

台灣中油股份有限公司
三輕更新擴產計畫

環境影響評估監督委員會
(第四十五次委員會會議報告資料)

中華民國 109 年 08 月

目 錄

頁次

簡報 I	本案環評書件承諾事項及審查結論辦理情形	
簡報 II	第 44 次監督委員會決議事項暨歷次尚需回覆意見說明辦理情形	
簡報 III	109 年第 3 季環境監測執行成果報告	
簡報 IV	「逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與環評相關承諾之比較及 106 年迄今設備元件查漏執行情形、後續改善作業」專案報告	
	台灣中油股份有限公司三輕更新擴產計畫環境影響評估監督委員會 109.06.23 第 44 次會議決議及委員意見答覆暨辦理情形	
	三輕更新擴產計畫環境影響說明書 109 年第 3 季執行成果摘要	
	開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表	
表格 A	基本資料.....	1~4
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形基本資料.....	5~19
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形.....	20~25
表格 D	環境監測計畫暨執行結果摘要.....	26~108
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形.....	109
表格 F	本計畫曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形.....	110~125
附件一	106 至 108 年度中油林園廠排放管道各項物質排放量統計表	
附件二	106 至 108 年度中油林園廠製程設備元件定檢 VOCs 濃度分布統計表	
附件三	106 至 108 年度中油林園廠設備元件 VOCs 排放量統計表	
附件四	中油林園廠歷年 CO ₂ 減量措施查證結果統計表	
附件五	108 年度中油林園廠四輕裂解工場歲修報告書	
附件六	109 年度中油林園廠新設輕油裂解工場自產燃料氣組成分析報告	
附件七	中油林園廠歷年全廠設備元件洩漏率趨勢圖	
附件八	#27 鍋爐氮氧化物連續監測系統(CEMS)歷年監測結果統計表	
附件九	109 年第 3 季環境監測資料	

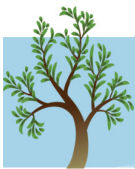
簡報 I 本案環評書件承諾事項及審查
結論辦理情形



本案環評書件承諾 事項及審查結論辦 理情形

109年09月

台灣中油公司石化事業部林園石化廠



計畫工程進度

三輕更新擴產計畫新建工場於**103.07.30**取得操作許可證，進入營運階段

新建工場

工場名稱	執行情形
輕油裂解工場	已完工並營運
汽油氫化工場	
丁二烯工場	
芳香烴工場	

公用設施及輸儲系統

工場名稱	執行情形
改建T701/702原水槽	已完工並營運
新建鍋爐	
新建一套WAO系統	
改善廢水處理場	
新建儲槽	

節約用水措施

單位：CMD

計畫名稱	環評推估值			109年上半年		
	廢水處理量	回收水量	廢水回收率	廢水處理量	回收水量	廢水回收率
廢水回用計畫	6,000	3,250	54%	2,168	1,668	77%
冷凝水回收計畫	-	3,600	-	-	2,332	-
芳二組冷凝水回收計畫	-	2,112	-	-	芳二組已廢止操作許可證，無冷凝水回收	

註：環評推估值基準係指全廠製程於全量運轉下之狀況。



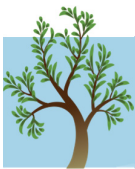
計畫工程進度

製程改善

工場名稱	執行情形
第三芳香烴工場(M06)	已完成操作許可證變更
第六芳香烴工場(M23)	
第一轉烷化工場(M08)	已辦理許可證廢止
第一吸附分離工場(M24)	
第二吸附分離工場(M25)	
第二轉烷化工場(M09)	
第三吸附分離工場(M22)	
第三異構化工場(M21)	

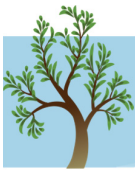
拆除工場

工場名稱	執行情形
第五加氫脫硫工場(M10)	已完成拆除
第六加氫脫硫工場(M11)	
第三硫磺回收工場(M12)	
第九硫磺回收工場(M26)	
廢棄物工場垃圾焚化爐(M13)	
F-401鍋爐(M02)	
#101/102冷卻水塔	
第三輕油裂解工場(M03)	
第四芳香烴工場(M07)	
汽油氫化工場(M17)	
丁二烯工場(M18)	
#15/16鍋爐(M01)	



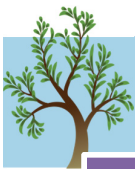
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形摘要

審查結論及承諾事項	109年第3季執行成果摘要
(一)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為20 mg/Nm ³ 、25 ppm及30 ppm揮發性有機物排放總量每年不得超過1,538公噸	1.#27鍋爐109年5~7月CEMS連續監測結果TSP、SO _x 、NO _x 測值均符合環評限值 2.109年度上半年全廠VOCs排放量合計為252公噸
(二)應於三輕廠區外西側設置2口及南側設置1口地下水監測井，其監測項目、頻率及期程配合環保署土基會及高雄市政府環保局監測計畫執行如有新事證經監督委員會決定時，應增加監測井數。	1.廠外地下水監測作業係依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本核定內容持續執行 2.廠外已設置4口地下水監測井，109Q3之TPH及VOCs各項目監測結果均符合地下水污染管制標準
(三)石化三路所監測之地下水污染，如責任屬下游廠商，應承諾提供技術輔導改善。	石化三路污染整治作業由本公司持續執行中
(四)應與林園工業區之監測中心結合，進行長期環境監測，並委託公正第三者辦理平行監測。	1.長期環境監測：工業局委託上境公司執行中 2.平行監測：工業局委託崑山科大執行中
(五)應補助經濟部工業局進行林園工業區之健康風險評估，未來健康風險評估結果，如有超出專業認定可接受情形，經濟部工業局所為因應，應配合進行降載、減產或其他改善方法。	1.「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估計畫」已於102年辦理完成 2.本廠已配合調降空污排放量，且持續依照各製程操作許可證核可內容執行空氣污染物管制作業 3.本廠持續配合高雄市空污總量管制要求執行空氣污染物排放減量措施



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形摘要

審查結論及承諾事項	109年第2季執行成果摘要
(六)應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。	1.本公司已於103年達成環評5年補助500萬元之承諾 2.本公司持續協助地方推動居民健康促進活動，109年度迄今補助金額為950,000元
(七)應依承諾數量及期程執行溫室氣體排放減量未來並應依我國溫室氣體減量法相關減量規定辦理。	1.本廠已於104年達成環評減量目標(577,717公噸CO ₂) 2.本廠108年CO ₂ 減量成效為28,163公噸，已完成查證及登錄作業；108年度全廠溫室氣體排放量為228.3萬噸，已完成登錄作業 3.本廠109年CO ₂ 減量成效預估為24,558公噸，各項減量措施持續辦理中
(八)應依環境影響說明書之二氧化碳減量計畫，減少本計畫54%以上二氧化碳增量，並應配合高雄市(原高雄縣)政府都市計畫的生態城發展願景，優先於林園區及高雄市進行綠化植栽使本計畫二氧化碳增量合計減少達60%。	1.本公司已於105年達成種植20,000株植栽之承諾 2.本公司持續辦理林園地區植栽工作，109年度規劃於林園區中門段74、75地號土地辦理植栽作業
(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	108年度儲槽及廢氣燃燒塔已完成空污費申報作業
(十)應於營運期間每隔5年至10年進行流行病學調查。	流行病學調查作業刻正辦理中 1.問卷調查作業：已完成期中報告 2.資料庫分析作業：持續辦理中



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

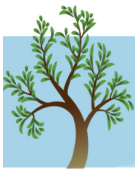
(一) 粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為 20mg/Nm³、25ppm及30ppm；揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538公噸。

辦理情形：本計畫於103.07.30取得操作許可證，進入營運階段

污染物項目	承諾排放濃度	#27鍋爐裝置設備及採取措施	監測結果	
			日期	濃度
TSP	20 mg/Nm ³	靜電除塵器 (EP)	109年5月	1.69~3.38 mg/Nm ³
			109年6月	1.60~3.19 mg/Nm ³
			109年7月	1.45~2.90 mg/Nm ³
SOx	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	109年5月	0.29 ppm
			109年6月	0.46 ppm
			109年7月	0.08 ppm
NOx	30 ppm	選擇性觸媒還原法(SCR) 低氮氧化物燃燒器(LNB)	109年5月	23.65 ppm
			109年6月	23.09 ppm
			109年7月	23.49 ppm

註：TSP月平均值保守以CEMS之Opacity(不透光率)之0.2~0.4倍估算。此換算係數係依據#27鍋爐 CEMS不透光率實測結果與煙道採樣TSP檢測結果比對分析求得。



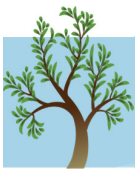


環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538公噸部分：

依據環評承諾之污染防制措施：

污染源	污染防制措施	辦理情形
設備元件	更新工場及製程改善工場輕質液（致癌性物質或已公告毒性化學物質）泵浦採取雙軸封設計	<ul style="list-style-type: none"> 既有製程改善工場：輕質液(致癌性物質及毒性化學物質)泵浦共計有99台，均已更新為雙軸封泵浦 更新工場：輕質液泵浦已全數採雙軸封設計
14座高壓球槽	設置密閉回收裝置	• 14 座高壓球槽已依左列設計並設置完成
廢水處理場與油水分離池	加蓋且抽氣至生物池處理，最終排氣以焚化爐燃燒處理為主、活性炭吸附為輔	<ul style="list-style-type: none"> 既有廢水處理場與油水分離池已依左列設計改善完成 新增廢水處理相關設施已依左列設計並設置完成 目前運作正常
冷卻水塔	設置偵測器	TOC偵測器已安裝完成，均無異常
舊有工場	拆除	已完成拆除



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

揮發性有機物排放總量控管：

總量控管項目	辦理情形
依據環境影響說明書定稿本8.3.5節進行「林園石化廠揮發性有機物質圍封檢測」	<ul style="list-style-type: none"> 既有工場部份： 設備元件、儲槽、廢氣燃燒塔之圍封檢測工作已於101年6月完成並提送環保署及監督委員 新建工場部份：設備元件圍封檢測工作已於106年7月完成並提送環保署，相關成果僅供本廠參考
採購紅外線氣體洩漏顯像儀(FLIR) · 加強各製程設備元件查漏管理	已購入1台FLIR，協助進行設備元件查漏工作；截至109年08月19日，全廠FLIR每日自主檢測查漏次數累計共1093次(218,600點)，共查獲洩漏549點，改善率100%

VOCs排放量 (噸)								核准量(噸/年)		管制量(噸/年)	
103年	104年	105年	106年	107年	108年	109Q1	109Q2	許可證	環評	許可證	環評
861	748	719	655	633	542	114	138	1,464	1,538	934	1,186

註1：核准量代表全廠製程登載於許可證與環評書件中，經主管機關核准之排放量。

註2：管制量代表扣除M08/M24/M25/M09/M22/M21等提報廢止許可證製程後，目前廠內自主管制之排放量。

綜合上述，三輕更新擴產計畫營運後，全廠VOCs排放總量每年不超過 1,538 公噸。

— (依據102.11.11第4次環評變更內容對照表)



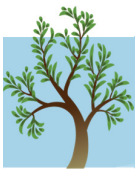
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(二) 應於三輕廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口地下水監測井，其監測項目、頻率及期程配合環保署土基會及高雄市政府環保局監測計畫執行。如有新事證經監督委員會決定時，應增加監測井數。

辦理情形：

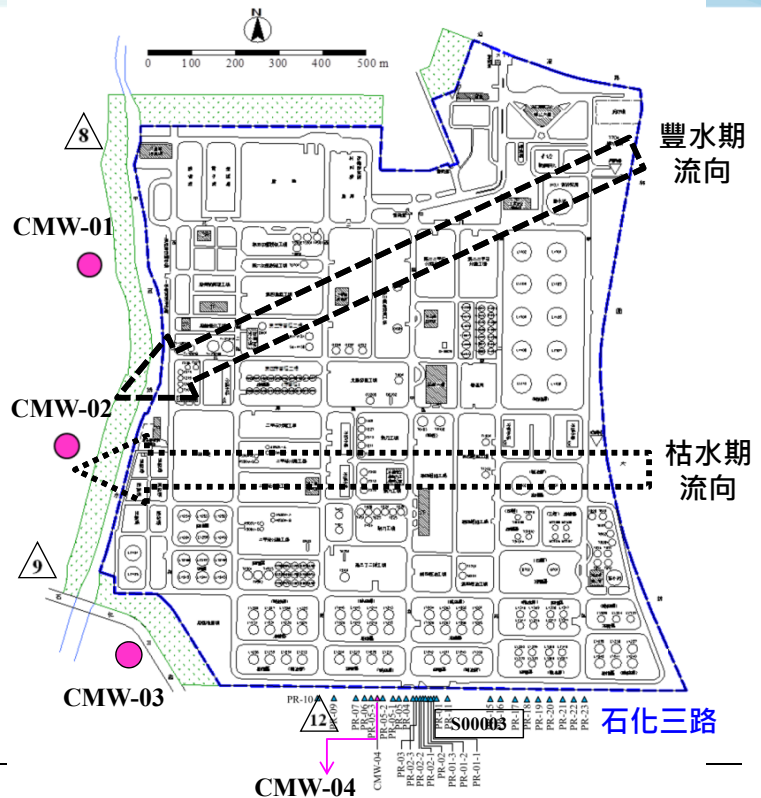
項目	規劃內容	辦理情形
監測井數	廠外4口(CMW01~04)	<ul style="list-style-type: none"> 其中3口依環評承諾設置完成 另新增1口依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成
監測項目	水位、TPH、VOCs	依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本(108.12.27核定通過)之監測項目、頻率及期程持續執行
監測頻率	每季1次	
監測期程	109Q3：109.07.07、109.08.03	

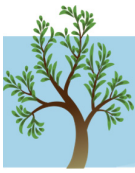


環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

廠外地下水監測井位置

- 表示為增設之監測井位置
- ▲ 表示為調查監測井位置
- 表示為環保局之監測井位置
- 表示為環保署之監測井位置
- 表示為豐水期地下水流向
- 表示為枯水期地下水流向





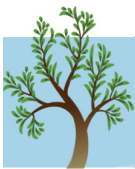
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(三) 石化三路所監測之地下水污染，如責任屬下游廠商，應承諾提供技術輔導改善。

辦理情形：

1. 依據103年8月「林園廠土壤及地下水污染調查及評估成果報告」，廠區外石化三路之苯污染團僅侷限於CMW-04及PR-02-2周圍，萘污染主要位於PR-16及PR-17，污染來源應為89年塔底油輸送管線洩漏之油品。
2. 石化三路污染處已納入林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫，目前依整治計畫第一次變更核定內容與規劃措施執行，預定於111年5月完成石化三路整治工作：
 - 輕質油品污染採用化學氧化處理、空氣注入法及土壤氣體抽除法。
 - 重質油品污染包括開挖處理、界面活性劑沖排操作、化學氧化處理與土壤離場。
3. 109年第3季廠外4口地下水監測井(CMW-01~04)之TPH及VOCs監測結果均符合地下水污染管制標準。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(四) 應與林園工業區之監測中心結合，進行長期環境監測，並委託公正第三者辦理平行監測。

辦理依據：

依據環境影響說明書定稿本第九章9-4節 (P.9-7)：

長期環境監測部份，每年約1,500萬元；平行監測，每年約300萬元，合計經費每年約1,800萬元，將由中油公司提供10年經費(99年~108年)，合計約1億8,000萬元。

辦理情形：

1. 長期監測部份：中油公司提供經費補助工業局自98年7月起委託上境公司持續執行「林園工業區安全與環境監測管理系統操作營運計畫」。
2. 平行監測部份：中油公司提供經費補助工業局於99年8月~107年12月期間委託艾奕康公司執行「林園工業區環境品質第三者平行監測計畫」，108年起委託崑山科技大學執行。
3. 工業局業於108年9月2日來函，請中油公司延續支應長期監測及第三方平行監測費用5年，中油公司已編列預算，持續支應前述環境監測費用5年(109年~113年)。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(五) 應補助經濟部工業局進行林園工業區之健康風險評估，未來健康風險評估結果，如有超出專業認定可接受情形，經濟部工業局所為因應，應配合進行降載、減產或其他改善方法。

辦理情形：

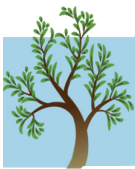
- 99.01.20 ~ 102.02.28，中油公司提供經費補助經濟部工業局委託輔英科技大學辦理完成「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估計畫」。
- 102.11.11第四次環評變更內容對照表，因應林園工業區健康風險評估結果，調降林園石化廠全廠各項空氣污染物排放量如下表：

項目	單位	計畫後	變更後	削減量	削減比例
粒狀污染物	公噸/年	583	410	173	29.64 %
硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	918	21.26 %
氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	650	13.85 %
揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	462	23.10 %

- 102.11.29配合工業局主導之「林園工業區各廠商特定污染物及揮發性有機物排放許可承諾量」，承諾配合許可證變更申請，減量至核定範圍。
- 高市環保局已於現行許可證上標註依照本案環評承諾及林園工業區健康風險評估結果核可之VOCs排放量限值，供本廠據以執行。



I-13



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(六) 應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。

辦理情形：本廠於98年至103年已補助地方主管機關推動當地居民健康促進活動之金額為5,022,664元(詳下表)，達成環評5年補助500萬元之承諾。

活動期間	活動名稱	辦理單位	申請補助金額	實際核銷金額	進度說明	
98年度	食品衛生小尖兵夏令營	林園區衛生所	30,000	30,000	已完成	
	成人健康檢查		100,000	100,000	已完成	
99年度	健康促進服務工作計畫		500,000	423,681	已完成	
	「99年度人口政策暨全人健康促進宣導」公益活動		100,000	99,919	已完成	
100年度	100年林園區居民健康促進整合計畫	高雄市衛生局	計畫(一)林園區居民健康促進計畫	1,000,000	742,075	已完成
			計畫(二)林園區長期照顧健康促進活動計畫	500,000	499,900	已完成
101年度	101年林園區居民健康促進整合計畫		計畫(一)林園區元氣提升健康促進計畫	1,000,000	653,435	已完成
			計畫(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫	500,000	500,000	
			計畫(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫	500,000	453,120	
102年度	101年林園區居民健康促進整合計畫		計畫(一)林園區居民健康促進提升計畫	400,000	370,534	已完成
		計畫(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫	400,000	400,000		
		計畫(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫	400,000	400,000		
		計畫(四)高雄市林園區盛裝飲用水衛生管理計畫	200,000	200,000		
103年度	林園區洋蔥節暨健康促進活動	林園區衛生所	150,000	150,000	已完成	
合計			5,780,000	5,022,664	-	



I-14



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

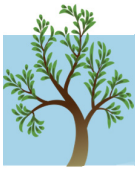
辦理情形(續)：本廠持續協助地方推動當地居民健康促進活動，103至108年度補助金額共計8,670,040元；109年度迄今補助金額共計950,000元(詳下表)。

活動期間	活動名稱	辦理單位	補助金額
103年度	關懷食安暨防治登革熱宣導活動、油你真好---弱勢家庭醫療補助計畫、食品安全宣導暨志工表揚餐敘活動、銀髮族體適能訓練暨長青運動會等共21項居民健康促進活動	高雄市林園區公所、汕尾國小、港埔國小、金潭國小、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會、林園社區發展協會等共19個單位	1,100,000
104年度	關懷食安暨防治登革熱宣導活動、油你真好---弱勢家庭醫療補助計畫、食品安全宣導暨志工表揚餐敘活動、鳳山水庫親子健行暨健康路跑活動等共24項居民健康促進活動	高雄市林園區公所、汕尾國小、港埔國小、金潭國小、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會等共20個單位	1,929,960
105年度	心生活健康養生課程、節能減碳護地球·環保又健康宣導活動、推展樂齡學習營造健康活動、銀髮族體適能訓練暨長青運動會等共28項居民健康促進活動	東汕社區發展協會、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會、林園社區發展協會等21個單位	1,573,000
106年度	106健康促進幸福養生課程、節能減碳護地球·環保又健康宣導活動、長青活動中心設置頂林仔邊庄日間關懷站等共23項居民健康促進活動	高雄市林園區公所、東汕社區發展協會、林園魔法屋愛鄉協會、高雄市林園體育會等19個單位	1,693,360
107年度	107健康促進幸福養生課程、節能減碳護地球·環保又健康宣導活動、關懷老人生活暨營造健康活動、社區健康生活環境等共18項居民健康促進活動	高雄市林園區衛生所、林園魔法屋愛鄉協會、高雄市全民運動環保協會、高雄市林園體育會等17個單位	1,223,720
108年度	高雄市樂齡學習營造健康活動、養生及運動防老講習、林園區長青運動會、體育運動志工研習暨節能政策環保活動等16項	高雄市運動志工協會、高雄市林園慢跑協會、高雄市林園區林園社區發展協會、高雄市林園體育會等18個單位	1,150,000
109年度	台灣中油109年寒假棒球育樂營、頂林仔庄日間關懷站設置計畫、文化經建環保學習暨歌藝交流活動、里務防疫措施暨對抗傳染性肺炎宣導活動等共12項	金潭國小、王公環保志工發展協會、高雄市林園長青歌唱協進會、高雄市林園里務推展聯合促進會等12個單位	950,000
合計			9,620,040



CPC Corporation, Taiwan

I-15



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(七) 應依承諾數量及期程執行溫室氣體排放減量，未來並應依我國溫室氣體減量法相關減量規定辦理。

辦理情形：

1.二氧化碳減量計畫期程及成果：

減量執行年度	環評承諾CO ₂ 減量目標(公噸)	備註
95~102(第一階段)	479,994	歷年CO ₂ 減量成果均由綠基會進行查證
103~104(第二階段)	40,000	
105~114(第三階段)	57,723	
合計	577,717	經查證95~103年實際CO ₂ 減量成效為584,161公噸，已提前達成減量目標

2.二氧化碳減量計畫持續執行成果：

年度	104	105	106	107	108
經綠基會查證CO ₂ 實際減量(公噸)	12,556	11,277	3,613	10,905	28,163



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

I-16

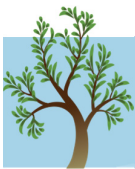


環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

辦理情形(續)：

3. 109年CO₂減量規劃內容

年份	計畫項目	預估CO ₂ 減量(公噸)
109	芳一組五丁P-5233改小葉輪	513
	芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用4526P	86
	六芳二甲苯送三芳代煉·免操作六芳二甲塔V-6109	7,315
	新三輕裂解爐操作改善-調整DS/HC Ratio	13,361
	四輕去戊烷塔(V-4301)節能改善	1,296
	四輕F-1108裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	1,919
	P-5123改小葉輪	68
合計		24,558



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

辦理情形(續)：

4. 全廠溫室氣體排放量查證

年度	盤查時間點	查證及登錄	登錄排放量	排放量限值
102	103年6月	103年12月	158.3萬噸	408萬噸
103	104年6月	104年7月	225.0萬噸	404萬噸
104	105年1月	105年5月	242.0萬噸	404萬噸
105	106年2月	106年8月	233.1萬噸	398萬噸
106	107年1~2月	107年8月	214.9萬噸	398萬噸
107	108年1~2月	108年8月	230.2萬噸	398萬噸
108	109年6~7月	109年8月	228.3萬噸	398萬噸

註：溫室氣體排放量查證單位於102至105年度為經濟部標準檢驗局·106至108年度為台灣衛理國際品保驗證公司



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(八) 應依環境影響說明書之二氧化碳減量計畫，減少本計畫54%以上二氧化碳增量，並應配合高雄市政府都市計畫的生態城發展願景，優先於林園區及高雄市進行綠化植栽，使本計畫二氧化碳增量合計減少達60%。

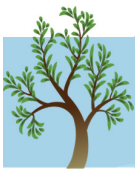
辦理情形： 1. CO₂減量：95~103年林園廠CO₂減量成效經綠基會查證為584,161公噸CO₂，已達成環評承諾減少60% CO₂增量目標(577,717公噸CO₂)。
2. 植栽計畫：本計畫環評植栽合計25,600株，已達成「配合計畫實施編列種植20,000株樹苗」之環評承諾；台29線與河堤間土地植栽作業目前暫時中止，另規劃於林園區中門段74、75地號土地辦理植栽作業。

時間	地點	面積(公頃)	樹種	數量(棵)	存活率(%)	備註
100.03	陸軍官校後山	15	光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石	18,000	100	計入環評植栽，不列入CO ₂ 減量實績
100.04			烏柏樹	1,200	100	
101.12			烏柏樹	900	100	
103.04	高雄都會公園	1.5	烏心石、大桃花心木、水黃皮、白千層	2,000	70	
104.03	大樹統嶺社區	2.0	黃金風鈴木、光臘樹、無患子、桃花心木、台灣欒木、台灣欒樹、印度紫檀、紅花風鈴木、黃花風鈴木	2,800	100	
105.03	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層	700	100	
小計				25,600		



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

I-19



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(九) 應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。

辦理情形：

- ◆ 既有工場：「設備元件洩漏、油槽逸散及廢氣燃燒塔排放等VOCs檢測工作」已於101年6月完成，報告定稿資料已提供環保署及監督委員參考。
- ◆ 新建工場：設備元件圍封檢測工作已於106年2月完成，報告定稿資料已提供環保署
- ◆ 林園廠油槽及廢氣燃燒塔之空污費VOCs相關排放量申報皆依法規規定計算，近年空污費申報排放量如下表。

年度	油槽(公噸/年)	廢氣燃燒塔(公噸/年)
102年	86.88	16.87
103年	80.46	10.53
104年	62.53	2.42
105年	64.31	6.98
106年註1	102.65	7.66
107年	83.41	25.41
108年	78.34	2.69

註1：儲槽輸儲量不變，依照高市府環保局要求將總板層附屬配件排放係數(FI)代入計算。



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

I-20



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(十) 應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查。

辦理情形：

1. 三輕更新擴產計畫新建工場於102年8月14日開始進行試(俾)運轉，規劃於試(俾)運轉起5年後進行第一次流行病學調查日期為107年8月14日起辦理，本案將依據環評審查結論及承諾內容辦理（詳環境影響說明書附錄二十二），調查內容包含運轉（新三輕）前十年及運轉之後五年數據之比對。
2. 流行病學調查計畫執行團隊為中信金融管理學院，最新進度(截至109年8月)如下：
 - (1) IRB(人體試驗研究)：完成健保資料庫數據購買申請，包括門診檔、死亡檔、出生檔與癌症登記檔，以探討運轉前30年及運轉後5年情況，並進入健保局資料加值中心辦理資料分析作業。
 - a. 門診檔：分別解析林園區之居民各種相關疾病之發生率、盛行率等。
 - b. 死亡檔：分別解析林園區之居民各種癌症與相關疾病之死亡率等。
 - c. 出生檔：林園石化工業區鄰近區域居民之出生狀況不良(如早產或低出生體重等)，自然流產與不孕症發生情形。
 - d. 癌症登記檔：分別解析林園區之居民各種癌症之發生率、盛行率等。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(十一) 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署備查。

辦理情形：

時間	內容
98.05.25	檢送施工環境保護執行計畫函請環保署核備
98.07.01	環保署來函同意備查
98.09.01	開始施工



簡報完畢 敬請指教

簡報Ⅱ 第44次監督委員會議決議事項
暨歷次尚需回覆意見說明辦理
情形



第44次監督委員會 議決議事項暨歷次 尚需回覆意見說明 辦理情形

109年09月

台灣中油公司石化事業部林園石化廠



第44次監督委員會議決議事項辦理情形

決議

- 一、本次會議委員及機關代表意見，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。

➤ 辦理情形：

- ◆ 遵照辦理。



第44次監督委員會會議決議事項辦理情形

(一)空氣污染物排放量相關

廢氣燃燒塔VOCs排放量為2.42~25.71 噸/年，差異性大，應請說明原因。(江委員鴻龍意見)

◆辦理情形說明：

- 1.廢氣燃燒塔VOCs排放量係受其廢氣流量所影響，由於廢氣燃燒塔主要於工場歲修開/停爐期間使用，若該年度恰逢四輕或新三輕工場歲修，即可能造成該年度廢氣燃燒塔VOCs排放量較大，致使歷年排放量有明顯差異情形。
- 2.本廠已檢討歲修開/停爐標準作業程序，以減少廢氣燃燒塔VOCs排放量，109年度歲修期間廢氣燃燒塔使用天數已明顯降低。



第44次監督委員會會議決議事項辦理情形

(一)空氣污染物排放量相關(續)

有關歲修停/開爐的污染防制措施或管理措施，現有提供資料較簡略，建議能提供較詳細的程序書、內容說明，請特別針對防止污染物排放的具體作法，詳加說明？(洪委員崇軒意見)

◆辦理情形說明：

以108年度四輕裂解工場歲修為例，歲修期間相關污染防制措施包含：

- 1.減少歲修排放措施
 - (1)以全油回收系統回收殘留之液體。
 - (2)以密閉回收系統進行殘存氣體吹驅至廢氣回收機(回收)或排放至廢氣燃燒塔。
- 2.廢污水處理排放措施
 - (1)所產生廢污水經油水收集池回收後，最終送至廢水工場處理。
 - (2)工場區內地面保持零廢水污染，若有廢污水產生立即處理。
- 3.周界空氣品質監測措施
 - (1)每日上、下午各一次派員至廠區周界巡查，若有異味立即尋找源頭並改善。
 - (2)歲修開、停爐前後期間，加強設備元件檢測，若有洩漏立即修護。



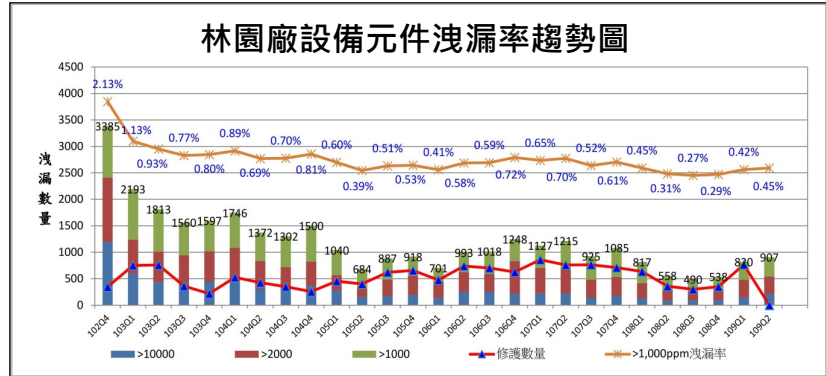
第44次監督委員會會議決議事項辦理情形

(二) 設備元件相關

設備元件洩漏之狀況，應請分析歷年檢測之結果。(定期檢測洩漏量頻率高，建議縮短檢查頻率)。(江委員鴻龍意見)

◆ 辦理情形說明：

1. 本廠在設備面藉由採用無洩漏型閥件及雙軸封泵浦，管理面則加強設備元件自主檢測與修護管理等措施，全廠設備元件洩漏率呈現逐年降低趨勢
2. 本廠依據定期檢測結果，已將重複洩漏元件列入高風險元件每日自主檢測項目，提升檢查頻率



第44次監督委員會會議決議事項辦理情形

(三) 地下水相關

有關石化三路污染處理情形及進度，請彙整說明。(袁委員菁意見)

◆ 辦理情形說明：

1. 石化三路污染係受89年塔底油管線破漏所致，目前舊管線已停止使用並封存，新管線則採明管配置，故無持續洩漏現象。
2. 石化三路之沉油黏滯度高，本區域執行沖排作業後，沉油厚度已由初期約30~40公分左右降至目前約1~2公分。界面活性劑沖排工作完成後，已接續執行現地化學氧化灌注工作。
3. 由於土壤不均質性，故局部區域沉油抽除後偶會出現約1~2公分油厚之情形，因此將進行局部抽排以加速沉油回收，另搭配化學氧化進行整治，並持續監測及成效評估，預定於111年5月完成石化三路整治工作。



第44次監督委員會議決議事項辦理情形

(四) 溫室氣體減量相關

審查結論(七)溫室氣體排放減量執行內容，請提列完整報告，檢核「已提前達成減量目標」確實度；此外，請提列歷年排放量，並確認符合環評承諾？(蔡委員俊鴻意見)

◆辦理情形說明：

- 1.本廠歷年CO₂減量計畫均由經濟部工業局委託之財團法人台灣綠色生產力基金會執行驗證，其中95年至103年本廠CO₂減量成效合計為590,330公噸，已提前於104年達成環評承諾減量目標(577,717公噸)。
- 2.依據環說書定稿本5.3.2節(P.5-37)本計畫各年度溫室氣體之排放總量限值，與歷年已登錄之溫室氣體排放量進行檢核，均符合環評限值。

二氧化碳增減量	94年 計畫前盤查基準排放量	95-102年 全廠減量 約48萬噸	102年 新三輕增量 約96萬噸	103-104年 全廠減量 4萬噸	105-114年 全廠減量 約6萬噸
全廠溫室氣體排放量	360萬噸/年	312萬噸/年	408萬噸/年	404萬噸/年	398萬噸/年

年度	登錄排放量	排放量限值
102	158.3萬噸	408萬噸
103	225.0萬噸	404萬噸
104	242.2萬噸	404萬噸
105	233.1萬噸	398萬噸
106	214.9萬噸	398萬噸
107	230.2萬噸	398萬噸
108	228.3萬噸	398萬噸



第44次監督委員會議決議事項辦理情形

(四) 溫室氣體減量相關(續)

環評書件承諾事項辦理情形，109年二氧化碳減量最顯著的貢獻為新三輕裂解爐操作改善，13,361噸，請詳加說明如何僅透過操作改善可減這些量，以供檢視。(王委員敏玲意見)

◆辦理情形說明：

裂解爐除了碳氫化合物進料外，還會在此進料加入稀釋蒸汽，以降低碳氫化合物的分壓，並使爐管表面金屬(鐵和鎳)產生氧化作用，減少金屬催化結焦。新三輕原廠設計之DS/HC Ratio為0.5 (DS:稀釋蒸汽、HC:碳氫化合物)，後續則依照操作情況逐步調降DS/HC Ratio目標為0.47，有效減少稀釋蒸汽耗用量，進而達到二氧化碳減量目標。

- 1.裂解爐平均進料量：288.9 ton/hr
- 2.預計操作天數：304天/年
- 3.每年節省能源： $288.9 \text{ ton/hr} \times (0.5-0.47) \times 24 \text{ 小時/天} \times 304 \text{ 天} \times 652 \text{ kkal/ton LS} \div 9600 \text{ kkal/KL-O} = 4,294.67 \text{ KL-FO}$
- 4.每年CO₂減量： $4,294.67 \text{ KL-FO} \times 3.111 \text{ tonCO}_2/\text{KL-FO} = 13,361 \text{ ton CO}_2\text{e}$



第44次監督委員會議決議事項辦理情形

(五) 植栽相關

高屏溪西側植栽計劃，為何轉變成「暫停」的結果；考量地下管線、安全性及電線颱風期之安全保障的理由，真的很難說服提議者。(薛委員誠欽意見)

◆辦理情形說明：

- 1.由於經濟部水利署第七河川局表示，依規定在其轄區(高屏溪西側)植栽樹木應負永久保育責任，然本公司植栽計畫均委託承攬商養護至少兩年，確保植栽存活良好後再移交地主管理，且本公司為企業體，無法確保永久保育責任，故暫時中止高屏溪西側植栽作業。
- 2.本公司已規劃與台灣佛教功德會合作，選定林園區中門段74及75地號植樹、景觀建置及環境維護等作業，目前尚在簽辦程序中。



簡報完畢
敬請指教

簡報Ⅲ 109年第3季環境監測執行成果
報告



109年第3季環境 監測執行成果

109年09月

台灣中油公司石化事業部林園石化廠



109年第3季環境監測執行成果

營運階段環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率	本季監測時間
空氣品質	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、THC、NMHC、VOC成份、風向、風速	五塊厝東隆宮、中芸國小	每季一次，每次連續24小時	109.07.06~07 109.07.07~08
異味	三甲基胺、硫化氫、甲硫醇、硫化甲基及氨氣異味污染物官能測定	廠周界外二站	異味監測每季一次，每次連續24小時；異味污染物官能測定每季一次	109.07.07~08
噪音	L _{eq} 、L _{max} 、L _{x(x=5、10、50、90、95)} 、L _日 、L _晚 、L _夜	力行新村平水廟	每季一次，每次連續24小時	109.07.10~11
低頻噪音	L _{eq, LF} 、L _{x, LF (x=5、10、50、90、95)} 、L _{eq, LF日} 、L _{eq, LF晚} 、L _{eq, LF夜}	員工宿舍大樓(室內)、鳳芸二路95巷13號民宅(室內)、力行路北汕活動中心值更室(室內)等三站	每季一次，每次連續24小時	109.07.06~07



109年第3季環境監測執行成果

營運階段環境監測計畫(續)

類別	監測項目	監測地點	監測頻率	本季監測時間
地面水	水溫、pH、懸浮固體、COD 真色色度、油脂、酚	林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水	每季一次	109.07.03
地下水	水位、pH、比導電度、氯鹽 氮氣、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮 硫酸鹽、重金屬(砷、鎘、鉻、 銅、鉛、汞、鎳、鋅、鐵、 錳)、TPHs、VOCs	林園石化廠內地下水監測井 BH-03、BH-04、BH-11、 BH-13、OW-12、OW-15等 六口 林園石化廠外地下水監測井 CMW-01、CMW-02、 CMW-03、CMW-04等四口	每季一次	廠內:109.07.09 109.07.10 廠外:109.07.07 109.08.03
交通量	路段交通流量調查(機車、小 型車、大型車、特種車進行平 常日及假日各24小時調查)	台17中油林園石化廠大門前 、台17/台25路口、台17/台 21路口等三站	每季一次	109.07.10~11 109.07.11~12



109年第3季環境監測執行成果

- 空氣品質測站
1. 五塊厝東隆宮
2. 中芸國小
- 異味測站
1. 林園廠周界上風處
2. 林園廠周界下風處
- 噪音測站
1. 力行新村平水廟
- 低頻噪音測站
1. 員工宿舍大樓室內
2. 鳳芸二路95巷13號民宅室內
3. 力行路北汕活動中心值更室(室內)
- 地面水測站
1. 林園廠放流水
- 地下水測站
1. 林園廠內BH-11號監測井
2. 林園廠內BH-13號監測井
3. 林園廠內OW-15號監測井
4. 林園廠內BH-03號監測井
5. 林園廠內BH-04號監測井
6. 林園廠內OW-12號監測井
A~D承諾新增4口監測井
- 交通測站
1. 台17中油林園石化廠大門前
2. 台17/台25路口
3. 台17/台21路口

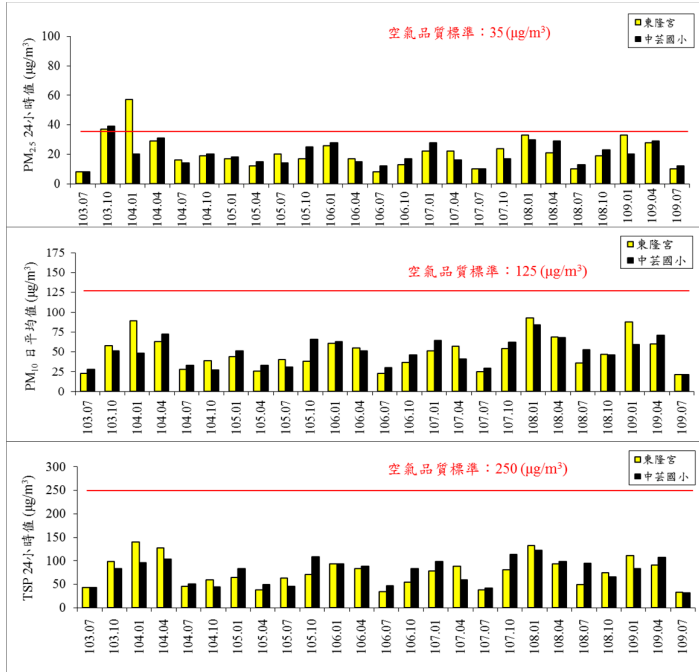


- 林園石化廠
- 1 空氣品質測點
- 1 異味測點
- 1 噪音測點
- 1 低頻噪音測點
- 1 地面水測點
- 1 地下水測點(廠內)
- A 地下水測點(廠外)
- 1 交通測點



109年第3季環境監測執行成果

空氣品質監測



● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之PM_{2.5} 24小時值均符合空氣品質標準。

● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之PM₁₀ 日平均值均符合空氣品質標準。

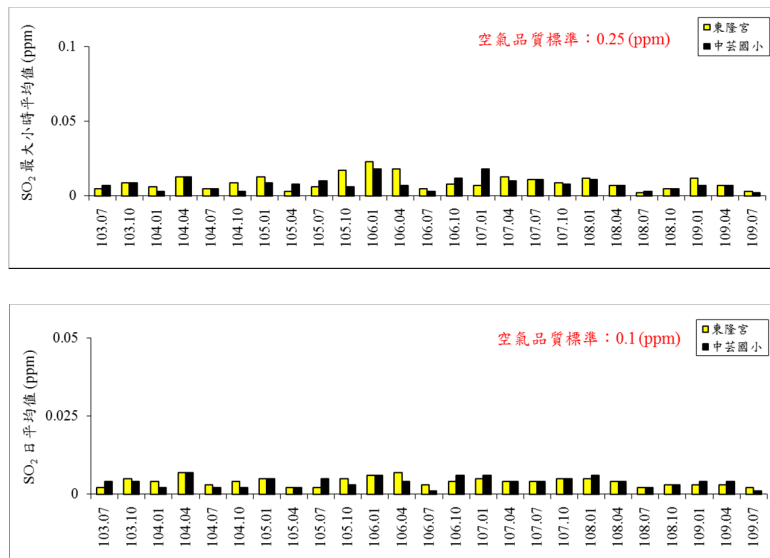
● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之TSP24小時值均符合空氣品質標準。



109年第3季環境監測執行成果

空氣品質監測



● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之SO₂最大小時平均值均符合空氣品質標準。

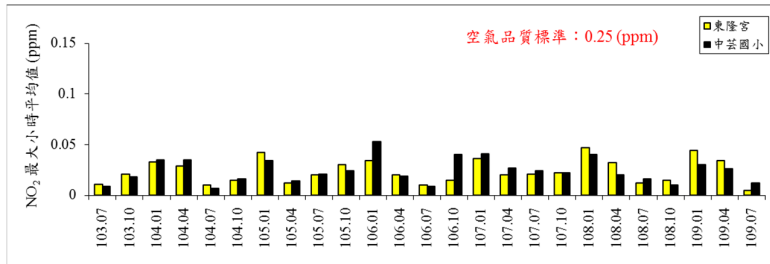
● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之SO₂日平均值均符合空氣品質標準。



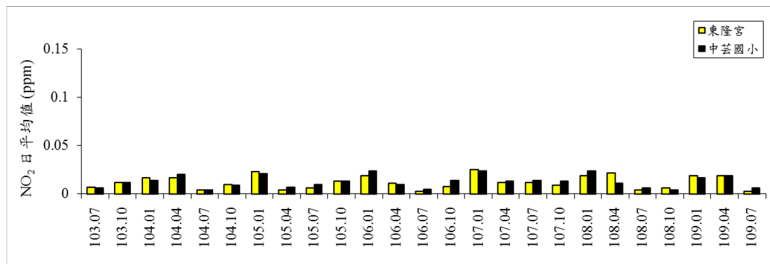
109年第3季環境監測執行成果

空氣品質監測



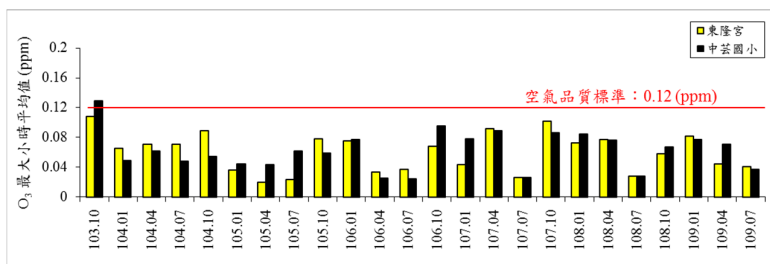
● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之NO₂最大小時平均值均符合空氣品質標準。



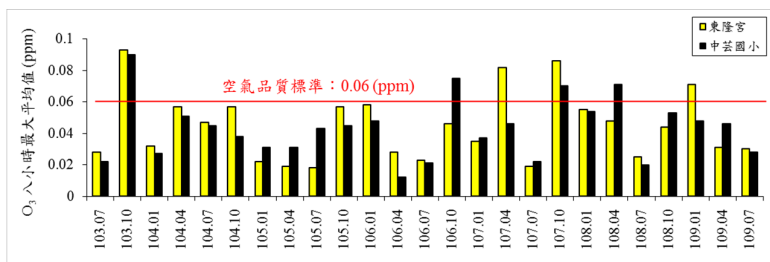
109年第3季環境監測執行成果

空氣品質監測



● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之O₃最大小時平均值均符合空氣品質標準。



● 監測結果

本季東隆宮及中芸國小之O₃八小時最大平均值均符合空氣品質標準。



109年第3季環境監測執行成果

本季監測期間測值與環評預測值比對

項目		109年第3季 環境監測值	環評調查 背景值	環評調查期間 環署測站值	環評 預測值
TSP 24小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	東隆宮	33	126~191	-	161.94
	中芸國小	32	126~189	-	162.35
PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	東隆宮	21	73~88	114~187	-
	中芸國小	21	88~131	105~187	-
SO ₂ 最大小時平均值 (ppb)	東隆宮	3.2	14~35	23~45	79.86
	中芸國小	2.2	9~15	17~45	80.32
SO ₂ 日平均值 (ppb)	東隆宮	1.9	10~12	9~17	30.58
	中芸國小	1.4	7~14	7~17	21.93
NO ₂ 最大小時平均值 (ppb)	東隆宮	5.4	21~25	51~68	35.52
	中芸國小	12.4	27~30	52~68	42.12
O ₃ 最大小時平均值 (ppb)	東隆宮	41.2	28~61	82~146	-
	中芸國小	37.1	40~47	76~141	-
NMHC最大小時平均值 (ppm)	東隆宮	0.13	0.86~3.56	0.91~1.00	4.06
	中芸國小	0.68	0.70~0.94	0.85~2.03	3.00

註：環評背景值為原環說書之環境背景調查監測結果(共3次)。

環評預測值=環評階段背景平均值+敏感點增量模擬值。

環評調查期間環署測站值= 95年12月~96年2月環保署林園測站與環境背景調查同時期監測數據。



109年第3季環境監測執行成果

三輕更新擴產計畫環境監測結果與環保署監測站及林園工業區監測中心測站 監測結果比對資料

項目	測值		環保署空品測站			工業區長期監測測站						三輕更新擴產 計畫		環保署 林園測 站季測 值區間	空氣品 質標準
			鳳山 測站	林園 測站	潮州 測站	監測 中心	五福 里	溪州 里	汕尾 里	西溪 里	林園 里	五塊 厝東 隆宮	中芸 國小		
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	12	13	18	14	17	10	12	19	13	21	-	13~47	125
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	13	18	22	16	20	14	14	24	20	-	21		
O ₃ (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.038	0.043	0.049	0.032	0.033	0.029	0.039	0.040	0.031	0.041	-	0.022 ~ 0.094	0.12
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.028	0.033	0.047	0.025	0.031	0.031	0.034	0.033	0.027	-	0.037		
	八小時最 大平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.023	0.026	0.027	0.019	0.020	0.018	0.023	0.025	0.020	0.030	-	0.017 ~ 0.063	0.06
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.023	0.025	0.029	0.020	0.022	0.020	0.025	0.026	0.022	-	0.028		
THC (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	2.10	2.10	-	3.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.11	-	2.10 ~ 3.60	-
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	2.60	3.40	-	4.30	3.30	3.60	3.10	3.80	3.20	-	3.24		
	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	1.91	1.81	-	2.37	2.12	2.21	2.05	2.21	2.04	1.93	-	1.80 ~ 2.46	-
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	1.99	2.00	-	2.62	2.38	2.55	2.13	2.41	2.33	-	2.14		
NMHC (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.20	0.14	-	1.15	0.44	0.20	0.52	0.49	0.18	0.13	-	0.01 ~ 0.95	-
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.26	0.54	-	1.73	0.70	0.57	0.56	1.21	0.50	-	0.68		
	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.10	0.01	-	0.34	0.17	0.11	0.16	0.14	0.09	0.08	-	0.01 ~ 0.12	-
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.13	0.05	-	0.49	0.23	0.22	0.16	0.23	0.19	-	0.14		

註：表中環保署林園測站季測值區間統計時間為109.07.01~109.08.06



109年第3季環境監測執行成果

VOC成份監測結果 I

空氣品質監測

項目	單位	MDL	五塊厝東隆宮	中芸國小	法規值
丙烷	mg/m ³	0.000487	0.0032	0.0052	36
二氯二氟甲烷	mg/m ³	0.00143	<0.0049	<0.0049	99
一氯一氟甲烷	mg/m ³	0.000884	<0.0035	<0.0035	70.8
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷	mg/m ³	0.00161	ND	ND	139.8
氯甲烷	mg/m ³	0.000661	<0.0021	<0.0021	2.06
氯乙烷	ppm	0.00010	<0.0003	0.0005	0.1
1,3-丁二烯	mg/m ³	0.000266	<0.00066	<0.00066	0.44
甲醇	mg/m ³	0.0017	ND	<0.0068	5.24
溴甲烷	mg/m ³	0.000582	ND	ND	0.38
氯乙烷	mg/m ³	0.000633	ND	ND	52.8
三氯一氟甲烷	mg/m ³	0.00118	ND	ND	112.4
正戊烷	mg/m ³	0.000472	<0.0030	<0.0030	35.4
丙烯醛	mg/m ³	0.000505	<0.0025	<0.0025	0.0046
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	mg/m ³	0.00123	ND	ND	153.4
3-氯-1丙烯	mg/m ³	0.000688	ND	ND	0.06
乙腈	mg/m ³	0.00037	<0.0018	<0.0018	1.34
二氯甲烷	mg/m ³	0.00031	<0.0010	<0.0010	3.48
丙烯腈	mg/m ³	0.000412	<0.0022	<0.0022	0.086
己烷	mg/m ³	0.000458	<0.0039	<0.0039	3.52
烯基醋酸酯	mg/m ³	0.000809	<0.0039	<0.0039	0.7
2-丁酮	mg/m ³	0.000501	<0.0032	<0.0032	11.8
氯仿	mg/m ³	0.000488	ND	ND	0.98
1,1,1-三氯乙烷	mg/m ³	0.00131	ND	ND	38.2
環己烷	mg/m ³	0.000551	ND	ND	20.6
四氯化碳	mg/m ³	0.00113	ND	ND	0.26
苯	ppm	0.00009	0.0012	0.0018	0.5
1,2-二氯乙烷	mg/m ³	0.000445	<0.0012	0.0069	0.8
庚烷	mg/m ³	0.000861	ND	ND	32.8



109年第3季環境監測執行成果

VOC成份監測結果 II

空氣品質監測

項目	單位	MDL	五塊厝東隆宮	中芸國小	法規值
三氯乙烯	mg/m ³	0.000591	ND	ND	5.38
甲基環己烷	mg/m ³	0.00112	ND	ND	32.2
1,2-二氯丙烷	mg/m ³	0.000555	ND	ND	6.94
甲基丙烯酸甲酯	mg/m ³	0.00123	ND	ND	8.2
4-甲基-2-戊酮	mg/m ³	0.000574	ND	ND	4.68
甲苯	ppm	0.00020	0.0017	0.0018	2
辛烷	mg/m ³	0.000934	ND	ND	28
1,1,2-三氯乙烷	mg/m ³	0.000491	ND	ND	1.1
四氯乙烯	mg/m ³	0.000542	ND	ND	6.78
1,2-二溴乙烷	mg/m ³	0.000615	ND	ND	3.08
氯苯	mg/m ³	0.000875	ND	ND	6.9
二甲苯	ppm	0.00053	<0.0030	<0.0030	2
苯乙烯	mg/m ³	0.000682	<0.0043	<0.0043	4.26
異丙苯	mg/m ³	0.000836	ND	ND	4.92
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/m ³	0.000961	ND	ND	0.138
α-甲基苯乙烯	mg/m ³	0.00058	ND	ND	4.84
1,4-二氯苯	mg/m ³	0.000601	ND	ND	9
氯化甲基苯	ppb	0.000673	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/m ³	0.000902	ND	ND	6.02
1,2,4-三氯苯	mg/m ³	0.00104	ND	ND	0.74
六氯丁二烯	mg/m ³	0.00096	ND	ND	0.0042

■監測結果本季空氣品質VOC成分監測結果均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。



109年第3季環境監測執行成果

異味監測

監測地點	監測階段	監測時間	三甲基胺 (ppm)	硫化氫 (ppm)	甲硫醇 (ppm)	硫化甲基 (ppm)	氨氣 (ppm)	異味污染物
廠周界下風處	施工暨營運階段	103Q3	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0071	<10
		103Q4	ND(0.0033)	0.0182	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0073	19
		104Q1	<0.0071	0.00275	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0055	16
		104Q2	<0.0074	0.00477	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0092	10
		104Q3	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0082	21
		104Q4	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0070	17
		105Q1	ND(0.00236)	0.0021	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0075	25
		105Q2	ND(0.00236)	0.0006	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0084	17
		105Q3	ND(0.00236)	ND(0.000526)	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.018	13
		105Q4	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.017	13
		106Q1	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.026	13
		106Q2	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.020	14
		106Q3	ND(0.00438)	0.00431	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.019	12
		106Q4	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0057	14
		107Q1	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0056	23
		107Q2	ND(0.00276)	0.00281	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.033	14
		107Q3	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.019	25
		107Q4	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.013	19
		108Q1	ND(0.00216)	0.00343	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.0038	13
	108Q2	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.016	23	
	108Q3	ND(0.00216)	0.0105	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	23	
108Q4	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.060	ND(10)		
109Q1	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000879)	ND(0.000873)	0.010	25		
營運階段	109Q2	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.0092	ND(10)	
	109Q3	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0052	25	
周界標準值			0.02	0.1	0.01	0.2	1	50

■ 監測結果 本季廠周界下風處異味監測結果均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。



109年第3季環境監測執行成果

異味監測

監測地點	監測階段	監測時間	三甲基胺 (ppm)	硫化氫 (ppm)	甲硫醇 (ppm)	硫化甲基 (ppm)	氨氣 (ppm)	異味污染物
廠周界上風處	施工暨營運階段	103Q3	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0094	19
		103Q4	ND(0.0033)	0.00493	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.014	16
		104Q1	<0.0074	<0.00198	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0096	23
		104Q2	<0.0074	0.00125	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0099	16
		104Q3	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0044	13
		104Q4	ND(0.0038)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0080	17
		105Q1	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0170	22
		105Q2	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0096	13
		105Q3	ND(0.00236)	0.00204	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.010	13
		105Q4	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.011	20
		106Q1	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.035	10
		106Q2	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.027	10
		106Q3	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.012	10
		106Q4	ND(0.00438)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0067	24
		107Q1	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.016	22
		107Q2	ND(0.00276)	0.00226	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.012	ND(10)
		107Q3	ND(0.00276)	0.0108	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.018	23
		107Q4	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0065	24
		108Q1	ND(0.00216)	0.00398	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.011	10
	108Q2	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.015	16	
	108Q3	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	13	
108Q4	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.080	ND(10)		
109Q1	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.022	13		
營運階段	109Q2	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.018	ND(10)	
	109Q3	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0062	21	
周界標準值			0.02	0.1	0.01	0.2	1	50

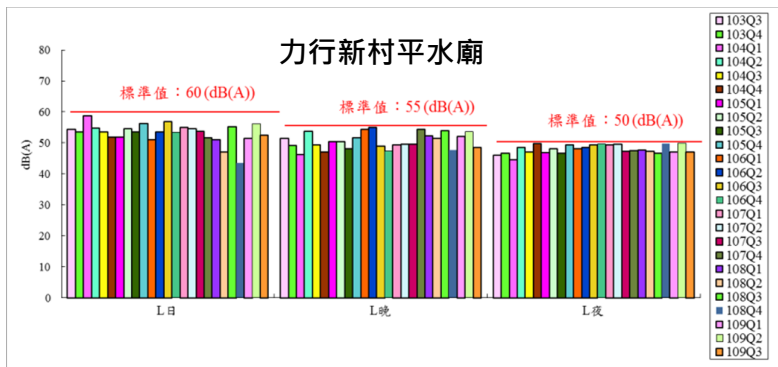
■ 監測結果 本季廠周界上風處異味監測結果均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。





109年第3季環境監測執行成果

噪音監測



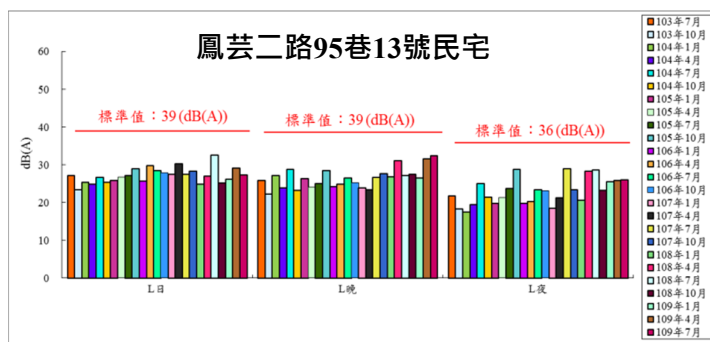
■ 監測結果

本季力行新村平水廟噪音監測結果符合一般地區環境音量標準。



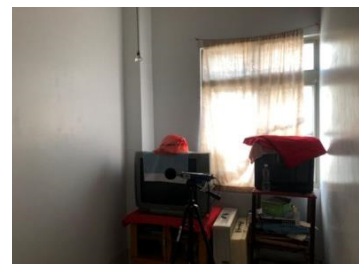
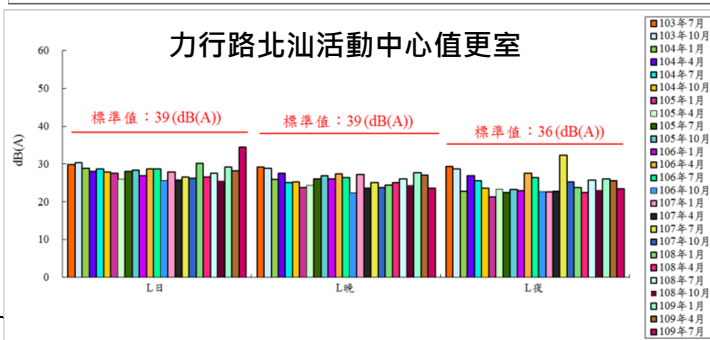
109年第3季環境監測執行成果

低頻噪音監測



■ 監測結果

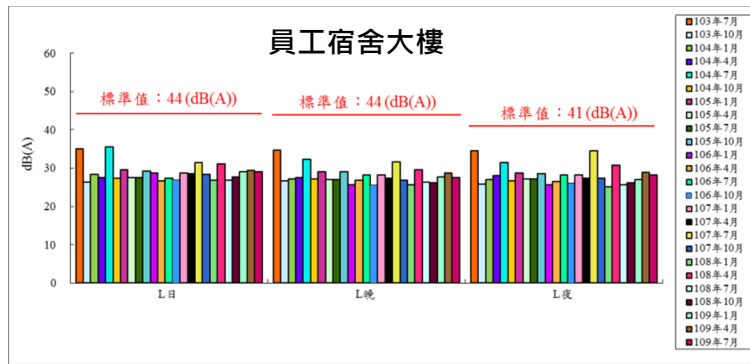
本季鳳芸二路95巷13號民宅及力行路北汕活動中心值更室之測值均符合第二類管制區工廠(場)噪音管制標準。





109年第3季環境監測執行成果

低頻噪音監測



■ 監測結果

本季員工宿舍大樓之測值均符合第三類管制區工廠(場)噪音管制標準。



109年第3季環境監測執行成果

地面水監測

監測階段	監測時間	林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水						
		水溫(°C)	pH	SS(mg/L)	COD(mg/L)	真色色度(ADMI)	油脂(mg/L)	酚(mg/L)
施工暨營運階段	103Q3	37.3	7.3	10.8	45.6	37	2.1	0.0105
	103Q4	34.4	7.9	6.2	47.6	< 25	2.0	0.147
	104Q1	28.8	7.9	8.8	38.2	31	ND(0.5)	0.0057
	104Q2	34.4	7.8	10.8	54.6	34	ND(0.5)	0.0027
	104Q3	34.1	7.8	6.5	53.6	75	ND(0.5)	<0.0020
	104Q4	34.6	8.0	8.7	59.6	56	ND(0.5)	0.0419
	105Q1	28.5	7.6	15.6	48.6	29	ND(0.5)	0.0049
	105Q2	34.6	7.9	3.5	38.6	51	ND(0.5)	0.0034
	105Q3	35.5	7.6	3.4	48.0	58	ND(0.5)	0.0028
	105Q4	33.6	8.1	18.0	39.0	49	ND(0.5)	0.0038
	106Q1	34.0	8.0	8.0	46.4	48	ND(0.5)	0.0159
	106Q2	33.3	8.0	8.6	53.2	110	ND(0.5)	0.0125
	106Q3	33.8	7.6	7.8	58.0	89	2.8	0.0057
	106Q4	32.2	8.1	2.6	38.0	64	1.7	0.0037
	107Q1	30.5	7.7	4.5	31.2	56	1.0	0.0064
	107Q2	34.0	7.8	13.2	59.6	69	1.7	0.0025
	107Q3	35.1	8.0	26.5	43.4	49	ND(0.5)	<0.0020
	107Q4	33.7	7.9	5.8	34.4	42	ND(0.5)	0.0123
	108Q1	34.0	8.0	11.3	43.4	48	ND(0.5)	0.0032
108Q2	34.0	7.7	20.2	84.4	82	ND(0.5)	0.0043	
108Q3	36.7	7.7	12.3	96.0	77	ND(0.5)	0.0056	
108Q4	34.5	7.9	6.6	50.4	70	ND(0.5)	0.0057	
109Q1	31.9	8.0	11.4	80.7	57	ND(0.5)	0.0080	
營運階段	109Q2	37.1	7.9	17.2	83.5	100	ND(0.5)	0.0056
	109Q3	36.7	8.0	8.0	90.0	81	ND(0.5)	0.0064
納管標準		38(5~9月) 35(10月~4月)	6~9	25	90	550	10	1.0

■ 監測結果 本季林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水水質監測結果均符合林園工業區污水處理廠納管標準。



109年第3季環境監測執行成果

廠內六口監測井 (一般項目)

地下水監測

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
水位絕對高程 (m)	-	-1.09	-0.90	-0.43	0.66	0.56	0.66	-	-
pH	-	7.1	7.4	7.3	6.9	6.8	7.0	-	-
比導電度 (µmho/cm)	-	604	833	17000	6540	11700	36300	-	-
氯鹽 (mg/L)	6.8	13.9	50.0	4200	1940	3910	11100	-	625
氨氮 (mg/L)	0.013	<0.04	<0.04	0.93	13.3	3.46	0.84	-	0.25
硝酸鹽氮 (mg/L)	0.014	0.16	0.37	1.69	ND	ND	1.43	100	50
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	0.0034	0.02	ND	<0.01	ND	ND	ND	10	5
硫酸鹽 (mg/L)	2.1	44.5	126	643	239	428	1510	-	625
總酚 (mg/L)	0.0016	ND	ND	ND	<0.0050	ND	ND	-	0.14

■**監測結果** 本季廠內六口監測井一般項目測值均符合地下水污染管制標準，惟BH-11、BH-13、OW-12、OW-15之氯鹽、氨氮測值；OW-12、OW-15之硫酸鹽測值有高於地下水污染監測標準之情形。本廠廢污水係處理至符合納管標準後始納管輸送至林園工業區污水處理廠，無放流水排放進入承受水體，研判測值偏高情形可能與林園大排中生活污水、工業廢水或海水影響廠區地下水有關。



109年第3季環境監測執行成果

廠內六口監測井 (重金屬)

地下水監測

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
砷 (mg/L)	0.0067	ND	ND	ND	<0.020	ND	<0.020	0.5	0.25
鎘 (mg/L)	0.0041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
鉻 (mg/L)	0.0062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.25
銅 (mg/L)	0.0063	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5.0
鉛 (mg/L)	0.0058	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.25
汞 (mg/L)	0.000071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	-
鎳 (mg/L)	0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	-
鋅 (mg/L)	0.0067	ND	ND	ND	<0.020	ND	ND	50	25
鐵 (mg/L)	0.0059	0.448	0.056	0.114	3.01	0.106	0.623	-	1.5
錳 (mg/L)	0.0062	0.512	0.052	1.26	0.822	1.30	0.060	-	0.25

■**監測結果** 本季廠內六口監測井重金屬測值均符合地下水污染管制標準，惟BH-11之鐵測值；BH-03、BH-11、BH-13、OW-12之錳測值有高於地下水污染監測標準之情形，由於鐵、錳非本廠使用之原料或中間產物，研判測值偏高情形可能受當地地質特性或工業廢水等因素影響。



109年第3季環境監測執行成果

地下水監測 環保署鄰近地下水監測站近年監測數據(一般項目)

測項 檢測 時間	水溫(°C)			酸鹼值			導電度(µmho/cm)			總硬度 (mg/L as CaCO ₃)			氯鹽 (mg/L)			氨氮 (mg/L)			硝酸鹽氮 (mg/L)			硫酸鹽 (mg/L)			總有機碳 (mg/L)		
	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦
103Q2	28.3	28.5	27.3	7.3	7.2	7.0	47800	1030	1210	6230	419	495	17100	33.7	83.8	0.47	0.15	0.07	<0.01	0.27	<0.01	2520	138	179	1.41	0.88	1.06
103Q4	28.6	28.7	28.1	7.2	7.1	6.6	42900	916	856	5010	416	377	17000	34.6	44.4	0.90	0.11	<0.01	0.02	0.22	<0.01	2340	142	99.4	0.51	0.77	1.41
104Q2	-	27.7	27.6	-	7.1	6.9	-	964	1010	-	421	501	-	32.9	58.2	-	0.11	0.07	-	1.42	<0.01	-	129	127	-	2.08	1.54
104Q4	28.9	28.7	28.6	7.1	7.1	6.7	27700	982	960	3230	402	422	19000	36.5	46.1	2.46	0.10	0.03	0.01	1.81	<0.01	9100	109	114	2.23	0.84	1.16
105Q1	-	29.2	28.9	-	7.0	6.9	-	884	888	-	407	401	-	34.8	41.2	-	0.11	0.06	-	0.91	<0.01	-	118	101	-	0.72	0.85
105Q2	-	28.6	27.0	-	7.1	6.8	-	898	1030	-	411	455	-	33.4	89.7	-	0.13	0.31	-	0.69	0.02	-	134	140	-	1.05	1.90
105Q3	-	28.7	28.3	-	7.0	6.6	-	874	1360	-	418	612	-	31.1	112	-	0.10	0.16	-	0.55	<0.01	-	121	275	-	1.72	2.33
105Q4	28.8	28.8	28.5	7.1	7.0	6.7	46900	855	1200	5920	400	522	18000	32.1	55.6	0.69	0.08	0.08	0.01	1.28	<0.01	2570	112	240	0.90	1.13	1.63
106Q1	-	28.2	27.4	-	7.1	6.9	-	932	1040	-	426	468	-	41.8	46.4	-	0.12	0.12	-	1.59	0.01	-	137	202	-	1.18	1.34
106Q2	-	28.5	28.1	-	7.2	6.9	-	884	1150	-	432	501	-	37.0	76.8	-	0.16	0.05	-	0.51	0.01	-	157	227	-	1.72	1.35
106Q4	29.3	28.4	28.9	7.1	7.1	6.9	39600	914	943	4640	432	382	15600	35.7	52.8	1.55	0.10	0.16	0.03	1.17	<0.01	2280	144	136	1.91	0.99	1.20
107Q1	-	28.9	28.6	-	6.9	6.7	-	956	1130	-	437	364	-	34.4	44.0	-	0.08	0.02	-	0.84	<0.01	-	133	137	-	1.82	1.24
107Q2	-	28.6	26.8	-	7.1	6.9	-	941	751	-	429	295	-	35.3	29.8	-	0.11	<0.01	-	0.61	0.03	-	132	131	-	2.15	2.01
107Q4	28.4	29.1	28.6	7.1	6.9	6.9	41400	950	614	4980	409	239	13800	30.8	18.7	1.32	0.09	0.06	0.03	1.19	0.12	2080	108	93.5	1.38	0.89	1.56
108Q2	-	28.2	27.2	-	7.0	6.9	-	947	611	-	436	256	-	41.2	19.3	-	0.09	0.01	-	1.89	0.04	-	114	99.7	-	0.85	0.81
108Q4	29.1	29.0	28.1	7.2	7.1	6.9	37300	943	610	4300	381	246	13400	29.7	17.4	1.45	0.09	0.12	0.04	1.90	0.04	1900	103	94.9	1.31	2.99	0.57
標準	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750	-	625	-	0.25	-	-	25	-	-	625	-	-	10	-

■鄰近環保署地下水監測井一般項目近年監測數據顯示，中芸國小之氯鹽、氨氮、硫酸鹽等測值亦有高於監測標準之情形。



109年第3季環境監測執行成果

地下水監測 環保署鄰近地下水監測站近年監測數據(重金屬)

測項 檢測 時間	砷 (mg/L)			鎘 (mg/L)			鉻 (mg/L)			銅 (mg/L)			鉛 (mg/L)			鋅 (mg/L)			鐵 (mg/L)			錳 (mg/L)			
	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	中芸 國小	林園 國小	大林 浦	
103Q2	0.0134	0.0231	0.0042	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	0.004	0.010	2.74	4.05	2.34	1.96	0.278	0.478	
103Q4	0.0146	0.0235	0.0077	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.003	<0.002	<0.002	2.42	3.46	2.82	1.84	0.400	0.493		
104Q2	-	0.0173	0.0063	-	<0.001	<0.001	-	0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	0.004	<0.003	-	0.004	<0.002	-	2.95	1.08	-	0.426	0.471	
104Q4	0.0196	0.0176	0.0062	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	3.76	2.84	2.93	1.36	0.384	0.689		
105Q1	-	0.0198	0.0073	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	<0.002	-	2.80	1.24	-	0.420	0.444	
105Q2	-	0.0177	0.0018	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	0.007	-	3.16	0.075	-	0.355	1.07	
105Q3	-	0.0104	0.0013	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	<0.002	-	1.75	0.102	-	0.405	0.526	
105Q4	0.007	0.0110	0.0014	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	1.43	1.35	0.334	2.30	0.505	0.439	
106Q1	-	0.0202	0.0023	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	0.004	<0.003	-	<0.002	0.003	-	3.13	0.721	-	0.348	0.334	
106Q2	-	0.0188	0.0011	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	<0.002	-	<0.005	0.152	-	0.294	0.206	
106Q4	0.0146	0.0219	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	<0.002	0.002	2.67	3.74	0.141	1.98	0.313	0.433	
107Q1	-	0.0260	0.0017	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	0.002	-	4.10	0.080	-	0.317	0.139	
107Q2	-	0.0164	0.0003	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	0.002	0.003	-	2.29	0.008	-	0.325	0.021	
107Q4	0.0137	0.0134	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.018	<0.002	<0.002	2.37	2.06	0.268	2.26	0.339	0.238	
108Q2	-	0.0154	0.0008	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-	<0.003	<0.003	-	<0.002	0.006	-	3.53	0.208	-	0.319	0.048	
108Q4	0.0111	0.0109	0.0004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.002	0.002	2.67	1.26	0.321	2.02	0.297	0.166	
標準	-	0.25	-	0.025	-	-	0.25	-	-	5	-	-	0.25	-	-	25	-	-	1.5	-	-	0.25	-	-	-

■鄰近環保署地下水監測井重金屬近年監測數據顯示，其鐵、錳測值普遍有高於監測標準之情形。



109年第3季環境監測執行成果

廠內六口監測井 (TPHs及VOCs)

單位：mg/L

地下水監測

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
TPH _s	0.037	0.091	ND	0.313	<0.107	<0.107	<0.107	10	-
苯	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯	0.00027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5
萘	0.00020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯	0.00025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.15
1,4-二氯苯	0.00024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.75	0.375
1,1-二氯乙烷	0.00031	ND	ND	ND	0.0105	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷	0.00030	ND	ND	ND	0.0197	0.00145	<0.00100	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯	0.00029	ND	ND	ND	0.0104	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯	0.00027	ND	ND	ND	0.0175	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯	0.00030	ND	ND	ND	0.0164	ND	ND	1.0	0.5
2,4,5-三氯酚	0.00118	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	1.85
2,4,6-三氯酚	0.00114	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
五氯酚	0.00093	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.04
四氯乙烯	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯	0.00031	ND	ND	ND	0.00183	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯	0.00004	ND	0.00023	ND	0.00082	ND	ND	0.02	0.01
乙苯	0.00025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯	0.00037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,2-三氯乙烷	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1-三氯乙烷	0.00031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯	0.00027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0
3,3'-二氯聯苯胺	0.00098	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05



■ 監測結果 本季廠內六口監測井TPH及VOCs測值均符合地下水污染管制標準。

III-23



109年第3季環境監測執行成果

廠外四口監測井 (TPHs及VOCs)

單位：mg/L

地下水監測

項目	MDL	109.08.03	109.07.07			管制標準	監測標準
		CMW-01	CMW-02	CMW-03	CMW-04		
TPH _s	0.155	ND	ND	ND	<0.500	10	-
苯	0.00029	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯	0.00031	ND	ND	ND	ND	10	5
萘	0.00022	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳	0.00033	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯	0.00027	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿	0.00031	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷	0.00039	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯	0.00030	ND	ND	ND	ND	0.75	0.365
1,1-二氯乙烷	0.00032	ND	ND	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷	0.00034	<0.00100	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯	0.00031	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
四氯乙烯	0.00030	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯	0.00025	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯	0.00005	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
乙苯	0.00022	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯	0.00063	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷	0.00046	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,2-三氯乙烷	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1-三氯乙烷	0.00031	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯	0.00034	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0

■ 監測結果 本季廠外四口監測井TPH及VOCs測值均符合地下水污染管制標準。



109年第3季環境監測執行成果

交通量監測

調查時間	路段	台17林園廠大門前				文賢南路~鳳林路				鳳林路~五福路				東林東路~沿海二路				沿海二路~石化三路				
		東向		西向		東向		西向		東向		西向		南向		北向		南向		北向		
		非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	
尖峰小時道路服務水準	施工暨營運階段	103Q3	C	C	C	C	C	B	C	D	C	B	C	C	D	C	C	C	B	B	B	B
		103Q4	C	D	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	B	B	B
		104Q1	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	B	B	B
		104Q2	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	D	C	D	C	C	B	B	B
		104Q3	D	C	D	C	C	C	D	C	C	C	C	C	D	C	D	C	C	B	B	B
		104Q4	C	D	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	D	C	D	D	C	B	B	B
		105Q1	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B
		105Q2	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B
		105Q3	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	B	C	C	C	C	B	B	B
		105Q4	C	D	D	C	D	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B
	106Q1	D	D	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
	106Q2	C	D	D	C	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
	106Q3	C	D	D	D	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
	106Q4	C	D	D	C	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
	107Q1	C	D	D	D	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	
	107Q2	C	D	D	C	C	B	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	
	107Q3	C	D	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	
	107Q4	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	
	108Q1	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	108Q2	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
108Q3	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B		
108Q4	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B		
109Q1	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
營運階段	109Q2	C	C	C	B	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	B	
	109Q3	C	C	C	B	C	C	D	B	C	C	C	B	C	B	C	B	B	B	B	A	

■ 監測結果 本季林園石化廠大門前台17路段之服務水準介於B級(穩定車流)~C級(可接受車流)·台17與台25路口鄰近路段之服務水準均為A級(穩定車流)~D級(可容忍穩定車流)



109年第3季環境監測執行成果

交通量監測

調查時間	路段	工業路~工業三路				溪州二路~石化二路				石化二路~石化三路				
		東向		西向		南向		北向		南向		北向		
		非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	
尖峰小時道路服務水準	施工暨營運階段	103Q3	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		103Q4	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104Q1	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104Q2	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104Q3	B	B	C	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104Q4	B	B	B	B	C	C	B	A	C	C	B	A
		105Q1	C	B	D	C	C	C	B	A	C	C	B	A
		105Q2	C	B	D	C	D	C	B	A	C	C	B	A
		105Q3	C	C	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A
		105Q4	C	B	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A
	106Q1	C	B	D	C	C	C	B	A	C	B	B	A	
	106Q2	C	C	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A	
	106Q3	C	B	D	C	C	C	B	B	C	C	B	B	
	106Q4	C	B	E	C	D	C	B	B	C	C	B	B	
	107Q1	C	C	E	C	D	C	B	B	C	C	B	B	
	107Q2	D	C	E	C	C	C	B	B	C	C	B	B	
	107Q3	C	C	D	C	C	C	B	B	C	C	B	A	
	107Q4	C	B	D	C	C	C	B	A	C	C	B	B	
	108Q1	C	B	D	C	C	C	B	A	C	B	B	A	
	108Q2	C	B	D	C	C	B	A	A	C	B	B	A	
108Q3	C	B	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B		
108Q4	C	B	C	C	C	B	B	B	C	B	B	B		
109Q1	C	B	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B		
109Q2	B	B	B	B	D	B	B	A	C	B	B	A		
109Q3	C	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B		

■ 監測結果 本季台17與台21路口鄰近路段之服務水準介於B級(穩定車流)~C級(可接受車流)。





簡報完畢 敬請指教

簡報IV 「逸散揮發性有機污染物之法
規、許可限值與環評相關承諾
之比較及 106 年迄今設備元件
查漏執行情形、後續改善作業」
專案報告

逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與環評相關承諾之比較及106年迄今設備元件查漏執行情形、後續改善作業



林園石化廠
報告人：環保組 李鴻志

1

簡報大綱

- 逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與環評值之比較
- 106年迄今本廠設備元件查漏作業說明
- 洩漏改善作業說明

逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與 環評值之比較(1/4)

◆製程排放 (108年度)

製程名稱	製程編號	許可證登載量	環評核准量	環評模式計算	空污費申報	備註
第五加氫脫硫工場	M10	—	0	0	—	舊有工場已拆除
第六加氫脫硫工場	M11	—	0	0	—	舊有工場已拆除
第三/九硫磺工場	M12/26	—	0	0	—	舊有工場已拆除
第四媒組工場	M05	—	0	0	—	舊有工場已拆除
第三芳香煙工場	M06	—	0	0	—	無煙道
第七芳香煙工場	M32	—	0	0	—	
中油第六輕油裂解工場	M33	8.0419	28.573	17.684	—	非空污費申報項目
汽油氫化工場	M34	—	0.059	0	—	非空污費申報項目
第五丁二烯工場	M31	—	0	0	—	無煙道
四輕組	M04/19/20	12.933	12.939	13.308	—	非空污費申報項目
芳二組第一轉烷化工場	M08	—	1.232	0	—	已廢證
芳二組第一吸附分離工場	M24	—	4.629	0	—	已廢證
芳二組第二吸附分離工場	M25	—	3.297	0	—	已廢證
芳三組第六芳香煙工場	M23	—	0	0	—	無煙道
芳三組第二轉烷化工場	M09	—	12.565	0	—	已廢證
芳三組第三吸附分離工場	M22	—	0	0	—	已廢證
芳三組第三異構化工場	M21	—	0	0	—	已廢證

IV-3

逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與 環評值之比較(2/4)

◆製程排放 (108年度)(續)

製程名稱	製程編號	許可證登載量	環評核准量	環評模式計算	空污費申報	備註
#15鍋爐	M01	—	0	0	—	舊有工場已拆除
#16鍋爐	M01	—	0	0	—	舊有工場已拆除
#19鍋爐	M01	1.563	10.11	3.592	—	非空污費申報項目
#26鍋爐	M27	6.47	7.3	3.812	—	非空污費申報項目
#27鍋爐	M30	—	20.957	6.496	—	非空污費申報項目
#22鍋爐	M16	3.7	8.3	21.044	—	非空污費申報項目
F-401鍋爐	M02	—	0	0	—	舊有工場已拆除
廢棄物工場污泥焚化爐	M14	0.077	0.077	0.148	—	非空污費申報項目
廢棄物工場廢鹼氧化裝置	M15	—	0	0	—	非空污費申報項目
廢氣燃燒塔(北區及南區)	—	18.904	18.904	7.37	2.69	已納入空污費申報
小計(1)		51.689	128.942	73.454	2.69	

- ✓ 製程排放：環評模式以煙道排放濃度及排氣量計算；空污費申報無煙道VOCs排放項目，以產品生產量計算製程排放量
- ✓ 廢氣燃燒塔：環評模式以煉量及AP-42係數計算；空污費申報以廢氣流量及實際熱值計算

IV-4

逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與環評值之比較(3/4)

◆設備元件逸散(108年度)

製程名稱	製程編號	許可證登載量	環評核准量	環評模式計算	空污費申報	備註
第五加氫脫硫工場	M10	—	0	0	0	舊有工場已拆除
第六加氫脫硫工場	M11	—	0	0	0	舊有工場已拆除
第三/九硫磺工場	M12/26	—	0	0	0	舊有工場已拆除
第四煤組工場	M05	—	0	0	0	舊有工場已拆除
第三芳香煙工場	M06	10.52	39.235	9.6	7.01	
第七芳香煙工場	M32	24.02	24.02	6.36	4.18	
中油第六輕油裂解工場	M33	43.929	134.802	51.03	36.11	
汽油氫化工場	M34	15.964	56.059	19.62	10.34	
第五丁二烯工場	M31	5.535	28.994	6.87	4.35	
四輕組	M04/19/20	119.008	301.415	52.12	43.26	
芳二組第一轉烷化工場	M08	—	13.058	0	0	已廢證
芳二組第一吸附分離工場	M24	—	70.188	0	0	已廢證
芳二組第二吸附分離工場	M25	—	67.34	0	0	已廢證
芳三組第六芳香煙工場	M23	79.358	79.358	7.93	5.46	
芳三組第二轉烷化工場	M09	—	58.92	0	0	已廢證
芳三組第三吸附分離工場	M22	—	72.064	0	0	已廢證
芳三組第三異構化工場	M21	—	44.197	0	0	已廢證
公用組鍋爐	M01/M02/M16/M27/M30	5.232	5.232	1.3	0	採用天然氣為燃料，非空污費申報項目
小計(2)		303.566	994.882	154.83	110.71	

- ✓ 計算基準上，環評模式將洩漏濃度 $\leq 5\text{ppm}$ 之設備元件均列入 $5 < C \leq 1000\text{ppm}$ 洩漏級距內；空污費申報則未列入洩漏濃度 $\leq 5\text{ppm}$ 之設備元件，僅申報數量

IV-5

逸散揮發性有機污染物之法規、許可限值與環評值之比較(2/4)

◆其他設施逸散(108年度)

製程名稱	許可證登載量	環評核准量	環評模式計算	空污費申報	備註
M01,M02,M27,M30製程儲槽	0.06	0.06	0.01	0.01	
M06製程儲槽	7.534	7.534	6.03	6.03	
M32製程儲槽	2.909	2.909	0.00	0.00	無輸儲操作
M24製程儲槽	—	4.173	2.43	2.43	
M23製程儲槽	4.65	6.46	3.63	3.63	
M33製程儲槽	0.28	0.28	0.75	0.75	
M28未列入製程儲槽	65.427	65.424	65.48	65.48	
M28未列入製程儲槽附屬設備元件	22.798	114.776	41.19	36.02	
M36新增儲槽	—	0	0	0	高壓球槽無VOCs排放量
M36新增儲槽附屬設備元件	78.394	78.394	8.44	3.40	
小計(3)	182.052	280.010	127.949	117.739	
油水分離設施	—	18.165	9.59	6.39	
廢水處理場	—	3.6	2.00	1.33	
注油裝載	—	36.631	10.654	9.39	
冷卻水塔	—	75.287	57.258	65.38	
小計(4)	—	133.683	79.502	82.490	
全廠VOCs排放量合計(1+2+3+4)	537.307	1537.517	435.736	313.629	

- ✓ 油水分離設施及廢水處理場：計算串聯控制效率時，環評模式採85%，空污費申報採90%
 ✓ 注油裝載：環評模式與空污費申報採用不同排放係數之飽和因子與控制效率
 ✓ 冷卻水塔：環評模式以循環水量及AP-42係數計算，空污費申報以循環水中VOC濃度計算

IV-6

106年迄今本廠設備元件查漏作業說明

IV-7

106年迄今本廠設備元件查漏作業說明

林園石化廠設備元件數統計

組別	工場	製程	一般平面	難檢	一般重質液	難檢重質液	各工場設備元件總數	全組設備元件總數
儲運組	東儲課	M28	22069	0	2185	0	24254	47705
	西儲課	M36	23451	0	0	0	23451	
公用組	南區發電	M01	823	5	506	0	1334	4665
	北區發電	M16	1625	95	146	25	1891	
	西區發電	M30	500	0	940	0	1440	
芳一組	第三芳香煙	M06	12318	1321	685	0	14324	34651
	第五丁二烯	M31	9188	1221	0	0	10409	
	第七芳香煙	M32	8594	1324	0	0	9918	
芳三組	第六芳香煙	M23	24525	1168	1351	113	27157	27157
四輕組	裂解	M04	6025	1396	1600	819	9840	59702
	低溫	M04	26248	4485	951	0	31684	
	汽油氫化	M19	6439	1173	269	75	7956	
	丁二烯	M20	7512	1196	1488	26	10222	
新三輕組	裂解	M33	30841	3188	4106	0	38135	93120
	低溫	M33	23468	4570	1836	81	29955	
	汽油氫化	M34	18503	4229	2298	0	25030	
total			222129	25371	18361	1139	267000	267000

IV-8

VOCs檢測工具介紹

- 攜帶型火焰離子偵測器(FID)
- 攜帶型VOCs檢測儀
- 紅外線氣體顯像測漏儀

IV-9

攜帶型火焰離子偵測器(FID) Thermo TVA-2020

符合環保署環檢所公告標準方法NIEA A706.73C



利用氫氣燃燒產生之高溫使樣品離子化，於電場下產生電流，以電流大小檢定樣品濃度。

IV-10

檢測作業執行情況



IV-11

攜帶型VOCs檢測儀XP-3160

利用氣體與偵測元件(觸媒)接觸，引起燃燒，溫度上升使白金線圈電阻增加，測量偏差電壓值轉換訊號讀值。



IV-12

攜帶型VOCs檢測儀執行檢測情況



IV-13

紅外線氣體顯像測漏儀

本廠現有設備為FLIR公司GF300測漏儀一部，作為例行查漏使用，近期將購入3部紅外線氣體顯像測漏儀，分配轄區工場執行自主查漏作業



FLIR Systems, Inc



IV-14

紅外線VOCs氣體顯像儀簡介

■ 優點：

- 1) 可大範圍檢測洩漏元件。
- 2) 可透過影像得知洩漏位置。
- 3) 對於高處或通行不便之塔槽管線，仍可進行洩漏檢測。

■ 缺點：

- 1) 需配合專業訓練與經驗，避免影像誤判(如:高溫水蒸汽之吸收)。
- 2) 無法顯示洩漏濃度。
- 3) 高洩漏元件成像較為明顯。

例行查漏作業說明-合格檢測公司部分

檢測工具	執行人員	期程次數
火焰離子化檢測儀(FID)	合格檢測公司	每季各工場元件全面檢測一次
	合格檢測公司	每日至排定工場抽測元件

例行查漏作業說明-中油公司自主查漏部分

檢測方法	執行人員	檢測頻率
攜帶型VOCs檢測儀 (TVA-2020及XP-3160)	操作部門人員	各操作工場以 每天進行自主檢測 每月至少1200點
	環保部門人員	每週一次 依排程至特定工場進行 工安環保聯合檢查
紅外線氣體顯像偵測儀(FLIR)	環保部門人員	每週5天 赴不同工場檢測
目視檢查	操作部門人員	每週 定期目視檢查，檢查泵浦軸封有無洩漏

IV-17

紅外線氣體顯像偵測儀排程表

以109年7月份為例：

紅外線氣體顯像測漏儀排程每日早上09:00~11:00/下午13:00~15:00						
週一	週二	週三	週四	週五	週六	週日
		109.07.01	109.07.02	109.07.03	109.07.04	109.07.05
		二/四計量站	廢棄物處理工場	芳一三芳		
109.07.06	109.07.07	109.07.08	109.07.09	109.07.10	109.07.11	109.07.12
芳一五丁	芳一七芳	新三輕裂解	新三輕低溫	新三輕汽油氫化		
109.07.13	109.07.14	109.07.15	109.07.16	109.07.17	109.07.18	109.07.19
四輕丁二烯	四輕裂解	四輕低溫	二/四計量站	廢棄物處理工場		
109.07.20	109.07.21	109.07.22	109.07.23	109.07.24	109.07.25	109.07.26
芳一三芳	芳一五丁	芳一七芳	新三輕裂解	新三輕低溫		
109.07.27	109.07.28	109.07.29	109.07.30	109.07.31	109.08.01	109.08.02
新三輕汽油氫化	四輕丁二烯	四輕裂解	四輕低溫	二/四計量站		

IV-18

改善作業說明

IV-19

改善作業說明

設備元件自主檢測、紅外線氣體顯像儀(FLIR)VOCs查漏統計
(109.07)

工場名稱	自主檢測					紅外線氣體顯像測漏儀查核				
	檢測點數	洩漏點數	洩漏率(%)	修理數	修護率(%)	檢測點數	洩漏點數	洩漏率(%)	修理數	修護率(%)
芳一三芳	1750	0	0.00	0		400	0	0.00	0	
芳一五丁七芳	3177	0	0.00	0		200	0	0.00	0	
芳三六芳	2942	0	0.00	0		200	0	0.00	0	
四輕裂解	1907	1	0.05	1	100	400	1	0.25	1	100
四輕低溫	2038	3	0.15	3	100	600	2	0.33	2	100
四輕丁二烯	2066	0	0.00	0		600	1	0.17	1	100
新三輕裂解	3692	1	0.03	1	100	400	0	0.00	0	
新三輕低溫	3164	0	0.00	0		200	1	0.50	1	100
新三輕汽油氫化	2578	0	0.00	0		200	0	0.00	0	
儲運東儲	2958	3	0.10	3	100	0	0	0.00	0	
儲運西儲	2760	1	0.04	1	100	100	0	0.00	0	
總計	29032	9	0.03	9	100	3300	5	0.15	5	100

備註：轄區-自主檢測、紅外線-環保組掃描(每次200點/每座工場)

IV-20

合格檢測公司每季元件定檢改善作業

使用**設備元件VOC管理系統**，監督控管各工場每季設備元件洩漏情形與檢修進度



設備元件VOC管理系統

網頁版程式	Client/Server版程式	安裝RS232通訊元件	安裝條碼字型
-------	------------------	-------------	--------

網頁版程式

說明:

1. 網頁版設備元件VOC管理系統只能在IE瀏覽器中開啟。
2. 第一次執行網頁版程式前請先確認以下設定:
 - a. 本網站已加入信任的網站清單中。 [設定方法](#)
 - b. 已開啟ActiveX控制項。 [設定方法](#)
 - c. 已安裝RS232通訊元件。 [安裝RS232通訊元件](#)
 - d. 已安裝條碼字型。 [安裝條碼字型](#)

最新消息

目前無最新消息。

Client/Server版程式

說明:

1. Client/Server版元件VOC管理系統連結只能在IE瀏覽器中開啟。
2. 若您要直接開啟Client/Server版管理系統，請直接在【開始】->【搜尋程式及檔案】文字框中輸入 \\10.30.165.63\元件管理系統 後送出，再雙擊【元件管理系統】即可執行Client/Server版程式。
3. 網頁版及Client/Server版使用同一程式碼，並無版本差異。
4. 本系統列印圖像時需要用到條碼字型，請先[安裝條碼字型](#)。

說明文件

操作手冊
IE設定說明
TVA1000傳輸說明

RS232通訊元件

注意!!執行網頁版程式前，請先[下載並安裝RS232通訊元件](#)，每台電腦只需安裝一次。

條碼字型

注意!!本系統列印圖像時需要用到條碼字型，請先[安裝條碼字型](#)，每台電腦只需安裝一次。

IV-21

追蹤及檢討各工場每季目標洩漏率符合度

工場名稱	109年目標洩漏率(%)	109Q2洩漏率(%)	109Q1洩漏率(%)
芳一組三芳工場	0.2%	0.22↓	0.33
芳一組五丁工場	0.2%	0.26↑	0.10
芳一組七芳工場	0.2%	0.29↑	0.15
芳三組六芳工場	0.2%	0.29↑	0.32
新三輕組裂解工場	0.2%	0.21	歲修未檢測
新三輕組低溫工場	0.4%	1.04↑	0.34
新三輕組 汽油氫化工場	0.2%	0.53↑	0.20
四輕組裂解工場	0.3%	0.42↓	0.75
四輕組低溫工場	0.5%	0.66↓	1.30
四輕組汽油氫化工場	0.2%	0.87↑	0.85
四輕組汽丁二烯工場	0.3%	0.17↓	0.28
儲運組東儲課	0.4%	0.45↑	0.40
儲運組西儲課	0.3%	0.23↓	0.31

1. 箭頭表示109Q1與109Q2洩漏率比較、紅字體表示未達目標洩漏率。
2. 109Q1芳一組五丁、七芳工場與新三輕組裂解、低溫、汽油氫化工場歲修未檢測。

IV-22

洩漏元件修護情形

項次	洩漏(位置)描述	元件型式	檢測值	項次	洩漏(位置)描述	元件型式	檢測值
1	P-5211S-V20	V	12146ppm	2	P-52073-E01	E	1275ppm



排放管 BV 格蘭加鎖，複測值 5.18ppm



PUMP 改台，製程流體排空，Y 型濾網重
新安裝加鎖，複測值 3.52ppm

1. 對洩漏元件進行加鎖
2. 加鎖無效仍洩漏時：
 - 1) 可隔離釋壓者→更換閥類密封材料(gland packing)及法蘭墊圈(gasket)。
 - 2) 無法隔離釋壓者→進行線上止漏(克漏)→歲修時更換該元件。

IV-23

新三輕組低溫工場法蘭元件線上克漏情況

智敏科技有限公司

中油林園廠 VOC 設備元件減量控制工作

工程編號：UDK088Q001

工程名稱：VOC 設備元件減量控制工作

施工廠處：四輕低溫



Z20E50122003FL	Z20E50122003FL	Z20E50122003FL
10" X150#	10" X150#	10" X150#
施工前	施工中	施工後

IV-24

106~108年展延修護元件

◆設備元件申請展延修護原因與類型彙總：

1. 已克漏修護之元件(35件)
2. 空間限制無法克漏(12件)
3. 低溫製程操作條件限制(5件)
4. 連續作動之元件，如控制閥或閘閥(8件)

