用港北防波堤以北，築堤後所淤積之區域為其料源，為查 107 至 109 年營運期間，航道疏浚之拋砂數量、處理方式及地點皆與環評書件所載內容不符，當時開發單位工業局，已由環保署依法裁罰並限期改善，該案行政訴訟中，後續於 110.10.15 查驗未改善完成，已依法裁罰，因 110 年 9 月本案開發單位由工業局變更為港口公司，因此本次違規權責改由港口公司。	處分機關：環保署 111.2.17 開立罰單。 違反法規項目：環境影響評估法第 17 條規定，遭開處罰鍰新台幣 80 萬元整。	80 萬元	110.10.29 已提送「麥寮汽電公司燃氣複循環發電機組、液化天然氣接收站新建工程及麥寮工業專用港變更」環境影響說明書進行環評變更。
22	98 至 99 年間，六輕工業區航道浚深至設計水深施工期間，部份土砂(數量約 73 萬 739 立方公尺)回填至南碼頭區填砂造	處分機關：環保署 111.2.23 開立罰單。 違反法規項目：環境影響評估法第 23 條第 1 項第 1 款	60 萬元	110.10.29 已提送「麥寮汽電公司燃氣複循環發電機組、液化天然氣接收站新建工程及麥寮工業專用港變更」環境影

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
	陸，並覆蓋 2 萬 6875 立方公尺副產石灰，其填築料源及南碼頭區配置，與環評書件所載內容不符，當時開發單位為工業局，已由環保署依法裁罰並限期改善，目前行政訴訟中，後續 110.11.5 經查驗未改善完成，已依法裁罰，因 110 年 9 月本案開發單位由工業局變更為港口公司，因此本次違規權責改由港口公司。	規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。		響說明書進行環評變更。
23	109.3.19 雲林縣環保局會同台灣曼寧顧問公司及榮讚檢測公司至台化 PTA 廠進行設備元件逸散稽查，於現場對苯二甲酸製造程序(M01)發現 2 處設備元件旁管道焊接處有洩漏情況(內容物：製程循環尾氣、醋酸水溶液)，淨檢值分別為 1,211.9、1,755.7(ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 111.3.23 開立罰單。 違反法規項目：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條規定暨空氣污染防治法第 23 條規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬元	1. 麥寮 PTA 廠於檢測當日(109.3.19)將 2 處管線焊道洩漏處鏟修改善完成，並加強自主檢查，避免類似異常再次發生。 2. 罰款已於 111.4.12 完成繳納。
24	111.2.9 雲林縣環保局至塑化 OL-2 廠進行設備元件稽查檢測，其中輕油裂解程序(M01)，經火焰離子偵測器(FID)搭配稀釋採樣管(稀釋倍率 8.8 倍)檢測上開製程之設備元件 編號 : 0T043B_F1005LV01(內容物:LPG)之淨檢值為 5,494.9ppm，實際濃度為 48,355.12ppm(即為 5,494.9ppm*8.8 倍，全幅校正氣體濃度為 34,099ppm)大於法規標準 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 111.4.19 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治法第 20 條第 1 項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 67 萬 5,000 元整。	67 萬 5,000 元	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 雲林縣環保局執行設備元件抽測採稀釋方式檢測疑有爭議，實務上稀釋型採樣管僅見使用於揮發性有機液體儲槽、通氣孔、封氣設備等洩漏濃度較高之洩漏源，使用於一般設備元件實非正常態。
25	110.7.15 雲林縣環保局至塑化 OL-3 廠進行抽測設備元件，於輕油裂解程序(M02)發現設備元件編	處分機關：雲林縣環保局 111.4.28 開立罰單。 違反法規項目：空氣污染防治	30 萬元	1. 洩漏之設備元件為低點排液管帽開口閥及法蘭面，現場已加鎖並複測確認無 VOC 逸

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
	號 :7-P776AX-F1-03-N-L 014 及 1-V11404-F5-03-N-LF04 ，淨檢值分別為 27,198.0 、 23,797.1ppm(內容物:碳 氫化合物)，大於法規標 準 10,000ppm。	制法第 20 條第 1 項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 30 萬元整。		散情形。 2. 廠(處)改善對策如下： (1) 管帽復歸前須先用止洩帶纏繞並加鎖，再以儀器檢測確認無洩漏。 (2) 設備短管拆卸並以法蘭盲封後，再以儀器檢測確認無洩漏。
26	110 年六輕工業區營運期間未依審查結論規定，優先取自工業專用港北防波堤以北，築堤後所淤積之區域為其養灘料源，且航道疏浚之拋砂數量、處理方式及地點，亦與環說書所載內容不符，目前本開發計畫之南碼頭區，於進行整地回填土石後尚未全部完工，施工及營運併行狀態，卻未執行施工期間之環境監測計畫，違反環境影響評估法第 17 條，本案原受處分單位為工業局，因 110 年 9 月本案開發單位由工業局變更為港口公司後，因此違規權責改由港口公司承擔。	處分機關：環保署 111.8.12 開立罰單。 違反法規項目：環境影響評估法第 17 條規定，並依同法第 23 條第 1 項第 1 款規定，遭開處罰鍰新台幣 150 萬元整。	150 萬元	依原監測計畫海域生態項目執行施工期間之監測頻率；110.10.29 已提送「麥寮汽電公司燃氣複循環發電機組、液化天然氣接收站新建工程及麥寮工業專用港變更」環境影響說明書進行環評變更。

(統計日期 109.1.1~111.9.30 止)

表格 G：第 88 次監督委員會

意見辦理情形說明

目 錄

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																								
壹、決議事項																																									
(一)簡報洽悉。	遵照辦理。																																								
(二)下次監督委員會請提報： (1)「六輕廠區氯氮來源及其污染防治措施執行情形」專案報告。 (2)「塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒廢棄物衍生燃料(RDF)測試執行成效專案報告。 (3)「110 年海域水質及生態監測結果及歷年趨勢分析」專案報告。	遵照辦理，本決議事項將由開發單位於下次(第 89 次)環評執行監督委員會中報告。																																								
(三)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 21 日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 21 日內回覆委員或陳情人，並副知本署。	遵照辦理，開發單位將於收到第 88 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 21 日內將辦理情形函送 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，將儘量回覆委員或陳情人，並副知 貴署。																																								
貳、委員意見																																									
一、盧委員至人																																									
(一)前次意見已經說明。	謝謝委員指導。																																								
(二)專案報告，有害空氣污染物減量，簡報第 4 頁，自 100 年至 109 年，總量下降 68.5%，主要削減的污染物是哪幾項？其中，廢氣燃燒塔改善效率最佳，儲槽削減總質量最高，且儲槽也有回收機制，揮發性有機化合物(VOCS)減量已有成效，其他設施是否也有可能有回收機制？	<p>1. 主要削減之物質為苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等五項苯類物質。</p> <p>民國 100 年及 109 年六輕健康風險評估物質之五項主要削減物質排放量比較表</p> <p style="text-align: right;">單位：噸／年</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">100 年 (A)</th> <th style="text-align: center;">109 年 (B)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">減排成果</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">(B)-(A)</th> <th style="text-align: center;">1-(B)/(A)</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td style="text-align: center;">183.51</td> <td style="text-align: center;">29.15</td> <td style="text-align: center;">154.36</td> <td style="text-align: center;">84.1%</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td style="text-align: center;">149.69</td> <td style="text-align: center;">49.73</td> <td style="text-align: center;">99.96</td> <td style="text-align: center;">66.8%</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td style="text-align: center;">116.62</td> <td style="text-align: center;">4.80</td> <td style="text-align: center;">111.81</td> <td style="text-align: center;">95.9%</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td style="text-align: center;">92.48</td> <td style="text-align: center;">13.05</td> <td style="text-align: center;">79.42</td> <td style="text-align: center;">85.9%</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td style="text-align: center;">80.69</td> <td style="text-align: center;">49.02</td> <td style="text-align: center;">31.66</td> <td style="text-align: center;">39.2%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td style="text-align: center;">622.98</td> <td style="text-align: center;">145.76</td> <td style="text-align: center;">477.22</td> <td style="text-align: center;">76.6%</td> </tr> </tbody> </table> <p>目前六輕之裝載場已將排氣密閉收集至防制設備後經由管道排放，如：塑化碼槽處-氯乙烯，塑化輕油裂解二廠 1,3-丁二烯，台塑環氧氯丙</p>		100 年 (A)	109 年 (B)	減排成果			(B)-(A)	1-(B)/(A)			苯	183.51	29.15	154.36	84.1%	二甲苯	149.69	49.73	99.96	66.8%	苯乙烯	116.62	4.80	111.81	95.9%	乙苯	92.48	13.05	79.42	85.9%	甲苯	80.69	49.02	31.66	39.2%	合計	622.98	145.76	477.22	76.6%
	100 年 (A)	109 年 (B)	減排成果																																						
	(B)-(A)	1-(B)/(A)																																							
苯	183.51	29.15	154.36	84.1%																																					
二甲苯	149.69	49.73	99.96	66.8%																																					
苯乙烯	116.62	4.80	111.81	95.9%																																					
乙苯	92.48	13.05	79.42	85.9%																																					
甲苯	80.69	49.02	31.66	39.2%																																					
合計	622.98	145.76	477.22	76.6%																																					

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形												
	<p>烷廠-環氧氯丙烷、1,3-二氯丙烯，丙烯腈廠-丙烯腈，氯乙烯廠-氯乙烯、二氯乙烷，碳纖廠-丙烯腈、大連化工-醋酸乙烯酯、乙醛、丙烯醇，長春人造-甲醛等。</p>												
(三)前述的削減成效，是否也可以由空污監測成果呈現出來？（雖然測值均屬微量，是否有持續降低的趨勢？）	<p>相較於傳統空氣污染物，有害空氣污染物排放濃度及排放量相對更低，因此減量效果反映在周界監測濃度變化相對更微量，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 以乙烯、丙烯兩項石化特徵物為例，六輕 102 年底不再將常態性製程尾氣送燃燒塔處理，妥為回收利用後，台西站乙烯、丙烯監測濃度即見改善。 依據 106 年提送環保署備查之「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，99 年六輕基準排放量，對台西測站相關測項的影響比例，NMHC 為 13.3%，PM_{2.5} 為 6.1%；六輕 VOC 排放量 104 年至 109 年減幅為 35.2%，若排放減量全數反應在台西下風站，NMHC 理論應降低 4.7%($=13.3\% \times 35.2\%$)。 周界測站監測數字，代表眾多污染源排放後的混合氣團，六輕排放僅是其中一項，而有害空氣污染物排放又比傳統污染物更少，因此減量效果反映在周界監測濃度變化相對更微量，以苯項目為例，隨著六輕 VOC 排放減量 35.2%，理論上對台西測站降低濃度為 0.01 ppb($=0.262\text{ppb} \times 4.7\%$)，但台西測站苯濃度自 104 年至 109 年卻降低了 0.107 ppb。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>六輕 VOC 排放量^註</th> <th>台西站苯濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>104</td> <td>392.3 噸/年</td> <td>0.262 ppb</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>254.3 噸/年</td> <td>0.155 ppb</td> </tr> <tr> <td>降幅</td> <td>↓138 噸/年 (↓35.2%)</td> <td>↓0.107 ppb (↓40.8%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：有害空氣污染物排放量中歸屬 VOC 項目者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 長期而言，六輕附近地區一般空品(如 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x)及 VOCs 監測數據均呈下降趨勢，與全國變化趨勢相似，顯示政府多管齊下管制空污排放，本企業恪遵法規並推動自主管理措施的成效。 	年度	六輕 VOC 排放量 ^註	台西站苯濃度	104	392.3 噸/年	0.262 ppb	109	254.3 噸/年	0.155 ppb	降幅	↓138 噸/年 (↓35.2%)	↓0.107 ppb (↓40.8%)
年度	六輕 VOC 排放量 ^註	台西站苯濃度											
104	392.3 噸/年	0.262 ppb											
109	254.3 噸/年	0.155 ppb											
降幅	↓138 噸/年 (↓35.2%)	↓0.107 ppb (↓40.8%)											
(四)有害空氣污染物減量，設備元件部分是否可以藉由預防性維護與預測性維護再進一步降低（預防持續性	依據六輕設備元件檢測結果，截至 110 年止，六輕設備元件洩漏率小於 5 ppm 之設備元件占比已達 95.020%，介於 5~1,000 ppm 者也達到 4.929%												

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八十八次(111.09.21)會議記錄 的微量釋出)。	答覆說明及辦理情形																																																												
	<p>，合計達 99.949%(詳下表)，可見六輕對於藉由預防維護及預測性維護來達到設備元件減排之成果，惟六輕受環評要求，需申報洩漏率小於 5ppm 之設備元件排放量，且 0~1,000ppm 之設備元件均採同一排放係數，在目前洩漏率小於 1,000ppm 之設備元件數量已達 99.949% 的情況下，要再減量實在困難，目前六輕已著手藉由精簡高溫、高壓力頻繁作動之設備元件數量，進一步降低有害空氣污染物排放量。</p> <p style="text-align: center;">六輕歷年設備元件逸散率分佈</p> <table border="1" data-bbox="763 759 1421 1253"> <thead> <tr> <th data-bbox="763 759 854 871"></th><th data-bbox="854 759 981 871">$C \leq 5\text{ppm}$</th><th data-bbox="981 759 1108 871">$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$</th><th data-bbox="1108 759 1235 871">$< C < 10,000\text{ppm}$</th><th data-bbox="1235 759 1421 871">$C \geq 10,000\text{ppm}$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="763 871 854 909">100 年</td><td data-bbox="854 871 981 909">87.946%</td><td data-bbox="981 871 1108 909">11.70 %</td><td data-bbox="1108 871 1235 909">0.297%</td><td data-bbox="1235 871 1421 909">0.048%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 909 854 947">101 年</td><td data-bbox="854 909 981 947">89.909%</td><td data-bbox="981 909 1108 947">9.876%</td><td data-bbox="1108 909 1235 947">0.190%</td><td data-bbox="1235 909 1421 947">0.025%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 947 854 985">102 年</td><td data-bbox="854 947 981 985">93.133%</td><td data-bbox="981 947 1108 985">6.708%</td><td data-bbox="1108 947 1235 985">0.140%</td><td data-bbox="1235 947 1421 985">0.019%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 985 854 1024">103 年</td><td data-bbox="854 985 981 1024">92.484%</td><td data-bbox="981 985 1108 1024">7.399%</td><td data-bbox="1108 985 1235 1024">0.105%</td><td data-bbox="1235 985 1421 1024">0.012%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1024 854 1062">104 年</td><td data-bbox="854 1024 981 1062">92.732%</td><td data-bbox="981 1024 1108 1062">7.190%</td><td data-bbox="1108 1024 1235 1062">0.073%</td><td data-bbox="1235 1024 1421 1062">0.005%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1062 854 1100">105 年</td><td data-bbox="854 1062 981 1100">88.877%</td><td data-bbox="981 1062 1108 1100">11.051%</td><td data-bbox="1108 1062 1235 1100">0.068%</td><td data-bbox="1235 1062 1421 1100">0.004%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1100 854 1138">106 年</td><td data-bbox="854 1100 981 1138">84.734%</td><td data-bbox="981 1100 1108 1138">15.210%</td><td data-bbox="1108 1100 1235 1138">0.052%</td><td data-bbox="1235 1100 1421 1138">0.004%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1138 854 1176">107 年</td><td data-bbox="854 1138 981 1176">88.344%</td><td data-bbox="981 1138 1108 1176">11.600%</td><td data-bbox="1108 1138 1235 1176">0.052%</td><td data-bbox="1235 1138 1421 1176">0.004%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1176 854 1215">108 年</td><td data-bbox="854 1176 981 1215">90.966%</td><td data-bbox="981 1176 1108 1215">8.984%</td><td data-bbox="1108 1176 1235 1215">0.047%</td><td data-bbox="1235 1176 1421 1215">0.003%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1215 854 1253">109 年</td><td data-bbox="854 1215 981 1253">93.195%</td><td data-bbox="981 1215 1108 1253">6.757%</td><td data-bbox="1108 1215 1235 1253">0.046%</td><td data-bbox="1235 1215 1421 1253">0.002%</td></tr> <tr> <td data-bbox="763 1253 854 1291">110 年</td><td data-bbox="854 1253 981 1291">95.020%</td><td data-bbox="981 1253 1108 1291">4.929%</td><td data-bbox="1108 1253 1235 1291">0.049%</td><td data-bbox="1235 1253 1421 1291">0.002%</td></tr> </tbody> </table>		$C \leq 5\text{ppm}$	$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$	$< C < 10,000\text{ppm}$	$C \geq 10,000\text{ppm}$	100 年	87.946%	11.70 %	0.297%	0.048%	101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%	102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%	103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%	104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%	105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%	106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%	107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%	108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%	109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%	110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%
	$C \leq 5\text{ppm}$	$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$	$< C < 10,000\text{ppm}$	$C \geq 10,000\text{ppm}$																																																									
100 年	87.946%	11.70 %	0.297%	0.048%																																																									
101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%																																																									
102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%																																																									
103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%																																																									
104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%																																																									
105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%																																																									
106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%																																																									
107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%																																																									
108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%																																																									
109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%																																																									
110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%																																																									
(五)儲槽 VOCs 減排，部分採生物濾床削減，是生物分解？或只是暫時性的吸附，而不是降解？	考量加熱爐去除效率較生物濾床為佳，因此於 105 年 3 月 22 日經環署綜字第 1050022185 號函核備，將原 26 座導入生物濾床處理之尾氣均改導入加熱爐處理，目前已不再使用生物濾床來處理尾氣，專案簡報中提到生物濾床改善係就當時之改善作法進行說明。																																																												
二、郭委員昭吟																																																													
<p>(一)依據有害空氣污染物之減量執行成效簡報呈現 100 年至 109 年之減排用心並有解釋投入改善原因，值得肯定，部分問題詢問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 設備元件 100 年為 292.93 噸，101 年直接降低至 206.37 公噸之原因？ 重金屬減量原因是熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)加濕式靜電除塵系統(WESP)嗎？MGGH 裝設比較早，它的功效為何？近期加裝 WESP 應於 100、110、112 年再加以比較之。 	<p>1. 設備元件 101 年排放量較 100 年明顯降低之主要原因有二，謹說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 設備元件之有害空氣污染物逸散量估算，係以設備元件流體組成比例估算，若缺乏資料則假設流體為純物質或以 SPECAITE 資料庫中有相近製程者之流體組成推估，導致設備元件之流體若含有害空氣污染物，排放量推估結果會較高，因 101 年度設備元件之流體成分組成資料較 100 年度完整，因此推估結果較接近實際情況。 (2) 依據六輕設備元件檢測結果，經加強推動各項管制作為後，101 年度六輕設備元件 																																																												

