

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
(第五十四次委員會會議報告資料)

中華民國 111 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五十四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	本案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 53 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	「溫室氣體減量執行及淨零排放規劃情形」專案報告	III -1~ III -25
簡報 IV	「廢油水處理系統與節水措施執行情形」專案報告	IV -1~ IV -24

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 53 次會議意見答覆暨辦理情形	意見回覆 1~意見回覆 13
--------------------------------------	----------------

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 22 頁
表格 C 提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	第 23 頁~第 31 頁
表格 D 環境監測計畫暨執行結果摘要	第 32 頁~第 131 頁
表格 E 居民陳情案件暨辦理情形	第 132 頁
表格 F 本計畫曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	第 133 頁~第 160 頁

附件一	108 至 110 年度中油林園廠毒化物申報運作量及釋放量資料
附件二	111 年 8 月中油林園廠無預警演習檢討報告
附件三	111 年第 4 季環境監測資料

簡報 I 本案環評書件承諾事項及審查
結論辦理情形



本案環評書件承諾 事項及審查結論辦 理情形

111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

類別	項目	環評推估值			110年度		
		處理量	回收量	回收率	處理量	回收量	回收率
節約用水	廢水回用計畫	6,000	3,250	54%	2,493	1,771	71%
	冷凝水回收計畫	-	3,600	-	-	3,101	-
	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	
用水回收	含冷卻循環水	-	-	98.09%	-	-	98.19%
	不含冷卻循環水	-	-	78.61%	-	-	79.16%

註1：環評推估值基準係指全廠製程於全量運轉下之狀況。

註2：用水回收之回收率 = (總循環水量+總回用水量) / (總用水量)



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111年7月~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年全廠VOCs排放量合計約433公噸，低於環評計畫值1,523公噸/年；111年第1~3季全廠VOCs排放量合計約296.8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核定內容持續執行。 2.廠外已設置4口地下水監測井，近期地下水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均依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫第二次變更核定內容持續執行。
(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控作業。 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，於103至110年之補助金額共計11,560,040元；111年迄今補助金額約72萬元。
(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104至110年CO ₂ 減量成效經查證合計為97,470公噸。 3.本廠111年度CO ₂ 減量成效預估36,331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，至111年已種植25,770株植栽，林園區中門段土地植栽作業仍由專業廠商持續養護中。
(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	110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。	第一次流行病學調查計畫相關工作已於111年第1季完成，並於第51次監督委員會議提出成果報告。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(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)	111年7月	1.49~2.98 mg/Nm ³
			111年8月	1.65~3.30 mg/Nm ³
			111年9月	1.49~2.98 mg/Nm ³
SOx	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	111年7月	0.55 ppm
			111年8月	0.60 ppm
			111年9月	0.71 ppm
NOx	30 ppm	選擇性觸媒還原法(SCR) 低氮氧化物燃燒器(LNB)	111年7月	21.86 ppm
			111年8月	22.66 ppm
			111年9月	22.19 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	·既有製程改善工場：輕質液(致癌性物質及毒性化學物質)泵浦共計有99台，均已更新為雙軸封泵浦 ·更新工場：輕質液泵浦已全數採雙軸封設計
14座高壓球槽	設置密閉回收裝置	·14 座高壓球槽已依左列設計並設置完成
廢水處理場與油水分離池	加蓋且抽氣至生物池處理，最終排氣以焚化爐燃燒處理為主、活性炭吸附為輔	·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

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」	·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，協助進行廠內高風險設備元件查漏工作 <table border="1"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>累計查漏次數</th> <th>累計查漏點數</th> <th>累計洩漏點數</th> <th>已修復點數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>103~110年</td> <td>1,515</td> <td>303,000</td> <td>608</td> <td>608</td> </tr> <tr> <td>111年1/1~8/31</td> <td>330</td> <td>66,000</td> <td>87</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>111年9/1~10/31</td> <td>82</td> <td>16,400</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	時間	累計查漏次數	累計查漏點數	累計洩漏點數	已修復點數	103~110年	1,515	303,000	608	608	111年1/1~8/31	330	66,000	87	87	111年9/1~10/31	82	16,400	45	45
時間	累計查漏次數	累計查漏點數	累計洩漏點數	已修復點數																	
103~110年	1,515	303,000	608	608																	
111年1/1~8/31	330	66,000	87	87																	
111年9/1~10/31	82	16,400	45	45																	

VOCs排放量 (噸)											核准量(噸/年)	
103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111Q1	111Q2	111Q3	許可證	環評
861	748	719	655	633	542	508	433	98	99	99	1,464	1,523

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。

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：

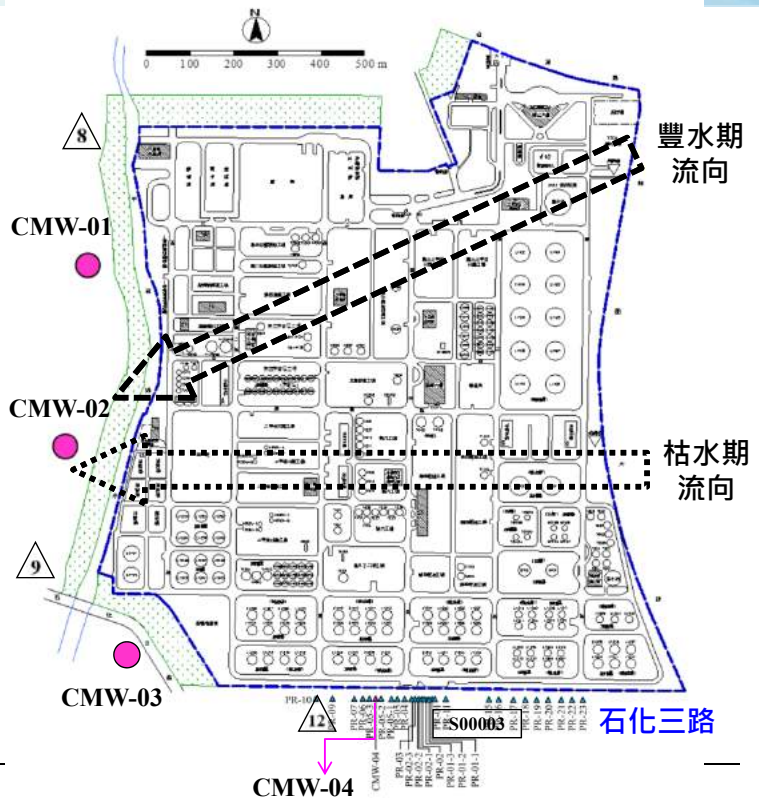
項目	規劃內容	辦理情形
監測井數	廠外4口(CMW01~04)	·其中3口依環評承諾設置完成 ·另新增1口依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成
監測項目	水位、TPH、VOCs	依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫(第二次變更)核定內容之監測項目、頻率及期程持續執行
監測頻率	每季1次	
監測期程	111Q4：111年10月20日	



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，目前依整治計畫第二次變更核定內容與規劃措施執行，預定於116年3月完成石化三路整治工作。
3. 截至111年10月，石化三路整治情形：針對沉油滲出狀況進行界面活性劑沖排作業以加速沉油回收，而經110年的流場試驗、小區域沖排整治及全區域沖排整治後，其定期監測土壤污染濃度由109年下半年之16,000 mg/kg降至110年下半年之9,440 mg/kg，污染較加強沖排前降低；本廠將持續進行沖排整治作業，待土壤TPH污染濃度低於5,000 mg/kg時，再執行現地化學氧化灌注工作。
4. 111年第3季廠外4口地下水監測井(CMW-01~04)之TPH及VOCs監測結果均符合地下水污染管制標準。



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

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

辦理依據：

依據環境影響說明書定稿本第九章9-4節 (P.9-7)：

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

辦理情形：

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



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

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

辦理情形：

- 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；102.11.29配合工業局主導之「林園工業區各廠商特定污染物及揮發性有機物排放許可承諾量」，承諾配合許可證變更申請，減量至核定範圍。
- 3.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%

- 4.高市府環保局均已於現行許可證上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。



I-13



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

環評審查結論：

(六) 應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。

辦理情形：本廠於98年至103年已補助地方主管機關推動當地居民健康促進活動之金額為5,022,664元，達成環評5年補助500萬元之承諾；本廠持續協助地方推動當地居民健康促進活動，103至111年度迄今補助金額共計12,280,040元(詳下表)。

年度	補助金額(元)
98~103年度(環評承諾)	5,022,664
103年度	1,100,000
104年度	1,929,960
105年度	1,573,000
106年度	1,693,360
107年度	1,223,720
108年度	1,150,000
109年度	1,330,000
110年度	1,560,000
111年度(1~9月)	720,000
合計(103~111年度)	12,280,040

111年度活動內容	辦理單位
111年健康促進樂齡養生課程、林園區社區觀摩暨營造健康活動、林園舞蹈協會舞動人生暨政策宣導活動、學校暨社區聯合運動會實施計畫、正向防疫你我努力計畫等10項	林園魔法屋愛鄉協會、石化監督協會、林園舞蹈協會、汕尾國小、高市府環保局企業工會等10個單位



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	110
綠基會查證結果(公噸)	12,556	11,277	3,616	10,905	28,163	24,437	6,516



環評書件承諾事項及審查結論辦理情形

辦理情形(續)：

3. 111年CO₂減量規劃執行內容

年份	計畫項目	預估CO ₂ 減量(公噸)
111	#22鍋爐燃油加熱溫度調降	29
	#26鍋爐吸收式冰水機冷卻水改由107水塔供應	48
	#26鍋爐脫硫設備(FGD)改採小型鼓風機	120
	摻入氫氣作為燃料使用	33,213
	新三輕輕油裂解爐縮短進料前升溫時間	2,713
	四輕乙炔汽提塔再沸器更新	208
合計		36,331

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	220.9萬噸	398萬噸

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110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25,770株，已達成「配合計畫實施編列種植20,000株樹苗」之環評承諾；林園區中門段土地植栽作業，已於110年10月完成植樹工作，輔以植生覆蓋，持續養護中。

時間	地點	面積(公頃)	樹種	數量(棵)	備註
100.03	陸軍官校後山	15	光臘樹、鐵刀樹、黃蓮木、茄苳樹、烏心石	18,000	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	
110.10	林園區中門段	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	



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：

- ◆ 「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，供林園廠內部參考，報告定稿資料已提供環保署及監督委員。
- ◆ 「新建工場設備元件圍封VOCs檢測工作」已於106年7月完成排放量資料建置作業，供林園廠內部參考，報告定稿資料已提供環保署及監督委員。
- ◆ 林園廠油槽及廢氣燃燒塔之空污費VOCs相關排放量申報皆依法規規定計算，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
110年	79.75	1.54

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。



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. 第一次流行病學調查計畫執行團隊為中信金融管理學院，問卷調查及資料庫分析工作已於111年第2季完成並於第51次監督委員會議提出成果報告：
 - (1) 調查結果顯示中油林園廠主要排放污染物部分相關之疾病與癌症，於新三輕更新前後無顯著變化。
 - (2) 有關改善方案部分，後續仍待取得較多流行病學調查成果，以利研擬改善措施。



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」工期，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)設備元件更換為無洩漏型閥之進度，預定於111~114年各製程工場歲修(大修)期間進行更換作業，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	112年預計更換量	剩餘待更換量
苯	25	25	0	0
甲苯	93	44	27	22
二甲苯	83	51	18	14
1,3-丁二烯	126	84	42	0
合計	327	204	87	36

註：各項目單位為件；更新至111年10月。



簡報完畢 敬請指教

簡報Ⅱ 第 53 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53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

111年11月

台灣中油公司石化事業部林園石化廠



第53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21日內回覆委員，並副知本署。

➤ 辦理情形：

◆ 遵照辦理。



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(一)設備元件相關

有害空氣污染物相關之揮發性有機物(VOCs)排放之元件設備更換，於本年度結束後剩餘129個需更換，建議可提早執行（目前規劃於114年完成）。（江委員鴻龍意見）

◆辦理情形說明：

本廠基於安全考量，大量閥件更換必須於歲修時系統排空下進行，歲修排程依工場別分為每2~3年不等，目前部分工場完成數量已高於原排定值，可望於114年全數完成。

製程	規劃進度	HAPs設備元件			
		苯	甲苯	二甲苯	1,3丁二烯
M06	112年度	0	5	7	0
	113年度	0	0	0	0
	114年度	0	0	14	0
	小計	0	5	21	0
M20	112年度	0	0	0	36
	113年度	0	0	0	0
	114年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	36
M23	112年度	0	0	0	0
	113年度	0	22	0	0
	114年度	0	0	0	0
	小計	0	22	0	0
M28	112年度	0	0	0	6
	113年度	0	0	0	0
	114年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	6
M32	112年度	0	22	11	0
	113年度	0	0	0	0
	114年度	0	0	0	0
	小計	0	22	11	0
合計	112年度	0	27	18	42
	113年度	0	22	0	0
	114年度	0	0	14	0
	小計	0	49	32	42



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換無洩漏型閥件執行情形

製程	執行情形	HAPs設備元件				合計
		苯	甲苯	二甲苯	1,3丁二烯	
M06	規劃更換量	10	14	35	0	59
	已完成更換	10	9	14	0	33
	剩餘待更換	0	5	21	0	26
M20	規劃更換量	0	0	0	86	86
	已完成更換	0	0	0	50	50
	剩餘待更換	0	0	0	36	36
M23	規劃更換量	0	42	17	0	59
	已完成更換	0	20	17	0	37
	剩餘待更換	0	22	0	0	22
M28	規劃更換量	0	0	0	40	40
	已完成更換	0	0	0	34	34
	剩餘待更換	0	0	0	6	6
M32	規劃更換量	0	22	11	0	33
	已完成更換	0	0	0	0	0
	剩餘待更換	0	22	11	0	33
M36	規劃更換量	15	15	20	0	50
	已完成更換	15	15	20	0	50
	剩餘待更換	0	0	0	0	0
合計	規劃更換量	25	93	83	126	327
	已完成更換	25	44	51	84	204
	剩餘待更換	0	49	32	42	123



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(二)土壤地下水相關

廠內因有許多地上建築物影響完整之土水調查及污染源移除之工作，後續可評估如何加強建物下方之調查及整治作業。(高委員志明意見)

◆辦理情形說明：

- 1.針對具污染潛勢區域，本廠整治計畫訂有儲槽、管線等自主檢查規劃，亦會安排油品鑑識及成份分析，以掌握污染為舊有或新洩漏，確保源頭之堵漏。
- 2.運作中工場之地下管線及結構物複雜，僅能以現地方式改善，以四輕組與200油槽區為例，該區域先前執行過界面活性劑沖排作業，整治期間持續發現土壤深層仍殘存界面活性劑，故利用部分既有整治井改裝進行雙相抽除作業，以24小時連續抽除方式移除地下所殘留之藥劑，**後續採SVE/AS、DPE搭配ISCO工法，以加強整治死角之改善。**



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(二)土壤地下水相關(續)

運作工場區污染是否仍在洩漏？如何確定已停止污染洩漏。(程委員淑芬意見)

◆辦理情形說明：

本場址配合廠內各工場大修期間分階段進行污染源查漏與檢修工作，並將管線、儲槽、方井等進行修復及更新；從目前監測結果顯示，多數點位污染物濃度皆已符合管制標準，剩餘超標點位亦逐漸下降，**顯示應無新洩漏源或污染濃度擴散之虞。**

土水整治報告中中油公司黃課長提到每年都將安排部分區域查漏，從源頭找出問題，同意這是重要的治本工作，請問多久的時間可完整地將整個林園廠廠區巡察止漏一次？(王委員敏玲意見)

◆辦理情形說明：

本場址配合廠內工場大修期程(各工場每2~4年停爐大修一次)及油槽檢修計畫(各儲槽依序每5年開放檢查一次)，分階段進行污染源查漏與檢修工作，並納入整治計畫自主檢查期程加強執行；已於整治計畫第一次變更期間(105~111年)完成一輪之查、堵漏作業，**後於整治計畫第二次變更期間(111~118年)持續辦理。**



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(三)溫室氣體減量相關

歷年二氧化碳減量規劃與最終查證結果有所落差（時高時低），又檢視每年規劃執行內容可粗略分為操作優化及設備更換，其未達原減量規劃的年度是否曾分析原因。（環保署環境督察總隊意見）

◆辦理情形說明：

- 1.本廠於95年至103年之二氧化碳減量成效經查證為584,161公噸，已大幅提前達成環評減量60%目標(577,717公噸)；隨後本廠仍持續執行二氧化碳減量計畫，104年至110年之二氧化碳減量成效經查證為97,467公噸。
- 2.本廠二氧化碳歷年減量成果均經綠基會查證，須符合經濟部工業局訂定之「產業溫室氣體自願減量查核指引」，該年度減量成效可能受到上/下游工場大修、廠商交貨延宕、設備故障等突發狀況影響，導致規劃與實際查證結果有所落差。



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(四)毒性及關注化學物質相關

有關毒性及關注化學物質管理情形之專案報告內容，似過於簡略，尤其是缺少相關量化資料的說明，中油公司應提供具體之量化數據解析與具體的管控成效。（洪委員崇軒意見）

◆辦理情形說明：

- 1.本廠毒化物申報運作量等同工廠之煉產量，呈現之趨勢變化與景氣循環、工場年度歲修有關，故不易呈現管控成效。
- 2.在毒化物逸散減量方面，本廠持續推動設備元件與儲槽加裝無洩漏型閥件與油氣回收裝置等改善措施，依據每季元件檢測結果，無洩漏型閥件防制洩漏之成效良好；另廠區內應變演習係選擇高風險情境作為演習腳本，以提高人員遭遇異常情境之應變能力。

項目	苯		1,3丁二烯	
	運作量 (噸)	釋放量 (噸)	運作量 (噸)	釋放量 (噸)
108年	314,263	18.261	154,781	30.497
109年	304,517	18.108	144,312	12.001
110年	309,991	17.617	160,845	8.823



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(四)毒性及關注化學物質相關(續)

毒性及關注化學物質應做管理，若不慎作為恐潛在衍生化學/空氣污染事件，建議盤查廠內潛在風險較高物質，進行評估，並預為規劃因應方案；此外，請檢視環評審查承諾事項，確認遵循落實。(蔡委員俊鴻意見)

◆辦理情形說明：

- 1.針對本廠運作量大、潛在風險較高之毒化物，均依「毒性及關注化學物質管理法」進行管理，且依法訂有危害預防應變計畫送至高市府環保局備查。
- 2.經檢視本計畫環評書件內容，並未針對特定毒性及關注化學物質進行列管或減量等承諾事項，惟林園廠已編訂緊急應變計畫書，作為平時演習訓練及災害發生時之應變指導，倘若發生緊急事故，則依照計畫書內容啟動緊急應變程序。



第53次監督委員會議決議事項辦理情形

(四)毒性及關注化學物質相關(續)

毒災演習僅寫明辦理頻率，但沒有呈現辦理的內容。每年1次整體演習、2次無預警演習，目前已是9月，那今年度辦理的時程是何時？應該列上。辦理演習時演習的腳本是什麼？演習每年都有，每次的腳本有差異嗎？演習之後有發現哪些問題？做了哪些改善？檢討報告呢？(陳委員苑如意見)

◆辦理情形說明：

- 1.本廠於111年8月及9月已辦理各1場無預警演習，10月將辦理整體演習。本年度演習腳本主題分別為苯產品冷卻器出口管線法蘭洩漏；DMF泵浦軸封洩漏；油槽進口管線因地震造成苯毒化物洩漏。
- 2.本廠各年度演習腳本均經過製程安全評估，選擇風險性較高之情境辦理演習，並由廠級主管召集各部門主管討論定案。每次演練後均會舉行檢討會議，針對人員動作及防護具穿戴等熟練度進行講評。



簡報完畢 敬請指教

簡報Ⅲ「溫室氣體減量執行及淨零排放
規劃情形」專案報告

三輕更新擴產計畫 溫室氣體減量執行及淨零排放規劃情形 專案報告



台灣中油公司 石化事業部
林園石化廠

III-1

簡報大綱

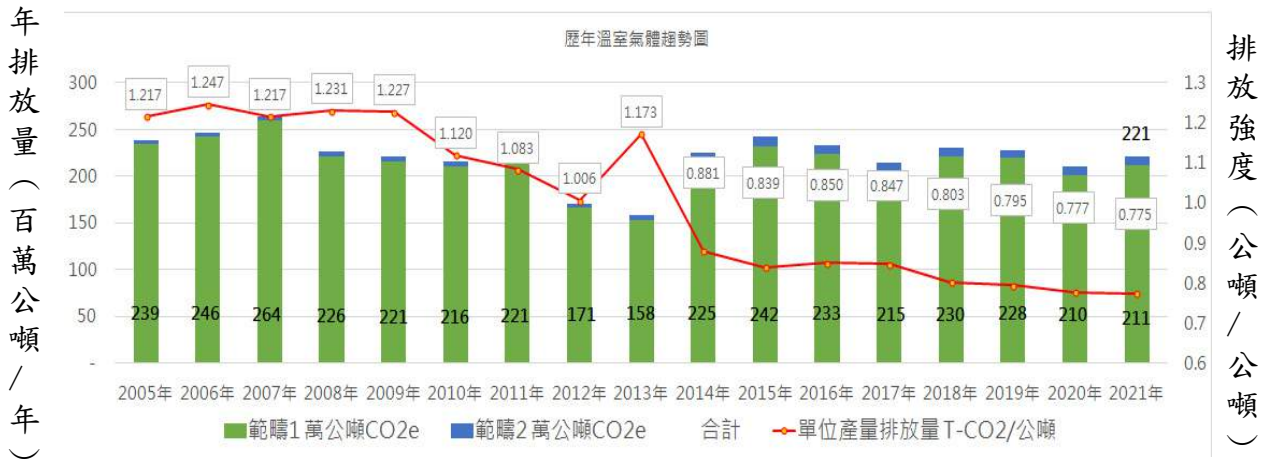
- 一 歷年溫室氣體排放量及排放強度
- 二 歷年溫室氣體減量成效
- 三 110年林園石化廠減碳成效
- 四 111年林園石化廠減碳計畫
- 五 太陽能光電設置
- 六 林園石化廠未來減碳措施
- 七 台灣中油公司未來減碳措施

III-2



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

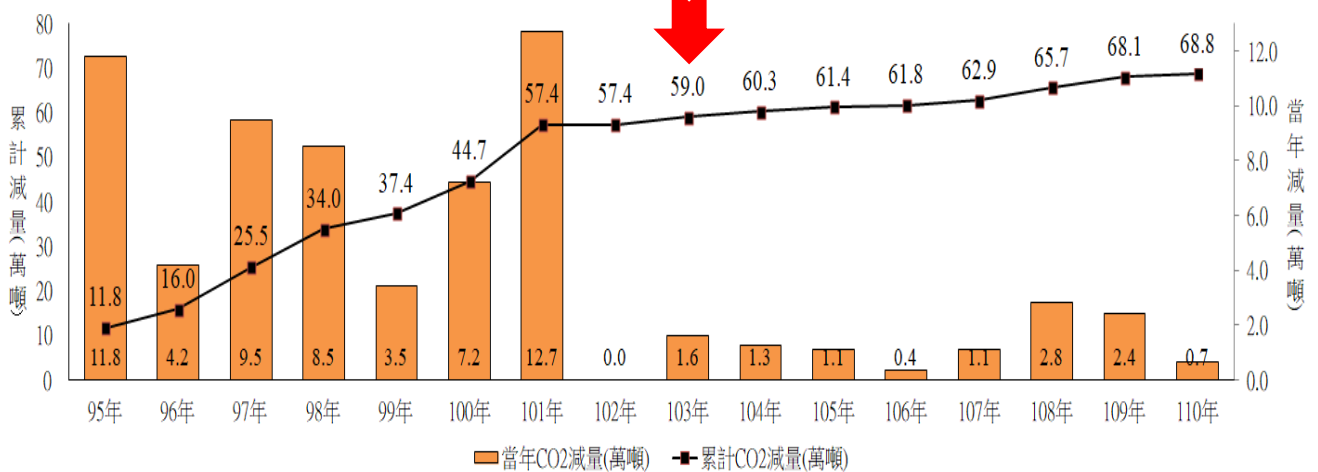


III-3



二、歷年溫室氣體減量成效

103年已達成環評承諾減量目標57.8萬公噸



1. 不符合自願減量查核指引之永久性原則
2. 操作模式仍在調整為最佳化，不符合自願減量查核指引之合理保守假設原則進行推估

跨年度計畫

III-4



三、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 減量成效 (噸/1-12月)
1	新三輕乙炔氫化更換新式觸媒	3,900
2	1171kw太陽能發電	651
3	七芳工場全煉量操作	1,500
4	EDR設備升級更新	56
5	引26鍋爐既有BFW並停下P-411	410
總和(經綠基會查核後)		6,517

III-5



四、111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	#22鍋爐燃油加熱溫度調降	29
2	#26鍋爐吸收式冰水機冷卻水改由107水塔供應	48
3	#26鍋爐脫硫設備(FGD)改採小型鼓風機	120
4	摻入氫氣作為燃料使用	33,213
5	新三輕輕油裂解爐縮短進料前升溫時間	2,713
6	四輕乙炔汽提塔再沸器更新	208
總和		36,331

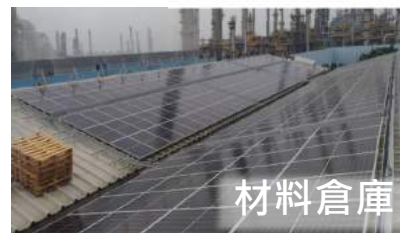
備註：實際減量成效仍以隔年綠基會查證結果為準

III-6



五、太陽能光電設置

林園廠太陽能光電設置執行情形



III-7



六、林園石化廠未來減碳措施



一. 製程節能減碳

- 既有工場：觸媒及設備更新、操作改善
- 新工場：創新製程、提升能效
- 燃燒塔廢氣回收系統



二. 使用乾淨能源

- 建置太陽能光電
- 使用氫氣燃料
- 使用生質燃料



三. 碳捕捉再利用與封存

- 建置碳捕捉工場，並進行：
- 碳封存
 - 碳再利用：甲醇



四. 取得碳匯

- 植樹造林
- 生態保育

III-8



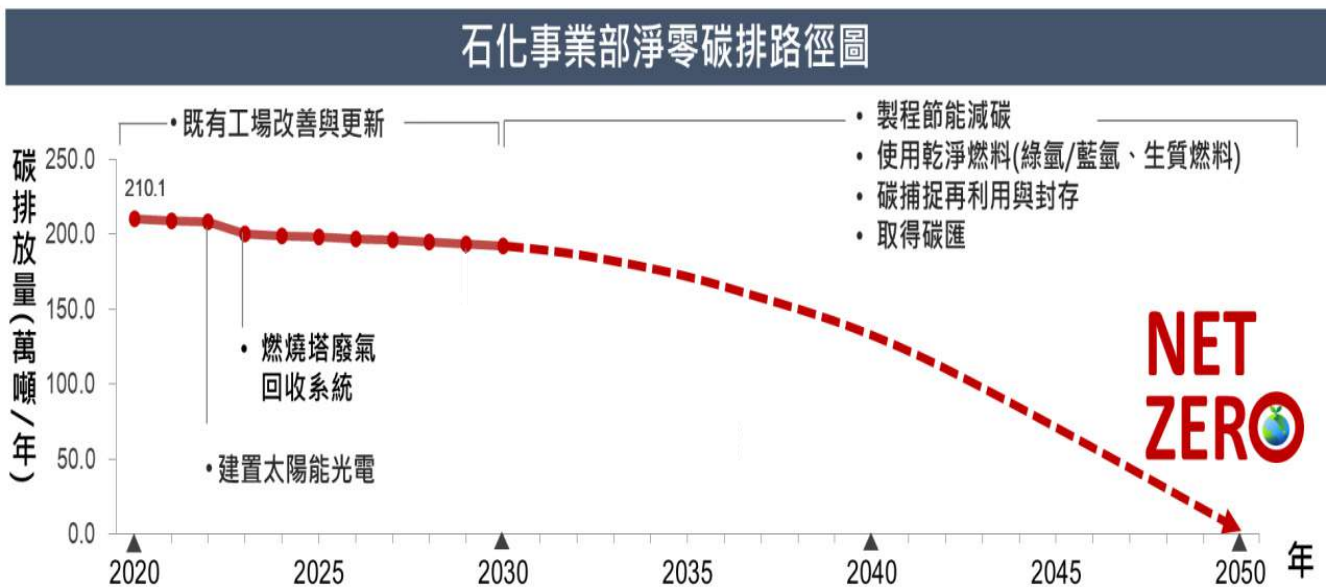
六、林園石化廠未來減碳措施



III-9



六、林園石化廠未來減碳措施



III-10



七、台灣中油公司未來減碳措施

「臺灣淨零，攜手前行」台灣中油公司與國立臺灣大學簽署淨零排放合作意向書

為響應政府能源轉型政策，邁向2050淨零排放目標，台灣中油公司與國立臺灣大學簽署「淨零排放合作意向書」，雙方將展開產學合作，推動淨零排放以達成台灣中油實踐「優油、減碳、潔能」的轉型目標，同時也展現「臺灣淨零，攜手前行」的決心。雙方合作意向書內容自研議：

- 多元減碳及抵換方式開始，
- 延伸到森林碳匯之創造及取得
- 建置智慧型低碳場域
- 研發應用低零碳能源
- 開發導入減碳技術及其它淨零排放或碳中和相關之合作議題。

李順欽董事長指出，台灣中油已設定2030年排碳量較2005年減量49.5%的中期目標，並以2050年達成淨零排放為願景。



III-11



七、台灣中油公司未來減碳措施

策略	現況	短期	中期	長期
優油	油氣燃料	油料轉石化品	石化品轉高值材料	新材料產業
減碳	製程減排	提升能效 碳中和油氣	碳捕捉 碳封存	碳再利用
潔能	傳統油料	天然氣	太陽光電/ 地熱/冷能	氫能

優油：因應電動車發展，未來油品市場需求減少，從生產、銷售兩業務面切入規劃，以研發帶動企業轉型，適時調整煉製生產結構，漸進式朝原油轉石化品 (Crude Oil To Chemicals, COTC) 發展，以減產油料、增加石化品的產出比重，並投入國內半導體、航太或生醫產業所需之尖端材料開發，發展新材料產業。

減碳：台灣中油自許以實質減碳為主，減碳從源頭做起，改善製程能源效率；推動油氣產品碳中和交易，並發展二氧化碳捕捉、封存及再利用 (Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS) 技術，打造碳循環經濟。

潔能：持續布局建置太陽光電系統、開發地熱及擴大天然氣與冷能供應，跨入氫能領域，並將視未來國內相關市場需求、法規及供應鏈發展趨勢，從中找尋商業營運模式，由油品供應逐漸轉型進軍潔淨能源供應市場，透過潔淨能源轉型，台灣中油加油站將持續蛻變邁向多元能源供應中心。



七、台灣中油公司未來減碳措施

台灣中油邁向「淨零碳排」策略

1. 煉化合一

由煉化轉型小組推動煉化合一、氫氣自產、製程更新、公用系統整合等任務因應電動車市場趨勢汽油需求減少，推動汽油減產案，減少汽油產出，增加石化品產量；大林煉油廠與工研院合作於第二氫氣工場建置 CO₂ 捕獲與轉化甲醇小型示範裝置，已進入前置作業選地、管線連結 (tie-in) 點與相關公用條件確認及製程基本設計階段。

2. 碳捕捉、再利用及封存 (CCUS)

於 2021 年 1 月成立碳捕捉、再利用及封存 (CCUS) 小組，協助本公司主要排碳廠區減碳。在碳捕捉再利用方面，初期選用廠區適合的煙道氣來源，導入示範設備，推動 CO₂ 循環經濟減碳策略，規劃於 2025 年前完成碳捕獲與轉化試驗系統建置，進行技術驗證、觸媒開發及製程最適化研究。在碳封存方面，於 2022 年啟動「二氧化碳封存技術研究」三年期研究計畫，規劃於台灣西部沿海進行碳封存場址調查，包含 4 個場址普查與 1 個場址精查，根據調查結果進行設計規劃。

資料來源:台灣中油永續報告書

III-13



七、台灣中油公司未來減碳措施

台灣中油邁向「淨零碳排」策略

3. 投資離岸風電

考量台灣地狹人稠之因素，陸域風機架設空間有限，而台灣海峽擁有優良的風場環境，適合發展離岸風電，因此於 2021 年 8 月設立離岸風電合資計畫專案小組與開發商接洽，預計以合資方式共同參與台灣離岸風電第三階段區塊開發。

4. 潔淨能源 - 氫能發展

於 2021 年 3 月成立氫能小組，負責氫能業務發展方向規劃等業務，進行三大方向之研究，包含：氫能計量研究、天然氣摻氫燃燒研究、國內外氫能法規研究。目前，台灣中油正進行移動式加氫站示範計畫之建置規劃，並將持續追蹤各國氫能發展概況，以協助台灣與國際氫能市場接軌，期許未來可成為零碳排潔淨能源供應者。

資料來源:台灣中油永續報告書



III-14



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略	重點措施及成效
 <p>成立節能組織</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2019 年成立節能減碳工作小組，定期召開工作小組會議，主要工作包含：節能減碳實務研討、節能技術引進與推展、廠處節能減碳輔導及節能案例彙編與經驗傳承。2021 年辦理探採事業部天然氣處理廠及永安液化天然氣廠 2 場次工作小組會議。
 <p>低溫管線保冷材料破損檢測</p>	 <p>蒸汽管線保溫材料破損檢測</p>
	 <p>加熱爐爐管熱斑檢測</p>
	 <p>加熱爐/裂解爐 反應器/再生器 耐火泥脫落檢測</p>

資料來源:台灣中油永續報告書

III-15



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略	重點措施及成效
 <p>加強節能減碳之宣導與人員訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> 加強員工節能觀念，落實工場耗能等能源管理，提高煉化廠節能成效與單位能源生產力。 舉辦汽機車健檢、車輛省油、適時關閉照明等節能宣導，推廣植樹與贈送樹苗等活動。 推動品管圈辦法，改善製程提高能源效率，落實工場節能減碳行動。 2021 年共辦理 2 班次氣候變遷與溫室氣體減量管理研討會、1 班次節約能源實務研討會。
	

資料來源:台灣中油永續報告書

III-16



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略

重點措施及成效



執行氣候變遷 調適計畫

- 針對煉油廠、天然氣接收站、供氣中心及供油中心之生產、輸儲與工安等設施進行氣候風險評估，2021 年計有桃園煉油廠、台中液化天然氣廠、台南供氣中心、嘉義供氣中心、台中供油中心、台中港供油中心及高雄航油中心等 7 廠處完成氣候風險評估報告，以及蘇澳供油中心及石門供油中心等 2 廠，進行氣候變遷調適策略研擬。
- 持續每年進行溫室氣體排放量盤查以減低衝擊。



資料來源:台灣中油永續報告書

III-17



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

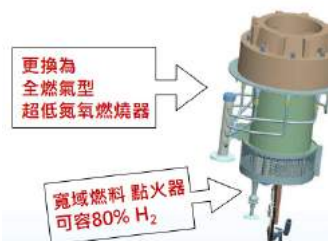
策略

重點措施及成效



改善煉製結構與提 升能源效率

- 加強煉製結構調整與汰舊更新。採用最佳可行技術 (Best Available Technology, BAT)，以提升能源效率及減少對環境衝擊。
- 積極推動煉製與石化廠之能效提昇，訂定節能減碳目標，管控單位能源、資源消耗量。
- 導入熱管熱回收、換熱器網路模擬、新型加熱爐空氣預熱器與加裝原油預驟沸系統、馬達改用變頻馬達、往復式壓縮機之無段式調節系統、加熱爐膛塗覆高輻射塗料、冷卻水塔風扇更換高效能葉片等節能技術，並加強燃料氣、中低壓蒸汽及水資源之回收利用。
- 2021 節能成效達 2.4 萬公秉油當量，2005 年至 2021 年累計減碳 274.8 萬公噸。



資料來源:台灣中油永續報告書

III-18



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略

重點措施及成效



區域能資源互補 整合

- 與工業區相互支援推動廢熱能回收工作，購買中鋼製程可再利用之蒸汽，以降低能源使用。
- 2021 年大林煉油廠使用中鋼煉鋼可再利用之 33.6 萬公噸蒸汽，減少 2.7 萬千立方公尺天然氣使用，相當減少 5.4 萬公噸 CO₂ 直接排放量。
- 天然氣冷能利用，2021 年供應遠東及藍海氣體公司冷能分別為 38.9 萬公噸與 61.2 萬公噸。



來源:台灣中油永續報告書、蘋果新聞網

III-19



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略

重點措施及成效



推動與實踐綠能 相關技術

- 投入生質能源、儲能材料、生質材料等技術研發與石化高值化投資。
- 建置太陽光電系統，2021 已完成 11.417MW，預計 2023 完成 19.56MW。
- 推動智慧綠能加油站、取得加油站綠建築認證與再生能源案場認證等。
- 配合限塑政策及減碳趨勢，開發生質聚酯材料 PEF 之前驅物 HMF 批次生產技術，並於製程中減少廢棄物，後續將逐步試量產驗證測試，期能供應生質塑膠上游原料。



資料來源:台灣中油永續報告書

III-20



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略

重點措施及成效



不定期與國際組織交流

- 參與國際 COP 會議：自 2003 年起至 2021 年，共計參加 14 次，學習氣候變遷影響及減碳方式並編列減碳計畫。(2020 及 2021 年因 COVID-19 疫情影響，未派員參加。)



來源:台灣中油永續報告書、風傳媒2022-09-12

III-21



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略

重點措施及成效



提高天然氣輸儲能力以擴大低碳能源使用

- 擴充永安及台中港天然氣相關儲運設施，並進行第三座液化天然氣接收站之投資，2021 年天然氣供應能力達每年 1,650 萬公噸，預期 2025 年可提高至 2,200 萬公噸以上。



推動生質燃料擴大應用

- 持續配合政府政策於北高兩市 14 座加油站供應與推廣酒精汽油 (E3)。投入再生油品與生質航空燃油生產技術研發及標準規範驗證。



資料來源:台灣中油永續報告書

III-22



七、台灣中油公司未來減碳措施 台灣中油因應氣候變遷執行策略

策略	重點措施及成效
碳中和產品認證	<ul style="list-style-type: none"> 持續推動產品碳中和，至 2022 年 4 月，已推出碳中和天然氣、碳中和乙烯，與推動碳中和加油站。
研發潔淨能源技術	<ul style="list-style-type: none"> 2021 年成立離岸風電合資計畫專案小組、氫能小組。
發展碳捕捉封存	<ul style="list-style-type: none"> 2021 年成立碳捕捉、再利用及封存 (CCUS) 小組。

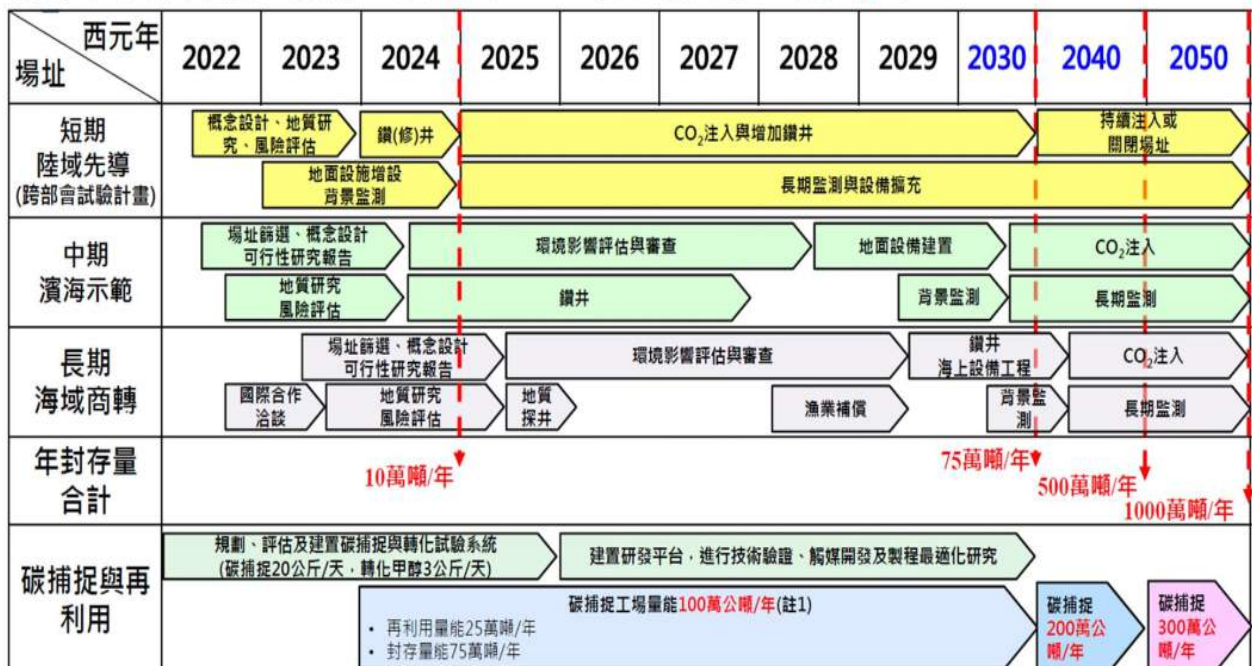


資料來源:台灣中油永續報告書



七、台灣中油公司未來減碳措施-CCS

➤ 探採事業部陳報經濟部，規劃於2030年達碳封存75萬噸/年。



資料來源:台灣中油永續報告書



報 告 完 畢
敬 請 指 教

簡報IV「廢油水處理系統與節水措施執
行情形」專案報告



三輕更新擴產計畫

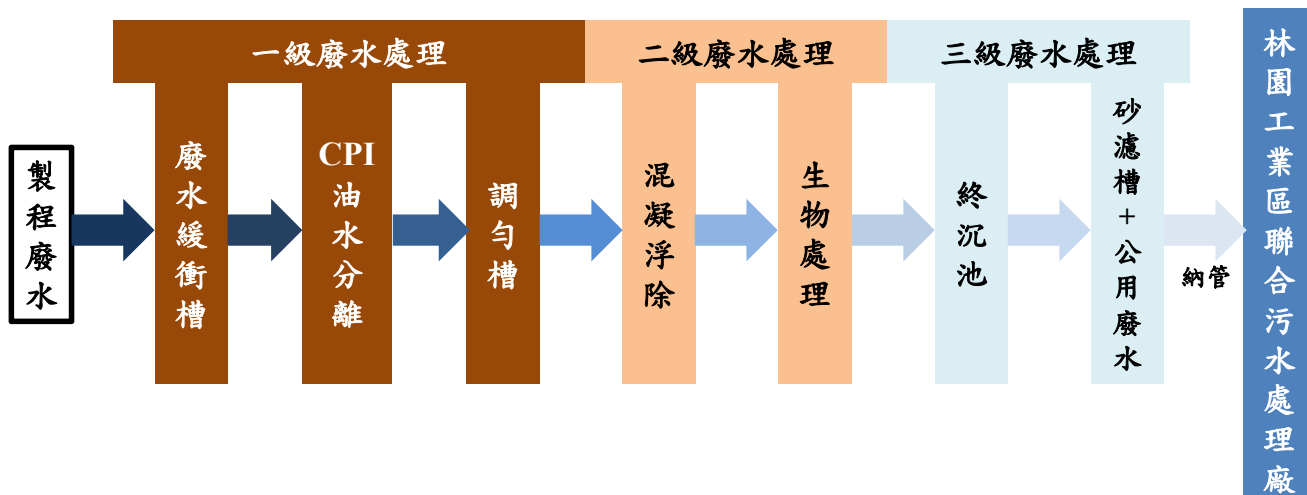
廢油水處理系統與節水措施執行情形 專案報告

IV-1

台灣中油股份有限公司石化事業部

廢水處理製程

每日處理水量：約 6,140 CMD (110年平均值)
每日排放量(包含公用廢水)：約 8,876 CMD (110年平均值)



IV-2

台灣中油股份有限公司石化事業部



廢水緩衝槽



IV-3

台灣中油股份有限公司石化事業部



空氣溶解浮除槽



IV-4

台灣中油股份有限公司石化事業部



曝氣槽



IV-5

台灣中油股份有限公司石化事業部



放流池

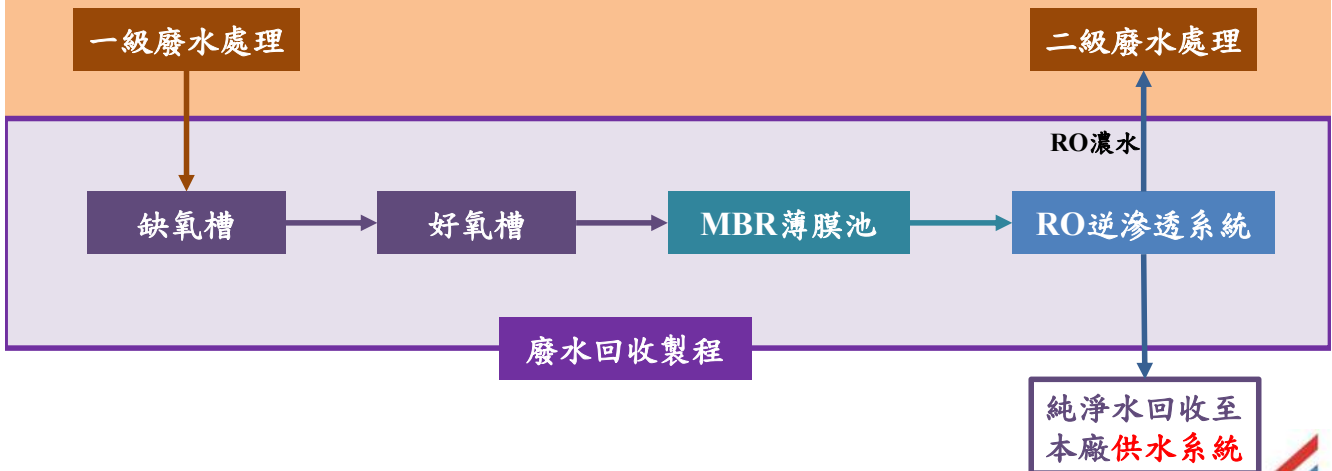


IV-6

台灣中油股份有限公司石化事業部

廢水回收製程

MBR + RO 廢水回收系統 (110年平均)
 每日廢水回收處理量 : 2,493 CMD
 每日廢水系統回收量 : 1,771 CMD
 110每日廢水系統回收比率 : 71 %