上述展延修護元件已分別利用管線排空或歲修期間完成檢修作業，複測後均無洩漏情形。

IV-25

展延修護元件檢修情形



管線尺寸及法蘭間隙大
導致無法施作金屬夾具



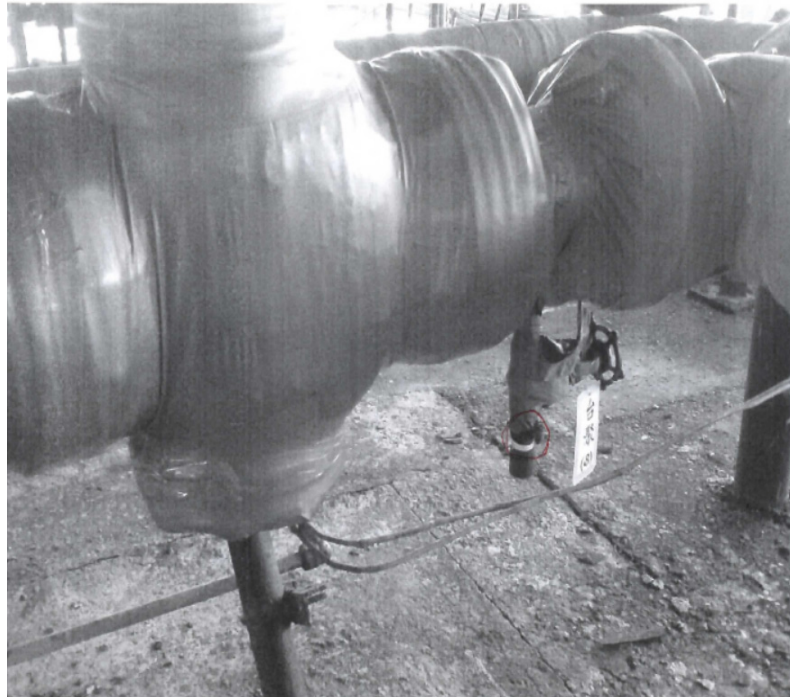
人孔法蘭空間受吊耳影響
無法施作夾具



洩漏法蘭已利用
歲修期間更新墊
圈，檢修後複測
已無洩漏

IV-26

紅外線氣體顯像偵測儀(FLIR)查漏改善情形



IV-27

紅外線氣體顯像偵測儀(FLIR)查漏改善情形

林園石化廠紅外線氣體顯像儀(FLIR)VOCs 查漏紀錄

稽查日期：109 年 7 月 3 日 稽查地點：二四計畫站 編號：2010-1090703-07



元件/設備編號	
違反事項	乙炔送台聚管線開口洩漏>10000ppm
洩漏圖	
改善措施	1. 洽邱巨豐確認, 已不痛. 2. 請協助複測. 複測 > 10000 ppm 請再改善, 並通知環保課測 3. 2% 再重測, 否則不准, 請協助複測.
	修復後 複測值(ppm) 0 ppm
環保組複測人員：[Red Stamp] 複測值(ppm)：0 Ppm	
承辦員：[Red Stamp] 轄區工場(課)長：[Red Stamp] 轄區經理：[Red Stamp] 環一課課長：[Red Stamp] 環保組經理：[Red Stamp] 長單核定日：108.12.21.0800 109.07.20 13:00 800-3798-04-04(保存年限1年)	


IV-28

環保部門人員以FID檢測改善後情形

台灣中油股份有限公司林園石化廠

環保組查核 VOC 改善通知及追蹤表

稽查日期: 109.7.17	稽查地點: 新三維製解工場	編號: 1
違反事項 P-1242A 底部排氣管線之 cap, 有做紅色圈圍標記處洩漏, 洩漏濃度為 2997 ppm。 	巡查人員: 林鈺聖	
改善措施 已 Cap 加鎖緊, 改善後 VOC 數值為 0 ppm	改善人員: 齊任承	
預防再發生採取措施 加強宣導, 確實工排氣後, Cap 鬆動原因, 養成良好工作習慣	轄區主管:  109.07.20 13:30	
改善後檢測值 0 ppm 7 號 - 7 號 7 號 7 號 48 ppm 109.7.23		

環保一課課長: 
109.07.20

環保組組理: 
109.07.20
10:00

表格文日: 109.03.31

BQP-APM-04-13 (保存年限 1 年)

IV-29

開口閥逸散改善措施

IV-30

排油口加蓋並以密封膠塗覆密封



IV-31

水封罐周邊塗覆密封膠(silicone)防止VOCs 逸散產生



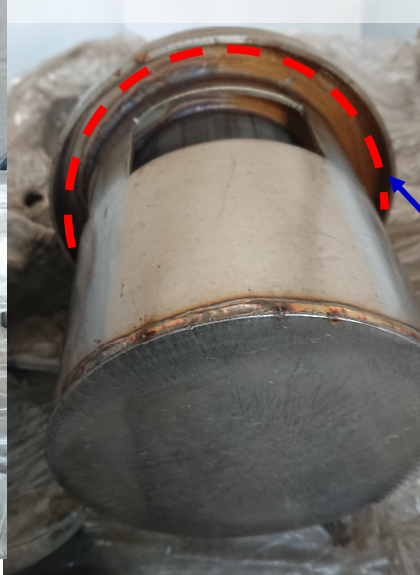
IV-32

油水排放口(OD孔)改善案例- 四輕組水封罐改善

外桶



內桶



頂部利用凹槽設計，注水形成水封狀態。

紅色虛線處為凹槽位置。

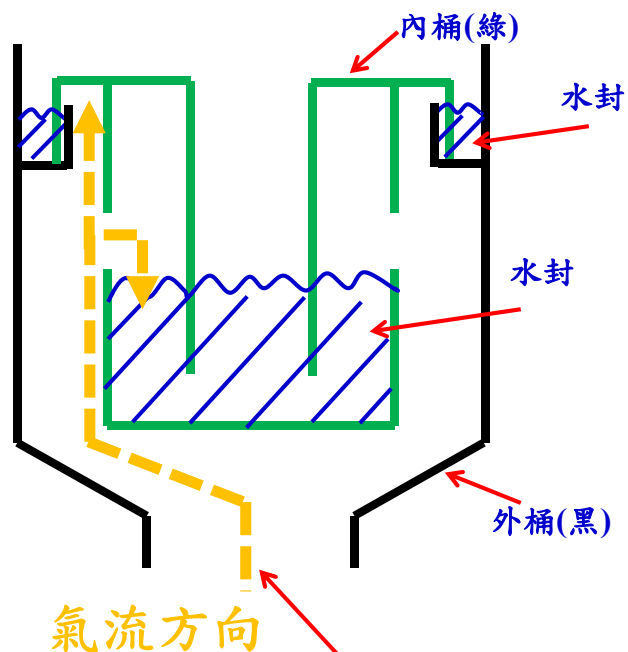
IV-33

油水排放口(OD孔)改善案例- 四輕組水封罐改善

內桶實體



內桶採U型設計，在水位低於紅色虛線處，形成自然水封狀態。



VOC(橘)多數可被抑止於水封段。

IV-34

油水排放口(OD孔)改善案例-施工照片



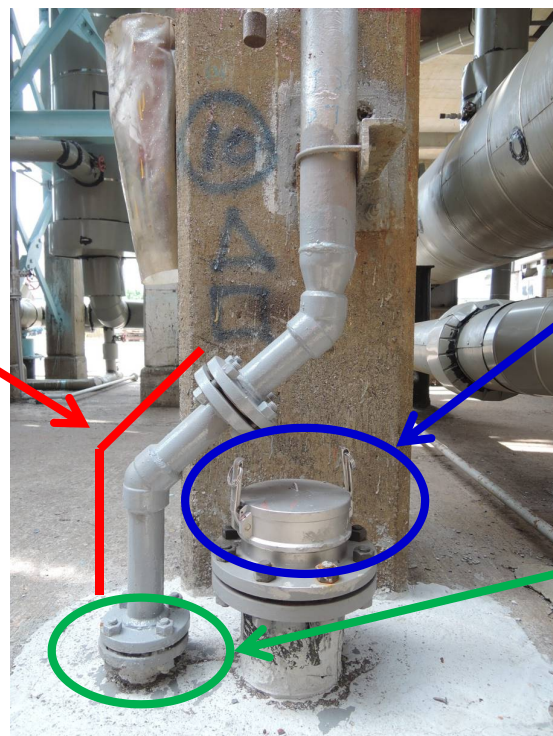
整體利用**雙水封**的內部構造，防止內部VOC逸散。



IV-35

油水排放口(OD孔)改善案例- 四輕組排放口改密閉式及快拆蓋

密閉式處理，將排液**直接**引入OD口內。



原本的OD口改為**觀測口**，未使用時將蓋子**確實鎖上**，可降低VOC逸散。

原OD口管線外連接L管，作為管線連接與引流。

IV-36

操作部門人員每日自主管理檢測重點

- 1.設備改換(含轉動機械/換熱器/乾燥器等)
- 2.拆裝過之開口閥
- 3.拆/加盲過之法蘭
- 4.操作之轉機軸封
- 5.常作動或開關之控制閥、B.V
- 6.已修護妥之VOC洩漏元件追蹤
- 7.1/4"取樣管線或壓力錶接頭部分
- 8.油/水回收排放口
- 9.高風險設備元件(重複洩漏、克漏等)

IV-37

操作部門人員每日自主管理檢測重點

VOC 設備元件現場檢測統計表(範例)

工場名稱：_____ 工場(課)		檢測人	檢測點數	洩漏點數 (> 1000ppm)	洩漏待後續處理方式 (請打勾，無則免填)	改善/修護結果
一般及高風險元件項目與設備名稱(註1)	班別	檢測日期 (年月日)				
		年 月 日				
例如： 1.4601P 例行改換 2.4506V 進/出口 B.V 拆盲處 3.FT-14002 分歧閥校正 4.P-2551 壓力表更換 5.S-1101 取樣箱	A	李XX	40	5	<input checked="" type="checkbox"/> 加鎖：3 點 <input checked="" type="checkbox"/> 克漏：1 點 <input type="checkbox"/> 維修：__ 點 <input checked="" type="checkbox"/> 待歲修：1 點	<input checked="" type="checkbox"/> 改善完成：4 點 <input checked="" type="checkbox"/> 未改善完成：1 點 未改善完成原因：
		年 月 日			<input type="checkbox"/> 加鎖：__ 點 <input type="checkbox"/> 克漏：__ 點 <input type="checkbox"/> 維修：__ 點 <input type="checkbox"/> 待歲修：__ 點	<input type="checkbox"/> 改善完成：__ 點 <input type="checkbox"/> 未改善完成：__ 點 未改善完成原因：
		年 月 日				
		年 月 日				

註1：高風險設備元件定義：進行變動作業(含：拆/裝作業、檢修作業、排放吹鬆、校正作業、取樣等)、克漏元件、重複發生洩漏、曾發生環保罰單之元件。
 註2：本表單填寫後，請自行存檔，以供自行統計報告之用。

IV-38



報告完畢

敬請指教

台灣中油股份有限公司三輕更新擴產
計畫環境影響評估監督委員會
109.06.23 第 44 次會議決議及委員意見
答覆暨辦理情形

台灣中油股份有限公司三輕更新擴產計畫環境影響評估監督委員會
109.06.23 第 44 次會議決議及委員意見答覆暨辦理情形

委員/ 單位	委員意見	答覆/辦理情形																																					
決議 事項	(一)簡報洽悉。 (二)本次會議委員及機關代表意見，請台灣中油公司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。	略。 遵照辦理。																																					
蔡委員 俊鴻	<p>(一)請依第 43 次會議決議答覆辦理 (109 年 6 月 23 日) 文件附件一之格式，分析民國 106 年至 108 年數據，以掌握污染排放改善進展。</p> <p>(二)設備元件逸散揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds, VOCs) 檢測值 > 1,000 ppm 之比例請掌握 106 年~108 年數據，依場/製程解析，及掌握污染控制/排放特徵，並確認符合環評承諾。</p> <p>(三)審查結論 (七) 溫室氣體排放減量執行內容，請提列完整報告，檢核「已提前達成減量目標」確實度；此外，請提列歷年排放量，並確認符合環評承諾。</p>	<p>本計畫全廠排放管道共計 27 支(南區、北區廢氣燃燒塔共 2 支，其餘 25 支為製程工場煙道)106 至 108 年度各項物質排放量狀況，彙整如附件一，另分析全廠排放量如下表，顯示 SO_x 及粒狀物之排放量有逐年降低之情形。</p> <table border="1" data-bbox="826 846 1423 1016"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>SO_x(噸)</th> <th>NO_x(噸)</th> <th>粒狀物(噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>106</td> <td>263.57</td> <td>932.78</td> <td>46.766</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>181.19</td> <td>1177.52</td> <td>39.016</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>118.11</td> <td>1124.08</td> <td>28.448</td> </tr> <tr> <td>環評限值</td> <td>3,398.04</td> <td>4,040.99</td> <td>410.002</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.本計畫 106 至 108 年度各製程設備元件定檢 VOCs 濃度分布數量彙整如附件二，分析 106 年至 108 年全廠設備元件 > 1,000 ppm 洩漏率由 0.41% 下降至 0.29%，其中以閥及法蘭洩漏率較高，本廠持續透過更新無洩漏型閥件及克漏方式降低其洩漏率。</p> <p>2.本計畫 106 至 108 年度全廠設備元件 VOCs 排放量彙整如附件三，經檢核均符合環評書件承諾量。</p> <p>1.本廠歷年 CO₂ 減量計畫均由經濟部工業局委託之財團法人台灣綠色生產力基金會執行驗證，95 年至 108 年 CO₂ 減量成效彙整如附件四，其中 95 年至 103 年本廠 CO₂ 減量成效合計為 590,330 公噸，已提前於 104 年達成承諾減量目標(577,717 公噸)。</p> <p>3.依據環境影響說明書定稿本 5.3.2 節(P.5-37)，本計畫各年度溫室氣體之排放總量限值彙整如表 1；本計畫歷年溫室氣體排放量彙整如表 2，均符合環評限值。</p> <p style="text-align: center;">表 1 本計畫溫室氣體排放總量限值</p> <table border="1" data-bbox="804 1944 1445 2072"> <thead> <tr> <th rowspan="2">二氧化碳 增減量</th> <th>94 年</th> <th>95-102 年</th> <th>102 年</th> <th>103-104 年</th> <th>105-114 年</th> </tr> <tr> <th>計畫前盤查 基準排放量</th> <th>全廠減量 約 48 萬噸</th> <th>新三輕增量 約 96 萬噸</th> <th>全廠減量 4 萬噸</th> <th>全廠減量 約 6 萬噸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林園石化廠 全廠溫室氣</td> <td>360 萬 噸/年</td> <td>312 萬 噸/年</td> <td>408 萬 噸/年</td> <td>404 萬 噸/年</td> <td>398 萬 噸/年</td> </tr> </tbody> </table>	年度	SO _x (噸)	NO _x (噸)	粒狀物(噸)	106	263.57	932.78	46.766	107	181.19	1177.52	39.016	108	118.11	1124.08	28.448	環評限值	3,398.04	4,040.99	410.002	二氧化碳 增減量	94 年	95-102 年	102 年	103-104 年	105-114 年	計畫前盤查 基準排放量	全廠減量 約 48 萬噸	新三輕增量 約 96 萬噸	全廠減量 4 萬噸	全廠減量 約 6 萬噸	林園石化廠 全廠溫室氣	360 萬 噸/年	312 萬 噸/年	408 萬 噸/年	404 萬 噸/年	398 萬 噸/年
年度	SO _x (噸)	NO _x (噸)	粒狀物(噸)																																				
106	263.57	932.78	46.766																																				
107	181.19	1177.52	39.016																																				
108	118.11	1124.08	28.448																																				
環評限值	3,398.04	4,040.99	410.002																																				
二氧化碳 增減量	94 年	95-102 年	102 年	103-104 年	105-114 年																																		
	計畫前盤查 基準排放量	全廠減量 約 48 萬噸	新三輕增量 約 96 萬噸	全廠減量 4 萬噸	全廠減量 約 6 萬噸																																		
林園石化廠 全廠溫室氣	360 萬 噸/年	312 萬 噸/年	408 萬 噸/年	404 萬 噸/年	398 萬 噸/年																																		

表 2 本計畫歷年溫室氣體排放量

年度	登錄排放量	排放量限值
102	158.3 萬噸	408 萬噸
103	225.0 萬噸	404 萬噸
104	242.2 萬噸	404 萬噸
105	233.1 萬噸	398 萬噸
106	214.9 萬噸	398 萬噸
107	230.2 萬噸	398 萬噸
108	228.3 萬噸	398 萬噸

(四)審查結論 (九) 油槽、火焰燃燒器之排放量，自 102 年~108 年呈現明顯變動，請檢視原因與採取對策；建請提列專案分析報告。

- 1.本廠 106 年儲槽 FF 係數的修正係配合高市府環保局查核人員要求，以許可證登載之 FF 係數申報；後續於 107 年時依照高市府環保局查核人員指示，恢復原空污費申報計算方式，導致儲槽排放量產生明顯差異。
- 2.本廠 107 年因四輕組歲修期間異常排放，造成廢氣燃燒塔排放量明顯增加，後續本廠已檢討歲修停爐標準作業程序，避免再次發生類似情事，至 108 年已有顯著改善，如下表所示。

年度	油槽(噸)	廢氣燃燒塔(噸)
102	86.88	16.87
103	80.47	10.52
104	62.53	2.42
105	64.31	6.98
106	102.65	7.65
107	83.41	25.71
108	78.34	2.69

(五)裂解工場歲修情形報告，請補充歲修計畫書應包括內容/事項之執行結果 (如：實際排放情形及排放量)。

108 年度四輕裂解工場歲修報告書彙整如附件五，該次歲修之 VOCs 排放量約 0.00684 公噸。

(六)請整合分析近五年「平行監測」數據品質變動趨勢。

執行團隊(崑山科大)彙整平行監測計畫自 107 年第 3 季起至 109 年第 2 季執行期間，平行監測結果準確性的擾動範圍，如下表所示：

測項	相關係數	測項	RPD 分級	測項	RPD 分級
NO _x	0.87~0.99	PM _{2.5}	1	氫乙烷	~2
NO ₂	0.84~0.99	Cr ⁶⁺	~2	乙腈	~2
NO	0.81~0.99	鎳	~2	丙烯醛	3
SO ₂	0.82~0.99	砷	~2	丙酮	1~2
CO	0.84~0.99	鎘	~2	丙烯腈	~2
O ₃	0.89~1.00	錳	~2	戊烷	~2
THC	0.82~0.99	鉍	~2	二氯甲烷	~2
CH ₄	0.82~0.99	鉛	~2	乙烯醋酸酯	~3
NMHC	0.84~0.99	一氯二氯甲烷	~2	2-丁酮	1~2
PM ₁₀	0.93~0.99	二氯二氯甲烷	~2	氯仿	~3
溫度	0.83~1.00	氯甲烷	~2	1,2-二氯乙烷	~3
溼度	0.81~1.00	甲醇	~2	乙苯	~3
風速	0.80~1.00	氣乙烯	~3	苯	1~2
		1,3-丁二烯	~2	苯(a)蒾	~3

在連續測項比對相關係數 r 均為高度正相關；非連續測項比對 RPD 分級則大部份皆落在第二級，整合分析近 8 季「平行監測」數據品質變動趨勢範圍結果尚屬合理。

<p>袁委員菁</p>	<p>(一)廢水回收量預計為 3,250 立方公尺/天(Cubic Meter per Day, CMD)，目前為 2,137 CMD；冷凝水預計回收 3,600 CMD，目前回收 2,352 CMD，請說明未來回收水量之規劃。</p>	<p>1.本計畫之節約用水措施及目前辦理情形分述如下：</p> <p>(1)廢水回用計畫，採 MBR(薄膜生物反應器)及 RO(逆滲透薄膜)系統，在全廠製程全量運轉下，每日廢水處理量可達 6,000 公噸，回收水作為純水裝置進料水再利用，每日回收水量可達 3,250 公噸。由於本廠部分製程配合產銷調度需求，已辦理許可證廢止或處於停爐狀態，目前並未達到全廠製程全量運轉狀態，致使每日廢水處理量與回收水量有相對偏低之情形；惟檢核整體回收率(回收水量÷廢水處理量)約介於 66~78%，仍高於環評預估值(54.2%)。</p> <p>(2)林園石化廠冷凝水回收計畫，回收各工場(芳二組除外)蒸汽冷凝水，在製程全量運轉下，處理能力可達每日 3,600 公噸，作為超純水再利用。由於本廠部分製程配合產銷調度需求，已辦理許可證廢止或處於停爐狀態，無蒸氣冷凝水可回收，致使冷凝水回收量有相對偏低之情形。</p> <p>(3)芳二組冷凝水回收計畫，回收芳二組製程(M08/M24/M25)蒸汽冷凝水納入既有第一冷凝水回收系統，在製程全量運轉下，處理能力可達每日 2,112 公噸，作為超純水再利用。由於芳二組製程(M08/M24/M25)已辦理許可證廢止，故無冷凝水可回收。</p> <p>2.未來本廠仍將確實依照環評書件所載內容執行各項節約用水措施，降低自來水需求並落實水資源有效利用之目標。</p>
	<p>(二)有關石化三路污染處理情形及進度，請彙整說明。</p>	<p>1.石化三路污染係受 89 年塔底油管線破漏所致，目前舊管線已停止使用並封存，新管線則採明管配置，故無持續洩漏現象。</p> <p>2.石化三路之沉油黏滯度高，本區域執行沖排作業後，沉油厚度已由初期約 30~40 公分左右降至目前約 1~2 公分。界面活性劑沖排工作完成後，已接續執行現地化學氧化灌注工作。由於土壤不均質性，故局部區域沉油抽除後偶會出現約 1~2 公分油厚之情形，因此將進行局部抽排以加速沉油回收，另搭配化學氧化進行整治，並持續監測及成效評估，預定於 111 年 5 月完成石化三路整治工作。</p>
	<p>(三)請檢討廠內 M33 及 M34 之閥類格蘭、安全閥等易造成 VOCs 逸散元</p>	<p>有關閥類格蘭、安全閥等 VOC 逸散問題改善應透過源頭進行管控，本廠將建立閥類格蘭拆/裝</p>

	件之維修查驗機制完善性及頻率可否再提升？	認證機制，承攬商須經過認證後，才能從事閥類格蘭更新工作，並藉由自主檢測作業及早發現可能洩漏源並立即修護。
	(四)有關歲修期間，述及「指派專人監控廢氣排放量，避免排放量超出燃燒塔無煙排放值」，似太過仰賴人為控制，有無改善規劃？	本廠廢氣燃燒塔排放系統均設有警報功能，當發生異常或緊急排放使用時啟動，提醒值班人員進行人為因應處理；另本廠擬指派專責人員於歲修期間規劃各項工程之程序監控，以降低廢氣燃燒塔使用天數及排放量。
	(五)中油公司在廠區外西側及南側設置3口地下水監測井，監測結果如何？地下水廠外擴散情形又如何？	1.本廠依環境影響說明書所登載之施工、營運期間環境監測計畫內容，並依據土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本(108.12.27)之監測項目、頻率及期程，就廠外4口監測井進行地下水採樣監測，近三年(106~108年)各監測井之TPHs及VOCs各項目監測結果均符合地下水污染管制標準。 2.本廠歷次於石化三路整治區域之土壤及地下水污染調查結果顯示，污染範圍侷限於整治區域，其邊界檢測結果均無污染情形，研判污染應無擴散之現象。
高委員 志明	(一)在元件定檢方面，洩漏濃度超過10,000 ppm之元件佔元件總量比例較低，惟後續可評估是否針對高風險元件加強定檢頻率。	本廠已將高風險元件(克漏、重複洩漏、開立罰單及轉(變)動等)列入每日自主檢測項目，如發現洩漏立即修護。
	(二)因明溝水均收集至緩衝槽處理後送至林園工業區污水處理廠。本次之地面水採樣是在晴天採樣，是否需針對暴雨期間進行採樣。	1.依據本案環境影響說明書營運期間環境監測計畫內容，地面水項目之監測點位為本廠送林園工業區污水處理廠廢水，該股廢水包含廠區逕流水及製程廢水，且已經過本廠廢棄物處理工場各廢水處理單元處理，故地面水監測作業未針對降雨期間進行採樣。 2.降雨期間，初期較具污染性之地表逕流水，本廠均先予以收集至雨水緩衝槽中，再送往廠內污水處理場妥善處理；若為持續降雨，則依照本廠「廢水管制作業要點」標準作業程序進行逕流雨水排放程序，於排放前進行取水樣化驗分析含油量，檢測結果低於放流水標準(含油量標準： $<10\text{ mg/L}$)後，乾淨之雨水始經由主管機關核准之放流口進行排放作業。
	(三)各項工作均依規定進行，對環境品質之變化可有效掌握。	本廠持續確實執行環境監測計畫，掌握環境品質變化趨勢。
江委員	(一)上回意見建議空污費、申報量及許可量應為3~10倍，應請規劃污染	1.本廠配合經濟部國營會及高雄市政府環保局空污減量政策，已逐年提報空污減量計畫，

鴻龍	降低及期程（檢視現況有無減量空間）。	<p>並由國營會及地方主管機關定期追蹤辦理進度。</p> <p>2.空污減量計畫期程說明如下：</p> <p>(1)短期部分：</p> <p>A.109 年完成公用鍋爐選擇性觸媒還原系統(SCR)之觸媒床更新作業，維護空污防制設備處理效能。</p> <p>B.持續推動一般閥類汰換為無洩漏型閥，避免揮發性有機物(VOCs)洩漏。</p> <p>C.鍋爐提升燃氣/燃油比例，降低粒狀物及硫氧化物排放。</p> <p>(2)長期部分：</p> <p>A.常壓之內浮頂槽增設油氣回收裝置，將呼吸閥逸散之 VOCs 回收處理，目前採購作業辦理中，預計 112 年後完成。</p> <p>B.廢氣燃燒塔廢氣回收系統，更新為 liquid-jet 型式，提升廢氣回收效率與設備妥善率，預計 112 年後完工。</p> <p>C.既有#19 鍋爐汰舊換新為全燃氣式鍋爐且增設空污防制設備，降低粒狀物、硫氧化物、氮氧化物排放，預計 111 年完工。</p>
	(二)上回意見 VOCs 解析，應請釐清本廠之污染來源。另有關可能來自他廠來源可於工業區連繫會報中供管理中心或其他廠家參考。	<p>1.本廠針對 VOCs 改善，在設備面藉由採用無洩漏型閥件及雙軸封泵浦，在管理面則加強設備元件自主檢測與修護管理等措施，目前全廠揮發性有機物申報排放量已逐年降低，未來本廠仍會持續推動揮發性有機物改善措施，以降低對環境之影響。</p> <p>2.本廠 VOCs 改善工作將於工業區服務中心會議與其他廠家做經驗交流及分享相關資訊。</p>
	(三)自產之燃料氣之組成應請詳實說明，特別是含硫物種成分。	本廠新設輕油裂解工場(M33)自產燃料氣之組成分析報告彙整如附件六。
	(四)設備元件洩漏之狀況，應請分析歷年檢測之結果。(定期檢測洩漏量頻率高，建議縮短檢查頻率)。	<p>1.本廠在設備面藉由採用無洩漏型閥件及雙軸封泵浦，管理面則加強設備元件自主檢測與修護管理等措施下，全廠設備元件洩漏率大致呈現逐年降低趨勢，設備元件洩漏率趨勢圖詳如附件七。</p> <p>2.另外本廠依據定期檢測結果，將重複洩漏元件列入高風險元件每日自主檢測項目，提升檢查頻率。</p>
	(五)有關氮氧化物(NO _x)處理標準 30 ppm，監督監測結果為 22.97 ppm	1.本廠#27 鍋爐氮氧化物(NO _x)連續監測系統(CEMS)自 103 年 7 月正式營運後歷年監測結

<p>及 23.18 ppm，應請補充說明長期煙道監測之數據及變異性。</p>	<p>果彙整如附件八，施工暨營運期間(103 年 7 月至 109 年 3 月)氮氧化物濃度介於 18.4~24.5 ppm 之間，營運期間(109 年 4~6 月)氮氧化物濃度介於 22.97~23.65 ppm 之間，顯示氮氧化物濃度變化情形尚屬穩定。</p> <p>2.本廠#27 鍋爐已設置低氮氧化物燃燒器(SCR)管制氮氧化物排放濃度，並定期更換觸媒，以確保防制設備效率，109 年歲修期間已完成 SCR 觸媒更換作業。</p>
<p>(六)廢氣燃燒塔 VOCs 排放量為 2.42~25.71 噸/年，差異性大，應請說明原因。</p>	<p>廢氣燃燒塔 VOCs 排放量係受其廢氣流量所影響，由於廢氣燃燒塔主要於工場歲修開/停爐期間使用，若該年度恰逢四輕或新三輕工場歲修，即可能造成該年度廢氣燃燒塔 VOCs 排放量較大，致使歷年排放量有明顯差異情形。後續本廠已檢討歲修開/停爐標準作業程序，以減少廢氣燃燒塔 VOCs 排放量，109 年度歲修期間廢氣燃燒塔使用天數已明顯降低。</p>
<p>(七)有害空氣污染物於三輕製程排放清冊應請完整建置。</p>	<p>感謝委員建議，本廠將依新三輕裂解爐實際檢測結果製作清冊資料。</p>
<p>(八)購買成大或衛福部相關資料，呈現內容應請規劃，以利釐清問題。</p>	<p>本計畫已完成健保局資料庫 IRB 申請，並完成健保局資料庫購買申請，購買資料包括門診檔、死亡檔、出生檔與癌症登記檔，預計於八月份進入健保局資料加值中心進行資料分析，健保資料用途說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.門診檔：探討運轉前 30 年及運轉後 5 年，分別解析林園區之居民各種相關疾病之發生率、盛行率等流行病學資料。 2.死亡檔：探討運轉前 30 年及運轉後 5 年，分別解析林園區之居民各種癌症之死亡率等流行病學資料。 3.出生檔：探討運轉前 30 年及運轉後 5 年，林園石化工業區鄰近區域居民之出生狀況不良（如早產或低出生體重等），自然流產與不孕症發生情形。 4.癌症登記檔：探討運轉前 30 年及運轉後 5 年，分別解析林園區之居民各種癌症之發生率、盛行率等流行病學資料。
<p>(九)平行比對監測之意義應請強化說明。另懸浮微粒(PM₁₀)中之重金屬相對差異百分比(Relative percent difference, RPD)2.9%~61.2%，另總懸浮微粒(TSP)中六價鉻(Cr⁶⁺)之</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.藉由平行比對監測結果，可輔以瞭解原測站監測數據品質及加強民眾對林園工業區空氣品質監測數據品質之信心。 2.主要係微粒重金屬及六價鉻(Cr⁶⁺)測項濃度測值皆偏低(多較檢量線第一點濃度低；且其測

	<p>RPD 於 16.7~79.2%，應請考量差異大之意義。另改善措施為何？另 VOCs 分析亦有相關之狀況，應請詳實說明。</p>	<p>值亦均遠低於空氣品質標準值 3~5 order)，二方些微差距，導致 RPD 隨之偏高，VOCs 測項亦同。唯 108Q3 平行比對監測中心測站 VOCs 測項時，因其離污染源(台氣公司)較近，其中數個含氣 VOCs 測項 RPD 分級 3 問題，計畫已在 108Q4 進行釐清方式，乃將平行監測後，三測站 can 桶樣品，先由二方檢測單位攜回實驗室分析後，再交換雙方樣品，改由對方實驗室分析。比對二方交互分析結果差異不大。故推論不是實驗室內部分析所造成，推估造成差異原因，可能為現場採樣(包括空間區位及負壓採樣流量)影響所致。</p>
<p>洪委員 崇軒</p>	<p>(一)根據 109 年第 1 季輕油裂解低溫工場(M33)之元件定期檢測結果，其中濃度 $\geq 10,000$，在開口管線所佔比例較大，請說明何謂「開口管線」？是否有相對應的管控措施？</p> <p>(二)針對固定管道排氣中有害空氣污染物(HAPs)濃度與物種檢測，建議能儘早規劃、執行；另外，目前提供之 HAPs 可能污染源資料，僅標示來自設備元件、儲槽，內容似太籠統，建議可標示較明確來源，列表統計呈現。</p> <p>(三)有關歲修停/開爐的污染防制措施或管理措施，現有提供資料較簡略，建議能提供較詳細的程序書、內容說明，請特別針對防止污染物排放的具體作法，詳加說明。</p>	<p>管線末端有裝置 cap 或 plug 定義為開口管線，109 年第 1 季輕油裂解低溫工場(M33)設備元件洩漏濃度偏高原因研判係歲修工程造成，經全面檢測後，可能之洩漏點均已檢修完成，並列入每日自主檢測重點，以降低 VOCs 逸散。</p> <p>1.本廠目前已配合環保署與經濟部工業局委辦顧問公司進行有害空氣污染物調查及檢討工作。</p> <p>2.針對有害空氣污染物防制措施，本廠已於油槽區規劃裝設油氣回收裝置，採薄膜冷凝回收處理，預計於 111 年完工，另外苯、甲苯、二甲苯等製程已推動更新無洩漏型閥件、裝設無軸封泵浦、密閉取樣設施等，防止有害空氣污染物逸散發生。</p> <p>108 年度四輕裂解工場歲修報告書彙整如附件五，歲修期間污染防制措施摘錄如下：</p> <p>1.減少歲修排放措施</p> <p>(1)以全油回收系統回收殘留之液體。</p> <p>(2)以密閉回收系統進行殘存氣體吹驅至廢氣回收機(回收)或排放至廢氣燃燒塔。</p> <p>2.廢污水處理排放措施：</p> <p>(1)所產生廢污水由 OWD/OD 排放，經油水收集池回收後，最終送至廢水工場處理。</p> <p>(2)工場區內地面保持零廢水污染，若有廢污水產生立即處理。</p> <p>3.周界空氣品質監測措施：</p> <p>(1)每日上、下午各一次派員至廠周界巡查，若有異味產生立即尋找發生源並改善。</p> <p>(2)歲修開、停爐前後期間，加強設備元件檢測，</p>

		若有洩漏立即修護。																													
王委員 敏玲	(一)督察總隊簡報第 10 頁，請說明 109 年新三輕組、四輕組裂解爐燃料使用量 4 月份數據因何故損毀？發生的原因可接受嗎？後續如何處理？	<p>因本公司資訊系統於 109 年 5 月 4 日遭到駭客攻擊，導致新三輕組、四輕組裂解爐燃料使用量 4 月份數據損毀，目前已修復完成，相關數據更新如下表。</p> <p>林園廠 109 年裂解爐燃料使用量及自產燃料氣量統計表 單位：km³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">時間</th> <th colspan="2">新三輕組</th> <th colspan="2">四輕組</th> </tr> <tr> <th>裂解爐燃料使用量</th> <th>燃料氣產生量</th> <th>裂解爐燃料使用量</th> <th>燃料氣產生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>109.01</td> <td>44,743</td> <td>54,873</td> <td>14,626</td> <td>16,678</td> </tr> <tr> <td>109.02</td> <td>19,068</td> <td>23,521.23</td> <td>19,208</td> <td>22,552.94</td> </tr> <tr> <td>109.03</td> <td>歲修</td> <td>歲修</td> <td>17,811</td> <td>21,930.18</td> </tr> <tr> <td>109.04</td> <td>22,434</td> <td>601 (歲修後開爐)</td> <td>17,993</td> <td>21,225</td> </tr> </tbody> </table>	時間	新三輕組		四輕組		裂解爐燃料使用量	燃料氣產生量	裂解爐燃料使用量	燃料氣產生量	109.01	44,743	54,873	14,626	16,678	109.02	19,068	23,521.23	19,208	22,552.94	109.03	歲修	歲修	17,811	21,930.18	109.04	22,434	601 (歲修後開爐)	17,993	21,225
時間	新三輕組			四輕組																											
	裂解爐燃料使用量	燃料氣產生量	裂解爐燃料使用量	燃料氣產生量																											
109.01	44,743	54,873	14,626	16,678																											
109.02	19,068	23,521.23	19,208	22,552.94																											
109.03	歲修	歲修	17,811	21,930.18																											
109.04	22,434	601 (歲修後開爐)	17,993	21,225																											
	(二)平行監測簡報第 17 頁，RPD 分級 3 有氯仿、1,2-二氯乙烷、乙烯醋酸酯等，簡報時說是現場採樣的差異造成，是否確實如此，請中油再詳加說明。	<p>針對 108Q3 VOCs 測項 RPD 分級 3 問題，已在 108Q4 進行釐清方式，乃將平行監測後，三測站 can 桶樣品，先由二方檢測單位攜回實驗室分析後，再交換雙方樣品，改由對方實驗室分析。比對二方交互分析結果差異不大。故推論不是實驗室內部分析所造成，推估造成差異原因，可能為現場採樣(包括空間區位及負壓採樣流量)影響所致。</p>																													
	(三)環評書件承諾事項辦理情形，109 年二氧化碳減量最顯著的貢獻為新三輕裂解爐操作改善，13,361 噸，請詳加說明如何僅透過操作改善可減這些量，以供檢視。	<p>裂解爐除了碳氫化合物進料外，還會在此進料加入稀釋蒸汽，以降低碳氫化合物的分壓，並使爐管表面金屬(鐵和鎳)產生氧化作用，減少金屬催化結焦。新三輕原廠設計之 DS/HC Ratio 為 0.5 (DS:稀釋蒸汽、HC:碳氫化合物)，後續則依照操作情況逐步調降 DS/HC Ratio 目標為 0.47，有效減少稀釋蒸汽耗用量，進而達到二氧化碳減量目標，相關計算公式如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> 裂解爐平均進料量：288.9 ton/hr。 預計操作天數：304 天/年 每年節省能源: $288.9 \text{ ton/hr} \times (0.5 - 0.47) \times 24 \text{ 小時/天} \times 304 \text{ 天} \times 652 \text{ kkal/ton}$ $LS \div 9600 \text{ kkal/KL-FO} = 4,294.67 \text{ KL-FO}$ 每年 CO₂ 減量: $4,294.67 \text{ KL-FO} \times 3.111 \text{ tonCO}_2/\text{KL-FO} = 13,361 \text{ ton CO}_2\text{e}$ 																													

	<p>(四)有關廠內太陽能發電，請說明規劃，包括鋪設期程、鋪設位置，裝置容量等。</p>	<p>有關廠內太陽能發電，相關規劃說明如下表：</p> <table border="1" data-bbox="810 219 1439 427"> <thead> <tr> <th>鋪設位置</th> <th>裝置容量(kWp)</th> <th>鋪設期程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大客車停車場/修護大樓</td> <td>499</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>消防水池</td> <td>629.76</td> <td>預計 110 年完成</td> </tr> <tr> <td>材料倉庫</td> <td>421.76</td> <td>預計 110 年完成</td> </tr> <tr> <td>立體停車場</td> <td>120</td> <td>預計 110 年完成</td> </tr> </tbody> </table>	鋪設位置	裝置容量(kWp)	鋪設期程	大客車停車場/修護大樓	499	已完成	消防水池	629.76	預計 110 年完成	材料倉庫	421.76	預計 110 年完成	立體停車場	120	預計 110 年完成
鋪設位置	裝置容量(kWp)	鋪設期程															
大客車停車場/修護大樓	499	已完成															
消防水池	629.76	預計 110 年完成															
材料倉庫	421.76	預計 110 年完成															
立體停車場	120	預計 110 年完成															
	<p>(五)歲修期間，停爐、開爐使用廢氣燃燒塔的次數有減少，有進步，但總計仍有 10 天，請中油林園廠再努力，希望下次的歲修做到更少次數。</p>	<p>本廠於未來歲修期間將持續加強停、開爐相關之工安及環保措施，盡可能降低廢氣燃燒塔使用次數及排放量。</p>															
	<p>(六)廠內地下水監測井水質監測，5/15 於 BH11 的數值 1,2-二氯乙烷偏高，請說明。</p>	<p>BH-11 地下水監測井位於本廠東北角，該區域為台氣公司氯化物污染控制場址，於環評階段即易檢出二氯乙烷、二氯乙烯等物質，目前台氣公司係依據「台氣林園廠地下水污染控制第三次變更計畫」核定內容執行改善作業，本廠將善盡地主之責任，隨時注意並配合台氣公司之改善作業，以掌握其後續污染狀況。</p>															
	<p>(七)同意江委員及洪委員所提，中油對環境 VOCs 的來源可能為何，應已有所掌握，中油不妨給可能的下游廠商改善建議。另，煙道的有害空污的檢測也可以先做，不要等法規要求才做，國營事業有能力，應可盡更大的社會責任。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.有關區內其他廠商倘若有 VOCs 改善而向本公司尋求協助，本公司將秉持企業社會責任不吝給予建議。 2.本廠目前已配合環保署與經濟部工業局委辦顧問公司進行有害空氣污染物調查及檢討工作。 															
<p>李委員 兩庭</p>	<p>(一)環評書件承諾事項第 6 項，協助當地主管機關推動促進當地居民的健康活動，自 98 年至 102 年有特別針對林園居民健康檢查，有補助高雄市衛生局、林園區衛生所辦理。</p>	<p>中油公司石化事業部林園廠係屬於林園工業區的廠家之一，林園工業區附近居民之健康檢查，應由經濟部工業局統籌辦理。</p>															
	<p>(二)自 103 年至 109 年中油補助給人民團體、社區發展活動，這 1、20 個單位是否能夠代表林園區全體 70,000 多位居民？應該來探討如何將這些補助計畫、補助金額，用於 7 萬多名居民身上。肯定中油對地方敦親睦鄰的回饋，但是有很多居民沒有加入人民團體或社區發展活動，這些人民團體如何能夠代表著 7 萬多名的林園居民？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.中油公司提供之回饋金(含公共建設)自 95 年迄今已超過 30 億元，其中公共建設部份均由林園區公所、高雄市政府及地方民意代表所主導。另敦親睦鄰活動經費回饋部份每年約為 8 千萬元以上，除瓦斯、健康關懷動支達 4 千多萬元以外，每年 3 千萬元依照林園地區鄉親申請贊助分配給區公所、里長、廟宇、學校、社團、協會、機關、社區、民防等。 2.委員所述內容為本案環評承諾之居民健康促進活動經費補助，亦屬於前述敦親睦鄰活動經費回饋項目，中油公司係接受林園地區主管機關(區公所、衛生所等)、中小學校、社區發展協會、民間團體辦理各項敦親睦鄰活動經費補助申請，經審核通過符合當地居民健 															

		康促進目的者始予以補助，各年度健康促進補助費用則依據實際核銷經費統計結果予以表列。
	(三)環評的檢測每次都有達到標準內，為什麼林園的空氣、水、土壤讓林園居民的罹癌率居高不下，希望中油可以給一個探討的空間。	依照本計畫環評審查結論，每隔 5~10 年需進行流行病學調查，相關調查結果將於環評監督會議報告並公布於環保署網站，目前相關調查作業執行中，預計明年完成第一次流行病學調查。
薛委員 誠欽	(一)高屏溪西側植栽計劃，為何轉變成「暫停」的結果；考量地下管線、安全性及電線颱風期之安全保障的理由，真的很難說服提議者。	由於經濟部水利署第七河川局表示，依規定在其轄區(高屏溪西側)植栽樹木應負永久保育責任，然本公司植栽計畫均委託承攬商養護至少兩年，確保植栽存活良好後再移交地主管理，且本公司為企業體，無法確保永久保育責任，故暫時中止高屏溪西側植栽作業。
	(二)貴公司與台灣佛教功德會合作的植栽的計劃，內容如何，請說明。	本公司規劃與台灣佛教功德會合作，選定林園區中門段 74 及 75 地號植樹、景觀建置及環境維護等作業，目前尚在簽辦程序中。
	(三)建議中油公司在睦鄰措施中，嘗試規劃「送樹苗」計畫。	爾後相關植栽活動中，本公司擬參考委員建議先行嘗試規劃「送樹苗」活動。
	(四)提供有感睦鄰及無感睦鄰之措施建議給貴公司參考：1.有感睦鄰：瓦斯單、包粽米、防疫酒精、寒冬送暖等。2.無感睦鄰：公部門建設、大工程補助、大型摸彩等。	由於中油公司的睦鄰經費有限額，且支出有一定的管控原則，中油公司會持續注意民眾感受，定期檢視歷年睦鄰回饋金的金額及運用方式，並利用機會向林園地區鄉親加強宣導。
	(五)請公布燃燒塔「宣導影片」的推廣實施計劃內容。請確實掌握公開前在環評會請教專家委員的意見。	本廠「廢氣燃燒塔宣導影片」已製作完成，將於第 45 次監督委員會會議中播放。
劉委員 新發	(一)北汕里在四里活動中心樓上，監測站是哪個單位在管理，還有汕尾國小也一站，兩個監測站監測項目在測什麼，監測成果也沒有告訴民眾。	依委員所述，設置於北汕四里活動中心樓上測站為林園工業區監測中心管理之汕尾里測站，而設置於汕尾國小測站為環保署管理之林園測站，兩測站均為全年 24 小時空氣品質連續監測站，其中林園測站之監測項目與即時監測數據可至行政院環保署空氣品質監測網(https://airtw.epa.gov.tw/)查詢。
	(二)石化三路西側異味飄出情形已有改善，在此感謝姜副總隊長祖農先生，希望中油公司可再加強。	本廠針對異味預防部分，已檢討歲修停爐標準作業程序，修改 Wash Oil 管線，應加大沖洗量以去除系統管線內焦炭，避免蒸汽吹驅時冷凝水含油，並派員巡視廠內、外，如遇異常情形或民眾反映異味時，將立即調整停爐歲修作業，降低對環境影響。
	(三)中油公司的敦親睦鄰有依危害距離遠近補助有所不同，建議對近鄰、	本公司目前已針對近鄰、遠鄰重新評估補助方式，尚在檢討中。

	遠鄰重新評估補助方式。	
洪委員 月珍	(一)關於 13 鄰和 17 鄰協議價購進度，請中油公司再幫我們關切一下，排除障礙，趕緊完成。	本協議價購案已於 109 年 5 月 28 日召開高雄市都市計畫委員會第 4 次專案小組審查會，經濟部工業局刻正依委員意見修正計畫書內容。
	(二)有關社區道路環境整潔，請中油公司特別要求進駐外包公司人員，不要隨手丟垃圾，還將從廠區帶出之便當盒和用過手套等垃圾都亂丟在社區道路旁，造成環境髒亂(附圖:左圖上下，有一包麒鎮公司丟的；右圖，用過的手套、垃圾)。	本廠已要求承攬商確實約束工作人員不得亂丟垃圾，勸導不聽者將開罰。
	(三)尤其是歲修時，工人特別多，環境更髒亂。	本廠已有發包周邊道路清掃工作，將要求維護廠商於歲修工程期間加強清掃頻率。
蔡委員 淑娟	雖然中油公司已經非常重視工場停爐、開爐相關管理工作，但是新三輕今年辦理歲修作業時，停爐、開爐仍發生廢氣燃燒塔排放問題，因此請中油公司依據所訂改善措施持續努力，避免再發生類似情況。	遵照辦理，本廠將持續改善歲修品質，提高開/停爐時設備妥善率，避免製程異常發生。
許委員 錦春 (許志成代)	(一)檢視林園地區之環境監測資料，歷年來臭氧(O ₃)均未有明顯降低，並依據本局 107 年~108 年開徑式傅立葉轉換紅外線儀(Open-path Fourier transform infrared, OP-FTIR)仍有污染物逾周界標準現象，請加強管理。	本廠持續執行各項空氣污染物及揮發性有機物防制措施，並加強設備元件及製程設施之揮發性有機物洩漏檢測作業，避免揮發性有機物影響林園地區空氣品質。
	(二)設備元件貴廠雖努力檢測(修)進行改善，但仍無法從源頭控管。環保署在今年 6 月發布新的裁罰標準大幅提高罰緩額度，請加強設備元件系統性管控，例如洩漏根本原因清查、振動等。	本廠針對設備元件改善，在設備面，藉由採用無洩漏型閥件及雙軸封泵浦，管理面方面，加強設備元件自主檢測與修護管理等措施下，全廠設備元件洩漏率已逐年降低，未來仍會持續推動揮發性有機物改善措施，以降低對環境之影響。
	(三)附件 3.6 缺漏廠內 6 口監測井檢測報告，請補正。	109 年第 2 季廠內 6 口地下水監測井檢測報告已補充於本案第 43 次監督委員會議報告資料附件 3.6，並同步更新至環保署網站。
	(四)建議不待新法規施行，先行檢測 HAPS。	本廠目前已配合環保署與經濟部工業局委辦顧問公司進行有害空氣污染物調查及檢討工作。
經濟部 國營事業 委員會	本次意見由蔡委員淑娟提供。	略。

經濟部 工業局	本次無意見。	略。
高雄市 政府環 境保護 局	本次意見由許委員錦春(許志成代)提供。	略。
高雄市 林園區 公所	(請假)	略。
環保署 綜合計 畫處	(請假)	略。
環保署 空氣品 質保護 及噪音 管制處	本次無意見。	略。
環保署 水質保 護處	本次無意見。	略。
環保署 廢棄物 管理處	(請假)	略。
環保署 環境衛 生及毒 物管理 處	本次無意見。	略。
環保署 管制考 核及糾 紛處理 處	(請假)	略。
環保署 環境監 測及資 訊處	本次無意見。	略。
環保署 土壤及 地下水	(請假)	略。

污染整 治基金 管理會		
環保署 環境督 察總隊 南區督 察大隊	本次無意見。	略。
環保署 環境檢 驗所	(請假)	略。
環保署 毒物及 化學物 質局	本次無意見。	略。
環保署 環境督 察總隊	(一)中油公司推動 VOCs 防制或減量設備，如無洩漏型閥、裝車接頭採乾式快速接頭等...，預計 110 年底完工，請說明目前執行進度。	本廠已完成芳一組三芳工場無洩漏型閥件採購作業，規劃於 110 年歲修期間進行更換，以防止有害空氣污染物逸散。
	(二)107 年因四輕歲修異常排放造成廢氣燃燒塔排放量增加，後續各廠歲修時，請加強管控，避免造成排放量增加。	本廠於未來歲修期間將持續加強停、開爐相關之工安及環保措施，盡可能降低廢氣燃燒塔使用次數及排放量。
	(三)本案承諾定期實施儲槽槽體及管線之防漏防蝕維修保養，請說明保養頻率及方式為何。	<p>1.依據本公司制定「球形槽定期檢查實施要領」，新建儲槽應每年 1 次進行外部檢查、每 3~5 年進行內部檢查，檢查項目包含外表檢查、厚度測量、附屬品及附屬裝置檢查、非破壞檢查、耐壓試驗等。</p> <p>2.另依據本公司制定「地上管線檢查實施要領」，考慮管線洩漏後可能引起安全與環境上危害，分為以下四類管線：</p> <p>(1)第一類</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 洩漏後對安全及環境會有高度緊急衝擊者。 b. 內容物為可燃性且會自動結凍導致脆裂者。 c. 壓力狀態下之內容物，一旦洩漏或釋放後，會迅速氣化、產生蒸汽雲、形成爆炸性混合物者，例如 C2、C3、C4 之油料。 d. 氣相中 H2S 濃度超過 3 %wt 者。

- e. 無水氯化氫。
- f. 氫氟酸(Hydrofluoric Acid)。
- g. 操作溫度高於其自燃點之可燃性物質。
- h. 含氫氣純度達 80%以上者。

(2)第二類

- a. 工場區之一般油料管線，漏出時會逐漸蒸發者，例如操作溫度在閃火點以上之油料管線，C5~C12 之油料)。
- b. 氫氣(純度低於 80%者)、燃料氣、天然氣、高壓蒸汽之管線。
- c. 工場區之強酸或強鹼管線。
- d. 不屬於一、三、四類之製程管線。

(3)第三類

- a. 區域之作業活動不頻繁，且洩漏時不太會蒸發者之油料管線(例如操作溫度低於閃火點之油料管線，高於 C12 油料)。
- b. 蒸餾油等油料產品之輸送與灌裝管線。
- c. 工場區以外之酸液及鹼液管線。

(4)第四類

- a. 屬於不燃性及非毒性管線。
- b. 蒸汽、冷凝水管線。
- c. 空氣、氮氣、潤滑油及密封油管線。
- d. 純水、鍋爐水及脫酸水管線。
- e. ASME B31.3 屬於 D 類之流體(如註)。
- f. 自來水及排放管

(註：ASME B31.3 D 類流體為符合下列所有條件者：

- 1.非燃性、非毒性及曝露在洩漏流體下不會造成人體組織損傷。
- 2.設計壓力低於 150psi。
- 3.設計溫度介於-29°C~186°C(-20°F~ 367°F))

3.針對上述四類管線，就厚度量測與外觀目視檢查分別建立檢查之最大週期如下表。

管線分類	厚度量測	外觀目視檢查
第一類	五年	五年
第二類	十年	五年
第三類	十年	十年
第四類	任選	任選

(四) 簡報第 I -17 頁，二氧化碳(CO₂)減量規劃內容目前各工項辦理進度請補充。

本廠 109 年上半年 CO₂ 減量計畫執行進度彙整如下表所示，茲就部分落後項目現況說明如後。

項目	減量措施	目前減量進度(噸)	預估減量成效(噸)
1	芳一組五丁 P-5233 改小葉輪	238.58	513
2	芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用 4526P	48.63	86
3	六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲塔 V-6109	5,295.12	7,315
4	27 鍋爐全燃氣，可停 FGD 輔助設備	0.00	316
5	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	3,729.73	13,361
6	新三輕 P-6110B/C 改小葉輪(停止執行)	0.00	798
7	新三輕 P-1242A/B 變更為變頻馬達(延後執行)	0.00	30
8	四輕去戊烷塔 (V-4301)節能改善	818.77	1,296
9	四輕 F-1108 裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	543.45	1,919
10	太陽能發電(延後執行)	0.00	490
11	P-5123 改小葉輪	1.97	68
合計		10,676.25	26,192

1. 項目 4：此項目擬停止執行。
2. 項目 6：此項目擬停止執行。
3. 項目 7：此項目擬延後執行。
4. 項目 10：已於 109 年 5 月 31 日簽約，初估工期約 210 天，預定於 110 年完成。

(五) 簡報第 II -11 頁，起算點尚未定義為 114 年或 115 年，仍請儘速確認。

考量健保資料庫數據釋出時間，下次流行病學調查起算點擬於 115 年 8 月 14 日開始起算。

開發單位執行環境影響評估審查結論
及承諾事項申報表

三輕更新擴產計畫環境影響說明書 109 年第 3 季執行成果摘要(1/2)

	審查結論及承諾事項	109 年第 3 季執行成果摘要	報告頁碼
審查 結論 及 承諾 事項	(一)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為 20 mg/Nm ³ 、25 ppm 及 30 ppm；揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538 公噸。	1.#27 鍋爐 109 年 5~7 月 CEMS 連續監測結果 TSP、SO _x 、NO _x 測值均符合環評限值 2. 109 年度上半年全廠 VOCs 排放量合計為 252 公噸	第 5 頁 第 6 頁
	(二)應於三輕廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口地下水監測井，其監測項目、頻率及期程配合環保署土基會及高雄市政府環保局監測計畫執行。如有新事證經監督委員會決定時，應增加監測井數。	1.廠外地下水監測作業係依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本核定內容持續執行 2.廠外已設置 4 口地下水監測井，109Q3 之 TPH 及 VOCs 各項目監測結果均符合地下水污染管制標準	第 7 頁 第 46 頁
	(三)石化三路所監測之地下水污染，如責任屬下游廠商，應承諾提供技術輔導改善。	石化三路污染整治作業由本公司持續執行中	第 7 頁
	(四)應與林園工業區之監測中心結合，進行長期環境監測，並委託公正第三者辦理平行監測。	1.長期環境監測：工業局委託上境公司執行中 2.平行監測：工業局委託崑山科大執行中	第 7 頁
	(五)應補助經濟部工業局進行林園工業區之健康風險評估，未來健康風險評估結果，如有超出專業認定可接受情形，經濟部工業局所為因應，應配合進行降載、減產或其他改善方法。	1.本公司提供經費補助經濟部工業局委託輔英科技大學辦理「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估計畫」，已於 102 年完成 2.本廠配合健康風險評估結果，已調降空污排放量，且持續依照各製程操作許可證核可內容執行空氣污染物管制作業 3.本廠持續配合高雄市空污總量管制要求執行空氣污染物排放減量措施	第 8 頁
	(六)應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。	1.本公司已於 103 年達成環評 5 年補助 500 萬元之承諾 2.本公司持續協助地方推動居民健康促進活動，109 年度迄今補助金額為 950,000 元	第 10 頁
	(七)應依承諾數量及期程執行溫室氣體排放減量，未來並應依我國溫室氣體減量法相關減量規定辦理。	1.本廠已於 103 年達成環評承諾 CO ₂ 增量降低 60% 目標(577,717 公噸 CO ₂) 2.本廠 108 年 CO ₂ 減量成效為 28,163 公噸，已完成查證及登錄作業；108 年度全廠溫室氣體排放量為 228.3 萬噸，已完成登錄作業 3.本廠 109 年 CO ₂ 減量成效預估為 24,558 公噸，各項減量措施持續辦理中	第 11 頁 第 11 頁 第 11 頁
	(八)應依環境影響說明書之二氧化碳減量計畫，減少本計畫 54% 以上二氧化碳增量，並應配合高雄市(原高雄縣)政府都市計畫的生態城發展願景，優先於林園區及高雄市進行綠化植栽，使本計畫二氧化碳增量合計減少達 60%。	1.本公司已於 105 年達成種植 20,000 株植栽之承諾 2.本公司持續辦理林園地區植栽工作，109 年度規劃於林園區中門段 74、75 地號土地辦理植栽作業	第 12 頁 第 12 頁
	(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	108 年度儲槽及廢氣燃燒塔排放量已完成空污費申報作業	第 13 頁
	(十)應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查。	流行病學調查刻正辦理中 1.問卷調查作業：已完成期中報告 2.資料庫分析作業：持續辦理中	第 14 頁

三輕更新擴產計畫環境影響說明書 109 年第 3 季執行成果摘要(2/2)

	審查結論及承諾事項	109 年第 3 季執行成果摘要	報告頁碼
環境 監測 計畫	(一)空氣品質	各項目監測結果均符合空氣品質標準	第 26 頁
	(二)異味	各項目監測結果均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值	第 26 頁
	(三)噪音	各時段監測結果均符合環境音量標準	第 41 頁
	(四)低頻噪音	各時段監測結果均符合工廠(場)噪音管制標準	第 41 頁
	(五)地面水	各項目監測結果均符合林園工業區污水處理廠納管限值	第 45 頁
	(六)地下水	1.廠內 6 口監測井之一般項目、重金屬、TPHs 及 VOCs 等測值均符合地下水污染管制標準，惟 BH-11、BH-13、OW-12、OW-15 之氯鹽、氬氣；OW-12、OW-15 之硫酸鹽；BH-11 之鐵；BH-03、BH-11、BH-13、OW-12 之錳測值有超出地下水污染監測標準之情形 2.廠外 4 口監測井之 TPHs 及 VOCs 等測值均符合地下水污染管制標準	第 45 頁 第 46 頁
	(七)交通流量	各測站道路服務水準介於 A~D 級，車流尚屬穩定，無異常情形	第 106 頁

開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表

表格 A(基本資料)

填表日期：109 年 08 月 25 日

計畫名稱	台灣中油公司三輕更新擴產計畫	計畫面積	約 35 公頃
計畫位址	高雄市林園區石化二路三號	開發總經費	約 469 億元
開發單位	台灣中油股份有限公司	負責人姓名	歐嘉瑞
環評審查結論公告日期及相關文號	公告日期：98.01.19 發文字號：環署綜字第 0980006914 號		
開始施工日期	98.09.01	開始營運日期	103.07.30
開發計畫主要內容	<p>1.新建工場：包括新建輕油裂解工場、汽油氫化工場、丁二烯工場以及芳香煙工場等。</p> <p>2.公用設施及輸儲系統興建工程：包括原水槽、水處理裝置、純水裝置、冷卻水塔、廢水處理場、廢鹼氧化設施、汽電共生鍋爐、空氣中心、變電所、消防泵房、原料及產品儲槽等。</p> <p>3.既有工場製程改善：包括第三芳香煙工場、第一轉烷化工場、第一吸附分離工場、第二吸附分離工場、第六芳香煙工場、第二轉烷化工場、第三吸附分離工場、第三異構化工場。</p> <p>4.拆除工場及公用設施：包括原第三輕油裂解工場、汽油氫化工場、丁二烯工場以及第四芳香煙工場、T701/702 原水槽、#101/102 冷卻水塔、#15/16 鍋爐、F-401 鍋爐、第五/六加氫脫硫工場、第三/九硫磺回收工場、第二/三水處理裝置、廢棄物工場垃圾焚化爐。</p>		
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 type="checkbox"/> 施工中，施工單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台灣中油公司石化事業部林園石化廠 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：		
本年開發內容	新建工場已於 4 月份完成歲修，正常運轉中；既有工場、公用設施及輸儲系統均正常運轉中。		
開發內容曾否辦理變更	<input checked="" type="checkbox"/> 有(請簡述變更內容及相關文號) 1.99.08.04 環署綜字第 0990066717 號函同意備查變更內容對照表。 2.102.01.09 環署綜字第 1020001147 號函同意備查第二次變更內容對照表。 3.102.04.17 環署綜字第 1020029288 號函同意備查第三次變更內容對照表。 4.102.11.11 環署綜字第 1020092249 號函同意備查第四次變更內容對照表。 <input type="checkbox"/> 沒有		

表格 A(基本資料續)

開發單位執行 環評審查結論 及環評書件內容 業務部門	業務部門名稱 主辦人姓名 職稱 電話 傳真	: 台灣中油公司石化事業部林園石化廠環保組 : 陳濬緯 : 工程師 : 07-6413701 轉 8187 : 07-6429434
施工單位執行 環評審查結論 及環評書件內容 業務部門	業務部門名稱 主辦人姓名 職稱 電話 傳真	: 台灣中油公司石化事業部林園石化廠新三輕組 : 林淑品 : 經理 : 07-6413701 轉 8201 : 07-6429413
本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)		
填報單位名稱	: 台灣中油公司石化事業部林園石化廠環保組	
填表人姓名	: 陳濬緯	
職稱	: 工程師	
電話	: 07-6413701 轉 8187	
傳真	: 07-6429434	
備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料： ※ 是否通過環境影響評估業者評鑑 <input type="checkbox"/> 通過(年) <input checked="" type="checkbox"/> 沒參與或未通過		蓋填報機構印鑑

台灣中油公司三輕更新擴產計畫開發進度

三輕更新擴產計畫新建工場於 103.07.30 取得操作許可證，進入營運階段，各主要工程項目分述如下：

1.1 新建工場：

工場名稱	計畫內容	執行情形
新建輕油裂解工場	新建輕油裂解工場年進料重石油腦 2,717,000 公噸，乙烯設計年產能為 60 萬公噸、最大年產能 80 萬公噸，將取代原第三輕油裂解工場。	已完工並營運。
新建汽油氫化工場	新建汽油氫化工場年進料裂解汽油 526,000 公噸，將取代原汽油氫化工場。	
新建丁二烯工場	新建丁二烯工場年進料四碳烴油 381,600 公噸，將取代原丁二烯工場。	已完工並營運。
新建芳香烴工場	新建芳香烴工場年進料芳香烴 819,500 公噸，將取代原第四芳香烴工場。	

1.2 公用設施及輸儲系統：

工場名稱	計畫內容	執行情形	
T701/T702 原水槽	將原有水池就地更新為 35,000 公秉原水槽各一座，用水目前已取得自來水公司原則同意供水。	已完工並營運。	
新建鍋爐	新建一座 350 公噸/小時之鍋爐，及 36MW 背壓式發電機，以取代拆除之原有二座鍋爐。	已完工並營運。	
新建一套 WAO 系統	於既有 WAO 旁，新增建一套處理能力 200 公噸/日之 WAO 系統。新建及既有系統處理能力合計 400 公噸/日。	已完工並營運。	
改善既有廢水處理場	將既有廢水處理場採原地更新及增設個別處理單元方式，增加各單元備用量及操作彈性，計畫後使原始設計處理能力 14,000 立方公尺/日提升達 19,000 立方公尺/日以上，以處理本計畫所產生之廢水。	已完工並營運。	
新建儲槽	於廠內新建 16 座儲槽，包括 3,000 公秉高壓球槽 10 座、2,000 公秉高壓球槽 4 座、6,000 公秉常壓儲槽 2 座。	10 座丙烯高壓球槽	已完工並營運。
		4 座乙烯高壓球槽	已完工並營運。
		2 座常壓儲槽	已取消設置(102.11.11 環署綜字第 1020092249 號函核備通過第 4 次變更內容對照表)。
節約用水措施	廢水高級處理：預估廢水處理量 6,000 CMD、回收水量 3,250 CMD(回收率 54%) (註：廢水處理量為全廠製程於全量運轉之推估值)	109 年 1~6 月：廢水處理量 2,168 CMD、回收水量 1,668 CMD (回收率 77%)	
	林園石化廠冷凝回收計畫：增設一套冷凝水回收處理設備，預估回收冷凝水 3,600 CMD	109 年 1~6 月：回收水量 2,332 CMD	
	芳二組冷凝水回收計畫：預估回收冷凝水 2,112 CMD	芳二組已廢止操作許可證，無冷凝水回收	

1.3 製程改善工場：

工場名稱	計畫內容	執行情形
第三芳香烴工場 (M06)	1.本製程改善主要為修改萃取塔、汽提塔、回收塔、苯塔、甲苯塔等設備，操作天數由 330 日調整為 365 日。 2. 88 區設備移至 M06 製程。 3.M07 製程 20 座儲槽原納入 M32 製程，為方便管理改移入 M06 製程。	已完成操作許可證變更
第一轉烷化工場 (M08)	1.本製程改善主要將流動式媒床改為固定式媒床，修改分餾區汽提塔、苯塔、甲苯塔等設備，操作天數由 330 日調整為 365 日。 2. 4 座油氣混燒加熱爐中，2 座加熱爐改用蒸汽加熱，其餘 2 座加熱爐燃料由油氣混燒改僅使用燃料氣。	已辦理許可證廢止
第一吸附分離工場 (M24)	1.本製程改善主要為終餾塔修改、增設一座鄰二甲苯塔及一座九碳烴分餾塔，操作天數均為 365 日。 2. 3 座油氣混燒加熱爐中，2 座加熱爐改僅使用燃料氣。 3.增設 4 座備用白土塔。	已辦理許可證廢止
第二吸附分離工場 (M25)	1.本製程改善主要為增設一座終餾塔，操作天數均為 365 日。 2. 3 座油氣混燒加熱爐中，1 座加熱爐改僅使用燃料氣。 3.增設 2 座備用白土塔。	已辦理許可證廢止
第六芳香烴工場 (M23)	本製程改善主要為修改苯塔、媒組分餾塔、甲苯塔，操作天數由 330 日調整為 365 日。	已完成操作許可證變更
第二轉烷化工場 (M09)	本製程改善主要為調整操作天數由 330 日調整為 365 日。	已辦理許可證廢止
第三吸附分離工場 (M22)	1.本製程改善主要為操作天數由 330 日調整為 365 日。 2.更正計畫後混合二甲苯進料由原先 1,956,892 噸更正為 1,833,573 噸。	已辦理許可證廢止
第三異構化工場 (M21)	本製程改善主要為更換高性能觸媒，操作天數由 330 日調整為 365 日。	已辦理許可證廢止

1.4 拆除工場：

工場名稱	執行情形
第五加氫脫硫工場 (M10)	已完成拆除
第六加氫脫硫工場 (M11)	
第三硫磺回收工場 (M12)	
第九硫磺回收工場 (M26)	
廢棄物工場垃圾焚化爐 (M13)	
F-401 鍋爐 (M02)	
#101/102 冷卻水塔	
第三輕油裂解工場 (M03)	
第四芳香烴工場 (M07)	
汽油氫化工場 (M17)	
丁二烯工場 (M18)	
#15/16 鍋爐 (M01)	

表格 B：

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																																						
<p>(一)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為 20 mg/Nm³、25 ppm 及 30 ppm；揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538 公噸。</p>	<p>1.本計畫已依環評承諾於新建鍋爐(#27 號鍋爐)裝設排煙脫硫裝置(FGD)、低氮氧化物燃燒器(LNB)及採用選擇性觸媒還原法(SCR)，降低 SO_x 及 NO_x 排放，另設置靜電集塵器(EP)，降低粒狀物排放。#27 號鍋爐定期監測結果如下表所示。</p>																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物項目</th> <th>承諾排放濃度</th> <th>#27 鍋爐裝置設備及採取措施</th> <th colspan="2">監測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">TSP</td> <td rowspan="3">20 mg/Nm³</td> <td rowspan="3">靜電除塵器 (EP)</td> <td>109 年 5 月</td> <td>1.69~3.38 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>109 年 6 月</td> <td>1.60~3.19 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>109 年 7 月</td> <td>1.45~2.90 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SO_x</td> <td rowspan="3">25 ppm</td> <td rowspan="3">排煙脫硫裝置(FGD)</td> <td>109 年 5 月</td> <td>0.29 ppm</td> </tr> <tr> <td>109 年 6 月</td> <td>0.46 ppm</td> </tr> <tr> <td>109 年 7 月</td> <td>0.08 ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO_x</td> <td rowspan="3">30 ppm</td> <td rowspan="3">選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)</td> <td>109 年 5 月</td> <td>23.65 ppm</td> </tr> <tr> <td>109 年 6 月</td> <td>23.09 ppm</td> </tr> <tr> <td>109 年 7 月</td> <td>23.49 ppm</td> </tr> </tbody> </table>	污染物項目	承諾排放濃度	#27 鍋爐裝置設備及採取措施	監測結果		TSP	20 mg/Nm ³	靜電除塵器 (EP)	109 年 5 月	1.69~3.38 mg/Nm ³	109 年 6 月	1.60~3.19 mg/Nm ³	109 年 7 月	1.45~2.90 mg/Nm ³	SO _x	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	109 年 5 月	0.29 ppm	109 年 6 月	0.46 ppm	109 年 7 月	0.08 ppm	NO _x	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	109 年 5 月	23.65 ppm	109 年 6 月	23.09 ppm	109 年 7 月	23.49 ppm						
污染物項目	承諾排放濃度	#27 鍋爐裝置設備及採取措施	監測結果																																				
TSP	20 mg/Nm ³	靜電除塵器 (EP)	109 年 5 月	1.69~3.38 mg/Nm ³																																			
			109 年 6 月	1.60~3.19 mg/Nm ³																																			
			109 年 7 月	1.45~2.90 mg/Nm ³																																			
SO _x	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	109 年 5 月	0.29 ppm																																			
			109 年 6 月	0.46 ppm																																			
			109 年 7 月	0.08 ppm																																			
NO _x	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	109 年 5 月	23.65 ppm																																			
			109 年 6 月	23.09 ppm																																			
			109 年 7 月	23.49 ppm																																			
	<p>2.本計畫為達成三輕更新擴產計畫正式營運後，每年 VOCs 排放總量不得超過 1,538 公噸之環評承諾，故就廠內各 VOCs 污染源擬定適當防制措施，以降低 VOCs 排放量，相關防制措施辦理情形如下表所示。</p>																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>污染防制措施</th> <th>辦理情形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設備元件</td> <td>更新工場及製程改善工場輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦採取雙軸封設計</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 林園廠全廠輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦共計有 99 台，均已更新為雙軸封泵浦，相關執行結果統計如下表： <table border="1"> <thead> <tr> <th>工場</th> <th>致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)</th> <th>改雙軸封(台)</th> <th>尚未修改(台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三輕組</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>四輕組</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳一組</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳二組</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳三組</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>儲運組</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>99</td> <td>99</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：另有 224 台泵浦改為雙軸封，乃本廠自發性之改善。</p> <ul style="list-style-type: none"> 更新工場之輕質液泵浦已全數採雙軸封設計。 </td> </tr> </tbody> </table>	項目	污染防制措施	辦理情形	設備元件	更新工場及製程改善工場輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦採取雙軸封設計	<ul style="list-style-type: none"> 林園廠全廠輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦共計有 99 台，均已更新為雙軸封泵浦，相關執行結果統計如下表： <table border="1"> <thead> <tr> <th>工場</th> <th>致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)</th> <th>改雙軸封(台)</th> <th>尚未修改(台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三輕組</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>四輕組</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳一組</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳二組</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳三組</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>儲運組</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>99</td> <td>99</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：另有 224 台泵浦改為雙軸封，乃本廠自發性之改善。</p> <ul style="list-style-type: none"> 更新工場之輕質液泵浦已全數採雙軸封設計。 	工場	致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)	改雙軸封(台)	尚未修改(台)	三輕組	25	25	0	四輕組	28	28	0	芳一組	15	15	0	芳二組	8	8	0	芳三組	12	12	0	儲運組	11	11	0	合計	99	99	0
項目	污染防制措施	辦理情形																																					
設備元件	更新工場及製程改善工場輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦採取雙軸封設計	<ul style="list-style-type: none"> 林園廠全廠輕質液(致癌性物質或已公告毒性化學物質)泵浦共計有 99 台，均已更新為雙軸封泵浦，相關執行結果統計如下表： <table border="1"> <thead> <tr> <th>工場</th> <th>致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)</th> <th>改雙軸封(台)</th> <th>尚未修改(台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三輕組</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>四輕組</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳一組</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳二組</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>芳三組</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>儲運組</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>99</td> <td>99</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：另有 224 台泵浦改為雙軸封，乃本廠自發性之改善。</p> <ul style="list-style-type: none"> 更新工場之輕質液泵浦已全數採雙軸封設計。 	工場	致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)	改雙軸封(台)	尚未修改(台)	三輕組	25	25	0	四輕組	28	28	0	芳一組	15	15	0	芳二組	8	8	0	芳三組	12	12	0	儲運組	11	11	0	合計	99	99	0					
工場	致癌性物質及毒性化學物質泵浦(台)	改雙軸封(台)	尚未修改(台)																																				
三輕組	25	25	0																																				
四輕組	28	28	0																																				
芳一組	15	15	0																																				
芳二組	8	8	0																																				
芳三組	12	12	0																																				
儲運組	11	11	0																																				
合計	99	99	0																																				

表格 B：(續一)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)		辦理情形
項目	污染防治措施	辦理情形
14 座高壓球槽	配置密閉回收裝置	• 14 座高壓球槽已依左列設計並設置完成。
廢水處理場與油水分離池	加蓋且抽氣至生物池處理，最終排氣以焚化爐為主、活性炭吸附為輔	• 既有廢水處理場與油水分離池已依左列設計改善完成。 • 新增廢水處理相關設施已依左列設計並設置完成。
冷卻水塔	設置偵測器	TOC 偵測器已安裝完成，均無異常。
舊有工場	拆除	已完成拆除。
<p>3.揮發性有機物排放總量控管方面：</p> <p>(1)依環評承諾進行「林園石化廠揮發性有機物質圍封檢測」，已委託慧群環境科技公司執行及完成「設備元件洩漏、油槽逸散及廢氣燃燒塔排放等 VOCs 檢測工作」。另「新建工場 VOCs 圍封檢測」已於 106 年 7 月完成。</p> <p>(2)本廠於 99 年 12 月 3 日已購入 FLIR 1 台，協助進行廠內設備元件之自主檢測查漏工作；截至 109 年 08 月 19 日，全廠 FLIR 每日自主檢測查漏次數累計共 1093 次(218,600 點)，共查獲洩漏 549 點，改善率 100%。</p> <p>(3)本計畫 108 年度全廠 VOCs 排放量約為 542 公噸，低於環評值 1,538 公噸/年；109 年第 1 季及第 2 季全廠 VOCs 排放量分別為 114 及 138 公噸。</p> <p>綜合以上具體防制管理措施及新建工場以 BACT 規範規劃防制方式，三輕更新擴產計畫營運後，全廠揮發性有機物排放總量每年將不超過 1,538 公噸(依據 102.11.11 第 4 次環評變更內容對照表承諾調降排放量)；另揮發性有機物排放量亦將依法確實申報，確保不超出排放量限值。</p>		

表格 B(續二)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形
(二)應於三輕廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口地下水監測井，其監測項目、頻率及期程配合環保署土基會及高雄市政府環保局監測計畫執行。如有新事證經監督委員會決定時，應增加監測井數。	<ol style="list-style-type: none"> 1.本廠於廠區外已設置 4 口地下水監測井，其中 3 口依據「三輕更新擴產計畫環境影響說明書」審查結論第二條辦理，分別於廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口；另新增 1 口依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成。 2.本廠依環境影響說明書所登載之施工、營運期間環境監測計畫內容，並依據土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本(108.12.27)之監測項目、頻率及期程，就廠外 4 口監測井進行地下水採樣監測。 3.廠外 4 口地下水監測井 109 年第 3 季監測作業已於 7/7 及 8/3 執行，各項目監測結果均符合地下水污染管制標準。
(三)石化三路所監測之地下水污染，如責任屬下游廠商，應承諾提供技術輔導改善。	<ol style="list-style-type: none"> 1.依據 103 年 8 月「林園廠土壤及地下水污染調查及評估成果報告」，廠區外石化三路之苯污染團僅侷限於 CMW-04 及 PR-02-2 周圍，苯污染主要位於 PR-16 及 PR-17，污染來源應為 89 年塔底油輸送管線洩漏之油品。 2.石化三路污染處已納入土壤地下水污染整治計畫定稿本(105.05.26)，目前均依整治計畫內容與規劃措施據以執行： <ol style="list-style-type: none"> (1)輕質油品污染採用化學氧化處理、空氣注入法及土壤氣體抽除法進行改善。 (2)重質油品污染包括開挖處理、界面活性劑沖排操作、化學氧化處理與土壤離場等方式改善。
(四)應與林園工業區之監測中心結合，進行長期環境監測，並委託公正第三者辦理平行監測。	<ol style="list-style-type: none"> 1.中油公司提供經費補助，由工業局從 98 年 7 月起執行「林園工業區安全與環境監測管理系統操作營運計畫」及 99 年 8 月起執行「林園工業區環境品質第三者平行監測計畫」。 2.長期監測部份：工業局自 98.07 起委託上境公司持續執行「林園工業區安全與環境監測管理系統操作營運計畫」。 3.平行監測部份：工業局於 99.08~107.12 期間委託艾奕康公司執行「林園工業區環境品質第三者平行監測計畫」，108 年起委託崑山科技大學執行。 4.工業局於 108 年 9 月 2 日來函，請中油公司延續支應本案長期監測及第三方平行監測費用 5 年，中油公司已編列預算，持續支應前述環境監測費用 5 年(109 年~113 年)。

表格 B(續三)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																													
<p>(五)應補助經濟部工業局進行林園工業區之健康風險評估，未來健康風險評估結果，如有超出專業認定可接受情形，經濟部工業局所為因應，應配合進行降載、減產或其他改善方法。</p>	<p>1.於 99.01.20~102.02.28，中油公司提供經費補助經濟部工業局委託輔英科技大學辦理完成「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估計畫」。</p> <p>2.於 102.11.11 第四次環評變更內容對照表，因應林園工業區健康風險評估結果，調降林園石化廠全廠各項空氣污染物排放量如下表。</p>																													
	<table border="1" data-bbox="724 575 1426 741"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>單位</th> <th>計畫後</th> <th>變更後</th> <th>削減量</th> <th>削減比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒狀污染物</td> <td>公噸/年</td> <td>583</td> <td>410</td> <td>173</td> <td>29.64 %</td> </tr> <tr> <td>硫氧化物</td> <td>公噸/年</td> <td>4,316</td> <td>3,398</td> <td>918</td> <td>21.26 %</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>公噸/年</td> <td>4,691</td> <td>4,041</td> <td>650</td> <td>13.85 %</td> </tr> <tr> <td>揮發性有機物</td> <td>公噸/年</td> <td>2,000</td> <td>1,538</td> <td>462</td> <td>23.10 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.於 102.11.29 配合工業局主導之「林園工業區各廠商特定污染物及揮發性有機物排放許可承諾量」，承諾配合許可證變更申請，減量至核定範圍。</p> <p>4.目前第三芳香煙工場(M06)、第六芳香煙工場(M23)已完成操作許可證變更；第一轉烷化工場(M08)、第一吸附分離工場(M24)、第二吸附分離工場(M25)、第二轉烷化工場(M09)、第三吸附分離工場(M22)、第三異構化工場(M21)等製程因已達報廢年限，已申請辦理操作許可證廢止。前述製程操作許可證中，高雄市政府環保局均已標註依照本案環評承諾及林園工業區健康風險評估結果核可之 VOCs 排放量限值，供本廠據以執行。</p> <p>5.本廠持續配合高雄市空污總量管制要求執行空氣污染物排放減量措施：</p> <p>(1)於公告第一期程廠內既存固定污染源已依指定削減率 5%執行減量，另外依據保留抵換交易辦法中拆除或停止使用產生空氣污染物之設施，本廠提報廢止 M08、M09、M21、M22、M24、M25 等 6 個製程操作許可證。</p> <p>(2)鍋爐正常下改全燒氣模式操作，於空品不良季節藉由調整氨水循環量，使排放之氮氧化物濃度 < 30 ppm，進而提高選擇性觸媒還原系統(SCR)防制設備之氮氧化物去除率約 8~12%。</p> <p>(3)積極推動裝設 VOC 防制或減量設備，如無洩漏型閥(1910 顆)、裝車接頭採乾式快速接頭、輕質液泵浦改為雙軸封或無軸封泵浦(384 座)、密閉取樣設施等，並規劃於油槽區裝設油氣回收裝置，採薄膜冷凝回收處理，預計於 111 年完工。</p>	項目	單位	計畫後	變更後	削減量	削減比例	粒狀污染物	公噸/年	583	410	173	29.64 %	硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	918	21.26 %	氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	650	13.85 %	揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	462
項目	單位	計畫後	變更後	削減量	削減比例																									
粒狀污染物	公噸/年	583	410	173	29.64 %																									
硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	918	21.26 %																									
氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	650	13.85 %																									
揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	462	23.10 %																									

表格 B(續四)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)		辦理情形			
(六)應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。		1.本計畫依據林園石化廠所制定之「林園區居民健康促進計畫工作程序」辦理相關補助事宜，於 98 年至 103 年度已補助地方主管機關推動當地居民健康促進活動之金額為 5,022,664 元(詳下表)，已達成環評 5 年補助 500 萬元之承諾。			
項次	活動期間	活動名稱	辦理單位	申請補助金額	實際核銷金額
1	98.06.01 ~98.07.31	食品衛生小尖兵夏令營	林園區衛生所	30,000	30,000
2	98.03.01 ~98.09.30	成人健康檢查	林園區衛生所	100,000	100,000
3	99.03.01 ~99.12.31	健康促進服務工作計畫	林園區衛生所	500,000	423,681
4	99.10.31	「99 年度人口政策暨全人健康促進宣導」公益活動	林園區衛生所	100,000	99,919
小計				730,000	653,600
5	100.04 ~100.12	100 年林園區居民健康促進整合計畫(一)林園區居民健康促進計畫	高雄市衛生局	1,000,000	742,075
		100 年林園區居民健康促進整合計畫(二)林園區長期照顧健康促進活動計畫		500,000	499,900
小計				1,500,000	1,241,975
6	101 年度	101 年林園區居民健康促進整合計畫(一)林園元氣提升健康促進計畫	高雄市衛生局	1,000,000	653,435
		101 年林園區居民健康促進整合計畫(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫		500,000	500,000
		101 年林園區居民健康促進整合計畫(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫		500,000	453,120
小計				2,000,000	1,606,555
項次	活動期間	活動名稱	辦理單位	申請補助金額	實際核銷金額
7	102 年度	102 年林園區居民健康促進整合計畫(一)林園區居民健康促進提升計畫	高雄市衛生局	400,000	370,534
		102 年林園區居民健康促進整合計畫(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫		400,000	400,000
		102 年林園區居民健康促進整合計畫(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫		400,000	400,000
		102 年林園區居民健康促進整合計畫(四)高雄市林園區盛裝飲用水衛生管理計畫		200,000	200,000
小計				1,400,000	1,370,534
8	103 年度	林園區洋蔥節暨健康促進活動	林園區衛生所	150,000	150,000
小計				150,000	150,000
合計				5,780,000	5,022,664

表格 B(續五)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形			
	2.林園石化廠持續協助地方推動當地居民健康促進活動，103 年度補助金額共計 1,100,000 元；104 年度補助金額共計 1,929,960 元；105 年補助金額共計 1,573,000 元；106 年度補助金額共計 1,693,360 元；107 年度補助金額共計 1,223,720 元；108 年度補助金額共計 1,150,000 元；109 年度迄今補助金額為 950,000 元，詳如下表。			
	活動期間	活動內容	辦理單位	補助金額
	103 年度	關懷食安暨防治登革熱宣導活動、油你真好-弱勢家庭醫療補助計畫、食品安全宣導暨志工表揚餐飲活動、銀髮族體適能訓練暨長青運動會等 21 項	高雄市林園區公所、汕尾國小、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會、林園社區發展協會等共 19 個單位	1,100,000
	104 年度	關懷食安暨防治登革熱宣導活動、油你真好弱勢家庭醫療補助計畫、食品安全宣導暨志工表揚餐飲活動、鳳山水庫親子健行暨健康路跑活動等 24 項	高雄市林園區公所、汕尾國小、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會、林園社區發展協會等共 19 個單位	1,929,960
	105 年度	心生活健康養生課程、節能減碳護地球·環保又健康宣導活動、推展樂齡學習營造健康活動、銀髮族體適能訓練暨長青運動會等 28 項	東汕社區發展協會、鳳芸社區發展協會、中芸社區發展協會、林園社區發展協會、林園聯合慢跑協會等 21 個單位	1,573,000
	106 年度	106 健康促進幸福養生課程、節能減碳護地球·環保又健康宣導活動、長青活動中心設置頂林仔邊庄日間關懷站、銀髮族體適能訓練暨長青運動會活動等 23 項	高雄市林園區公所、東汕社區發展協會、林園魔法屋愛鄉協會、高雄市林園體育會等 19 個單位	1,693,360
	107 年度	107 健康促進樂齡養生課程、關懷老人生活暨營造健康活動、高雄市林園區樂齡學習暨營造健康活動、銀髮族體適能訓練暨長青運動會等 18 項	高雄市林園區衛生所、林園社區發展協會、高雄市石化監督協會、社團法人高雄市林園魔法屋愛鄉協會等 18 個單位	1,223,720
	108 年度	高雄市樂齡學習營造健康活動、養生及運動防老講習、林園區長青運動會、體育運動志工研習暨節能政策環保活動等 16 項	高雄市運動志工協會、高雄市林園慢跑協會、高雄市林園區林園社區發展協會、高雄市林園體育會等 18 個單位	1,150,000
	109 年 1/21	辦理「台灣中油 109 年寒假棒球育樂營」	高雄市林園區金潭國民小學	20,000
	109 年 3/1	辦理「頂林仔庄日間關懷站設置計畫」	高雄市林園區王公環保志工發展協會	300,000
	109 年 3/13	辦理「武術研習交流、節能減碳、垃圾分類宣導活動」	高雄市林園太極拳協會	60,000
	109 年 3/14	辦理「29 週年校慶暨運動大會」	高雄市立中芸國民中學	30,000
	109 年 3/15	辦理「109 年度會員研習暨空污改善宣導活動」	高雄市林園區長青關懷協會	60,000
	109 年 3/21	辦理「社區居民環保生態綠美化研習觀摩活動」	高雄市林園區中層社區發展協會	100,000
	109 年 4/19	辦理「109 年度文化經建環保學習暨歌藝交流活動」	高雄市林園長青歌唱協進會	60,000
	109 年 5/16	辦理「109 年度理事長盃桌球錦標賽活動」	高雄市林園桌球協會	50,000
	109 年 5/31	辦理「自然生態保育減碳護家園活動」	高雄市林園蕙心婦友會	90,000
	109 年 6/20	辦理「里務防疫措施暨對抗傳染性肺炎宣導活動」	高雄市林園里務推展聯合促進會	100,000
	109 年 7/4	辦理「推展運動養身及會務宣導活動」	高雄市林園清水岩路跑協會	80,000
	合 計			9,620,040

表格 B(續六)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																																																	
<p>(七)應依承諾數量及期程執行溫室氣體排放減量，未來並應依我國溫室氣體減量法相關減量規定辦理。</p>	<p>1.製程減量部分</p> <p>(1)依據環境影響說明書 5.3.2 節，林園石化廠 CO₂ 減量期程如下表所示，承諾減量目標為 104 年應完成 CO₂ 減量合計 577,717 公噸(減少本計畫 CO₂ 增量之 60%)。後續經綠基會查證，95~103 年全廠 CO₂ 實際減量成效合計為 584,161 公噸，確認已提前達成承諾減量目標。</p> <p style="text-align: center;">林園石化廠 95~114 年 CO₂ 減量計畫</p> <table border="1" data-bbox="719 611 1430 779"> <thead> <tr> <th>減量執行年度</th> <th>環評承諾 CO₂ 減量目標 (公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95~102 (第一階段)</td> <td>479,994</td> </tr> <tr> <td>103~104 (第二階段)</td> <td>40,000</td> </tr> <tr> <td>105~114 (第三階段)</td> <td>57,723</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>577,717</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)本廠仍持續執行 CO₂ 減量計畫，歷年減量成效及查證狀況如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">林園石化廠 104~108 年 CO₂ 減量計畫成效</p> <table border="1" data-bbox="719 920 1430 1122"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>CO₂ 減量成效 (公噸)</th> <th>查證狀況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>104</td> <td>12,556</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>11,277</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>3,613</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>10,905</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>28,163</td> <td>已完成</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 109 年度 CO₂ 減量規劃內容如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">林園石化廠 109 年度 CO₂ 減量規劃內容</p> <table border="1" data-bbox="724 1223 1425 1632"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>規劃項目</th> <th>預估 CO₂ 減量 (公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">109</td> <td>芳一組五丁 P-5233 改小葉輪</td> <td>513</td> </tr> <tr> <td>芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用 4526P</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲塔 V-6109</td> <td>7,315</td> </tr> <tr> <td>新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio</td> <td>13,361</td> </tr> <tr> <td>四輕去戊烷塔(V-4301)節能改善</td> <td>1,296</td> </tr> <tr> <td>四輕 F-1108 裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料</td> <td>1,919</td> </tr> <tr> <td>P-5123 改小葉輪</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合 計</td> <td>24,558</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.全廠溫室氣體排放量之盤查及查證</p> <p>(1)本廠溫室氣體排放量查證規劃及成果如下表所示，相關查證作業皆委由環保署認可之查驗機構進行驗證；在完成上述盤查及查證作業後，亦會依環保署溫室氣體盤查登錄管理原則相關規定，登錄至國家溫室氣體登錄平台，俾利後續之監督作業。</p>	減量執行年度	環評承諾 CO ₂ 減量目標 (公噸)	95~102 (第一階段)	479,994	103~104 (第二階段)	40,000	105~114 (第三階段)	57,723	合計	577,717	年度	CO ₂ 減量成效 (公噸)	查證狀況	104	12,556	已完成	105	11,277	已完成	106	3,613	已完成	107	10,905	已完成	108	28,163	已完成	年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)	109	芳一組五丁 P-5233 改小葉輪	513	芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用 4526P	86	六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲塔 V-6109	7,315	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	13,361	四輕去戊烷塔(V-4301)節能改善	1,296	四輕 F-1108 裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	1,919	P-5123 改小葉輪	68	合 計		24,558
	減量執行年度	環評承諾 CO ₂ 減量目標 (公噸)																																																
	95~102 (第一階段)	479,994																																																
	103~104 (第二階段)	40,000																																																
	105~114 (第三階段)	57,723																																																
	合計	577,717																																																
	年度	CO ₂ 減量成效 (公噸)	查證狀況																																															
	104	12,556	已完成																																															
	105	11,277	已完成																																															
	106	3,613	已完成																																															
107	10,905	已完成																																																
108	28,163	已完成																																																
年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)																																																
109	芳一組五丁 P-5233 改小葉輪	513																																																
	芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用 4526P	86																																																
	六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲塔 V-6109	7,315																																																
	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	13,361																																																
	四輕去戊烷塔(V-4301)節能改善	1,296																																																
	四輕 F-1108 裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	1,919																																																
	P-5123 改小葉輪	68																																																
合 計		24,558																																																

表格 B(續七)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																																																																										
	<p style="text-align: center;">林園石化廠溫室氣體排放量查證及登錄作業</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>盤查時間點</th> <th>查證及登錄</th> <th>登錄排放量</th> <th>排放量限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>102</td> <td>103 年 6 月</td> <td>103 年 12 月</td> <td>158.3 萬噸</td> <td>408 萬噸</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>104 年 6 月</td> <td>104 年 7 月</td> <td>225.0 萬噸</td> <td>404 萬噸</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>105 年 1 月</td> <td>105 年 5 月</td> <td>242.2 萬噸</td> <td>404 萬噸</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>106 年 2 月</td> <td>106 年 6 月</td> <td>233.1 萬噸</td> <td>398 萬噸</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>107 年 1~2 月</td> <td>107 年 8 月</td> <td>214.9 萬噸</td> <td>398 萬噸</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>108 年 1~2 月</td> <td>108 年 8 月</td> <td>230.2 萬噸</td> <td>398 萬噸</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>109 年 6~7 月</td> <td>109 年 8 月</td> <td>228.3 萬噸</td> <td>398 萬噸</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：溫室氣體排放量查證單位於 102 至 105 年為經濟部標準檢驗局，106 至 108 年為台灣衛理國際品保驗證公司。</p>	年度	盤查時間點	查證及登錄	登錄排放量	排放量限值	102	103 年 6 月	103 年 12 月	158.3 萬噸	408 萬噸	103	104 年 6 月	104 年 7 月	225.0 萬噸	404 萬噸	104	105 年 1 月	105 年 5 月	242.2 萬噸	404 萬噸	105	106 年 2 月	106 年 6 月	233.1 萬噸	398 萬噸	106	107 年 1~2 月	107 年 8 月	214.9 萬噸	398 萬噸	107	108 年 1~2 月	108 年 8 月	230.2 萬噸	398 萬噸	108	109 年 6~7 月	109 年 8 月	228.3 萬噸	398 萬噸																																		
年度	盤查時間點	查證及登錄	登錄排放量	排放量限值																																																																							
102	103 年 6 月	103 年 12 月	158.3 萬噸	408 萬噸																																																																							
103	104 年 6 月	104 年 7 月	225.0 萬噸	404 萬噸																																																																							
104	105 年 1 月	105 年 5 月	242.2 萬噸	404 萬噸																																																																							
105	106 年 2 月	106 年 6 月	233.1 萬噸	398 萬噸																																																																							
106	107 年 1~2 月	107 年 8 月	214.9 萬噸	398 萬噸																																																																							
107	108 年 1~2 月	108 年 8 月	230.2 萬噸	398 萬噸																																																																							
108	109 年 6~7 月	109 年 8 月	228.3 萬噸	398 萬噸																																																																							
<p>(八)應依環境影響說明書之二氧化碳減量計畫，減少本計畫 54%以上二氧化碳增量，並應配合高雄市(原高雄縣)政府都市計畫的生態城發展願景，優先於林園區及高雄市進行綠化植栽，使本計畫二氧化碳增量合計減少達 60%。</p>	<p>1.全廠二氧化碳減量成效</p> <p>林園石化廠努力方向係以製程節能減碳為主，自 95 年至 103 年經綠基會查證之減量成效為 584,161 公噸 CO₂，已提前達成環評承諾減量目標(577,717 公噸 CO₂)。</p> <p>2.綠化植栽辦理成效</p> <p>林園石化廠歷年植栽統計如表 1 所示，茲就相關植栽工作辦理情形說明如下：</p> <p style="text-align: center;">林園石化廠歷年植栽統計表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>地點</th> <th>面積(公頃)</th> <th>樹種</th> <th>數量</th> <th>存活率(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97年3月</td> <td>陸軍官校</td> <td>5</td> <td>光臘樹</td> <td>6,000</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>97年8月</td> <td>林園工業區綠帶</td> <td>0.3</td> <td>台灣欒樹 1,000 株及無患子 2,000 株</td> <td>3,000</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>97年11月</td> <td>林園工業區綠帶</td> <td>2.2</td> <td>無患子 9,000 株、台灣欒樹 2,000 株</td> <td>11,000</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>99年1月</td> <td>陸軍步校後山</td> <td>8</td> <td>欒木、光臘樹、桃花心木(喬木)</td> <td>9,600</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">小 計</td> <td>29,600</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100年3月</td> <td rowspan="3">陸軍官校後山</td> <td rowspan="3">15</td> <td>光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石</td> <td>18,000</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>100年4月</td> <td>烏柏樹</td> <td>1,200</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>101年12月</td> <td>烏柏樹</td> <td>900</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>103年4月</td> <td>高雄都會公園</td> <td>1.5</td> <td>烏心石、大桃花心木、水黃皮、白千層</td> <td>2,000</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>104年3月</td> <td>大樹統嶺社區</td> <td>2.0</td> <td>黃金風鈴木、光臘樹、無患子、桃花心木、台灣欒木、台灣欒樹、印度紫檀、紅花風鈴木、黃花風鈴木</td> <td>2,800</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>105年3月</td> <td>林園港埔社區</td> <td>0.5</td> <td>光臘樹、白千層</td> <td>700</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">小 計</td> <td>25,600</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1)林園地區植栽工作</p> <p>本計畫環評審查期間即已著手進行林園地區植栽工作，97 年度完成林園工業區綠帶植栽共計 14,000 株，105 年 3 月於港埔社區植栽共計 700 株。109 年度規劃改與台灣佛教福會功德會合作，選定國有財產局所屬認養土地(林園區中門段 74、75 地號)辦理栽種樹木及景觀維護計畫。</p>	時間	地點	面積(公頃)	樹種	數量	存活率(%)	97年3月	陸軍官校	5	光臘樹	6,000	—	97年8月	林園工業區綠帶	0.3	台灣欒樹 1,000 株及無患子 2,000 株	3,000	—	97年11月	林園工業區綠帶	2.2	無患子 9,000 株、台灣欒樹 2,000 株	11,000	—	99年1月	陸軍步校後山	8	欒木、光臘樹、桃花心木(喬木)	9,600	—	小 計				29,600		100年3月	陸軍官校後山	15	光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石	18,000	100	100年4月	烏柏樹	1,200	100	101年12月	烏柏樹	900	100	103年4月	高雄都會公園	1.5	烏心石、大桃花心木、水黃皮、白千層	2,000	70	104年3月	大樹統嶺社區	2.0	黃金風鈴木、光臘樹、無患子、桃花心木、台灣欒木、台灣欒樹、印度紫檀、紅花風鈴木、黃花風鈴木	2,800	100	105年3月	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層	700	100	小 計				25,600	—
時間	地點	面積(公頃)	樹種	數量	存活率(%)																																																																						
97年3月	陸軍官校	5	光臘樹	6,000	—																																																																						
97年8月	林園工業區綠帶	0.3	台灣欒樹 1,000 株及無患子 2,000 株	3,000	—																																																																						
97年11月	林園工業區綠帶	2.2	無患子 9,000 株、台灣欒樹 2,000 株	11,000	—																																																																						
99年1月	陸軍步校後山	8	欒木、光臘樹、桃花心木(喬木)	9,600	—																																																																						
小 計				29,600																																																																							
100年3月	陸軍官校後山	15	光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石	18,000	100																																																																						
100年4月			烏柏樹	1,200	100																																																																						
101年12月			烏柏樹	900	100																																																																						
103年4月	高雄都會公園	1.5	烏心石、大桃花心木、水黃皮、白千層	2,000	70																																																																						
104年3月	大樹統嶺社區	2.0	黃金風鈴木、光臘樹、無患子、桃花心木、台灣欒木、台灣欒樹、印度紫檀、紅花風鈴木、黃花風鈴木	2,800	100																																																																						
105年3月	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層	700	100																																																																						
小 計				25,600	—																																																																						