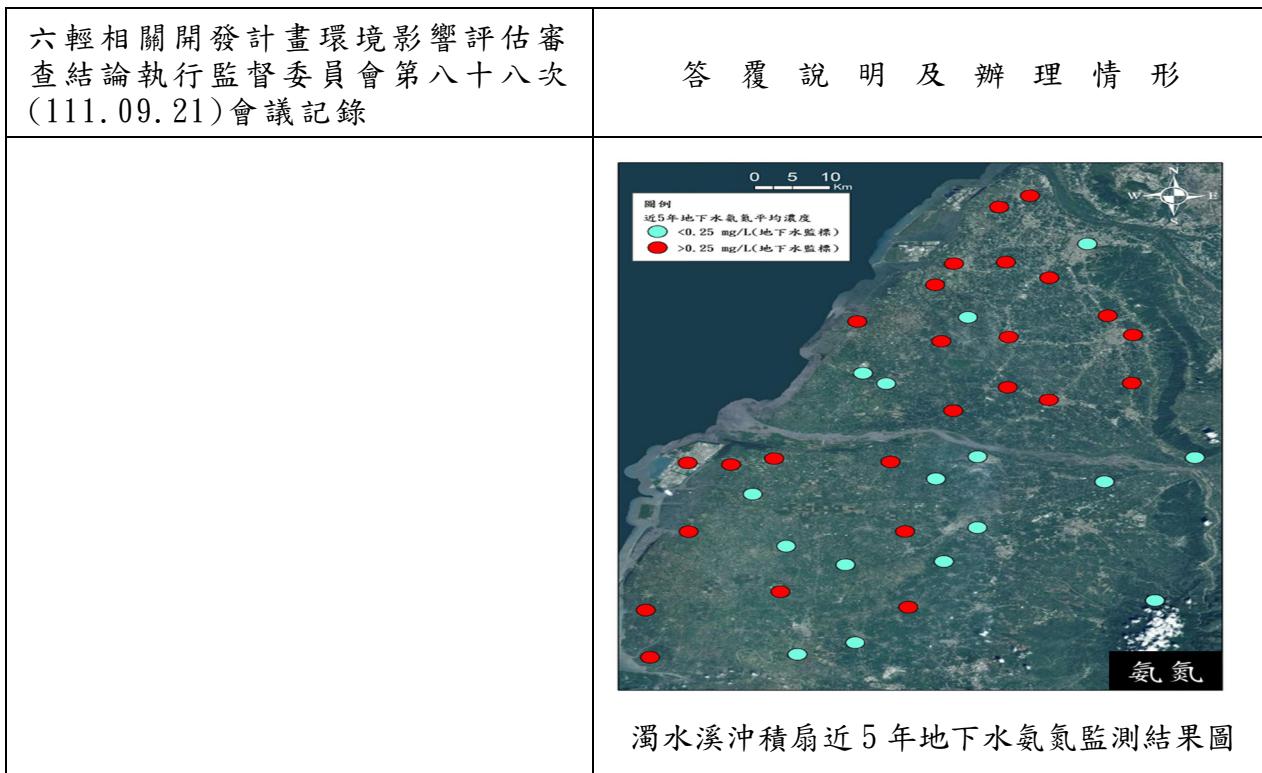
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																																		
	<p>洩漏率小於 5ppm 之設備元件占比已達 89.909%，介於 5~1,000ppm 者也達到 9.876%，合計達 99.785%(詳下表)，整體較 100 年提升 0.13%，雖差異不大，但洩漏率 >1,000ppm 之設備元件比率由 0.345% 降為 0.215%(減少 37.7%)，雖洩漏率大於 1,000ppm 時，麥寮園區均會依法立即進行克漏檢修，惟估算健康風險估算排放量時，會將該設備元件當季均視為洩漏率與維修前檢測結果相同，導致 100 年的排放量較高。</p> <p style="text-align: center;">六輕歷年設備元件逸散率分佈</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">年份</th> <th style="width: 20%;">C ≤ 5ppm</th> <th style="width: 20%;">5ppm < C ≤ 1,000ppm</th> <th style="width: 20%;">1,000ppm < C < 10,000ppm</th> <th style="width: 20%;">C ≥ 10,000ppm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100 年</td><td>87.946%</td><td>11.70 %</td><td>0.297%</td><td>0.048%</td></tr> <tr><td>101 年</td><td>89.909%</td><td>9.876%</td><td>0.190%</td><td>0.025%</td></tr> <tr><td>102 年</td><td>93.133%</td><td>6.708%</td><td>0.140%</td><td>0.019%</td></tr> <tr><td>103 年</td><td>92.484%</td><td>7.399%</td><td>0.105%</td><td>0.012%</td></tr> <tr><td>104 年</td><td>92.732%</td><td>7.190%</td><td>0.073%</td><td>0.005%</td></tr> <tr><td>105 年</td><td>88.877%</td><td>11.051%</td><td>0.068%</td><td>0.004%</td></tr> <tr><td>106 年</td><td>84.734%</td><td>15.210%</td><td>0.052%</td><td>0.004%</td></tr> <tr><td>107 年</td><td>88.344%</td><td>11.600%</td><td>0.052%</td><td>0.004%</td></tr> <tr><td>108 年</td><td>90.966%</td><td>8.984%</td><td>0.047%</td><td>0.003%</td></tr> <tr><td>109 年</td><td>93.195%</td><td>6.757%</td><td>0.046%</td><td>0.002%</td></tr> <tr><td>110 年</td><td>95.020%</td><td>4.929%</td><td>0.049%</td><td>0.002%</td></tr> </tbody> </table> <p>2. MGGH 搭配粒狀物之防制設備即有提升防制設備效率來減少排放入大氣之 TSP 之效果，進而一併減少 TSP 上之重金屬進入大氣之排放量，其機制簡要說明如下圖，另感謝委員對比較加裝 WESP 前後排量差異之建議，後須將待有完整運作年度之資料後再行比較差異。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; width: fit-content; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;"> 作用機制 </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;"> 對防制機制之影響 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 取熱 降低排氣體積 降低飽和蒸汽壓 增加微粒數目濃度 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 降低過濾速度 增加微粒粒徑 強迫CPM凝結 增進微粒膠結效率 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 加熱 提升排氣溫度 增加飽和蒸汽壓 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 增加大氣擴散 降低視覺污染 </td> </tr> </table>	年份	C ≤ 5ppm	5ppm < C ≤ 1,000ppm	1,000ppm < C < 10,000ppm	C ≥ 10,000ppm	100 年	87.946%	11.70 %	0.297%	0.048%	101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%	102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%	103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%	104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%	105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%	106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%	107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%	108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%	109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%	110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%	作用機制	對防制機制之影響	取熱 降低排氣體積 降低飽和蒸汽壓 增加微粒數目濃度	降低過濾速度 增加微粒粒徑 強迫CPM凝結 增進微粒膠結效率	加熱 提升排氣溫度 增加飽和蒸汽壓	增加大氣擴散 降低視覺污染
年份	C ≤ 5ppm	5ppm < C ≤ 1,000ppm	1,000ppm < C < 10,000ppm	C ≥ 10,000ppm																																																															
100 年	87.946%	11.70 %	0.297%	0.048%																																																															
101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%																																																															
102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%																																																															
103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%																																																															
104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%																																																															
105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%																																																															
106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%																																																															
107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%																																																															
108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%																																																															
109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%																																																															
110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%																																																															
作用機制	對防制機制之影響																																																																		
取熱 降低排氣體積 降低飽和蒸汽壓 增加微粒數目濃度	降低過濾速度 增加微粒粒徑 強迫CPM凝結 增進微粒膠結效率																																																																		
加熱 提升排氣溫度 增加飽和蒸汽壓	增加大氣擴散 降低視覺污染																																																																		

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)依據 102 年環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) 顯示 104 年前應完成捕獲至少 80 噸 (或全年 2,600 噸) 二氧化碳(CO₂)，已歷經多年運作，是否有精進的技術，擴大的量能規劃？</p>	<p>台塑石化公司已執行碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下，計畫執行皆獲得良好成效，後續將視國內商業化固碳技術發展，再予以評估。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 CO₂；依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO₂ 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。 2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形： 將六輕廠區製程所產出之廢氣(二氧化碳原料氣)，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品；統計 110 年中塑油品公司 CO₂ 實際收料量有 58,572 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 CO₂ 等級示範計畫目標。
<p>三、程委員淑芬</p> <p>(一)海豐廢水場硝酸鹽氮來源主要為廢水中含有氨氮，請說明六輕廠區內地下水氨氮濃度偏高與製程所排放之氨氮廢水相關性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮園區廢水從源頭開始已進行清污分流，全程採管線密閉輸送方式送至廢水處理場處理，放流水也以地上管路輸送方式送至最終放流口放流，原廢水及放流水不致影響地下水水質。 2. 麥寮園區有 18 個廠處有液氮製程，其鄰近監測井之歷年氨氮測值介於 ND~6.25 mg/L(如附件一)，另有 9 處廢水處理場，鄰近地下水監測井的氨氮測值介於 ND~6.28 mg/L(如附件一)，低於區外主管機關氨氮測值範圍 ND~33.86 mg/L(如附件二)，研判目前地下水並沒有受製程運作影響。 3. 另由主管機關近五年(107 年~111 年)於麥寮園區外之濁水溪沖積扇地下水水質調查結果(如下圖)顯示，濁水溪沖積扇的中下游至沿海區域之地下水氨氮普遍有偏高情形，氨氮測項之不合格率為 44.9%~84.2%，地下水氨氮偏高之現象為本區域特性。

表格 G



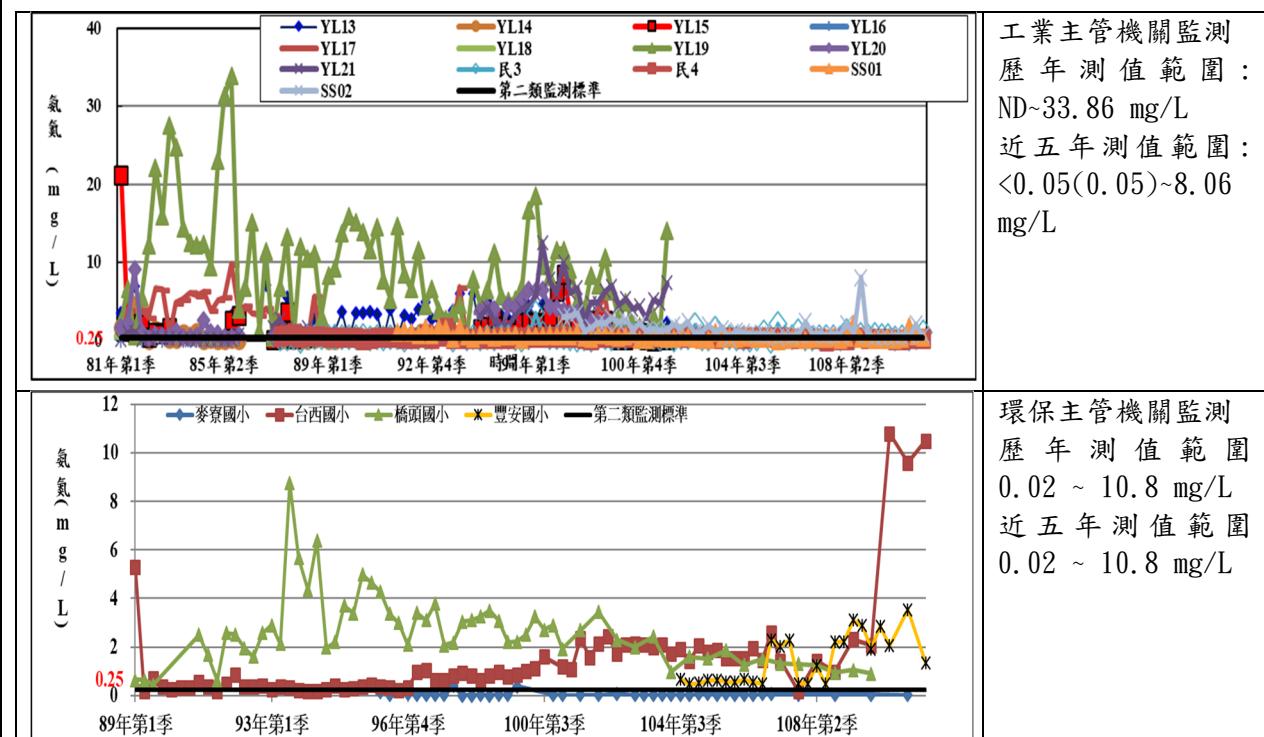
附件一 運作液氨之18廠處周遭監測井歷年氨氮監測範圍

類別	公司	廠處	鄰近監測井	歷年氨氮測值範圍 (mg/L)
有使用氨廠處	台塑	麥寮 PVC 廠	環評井 2	0.22 ~ 4.79
		AN 廠	MAC-1、環評井 6	ND ~ 6.25
		碳纖廠	MW-1(HHCR-1)	0.07~0.7
		正丁醇廠(SAP/NBA 廠)	海汽-1	ND ~ 2.67
	南亞	異壬醇廠	OL2-1、環評井 10	ND ~ 2.83
		MA 廠	OL2-1、環評井 10	ND ~ 2.83
	台化	ARO3	環評井 8、環評井 10	ND ~ 5.7
		合成酚廠(PHL 廠)	環評井 8、環評井 9	ND ~ 5.7
		PC 廠	環評井 2	0.22 ~ 4.79
		PABS 廠	環評井 4	ND ~ 5.98
		醋酸廠(HAC 廠)	MW-9	ND ~ 0.48
	塑化	麥寮發電廠	灰塘#2	ND ~ 1.29
		輕油廠	MAC-1、灰塘#3、EVA-1、R-1、R-2	ND ~ 2.19
		公用事業部公用一廠	環評井 6	ND ~ 6.25
		公用事業部公用二廠	灰塘#3、灰塘#2	ND ~ 1.29
		公用事業部公用三廠	海汽-1	ND ~ 2.67

表格 G

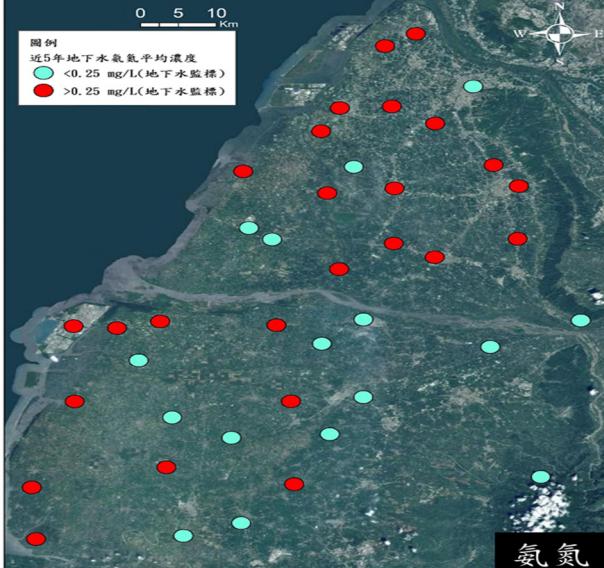
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第八十八次(111.09.21)會議記錄		答覆說明及辦理情形	
廢水場	公用事業部公用四廠	環評井 7	ND ~ 6.23
		碼槽處	灰塘#1、碼 1、碼 2 ND ~ 1.25
	南亞	麥寮總廠廢水場	環評井 2 0.22 ~ 4.79
		海豐總廠廢水場	環評井 10 ND ~ 2.27
	台化	麥寮廠廢水場(D01)	MW-9 ND ~ 0.48
		麥寮廠廢水場(D02)	環評井 2 0.22 ~ 4.79
		海豐廠廢水場	環評井 8、環評井 9 ND ~ 5.7
	塑化	麥寮一廠廢水場	環評井 7 ND ~ 6.23
		麥寮三廠廢水場	海汽-1 ND ~ 2.67
	麥寮汽電	廢水場(D01、D02)	灰塘#2 ND ~ 1.29
	台塑勝高	廢水場	R-3、環評井 1 ND ~ 6.28

附件二 工業及環保主管機關歷年監測氨氮濃度歷線圖



(二)麥寮中學空氣中氨濃度為受周邊畜牧業影響，行政大樓的氨是六輕廠區內所產生，請說明六輕廠區氨氮運作情形，並探討各排放源對空氣品質，地下水品質之影響。	<p>1. 麥寮園區廢水從源頭開始已進行清污分流，全程採管線密閉輸送方式送至廢水處理場處理，放流水也以地上管路輸送方式送至最終放流口放流，原廢水及放流水不致影響地下水水質</p> <p>2. 麥寮園區有 18 個廠處有液氮製程，其鄰近監測井之歷年氨氮測值介於 ND~6.25 mg/L(如附件一)，另有 9 處廢水處理場，鄰近地下水監測井的氨氮測值介於 ND~6.28 mg/L(如附件一)</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>), 低於區外主管機關氨氮測值範圍 ND~33.86 mg/L(如附件二), 研判目前地下水並沒有受製程運作影響。</p> <p>3.另由主管機關近五年(107年~111年)於麥寮園區外之濁水溪沖積扇地下水水質調查結果(如下圖)顯示，濁水溪沖積扇的中下游至沿海區域之地下水氨氮普遍有偏高情形，氨氮測項之不合格率為 44.9%~84.2%，地下水氨氮偏高之現象為本區域特性。</p>  <p>濁水溪沖積扇近 5 年地下水氨氮監測結果圖</p>

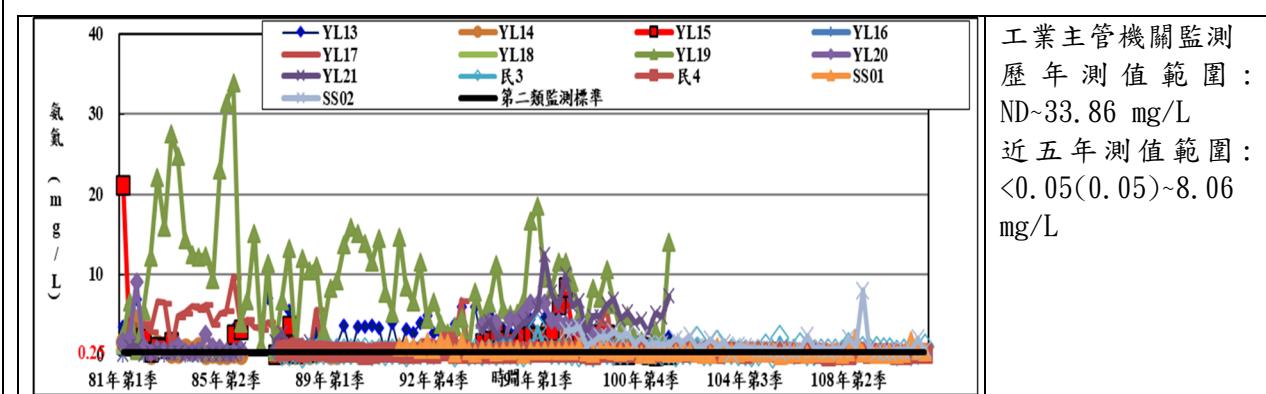
附件一 運作液氮之 18 廠處周遭監測井歷年氨氮監測範圍

類別	公司	廠處	鄰近監測井	歷年氨氮測值範圍 (mg/L)
有使用 氨 廠 處	台塑	麥寮 PVC 廠	環評井 2	0.22 ~ 4.79
		AN 廠	MAC-1、環評井 6	ND ~ 6.25
		碳纖廠	MW-1(HHCR-1)	0.07~0.7
		正丁醇廠(SAP/NBA 廠)	海汽-1	ND ~ 2.67
	南亞	異壬醇廠	OL2-1、環評井 10	ND ~ 2.83
		MA 廠	OL2-1、環評井 10	ND ~ 2.83
	台化	ARO3	環評井 8、環評井 10	ND ~ 5.7
		合成酚廠(PHL 廠)	環評井 8、環評井 9	ND ~ 5.7
		PC 廠	環評井 2	0.22 ~ 4.79

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八十八次(111.09.21)會議記錄		答覆說明及辦理情形		
塑化	PABS 廠	環評井 4	ND ~ 5.98	
	醋酸廠(HAC 廠)	MW-9	ND ~ 0.48	
	麥寮發電廠	灰塘#2	ND ~ 1.29	
	輕油廠	MAC-1、灰塘#3、EVA-1、R-1、R-2	ND ~ 2.19	
	公用事業部公用一廠	環評井 6	ND ~ 6.25	
	公用事業部公用二廠	灰塘#3、灰塘#2	ND ~ 1.29	
	公用事業部公用三廠	海汽-1	ND ~ 2.67	
	公用事業部公用四廠	環評井 7	ND ~ 6.23	
	碼槽處	灰塘#1、碼 1、碼 2	ND ~ 1.25	
廢水場	南亞	麥寮總廠廢水場	環評井 2	0.22 ~ 4.79
		海豐總廠廢水場	環評井 10	ND ~ 2.27
	台化	麥寮廠廢水場(D01)	MW-9	ND ~ 0.48
		麥寮廠廢水場(D02)	環評井 2	0.22 ~ 4.79
		海豐廠廢水場	環評井 8、環評井 9	ND ~ 5.7
	塑化	麥寮一廠廢水場	環評井 7	ND ~ 6.23
		麥寮三廠廢水場	海汽-1	ND ~ 2.67
	麥寮汽電	廢水場(D01、D02)	灰塘#2	ND ~ 1.29
	台塑勝高	廢水場	R-3、環評井 1	ND ~ 6.28

