

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
(第五十次委員會議報告資料)

中華民國 110 年 11 月

台灣中油公司

三輕更新擴產計畫

環境影響評估監督委員會第五十次委員會議報告資料

目 錄

頁次

第一部分 本次監督委員會議專案報告

簡報 I	環評書件承諾事項及審查結論辦理情形	I -1~ I -24
簡報 II	第 49 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	II -1~ II -11
簡報 III	「全廠溫室氣體減量計畫執行情形」專案報告	III -1~ III -14
簡報 IV	「流行病學調查及執行進度報告」專案報告	IV -1~ IV -30

第二部分 前次監督委員會議意見答覆暨辦理情形

三輕更新擴產計畫環境影響評估監督委員會第 49 次會議意見答覆暨辦理情形	意見回覆 1~意見回覆 26
--------------------------------------	----------------

第三部分 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本季執行成果摘要	摘 1~摘 2
表格 A 基本資料	第 1 頁~第 4 頁
表格 B 環境影響評估審查結論暨辦理情形基本資料	第 5 頁~第 20 頁
表格 C 提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	第 21 頁~第 28 頁
表格 D 環境監測計畫暨執行結果摘要	第 29 頁~第 121 頁
表格 E 居民陳情案件暨辦理情形	第 122 頁
表格 F 本計畫曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	第 123 頁~第 138 頁
附件一	107 至 109 年中油林園廠申報空氣污染物 VOCs 排放量使用之環保署公告係數與 106 年自廠圍封檢測係數比較
附件二	95 至 109 年度中油林園廠溫室氣體減量措施及執行成果
附件三	110 年第 4 季環境監測資料

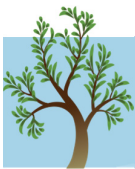
簡報 I 本案背景說明、環評書件承諾
事項及審查結論辦理情形



本案環評書件承諾 事項及審查結論辦 理情形

110年11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年度		
	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%	2,452	1,825	72%
冷凝水回收計畫	-	3,600	-	-	2,786	-
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。



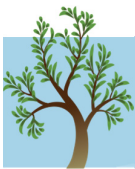
計畫工程進度

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)	



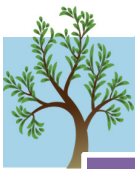
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形摘要

審查結論及承諾事項	本季執行成果摘要
(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1,523公噸。	1.#27鍋爐110年7~9月CEMS連續監測結果TSP、SO _x 、NO _x 測值均符合環評承諾。 2.110年第1至3季全廠VOCs排放量合計約為338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，110年第3季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，預定於111年5月完成。
(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	本季執行成果摘要
(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當地居民健康促進活動，109年度補助金額共計1,330,000元；110年度迄今補助金額為1,310,000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109年CO ₂ 減量成效經查證為24,437公噸。 3.本廠110年度CO ₂ 減量成效預估12,772公噸，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年達成環評承諾種植20,000株植栽。 2.本公司持續辦理林園地區植栽工作，110年度林園區中門段15、74、75地號土地植栽作業，已於10月15日完成植樹工作，輔以植生覆蓋。
(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	109年度儲槽及廢氣燃燒塔已依照環保署公告規定核算排放量，並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。	1.問卷調查作業：已於108年度完成。 2.資料庫分析作業：依照第49次監督會議委員建議修正報告內容，並進行標準化分析工作。 3.建立電子地圖資訊：依照第49次監督會議委員建議加入屏東地區醫療院所。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

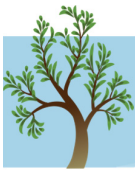
(一) 粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為 20mg/Nm³、25ppm及30ppm；揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538公噸。

辦理情形：依據本計畫環評審查會議紀錄，審查結論所指對象僅限於本廠新建#27鍋爐，各項目之排放濃度監測結果均符合承諾值

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)	110年7月	1.38~2.77 mg/Nm ³
			110年8月	1.32~2.65 mg/Nm ³
			110年9月	1.34~2.68 mg/Nm ³
SOx	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	110年7月	0.20 ppm
			110年8月	0.17 ppm
			110年9月	0.27 ppm
NOx	30 ppm	選擇性觸媒還原法(SCR) 低氮氧化物燃燒器(LNB)	110年7月	22.79 ppm
			110年8月	22.45 ppm
			110年9月	22.66 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。



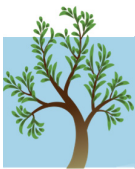


環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,523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、活性碳吸附為輔	<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3台FLIR，協助進行設備元件查漏工作；截至110年10月07日，全廠FLIR每日自主檢測查漏次數累計共1,274次(254,800點)，共查獲洩漏607點，改善率100%

VOCs排放量 (噸)										核定量(噸/年)	
103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110Q1	110Q2	110Q3	許可證	環評
861	748	719	655	633	542	508	119	110	109	1,464	1,523

註1：核定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。

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 1,523 公噸。
(依據109.09.28 第1次環境影響差異分析報告)



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：

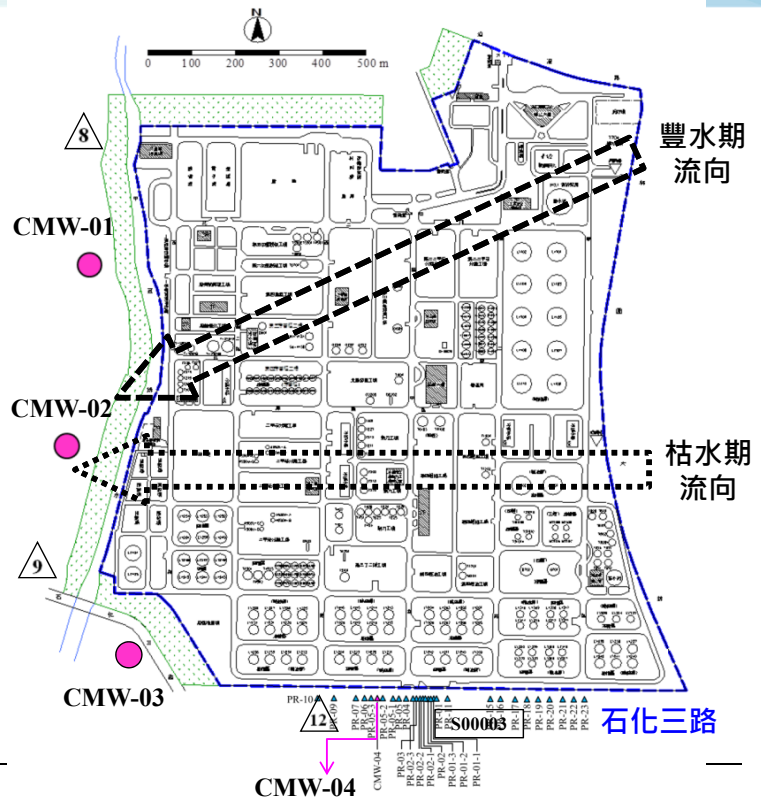
項目	規劃內容	辦理情形
監測井數	廠外4口(CMW01~04)	<ul style="list-style-type: none"> 其中3口依環評承諾設置完成 另新增1口依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成
監測項目	水位、TPH、VOCs	依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫第一次變更定稿本(108.12.27核定通過)之監測項目、頻率及期程持續執行
監測頻率	每季1次	
監測期程	110Q4：110年10月07日	



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。
3. 截至110年10月，石化三路整治情形：針對沉油滲出狀況，刻正進行界面活性劑沖排作業以加速沉油回收，待土壤污染濃度降低後，再執行現地化學氧化灌注工作。
4. 110年第4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。

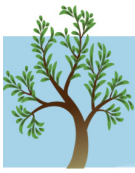
辦理依據：

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。

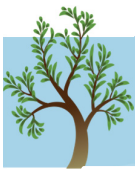
辦理情形：

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」。

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；於109.09.28第一次環境影響差異分析報告，再調降全廠VOCs排放量。

項目	單位	原環說書	第4次變更	削減量	削減比例	第1次環差	削減量	削減比例
粒狀污染物	公噸/年	583	410	173	29.64 %	410	-	-
硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	918	21.26 %	3,398	-	-
氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	650	13.85 %	4,041	-	-
揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	462	23.10 %	1,523	477	23.85%

3.高市府環保局於現行許可證上均已標註依照本案最新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。



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	高雄市政府衛生局	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	高雄市政府衛生局	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	高雄市政府衛生局	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	-	



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

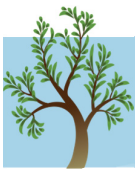
辦理情形(續)：本廠持續協助地方推動當地居民健康促進活動，103至109年度補助金額共計10,000,040元；110年度迄今補助金額共計1,310,000元(詳下表)。

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、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、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共16項居民健康促進活動	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	頂林仔庄日間關懷站設置計畫、西溪社區照顧關懷據點、林園區社區觀摩暨營造健康活動等共16項居民健康促進活動	王公環保志工發展協會、林園區公所、石化監督協會等16個單位	1,330,000
110年度	110健康促進樂齡養生課程(上)、樂活踏青營造身心健康-觀摩活動等居民健康促進活動、疫起守護對抗傳染性肺炎活動等共11項居民健康促進活動	林園魔法屋愛鄉協會、林園區林內踏青協會、林園長青關懷協會、石化監督協會等14個單位	1,310,000
合計			11,310,040



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	109
綠基會查證CO ₂ 實際減量(公噸)	12,556	11,277	3,616	10,905	28,163	24,437



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

I-16



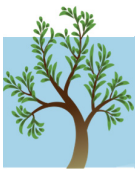
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

辦理情形(續)：

3. 110年CO₂減量執行內容

年份	計畫項目	預估CO ₂ 減量(公噸)
110	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302
	1171kw太陽能發電	594
	七芳工場全煉量操作	539
	EDR設備升級更新	87
	引26鍋爐既有BFW並停下P-411	392
	新三輕裂解爐操作改善-調整DS/HC Ratio	8,833
	P-5123改小葉輪	25
合計		12,772

備註：實際減量成效仍以綠基會查證結果為準。



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
109	110年6~7月	110年8月	210.1萬噸	398萬噸
110	111年6~7月	111年8月	待查證	待查證

註：溫室氣體排放量查證單位於101至102年度為經濟部標準檢驗局，103至109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；110年林園區中門段土地植栽作業，已於10月15日完成植樹工作，輔以植生覆蓋。

時間	地點	面積(公頃)	樹種	數量(棵)	備註	
環 評 植 栽	100.03	陸軍官校後山	光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石	18,000	計入環評植栽，不列入CO ₂ 減量實績	
	100.04		烏柏樹	1,200		
	101.12		烏柏樹	900		
	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
	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、台灣檫木、台灣欒樹、印度紫檀、紅花風鈴木、黃花風鈴木		2,800
	105.03	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層		700
	110.08	林園區中門段	0.5	雨豆樹、紅千層、楓香、落羽松、蒲葵、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳、台灣檫木、藍花楸、赤楠		170
小計				25,770		



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環保署公告法規規定計算，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
109年	79.07	12.52



CPC Corporation, Taiwan

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。

I-20



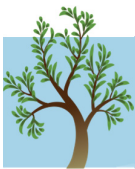
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

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110年8月)如下：
 - (1) 問卷調查分析：已於108年度完成調查。
 - (2) 資料庫分析：目前依照第49次監督會議委員建議，修正流行病學調查報告內容，已完成以戶籍資料作為基礎之林園區與對照組癌症標準化死亡率與發生率；另外以投保檔作為基礎之部分尚在分析中。
 - (3) 建立電子地圖資訊：目前依照第49次監督會議委員建議，加入屏東地區醫療院所。



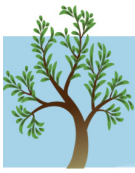
環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

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



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

第一次環差審查結論：

(二) 請開發單位將補充說明資料及下列事項納入定稿：

- 1.更新高雄市及林園區全癌症標準化死亡率、發生率數據。
- 2.補充本計畫廠區範圍內涉及有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換為「無洩漏型閥」期程，並應優先更換與苯及烯相關輸儲設備元件。

辦理情形：

- 1.「高雄市及林園區全癌症標準化死亡率、發生率數據」之更新增補內容，已補充於環差報告定稿本 6.3 節(P.6-30~6-31)。
- 2.本廠涉及有害空氣污染物(HAPs)設備元件預定更換為無洩漏型閥作業主要配合各製程工場之大修期間進行更換，已補充於環差報告定稿本 7.1 節(P.7-1~7-2)。

有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110年預計更換量	剩餘待更換量
苯	25	16	2	7
1,3-丁二烯	126	0	70	56
甲苯	93	24	0	69
二甲苯	83	25	2	56
合計	327	65	74	188

註：各項目單位為件。



簡報完畢
敬請指教

簡報Ⅱ 第49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49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

110 年 11 月

台灣中油公司石化事業部林園石化廠



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

決議事項

本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請台灣中油股份有限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；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請考量處理時效並於會後一個月內回覆委員，並副知本署。

➤ 辦理情形：

◆ 遵照辦理。



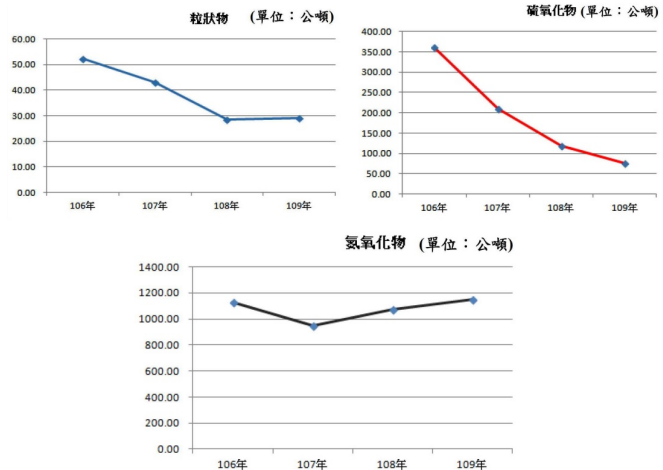
第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(一)空氣污染物排放量相關

高雄地區大氣微粒濃度仍待改善，請配合空氣污染防制方案、高雄市空氣污染防制計畫，檢視懸浮微粒(PM)、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)減量潛勢，並以最佳可行技術為目標，提列持續減量規劃。(蔡委員俊鴻意見)

◆辦理情形說明：

- 1.本廠近4年TSP、SO_x、NO_x空污費申報排放量趨勢圖顯示粒狀物及硫氧化物均有逐年下降趨勢，氮氧化物因107年起依照政策提高燃料氣用量，故呈現平穩趨勢。
- 2.依據環保署109年空氣品質監測報告年報，高雄市主要污染物年平均濃度，PM_{2.5}為20.1 μg/m³、SO₂為2.65 ppb、NO₂為12.55 ppb；本廠#22、#26、#27鍋爐均採最佳可行控制技術(BACT)，#19鍋爐已規劃汰舊換新，加裝防制設備。



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(一)空氣污染物排放量相關(續)

有關有害空氣污染物之排放量及來源，應請統計分析。(江委員鴻龍意見)

◆辦理情形說明：

- 1.本廠固定污染源排放管道HAPs檢測，各項污染物排放濃度皆低於管制標準，依據109年排放管道自主檢測濃度估算HAPs排放量，苯約0.0709噸/年，丁二烯約0.0008噸/年。
- 2.針對有害空氣污染物來源：儲槽、設備元件及廢氣燃燒塔，本廠已分別規劃設置儲槽油氣回收裝置、有害空氣污染物設備元件更換無洩漏型閥件及廢氣燃燒塔增設廢氣回收系統等減量措施，以降低有害空氣污染物排放量。

前次會議意見答覆暨辦理情形中第10頁及第13頁中提及，規劃油槽區VOCs油氣回收裝置及廢氣燃燒塔廢氣回收系統，請再次補充說明其VOCs減量效益及規劃啟用期程。(環保署環境督察總隊意見)

◆辦理情形說明：

- 1.油槽區VOCs油氣回收裝置分為#100油槽及#200油槽改善工程，預計在111年底及113年商轉，預估減量成效分別為21噸/年及28噸/年。
- 2.本廠已規劃增設兩座廢氣回收裝置，回收量設計值為7,000 Nm³/hr，可提高廢氣回收效能，減少天然氣使用以達到節能減碳目的，並可於廢氣燃燒塔緊急排放時，降低火光及黑煙問題，減輕對環境影響，預計111年完工。



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(一)空氣污染物排放量相關(續)

依據回覆尚有其餘項目刻正採購或建置中，請列表說明其建置項目、期程和用途(郭委員昭吟意見)

◆辦理情形說明：

本廠刻正辦理之廢氣燃燒塔操作使用相關改善措施，其用途及預定期程如下表。

改善措施	用途及成效	預定期程
建立管線幾何模型	可供區間管線規劃檢查參考依據	110年3月完成發包後開始建置，預計111年第二季完成廠區管線掃描，112年12月完成建模及圖資建檔
建立訓練模擬軟體	提升操作人員開/停爐與應變能力	預計110年11月建置完成
增設廢氣回收系統	提升廢氣回收量7,000 Nm ³ /hr，避免廢氣燃燒塔排放黑煙及火光	預計111年12月完成設置
提升四輕組廢氣燃燒塔無煙排放能力	更換廢氣燃燒塔燃燒頭(tip)，無煙處理能力由65.7公噸/hr提升到160公噸/hr	預計110年11月~111年2月完成更換



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(二)設備元件相關

110年7月份監測結果，部份工場監測數值偏高，是否與尚未更換無洩漏型閥有關？請中油公司提出逐年預計更換期程。(鄭委員小珠意見)

◆辦理情形說明：

單位：件

- 有關煉研所110年7月於林園廠廠區內及周界處監測空氣VOCs成分之數據，部分工場監測數據略有偏高情形，係受工場區浮頂槽呼吸閥逸散影響，目前已規劃設置儲槽區油氣回收裝置，預計於111~112年間設置完成。

有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110年預計更換量	剩餘待更換量
苯	25	16	2	7
1,3-丁二烯	126	0	70	56
甲苯	93	24	0	69
二甲苯	83	25	2	56
合計	327	65	74	188

單位：件

- 本廠更換有害空氣污染物(HAPs)設備元件為無洩漏型閥件進度，截至110年9月已完成更換65件，預計於110年底歲修期間更換74件，其餘188件陸續於111~114年歲修期間更換。

有害空氣污染物	110年度	111年度	112年度	113年度	114年度
苯	2	3	2	2	0
1,3-丁二烯	70	10	41	5	0
甲苯	0	20	27	22	0
二甲苯	2	7	20	12	17
合計	74	40	90	41	17



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(三) 環境監測相關

林園工業區污水處理廠的廢水化學需氧量(Chemical Oxygen Demand, COD) (110.7.12)超標，高於納管標準，中油歸因於緩衝槽底泥清理作業，不過懸浮固體(Suspended Solids, SS)並沒有顯著差異，底泥清理可能不是造成COD偏高之主因，中油應對COD的控制更加強。(陳委員菟如意見)

◆辦理情形說明：

本廠廢水緩衝槽底泥清理作業過程中會衍生含有溶劑之廢水，後續排入污水處理系統時，由於溶劑濃度偏高，降低生物污泥處理效率，導致處理後之水質COD有短暫偏高情形，已請現場單位加強確認相關改善措施成效。



第49次監督委員會議決議事項辦理情形

(四) 廢棄物相關

國內掩埋空間相當珍貴，若白土具有再利用價值，應積極推動再利用，不要佔用掩埋處理空間，請說明白土申請再利用工業局未同意的癥結。(程委員淑芬意見)

◆辦理情形說明：

依據「事業廢棄物再利用管理辦法」公告之「廢白土(R-0404)」，係指食品及飲料製造業使用脫色製程衍生之廢白土，而本廠之廢白土則為製程工場失效之觸媒，由於兩者名稱相同，但性質並不相同，研判經濟部工業局評估後認為本廠之廢白土不宜直接納入公告再利用項目，本廠持續接觸有意願之廠商，尋求申請個案再利用之可行性。



第49次監督委員會會議決議事項辦理情形

(五)流行病學相關

健保檔使用的是醫院檔或二百萬歸人檔？此二檔對數據之解析意義不同，亦不宜以投保單位做為區域代碼，以戶籍地較為適當。(陳委員秀玲意見)

◆辦理情形說明：

1. 健保檔的使用是以死因統計檔、癌症登記年報檔、全民健保處方及治療明細檔_門急診、全民健保處方及治療明細檔_住院、出生通報檔進行調查比對，並不是以二百萬歸人檔進行。
2. 本次流病調查分為兩個部分進行，第一部分以戶籍作為基礎分析比較林園區、鼓山區、高雄以及全國，在癌症相關發生率、死亡率、SMR與SIR比較。另利用下述條件進行資料庫分析比對：
 - (1)2000~2018年全投保在林園區(或鼓山區)。
 - (2)排除曾投保在鼓山區(林園區)。
 - (3)排除投保身份為眷屬者。
 - (4)年齡在18-64歲間者。
 - (5)先由上述條件抽出林園區符合計畫條件人數，再依照性別與年齡與一樣條件在鼓山區以1:1的方式配對，選出相同人數後進行分析比對。



第49次監督委員會會議決議事項辦理情形

(五)流行病學相關(續)

有關林園區的流行病學調查專案報告，林園的流行病學調查是本案在2007年至2008環評期間地球公民基金會(當時參與時是地球公民協會)及地方民眾十分關心的，因為地方上民眾罹癌的消息時有所聞，環評時也有不少意見陳述，本案對照組選高雄市鼓山區是否適當，請再考量，且截至目前的報告還看不出明確成果，希望本研究計畫後續進行可以如各位委員的建議，修正得更完整周延。(陳委員秀玲意見)

◆辦理情形說明：

1. 在前次林園工業區之健康風險評估中流行病學調查中選擇之對照組即有鼓山區作為對照組，本次調查為能與前次結果相對應，故選用「鼓山區」作為對照組。
2. 除上述理由外，前次「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估」計畫中，其依據劉介宇等人(2006)所提出之「台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究」，該研究依照各鄉鎮(1)人口特性：人口密度、專科以上教育程度人口比率、65歲以上人口比率；(2)產業發展；(3)醫療資源分布情形，將鄉鎮市區都市化程度進行分層。與林園區都市化程度同層之區有，鼓山區、左營區、前鎮區、楠梓區、小港區、旗津區。刪除部分區域本身即有工業區、或鄰近區有工業區，因此本次調查即選擇之對照組為「鼓山區」。



簡報完畢 敬請指教

簡報Ⅲ 「全廠溫室氣體減量計畫執行
情形」專案報告

三輕更新擴產計畫 全廠溫室氣體減量計畫執行情形



台灣中油公司 石化事業部
環保室 陳威榮

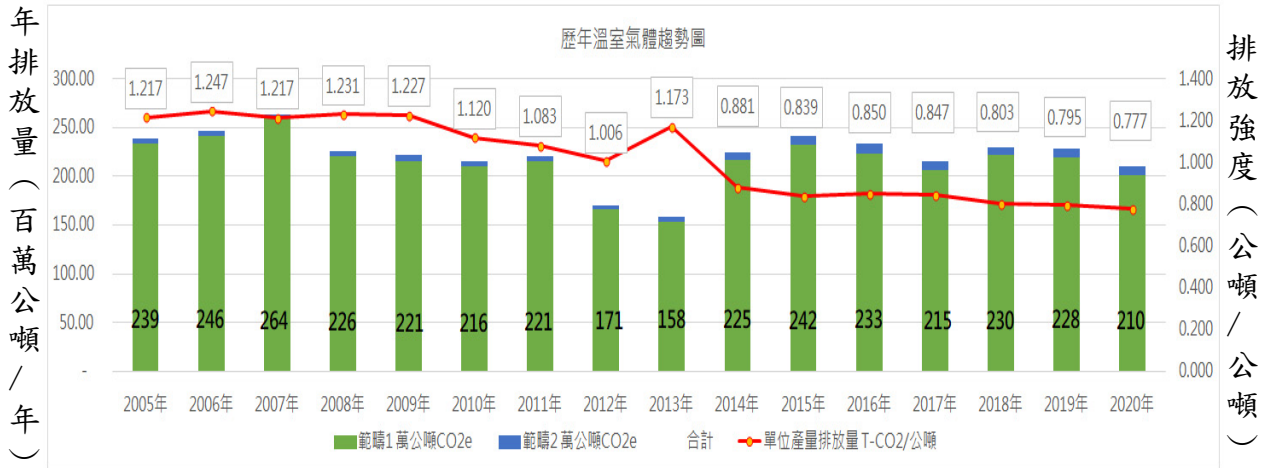
簡報大綱

- 一 歷年溫室氣體排放量及排放強度
- 二 歷年溫室氣體減量成效
- 三 109年溫室氣體減量計畫與成效
- 四 110年溫室氣體減量計畫與成效
- 五 太陽能光電設置
- 六 未來減碳方向

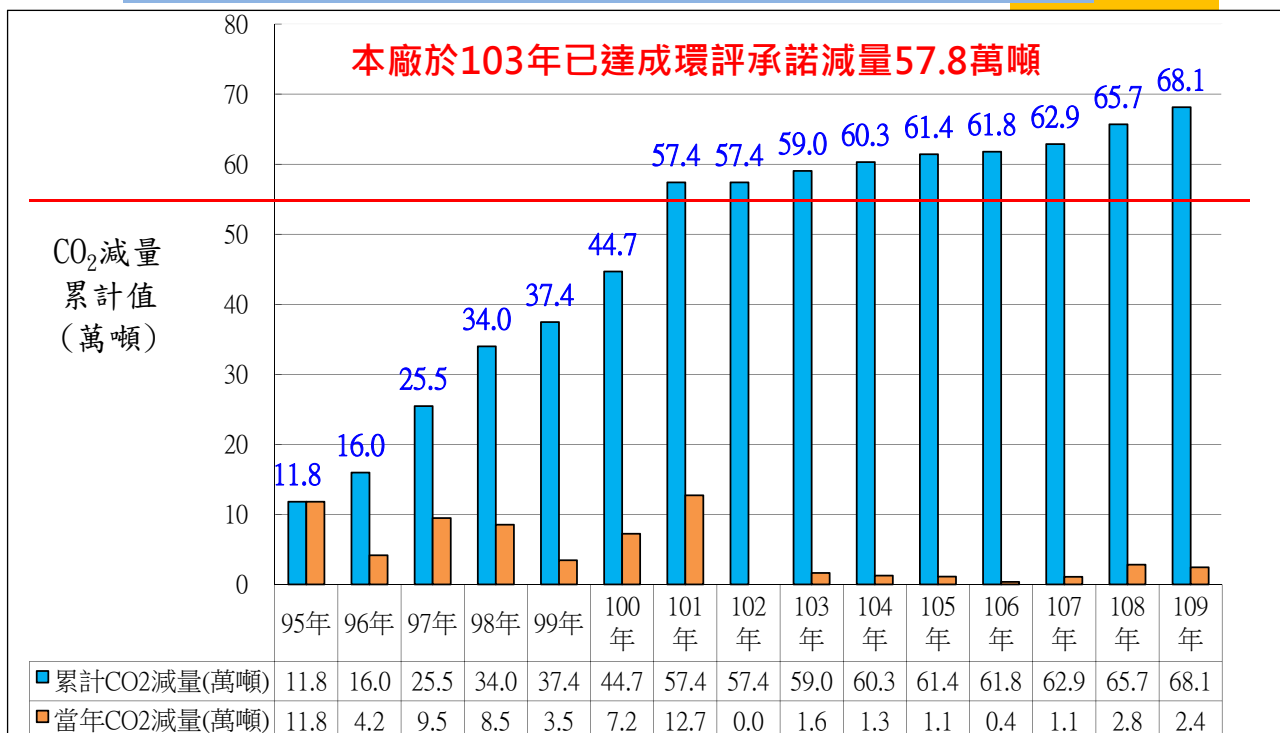


一、歷年溫室氣體排放量及排放強度

本廠單位產品溫室氣體排放強度，呈現下降趨勢



二、歷年溫室氣體減量成效





三、109年溫室氣體減量計畫與成效

項次	計畫項目 (工作內容)	CO ₂ 減量 (噸/1-12月)
1	芳一組五丁P-5233改小葉輪	555
2	芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用4526P	81
3	六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲苯塔V-6109	9,164
4	新三輕裂解爐操作改善-調整DS/HC Ratio	13,119
5	四輕F-1108裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	1,479
6	P-5123改小葉輪	39
總和(經綠基會查證後)		24,437

III-5



三、109年溫室氣體減量計畫介紹--- 轉動設備葉輪修改(P-5233)

✓		節電度數：1,080,058 KWH/年
✓		減少CO₂排放：555 噸/年



- 變更葉輪直徑(713 mm→638 mm)，降低泵浦作動能耗，進而達到節能省碳。

III-6



四、110年溫室氣體減量計畫與成效

項次	計畫項目 (工作內容)	CO ₂ 減量目標 (噸/年)
1	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302
2	1171kw太陽能發電	594
3	七芳工場全煉量操作	539
4	EDR設備升級更新	87
5	引26鍋爐既有BFW並停下P-411	392
6	新三輕裂解爐操作改善-調整DS/HC Ratio	8,833
7	P-5123改小葉輪	25
總和		12,772

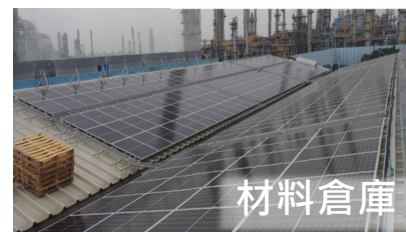
備註：實際減量成效仍以隔年綠基會查證結果為準

III-7



五、太陽能光電設置

林園廠太陽能光電設置執行情形



III-8



五、太陽能光電設置

設置/開發再生能源-增設太陽能光電設施 (已設置)

106年設置 (第一期/躉售) 公告前完成	110年設置 (第二期/自用)
499 kW (修護大樓+巴士停車場)	(T-704水池)635 kW (倉儲大樓)415 kW (立體停車場)122 kW 合計1,172 kW

III-9



五、太陽能光電設置

設置/開發再生能源-增設太陽能光電設施 (規劃中)

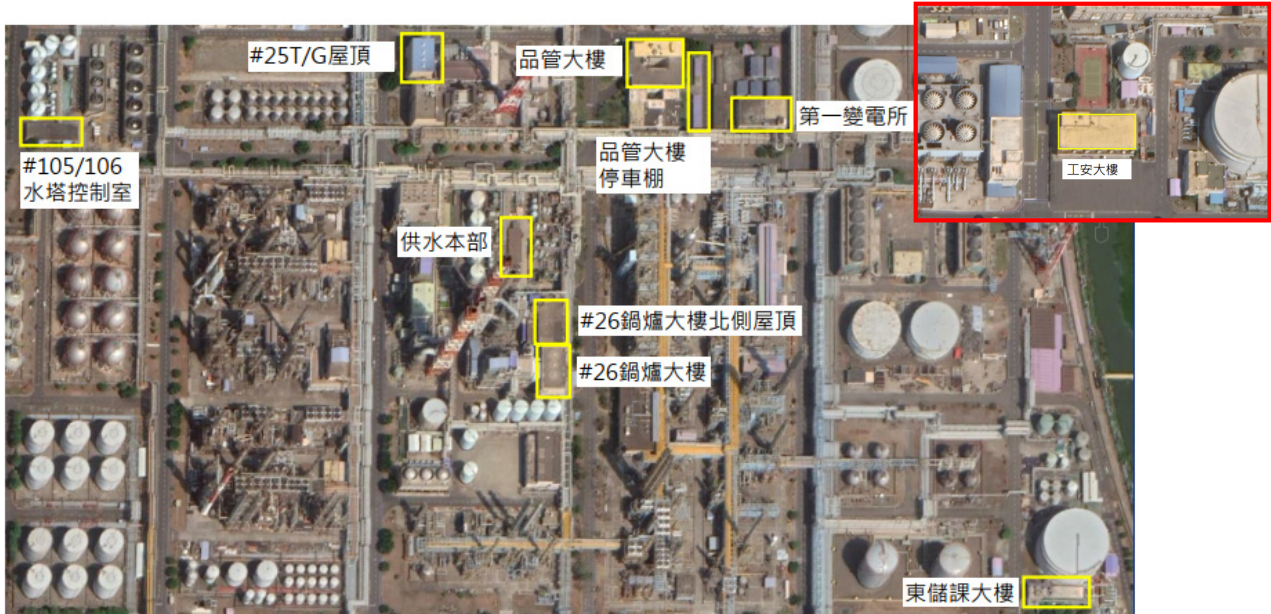
地點	模組數(片)	設置容量(kW)	建置成本 (萬)註1	預估發電 (萬度/年)註2	備註
#26鍋爐大樓	189	64.3	\$299	8.0	
#26鍋爐大樓北側屋頂	135	45.9	\$214	5.7	
#105/106水塔控制室	210	71.4	\$333	8.9	
#25T/G屋頂	104	35.4	\$165	4.4	
第一變電所	153	52.0	\$242	6.5	
工安大樓	215	73.1	\$341	9.1	
供水本部	95	32.3	\$151	4.0	
東儲課大樓	84	28.6	\$133	3.6	
品管大樓	264	89.8	\$418	11.2	
品管大樓停車棚	92	31.3	\$146	3.9	
總設置量	1541	523.9	\$2,442	65.4925	

III-10



五、太陽能光電設置

設置/開發再生能源-增設太陽能光電設施 (規劃中)

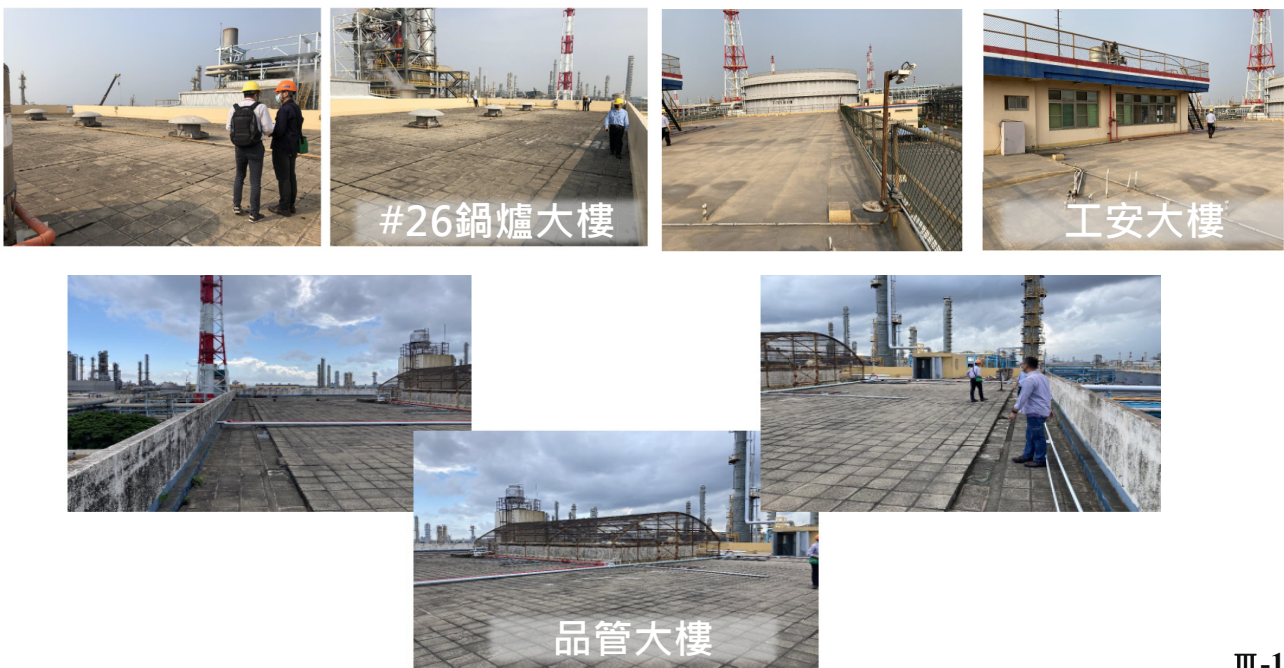


III-11



五、太陽能光電設置

現勘狀況



III-12



六、未來減碳方向

減碳策略及措施

一、能效提升

- (一) 操作工場導入智慧化能源管理系統，精進能源效率

二、燃料轉換

- (一) 燃燒設備研究採用生質燃料之可行性
- (二) 以零碳燃料替代部分化石燃料，例如氫氣
- (三) 因應汽柴油需求降低，相關生產工場降載，以降低CO₂排放量