表格 B(續八)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																								
	<p style="text-align: center;">表 2 林園石化廠 108~109 年度植栽計畫</p> <table border="1" data-bbox="738 338 1414 465"> <thead> <tr> <th>預計辦理時間</th> <th>地點</th> <th>面積 (公頃)</th> <th>樹種</th> <th>數量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>109 年 3 月</td> <td>台 29 線與河堤間土地</td> <td>2</td> <td>黃金風鈴木、大花紫葳 (每 10 公尺種植 1 株)</td> <td>369</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)高雄地區植栽工作 本公司於 97 年、99~101 年、103~104 年期間，在高雄市陸軍步校後山、陸軍官校後山、高雄都會公園及大樹統嶺社區等共植栽約 40,500 株樹苗。</p> <p>(3)環評植栽 統計目前環評植栽共計 25,600 株，已達成本計畫環評定稿本：「林園石化廠承諾於三輕更新擴產計畫中，配合計畫之實施編列種植 20,000 株樹苗」之要求。 由於植栽減量成效所佔比例較不顯著，故未估算列入本計畫二氧化碳減量實績。</p>	預計辦理時間	地點	面積 (公頃)	樹種	數量	109 年 3 月	台 29 線與河堤間土地	2	黃金風鈴木、大花紫葳 (每 10 公尺種植 1 株)	369														
預計辦理時間	地點	面積 (公頃)	樹種	數量																					
109 年 3 月	台 29 線與河堤間土地	2	黃金風鈴木、大花紫葳 (每 10 公尺種植 1 株)	369																					
(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	<p>1.依據環境影響說明書 8.3.5 節，林園廠委託慧群公司執行「設備元件洩漏、油槽逸散及廢氣燃燒塔排放等 VOCs 檢測工作」，已於 101 年 6 月完成排放量資料建置作業，供本廠內部參考；此報告定稿資料檔已於 101 年 10 月 4 日及 102 年 10 月 22 日提供環保署及各監督委員參考。</p> <p>3.依據環境影響說明書 8.3.5 節，林園廠委託傳閔公司執行「新建工場設備元件圍封 VOCs 檢測工作」，106 年 7 月完成排放量資料建置作業，供本廠內部參考，報告定稿資料檔已於 106 年 8 月提供環保署，並於第 33 次監督委員會議進行專案報告說明執行成果。</p> <p>3.目前林園廠油槽及廢氣燃燒塔之 VOCs 相關排放量空污費申報皆依法規規定計算，彙整如下表。 林園廠歷年油槽及廢氣燃燒塔空污費 VOCs 申報排放量</p> <table border="1" data-bbox="708 1630 1442 1854"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>油槽(噸)</th> <th>廢氣燃燒塔(噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>102</td> <td>86.88</td> <td>16.87</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>80.47</td> <td>10.52</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>62.53</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>64.31</td> <td>6.98</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>102.65^{註 1}</td> <td>7.65</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>83.41</td> <td>25.71^{註 2}</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>78.34</td> <td>2.69</td> </tr> </tbody> </table> <p>註 1：106 年油槽之總板層附屬配件排放係數(FF)依照高市府環保局要求代入操作許可證申報計算；107 年度環保局恢復 105 年計算方式，故排放量產生差異。 註 2：107 年因四輕歲修異常排放造成廢氣燃燒塔排放量增加。</p>	年度	油槽(噸)	廢氣燃燒塔(噸)	102	86.88	16.87	103	80.47	10.52	104	62.53	2.42	105	64.31	6.98	106	102.65 ^{註 1}	7.65	107	83.41	25.71 ^{註 2}	108	78.34	2.69
年度	油槽(噸)	廢氣燃燒塔(噸)																							
102	86.88	16.87																							
103	80.47	10.52																							
104	62.53	2.42																							
105	64.31	6.98																							
106	102.65 ^{註 1}	7.65																							
107	83.41	25.71 ^{註 2}																							
108	78.34	2.69																							

表格 B(續九)

<p>環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)</p>	<p>辦理情形</p>
<p>(十)應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查。</p>	<p>1.三輕更新擴產計畫新建工場於 102 年 8 月 14 日開始進行試(俾)運轉，規劃於試(俾)運轉 5 年後（107 年 8 月 14 日起）辦理第一次流行病學調查，本案將依據環評審查結論及環評承諾內容辦理（詳環境影響說明書附錄二十二），調查內容包含運轉（新三輕）前十年及運轉之後五年數據之比對。</p> <p>2.本案流行病學調查計畫於 108 年 1 月起開始執行，執行單位為中信金融管理學院，計畫主持人為楊心豪副教授，工作計畫包含資料庫分析及問卷分析等兩大項，分述如下：</p> <p>(1)資料庫分析部分：為求充分掌握 102 年 8 月運轉之後 5 年相關資料，健保資料庫分析作業預計至 110 年完成，並透過其他資料庫分析近 30 年之全死因、癌症等資料(以官方可取得之健康資料為主)。</p> <p>(2)問卷調查分析部分：調查林園工業區鄰近居民生活型態(生活習慣、暴露環境、飲食習慣等)，有效問卷份數約 500~1,000 份,預計 108 年完成。</p> <p>3.流行病學調查計畫執行進度(截至 109 年 8 月)：</p> <p>(1) IRB(人體試驗研究)：完成健保資料庫數據購買申請，包括門診檔、死亡檔、出生檔與癌症登記檔，以探討運轉前 30 年及運轉後 5 年情況，預計 8 月份將進入健保局資料加值中心進行資料分析，資料檔運用說明如下。</p> <p>i. 門診檔：分別解析林園區之居民各種相關疾病之發生率、盛行率等。</p> <p>ii. 死亡檔：分別解析林園區之居民各種癌症與相關疾病之死亡率等。</p> <p>iii. 出生檔：林園石化工業區鄰近區域居民之出生狀況不良(如早產或低出生體重等)，自然流產與不孕症發生情形。</p> <p>iv. 癌症登記檔：分別解析林園區之居民各種癌症之發生率、盛行率等。</p> <p>(2)問卷調查分析：初步分析成果已列入期中報告並於第 43 次監督委員會議進行專案報告，監督委員所提意見及建議均納入後續修正與評估作業範疇。</p>

表格 B(續十)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形
(十一)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署備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 98.05.25 檢送施工環境保護執行計畫函請環保署核備，環保署於 98.07.01 環署綜字第 0980057437 號函同意備查，將於開工後請承包廠商據以實施。 2. 98.08.10 以油安環發第 09801363680 號函請國營會及環保署核備本計畫於 98.08.11 舉行開工動土典禮及 98.09.01 開始施工。 3. 98.08.12 環保署以環署綜字第 0980070271 號函復知悉本計畫訂於 98.09.01 開始施工。

表格 B(續十一)

第一次變更內容對照表審查結論 (99.04.26 環署綜字第 0990036592 號函)	辦理情形
<p>開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：</p> <p>(一)臭氣及異味官能測定名稱同意改為異味污染物官能測定。</p>	<p>施工及營運期間環境監測計畫異味項目之「臭氣及異味官能測定」名稱均已更改為「異味污染物官能測定」。</p>
<p>(二)臭氣及異味官能測定每次採樣時間改為應能涵蓋 24 小時取樣時間。</p>	<p>異味污染物官能測定採樣頻率原環說為監測每季一次，本次僅申請變更名稱項目，而其採樣頻率時間並未申請變更，仍以維持原環說內容執行。</p>
<p>(三)有關委員、專家學者及相關機關所提意見。</p>	<p>臭氣(三甲基胺、硫化氫、甲硫醇、硫化甲基及氨氣)採樣頻率於原環說書為監測每季一次，每次連續 24 小時，本廠將遵照採用環保署環檢所建議，以 Tenax-TA 吸附劑(或其他介質)吸附後分析，以低流量、24 小時之採樣方式進行採樣。</p>

表格 B(續十二)

第二次變更內容對照表審查結論 (101.12.13 環署綜字第 1010113825 號函)	辦理情形
<p>開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：</p> <p>(一)本變更內容對照表附件三、附表 3.1-1 (第 AP-6 頁)，請增加一欄位呈現相關工場變更前後各項空氣污染物排放量之差異。</p>	<p>報告書定稿本第 AP-7 及第 AP-8 頁內容，於全廠空氣污染物排放量比較表中，已同時修訂標明各類空氣污染物之環評「計畫前」、環評「計畫後」以及「變更後」之數據，以利瞭解各階段之排放量變化情形。</p>
<p>(二)本案廢污水處理取消砂濾程序，而以其他具有過濾功能程序取代，請說明新增具有過濾功能之單元名稱；另請說明處理後水質是否有差異。</p>	<p>經細部設計後之「廢水高級處理」單元係採用 UF (Ultra Filtration) 等級的 MBR 薄膜生物反應系統再加上 RO 逆滲透處理系統，且在 MBR 前端亦規劃設置「自動清洗過濾裝置 (Automatic Self-Cleaning Filter)」，此前端自動清洗過濾裝置之設計，已具備原規劃「廢水高級處理」單元前端之砂濾處理效能。故配合細部設計結果，「廢水高級處理」單元之進流水可不需再經過原規劃之砂濾處理。變更後「廢水高級處理」單元之處理量與水質同原環說書內容，並無改變。</p>
<p>(三)本案環境監測地點略有調整，請補充變更後環境監測位置平面圖。</p>	<p>變更後環境監測位置平面圖已補充於報告書定稿本圖 2.2-6(P.21)。</p>
<p>(四)附帶建議：請台灣中油股份有限公司於本擴建計畫營運開始 1 年內，以全年地面氣象資料及實測空氣污染物排放資料，推估空氣污染物擴散模擬及對環境之影響，並提出空氣品質影響評估報告書，送本署參考。</p>	<p>本計畫於 103 年委託景丰公司以林園探空資料(氣象調校後)及屏東站探空資料(未經氣象調校)進行最大空氣污染物增量模式模擬，共執行 4 季、每季 7 天、每天 2 次(上午 4~6 時，中午 12~14 時)之探空氣球施放觀測。105 年 3 月已提送空氣品質影響評估報告書定稿本至環保署環境督察總隊，成果說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.三輕更新擴產計畫營運後一年之模擬結果，不論是原生性污染物或衍生性污染物最大濃度增量均較舊三輕之排放情境呈現下滑趨勢。 2.高斯擴散模式模擬(原生性污染物)部分，以林園探空資料及屏東站探空資料模擬，各污染物最大濃度增量之模擬結果差異極為有限，主要因屏東站與林園探空測站距離不遠(24 公里)，就高空氣象之空間尺度而言，差異有限。 3.網格模式模擬(衍生性污染物)部分，以林園探空資料及屏東站探空資料模擬，除臭氧之差異極為有限，其餘懸浮微粒及細懸浮微粒基無差異，主要因衍生性污染物係由其前驅污染物種(SO_x、NO_x、VOCs)與其他背景污染物反應才衍生而成，對局部氣象變化較不敏感。

表格 B(續十三)

第三次變更內容對照表審查結論 (102.04.01 環署綜字第 1020026729 號函)	辦理情形																																																																																																
<p>開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：</p> <p>(一)本案揮發性有機物 (VOCs) 洩漏濃度小於 1,000 ppm 之設備元件數由原 97%提昇為不得低於 98%。</p>	<p>新三輕正式運轉(103.07.30)後，本廠各季設備元件數量(VOCs 洩漏濃度<1,000ppm 者)均符合左列審查結論，統計如下表。</p> <table border="1" data-bbox="746 573 1406 1435"> <thead> <tr> <th>季別</th> <th>當季查核設備元件總數量</th> <th>當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 數量</th> <th>當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>103Q4</td><td>234,737</td><td>232,968</td><td>99.25%</td></tr> <tr><td>104Q1</td><td>231,524</td><td>229,562</td><td>99.15%</td></tr> <tr><td>104Q2</td><td>231,994⁽¹⁾</td><td>230,457</td><td>99.34%</td></tr> <tr><td>104Q3</td><td>216,232</td><td>214,811</td><td>99.34%</td></tr> <tr><td>104Q4</td><td>216,623</td><td>214,999</td><td>99.25%</td></tr> <tr><td>105Q1</td><td>200,901⁽²⁾</td><td>199,763</td><td>99.43%</td></tr> <tr><td>105Q2</td><td>201,278</td><td>200,499</td><td>99.61%</td></tr> <tr><td>105Q3</td><td>201,604</td><td>200,622</td><td>99.51%</td></tr> <tr><td>105Q4</td><td>202,032</td><td>201,016</td><td>99.50%</td></tr> <tr><td>106Q1</td><td>197,069⁽³⁾</td><td>196,271</td><td>99.60%</td></tr> <tr><td>106Q2</td><td>195,884</td><td>194,835</td><td>99.46%</td></tr> <tr><td>106Q3</td><td>197,632</td><td>196,555</td><td>99.46%</td></tr> <tr><td>106Q4</td><td>198,454</td><td>197,113</td><td>99.32%</td></tr> <tr><td>107Q1</td><td>198,877</td><td>197,657</td><td>99.39%</td></tr> <tr><td>107Q2</td><td>199,563</td><td>198,255</td><td>99.34%</td></tr> <tr><td>107Q3</td><td>204,054</td><td>203,040</td><td>99.50%</td></tr> <tr><td>107Q4</td><td>204,555</td><td>203,380</td><td>99.43%</td></tr> <tr><td>108Q1</td><td>205,008</td><td>204,094</td><td>99.55%</td></tr> <tr><td>108Q2</td><td>206,202</td><td>205,532</td><td>99.68%</td></tr> <tr><td>108Q3</td><td>208,213</td><td>207,617</td><td>99.71%</td></tr> <tr><td>108Q4</td><td>210,013</td><td>209,369</td><td>99.69%</td></tr> <tr><td>109Q1</td><td>222,895</td><td>221,951</td><td>99.58%</td></tr> <tr><td>109Q2</td><td>225,324</td><td>224,282</td><td>99.54%</td></tr> </tbody> </table> <p>註 1：104Q2 起芳二組 M08、M24、M25 核備暫停檢測 註 2：105Q1 起芳三組 M 21、M22 核備暫停檢測 註 3：106Q1 起芳三組 M09 核備暫停檢測，新三輕歲修未檢測說明： 1.每季依操作工場現況，增加及刪除元件點數並納入檢測。 2.配合固定污染源操作許可證異動試車計畫，該製程所有元件皆檢測。 3.依 VOC 法規規定每 2 年檢測難檢元件。</p>	季別	當季查核設備元件總數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 比例	103Q4	234,737	232,968	99.25%	104Q1	231,524	229,562	99.15%	104Q2	231,994 ⁽¹⁾	230,457	99.34%	104Q3	216,232	214,811	99.34%	104Q4	216,623	214,999	99.25%	105Q1	200,901 ⁽²⁾	199,763	99.43%	105Q2	201,278	200,499	99.61%	105Q3	201,604	200,622	99.51%	105Q4	202,032	201,016	99.50%	106Q1	197,069 ⁽³⁾	196,271	99.60%	106Q2	195,884	194,835	99.46%	106Q3	197,632	196,555	99.46%	106Q4	198,454	197,113	99.32%	107Q1	198,877	197,657	99.39%	107Q2	199,563	198,255	99.34%	107Q3	204,054	203,040	99.50%	107Q4	204,555	203,380	99.43%	108Q1	205,008	204,094	99.55%	108Q2	206,202	205,532	99.68%	108Q3	208,213	207,617	99.71%	108Q4	210,013	209,369	99.69%	109Q1	222,895	221,951	99.58%	109Q2	225,324	224,282	99.54%
季別	當季查核設備元件總數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 比例																																																																																														
103Q4	234,737	232,968	99.25%																																																																																														
104Q1	231,524	229,562	99.15%																																																																																														
104Q2	231,994 ⁽¹⁾	230,457	99.34%																																																																																														
104Q3	216,232	214,811	99.34%																																																																																														
104Q4	216,623	214,999	99.25%																																																																																														
105Q1	200,901 ⁽²⁾	199,763	99.43%																																																																																														
105Q2	201,278	200,499	99.61%																																																																																														
105Q3	201,604	200,622	99.51%																																																																																														
105Q4	202,032	201,016	99.50%																																																																																														
106Q1	197,069 ⁽³⁾	196,271	99.60%																																																																																														
106Q2	195,884	194,835	99.46%																																																																																														
106Q3	197,632	196,555	99.46%																																																																																														
106Q4	198,454	197,113	99.32%																																																																																														
107Q1	198,877	197,657	99.39%																																																																																														
107Q2	199,563	198,255	99.34%																																																																																														
107Q3	204,054	203,040	99.50%																																																																																														
107Q4	204,555	203,380	99.43%																																																																																														
108Q1	205,008	204,094	99.55%																																																																																														
108Q2	206,202	205,532	99.68%																																																																																														
108Q3	208,213	207,617	99.71%																																																																																														
108Q4	210,013	209,369	99.69%																																																																																														
109Q1	222,895	221,951	99.58%																																																																																														
109Q2	225,324	224,282	99.54%																																																																																														
<p>(二)本案變更後新設製程與既有製程部分進行整併，應另依相關法令規定辦理設置或操作許可證之異動申請。</p>	<p>變更後本廠已依據相關法令規定以及變更內容對照表核定內容，向所屬環保主管機關高雄市政府環保局提出申請辦理設置或操作許可證變更/異動。</p>																																																																																																
<p>(三)應列表補充變更後所有排放管道編號及數量。</p>	<p>變更後全廠排放管道編號及數量均已列表彙整於報告書定稿本附件四。</p>																																																																																																

表格 B(續十四)

第四次變更內容對照表審查結論 (102.10.15 環署綜字第 1020088784 號函)	辦理情形
<p>開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：</p> <p>(一)本案原環境影響說明書記載營運期間之空氣品質與噪音僅承諾執行 1 年監測計畫，由於本案屬石化製程產業，其空氣污染物排放受到外界關注，應持續進行營運期間之環境監測作業，請檢討修正。</p>	<p>1.營運期間環境監測計畫之空氣品質與噪音項目之監測時程已延長為 2 年。</p> <p>2.林園工業區目前已納入行政院環保署特殊性工業區列管範圍，103 年 7 月起已於工業區內建置 8 座符合「特殊性工業區緩衝帶及空氣品質監測設施設置標準」法規之特殊性工業區監測站，另有特殊性工業區法定之定期人工採樣分析工作項目，形成一個完整且符合特殊性工業區之監測體系。</p>
<p>(二)本案製程設備有增減調整，後續仍應依空氣污染防制法、水污染防治法及廢棄物清理法等相關法令規定，辦理設置或操作許可證異動變更。</p>	<p>變更後有設備增減調整之製程，均已依據空氣污染防制法、水污染防治法及廢棄物清理法等相關法令規定以及對照表核定內容，辦理設置或操作許可證異動變更。</p>

表格 C：(營運期間)

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、地形與地質影響減輕對策：</p> <p>1.視需要量測場址之沉陷狀況，確保機具運作及週遭建物之安全。</p> <p>2.視需要進行液化分析，以預防大地震來臨時所造成之危害。</p>	<p>1.目前油槽沉陷監測作業係依據行政院勞動部公告之「高壓氣體勞工安全規則」第 113 條第 5 項『儲槽沉陷程度之因應措施』規定辦理，當角變量超過 0.005(0.5%)才列為需進行安全評估，本廠將標準提高優於現行法規，以件計規則將角變量超過 0.004(0.4%)即先行警戒，且為防止初始數值誤差，故皆有量測(以側次 1 高程為初側值)計算角變量。本廠均定期進行製程儲槽及球形槽沉陷量測分析，依據第 41 次監督委員會議決議事項(三)，承諾調整場址沉陷監測頻率為每兩年三次。</p> <p>2.本廠於建物選址及申請建照時，已針對場址進行地質鑽探，並依據「建築物耐震設計規範及解說」之規定，針對土壤液化潛能進行分析，且在新建六輕場址全面打設基樁，已將液化的風險予以考量。另參考經濟部中央地質研究所土壤液化潛勢查詢系統，本廠所在位置介於低潛勢~中潛勢區，新建工場則位於低潛勢區。</p>
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1.新建輕油裂解工場製程中多座裂解爐及加熱爐將採用低氮氧化物燃燒器(LNB)之設計，以減少煙道廢氣中 NO_x 排放；同時製程中所產生乾淨的燃料氣(Fuel Gas)，將設置收集回收系統回收燃料氣，作為裂解爐及加熱爐之燃料。</p> <p>2.新設鍋爐規劃裝設排煙脫硫裝置(FGD)控制 SO₂ 排放濃度，同時以選擇性觸媒還原法(SCR)及低氮氧化物燃燒器(LNB)等空氣污染防制設施，減少排放煙道廢氣之 NO_x 排放濃度，另為控制粒狀物的排放，規劃裝設靜電除塵器(EP)，以降低煙道廢氣中粒狀物的排放。並設置連續監測系統(CEMS)即時監測排放狀況。</p>	<p>1.新設輕油裂解工場中所有裂解爐及加熱爐已依左列設置低氮氧化物燃燒器(LNB)；另已設置燃料氣收集回收系統，回收燃料氣作為裂解爐及加熱爐之燃料。</p> <p>2.新建鍋爐(#27)已依左列裝設排煙脫硫裝置(FGD)、低氮氧化物燃燒器(LNB)、靜電除塵器(EP)，並採用選擇性觸媒還原法(SCR)；另連續監測系統(CEMS)亦設置完成，由現場人員持續監控排放濃度與觸媒效能，CEMS 相關資料皆連線至主管機關。</p>

表格 C(營運期間，續一)

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.輕質液泵浦採雙軸封等防漏設計；14 座高壓球槽均配置密閉回收裝置，高壓槽清槽前油液需已回收至製程，另高濃度氣體排至廢氣燃燒塔，開放檢查前再以氮氣建壓密閉吹驅數次置換，排至燃燒塔系統；廢水處理場及油水分離池採加蓋方式設計及排氣口處設置活性碳過濾器，並抽氣至廢水生物處理系統；於各冷卻水塔設置偵測器；設備元件依法規規定之期限內完成元件建檔、檢測、掛牌、維護、列管及追蹤改善工作。</p> <p>4.持續進行廠區相關臭味監測以及改善措施。</p> <p>5.依計畫期程執行溫室氣體排放減量，承諾至民國 102 年減量 48 萬噸，至民國 104 年減量 52 萬噸。另承諾持續透過各類減量措施，使在民國 104 年提前達到 CO₂ 減量 58 萬噸（減少本計畫增量之 60%）。</p>	<p>3.辦理情形說明：</p> <p>(1)全廠之輕質液(含部分致癌性或毒性化學物質)泵浦與更新工場之輕質液泵浦均已更新為雙軸封。</p> <p>(2)14 座高壓球槽均已配置密閉回收裝置，並依左列程序執行高壓槽清槽作業。</p> <p>(3)廠內既有及新建之廢水處理相關設施均依左列所述內容建置完成。</p> <p>(4)冷卻水塔偵測器均已設置完成，正常運作。</p> <p>(5)本廠均依照相關法令規定定期進行廠內設備元件檢測及申報作業，並定期維護改善。</p> <p>(6)依據環說書定稿本 5.3.1 節內容(P.5-30)，本計畫已採最佳可行控制技術 BACT 規範規劃，如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="810 949 1441 1547"> <thead> <tr> <th>設備名稱</th> <th colspan="2">污染控制設施</th> <th>辦理情形</th> <th>排放濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">新建汽電共生鍋爐</td> <td>TSP 控制設施</td> <td>靜電集塵器</td> <td rowspan="3">新建鍋爐空污防制設施已裝設完成</td> <td rowspan="3">各項空污物種排放濃度月均值符合環評承諾</td> </tr> <tr> <td>SOx 控制設施</td> <td>排煙脫硫裝置</td> </tr> <tr> <td>NOx 控制設施</td> <td>低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原技術</td> </tr> <tr> <td colspan="5">連續監測系統 CEMS 即時監測排放狀況</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">新建輕油裂解工場裂解爐</td> <td>SOx 控制設施</td> <td>以製程回收之燃料氣作為燃料</td> <td>以回收之燃料氣為燃料操作</td> <td>排放濃度月均值符合環評承諾</td> </tr> <tr> <td>NOx 控制設施</td> <td>低氮氧化物燃燒器</td> <td>裝設完成</td> <td>排放濃度月均值符合環評承諾</td> </tr> <tr> <td>輕質液泵浦</td> <td colspan="2">雙軸封</td> <td>裝設完成</td> <td rowspan="3">104 年 VOC 年排放量符合環評限值(1538 公噸/年)</td> </tr> <tr> <td>廢水處理場及油水分離池</td> <td colspan="2">加蓋(排氣口處設置活性碳吸附器)，抽氣至生物處理系統</td> <td>裝設完成</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔</td> <td colspan="2">各冷卻水塔設置偵測器，以降低 VOCs 排放</td> <td>裝設完成</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.本公司煉研所定期進行林園廠廠區 VOCs 濃度及成分調查並建立資料庫，調查頻率為每兩個月一次，以不銹鋼桶取樣分析，採樣地點包含廠區周界及各製程工場周界處。</p> <p>5.本廠 95~103 年度 CO₂ 減量成效經綠基會查證為 584,161 公噸，已提前達成環評減量目標(577,717 公噸 CO₂)。其後本廠持續執行 CO₂ 減量計畫，歷年成效如下表所示。</p>	設備名稱	污染控制設施		辦理情形	排放濃度	新建汽電共生鍋爐	TSP 控制設施	靜電集塵器	新建鍋爐空污防制設施已裝設完成	各項空污物種排放濃度月均值符合環評承諾	SOx 控制設施	排煙脫硫裝置	NOx 控制設施	低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原技術	連續監測系統 CEMS 即時監測排放狀況					新建輕油裂解工場裂解爐	SOx 控制設施	以製程回收之燃料氣作為燃料	以回收之燃料氣為燃料操作	排放濃度月均值符合環評承諾	NOx 控制設施	低氮氧化物燃燒器	裝設完成	排放濃度月均值符合環評承諾	輕質液泵浦	雙軸封		裝設完成	104 年 VOC 年排放量符合環評限值(1538 公噸/年)	廢水處理場及油水分離池	加蓋(排氣口處設置活性碳吸附器)，抽氣至生物處理系統		裝設完成	冷卻水塔	各冷卻水塔設置偵測器，以降低 VOCs 排放		裝設完成
設備名稱	污染控制設施		辦理情形	排放濃度																																						
新建汽電共生鍋爐	TSP 控制設施	靜電集塵器	新建鍋爐空污防制設施已裝設完成	各項空污物種排放濃度月均值符合環評承諾																																						
	SOx 控制設施	排煙脫硫裝置																																								
	NOx 控制設施	低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原技術																																								
連續監測系統 CEMS 即時監測排放狀況																																										
新建輕油裂解工場裂解爐	SOx 控制設施	以製程回收之燃料氣作為燃料	以回收之燃料氣為燃料操作	排放濃度月均值符合環評承諾																																						
	NOx 控制設施	低氮氧化物燃燒器	裝設完成	排放濃度月均值符合環評承諾																																						
輕質液泵浦	雙軸封		裝設完成	104 年 VOC 年排放量符合環評限值(1538 公噸/年)																																						
廢水處理場及油水分離池	加蓋(排氣口處設置活性碳吸附器)，抽氣至生物處理系統		裝設完成																																							
冷卻水塔	各冷卻水塔設置偵測器，以降低 VOCs 排放		裝設完成																																							

表格 C(營運期間，續二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦理情形																																						
<p>6.執行營運期間監測計畫廠周界及附近敏感受體空氣品質監測項目。</p> <p>7.每年按時向主管機關申報規定之空氣污染物排放量。</p> <p>8.建立標準作業程序，定期維修保養及加強操作人員訓練，確實執行，以減少事故及停工意外事件。</p>	<p>林園石化廠 104~108 年 CO₂ 減量計畫成效</p> <table border="1" data-bbox="815 338 1433 539"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>CO₂ 減量成效 (公噸)</th> <th>查證狀況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>104</td> <td>12,556</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>11,277</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>3,613</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>10,905</td> <td>已完成</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>28,613</td> <td>已完成</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.已委由合格檢測機構，依據營運期間環境監測計畫，每季進行空氣品質監測。</p> <p>7.本廠 108 年度空污費申報作業已完成，各項空氣污染物申報排放量如下表所示。</p> <p>林園石化廠 108 年空氣污染物申報排放量 單位：公噸/年</p> <table border="1" data-bbox="820 786 1428 949"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>空污費申報量</th> <th>許可量</th> <th>環評量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>28.016</td> <td>383.85</td> <td>361.203</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>174.016</td> <td>2,509.09</td> <td>2,677.468</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>1,236.918</td> <td>2,952.70</td> <td>3,260.999</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>313.63</td> <td>933.517</td> <td>1,185.854</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：表中許可量、環評量已扣除廢止許可證製程之排放量。</p> <p>8.本廠已建立各項標準作業程序，定期進行製程設備維修保養，並加強現場操作人員教育訓練。</p>	年度	CO ₂ 減量成效 (公噸)	查證狀況	104	12,556	已完成	105	11,277	已完成	106	3,613	已完成	107	10,905	已完成	108	28,613	已完成	項目	空污費申報量	許可量	環評量	TSP	28.016	383.85	361.203	SOx	174.016	2,509.09	2,677.468	NOx	1,236.918	2,952.70	3,260.999	VOCs	313.63	933.517	1,185.854
年度	CO ₂ 減量成效 (公噸)	查證狀況																																					
104	12,556	已完成																																					
105	11,277	已完成																																					
106	3,613	已完成																																					
107	10,905	已完成																																					
108	28,613	已完成																																					
項目	空污費申報量	許可量	環評量																																				
TSP	28.016	383.85	361.203																																				
SOx	174.016	2,509.09	2,677.468																																				
NOx	1,236.918	2,952.70	3,260.999																																				
VOCs	313.63	933.517	1,185.854																																				
<p>三、地面水影響減輕對策：</p> <p>1.製程區地面鋪設防水層並將管線地上化，並建立製程區截流溝，徹底將製程廢水與明溝水分流分治處理。</p> <p>2.建造明溝水(含地表逕流雨水)緩衝槽與製程廢水緩衝槽。</p> <p>3.林園石化廠製程廢水及明溝水(含地表逕流雨水)，分別收集至緩衝槽，採取分流分治方式處理，均經二級廢水處理場處理後，泵至林園工業區廢水處理廠。</p> <p>4.現有中油林園石化廠二級處理場改善其處理效能，增設四座 CPI 油水分離設施、PAC 粉狀活性碳添加設施、相關廢水收集分流管線等設施。</p> <p>5.執行營運期間監測計畫廢水處理場處理放流水水質監測項目。</p>	<p>1.製程區地面已鋪設防水層並將管線地上化，另建立製程區截流溝，將製程廢水與明溝水分流分治處理，目前運作正常。</p> <p>2.已設置 2 座明溝水(含地表逕流雨水)緩衝槽與 2 座製程廢水緩衝槽，目前運作正常。</p> <p>3.製程廢水及明溝水(含地表逕流雨水)均分別收集至緩衝槽，採取分流分治方式處理，經二級廢水處理場處理後，泵至林園工業區廢水處理廠，目前運作正常。</p> <p>4.廢水處理場已增設四座 CPI 油水分離設施、PAC 粉狀活性碳添加設施與相關廢水收集分流管線，目前運作正常。</p> <p>5.已委由合格檢測機構，依據營運期間環境監測計畫，每季進行放流水水質監測。</p>																																						

表格 C(營運期間，續三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦理情形
<p>6. 依據本廠暴雨地表逕流雨水放水管理措施，若需排放時，將進行取水樣化驗分析含油量，確認符合標準後才打開閘門將乾淨雨水排入林園大排水溝，並知會工業區服務中心。若水樣化驗異常時，將採緊急應變機制，以抽油泥車抽除異常之明溝水再行處理，並於排放口及前頭之雨水迴廊增設攔油索及吸油棉，以確保排放乾淨雨水水質。停止放水後，排放口電動閘門關緊，以鍊條固定加鎖，鑰匙專櫃保管、電源切除。</p>	<p>6. 降雨初期較具污染性之地表逕流水，本廠均先予以收集至雨水緩衝槽中，再送往廠內污水處理場妥善處理，若有持續降雨，則依照本廠「廢水管制作業要點(8Q0-WPM-01)」標準作業程序進行逕流雨水排放程序，於排放前進行取水樣化驗分析含油量，檢測結果低於放流水標準(含油量標準：$<10 \text{ mg/L}$)後，乾淨之雨水方由主管機關核准之放流口進行排放作業。</p>
<p>四、地下水影響減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各新建儲槽設置防溢堤及洩漏偵測裝置，並定期實施儲槽槽體及管線之防漏防蝕維修保養。 2. 配合林園石化廠緊急應變計畫建立緊急應變體系，確保污染發生時得以儘速有效排除，避免重大污染事件之發生。 3. 依法執行林園石化廠廠區地下水控制計畫。 4. 執行營運期間監測計畫廠區地下水監測項目。 5. 納入 97 年 11 月 18 日地下水專家會議結論辦理： <p>(1) 中油公司應於三輕廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口地下水監測井，其監測項目、頻率及期程配合環保署土基會及高雄縣環保局監測計畫執行。</p> <p>(2) 石化三路所監測之地下水污染，如責任屬下游廠商，中油公司應承諾提供技術輔導改善。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各新建儲槽已設置防溢堤及洩漏偵測裝置，並定期實施儲槽槽體及管線防漏防蝕維修保養，目前均未發現異常。 2. 本廠「緊急應變處理作業程序書」已建立緊急應變體系，確保污染發生時可儘速排除，避免發生重大污染事件。 3. 刻正依據林園廠土壤地下水污染整治計畫第一次變更(108.12.27)核定內容執行中。 4. 已委由合格檢測機構，依據營運期間環境監測計畫，每季進行廠區地下水監測。 5. 辦理情形說明如下： <p>(1) 本廠於廠區外已設置 4 口地下水監測井，其中 3 口係依據「三輕更新擴產計畫環境影響說明書」審查結論第二條辦理，分別於廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口；另新增 1 口係依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成。4 口監測井之監測項目、頻率及期程依據土壤地下水污染整治計畫第一次變更(108.12.27)核定內容執行。</p> <p>(2) 石化三路污染情形可能原因為 89 年 8 月中油輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏所引起，同年 9 月已將管線更新，以阻斷污染源。石化三路污染處已納入土壤地下水污染整治計畫第一次變更(108.12.27)，目前均依整治計畫內容與規劃措施據以執行。</p>

表格 C(營運期間，續四)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦理情形
<p>五、噪音與振動影響減輕對策：</p> <p>1.各工場相關之高噪音設備採用適當之減音措施，如消音箱(器)、圍封、包覆或防音隔離設施等。</p> <p>2.執行營運期間監測計畫廠區附近敏感點噪音監測。</p>	<p>1.已就各工場高噪音設備採用適當之減音措施。</p> <p>2.已委由合格檢測機構，依據營運期間環境監測計畫，每季進行噪音監測。</p>
<p>六、廢棄物影響減輕對策：</p> <p>1.廢棄物清除處理配合網路申報追蹤流向。</p> <p>2.建立廢棄物清運管理記錄，供隨時查對，包括廢棄物項目及數量、成份、清運日期及上網申報遞送聯單記錄等。</p> <p>3.廢棄物在清除或貯存期間，均不得發生廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭等情形。</p> <p>4.廠內廢棄物貯存設施之地面堅固，其四周可防止地表水流入，具有防止設施產生之廢水、廢氣、惡臭等污染地面水、地下水、空氣等之措施。</p>	<p>1.本廠事業廢棄物清除處理均依法配合網路申報追蹤流向。</p> <p>2.已依廢棄物相關法令規定建立清運管理記錄，並定期上網申報。</p> <p>3.本廠於廢棄物清除或貯存期間，確實執行空氣污染防治措施及水污染防治措施，避免發生廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭等情形，目前並無異常。</p> <p>4.廠內廢棄物貯存設施已依左列要求設置完成，目前並無異常。</p>
<p>七、陸域動植物生態影響減輕對策：</p> <p>1.儘量避免使用除草劑、毒鼠餌，減少環境毒物在生物體內的累積或造成中毒的情形發生。</p> <p>2.具體落實本開發計畫之各項空氣污染與水污染等減輕對策。</p>	<p>1.本廠未使用除草劑、毒鼠餌。</p> <p>2.本廠依照環評書件核定之預防減輕對策內容切實執行。</p>
<p>八、水域生態影響減輕對策：</p> <p>1.具體落實本開發計畫之水污染減輕對策，並定期檢測、維護廢水處理廠運轉正常，降低對水域生態之影響。</p>	<p>1.本廠依照環評書件核定之預防減輕對策內容切實執行，並定期檢測、維護廢水處理場運轉正常，降低對水域生態之影響。</p>
<p>九、社會經濟影響減輕對策：</p> <p>1.接受民眾之詢問及陳情，並限時處理。</p>	<p>1.遇民眾詢問及陳情時，於限時內處理。</p> <p>廠外民眾反應環境品質異常客訴連繫：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 上班時間(08：00~16：30)： 電話 07-6429488 公關組 • 非上班時間(16：30~08：00)及例假日 電話 07-6429405 安管中心

表格 C(營運期間，續五)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦理情形
<p>十、交通影響減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.貨物運輸時間與廠區工作人員上下班時間能予以區隔，避免車流集中加大衝擊程度。 2.定期進行道路養護，以維護區內道路良好之狀況。 3.配合目前公司提供交通車路線，接駁居住在周邊重要地區（小港、鳳山、屏東市、林邊）的員工，以降低私人運具的使用，以減少本地的交通擁塞及降低停車位的需求。 4.執行營運期間監測計畫主要聯外道路交通量監測項目。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.營運期間貨物運輸時間避開廠區工作人員上下班尖峰時段，避免車流集中加大衝擊程度。 2.如發現路面損壞，立即通報修繕。 3.本廠上下班均安排交通車接駁廠內員工，降低私人運具使用，減少本地交通擁塞及降低停車位的需求。 4.已委由合格檢測機構，依據營運期間環境監測計畫，每季進行交通量監測。
<p>十一、景觀及遊憩影響減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.場址周界圍牆應配合周圍環境景觀進行美化，使整體景觀相互調和。 2.依據「民用航空法」第 33 條之 1 及「建築技術規則建築設計施工編」第 252 條規定，建築物或其他障礙物高度若超出地表 60 公尺，應依「航空障礙物標誌與障礙燈設置規範」設置航空障礙警示裝置，以維飛安。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.場址周界圍牆已配合周圍環境景觀進行美化工作，使整體景觀相互調和。 2.本廠建築物或煙囪高度超出地表 60 公尺者，均依左列法規之規定，設置航空障礙警示裝置，以維飛安。
<p>十二、健康促進宣導對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.配合林園鄉衛生所之規劃，協助推動當地居民健康促進活動。例如癌症防治宣導活動、衛生教育宣導活動、糖尿病預防宣導活動、防疫保健宣導活動、病媒蚊指數調查及登革熱防治宣導活動等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本計畫依據林園石化廠所制定之「林園區居民健康促進計畫工作程序」辦理相關補助事宜，協助推動當地居民健康促進活動。
<p>環保專責單位運作情形：</p>	<p>林園石化廠設有環保組專責單位運作正常。</p>

表格 D：

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>一、執行單位</p> <p>台灣中油股份有限公司石化事業部</p>	<p>承辦單位：</p> <p>空氣品質：南台灣環境科技股份有限公司 上準環境科技股份有限公司</p> <p>異 味：南台灣環境科技股份有限公司 上準環境科技股份有限公司</p> <p>噪音：南台灣環境科技股份有限公司</p> <p>低頻噪音：南台灣環境科技股份有限公司</p> <p>地 面 水：南台灣環境科技股份有限公司</p> <p>地 下 水：上準環境科技股份有限公司 台灣檢驗科技股份有限公司</p> <p>交 通 量：南台灣環境科技股份有限公司</p>



表格 D(續一)

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>二、監測結果</p> <p>2.1 空氣品質</p> <p>地點：五塊厝東隆宮、中芸國小</p> <p>項目：PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、NO_X、O₃、THC、NMHC、VOC 成份、風向、風速</p> <p>頻率：每季一次，每次連續 24 小時</p> <p>2.2 異味</p> <p>地點：廠周界外二站</p> <p>項目：三甲基胺、硫化氫、甲硫醇、硫化甲基、氨氣及異味污染物官能測定</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>執行日期：109.07.06~08</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：本季五塊厝東隆宮測站、中芸國小測站各項目測值均符合空氣品質標準，詳表 2-1~表 2-10。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p> <p>執行日期：109.07.07~08</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：102 年第 3 季廠周界外下風處測站之異味污染物測值超出「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。本季各測站異味監測結果均符合法規標準，詳表 3。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p>

表 2-1 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果

PM_{2.5} 24 小時值

單位：μg/m³

監測階段	監測時間	五塊厝東隆宮		中芸國小	
		測值	最頻風向	測值	最頻風向
施工暨營運階段	103.07.01~03	8	WSW	8	WNW
	103.10.07~09	37	WSW	39	NE
	104.01.12~14	57	WS	20	N
	104.04.13~15	29	WSW	31	NNW
	104.07.13~15	16	WSW	14	S
	104.10.06~07	19	E	—	—
	104.10.21~22	—	—	20	NE
	105.01.06~08	17	WNW	18	NNW
	105.04.06~08	12	SE	15	SSE
	105.07.04~06	20	S	14	W
	105.10.11~13	17	W	25	W
	106.01.03~05	26	NNW	28	WNW
	106.04.10~12	17	W	15	NE
	106.07.05~07	8	S	12	W
	106.10.11~13	13	WSW	17	NW
	107.01.10~12	22	NNE	28	NNW
	107.04.09~11	22	WSW	16	W
	107.07.04~06	10	SSE	10	NW
	107.10.03~05	24	NNW	17	NW
	108.01.07~09	33	NNE	30	WSW
	108.04.01~03	21	NE	29	W
	108.07.03~05	10	SE	13	SSE
108.10.07~09	19	W	23	SW	
109.01.06~08	33	SW	20	NNE	
營運階段	109.04.06~08	28	NNW	29	W
	109.07.06~08	10	WNW	12	SW
空氣品質標準		35			

註：1.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

2.反黑之數據表超出法規標準。

表 2-2 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—PM₁₀ 日平均值
單位:µg/m³

監測階段	監測時間	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨營運階段	103.07.01~03	23	28
	103.10.07~09	58	51
	104.01.12~14	89	48
	104.04.13~15	63	72
	104.07.13~15	28	33
	104.10.05~06	39	—
	104.10.21~22	—	27
	105.01.06~08	44	51
	105.04.06~08	26	33
	105.07.04~06	40	31
	105.10.11~13	38	66
	106.01.03~05	61	63
	106.04.10~12	55	51
	106.07.05~07	23	30
	106.10.11~13	37	46
	107.01.10~12	51	64
	107.04.09~11	57	41
	107.07.04~06	25	29
	107.10.03~05	54	62
	108.01.07~09	93	84
	108.04.01~03	69	68
	108.07.03~05	36	53
	108.10.07~09	47	46
109.01.06~08	88	59	
營運階段	109.04.06~08	60	71
	109.07.06~08	21	21
空氣品質標準		125	

註：法規值係依據行政院環保署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

表 2-3 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—TSP 24 小時值

單位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

監測階段	監測時間	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨營運階段	103.07.01~03	43	43
	103.10.07~09	98	83
	104.01.12~14	140	96
	104.04.13~15	128	104
	104.07.13~15	46	51
	104.10.05~06	60	—
	104.10.21~22	—	45
	105.01.06~08	64	83
	105.04.06~08	38	50
	105.07.04~06	63	46
	105.10.11~13	71	108
	106.01.03~05	93	93
	106.04.10~12	84	88
	106.07.05~07	34	47
	106.10.11~13	55	83
	107.01.10~12	78	99
	107.04.09~11	88	60
	107.07.04~06	38	42
	107.10.03~05	81	113
	108.01.07~09	132	123
108.04.01~03	94	98	
108.07.03~05	49	95	
108.10.07~09	74	66	
109.01.06~08	111	84	
營運階段	109.04.06~08	91	107
	109.07.06~08	33	32
空氣品質標準		250	

註：法規值係依據行政院環保署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

表 2-4 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—
SO₂ 最大小時平均值及日平均值

單位：ppm

監測階段	監測時間	SO ₂ 最大小時平均值		SO ₂ 日平均值	
		五塊厝東隆宮	中芸國小	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨營 運階段	103.07.01~03	0.005	0.007	0.002	0.004
	103.10.07~09	0.009	0.009	0.005	0.004
	104.01.12~14	0.006	0.003	0.004	0.002
	104.04.13~15	0.013	0.013	0.007	0.007
	104.07.13~15	0.005	0.005	0.003	0.002
	104.10.05~06	0.009	—	0.004	—
	104.10.21~22	—	0.003	—	0.002
	105.01.06~08	0.013	0.009	0.005	0.005
	105.04.06~08	0.003	0.008	0.002	0.002
	105.07.04~06	0.006	0.010	0.002	0.005
	105.10.11~13	0.017	0.006	0.005	0.003
	106.01.03~05	0.023	0.018	0.006	0.006
	106.04.10~12	0.018	0.007	0.007	0.004
	106.07.05~07	0.005	0.003	0.003	0.001
	106.10.11~13	0.008	0.012	0.004	0.006
	107.01.10~12	0.007	0.018	0.005	0.006
	107.04.09~11	0.013	0.010	0.004	0.004
	107.07.04~06	0.011	0.011	0.004	0.004
	107.10.03~05	0.009	0.008	0.005	0.005
	108.01.07~09	0.012	0.011	0.005	0.006
108.04.01~03	0.007	0.007	0.004	0.004	
108.07.03~05	0.002	0.003	0.002	0.002	
108.10.07~09	0.005	0.005	0.003	0.003	
109.01.06~08	0.012	0.007	0.003	0.004	
營運階段	109.04.06~08	0.007	0.007	0.003	0.004
	109.07.06~08	0.003	0.002	0.002	0.001
空氣品質標準		0.25		0.1	

註：法規值係依據行政院環保署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

表 2-5 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—
NO₂ 最大小時平均值及日平均值

單位：ppm

監測階段	監測時間	NO ₂ 最大小時平均值		NO ₂ 日平均值	
		五塊厝東隆宮	中芸國小	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨營運階段	103.07.01~03	0.011	0.009	0.007	0.006
	103.10.07~09	0.021	0.018	0.012	0.012
	104.01.12~14	0.033	0.035	0.017	0.014
	104.04.13~15	0.029	0.035	0.017	0.020
	104.07.13~15	0.010	0.007	0.004	0.004
	104.10.05~06	0.015	—	0.010	—
	104.10.21~22	—	0.016	—	0.009
	105.01.06~08	0.042	0.034	0.023	0.021
	105.04.06~08	0.012	0.014	0.004	0.007
	105.07.04~06	0.020	0.021	0.006	0.010
	105.10.11~13	0.030	0.024	0.013	0.013
	106.01.03~05	0.034	0.053	0.019	0.024
	106.04.10~12	0.020	0.019	0.011	0.010
	106.07.05~07	0.010	0.009	0.003	0.005
	106.10.11~13	0.015	0.040	0.008	0.014
	107.01.10~12	0.036	0.041	0.025	0.024
	107.04.09~11	0.020	0.027	0.012	0.013
	107.07.04~06	0.021	0.024	0.012	0.014
	107.10.03~05	0.022	0.022	0.009	0.013
	108.01.07~09	0.047	0.040	0.019	0.024
108.04.01~03	0.032	0.020	0.022	0.011	
108.07.03~05	0.012	0.016	0.004	0.006	
108.10.07~09	0.015	0.010	0.006	0.004	
109.01.06~08	0.044	0.030	0.019	0.017	
營運階段	109.04.06~08	0.034	0.026	0.019	0.019
	109.07.06~08	0.005	0.012	0.003	0.006
空氣品質標準		0.25		—	

註：法規值係依據行政院環保署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

表 2-6 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—
O₃最大小時平均值及八小時最大平均值

單位：ppm

監測階段	監測時間	O ₃ 最大小時平均值		O ₃ 八小時最大平均值	
		五塊厝東隆宮	中芸國小	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨營 運階段	103.07.01~03	0.035	0.029	0.028	0.022
	103.10.07~09	0.108	0.129	0.093	0.090
	104.01.12~14	0.065	0.049	0.053	0.032
	104.04.13~15	0.071	0.062	0.057	0.051
	104.07.13~15	0.071	0.048	0.047	0.045
	104.10.05~06	0.089	—	0.057	—
	104.10.21~22	—	0.054	—	0.038
	105.01.06~08	0.036	0.044	0.022	0.031
	105.04.06~08	0.020	0.043	0.019	0.031
	105.07.04~06	0.023	0.062	0.018	0.043
	105.10.11~13	0.078	0.059	0.057	0.045
	106.01.03~05	0.075	0.077	0.058	0.048
	106.04.10~12	0.033	0.025	0.028	0.012
	106.07.05~07	0.037	0.024	0.023	0.021
	106.10.11~13	0.068	0.095	0.046	0.075
	107.01.10~12	0.043	0.078	0.035	0.037
	107.04.09~11	0.092	0.089	0.082	0.046
	107.07.04~06	0.026	0.026	0.019	0.022
	107.10.03~05	0.102	0.086	0.086	0.070
	108.01.07~09	0.073	0.084	0.055	0.054
108.04.01~03	0.077	0.076	0.048	0.071	
108.07.03~05	0.028	0.028	0.025	0.020	
108.10.07~09	0.058	0.067	0.044	0.053	
109.01.06~08	0.082	0.077	0.071	0.048	
營運階段	109.04.06~08	0.044	0.071	0.031	0.046
	109.07.06~08	0.041	0.037	0.030	0.028
空氣品質標準		0.12		0.06	

註：1.法規值係依據行政院環保署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。
2.反黑之數據表超出法規標準。

表 2-7 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果
THC 最大小時平均值及日平均值

單位：ppm

監測階段	監測時間	THC 最大小時平均值		THC 日平均值	
		五塊厝東隆宮	中芸國小	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨 營運階段	103.07.01~03	3.04	2.41	2.12	2.01
	103.10.07~09	2.70	2.92	2.33	2.39
	104.01.12~14	3.23	2.53	2.47	2.30
	104.04.13~15	2.72	3.06	2.44	2.64
	104.07.13~15	2.57	2.33	2.17	2.07
	104.10.05~06	3.39	—	2.24	—
	104.10.21~22	—	2.82	—	2.33
	105.01.06~08	2.58	2.78	2.26	2.31
	105.04.06~08	2.26	2.70	1.84	1.99
	105.07.04~06	2.32	2.02	1.95	1.93
	105.10.11~13	2.65	2.51	2.23	2.15
	106.01.03~05	3.11	3.05	2.38	2.39
	106.04.10~12	2.42	2.09	2.01	1.94
	106.07.05~07	2.29	2.44	2.07	2.07
	106.10.11~13	3.13	3.30	2.42	2.52
	107.01.10~12	2.66	2.73	2.29	2.32
	107.04.09~11	2.97	3.19	2.25	2.32
	107.07.04~06	3.06	3.12	2.20	2.24
	107.10.03~05	2.74	3.10	2.14	2.47
	108.01.07~09	5.26	3.21	2.42	2.39
108.04.01~03	2.43	2.45	2.21	2.03	
108.07.03~05	2.62	2.70	2.13	2.27	
108.10.07~09	2.70	2.78	2.05	2.14	
109.01.06~08	3.41	3.58	2.44	2.23	
營運階段	109.04.06~08	2.69	2.68	2.20	2.34
	109.07.06~08	2.11	3.24	1.93	2.14
空氣品質標準		—		—	

表 2-8 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質(2)監測結果—
NMHC 最大小時平均值及日平均值

單位：ppm

監測階段	監測時間	NMHC 最大小時平均值		NMHC 日平均值	
		五塊厝東隆宮	中芸國小	五塊厝東隆宮	中芸國小
施工暨 營運階段	103.07.01~03	0.33	0.38	0.20	0.18
	103.10.07~09	0.34	0.44	0.23	0.25
	104.01.12~14	0.62	0.38	0.16	0.20
	104.04.13~15	0.35	0.35	0.20	0.23
	104.07.13~15	0.16	0.09	0.07	0.06
	104.10.05~06	0.18	—	0.07	—
	104.10.21~22	—	0.09	—	0.05
	105.01.06~08	0.44	0.71	0.15	0.25
	105.04.06~08	0.09	0.80	0.05	0.10
	105.07.04~06	0.16	0.07	0.05	0.04
	105.10.11~13	0.22	0.16	0.11	0.09
	106.01.03~05	0.14	0.59	0.09	0.18
	106.04.10~12	0.23	0.13	0.10	0.04
	106.07.05~07	0.23	0.35	0.15	0.13
	106.10.11~13	0.39	0.81	0.17	0.14
	107.01.10~12	0.59	0.41	0.22	0.19
	107.04.09~11	0.79	0.76	0.14	0.21
	107.07.04~06	0.65	0.69	0.19	0.19
	107.10.03~05	0.51	1.10	0.13	0.53
	108.01.07~09	2.88	0.94	0.29	0.28
108.04.01~03	0.22	0.29	0.13	0.09	
108.07.03~05	0.17	0.44	0.10	0.16	
108.10.07~09	0.16	0.13	0.06	0.05	
109.01.06~08	0.32	0.55	0.11	0.11	
營運階段	109.04.06~08	0.33	0.34	0.18	0.20
	109.07.06~08	0.13	0.68	0.08	0.14
空氣品質標準		—		—	

表 2-9 中油三輕更新擴產計畫本季空氣品質(2)監測結果—VOC 成份

項目	單位	MDL	五塊厝東隆宮	中芸國小	法規值
丙烷	mg/m ³	0.000487	0.0032	0.0052	36
二氯二氟甲烷	mg/m ³	0.00143	<0.0049	<0.0049	99
一氯二氟甲烷	mg/m ³	0.000884	<0.0035	<0.0035	70.8
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷	mg/m ³	0.00161	ND	ND	139.8
氯甲烷	mg/m ³	0.000661	<0.0021	<0.0021	2.06
氯乙烯	ppm	0.00010	<0.0003	0.0005	0.1
1,3-丁二烯	mg/m ³	0.000266	<0.00066	<0.00066	0.44
反-2-丁烯	ppb	0.23	ND	ND	—
順-2-丁烯	ppb	0.22	ND	ND	—
甲醇	mg/m ³	0.0017	ND	<0.0068	5.24
溴甲烷	mg/m ³	0.000582	ND	ND	0.38
氯乙烷	mg/m ³	0.000633	ND	ND	52.8
異戊烷	ppb	0.28	<1.0	1.2	—
三氯一氟甲烷	mg/m ³	0.00118	ND	ND	112.4
正戊烷	mg/m ³	0.000472	<0.0030	<0.0030	35.4
反-2-戊烯	ppb	0.15	ND	ND	—
順-2-戊烯	ppb	0.16	ND	ND	—
丙烯醛	mg/m ³	0.000505	<0.0025	<0.0025	0.0046
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	mg/m ³	0.00123	ND	ND	153.4
1,1-二氯乙烯	ppb	0.15	ND	ND	—
丙酮	mg/m ³	0.00031	0.0083	0.0076	—
3-氯-1 丙烯	mg/m ³	0.000688	ND	ND	0.06
乙腈	mg/m ³	0.00037	<0.0018	<0.0018	1.34
2-甲基戊烷	ppb	0.18	ND	<1.0	—
二氯甲烷	mg/m ³	0.00031	<0.0010	<0.0010	3.48
3-甲基戊烷	ppb	0.25	ND	ND	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000713	ND	ND	—
丙烯腈	mg/m ³	0.000412	<0.0022	<0.0022	0.086
1-己烯	ppb	0.15	ND	ND	—
己烷	mg/m ³	0.000458	<0.0039	<0.0039	3.52
1-1-二氯乙烷	mg/m ³	0.000850	ND	ND	—
乙烯醋酸酯	mg/m ³	0.000809	<0.0039	<0.0039	0.7
2,4-二甲基戊烷	ppb	0.15	ND	ND	—
甲基環戊烷	ppb	0.17	ND	ND	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000753	ND	ND	—
2-丁酮	mg/m ³	0.000501	<0.0032	<0.0032	11.8
氯仿	mg/m ³	0.000488	ND	ND	0.98
2-甲基己烷	ppb	0.28	ND	ND	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/m ³	0.00131	ND	ND	38.2
環己烷	mg/m ³	0.000551	ND	ND	20.6
2,3-二甲基戊烷	ppb	0.20	ND	ND	—
四氯化碳	mg/m ³	0.00113	ND	ND	0.26
苯	ppm	0.00009	0.0012	0.0018	0.5
2,2,4-三甲基戊烷	ppb	0.20	ND	ND	—
1,2-二氯乙烷	mg/m ³	0.000445	<0.0012	0.0069	0.8
庚烷	mg/m ³	0.000861	ND	ND	32.8

表 2-10 中油三輕更新擴產計畫本季空氣品質(2)監測結果－VOC 成份(續)

項目	單位	MDL	五塊厝東隆宮	中芸國小	法規值
三氯乙烯	mg/m ³	0.000591	ND	ND	5.38
甲基環己烷	mg/m ³	0.00112	ND	ND	32.2
1,2-二氯丙烷	mg/m ³	0.000555	ND	ND	6.94
甲基丙烯酸甲酯	mg/m ³	0.00123	ND	ND	8.2
一溴二氯甲烷	ppb	0.12	ND	ND	—
2-甲基庚烷	ppb	0.21	ND	ND	—
3-甲基庚烷	ppb	0.22	ND	ND	—
順-1,3-二氯丙烯	mg/m ³	0.000363	ND	ND	—
4-甲基-2-戊酮	mg/m ³	0.000574	ND	ND	4.68
甲苯	ppm	0.00020	0.0017	0.0018	2
辛烷	mg/m ³	0.000934	ND	ND	28
反-1,3-二氯丙烯	mg/m ³	0.00499	ND	ND	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/m ³	0.000491	ND	ND	1.1
四氯乙烯	mg/m ³	0.000542	ND	ND	6.78
二溴一氯甲烷	ppb	0.20	ND	ND	—
1,2-二溴乙烷	mg/m ³	0.000615	ND	ND	3.08
氯苯	mg/m ³	0.000875	ND	ND	6.9
乙苯	mg/m ³	0.000695	<0.0043	<0.0043	—
二甲苯	ppm	0.00053	<0.0030	<0.0030	2
苯乙烯	mg/m ³	0.000682	<0.0043	<0.0043	4.26
異丙苯	mg/m ³	0.000836	ND	ND	4.92
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/m ³	0.000961	ND	ND	0.138
正丙苯	ppb	0.15	ND	ND	—
間-乙基甲苯	ppb	0.15	ND	ND	—
對-乙基甲苯	ppb	0.17	ND	ND	—
1,3,5-三甲基苯	mg/m ³	0.000836	ND	ND	—
鄰-乙基甲苯	ppb	0.14	ND	ND	—
α-甲基苯乙烯	mg/m ³	0.00058	ND	ND	4.84
1,2,4-三甲基苯	mg/m ³	0.000737	ND	ND	—
1,3-二氯苯	ppb	0.14	ND	ND	—
1,4-二氯苯	mg/m ³	0.000601	ND	ND	9
1,2,3-三甲基苯	mg/m ³	0.000639	ND	ND	—
氯化甲基苯	ppb	0.000673	ND	ND	20
間-二乙基苯	ppb	0.12	ND	ND	—
對-二乙基苯	ppb	0.13	ND	ND	—
1,2-二氯苯	mg/m ³	0.000902	ND	ND	6.02
正十一烷	ppb	0.12	ND	ND	—
正十二烷	ppb	0.20	ND	ND	—
1,2,4-三氯苯	mg/m ³	0.00104	ND	ND	0.74
六氯丁二烯	mg/m ³	0.00096	ND	ND	0.0042

註：1.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1020032301 號令)於 102.04.24 修正發布之「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。

2.各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

3.二甲苯檢驗值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯檢驗值加總而得。

4.五塊厝東隆宮位於林園廠北側約 700 公尺處，本季監測期間最頻風向為西北西；中芸國小位於林園廠西南西側約 500 公尺處，本季監測期間最頻風向為西南。

表 2-11 中油三輕更新擴產計畫環境監測結果與環保署監測站及林園工業區監測中心測站監測結果比對資料

項目		時間	環保署監測站 監測結果			林園工業區監測中心測站 監測結果						中油三輕更新擴產 計畫本季監測結果		環保署測 站季測值 區間	空氣品 質標準
			鳳山 測站	林園 測站	潮州 測站	監測 中心	五福里 測站	溪州里 測站	西溪里 測站	汕尾里 測站	林園里 測站	五塊厝 東隆宮	中芸 國小		
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	12	13	18	14	17	10	12	19	13	21	—	13~47	125
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	13	18	22	16	20	14	14	24	20	—	21		
O ₃ (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.038	0.043	0.049	0.032	0.033	0.029	0.039	0.040	0.031	0.041	—	0.022 ~ 0.094	0.12
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.028	0.033	0.047	0.025	0.031	0.031	0.034	0.033	0.027	—	0.037		
	八小時最 大平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.023	0.026	0.027	0.019	0.020	0.018	0.023	0.025	0.020	0.030	—	0.017 ~ 0.063	0.06
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.023	0.025	0.029	0.020	0.022	0.020	0.025	0.026	0.022	—	0.028		
THC (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	2.10	2.10	—	3.40	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.11	—	2.10 ~ 3.60	—
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	2.60	3.40	—	4.30	3.30	3.60	3.10	3.80	3.20	—	3.24		
	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	1.91	1.81	—	2.37	2.12	2.21	2.05	2.21	2.04	1.93	—	1.80 ~ 2.46	—
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	1.99	2.00	—	2.62	2.38	2.55	2.13	2.41	2.33	—	2.14		
NMHC (ppm)	最大小時 平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.20	0.14	—	1.15	0.44	0.20	0.52	0.49	0.18	0.13	—	0.01 ~ 0.95	—
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.26	0.54	—	1.73	0.70	0.57	0.56	1.21	0.50	—	0.68		
	日平均值	109.07.06(11:00)~07(11:00)	0.10	0.01	—	0.34	0.17	0.11	0.16	0.14	0.09	0.08	—	0.01 ~ 0.12	—
		109.07.07(14:00)~08(14:00)	0.13	0.05	—	0.49	0.23	0.22	0.16	0.23	0.19	—	0.14		

註：1.本季五塊厝東隆宮之監測期間為 109.07.06(11:00)~07(11:00)，中芸國小為 109.07.07(14:00)~08(14:00)，並引用同時段環保署測站數據。

2.本季工業局第三者平行監測計畫執行監測時間為 109.08.12~15，與本計畫執行監測時間均未重疊，故未引用其數據。

3.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1010038913 號令)於 101.05.14 修定發布之「空氣品質標準」。

4.環保署林園測站之季測值區間統計時間為 109.07.01~109.08.06 空氣品質監測結果。

資料來源：行政院環境保護署網站、經濟部工業局、本計畫整理。

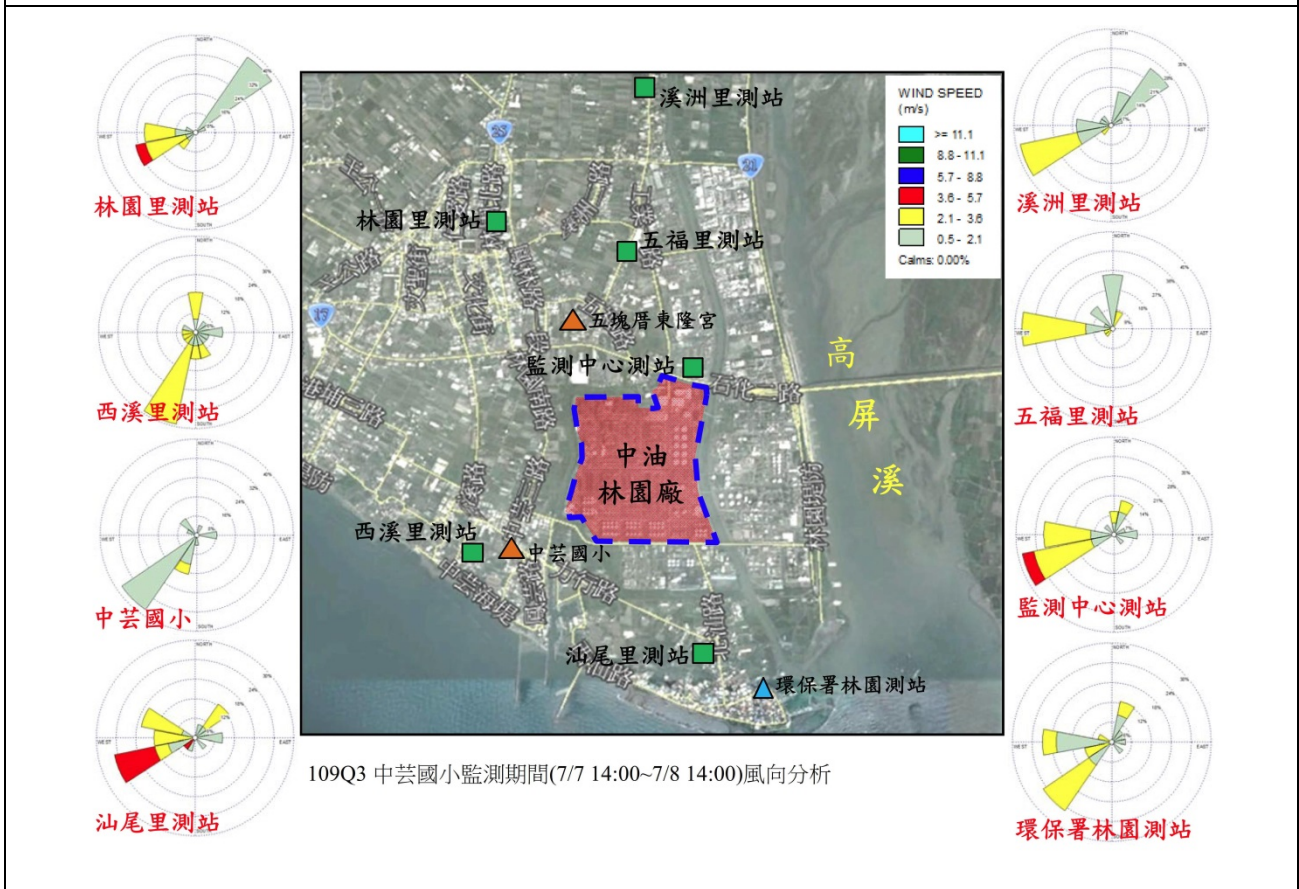
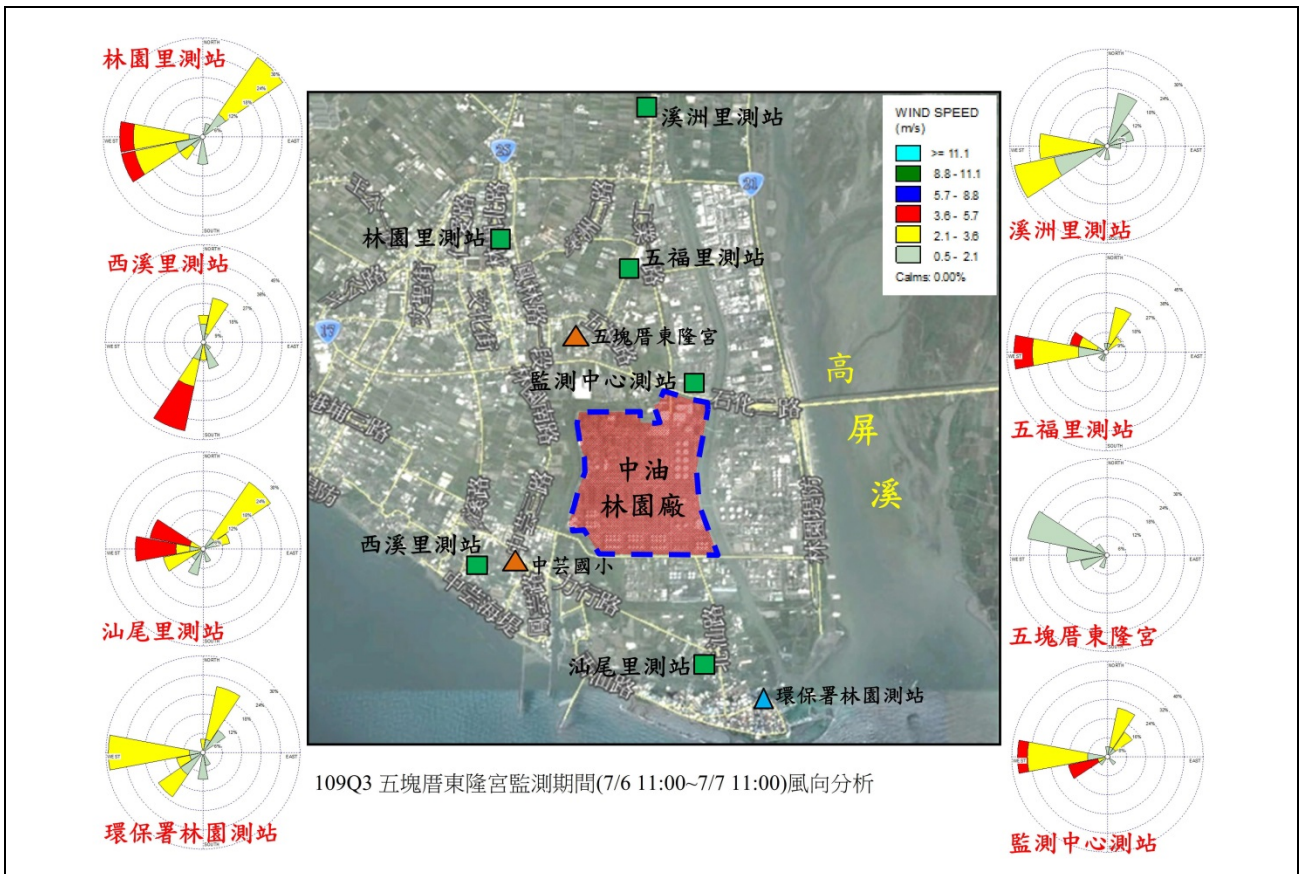


圖 2-1 中油三輕更新擴產計畫空氣品質(2)測站與環保署監測站及林園工業區監測中心測站同時期風向分析

表 3 中油三輕更新擴產計畫歷次異味監測結果(1/2)

監測地點	監測階段	監測時間	三甲基胺	硫化氫	甲硫醇	硫化甲基	氨氣	異味污染物
廠周界下風處	施工暨營運階段	103.07.01	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0071	<10
		103.10.08	ND(0.0033)	0.0182	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0073	19
		104.01.13	<0.0071	0.00275	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0055	16
		104.04.14、15	<0.0074	0.00477	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0092	10
		104.07.14	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0082	21
		104.10.06	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0070	17
		105.01.07	ND(0.00236)	0.0021	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0075	25
		105.04.07	ND(0.00236)	0.0006	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0084	17
		105.07.04	ND(0.00236)	ND(0.000526)	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.018	13
		105.10.12	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.017	13
		106.01.04	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.026	13
		106.04.11	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.020	14
		106.07.06	ND(0.00438)	0.00431	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.019	12
		106.10.12	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0057	14
		107.01.11	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0056	23
		107.04.10	ND(0.00276)	0.00281	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.033	14
		107.07.05	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.019	25
		107.10.04	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.013	19
		108.01.08	ND(0.00216)	0.00343	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.0038	13
	108.04.02	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.016	23	
	108.07.04	ND(0.00216)	0.0105	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	23	
108.10.08	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.060	ND(10)		
109.01.07	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000879)	ND(0.000873)	0.010	25		
營運階段	109.04.07	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.0092	ND(10)	
	109.07.07	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0052	21	
法規值			0.02	0.1	0.01	0.2	1	50

註：1.除異味污染物無單位外，其餘項目之單位均為 ppm。

2.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1020032301 號令)於 102.04.24 修正發布之「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。

3.各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

4.硫化氫、甲硫醇、硫化甲基測值係由 2 組樣品測值加總平均而得。

5.反黑之數據表超出法規標準。

表 3 中油三輕更新擴產計畫歷次異味監測結果(2/2)

監測地點	監測階段	監測時間	三甲基胺	硫化氫	甲硫醇	硫化甲基	氨氣	異味污染物
廠周界上風處	施工暨營運階段	103.07.01	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0094	19
		103.10.08	ND(0.0033)	0.00493	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.014	16
		104.01.13	<0.0074	<0.00198	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0096	23
		104.04.14、15	<0.0074	0.00125	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0099	16
		104.07.14	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0044	13
		104.10.06	ND(0.0038)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0080	17
		105.01.07	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0170	22
		105.04.07	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0096	13
		105.07.04	ND(0.00236)	0.00204	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.010	13
		105.10.12	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.011	20
		106.01.04	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.035	10
		106.04.11	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.027	10
		106.07.06	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.012	10
		106.10.12	ND(0.00438)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0067	24
		107.01.11	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.016	22
		107.04.10	ND(0.00276)	0.00226	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.012	ND(10)
		107.07.05	ND(0.00276)	0.0108	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.018	23
		107.10.04	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0065	24
		108.01.08	ND(0.00216)	0.00398	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.011	10
	108.04.02	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.015	16	
	108.07.04	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	13	
108.10.08	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.080	ND(10)		
109.01.07	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.022	13		
營運階段	109.04.07	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.018	ND(10)	
	109.07.07	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0062	25	
法規值			0.02	0.1	0.01	0.2	1	50

註：1.除異味污染物無單位外，其餘項目之單位均為 ppm。

2.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1020032301 號令)於 102.04.24 修正發布之「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。

3.各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

4.硫化氫、甲硫醇、硫化甲基測值係由 2 組樣品測值加總平均而得。

5.反黑之數據表超出法規標準。

表格 D(續二)

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>2.3 噪音</p> <p>地點：力行新村平水廟</p> <p>項目：L_{eq}、L_{max}、$L_{x(x=5、10、50、90、95)}$、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$</p> <p>頻率：每季一次，每次連續 24 小時。</p> <p>2.4 低頻噪音</p> <p>地點：員工宿舍大樓(室內)、鳳芸二路 95 巷 13 號民宅(室內)、力行路北汕活動中心值更室(室內)</p> <p>項目：$L_{eq, LF}$、$L_{x, LF(x=5、10、50、90、95)}$、$L_{eq, LF日}$、$L_{eq, LF晚}$、$L_{eq, LF夜}$</p> <p>頻率：每季一次，每次連續 24 小時</p>	<p>執行日期：109.07.10~11</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：力行新村平水廟歷次測值均符合一般地區環境音量標準，詳表 4。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p> <p>執行日期：109.07.06~07</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：鳳芸二路 95 巷 13 號民宅及力行路北汕活動中心值更室歷次測值均符合第二類管制區工廠(場)噪音管制標準；員工宿舍大樓歷次測值均符合第三類管制區工廠(場)噪音管制標準，詳表 5。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p>

表 4 中油三輕更新擴產計畫歷次噪音監測結果

單位：dB(A)

監測地點及日期		項目	L _{eq}	L _{max}	L _日	L _晚	L _夜	管制區
力行新村 平水廟	施工暨營 運階段	103.07.04	52.6	92.0	54.3	51.4	46.0	第二類管制區 一般地區
		103.10.03	51.9	89.0	53.6	49.1	46.7	
		104.01.09	56.5	84.5	58.7	46.3	44.6	
		104.04.10	53.4	83.8	54.8	53.7	48.5	
		104.07.13	52.0	81.9	53.6	49.4	47.1	
		104.10.08	50.9	78.3	51.8	47.0	49.8	
		105.01.11	50.5	82.7	51.8	50.3	46.9	
		105.04.11	52.9	82.8	54.5	50.3	48.0	
		105.07.04	51.8	89.3	53.5	48.2	46.6	
		105.10.07	54.6	83.0	56.3	51.6	49.3	
		106.01.06	50.8	83.8	51.1	54.3	48.1	
		106.04.07	52.6	83.9	53.6	54.9	48.5	
		106.07.02	55.1	82.7	56.9	48.9	49.4	
		106.10.01	52.1	97.3	53.4	47.3	49.6	
		107.01.12	53.3	87.7	54.9	49.4	49.4	
		107.04.13	53.1	79.4	54.5	49.6	49.6	
		107.07.01	52.2	82.0	53.8	49.5	47.3	
		107.10.05	51.0	89.1	51.6	54.4	47.5	
		108.01.04	50.3	86.5	51.0	52.2	47.7	
		108.04.12	47.7	85.6	47.1	51.5	47.3	
	108.07.05	53.6	86.1	55.2	54.0	46.6		
	108.10.06	47.0	82.7	43.5	47.7	49.8		
	營運階段	109.01.03	50.4	79.6	51.4	52.0	47.0	
109.04.10		54.7	83.7	56.2	53.7	49.8		
	109.07.10	51.0	87.0	52.5	48.6	47.1		
法規值			—	—	60	55	50	

註：1.管制區類屬資料來源：高雄市政府環境保護局。

2.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令)於 99.01.21 會銜修定發布之「環境音量標準」中道路交通噪音環境音量標準及行政院環境保護署(環署空字第 0980078181 號令)於 98.09.04 修定發布之「噪音管制區劃定作業準則」中一般地區音量標準值。

表 5 中油三輕更新擴產計畫歷次低頻噪音監測結果(1/2)

單位：dB(A)

監測地點	監測階段	監測時間	L _{eq, LF}	L _{max}	L _日	L _晚	L _夜	管制區
鳳芸二路 95 巷 13 號 民宅	施工暨營 運階段	103.07.02	25.7	55.2	27.1	25.9	21.8	第二類管制區 工場(廠)噪音
		103.10.02	21.8	50.3	23.3	22.3	18.3	
		104.01.08	24.2	54.2	25.4	27.2	17.5	
		104.04.13	23.4	60.6	24.9	23.9	19.5	
		104.07.13	26.5	58.5	26.7	28.7	25.0	
		104.10.05	24.1	64.8	25.4	23.2	21.4	
		105.01.06	24.5	60.6	25.9	26.3	19.7	
		105.04.08	25.1	58.0	26.8	24.1	21.4	
		105.07.04	25.8	64.0	27.1	25.0	23.7	
		105.10.11	28.8	55.7	28.9	28.5	28.8	
		106.01.03	24.0	48.1	25.6	24.2	19.7	
		106.04.10	27.4	72.4	29.7	24.8	20.2	
		106.07.06	26.9	57.9	28.5	26.5	23.4	
		106.10.11	26.3	64.6	27.9	25.2	23.1	
		107.01.10	25.2	60.1	27.4	23.8	18.4	
		107.04.09	27.8	56.3	30.2	23.4	21.3	
		107.07.04	28.0	63.5	27.4	26.7	28.9	
		107.10.03	26.9	57.4	28.2	27.6	23.4	
		108.01.03	24.0	59.6	24.8	26.8	20.6	
	108.04.01	28.1	62.6	26.9	31.0	28.2		
	108.07.03	31.0	49.6	32.6	27.2	28.6		
108.10.01	24.9	62.0	25.1	27.5	23.2			
109.01.06	26.0	57.5	26.1	26.5	25.5			
	營運階段	109.04.06	28.6	56.8	29.1	31.5	25.9	
		109.07.06	28.0	69.5	27.3	32.4	26.0	
		法規值	—	—	39	39	36	
力行路北汕 活動中心值 更室	施工暨營 運階段	103.07.03	29.6	54.9	29.8	29.1	29.4	第二類管制區 工場(廠)噪音
		103.10.03	29.6	54.9	30.3	28.9	28.6	
		104.01.08	27.1	62.3	28.9	25.9	22.7	
		104.04.13	27.6	59.7	28.0	27.6	26.9	
		104.07.13	27.3	57.7	28.6	25.0	25.5	
		104.10.05	26.3	55.0	27.8	25.2	23.6	
		105.01.06	25.6	57.1	27.5	23.7	21.3	
		105.04.08	24.9	55.1	25.9	24.3	23.3	
		105.07.04	26.3	58.3	28.0	26.0	22.4	
		105.10.11	26.8	58.6	28.4	26.9	23.3	
		106.01.03	25.7	60.5	26.8	26.0	23.0	
		106.04.10	28.1	53.1	28.6	27.4	27.5	
		106.07.06	27.6	56.3	28.6	26.4	26.3	
		106.10.11	24.4	54.7	25.7	22.4	22.6	
		107.01.10	26.4	52.4	27.8	27.2	22.6	
		107.04.09	24.8	51.1	25.8	23.6	22.8	
		107.07.04	29.6	70.8	26.5	25.1	32.3	
		107.10.03	25.6	56.5	26.2	23.7	25.3	
		108.01.03	28.0	62.9	30.1	24.4	23.8	
	108.04.01	25.2	59.5	26.5	25.0	22.5		
	108.07.03	26.7	65.9	27.5	26.1	25.7		
108.10.01	24.7	48.9	25.6	24.4	23.1			
109.01.06	28.0	53.8	29.1	27.7	26.1			
	營運階段	109.04.06	27.2	61.0	28.2	27.0	25.5	
		109.07.06	31.7	61.8	34.4	23.6	23.5	
		法規值	—	—	39	39	36	

註：1.管制區類屬資料來源：高雄市政府環境保護局。

2.法規值係參照 102 年 8 月 5 日行政院環保署環署空字第 1020065143 號令修正公告之「噪音管制標準」。

表 7 中油三輕更新擴產計畫歷次低頻噪音監測結果(2/2)

單位：dB(A)

監測地點	監測階段	監測時間	$L_{eq, LF}$	L_{max}	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	管制區
員工宿舍 大樓	施工暨營 運階段	103.07.02	34.8	53.2	35.0	34.7	34.5	第三類管制區 工場(廠)噪音
		103.10.02	26.3	49.0	26.4	26.7	25.9	
		104.01.08	27.8	47.2	28.4	27.2	27.0	
		104.04.13	27.7	47.4	27.5	27.5	28.0	
		104.07.13	34.1	51.1	35.6	32.3	31.4	
		104.10.05	27.2	49.3	27.4	27.2	26.7	
		105.01.06	29.3	47.4	29.6	29.1	28.8	
		105.04.08	27.4	45.9	27.6	27.0	27.2	
		105.07.04	29.0	48.1	29.3	29.1	28.5	
		105.10.11	33.1	47.8	34.9	31.9	28.0	
		106.01.03	27.5	58.5	28.8	25.7	25.6	
		106.04.10	26.4	56.4	26.7	26.8	25.6	
		106.07.06	27.9	50.3	27.4	28.3	28.3	
		106.10.11	26.5	49.6	27.0	25.6	26.0	
		107.01.10	28.5	50.2	28.8	28.2	28.2	
		107.04.09	27.9	55.0	28.5	27.4	27.3	
		107.07.04	32.7	75.8	31.4	31.6	34.5	
		107.10.03	27.9	46.8	28.4	26.9	27.4	
		108.01.03	26.1	49.1	26.9	25.7	25.1	
		108.04.01	30.8	67.0	31.1	29.6	30.7	
	108.07.03	26.4	46.9	26.8	26.4	25.7		
	108.10.01	27.0	48.4	27.7	26.2	26.1		
	109.01.06	28.3	45.4	29.1	27.7	27.1		
營運階段	109.04.06	29.1	47.2	29.4	28.8	28.9		
	109.07.06	28.6	49.0	29.1	27.5	28.3		
	法規值	—	—	44	44	41		

註：1.管制區類屬資料來源：高雄市政府環境保護局。

2.法規值係參照 102 年 8 月 5 日行政院環保署環署空字第 1020065143 號令修正公告之「噪音管制標準」。

表格 D(續三)

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>2.5 地面水</p> <p>地點：林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水</p> <p>項目：水溫、pH、懸浮固體、COD、真色色度、油脂、酚</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>執行日期：109.07.03</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季各項目測值均符合林園工業區污水處理廠納管限值，詳表 8-1。</p> <p>歷史資料比對：歷次監測除 107Q3 懸浮固體及 108Q3 化學需氧量測值有偏高情形外，其餘項目測值尚符合林園工業區污水處理廠納管限值。</p> <p>異常測值原因分析：研判懸浮固體測值偏高原因可能為取樣口管壁污垢脫落所致，化學需氧量測值偏高原因研判受到廢水緩衝槽底泥清理作業影響，本廠已規劃相關改善措施，將持續監測觀察。</p>
<p>2.6 地下水(廠內)</p> <p>地點：林園石化廠內地下水監測井 BH-03、BH-04、BH-11、BH-13、OW-12、OW-15 等六口</p> <p>項目：水位、pH、比導電度、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硫酸鹽、重金屬（砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅、鐵、錳）、TPHs、VOCs</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>執行日期：109.07.09、109.07.10 (廠內六口監測井)</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：廠內六口監測井之一般項目、重金屬、TPHs 及 VOCs 等測值均符合地下水污染管制標準，惟 BH-11、BH-13、OW-12、OW-15 之氯鹽、氨氮；OW-12、OW-15 之硫酸鹽；BH-11 之鐵；BH-03、BH-11、BH-13、OW-12 之錳測值有超出地下水污染監測標準之情形，詳表 9-1 及表 9-16。</p> <p>歷史資料比對：依據歷次監測結果，氯鹽、氨氮、硫酸鹽、鐵及錳等測值普遍有超出監測標準之情形，詳圖 9-3~圖 9-7。</p> <p>異常測值原因分析：比對 97~108 年鄰近環保署地下水監測井之水質監測結果(詳表 9-14、表 9-15)，其氯鹽、氨氮、硫酸鹽、鐵及錳等測值普遍有超出監測標準之情形。本廠之廢污水均經廠內廢水處理設施處理後始納管輸送至林園工業區污水處理廠，並無放流水排放進入承受水體，研判可能與林園大排中生活污水、工業廢水或海水影響廠區地下水有關；另鐵、錳非本廠使用之原料或中間產物，研判測值偏高情形可能受當地地質特性或工業廢水等因素影響。</p>
<p>2.6 地下水(廠外)</p> <p>地點：林園石化廠外地下水監測井 CMW-01、CMW-02、CMW-03、CMW-04 等四口</p> <p>項目：TPHs、VOCs</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>執行日期：109.07.04 (廠外四口監測井)</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：依據歷次監測結果，CMW-04 監測井之 TPHs、苯、萘測值於 100 年至 106 年曾有超出地下水污染管制標準之情形，詳表 9-23 及圖 9-8~圖 9-10。</p> <p>異常測值原因分析：石化三路地下水及土壤污染為 89 年輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏之殘餘污染物所引起，舊管線已停用。石化三路污染處已納入土壤地下水污染整治計畫第一次變更定稿本(108.12.27)，本廠持續依整治計畫內容與規劃措施據以執行。</p>

表 8-1 中油三輕更新擴產計畫歷次林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水

水質監測結果

監測階段	監測時間	水溫(°C)	pH	懸浮固體 (mg/L)	COD (mg/L)	真色色度 (ADMI)	油脂 (mg/L)	酚 (mg/L)
施工暨營運階段	103.07.04	37.3	7.3	10.8	45.6	37	2.1	0.0105
	103.10.06	34.4	7.9	6.2	47.6	<25	2.0	0.147
	104.01.23	28.8	7.9	8.8	38.2	31	ND(0.5)	0.0057
	104.04.02	34.4	7.8	10.8	54.6	34	ND(0.5)	0.0027
	104.07.10	34.1	7.8	6.5	53.6	75	ND(0.5)	<0.0020
	104.10.05	34.6	8.0	8.7	59.6	56	ND(0.5)	0.0419
	105.01.08	28.5	7.6	15.6	48.6	29	ND(0.5)	0.0049
	105.04.08	34.6	7.9	3.5	38.6	51	ND(0.5)	0.0034
	105.07.14	35.5	7.6	3.4	48.0	58	ND(0.5)	0.0028
	105.10.03	33.6	8.1	18.0	39.0	49	ND(0.5)	0.0038
	106.01.05	34.0	8.0	8.0	46.4	48	ND(0.5)	0.0159
	106.04.14	33.3	8.0	8.6	53.2	110	ND(0.5)	0.0125
	106.07.11	33.8	7.6	7.8	58.0	89	2.8	0.0057
	106.10.20	32.2	8.1	2.6	38.0	64	1.7	0.0037
	107.01.25	30.5	7.7	4.5	31.2	56	1.0	0.0064
	107.04.25	34.0	7.8	13.2	59.6	69	1.7	0.0025
	107.07.13	35.1	8.0	26.5	43.4	49	ND(0.5)	<0.0020
	107.10.12	33.7	7.9	5.8	34.4	42	ND(0.5)	0.0123
	108.01.11	34.0	8.0	11.3	43.4	48	ND(0.5)	0.0032
	108.04.11	34.0	7.7	20.2	84.4	82	ND(0.5)	0.0043
108.07.08	36.7	7.7	12.3	96.0	77	ND(0.5)	0.0056	
108.10.07	34.5	7.9	6.6	50.4	70	ND(0.5)	0.0057	
109.01.13	31.9	8.0	11.4	80.7	57	ND(0.5)	0.0080	
營運階段	109.05.04	37.1	7.9	17.2	83.5	100	ND(0.5)	0.0056
	109.07.03	36.7	8.0	8.0	90.0	81	ND(0.5)	0.0064
納管標準		38(5月~9月) 35(10月~翌年4月)	6~9	25	90	550	10	1.0

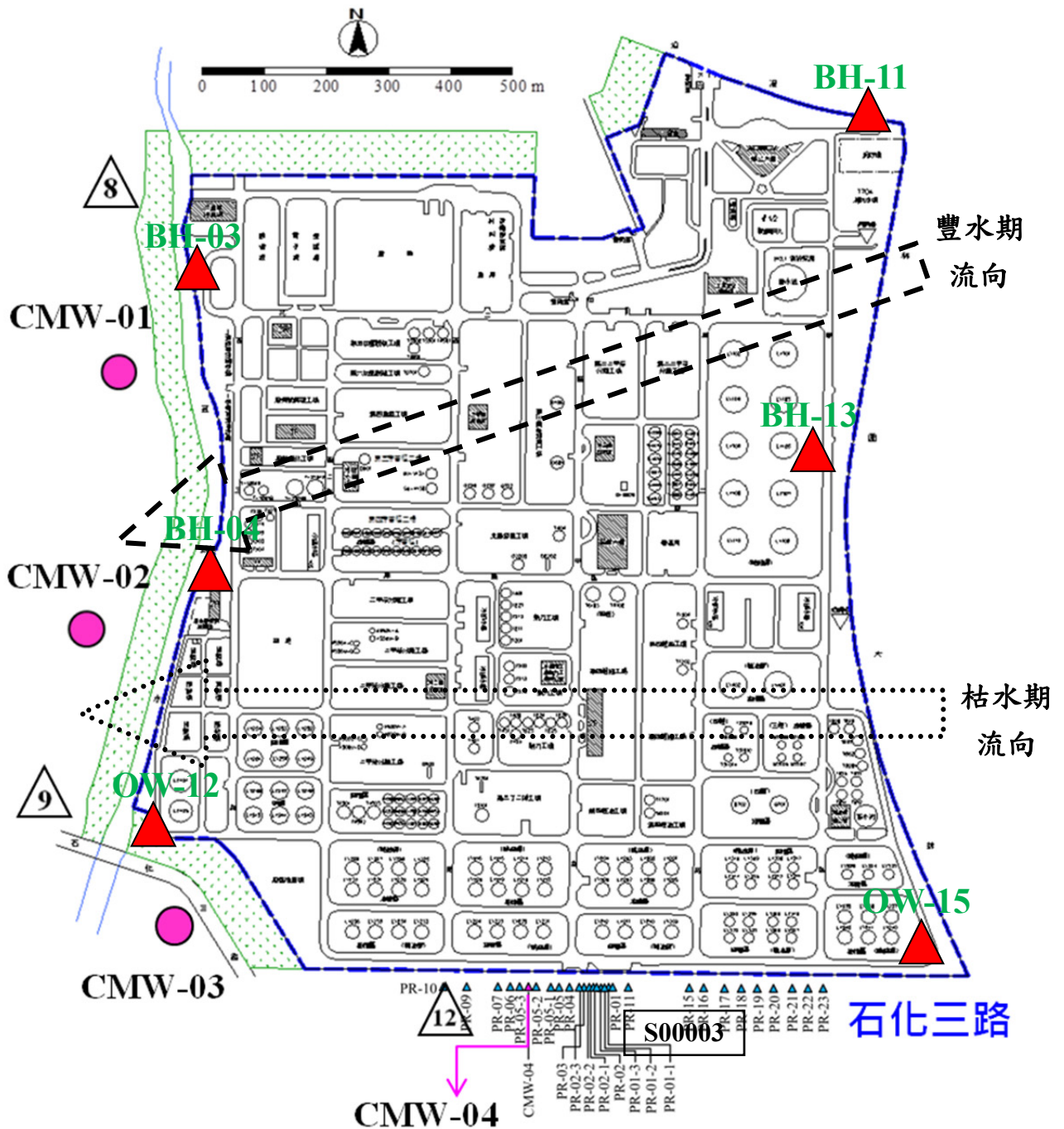
註：1.反黑之數據代表超出林園工業區污水處理廠納管限值。
 2.各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於MDL值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 3.依據環評書件核定內容，自營運階段起增加「酚」檢測項目。

表 8-2 歷次林園石化廠地面水水質自主監測結果

監測階段	監測時間	苯 (mg/L)	乙苯 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	納管水量 (噸)
施工暨營運階段	103Q3	ND	ND	0.21	8.67	729,564
	103Q4	ND	ND	2.45	6.81	662,546
	104Q1	ND	ND	3.10	3.58	669,901
	104Q2	ND	ND	0.07	6.81	824,594
	104Q3	ND	ND	ND	2.36	731,643
	104Q4	ND	ND	ND	0.48	687,333
	105Q1	ND	ND	0.09	7.0	785,790
	105Q2	ND	ND	0.21	12.9	728,362
	105Q3	0.00048	ND	0.35	2.74	590,314
	105Q4	<0.0100	<0.0100	0.05	0.39	590,224
	106Q1	<0.0100	<0.0100	0.33	14.4	569,822
	106Q2	ND	ND	0.11	9.10	753,772
	106Q3	ND	ND	—	—	703,697
	106Q4	ND	ND	0.91	6.68	676,192
	107Q1	<0.0100	<0.0100	—	—	711,162
	107Q2	<0.0100	<0.0100	0.30	7.67	613,644
	107Q3	<0.0100	<0.0100	0.13	5.96	839,213
	107Q4	ND	ND	0.11	28.5	843,240
	108Q1	<0.0100	<0.0100	<0.05	5.38	814,490
	108Q2	ND	ND	0.11	22.1	807,373
108Q3	<0.0100	<0.0100	<0.05	1.47	819,487	
108Q4	ND	ND	0.44	8.68	861,565	
109Q1	ND	ND	0.75	11.0	868,450	
營運階段	109Q2	<0.0100	<0.0100	1.7	11.4	871,898
納管標準		0.05	0.4	20	50	—