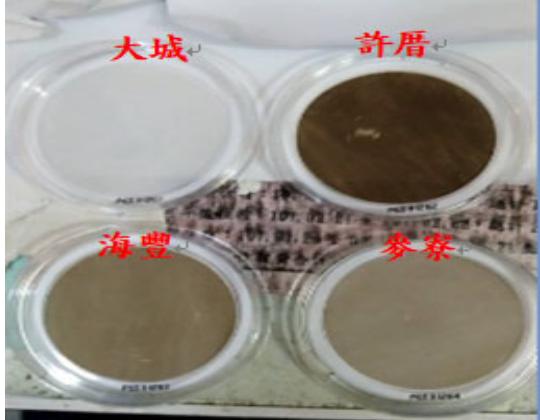
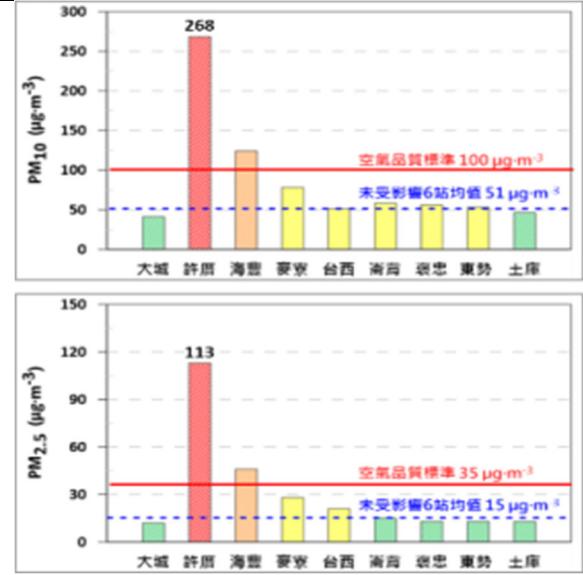
附件二 工業及環保主管機關歷年監測氯氮濃度歷線圖



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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>環保主管機關監測 歷年測值範圍 0.02 ~ 10.8 mg/L 近五年測值範圍 0.02 ~ 10.8 mg/L</p>
<p>(三)空氣氨氮個別性高值為揚塵、露天燃燒或宗教活動所致，請提供推論依據。</p>	<p>1. 本次專案報告，開發單位針對空品監測懸浮微粒個別高值探討，其成因為揚塵、露天燃燒或宗教活動所致，係依據採樣期間環境巡查照片、測站攝影資料、網路社群消息或相關特徵物污染濃度變化等綜合研析結果。</p> <p>2. 以109年第4季10/6~10/8採樣為例，於10/8上午採樣環境巡查，發現濁水溪出海口河床野火，強烈北風將煙霧吹向麥寮地區如圖一所示，另由採樣濾紙比對，上風處大城站濾紙顏色偏淡，而下風處許厝、海豐、麥寮等站顏色明顯較深，尤其以離濁水溪最近之許厝站顏色最深如圖二所示，監測結果懸浮微粒亦以許厝站最高大城最低如圖三所示，最後由生質燃燒特徵物脫水葡萄糖濃度進行比對，許厝站高達$6,832 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$超過指標值($100 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$)如圖四所示，綜合研析懸浮微粒個別高值為採樣期間受到露天燃燒影響。</p> <div style="text-align: center;"> <p>圖一</p> </div>

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八十八次 (111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																															
		圖二																														
	 <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <caption>Data for Figure 3: Air Quality Comparison</caption> <thead> <tr> <th>Site</th> <th>PM₁₀ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)</th> <th>PM_{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>大城</td><td>~45</td><td>~15</td></tr> <tr><td>許厝</td><td>268</td><td>113</td></tr> <tr><td>海豐</td><td>~120</td><td>~45</td></tr> <tr><td>麥寮</td><td>~80</td><td>~30</td></tr> <tr><td>台西</td><td>~45</td><td>~25</td></tr> <tr><td>南投</td><td>~45</td><td>~20</td></tr> <tr><td>褒忠</td><td>~45</td><td>~15</td></tr> <tr><td>東勢</td><td>~45</td><td>~15</td></tr> <tr><td>土庫</td><td>~45</td><td>~15</td></tr> </tbody> </table>	Site	PM ₁₀ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	大城	~45	~15	許厝	268	113	海豐	~120	~45	麥寮	~80	~30	台西	~45	~25	南投	~45	~20	褒忠	~45	~15	東勢	~45	~15	土庫	~45	~15	圖三
Site	PM ₁₀ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)																														
大城	~45	~15																														
許厝	268	113																														
海豐	~120	~45																														
麥寮	~80	~30																														
台西	~45	~25																														
南投	~45	~20																														
褒忠	~45	~15																														
東勢	~45	~15																														
土庫	~45	~15																														

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八十八次(111.09.21)會議記錄 四、張委員嘉玲 (一)針對各類環境監測，建議加強以下分析： 1. 海域水質變化與生態調查結果之相關性分析。 2. 生態調查及生態指標變化表現出生態系統有何變化。 3. 針對本季所觀測到白海豚，請比對過往第2季調查情形，就長期觀測結果，本海域白海豚出現情形是否有所變化。	答覆說明及辦理情形 1. 有關海域水質變化與生態調查結果之相關性分析，說明如下： (1)由111年第2季海域水質與浮游植物相關性分析結果，發現鹽度(30.3~34.2 psu)和濁度、懸浮固體，及營養鹽中的氯氮(0.03~0.15 mg/L)、亞硝酸鹽(0.001~0.023 mg/L)、硝酸鹽(0.027~0.253 mg/L)變動趨勢相反(如表1)，可能反應河川挾帶營養鹽入海，與近岸測站海水擾動的現象。 (2)111年第2季葉綠素甲和浮游植物密度變動趨勢相同，和營養鹽(磷酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽)變動趨勢相反，以及海水硝酸鹽和浮游動物豐度變動趨勢相同，說明本海域浮游植物及浮游動物的數量變化受環境因子影響。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
表1、111年Q2水質及浮游生物相關性分析 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溫度</th> <th>鹽度</th> <th>pH</th> <th>溶氧量</th> <th>生化需 氧量</th> <th>濁度</th> <th>懸浮 固體</th> <th>葉綠 素甲</th> <th>矽酸 鹽</th> <th>總磷</th> <th>矽酸 鹽</th> <th>氯氮</th> <th>亞硝 酸鹽</th> <th>硝酸 鹽</th> <th>pp</th> <th>zp</th> <th>pp 種類數</th> <th>zp 種類數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溫度</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鹽度</td> <td>.057</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>.307*</td> <td>-.621**</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>溶氧量</td> <td>-.063</td> <td>-.683**</td> <td>.357*</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>生化 需氧量</td> <td>.278</td> <td>-.567**</td> <td>.273</td> <td>.529**</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>濁度</td> <td>-.122</td> <td>-.734**</td> <td>.433**</td> <td>.630**</td> <td>.446**</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>懸浮固體</td> <td>.077</td> <td>-.590**</td> <td>.200</td> <td>.492**</td> <td>.525**</td> <td>.648**</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>葉綠素甲</td> <td>.088</td> <td>-.793**</td> <td>.462**</td> <td>.815**</td> <td>.622**</td> <td>.691**</td> <td>.614**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>矽酸鹽</td> <td>-.123</td> <td>.593**</td> <td>-.485**</td> <td>-.461**</td> <td>-.427**</td> <td>-.381**</td> <td>-.321*</td> <td>-.634**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>總磷</td> <td>-.111</td> <td>.331*</td> <td>-.422**</td> <td>-.198</td> <td>.028</td> <td>-.173</td> <td>-.018</td> <td>-.332*</td> <td>.637**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>矽酸鹽</td> <td>-.075</td> <td>.057</td> <td>-.132</td> <td>-.170</td> <td>-.298*</td> <td>-.098</td> <td>-.047</td> <td>-.302*</td> <td>.263</td> <td>.090</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>氯氮</td> <td>.117</td> <td>-.193</td> <td>.272</td> <td>.316</td> <td>.160</td> <td>.200</td> <td>-.001</td> <td>.192</td> <td>-.183</td> <td>.040</td> <td>-.112</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>亞硝酸鹽</td> <td>-.178</td> <td>-.405**</td> <td>-.003</td> <td>.479**</td> <td>-.015</td> <td>.381**</td> <td>.291</td> <td>.355*</td> <td>-.139</td> <td>.022</td> <td>.148</td> <td>.464**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>硝酸鹽</td> <td>-.033</td> <td>-.125</td> <td>-.090</td> <td>.134</td> <td>-.105</td> <td>.037</td> <td>.120</td> <td>-.050</td> <td>.179</td> <td>.161</td> <td>.261</td> <td>.207</td> <td>.594**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp</td> <td>-.276</td> <td>-.684**</td> <td>.340*</td> <td>.635**</td> <td>.243</td> <td>.632**</td> <td>.409**</td> <td>.720**</td> <td>-.536**</td> <td>.391**</td> <td>-.241</td> <td>.083</td> <td>.387**</td> <td>-.078</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp</td> <td>-.096</td> <td>-.020</td> <td>.240</td> <td>.095</td> <td>-.294</td> <td>-.098</td> <td>-.007</td> <td>-.066</td> <td>.120</td> <td>.226</td> <td>.252</td> <td>-.037</td> <td>.366</td> <td>.501*</td> <td>-.225</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp種類數</td> <td>-.228</td> <td>.119</td> <td>-.143</td> <td>-.132</td> <td>-.171</td> <td>.016</td> <td>.101</td> <td>-.252</td> <td>.254</td> <td>.219</td> <td>.040</td> <td>-.158</td> <td>.021</td> <td>.088</td> <td>.020</td> <td>.018</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp種類數</td> <td>-.065</td> <td>.341</td> <td>.304</td> <td>-.153</td> <td>-.255</td> <td>-.176</td> <td>-.159</td> <td>-.323</td> <td>.269</td> <td>.065</td> <td>.231</td> <td>-.640**</td> <td>.334</td> <td>-.067</td> <td>-.183</td> <td>.075</td> <td>.009</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table>	項目	溫度	鹽度	pH	溶氧量	生化需 氧量	濁度	懸浮 固體	葉綠 素甲	矽酸 鹽	總磷	矽酸 鹽	氯氮	亞硝 酸鹽	硝酸 鹽	pp	zp	pp 種類數	zp 種類數	溫度	1.000																	鹽度	.057	1.000																pH	.307*	-.621**	1.000															溶氧量	-.063	-.683**	.357*	1.000														生化 需氧量	.278	-.567**	.273	.529**	1.000													濁度	-.122	-.734**	.433**	.630**	.446**	1.000												懸浮固體	.077	-.590**	.200	.492**	.525**	.648**	1.000											葉綠素甲	.088	-.793**	.462**	.815**	.622**	.691**	.614**	1.000										矽酸鹽	-.123	.593**	-.485**	-.461**	-.427**	-.381**	-.321*	-.634**	1.000									總磷	-.111	.331*	-.422**	-.198	.028	-.173	-.018	-.332*	.637**	1.000								矽酸鹽	-.075	.057	-.132	-.170	-.298*	-.098	-.047	-.302*	.263	.090	1.000							氯氮	.117	-.193	.272	.316	.160	.200	-.001	.192	-.183	.040	-.112	1.000						亞硝酸鹽	-.178	-.405**	-.003	.479**	-.015	.381**	.291	.355*	-.139	.022	.148	.464**	1.000					硝酸鹽	-.033	-.125	-.090	.134	-.105	.037	.120	-.050	.179	.161	.261	.207	.594**	1.000				pp	-.276	-.684**	.340*	.635**	.243	.632**	.409**	.720**	-.536**	.391**	-.241	.083	.387**	-.078	1.000			zp	-.096	-.020	.240	.095	-.294	-.098	-.007	-.066	.120	.226	.252	-.037	.366	.501*	-.225	1.000			pp種類數	-.228	.119	-.143	-.132	-.171	.016	.101	-.252	.254	.219	.040	-.158	.021	.088	.020	.018	1.000		zp種類數	-.065	.341	.304	-.153	-.255	-.176	-.159	-.323	.269	.065	.231	-.640**	.334	-.067	-.183	.075	.009	1.000
項目	溫度	鹽度	pH	溶氧量	生化需 氧量	濁度	懸浮 固體	葉綠 素甲	矽酸 鹽	總磷	矽酸 鹽	氯氮	亞硝 酸鹽	硝酸 鹽	pp	zp	pp 種類數	zp 種類數																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
溫度	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
鹽度	.057	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
pH	.307*	-.621**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
溶氧量	-.063	-.683**	.357*	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
生化 需氧量	.278	-.567**	.273	.529**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
濁度	-.122	-.734**	.433**	.630**	.446**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
懸浮固體	.077	-.590**	.200	.492**	.525**	.648**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
葉綠素甲	.088	-.793**	.462**	.815**	.622**	.691**	.614**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
矽酸鹽	-.123	.593**	-.485**	-.461**	-.427**	-.381**	-.321*	-.634**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
總磷	-.111	.331*	-.422**	-.198	.028	-.173	-.018	-.332*	.637**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
矽酸鹽	-.075	.057	-.132	-.170	-.298*	-.098	-.047	-.302*	.263	.090	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
氯氮	.117	-.193	.272	.316	.160	.200	-.001	.192	-.183	.040	-.112	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
亞硝酸鹽	-.178	-.405**	-.003	.479**	-.015	.381**	.291	.355*	-.139	.022	.148	.464**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
硝酸鹽	-.033	-.125	-.090	.134	-.105	.037	.120	-.050	.179	.161	.261	.207	.594**	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
pp	-.276	-.684**	.340*	.635**	.243	.632**	.409**	.720**	-.536**	.391**	-.241	.083	.387**	-.078	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
zp	-.096	-.020	.240	.095	-.294	-.098	-.007	-.066	.120	.226	.252	-.037	.366	.501*	-.225	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
pp種類數	-.228	.119	-.143	-.132	-.171	.016	.101	-.252	.254	.219	.040	-.158	.021	.088	.020	.018	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
zp種類數	-.065	.341	.304	-.153	-.255	-.176	-.159	-.323	.269	.065	.231	-.640**	.334	-.067	-.183	.075	.009	1.000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

註：pp-浮游植物；zp-浮游動物

*. 顯著水準 ≤ 0.05 ； **. 顯著水準 ≤ 0.01

2. 有關生態調查及生態指標變化表現出生態系統之變化說明如下：

111年第2季生態調查與生態指標相關性分析結果(如表2)，看到浮游植物及浮游動物的種類數與豐富度變動趨勢相同，說明各測站間記錄到物種多豐富度高的現象，而優勢度和均勻度及歧異度指數的變動趨勢相反，則反應測站間記錄到優勢種數量明顯高於其它物種時，會因種間分布不均勻，歧異度指數偏低的現象。

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																																																																																																																																																																			
	<p style="text-align: center;">表 2、111 年 Q2 生態調查與生態指標相關性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>pp</th> <th>pp種類數</th> <th>pp優勢度</th> <th>pp均勻度</th> <th>pp豐富度</th> <th>pp歧異度</th> <th>zp</th> <th>zp種類數</th> <th>zp優勢度</th> <th>zp均勻度</th> <th>zp豐富度</th> <th>zp歧異度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pp</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp種類數</td> <td>.020</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp優勢度</td> <td>.730**</td> <td>.247</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp均勻度</td> <td>-.857**</td> <td>.032</td> <td>-.926**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp豐富度</td> <td>-.439**</td> <td>.822**</td> <td>-.580**</td> <td>.429**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pp歧異度</td> <td>-.792**</td> <td>.313*</td> <td>-.958**</td> <td>.938**</td> <td>.668**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp</td> <td>-.225</td> <td>.018</td> <td>.049</td> <td>.074</td> <td>.081</td> <td>.029</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp種類數</td> <td>-.183</td> <td>.009</td> <td>.006</td> <td>.051</td> <td>.102</td> <td>.064</td> <td>.075</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp優勢度</td> <td>-.510*</td> <td>-.252</td> <td>-.240</td> <td>.331</td> <td>-.105</td> <td>.304</td> <td>.363</td> <td>.037</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp均勻度</td> <td>.529*</td> <td>.305</td> <td>.225</td> <td>-.346</td> <td>.125</td> <td>-.299</td> <td>-.348</td> <td>-.249</td> <td>.949**</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp豐富度</td> <td>-.054</td> <td>-.041</td> <td>-.010</td> <td>.042</td> <td>.025</td> <td>.047</td> <td>-.289</td> <td>.899**</td> <td>-.184</td> <td>-.034</td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>zp歧異度</td> <td>.370</td> <td>.136</td> <td>.282</td> <td>-.265</td> <td>.034</td> <td>-.287</td> <td>-.292</td> <td>.258</td> <td>-.897**</td> <td>.806**</td> <td>.444</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">註：pp-浮游植物；zp-浮游動物 *. 顯著水準 ≤ 0.05 ； **. 顯著水準 ≤ 0.01</p> <p style="text-align: center;">3. 有關第 2 季調查本海域白海豚出現情形是否有所變化之說明如下：</p> <p>(1)由歷年第二季中華白海豚調查的群次目擊率變化趨勢圖(如圖 1)，在 14 趟次的調查中，有 7 趟次目擊到中華白海豚(機率為 50%)，因海上調查具逢機觀察性質，需長時間的調查資料才能追蹤中華白海豚的變化。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Q2</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>群次目擊率(每100公里)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>1.39</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>1.54</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1.44</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>2.84</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>1.54</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>1.52</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>1.54</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">圖 1、歷年第二季中華白海豚目擊率變化趨勢圖</p> <p>(2)整理歷年四季中華白海豚的群次目擊率(如圖 2)，顯示第一季及第三季的群次目擊率相較第二季、第四季為高，同時說明雲林海域全年均有中華白海豚活動。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>中華白海豚季間群次目擊率</caption> <thead> <tr> <th>季別</th> <th>群次目擊率(每100公里)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q1</td> <td>1.36</td> </tr> <tr> <td>Q2</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>Q3</td> <td>1.56</td> </tr> <tr> <td>Q4</td> <td>0.38</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">圖 2、歷年四季中華白海豚目擊率</p>	項目	pp	pp種類數	pp優勢度	pp均勻度	pp豐富度	pp歧異度	zp	zp種類數	zp優勢度	zp均勻度	zp豐富度	zp歧異度	pp	1.000												pp種類數	.020	1.000											pp優勢度	.730**	.247	1.000										pp均勻度	-.857**	.032	-.926**	1.000									pp豐富度	-.439**	.822**	-.580**	.429**	1.000								pp歧異度	-.792**	.313*	-.958**	.938**	.668**	1.000							zp	-.225	.018	.049	.074	.081	.029	1.000						zp種類數	-.183	.009	.006	.051	.102	.064	.075	1.000					zp優勢度	-.510*	-.252	-.240	.331	-.105	.304	.363	.037	1.000				zp均勻度	.529*	.305	.225	-.346	.125	-.299	-.348	-.249	.949**	1.000			zp豐富度	-.054	-.041	-.010	.042	.025	.047	-.289	.899**	-.184	-.034	1.000		zp歧異度	.370	.136	.282	-.265	.034	-.287	-.292	.258	-.897**	.806**	.444	1.000	年	群次目擊率(每100公里)	2012	1.39	2013	1.54	2014	1.44	2019	2.84	2020	1.54	2021	1.52	2022	1.54	季別	群次目擊率(每100公里)	Q1	1.36	Q2	0.94	Q3	1.56	Q4	0.38
項目	pp	pp種類數	pp優勢度	pp均勻度	pp豐富度	pp歧異度	zp	zp種類數	zp優勢度	zp均勻度	zp豐富度	zp歧異度																																																																																																																																																																																								
pp	1.000																																																																																																																																																																																																			
pp種類數	.020	1.000																																																																																																																																																																																																		
pp優勢度	.730**	.247	1.000																																																																																																																																																																																																	
pp均勻度	-.857**	.032	-.926**	1.000																																																																																																																																																																																																
pp豐富度	-.439**	.822**	-.580**	.429**	1.000																																																																																																																																																																																															
pp歧異度	-.792**	.313*	-.958**	.938**	.668**	1.000																																																																																																																																																																																														
zp	-.225	.018	.049	.074	.081	.029	1.000																																																																																																																																																																																													
zp種類數	-.183	.009	.006	.051	.102	.064	.075	1.000																																																																																																																																																																																												
zp優勢度	-.510*	-.252	-.240	.331	-.105	.304	.363	.037	1.000																																																																																																																																																																																											
zp均勻度	.529*	.305	.225	-.346	.125	-.299	-.348	-.249	.949**	1.000																																																																																																																																																																																										
zp豐富度	-.054	-.041	-.010	.042	.025	.047	-.289	.899**	-.184	-.034	1.000																																																																																																																																																																																									
zp歧異度	.370	.136	.282	-.265	.034	-.287	-.292	.258	-.897**	.806**	.444	1.000																																																																																																																																																																																								
年	群次目擊率(每100公里)																																																																																																																																																																																																			
2012	1.39																																																																																																																																																																																																			
2013	1.54																																																																																																																																																																																																			
2014	1.44																																																																																																																																																																																																			
2019	2.84																																																																																																																																																																																																			
2020	1.54																																																																																																																																																																																																			
2021	1.52																																																																																																																																																																																																			
2022	1.54																																																																																																																																																																																																			
季別	群次目擊率(每100公里)																																																																																																																																																																																																			
Q1	1.36																																																																																																																																																																																																			
Q2	0.94																																																																																																																																																																																																			
Q3	1.56																																																																																																																																																																																																			
Q4	0.38																																																																																																																																																																																																			