三、負碳/固碳技術

- (一) CO₂捕捉回收，製備石化原料及化學品，例如甲醇工場或與碳酸乙烯酯生產，可應用於鋰電池電解液
- (二) 碳捕抓與封存可行性研究
- (三) 設置/開發再生能源

III-13



報 告 完 畢
敬 請 指 教

III-14

簡報IV 「流行病學調查及執行進度報告」專案報告

三輕更新擴產計畫 -流行病學調查及執行進度報告

計畫主持人：楊心豪 教授
 中信金融管理學院通識教育中心
共同主持人：黃小林 教授
 莊啟佑 助理教授

計畫執行進度

- 流行病學資料庫分析進度說明
 - 依照第49次監督會議委員建議重新修正整體架構。
 - 目前已完成以戶籍為主之更新前後林園區、對照組、高雄市及全國死亡率與發生率調查，並針對標準化死亡率、標準化發生率、標準化死亡比與發生比進行分析。
 - 刻正重新進行以投保資料之資料庫相關分析，預計於111年第1季提出分析成果。

資料庫之區域、研究對象選取

- 本計畫暴露族群區域為林園區，對照區域則排除高雄之石化工業與主要工業區所在區域，並沿用前次流病調查所選用之對照組，最終以鼓山區做為參考之對照組。
- 研究對象選取(戶籍資料)
 - 以戶籍資料為主之比對部分，是以每年年中在暴露組與對照組之戶籍資料，進行癌症死亡與發生資料選取。

IV-3

資料庫之區域、研究對象選取

- 研究對象選取(投保資料)
 - 2000~2018年投保在林園區一年以上者(對照組亦然)
 - 排除曾投保在鼓山區(對照組亦然)
 - 排除投保身份為眷屬者
 - 年齡在18-64歲間
 - 先由上述條件抽出林園區符合計畫條件人數，在依照性別、年齡與投保金額一樣條件在對照組以1:1的方式配對，選出相同人數，再進行分析
 - 依循前述條件，針對選出人選之出生兒連結其出生通報檔，進行出生檔分析

IV-4

選用資料庫

- 全民健保承保檔
- 死因統計檔
- 癌症登記年報檔
- 全民健保處方及治療明細檔_門急診
- 全民健保處方及治療明細檔_住院
- 出生通報檔

分析項目名詞說明

- 死亡人數：研究區間內某疾病死亡人數
- 死亡率：死亡人數/研究區間內抽樣人數
- 發生人數：研究區間內某疾病新發生的罹病人數(在研究區間內最少兩次就診，第一次就診在研究區間內)
- 發生率：發生人數/研究區間內抽樣人數
- 盛行人數：研究區間內的某疾病罹病人數(最少兩次就診)
- 盛行率：盛行人數/研究區間內抽樣人數
- 就診次數：在研究區間內某疾病就診次數
- 住院人數：在研究區間內某疾病住院人數
- 平均住院天數：在研究區間內某疾病住院平均天數

分析項目名詞說明

- 標準化死亡率(標準化發生率亦同)
 - 標準化死亡率依WHO2000年標準人口年齡結構調整而得。

$$\text{標準化死亡率} = \frac{\sum \text{年齡別死亡率} \times \text{標準組年齡別人口數}}{\text{標準組總人口數}}$$

- 標準化死亡比(SMR)
 - 實際觀察死亡人數/預期死亡人數

$$\text{標準化死亡比} = \frac{\sum \text{林園區各年齡別死亡人數}}{\sum (\text{林園區個別年齡別人數} \times \text{對照組各年齡別死亡率})}$$

- 標準化發生比(SIR)
 - 實際觀察發生人數/預期發生人數

$$\text{標準化發生比} = \frac{\sum \text{林園區各年齡別發生人數}}{\sum (\text{林園區個別年齡別人數} \times \text{對照組各年齡別發生率})}$$

IV-7

選取資料分析項目- 死亡率

資料分析項目(ICD-10-CM code)	細項疾病(ICD-10-CM code)
全死因	
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)	
惡性腫瘤 (C00-C97)	
原位與良性腫瘤 (D00-D48)	
內分泌、營養及新陳代謝疾病 E00-E89)	
神經系統之疾病 (G00-G99)	
循環系統疾病 I00-I99)	腦血管疾病(I60-I69) 高血壓性疾病(I10-I15) 心臟疾病(I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I52) 動脈粥樣硬化(I70)
呼吸系統疾病 (J00-J99)	肺炎(J12-J18) 慢性下呼吸道疾病(J40-J47)
消化系統疾病 (K00-K93)	慢性肝病及肝硬化(K70, K73-K74)
泌尿生殖器官之疾病 (N00-N99)	腎炎、腎病症候群及腎病變(N00-N07, N17-N19, N25-N27)

IV-8

選取資料分析項目- 發生率、盛行率、就診行為

資料分析項目(ICD-10-CM code)	細項疾病(ICD-10-CM code)
感染症與寄生蟲病(A00-B99)	
惡性腫瘤 (C00-C97)	
原位與良性腫瘤 (D00-D48)	
內分泌、營養及新陳代謝疾病 (E00-E89)	
神經系統之疾病 (G00-G99)	
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)	
感覺器官疾病 (H00-H95)	
循環系統疾病 (I00-I99)	腦血管疾病 (I60-I69) 高血壓性疾病(I10-I15) 心臟疾病(I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I52) 動脈粥樣硬化(I70)
呼吸系統疾病 (J00-J99)	肺炎(J12-J18) 慢性下呼吸道疾病(J40-J47)
消化系統疾病 (K00-K93)	慢性肝病及肝硬化(K70, K73-K74)
泌尿生殖器官之疾病 (N00-N99)	腎炎、腎病症候群及腎病變(N00-N07, N17-N19, N25-N27) 不孕症(N46, N97)

IV-9

選取資料分析項目- 發生率、盛行率、就診行為

資料分析項目(ICD-10-CM code)	細項疾病(ICD-10-CM code)
妊娠、生產及產後期之併發症 (O00-O9A)	流產 (O02.1, O03, O04, O08)
皮膚及皮下組織之疾病 (L00-L99)	
骨骼肌肉系統及結締組織之疾病 (M00-M99)	

IV-10

選取資料分析項目- 癌症死亡率、發生率、就診行為

資料分析項目	ICD-10-CM code
口腔癌	C00-C06, C09-C10, C12-C14
食道癌	C15
胃癌	C16
結腸、直腸和肛門癌	C18-C21
肝及肝內膽管	C22
氣管、支氣管和肺癌	C33-C34
乳癌	C50
卵巢癌	C56, C57.0-C57.4
攝護腺癌	C61
膀胱癌	C67
惡性淋巴瘤	C81-90
白血病	C91-C95

IV-11

選取資料分析項目- 出生通報

資料分析項目	
出生性別	男、女
出生通報別	活產、死產
早產	<37週、≥37週
出生體重	<2500克、≥2500克
先天性缺陷	有、無

IV-12

林園區與對照組死亡率比較

惡性腫瘤(140-208)	林園區		對照組		高雄市		全國		林 vs 鼓 OR (95%CI)	林 vs 高 OR (95%CI)	林 vs 國 OR (95%CI)
	死亡 人數	標準 化死 亡率	死亡 人數	標準 化死 亡率	死亡 人數	標準 化死 亡率	死亡人 數	標準 化死 亡率			
2018											
2017											
2016											
2015											
2014											
2013											
2012											
2011											
2010											
2009											
2008											
2007											
2006											
2005											
2004											
2003											
2002											
2001											
2000											

IV-13

林園區與對照組死亡率比較

惡性腫瘤(140-208)	林園區/全國 SMR	95%CI	對照組/全國 SMR	95%CI	高雄市/全國 SMR	95%CI
2018						
2017						
2016						
2015						
2014						
2013						
2012						
2011						
2010						
2009						
2008						
2007						
2006						
2005						
2004						
2003						
2002						
2001						
2000						

IV-14

林園區與對照組發生率比較

惡性腫瘤(140-208)	林園區		對照組		高雄市		全國		林 vs 鼓 OR (95%CI)	林 vs 高 OR (95%CI)	林 vs 國 OR (95%CI)
	生發 人數	標準 化發 生率	生發 人數	標準 化發 生率	生發 人數	標準 化發 生率	生發人 數	標準 化發 生率			
2018											
2017											
2016											
2015											
2014											
2013											
2012											
2011											
2010											
2009											
2008											
2007											
2006											
2005											
2004											
2003											
2002											
2001											
2000											

IV-15

林園區與對照組發生率比較

惡性腫瘤(140-208)	林園區/全國 SIR	95%CI	對照組/全國 SIR	95%CI	高雄市/全國 SIR	95%CI
2018						
2017						
2016						
2015						
2014						
2013						
2012						
2011						
2010						
2009						
2008						
2007						
2006						
2005						
2004						
2003						
2002						
2001						
2000						

IV-16

資料庫數據比較說明

- 主要會先針對2000-2018年林園區與對照組在各項疾病死亡率、發生率、盛行率與就診情況進行說明與互比。
- 再針對三輕更新前後五年林園區本身在各項疾病死亡率、發生率、盛行率與就診情況進行進行說明與互比。
- 最後針對三輕更新前後五年林園區與對照組在各項疾病死亡率、發生率、盛行率與就診情況進行說明與互比。

IV-17

林園區與對照組基本特性與死亡資料

表 1、林園區與對照組基本資料比較

	林園區 n=	對照組 n=
性別 ^a (%)		
男	人數(%)	
女	人數(%)	
年齡 ^b	(Mean±SD)	
平均投保薪資 ^b	(Mean±SD)	

a. 卡方獨立檢定；b. 獨立樣本 t 檢定；*p<0.05

表 2、林園區與對照組死亡情形分析

	林園區 n=	對照組 n=	OR	95%CI
死亡人數 ^a (%)	人數(%)			
死亡年齡 ^b	(Mean±SD)			

a. 獨立樣本 t 檢定；b. 卡方獨立檢定；*p<0.05

IV-18

林園區與對照組基本特性與死亡資料

表 3、林園區與對照組之標準化死亡比

年齡別	SMR ^a	95%CI
18-29 歲		
30-34 歲		
35-39 歲		
40-44 歲		
45-49 歲		
50-54 歲		
55-59 歲		
60-64 歲		
65-69 歲		
70-74 歲		
75-79 歲		
80-89 歲		
合計		

a. 標準化死亡比 = $\frac{\sum \text{林園區各年齡別死亡人數}}{\sum (2000 \text{ 年林園區個別年齡別人數} \times \text{對照組各年齡別死亡率})}$; b. *p<0.05

2000-2018年林園區與對照組主要系統死因分析比較(發生率、盛行率亦為相同呈現方式)

表 4、2000-2018 年林園區與對照組主要系統死因分析比較

	林園區 n=	對照組 n=	OR	95%CI
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)				
死亡人數 ^a (%)	人數(%)			
死亡年齡 ^b	(Mean±SD)			
惡性腫瘤 (C00-C97)				
死亡人數 ^a (%)				
死亡年齡 ^b				
原位與良性腫瘤(D00-D48)				
死亡人數 ^a (%)				
死亡年齡 ^b				
內分泌、營養及新陳代謝疾病(E00-E89)				
死亡人數 ^a (%)				
死亡年齡 ^b				
神經系統之疾病 (G00-G99)				
死亡人數 ^a (%)				
死亡年齡 ^b				
循環系統疾病 (I00-I99)				
死亡人數 ^a (%)				
死亡年齡 ^b				
腦血管疾病(I60-I69)	人數(%)			
高血壓性疾病(I10-I15)				
心臟疾病(I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I52)				
動脈粥樣硬化(I70)				

林園區在三輕更新前後五年對比主要系統死因分析(發生率、盛行率亦為相同呈現方式)

表 5、林園區在三輕更新前後五年對比主要系統死因分析

	更新前 n=	更新後 n=	OR	95%CI
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)				
死亡人數 a(%)	人數(%)			
死亡年齡 b	(Mean±SD)			
惡性腫瘤 (C00-C97)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
原位與良性腫瘤(D00-D48)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
內分泌、營養及新陳代謝疾病(E00-E89)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
神經系統之疾病 (G00-G99)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
循環系統疾病 (I00-I99)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
腦血管疾病(I60-I69)	人數(%)			
高血壓性疾病(I10-I15)				
心臟疾病(I01-I02.0, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I52)				
動脈粥樣硬化(I70)				

2000-2018年林園區與對照組個別癌症死因分析比較(發生率、盛行率亦為相同呈現方式)

表 7、2000-2018 年林園區與對照組個別癌症死因分析比較

	林園區 n=	對照組 n=	OR	95%CI
口腔癌(C00-C06, C09-C10, C12-C14)				
死亡人數 a(%)	人數(%)			
死亡年齡 b	(Mean±SD)			
食道癌(C15)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
胃癌(C16)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
結腸、直腸和肛門癌(C18-C21)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
肝及肝內膽管(C22)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
氣管、支氣管和肺癌(C33-C34)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
乳癌(C50)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				

林園區在三輕更新前後五年對比癌症死因分析(發生率、盛行率亦為相同呈現方式)

表 8、林園區在三輕更新前後五年對比癌症死因分析

	更新前 n=	更新後 n=	OR	95%CI
口腔癌(C00-C06, C09-C10, C12-C14)				
死亡人數 a(%)	人數(%)			
死亡年齡 b	(Mean±SD)			
食道癌(C15)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
胃癌(C16)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
結腸、直腸和肛門癌(C18-C21)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
肝及肝內膽管(C22)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
氣管、支氣管和肺癌(C33-C34)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				
乳癌(C50)				
死亡人數 a(%)				
死亡年齡 b				

三輕更新前後5年林園區與對照組對比癌症死因分析(發生率、盛行率亦為相同呈現方式)

表 9、三輕更新前後 5 年林園區與對照組對比癌症死因分析

	更新前 林園區 n=	更新前 對照組 n=	OR	95%CI	更新後 林園區 n=	更新後 對照組 n=	OR	95%CI
口腔癌(C00-C06, C09-C10, C12-C14)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
食道癌(C15)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
胃癌(C16)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
結腸、直腸和肛門癌(C18-C21)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
肝及肝內膽管(C22)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
氣管、支氣管和肺癌(C33-C34)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								
乳癌(C50)								
死亡人數 a(%)								
死亡年齡 b								

2000-2018年林園區與對照組主要系統疾病就診行為分析比較(癌症亦為相同呈現方式)

表 22、2000-2018 年林園區與對照組主要系統疾病就診行為分析比較

	林園區 n=	對照組 n=	OR	95%CI
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)				
門診次數 ^a (%)		人數(%)		
住院人數 ^a (%)		人數(%)		
平均住院天數 ^a		Mean±SD		
原位與良性腫瘤(D00-D48)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
內分泌、營養及新陳代謝疾病(E00-E89)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
神經系統之疾病 (G00-G99)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
感染症與寄生蟲病(A00-B99)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				

林園區在三輕更新前後五年對比主要系統疾病就診行為分析(癌症亦為相同呈現方式)

表 23、林園區在三輕更新前後五年對比主要系統疾病就診行為分析

	更新前 n=	更新後 n=	OR	95%CI
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)				
門診次數 ^a (%)		人數(%)		
住院人數 ^a (%)		人數(%)		
平均住院天數 ^a		Mean±SD		
原位與良性腫瘤(D00-D48)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
內分泌、營養及新陳代謝疾病(E00-E89)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
神經系統之疾病 (G00-G99)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				
感染症與寄生蟲病(A00-B99)				
門診次數 ^a (%)				
住院人數 ^a (%)				
平均住院天數 ^a				

三輕更新前後5年林園區與對照組對比主要系統疾病就診行為分析(癌症亦為相同呈現方式)

表 24、三輕更新前後 5 年林園區與對照組對比主要系統疾病就診行為分析

	更新前	更新前	OR	95%CI	更新後	更新後	OR	95%CI
	林園區 n=	對照組 n=			林園區 n=	對照組 n=		
感染症與寄生蟲病 (A00-B99)								
門診次數 ^a (%)	人數(%)							
住院人數 ^a (%)	人數(%)							
平均住院天數 ^a	Mean±SD							
惡性腫瘤 (C00-C97)								
門診次數 ^a (%)								
住院人數 ^a (%)								
平均住院天數 ^a								
原位與良性腫瘤(D00-D48)								
門診次數 ^a (%)								
住院人數 ^a (%)								
平均住院天數 ^a								
內分泌、營養及新陳代謝疾病(E00-E89)								
門診次數 ^a (%)								
住院人數 ^a (%)								
平均住院天數 ^a								
神經系統之疾病 (G00-G99)								
門診次數 ^a (%)								
住院人數 ^a (%)								
平均住院天數 ^a								

IV-27

三輕更新前後5年新生兒出生與健康狀況分析

表 28、三輕更新前後 5 年新生兒出生與健康狀況分析

	更新前 n=	更新後 n=	OR	95%CI
出生性別				
男 ^a (%)				
女 ^a (%)				
出生通報別				
死產 ^a (%)				
早產				
<37 週 ^a (%)				
出生體重過輕				
<2500 克 ^a (%)				
先天性缺陷				
有 ^a (%)				

註：更新前代表 2009-2013 年；更新後代表 2014-2018 年

a. 卡方獨立檢定；*p<0.05

IV-28

三輕更新前後5年林園區與對照組新生兒出生與健康狀況分析

表 29、三輕更新前後 5 年林園區與對照組新生兒出生與健康狀況分析

	更新前	更新前	OR	95%CI	更新後	更新後	OR	95%CI
	林園區 n=	對照組 n=			林園區 n=	對照組 n=		
出生性別								
男(%)		人數(%)						
女(%)								
出生通報別								
死產(%)								
早產								
<37 週 ^a (%)								
出生體重過輕								
<2500 克 ^a (%)								
先天性缺陷								
有 ^a (%)								

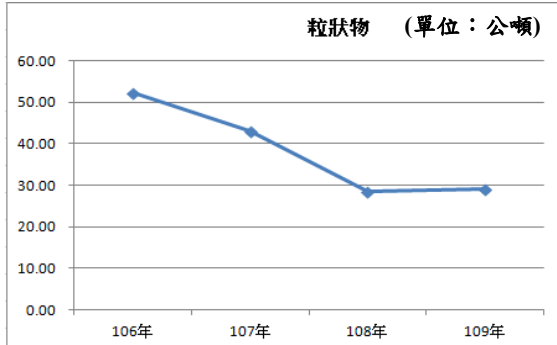
註：更新前代表 2009-2013 年；更新後代表 2014-2018 年

a. 卡方獨立檢定；*p<0.05

THE ENDs

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 48 次
會議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
第 49 次會議意見答覆暨辦理情形

委員/ 單位	意見 類型	委員意見	答覆/辦理情形
決議	—	1. 本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請台灣中油股份有限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；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請考量處理時效並於會後一個月內回覆委員，並副知本署。	遵照辦理。
	—	2. 下次監督委員會請提報「全廠溫室氣體減量計畫執行情形」專案報告及「流行病學調查執行進度報告」專案報告。	遵照辦理。
蔡委員 俊鴻	其他 意見	(一) 針對監督會議提列意見，建議分類：審查結論、承諾事項(環評報告內載)、其它相關意見等，以符法規要求。	遵照辦理，已將監督委員會議提列意見分類為：審查結論、承諾事項、其他意見等。
	承諾 事項	(二) 高雄地區大氣微粒濃度仍待改善，請配合空氣污染防制方案、高雄市空氣污染防制計畫，檢視懸浮微粒(PM)、硫氧化物(SO _x)、氮氧化物(NO _x)減量潛勢，並以最佳可行技術為目標，提列持續減量規劃。	1. 本廠近 4 年 TSP、SO _x 、NO _x 空污費申報排放量趨勢圖彙整如下，粒狀物及硫氧化物均有逐年下降趨勢，氮氧化物因 107 年起依照政策提高燃料氣用量，故呈現平穩趨勢。 

		<p style="text-align: center;">硫氧化物 (單位：公噸)</p> <table border="1"> <caption>硫氧化物 (單位：公噸)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>排放量 (公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>106年</td> <td>360.00</td> </tr> <tr> <td>107年</td> <td>210.00</td> </tr> <tr> <td>108年</td> <td>120.00</td> </tr> <tr> <td>109年</td> <td>75.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">氮氧化物 (單位：公噸)</p> <table border="1"> <caption>氮氧化物 (單位：公噸)</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>排放量 (公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>106年</td> <td>1100.00</td> </tr> <tr> <td>107年</td> <td>950.00</td> </tr> <tr> <td>108年</td> <td>1050.00</td> </tr> <tr> <td>109年</td> <td>1150.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 依據環保署 109 年空氣品質監測報告年報，高雄市主要污染物年平均濃度，PM_{2.5} 為 20.1 μg/m³、SO₂ 為 2.65 ppb、NO₂ 為 12.55 ppb；本廠#22、#26、#27 鍋爐均採最佳可行控制技術(BACT)，#19 鍋爐目前已規劃汰舊換新，加裝防制設備。</p>	年份	排放量 (公噸)	106年	360.00	107年	210.00	108年	120.00	109年	75.00	年份	排放量 (公噸)	106年	1100.00	107年	950.00	108年	1050.00	109年	1150.00
年份	排放量 (公噸)																					
106年	360.00																					
107年	210.00																					
108年	120.00																					
109年	75.00																					
年份	排放量 (公噸)																					
106年	1100.00																					
107年	950.00																					
108年	1050.00																					
109年	1150.00																					
<p>審查 結論</p>	<p>(三)揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs) 排放減量與健康風險評估、管理宜適切整合評估；請依監測、排放資料，比對風險評估展現，宜優先關注有害空氣污染物(HAPs) 項目及潛在排放源，以供執行減量規劃與風險減輕方案參考。</p>	<p>1. 針對有害空氣污染物來源：儲槽、設備元件及廢氣燃燒塔，本廠已分別規劃設置儲槽油氣回收裝置、有害空氣污染物設備元件更換無洩漏型閥件及廢氣燃燒塔增設廢氣回收系統等減量措施，以降低有害空氣污染物排放量。</p> <p>2. 目前本廠主要依照委員建議針對 HAPs 進行相關監測作業，確保目前之排放量可符合法規標準，並朝未來減量之目標努力。</p>																				
<p>審查 結論</p>	<p>(四)風險評估—流行病學調查工作，應請依環評報告原援用方法/參數為基準，進行比較，以檢視本案開發後是否造成差異，並供執行改善依循。</p>	<p>1. 本次流病調查分為兩個部分進行，第一部分以戶籍作為基礎分析比較林園區、鼓山區、高雄以及全國，在癌症相關發生率、死亡率、SMR 與 SIR 比較。另利用下述條件進行資料庫分析比對。</p> <p>(1)2000~2018 年全投保在林園區(或鼓山區)。</p> <p>(2)排除曾投保在鼓山區(林園區)。</p> <p>(3)排除投保身份為眷屬者。</p> <p>(4)年齡在 18-64 歲間者。</p>																				

		<p>(5)先由上述條件抽出林園區符合計畫條件人數，在依照性別與年齡與一樣條件在鼓山區以 1:1 的方式配對，選出相同人數，再進行分析比對。</p> <p>2.本次流病調查另針對相關疾病與癌症之死亡率發生率進行調查，藉以與前次結果進行比較。</p>																				
承諾事項	(五)〈附件二〉空氣污染排放量、產能統計表，三項排放量數值差異性，應請檢視合理性。	<p>1.本廠 TSP、SO_x、NO_x、VOCs 排放量計算，因空污費申報及環評書件計算方式不同而導致數值差異，相關計算方式如下表：</p> <table border="1" data-bbox="842 613 1437 2056"> <thead> <tr> <th data-bbox="842 613 979 645">項目</th> <th data-bbox="979 613 1203 645">空污費申報計算方式</th> <th data-bbox="1203 613 1437 645">環評書件計算方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="842 645 979 909">TSP</td> <td data-bbox="979 645 1203 909">空污費申報僅申報氣狀污染物，不包括粒狀污染物。 以季排放量(公噸) = 季燃料用量 × 污染源檢測期間粒狀污染物排放強度計算</td> <td data-bbox="1203 645 1437 909">1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季排氣量 (km³) × 10⁶ liter/km³ × AP-42 係數 (274 × 10⁻⁶) g/liter × 10⁻⁶(ton/g)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 909 979 1361">SO_x</td> <td data-bbox="979 909 1203 1361">1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：SO_x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 SO_x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值)÷檢測當時燃料含硫量×季平均燃料含硫量 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量=28.571×S×廢氣流量 註：S 為含硫分體積百分比</td> <td data-bbox="1203 909 1437 1361">1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季煉量 (10³bbl) × AP-42 係數 (12.202) kg/10³bbl × 10⁻³(ton/kg) × (1-R%) 註 1：SO_x AP-42 係數：12.202 kg/10³bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 1361 979 1733">NO_x</td> <td data-bbox="979 1361 1203 1733">1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：NO_x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 NO_x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值) 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(公噸) = 0.029×廢氣流量×總淨熱值</td> <td data-bbox="1203 1361 1437 1733">1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(TON) = 季煉量 (10³bbl) × AP-42 係數 (8.573) kg/10³bbl × 10⁻³(ton/kg) × (1-R%) 註 1：NO_x AP-42 係數：8.573 kg/10³bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 1733 979 1868" rowspan="2">VOCs</td> <td data-bbox="979 1733 1203 1868">設備元件</td> <td data-bbox="1203 1733 1437 1868">季排放量(公斤)=[Σ 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)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="979 1868 1203 2002">儲槽</td> <td data-bbox="1203 1868 1437 2002">以 101.01.09 環保署公告之「公私場所固定污染源申報空氣污染防治費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」之浮頂槽、固定頂槽公式計算</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 2002 979 2056">油水分離設施</td> <td data-bbox="979 2002 1203 2056">油水分離設施：季排放量(公斤)=排放係數 0.024×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率)</td> <td data-bbox="1203 2002 1437 2056"></td> </tr> </tbody> </table>	項目	空污費申報計算方式	環評書件計算方式	TSP	空污費申報僅申報氣狀污染物，不包括粒狀污染物。 以季排放量(公噸) = 季燃料用量 × 污染源檢測期間粒狀污染物排放強度計算	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季排氣量 (km ³) × 10 ⁶ liter/km ³ × AP-42 係數 (274 × 10 ⁻⁶) g/liter × 10 ⁻⁶ (ton/g)	SO _x	1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：SO _x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 SO _x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值)÷檢測當時燃料含硫量×季平均燃料含硫量 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量=28.571×S×廢氣流量 註：S 為含硫分體積百分比	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季煉量 (10 ³ bbl) × AP-42 係數 (12.202) kg/10 ³ bbl × 10 ⁻³ (ton/kg) × (1-R%) 註 1：SO _x AP-42 係數：12.202 kg/10 ³ bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算	NO _x	1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：NO _x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 NO _x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值) 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(公噸) = 0.029×廢氣流量×總淨熱值	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(TON) = 季煉量 (10 ³ bbl) × AP-42 係數 (8.573) kg/10 ³ bbl × 10 ⁻³ (ton/kg) × (1-R%) 註 1：NO _x AP-42 係數：8.573 kg/10 ³ bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算	VOCs	設備元件	季排放量(公斤)=[Σ 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)	儲槽	以 101.01.09 環保署公告之「公私場所固定污染源申報空氣污染防治費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」之浮頂槽、固定頂槽公式計算	油水分離設施	油水分離設施：季排放量(公斤)=排放係數 0.024×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率)	
項目	空污費申報計算方式	環評書件計算方式																				
TSP	空污費申報僅申報氣狀污染物，不包括粒狀污染物。 以季排放量(公噸) = 季燃料用量 × 污染源檢測期間粒狀污染物排放強度計算	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季排氣量 (km ³) × 10 ⁶ liter/km ³ × AP-42 係數 (274 × 10 ⁻⁶) g/liter × 10 ⁻⁶ (ton/g)																				
SO _x	1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：SO _x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 SO _x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值)÷檢測當時燃料含硫量×季平均燃料含硫量 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量=28.571×S×廢氣流量 註：S 為含硫分體積百分比	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(ton) = 季煉量 (10 ³ bbl) × AP-42 係數 (12.202) kg/10 ³ bbl × 10 ⁻³ (ton/kg) × (1-R%) 註 1：SO _x AP-42 係數：12.202 kg/10 ³ bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算																				
NO _x	1.CEMS 煙道監測計量：季排放量(公噸)=Σ季小時排放監測數據 2.非 CEMS 煙道檢測計量：NO _x 季排放量(公噸)=季燃料用量×污染源檢測期間 NO _x 排放強度(最近 3 次檢測係數平均值) 3.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(公噸) = 0.029×廢氣流量×總淨熱值	1.季排放量(公噸)=污染源檢測時校正濃度×乾基排放流率×季操作時數 2.廢氣燃燒塔部分： 季排放量(TON) = 季煉量 (10 ³ bbl) × AP-42 係數 (8.573) kg/10 ³ bbl × 10 ⁻³ (ton/kg) × (1-R%) 註 1：NO _x AP-42 係數：8.573 kg/10 ³ bbl 註 2：廢氣排放回收率 R%以 50%計算																				
VOCs	設備元件	季排放量(公斤)=[Σ 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)																				
	儲槽	以 101.01.09 環保署公告之「公私場所固定污染源申報空氣污染防治費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」之浮頂槽、固定頂槽公式計算																				
油水分離設施	油水分離設施：季排放量(公斤)=排放係數 0.024×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率)																					

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="836 152 906 257">及廢水處理場</td> <td data-bbox="906 152 1225 257">廢水處理場：季排放量(公斤)=排放係數 0.005×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率) (備註：環評計算時，串聯控制效率選用 85%，空污費計算時串聯控制效率選用 90%)</td> <td data-bbox="1225 152 1444 257"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 257 906 362">裝載操作</td> <td data-bbox="906 257 1225 362">季逸散量(公斤)=排放係數(公斤/立方公尺)×季活動強度(立方公尺)×控制效率 (備註：空污費計算時排放係數之飽和因子與控制效率採計與環評計算不同)</td> <td data-bbox="1225 257 1444 362"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 362 906 555">冷卻水塔</td> <td data-bbox="906 362 1225 555">(冷卻水塔進流端水中總揮發性有機物濃度,mg/L)-(冷卻水塔出流端水中總揮發性有機物濃度, mg/L) ×冷卻水塔循環水量(m³/hr) ×季操作小時數(hr) ×10⁻³</td> <td data-bbox="1225 362 1444 555">季逸散量(公斤)=循環水量 (10⁶公升)×AP-42 排放係數(公斤/10⁶公升)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 555 906 748">廢氣燃燒塔</td> <td data-bbox="906 555 1225 748">季排放量(公斤)=季廢氣流量(Nm³)×實際熱值(MJ/Nm³)×6.02×10⁻⁵kg/MJ</td> <td data-bbox="1225 555 1444 748">季排放量(kg/y)= 煉量 (10³ bbl/y) × AP-42 係數 (0.363 kg/10³bbl) × (1-R%) 註：廢氣排放回收率 R%以 50%計算</td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 748 906 853">製程</td> <td data-bbox="906 748 1225 853">季排放量(公斤)=季產品生產量(公噸)×製程單位排放強度係數(公斤/公噸)</td> <td data-bbox="1225 748 1444 853">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 853 906 958">製程煙道</td> <td data-bbox="906 853 1225 958">—</td> <td data-bbox="1225 853 1444 958">季排放量(公斤)= 季煙道排氣量(Nm³) × VOCs 設計排放濃度(kg/Nm³)</td> </tr> </table>	及廢水處理場	廢水處理場：季排放量(公斤)=排放係數 0.005×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率) (備註：環評計算時，串聯控制效率選用 85%，空污費計算時串聯控制效率選用 90%)		裝載操作	季逸散量(公斤)=排放係數(公斤/立方公尺)×季活動強度(立方公尺)×控制效率 (備註：空污費計算時排放係數之飽和因子與控制效率採計與環評計算不同)		冷卻水塔	(冷卻水塔進流端水中總揮發性有機物濃度,mg/L)-(冷卻水塔出流端水中總揮發性有機物濃度, mg/L) ×冷卻水塔循環水量(m ³ /hr) ×季操作小時數(hr) ×10 ⁻³	季逸散量(公斤)=循環水量 (10 ⁶ 公升)×AP-42 排放係數(公斤/10 ⁶ 公升)	廢氣燃燒塔	季排放量(公斤)=季廢氣流量(Nm ³)×實際熱值(MJ/Nm ³)×6.02×10 ⁻⁵ kg/MJ	季排放量(kg/y)= 煉量 (10 ³ bbl/y) × AP-42 係數 (0.363 kg/10 ³ bbl) × (1-R%) 註：廢氣排放回收率 R%以 50%計算	製程	季排放量(公斤)=季產品生產量(公噸)×製程單位排放強度係數(公斤/公噸)	—	製程煙道	—	季排放量(公斤)= 季煙道排氣量(Nm ³) × VOCs 設計排放濃度(kg/Nm ³)
及廢水處理場	廢水處理場：季排放量(公斤)=排放係數 0.005×季廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率) (備註：環評計算時，串聯控制效率選用 85%，空污費計算時串聯控制效率選用 90%)																			
裝載操作	季逸散量(公斤)=排放係數(公斤/立方公尺)×季活動強度(立方公尺)×控制效率 (備註：空污費計算時排放係數之飽和因子與控制效率採計與環評計算不同)																			
冷卻水塔	(冷卻水塔進流端水中總揮發性有機物濃度,mg/L)-(冷卻水塔出流端水中總揮發性有機物濃度, mg/L) ×冷卻水塔循環水量(m ³ /hr) ×季操作小時數(hr) ×10 ⁻³	季逸散量(公斤)=循環水量 (10 ⁶ 公升)×AP-42 排放係數(公斤/10 ⁶ 公升)																		
廢氣燃燒塔	季排放量(公斤)=季廢氣流量(Nm ³)×實際熱值(MJ/Nm ³)×6.02×10 ⁻⁵ kg/MJ	季排放量(kg/y)= 煉量 (10 ³ bbl/y) × AP-42 係數 (0.363 kg/10 ³ bbl) × (1-R%) 註：廢氣排放回收率 R%以 50%計算																		
製程	季排放量(公斤)=季產品生產量(公噸)×製程單位排放強度係數(公斤/公噸)	—																		
製程煙道	—	季排放量(公斤)= 季煙道排氣量(Nm ³) × VOCs 設計排放濃度(kg/Nm ³)																		
	<p>(六)第 48 次會議所提意見之回覆說明不完整，請再檢視補正。 (以下為第 48 次會議意見)</p>	<p>2.本廠各製程之固定污染源操作許可證仍依據試車檢測結果與空污費申報計算公式核定空污排放量，並分別以環評模式模擬與空污費申報計算結果持續進行規範及監控。</p>																		
<p>承諾事項</p>	<p>(一)審查結論一： 1.設備元件等圍封檢測工作成果於 101 年、106 年完成，請彙整成果（數值）說明。</p>	<p>依據環說書定稿本第八章 8.3.5 節揮發性化學物質圍封檢測計畫內容(P.8-49~50)，相關工作成果概要說明如下：</p> <p>1.元件圍封檢測(既有工場)－101 年 6 月</p> <p>(1)執行目標：篩選芳香烴、烯烴等兩大類製程工場設備元件(共計 540 點次)並進行 VOCs 洩漏圍封檢測工作，推估計算排放量。</p> <p>(2)執行對象：芳香烴類製程選擇第三芳香烴 (M06)、第四芳香烴 (M07)、第六芳香烴 (M23)，烯烴類製程選擇丁二烯 (M18、M20)。</p> <p>(3)檢測點次：實際設備元件圍封檢測數量共計 645 點次，如下表。</p>																		