IV-7

台灣中油股份有限公司石化事業部

廢水採樣與監控措施

每日廢水處理製程重要節點水質化驗報告(由本廠化驗室)

8R004 儲運組廢棄物工場 化驗報告 (第1頁)

登錄日期	20210803	20210803	20210803	20210803	20210803	20210803	20210803	20210803
班別	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800
取樣點	T4003	T-2108C	污泥焚化爐飛灰	T-2108	P-1811 A (Out)	T-2101	T-2204	綜合排放水
取樣點狀態	已完成	已完成	已完成	已完成	已完成	已完成	已完成	已完成
Sp.Gr					1.0000			
PH 25°C		9.49	12.62	11.36	8.80	9.51	7.98	7.91
SiO2 mg/L	7.86							
Conductivity umhos/cm	1777.0							
SS mg/L		60		18		94	9	3
Na2S2O3 wt%					<0.01			
NaHS wt%					0.000			
NaSR wt%					0.000			
Na2S wt%					0.000			
COD ppm	35	709		565	216		67	60
Oil ppm		62.0		38.0		121.0	4.1	4.2
Phenol ppm				3.0		5.0	0.1	0.1

☆ 表該分析數值超出品管規範

主要檢視參數：pH值、導電度、COD、油份

IV-8

台灣中油股份有限公司石化事業部

廢水採樣與監控措施

每季三輕更新擴產計畫環境監測水質報告(環評承諾、自主檢測)

營運期間
環境監測作業
(111Q3)

項目	測點	林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水	納管標準
水溫(°C)		36.6	42
pH值		7.6	6.0-9.0
懸浮固體(mg/L)		2.2	25
COD(mg/L)		37.2	90
真色色度(ADMI)		48	400
油脂(mg/L)		ND	10
酚(mg/L)		0.0055	1.0

註：納管標準係依據林園工業區(石油化學專業區)用戶廢(污)水排入污水下水道系統下水水質標準(110.02.17公告修正)

林園廠
自主檢測統計
(111Q3)

項目	測點	林園石化廠送林園工業區污水處理廠廢水	納管標準
苯(mg/L)		<0.0100	0.05
甲苯(mg/L)		<0.0100	0.4
氯氣(mg/L)		0.06	60
硝酸鹽氮(mg/L)		0.34	50
納管水量(噸)		862,151	-

註：納管標準係依據林園工業區(石油化學專業區)用戶廢(污)水排入污水下水道系統下水水質標準(110.02.17公告修正)

IV-9

台灣中油股份有限公司石化事業部

廢水採樣與監控措施

每半年廢水處理製程水措檢驗報告(共69項)



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

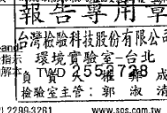
樣品檢測報告

樣品編號：PW4002401~09

序號	樣品編號	檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PW4002401		PW4002402		PW4002403		PW4002404		PW4002405		PW4002406		PW4002407		PW4002408		PW4002409		
						原廢(污)水 採樣點1	原廢(污)水 採樣點2	原廢(污)水 採樣點3	原廢(污)水 採樣點4	原廢(污)水 採樣點5	原廢(污)水 採樣點6	原廢(污)水 採樣點7	原廢(污)水 採樣點8	原廢(污)水 採樣點9	原廢(污)水 採樣點10	原廢(污)水 採樣點11	原廢(污)水 採樣點12	原廢(污)水 採樣點13	原廢(污)水 採樣點14	原廢(污)水 採樣點15	原廢(污)水 採樣點16	原廢(污)水 採樣點17	原廢(污)水 採樣點18	原廢(污)水 採樣點19
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	°C	28.6	24.3	40.9	30.7	34.5	30.1	27.9	24.7	27.4	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9
2	水溫	NIEA W217.51A	-	-	°C	28.6	24.3	40.9	30.7	34.5	30.1	27.9	24.7	27.4	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9	24.7	27.9
3	自由游離氯	NIEA W408.51A	0.02f	mg/L		0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.17	0.04	0.02	0.02	<0.02										
4	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0f	mg/L		26.2	2160	63.0	55.0	26.0	285	25.7	26.2	1250										
5	氯氣	NIEA W437.52C	0.01	mg/L		13.9	0.11	1.95	11.5	1.23	7.16	0.16	4.70	97.0										
6	化學需氧量	NIEA W517.53B	3.2	mg/L		28400	26.1	487	691	98.4	715	80.2	1960	38000										
7	酚類	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L		1.70	0.0114	11.4	12.8	0.0130	4.26	<0.0100(0.0040)	0.382	<1.00										
8	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
9	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
10	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
11	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
12	1,1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
13	1,1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
14	1,1,1-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
15	1,1,2,3-四氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
16	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
17	1,2,4-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
18	1,2,4-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	0.516	<0.0100	<1.00	<1.00										
19	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
20	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
21	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
22	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
23	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										
24	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	0.157	<0.0100	<1.00	<1.00										
25	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L		<1.00	ND	<1.00	<1.00	ND	<1.00	<0.0100	<1.00	<1.00										

1.*表示為報告極限之值。
2.檢測項目之真色色度年3項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司西港分公司執行，其餘檢測報告如附。
3.PW4002409-鈉離子檢驗係採樣分析，數據為報告極限與標準值。
4.本報告中所有數據，均係由SGS實驗室直接採樣分析，未經任何修飾或調整。如有任何異議，請於本報告發出後7日內提出，逾期不予受理。
5.本報告中所有數據，均係由SGS實驗室直接採樣分析，未經任何修飾或調整。如有任何異議，請於本報告發出後7日內提出，逾期不予受理。

(第2頁, 共8頁)



IV-10

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

256-1, Wu Kang Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

電話: (886-2) 2293-9393

傳真: (886-2) 2286-9281

www.sgs.com.tw

事業部



系統異常排除

- 111/03/03全臺大停電造成設備損壞
- 111/05/06恢復運轉



IV-11

台灣中油股份有限公司石化事業部



廢水系統未來相關改善計畫

- 污泥脫水機規劃:112.12完成
- D-3601C設備更新規劃:112.12完成

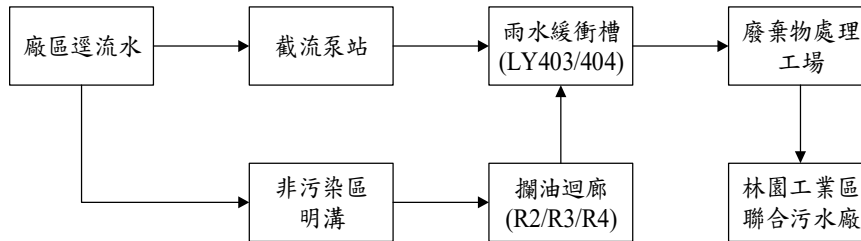
IV-12

台灣中油股份有限公司石化事業部



暴雨地表逕流雨水放流管理措施

- 降雨期間本廠透過截流泵站、非污染區明溝收集至雨水緩衝槽暫存，後續待無降雨時輸送至廢棄物處理工場之各廢水處理單元處理後，最終泵送至林園工業區聯合污水處理廠接續處理。



- 若遭遇暴雨而使本廠有排放地表逕流雨水之必要時，則依照「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，先派員於排放口進行取水樣化驗分析含油量，且在每次逕流水排放前確認符合法規標準(<10 mg/L)後，才由放流口進行排放作業。



節約用水措施辦理情形

- 全廠用水回收率
 - 近三年均高於環評預估值
- 廢水高級處理回用計畫
 - 近三年之回收率均高於環評預估值
- 冷凝水回收計畫(芳二組除外)
 - 近三年之回收量呈上升趨勢

時間	用水回收率	
	含冷卻水循環量	不含冷卻水循環量
108年度	98.18%	79.62%
109年度	98.27%	79.60%
110年度	98.19%	79.16%
環評預估值	98.00%	79.04%

時間	處理量 (CMD)	回收量 (CMD)	回收率 (%)
108年度	2,960	2,134	72.0
109年度	2,451	1,825	75.0
110年度	2,493	1,771	71.0
環評預估值	6,000	3,250	54.2

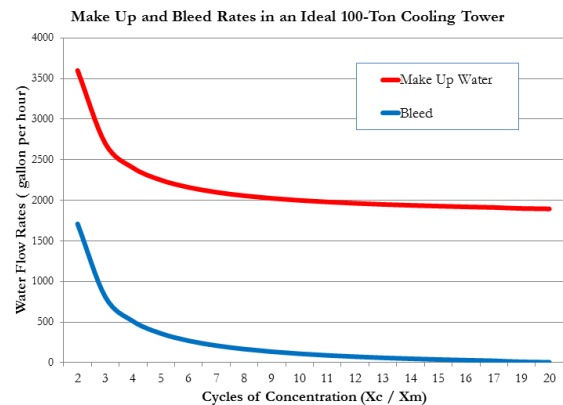
時間	回收量(CMD)
108年度	2,353
109年度	2,753
110年度	3,101
環評預估值	3,250

註：環評預估值係指全廠製程於全量運轉下之狀況



公用組節水措施

- 提升冷卻水塔濃縮倍數
 - 鈣硬度大於1,000ppm
 - 減少排放水等同於減少補充水
 - 約節省1,000CMD
- 汽輪機冷凝水回收再利用
 - 減少超純水用量約2,500CMD
- 純水系統水洗水回收至冷卻水塔
 - 減少水塔補水353CMD



公用組節水措施

- EDR濃縮水
 - 不排放至廢水系統，改回流至蓄水池與工業級用水摻配。
 - 約節省150CMD
- 冷凝水回收再製超純水
 - 由供水工場冷凝水純化設備處理
 - 約5000CMD



冷凝水回收系統簡介

- 鍋爐產生之蒸汽，在經製程設備使用後成為冷凝水，會夾帶製程少量雜質/管線溶出物，導致水質不符鍋爐進水要求，故需要一設備將水中雜質移除。
- 進料來源：新三輕/四輕/芳香組之蒸汽冷凝水。
- 產水供應：新三輕/四輕及鍋爐需用之超純水。



主要設備

- 冷凝水集管：
 - 收集各工場送回之冷凝水，並檢測水質及水溫，以保護設備。





主要設備

- 冷凝水槽：
 - － 作為冷凝水泵緩衝槽。



IV-19

台灣中油股份有限公司石化事業部



主要設備

- 換熱器：
 - － 將冷凝水降溫，以保護後端設備。



IV-20

台灣中油股份有限公司石化事業部



主要設備

- 過濾槽：
 - 去除水中固態雜質及鐵份。



IV-21

台灣中油股份有限公司石化事業部



主要設備

- 活性炭槽：
 - 去除水中可能存在之油份及有機物。



IV-22

台灣中油股份有限公司石化事業部



主要設備

- 離子交換床：
 - 將水中可溶性離子去除至超純水等級。



IV-23

台灣中油股份有限公司石化事業部



Thanks for your attention.

IV-22

台灣中油股份有限公司石化事業部

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 53 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 53 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.簡報洽悉。	
	—	2.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，請台灣中油公司於收到會議紀錄21日內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請考量處理時效並於會後21日內回覆委員，並副知本署。	遵照辦理。
	—	3.下次監督委員會請提報「溫室氣體減量執行及淨零排放規劃情形」、「廢油水處理系統與節水措施執行情形」專案報告。	遵照辦理，詳本次監督委員會議專案報告簡報III、簡報IV。
蔡委員 俊鴻	其他 意見	(一)毒性及關注化學物質應做管理，若不慎作為恐潛在衍生化學/空氣污染事件，建議盤查廠內潛在風險較高物質，進行評估，並預為規劃因應方案；此外，請檢視環評審查承諾事項，確認遵循落實。	1.針對本廠運作量大、潛在風險較高之毒化物，均依「毒性及關注化學物質管理法」進行管理，且依法訂有危害預防應變計畫送至高市府環保局備查。 2.經檢視本計畫環評書件內容，並未針對特定毒性及關注化學物質進行列管或減量等承諾事項，惟林園廠已編訂緊急應變計畫書，作為平時演習訓練及災害發生時之應變指導，若發生緊急事故，則依照計畫書內容啟動緊急應變程序。
	審查 結論	(二)原三輕廠區頃執行土壤地下水污染整治，建議密切關注進展及所發現問題，並檢視本廠區潛在問題，預防發生相同問題。	感謝委員指教，本廠依據各停止運作工場整治開挖之實際經驗，持續調整及修正作業流程，並納入後續新除役場址之施工計畫，以預防相同問題再發生。
高委員 志明	審查 結論	(一)石化三路及廠內重油污染區均以界面活性劑沖排為工法選項之一，請說明灌注頻率及如何提升效率。	石化三路重質油品污染區從整治初期採淺層局部開挖、沉油抽除等工法，自107年使用界面活性劑沖排與化學氧化灌注改善至今，沉油由原先最嚴重之約3m厚度收斂至目前僅零星點位剩約1~2公分厚，污染程度已大幅下降。本廠將針對零星污染區域持續做局部沖排，以界面活性劑與清水比例1:3、連續灌注之方式進行，並於每半年之土

			壤定期監測濃度降至 5,000 mg/kg，或是無沉油相出現時，接續化學氧化灌注工法。
	其他 意見	(二)廠內因有許多地上建築物影響完整之土水調查及污染源移除之工作，後續可評估如何加強建物下方之調查及整治作業。	<p>1.針對具污染潛勢區域，本廠整治計畫訂有儲槽、管線等自主檢查規劃，亦會安排油品鑑識及成份分析，以掌握污染為舊有或新洩漏，確保源頭之堵漏。</p> <p>2.運作中工場之地下管線及結構物複雜，僅能以現地方式改善，以四輕組與 200 油槽區為例，該區域先前執行過界面活性劑沖排作業，整治期間持續發現土壤深層仍殘存界面活性劑，故利用部分既有整治井改裝進行雙相抽除作業，以 24 小時連續抽除方式移除地下所殘留之藥劑，後續採 SVE/AS、DPE 搭配 ISCO 工法，以加強整治死角之改善。</p>
郭委員 昭吟	承諾 事項	(一)本人第 52 次意見提及碳捕捉及碳減量，僅回答碳捕捉，是否有碳減量措施？	本廠碳減量措施可分為製程改善、設備汰換、節能回收、乾淨能源等方向，短、中期計畫以製程及設備優化，提升能源效率及使用乾淨能源為目標，如廢熱回收、更換高效塔盤、裂解爐管更新及冷卻水塔效率提升、增設燃燒塔廢氣回收系統、使用低碳及零碳燃料等；長期計畫朝老舊設備汰舊換新以提升能源效率及負碳與固碳技術研究，以 2050 碳中和為目標。
	其他 意見	(二)109 年之後是否有環保法令處分？又 109 年有 2 次為設備元件處分，是否有整體盤查計畫？	<p>1.本廠於 109 年後之環保法令處分均未涉及三輕更新擴產計畫之相關範疇。</p> <p>2.本廠已將全廠設備元件建檔進行整體盤查，並輔以設備元件管理系統進行管理，且每季除依揮發性有機物相關法規委外進行全面檢測外，每日亦派員自主查漏。</p>

江委員 鴻龍	審查 結論	(一)簡報資料第 I-16 頁中，二氧化碳減量查核成果應請說明 106 年至 110 年度之變化介於 3,616~28,163 公噸之間的原因。另後續規劃溫室氣體減量為何？。	<p>1.本廠 106 年度溫室氣體減量成效經綠基會查證結果彙整如下表，由於部分項目延至 107 年度歲修作業期間執行，故未列入該年度減量成效，致使其溫室氣體減量成效較其他年度為低。</p> <p>表 1 林園廠 106 年度 CO₂ 減量成效經綠基會查證結果</p> <table border="1" data-bbox="842 474 1436 734"> <thead> <tr> <th>計畫項目</th> <th>CO₂ 減量 (MT/Y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.六芳 V-6103 進料預熱</td> <td>1,661</td> </tr> <tr> <td>2.新三輕停泵乙烯改成品泵</td> <td>169</td> </tr> <tr> <td>3.新三輕去丙烷塔改為高效率塔盤</td> <td>1,110</td> </tr> <tr> <td>4.四輕 F-1109 爐管汰舊換新</td> <td>572</td> </tr> <tr> <td>5.複金屬投光燈改 LED 投光燈</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>3,616</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.本廠未來溫室氣體減量方向，短期計畫以製程及設備優化，提升能源效率為目標，如廢熱回收、更換高效塔盤、裂解爐管更新及冷卻水塔效率提升等；中期計畫擬推動冷卻水塔用戶整合以評估系統餘裕搭配水輪機組、低溫廢熱回收與利用、製程內部熱整合蒸餾技術、使用低碳及零碳燃料等；長期計畫朝老舊設備汰舊換新以提升能源效率及負碳與固碳技術研究，以 2050 碳中和為目標。</p>	計畫項目	CO ₂ 減量 (MT/Y)	1.六芳 V-6103 進料預熱	1,661	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	1,110	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	3,616																																																																																																										
計畫項目	CO ₂ 減量 (MT/Y)																																																																																																																										
1.六芳 V-6103 進料預熱	1,661																																																																																																																										
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	1,110																																																																																																																										
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	3,616																																																																																																																										
	承諾 事項	(二)有害空氣污染物相關之揮發性有機物(VOCs)排放之元件設備更換，於本年度結束後剩餘 129 個需更換，建議可提早執行(目前規劃於 114 年完成)。	<p>本廠基於安全考量，大量閥件更換必須於歲修時系統排空下進行，歲修排程依工場別分為每 2~3 年不等，目前部分工場完成數量已高於原排定值，可望於 114 年全數完成，各製程迄今設備元件更換執行情形及規劃進度統計彙整如表 1 及表 2 所示。</p> <p>表 1 有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換無洩漏型閥件執行情形</p> <table border="1" data-bbox="842 1518 1436 2054"> <thead> <tr> <th rowspan="2">製程</th> <th rowspan="2">執行情形</th> <th colspan="5">HAPs 設備元件</th> </tr> <tr> <th>苯</th> <th>甲苯</th> <th>二甲苯</th> <th>1,3 丁二烯</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">M06</td> <td>規劃更換量</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>21</td> <td>0</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M20</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>86</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M23</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>42</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M28</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M32</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">M36</td> <td>規劃更換量</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	製程	執行情形	HAPs 設備元件					苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計	M06	規劃更換量	10	14	35	0	59	已完成更換	10	9	14	0	33	剩餘待更換	0	5	21	0	26	M20	規劃更換量	0	0	0	86	86	已完成更換	0	0	0	50	50	剩餘待更換	0	0	0	36	36	M23	規劃更換量	0	42	17	0	59	已完成更換	0	20	17	0	37	剩餘待更換	0	22	0	0	22	M28	規劃更換量	0	0	0	40	40	已完成更換	0	0	0	34	34	剩餘待更換	0	0	0	6	6	M32	規劃更換量	0	22	11	0	33	已完成更換	0	0	0	0	0	剩餘待更換	0	22	11	0	33	M36	規劃更換量	15	15	20	0	50	已完成更換	15	15	20	0	50
製程	執行情形	HAPs 設備元件																																																																																																																									
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計																																																																																																																					
M06	規劃更換量	10	14	35	0	59																																																																																																																					
	已完成更換	10	9	14	0	33																																																																																																																					
	剩餘待更換	0	5	21	0	26																																																																																																																					
M20	規劃更換量	0	0	0	86	86																																																																																																																					
	已完成更換	0	0	0	50	50																																																																																																																					
	剩餘待更換	0	0	0	36	36																																																																																																																					
M23	規劃更換量	0	42	17	0	59																																																																																																																					
	已完成更換	0	20	17	0	37																																																																																																																					
	剩餘待更換	0	22	0	0	22																																																																																																																					
M28	規劃更換量	0	0	0	40	40																																																																																																																					
	已完成更換	0	0	0	34	34																																																																																																																					
	剩餘待更換	0	0	0	6	6																																																																																																																					
M32	規劃更換量	0	22	11	0	33																																																																																																																					
	已完成更換	0	0	0	0	0																																																																																																																					
	剩餘待更換	0	22	11	0	33																																																																																																																					
M36	規劃更換量	15	15	20	0	50																																																																																																																					
	已完成更換	15	15	20	0	50																																																																																																																					

	剩餘待更換	0	0	0	0	0
合計	規劃更換量	25	93	83	126	327
	已完成更換	25	44	51	84	204
	剩餘待更換	0	49	32	42	123

註：更新至 111 年 10 月

表 2 有害空氣污染物(HAPs)設備元件待更換
無洩漏型閥件規劃進度表

製程	規劃進度	HAPs 設備元件			
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯
M06	112 年度	0	5	7	0
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	14	0
	小計	0	5	21	0
M20	112 年度	0	0	0	36
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	36
M23	112 年度	0	0	0	0
	113 年度	0	22	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	22	0	0
M28	112 年度	0	0	0	6
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	6
M32	112 年度	0	22	11	0
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	22	11	0
合計	112 年度	0	27	18	42
	113 年度	0	22	0	0
	114 年度	0	0	14	0
	小計	0	49	32	42

註：更新至 111 年 10 月

其他
意見

(三)簡報資料第 III-20 及 23 頁中，說明整治前濃度分布，建議亦應可說明整治後目前濃度分布之狀況。


依據目前監測結果顯示，本場址多數點位污染物濃度均已符合地下水污染管制標準，其餘超標點位之污染物濃度亦逐漸下降。目前污染範圍多集中於四輕組及 200 油槽區，後續將依高市府環保局核定之整治計畫積極執行污染整治工作。

程委員
淑芬

其他
意見

(一)整個基地範圍，哪些區域屬於運作工場區？那些屬於停止運作工場區？請說明。

林園廠運作工場區包含四輕組南側、200 油槽區北側、廠區東北側、芳一組(三芳)、芳二組(一轉)、芳三組(六芳)及 100 油槽區南側等區域；停止運作工場區則包含舊三輕、四芳工場、芳二組(不含一轉)、芳三組(三分及二轉)及預製場，詳下圖。

			 <p>操作成效查核分區(第二次變更)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 東北側 ■ 100油槽區 ■ 芳一組 (三芳) ■ 芳二組 (一轉) ■ 芳三組 (六芳) ■ 芳二組 (不含一轉) ■ 四輕組及200油槽區 (100 m x 100 m網格佈點) ■ 四輕組及200油槽區 (25 m x 25 m網格佈點) ■ 廠外石化三路西側 ■ 廠外石化三路東側 ■ 廠內停止運作工場整治區
其他意見	(二)運作工場區污染是否仍在洩漏?如何確定已停止污染洩漏。	本場址配合廠內各工場大修期間,分階段進行污染源查漏與檢修工作,並將管線、儲槽、方井等進行修復及更新;從目前監測結果顯示,多數點位污染物濃度皆已符合管制標準,剩餘超標點位亦逐漸下降,顯示應無新洩漏源或污染濃度擴散之虞。	
其他意見	(三)本廠址 SVE/AS(土壤氣體抽除法/氣提法) 整治已持續多年, SVE/AS 整治成效請檢討。SVE/AS 高耗能、高碳排,請檢討持續操作之需要性。	1.本場址自 105 年依整治計畫核定工法執行污染改善後,藉 Mann-Kendall 趨勢分析顯示多數區域濃度皆呈現下降趨勢,顯示 SVE/AS 工法針對廠內運作中工場污染改善有相當程度之整治效果。 2.目前本廠已調整廠內部份尾氣濃度較低之 SVE/AS 系統採隔週間歇性操作,以達到 BMP 節能措施之目的。	
洪委員 崇軒	其他意見	(一)簡報資料第 II-3 頁中,有關委員建議應說明有害空氣污染物之減排情形,中油公司相關回覆指出「因現行空污費計算方式無法呈現苯、丁二烯等有害物個別物種排放量,故以 VOCs 總量表示排放量變化與減量成效」。但中油公司仍應可以就苯、丁二烯等毒化物的釋放量申報數據,說明這些毒化物申報釋放量近年來的變化趨勢。	本廠毒化物釋放量申報,係以本廠含苯及丁二烯等毒化物製程之空污費申報資料(包含製程、元件、裝載、儲槽等)提報,而空污費申報量主要受製程煉產量(有無歲修)影響,因此無法呈現個別物種之排放量及趨勢。本廠 108 至 110 年毒化物申報運作量及釋放量資料彙整如附件一。
	其他	(二)有關毒性及關注化學物質管理情形之專案報告內容,似過於	1.本廠 108 至 110 年毒化物申報運作量及釋

	意見	簡略，尤其是缺少相關量化資料的說明，中油公司應提供具體之量化數據解析與具體的管控成效。	<p>放量資料彙整如附件一。</p> <p>2.由於申報運作量等同工廠之煉產量，呈現之趨勢變化與景氣循環、工場年度歲修有關，故不易呈現本廠管控成效。</p> <p>3.在毒化物逸散減量方面，本廠持續推動設備元件與儲槽加裝無洩漏型閥件與油氣回收裝置等改善措施，依據每季元件檢測結果，無洩漏型閥件防制洩漏之成效良好；另廠區內應變演習係選擇高風險情境作為演習腳本，以提高人員遭遇異常情境之應變能力。</p>
陳委員 婉如	其他 意見	(一)中油林園廠及周邊土壤地下水污染整治專案報告第 III-14 頁，ISCO (現地化學氧化法) 注藥作業除寫明注藥量外，請一併寫明注藥濃度。	此區域以稀釋後濃度 2~4%之雙氧水執行 ISCO 注藥作業，並依據監測結果調整其注藥量及注藥濃度。
	其他 意見	(二)毒性化學物質管理報告中，僅呈現 111 年 7 月的毒化物儲存量，請提供歷史貯存量與運作量等資訊會更好的呈現開發單位對毒化物的使用與管控，另外請問有沒有機會降低毒化物之貯存量？	<p>1.本廠 108 至 110 年毒化物申報運作量及釋放量資料彙整如附件一。</p> <p>2.由於申報運作量等同工廠之煉產量，無大幅調整空間，其趨勢變化與景氣循環導致產能調整、工場有無年度歲修有關，故不易呈現本廠管控成效。</p> <p>3.在毒化物貯存管理上，丁二烯採用高壓球槽，苯與其他毒化物則以內浮頂槽搭配油氣回收裝置，降低貯存作業對環境之影響。</p>
	其他 意見	(三)毒災演習僅寫明辦理頻率，但沒有呈現辦理的內容。每年 1 次整體演習、2 次無預警演習，目前已是 9 月，那今年度辦理的時程是何時？應該列上。辦理演習時演習的腳本是什麼？演習每年都有，每次的腳本有差異嗎？演習之後有發現哪些問題？做了哪些改善？檢討報告呢？	<p>1.本廠於 111 年 8 月及 9 月已辦理各 1 場無預警演習，10 月將辦理整體演習。</p> <p>2. 111 年演習腳本主題分別為苯產品冷卻器出口管線法蘭洩漏；DMF 泵浦軸封洩漏；油槽進口管線因地震造成苯毒化物洩漏。</p> <p>3.本廠各年度演習腳本均經過製程安全評估，選擇風險性較高之情境辦理演習，並由廠級主管召集各部門主管討論定案。</p> <p>4.本廠每次演練後均會舉行檢討會議，針對人員動作及防護具穿戴等熟練度進行講評，檢附 111 年 8 月檢討報告內容如附件二。</p>
王委員 敏玲	審查 結論	(一)本次土水整治專案報告很清晰，有關石化三路的整治終於看到有成果，但要到 116 年 3 月才完成，還要 4 年半，整治速度是否能加快？	本廠團隊一直秉持積極態度面對土水污染改善作業，惟廠外石化三路路權屬林園工業區服務中心，加上該道路係相關廠家、民眾之主要交通幹道，以及道路下方存有數十條長途管線等，再再增加整治難度；且石化三

		路東側屬重質油品污染，於土壤中移動性極低，已採用界面活性劑沖排加速沉油移動及收集，目前僅剩部分零星污染，後續針對這些零星污染區域做局部之加強沖排，以期儘快達到整治目標。
承諾事項	(二)土水整治報告中中油公司黃課長提到每年都將安排部分區域查漏，從源頭找出問題，同意這是重要的治本工作，請問多久的時間可完整地將整個林園廠區巡察止漏一次？	本場址配合廠內工場大修期程(各工場每2~4年停爐大修一次)及油槽檢修計畫(各儲槽依序每5年開放檢查一次)，分階段進行污染源查漏與檢修工作，並納入整治計畫自主檢查期程加強執行；已於整治計畫第一次變更期間(105~111年)完成一輪之查、堵漏作業，後於整治計畫第二次變更期間(111~118年)持續辦理。
其他意見	(三)石化三路沉油回收量達519公升，請說明沉油回收後的處理作業程序？	於石化三路回收之沉油，將集中運回本廠之廢油收集槽後，再泵回製程重新煉製。
其他意見	(四)環評承諾辦理情形簡報第21頁，有關流行病學調查：改善方案，「後續仍待取得較多流行病學調查成果，以利研擬改善措施」實難以接受！本次流行病學調查花了不少時間與經費，監督會議也討論多次，建議應就此次結果先擬可行的改善方案，而非再繼續等別的調查報告出來。	本次流行病學調查結果，為整體林園工業區廠家之排放貢獻，且調查結果顯示本事業部主要排放污染物部分，於新三輕更新前後無顯著變化；有關釐清污染源、產生危害致因及減輕危害等部分，後續仍待取得較多流行病學調查成果，以利研擬改善措施。
其他意見	(五)再次建議督察總隊將已經送環保署的報告全文公開，回應資訊公開的潮流及人民知的權利，以利社會重視石化工業區附近民眾的健康。地球公民基金會曾就高雄市臨海工業區鄰近區域居民健康風險評估計畫未公開提起訴願，後高雄市訴願會決定應予公開，理由略以：政府資訊公開法第18條第1項第3款限制公開的是指函稿、簽呈或會辦意見等機關內部文件。若為決定所依據的基礎事實，且不涉及決策過程的內部資訊，仍應公開。而且還有助於民眾檢視及監督政府決策的合理性。本研究報告為環保局於職權範圍內所作成的政	1.依據法務部109年07月02日法律字第10903508730號之行政函釋，政府資訊公開法第4條第1項規定之「政府機關」，不包括公營事業機構。依據上述行政函釋，本公司為公營事業機構，故本次流行病學調查作業完整報告並不屬於政府資訊公開法之規範對象。 2.本公司已於第51次監督委員會議針對第一次流行病學調查進行執行進度專案報告，相關報告資料已上傳至環保署網站。

		府資訊，且非機關內部的作業文件，是對於臨海工業區周邊居民健康權益攸關的相關政府資訊，依法應以主動公開為原則。以上請總隊與中油公司參酌。	
	其他意見	(六)毒性及關注化學物質本次的報告稍嫌簡略，只列出今年 7 月的運作紀錄不夠，附議陳教授的建議，應補充林園廠毒化物之儲存量與運作量歷史紀錄，並說明是否有毒化物減量的規劃。	1.本廠 108 至 110 年毒化物申報運作量及釋放量資料，請參閱附件一。 2.由於申報運作量等同工廠之煉產量，呈現之趨勢變化與景氣循環、工場年度歲修有關，故不易呈現本廠管控成效。 3.在毒化物逸散減量方面，本廠持續推動設備元件與儲槽加裝無洩漏型閥件與油氣回收裝置等改善措施，防止元件洩漏及降低貯存作業對環境之影響。
	承諾事項	(七)附議郭教授看法，回應淨零排放的目標，建議中油詳加說明未來的減碳規劃。	本廠碳減量措施可分為製程改善、設備汰換、節能回收、乾淨能源等方向，短、中期計畫以製程及設備優化，提升能源效率及使用乾淨能源為目標，如廢熱回收、更換高效塔盤、裂解爐管更新及冷卻水塔效率提升、增設燃燒塔廢氣回收系統、使用低碳及零碳燃料等；長期計畫朝老舊設備汰舊換新以提升能源效率及負碳與固碳技術研究，以 2050 碳中和為目標。
薛委員 誠欽	其他意見	(一)檢核資料數據正確性並定期更新： 1.林園工業區健康風險評估資料（表格 B 第 8 頁）已更新至 109 年 8 月 28 日。 2.環評書件承諾事項（簡報資料第 I-13 頁）之呈現資料是 109 年 8 月 28 日的，內容資料讓人容易誤解是 102 年 11 月 11 日的。 3.環評書件承諾事項（簡報資料第 I-14 頁）推動當地居民健康活動之資料是 98-103 年度的，建議更新。	1.健康風險評估資料均已更新。 2.專案簡報 P. I-13 的文字與表格排列方式將參考委員意見調整，避免產生誤解。 3.專案簡報 P. I-14 當地居民健康促進活動經費補助資料為呈現 98 至 103 年度執行內容，後續 103 至 111 年執行內容均更新於專案簡報 P. I-15。
	審查結論	(二)善意提醒工業局，林園工業區之長期環境監測及平行監測，中油公司的編列預算是至 113 年止。	本公司擬依本案環說書 8.3.2 節內容，於屆期前請經濟部工業局邀集區內廠商召開經費分擔研商會議。

其他 意見	(三)是否能將廢氣燃燒塔之宣導影片，宣導的情形陳述一下成果。	<ol style="list-style-type: none"> 1.「廢氣燃燒塔宣導影片」已製作成光碟片（或 USB）發放，如里辦、學校等，並請於適當時點可予播放，以利民眾瞭解燃燒塔功能及使用情形。 2.在實體方面，據了解，如文賢里黃里長、東林里黃里長、五福里洪里長、北汕里劉里長等均曾於里民活動之場合播放宣導影片；另如林園高中、中芸國小等，亦於教學中帶入讓學生了解。 3.在網路方面，宣導影片置放於中油公司石化事業部之石化小站粉絲社群供民眾觀看，另亦轉傳閱於林園 543（林園最多人社群），以利傳播。 4.目前所得回饋正向，主要是經由影片中的說明，閱聽者可充分了解燃燒塔為必要之安全設備，緊急時動用是為保障人員及設備安全，且其產生的火光，也可以透過操作方式及選擇排放時間，降低對於鄰近居民及環境的影響。 	
洪委員 月珍	—	本次無意見。	略。
鄭委員 小珠 (林雍 富代)	—	本次無意見。	略。
簡委員 水彬	—	本次無意見。	略。
黃委員 世宏	—	(一)有關「中油林園廠及周邊土壤地下水污染整治辦理情形」專案報告：	
其他 意見	1.依簡報資料第 III-21~22 頁所示，地下水定期監測結果僅四輕組 MW-14 及 MW-31 苯濃度超過管制標準，芳二組 MW-43 之 TPH（總石油碳氫化合物）濃度超過管制標準，然以各整治區 TPH 及苯濃度變化圖顯示污染情形起伏變動甚大，請確認整治工法之執行成效。	本廠各整治區之苯及 TPH 濃度變化起伏甚大係因圖示採對數圖方式呈現，恐致有此感受；目前全廠 78 口監測井中僅餘 3 口地下水監測井污染物濃度(四輕組 MW-14 及 MW-31 之苯、芳二組 MW-43 之 TPH)略高於地下水污染管制標準，本廠將持續積極改善，以期儘快達成低於管制標準之目標。	
其他	2.簡報資料第 III-23 頁所示，芳二	本廠於 111 年 3 月已於該區域增設注氣井，	

	意見	組污染圖有往下游移動趨勢，請說明如何防範污染擴散情形。	其功能與 Air curtain 相似，可防止污染擴散，後續待芳二組停止運作工場區地上及地下物拆除後，將接續以開挖整治方式從污染源頭進行改善移除。
	—	(二)有關「毒性及關注化學物質管理情形」專案報告：	
	其他意見	1.依毒性及關注化學物質危害預防及應變計畫作業辦法第 10 條規定，請於 111 年 11 月 1 日前重新提報危害預防應變計畫。	感謝委員意見，本廠將依法於 111 年 11 月 1 日前重新提報危害預防應變計畫。
	其他意見	2.另依毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法規定，請於 112 年 7 月 1 日前完成登載符合規定之應變人員人數及等級。	依據「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」，本廠需登載法定人數包含操作級 1 人、技術級 2 人、指揮級 1 人、專家級 1 人，已於 111 年 8 月完成登載。
經濟部工業局	—	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提供。	略。
高雄市政府環境保護局	—	本次意見由黃委員世宏提供。	略。
高雄市政府林園區公所	—	本次意見由簡委員水彬提供。	略。
環保署綜合計畫處	—	(請假)	略。
環保署空氣品質保護及噪音管制處	—	本次無意見。	略。
環保署水質保護處	—	本次無意見。	略。
環保署廢棄物	—	本次無意見。	略。

管理處			
環保署 環境衛生及毒物管理處	—	本次無意見。	略。
環保署 管制考核及糾紛處理處	—	本次無意見。	略。
環保署 環境監測及資訊處	—	本次無意見。	略。
環保署 土壤及地下水污染整治基金管理會	其他 意見	(一)廠內 MW-14、MW-13 監測井於 111 年第 1 季檢測出苯濃度，請中油公司釐清是否仍有洩漏源未找出或是有新的洩漏源可能。	本廠 MW-14 及 MW-31 位於四輕組污染熱區，該區域先前執行過界面活性劑沖排作業，因整治期間持續發現土壤深層仍殘存界面活性劑，故於 110 年 3 月利用部分既有整治井改裝進行雙相抽除作業，以 24 小時連續抽除方式持續移除地下所殘留之藥劑；惟因豐、枯水季造成地下水位大幅變動，亦使殘留於淺層土壤之界面活性劑再釋出，由於藥劑會使污染物增溶導致污染濃度再度上升，故研判此變動非因新污染造成。另對照其周圍監測井歷年地下水監測數據顯示均無超標情形，故應無新洩漏源或污染濃度擴散之虞。
	其他 意見	(二)有關停止運作工廠拆除工作，配套措施阻絕地下水污染擴散，進而影響廠內刻正進行改善區域。	本廠於停止運作工場拆除前，會先將地下管線內之油品頂水吹清收集，並在後續執行開挖整治工作前，先行於場址周界設置圍堵設施(如鋼板樁加 CCP 設施)，以阻絕地下水污染擴散或傳輸，避免開挖區域與其他區域相互影響。
環保署 環境督察總隊 南區督察大隊	—	本次無意見。	略。
環保署 環境檢驗所	—	本次無意見。	略。

環保署 毒物及 化學物 質局	其他 意見	(一)建議補充近3年(109年1月起)毒性化學物質運作量及釋放量。	由於 111 年之毒化物釋放量依規定須於明(112)年 1 月 31 日前完成申報才可確定 111 年度數據，故檢附 108 至 110 年之毒性化學物質運作量及釋放量，彙整如附件一。																																																																																																																																																																																											
	其他 意見	(二)請於安全資料表內呈現製表或更新日期，以符合《毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法》第 12 條規定。	遵照辦理，本廠安全資料表均依「毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法」規定辦理。																																																																																																																																																																																											
	其他 意見	(三)請確認「順丁烯二酸酐」容器或外包裝有中文記明「禁止用於食品」。	遵照辦理，廠內「順丁烯二酸酐」容器或外包裝已有中文記明「禁止用於食品」。																																																																																																																																																																																											
環保署 環境督 察總隊	承諾 事項	(一)有害空氣污染物更換為無洩漏型閥的期程，依環評承諾為 114 年前更換完成，建議考量是否提前於 113 年底前完成。	<p>本廠基於安全考量，大量閥件更換必須於歲修時系統排空下進行，歲修排程依工場別分為每 2~3 年不等，目前部分工場完成數量已高於原排定值，可望於 114 年全數完成，各製程迄今設備元件更換執行情形及規劃進度統計彙整如表 1 及表 2 所示。</p> <p>表 1 有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換無洩漏型閥件執行情形</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">製程</th> <th rowspan="2">執行情形</th> <th colspan="5">HAPs 設備元件</th> </tr> <tr> <th>苯</th> <th>甲苯</th> <th>二甲苯</th> <th>1,3 丁二烯</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">M06</td> <td>規劃更換量</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>21</td> <td>0</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M20</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>86</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M23</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>42</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M28</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M32</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M36</td> <td>規劃更換量</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">合計</td> <td>規劃更換量</td> <td>25</td> <td>93</td> <td>83</td> <td>126</td> <td>327</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>25</td> <td>44</td> <td>51</td> <td>84</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>49</td> <td>32</td> <td>42</td> <td>123</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：更新至 111 年 10 月</p> <p>表 2 有害空氣污染物(HAPs)設備元件待更換無洩漏型閥件規劃進度表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">製程</th> <th rowspan="2">規劃進度</th> <th colspan="4">HAPs 設備元件</th> </tr> <tr> <th>苯</th> <th>甲苯</th> <th>二甲苯</th> <th>1,3 丁二烯</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">M06</td> <td>112 年度</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>113 年度</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>114 年度</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>14</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">M20</td> <td>112 年度</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>113 年度</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	製程	執行情形	HAPs 設備元件					苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計	M06	規劃更換量	10	14	35	0	59	已完成更換	10	9	14	0	33	剩餘待更換	0	5	21	0	26	M20	規劃更換量	0	0	0	86	86	已完成更換	0	0	0	50	50	剩餘待更換	0	0	0	36	36	M23	規劃更換量	0	42	17	0	59	已完成更換	0	20	17	0	37	剩餘待更換	0	22	0	0	22	M28	規劃更換量	0	0	0	40	40	已完成更換	0	0	0	34	34	剩餘待更換	0	0	0	6	6	M32	規劃更換量	0	22	11	0	33	已完成更換	0	0	0	0	0	剩餘待更換	0	22	11	0	33	M36	規劃更換量	15	15	20	0	50	已完成更換	15	15	20	0	50	剩餘待更換	0	0	0	0	0	合計	規劃更換量	25	93	83	126	327	已完成更換	25	44	51	84	204	剩餘待更換	0	49	32	42	123	製程	規劃進度	HAPs 設備元件				苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	M06	112 年度	0	5	7	0	113 年度	0	0	0	0	114 年度	0	0	14	0	小計	0	5	21	0	M20	112 年度	0	0	0	36	113 年度	0	0	0	0
製程	執行情形	HAPs 設備元件																																																																																																																																																																																												
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計																																																																																																																																																																																								
M06	規劃更換量	10	14	35	0	59																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	10	9	14	0	33																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	5	21	0	26																																																																																																																																																																																								
M20	規劃更換量	0	0	0	86	86																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	0	0	0	50	50																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	0	0	36	36																																																																																																																																																																																								
M23	規劃更換量	0	42	17	0	59																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	0	20	17	0	37																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	22	0	0	22																																																																																																																																																																																								
M28	規劃更換量	0	0	0	40	40																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	0	0	0	34	34																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	0	0	6	6																																																																																																																																																																																								
M32	規劃更換量	0	22	11	0	33																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	22	11	0	33																																																																																																																																																																																								
M36	規劃更換量	15	15	20	0	50																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	15	15	20	0	50																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																								
合計	規劃更換量	25	93	83	126	327																																																																																																																																																																																								
	已完成更換	25	44	51	84	204																																																																																																																																																																																								
	剩餘待更換	0	49	32	42	123																																																																																																																																																																																								
製程	規劃進度	HAPs 設備元件																																																																																																																																																																																												
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯																																																																																																																																																																																									
M06	112 年度	0	5	7	0																																																																																																																																																																																									
	113 年度	0	0	0	0																																																																																																																																																																																									
	114 年度	0	0	14	0																																																																																																																																																																																									
	小計	0	5	21	0																																																																																																																																																																																									
M20	112 年度	0	0	0	36																																																																																																																																																																																									
	113 年度	0	0	0	0																																																																																																																																																																																									

				114 年度	0	0	0	0
				小計	0	0	0	36
		M23		112 年度	0	0	0	0
				113 年度	0	22	0	0
				114 年度	0	0	0	0
				小計	0	22	0	0
		M28		112 年度	0	0	0	6
				113 年度	0	0	0	0
				114 年度	0	0	0	0
				小計	0	0	0	6
		M32		112 年度	0	22	11	0
				113 年度	0	0	0	0
				114 年度	0	0	0	0
				小計	0	22	11	0
		合計		112 年度	0	27	18	42
				113 年度	0	22	0	0
				114 年度	0	0	14	0
				小計	0	49	32	42
				註：更新至 111 年 10 月				
其他 意見	(二)針對王委員敏玲請中油公司公開流行病學調查報告全本一節，請檢視考量或採公開可公開之資料方式，請中油公司參考。	本公司已將可公開之資料於第 51 次監督委員會議進行專案報告，相關報告資料已上傳至環保署網站。						
其他 意見	(三)本署針對前次委員意見回覆內容，均先行檢視是否需再補充回覆後再函送各委員，如有補充回覆資料請一併納入報告書第二部分。	遵照辦理，後續如有委員意見補充回覆資料將納入監督委員會議報告書第二部分，俾利委員檢視。						
承諾 事項	(四)歷年二氧化碳減量規劃與最終查證結果有所落差（時高時低），又檢視每年規劃執行內容可粗略分為操作優化及設備更換，其未達原減量規劃的年度是否曾分析原因。	<p>1.本廠於 95 年至 103 年之二氧化碳減量成效經查證為 584,161 公噸，已大幅提前達成環評減量 60%目標(577,717 公噸)；隨後本廠仍持續執行二氧化碳減量計畫，104 年至 110 年之二氧化碳減量成效經查證為 97,467 公噸。</p> <p>2.本廠二氧化碳歷年減量成果均經綠基會查證，須符合經濟部工業局訂定之「產業溫室氣體自願減量查核指引」，該年度減量成效可能受到上/下游工場大修、廠商交貨延宕、設備故障等突發狀況影響，導致規劃與實際查證結果有所落差。</p>						