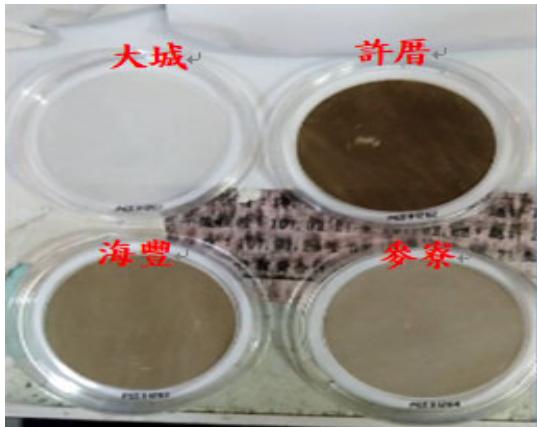
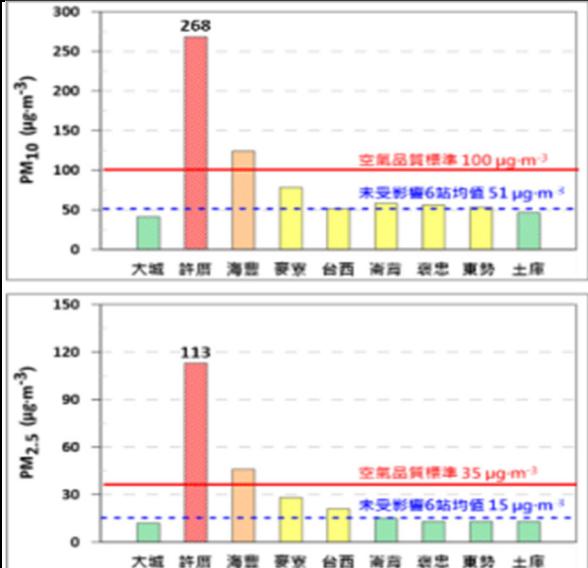
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)針對「110 年空氣品質監測結果及歷年趨勢分析」專案報告，建議加強以下分析：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空品監測結果若判斷受季節氣象條件影響，則應提出數據分析。 2. 承上，若判斷屬個別活動影響，如農牧業排放、露天燃燒或宗教活動所致，亦應提出數據分析。 	<p>1. Hsu and Cheng (2016) 研究指出，東北季風帶來長程傳輸的污染物、大陸高壓迴流及弱綜觀天氣型態影響，使污染物累積不利擴散，這些天氣型態是造成冬季和秋季濃度偏高的原因。開發單位監測資料呈現週期性季節變化，且與環保署彰化縣、雲林縣、嘉義市及嘉義縣等鄰近縣市及全國測站一致(如下圖)。</p> <p>2. 環保署公告之臺灣空氣污染物排放量清冊(TEDS 11.0)中氯氣排放量貢獻以畜牧業(41%)為主，又以養豬業為最(39%)。另查雲林縣環境保護局資料，比對測站周邊之養豬業繁多且密集，此對監測結果有所影響。</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	 資料來源：雲林縣環境保護局水污染資料管理系統，2017。

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	 圖一
	 圖二
	 圖三

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																											
<p>(三)針對「有害空氣污染物之減量執行成效及辦理情形」專案報告，建議加強以下說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請補充減量策略導入執行之時間及其對應之成效。 2. 後續持續推動有害空污減量之規劃。 	<p>圖四</p>																																											
<p>1. 謝謝委員指教，本企業各項減量策略，係長期推動各項 VOC 減排之成果，主要可體現在苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等五項苯類物質之減排，佔 100~109 年整體有害空氣污染物減排量之 86.1%(477.22 噸/554.26 噸)。</p> <p style="text-align: center;">民國 100 年及 109 年六輕健康風險評估物質之五項主要削減物質排放量比較表</p> <p style="text-align: right;">單位：噸／年</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>100 年 (A)</th> <th>109 年 (B)</th> <th colspan="2">減排成果</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>(B)-(A)</th> <th>1-(B)/(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>183.51</td> <td>29.15</td> <td>154.36</td> <td>84.1%</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>149.69</td> <td>49.73</td> <td>99.96</td> <td>66.8%</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>116.62</td> <td>4.80</td> <td>111.81</td> <td>95.9%</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>92.48</td> <td>13.05</td> <td>79.42</td> <td>85.9%</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>80.69</td> <td>49.02</td> <td>31.66</td> <td>39.2%</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>622.98</td> <td>145.76</td> <td>477.22</td> <td>76.6%</td> </tr> <tr> <td>有害空氣污染 物總計</td> <td>808.44</td> <td>254.18</td> <td>554.26</td> <td>68.56%</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 歷年各主要物種改善量變化及相關減量策略彙整表詳下附表一。</p> <p>3. 後續本企業會持續透過健康風險評估，優先針對健康風險相對較高之物質優先改善。</p>		100 年 (A)	109 年 (B)	減排成果				(B)-(A)	1-(B)/(A)	苯	183.51	29.15	154.36	84.1%	二甲苯	149.69	49.73	99.96	66.8%	苯乙烯	116.62	4.80	111.81	95.9%	乙苯	92.48	13.05	79.42	85.9%	甲苯	80.69	49.02	31.66	39.2%	小計	622.98	145.76	477.22	76.6%	有害空氣污染 物總計	808.44	254.18	554.26	68.56%
		100 年 (A)	109 年 (B)	減排成果																																								
			(B)-(A)	1-(B)/(A)																																								
苯	183.51	29.15	154.36	84.1%																																								
二甲苯	149.69	49.73	99.96	66.8%																																								
苯乙烯	116.62	4.80	111.81	95.9%																																								
乙苯	92.48	13.05	79.42	85.9%																																								
甲苯	80.69	49.02	31.66	39.2%																																								
小計	622.98	145.76	477.22	76.6%																																								
有害空氣污染 物總計	808.44	254.18	554.26	68.56%																																								

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八十八次(111.09.21)會議記錄			答覆說明及辦理情形							
附表一 歷年各主要物種改善改善量變化及相關減量策略彙整表										
物種名稱	污染源	工廠名稱	管理及改善措施	物種排放量(公噸/年)			完成時間			
				100 年	104 年	109 年				
1,3-丁二烯	設備元件	塑化輕油裂解一~三廠	加強巡檢並針對淨檢值超過10,000ppm之元件汰舊換新	42.115	25.201	12.153	102 年 12 月底			
苯	廢氣燃燒塔	台化廢氣燃燒塔	不再使用廢氣燃燒塔處理常態排放廢氣	179.723	72.175	30.527	102 年 12 月底			
	排放管道	台化純對苯二甲酸廠	改善高壓吸收塔，由傳統式浮閥更換為高效率塔盤				102 年 12 月底			
	儲槽	台化芳香烴 1~3 廠	共 118 座儲槽密閉回收				104 年 12 月底			
環氧乙烷	設備元件	南亞乙二醇	加強巡檢並針對洩漏率超過10,000ppm之元件汰舊換新	0.500	0.210	0.053	102 年 12 月底			
1,2-二氯乙烷	儲槽	塑化輕油裂解廠	儲槽型式由固定頂改為內浮頂	21.565	12.173	10.107	102 年 12 月底			
丙烯腈	設備元件	台塑丙烯腈廠	加強巡檢並針對淨檢值超過10,000ppm之元件汰舊換新	13.944	6.809	5.952	102 年 12 月底			
	儲槽	塑化碼槽處	儲槽密閉回收				102 年 12 月底			
		台塑丙烯腈廠					102 年 12 月底			
	裝載場	塑化碼槽處	裝載密閉回收				104 年 6 月			
乙苯	廢氣燃燒塔	台化苯乙烯一~三廠	不再使用廢氣燃燒塔處理常態排放廢氣	85.557	38.535	14.480	102 年 12 月底			
	儲槽	台化苯乙烯一~三廠	26 座儲槽密閉回收				104 年 12 月			
	排放管道	南亞丙二酚二廠	製程(M03 及 M04)增設乙苯回收設備，降低尾氣中乙苯含量。				107 年 12 月底			
苯乙烯	儲槽	台化苯乙烯一~三廠	26 座儲槽密閉回收	117.134	18.853	4.991	102 年 12 月底			
	廢氣燃燒塔	台化苯乙烯一~三廠	不再使用廢氣燃燒塔處理常態排放廢氣				104 年 12 月			

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八十八次(111.09.21)會議記錄			答覆說明及辦理情形			
二甲苯	儲槽	南亞鄰苯二甲酇廠	儲槽密閉回收	150.936	88.311	51.421
	儲槽	塑化輕油裂解一~三廠及東碼頭	36 座儲槽密閉回收			
	儲槽	台化苯乙烯一~三廠	26 座儲槽密閉回收			
丙烯醛	排放管道	塑化輕油廠	提升燃燒效率	-	7.634	5.242
		塑化烯烴廠	改用新式燃燒器增加燃燒效率			
		台塑丙烯酸廠	更換並升級觸媒，降低丙烯醛之排放			

五、劉委員兩庭

(一)有害空氣污染物減量成效多為十年間的數據作統計，建議以五年間之數據作論述(106年至110年)，若無顯著下降，如排放管道 VOCs，請說明。	<p>1. 依委員建議，爾後將以最近5年之數據來論述，惟有害空氣污染物要在短期內有明顯之減排成效，往往涉及大規模的操作行為及設備變更，如燃燒塔常態零排放、儲槽尾氣回收、廢水場加蓋等等，而要從管理作為看出減排，往往需要較長時間，因此本次會議乃以10年為單位進行報告，以燃燒塔管制為例，六輕於102年底完成常態零排放，只有歲修及異常才會排放至燃燒塔，並開始針對可預期之歲修作業，透過優化歲修流程，降低歲修製程廢氣產生量，來減少燃燒塔廢氣處理量，陸續於108~110年間完成14項燃燒塔改善案，後續將藉由導入AI來追求製程優化，減少異常發生，以更進一步降低燃燒塔之使用。</p> <p>2. 依法令規定，排放管道需設置適當之防制設備，而六輕規畫時即已採用BACT，因此要再進一步減排，涉及製程變更、原物料改變等措施，較有難度，自然減排比率較低。</p> <p>3. 依據106年提送環保署備查之「六輕相關計畫反應性空氣品質規畫」，經以99年六輕基準排放量，模擬六輕排放對台西站非甲烷碳氫化合物(NMHC)之貢獻比率為13.3%，而99年度環保署台西站之NMHC年均值為0.09ppm，即便六輕完全不排放VOC，臺西站之NMHC年均值也僅會下降至0.0783ppm。</p>
(二)管道排放之重金屬減量中，六價鉻(Cr(VI))、砷(As)、汞(Hg)濃度幾乎	謝謝委員指教，六價鉻(Cr(VI))、砷(As)、汞(Hg)等三項重金屬濃度幾乎沒變化的原因係測

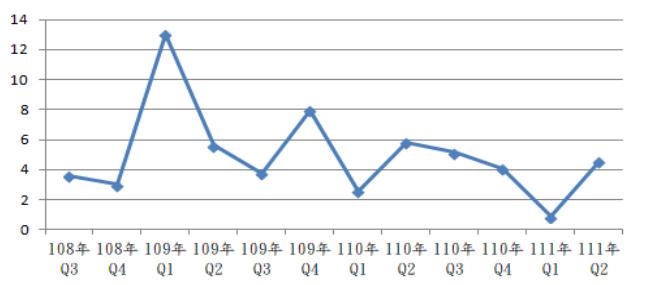
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
沒變化，請針對這三個重金屬提出減量方案。	值低於方法偵測極限(ND)所致，因此簡報 P.19 之重金屬測值，係呈現方法偵測極限之濃度，相關說明已呈現在簡報中，請委員詳查。若要看出重金屬濃度變化，涉及下調偵測極限，惟以現行標準檢測方法有其困難，因此目前暫難呈現重金屬減量成效，僅能以粒狀物排放濃度下降來推估加裝 MGGH 對於重金屬減排也有效。
(三)請說明本季脫水葡萄糖在許厝、麥寮大幅上升之原因。	第2季4/12~4/14採樣期間，於4/14下午濁水溪出海口北岸河床發生大面積野火，依據彰化縣消防局網頁指出延燒時間約15:41~18:00，事件影響下風處麥寮地區，開發單位亦於網路社群即時提醒民眾(如下圖)，此事件直接影響下風處採樣之許厝及麥寮站，因脫水葡萄糖為生質燃燒特徵物，故測值大幅上升。
<p>空污事件通報</p> <p>濁水溪北岸有露天燃燒，煙塵飄往麥寮市區 下風處：中興路</p> <p>事件發生時間：2022/04/14 16:05</p>	
(四)本季手動採樣氨濃度較去年同期大幅上升之原因？	本季三測站NH ₃ 濃度均高於去年同期之原因，係今年採樣期間風場(如下圖)為環流型，較去年傳輸型而言，易造成污染物累積。

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八十八次 (111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																		
	<div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">時間</th> <th colspan="3">本季 (111年第二季)</th> <th colspan="3">去年同期 (110年第二季)</th> </tr> <tr> <th>行政 大樓</th> <th>麥寮 中學</th> <th>台西 國中</th> <th>行政 大樓</th> <th>麥寮 中學</th> <th>台西 國中</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平均風速(m/s)</td> <td>3.1</td> <td>2.3</td> <td>2.4</td> <td>4.4</td> <td>2.3</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>盛行風向</td> <td>北北東 西北 西南</td> <td>北北東 西北西</td> <td>西北西 北北西 北北東</td> <td>南南東 西北西 東北</td> <td>北北東 東北 北</td> <td>北北東 北</td> </tr> <tr> <td>風場</td> <td colspan="3">4 時段皆為 環流主導型</td> <td colspan="3">0427N：環流主導型 其他時段為 傳輸主導型</td> </tr> </tbody> </table> </div>	時間	本季 (111年第二季)			去年同期 (110年第二季)			行政 大樓	麥寮 中學	台西 國中	行政 大樓	麥寮 中學	台西 國中	平均風速(m/s)	3.1	2.3	2.4	4.4	2.3	3.2	盛行風向	北北東 西北 西南	北北東 西北西	西北西 北北西 北北東	南南東 西北西 東北	北北東 東北 北	北北東 北	風場	4 時段皆為 環流主導型			0427N：環流主導型 其他時段為 傳輸主導型		
時間	本季 (111年第二季)			去年同期 (110年第二季)																															
	行政 大樓	麥寮 中學	台西 國中	行政 大樓	麥寮 中學	台西 國中																													
平均風速(m/s)	3.1	2.3	2.4	4.4	2.3	3.2																													
盛行風向	北北東 西北 西南	北北東 西北西	西北西 北北西 北北東	南南東 西北西 東北	北北東 東北 北	北北東 北																													
風場	4 時段皆為 環流主導型			0427N：環流主導型 其他時段為 傳輸主導型																															
<p>(五) 豐安國小聯外道路噪音超標之原因？除了民眾、廣播、鳥叫，請提出車輛行駛及施工之量化數據，及如何改善？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝指教。豐安國小(一號聯外道路豐安段)測點位於工業路旁，係監測附近道路的交通噪音，由於一號聯外道路為車輛進出六輕廠區的主要道路，噪音超標原因經錄音檔與噪音值比對後，噪音源多為車輛高速行駛及車輛停等紅綠燈後啟動的聲音。 2. 有關委員要求提出車輛行駛及施工噪音之量化數據的意見，本計畫經長期執行周界噪音監測，除前述豐安國小測站偶有超標外，另一個有超標的測站為廠區外之橋頭測站，該測站位於橋頭國小校園內，依長期監測，噪音超標原因經比對錄音檔，主要是來自當地民眾的活動聲，廣播聲、生物音源的蟲鳴鳥叫聲，及行經橋頭國小旁道路的車輛行駛聲，車輛行駛的噪音多發生在晨間上班及學生上學的時段，因行駛的車輛數較多，以致在日間時段有較多超標次數。 3. 另外橋頭國小在106年第1季進行校舍整建施工，至108年第四季完工，該期間施工機具產生的噪音也影響噪音值，經歷季趨勢分析，該時期噪音值較施工前及完工後為高，該時期相關施工情形如下圖。 																																		