元件種類	流體種類	濃度範圍(ppm)			總量
		≤1,000	1,001~9,999	≥10,000	
法蘭(F)	氣體	8	1	1	10
	輕質液	180	19	1	200
	重質液	11	1	0	12
閥(V)	氣體	19	2	0	21
	輕質液	242	26	6	274
	重質液	20	1	0	21
開口管線(OEL)	氣體	4	1	0	5
	輕質液	70	13	12	95
	重質液	5	2	0	7
總數	全	559	66	20	645

(4)執行成果：

a.平均排放係數：林園廠各類設備元件之平均排放係數均低於 US EPA 及環保署 94 年研究計畫之結果，如下表。

元件種類	流體種類	US EPA平均係數 (kg/hr/source)	94年環保署平均係數(kg/hr/source)	中油林園廠平均係數 (kg/hr/source)
閥	氣體	0.00597	0.005377	0.000036
	輕質液	0.00403	0.009534	0.000120
	重質液	0.00023	-	0.000025
開口管線	全部	0.00170	-	0.000366
法蘭	全部	0.00183	0.000639	0.000088

b.漏/不漏排放係數：林園廠各類設備元件之漏/不漏排放係數均低於 US EPA 及環保署 94 年研究計畫之結果，如下表。

元件種類	流體種類	US EPA 漏/不漏 (kg/hr/source)		94年環保署 漏/不漏 (kg/hr/source)		中油林園廠 漏/不漏 (kg/hr/source)			
		<10,000 ppmv	≥10,000 ppmv	<10,000 ppmv	≥10,000 ppmv	<10,000 ppmv	樣品數 (個)	≥10,000 ppmv	樣品數 (個)
閥	氣體	0.00013	0.07820	0.00031	0.02505	0.00004	21	-	0
	輕質液	0.00017	0.08920	0.00076	0.07660	0.00005	268	0.00307	6
	重質液	0.00023	0.00023	No data		0.00003	21	-	0
開口管線	全部	0.00150	0.01195	No data		0.00008	95	0.00260	12
法蘭	全部	0.00008	0.11300	0.00040	0.00515	0.00005	220	0.00470	2

b.層次因子排放係數：林園廠各類設備元件之層次因子排放係數與環保署 101 年公告排放係數比較如下表，僅法蘭洩漏濃度 < 1,000 ppm 時，排放係數大於環保署公告係數。

元件種類	流體種類	環保署101年公告係數 (kg/hr/source)			本計畫層次因子排放係數 (kg/hr/source)		
		<1,000	1,000-10,000	≥10,000	<1,000	1,000-10,000	≥10,000
閥	氣體	0.00011	0.00165	0.04510	0.00003	0.00013	No Data
	輕質液	0.00007	0.00963	0.08520	0.00003	0.00027	0.00307
	重質液	0.00006	0.00023	0.00023	0.00002	0.00009	No Data
開口管線	不分流體	0.00013	0.00876	0.01195	0.00003	0.00032	0.00263
法蘭	不分流體	0.00002	0.00875	0.03750	0.00003	0.00020	0.00469

c.成果探討：由「石化廠製程設備元件之本土化揮發性有機物排放係數調查研究」可知，多數的設備元件排放係數呈現逐年降低趨勢，這與設備製造技術及維修技術提昇有關，以該研究調查之趨勢推估，本計畫排放係數多數遠低於相關文獻之數據屬於可理解之結果。惟此成果僅供內部參考，並無

申請自廠元件排放係數之規劃。

(2)元件圍封檢測(新建工場)－106年9月

(1)執行目標：篩選烯烴類與芳香烴類 2 製程工場設備元件(共計 270 點次)進行 VOCs 洩漏圍封檢測工作。

(2)執行對象：第五丁二烯 (M31)、第七芳香烴 (M32)、輕油裂解 (M33) 及汽油氫化工場 (M34)。

(3)檢測點次：參考環保署「固定污染源揮發性有機物自廠係數(含控制效率)建置作業要點」附錄五規定，依本廠 105 年第 3 季元件洩漏檢測濃度數量隨機選點，檢測數量共計 300 點次，如下表。

元件種類	濃度範圍(ppm)			總數
	≤1,000	1,001~9,999	≥10,000	
氣體閥 GV	27	0	0	27
輕質液閥 LV	49	2	1	52
氣體法蘭 GF	29	0	0	29
輕質液法蘭 LF	38	10	3	51
氣體釋壓閥 GR	24	0	0	24
氣體開口管線 GO	25	1	0	26
輕質液開口管線 LO	25	7	5	37
氣體管牙 GN	19	1	0	20
輕質液管牙 LN	32	1	1	34
總數	268	22	10	300

(4)執行成果：

a.丁二烯工場：使用 NIEA A715 分析方法，檢測出 57 項 VOCs 物種如表 1。經合理化修正後之設備元件 VOCs 排放係數與環保署公告排放係數比較如表 2。

表 1 丁二烯工場元件圍封檢測 VOCs 物種

物種	1,3-丁二烯	反-2-丁烯	丙酮	順-2-丁烯	二氯甲烷	甲苯
樣本數	63	114	59	112	82	56
平均 (ppm)	8458	3041	779	1749	70.99	69.81

備註：每顆設備元件取 2 個樣品，表中數據僅代表取到樣品之濃度，因石化製品屬混合物，樣本會有些許其他化合物成分，且每種成分濃度會因其方法偵測期限而有分別。

表 2 丁二烯工場元件 VOCs 排放係數(合理化修正)

元件型式	流體種類	排放因子(kg/hr/Source)					
		0~1,000 ppm		1,001-9,999ppm		≥10,000ppm	
		本計畫	環保署公告	本計畫	環保署公告	本計畫	環保署公告
閥(V)	氣體	1.43×10 ⁶	1.10×10 ⁴	2.15×10 ⁵	1.65×10 ³	5.87×10 ⁴	4.51×10 ²
	輕質液	9.43×10 ⁷	7.00×10 ⁵	1.30×10 ⁴	9.63×10 ³	1.15×10 ³	8.52×10 ²
釋壓閥 (R)	氣體	8.39×10 ⁸	1.14×10 ²	2.05×10 ⁶	2.79×10 ¹	1.24×10 ⁵	1.691
	輕質液	7.65×10 ⁶	2.00×10 ⁵	3.35×10 ³	8.75×10 ³	1.43×10 ²	3.75×10 ²
法蘭(F)	氣體	6.46×10 ⁶	2.00×10 ⁵	1.09×10 ⁵	8.75×10 ³	7.60×10 ⁴	3.75×10 ²
	輕質液	1.36×10 ⁶	1.30×10 ⁴	9.19×10 ⁵	8.76×10 ³	1.25×10 ⁴	1.195×10 ²
開口管線(O)	氣體	5.75×10 ⁶	1.30×10 ⁴	3.87×10 ⁴	8.76×10 ³	5.41×10 ⁴	1.195×10 ²
	輕質液	7.54×10 ⁸	—	3.30×10 ⁵	—	1.41×10 ⁴	—
管牙(N)	氣體	—	—	—	—	—	—
	輕質液	—	—	—	—	—	—

b.含苯類工場：使用 NIEA A715 分析方法，檢測出 15 項 VOCs 物種，如表 3。經合理化修正後之設備元件 VOCs 排放係數與環保署公告排放係數比較如表 4。

表 3 含苯類工場元件圍封檢測 VOCs 物種

物種	苯	甲苯	乙苯	間,對二甲苯	丙酮	鄰-二甲苯
樣本數	386	400	391	406	412	422
平均 (ppm)	21.26	9.52	5.55	4.87	5.94	2.13

備註：每類設備元件取 2 個樣品，表中數據僅代表取到樣品之濃度，因石化製品屬混合物，樣本會有些許其他化合物成分，且每種成分濃度會因其方法偵測期限而有分別。

表 4 含苯類工場元件 VOCs 排放係數(合理化修正)

元件型式	流體種類	排放因子(kg/hr/Source)					
		0~1,000 ppm		1,001-9,999ppm		≥10,000ppm	
		本計畫	環保署公告	本計畫	環保署公告	本計畫	環保署公告
閥(V)	氣體	4.98×10 ⁶	1.10×10 ⁴	7.46×10 ⁵	1.65×10 ³	2.04×10 ³	4.51×10 ²
	輕質液	8.10×10 ⁶	7.00×10 ⁵	6.85×10 ⁶	9.63×10 ³	1.00×10 ⁴	8.52×10 ²
釋壓閥 (R)	氣體	6.48×10 ⁶	1.14×10 ²	2.84×10 ³	2.79×10 ¹	1.22×10 ²	1.691
	輕質液	9.75×10 ⁶	2.00×10 ⁵	2.45×10 ⁵	8.75×10 ³	2.26×10 ⁴	3.75×10 ²
法蘭(F)	氣體	3.92×10 ⁶	2.00×10 ⁵	1.80×10 ⁴	8.75×10 ³	3.60×10 ⁴	3.75×10 ²
	輕質液	1.03×10 ⁵	1.30×10 ⁴	4.82×10 ⁵	8.76×10 ³	1.73×10 ³	1.195×10 ²
開口管線(O)	氣體	3.90×10 ⁶	1.30×10 ⁴	1.12×10 ⁵	8.76×10 ³	7.30×10 ³	1.195×10 ²
	輕質液	4.56×10 ⁶	—	1.38×10 ⁵	—	6.92×10 ⁴	—
管牙(N)	氣體	—	—	—	—	—	—
	輕質液	—	—	—	—	—	—

c.成果探討：比較環保署及林園廠所建置之排放係數差異，首先兩者建立時間點不同，環保署之排放係數乃彙整 91 年及 93~95 年之數據，林園廠之係數則為三輕更新擴產計畫新建工場之實際檢測數據，其次各工場均持續執行設備元件檢測及洩漏修復作業，故設備元件洩漏情形略低於環保署公告值應屬可預見之結果。惟本成果僅供內部參考與檢視元件改善成效，並無申請自廠元件排放係數之規劃。

承諾事項

2.請說明於 107 年~109 年提報揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs)排放量所提用係數，並檢視與自廠圍封檢測建立係數之一致性。

1.有關本廠 107 年~109 年申報 VOC 排放量，採環保署公告係數與 106 年自廠圍封檢測係數比較如下，詳如附件一。

(一)環保署公告係數：

項目		環保署公告洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00011	0.00484	0.26260
	輕質液	0	0.00007	0.00963	0.08520
	重質液	0	0.00006	0.00023	0.00023
泵浦軸封	輕質液	0	0.00198	0.03350	0.43700
	重質液	0	0.00380	0.09260	0.38850
壓縮機軸封	氣體	0	0.01132	0.26400	1.60800
釋壓閥	氣體	0	0.01140	0.27900	1.69100
法蘭	全部	0	0.00002	0.00875	0.03750
開口閥	全部	0	0.00013	0.00876	0.01195

(二)圍封檢測係數(丁二烯製程工場)：

項目		中油林園廠丁二烯製程工場洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00000143	0.00002150	0.00058700
	輕質液	0	0.00000094	0.00013000	0.00115000
	重質液	0	—	—	—
泵浦軸封	輕質液	0	—	—	—
	重質液	0	—	—	—
壓縮機軸封	氣體	0	—	—	—
釋壓閥	氣體	0	0.00000008	0.00000205	0.00001240
法蘭	氣體	0	0.00000765	0.00335000	0.01430000
	輕質液	0	0.00000646	0.00001090	0.00076000
開口閥	氣體	0	0.00000136	0.00009190	0.00012500
	輕質液	0	0.00000575	0.000038700	0.00054100
管牙	氣體	0	0.00000007	0.00002970	0.00012700
	輕質液	0	0.00000008	0.00003300	0.00014100

(三)圍封檢測係數(芳香烴製程工場)：

項目		中油林園廠芳香烴製程工場洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00000498	0.00007460	0.00204000
	輕質液	0	0.00000810	0.00000685	0.00010000
	重質液	0	—	—	—
泵浦軸封	輕質液	0	—	—	—
	重質液	0	—	—	—
壓縮機軸封	氣體	0	—	—	—
釋壓閥	氣體	0	0.00000648	0.00284000	0.01220000
法蘭	氣體	0	0.00000975	0.00002450	0.00022600
	輕質液	0	0.00000392	0.00018000	0.00036000
開口閥	氣體	0	0.00001030	0.00004820	0.00173000
	輕質液	0	0.00000390	0.00001120	0.00730000
管牙	氣體	0	0.00000456	0.00001380	0.00069200
	輕質液	0	0.00001120	0.00027400	0.00166000

2.比較結果顯示本廠圍封檢測係數普遍低於環保署公告係數，惟相關成果僅供內部參考與檢視元件改善成效，並無申請自廠元件排放係數之規劃，每季設備元件申報排放量仍以環保署公告係數計算。

審查
結論

3.針對 109 年、110 年第 1 季 VOCs 排放量，請列表說明各類排放源（元件、儲槽、廢氣燃燒塔、裝載...等）之申報排放量、許可排放量、環評允許排放量，並請檢視 107 年、108 年、109 年持續減少排放量之原因。

1.本計畫 109 年度及 110 年第 1 季全廠空氣污染物排放總量資料彙整如表 1 及表 2。
表 1 109 年度全廠空氣污染物排放總量統計

		單位：公噸/年		
項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量	
TSP	27.73	25.90	410.0	
SOx	75.03	693.27	3,398.0	
NOx	1,139.25	2,081.75	4,041.0	
VOCs	設備元件	127.36	164.77	978.84
	儲槽	118.13	127.45	281.02
	油水分離設施及廢水處理場	7.48	11.66	21.8
	裝載操作	6.03	9.64	36.9
	冷卻水塔 ^(註 1)	4.34	59.98	75.3
	廢氣燃燒塔	12.52	7.37	18.9
製程煙道	—	37.50	110.04	

製程 ^(註2)	193.87	—	—
儲槽清洗 ^(註1)	1.33	—	—
製程歲修 ^(註1)	0.07	—	—
合計	471.13	418.37	1,522.8

註1：105Q4起空污費新增申報項目

註2：環評書件未包含空污費申報項目

表2 110年第1季全廠空氣污染物排放總量統計

單位：公噸/年

項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量(年)
TSP	7.91	6.274	410.0
SOx	16.71	172.786	3,398.0
NOx	323.65	537.507	4,041.0
VOCs	設備元件	28.85	978.84
	儲槽	20	281.02
	油水分離設施及廢水處理場	1.44	21.8
	裝載操作	1.6	36.9
	冷卻水塔 ^(註1)	2.71	75.3
	廢氣燃燒塔	0	18.9
	製程煙道	—	110.04
	製程 ^(註2)	63.89	—
	儲槽清洗 ^(註1)	0.61	—
	製程歲修 ^(註1)	0	—
	合計	119.1	1,522.8

註1：105Q4起空污費新增申報項目

註2：環評書件未包含空污費申報項目

2.近3年林園廠全廠空氣污染物 VOCs 排放總量彙整如表3，107至109年持續減少排放量之原因，主要與設備元件洩漏率逐年降低有關，本廠經採用無洩漏型閥件、加強設備元件自主檢測與修護管理等措施，自107年平均洩漏率0.62%至110年第1季已降低為0.25%，顯示改善措施確有成效；其餘項目如製程、儲槽、裝載、廢水系統、冷卻水塔等 VOCs 排放量，主要與本廠煉產量及運作量有關，惟均非 VOCs 排放減量之主要因素，未來本廠將持續推動 VOCs 改善措施，以降低對環境之影響。

表3 近3年全廠空氣污染物 VOCs 排放總量統計

項目	107年度	108年度	109年度
空污費申報量	633.49	506.17	471.13
環評模式模擬量	460.88	429.50	418.37
環評書件承諾量	1,522.80		

(二)審查結論七：

審查
結論

1.全廠溫室氣體排放量近年持續增加，請檢視原因(增加項目、

1.本計畫歷年全廠溫室氣體排放量呈現高低變化原因係受到當年度有無安排工場

	<p>來源)，並提列改善對策。</p>	<p>歲修影響所致，近年溫室氣體排放量及排放強度已逐年下降，顯示減量確有成效。</p> <p>2.本廠歷年產品量及溫室氣體排放量彙整如表 1，本廠將持續執行 CO₂ 減量計畫以降低溫室氣體排放量。</p> <p style="text-align: center;">表 1 本計畫歷年溫室氣體排放量</p> <table border="1" data-bbox="836 421 1444 743"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>年產品量 (萬噸)</th> <th>溫室氣體 登錄排放量 (萬噸)</th> <th>排放強度 (公噸 CO₂e/公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>103</td><td>255.39</td><td>225.0</td><td>0.881 噸</td></tr> <tr><td>104</td><td>288.68</td><td>242.2</td><td>0.839 噸</td></tr> <tr><td>105</td><td>274.24</td><td>233.1</td><td>0.850 噸</td></tr> <tr><td>106</td><td>253.72</td><td>214.9</td><td>0.847 噸</td></tr> <tr><td>107</td><td>286.67</td><td>230.2</td><td>0.803 噸</td></tr> <tr><td>108</td><td>287.17</td><td>228.3</td><td>0.795 噸</td></tr> <tr><td>109</td><td>271.10</td><td>210.1</td><td>0.775 噸</td></tr> </tbody> </table>	年度	年產品量 (萬噸)	溫室氣體 登錄排放量 (萬噸)	排放強度 (公噸 CO ₂ e/公噸)	103	255.39	225.0	0.881 噸	104	288.68	242.2	0.839 噸	105	274.24	233.1	0.850 噸	106	253.72	214.9	0.847 噸	107	286.67	230.2	0.803 噸	108	287.17	228.3	0.795 噸	109	271.10	210.1	0.775 噸
年度	年產品量 (萬噸)	溫室氣體 登錄排放量 (萬噸)	排放強度 (公噸 CO ₂ e/公噸)																															
103	255.39	225.0	0.881 噸																															
104	288.68	242.2	0.839 噸																															
105	274.24	233.1	0.850 噸																															
106	253.72	214.9	0.847 噸																															
107	286.67	230.2	0.803 噸																															
108	287.17	228.3	0.795 噸																															
109	271.10	210.1	0.775 噸																															
<p>審查 結論</p>	<p>2.規劃推動 110 年二氧化碳(CO₂)減量計畫項目，請說明進展。</p>	<p>本廠 110 年度 CO₂ 減量計畫項目與執行情形彙整如表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 110 年度 CO₂ 減量計畫及執行進度</p> <table border="1" data-bbox="836 891 1444 1460"> <thead> <tr> <th>規劃項目</th> <th>預估 CO₂ 減量 (公噸)</th> <th>110 年 1~9 月 執行進度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>新三輕乙炔氫化更換新式觸媒</td><td>2,302</td><td>100%</td></tr> <tr><td>1171kw 太陽能發電</td><td>594</td><td>45%</td></tr> <tr><td>七芳工場全煉量操作</td><td>539</td><td>100%</td></tr> <tr><td>EDR 設備升級更新</td><td>87</td><td>82%</td></tr> <tr><td>引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411</td><td>392</td><td>90%</td></tr> <tr><td>新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio</td><td>8,833</td><td>98%</td></tr> <tr><td>P-5123 改小葉輪</td><td>25</td><td>100%</td></tr> <tr><td>合 計</td><td>12,772</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>備註：實際減量成效仍以綠基會查證結果為準。</p>	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)	110 年 1~9 月 執行進度	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302	100%	1171kw 太陽能發電	594	45%	七芳工場全煉量操作	539	100%	EDR 設備升級更新	87	82%	引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411	392	90%	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	8,833	98%	P-5123 改小葉輪	25	100%	合 計	12,772	—					
規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)	110 年 1~9 月 執行進度																																
新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302	100%																																
1171kw 太陽能發電	594	45%																																
七芳工場全煉量操作	539	100%																																
EDR 設備升級更新	87	82%																																
引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411	392	90%																																
新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	8,833	98%																																
P-5123 改小葉輪	25	100%																																
合 計	12,772	—																																
<p>承諾 事項</p>	<p>3. 108 年查證報告有關不確定因素、範圍請說明；於 109 盤查作業之改進對策請說明。</p>	<p>依據本廠溫室氣體排放量清冊，新三輕輕油裂解工場(M33)之 95%信賴區間上下限達±5.48%主要原因為輕裂製程的副產品氫氣，部分時段會混入製程燃料氣中燃燒，導致製程氣體排放係數變動較大，進而影響整體信賴區間上、下限。針對上述情形，本廠改進對策為持續注意製程燃料氣組成穩定性，109 年新三輕裂解爐燃料氣成分已較 108 年穩定，使排放係數不確定性降低。</p>																																
<p>審查 結論</p>	<p>(三)審查結論九： 1. 109 年油槽 VOCs 排放量較 104 年~108 年排放量變動範圍較</p>	<p>1.本廠近年儲槽 VOCs 空污費申報量彙整如下表，相較於其他年度，109 年排放量並</p>																																

		大，請檢視原因與控制有效性。	無異常變動情形。																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>全廠儲槽排放量(公噸/年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>102</td> <td>86.66</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>80.46</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>62.53</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>64.31</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>102.65</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>83.41</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>78.34</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>79.07</td> </tr> </tbody> </table>	年度	全廠儲槽排放量(公噸/年)	102	86.66	103	80.46	104	62.53	105	64.31	106	102.65	107	83.41	108	78.34	109	79.07
年度	全廠儲槽排放量(公噸/年)																				
102	86.66																				
103	80.46																				
104	62.53																				
105	64.31																				
106	102.65																				
107	83.41																				
108	78.34																				
109	79.07																				
	審查 結論	2. 109 年廢氣燃燒塔排放 VOCs 量亦較大，請檢視原因並提列防制對策。	<p>2. 依據儲槽 VOCs 排放量計算公式，主要變數為輸儲運作量，與石化業景氣循環有關，較無規律性，不易預先控制；本廠刻正進行浮頂槽加裝密閉集氣系統改善工程，未來可進一步降低儲槽 VOCs 逸散量。</p> <p>1. 本廠於 109 年 1 月份四輕大修開爐、2~4 月份新三輕大修開停爐，期間製程氣體排至廢氣燃燒塔處理，而廢氣燃燒塔 VOCs 空污費申報量係依據處理之氣體量計算，致使 109 年廢氣燃燒塔 VOCs 排放量較高。</p> <p>2. 本廠已規劃增設兩座廢氣回收裝置，回收量設計值為 7,000 Nm³/hr，可提高廢氣回收效能，減少天然氣使用以達到節能減碳目的，並可於廢氣燃燒塔緊急排放時，降低火光及黑煙問題，減輕對環境影響。</p>																		
高委員 志明	其他 意見	(一)後續可針對高雄市 110 年度上半年乾旱及梅雨季對地下水文及水質之影響。	針對 110 年度上半年旱季及梅雨季節，觀測本廠地下水水文與水質，經比對往年資訊並無發現異常情形。																		
	其他 意見	(二)目前周界監測井水質檢測顯示地下水污染獲得有效之控制，後續可持續強化廠內製程區進行調查監測工作。	感謝委員建議，本廠除依土壤及地下水污染整治計畫核定內容控制廠區周界監測井水質外，亦按計畫所排定之廠內製程區執行自主檢查、監測與整治作業；目前廠內大多數監測井地下水濃度均低於污染管制標準。																		
郭委員 昭吟	其他 意見	(一)本人第 48 次會議意見持續監督如下： 1. 依回覆顯示 110 年 8 月已建立相關廢氣燃燒塔(Flare)「人工智慧大數據資料收集系統」等軟、硬體設備完成，值得肯定。請問相關資料收集辨識結果，何時可以補充成果？	本廠於電腦維修管理系統(CMMS)已建置設備維修履歷，可提供設備檢修紀錄與技術資料，依據大數據資料庫的概念，目前本廠持續收集數據，維持設備履歷的完備性，作為未來預知保養與風險評估之需求，電腦維修管理系統畫面如下圖所示。																		

TAG / P-1151B_SV10 / P-1151B 離心油循環泵			
屬性表	文件	工藝	監控數據
設備基本資料表 離心式氣源開閉資料 離心式氣源材質及技術資料 離心式氣源備用資料 TAG 區出室 RBI 表格 SCE 關鍵性設備篩選結果表			
SIS 備用初始資料表			
設備編號(名稱)	P-1151B 離心油循環泵		
項目名稱	P-1151B 離心油循環泵		
工場單元_L5	SV10 製藥工場	設備單元_L6	P-1151B 離心油循環泵
設備種類	離心式泵浦	子單元_L7	P-1151B 離心油循環泵
廠牌	Flowserve	序號	
規格		型式	
是否為關鍵性設備	是	啟用日期	
設備設計分類	A - 操作轄區有設備編號之設備/管線	是否為安全性設備	
設備備註說明			

其他意見 2. 電子巡檢系統也表示建置完成並投入運作，收集資料做為貴廠轉動機械預防保養之參考依據，請問何時可以補充未有電子巡檢和新增電子巡檢之後的變化差異？

電子巡檢系統建置後優點如下：

1. 藉由規劃路徑，可落實有效巡檢人員到位管理。
2. 人員使用 PDA 巡檢機可即時傳送現場巡檢資料至管理平台，如數值超限異常時，可即時反應處理，降低人員依經驗判斷誤差的可能性。
3. 巡檢資料數位化，便於保存、搜尋及應用。

其他意見 3. 依據回覆尚有其餘項目刻正採購或建置中，請列表說明其建置項目、期程和用途。

本廠刻正辦理之廢氣燃燒塔操作使用相關改善措施，其用途及預定期程彙整如下表。

改善措施	用途及成效	預定期程
建立管線幾何模型	可供區間管線規劃檢查參考依據	110年3月完成發包後開始建置，預計111年第二季完成廠區管線掃描，112年12月完成建模及圖資建檔
建立訓練模擬軟體	提升操作人員開/停爐與應變能力	預計110年11月建置完成
增設廢氣回收系統	提升廢氣回收量7,000 Nm ³ /hr，避免廢氣燃燒塔排放黑煙及火光	預計111年12月完成設置
提升四輕組廢氣燃燒塔無煙排放能力	更換廢氣燃燒塔燃燒頭(tip)，無煙處理能力由65.7公噸/hr 提升到160公噸/hr	預計110年11月~111年02月完成更換

承諾事項 (二)本人第48次會議意見，持續監督如下：

承諾事項 1. 儲槽洩漏預防對策已運用相關紀錄表示倘若儲槽區發生異常，貴廠可立即發現並適時處理，值得肯定。是否有預防及小異常即時處理之次數及事件說明（110年）？

本廠110年迄今儲槽區均操作正常，無發生任何異常狀況。


其他意見 2. 儲槽系統是否也有導入規劃人工智慧大數據資料收集系統及電子巡檢系統，是否也可規劃補充相

大數據資料收集系統係針對全廠設備風險評估與預知保養之參考資料，已包含儲槽系統。電子巡檢系統目前規劃於新三輕及四輕

		關成果。	組工場使用。
	其他 意見	(三)會議資料第 136 頁表格 F, 遭受環保法令處分狀況僅記錄至 109 年 10 月 13 日, 是否正確? 110 年未有相關處分?	本計畫申報表表格 F 僅統計新三輕製程相關環保法令處分狀況, 110 年度迄今新三輕組未有相關違規情事。
		(四)依據環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)(十)應於營運期間每隔 5-10 年進行流行病學調查, 請教:	
	審查 結論	1.請說明, 雖然並不執行健康風險評估及流行病學之關聯性, 惟應注意整個過去健康風險評估結果提示之物種和致癌發生作比對, 除了中油之 1,3-丁二烯外, 尚有林園工業區其他物種, 如環氧乙烷等。	本計畫在可行的範圍內, 會針對過去健康風險評估中林園工業區主要物種進行對應致癌發生率與死亡率進行探討, 如環氧乙烷, 然在本次流行病學中主要目標仍是瞭解中油林園廠新三輕對應之流行病學情形。
	審查 結論	2.請依標準化死亡率表示比對。	本次流病調查中, 癌症發生率、死亡率等項目將以標準化方式進行比對分析。
江委員 鴻龍	審查 結論	(一)有關流行病學研究對照區域選區鼓山區為對照組, 應請評估其適宜性。	1.在前次林園工業區之健康風險評估中流行病學調查中選擇之對照組即有鼓山區作為對照組, 本次調查為能與前次結果相對應, 故選用「鼓山區」作為對照組。 2.除上述理由外, 前次「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估」計畫中, 其依據劉介宇等人(2006)所提出之「台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究」, 該研究依照各鄉鎮(1)人口特性: 人口密度、專科以上教育程度人口比率、65 歲以上人口比率; (2)產業發展; (3)醫療資源分布情形, 將鄉鎮市區都市化程度進行分層。與林園區都市化程度同層之區有, 鼓山區、左營區、前鎮區、楠梓區、小港區、旗津區。刪除部分區域本身即有工業區、或鄰近區有工業區, 因此本次調查即選擇之對照組為「鼓山區」。
	審查 結論	(二)有關癌症死亡率雖然林園區之死亡率運轉後均較運轉前低, 惟簡報三第 29 頁有關卵巢癌、膀胱癌等似乎高於鼓山區, 應請說明可能原因。	在前次報告中, 相關癌症死亡率數據是以粗死亡率數據進行比較, 然實應以標準化死亡率進行比對之, 因此在後續調查結果出來後, 再重新進行對照, 望委員見諒。

	其他意見	(三)有關有害空氣污染物之排放量及來源，應請統計分析。	1.本廠固定污染源排放管道 HAPs 檢測，相關空氣污染物排放濃度皆低於管制標準，依據 109 年度排放管道自主檢測濃度估算 HAPs 排放量，苯約 0.0709 噸/年，丁二烯約 0.0008 噸/年。 2.針對有害空氣污染物來源：儲槽、設備元件及廢氣燃燒塔，本廠已分別規劃設置儲槽油氣回收裝置、有害空氣污染物設備元件更換無洩漏型閥件及廢氣燃燒塔增設廢氣回收系統等減量措施，以降低有害空氣污染物排放量。
	審查結論	(四)有關流行病學分析，應請評估性別、年齡層之差異性。	1.在健保資料庫的分析中，林園區與對照組之比對上，會將性別與年齡納入選取之條件中，藉以避免性別與年齡造成比對上之差異影響。 2.另在標準化死亡率與發生率上，即是不同年齡族群人數造成之影響消除。
	其他意見	(五)三輕產能調整應請評估其對環境品質的影響。	依據本案第一次環差報告定稿本 4.2 節內容，本廠相關工場製程在總進料量不變之前提下進行部分產品產能調整，苯、1,3 丁二烯等有害物產品均無增量情形，且未增加燃料使用量，評估無溫室氣體增量情形；另本次變更增加各工場無洩漏型閥件安裝數量，可降低 VOCs 排放量，減輕對周邊環境之影響。
程委員 淑芬	承諾事項	(一)目前六口環評監測井皆位於場址周界，地下水水質可能受鄰近大排水質之影響，難以釐清是否為本開發計畫之影響，是否可於氨氮(NH ₃ -N)運作製程區加設監測井，確認本廠對地下水 NH ₃ -N 之影響？	感謝委員建議，本廠雖無相關氨氮運作製程，然為釐清廠址周界之氨氮與廠區內之關聯性，後續擬安排於廠內既有監測井針對氨氮項目進行加測。
	承諾事項	(二)國內掩埋空間相當珍貴，若白土具有再利用價值，應積極推動再利用，不要佔用掩埋處理空間，請說明白土申請再利用工業局未同意的癥結？	依據「事業廢棄物再利用管理辦法」公告之「廢白土(R-0404)」，係指食品及飲料製造業使用脫色製程衍生之廢白土，而本廠之廢白土則為製程工場失效之觸媒，由於兩者名稱相同，但性質並不相同，研判經濟部工業局評估後認為本廠之廢白土不宜直接納入公告再利用項目。本廠持續接觸有意願之廠商，尋求申請個案再利用之可行性。
陳委員 秀玲	審查結論	(一)流行病學分析之時間切點不宜用運轉前、運轉後，應以更新	感謝委員意見，報告相關文字均會按委員建議修正為更新前、更新後。

		前、更新後做為比較。	
審查 結論	(二)健保檔使用的是醫院檔或二百萬歸人檔？此二檔對數據之解析意義不同，亦不宜以投保單位做為區域代碼，以戶籍地較為適當。	1.健保檔的使用是以死因統計檔、癌症登記年報檔、全民健保處方及治療明細檔_門急診、全民健保處方及治療明細檔_住院、出生通報檔進行調查比對，並不是以二百萬歸人檔進行。 2.本次流病調查分為兩個部分進行，第一部分以戶籍作為基礎分析比較林園區、鼓山區、高雄以及全國，在癌症相關發生率、死亡率、SMR 與 SIR 比較。另利用下述條件進行資料庫分析比對。 (1)2000~2018 年全投保在林園區(或鼓山區)。 (2)排除曾投保在鼓山區(林園區)。 (3)排除投保身份為眷屬者。 (4)年齡在 18-64 歲間者。 (5)先由上述條件抽出林園區符合計畫條件人數，在依照性別與年齡與一樣條件在鼓山區以 1:1 的方式配對，選出相同人數，再進行分析比對。	
審查 結論	(三)死亡率、發生率是粗發生率或標準化人口發生率(以 WHO 2000 年人口組成校正)，目前所呈現資料均未以年平均呈現，無法與國內目前現行資料進行比較，也無法有效進行更新前後之比較。	感謝委員意見，後續修正均會以單一年度方式呈現標準化死亡率與標準化發生率，藉以與國內相關資料進行比對。	
審查 結論	(四)舉例來說，107 年全國十大癌症粗發生率 492 人/10 萬，但經年齡校正後，標準化發生率 309 人/10 萬，故年齡組成對於流行病學分析極為重要，目前之分析結果完全忽略不同年齡人口之分布。	此部分實為資料調查過程中，未將數據進行標準化而導致，計畫團隊瞭解未考量年齡與性別之數據可能對實際情形造成影響，尤其是不同年齡族群造成數據落差，修正後之調查結果均會將此部分進行年齡標準化，望委員諒解。	
審查 結論	(五)由健保資料分析的是就診率或發生率，應釐清？發生率是新個案，一年看 2 次稱為盛行率，但看多次則可計算為就診率。	健保資料分析發生率係以新發生個案為主；本次流病調查中就診率則是以就診次數進行計算。	
審查 結論	(六)中油三輕危害物質(HAPs)中致癌物應明確的列出，和疾病連結僅列出苯與 1,3-丁二烯，其	1.中油林園廠新三輕製程產品中，主要有乙烯、丙烯、苯、1,3-丁二烯、甲苯、二甲苯等衍生物質，除乙烯、丙烯外，其餘物種	