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
環境 影響 說明 書	(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 111 年 7 月~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 年全廠 VOCs 排放量合計約 433 公噸，低於環評計畫值 1,523 公噸/年；111 年第 1~3 季全廠 VOCs 排放量合計約 296.8 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核定內容持續執行。 2.廠外已設置 4 口地下水監測井，近期地下水 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 51 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均依據林園石化廠土壤及地下水污染整治計畫核定內容持續執行。	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 8 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.本公司於 98 至 103 年期間已達成環評 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，於 103 至 110 年之補助金額共計 11,560,040 元；111 年迄今補助金額約 72 萬元。	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 104 年至 110 年之 CO ₂ 減量成效經查證合計為 97,470 公噸。 3.本廠 111 年度 CO ₂ 減量計畫成效預估 36,331 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，至 111 年已種植 25,770 株植栽，林園區中門段土地植栽作業仍由專業廠商持續養護中。	第 12~13 頁
	(九)應建立油槽及火焰燃燒器之排放量資料。	110 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 13~14 頁
	(十)應於營運期間每隔 5 年至 10 年進行流行病學調查。	第一次流行病學調查計畫相關工作已於 111 年第 1 季完成，並於第 51 次監督委員會議提出成果報告。	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	各項目監測結果均符合空氣品質標準。	第 33 頁
	(二)異味	各項目監測結果均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」中所訂定之周界標準值。	第 33 頁
	(三)噪音	各時段監測結果均符合環境音量標準。	第 48 頁
	(四)低頻噪音	各時段監測結果均符合工廠(場)噪音管制標準。	第 48 頁
	(五)地面水	各項目監測結果均符合林園工業區污水處理廠納管限值。	第 53 頁
	(六)地下水	1.廠內 6 口監測井之一般項目、重金屬、TPHs 及 VOCs 等測值均符合地下水污染管制標準，惟 BH-11、BH-13 之氯鹽、氨氮；BH-11 之硫酸鹽；BH-03、BH-11、BH-13、OW-12 之錳測值高於地下水污染監測標準。 2.廠外 4 口監測井之監測作業已於 10/20 執行，數據尚在分析中。	第 53 頁
	(七)交通流量	監測作業已於 10/7~10/9 執行，數據尚在分析中。	第 130 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：111 年 11 月 1 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	李順欽
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：台灣中油股份有限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	廢水高級處理回用計畫：預估處理量 6,000 CMD、預估回收量 3,250 CMD (回收率 54%) 註：預估值基準係指全廠製程於全量運轉下之狀況	110 年度：處理量 2,493 CMD、回收量 1,771 CMD (回收率 71%)。	
	林園石化廠冷凝回收計畫：增設一套冷凝水回收處理設備，預估冷凝水回收量 3,600 CMD	110 年度：回收量 3,101 CMD。	
	芳二組冷凝水回收計畫：預估冷凝水回收量 2,112 CMD	芳二組已廢止操作許可證，無冷凝水回收。	
用水回收率	含冷卻循環水：98.09%、不含冷卻循環水：78.61% 註：回收率 = (總循環水量 + 總回用水量) ÷ (總用水量)	110 年度：含冷卻循環水：98.19%、不含冷卻循環水：79.16%	

1.3 製程改善工場：

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

1.4 拆除工場：

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

表格 B：

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形																																																																						
<p>(一)粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放濃度月平均值應分別降為 20 mg/Nm³、25 ppm 及 30 ppm；揮發性有機物排放總量每年不得超過 1,538 公噸。</p>	<p>1.本計畫已依環評承諾於新建鍋爐(#27 號鍋爐)裝設排煙脫硫裝置(FGD)、低氮氧化物燃燒器(LNB)及採用選擇性觸媒還原法(SCR)，降低 SO_x 及 NO_x 排放，另設置靜電集塵器(EP)，降低粒狀物排放。#27 號鍋爐定期監測結果如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="719 504 1425 1120"> <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>111 年 7 月</td> <td>1.49~2.98 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>111 年 8 月</td> <td>1.65~3.30 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>111 年 9 月</td> <td>1.49~2.98 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SO_x</td> <td rowspan="3">25 ppm</td> <td rowspan="3">排煙脫硫裝置(FGD)</td> <td>111 年 7 月</td> <td>0.55 ppm</td> </tr> <tr> <td>111 年 8 月</td> <td>0.60 ppm</td> </tr> <tr> <td>111 年 9 月</td> <td>0.71 ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO_x</td> <td rowspan="3">30 ppm</td> <td rowspan="3">選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)</td> <td>111 年 7 月</td> <td>21.86 ppm</td> </tr> <tr> <td>111 年 8 月</td> <td>22.66 ppm</td> </tr> <tr> <td>111 年 9 月</td> <td>22.19 ppm</td> </tr> </tbody> </table> <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" data-bbox="719 1344 1425 1937"> <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" data-bbox="973 1512 1412 1803"> <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>	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)	111 年 7 月	1.49~2.98 mg/Nm ³	111 年 8 月	1.65~3.30 mg/Nm ³	111 年 9 月	1.49~2.98 mg/Nm ³	SO _x	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	111 年 7 月	0.55 ppm	111 年 8 月	0.60 ppm	111 年 9 月	0.71 ppm	NO _x	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	111 年 7 月	21.86 ppm	111 年 8 月	22.66 ppm	111 年 9 月	22.19 ppm	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" data-bbox="973 1512 1412 1803"> <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
	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)	111 年 7 月	1.49~2.98 mg/Nm ³																																																																			
			111 年 8 月	1.65~3.30 mg/Nm ³																																																																			
			111 年 9 月	1.49~2.98 mg/Nm ³																																																																			
SO _x	25 ppm	排煙脫硫裝置(FGD)	111 年 7 月	0.55 ppm																																																																			
			111 年 8 月	0.60 ppm																																																																			
			111 年 9 月	0.71 ppm																																																																			
NO _x	30 ppm	選擇性觸媒還原法 (SCR) 低氮氧化物燃燒器 (LNB)	111 年 7 月	21.86 ppm																																																																			
			111 年 8 月	22.66 ppm																																																																			
			111 年 9 月	22.19 ppm																																																																			
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" data-bbox="973 1512 1412 1803"> <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	污染防制措施	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，協助進行廠內高風險設備元件(如低溫製程工場內保溫材)每日自主檢測查漏工作，辦理情形更新如下表，截至目前自主檢測發現之洩漏元件均已派員進行修復改善。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>累計查漏次數</th> <th>累計查漏點數</th> <th>累計洩漏點數</th> <th>已修護點數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>103~110 年</td> <td>1,515</td> <td>303,000</td> <td>608</td> <td>608</td> </tr> <tr> <td>111 年 1/1~8/31</td> <td>330</td> <td>66,000</td> <td>87</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>111 年 9/1~10/31</td> <td>82</td> <td>16,400</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)本計畫 110 年度全廠 VOCs 排放量約為 433 公噸，低於環評值 1,523 公噸/年；111 年第 1 季全廠 VOCs 排放量約為 98.0 公噸；111 年第 2 季全廠 VOCs 排放量約為 99.4 公噸；111 年第 3 季全廠 VOCs 排放量約為 99.4 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>						時間	累計查漏次數	累計查漏點數	累計洩漏點數	已修護點數	103~110 年	1,515	303,000	608	608	111 年 1/1~8/31	330	66,000	87	87	111 年 9/1~10/31	82	16,400	45	45
時間	累計查漏次數	累計查漏點數	累計洩漏點數	已修護點數																					
103~110 年	1,515	303,000	608	608																					
111 年 1/1~8/31	330	66,000	87	87																					
111 年 9/1~10/31	82	16,400	45	45																					

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>(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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.本廠於廠區外已設置 4 口地下水監測井，其中 3 口依據「三輕更新擴產計畫環境影響說明書」審查結論第二條辦理，分別於廠區外西側設置 2 口及南側設置 1 口；另新增 1 口依本廠「地下水污染第四次控制變更計畫書」環保局審查委員要求設置完成。 2.本廠依環境影響說明書所登載之施工、營運期間環境監測計畫內容，並依據土壤及地下水污染整治計畫第二次變更(111.07.29)核定本之監測項目、頻率及期程，就廠外 4 口監測井進行地下水採樣監測。 3.廠外 4 口地下水監測井 111 年第 4 季監測作業已於 10 月 20 日執行，數據尚在分析中；近期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>	<ol style="list-style-type: none"> 1.依據 103 年 8 月「林園廠土壤及地下水污染調查及評估成果報告」，廠區外石化三路之苯污染團僅侷限於 CMW-04 及 PR-02-2 周圍，苯污染主要位於 PR-16 及 PR-17，污染來源應為 89 年塔底油輸送管線洩漏之油品。 2.石化三路污染處已納入土壤地下水污染整治計畫，均依整治計畫核定內容與規劃措施據以執行，由於整治區域屬於主要交通幹道，且道路下方埋設眾多工業管線，又沉油黏滯性高不易流動，故仍需時間完成整治工作，目前已提出整治計畫變更展延該區域期程。 <ol style="list-style-type: none"> (1)輕質油品污染採用化學氧化處理、空氣注入法及土壤氣體抽除法進行改善。 (2)重質油品污染包括開挖處理、界面活性劑沖排操作、化學氧化處理與土壤離場等方式改善。 3.截至 111 年 10 月，針對石化三路沉油滲出狀況進行界面活性劑沖排作業以加速沉油回收，而透過 110 年流場試驗、小區域沖排整治及全區域沖排整治後，其定期監測土壤污染濃度由 16,000 mg/kg 降至 9,400 mg/kg，顯示污染較加強沖排前降低，將持續進行沖排整治作業直至土壤污染濃度降至約 5,000 mg/kg 時，再執行現地化學氧化灌注工作。

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>(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>	<ol style="list-style-type: none"> 1.中油公司提供經費補助，由工業局從 98 年 7 月起執行「林園工業區安全與環境監測管理系統操作營運計畫」及 99 年 8 月起執行「林園工業區環境品質第三者平行監測計畫」。 2.長期監測部份：工業局自 98.07 起委託上境公司持續執行「林園工業區安全與環境監測管理系統操作營運計畫」。 3.平行監測部份：工業局於 99.08~107.12 期間委託艾奕康公司執行「林園工業區環境品質第三者平行監測計畫」，108 年起委託崑山科技大學執行。 4.工業局於 108 年 9 月 2 日來函，請中油公司延續支應本案長期監測及第三方平行監測費用 5 年，中油公司已編列預算，持續支應前述環境監測費用 5 年(109 年~113 年)。 																																																												
<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>	<ol style="list-style-type: none"> 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如下表。 <table border="1" data-bbox="722 1200 1428 1368"> <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> 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。 <table border="1" data-bbox="722 1464 1428 1632"> <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>1,523</td> <td>477</td> <td>23.85 %</td> </tr> </tbody> </table> 4.目前第三芳香煙工場(M06)、第六芳香煙工場(M23)已完成操作許可證變更，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。 	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	1,523	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	1,523	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																												
	<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，已完成更換全廠無洩漏型閥(3,079 件)、裝載操作槽車乾式快速接頭(10 座)、輕質液泵浦改為雙軸封或無軸封泵浦(384 座)、取樣設施採密閉設計等，並規劃於 100 油槽區裝設油氣回收裝置，採薄膜冷凝回收處理，預計於 111 年底安裝完成。</p>																												
(六)應協助地方主管機關推動當地居民健康促進活動。	<p>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。</p> <table border="1" data-bbox="730 1375 1425 2007"> <thead> <tr> <th>活動期間</th> <th>活動名稱</th> <th>辦理單位</th> <th>實際補助金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>98~99 年度</td> <td>食品衛生小尖兵夏令營、成人健康檢查、健康促進服務工作計畫、「99 年度人口政策暨全人健康促進宣導」公益活動</td> <td>林園區衛生所</td> <td>653,600</td> </tr> <tr> <td>100 年度</td> <td>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、(二)林園區長期照顧健康促進活動計畫</td> <td>高雄市衛生局</td> <td>1,241,975</td> </tr> <tr> <td>101 年度</td> <td>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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫、(四)高雄市林園區盛裝飲用水衛生管理計畫</td> <td>高雄市衛生局</td> <td>1,606,555</td> </tr> <tr> <td>102 年度</td> <td>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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫</td> <td>高雄市衛生局</td> <td>1,370,534</td> </tr> <tr> <td>103 年度</td> <td>林園區洋蔥節暨健康促進活動</td> <td>林園區衛生所</td> <td>150,000</td> </tr> <tr> <td colspan="3">合計</td> <td>5,022,664</td> </tr> </tbody> </table>	活動期間	活動名稱	辦理單位	實際補助金額	98~99 年度	食品衛生小尖兵夏令營、成人健康檢查、健康促進服務工作計畫、「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	653,600	100 年度	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、(二)林園區長期照顧健康促進活動計畫	高雄市衛生局	1,241,975	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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫、(四)高雄市林園區盛裝飲用水衛生管理計畫	高雄市衛生局	1,606,555	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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫	高雄市衛生局	1,370,534	103 年度	林園區洋蔥節暨健康促進活動	林園區衛生所	150,000	合計			5,022,664
活動期間	活動名稱	辦理單位	實際補助金額																										
98~99 年度	食品衛生小尖兵夏令營、成人健康檢查、健康促進服務工作計畫、「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	653,600																										
100 年度	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、(二)林園區長期照顧健康促進活動計畫	高雄市衛生局	1,241,975																										
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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫、(四)高雄市林園區盛裝飲用水衛生管理計畫	高雄市衛生局	1,606,555																										
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、(二)高雄市長期照顧健康促進活動計畫、(三)高雄市林園區心理健康促進活動計畫	高雄市衛生局	1,370,534																										
103 年度	林園區洋蔥節暨健康促進活動	林園區衛生所	150,000																										
合計			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 年度補助金額為 1,560,000 元；111 年度至今補助金額為 720,000 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、食品安全宣導暨志願服務、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、食品安全宣導暨志願服務、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	高雄市運動志工委會、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 年度	110 年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 17 項	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 17 個單位	1,560,000	
111 年度	111 年健康促進樂齡養生課程、林園區社區觀摩暨營造健康活動、林園舞蹈協會舞動人生暨政策宣導活動、學校暨社區聯合運動會實施計畫、正向防疫你我努力計畫等 10 項	林園魔法屋愛鄉協會、石化監督協會、林園舞蹈協會、汕尾國小、高市府環保局企業工會等 10 個單位	720,000	
合計			12,100,040	

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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">減量執行年度</th> <th style="width: 50%;">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 style="text-align: center;">479,994</td> </tr> <tr> <td>103~104 (第二階段)</td> <td style="text-align: center;">40,000</td> </tr> <tr> <td>105~114 (第三階段)</td> <td style="text-align: center;">57,723</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">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 104~110 年 CO₂ 減量計畫成效</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">年度</th> <th style="width: 55%;">CO₂ 減量成效 (公噸)</th> <th style="width: 30%;">查證狀況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>104</td><td style="text-align: center;">12,556</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>105</td><td style="text-align: center;">11,277</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>106</td><td style="text-align: center;">3,613</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>107</td><td style="text-align: center;">10,905</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>108</td><td style="text-align: center;">28,163</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>109</td><td style="text-align: center;">24,437</td><td style="text-align: center;">已完成</td></tr> <tr><td>110</td><td style="text-align: center;">6,516</td><td style="text-align: center;">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	3,613	已完成	107	10,905	已完成	108	28,163	已完成	109	24,437	已完成	110	6,516
年度	CO ₂ 減量成效 (公噸)	查證狀況																						
104	12,556	已完成																						
105	11,277	已完成																						
106	3,613	已完成																						
107	10,905	已完成																						
108	28,163	已完成																						
109	24,437	已完成																						
110	6,516	已完成																						
<p>(3) 111 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 111 年度 CO₂ 減量規劃內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">年份</th> <th style="width: 60%;">規劃項目</th> <th style="width: 30%;">預估 CO₂ 減量 (公噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">111</td> <td>#22 鍋爐燃油加熱溫度調降</td> <td style="text-align: center;">29</td> </tr> <tr> <td>#26 鍋爐吸收式冰水機冷卻水改由 107 水塔供應</td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td>#26 鍋爐脫硫設備(FGD)改採小型鼓風機</td> <td style="text-align: center;">120</td> </tr> <tr> <td>摻入氫氣作為燃料使用</td> <td style="text-align: center;">33,213</td> </tr> <tr> <td>新三輕輕油裂解爐縮短進料前升溫時間</td> <td style="text-align: center;">2,713</td> </tr> <tr> <td>四輕乙炔汽提塔再沸器更新</td> <td style="text-align: center;">208</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">36,331</td> </tr> </tbody> </table>	年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)	111	#22 鍋爐燃油加熱溫度調降	29	#26 鍋爐吸收式冰水機冷卻水改由 107 水塔供應	48	#26 鍋爐脫硫設備(FGD)改採小型鼓風機	120	摻入氫氣作為燃料使用	33,213	新三輕輕油裂解爐縮短進料前升溫時間	2,713	四輕乙炔汽提塔再沸器更新	208	合計		36,331					
年份	規劃項目	預估 CO ₂ 減量 (公噸)																						
111	#22 鍋爐燃油加熱溫度調降	29																						
	#26 鍋爐吸收式冰水機冷卻水改由 107 水塔供應	48																						
	#26 鍋爐脫硫設備(FGD)改採小型鼓風機	120																						
	摻入氫氣作為燃料使用	33,213																						
	新三輕輕油裂解爐縮短進料前升溫時間	2,713																						
	四輕乙炔汽提塔再沸器更新	208																						
合計		36,331																						
<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" data-bbox="708 331 1441 685"> <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>220.9 萬噸</td><td>398 萬噸</td></tr> </tbody> </table> <p>註：溫室氣體排放量查證單位於 101 至 102 年為經濟部標準檢驗局，103 至 110 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	220.9 萬噸	398 萬噸																
年度	盤查時間點	查證及登錄	登錄排放量	排放量限值																																																																			
102	103 年 6 月	103 年 12 月	158.3 萬噸	408 萬噸																																																																			
103	104 年 6 月	104 年 7 月	225.0 萬噸	404 萬噸																																																																			
104	105 年 1 月	105 年 5 月	242.2 萬噸	404 萬噸																																																																			
105	106 年 2 月	106 年 6 月	233.1 萬噸	398 萬噸																																																																			
106	107 年 1~2 月	107 年 8 月	214.9 萬噸	398 萬噸																																																																			
107	108 年 1~2 月	108 年 8 月	230.2 萬噸	398 萬噸																																																																			
108	109 年 6~7 月	109 年 8 月	228.3 萬噸	398 萬噸																																																																			
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	220.9 萬噸	398 萬噸																																																																			
<p>(八)應依環境影響說明書之二氧化碳減量計畫，減少本計畫 54%以上二氧化碳增量，並應配合高雄市(原高雄縣)政府都市計畫的生態城發展願景，優先於林園區及高雄市進行綠化植栽，使本計畫二氧化碳增量合計減少達 60%。</p>	<p>1.全廠二氧化碳減量成效</p> <p>林園石化廠努力方向係以製程節能減碳為主，自 95 年至 103 年經綠基會查證之減量成效為 584,161 公噸 CO₂，已提前達成環評承諾減量目標 (577,717 公噸 CO₂)。</p> <p>2.綠化植栽辦理成效</p> <p>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" data-bbox="730 1216 1422 2018"> <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、藍花楹、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、藍花楹、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、藍花楹、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 10 月於林園區中門段(15、74、75 地號)土地植栽共計 170 株。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="715 331 1434 616"> <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> <tr><td>110</td><td>79.75</td><td>1.54</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	110	79.75	1.54
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																													
110	79.75	1.54																													
(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.本案第一次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。</p> <p>3.第一次流行病學調查計畫相關工作已於 111 年第 1 季完成，並於第 51 次監督委員會會議提出成果報告；調查結果顯示中油林園廠主要排放污染物部分相關之疾病與癌症，於新三輕更新前後無顯著變化；有關改善方案部分，後續仍待取得較多流行病學調查成果，以利研擬改善措施。</p>																														

表格 B(續十)

環境影響評估審查結論 (98.01.19 環署綜字第 0980006914 號函)	辦理情形
(十一)應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 98.05.25 檢送施工環境保護執行計畫函請環保署核備，環保署於 98.07.01 環署綜字第 0980057437 號函同意備查，將於開工後請承包廠商據以實施。 2. 98.08.10 以油安環發第 09801363680 號函請國營會及環保署核備本計畫於 98.08.11 舉行開工動土典禮及 98.09.01 開始施工。 3. 98.08.12 環保署以環署綜字第 0980070271 號函復知悉本計畫訂於 98.09.01 開始施工。

表格 B(續十一)

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

表格 B(續十二)

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

表格 B(續十三)

第三次變更內容對照表審查結論 (102.04.01 環署綜字第 1020026729 號函)	辦理情形																																																																																																																																							
<p>開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：</p> <p>(一)本案揮發性有機物 (VOCs) 洩漏濃度小於 1,000 ppm 之設備元件數由原 97%提昇為不得低於 98%。</p>	<p>新三輕正式運轉(103.07.30)後，本廠各季設備元件數量(VOCs 洩漏濃度<1,000ppm 者)均符合左列審查結論，統計如下表。</p> <table border="1" data-bbox="742 571 1409 1798"> <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> <tr><td>110Q4</td><td>240,206</td><td>239,727</td><td>99.80%</td></tr> <tr><td>111Q1</td><td>214,397</td><td>214,017</td><td>99.82%</td></tr> <tr><td>111Q2</td><td>217,264</td><td>216,935</td><td>99.85%</td></tr> <tr><td>111Q3</td><td>224,956</td><td>224,737</td><td>99.90%</td></tr> </tbody> </table> <p>註 1：104Q2 起芳二組 M08、M24、M25 核備暫停檢測 註 2：105Q1 起芳三組 M 21、M22 核備暫停檢測 註 3：106Q1 起芳三組 M09 核備暫停檢測，新三輕歲修未檢測說明： 1.每季依操作工場現況，增加及刪除元件點數並納入檢測。 2.配合固定污染源操作許可證異動試車計畫，該製程所有元件皆檢測。 3.依 VOC 法規規定每 2 年檢測難檢元件。</p>				季別	當季查核設備元件總數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 數量	當季設備元件 VOCs 洩漏濃度 <1,000 ppm 比例	103Q4	234,737	232,968	99.25%	104Q1	231,524	229,562	99.15%	104Q2	231,994 ⁽¹⁾	230,457	99.34%	104Q3	216,232	214,811	99.34%	104Q4	216,623	214,999	99.25%	105Q1	200,901 ⁽²⁾	199,763	99.43%	105Q2	201,278	200,499	99.61%	105Q3	201,604	200,622	99.51%	105Q4	202,032	201,016	99.50%	106Q1	197,069 ⁽³⁾	196,271	99.60%	106Q2	195,884	194,835	99.46%	106Q3	197,632	196,555	99.46%	106Q4	198,454	197,113	99.32%	107Q1	198,877	197,657	99.39%	107Q2	199,563	198,255	99.34%	107Q3	204,054	203,040	99.50%	107Q4	204,555	203,380	99.43%	108Q1	205,008	204,094	99.55%	108Q2	206,202	205,532	99.68%	108Q3	208,213	207,617	99.71%	108Q4	210,013	209,369	99.69%	109Q1	222,895	221,951	99.58%	109Q2	225,324	224,282	99.54%	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%	110Q4	240,206	239,727	99.80%	111Q1	214,397	214,017	99.82%	111Q2	217,264	216,935	99.85%	111Q3	224,956	224,737	99.90%
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%																																																																																																																																					
110Q4	240,206	239,727	99.80%																																																																																																																																					
111Q1	214,397	214,017	99.82%																																																																																																																																					
111Q2	217,264	216,935	99.85%																																																																																																																																					
111Q3	224,956	224,737	99.90%																																																																																																																																					

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。

表格 B(續十五)

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

表格 B(續十六)

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」，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。上述工作辦理進度彙整如表 1 及表 2。</p> <p>表 1 有害空氣污染物(HAPs)設備元件更換無洩漏型閥件執行情形</p> <table border="1" data-bbox="735 1368 1417 2022"> <thead> <tr> <th rowspan="2">製程</th> <th rowspan="2">執行情形</th> <th colspan="5">HAPs 設備元件</th> </tr> <tr> <th>苯</th> <th>甲苯</th> <th>二甲苯</th> <th>1,3 丁二烯</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">M06</td> <td>規劃更換量</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>21</td> <td>0</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M20</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>86</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M23</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>42</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>0</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M28</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M32</td> <td>規劃更換量</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">M36</td> <td>規劃更換量</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">合計</td> <td>規劃更換量</td> <td>25</td> <td>93</td> <td>83</td> <td>126</td> <td>327</td> </tr> <tr> <td>已完成更換</td> <td>25</td> <td>44</td> <td>51</td> <td>84</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>剩餘待更換</td> <td>0</td> <td>49</td> <td>32</td> <td>42</td> <td>123</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：更新至 111 年 10 月</p>	製程	執行情形	HAPs 設備元件					苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計	M06	規劃更換量	10	14	35	0	59	已完成更換	10	9	14	0	33	剩餘待更換	0	5	21	0	26	M20	規劃更換量	0	0	0	86	86	已完成更換	0	0	0	50	50	剩餘待更換	0	0	0	36	36	M23	規劃更換量	0	42	17	0	59	已完成更換	0	20	17	0	37	剩餘待更換	0	22	0	0	22	M28	規劃更換量	0	0	0	40	40	已完成更換	0	0	0	34	34	剩餘待更換	0	0	0	6	6	M32	規劃更換量	0	22	11	0	33	已完成更換	0	0	0	0	0	剩餘待更換	0	22	11	0	33	M36	規劃更換量	15	15	20	0	50	已完成更換	15	15	20	0	50	剩餘待更換	0	0	0	0	0	合計	規劃更換量	25	93	83	126	327	已完成更換	25	44	51	84	204	剩餘待更換	0	49	32	42	123
製程	執行情形			HAPs 設備元件																																																																																																																																														
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯	合計																																																																																																																																												
M06	規劃更換量	10	14	35	0	59																																																																																																																																												
	已完成更換	10	9	14	0	33																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	5	21	0	26																																																																																																																																												
M20	規劃更換量	0	0	0	86	86																																																																																																																																												
	已完成更換	0	0	0	50	50																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	0	0	36	36																																																																																																																																												
M23	規劃更換量	0	42	17	0	59																																																																																																																																												
	已完成更換	0	20	17	0	37																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	22	0	0	22																																																																																																																																												
M28	規劃更換量	0	0	0	40	40																																																																																																																																												
	已完成更換	0	0	0	34	34																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	0	0	6	6																																																																																																																																												
M32	規劃更換量	0	22	11	0	33																																																																																																																																												
	已完成更換	0	0	0	0	0																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	22	11	0	33																																																																																																																																												
M36	規劃更換量	15	15	20	0	50																																																																																																																																												
	已完成更換	15	15	20	0	50																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	0	0	0	0																																																																																																																																												
合計	規劃更換量	25	93	83	126	327																																																																																																																																												
	已完成更換	25	44	51	84	204																																																																																																																																												
	剩餘待更換	0	49	32	42	123																																																																																																																																												

表格 B(續十七)

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

表 2 有害空氣污染物(HAPs)設備元件待更換無洩漏型
閥件規劃進度表

製程	規劃進度	HAPs 設備元件			
		苯	甲苯	二甲苯	1,3 丁二烯
M06	112 年度	0	5	7	0
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	14	0
	小計	0	5	21	0
M20	112 年度	0	0	0	36
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	36
M23	112 年度	0	0	0	0
	113 年度	0	22	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	22	0	0
M28	112 年度	0	0	0	6
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	0	0	6
M32	112 年度	0	22	11	0
	113 年度	0	0	0	0
	114 年度	0	0	0	0
	小計	0	22	11	0
合計	112 年度	0	27	18	42
	113 年度	0	22	0	0
	114 年度	0	0	14	0
	小計	0	49	32	42

註：更新至 111 年 10 月

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																																																																																																																																																																													
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。 7.每年按時向主管機關申報規定之空氣污染物排放量。	林園石化廠 104~110 年 CO ₂ 減量計畫成效 <table border="1" data-bbox="810 338 1434 568"> <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> <tr><td>110</td><td>6,516</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	3,613	已完成	107	10,905	已完成	108	28,613	已完成	109	24,437	已完成	110	6,516	已完成																																																																																																																																																					
	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																																																																																																																																																																											
	110	6,516	已完成																																																																																																																																																																											
	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。 7.本廠近三年各項空氣污染物排放量彙整如表 1 及表 2 所示。																																																																																																																																																																													
表 1 林園石化廠近三年 TSP、SO _x 、NO _x 排放量 <table border="1" data-bbox="810 786 1434 1093"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>年度</th> <th>空污費申報量</th> <th>環評公式計算量</th> <th>環評書件承諾量</th> <th>許可證核准量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">TSP</td> <td>108</td> <td>28.02</td> <td>40.11</td> <td rowspan="3">410.0</td> <td rowspan="3">62.42</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>27.73</td> <td>25.90</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>34.78</td> <td>23.90</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SO_x</td> <td>108</td> <td>171.48</td> <td>735.12</td> <td rowspan="3">3,398.0</td> <td rowspan="3">1,173.38</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>75.03</td> <td>693.27</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>74.82</td> <td>702.54</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO_x</td> <td>108</td> <td>1,068.75</td> <td>2,129.47</td> <td rowspan="3">4,041.0</td> <td rowspan="3">2,040.12</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>1,139.25</td> <td>2,081.75</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>1,216.76</td> <td>2,004.10</td> </tr> </tbody> </table>	項目	年度	空污費申報量	環評公式計算量	環評書件承諾量	許可證核准量	TSP	108	28.02	40.11	410.0	62.42	109	27.73	25.90	110	34.78	23.90	SO _x	108	171.48	735.12	3,398.0	1,173.38	109	75.03	693.27	110	74.82	702.54	NO _x	108	1,068.75	2,129.47	4,041.0	2,040.12	109	1,139.25	2,081.75	110	1,216.76	2,004.10																																																																																																																																				
項目	年度	空污費申報量	環評公式計算量	環評書件承諾量	許可證核准量																																																																																																																																																																									
TSP	108	28.02	40.11	410.0	62.42																																																																																																																																																																									
	109	27.73	25.90																																																																																																																																																																											
	110	34.78	23.90																																																																																																																																																																											
SO _x	108	171.48	735.12	3,398.0	1,173.38																																																																																																																																																																									
	109	75.03	693.27																																																																																																																																																																											
	110	74.82	702.54																																																																																																																																																																											
NO _x	108	1,068.75	2,129.47	4,041.0	2,040.12																																																																																																																																																																									
	109	1,139.25	2,081.75																																																																																																																																																																											
	110	1,216.76	2,004.10																																																																																																																																																																											
表 2 林園石化廠近三年 VOCs 排放量 <table border="1" data-bbox="810 1133 1434 2056"> <thead> <tr> <th colspan="2">VOCs</th> <th>空污費申報量</th> <th>環評公式計算量</th> <th>環評書件承諾量</th> <th>許可證核准量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">108</td> <td>設備元件</td> <td>111.55</td> <td>154.83</td> <td>978.84</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>117.76</td> <td>127.97</td> <td>281.02</td> <td>—</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> <td>21.8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>9.39</td> <td>10.65</td> <td>36.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔⁽ⁿ¹⁾</td> <td>65.38</td> <td>57.26</td> <td>75.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>2.69</td> <td>7.37</td> <td>18.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>59.84</td> <td>110.04</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程⁽ⁿ²⁾</td> <td>190.46</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗⁽ⁿ¹⁾</td> <td>1.22</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修⁽ⁿ¹⁾</td> <td>0.00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>506.17</td> <td>429.50</td> <td>1,522.8</td> <td>416.99</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">109</td> <td>設備元件</td> <td>127.36</td> <td>164.77</td> <td>978.84</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>118.13</td> <td>127.45</td> <td>281.02</td> <td>—</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> <td>21.8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>6.03</td> <td>9.64</td> <td>36.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔⁽ⁿ¹⁾</td> <td>4.34</td> <td>59.98</td> <td>75.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>12.52</td> <td>7.37</td> <td>18.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>37.50</td> <td>110.04</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程⁽ⁿ²⁾</td> <td>193.87</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗⁽ⁿ¹⁾</td> <td>1.33</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修⁽ⁿ¹⁾</td> <td>0.07</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>471.13</td> <td>418.37</td> <td>1,522.8</td> <td>416.99</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">110</td> <td>設備元件</td> <td>66.94</td> <td>127.60</td> <td>978.84</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽</td> <td>100.36</td> <td>116.67</td> <td>281.02</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>油水分離設施及廢水處理場</td> <td>6.50</td> <td>9.75</td> <td>21.8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>裝載操作</td> <td>5.42</td> <td>10.67</td> <td>36.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>冷卻水塔⁽ⁿ¹⁾</td> <td>11.41</td> <td>58.82</td> <td>75.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>廢氣燃燒塔</td> <td>1.54</td> <td>7.76</td> <td>18.9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程煙道</td> <td>—</td> <td>59.21</td> <td>110.04</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程⁽ⁿ²⁾</td> <td>206.20</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>儲槽清洗⁽ⁿ¹⁾</td> <td>1.88</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>製程歲修⁽ⁿ¹⁾</td> <td>0.00</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>432.74</td> <td>390.48</td> <td>1,522.8</td> <td>416.99</td> </tr> </tbody> </table>	VOCs		空污費申報量	環評公式計算量	環評書件承諾量	許可證核准量	108	設備元件	111.55	154.83	978.84	—	儲槽	117.76	127.97	281.02	—	油水分離設施及廢水處理場	7.72	11.59	21.8	—	裝載操作	9.39	10.65	36.9	—	冷卻水塔 ⁽ⁿ¹⁾	65.38	57.26	75.3	—	廢氣燃燒塔	2.69	7.37	18.9	—	製程煙道	—	59.84	110.04	—	製程 ⁽ⁿ²⁾	190.46	—	—	—	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.22	—	—	—	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.00	—	—	—	合計	506.17	429.50	1,522.8	416.99	109	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 ⁽ⁿ¹⁾	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 ⁽ⁿ²⁾	193.87	—	—	—	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.33	—	—	—	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.07	—	—	—	合計	471.13	418.37	1,522.8	416.99	110	設備元件	66.94	127.60	978.84	—	儲槽	100.36	116.67	281.02	—	油水分離設施及廢水處理場	6.50	9.75	21.8	—	裝載操作	5.42	10.67	36.9	—	冷卻水塔 ⁽ⁿ¹⁾	11.41	58.82	75.3	—	廢氣燃燒塔	1.54	7.76	18.9	—	製程煙道	—	59.21	110.04	—	製程 ⁽ⁿ²⁾	206.20	—	—	—	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.88	—	—	—	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.00	—	—	—	合計	432.74	390.48	1,522.8	416.99
VOCs		空污費申報量	環評公式計算量	環評書件承諾量	許可證核准量																																																																																																																																																																									
108	設備元件	111.55	154.83	978.84	—																																																																																																																																																																									
	儲槽	117.76	127.97	281.02	—																																																																																																																																																																									
	油水分離設施及廢水處理場	7.72	11.59	21.8	—																																																																																																																																																																									
	裝載操作	9.39	10.65	36.9	—																																																																																																																																																																									
	冷卻水塔 ⁽ⁿ¹⁾	65.38	57.26	75.3	—																																																																																																																																																																									
	廢氣燃燒塔	2.69	7.37	18.9	—																																																																																																																																																																									
	製程煙道	—	59.84	110.04	—																																																																																																																																																																									
	製程 ⁽ⁿ²⁾	190.46	—	—	—																																																																																																																																																																									
	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.22	—	—	—																																																																																																																																																																									
	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.00	—	—	—																																																																																																																																																																									
合計	506.17	429.50	1,522.8	416.99																																																																																																																																																																										
109	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 ⁽ⁿ¹⁾	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 ⁽ⁿ²⁾	193.87	—	—	—																																																																																																																																																																									
	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.33	—	—	—																																																																																																																																																																									
	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.07	—	—	—																																																																																																																																																																									
合計	471.13	418.37	1,522.8	416.99																																																																																																																																																																										
110	設備元件	66.94	127.60	978.84	—																																																																																																																																																																									
	儲槽	100.36	116.67	281.02	—																																																																																																																																																																									
	油水分離設施及廢水處理場	6.50	9.75	21.8	—																																																																																																																																																																									
	裝載操作	5.42	10.67	36.9	—																																																																																																																																																																									
	冷卻水塔 ⁽ⁿ¹⁾	11.41	58.82	75.3	—																																																																																																																																																																									
	廢氣燃燒塔	1.54	7.76	18.9	—																																																																																																																																																																									
	製程煙道	—	59.21	110.04	—																																																																																																																																																																									
	製程 ⁽ⁿ²⁾	206.20	—	—	—																																																																																																																																																																									
	儲槽清洗 ⁽ⁿ¹⁾	1.88	—	—	—																																																																																																																																																																									
	製程歲修 ⁽ⁿ¹⁾	0.00	—	—	—																																																																																																																																																																									
合計	432.74	390.48	1,522.8	416.99																																																																																																																																																																										

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>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>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>
<p>三、地面水影響減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 建造明溝水(含地表逕流雨水)緩衝槽與製程廢水緩衝槽。 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。 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。 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。 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>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。 	<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。

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>3.依法執行林園石化廠廠區地下水控制計畫。</p> <p>4.執行營運期間監測計畫廠區地下水監測項目。</p> <p>5.納入97年11月18日地下水專家會議結論辦理：</p> <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>	<p>3.刻正依據林園廠土壤地下水污染整治計畫第二次變更(111.07.29)核定內容執行中。</p> <p>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。</p> <p>5.辦理情形說明如下：</p> <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二次變更(111.07.29)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二次變更(111.07.29)，目前均依整治計畫核定內容與規劃措施據以執行。</p>
<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>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>

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
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。	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。
七、陸域動植物生態影響減輕對策： 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。 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。	1.本廠未使用除草劑、毒鼠餌。 2.本廠依照環評書件核定之預防減輕對策內容切實執行。
八、水域生態影響減輕對策： 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。	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。
九、社會經濟影響減輕對策： 1.接受民眾之詢問及陳情，並限時處理。	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： • 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
十、交通影響減輕對策： 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。	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。

表格 C(環境影響說明書營運期間，續六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦理情形
<p>十一、景觀及遊憩影響減輕對策：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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>
<p>十二、健康促進宣導對策：</p> <p>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。</p>	<p>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>
<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追蹤彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="817 1742 1431 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>112 年預計更換量</th> <th>剩餘待更換量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>苯</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>93</td> <td>44</td> <td>27</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>83</td> <td>51</td> <td>18</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>126</td> <td>84</td> <td>42</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>327</td> <td>204</td> <td>87</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：各項目單位為件；更新日期至 111 年 10 月。</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	112 年預計更換量	剩餘待更換量	苯	25	25	0	0	甲苯	93	44	27	22	二甲苯	83	51	18	14	1,3-丁二烯	126	84	42	0	合計	327	204	87	36
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	112 年預計更換量	剩餘待更換量																																																															
苯	25	25	0	0																																																															
甲苯	93	44	27	22																																																															
二甲苯	83	51	18	14																																																															
1,3-丁二烯	126	84	42	0																																																															
合計	327	204	87	36																																																															

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>



- — 林園石化廠**
- ▲ 1 空氣品質測點**
- ★ 1 異味測點**
- ◆ 1 噪音測點**
- ▾ 1 低頻噪音測點**
- ⬠ 1 地面水測點**
- 1 地下水測點(廠內)**
- A 地下水測點(廠外)**
- ⊕ 1 交通測點**

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

環境監測位置圖

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：111.10.03~05</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：本季五塊厝東隆宮測站、中芸國小測站各項目測值均符合空氣品質標準，詳表 1-1~表 1-10。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p> <p>執行日期：111.10.04~05</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：本季各測站異味監測結果均符合法規標準，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
	110.10.18~20	10	W	22	SSW
	111.01.03~05	30	NE	32	W
	111.04.06~08	22	W	27	WSW
	111.07.04~05	8	NNE	14	E
111.10.03~05	16	W	11	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
	110.10.18~20	54	59
	111.01.03~05	79	88
	111.04.06~08	50	57
	111.07.04~05	28	37
	111.10.03~05	36	26
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
	110.10.18~20	78	88
	111.01.03~05	119	131
	111.04.06~08	79	84
	111.07.04~05	39	53
	111.10.03~05	55	38
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
	110.10.18~20	0.009	0.005	0.003	0.003
	111.01.03~05	0.009	0.004	0.003	0.003
	111.04.06~08	0.007	0.003	0.002	0.002
	111.07.04~05	0.007	0.005	0.002	0.002
	111.10.03~05	0.002	0.003	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
	110.10.18~20	0.026	0.018	0.013	0.011
	111.01.03~05	0.043	0.033	0.024	0.022
	111.04.06~08	0.026	0.019	0.015	0.012
	111.07.04~05	0.018	0.010	0.012	0.010
	111.10.03~05	0.009	0.009	0.005	0.004
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
	110.10.18~20	0.072	0.082	0.052	0.058
	111.01.03~05	0.072	0.091	0.053	0.057
	111.04.06~08	0.058	0.067	0.046	0.053
	111.07.04~05	0.024	0.029	0.022	0.021
	111.10.03~05	0.074	0.065	0.058	0.041
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
	110.10.18~20	3.30	2.98	2.35	2.33
	111.01.03~05	2.62	2.76	2.34	2.46
	111.04.06~08	2.76	3.41	2.39	2.42
	111.07.04~05	3.62	2.98	2.50	2.33
111.10.03~05	2.92	3.14	2.31	2.28	
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
	110.10.18~20	1.04	0.43	0.25	0.20
	111.01.03~05	0.36	0.35	0.24	0.24
	111.04.06~08	0.50	0.53	0.33	0.26
	111.07.04~05	0.66	0.53	0.35	0.30
	111.10.03~05	0.49	0.52	0.13	0.12
空氣品質標準		—		—	

表 1-9 中油三輕更新擴產計畫 111 年第 4 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	0.0031	0.0031	36
二氯二氟甲烷	mg/m ³	0.00124	<0.0049	<0.0049	99
一氯二氟甲烷	mg/m ³	0.000884	<0.0039	<0.0039	70.8
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷	mg/m ³	0.00168	ND	ND	139.8
氯甲烷	mg/m ³	0.000372	<0.0021	<0.0021	2.06
氯乙烯	ppb	0.20	ND	<1.0	200
1,3-丁二烯	ppb	0.08	ND	<1.0	50
反-2-丁烯	ppb	0.21	ND	ND	—
順-2-丁烯	ppb	0.19	ND	ND	—
甲醇	mg/m ³	0.0013	0.026	0.011	5.24
溴甲烷	mg/m ³	0.000854	ND	ND	0.38
氯乙烷	mg/m ³	0.000580	ND	ND	52.8
異戊烷	ppb	0.22	<1.0	<1.0	—
三氯一氟甲烷	mg/m ³	0.00129	<0.0051	ND	112.4
正戊烷	mg/m ³	0.000561	<0.0030	<0.0030	35.4
反-2-戊烯	ppb	0.20	ND	ND	—
順-2-戊烯	ppb	0.19	ND	ND	—
丙烯醛	mg/m ³	0.000642	<0.0023	ND	0.0046
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	mg/m ³	0.00176	ND	ND	153.4
1,1-二氯乙烯	ppb	0.19	ND	ND	—
丙酮	mg/m ³	0.00042	0.019	0.0067	—
3-氯-1 丙烯	mg/m ³	0.000626	ND	ND	0.06
乙腈	mg/m ³	0.000471	0.0040	<0.0017	1.34
2-甲基戊烷	ppb	0.21	ND	<1.0	—
二氯甲烷	ppb	0.23	<1.0	ND	200
3-甲基戊烷	ppb	0.24	ND	ND	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000872	ND	ND	—
丙烯腈	ppb	0.26	<1.0	ND	27
1-己烯	ppb	0.20	ND	ND	—
己烷	mg/m ³	0.000776	<0.0039	ND	3.52
1-1-二氯乙烷	mg/m ³	0.00085	ND	ND	—
醋酸乙烯酯	mg/m ³	0.000879	<0.0035	<0.0035	0.7
2,4-二甲基戊烷	ppb	0.22	ND	ND	—
甲基環戊烷	ppb	0.25	ND	ND	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/m ³	0.000872	ND	ND	—
2-丁酮	mg/m ³	0.000708	0.0065	<0.0032	11.8
氯仿	ppb	0.024	ND	ND	90
2-甲基己烷	ppb	0.20	<1.1	<1.1	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/m ³	0.00125	ND	ND	38.2
環己烷	mg/m ³	0.000654	ND	ND	20.6
2,3-二甲基戊烷	ppb	0.24	ND	ND	—
四氯化碳	ppb	0.24	ND	ND	40
苯	ppb	0.26	<1.1	<1.1	80
2,2,4-三甲基戊烷	ppb	0.24	ND	ND	—
1,2-二氯乙烷	ppb	0.08	ND	<1.0	150
庚烷	mg/m ³	0.000902	ND	ND	32.8

表 1-9 中油三輕更新擴產計畫 111 年第 4 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	ppb	0.22	ND	ND	100
甲基環己烷	mg/m ³	0.000884	ND	ND	32.2
1,2-二氯丙烷	mg/m ³	0.000924	ND	ND	6.94
甲基丙烯酸甲酯	mg/m ³	0.000983	ND	ND	8.2
一溴二氯甲烷	ppb	0.25	ND	ND	—
2-甲基庚烷	ppb	0.25	ND	ND	—
3-甲基庚烷	ppb	0.21	ND	ND	—
順-1,3-二氯丙烯	mg/m ³	0.000863	ND	ND	—
4-甲基-2-戊酮	mg/m ³	0.000984	<0.0041	ND	4.68
甲苯	ppb	0.18	2.2	<1.1	300
辛烷	mg/m ³	0.00103	ND	ND	28
反-1,3-二氯丙烯	mg/m ³	0.000953	ND	ND	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/m ³	0.00125	ND	ND	1.1
四氯乙烯	ppb	0.22	ND	ND	200
二溴一氯甲烷	ppb	0.24	ND	ND	—
1,2-二溴乙烷	ppb	0.24	ND	ND	20000
氯苯	mg/m ³	0.00115	ND	ND	6.9
乙苯	ppb	0.19	<1.1	ND	300
二甲苯	ppb	0.31	<3.2	ND	300
苯乙烯	ppb	0.21	<1.1	ND	100
異丙苯	mg/m ³	0.00108	ND	ND	4.92
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/m ³	0.00151	ND	ND	0.138
正丙苯	ppb	0.18	ND	ND	—
間-乙基甲苯	ppb	0.21	ND	ND	—
對-乙基甲苯	ppb	0.20	ND	ND	—
1,3,5-三甲基苯	mg/m ³	0.00113	ND	ND	—
鄰-乙基甲苯	ppb	0.21	ND	ND	—
α-甲基苯乙烯	mg/m ³	0.000919	ND	ND	4.84
1,2,4-三甲基苯	mg/m ³	0.000885	<0.0049	ND	—
1,3-二氯苯	ppb	0.23	ND	ND	—
1,4-二氯苯	mg/m ³	0.00126	ND	ND	9
1,2,3-三甲基苯	mg/m ³	0.000983	ND	ND	—
氯化甲基苯	ppb	0.00145	ND	ND	20
間-二乙基苯	ppb	0.21	ND	ND	—
對-二乙基苯	ppb	0.20	ND	ND	—
1,2-二氯苯	mg/m ³	0.00132	ND	ND	6.02
正十一烷	ppb	0.28	ND	ND	—
正十二烷	ppb	0.29	ND	ND	—
1,2,4-三氯苯	mg/m ³	0.00171	ND	ND	0.74
六氯丁二烯	mg/m ³	0.00117	ND	ND	0.0042