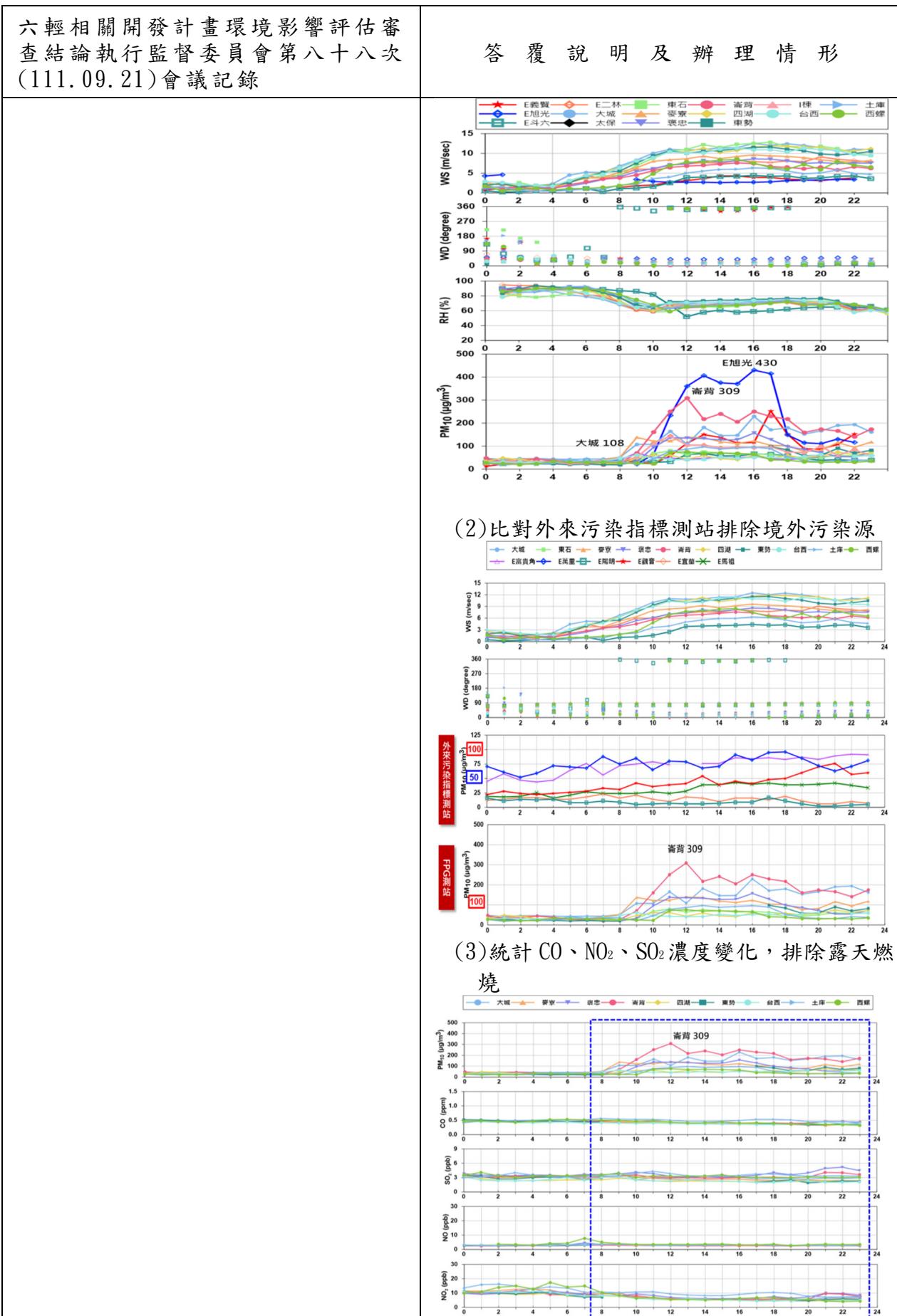
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																										
	  <p>橋頭國小校舍施工 橋頭國小校園球場施工</p> <p>4. 為減少上班車流集中在同一時段，因車流集中使得噪音值增加，開發單位已採取分流上下班措施，分為8:00及8:30兩個時段上班，並宣導員工避免行駛人口集中的橋頭地區，改行駛工業路及砂石專用道進入工業區，以減少人口集中地區因車流增加帶來的噪音值增加。</p>																										
(六)放流口匯流堰水質中，台塑麥寮一廠及麥寮廠(D01)之磷酸鹽(PO_4^{3-})皆從上季之0.8多 ppm, 增加4至5ppm, 請說明？	<p>台塑石化麥寮一廠說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 台塑石化公司麥寮一廠廢水場所屬高鹽廢水處理系統有收受MMA廠及AN廠等高氯氮製程廢水，為強化廢水氯氮進行脫硝作用，於廢水生物處理系統添加適量磷酸當營養源，用以馴養微生物，使生物污泥增生處理氯氮之厭氧銨氧化菌 Anammox，該菌可於缺氧條件下使廢水氯氮進行脫硝作用($\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$)，穩定放流水氯氮濃度。 配合系統處理效能，磷酸添加量均會進行適當調整，因此長期磷酸鹽測值有上下起伏變動，如下圖。 <p style="text-align: center;">台塑石化麥寮一廠</p>  <table border="1"> <caption>台塑石化麥寮一廠 磷酸鹽濃度 (mg/L)</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>磷酸鹽濃度 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>108年 Q3</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>108年 Q4</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>109年 Q1</td><td>12.5</td></tr> <tr><td>109年 Q2</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>109年 Q3</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>109年 Q4</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>110年 Q1</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>110年 Q2</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>110年 Q3</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>110年 Q4</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>111年 Q1</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>111年 Q2</td><td>4.5</td></tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 廢水場將持續進行磷酸添加濃度測試(目前規畫由12降至10mg/L)，應可降低放流水磷酸鹽濃度。另目前與中研院俞聖法教授已合作三期產學合作案，目標為瞭解塑化廢水場生物處理系統(曝氣槽)操作特性，並優化曝氣槽操作(如添加磷酸量、DO濃度控制、pH值調整)，以提高廢水中$\text{NH}_3\text{-N}$削減反應效率。 	時間	磷酸鹽濃度 (mg/L)	108年 Q3	3.5	108年 Q4	2.5	109年 Q1	12.5	109年 Q2	5.5	109年 Q3	4.5	109年 Q4	8.0	110年 Q1	2.5	110年 Q2	5.5	110年 Q3	5.0	110年 Q4	4.0	111年 Q1	1.0	111年 Q2	4.5
時間	磷酸鹽濃度 (mg/L)																										
108年 Q3	3.5																										
108年 Q4	2.5																										
109年 Q1	12.5																										
109年 Q2	5.5																										
109年 Q3	4.5																										
109年 Q4	8.0																										
110年 Q1	2.5																										
110年 Q2	5.5																										
110年 Q3	5.0																										
110年 Q4	4.0																										
111年 Q1	1.0																										
111年 Q2	4.5																										

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																													
	<p>台化麥寮廠(D01) 說明：</p> <p>1. 磷酸主要是添加於厭氧系統，為厭氧污泥菌的營養劑，因3、4月厭氧系統COD負荷有提升，為維持厭氧系統去除效率，磷酸添加量由70KG/日提升100KG/日，致放流水磷酸鹽有上升情形。</p> <p>2. 廢水場長期會以調整磷酸添加量來確保厭氧污泥菌之處理效能，因此放流水磷酸鹽測值有起伏變動，如下圖。</p> <p style="text-align: center;">台化麥寮廠(D01)</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the phosphate concentration graph</caption> <thead> <tr> <th>Quarter</th> <th>Year</th> <th>Phosphate Concentration (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q1</td><td>108</td><td>1</td></tr> <tr><td>Q2</td><td>108</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Q3</td><td>108</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>Q4</td><td>108</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>Q1</td><td>109</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Q2</td><td>109</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>Q3</td><td>109</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>Q4</td><td>109</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>Q1</td><td>110</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>Q2</td><td>110</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Q3</td><td>110</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Q4</td><td>110</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>Q1</td><td>111</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Q2</td><td>111</td><td>5.5</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 為友善環境，廢水處理場仍將持續進行磷酸添加量調整，確保放流水水質穩定。</p>	Quarter	Year	Phosphate Concentration (mg/L)	Q1	108	1	Q2	108	1.5	Q3	108	2.5	Q4	108	3.5	Q1	109	1.5	Q2	109	3.5	Q3	109	5.5	Q4	109	4.0	Q1	110	2.0	Q2	110	1.5	Q3	110	0.5	Q4	110	2.0	Q1	111	0.5	Q2	111	5.5
Quarter	Year	Phosphate Concentration (mg/L)																																												
Q1	108	1																																												
Q2	108	1.5																																												
Q3	108	2.5																																												
Q4	108	3.5																																												
Q1	109	1.5																																												
Q2	109	3.5																																												
Q3	109	5.5																																												
Q4	109	4.0																																												
Q1	110	2.0																																												
Q2	110	1.5																																												
Q3	110	0.5																																												
Q4	110	2.0																																												
Q1	111	0.5																																												
Q2	111	5.5																																												
六、江委員又君 <p>(一)環境監測結果之專案報告，建議可提出深入之污染物交叉比對的統計分析結果及污染源之關連性。</p>	<p>1. 感謝委員指導，開發單位下次進行空品監測專案簡報時，將依委員建議方向，增列報告內容。</p> <p>2. 以111年9月1日大城站及崙背站PM₁₀高值為例，開發單位探討污染源時，交叉比對氣象條件於高風速時濃度上升，初步判斷為揚塵所致，再依各站污染物逐時變化，排除境外污染源及跨區傳輸，另比對CO、NO₂、SO₂濃度變化特徵，排除露天燃燒影響，最後再統計PM_{2.5}/PM₁₀比值佐證具揚塵特徵，確認為當地地表揚塵及濁水溪揚塵。</p> <p>3. 交叉比對分析說明：</p> <p>(1)高風速時PM₁₀濃度上升</p>																																													

表格 G



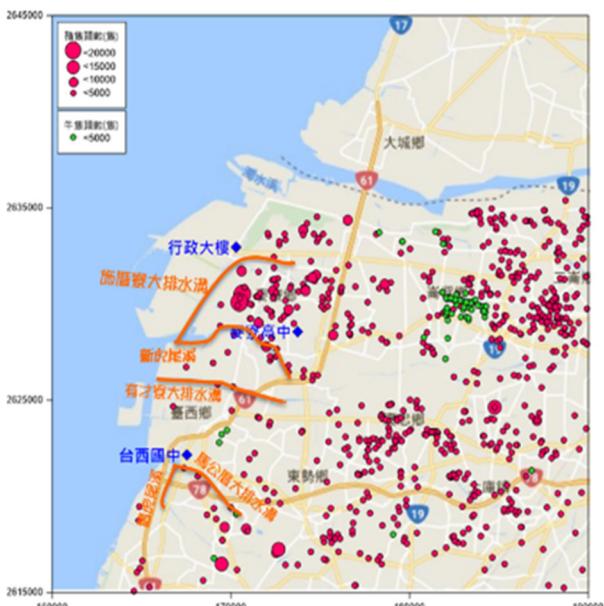
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>(4)統計 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 比值佐證具揚塵特徵</p>
(二)有害空氣染物之減量，除了避免逸散並加強管末處理外，建議可評估源頭減量（減少使用或使用替代品）或製程改善之可行性。	本企業持續朝這方面努力中，惟從源頭減量往往因製程特性，導致替代品難覓，需要更多時間來從源頭減量，以冷卻水塔為例，本企業前即有評估要減少冷卻水塔之含氯 VOC 排放，因此評估改採臭氧或次氯酸，惟前者易爆，後者實際使用後效果不佳，而減少用量將導致冷卻水水質惡化，現階段可行之消毒產品仍有限。
(三)針對所推動之 VOCs 減量措施，建議可進行成本效益分析。	六輕推動有害空氣污染物中 VOC 之改善，係以總 VOC 排放量減少為整體考量，以專案簡報 P. 15 為例，88~100 年預估每減少一噸 VOC 要花費 58.24 萬元，100~110 年已增加為每減少一噸要花 994.6 萬元，目前要再減排已愈加困難，因此本企業已著手導入 AI 以優化製程，俾以最適當的原料配比來降低 VOC 之排放量。
(四)針對所推動之重金屬減量改善措施，粒狀物排放濃度已顯著下降，但重金屬的排放濃度卻未出現相對的減量成效，建議深入探究原因。	謝謝委員指教，重金屬濃度幾乎沒變化的原因係測值低於方法偵測極限(ND)所致，因此簡報 P. 19 之重金屬測值，係呈現方法偵測極限之濃度，相關說明已呈現在簡報中，請委員詳查。若要看出重金屬濃度變化，涉及下調偵測極限，惟以現行標準檢測方法有其困難，因此目前暫難以呈現重金屬減量成效，僅能以粒狀物排放濃度下降來推估加裝 MGGH 對於重金屬減排也有效。
七、許委員永瑜	
(一)空氣品質狀況是人們最有感的，專案報告結果無異常應維持；惟近來	開發單位針對地震等天災，可分為主動性防災、被動性防災以及緊急應變等面向，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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>地震頻傳，貴公司污染防治設備和儲槽等是否耐震？若有損壞情形要如何及時因應避免空氣污染或有害污染物外洩。</p>	<p>一、主動性防災部份：</p> <ol style="list-style-type: none"> 廠區內儲槽依 API 國際規範進行設計及建造，已考量安全裕度，並可承受 7 級以上的強震，經 921 大地震及後續發生之地震測試，麥寮廠區皆無災情發生。 儲槽平時管理，係委託專業廠商進行檢測，若檢測發現裂縫、腐蝕或破損等問題立即委託專業廠商進行改善，改善後經過政府認證之工檢單位檢查合格後才啟用。除此之外，亦訂定電腦系統，將儲槽依風險大小進行排序，針對風險較大之儲槽加強檢測及巡檢之頻率。 為監控麥寮廠區地表點及重要設備、儲槽、管架等沉陷狀況，於「麥寮區」及「海豐區」共佈設 858 個監測點並委託專業廠商進行檢測及分析，並依法向勞動部申報，迄今沉陷狀況已趨於穩定，未發生因高程差異造成設備異常致災之紀錄。 為避免 VOC 逸散，儲槽密封圈由機械式密封圈改為泡棉式密封圈，有效降低 VOC 逸散量並減少雷擊之風險，另儲槽底部均設有油氣偵測器也於周圍設置氣體偵測器，若有洩漏則可馬上得知，另外儲槽底部及周圍亦分別設置防漏層及防溢堤，若不幸洩漏時可進行阻絕避免污染，並有消防滅火系統可進行救災，確保安全。 <p>二、被動性防災部份：</p> <ol style="list-style-type: none"> 麥寮廠區設有八層環境監測網，倘因天災導致洩漏情形即會觸發警報進行通知及搶救，避免災害擴大。 另廠區設置有專業消防隊，災後亦會與消防滅火系統互相搭配，發揮最大消防能量。 <p>三、緊急應變部份：</p> <p>麥寮廠區定期辦理內部緊急應變演練，亦配合縣府舉辦之大型應變演練，依應變指揮官之調度，進行相關應變作業。</p>
<p>(二)六輕集團除給予農漁民技術指導，生產品質優良農漁產品，另應幫助其銷售，如此農漁民才能真正獲利。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 本企業輔導計畫協助提升當地種植、養殖技術，與農漁民共同研究田間異常之解決方案，執行期間與農漁民配合良好，減少農漁民受到病蟲害、降低遭受氣候異常的損害。 為協助當地農漁民有利於產品行銷，輔導團隊也與農漁民共同努力取得產銷履歷認證、有機

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>認證等，讓產品可以獲得消費者認同。除取得產品認證外，輔導團隊協助將優質農漁產品上架至網購平台，如台塑網、漁夫鮮撈等，讓外界消費者可以參考購買。</p> <p>3. 在企業內推銷的部份，於盛產季節、節慶前，透過輔導團隊調查當地合適的農漁產品，利用內部公佈函系統，發送給全企業台灣各廠處的同仁(含台北大樓及長庚大學、長庚科大、明志科大等)，竭力協助宣傳當地優質農漁產品。</p> <p>4. 麥寮鄉農會等農漁機關，如有協助農漁民銷售之建議做法，亦歡迎反映給本企業，俾與農漁業輔導團隊等共同討論，以提升當地農漁民獲利。</p>
八、張委員子見	
<p>(一)氣狀污染物手動採樣監測結果分析 第 9 頁中提到氣的濃度以麥寮中學較高，推測是受周遭高密度畜牧業影響，然行政大樓、台西國中測值近年似有增加趨勢，可否補充說明可能原因。</p>	<p>1. 行政大樓、台西國中氨測值110年相較109年有增加趨勢，但相較108年則相近，長期趨勢呈穩定變化，而麥寮中學亦有相同趨勢。</p> <p>2. 由長期監測結果研析，三測站氨濃度變化主要受畜牧業排放及氣象條件影響，因麥寮中學周邊有高密度養豬場(如下圖)，不同氣象條件下均以麥寮中學較高，當氣象條件為擴散不良的環流型風場或長期未降雨時，三測站氨濃度同步會上升。</p>  <p>資料來源:雲林縣環境保護局水污染資料管理系統，2017。</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																														
<p>(二)有關有害空氣污染物減量之辦理，排放管道、設備元件、儲槽及廢水場等項目確實有一定減量成效，然對於油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業部分，雖未正式列入年排放量計算，但依相關資料顯示，每年排放量可能超過千噸，此部分的減量措施是否推動、推動成效如何，請補充說明，並期待台塑企業能以環境協議的方式自動減量。</p>	<p>1. 六輕自 105 年第四季起，已將油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修之排放量納入總量申報，根據歷年六輕揮發性有機物總量申報結果，105 年 5 項 VOC 總量為 77 噸，106 年為 391 噸，107 年為 449 噸，108 年為 529 噸，109 年為 625.1 噸，110 年為 577.5 噸，絕無排放量超過千噸的情形。</p> <p>2. 依推估 106~109 年冷卻水塔、開清槽、油漆及歲修之有害空氣污染物排放量，如下表，請參考：</p> <p style="text-align: center;">冷卻水塔、開清槽、油漆及歲修之有害空氣污染物排放量</p> <p style="text-align: right;">單位：噸／年</p> <table border="1" data-bbox="827 916 1422 1203"> <thead> <tr> <th></th> <th>106 年</th> <th>107 年</th> <th>108 年</th> <th>109 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷卻水塔</td> <td>7.05</td> <td>40.71</td> <td>20.20</td> <td>10.99</td> </tr> <tr> <td>油漆</td> <td>99.22</td> <td>112.98</td> <td>164.13</td> <td>244.78</td> </tr> <tr> <td>開清槽</td> <td>0.29</td> <td>0.82</td> <td>4.78</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>歲修</td> <td>3.95</td> <td>0.41</td> <td>0.00112</td> <td>0.00078</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>110.51</td> <td>154.92</td> <td>189.11</td> <td>256.41</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 針對上述四項排放源中排放量較大的油漆及冷卻水塔，本企業已規定於工安許可下，優先使用溶劑含量 140g/L 以下之低揮發性油漆，冷卻水塔部分則努力尋找適當消毒劑中；另開清槽作業依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二十二條第 2 項規定，有效收集儲槽內氣體達 95% 及儲槽內揮發性有機物濃度低於爆炸下限 50% 或 34,000ppm 以下，連續累積達 1 小時，且收集之氣體均有效處理，揮發性有機物削減率達 85% 以上，且施工前後均有事前通報雲林縣環保局，並於完工後提報完工報告書；歲修部分，以塑化烯烴事業部為例，藉由不同階段之措施來減少製程殘留氣體，進而減少有害空氣污染物之排放：</p> <p>(1)停車前：停車前預先調降生產量，縮減設備運轉台數，減少停車排空時排放至燃燒塔的廢氣量。</p> <p>(2)停車時：裂解氣壓縮機維持最小迴流操作，將裂解氣壓縮機內的流體盡量液</p>		106 年	107 年	108 年	109 年	冷卻水塔	7.05	40.71	20.20	10.99	油漆	99.22	112.98	164.13	244.78	開清槽	0.29	0.82	4.78	0.64	歲修	3.95	0.41	0.00112	0.00078	合計	110.51	154.92	189.11	256.41
	106 年	107 年	108 年	109 年																											
冷卻水塔	7.05	40.71	20.20	10.99																											
油漆	99.22	112.98	164.13	244.78																											
開清槽	0.29	0.82	4.78	0.64																											
歲修	3.95	0.41	0.00112	0.00078																											
合計	110.51	154.92	189.11	256.41																											

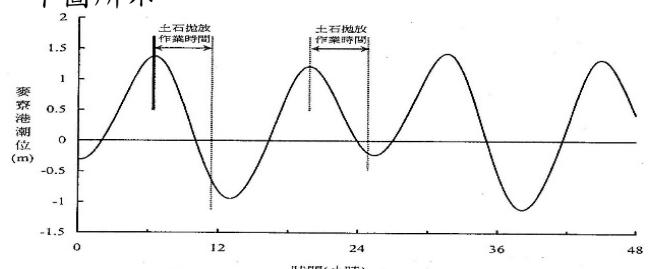
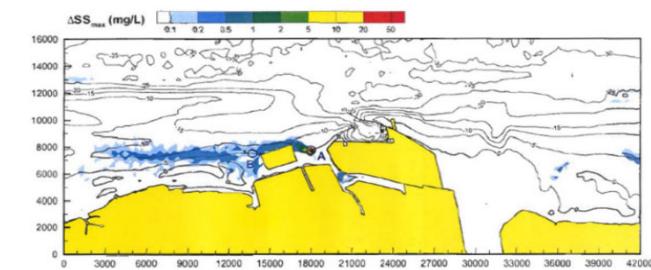
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																
	<p>化成半成品，減少設備殘存氣體排放至燃燒塔。</p> <p>(3)開車時：開車初期反應器出口尚未合格品原排放燃燒塔，經配管、回收、壓縮進入反應器，待反應器出口合格後再轉入下一製程。</p>																
<p>(三)有關排放管道之改善，或可實測驗證改善效果，設備元件、儲槽及廢水場的改善效果是否有實測數據支持減量成效？設備元件的排放係數是否仍採用自廠係數或以空污費申報之排放係數？請補充目前有關設備元件檢測及自廠係數建立之施作情況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 健康風險評估之排放量係以實測值作為推估排放量的主要依據。 健康風險評估針對設備元件部分係採六輕環評係數及空污費係數推估出排放量較大者作為排放量估算依據。 目前本企業並無自廠係數申辦計畫，皆會沿用環評係數。 																
<p>(四)過去文獻顯示，設備元件、儲槽區依實測濃度及大氣通量推估結果，為六輕 VOCs 主要的來源，建議開發單位正面回應，依第三方平行監測之精神，由雲林縣政府委託相關單位進行廠區上空密集監測及大氣通量推估之平行監測計畫，以確實掌實際排放狀況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 謝謝委員指導。 本項意見答覆之權責單位為雲林縣政府。 																
<p>(五)由有害空氣污染物減量成效第 5 頁及第 6 頁投影片，顯示之 VOCs 及重金屬周界監測結果與第 4 頁之理論推估減量趨勢並不一致，特別是光化測站連續自動監測之間/對-二甲苯、鄰-二甲苯、甲苯、乙苯測值，在 109 年皆明顯高於其他年份，苯的濃度 110 年還高於 109 年及其他年份，顯然排放量與監測結果有落差，可能有部分排放量未掌握，或是減量效果推估不精確。</p>	<p>1. 有關 109 年台西測站間/對-二甲苯、鄰-二甲苯、甲苯、乙苯測值突升的原因，係該測站 108 年 12 月底更換測站站體，因內部塗料持續釋放溶劑相關物質所致，影響期間為 109 年上旬，而 110 年台西站相關項目的濃度，已與 104 年~108 年相近或更低；本次係本企業首次更換測站站體，後續已研擬管理方針，其他測站均未再發生此現象。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>105</th> <th>105</th> <th>106</th> <th>107</th> <th>108</th> <th>109</th> <th>110</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台西站 苯(ppb)</td> <td>0.262</td> <td>0.200</td> <td>0.240</td> <td>0.230</td> <td>0.217</td> <td>0.155</td> <td>0.202</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 相對於傳統空氣污染物，有害空氣污染物排放濃度及排放量相對更低，因此減量效果反映在周界監測濃度變化相對更微量，說明如下：</p> <p>(1) 依據 106 年提送環保署備查之「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，99 年六輕基準排放量，對台西測站相關測項的影響比例，NMHC</p>	年度	105	105	106	107	108	109	110	台西站 苯(ppb)	0.262	0.200	0.240	0.230	0.217	0.155	0.202
年度	105	105	106	107	108	109	110										
台西站 苯(ppb)	0.262	0.200	0.240	0.230	0.217	0.155	0.202										