註：1.表中數據係引用林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水水質之每季申報資料。

2.本表係依據環保署水保處 101.10.19 要求補充苯、乙苯、氨氮、硝酸鹽氮等項目自主監測結果。



註：BH-11、BH-13、OW-15 為易受到林園大排影響之監測井。

圖 9-1 三輕更新擴產計畫地下水監測井位置



中油林園廠

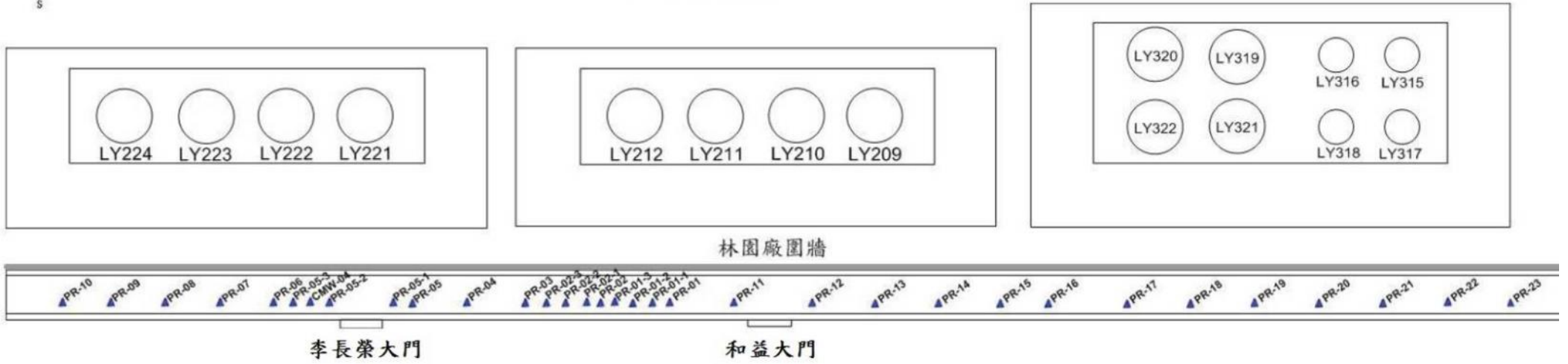


圖 9-2 廠區外石化三路地下水監測井位置

表 9-1 中油三輕更新擴產計畫 109 年第 2 季廠內六口地下水監測井水質監測結果
(一般項目及重金屬)

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
水位絕對高程(m)	—	-1.09	-0.90	-0.43	0.66	0.56	0.66	—	—
pH	—	7.1	7.4	7.3	6.9	6.8	7.0	—	—
比導電度(μmho/cm)	—	604	833	17000	6540	11700	36300	—	—
氯鹽(mg/L)	6.8	13.9	50.0	4200	1940	3910	11100	—	625
氨氮(mg/L)	0.013	<0.04	<0.04	0.93	13.3	3.46	0.84	—	0.25
硝酸鹽氮(mg/L)	0.014	0.16	0.37	1.69	ND	ND	1.43	100	50
亞硝酸鹽氮(mg/L)	0.0034	0.02	ND	<0.01	ND	ND	ND	10	5.0
硫酸鹽(mg/L)	2.1	44.5	126	643	239	428	1510	—	625
總酚(mg/L)	0.0016	ND	ND	ND	<0.0050	ND	ND	—	0.14
砷(mg/L)	0.0067	ND	ND	ND	<0.020	ND	<0.020	0.5	0.25
鎘(mg/L)	0.0041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
鉻(mg/L)	0.0062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.25
銅(mg/L)	0.0063	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5.0
鉛(mg/L)	0.0058	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
汞(mg/L)	0.000071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
鎳(mg/L)	0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
鋅(mg/L)	0.0067	ND	ND	ND	<0.020	ND	ND	50	25
鐵(mg/L)	0.0059	0.448	0.056	0.114	3.01	0.106	0.623	—	1.5
錳(mg/L)	0.0062	0.512	0.052	1.26	0.822	1.30	0.060	—	0.25

註：1. 檢測數據位數之表示，依據環保署公告(88)環檢一字第 2462 號「檢測報告位數表示規定」辦理。

2. 監測標準採第二類。

3. 反黑之數據代表超出法規標準。

4. 檢測單位：上準環境科技股份有限公司。

5. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

6. BH-11、BH-13、OW-15 為易受到林園大排影響之監測井。

表 9-2 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	30	7.1	720	48.0	0.14	2.18	—	77.7
	96Q1	13	7.1	981	45.4	0.11	1.54	—	75.8
施工階段	98Q3	6	7.0	978	51.8	0.07	1.10	ND(0.00304)	40.9
	98Q4	-52	7.2	771	41.8	<0.05	ND(0.007)	<0.01	77.5
	99Q1	-72	7.0	1,030	2.3	<0.05	1.58	0.04	55.7
	99Q2	-45	7.3	730	1.0	0.05	1.46	0.03	57.4
	99Q3	-59	6.9	2,260	ND(0.252)	ND(0.009)	4.15	0.02	62.3
	99Q4	-74	7.0	1,250	152	ND(0.009)	0.88	0.02	73.4
	100Q1	-149	7.0	4,030	843	4.29	0.32	ND(0.001)	91.8
	100Q2	-83	6.8	947	ND(0.74)	0.03	2.73	<0.01	198
	100Q3	-37	6.6	1,050	1.3	0.08	2.29	<0.01	121
	100Q4	-35	6.9	880	3.8	0.03	2.67	0.01	103
	101Q1	-44	7.0	954	1.7	0.05	3.40	0.02	159
	101Q2	-70	7.0	822	33.2	<0.04	3.14	0.02	183
	101Q3	118	6.9	1,010	40.3	<0.04	4.20	0.02	134
	101Q4	15.5	6.8	1,230	47.6	<0.04	9.70	0.03	274
	102Q1	-66	7.1	724	34.9	ND(0.0019)	4.17	0.02	221
	102Q2	-49	7.2	717	17.0	0.04	2.75	0.33	168
	102Q3	-106	7.0	826	17.7	<0.04	3.09	0.05	93.9
	102Q4	-11	7.2	723	19.2	<0.04	1.21	0.13	73.1
	103Q1	-92	6.7	743	20.5	<0.04	3.15	0.06	73.3
	103Q2	-136	7.0	658	25.4	<0.04	3.94	0.06	98.6
施工暨營運階段	103Q3	-119	7.1	783	22.4	<0.04	3.46	0.02	110
	103Q4	-17	7.1	767	34.1	<0.04	2.73	0.06	77.6
	104Q1	-88	6.9	834	41.2	<0.04	2.95	0.09	80.5
	104Q2	-118	6.7	878	22.8	ND(0.012)	4.70	0.08	129
	104Q3	-124	7.1	753	19.5	ND(0.012)	1.86	0.04	99.1
	104Q4	-107	7.0	643	25.9	<0.04	1.51	0.04	88.7
	105Q1	-144	6.8	720	29.0	<0.04	1.74	0.05	94.8
	105Q2	-140	7.1	672	12.0	<0.04	4.48	0.10	92.2
	105Q3	-90	7.2	728	30.2	0.05	2.72	0.02	89.8
	105Q4	68	7.0	790	76.8	<0.04	1.42	0.04	95.0
	106Q1	-73	7.0	872	67.4	<0.04	1.86	0.06	140
	106Q2	-120	7.1	762	30.9	<0.04	0.81	0.03	126
	106Q3	-109	7.1	816	31.1	<0.04	1.62	0.06	111
	106Q4	-98	7.1	712	31.3	<0.04	1.44	0.10	104
	107Q1	-117	7.2	773	37.8	<0.04	2.07	0.09	120
	107Q2	-153	7.2	690	49.6	<0.04	4.04	0.13	74.8
	107Q3	-31	6.9	732	ND(0.70)	<0.04	1.12	0.02	73.8
	107Q4	20	7.1	685	74.6	<0.04	0.58	0.01	66.6
	108Q1	-104	7.1	810	45.4	ND(0.013)	1.71	0.03	131
	108Q2	-121	7.0	633	15.6	<0.04	0.76	0.03	71.3
108Q3	-88	7.1	663	18.4	<0.04	0.27	ND(0.033)	61.9	
108Q4	-74	7.1	602	25.3	0.06	1.18	0.03	55.4	
109Q1	-124	7.1	678	19.0	<0.04	0.88	0.03	61.4	
營運階段	109Q2	-163	6.9	604	16.2	<0.04	0.26	0.03	60.8
	109Q3	-109	7.1	604	13.9	<0.04	0.16	0.02	44.5

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。
2.水位為絕對高程。

表 9-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(1/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0042	ND(0.00139)	ND(0.00081)	0.001	0.005	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.013	0.441	0.835
	96Q1	<0.0005	ND(0.0010)	ND(0.0009)	ND(0.0008)	0.048	ND(0.00020)	ND(0.0014)	0.0220	0.358	0.797
施工階段	98Q3	ND(0.00021)	ND(0.0010)	0.012	0.002	0.009	ND(0.00025)	0.001	0.097	0.462	0.173
	98Q4	0.0134	0.001	0.002	0.002	0.019	ND(0.00025)	<0.001	0.164	4.27	1.52
	99Q1	<0.0005	ND(0.0008)	0.001	0.012	0.008	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.012	0.106	0.215
	99Q2	<0.0005	ND(0.0008)	<0.001	0.004	0.005	ND(0.00050)	ND(0.0012)	0.019	0.385	0.560
	99Q3	0.0015	ND(0.0008)	<0.001	0.004	0.006	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.007	1.26	0.664
	99Q4	ND(0.00020)	ND(0.0008)	<0.001	0.018	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.004	0.016	0.093	0.225
	100Q1	0.0005	ND(0.0007)	0.001	0.002	ND(0.0069)	ND(0.00021)	0.020	0.025	0.124	1.55
	100Q2	0.0018	ND(0.0250)	0.003	0.002	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.049	4.78	0.912
	100Q3	0.0004	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.023	0.203	0.040
	100Q4	0.0003	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	ND(0.0046)	0.018	0.033
	101Q1	ND(0.00028)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0014)	ND(0.0055)	ND(0.00024)	ND(0.0008)	0.024	ND(0.0201)	0.069
	101Q2	ND(0.00050)	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	0.08
	101Q3	ND(0.00050)	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	<0.020	<0.020	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	0.024
	101Q4	ND(0.00050)	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	<0.020	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	0.036
	102Q1	ND(0.00050)	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	ND(0.033)	ND(0.000041)	ND(0.027)	ND(0.015)	ND(0.030)	0.09
	102Q2	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	<0.020	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	0.022	0.163
	102Q3	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	ND(0.0085)	0.206
102Q4	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	ND(0.0085)	0.133	
103Q1	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	<0.020	0.375	
103Q2	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	<0.020	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	ND(0.0076)	0.435	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	<0.020	0.294
	103Q4	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	ND(0.0073)	<0.020	0.552
	104Q1	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.622
	104Q2	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.509
	104Q3	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.307
	104Q4	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	ND(0.0089)	0.066	0.425
	105Q1	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.037	0.614
	105Q2	<0.020	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	<0.020	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.314	0.540
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.565	1.14
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.742	0.897
	106Q1	ND(0.0049)	ND(0.0038)	<0.020	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	<0.020	ND(0.0050)	0.156	0.772
	106Q2	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.721	1.84
	106Q3	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	<0.020	0.262
	106Q4	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.046	0.608
	107Q1	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.028	0.397
	107Q2	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.059	0.962
	107Q3	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.117	0.953
	107Q4	<0.020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.021	0.449
	108Q1	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.031	0.564
	108Q2	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	<0.0002	ND(0.0067)	ND(0.0063)	<0.020	0.915
108Q3	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.036	0.464	
108Q4	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	0.076	0.294	
109Q1	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.024	0.355	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.145	0.292
	109Q3	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.448	0.512

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-4 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	-46	7.2	15,600	6,080	4.40	ND(0.030)	—	1,930
	96Q1	-82	7.4	20,430	5,620	0.44	2.30	—	1,860
施工階段	98Q3	-52	7.1	1,740	177	0.35	0.31	ND(0.00304)	171
	98Q4	-82	7.2	1,440	112	0.59	0.02	0.04	94.9
	99Q1	-93	7.2	5,920	5,650	0.32	2.91	ND(0.001)	925
	99Q2	-74	7.3	1,210	102	0.28	0.05	<0.01	112
	99Q3	-50	7.0	4,220	259	<0.05	10.4	0.04	242
	99Q4	-35	7.0	1,370	1.5	0.03	0.62	<0.01	114
	100Q1	-109	7.2	12,350	4,480	4.66	0.03	ND(0.001)	838
	100Q2	-108	7.1	1,720	327	0.14	0.27	0.03	94.7
	100Q3	-59	6.8	2,100	359	0.06	2.22	0.03	156
	100Q4	-82	8.9	940	1.2	1.49	0.04	0.02	15.5
	101Q1	-78	9.4	1,200	ND(0.98)	1.62	0.04	0.01	16.4
	101Q2	-98	9.4	1,040	87.1	1.49	ND(0.034)	0.08	13.7
	101Q3	30	9.0	1,450	124	0.87	1.53	0.18	86.0
	101Q4	-11.8	8.2	1,240	67.4	0.31	0.63	0.03	98.8
	102Q1	-96	8.9	962	39.5	0.83	ND(0.019)	ND(0.0019)	20.0
	102Q2	-113	8.6	1,750	35.3	0.92	<0.05	0.02	7.3
	102Q3	-149	7.9	1,220	68.0	1.21	<0.05	ND(0.0034)	<5.0
	102Q4	-40	7.5	1,300	42.6	0.16	1.16	0.03	70.5
	103Q1	-104	7.6	1,160	45.2	0.89	0.07	ND(0.0034)	21.9
	103Q2	-145	7.3	809	37.8	1.42	<0.05	<0.01	5.2
施工暨營運階段	103Q3	-132	7.2	1,140	57.8	1.35	<0.05	ND(0.0034)	40.4
	103Q4	-53	8.0	798	32.3	0.32	0.17	0.02	52.3
	104Q1	-120	7.7	748	45.2	0.09	0.11	ND(0.0031)	30.5
	104Q2	-143	7.6	698	45.6	0.05	0.07	ND(0.0031)	59.9
	104Q3	-137	7.7	714	48.1	0.11	0.06	ND(0.0031)	122
	104Q4	-110	7.5	695	41.9	0.12	0.15	ND(0.0031)	140
	105Q1	-149	7.3	680	43.5	0.07	<0.05	ND(0.0035)	76.9
	105Q2	-140	7.1	636	73.9	0.08	ND(0.019)	ND(0.0035)	39.2
	105Q3	-73	7.9	551	39.2	0.08	0.43	<0.01	66.3
	105Q4	62	7.6	500	41.2	<0.04	0.39	<0.01	71.2
	106Q1	-86	7.7	673	36.8	0.05	0.05	<0.01	83.1
	106Q2	-126	7.6	642	44.1	0.06	<0.05	<0.01	47.4
	106Q3	-97	7.5	780	45.9	0.04	0.13	ND(0.0031)	118
	106Q4	-84	7.7	595	38.0	<0.04	0.28	<0.01	53.1
	107Q1	-128	7.8	570	42.8	<0.04	0.08	ND(0.0033)	47.1
	107Q2	-152	7.8	505	42.1	0.04	<0.05	ND(0.0033)	32.5
	107Q3	-27	7.9	442	24.0	0.05	0.22	<0.01	83.8
	107Q4	24	7.8	469	15.6	<0.04	0.75	<0.01	76.3
	108Q1	-112	7.6	554	17.6	0.05	<0.05	<0.01	57.8
	108Q2	-129	7.4	666	34.6	0.06	<0.05	ND(0.0033)	104
108Q3	-90	7.5	582	36.1	<0.04	3.68	0.12	72.9	
108Q4	-87	7.5	486	14.0	<0.04	0.22	<0.01	54.8	
109Q1	-132	7.4	566	20.1	<0.04	<0.05	ND(0.0034)	52.1	
營運階段	109Q2	-157	7.1	884	83.3	<0.04	<0.05	<0.01	155
	109Q3	-90	7.4	833	50.0	<0.04	0.37	ND(0.0034)	126

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。
2.水位為絕對高程。

表 9-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (1/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0020	ND(0.00139)	ND(0.00081)	ND(0.00052)	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	ND(0.00296)	1.48	0.810
	96Q1	0.0159	ND(0.0010)	0.0016	ND(0.0008)	ND(0.0042)	ND(0.00020)	ND(0.0014)	0.0112	1.36	0.769
施工階段	98Q3	0.0011	ND(0.0010)	0.002	<0.001	0.010	ND(0.00025)	0.003	0.104	0.573	0.203
	98Q4	0.0043	ND(0.0010)	0.003	0.002	0.019	ND(0.00025)	0.003	0.037	5.70	0.870
	99Q1	0.0056	ND(0.0008)	0.002	0.01	0.013	<0.0005	ND(0.0012)	0.053	1.30	1.14
	99Q2	0.0037	ND(0.0008)	<0.001	ND(0.0010)	0.005	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.016	0.978	0.397
	99Q3	0.0016	ND(0.0008)	ND(0.0005)	ND(0.0010)	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.051	0.816	0.337
	99Q4	0.0004	ND(0.0008)	<0.001	0.002	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.001	0.068	0.040	0.105
	100Q1	0.0189	ND(0.0007)	0.001	0.003	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.018	1.60	1.30
	100Q2	0.0037	ND(0.0007)	0.006	0.010	0.017	ND(0.00021)	0.004	0.087	7.88	0.368
	100Q3	0.0029	ND(0.0007)	0.002	0.002	ND(0.0069)	ND(0.00021)	0.002	0.055	7.22	0.330
	100Q4	0.0160	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	ND(0.0046)	0.056	0.004
	101Q1	0.0192	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0014)	ND(0.0055)	ND(0.00024)	ND(0.0008)	ND(0.0052)	0.039	0.005
	101Q2	0.0136	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	<0.0002	ND(0.0082)	<0.020	0.025	ND(0.0065)
	101Q3	0.0050	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	<0.0002	ND(0.0082)	<0.020	0.038	ND(0.0065)
	101Q4	0.0086	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	<0.020	<0.020	<0.020	ND(0.0065)
	102Q1	0.0131	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	ND(0.033)	0.0002	ND(0.027)	ND(0.015)	ND(0.030)	ND(0.014)
	102Q2	0.0106	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	<0.020	<0.020
	102Q3	0.0110	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	0.027	0.043	0.052
102Q4	0.0125	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	ND(0.0085)	<0.020	
103Q1	0.0209	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	0.029	0.162	0.061	
103Q2	0.0218	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.023	0.063	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	0.0112	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	0.035	ND(0.000046)	ND(0.0076)	0.030	<0.020	0.083
	103Q4	0.0103	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	<0.020	0.039
	104Q1	0.0135	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.028	0.036
	104Q2	0.0098	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.024
	104Q3	0.0105	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.056	0.056
	104Q4	0.0051	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	ND(0.0089)	0.067	0.063
	105Q1	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.101	0.059
	105Q2	<0.020	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.706	0.101
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.022	ND(0.0084)
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.171	ND(0.0084)
	106Q1	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	<0.020	0.153	0.023
	106Q2	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.034	0.046
	106Q3	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.075	0.066
	106Q4	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.021	<0.020
	107Q1	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.0020	1.000	0.075
	107Q2	0.0020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.0020	0.226	0.098
	107Q3	<0.0020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.156	<0.020
	107Q4	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.020	0.049	<0.020
	108Q1	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.192	0.144
	108Q2	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	<0.0002	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.140	0.126
108Q3	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	0.021	0.177	0.039	
108Q4	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	0.024	0.021	
109Q1	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	0.023	0.089	0.132	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.281	0.268
	109Q3	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.056	0.052

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-6 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	38	7.0	2,160	496	0.04	ND(0.030)	—	197
	96Q1	17	6.9	3,050	12.9	2.11	<0.50	—	3.84
施工階段	98Q3	62	7.3	3,180	745	6.99	ND(0.0054)	ND(0.00304)	160
	98Q4	22	7.4	3,280	571	15.8	ND(0.007)	0.06	138
	99Q1	17	6.9	3,340	596	5.74	<0.02	<0.01	166
	99Q2	29	7.2	2,790	759	5.35	ND(0.006)	0.01	137
	99Q3	70	7.2	9,880	1,220	5.03	<0.02	ND(0.001)	229
	99Q4	-34	6.8	909	684	4.54	<0.01	<0.01	134
	100Q1	28	6.9	8,840	1,770	1.46	ND(0.004)	0.01	298
	100Q2	21	6.7	6,550	2,020	3.65	<0.01	0.01	376
	100Q3	77	6.7	5,410	1,610	4.29	0.01	ND(0.001)	360
	100Q4	58	6.8	4,180	1,100	3.43	ND(0.004)	0.02	357
	101Q1	29	6.8	3,350	776	3.56	ND(0.005)	<0.01	235
	101Q2	51	7.0	3,330	725	4.20	ND(0.034)	ND(0.0026)	301
	101Q3	79	6.9	1,930	263	4.18	ND(0.034)	ND(0.0026)	150
	101Q4	76.6	6.8	1,610	150	1.15	ND(0.034)	<0.01	257
	102Q1	41	6.9	1,390	146	1.50	ND(0.019)	<0.01	200
	102Q2	42	7.0	1,800	301	2.14	<0.05	<0.01	189
	102Q3	43	6.9	2,210	514	3.37	<0.05	ND(0.0034)	167
	102Q4	60	7.1	2,260	536	0.54	<0.05	ND(0.0034)	189
	103Q1	-35	6.8	1,940	316	0.58	<0.05	<0.01	155
	103Q2	22	6.9	4,150	1,110	3.71	<0.05	<0.01	241
施工暨營運階段	103Q3	47	7.0	7,400	2,120	6.82	ND(0.018)	ND(0.0034)	422
	103Q4	76	6.8	3,100	723	2.24	ND(0.018)	<0.01	225
	104Q1	32	6.9	4,420	1,070	4.14	ND(0.016)	ND(0.0031)	211
	104Q2	21	6.8	5,290	1,420	4.71	ND(0.016)	<0.01	257
	104Q3	50	7.1	5,660	1,440	7.16	<0.05	ND(0.0031)	253
	104Q4	49	7.1	5,650	1,530	6.89	0.13	ND(0.0031)	284
	105Q1	20	6.9	6,050	1,450	7.76	<0.05	<0.01	258
	105Q2	32	7.0	6,410	2,020	8.42	ND(0.020)	ND(0.0035)	228
	105Q3	69	7.0	4,820	1,200	6.75	<0.05	<0.01	197
	105Q4	87	6.7	1,300	206	1.76	<0.05	ND(0.0035)	310
	106Q1	42	6.9	1,970	288	5.19	0.10	<0.01	183
	106Q2	43	7.0	2,700	587	6.17	ND(0.020)	<0.01	224
	106Q3	89	7.0	2,590	609	7.20	<0.05	<0.01	167
	106Q4	59	7.0	3,310	808	7.23	<0.05	ND(0.0033)	157
	107Q1	30	7.0	4,800	1,280	9.68	0.07	<0.01	152
	107Q2	25	7.0	7,900	1,980	13.5	0.12	ND(0.0033)	180
	107Q3	84	6.7	2,120	224	2.28	0.07	<0.01	307
	107Q4	80	6.8	1,170	89.3	0.71	<0.05	ND(0.0033)	132
	108Q1	-98	7.0	2,010	338	7.06	<0.05	ND(0.0033)	144
	108Q2	43	7.0	2,680	73.4	0.29	<0.05	ND(0.0033)	160
108Q3	96	6.8	4,700	1,300	10.4	<0.05	ND(0.0033)	191	
108Q4	54	6.8	922	114	2.66	0.09	ND(0.0033)	125	
109Q1	35	7.0	1,460	236	5.94	0.10	<0.01	133	
營運階段	109Q2	23	6.8	5,080	1,400	12.8	ND(0.014)	ND(0.0033)	194
	109Q3	66	6.9	6,540	1,940	13.3	ND(0.014)	ND(0.0033)	239

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。
2.水位為絕對高程。

表 9-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (1/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0012	ND(0.00139)	ND(0.00081)	0.021	0.005	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.016	1.19	0.475
	96Q1	0.0152	ND(0.0010)	0.0013	ND(0.0008)	ND(0.0042)	ND(0.00020)	ND(0.0014)	0.0251	2.65	1.08
施工階段	98Q3	0.0028	ND(0.0010)	0.009	ND(0.0004)	0.013	ND(0.00025)	ND(0.0008)	0.032	11.3	0.886
	98Q4	0.0012	ND(0.0010)	0.025	ND(0.0004)	0.046	ND(0.00025)	ND(0.0008)	0.048	432	0.935
	99Q1	0.0069	ND(0.0008)	0.003	ND(0.0010)	0.006	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.008	17.9	0.911
	99Q2	0.0153	ND(0.0008)	0.002	ND(0.0010)	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	ND(0.0047)	11.5	1.19
	99Q3	ND(0.00020)	ND(0.0008)	0.015	ND(0.0010)	0.013	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.005	231	0.798
	99Q4	0.0129	ND(0.0008)	0.003	0.018	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.007	0.016	22.9	0.690
	100Q1	0.0084	ND(0.0007)	0.004	0.003	0.012	ND(0.00021)	0.003	0.847	20.1	1.76
	100Q2	0.0089	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.062	8.32	2.15
	100Q3	0.0106	ND(0.0007)	0.002	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.025	10.5	1.92
	100Q4	0.0125	ND(0.0007)	<0.001	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.006	6.94	1.55
	101Q1	0.014	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0014)	ND(0.0055)	ND(0.00024)	ND(0.0008)	0.011	13.4	3.57
	101Q2	0.0037	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	<0.0002	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	1.34
	101Q3	0.0044	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	0.252	1.27
	101Q4	0.0049	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	0.137	0.859
	102Q1	0.0072	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	ND(0.033)	ND(0.000041)	ND(0.027)	ND(0.015)	1.06	0.91
	102Q2	0.0035	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	<0.020	0.578
	102Q3	0.0045	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	1.80	1.10
102Q4	0.0077	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	1.30	1.16	
103Q1	0.0082	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	ND(0.0073)	0.989	0.885	
103Q2	0.0087	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	<0.020	ND(0.000046)	ND(0.0076)	0.021	2.53	1.53	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	0.0104	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.284	0.761
	103Q4	0.0086	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	2.82	1.32
	104Q1	0.0078	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	<0.020	0.022	0.339	0.82
	104Q2	0.0065	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0076)	<0.020	0.145	0.928
	104Q3	0.0119	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0076)	<0.020	0.682	1.14
	104Q4	0.0157	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0076)	0.070	4.31	1.14
	105Q1	0.0210	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	0.029	3.68	1.05
	105Q2	0.023	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	<0.020	ND(0.000074)	ND(0.0063)	0.292	3.94	1.01
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	2.65	0.904
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	2.65	0.904
	106Q1	<0.020	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	2.94	1.68
	106Q2	<0.020	ND(0.0038)	<0.020	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	<0.020	<0.020	1.84	0.773
	106Q3	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	0.039	2.90	0.532
	106Q4	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	<0.020	2.80
	107Q1	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	<0.020	3.21	0.928
	107Q2	<0.020	ND(0.0039)	0.023	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	<0.020	0.026	3.28	1.03
	107Q3	0.020	ND(0.0039)	0.023	ND(0.0050)	<0.020	ND(0.000087)	ND(0.0037)	0.021	3.58	1.30
	107Q4	<0.020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.020	1.71	1.50
	108Q1	<0.020	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	0.069	1.77	0.774
	108Q2	<0.020	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	1.85	0.927
108Q3	<0.020	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	0.079	3.04	1.03	
108Q4	<0.020	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	1.70	0.983	
109Q1	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	<0.020	1.79	0.847	
營運階段	109Q2	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	<0.020	1.96	0.807
	109Q3	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	<0.020	3.01	0.822

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-8 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	34	7.3	1,120	138	1.81	ND(0.030)	—	111
	96Q1	7	7.4	2,290	426	10.0	7.06	—	300
施工階段	98Q3	51	7.4	3,220	585	0.69	ND(0.0054)	ND(0.00304)	422
	98Q4	28	7.6	2,780	580	0.45	ND(0.007)	ND(0.002)	512
	99Q1	13	7.0	4,210	781	0.96	<0.02	<0.01	503
	99Q2	19	7.6	3,270	638	1.32	<0.02	<0.01	528
	99Q3	51	6.9	6,410	406	0.90	0.07	<0.01	126
	99Q4	37	7.3	978	117	0.58	0.04	ND(0.001)	83.3
	100Q1	22	7.1	5,020	1,770	2.93	0.02	ND(0.001)	397
	100Q2	5	6.9	16,500	6,500	6.39	ND(0.04)	0.02	1,320
	100Q3	73	6.8	11,400	3,840	2.76	0.19	<0.01	574
	100Q4	46	7.0	4,110	1,040	0.79	0.01	<0.01	207
	101Q1	17	7.3	7,020	1,970	1.54	ND(0.005)	ND(0.001)	328
	101Q2	32	7.1	8,160	2,370	2.20	<0.1	ND(0.0026)	513
	101Q3	70	7.2	928	38.4	0.34	ND(0.034)	ND(0.0026)	53.8
	101Q4	76.7	7.0	654	6.8	0.28	ND(0.034)	ND(0.0026)	26.0
	102Q1	29	7.2	605	12.9	0.30	ND(0.019)	ND(0.0019)	25.1
	102Q2	25	7.4	3,070	800	1.65	ND(0.012)	ND(0.0034)	149
	102Q3	22	7.3	1,700	295	0.80	ND(0.012)	ND(0.0034)	106
	102Q4	62	7.6	773	15.9	0.99	<0.05	ND(0.0034)	53.9
	103Q1	64	6.9	658	15.7	0.41	ND(0.018)	ND(0.0034)	46.9
	103Q2	5	7.3	8,750	2,740	2.96	ND(0.018)	ND(0.0034)	326
施工暨營運階段	103Q3	35	6.7	2,500	599	0.49	ND(0.018)	ND(0.0034)	168
	103Q4	77	7.2	657	9.2	0.31	ND(0.018)	ND(0.0034)	40.1
	104Q1	18	7.2	602	17.1	0.40	ND(0.016)	ND(0.0031)	40.3
	104Q2	8	7.0	1,650	258	0.53	ND(0.016)	ND(0.0031)	81.5
	104Q3	66	7.1	18,500	6,680	6.05	ND(0.016)	ND(0.0031)	698
	104Q4	41	7.3	1,820	398	0.69	<0.05	ND(0.0031)	88.0
	105Q1	-1	7.1	5,470	1,200	0.77	ND(0.020)	ND(0.0035)	277
	105Q2	11	7.2	3,920	1,110	1.96	ND(0.020)	ND(0.0035)	278
	105Q3	71	6.9	1,160	230	0.83	<0.05	ND(0.0035)	83.5
	105Q4	91	7.0	488	6.1	0.13	<0.05	<0.01	7.2
	106Q1	33	7.2	377	4.1	0.12	<0.05	ND(0.0031)	ND(2.2)
	106Q2	28	7.3	409	8.8	0.30	ND(0.011)	ND(0.0031)	9.4
	106Q3	-83	7.2	690	49.4	0.56	ND(0.011)	ND(0.0031)	50.8
	106Q4	50	7.2	786	109	0.63	<0.05	ND(0.0031)	42.5
	107Q1	19	7.1	3,120	774	1.93	0.06	ND(0.0033)	106
	107Q2	8	7.2	12,000	3,950	4.64	0.14	<0.01	420
	107Q3	92	7.2	932	97.3	0.32	0.06	ND(0.0033)	55.9
	107Q4	87	7.0	877	3.7	0.12	<0.05	<0.01	9.1
	108Q1	50	7.3	464	2.6	0.17	<0.05	ND(0.0033)	5.5
	108Q2	28	7.3	643	586	6.91	<0.05	<0.01	30.8
108Q3	91	7.1	401	4.4	<0.04	0.69	0.02	14.5	
108Q4	52	7.2	504	2.6	0.11	0.10	ND(0.0033)	<5.0	
109Q1	20	7.3	498	4.6	0.18	<0.05	ND(0.0034)	23.5	
營運階段	109Q2	6	6.7	11,000	3,640	3.29	ND(0.014)	ND(0.0034)	381
	109Q3	56	6.8	11,700	3,910	3.46	ND(0.014)	ND(0.0034)	428

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

2.水位為絕對高程。

表 9-9 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(1/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0020	ND(0.00139)	ND(0.00081)	0.003	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.009	0.557	0.158
	96Q1	0.0164	ND(0.0010)	ND(0.0009)	ND(0.0008)	ND(0.0042)	ND(0.00020)	ND(0.0014)	0.0134	0.559	0.099
施工階段	98Q3	0.0081	0.002	0.013	0.003	0.004	ND(0.00025)	<0.001	0.063	0.282	0.413
	98Q4	0.0053	ND(0.0010)	0.001	<0.001	0.010	ND(0.00025)	ND(0.0008)	0.02	1.31	0.357
	99Q1	0.0064	ND(0.0008)	0.001	0.002	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.008	0.765	0.328
	99Q2	0.0166	ND(0.0008)	<0.001	0.001	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.007	0.812	0.488
	99Q3	0.0107	ND(0.0008)	ND(0.0005)	ND(0.0010)	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.023	1.98	0.310
	99Q4	0.0036	ND(0.0008)	<0.001	0.013	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.013	0.179	0.159
	100Q1	0.0058	ND(0.0007)	0.002	ND(0.0011)	0.009	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.022	0.238	0.734
	100Q2	0.0289	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.023	13.0	2.40
	100Q3	0.0201	ND(0.0007)	0.001	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.023	7.90	1.63
	100Q4	0.0086	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.006	0.926	0.485
	101Q1	0.0387	<0.001	ND(0.0011)	ND(0.0014)	ND(0.0055)	ND(0.0024)	ND(0.0008)	0.016	2.64	0.473
	101Q2	0.0127	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	0.904
	101Q3	<0.0020	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	<0.020	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	0.215
	101Q4	0.0023	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	0.052	0.314
	102Q1	0.0037	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	ND(0.033)	ND(0.000041)	ND(0.027)	ND(0.015)	ND(0.030)	0.230
	102Q2	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	<0.020	0.285
	102Q3	0.0030	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	0.027	<0.020	0.346
	102Q4	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	ND(0.0085)	0.055
103Q1	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.021	0.115	
103Q2	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	<0.020	ND(0.000046)	ND(0.0076)	ND(0.0073)	<0.020	0.392	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-9 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果 (重金屬) (2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	0.0062	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.034	0.408
	103Q4	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	<0.020	2.64
	104Q1	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.024	0.133
	104Q2	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	ND(0.0072)	0.329
	104Q3	0.0072	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.058	1.07
	104Q4	0.0094	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	ND(0.0089)	0.824	0.216
	105Q1	0.0390	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	2.34	0.484
	105Q2	0.034	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	2.78	0.425
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.384	0.134
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.168	0.320
	106Q1	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	<0.020	ND(0.0050)	0.220	0.298
	106Q2	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.317	0.348
	106Q3	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.203	0.382
	106Q4	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.102	0.195
	107Q1	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	<0.0002	ND(0.0040)	<0.0020	0.348	0.602
	107Q2	0.031	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	6.44	1.01
	107Q3	<0.0020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.150	0.034
	107Q4	<0.020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.020	0.104	0.448
	108Q1	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.037	0.020
	108Q2	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.062	0.140
108Q3	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	0.873	0.045	
108Q4	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.153	0.378	
109Q1	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.031	0.258	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.058	1.37
	109Q3	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.106	1.30

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-10 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	-165	7.2	1,730	274	0.76	ND(0.030)	—	440
	96Q1	-114	8.4	2,270	365	0.79	<0.50	—	503
施工階段	98Q3	-46	7.4	1,260	85.7	0.52	0.07	ND(0.00304)	365
	98Q4	-116	8.1	2,170	229	0.85	0.06	0.35	228
	99Q1	-87	8.7	1,870	185	0.61	<0.02	<0.01	108
	99Q2	-87	7.9	925	192	0.09	<0.02	<0.01	84.8
	99Q3	7	7.8	881	19.3	<0.05	2.09	ND(0.001)	64.6
	99Q4	100	7.8	475	14.5	0.01	2.40	<0.01	74.8
	100Q1	-60	7.4	589	18.9	0.08	3.95	0.01	77.0
	100Q2	-109	7.6	18,100	417	0.57	0.01	<0.01	134
	100Q3	-24	7.2	456	24.6	0.03	2.69	0.06	70.5
	100Q4	-55	7.3	1,700	271	0.31	0.04	<0.01	350
	101Q1	-57	7.6	1,700	280	0.12	0.34	<0.01	259
	101Q2	-98	8.5	2,000	311	0.23	0.12	0.04	637
	101Q3	34	7.9	724	36	0.04	10.2	<0.01	148
	101Q4	3.4	7.6	1,010	84.1	0.06	ND(0.034)	ND(0.0026)	280
	102Q1	-66	7.6	848	107	0.05	1.63	ND(0.0019)	132
	102Q2	-85	7.9	6,150	2,110	0.81	0.07	<0.01	286
	102Q3	-110	7.6	3,080	876	0.34	0.17	<0.01	95.6
	102Q4	-24	7.8	9,430	2,970	1.78	3.84	0.09	547
103Q1	28	7.4	13,400	3,880	1.28	0.63	0.09	686	
103Q2	-94	7.0	21,400	6,490	1.02	ND(0.018)	ND(0.0034)	1,030	
施工暨營運階段	103Q3	-95	7.9	1,240	202	0.04	1.28	ND(0.0034)	166
	103Q4	-45	7.9	526	11.3	<0.04	4.41	ND(0.0034)	75.9
	104Q1	-110	7.5	620	29.1	0.06	0.26	ND(0.0084)	60.4
	104Q2	-115	7.3	723	57.0	0.12	0.12	ND(0.0031)	27.2
	104Q3	-117	9.1	732	84.3	0.20	0.14	0.02	79.8
	104Q4	-80	7.9	920	63.3	<0.04	12.4	0.03	261
	105Q1	-112	7.7	840	56.9	0.13	0.12	ND(0.0035)	90.8
	105Q2	-106	7.6	1,120	691	0.24	0.11	<0.01	82.8
	105Q3	-45	7.4	1,040	163	0.19	21.4	0.05	141
	105Q4	74	7.7	399	35.4	<0.04	3.99	ND(0.0031)	22.7
	106Q1	-69	7.5	741	97.1	0.09	0.78	<0.01	151
	106Q2	-93	7.5	621	60.0	<0.04	0.32	<0.01	75.0
	106Q3	23	7.6	693	51.4	<0.04	10.5	ND(0.0033)	142
	106Q4	-66	7.7	524	34.4	0.05	6.70	<0.01	63.3
	107Q1	-107	7.6	806	82.1	0.10	0.66	ND(0.0033)	78.3
	107Q2	-155	7.7	614	56.5	<0.04	0.14	ND(0.0033)	57.6
	107Q3	0	7.5	1,110	308	0.04	3.98	<0.01	93.0
	107Q4	46	7.7	438	20.4	<0.04	3.75	<0.01	47.3
108Q1	43	7.5	749	84.8	0.14	0.21	<0.01	128	
108Q2	-121	8.2	2,940	64.4	0.14	0.14	ND(0.0033)	71.8	
108Q3	-50	7.6	441	8.6	<0.04	9.59	<0.01	54.6	
108Q4	-63	7.5	566	18	<0.04	2.94	ND(0.0033)	39.4	
109Q1	-102	7.4	3,510	943	0.65	0.07	<0.01	109	
營運階段	109Q2	-115	6.7	13,200	4,960	2.42	<0.05	ND(0.0033)	783
	109Q3	-43	7.3	17,000	4,200	0.93	<0.01	643	

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。
2.水位為絕對高程。

表 9-11 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(1/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0020	ND(0.00139)	ND(0.00081)	ND(0.00052)	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.005	0.276	0.165
	96Q1	0.0126	ND(0.0010)	0.0033	ND(0.0008)	ND(0.0042)	ND(0.00020)	0.0014	0.0081	0.496	0.082
施工階段	98Q3	0.0057	ND(0.0010)	<0.001	0.001	0.005	ND(0.00025)	0.025	0.031	0.934	0.178
	98Q4	0.0106	ND(0.0010)	0.002	0.001	ND(0.0028)	ND(0.00025)	0.015	ND(0.0053)	1.43	0.173
	99Q1	0.0072	ND(0.0008)	0.004	0.002	0.008	ND(0.00020)	0.005	0.01	1.07	0.067
	99Q2	0.0081	ND(0.0008)	ND(0.0005)	ND(0.0010)	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.002	0.017	0.87	0.055
	99Q3	0.0022	ND(0.0008)	<0.001	<0.005	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.006	1.89	0.087
	99Q4	0.0016	ND(0.0008)	<0.001	0.003	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.005	0.01	1.03	0.023
	100Q1	0.0019	ND(0.0007)	0.001	0.003	ND(0.0069)	ND(0.00021)	0.004	0.0034	0.332	0.027
	100Q2	0.0244	ND(0.0007)	<0.001	0.002	ND(0.0069)	ND(0.00021)	0.004	0.077	6.00	0.460
	100Q3	0.0010	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.005	0.304	0.021
	100Q4	0.0082	ND(0.0007)	ND(0.0007)	0.015	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.005	1.92	0.483
	101Q1	0.0034	ND(0.0007)	ND(0.0011)	0.003	ND(0.0055)	ND(0.00024)	0.004	0.011	0.806	0.088
	101Q2	0.0051	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	<0.020	<0.020	0.462	0.160
	101Q3	<0.0020	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	ND(0.0065)
	101Q4	<0.0020	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	ND(0.0086)	ND(0.000037)	<0.020	<0.020	0.049	ND(0.0065)
	102Q1	<0.0020	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	ND(0.033)	<0.0002	ND(0.027)	ND(0.015)	ND(0.030)	ND(0.014)
	102Q2	0.0024	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	<0.020	<0.0002	ND(0.0092)	0.023	1.08	0.258
	102Q3	0.0031	ND(0.0081)	ND(0.0085)	<0.020	ND(0.0082)	ND(0.000041)	<0.020	<0.020	0.374	0.120
102Q4	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	0.498	0.195	
103Q1	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	<0.020	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.238	1.25	
103Q2	0.0034	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.193	2.45	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-11 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	0.034	0.029	0.025
	103Q4	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	ND(0.0073)	<0.020	ND(0.0071)
	104Q1	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.022	ND(0.0084)
	104Q2	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	ND(0.0084)
	104Q3	0.0026	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	<0.020
	104Q4	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	ND(0.0089)	0.032	ND(0.0084)
	105Q1	<0.020	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.025	0.028
	105Q2	<0.020	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.062	0.127
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.034	0.027
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.070	ND(0.0084)
	106Q1	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	<0.020	0.070	<0.020
	106Q2	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.028	ND(0.0052)
	106Q3	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.023	ND(0.0052)
	106Q4	<0.020	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.174	ND(0.0052)
	107Q1	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.069	<0.020
	107Q2	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.069	<0.020
	107Q3	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.053	ND(0.0050)
	107Q4	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.020	0.266	<0.020
	108Q1	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.066	<0.020
	108Q2	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	0.0004	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.505	0.033
108Q3	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	<0.020	0.134	ND(0.0062)	
108Q4	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.085	ND(0.0062)	
109Q1	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.138	0.108	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.766	2.38
	109Q3	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.114	1.26

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-12 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果（一般項目）

監測項目	水位	pH	比導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	硫酸鹽	
單位	cm	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	—	—	—	—	—	100	10	—	
監測標準	—	—	—	625	0.25	50	5.0	625	
環評階段	95Q4	16	6.9	8,470	2,870	4.40	0.87	—	572
	96Q1	-19	7.0	16,730	4,990	7.98	1.99	—	587
施工階段	98Q3	55	7.1	1,020	102	<0.05	ND(0.0054)	ND(0.00304)	63.2
	98Q4	21	7.1	1,460	149	0.26	<0.02	ND(0.002)	69.4
	99Q1	0	7.0	10,400	7,170	3.97	<0.02	0.09	1,020
	99Q2	18	7.3	1,440	5,840	1.52	0.03	ND(0.001)	896
	99Q3	73	7.3	13,810	248	0.09	0.10	<0.01	55.9
	99Q4	61	7.1	784	109	0.02	0.04	ND(0.001)	36.1
	100Q1	24	7.0	3,700	1,070	0.23	0.06	ND(0.001)	188
	100Q2	17	7.1	38,100	15,300	2.46	0.01	ND(0.001)	2,000
	100Q3	86	6.8	633	18.3	0.04	0.82	<0.01	48.6
	100Q4	43	7.1	12,300	3,620	0.70	0.04	ND(0.001)	518
	101Q1	12	7.0	909	108	0.05	0.06	ND(0.001)	52.4
	101Q2	21	6.9	18,300	7,530	2.02	ND(0.034)	<0.01	1,160
	101Q3	57	7.0	3,370	1,080	0.16	<0.10	ND(0.0026)	160
	101Q4	65.7	6.9	618	23.0	0.06	ND(0.010)	ND(0.0012)	33.8
	102Q1	15	7.1	11,400	4,640	2.12	<0.05	ND(0.0019)	653
	102Q2	11	7.2	33,500	12,300	2.74	ND(0.012)	ND(0.0034)	2,000
	102Q3	9	7.4	36,000	13,100	3.32	ND(0.012)	ND(0.0034)	1,620
	102Q4	7	7.2	25,000	10,100	1.82	ND(0.012)	ND(0.0034)	1,300
	103Q1	10	6.8	843	123	<0.04	0.09	ND(0.0034)	83.7
	103Q2	0	7.1	26,700	7,740	4.18	ND(0.018)	ND(0.0034)	1,160
施工暨營運階段	103Q3	33	7.0	27,200	9,100	6.58	ND(0.018)	ND(0.0034)	1,260
	103Q4	69	6.9	13,100	1,320	0.33	<0.05	ND(0.0034)	199
	104Q1	1	6.8	682	34.1	<0.04	<0.05	ND(0.0031)	55.2
	104Q2	-1	7.0	29,800	9,450	5.89	0.06	<0.01	1,270
	104Q3	21	7.3	32,100	11,000	2.76	0.19	ND(0.0031)	1,240
	104Q4	38	7.2	7,920	2,400	<0.04	0.30	<0.01	382
	105Q1	-207	7.1	7,100	1,580	0.12	0.19	ND(0.0035)	338
	105Q2	2	7.2	6,000	1,680	1.33	0.26	0.04	331
	105Q3	76	7.6	520	15.2	<0.04	0.22	ND(0.0035)	16.0
	105Q4	18	7.0	600	36.4	<0.04	0.07	ND(0.0035)	55.4
	106Q1	19	7.1	4,220	1,220	0.68	0.39	<0.01	234
	106Q2	29	7.1	11,000	2,980	2.46	0.31	0.09	407
	106Q3	51	7.6	611	49.8	<0.04	0.22	ND(0.0031)	48.2
	106Q4	49	7.6	521	19.6	<0.04	<0.05	ND(0.0031)	56.2
	107Q1	18	7.4	2,540	599	0.07	0.20	ND(0.0033)	159
	107Q2	3	7.2	31,900	9,230	3.36	0.07	<0.01	1,310
	107Q3	107	7.6	407	4.2	<0.04	0.53	ND(0.0033)	12.0
	107Q4	83	7.6	396	91.9	<0.04	0.25	ND(0.0033)	60.9
	108Q1	35	7.5	1,110	254	0.06	<0.05	ND(0.0033)	68.4
	108Q2	25	7.2	41,600	12,600	1.85	0.05	ND(0.0033)	1,460
108Q3	103	7.3	311	1.4	<0.04	0.43	ND(0.0033)	8.4	
108Q4	50	7.7	517	12.0	<0.04	0.12	ND(0.0033)	81.3	
109Q1	-149	7.7	534	10.3	<0.04	0.10	ND(0.0034)	78.3	
營運階段	109Q2	6	7.0	6,890	3,690	0.45	0.31	ND(0.0034)	532
	109Q3	66	7.0	36,300	11,100	0.84	1.43	ND(0.0034)	1,510

註：1.表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

2.水位為絕對高程。

表 9-13 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(1/2)

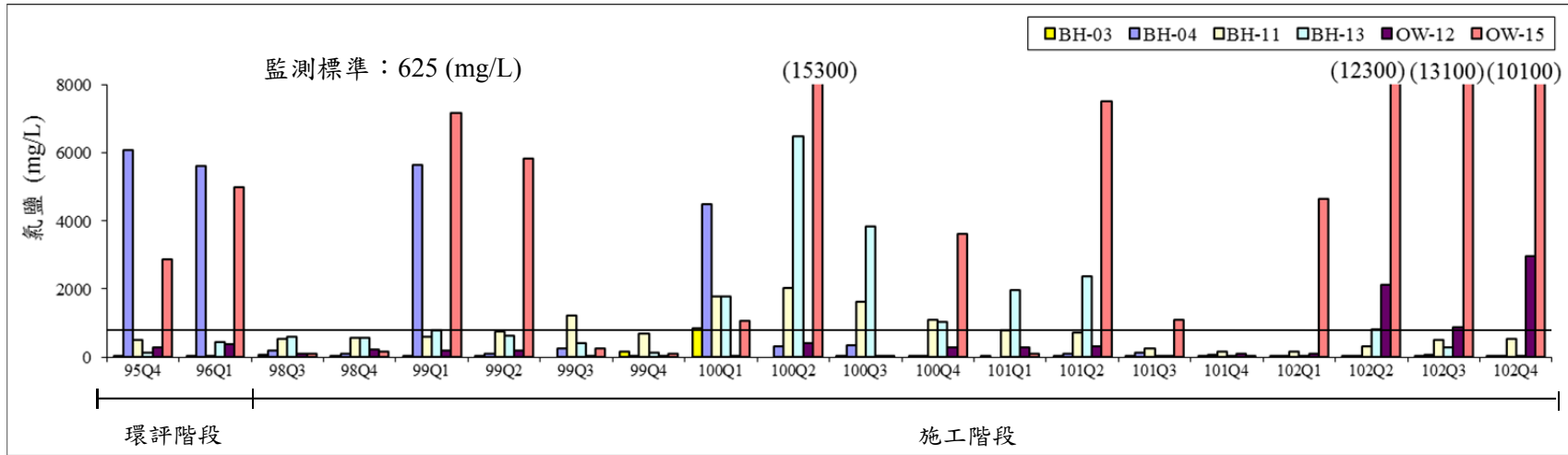
監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0037	ND(0.00139)	ND(0.00081)	ND(0.00052)	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.010	0.079	0.431
	96Q1	0.0007	ND(0.0010)	ND(0.009)	ND(0.0008)	ND(0.0042)	ND(0.00020)	ND(0.0014)	0.0042	0.034	0.404
施工階段	98Q3	ND(0.00021)	ND(0.0010)	0.012	0.002	0.006	ND(0.00025)	ND(0.0008)	0.094	0.189	0.111
	98Q4	0.0013	ND(0.0010)	<0.001	ND(0.0004)	ND(0.0028)	ND(0.00025)	0.001	0.01	0.556	0.678
	99Q1	0.0006	ND(0.0008)	0.001	0.004	ND(0.0047)	ND(0.00020)	ND(0.0012)	0.016	0.108	0.453
	99Q2	<0.0005	ND(0.0008)	<0.001	ND(0.0010)	ND(0.0047)	<0.0005	ND(0.0012)	ND(0.0047)	0.028	0.512
	99Q3	0.001	ND(0.0008)	ND(0.0005)	ND(0.0010)	ND(0.0047)	<0.0005	ND(0.0012)	ND(0.0047)	0.392	0.201
	99Q4	0.0003	ND(0.0008)	<0.001	0.003	ND(0.0047)	ND(0.00020)	0.002	0.02	0.063	0.044
	100Q1	ND(0.00029)	ND(0.0007)	<0.001	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.022	0.072	0.124
	100Q2	0.0010	ND(0.0007)	ND(0.0007)	0.002	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.021	0.109	1.15
	100Q3	0.0004	ND(0.0007)	0.001	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.013	0.054	0.024
	100Q4	ND(0.00029)	ND(0.0007)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	ND(0.0069)	ND(0.00021)	ND(0.0017)	0.049	0.108	0.101
	101Q1	ND(0.00028)	ND(0.0007)	ND(0.0011)	0.002	ND(0.0055)	ND(0.00024)	ND(0.0008)	0.017	ND(0.0201)	0.034
	101Q2	ND(0.00050)	ND(0.0054)	ND(0.0065)	<0.020	ND(0.0086)	<0.0002	0.04	<0.020	0.022	0.40
	101Q3	<0.0020	ND(0.0054)	ND(0.0065)	ND(0.0073)	<0.020	ND(0.000037)	ND(0.0082)	<0.020	<0.020	ND(0.0065)
	101Q4	ND(0.00050)	ND(0.0054)	0.054	ND(0.0073)	0.030	ND(0.000037)	<0.020	0.027	0.148	<0.020
	102Q1	<0.0020	ND(0.0038)	ND(0.031)	ND(0.0013)	<0.10	ND(0.000041)	ND(0.027)	ND(0.015)	ND(0.030)	0.14
	102Q2	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	0.022	ND(0.0085)	0.442
	102Q3	0.0053	ND(0.0081)	ND(0.0085)	<0.020	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	<0.020	<0.020	4.28
102Q4	<0.0020	ND(0.0081)	ND(0.0085)	ND(0.0081)	ND(0.0082)	ND(0.000041)	ND(0.0092)	ND(0.0069)	ND(0.0085)	0.179	
103Q1	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	ND(0.0076)	ND(0.0071)	
103Q2	<0.0020	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0082)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	ND(0.0076)	0.667	

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 9-13 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果（重金屬）(2/2)

監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
施工暨 營運階段	103Q3	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	<0.020	0.156
	103Q4	ND(0.00060)	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	ND(0.0076)	<0.020
	104Q1	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	0.028	ND(0.0084)
	104Q2	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.322
	104Q3	<0.0020	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	<0.020	<0.020	0.238
	104Q4	ND(0.00047)	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0071)	ND(0.0089)	0.33	0.045
	105Q1	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.224	0.026
	105Q2	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	<0.020	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.761	0.075
	105Q3	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	<0.020	0.536	0.035
	105Q4	ND(0.0076)	ND(0.0069)	ND(0.0068)	ND(0.0071)	ND(0.0058)	ND(0.000074)	ND(0.0063)	ND(0.0067)	0.387	0.047
	106Q1	ND(0.0049)	ND(0.0038)	0.078	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	0.09	<0.020	1.89	0.209
	106Q2	ND(0.0049)	ND(0.0038)	<0.020	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	<0.020	0.052	5.63	0.362
	106Q3	ND(0.0049)	ND(0.0038)	<0.020	<0.020	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	<0.020	2.43	0.268
	106Q4	ND(0.0049)	ND(0.0038)	ND(0.0051)	ND(0.0051)	ND(0.0056)	ND(0.000092)	ND(0.0037)	ND(0.0050)	0.046	ND(0.0052)
	107Q1	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.152	<0.020
	107Q2	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.056	0.205
	107Q3	ND(0.0053)	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	ND(0.0059)	0.052	ND(0.0050)
	107Q4	<0.020	ND(0.0039)	ND(0.0049)	ND(0.0050)	ND(0.0048)	ND(0.000087)	ND(0.0040)	<0.020	0.117	0.082
	108Q1	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.203	<0.020
	108Q2	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.207	0.302
108Q3	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.182	<0.020	
108Q4	ND(0.0086)	ND(0.0046)	ND(0.0058)	ND(0.0061)	ND(0.0062)	ND(0.000064)	ND(0.0067)	ND(0.0063)	0.049	<0.020	
109Q1	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.352	0.049	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.206	0.038
	109Q3	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.623	0.060

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。



註：環評階段背景調查曾有氯鹽超標情形，研判歷次測值超標原因可能與林園大排上游之生活污水、工廠廢水透過地下水層影響廠區地下水有關。

圖 9-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氯鹽監測結果比較圖(1/2)

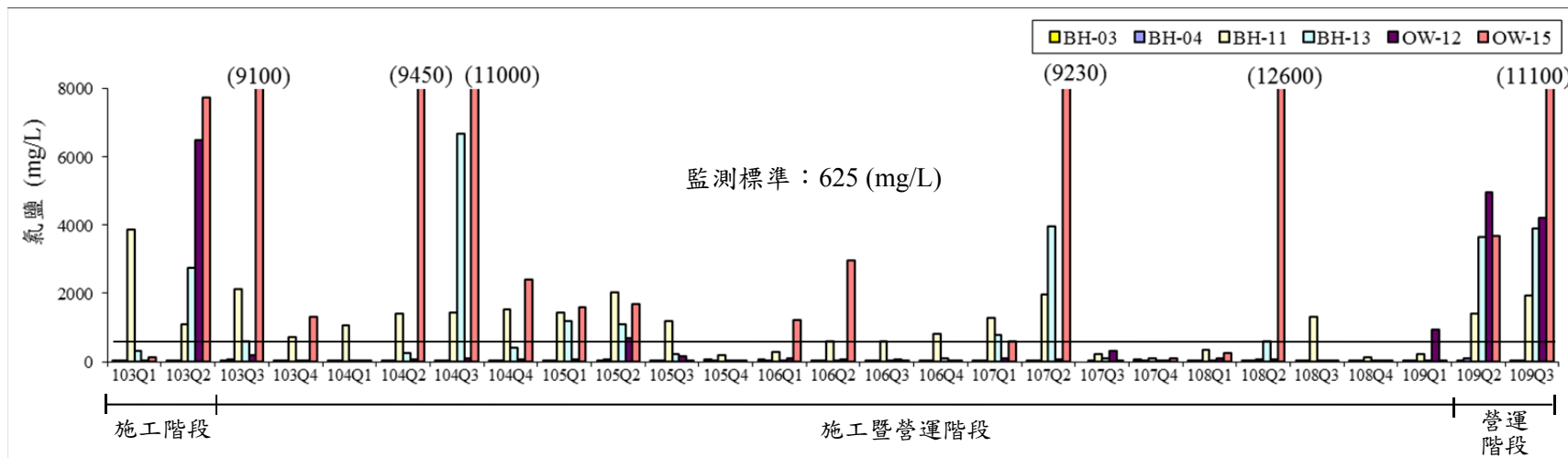
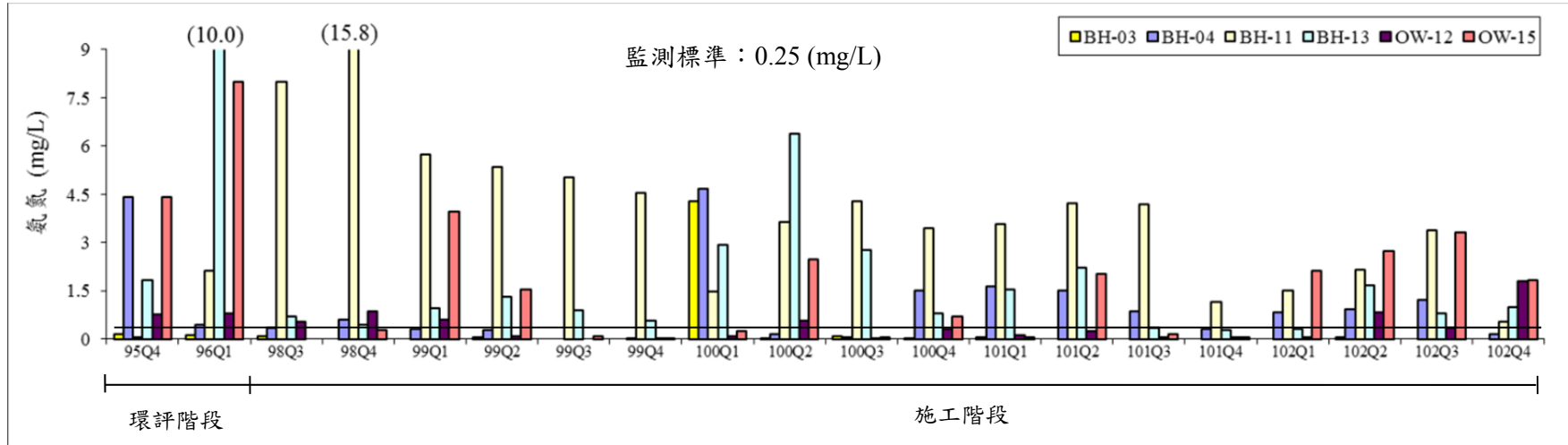


圖 9-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氯鹽監測結果比較圖(2/2)



註：環評階段背景調查曾有氨氮超標情形，研判歷次測值超標原因可能與林園大排上游之生活污水、工廠廢水透過地下水層影響廠區地下水有關。

圖 9-4 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氨氮監測結果比較圖(1/2)

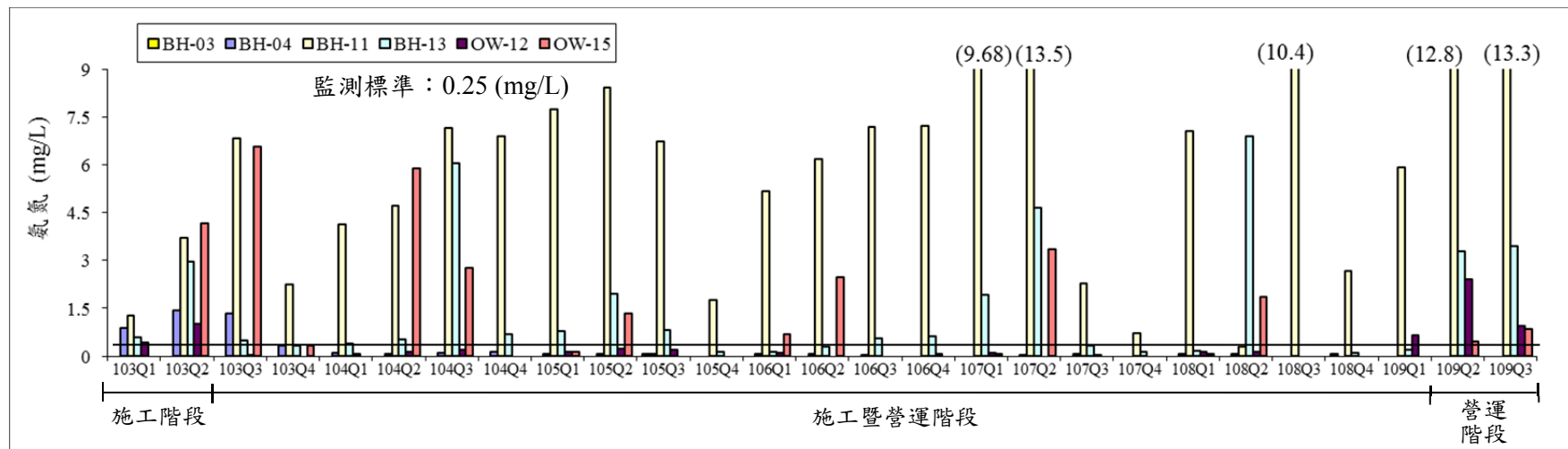
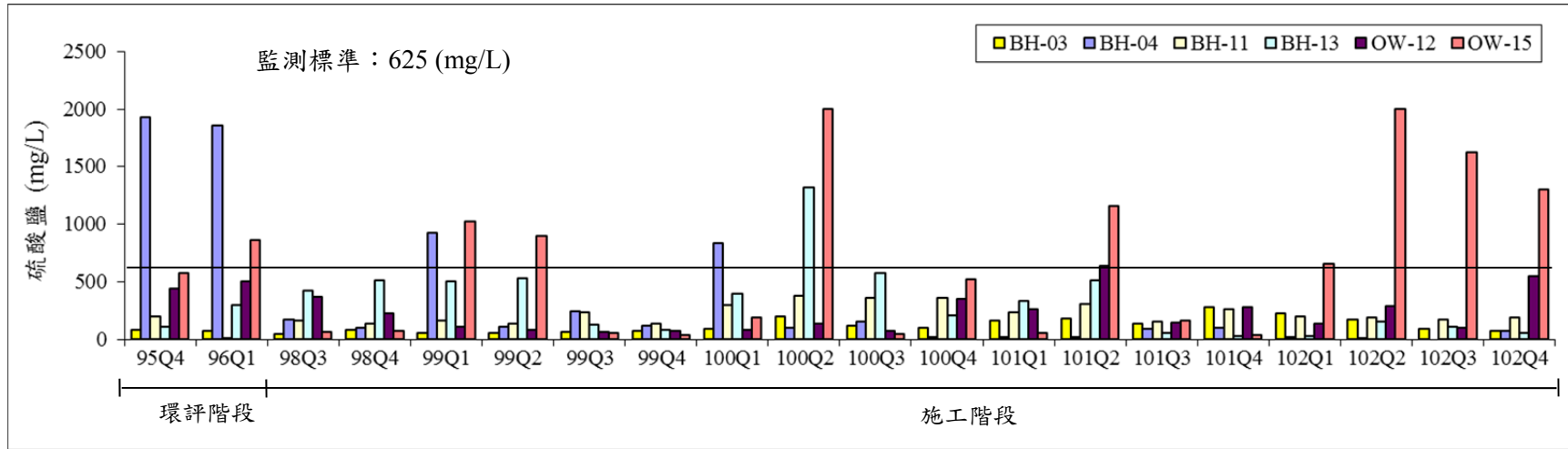


圖 9-4 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氨氮監測結果比較圖(2/2)



註：環評階段背景調查曾有硫酸鹽超標情形，研判歷次測值超標原因可能與林園大排上游之生活污水、工廠廢水透過地下水層影響廠區地下水有關。

圖 9-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井硫酸鹽監測結果比較圖(1/2)

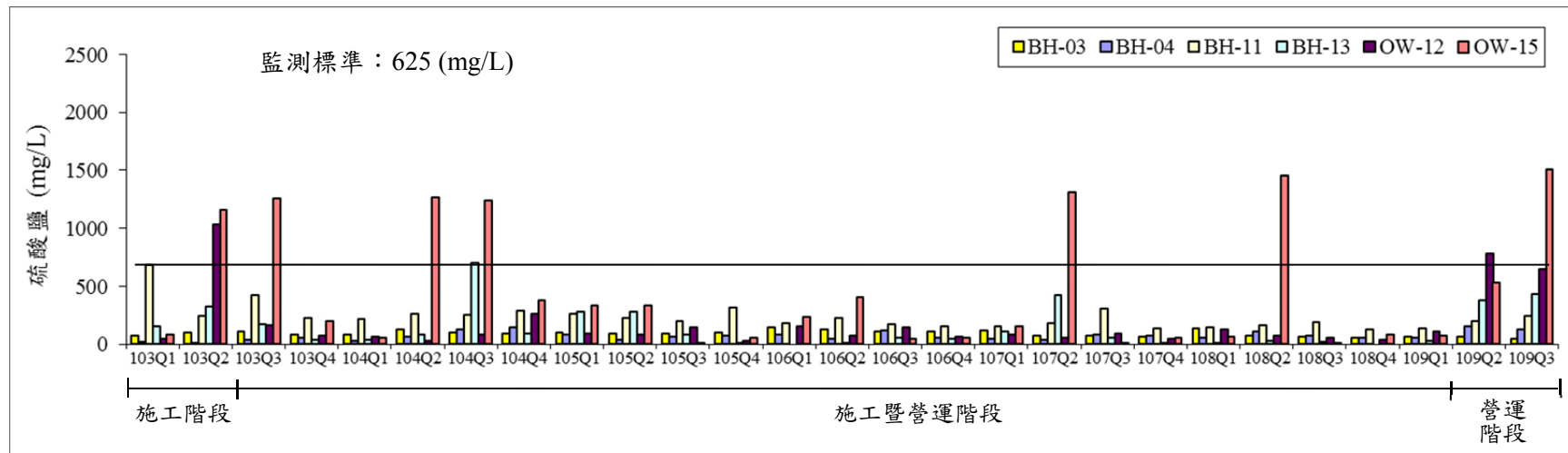
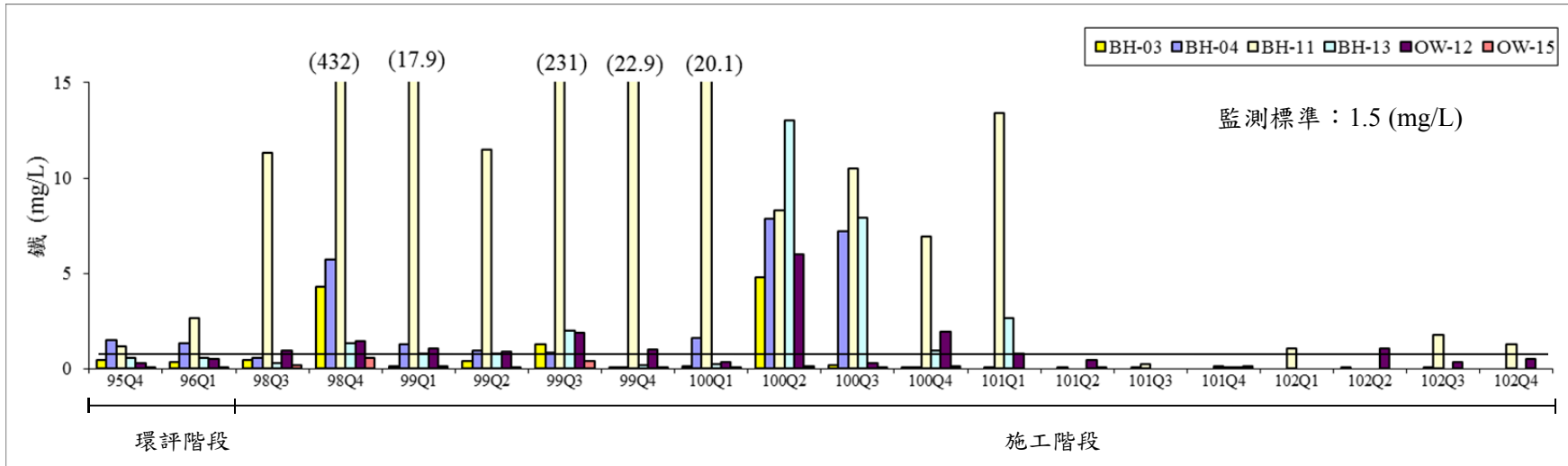


圖 9-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井硫酸鹽監測結果比較圖(2/2)



註：環評背景調查曾有鐵超標情形，98Q3及99Q3之BH-11測值超標與BH-11鄰近控制井投入奈米鐵進行地下水整治有關，其餘歷次測值超標原因則可能與地質特性或背景濃度有關。

圖 9-6 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井鐵監測結果比較圖(1/2)

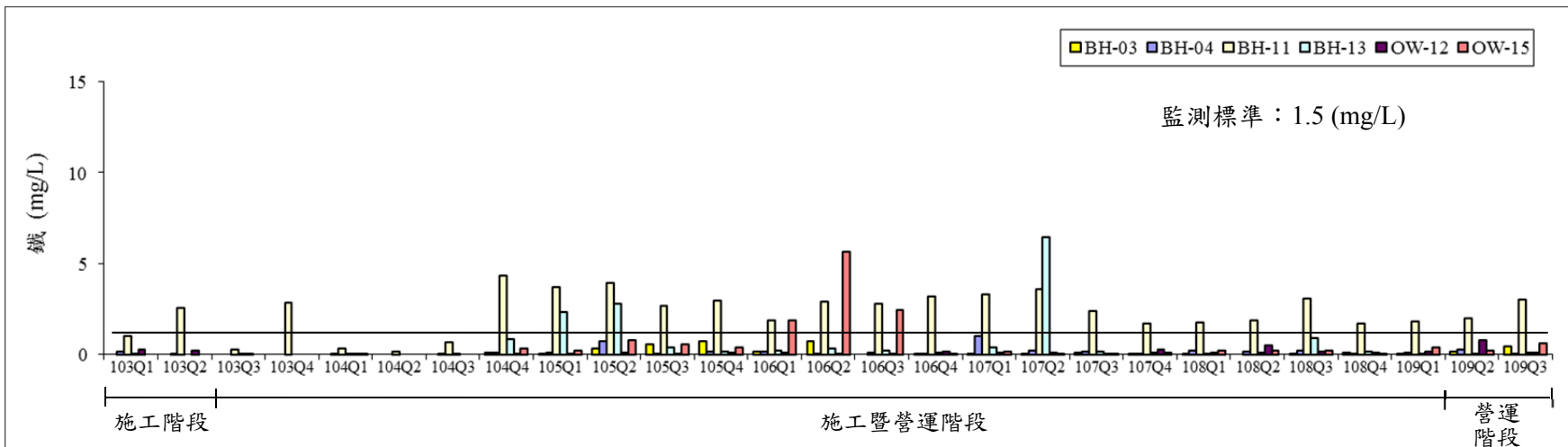
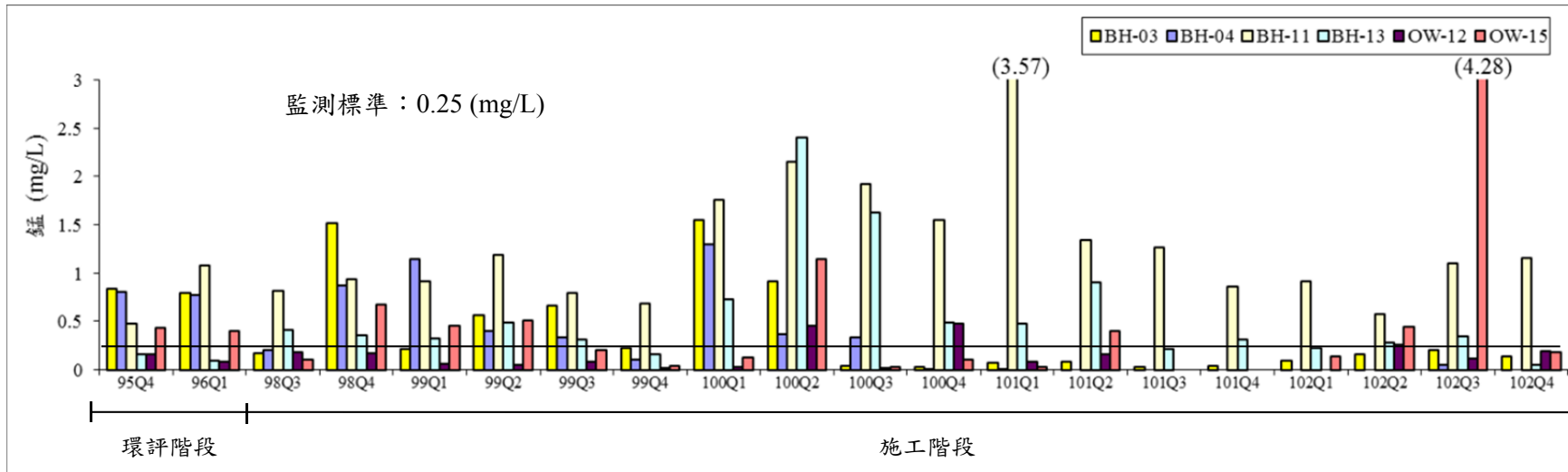


圖 9-6 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井鐵監測結果比較圖(2/2)



註：環評背景調查曾有錳超標情形，歷次測值超標原因則可能與地質特性或背景濃度有關。

圖 9-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井錳監測結果比較圖(1/2)

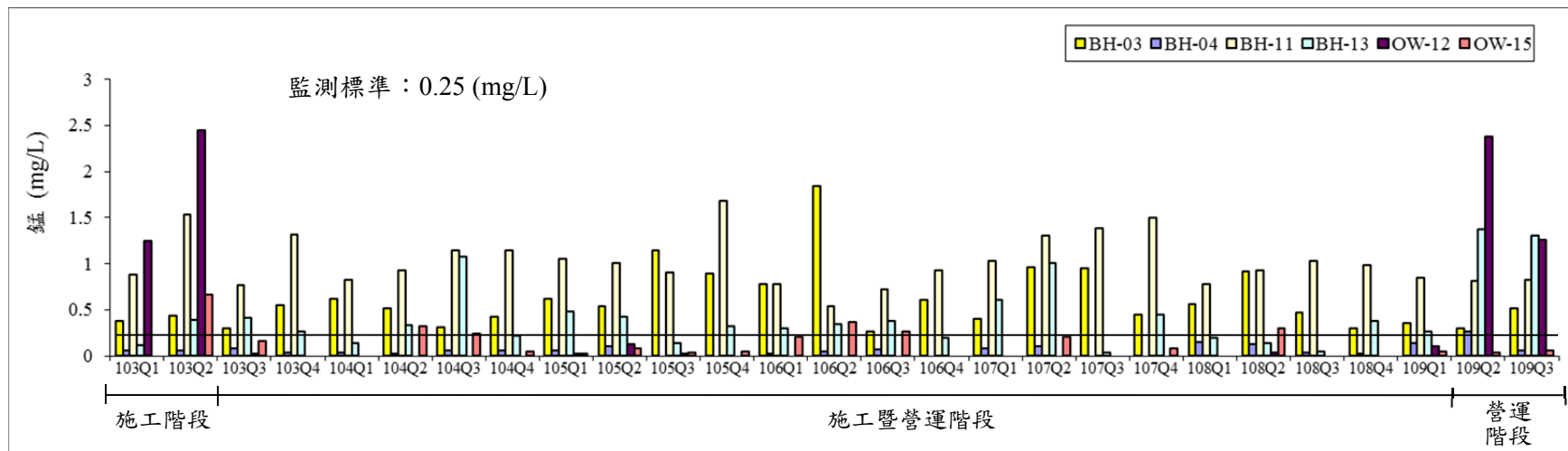


圖 9-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井錳監測結果比較圖(2/2)

表 9-14 97~108 年環保署鄰近地下水監測井監測結果 (一般項目)

測項 檢測 時間	水溫 (°C)			酸鹼值			導電度 (µmho/cm25°C)			總硬度 (mg/L as CaCO ₃)			氯鹽 (mg/L)			氨氮 (mg/L)			硝酸鹽氮 (mg/L)			硫酸鹽 (mg/L)			總有機碳 (mg/L)		
	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦	中 芸 國 小	林 園 國 小	大 林 浦
97Q1	27.2	26.7	24.5	7.3	7.1	6.9	24800	986	1,260	3360	435	538	8910	38.2	114	2.51	0.11	<0.01	0.19	0.9	<0.01	1050	123	237	3.71	0.74	1.27
97Q2	28.8	28.2	27.9	7.3	6.9	6.8	22200	1,020	1,280	2400	462	526	7270	44.2	113	2.00	0.14	0.17	0.05	1.78	0.02	1150	158	303	2.72	1.4	3.83
97Q3	28.9	28.7	28.5	6.8	6.7	6.6	35200	854	650	4250	398	250	12400	38.2	35	0.79	0.08	<0.01	0.02	1.17	<0.01	1720	109	101	2.91	3.86	2.69
97Q4	29.3	28.7	28.3	7.1	7.0	6.8	43100	959	890	4750	434	417	15200	41.5	58.1	0.76	0.11	0.03	0.07	1.24	<0.01	2170	136	132	1.38	1.18	2.3
98Q1	27.1	27.1	27.7	7.6	7.1	7.0	14100	979	777	1390	440	373	5210	47.1	57.8	1.30	0.13	0.04	0.03	2.0	<0.01	747	134	116	3.07	0.67	1.19
98Q2	29.1	28.4	28.8	7.4	7.1	7.1	15700	985	896	1830	417	365	5650	44.5	51.0	1.26	0.16	0.06	<0.01	0.83	<0.01	874	127	143	1.16	0.60	1.05
98Q3	29.5	28.7	29.4	7.1	7.0	6.6	16600	894	843	1970	413	372	6000	38.0	60.7	1.47	0.10	0.02	<0.01	1.15	<0.01	840	102	109	3.87	3.38	2.51
98Q4	29.3	28.8	29.2	7.2	7.0	6.7	42800	977	668	5330	442	278	15000	55.8	50.1	0.74	0.08	0.01	<0.01	0.87	<0.01	2110	86	48.2	0.43	1.86	1.61
99Q1	28.6	28.4	--	7.4	7.0	--	30600	986	--	3580	457	--	9900	41.4	--	0.86	0.13	--	<0.01	0.40	--	1520	129	--	2.11	0.48	--
99Q2	29.2	29.0	28.9	7.2	7.0	7.3	48500	981	956	5860	443	390	17400	37.7	51.2	1.02	0.18	0.05	0.01	0.84	<0.01	2360	124	152	2.02	0.57	0.87
99Q3	29.4	29.3	--	6.8	7.0	--	43200	924	--	5590	430	--	15800	36.2	--	0.82	0.10	--	0.05	2.27	--	2200	104	--	2.14	0.60	--
99Q4	28.8	28.6	28.6	7.2	7.0	6.8	47600	901	689	5980	415	283	16800	40.5	39.5	0.60	0.11	0.02	0.01	0.60	<0.01	2540	111	81.4	1.65	0.76	0.83
100Q2	28.2	27.5	28.2	7.3	7.0	7.2	24500	931	905	3130	423	387	7920	32.9	39.9	1.23	0.18	0.09	0.02	0.60	<0.01	1260	116	130	2.54	1.01	0.76
100Q4	28.6	27.8	29.5	7.4	7.1	6.7	11800	830	560	1740	364	228	3600	30.2	22.0	2.34	0.10	0.01	0.03	2.41	0.02	669	92.5	58.7	4.80	2.06	1.88
101Q2	28.0	27.7	28.8	7.2	7.1	6.9	50700	863	842	7300	407	363	18900	33.6	49.4	0.72	0.11	0.01	0.02	1.70	<0.01	2640	114	122	1.62	0.51	1.09
101Q4	28.3	28.5	27.5	7.3	7.1	6.8	41100	930	716	5610	428	305	13400	40.4	31.6	0.68	0.10	0.02	0.04	2.04	<0.01	2040	116	90.8	2.80	0.51	1.15
102Q2	28.7	28.6	27.9	7.2	7.1	7.0	48200	928	736	6260	406	294	16600	38.3	27.8	0.90	0.13	0.38	0.06	1.15	0.41	2400	118	84.0	1.31	0.56	0.94
102Q4	28.4	28.4	27.9	7.3	7.1	6.8	47900	894	883	5350	422	390	15600	34.1	47.3	0.96	0.09	0.06	<0.01	1.10	0.01	2250	106	107	1.25	1.30	2.39
103Q2	28.3	28.5	27.3	7.3	7.2	7.0	47800	1030	1210	6230	419	495	17100	33.7	83.8	0.47	0.15	0.07	<0.01	0.27	<0.01	2520	138	179	1.41	0.88	1.06
103Q4	28.6	28.7	28.1	7.2	7.1	6.6	42900	916	856	5010	416	377	17000	34.6	44.4	0.90	0.11	<0.01	0.02	0.22	<0.01	2340	142	99.4	0.51	0.77	1.41
104Q2	--	27.7	27.6	--	7.1	6.9	--	964	1010	--	421	501	--	32.9	58.2	--	0.11	0.07	--	1.42	<0.01	--	129	127	--	2.08	1.54
104Q4	28.9	28.7	28.6	7.1	7.1	6.7	27700	982	960	3230	402	422	19000	36.5	46.1	2.46	0.10	0.03	0.01	1.81	<0.01	9100	109	114	2.23	0.84	1.16
105Q1	--	29.2	28.9	--	7.0	6.9	--	884	888	--	407	401	--	34.8	41.2	--	0.11	0.06	--	0.91	<0.01	--	118	101	--	0.72	0.85
105Q2	--	28.6	27.0	--	7.1	6.8	--	898	1030	--	411	455	--	33.4	89.7	--	0.13	0.31	--	0.69	0.02	--	134	140	--	1.05	1.90
105Q3	--	28.7	28.3	--	7.0	6.6	--	874	1360	--	418	612	--	31.1	112	--	0.10	0.16	--	0.55	<0.01	--	121	275	--	1.72	2.33
105Q4	28.8	28.8	28.5	7.1	7.0	6.7	46900	855	1200	5920	400	522	18000	32.1	55.6	0.69	0.08	0.08	0.01	1.28	<0.01	2570	112	240	0.90	1.13	1.63
106Q1	--	28.2	27.4	--	7.1	6.9	--	932	1040	--	426	468	--	41.8	46.4	--	0.12	0.12	--	1.59	0.01	--	137	202	--	1.18	1.34
106Q2	--	28.5	28.1	--	7.2	6.9	--	884	1150	--	432	501	--	37.0	76.8	--	0.16	0.05	--	0.51	0.01	--	157	227	--	1.72	1.35
106Q4	29.3	28.4	28.9	7.1	7.1	6.9	39600	914	943	4640	432	382	15600	35.7	52.8	1.55	0.10	0.16	0.03	1.17	<0.01	2280	144	136	1.91	0.99	1.20
107Q1	--	28.9	28.6	--	6.9	6.7	--	956	1130	--	437	364	--	34.4	44.0	--	0.08	0.02	--	0.84	<0.01	--	133	137	--	1.82	1.24
107Q2	--	28.6	26.8	--	7.1	6.9	--	941	751	--	429	295	--	35.3	29.8	--	0.11	<0.01	--	0.61	0.03	--	132	131	--	2.15	2.01
107Q4	28.4	29.1	28.6	7.1	6.9	6.9	41400	950	614	4980	409	239	13800	30.8	18.7	1.32	0.09	0.06	0.03	1.19	0.12	2080	108	93.5	1.38	0.89	1.56
108Q2	--	28.2	27.2	--	7.0	6.9	--	947	611	--	436	256	--	41.2	19.3	--	0.09	0.01	--	1.89	0.04	--	114	99.7	--	0.85	0.81
108Q4	29.1	29.0	28.1	7.2	7.1	6.9	37300	943	610	4300	381	246	13400	29.7	17.4	1.45	0.09	0.12	0.04	1.90	0.04	1900	103	94.9	1.31	2.99	0.57
監測標準	--			--			--			750			625			0.25			25			625			10		

註：1.表中「中芸國小」表環保署中芸國小測站，位於計畫區西南方約1公里處；「林園國小」表環保署林園國小測站，位於計畫區北北西方約2公里處；「大林浦」表環保署電信局大林浦傳達室測站，位於計畫區西北方約6.2公里處。

2.中芸國小及林園國小測站之地下水流向概為東北往西南；電信局大林浦傳達室測站之地下水流向概為東往西。

3.反黑之數據表超出第二類地下水污染監測標準。

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網。

表 9-15 97~108 年環保署鄰近地下水監測井監測結果 (重金屬)

時間	砷 (mg/L)			鎘 (mg/L)			鉻 (mg/L)			銅 (mg/L)			鉛 (mg/L)			鋅 (mg/L)			鐵 (mg/L)			錳 (mg/L)		
	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦	中芸國小	林園國小	大林浦
97Q1	0.0103	0.0179	0.0004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.006	0.008	1.24	1.51	0.009	1.79	0.31	0.017
97Q2	0.0158	0.0223	0.0016	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.019	<0.002	0.02	1.28	3.32	0.038	1.49	0.332	1.28
97Q3	0.0103	0.0071	0.0011	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	0.002	0.04	3.28	1.29	0.075	2.71	0.342	0.11
97Q4	0.0070	0.0137	0.0029	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.008	<0.002	0.007	1.14	1.94	0.733	2.76	0.385	0.337
98Q1	0.0111	0.0113	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	0.334	1.51	0.115	0.716	0.275	0.542
98Q2	0.0150	0.0174	0.0019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.002	<0.002	1.51	3.52	0.109	0.968	0.321	0.755
98Q3	0.0153	0.0097	0.0021	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.010	<0.002	0.013	2.57	1.27	0.235	1.05	0.301	0.478
98Q4	0.0106	0.0152	0.0032	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.007	0.005	0.004	2.95	2.77	0.658	2.70	0.375	0.196
99Q1	0.0120	0.0172	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	1.67	2.39	—	1.58	0.388	—
99Q2	0.0105	0.0257	0.0022	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.005	<0.002	2.67	4.20	0.153	2.87	0.275	0.471
99Q3	0.0117	0.0154	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.002	0.002	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	3.86	1.76	—	2.670	0.270	—
99Q4	0.0117	0.0129	0.0019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.016	<0.002	0.004	3.87	2.12	0.792	2.76	0.349	0.179
100Q2	0.0157	0.0233	0.0034	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.028	0.002	<0.002	<0.005	5.78	0.660	2.12	0.356	0.329
100Q4	0.0139	0.0111	0.0023	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	0.003	0.136	0.087	0.676	0.763	0.487	0.128
101Q2	0.0132	0.0177	0.0010	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.002	<0.002	<0.002	3.18	2.90	0.068	2.24	0.443	0.080
101Q4	0.0137	0.0165	0.0043	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.002	<0.002	<0.002	2.85	2.56	2.18	1.99	0.481	0.315
102Q2	0.0126	0.0194	0.0039	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	0.003	3.16	3.51	0.704	2.27	0.360	0.183
102Q4	0.0139	0.0183	0.0033	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	3.09	2.88	1.50	2.10	0.374	0.332
103Q2	0.0134	0.0231	0.0042	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	0.004	0.010	2.74	4.05	2.34	1.96	0.278	0.478
103Q4	0.0146	0.0235	0.0077	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	2.42	3.46	2.82	1.84	0.400	0.493
104Q2	—	0.0173	0.0063	—	<0.001	<0.001	—	0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.004	<0.003	—	0.004	<0.002	—	2.95	1.08	—	0.426	0.471
104Q4	0.0196	0.0176	0.0062	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	3.76	2.84	2.93	1.36	0.384	0.689
105Q1	—	0.0198	0.0073	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	2.80	1.24	—	0.420	0.444
105Q2	—	0.0177	0.0018	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.007	—	3.16	0.075	—	0.355	1.07
105Q3	—	0.0104	0.0013	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	1.75	0.102	—	0.405	0.526
105Q4	0.0070	0.0110	0.0014	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	1.43	1.35	0.334	2.30	0.503	0.439
106Q1	—	0.0202	0.0023	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.004	<0.003	—	<0.002	0.003	—	3.13	0.721	—	0.348	0.334
106Q2	—	0.0188	0.0011	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	<0.005	0.152	—	0.294	0.206
106Q4	0.0146	0.0219	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	<0.002	0.002	2.67	3.74	0.141	1.98	0.313	0.433
107Q1	—	0.0260	0.0017	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.002	—	4.10	0.080	—	0.317	0.139
107Q2	—	0.0164	0.0003	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	0.002	0.003	—	2.29	0.008	—	0.325	0.021
107Q4	0.0137	0.0134	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.018	<0.002	<0.002	2.37	2.06	0.268	2.26	0.339	0.238
108Q2	—	0.0154	0.0008	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.006	—	3.53	0.208	—	0.319	0.048
108Q4	0.0111	0.0109	0.0004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.002	0.002	2.67	1.26	0.321	2.02	0.297	0.166
監測標準	0.25			0.025			0.25			5			0.25			25			1.5			0.25		

註：1.表中「中芸國小」表環保署中芸國小測站，位於計畫區西南方約1公里處；「林園國小」表環保署林園國小測站，位於計畫區北北西方約2公里處；「大林浦」表環保署電信局大林浦傳達室測站，位於計畫區西北方約6.2公里處。

2.中芸國小及林園國小測站之地下水流向概為東北往西南；電信局大林浦傳達室測站之地下水流向概為東往西。

3.反黑之數據表超出第二類地下水污染監測標準法規標準。

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網。

表 9-16 中油三輕更新擴產計畫 109 年第 2 季廠內六口地下水監測井水質監測結果
(TPHs 與 VOCs) (1/2)

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
TPHs (mg/L)	0.037	0.091	ND	0.313	<0.107	<0.107	<0.107	10	5
苯 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯 (mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5
萘 (mg/L)	0.00020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯 (mg/L)	0.00025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯 (mg/L)	0.00024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.75	0.365
1,1-二氯乙烷 (mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	0.0105	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	0.0197	0.00145	<0.00100	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	0.0104	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	0.0175	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	0.0164	ND	ND	1.0	0.5
2,4,5-三氯酚 (mg/L)	0.00118	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	1.85
2,4,6 三氯酚 (mg/L)	0.00114	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
五氯酚 (mg/L)	0.00093	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.04
四氯乙烯 (mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯 (mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	0.00183	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯 (mg/L)	0.00004	ND	0.00023	ND	0.00082	ND	ND	0.02	0.01
乙苯 (mg/L)	0.00025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯 (mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷 (mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025

表 9-16 中油三輕更新擴產計畫 109 年第 2 季廠內六口地下水監測井水質監測結果
(TPHs 與 VOCs) (2/2)

項目	MDL	109.07.09			109.07.10			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
1,1,2 三氯乙烷 (mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷 (mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯 (mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0
3,3'-二氯聯苯胺 (mg/L)	0.00098	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05

註：1. 檢測數據位數之表示，依據環保署公告(88)環檢一字第 2462 號「檢測報告位數表示規定」辦理。

2. 管制標準與監測標準均採第二類。

3. 檢測單位：上準環境科技股份有限公司。

4. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

5. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.030 mg/L。

6. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00024 mg/L，間,對-二甲苯 MDL 值為 0.00050 mg/L。

7. 反黑之數據代表超出法規標準。

表 9-17 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氣乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
環評階段	95Q4	—	ND<0.00007	0.00008	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00233	0.00009	0.00002	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	0.00500	0.00020	ND<0.00020	0.00038	ND<0.00020	—	—	—	
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	0.00020	0.00015	0.00016	0.00013	0.00015	0.00015	0.00015	0.00407	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	0.00175	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00098	ND<0.00020	—	—	—	
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.00500	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00331	ND<0.00031	—	—	—	
	98Q4	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	<0.00400	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	<0.00100	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.01320	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	0.00162	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00202	ND<0.00031	—	—	—	
	99Q1	0.937	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00373	ND<0.00030	—	—	—	
	99Q2	<0.050	<0.500	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00200	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	ND<0.01652	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00372	ND<0.00030	—	—	—
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0026	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q2	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0026	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00305	ND<0.00520	—	—	—
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	<0.00200	ND<0.00520	—	—	—
	101Q1	<0.500	0.110	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00016	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	ND<0.00037	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00041	0.00097	ND<0.00032	—	—	—
	101Q2	<0.0308	ND<0.030	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00040	ND<0.00044	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.00050	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—
101Q3	0.0355	ND<0.030	ND<0.00024	0.0230	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.00050	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—	
101Q4	<0.0326	ND<0.030	ND<0.00024	0.0198	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	<0.00200	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—	