註：1.法規值係依據行政院環境保護署於 102.04.24 修正發布之「固定污染源空氣污染物排放標準」(環署空字第 1020032301 號令)以及 110.02.26 訂定發布之「固定污染源有害空氣污染物排放標準」(環署空字第 1101015008 號令)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。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，111 年第 4 季監測期間最頻風向為西；中芸國小位於林園廠西南西側約 500 公尺處，111 年第 4 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			林園工業區監測中心測站 監測結果						中油三輕更新擴產 計畫本季監測結果		環保署測 站季測值 區間	空氣品 質標準
			鳳山 測站	林園 測站	潮州 測站	監測 中心	五福里 測站	溪州里 測站	西溪里 測站	汕尾里 測站	林園里 測站	五塊厝 東隆宮	中芸 國小		
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	29	35	26	—	—	—	—	—	—	36	—	27~61	100
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	28	30	26	—	—	—	—	—	—	—	26		
O ₃ (ppm)	最大小時 平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	0.061	0.079	0.086	—	—	—	—	—	—	0.074	—	0.043~ 0.101	0.12
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	0.059	0.053	0.068	—	—	—	—	—	—	—	0.065		
	八小時最 大平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	0.046	0.058	0.061	—	—	—	—	—	—	0.058	—	0.038 ~ 0.082	0.06
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	0.042	0.041	0.048	—	—	—	—	—	—	—	0.041		
THC (ppm)	最大小時 平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	2.25	2.78	2.47	—	—	—	—	—	—	2.92	—	2.21 ~ 3.63	—
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	2.65	2.65	2.82	—	—	—	—	—	—	—	3.14		
	日平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	2.10	2.16	2.12	—	—	—	—	—	—	2.31	—	2.06 ~ 2.47	—
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	2.22	2.06	2.16	—	—	—	—	—	—	—	2.28		
NMHC (ppm)	最大小時 平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	0.28	0.05	0.03	—	—	—	—	—	—	0.49	—	0.05 ~ 0.76	—
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	0.23	0.08	0.05	—	—	—	—	—	—	—	0.52		
	日平均值	111.10.03(11:00)~04(11:00)	0.12	0.01	0.01	—	—	—	—	—	—	0.13	—	0.01 ~ 0.18	—
		111.10.04(14:00)~05(14:00)	0.13	0.01	0.01	—	—	—	—	—	—	—	0.12		

註：1.本季五塊厝東隆宮之監測期間為 111.10.03(11:00)~04(11:00)，中芸國小為 111.10.04(14:00)~05(14:00)，並引用同時段環保署、工業區測站數據。

2.本季林園工業區監測中心測站之監測數據尚在品保品管階段，工業局第三者平行監測計畫預定 11 月才執行，故未引用其數據。

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

4.環保署林園測站之季測值區間統計時間為 111.10.01~111.10.31 空氣品質監測結果。

資料來源：行政院環境保護署網站、經濟部工業局、本計畫整理。

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	103Q3	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0071	<10
		103Q4	ND(0.0033)	0.0182	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0073	19
		104Q1	<0.0071	0.00275	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0055	16
		104Q2	<0.0074	0.00477	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0092	10
		104Q3	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0082	21
		104Q4	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0070	17
		105Q1	ND(0.00236)	0.0021	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0075	25
		105Q2	ND(0.00236)	0.0006	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0084	17
		105Q3	ND(0.00236)	ND(0.000526)	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.018	13
		105Q4	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.017	13
		106Q1	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.026	13
		106Q2	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.020	14
		106Q3	ND(0.00438)	0.00431	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.019	12
		106Q4	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0057	14
		107Q1	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0056	23
		107Q2	ND(0.00276)	0.00281	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.033	14
		107Q3	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.019	25
		107Q4	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.013	19
		108Q1	ND(0.00216)	0.00343	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.0038	13
		108Q2	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.016	23
	108Q3	ND(0.00216)	0.0105	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	23	
	108Q4	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.060	ND(10)	
	109Q1	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000879)	ND(0.000873)	0.010	25	
	109Q2	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.0092	ND(10)	
	109Q3	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0052	21	
	109Q4	ND(0.00573)	0.00379	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0084	25	
	110Q1	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0067	23	
	110Q2	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0021	25	
	110Q3	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0042	ND(10)	
	110Q4	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.010	22	
	111Q1	ND(0.00537)	<0.00208	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.015	16	
	111Q2	ND(0.00537)	0.00275	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.0029	ND(10)	
111Q3	ND(0.00537)	ND(0.000287)	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.0036	12		
111Q4	ND(0.00537)	ND(0.000287)	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.013	14		
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	103Q3	ND(0.0033)	<0.00195	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0094	19
		103Q4	ND(0.0033)	0.00493	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.014	16
		104Q1	<0.0074	<0.00198	ND(0.00089)	ND(0.0080)	0.0096	23
		104Q2	<0.0074	0.00125	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0099	16
		104Q3	ND(0.0038)	ND(0.00051)	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0044	13
		104Q4	ND(0.0038)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0080	17
		105Q1	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00043)	ND(0.00036)	0.0170	22
		105Q2	ND(0.00236)	0.0013	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.0096	13
		105Q3	ND(0.00236)	0.00204	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.010	13
		105Q4	ND(0.00236)	0.00112	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.011	20
		106Q1	ND(0.00438)	0.00168	ND(0.00077)	ND(0.000563)	0.035	10
		106Q2	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.027	10
		106Q3	ND(0.00438)	ND(0.000713)	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.012	10
		106Q4	ND(0.00438)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.0067	24
		107Q1	ND(0.00276)	<0.00198	ND(0.00080)	ND(0.000781)	0.016	22
		107Q2	ND(0.00276)	0.00226	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.012	ND(10)
		107Q3	ND(0.00276)	0.0108	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.018	23
		107Q4	ND(0.00276)	0.00138	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.0065	24
		108Q1	ND(0.00216)	0.00398	ND(0.000737)	ND(0.000698)	0.011	10
		108Q2	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.015	16
	108Q3	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	<0.0025	13	
	108Q4	ND(0.00216)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.080	ND(10)	
	109Q1	ND(0.00573)	<0.00232	ND(0.000767)	ND(0.000723)	0.022	13	
	營運階段	109Q2	ND(0.00573)	<0.00193	ND(0.00196)	ND(0.00213)	0.018	ND(10)
		109Q3	ND(0.00573)	ND(0.000295)	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0062	25
		109Q4	ND(0.00573)	0.00215	ND(0.00032)	ND(0.000243)	0.0093	25
		110Q1	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0030	23
		110Q2	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0016	25
		110Q3	ND(0.00469)	ND(0.000297)	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0028	15
		110Q4	ND(0.00469)	<0.00210	ND(0.000366)	ND(0.000256)	0.0033	25
		111Q1	ND(0.00537)	ND(0.000287)	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.0024	14
		111Q2	ND(0.00537)	<0.00208	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.0022	10
111Q3		ND(0.00537)	ND(0.000287)	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.0033	ND(10)	
111Q4		ND(0.00537)	<0.00208	ND(0.000278)	ND(0.000299)	0.015	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：111.10.07~08</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：力行新村平水廟歷次測值均符合一般地區環境音量標準，詳表 3。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</p> <p>執行日期：111.10.03~04</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：無。</p> <p>歷史資料比對：鳳芸二路 95 巷 13 號民宅及力行路北汕活動中心值更室歷次測值均符合第二類管制區工廠(場)噪音管制標準；員工宿舍大樓歷次測值均符合第三類管制區工廠(場)噪音管制標準，詳表 4。</p> <p>異常測值原因分析：無異常值。</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		
110.10.08		51.1	80.3	52.1	52.7	47.7		
111.01.07		49.2	79.3	50.5	46.2	46.1		
111.04.10		49.9	79.0	50.3	50.3	48.9		
111.07.10		48.1	75.1	48.6	46.2	47.4		
111.10.07	48.9	74.9	50.1	48.9	45.4			
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	
		110.10.18	27.2	59.3	27.6	27.0	26.9	
111.01.03		24.2	55.2	25.8	25.5	18.9		
111.04.06		26.9	63.5	26.7	28.3	26.6		
111.07.04		26.6	56.1	27.1	28.2	25.1		
111.10.03	24.5	60.6	25.9	26.1	20.0			
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	
		110.10.18	26.4	54.1	28.1	21.6	23.8	
111.01.03		26.4	55.8	28.5	22.3	22.3		
111.04.06		21.5	57.8	22.4	20.4	20.3		
111.07.04		23.3	51.9	24.4	23.2	21.3		
111.10.03	26.6	60.3	28.0	24.4	24.4			
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	Leq·LF	Lmax	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	
		110.10.18	27.3	46.4	27.7	26.5	27.0	
		111.01.03	27.9	45.8	28.1	27.3	27.8	
		111.04.06	27.5	47.0	27.7	26.9	27.4	
111.07.04		26.7	44.1	27.0	26.7	26.1		
111.10.03		26.6	47.1	26.0	25.3	27.9		
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：111.10.11</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：本季各項目測值均符合林園工業區污水處理廠納管限值，詳表 5-1。</p> <p>歷史資料比對：近三年監測結果曾有水溫、COD 測值偏高情形，本廠已加強相關改善措施，確保放流水質符合納管標準。</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：111.10.06、111.10.07 (廠內六口監測井)</p> <p>調查結果：</p> <p>不合法規限值說明：廠內六口監測井之一般項目、重金屬、TPHs 及 VOCs 等測值均符合地下水污染管制標準，惟 BH-11、BH-13 之氯鹽、氨氮；BH-11 之硫酸鹽；BH-03、BH-11、BH-13、OW-12 之錳測值有超出地下水污染監測標準之情形，詳表 6-1 及表 6-16。</p> <p>歷史資料比對：依據歷次監測結果，氯鹽及錳等測值普遍有超出監測標準之情形，詳圖 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，研判廠內地下水之氯鹽、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：111.10.20 (廠外四口監測井)</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：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二次變更(111.07.29)，本廠持續依整治計畫核定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
納管標準		38(5月~9月) 35(10月~翌年4月)	6~9	25	90	550	10	1.0
營運階段	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
	110.10.25	34.9	8.0	4.7	40.8	46	ND(0.5)	0.0027
	111.01.10	31.8	7.6	6.4	55.2	36	ND(0.5)	0.0131
	111.04.18	34.6	7.7	5.2	39.3	40	ND(0.5)	0.0097
	111.07.18	36.6	7.6	2.2	37.2	48	ND(0.5)	0.0055
	111.10.11	34.8	7.8	6.5	33.3	29	0.9	0.0040
納管標準 (110.02.17 公告修正)		42	6~9	25	90	400	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。

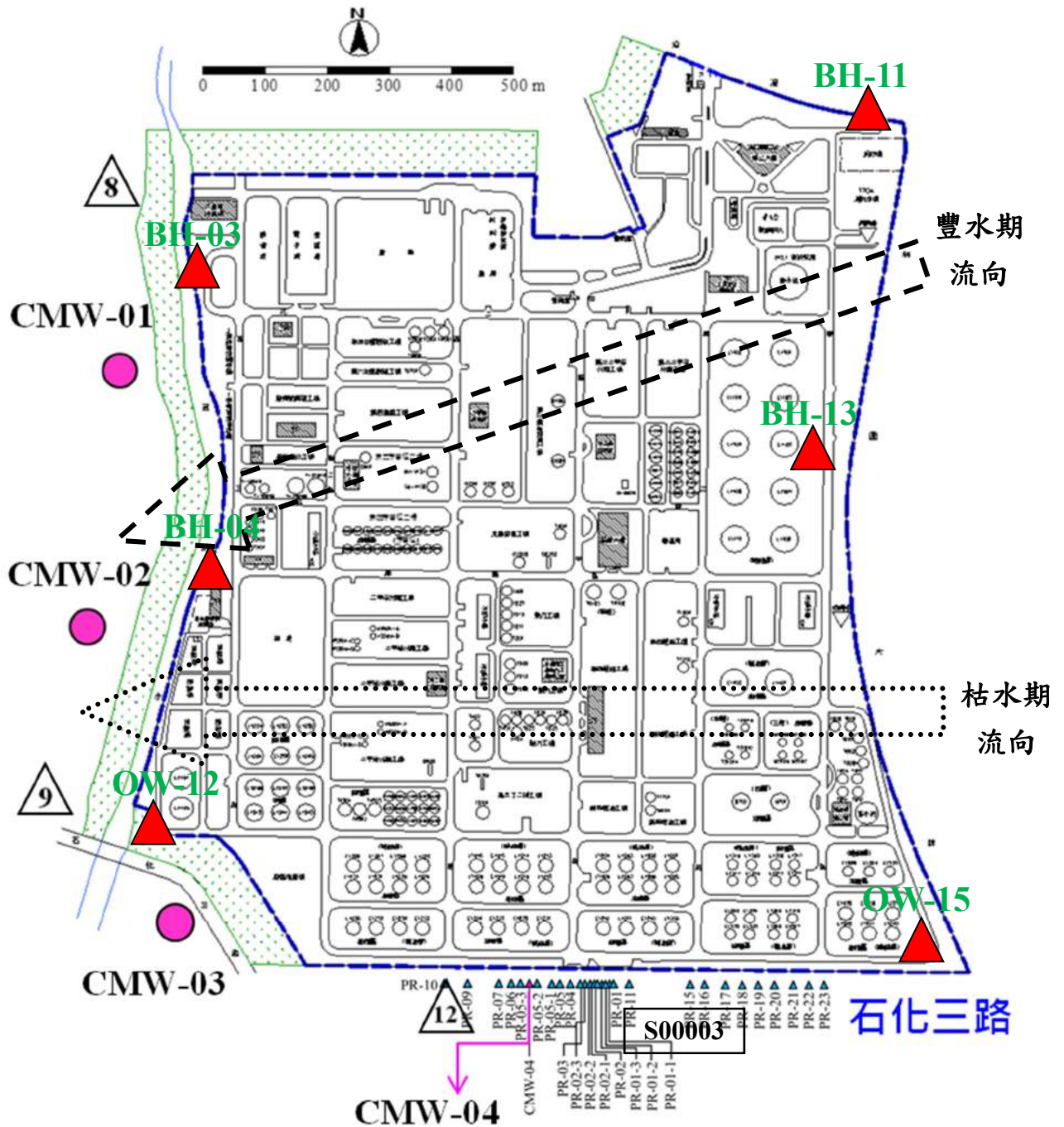
3.依據環評書件核定內容，自營運階段起增加「酚」檢測項目。

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
	110Q4	<0.0100	<0.0100	5.43	7.85	806,625
	111Q1	<0.0100	<0.0100	0.09	0.77	832,429
	111Q2	<0.0100	<0.0100	0.43	9.73	696,287
	111Q3	<0.0100	<0.0100	0.06	0.34	862,151
納管標準		0.05	0.4	60	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

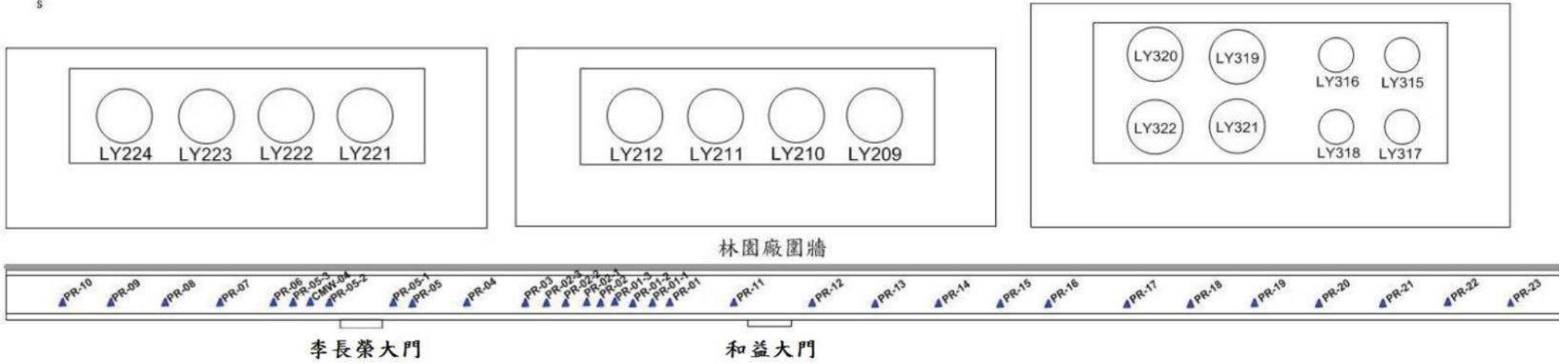


圖 6-2 廠區外石化三路地下水監測井位置

表 6-1 中油三輕更新擴產計畫 111 年第 4 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	111.07.19			111.07.19			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
水位絕對高程(m)	—	-1.22	-1.13	-0.59	0.46	0.36	0.37	—	—
pH	—	7.1	7.5	7.3	6.5	6.9	7.0	—	—
比導電度(μmho/cm)	—	594	820	1220	5310	3950	1550	—	—
氯鹽(mg/L)	6.8	14.2	88.0	15.0	1160	1080	62.2	—	625
氨氮(mg/L)	0.013	ND	0.06	0.14	15.0	0.52	ND	—	0.25
硝酸鹽氮(mg/L)	0.022	0.83	0.19	<0.05	2.78	ND	0.31	100	50
亞硝酸鹽氮(mg/L)	0.0034	0.03	ND	ND	<0.01	ND	ND	10	5.0
硫酸鹽(mg/L)	2.1	41.0	115	115	894	121	201	—	625
總酚(mg/L)	0.0016	<0.0050	ND	ND	ND	<0.0050	ND	—	0.14
砷(mg/L)	0.0082	ND	ND	0.021	ND	ND	ND	0.5	0.25
鎘(mg/L)	0.0046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
鉻(mg/L)	0.0062	ND	ND	ND	0.043	ND	ND	0.5	0.25
銅(mg/L)	0.0058	ND	ND	ND	<0.020	ND	ND	10	5.0
鉛(mg/L)	0.0062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
汞(mg/L)	0.000070	ND	ND	ND	0.0003	0.0002	0.0003	0.02	0.01
鎳(mg/L)	0.0058	ND	ND	ND	<0.020	ND	ND	1.0	0.5
鋅(mg/L)	0.0060	<0.020	ND	ND	1.17	0.089	ND	50	25
鐵(mg/L)	0.0059	0.104	0.021	1.22	0.168	0.037	0.021	—	15
錳(mg/L)	0.0062	0.412	0.032	0.676	1.46	0.686	0.030	—	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
	110Q4	-27	7.1	776	38.2	ND(0.013)	1.17	0.03	65.2
	111Q1	-96	7.0	813	28.3	ND(0.013)	2.30	0.04	105
	111Q2	-112	7.1	766	12.1	ND(0.013)	2.31	0.03	90.0
	111Q3	-101	7.2	680	7.4	<0.04	1.05	0.03	49.5
	111Q4	-122	7.1	594	14.2	ND(0.013)	0.83	0.03	41

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
	110Q4	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	<0.020	0.132	0.555
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.048	0.354
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	<0.020	0.053	0.444
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	<0.020	0.534	0.542
111Q4	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	<0.020	0.104	0.412	

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
	110Q4	-18	7.4	678	77.3	ND(0.013)	0.06	ND(0.0033)	71.6
	111Q1	-102	7.5	698	41.4	ND(0.013)	0.07	ND(0.0034)	95.7
	111Q2	-119	7.4	1170	168.0	<0.04	0.23	<0.01	89.3
	111Q3	-99	7.6	948	94.9	ND(0.013)	0.17	ND(0.0034)	135
	111Q4	-113	7.5	820	88	0.06	0.19	ND(0.0034)	115

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
	110Q4	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	<0.020	0.187	0.039
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.041	0.030
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	<0.020	0.142	0.026
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.175	0.068
111Q4	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.021	0.032	

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
	110Q4	64	6.7	1,090	39.6	13.4	2.99	0.01	395
	111Q1	43	7.6	731	43.6	<0.04	4.73	ND(0.0034)	102
	111Q2	34	7.5	731	93.8	0.11	4.24	0.02	120
	111Q3	64	6.9	1,060	254	1.06	2.91	0.02	127
	111Q4	46	6.5	5,310	1,160	15.0	2.78	<0.01	894

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(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	0.284	0.761
	103Q4	0.0086	ND(0.0073)	ND(0.0070)	ND(0.0077)	ND(0.0086)	ND(0.000046)	ND(0.0076)	<0.020	2.82	1.32
	104Q1	0.0078	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	<0.020	0.022	0.339	0.82
	104Q2	0.0065	ND(0.0079)	ND(0.0080)	ND(0.0080)	ND(0.0092)	ND(0.000047)	ND(0.0076)	<0.020	0.145	0.928

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
	110Q4	ND(0.0085)	ND(0.0048)	<0.020	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	0.465	0.278	0.128
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	0.023	0.701	<0.020
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	0.036	0.208	<0.020
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	0.043	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	0.077	0.717	0.132
111Q4	ND(0.0082)	ND(0.0046)	0.043	<0.020	ND(0.0062)	0.0003	<0.020	1.170	0.168	1.46	

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
	110Q4	53	7.1	611	2.8	0.10	<0.05	ND(0.0033)	10.3
	111Q1	31	7.1	571	7.8	0.09	<0.05	ND(0.0034)	10.4
	111Q2	17	7.4	531	13.5	0.19	<0.05	<0.01	26.0
	111Q3	51	7.1	1,290	253	0.31	ND(0.014)	ND(0.0034)	102
	111Q4	36	6.9	3950	1080	0.52	ND(0.014)	ND(0.0034)	121

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
	110Q4	<0.020	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.031	0.362
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.043	0.324
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	<0.020	0.191
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	<0.020	0.031	0.392
111Q4	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	0.0002	ND(0.0058)	0.089	0.037	0.686	

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
	110Q4	8	7.2	700	45.2	0.04	<0.05	ND(0.0033)	36.2
	111Q1	-51	7.1	1,410	150	0.07	<0.05	ND(0.0034)	117
	111Q2	-72	7.1	1,220	157	0.31	<0.05	ND(0.0034)	105
	111Q3	-56	7.3	1,040	83.6	0.10	<0.05	ND(0.0034)	136
	111Q4	-59	7.3	1,220	15.0	0.14	<0.05	ND(0.0034)	115

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)	
109Q1	<0.020	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.138	0.108	
營運階段	109Q2	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.766	2.38
	109Q3	ND(0.0067)	ND(0.0041)	ND(0.0062)	ND(0.0063)	ND(0.0058)	ND(0.000071)	ND(0.0053)	ND(0.0067)	0.114	1.26
	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
	110Q4	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.385	0.965
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.779	1.13
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	1.79	0.601
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	1.79	0.527
111Q4	0.021	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	1.22	0.676	

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	4,950	616	ND(0.013)	2.35	ND(0.0033)	71.5
	110Q4	58	7.0	1,080	183	ND(0.013)	0.35	ND(0.0033)	59
	111Q1	25	7.1	11,000	3,650	0.13	0.06	ND(0.0034)	547
	111Q2	24	7.0	11,700	3,240	0.61	0.20	<0.01	520
	111Q3	49	6.9	1,440	212	<0.04	1.26	<0.01	165
	111Q4	37	7.0	1,550	62.2	ND(0.013)	0.31	ND(0.0034)	201

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)

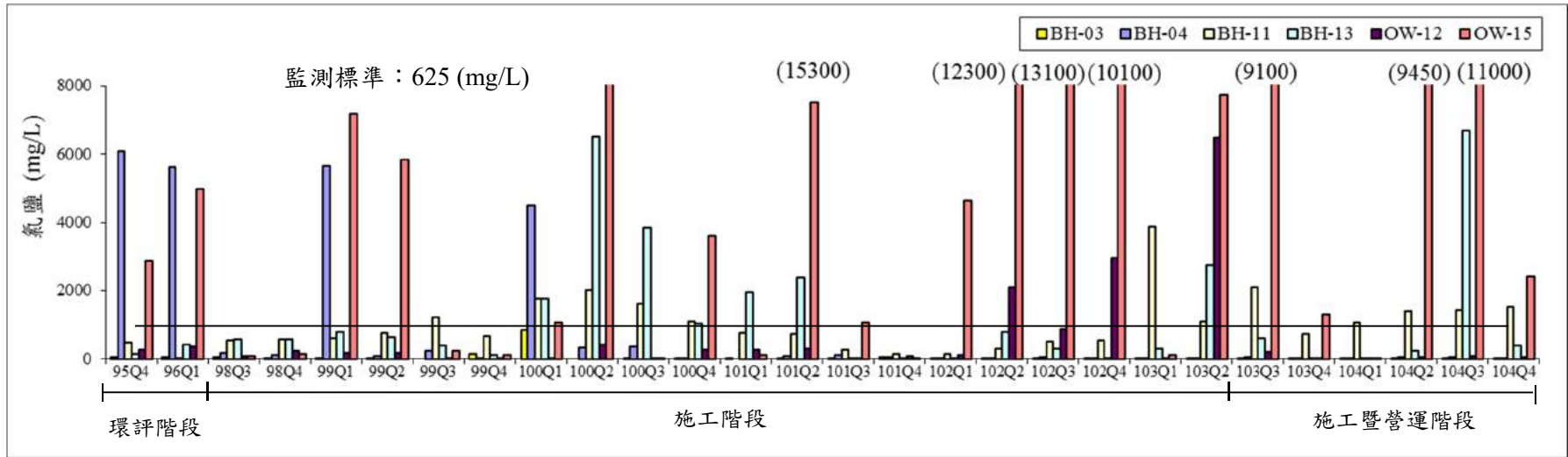
監測項目	砷	鎘	鉻	銅	鉛	汞	鎳	鋅	鐵	錳	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	0.5	0.05	0.5	10	0.5	0.02	1.0	50	—	—	
監測標準	0.25	0.025	0.25	5.0	0.25	0.01	0.5	25	1.5	0.25	
環評階段	95Q4	0.0037	ND(0.00139)	ND(0.00081)	ND(0.00052)	ND(0.00426)	ND(0.00025)	ND(0.0020)	0.010	0.079	0.431
	96Q1	0.0007	ND(0.0010)	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)
	110Q4	ND(0.0085)	ND(0.0048)	ND(0.0060)	ND(0.0068)	ND(0.0066)	ND(0.000064)	ND(0.0065)	ND(0.0065)	0.058	<0.020
	111Q1	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.037	0.036
	111Q2	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.082	0.144
	111Q3	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	ND(0.000070)	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.080	0.031
111Q4	ND(0.0082)	ND(0.0046)	ND(0.0062)	ND(0.0058)	ND(0.0062)	0.0003	ND(0.0058)	ND(0.0060)	0.021	0.030	

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氣鹽超標情形，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氣鹽監測結果比較圖(1/2)

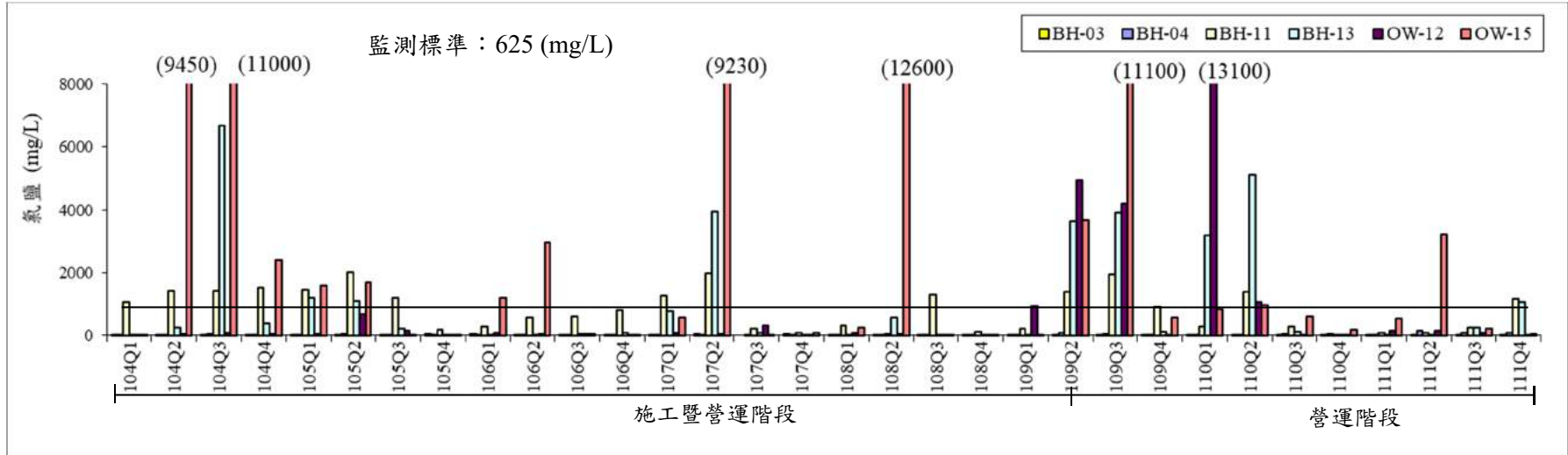
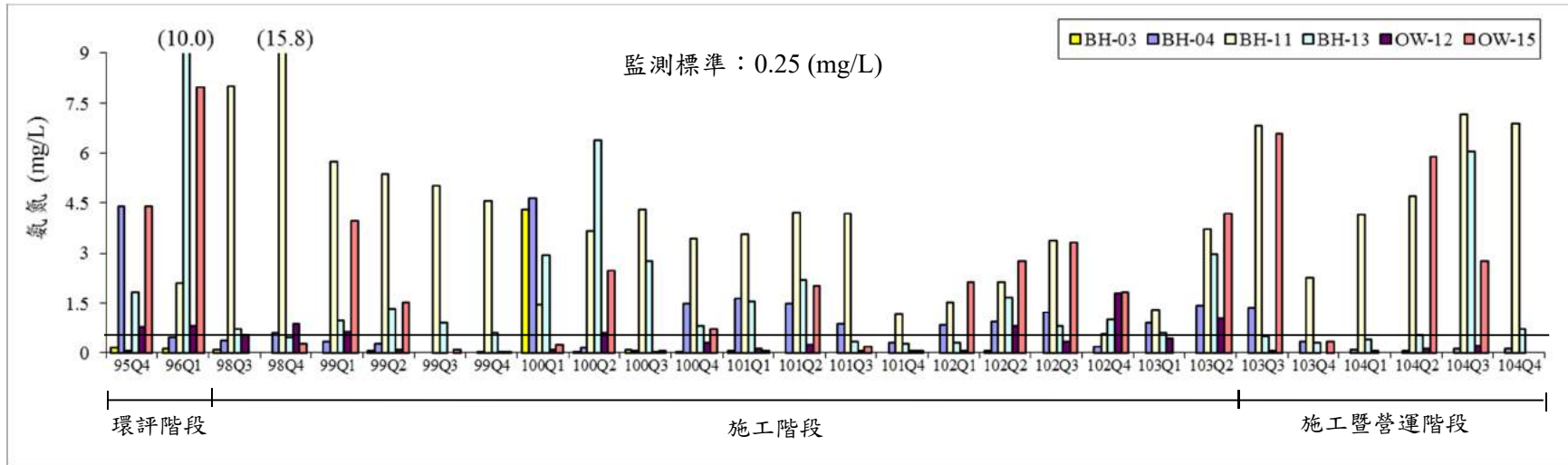


圖 6-3 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氣鹽監測結果比較圖(2/2)



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)

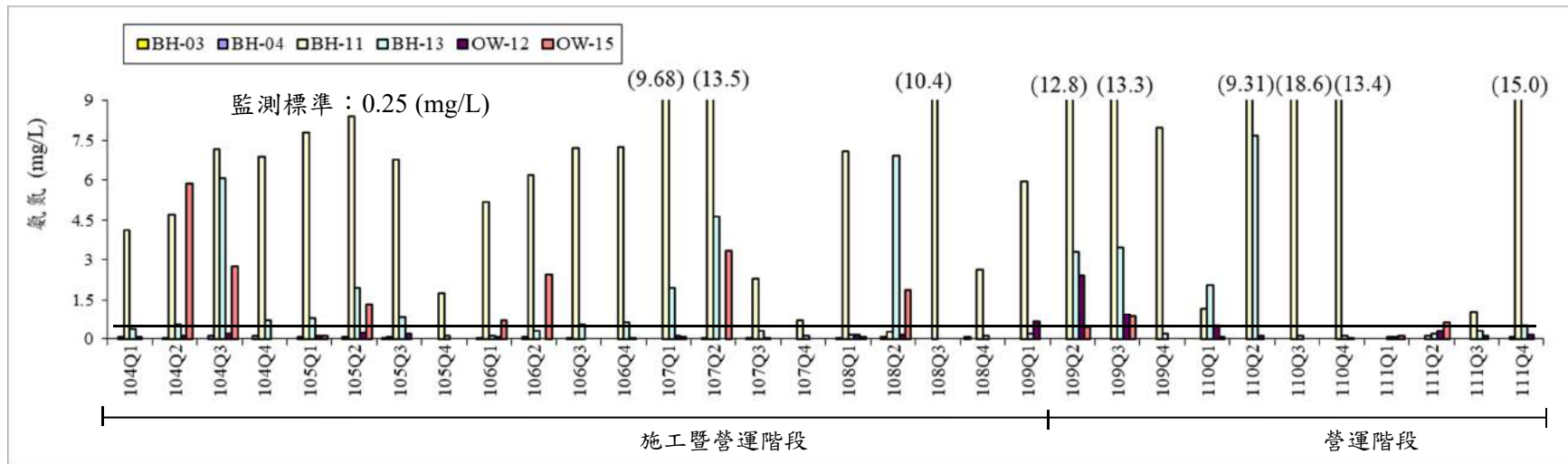
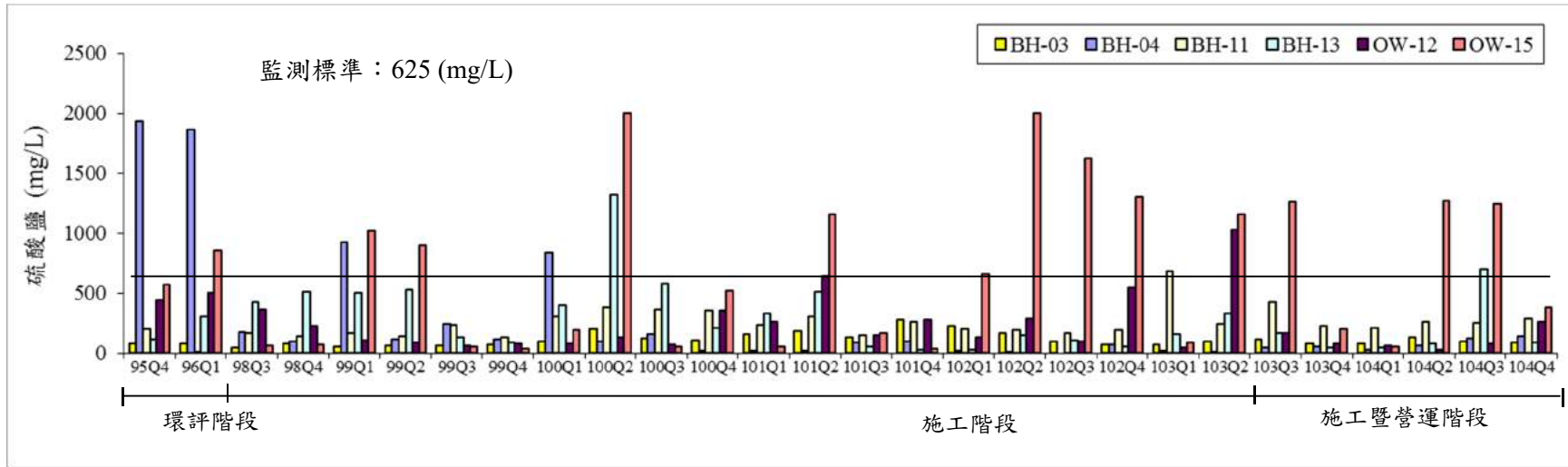


圖 6-4 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井氨氮監測結果比較圖(2/2)



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)

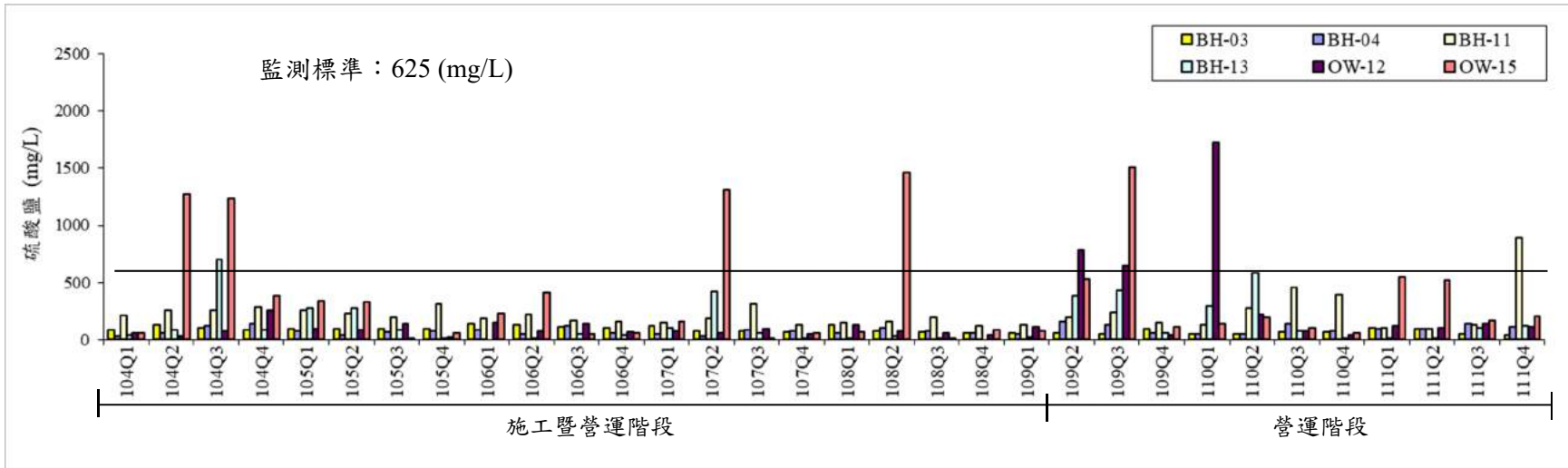
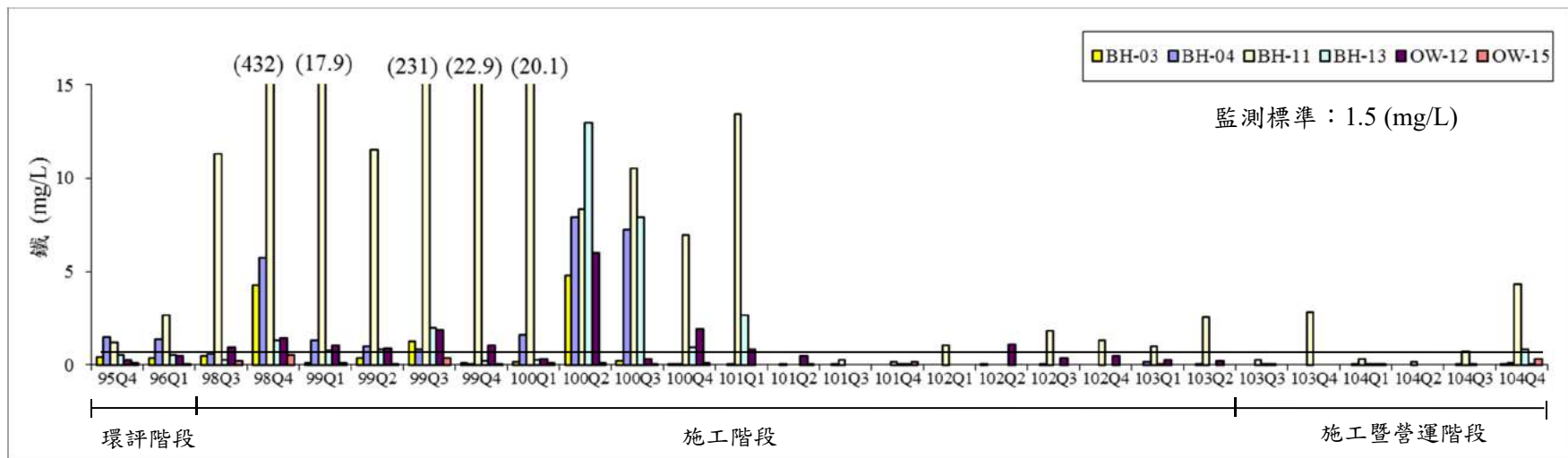


圖 6-5 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井硫酸鹽監測結果比較圖(2/2)



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)

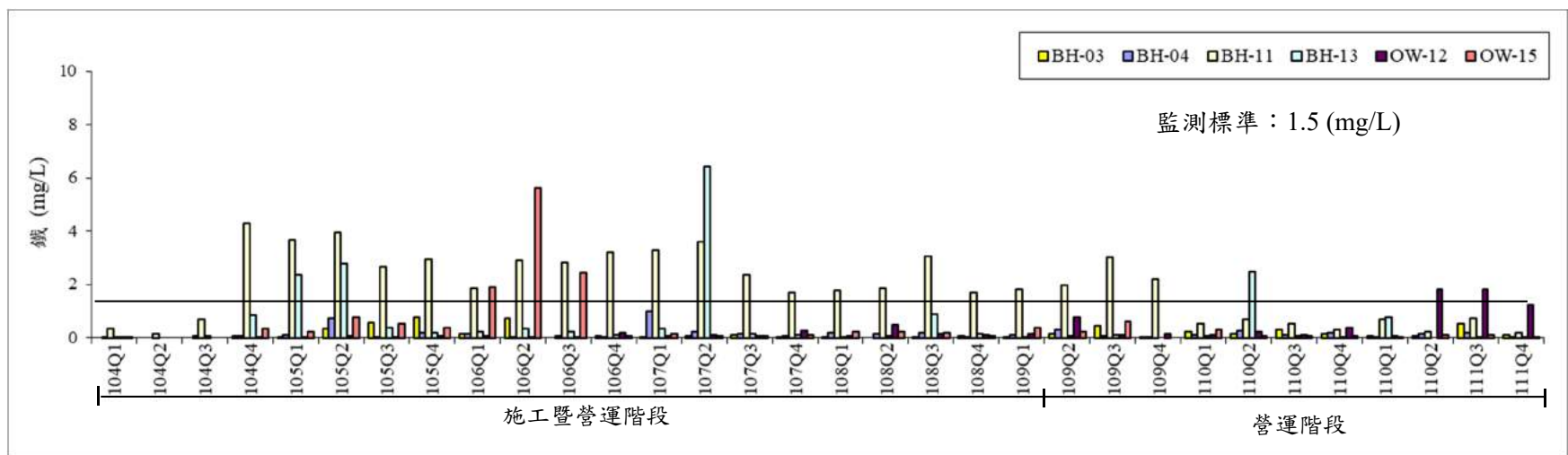
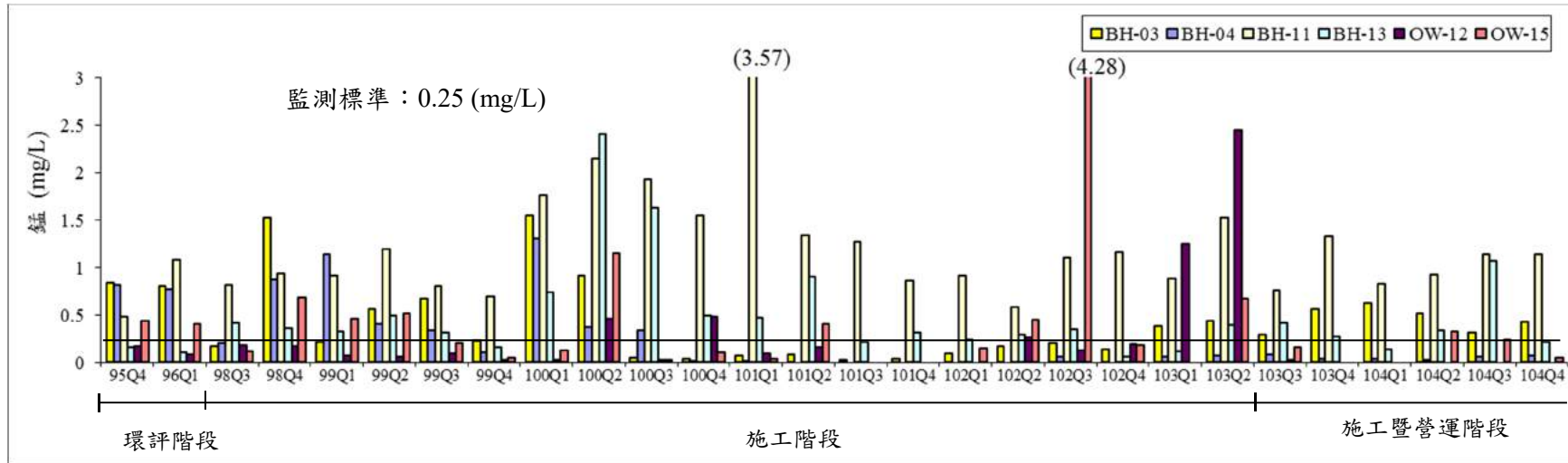


圖 6-6 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井鐵監測結果比較圖(2/2)



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)

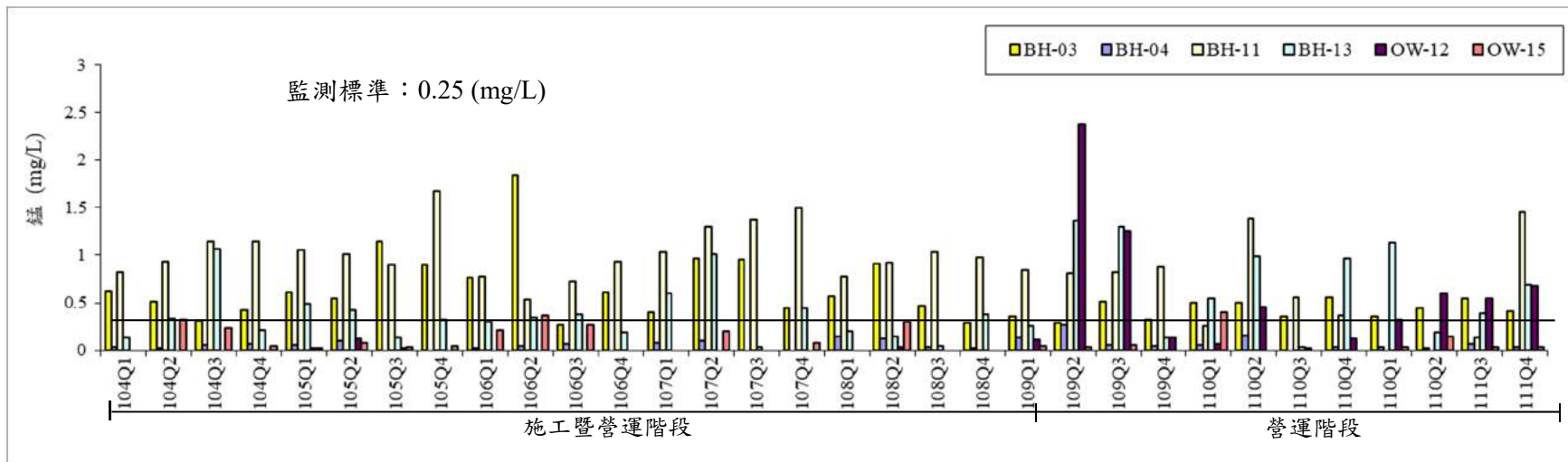


圖 6-7 中油三輕更新擴產計畫歷次廠內六口監測井錳監測結果比較圖(2/2)