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形												
	<p>為 13.3%，PM_{2.5}為 6.1%；六輕 VOC 排放量 104 年至 109 年減幅為 35.2%，若排放減量全數反應在台西下風站，NMHC 理論應降低 4.7%($=13.3\% \times 35.2\%$)。</p> <p>(2)周界測站監測數字，代表眾多污染源排放後的混合氣團，六輕排放僅是其中一項，而有害空氣污染物排放又比傳統污染物更少，因此減量效果反映在周界監測濃度變化相對更微量，以苯項目為例，隨著六輕 VOC 排放減量 35.2%，理論上對台西測站降低濃度為 0.01 ppb($=0.262\text{ppb} \times 4.7\%$)，但台西測站苯濃度自 104 年至 109 年卻降低了 0.107 ppb。</p> <table border="1" data-bbox="811 893 1414 1096"> <thead> <tr> <th data-bbox="811 893 906 929">年度</th><th data-bbox="906 893 1129 929">六輕 VOC 排放量^註</th><th data-bbox="1129 893 1414 929">台西站苯濃度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="811 929 906 965">104</td><td data-bbox="906 929 1129 965">392.3 噸/年</td><td data-bbox="1129 929 1414 965">0.262 ppb</td></tr> <tr> <td data-bbox="811 965 906 1001">109</td><td data-bbox="906 965 1129 1001">254.3 噸/年</td><td data-bbox="1129 965 1414 1001">0.155 ppb</td></tr> <tr> <td data-bbox="811 1001 906 1096">降幅</td><td data-bbox="906 1001 1129 1096">$\downarrow 138$ 噸/年 ($\downarrow 35.2\%$)</td><td data-bbox="1129 1001 1414 1096">$\downarrow 0.107$ ppb ($\downarrow 40.8\%$)</td></tr> </tbody> </table> <p>註：有害空氣污染物排放量中歸屬 VOC 項目者。</p> <p>(3)長期而言，六輕附近地區一般空品(如 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO_x)及 VOCs 監測數據均呈下降趨勢，與全國變化趨勢相似，顯示政府加嚴各項污染源管制及產業努力配合減量的成效。</p>	年度	六輕 VOC 排放量 ^註	台西站苯濃度	104	392.3 噸/年	0.262 ppb	109	254.3 噸/年	0.155 ppb	降幅	$\downarrow 138$ 噸/年 ($\downarrow 35.2\%$)	$\downarrow 0.107$ ppb ($\downarrow 40.8\%$)
年度	六輕 VOC 排放量 ^註	台西站苯濃度											
104	392.3 噸/年	0.262 ppb											
109	254.3 噸/年	0.155 ppb											
降幅	$\downarrow 138$ 噸/年 ($\downarrow 35.2\%$)	$\downarrow 0.107$ ppb ($\downarrow 40.8\%$)											
(六)實際監測結果表示六輕還有很大部分有害空氣污染物未掌握，推給監測結果受氣象條件影響著實牽強，否則以開發單位宣稱如此大的減量效果，必會反映在監測數據上。台西光化測站設置目的就在監測六輕工業區的污染排放，開發單位對於比較有利的數據，就稱比其他測站低或沒特別高，對於不利的結果就推說是有其他貢獻源，如果如開發單位所言，則台西光化測站確實無法反映六輕工業區的污染排放實況，必須確實檢討其設置的效益及是否需要調整設置位置及監測頻率問題。	<p>六輕周界空品/光化測站設置位置，除符合法規要求，亦經嚴謹科學方法評估，確實可反映園區異常排放，並透過八層空氣品質監測網，落實園區異常排放追查與改善，又政府機關多管齊下管制空污排放，本企業恪遵法規並推動自主管理措施下，麥寮地區空品已有明顯改善，建議維持現有監測位置及監測頻率，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="747 1686 1422 1888">六輕周界空品/光化測站，經國內外專家學者以科學方法評估後，依法於人口密集之敏感點設置，評估要素包括依據一年以上氣象監測資料、空品模式模擬、工業區上下風關係、敏感族群聚集處及污染物最大落地濃度等。 <li data-bbox="747 1888 1422 2021">相對於傳統空氣污染物，有害空氣污染物排放濃度及排放量相對更低，因此減量效果反映在周界監測數據的變化相對更微量。 												

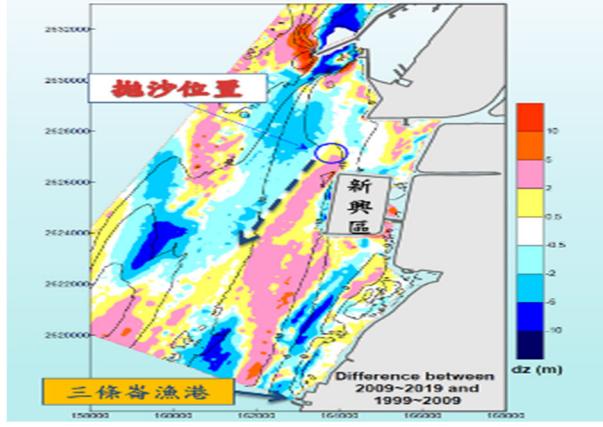
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	3.若以乙烯、丙烯兩項石化特徵物為例，六輕102年底不再將常態性製程尾氣送燃燒塔處理，妥為回收利用後，園區外乙烯、丙烯監測濃度即見改善。
九、林委員進郎	
(一)如委員所提意見，非開發單位權責，請明示。	謝謝委員指導。
(二)現拋砂養灘計畫其目的在於解決麥寮港侵蝕量，上上(86)次張子見委員認為不合法，至今結論為何？如屬合法，在拋砂中言及如有濁度異常會有緊急標準作業程序(SOP)暫時停止，請問從開始拋砂至今有發生過幾次記錄。	1.拋砂養灘計畫係依據民國92年「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」之環評書件內容，依據工業局委託之研究顯示，麥寮港南側海域地形侵蝕現象因執行養灘作業後已有減緩。 2.在拋砂養灘期間會於拋砂區附近進行水質採樣，若發現水質之濁度異常，則採取緊急之因應措施，如暫時停止拋砂，以維護生態環境，歷次養灘作業期間海域水質濁度監測平均值未發現異常。
(三)潮汐為每12小時為一潮汐，一天為二次，請問拋砂在退潮至低潮也不會有八小時的空間，拋砂於14米底部，不受風向、水流影響而靜置，個人持疑。	1.養灘作業為確保投放之砂料往南側海岸輸送，因此土砂於退潮時投放，每天有2次退潮，單次可作業時間6小時(一天可有12小時)，如下圖所示。  2.利用退潮將砂方隨海流向外海西南方沉降，補充南側侵蝕區之砂方，如下圖所示。 
(四)第 G16 頁補充上次在個人養殖區放置玻璃瓶收集器為崑山大學翁義聰教授，在本次中開發單位尚未回覆，	1. 經查翁教授「海岸濕地與生態環境變化課題評估分析」，該計畫為工業局委由成大水工所及中興公司團隊執行之「雲林離島式基礎工

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>或有哪些積極做為。</p>	<p>業區永續環境管理計畫」，其研究項目及結果如下：</p> <p>(1) 項目：101 年 9 月至 102 年 9 月於台西牡蠣苗樣區分台西水尾與水頭二樣區，如下圖所示，進行漂砂中有機物含量、漂砂量監測。</p> <p>(2) 結果：二樣區比較，其中漂砂中有機物含量相似度為 96.1%、漂砂量相似度則為 91.6%(相似度越大表示性質接近)。</p>  <p>2. 在麥寮港拋砂養灘作業期間(5~7 月、11~12 月)，比對前揭針對台西牡蠣研究樣區有機質含量及漂砂量變化，二樣區皆未有明顯變化。</p> <p>3. 另在拋砂養灘期間會於拋砂區附近進行水質採樣，若發現水質之濁度異常，則採取緊急之因應措施，如暫時停止拋砂，以維護生態環境，歷次養灘作業期間海域水質濁度監測平均值未發現異常。</p>
<p>(五)第 G16 頁以三條崙沙海域為例，能與麥寮港南側的水流、風向、洋流能類比？個人持質疑態度，希望開發單位以更精準科學數據來印證兩者的背景值是相近或符合。開發單位認為拋砂對養殖業影響不大，所要達每 5 年才綜合檢討海域地形監測結果，對於養殖業（文蛤圈養）牡蠣海放至鉅，因有才寮大排淤積嚴重，於牡蠣養殖區已經受淤積影響，以至北向的水流被阻絕。</p>	<p>1. 依委託成大水工所進行之模擬報告顯示，在養灘區拋放後僅影響新興區西側海域，且於 40 分鐘內即恢復背景值，且係於退潮流(流向西南方)已遠離近岸養殖區，不致造成內陸區域淤積。</p> <p>2. 往昔研究即考量海域地形變遷屬長期間的變動特性，每年會進行 1 次海域地形監測，侵淤變化比較走勢以每 5 年長期監測成果來呈現。依據工業局 109~110 年「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」進行之「麥寮港防波堤對地形變遷之影響」專題研究計畫結果顯示，麥寮港南側海域未進行養灘前 10 年(88~98 年)及開始養灘後 10 年(98 年~108 年)之海域地形變化，實際監測侵蝕速率已有減緩(如下圖右下紅色區塊)，可見拋砂作業有</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>達到環評預估減緩南側海岸侵蝕之成效。</p> 
<p>(六)放流漁苗後開發單位言及有捕撈漁民紛紛反應，魚貨增加，請標示船名、捕撈者，請黃榮富老師團隊能比照陸域生態的照片用彩色，海域全是黑白，看不到魚貨為何種魚類，字體太小，希望團隊能夠改善，能改用彩色相片，感謝。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 開發單位將依委員建議，以彩色列印海域生態調查照片。</p>
<p>(七)黃教授團隊對牡蠣成蚵或中蚵的產量，台西是牡蠣苗的故鄉，是蚵的源頭，請把蚵苗的產量納入。</p>	<p>參考行政院農業委員會漁業署出版的「中華民國臺閩地區漁業統計年報」資料，在「魚貝苗產量及價值」統計表是以蜊苗表示蚵苗，參考近年「魚貝苗產量及價值」統計表之蜊苗項目無產量及產值資料，因此無蚵苗的產量資料可供納入(如下表，110 年魚貝苗產量及價值統計表)。</p>

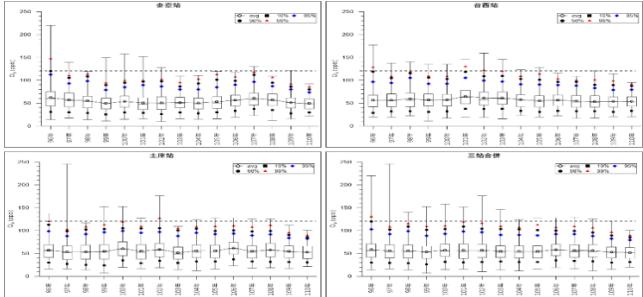
中華民國臺閩地區漁業統計年報

10.魚貝苗產量及價值		12. PRODUCTION OF FISH FRY									
(1)縣市別(漁場)		(2) By District(District)				(3) By Product(Fishery)					
		文盤苗		海苗		蜊苗		其他貝介苗		方孔苗	
District	Quantity 4001	Quantity 4002	Quantity 4003	Quantity 4004	Quantity 5001	Quantity 5002	Quantity 5003	Quantity 5004	Quantity 5005	Quantity 5006	Quantity 5007
總計 GRAND TOTAL	7,500,000	188,635	-	-	-	1,092	3,371	598	1,873	-	-
臺灣地區 TAIWAN AREA	7,500,000	188,635	-	-	-	1,092	3,371	598	1,873	-	-
新竹市 NEW TAIHU CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺北市 TAIPEI CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
桃竹市 TAICHU CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺中市 TAICHUNG CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺南市 TAINAN CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高市市 KAOSHUNG CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宜蘭縣 YAN COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新竹縣 HSIUCHU COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
苗栗縣 MIACU COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
彰化縣 CHANGHWA COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南投縣 NANTOU COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林縣 YUNLUN COUNTY	7,500,000	188,635	-	-	-	-	-	-	-	-	-
嘉義縣 CHIAYI COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
屏東縣 PINGTUNG COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺東縣 TAITUNG COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮縣 HUALIEN COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
澎湖縣 PENGHU COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
基隆市 KEECLUNG CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新竹市 HSIUCHU CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臺中市 CHIAYI CITY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
金門縣 KINNAI AREA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
金門縣 KINNEN COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
連江縣 LIANLIANG COUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																				
十、許委員再發																					
六輕產區入廠前皆會實施教育訓練、考試合格者才能進入廠區工作，不知是否宣導不足，常發生違規事件，打火機、檳榔、照相手機等造成違規的情形，也間接讓協力廠商及員工罰款及禁止入廠等事件，讓公司與員工經濟陷入困境，是否請管理單位給予機會，施以再教育，以替代重罰。	<p>1. 目前針對廠區出入廠、工安等相關規定認證及宣導措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)工安訓練(包含出入廠規定)，且須測驗合格後始可申辦入廠證。 (2)施工安全告知單簽認及每日工具箱會議宣導。 (3)各廠門上下班時間廣播宣導。 (4)各廠門 LED 字幕機跑馬燈宣導。 (5)各廠門通道設置告示牌及懸掛紅布條宣導。 <p>2. 麥寮廠區為石化廠區，攜帶各項違禁品恐衍生危害人員生命、財產之風險，且依現狀宣導及認證措施觀之，認已善盡告知責任，人員均應充分瞭解相關規定，故擬維持現有之管制作法。</p>																				
十一、曾委員璣芬（吳政展代）																					
本次無意見	謝謝委員指導。																				
十二、張委員喬維（鍾孟佳代）																					
(一)簡報二：第 6 頁中若分析硫酸鹽及硝酸鹽，建議是否應加入分析細懸浮微粒(PM _{2.5})中轉化情形。	<p>110 年各季硫氧化率(Sulfur Oxidation Ratio, SOR)和氮氧化率(Nitrogen Oxidation Ratio, NOR)如下表所示。110 年 PM_{2.5} 手動採樣以第 1 季濃度最高，第 3 季最低。第 2 和 4 季，PM_{2.5} 中的硫酸鹽或硝酸鹽至少有一個物種主要來源不是來自當地污染源排放的前驅氣體轉化而成，第 3 季主要來源為當地污染源排放的前驅氣體轉化而成。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>第一季</th> <th>第二季</th> <th>第三季</th> <th>第四季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM_{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)</td> <td>27.9</td> <td>20.7</td> <td>7.3</td> <td>21.4</td> </tr> <tr> <td>SOR</td> <td>0.34</td> <td>0.19</td> <td>0.16</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>NOR</td> <td>0.17</td> <td>0.15</td> <td>0.00</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table> <p>註 1: SOR < 0.25 則顯示硫酸鹽來自當地污染源排放之 SO₂轉化而成，SOR > 0.25 則顯示硫酸鹽非來自當地污染源排放之 SO₂轉化而成。</p> <p>註 2: NOR < 0.1，顯示硝酸鹽來自當地污染源排放之 NO₂ 轉化而成，NOR > 0.1 則顯示硝酸鹽非來自當地污染源排放之 NO₂ 轉化而成。</p>		第一季	第二季	第三季	第四季	PM _{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	27.9	20.7	7.3	21.4	SOR	0.34	0.19	0.16	0.36	NOR	0.17	0.15	0.00	0.04
	第一季	第二季	第三季	第四季																	
PM _{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	27.9	20.7	7.3	21.4																	
SOR	0.34	0.19	0.16	0.36																	
NOR	0.17	0.15	0.00	0.04																	
(二)簡報二：第 7 頁提及丙酮歷年呈現下降趨勢，原因為何？尤其是使用量減少或者有採用環保油漆等對策	<p>1. 丙酮之用途為油漆的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於醫藥、油漆、火藥、樹脂、橡膠…等，廠區因所在地理環境易受海鹽影響，設</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
實施？請說明。	<p>備使用大量油性油漆防蝕，油漆中丙酮揮逸散，造成行政大樓測值高於麥寮中學及台西國中測站，開發單位已減少此類油漆用量，改以低揮發性油漆(溶劑低於 140g/L)替代，使監測結果濃度有下降趨勢。</p> <p>2. 現況受限於設備防蝕等級要求，部份場所仍須使用油性油漆，為再進一步減少溶劑逸散量，開發單位與油漆製造商合作持續開發特殊型低揮發性油漆，進行實場測試。</p>
(三)簡報二：第 12 頁中請說明台西站之臭氧值於各季均高於麥寮及土庫站。	<p>1. 下圖為環評麥寮、台西及土庫3測站臭氧每日最大小時值逐年分佈盒狀圖，103年至110年麥寮測站、台西測站及土庫測站的臭氧濃度每日最大小時平均99%高值，皆符環保署空氣品質標準的120 ppb。</p>  <p>2. 風速、風向等氣象條件為影響污染物傳輸擴散的氣象因素之一。台灣秋冬季盛行風為東北風、夏季則為西南風，在盛行風風向不同的情況下，台西測站之臭氧值各季均高於麥寮及土庫站，說明台西測站無論位於園區下風處或上風處，臭氧值高於麥寮及土庫測站，與整個大環境之空氣品質相關。</p>
(四)簡報三：針對整體 VOCS 排放情形，仍應注意油漆塗佈等所造成有害污染物排放之情事，並應持續推動廠區內儲槽加裝防制設備之作業。	<p>1. 本企業注意到油漆會釋放有害空氣污染物，因此已請油漆廠商研發溶劑含量小於 140g/L 之低揮發性油漆，並列入工程規範中要求各廠優先選用。</p> <p>2. 依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，各工廠儲槽應以內容物蒸氣壓作為分級依據，規畫設置各項防制設施，蒸氣壓小於 570mmHg 者應採用內浮頂槽，若採用固定頂槽則應裝設密閉排氣系統設計作為污染防治設施，目前麥寮園區均已符合規範；此外考量選用內浮頂槽設計者，浮頂上方之揮發性有機</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	物濃度不得高於爆炸下限百分之五十或 34,000ppm，因蒸氣壓大於 26mmHg 即有可能超標，因此本企業已再加裝如薄膜回收裝置以確保排放量能降低，後續會持續研擬更適當之作法來減少儲槽 VOC 之排放。
(五)簡報三：第 15 頁中降低之 VOCS 1,000 噸/年係由哪幾方面減量？預計期程為何？	該份簡報 P.15 頁之 1,000 噸減排量係 88~110 年推行排放管道、設備元件、儲槽、廢水場及裝載設施等改善專案累積下來之總 VOC 之減量，目前均已完成，而由六輕單位產品之 VOC 排放量逐年減少，由 100 年之 0.056 公斤 VOC/噸產品降至 109 年之 0.039 公斤 VOC/噸產品，可看到各項專案之減量成效。
(六)簡報三：第 9 頁中有關燃燒塔之有害空氣污染物 (Hazardous Air Pollutants, HAPS) 減量如何計算？	廢氣燃燒塔的排放量係依據「六輕總量彙整報告」申報之排放量，其推估方式係參照環保署公告之空污費廢氣燃燒塔揮發性有機物排放量估算公式進行計算，並參照各輔助燃燒型式，依淨熱值及排放速度限值與使用時間或廢氣處理流量是否符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」估算。排放量估算包含正常及異常排放部分，而特定有害空氣污染物之成分，以實測值估算，採樣分析廢氣燃燒塔進氣端氣體所含成分，依分析結果計算各物種所佔比例，再乘以總排放量，以推估各目標污染物之排放量。部分物種可能經燃燒後產生如甲醛、乙醛，或無法以實測估算之物種則參考 SPECIATE 資料庫估算。
(七)簡報三：第 13 頁，經查台化麥寮苯乙烯廠之操作許可證（府環空操證字第 P0275-09 號）所載，其儲槽尾氣係經密閉回收至「石油化學加熱爐」處理，與簡報第 13 頁之情形不同，請說明原因。	該簡報之逐年排放量變化圖係簡要說明採取之減排作為，實際尾氣處理方式確如操作許可證所載，尾氣係經密閉回收至「石油化學加熱爐」處理。
(八)簡報三：針對有害空氣污染物減量措施，應補充查明於六輕歷次環差報告中是否有承諾相關減量專案執行？如有，請補充成果。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 過去六輕歷次環差報告，若有 VOC 之減量承諾，均指總揮發性有機物，並未針對特定有害空氣污染物承諾減排。 2. 經盤點過去歷次環差案，謹對於 VOC 之減量承諾及執行情形說明如下：