		<p>它物質和疾病連結不清楚，最後流病應做總結，明確提出具體結論，由中油公司提出環境管理因應策略。</p>	<p>均屬有害空氣污染物(HAPs)。</p> <p>(1)苯為 IARC group 1(對人類為確定之致癌物)，主要可能導致白血病。</p> <p>(2)1,3-丁二烯為 IARC group 1(對人類為確定之致癌物)，主要可能會增加胃癌、血癌及淋巴癌的風險。</p> <p>(3)甲苯為 IARC group 3(尚無足夠證據為人類致癌物)，可能健康影響包含職業暴露者會造成神經影響，以及腎臟重量增加。</p> <p>(4)二甲苯為 IARC group 3(尚無足夠證據為人類致癌物)，可能健康影響包含動作協調能力受損，以及體重減少、死亡率增加。</p> <p>2.本公司已配合主管機關規劃有害空氣污染物(HAPs)減量措施，包含設置儲槽油氣回收裝置、有害空氣污染物設備元件更換無洩漏型閥件及廢氣燃燒塔增設廢氣回收系統等，以降低有害空氣污染物排放量。</p>
<p>陳委員 婉如</p>	<p>承諾 事項</p>	<p>(一)中油廠內六口監測井地下水水質監測，氯鹽、氨氮、硫酸鹽超標的情形，解釋都是同一個「與林園大排上的生活污水、工廠廢水影響廠區」：</p> <p>1.如果原因都是同一個，那麼這三個監測項目影響的頻率與日程是否有關聯性？</p>	<p>1.廠內六口地下水監測井之分佈如圖 1 所示，其中廠區東側之 OW-15、BH-13 及 BH-11 監測井與林園大排相鄰，廠區西側之 OW-12、BH-04 及 BH-03 監測井與中芸排水相鄰，且距離河道出海口僅約 1 公里。</p>  <p>圖 1 廠內六口地下水監測井之分佈</p>

2. 氯鹽(Cl⁻)的來源一般為生活污水、工業廢水或海水(海水氯鹽約 19,000 mg/L)，而硫酸鹽(SO₄²⁻)的來源為工業廢水或海水(海水硫酸鹽約 885 mg/L)，又林園廠外地面水體水質監測結果(如表 1)，顯示林園大排水質之氯鹽及硫酸鹽濃度普遍有偏高情形。故研判廠內地下水氯鹽及硫酸鹽測值偏高可能受林園大排及中芸排水中生活污水、工業廢水或海水之綜合影響。

表 1 林園廠外地面水體水質監測結果

單位:mg/L				
時間	測站		氯鹽	硫酸鹽
107.03	林園大排	石化二橋	1970	408
		石化三橋	2140	448
	中芸排水	五塊厝橋	43.5	156
107.07	林園大排	石化二橋	88.8	33.1
		石化三橋	42.6	34.2
	中芸排水	五塊厝橋	44.8	20.2

2. 本廠無相關氮氣運作製程，廠內廢污水均經廠內廢水處理設施處理至符合林園工業區污水處理廠納管標準後，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，且近年(104~108 年)廠內儲槽、管線之查漏更新自主檢查結果均未發現任何洩漏情形，故研判廠內地下水氮氣測值偏高可能受廠區周界地面水體納集上游生活污水、工業廢水經感潮感潮進入地下水層影響。

承諾事項 2. 地下水的監測有超標，即便不是中油造成，本著回饋鄉里的企業責任，中油有任何做法能使周邊環境的污染減低嗎？

本廠之土壤及地下水污染整治目標係針對廠內、外之 VOCs 及 TPH 進行處理，目前廠外地下水各項污染物濃度均低於管制標準，廠內大多數監測井亦呈現相同情況。關於廠區周邊一般及重金屬項目測值偏高情況，研判應屬地域背景值等外部環境因素影響(鄰近出海口、林園大排等)，本廠持續監測觀察地下水各項目測值變化趨勢。

承諾事項 (二)林園工業區污水處理廠的廢水化學需氧量(COD) (110.7.12) 超標，高於納管標準，中油歸因於緩衝槽底泥清理作業，不過懸浮固體(Suspended Solids, SS)並沒有顯著差異，底泥清理可能不是造成 COD 偏高之主因，中油應對 COD 的控制更加強。

本廠廢水緩衝槽底泥清理作業過程中會衍生含有溶劑之廢水，後續排入污水處理系統時，由於溶劑濃度偏高，降低生物污泥處理效率，導致處理後之水質 COD 有短暫偏高情形，已請現場單位加強確認相關改善措施成效。

王委員 敏玲	審查 結論	(一)有關林園區的流行病學調查專案報告，林園的流行病學調查是本案在 2007 年至 2008 環評期間地球公民基金會（當時參與時是地球公民協會）及地方民眾十分關心的，因為地方上民眾罹癌的消息時有所聞，環評時也有不少意見陳述，本案對照組選高雄市鼓山區是否適當，請再考量，且截至目前的報告還看不出明確成果，希望本研究計畫後續進行可以如各位委員的建議，修正得更完整周延。	<ol style="list-style-type: none"> 1.在前次林園工業區之健康風險評估中流行病學調查中選擇之對照組即有鼓山區作為對照組，本次調查為能與前次結果相對應，故選用「鼓山區」作為對照組。 2.除上述理由外，前次「林園石化工業區鄰近區域居民健康風險評估」計畫中，其依據劉介宇等人(2006)所提出之「台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究」，該研究依照各鄉鎮(1)人口特性：人口密度、專科以上教育程度人口比率、65 歲以上人口比率；(2)產業發展；(3)醫療資源分布情形，將鄉鎮市區都市化程度進行分層。與林園區都市化程度同層之區有，鼓山區、左營區、前鎮區、楠梓區、小港區、旗津區。刪除部分區域本身即有工業區、或鄰近區有工業區，因此本次調查即選擇之對照組為「鼓山區」。 3.本次流行病學調查將依照委員提供之意見及建議進行修正，望可符合本調查之期待，與確保調查之周延性。
	審查 結論	(二)以流行病學調查專案報告中，呼吸道及心血管疾患就診天數（書面簡報三資料第 57 頁）為例，林園區民眾在運轉後就診天數大多下降，但肺氣腫、高血壓疾病、動脈粥樣硬化於運轉後就診天數上升，此三項與鼓山區及全國趨勢不一致，僅高血壓疾病鼓山區就診上升，不知研究團隊如何看待，如何詮釋此數據。	<ol style="list-style-type: none"> 1.本次流行病學調查將依照委員提供之意見及建議進行修正，尤其在重新抽樣後，將年齡與性別條件加入後，因此在最後相關調查結果上，可能會有不同之比對結果，望委員見諒。 2.若單就本次呈現結果來看，確實如委員所述，在部分結果與對照組及全國數據趨勢上並不相同，可能原因推測為受到近年林園區健檢比例增加所致，過去因地區人口背景條件緣故健檢比例低於其他區域，近年由於補助增加緣故健檢比例增加，部分疾病因此顯現。
	審查 結論	(三)林園區的流行病學調查是社會對石化業的健康影響相當重要的報告之一，希望之後完成的研究成果能對當地民眾及社會，以及主管機關及中油的防制與管理等有參考價值。	本次流行病學調查將依照委員提供之意見及建議進行修正，望可符合本調查之期待，與確保調查之周延性。
	承諾 事項	(四)關於噪音，石化重工業區與社區十分鄰近，民眾對噪音很有感，在開發單位執行環評審查結論及承諾申報表中第 46 頁，噪音監測表 3，力行新村平水廟	力行新村平水廟噪音測站位於本廠南側石化三路附近，距離本廠約 500 公尺，由於廠區南側均為儲槽及輸儲系統等設施，並無容易產生噪音之來源，評估對於測站夜間噪音測值偏高情形造成影響之可能性較低。本廠

	附近噪音在夜間法規值是 50，今年 7 月 11 日監測值是 49，已逼近上限，請留意噪音問題。	持續執行環境噪音監測作業，以掌握測值變化情形，並定期檢視廠區內噪音防制措施成效，以減輕對周邊環境影響。								
審查結論	(五)依照環評結論，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；目前新建的 27 號鍋爐都有達到，粒狀污染物、硫氧化物的排放濃度遠低於環評結論甚多。硫氧化物去年 1 至 12 月的監測結果，除了去年 3 月因監測數據毀損，在第 44 次會議資料中沒有數據之外，濃度在 0.01 至 1.79 ppm 之間，但今年 5 月 5.39 ppm，雖然仍低於環評結論，但高出其他月份很多，請中油說明。承上，27 號鍋爐的氮氧化物月平均值大約 23 ppm，雖然也有達到，但濃度相對較高，是否有可能再降低？	1.針對本廠#27 鍋爐硫氧化物排放濃度變化情形，係今年 5 月份大林煉油廠回收送至林園廠處理之燃氣中，含硫分比例偏高，導致硫氧化物監測數值略高於其他月份。 2.本廠#27 鍋爐氮氧化物常態下監測濃度約為 25 ppm 上下變化，如欲進一步降低排放濃度，需提升噴出之氨水量，雖可降低排放濃度，但未反應完全之氨氣可能自煙道逸散，且觸媒活性衰退極快，導致短時間內觸媒效能變差，影響鍋爐運轉，目前仍以原廠設計之安全範圍操作，必要時配合空品不良應變通知，在安全範圍內提升防制設備處理效能。								
承諾事項	(六)林園廠內其它的鍋爐雖未納入環評審查結論，是否有空污減量的防制計畫，請說明。	本廠共有#19、#22、#26 及#27 鍋爐，其中#19、#22 及#26 鍋爐雖未納入本計畫環評審查結論，仍有建立空污減量防制措施，均採最佳可行控制技術(BACT)，彙整如下表。 <table border="1" data-bbox="847 1290 1428 1641"> <thead> <tr> <th>鍋爐編號</th> <th>空污減量措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#19 鍋爐</td> <td>1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB)</td> </tr> <tr> <td>#22 鍋爐</td> <td>1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR)</td> </tr> <tr> <td>#26 鍋爐</td> <td>1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR) 4.排煙脫硫系統(FGD)</td> </tr> </tbody> </table>	鍋爐編號	空污減量措施	#19 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB)	#22 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR)	#26 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR) 4.排煙脫硫系統(FGD)
鍋爐編號	空污減量措施									
#19 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB)									
#22 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR)									
#26 鍋爐	1.常態下採全燒氣模式 2.低氮氧化物燃燒器(LNB) 3.選擇性還原系統(SCR) 4.排煙脫硫系統(FGD)									
承諾事項	(七)有害空污設備元件 327 件，預定更換為無洩漏型閥件的執行進度，根據上次回覆說明，截至今年 8 月已完成 32 個元件的更換，今年年底歲修期間將更換 98 件，但其餘的有些要到 114 年，此進度關係到地方民眾的健康，上次會議也有委員關心此題，既然新三輕每三年大修一次，四輕每兩年大修一次	本廠更換有害空氣污染物(HAPs)設備元件為無洩漏型閥件進度追蹤表彙整如表 1，截至 110 年 9 月已完成更換 65 件，預計於 110 年底歲修期間更換 74 件，其餘 188 件陸續於 111~114 年歲修期間更換，待更換閥件之規劃進度如表 2。本廠將依各工場歲修排程施作及採購備料等進度，戮力提前完成無洩漏型閥更換作業。								

		<p>(四輕組排在今年年底)，應不需要到 114 年，再次建議提早完成。</p>	<p>表 1 無洩漏型閥件更換進度追蹤表</p> <table border="1" data-bbox="836 197 1442 495"> <thead> <tr> <th>有害空氣污染物</th> <th>規劃更換量</th> <th>已完成更換量</th> <th>110 年底預計更換量</th> <th>剩餘待更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>327</td> <td>65</td> <td>74</td> <td>188</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p> <p>表 2 待更換無洩漏型閥件規劃進度表</p> <table border="1" data-bbox="836 589 1442 853"> <thead> <tr> <th>有害空氣污染物</th> <th>110 年度</th> <th>111 年度</th> <th>112 年度</th> <th>113 年度</th> <th>114 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>70</td> <td>10</td> <td>41</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>74</td> <td>40</td> <td>90</td> <td>41</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p>	有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量	苯	25	16	2	7	1,3-丁二烯	126	0	70	56	甲苯	93	24	0	69	二甲苯	83	25	2	56	合計	327	65	74	188	有害空氣污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度	苯	2	3	2	2	0	1,3-丁二烯	70	10	41	5	0	甲苯	0	20	27	22	0	二甲苯	2	7	20	12	17	合計	74	40	90	41	17
有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量																																																																	
苯	25	16	2	7																																																																	
1,3-丁二烯	126	0	70	56																																																																	
甲苯	93	24	0	69																																																																	
二甲苯	83	25	2	56																																																																	
合計	327	65	74	188																																																																	
有害空氣污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度																																																																
苯	2	3	2	2	0																																																																
1,3-丁二烯	70	10	41	5	0																																																																
甲苯	0	20	27	22	0																																																																
二甲苯	2	7	20	12	17																																																																
合計	74	40	90	41	17																																																																
	其他意見	(八)會議簡報及相關資料之更新版，希望上傳到環保署環評監督網站。	本計畫均配合環保署環境督察總隊辦理監督委員會會議資料上傳網站事宜。																																																																		
薛委員誠欽	承諾事項	(一)反應 48 次會議意見(一)：感謝檢核表附件一的資料呈現，再次建議資料中之八項持續中會產生污染有機物的資料與許可證核准量對照表，並把年度資料延至 3-5 年。	<p>本計畫彙整近 3 年全廠空氣污染物排放總量資料彙整如表 1 至表 3。</p> <p>表 1 107 年度全廠空氣污染物排放總量統計表</p> <p style="text-align: right;">單位：公噸/年</p> <table border="1" data-bbox="836 1245 1442 1783"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>空污費申報量</th> <th>環評模式模擬量</th> <th>環評書件承諾量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>39.00</td> <td>7.39</td> <td>410.0</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>181.11</td> <td>664.56</td> <td>3,398.0</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>1,168.38</td> <td>793.44</td> <td>4,041.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">VOCs</td> <td>設備元件</td> <td>225.06</td> <td>275.31</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>83.41</td> <td>83.41</td> </tr> <tr> <td>油水分離設施及廢水處理場</td> <td>7.40</td> <td>11.10</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>8.19</td> <td>12.33</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔^(註 1)</td> <td>46.83</td> <td>59.43</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>25.71</td> <td>7.35</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>11.95</td> </tr> <tr> <td>製程^(註 2)</td> <td>235.11</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗^(註 1)</td> <td>0.76</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修^(註 1)</td> <td>1.02</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>633.49</td> <td>460.88</td> <td>1,522.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>註 1：105Q4 起空污費新增申報項目 註 2：環評書件未包含空污費申報項目 註 3：107 年廢氣燃燒塔申報量略高，係因四輕組大修後開爐，實際廢氣熱值變化所致。</p>	項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量	TSP	39.00	7.39	410.0	SOx	181.11	664.56	3,398.0	NOx	1,168.38	793.44	4,041.0	VOCs	設備元件	225.06	275.31	儲槽	83.41	83.41	油水分離設施及廢水處理場	7.40	11.10	裝載操作	8.19	12.33	冷卻水塔 ^(註 1)	46.83	59.43	廢氣燃燒塔	25.71	7.35	製程煙道	—	11.95	製程 ^(註 2)	235.11	—	儲槽清洗 ^(註 1)	0.76	—	製程歲修 ^(註 1)	1.02	—	合計	633.49	460.88	1,522.8															
項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量																																																																		
TSP	39.00	7.39	410.0																																																																		
SOx	181.11	664.56	3,398.0																																																																		
NOx	1,168.38	793.44	4,041.0																																																																		
VOCs	設備元件	225.06	275.31																																																																		
	儲槽	83.41	83.41																																																																		
	油水分離設施及廢水處理場	7.40	11.10																																																																		
	裝載操作	8.19	12.33																																																																		
	冷卻水塔 ^(註 1)	46.83	59.43																																																																		
	廢氣燃燒塔	25.71	7.35																																																																		
	製程煙道	—	11.95																																																																		
	製程 ^(註 2)	235.11	—																																																																		
	儲槽清洗 ^(註 1)	0.76	—																																																																		
	製程歲修 ^(註 1)	1.02	—																																																																		
合計	633.49	460.88	1,522.8																																																																		

		<p>表 2 108 年度全廠空氣污染物排放總量統計表</p> <p style="text-align: right;">單位：公噸/年</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>空污費申報量</th> <th>環評模式模擬量</th> <th>環評書件承諾量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>28.02</td> <td>40.11</td> <td>410.0</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>171.48</td> <td>735.12</td> <td>3,398.0</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>1,068.75</td> <td>2,129.47</td> <td>4,041.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">VOCs</td> <td>設備元件</td> <td>111.55</td> <td>154.83</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>117.76</td> <td>127.97</td> </tr> <tr> <td>油水分離設施及廢水處理場</td> <td>7.72</td> <td>11.59</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>9.39</td> <td>10.65</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔^(註 1)</td> <td>65.38</td> <td>57.26</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>2.69</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>59.84</td> </tr> <tr> <td>製程^(註 2)</td> <td>190.46</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗^(註 1)</td> <td>1.22</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修^(註 1)</td> <td>0.00</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>506.17</td> <td>429.50</td> <td>1,522.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>註 1：105Q4 起空污費新增申報項目 註 2：環評書件未包含空污費申報項目</p> <p>表 3 109 年度全廠空氣污染物排放總量統計</p> <p style="text-align: right;">單位：公噸/年</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>空污費申報量</th> <th>環評模式模擬量</th> <th>環評書件承諾量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>27.73</td> <td>25.90</td> <td>410.0</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>75.03</td> <td>693.27</td> <td>3,398.0</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>1,139.25</td> <td>2,081.75</td> <td>4,041.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">VOCs</td> <td>設備元件</td> <td>127.36</td> <td>164.77</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>118.13</td> <td>127.45</td> </tr> <tr> <td>油水分離設施及廢水處理場</td> <td>7.48</td> <td>11.66</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>6.03</td> <td>9.64</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔^(註 1)</td> <td>4.34</td> <td>59.98</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>12.52</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>37.50</td> </tr> <tr> <td>製程^(註 2)</td> <td>193.87</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗^(註 1)</td> <td>1.33</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修^(註 1)</td> <td>0.07</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>471.13</td> <td>418.37</td> <td>1,522.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>註 1：105Q4 起空污費新增申報項目 註 2：環評書件未包含空污費申報項目</p>	項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量	TSP	28.02	40.11	410.0	SOx	171.48	735.12	3,398.0	NOx	1,068.75	2,129.47	4,041.0	VOCs	設備元件	111.55	154.83	儲槽	117.76	127.97	油水分離設施及廢水處理場	7.72	11.59	裝載操作	9.39	10.65	冷卻水塔 ^(註 1)	65.38	57.26	廢氣燃燒塔	2.69	7.37	製程煙道	—	59.84	製程 ^(註 2)	190.46	—	儲槽清洗 ^(註 1)	1.22	—	製程歲修 ^(註 1)	0.00	—	合計	506.17	429.50	1,522.8	項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量	TSP	27.73	25.90	410.0	SOx	75.03	693.27	3,398.0	NOx	1,139.25	2,081.75	4,041.0	VOCs	設備元件	127.36	164.77	儲槽	118.13	127.45	油水分離設施及廢水處理場	7.48	11.66	裝載操作	6.03	9.64	冷卻水塔 ^(註 1)	4.34	59.98	廢氣燃燒塔	12.52	7.37	製程煙道	—	37.50	製程 ^(註 2)	193.87	—	儲槽清洗 ^(註 1)	1.33	—	製程歲修 ^(註 1)	0.07	—	合計	471.13	418.37	1,522.8
項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量																																																																																																					
TSP	28.02	40.11	410.0																																																																																																					
SOx	171.48	735.12	3,398.0																																																																																																					
NOx	1,068.75	2,129.47	4,041.0																																																																																																					
VOCs	設備元件	111.55	154.83																																																																																																					
	儲槽	117.76	127.97																																																																																																					
	油水分離設施及廢水處理場	7.72	11.59																																																																																																					
	裝載操作	9.39	10.65																																																																																																					
	冷卻水塔 ^(註 1)	65.38	57.26																																																																																																					
	廢氣燃燒塔	2.69	7.37																																																																																																					
	製程煙道	—	59.84																																																																																																					
	製程 ^(註 2)	190.46	—																																																																																																					
	儲槽清洗 ^(註 1)	1.22	—																																																																																																					
	製程歲修 ^(註 1)	0.00	—																																																																																																					
	合計	506.17	429.50	1,522.8																																																																																																				
項目	空污費申報量	環評模式模擬量	環評書件承諾量																																																																																																					
TSP	27.73	25.90	410.0																																																																																																					
SOx	75.03	693.27	3,398.0																																																																																																					
NOx	1,139.25	2,081.75	4,041.0																																																																																																					
VOCs	設備元件	127.36	164.77																																																																																																					
	儲槽	118.13	127.45																																																																																																					
	油水分離設施及廢水處理場	7.48	11.66																																																																																																					
	裝載操作	6.03	9.64																																																																																																					
	冷卻水塔 ^(註 1)	4.34	59.98																																																																																																					
	廢氣燃燒塔	12.52	7.37																																																																																																					
	製程煙道	—	37.50																																																																																																					
	製程 ^(註 2)	193.87	—																																																																																																					
	儲槽清洗 ^(註 1)	1.33	—																																																																																																					
	製程歲修 ^(註 1)	0.07	—																																																																																																					
	合計	471.13	418.37	1,522.8																																																																																																				
<p>審查 結論</p>	<p>(二)簡報一第 I-15 頁，環評承諾事項 (八) 林園區中門段植栽，預計今年 9 月底完成植樹及美化，希望第 50 次(林園廠召開)能安排現場參觀。</p>	<p>有關林園區中門段土地植栽作業，經環境清理工作後，已於 10 月 15 日完成植樹工作，輔以植生覆蓋。本廠可配合於下次監督委員會議安排與會委員現場參觀。</p>																																																																																																						
<p>審查 結論</p>	<p>(三)簡報一第 I-15 頁，環評承諾事項 (六) 居民健康促進活動，貴公司承諾 5 年補助 500 萬，今年因疫情關係停止許多活動，至目前僅有兩個單位申請，僅補助 11 萬，建議是否能改變方式：贈送居民防疫物資</p>	<p>1. 有關居民健康促進活動，因防疫大多停辦，目前疫情漸緩和，案件申請也漸增，本廠持續積極配合辦理。</p> <p>2. 另防疫物資發給，本事業部均有協助辦理，例如 110 年 7 月補(捐)助於防疫前線作業之林園區清潔隊防護面罩、護目鏡及口罩等；110 年 9 月中秋節期間補(捐)</p>																																																																																																						

		(酒精、口罩、消毒水)或贈送居家保健箱、家庭用的工具箱。	助林園區 19 位里長，依戶發放里民防疫個人衛生清潔品項。截至目前為止，本事業部共補(捐)助 604 萬，倘有需要，將持續積極配合辦理。																																																																		
鄭委員 小珠 (林雍 富代)	承諾 事項	(一)110 年 7 月份監測結果，部份工場監測數值偏高，是否與尚未更換無洩漏型閥有關？請中油公司提出逐年預計更換期程。	<p>1.有關煉研所 110 年 7 月於林園廠廠區內及周界處監測空氣 VOCs 成分之數據，部分工場監測數據略有偏高情形，係受工場區浮頂槽呼吸閥逸散影響，目前已規劃設置儲槽區油氣回收裝置，預計於 111~112 年間設置完成。</p> <p>2.本廠更換有害空氣污染物(HAPs)設備元件為無洩漏型閥件進度追蹤表彙整如表 1，截至 110 年 9 月已完成更換 65 件，預計於 110 年底歲修期間更換 74 件，其餘 188 件陸續於 111~114 年歲修期間更換，待更換閥件之規劃進度如表 2。本廠將依各工場歲修排程施作及採購備料等進度，戮力提前完成無洩漏型閥更換作業。</p> <p style="text-align: center;">表 1 無洩漏型閥件更換進度追蹤表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>有害空氣 污染物</th> <th>規劃更 換量</th> <th>已完成 更換量</th> <th>110 年 底預計 更換量</th> <th>剩餘待 更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>327</td> <td>65</td> <td>74</td> <td>188</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p> <p style="text-align: center;">表 2 待更換無洩漏型閥件規劃進度表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>有害空氣 污染物</th> <th>110 年度</th> <th>111 年度</th> <th>112 年度</th> <th>113 年度</th> <th>114 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二 烯</td> <td>70</td> <td>10</td> <td>41</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>74</td> <td>40</td> <td>90</td> <td>41</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p>	有害空氣 污染物	規劃更 換量	已完成 更換量	110 年 底預計 更換量	剩餘待 更換量	苯	25	16	2	7	1,3-丁二烯	126	0	70	56	甲苯	93	24	0	69	二甲苯	83	25	2	56	合計	327	65	74	188	有害空氣 污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度	苯	2	3	2	2	0	1,3-丁二 烯	70	10	41	5	0	甲苯	0	20	27	22	0	二甲苯	2	7	20	12	17	合計	74	40	90	41	17
	有害空氣 污染物	規劃更 換量	已完成 更換量	110 年 底預計 更換量	剩餘待 更換量																																																																
苯	25	16	2	7																																																																	
1,3-丁二烯	126	0	70	56																																																																	
甲苯	93	24	0	69																																																																	
二甲苯	83	25	2	56																																																																	
合計	327	65	74	188																																																																	
有害空氣 污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度																																																																
苯	2	3	2	2	0																																																																
1,3-丁二 烯	70	10	41	5	0																																																																
甲苯	0	20	27	22	0																																																																
二甲苯	2	7	20	12	17																																																																
合計	74	40	90	41	17																																																																
審查 結論	(二)本會前次會議請中油公司補充油槽檢測能量及回收效率成效，請補充相關數據。就醫電子地圖醫院查詢，建議納入屏東的醫院(如輔英科大醫院)。	<p>1.有關油槽檢測作業，本廠採用非破壞性冷凝回收法，分四段冷凝(-3℃、-30℃、-40℃、-70℃)後，去除效率可符合法規規定 >85%，槽內濃度 <34,000ppm 或爆炸下限 <50%並維持 1 小時；其中去除率為油氣進入油氣收集處理設備入口 R1、出口 R2 濃度差換算出來$((R1-R2)/R1*100\%)$。</p> <p>2.感謝委員建議，就醫電子地圖醫院查詢對象將納入屏東地區之醫療院所。</p>																																																																			

陳委員興發 (書面意見)	—	本次無意見。	略。																									
經濟部國營事業委員會	—	本次意見由鄭委員小珠(林雍富代理)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	其他意見	(一)貴事業部四輕預定於 110 年 11 月至 111 年 1 月歲修，請確保歲修計畫書內容執行，另請於歲修前先行與當地里長、民代溝通，減少廢氣燃燒塔使用時民眾不良觀感。	有關本廠製程工場大修作業，將於大修前張貼公告於林園區公所、各級在地民代(委員及議員)服務處及各里服務處，並運用夾報或網路通知民眾；大修完成後，依上述方式再予宣導溝通。																									
	其他意見	(二)本局於 110 年 8 月 17 日執行設備元件 VOCs 洩漏濃度檢測仍有發現超標情形，請加強設備元件巡檢作業，減少 VOCs 逸散情形。	本廠持續執行各製程工場設備元件自主檢測作業，輔以紅外線氣體顯像測漏儀查漏並進行克漏元件修護，以降低設備元件洩漏情形。																									
高雄西林園區公所	—	本次意見由陳委員興發提供。	略。																									
環保署綜合計畫處	—	本次無意見。	略。																									
環保署空氣品質保護及噪音管制處	承諾事項	(一)涉及 HAPs 設備元件更換為無洩漏型閥件部分，建議加速進行相關更換作業。	本廠更換有害空氣污染物(HAPs)設備元件為無洩漏型閥件進度追蹤表彙整如表 1，截至 110 年 9 月已完成更換 65 件，預計於 110 年底歲修期間更換 74 件，其餘 188 件陸續於 111~114 年歲修期間更換。本廠將依各工場歲修排程施作及採購備料等進度，戮力提前完成無洩漏型閥更換作業。 表 1 無洩漏型閥件更換進度追蹤表																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>有害空氣污染物</th> <th>規劃更換量</th> <th>已完成更換量</th> <th>110 年底預計更換量</th> <th>剩餘待更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>56</td> </tr> </tbody> </table>				有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量	苯	25	16	2	7	1,3-丁二烯	126	0	70	56	甲苯	93	24	0	69	二甲苯	83	25	2	56
有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量																								
苯	25	16	2	7																								
1,3-丁二烯	126	0	70	56																								
甲苯	93	24	0	69																								
二甲苯	83	25	2	56																								

		合計	327	65	74	188																																				
		註：各項目單位為件。																																								
承諾事項	(二)建議空品預報不良時，即可進行相關污染源降載減排作業，減輕環境負荷。	<p>本廠依據環保署空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法訂定各級空氣品質惡化防制計畫(均符合環說書 P.8-48 承諾內容如下表),報請高市府環保局核定,若收到主管機關空品惡化預警通知,將配合提升鍋爐空污防制設備 SCR 處理效能、管制廠內加熱爐吹灰及土木開挖工程等作業。</p> <p style="text-align: center;">表 1 各級空氣品質惡化防制計畫</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>時間平均值</th> <th>初級</th> <th>中級</th> <th>單位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>小時平均值</td> <td>-</td> <td>2,000 連續二小時</td> <td rowspan="2">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24 小時平均值</td> <td>350</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫 (SO₂)</td> <td>24 小時平均值</td> <td>0.3</td> <td>0.6</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">二氧化氮 (NO₂)</td> <td>小時平均值</td> <td>0.6</td> <td>1.2</td> <td rowspan="2">ppm</td> </tr> <tr> <td>24 小時平均值</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳 (CO)</td> <td>8 小時平均值</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>臭氧(O₃)</td> <td>小時平均值</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>ppm</td> </tr> </tbody> </table> <p>初級管制規定： 1.公用組鍋爐及煉製單位，只能在十二時至十六時間進行清除鍋爐與吹灰作業，其餘時間停止此項工作。 2.煉製工場保持常態操作，以防操作變數調整中，產生更多污染排放量。</p> <p>中級管制規定： 1.公用組鍋爐及煉製單位加熱爐只能在十二時至十六時間，進行清除鍋爐或吹灰作業，其餘時間停止此項工作。 2.停止廠內土木開挖等工程作業。(非 TSP 產生之空品惡化，則不執行此條)。</p>					項目	時間平均值	初級	中級	單位	PM ₁₀	小時平均值	-	2,000 連續二小時	μg/m ³	24 小時平均值	350	420	二氧化硫 (SO ₂)	24 小時平均值	0.3	0.6	ppm	二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	0.6	1.2	ppm	24 小時平均值	0.2	0.4	一氧化碳 (CO)	8 小時平均值	15	30	ppm	臭氧(O ₃)	小時平均值	0.2	0.4	ppm
項目	時間平均值	初級	中級	單位																																						
PM ₁₀	小時平均值	-	2,000 連續二小時	μg/m ³																																						
	24 小時平均值	350	420																																							
二氧化硫 (SO ₂)	24 小時平均值	0.3	0.6	ppm																																						
二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	0.6	1.2	ppm																																						
	24 小時平均值	0.2	0.4																																							
一氧化碳 (CO)	8 小時平均值	15	30	ppm																																						
臭氧(O ₃)	小時平均值	0.2	0.4	ppm																																						
環保署水質保護處	— (請假)	略。																																								
環保署廢棄物管理處	— 本次無意見。	略。																																								
環保署環境衛生及毒物管理處 (書面意見)	審查結論	<p>本案第 48 次會議意見答覆暨辦理情形第意見回覆-5 頁 (二) 審查結論七，開發單位就委員意見於答覆辦理情形回覆：「2.中油公司秉持企業社會責任，每年均自主提報溫室氣體減量計畫，並委託綠基會查證，95 年-109 年度林園廠已減量 68.1 萬噸二氧化碳當量(CO₂e)，將持續推動溫室氣體減量措施。」，請</p>																																								

		開發單位補充 95 年-109 年執行之溫室氣體減量措施及成果，並請將相關內容納入報告資料中，以利監督查核。	
環保署 管制考 核及糾 紛處理 處 (書面 意見)	—	本次無意見。	略。
環保署 環境監 測及資 訊處 (書面 意見)	—	本次無意見。	略。
環保署 土壤及 地下水 污染整 治基金 管理會	—	(請假)	略。
環保署 環境督 察總隊 南區督 察大隊	—	本次無意見。	
環保署 環境檢 驗所 (書面 意見)	—	本次無意見。	略。
環保署 毒物及 化學物 質局 (書面 意見)	—	本次無意見。	略。
環保署 環境督 察	審查 結論	(一)本案審查結論(十)應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查，本案於 102 年 8 月 14	1.本計畫將加強執行效率，盡速完成分析調查工作。

察總隊	日開始營運，應於 107 年 8 月 14 日執行第一次流行病學調查，迄今已三年多，仍尚未完成調查，請加強執行效率，另請說明第二次流行病學調查之規劃情形。	2.依照本案第 44 次監督委員會議意見答覆，原規劃下次辦理流行病學調查時間最快為 112 年 8 月 14 日開始起算，然而流行病學調查所需之健保資料庫數據釋出時間保守估價為實際時間之至少兩年以後，目前規劃以 115 年 8 月 14 日開始起算較為恰當。
承諾事項	(二)基於資源循環再利用，經濟部不同意白土廢棄物再利用案，請補充說明該部不同意的理由。	依據「事業廢棄物再利用管理辦法」公告之「廢白土(R-0404)」，係指食品及飲料製造業使用脫色製程衍生之廢白土，而本廠之廢白土則為製程工場失效之觸媒，由於兩者名稱相同，但性質並不相同，研判經濟部工業局評估後認為本廠之廢白土不宜直接納入公告再利用項目。本廠持續接觸有意願之廠商，尋求申請個案再利用之可行性。
審查結論	(三)本案審查結論(六)，應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動，建議可依據流行病學調查成果，主動與地方主管機關合作，加強落實本項承諾之執行。	基於本廠協助地方主管機關推動林園地區居民健康促進活動之立場，確實可考量流行病學調查結果再作搭配，本廠未來將參考流病調查報告結果，針對主要發生疾病與癌症，研擬配合林園區衛生機關或自行安排對應之健康促進活動與衛教宣導。
承諾事項	(四)簡報二第 II-4 頁，涉及 HAPs 設備元件更換為無洩漏型閥件，其預訂之執行期程已提早至 110-114 年，申報表中仍是原規劃期程 110-116 年，請同步更新。	遵照辦理，已更新申報表表格 B 有關更換無洩漏型閥件之預定執行期程內容(報告資料第三部份第 20 頁)。
承諾事項	(五)前次會議意見答覆暨辦理情形中第 10 頁及第 13 頁中提及，規劃油槽區 VOCs 油氣回收裝置及廢氣燃燒塔廢氣回收系統，請再次補充說明其 VOCs 減量效益及規劃啟用期程。	1.油槽區 VOCs 油氣回收裝置分為#100 油槽及#200 油槽改善工程，預計在 111 年底及 113 年商轉，預估減量成效分別為 21 噸/年及 28 噸/年。 2.本廠已規劃增設兩座廢氣回收裝置，回收量設計值為 7,000 Nm ³ /hr，可提高廢氣回收效能，減少天然氣使用以達到節能減碳目的，並可於廢氣燃燒塔緊急排放時，降低火光及黑煙問題，減輕對環境影響，預計 111 年完工。

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本季執行成果摘要(1/2)