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)			氯氣 (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	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	0.334	1.51	0.115	0.716	0.275	0.542
98Q2	0.0150	0.0174	0.0019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.002	<0.002	1.51	3.52	0.109	0.968	0.321	0.755
98Q3	0.0153	0.0097	0.0021	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.010	<0.002	0.013	2.57	1.27	0.235	1.05	0.301	0.478
98Q4	0.0106	0.0152	0.0032	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.007	0.005	0.004	2.95	2.77	0.658	2.70	0.375	0.196
99Q1	0.0120	0.0172	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	1.67	2.39	—	1.58	0.388	—
99Q2	0.0105	0.0257	0.0022	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.005	<0.002	2.67	4.20	0.153	2.87	0.275	0.471
99Q3	0.0117	0.0154	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.002	0.002	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	3.86	1.76	—	2.670	0.270	—
99Q4	0.0117	0.0129	0.0019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.016	<0.002	0.004	3.87	2.12	0.792	2.76	0.349	0.179
100Q2	0.0157	0.0233	0.0034	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.008	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.028	0.002	<0.002	<0.005	5.78	0.660	2.12	0.356	0.329
100Q4	0.0139	0.0111	0.0023	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	0.003	0.136	0.087	0.676	0.763	0.487	0.128
101Q2	0.0132	0.0177	0.0010	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.002	<0.002	<0.002	3.18	2.90	0.068	2.24	0.443	0.080
101Q4	0.0137	0.0165	0.0043	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.002	<0.002	<0.002	2.85	2.56	2.18	1.99	0.481	0.315
102Q2	0.0126	0.0194	0.0039	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	0.003	3.16	3.51	0.704	2.27	0.360	0.183
102Q4	0.0139	0.0183	0.0033	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	3.09	2.88	1.50	2.10	0.374	0.332
103Q2	0.0134	0.0231	0.0042	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	0.004	0.010	2.74	4.05	2.34	1.96	0.278	0.478
103Q4	0.0146	0.0235	0.0077	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	2.42	3.46	2.82	1.84	0.400	0.493
104Q2	—	0.0173	0.0063	—	<0.001	<0.001	—	0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.004	<0.003	—	0.004	<0.002	—	2.95	1.08	—	0.426	0.471
104Q4	0.0196	0.0176	0.0062	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	3.76	2.84	2.93	1.36	0.384	0.689
105Q1	—	0.0198	0.0073	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	2.80	1.24	—	0.420	0.444
105Q2	—	0.0177	0.0018	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.007	—	3.16	0.075	—	0.355	1.07
105Q3	—	0.0104	0.0013	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	1.75	0.102	—	0.405	0.526
105Q4	0.0070	0.0110	0.0014	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.003	<0.003	<0.002	<0.002	<0.002	1.43	1.35	0.334	2.30	0.503	0.439
106Q1	—	0.0202	0.0023	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	0.004	<0.003	—	<0.002	0.003	—	3.13	0.721	—	0.348	0.334
106Q2	—	0.0188	0.0011	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	<0.002	—	<0.005	0.152	—	0.294	0.206
106Q4	0.0146	0.0219	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	<0.002	0.002	2.67	3.74	0.141	1.98	0.313	0.433
107Q1	—	0.0260	0.0017	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.002	—	4.10	0.080	—	0.317	0.139
107Q2	—	0.0164	0.0003	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	0.002	0.003	—	2.29	0.008	—	0.325	0.021
107Q4	0.0137	0.0134	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.003	0.018	<0.002	<0.002	2.37	2.06	0.268	2.26	0.339	0.238
108Q2	—	0.0154	0.0008	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	—	<0.003	<0.003	—	<0.002	0.006	—	3.53	0.208	—	0.319	0.048
108Q4	0.0111	0.0109	0.0004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.002	0.002	2.67	1.26	0.321	2.02	0.297	0.166
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	<0.003	<0.003	<0.003	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 111 年第 4 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	111.10.06			111.10.07			管制標準	監測標準
		BH-03	BH-04	OW-12	BH-11	BH-13	OW-15		
TPHs (mg/L)	0.040	ND	ND	0.494	<0.063	ND	ND	10	5
苯 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯 (mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	5
萘 (mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯苯 (mg/L)	0.00032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯仿 (mg/L)	0.00036	ND	ND	ND	0.0156	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷 (mg/L)	0.00040	ND	ND	ND	0.00323	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯 (mg/L)	0.00036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.75	0.365
1,1-二氯乙烷 (mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	0.00189	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	0.00859	<0.00100	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯 (mg/L)	0.00036	ND	ND	ND	0.00173	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	0.00378	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	0.00310	ND	ND	1.0	0.5
2,4,5-三氯酚 (mg/L)	0.00165	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	1.85
2,4,6 三氯酚 (mg/L)	0.00169	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
五氯酚 (mg/L)	0.00171	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.04
四氯乙烯 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	0.00153	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯 (mg/L)	0.00036	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	0.02	0.01
乙苯 (mg/L)	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯 (mg/L)	0.00052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷 (mg/L)	0.00038	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	0.05	0.025

表 6-16 中油三輕更新擴產計畫 111 年第 4 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	111.10.06			111.10.07			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)	0.00037	ND	ND	ND	0.00171	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷 (mg/L)	0.00037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯 (mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.0	3.0
3,3'-二氯聯苯胺 (mg/L)	0.00146	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 0.033 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 0.00038 mg/L，間、對-二甲苯 MDL 值為 0.00065 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) (1/4)

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	—	ND<0.00007	0.00008	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00233	ND<0.00009	ND<0.00002	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	ND<0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	0.00500	0.00020	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	ND<0.00015	ND<0.00016	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<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	<0.00050	—	—	—	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	<0.0040	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	<0.0010	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	<0.0010	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	<0.0020	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	<0.0020	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	<0.0020	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	<0.030	ND<0.030	ND<0.00024	<0.0010	ND<0.00040	ND<0.00044	<0.0010	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	<0.032	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	<0.0020	—	—	—	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) (2/4)

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	<0.101 0.00038	ND< 0	<0.0010 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	0.00050	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND*	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—	
	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	0.0045	—	—	—	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	ND< 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	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
施工營運階段	103Q3	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	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	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	<0.0010 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	0.00124	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	<0.0010 2	ND< 0.00030	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	0.0018	ND< 0.00171	ND< 0.00171	ND< 0.00142	ND< 0.00030	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00032	ND*	ND< 0.00032	ND< 0.00033	ND< 0.00036	ND< 0.00031	ND< 0.00166		
105Q4	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		

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) (3/4)

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

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) (4/4)

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		
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	0.00118	0.00114	0.00093	0.00026	0.00031	0.00004	0.00025	ND*	0.00026	0.00028	0.00031	0.00027	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	0.0016	0.00118	0.00114	0.00093	0.00026	0.00031	0.00004	0.00025	ND*	0.00026	0.00028	0.00031	0.00027	0.00098	
	109Q4	ND<0.037	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	<0.0009	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	0.00093	0.00026	0.00031	0.00004	0.00025	ND*	0.00026	0.00028	0.00031	0.00027	0.00098	
	110Q1	<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.0010	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.0050	0.00069	0.00068	0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	0.00025	ND*	0.00026	0.00030	0.00026	0.00029	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	<0.0050	0.00069	0.00068	0.00062	0.00029	0.00031	<0.0010	ND<0.00025	ND*	0.00026	0.00030	0.00026	0.00029	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	0.0016	0.00069	0.00068	0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	0.00025	ND*	0.00026	0.00030	0.00026	0.00029	0.00072	
	110Q4	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	0.0016	0.00069	0.00068	0.00062	0.00029	0.00031	0.00028	0.00025	ND*	0.00026	0.00030	0.00026	0.00029	0.00072	
	111Q1	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	0.00165	0.00169	0.00171	0.00035	0.00035	0.00036	0.00030	ND*	0.00038	0.00037	0.00037	0.00035	0.00146	
	111Q2	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	0.00165	0.00169	0.00171	0.00035	0.00035	0.00036	0.00030	ND*	0.00038	0.00037	0.00037	0.00035	0.00146	
	111Q3	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	0.00165	0.00169	0.00171	0.00035	0.00035	0.00036	0.00030	ND*	0.00038	0.00037	0.00037	0.00035	0.00146	
	111Q4	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	0.00165	0.00169	0.00171	0.00035	0.00035	0.00036	0.00030	ND*	0.00038	0.00037	0.00037	0.00035	0.00146	
	營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	營運階段最大值	0.091	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0009	<0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0050	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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) (1/4)

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<0.00014	0.00332	ND<0.00009	ND<0.00002	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	ND<0.00430	—	—	—	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00041	ND<0.00020	—	—	—		
	96Q1	—	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.000015	ND<0.00015	ND<0.00407	—	—	—	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00139	ND<0.00020	—	—	—	
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	0.00372	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00520	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	0.00156	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00390	ND<0.00031	—	—	—	
	98Q4	1.46	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	<0.00100	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00890	—	—	—	ND<0.00029	ND<0.00028	0.00594	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00237	ND<0.00031	—	—	—	
	99Q1	1.10	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.02750	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00440	ND<0.00030	—	—	—	
	99Q2	<0.050	<0.500	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	<0.00100	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.02180	—	—	—	ND<0.00024	ND<0.00029	0.00408	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	—	—	—
	99Q3	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	0.00295	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.0153	—	—	—	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	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0040	—	—	—	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<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	0.00888	—	—	—	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	ND<0.00051	<0.00200	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00888	—	—	—	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	ND<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	ND<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) (2/4)

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	0.395	0.226	0.00454	0.0219	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	<0.0009	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00036	—	—	—	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	0.00036	<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	0.00036	0.0046	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00519	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q4	0.041	0.163	ND<0.00038	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00036	0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00171	ND<0.00036	<0.0021	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	0.00040	0.0052	<0.0024	<0.0024	<0.0024	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00186	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	<0.0023
	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	0.00040	0.0081	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00099
施工暨營運階段	103Q3	0.308	0.454	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	0.00040	0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00402	ND<0.00033	ND*	<0.001	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00185
	103Q4	0.247	<0.001	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	0.00040	<0.0050	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00431	ND<0.00033	ND*	<0.001	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	0.00185	
	104Q1	0.310	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00357	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q2	0.369	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	0.00129	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q3	0.208	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	0.00029	0.00207	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	104Q4	0.193	<0.0010	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	0.00029	0.00160	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	0.00211	
	105Q1	0.278	ND<0.00033	<0.0010	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	0.00166	
	105Q2	ND<0.044	ND<0.00033	<0.0010	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	0.00166	
105Q3	0.126	<0.0009	0.00295	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	<0.0010	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	0.00166		
105Q4	ND<0.044	ND<0.00033	<0.0010	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	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) (3/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工 暨 營運 階段	106Q1	0.138	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00041	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.171	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00023	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	<0.00102	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.0018	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00090	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.148	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	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	0.115	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00059	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	0.827	ND<0.00024	<0.001100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	<0.107	ND<0.00025	<0.001100	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	0.00122	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.117	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.124	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	0.00037	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.00050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00056	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	

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) (4/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	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	1,2-二氯苯	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	
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00031	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	0.00057	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00023	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
	109Q4	<0.037	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	<0.0009	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	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	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	ND<0.00027	<0.00100	ND<0.00026	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.00050	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	<0.130	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	<0.00050	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	0.0016	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	
	110Q4	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	0.0016	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	
	111Q1	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q2	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00270	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q3	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q4	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	<0.130	ND	0.00270	ND	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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) (1/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	-	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
環評階段	95Q4	-	0.00233	ND<0.00007	ND<0.00019	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00014	0.00212	ND<0.00009	0.01800	0.0642	0.07590	0.06900	0.02770	ND<0.00430	-	-	-	ND<0.00004	0.00764	0.01290	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00053	0.01210	-	-	-	
	96Q1	-	0.00207	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	0.00042	ND<0.00020	ND<0.00015	0.01400	0.06263	0.06327	0.02752	0.02752	ND<0.00407	-	-	-	ND<0.00016	0.00629	0.00513	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00206	0.01175	-	-	-	
施工階段	98Q3	ND<0.50	<0.00100	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	0.01680	0.03140	0.02580	0.02450	0.00539	<0.00500	-	-	-	ND<0.00029	<0.00100	0.00234	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00371	0.00112	-	-	-	
	98Q4	0.833	<0.00100	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	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	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	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	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	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<0.00049	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	<0.00200	0.00338	0.00389	<0.00200	<0.00200	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	<0.00200	0.00313	0.00292	0.00052	0.0019	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-	
	100Q4	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	0.00359	0.00360	<0.00200	ND<0.00052	ND<0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00101	0.00520	-	-	-	
	101Q1	4.15	0.230	<0.00200	<0.00200	<0.00400	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	0.00221	0.00460	0.00602	<0.00200	ND<0.00043	ND<0.00071	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00037	0.00034	ND<0.00041	ND<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) (2/4)

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	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	0.5	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	<0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q2	0.107	ND<0.027	ND<0.00038	0.00208	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00336	0.0055	0.00476	0.00337	0.00114	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q3	0.148	ND<0.027	ND<0.00038	0.0622	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00404	0.00722	0.00814	0.0054	0.00256	0.0036	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00122	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q4	0.056	ND<0.027	ND<0.00038	0.00919	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	0.00437	0.0117	0.0107	0.0119	0.00495	ND<0.00050	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	0.00205	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	ND<0.00009	—	—	—
	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	<0.0024	<0.0024	<0.0024	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00180	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.0023	4
103Q2	0.039	<0.100	ND<0.00039	<0.00100	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.00584	0.00686	0.00588	0.00428	0.00128	0.0050	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	<0.00100	ND<0.00033	ND<0.0022	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00099	1	
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	ND<0.00039	<0.00099	0.00495	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00142	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185	9
103Q4	ND<0.029	ND<0.00039	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	0.00617	0.0148	0.0127	0.0158	0.00728	ND<0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	0.00232	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	<0.00099	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185	9		
104Q1	0.090	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.0149	0.0220	0.0196	0.0254	0.0140	<0.0050	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	<0.00099	0.00472	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	0.00130	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	9	
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	9		
104Q3	0.261	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.00911	0.0182	0.0128	0.0200	0.00786	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00215	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	9		
104Q4	0.165	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	0.00819	0.0159	0.013	0.0155	0.00637	ND<0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00201	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	<0.00100	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211	1		
105Q1	<0.130	ND<0.00033	<0.00100	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	<0.00100	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	7		
105Q2	0.069	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.0100	0.0185	0.00896	0.0147	0.00596	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00210	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	<0.00099	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	9		
105Q3	0.069	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	0.00536	0.0127	0.00734	0.00963	0.00421	ND<0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	0.00148	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	7		
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	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	0		

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) (3/4)

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	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<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	0.158	<0.00099	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.0127	0.0126	0.0133	0.019	0.00775	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00389	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.073	<0.00099	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.00793	0.00259	0.00881	0.00606	0.00191	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00080	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	0.081	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	0.00807	0.0132	0.0128	0.0146	0.00681	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	<0.00101	0.00126	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	0.146	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	0.00883	0.0181	0.0153	0.0180	0.00849	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	<0.00100	0.00105	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	0.167	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	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	<0.00100	0.00221	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.130	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	0.00280	0.00386	0.00545	0.00287	0.00149	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	<0.00100	0.00027	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	<0.63	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	0.00167	0.00157	0.00536	0.00113	<0.00100	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	0.142	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.0108	0.0113	0.0156	0.0198	0.0136	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00201	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	0.069	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.00938	0.0104	0.0146	0.0177	0.0111	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00128	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.171	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	0.00796	0.0182	0.0120	0.0161	0.0101	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	<0.00100	0.00092	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	0.197	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	0.00242	0.00160	0.00742	0.00234	0.00116	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	0.00024	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	<0.130	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	0.00425	0.00163	0.0104	0.00693	0.00385	<0.0050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	0.00059	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	

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) (4/4)

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	
營運階段	109Q2	0.179	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.00100	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	<0.00100	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	<0.00100	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*	<0.00100	0.00103	ND<0.00026	ND<0.00029	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	<0.00100	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	<0.00100	ND<0.00031	ND*	ND<0.00026	0.00112	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
	110Q4	<0.107	ND<0.00028	ND<0.00025	ND<0.00022	ND<0.00029	ND<0.00026	0.0182	ND<0.00033	ND<0.00026	<0.00099	0.00486	<0.00099	0.00111	0.00102	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	0.00102	<0.00100	ND<0.00031	ND*	ND<0.00026	<0.00099	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00072	
	111Q1	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	0.0265	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	<0.00100	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q2	<0.131	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	0.0304	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	<0.00100	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q3	<0.131	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	0.00688	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00037	0.00153	ND<0.00036	<0.00099	<0.00100	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00026	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
111Q4	<0.063	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	0.0156	0.00323	ND<0.00036	0.0189	0.00859	0.00173	0.00378	0.00310	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	0.00153	<0.00100	ND<0.00030	ND*	<0.00100	0.00171	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146		
營運階段最小值	<0.061	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	0.179	ND	<0.00100	ND	ND	ND	0.0304	<0.00100	ND	0.0109	0.0418	0.0197	0.0390	0.0195	<0.0050	ND	ND	ND	ND	ND	0.00245	0.00128	ND	ND	<0.00100	0.00196	ND	ND	ND	

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) (1/4)

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	0.144	ND<0.00041	ND<0.00035	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	<0.102	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	0.00032	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*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—
101Q3	0.0636	<0.100	ND<0.00024	0.0268	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	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*	ND<0.00025	ND<0.00025	—	—	—
101Q4	<0.0326	0.030	ND<0.00024	0.0182	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	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*	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) (2/4)

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	ND<0.027	ND<0.00038	0.00258	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	0.00144	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	—	—	—	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	—	—	—	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	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—	
	102Q4	<0.032	ND<0.027	ND<0.00038	0.00043	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	0.00205	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	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	ND<0.00050	ND<0.00124	ND<0.00122	ND<0.00131	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00099
施工暨營運階段	103Q3	<0.030	0.169	ND<0.00039	0.0164	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	0.00108	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	<0.0050	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
	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	ND<0.0014	ND<0.00149	ND<0.00157	ND<0.00103	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00033	ND*	ND<0.00042	ND<0.00035	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00185
	104Q1	ND<0.041		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00265	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	<0.0050	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	0.00124	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q3	<0.108		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00220	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q4	<0.108		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00132	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	ND<0.00160	ND<0.00173	ND<0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00029	ND*	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	105Q1	<0.109		ND<0.00033	<0.0010 1	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00225	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	105Q2	ND<0.044		ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00189	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
105Q3	0.246		ND<0.00033	0.00182	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	
105Q4	0.125		ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	<0.0010 1	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	

表 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) (3/4)

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
施工營運階段	106Q1	0.217	ND<0.00033	0.003	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	0.00117	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	<0.0050	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.00101	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	0.00101	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	0.00110	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	0.00113	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00117	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.00114	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00166	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.00114	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00117	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	<0.0050	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	<0.108	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00110	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	0.00114	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	0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00114	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

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) (4/4)

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
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00031	0.00130	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	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	<0.00050	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	<0.00050	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	0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00032	<0.00050	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
	110Q4	<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	0.00030	ND<0.00028	ND<0.00029	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
	111Q1	0.140	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
	111Q2	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
	111Q3	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	0.00030	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
111Q4	ND<0.040	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	<0.00100	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	0.140	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00145	ND	ND	ND	<0.00050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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) (1/4)

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	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0486	-	-	-	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	<0.0021	ND<0.00025	ND<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	<0.0020	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<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*	ND<0.00025	ND<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) (2/4)

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	<0.0326	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*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q2	<0.032	0.746	ND<0.00038	<0.00100	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	<0.00219	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q3	<0.032	0.337	<0.001	<0.001	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	0.0028	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	ND*	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	102Q4	<0.032	0.956	<0.001	0.00380	ND<0.00041	ND<0.00040	ND<0.00039	ND<0.00045	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00039	ND<0.00036	<0.0020	—	—	—	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00039	ND<0.00036	0.00387	ND<0.00046	ND<0.00045	—	—	—
	103Q1	<0.030	0.765	ND<0.00039	0.00599	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0037	<0.00242	<0.00247	<0.00247	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	<0.00234
	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	<0.00221	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	1.29	ND<0.00039	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0014	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	
	103Q4	ND<0.029		ND<0.00039	<0.001	ND<0.00032	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00041	ND<0.00039	ND<0.00038	ND<0.00040	0.0014	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	0.624		<0.001	<0.001	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	0.00265	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	0.00160	0.00173	0.00124	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00137	ND<0.00029	<0.00299	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00028	ND<0.00211
	104Q2	0.390		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	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	0.232		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	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	0.879		ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00018	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00030	ND<0.00034	ND<0.00034	0.0015	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	0.315		ND<0.00033	0.00149	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	0.0018	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	<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	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	0.717		ND<0.00033	0.00213	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	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	0.594		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	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	

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) (3/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
管制標準	10	0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0	0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工暨營運階段	106Q1	0.360	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q2	0.367	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q3	0.600	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	106Q4	0.604	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.0013	ND<0.00200	ND<0.00197	ND<0.00171	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00008	ND<0.00032	ND*	ND<0.00033	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00171
	107Q1	0.142	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	0.612	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	0.570	ND<0.00024	0.00105	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	108Q1	0.121	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q2	0.219	<0.00100	<0.00010	<0.00009	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q3	0.614	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	108Q4	<0.107	ND<0.00025	ND<0.00023	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.0014	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
109Q1	0.284	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.00050	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	

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) (4/4)

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	
營運階段	109Q2	0.110	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	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	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	0.489	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	<0.00099	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	<0.00050	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	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	<0.00100	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	<0.00050	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	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
	110Q4	0.686	ND<0.00028	<0.00100	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<0.0016	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
	111Q1	0.478	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
	111Q2	0.283	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.00050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
	111Q3	1.13	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146
111Q4	0.494	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	0.686	ND	<0.00100	ND	ND	ND	<0.00099	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0057	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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) (1/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,4-二氯苯	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	0.00220	ND<0.00009	ND<0.00002	0.00051	ND<0.00012	ND<0.00005	ND<0.00002	0.00430	-	-	-	ND<0.00004	ND<0.00011	ND<0.00018	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00061	ND<0.00020	-	-	-	
	96Q1	-	ND<0.00015	ND<0.00017	ND<0.00053	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00016	0.00020	ND<0.00015	ND<0.00016	0.00013	ND<0.00015	ND<0.00015	ND<0.00015	0.00407	-	-	-	ND<0.00016	ND<0.00014	ND<0.00016	ND<0.00020	ND<0.00020	0.00128	ND<0.00020	-	-	-	
施工階段	98Q3	ND<0.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00153	-	-	-	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00403	ND<0.00031	-	-	-	
	98Q4	1.50	ND<0.00024	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00032	ND<0.00025	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00028	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00026	ND<0.00027	0.00139	-	-	-	ND<0.00029	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00025	ND<0.00027	0.00236	ND<0.00031	-	-	-	
	99Q1	3.4	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00309	ND<0.00030	-	-	-	
	99Q2	<0.05	<0.5	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	<0.00200	ND<0.00030	-	-	-
	99Q3	<0.100	ND<0.01652	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00153	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	-	-	-
	99Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00027	ND<0.00048	ND<0.00054	ND<0.00039	ND<0.00023	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00022	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00045	ND<0.00028	ND<0.00029	0.00170	-	-	-	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00040	ND<0.00023	ND<0.00029	0.00064	ND<0.00030	-	-	-
	100Q1	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00101	ND<0.00520	-	-	-
	100Q2	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0020	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00200	ND<0.00520	-	-	-
	100Q3	<0.100	ND<0.04504	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.0038	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	ND<0.00101	ND<0.00520	-	-	-
	100Q4	<0.100	<0.100	ND<0.00052	ND<0.00053	ND<0.00071	ND<0.00051	ND<0.00052	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00051	ND<0.00046	ND<0.00050	ND<0.00055	ND<0.00053	ND<0.00052	0.00088	-	-	-	ND<0.00051	ND<0.00049	ND<0.00041	ND<0.00056	ND<0.00156	0.00236	ND<0.00520	-	-	-
	101Q1	<0.500	ND<0.044	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00034	ND<0.00042	ND<0.00040	ND<0.00034	ND<0.00043	ND<0.00037	ND<0.00029	ND<0.00037	ND<0.00043	0.00071	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00041	ND<0.00097	ND<0.00032	-	-	-
	101Q2	<0.0308	ND<0.030	ND<0.00024	ND<0.00027	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	ND<0.00050	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	-	-	-
	101Q3	<0.0326	ND<0.030	ND<0.00024	ND<0.00245	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00107	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	ND<0.00050	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	-	-	-
	101Q4	<0.0326	ND<0.030	ND<0.00024	0.0186	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00029	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00036	0.0026	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00026	ND<0.00045	ND<0.00023	ND*	ND<0.00025	ND<0.00025	-	-	-

表 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) (2/4)

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	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	0.00926	ND< 0.00041	ND< 0.00040	ND< 0.00039	ND< 0.00045	ND< 0.00038	ND< 0.00037	ND< 0.00039	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00036	0.0023	—	—	—	ND< 0.00036	ND< 0.00038	ND< 0.00039	ND< 0.00036	ND*	ND< 0.00046	ND< 0.00045	—	—	—
	103Q1	ND< 0.007	ND< 0.029	ND< 0.00039	ND< 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	<0.0020	<0.0024 2	<0.0024 7	<0.0024 7	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	<0.0023 4
	103Q2	<0.030	<0.100	ND< 0.00039	<0.0010 0	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	ND< 0.00048	ND< 0.00124	ND< 0.00122	ND< 0.00131	ND< 0.00036	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00033	ND*	ND< 0.00042	ND< 0.00035	ND< 0.00039	ND< 0.00037	ND< 0.00099
施工暨營運階段	103Q3	ND< 0.007	ND< 0.029	ND< 0.00039	ND< 0.00032	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	<0.0050	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
	103Q4	ND<0.029	ND< 0.00033	ND< 0.00039	<0.0010 0	ND< 0.00032	ND< 0.00043	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00035	ND< 0.00036	ND< 0.00041	ND< 0.00039	ND< 0.00038	ND< 0.00038	ND< 0.00040	<0.0050	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< 0.00033	<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	<0.0010 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	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	0.00202	ND< 0.00019	ND< 0.00037	ND< 0.00034	ND< 0.00036	ND< 0.00034	ND< 0.00030	ND< 0.00033	ND< 0.00035	ND< 0.00034	ND< 0.00033	ND< 0.00034	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	<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*	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) (3/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	3,3'-二氯聯苯胺	
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	—	3.7	0.1	0.08	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0	0.05	
監測標準	5.0		0.025	5	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.14	1.85	0.05	0.04	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0	0.025	
施工 營運 階段	106Q1	0.148	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00019	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00036	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00033	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00033	ND<0.00034	<0.0050	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00142	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00032	ND*	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00036	ND<0.00031	ND<0.00166	
	106Q2	ND<0.048	ND<0.00034	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00040	ND<0.00033	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00034	<0.00101	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<0.00034	<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<0.00034	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*	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	<0.00100	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q2	ND<0.041	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	0.00200	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q3	<0.108	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	0.0014	ND<0.00108	ND<0.00109	ND<0.00093	ND<0.00027	ND<0.00029	ND<0.00005	ND<0.00023	ND*	ND<0.00021	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00022	ND<0.00093
	107Q4	ND<0.041	ND<0.00024	<0.00100	ND<0.00019	ND<0.00034	ND<0.00022	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00022	ND<0.00027	ND<0.00031	ND<0.00029	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	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	<0.00100	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	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	<0.00100	ND<0.00018	ND<0.00031	ND<0.00023	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00024	ND<0.00029	ND<0.00030	ND<0.00032	ND<0.00023	ND<0.00029	ND<0.00029	<0.0050	ND<0.00122	ND<0.00117	ND<0.00095	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00004	ND<0.00024	ND*	ND<0.00024	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00024	ND<0.00101
	109Q1	ND<0.037	ND<0.00029	<0.00100	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	<0.00100	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	<0.00100	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

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) (4/4)

監測項目	TPH-汽油	TPH-柴油	苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	總酚	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	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	
營運階段	109Q2	<0.107	ND<0.00029	<0.00100	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	<0.00100	ND<0.00024	ND<0.00031	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00027	ND<0.00030	ND<0.0016	ND<0.00118	ND<0.00114	ND<0.00093	ND<0.00026	ND<0.00031	ND<0.00004	ND<0.00025	ND*	ND<0.00026	ND<0.00028	ND<0.00031	ND<0.00027	ND<0.00098	
	109Q3	<0.107	ND<0.00029	<0.00100	ND<0.00020	ND<0.00030	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00024	ND<0.00031	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	<0.060	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	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<0.00030	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	<0.00100	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<0.0016	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	
	110Q4	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<0.0016	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	
	111Q1	<0.064	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q2	<0.107	ND<0.00035	0.00106	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q3	ND<0.038	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	<0.0050	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
	111Q4	ND<0.038	ND<0.00035	ND<0.00034	ND<0.00028	ND<0.00035	ND<0.00032	ND<0.00036	ND<0.00040	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND<0.00035	ND<0.0016	ND<0.00165	ND<0.00169	ND<0.00171	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00036	ND<0.00030	ND*	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00035	ND<0.00146	
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	<0.107	ND	0.00106	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	ND	0.0052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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 111 年第 3 季廠外四口地下水監測井水質監測結果
(TPHs 與 VOCs)

項目	MDL	111.07.05				管制標準	監測標準
		CMW-01	CMW-02	CMW-03	CMW-04		
TPHs(mg/L)	0.157	ND	ND	ND	ND	10	—
苯(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
甲苯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	10	5
萘(mg/L)	0.00025	ND	ND	ND	ND	0.4	0.2
四氯化碳(mg/L)	0.00030	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)	0.00032	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
氯甲烷(mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	0.30	0.15
1,4-二氯苯(mg/L)	0.00029	ND	ND	ND	ND	0.75	0.375
1,1-二氯乙烷(mg/L)	0.00034	ND	ND	ND	ND	8.5	4.25
1,2-二氯乙烷(mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1-二氯乙烯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	0.07	0.035
順-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	0.7	0.35
反-1,2-二氯乙烯(mg/L)	0.00031	ND	ND	ND	ND	1.0	0.5
四氯乙烯(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
三氯乙烯(mg/L)	0.00041	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
氯乙烯(mg/L)	0.00028	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01
乙苯(mg/L)	0.00026	ND	ND	ND	ND	7.0	3.5
二甲苯(mg/L)	0.00076	ND	ND	ND	ND	100	50
二氯甲烷(mg/L)	0.00041	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,2 三氯乙烷(mg/L)	0.00035	ND	ND	ND	ND	0.05	0.025
1,1,1 三氯乙烷(mg/L)	0.00033	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0
1,2-二氯苯(mg/L)	0.00032	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	氣甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2三氯乙烷	1,1,1三氯乙烷	1,2-二氯苯		
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
管制標準	10		0.05	10	0.4	0.05	1.0	1.0	0.3	0.75	8.5	0.05	0.07	0.7	1.0	0.05	0.05	0.02	7.0	100	0.05	0.05	2.0	6.0		
監測標準	5.0		0.025	5.0	0.2	0.025	0.5	0.5	0.15	0.375	4.25	0.025	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.01	3.5	50	0.025	0.025	1.0	3.0		
施工階段	100Q3	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00051	ND<0.00068	ND<0.00056	ND<0.00063	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00061	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	-	-		
	100Q4	<0.0500	<0.500	ND<0.00060	ND<0.00064	ND<0.00053	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00081	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00062	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	0.001107	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<0.00032	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	0.00182	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
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
	111Q1	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
	111Q2	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	<0.00100	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
	111Q3	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q2	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q3	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00031
	105Q4	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q1	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q2	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q3	0.110	ND<0.00026	ND<0.00024	ND<0.00025	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00023	ND<0.00072	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023
	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
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
	111Q1	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
	111Q2	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
	111Q3	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
營運階段最小值	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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<0.00062	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	ND<0.00172	ND<0.00083	ND<0.00064	-	-	
	101Q2	<0.0500	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	101Q3	0.134	<0.500	ND<0.00065	0.00077	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	101Q4	0.0954	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	102Q1	0.170	<0.500	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00057	ND<0.00069	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00066	ND<0.00069	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00064	ND<0.00071	ND<0.00062	ND<0.00067	ND<0.00068	ND<0.00069	ND<0.00064	ND<0.00193	ND<0.00081	ND<0.00077	-	-
	102Q2	0.173	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	102Q3	1.05	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	102Q4	0.127	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	-	-
	103Q1	0.192	<0.500	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00083	ND<0.00071	ND<0.00076	ND<0.00063	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00075	ND<0.00087	ND<0.00075	ND<0.00076	ND<0.00079	ND<0.00073	ND<0.00077	ND<0.00068	ND<0.00211	ND<0.00087	ND<0.00085	ND<0.00083	ND<0.00073
	103Q2	0.117	0.124	ND<0.00074	ND<0.00069	ND<0.00058	ND<0.00078	ND<0.00072	ND<0.00073	ND<0.00065	ND<0.00069	ND<0.00076	ND<0.00071	ND<0.00082	ND<0.00070	ND<0.00072	ND<0.00076	ND<0.00070	ND<0.00076	ND<0.00069	ND<0.00204	ND<0.00081	ND<0.00076	ND<0.00081	ND<0.00073
施工營運階段	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<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	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<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	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<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	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<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q2	ND<0.170	ND<0.00064	ND<0.00060	ND<0.00061	ND<0.00064	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00059	ND<0.00065	ND<0.00063	ND<0.00067	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00067	ND<0.00062	ND<0.00068	ND<0.00061	ND<0.00176	ND<0.00063	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00061
	105Q3	0.189	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00034	ND<0.00032	ND<0.00031
	105Q4	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q1	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q2	ND<0.169	ND<0.00030	ND<0.00027	ND<0.00025	ND<0.00033	ND<0.00028	ND<0.00034	ND<0.00030	ND<0.00028	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00033	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00032	ND<0.00031	ND<0.00026	ND<0.00077	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00031
	106Q3	ND<0.084	ND<0.00026	ND<0.00024	ND<0.00025	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00024	ND<0.00020	ND<0.00022	ND<0.00021	ND<0.00028	ND<0.00023	ND<0.00020	ND<0.00024	ND<0.00021	ND<0.00020	ND<0.00023	ND<0.00072	ND<0.00021	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023
	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	1,1-二氯乙烯	順-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烷	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯
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
	111Q1	<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
	111Q2	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
	111Q3	ND-0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
營運階段最大值	<0.500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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	0.706	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	0.945	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	0.0537	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	0.278	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	0.0410	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	0.160	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	0.0669	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	0.668	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	0.180	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	0.200	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	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	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	

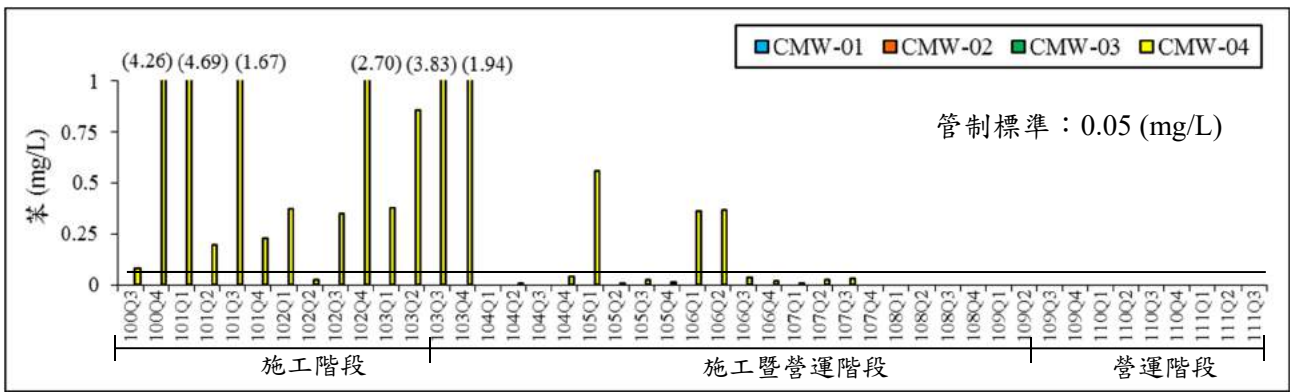
表 6-27 中油三輕更新擴產計畫歷次廠外 CMW-04 地下水監測井水質監測結果 (TPHs 與 VOCs) (2/3)

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	
施工營運階段	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<0.00035	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<0.00035	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<0.00035	0.00027	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	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<0.00035	0.00025	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<0.00035	0.00025	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<0.00035	0.00025	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<0.00035	0.00375	0.0122	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)

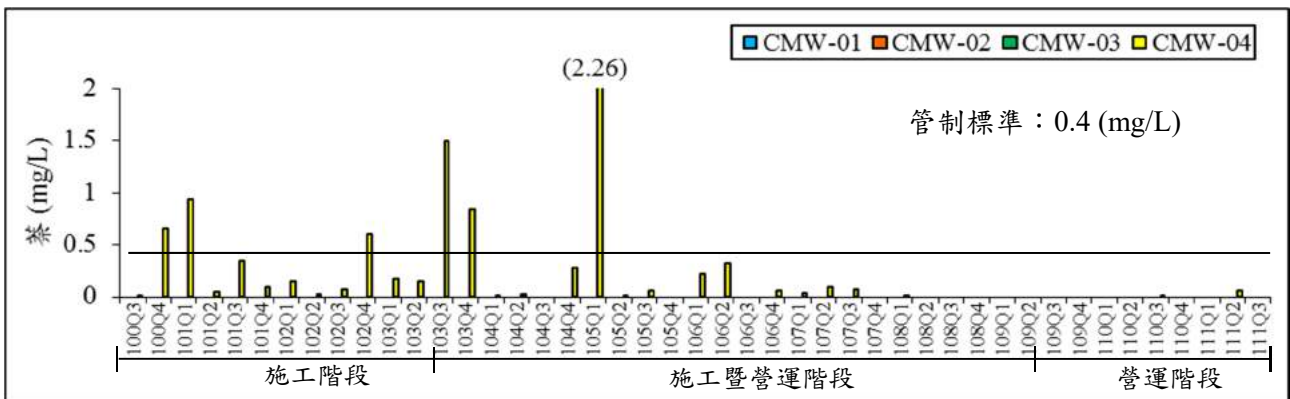
監測項目	TPHs		苯	甲苯	萘	四氯化碳	氯苯	氯仿	氯甲烷	1,4-二氯苯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	四氯乙烯	三氯乙烯	氯乙烯	乙苯	二甲苯	二氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯
	TPH-汽油	TPH-柴油																						
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	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
	111Q1	0.532	ND<0.00034	ND<0.00033	0.00206	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	0.0182	ND<0.00047	ND<0.00037	ND<0.00034	ND<0.00035
	111Q2	0.688	<0.00100	ND<0.00031	0.0590	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	0.0184	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
	111Q3	ND<0.157	ND<0.00033	ND<0.00031	ND<0.00025	ND<0.00030	ND<0.00029	ND<0.00032	ND<0.00026	ND<0.00029	ND<0.00034	ND<0.00035	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00031	ND<0.00033	ND<0.00041	ND<0.00028	ND<0.00026	ND<0.00076	ND<0.00041	ND<0.00035	ND<0.00033	ND<0.00032
營運階段最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
營運階段最大值	0.688	<0.00100	ND	0.0590	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0184	ND	ND	ND	ND

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。



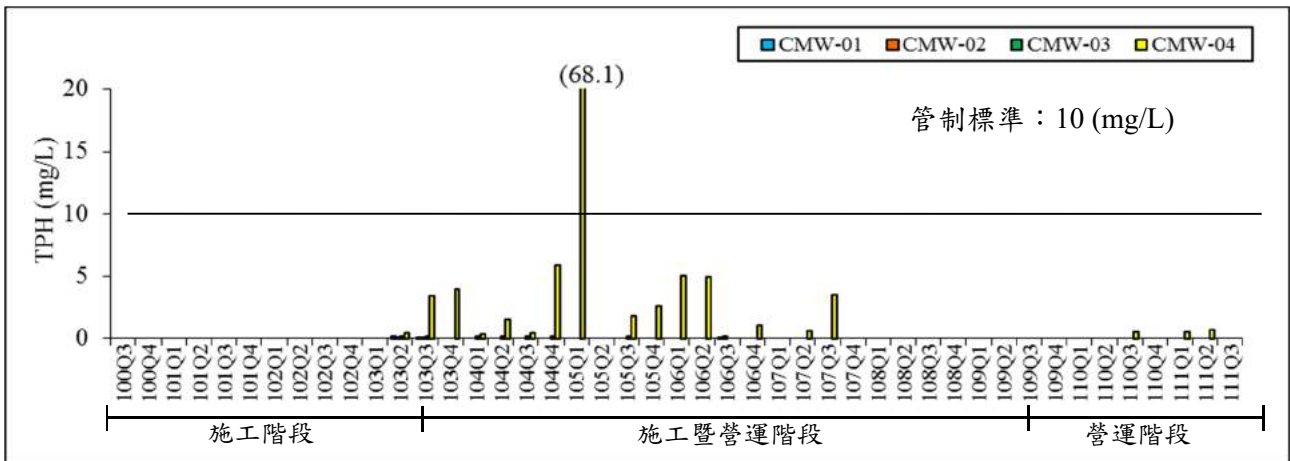
註：歷次測值超標原因應與石化三路輸送下游廠商之塔底油管線發生洩漏之殘餘污染物有關。

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(續四)

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：111.10.07~09</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(1/2)

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	施工暨營運階段	103Q3	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	
		103Q4	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	
		104Q1	C	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	C	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	
		104Q2	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	
		104Q3	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	A	C	B	B	A	
		104Q4	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	
		105Q1	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
		105Q2	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
		105Q3	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
		105Q4	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
		106Q1	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
		106Q2	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
		106Q3	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
		106Q4	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
		107Q1	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
		107Q2	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
		107Q3	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
		107Q4	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
		108Q1	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
		108Q2	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
108Q3	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		
108Q4	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		
109Q1	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		

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(2/2)

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	營 運 階 段	109Q2	C	C	C	B	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	B	B	B	B	B	B	D	B	B	A	C	B	B	A		
		109Q3	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	
		109Q4	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	
		110Q1	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	
		110Q2	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	
		110Q3	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	
		110Q4	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	B	B	C	C	B	C	B	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	
		111Q1	B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	B	B	C	C	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	
		111Q2	B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	B	B	C	C	B	C	B	B	B	B	C	B	B	A	C	B	B	A	C	B	B	A	
		111Q3	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：

<p>遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)</p>	<p>處分機關及處分書文號</p>	<p>罰款金額</p>	<p>改善情形</p>
<p>100.01.03 環保署裁處未依「台灣中油股份有限公司三輕更新擴產計畫環境影響說明書」所載承諾確實執行施工期間之環境保護對策，違反環境影響評估法第 17 條規定。</p> <p>• 違規情節摘要說明：</p> <p>1. 施工開挖後之土方任意堆置，裸露土方未予覆蓋，且未依承諾使用不透水布覆蓋施工材料及裸露地表。</p> <p>2. 未依承諾於車輛出入口附近道路執行清掃街作業。</p>	<p>處分機關： 行政院環境保護署。</p> <p>處分書文號： 環署綜字第1000000331號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>已完成限期改善，並於 100.02.22 經環保署綜計處及督查總隊完成查驗。</p>
<p>101.05.18 環保署裁處未依「台灣中油股份有限公司三輕更新擴產計畫環境影響說明書」所載承諾確實執行施工期間之環境保護對策，違反環境影響評估法第 17 條規定。</p> <p>• 違規情節摘要說明：</p> <p>1. 開發計畫內容中，既有工場製程改善之第一轉烷化工場 (M06)、第一吸附分離工場 (M24) 及第六芳香煙工場 (M23)，於本案審查結論公告前已先行施作。</p> <p>2. 施工開挖之部分土方外運至佳定資源開發股份有限公司土資場，且施工開挖之土方暫存地點與本案環境影響說明書定稿本 8.1.6 節所載「6.林園石化廠於地下水污染管制區內及區外進行土方挖填與點井抽水時，應遵照環保局核定之『林園石化廠地下水污染管制區污染防治計畫』於廠內妥善處理及承諾土方暫存場之規定」不符。</p>	<p>處分機關： 行政院環境保護署。</p> <p>處分書文號： 環署督字第1010041223號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>已完成限期改善。</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>102 年 07 月 01 日環保局稽查本事業部，查六輕組 M33 製程未經許可即逕試車，詳列如下：1.於 102 年 06 月 26 日進行新三輕兩個泵測試，因輸送管線閘閥無法完全關閉致回流槽液壓過大，緊急安全洩壓至廢氣燃燒塔 A202。2.於 102 年 06 月 28 日該製程使用乙烯進行設備測試，且該製程之乙烯精餾塔 E227 塔壓過高、去甲烷塔 E251 壓力過高、換熱器 E1321 洩漏及裂解氣體壓縮機 E216 單機測試後皆排放至廢氣燃燒塔 A202。3.於 102 年 06 月 30 日該製程之去乙烷塔 E226(V1351)安全閥跳脫，緊急排放至廢氣燃燒塔 A202。4.於 102 年 07 月 01 日該製程使用乙烯、丙烯及甲烷進行設備測試。</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 10238976900號。 高市環局空處字第 20-102-080012號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)立即停止單機測試並提出訴願。 (2)於 102 年 8 月 8 日取得試車許可。</p>
<p>102 年 07 月 01 日環保局稽查本事業部，六輕組 M34 製程使用裂解汽油、雜油進行設備測試，屬試車之行為，且該製程未取得試車同意。 依空氣污染防治法第 56 條第 1、2 項規定、第 82 條第 1 款裁處。 依環境教育法第 23 條第 2 項裁處環境講習 8 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局空字第 10238976900號。 高市環局空處字第 20-102-080015號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)立即停止單機測試並提出訴願。 (2)於 102 年 8 月 8 日取得試車許可。</p>
<p>102 年 8 月 9 日 13 時 42 分環保局稽查本事業部，新三輕輕油裂解工場(M33)排放乙烯、丙烯至廢氣燃燒塔，因燃燒不完全，致產生明顯之粒狀污染物，散佈於空氣中，造成空氣污染。 依空氣污染防治法第 31 條第 1 項第 3 款之規定，並依同法第 60 條第 1 項之規定裁處。 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： 高市環局稽字第 10240140800號。 高市環局空處字第 20-102-090016號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>丙烯冷凍壓縮機 C-1501 四級緩衝罐 D-1504 安全閥因丙烯冷媒含有輕質成份高壓跳脫。開大廢氣燃燒塔霧化蒸氣，安全閥 Reset 後恢復正常。</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>102年8月14日15時45分環保局稽查本事業部，新三輕輕油裂解工場(M33)排放乙烯、丙烯至廢氣燃燒塔，因燃燒不完全，致產生明顯之粒狀污染物，散佈於空氣中，造成空氣污染。</p> <p>依空氣污染防制法第31條第1項第1款之規定，並依同法第60條第1項之規定裁處。</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10240140800號。 高市環局空處字第20-102-090017號。</p>	<p>10萬元</p>	<p>新三輕組裂解爐進料後C-1201壓縮機系統氣液分離器D-1202及D-1207冷凝液界面控制器LIC-12005/LIC-12203故障，液位指示偏離，立即將界面控制器LIC-12005/LIC-12203檢修校正，D-1202及D-1207冷凝液界面指示恢復正確後，系統恢復正常。</p>
<p>102年8月19日10時07分環保局稽查本事業部，新三輕進行試俾，過程中裂解氣體壓縮機(C-1501)跳俾，塔槽壓力過高，殘餘廢氣排至廢氣燃燒塔燃燒，產生明顯之粒狀污染物(黑煙)散佈於空氣中，造成空氣污染。</p> <p>依空氣污染防制法第31條第1項第1款之規定，並依同法第60條第1項之規定裁處。</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10240140800號。 高市環局空處字第20-102-090018號。</p>	<p>10萬元</p>	<p>新三輕組因C-1501(丙烯冷凍壓縮機)出口壓力傳送器PT-15001低壓端導管堵塞壓力指示失真，致C-1501出口壓力高安全閥跳脫，立即將PT-15001低壓端導管疏通校正，壓力指示正確後，C-1501系統恢復正常。</p>