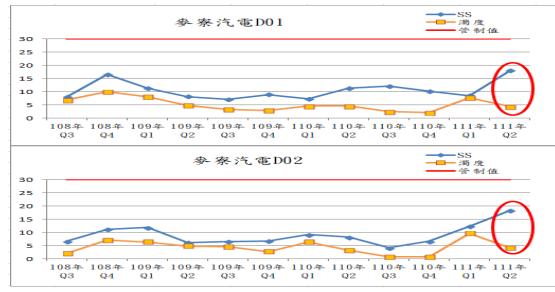
表格 G

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形		
		單位：kg/hr	
環評減量	實際減量	說明	
4.5 期	16.89	40.627	<ol style="list-style-type: none"> 製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1)) 熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量) 揮發性有機物排放減量計畫(含燃料氣回收、設備元件停用、廢水處理場改善) 廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化)
4.7 期	3.413	3.498	<ol style="list-style-type: none"> T-057A~B(許可證編號：T045~T046)固定頂槽改為浮頂槽 T-057A~B(許可證編號：T005~T006)固定頂槽改為浮頂槽 T-057A~D(許可證編號：T211~T214)固定頂槽改為浮頂槽
4.10 期	11.349	14.099	<ol style="list-style-type: none"> 輕油廠 TR36、TR37、TR38、TR39、TRD1 (輕製氣油)及 TR29、TR30、TR32、TR33、TR35 (柴油)，10 座固定頂儲槽改為內浮頂槽， OL-1 廠 T001(清洗油)1 座固定頂槽改為內浮頂槽 OL-2 之 T045、T054 及 OL-3 之 T242 等 3 座固定頂槽改為內浮頂槽，並由呼吸閥出口處將氣體密閉導引至高溫氧化爐(許可名稱廢氣焚化爐)處理。
(九)主要 VOCs 排放量減少，應請考量六輕製程產能的異動及變化，以釐清 VOCs 排放量減少的原因。另個別物種排放量中，甲苯及二甲苯之排放量較大，宜針對個別物種另提出管制	1. 六輕單位產品 VOC 排放量，由 100 年之 0.056 公斤 VOC/噸產品降至 109 年之 0.039 公斤 VOC/噸產品，顯示六輕雖產能有增加，但通過推動各項減排專案及管理之努力，VOC 實有減少排放(請參閱專案簡報 P. 16)。		

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
作為。	2. 六輕甲苯、二甲苯排放量大，主要來自油漆所用之溶劑，係因廠區因所在地理環境易受海鹽影響，設備使用大量油性油漆防蝕所致，現況受限於設備防蝕等級要求，部份場所仍須使用油性油漆，開發單位已規定於工安許可下，優先使用溶劑含量 140g/L 以下之低揮發性油漆。為再進一步減少溶劑逸散量，開發單位與油漆製造商合作持續開發特殊型低揮發性油漆，進行實場測試。
(十)比較空污費申報系統 109 年之資料及「109 年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」排放量申報，其中 1,2-二氯乙烷、砷、砷與鎬等污染物之排放量與健康風險排放量相差數十倍以上，請說明其差異性。	本次提報之有害空氣污染物排放量係六輕健康風險評估報告推估結果，並非以空污費申報系統之估算方式進行計算，因此排放量估算結果不同，原因簡要說明如下： 1. 1,2 二氯乙烷排放主要來自 PVC 廠之設備元件，空污費申報係直接以總 VOC 排放量×固定比例做為 1,2 二氯乙烷排放量，而六輕健康風險評估報告係以實際之每顆設備元件中流體實際成分比例估算排放量，因計算方式不同，排放量自然也不同。 2. 砷、鎬之排放源均為排放管道，重金屬之空污費申報係以公告係數估算排放量，健康風險評估係以實測報告估算排放量，因計算方式不同，導致排放量估算結果不同。
(十一)台塑石化麥寮一廠放流水之硝酸鹽氮於 111 年第 1、2 季有明顯增長，其原因為何？請提出改善策略。	1. 台塑石化公司麥寮一廠廢水場所屬高鹽廢水處理系統有收受 MMA 廠及 AN 廠等高氨氮製程廢水，為強化廢水氨氮進行脫硝作用，於廢水生物處理系統添加適量磷酸當營養源，用以馴養微生物，使生物污泥增生處理氨氮之厭氧銨氧化菌 Anammox，該菌可於缺氧條件下使廢水氨氮進行脫硝作用 ($\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$)，目前初步認定可能處理設施之含氧量較高致影響脫硝作用。 2. 由於缺氧條件影響厭氧銨氧化菌 Anammox 脫硝效能，目前規畫階段性調整高鹽系統曝氣量來降低溶氧濃度，以提升脫硝作用，降低放流水硝酸鹽氮濃度。 3. 目前另與中研院俞聖法教授進行產學合作，目標為瞭解塑化廢水場生物處理系統(曝氣槽)操作特性，並優化曝氣槽操作(如添加磷酸量、DO 濃度控制、pH 值調整)，以提高廢水

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	中NH3-N削減反應效率。
(十二)另麥寮汽電(D01、D02 放流口)之第2季懸浮固體物(SS)測值分別為18 mg/L及18.3 mg/L，略顯偏高，請說明可能原因與因應對策。	<p>1. 麥寮汽電(D01、D02)兩股放流水依長期監測觀察，SS與濁度測值大致呈現正相關，但2022年第二季測值卻呈現濁度較第一季下降但SS測值卻偏高情形，與長期趨勢不符。</p>  <p>2. 麥寮汽電2股放流水均屬海水（氯鹽含量約17,000~22,000mg/L、硫酸鹽約2,500~3,000mg/L），富含高溶解性成分，於SS檢測過程中易受干擾。因此，研判第二季測值恐因檢測過程受干擾，致SS與濁度測值差異較為懸殊，雖仍與管制限值30mg/L有差距，但已轉知檢測公司注意干擾問題，並提醒麥電公司加強水質管控，確保排放穩定。</p>
十三、林委員孟弘(鄭佳倩代)	
第D1-1頁，表格D中項目1.1空氣品質環境監測辦理情形(3)碳氫化合物較去年同期上升0.04 ppm宜分析原因，並擬定相關防制作為，以因應突發事件的空品污染或其他影響環境之因素，以降低環境負荷減緩空品惡化。	本季碳氫化合物平均值2.18 ppm雖較去年同期上升0.04 ppm，但相較109年第2季2.21 ppm則下降0.03 ppm，由近年各季平均值介於2.12~2.26 ppm分析，本季仍為穩定變化區間，另歷年同期氣象條件雖相近，但污染物在環境中傳輸及擴散仍會發生微幅變化，開發單位將持續追蹤。
參、相關機關意見	
一、經濟部工業局	
本次意見由曾委員璣芬(吳政展代)提供。	謝謝委員指導。
二、經濟部水利署	
六輕相關計畫環境影響評估第87次會議意見回復，有關郭委員昭吟提問項次(二)關於海淡議題，開發單位回復意見3所言，海淡規劃為濁水溪水源量不足時的補充水源，此部分說法恐有誤解，根據107年8月第335次環評審查決議，海	<p>1. 有關107年8月1日第335次環評審查會議決議事項：「(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。(2)全年產水量應達1,700萬噸以上。」開發單位已將相關文字納</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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
淡水實非備用水源，應整年度產出淡水，該會議結論請開發單位將環評決議納入定稿如後：1. 海水淡化廠產水量控管方式(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噸運轉。(2)全年產水量應達1,700萬噸以上。	1.「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿本中，並經環保署審查確認，於107年10月09日以環署綜字第1070080976號函同意備查。 2.海淡廠目前仍在施工中，後續營運期間產水量之控管方式，將遵照107年8月1日第335次環評審查會議決議辦理。
三、經濟部能源局	
請假。	-
四、海洋委員會海洋保育署（書面意見）	
小燕鷗亦是本署目前監測保育類動物，請開發單位於海陸域調查時，協助填寫「生態調查標準資料紀錄表」，並提供本署彙整。	1.謹遵辦理。 2.開發單位已依貴署提供之「生態調查標準資料紀錄表」格式，彙整近三年之小燕鷗調查記錄(資料將另行提供)。
五、雲林縣環境保護局	
本次意見由張委員喬維（鍾孟佳代）提供。	謝謝委員指導。
六、彰化縣環境保護局	
本次意見由林委員孟弘（鄭佳倩代）提供。	謝謝委員指導。
七、嘉義縣環保局	
本次無意見。	謝謝委員指導。
八、嘉義市政府環境保護局	
請假。	-
九、雲林縣麥寮鄉公所	
本次無意見。	謝謝委員指導。
十、雲林區漁會	
本次無意見。	謝謝委員指導。
十一、本署綜合計畫處	
請假。	-
十二、本署空氣品質保護及噪音管制處	
(一)六輕有害空氣污染物減量已有階段性成果。	謝謝委員指導。
(二)六輕有害空氣污染物後續減量方向： 1.應增加檢測頻率或點位，以追蹤風險改善狀況。 2.針對風險排序在前的有害空氣污染物種類，優先推動風險減量，並查核對應之製程，盤點可再精進之減量項目。	1.針對平時及異常之排放，六輕周界已設有八層空氣品質監測網來即時追蹤有害空氣污染物之排放，並督促各廠做好日常管理減少異常之排放，另針對排放量大、毒性高的物質，本企業也透過六輕健康風險評估專案，來優先推動減排，並定期更新檢測報告來掌握減排結果。

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八十八次 (111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形									
	2. 後續本企業會持續透過健康風險評估作業，針對健康風險相對較高之物質優先改善。									
(三) 製程應妥善操作，避免發生工安事件造成有害空氣污染物排放，導致風險升高。另設備元件洩漏管制成效應維持及定時更換維修，以避免造成污染物濃度惡化。	謝謝委員指導。									
十三、本署水質保護處（書面意見）										
(一) 台塑第 88 次委員會報告(第 D6-3 頁)表 6.1 部分，南亞公司海豐總廠硝酸鹽氮 111 年第 2 季測值為 2.07 mg/L 較上季 19.4 mg/L 減少，建議分析原因，以持續降低排放量。	1. 南亞公司海豐總廠放流水硝酸鹽氮來源主要係製程廠廢水中含氨氮，氨氮經好氧活性污泥轉化為硝酸鹽氮。 2. 廢水場因增建廢水回收系統(回收率：70%)，於第一季取樣期間進行系統運轉試倅，逆滲透(RO)系統參數調控不穩，致放流水硝酸鹽氮 19.4 mg/L 濃度偏高，但仍低於管制限值 50mg/L。 3. 試倅完成後，運轉參數皆已正常穩定，第二季檢測值即降至 2.07 mg/L。									
(二) 台塑第 88 次委員會報告資料(第 D6-4 頁)表 6.1 六輕計畫放流口匯流堰水質季報表部分，麥寮汽電公司(D01)酸鹼值 111 年第 2 季測值 7.8。仍趨近放流管制值下限，建議提高，以減輕環境負荷。	1. 脫硫後海水因吸收煙氣中硫份使 pH 降低，但經曝氣後可恢復達管制限值。目前大部份海水脫硫製程僅管制排入承受水體前之匯流放流口，為自主加嚴管控排放水質，麥寮汽電公司於上游段另增設獨立排煙脫硫廢水 D02 放流口，如下圖所示，提前管控水質至排放限值，而匯流 D01 放流口近三年測值如下表，亦符合環評加嚴管制 pH 7.6~9。									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">麥電公司 D01、D02 近 3 年酸鹼值</th> </tr> <tr> <th>季別</th> <th>D01</th> <th>D02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>管制限值</td> <td>7.6~9</td> <td>6~9</td> </tr> </tbody> </table>		麥電公司 D01、D02 近 3 年酸鹼值			季別	D01	D02	管制限值	7.6~9	6~9
麥電公司 D01、D02 近 3 年酸鹼值										
季別	D01	D02								
管制限值	7.6~9	6~9								

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形		
	108 年 Q4	7.8	6.3
	109 年 Q1	7.9	6.6
	109 年 Q2	7.8	6.5
	109 年 Q3	7.9	6.5
	109 年 Q4	7.8	6.6
	110 年 Q1	7.8	6.4
	110 年 Q2	7.9	6.7
	110 年 Q3	8.0	6.6
	110 年 Q4	8.0	6.5
	111 年 Q1	7.8	6.5
	111 年 Q2	7.8	6.5
	111 年 Q3	8.0	6.6
2. 除放流水監測外，開發單位亦關注放流後對海域造成之影響，因此每季亦委託學術單位進行週遭海水檢測，2022 年 Q3 各監測點 pH 測值介於 8.2~8.3，均符合甲類海域海洋環境品質標準。			
十四、本署廢棄物管理處(書面意見)			
本次無意見。	謝謝委員指導。		
十五、本署環境衛生及毒物管理處 (書面意見)			
本次無意見。	謝謝委員指導。		
十六、本署管制考核及糾紛處理處(書面意見)			
本次無意見。	謝謝委員指導。		
十七、本署環境監測及資訊處(書面意見)			
請見。	-		
十八、本署土壤及地下水污染整治基金管理會			
請假。	-		
十九、本署環境督察總隊中區督察大隊			
(一)台塑企業：簡報二「110 年空氣品質監測結果及歷年趨勢分析」專案報告第 2 頁及第 3 頁，「110 年 PM2.5 平均濃度與 109 年相當，歷年趨勢呈第 1、4 季較高，第 2、3 季較低現象，主要受氣象條件影響」，請開發單位依據風速、風向及大氣穩定度等氣象條件及台塑工業園區上、下風處之二氧化氮、臭氧、懸浮微粒 (PM10) 及 PM2.5 等污染物濃度變化，說明可能之污染源為何？	1.台灣空氣品質的主要污染來源可分為人為源(工業源、交通源、逸散源)、區域背景及境外傳輸等，人為源資料可參酌環保署公告之臺灣空氣污染物排放量清冊 (TEDS 11.0)。 2.二氧化氮、臭氧、懸浮微粒(PM ₁₀)及 PM _{2.5} 等污染物濃度呈現週期性季節變化，與環保署彰化縣、雲林縣、嘉義市及嘉義縣等鄰近縣市及全國測站一致(如下圖)，說明與台灣整個大環境空氣品質變化相關。		

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)台灣西部地區第2、3季大致盛行風向為西南風，台塑企業：簡報二「110年空氣品質監測結果及歷年趨勢分析」專案報告第3頁圖表顯示台塑工業園區下風處之大城測站之歷年第2、3季多次呈現PM10及PM2.5等污染物濃度較本案其他測站高，請開發單位說明其原因。</p>	<p>3. 空氣品質監測過程中如有發現異常高值，開發單位皆有進一步追查可能之污染源，例如：109年第4季PM_{2.5}偏高係因濁水溪河床發生露天燃燒事件、111年第2季因環流主導型風場使污染物不易擴散，較易造成累積。</p>
	<p>1. 當氣象條件風向為西南風時，大城站位於濁水溪下風處，故歷年於南風季節，執行採樣及環境巡查時，常有濁水溪揚塵造成大城站PM₁₀及PM_{2.5}高值，以108年第2季採樣為例，環境巡查顯示，濁水溪上風處無揚塵，下風處河床有大量揚塵，造成環保署大城站PM_{2.5}高值(如下圖)</p> <p>濁水溪北岸南岸巡查情況</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八十八次(111.09.21)會議記錄</p> <p>(三)台塑企業：簡報二「110 年空氣品質監測結果及歷年趨勢分析」專案報告第 2 頁、第 11 頁及第 12 頁，PM_{2.5}、臭氧及二氧化氮平均濃度 110 年呈現第 1、4 季較高，第 2、3 季較低現象，請開發單位說明本案上述污染物主要受氣象條件影響之機制及受何種氣象條件影響導致上述現象。</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p> <p>1. 環保署提醒北部地區橘色提醒(對敏感族群不健康)：彰化(大城)地區橘色警報(對所有族群危害，應避免戶外活動)。</p> <p>2. 行動站(彰化大城)因鄰近地表風速增強引發揚塵現象，空氣中懸浮微粒偏高，環保署提醒民眾防範並避免戶外長時間劇烈活動。</p> <p>3. 大霧新版空氣品質監測網(網址：https://airtve.pqa.gov.tw)即日起正式上線，歡迎瀏覽並提供使用意見。</p> <p>4. 今(111)例行政治廢錐境：竹林、三重、菜寮、松山、板橋、鶯西、大里、彰化、二林、嘉義、新營、仁武、前鎮、花蓮、臺東、彰化(大城)、彰化新庄。</p> <p>5. 今(111)例行政治廢錐境：富貴角、作業期間監測數據可能出現短暫中斷。</p> <p>6. 今日故障停役：菜寮、板橋、鵝祥、宜蘭、彰化(大城)。作業期間監測數據可能出現短暫中斷。</p> <p>108 年第 2 季採樣期間(4/9~4/11) 環保署大城站 PM_{2.5}測值</p> <p>2. 統計歷年南風季節監測結果，PM₁₀ 及 PM_{2.5} 以大城站為最高時，計有 106 年第 2 季、108 年第 2、3 季及 109 年第 3 季四季，分析此四季風速均有高於 6.0 m/s 之現象(如下表)，研判其原因為高風速南風引發濁水溪揚塵，造成大城站 PM 測值高於其他站。</p> <p>106 年至 110 年第 2、3 季風速比較表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>106年第2季</th> <th>107年第2季</th> <th>108年第2季</th> <th>109年第2季</th> <th>110年第2季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平均風速</td> <td>3.7</td> <td>1.4</td> <td>2.9</td> <td>北風</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>最大風速</td> <td>7.9</td> <td>4.1</td> <td>8.2</td> <td>北風</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>106年第3季</td> <td>107年第3季</td> <td>108年第3季</td> <td>109年第3季</td> <td>110年第3季</td> </tr> <tr> <td>平均風速</td> <td>2.1</td> <td>2.8</td> <td>4.3</td> <td>3.6</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>最大風速</td> <td>4.8</td> <td>4.9</td> <td>6.5</td> <td>6.4</td> <td>4.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 監測資料呈現週期性季節變化，與環保署彰化縣、雲林縣、嘉義市及嘉義縣等鄰近縣市及全國測站一致(如下圖)。</p> <p>2. 影響空氣品質的氣象因素包括風速、風向、混</p>		106年第2季	107年第2季	108年第2季	109年第2季	110年第2季	平均風速	3.7	1.4	2.9	北風	2.6	最大風速	7.9	4.1	8.2	北風	5.4		106年第3季	107年第3季	108年第3季	109年第3季	110年第3季	平均風速	2.1	2.8	4.3	3.6	2.3	最大風速	4.8	4.9	6.5	6.4	4.6
	106年第2季	107年第2季	108年第2季	109年第2季	110年第2季																																
平均風速	3.7	1.4	2.9	北風	2.6																																
最大風速	7.9	4.1	8.2	北風	5.4																																
	106年第3季	107年第3季	108年第3季	109年第3季	110年第3季																																
平均風速	2.1	2.8	4.3	3.6	2.3																																
最大風速	4.8	4.9	6.5	6.4	4.6																																