	審查結論及承諾事項	本季執行成果摘要	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 1,523 公噸。	1.#27 鍋爐 110 年 7~9 月 CEMS 連續監測結果 TSP、SO _x 、NO _x 測值均符合環評承諾。 2. 109 年全廠 VOCs 排放量合計約 508 公噸，低於環評計畫值 1,523 公噸/年；110 年第 1 至 3 季全廠 VOCs 排放量合計約 338 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，110 年第 3 季 TPH 及 VOCs 各項目監測結果均符合地下水污染管制標準。	第 6~7 頁 第 50 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，預定於 111 年 5 月完成。	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 年度補助金額共計 1,330,000 元；110 年迄今補助金額共計 1,310,000 元。	第 9~10 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 109 年 CO ₂ 減量成效經查證為 24,437 公噸。 3.本廠 110 年度 CO ₂ 減量成效預估 12,772 公噸，持續辦理中。	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 年達成環評承諾種植 20,000 株植栽。 2.本公司持續辦理林園地區植栽工作，110 年度於林園區中門段 15、74、75 地號土地辦理植栽作業，已於 10 月 15 日完成植樹工作，輔以植生覆蓋。	第 12~13 頁
	(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	109 年度儲槽及廢氣燃燒塔已依照環保署公告規定核算排放量，並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。	1.問卷調查分析：已於 108 年度完成。 2.資料庫分析：依照第 49 次監督會議委員建議修正報告內容，並進行標準化分析工作。 3.建立電子地圖資訊：依照第 49 次監督會議委員建議加入屏東地區醫療院所。	第 14 頁

三輕更新擴產計畫環境影響說明書本季執行成果摘要(2/2)

	審查結論及承諾事項	本季執行成果摘要	報告頁碼
環境 監測 計畫	(一)空氣品質	監測作業已於 10 月 18 日至 20 日執行，尚待監測數據。	第 30 頁
	(二)異味	監測作業已於 10 月 19 日至 20 日執行，尚待監測數據。	第 30 頁
	(三)噪音	監測作業已於 10 月 8 日至 9 日執行，尚待監測數據。	第 45 頁
	(四)低頻噪音	監測作業已於 10 月 18 日至 19 日執行，尚待監測數據。	第 45 頁
	(五)地面水	監測作業已於 10 月 25 日執行，尚待監測數據。	第 50 頁
	(六)地下水	1.廠內 6 口監測井監測作業已於 10 月 21 日至 22 日執行，尚待監測數據。 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 50 頁
	(七)交通流量	監測作業已於 10 月 8 日至 10 日執行，尚待監測數據。	第 121 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：110 年 11 月 01 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、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。 5.109.09.28 環署綜字第 1090090032 號函同意備查第一次環境影響差異分析報告。 <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 年度：廢水處理量 2,452 CMD、回收水量 1,825 CMD (回收率 72%)	
	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 年度：回收水量 2,786 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 SOx 及 NOx 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>110 年 7 月</td> <td>1.38~2.77 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>110 年 8 月</td> <td>1.32~2.65 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>110 年 9 月</td> <td>1.34~2.68 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SOx</td> <td rowspan="3">25 ppm</td> <td rowspan="3">排煙脫硫裝置(FGD)</td> <td>110 年 7 月</td> <td>0.20 ppm</td> </tr> <tr> <td>110 年 8 月</td> <td>0.17 ppm</td> </tr> <tr> <td>110 年 9 月</td> <td>0.27 ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NOx</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>110 年 7 月</td> <td>22.79 ppm</td> </tr> <tr> <td>110 年 8 月</td> <td>22.45 ppm</td> </tr> <tr> <td>110 年 9 月</td> <td>22.66 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)	110 年 7 月	1.38~2.77 mg/Nm ³	110 年 8 月	1.32~2.65 mg/Nm ³	110 年 9 月	1.34~2.68 mg/Nm ³	SOx	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	110 年 7 月	0.20 ppm	110 年 8 月	0.17 ppm	110 年 9 月	0.27 ppm	NOx	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	110 年 7 月	22.79 ppm	110 年 8 月	22.45 ppm	110 年 9 月	22.66 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)	110 年 7 月	1.38~2.77 mg/Nm ³																																			
			110 年 8 月	1.32~2.65 mg/Nm ³																																			
			110 年 9 月	1.34~2.68 mg/Nm ³																																			
SOx	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	110 年 7 月	0.20 ppm																																			
			110 年 8 月	0.17 ppm																																			
			110 年 9 月	0.27 ppm																																			
NOx	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	110 年 7 月	22.79 ppm																																			
			110 年 8 月	22.45 ppm																																			
			110 年 9 月	22.66 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 1,523 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，最終排氣以焚化爐燃燒處理為主、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，相關成果供本廠內部參考與檢視設備元件改善成效。</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 110 年 10 月 7 日，全廠 FLIR 每日自主檢測查漏次數累計共 1,274 次(254,800 點)，共查獲洩漏 607 點，改善率 100%。</p> <p>(3)本計畫 109 年度全廠 VOCs 排放量約為 508 公噸，低於環評值 1,523 公噸/年；110 年第 1 季至第 3 季全廠 VOCs 排放量合計約 338 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 1,523 公噸(依據 109.09.28 第一次環境影響差異分析報告承諾調降排放量)；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>		
(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.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。		

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
	<p>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。</p> <p>3.廠外 4 口地下水監測井 110 年第 4 季監測作業已於 10 月 7 日執行，各項目監測結果均符合地下水污染管制標準。</p>
(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。	<p>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。</p> <p>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，預定於 111 年 5 月完成石化三路整治工作：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>3.截至 110 年 10 月，石化三路整治情形概述如下：針對沉油滲出狀況，持續進行界面活性劑沖排作業以加速沉油回收，待土壤污染濃度降低後，再執行現地化學氧化灌注工作。</p>
(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。	<p>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」。</p> <p>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」。</p> <p>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。</p> <p>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)。</p>

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="724 577 1430 743"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>單位</th> <th>原環說書</th> <th>第 4 次變更</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 109.09.28 第一次環境影響差異分析，再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="724 842 1430 1008"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>單位</th> <th>原環說書</th> <th>第 1 次環差</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>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>硫氧化物</td> <td>公噸/年</td> <td>4,316</td> <td>3,398</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>公噸/年</td> <td>4,691</td> <td>4,041</td> <td>—</td> <td>—</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>477</td> <td>23.85 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.目前第三芳香烴工場(M06)、第六芳香烴工場(M23)已完成操作許可證變更，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，本廠已提報廢止第一轉烷化工場(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 6 個達報廢年限之製程操作許可證。</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	原環說書	第 4 次變更	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 %	項目	單位	原環說書	第 1 次環差	削減量	削減比例	粒狀污染物	公噸/年	583	410	—	—	硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	—	—	氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	—	—	揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	477	23.85 %
項目	單位	原環說書	第 4 次變更	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 %																																																								
項目	單位	原環說書	第 1 次環差	削減量	削減比例																																																								
粒狀污染物	公噸/年	583	410	—	—																																																								
硫氧化物	公噸/年	4,316	3,398	—	—																																																								
氮氧化物	公噸/年	4,691	4,041	—	—																																																								
揮發性有機物	公噸/年	2,000	1,538	477	23.85 %																																																								

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 年度補助金額共計 1,330,000 元；110 年度迄今補助金額為 1,310,000 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敘活動、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敘活動、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 年度	頂林仔庄日間關懷站設置計畫、社區居民環保生態綠美化研習觀摩活動、推展運動養身及會務宣導活動、西溪社區照顧關懷據點等 16 項	高雄市林園區公所、林園區王公環保志工發展協會、林園區中厝社區發展協會、林園清水岩路跑協會等 16 個單位	1,330,000
	110 年 3/15	辦理「110 健康促進樂齡養生課程(上)」	社團法人高雄市林園魔法屋愛鄉協會	50,000
	110 年 4/11	辦理「樂活踏青營造身心健康-觀摩活動」	高雄市林園區林內踏青協會	60,000
	110 年 7/28	辦理「疫起守護對抗傳染性肺炎活動」、「防疫新生活對抗傳染性肺炎活動」等	東汕社區發展協會、林園漁民聯合發展協會、高雄市環保促進監督協會等	300,000
	110 年 7/30	辦理「落實好防疫暨保護你我他活動」、「正確防疫遠離疫病活動」、「落實防疫新生活活動」等	林園長青關懷協會、王公環保志工發展協會、中門里環境維護發展志工協會、林園公益睦鄰促進會等	600,000
	110 年 8/2	辦理「防疫措施暨團結對抗傳染性肺炎活動」、「落實防疫暨保持社交距離活動」等	西汕社區發展協會、牽畚文化發展協會、頂厝環保志工協會等	300,000
	合 計			11,310,040

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 781"> <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>	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										
	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																			
	<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 104~109 年 CO₂ 減量計畫成效</p> <table border="1" data-bbox="719 918 1430 1155"> <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>3,616</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> <tr> <td>109</td> <td>24,437</td> <td>已完成</td> </tr> </tbody> </table>	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	3,616	已完成	107	10,905	已完成	108	28,163	已完成	109	24,437
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	3,616	已完成																			
107	10,905	已完成																			
108	28,163	已完成																			
109	24,437	已完成																			
<p>(3) 110 年度 CO₂ 減量規劃項目如下表所示。</p>																					
<p style="text-align: center;">林園石化廠 110 年度 CO₂ 減量規劃內容</p> <table border="1" data-bbox="719 1252 1430 1615"> <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">110</td> <td>新三輕乙炔氫化更換新式觸媒</td> <td>2,302</td> </tr> <tr> <td>1171kw 太陽能發電</td> <td>594</td> </tr> <tr> <td>七芳工場全煉量操作</td> <td>539</td> </tr> <tr> <td>EDR 設備升級更新</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411</td> <td>392</td> </tr> <tr> <td>新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio</td> <td>8,833</td> </tr> <tr> <td>P-5123 改小葉輪</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>12,772</td> </tr> </tbody> </table>	年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)	110	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302	1171kw 太陽能發電	594	七芳工場全煉量操作	539	EDR 設備升級更新	87	引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411	392	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	8,833	P-5123 改小葉輪	25	合計		12,772
年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)																			
110	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	2,302																			
	1171kw 太陽能發電	594																			
	七芳工場全煉量操作	539																			
	EDR 設備升級更新	87																			
	引 26 鍋爐既有 BFW 並停下 P-411	392																			
	新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	8,833																			
	P-5123 改小葉輪	25																			
合計		12,772																			
<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>																					

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> <tr><td>109</td><td>110 年 6~7 月</td><td>110 年 8 月</td><td>210.1 萬噸</td><td>398 萬噸</td></tr> <tr><td>110</td><td>111 年 6~7 月</td><td>111 年 8 月</td><td>待查證</td><td>待查證</td></tr> </tbody> </table> <p>註：溫室氣體排放量查證單位於 101 至 102 年為經濟部標準檢驗局，103 至 109 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	109	110 年 6~7 月	110 年 8 月	210.1 萬噸	398 萬噸	110	111 年 6~7 月	111 年 8 月	待查證	待查證																
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	242.2 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																																																															
109	110 年 6~7 月	110 年 8 月	210.1 萬噸	398 萬噸																																																															
110	111 年 6~7 月	111 年 8 月	待查證	待查證																																																															
<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>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。林園石化廠歷年植栽統計如下表所示，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> </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> </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> </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> </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> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">小 計</td> <td>29,600</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> </tr> <tr> <td>100年4月</td> <td>烏柏樹</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>101年12月</td> <td>烏柏樹</td> <td>900</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> </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> </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> </tr> <tr> <td>110年度</td> <td>林園區中門段土地</td> <td>0.5</td> <td>兩豆樹、紅千層、楓香、落羽松、蒲葵、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳、台灣樟樹、藍花楸、赤楠</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">小 計</td> <td>25,770</td> </tr> </tbody> </table>	時間	地點	面積 (公頃)	樹種	數量	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年4月	烏柏樹	1,200	101年12月	烏柏樹	900	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	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	105年3月	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層	700	110年度	林園區中門段土地	0.5	兩豆樹、紅千層、楓香、落羽松、蒲葵、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳、台灣樟樹、藍花楸、赤楠	170	小 計				25,770
時間	地點	面積 (公頃)	樹種	數量																																																															
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年4月			烏柏樹	1,200																																																															
101年12月			烏柏樹	900																																																															
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																																																															
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																																																															
105年3月	林園港埔社區	0.5	光臘樹、白千層	700																																																															
110年度	林園區中門段土地	0.5	兩豆樹、紅千層、楓香、落羽松、蒲葵、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳、台灣樟樹、藍花楸、赤楠	170																																																															
小 計				25,770																																																															

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>(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。110 年度於林園區中門段(15、74、75 地號)土地辦理植栽作業，已於 10 月 15 日完成植樹工作，輔以植生覆蓋。後續規劃於下列地點進行植栽工作：</p> <table border="1" data-bbox="724 577 1426 840"> <thead> <tr> <th>地點</th> <th>樹種</th> <th>數量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林園國小</td> <td>烏柏、台灣樟樹</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>中芸國小</td> <td>烏柏、楓香</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>港埔國小</td> <td>台灣樟樹</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>中芸國中</td> <td>烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>中油石化事業部所屬土地</td> <td>烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)高雄地區植栽工作</p> <p>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</p> <p>統計目前環評植栽共計 25,770 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。</p>	地點	樹種	數量	林園國小	烏柏、台灣樟樹	5	中芸國小	烏柏、楓香	6	港埔國小	台灣樟樹	4	中芸國中	烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳	17	中油石化事業部所屬土地	烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳	51
地點	樹種	數量																	
林園國小	烏柏、台灣樟樹	5																	
中芸國小	烏柏、楓香	6																	
港埔國小	台灣樟樹	4																	
中芸國中	烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳	17																	
中油石化事業部所屬土地	烏柏、楓香、白千層、台灣水皮黃、台灣茄苳	51																	
(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，林園廠委託傳閱公司執行「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。</p>																		

表格 B(續九)

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>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="719 331 1430 584"> <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> <tr> <td>109</td> <td>79.07</td> <td>12.52</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。</p> <p>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	109	79.07	12.52
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																										
109	79.07	12.52																										
(十)應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查。	<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 110 年 10 月)：</p> <p>(1)問卷調查分析：已於 108 年度完成。</p> <p>(2)資料庫分析：目前依照第 49 次監督會議委員建議，修正流行病學調查報告內容，已完成以戶籍資料作為基礎之林園區與對照組癌症標準化死亡率與發生率；另外以投保檔作為基礎之部分尚在分析中。</p> <p>(3)建立電子地圖資訊：為手機可直接操作版本，目前依照第 49 次監督會議委員建議，加入屏東地區醫療院所。</p>																											

表格 B(續十)

<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。</p>	<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="740 573 1409 1659"> <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> <tr><td>109Q3</td><td>233,453</td><td>232,909</td><td>99.77%</td></tr> <tr><td>109Q4</td><td>231,628</td><td>231,118</td><td>99.78%</td></tr> <tr><td>110Q1</td><td>233,643</td><td>232,963</td><td>99.71%</td></tr> <tr><td>110Q2</td><td>233,626</td><td>233,129</td><td>99.79%</td></tr> <tr><td>110Q3</td><td>240,050</td><td>239,626</td><td>99.82%</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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 				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%	109Q3	233,453	232,909	99.77%	109Q4	231,628	231,118	99.78%	110Q1	233,643	232,963	99.71%	110Q2	233,626	233,129	99.79%	110Q3	240,050	239,626	99.82%
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%																																																																																																																					
109Q3	233,453	232,909	99.77%																																																																																																																					
109Q4	231,628	231,118	99.78%																																																																																																																					
110Q1	233,643	232,963	99.71%																																																																																																																					
110Q2	233,626	233,129	99.79%																																																																																																																					
110Q3	240,050	239,626	99.82%																																																																																																																					

表格 B(續十四)

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
(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異動申請。	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。
(三)應列表補充變更後所有排放管道編號及數量。	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。
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
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：	
(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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。
(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。	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。

表格 B(續十五)

第一次環境差異分析報告審查結論 (109.09.28環署綜字第1090090032號函)	辦理情形																																																																		
(一)本環境影響差異分析報告審核修正通過。	敬悉。																																																																		
<p>(二)李委員培芬、游委員勝傑、白委員子易及本署環境衛生及毒物管理處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料及下列事項納入定稿：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.更新高雄市及林園區全癌症標準化死亡率、發生率數據。 2.補充本計畫廠區範圍內涉及有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換為「無洩漏型閥」期程，並應優先更換與苯及烯相關輸儲設備元件。 	<p>1.有關各委員及環保署環境衛生及毒物管理處確認意見之答覆處理情形如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)李委員培芬之相關意見答覆內容，已補充於定稿本 7.2 節(P.7-3)。 (2)游委員勝傑之相關意見答覆內容，已補充於定稿本 6.2 節(P.6-26~6-27)。 (3)白委員子易之相關意見答覆內容，已補充於定稿本 6.3 節(P.6-30~6-31)。 (4)環保署環境衛生及毒物管理處之相關意見答覆內容詳定稿本附錄九(專案小組第 2 次初審意見答覆說明 P.-14~15)。 <p>2.有關「高雄市及林園區全癌症標準化死亡率、發生率數據」之更新增補內容，已補充於定稿本 6.3 節(P.6-30~6-31)。</p> <p>3.有關中油林園廠內涉及有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換為「無洩漏型閥」之期程，詳表一。其中將優先更換苯及 1,3-丁二烯相關輸儲設備元件，預計 110 年起，於 114 年底前更換完成；甲苯及二甲苯相關輸儲設備元件，預計 110 年起，於 116 年底前更換完成。截至 110 年 9 月，無洩漏型閥件更換情形追蹤及規劃進度如表 1 及表 2。</p> <p style="text-align: center;">表 1 無洩漏型閥件更換情形追蹤表</p> <table border="1" data-bbox="727 1373 1425 1608"> <thead> <tr> <th>有害空氣 污染物</th> <th>規劃更 換量</th> <th>已完成 更換量</th> <th>110 年底 預計更換量</th> <th>剩餘待 更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>327</td> <td>65</td> <td>74</td> <td>188</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p> <p style="text-align: center;">表 2 待更換無洩漏型閥件規劃進度表</p> <table border="1" data-bbox="727 1700 1425 1935"> <thead> <tr> <th>有害空氣 污染物</th> <th>110 年度</th> <th>111 年度</th> <th>112 年度</th> <th>113 年度</th> <th>114 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>70</td> <td>10</td> <td>41</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>74</td> <td>40</td> <td>90</td> <td>41</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p>	有害空氣 污染物	規劃更 換量	已完成 更換量	110 年底 預計更換量	剩餘待 更換量	苯	25	16	2	7	1,3-丁二烯	126	0	70	56	甲苯	93	24	0	69	二甲苯	83	25	2	56	合計	327	65	74	188	有害空氣 污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度	苯	2	3	2	2	0	1,3-丁二烯	70	10	41	5	0	甲苯	0	20	27	22	0	二甲苯	2	7	20	12	17	合計	74	40	90	41	17
有害空氣 污染物	規劃更 換量	已完成 更換量	110 年底 預計更換量	剩餘待 更換量																																																															
苯	25	16	2	7																																																															
1,3-丁二烯	126	0	70	56																																																															
甲苯	93	24	0	69																																																															
二甲苯	83	25	2	56																																																															
合計	327	65	74	188																																																															
有害空氣 污染物	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	114 年度																																																														
苯	2	3	2	2	0																																																														
1,3-丁二烯	70	10	41	5	0																																																														
甲苯	0	20	27	22	0																																																														
二甲苯	2	7	20	12	17																																																														
合計	74	40	90	41	17																																																														

表格 C：(環境影響說明書營運期間)

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，且在新建工場場址全面打設基樁，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至中潛勢區，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(環境影響說明書營運期間，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 1437 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 年迄今全廠 VOCs 年排放量均符合環評核准值 (1523 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 年迄今全廠 VOCs 年排放量均符合環評核准值 (1523 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 年迄今全廠 VOCs 年排放量均符合環評核准值 (1523 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(環境影響說明書營運期間，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 104~109 年 CO₂ 減量計畫成效</p> <table border="1" data-bbox="815 338 1433 577"> <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> <tr><td>109</td><td>24,437</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 109 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 109 年空氣污染物申報排放量</p> <table border="1" data-bbox="820 792 1428 987"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">空污費申報量 (公噸/年)</th> <th colspan="2">核准量(公噸/年)</th> </tr> <tr> <th>許可證</th> <th>環評</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>TSP</td><td>29.3</td><td>383.85</td><td>410.00</td></tr> <tr><td>SOx</td><td>75.0</td><td>2,509.09</td><td>3,398.04</td></tr> <tr><td>NOx</td><td>1147.1</td><td>2,952.70</td><td>4,040.99</td></tr> <tr><td>VOCs</td><td>508.5</td><td>1,460.10</td><td>1,522.76</td></tr> </tbody> </table> <p>註：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。</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	109	24,437	已完成	項目	空污費申報量 (公噸/年)	核准量(公噸/年)		許可證	環評	TSP	29.3	383.85	410.00	SOx	75.0	2,509.09	3,398.04	NOx	1147.1	2,952.70	4,040.99	VOCs	508.5	1,460.10	1,522.76
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																																										
109	24,437	已完成																																										
項目	空污費申報量 (公噸/年)	核准量(公噸/年)																																										
		許可證	環評																																									
TSP	29.3	383.85	410.00																																									
SOx	75.0	2,509.09	3,398.04																																									
NOx	1147.1	2,952.70	4,040.99																																									
VOCs	508.5	1,460.10	1,522.76																																									
<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(環境影響說明書營運期間，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，預定於111年5月完成石化三路整治工作。</p>

表格 C(環境影響說明書營運期間，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。 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(環境影響說明書營運期間，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 C(第一次環境差異分析報告)

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、空氣品質保護對策修正：</p> <p>1.針對「設備元件更新及 VOCs 減量」變更項目，承諾將針對第六芳香煙工場 (M23 製程) 更新 73 件無洩漏型閥 (bellow-sealvalve)，洩漏濃度可降低至法規洩漏標準 (1,000 ppm) 以下。因此該工場輕質液閥件 (洩漏濃度 > 10,000 ppm 及介於 1,000~10,000 ppm 級距) 的數量，將分別減少 15 顆及 58 顆，而該閥件將改歸列為 5~1,000 ppm 之級距。總計可降低該製程設備元件 VOCs 排放量 16.044 公噸/年。</p> <p>2.每個工作日派員以火焰離子化偵測器 (FID) 及紅外線氣體顯像測漏儀進行設備元件自主查漏及修護，以減少廠區 VOCs 逸散。</p> <p>3.中油林園廠已依法提報各級空氣品質惡化防制計畫，經主管機關審查通過；於空氣品質不良季節，將配合主管機關空品不良預警等級，執行相關空污排放改善措施。</p> <p>(1)提升#26 與#27 鍋爐選擇性觸媒還原系統(SCR)處理效能，使氮氧化物排放濃度 < 30 ppm。</p> <p>(2)提升鍋爐燃料之燃氣/燃油比例，降低粒狀污染物及硫氧化物排放濃度。</p> <p>(3)製程工場規劃於空品不良季節進行歲修，降低對環境之影響。</p> <p>(4)遇空品嚴重惡化等級時，除以上防制措施外，將透過減產、降載等措施，減少空氣污染物排放。</p> <p>4.有關中油林園廠內涉及有害空氣污染物 (HAPs) 設備元件更換為「無洩漏型閥」之期程，其中將優先更換苯及 1,3-丁二烯相關輸儲設備元件，預計 110 年起，於 114 年底前更換完成；甲苯及二甲苯相關輸儲設備元件，預計 110 年起，於 116 年底前更換完成。</p>	<p>1.本廠將依據左列承諾事項確實管控第六芳香煙工場 (M23 製程) 設備元件 VOCs 排放量。</p> <p>2.本廠環保組均每日派員以 FID、FLIR 執行設備元件自主查漏作業，如有洩漏情形則通知轄區辦理修護作業。</p> <p>3.本廠依據環保署空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法訂定各級空氣品質惡化防制計畫(均符合環說書 P.8-48 承諾內容如下表)，報請高市府環保局核定；本廠於空氣品質不良季節將配合主管機關發布之空品不良預警等級，確實執行相關空污排放改善措施。</p> <table border="1" data-bbox="810 1227 1437 1630"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>時間平均值</th> <th>初級</th> <th>中級</th> <th>單位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>小時平均值</td> <td>-</td> <td>2,000 連續二小時</td> <td rowspan="2">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24 小時平均值</td> <td>350</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫 (SO₂)</td> <td>24 小時平均值</td> <td>0.3</td> <td>0.6</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">二氧化氮 (NO₂)</td> <td>小時平均值</td> <td>0.6</td> <td>1.2</td> <td rowspan="2">ppm</td> </tr> <tr> <td>24 小時平均值</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳 (CO)</td> <td>8 小時平均值</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>臭氧(O₃)</td> <td>小時平均值</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>ppm</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.本廠更換有害空氣污染物(HAPs)設備元件為無洩漏型閥件進度彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="810 1742 1437 1973"> <thead> <tr> <th>有害空氣污染物</th> <th>規劃更換量</th> <th>已完成更換量</th> <th>110 年底預計更換量</th> <th>剩餘待更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>70</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>327</td> <td>65</td> <td>74</td> <td>188</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件。</p>	項目	時間平均值	初級	中級	單位	PM ₁₀	小時平均值	-	2,000 連續二小時	μg/m ³	24 小時平均值	350	420	二氧化硫 (SO ₂)	24 小時平均值	0.3	0.6	ppm	二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	0.6	1.2	ppm	24 小時平均值	0.2	0.4	一氧化碳 (CO)	8 小時平均值	15	30	ppm	臭氧(O ₃)	小時平均值	0.2	0.4	ppm	有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量	苯	25	16	2	7	1,3-丁二烯	126	0	70	56	甲苯	93	24	0	69	二甲苯	83	25	2	56	合計	327	65	74	188
項目	時間平均值	初級	中級	單位																																																															
PM ₁₀	小時平均值	-	2,000 連續二小時	μg/m ³																																																															
	24 小時平均值	350	420																																																																
二氧化硫 (SO ₂)	24 小時平均值	0.3	0.6	ppm																																																															
二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	0.6	1.2	ppm																																																															
	24 小時平均值	0.2	0.4																																																																
一氧化碳 (CO)	8 小時平均值	15	30	ppm																																																															
臭氧(O ₃)	小時平均值	0.2	0.4	ppm																																																															
有害空氣污染物	規劃更換量	已完成更換量	110 年底預計更換量	剩餘待更換量																																																															
苯	25	16	2	7																																																															
1,3-丁二烯	126	0	70	56																																																															
甲苯	93	24	0	69																																																															
二甲苯	83	25	2	56																																																															
合計	327	65	74	188																																																															

表格 C(第一次環境差異分析報告，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>二、廢棄物保護對策修正：</p> <p>1.新增下列廢棄物管理對策。</p> <p>(1)非有害觸媒 (白土)修訂採購規範，增長觸媒活性壽命，增加操作天數。</p> <p>(2)廢活性碳採再利用方式處理，作為活性碳工廠原料。</p> <p>(3)廢塑膠混合物優先採再利用方式處理。</p> <p>2.針對廢棄物處理之管理與查核，中油林園廠已訂定廢棄物管制要點等作業程序書作為依據，管理及查核機制如下。</p> <p>(1)定期查核廠內廢棄物貯存場。</p> <p>(2)每月上網申報廢棄物產出、清除、貯存情形。</p> <p>(3)派員進行事業廢棄物處理業者(含委外再利用業者)之隨車稽查及廠房訪查作業。</p> <p>3.將於事業廢棄物清理計畫書規範每月最大產生量予以管控，其管理機制之相關措施如下。</p> <p>(1)由專責部門監控及管理廢棄物產生量。</p> <p>(2)每月查核盤點廠內廢棄物貯存場。</p> <p>(3)每月上網申報廢棄物產出、清除、貯存情形。</p>	<p>1.本廠已針對非有害觸媒 (白土)修訂採購規範，要求白土操作保固天數由 45 天提高至 90 天，以提高白土耐用性，增加操作天數，減少更換頻率與廢棄物產生量。廢活性碳及廢塑膠混合物亦採再利用方式處理。</p> <p>2.本廠已依據左列承諾事項確實執行廢棄物處理之管理及查核作業。</p> <p>3.本廠將依據左列承諾事項確實執行廢棄物產量管控事宜。</p>
<p>三、其他保護對策：</p> <p>往後若有新植之需要，將承諾僅種植適地性之原生植栽。</p>	<p>本廠歷年種植之樹苗以台灣原生植物為主，後續辦理植栽作業時亦將優先選擇適地性之原生種樹苗。</p>

表格 D：

環境監測計畫摘要	辦理情形
<p>一、執行單位 台灣中油股份有限公司石化事業部</p>	<p>承辦單位： 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 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 噪音：南台灣環境科技股份有限公司 低頻噪音：南台灣環境科技股份有限公司 地 面 水：南台灣環境科技股份有限公司 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 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：110.10.18~20</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：近年各季五塊厝東隆宮測站、中芸國小測站各項目測值詳表 1-1~表 1-10。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p> <p>執行日期：110.10.19~20</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：近年各季廠周界上、下風測站異味監測結果各項目測值詳表 2。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p>

表 1-1 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—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
	109.10.12~14	21	WSW	22	W
	110.01.04~06	30	N	24	N
	110.04.07~09	21	W	30	NNE
	110.07.05~07	11	WSW	9	WSW
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 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

2.反黑之數據表超出法規標準。

表 1-2 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—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
	109.10.12~14	55	59
	110.01.04~06	65	55
	110.04.07~09	48	63
	110.07.05~07	20	20
空氣品質標準		100	

註:法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

表 1-3 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—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
	109.10.12~14	111	92
	110.01.04~06	99	113
	110.04.07~09	98	97
	110.07.05~07	41	43
空氣品質標準		—	

註：法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

表 1-4 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—
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
	109.10.12~14	0.005	0.003	0.003	0.002
	110.01.04~06	0.006	0.007	0.003	0.004
	110.04.07~09	0.003	0.007	0.002	0.003
	110.07.05~07	0.002	0.001	0.001	0.001
空氣品質標準		0.075		—	

註：法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

表 1-5 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—
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
	109.10.12~14	0.021	0.021	0.014	0.011
	110.01.04~06	0.039	0.038	0.023	0.024
	110.04.07~09	0.017	0.027	0.010	0.014
	110.07.05~07	0.003	0.002	0.001	0.001
空氣品質標準		0.10		—	

註：法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

表 1-6 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—
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
	109.10.12~14	0.069	0.090	0.058	0.056
	110.01.04~06	0.056	0.058	0.045	0.035
	110.04.07~09	0.072	0.077	0.058	0.058
	110.07.05~07	0.038	0.033	0.030	0.029
空氣品質標準		0.12		0.06	

註：1.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

2.反黑之數據表超出法規標準。

表 1-7 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—
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
	109.10.12~14	2.77	2.99	2.40	2.43
	110.01.04~06	2.78	2.44	2.15	2.21
	110.04.07~09	2.63	2.59	2.14	2.32
	110.07.05~07	2.44	1.90	2.06	1.87
空氣品質標準		—		—	

表 1-8 中油三輕更新擴產計畫歷次空氣品質監測結果—
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
	109.10.12~14	0.09	0.21	0.06	0.08
	110.01.04~06	0.56	0.23	0.26	0.14
	110.04.07~09	0.18	0.62	0.07	0.19
	110.07.05~07	0.25	0.08	0.09	0.04
空氣品質標準		—		—	

表 1-9 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 3 季空氣品質監測結果—VOC 成份(1/2)

項目	單位	MDL	五塊厝東隆宮	中芸國小	法規值
丙烷	mg/m ³	0.000541	0.0072	<0.0020	36
二氯二氟甲烷	mg/m ³	0.00114	<0.0049	<0.0049	99
一氯二氟甲烷	mg/m ³	0.000672	<0.0039	<0.0039	70.8
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷	mg/m ³	0.00133	ND	ND	139.8
氯甲烷	mg/m ³	0.000454	<0.0021	<0.0021	2.06
氯乙烯	ppm	0.00007	ND	ND	0.2
1,3-丁二烯	ppb	0.08	0.3	ND	100
反-2-丁烯	ppb	0.17	ND	ND	—
順-2-丁烯	ppb	0.16	<1.1	ND	—
甲醇	mg/m ³	0.0013	ND	ND	5.24
溴甲烷	mg/m ³	0.000582	ND	ND	0.38
氯乙烷	mg/m ³	0.000501	ND	ND	52.8
異戊烷	ppb	0.27	<1.0	ND	—
三氯一氟甲烷	mg/m ³	0.00107	ND	<0.0056	112.4
正戊烷	mg/m ³	0.000502	<0.0030	ND	35.4
反-2-戊烯	ppb	0.12	ND	ND	—
順-2-戊烯	ppb	0.13	ND	ND	—
丙烯醛	mg/m ³	0.00039	ND	ND	0.0046
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	mg/m ³	0.00161	ND	ND	153.4
1,1-二氯乙烯	ppb	0.15	ND	ND	—
丙酮	mg/m ³	0.00042	0.0086	0.0036	—
3-氯-1 丙烯	mg/m ³	0.000688	ND	ND	0.06
乙腈	mg/m ³	0.000269	ND	ND	1.34
2-甲基戊烷	ppb	0.16	<1.0	ND	—
二氯甲烷	ppb	0.08	<0.3	<0.3	1000
3-甲基戊烷	ppb	0.22	ND	ND	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000753	ND	ND	—
丙烯腈	mg/m ³	0.000434	<1.0	ND	0.086
1-己烯	ppb	0.11	ND	ND	—
己烷	mg/m ³	0.000458	<0.0039	ND	3.52
1-1-二氯乙烷	mg/m ³	0.00085	ND	ND	—
乙烯醋酸酯	mg/m ³	0.000633	0.0049	ND	0.7
2,4-二甲基戊烷	ppb	0.13	ND	ND	—
甲基環戊烷	ppb	0.17	ND	ND	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000634	ND	ND	—
2-丁酮	mg/m ³	0.00056	<0.0029	ND	11.8
氯仿	mg/m ³	0.000342	ND	ND	0.98
2-甲基己烷	ppb	0.19	<1.0	ND	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/m ³	0.00125	ND	ND	38.2
環己烷	mg/m ³	0.000585	ND	ND	20.6
2,3-二甲基戊烷	ppb	0.16	ND	ND	—
四氯化碳	mg/m ³	0.00113	ND	ND	0.26
苯	ppb	0.08	1.0	ND	500
2,2,4-三甲基戊烷	ppb	0.15	ND	ND	—
1,2-二氯乙烷	ppb	0.08	<0.3	ND	200
庚烷	mg/m ³	0.000656	<0.0045	ND	32.8

表 1-9 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 3 季空氣品質監測結果—VOC 成份(2/2)