表 9-17 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺		
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05			
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025			
施工階段	102Q1	<0.032 6	<0.101 0.00038	ND<0.0010 0	ND<0.00041 0.00040	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00045 0.00038	ND<0.00038 0.00037	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00043 0.00043	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00036	ND<0.00036 0.00050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	102Q2	<0.032 0.027	ND<0.00038 0.0401	ND<0.00041 0.00040	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00188 0.00038	ND<0.00038 0.00037	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00043 0.00043	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00036	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00045 0.00045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	102Q3	<0.032 0.027	ND<0.00038 0.00043	ND<0.00041 0.00041	ND<0.00040 0.00039	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00038 0.00037	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00043 0.00043	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00036	ND<0.00020 0.00020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	102Q4	<0.032 0.027	ND<0.00038 0.00415	ND<0.00041 0.00040	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00045 0.00038	ND<0.00038 0.00037	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00043 0.00043	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00036	ND<0.00020 0.00020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	103Q1	ND<0.007 0.103	ND<0.00039 0.00032	ND<0.00032 0.00043	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00041 0.00035	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00041 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00040 0.00040	ND<0.00024 0.00024	ND<0.00024 0.00024	ND<0.00024 0.00024	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00033 0.00033	ND* 0.00042	ND<0.00035 0.00035	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00037 0.00037	ND<0.00023 0.00023	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	103Q2	ND<0.007 0.029	ND<0.00039 0	ND<0.00032 0.00043	ND<0.00036 0.00041	ND<0.00035 0.00036	ND<0.00041 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00040 0.00040	ND<0.000124 0.00122	ND<0.000122 0.00131	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00033 0.00033	ND* 0.00042	ND<0.00035 0.00035	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00037 0.00037	ND<0.00099 0.00099	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
施工營運階段	103Q3	ND<0.007 0.029	ND<0.00039 0	ND<0.00032 0.00043	ND<0.00036 0.00041	ND<0.00035 0.00036	ND<0.00041 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00040 0.00040	ND<0.00149 0.00157	ND<0.00103 0.00103	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00033 0.00033	ND* 0.00042	ND<0.00035 0.00035	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00037 0.00037	ND<0.00185 0.00185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	103Q4	ND<0.029	ND<0.00039 0.00032	ND<0.00032 0.00043	ND<0.00036 0.00041	ND<0.00035 0.00036	ND<0.00041 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00040 0.00040	ND<0.0014 0.00149	ND<0.00157 0.00103	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00038 0.00038	ND<0.00033 0.00033	ND* 0.00042	ND<0.00035 0.00035	ND<0.00039 0.00039	ND<0.00037 0.00037	ND<0.00185 0.00185	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	104Q1	0.144	ND<0.00033 0.00032	ND<0.00018 0.00033	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00034 0.00034	ND<0.00033 0.00030	ND<0.00034 0.00033	ND<0.00034 0.00033	ND<0.000160 0.00173	ND<0.000173 0.00124	ND<0.00028 0.00029	ND<0.00030 0.00030	ND<0.00029 0.00029	ND* 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00028 0.00028	ND<0.00211 0.00211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	104Q2	ND<0.041	ND<0.00033 0.00032	ND<0.00018 0.00033	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00034 0.00034	ND<0.00033 0.00030	ND<0.00034 0.00033	ND<0.00034 0.00034	ND<0.0015 0.00160	ND<0.00173 0.00124	ND<0.00028 0.00029	ND<0.00030 0.00030	ND<0.00029 0.00029	ND* 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00028 0.00028	ND<0.00211 0.00211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	104Q3	<0.108	ND<0.00033 0.00032	ND<0.00018 0.00033	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00034 0.00033	ND<0.00030 0.00034	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00034 0.00034	ND<0.0015 0.00160	ND<0.00173 0.00124	ND<0.00028 0.00029	ND<0.00030 0.00030	ND<0.00029 0.00029	ND* 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00028 0.00028	ND<0.00211 0.00211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	104Q4	ND<0.041	ND<0.00033 0.00032	ND<0.00018 0.00033	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00034 0.00033	ND<0.00030 0.00034	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00034 0.00034	ND<0.0015 0.00160	ND<0.00173 0.00124	ND<0.00028 0.00029	ND<0.00030 0.00030	ND<0.00029 0.00029	ND* 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00028 0.00028	ND<0.00211 0.00211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	105Q1	<0.109	ND<0.00033 1	ND<0.00019 0.00037	ND<0.00034 0.00036	ND<0.00034 0.00034	ND<0.00030 0.00033	ND<0.00035 0.00034	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00171 0.00171	ND<0.00171 0.00142	ND<0.00030 0.00035	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00032 0.00032	ND* 0.00032	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00166 0.00166	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	105Q2	ND<0.044	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00019 0.00037	ND<0.00034 0.00036	ND<0.00034 0.00034	ND<0.00030 0.00033	ND<0.00035 0.00034	ND<0.00033 0.00033	ND<0.0018 0.00171	ND<0.00171 0.00142	ND<0.00030 0.00035	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00032 0.00032	ND* 0.00032	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00166 0.00166	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
105Q3	ND<0.044	<0.0009 9	0.00124	ND<0.00019 0.00037	ND<0.00034 0.00036	ND<0.00034 0.00036	ND<0.0002 0.00030	ND<0.00033 0.00033	ND<0.0018 0.00171	ND<0.00171 0.00142	ND<0.00030 0.00035	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00032 0.00032	ND* 0.00032	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00166 0.00166	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
105Q4	ND<0.044	ND<0.00033 0.00035	ND<0.00019 0.00037	ND<0.00034 0.00036	ND<0.00034 0.00034	ND<0.00030 0.00033	ND<0.00035 0.00034	ND<0.00033 0.00033	ND<0.0018 0.00171	ND<0.00171 0.00142	ND<0.00030 0.00035	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00032 0.00032	ND* 0.00032	ND<0.00033 0.00033	ND<0.00036 0.00036	ND<0.00031 0.00031	ND<0.00166 0.00166	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

表 9-17 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-03 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工 營運 階段	106Q1	<0.110	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171	
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171	
	106Q3	0.127	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171	
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171	
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093	
	107Q2	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	0.00114	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	0.122	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093	
	107Q4	1.08	ND<0.00024	<0.0010 0	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093	
	108Q1	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101	
	108Q2	ND<0.038	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00030	<0.0010 0	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101	
	108Q4	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	ND<0.037	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098		
營運 階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
	109Q3	0.091	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-18 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
環評階段	95Q4	—	ND<0.00007	ND<0.00007	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00332	ND<0.00009	ND<0.00002	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00041	ND<0.00020	—	—	—	
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.000015	ND<0.00015	ND<0.00407	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00139	ND<0.00020	—	—	—	
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	0.00372	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00520	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	0.00156	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00390	ND<0.00031	—	—	—	
	98Q4	1.46	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	<0.00100	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00890	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	0.00594	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00237	ND<0.00031	—	—	—	
	99Q1	1.10	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.02750	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00440	ND<0.00030	—	—	—	
	99Q2	<0.050	<0.500	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	<0.00100	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.02180	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	0.00408	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	0.00295	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.01153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	0.00126	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00278	ND<0.00030	—	—	—
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	0.00196	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00260	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	0.00254	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00110	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	0.05700	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	100Q2	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0040	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00205	ND<0.00520	—	—	—
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	<0.00100	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	100Q4	0.220	ND<0.04504	<0.00200	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	0.00238	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	101Q1	1.15	ND<0.044	0.00247	<0.00200	<0.00400	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	ND<0.00037	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00037	0.00307	ND<0.00034	ND<0.00041	0.00097	0.00032	—	—	—
	101Q2	1.11	0.186	0.00343	0.00663	ND<0.00040	ND<0.00044	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0063	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	0.00056	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—
101Q3	0.219	0.115	0.00110	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.00036	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	0.00403	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—	
101Q4	0.097	<0.100	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	<0.00200	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	0.00213	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—	

表 9-18 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氣苯	氣仿	氣甲烷	1,4-二氣苯	1,1-二氣乙烷	1,2-二氣乙烷	1,1-二氣乙烷	順-1,2-二氣乙烷	反-1,2-二氣乙烷	總酚	2,4,5-三氣酚	2,4,6-三氣酚	五氣酚	四氣乙烷	三氣乙烷	氣乙烷	乙苯	二甲苯	二氣甲烷	1,1,2-三氣乙烷	1,1,1-三氣乙烷	1,2-二氣苯	3,3'-二氣聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工階段	102Q1	0.395	0.226	0.00454	0.0219	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	<0.00099	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	0.0055	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.0129	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q2	<0.032	0.561	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	<0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00145	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q3	0.621	0.358	0.00209	0.00749	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	0.0046	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00519	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q4	0.041	0.163	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00171	ND<0.00036	<0.00219	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	103Q1	0.232	0.435	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	0.0052	<0.00242	<0.00247	<0.00247	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00186	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	<0.00234	
	103Q2	0.204	0.639	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	0.0081	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00099	
施工暨營運階段	103Q3	0.308	0.454	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00402	ND<0.00033	ND*	<0.001	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00185	
	103Q4		0.247	<0.001	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0050	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00431	ND<0.00033	ND*	<0.001	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00185	
	104Q1		0.310	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00357	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q2		0.369	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	0.00129	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q3		0.208	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	0.00029	0.00207	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q4		0.193	<0.00101	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	0.00029	0.00160	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	105Q1		0.278	ND<0.00033	<0.00101	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	0.00035	0.00120	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	0.00166	
	105Q2		ND<0.044	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	0.00035	0.00134	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	0.00166	
	105Q3		0.126	<0.00099	0.00295	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	<0.00102	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	0.00035	0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	0.00166	
	105Q4		ND<0.044	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	0.00035	0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	0.00166	

表 9-18 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025
施工暨營運階段	106Q1	0.138	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00041	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.171	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00023	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00090	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.148	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	0.115	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00059	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	0.827	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	<0.107	ND<0.00025	<0.00100	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00024	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.117	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.124	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	0.00037	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	109Q1	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.00050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00056	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00057	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00023	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-19 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺		
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	-	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05		
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025		
環評階段	95Q4	-	0.00233	ND<0.00007	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00212	ND<0.00009	0.01800	0.0642	0.07590	0.06900	0.02770	ND<0.00430	-	-	-	ND<0.00004	0.00764	0.01290	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00053	0.01210	-	-	-		
	96Q1	-	0.00207	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	0.00042	ND<0.00020	ND<0.00015	0.01400	0.06263	0.06327	0.02752	0.02752	ND<0.00407	-	-	-	ND<0.00016	0.00629	0.00513	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00206	0.01175	-	-	-		
施工階段	98Q3	ND<0.50	<0.00100	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	0.01680	0.03140	0.02580	0.02450	0.00539	<0.000500	-	-	-	ND<0.00029	<0.00100	0.00234	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00371	0.00112	-	-	-		
	98Q4	0.833	<0.00100	<0.00100	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	<0.00100	ND<0.00042	ND<0.00028	0.00871	0.00870	0.00678	0.00384	0.00122	0.00750	-	-	-	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	<0.00100	ND<0.00027	0.00203	ND<0.00031	-	-	-		
	99Q1	4.29	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00055	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	0.00707	0.01110	0.00836	0.00234	<0.00100	ND<0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00316	ND<0.00030	-	-	-		
	99Q2	0.089	<0.500	ND<0.00027	ND<0.00048	<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	0.00679	0.01250	0.01080	0.00266	ND<0.00029	ND<0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00020	ND<0.00030	-	-	-	
	99Q3	0.184	<0.100	<0.00100	<0.00100	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	0.00468	0.00746	0.00485	0.00333	0.00102	ND<0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00310	ND<0.00030	-	-	-	
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	<0.00100	ND<0.00041	ND<0.00022	0.00321	0.00738	0.00333	0.00805	0.00123	0.00280	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00209	ND<0.00030	-	-	-	
	100Q1	<0.100	<0.100	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	<0.000200	0.00338	0.00389	<0.000200	<0.000200	ND<0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-	
	100Q2	0.134	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	0.00684	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0013	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-	
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	<0.000200	0.00313	0.00292	ND<0.000200	ND<0.00052	0.0019	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-	
	100Q4	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	0.00296	ND<0.00046	0.00359	0.00360	<0.000200	ND<0.00052	ND<0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00040	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-
	101Q1	4.15	0.230	<0.00200	<0.00200	<0.00400	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	0.00221	0.00460	0.00602	<0.000200	ND<0.00043	ND<0.00071	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00037	<0.00100	ND<0.00034	ND<0.00041	0.00097	0.00032	-	-	-	
	101Q2	2.7	ND<0.030	ND<0.00024	0.02	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	0.00276	0.00353	0.00497	0.00105	<0.00100	ND<0.00050	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	0.00025	0.00025	-	-	-	
	101Q3	13.7	ND<0.030	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	0.00207	0.00477	0.00495	0.00110	ND<0.00036	ND<0.00050	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	<0.00100	ND<0.00023	ND*	0.00025	0.00025	-	-	-	
	101Q4	1.56	ND<0.030	ND<0.00024	0.055	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	0.00180	0.00269	0.00439	0.00123	<0.00100	0.0032	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	0.00025	0.00025	-	-	-	

表 9-19 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工階段	102Q1	0.0666	ND<0.027	ND<0.0038	0.00883	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.0019	0.00221	0.00417	0.00105	<0.00100	<0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q2	0.107	ND<0.027	ND<0.00038	0.00208	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00336	0.0055	0.00476	0.00337	0.00114	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q3	0.148	ND<0.027	ND<0.00038	0.0622	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00404	0.00722	0.00814	0.0054	0.00256	0.0036	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00122	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q4	0.056	ND<0.027	ND<0.00038	0.00919	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00437	0.0117	0.0107	0.0119	0.00495	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00205	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	<0.00099	—	—	—
	103Q1	0.040	ND<0.029	ND<0.00039	0.00920	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.00620	0.00308	0.00668	0.00377	0.00200	ND<0.00048	<0.00242	<0.00247	<0.00247	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00180	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	<0.00234
	103Q2	0.039	<0.100	ND<0.00039	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.00584	0.00686	0.00588	0.00428	0.00128	0.0050	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	<0.00100	ND<0.00033	<0.00221	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00099
施工暨營運階段	103Q3	0.051	<0.100	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.0107	0.0386	0.0166	0.0234	0.0102	ND<0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	<0.00099	0.00495	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	0.00142	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185
	103Q4	ND<0.029	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.00617	0.0148	0.0127	0.0158	0.00728	ND<0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00232	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	<0.00099	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185	
	104Q1	0.090	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.0149	0.0220	0.0196	0.0254	0.0140	<0.0050	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	<0.00099	0.00472	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	0.00130	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	
	104Q2	0.072	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.0108	0.0194	0.0171	0.0300	0.0101	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	<0.00099	0.00132	ND<0.00030	0.00029	ND*	ND<0.00031	<0.00099	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	
	104Q3	0.261	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.00911	0.0182	0.0128	0.0200	0.00786	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00215	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	
	104Q4	0.165	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.00819	0.0159	0.013	0.0155	0.00637	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00201	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	<0.00101	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	
	105Q1	<0.130	ND<0.00033	<0.00101	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.00925	0.00873	0.00593	0.00661	0.00175	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00107	0.00032	ND*	ND<0.00032	0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	
	105Q2	0.069	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.0100	0.0185	0.00896	0.0147	0.00596	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00210	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	<0.00099	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	
105Q3	0.069	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.00536	0.0127	0.00734	0.00963	0.00421	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00148	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166		
105Q4	<0.066	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.00197	0.00382	0.00590	0.00153	<0.00100	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166		

表 9-19 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-11 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工 暨 營運 階段	106Q1	0.216	ND<0.00033	0.00188	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.00881	0.0198	0.016	0.0199	0.00998	0.0054	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	<0.00101	0.00251	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	<0.00099	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	0.158	<0.00099	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.0127	0.0126	0.0133	0.019	0.00775	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00389	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.073	<0.00099	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.00793	0.00259	0.00881	0.00606	0.00191	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00080	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	0.081	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.00807	0.0132	0.0128	0.0146	0.00681	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	<0.00101	0.00126	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	0.146	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00022	0.00883	0.0181	0.0153	0.0180	0.00849	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	<0.00100	0.00105	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	0.167	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00022	0.00912	0.0292	0.0129	0.0225	0.0118	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	<0.00100	0.00221	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.130	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	0.00280	0.00386	0.00545	0.00287	0.00149	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	<0.00100	0.00027	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	<0.63	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	0.00167	0.00157	0.00536	0.00113	<0.00100	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093	
	108Q1	0.142	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.0108	0.0113	0.0156	0.0198	0.0136	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00201	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	0.069	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.00938	0.0104	0.0146	0.0177	0.0111	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00128	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.171	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.00796	0.0182	0.0120	0.0161	0.0101	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00092	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.197	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.00242	0.00160	0.00742	0.00234	0.00116	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	0.00024	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	109Q1	<0.130	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	0.00425	0.00163	0.0104	0.00693	0.00385	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00059	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
營運 階段	109Q2	0.179	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00024	0.0109	0.0418	0.0197	0.0390	0.0195	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	0.00201	0.00101	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	0.0105	0.0197	0.0104	0.0175	0.0164	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	0.00183	0.00082	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-20 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025
環評階段	95Q4	—	ND<0.0007	ND<0.0007	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00145	ND<0.00009	0.00013	0.00190	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00041	ND<0.00020	—	—	—
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	0.00264	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	0.00407	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00151	ND<0.00020	—	—	—
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00174	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00139	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00359	ND<0.00031	—	—	—
	98Q4	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00040	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00125	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.01240	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00214	ND<0.00031	—	—	—
	99Q1	1.88	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	0.00119	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00200	ND<0.00030	—	—	—
	99Q2	<0.050	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00200	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q4	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	0.00046	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q2	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	0.00046	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0013	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	0.00046	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0029	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00305	ND<0.00520	—	—	—
	100Q4	<0.100	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	0.00046	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	<0.00200	ND<0.00520	—	—	—
	101Q1	<0.500	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	<0.00200	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00041	0.00097	ND<0.00032	—	—	—
	101Q2	<0.0308	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	0.00125	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.00050	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	0.00025	ND<0.00025	—	—	—
101Q3	0.0636	ND<0.00024	ND<0.0268	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	0.00227	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	<0.00200	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	0.00025	ND<0.00025	—	—	—	
101Q4	<0.0326	ND<0.00024	ND<0.0182	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	0.00148	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0023	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	0.00025	ND<0.00025	—	—	—	

表 9-20 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氣苯	氣仿	氣甲烷	1,4-二氣苯	1,1-二氣乙烷	1,2-二氣乙烷	1,1-二氣乙烷	順-1,2-二氣乙烷	反-1,2-二氣乙烷	總酚	2,4,5-三氣酚	2,4,6-三氣酚	五氣酚	四氣乙烷	三氣乙烷	氣乙烷	乙苯	二甲苯	二氣甲烷	1,1,2-三氣乙烷	1,1,1-三氣乙烷	1,2-二氣苯	3,3'-二氣聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工階段	102Q1	<0.032 6	ND< 0.027	ND< 0.00038	0.00258	ND< 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	0.00144	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	<0.0020	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND*	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—
	102Q2	<0.032	<0.101	ND< 0.00038	0.0498	ND< 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	0.00213	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	0.0057	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND*	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—
	102Q3	<0.032	ND< 0.027	ND< 0.00038	0.00524	ND< 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	0.00100	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	<0.0020	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND*	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—
	102Q4	<0.032	ND< 0.027	ND< 0.00038	0.00043	ND< 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	0.00205	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	0.0020	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	0.00535	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—
	103Q1	<0.030	ND< 0.029	ND< 0.00039	0.00730	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	0.00162	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	<0.0020	<0.0024 2	<0.0024 7	<0.0024 7	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	<0.0023 4
	103Q2	ND< 0.007	ND< 0.029	ND< 0.00039	<0.0010 0	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	0.00233	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	0.00050	ND< 0.00124	ND< 0.00122	ND< 0.00131	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	ND< 0.00099
施工暨營運階段	103Q3	<0.030	0.169	ND< 0.00039	0.0164	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	0.00108	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	<0.0050	ND< 0.00149	ND< 0.00157	ND< 0.00103	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	ND< 0.00185
	103Q4	ND<0.029		ND< 0.00039	0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	0.00183	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	0.0014	ND< 0.00149	ND< 0.00157	ND< 0.00103	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	ND< 0.00185
	104Q1	ND<0.041		ND< 0.00033	0.00032	ND< 0.00018	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00265	ND< 0.00030	ND< 0.00034	ND< 0.00034	<0.0050	ND< 0.00160	ND< 0.00173	ND< 0.00124	ND< 0.00028	ND< 0.00029	ND< 0.00030	ND< 0.00029	ND*	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	ND< 0.00211
	104Q2	ND<0.041		ND< 0.00033	0.00032	ND< 0.00018	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00124	ND< 0.00030	ND< 0.00034	ND< 0.00034	0.0015	ND< 0.00160	ND< 0.00173	ND< 0.00124	ND< 0.00028	ND< 0.00029	ND< 0.00030	ND< 0.00029	ND*	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	ND< 0.00211
	104Q3	<0.108		ND< 0.00033	0.00032	ND< 0.00018	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00220	ND< 0.00030	ND< 0.00034	ND< 0.00034	0.0015	ND< 0.00160	ND< 0.00173	ND< 0.00124	ND< 0.00028	ND< 0.00029	ND< 0.00030	ND< 0.00029	ND*	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	ND< 0.00211
	104Q4	<0.108		ND< 0.00033	0.00032	ND< 0.00018	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00132	ND< 0.00030	ND< 0.00034	ND< 0.00034	0.0015	ND< 0.00160	ND< 0.00173	ND< 0.00124	ND< 0.00028	ND< 0.00029	ND< 0.00030	ND< 0.00029	ND*	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	ND< 0.00211
	105Q1	<0.109		ND< 0.00033	<0.0010 1	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00225	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	0.0018	ND< 0.00171	ND< 0.00171	ND< 0.00142	ND< 0.00030	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00032	ND*	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00166
	105Q2	ND<0.044		ND< 0.00033	0.00035	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00189	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	0.0018	ND< 0.00171	ND< 0.00171	ND< 0.00142	ND< 0.00030	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00032	ND*	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00166
	105Q3	0.246		ND< 0.00033	0.00182	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00030	0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	0.0018	ND< 0.00171	ND< 0.00171	ND< 0.00142	ND< 0.00030	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00032	ND*	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00166
	105Q4	0.125		ND< 0.00033	0.00035	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00030	<0.0010 1	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	0.0018	ND< 0.00171	ND< 0.00171	ND< 0.00142	ND< 0.00030	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00032	ND*	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00166

表 9-20 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 BH-13 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025
施工營運階段	106Q1	0.217	ND<0.00033	0.003	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00117	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	<0.0050	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.00101	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	0.00101	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	0.00110	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00117	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00166	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00117	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	<0.108	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	0.00137	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	ND<0.038	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	0.0108	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.167	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.134	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	<0.00100	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00031	0.00130	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	0.00145	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-21 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05		
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025		
環評階段	95Q4	—	0.00181	0.00011	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00166	ND<0.00009	ND<0.00002	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	0.00038	ND<0.00020	0.00139	ND<0.00020	—	—	—	
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	0.00570	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	0.00704	ND<0.00020	0.00063	ND<0.00020	—	—	—	
施工階段	98Q3	ND<0.50	0.00519	<0.00100	0.00708	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00730	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	0.10800	0.00467	0.00279	ND<0.00031	—	—	—	
	98Q4	ND<0.50	0.00125	<0.00100	0.00765	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.00500	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	0.02890	<0.00100	0.00378	ND<0.00031	—	—	—	
	99Q1	1.00	<0.00100	<0.00100	0.00693	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00600	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	0.00658	0.00078	0.00423	ND<0.00030	—	—	—	
	99Q2	<0.050	<0.500	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	<0.00500	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	<0.00100	ND<0.00029	<0.00020	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	ND<0.01652	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	0.03110	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	0.00023	0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	0.02410	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00180	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	0.00023	0.00029	0.00204	ND<0.00030	—	—	—
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	0.03380	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00210	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	0.00056	0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	100Q2	6.86	ND<0.04504	0.0286	0.0929	<0.00400	ND<0.00051	ND<0.00052	0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0486	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	0.441	4.24	0.00242	ND<0.00520	—	—	—
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	0.0360	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	0.00056	0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	100Q4	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	0.00051	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	0.00056	0.00156	0.00101	0.00520	—	—	—
	101Q1	<0.500	ND<0.044	<0.00200	ND<0.00035	<0.00400	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	ND<0.00037	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00034	0.00034	0.00041	0.00097	0.00032	—	—	—
	101Q2	<0.0308	2.69	<0.00100	<0.00100	ND<0.00040	ND<0.00044	0.00108	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0038	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	0.00023	<0.00210	0.00025	0.00025	—	—	—
	101Q3	<0.0326	0.959	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	<0.00200	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	0.00023	ND*	0.00025	0.00025	—	—	—
	101Q4	<0.0326	1.98	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0029	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	0.00023	ND*	0.00025	0.00025	—	—	—

表 9-21 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工階段	102Q1	<0.032 6	1.20	ND<0.0038	0.0013	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q2	<0.032	0.746	ND<0.00038	<0.0010 0	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	0.00050	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	<0.0021 9	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q3	<0.032	0.337	<0.001	<0.001	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	0.0028	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q4	<0.032	0.956	<0.001	0.00380	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	<0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	0.00387	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	103Q1	<0.030	0.765	ND<0.00039	0.00599	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0037	<0.0024 2	<0.0024 7	<0.0024 7	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	<0.0023 4
	103Q2	<0.030	0.471	ND<0.00039	0.00362	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0020	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	<0.0022 1	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00099
施工營運階段	103Q3	ND<0.007	1.29	ND<0.00039	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185	
	103Q4	ND<0.029		ND<0.00039	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185	
	104Q1	0.624		<0.001	<0.001	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00265	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00137	ND<0.00029	<0.0029 9	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q2	0.390		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q3	0.232		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q4	0.879		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	105Q1	0.315		ND<0.00033	0.00149	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	105Q2	ND<0.044		ND<0.00033	<0.0010 0	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	105Q3	0.717		ND<0.00033	0.00213	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	<0.0010 2	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
105Q4	0.594		ND<0.00033	<0.0010 0	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	

表 9-21 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-12 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025
施工營運階段	106Q1	0.360	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q2	0.367	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.600	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	0.604	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	0.142	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	0.612	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	0.570	ND<0.00024	ND<0.00105	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	0.121	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	0.219	<0.0010	<0.00010	<0.0009	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.614	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	109Q1	0.284	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
	營運階段	109Q2	0.110	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027
109Q3		0.313	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物、氟化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-22 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氣苯	氣仿	氣甲烷	1,4-二氣苯	1,1-二氣乙烷	1,2-二氣乙烷	1,1-二氣乙烷	順-1,2-二氣乙烷	反-1,2-二氣乙烷	總酚	2,4,5-三氣酚	2,4,6-三氣酚	五氣酚	四氣乙烷	三氣乙烷	氣乙烷	乙苯	二甲苯	二氣甲烷	1,1,2-三氣乙烷	1,1,1-三氣乙烷	1,4-二氣苯	3,3'-二氣聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
環評階段	95Q4	—	ND<0.00007	ND<0.00007	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00220	ND<0.00009	ND<0.00002	0.00051	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00061	ND<0.00020	—	—	—	
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	0.00407	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00128	ND<0.00020	—	—	—	
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.00500	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00403	ND<0.00031	—	—	—	
	98Q4	1.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00139	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00236	ND<0.00031	—	—	—	
	99Q1	3.4	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00309	ND<0.00030	—	—	—	
	99Q2	<0.05	<0.5	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00200	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	ND<0.01652	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00170	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q2	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0020	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00200	ND<0.00520	—	—	—
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0038	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00101	ND<0.00520	—	—	—
	100Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00236	ND<0.00520	—	—	—
	101Q1	<0.500	ND<0.044	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	ND<0.00037	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00041	ND<0.00097	ND<0.00032	—	—	—
	101Q2	<0.0308	ND<0.030	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—
	101Q3	<0.0326	ND<0.030	ND<0.00024	ND<0.00245	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00107	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—
	101Q4	<0.0326	ND<0.030	ND<0.00024	0.0186	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0026	—	—	—	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—

表 9-22 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯乙烷	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	0.5	0.14	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05		
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025		
施工階段	102Q1	<0.032 6	ND<0.027	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	<0.0020	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	-	-	-	
	102Q2	<0.032	ND<0.027	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	0.00050	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	-	-	-
	102Q3	<0.032	ND<0.027	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	<0.0020	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	-	-	-
	102Q4	<0.032	ND<0.027	ND<0.00038	0.00926	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	0.0023	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	-	-	-
	103Q1	ND<0.007	ND<0.029	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0020	<0.0024 2	<0.0024 7	<0.0024 7	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	<0.0023 4
103Q2	<0.030	<0.100	ND<0.00039	<0.0010 0	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	ND<0.00048	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00099	
施工暨營運階段	103Q3	ND<0.007	ND<0.029	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0050	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185
	103Q4	ND<0.029	ND<0.00039	ND<0.00039	<0.0010 0	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0050	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185
	104Q1	ND<0.041	ND<0.00033	ND<0.00033	<0.001	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q2	ND<0.041	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q3	<0.108	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q4	0.214	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	105Q1	<0.109	ND<0.00033	ND<0.00033	<0.0010 1	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	105Q2	ND<0.044	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	
105Q3	ND<0.044	ND<0.00033	<0.0009 9	0.00202	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166		
105Q4	<0.109	ND<0.00033	ND<0.00033	<0.0010 0	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166		

表 9-22 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內 OW-15 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (3/3)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025
施工營運階段	106Q1	0.148	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	<0.0050	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.0010	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	<0.110	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.0010	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0072	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.0010	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.0010	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00200	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	ND<0.041	ND<0.00024	<0.0010	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	ND<0.038	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	ND<0.038	ND<0.00025	<0.0010	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	<0.0010	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.190	ND<0.00025	<0.0010	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	ND<0.037	ND<0.00029	<0.0010	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	<0.0010	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.0010	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	<0.0010	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	<0.0010	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098

註：1. 98 年第 3 季至 99 年第 1 季與 103 年第 4 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示；99 年第 2 季至 103 年第 3 季之 TPHs 測項改以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示。
 2. 地下水 VOCs 監測項目係參照最新公告地下水污染管制標準第四條之單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物等類 VOCs 項目。
 3. 監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 4. 總石油碳氫化合物測值係由汽油總石油碳氫化合物、高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物測值加總所得；若測值低於方法偵測極限值(MDL)或檢量線最低濃度值時，則以 MDL 值或檢量線最低濃度值做加總。汽油總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.007 mg/L，高碳數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物 MDL 值為 0.031 mg/L。
 5. 二甲苯測值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯測值加總所得；鄰-二甲苯 MDL 值為 0.00023 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00048 mg/L。

表 9-23 中油三輕更新擴產計畫 109 年第 2 季廠外四口地下水監測井水質監測結果
(TPHs 與 VOCs)

項目	MDL	109.08.03	109.07.07			管制標準	監測標準
		CMW-01	CMW-02	CMW-03	CMW-04		
TPHs(mg/L)	0.155	ND	ND	ND	<0.500	10	—
苯(mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	10	5
萘(mg/L)	0.00022	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯(mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷(mg/L)	0.00039	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯(mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	ND	0.75	0.375
1,1-二氯乙烷(mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷(mg/L)	0.00034	<0.00100	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯(mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
四氯乙烯(mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯(mg/L)	0.00025	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯(mg/L)	0.00005	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
乙苯(mg/L)	0.00022	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯(mg/L)	0.00063	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷(mg/L)	0.00046	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,2 三氯乙烷(mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0

- 註：1. 檢測數據位數之表示，依據環保署公告(88)環檢一字第 2462 號「檢測報告位數表示規定」辦理。
 2. 二甲苯檢驗值係由鄰-二甲苯、間、對-二甲苯檢驗值加總所得。
 3. 管制標準及監測標準均採第二類。
 4. 檢測單位：台灣檢驗科技股份有限公司。
 5. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 6. 本季 CMW-01 監測井被不明土方覆蓋掩埋，待土方清除後檢查井體未受損，改於 8/3 採樣檢測。

表 9-24 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-01 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯		
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0		
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0		
施工階段	100Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—		
	100Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—		
	101Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00062	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—	
	101Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—	
	101Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	0.00157	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—	
	101Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—	
	102Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—	
	102Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	—	—	
	102Q3	0.448	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	—	—	
	102Q4	0.604	<0.500	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	—	—
	103Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	0.00107	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	ND<0.00083	ND<0.00073	
	103Q2	<0.0500	0.124	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073	
施工暨營運階段	103Q3	<0.200	0.088	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	0.00078	0.00290	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073	
	103Q4	<0.200	<0.300	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073	
	104Q1	<0.200		ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073	
	104Q2	ND<0.170		ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	104Q3	ND<0.170		ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	0.00112	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	

表 9-24 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-01 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施 工 暨 運 階 段	104Q4	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q1	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q2	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q3	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	0.0205	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	0.00288	ND<0.00032	ND<0.00031	
	105Q4	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q1	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q2	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q3	0.091	ND<0.00026	ND<0.00024	ND<0.00025	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00023	ND<0.00072	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00020	
	106Q4	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q1	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q2	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q3	<0.500	<0.00100	0.00182	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	<0.00300	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q4	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	108Q1	ND<0.173	ND<0.00042	ND<0.00053	ND<0.00039	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00050	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00041	ND<0.00045	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00127	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00045	ND<0.00044	
	108Q2	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	108Q3	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	108Q4	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	109Q1	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
營 運 階 段	109Q2	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	109Q3	ND<0.155	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00039	ND<0.00030	ND<0.00032	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034	

註：1. 100 年第 3 季至 103 年第 4 季之 TPHs 測項以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示；104 年第 1 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示。

2. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

表 9-25 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-02 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施工階段	100Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—	
	100Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—	
	101Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00062	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	0.00223	ND<0.00083	ND<0.00064	—	—
	101Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—
	101Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	0.00076	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—
	101Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—
	102Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	—	—
	102Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	—	—
	102Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	—	—
	102Q4	0.0605	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	—	—
	103Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	ND<0.00083	ND<0.00073
	103Q2	<0.0500	0.056	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
施工暨營運階段	103Q3	<0.200	0.066	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	103Q4	<0.200	<0.300	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	104Q1	<0.200		ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	104Q2	ND<0.170		ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	104Q3	ND<0.170		ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061

表 9-25 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-02 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0
施工 暨 運 階 段	104Q4	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q1	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q2	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q3	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00031
	105Q4	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q1	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q2	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q3	0.110	ND<0.00026	ND<0.00024	ND<0.00025	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00023	ND<0.00072	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00020
	106Q4	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034
	107Q1	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034
	107Q2	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034
	107Q3	<0.500	<0.00100	<0.00100	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034
	107Q4	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034
	108Q1	ND<0.173	ND<0.00042	ND<0.00053	ND<0.00039	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00050	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00041	ND<0.00045	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00127	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00045	ND<0.00044
	108Q2	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032
	108Q3	ND<0.160	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032
	108Q4	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032
109Q1	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
營運 階 段	109Q2	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032
	109Q3	ND<0.155	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00039	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034

註：1. 100 年第 3 季至 103 年第 4 季之 TPHs 測項以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示；104 年第 1 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示。

2. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

表 9-26 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-03 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施工階段	100Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	-	-	
	100Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	-	-	
	101Q1	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	-	-	
	101Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	101Q3	0.134	<0.500	ND<0.00065	0.00077	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	101Q4	0.0954	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	102Q1	0.170	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	102Q2	0.173	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	102Q3	1.05	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	102Q4	0.127	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	103Q1	0.192	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	ND<0.00083	ND<0.00073
	103Q2	0.117	0.124	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
施工暨營運階段	103Q3	0.236	0.104	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	103Q4	<0.200	<0.300	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	104Q1	0.207	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073	ND<0.00061
	104Q2	0.202	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	ND<0.00061
	104Q3	0.196	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	ND<0.00061

表 9-26 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-03 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/2)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施工 暨 運 階 段	104Q4	0.204	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q1	0.204	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q2	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q3	0.189	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00031	
	105Q4	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q1	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q2	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q3	ND<0.084	ND<0.00026	ND<0.00024	ND<0.00025	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00023	ND<0.00072	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00020	
	106Q4	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q1	ND<0.173	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00027	ND<0.00078	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q2	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q3	<0.500	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	107Q4	ND<0.173	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00005	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031
	108Q1	ND<0.173	ND<0.00042	ND<0.00053	ND<0.00039	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00050	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00041	ND<0.00045	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00127	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00045	ND<0.00044	
	108Q2	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	108Q3	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
108Q4	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		
109Q1	ND<0.160	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		
營運 階 段	109Q2	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	109Q3	ND<0.155	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00039	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034	

註：1. 100 年第 3 季至 103 年第 4 季之 TPHs 測項以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示；104 年第 1 季以後 TPHs 測項以 TPHs 表示。

2. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。

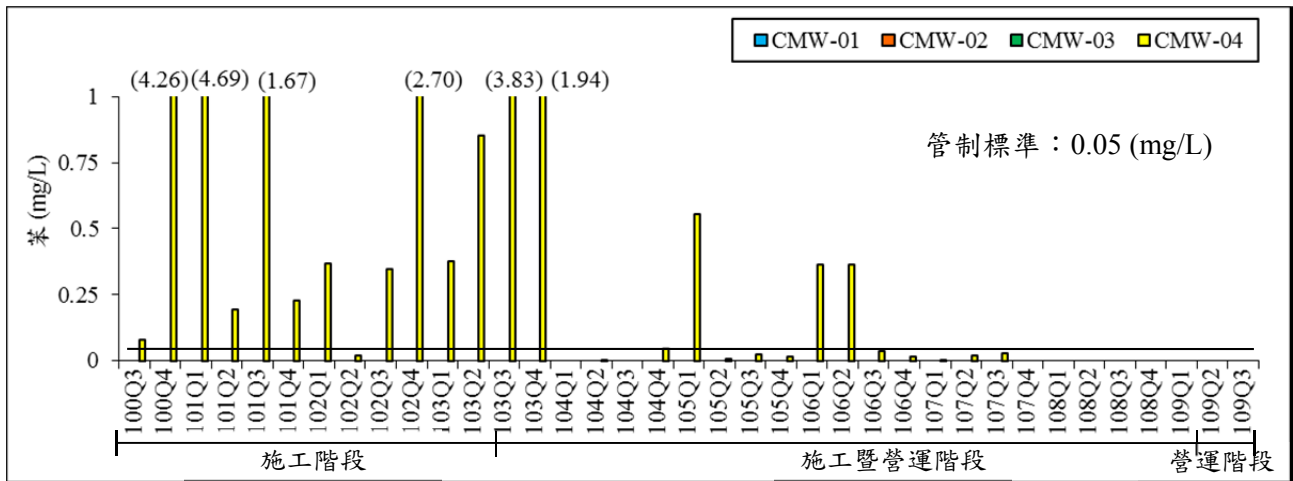
表 9-27 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (1/2)

監測項目	TPHs		苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
	TPH-汽油	TPH-柴油																							
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施工階段	100Q3	<0.0500	<0.500	0.0791	0.0268	0.0142	<0.0100	<0.0100	0.0483	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.776	<0.0100	<0.0100	-	-	
	100Q4	45.8	<0.500	4.26	1.13	0.654	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.706	10.7	<0.0100	<0.0100	-	-
	101Q1	40.0	<0.500	4.69	1.22	0.931	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.945	12.5	<0.0100	<0.0100	-	-
	101Q2	1.29	<0.500	0.194	0.0453	0.0555	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.0537	0.526	<0.0100	<0.0100	-	-
	101Q3	11.2	<0.500	1.67	0.198	0.349	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.278	4.56	<0.0100	<0.0100	-	-
	101Q4	1.07	<0.500	0.226	0.0295	0.0940	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.0410	0.214	<0.0100	<0.0100	-	-
	102Q1	0.117	<0.500	0.370	0.0854	0.151	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.160	1.24	<0.0100	<0.0100	-	-
	102Q2	0.347	<0.500	0.0214	0.00756	0.0219	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	0.0121	0.172	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	102Q3	2.03	<0.500	0.348	0.0711	0.0668	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.0669	0.714	<0.0100	<0.0100	-	-
	102Q4	25.2	<0.500	2.70	0.642	0.596	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.668	9.21	<0.0100	<0.0100	-	-
	103Q1	4.22	<0.500	0.378	0.123	0.178	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.180	1.66	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100
	103Q2	6.37	0.411	0.854	0.210	0.147	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.200	2.22	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100
施工暨營運階段	103Q3	70.2	3.42	3.83	2.08	1.50	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	1.63	25.0	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	
	103Q4	8.38	3.92	1.94	0.897	0.842	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.856	18.2	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	
	104Q1	0.317		ND<0.00074	ND<0.00069	0.00078	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	0.00069	0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
	104Q2	1.51		0.00079	0.00105	0.0221	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	0.0014	ND<0.00065	0.00199	0.00143	ND<0.00068	0.0093	0.0813	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
104Q3	0.373		ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	0.00061	0.00176	0.00063	0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	

表 9-27 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/2)

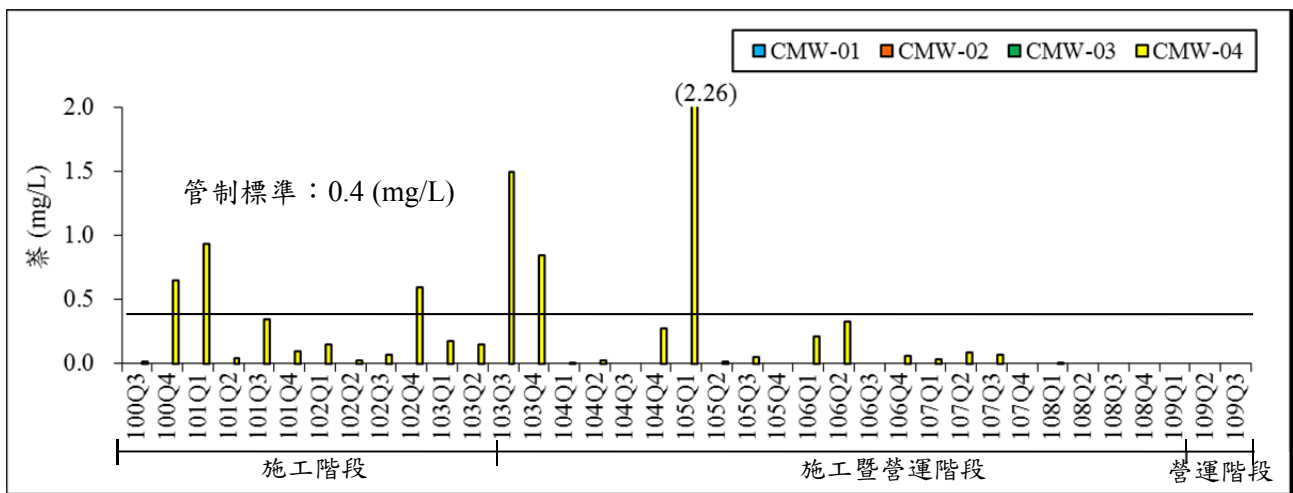
監測項目	TPHs		苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2 三氯乙烷	1,1,1 三氯乙烷	1,2-二氯苯	
	TPH-汽油	TPH-柴油																							
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	
施工 暨 運 階 段	104Q4	5.85	0.0428	0.0764	0.273	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.154	1.98	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	
	105Q1	68.1	0.557	1.69	2.26	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	1.38	29.1	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	
	105Q2	ND<0.170	0.00729	0.00133	0.0143	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	0.0131	0.0389	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
	105Q3	1.79	0.0215	0.00073	0.0567	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	0.0162	0.0557	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00031	
	105Q4	2.57	0.0144	0.00035	0.0556	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	0.022	0.0459	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	
	106Q1	5.08	0.362	0.0506	0.217	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.234	2.26	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100
	106Q2	4.95	0.365	0.0450	0.327	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100	0.121	1.42	<0.0100	<0.0100	<0.0100	<0.0100
	106Q3	ND<0.084	0.0365	0.0722	0.0404	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	0.0255	0.0974	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00020	
	106Q4	1.01	0.0169	0.00237	0.0604	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	0.0161	0.198	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031	
	107Q1	<0.050	0.00428	ND<0.00029	0.0318	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00037	ND<0.00032	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00036	0.00515	0.0123	ND<0.00035	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031	
	107Q2	0.619	0.00212	0.00365	0.0900	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00031	0.0129	0.213	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031	
	107Q3	3.46	0.0290	0.00914	0.0666	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00031	0.0260	0.431	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031	
	107Q4	<0.500	ND<0.00033	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00079	ND<0.00054	ND<0.00038	ND<0.00034	ND<0.00031	
	108Q1	<0.500	<0.00100	ND<0.00053	0.00290	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00050	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00041	ND<0.00045	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00053	ND<0.00042	<0.00300	ND<0.00053	ND<0.00042	ND<0.00045	ND<0.00044	
	108Q2	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
	108Q3	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
108Q4	<0.500	<0.0010	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		
109Q1	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00030	0.00375	0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		
營運 階 段	109Q2	<0.500	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		
	109Q3	<0.500	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00039	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	0.00022	0.00063	0.00046	0.00032	0.00031	0.00034	

註：1. 100 年第 3 季至 103 年第 4 季之 TPHs 測項以 TPH-汽油及 TPH-柴油表示；104 年第 1 季起 TPHs 測項以 TPHs 表示。
 2. 各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於 MDL 值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 3. 表中反黑之數據為超出第二類地下水污染管制標準。



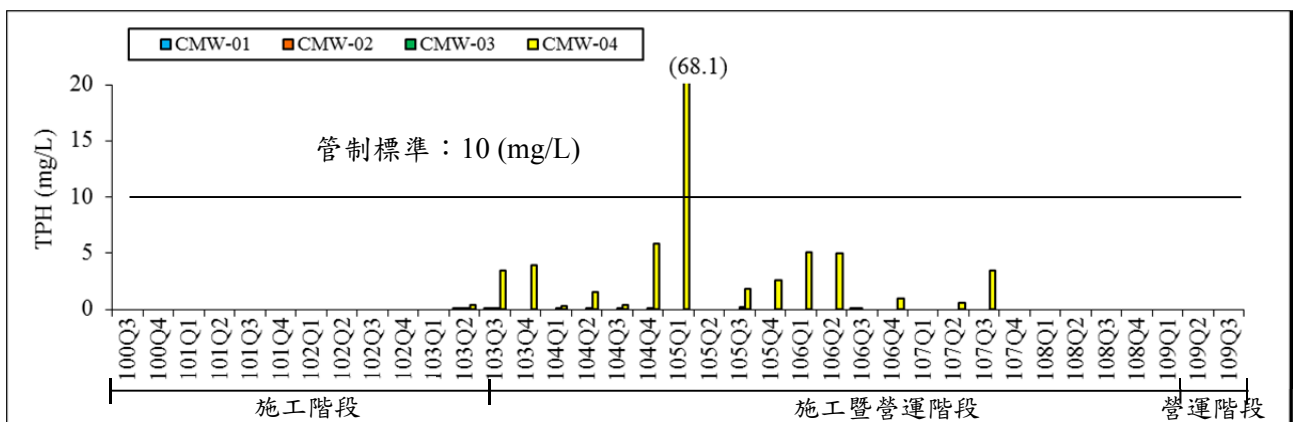
註：歷次測值超標原因應與石化三路輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏之殘餘污染物有關。

圖 9-8 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外四口監測井苯監測結果比較圖



註：歷次測值超標原因應與石化三路輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏之殘餘污染物有關。

圖 9-9 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外四口監測井苯監測結果比較圖



註：圖中 100Q3~103Q4 數值係以 TPH_d 表示，104Q1 起數值均以 TPH 表示。

圖 9-10 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外四口監測井 TPH 監測結果比較圖

表格 D(續五)

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>2.7 交通量</p> <p>地點：台 17 中油林園石化廠大門前、台 17/台 25 路口、台 17/台 21 路口</p> <p>項目：路段交通流量調查(機車、小型車、大型車、特種車進行平常日及假日各 24 小時調查)</p> <p>頻率：每季一次，每次連續 24 小時。</p>	<p>執行日期：109.07.10~12</p> <p>調查結果：</p> <p>道路服務水準說明：本季林園廠大門前台 17 路段之服務水準介於 B~C 級；台 17/台 25 路口鄰近路段之服務水準介於 A~D 級；台 17/台 21 路口鄰近路段之服務水準介於 B~C 級。</p> <p>歷史資料比對：與歷次監測結果比較，本季道路服務水準無異常情形，車流尚屬穩定，詳表 10。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p>

表 10 中油三輕更新擴產計畫交通量歷次尖峰小時道路服務水準等級統計表

階段	路段	台 17 林園廠 大門前				文賢南路~ 鳳林路				鳳林路~ 五福路				東林東路~ 沿海二路				沿海二路~ 石化三路				工業路~ 工業三路				溪州二路~ 石化二路				石化二路~ 石化三路				
		東向		西向		東向		西向		東向		西向		南向		北向		南向		北向		東向		西向		南向		北向		南向		北向		
		非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	
尖峰小時道路服務水準	施工 暨 運 階 段	103.07	C	C	C	C	C	B	D	C	C	B	C	C	D	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		103.10	D	C	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104.01	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	
		104.04	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	D	C	D	C	C	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	
		104.07	D	C	D	C	C	C	D	C	C	C	C	C	D	C	D	C	C	B	B	B	B	B	C	B	C	B	B	A	C	B	B	A
		104.10	C	D	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	D	C	D	D	C	B	B	B	B	B	B	C	C	B	A	C	C	B	A	
		105.01	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	A	C	C	B	A
		105.04	D	C	D	C	D	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	D	C	D	C	B	A	C	C	B	A
		105.07	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	B	C	C	C	B	B	B	B	C	C	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A
		105.10	C	D	D	C	D	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A
		106.01	D	D	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	A	C	B	B	A
		106.04	C	D	D	C	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	C	D	C	C	C	B	B	C	B	B	A
		106.07	C	D	D	D	D	C	D	C	D	C	D	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	B	C	C	B	B
		106.10	C	D	D	C	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	E	C	D	C	B	B	C	C	B	B
		107.01	C	D	D	D	D	D	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	C	C	E	C	D	C	B	B	C	C	B	B
		107.04	C	D	D	C	C	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	D	C	E	C	C	C	B	B	C	C	B	B
		107.07	C	D	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	C	C	D	C	C	C	B	B	C	C	B	A
		107.10	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	A	C	C	B	B
		108.01	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	D	C	C	C	B	A	C	B	B	A
	108.04	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	D	C	C	B	A	A	C	B	B	A	
108.07	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B		
108.10	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C	C	B	B	B	C	B	B	B		
109.01	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B		
營運 階 段	109.04	C	C	C	B	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	B	B	B	B	B	D	B	B	A	C	B	B	A			
	109.07	C	C	C	B	C	C	D	B	C	C	B	C	B	C	B	B	B	B	A	C	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B		

表格 E：

居民陳情案件	辦理情形
本季無居民陳情案件。	—

表格 F：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 04 月 07 日經民眾提供佐證照片，環保局派員至林園廠確認，經查後系因輕油裂解程序(M33)之丙烯冷媒壓縮機(C-1501)故障導致跳俾，製程內氣體(丙烯)排至廢氣燃燒塔(A202)處理，因燃燒不完全產生明顯粒狀污染物(黑煙)散布於空氣中，造成污染。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10634273100號。 高市環局空處字第 20-106-050014號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>(1)因冷媒物理特性導致系統高壓、作動連鎖跳車，無人為疏失。 (2)因大修後執行開爐準備工作，設備溫度為常溫，補充冷媒(丙烯)後，於運轉冷卻階段丙烯遇常溫設備蒸發後致壓力高，基於安全保護連鎖設定造成壓縮機跳機。 (3)立即重新開啟壓縮機，以手動方式排放至 Flare 避免再次高壓排放，直到系統溫度下降。 (4)現場立即開大 Flare 霧化蒸氣，增加助燃空氣量、減少黑煙火光，黑煙逐漸減小。 (5)丙烯壓縮機開車階段若有不冷凝氣體，以壓力調節閥逐步排放至 Flare 使系統降溫，並同時調整 Flare 蒸汽吹驅，避免黑煙。</p>

表格 F(續一)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 04 月 12 日經民眾提供佐證照片，環保局派員至林園廠確認，經查後系因輕油裂解程序(M33)之設備故障導致裂解爐(F1104、F1105、F1107、F1108)跳俾，製程內氣體排至廢氣燃燒塔(A202)處理，因燃燒不完全產生明顯粒狀污染物(黑煙)散布於空氣中，造成污染。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10633888300號。 高市環局空處字第 20-106-050016號。</p>	<p>40 萬元</p>	<p>(1)因巨路公司系統工程師對新三輕安全儀控系統進行備料控制器卡片進行軟體移除時，造成裂解爐進料中斷，引起製程內氣體排放至廢氣燃燒塔，將向承包商求償。 (2)現場立即開大 Flare 霧化蒸氣，增加助燃空氣量、少黑煙火光，黑煙逐漸減小。 (3)嚴禁控制器備料卡片與運行中的卡片混插，若備料卡片欲以熱待機方式存放，需置於獨立的控制盤中，並以獨立電源供電。 (4)安全儀控系統的卡片軟體移除作業，應確定單項軟體移除作業執行完畢後，才可進行下個軟體移除作業，避免 SISNet 壅塞，造成系統異常。</p>

表格 F(續二)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 04 月 05 日環保局派員稽查石化事業部，查輕油裂解程序(M33)104 年及 105 年分別生產裂解汽油 576,818 公噸及 581,554 公噸，超出許可年使用量核定值 519,000 公噸。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10633504000號。 高市環局空處字第 20-106-050017號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)M33 製程進料之重石油腦屬分批進口之油源，本組 M33 製程之重石油腦進料雖未超過許可年使用量，然因每批油品性質受原油產地影響均可能有不同，導致本組就該製程產品之裂解汽油產量難以事前預見其與原設計產量之落差極大，而使產品量超出年許可使用量。 (2)請環保組辦理操作許可證異動，修正操作許可證核定產量。</p>

表格 F(續三)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 04 月 05 日環保局派員稽查石化事業部，查其他石油製品製造程序(M34)104 年原料裂解汽油使用 579,555 公噸、生產 C5 汽油 68,333 公噸及芳香烴 376,073 公噸；105 年原料裂解汽油使用 603,487 公噸、生產 C5 汽油 154,761 公噸及芳香烴 388,962 公噸，超出許可年使用量核定值(裂解汽油：526,000 公噸、C5 汽油：46,000 公噸、芳香烴 328,000 公噸)。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10633504001號。 高市環局空處字第 20-106-050018號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)因每批油品性質受原油產地影響均可能有不同，導致新三輕組就該製程產品之裂解汽油產量難以事前預見其與原設計產量之落差。又因 M33 製程為 M34 製程之上游工場，M33 製程產出之裂解汽油即作為 M34 製程主要原(物)料，故 M33 製程產出之裂解汽油產量產生不可預見之提高，連帶致使 M34 製程之芳香烴、C5 之產品量超出年許可使用量故本組實不具有主觀上之故意或過失。 (2)請環保組辦理操作許可證異動，修正操作許可證核定產量。</p>

表格 F(續四)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 10 月 06 日環保局派員至本廠稽查 M06(芳一組)、M14(儲運組)、M23(芳三組)等製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，總計 M06 有 1 點、M23 有 3 點洩漏淨檢測值大於 2,000ppm，M14 廢水處理設施初級處理單元設備未維持氣密，7 個設備元件洩漏檢測值大於 1,000ppm，已分別違反空氣污染防制法第 20 條及第 23 條規定。依空氣污染防制法第 56 條及公私場所違反空氣污染管制法應處罰鍰額度裁罰準則規定裁處。依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局空字第 10641727700號。 高市環局空處字第 20-106-110036號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>M06: 1.儲槽已開放清理完成，無 VOC 2.重新動火製作人孔蓋且加墊片並以螺絲鎖定密封。重新製作人孔蓋且加墊片並以螺絲鎖定密封，防止輕質油料揮發洩漏。 M14: 1.儲槽已開放清理完成，無 VOC 2.重新動火製作人孔蓋且加墊片並以螺絲鎖定密封。重新製作人孔蓋且加墊片並以螺絲鎖定密封，防止輕質油料揮發洩漏。 M23： 1.T-6507-F01 係油槽頂人孔氣密性不佳因儲槽液面升高，導致浮頂上方油氣由呼吸閥及人孔蓋逸出，已更新人孔密封墊料，檢測值分別為 5.42ppm，低於管制值。 2.T-6507-R01 係油槽採樣口其上蓋螺絲孔無氣密防漏功能，導致油氣由螺絲孔隙逸散，為改善洩漏問題，已將取樣蓋螺絲孔隙塗膠止漏，檢測值分別為 7.59ppm，低於管制值。 3.P-6019-O01 係泵浦拆除沖洗管線後，殘留之絲牙孔洩漏，現將絲牙孔裝上螺絲後塗膠密封，檢測值分別為 454ppm，低於管制值。</p>

表格 F(續五)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>106 年 12 月 12 日環保局蒞廠查核，查本事業部其他石油製品製造程序(M34)截至 106 年 12 年 12 日止，C5 汽油生產量為 86,576 公噸，超出許可年使用量核定值(C5 汽油：46,000 公噸)，違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局稽字第 10643372600號。 高市環局空處字第 20-107-010009號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)請環保組辦理操作許可證異動，修正操作許可證核定量。</p> <p>(2)環保組已於 106 年 12 月完成環境差異分析發包作業，計畫於本(107)年度提出環差分析申請辦理環評變更，待通過後，據以申請許可證變更。</p>
<p>106 年 12 月 12 日環保局派員至本廠查核，查本事業 M33 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 4 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10730686300號。 高市環局空處字 20-107-010026號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)將 D-1656 液位傳送器接頭加鎖。</p> <p>(2)D-1654 液位計有法蘭及 VOC 元件處全段拆除保冷，將液位計內容物排空、退冰，逐一元件進行加鎖、重新開入低壓端 BV 引入氣體補壓查漏至不漏、保冷恢復。</p> <p>(3)檢修中設備若可以單獨隔離排空，擬先行排空後再進行檢修，待修漏妥重新補壓查漏至不漏，避免於檢修過程中遭開罰。</p>

表格 F(續六)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>107 年 03 月 31 日經民眾陳情，環保局派員至本廠周界外查核，發現本事業部廢氣燃燒塔有明顯燃燒火焰及產生粒狀污染物之情事，進廠查察發現輕油裂解程序(M33)裂解氣體乾燥器(E219)出口閥異常自動關閉，造成甲烷壓縮機(E229)跳俾，導致製程系統高壓安全跳脫，製程內氣體排放至廢氣燃燒塔(A202)燃燒處理，因燃燒不完全產生明顯粒狀污染物散布於空氣中，造成污染，並大量排放空氣污染物，嚴重影響附近地區空氣品質。</p> <p>違反空氣污染防制法第 31 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 60 條第 1 項暨公私場所違反空氣污染防制法應處理罰鍰額度裁罰準則第 3 條裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條暨同法施行細則第 14 條第 1 項第 2 款之規定裁處環境講習 8 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局稽字第 10734590200號。 高市環局空處字第 20-107-050001號。</p>	<p>100 萬元</p>	<p>(1)經查係人員誤操作造成乾燥器出口閥關閉之疏失，已將該名誤操作人員列入考核，並加強相關人員訓練。</p> <p>(2)將乾燥器出口閥立即開啟使系統壓力恢復，待確認系統壓力恢復無安全慮下將安全閥復歸，排放燃燒塔期間將燃燒塔霧化蒸汽開大使其達到完全燃燒，避免產生黑煙。</p> <p>(3)於圖控系統建立防呆機制，僅有單一操作通路時，關斷閥於使用中不可關閉，避免通路受阻造成系統高壓。另同時建立緊急/維修模式，於緊急狀況下可強制手動操作，避免引發進一步危害。</p>

表格 F(續七)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>107 年 04 月 11 日環保局派員至本廠查核，查本事業 M04 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 6 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm；</p> <p>107 年 04 月 11 日環保局派員至本廠查核，M20 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm；</p> <p>107 年 03 月 09 日環保局派員至本廠查核，M32 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 1 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10734956500號。 高市環局空處字第 20-107-050010~12號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>M04：</p> <p>(1)6 點設備元件皆已加鎖漏。</p> <p>(2)已要求現場操作人員加強自主檢測，並請環保人員增加 FLIR 掃描頻率，及早發現異常點。</p> <p>M20：</p> <p>(1)2 點設備元件皆已加鎖漏。</p> <p>(2)對現場設備持續進行自測及普測之動作。</p> <p>(3)大修後盡速進行普測，要求承攬商配合鎖漏。</p> <p>M32：</p> <p>(1)立即安排克漏。</p> <p>(2)要求現場操作人員加強自主檢測。</p> <p>(3)請環保人員增加外線 FLIR 掃描頻率，及早發現異常點。</p> <p>(4)人員每小時巡邏現場時，發現有異味時，立即主動找出可能發生源並處理。</p>

表格 F(續八)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>107 年 01 月 15 日環保署環境督察總隊南區環境督察大隊派員至本廠查核，查本事業 M33 製程(低溫工場)檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 3 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm；超過「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10737820300號。 高市環局空處字第 20-107-070001號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>(1) 設備元件編號 V20-15-00860-O70 為 E-1361A 頂部 PLUG 絲牙處洩漏，此洩漏處無搭架難以到達，經搭架拆保溫並將洩漏源克漏後已止漏。</p> <p>(2) 設備元件編號 V20-15-00520-01V 為反應器 R-1360A 之溫度控制閥，因反應器操作/退出/再生等步驟常升溫降溫，閥件經熱脹冷縮後造成格蘭洩漏，將洩漏處格蘭加鎖後已止漏。</p> <p>(3) 設備元件編號 V20-13-07660-O50 為分析房之尾氣排放，其尾氣為氫氣和氮氣(校正用)，非 VOC 管制氣體。</p> <p>(4) 考量反應器操作之特性，規劃於 109 年大修時將容易洩漏之閥加裝 Live Loading，以改善冷熱循環所造成之格蘭洩漏。</p>

表格 F(續九)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>107 年 08 月 07 日環保署南區督察大隊派員至本廠查核，查本事業 M36 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>107 年 08 月 07 日環保署南區督察大隊派員至本廠查核，查本事業 M06 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10741949400 號。 高市環局空處字第 20-107-090019 號。 高市環局空處字第 20-107-090020 號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>M36：將所有丙烯槽下人孔之 jack screw 孔，立即以 silicon 止漏。</p> <p>丙烯儲槽於 107 年起開放檢修後，人孔及其他法蘭恢復時 gasket 加密封膠，並注意加鎖方式。</p> <p>M06：洩漏處於混凝土處，因非設備元件本體，故每日檢點無檢測此處，已用 silicon 塗佈止漏。混凝土刨除部分重鋪，塗乙烯脂底漆，再塗玻璃纖維。</p> <p>後續加強操作人員自主檢測，並請環保人員針對此設備提高 FLIR 掃描頻率。</p>
<p>107 年 08 月 20 日環保局派員至本廠查核，查本事業 M36 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 56 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10742368600 號。 高市環局空處字第 20-107-100005 號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>將設備及管線隔離釋壓更換墊圈，並請轉機人員檢修。</p> <p>泵浦更換操作後，實施自主檢測並加強 FLIR 查漏頻率。</p>

表格 F(續十)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>107 年 09 月 18 日環保局派員至本廠查核，查本事業其他芳香烴製造程序(M06)製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件洩漏淨檢值大於 2,000ppm，超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 62 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10745435300號。 高市環局空處字第 20-107-120004號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>SU-P13-NO1 為地下泵軸心格蘭，非雙軸封，設備問題。已申請更換為雙軸封，未更換前有異常立即檢修。</p> <p>S3-002 為取樣箱開口，非設備元件本體，每日皆需取樣，取樣後關閉，造成 VOC 蓄積。取樣完畢後開放通風，元件每日三班列表檢測，異常立即檢修。</p>

表格 F(續十一)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>108 年 01 月 14 日環保局經民眾陳情派員至本事業部稽查，發現本事業部廢氣燃燒塔(A202)產生明顯火焰及粒狀污染物散布於空氣中，經查發現係輕油裂解程序(M33)丙烯精餾迴流泵高壓馬達(P-1451B)接線箱發生三相短路，瞬間壓降，造成關鍵負載盤(CLP)的 480V 馬達跳脫，製程氣體排至廢氣燃燒塔處理後排放，因燃燒不完全，產生明顯粒狀污染物散布於空氣中。(100 萬)</p> <p>108 年 01 月 15 日環保局經民眾陳情派員至本事業部稽查，發現本事業部廢氣燃燒塔(A202)產生明顯火焰及粒狀污染物散布於空氣中，經查發現係輕油裂解程序(M33)因前(14)日跳俾重新起爐，丙烯冷媒壓縮機(C-1501)因控制不當導致出口溫度高，製程氣體排至廢氣燃燒塔處理後排放，因燃燒不完全，產生明顯粒狀污染物散布於空氣中。(100 萬→30 萬)</p> <p>違反空氣污染防制法第 32 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 67 條第 1 項裁處。 依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習各 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局稽管字第 10832433300 號。 高市環局空處字第 20-108-030004 號。 高市環局空處字第 20-108-080005 號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>(1)108 年 01 月 14 日係丙烯精餾迴流泵(P-1451B) 短路造成，無人為疏失。將關鍵負載盤(CLP)重新送電，並依序手動啟動泵浦。丙烯冷凍壓縮機(C-1501)跳車因素排除後重新開車，乙烯精餾塔(V-1370)因丙烯冷媒恢復，停止排至廢氣燃燒塔處理。</p> <p>(2) 關鍵負載盤(CLP)規劃於 109 年大修期間進行分盤、高壓馬達啟用前洽電工檢查、加強人員教育訓練。</p> <p>(3)108 年 01 月 15 日係開爐過程中激冷系列 Chilling Train 之半成品物料冷卻導致過程壓力過高，且丙烯冷凍壓縮機(C-1501)剛開車與激冷系列換熱後需進行調整，基於安全保護經釋壓閥排放導致黑煙。</p> <p>(4)延長激冷系列之預冷時間，避免系統降溫過程產生高壓。</p>

表格 F(續十二)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>108 年 02 月 12 日環保局派員至本廠查核，查本事業 M33 製程檢測設備元件揮發性有機物洩漏濃度，發現 2 點設備元件(編號 S28-V01，淨檢值 9,210.49ppm、編號 L23-O01，淨檢值 6,654.57ppm)洩漏淨檢值大於 2,000ppm；</p> <p>超過「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，已違反空氣防制法第 20 條第 1 項規定。</p> <p>違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，並依同法第 62 條規定裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10737820300 號。 高市環局空處字第 20-108-030046 號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)S28-V01 為控制閥格蘭洩漏，將格蘭盤更加鎖後止漏。</p> <p>(2) L23-O01 為壓力表三通開口閥洩漏，將開口閥鎖上 Plug 後止漏。</p> <p>(3) S28-V01 於 107 年 01 月 15 日已更換過格蘭盤更，因仍於 2 年保固內，將於 109 年大修時將格蘭盤更再重新更換。</p> <p>(4) L23-O01 因開口閥位於高處未鎖上 Plug 造成洩漏，重新檢視轄區內位於高處之開口閥，如有未加 Cap/Plug 處將其補上。</p>

表格 F(續十三)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>環保局於 109 年 02 月 14 日 13 時 40 分派員入廠稽查時，於廠區周界外（於事業部大門前）發現廢氣燃燒塔操作中，有明顯火光及明顯粒狀污染物（黑煙）散布於空氣中，入廠內查察，發現係廠內輕油裂解程序（編號：M33）及其他石油製品製造程序（編號：M34）於 02 月 13 日起停爐歲修，製程殘餘氣體排放至廢氣燃燒塔（編號：A202）燃燒，因當日於減量時段，操作人員將丙烯（液體）排出，丙烯由液體轉化為氣體，造成氣體流量增加，導致蒸氣無法跟上流量，使廢氣燃燒塔氣體燃燒不完全，致產生明顯粒狀污染物（黑煙）散布於空氣中，造成污染。</p> <p>違反空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 67 條第 1 項裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習各 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局稽管字第 10932280600 號。 高市環局空處字第 20-109-030006 號。</p>	<p>120 萬元</p>	<p>罰單改善措施： 立即將 V-1450 現場排放液體處關閉，將排放量降低。</p> <p>預防再發生採行之措施： 1. 專人監控廢氣燃燒塔排放量，減少粒狀污染物之產生。 2. 檢討大修工場釋壓排放程序，修訂工作指導書，減少輕裂工場停爐大修時廢氣燃燒塔粒狀污染物之產生。</p>

表格 F(續十四)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>環保局於 109 年 2 月 18 日 14 時派員至廠內稽查時，於廠區周界外下風處(判定位置：廠區西側包商出入門前、風向：南南西)發現有明顯油氣異味，現場以攜帶式氣體偵測器(PID)量測最高讀值為 1076 ppb，嗣進入廠內查察，發現條廠內輕油裂解程序(編號:M33)及其他石油製品製造程序(編號:M34)因停爐歲修，以蒸氣吹驅設備及管線，蒸氣冷凝水(含油)排放至廢水處理廠處理，惟無設置異味收集及處理設備，致產生明顯油氣異味散布於空氣中，造成污染。</p> <p>違反空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 4 款規定，並依同法第 67 條第 1 項裁處。</p> <p>依環境教育法第 23 條之規定裁處環境講習各 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。</p> <p>處分書文號： 高市環局稽管字第 109326372000 號。 高市環局空處字第 20-109-030024 號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>罰單改善措施： 立即減少蒸氣吹驅量，並縮減排放點，控制異味排出來源。</p> <p>預防再發生採行之措施： 1.修改工作指導書(裂解區大修停爐程序)，增加停爐前預先清理驟冷油排放神(D-1156)內部積碳，並預先檢修驟冷油排放槽泵(P-1156)。 2.Q0(驟冷油)系統進行蒸氣吹驅前，務求全部排空，不殘留於系統當中。 3.系統排空後，採用密開吹驅方式將碳氫化合物由頂部排放至廢氣燃塊塔。</p>

表格 F(續十五)：

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及處分書文號	罰款金額	改善情形
<p>環保局於 109 年 4 月 10 日 10 時 25 分派員入廠稽查時,經民眾提供佐證照片,發現廢氣燃燒塔操作中,有明顯火光及產生明顯粒狀污染物(黑煙)散布於空氣中,故進入廠內查察,發現係廠內輕油裂解程(M33)起爐前準備,二次冷媒壓縮機(E222)使用乙烯進行預冷時,乙烯由液態轉變為氣態,未能回收之氣態乙烯排放至廢氣燃燒塔(A202)燃燒處理,於是(10)日 9 時 53 分因燃燒不完全,致產生明顯粒狀污染物散布於空氣中,造成污染。</p> <p>違反空氣污染防治法第 32 條第 1 項第 1 款規定,並依同法第 67 條第 1 項裁處。 依環境教育法第 23 條之規定裁處環境講習各 2 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽管字第 10934566100 號。 高市環局空處字第 20-109-050002 號。</p>	<p>50 萬元</p>	<p>罰單改善措施： 現場人員逐步開大霧化蒸氣,使氣體完全燃燒,無產生粒狀污染物。 預防再發生採行之措施： 1.針對大修期間人員因壓力及忙碌精神不濟,給予健康關懷及鼓勵員工參予方案諮商(EAP)。 2.檢視並修訂工作指導書 8V0-SOP-214,將重要步驟新增查核表。</p>

附件一

106 至 108 年度中油林園廠排放管道 各項物質排放量統計表

106年	SOx							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)
M14	P001	51.64	27.09	39.21	27.39	M14	145.33	0.15
M04	P002	1,651.91	1,619.95	1,235.85	674.13	M04	39,255.63	39.26
	P003	1,651.91	1,619.95	1,235.85	674.13			
	P004	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P005	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P006	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P007	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P008	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P009	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P010	1,065.55	1,180.95	900.95	491.44			
	P011	1,043.75	1,023.52	781.15	425.97			
		P012	0.00	0.00	0.00	0.00	南燃燒塔	0.00
	P014	22.62	21.11	20.53	9.51	M19	73.77	0.07
M15	P017	98.36	166.84	367.54	298.31	M15	931.05	0.93
M01	P050	4,674.34	6,477.69	8,000.78	4,558.78	M01	23,711.59	
M16	P056	24,050.74	22,216.96	22,878.92	21,208.50	M16	90,355.12	90.36
M27	P060	12,067.69	10,923.13	7,950.33	12,556.09	M27	43,497.24	43.50
M33	P061	390.19	657.20	741.04	745.31	M33	32,502.29	32.50
	P062	2,458.59	4,141.00	4,716.32	4,743.48			
	P063	207.77	349.94	421.10	423.53			
	P064	389.57	656.15	808.51	813.17			
	P065	303.00	510.34	623.23	626.82			
	P066	277.02	466.59	724.29	728.46			
	P067	372.25	626.98	875.89	880.93			
	P068	372.25	626.98	909.58	914.81			
M30	P070	5,296.86	10,863.08	10,079.16	7,014.06	M30	33,253.16	33.25
	TOTAL	62,834.35	71,261.15	68,715.93	60,760.69	TOTAL	263,572.1	263.57

106年		NOx							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)	
M14	P001	582.56	424.46	614.19	429.11		2,050.32	2.05	
M04	P002	13883.61	13,614.97	10,386.83	5,665.75	M04	333,821.76	333.82	
	P003	13883.61	13,614.97	10,386.83	5,665.75				
	P004	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P005	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P006	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P007	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P008	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P009	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P010	10718.5	9,868.07	7,528.33	4,106.51				
	P011	6748.03	6,617.28	5,050.30	2,753.96				
		P012	2575.92	1,879.34	86.97	73.64	南燃燒塔	4,615.87	
	P014	908.8	787.88	766.23	354.98	M19	2,817.89	2.82	
M15	P017	3.78	5.38	11.86	9.62	M15	30.64	0.03	
M01	P050	18,998.90	19,910.92	27,390.21	10,640.48	M01	76,940.51		
M16	P056	28576.97	25,188.78	23,631.08	24,065.58	M16	101,462.41	101.46	
M27	P060	18,753.90	12,214.19	16,156.35	12,957.56	M27	60,082.00	60.08	
M33	P061	7770.26	13,087.46	13,055.33	13,130.51	M33	379,612.34	379.61	
	P062	19772.59	33,303.00	37,781.09	37,998.66				
	P063	3930.28	6,532.29	7,209.23	7,250.75				
	P064	6284.98	10,585.81	12,430.87	12,502.46				
	P065	4752.69	8,019.55	10,409.59	10,469.54				
	P066	4371.79	7,392.57	9,179.98	9,232.85				
	P067	5956.02	10,031.73	11,268.64	11,333.53				
	P068	4986.43	8,398.66	10,561.19	10,622.01				
M30	P070	12174.49	20,074.48	19,009.88	15,479.83	M30	66,738.68	66.74	
	TOTAL	250172.71	234978.53	230983.48	216649.68		932784.4	932.78	

106年		TSP					
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(TON)	
M14	P001	0.15965	0.00017	0.00022	0.060	M14	0.220
M04	P002	0.35601	0.34912	0.26634	0.145	M04	5.312
	P003	0.35601	0.34912	0.26634	0.145		
	P004	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P005	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P006	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P007	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P008	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P009	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P010	0.10439	0.12914	0.09852	0.054		
	P011	0.12051	0.11817	0.09019	0.049		
	P012	0.00000	0.00000	0.00000	—	南燃燒塔	0.000
	P014	0.00464	0.00405	0.00393	0.002	M19	0.014
M15	P017	0.01075	0.01300	0.02863	0.023	M15	0.076
M01	P050	0.72806	0.78408	0.73164	0.306	M01	2.549
M16	P056	3.65523	2.83217	2.19017	2.168	M16	10.846
M27	P060	1.58105	0.85972	1.03212	0.681	M27	4.154
M33	P061	0.41554	0.49802	0.57813	0.581	M33	20.745
	P062	0.41554	2.06700	2.37600	2.389		
	P063	0.41554	0.12260	0.14747	0.148		
	P064	0.41554	0.69989	0.80851	0.813		
	P065	0.41554	0.16367	0.15740	0.158		
	P066	0.41554	0.69989	0.80851	0.813		
	P067	0.41554	0.32380	0.37140	0.374		
	P068	0.41554	0.69989	0.80851	0.813		
M30	P070	0.33792	0.47991	0.42831	0.289	M30	1.535
TOTAL		22.730	23.937	23.567	20.669		46.766

107年	SOx							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)
M14	P001	35.41	38.78	14.04	26.36	M14	114.59	0.11
M04	P002	1,168.07	1,928.60	1,125.54	1,146.30	M04	34,281.98	34.28
	P003	1,168.07	1,928.60	1,066.98	351.18			
	P004	574.40	948.39	409.88	417.44			
	P005	574.40	948.39	585.54	596.34			
	P006	574.40	948.39	279.76	284.92			
	P007	574.40	948.39	487.95	496.95			
	P008	574.40	948.39	2,055.90	2,093.82			
	P009	574.40	948.39	338.31	344.55			
	P010	574.40	948.39	663.61	675.85			
	P011	638.00	1,100.22	1,124.64	1,145.43			
	P012	0.00	0.00	0.00	0.00	南燃燒塔	0.00	
M19	P014	13.54	18.76	19.31	21.53	M19	73.14	0.07
	P016	0.00	0.00	0.00	0.00	北燃燒塔	0.00	
M15	P017	315.74	240.51	734.05	511.24	M15	1,801.54	1.80
M01	P050	5,383.60	826.89	239.74	205.69	M01	6,655.92	
M16	P056	20,126.18	11,103.72	17,326.97	4,900.75	M16	53,457.62	53.46
M27	P060	15,667.82	5,130.70	1,704.08	1,558.70	M27	24,061.30	24.06
M33	P061	850.80	853.66	865.70	867.52	M33	34,893.98	34.89
	P062	4,583.32	4,516.60	4,578.20	750.74			
	P063	409.23	394.18	399.55	400.39			
	P064	785.71	624.11	799.10	800.78			
	P065	638.39	640.54	649.27	650.64			
	P066	703.87	706.23	549.38	767.42			
	P067	851.19	985.44	998.88	1,000.98			
	P068	883.93	788.35	799.10	800.78			
M30	P070	9,890.02	9,415.65	3,739.09	2,807.93	M30	25,852.69	25.85
	TOTAL	68,133.69	47,880.27	41,554.57	23,624.23	TOTAL	181,192.76	181.19

107年		NOx							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)	
M14	P001	516.78	565.92	224.82	410.94	M14	1,718.46	1.72	
M04	P002	9996.02	16,504.45	22,556.30	22,972.34	M04	460,820.83	460.82	
	P003	9996.02	16,504.45	10,377.07	15,385.57				
	P004	5474.1	9,038.30	13,721.15	13,974.23				
	P005	5474.1	9,038.30	20,786.67	21,170.07				
	P006	5474.1	9,038.30	11,099.24	11,303.96				
	P007	5474.1	9,038.30	22,257.03	22,667.55				
	P008	5474.1	9,038.30	10,338.03	10,528.71				
	P009	5474.1	9,038.30	9,726.47	9,905.87				
	P010	5474.1	9,038.30	18,223.31	18,559.43				
	P011	4124.82	5,404.41	5,524.37	5,626.49				
		P012	310.12	2.34	0.70				0.14
M19	P014	488	676.00	696.00	842.05	M19	2,702.05	2.70	
	P016	8489.57	289.15	17.06	22.07	北燃燒塔	8,817.85		
M15	P017	10.19	15.03	31.57	16.85	M15	73.64	0.07	
M01	P050	14,960.46	6,583.61	20,780.39	16,538.14	M01	58,862.60		
M16	P056	23353.05	18,392.30	20,251.57	12,552.83	M16	74,549.75	74.55	
M27	P060	20159.91	20,994.17	14,096.31	27,471.42	M27	82,721.81	82.72	
M33	P061	13222.79	13,267.22	13,451.58	13,479.86	M33	406,806.31	406.81	
	P062	36715.67	36,264.19	36,758.78	6,606.47				
	P063	7005.93	6,618.87	6,709.14	6,723.25				
	P064	12080.32	12,104.49	11,453.82	11,477.90				
	P065	10770.8	10,806.99	10,954.38	10,977.41				
	P066	8921.11	8,951.08	7,658.08	9,442.58				
	P067	10950.86	10,379.97	10,521.54	10,543.66				
	P068	10263.36	10,724.87	10,105.34	10,894.00				
M30	P070	16161.94	20,876.49	23,504.22	19,587.29	M30	80,129.94	80.13	
	TOTAL	256816.42	279194.1	331824.94	309681.08	TOTAL	1,177,516.54	1,177.52	

107年		PAR					
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(TON)	
M14	P001	0.00008	0.02315	0.84216	0.01438	M14	0.880
M04	P002	0.26985	0.44555	0.38385	0.39093	M04	9.303
	P003	0.26985	0.44555	0.91735	0.23854		
	P004	0.06168	0.10184	0.14964	0.15240		
	P005	0.06168	0.10184	0.84578	0.86138		
	P006	0.06168	0.10184	0.09759	0.09939		
	P007	0.06168	0.10184	0.18217	0.18553		
	P008	0.06168	0.10184	0.14964	0.15240		
	P009	0.06168	0.10184	0.11711	0.11927		
	P010	0.06168	0.10184	0.47494	0.48370		
	P011	0.07268	0.21338	0.21811	0.22214		
		P012	0.00000	0.00000	0.00018	0.000	南燃燒塔
M19	P014	0.00268	0.00372	0.00383	0.00427	M19	0.015
	P016	0.00000	0.00000	0.00534	0.007	北燃燒塔	0.000
M15	P017	0.02037	0.00752	0.02368	0.01685	M15	0.068
M01	P050	0.40212	0.27820	0.16787	0.13370	M01	0.982
M16	P056	1.98468	1.52373	0.82003	0.18953	M16	4.518
M27	P060	0.88871	1.12681	0.38720	0.48656	M27	2.889
M33	P061	0.29464	0.29563	0.29966	0.30029	M33	16.979
	P062	2.30800	2.25000	2.28078	0.23356		
	P063	0.14732	0.14782	0.13318	0.13346		
	P064	0.78571	0.78835	0.19978	0.20020		
	P065	0.21280	0.21351	0.21642	0.21688		
	P066	0.78571	0.78835	0.13318	0.13346		
	P067	0.36012	0.27921	0.29966	0.30029		
	P068	0.78571	0.78835	0.33296	0.33366		
M30	P070	0.82255	0.81139	0.63775	1.09804	M30	3.370
	TOTAL	10.845	11.143	10.320	6.708	TOTAL	39.016

108年 製程		SOx							
		煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)
M14	P001	24.82	36.34	32.35	33.76	M14	127.27	0.13	
M04	P002	893.52	909.90	887.14	347.53	M04	18,811.53	18.81	
	P003	555.14	565.31	551.17	215.02				
	P004	350.91	357.33	348.39	137.51				
	P005	166.38	469.97	458.22	180.02				
	P006	166.38	302.72	295.14	117.51				
	P007	166.38	415.55	405.16	160.01				
	P008	166.38	1,224.19	1,193.56	467.54				
	P009	166.38	339.87	331.37	130.01				
	P010	166.38	478.08	466.12	182.52				
	P011	1,112.07	1,258.52	1,226.90	479.33				
		P012	0.00	0.00	0.00				0.00
	P013								
	P014	27.10	25.29	25.31	11.84	M19	89.54	0.09	
	P016	0.00	0.00	0.00	0.00	北燃燒塔	0.00		
M15	P017	679.95	364.33	349.73	554.65	M15	1,948.66	1.95	
	P019								
M01	P050	242.78	226.01	206.00	163.55	M01	838.34		
M16	P056	6,891.82	10,337.83	13,120.00	8,168.41	M16	38,518.06	38.52	
M27	P060	471.06	4,568.56	5,436.00	2,231.27	M27	12,706.89	12.71	
M33	P061	927.81	941.94	954.19	948.73	M33	20,728.43	20.73	
	P062	731.97	616.66	624.68	615.84				
	P063	396.42	402.82	408.06	399.47				
	P064	775.34	556.42	563.66	565.91				
	P065	426.58	433.08	438.71	432.75				
	P066	556.58	565.06	572.41	565.91				
	P067	971.31	839.64	850.57	848.86				
	P068	789.51	666.54	675.22	665.78				
M30	P070	11,166.29	7,830.75	3,447.00	1,897.73	M30	24,341.77	24.34	
	TOTAL	28,989.26	34,732.70	33,867.06	20,521.46	TOTAL	118,110.48	118.11	

108年	NOx							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(Kg)		年排放量(噸)
M14	P001	359.27	563.08	504.46	451.92	M14	1,878.73	1.88
M04	P002	19684.02	20,044.75	19,543.34	7,643.14	M04	515,896.47	515.90
	P003	23058.06	23,480.62	22,893.26	8,953.25			
	P004	14867.65	15,140.11	14,761.39	5,772.98			
	P005	14442.68	17,861.27	17,414.48	6,810.57			
	P006	14442.68	12,392.73	12,082.73	4,727.90			
	P007	14442.68	19,297.25	18,814.54	7,358.12			
	P008	14442.68	12,340.27	12,031.59	4,705.40			
	P009	14442.68	14,031.98	13,680.98	5,350.45			
	P010	14442.68	15,559.76	15,170.54	5,933.00			
	P011	5467.63	5,248.68	5,116.81	2,001.13			
	P012	0.13	0.13	275.97	838.57	南燃燒塔	1,114.80	
	P013							
	P014	995.94	929.54	930.39	362.88	M19	3,218.75	3.22
	P016	10	10.96	162.36	672.89	北燃燒塔	856.21	
M15	P017	22.42	17.77	17.06	27.06	M15	84.31	0.08
	P019							
M01	P050	20,164.33	16,544.50	15,003.00	13,037.63	M01	64,749.46	
M16	P056	19711.51	17513.71	14,628.00	12,536.20	M16	64,389.42	64.39
M27	P060	19926.28	23381.45	16,219.00	10,519.26	M27	70,045.99	70.05
M33	P061	17045.16	17,304.82	17,529.92	17,426.68	M33	324,139.32	324.14
	P062	6446.88	7,454.13	7,551.09	7,506.62			
	P063	6560.84	6,958.29	7,048.80	7,007.29			
	P064	11200.64	10,313.47	10,447.63	10,386.10			
	P065	9409.84	9,553.18	9,677.45	9,620.46			
	P066	8270.24	8,396.22	8,505.44	8,455.35			
	P067	10288.96	10,991.12	11,134.10	11,068.52			
	P068	10630.84	9,916.80	10,045.80	9,986.63			
M30	P070	17411.07	19683.45	21,297.00	19,317.68	M30	77,709.20	77.71
	TOTAL	308187.79	314930.05	302487.1365	198477.68	TOTAL	1,124,082.66	1,124.08

108年	PAR							
製程	煙道	第1季	第2季	第3季	第4季	年排放量(TON)		
M14	P001	13.54	24.22	21.65000	13.57000	M14	0.073	
M04	P002	251.12	255.72	249.33000	97.51000	M04	9.786	
	P003	328.39	334.41	326.04000	127.51000			
	P004	231.80	236.05	230.15000	90.01000			
	P005	309.07	872.08	850.27000	332.53000			
	P006	309.07	104.91	102.29000	40.00000			
	P007	309.07	209.82	204.58000	80.01000			
	P008	309.07	144.25	140.65000	55.00000			
	P009	309.07	183.60	179.00000	70.01000			
	P010	309.07	393.42	383.58000	150.01000			
	P011	215.87	195.80	190.88000	74.65000			
	P012	0.04	0.04	66.070	223.890			南燃燒塔
	P013	—		—	—			
	P014	8.42	7.85	7.86000	3.25000	M19	0.027	
		P016	4.54	5.26	23.890	107.790	北燃燒塔	0.000
M15	P017	22.42	4.44	4.27000	6.76000	M15	0.038	
	P019	—		—	—			
M01	P050	430.22	287.37	386.28	260.30000	M01	1.364	
M16	P056	992.35	366.25	903.68	428.02000	M16	2.690	
M27	P060	201.90	2613.90	1340.18	383.14000	M27	4.539	
M33	P061	325.60	330.56	334.86000	332.89000	M33	7.280	
	P062	227.92	280.98	284.63000	282.95000			
	P063	130.24	132.22	133.94000	133.16000			
	P064	195.36	231.39	234.40000	233.02000			
	P065	195.36	198.34	200.92000	199.73000			
	P066	146.52	148.75	150.69000	149.80000			
	P067	293.04	181.81	184.17000	183.09000			
	P068	325.60	297.50	301.37000	299.60000			
M30	P070	705.04	704.98	429.88	379.05000	M30	2.219	
	TOTAL	7099.710	8745.934	7865.510	4737.250	TOTAL	28.448	

附件二

106 至 108 年度中油林園廠各製程
設備元件定檢 VOCs 濃度分布統計表

M06芳一三芳製程、油槽

季別	閩				法蘭				開口管線			
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)	
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000
106Q1	3,921	3,921	0	0	4,511	4,511	7	2	1,295	1,295	7	2
106Q2	3,924	3,924	2	1	4,513	4,513	8	1	974	974	5	0
106Q3	4,017	4,017	4	1	4,589	4,589	1	1	1,004	1,004	0	0
106Q4	4,031	4,031	3	1	4,592	4,592	9	5	1,004	1,004	2	0
107Q1	4,078	4,078	1	0	4,624	4,624	6	4	1,007	1,007	1	0
107Q2	4,105	4,105	2	0	4,661	4,661	14	0	1,009	1,009	1	2
107Q3	4,098	4,098	4,092	1	4,673	4,673	10	2	1,012	1,012	7	1
107Q4	4,154	4,148	4,148	6	4,702	4,702	10	2	1,156	1,156	7	0
108Q1	4,164	4,164	3	0	4,712	4,712	4	3	1,194	1,194	4	2
108Q2	4,057	4,057	0	0	4,627	4,627	5	2	1,037	1,037	0	0
108Q3	4,158	4,154	3	1	4,701	4,701	7	3	1,224	1,224	1	0
108Q4	4,162	4,159	3	0	4,726	4,726	9	3	1,243	1,243	0	0

M31芳一第五丁二烯製程

季別	閩				法蘭				開口管線			
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)	
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000
106Q1	2,778	2,778	0	0	3,395	3,395	0	0	762	762	0	0
106Q2	2,815	2,815	0	0	3,445	3,445	1	0	470	470	0	1
106Q3	2,866	2,866	1	1	3,519	3,519	6	2	521	517	3	1
106Q4	2,930	2,928	2	0	3,519	3,516	2	1	521	520	1	0
107Q1	2,909	2,909	1	0	3,521	3,517	3	1	503	503	0	0
107Q2	2,918	2,913	4	1	3,553	3,540	8	5	512	512	1	0
107Q3	2,909	2,909	1	0	3,548	3,548	4	1	512	512	3	0
107Q4	3,007	3,007	1	0	3,572	3,562	8	2	958	958	3	0
108Q1	3,008	3,007	1	0	3,572	3,568	4	0	958	957	1	0
108Q2	3,008	3,007	1	0	3,569	3,566	2	1	953	953	0	0
108Q3	3,004	3,004	3	0	3,567	3,564	3	0	951	949	1	1
108Q4	3,012	3,011	1	0	3,591	3,587	4	0	1,008	1,007	0	1

M32芳一第七芳香製程、油槽

季別	閥				法蘭				開口管線			
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)	
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000
106Q1	2,317	2,317	2,316	1	2,922	2,922	2,922	0	795	795	789	5
106Q2	2,318	2,318	2,316	2	2,922	2,922	2,915	5	465	465	461	3
106Q3	2,318	2,318	2,315	3	2,922	2,922	2,917	5	468	468	467	1
106Q4	2,443	2,443	2,441	2	3,009	3,009	3,005	3	575	575	575	0
107Q1	2,445	2,445	2,444	1	3,008	3,008	3,007	1	576	576	576	0
107Q2	2,445	2,445	2,437	7	3,008	3,008	3,004	3	576	576	575	1
107Q3	2,446	2,446	2,444	2	3,008	3,008	3,005	2	577	577	574	2
107Q4	2,497	2,497	2,493	4	3,013	3,013	3,009	3	953	953	952	0
108Q1	2,497	2,497	2,494	3	3,013	3,013	3,009	3	954	954	954	0
108Q2	2,499	2,499	2,495	4	3,015	3,015	3,008	7	959	959	959	0
108Q3	2,530	2,530	2,530	0	3,015	3,015	3,011	4	1,282	1,282	1,282	0
108Q4	2,550	2,550	2,549	1	3,036	3,036	3,028	7	1,351	1,351	1,350	1

M23芳三六芳製程、油槽

季別	閥				法蘭				開口管線			
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)	
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000
106Q1	3,194	3,194	3,194	0	3,790	3,790	3,787	2	1,347	1,347	1,346	1
106Q2	3,190	3,190	3,190	0	3,790	3,790	3,783	7	439	439	439	0
106Q3	3,194	3,194	3,190	4	3,799	3,799	3,791	7	441	441	441	0
106Q4	3,216	3,216	3,212	3	3,809	3,809	3,787	21	473	473	472	0
107Q1	3,217	3,217	3,206	10	3,808	3,808	3,793	14	466	466	465	1
107Q2	3,224	3,224	3,220	4	3,805	3,805	3,787	17	470	470	468	2
107Q3	3,230	3,230	3,227	2	3,811	3,811	3,788	21	485	485	484	1
107Q4	3,234	3,234	3,227	6	3,822	3,822	3,797	24	488	488	485	1
108Q1	3,230	3,230	3,221	9	3,820	3,820	3,800	17	509	509	499	7
108Q2	3,214	3,214	3,207	5	3,816	3,816	3,807	8	504	504	502	2
108Q3	3,181	3,181	3,175	6	3,785	3,785	3,773	12	502	502	499	3
108Q4	3,185	3,185	3,180	5	3,806	3,806	3,797	8	526	526	525	1

M28東區儲運組

季別	閩				法蘭				開口管線					
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000
106Q1	6,824	6,824	6,824	38	6,782	8,859	8,859	8,804	48	8,873	2,873	2,844	13	16
106Q2	6,830	6,830	6,830	28	6,799	8,872	8,872	8,813	52	8,872	1,364	1,354	7	3
106Q3	5,671	5,671	5,671	20	5,647	7,279	7,279	7,228	43	7,279	922	917	5	0
106Q4	5,697	5,697	5,697	21	5,668	7,309	7,309	7,217	76	7,309	921	919	0	2
107Q1	5,735	5,735	5,735	33	5,698	7,337	7,337	7,272	65	7,337	919	916	2	1
107Q2	5,733	5,733	5,733	34	5,696	7,348	7,348	7,252	80	7,348	925	918	5	2
107Q3	5,712	5,712	5,712	21	5,690	7,318	7,318	7,255	57	7,318	942	937	3	2
107Q4	6,858	6,858	6,858	18	6,835	9,227	9,227	9,156	56	9,227	1,727	1,718	7	2
108Q1	6,866	6,866	6,866	32	6,833	9,246	9,246	9,176	64	9,246	1,731	1,721	8	2
108Q2	6,867	6,867	6,867	18	6,847	9,250	9,250	9,196	48	9,250	1,731	1,724	6	1
108Q3	6,872	6,872	6,872	21	6,850	9,272	9,272	9,240	26	9,272	1,726	1,719	6	1
108Q4	6,914	6,914	6,914	19	6,894	9,378	9,378	9,322	50	9,378	1,756	1,751	2	3

M36西區儲運組

季別	閩				法蘭				開口管線					
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000
106Q1	4,387	4,387	4,347	39	4,347	6,515	6,515	6,469	44	6,469	1,934	1,885	34	15
106Q2	4,411	4,411	4,361	49	4,361	6,532	6,532	6,450	74	6,450	714	710	3	1
106Q3	5,614	5,614	5,556	51	5,556	8,066	8,066	7,966	92	8,066	1,160	1,152	4	4
106Q4	5,716	5,716	5,638	72	5,638	8,186	8,186	8,033	147	8,033	1,202	1,195	7	0
107Q1	5,761	5,761	5,682	74	5,682	8,199	8,199	8,099	93	8,099	1,210	1,200	9	1
107Q2	5,765	5,765	5,685	66	5,685	8,195	8,195	8,077	111	8,077	1,213	1,204	9	0
107Q3	7,168	7,168	7,101	60	7,101	9,777	9,777	9,686	84	9,686	1,701	1,696	4	1
107Q4	7,260	7,260	7,137	114	7,137	9,870	9,870	9,741	115	9,741	1,711	1,692	19	0
108Q1	7,282	7,282	7,223	56	7,223	9,929	9,929	9,861	60	9,861	1,742	1,732	9	1
108Q2	7,291	7,291	7,245	45	7,245	9,952	9,952	9,900	48	9,900	1,751	1,747	3	1
108Q3	7,303	7,303	7,268	28	7,268	9,970	9,970	9,953	15	9,953	1,757	1,756	1	0
108Q4	7,302	7,302	7,287	13	7,287	9,966	9,966	9,944	16	9,944	1,781	1,780	0	1

M20四輕丁二烯製程

季別	閥						法蘭						開口管線							
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		
			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000
106Q1	4,831	4,831	4,822	8	1	3,778	3,778	3,773	4	1	1,704	1,704	1,690	9	5					
106Q2	4,837	4,837	4,827	9	1	3,782	3,782	3,776	5	1	1,086	1,086	1,077	4	5					
106Q3	4,872	4,872	4,856	12	4	3,860	3,860	3,841	19	0	1,164	1,164	1,153	6	5					
106Q4	2,772	2,772	2,765	7	0	2,076	2,076	2,072	4	0	732	732	727	5	0					
107Q1	2,772	2,772	2,766	4	2	2,076	2,076	2,066	7	3	744	744	736	3	5					
107Q2	2,782	2,782	2,779	3	0	2,117	2,117	2,107	9	1	754	754	751	2	1					
107Q3	2,794	2,794	2,790	4	0	2,119	2,119	2,112	7	0	777	777	774	1	2					
107Q4	2,782	2,782	2,780	2	0	2,150	2,150	2,144	6	0	813	813	809	4	0					
108Q1	2,786	2,786	2,785	1	0	2,153	2,153	2,149	4	0	818	818	818	0	0					
108Q2	2,788	2,788	2,785	3	0	2,152	2,152	2,147	5	0	832	832	828	2	2					
108Q3	2,788	2,788	2,785	3	0	2,152	2,152	2,148	4	0	832	832	831	1	0					
108Q4	2,788	2,788	2,785	3	0	2,165	2,165	2,163	2	0	824	824	824	0	0					