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																					
	合層高度、日照、雲量等，另文獻中亦指出東北季風帶來長程傳輸的污染物、大陸高壓迴流及弱綜觀天氣型態影響使污染物累積不利擴散，這些天氣型態是造成冬季和秋季濃度偏高的原因(Hsu and Cheng, 2016)。																					
二十、本署毒物及化學物質局(書面意見)																						
本次無意見。	謝謝委員指導。																					
二十一、本署環境檢驗所(書面意見)																						
本次無意見。	謝謝委員指導。																					
二十二、本署環境督察總隊																						
(一)本次「有害空氣污染物之減量執行情形」專案報告除第 16 頁外，其餘資料都只到 109 年，惟查 110 年空氣污染物排放總量報告都已於 111 年 3 月提送本署，為何資料未更新到 110 年，請說明原因。	「有害空氣污染物之減量執行情形」專案報告中各項有害空氣污染物之排放量係出自「六輕排放特定有害空氣污染物所致健康風險評估」之推估結果，空氣污染物排放總量報告僅有 VOC 總量，因此後續仍需以檢測報告、SPECIATE 資料庫等推估各項物質排放量，因此 110 年度之報告書係於 111 年底前提報至環保署備查，目前尚無 110 年度之排放量，請詳查。																					
(二)簡報第 9 頁，廢棄燃燒塔 108 年至 109 年 VOCs 的排放量是增加的，請加強檢討改善。	<p>1. 109 年較 108 年廢氣燃燒塔之有害空氣污染物中 VOC 部分之排放量增加 1.03 噸/年，係 109 年度台塑、南亞、塑化及台化等公司之燃燒塔使用事件日較 108 年度增加 6 次(詳下表)，處理廢氣量增加 221 萬 Nm³ 所致。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>停車</th> <th>開車</th> <th>緊急狀況</th> <th>歲修</th> <th>必要性操作</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>108 年</td> <td>18</td> <td>33</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>109 年</td> <td>27</td> <td>31</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>77</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 六輕自 102 年底完成常態零排放以來，只有歲修及異常才會排放燃燒塔，惟六輕仍持續針對操作時機進行改善，先針對可預期之歲修作業，透過優化歲修流程，降低歲修製程廢氣產生量，來減少燃燒塔廢氣處理量，陸續於 108~110 年間完成 14 項燃燒塔改善案，後續將藉由導入 AI 來追求製程優化，減少異常發生，以更進一步降低燃燒塔之使用。</p>	年度	停車	開車	緊急狀況	歲修	必要性操作	合計	108 年	18	33	5	6	8	71	109 年	27	31	3	4	12	77
年度	停車	開車	緊急狀況	歲修	必要性操作	合計																
108 年	18	33	5	6	8	71																
109 年	27	31	3	4	12	77																
(三)簡報第 11 至 12 頁，設備元件 VOCs 的減排，由 167.29 噸/年降低為	1. 本企業優先針對洩漏次數較高或具健康危害風險流體之元件，安排於歲修期間逐步進行																					

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																												
142.80 噸/年，第 12 頁，僅說明設備元件減量及洩漏預防等(如選用低洩漏或是無洩漏元件)，請說明實際更換之數量。	<p>汰換為低洩漏型，目前麥寮園區已有 52,993 顆閥件汰換為低洩漏型閥(汰換率 10.15%)，另有 3,695 顆泵浦汰換為低洩漏型泵浦(汰換率 54.31%)，將持續進行汰換(詳下表)。</p> <table border="1" data-bbox="762 505 1421 819"> <thead> <tr> <th>公司</th> <th>低洩漏閥數量</th> <th>閥總數量</th> <th>低洩漏型閥比率</th> <th>低洩漏型泵浦數量</th> <th>泵浦總數量</th> <th>低洩漏型泵浦比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台塑</td> <td>12,369</td> <td>70,740</td> <td>17.49%</td> <td>1,261</td> <td>1,638</td> <td>76.98%</td> </tr> <tr> <td>南亞</td> <td>4,486</td> <td>15,391</td> <td>29.15%</td> <td>333</td> <td>440</td> <td>75.68%</td> </tr> <tr> <td>塑化</td> <td>8,450</td> <td>278,735</td> <td>3.03%</td> <td>1,373</td> <td>2,730</td> <td>50.29%</td> </tr> <tr> <td>台化</td> <td>27,688</td> <td>157,282</td> <td>17.60%</td> <td>728</td> <td>1,995</td> <td>36.49%</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>52,993</td> <td>522,148</td> <td>10.15%</td> <td>3,695</td> <td>6,803</td> <td>54.31%</td> </tr> </tbody> </table>	公司	低洩漏閥數量	閥總數量	低洩漏型閥比率	低洩漏型泵浦數量	泵浦總數量	低洩漏型泵浦比率	台塑	12,369	70,740	17.49%	1,261	1,638	76.98%	南亞	4,486	15,391	29.15%	333	440	75.68%	塑化	8,450	278,735	3.03%	1,373	2,730	50.29%	台化	27,688	157,282	17.60%	728	1,995	36.49%	小計	52,993	522,148	10.15%	3,695	6,803	54.31%																		
公司	低洩漏閥數量	閥總數量	低洩漏型閥比率	低洩漏型泵浦數量	泵浦總數量	低洩漏型泵浦比率																																																							
台塑	12,369	70,740	17.49%	1,261	1,638	76.98%																																																							
南亞	4,486	15,391	29.15%	333	440	75.68%																																																							
塑化	8,450	278,735	3.03%	1,373	2,730	50.29%																																																							
台化	27,688	157,282	17.60%	728	1,995	36.49%																																																							
小計	52,993	522,148	10.15%	3,695	6,803	54.31%																																																							
	<p>2.依法規定義，低洩漏元件係經認證洩漏率低於 100ppm 之設備元件，無洩漏元件則為低於 50ppm 者，惟依據每季檢測結果，六輕洩漏率小於 5ppm 之設備元件已超過 95%(詳下表)，檢測結果超標的部分，也都會立即進行充漏，由逐年提升之洩漏率小於 1,000ppm 的元件比率顯示，針對易洩漏之設備元件優先減量及加強整體之洩漏預防等作為，實為設備元件管理最重要之作法，因此本企業乃特別提出說明。</p>																																																												
	<p style="text-align: center;">六輕歷年設備元件逸散率分佈</p> <table border="1" data-bbox="762 1313 1421 1830"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C \leq 5\text{ppm}$</th> <th>$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$</th> <th>$1,000\text{ppm} < C < 10,000\text{ppm}$</th> <th>$C \geq 10,000\text{ppm}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 年</td> <td>87.946%</td> <td>11.709%</td> <td>0.297%</td> <td>0.048%</td> </tr> <tr> <td>101 年</td> <td>89.909%</td> <td>9.876%</td> <td>0.190%</td> <td>0.025%</td> </tr> <tr> <td>102 年</td> <td>93.133%</td> <td>6.708%</td> <td>0.140%</td> <td>0.019%</td> </tr> <tr> <td>103 年</td> <td>92.484%</td> <td>7.399%</td> <td>0.105%</td> <td>0.012%</td> </tr> <tr> <td>104 年</td> <td>92.732%</td> <td>7.190%</td> <td>0.073%</td> <td>0.005%</td> </tr> <tr> <td>105 年</td> <td>88.877%</td> <td>11.051%</td> <td>0.068%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>106 年</td> <td>84.734%</td> <td>15.210%</td> <td>0.052%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>107 年</td> <td>88.344%</td> <td>11.600%</td> <td>0.052%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>108 年</td> <td>90.966%</td> <td>8.984%</td> <td>0.047%</td> <td>0.003%</td> </tr> <tr> <td>109 年</td> <td>93.195%</td> <td>6.757%</td> <td>0.046%</td> <td>0.002%</td> </tr> <tr> <td>110 年</td> <td>95.020%</td> <td>4.929%</td> <td>0.049%</td> <td>0.002%</td> </tr> </tbody> </table>		$C \leq 5\text{ppm}$	$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$	$1,000\text{ppm} < C < 10,000\text{ppm}$	$C \geq 10,000\text{ppm}$	100 年	87.946%	11.709%	0.297%	0.048%	101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%	102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%	103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%	104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%	105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%	106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%	107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%	108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%	109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%	110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%
	$C \leq 5\text{ppm}$	$5\text{ppm} < C \leq 1,000\text{ppm}$	$1,000\text{ppm} < C < 10,000\text{ppm}$	$C \geq 10,000\text{ppm}$																																																									
100 年	87.946%	11.709%	0.297%	0.048%																																																									
101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%																																																									
102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%																																																									
103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%																																																									
104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%																																																									
105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%																																																									
106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%																																																									
107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%																																																									
108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%																																																									
109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%																																																									
110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%																																																									
(四)簡報第 13 頁，有害空氣污染物儲槽 VOCs 108 年至 109 年排放量是有增加的，請說明原因。	儲槽 VOCs 中有害空氣污染物部分之排放量增加 0.3 噸/年(1.02%)，由 29.32 噸年增加為 29.62 噸/年，係受產銷因素影響。																																																												
(五)簡報三第 8 頁，有害空氣污染物中 VOCs 減排辦理情形，其中以燃燒塔、	1. 依法令規定，排放管道需設置適當之防制設備，六輕規畫時即採用 BACT，因此要再進一																																																												

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																												
<p>排放管道、設備元件及儲槽最為顯著，佔減排量之 99.5%，請補充說明排放管道及設備元件偏低原因。</p>	<p>步減排，涉及製程變更原物料改變等措施，較有難度。</p> <p>2. 設備元件之有害空氣污染物排放量係以六輕環評係數及公告係數中取排放量估算結果較大者來推估總 VOC 排放量，再以元件流體組成成分來推算其中有害空氣污染物之排放量，惟目前六輕依環評要求，須申報 0-5ppm 逸散區間之設備元件 VOC 排放量，且環評係數 0-1,000ppm 均為同一排放係數，雖六輕設備元件逸散區間小於 5ppm 之比例已超過 95%，然而受限於係數，不易看出改善減量成效。</p> <p style="text-align: center;">六輕歷年設備元件逸散率分佈</p> <table border="1" data-bbox="763 878 1429 1388"> <thead> <tr> <th></th> <th>C ≤ 5ppm</th> <th>5ppm < C ≤ 1,000ppm</th> <th>1,000ppm < C < 10,000ppm</th> <th>C ≥ 10,000 ppm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 年</td> <td>87.946%</td> <td>11.709%</td> <td>0.297%</td> <td>0.048%</td> </tr> <tr> <td>101 年</td> <td>89.909%</td> <td>9.876%</td> <td>0.190%</td> <td>0.025%</td> </tr> <tr> <td>102 年</td> <td>93.133%</td> <td>6.708%</td> <td>0.140%</td> <td>0.019%</td> </tr> <tr> <td>103 年</td> <td>92.484%</td> <td>7.399%</td> <td>0.105%</td> <td>0.012%</td> </tr> <tr> <td>104 年</td> <td>92.732%</td> <td>7.190%</td> <td>0.073%</td> <td>0.005%</td> </tr> <tr> <td>105 年</td> <td>88.877%</td> <td>11.051%</td> <td>0.068%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>106 年</td> <td>84.734%</td> <td>15.210%</td> <td>0.052%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>107 年</td> <td>88.344%</td> <td>11.600%</td> <td>0.052%</td> <td>0.004%</td> </tr> <tr> <td>108 年</td> <td>90.966%</td> <td>8.984%</td> <td>0.047%</td> <td>0.003%</td> </tr> <tr> <td>109 年</td> <td>93.195%</td> <td>6.757%</td> <td>0.046%</td> <td>0.002%</td> </tr> <tr> <td>110 年</td> <td>95.020%</td> <td>4.929%</td> <td>0.049%</td> <td>0.002%</td> </tr> </tbody> </table>		C ≤ 5ppm	5ppm < C ≤ 1,000ppm	1,000ppm < C < 10,000ppm	C ≥ 10,000 ppm	100 年	87.946%	11.709%	0.297%	0.048%	101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%	102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%	103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%	104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%	105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%	106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%	107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%	108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%	109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%	110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%
	C ≤ 5ppm	5ppm < C ≤ 1,000ppm	1,000ppm < C < 10,000ppm	C ≥ 10,000 ppm																																																									
100 年	87.946%	11.709%	0.297%	0.048%																																																									
101 年	89.909%	9.876%	0.190%	0.025%																																																									
102 年	93.133%	6.708%	0.140%	0.019%																																																									
103 年	92.484%	7.399%	0.105%	0.012%																																																									
104 年	92.732%	7.190%	0.073%	0.005%																																																									
105 年	88.877%	11.051%	0.068%	0.004%																																																									
106 年	84.734%	15.210%	0.052%	0.004%																																																									
107 年	88.344%	11.600%	0.052%	0.004%																																																									
108 年	90.966%	8.984%	0.047%	0.003%																																																									
109 年	93.195%	6.757%	0.046%	0.002%																																																									
110 年	95.020%	4.929%	0.049%	0.002%																																																									
(六) 簡報三第 13 頁，儲槽之 VOCs 減排成果中，103 年及 104 年分別進行各項改善措施後，排放量逐漸減少，但在 106 年至 109 年未見其說明相關減排措施之執行，其排放量亦是減少情形，請補充說明其原因為何？	依據「六輕空氣污染物排放總量查核報告」104 年至 109 年儲槽數量逐年減少，由 2,166 顆降至 2,002 顆，因此排放量也逐漸下降：																																																												
(七) 表格 B 第 B68 頁，111 年六輕廠區空污排放總量，第一季資料與第 87 次委員會議資料不符，請確認。	感謝委員指教，第 87 次會議資料的第一季排放量係依 111 年 5 月申報資料提報，於 111 年 8 月申報第二季排放量時有進行第一季排放量修正及勘誤。本次表格 B 第 B68 頁的第一季排放量係																																																												

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形						
	<p>修正後資料，因此與第 87 次會議資料不符，排放量修正說明如下：</p> <p>1. 發電廠配合環保署對 LNG 環評案之審查意見(詳下表)，修正開車期間使用柴油及重油時排放量估算依據，原排放係數係依許可證所載之 SCC code 估算，配合修正為環保署公告係數。</p> <p>2. 台塑出光廠為開發單位自主審查發現第一季排放量資料錯誤，依規定進行排放量修正及勘誤。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">審查意見</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">回覆說明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">認其類別」，則如何評估其對環境之影響，其變更如涉及原申請內容，應依環境影響評估法相關規定辦理。</td><td style="padding: 5px;">2.未來倘有廢水類別或數量之變動將另依環境影響評估法辦理。</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">(九)第 5-27 頁表 5.3.1-2 內容，既有燃煤機組 2020 年氮氧化物實際年排放量與提報總隊之 109 年度六輕空氣污染物排放總量彙整報告略有差異，請確認並修正。</td><td style="padding: 5px;"> <p>1.感謝指導，本計畫環評書記載 109 年氮氧化物排放量估算依據：依環保署空污費暨排放量申報整合管理系統，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，以環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量，合計 109 年度氮氧化物排放量為 2,743.994 噸。</p> <p>2.參照汽電公司於六輕空氣污染物排放總量彙總表之氮氧化物空污排放量估算依據：依固定污染源操作及燃料使用許可證所載，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，依重油、柴油之 SCC code 排放係數估算，合計 109 年氮氧化物排放量為 2,747.734 噸，與空污費暨排放量申報整合管理系統申報量相差 3.74 噸。</p> <p>3.為統一空氣污染物排放量申報數據，後續提報總隊之六輕空氣污染物排放總量彙總表，將採用環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量。</p> </td></tr> </tbody> </table>	審查意見	回覆說明	認其類別」，則如何評估其對環境之影響，其變更如涉及原申請內容，應依環境影響評估法相關規定辦理。	2.未來倘有廢水類別或數量之變動將另依環境影響評估法辦理。	(九)第 5-27 頁表 5.3.1-2 內容，既有燃煤機組 2020 年氮氧化物實際年排放量與提報總隊之 109 年度六輕空氣污染物排放總量彙整報告略有差異，請確認並修正。	<p>1.感謝指導，本計畫環評書記載 109 年氮氧化物排放量估算依據：依環保署空污費暨排放量申報整合管理系統，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，以環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量，合計 109 年度氮氧化物排放量為 2,743.994 噸。</p> <p>2.參照汽電公司於六輕空氣污染物排放總量彙總表之氮氧化物空污排放量估算依據：依固定污染源操作及燃料使用許可證所載，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，依重油、柴油之 SCC code 排放係數估算，合計 109 年氮氧化物排放量為 2,747.734 噸，與空污費暨排放量申報整合管理系統申報量相差 3.74 噸。</p> <p>3.為統一空氣污染物排放量申報數據，後續提報總隊之六輕空氣污染物排放總量彙總表，將採用環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量。</p>
審查意見	回覆說明						
認其類別」，則如何評估其對環境之影響，其變更如涉及原申請內容，應依環境影響評估法相關規定辦理。	2.未來倘有廢水類別或數量之變動將另依環境影響評估法辦理。						
(九)第 5-27 頁表 5.3.1-2 內容，既有燃煤機組 2020 年氮氧化物實際年排放量與提報總隊之 109 年度六輕空氣污染物排放總量彙整報告略有差異，請確認並修正。	<p>1.感謝指導，本計畫環評書記載 109 年氮氧化物排放量估算依據：依環保署空污費暨排放量申報整合管理系統，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，以環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量，合計 109 年度氮氧化物排放量為 2,743.994 噸。</p> <p>2.參照汽電公司於六輕空氣污染物排放總量彙總表之氮氧化物空污排放量估算依據：依固定污染源操作及燃料使用許可證所載，採連續自動監測數據推估排放量；開車期間(燃料為柴油、重油)氮氧化物排放量，依重油、柴油之 SCC code 排放係數估算，合計 109 年氮氧化物排放量為 2,747.734 噸，與空污費暨排放量申報整合管理系統申報量相差 3.74 噸。</p> <p>3.為統一空氣污染物排放量申報數據，後續提報總隊之六輕空氣污染物排放總量彙總表，將採用環保署公告固定污染源空氣污染防治費之氮氧化物排放係數估算排放量。</p>						
(八)長春企業地下水監測 MW04 之 pH 上升係因附近區域進行水泥灌漿，以其歷次監測數據，從 110 第 1 季至今高於 9 以上，請說明從事何種工程灌漿行為，有無造成環境污染情形。另 MW02 之濁度異常上升歷年數倍，亦高於其他測點數倍，亦請說明有無污染情形。	本項意見答覆之權責單位為長春關係企業。						
(九)依據第五次環差報告書第 30 頁所述節能計畫內容，包含五項改善作業原則，但會議報告資料第 21 頁之節能、節汽實施成效表，111 年僅 5 項	本項意見答覆之權責單位為長春關係企業。						

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八十八次(111.09.21)會議記錄	答覆說明及辦理情形
節省電力規劃進行，請詳細說明五項改善作業之辦理情形。	
(十)會議報告資料第 16 頁有關溫室氣體之減量及抵減措施，請就環評承諾內容及相關數據，補充說明歷年之辦理情形。	本項意見答覆之權責單位為長春關係企業。