表格 F(續三)：

<p>遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)</p>	<p>處分機關及處分書文號</p>	<p>罰款金額</p>	<p>改善情形</p>
<p>102 年 9 月 6 日 10 時 01 分環保局稽查本事業部，新三輕進行試俾，過程中裂解氣體壓縮機(C-1201)跳俾因高震動跳俾，製程內氣體排至廢氣燃燒塔燃燒處理，因燃燒不完全而產生黑煙，散佈於空氣中，造成空氣污染。依空氣污染防制法第 31 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 60 條第 1 項及公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則第 3 條 (違反本法發生日(含)前一年內違反相同條款累積次數)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： 高市環局稽字第 10240799100號。 高市環局空處字第 20-102-100007號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>因 C-1201 壓縮機製程氣體進口控制器 HIC-12203 故障，造成 C-1201 高負荷運轉致高震動引發安全連鎖跳車，檢修校正排除 HIC-12203 故障並立即做操作調整，未再排放黑煙。</p>
<p>102 年 10 月 01 日 10 時 48 分環保局稽查本事業部，新三輕裂解程序(M33)丙烯冷媒壓縮機(C-1501)安全閥跳脫，製程內氣體排至廢氣燃燒塔燃燒處理，因燃燒不完全而產生黑煙，散佈於空氣中，造成空氣污染。依空氣污染防制法第 31 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 60 條第 1 項及公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則第 3 條 (違反本法發生日(含)前一年內違反相同條款累積次數)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： 高市環局稽字第 10241975600號。 高市環局空處字第 20-102-110004號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>提高壓縮機轉速，脫離自動抗激變保護後，迅速手動關小抗激變閥開度，系統充分冷凝後，恢復正常停止排放。</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>103 年 10 月 19 日本廠輕油裂解製造程序(M33-新三輕組裂解工場)，裂解氣體壓縮機(C-1201)軸承油控制閥定位器故障，造成壓縮機跳俾，製程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(黑煙)散布於空氣中，造成空氣污染。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局空字第 10344245700號。 高市環局空處字第 20-103-110056號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>(1)裂解氣體壓縮機 C-1201 重新開車後，暫時將軸承油控制閥設定點由 2.94kg/cm² 提高至 3.35kg/cm²，避免立即再跳車。 (2)新三輕組壓縮機控制閥 Positioner 定位器開度指示 Sensor 使用接觸式 Type，而此種 Type 安裝於會產生振動場合故障率偏高。已請儀電人員將重點設備接觸式 Type 定位器開度指示 Sensor，更換為非接觸式 Type。</p>
<p>環保局經民眾陳情提供佐證照片及影片反應，本事業部 104 年 05 月 25 日 04 時 03 分輕油裂解程序 (M33) 因 P-1171A 驟冷水循環泵浦透平機跳車，引起裂解氣體壓縮機(C-1201)跳俾，製程氣排至北區高架廢氣燃燒塔燃燒，燃燒不完全產生明顯粒狀物，違反空氣污染防治法第 31 條第 1 項第 1 款之規定，並依同法第 60 條第 1 項及公私場所違反空氣污染防治法應處罰鍰額度裁罰準則第 3 條 (違反本法發生日(含)前一年內違反相同條款累積次數) 裁處。前一年內已有 2 次違反同一法令紀錄，本次為第 3 次，依法裁處新臺幣陸拾萬元整罰鍰；另在依環境教育法第 23 條第 1 項第 2 款規定，裁處環境講習 4 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10436249200號。 高市環局空處字第 20-104-070001號。</p>	<p>60 萬元</p>	<p>(1)P-1171A 調速器連桿重整後啟動運轉，重啟裂解氣體壓縮機，並將廢氣燃燒塔霧化蒸氣開大，火光即逐漸減小。 (2)P-1171A 調速器上方處已搭妥遮雨棚，待 P-1171C 馬達檢修妥後即可將 P-1171A 停機測試重整超速跳俾程序。</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>104 年 11 月 17 日環保局抽測林園廠芳一組 M06 製程 1 個設備元件 (1. 編號 T23-T1-05210-03-F-L)，淨檢測值均大於 2,000 ppm。</p> <p>104 年 11 月 17 日環保局抽測林園廠芳三組 M23 製程 2 個設備元件 (1. 編號 X50-65-05400-01-O-L、2. 編號 X50-65-05640-01-O-L)，淨檢測值均大於 2,000ppm。</p> <p>104 年 11 月 17 日環保局抽測林園廠新三輕組 M33 製程 2 個設備元件 (1. 編號 V20-13-04610-01-V-L、2. 編號 V20-13-04610-02-O-L)，淨檢測值均大於 2,000ppm。</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。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10443355100 號。 高市環局空處字第 20-105-010003~5 號。</p>	<p>30 萬元</p>	<p>(1)洩漏元件分別以加鎖及更換墊圈完成修護，重測後測值低於管制值。</p> <p>(2)儲槽呼吸閥拆修，檢修期間該中間油槽泵空停用。</p>
<p>105 年 2 月 26 日環保局抽測 M33 製程 7 個設備元件 (1.編號 P-1350A-O01、 2. 編號 E1374-O01、 3.編號 P-1301A-O01、 4.編號 S-1301A-N01、 5.編號 D-6101-O01、 6.編號 R-1360B-3-F02、 7.編號 P-1501-P01)，淨檢測值均大於 2,000ppm。</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。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10532694500 號。 高市環局空處字第 20-105-030016 號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)修訂例行性工作 SOP，要求所屬同仁使用 OWD 排放口時，需以工業用水沖洗排放管線。</p> <p>(2)內容物為兩相流、內容物為甲烷、氫氣等輕質氣體、管線設備高震動區、管線設備操作溫度變化劇烈區域，若系統可隔離，可不待大修於平時進行排空更換盤更 (Gland Packing)作業。若無法隔離，大修期間補強盤更層數，避免兩次大修中因頻繁改換操作造成之洩漏</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>105 年 2 月 25 日環保局抽測 M34 製程 2 個設備元件 (1. 編號 P-4110B-P01 、 2. 編號 P-4110A-O01) ， 淨檢測值均大於 2,000ppm 。</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。</p> <p>處分書文號： 高市環局空字第 10532694501 號。 高市環局空處字第 20-105-030017 號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>依林園廠自主檢測辦法，每次轉機設備改換操作後，對相關排放口、軸封立即加以檢測，如有洩漏立即修復，避免因改換轉機設備造成 VOC 洩漏。</p>
<p>105 年 3 月 29 日環保局抽測本廠新三輕組 M33 製程 2 個設備元件 (1. 編號 P-1360B-O02 、 2. 編號 P-1370A-O01) ， 淨檢測值均大於 2,000ppm 。</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 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 10535630800 號。 高市環局空處字第 20-105-060007 號。</p>	<p>20 萬元</p>	<p>施工與驗證前，要求所屬依標準作業規定沖洗 OWD 排放口，若有 Drain Cap 需於工作完畢後恢復鎖固。</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>105 年 5 月 16 日環保局查核石化事業部因輕油裂解程序(M33)之稀釋蒸氣進料氣提塔及甲烷塔壓力操作條件大於操作許可核定值，違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定。 違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 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 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 10535913600號。 高市環局空處字第 20-105-060023號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>(1)稀釋蒸氣進料氣提塔(E213)操作壓力因誤植為該塔泵出口壓力(7.3 Kg/cm²)，經更正後系統壓力實際為 0.35 Kg/cm²，符合許可值。 (2)新三輕組於 105.3.31 向環保組提出更正去甲烷塔(E225)操作條件，環保組已於 105.6.14 向高市環保局提出 M33 製程操作許可證異動申請，將去甲烷塔(E225)操作壓力由 3.6 Kg/cm² 更正為 8.9 Kg/cm²，目前該局審查中。 (3)每月查核固定污染源操作許可證登載內容，若發現現場操作與許可證內容不符，即提出許可證異動，並請環保組提出變更申請。</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>105 年 5 月 16 日環保局檢測林園廠新三組 M33 製程 2 個設備元件(編號 P-1501-P01 淨檢值 2,070 ppm、P-1501-N02 淨檢值 12,000 ppm)，洩漏淨檢值大於 2,000 ppm，超過「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」。另於 105 年 2 月 26 日及 105 年 3 月 29 日該製程亦有相同違規事由，一年內經 2 次限期改善，仍違反上述法規，已屬情節重大情形。</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 條及第 82 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 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： 高市環局空字第 10536040100號。 高市環局空處字第 20-105-070005號。</p>	<p>100 萬元</p>	<p>(1)P-1501-P01 洩漏位置為泵軸封處，該泵並非連續操作(壓縮機跳車時才操作)，外部容易產生水氣造成軸封結冰使間隙變大而洩漏，經重新排空檢修後，檢測值為 0.65 ppm，低於管制值。</p> <p>(2)P-1501-N02 洩漏位置為泵出口管線儀表壓力接頭，因隨泵操作管線內部產生之氣液兩相流及震動而洩漏，經重新纏繞止洩帶，檢測值為 0 ppm，低於管制值。</p> <p>(3)預防措施：於軸封處以氮氣大量吹驅，避免水氣於軸封外部累積而結冰，使機械軸封間隙過大。爾後每次使用過 P-1501 後，檢查周邊設備元件，預先掌握洩漏點。</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>105 年 5 月 15 日環保局因 M33 製程裂解氣體壓縮機(C-1201)蒸汽進口高壓閥開度與實際質差異大，致裂解氣體壓縮機跳車，製程氣體排致廢氣燃燒塔處理，因燃燒不完全產生粒狀物。 違反空氣污染防治法第 31 條第 1 項第 1 款規定，並依同法第 60 條第 1 項第 82 條第 5 款及公私場所違反空氣污染管制法應處罰鍰額度裁罰準則第 3 條第 1 項規定裁處。 依環境教育法第 23 條第 2 款之規定裁處環境講習 8 小時。</p>	<p>處分機關： 高雄市政府環境保護局。 處分書文號： 高市環局稽字第 10537839100 號。 高市環局空處字第 20-105-070035 號。</p>	<p>100 萬元</p>	<p>(1)現場立即將各爐子進料降至最低，並提高廢器燃燒縮機負載至最高，且開大霧化蒸氣候，增加助燃空氣量減少黑煙及火光。(已於 1050607 修改 SOP)。 (2)製程原廠商提供更高階材料，避免於操作中產生磨損，預定於下次大修更換。 (3)增設高壓閥設定值與實際值偏差警報，偏差>10%時發出警報，由值班同仁介入處理(降煉量或調整高/低壓閥開度分配)。 (4)申請製程變更管理，經專家會議，調整連鎖系統設置，避免再度發生。</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>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>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>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>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>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>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(續十六)：

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

表格 F(續十七)：

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(續十八)：

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(續十九)：

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(續二十)：

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(續二十一)：

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>	<ol style="list-style-type: none"> 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，停止排放廢氣燃燒塔。 2. 關鍵負載盤(CLP)於 109 年大修進行分盤、高壓馬達啟用前洽電工檢查、加強人員教育訓練。 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。 4. 延長激冷系列之預冷時間，避免系統降溫過程產生高壓。

表格 F(續二十二)：

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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. S28-V01 為控制閥格蘭洩漏，將格蘭盤更加鎖後止漏。 2. L23-O01 為壓力表三通開口閥洩漏，將開口閥鎖上 Plug 後止漏。 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。 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。

表格 F(續二十三)：

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>108 年 09 月 26 日環保局查核 (M36)設備元件揮發性有機物洩漏濃度，結果共計 3 個設備元件洩漏淨檢值超過高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準所訂之 2000ppm。</p> <p>1. 元件編號:LY-327V06，洩漏淨點值:40745.68ppm。</p> <p>2. 元件編號:LY-328F04，洩漏淨點值:4899.69ppm。</p> <p>3. 元件編號:LY-329V06，洩漏淨點值:7060.82ppm。</p> <p>超過「高雄市設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，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。</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 10843974100號。 高市環局空處字第 20-108-110020號。</p>	<p>10 萬元</p>	<p>罰單改善措施:</p> <p>1.LY-327V06，凡而格蘭洩漏，加鎖鎖妥。</p> <p>2.LY-328F04，凡而法蘭洩漏，原本已有克漏，再補藥仍無效，待重新克漏。</p> <p>3.LY-329V06，凡而格蘭洩漏，加鎖鎖妥。</p>

表格 F(續二十四)：

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>環保局經民眾檢舉至本部稽查於108年11月16日17時45分派員至廠內稽查並提供照片供確認,經事業部人員檢視照片後確認為所有之廢氣燃燒塔(編號:A202)所排放,經查係輕油裂解程序(編號:M33)原料供應儲槽,編號 LY-101、LY-105;)因加入重石油腦儲槽(編號: LY-108)供應製程原料,導致原料供應泵(編號:P-1105A、B、C)濾網阻塞,造成原料供應異常,使得裂解氣壓縮機(編號:C-1201)震盪過大而於是(16)日17時9分跳俾,製程內氣體排至廢氣燃燒塔處理,因燃燒不完全產生明顯粒狀污染物(黑煙)散布於於空氣中,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,並依空氣污染防治法第67條第1項規定裁處。</p> <p>依環境教育法第23條之規定裁處環境講習。</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 10845095500號。 高市環局空處字第 20-108-120011號。</p>	<p>150萬元</p>	<p>罰單改善措施： 於裂解氣壓縮機跳車後已立即開大燃燒塔霧化蒸氣,使燃燒塔完全燃燒。</p> <p>預防再發生採行之措施： 1. 進料泵進口管線增設共同濾網。 2. 設備管線長時間未使用,使用前進行PSSR(啟動前安全審查)。</p>

表格 F(續二十五)：

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 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>60 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(續二十六)：

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

表格 F(續二十七)：

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>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>30 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

108 至 110 年度中油林園廠毒化物 申報運作量及釋放量資料

108-110年之毒性化學物質運作量及釋放量

台灣中油股份有限公司石化事業部林園廠毒化物運作量釋放量彙總表

項次	運作毒化物名稱	公告 序號	毒性 分類	2019年		2020年		2021年	
				運作量(噸)	釋放量 (公斤)	運作量(噸)	釋放量 (公斤)	運作量(噸)	釋放量 (公斤)
1	苯	0520 1	1, 2	314263.12	18261.96	304517.09	18108.5	309991.1	17617.25
2	1,3-丁二烯	0620 1	2	154781.63	30497.95	144312.27	12001.5	160845.04	8823.44
3	二甲基甲醯胺	0980 1	2	234.83	270.97	511.03	262.98	257.15	228.59
4	二環戊二烯	1630 1	4	41992	62.55	37015	80.17	41860	83.06

附件二

111 年 8 月中油林園廠無預警演習 檢討報告

石化事業部林園石化廠

四輕組低溫工場 DMF 毒化物溶劑循環泵 P-1703 軸封洩漏發生火警消防演習檢討紀錄

- 一、檢討時間：111年8月18日15時00分 演習編號：533
二、演練時間：111年8月18日14時00分 結束時間：14時45分
三、演練人數：轄區9員、消防隊8員、醫護2員、保全2員、總值日室3員。
四、檢討地點：四輕組1F會議
五、主席：王俊博 經理 記錄：曾家宏
六、列席人員：
七、出席單位(部門)暨人員：張吉龍(新三輕)、蔡和疆(芳一組)、蕭金首(公用組)、黃勇豪(儲運組)、林子淳(技術組)、翁家豪(修護組)、楊明傑(工務組)、黃志宇(儀電組)、陳廣華(工安組)、王新蕾(環保組)、侯源遠(消防課)。
八、演練過程概述：

1. 現場DMF偵測器警報,派人至現場查看,發現P-1703軸封漏出大量DMF,並引發火警。
2. P-1703 MCC切電,現場遠端遙控關閉進口閥,現場周圍建立水霧。
3. 通報消防隊支援,全場廣播,通知施工人員撤離。
4. 通知裂解區降練量,公用注意高壓蒸氣^汽壓力變化,廢水處理工場注意廢水含有DMF。
5. 現場人員穿著C級防護衣進行冷暖熱區域劃分。
6. 現場人員穿著A級防護衣在消防隊掩護下關閉P-1703進出口閥。
7. 救護車將扭傷同仁送醫。
8. 現場環境測定與人員清點。

九、演練執行檢討與建議：

(一)、演習人員優缺點檢討

人員	演習執行狀況	
	優點	缺點
1	簡報內容清晰,現場指揮到位	
2	配合指揮、下達命令順暢	
3	台詞背誦清楚,任務分配明確	
4	接獲命令立刻趕至現場動作迅速	
5	熟悉MCC切電步驟	
6	動作確實,通報內容明瞭	
7	任務報告有精神	穿著C級防護衣時沒穿戴手套
8	A防護衣穿戴正確	
9	接獲指令,迅速前往引導	裁判官找不到人下次應先告知裁判官引導消防車的位置。

(二)演習裁判建議或列席人員指示

1. DMF 屬於毒化物，現場人員應攜帶防護面具。
- ✓ 2. CPR 演練須確實，動作明確，建議同仁多加練習。
3. 消防隊快速到場但轄區開挖處施工中通行不便，消防車的路徑可以有更好的選擇。
- ✓ 4. 空氣鋼瓶有兩種形式分為 6.8 公升使用時間約 20 分鐘及 2 公升，2 公升空氣鋼瓶屬於侷限空間急救時使用，建議同仁注意使用時機。

十、應改善事項完成期限：

項次	應改善事項	處理及改善措施	預計完成改善日期	實際完成改善日期	備註
1.					
2.					
3.					

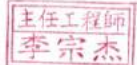
表格核定日期：109.10.05

8A3-ISM-08_16

保存期限：三年

經辦人： 111.08.23 1100
 工場(課)長： 1110823 1300
 經理： 1110825 1300

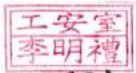
會 消防課： 111.8.29 10:00
 111.08.24 12:10
 工安課： 110824 1121
 工安組： 1110824 1310

陳核
 主任工程師： 111.08.31 08:10

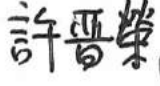
副 廠 長： 111.08.31 10:45

副 廠 長： 1110901 13:00

廠 長： 1110901 13:30 付

會 工安室： 1110902 12:00

人員少，防護衣穿戴不確實，請列入下次追隨改^{演習}

陳閱
 副執行長： 1110905 0950

附件三

111 年第 4 季環境監測資料

附件 3.1

空氣品質

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

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

空氣品質檢測報告

報告編號: R1110977M11 行程代碼: FYAB22100010

委託單位: 台灣中油股份有限公司石化事業部 採樣日期: 111年10月04日至05日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 收樣日期: 111年10月05日

檢測目的: 環境影響評估 報告日期: 111年10月18日

採樣單位: 南台灣環境科技股份有限公司 聯絡人: 蔡明道

採樣地點: 中芸國小 樣品特性: 氣體

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

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
負責人: 陳冠宏
總經理: 王怡敦

王怡敦

檢驗室主管:

備註:
1.本報告封面1頁,樣品檢測報告8頁,共計9頁,報告分離使用無效。
2.本報告僅對委方所送檢之樣品負責,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3.本報告已由核可報告簽署人審核無誤,簽署人:蔡明道(FYA-09),張蕙華(FYL-04)。

南台灣環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場狀況紀錄表

客戶名稱: 台灣中油股份有限公司 專案編號: F111M1077

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業 紀錄人員: 朱益達

採樣地點: 中芸國小

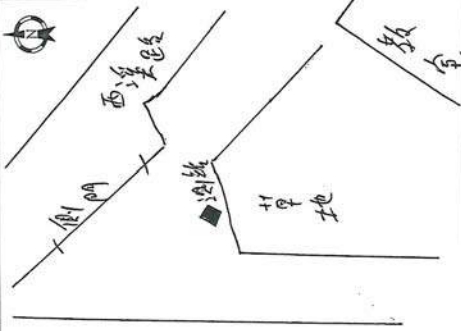
採樣項目: SO₂ NO/NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
其他 PM_{2.5}

採樣日期/時間: 111年10月04日 14時 至 111年10月05日 14時

採樣口 位置描述	離地面 高度 (公尺)	與障礙 物距離 (公尺)	與屋簷 線距離 (公尺)	與樹蔭 線距離 (公尺)	氣流通 暢角度 (度)	距最近 道路水 平距離 (公尺)	參考座標	測站周圍地表描述	
								18784L	248771
3.8	4	*	10	360	*		電線杆地	公共磚地面	

採樣地點環境說明:

- 位於中芸國小校園內。
- 距教室30公尺。
- 四周通風良好。



◆表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素: 6 地形

備註: 6 地形

審核人: 張坤如

第二頁(共9頁)

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

空氣品質監測報告

專案編號: FY11M0977

監測地點: 中芸國小	監測項目 時間	監測開始時間: 民國111年10月04日 14時												
		SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₃ (ppm)	CH ₄ (ppm)	THC (ppm)	TNMHC (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	溫度 (°C)	濕度 (%)	風向 (m/s)	風速 (m/s)
14~15	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.041	2.05	2.05	0.02	36	30.7	61.9	WSW	2.3
15~16	0.001	0.001	0.002	0.003	0.042	2.05	2.05	0.02	25	30.1	63.9	WSW	2.2	
16~17	0.001	0.001	0.002	0.003	0.045	2.04	2.04	0.02	24	29.6	66.6	WSW	1.8	
17~18	0.001	<0.001	0.004	0.004	0.040	2.05	2.05	0.03	19	28.8	69.8	WSW	1.6	
18~19	0.001	<0.001	0.002	0.003	0.038	2.02	2.06	0.03	11	28.5	69.3	W	1.1	
19~20	0.001	0.001	0.005	0.005	0.035	2.04	2.08	0.04	18	28.5	69.3	W	1.0	
20~21	0.001	0.001	0.003	0.004	0.035	2.05	2.09	0.04	11	28.5	69.3	WSW	1.1	
21~22	0.001	0.001	0.002	0.002	0.036	2.08	2.08	0.02	30	28.5	69.4	WSW	1.0	
22~23	0.001	0.001	0.001	0.002	0.037	2.05	2.08	0.03	19	28.4	69.2	WSW	0.9	
23~24	0.001	0.001	0.004	0.004	0.035	2.05	2.07	0.03	14	28.2	70.8	WSW	0.7	
00~01	0.001	0.001	0.004	0.005	0.033	2.03	2.05	0.02	19	28.0	73.5	WSW	0.7	
01~02	0.001	0.001	0.005	0.006	0.034	2.03	2.05	0.02	22	27.5	76.7	WSW	0.1	
02~03	0.002	0.001	0.007	0.008	0.021	2.15	2.22	0.07	14	27.0	81.9	E	0.1	
03~04	0.003	0.001	0.008	0.009	0.016	2.34	2.69	0.34	51	26.3	81.5	NE	0.1	
04~05	0.001	0.002	0.008	0.011	0.013	2.52	2.83	0.31	44	25.9	81.2	NNE	0.1	
05~06	0.001	0.003	0.009	0.012	0.006	2.76	3.14	0.38	35	25.7	80.7	NE	0.4	
06~07	0.003	0.003	0.009	0.013	0.011	2.39	2.92	0.52	35	26.6	74.4	NNE	0.2	
07~08	0.003	0.003	0.008	0.010	0.018	2.44	2.84	0.40	37	28.5	69.0	NNE	0.3	
08~09	0.002	0.002	0.007	0.009	0.028	2.32	2.48	0.16	36	29.0	67.2	WSW	0.2	
09~10	0.001	0.002	0.005	0.008	0.043	2.17	2.23	0.06	30	28.9	69.5	SW	1.5	
10~11	0.003	0.001	0.002	0.003	0.059	2.08	2.09	0.01	25	29.6	69.1	SW	1.9	
11~12	0.002	0.001	0.002	0.002	0.065	2.08	2.17	0.09	22	29.5	70.5	SW	2.8	
12~13	0.002	0.001	0.002	0.003	0.058	2.06	2.20	0.14	18	30.0	70.0	WSW	2.7	
13~14	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.044	2.05	2.19	0.15	29	30.0	67.2	WSW	2.5	
最大小時 平均值	0.003	0.003	0.009	0.013	0.065	2.76	3.14	0.52	51	30.7	81.9	*	2.8	
最小小時 平均值	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.006	2.02	2.04	0.01	11	25.7	61.9	*	0.1	
日平均值 或最頻風向	0.001	0.001	0.004	0.006	0.035	2.16	2.28	0.12	26	28.4	71.3	WSW	1.0	

eurofins 南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
空氣品質監測報告

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

採樣地點: 中芸國小

採樣時間: 中華民國 111 年 10 月 04 日 14 時至 111 年 10 月 05 日 14 時

專案編號: FY11M0977



採樣項目 分析結果	二氧化硫 SO ₂ (ppm)	一氧化碳 NO (ppm)	二氧化氮 NO ₂ (ppm)	氮氧化物 NO _x (ppm)	臭氧 O ₃ (ppm)	甲烷 CH ₄ (ppm)	總碳氫化 合物 THC (ppm)	非甲烷總碳 氫化合物 TNMHC (ppm)	懸浮微粒 PM ₁₀ (µg/m ³)	懸浮微粒 PM _{2.5} (µg/m ³)	總懸浮微粒 TSP (µg/m ³)
最大小時平均值	0.003	0.003	0.009	0.013	0.065	2.76	3.14	0.52	51	—	—
最小小時平均值	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.006	2.02	2.04	0.01	11	—	—
最大八小時平均值	—	—	—	—	0.041	—	—	—	—	—	—
最小八小時平均值	—	—	—	—	0.018	—	—	—	—	—	—
二十四小時 或日平均值	0.001	0.001	0.004	0.006	0.035	2.16	2.28	0.12	26	11	38
檢測方法編號	NIEA A416.13C	NIEA A417.12C		NIEA A420.12C	NIEA A740.10C			NIEA A206.11C	NIEA A205.11C	NIEA A102.13A	

備註:
1.各測值之小數位數表示係依環境檢驗所公告「檢測報告位數表示規定」訂定之。
2.SO₂、NO_x、O₃濃度低於高濃度檢量線之20%時,則須使用檢驗室另製備低濃度檢量線之直線方程式重新計算。

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

行政院環境保護署許可證字號: 環署環檢字第050號

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

 <p>20221104</p>	 <p>20221104</p>	<p>空氣品質~中芸國小</p>	<p>空氣品質~中芸國小</p>
<p>以下空白</p>	<p>以下空白</p>		

空氣品質檢測報告

報告編號: R11110975M11

行程代碼: FYAB22100008

委託單位: 台灣中油股份有限公司石化事業部

採樣日期: 111年10月03日至04日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

收樣日期: 111年10月04日

檢測目的: 環境影響評估

報告日期: 111年10月18日

採樣單位: 南台灣環境科技股份有限公司

聯絡人: 蔡明道

採樣地點: 五塊厝東隆宮

樣品特性: 氣體

聲明書:

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

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

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司

檢驗室主管:

王怡敦



備註:

- 1.本報告封面1頁,樣品檢測報告8頁,共計9頁,報告分離使用無效。
- 2.本報告僅對委方所送驗之樣品負責,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3.本報告已由核可報告簽署人審核無誤,簽署人:蔡明道(FYA-09),張慧華(FYI-04)。

eurofins 南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
空氣品質檢測報告

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

專案編號：FY111M0975

採樣地點：五塊厝東隆宮

採樣時間：中華民國 111 年 10 月 03 日 11 時至 111 年 10 月 04 日 11 時

採樣項目	二氧化硫 SO ₂ (ppm)	一氧化氮 NO (ppm)	二氧化氮 NO ₂ (ppm)	氮氧化物 NO _x (ppm)	臭氧 O ₃ (ppm)	甲烷 CH ₄ (ppm)	總碳氫化 合物 THC (ppm)	非甲烷總碳 氫化合物 TNMHC (ppm)	懸浮微粒 PM ₁₀ (μg/m ³)	懸浮微粒 PM _{2.5} (μg/m ³)	總懸浮微粒 TSP (μg/m ³)
最大小時平均值	0.002	0.003	0.009	0.012	0.074	2.53	2.92	0.49	55	—	—
最小小時平均值	0.001	<0.001	0.002	0.002	0.012	2.01	2.07	0.05	21	—	—
最大八小時平均值	—	—	—	—	0.058	—	—	—	—	—	—
最小八小時平均值	—	—	—	—	0.018	—	—	—	—	—	—
二十四小時值 或日平均值	0.001	0.001	0.005	0.006	0.038	2.17	2.31	0.13	36	16	55
檢測方法編號	NIEA A416.13C	NIEA A417.12C		NIEA A420.12C	NIEA A740.10C			NIEA A206.11C	NIEA A205.11C	NIEA A102.13A	

備註：
1.各測值之小數位數表示係依環境檢驗所公告「檢測報告位數表示規定」訂定之。
2.SO₂、NO_x、O₃濃度低於高濃度檢量線之 20%時，則須使用檢驗室另製備低濃度檢量線之直線方程式重新計算。

第 3 頁(共 9 頁)

111M0975

文件編號：FY-T-A-039
版 次：1.3

南台灣環境科技股份有限公司

空氣品質檢測現場狀況紀錄表

客戶名稱：台灣中油股份有限公司
專案編號：FY111M0975
紀錄人員：李益進

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

採樣地點：五塊厝東隆宮

採樣項目：SO₂ NO/NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子

採樣日期/時間：111 年 10 月 03 日 11 時至 111 年 10 月 04 日 11 時

採樣口 位置描述	離地面 高度 (公尺)	與障礙 物距離 (公尺)	與屋簷 線距離 (公尺)	與樹叢 線距離 (公尺)	氣流通 暢角度 (度)	距離近 道路水 平距離 (公尺)	參考座標	測站周圍地表描述
3.8	8	10	360	188377	水泥地	草地	東隆宮	
採樣地點說明： 1. 位於五塊厝東隆宮旁。 2. 距民宅 8 公尺，東隆宮 4 公尺。 3. 四周通風良好。								
◆表採樣地點								
採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素： 無								
備註： 無								

審核人：張坤為
第 2 頁(共 9 頁)

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
空氣品質監測逐時記錄表

計畫名稱：「三輕更新搬遷計畫」營運期間環境監測作業



空氣品質-五塊厝東隆宮



空氣品質-五塊厝東隆宮

以下空白

以下空白

專案編號：FY111M0975

監測地點：五塊厝東隆宮		監測開始時間：民國111年10月08日11時													
監測項目	時間	SO ₂ (ppm)	NO	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₃ (ppm)	CH ₄ (ppm)	THC (ppm)	TMHC (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向	
	11~12	0.001	<0.001	0.004	0.004	0.062	2.14	2.23	0.09	35	31.7	58.8	WSW	0.6	
	12~13	0.001	<0.001	0.005	0.005	0.074	2.16	2.26	0.10	35	31.5	63.6	WSW	0.7	
	13~14	0.001	<0.001	0.003	0.003	0.066	2.11	2.17	0.06	32	31.2	64.8	WSW	0.9	
	14~15	0.001	<0.001	0.003	0.004	0.062	2.12	2.17	0.05	32	31.0	65.7	W	0.9	
	15~16	0.001	0.001	0.002	0.002	0.055	2.11	2.19	0.08	29	30.7	67.8	WSW	0.6	
	16~17	0.001	0.001	0.003	0.004	0.046	2.06	2.14	0.08	28	29.8	70.1	WSW	0.7	
	17~18	0.001	0.001	0.003	0.004	0.047	2.10	2.18	0.08	32	29.1	72.6	WSW	0.7	
	18~19	0.001	0.001	0.003	0.004	0.052	2.07	2.13	0.07	35	28.8	74.6	W	0.6	
	19~20	0.001	0.001	0.003	0.003	0.044	2.05	2.14	0.09	29	28.7	75.4	W	0.5	
	20~21	0.001	0.001	0.004	0.005	0.041	2.03	2.11	0.08	29	28.5	76.3	W	0.5	
	21~22	0.001	0.001	0.002	0.004	0.040	2.02	2.09	0.07	21	28.3	77.9	W	0.4	
	22~23	0.001	0.001	0.003	0.004	0.037	2.03	2.09	0.07	24	28.2	78.2	W	0.4	
	23~24	0.001	<0.001	0.003	0.004	0.035	2.01	2.07	0.06	28	27.9	79.0	WNW	0.3	
	00~01	0.001	0.001	0.004	0.004	0.028	2.06	2.18	0.11	28	27.8	78.2	NW	0.1	
	01~02	0.002	0.001	0.008	0.009	0.019	2.41	2.61	0.20	41	27.2	80.9	NNW	0.2	
	02~03	0.001	0.001	0.008	0.008	0.022	2.44	2.58	0.14	44	26.9	81.4	NNW	0.3	
	03~04	0.001	<0.001	0.007	0.007	0.024	2.29	2.46	0.17	48	26.6	81.8	NNW	0.2	
	04~05	0.001	<0.001	0.008	0.008	0.016	2.53	2.74	0.21	47	26.5	82.8	N	0.1	
	05~06	0.001	<0.001	0.009	0.009	0.012	2.42	2.64	0.21	41	26.3	83.4	NNW	0.2	
	06~07	0.001	0.001	0.008	0.009	0.012	2.31	2.50	0.19	49	26.6	81.9	NNW	0.3	
	07~08	0.001	0.003	0.009	0.012	0.013	2.42	2.92	0.49	55	27.6	78.5	NNW	0.3	
	08~09	0.001	0.002	0.008	0.010	0.025	2.15	2.50	0.35	44	29.3	70.6	NNW	0.2	
	09~10	0.001	0.001	0.004	0.005	0.036	2.09	2.15	0.06	30	30.8	61.5	NW	0.3	
	10~11	0.001	0.001	0.006	0.006	0.039	2.05	2.10	0.05	41	30.9	63.3	W	0.6	
	最大小時 平均值	0.002	0.003	0.009	0.012	0.074	2.53	2.92	0.49	55	31.7	83.4	*	0.9	
	最小小時 平均值	0.001	<0.001	0.002	0.002	0.012	2.01	2.07	0.05	21	26.3	58.8	*	0.1	
	日平均值 或最頻風向	0.001	0.001	0.005	0.006	0.038	2.17	2.31	0.13	36	28.8	73.7	W	0.4	

空氣樣品檢測報告

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

專案編號：ER1111M1259 行程代碼：ERAB22100009
報告編號：R1111259M11 樣品特性：氣態
採樣時間：111年10月04日14時00分
至 111年10月05日14時00分
收樣日期：111年10月05日
報告日期：111年10月17日

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

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管/報告簽署
專(用)章
上準環境科技股份有限公司
負責人：鄭景智
檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業36路41號
行政院環保署許可環署環檢字第018號
聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：謝曉鳴

檢測項目	檢測值			MDL	註
	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	檢	測		
一氯二氟甲烷	T13463	<3.9×10 ⁻³	-	MDL=8.84×10 ⁻¹	
丙烷	中芸國小	3.1×10 ⁻³	-	MDL=0.20	
二氯二氟甲烷	起10004 14:00 迄10005 14:00	<4.9×10 ⁻³	-	MDL=1.24×10 ⁻³	
氯甲烷	M111100418	<2.1×10 ⁻³	-	MDL=3.72×10 ⁻¹	
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷)		ND	-	MDL=1.68×10 ⁻³	
甲醇		1.1×10 ⁻²	-	MDL=0.19	
氯乙烷		<1.0	-	MDL=0.21	
1,3-丁二烯		<1.0	-	MDL=8.54×10 ⁻¹	
反-2-丁烯		ND	-	MDL=0.19	
溴甲烷		ND	-	MDL=5.80×10 ⁻¹	
氯乙烷		ND	-	MDL=4.71×10 ⁻¹	
乙腈		<1.7×10 ⁻³	-	MDL=6.42×10 ⁻¹	
丙烷		ND	-	MDL=0.22	
異戊烷		6.7×10 ⁻³	-	MDL=1.29×10 ⁻³	
三氯一氟甲烷		<1.0	-	MDL=0.26	
丙烷		ND	-	MDL=5.61×10 ⁻¹	
正戊烷(戊烷)		<3.0×10 ⁻³	-	MDL=0.20	
反-2-戊烯		ND	-		

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號		值	單位	MDL	備註
	T13463	中芸國小 座 10004 14300 座 10005 14300 M1111000418				
1,1-二氯乙烷	ND		-	ppb	MDL=0.19	
順-2-戊烯	ND		-	ppb	MDL=0.19	
二氯甲烷	ND		-	ppb	MDL=0.23	
3-氯-1-丙烯	ND		-	mg/m ³	MDL=6.26×10 ⁻⁴	
1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=1.76×10 ⁻³	
反-1,2-二氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=8.72×10 ⁻⁴	
1,1-二氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=8.50×10 ⁻⁴	
順-2-戊烯	<3.5×10 ⁻³		-	mg/m ³	MDL=8.79×10 ⁻⁴	
2-甲基戊烷	<1.0		-	ppb	MDL=0.21	
2-丁酮	<3.2×10 ⁻³		-	mg/m ³	MDL=7.08×10 ⁻⁴	
3-甲基戊烷	ND		-	ppb	MDL=0.24	
順-1,2-二氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=8.72×10 ⁻⁴	
正己烷	ND		-	mg/m ³	MDL=7.76×10 ⁻⁴	
氯仿	ND		-	ppb	MDL=0.24	
1,2-二氯乙烷	<1.0		-	ppb	MDL=0.24	
2,4-二甲基戊烷	ND		-	ppb	MDL=0.22	
甲基環戊烷	ND		-	ppb	MDL=0.25	
1,1,1-三氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=1.25×10 ⁻²	
苯	<1.1		-	ppb	MDL=0.26	
四氯化碳	ND		-	ppb	MDL=0.24	

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號		值	單位	MDL	備註
	T13463	中芸國小 座 10004 14300 座 10005 14300 M1111000418				
環己烷	ND		-	mg/m ³	MDL=6.54×10 ⁻⁴	
2-甲基己烷	<1.1		-	ppb	MDL=0.20	
2,3-二甲基戊烷	ND		-	ppb	MDL=0.24	
1,2-二氯丙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=9.24×10 ⁻⁴	
一氯-二氯甲烷	ND		-	ppb	MDL=0.25	
2,2,4-三甲基戊烷	ND		-	ppb	MDL=0.24	
三氯乙烷	ND		-	ppb	MDL=0.22	
甲基丙烷二胺	ND		-	mg/m ³	MDL=9.83×10 ⁻⁴	
庚烷	ND		-	mg/m ³	MDL=9.02×10 ⁻⁴	
順-1,3-二氯丙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=8.63×10 ⁻⁴	
4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮)	ND		-	mg/m ³	MDL=9.84×10 ⁻⁴	
甲基環己烷	ND		-	mg/m ³	MDL=8.84×10 ⁻⁴	
反-1,3-二氯丙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=9.53×10 ⁻⁴	
1,1,2-三氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=1.25×10 ⁻²	
甲苯	<1.1		-	ppb	MDL=0.18	
2-甲基庚烷	ND		-	ppb	MDL=0.25	
3-甲基庚烷	ND		-	ppb	MDL=0.21	
二氯-氯甲烷(二氯氯甲烷)	ND		-	ppb	MDL=0.24	
1,2-二氯乙烷	ND		-	mg/m ³	MDL=1.61×10 ⁻²	
辛烷	ND		-	mg/m ³	MDL=1.03×10 ⁻³	



上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號: ER111M1259
報告編號: R1111259M11

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(虛標)/採樣時間/樣品編號		檢測方法	MDL	註
	TI3463	中芸國小			
四氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.22
氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.15×10 ⁻³
乙苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.19
間,對-二甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.40
苯乙烯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.51×10 ⁻³
鄰-二甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
異丙苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.08×10 ⁻³
正丙苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.18
間-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
對-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.20
1,3,5-三甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.13×10 ⁻³
α-甲基-苯乙烯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.19×10 ⁻⁴
鄰-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
1,2,4-三甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=8.85×10 ⁻⁴
氯化甲基苯(氯甲苯)	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.45×10 ⁻³
1,3-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.23
1,4-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.26×10 ⁻³
1,2,3-三甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.83×10 ⁻⁴
1,2-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.32×10 ⁻³



上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號: ER111M1259
報告編號: R1111259M11

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(虛標)/採樣時間/樣品編號		檢測方法	MDL	註
	TI3463	中芸國小			
間-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.23
對-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.23
正十一烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.28
1,2,4-三氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.71×10 ⁻³
六氯丁二烯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.17×10 ⁻³

以下空白

空氣樣品檢測報告

專案編號：ERI11M1259
報告編號：R11111259M11

備註：

1. 檢測值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2. 檢測值低於檢量最低濃度而高於MDL濃度時，以“<”檢量線最低濃度值表示。
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. 本業檢測項目二甲苯檢測值為ND ppb，係由鄰-二甲苯、間-對-二甲苯檢測值總和而得。
5. 本報告已由樣品簽署人審核無誤，簽署人：謝曉鳴(ERO-01)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 實驗室主任：王敦正

空氣樣品檢測報告

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

專案編號：ERI11M1259
 報告編號：R11111259M21
 樣品特性：氣態
 採樣時間：111年10月04日14時00分
 至111年10月05日14時00分
 收樣日期：111年10月05日
 報告日期：111年10月17日

本報告經本實驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面1頁，樣品檢測報告1頁，備註1頁，共計3頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
 實驗室主管/報告簽署人
報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 實驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
 Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

台中市西屯區工業36路41號
 聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：謝曉鳴

ER1111004 (中國小)
 氣象由新豐管機提供

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2022/10/4 14:00:00	30.7	61.9	WSW	2.3
2	2022/10/4 15:00:00	30.1	63.9	WSW	2.2
3	2022/10/4 16:00:00	29.6	66.6	WSW	1.8
4	2022/10/4 17:00:00	28.8	69.8	WSW	1.6
5	2022/10/4 18:00:00	28.5	69.3	W	1.1
6	2022/10/4 19:00:00	28.5	69.3	W	1.0
7	2022/10/4 20:00:00	28.5	69.3	WSW	1.1
8	2022/10/4 21:00:00	28.5	69.4	WSW	1.0
9	2022/10/4 22:00:00	28.4	69.2	WSW	0.9
10	2022/10/4 23:00:00	28.2	70.8	WSW	0.7
11	2022/10/5 00:00:00	28.0	73.5	WSW	0.7
12	2022/10/5 01:00:00	27.5	76.7	WSW	0.1
13	2022/10/5 02:00:00	27.0	81.9	E	0.1
14	2022/10/5 03:00:00	26.3	81.5	NE	0.1
15	2022/10/5 04:00:00	25.9	81.2	NNE	0.1
16	2022/10/5 05:00:00	25.7	80.7	NE	0.4
17	2022/10/5 06:00:00	26.6	74.4	NNE	0.2
18	2022/10/5 07:00:00	28.5	69.0	NNE	0.3
19	2022/10/5 08:00:00	29.0	67.2	WSW	0.2
20	2022/10/5 09:00:00	28.9	69.5	SW	1.5
21	2022/10/5 10:00:00	29.6	69.1	SW	1.9
22	2022/10/5 11:00:00	29.5	70.5	SW	2.8
23	2022/10/5 12:00:00	30.0	70.0	WSW	2.7
24	2022/10/5 13:00:00	30.0	67.2	WSW	2.5