M19四輕低溫製程、壓力槽

季別	閥						法蘭						開口管線							
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		
			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000			<1,000	1,000~10,000	≥10,000
106Q1	6,852	6,852	6,792	46	14	3,771	3,771	3,759	12	0	1,096	1,096	1,084	10	2					
106Q2	6,854	6,854	6,793	50	11	3,776	3,776	3,757	13	6	1,099	1,099	1,090	2	7					
106Q3	6,844	6,844	6,795	42	7	3,780	3,780	3,760	16	4	1,112	1,112	1,095	14	3					
106Q4	2,156	2,156	2,147	7	2	1,783	1,783	1,782	0	1	496	496	484	12	0					
107Q1	2,160	2,160	2,148	8	4	1,782	1,782	1,775	6	1	501	501	491	10	0					
107Q2	2,174	2,174	2,157	15	2	1,789	1,789	1,779	8	2	527	527	519	7	1					
107Q3	2,182	2,182	2,165	16	1	1,793	1,793	1,790	2	1	530	530	520	6	4					
107Q4	2,247	2,247	2,234	12	1	1,866	1,866	1,860	5	1	609	609	599	8	2					
108Q1	2,260	2,260	2,245	15	0	1,887	1,887	1,876	11	0	625	625	613	9	3					
108Q2	2,260	2,260	2,254	6	0	1,889	1,889	1,878	10	1	742	742	731	8	3					
108Q3	2,267	2,267	2,259	7	1	1,893	1,893	1,888	4	1	768	768	764	3	1					
108Q4	2,295	2,295	2,286	9	0	1,928	1,928	1,924	4	0	756	756	751	4	1					

M04四輕裂解製程

季別	閥				法蘭				開口管線						
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)				
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000	≥10,000
106Q1	4,642	4,642	4,637	5	0	1,862	1,862	1,860	2	0	1,308	1,308	1,293	13	2
106Q2	4,652	4,652	4,632	13	7	1,870	1,870	1,866	4	0	3,181	3,181	3,145	24	12
106Q3	4,708	4,708	4,691	13	4	1,923	1,923	1,918	4	1	3,240	3,240	3,177	29	34
106Q4	4,710	4,710	4,695	15	0	1,922	1,922	1,917	4	1	3,252	3,252	3,191	44	17
107Q1	4,713	4,713	4,698	14	1	1,923	1,923	1,910	7	6	3,277	3,277	3,212	39	26
107Q2	4,716	4,716	4,687	18	11	1,924	1,924	1,917	6	1	3,295	3,295	3,219	54	22
107Q3	4,695	4,695	4,680	12	3	1,910	1,910	1,907	3	0	3,231	3,231	3,181	37	13
107Q4	2,571	2,571	2,565	5	1	1,598	1,598	1,592	6	0	554	554	553	1	0
108Q1	2,343	2,343	2,334	9	0	1,376	1,376	1,363	10	3	522	522	517	5	0
108Q2	2,348	2,348	2,344	3	1	1,377	1,377	1,375	2	0	530	530	528	2	0
108Q3	2,394	2,394	2,392	1	1	1,427	1,427	1,425	2	0	563	563	560	3	0
108Q4	2,419	2,419	2,415	3	1	1,435	1,435	1,434	1	0	724	724	721	3	0

M04四輕低溫製程、壓力槽

季別	閥				法蘭				開口管線						
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)				
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000	≥10,000
106Q1															
106Q2															
106Q3															
106Q4	6,934	6,934	6,867	64	3	3,782	3,782	3,755	24	3	1,115	1,115	1,103	9	3
107Q1	6,959	6,959	6,871	74	14	3,809	3,809	3,784	23	2	1,181	1,181	1,168	10	3
107Q2	6,973	6,973	6,924	40	9	3,829	3,829	3,815	12	2	1,225	1,225	1,210	13	2
107Q3	6,976	6,976	6,908	53	15	3,842	3,842	3,821	20	1	1,242	1,242	1,225	10	7
107Q4	6,979	6,979	6,885	85	9	3,860	3,860	3,815	40	5	1,255	1,255	1,240	12	3
108Q1	6,981	6,981	6,898	74	9	3,867	3,867	3,843	21	3	1,265	1,265	1,257	3	5
108Q2	6,985	6,985	6,958	23	4	3,867	3,867	3,852	14	1	1,282	1,282	1,273	8	1
108Q3	6,977	6,977	6,945	22	10	3,878	3,878	3,860	17	1	1,288	1,288	1,277	10	1
108Q4	7,017	7,017	6,985	29	3	3,938	3,938	3,919	12	7	1,487	1,487	1,484	2	1

廠內M04製程=裂解工場+低溫工場，106Q3以前裂解、低溫工場元件合併檢測，Q4後分開檢測以利各工場修復。

M33新三輕裂解工場

季別	閥				法蘭				開口管線				
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000
106Q1	9,305	9,305	9,295	7	3	6,078	6,078	16	5	9,103	9,103	3	0
106Q2	9,324	9,324	9,319	5	0	6,072	6,072	15	0	9,155	9,147	6	2
106Q3	9,442	9,442	9,433	8	1	6,078	6,078	47	8	9,161	9,156	5	0
107Q1	9,446	9,446	9,424	19	3	6,078	6,078	31	3	9,162	9,159	3	0
107Q2	9,488	9,488	9,474	13	1	6,114	6,114	34	4	9,178	9,172	6	0
107Q3	9,531	9,531	9,528	3	0	6,149	6,149	35	6	9,184	9,179	5	0
107Q4	9,531	9,531	9,520	8	3	6,151	6,151	28	5	9,185	9,182	3	0
108Q1	9,547	9,547	9,536	10	1	6,168	6,168	17	6	9,206	9,204	2	0
108Q2	9,582	9,582	9,569	11	2	6,183	6,183	21	3	9,647	9,645	1	1
108Q3	9,589	9,589	9,577	10	2	6,214	6,214	24	5	9,662	9,657	3	2
108Q4	9,634	9,634	9,628	5	1	6,355	6,355	13	3	9,713	9,712	0	1

M33新三輕低溫工場

季別	閥				法蘭				開口管線				
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000
106Q1	6,993	6,993	6,942	35	16	4,906	4,906	41	14	4,377	4,358	15	4
106Q2	7,060	7,060	7,007	36	17	4,962	4,962	43	11	4,464	4,433	18	13
106Q3	7,195	7,195	7,132	53	10	4,910	4,910	52	6	4,425	4,372	45	8
107Q1	7,216	7,216	7,180	33	3	4,926	4,926	48	5	4,449	4,423	19	7
107Q2	7,239	7,239	7,189	44	6	4,940	4,940	62	10	4,459	4,427	25	7
107Q3	7,238	7,238	7,187	50	1	4,949	4,949	42	9	4,459	4,448	11	0
107Q4	7,217	7,217	7,175	39	3	4,939	4,939	38	14	4,467	4,452	13	2
108Q1	7,235	7,235	7,217	15	3	4,940	4,940	16	6	4,512	4,506	4	2
108Q2	7,285	7,285	7,259	22	4	4,982	4,982	27	6	4,774	4,771	2	1
108Q3	7,344	7,344	7,325	17	2	4,992	4,992	18	5	5,455	5,452	3	0
108Q4	7,352	7,352	7,328	20	4	5,019	5,019	23	8	5,490	5,483	5	2

M36新三輕低溫工場儲槽

季別	閥				法蘭				開口管線					
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000
106Q1	580	580	570	7	3	272	272	0	0	208	208	207	1	0
106Q2	580	580	576	1	3	272	272	1	0	208	208	207	1	0
106Q3	580	580	590	6	1	272	272	11	0	208	208	208	0	0
106Q4	600	600	581	17	2	275	275	6	0	212	212	211	0	1
107Q1	600	600	596	4	0	280	280	4	2	212	212	211	1	0
107Q3	601	601	597	3	1	280	280	2	0	212	212	212	0	0
107Q4	596	596	595	1	0	281	281	2	0	202	202	201	1	0
108Q1	597	597	595	2	0	281	281	2	2	203	203	202	1	0
108Q2	602	602	597	5	0	294	294	4	1	204	204	204	4	0
108Q3	602	602	600	2	0	297	297	3	0	204	204	204	0	0
108Q4	602	602	600	2	0	303	303	3	0	204	204	203	1	0

M34新三輕汽油氫化工場

季別	閥				法蘭				開口管線					
	各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)		各工場元件數量	定期檢測元件數量	定期檢測VOCs濃度 (ppm)			
			<1,000	1,000~10,000			≥10,000	<1,000			1,000~10,000	≥10,000	<1,000	1,000~10,000
106Q1	5,918	5,918	5,917	0	1	5,762	5,762	10	4	3,393	3,393	3,392	1	0
106Q2	5,933	5,933	5,927	6	0	5,775	5,775	15	1	3,409	3,409	3,409	0	0
106Q3	6,008	6,008	6,001	6	1	5,777	5,777	17	3	3,387	3,387	3,385	2	0
107Q1	6,004	6,004	5,996	6	2	5,781	5,781	14	5	3,379	3,379	3,376	2	1
107Q2	6,015	6,015	6,010	5	0	5,796	5,796	7	1	3,379	3,379	3,379	0	0
107Q3	6,013	6,013	6,005	8	0	5,800	5,800	10	3	3,371	3,371	3,370	1	0
107Q4	5,885	5,885	5,875	10	0	5,706	5,706	18	16	3,280	3,280	3,278	2	0
108Q1	6,026	6,026	6,017	7	2	5,820	5,820	12	4	3,389	3,389	3,386	3	0
108Q2	6,092	6,092	6,090	2	0	5,871	5,871	9	2	3,679	3,679	3,677	1	1
108Q3	6,131	6,131	6,130	1	0	5,921	5,921	10	2	3,709	3,709	3,708	1	0
108Q4	6,133	6,133	6,129	4	0	5,948	5,948	15	0	3,729	3,729	3,726	3	0

附件三

106 至 108 年度中油林園廠設備元件 VOCs 排放量統計表

排放方式	製程名稱	製程編號	環評承諾量	106年度(公噸/年)		107年度(公噸/年)		108年度(公噸/年)		備註
				空污費申報 排放量	環評模式模 擬量	空污費申報 排放量	環評模式模 擬量	空污費申報 排放量	環評模式模 擬量	
製程區工場 設備元件 VOCs逸散	第五加氫脫硫工場	M10	0	0	0	0	0	0	0	舊有工場已拆除
	第六加氫脫硫工場	M11	0	0	0	0	0	0	0	舊有工場已拆除
	第三/九硫磺工場	M12/26	0	0	0	0	0	0	0	舊有工場已拆除
	第四媒組工場	M05	0	0	0	0	0	0	0	舊有工場已拆除
	第三芳香烴工場	M06	39.235	7.21	13.59	7.09	11.35	7.01	9.60	
	第七芳香烴工場	M32	24.02	4.03	8.46	4.12	7.17	4.18	6.36	
	中油第六輕油裂解工場	M33	134.802	38.16	103.10	38.46	67.25	36.11	51.03	
	汽油氫化工場	M34	56.059	9.45	20.80	10.89	20.92	10.34	19.62	
	第五丁二烯工場	M31	28.994	3.29	11.26	3.44	7.83	4.35	6.87	
	四輕組	M04/19/20	301.415	44.91	73.08	52.42	87.32	43.26	52.12	
	芳二組第一轉烴化工場	M08	13.058	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	芳二組第一吸附分離工場	M24	70.188	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	芳二組第二吸附分離工場	M25	67.34	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	芳三組第六芳香烴工場	M23	79.358	5.50	9.65	5.24	5.37	5.46	7.93	
	芳三組第二轉烴化工場	M09	58.92	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	芳三組第三吸附分離工場	M22	72.064	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	芳三組第三異構化工場	M21	44.197	0	0	0	0	0	0	操作許可證已廢止
	公用組鍋爐	M01/M02/M16 /M27/M30	5.232	0	1.39	0	1.28	0	1.3	空污費申報無鍋爐項目

說明：

1.空污費申報量、環評模擬模式數值為0之欄位代表該工場無運作或已廢止操作許可證，空白欄位代表未在其計算範圍內

2.設備元件VOCs排放量計算方式：

季排放量(公斤)=[各濃度區間元件數量×對應之排放係數×季操作時數]

(備註：環評計算時，洩漏濃度低於5ppm以下之設備元件均列入5<C≤1000ppm洩漏級距內，空污費則未列入僅申報其數量)

附件四

中油林園廠歷年 CO₂ 減量措施 查證結果統計表

附件四 林園石化廠 95~108 年度 CO₂ 減量措施統計表

年份	計畫項目	CO ₂ 減量 (MT/Y)
95	1.芳二組增設 Air preheater(空氣預熱器)-對二甲苯製程(XYL2)	21,191
	2.芳二組第一分離異構化觸媒更新-對二甲苯製程(XYL1)	47,622
	3.三輕爐管流量計由 Orifice 改為 Venturi	13,802
	4.芳三組第三分離異構化觸媒更新(XYL3)	15,337
	5.芳二組新設一座二甲苯終餾塔 (XYL2)	20,152
	小 計	118,104
96	1.四輕組裂解爐改用 SRT-IV 新型爐管	40,734
	2.三輕 F-101C 對流區改善更新對流區爐膛更新及爐壁重建	927
	小 計	41,661
97	1.芳一組第四煤組工場改用板式換熱器	15,228
	2.芳一組第四煤組工場 P-H6 加熱爐爐壁更換	6,607
	3.四輕組南區廢氣燃燒塔廢氣回收改善	24,299
	4.芳三組程序控制改高階控制	4,515
	5.四輕組程控高階模組化	3,442
	6.芳二組第一異構化反應器觸媒更新	13,273
	7.三輕組採用低溫甲烷化觸媒	2,057
	8.芳一組煤組進料中去除輕成分 C5	4,552
	9.三輕組 A-106 去甲烷塔底部冷能回收	4,652
	10.公用組 26 鍋爐 CEMS 設計點更改節省加熱中壓蒸氣	16,193
	小 計	94,818
98	1.三輕組更新乙烷裂解爐出口換熱器	16,862
	2.三輕 F-103A 蒸汽過熱爐爐底修繕，改善燃燒空氣的控制	10,702
	3.全廠 Steam trap 管理	1,195
	4.照明節能	159
	5.芳三組芳香煙工場 F-6202 加熱爐噴陶瓷膏	10,910
	6.芳三組第三分離工場 4 座加熱爐噴陶瓷膏及鄰二甲苯塔高階控制	30,565
	7.公用組更換空氣乾燥壓縮機	452
	8. #26 鍋爐低壓蒸汽回收	14,535
	小 計	85,389
99	1.四輕組 F-1102 裂解爐噴陶瓷膏	4,369
	2.芳三組透平機帶動之泵浦改為馬達帶動	5,028
	3.芳三組 V-6307 進料層修改、高階控制	20,551
	4.四輕 V-5101B 底部換熱器 E-5104&S 改用低壓蒸汽(四輕製程改善節省中壓蒸氣)	4,902
	5.行政區域照明節能	56
	6.芳二組冷凝水回收	68
	7.公用組更換空氣乾燥機 M-607	355
	小 計	35,329
100	1.芳二組第一轉烷化工場製程更新	61,537
	2.芳一組芳香煙工場去瓶頸工作	10,775
	小 計	72,312
101	1.芳二組第二吸附分離工場吸附劑更新	126,415
	2.芳三組混合二甲苯輸送製程改善	765
	小 計	127,180
103	1.林園廠熱管(Heat Pipe)廢熱回收設備取代蒸汽加熱改善計畫	7,793

年份	計畫項目	CO ₂ 減量 (MT/Y)
	2.四輕驟冷油熱能回收	8,558
	小 計	16,351
104	1.六芳 V-6101 節能操作	85
	2.六芳 V-6103 更換高效率塔盤	7,445
	3.#108 水塔節能操作	2,834
	4.四輕裂解爐爐壁及對流區爐管改善	927
	5.新三輕透平機帶動之泵浦 P-1151A 停下改啟動馬達帶動之泵浦	1,265
	小 計	12,556
105	1.27 號鍋爐 SAH 改用廠內多餘之低壓蒸汽	11,147
	2.水銀路燈汰換成 LED 路燈	68
	3.停泵丙烯成品泵	62
	小 計	11,277
106	1.六芳 V-6103 進料預熱	1,659
	2.新三輕停泵乙烯改成品泵	169
	3.新三輕去丙烷塔改為高效率塔盤	1,109
	4.四輕 F-1109 爐管汰舊換新	572
	5.複金屬投光燈改 LED 投光燈	104
	小 計	3,613
107	1.四輕組 F-1102 更換爐管	816
	2.四輕組 V-1401 及 V-1402 改高效能塔盤	160
	3.行政/修護/品管大樓全面更換為 T8 LED 燈具	48
	4.六芳工場共六座 Air Fan 更換為變頻	128
	5.四輕組 E-1132 換熱器管束更新	9,637
	6.六芳工場泵浦改小葉倫	116
	小 計	10,905
108	1.四輕組乙烯成品泵(P-3102)節能操作	118
	2.三芳工場 P-P-15CD 改用 4529P	163
	3.26 號鍋爐回收多餘低壓蒸氣至脫氣槽	13,203
	4.四輕組丙烷液化氣成品泵(P-1410)節能操作	7
	5.鍋爐減燒燃油操作	14,672
	小 計	28,163

附件五

108 年度中油林園廠四輕裂解工場

歲修報告書

□歲修計畫書■歲修報告書

公私場所名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部

公私場所地址：高雄市林園區五福里石化二路3號

所屬行業名稱：石化業 設置日期：69.01.03

管制編號：S 1 9 0 0 7 1 0

負責人姓名：吳義芳 負責人電話：07-6413701

聯絡人姓名：林鈺笙 聯絡人電話：07-6413701 轉 8195

填表日期：109年1月20日

公私場所蓋章：

負責人職稱：

蓋章：

填表人職稱：工程師

課長

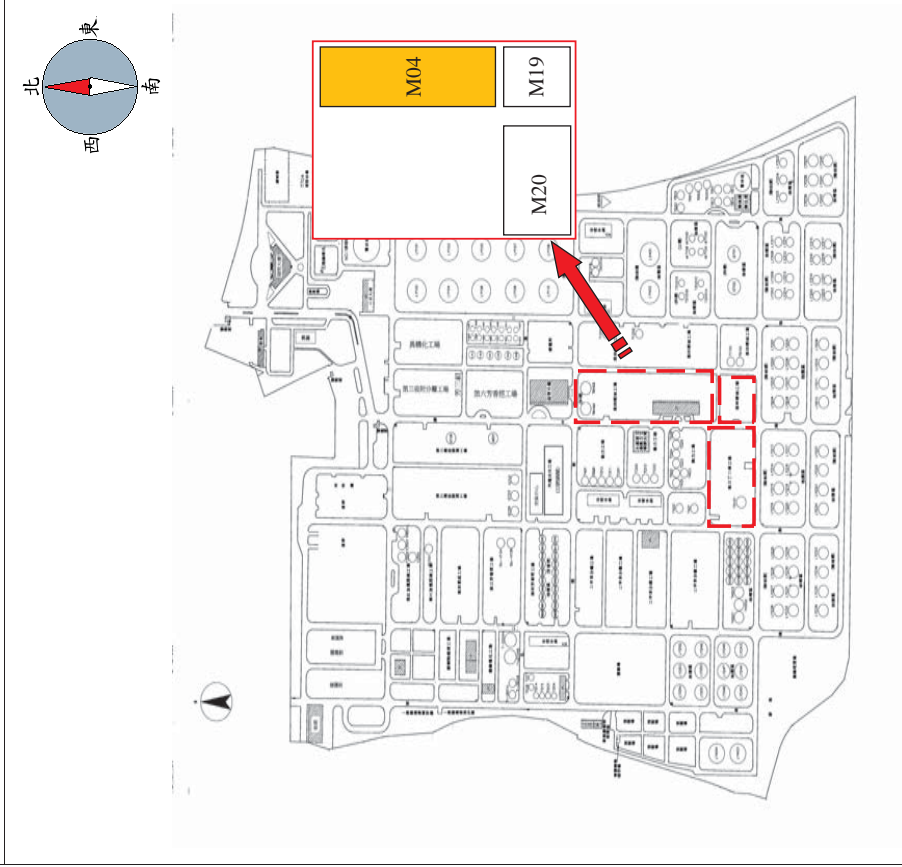
經理

蓋章：

管制編號		S	1	9	0	0	7	1	0
目錄									
項目									頁次
一、公私場所平面配置圖及歲修製程位置圖									2 ~ 2
二、歲修停車流程圖及說明									3 ~ 4
三、歲修液體、氣體收集及處理方式									5 ~ 9
四、歲修排放量推估									10 ~ 10
五、其它主管機關規定之項目									11 ~ 12
六、業者自主管理環境管理措施									13 ~ 13
附件 1：108年四輕組 M04 裂解製程歲修 VOC 排放量計算									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~
附件：									~ ~

*全廠僅須填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

一、公私場所平面配置圖及歲修製程位置圖



說明：公私場所平面配置圖指公私場所內部相關作業區、污染防治設施區，並標明固定空氣污染源、空氣污染防治設備、排放口及有害廢棄物儲存、處理設施，以及主要道路、大門口等重要設施。請參考固定污染源設置許可證申請資料AP-102「公私場所平面配置圖說」填寫，並標明歲修製程位置。

*全廠僅須填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

2

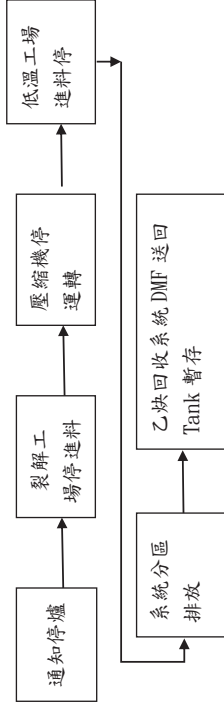
總頁次

13

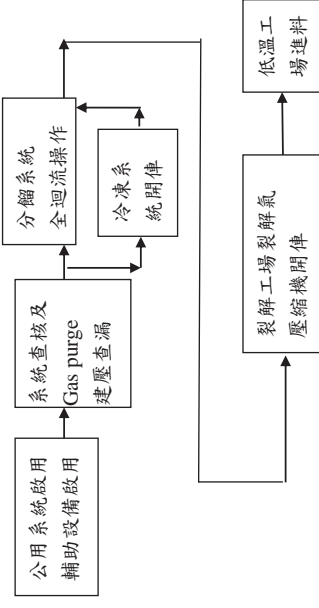
二、歲修停車流程图及說明(一)

歲修停車流程图

停車程序流程图：



開車程序流程图：



*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

3

總頁次

13

管制編號	S	1	9	0	0	7	1	0	製程編號	M	0	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---

二、歲修停車流程圖及說明(二)

歲修停車流程圖說明													
<p>停車步驟如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). 裂解工場停車及至裂解氣壓縮機停車。 2). 低溫工場開始停車。 3). 分餾系統分七大區，逐步放空。 <p>開車步驟如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). 公用系統，輔助設備(電力、蒸氣、冷卻水)必須啟用並且在完整的備用狀態。 2). 系統恢復查核及氣氣建壓查漏。 3). 低溫開爐前溶劑 DMF 冷循環。 4). 溶劑熱循環進料。 5). 開始進料。 <p>歲修作業預估期程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). 停車起迄時間: 108 年 11 月 08 日 08 時起~ 108 年 11 月 15 日 08 時止 2). 歲修起迄時間: 108 年 11 月 15 日 08 時起~ 109 年 01 月 09 日 24 時止 3). 開車起迄時間: 109 年 01 月 09 日 08 時起~ 109 年 01 月 16 日 08 時止 <p>停車過程發生異常之應變流程說明:</p> <p>管線/儲槽及設備破裂造成油液洩漏，油或氣大量外洩時，低溫油料漏出時雖然不會立即着火，不過會造成危險，必須採取必要的措施，設法關斷阻漏。高溫油料漏出應設法將前後關斷關斷，周圍建立水霧冷卻，並作工場緊急停爐措施；如果洩漏着火，除上述作為外，同時撥打 119 請求支援，洩漏之氣液體以水柱噴灑，經暗溝排至油水分離池處理。</p> <p>開車過程發生異常之應變流程說明:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). 工場油氣大量漏油處理原則：全場廣播嚴禁動火工作，停止一切修護工作離開現場並連絡抽油車到場抽油，派員測定附近油氣濃度，並注意風向，下風處派員管制。建立水霧，或噴泡沫，冷卻油料隔離油現場，防止火種引燃，洩漏之氣液體以水柱噴灑，經暗溝排至油水分離池處理。 2). 火警、爆炸處理原則：應立即撥 119 報警，告知火警、爆炸位置及原因，依火警、爆炸的嚴重程度作緊急處理，為防止火災、爆炸再發生，必須設法將火災、爆炸處隔離，關閉其相關管線，防止油料和氣體流入，將系統內的油料放空，工場立即作緊急停爐。 													
										本頁次	4	總頁次	13

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

管制編號	S	1	9	0	0	7	1	0	製程編號	M	0	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---

三、歲修液體、氣體收集及處理方式(一)

1.起迄時間(起)		2019_年 11_月 08_日	2.起迄時間(迄)		2020_年 01_月 16_日	
3.製程名稱			四輕組 裂解			
4.設備編號	5.設備名稱		6.氣體組成及比例			
E101	裂解爐		石油腦 100%			
E102	裂解爐		石油腦 100%			
E103	裂解爐		石油腦 100%			
E104	裂解爐		石油腦 100%			
E105	裂解爐		石油腦 100%			
E106	裂解爐		石油腦 100%			
E107	裂解爐		石油腦 100%			
E108	裂解爐		石油腦 100%			
E109	裂解爐		石油腦 100%			
E110	裂解爐		乙烷 100%			
E111	汽油分餾塔		氫氣 6.73%、一氧化碳 0.10%、二氧化碳 0.03%、硫化氫 0.02%、甲烷 10.50%、乙炔 0.17%、乙炔 13.16%、乙烷 3.10%、丙二烯 0.19%、丙炔 4.76%、丙烷 0.14%、丁二烯/四碳炔煙 1.18%、丁烯/丁炔 1.23%、丁烷 0.06%、五碳碳氫化合物 0.53%、六~八碳碳氫化合物 0.29%、苯 1.25%、甲苯 1.16%、二甲苯 1.83%、苯乙炔 0.71%、九碳碳氫化合物~204°C 6.95%、九碳碳氫化合物~204°C 0.08%、水/蒸氣 45.83%			
E112	燃料油汽提塔		一氧化碳 0.01%、甲烷 0.04%、乙炔 0.11%、乙烷 0.03%、丙二烯 0.01%、丙炔 0.08%、丁二烯/四碳炔煙 0.04%、丁烯/丁炔 0.04%、五碳碳氫化合物 0.03%、六~八碳碳氫化合物 0.03%、苯 0.16%、甲苯 0.19%、二甲苯 0.17%、苯乙炔 0.5%、九碳碳氫化合物~204°C 0.45%、九碳碳氫化合物~204°C 21.54%、288°C PLUS 76.57%			

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

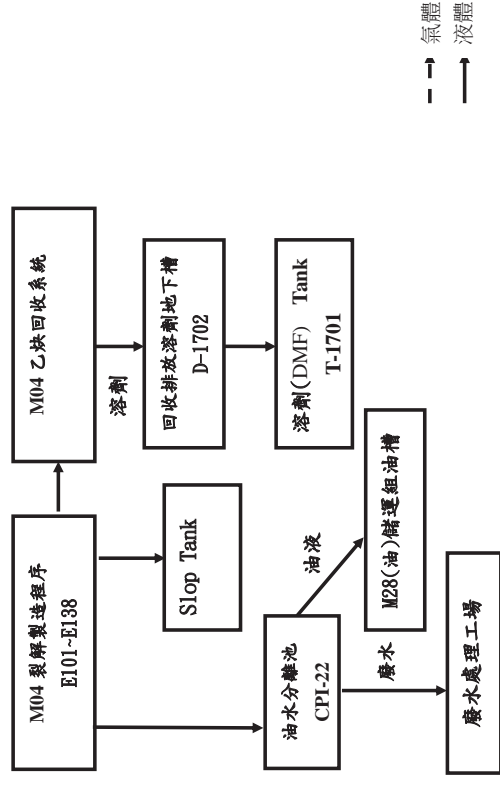
管制編號		S	1	9	0	0	7	1	0	0	0	4
三、歲修液體、氣體收集及處理方式(一)												
1.起迄時間(起)		2019年11月08日		2.起迄時間(迄)				2020年01月16日				
3.製程名稱		四輕組 裂解										
4.設備編號	5.設備名稱	6.氣體組成及比例										
E113	裂解裂氣油汽提塔	一氧化碳 0.01%、甲烷 0.04%、乙烷 0.12%、乙烷 0.03%、丙二烯 0.01%、丙烷 0.1%、丁二烯/四碳炔 0.06%、丁烯/丁炔 0.06%、五碳碳氫化合物 0.05%、六~八碳碳氫化合物 0.07%、苯 0.39%、甲苯 0.55%、二甲苯 0.57%、苯乙炔 0.18%、九碳碳氫化合物~204°C 8.03%、九碳碳氫化合物-204°C 89.18%，288°C PLUS 0.94%										
E114	驟冷塔	氫氣 14.65%、一氧化碳 0.22%、二氧化碳 0.06%、硫化氫 0.03%、甲烷 22.85%、乙炔 0.37%、乙烷 28.61%、乙烷 6.73%、丙二烯 0.42%、丙炔 10.32%、丙烷 0.3%、丁二烯/四碳炔 2.53%、丁烯/丁炔 2.64%、丁烷 0.12%、五碳碳氫化合物 1.12%、六~八碳碳氫化合物 0.56%、苯 2.23%、甲苯 1.47%、二甲苯 0.56%、苯乙炔 0.13%、九碳碳氫化合物-204°C 0.04%、水/蒸氣 4.04%										
E115	程序水汽提塔	水/蒸氣 100%										
E116	汽油汽提塔	一氧化碳 0.01%、甲烷 0.06%、乙炔 0.01%、乙烷 0.20%、乙烷 0.05%、丙二烯 0.02%、丙炔 0.2%、丙烷 0.01%、丁二烯/四碳炔 0.15%、丁烯/丁炔 0.17%、丁烷 0.01%、五碳碳氫化合物 0.14%、六~八碳碳氫化合物 0.31%、苯 2.18%、甲苯 4.78%、二甲苯 15.56%、苯乙炔 6.4%、九碳碳氫化合物 204°C 68.93%、288°C PLUS 0.81%										
*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。		本頁次		6		總頁次		13				

管制編號		S	1	9	0	0	7	1	0	0	4	
三、歲修液體、氣體收集及處理方式(一)												
1.起迄時間(起)		2019年11月08日		2.起迄時間(迄)				2020年01月16日				
3.製程名稱		四輕組 裂解										
4.設備編號	5.設備名稱	6.氣體組成及比例										
E118	驗洗/水洗塔	氫氣 15.52%、一氧化碳 0.24%、二氧化碳 0.01%、甲烷 24.21%、乙炔 0.41%、乙烷 31.11%、乙烷 7.26%、丙二烯 0.44%、丙炔 10.94%、丙烷 0.31%、丁二烯/四碳炔 2.67%、丁烯/丁炔 2.79%、丁烷 0.13%、五碳碳氫化合物 1.13%、六~八碳碳氫化合物 0.43%、苯 1.31%、甲苯 0.19%、二甲苯 0.01、水/蒸氣 0.89%										
E119	冷凝液汽提塔	氫氣 0.02%、甲烷 0.75%、乙炔 0.13%、乙烷 9.72%、乙烷 3.46%、丙二烯 1.17%、丙炔 21.54%、丙烷 0.72%、丁二烯/四碳炔 16.42%、丁烯/丁炔 15.60%、丁烷 0.84%、五碳碳氫化合物 13%、六~八碳碳氫化合物 4.07%、苯 11.6%、甲苯 0.95%、苯乙炔 0.01%										
E120	乾燥器連料洗滌塔	氫氣 14.96%、一氧化碳 0.23%、甲烷 14.74%、乙炔 0.43%、乙烷 31.92%、乙烷 7.6%、丙二烯 0.47%、丙炔 11.9%、丙烷 0.34%、丁二烯/四碳炔 2.82%、丁烯/丁炔 2.37%、丁烷 0.14%、五碳碳氫化合物 10.6%、六~八碳碳氫化合物 0.28%、苯 0.8%、甲苯 0.06%、水/蒸氣 0.34%										
E121	去甲烷塔	氫氣 3.21%+甲烷 22.23%+乙炔 44.66%+乙烷 10.64%+丙炔 14.55%+丁二烯/四碳炔 2.20%+丁烯/丁炔 2.51%										
*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。		本頁次		7		總頁次		13				

三、歲修液體、氣體收集及處理方式(二)

液體收集及處理方式流程圖

停車過程液、氣體收集及處理方式流程圖



液體收集及處理方式說明：

- 1).M04 製程設備溶劑(DMF) 排至 D-1702 回收排放溶劑地下槽回收，再泵至 T-1701。
- 2).停爐過程排油處理採氣密閉吹驅排放，溶劑排放至地下密閉槽，再泵至 T-1701 溶劑槽，以降低空氣污染。
- 3).蒸氣吹驅設備、管線時，須排放經暗溝至油水分離池 CPI-22 處理後，油液泵至 M28 儲運組油槽，廢水排至廢水處理工場進行後續處理。

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

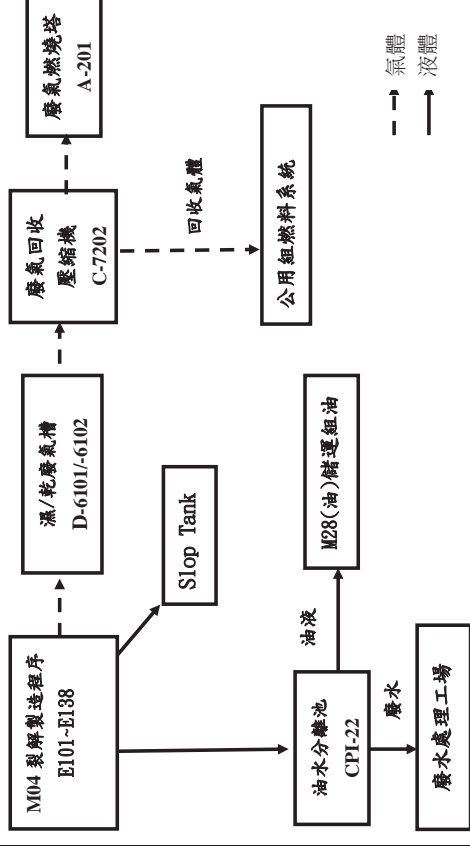
總頁次

13

三、歲修液體、氣體收集及處理方式(三)

氣體收集及處理方式流程圖

停車過程液、氣體收集及處理方式流程圖



氣體收集及處理方式說明：

- 1).M04 低溫分餾製程設備排放 D-6101/-6102 緩衝槽，經廢氣回收壓縮機 C-7202 回收氣體至公用組燃料氣系統，其餘廢氣再至南區廢氣燃燒塔 (A-201)。
- 2).停爐過程排油處理採氣密閉吹驅排放，溶劑排放至地下密閉槽，再泵至 T-1701 溶劑緩衝槽，以降低空氣污染。
- 3).蒸氣吹驅設備、管線時，須排放經暗溝至油水分離池 CPI-22 處理後，油液泵至 M28 儲運組油槽，廢水排至廢水處理工場進行後續處理。

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫製程及管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

總頁次

13

管制編號		S	1	9	0	0	7	1	0	製程編號	M	0	4
四、歲修排放量推估													
1.設備(或管線)編號	2.設備VOCs體含量(kg)	3.開蓋後逸散量(kg)	4.處理後排放量(kg)	5.合計排放量(kg)	6.處理效率(%)	7.開蓋濃度(ppm)	8.其它說明						
E101	2.1337	0.0045	0.0006	0.0051	99.97	0.6							
E102	1.4605	0.0031	0.0004	0.0035	99.97	0.6							
E103	1.4605	0.0046	0.0004	0.0050	99.97	0.9							
E104	1.4605	0.0051	0.0004	0.0056	99.97	1.0							
E105	1.4605	0.0036	0.0004	0.0040	99.97	0.7							
E106	2.1337	0.0045	0.0006	0.0051	99.97	0.6							
E107	2.1337	0.0045	0.0006	0.0051	99.97	0.6							
E108	1.4605	0.0031	0.0004	0.0035	99.97	0.6							
E109	1.4605	0.0026	0.0004	0.0030	99.97	0.5							
E110	11.6386	0.0038	0.0035	0.0073	99.97	0.4							
E111	1533.4933	1.5031	0.4600	1.9631	99.97	1.3							
E112	2.1007	0.0043	0.0006	0.0049	99.97	0.6							
E113	0.9603	0.0049	0.0003	0.0052	99.97	0.8							
E114	1257.3580	4.1070	0.3772	4.4842	99.97	3.7							
E115	-	-	-	-	-	-	未開槽						
E116	67.9017	0.0000	0.0204	0.0204	99.97	0							
E118	25.9193	0.0589	0.0078	0.0666	99.97	2.4							
E119	784.3372	0.0000	0.2353	0.2353	99.97	0							
E120	58.2678	0.0000	0.0175	0.0175	99.97	0							
合計	3757.1411	5.7174	1.1271	6.8446	-	-							
計算說明： 1).加熱爐之設備容積為製程液之 tube 容積，非加熱爐整體體積。 2).廢氣回收壓縮機其處理效率參考 108 年第 2 季南區廢氣系統之廢氣回收率 98.5%。 3).高架燃燒塔處理效率參考 A201 廢氣燃燒塔揮發性有機物設計削減率 98%。													
計算說明：請檢附相關設計佐證資料於附件													
填寫說明： ●「2.設備 VOCs 氣體含量」必須經過有效收集，收集氣體必須經過控制設備有效處理，始得排放。故「5.合計排放量」包括「3.開蓋後排放量」及「4.處理後排放量」。 1.設備(或管線)編號：與「一、歲修液體、氣體收集及處理方式(一)」編號相同，包含設備(E)、儲槽(T)及管線。 2.設備 VOCs 氣體含量：設備內原物料液體排空後之 VOCs 氣體殘存量係以 VOCs 氣體密度乘以設備容積估算；VOCs 氣體密度則以飽和蒸氣壓與溫度代入理想氣體方程式求得。 3.開蓋後逸散量：以開蓋濃度乘以設備容積估算。 4.處理後排放量：排往控制設備之 VOCs 排放量乘以(1-「6.處理效率(%)」)。 5.合計排放量：等於「3.開蓋後排放量」加上「4.處理後排放量」。 6.處理效率：符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定之實際削減率(提供佐證資料)。 7.開蓋濃度：該污染物流度， 不需核算 以實際報告書應以實際檢測結果估算，歲修計畫書請依實際經驗及 SOP 估算，環保單位可針對設備內物料具體健康疑慮或低嗅味閾值等等，進行確認。													
*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填寫後請在右上角填寫製程及管制編號，右下角填寫頁次。													

管制編號		S	1	9	0	0	7	1	0	製程編號	M	0	4
五、其它主管機關規定之項目(一)													
未能於一個月前提報歲修計畫書之理由													
<<如期於一個月前提報歲修計畫書>>													
說明：符合依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第四十二條第二項規定者，請填寫本項。原規定如下「石化製程因緊急狀況須進行歲修，未能於一個月前提報歲修計畫書者，應於歲修開始後二十四小時內，檢具具體理由通報地方主管機關，並於一個月內提報歲修報告書至地方主管機關備查。」													
歲修計畫書與歲修報告書之差異說明													
1.設備 E115(程序水汽塔)、E121(去甲烷塔)、E122(甲烷反應器)、E126(乙烯排氣塔)、E134(丙二烯反應器)本次歲修期間未開槽。													
*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填寫後請在右上角填寫製程及管制編號，右下角填寫頁次。													

六、業者自主管理環境管理措施

1. 減少歲修排放之措施：

- 1). 以全油回收系統回收殘留之液體。
- 2). 以密閉回收系統進行殘存氣體吹驅至廢氣回收機(回收)或排放至廢氣燃燒塔。

2. 歲修期間廢污水排放之措施：

- 1). 所產生廢污水由 OWD/OD 排放，經油水收集池回收後，最終送至廢水工場處理。
- 2). 工場區內地面保持零廢水污染，若有廢污水產生立即處理。

3. 歲修期間廢棄物處理之措施：

- 1). 依廢清法規定，委託合格廢棄物清理廠商處理。
- 2). 工程廢棄物與一般垃圾分類處理，避免違反廢清法。
- 3). 工程產生廢材依本廠歲修統包工程契約，由廠商自行處理，並加強查核是否未依契約要求實施。

4. 歲修期間周界空氣品質監測之措施：

- 1). 每日上下午各一次至廠周界巡查，若有異味產生立即尋找發生源並改善之。
- 2). 配合主管機關 FTIR 監測，共同現勘架設點，俾遠散源資料收集及預防改善作為。
- 3). 歲修開停爐前後期間，加強設備元件檢測，若有洩漏立即修護。

5. 其他：

- 1). 歲修期間，加強與廠區外居民溝通聯繫，減少陳抗事件。

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫製程及管制編號，右下角填寫頁次。

13

13

本頁次

總頁次

五、其它主管機關規定之項目(二)

環境管理措施												
1.設備編號 設備名稱	2.污染物	3.開蓋濃度 (ppm) TVOC	4.開蓋時間 (日/時)	5.量測方式	6.嗅味閾值 (ppm)	7.環保單位 確認結果						
E111 汽油分餾塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	1.3	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E112 機料油汽提塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	0.6	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E113 裂解氣油汽提塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	0.8	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E114 驟冷塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	3.7	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E116 汽油汽提塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	0	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E118 鹼洗/水洗塔	丁二烯/苯/ 甲苯/二甲苯	2.4	108.11.29	氣體偵測器	9.5ppm							
E119 冷凝液汽提塔	丁二烯/苯/ 甲苯	0	108.11.29	氣體偵測器	7.5ppm							
E120 乾燥器連料流塔	丁二烯/苯/ 甲苯	0	108.11.29	氣體偵測器	7.5ppm							
其他說明：												

- 1). 開蓋濃度為 TVOC 濃度，僅列可參考 2). 嗅味閾值。
- 2). 查無環保署公告各物種之嗅味閾值，故參考「固定污染源空氣污染物排放標準」之各空氣污染物周界排放標準，苯為 0.5ppm，甲苯為 2ppm，二甲苯為 2ppm，DMF 為 10ppm，丁二烯為 5ppm。

填寫說明：對於反應器內物料揮發或煙囪味阻值者，應明確列出開蓋時間，以非環保單位進行確認。開蓋濃度及嗅味閾值不須換算以甲苯當量表示。

*每個製程填寫一份。本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫製程及管制編號，右下角填寫頁次。

12

13

本頁次

總頁次

附件六

109 年度中油林園廠新設輕油裂解工場 自產燃料氣組成分析報告

台灣中油股份有限公司 石化事業部 林園石化廠

8V020 新三輕組低溫工場 化驗報告 (第1頁)

登錄日期		20200710	20200722
班別		0800	0800
取樣點		Fuel Gas 新三輕	Fuel Gas 新三輕
取樣點狀態		已完成	已完成
H2	mol%	16.9200	17.1550
C1	mol%	81.9898	35.8261
C2	mol%	0.0281	45.1814
C2=	mol%	0.1404	0.0624
C2≡	mol%	0.0108	0.0300
C3	mol%	0.0141	0.1123
C3=	mol%	0.0250	0.0086
C3≡	mol%	0.0000	0.0031
IC4	mol%	0.0013	0.0081
NC4	mol%	0.0034	0.0098
C4=1+IC4=1	mol%	0.0023	0.0043
Trans C4=2	mol%	0.0014	0.0015
Cis C4=2	mol%	0.0042	0.0039
MA	mol%	0.0000	0.0012
C4≡1.3	mol%	0.0146	0.0461
IC5	mol%	0.0349	0.0179
NC5	mol%	0.0612	0.0596
C5=	mol%	0.2542	0.2687
O2	mol%	0.1012	0.2207
N2	mol%	0.2846	0.8673
CO	mol%	0.1062	0.1089
CO2	mol%	0.0023	0.0031
H2S	mol%	0.0000	0.0000
H.Value(Gross)	kcal/m3	8033	11025
H.Value(Net)	kcal/m3	7210	10009
M.W.	avg	13.93	20.34

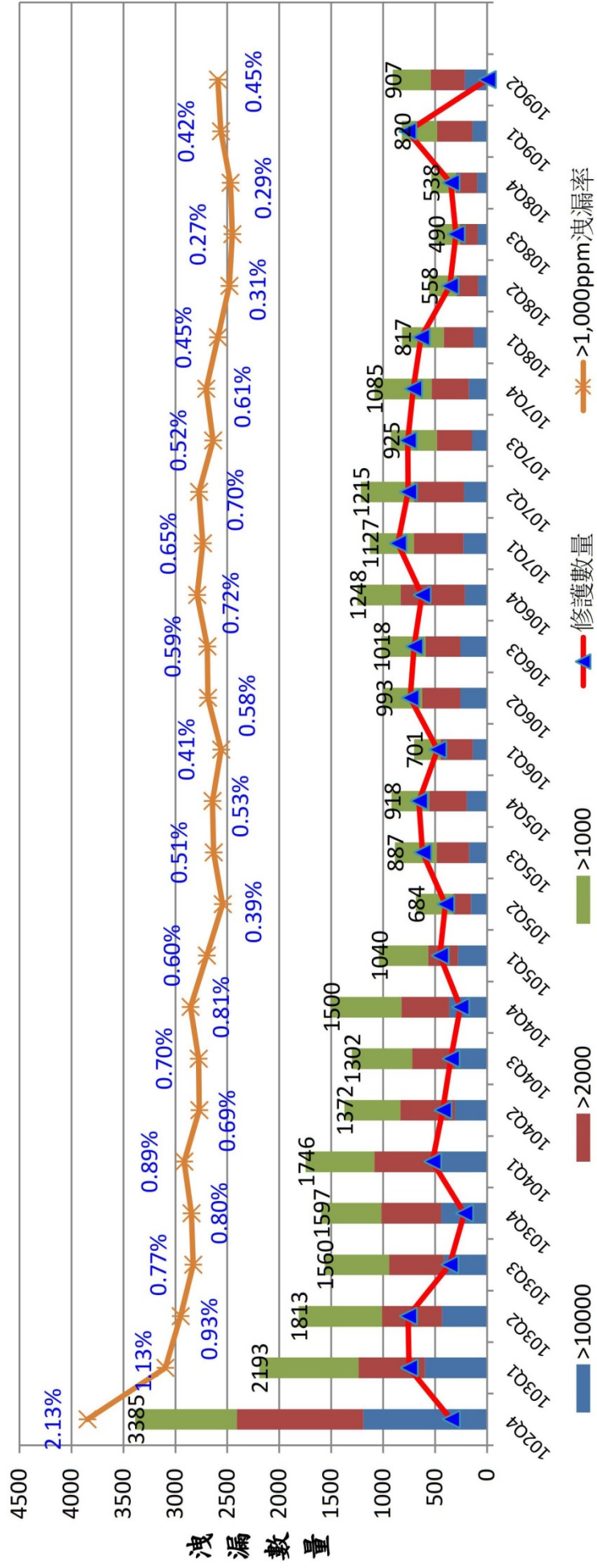
☆ 表該分析數值超出品管規範

附件七

中油林園廠歷年全廠設備元件

洩漏率趨勢圖

林園石化廠



林園石化廠歷年設備元件洩漏率趨勢圖

附件八

#27 鍋爐氮氧化物連續監測系統(CEMS)

歷年監測結果統計表

監測時間	監測結果 (ppm)	監測時間	監測結果 (ppm)	監測時間	監測結果 (ppm)
103年7月	20.58	106年1月	20.32	108年7月	24.65
103年8月	21.19	106年2月	20.64	108年8月	25.45
103年9月	19.80	106年3月	21.11	108年9月	22.95
103年10月	19.40	106年4月	21.40	108年10月	21.95
103年11月	19.30	106年5月	20.64	108年11月	22.94
103年12月	20.83	106年6月	20.77	108年12月	22.04
104年1月	20.50	106年7月	19.98	109年1月	22.75
104年2月	20.30	106年8月	20.18	109年2月	23.18
104年3月	20.50	106年9月	20.69	109年3月	22.50
104年4月	19.60	106年10月	20.61	109年4月	22.97
104年5月	18.60	106年11月	20.57	109年5月	23.65
104年6月	20.20	106年12月	19.95	109年6月	23.09
104年7月	20.10	107年1月	20.47	本廠#27鍋爐氮氧化物 (NOx)CEMS監測數據 施工暨營運期間(103年7月 ~109年3月)： 18.40~24.55 ppm 營運期間(109年4月~6月)： 22.97~23.65 ppm	
104年8月	18.40	107年2月	19.91		
104年9月	18.90	107年3月	21.41		
104年10月	19.60	107年4月	22.48		
104年11月	19.70	107年5月	23.76		
104年12月	19.80	107年6月	23.71		
105年1月	20.30	107年7月	23.36		
105年2月	20.41	107年8月	23.60		
105年3月	19.52	107年9月	22.82		
105年4月	19.67	107年10月	21.38		
105年5月	20.36	107年11月	22.66		
105年6月	20.68	107年12月	22.47		
105年7月	21.03	108年1月	22.47		
105年8月	20.37	108年2月	22.26		
105年9月	19.78	108年3月	22.83		
105年10月	20.12	108年4月	23.37		
105年11月	20.72	108年5月	24.25		
105年12月	20.54	108年6月	24.55		

附件九

109 年第 3 季環境監測資料

附件 9.1

空氣品質



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.
行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第050號
地址：710臺南市永康區自強路750巷68弄57號 電話：06-201-0769 傳真：06-201-2117

空氣品質檢測報告書

報告編號：R1090669M11 行程代碼：FYAB200706A05

顧客名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部 採樣日期：109年07月06日至07日

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期：109年07月07日

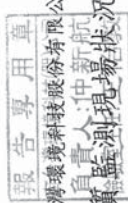
採樣地點：五塊厝東隆宮 報告日期：109年07月24日

採樣單位：南台灣環境科技股份有限公司 聯絡人：蔡明道

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所授損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司
負責人：仲新航
檢驗室主管：王怡敦
空氣採樣類 報告簽署人 (FYA-09) 蔡明道
有機檢測類 報告簽署人 王怡敦
無機檢測類 報告簽署人 (FYI-04) 蔡明道
※

備註：
1.本報告封面1頁，樣品檢測報告8頁，共計9頁，報告分贈使用無效。
2.本報告僅對委託方所送驗之樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。



南台灣環境科技股份有限公司

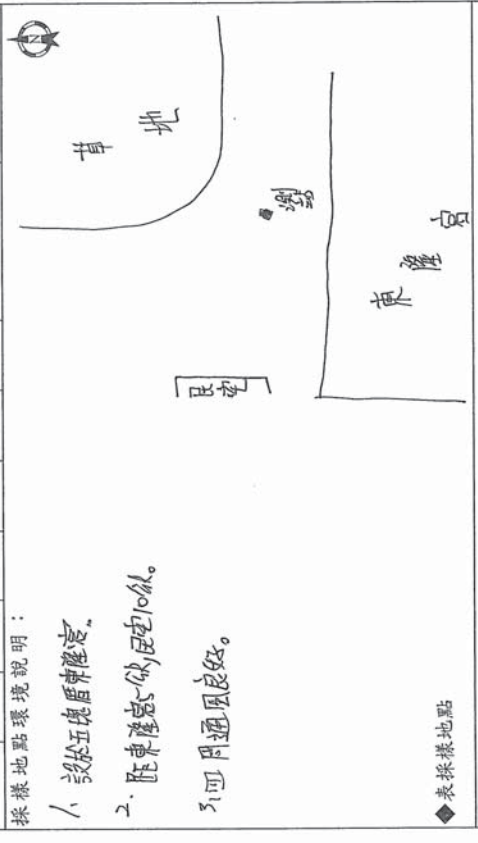
空氣品質監測現場狀況紀錄表

顧客名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部 專案編號：FY181M069
計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 紀錄人員：李怡宏
採樣地點：五塊厝東隆宮

採樣項目：
SO₂ NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
其他：PM_{2.5}

採樣日期/時間：109年07月06日11時至109年07月07日11時

採樣口位置描述	離地面高度(公尺)	7.8	與障礙物距離(公尺)	5	與屋簷線距離(公尺)	3	與樹簷線距離(公尺)	5	氣流通暢角度(度)	360	距最近道路水平距離(公尺)	參考座標	測站周圍地表描述
												188397 248392	堅硬平坦 小泥地面



採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素：無

備註：無

審核人：高翰正

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
空氣品質監測逐時記錄表

專案編號: FY109M0669

監測開始時間: 民國109年07月06日11時

監測地點: 五塊厝東隆宮	監測項目	五塊厝東隆宮										風速 (m/s)	風向	
		SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₃ (ppm)	CH ₄ (ppm)	THC (ppm)	TNMHC (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	溫度 (°C)			濕度 (%)
11~12	時間	0.001	0.001	0.003	0.004	0.032	1.72	1.77	0.06	14	32.6	70.9	SSW	0.7
12~13		0.001	0.002	0.002	0.004	0.031	1.73	1.76	0.04	16	33.0	67.3	WNW	1.0
13~14		0.002	0.001	0.002	0.003	0.033	1.73	1.79	0.03	11	32.8	66.3	W	1.8
14~15		0.002	0.001	0.002	0.003	0.032	1.73	1.79	0.06	11	32.5	65.0	WNW	1.8
15~16		0.001	0.003	0.002	0.005	0.029	1.75	1.86	0.11	21	32.9	71.1	W	1.5
16~17		0.003	0.002	0.003	0.006	0.027	1.76	1.88	0.12	23	32.6	63.2	WNW	1.5
17~18		0.002	0.001	0.003	0.004	0.027	1.76	1.89	0.13	24	32.1	65.1	WNW	1.3
18~19		0.002	0.001	0.003	0.004	0.026	1.85	1.96	0.11	22	30.8	67.8	WNW	1.2
19~20		0.002	0.001	0.002	0.003	0.027	1.87	1.97	0.10	16	30.4	72.1	W	0.9
20~21		0.002	0.001	0.003	0.004	0.026	1.83	1.91	0.08	27	30.3	74.2	WSW	0.5
21~22		0.002	0.002	0.001	0.003	0.028	1.87	1.96	0.09	24	30.3	74.0	WSW	0.5
22~23		0.001	0.001	<0.001	0.002	0.027	1.87	1.95	0.08	18	30.1	75.7	NW	0.3
23~24		0.002	0.002	0.002	0.003	0.028	1.75	1.84	0.09	19	30.1	77.2	SW	0.3
00~01		0.002	0.001	0.003	0.005	0.027	1.76	1.86	0.10	28	29.4	80.0	NW	0.5
01~02		0.002	0.001	0.001	0.002	0.028	1.98	2.09	0.11	29	27.0	83.8	NE	0.4
02~03		0.002	0.001	0.002	0.003	0.021	1.94	1.99	0.05	21	26.8	86.2	E	0.4
03~04		0.001	0.001	0.001	0.002	0.020	1.84	1.87	0.03	20	26.2	89.0	E	0.4
04~05		0.002	0.001	0.002	0.003	0.021	1.94	2.03	0.09	17	25.9	91.0	E	0.3
05~06		0.002	0.001	0.003	0.004	0.020	2.06	2.10	0.04	23	26.2	89.9	NE	0.3
06~07		0.002	<0.001	0.005	0.005	0.020	1.96	2.01	0.05	24	27.5	83.5	NE	0.4
07~08		0.001	0.001	0.005	0.006	0.022	2.02	2.11	0.09	28	29.9	73.0	ENE	0.4
08~09		0.002	0.002	0.004	0.007	0.026	2.03	2.11	0.08	24	31.7	67.2	NNE	0.4
09~10		0.003	0.001	0.004	0.005	0.035	1.94	2.01	0.07	26	32.4	63.1	W	0.4
10~11		0.003	0.001	0.005	0.006	0.041	1.83	1.89	0.06	29	33.0	61.9	WNW	0.8
最大小時平均值		0.003	0.003	0.005	0.007	0.041	2.06	2.11	0.13	29	33.0	91.0	*	1.8
最小小時平均值		0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.020	1.72	1.76	0.03	11	25.9	61.9	*	0.3
日平均值或最頻風向		0.002	0.001	0.003	0.004	0.027	1.86	1.93	0.08	21	30.3	74.1	WNW	0.7

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
空氣品質檢測報告

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
採樣地點: 五塊厝東隆宮
採樣時間: 中華民國 109 年 07 月 06 日 11 時至 109 年 07 月 07 日 11 時

專案編號: FY109M0669

採樣項目	二氧化硫 SO ₂ (ppm)	一氧化氮 NO (ppm)	二氧化氮 NO ₂ (ppm)	氮氧化物 NO _x (ppm)	臭氧 O ₃ (ppm)	甲烷 CH ₄ (ppm)	總碳氫化合物 THC (ppm)	非甲烷總碳氫化合物 TNMHC (ppm)	懸浮微粒 PM ₁₀ (µg/m ³)	懸浮微粒 PM _{2.5} (µg/m ³)	總懸浮微粒 TSP (µg/m ³)
最大小時平均值	0.003	0.003	0.005	0.007	0.041	2.06	2.11	0.13	29	—	—
最小小時平均值	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.020	1.72	1.76	0.03	11	—	—
最大八小時平均值	—	—	—	—	0.030	—	—	—	—	—	—
最小八小時平均值	—	—	—	—	0.022	—	—	—	—	—	—
二十四小時值或日平均值	0.002	0.001	0.003	0.004	0.027	1.86	1.93	0.08	21	10	33
檢測方法編號	NIEA A416.13C	NIEA A417.12C			NIEA A420.12C	NIEA A740.10C			NIEA A206.11C	NIEA A205.11C	NIEA A102.13A



備註:

- 1.本公司已取得本表各測項之認證,檢驗項目有標示"*"者,係指該檢驗項目未經環保署許可。
- 2.各測值之小數位數表示係依環境檢驗所公告「檢測報告位數表示規定」訂定之。

南台灣環境科技股份有限公司

專案編號：FY109M0669

檢測照片說明表

<p>計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業</p> 	
<p>周界空氣~五塊厝東隆宮</p>	<p>周界空氣~五塊厝東隆宮</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>



南台灣環境科技股份有限公司

BLUEFORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第050號

地址：710臺南市永康區自強路750巷68弄57號 電話：06-201-0769 傳真：06-201-2117

空氣品質檢測報告書

報告編號：R1090676M11 行程代碼：FYAB200707A03
 顧客名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部 採樣日期：109年07月07日至08日
 計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期：109年07月08日
 採樣地點：中芸國小 報告日期：109年07月23日
 採樣單位：南台灣環境科技股份有限公司 聯絡人：蔡明道

聲明書：

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。
 (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司
 負責人：仲新航

報告專用章
 南台灣環境科技股份有限公司
 負責人：仲新航
 檢驗室主任：王怡敦

檢驗室主管 空氣採樣類 無機檢測類 有機檢測類
 報告簽署人 (FYA-09) 報告簽署人 (FYI-04) 報告簽署人
 蔡明道 張碧華

※

備註：

- 1.本報告封面1頁，樣品檢測報告8頁，共計9頁，報告分贈使用無效。
- 2.本報告僅對委方所送驗之樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
負責人: 仲新航
空氣品質檢測報告

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

專案編號: FY109M0676

採樣地點: 中芸國小

採樣時間: 中華民國 109 年 07 月 07 日 14 時至 109 年 07 月 08 日 14 時

採樣項目	二氧化硫 SO ₂ (ppm)	一氧化氮 NO (ppm)	二氧化氮 NO ₂ (ppm)	氮氧化物 NO _x (ppm)	臭氧 O ₃ (ppm)	甲烷 CH ₄ (ppm)	總碳氫化合物 THC (ppm)	非甲烷總碳 氫化合物 TNMHC (ppm)	懸浮微粒 PM ₁₀ (µg/m ³)	懸浮微粒 PM _{2.5} (µg/m ³)	總懸浮微粒 TSP (µg/m ³)
最大小時平均值	0.002	0.004	0.012	0.013	0.037	2.91	3.24	0.68	36	-	-
最小小時平均值	<0.001	<0.001	0.002	0.003	0.004	1.75	1.80	0.03	9	-	-
最大八小時平均值	-	-	-	-	0.028	-	-	-	-	-	-
最小八小時平均值	-	-	-	-	0.009	-	-	-	-	-	-
二十四小時值 或日平均值	0.001	0.001	0.006	0.007	0.020	2.04	2.14	0.14	21	12	32
檢測方法編號	NIEA A416.13C	NIEA A417.12C			NIEA A420.12C	NIEA A740.10C			NIEA A206.11C	NIEA A205.11C	NIEA A102.13A

備註:
1.本公司已取得本表各測項之認證,檢驗項目有標示"*"者,係指該檢驗項目未經環保署許可。
2.各測值之小數位數表示係依環境檢驗所公告「檢測報告位數表示規定」訂定之。

109M0676

文件編號: FY-T-A-039
版 次: 1.2

南台灣環境科技股份有限公司
報告專用章

空氣品質監測現場狀況紀錄表

顧客名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部
專案編號: FY109M0676
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
紀錄人員: 李俊居
採樣地點: 中芸國小
採樣項目: SO₂ NO/NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
其他: PM_{2.5}

採樣日期/時間: 109年07月07日 14時至109年07月08日 14時

採樣口 位置描述	離地面 高度 (公尺)	與障礙 物距離 (公尺)	與屋簷 線距離 (公尺)	與樹簷 線距離 (公尺)	氣流通 暢角度 (度)	距最近 道路水 平距離 (公尺)	參考座標	測站周圍地表描述
	3.8	*	30	20	360	10	18784.2 24877.1	堅硬平坦 紅磚地面

採樣地點環境說明:
1. 設於中芸國小校園內。
2. 距離空30公尺,西邊約10公尺。
3. 西邊路車庫在較遠。
4. 可通風良好。

◆表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素: 總

備註: 無

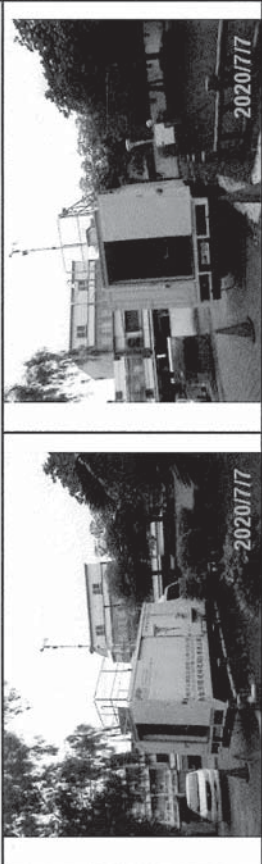
審核人: 唐明成
第 2 頁(共 9 頁)

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

空氣品質監測逐時記錄表

計畫名稱: 「三輕更新搬遷計畫」營運期間環境監測作業



周界空氣~中芸國小

以下空白

以下空白

監測地點: 中芸國小		專案編號: FY109M0676												
監測項目		監測開始時間: 民國109年07月07日14時												
時間	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₃ (ppm)	CH ₄ (ppm)	THC (ppm)	TNMEHC (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向	
14~15	0.001	<0.001	0.003	0.004	0.037	1.85	1.82	0.03	18	31.2	74.5	SW	0.6	
15~16	0.002	<0.001	0.006	0.006	0.034	1.82	1.85	0.03	16	31.3	73.3	SW	1.7	
16~17	0.002	0.001	0.007	0.008	0.030	1.85	1.84	0.04	16	30.7	75.7	SW	1.5	
17~18	0.002	<0.001	0.004	0.005	0.030	1.83	1.85	0.04	10	30.4	76.9	SW	1.6	
18~19	0.002	<0.001	0.005	0.005	0.027	1.85	1.82	0.04	12	30.1	77.8	SW	1.1	
19~20	0.002	<0.001	0.007	0.008	0.023	1.85	1.83	0.06	17	29.9	79.6	SW	1.0	
20~21	0.002	<0.001	0.004	0.005	0.023	1.91	1.81	0.05	15	29.8	79.1	SW	0.8	
21~22	0.001	<0.001	0.004	0.004	0.021	2.19	1.83	0.06	13	29.7	79.4	SW	0.4	
22~23	0.002	<0.001	0.007	0.008	0.016	2.09	2.01	0.11	21	29.8	79.0	ENE	0.4	
23~24	0.002	<0.001	0.011	0.012	0.013	2.12	2.43	0.11	33	29.6	76.1	E	0.6	
00~01	0.002	<0.001	0.012	0.013	0.013	2.24	2.44	0.20	31	29.5	77.9	E	0.4	
01~02	0.001	<0.001	0.012	0.013	0.010	2.78	2.38	0.20	36	29.2	80.6	E	0.6	
02~03	0.002	<0.001	0.009	0.009	0.009	2.85	2.82	0.68	31	28.8	78.6	NNE	0.5	
03~04	0.001	<0.001	0.010	0.011	0.005	2.91	3.24	0.33	24	28.3	84.2	WNW	0.7	
04~05	0.001	0.001	0.009	0.009	0.004	2.72	2.96	0.24	34	28.1	82.2	NW	1.5	
05~06	0.002	0.002	0.008	0.009	0.004	1.92	2.74	0.26	33	28.0	80.8	NW	1.6	
06~07	0.001	0.003	0.006	0.009	0.008	1.86	2.55	0.33	31	28.5	79.1	SW	1.2	
07~08	0.002	0.001	0.005	0.006	0.017	1.79	1.95	0.05	20	27.7	87.6	SSW	0.4	
08~09	0.002	0.003	0.005	0.008	0.021	1.82	2.07	0.15	16	29.6	79.9	S	0.8	
09~10	0.001	0.004	0.005	0.009	0.019	1.76	1.87	0.10	28	29.8	79.4	SSW	1.2	
10~11	0.001	0.001	0.003	0.004	0.024	1.75	1.81	0.04	17	31.3	73.2	SSW	1.9	
11~12	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.027	1.78	1.80	0.03	14	31.2	75.0	SSW	2.3	
12~13	0.001	<0.001	0.003	0.003	0.032	1.75	1.83	0.07	9	30.9	76.2	SW	1.3	
13~14	<0.001	<0.001	0.002	0.003	0.023	1.77	1.80	0.04	13	30.8	77.0	SSW	1.5	
最大小時 平均值	0.002	0.004	0.012	0.013	0.037	2.91	3.24	0.68	36	31.3	87.6	*	2.3	
最小小時 平均值	<0.001	<0.001	0.002	0.003	0.004	1.75	1.80	0.03	9	27.7	73.2	*	0.4	
日平均值 或最頻風向	0.001	0.001	0.006	0.007	0.020	2.04	2.14	0.14	21	29.8	78.5	SW	1.1	



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0934
報告編號：R1090934M11

空氣樣品檢驗報告

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部
計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：五塊厝東隆宮

專案編號：ER109M0934 行程代碼：ERAB200706A01
報告編號：R1090934M11
採樣時間：109年07月06日11時00分
至109年07月07日11時00分
收樣時間：109年07月08日17時25分
報告日期：109年07月22日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所發之罰鍰及刑事處罰，自願負起連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實條文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面1頁，樣品檢驗報告5頁，備註1頁，共計7頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

江光華 江光華
上準環境科技股份有限公司 檢驗室主任
檢驗室主任：江光華
報告專用章
上準環境科技股份有限公司
負責：江光華
檢驗室主任：江光華

上準環境科技股份有限公司

SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

台中市西屯區工業36路41號

行政院環保署許可環署環檢字第018號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：謝曉鳴

是否 經 許 可	檢 驗 項 目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	檢 值	
			檢	值
*	一氯二氟甲烷	<3.5×10 ⁻³	-	MDL=8.84×10 ⁻⁴
*	丙烷	3.2×10 ⁻³	-	MDL=0.28
*	二氯二氟甲烷	<4.9×10 ⁻³	-	MDL=1.43×10 ⁻³
*	氟甲烷	<2.1×10 ⁻³	-	MDL=6.61×10 ⁻⁴
*	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷)	ND	-	MDL=1.61×10 ⁻³
*	甲烷	ND	-	MDL=1.87×10 ⁻³
*	氯乙烷	<3.0×10 ⁻⁴	-	MDL=1.00×10 ⁻⁴
*	1,3-丁二烯	<6.6×10 ⁻⁴	-	MDL=2.66×10 ⁻⁴
*	反-2-丁烯	ND	-	MDL=0.23
*	溴甲烷	ND	-	MDL=5.82×10 ⁻⁴
*	順-2-丁烯	ND	-	MDL=0.22
*	氯乙烷	ND	-	MDL=6.33×10 ⁻⁴
*	乙腈	<1.8×10 ⁻³	-	MDL=3.70×10 ⁻⁴
*	丙腈	<2.5×10 ⁻³	-	MDL=5.05×10 ⁻⁴
*	丙酮	8.3×10 ⁻³	-	MDL=0.15
*	異戊烷	<1.0	-	MDL=0.28
*	三氯一氟甲烷	ND	-	MDL=1.18×10 ⁻³
*	丙腈	<2.2×10 ⁻³	-	MDL=4.12×10 ⁻⁴
*	正戊烷(戊烷)	<3.0×10 ⁻³	-	MDL=4.72×10 ⁻⁴
*	反-2-戊烯	ND	-	MDL=0.15



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0934
報告編號：R1090934M11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			檢	值	報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人：江光華 檢驗室主任：江光華	註
		五塊厝東隆宮	497061100 座 02021100	M109070827				
*	1,1-二氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.15	
*	順-2-戊烯	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.16	
*	二氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=3.47×10 ⁻⁴	
*	3-氯-1-丙烯	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=6.88×10 ⁻⁴	
*	1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=1.23×10 ⁻³	
*	反-1,2-二氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=7.53×10 ⁻⁴	
*	1,1-二氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=8.50×10 ⁻⁴	
*	醋酸乙酯	<3.9×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=8.09×10 ⁻⁴	
*	2-甲基戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.18	
*	2-丁酮	<3.2×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=5.01×10 ⁻⁴	
*	3-甲基戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.25	
*	1-己烯	ND	-	-	-	參考 NIEAA715.15B	MDL=0.15	
*	順-1,2-二氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=7.13×10 ⁻⁴	
*	正己烷	<3.9×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=4.58×10 ⁻⁴	
*	氯仿	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=4.88×10 ⁻⁴	
*	1,2-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=4.45×10 ⁻⁴	
*	2,4-二甲基戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.15	
*	甲基環戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.17	
*	1,1,1-三氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=1.31×10 ⁻³	
*	苯	1.2×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	ppm	



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0934
報告編號：R1090934M11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			檢	值	報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人：江光華 檢驗室主任：江光華	註
		五塊厝東隆宮	497061100 座 02021100	M109070827				
*	四氯化碳	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=1.13×10 ⁻⁴	
*	環己烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=5.51×10 ⁻⁴	
*	2-甲基己烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.28	
*	2,3-二甲基戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.20	
*	1,2-二氯丙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=5.55×10 ⁻⁴	
*	一溴二氯甲烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.12	
*	2,2,4-三甲基戊烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.20	
*	三氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=5.91×10 ⁻⁴	
*	甲基丙烯酸甲酯	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=1.23×10 ⁻³	
*	庚烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=8.61×10 ⁻⁴	
*	順-1,3-二氯丙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=3.63×10 ⁻⁴	
*	4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮)	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=5.74×10 ⁻⁴	
*	甲基環己烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=1.12×10 ⁻³	
*	反-1,3-二氯丙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=4.99×10 ⁻⁴	
*	1,1,1,3-三氯乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=4.91×10 ⁻⁴	
*	甲苯	1.7×10 ⁻³	-	-	-	NIEAA715.15B	ppm	
*	2-甲基庚烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.21	
*	3-甲基庚烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.22	
*	二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷)	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=0.20	
*	1,2-二溴乙烷	ND	-	-	-	NIEAA715.15B	MDL=6.15×10 ⁻⁴	



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0934
報告編號：R1090934M11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號		檢	值	單位	備註
		29492	五塊厝東隆宮				
*	甲苯	ND				mg/m ³	MDL=9.34×10 ⁻⁴
*	二甲苯	ND				mg/m ³	MDL=5.42×10 ⁻⁴
*	三氯苯	ND				mg/m ³	MDL=8.75×10 ⁻⁴
*	四氯苯	<4.3×10 ⁻³				mg/m ³	MDL=6.95×10 ⁻⁴
*	五氯苯	<3.0×10 ⁻³				ppm	MDL=5.30×10 ⁻⁴
*	六氯苯	<4.3×10 ⁻³				mg/m ³	MDL=6.82×10 ⁻⁴
*	1,1,2,2-四氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=9.61×10 ⁻⁴
*	1,1,2-三氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=8.36×10 ⁻⁴
*	1,2-二氯乙烷	ND				ppb	MDL=0.15
*	1,1-二氯乙烷	ND				ppb	MDL=0.15
*	1,1,1-三氯乙烷	ND				ppb	MDL=0.17
*	1,1,2-三氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=8.36×10 ⁻⁴
*	1,2,3-三氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=5.80×10 ⁻⁴
*	1,2,4-三氯乙烷	ND				ppb	MDL=0.14
*	1,2,4,5-四氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=7.37×10 ⁻⁴
*	1,2,4,5-四氯乙烷	ND				mg/m ³	MDL=6.73×10 ⁻⁴
*	1,3-二氯苯	ND				ppb	MDL=0.14
*	1,4-二氯苯	ND				mg/m ³	MDL=6.01×10 ⁻⁴
*	1,2,3-三氯苯	ND				mg/m ³	MDL=6.39×10 ⁻⁴
*	1,2-二氯苯	ND				mg/m ³	MDL=9.02×10 ⁻⁴



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0934
報告編號：R1090934M11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號		檢	值	單位	備註
		29492	五塊厝東隆宮				
*	間-二甲基苯	ND				ppb	MDL=0.12
*	對-二甲基苯	ND				ppb	MDL=0.13
*	正十一烷	ND				ppb	MDL=0.12
*	正十二烷	ND				ppb	MDL=0.20
*	1,2,4-三氯苯	ND				mg/m ³	MDL=1.04×10 ⁻⁴
*	六氯丁二烯	ND				mg/m ³	MDL=9.60×10 ⁻⁴
以下空白							

ER109M0934
 W1070706五塊厝東隆宮
 (氣象由南台灣提供)

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2020/7/6 11:00:00	32.6	70.9	SSW	0.7
2	2020/7/6 12:00:00	33.0	67.3	WNW	1.0
3	2020/7/6 13:00:00	32.8	66.3	W	1.8
4	2020/7/6 14:00:00	32.5	65.0	WNW	1.8
5	2020/7/6 15:00:00	32.9	71.1	W	1.5
6	2020/7/6 16:00:00	32.6	63.2	WNW	1.5
7	2020/7/6 17:00:00	32.1	65.1	WNW	1.3
8	2020/7/6 18:00:00	30.8	67.8	WNW	1.2
9	2020/7/6 19:00:00	30.4	72.1	W	0.9
10	2020/7/6 20:00:00	30.3	74.2	WSW	0.5
11	2020/7/6 21:00:00	30.3	74.0	WSW	0.5
12	2020/7/6 22:00:00	30.1	75.7	NW	0.3
13	2020/7/6 23:00:00	30.1	77.2	SW	0.3
14	2020/7/7 00:00:00	29.4	80.0	NW	0.5
15	2020/7/7 01:00:00	27.0	83.8	NE	0.4
16	2020/7/7 02:00:00	26.8	86.2	E	0.4
17	2020/7/7 03:00:00	26.2	89.0	E	0.4
18	2020/7/7 04:00:00	25.9	91.0	E	0.3
19	2020/7/7 05:00:00	26.2	89.9	NE	0.3
20	2020/7/7 06:00:00	27.5	83.5	NE	0.4
21	2020/7/7 07:00:00	29.9	73.0	ENE	0.4
22	2020/7/7 08:00:00	31.7	67.2	NNE	0.4
23	2020/7/7 09:00:00	32.4	63.1	W	0.4
24	2020/7/7 10:00:00	33.0	61.9	WNW	0.8

平均或最大值	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
	30.3	74.1	WNW	0.7


謝岳岑 1/1



2

上準環境科技股份有限公司
 空氣監測照片說明

檢驗專案編號： ER109M0934

	
測站：五塊厝東隆宮	測站：五塊厝東隆宮-東
	
測站：五塊厝東隆宮-南	測站：五塊厝東隆宮-西
	
測站：五塊厝東隆宮-北	



空氣樣品檢驗報告

空氣樣品檢驗報告

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部
 計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
 採樣單位：上準環境科技股份有限公司
 採樣地點：中芸國小

專案編號：ER109M0936 行程代碼：ERAB200707A01
 報告編號：R1090936M11
 採樣時間：109年07月07日14時00分
 至 109年07月08日14時00分
 收樣時間：109年07月08日17時25分
 報告日期：109年07月22日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如管機關係有違反，就政府機關所處罰及刑事處罰，自願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
 (二)本人瞭解如自願受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
 (三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面1頁，樣品檢驗報告5頁，備註1頁，共計7頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

江光華

上準環境科技股份有限公司
 檢驗室主任
 報告專用章
 上準環境科技股份有限公司
 負責人：江光華
 檢驗室主任：江光華

上準環境科技股份有限公司
 SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
 台中市西屯區工業36路41號

行政院環保署許可環署環檢字第018號
 聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：謝曉鳴

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	檢 驗 值		MDL
			檢	值	
*	一氣二氣甲烷	1258	<3.5×10 ⁻³	-	MDL=8.84×10 ⁻⁴
*	丙烷	中芸國小	5.2×10 ⁻³	-	MDL=8.84×10 ⁻⁴
*	二氣二氣甲烷	46.0707.14.00 北.07.08.14.00 M109070838	<4.9×10 ⁻³	-	MDL=1.43×10 ⁻³
*	氣甲烷		<2.1×10 ⁻³	-	MDL=6.61×10 ⁻⁴
*	1,2-二氯-1,1,2,2-四氯乙烷(二氯四氯乙烷)		ND	-	MDL=1.61×10 ⁻³
*	甲醇		<6.8×10 ⁻³	-	MDL=1.87×10 ⁻³
*	氣乙烯		5.0×10 ⁻⁴	-	MDL=0.23
*	1,3-丁二烯		<6.6×10 ⁻⁴	-	MDL=2.66×10 ⁻⁴
*	反-2-丁烯		ND	-	MDL=5.82×10 ⁻⁴
*	溴甲烷		ND	-	MDL=0.22
*	順-2-丁烯		ND	-	MDL=6.33×10 ⁻⁴
*	氯乙烷		ND	-	MDL=3.70×10 ⁻⁴
*	乙腈		<1.8×10 ⁻³	-	MDL=5.05×10 ⁻⁴
*	丙腈		<2.5×10 ⁻³	-	MDL=0.18×10 ⁻³
*	丙酮		7.6×10 ⁻³	-	MDL=4.12×10 ⁻⁴
*	異戊烷		1.2	-	MDL=4.72×10 ⁻⁴
*	三氣一氣甲烷		ND	-	MDL=0.15
*	丙腈		<2.2×10 ⁻³	-	
*	正戊烷(戊烷)		<3.0×10 ⁻³	-	
*	反-2-戊烯		ND	-	



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0936
報告編號：R1090936M11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			報告專用章	註
		1258	-	-		
*	1,1-二氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.15 ppb
*	順-2-戊烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.16 ppb
*	二氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	MDL=3.47×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	3-羥-1-丙醇	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=6.88×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=1.23×10 ⁻³ mg/m ³
*	反-1,2-二氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=7.53×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	1,1-二氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=8.50×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	順-2-戊烯	<3.9×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	MDL=8.09×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	2-甲基戊烷	<1.0	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.18 ppb
*	2-丁酮	<3.2×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	MDL=5.01×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	3-甲基戊烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.25 ppb
*	1-己烯	ND	-	-	參考 NIEA A715.15B	MDL=0.15 ppb
*	順-1,2-二氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=7.13×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	正己烷	<3.9×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	MDL=4.58×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	氯仿	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=4.88×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	1,2-二氯乙烯	6.9×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.15 mg/m ³
*	2,4-二甲基戊烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.15 ppb
*	甲基環戊烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.17 ppb
*	1,1,1-三氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=1.31×10 ⁻³ mg/m ³
*	苯	1.8×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	ppm



空氣樣品檢驗報告

專案編號：ER109M0936
報告編號：R1090936M11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			報告專用章	註
		1258	-	-		
*	四氯化碳	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=1.13×10 ⁻³ mg/m ³
*	環己烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=5.51×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	2-甲基己烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.28 ppb
*	2,3-二甲基戊烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.20 ppb
*	1,2-二氯丙烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=5.58×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	一溴二氯甲烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.12 ppb
*	2,2,4-三甲基戊烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.20 ppb
*	三氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=5.91×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	甲基丙磺酸甲酯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=1.23×10 ⁻³ mg/m ³
*	庚烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=8.61×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	順-1,3-二氯丙烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=3.63×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	4-甲基-2-戊酮(甲 基異丁酮)	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=5.74×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	甲基環己烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=1.12×10 ⁻³ mg/m ³
*	反-1,3-二氯丙烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=4.99×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	1,1,2-三氯乙烯	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=4.91×10 ⁻⁴ mg/m ³
*	甲苯	1.8×10 ⁻³	-	-	NIEA A715.15B	ppm
*	2-甲基庚烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.21 ppb
*	3-甲基庚烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.22 ppb
*	二第一羧甲烷(二 羧甲烷)	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=0.20 ppb
*	1,2-二氯乙烷	ND	-	-	NIEA A715.15B	MDL=6.15×10 ⁻⁴ mg/m ³



上準環境科技股份有限公司

SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

空氣樣品檢驗報告

專案編號：ERI09M0936
報告編號：R1090936M11

備註：

- 檢驗項目有標示“*”者係指該檢驗項目經行政院環境保護署許可，並依其公告之檢驗方法分析。
- 檢驗值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
- 檢驗值低於檢驗最低濃度而高於MDL濃度時，以“<”檢驗最低濃度值表示。
- 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
- 本報告檢驗項目二甲苯檢驗值係由鄰-二甲苯、間對-二甲苯檢驗值總和而得。
- 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：陳貝貞(ERO-01)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技股份有限公司
負責人：江光華
檢驗室主任：江光華

文件編號：ER-T-A-021
版次：1.3
發行日期：106.11.27

空氣污染檢驗編號：ERI09M0936

空氣中揮發性有機化合物採樣紀錄表—不鏽鋼採樣筒

管制編號		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *	
(一) 基本資料		1.公私場所(計畫)名稱:「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測		2.採樣日期:109年7月7日		3.採樣員簽名: 廖偉廷		4.記錄員簽名: 謝岳岑		5.採樣方法編號: □NIEAA715 □NIEAA732	
項目	6.大氣溫度 (°C)	7.相對濕度 (%)	8.大氣壓力 (mmHg)	9.風速 (m/sec)	10.風向						
採前	31.2	74.5	758.5	0.6	SW						
採後	30.8	77.0	755.5	1.5	SW						
平均或最頻	31.0	75.8	757.0	1.1	SW						
1.不鏽鋼筒編號		1258		4337							
2.樣品編號		M109070838		M109070839							
3.採樣點位置		中芸國小		BK							
4.採樣點離地高(m)		3.0									
5.限流器編號		00119									
6.設定流量(mL/min)		3.4									
7.校正確認日期		109年7月3日				年 月 日		年 月 日		年 月 日	
8.採樣方式		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量	
9.測漏時間		1357		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
10.採樣筒內壓力(inHg)		30		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
11.筒內壓力(inHg)		1400-1400		5		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
12.設定採樣體積(mL)		4896		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
13.實際採樣體積(mL)		5000		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
14.體積誤差(%)		2.1		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	

(二) 現場採樣資料		1.設定採樣體積(mL)=設定流量(mL/min)×採樣時間(min)		2.實際採樣體積(mL) = 採樣筒體積(6000 mL) × (採樣前筒壓(inHg) - 採樣後筒壓(inHg)) / 採樣前筒壓(inHg)		3.體積誤差(%) = (實際採樣體積(mL) - 設定採樣體積(mL)) / 設定採樣體積(mL) × 100 %		4.體積誤差(%) = (實際採樣體積(mL) - 設定採樣體積(mL)) / 設定採樣體積(mL) × 100 %		5.體積誤差(%) = (實際採樣體積(mL) - 設定採樣體積(mL)) / 設定採樣體積(mL) × 100 %	
測測點四周空曠		189841		248772		座標: 189841 248772		監測車 →		草地	
採樣點位置		測點									
驗算員簽名:		廖偉廷		謝岳岑		陳文輝		頁次			

ER109M0936
 W1090909中芸國小
 (氣象由南台灣提供)

上準環境科技股份有限公司

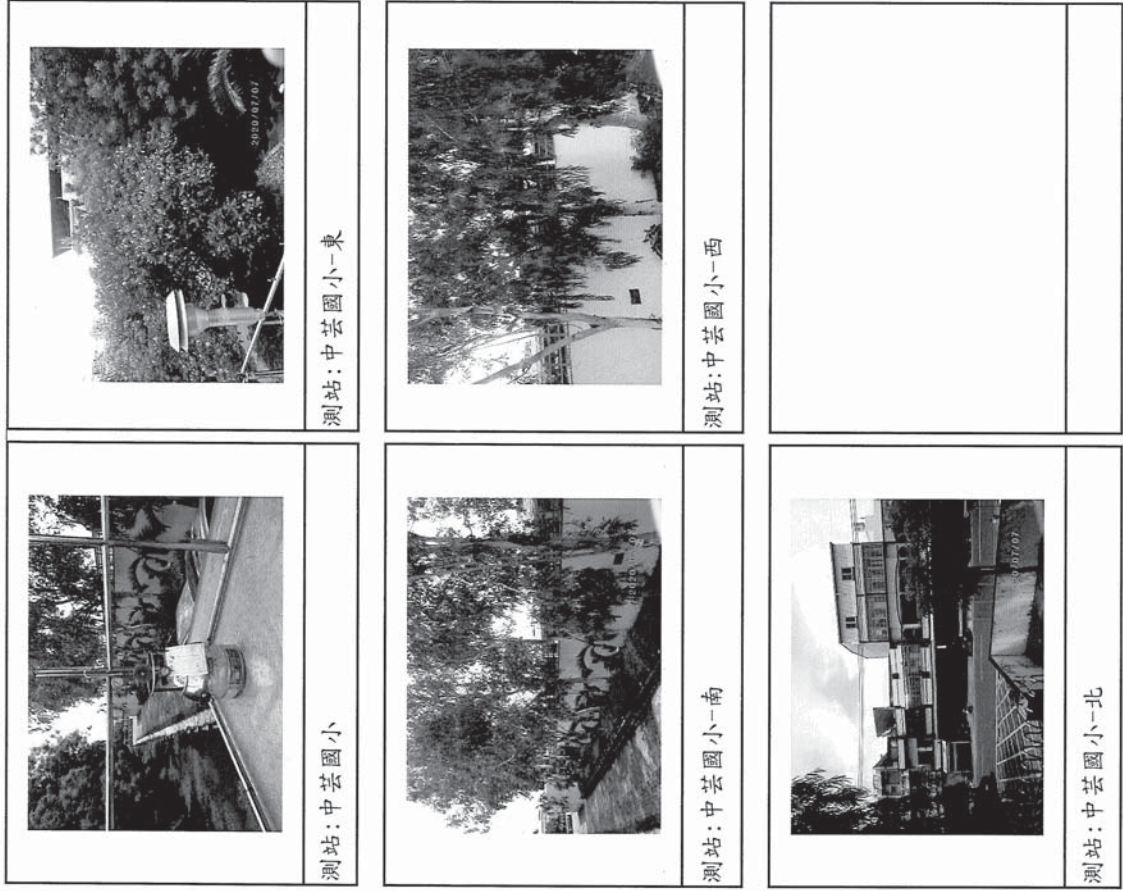
空氣監測照片說明

檢驗專案編號： ER109M0936

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2020/7/7 14:00:00	31.2	74.5	SW	0.6
2	2020/7/7 15:00:00	31.3	73.3	SW	1.7
3	2020/7/7 16:00:00	30.7	75.7	SW	1.5
4	2020/7/7 17:00:00	30.4	76.9	SW	1.6
5	2020/7/7 18:00:00	30.1	77.8	SW	1.1
6	2020/7/7 19:00:00	29.9	79.6	SW	1.0
7	2020/7/7 20:00:00	29.8	79.1	SW	0.8
8	2020/7/7 21:00:00	29.7	79.4	SW	0.4
9	2020/7/7 22:00:00	29.8	79.0	ENE	0.4
10	2020/7/7 23:00:00	29.6	76.1	E	0.6
11	2020/7/8 00:00:00	29.5	77.9	E	0.4
12	2020/7/8 01:00:00	29.2	80.6	E	0.6
13	2020/7/8 02:00:00	28.8	78.6	NNE	0.5
14	2020/7/8 03:00:00	28.3	84.2	WNW	0.7
15	2020/7/8 04:00:00	28.1	82.2	NW	1.5
16	2020/7/8 05:00:00	28.0	80.8	NW	1.6
17	2020/7/8 06:00:00	28.5	79.1	SW	1.2
18	2020/7/8 07:00:00	27.7	87.6	SSW	0.4
19	2020/7/8 08:00:00	29.6	79.9	S	0.8
20	2020/7/8 09:00:00	29.8	79.4	SSW	1.2
21	2020/7/8 10:00:00	31.3	73.2	SSW	1.9
22	2020/7/8 11:00:00	31.2	75.0	SSW	2.3
23	2020/7/8 12:00:00	30.9	76.2	SW	1.3
24	2020/7/8 13:00:00	30.8	77.0	SSW	1.5

平均值或最大值
 溫度(°C) 29.8
 濕度(%) 78.5
 風向 SW
 風速(m/s) 1.1

謝岳岑 7/8



附件 9.2

異味

空氣品質監測現場狀況紀錄表

顧客名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部
專案編號: FV109M0677
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
紀錄人員: 詹仲式
採樣地點: 廠周界外上風處, 廠周界外下風處
採樣項目: SO₂ NO/NOx CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
 其他
採樣日期/時間: 109年7月7日 10時至109年7月8日 11時

採樣口 位置描述	離地面高度(公尺)	與障礙物距離(公尺)	與屋簷線距離(公尺)	與樹層線距離(公尺)	距離最近道路水溝距離(公尺)	參考座標	測站周圍地帶描述
	與障礙物距離(公尺)	與屋簷線距離(公尺)	與樹層線距離(公尺)	距離最近道路水溝距離(公尺)			

採樣地點環境說明:

 本採樣地點位於廠區內

◆表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素:
 無

備註:
 無

審核人: 
 第 1 頁 (共 1 頁)

空氣污染物檢驗編號: FV109M0677

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料


表二、空氣中 NH₃ 檢測紀錄表

管制編號	排放管線編號	1. 公私場所名稱: 廠周界外下風處	2. 採樣日期: 109年7月7-8日	3. 採樣人簽章: 詹仲式	4. 紀錄人簽名: 詹仲式	5. 檢驗介質: 淨化後
1. 項目	2. 大氣溫度 T(°C)	3. 相對濕度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向	7. 採樣流速 (L/min)
氣象條件及流率	32.7	63.2	75.9	3.1	W	1.0
採樣前	30.3	74.0	75.7	2.9	W	1.0
採樣後	29.6	77.2	75.8	1.9	W	1.0
平均值或最頻風向						
採樣點名稱	樣品編號	採樣系統編號	測濕及採樣情形		編採樣體積 Vm(L)	
現場採樣	M1090705-1	120689	測濕時間	採樣時間 (hh:mm)	標準氣體 V _N (NL)	
結果	-2	120689	起 % 1016	起 % 1210	1440.0	
紀錄	-1	1105975	迄 % 1032	迄 % 1030	1440.0	
	-4	1115975	起 % 1032	起 % 1030	1440.0	
			迄 % 1034	迄 % 1029	1440.0	
			起 % 1039	起 % 1039	1440.0	
			迄 % 1024	迄 % 1029	1440.0	
			起 % 1029	起 % 1022	1440.0	
			迄 % 1029	迄 % 1022	1440.0	
			起	起		
			是	是		
			否	否		
			否	否		

(四) 採樣點位置標示

1. 位於廠區外下風處
 淨化後
 2. 路石化二路 28 公尺
 1. 廠區淨化 188553
 2. 廠區淨化 2488889
 3. 淨化淨化 15 公尺

備註:
 1. 採樣時間以 0-23 時紀錄方式表示。
 2. 測濕符合判定: 個人採樣泵浮子或流量歸零且負壓停止即為符合。
 3. $V_m = \text{採樣時間}(\text{min}) \times \text{採樣流速}(\text{L}/\text{min})$; $V'_N = \frac{P_a}{273 + T} \times \frac{P_a}{760}$

審核人簽章: 

空氣污染檢驗編號: FY109M0677
三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
表二、空氣中 NH₃ 檢測紀錄表

管制編號		排放管編號		A		0		0		0	
1.公私場所名稱: 鹿港界外上風處											
2.採樣日期: 109年7月7日 7-8日											
3.採樣人簽章: 唐仲成											
4.紀錄人簽名: 唐仲成											
5.採樣介質: NH ₃											
6.檢測污染物質名稱: NH ₃											
1.項目	2.大氣溫度 T (°C)	3.相對濕度 (%)	4.大氣壓力 Pa (mmHg)	5.風速 (m/sec)	6.風向	7.採樣速率 (L/min)			標準氣體 積積 V _{N(NL)}		
						#1	#2	#3			
採樣前	32.4	66.2	75.9	2.7	SW	1.0					
採樣後	32.6	66.3	75.7	2.6	SW	1.0					
平均風速或 最頻風向	30.2	76.8	75.8	1.8	SW	1.0					
採樣點名稱	樣品編號	採樣系編號	測源及採樣情形			測滿時間及符合狀況	採樣時間 (hh:mm)	總採樣 體積 Vm(L)	標準氣體 積積 V _{N(NL)}		
場區圍界外 上風處前	19109070901-5	120672	起	10:51	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合	11:00	1440.0	1293.2		
現場採樣 結果紀錄	βk	-6	起	10:51	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合	11:00	1440.0	1293.2		
			起	11:04	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合	11:07				
			起	10:45	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合					
			起		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合					
			起		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合					
			起		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合					
			起		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	符合					
(四) 採樣點位置標示 1.位於圍界外上風處 2.圍界外圍空地上 3.採樣口高度 1.5 公尺 4.採樣口直徑 188mm 5.採樣口長度 242mm											
備註 1.採樣時間以0-23時紀錄方式表示。 2.測滿符合判定: 個人採樣器浮子或流量器零且負壓停止即為符合。 3. Vm = 採樣時間(min) × 採樣速率(L/min); V _N = Vm × $\frac{273}{273 + T} \times \frac{Pa}{760}$											
審核人簽章: [Signature]										頁次	共