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	0.000483	ND	ND	5.38
甲基環己烷	mg/m ³	0.000763	ND	ND	32.2
1,2-二氯丙烷	mg/m ³	0.000416	ND	ND	6.94
甲基丙烯酸甲酯	mg/m ³	0.00086	ND	ND	8.2
一溴二氯甲烷	ppb	0.09	ND	ND	—
2-甲基庚烷	ppb	0.14	ND	ND	—
3-甲基庚烷	ppb	0.14	ND	ND	—
順-1,3-二氯乙烯	mg/m ³	0.000318	ND	ND	—
4-甲基-2-戊酮	mg/m ³	0.000492	ND	ND	4.68
甲苯	ppb	0.14	2.6	<1.1	2000
辛烷	mg/m ³	0.000607	ND	ND	28
反-1,3-二氯乙烯	mg/m ³	0.000499	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	0.000475	ND	ND	6.78
二溴一氯甲烷	ppb	0.16	ND	ND	—
1,2-二溴乙烷	mg/m ³	0.000538	ND	ND	3.08
氯苯	mg/m ³	0.000691	ND	ND	6.9
乙苯	ppb	0.12	<1.1	ND	—
二甲苯	ppb	0.34	<3.1	<2.2	2000
苯乙烯	ppb	0.12	<1.0	ND	1000
異丙苯	mg/m ³	0.000639	ND	ND	4.92
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/m ³	0.000824	ND	ND	0.138
正丙苯	ppb	0.10	ND	ND	—
間-乙基甲苯	ppb	0.11	ND	ND	—
對-乙基甲苯	ppb	0.11	ND	ND	—
1,3,5-三甲基苯	mg/m ³	0.000688	ND	ND	—
鄰-乙基甲苯	ppb	0.12	ND	ND	—
α-甲基苯乙烯	mg/m ³	0.000483	ND	ND	4.84
1,2,4-三甲基苯	mg/m ³	0.000639	<0.0049	ND	—
1,3-二氯苯	ppb	0.10	ND	ND	—
1,4-二氯苯	mg/m ³	0.000481	ND	ND	9
1,2,3-三甲基苯	mg/m ³	0.000639	ND	ND	—
氯化甲基苯	ppb	0.000621	ND	ND	20
間-二乙基苯	ppb	0.10	ND	ND	—
對-二乙基苯	ppb	0.10	ND	ND	—
1,2-二氯苯	mg/m ³	0.000661	ND	ND	6.02
正十一烷	ppb	0.13	ND	ND	—
正十二烷	ppb	0.16	ND	ND	—
1,2,4-三氯苯	mg/m ³	0.000742	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，110 年第 3 季監測期間最頻風向為西南西；中芸國小位於林園廠西南西側約 500 公尺處，110 年第 3 季監測期間最頻風向為西南西。

表 1-10 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長期監測測站監測結果比對資料

項目		時間	環保署監測站 監測結果			林園工業區長期監測測站 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	110.07.05(11:00)~06(11:00)	22	—	19	31	29	19	23	30	22	20	—	15~63	100
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	14	—	15	20	28	16	14	17	8	—	20		
O ₃ (ppm)	最大小時 平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	0.052	0.072	0.065	0.058	0.064	0.055	0.068	0.065	0.068	0.038	—	0.029 ~ 0.089	0.12
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	0.026	0.037	0.026	0.031	0.033	0.032	0.035	0.033	0.036	—	0.033		
	八小時最 大平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	0.029	0.044	0.037	0.035	0.040	0.034	0.040	0.039	0.039	0.030	—	0.022 ~ 0.066	0.06
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	0.017	0.027	0.018	0.022	0.022	0.018	0.026	0.024	0.026	—	0.029		
THC (ppm)	最大小時 平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	2.37	2.43	—	2.90	3.20	2.90	2.60	2.80	2.80	2.44	—	1.96 ~ 3.52	—
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	2.02	1.83	—	2.50	2.50	2.80	1.90	2.00	2.20	—	1.90		
	日平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	2.15	2.07	—	2.31	2.42	2.34	2.12	2.30	2.21	2.06	—	1.80 ~ 2.41	—
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	1.91	1.80	—	2.18	2.22	2.28	1.89	1.97	2.02	—	1.87		
NMHC (ppm)	最大小時 平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	0.37	0.37	—	0.53	0.78	0.32	0.41	0.55	0.30	0.25	—	0.04 ~ 0.80	—
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	0.19	0.01	—	0.51	0.47	0.84	0.07	0.09	0.30	—	0.08		
	日平均值	110.07.05(11:00)~06(11:00)	0.21	0.09	—	0.23	0.29	0.19	0.20	0.26	0.16	0.09	—	0.01 ~ 0.23	—
		110.07.06(14:00)~07(14:00)	0.10	0.01	—	0.22	0.25	0.32	0.07	0.06	0.12	—	0.04		

註：1.法規值係依據行政院環境保護署(環署空字第 1091159220 號令)於 109.09.18 修正公告之「空氣品質標準」。

2.110 年第 3 季五塊厝東隆宮之監測期間為 110.07.05(11:00)~06(11:00)，中芸國小為 110.07.06(14:00)~07(14:00)，並引用同時段環保署測站、林園工業區長期監測測站連續監測數據。

3.110 年第 3 季工業局第三者平行監測計畫執行監測時間為 110 年 7 月下旬，與本計畫執行監測時間均未重疊，故未引用其數據。

4.環保署林園測站之季測值區間統計時間為 110.07.01~110.08.30。

5.環保署林園測站之懸浮微粒 110.07.05~07 監測數據有異常情況，無法引用，故未呈現於表格中。

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。

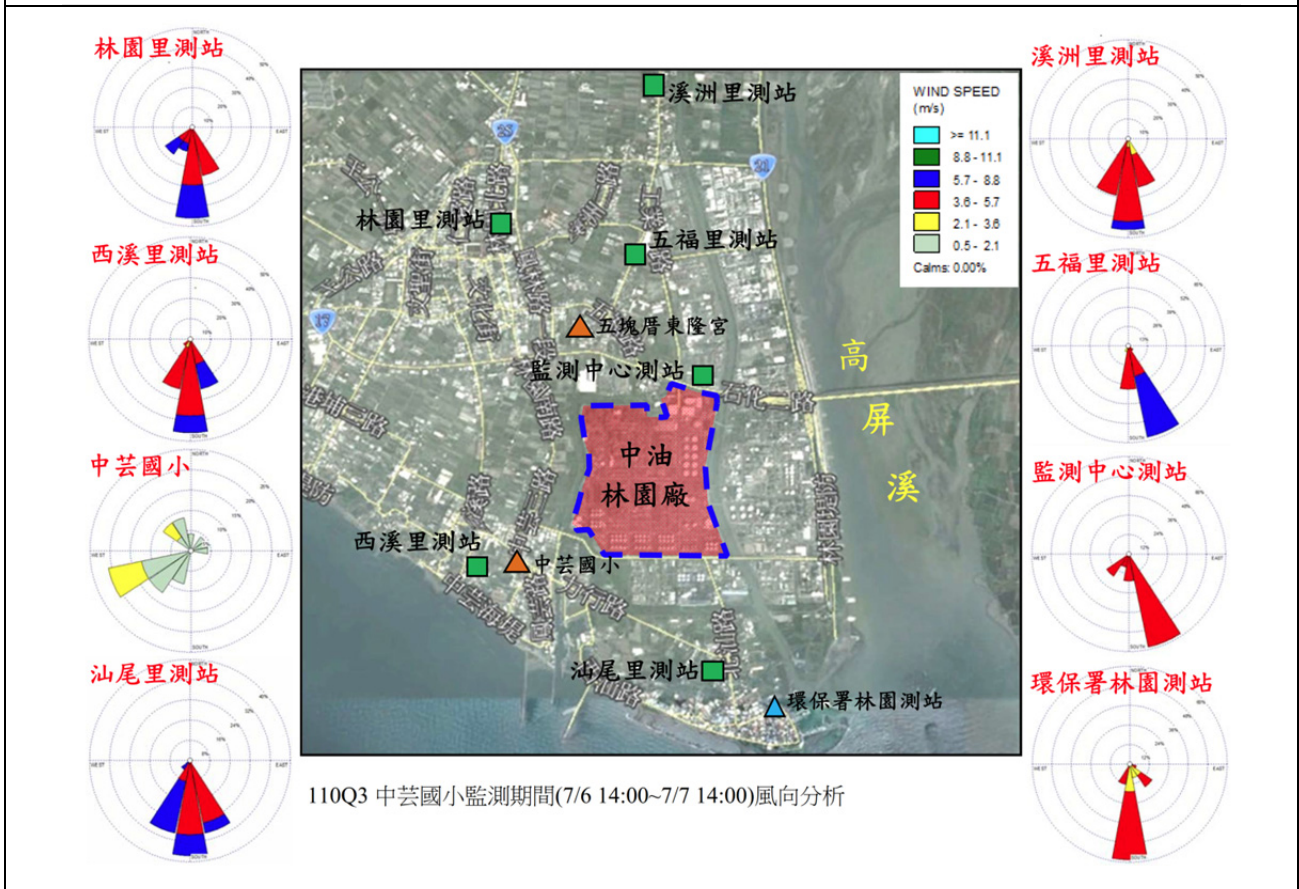
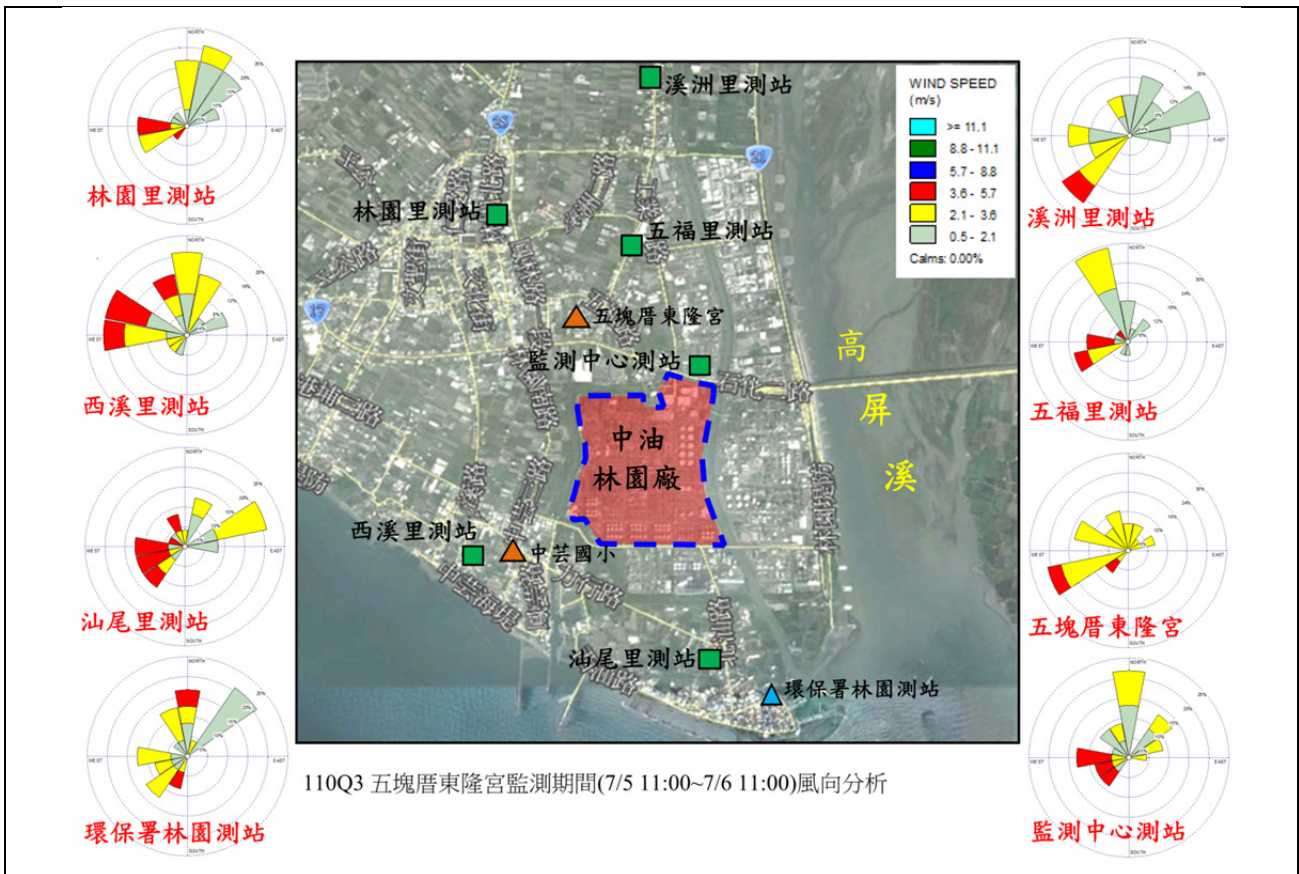


圖 1-1 中油三輕更新擴產計畫空氣品質測站與環保署監測站及林園工業區監測中心測站同時期風向分析

表 2 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
		109.10.13	ND(0.00573)	0.00379	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0084	25
		110.01.05	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0067	23
		110.04.08	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0021	25
		110.07.06	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0042	ND(10)
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 2 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
		109.10.13	ND(0.00573)	0.00215	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0093	25
		110.01.05	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0030	23
		110.04.08	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0016	25
110.07.06		ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0028	15	
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：110.10.08~09</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：力行新村平水廟歷年各季測值彙整詳表 3。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p> <p>執行日期：110.07.05~06</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：各測站歷年各季各時段測值彙整詳表 4。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p>

表 3 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		
	109.01.03	50.4	79.6	51.4	52.0	47.0		
	營運階段	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	
		109.10.16	53.2	86.5	54.5	51.6	49.8	
110.01.08		52.4	86.4	53.3	54.3	48.6		
110.04.09		50.3	82.9	51.6	48.1	47.0		
110.07.11	49.4	77.8	49.4	50.7	49.0			
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 4 中油三輕更新擴產計畫歷次低頻噪音監測結果(1/3)

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	
		109.10.13	26.8	59.9	26.5	28.7	26.3	
110.01.05		23.3	56.3	24.2	25.8	19.8		
110.04.07		24.3	46.7	26.5	21.5	19.0		
110.07.05	28.0	60.8	29.3	27.7	25.5			
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 4 中油三輕更新擴產計畫歷次低頻噪音監測結果(2/3)

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
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	
		109.10.13	25.2	59.5	26.2	26.8	22.2	
		110.01.05	25.5	56.2	27.5	24.4	20.9	
110.04.07		23.9	54.2	25.3	24.3	20.5		
	110.07.05	23.2	57.0	24.1	23.6	21.2		
	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 4 中油三輕更新擴產計畫歷次低頻噪音監測結果(3/3)

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	
		109.10.13	28.7	49.0	29.2	28.2	28.1	
110.01.05		30.1	51.1	29.8	28.2	31.1		
110.04.07		27.5	52.3	28.1	26.7	26.9		
110.07.05	26.3	49.4	26.5	26.3	26.2			
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：110.10.25</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：近年各季各項目監測結果彙整詳表 5。</p> <p>異常測值原因分析：無。</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：110.10.21、110.10.22 (廠內六口監測井)</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季監測數據尚在分析中，詳表 6-1 及表 6-16。</p> <p>歷史資料比對：近年各季各測站各項目監測結果彙整詳表 6-1 及表 6-16、圖 6-3~圖 6-7。</p> <p>異常測值原因分析：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，近年廠內儲槽、管線查漏更新自主檢查結果均未發現任何洩漏情形，研判廠內地下水之氨氮測值偏高可能受廠區周界地面水體納集上游生活污水、工業廢水經感潮進入地下水層影響；另外錳並非本廠使用之原料或中間產物，且鄰近環保署地下水測站(中芸國小)長期普遍有鐵、錳測值偏高情形(詳表 6-14、表 6-15)，研判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：110.10.07 (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 6-23 及圖 6-8~圖 6-10。</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 5-1 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
	109.10.16	34.8	8.1	8.9	78.2	128	1.8	0.0090
	110.01.11	28.3	8.2	5.6	83.7	150	ND(0.5)	0.0167
	110.04.01	35.4	7.6	13.9	48.0	<25	ND(0.5)	0.0022
	110.07.12	37.6	8.0	8.9	96.8	90	ND(0.5)	0.0023
納管標準	38(5月~9月) 35(10月~翌年4月)		6~9	25	90	550	10	1.0

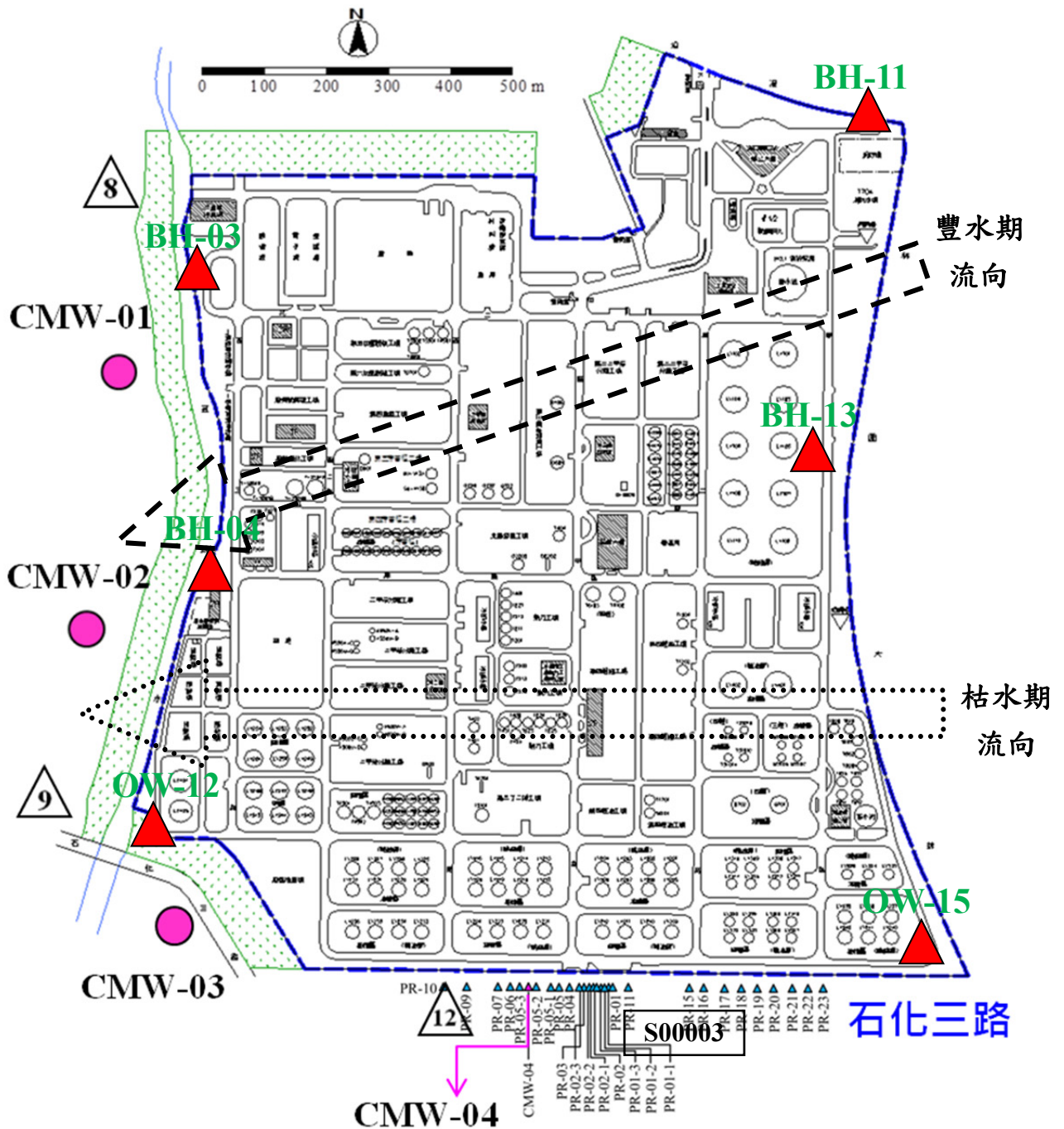
註：1.反黑之數據代表超出林園工業區污水處理廠納管限值。
 2.各監測項目測值低於方法偵測極限值(MDL)時，以「ND」表示；若高於MDL值但低於檢量線最低濃度值時，以「<檢量線最低濃度值」表示。
 3.依據環評書件核定內容，自營運階段起增加「酚」檢測項目。

表 5-2 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
	109Q3	<0.0100	<0.0100	0.27	5.93	792,126
	109Q4	<0.0100	<0.0100	0.16	16.0	717,455
	110Q1	<0.0100	<0.0100	0.05	12.9	740,587
	110Q2	<0.0100	<0.0100	0.10	16.5	753,361
	110Q3	<0.0100	<0.0100	0.47	0.75	930,094
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 6-1 三輕更新擴產計畫地下水監測井位置



中油林園廠

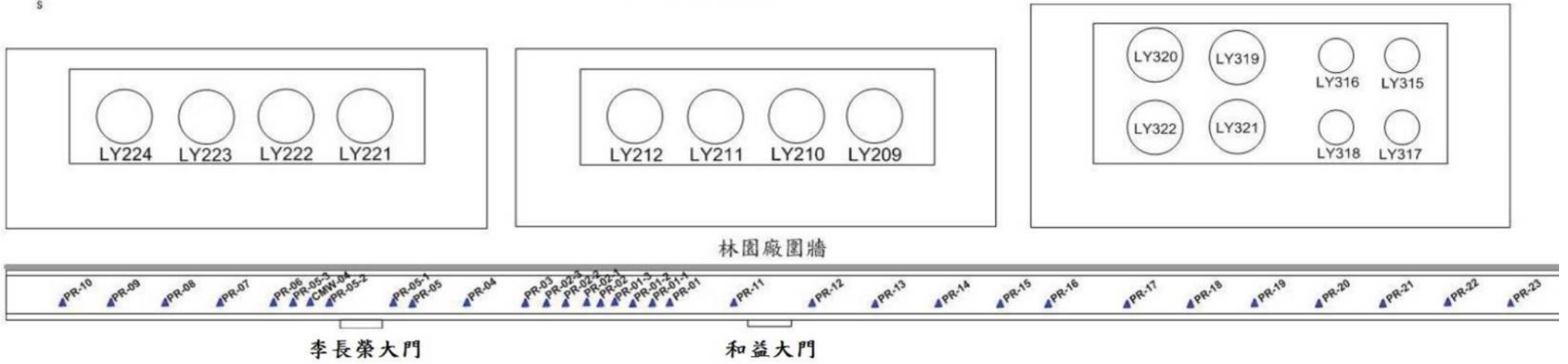


圖 6-2 廠區外石化三路地下水監測井位置

表 6-1 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 3 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	110.07.08			110.07.06			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)	—	-0.50	-0.40	0.19	-0.29	0.82	0.97	—	—
pH	—	7.1	7.6	7.5	6.9	7.1	7.2	—	—
比導電度(μmho/cm)	—	767	649	477	2250	996	4950	—	—
氯鹽(mg/L)	6.8	32.9	69.5	9.0	298	129	616	—	625
氨氮(mg/L)	0.013	ND	<0.04	<0.04	18.6	0.13	ND	—	0.25
硝酸鹽氮(mg/L)	0.015	1.17	0.20	5.71	2.52	0.08	2.35	100	50
亞硝酸鹽氮(mg/L)	0.0033	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	ND	ND	10	5.0
硫酸鹽(mg/L)	2.1	66.4	138	71.8	455	71.5	102	—	625
總酚(mg/L)	0.0016	ND	ND	ND	<0.0050	<0.0050	ND	—	0.14
砷(mg/L)	0.0085	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.25
鎘(mg/L)	0.0048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
鉻(mg/L)	0.0060	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.25
銅(mg/L)	0.0068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5.0
鉛(mg/L)	0.0066	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
汞(mg/L)	0.000064	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
鎳(mg/L)	0.0065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
鋅(mg/L)	0.0065	<0.020	ND	ND	0.085	ND	ND	50	25
鐵(mg/L)	0.0059	0.304	0.091	0.102	0.514	0.068	0.042	—	1.5
錳(mg/L)	0.0062	0.360	<0.020	0.022	0.556	0.031	ND	—	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 6-2 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)(1/2)

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

表 6-2 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)(2/2)

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	
施工暨營運階段	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
	109Q4	-93	7.1	780	4.3	<0.04	3.14	0.03	94.2
	110Q1	-115	7.1	651	16.8	ND(0.013)	0.77	0.04	49.1
	110Q2	-147	7.1	753	36.9	<0.04	0.60	0.04	51.5
	110Q3	-50	7.1	767	32.9	ND(0.013)	1.17	0.04	66.4

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 6-3 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	
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

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-3 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	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
	109Q4	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.025	0.326
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	<0.020	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.216	0.498
	110Q2	<0.020	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	<0.020	0.146	0.502
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	<0.020	0.304	0.360

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-4 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)(1/2)

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

表 6-4 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)(2/2)

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	
施工暨 營運階 段	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
	109Q4	-81	7.3	538	20.6	<0.04	0.21	ND(0.0034)	58.9
	110Q1	-119	7.4	683	36.6	ND(0.013)	0.07	ND(0.0033)	49.4
	110Q2	-150	7.3	720	41.9	<0.04	<0.05	ND(0.0033)	52.6
	110Q3	-40	7.6	649	69.5	<0.04	0.20	<0.01	138

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 6-5 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	
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

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-5 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	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
	109Q4	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.034	0.040
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	<0.0002	ND(0.0065)	<0.020	0.116	0.059
	110Q2	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.255	0.154
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.091	<0.020

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-6 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)(1/2)

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

表 6-6 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)(2/2)

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	
施工暨營運階段	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
	109Q4	66	7.0	3,300	920	7.96	<0.05	<0.01	145
	110Q1	38	7.1	1,680	281	1.15	3.99	<0.01	133
	110Q2	22	6.9	5,100	1,390	9.31	0.13	<0.01	279
	110Q3	-29	6.9	2,250	298	18.6	2.52	<0.01	455

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 6-7 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	
施工暨營運階段	103Q3	0.0104	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	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(0.000046)	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

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-7 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	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
	109Q4	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	<0.020	2.20	0.875
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	<0.0002	ND(0.0065)	0.144	0.538	0.258
	110Q2	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	<0.020	0.166	0.669	1.39
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	0.085	0.514	0.556

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-8 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)(1/2)

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

表 6-8 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)(2/2)

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	
施工暨營運階段	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
	109Q4	63	7.2	813	127	0.20	<0.05	<0.01	57.6
	110Q1	27	7.0	9,220	3,200	2.06	<0.05	ND(0.0033)	291
	110Q2	33	7.0	14,200	5,130	7.66	<0.05	<0.01	581
	110Q3	82	7.1	996	129	0.13	0.08	ND(0.0033)	71.5

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 6-9 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	
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

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-9 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	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
	109Q4	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	<0.020	0.133
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.069	0.547
	110Q2	<0.020	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	2.48	0.988
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.068	0.031

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-10 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)(1/2)

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

表 6-10 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)(2/2)

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	
施工暨營運階段	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	<0.01	643
	109Q4	-31	7.2	525	15.9	<0.04	1.05	0.02	37.2
	110Q1	-77	6.9	2,520	838	0.09	<0.05	ND(0.0033)	138
	110Q2	-103	7.4	4,190	1,080	0.12	0.06	ND(0.0033)	217
	110Q3	19	7.5	477	9.0	<0.04	5.71	<0.01	71.8

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 6-11 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	
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)

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-11 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	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)
營運階段	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
	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
	109Q4	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.139	0.138
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.279	0.402
	110Q2	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.220	0.458
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.102	0.022

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-12 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)(1/2)

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

表 6-12 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)(2/2)

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	
施工暨 營運階段	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
	109Q4	70	7.7	1,060	595	<0.04	0.21	<0.01	108
	110Q1	27	7.0	36,800	13,100	0.51	0.42	<0.01	1,730
	110Q2	12	7.2	2,840	971	<0.04	0.79	<0.01	195
	110Q3	97	7.2	4950	616	ND(0.013)	2.35	ND(0.0033)	71.5

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 6-13 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)

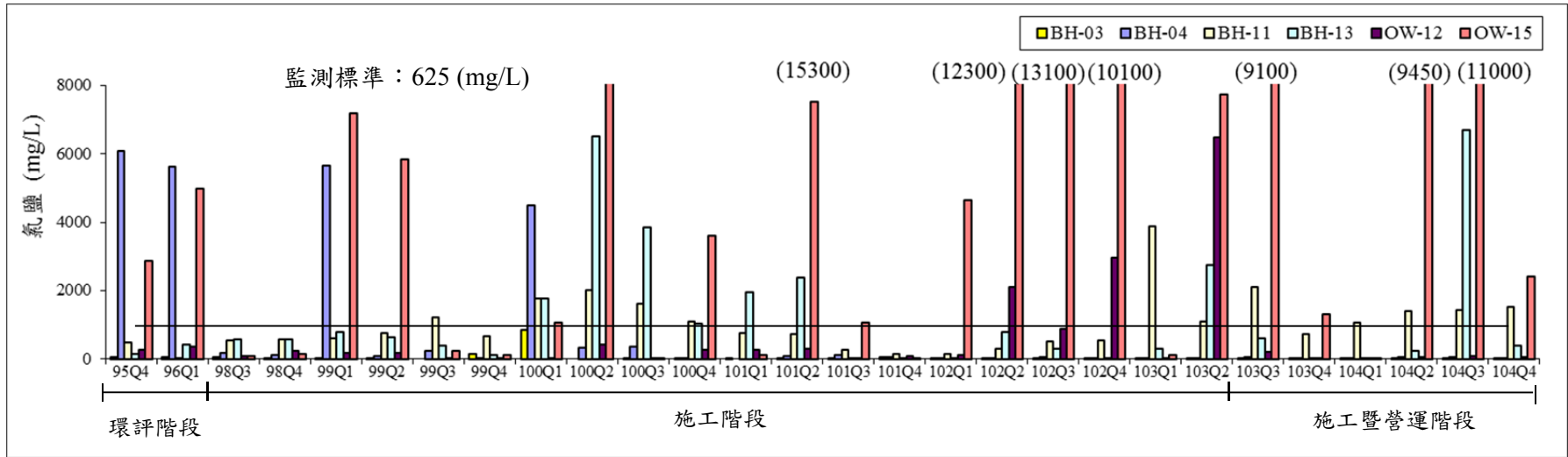
監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0037	ND(0.00139)	ND(0.00081)	ND(0.00052)	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.010	0.079	0.431
	96Q1	0.0007	ND(0.0010)	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	
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

註：表中反黑數據為超出第二類地下水污染監測標準。

表 6-13 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	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
	109Q4	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	<0.020	ND(0.0060)
	110Q1	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.090	0.072
	110Q2	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.049	ND(0.0062)
	110Q3	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.042	ND(0.0062)

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 6-3 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)

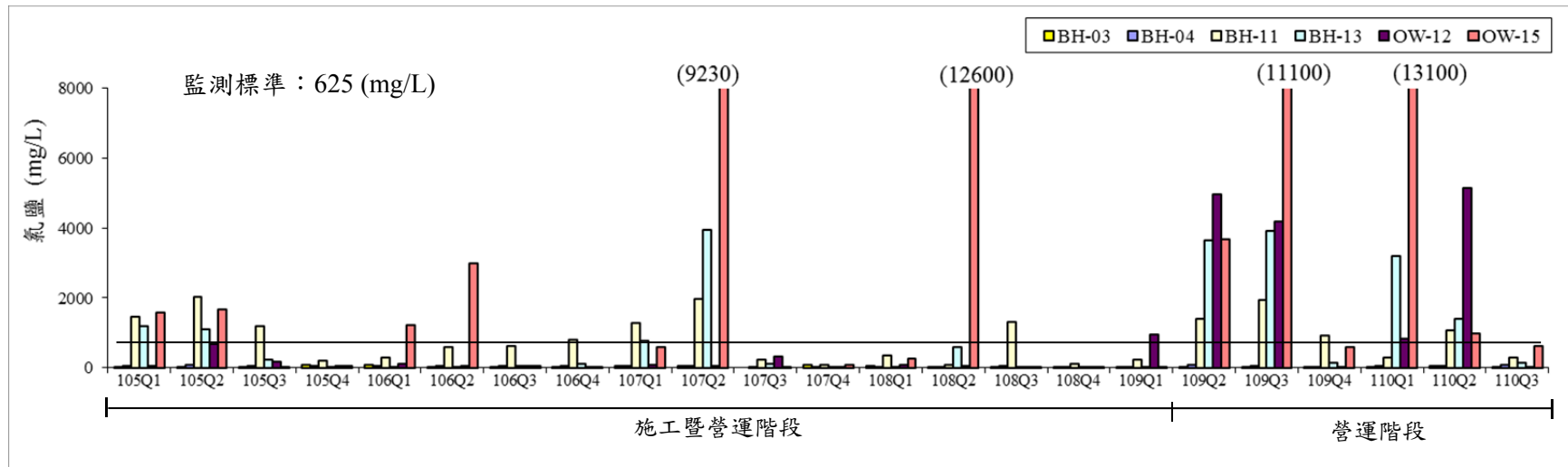
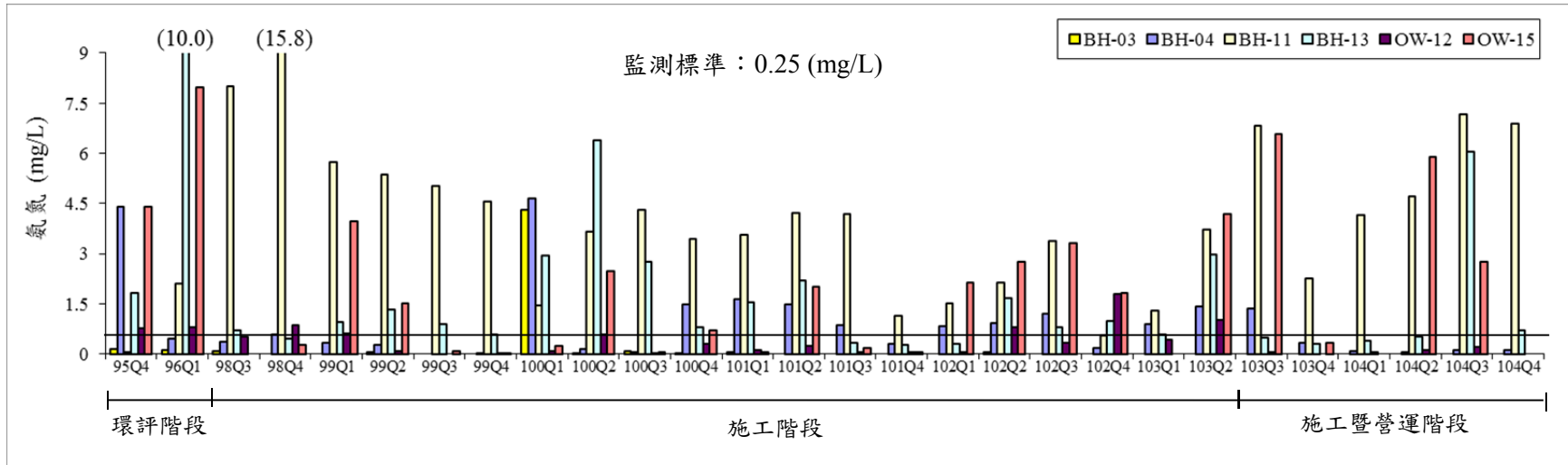


圖 6-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氯鹽監測結果比較圖(2/2)



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 6-4 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)