溫度(°C) 28.4
 濕度(%) 71.3
 風向 WSW
 風速(m/s) 1.1
 平均值或最大值



2

新有翔 10/4

文件編號: ER-T-A-021
 發行日期: 11/10/04
 專案編號: ER1111004

空氣中揮發性有機化合物採樣紀錄表—不鏽鋼採樣筒

管制編號	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*												
1.公私場所(計畫)名稱:「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測																	2.採樣日期:11/11 年/10月/11日														
3.採樣員簽名: 吳永雄																	4.記錄員簽名: 陳有翔			5.採樣方法編號: □NIEA A715 □NIEA A732 □NIEA A741											
7.大氣溫度(°C)																	8.相對濕度(%)			9.大氣壓力(mmHg)			10.風速(m/sec)			11.風向					
採前																	30.7			61.9			760.8			2.3			WSW		
採後																	30.0			67.2			760.0			2.5			WSW		
平均或最頻																	30.4			64.6			760.4			2.4			WSW		
1.不鏽鋼筒編號																	T13463			36688											
2.樣品編號																	M111100418			M111100419											
3.採樣點位置																	中芸國小			BK											
4.採樣點離地高(m)																	3.0														
5.限流器編號																	02283														
6.流率校正器編號																	302919														
7.設定流率(mL/min)																	3.4														
8.流率查驗日期																	11年9月30日														
9.採樣方式																	□瞬間 □定流量			□瞬間 □定流量			□瞬間 □定流量			□瞬間 □定流量			□瞬間 □定流量		
10.測漏時間																	1130			□是 □否 符合			□是 □否 符合			□是 □否 符合			□是 □否 符合		
筒內壓力(inHg)																	30														
11.採樣時間																	1400-1600														
12.採樣後筒內壓力(inHg)																	7														
13.設定採樣體積(mL)																	4876														
14.實際採樣體積(mL)																	4600														
15.體積誤差(%)																	-6.0														
1.設定採樣體積(mL) = 設定流率(mL/min) × 採樣時間(min)																															
2.實際採樣體積(mL) = 不鏽鋼筒體積(6000 mL) - (採樣前筒壓(mnHg) - 採樣後筒壓(mnHg)) × 體積誤差(%)																															
3.體積誤差(%) = 實際採樣體積(mL) / 設定採樣體積(mL) × 100% (應小於±15%)																															
備註																	鋼筒			草											
驗算員簽名:																	採樣組 III.00.06 陳文程														
頁次																															

空氣樣品檢測報告

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

專案編號：ER111M1256 行程代碼：ERAB22100008
 報告編號：R1111256M11 樣品特性：氣體
 採樣時間：111年10月03日11時00分
 至 111年10月04日11時00分
 收樣日期：111年10月05日
 報告日期：111年10月17日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所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，並瞭解刑法上國利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之法律制裁。
 (三)本報告經本實驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面1頁，樣品檢測報告5頁，備註1頁，共計7頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司 報告/報告
 檢驗室主管/報告
 負責：鄭景智
 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
 Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

台中市西屯區工業 36 路 41 號
 行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
 聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：謝曉鳴

空氣監測照片說明

檢驗專案編號：ER111M1259

<p>測站：中芸國小</p>	<p>測站：中芸國小-東</p>
<p>測站：中芸國小-南</p>	<p>測站：中芸國小-西</p>
<p>測站：中芸國小-北</p>	

檢測項目	樣品名稱/樣品位置(座標)/採樣時間/樣品編號		檢測值	單位	MDL	備註
	4203	-				
一氯二氟甲烷	五塊厝東隆宮	-	<3.9×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=8.84×10 ⁻⁴	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;"> 報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人: 鄭景智 檢驗室主任: 王敦正 </div>
丙烷	五塊厝東隆宮	-	3.1×10 ⁻³	mg/m ³		
二氯二氟甲烷	五塊厝東隆宮	-	<4.9×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=1.24×10 ⁻³	
氟甲烷	五塊厝東隆宮	-	<2.1×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=3.72×10 ⁻⁴	
1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷)	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=1.68×10 ⁻³	
甲醇	五塊厝東隆宮	-	2.6×10 ⁻²	mg/m ³		
氟乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.20	
1,3-丁二烯	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.19	
反-2-丁烯	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.21	
溴甲烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=8.54×10 ⁻⁴	
順-2-丁烯	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.19	
氟乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=5.80×10 ⁻⁴	
乙烷	五塊厝東隆宮	-	4.0×10 ⁻³	mg/m ³		
丙烷	五塊厝東隆宮	-	<2.3×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=6.42×10 ⁻⁴	
丙酮	五塊厝東隆宮	-	1.9×10 ⁻²	mg/m ³		
異戊烷	五塊厝東隆宮	-	<1.0	ppb	MDL=0.22	
三氯一氟甲烷	五塊厝東隆宮	-	<5.1×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=1.29×10 ⁻³	
丙酮	五塊厝東隆宮	-	<1.0	ppb	MDL=0.26	
正戊烷(正烷)	五塊厝東隆宮	-	<3.0×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=5.61×10 ⁻⁴	
反-2-戊烯	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.20	

檢測項目	樣品名稱/樣品位置(座標)/採樣時間/樣品編號		檢測值	單位	MDL	備註
	4203	-				
1,1-二氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.19	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;"> 報告專用章 上準環境科技股份有限公司 負責人: 鄭景智 檢驗室主任: 王敦正 </div>
順-2-戊烯	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.19	
二氯甲烷	五塊厝東隆宮	-	<1.0	ppb	MDL=0.23	
3-氯-1-丙烯	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=6.26×10 ⁻⁴	
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=1.76×10 ⁻³	
反-1,2-二氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=8.72×10 ⁻⁴	
1,1-二氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=8.50×10 ⁻⁴	
醜酸乙烷	五塊厝東隆宮	-	<3.5×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=8.79×10 ⁻⁴	
2-甲基戊烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.21	
2-丁酮	五塊厝東隆宮	-	6.5×10 ⁻³	mg/m ³		
3-甲基戊烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.24	
順-1,2-二氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=8.72×10 ⁻⁴	
正己烷	五塊厝東隆宮	-	<3.9×10 ⁻³	mg/m ³	MDL=7.76×10 ⁻⁴	
異戊烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.24	
1,2-二氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.24	
2,4-二甲基戊烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.22	
甲基環戊烷	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.25	
1,1,1-三氯乙烷	五塊厝東隆宮	-	ND	mg/m ³	MDL=1.25×10 ⁻³	
苯	五塊厝東隆宮	-	<1.1	ppb		
四氯化碳	五塊厝東隆宮	-	ND	ppb	MDL=0.24	

檢測項目	4203		樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	報告專用章 上海準環境科技(股)有限公司 負責人: 鄭景智 檢驗室主任: 王敦正	註
	五塊厝東墾宮	起 1003 11:30 迄 1004 11:00 M111100301			
環己烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=6.54×10 ⁻¹
2-甲基己烷	<1.1	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.20
2,3-二甲基戊烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.24
1,2-二氯丙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.24×10 ⁻¹
1-溴-2-氯丙烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.25
2,2,4-三甲基戊烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.24
三氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.22
甲基丙烷酸甲酯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.83×10 ⁻¹
庚烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.02×10 ⁻¹
順-1,3-二氯丙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=8.63×10 ⁻¹
4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮)	<4.1×10 ⁻³	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.84×10 ⁻¹
甲基環己烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=8.84×10 ⁻¹
反-1,3-二氯丙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.53×10 ⁻¹
1,1,2-三氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.25×10 ⁻²
甲苯	2.2	-	NIEA A715.16B	ppb	
2-甲基庚烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.25
3-甲基庚烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
二溴-1-氯丙烷(二溴氯丙烷)	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.24
1,2-二溴乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.61×10 ⁻¹
辛烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.03×10 ⁻²

檢測項目	4203		樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號	報告專用章 上海準環境科技(股)有限公司 負責人: 鄭景智 檢驗室主任: 王敦正	註
	五塊厝東墾宮	起 1003 11:30 迄 1004 11:00 M111100301			
四氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.22
氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.15×10 ⁻³
乙苯	<1.1	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.19
間,對-二甲苯	<2.1	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.40
苯乙烷	<1.1	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.51×10 ⁻²
鄰-二甲苯	<1.1	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
異丙苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.08×10 ⁻³
正丙苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.18
間-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
對-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.20
1,3,5-三甲基苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.13×10 ⁻²
α-甲基-苯乙烯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.19×10 ⁻¹
順-乙基甲苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.21
1,2,4-三甲基苯	<4.9×10 ⁻³	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=8.85×10 ⁻¹
氯化甲基苯(氯甲苯)	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.45×10 ⁻¹
1,3-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	ppb	MDL=0.23
1,4-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.26×10 ⁻²
1,2,3-三甲基苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=9.83×10 ⁻¹
1,2-二氯苯	ND	-	NIEA A715.16B	mg/m ³	MDL=1.32×10 ⁻²

備註：

1. 檢測值低於方法偵測極限之測定以 "ND" 表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2. 檢測值低於於檢量最低濃度而高於MDL濃度時，以 "<MDL" 檢量線最低濃度值表示。
3. 本報告僅針對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：鄭景智
實驗室主任：王敦正

空氣中揮發性有機化合物採樣紀錄表—不鏽鋼採樣筒

管制編號	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *
<p>1. 公私場所(計畫)名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測 2. 採樣日期：111年10月31日</p>											
<p>3. 採樣員姓名：吳以雄 4. 記錄員姓名：陳郁翰 5. 採樣方法編號：CNIEA A715 CNIEA A732 CNIEA A741</p>											
項目		7. 大氣溫度 (°C)	8. 相對濕度 (%)	9. 大氣壓力 (mmHg)	10. 風速 (m/sec)	11. 風向					
採前	採後	31.7	58.8	760.8	0.6	WSW					
採前	採後	30.9	63.3	759.2	0.6	W					
平均	或最頻	31.3	61.1	760.0	0.6	W					
1. 不鏽鋼筒編號		4203		4237							
2. 樣品編號		M111100301		M111100302							
3. 採樣點位置		五塊厝東隆宮		BK							
4. 採樣點離地高(m)		3.0									
5. 限流器編號		02283									
6. 流速校正器編號		302919									
7. 設定流速(mL/min)		24									
8. 流速校驗日期		111年10月30日				年 月 日		年 月 日		年 月 日	
9. 採樣方式		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量		□瞬間 □定流量	
10. 測漏時間		1047				□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
11. 採樣時間		30				□是 □否 符合		□是 □否 符合		□是 □否 符合	
12. 採樣後筒內壓力(unHg)		1100-1100									
13. 設定採樣體積(mL)		4896									
14. 實際採樣體積(mL)		4800									
15. 體積誤差(%)		-2.0									
<p>(二) 現場採樣資料</p> <p>1. 設定採樣體積(mL) = 設定流速(mL/min) × 採樣時間(min)</p> <p>2. 實際採樣體積(mL) = 不鏽鋼筒體積(6000 mL) × (採樣前筒壓(inHg) - 採樣後筒壓(inHg)) / 採樣前筒壓(inHg)</p> <p>3. 體積誤差(%) = (實際採樣體積(mL) - 設定採樣體積(mL)) / 設定採樣體積(mL) × 100% (應小於±15%)</p> <p>(四) 備註</p> <p>東隆宮 採樣點位置 採筒 > 0.0m 採筒 > 0.0m</p>											
<p>驗算員簽名：陳文程</p>										<p>頁次</p>	

ER111M1256
 W1111003 (五塊厝
 氣象站附近) 東隆宮
 檢核專案編號: ER111M1256

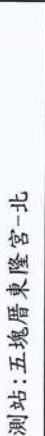
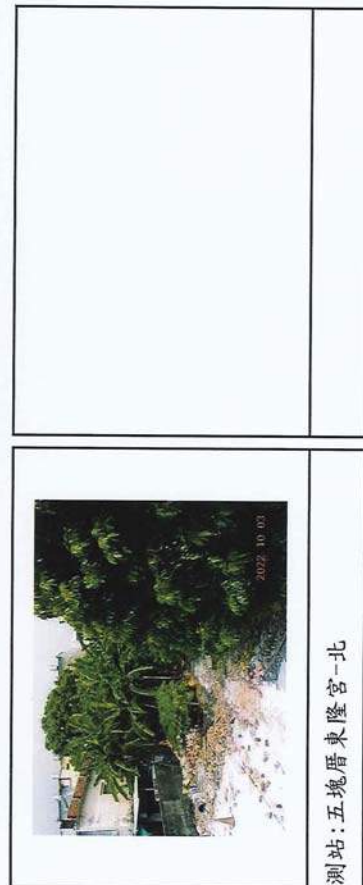
上準環境科技股份有限公司
 空氣監測照片說明

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2022/10/3 11:00:00	31.7	58.8	WSW	0.6
2	2022/10/3 12:00:00	31.5	63.6	WSW	0.7
3	2022/10/3 13:00:00	31.2	64.8	WSW	0.9
4	2022/10/3 14:00:00	31.0	65.7	W	0.9
5	2022/10/3 15:00:00	30.7	67.8	WSW	0.6
6	2022/10/3 16:00:00	29.8	70.1	WSW	0.7
7	2022/10/3 17:00:00	29.1	72.6	WSW	0.7
8	2022/10/3 18:00:00	28.8	74.6	W	0.6
9	2022/10/3 19:00:00	28.7	75.4	W	0.5
10	2022/10/3 20:00:00	28.5	76.3	W	0.5
11	2022/10/3 21:00:00	28.3	77.9	W	0.4
12	2022/10/3 22:00:00	28.2	78.2	W	0.4
13	2022/10/3 23:00:00	27.9	79.0	WNW	0.3
14	2022/10/4 00:00:00	27.8	78.2	NW	0.1
15	2022/10/4 01:00:00	27.2	80.9	NNW	0.2
16	2022/10/4 02:00:00	26.9	81.4	NNW	0.3
17	2022/10/4 03:00:00	26.6	81.8	NNW	0.2
18	2022/10/4 04:00:00	26.5	82.8	N	0.1
19	2022/10/4 05:00:00	26.3	83.4	NNW	0.2
20	2022/10/4 06:00:00	26.6	81.9	NNW	0.3
21	2022/10/4 07:00:00	27.6	78.5	NNW	0.3
22	2022/10/4 08:00:00	29.3	70.6	NNW	0.2
23	2022/10/4 09:00:00	30.8	61.5	NW	0.3
24	2022/10/4 10:00:00	30.9	63.3	W	0.6

平均值或最大值
 溫度(°C) 28.8
 濕度(%) 73.7
 風向 W
 風速(m/s) 0.4



陳文程
 10/5 2



附件 3.2

異味

南台灣環境科技股份有限公司

空氣品質監測現場狀況紀錄表

客戶名稱：台灣中油股份有限公司石化事業部
專案編號：F1111110918
計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
紀錄人員：張雲行
採樣地點：大門口左側一林圍廠圍牆內 廠區外上風處、下風處
採樣項目：SO₂ NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
其他

採樣日期/時間：111年10月04日10時至111年10月05日11時

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

採樣地點環境說明：

詳至現場採樣紀錄表

◆表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素：

無

備註：

無

審核人：張雲行

第六頁(共六頁)

空氣污染物檢驗編號：F1111110918
三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料
表二、空氣中 檢測紀錄表

(一) 管制編號		11	排放管道編號	A	0	0	0	0
1.公私場所名稱：大門口左側一林圍廠圍牆內	2.採樣日期：111年10月04日	3.採樣人簽章：張雲行	4.紀錄人簽名：張雲行	5.採樣介質：吸塵液				
6.檢測污染物名稱：NH ₃								
1.項目	2.大氣溫度 T (°C)	3.相對濕度 (%)	4.大氣壓力 Pa (mmHg)	5.風速 (m/sec)	6.風向	7.採樣速率 (L/min)		
採樣前	31.7	62.2	760	2.9	NW	#1	#2	#3
採樣後	32.2	60.8	759	2.0	NE		1.0	
平均值或 最顯風向	32.4	66.1	760	1.7	NNE		1.0	
採樣點名稱	樣品編號	採樣系統編號	測源及採樣情形			總採樣 器種 Vm(L)	標準氣體 V'N(NL)	
井2前	AM11004023	A105981	測源時間及符合狀況	採樣時間 (hh:mm)	起	1440.0	1375.7	
井後	-4	A105981	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	起	1440.0	1375.7		
			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	迄				
			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	起				
			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	迄				
			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	起				
			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 符合	迄				
1. 該廠圍牆外下風處 石化三路守圍圍牆上								
2. 參考座標 18881 248983								
(四) 採樣點位置標示 								
備註： 1.採樣時間以0-23時紀錄方式表示。 2.測源符合判定：個人採樣器浮子或流量歸零且負壓停止即為符合。 3.Vm=採樣時間(min)×採樣速率(L/min)；V'N = $V_m \times \frac{273}{273 + T} \times \frac{Pa}{760}$								
審核人簽章：張雲行								
頁次 共 6 頁								

南台灣環境科技股份有限公司

空氣污染物檢驗編號: FY111M0978

三、採樣分析紀錄—現場採樣紀錄與檢驗分析結果之原始資料

表二、空氣中 NH3 檢測紀錄表

管制編號	排放管道編號	A	0	0	0
1. 公私場所名稱: 鹿園界外上風處		2. 採樣日期: 111年10月04-05日			
3. 採樣人簽章: 張雲停		4. 紀錄人簽名: 張雲停		5. 採樣介質: 吸收液	
6. 檢測污染物名稱: NH3					
1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對濕度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向
採樣前	31.2	65.1	760	2.1	N
採樣後	31.9	64.8	759	0.6	NE
平均值或最頻風向	30.4	68.4	760	1.6	NE
7. 採樣速率 (L/min)	8. 風向		9. 採樣時間 (hh:mm)		
#1	1.0		10:00	#3	
#2	1.0		10:00	#4	
#3	1.0		10:00	#5	
#4	1.0		10:00	#6	
#5	1.0		10:00	#7	
#6	1.0		10:00	#8	
#7	1.0		10:00	#9	
10. 採樣點名稱		11. 採樣系統編號		12. 測漏時間及符合狀況	
偵採前	M11100400-1	A107888	起10% 0947	是	符合
偵採後	-2	A107888	迄10% 1001	是	符合
井前	-5	A107849	起10% 0947	是	符合
偵採後	-6	A107849	迄10% 0952	是	符合
FB/C	-7	A107849	起10% 1008	是	符合
13. 測漏時間及符合狀況		14. 總採樣體積 Vm(L)		15. 標準氣體體積 Vn(NL)	
起10% 0947	是	符合	1440.0	1295.7	
迄10% 1001	是	符合	1440.0	1295.7	
起10% 0947	是	符合	1440.0	1295.7	
迄10% 0952	是	符合	1440.0	1295.7	
起10% 1008	是	符合	1440.0	1295.7	
迄10% 0941	是	符合	1440.0	1295.7	
起10% 1000	是	符合	1440.0	1295.7	
迄10% 0941	是	符合	1440.0	1295.7	
16. 現場採樣結果紀錄					
1. 認採廠周界外上風處					
2. 認採林園廠大門右側1號					
3. 認採停機 (88784)					
4. 認採停機 (2488894)					
17. 採樣點位置標示					
備註					
1. 採樣時間以0-23時紀錄方式表示。					
2. 測漏符合判定: 個人採樣系浮子或流量轉零且負壓停止即為符合。					
3. Vm=採樣時間(min)×採樣速率(L/min); Vn = Vm × $\frac{273}{273+T} \times \frac{Pa}{760}$					
審核人簽章: 張雲停					
頁次: 8					



空氣品質監測現場狀況紀錄表

客戶名稱: 台灣中油股份有限公司石化事業部
專案編號: FY11110119
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
紀錄人員: 梁雲芳
採樣地點: 大門口左側-林園廠圍欄外上風處、下風處
採樣項目: SO₂ NO/NO_x CO O₃ THC(CH₄/TNMHC) TSP PM₁₀ 氣象因子
其他 異味

採樣日期/時間: 11年 09月 04日 09:30時 至 11年 10月 04日 10:14時

Table with 5 columns: 採樣口位置描述, 離地面高度(公尺), 與障礙物距離(公尺), 與屋簷線距離(公尺), 與射擊線距離(公尺), 氣流通暢角度(度), 距最近道路水平距離(公尺), 參考座標, 測站周圍地表描述

採樣地點環境說明:

詳現場採樣紀錄表

表採樣地點

採樣地點內或附近可能影響分析結果之代表性因素:

無

備註:

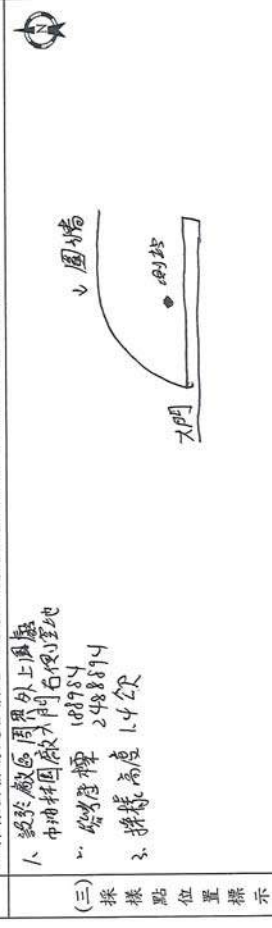
無

審核人: 朱益進

空氣污染物檢驗編號: FY11110119

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

Form with multiple sections: (一) 基本資料, (二) 現場採樣結果紀錄, (三) 採樣地點位置標示, (四) 採樣袋資料, (五) 採樣點設置原則及環境說明. Includes fields for sampling time, location, and results.



Form for sampling point location and monitoring unit: 圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 採樣袋使用狀況, 採樣袋編號, 採樣袋資料.

空氣污染物檢驗編號: FY11M0979

採樣分析紀錄——現場採樣紀錄與檢驗結果之原始資料

表 12 周界檢測中氣狀污染物——異味污染物——採樣紀錄表

管制編號	11	排放管道編號	A000
1.公私場所名稱: <u>大門口左側</u>	廠址: <u>廠內</u>	2.採樣日期: <u>111年10月01日</u>	3.採樣人簽名: <u>張毅</u>
3.採樣人簽名: <u>張毅</u>	4.紀錄人簽名: <u>張毅</u>		
1.採樣前測漏: <u>10時08分</u> , <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: <u>10時14分</u> , <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。			
2.採樣前測漏: <u>10時08分</u> , <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: <u>10時14分</u> , <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。			
3.採樣前測漏: <u>10時08分</u> , <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格, 採樣後測漏: <u>10時14分</u> , <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 合格。			
4. 採樣點編號	5. 採樣袋編號	6. 採樣量 (L/min)	7. 採樣時間 (以0-23時記錄方式表示) 起
12	BFI1M022	450	1010
		風速 m/s	風吹來之方向
		2.7	NW
		相對濕度 %	溫度 °C
		60.2	31.8
		大氣壓力 mmHg	
			760
11.採樣前流量確認: <u>4.30</u> L/min, 採樣後流量確認: <u>4.50</u> L/min。			
12.採樣前流量確認: <u>4.30</u> L/min, 採樣後流量確認: <u>4.50</u> L/min。			
13.採樣前流量確認: <u>4.30</u> L/min, 採樣後流量確認: <u>4.50</u> L/min。			
14.採樣出發前是否預先以純淨空氣充份置換至少3次以上 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。			

(三) 採樣點位置標示

1. 位於廠區外下風處
 石化三廠旁
 2. 參考座標 188081
 248983
 3. 採樣高度 1.422

圖中標示採樣點位置, 係經監督單位: 張毅、公私場所: 張毅 同意所設置。

(五) 1. 依「固定污染源空氣污染物排放標準」第五條
 採樣點設置原則及環境說明

1. 樣品編號	2. 採樣袋編號	3. 採樣袋使用狀況
M11100403-2	BFI1M022	<input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input checked="" type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋
		<input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋
		<input type="checkbox"/> 全新採樣袋 <input type="checkbox"/> 重複使用之採樣袋

審核人簽章: 張毅 頁次: 1

檢測照片說明表

專案編號: FY11M0979

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業		
異味-廠周界外上風處		
異味-廠周界外下風處		
異味-廠周界外上風處	以下空白	以下空白
異味-廠周界外下風處	以下空白	以下空白

備註:
1. 檢測值低於方法偵測極限之測定以 "ND" 表示, 並註明其方法偵測極限值及單位(MD/L).
2. 檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時, 以 "<" 檢量線最低濃度值表示.
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.

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人: 鄭景智
 檢驗室主任: 王敦正

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

管制編號	*	*	*	*	*	*	*	*	*	管制編號	*	*	*	*	1. 公司場所名稱:*	2. 採樣日期: 111 年 10 月 4 日		5. 採樣介質: 吸收液
																3. 採樣員簽名: 吳文雄	4. 紀錄員簽名: 吳文雄	
(一) 基本資料	1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對溼度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向 DIRECT	7. 測點流率 (L/min)											
氣象條件	採樣前	22.8	64.7	760.8	<0.5	NW	#1	#2	#3									
條件及流率	採樣後	34.0	58.4	761.5	<0.5	E	0.096	*	*									
	平均、最頻	33.4	61.6	761.2	<0.5	W	0.096	*	*									
(二) 現場採樣紀錄	測點名稱	原樣編號	樣品編號	採樣泵編號	測漏時間及符合狀況		測漏時間		總採樣體積 Vm(L)	標準氣體體積 V(N(L))								
現場採樣紀錄	上風處	707-1	MINI0420	A127044	起	100%	符合	1000	58.44	123.37								
	BK-1	707-2	MINI0421	A157044	起	100%	符合	1000										
					起	100%	符合											
					起	100%	符合											
					起	100%	符合											
					起	100%	符合											
(三) 採樣點位置	批號: * 測點距鐵門約 2.0m 座標: 188899 248894																	
備註	1. 時間以 0-23 時表示。 2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合 $V'N = Vm \times \frac{273}{273+T} \times \frac{Pa}{760}$ 3. Vm = 採樣時間(min) × 採樣流率(L/min); $V'N$ = 24 hr 採樣不做標準狀態換算。																	

吳文雄
111.10.06

驗算員簽名: _____

頁次: _____

空氣污染物檢驗編號: ER111M1260

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

(一) 公司場所名稱: *		2. 採樣日期: 111 年 10 月 4 日										
基本資料		3. 採樣員簽名: 吳仁雄		4. 紀錄員簽名: 郭郁翔		5. 採樣介質: 吸收液						
(二) 氣象條件及流率	1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對濕度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向 DIRECT	7. 測點流率 (L/min)			#1	#2	#3
	採樣前	32.2	72.3	760.8	0.9	WNW	0.097	*	*	*	*	
	採樣後	32.0	73.1	761.5	0.5	WS-S	0.095	*	*	*	*	
	平均、最頻	32.1	72.7	761.2	0.7	W	0.096	*	*	*	*	
(三) 現場採樣記錄	測點名稱	原樣編號	採樣系編號	測漏及採樣情形			採樣系編號	總採樣體積 Vm(L)	標準氣體體積 VN(NL)			
	下風處	707-3	A125047	測漏時間及符合狀況	採樣時間	起	1100	133.89				
	BK-2	707-4	A125047	起	1100	起	1100	133.89				
				起		起						
(四) 採樣點位置	批號: * 林園區西園空曠											
備註												
1. 時間以 0-23 時表示。 2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合 3. $V_m = \text{採樣時間}(\text{min}) \times \text{採樣流率}(\text{L}/\text{min})$; $V'N = \frac{V_m \times P_a}{273 + T} \times \frac{273}{273 + T}$. 24 hr 採樣不做標準狀態換算。												
同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表											頁次	
檢算員簽名: 吳仁雄											4	

空氣污染物檢驗編號: ER111M1260

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

(一) 公司場所名稱: K		2. 採樣日期: 111 年 10 月 4 日										
基本資料		3. 採樣員簽名: 吳仁雄		4. 紀錄員簽名: 郭郁翔		5. 採樣介質: 採氣袋						
(二) 氣象條件及流率	1. 項目	2. 大氣溫度 T (°C)	3. 相對濕度 (%)	4. 大氣壓力 Pa (mmHg)	5. 風速 (m/sec)	6. 風向 DIRECT	7. 測點流率 (L/min)			#1	#2	#3
	採樣前	32.2	72.3	760.8	0.9	WNW	0.097	*	*	*	*	
	採樣後	32.0	73.1	761.5	0.5	S	0.094	*	*	*	*	
	平均、最頻	32.1	72.7	761.2	0.7	W	0.096	*	*	*	*	
(三) 現場採樣記錄	測點名稱	原樣編號	採樣系編號	測漏及採樣情形			採樣系編號	總採樣體積 Vm(L)	標準氣體體積 VN(NL)			
	下風處	701-2	201506007	測漏時間及符合狀況	採樣時間	起	1100	138	13.39			
				起	1100	起	1100	138	13.39			
				起		起						
(四) 採樣點位置	批號: *											
備註												
1. 時間以 0-23 時表示。 2. 測漏符合判定: 個人採樣泵浮子為零或負壓停止為符合 3. $V_m = \text{採樣時間}(\text{min}) \times \text{採樣流率}(\text{L}/\text{min})$; $V'N = \frac{V_m \times P_a}{273 + T} \times \frac{273}{273 + T}$. 24 hr 採樣不做標準狀態換算。												
同大氣中三甲基胺現場採樣紀錄表											頁次	
檢算員簽名: 吳仁雄											5	

ER111M1260
W1111004P(上風處)

文件編號: ER-TA-025
版次: 1.3
發行日期: 111.03.21

上華環境科技股份有限公司

採樣流率量測紀錄

量測人員: 吳文雄
量測日期: 111年10月4日 ~ 111年10月5日
工作件廠牌: DSKC Gilian 其它:
工作件型號: 224-PCXR8 IPS-13D
工作件序號: 7125047 5010602007
量測流率單位: mL/min L/min

量測時大氣壓力: 760.8 mmHg
量測時大氣溫度: 32.2 °C
量測時大氣相對濕度: 71.3 %
標準件廠牌: Vogel
標準件型號: 624-1181-B100
標準件序號: 302919

量測時間	流率量測值			平均值	量測時機 <input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	量測位置 <input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥	誤差值 (%)	結果 說明	備註
	第一次	第二次	第三次						
1026	0.0094	0.0098	0.0097	0.0097	<input checked="" type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
1105	0.0094	0.0094	0.0094	0.0094	<input checked="" type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥	-3.1	Y	下風處 707-2 607
1032	0.0097	0.0098	0.0095	0.0097	<input checked="" type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
1114	0.0095	0.0094	0.0095	0.0095	<input checked="" type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥	-2.1	Y	下風處 707-3
					<input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
					<input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
					<input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
					<input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			
					<input type="checkbox"/> 採樣前 <input type="checkbox"/> 採樣中 <input type="checkbox"/> 採樣後	<input type="checkbox"/> A針閥 <input type="checkbox"/> B針閥			

量測說明

- 採樣前/後都需執行流率量測，且兩次誤差值須小於±10%。
- 誤差值計算式：誤差值=(採樣後量測值-採樣前量測值)/採樣前量測值×100%。
- 結果說明以“Y”表示合格，“N”表示不合格，若不合格則放棄採樣之樣品。
- 若設備編號不夠寫或其它注意事項，請填寫在備註欄。

採樣組
III.0.06
陳文程

採樣組
III.0.06
陳文程

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2022-10-04 10:00:00	32.8	64.7	NW	<0.5
2	2022-10-04 11:00:00	33.3	62.1	WNW	0.6
3	2022-10-04 12:00:00	33.9	59.0	WNW	0.5
4	2022-10-04 13:00:00	34.5	56.6	WNW	0.7
5	2022-10-04 14:00:00	34.3	56.1	WNW	0.6
6	2022-10-04 15:00:00	33.6	57.6	WNW	<0.5
7	2022-10-04 16:00:00	32.5	61.8	WNW	<0.5
8	2022-10-04 17:00:00	30.9	67.0	W	<0.5
9	2022-10-04 18:00:00	30.1	68.7	W	<0.5
10	2022-10-04 19:00:00	30.1	69.2	W	<0.5
11	2022-10-04 20:00:00	30.0	69.8	W	<0.5
12	2022-10-04 21:00:00	30.0	69.7	W	<0.5
13	2022-10-04 22:00:00	29.8	70.1	W	<0.5
14	2022-10-04 23:00:00	29.6	71.7	W	<0.5
15	2022-10-05 00:00:00	29.5	72.9	W	<0.5
16	2022-10-05 01:00:00	29.2	76.2	E	<0.5
17	2022-10-05 02:00:00	28.6	78.7	SE	<0.5
18	2022-10-05 03:00:00	27.7	78.9	SE	<0.5
19	2022-10-05 04:00:00	27.0	81.3	SE	<0.5
20	2022-10-05 05:00:00	26.7	80.6	N	<0.5
21	2022-10-05 06:00:00	27.2	76.6	NNE	<0.5
22	2022-10-05 07:00:00	30.1	69.2	NNE	<0.5
23	2022-10-05 08:00:00	32.8	61.5	ESE	<0.5
24	2022-10-05 09:00:00	34.0	58.4	E	<0.5

溫度(°C) 30.8
濕度(%) 68.3
風速(m/s) 0.5
風向 W
平均值或最大值

吳文雄

ERI11M1260
 第 11110094Q (下風處)

上準環境科技股份有限公司

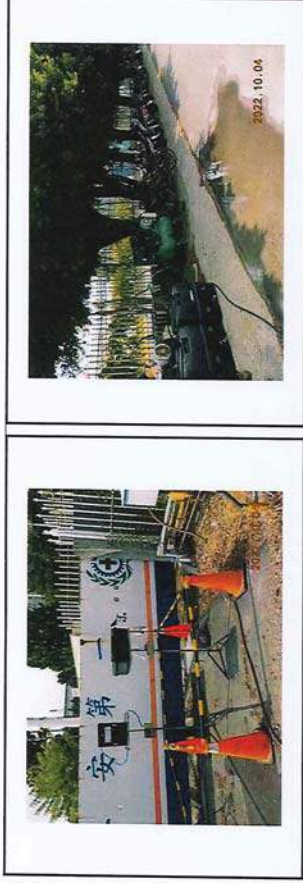
空氣監測照片說明

檢驗專案編號：ERI11M1260

編號	日期	溫度(°C)	濕度(%)	風向	風速(m/s)
1	2022-10-04 11:00:00	32.2	72.3	WNW	0.9
2	2022-10-04 12:00:00	33.0	67.9	WNW	1.0
3	2022-10-04 13:00:00	33.6	66.1	WNW	1.0
4	2022-10-04 14:00:00	33.2	66.2	W	1.0
5	2022-10-04 15:00:00	32.2	68.8	WNW	0.9
6	2022-10-04 16:00:00	31.4	72.3	WNW	0.8
7	2022-10-04 17:00:00	30.6	75.2	W	<0.5
8	2022-10-04 18:00:00	30.3	75.6	W	<0.5
9	2022-10-04 19:00:00	30.3	75.6	W	<0.5
10	2022-10-04 20:00:00	30.2	75.9	W	<0.5
11	2022-10-04 21:00:00	30.2	75.9	W	<0.5
12	2022-10-04 22:00:00	30.1	76.1	W	<0.5
13	2022-10-04 23:00:00	30.1	77.2	W	<0.5
14	2022-10-05 00:00:00	30.0	78.3	W	<0.5
15	2022-10-05 01:00:00	29.6	81.1	W	<0.5
16	2022-10-05 02:00:00	29.4	84.4	W	<0.5
17	2022-10-05 03:00:00	28.2	85.5	W	<0.5
18	2022-10-05 04:00:00	27.6	86.8	W	<0.5
19	2022-10-05 05:00:00	27.3	86.6	ESE	<0.5
20	2022-10-05 06:00:00	27.8	82.8	ESE	<0.5
21	2022-10-05 07:00:00	30.2	77.1	ESE	<0.5
22	2022-10-05 08:00:00	31.5	72.3	SSW	<0.5
23	2022-10-05 09:00:00	31.1	73.8	SSW	0.7
24	2022-10-05 10:00:00	32.0	73.1	S	0.5

平均值或最大值
 溫度(°C) 30.5
 濕度(%) 76.1
 風向 W
 風速(m/s) 0.6

吳大雄 10/5



測站：上風處

測站：上風處-東



測站：上風處-南

測站：上風處-西




測站：上風處-北

測站：下風處

空氣監測照片說明

檢驗專案編號： ERI11MI260

	
測站：下風處-東	測站：下風處-南
	
測站：下風處-西	測站：下風處-北
	
測站：樣品保存情形	

28

附件 3.3

噪音

南台灣環境科技股份有限公司

Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

行政院環境保護署許可證字號: 環署環檢字第050號

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

噪音檢測報告

報告編號: R1111060N11

行程代碼: FYNV22100021

委託單位: 台灣中油股份有限公司石化事業部

採樣日期: 111年10月07日至08日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

收樣日期: 111年10月12日

採樣單位: 南台灣環境科技股份有限公司

報告日期: 111年10月14日

採樣地點: 力行新村平水廟

聯絡人: 蔡明道

檢測目的: 環境影響評估

樣品特性: 物理性因子

聲明書:

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

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

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司



王怡啟

檢驗室主管:

備註:

1. 本報告封面 1 頁, 樣品檢測報告 3 頁, 共計 4 頁, 報告分離使用無效。
2. 本報告僅對檢測時段所得結果負責, 報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 簽署人: 蔡明道(FYA-09)。

噪音振動檢測現場狀況紀錄表

客戶名稱: 台灣中油股份有限公司	專案編號: F111 N1060
計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期: 111.10.07~08
檢測地點: 力行新村平水廟	檢測時間: 0000 ~ 0000
適用標準: 一般地區區音量標準	噪音管制區類別: 第二類
氣象狀態: 最朔風向: ESE, 最大風速: 3.2 m/s, 平均風速: 1.6 m/s, 平均相對濕度: 81.0 %	地形、地(路)面情況描述: 堅硬平坦, 水泥地面
檢測地點及環境說明: 最近道路距離: 16.8 (公尺), 最近道路寬度: 5 (公尺), 最近道路線距離: 5 (公尺)	參考座標: 188-005, >481572
檢測地點及環境說明: 位於力行新村平水廟旁籃球場, 距花園 16.8 公尺, 北側民宅 16 公尺, 南側民宅 5 公尺, 力行路 16.8 公尺, 力行路 (寬 5 公尺) 偶有人車通行	地面乾燥



表振動計

噪音發生源種類與特徵或可能影響檢測結果之因素: 無

噪音計設定參數:

聽感修正回路: A C, 動特性 Fast Slow, 檢測時距 1 秒, 位準範圍 20 ~ 110 dB.

振動計設定參數:

測定軸向: X Y Z, 感覺修正回路 垂直 水平, 功能位準 Kv, 位準範圍 70.0 dB.

現場品質管理資料:

Class 1 噪音計 (廠牌 RION, 型號 NL-31, 序號 00520645).

聲音校正器 (廠牌 RION, 型號 AC-15, 序號 31002800), 標準值 94.1 dB.

檢測前: 聲音校正器呈現值 93.9 dB, 合格 (<標準值 ± 0.7 dB) 不合格.

檢測後: 聲音校正器呈現值 94.6 dB, 合格 (<標準值 ± 0.7 dB) 不合格.

振動計 (廠牌 RION, 型號 VM-5T, 序號 00360763).

振動校正器 (廠牌 RION, 型號 VP-33, 序號 00990220), 標準值 96.7 dB.

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

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

噪音計檢定有效期限: 112.03.31. 聲音校正器校正有效期限: 112.03.31.

風速計校正有效期限: 112.06.23. 振動校正器校正有效期限: 112.07.20.

檢測人員: 王怡啟 紀錄人: 王怡啟 審核人: 蔡明道

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

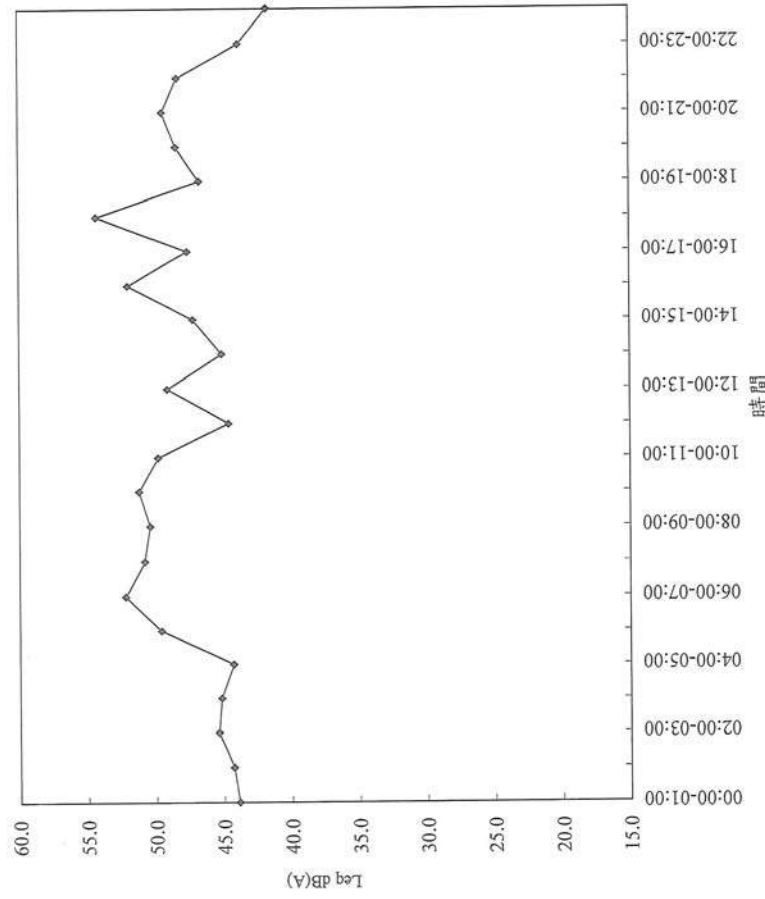


專案編號: FY111N1060
檢測方法: NIEA P201.96C

專案編號: FY111N1060
檢測日期: 111.10.07~08
檢測位置: 力行新村平水廟

日期	時間	音 聲 dB(A)										L _{eq}
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}				
中 華 民 國 111 年 10 月 07 至 08 日	00:00-01:00	45.5	44.7	43.3	42.3	42.0	65.7	43.9	43.9	43.9	43.9	43.9
	01:00-02:00	45.4	45.1	44.2	43.6	43.4	51.0	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
	02:00-03:00	46.0	45.6	43.9	43.1	42.9	72.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
	03:00-04:00	45.0	44.7	44.0	43.0	42.0	68.8	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
	04:00-05:00	46.5	46.1	44.0	42.5	42.0	48.5	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
	05:00-06:00	54.7	50.3	45.2	44.1	43.7	69.5	49.6	49.6	49.6	49.6	49.6
	06:00-07:00	58.6	55.1	47.1	45.5	45.1	69.7	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
	07:00-08:00	56.2	52.5	46.8	44.5	43.5	72.3	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8
	08:00-09:00	53.7	50.6	44.2	41.7	41.2	74.9	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4
	09:00-10:00	56.5	52.9	43.3	40.3	39.8	72.0	51.2	51.2	51.2	51.2	51.2
	10:00-11:00	53.1	49.0	41.9	39.7	39.2	71.0	49.8	49.8	49.8	49.8	49.8
	11:00-12:00	49.5	45.8	41.5	39.4	39.0	63.4	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
	12:00-13:00	56.0	51.3	41.8	39.6	39.2	67.1	49.1	49.1	49.1	49.1	49.1
13:00-14:00	47.7	44.9	41.7	40.5	40.2	63.8	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	
14:00-15:00	53.0	49.6	41.8	39.8	39.5	70.4	47.2	47.2	47.2	47.2	47.2	
15:00-16:00	57.3	53.9	43.7	40.5	40.0	74.3	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	
16:00-17:00	51.4	48.6	44.5	42.1	41.6	65.5	47.6	47.6	47.6	47.6	47.6	
17:00-18:00	60.0	56.5	45.7	43.7	43.4	74.3	54.3	54.3	54.3	54.3	54.3	
18:00-19:00	51.1	48.3	43.3	41.1	40.8	65.0	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7	
19:00-20:00	50.8	49.5	47.2	44.9	44.1	65.2	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4	
20:00-21:00	53.8	53.0	46.5	42.9	42.4	64.4	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4	
21:00-22:00	51.8	51.1	45.6	44.1	43.7	65.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	
22:00-23:00	45.2	44.6	42.3	41.0	40.7	65.5	43.8	43.8	43.8	43.8	43.8	
23:00-00:00	43.0	42.2	40.8	40.0	39.8	62.3	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	
時段		實測值										
日間 06:00-20:00		50.1										
晚間 20:00-22:00		48.9										
夜間 22:00-06:00		45.4										
24小時		48.9										
24小時		74.9										
均能音量												
最大值(L _{max})												

備註:各時段均能音量皆以L_{eq}為計算基準。



專案編號：FY111N1060
檢測方法：NIEA P204.90C

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

檢測位置：力行新村平水廟

檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

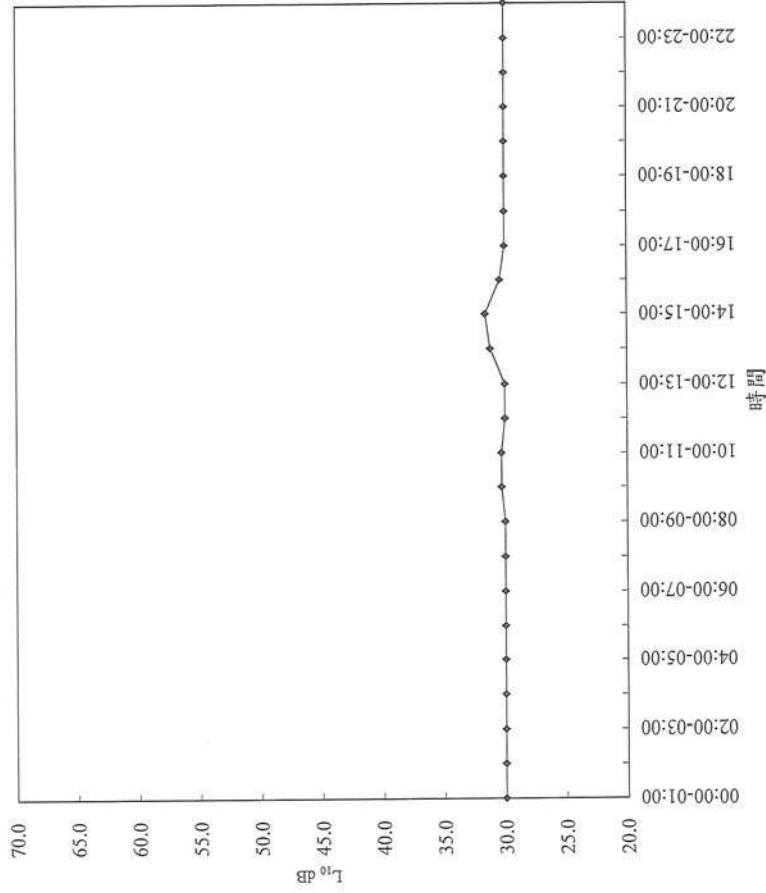
日期	時間	振動								L _{eq}
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}		
中華民國 111 年 10 月 07 日至 08 日	00:00-01:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.4	30.0	30.0	30.0
	01:00-02:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	02:00-03:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	34.5	30.0	30.0	30.0
	03:00-04:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.5	30.0	30.0	30.0
	04:00-05:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	05:00-06:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.7	30.0	30.0	30.0
	06:00-07:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.3	30.5	30.5	30.5
	07:00-08:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	41.0	30.1	30.1	30.1
	08:00-09:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	48.7	30.5	30.5	30.5
	09:00-10:00	31.6	30.3	30.0	30.0	30.0	46.8	30.5	30.5	30.5
	10:00-11:00	31.9	30.3	30.0	30.0	30.0	45.6	30.5	30.5	30.5
	11:00-12:00	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	41.2	30.2	30.2	30.2
	12:00-13:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.9	30.1	30.1	30.1
	13:00-14:00	32.4	31.2	30.0	30.0	30.0	40.3	30.5	30.5	30.5
	14:00-15:00	33.0	31.6	30.0	30.0	30.0	41.1	30.7	30.7	30.7
	15:00-16:00	31.8	30.4	30.0	30.0	30.0	41.1	30.4	30.4	30.4
	16:00-17:00	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	42.7	30.2	30.2	30.2
	17:00-18:00	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0	44.1	30.5	30.5	30.5
	18:00-19:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	43.6	30.4	30.4	30.4
	19:00-20:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	51.2	30.9	30.9	30.9
	20:00-21:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.6	30.1	30.1	30.1
	21:00-22:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.8	30.2	30.2	30.2
	22:00-23:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.7	30.1	30.1	30.1
	23:00-00:00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	34.6	30.0	30.0	30.0
時段										
實測值										
日間05:00-19:00										30.3
夜間00:00-05:00及19:00-24:00										30.0
24小時										30.2
24小時										51.2