FY109M0677

下風處

日期	時間	風速	風向	溫度	濕度	最大風速
2020/07/07	10:30	3.1	W	32.651	63.231	3.2
2020/07/07	11:30	2.8	SW	31.646	68.584	3.6
2020/07/07	12:30	2.9	SW	30.207	72.794	3.2
2020/07/07	13:30	2.2	SW	31.728	66.953	2.9
2020/07/07	14:30	2.6	W	31.977	68.985	3.4
2020/07/07	15:30	2.5	W	32.054	67.413	3.4
2020/07/07	16:30	2.2	W	31.045	71.456	2.9
2020/07/07	17:30	2.3	W	30.484	73.863	3.0
2020/07/07	18:30	1.9	W	30.460	75.481	2.6
2020/07/07	19:30	1.7	W	29.865	77.464	2.6
2020/07/07	20:30	1.6	W	30.046	77.684	2.5
2020/07/07	21:30	1.1	W	29.607	77.253	1.7
2020/07/07	22:30	1.2	ENE	29.664	78.296	1.6
2020/07/07	23:30	0.7	E	28.609	81.499	0.8
2020/07/08	00:30	0.4	SSE	28.820	79.640	0.8
2020/07/08	01:30	1.3	ENE	28.746	81.753	1.3
2020/07/08	02:30	1.3	NE	27.898	85.822	1.5
2020/07/08	03:30	1.5	N	27.002	88.393	2.1
2020/07/08	04:30	2.3	NNE	26.852	87.610	3.0
2020/07/08	05:30	2.3	NE	26.589	87.391	2.9
2020/07/08	06:30	2.0	SSW	27.648	83.862	2.9
2020/07/08	07:30	1.2	SSE	28.014	83.780	2.0
2020/07/08	08:30	1.6	S	29.070	79.680	2.3
2020/07/08	09:30	2.0	SW	30.346	73.976	2.4

檢測照片說明表

計畫名稱：「三輕更新搬遷計畫」營運期間環境監測作業

<p>氨氣-廠周界外下風處</p>	<p>氨氣-廠周界外下風處</p>
<p>氨氣-廠周界外上風處</p>	<p>氨氣-廠周界外上風處</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>

FY109M0677

上風處

日期	時間	風速	風向	溫度	濕度	最大風速
2020/07/07	11:00	2.7	SW	32.388	68.222	3.1
2020/07/07	12:00	2.8	SW	31.045	71.776	3.5
2020/07/07	13:00	2.1	SW	32.390	65.876	2.7
2020/07/07	14:00	2.5	W	32.725	67.855	3.1
2020/07/07	15:00	2.4	W	32.574	66.905	3.4
2020/07/07	16:00	2.2	WNW	31.756	71.526	2.4
2020/07/07	17:00	2.3	WNW	31.017	73.277	2.8
2020/07/07	18:00	1.9	W	30.732	75.167	2.9
2020/07/07	19:00	1.7	WNW	30.557	76.906	2.6
2020/07/07	20:00	1.5	W	30.327	77.252	1.6
2020/07/07	21:00	1.1	WNW	30.572	76.717	1.1
2020/07/07	22:00	1.2	ENE	30.148	78.017	1.5
2020/07/07	23:00	0.6	E	29.239	81.506	1.5
2020/07/08	00:00	0.3	SSE	29.671	79.121	0.7
2020/07/08	01:00	1.3	ENE	29.161	81.013	2.1
2020/07/08	02:00	1.3	BE	28.489	85.187	1.9
2020/07/08	03:00	1.4	NNE	27.908	87.738	2.2
2020/07/08	04:00	2.2	NE	27.238	87.275	3.2
2020/07/08	05:00	2.3	NE	27.197	86.933	2.5
2020/07/08	06:00	1.9	SSW	27.999	83.013	2.4
2020/07/08	07:00	1.1	SSE	28.483	82.868	1.6
2020/07/08	08:00	1.5	S	29.674	78.909	1.8
2020/07/08	09:00	1.9	SW	30.975	73.314	2.6
2020/07/08	10:00	2.6	SW	32.608	66.315	2.9

空氣品質監測現場狀況紀錄表

顧客名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部
專案編號: FY109M0618
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
紀錄人員: 謝家賢
採樣地點: 廠周界外上風處、廠周界外下風處
採樣項目: SO₂ NO/NOx CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
 其他
採樣日期/時間: 109年07月07日 10時至 109年07月07日 11時

採樣口位置描述	離地面高度(公尺)	與障礙物距離(公尺)	與屋簷線距離(公尺)	與樹簷線距離(公尺)	氣流通暢角度(度)	距最近道路水平距離(公尺)	參考座標	測站周圍地表描述
	1.4	*	*	*	360	*	*	*

採樣地點環境說明:



詳現場採樣紀錄表。

◆表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素:

無

備註:

無

審核人: 謝家賢

空氣污染檢驗編號: FY109M0618

採樣分析紀錄——現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料 表 12 周界檢測中氣狀污染物—異味污染物 採樣紀錄表

管制編號	排放管道編號	A	0	0	0	
1.公私場所名稱: 廠區周界外上風處		2.採樣日期: 109年07月07日				
3.採樣人簽名: 謝家賢		4.紀錄人簽名: 謝家賢				
1.採樣前測漏: 10時08分, <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 10時17分, <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。						
2.採樣前測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。						
3.採樣前測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。						
4.採樣前測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 時分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。						
現場採樣結果	5. 採樣點編號: #1	6. 採樣袋編號: BF109M010	7. 採樣時間(以0-23時記錄方式表示)起: 1011	8. 採樣系統流量(L/min): 1013	9. 採樣系統體積(V(L)): 9.02	10. 採樣點處大氣環境資料 風速 m/s: 1.1 風吹來之方向: W 溫度 °C: 32.6 相對濕度 %: 65.0 大氣壓力 Pa mmHg: 758
11. 採樣前流量確認: 4.5 L/min, 採樣後流量確認: 4.50 L/min。						
12. 採樣前流量確認: L/min, 採樣後流量確認: L/min。						
13. 採樣前流量確認: L/min, 採樣後流量確認: L/min。						
14. 採樣出發前是否預先以純淨空氣充份置換至少3次以上 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。						
1. 位於廠周界外下風處 中油林園廠大門警衛室樓頂。		林園工業區服務中心				
2. 參考座標 188955		石化二路				
3. 採樣高度 1.4公尺		警衛室				
採樣點位置標示		圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 水、公私場所: 水 同意所設置。				
1. 樣品編號		2. 採樣袋編號		3. 採樣袋使用狀況		
M(10907-106-1)		BF109M010		<input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input checked="" type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋		
採樣袋資料				<input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input checked="" type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋 <input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋		
				審核人簽章		
				頁次		
				水		

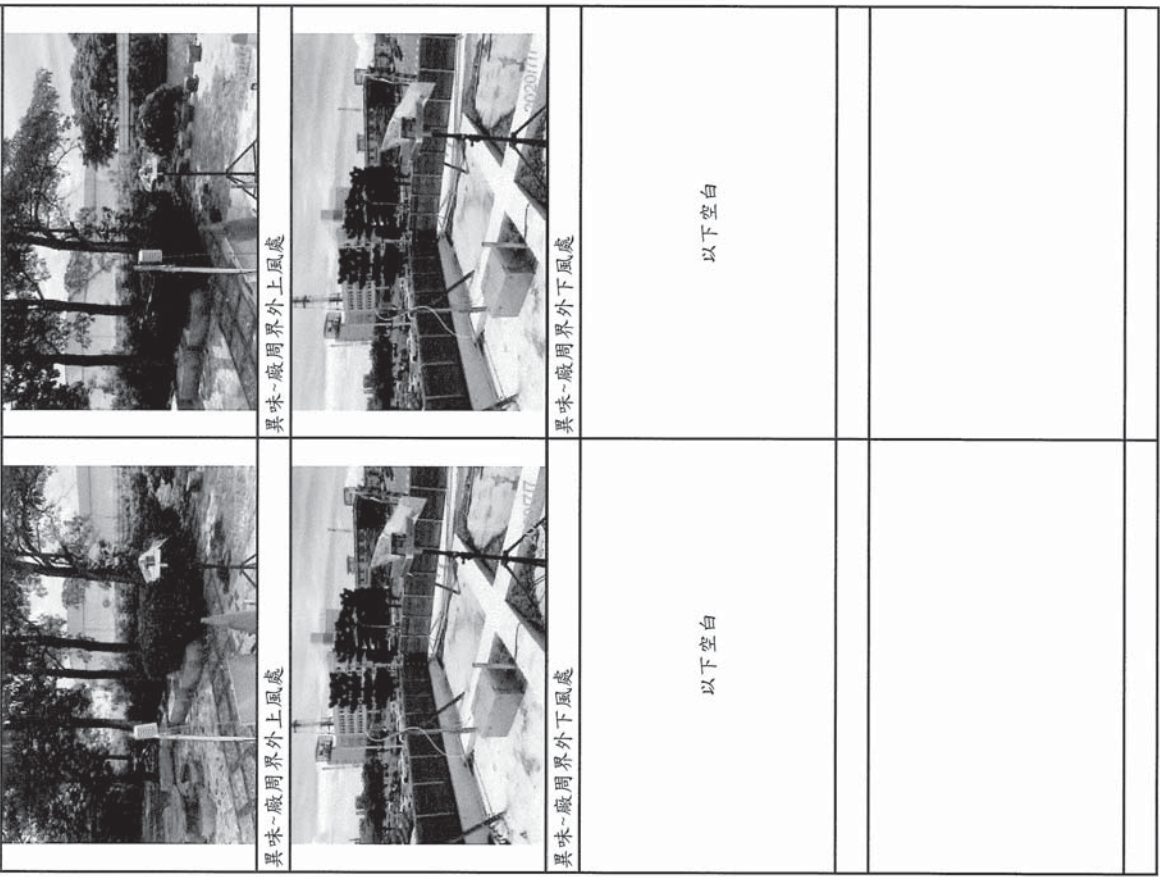
空氣污染檢驗編號: FY109M0678

採樣分析紀錄——現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
表 12 周界檢測中氣狀污染物——異味污染源——採樣紀錄表

管制編號		A000		排放管道編號		A000																													
1.公私場所名稱: 廠區圍界下風處				2.採樣日期: 109年07月07日																															
3.採樣人簽名: 謝家賢				4.記錄人簽名: 謝家賢																															
1.採樣前測漏: 10時42分, <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 10時49分, <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。		2.採樣前測漏: 10時42分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 10時49分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。		3.採樣前測漏: 10時42分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 10時49分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。		4.採樣前測漏: 10時42分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: 10時49分, <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。																													
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">採樣點編號</th> <th rowspan="2">採樣袋編號</th> <th rowspan="2">採樣時間 (以0-23時記錄方式表示)</th> <th rowspan="2">採樣量 (L/min)</th> <th rowspan="2">採樣氣量 (L)</th> <th rowspan="2">風速 (m/s)</th> <th rowspan="2">風吹來之方向</th> <th rowspan="2">溫度 (°C)</th> <th rowspan="2">相對濕度 (%)</th> <th rowspan="2">大氣壓力 (Pa)</th> </tr> <tr> <th>起</th> <th>迄</th> <th>起</th> <th>迄</th> <th>起</th> <th>迄</th> <th>起</th> <th>迄</th> </tr> <tr> <td>#2</td> <td>BF109M009A12598</td> <td>1045</td> <td>1047</td> <td>450</td> <td>9.00</td> <td>W</td> <td>32.4</td> <td>67.1</td> <td>758</td> </tr> </table>								採樣點編號	採樣袋編號	採樣時間 (以0-23時記錄方式表示)	採樣量 (L/min)	採樣氣量 (L)	風速 (m/s)	風吹來之方向	溫度 (°C)	相對濕度 (%)	大氣壓力 (Pa)	起	迄	起	迄	起	迄	起	迄	#2	BF109M009A12598	1045	1047	450	9.00	W	32.4	67.1	758
採樣點編號	採樣袋編號	採樣時間 (以0-23時記錄方式表示)	採樣量 (L/min)	採樣氣量 (L)	風速 (m/s)	風吹來之方向	溫度 (°C)											相對濕度 (%)	大氣壓力 (Pa)																
								起	迄	起	迄	起	迄	起	迄																				
#2	BF109M009A12598	1045	1047	450	9.00	W	32.4	67.1	758																										
11.採樣前流量確認: 4.50 L/min, 採樣後流量確認: 4.50 L/min. 12.採樣前流量確認: L/min, 採樣後流量確認: L/min. 13.採樣前流量確認: L/min, 採樣後流量確認: L/min. 14.採樣出發前是否預先以純淨空氣充份置換至少3次以上 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。																																			
(三) 採樣點位置標示 1.位於廠圍界外上風處 石化三路旁公園空地上 2.參考座標: 188187 2489894 3.採樣高度 1.4公尺																																			
(四) 採樣袋資料 1.樣品編號 M10907062 2.採樣袋編號 BF109M009 3.採樣袋使用狀況 <input checked="" type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input checked="" type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋 <input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋 <input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋																																			
圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 水、公私場所: 水 同意所設置。 (五) 1.依「固定污染源空氣污染物排放標準」第五條採樣點設置原則及環境說明 . 公私場所圍界外任何地點。 . 能判定污染源由圍界外之公私場所排放所為之測定。 . 如在公私場所圍界外無法選定測點時(例如堤防、河川、湖泊、窪谷等)得在其廠界內3公尺處選定適當地點測定。 2.於採樣地點附近尋找異味污染源最濃處作為採樣點, 並注意圍界外是否有其它污染源。 3.利用風向計判斷上/下風位置。 4.異味污染源知等級: <input type="checkbox"/> 無異味 <input checked="" type="checkbox"/> 可感知 <input type="checkbox"/> 強烈。 5.異味污染產生時間: <input type="checkbox"/> 瞬間 <input checked="" type="checkbox"/> 持續。																																			
圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 水、公私場所: 水 同意所設置。						審核人簽章																													
圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 水、公私場所: 水 同意所設置。						頁次 水																													

專案編號: FY109M0678

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業



異味-廠周界外上風處	異味-廠周界外上風處
異味-廠周界外下風處	異味-廠周界外下風處
異味-廠周界外上風處	異味-廠周界外上風處
異味-廠周界外下風處	異味-廠周界外下風處

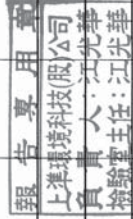


空氣樣品檢驗報告

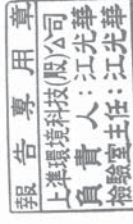
專案編號：ER109M0935
報告編號：R1090935M11

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢驗方法	單位	備註
		701-1	701-2	701-3	701-4			
	硫化氫	ND	ND	ND	ND	ppm	MDL=2.95x10 ⁻⁴	
	甲硫醇	ND	ND	ND	ND	ppm	MDL=3.20x10 ⁻⁴	
	硫化甲基	ND	ND	ND	ND	ppm	MDL=2.43x10 ⁻⁴	

以下空白



備註：
 1. 檢驗項目有標示“*”者係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依其公告之檢驗方法分析。
 2. 檢驗值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
 3. 檢驗值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以“<”檢量線最低濃度值表示。
 4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。



空氣污染物檢驗編號: ER109M1835

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
大氣中 三甲基胺 現場採樣紀錄表

管制編號 * * * * *												周界編號 * * * * *																																																																							
1. 公司場所名稱: <u>謝岳峇</u>						2. 採樣日期: <u>109</u> 年 <u>7</u> 月 <u>8</u> 日						3. 採樣員簽名: <u>謝岳峇</u>						4. 紀錄員簽名: <u>謝岳峇</u>						5. 採樣介質: <u>吸收液</u>																																																											
2. 大氣溫度 T (°C)												3. 相對溼度 (%)												4. 大氣壓力 Pa (mmHg)												5. 風速 (m/sec)												6. 風向 DIRECT												7. 測點流率 (L/min)																							
34.5												60.1												758.5												<0.5												S												#1 0.84												#3											
31.9												68.9												756.2												<0.5												SE												0.093																							
33.2												64.5												757.4												<0.5												SE												0.074																							
測點名稱												原樣編號												採樣泵編號												測漏及採樣情形												總採樣體積 Vm(L)												標準氣體體積 V'N(NL)																							
上風處												707-1												A127044												起 1040 起 1102 起 1037												1100 1100												135.36 135.40												120.27											
Pk-1												M1090829												A127044												起 起 起 起 起 起 起 起												1100 1100																																			
現場採樣記錄												707-2												A127044												起 起 起 起 起 起 起 起												1100 1100																																			
批號: <u>α</u>												測點四周空曠												花園												花園												河												牛場址																							
座標: 188189												248991																																																																							
1. 時間以 0-23 時表示。												2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合												3. Vm=採樣時間(min)×採樣流率(L/min); V'N = Vm × $\frac{Pa}{273+T}$ × $\frac{Pa}{273+T}$ × $\frac{Pa}{760}$ 。24 hr 採樣不做標準狀態換算。												採樣員簽名: <u>謝岳峇</u>												頁次: <u>1</u>																																			

空氣污染物檢驗編號: ER109M0935

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
大氣中 二氧化硫、甲硫醇、硫化甲基 現場採樣紀錄表

管制編號 * * * * *												周界編號 * * * * *																																																																							
1. 公司場所名稱: <u>廖偉廷</u>						2. 採樣日期: <u>109</u> 年 <u>7</u> 月 <u>7</u> 日						3. 採樣員簽名: <u>廖偉廷</u>						4. 紀錄員簽名: <u>廖偉廷</u>						5. 採樣介質: <u>採氣袋</u>																																																											
2. 大氣溫度 T (°C)												3. 相對溼度 (%)												4. 大氣壓力 Pa (mmHg)												5. 風速 (m/sec)												6. 風向 DIRECT												7. 測點流率 (L/min)																							
34.5												60.1												78.5												<0.5												S												#1 0.0067												#3											
28.9												76.4												758.5												<0.5												SE												0.0066																							
31.7												68.3												758.5												<0.5												SE												0.0067																							
測點名稱												原樣編號												採樣泵編號												測漏及採樣情形												總採樣體積 Vm(L)												標準氣體體積 V'N(NL)																							
上風處												701-1												M1090833												起 1046 起 1043												1100 1100												4.82 4.31																							
現場採樣記錄																																				起 起 起 起 起 起 起 起																																															
批號: *																																																																																			
採樣點位置												同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表												1. 時間以 0-23 時表示。												2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合												3. Vm=採樣時間(min)×採樣流率(L/min); V'N = Vm × $\frac{Pa}{273+T}$ × $\frac{Pa}{273+T}$ × $\frac{Pa}{760}$ 。24 hr 採樣不做標準狀態換算。												採樣員簽名: <u>廖偉廷</u>												頁次: <u>2</u>											

空氣污染物檢驗編號: ER109M0935

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料

大氣中 三甲基胺 現場採樣紀錄表

管制編號		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *	
(一) 基本資料		1. 公司場所名稱: 慶偉逸		2. 採樣日期: 109年7月28日		3. 採樣員簽名: 廖偉逸		4. 紀錄員簽名: 廖偉逸		5. 採樣介質: 採氣袋		6. 風向: DIRECT	
(二) 氣象條件及流率		1. 項目		2. 大氣溫度 T (°C)		3. 相對溼度 (%)		4. 大氣壓力 Pa (mmHg)		5. 風速 (m/sec)		7. 測點流率 (L/min)	
		採樣前		34.289		76.7		758.5		<0.5		#1 #2 #3	
		採樣後		32.9		64.3		756.2		<0.5		* * *	
		平均、最頻		30.9		70.5		757.4		<0.5		* * *	
(三) 現場採樣紀錄		測點名稱		原樣編號		採樣系統編號		測漏時間及符合狀況		採樣時間		總採樣體積 Vm(L)	
		上風處		701-2		201562006		起 2307 止 1117		2315 1115		4.75 4.25	
								起 止					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
(四) 採樣點位置		批號: *		同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表									
備註		1. 時間以 0~23 時表示。		2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合		3. Vm=採樣時間(min)×採樣流率(L/min); V'N = Vm × $\frac{Pa}{273+T} \times \frac{273}{Pa}$ 。24 hr 採樣不做標準狀態換算。							
		檢算員簽名:		廖偉逸		廖文程						頁次 3	

空氣污染物檢驗編號: ER109M0935

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料

大氣中 三甲基胺 現場採樣紀錄表

管制編號		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *		* * * * *	
(一) 基本資料		1. 公司場所名稱: 謝岳岑		2. 採樣日期: 109年7月7-8日		3. 採樣員簽名: 謝岳岑		4. 紀錄員簽名: 謝岳岑		5. 採樣介質: 吸收液		6. 風向: DIRECT	
(二) 氣象條件及流率		1. 項目		2. 大氣溫度 T (°C)		3. 相對溼度 (%)		4. 大氣壓力 Pa (mmHg)		5. 風速 (m/sec)		7. 測點流率 (L/min)	
		採樣前		34.6		60.6		758.5		0.7		#1 #2 #3	
		採樣後		34.9		59.4		756.2		0.5		/	
		平均、最頻		34.8		60.0		757.4		0.6		/	
(三) 現場採樣紀錄		測點名稱		原樣編號		採樣系統編號		測漏時間及符合狀況		採樣時間		總採樣體積 Vm(L)	
		下風處		707-3		A155047		起 1014 止 1032		1030 1030		736.80 120.92	
		Bk-2		707-4		A155047		起 1011 止 1011					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
								起 止					
(四) 採樣點位置		批號: *		1. 測點位於警衛室屋頂		2. 測點於四周空曠		座標: 188951 2488894					
備註		1. 時間以 0~23 時表示。		2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合		3. Vm=採樣時間(min)×採樣流率(L/min); V'N = Vm × $\frac{Pa}{273+T} \times \frac{273}{Pa}$ 。24 hr 採樣不做標準狀態換算。							
		檢算員簽名:		廖偉逸		廖文程						頁次 5	

空氣污染物檢驗編號: ER109M0935

三、採樣分析紀錄一現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
大氣中 硫化氫、甲硫醇、硫化甲基 現場採樣紀錄表

管制編號		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1. 公司場所名稱: 2. 採樣日期: 109年 7月 7日														
3. 採樣員簽名: 4. 紀錄員簽名: 5. 採樣介質: 採氣袋														
(一) 基本資料 (二) 氣象條件及流率	1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對溼度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向 DIRECT	7. 測點流率 (L/min)			標準氣體積 Vm(NL)				
	採樣前	34.6	60.6	758.5	0.7	W	#1	#2	#3	總採樣氣體積 Vm(L)				
	採樣後	29.9	75.9	757.7	0.5	N	0.0067	*	*	採樣時間				
	平均、最頻	32.3	68.3	758.1	0.6	W	0.0067	*	*	測漏時間及符合狀況				
(三) 現場採樣記錄	測點名稱	原樣編號	樣品編號	採樣泵編號	測漏及採樣情形			採樣時間		標準氣體積 Vm(NL)				
	下風處	701-3	M10908035	2015062008	起	1020	符合	1030	4.82	4.30				
					迄	2234	符合	2230	4.82					
					起		符合							
					迄		符合							
批號: *														
(四) 採樣點位置														
同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表														
備註 1. 時間以 0-23 時表示。 2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合 3. $V_m = \text{採樣時間}(\text{min}) \times \text{採樣流率}(\text{L}/\text{min})$; $V'N = V_m \times \frac{Pa}{273} \times \frac{760}{273+T}$														

驗算員簽名: 頁次 76

空氣污染物檢驗編號: ER109M0935

三、採樣分析紀錄一現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
大氣中 硫化氫、甲硫醇、硫化甲基 現場採樣紀錄表

管制編號		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1. 公司場所名稱: 2. 採樣日期: 109年 7月 7日														
3. 採樣員簽名: 4. 紀錄員簽名: 5. 採樣介質: 採氣袋														
(一) 基本資料 (二) 氣象條件及流率	1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對溼度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向 DIRECT	7. 測點流率 (L/min)			標準氣體積 Vm(NL)				
	採樣前	29.9	75.9	757.7	0.5	N	#1	#2	#3	總採樣氣體積 Vm(L)				
	採樣後	34.9	59.1	756.2	0.6	W	0.0067	*	*	採樣時間				
	平均、最頻	32.4	67.5	757.0	0.6	W	0.0067	*	*	測漏時間及符合狀況				
(三) 現場採樣記錄	測點名稱	原樣編號	樣品編號	採樣泵編號	測漏及採樣情形			採樣時間		標準氣體積 Vm(NL)				
	下風處	701-4	M10908076	2015062008	起	2237	符合	2240	4.82	4.29				
					迄	1043	符合	1040	4.82					
					起		符合							
					迄		符合							
批號: *														
(四) 採樣點位置														
同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表														
備註 1. 時間以 0-23 時表示。 2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合 3. $V_m = \text{採樣時間}(\text{min}) \times \text{採樣流率}(\text{L}/\text{min})$; $V'N = V_m \times \frac{Pa}{273} \times \frac{760}{273+T}$														

驗算員簽名: 頁次 76

ER109M0935
W109070711
上風處

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2020-07-07 11:00:00	32.9	62.1	SE	<0.5
2	2020-07-07 12:00:00	31.4	65.6	S	<0.5
3	2020-07-07 13:00:00	33.0	62.3	ESE	<0.5
4	2020-07-07 14:00:00	33.1	63.3	SE	<0.5
5	2020-07-07 15:00:00	33.1	62.8	SE	<0.5
6	2020-07-07 16:00:00	31.7	68.9	SE	<0.5
7	2020-07-07 17:00:00	31.2	71.0	SE	<0.5
8	2020-07-07 18:00:00	30.6	72.8	SE	<0.5
9	2020-07-07 19:00:00	29.9	75.1	SE	<0.5
10	2020-07-07 20:00:00	29.6	75.9	SE	<0.5
11	2020-07-07 21:00:00	29.2	78.4	SE	<0.5
12	2020-07-07 22:00:00	28.6	80.1	SE	<0.5
13	2020-07-07 23:00:00	28.9	76.1	SE	<0.5
14	2020-07-08 00:00:00	28.4	78.6	SE	<0.5
15	2020-07-08 01:00:00	28.3	80.7	SE	<0.5
16	2020-07-08 02:00:00	28.0	78.9	SE	<0.5
17	2020-07-08 03:00:00	27.5	83.2	SE	<0.5
18	2020-07-08 04:00:00	27.3	82.7	SE	<0.5
19	2020-07-08 05:00:00	27.3	80.5	SE	<0.5
20	2020-07-08 06:00:00	28.4	77.1	SE	<0.5
21	2020-07-08 07:00:00	28.0	81.4	SE	<0.5
22	2020-07-08 08:00:00	29.1	79.1	SE	<0.5
23	2020-07-08 09:00:00	30.7	74.0	S	<0.5
24	2020-07-08 10:00:00	32.9	63.9	S	<0.5

平均值或最大值
溫度(°C) 30.0
濕度(%) 73.9
風向 SE
風速(m/s) <0.5

廖偉廷/8



10

ER109M0935
W109070712
下風處

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2020-07-07 10:30:00	34.6	60.6	W	0.7
2	2020-07-07 11:30:00	31.6	67.9	W	0.9
3	2020-07-07 12:30:00	33.0	63.2	W	0.8
4	2020-07-07 13:30:00	32.9	66.9	W	0.7
5	2020-07-07 14:30:00	33.1	65.0	W	0.9
6	2020-07-07 15:30:00	32.0	68.7	W	0.8
7	2020-07-07 16:30:00	31.4	71.5	W	0.6
8	2020-07-07 17:30:00	30.9	72.5	W	0.6
9	2020-07-07 18:30:00	30.2	76.4	W	0.5
10	2020-07-07 19:30:00	29.9	77.4	W	<0.5
11	2020-07-07 20:30:00	29.8	77.7	WSW	<0.5
12	2020-07-07 21:30:00	29.9	77.4	WSW	<0.5
13	2020-07-07 22:30:00	29.9	74.7	N	<0.5
14	2020-07-07 23:30:00	29.6	74.8	NNE	<0.5
15	2020-07-08 00:30:00	29.3	77.5	NNE	<0.5
16	2020-07-08 01:30:00	28.9	78.4	N	<0.5
17	2020-07-08 02:30:00	28.6	79.9	NNE	<0.5
18	2020-07-08 03:30:00	28.4	79.2	N	<0.5
19	2020-07-08 04:30:00	28.3	78.3	N	0.6
20	2020-07-08 05:30:00	29.0	74.1	N	0.5
21	2020-07-08 06:30:00	29.9	73.6	NNW	<0.5
22	2020-07-08 07:30:00	29.6	77.5	ESE	<0.5
23	2020-07-08 08:30:00	32.6	67.9	ESE	<0.5
24	2020-07-08 09:30:00	34.9	59.3	W	0.5

平均值或最大值
溫度(°C) 30.8
濕度(%) 72.5
風向 W
風速(m/s) 0.6

廖偉廷/8



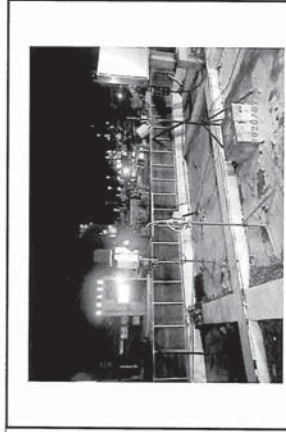
9

空氣監測照片說明

檢驗專案編號： ER109M0935



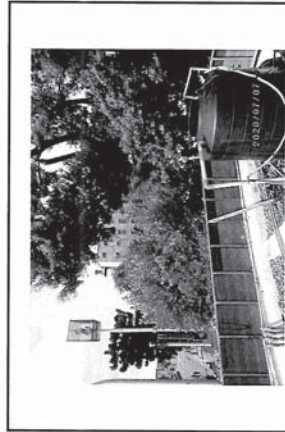
測站：上風處



測站：上風處



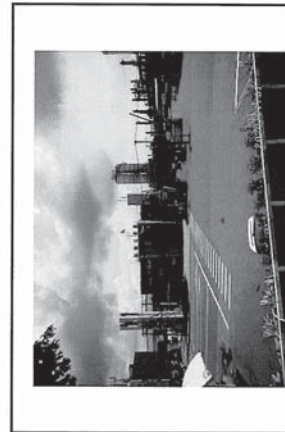
測站：上風處-東



測站：上風處-南



測站：上風處-西



測站：上風處-北

29

空氣監測照片說明

檢驗專案編號： ER109M0935



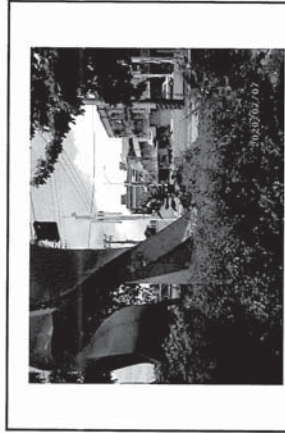
測站：下風處



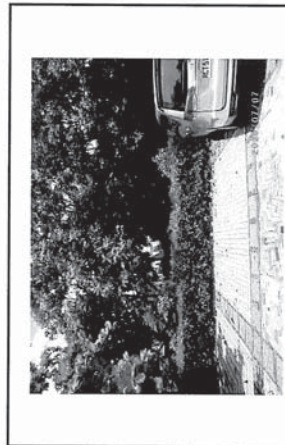
測站：下風處



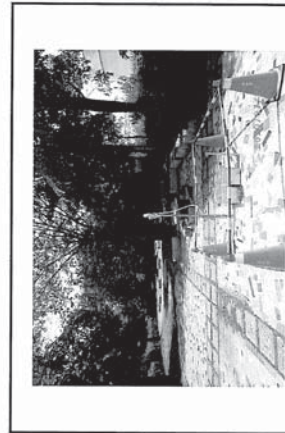
測站：下風處-東



測站：下風處-南



測站：下風處-西



測站：下風處-北

30

附件 9.3

噪音



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

行政院環境保護署許可證字號: 環署環檢字第 050 號
地址: 710 臺南市永康區自強路 750 巷 68 弄 57 號 電話: 06-201-0769 傳真: 06-201-2117

噪音振動檢測報告書

報告編號: R1090729N11 行程代碼: FYNV200710A00

顧客名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部 檢測日期: 109年07月10日至11日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期: 109年07月14日

檢測地點: 力行新村平水廟 報告日期: 109年07月15日

聯絡人: 蔡明道

檢測單位: 南台灣環境科技股份有限公司

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定, 秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實, 如有違反, 就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外, 並接受主管機關依法命令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務, 亦屬於刑法上之公務員, 並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定, 如有違反, 亦為違反及貪污治罪條例之適用對象, 願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司
負責人: 王怡敦

檢驗室主管 王怡敦 (FYA-09)
報告簽署人 蔡明道

無機檢測類 報告簽署人
有機檢測類 報告簽署人

※ ※

備註:
1.本報告封面 1 頁, 樣品檢測報告 5 頁, 共計 6 頁, 報告分贈使用無效。
2.本報告僅對委託方所送驗之樣品負責, 報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3.本公司已取得環境噪音測量方法(NIEA P201)之認證。
4.因環保署尚未開放環境振動測量方法(NIEA P204)認證申請, 故本公司無法取得該項目之認證。
5.噪音檢測期間使用 WS-10 之防風罩, 根據原廠技術手冊說明, 於風速 5 米/每秒條件下, 其風切聲噪音為 40 dB, 因此, 噪音檢測值大於 50 dB 時即不受風切聲之干擾。
6.濕溫度氣象狀態資料參考鄰近氣象站。

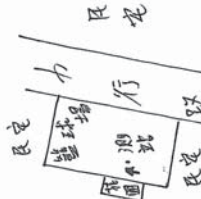


南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
噪音振動檢測現場狀況紀錄表

顧客名稱	台灣中油股份有限公司石化事業部	專案編號	FY109 N.0729
計畫名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期	109.07.10-11
檢測地點	力行新村平水廟	檢測時間	0900 - 0930
適用標準	一般地區音量標準	噪音管制區類別	第二類
氣象狀態	最風向: S, 最大風速: 4.7 m/s, 平均風速: 0.7 m/s, 平均相對濕度: 72-75% 平均氣溫: 31.5 °C, 平均大氣壓力: 756 mmHg, 最近降雨日期: 109.07.01, 參考氣象站: 高雄站		
檢測地點及環境說明	最近道路線距離 (公尺): 5 最近道路寬度 (公尺): 5 最近道路距離 (公尺): 16.8 參考座標: 18005 2487572	地形、地(路)面情況描述	墾原平坦水泥地面 地面乾燥

檢測地點及環境說明:

- 設於力行新村平水廟旁籃球場
- 臨花園(公), 北側民宅 16 公尺
- 力行路(寬 5 公尺)偏向南側車道



表噪音計 ● 表振動計

噪音發生源種類與特徵或可能影響檢測結果之因素: 無

噪音計設定參數:
聽感修正回路: A C, 動特性 Fast Slow, 檢測時距: / 秒, 位準範圍: 20 ~ 110 dB.

振動計設定參數:
測定軸向: X Y Z, 感覺修正回路 垂直 水平, 功能位準 L, 位準範圍: 70.0 dB.

現場品管資料:

Class 1 噪音計 (廠牌 RION, 型號: N6-S2, 序號: 60821026), 標準值: 94.1 dB
聲音校正器 (廠牌 RION, 型號: NC-74, 序號: 34557117), 標準值: 94.1 dB

檢測前: 聲音校正器現值 94.1 dB, 合格 (<標準值 ± 0.7 dB) 不合格。
檢測後: 聲音校正器現值 94.1 dB, 合格 (<標準值 ± 0.7 dB) 不合格。

振動計 (廠牌 RION, 型號: VM-55, 序號: 02293998), 標準值: 96.7 dB
振動校正器 (廠牌 RION, 型號: VF-33, 序號: 08490220), 標準值: 96.7 dB

檢測前: 內部電子呈現值 96.0 dB, 合格 (<標準值 ± 1.0 dB) 不合格。
檢測後: 內部電子呈現值 96.0 dB, 合格 (<標準值 ± 1.0 dB) 不合格。

噪音計檢定有效期限: 110.06.30。聲音校正器校正有效期限: 109.07.25。
風速計校正有效期限: 111.07.01。振動校正器校正有效期限: 109.08.21。

檢測人員: 陳明道 紀錄人: 陳明道 審核人: 王怡敦
第 2 頁(共 6 頁)

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

噪 音 測 試 師 檢 驗 值
檢 驗 室 主 任: 王 怡 敦

專案編號: FY109N0729
檢測方法: NIEA P201.96C

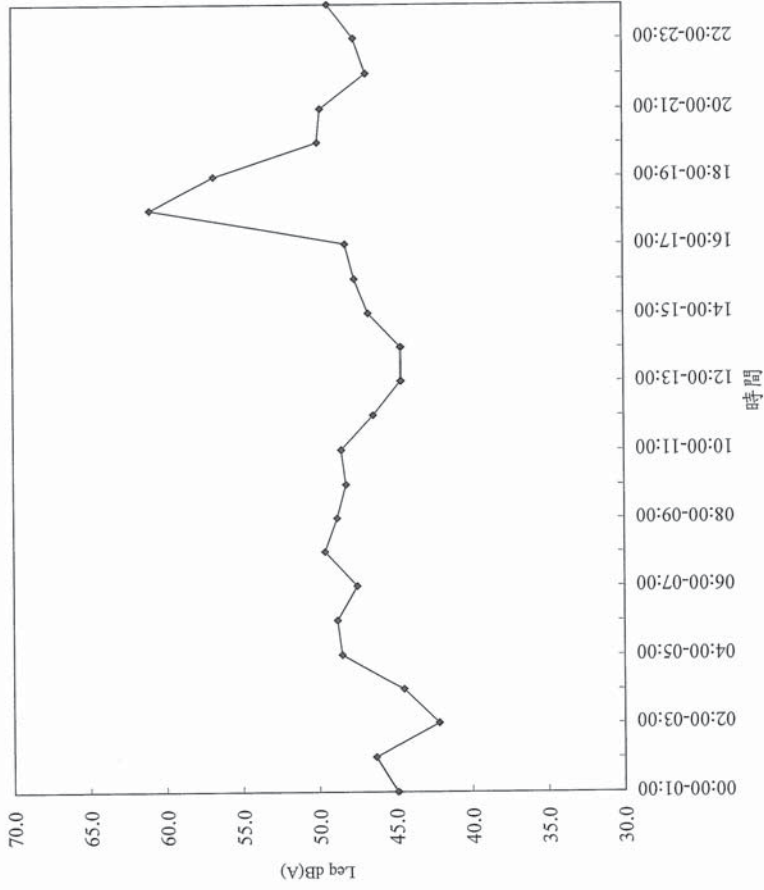
檢測位置: 力行新村平水廟

檢測單位: 南台灣環境科技股份有限公司

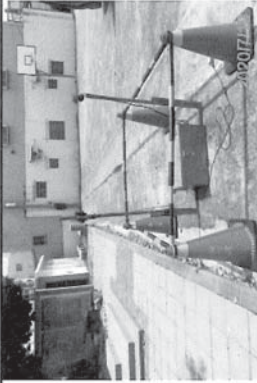

日 期	時 間	噪 音 dB(A)									
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}			
中 華 民 國 109 年 07 月 10 至 11 日	00:00-01:00	45.7	45.1	43.6	42.5	42.2	66.9	44.9			
	01:00-02:00	45.6	45.2	43.7	42.5	42.2	71.8	46.3			
	02:00-03:00	44.4	44.1	41.4	39.9	39.6	51.1	42.2			
	03:00-04:00	46.1	45.8	43.6	40.3	40.1	62.3	44.5			
	04:00-05:00	48.7	47.1	45.9	44.8	44.5	64.9	48.5			
	05:00-06:00	53.0	50.3	45.9	44.8	44.6	67.6	48.8			
	06:00-07:00	50.3	48.2	45.3	43.9	43.5	63.7	47.5			
	07:00-08:00	53.2	51.0	46.3	44.1	43.7	72.3	49.6			
	08:00-09:00	53.5	50.0	45.0	42.2	41.6	65.3	48.8			
	09:00-10:00	51.9	50.2	45.7	42.0	41.3	66.6	48.2			
	10:00-11:00	53.5	50.9	44.4	40.2	39.3	71.2	48.5			
	11:00-12:00	51.5	48.3	41.9	39.4	39.0	71.1	46.4			
	12:00-13:00	48.5	45.9	41.0	38.8	38.4	64.9	44.6			
	13:00-14:00	48.5	46.9	42.5	40.4	40.0	59.6	44.6			
	14:00-15:00	51.5	49.4	43.4	41.1	40.6	63.9	46.7			
	15:00-16:00	52.0	48.2	42.9	40.9	40.5	67.4	47.6			
	16:00-17:00	53.5	50.5	45.1	43.0	42.2	66.2	48.2			
	17:00-18:00	56.9	52.1	45.9	43.5	42.9	87.0	61.0			
	18:00-19:00	57.4	51.6	45.3	43.8	43.3	82.8	56.8			
	19:00-20:00	50.8	48.1	44.7	43.7	43.6	81.7	50.0			
	20:00-21:00	53.5	50.3	45.1	41.2	40.7	73.5	49.8			
	21:00-22:00	51.0	49.2	44.2	41.3	40.6	62.6	46.8			
	22:00-23:00	49.8	47.8	44.2	43.4	43.1	67.8	47.6			
23:00-00:00	44.9	44.3	43.4	42.1	41.7	82.7	49.3				
日間 06:00-20:00	dB(A)							52.5			
晚間 20:00-22:00	dB(A)							48.6			
夜間 22:00-06:00	dB(A)							47.1			
L _{max}	dB(A)							87.0			
L _{eq, 24h}	dB(A)							51.0			
均能音量 (L _{eq})	dB(A)										

專案編號: FY109N0729
檢測日期: 109.07.10 ~ 11

檢測位置: 力行新村平水廟



檢測照片說明表

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	 噪音振動~力行新村平水廟	 噪音振動~力行新村平水廟	以下空白	以下空白

附件 9.4

低頻噪音

南台灣環境科技股份有限公司 BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

行政院環境保護署許可證字號: 環署環檢字第050號 地址: 710臺南市永康區自強路750巷68弄57號 電話: 06-201-0769 傳真: 06-201-2117

環境低頻噪音檢測報告書

報告編號: R1090709N11 行程代碼: FYNV200706A05

顧客名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部 檢測日期: 109年07月06日至07日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期: 109年07月08日

檢測地點: 鳳芸二路95巷13號民宅內(室內) 報告日期: 109年07月10日

檢測單位: 南台灣環境科技股份有限公司 聯絡人: 蔡明道

聲明書: (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司 負責人: 仲新航

檢驗室主管 空氣採樣類 報告簽署人 (FYA-07) 蔡明道 無機檢測類 報告簽署人 有機檢測類 報告簽署人

王怡敦 蔡明道

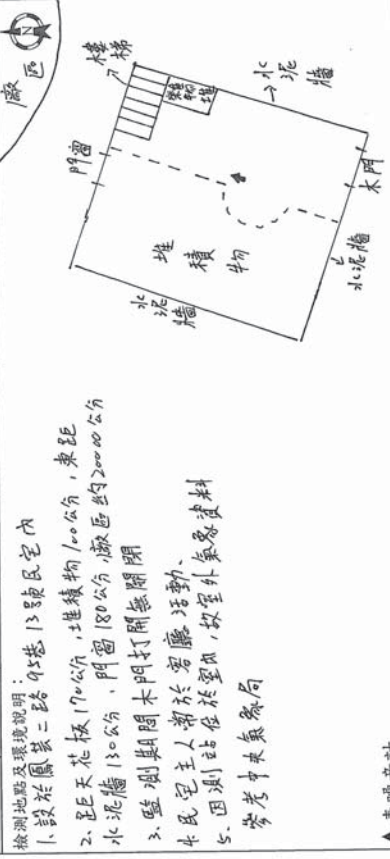
備註: 1.本報告封面1頁,樣品檢測報告5頁,共計6頁,報告分轉使用無效。 2.本報告僅對委託方所送驗之樣品負責,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。 3.本公司已取得環境低頻噪音測量方法(NIEA P205)之認證。 4.噪音檢測期間使用WS-10之防風球,根據原廠技術手冊說明,於風速5米/每秒條件下,其風切背景噪音為40dB,因此,噪音檢測值大於50dB時即不受風切音之干擾。



南台灣環境科技股份有限公司 BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音檢測現場狀況紀錄表

Table with columns for customer name, drawing name, location, standards, weather conditions, and site information.



噪音計設定參數: 聽感修正: [X]A []C, 動特性 [X]Fast []Slow, 測量時距: 1秒, 位準範圍: 0 ~ 80 dB(A). 檢測模式: [X]1/3 oct Lp []1/3 oct Leq []其它 米. 頻帶範圍: 下限頻帶 20 Hz, 上限頻帶 2000 Hz.

檢測人員: 謝家賢 紀錄人: 謝家賢 審核人: 王怡敦 第2頁(共6頁)

藍天
南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(1/4)

低頻噪音 1/3 八音度頻帶逐時檢測值
 專案編號：FY109N0709
 檢測方法：NIEA P205.92C
 檢測位置：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)
 檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

日期	時間	噪音dB(A)																L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
中華民國 109 年 07 月 06 日至 07 日	10:00-11:00	3.4	6.2	0.8	4.9	12.8	13.3	8.0	12.7	23.4	18.5	19.1	26.5	11:00-12:00	1.8	3.3	2.4	6.0	12.1	13.9	10.1	12.5	20.0	20.3	18.1	25.5	12:00-13:00	5.7	7.2	4.1	7.2	12.1	15.4	20.9	24.8	31.0	24.8	21.9	33.5	13:00-14:00	8.0	10.1	5.1	6.8	12.6	16.2	19.5	22.1	25.5	21.5	21.5	29.9	14:00-15:00	3.6	6.5	3.0	5.3	11.0	12.8	8.5	9.7	13.8	16.4	17.0	22.5	15:00-16:00	7.0	9.2	5.0	8.6	14.8	12.7	8.4	11.4	17.3	18.4	16.6	24.2	16:00-17:00	8.4	11.7	6.1	8.5	12.4	14.1	11.7	12.9	17.6	18.4	19.2	25.0	17:00-18:00	6.7	9.6	4.4	8.0	12.1	15.5	11.2	14.0	21.9	19.7	21.0	26.9	18:00-19:00	2.6	5.6	3.3	6.0	10.7	13.7	10.3	14.0	23.0	21.6	20.3	27.3	19:00-20:00	3.6	7.2	5.2	9.9	14.8	17.8	12.2	16.8	26.4	26.3	34.4	35.8	20:00-21:00	1.9	8.9	2.5	5.0	10.8	14.6	9.1	14.7	23.8	21.4	21.0	27.8	21:00-22:00	0.5	5.2	1.4	5.5	11.2	14.9	9.7	15.0	23.8	24.3	22.4	28.9	22:00-23:00	0.2	3.0	3.1	5.3	10.6	14.9	9.4	16.0	23.3	22.6	22.6	28.3	23:00-00:00	0.0	1.3	0.1	1.8	8.4	13.4	10.5	15.1	22.0	19.7	21.0	26.6	00:00-01:00	0.8	3.0	0.1	1.4	8.0	12.3	9.8	15.4	21.9	18.4	20.0	26.0	01:00-02:00	0.1	1.3	0.1	4.8	9.3	11.2	7.3	12.4	21.6	18.7	20.5	25.8	02:00-03:00	0.2	1.5	0.1	4.9	8.7	11.7	7.6	10.3	21.4	18.0	19.8	25.3	03:00-04:00	0.1	1.3	0.1	3.9	7.9	10.0	4.6	10.2	21.3	15.8	17.4	24.2	04:00-05:00	0.7	3.6	1.8	8.5	12.5	11.3	5.7	11.3	21.7	16.9	17.5	25.0	05:00-06:00	0.3	2.2	1.5	7.1	9.6	10.7	6.5	10.9	21.9	17.0	17.9	25.0	06:00-07:00	0.6	3.6	3.1	8.4	12.0	15.0	9.6	12.4	22.9	19.1	19.4	26.5	07:00-08:00	2.7	4.6	2.3	5.3	10.6	13.7	7.7	10.5	19.6	18.6	17.4	24.4	08:00-09:00	0.6	4.1	3.0	4.5	10.1	14.0	10.9	9.3	13.9	17.6	16.1	22.7	09:00-10:00	0.5	5.0	3.3	3.7	13.5	10.9	7.3	9.4	16.4	16.9	15.0	22.6

備註：

藍天
南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(2/4)

專案編號：FY109N0709
 檢測方法：NIEA P205.92C
 檢測位置：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)
 檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

日期	時間	噪音 dB(A)								L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																						
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																								
中華民國 109 年 07 月 06 日至 07 日	10:00-11:00	28.5	27.4	24.9	22.7	21.9	48.7	26.5	11:00-12:00	31.0	27.3	21.9	17.5	16.7	47.2	25.5	12:00-13:00	39.7	38.8	23.8	16.9	16.1	44.7	33.5	13:00-14:00	37.2	35.5	22.6	18.9	18.0	46.2	29.9	14:00-15:00	25.7	24.3	21.2	18.6	18.0	39.8	22.5	15:00-16:00	26.9	23.1	18.9	17.0	16.6	46.1	24.2	16:00-17:00	28.9	27.6	23.6	19.7	19.0	38.6	25.0	17:00-18:00	29.3	28.0	25.6	23.0	21.9	51.4	26.9	18:00-19:00	31.9	29.2	25.3	23.4	23.0	46.7	27.3	19:00-20:00	32.4	29.3	26.1	24.5	23.9	69.5	35.8	20:00-21:00	29.6	28.2	26.7	25.5	25.1	47.9	27.8	21:00-22:00	29.9	29.2	27.0	25.3	24.9	57.1	28.9	22:00-23:00	29.7	28.5	26.5	24.9	24.5	54.6	28.3	23:00-00:00	27.9	27.6	26.4	25.2	24.9	39.7	26.6	00:00-01:00	27.7	27.2	25.8	24.2	23.9	33.4	26.0	01:00-02:00	28.3	26.8	25.1	23.6	23.2	34.7	25.8	02:00-03:00	26.8	26.5	25.3	23.8	23.3	28.1	25.3	03:00-04:00	25.6	25.4	24.0	22.6	22.3	31.9	24.2	04:00-05:00	26.4	25.9	24.4	22.9	22.6	42.8	25.0	05:00-06:00	26.4	26.0	24.5	22.8	22.5	45.7	25.0	06:00-07:00	30.5	27.1	24.9	23.1	22.7	43.4	26.5	07:00-08:00	28.4	26.5	21.9	17.7	16.9	41.6	24.4	08:00-09:00	27.3	24.5	20.5	16.4	16.0	40.4	22.7	09:00-10:00	25.9	21.9	17.5	15.6	15.3	47.5	22.6
	日間 07:00-19:00		27.3								dB(A)																																																																																																																																																																																					
	晚間 19:00-22:00		32.4								dB(A)																																																																																																																																																																																					
	夜間 22:00-07:00		26.0								dB(A)																																																																																																																																																																																					
	L _{max}		69.5								dB(A)																																																																																																																																																																																					
	L _{eq,LF 24h}		28.0								dB(A)																																																																																																																																																																																					
	均能音量 (L _{eq,LF})																																																																																																																																																																																															

南台灣環境科技股份有限公司

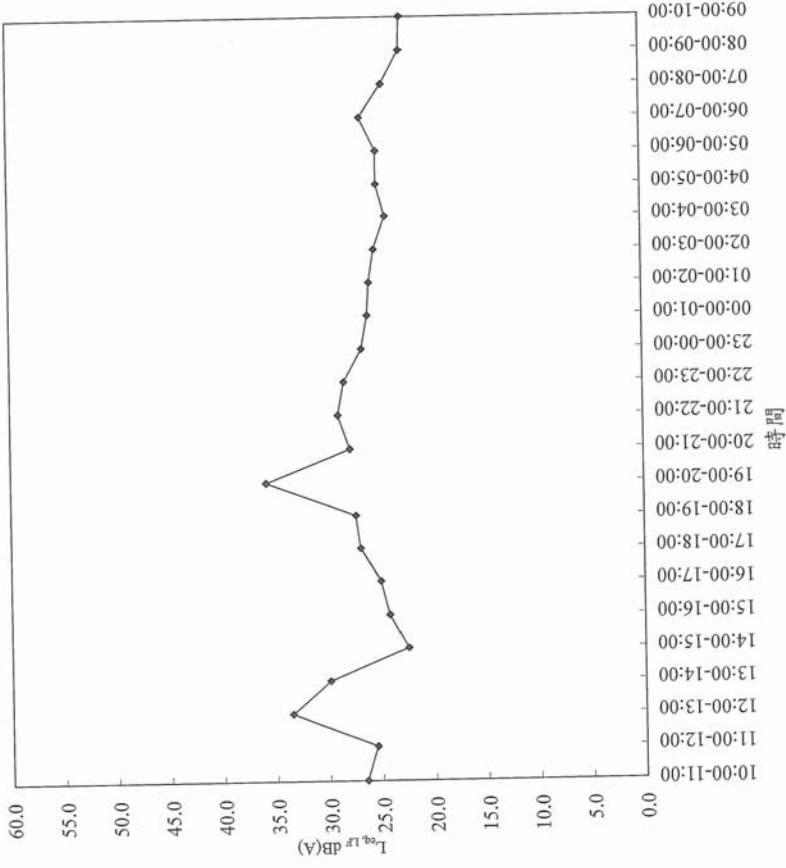
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(3/4)

低頻噪音逐時變化圖(L_{eq,LF})

專案編號： FY109N0709
檢測日期： 109.07.06 ~07

檢測位置： 鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)



南台灣環境科技股份有限公司

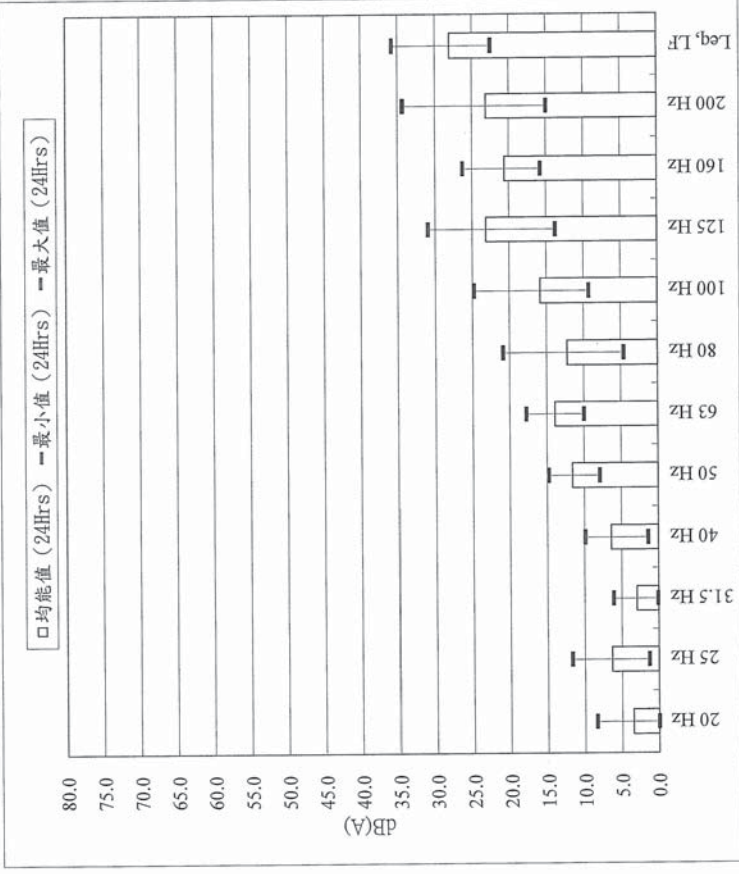
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(4/4)

1/3八音度頻帶各中心頻率音量大佈圖

專案編號： FY109N0709
檢測日期： 109.07.06 ~07

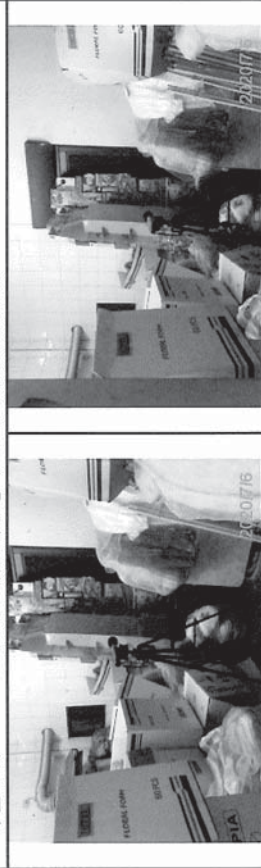
檢測位置： 鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)



南台灣環境科技股份有限公司

專案編號：FY109N0709

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

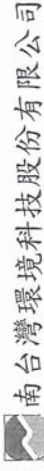


低頻噪音~鳳芸二路95巷13號民宅內(室內) 2022/07/06

低頻噪音~鳳芸二路95巷13號民宅內(室內) 2022/07/07

以下空白

以下空白



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第050號

地址：710臺南市永康區自強路750巷68弄57號 電話：06-201-0769 傳真：06-201-2117

環境低頻噪音檢測報告書

報告編號：R1090710N11

行程代碼：FYNV200706A06

顧客名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部

檢測日期：109年07月06日至07日

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

收樣日期：109年07月08日

檢測地點：力行路北汕活動中心值更室(室內)

報告日期：109年07月10日

檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

聯絡人：蔡明道

聲明書：

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司
負責人：仲新航

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
負責人：仲新航
檢驗室主任：王怡啟

檢驗室主管

空氣採樣類
報告簽署人
(FYA-09)

無機檢測類
報告簽署人

有機檢測類
報告簽署人

王怡啟 蔡明道

備註：

- 1.本報告封面1頁，樣品檢測報告5頁，共計6頁，報告分離使用無效。
- 2.本報告僅對委方所送驗之樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3.本公司已取得環境低頻噪音測量方法(NIEA P205)之認證。
- 4.噪音檢測期間使用WS-10之防風球，根據原廠技術手冊說明，於風速5米/每秒條件下，其風切背景噪音為40 dB，因此，噪音檢測值大於50 dB時即不受風切音之干擾。

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
環境低頻噪音逐時檢測值(1/4)

環境低頻噪音檢測現場狀況紀錄表

顧客名稱	台灣中油股份有限公司石化事業部	專案編號	FY109N0710
計畫名稱	「三輪更新搬遷計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期	109.07.06-07
檢測地點	力行路北汕活動中心值更室(室內)	檢測時間	11:00 - 11:00
適用標準	工廠(場)噪音管制標準	噪音管制區類別	第二類

氣象狀態	最朔風向：水，最大風速：水，平均風速：水，平均相對濕度：76.0 %
檢測地點及環境說明	<p>平均氣溫：30.3 °C，平均大氣壓力：758 mmHg，最近降雨日期：109.07.07，參考氣象站：高雄站</p> <p>參考座標：音源距離 (水平、垂直) (公分) 最近道路距離 (公分) 最近牆面線距離 (公分)</p> <p>地形、地(路)面情況描述：堅硬平坦 室內 室外 磁磚地面</p>

檢測地點及環境說明：
 1. 設於力行路北汕活動中心值更室
 2. 距窗戶100公分，電視櫃110公分，天花板100公分
 3. 東北距水泥牆100公分，西南距水泥牆100公分
 4. 西北距水泥牆400公分，廠區約2900公分
 5. 床100公分，櫃子110公分
 6. 監測期間門窗關閉，無人員活動。
 7. 因測站位於室內，故室外氣象資料參考中央氣象局

▲表音計
 噪音發生源之種類與特徵或可能影響檢測結果之因素：無

音計設定參數：
 聽感修正回路：A C，動特性Fast Slow，測量時距 1 秒，位準範圍 0 ~ 80 dB(A)。
 檢測模式：1/3 oct Lp 1/3 oct Leq 1/3 oct Lmax 其它 *
 頻帶範圍：下限頻率 20 Hz，上限頻率 2000 Hz。
 現場品質資料：
 Class 1 噪音計(廠牌RION，型號 NL-52，序號 00821027)。
 聲音校正器(廠牌RION，型號 NL-52，序號 06041047)，標準值(125 Hz) 94.4 dB。
 八音度帶濾波器(型號 NL-52，序號 00821027)。
 檢測前：125 Hz聲音校正器呈現值 54.4 dB，合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 檢測後：125 Hz聲音校正器呈現值 94.2 dB，合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 音計檢定有效期間：109.11.30。聲音校正器校正有效期間：109.03.02。
 風速計校正有效期間：*。八音度帶濾波器校正有效期間：109.12.31。

檢測人員：謝家賢 紀錄人：謝家賢 審核人：王明

檢測位置：力行路北汕活動中心值更室(室內)
 專案編號：FY109N0710
 檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司
 檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	噪音dB (A)											
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	L _{eq,LF}
中華民國 109 年 07 月 06 日至 07 日	11:00-12:00	0.0	0.6	0.2	10.7	10.5	5.5	8.8	4.6	12.4	16.2	17.7	22.0
	12:00-13:00	0.3	1.4	4.9	20.1	19.8	9.6	16.7	9.7	16.2	20.3	19.5	27.0
	13:00-14:00	0.3	0.9	2.2	15.8	16.2	9.7	14.1	7.8	15.2	20.2	19.9	25.6
	14:00-15:00	0.3	1.6	2.4	17.1	17.6	10.7	16.7	11.7	19.0	25.7	26.2	30.2
	15:00-16:00	0.3	2.3	6.4	21.6	22.3	13.0	19.1	13.6	20.5	25.5	24.2	30.7
	16:00-17:00	0.1	1.6	4.8	21.3	21.2	11.7	17.3	12.4	20.0	26.5	26.3	31.2
	17:00-18:00	0.1	1.1	3.0	18.7	19.0	12.6	17.1	10.8	19.3	25.4	25.6	30.1
	18:00-19:00	0.0	0.6	0.9	13.5	13.9	7.4	12.7	7.4	16.3	22.3	21.0	26.2
	19:00-20:00	0.0	0.5	0.5	9.0	8.2	4.2	11.4	5.9	16.4	21.0	21.1	25.3
	20:00-21:00	0.3	0.7	0.5	10.8	11.2	5.8	9.8	6.3	14.9	18.9	17.7	23.3
	21:00-22:00	0.0	0.5	0.1	7.8	8.3	5.4	5.7	3.8	13.6	15.2	17.9	21.5
	22:00-23:00	0.0	0.5	0.3	7.7	7.7	4.7	7.4	4.5	11.9	13.6	14.8	19.7
23:00-00:00	0.0	0.4	0.1	8.4	8.6	3.9	4.6	3.1	11.3	12.2	16.1	19.7	
00:00-01:00	0.0	0.5	0.2	14.2	13.0	5.0	9.5	4.6	12.5	14.6	15.8	21.7	
01:00-02:00	0.0	0.5	0.3	16.3	15.3	6.1	9.8	5.5	13.3	17.4	17.2	23.5	
02:00-03:00	0.0	0.5	0.1	13.0	12.4	7.1	11.3	6.2	14.1	18.4	18.9	23.7	
03:00-04:00	0.0	0.5	0.2	14.4	16.0	9.0	12.2	7.6	15.5	19.1	19.7	24.9	
04:00-05:00	0.0	0.7	0.5	14.0	13.8	7.5	12.5	6.8	14.8	18.6	19.0	24.2	
05:00-06:00	0.0	0.7	0.9	14.8	13.7	7.0	12.9	6.7	15.4	19.4	20.7	25.1	
06:00-07:00	0.0	0.9	1.0	13.1	12.4	6.4	13.0	6.8	15.1	20.7	20.5	25.2	
07:00-08:00	0.0	0.6	0.5	10.9	10.2	6.6	10.1	5.2	13.8	20.3	19.9	24.3	
08:00-09:00	0.0	1.0	3.3	11.5	10.8	12.0	13.8	15.5	24.3	39.5	35.2	41.0	
09:00-10:00	0.0	0.6	2.2	10.7	9.4	12.4	15.5	16.9	27.9	36.4	37.3	40.2	
10:00-11:00	0.1	0.7	1.6	13.3	13.0	9.9	15.4	12.3	23.8	30.9	32.5	35.3	

備註：

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(2/4)

檢測位置：力行路北汕活動中心值更室(室內) 專案編號：FY109N0710
檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司 檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	音 噪 dB(A)									
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq,LF}			
中華民國 109 年 07 月 06 至 07 日	11:00-12:00	24.2	22.0	17.1	15.1	14.8	49.9	22.0			
	12:00-13:00	32.7	30.7	23.6	19.0	18.2	42.5	27.0			
	13:00-14:00	29.6	27.9	23.4	20.2	19.4	48.3	25.6			
	14:00-15:00	32.2	28.9	23.7	20.0	19.2	54.6	30.2			
	15:00-16:00	36.1	34.7	27.6	22.5	21.5	42.1	30.7			
	16:00-17:00	34.7	33.5	29.3	25.7	24.8	52.4	31.2			
	17:00-18:00	35.0	31.8	26.7	23.1	22.3	48.3	30.1			
	18:00-19:00	30.6	29.1	23.1	17.8	17.1	47.8	26.2			
	19:00-20:00	27.4	24.6	18.7	16.2	15.7	49.3	25.3			
	20:00-21:00	26.6	24.1	18.9	16.7	16.3	47.0	23.3			
	21:00-22:00	22.8	20.5	17.4	16.2	15.9	44.0	21.5			
	22:00-23:00	22.4	20.5	17.3	16.1	15.9	42.7	19.7			
	23:00-00:00	20.9	19.7	17.6	16.2	15.9	45.8	19.7			
	00:00-01:00	25.1	23.9	20.3	18.1	17.5	37.2	21.7			
01:00-02:00	26.2	25.3	22.6	20.5	20.0	42.6	23.5				
02:00-03:00	25.4	25.0	23.5	22.1	21.7	29.4	23.7				
03:00-04:00	27.2	26.4	24.2	22.2	21.8	41.8	24.9				
04:00-05:00	26.6	25.5	23.2	21.6	21.2	42.5	24.2				
05:00-06:00	27.7	25.9	22.6	20.7	20.2	46.2	25.1				
06:00-07:00	28.2	25.6	21.5	19.4	18.9	45.2	25.2				
07:00-08:00	26.9	24.1	20.0	17.9	17.4	47.1	24.3				
08:00-09:00	45.6	36.8	30.0	27.9	27.5	61.8	41.0				
09:00-10:00	46.7	44.7	32.9	28.3	27.8	59.8	40.2				
10:00-11:00	42.2	36.3	20.0	16.0	15.4	53.9	35.3				
日間 07:00-19:00		34.4						dB(A)			
晚間 19:00-22:00		23.6						dB(A)			
夜間 22:00-07:00		23.5						dB(A)			
L _{rmax}		61.8						dB(A)			
L _{eq,LF 24h}		31.7						dB(A)			
均能音量 (L _{eq,LF})											

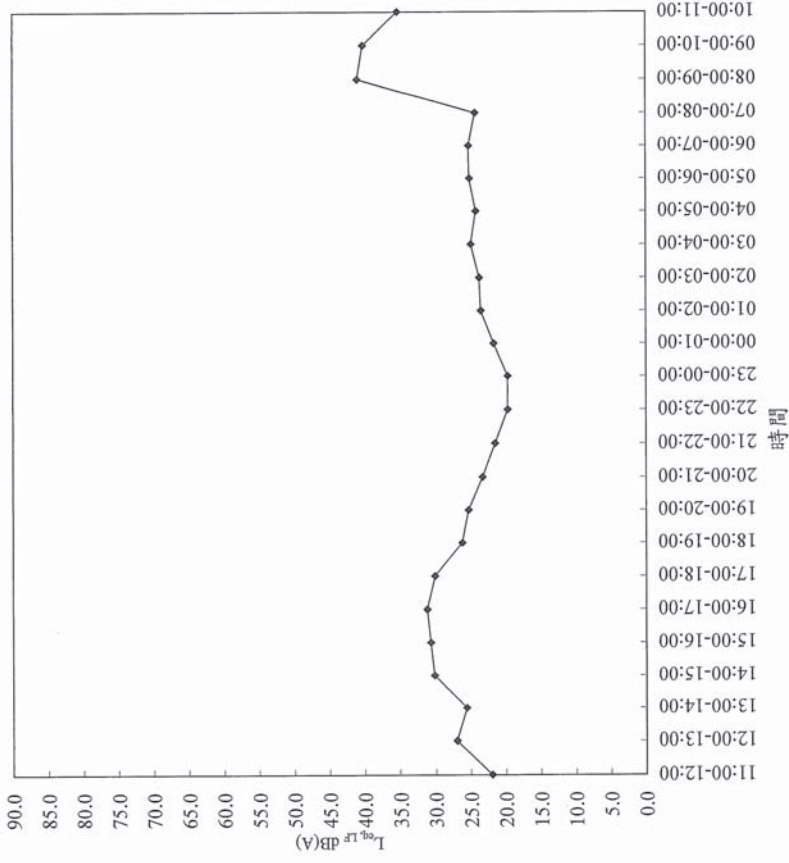
南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時檢測值(3/4)



低頻噪音逐時變化圖(L_{eq,LF})

專案編號：FY109N0710
檢測日期：109.07.06 ~07

檢測位置：力行路北汕活動中心值更室(室內)



計畫名稱: 「三軸更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

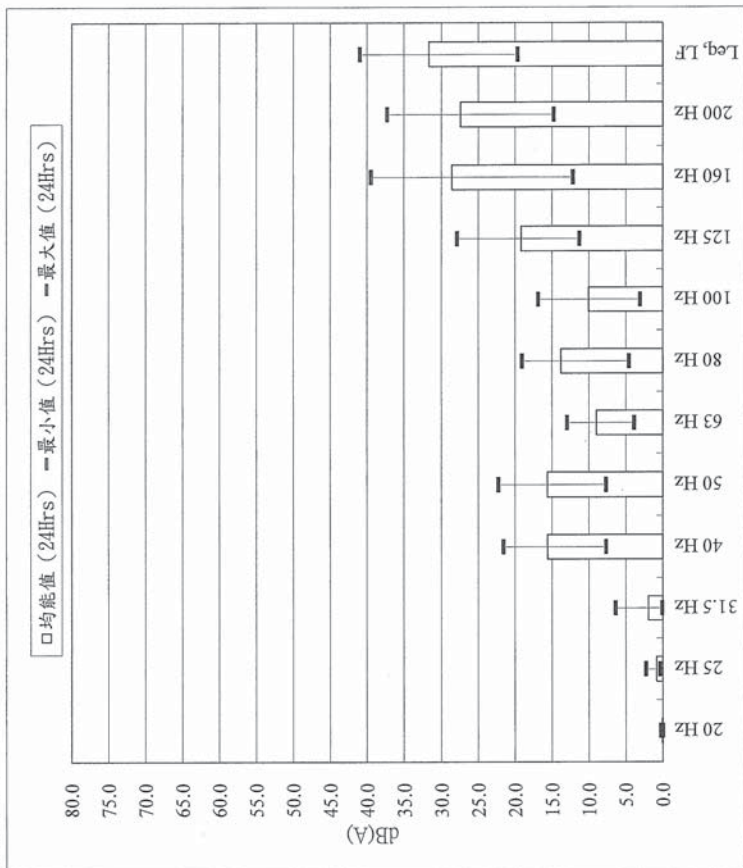
 <p>2020/7/6</p>	 <p>2020/7/6</p>
<p>低頻噪音~力行路北汕活動中心值更室(室內)</p>	<p>低頻噪音~力行路北汕活動中心值更室(室內)</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>

環境低頻噪音量測值(4/4)

1/3八音度頻帶各中心頻率音分量分佈圖

專案編號: FY109N0710
檢測日期: 109.07.06 ~07

檢測位置: 力行路北汕活動中心值更室(室內)



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第050號
地址：710臺南市永康區自強路750巷68弄57號 電話：06-201-0769 傳真：06-201-2117

環境低頻噪音檢測報告書

報告編號：R1090708N11 行程代碼：FYNV200706A04

顧客名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部 檢測日期：109年07月06日至07日

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期：109年07月08日

檢測地點：員工宿舍大樓(室內) 報告日期：109年07月09日

聯絡人：蔡明道

檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

聲明書：

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及產品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，報告受委託人願連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法命令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司
負責人：仲新航

空氣採樣類 報告簽署人 (FYA-09) 蔡明道
有機檢測類 報告簽署人 王怡敏

檢驗室主管

王怡敏 蔡明道

備註：

- 1.本報告封面1頁，樣品檢測報告5頁，共計6頁，報告分贈使用無效。
- 2.本報告僅對委託方所送驗之樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3.本公司已取得環境低頻噪音測量方法(NIEA P205)之認證。
- 4.噪音檢測期間使用WS-10之防風球，根據原廠技術手冊說明，於風速5米/每秒條件下，其風切背景噪音為40dB，因此，噪音檢測值大於50dB時即不受風切音之干擾。



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音檢測現場狀況紀錄表

顧客名稱	台灣中油股份有限公司石化事業部	專案編號	FY1019N0708
計畫名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期	109.07.06-07
檢測地點	員工宿舍大樓(室內)	檢測時間	11:00 - 11:00
適用標準	工廠(場)噪音管制標準	噪音管制區類別	第四類
氣象狀態	最頻風向：北，最大風速：北 ms, 平均風速：北 ms, 平均相對濕度：76.0 %	參考座標	地形、地(點)面情況描述 堅硬平坦 石質 磚地地面
檢測地點及環境說明	最近牆面線距離(公分)：140 最近道路線距離(公分)：100 最近距離(水平、垂直)：100 音源距離(水平、垂直)：100 參考座標：18888 2488834	平均氣溫：30.3 °C, 平均大氣壓力：756 mmHg, 最近降雨日期：109.07.07, 參考氣象站：高雄站	

檢測地點及環境說明：

1. 位於三輕廠內員工宿舍220號房。
2. 距門180公分、窗戶250公分
衣櫃320公分、廁所120公分
天花板100公分、書桌180公分、床100公分
3. 監測期間判窗關閉，無人員進出
4. 因測站位於室內，故室外氣象資料
參考中央氣象局
5. 中央空調有金屬搖控聲。



表音計

噪音發生源之種類與特徵或可能影響檢測結果之因素：無

音計設定參數：

聽感修正回路：A C, 動特性Fast Slow, 測量時間：1秒, 位準範圍：0 ~ 80 dB(A).
檢測模式：1/3 oct Lp 1/3 oct Leq 其它 *
頻率範圍：下限頻率 20 Hz, 上限頻率 2000 Hz.

現場品管資料：

Class 1 噪音計 (廠牌RION, 型號 NL-52, 序號 00821026).
聲音校正器 (廠牌RION, 型號 NC-105, 序號 06041047), 標準值(125 Hz) 94.1 dB.
八音度頻帶濾波器 (型號 NL-52, 序號 00821026).
檢測前：125 Hz聲音校正器呈現值 94.2 dB, 合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格.
檢測後：125 Hz聲音校正器呈現值 94.3 dB, 合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格.
音計檢定有效期限：10.06.30。聲音校正器檢定有效期限：11.03.02。
風速計檢定有效期限：*。八音度頻帶濾波器校正有效期限：11.06.30。

檢測人員：謝家賢 紀錄人：謝家賢 審核人：王怡敏

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音帶逐時檢測值(1/4)

低頻噪音 1/3 八音度頻帶逐時檢測值
專案編號：FY109N0708
檢測方法：NIEA P205.93C

檢測位置：員工宿舍大樓(室內)
檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

日期	時間	噪音dB (A)																L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																										
中華民國 109 年 07 月 06 日至 07 日	11:00-12:00	0.6	5.4	3.4	9.1	10.1	15.4	18.0	19.9	20.7	19.6	23.4	28.1	12:00-13:00	0.5	5.4	3.1	8.1	10.3	16.4	17.7	19.5	20.5	19.4	23.3	27.9	13:00-14:00	1.5	7.0	5.0	12.4	13.6	17.8	20.1	22.5	22.6	20.9	24.1	29.8	14:00-15:00	0.7	4.9	3.9	9.3	11.5	16.8	20.1	22.1	22.3	20.8	24.0	29.4	15:00-16:00	0.4	4.0	3.8	9.1	10.9	16.0	19.5	21.0	22.3	20.7	23.6	29.0	16:00-17:00	1.0	6.6	5.8	12.1	14.3	17.2	20.3	24.2	24.3	22.0	24.6	30.8	17:00-18:00	0.6	5.4	5.2	11.4	13.5	18.0	18.8	23.2	23.3	21.1	23.7	29.9	18:00-19:00	0.3	3.4	4.1	9.4	11.8	17.2	17.1	20.3	21.4	20.0	23.2	28.4	19:00-20:00	0.2	3.0	3.7	7.7	10.6	17.9	15.4	18.2	19.8	19.0	22.6	27.3	20:00-21:00	0.3	2.5	3.3	7.2	10.2	18.0	15.4	17.8	19.2	18.6	22.4	27.0	21:00-22:00	0.3	2.0	3.3	6.5	10.6	18.8	15.3	17.2	19.3	19.7	23.6	27.7	22:00-23:00	0.4	4.0	3.3	7.1	11.2	19.4	16.3	18.0	19.6	19.3	23.5	27.9	00:00-01:00	0.5	2.6	3.2	6.6	11.2	19.5	16.2	17.6	19.5	18.9	23.3	27.7	01:00-02:00	0.6	2.1	3.1	6.1	10.9	19.6	16.0	17.6	19.7	19.0	23.4	27.8	02:00-03:00	1.0	1.8	3.2	6.1	11.7	20.7	16.6	18.7	20.0	18.8	23.3	28.1	03:00-04:00	0.9	1.7	3.0	4.9	11.0	19.7	17.2	18.5	20.2	19.2	23.6	28.1	04:00-05:00	1.0	1.8	3.0	4.5	10.4	19.0	17.6	19.2	20.8	19.8	23.6	28.3	05:00-06:00	1.3	1.9	2.8	4.8	10.8	19.5	17.7	19.3	21.1	19.8	23.6	28.5	06:00-07:00	1.0	2.1	3.1	5.2	10.7	19.2	17.9	19.3	21.0	19.8	23.6	28.4	07:00-08:00	1.4	2.7	3.1	6.1	11.6	20.3	17.8	21.3	21.9	19.9	23.9	29.1	08:00-09:00	1.1	4.0	3.8	8.6	11.7	20.0	19.1	22.0	22.7	20.7	23.9	29.6	09:00-10:00	0.7	4.1	3.8	9.0	11.9	20.4	18.8	20.2	21.2	20.7	23.5	29.0	10:00-11:00	0.8	4.9	4.0	9.5	10.9	18.1	18.1	19.3	20.3	19.6	23.3	28.2

備註：

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音帶逐時檢測值(2/4)

專案編號：FY109N0708
檢測方法：NIEA P205.93C

檢測位置：員工宿舍大樓(室內)
檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

日期	時間	噪音 dB(A)								L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																						
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq,LF}																																																																																																																																																																																								
中華民國 109 年 07 月 06 日至 07 日	11:00-12:00	30.8	29.7	27.4	26.0	25.7	39.8	28.1	12:00-13:00	30.6	29.5	27.4	26.0	25.6	38.3	27.9	13:00-14:00	32.9	31.8	29.1	27.4	27.0	44.3	29.8	14:00-15:00	32.3	30.9	28.5	27.0	26.6	45.2	29.4	15:00-16:00	31.7	30.4	28.0	26.6	26.3	48.8	29.0	16:00-17:00	34.0	33.2	29.9	27.5	27.0	39.3	30.8	17:00-18:00	32.1	31.4	29.4	28.0	27.6	41.1	29.9	18:00-19:00	30.3	29.7	28.0	26.8	26.4	37.1	28.4	19:00-20:00	29.0	28.5	27.1	25.9	25.6	38.7	27.3	20:00-21:00	28.6	28.0	26.8	25.7	25.4	40.8	27.0	21:00-22:00	29.6	29.0	27.4	26.2	25.9	36.0	27.7	22:00-23:00	29.4	28.9	27.5	26.4	26.1	41.0	27.9	23:00-00:00	29.0	28.7	27.6	26.5	26.2	36.3	27.7	00:00-01:00	29.3	28.8	27.6	26.5	26.2	38.7	27.8	01:00-02:00	29.3	29.0	28.0	26.9	26.6	43.7	28.1	02:00-03:00	29.4	29.0	28.0	27.0	26.8	34.4	28.1	03:00-04:00	29.6	29.3	28.2	27.2	26.9	39.5	28.3	04:00-05:00	29.7	29.4	28.4	27.4	27.1	33.5	28.5	05:00-06:00	29.8	29.4	28.3	27.3	27.0	36.4	28.4	06:00-07:00	30.5	29.9	28.7	27.5	27.2	49.0	29.1	07:00-08:00	31.9	31.0	29.0	27.7	27.3	43.6	29.6	08:00-09:00	31.2	30.2	28.4	27.1	26.7	42.0	29.0	09:00-10:00	30.7	29.6	27.5	26.2	25.9	40.9	28.2	10:00-11:00	30.8	29.5	27.3	26.0	25.6	42.2	28.1

均態音量 (L _{eq,LF})	日間 07:00-19:00		晚間 19:00-23:00		夜間 23:00-07:00	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)	
	29.1		27.5		28.3	
	L _{max}		49.0		28.6	
	L _{eq,LF24h}	28.6		dB(A)		

南台灣環境科技股份有限公司

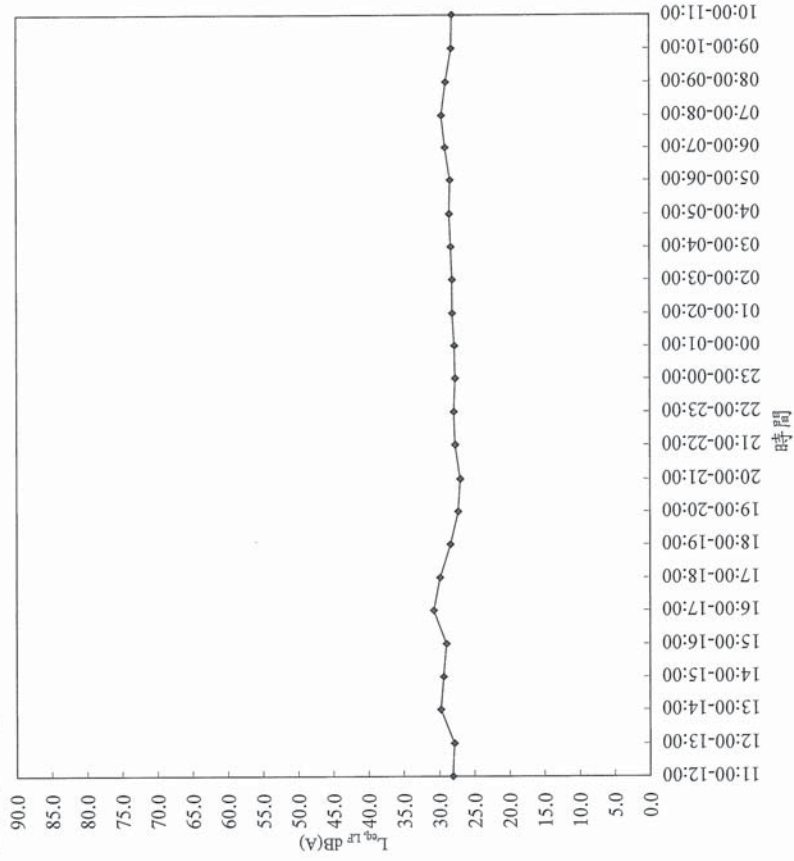
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時監測值(3/4)

低頻噪音逐時變化圖(L_{eq, LF})

專案編號: FY109N0708
檢測日期: 109.07.06 ~07

檢測位置: 員工宿舍大樓(室內)



南台灣環境科技股份有限公司

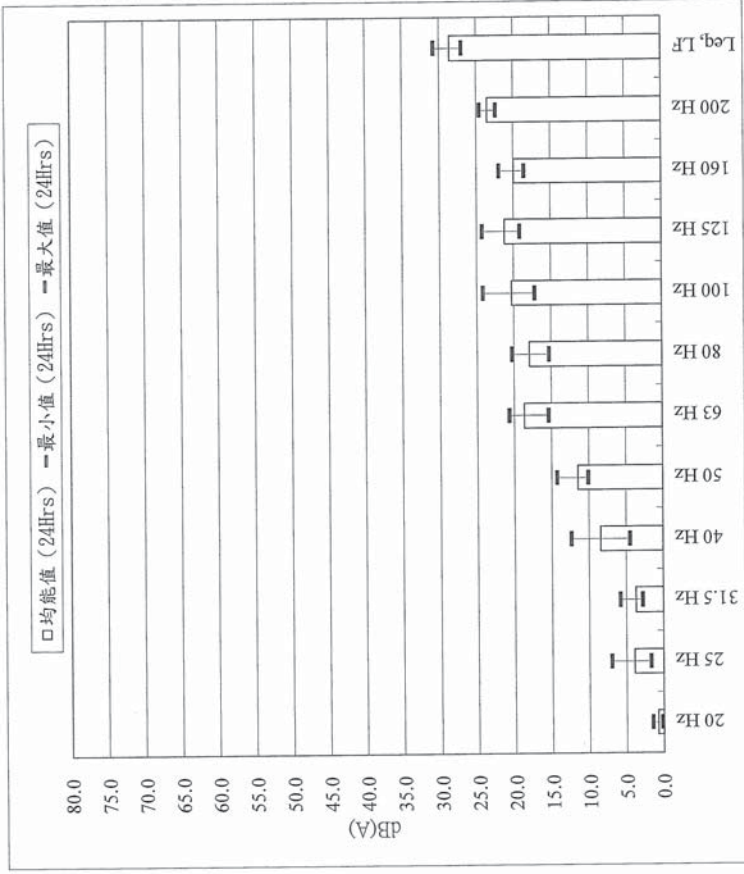
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

環境低頻噪音逐時監測值(4/4)

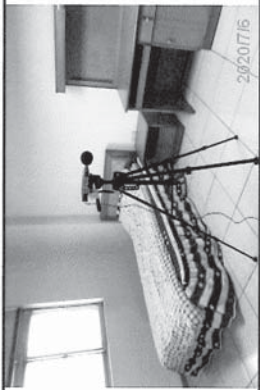

1/3八音度頻帶各中心頻率音量分佈圖

專案編號: FY109N0708
檢測日期: 109.07.06 ~07

檢測位置: 員工宿舍大樓(室內)





檢測照片說明表

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業		
 <p>2020/7/6</p>	 <p>2020/7/6</p>	低頻噪音~員工宿舍大樓(室內) 以下空白
低頻噪音~員工宿舍大樓(室內)	低頻噪音~員工宿舍大樓(室內)	以下空白

附件 9.5

地面水

檢測照片說明表 專案編號：FY109B2758

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	
 2020/7/3 放流口	 2020/7/3 放流口
以下空白	以下空白

附件 9.6

地下水



地下水樣品檢驗報告

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部
 計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
 採樣單位：上準環境科技股份有限公司
 採樣地點：OW-12/BH-04/BH-03

專案編號：ER1090126 行程代碼：ERUW200709A00
 報告編號：R1090126U11
 採樣時間：109年07月09日 09時 27分
 至 109年07月09日 14時 30分
 收樣時間：109年07月10日 08時 45分
 報告日期：109年07月21日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所處之行政處分及刑事處罰。
 (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
 (三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告封面 1 頁，樣品檢驗報告 5 頁，備註 1 頁，共計 7 頁，報告分贈使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

江光華 經理

上準環境科技股份有限公司 報告專用章
 檢驗室主任：江光華
 負責人：江光華

上準環境科技股份有限公司

SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

台中市西屯區工業36路41號

行政院環保署許可環署環檢字第018號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

是否經許可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	檢 驗 值		單位	MDL
			BH-04	BH-03		
	氯離子濃度指數	OW-12 188329 246828 09:27-10:37 U1090710102	7.3	7.1	mg/L	MDL=0.0034
	導電度	188322 246829	833	604	µmho/cm	
	水位	11:18-12:08 U1090710104	4.908	5.762	m	
*	氨鹽	U1090710106	50.0	13.9	mg/L	MDL=0.013
*	硫酸鹽		643	44.5	mg/L	MDL=0.0016
*	硝酸鹽氮		1.69	0.16	mg/L	MDL=0.00071
*	亞硝酸鹽氮		<0.01	0.02	mg/L	MDL=0.0067
*	氫氣		0.93	<0.04	mg/L	MDL=0.0063
*	總鈉		ND	ND	mg/L	MDL=0.0062
*	汞		ND	ND	mg/L	MDL=0.0041
*	砷		ND	ND	mg/L	MDL=0.0058
*	鎳		ND	ND	mg/L	MDL=0.0067
*	鐵		0.114	0.448	mg/L	MDL=0.0053
*	錳		1.26	0.512	mg/L	MDL=0.007
*	總石油碳氫化合物(汽油類)		ND	0.061	mg/L	



地下水樣品檢驗報告

專案編號：ERI090U126
報告編號：RI090126U11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢 驗 值	單位	報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人：江光華 檢驗室主任：江光華	註
		0W-12	BH-04	BH-03	-				
		188908 2487688	188908 2488229	188908 2488227	-				
		09:27-10:37	11:18-12:08	13:41-14:30	-				
		U1090710102	U1090710104	U1090710106	-				
*	總石油碳氫化合物(無油類或柴油以上)	0.306	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.030		
*	總石油碳氫化合物	0.313	ND	0.091	-	mg/L	MDL=0.037 (註6)		
*	2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00118		
*	2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00114		
*	五氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00093		
*	3,3'-二氯聯苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00098		
	二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
*	氟甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
*	氟乙烷	ND	0.00023	ND	-	mg/L	MDL=0.00004		
	溴甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00027		
	氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00032		
	三氯一氟甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035		
*	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
*	二氯甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00026		
*	反-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030		
*	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00031		
*	順-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00027		
	2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00020		
	溴氯甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030		
*	氯仿	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030		



地下水樣品檢驗報告

專案編號：ERI090U126
報告編號：RI090126U11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢 驗 值	單位	報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人：江光華 檢驗室主任：江光華	註
		0W-12	BH-04	BH-03	-				
		188908 2487688	188908 2488229	188908 2488227	-				
		09:27-10:37	11:18-12:08	13:41-14:30	-				
		U1090710102	U1090710104	U1090710106	-				
*	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00031		
	1,1-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
*	四氯化碳	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030		
*	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030		
*	苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
*	三氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00031		
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00032		
	二溴甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00029		
	一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00028		
	順-1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00021		
*	甲苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00027		
	反-1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00021		
*	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00028		
	1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00026		
*	四氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00026		
	一氯二溴甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00025		
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00022		
*	氯苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00025		
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00026		
*	乙苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00025		



上準環境科技股份有限公司

SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

地下水樣品檢驗報告

專案編號: ERI109U0126
報告編號: R1090126U11

備註:
 1. 檢驗項目有標示“*”者係指該檢驗項目經行政院環保署許可,並依其公告之檢驗方法分析。
 2. 檢驗值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示,並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
 3. 檢驗值低於方法偵測極限之測定,以“<”檢量線最低濃度值表示。
 4. 本報告檢驗項目係指檢驗項目之測定,不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 5. 本報告檢驗項目係指檢驗項目之測定,不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6. 本報告檢驗項目係指檢驗項目之測定,不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 7. 本報告檢驗項目係指檢驗項目之測定,不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 8. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤,簽署人:劉子華(ERI-01),陳貝貞(ERI-01),江瑞欽(ERI-14)。

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人:江光華
 實驗室主任:江光華

文件編號: ER-T-U-003
版次: 1.7
發行日期: 108.10.15

上準環境科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ERI109U0 126
 自行採(送)樣
 委託採(送)樣
 採樣日期: 108年1月8日
 採樣人員: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261
 委託採(送)樣人員: 楊瑞欽

計畫/工廠(場)名稱	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
計量/工廠(場)名稱	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
監測井名稱(編號)	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
採樣器材	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
汲水深度及速率	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
採樣時間	設備空白-1	設備空白-2	設備空白-3	設備空白-4	設備空白-5	設備空白-6	設備空白-7	設備空白-8	設備空白-9	設備空白-10	設備空白-11	設備空白-12
分析項目	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Min
採樣體積(L)	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1	1*1
採樣瓶材質	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
保存方式	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
樣品編號	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101	U1090710 101
pH計編號	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
水溫(°C)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
導電度(umho/cm)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
鹽度(PSU)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
溶氧值(mg/L)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
飽和度(%)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
大氣壓力(mmHg)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
氧化還原電位(mV)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
濁度(NTU)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
餘氯試紙(mg/L)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
碘化鉀-澱粉試紙/醋酸鈉試紙	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
備註	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31	SA046-31

保存方式: 1.冰凍
 2. H₂SO₄ to pH<2 冰凍
 3. HNO₃ to pH<2 冰凍
 4. HCl to pH<2 冰凍
 5. NaOH to pH 介於 12.0-13.5 冰凍

6. 現代電鍍液冰凍
 7. 4 滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH<9 冰凍
 8. 0.05 μm 膜過濾後通入 HNO₃ to pH<2 冰凍
 9. 10 個品字瓶加 4 mL 12 M 冰凍
 10. 每 10 mL 須加 1 mg 之氫化鉀冰凍

11. 預先添加 0.3g 硝酸銀二氯鉀 to pH=3.5 冰凍
 12. 2.5 mg 鉍離子
 13. 添加 1 L 之 乙二糖保存冰凍
 14. 鹽酸鈣
 15. 其他:

會同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 江光華
 採樣人員: 楊瑞欽
 日期: 108.1.10
 王洽瑋

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ERI109U0 176
 上準環境科技(股)公司採樣
 自行採(送)樣
 採樣日期: 109年 1月 9日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 廖瑞敏 張敏

計畫/工廠(場)名稱	「三輪更新擴產計畫」營運期間環境監測	
監測井名稱(編號)	設備空白-2 BH-04	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口螺紋龍) <input type="checkbox"/> PE口(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 118 m, 速率: 0.090/6.400 L/min	
採樣時間	7/8 1650 / 1655 至 1652 / 1910	
分析項目	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr 2,4,6-三氯酚 Zn CT ⁻ Ni SO ₄ ²⁻ Pb TPH(g) NH ₃ -N Hg TPH(d) NO ₂ -N As NO ₃ -N Fe 3,3',-二氯聯苯胺 Mn	2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚 CT ⁻ SO ₄ ²⁻ TPH(g) NH ₃ -N TPH(d) NO ₂ -N NO ₃ -N 3,3',-二氯聯苯胺
採樣體積(L)	1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*1 1*1 0.04*2 0.25*1 1*1 0.04*2 1*1 1*1	1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1
採樣瓶材質	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G PE G PE G PE G PE G
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 3 4 2 2 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1
樣品編號	U1090710 103	
pH(-)	1 1.43	2 7.43 平均 7.43
水溫(°C)	31.5	
導電度(umho/cm)	833	
鹽度(PSU)	0.4	
溶氧值(mg/L)	1.60	
飽和度(%)	24.7	
大氣壓力(mmHg)	758.5	
氧化還原電位(mV)	136	
濁度(NTU)	1.16	
餘氯試紙(mg/L)	0	
砷化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	0	
備註	SA046-37	

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2; 冰存
 5.NHOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存

11.預先添加 0.38g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.5;冰存
 12.25 mg 氫氧化鎂
 13.添加 1,2-乙二胺保存;冰存
 14.磷酸鈣
 15.其他:

會同採樣人員: 廖瑞敏 張敏
 審核人員: 廖瑞敏 張敏
 採樣日期: 109.1.9
 採樣人員: 廖瑞敏 張敏
 收樣人員: 廖瑞敏 張敏

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ERI109U0 176
 上準環境科技(股)公司採樣
 自行採(送)樣
 採樣日期: 109年 1月 9日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 廖瑞敏 張敏

計畫/工廠(場)名稱	「三輪更新擴產計畫」營運期間環境監測	
監測井名稱(編號)	設備空白-3 BH-03	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口螺紋龍) <input type="checkbox"/> PE口(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 118 m, 速率: 0.090/6.400 L/min	
採樣時間	7/8 1740 / 1745 至 1742 / 1800	
分析項目	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr 2,4,6-三氯酚 Zn CT ⁻ Ni SO ₄ ²⁻ Pb TPH(g) NH ₃ -N Hg TPH(d) NO ₂ -N As NO ₃ -N Fe 3,3',-二氯聯苯胺 Mn	2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚 CT ⁻ SO ₄ ²⁻ TPH(g) NH ₃ -N TPH(d) NO ₂ -N NO ₃ -N 3,3',-二氯聯苯胺
採樣體積(L)	1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*1 1*1 0.04*2 0.25*1 1*1 0.04*2 1*1 1*1	1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1
採樣瓶材質	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G PE G PE G PE G PE G
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 3 4 2 2 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1
樣品編號	U1090710 105	
pH(-)	1 7.13	2 7.13 平均 7.13
水溫(°C)	30.4	
導電度(umho/cm)	604	
鹽度(PSU)	0.2	
溶氧值(mg/L)	0.58	
飽和度(%)	10.8	
大氣壓力(mmHg)	759.7	
氧化還原電位(mV)	167	
濁度(NTU)	12.67	
餘氯試紙(mg/L)	0	
砷化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	0	
備註	SA046-06	

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2; 冰存
 5.NHOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存