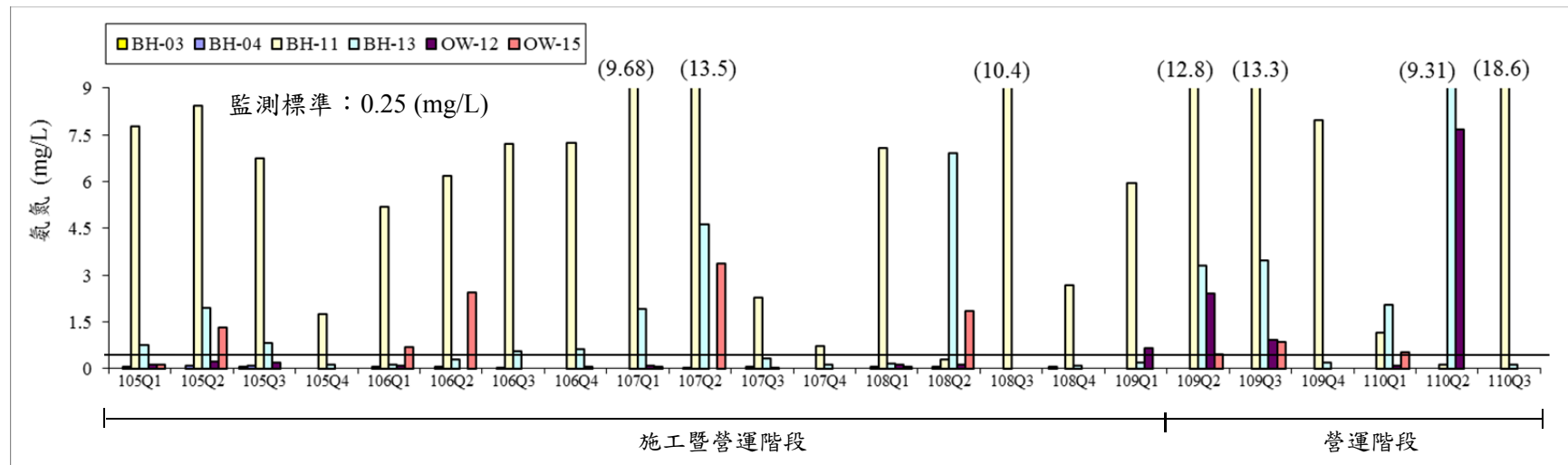
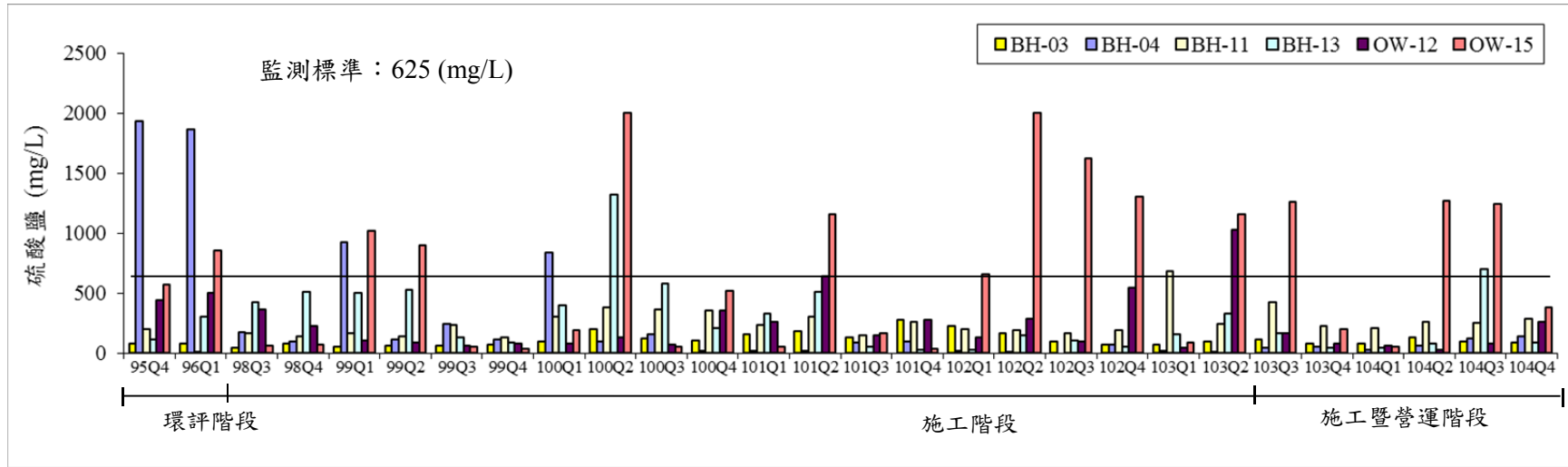


圖 6-4 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氨氮監測結果比較圖(2/2)



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 6-5 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)

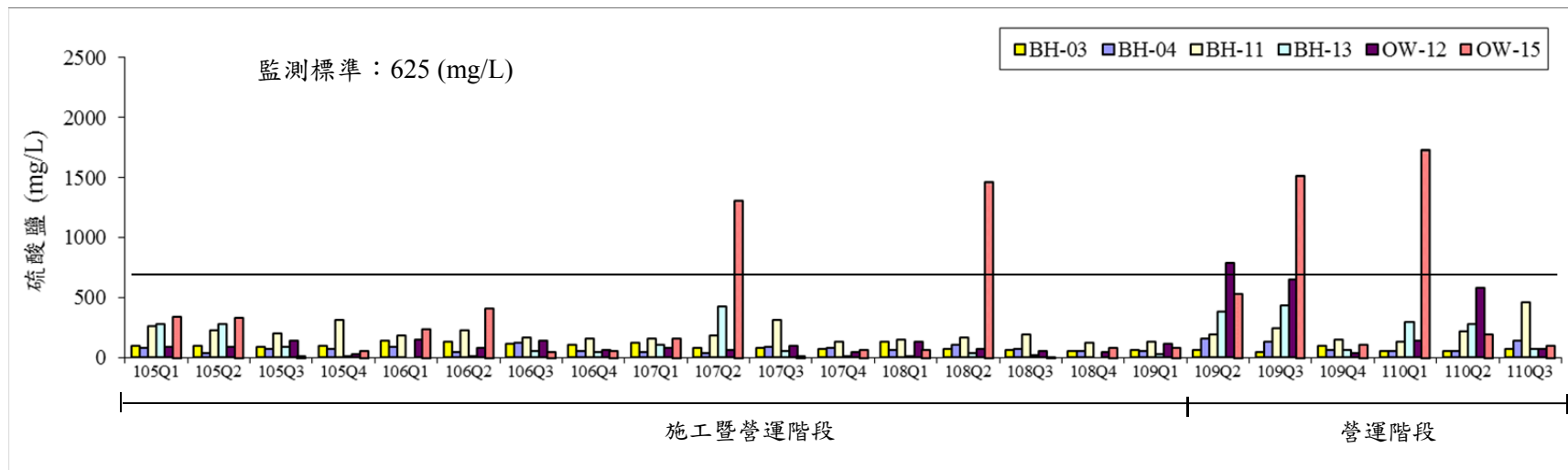
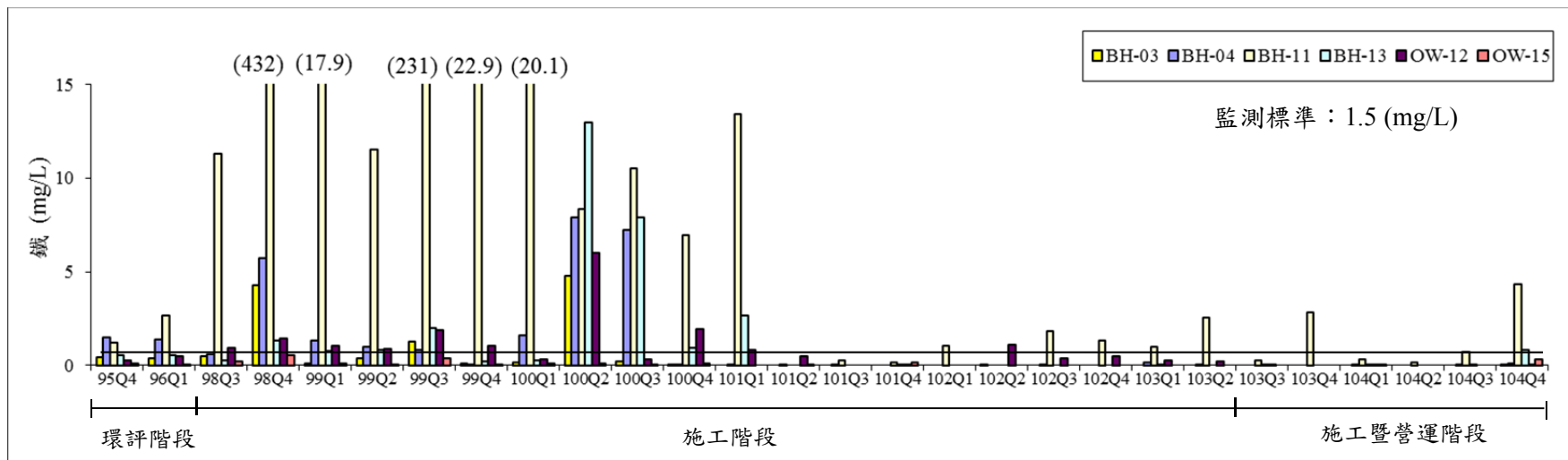


圖 6-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井硫酸鹽監測結果比較圖(2/2)



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 6-6 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)

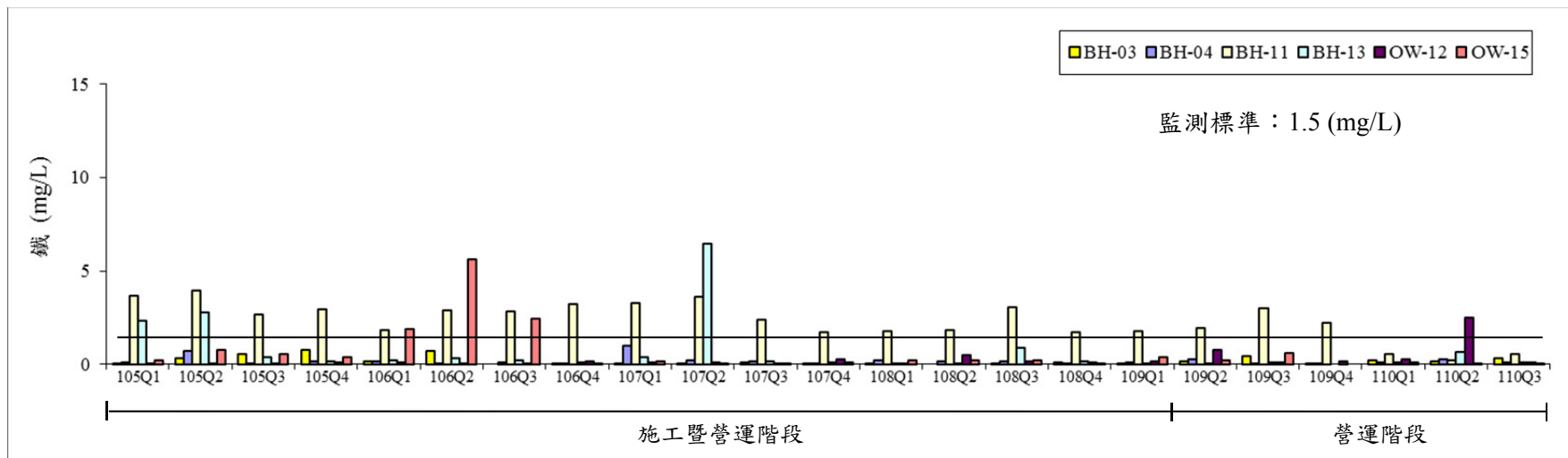
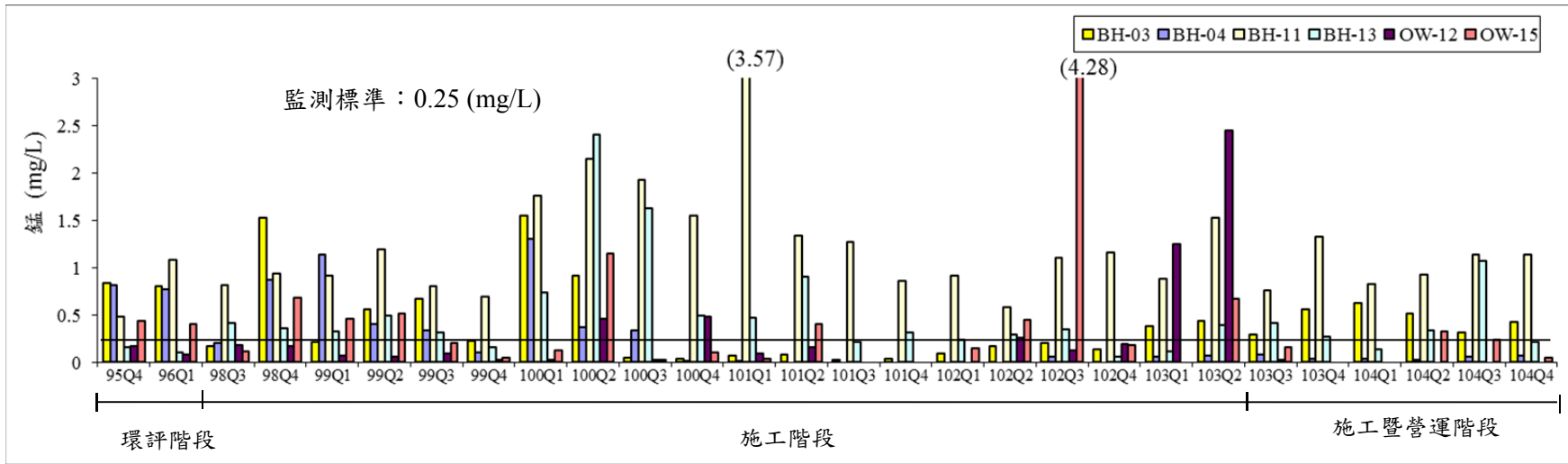


圖 6-6 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井鐵監測結果比較圖(2/2)



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 6-7 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)

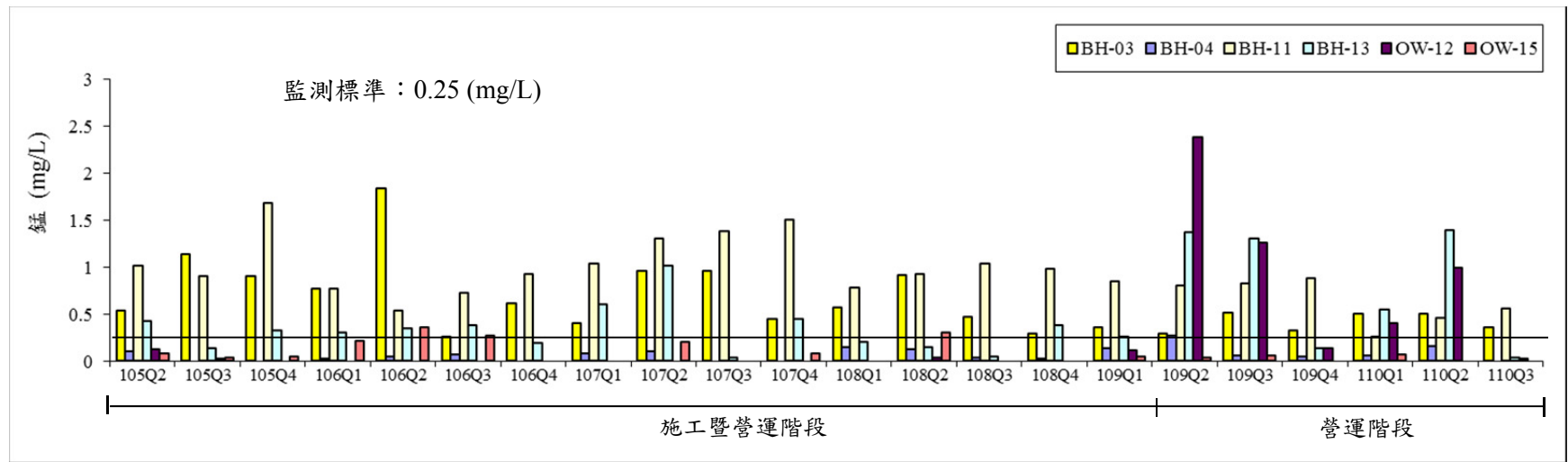


圖 6-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井錳監測結果比較圖(2/2)

表 6-14 98~109 年環保署鄰近地下水監測井監測結果彙整（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
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
109Q4	28.7	28.9	28.7	7.3	7.0	6.8	47300	925	600	5610	440	230	19400	34.5	27.9	0.68	0.07	0.29	0.01	0.91	0.02	2720	134	76.9	0.82	0.47	0.72
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：引用行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網。

表 6-15 98~109 年環保署鄰近地下水監測井監測結果彙整 (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						
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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<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	<0.001	—	0.004	<0.001	—	0.004	<0.001	—	<0.001	—	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	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	<0.001	—	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	<0.001	—	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	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<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	—	<0.001	<0.001	—	0.004	<0.001	—	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.002	0.002	2.67	1.26	0.321	2.02	0.297	0.166	
109Q4	0.0109	0.0130	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.002	<0.002	2.17	2.13	0.252	2.75	0.290	0.178	
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：引用行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網。

表 6-16 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 3 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	110.07.08			110.07.09			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
TPHs (mg/L)	0.038	<0.107	ND	0.584	<0.061	ND	ND	10	5
苯 (mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯 (mg/L)	0.00025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5
萘 (mg/L)	0.00022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯 (mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿 (mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	0.0192	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷 (mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯 (mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.75	0.365
1,1-二氯乙烷 (mg/L)	0.00027	ND	ND	ND	0.00208	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	0.0176	ND	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯 (mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	0.00215	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	0.00442	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	0.00279	ND	ND	1.0	0.5
2,4,5-三氯酚 (mg/L)	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	1.85
2,4,6 三氯酚 (mg/L)	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
五氯酚 (mg/L)	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.04
四氯乙烯 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯 (mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	0.00197	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯 (mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	<0.00100	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)	0.00044	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 6-16 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 3 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	110.07.08			110.07.09			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)	0.00030	ND	ND	ND	0.00112	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷 (mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯 (mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0
3,3'-二氯聯苯胺 (mg/L)	0.00072	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 0.031 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 0.00027 mg/L，間,對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。
 7. 反黑之數據代表超出法規標準。

表 6-17 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	
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 6-17 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	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	ND<0.00038	<0.00110 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	—	—	—	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	0.0401	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	0.00188	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	—	—	—	
	102Q3	<0.032	ND<0.027	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	<0.001	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	0.00415	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	—	—	—
	103Q1	ND<0.007	<0.103	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	0.0035	<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	<0.00110 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	0.0047	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	<0.00110 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<0.00040	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	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	0.0014	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	0.144		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	<0.0050	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	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	<0.108		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	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	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	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	<0.00110 1	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	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	0.0018	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	<0.0009 9	ND<0.00033	0.00124	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	<0.00110 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	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	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	
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	

表 6-17 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	60	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	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<0.00029	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<0.00114	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	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<0.00023	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	ND<0.00010	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<0.00023	<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<0.00010	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
	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	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
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<0.00030	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<0.00030	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	
109Q4	ND<0.037	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00009	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	
110Q1	<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00010	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q2	ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00010	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q3	<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.0016	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	

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 0.00027 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-18 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	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	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	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	ND<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	ND<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	ND<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	ND<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 6-18 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	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
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	0.395	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	0.00055	—	—	—	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	0.00046	—	—	—	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	0.00020	—	—	—	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	0.00052	<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	ND<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	0.00081	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	ND<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	ND<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<0.00038	<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	ND<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	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	ND<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	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	ND<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	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00207	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<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	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00160	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<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	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00120	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	<0.00100	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	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00134	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<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	ND<0.00034	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
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	ND<0.00034	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	
106Q1	0.138	ND<0.00034	ND<0.00031	0.00031	0.00040	0.00033	0.00038	0.00036	0.00036	0.00036	0.00034	0.00035	0.00034	0.00033	0.00035	0.0018	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00041	0.00032	ND*	ND<0.00032	0.00033	0.00036	0.00031	0.00166

表 6-18 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	
施工暨營運階段	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	0.0018	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00008	0.00032	ND*	0.00033	0.00037	0.00036	0.00034	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	0.0018	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00008	0.00032	ND*	0.00033	0.00037	0.00036	0.00034	0.00171	
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	2	0.00036	0.00034	0.00035	0.00034	0.00033	0.00035	0.0018	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00009	0.00032	ND*	0.00033	0.00037	0.00036	0.00034	0.00171	
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	0.00031	0.00022	0.00027	0.00031	ND<0.00029	ND<0.00029	0.00023	0.00023	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	0.00023	ND*	0.00021	0.00031	0.00030	0.00022	0.00093
	107Q2	<0.148	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	0	0.00022	0.00027	0.00031	ND<0.00029	ND<0.00029	0.00023	0.00023	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	0.00023	ND*	0.00021	0.00031	0.00030	0.00022	0.00093
	107Q3	0.115	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	0.00031	0.00022	0.00027	0.00031	ND<0.00029	ND<0.00029	0.00023	0.00023	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	0.00023	ND*	0.00021	0.00031	0.00030	0.00022	0.00093
	107Q4	0.827	ND<0.00024	<0.0010	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	0.00031	0.00022	0.00027	0.00031	ND<0.00029	ND<0.00029	0.00023	0.00023	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	0.00023	ND*	0.00021	0.00031	0.00030	0.00022	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	0.00024	0.00029	0.00030	ND<0.00032	ND<0.00032	0.00023	0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	0.00030	0.00028	0.00004	0.00024	ND*	0.00024	0.00028	0.00031	0.00024	0.00101
	108Q2	<0.107	ND<0.00025	<0.0010	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	0	0.00024	0.00029	0.00030	ND<0.00032	ND<0.00032	0.00023	0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	0.00030	0.00028	0.00122	0.00024	ND*	0.00024	0.00028	0.00031	0.00024	0.00101
	108Q3	0.117	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	0.00027	0.00024	0.00029	0.00030	ND<0.00032	ND<0.00032	0.00023	0.00029	0.0014	0.00122	0.00117	0.00095	0.00030	0.00028	0.00004	0.00024	ND*	0.00024	0.00028	0.00031	0.00024	0.00101
	108Q4	0.124	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	0.00027	0.00024	0.00029	0.00030	ND<0.00032	ND<0.00032	0.00023	0.00029	0.0014	0.00122	0.00117	0.00095	0.00030	0.00028	0.00037	0.00024	ND*	0.00024	0.00028	0.00031	0.00024	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	0.00024	0.00031	0.00030	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	0.00026	0.00031	0.00056	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098
109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	0	0.00024	0.00031	0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	0.00026	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	0.00024	0.00031	0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	0.00026	0.00031	0.00023	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098		
109Q4	<0.037	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.0009	0.00029	0.00024	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	0.00026	0.00031	0.00023	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
110Q1	<0.107	ND<0.00028	<0.0010	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.0010	0.00026	0.00027	0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072		
110Q2	<0.130	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00033	0.00026	0.00027	0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072		
110Q3	ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00033	0.00026	0.00027	0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	0.0016	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072		

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 0.00027 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-19 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	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	<0.00020	0.00338	0.00389	<0.00020	<0.00020	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	<0.00020	0.00313	0.00292	<0.00020	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	0.00296	ND<0.00051	ND<0.00046	0.00359	0.00360	<0.00020	ND<0.00052	ND<0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	0	ND<0.00056	ND<0.00156	0	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	<0.00020	ND<0.00043	ND<0.00071	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00037	0	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*	ND<0.00025	ND<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*	ND<0.00025	ND<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*	ND<0.00025	ND<0.00025	-	-	-

表 6-19 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	
施工階段	102Q1	0.0666	ND<0.027	ND<0.00038	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	—	—	—	0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	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	—	—	—	0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	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	—	—	—	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	—	—	—	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	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	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	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	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	ND<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	0.00028	0.00029	0.00215	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	0.00031	0.00031	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	0.00028	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	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<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	0.00030	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	0.00030	0.00035	0.00148	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	0.00033	0.00036	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	
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		

表 6-19 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	
施工暨 營運 階段	106Q2	0.158	<0.0009 9	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	0.00032	ND*	ND< 0.00033	ND< 0.00037	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00171	
	106Q3	0.073	<0.0009 9	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	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	ND< 0.00035	<0.0010 1	0.00126	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	<0.0010 0	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	<0.0010 0	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< 0.00031	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	<0.0010 0	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	<0.0010 0	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	<0.0010 0	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	<0.0010 0	<0.0050	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	<0.0010 0	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	0.00104	0.0146	0.0177	0.0111	<0.0050	ND< 0.00122	ND< 0.00117	ND< 0.00095	ND< 0.00030	<0.0010 0	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	<0.0010 0	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	<0.0010 0	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	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	
109Q2	0.179	ND< 0.00029	ND< 0.00027	ND< 0.00020	ND< 0.00030	ND< 0.00025	ND< 0.00030	ND< 0.00029	<0.0010 0	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	ND< 0.00024	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		
109Q4	0.141	ND< 0.00029	<0.0010 0	ND< 0.00020	ND< 0.00030	ND< 0.00025	ND< 0.00030	ND< 0.00029	ND< 0.00024	0.00741	0.0156	0.0129	0.0170	0.00905	ND< 0.0016	ND< 0.00118	ND< 0.00114	ND< 0.00093	ND< 0.00026	<0.0010 0	0.00128	ND< 0.00025	ND*	ND< 0.00026	ND< 0.00028	ND< 0.00031	ND< 0.00027	ND< 0.00098		
110Q1	0.134	ND< 0.00028	ND< 0.00025	ND< 0.00022	ND< 0.00029	ND< 0.00026	0.00794	ND< 0.00033	ND< 0.00026	0.00254	0.0199	0.00439	0.00924	0.00903	<0.0050	ND< 0.00069	ND< 0.00068	ND< 0.00062	ND< 0.00029	0.00245	0.00105	ND< 0.00025	ND*	<0.0010 0	0.00103	ND< 0.00026	ND< 0.00029	ND< 0.00026	ND< 0.00072	
110Q2	0.088	ND< 0.00028	ND< 0.00025	ND< 0.00022	ND< 0.00029	ND< 0.00026	0.00204	ND< 0.00033	ND< 0.00026	0.00827	0.0410	0.0170	0.0185	0.0109	<0.0050	ND< 0.00069	ND< 0.00068	ND< 0.00062	ND< 0.00029	0.00163	<0.0010 0	ND< 0.00031	ND*	ND< 0.00026	0.00196	ND< 0.00026	ND< 0.00029	ND< 0.00072		
110Q3	<0.061	ND< 0.00028	ND< 0.00025	ND< 0.00022	ND< 0.00029	ND< 0.00026	0.00192	ND< 0.00033	ND< 0.00026	0.00208	0.0176	0.00215	0.00442	0.00279	<0.0050	ND< 0.00069	ND< 0.00068	ND< 0.00062	ND< 0.00029	0.00197	<0.0010 0	ND< 0.00031	ND*	ND< 0.00026	0.00112	ND< 0.00026	ND< 0.00029	ND< 0.00072		

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 0.00027 mg/L，間,對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-20 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	<0.0020	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	<0.0020	—	—	—	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 6-20 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	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	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<0.0038	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	ND<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	0.00217	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	0.00124	0.00122	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	ND<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	0.00149	0.00157	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<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	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	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00124	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	0.00160	0.00173	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<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00220	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	0.00160	0.00173	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	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00132	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	0.00160	0.00173	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	ND<0.00033	0.00225	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	0.00171	0.00171	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<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00189	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	0.00171	0.00171	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	ND<0.00033	0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	0.00171	0.00171	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	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00033	<0.0010 1	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	0.00171	0.00171	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	
106Q1	0.217	ND<0.00033	0.003	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00033	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		

表 6-20 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	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	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	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	0.0013	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	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00022	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<0.00022	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<0.00022	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<0.00022	<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
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	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	<0.107	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	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	
109Q4	<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	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	
110Q1	<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00132	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q2	ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00141	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q3	ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	

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 0.00027 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-21 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 6-21 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			
施工階段	102Q1	<0.032 6	1.20	ND< 0.00038	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	<0.0020	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND* 0.00046	ND< 0.00045	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	ND< 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* 0.00046	ND< 0.00045	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* 0.00042	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	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< 0.00037	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< 0.00038	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* 0.00042	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	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< 0.00038	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* 0.00042	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	ND< 0.00037	ND< 0.00185
	104Q1	0.624		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	0.00265	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	<0.0029 9	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	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	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* 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	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	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* 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	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	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* 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00028	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	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* 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	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	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* 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	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	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* 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	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	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* 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00031	ND< 0.00166	
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	0.0013	ND< 0.00200	ND< 0.00197	ND< 0.00171	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00008	ND< 0.00032	ND* 0.00033	ND< 0.00033	ND< 0.00037	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00171		

表 6-21 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	
施工暨運階段	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	0.0013	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00008	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	0.0013	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00008	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	0.0013	0.00200	0.00197	0.00171	0.00033	0.00035	0.00008	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	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	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	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	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	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	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	0.0014	0.00108	0.00109	0.00093	0.00027	0.00029	0.00005	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	0.0014	0.00122	0.00117	0.00095	0.00030	0.00028	0.00004	0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	0.219	<0.00110 0	<0.0001 0	<0.0009 9	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	0.0014	0.00122	0.00117	0.00095	0.00030	0.00028	0.00004	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	0.0014	0.00122	0.00117	0.00095	0.00030	0.00028	0.00004	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
	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	0.0016	0.00118	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	0.313	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	0.0016	0.00118	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
109Q4	0.489	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	
110Q1	0.236	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	0.0057	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q2	ND<-0.038	ND<0.00028	<0.0010 0	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<-0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q3	0.584	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	0.0016	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	

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 0.00027 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-22 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	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<0.00101	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	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 6-22 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	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<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	ND<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<0.00036	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	ND<0.00926	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00036	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	<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	<0.00110 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	<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	<0.00110 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<0.00040	<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<0.0015	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<0.0015	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<0.0015	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	<0.00110 1	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	
	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	<0.0009 9	ND<0.00020	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	
105Q4	<0.109	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.00110 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		
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		

表 6-22 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	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	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<0.00036	ND<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	<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<0.00036	ND<0.00101	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<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	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<0.00033	ND<0.00033	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<0.00033	ND<0.00033	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
	107Q3	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	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	ND<0.00010	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	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	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	ND<0.00010	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
	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<0.00029	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	ND<0.00010	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<0.00010	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<0.00030	<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
	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00010	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<0.00030	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
	營運階段	109Q3	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00010	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	0.0016	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
109Q4		<0.060	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	0.0016	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	
110Q1		<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	0.0052	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q2		ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00010	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
110Q3		ND<0.038	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.0006	ND<0.00069	ND<0.00068	ND<0.00062	ND<0.00029	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00030	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	

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 0.00027 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00060 mg/L。

表 6-23 中油三輕更新擴產計畫 110 年第 4 季廠外四口地下水監測井水質監測結果
(TPHs 與 VOCs)

項目	MDL	110.10.04				管制標準	監測標準
		CMW-01	CMW-02	CMW-03	CMW-04		
TPHs(mg/L)	0.158	ND	ND	ND	<0.500	10	—
苯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	10	5
萘(mg/L)	0.00023	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)	0.00029	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷(mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	0.75	0.375
1,1-二氯乙烷(mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷(mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
四氯乙烯(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
乙苯(mg/L)	0.00024	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯(mg/L)	0.00070	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷(mg/L)	0.00047	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,2 三氯乙烷(mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯(mg/L)	0.00035	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。

表 6-24 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) (1/3)

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	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<0.00062	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	-	-	
	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<0.00062	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	-	-	
	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	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	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	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	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	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	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	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	0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061	
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	0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061		

表 6-24 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) (2/3)

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	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	
施工暨營運階段	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	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<0.00023	
	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<0.00034	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<0.00034	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<0.00034	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		

表 6-24 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) (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
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
	109Q4	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
	110Q1	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
	110Q2	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
	110Q3	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035
	110Q4	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035

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 6-25 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) (1/3)

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	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<0.00062	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	-	-	
	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<0.00062	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	-	-	
	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<0.00062	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<0.00064	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<0.00064	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<0.00064	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<0.00064	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
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	

表 6-25 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) (2/3)

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	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
施工營運階段	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<0.00061	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<0.00061	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<0.00023
	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<0.00033	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<0.00033	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<0.00034	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	<0.00100	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<0.00034	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<0.00034	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	<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	

表 6-25 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) (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
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
	109Q4	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
	110Q1	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
	110Q2	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
	110Q3	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035
	110Q4	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035

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 6-26 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) (1/3)

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	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<0.00062	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	-	-	
	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<0.00062	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	-	-	
	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	0.134	<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<0.00076	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	
	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		

表 6-26 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) (2/3)

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	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
施工營運階段	105Q1	0.204	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	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<0.00023
	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<0.00033	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<0.00033	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<0.00034	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<0.00034	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<0.00034	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	

表 6-26 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) (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	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
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
	109Q4	<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
	110Q1	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
	110Q2	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
	110Q3	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035
	110Q4	ND<0.158	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035

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 6-27 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) (1/3)

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	ND<0.00069	ND<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	0.00093	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	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
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	

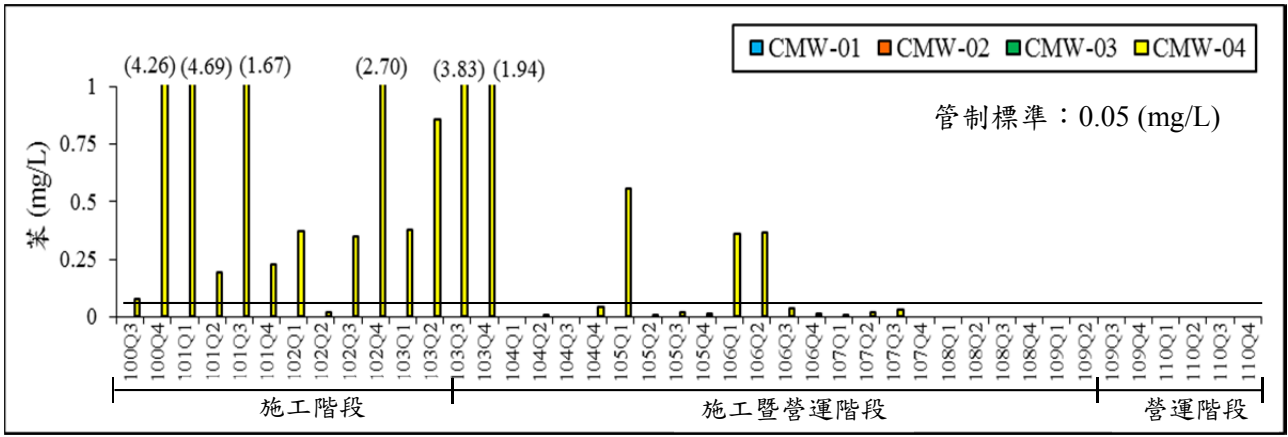
表 6-27 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

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	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<0.00005	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<0.00005	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<0.00005	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<0.00005	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<0.00005	ND<0.00025	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032	
108Q4	<0.500	<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		
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<0.00005	0.00375	ND<0.00071	ND<0.00056	ND<0.00037	ND<0.00031	ND<0.00032		

表 6-27 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) (3/3)

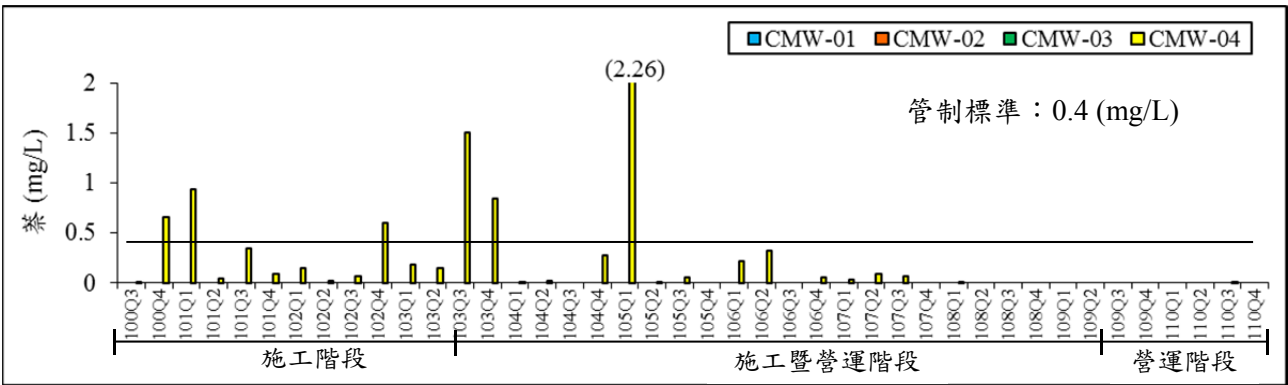
監測項目	TPHs		苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯
	TPH-汽油	TPH-柴油																						
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	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
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	<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<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034
	109Q4	<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<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034
	110Q1	<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<0.00005	ND<0.00022	ND<0.00063	ND<0.00046	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00034
	110Q2	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
	110Q3	0.552	ND<0.00034	ND<0.00033	0.00141	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035
	110Q4	<0.500	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00024	ND<0.00070	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035

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。



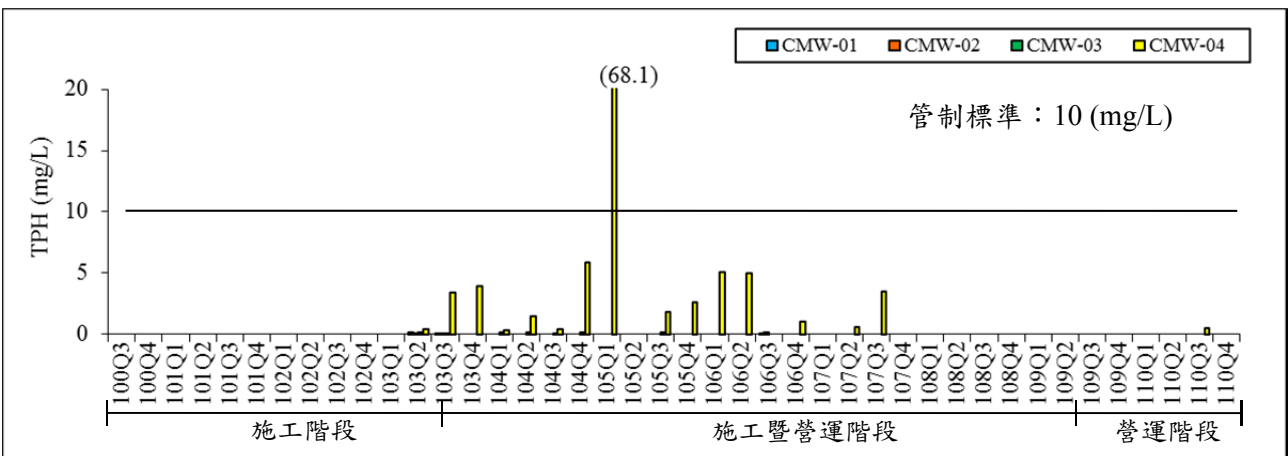
註：歷次測值超標原因應與石化三路輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏之殘餘污染物有關。

圖 6-8 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 6-9 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外四口監測井萘監測結果比較圖



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

圖 6-10 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：110.10.08~10</p> <p>調查結果：</p> <p>道路服務水準說明：本季監測數據尚在分析中。</p> <p>歷史資料比對：近年各季各測站監測結果彙整詳表 7。</p> <p>異常測值原因分析：無。</p>

表 7 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	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	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	C	B	C	B	C	B	B	B	B	A	C	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	
	109.10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	C	C	B	B	B	B	C	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	
	110.01	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	D	D	C	C	B	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	
	110.04	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	C	C	B	B	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	C	C	B	B	
110.07	B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	B	B	C	C	B	C	B	B	B	B	B	A	B	A	C	B	B	A	C	B	B	A		

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)跳俤，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)因丙烯冷煤恢復，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： 立即減少蒸汽吹驅量，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)系統進行蒸汽吹驅前，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>
<p>109 年 10 月 13 日新三輕組低溫工場(M33)設備元件 VOCs 洩漏(3 張開同一函),洩漏 3 點。</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 10944889000 號。 高市環局空處字第 20-109-120014 號。</p>	<p>67 萬 5 千元</p>	<p>本次洩漏 3 點均為保冷洩漏(非元件)造成,本廠將保冷拆除後重新加鎖止漏,經複測後合格。</p>
<p>109 年 10 月 13 日芳一組七芳工場(M32)設備元件 VOCs 洩漏(3 張開同一函),洩漏 1 點。</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 10944889000 號。 高市環局空處字第 20-109-120015 號。</p>	<p>67 萬 5 千元</p>	<p>1.本廠已立刻關斷進出口 BV,排空樣管內容物,擦拭取樣箱底殘留液,再以空氣吹驅取樣箱。 2.自 109 年 10 月 13 日當日 VOCs 自主檢測及睿科公司複測均為 0 ppm。</p>

附件一

107 至 109 年中油林園廠申報空氣污染物 VOCs 排放量使用之環保署公告係數
與 106 年自廠圍封檢測係數比較

項目		環保署公告洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00011	0.00484	0.26260
	輕質液	0	0.00007	0.00963	0.08520
	重質液	0	0.00006	0.00023	0.00023
泵浦軸封	輕質液	0	0.00198	0.03350	0.43700
	重質液	0	0.00380	0.09260	0.38850
壓縮機軸封	氣體	0	0.01132	0.26400	1.60800
釋壓閥	氣體	0	0.01140	0.27900	1.69100
法蘭	全部	0	0.00002	0.00875	0.03750
開口閥	全部	0	0.00013	0.00876	0.01195

項目		中油林園廠丁二烯製程工場洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00000143	0.00002150	0.00058700
	輕質液	0	0.00000094	0.00013000	0.00115000
	重質液	0	—	—	—
泵浦軸封	輕質液	0	—	—	—
	重質液	0	—	—	—
壓縮機軸封	氣體	0	—	—	—
釋壓閥	氣體	0	0.00000008	0.00000205	0.00001240
法蘭	氣體	0	0.00000765	0.00335000	0.01430000
	輕質液	0	0.00000646	0.00001090	0.00076000
開口閥	氣體	0	0.00000136	0.00009190	0.00012500
	輕質液	0	0.00000575	0.00038700	0.00054100
管牙	氣體	0	0.00000007	0.00002970	0.00012700
	輕質液	0	0.00000008	0.00003300	0.00014100

項目		中油林園廠芳香烴製程工場洩漏濃度(C)區間元件數與排放係數			
		0 < C ≤ 5	5 < C ≤ 1,000	1,000 < C < 10,000	C ≥ 10,000
		單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)	單位排放強度 (公斤/小時,個)
閥	氣體	0	0.00000498	0.00007460	0.00204000
	輕質液	0	0.00000810	0.00000685	0.00010000
	重質液	0	—	—	—
泵浦軸封	輕質液	0	—	—	—
	重質液	0	—	—	—
壓縮機軸封	氣體	0	—	—	—
釋壓閥	氣體	0	0.00000648	0.00284000	0.01220000
法蘭	氣體	0	0.00000975	0.00002450	0.00022600
	輕質液	0	0.00000392	0.00018000	0.00036000
開口閥	氣體	0	0.00001030	0.00004820	0.00173000
	輕質液	0	0.00000390	0.00001120	0.00730000
管牙	氣體	0	0.00000456	0.00001380	0.00069200
	輕質液	0	0.00001120	0.00027400	0.00166000

附件二

95 至 109 年度中油林園廠溫室氣體減量 措施及執行成果

中油林園廠 95~109 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
	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

年份	計畫項目	CO ₂ 減量 (MT/Y)
	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輪	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
109	1.芳一組五丁 P-5233 改小葉輪	555
	2.芳三組六芳工場苯塔塔底泵挪用 4526P	81
	3.六芳二甲苯送三芳代煉，免操作六芳二甲塔 V-6109	9,164
	4.新三輕裂解爐操作改善-調整 DS/HC Ratio	13,119
	5.四輕 F-1108 裂解爐輻射區內襯噴塗高輻射率塗料	1,479
	6. P-5123 改小葉輪	39
	小 計	24,437

附件三

110 年第 4 季環境監測資料

附件 3.1

廠外地下水



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

地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00

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

樣品特性：水樣

樣品編號：PGA009201

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法：NIEA W103.56B

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)

檢測目的：同計畫名稱

採樣時間：110年10月07日09時40分

收樣時間：110年10月08日08時52分

報告日期：110年10月25日

報告編號：PG/2021/A009201

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)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。

2.本報告共5頁及附件共1頁，分離使用無效。

3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。

4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

5.檢測項目之1,1,1-三氯乙烷等23項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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。

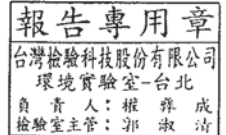
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彛成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁，共5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 3824257

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 248016, Taiwan /248016 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

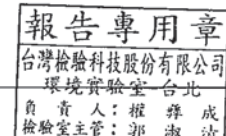
樣品檢測報告

樣品編號：PGA009201

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009201												
	檢測項目	檢測方法			CMW-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油烴氫化合物(C6-C40)	NIEA W901.50B	0.158	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白																

備註

(第2頁，共5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 3824258

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 248016, Taiwan /248016 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



樣品編號：PGA009201

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009201 CMW-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法												
1	總石油烴氫化合物(C6-C9)	NIEA W901.50B	0.0812	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油烴氫化合物(C10-C40)	NIEA W901.50B	0.0774	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註		報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彞成 實驗室主管：郭淑清
----	--	--

(第1頁, 共1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 3824262



台灣檢驗科技股份有限公司 地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00

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
 樣品特性：水樣
 樣品編號：PGA009201
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣方法：-----
 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)

檢測目的：-----
 採樣時間：110年10月07日09時40分
 收樣時間：110年10月08日08時52分
 報告日期：110年10月25日
 報告編號：PG/2021/A009202
 聯絡人：周家蕙
 電話/傳真：02-2299-3279ext2306 / 02-2299-3261

- 備註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
 3.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。
 4.檢測項目之1,1,1,2-四氯乙烷等39項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彞成

實驗室主管：謝淑敏代

(第1頁, 共2頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人：權彞成
 實驗室主管：郭淑清

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 3824263

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告



樣品編號: PGA009201

序號	樣品編號	MDL	單位	PGA009201	-	-	-	-	-	-	-	-	-
檢測項目	檢測方法			CMW-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	7.5(29.7°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	°C	29.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	µmho/cm	13300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	m	3.745	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	氧化還原電位	NIEA W103.56B	mv	-46.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	濁度	NIEA W103.56B	NTU	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 權 萍 成
實驗室主管: 郭 淑 清

(第2頁, 共2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 3824264

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

13S-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 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

CM17



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號: 環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼: X211012000IG

委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

計畫名稱: *

樣品特性: 水樣

樣品編號: AGA001501(PGA009201)

採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法: NIEA W103.56B

採樣地點: *

檢測目的: 同計畫名稱

採樣時間: 110年10月07日09時40分

收樣時間: 110年10月07日18時07分

報告日期: 110年10月18日

報告編號: AG/2021/A001501

聯絡人: 黃明珠

電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:
有機檢測類: 張哲芬(IGO-01)。
2.本報告共3頁, 分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣, 本報告僅對該樣品負責, 不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣時間由委託單位提供。

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高雄分公司

負責人: 曾偉明

實驗室主管: 劉士萍

劉士萍

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾 偉 明
實驗室主管: 劉 士 萍

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 3766967

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

SM17



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001501(PGA009201)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001501	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-02	-	-	-	-	-
1	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
2	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
3	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
4	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
6	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
7	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-
8	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
9	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
10	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
11	三氯甲烷(氣份)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
12	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
13	順-1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
14	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
15	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	-	-	-	-	-
16	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	-	-	-	-	-
17	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
18	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
19	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
20	反-1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
21	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
22	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
23	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
	以下空白									

備註	 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人: 曾偉明 實驗室主管: 劉士萍
----	--

(第2頁, 共3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 3766966

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzhi District, Kaohsiung City 811637, Taiwan/811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

0017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

計畫名稱: *

樣品特性: 水樣

樣品編號: AGA001501(PGA009201)

採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法: ----

採樣地點: *

檢測目的: ----

採樣時間: 110年10月07日09時40分

收樣時間: 110年10月07日18時07分

報告日期: 110年10月18日

報告編號: AG/2021/A001502

聯絡人: 黃明珠

電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告共3頁, 分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
 3.本樣品由委託單位自行送樣, 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。
 4.採樣時間由委託單位提供。

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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人: 曾偉明

實驗室主管: 劉士萍

劉士萍

(第1頁, 共3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 3766964

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzhi District, Kaohsiung City 811637, Taiwan/811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號：AGA001501(PGA009201)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001501	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-02	-	-	-	-	-
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
2	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	-	-	-	-	-
3	1,1-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-
4	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
5	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
6	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
7	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-
8	1,2-二氯-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
9	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
10	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
11	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
12	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
13	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
14	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-
15	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
16	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
17	溴苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
18	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
19	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
20	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
21	溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
22	氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00036	mg/L	ND	-	-	-	-	-
23	順-1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-	-
24	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁, 共3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 3766963

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號：AGA001501(PGA009201)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001501	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-02	-	-	-	-	-
25	二溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	-	-	-	-	-
26	二氯二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
27	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
28	異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00021	mg/L	ND	-	-	-	-	-
29	正丁基苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
30	正丙基苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
31	對-異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
32	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-
33	苯乙烯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
34	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
35	反-1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
36	三氯一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
37	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-	-
38	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
39	丙烯腈	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
	以下空白									

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第3頁, 共3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 3766962

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



樣品編號：PGA009301

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009301	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-03	-	-	-	-	-	-	-	-
1	總石油碳氫化合物(C6-C9)	NIEA W901.50B	0.0812	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油碳氫化合物(C10-C40)	NIEA W901.50B	0.0774	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

備註

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人：權彥成
 檢驗室主管：郭淑清

(第1頁, 共1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 3824270



台灣檢驗科技股份有限公司 地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00
 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
 樣品特性：水樣
 樣品編號：PGA009301
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣方法：-----
 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)

檢測目的：-----
 採樣時間：110年10月07日10時39分
 收樣時間：110年10月08日08時52分
 報告日期：110年10月25日
 報告編號：PG/2021/A009302
 聯絡人：周家薇
 電話/傳真：02-2299-3279ext2306 / 02-2299-3261

- 備註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
 3.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。
 4.檢測項目之1,1,1,2-四氯乙烷等39項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彥成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁, 共2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 3824274

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人：權彥成
 檢驗室主管：郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告



樣品編號: PGA009301

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009301 CMW-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法													
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.6(30.2°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	°C	30.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	µmho/cm	829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	3.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mv	-119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	濁度	NIEA W103.56B	-	NTU	15.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白														

(第2頁, 共2頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 程彥成
檢驗室主管: 郭淑清

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 3824275

SGS Taiwan Ltd. 136 I, Wu Kang Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 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
台灣檢驗科技股份有限公司 Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
行政院環保署許可證字號: 環署環檢字第105號
地下水樣品檢測報告



行程代碼: X211012000IG
委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱: *
樣品特性: 水樣
樣品編號: AGA001701(PGA009301)
採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法: NIEA W103.56B
採樣地點: *

檢測目的: 同計畫名稱
採樣時間: 110年10月07日10時39分
收樣時間: 110年10月07日18時07分
報告日期: 110年10月19日
報告編號: AG/2021/A001701
聯絡人: 黃明珠
電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:
有機檢測類: 張哲芬(IGO-01)。
2.本報告共3頁, 分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣, 本報告僅對該樣品負責, 不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣時間由委託單位提供。

聲明書: (一)茲保證本機構實驗室分析之樣品, 自本實驗室收樣至報告發出之過程, 係在委託人/申報人指示下, 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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 黃盈芳

黃盈芳

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士輝

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 3766729

SGS Taiwan Ltd. No.61, Kai Fa Rd., Nanzhi District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
台灣檢驗科技股份有限公司 Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001701(PGA009301)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001701	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法									
1	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
2	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
3	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
4	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
6	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
7	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
8	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
9	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
10	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
11	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
12	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
13	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
14	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
15	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
16	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
17	苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
18	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
19	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
20	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
21	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
22	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
23	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-
	以下空白										
備註	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人: 曾偉明 實驗室主管: 劉士萍 </div>										

(第2頁, 共3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 3766728

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzh District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

計畫名稱: *

樣品特性: 水樣

樣品編號: AGA001701(PGA009301)

採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法: -----

採樣地點: *

檢測目的: -----

採樣時間: 110年10月07日10時39分

收樣時間: 110年10月07日18時07分

報告日期: 110年10月19日

報告編號: AG/2021/A001702

聯絡人: 黃明珠

電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告共3頁, 分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
 3.本樣品由委託單位自行送樣, 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。
 4.採樣時間由委託單位提供。

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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人: 曾偉明

實驗室主管:

黃盈芳

(第1頁, 共3頁)

報告專用章

台灣檢驗科技股份有限公司
 高雄分公司環境實驗室-高雄
 負責人: 曾偉明
 實驗室主管: 劉士萍

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 3766732

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzh District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001701(PGA009301)

Table with columns: 序號, 樣品編號, MDL, 單位, AGA001701, CMW-03, and 24 rows of chemical analysis results.

(第2頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
實驗室主管: 劉士萍

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...

TWD 3766731

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan/811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001701(PGA009301)

Table with columns: 序號, 樣品編號, MDL, 單位, AGA001701, CMW-03, and 39 rows of chemical analysis results.

(第3頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
實驗室主管: 劉士萍

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...

TWD 3766730

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan/811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



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

地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00

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

樣品特性：水樣

樣品編號：PGA009401

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法：NIEA W103.56B

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)

檢測目的：同計畫名稱

採樣時間：110年10月07日11時13分

收樣時間：110年10月08日08時52分

報告日期：110年10月25日

報告編號：PG/2021/A009401

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5頁及附件共1頁，分離使用無效。
- 3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
- 4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
- 5.檢測項目之1,1,1-三氯乙烷等23項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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。

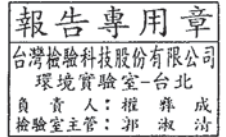
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彛成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁，共5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 3824276

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

1361, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan / 248016 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

樣品檢測報告

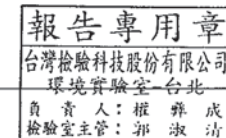


樣品編號：PGA009401

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009401	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-04	-	-	-	-	-	-	-	-
1	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油烴羧化合物(C6-C40)	NIEA W901.50B	0.158	mg/L	<0.500(0.250)	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

備註

(第2頁，共5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 3824277

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

1361, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan / 248016 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



樣品編號：PGA009401

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009401 CMW-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法												
1	總石油碳氫化合物(C6-C9)	NIEA W901.50B	0.0812	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油碳氫化合物(C10-C40)	NIEA W901.50B	0.0774	mg/L	<0.300(0.169)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

(第1頁, 共1頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人: 權彞成
 實驗室主管: 郭淑清

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 3824281



台灣檢驗科技股份有限公司 地下水樣品檢測報告

行程代碼: FIUW211007Z00
 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
 樣品特性: 水樣
 樣品編號: PGA009401
 採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣方法: -----
 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)

檢測目的: -----
 採樣時間: 110年10月07日11時13分
 收樣時間: 110年10月08日08時52分
 報告日期: 110年10月25日
 報告編號: PG/2021/A009402
 聯絡人: 周家薇
 電話/傳真: 02-2299-3279ext2306 / 02-2299-3261

- 備註: 1.本報告共2頁, 分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(MDL); 若高於MDL但低於檢量線最低濃度時, 以“<檢測報告最低位數單位值”表示, 並括號註明其實測值。
 3.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。
 4.檢測項目之1,1,1,2-四氯乙烷等39項, 係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行, 其檢測報告如附。

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: 台灣檢驗科技股份有限公司

負責人: 權彞成

實驗室主管: 謝淑敏 代

(第1頁, 共2頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人: 權彞成
 實驗室主管: 郭淑清

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 3824282

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告



樣品編號：PGA009401

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009401	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-04	-	-	-	-	-	-	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.2(30.4°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	°C	30.4	-	-	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	µmho/cm	673	-	-	-	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	2.510	-	-	-	-	-	-	-	-
5	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
6	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mv	112	-	-	-	-	-	-	-	-
7	濁度	NIEA W103.56B	-	NTU	51.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彥成
實驗室主管：郭淑清

(第2頁, 共2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 3824283

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號
地下水樣品檢測報告



行程代碼：X211012000IG
委託單位：台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱：*
樣品特性：水樣
樣品編號：AGA001801(PGA009401)
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣地點：*

檢測目的：同計畫名稱
採樣時間：110年10月07日11時13分
收樣時間：110年10月07日18時07分
報告日期：110年10月19日
報告編號：AG/2021/A001801
聯絡人：黃明珠
電話/傳真：07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
有機檢測類：張哲芬(IGO-01)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業如能，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：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
實驗室主管：

黃盈芳

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

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 3766735



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001801(PGA009401)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001801	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-04	-	-	-	-	-
1	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
2	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
3	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
4	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
6	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
7	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-
8	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
9	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
10	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
11	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
12	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
13	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
14	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
15	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	-	-	-	-	-
16	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	-	-	-	-	-
17	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
18	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
19	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
20	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
21	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
22	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
23	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
	以下空白									

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 高雄分公司環境實驗室-高雄
 負責人: 曾偉明
 檢驗室主管: 劉士萍

(第2頁, 共3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 3766734

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

計畫名稱: *

樣品特性: 水樣

樣品編號: AGA001801(PGA009401)

採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法: -----

採樣地點: *

檢測目的: -----

採樣時間: 110年10月07日11時13分

收樣時間: 110年10月07日18時07分

報告日期: 110年10月19日

報告編號: AG/2021/A001802

聯絡人: 黃明珠

電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告共3頁, 分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
 3.本樣品由委託單位自行送樣, 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。
 4.採樣時間由委託單位提供。

聲明書: (一)茲保證本機構實驗室分析之樣品, 自本實驗室收樣至報告發出之過程, 係在委託人/申報人指示下, 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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人: 曾偉明

檢驗室主管:

黃盈芝 仝

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 高雄分公司環境實驗室-高雄
 負責人: 曾偉明
 檢驗室主管: 劉士萍

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 3766738

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號：AGA001801(PGA009401)

Table with columns: 序號, 樣品編號, MDL, 單位, AGA001801, CMW-04, and 24 rows of chemical analysis data.

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁, 共3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...

TWD 3766737

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號：AGA001801(PGA009401)

Table with columns: 序號, 樣品編號, MDL, 單位, AGA001801, CMW-04, and 39 rows of chemical analysis data.

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第3頁, 共3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...

TWD 3766736

8017



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

地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00

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

樣品特性：水樣

樣品編號：PGA009601

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法：NIEA W103.56B

採樣地點：高雄布林園區石化二路3號(台灣中油股份有限公司石化事業部)

檢測目的：同計畫名稱

採樣時間：110年10月07日09時37分

收樣時間：110年10月08日08時52分

報告日期：110年10月25日

報告編號：PG/2021/A009601

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(FIL-19)；無機檢測：廖方瑜(FIL-09)；有機檢測：謝淑敏(FIO-03)。
- 2.本報告共5頁及附件共1頁，分離使用無效。
- 3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
- 4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
- 5.檢測項目之1,1,1-三氯乙烷等23項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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如能，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。

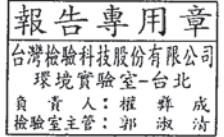
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彥成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁，共5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 3824284

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 248016, Taiwan / 248016 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

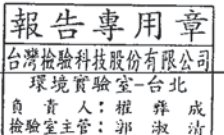
樣品檢測報告

樣品編號：PGA009601

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009601															
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
1	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油碳氫化合物(C6-C40)	NIEA W901.50B	0.158	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白																			

備註

(第2頁，共5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 3824285

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 248016, Taiwan / 248016 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



樣品編號：PGA009601

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	總石油碳氫化合物(C6-C9)	NIEA W901.50B	0.0812	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	總石油碳氫化合物(C10-C40)	NIEA W901.50B	0.0774	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人：權彥成
 檢驗室主管：郭淑清

(第1頁, 共1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 3824289

3002



台灣檢驗科技股份有限公司 地下水樣品檢測報告

行程代碼：FIUW211007Z00 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 樣品特性：水樣 樣品編號：PGA009601 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司 採樣方法：—— 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)	檢測目的：—— 採樣時間：110年10月07日09時37分 收樣時間：110年10月08日08時52分 報告日期：110年10月25日 報告編號：PG/2021/A009602 聯絡人：周家薇 電話/傳真：02-2299-3279ext12306 / 02-2299-3261
---	--

- 備註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(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，並括號註明其實測值。
 3.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。
 4.檢測項目之1,1,1,2-四氯乙烷等39項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彥成

檢驗室主管：謝淑敏代

(第1頁, 共2頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室-台北
 負責人：權彥成
 檢驗室主管：郭淑清

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 3824290

3002

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告



樣品編號: PGA009601

序號	樣品編號		MDL	單位	PGA009601	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-	-	-	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	6.8(28.7°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	°C	28.7	-	-	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	µmho/cm	1550	-	-	-	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	4.163	-	-	-	-	-	-	-	-
5	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-
6	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mv	-63.3	-	-	-	-	-	-	-	-
7	濁度	NIEA W103.56B	-	NTU	6.16	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 權 群 成
實驗室主管: 郭 淑 清

(第2頁, 共2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 3824291

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

136-1, Wu Kong Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan / 248016 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高雄分公司

行政院環保署許可證字號: 環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告



行程代碼: X211012000IG
委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱: *
樣品特性: 水樣
樣品編號: AGA001901(PGA009601)
採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法: NIEA W103.56B
採樣地點: *

檢測目的: 同計畫名稱
採樣時間: 110年10月07日09時37分
收樣時間: 110年10月07日18時07分
報告日期: 110年10月19日
報告編號: AG/2021/A001901
聯絡人: 黃明珠
電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:
有機檢測類: 張哲芬(IGO-01)。
2.本報告共3頁, 分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣, 本報告僅對該樣品負責, 不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣時間由委託單位提供。

聲明書: (一)茲保證本機構實驗室分析之樣品, 自本實驗室收樣至報告發出之過程, 係在委託人/申報人指示下, 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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 黃 盈 芬

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾 偉 明
實驗室主管: 劉 士 萍

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 3766746

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號: AGA001901(PGA009601)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001901	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-
1	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
2	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
3	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
4	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
5	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
6	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
7	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
8	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
9	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
10	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-
11	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
12	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
13	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
14	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-
15	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	-	-	-	-
16	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	-	-	-	-
17	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-
18	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
19	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
20	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
21	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
22	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
23	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-
	以下空白								

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 高雄分公司環境實驗室-高雄
 負責人: 曾偉明
 實驗室主管: 劉士萍

(第2頁, 共3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 3766745

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzhi District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

委託單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

計畫名稱: *

樣品特性: 水樣

樣品編號: AGA001901(PGA009601)

採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法: -----

採樣地點: *

檢測目的: -----

採樣時間: 110年10月07日09時37分

收樣時間: 110年10月07日18時07分

報告日期: 110年10月19日

報告編號: AG/2021/A001902

聯絡人: 黃明珠

電話/傳真: 07-3012121ext 3169 /07-3012892

- 備註: 1.本報告共3頁, 分離使用無效。
 2.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示, 並註明其方法偵測極限(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, 並括號註明其實測值。
 3.本樣品由委託單位自行送樣, 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。
 4.採樣時間由委託單位提供。

聲明書: (一)茲保證本機構實驗室分析之樣品, 自本實驗室收樣至報告發出之過程, 係在委託人/申報人指示下, 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: 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人: 曾偉明

實驗室主管:

黃盈芳

(第1頁, 共3頁)

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 高雄分公司環境實驗室-高雄
 負責人: 曾偉明
 實驗室主管: 劉士萍

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 3766749

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzhi District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號：AGA001901(PGA009601)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001901	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-	-
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
2	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	-	-	-	-	-
3	1,1-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-	-
4	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
5	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
6	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
7	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-
8	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
9	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
10	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
11	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
12	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
13	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
14	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-	-
15	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-	-
16	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
17	溴苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-	-
18	氫溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
19	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
20	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-	-
21	溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
22	氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00036	mg/L	ND	-	-	-	-	-
23	順-1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-	-
24	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

(第2頁, 共3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 3766748

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號：AGA001901(PGA009601)

序號	樣品編號		MDL	單位	AGA001901	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			CMW-01	-	-	-	-	-
25	二溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	-	-	-	-	-
26	二氯二氧甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-	-
27	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
28	異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00021	mg/L	ND	-	-	-	-	-
29	正丁基苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
30	正丙基苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-	-
31	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
32	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	0.00022	mg/L	ND	-	-	-	-	-
33	苯乙烷	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-	-
34	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-	-
35	反-1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
36	三氯一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-	-
37	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-	-
38	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-	-
39	丙烷	NIEA W785.57B	0.00027	mg/L	ND	-	-	-	-	-
	以下空白									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

(第3頁, 共3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 3766747

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan / 811637 高雄市楠梓區開發路61號

t (886-7) 301-2121

f (886-7) 301-2897

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

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	2021年10月7日
採樣地點	高雄布林園區	採樣人員	林宏軒
井號	CAN-01	樣品編號	P6A0086
井位座標	E(X) 186585	N(Y)	2488440
資料來源	<input checked="" type="checkbox"/> 監測井告示牌	<input checked="" type="checkbox"/> 業主提供	<input type="checkbox"/> 天候狀況
環境描述	<input checked="" type="checkbox"/> 監測井鎖扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
現場量測儀器編號及校正	01 組	【記錄於水質採樣表各儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)】	
(洗井資料) 開始時間	09時09分	結束時間	09時07分
井管內徑	2.0 (inch)	水位面至井口深度	4.63 (m)
井水深度	4.458 (m)	井水體積	8.716 (L)
泵浦水口深度	6.372 (m)	抽水速率	0.1 (L/min)
井筒長度	— (m)	水流元容積	0.5 (L)
<input type="checkbox"/> 井柱水體積量換法 <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min) <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min) <input checked="" type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min抽水速率超過井筒長度1/8), 將井水抽乾 <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 離心式抽水 <input checked="" type="checkbox"/> 氣震式抽水 <input type="checkbox"/> 其他			
(2) 洗井設備			
(3) 抽水水位監測			
抽水速率 (L/min)	0.1	時間	07:10 : 07:11
水位 (m)	4.65	水位 (m)	4.65
時間	07:16	時間	07:21
溫度	28.2	溫度	28.6
pH值	6.80	pH值	6.78
電導度 (µmho/cm)	1257	電導度 (µmho/cm)	1278
濁度 (NTU)	10.30	濁度 (NTU)	7.75
氧化還原電位 (mV)	70.1	氧化還原電位 (mV)	83.4
溶氧 (mg/L)	1.47	溶氧 (mg/L)	0.85
氨氮 (mg/L)	0.75	氨氮 (mg/L)	0.589
亞硝酸氮 (mg/L)	0.66	亞硝酸氮 (mg/L)	0.63
硝酸氮 (mg/L)	0.60	硝酸氮 (mg/L)	0.61
總氮 (mg/L)	1.544	總氮 (mg/L)	1.544
總磷 (mg/L)	0.58	總磷 (mg/L)	0.58
平均	38.7	平均	38.7
洗出水總體積 (L)	7.9	洗井結束時水位面至井口深度	4.65 (m)
採樣開始時間	09時37分	採樣器材	<input checked="" type="checkbox"/> 貝勒管 <input checked="" type="checkbox"/> 同洗井設備 其他
採樣結束時間	10時35分	採樣器放置深度	6.372 (m)
附註	<input type="checkbox"/> 採樣器放置深度由委託單位指定 <input type="checkbox"/> 採集VOCs時委託單位指定使用非Teflon材質與公告方法不符。 <input type="checkbox"/> 井內含有不互溶有機液體 <input type="checkbox"/> 污染源追查、改善期間監測水質參數無法穩定 <input type="checkbox"/> 井底有泥沙 <input type="checkbox"/> 非標準井 <input type="checkbox"/> 協助分樣 (L) 其他:		

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	2021年10月7日
採樣地點	高雄布林園區	採樣人員	林宏軒
井號	CAN-04	樣品編號	P6A00940
井位座標	E(X) 188732	N(Y)	2487690
資料來源	<input checked="" type="checkbox"/> 監測井告示牌	<input checked="" type="checkbox"/> 業主提供	<input type="checkbox"/> 天候狀況
環境描述	<input checked="" type="checkbox"/> 監測井鎖扣是否完整	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
現場量測儀器編號及校正	01 組	【記錄於水質採樣表各儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)】	
(洗井資料) 開始時間	10時45分	結束時間	11時12分
井管內徑	2.0 (inch)	水位面至井口深度	2.5/0 (m)
井水深度	5.965 (m)	井水體積	11.930 (L)
泵浦水口深度	5.492 (m)	抽水速率	0.1 (L/min)
井筒長度	— (m)	水流元容積	0.5 (L)
<input type="checkbox"/> 井柱水體積量換法 <input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min) <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 min 變為 L/min) <input checked="" type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min抽水速率超過井筒長度1/8), 將井水抽乾 <input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 離心式抽水 <input checked="" type="checkbox"/> 氣震式抽水 <input type="checkbox"/> 其他			
(2) 洗井設備			
(3) 抽水水位監測			
抽水速率 (L/min)	0.1	時間	10:46 : 10:47
水位 (m)	2.517	水位 (m)	2.517
時間	10:52	時間	10:57
溫度	30.2	溫度	30.3
pH值	7.32	pH值	7.24
電導度 (µmho/cm)	680	電導度 (µmho/cm)	672
濁度 (NTU)	44.6	濁度 (NTU)	48.3
氧化還原電位 (mV)	147.3	氧化還原電位 (mV)	117.7
溶氧 (mg/L)	1.75	溶氧 (mg/L)	1.12
氨氮 (mg/L)	1.25	氨氮 (mg/L)	1.146
亞硝酸氮 (mg/L)	1.08	亞硝酸氮 (mg/L)	1.138
硝酸氮 (mg/L)	1.05	硝酸氮 (mg/L)	1.29
總氮 (mg/L)	1.05	總氮 (mg/L)	1.05
總磷 (mg/L)	1.02	總磷 (mg/L)	1.02
平均	30.4	平均	30.4
洗出水總體積 (L)	4.9	洗井結束時水位面至井口深度	2.517 (m)
採樣開始時間	11時13分	採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input checked="" type="checkbox"/> 同洗井設備 其他
採樣結束時間	11時42分	採樣器放置深度	5.492 (m)
附註	<input type="checkbox"/> 採樣器放置深度由委託單位指定 <input type="checkbox"/> 採集VOCs時委託單位指定使用非Teflon材質與公告方法不符。 <input type="checkbox"/> 井內含有不互溶有機液體 <input type="checkbox"/> 污染源追查、改善期間監測水質參數無法穩定 <input type="checkbox"/> 井底有泥沙 <input type="checkbox"/> 非標準井 <input type="checkbox"/> 協助分樣 (L) 其他:		

台灣檢驗科技股份有限公司



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2021.10.07
地點：CMW-03

台灣檢驗科技股份有限公司



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2021.10.07
地點：CMW-02

台灣檢驗科技股份有限公司



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2021.10.07
地點：CMW-01

台灣檢驗科技股份有限公司



說明：石化事業部環境品質採樣分析工作
日期：2021.10.07
地點：CMW-04