6.預先添加 0.38g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.5;冰存
 7.4.05 1M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9;冰存
 8.0.45 μm 薄膜濾紙過濾;HNO₃ to pH<2;冰存
 9.1 L 樣品中需加 4 mL 12 M 氫氧化鉀;冰存
 10.每 10 mL 須添加 1 mg 之氯化鉀;冰存

會同採樣人員: 廖瑞敏 張敏
 審核人員: 廖瑞敏 張敏
 採樣日期: 109.1.9
 採樣人員: 廖瑞敏 張敏
 收樣人員: 廖瑞敏 張敏

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER109U0176
採樣日期: 109年1月9日
採樣人員: 吳孟德先生
採(送)樣人員: 楊德強

計畫/工廠(場)名稱	「三軒更新構產計畫」營運期間環境監測	
監測井名稱(編號)	QW-12	
採樣器材	貝勒管(口) 氣囊式泵浦	
汲水深度及速率	深度: 14.30 m	速率: 0.94 L/min
採樣時間	09:40	至 08:45
分析項目	Cu, Cr, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, As, Fe, Mn, VOCs, NH ₃ -N, TPH(d), SO ₄ ²⁻ , NO ₂ -N, NO ₃ -N, 2,4,5-三氯酚, 2,4,6-三氯酚, CT, SO ₄ ²⁻ , NH ₃ -N, TPH(d), NO ₂ -N, NO ₃ -N, 3,3',5,5'-四氯聯苯	

採樣體積(L)	1* 0.04*1 1*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 1*1 0.04*1 1*1 1*1
採樣瓶材質	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G PE G PE G
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
樣品編號	U1090710 107
pH(-)	1 2 平均
水溫(°C)	1 2 平均
導電度(µmho/cm)	1 2 平均
濁度(NTU)	1 2 平均
溶解性固體(mg/L)	1 2 平均
飽和度(%)	1 2 平均
大氣壓力(mmHg)	1 2 平均
氧化還原電位(mV)	1 2 平均
濁度(NTU)	1 2 平均
餘氯試紙(mg/L)	1 2 平均
硫化鉀-亞硫酸試紙	1 2 平均
備註	QW-12、BH04、BH03

同採樣人員: 吳孟德
審核人員: 王德源
採樣日期: 109年1月9日

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER109U0176
計畫名稱: 「三軒更新構產計畫」營運期間環境監測
監測井名稱(編號): QW-12
洗井日期: 109年1月9日
洗井深度(m): 14.30
洗井方式: 貝勒管(口) 氣囊式泵浦

洗井資料	井口至水位面深度(m): 15.0	井口至井底深度(m): 8.465
	井水體積(L): 3.183	水流元容積(L): 0.25
	預估洗井時間(min): 65	現場儀器量測頻率(次/min): 5
	洗井方式: 貝勒管(口) 氣囊式泵浦	洗井設備: 貝勒管(口) 氣囊式泵浦
	洗井設備資料: 型號: 8E7/4910	編號: SA-046-13
	洗井設備進水口深度(m): 6.514	洗井開始時間: 08:51
		洗井結束時間: 09:26

現場量測儀器校正紀錄	大氣壓力(mmHg): 751.7			
項目	校正	校正值	測度計	導電度計
	pH 4.0~7.0	pH 7.0~10.0	800/100/20/0.02 NTU	0.01 N KCl
	零點電位 mV	斜率 mV/pH	800	100
	校正值	校正值	800	20
	測值	測值	199.00	1411

現場量測儀器校正紀錄

說明: 1. 井水深度: 井口至井底深度 - 井口至水位面深度。
2. 井水體積: $V_p = 2.0 \times \text{井水深度}$, $V_f = 8.1 \times 10^{-3} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
3. 洗井結束時水位面至井口深度 - 井口至水位面深度; 水位下降允許值應為 \leq 井筒長度 $\times 1/8$ 。
4. "pH" 容許誤差為 ± 0.05 , 零點電位介於: $-25 \sim 25$ (mV), 斜率介於: $-56 \sim -61$ (mV/pH); "導電度" 容許誤差為 $\pm 28 \mu\text{mho/cm}$; "溶解性固體" 容許誤差為 $0.6 \sim 1.2$; "氧化還原電位" 容許誤差為 $\pm 5 \text{ mV}$; "濁度" 標準液容許誤差為 $800 \pm 8 \text{ NTU}$, $100 \pm 1 \text{ NTU}$, $20 \pm 0.2 \text{ NTU}$, 0.02 為 $\leq 0.04 \text{ NTU}$ 。
5. 溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373 ~ 825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
6. 現場量測需執行溶氧時, 應將量測值輸入溶氧計以進行壓力補償。

同採樣人員: 吳孟德
審核人員: 王德源
採樣日期: 109年1月9日

監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ER1020176

現場量測

測量時間	洗水速率 (L/min)	洗水深度 (m)	洗出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、懸質...)
08:57	0.09	4.68	0.18	7.34	22.6							
08:59	0.09	4.69	0.18	7.4	22.7							
09:01	0.09	4.69	0.45	7.39	22.7	1694	10.1	0.68	9.9	-71	7.13	透明清澈
09:06	0.09	4.69	0.46	7.38	22.6	1713	10.2	0.60	9.1	-83	8.31	"
09:11	0.09	4.70	0.45	7.31	22.5	1724	10.2	0.58	8.9	-89	7.74	"
09:16	0.09	4.70	0.46	7.36	22.4	1726	10.2	0.54	8.5	-91	7.24	"
09:21	0.09	4.70	0.45	7.25	22.4	1729	10.2	0.53	8.4	-93	7.36	"
09:26	0.43	4.11	0.86	7.34	23.0							
09:31	0.44	4.11	0.89	7.33	21.9							
09:34	0.44	4.12	2.20	7.2	21.8	1718	10.2	0.10	10.1	-95	6.83	透明清澈
09:39	0.44	4.13	2.22	7.31	21.7	1700	10.1	0.13	10.4	-96	6.14	"
09:44	0.44	4.13	2.20	7.30	21.6	1696	10.1	0.17	10.8	-90	5.34	"
09:49	0.44	4.14	2.21	7.29	21.4	1690	10.1	0.18	10.9	-89	6.12	"
09:54	0.44	4.14	2.20	7.28	21.3	1695	10.1	0.20	11.1	-86	5.94	"

洗井期間總洗水體積(L): 15.4 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 4.154

說明: 1.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位下降允許值應為井筒長度×1/8。
2.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3.井水達穩定規範: 最後連續三次 pH: ±0.1; 導電度: ±3%; 溶氧: ±10%或±0.3 mg/L; 氧化還原電位: ±10 mV; 溫度: ±0.2 °C; 濁度: ±10% (濁度介於 20 NTU~5 NTU 為± 2 NTU)若 3 次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
4.pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$; 導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / V_{max} \times 100$ 。
5.使用井柱水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井柱水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井柱水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井柱水體積置換後, 即可進行採樣。

審核人員: 江志明



監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER1020176

計畫名稱:「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測	採樣日期: 109年7月9日
監測井名稱(編號): BH-04	座標: 108°32'21.488" E, 22°59'00.000" N
井篩深度(m):	井篩深度(m):
水位計探針: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	泥沙附着
現場環境描述: <input type="checkbox"/> 水泥地 <input checked="" type="checkbox"/> 柏油地 <input type="checkbox"/> 人行道 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 積水 <input type="checkbox"/> 雜草覆蓋 <input type="checkbox"/> 警示牌損壞 <input type="checkbox"/> 其他	

洗井資料

井徑(cm): 5.0	井口至水位面深度(m): 4.908	井口至井底深度(m): 6.368
井水深度(m): 1.460	井水體積(L): 2.92	水流元容積(L): 0.25
預估洗井時間(min): 60	現場儀器量測頻率(次/min): 5	水位下降(cm): 8.0
洗井方式: <input type="checkbox"/> 井水柱體積置換 <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井	洗井設備: <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鐵龍龍 <input type="checkbox"/> PE 其它	
洗井設備資料: 型號: Q2V/M110 ; 編號: SA-046-13	<input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:	抽水速率(L/min): 20.1 / 20.5
洗井設備進水口深度(m): 5.638	洗井開始時間: 1048 / 1123	洗井結束時間: 1117 / 1152

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄
大氣壓力(mmHg): 758.5

項目	pH計		濁度計		導電度計
	校正	量值	校正	量值	
校正	pH 7.0-10.0	量值	800/100/200/0.02 NTU	0.01 N KCl	
量值	零點電位 mV/pH	斜率 mV/pH	溫度(°C)	800 100 20 0.02	1412 µmho/cm
	量值	量值	量值	量值	量值
	量值	量值	量值	量值	量值

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正	量值	校正	量值
校正	實際斜率	校正時溫度(°C)	校正時飽和度(%)	校正時溫度(°C)
量值	量值	量值	量值	量值
	量值	量值	量值	量值

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
2.井水體積: $V_p = 2.0 \times \text{井水深度}$; $V_w = 7.854 \times 10^{-3} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
3.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位下降允許值應為井筒長度×1/8。
4. "pH" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 ±28 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 0.6 ~ 1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為 ±5 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU、100 ± 1 NTU、20 ± 0.2 NTU、0.02 為 ±0.04 NTU。
5.溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373 ~ 825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
6.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。

審核人員: 江志明



監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ER109L016

現場量測

測量時間	汲水速率 (L/min)	汲水深度 (m)	汲水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (FSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
1048	0.09	4.91	0.18	7.61	33.7							
1050	0.095	4.914	0.19	7.60	33.1							
1052	0.09	4.918	0.45	7.55	33.4	856	0.4	2.15	39.7	151	2.46	透明無味無雜質
1057	0.092	4.923	0.46	7.51	33.6	845	0.4	1.86	27.3	139	1.80	"
1102	0.09	4.928	0.45	7.47	33.8	842	0.4	1.73	26.2	142	1.94	"
1107	0.09	4.932	0.45	7.48	33.5	847	0.4	1.69	25.6	139	1.76	"
1112	0.092	4.937	0.46	7.47	33.4	846	0.4	1.66	25.3	136	1.63	"
1125	0.400	4.943	0.60	7.45	32.7							
1127	0.410	4.950	0.82	7.42	32.3							
1128	0.400	4.958	2.00	7.43	31.8	841	0.4	1.62	24.9	134	1.34	透明無味無雜質
1132	0.444	4.966	2.02	7.44	31.9	837	0.4	1.69	25.6	137	1.17	"
1137	0.410	4.973	2.05	7.43	31.6	832	0.4	1.68	25.5	141	0.93	"
1142	0.408	4.980	2.04	7.42	31.4	835	0.4	1.64	25.1	138	1.24	"
1147	0.404	4.988	2.02	7.43	31.5	833	0.4	1.60	24.9	136	1.16	"
1152												

洗井期間總汲水體積(L): 14.39 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 4.988。

說明: 1.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位淺降允許值應為≦井筒長度×1/8。
2.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測量值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3.井水達穩定規範: 最後連續三次 pH: ±0.1; 導電度: ±3%; 溶氧: ±10%或±0.3 mg/L; 氧化還原電位: ±10 mV; 溫度: ±0.2 °C; 濁度: ±10% (濁度介於 20 NTU~5 NTU 為± 2 NTU)若 3 次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
4.pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$; 導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / V_{max} \times 100$ 。
5.使用井柱水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井柱水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井柱水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井柱水體積置換後, 即可進行採樣。

審核人員: _____

 江昆明

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER109L016

計畫名稱:「三輕更新構產計畫」營運期間環境監測	採樣日期: <u>109 年 7 月 9 日</u>
監測井名稱(編號): <u>BH-03</u>	座標: <u>(883061248867)</u>
井篩深度(m): <u>6</u>	水位計標針: <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 泥沙附着
現場環境描述: <input type="checkbox"/> 水泥地 <input checked="" type="checkbox"/> 柏油地 <input type="checkbox"/> 人行道 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 積水 <input type="checkbox"/> 雜草覆蓋 <input type="checkbox"/> 警示牌環環 <input type="checkbox"/> 其他	

洗井資料

井徑(cm): <u>5.0</u>	井口至水位面深度(m): <u>5.162</u>	井口至井底深度(m): <u>8.104</u>
井水深度(m): <u>2.342</u>	井水體積(L): <u>4.68</u>	水流允容積(L): <u>0.5</u>
預估洗井時間(min): <u>6.0</u>	現場儀器量測頻率(次/min): <u>5</u>	水位淺降(cm): <u>1.9</u>
洗井方式: <input type="checkbox"/> 井水柱體積置換 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式洗井	洗井設備: <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鐵龍 <input type="checkbox"/> PE 其它 _____	
洗井設備資料: 型號: <u>RE0/MPI0</u> ; 編號: <u>48-046-13</u>	抽水速率(L/min): <u><0.1/0.05</u>	
洗井設備進水口深度(m): <u>6.933</u>	洗井開始時間: <u>13:49</u> / <u>13:46</u>	洗井結束時間: <u>13:40</u> / <u>14:15</u>

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄	大氣壓力(mmHg): <u>757.7</u>		
項目	pH計	濁度計	導電度計
校正	pH 7.0-10.0	800/100/200/0.02 NTU	0.01 N KCl
查核值	零點電位 mV/pH	溫度(°C)	800 100 20 0.02
測值	斜率 mV/pH	查核值	1412 µmho/cm
	零點電位 mV	測值	
	斜率 mV/pH		
	零點電位 mV		
	斜率 mV/pH		

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計	氧化還原電位計
校正	校正斜率	ORP 標準液
查核值	0.6~1.2	校正值
測值	實際斜率	校正時飽和度(%)
	0.94	校正時溫度(°C)
	32.2	102.0
		過期溫度範圍: 10~80 °C
		查核標準值(mV) = -1.7109 × C + 262.73
		205 mV(32.9 °C)

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
2.井水體積: $V_p = 2.0 \times \text{井水深度}$ 。 $V_w = 7.854 \times 10^{-7} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
3.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位淺降允許值應為≦井筒長度×1/8。
4. "pH" 容許誤差為±0.05, 零點電位介於: -25~25(mV), 斜率介於: -56~-61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為±2 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 0.6~1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為±5 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU、100 ± 1 NTU、20 ± 0.2 NTU、0.02 為≦0.04 NTU。
5.溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373~825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
6.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測量值輸入溶氧計以進行鹽度補償。

審核人員: _____

 江昆明

監測井地下水水洗紀錄表(2/2)

現場量測

專案編號: ER109U0126

測量時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (umho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
1311	0.09	5.765	0.18	7.15	31.8							
1313	0.095	5.769	0.19	7.13	32.0							
1315	0.09	5.773	0.45	7.14	32.3	630	0.2	1.01	14.7	170	15.2	透明無味無雜質
1325	0.092	5.776	0.46	7.13	32.5	635	0.2	0.92	13.2	173	14.37	"
1325	0.091	5.780	0.46	7.13	32.6	636	0.2	0.88	12.8	177	13.88	"
1330	0.090	5.784	0.45	7.14	32.5	638	0.2	0.85	12.5	174	12.94	"
1335	0.091	5.787	0.46	7.13	32.5	635	0.2	0.89	12.9	170	13.11	"
1340	0.400	5.793	0.80	7.14	31.7							
1348	0.405	5.799	0.81	7.15	31.0							
1350	0.404	5.806	2.02	7.16	30.8	628	0.2	0.77	11.7	165	12.48	透明無味無雜質
1355	0.406	5.813	2.03	7.16	30.7	620	0.2	0.70	11.0	168	11.77	"
1400	0.400	5.822	2.00	7.15	30.6	611	0.2	0.65	10.5	161	12.14	"
1405	0.402	5.831	2.01	7.14	30.5	607	0.2	0.61	11.1	165	12.34	"
1410	0.404	5.841	2.02	7.15	30.4	604	0.2	0.58	10.8	167	12.67	"
1415												

洗井期間總汲水體積(L): 14.74 ; 洗井結束時水位面至井口深度(m): 5.841

說明: 1. 洗井結束時水位面至井口深度一井口至水位面深度; 水位升降允許值應為二井筒長度x1/8。
2. 現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3. 井水穩定規範: 最後連續三次 pH: ±0.1; 導電度: ±3%; 溶氧: ±10%或±0.3 mg/L; 氧化還原電位: ±10 mV; 溫度: ±0.2 °C; 濁度: ±10%(濁度介於 20 NTU-5 NTU)為± 2 NTU若 3 次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
4. pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$; 導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / V_{max} \times 100$ 。
5. 使用井柱水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井柱水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井柱水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井柱水體積置換後, 即可進行採樣。

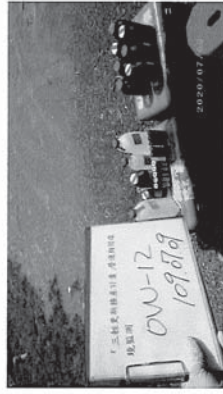


審核人員: 廖子明

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號: ER109U0126

採樣位置	採樣設備	井號	採樣情形
井號: OW-12	井號: OW-12	井號: OW-12	低流速採樣及現場空白執行情形
井號: OW-12	井號: OW-12	井號: OW-12	高流速採樣及現場空白執行情形
井號: OW-12	井號: OW-12	井號: OW-12	採樣樣品
井號: OW-12	井號: OW-12	井號: OW-12	樣品保存情形



採樣樣品


井號: OW-12

樣品保存情形

井號: OW-12

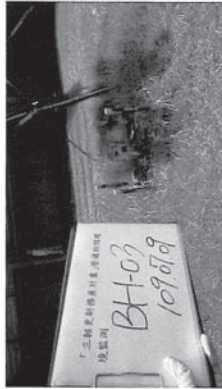





地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER109U0126

採 樣 照 片	
	
採樣位置 井號：BH-04	採樣設備 井號：BH-04
	
低流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-04	高流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-04
	
採樣樣品 井號：BH-04	樣品保存情形 井號：BH-04

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER109U0126

採 樣 照 片	
	
採樣位置 井號：BH-03	採樣設備 井號：BH-03
	
低流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-03	高流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-03
	
採樣樣品 井號：BH-03	樣品及現場空白保存情形 井號：BH-03



地下水樣品檢驗報告

地下水樣品檢驗報告

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部
 計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
 採樣單位：上準環境科技股份有限公司
 採樣地點：OW-15/BH-11/BH-13

專案編號：ER109U0128 行程代碼：ERUW200710A00
 報告編號：R1090128U11
 採樣時間：109年07月10日 10時05分
 至 109年07月10日 14時37分
 收樣時間：109年07月10日 18時10分
 報告日期：109年07月21日

聲明表：(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受受主管理機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
 (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
 (三) 本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告封面 1 頁，樣品檢驗報告 5 頁，備註 1 頁，共計 7 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

江光華

上準環境科技股份有限公司
 檢驗室主任
 報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：江光華
 檢驗室主任：江光華



上準環境科技股份有限公司

SUN DREAM ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

台中市西屯區工業36路41號

行政院環保署許可環署環檢字第018號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	檢 驗 值		單位	註
			BH-11	BH-13		
	OH-15	188708 2486889	188708 2486889	188708 2486889		
		10:05-11:15	13:45-14:37	12:06-12:59		
		U1090710112	U1090710114	U1090710116		
	氫離子濃度指數	7.0	6.9	6.8		NEA W042.SA - mg/L
	導電度	36300	6540	11700		NEA W003.S1B µmho/cm
	水位	3.198	3.906	3.579		NEA W103.S5B m
*	氯鹽	11100	1940	3910		NEA W406.S5C mg/L
*	硫酸鹽	1510	239	428		NEA W403.S1C mg/L
*	硝酸鹽氮	1.43	ND	ND		NEA W456.S5C mg/L MDL=0.014
*	亞硝酸鹽氮	ND	ND	ND		NEA W456.S5C mg/L MDL=0.0034
*	氨氮	0.84	13.3	3.46		NEA W448.S1B mg/L
*	總鉛	ND	<0.0050	ND		NEA W524.S0C mg/L MDL=0.0016
*	汞	ND	ND	ND		NEA W330.S2A mg/L MDL=0.00071
*	砷	<0.020	<0.020	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0067
*	銅	ND	ND	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0063
*	鎳	ND	ND	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0062
*	錳	ND	ND	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0041
*	鉛	ND	ND	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0058
*	鋅	ND	<0.020	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0067
*	鎳	ND	ND	ND		NEA W311.S4C mg/L MDL=0.0053
*	鐵	0.623	3.01	0.106		NEA W311.S4C mg/L
*	錳	0.060	0.822	1.30		NEA W311.S4C mg/L
*	總石油碳氫化合物(汽油類)	ND	ND	ND		NEA W901.S0B mg/L MDL=0.007



地下水樣品檢驗報告

專案編號：ER109U0128
報告編號：RI090128U11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				值	單位	MDL	註
		OW-15	BH-11	BH-13	-				
*	總石油碳氫化合物(柴油類或類油以上)	<0.100	<0.100	<0.100		mg/L	MDL=0.030		
*	總石油碳氫化合物	<0.107	<0.107	<0.107		mg/L	MDL=0.037 (E5)		
*	2, 4, 5-三氯酚	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00118		
*	2, 4, 6-三氯酚	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00114		
*	五氯酚	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00093		
*	3, 3', 5'-二氯聯苯	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00098		
*	二氯二氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	氯乙烷	ND	0.00082	ND		mg/L	MDL=0.00004		
*	氯乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00027		
*	三氯一氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00035		
*	1, 1-二氯乙烷	ND	0.0104	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	二氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00026		
*	反-1, 2-二氯乙烷	ND	0.0164	ND		mg/L	MDL=0.00030		
*	1, 1-二氯乙烷	ND	0.0105	ND		mg/L	MDL=0.00031		
*	順-1, 2-二氯乙烷	ND	0.0175	ND		mg/L	MDL=0.00027		
*	2, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00020		
*	溴氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00030		
*	氯仿	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00030		



地下水樣品檢驗報告

專案編號：ER109U0128
報告編號：RI090128U11

是否 經 許 可	檢驗項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				值	單位	MDL	註
		OW-15	BH-11	BH-13	-				
*	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00031		
*	1, 1-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	四氯化碳	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00030		
*	1, 2-二氯乙烷	<0.00100	0.0197	0.00145		mg/L	MDL=0.00030		
*	苯	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	三氯乙烷	ND	0.00183	ND		mg/L	MDL=0.00031		
*	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00032		
*	二溴甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00029		
*	一溴二氯甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00028		
*	順-1, 3-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00021		
*	甲苯	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00027		
*	反-1, 3-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00021		
*	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00028		
*	1, 3-二氯丙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00026		
*	四氯乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00026		
*	一氯二溴甲烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00025		
*	1, 2-二溴乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00022		
*	氯苯	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00025		
*	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00026		
*	乙苯	ND	ND	ND		mg/L	MDL=0.00025		

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ERI109U0/18
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 109年7月10日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 張翊婷 陳淑平

計畫/工廠(場)名稱	「三軒更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	設備空白-2		BH-11	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口鑽氣龍) <input type="checkbox"/> PE(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式系浦 <input type="checkbox"/> 離心式系浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管(口鑽氣龍) <input type="checkbox"/> PE(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式系浦 <input type="checkbox"/> 離心式系浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 6.116 m, 速率: 0.070/0.400 L/min 10.07/0.534 m/min		深度: 5.538 m, 速率: 0.070/0.400 L/min 10.07/0.534 m/min	
採樣時間	7/9 17:30 / 17:35 至 17:32 / 17:50		7/9 18:30 / 18:35 至 18:32 / 18:50	
分析項目	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	
採樣體積(L)	1*1 0.04*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*2 1*1 1*1	1*1 0.04*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*2 1*1 1*1	1*1 0.04*2 0.25*1 1*1 1*1 1*1	
採樣瓶材質	PE G G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G	
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1	
樣品編號	U1090710 113		U1090710 114	
pH(-)	1 6.90 2 6.90 平均 6.90	1 6.90 2 6.90 平均 6.90	1 6.85 2 6.85 平均 6.85	
水溫(°C)	20.83	20.83	20.81	
導電度(umho/cm)	6540	6540	11730	
鹽度(PSU)	3.6	3.6	7.1	
溶氧值(mg/L)	1.22	1.22	1.15	
飽和度(%)	15.7	15.7	15.1	
大氣壓力(mmHg)	760.8	760.8	760.8	
氧化還原電位(mV)	-123	-123	-28	
濁度(NTU)	1.40	1.40	3.89	
餘氯試紙(mg/L)	0	0	0	
碘化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	是 否 / 是 否 變色	是 否 / 是 否 變色	是 否 / 是 否 變色	
備註	SA-046-37		SA046-06	

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2; 冰存
 5.NaOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存

6.現代硫酸鈣冰存
 7.4 滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9;冰存
 8.0.45 μm 膜過濾基成過HNO₃ to pH<2;冰存
 9.1 L 樣品中再加 4 mL 12 M 依來量配;冰存
 10.每 10 mL 須加 1 mg 之氯化銨;冰存

11.預先添加 0.3g 聯苯胺二氯鈣 to pH=3.8;冰存
 12.25 mg 依來量配
 13.添加 1.2-乙二胺;冰存
 14.聯苯胺
 15.其他:

同採樣人員: 張翊婷 陳淑平
 審核人員: 江冠明
 採樣日期: 109年7月10日
 採樣人員: 張翊婷 陳淑平

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ERI109U0/18
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 109年7月10日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 張翊婷 陳淑平

計畫/工廠(場)名稱	「三軒更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	設備空白-3		BH-13	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口鑽氣龍) <input type="checkbox"/> PE(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式系浦 <input type="checkbox"/> 離心式系浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管(口鑽氣龍) <input type="checkbox"/> PE(其他) <input type="checkbox"/> 氣囊式系浦 <input type="checkbox"/> 離心式系浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 7.9 18:30 / 18:35 至 18:32 / 18:50 10.07/0.400 L/min		深度: 5.538 m, 速率: 0.070/0.400 L/min 10.07/0.534 m/min	
採樣時間	7/9 18:30 / 18:35 至 18:32 / 18:50		7/9 18:30 / 18:35 至 18:32 / 18:50	
分析項目	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn 2,4,6-三氯酚 Ni CT Pb TPH(d) SO ₄ ²⁻ Hg TPH(d) NO ₃ -N As NO ₂ -N Mn NO ₂ -N 3,3',-二氯聯苯胺	
採樣體積(L)	1*1 0.04*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*1 1*1 1*1	1*1 0.04*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*2 1*1 1*1	1*1 0.04*2 0.25*1 1*1 1*1 1*1	
採樣瓶材質	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G	
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1	
樣品編號	U1090710 115		U1090710 116	
pH(-)	1 6.85 2 6.85 平均 6.85	1 6.85 2 6.85 平均 6.85	1 6.85 2 6.85 平均 6.85	
水溫(°C)	20.81	20.81	20.81	
導電度(umho/cm)	11730	11730	11730	
鹽度(PSU)	7.1	7.1	7.1	
溶氧值(mg/L)	1.15	1.15	1.15	
飽和度(%)	15.1	15.1	15.1	
大氣壓力(mmHg)	760.8	760.8	760.8	
氧化還原電位(mV)	-28	-28	-28	
濁度(NTU)	3.89	3.89	3.89	
餘氯試紙(mg/L)	0	0	0	
碘化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	是 否 / 是 否 變色	是 否 / 是 否 變色	是 否 / 是 否 變色	
備註	SA046-06		SA046-06	

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2; 冰存
 5.NaOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存

6.現代硫酸鈣冰存
 7.4 滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9;冰存
 8.0.45 μm 膜過濾基成過HNO₃ to pH<2;冰存
 9.1 L 樣品中再加 4 mL 12 M 依來量配;冰存
 10.每 10 mL 須加 1 mg 之氯化銨;冰存

11.預先添加 0.3g 聯苯胺二氯鈣 to pH=3.8;冰存
 12.25 mg 依來量配
 13.添加 1.2-乙二胺;冰存
 14.聯苯胺
 15.其他:

同採樣人員: 張翊婷 陳淑平
 審核人員: 江冠明
 採樣日期: 109年7月10日
 採樣人員: 張翊婷 陳淑平

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER109U0158
 自行採(送)樣
 委託採樣
 採樣日期: 109年7月10日
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261
 委託採樣人員: 張敏平

計畫/工廠(物)名稱	現場空白		氣候		L/min	
	運送空白	現場空白	陰	晴		
監測井名稱(編號)	現場空白		運送空白			
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鑽氣龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鑽氣龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:			
汲水深度及速率	深度: 1005	速率: 1437	深度: 030	速率: 1810		
採樣時間	1005 至 1437		030 至 1810			
分析項目	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn	Cu 2,4,5-三氯酚 Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn	VOCs NH ₃ -N TP(H)(g) TP(H)(d) NO ₂ -N NO ₃ -N 3,3',-二氯聯苯胺	VOCs NH ₃ -N TP(H)(g) TP(H)(d) NO ₂ -N NO ₃ -N 3,3',-二氯聯苯胺	2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚 CT SO ₄ ²⁻ NO ₂ -N NO ₃ -N 五氯酚 3,3',-二氯聯苯胺	
採樣體積(L)	1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*1 1*1 0.04*1 0.25*1 1*1 0.04*1 1*1	1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1 1*1	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	1*1 1*1	
採樣器材質	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G G PE G PE G PE G PE G PE G PE G	PE G	
保存方式	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	3 4 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1	
樣品編號	U1090710 117		U1090710 118			
pH(-)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
水溫(°C)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
導電度(µmho/cm)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
鹽度(PSU)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
溶氧值(mg/L)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
飽和度(%)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
大氣壓力(mmHg)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
氧化還原電位(mV)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
氧化還原電位	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
濁度(NTU)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
餘氯試紙(mg/L)	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	
碘化鉀-澱粉試紙/錳鉍試紙	1 2	1 2	1 2	1 2	平均	

保存方式: 1. H₂SO₄ to pH<2; 冰存
 2. HNO₃ to pH<2; 冰存
 3. HNO₃ to pH<2; 冰存
 4. HClO₄ to pH<2; 冰存
 5. NaOH to pH>12.0-12.5; 冰存
 6. 硝化還原電位冰存
 7. 4 滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9; 冰存
 8. 0.45 ml 濃硝酸緩速加入 4 ml 12 M 氫氧化鈉冰存
 9. 1 L 樣品中每加 4 ml 12 M 氫氧化鈉冰存
 10. 每 10 mL 樣品加 1 mg 之氧化鈉冰存
 11. 硝化劑加 0.38g 硝酸銀二氯鈣 to pH=3.5; 冰存
 12. 20 mg 吡咯血
 13. 吡咯血
 14. 吡咯血
 15. 其他:

同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 張敏平
 採樣日期: 109.07.10
 採樣地點: 張敏平

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER109U0158
 計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
 採樣日期: 109年7月10日
 監測井名稱(編號): OW-15
 座標: 189340/5487733
 井筒深度(m): 1.1
 氣候: 晴 陰 雨 霧
 洗井設備: 完整 不
 現場環境描述: 水水泥地 柏油地 人行道 草地 積水 雜草覆蓋 警示牌損壞 其他

洗井資料
 井徑(cm): 150
 井口至水位面深度(m): 3.98
 井口至井底深度(m): 8.46
 井水體積(L): 92.21
 水流容量積(L): 0.25
 預估洗井時間(min): 70
 現場儀器量測頻率(次/min): 5
 水位洩降(cm): 1.1
 洗井方式: 井水柱體積置換 貝勒管 鑽氣龍 PE 其它
 微洗井 氣囊式泵浦 其它:
 洗井設備資料: 型號: QED/MP10 ; 編號: SA-046-13
 抽水速率(L/min): 60.1 / 60.5
 洗井設備進水口深度(m): 5.87
 洗井開始時間: 0835 / 1013
 洗井結束時間: 0907 / 1042
 現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄

大氣壓力(mmHg): 759.2

項目	pH計	濁度計	導電度計
校正	pH 7.0-10.0	800/100/20/0.02 NTU	0.01 N KCl
查核值	斜率 零點電位 mV/pH	斜率 溫度(°C) 查核值	斜率 100 20 0.02
測值	9.585 -7.579	100 199	1401

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計	氧化還原電位計
校正	校正斜率 0.6-1.2	ORP 標準液
查核值	斜率 校正值	510 mV(21.6°C)
測值	0.95 31.1	適期溫度範圍: 10~80°C 查核標準值(mV) = -1.7109°C+262.73 507

說明: 1. 井水深度: 井口至井底深度-井口至水位面深度。
 2. 井水體積: $V_2 = 2.0 \times \text{井水深度}$, $V_4 = 8.1 \times \text{井水深度}$, $V = 7.854 \times 10^{-2} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
 3. 洗井結束時水位面至井口深度-井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為 \geq 井筒長度 $\times 1/8$ 。
 4. "pH" 容許誤差為 ± 0.05 , 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 $\pm 28 \mu\text{mho/cm}$; "溶氧" 容許誤差為 0.6 ~ 1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為 $\pm 5 \text{ mV}$; "濁度" 標準差為 $\pm 0.04 \text{ NTU}$ 。
 5. 溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373 ~ 825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
 6. 現場測量需執行溶氧時, 應將測量值輸入溶氧計以進行鹽度補償。

同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 張敏平
 採樣日期: 109.07.10
 採樣地點: 張敏平

監測井地下水水洗紀錄表(2/2)

專案編號: ER109101028

現場量測

測量時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗水觀察 (水色、氣味、雜質...)
0935	0.090	3.188	0.18	6.87	29.8							
0937	0.095	3.188	0.19	6.98	29.9							
0939	0.090	3.200	0.45	7.00	29.5	357.00	22.7	0.74	9.6	77	61.0	微濁無味無雜質
0944	0.088	3.200	0.44	7.00	29.6	3600.00	22.9	0.70	9.2	61	56.1	=
0949	0.090	3.203	0.45	7.01	29.6	3620.00	23.0	0.67	8.9	56	54.8	=
0954	0.090	3.203	0.45	7.01	29.6	3630.00	23.1	0.63	8.5	51	52.4	=
0959	0.090	3.204	0.45	7.01	29.7	3640.00	23.2	0.62	8.4	48	50.7	=
1003	0.450	3.206	0.90	7.04	28.3							
1015	0.450	3.207	0.90	7.04	28.0							
1019	0.440	3.209	2.20	7.05	27.6	3650.00	23.2	0.50	7.2	35	38.3	微濁無味無雜質
1023	0.440	3.211	2.20	7.04	27.5	3650.00	23.2	0.45	6.7	33	29.0	=
1027	0.450	3.213	2.25	7.04	27.5	3640.00	23.1	0.40	6.2	35	27.9	=
1032	0.440	3.211	2.20	7.04	27.4	3630.00	23.1	0.39	6.1	37	27.2	=
1037	0.450	3.209	2.25	7.04	27.5	3630.00	23.1	0.38	6.0	39	26.5	=

洗井期間總汲水體積(L): 15.5; 洗井結束時水位至井口深度(m): 3.209。

說明: 1. 洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為井筒長度×1/8。
2. 現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3. 井水達穩定規範, 最後連續三次 pH: ±0.1; 導電度: ±3%; 溶氧: ±10% 或 ±0.3 mg/L; 氧化還原電位: ±10 mV; 溫度: ±0.2 °C; 濁度: ±10% (濁度介於 20 NTU~5 NTU 為 ±2 NTU) 若 3 次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
4. pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$; 導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / V_{max} \times 100$ 。
5. 使用井柱水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井柱水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井柱水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井柱水體積置換後, 即可進行採樣。

審核人員: 江光明



監測井地下水水洗紀錄表(1/2)

專案編號: ER109101028

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測	採樣日期: 109年7月10日
監測井名稱(編號): BH-13	座標: 189104548410
井筒深度(m):	K
水位計探針: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	泥沙附著
現場環境描述: <input checked="" type="checkbox"/> 水泥地 <input type="checkbox"/> 油池地 <input type="checkbox"/> 人行道 <input type="checkbox"/> 積水 <input type="checkbox"/> 雜草覆蓋 <input type="checkbox"/> 警示牌損壞 <input type="checkbox"/> 其他	

洗井資料

井徑(cm): 5.0	井口至水位面深度(m): 3.579	井口至井底深度(m): 7.476
井水深度(m): 3.917	井水體積(L): 7.824	水流元容積(L): 0.25
預估洗井時間(min): 70	現場儀器量測頻率(次/min): 5	水位洩降(cm): 16.6
洗井方式: <input type="checkbox"/> 井水柱體積置換 <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井	洗井設備: <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鐵籠籠 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其它	
洗井設備資料: 型號: QED/M10	編號: SA-046-13	抽水速率(L/min): <0.1 / <0.5
洗井設備進水口深度(m): 5.338	洗井開始時間: 1136/1212	洗井結束時間: 1205/1241

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄	大氣壓力(mmHg): 760.8		
項目	pH計	濁度計	導電度計
校正	pH 4.0-7.0	pH 7.0-10.0	800/100/200.02 NTU
查核值	斜率 零點電位 mV/pH	斜率 零點電位 mV/pH	查核
測值	-7 -58.5	32.4 6.0	800 100 20 1412 µmho/cm

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計	氧化還原電位計
校正	校正斜率	ORP 標準液
查核值	0.6-1.2	208 mV (32.1 °C)
測值	0.85 3.23	102.8

說明: 1. 井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
2. 井水體積: $V_2 = 2.0 \times$ 井水深度。 $V_4 = 8.1 \times$ 井水深度。 $V = 7.854 \times 10^{-2} \times D^2 \times$ 井水深度; (D 為井徑以 cm 表示)。
3. 洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為井筒長度×1/8。
4. "pH" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 ±28 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 0.6 ~ 1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為 ±5 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU、100 ± 1 NTU、20 ± 0.2 NTU、0.02 為 ±0.04 NTU。
5. 溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373 ~ 825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
6. 現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。

審核人員: 江光明



監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ER1010/128

現場量測

測量時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
11:26	0.85	3.58	0.19	6.97	29.7							
11:38	0.85	3.85	0.9	6.8	29.7							
11:40	0.94	3.95	0.47	6.83	29.6	11670	7.0	0.65	8.9	53	14.68	透明無雜質
11:45	0.96	3.60	0.48	6.83	29.5	11650	6.9	0.70	9.4	47	12.57	
11:50	0.96	3.67	0.48	6.83	29.5	11630	6.8	0.73	9.7	42	9.32	
11:55	0.94	3.61	0.47	6.84	29.4	11630	6.8	0.75	9.9	37	8.90	
12:00	0.96	3.69	0.48	6.84	29.4	11620	6.7	0.78	10.2	36	8.75	
12:05	0.35	3.65	0.70	6.86	29.3							
12:12	0.35	3.67	0.71	6.86	29.3							
12:16	0.36	3.63	1.80	6.86	29.2	11690	6.9	1.11	14.7	-21	5.69	透明無雜質
12:21	0.36	3.66	1.81	6.88	29.2	11700	7.0	1.13	14.9	-23	4.95	
12:26	0.36	3.68	1.80	6.85	29.2	11710	7.0	1.15	15.1	-25	4.37	
12:31	0.36	3.72	1.80	6.85	29.1	11720	7.0	1.17	15.3	-26	4.03	
12:36	0.36	3.745	1.80	6.85	29.1	11730	7.1	1.15	15.1	-28	3.89	
12:41												

洗井期間總汲水體積(L): 12.18 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 3.745

說明: 1.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為井篩長度×1/8。
2.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3.井水達穩定規範: 最後連續三次 pH: ±0.1; 導電度: ±3%; 溶氧: ±10% 或 ±0.3 mg/L; 氧化還原電位: ±10 mV; 溫度: ±0.2 °C; 濁度: ±10% (濁度介於 20 NTU-5 NTU 為 ±2 NTU) 若 3 次濁度皆低於 5 NTU 視為穩定。
4.pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$; 導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / \sqrt{V_{max} \times 100}$ 。
5.使用井柱水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井柱水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井柱水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井柱水體積置換後, 即可進行採樣。

審核人員: 江昆明

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER1010/128

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測	採樣日期: 109年7月10日
監測井名稱(編號): BH-11	座標: 189180/548889
井篩深度(m):	井篩深度(m):
氣候: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	監測井口頂蓋/ <input checked="" type="checkbox"/> 鎖扣: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 完整
	水位計探針: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 泥沙附著
現場環境描述: <input type="checkbox"/> 水泥地 <input type="checkbox"/> 柏油地 <input type="checkbox"/> 人行道 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 積水 <input type="checkbox"/> 雜草覆蓋 <input type="checkbox"/> 警示標損壞 <input type="checkbox"/> 其他	

洗井資料

井徑(cm): 5.0	井口至水位面深度(m): 3.906	井口至井底深度(m): 8.326
井水深度(m): 4.420	井水體積(L): 8.84	水流元容積(L): 0.25
預估洗井時間(min): 70	現場儀器量測頻率(次/min): 5	水位洩降(cm): 11.0
洗井方式: <input type="checkbox"/> 井水柱體積置換 <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井	洗井設備: <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 鐵氣籠 <input type="checkbox"/> PE 其它	
洗井設備資料: 型號: QED/MP10 ; 編號: SA-046-13	抽水速率(L/min): 2.0/20.5	
洗井設備進水口深度(m): 6.116	洗井開始時間: 1315/1359	洗井結束時間: 1344/1419

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄
大氣壓力(mmHg): 769.8

項目	pH 計		濁度計		導電度計
	校正	量值	校正	量值	
校正	pH 4.0-7.0	pH 7.0-10.0	800/100/20/0.02 NTU	0.01 N KCl	
量值	斜率: 5.582 零點電位: -5.582	斜率: 199.002 零點電位: 199.002	量值: 6.00 測值: 6.01	量值: 1412 µmho/cm	

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正	量值	校正	量值
校正	校正斜率	校正溫度(°C)	ORP 標準液	
量值	0.68	32.7	校正值: 6.65	校正值: 207 mV(32.5 °C)
	實際斜率	校正時飽和度(%)		量值: 205

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
2.井水體積: $V_p = 2.0 \times \text{井水深度}$; $V_w = 8.1 \times \text{井水深度}$; $V = 7.854 \times 10^{-3} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
3.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為井篩長度×1/8。
4. "pH" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 ±2 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 0.6 ~ 1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為 ±5 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU、100 ± 1 NTU、20 ± 0.2 NTU、0.02 為 ±0.04 NTU。
5.溶氧計 WTW 系列於大氣壓力 373 ~ 825 mmHg 範圍內自動進行壓力補償。
6.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。

審核人員: 江昆明

監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

現場量測

專案編號: ER109U0128

測量時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (FSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
13:17	0.070	2.98	0.18	6.88	29.0							
13:17	0.070	2.91	0.18	6.91	29.0							
13:19	0.070	2.97	0.45	6.91	29.1	6320	3.5	0.79	104	-119	1.43	透明無雜質
13:24	0.072	2.95	0.46	6.90	29.1	6350	3.5	0.81	106	-120	1.35	透明無雜質
13:29	0.072	2.93	0.46	6.90	29.1	6350	3.5	0.78	103	-121	1.21	透明無雜質
13:34	0.070	2.94	0.45	6.90	29.1	6370	3.5	0.81	106	-120	1.40	透明無雜質
13:39	0.072	2.98	0.46	6.90	29.1	6380	3.5	0.83	108	-120	1.31	透明無雜質
13:44	0.070	2.95	0.68	6.92	28.6							
13:50	0.250	2.95	0.70	6.91	28.6							
13:52	0.250	2.95	0.70	6.91	28.6							
13:54	0.250	2.98	1.75	6.91	28.5	6520	3.6	1.20	15.5	-123	1.70	透明無雜質
13:59	0.254	2.98	1.77	6.91	28.4	6530	3.6	1.22	15.7	-125	1.53	透明無雜質
14:04	0.254	2.99	1.77	6.90	28.4	6530	3.6	1.24	15.9	-124	1.42	透明無雜質
14:09	0.250	4.05	1.75	6.90	28.4	6550	3.6	1.21	15.6	-123	1.20	透明無雜質
14:14	0.254	4.06	1.77	6.90	28.3	6540	3.6	1.22	15.7	-123	1.40	透明無雜質

洗井期間總汲水體積(L): 12.83 ; 洗井結束時水位面至井口深度(m): 4.06

說明: 1.洗井結束時水位面至井口深度一井口至水位面深度; 水位淺降允許值應為井筒長度×1/8。
2.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測量值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
3.井水達穩定規範: 最後連續三次 pH: ± 0.1; 導電度: ± 3%; 溶氧: ± 10% 或 ± 0.3 mg/L; 氧化還原電位: ± 10 mV; 溫度: ± 0.2 °C; 濁度: ± 10% (濁度介於 20 NTU-5 NTU 為 ± 2 NTU) 若 3 次濁度值皆低於 5 NTU 視為穩定。
4.pH、溫度、氧化還原電位、濁度穩定規範計算式: $V_{max} - V_{min}$ 、導電度、溶氧、濁度穩定規範計算式: $(V_{max} - V_{min}) / V_{max} \times 100$ 。
5.使用井水體積置換方法: 汲出水約 2.0 倍井水體積之水時, 量測第一次水質參數, 然後每汲出 0.5 倍井水體積之水時再量測 1 次。若水質參數已達穩定, 則可結束洗井; 若無法達到穩定規範, 則執行 5 倍井水體積置換後, 即可進行採樣。

審核人員: 江光明

樣品組
期 7.15
江光明


地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號: ER109U0128





地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER109U0128

採 樣 照 片	採 樣 照 片
	
採樣位置 井號：BH-13	採樣設備 井號：BH-13
	
低流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-13	高流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-13
	
採樣樣品 井號：BH-13	樣品保存情形 井號：BH-13

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER109U0128

採 樣 照 片	採 樣 照 片
	
採樣位置 井號：BH-11	採樣設備 井號：BH-11
	
低流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-11	高流速採樣及現場空白執行情形 井號：BH-11
	
採樣樣品 井號：BH-11	樣品及現場空白保存情形 井號：BH-11



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質樣品檢驗報告

行程代碼：FIUW200706Z01

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部

計畫名稱：石化事業部環境品質採樣分析工作

樣品基質：地下水

樣品編號：PG7003901-03

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣地點：高雄市林園區石化二路3號

(台灣中油股份有限公司石化事業部)

採樣時間：109年07月07日09時43分

至：109年07月07日13時41分

收樣時間：109年07月08日11時12分

報告日期：109年07月21日

報告編號：PG/2020/70039

聯絡人：周家薇

電話/傳真：02-2299-3279ext2306 / 02-2299-3261

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

採樣：彭俊豪(FII-19)；無機檢測：廖方瑜(FII-09)；有機檢測：謝淑敏(FIO-03)。

2.本報告共8頁，分離使用無效。

3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。

4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括註明其實測值。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.55B)之許可。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

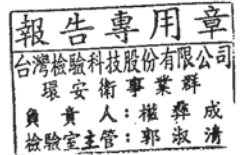
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁，共8頁)



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站<http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>閱覽，凡電子文件之格式依<http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 0244817

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kang Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

t (886-2) 2299-3939

f (886-2) 2299-3261

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

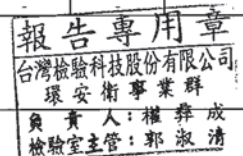
樣品檢驗報告

樣品編號：PG7003901-03

認 證 號	序 號	樣 品 編 號		MDL	單 位	PG7003901	PG7003902	PG7003903	-	-	-	-	-	-
		檢驗項目	檢驗方法			CMW-02	CMW-03	CMW-04	-	-	-	-	-	-
	1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.2(30.3°C)	7.4(30.8°C)	7.3(31.7°C)	-	-	-	-	-	-
	2	水溫	NIEA W217.51A	-	°C	30.3	30.8	31.7	-	-	-	-	-	-
	3	導電度	NIEA W203.51B	-	µmho/cm	4660	1040	509	-	-	-	-	-	-
	4	水位	NIEA W103.55B	-	m	3.981	3.781	2.802	-	-	-	-	-	-
	5	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	0.9	0.6	0.7	-	-	-	-	-	-
	6	氧化還原電位	NIEA W103.55B	-	mv	-141	-164	-164	-	-	-	-	-	-
	7	濁度	NIEA W103.55B	-	NTU	29.3	20.0	12.09	-	-	-	-	-	-
*	8	總鉻	NIEA W524.50C	0.0024	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	9	1,1,1,2-四氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	10	1,1,1,2-三氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	11	1,1,2,2-四氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	12	1,1,2-三氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	13	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	14	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	15	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	16	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	17	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.56B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	18	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.56B	0.00026	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	19	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.56B	0.00023	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	20	1,2-二氯-3-氯丙烷	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	21	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.56B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	22	1,2-二氯苯	NIEA W785.56B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
*	23	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	24	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	25	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.56B	0.00023	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-

備註：1.檢驗方法NIEA W785是委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司分析。

(第2頁，共8頁)



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站<http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>閱覽，凡電子文件之格式依<http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 0244818

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kang Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

t (886-2) 2299-3939

f (886-2) 2299-3261

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

樣品檢驗報告

樣品編號: PG7003901~03

Table with columns: 認證, 序號, 樣品編號, 檢驗項目, 檢驗方法, MDL, 單位, PG7003901, PG7003902, PG7003903, CMW-02, CMW-03, CMW-04. Rows 26-50.

1.檢驗方法NIEA W785是委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司分析。

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛專業群
負責人: 權彞成
檢驗室主管: 郭淑清

(第3頁, 共8頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發, 此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽...

TWD 0244819

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

t (886-2) 2299-3939

f (886-2) 2299-3261

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

樣品檢驗報告

樣品編號: PG7003901~03

Table with columns: 認證, 序號, 樣品編號, 檢驗項目, 檢驗方法, MDL, 單位, PG7003901, PG7003902, PG7003903, CMW-02, CMW-03, CMW-04. Rows 51-72.

1.檢驗方法NIEA W785是委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司分析。

2.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛專業群
負責人: 權彞成
檢驗室主管: 郭淑清

(第4頁, 共8頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發, 此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽...

TWD 0244820

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

t (886-2) 2299-3939

f (886-2) 2299-3261

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：石化事業部環境品質採樣分析工作
採樣日期：2020年07月07日
採樣地點：高雄市林園區石化二路3號
採樣人員：林宏軒
井號/樣品編號：CMW-03/16700390

井位座標：E(X): 168288 N(Y): 2482208
資料來源：監測井告示牌
環境描述：監測井鎖扣是否完整
現場量測儀器編號及校正：08

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時00分；洗井結束時間：11時27分

Table with columns for time, flow rate, water level, and various chemical parameters (pH, conductivity, etc.) for multiple wash cycles.

汲出水總體積：4.9 (L) 洗井結束時水位至井口深度：3.783 (m)
採樣資料【開始時間：11時27分；結束時間：11時54分】

採樣器材：貝勒管
附註：採樣器放置深度由委託單位指定

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：石化事業部環境品質採樣分析工作
採樣日期：2020年07月07日
採樣地點：高雄市林園區石化二路3號
採樣人員：林宏軒
井號/樣品編號：CMW-02/167003901

井位座標：E(X): 188272 N(Y): 2488187
資料來源：監測井告示牌
環境描述：監測井鎖扣是否完整
現場量測儀器編號及校正：07

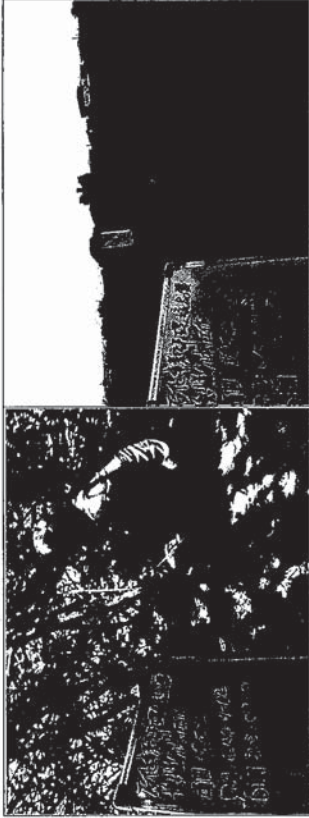
洗井紀錄資料

洗井開始時間：09時15分；洗井結束時間：09時42分

Table with columns for time, flow rate, water level, and various chemical parameters (pH, conductivity, etc.) for multiple wash cycles.

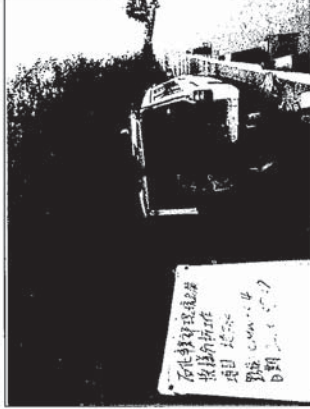
汲出水總體積：8.5 (L) 洗井結束時水位至井口深度：2.988 (m)
採樣資料【開始時間：09時42分；結束時間：09時50分】

採樣器材：貝勒管
附註：採樣器放置深度由委託單位指定



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2020.07.07
地點：CMW-02

說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2020.07.07
地點：CMW-03



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2020.07.07
地點：CMW-04

計畫名稱：石化事業部環境品質採樣分析工作
採樣地點：高雄市林園區石化二路3號
井號/樣品編號：CMW-04 / PG1003903
井位座標：E(X)：188922 N(Y)：2482690
資料來源：監測井告示牌 業主提供 無
環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 其它)
現場量測儀器編號及校正：0 經紀錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
洗井紀錄資料

監測井地下水採樣紀錄表

採樣日期：2020年07月07日
採樣人員：柯志輝
井筒深度(m)：-

(TWD67) TWD 97
天候狀況：晴 陰 雨
井筒深度(m)：-

洗井開始時間：13時 洗井結束時間：13時 40分

井管內徑：2.0 (inch)	水位面至井口深度：2.80	井底至井口深度：8.40	(m)	井筒深度：8.40	(m)					
井水內徑：5.679	井水體積：11.358	(L)	預估洗井時間：>7	(min)						
泵進水口深度：5.647	抽水速率：0.1	(L/min)	水位淺降：0.084	(m)						
井筒長度：-	(m)	水流元容積：0.5	(L)	現場儀器量測頻率：>	(min-次)					
(1)洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體積置換法 <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min)										
B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 <input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min)										
C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水淺降超過井筒長度 1/8)，將井水抽乾										
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input type="checkbox"/> 氣囊式抽水機 <input type="checkbox"/> 其它：										
(3)開始抽水之水位監測 (微洗井) ±3 cm										
時間	汲水速率 (L/min)	水位 (m)	湧出水體積 (L)	pH 值 ±0.1	溫度 ±0.2°C	導電度 (µmho/cm) ±3%	濁度 ±10% 或 ±0.3 NTU	氧化還原電位 (mV) ±10 mV	30-5NTU 或 < 5NTU	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
13:20 (洗井)	0.1	2.804	0.5	7.35	31.9	583	1.38	-745.0	12.44	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它
13:25 (洗井)	0.1	2.806	1.0	7.36	31.9	545	1.20	-150.1	13.95	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它
13:30 (洗井)	0.1	2.806	1.5	7.35	31.8	519	0.91	-186.0	12.92	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它
13:35 (洗井)	0.1	2.806	2.0	7.35	31.7	505	0.74	-162.2	12.75	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它
13:40 (洗井)	0.1	2.806	2.5	7.33	31.7	508	0.68	-144.0	12.77	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它
(採樣)	13:41	2.806	2.4	7.34	31.7	509	0.69	-164.3	12.09	<input checked="" type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 其它

汲出水總體積：4.9 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.806 (m)

採樣資料【開始時間：13時 41分，結束時間：14時 07分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其它

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 採集 VOCs 時委託單位指定使用非 Teflon 材質與公告方法不符。
井內含有互溶有機液體 污染源巡查、改善期間監測水質參數無法穩定 井底有泥沙
非標準井 協助分樣 (L) 其它

FORM-TESP-PW-103-01 版次：3.1 發行日期：2019.10.15 審核人員：柯志輝



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

樣品檢驗報告

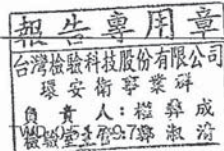
樣品編號: PG8010001

認 證	序 號	樣 品 編 號		MDL	單 位	PG8010001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		檢驗項目	檢驗方法			CMW-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	26	1,3-二氯苯	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	27	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	28	1,4-二氯苯	NIEA W785.56B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	29	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.56B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	30	2-氯甲苯	NIEA W785.56B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	31	4-氯甲苯	NIEA W785.56B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	32	苯	NIEA W785.56B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	33	溴苯	NIEA W785.56B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	34	氯溴甲烷	NIEA W785.56B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	35	一溴二氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	36	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.56B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	37	溴甲烷	NIEA W785.56B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	38	四氯化碳	NIEA W785.56B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	39	氯苯	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	40	氯乙烷	NIEA W785.56B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	41	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	42	氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00039	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	43	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	44	順-1,3-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00025	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	45	二溴一氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	46	二溴甲烷	NIEA W785.56B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	47	二氯二氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00042	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	48	乙苯	NIEA W785.56B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	49	六氯丁二烯	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	50	異丙基苯	NIEA W785.56B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.檢驗方法NIEA W785是委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司分析。

備註

(第3頁, 共8頁)



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發, 此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽, 凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者, 請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責, 此文件不助礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意, 此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容, 皆為不合法, 違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明, 此報告結果僅對測試之樣品負責。



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

樣品檢驗報告

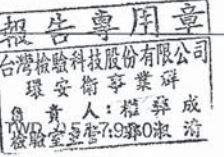
樣品編號: PG8010001

認 證	序 號	樣 品 編 號		MDL	單 位	PG8010001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		檢驗項目	檢驗方法			CMW-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	51	二甲苯(備註2)	NIEA W785.56B	0.00063	mg/L	<0.00300(0.00109)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	52	二氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00046	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	53	苯	NIEA W785.56B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	54	正丁基苯	NIEA W785.56B	0.00025	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	55	正丙基苯	NIEA W785.56B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	56	對-異丙基苯	NIEA W785.56B	0.00025	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	57	1-甲基丙基苯	NIEA W785.56B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	58	苯乙烷	NIEA W785.56B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	59	1,1-二甲乙基苯	NIEA W785.56B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	60	四氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	61	甲苯	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	62	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	63	反-1,3-二氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	64	三氯乙烯	NIEA W785.56B	0.00025	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	65	三氯一氯甲烷	NIEA W785.56B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	66	氯乙烷	NIEA W785.56B	0.00005	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	67	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.56B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	68	甲基第三丁基醚	NIEA W785.56B	0.00033	mg/L	0.00120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	69	1,3-丁二烯	NIEA W785.56B	0.00045	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	70	總石油烴氫化合物(C6-C9)	NIEA W901.50B	0.0805	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	71	總石油烴氫化合物(C10-C40)	NIEA W901.50B	0.0746	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*	72	總石油烴氫化合物(C6-C40)	NIEA W901.50B	0.155	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.檢驗方法NIEA W785是委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司分析。
2.二甲苯=間,對-二甲苯+鄰-二甲苯。

備註

(第4頁, 共8頁)



此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發, 此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽, 凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者, 請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責, 此文件不助礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意, 此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容, 皆為不合法, 違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明, 此報告結果僅對測試之樣品負責。



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2020.08.03
地點：CMW-01

計畫名稱：石化事業部環境品質採樣分析工作
採樣地點：高雄市林園區石化二號3號
井號/樣品編號：CMW-01 / 19800001
井篩深度(m)：-
井位座標：E(X)：- N(Y)：-
資料來源：□監測井告示牌 業主提供 無
環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 其它
現場量測儀器編號及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
洗井紀錄資料

監測井地下水採樣紀錄表
採樣日期：2020年08月03日
採樣人員：林宏輝
井篩深度(m)：-

洗井開始時間：17時31分；洗井結束時間：17時59分

井管內徑：2.0 (inch) 水位至井口深度：5.051 (m) 井底至井口深度：8.739 (m)
井水深度：2.688 (m) 井水體積：1.376 (L) 預估洗井時間：27 (min)
泵進水口深度：6.895 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位淺降：0.004 (m)
井篩長度：- (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：5 (min-次)
(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)
B. 微洗井 定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)
C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：貝勒管 離心式抽水機 氣囊式抽水機 其它：
(3)開始抽水之水位量測 (依洗井) 時間 17:33 17:34 17:35 17:36 17:37 17:38 17:39 17:40 17:41 17:42 17:43 17:44 17:45 17:46 17:47 17:48 17:49 17:50 17:51 17:52 17:53 17:54 17:55 17:56 17:57 17:58 17:59 18:00

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	液體體積 (L)	pH 值 ±0.1	溫度 ±0.2℃	電導度 (µmho/cm) ±3%	濁度 (NTU) ±10 mV	氧化還原電位 (mV) ±10 mV	濁度=10% 20-5NTU	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
17:29 (洗井)	0.1	5.055	0.5	7.27	27.6	1003	1.46	14.3	137	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
17:34 (洗井)	0.1	5.055	1.0	7.30	27.9	984	0.99	42.5	136	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
17:49 (洗井)	0.1	5.055	1.5	7.30	28.0	980	0.80	67.2	140	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
17:54 (洗井)	0.1	5.055	2.0	7.29	28.0	975	0.75	70.3	143	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
17:59 (洗井)	0.1	5.055	2.5	7.29	28.0	971	0.63	73.1	147	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
(洗井)										清澈 <input type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>
(採樣)	0.1	5.055	2.4	7.29	28.0	970	0.62	73.5	148	清澈 <input checked="" type="checkbox"/> 微濁 <input type="checkbox"/> 混濁 <input checked="" type="checkbox"/> 無味 <input type="checkbox"/> 異味 <input type="checkbox"/> 臭味 <input type="checkbox"/> 其它： <input type="checkbox"/>

汲出水總體積：4.9 (L) 洗井結束時水位至井口深度：5.055 (m)

採樣器材【開始時間：17時00分，結束時間：17時26分】
採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其它
採樣器放置深度由委託單位指定 採集 VOCs 時委託單位指定使用非 Teflon 材質與公告方法不符。
井內含有不互溶有機液體 污染源追查、改善期間監測測水質參數無法穩定 井底有泥沙
非標準井 協助分樣 (L) 其它

附件 9.7

交通量



南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測現場狀況紀錄表

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0836

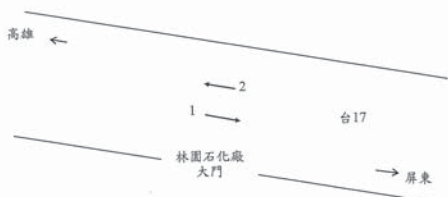
測站(位置)名稱: 台17線中油林園石化廠大門前

監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

開始監測日期/時間: 109年07月10日00時 假日 非假日

測站位置及環境說明:

1. 台17線路寬18公尺, 中央以雙黃實線分隔雙向, 每向各有一汽車道(寬3.5公尺), 每向各有一混合車道(寬3.5公尺), 一路肩(寬2公尺)。



紀錄人: 唐坤成

審核人: 高翰正

109T0836

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測式紀錄表

專案編號: FYBF109T0836

單位: 輛

測站名稱	台17線中油林園石化廠大門前				
監測日期	109.07.10				
方向	1				
時間	機車	小型車	大型車	特種車	
00:00-01:00	52	81	11	11	
01:00-02:00	32	52	6	9	
02:00-03:00	29	39	8	8	
03:00-04:00	21	31	8	8	
04:00-05:00	38	49	12	11	
05:00-06:00	72	116	23	15	
06:00-07:00	228	231	18	19	
07:00-08:00	389	482	29	13	
08:00-09:00	312	408	31	19	
09:00-10:00	271	345	29	28	
10:00-11:00	308	446	18	14	
11:00-12:00	207	283	18	12	
12:00-13:00	181	291	16	15	
13:00-14:00	203	264	21	13	
14:00-15:00	186	208	13	21	
15:00-16:00	188	264	12	23	
16:00-17:00	291	279	14	24	
17:00-18:00	456	384	19	27	
18:00-19:00	483	259	21	23	
19:00-20:00	324	318	10	12	
20:00-21:00	251	229	9	11	
21:00-22:00	267	234	8	9	
22:00-23:00	168	146	8	8	
23:00-00:00	107	93	6	9	
合計	5064	5532	368	362	

1. 大型車: 四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車。

2. 小型車: 四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車。

3. 特種車: 四噸以上, 包括拖車、聯結車。

109T0836

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量測試紀錄

專案編號: FYBF109T0836

單位: 輛

測站名稱	台17線中油林園石化廠大門前				
監測日期	109.07.10				
方向	2				
時間	機車	小型車	大型車	特種車	
00:00-01:00	68	76	11	9	
01:00-02:00	24	73	9	6	
02:00-03:00	20	36	6	7	
03:00-04:00	20	78	6	7	
04:00-05:00	38	102	11	10	
05:00-06:00	124	159	15	12	
06:00-07:00	316	339	21	19	
07:00-08:00	267	482	20	19	
08:00-09:00	234	413	29	15	
09:00-10:00	182	336	35	23	
10:00-11:00	224	319	24	20	
11:00-12:00	151	321	29	18	
12:00-13:00	209	298	18	20	
13:00-14:00	148	283	13	23	
14:00-15:00	113	176	11	20	
15:00-16:00	158	264	13	15	
16:00-17:00	235	246	9	17	
17:00-18:00	308	351	14	15	
18:00-19:00	337	339	15	19	
19:00-20:00	182	283	16	15	
20:00-21:00	146	229	11	11	
21:00-22:00	103	186	6	6	
22:00-23:00	95	107	6	6	
23:00-00:00	71	68	7	9	
合計	3773	5564	355	341	

1. 大型車: 四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車。

2. 小型車: 四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車。

109T0836

南台灣環境科技股份有限公司

檢測照片說明表

專案編號: FYBF109T0836

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測

計畫名稱	「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測	
交通量-台17線中油林園石化廠大門前		
	以下空白	以下空白

FYBF109T0836.doc



南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測現場狀況紀錄表

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0843

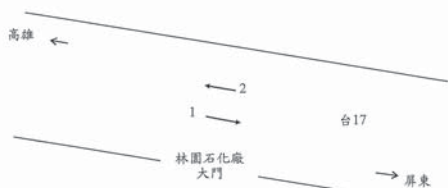
測站(位置)名稱: 台17線中油林園石化廠大門前

監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

開始監測日期/時間: 109年07月11日00時 假日 非假日

測站位置及環境說明:

1. 台17線路寬18公尺, 中央以雙黃實線分隔雙向, 每向各有一汽車道(寬3.5公尺), 每向各有一混合車道(寬3.5公尺), 一路肩(寬2公尺)。



紀錄人: 唐坤成

審核人: 高翰正

109T0843

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測紀錄

專案編號: FYBF109T0843

單位: 輛

測站名稱	台17線中油林園石化廠大門前			
監測日期	109.07.11			
方向	1			
時間	機車	小型車	大型車	特種車
00:00-01:00	53	80	10	9
01:00-02:00	33	42	8	9
02:00-03:00	24	31	6	8
03:00-04:00	16	35	7	10
04:00-05:00	31	41	9	10
05:00-06:00	61	96	12	13
06:00-07:00	153	241	19	11
07:00-08:00	346	446	23	19
08:00-09:00	294	338	21	18
09:00-10:00	243	351	25	21
10:00-11:00	261	397	20	18
11:00-12:00	186	310	16	16
12:00-13:00	243	226	18	16
13:00-14:00	196	208	13	15
14:00-15:00	153	213	11	14
15:00-16:00	221	264	15	13
16:00-17:00	291	241	12	18
17:00-18:00	473	305	13	19
18:00-19:00	392	316	14	21
19:00-20:00	210	284	12	20
20:00-21:00	195	195	10	13
21:00-22:00	244	199	11	15
22:00-23:00	108	101	10	14
23:00-00:00	86	64	9	13
合計	4513	5024	324	353

1. 大型車: 四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車。

2. 小型車: 四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車。

3. 特種車: 四噸以上, 包括拖車、聯結車。

109T0843

南台灣環境科技股份有限公司

BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測紀錄

專案編號: FYBF109T0843

單位: 輛

測站名稱	台17線中油林園石化廠大門前			
監測日期	109.07.11			
方向	2			
時間	機車	小型車	大型車	特種車
00:00-01:00	59	70	11	9
01:00-02:00	28	39	10	7
02:00-03:00	19	36	10	8
03:00-04:00	21	42	9	9
04:00-05:00	28	48	9	10
05:00-06:00	71	128	15	12
06:00-07:00	294	299	24	16
07:00-08:00	208	451	19	21
08:00-09:00	205	289	19	23
09:00-10:00	161	242	25	19
10:00-11:00	197	310	16	15
11:00-12:00	94	299	15	21
12:00-13:00	164	273	13	23
13:00-14:00	123	208	12	20
14:00-15:00	101	172	15	19
15:00-16:00	108	241	21	24
16:00-17:00	166	215	16	23
17:00-18:00	283	287	14	25
18:00-19:00	297	305	13	22
19:00-20:00	152	267	15	19
20:00-21:00	164	200	12	15
21:00-22:00	82	167	11	18
22:00-23:00	71	119	10	17
23:00-00:00	49	54	8	6
合計	3145	4761	342	401

1. 大型車: 四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車。

2. 小型車: 四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車。

3. 特種車: 四噸以上, 包括拖車、聯結車。

109T0843

南台灣環境科技股份有限公司

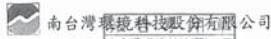
檢測照片說明表

專案編號: FYBF109T0843

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測

測站名稱	台17線中油林園石化廠大門前	
監測日期	109.07.11	
方向	2	
00:00-01:00		
01:00-02:00	以下空白	以下空白
02:00-03:00	以下空白	以下空白
03:00-04:00	以下空白	以下空白
04:00-05:00	以下空白	以下空白
05:00-06:00	以下空白	以下空白
06:00-07:00	以下空白	以下空白
07:00-08:00	以下空白	以下空白
08:00-09:00	以下空白	以下空白
09:00-10:00	以下空白	以下空白
10:00-11:00	以下空白	以下空白
11:00-12:00	以下空白	以下空白
12:00-13:00	以下空白	以下空白
13:00-14:00	以下空白	以下空白
14:00-15:00	以下空白	以下空白
15:00-16:00	以下空白	以下空白
16:00-17:00	以下空白	以下空白
17:00-18:00	以下空白	以下空白
18:00-19:00	以下空白	以下空白
19:00-20:00	以下空白	以下空白
20:00-21:00	以下空白	以下空白
21:00-22:00	以下空白	以下空白
22:00-23:00	以下空白	以下空白
23:00-00:00	以下空白	以下空白
合計	以下空白	以下空白

109T0843



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交通量監測現場狀況紀錄表

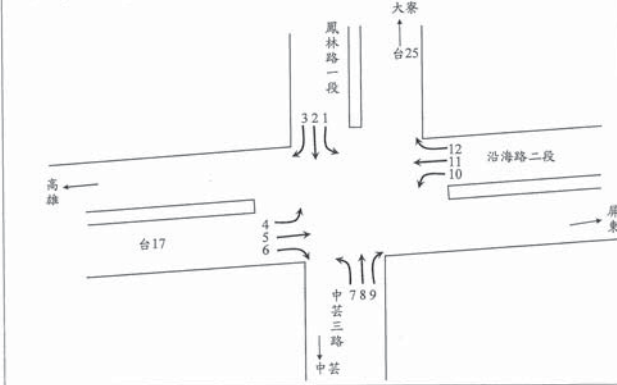
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0837

測站(位置)名稱: 台17/台25路口

監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

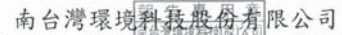
開始監測日期/時間: 109年07月10日00時 假日 非假日

- 測站位置及環境說明:
1. 台17線路寬34公尺, 中央以分隔島分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 各二混合車道(寬3.5公尺)。
 2. 鳳林路一段寬19公尺, 中央以分隔島分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 一混合車道(寬3.5公尺), 一路肩(寬1.5公尺)。
 3. 中芸三路寬14公尺, 中央以雙黃實線分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 一混合車道(寬3.5公尺)。



紀錄人: 許敏誌 審核人: 石國龍

109T0837



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交叉路口交通流量逐時監測結果

專案編號: FYBF109T0837 單位: 輛

測站	台17/台25路口											
日期	109.07.10											
車種	機車											
時間/方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00:00~01:00	2	22	10	4	38	2	2	36	1	4	48	7
01:00~02:00	0	12	4	7	11	0	0	10	2	2	10	3
02:00~03:00	1	12	3	2	12	1	1	8	0	1	10	1
03:00~04:00	1	18	4	5	10	0	1	9	4	0	9	6
04:00~05:00	2	20	3	1	12	1	1	20	1	4	11	2
05:00~06:00	3	54	7	3	37	1	3	41	3	3	82	14
06:00~07:00	9	100	30	18	128	4	4	181	5	6	622	34
07:00~08:00	40	351	59	70	762	16	3	487	20	8	1018	23
08:00~09:00	16	185	30	12	172	6	0	159	11	10	264	12
09:00~10:00	11	147	26	22	133	8	1	168	14	10	116	11
10:00~11:00	8	146	19	15	135	9	1	162	7	9	128	13
11:00~12:00	13	138	23	17	135	2	1	152	6	8	112	10
12:00~13:00	13	104	24	16	142	17	1	131	9	5	138	16
13:00~14:00	7	77	14	19	122	4	2	96	9	8	111	21
14:00~15:00	12	81	22	13	123	6	3	109	7	6	143	20
15:00~16:00	13	128	29	15	200	5	7	135	9	7	142	31
16:00~17:00	10	220	25	20	462	8	4	265	16	12	337	51
17:00~18:00	27	320	55	53	765	5	1	281	11	10	451	70
18:00~19:00	38	324	73	32	388	9	6	226	20	11	245	52
19:00~20:00	47	266	57	35	214	2	0	187	9	10	181	81
20:00~21:00	55	302	72	22	145	5	5	1123	2	11	136	67
21:00~22:00	64	232	110	22	97	5	0	82	10	2	116	55
22:00~23:00	23	176	91	13	101	2	3	64	5	6	112	56
23:00~00:00	20	128	82	15	103	1	0	46	4	8	34	24
合計	435	3563	872	451	4447	119	50	4178	185	161	4576	680

109T0837



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交叉路口交通流量逐時監測結果

專案編號: FYBF109T0837 單位: 輛

測站	台17/台25路口											
日期	109.07.10											
車種	小型車(四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車)。											
時間/方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00:00~01:00	18	20	13	13	40	6	3	28	2	1	41	9
01:00~02:00	9	14	8	4	28	1	0	12	1	1	27	9
02:00~03:00	5	9	11	5	15	1	2	10	0	2	26	3
03:00~04:00	6	6	6	5	17	0	0	8	3	5	26	6
04:00~05:00	7	9	5	7	24	1	2	12	4	4	31	7
05:00~06:00	6	24	10	6	38	3	0	25	7	9	81	10
06:00~07:00	24	55	31	29	82	5	6	75	8	9	281	18
07:00~08:00	65	173	60	87	370	14	11	178	13	29	452	38
08:00~09:00	81	112	83	50	218	14	7	99	19	17	285	46
09:00~10:00	53	109	63	49	208	10	3	104	19	21	188	37
10:00~11:00	57	97	64	56	247	18	7	111	18	18	189	47
11:00~12:00	83	113	68	75	238	11	16	108	15	13	177	41
12:00~13:00	60	87	70	49	193	17	15	102	12	11	192	51
13:00~14:00	79	78	63	57	172	10	9	86	24	14	200	53
14:00~15:00	58	84	60	62	209	13	9	87	23	16	252	53
15:00~16:00	63	108	101	62	232	7	10	105	18	19	256	86
16:00~17:00	71	145	84	65	336	12	10	178	20	24	275	77
17:00~18:00	68	150	122	79	455	13	8	186	16	21	343	81
18:00~19:00	66	138	133	57	276	13	8	83	13	20	271	51
19:00~20:00	54	135	121	67	221	11	6	108	7	11	173	60
20:00~21:00	44	118	155	36	135	8	4	72	8	22	161	61
21:00~22:00	53	94	122	41	109	5	5	66	5	12	141	67
22:00~23:00	61	79	93	25	97	3	3	35	6	11	133	38
23:00~00:00	28	56	68	28	89	1	3	19	3	0	76	24
合計	1119	2013	1614	1014	4049	197	147	1897	264	310	4277	973

109T0837



南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION

交叉路口交通流量逐時監測結果

專案編號: FYBF109T0837 單位: 輛

測站	台17/台25路口											
日期	109.07.10											
車種	大型車(四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車)。											
時間/方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00:00~01:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0
01:00~02:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00~04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
04:00~05:00	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0
05:00~06:00	5	0	3	2	7	0	0	0	1	4	3	2
06:00~07:00	3	3	10	8	6	3	1	6	0	1	15	2
07:00~08:00	11	3	13	4	29	0	1	9	1	0	23	0
08:00~09:00	10	3	10	5	15	0	1	8	0	0	33	7
09:00~10:00	1	1	12	5	33	0	1	1	0	0	31	5
10:00~11:00	0	2	11	8	41	1	1	1	0	0	27	9
11:00~12:00	1	3	11	10	49	1	3	4	3	0	29	10
12:00~13:00	7	1	8	8	40	0	1	0	0	1	28	1
13:00~14:00	0	4	4	9	41	0	0	0	0	0	45	1
14:00~15:00	4	3	9	9	37	3	2	3	3	3	25	1
15:00~16:00	2	0	6	5	27	0	2	0	0	2	25	2
16:00~17:00	1	3	8	17	31	0	0	4	2	1	40	2
17:00~18:00	2	4	10	6	27	2	1	9	2	1	22	3
18:00~19:00	1	3	9	10	9	0	1	4	1	0	23	2
19:00~20:00	0	2	5	3	12	0	0	0	0	0	9	1
20:00~21:00	0	5	10	1	1	0	0	1	0	0	3	1
21:00~22:00	0	0	4	1	1	0	0	4	0	0	0	0
22:00~23:00	0	1	5	1	1	0	0	3	1	0	2	0
23:00~00:00	0	0	3	3	5	0	0	0	0	0	0	0
合計	51	42	151	115	415	11	15	58	14	15	389	49



109T0837

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

檢測照片說明表 專案編號: FYBF109T0837

專案編號: FYBF109T0837 單位: 輛

測站	台17/台25路口											
日期	109.07.10											
車種	特種車(四噸以上, 包括拖車、聯結車)。											
時間/方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00:00~01:00	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
01:00~02:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1
02:00~03:00	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
03:00~04:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
04:00~05:00	0	0	1	1	2	0	0	0	2	1	3	0
05:00~06:00	1	1	2	2	6	0	0	1	1	0	5	0
06:00~07:00	2	0	0	0	11	0	1	1	3	0	7	1
07:00~08:00	1	1	6	1	31	1	0	1	0	0	21	0
08:00~09:00	4	0	3	1	27	1	2	1	1	0	11	3
09:00~10:00	4	4	0	5	24	0	1	0	0	0	39	7
10:00~11:00	7	3	5	4	24	0	0	2	2	0	26	7
11:00~12:00	5	4	4	2	31	4	2	1	3	1	31	6
12:00~13:00	4	3	2	3	17	0	0	0	0	1	22	2
13:00~14:00	5	2	4	3	29	1	0	1	0	1	45	4
14:00~15:00	2	3	3	3	29	2	2	1	0	2	46	3
15:00~16:00	4	1	5	8	40	0	0	1	0	3	33	4
16:00~17:00	2	2	1	7	28	2	2	1	3	3	25	3
17:00~18:00	6	1	3	3	19	1	0	1	1	1	12	6
18:00~19:00	8	0	2	5	9	2	0	1	1	1	16	3
19:00~20:00	3	0	0	4	6	0	0	0	0	1	10	2
20:00~21:00	0	0	2	4	3	0	0	0	0	0	2	0
21:00~22:00	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	1
22:00~23:00	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	5	1
23:00~00:00	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0
合計	59	27	47	57	342	14	10	17	18	15	366	55

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測	
	
交通量-台17/台25路口	交通量-台17/台25路口
以下空白	以下空白

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交通量監測現場狀況紀錄表

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0844

專案編號: FYBF109T0844 單位: 輛

測站(位置)名稱: 台17/台25路口

測站 台17/台25路口

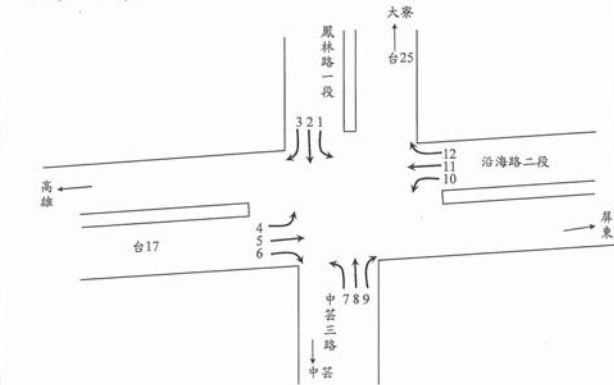
監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

日期 109.07.11

開始監測日期/時間: 109年07月11日00時 假日 非假日

車種 機車

- 測站位置及環境說明:
- 台17線路寬34公尺, 中央以分隔島分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 各二混合車道(寬3.5公尺)。
 - 鳳林路一段寬19公尺, 中央以分隔島分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 一混合車道(寬3.5公尺), 一路肩(寬1.5公尺)。
 - 中芸三路寬14公尺, 中央以雙黃實線分隔雙向, 每向各一快車道(寬3.5公尺), 一混合車道(寬3.5公尺)。



紀錄人: 唐坤成 審核人: 高翰正

時間/方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00:00~01:00	5	42	19	10	35	3	4	51	2	5	39	16
01:00~02:00	6	21	13	2	28	2	2	33	2	2	17	10
02:00~03:00	3	18	2	0	9	0	0	12	0	2	15	6
03:00~04:00	1	20	2	0	10	6	0	12	2	3	14	5
04:00~05:00	3	36	3	1	34	2	0	31	1	3	13	4
05:00~06:00	2	55	9	2	29	3	0	38	4	8	69	13
06:00~07:00	26	89	24	4	98	9	2	104	3	8	327	20
07:00~08:00	24	166	17	18	329	4	2	218	6	15	458	33
08:00~09:00	34	182	19	3	233	8	0	128	13	12	197	19
09:00~10:00	18	207	27	18	172	6	0	179	13	10	130	15
10:00~11:00	13	159	21	13	212	5	1	164	8	9	146	13
11:00~12:00	20	159	31	7	188	7	0	153	10	6	138	25
12:00~13:00	17	98	16	16	129	2	2	107	7	3	127	16
13:00~14:00	16	88	23	9	92	3	2	110	8	6	97	25
14:00~15:00	16	112	20	6	138	1	3	140	8	3	116	14
15:00~16:00	20	118	18	14	257	3	4	118	10	8	154	23
16:00~17:00	25	114	9	23	252	4	2	146	9	14	150	20
17:00~18:00	24	228	22	28	667	9	3	226	14	2	251	38
18:00~19:00	27	226	35	23	312	3	6	208	13	2	173	21
19:00~20:00	12	208	41	36	234	4	2	191	11	8	161	36
20:00~21:00	32	166	38	19	216	3	12	146	6	3	174	36
21:00~22:00	40	158	27	20	96	2	2	152	6	9	129	22
22:00~23:00	23	101	37	18	120	6	2	87	3	8	151	25
23:00~00:00	9	64	16	23	178	3	2	76	0	11	72	22
合計	416	2835	489	313	4068	98	53	2830	159	160	3318	477

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY COPORATION
交叉路口交通流量逐時監測結果

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY COPORATION
交叉路口交通流量逐時監測結果

專案編號: FYBF109T0844 單位: 輛

專案編號: FYBF109T0844 單位: 輛

Table with columns: 測站, 日期, 車種, 時間/方向, and 12 columns of counts. Station: 台17/台25路口. Date: 109.07.11. Vehicle types: 小型車(四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車). Total counts: 1287, 1918, 1320, 1249, 4741, 228, 175, 1870, 284, 214, 4264, 999.

Table with columns: 測站, 日期, 車種, 時間/方向, and 12 columns of counts. Station: 台17/台25路口. Date: 109.07.11. Vehicle types: 大型車(四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車). Total counts: 28, 20, 108, 79, 222, 14, 3, 36, 12, 25, 295, 31.

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY COPORATION
交叉路口交通流量逐時監測結果

南台灣環境科技股份有限公司
檢測照片說明表 專案編號: FYBF109T0844

專案編號: FYBF109T0844 單位: 輛

Table with columns: 測站, 日期, 車種, 時間/方向, and 12 columns of counts. Station: 台17/台25路口. Date: 109.07.11. Vehicle types: 特種車(四噸以上, 包括拖車、聯結車). Total counts: 18, 9, 33, 17, 106, 8, 5, 11, 2, 9, 84, 20.

Table with 2 columns: 計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測. It contains two photos of the intersection and two large empty boxes labeled '以下空白'.

交通量監測現場狀況紀錄表

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0838

測站(位置)名稱: 台17/台21路口

監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

開始監測日期/時間: 109 年 07 月 10 日 00 時 假日 非假日

測站位置及環境說明:

1. 台21線路寬10公尺, 中央以單黃虛線分隔雙向, 每向各一混合車道(寬3.5公尺), 一路肩(寬1.5公尺)。
2. 台17線中央以高架橋分隔雙向, 每向各一混合車道(寬4公尺)。



紀錄人: 唐坤成

審核人: 高翰正

109T0838

交叉路口交通流量即時監測結果

專案編號: FYBF109T0838

單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.10					
車種	機車					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	11	9	34	13	1	1
01:00~02:00	3	11	19	6	1	1
02:00~03:00	2	8	8	3	2	2
03:00~04:00	1	9	5	3	9	1
04:00~05:00	1	14	5	11	6	5
05:00~06:00	8	26	23	13	12	6
06:00~07:00	12	63	41	21	14	10
07:00~08:00	22	110	130	36	106	112
08:00~09:00	19	128	126	63	13	20
09:00~10:00	11	134	108	58	19	12
10:00~11:00	9	118	89	61	15	11
11:00~12:00	8	96	68	49	17	20
12:00~13:00	9	105	56	73	23	29
13:00~14:00	21	95	81	53	18	18
14:00~15:00	34	81	97	61	10	15
15:00~16:00	40	49	138	40	13	12
16:00~17:00	50	46	202	45	15	16
17:00~18:00	61	64	654	55	20	12
18:00~19:00	17	11	230	23	13	6
19:00~20:00	11	23	157	21	9	3
20:00~21:00	8	34	93	19	8	11
21:00~22:00	6	41	60	11	5	5
22:00~23:00	9	8	51	5	9	3
23:00~00:00	3	29	24	6	2	1
合計	376	1312	2499	749	360	332

109T0838

交叉路口交通流量即時監測結果

專案編號: FYBF109T0838

單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.10					
車種	小型車(四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	1	7	37	5	0	0
01:00~02:00	1	3	23	3	0	0
02:00~03:00	1	2	19	2	2	2
03:00~04:00	2	8	18	2	2	2
04:00~05:00	2	8	24	5	3	1
05:00~06:00	6	16	38	5	6	6
06:00~07:00	1	23	88	7	11	4
07:00~08:00	4	40	251	45	38	21
08:00~09:00	6	40	161	30	19	14
09:00~10:00	26	26	143	20	12	11
10:00~11:00	20	28	128	16	11	12
11:00~12:00	12	31	107	11	10	10
12:00~13:00	6	19	136	11	18	8
13:00~14:00	13	25	129	10	13	10
14:00~15:00	11	32	167	13	24	6
15:00~16:00	10	69	183	19	38	6
16:00~17:00	12	70	211	11	52	5
17:00~18:00	14	58	332	38	25	4
18:00~19:00	4	18	205	14	15	2
19:00~20:00	10	12	135	12	13	2
20:00~21:00	9	9	80	10	11	1
21:00~22:00	8	9	63	9	8	1
22:00~23:00	1	1	78	2	9	5
23:00~00:00	2	5	42	5	3	2
合計	182	559	2798	305	343	135

109T0838

交叉路口交通流量即時監測結果

專案編號: FYBF109T0838

單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.10					
車種	大型車(四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0
01:00~02:00	0	1	1	1	1	0
02:00~03:00	1	2	0	2	0	0
03:00~04:00	1	1	1	2	0	0
04:00~05:00	2	1	0	1	0	0
05:00~06:00	1	3	5	2	1	1
06:00~07:00	0	2	5	2	0	0
07:00~08:00	6	4	11	4	2	3
08:00~09:00	2	3	5	5	2	1
09:00~10:00	2	5	8	6	2	0
10:00~11:00	3	3	6	7	1	1
11:00~12:00	2	4	5	5	0	0
12:00~13:00	0	3	7	3	1	0
13:00~14:00	2	5	5	4	4	2
14:00~15:00	2	8	6	5	6	2
15:00~16:00	2	10	4	3	8	4
16:00~17:00	4	8	2	1	11	7
17:00~18:00	1	0	2	1	3	2
18:00~19:00	0	0	2	0	0	0
19:00~20:00	2	2	3	1	2	1
20:00~21:00	4	1	2	2	1	0
21:00~22:00	2	2	1	1	0	0
22:00~23:00	0	0	0	0	0	0
23:00~00:00	1	1	1	0	0	1
合計	40	69	82	58	45	25



109T0838

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY COPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

南台灣環境科技股份有限公司
檢測照片說明表 專案編號: FYBF109T0838

專案編號: FYBF109T0838 單位: 輛

測 站	台17/台21路口					
日 期	109.07.10					
車 種	特種車(四噸以上, 包括拖車、聯結車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	0	3	1	2	0	1
01:00~02:00	0	1	1	1	0	1
02:00~03:00	0	1	2	2	1	2
03:00~04:00	0	2	2	3	1	1
04:00~05:00	1	1	5	2	2	2
05:00~06:00	0	4	10	3	1	3
06:00~07:00	0	10	19	9	2	5
07:00~08:00	5	11	26	13	10	6
08:00~09:00	10	10	16	10	19	11
09:00~10:00	8	9	11	12	15	10
10:00~11:00	5	12	12	10	11	11
11:00~12:00	5	16	15	13	19	10
12:00~13:00	9	15	18	20	21	13
13:00~14:00	5	12	10	18	15	10
14:00~15:00	6	10	15	13	13	12
15:00~16:00	8	13	12	10	16	9
16:00~17:00	9	14	12	11	10	7
17:00~18:00	4	11	8	8	11	2
18:00~19:00	0	9	3	8	8	2
19:00~20:00	1	6	5	4	5	3
20:00~21:00	2	5	3	3	5	2
21:00~22:00	1	6	3	3	3	1
22:00~23:00	0	0	2	2	2	0
23:00~00:00	0	1	3	2	1	0
合計	79	182	214	182	191	124

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測	
	
交通量-台17/台21路口	交通量-台17/台21路口
以下空白	以下空白

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
真實大伴新航

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

交通量監測現場狀況紀錄表

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 專案編號: FYBF109T0845

專案編號: FYBF109T0845 單位: 輛

測站(位置)名稱: 台17/台21路口

監測項目: 交通量(機車、小型車、大型車、特種車)

開始監測日期/時間: 109 年 07 月 11 日 00 時 假日 非假日



紀錄人: 唐坤成 審核人: 高翰正

測 站	台17/台21路口					
日 期	109.07.11					
車 種	機車					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	9	6	28	10	1	1
01:00~02:00	2	8	12	5	1	1
02:00~03:00	1	5	6	3	2	1
03:00~04:00	1	5	4	2	5	2
04:00~05:00	1	11	3	7	5	4
05:00~06:00	6	21	19	11	10	5
06:00~07:00	10	49	28	16	11	9
07:00~08:00	20	91	113	28	82	88
08:00~09:00	10	101	97	51	11	16
09:00~10:00	9	113	89	46	13	10
10:00~11:00	8	97	76	55	10	9
11:00~12:00	6	85	53	37	12	13
12:00~13:00	8	90	49	62	19	19
13:00~14:00	18	79	72	41	13	15
14:00~15:00	30	72	88	50	9	12
15:00~16:00	30	38	107	32	10	10
16:00~17:00	42	40	164	39	13	13
17:00~18:00	55	53	483	42	14	8
18:00~19:00	21	13	194	20	10	5
19:00~20:00	10	16	134	16	6	2
20:00~21:00	6	28	78	13	6	8
21:00~22:00	5	34	55	8	3	3
22:00~23:00	8	9	43	4	5	2
23:00~00:00	2	16	21	4	1	2
合計	318	1080	2016	602	272	258

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

專案編號: FYBF109T0845 單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.11					
車種	小型車(四噸以下, 包括自用轎車、營業計程車、九人座小客車、客貨兩用車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	1	5	28	3	1	0
01:00~02:00	1	2	19	1	0	0
02:00~03:00	0	2	13	2	1	1
03:00~04:00	1	6	12	1	1	2
04:00~05:00	1	5	19	3	2	2
05:00~06:00	5	13	31	5	4	5
06:00~07:00	2	20	75	4	9	6
07:00~08:00	2	31	201	36	31	19
08:00~09:00	4	28	118	28	13	12
09:00~10:00	21	22	107	16	10	10
10:00~11:00	18	23	103	12	12	11
11:00~12:00	10	25	114	8	10	9
12:00~13:00	5	13	120	9	14	7
13:00~14:00	9	20	116	9	11	8
14:00~15:00	8	25	134	11	20	5
15:00~16:00	9	49	152	13	34	6
16:00~17:00	10	55	183	9	42	4
17:00~18:00	11	43	268	30	19	4
18:00~19:00	5	11	167	10	13	2
19:00~20:00	6	9	112	9	11	2
20:00~21:00	9	7	68	9	9	1
21:00~22:00	7	7	49	8	6	1
22:00~23:00	2	1	59	2	7	3
23:00~00:00	1	2	29	3	2	1
合計	148	424	2297	241	282	121

專案編號: FYBF109T0845 單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.11					
車種	大型車(四噸以上, 包括巴士、遊覽車、大貨車、卡車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0
01:00~02:00	0	1	0	0	0	0
02:00~03:00	0	2	0	1	0	0
03:00~04:00	1	0	1	1	0	0
04:00~05:00	2	1	1	2	1	1
05:00~06:00	1	2	3	1	0	0
06:00~07:00	0	1	3	2	1	0
07:00~08:00	3	3	9	2	2	2
08:00~09:00	2	2	6	3	1	2
09:00~10:00	1	4	8	5	2	0
10:00~11:00	2	3	5	3	1	1
11:00~12:00	2	3	3	2	2	1
12:00~13:00	1	2	5	2	1	0
13:00~14:00	2	4	3	4	2	0
14:00~15:00	1	6	3	5	3	2
15:00~16:00	2	8	2	3	5	2
16:00~17:00	2	6	1	1	6	3
17:00~18:00	1	0	2	1	3	1
18:00~19:00	0	1	1	1	0	1
19:00~20:00	2	1	1	0	1	0
20:00~21:00	1	1	2	2	0	0
21:00~22:00	1	2	1	1	0	1
22:00~23:00	0	1	1	1	0	0
23:00~00:00	0	0	0	0	0	0
合計	27	54	61	43	31	17

南台灣環境科技股份有限公司
BLUE FORMOSA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CORPORATION
交叉路口交通流量即時監測結果

南台灣環境科技股份有限公司
檢測照片說明表 專案編號: FYBF109T0845

專案編號: FYBF109T0845 單位: 輛

測站	台17/台21路口					
日期	109.07.11					
車種	特種車(四噸以上, 包括拖車、聯結車)。					
時間/方向	1	2	3	4	5	6
00:00~01:00	0	2	1	2	0	1
01:00~02:00	0	1	1	1	0	2
02:00~03:00	0	1	2	1	0	2
03:00~04:00	0	1	1	2	1	1
04:00~05:00	0	2	3	2	2	1
05:00~06:00	0	3	11	1	1	2
06:00~07:00	1	8	15	6	2	6
07:00~08:00	3	9	21	10	8	5
08:00~09:00	7	9	15	12	13	9
09:00~10:00	5	8	10	13	10	11
10:00~11:00	3	10	13	11	10	13
11:00~12:00	5	13	11	15	18	10
12:00~13:00	8	13	16	16	16	15
13:00~14:00	3	11	12	17	13	11
14:00~15:00	5	10	13	12	11	13
15:00~16:00	6	12	11	11	15	8
16:00~17:00	7	13	10	10	12	5
17:00~18:00	2	10	7	6	10	2
18:00~19:00	0	8	3	5	6	1
19:00~20:00	1	5	3	3	4	2
20:00~21:00	1	4	2	3	2	1
21:00~22:00	0	5	2	2	3	1
22:00~23:00	1	1	1	2	1	0
23:00~00:00	0	1	2	1	1	0
合計	58	160	186	164	159	122

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」施工暨營運期間環境監測

交通量-台 17/台 21 路口	交通量-台 17/台 21 路口
以下空白	以下空白