備註：各時段均能位準皆以L₁₀為計算基準。


振動逐時變化圖(L₁₀)

專案編號：FY111N1060
檢測日期：111.10.07~08

檢測位置：力行新村平水廟



檢測照片說明表 專案編號： FY111N1060

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	
 噪音振動-力行新村水平廟	 噪音振動-力行新村水平廟
以下空白	以下空白

附件 3.4

低頻噪音

南台灣環境科技股份有限公司

Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

行政院環境保護署許可證字號: 環署環檢字第050號

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

環境低頻噪音檢測報告

報告編號: R1111048N11

行程代碼: FYNV22100009

委託單位: 台灣中油股份有限公司石化事業部

採樣日期: 1111年10月03日至04日

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

收樣日期: 1111年10月05日

採樣單位: 南台灣環境科技股份有限公司

報告日期: 1111年10月12日

採樣地點: 員工宿舍大樓(室內)

聯絡人: 蔡明道

檢測目的: 環境影響評估

樣品特性: 物理性因子

聲明書:

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

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司

王怡敬

檢驗室主管:

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
負責人: 陳冠宏
總經理: 王怡敬

備註:

- 1.本報告封面1頁,樣品檢測報告5頁,共計6頁,報告分體使用無效。
- 2.本報告僅對檢測時段所得結果負責,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3.本報告已由核可報告簽署人審核無誤,簽署人: 蔡明道(FYA-09)。

南台灣環境科技股份有限公司

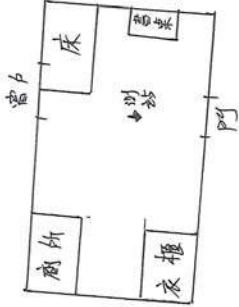
報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
總經理: 王怡敬

環境低頻噪音檢測現場狀況紀錄表

客戶名稱	台灣中油股份有限公司	專案編號	FYNV22100009
計畫名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期	1111.10.03-04
檢測地點	員工宿舍大樓(室內)	檢測時間	1000-1000
適用標準	工廠(場)噪音管制標準	噪音管制區類別	第四類
氣象狀態	聽感風向: 才, 最大風速: 水, 平均風速: 水, 平均相對濕度: 81.1%	參考座標	188881
檢測地點及環境說明	平均氣溫: 28.6℃, 平均大氣壓力: 1013.2 hPa, 最近降雨日期: 1111.09.26, 參考氣象站: 高雄站 麥克風高度: 140公分, 最近牆面距離: 100公分, 最近道路距離(水平、垂直): 水, 音源距離(水平、垂直): 水, 參考座標: 2488834 地形、地貌(路)面情況描述: 堅硬地面, 不確地面	參考座標	2488834

檢測地點及環境說明:

1. 位於三輕員工宿舍220號右。
2. 距門180公分, 窗戶250公分, 衣櫃320公分。
3. 廁所140公分, 天花板100公分, 書桌160公分。
4. 床100公分。
5. 監測期間門窗緊閉無人進出。
6. 因測站位於室內, 故室外氣象資料參考中央氣象局。



表噪音計

噪音發生源之種類與特徵或可能影響檢測結果之因素: 無

噪音計設定參數:

聽感修正回路: A C C, 動特性 Fast Slow, 測量時距 1 秒, 位準範圍 6 ~ 80 dB(A)。
 檢測模式: 1/3 oct Leq 1/3 oct Lmax 其它 水
 頻帶範圍: 下限頻帶 200 Hz, 上限頻帶 2000 Hz。
 現場品質資料:
 Class 1 噪音計 (廠牌 RION, 型號 NL-52, 序號 00821027)。
 聲音校正器 (廠牌 RION, 型號 NL-705, 序號 060410491), 標準值(125 Hz) 126.8 dB。
 八音度頻帶濾波器 (型號 NL-52, 序號 00821027)。
 檢測前: 125 Hz 聲音校正器呈現值 94.0 dB, 合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 檢測後: 125 Hz 聲音校正器呈現值 94.1 dB, 合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 噪音計檢定有效期限: 1111.12.31。聲音校正器檢定有效期限: 1111.03.21。
 風速計檢定有效期限: 水。八音度頻帶濾波器檢定有效期限: 1111.12.31。

檢測人員: 孫坤如 紀錄人: 孫坤如 審核人: 王怡敬

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻帶帶時檢測值(1/4)

低頻噪音 1/3 八音度頻帶帶時檢測值

檢測位置：員工宿舍大樓(室內) 專案編號：FY111N1048
檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司 檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	噪音dB(A)															
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	L _{eq,LF}				
中華民國 111 年 10 月 03 日至 04 日	10:00-11:00	0.3	4.9	5.2	13.1	9.0	8.2	15.5	16.2	20.5	17.5	18.4	25.5				
	11:00-12:00	0.2	5.1	5.6	13.4	9.1	8.4	15.4	16.1	20.6	17.6	18.8	25.7				
	12:00-13:00	0.2	4.9	5.6	12.9	9.3	8.0	14.7	16.0	20.1	17.6	18.7	25.4				
	13:00-14:00	0.1	4.1	5.1	11.6	8.1	7.3	14.3	15.2	19.9	17.4	18.7	25.0				
	14:00-15:00	0.1	4.4	5.2	12.7	8.7	8.8	15.4	15.5	20.6	18.4	19.6	25.9				
	15:00-16:00	0.1	5.4	5.4	13.5	8.8	8.4	15.1	15.6	20.2	18.3	19.1	25.7				
	16:00-17:00	0.1	5.0	5.6	14.1	8.9	8.7	15.9	17.1	21.2	17.8	19.0	26.1				
	17:00-18:00	0.2	4.7	5.0	13.1	8.6	8.8	15.1	16.3	21.0	18.4	19.7	26.0				
	18:00-19:00	0.2	4.1	4.3	11.5	8.0	8.2	13.7	15.2	19.8	17.4	18.9	25.0				
	19:00-20:00	0.2	4.2	4.4	13.0	8.0	8.1	13.3	15.2	20.9	17.3	18.5	25.3				
	20:00-21:00	0.2	4.0	3.9	12.1	7.7	8.7	13.7	14.5	20.9	17.7	18.8	25.4				
	21:00-22:00	0.2	3.9	3.8	11.9	7.6	8.6	13.1	14.4	20.5	17.2	18.5	25.0				
	22:00-23:00	0.2	4.9	4.0	11.4	7.6	9.4	13.8	15.0	21.2	17.6	18.9	25.5				
	23:00-00:00	0.3	4.3	3.9	11.1	7.9	9.2	14.2	16.0	22.9	17.6	18.7	26.3				
	00:00-01:00	0.4	4.2	3.9	11.1	7.8	9.0	13.9	16.4	24.4	17.2	18.2	27.0				
	01:00-02:00	0.7	4.3	3.8	10.8	7.3	8.9	14.9	17.7	27.3	17.7	18.5	29.0				
02:00-03:00	0.7	4.1	3.7	10.6	7.2	8.7	14.9	17.8	27.4	17.7	18.5	29.0					
03:00-04:00	1.1	4.4	3.4	10.9	7.3	8.6	14.5	17.0	24.7	17.4	18.4	27.2					
04:00-05:00	1.3	4.1	2.9	10.6	7.2	8.8	14.4	17.4	26.2	17.3	18.3	28.1					
05:00-06:00	1.3	4.3	3.3	11.4	7.6	8.9	14.6	17.5	25.9	17.5	18.4	28.0					
06:00-07:00	1.7	4.7	4.2	12.0	8.3	8.8	15.7	18.0	25.1	17.8	18.9	27.8					
07:00-08:00	0.9	6.5	5.6	13.8	9.0	8.9	16.9	19.0	23.0	18.2	19.4	27.2					
08:00-09:00	0.8	6.1	6.4	14.9	9.5	9.1	16.9	18.1	22.3	18.9	19.5	27.1					
09:00-10:00	0.6	5.4	5.6	13.7	9.5	9.2	17.1	18.6	22.2	18.5	19.8	27.0					

備註：

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻帶帶時檢測值(2/4)

專案編號：FY111N1048

檢測位置：員工宿舍大樓(室內)

檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司 檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	噪音 dB(A)										L _{eq,LF}
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}					
中華民國 111 年 10 月 03 日至 04 日	10:00-11:00	27.9	26.9	24.8	23.5	23.2	36.9	25.5				
	11:00-12:00	28.2	27.2	24.9	23.6	23.3	40.4	25.7				
	12:00-13:00	27.7	26.7	24.7	23.4	23.1	43.2	25.4				
	13:00-14:00	27.1	26.2	24.3	23.1	22.8	45.1	25.0				
	14:00-15:00	27.8	26.9	24.8	23.6	23.3	43.3	25.9				
	15:00-16:00	28.2	27.3	25.0	23.6	23.3	37.6	25.7				
	16:00-17:00	28.3	27.4	25.4	24.0	23.7	41.3	26.1				
	17:00-18:00	28.3	27.3	25.1	23.8	23.4	41.3	26.0				
	18:00-19:00	26.8	26.1	24.5	23.4	23.0	41.9	25.0				
	19:00-20:00	26.9	26.3	25.0	23.8	23.5	39.6	25.3				
	20:00-21:00	27.1	26.5	25.1	23.9	23.6	39.5	25.4				
	21:00-22:00	26.4	25.9	24.7	23.6	23.3	38.6	25.0				
	22:00-23:00	27.1	26.6	25.2	24.0	23.7	38.2	25.5				
	23:00-00:00	28.2	27.6	25.9	24.5	24.1	38.3	26.3				
	00:00-01:00	28.7	28.2	26.7	25.4	25.1	35.2	27.0				
	01:00-02:00	31.1	30.5	28.8	26.8	26.2	38.2	29.0				
02:00-03:00	31.6	31.0	28.6	26.5	26.0	34.9	29.0					
03:00-04:00	29.5	28.9	26.9	25.4	25.0	34.3	27.2					
04:00-05:00	30.4	29.8	27.9	25.9	25.5	33.3	28.1					
05:00-06:00	30.7	30.0	27.5	25.8	25.4	33.8	28.0					
06:00-07:00	30.0	29.4	27.4	25.6	25.1	38.8	27.8					
07:00-08:00	29.7	28.9	26.7	25.2	24.9	36.1	27.2					
08:00-09:00	29.5	28.6	26.4	25.0	24.6	38.2	27.1					
09:00-10:00	29.3	28.2	26.0	24.5	24.1	47.1	27.0					

實測值

日間 07:00-19:00 26.0

晚間 19:00-23:00 25.3

夜間 23:00-07:00 27.9

24小時 26.6

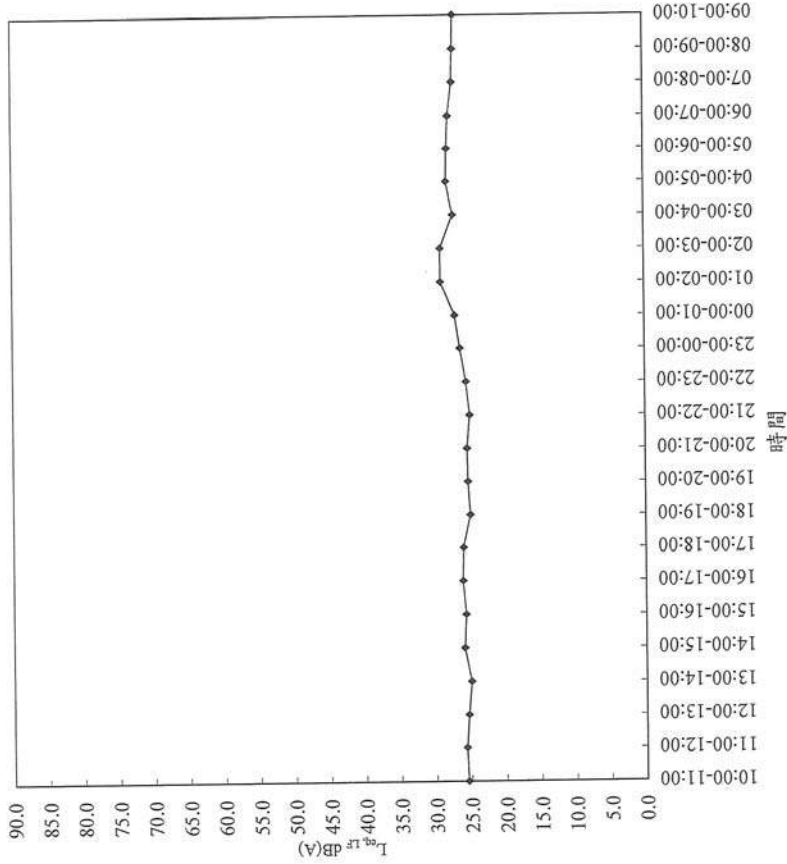
24小時 47.1

備註：各時段均能音量皆以(L_{eq,LF})為計算基準。

低頻噪音逐時變化圖(L_{eq,LF})

專案編號：FY111N1048
檢測日期：111.10.03 ~04

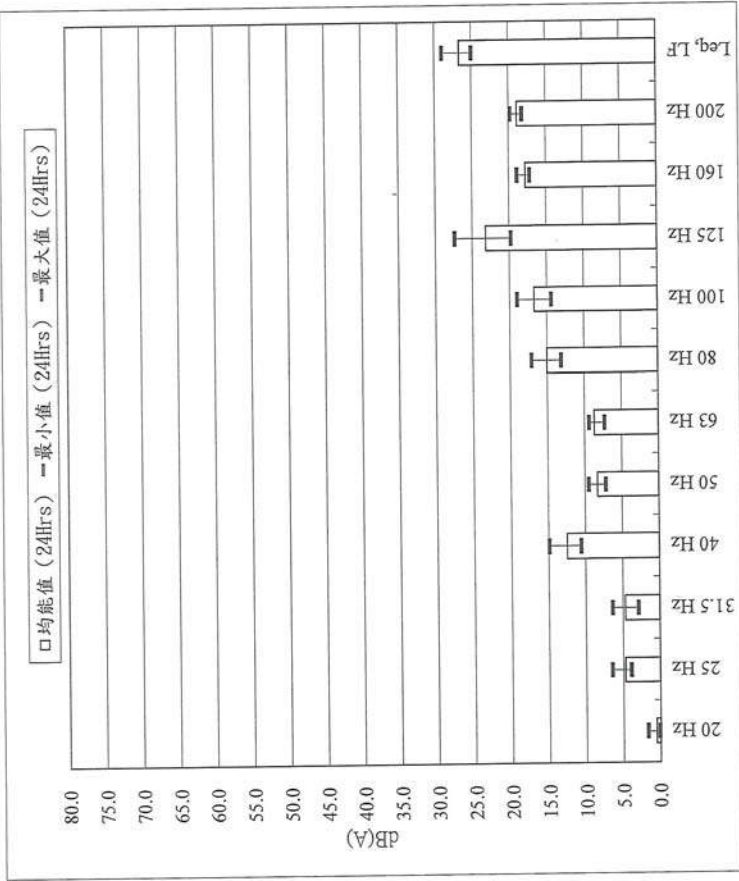
檢測位置：員工宿舍大樓(室內)



1/3八音度頻帶各中心頻率音分量分佈圖

專案編號：FY111N1048
檢測日期：111.10.03 ~04

檢測位置：員工宿舍大樓(室內)



計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

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



低頻噪音~員工宿舍大樓(室內)

低頻噪音~員工宿舍大樓(室內)

以下空白

以下空白

報告編號：R11111049N11

行程代碼：FYNV22100010

委託單位：台灣中油股份有限公司石化事業部

採樣日期：1111年10月03日至04日

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業

收樣日期：1111年10月05日

採樣單位：南台灣環境科技股份有限公司

報告日期：1111年10月11日

採樣地點：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)

聯絡人：蔡明道

檢測目的：環境影響評估

樣品特性：物理性因子

聲明書：

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

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司

檢驗室主管：

三怡敬

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
負責人：陳冠宏
總經理：王怡敬

備註：

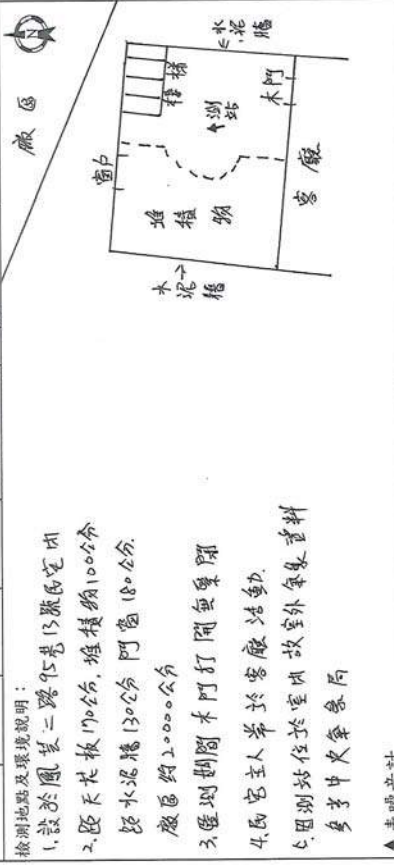
- 1.本報告封面1頁，樣品檢測報告5頁，共計6頁，報告分離使用無效。
- 2.本報告僅對檢測時段所得結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3.本報告已由樣可報告簽署人審核無誤，簽署人：蔡明道(FYA-09)。



環境低頻噪音檢測紀錄表

客戶名稱	台灣中油股份有限公司石化事業部	專案編號	FY111N1049
計畫名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	檢測日期	111.10.03-04
檢測地點	鳳芸二路95巷13號民宅(室內)	檢測時間	1000-1000
適用標準	工廠(場)噪音管制標準	噪音管制區類別	第二類

氣象狀態	風向：水，最大風速：水，平均風速：水，平均相對濕度：51.1%
檢測地點及環境說明	平均氣溫： $\geq 8.6^{\circ}\text{C}$ ，平均大氣壓力：759 mmHg，最近降雨日期：111.09.26，參考氣象站：高雄站 參考座標：高雄市林園區鳳芸二路95巷13號 最近道路：最近距離 (水平、垂直) (公分) 水 最近牆面距離 (公分) 130 最近牆面高度 (公分) 22000 最近牆面線距離 (公分) 水 地形、地(路)面情況描述：堅硬平坦、磁磚地 參考座標：鳳芸二路95巷13號 室內/室外：堅硬平坦、磁磚地



▲表噪音計
噪音發生源之種類與特徵或可能影響檢測結果之因素：無

噪音計設定參數：
 聽感修正回路：A C，動特性：Fast Slow，測量時距：水 ~ 80 dB(A)。
 檢測模式：1/3 oct L_p 1/3 oct L_{eq} 1/3 oct L_{max} 其它：水
 頻率範圍：200 Hz，上限頻率：2000 Hz。
 現場品管管資料：
 Class 1 噪音計 (廠牌RION，型號 NL-52，序號 00510135)。
 聲音校正器 (廠牌RION，型號 NC-705，序號 060410471)，標準值(125 Hz) 126.8 dB。
 八音度頻帶濾波器 (型號 NL-52，序號 00510135)。
 檢測前：125 Hz聲音校正器呈現值 94.1 dB，合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 檢測後：125 Hz聲音校正器呈現值 94.0 dB，合格 (<標準值±0.7 dB) 不合格。
 噪音計檢定有效期間：112.02.28。聲音校正器檢定有效期間：112.03.21。
 風速計檢定有效期間：水。八音度頻帶濾波器檢定有效期間：112.02.28。

檢測人員：孫坤超 紀錄人：孫坤超 審核人：孫坤超
第 2 頁(共 6 頁)

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻噪音檢測報告(1/4)

低頻噪音 1/3 八音度頻帶逐時檢測值

檢測位置：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)

檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司

專案編號：FY111N1049

檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	噪音 dB (A)															
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	$L_{eq,LF}$				
中華民國 111 年 10 月 03 日至 04 日	10:00-11:00	1.1	3.5	2.1	3.3	7.4	9.8	11.3	12.4	14.8	23.3	22.3	26.7				
	11:00-12:00	1.3	4.4	3.1	3.8	9.2	11.8	13.2	15.2	14.9	21.3	21.7	26.0				
	12:00-13:00	3.1	7.5	8.7	3.0	7.4	9.8	16.2	18.9	21.5	20.6	22.3	27.6				
	13:00-14:00	0.8	2.6	1.8	2.5	7.1	9.5	12.9	16.0	13.4	17.6	19.2	23.8				
	14:00-15:00	2.5	7.7	3.3	4.1	13.2	11.9	16.5	18.7	16.2	18.8	20.9	26.1				
	15:00-16:00	0.4	3.2	1.3	2.4	6.8	10.6	17.1	20.1	15.7	19.6	22.0	26.7				
	16:00-17:00	5.1	7.6	6.1	7.4	10.5	12.6	12.2	12.5	17.2	20.9	22.3	26.3				
	17:00-18:00	1.1	4.3	2.2	3.2	8.2	10.6	11.3	13.3	15.6	19.7	20.7	24.9				
	18:00-19:00	0.8	4.0	1.8	3.3	11.7	14.3	12.8	13.3	17.0	20.3	20.6	25.6				
	19:00-20:00	1.1	4.3	2.8	3.4	9.5	11.1	13.4	11.3	17.3	24.1	25.5	28.6				
	20:00-21:00	1.3	5.5	2.7	5.0	9.1	10.1	8.3	10.2	17.0	16.5	17.4	22.9				
	21:00-22:00	1.3	5.8	2.7	3.2	7.9	9.3	8.0	10.2	16.0	17.9	22.0	24.7				
	22:00-23:00	0.4	3.5	3.9	5.7	8.6	8.1	8.3	12.3	19.1	18.6	21.4	25.3				
	23:00-00:00	0.0	0.4	0.1	3.8	6.2	3.7	2.1	3.5	6.9	6.5	6.7	14.4				
	00:00-01:00	0.0	0.2	0.0	0.3	2.1	3.2	0.4	1.2	2.7	4.6	5.3	12.0				
	01:00-02:00	0.0	0.3	0.0	1.9	3.2	3.7	0.4	1.4	2.9	4.5	4.8	12.3				
02:00-03:00	0.0	0.4	0.0	1.8	5.0	5.0	1.4	1.6	4.6	6.1	6.7	13.7					
03:00-04:00	0.1	0.5	0.1	0.3	4.4	4.6	1.1	1.4	3.8	6.8	6.6	13.4					
04:00-05:00	0.8	2.9	0.1	1.6	3.9	4.2	6.0	3.3	4.6	9.6	8.5	15.3					
05:00-06:00	0.4	1.3	0.6	1.8	3.7	5.3	11.0	7.8	9.4	11.4	11.5	18.1					
06:00-07:00	1.1	3.8	4.8	5.9	9.7	12.0	12.5	13.3	17.6	19.6	21.1	25.5					
07:00-08:00	0.6	4.4	3.0	7.1	11.4	12.1	14.3	14.9	18.1	21.5	25.2	28.1					
08:00-09:00	0.9	4.7	2.7	6.5	7.6	9.4	13.5	11.2	13.4	16.6	17.8	22.7					
09:00-10:00	0.6	6.4	3.2	4.8	8.0	10.6	10.8	11.5	14.8	17.6	17.0	22.8					

備註：

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻噪音即時檢測值(2/4)

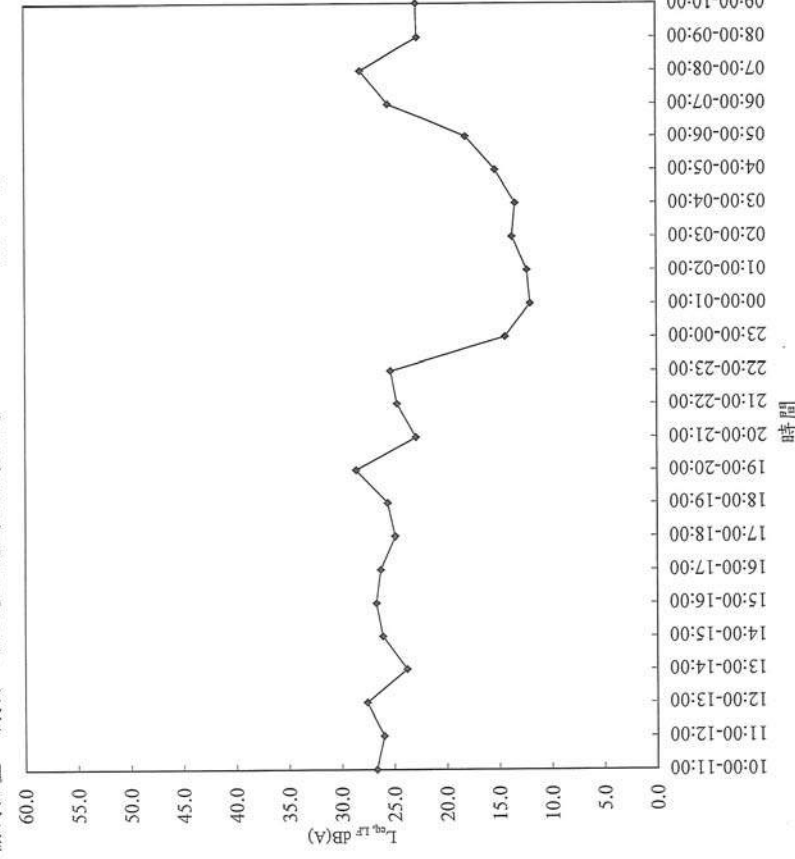
檢測位置：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)
檢測單位：南台灣環境科技股份有限公司
專業編號：FY111N1049
檢測方法：NIEA P205.93C

日期	時間	音 dB(A)									
		L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq,LF}			
中華民國111年10月03日至04日	10:00-11:00	31.1	29.6	24.7	19.6	18.4	43.8	26.7			
	11:00-12:00	31.1	29.9	21.7	17.4	16.8	44.1	26.0			
	12:00-13:00	32.8	31.5	21.3	15.7	15.0	54.7	27.6			
	13:00-14:00	30.5	28.6	17.7	14.4	14.0	43.9	23.8			
	14:00-15:00	31.4	30.2	20.1	15.6	14.9	43.7	26.1			
	15:00-16:00	32.8	31.8	20.7	16.9	16.2	44.6	26.7			
	16:00-17:00	31.1	28.0	22.2	16.9	16.2	52.1	26.3			
	17:00-18:00	28.3	26.1	22.5	17.1	16.1	44.6	24.9			
	18:00-19:00	29.3	26.8	20.6	16.6	15.8	46.6	25.6			
	19:00-20:00	29.3	26.7	20.8	16.2	15.4	60.6	28.6			
	20:00-21:00	27.0	23.6	18.3	15.3	14.8	41.1	22.9			
	21:00-22:00	30.2	25.7	17.5	14.1	13.5	46.8	24.7			
	22:00-23:00	29.1	22.1	15.0	13.2	12.8	47.1	25.3			
	23:00-00:00	16.2	14.8	12.3	10.6	10.3	36.8	14.4			
	00:00-01:00	13.2	12.8	11.6	10.6	10.3	30.1	12.0			
	01:00-02:00	13.8	13.4	12.1	11.0	10.7	23.1	12.3			
02:00-03:00	15.4	14.9	13.1	11.5	11.1	29.0	13.7				
03:00-04:00	14.9	14.2	12.6	11.3	11.0	29.8	13.4				
04:00-05:00	16.3	15.0	12.8	11.3	10.9	37.7	15.3				
05:00-06:00	22.1	18.9	13.8	12.1	11.8	37.6	18.1				
06:00-07:00	30.2	26.1	18.0	14.6	13.9	47.1	25.5				
07:00-08:00	29.6	26.2	18.4	15.6	15.0	60.2	28.1				
08:00-09:00	27.8	24.8	18.8	14.9	14.3	43.7	22.7				
09:00-10:00	26.6	23.5	18.6	15.0	14.1	47.5	22.8				
時段		實測值									
日間 07:00-19:00		25.9									
晚間 19:00-22:00		26.1									
夜間 22:00-07:00		20.0									
24小時		24.5									
最大值(L _{max}) 24小時		60.6									

備註：各時段均能音量皆以(L_{eq,LF})為計算基準。

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻噪音即時檢測值(3/4)

檢測位置：鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)
專業編號：FY111N1049
檢測日期：111.10.03 ~04
低頻噪音逐時變化圖(L_{eq,LF})
繪圖主任：王怡敦



檢測照片說明表 專案編號: FY111N1049

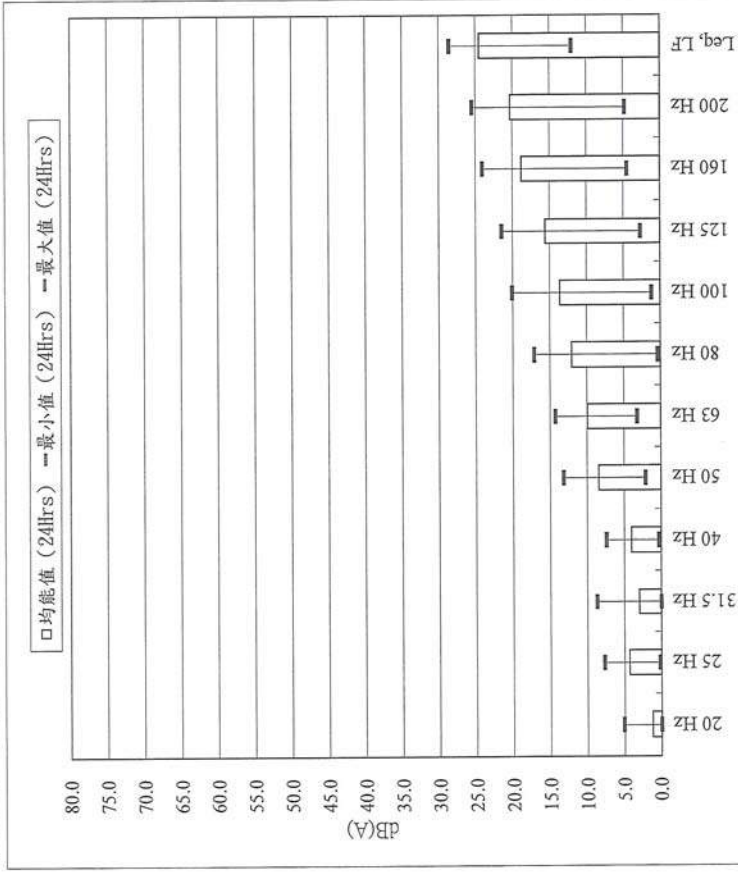
<p>計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業</p>				<p>低頻噪音~鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)</p>	<p>低頻噪音~鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)</p>
				以下空白	以下空白

南台灣環境科技股份有限公司
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.
環境低頻噪音增測報告(4/4)
報告主任: 王仁翰

1/3八音度頻帶各中心頻率音量分佈圖

專案編號: FY111N1049
檢測日期: 111.10.03 ~04

檢測位置: 鳳芸二路95巷13號民宅內(室內)



低頻噪音 1/3 八音度頻帶逐時檢測值
專案編號: FY111N1050
檢測位置: 力行路北汕活動中心值更室(室內)
檢測單位: 南台灣環境科技股份有限公司
檢測方法: NIEA P205.93C

日期	時間	噪音dB(A)																L _{eq,LF}									
		20 Hz	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz										
中華民國 111 年 10 月 03 日至 04 日	10:00-11:00	0.0	2.7	0.5	8.2	8.1	5.8	14.8	7.3	15.6	16.7	20.7	24.1	20:00-21:00	0.0	1.9	0.7	10.2	10.8	6.8	12.2	8.0	16.6	16.6	20.2	24.0	
	11:00-12:00	0.0	1.0	7.4	12.2	9.3	8.3	15.1	6.9	16.4	17.8	21.1	24.9	21:00-22:00	0.0	1.9	2.6	13.5	13.9	8.8	14.9	9.6	18.3	21.1	25.6	28.2	
	12:00-13:00	0.0	0.8	0.3	9.4	7.0	2.4	11.8	6.9	14.8	16.4	20.4	23.4	00:00-01:00	0.0	0.4	0.0	8.7	5.6	1.8	6.1	5.5	16.0	11.0	14.1	20.0	
	13:00-14:00	0.4	2.7	0.7	7.4	8.6	3.7	11.1	6.0	14.6	13.4	15.5	20.8	01:00-02:00	0.0	0.6	0.1	9.5	9.0	3.4	9.6	6.8	17.0	14.0	18.4	22.5	
	14:00-15:00	0.0	1.9	0.4	9.9	10.8	7.0	12.7	7.1	15.6	16.1	19.0	23.2	02:00-03:00	0.1	1.4	0.2	9.8	9.2	4.2	9.8	7.2	17.3	14.1	18.8	22.9	
	15:00-16:00	0.1	1.1	0.3	10.8	9.4	4.1	9.5	6.9	15.5	15.8	20.7	23.6	03:00-04:00	0.0	0.8	0.1	7.3	7.0	5.3	9.7	8.2	17.9	14.0	18.4	22.7	
	16:00-17:00	0.2	2.3	1.0	10.2	10.8	6.8	12.2	8.0	16.6	16.6	20.2	24.0	04:00-05:00	0.0	0.5	0.0	7.6	6.3	2.4	8.9	6.8	17.8	13.1	17.3	22.0	
	17:00-18:00	0.1	1.9	2.6	13.5	13.9	8.8	14.9	9.6	18.3	21.1	25.6	28.2	05:00-06:00	0.0	0.7	0.2	8.7	8.7	5.3	9.7	7.1	18.0	13.4	17.3	22.4	
	18:00-19:00	0.0	0.7	0.2	7.9	8.0	3.4	12.6	8.8	19.2	20.4	25.8	27.9	06:00-07:00	0.0	1.9	2.7	13.6	12.0	6.7	16.8	13.7	24.9	23.4	27.8	30.9	
	19:00-20:00	0.0	1.9	0.7	10.2	10.9	5.4	13.1	8.4	17.4	17.4	19.2	23.9	07:00-08:00	0.0	1.0	1.6	8.6	9.2	10.1	14.1	9.9	19.2	17.8	21.7	25.5	
	20:00-21:00	0.0	1.0	0.4	10.8	10.8	3.1	12.9	7.9	16.9	16.4	21.1	24.4	08:00-09:00	0.2	5.3	3.6	9.8	10.9	9.4	15.9	19.1	29.4	23.3	29.6	33.3	
	21:00-22:00	0.0	1.9	0.7	10.7	10.1	5.7	11.5	8.0	17.9	17.4	21.3	24.8	09:00-10:00	0.0	1.3	1.0	7.3	7.8	10.2	15.8	20.2	30.5	22.7	29.0	33.5	
	22:00-23:00	0.0	0.4	0.1	8.8	6.0	2.8	9.8	5.9	16.0	13.0	17.0	21.4	備註:													
	23:00-00:00	0.0	0.3	0.0	8.7	5.6	1.8	6.1	5.5	16.0	11.0	14.1	20.0	時段													
	00:00-01:00	0.0	0.4	0.0	8.5	5.5	2.1	6.0	5.5	15.6	10.4	13.8	19.6	日間 07:00-19:00	實測值												
	01:00-02:00	0.0	0.6	0.1	9.5	9.0	3.4	9.6	6.8	17.0	14.0	18.4	22.5	晚間 19:00-22:00	28.0												
02:00-03:00	0.1	1.4	0.2	9.8	9.2	4.2	9.8	7.2	17.3	14.1	18.8	22.9	夜間 22:00-07:00	24.4													
03:00-04:00	0.0	0.8	0.1	7.3	7.0	5.3	9.7	8.2	17.9	14.0	18.4	22.7	24小時	24.4													
04:00-05:00	0.0	0.5	0.0	7.6	6.3	2.4	8.9	6.8	17.8	13.1	17.3	22.0	最大值(L _{max})	26.6													
05:00-06:00	0.0	0.7	0.2	8.7	8.7	5.3	9.7	7.1	18.0	13.4	17.3	22.4	24小時	60.3													
06:00-07:00	0.0	1.9	2.7	13.6	12.0	6.7	16.8	13.7	24.9	23.4	27.8	30.9	備註:各時段均能音量皆以(L _{eq,LF})為計算基準。														
07:00-08:00	0.0	1.0	1.6	8.6	9.2	10.1	14.1	9.9	19.2	17.8	21.7	25.5															
08:00-09:00	0.2	5.3	3.6	9.8	10.9	9.4	15.9	19.1	29.4	23.3	29.6	33.3															
09:00-10:00	0.0	1.3	1.0	7.3	7.8	10.2	15.8	20.2	30.5	22.7	29.0	33.5															

南台灣環境科技股份有限公司

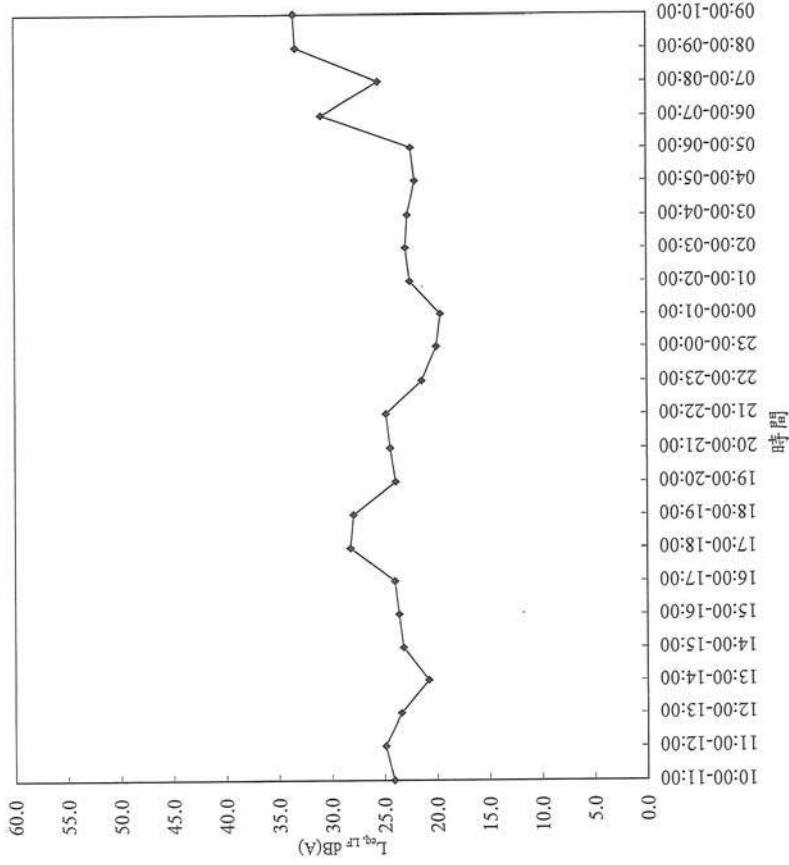
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

環境低頻噪音逐時檢測值 (3/4)

低頻噪音逐時變化圖 (L_{eq, LF})

專案編號: FY111N1050
檢測日期: 111.10.03 ~04

檢測位置: 力行路北汕活動中心值更室(室內)



南台灣環境科技股份有限公司

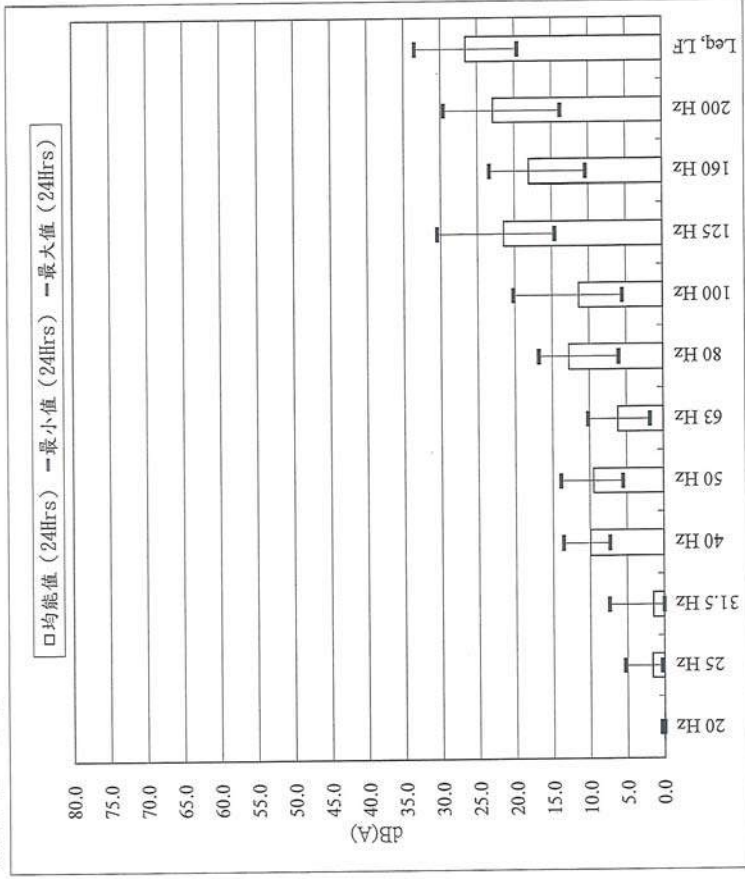
Eurofins Blue Formosa Environmental Technical Co., Ltd.

環境低頻噪音逐時檢測值 (4/4)



1/3八音度頻帶各中心頻率音量分佈圖

專案編號: FY111N1050
檢測日期: 111.10.03 ~04

檢測位置: 力行路北汕活動中心值更室(室內)



檢測照片說明表 專案編號： FY111N1050

計畫名稱：「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業	
	
低頻噪音~力行路北汕活動中心值更室(室內)	低頻噪音~力行路北汕活動中心值更室(室內)
以下空白	以下空白

附件 3.5

地面水

行政院環保署許可環署環檢字第050號
地址: 台南市永康區自強路750巷58弄57號
行程代碼: FYWA22100093
專業編號: FY111B4038
電話: (06)201-0769
傳真: (06)201-2117

水質樣品檢測報告

委託單位: 台灣中油股份有限公司石化事業部
受測單位: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測作業
檢測目的: 環境影響評估
採樣單位: 南台灣環境科技股份有限公司
採樣地點: 高雄市林園區石化二路三號
樣品名稱: 放流水
樣品編號: B111101135
採樣方法: NIEA W109.53B
行業別: ---
樣品特性: 液態
採樣時間: 111/10/11 09:43
至: 111/10/11 09:56
收樣時間: 111/10/11 15:00
報告日期: 111/10/18
報告編號: R1114038B11
聯絡人: 張慧華

Table with 4 columns: 檢測項目, 檢測值, 檢測方法, 備註. Rows include 氫離子濃度指數, 水溫, 懸浮固體, 化學需氧量, 油脂(正己烷抽出物), 真色色度, 酚類.

以下空白

備註: 1.本報告共1頁,分給使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示,並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.檢測值僅供於檢量最低濃度而高於MDL濃度時,以"%"檢量最低濃度僅表示。
4.本報告僅供對檢樣品負責,不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告已由核核報告簽署人審核無誤,簽署人:張慧華(FY1-04),林紀壯(FY1-13)。

報告專用章
南台灣環境科技股份有限公司
負責人:陳冠宏
總經理:王怡敦

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

公司名稱: 南台灣環境科技股份有限公司

檢驗室主管/報告簽署人: 王怡敦



南台灣環境科技股份有限公司
事業放流水採樣紀錄表

進出廠/採樣日期: 111年10月11日
進出廠時間: 09:07~10:10
檢驗專案編號: FY11B4038
採樣方法: NIEA W109.53B
採樣人員: 張慧華

Main sampling record table with columns for 委託單位, 工廠(計畫)名稱, 採樣地址, 採樣目的, 採樣位置, 採樣時間, 分析項目, 保存方式, 樣品編號, 現場量測儀器校正紀錄, 現場量測儀器, 量測值, 量測日期, 量測時間, 量測地點, 量測人員, 量測設備, 量測方法, 量測結果, 量測單位, 量測備註.

註1: 採樣方式: 水中採樣桶取42°C之樣品, 5) NaOH to pH > 12; 保存 (1) 冰存 (2) 冰存 (3) 冰存 (4) 冰存 (5) 冰存 (6) 冰存 (7) 冰存 (8) 冰存 (9) 冰存 (10) 冰存 (11) 冰存 (12) 冰存 (13) 冰存 (14) 冰存 (15) 冰存 (16) 冰存 (17) 冰存 (18) 冰存 (19) 冰存 (20) 冰存 (21) 冰存 (22) 冰存 (23) 冰存 (24) 冰存 (25) 冰存 (26) 冰存 (27) 冰存 (28) 冰存 (29) 冰存 (30) 冰存 (31) 冰存 (32) 冰存 (33) 冰存 (34) 冰存 (35) 冰存 (36) 冰存 (37) 冰存 (38) 冰存 (39) 冰存 (40) 冰存 (41) 冰存 (42) 冰存 (43) 冰存 (44) 冰存 (45) 冰存 (46) 冰存 (47) 冰存 (48) 冰存 (49) 冰存 (50) 冰存 (51) 冰存 (52) 冰存 (53) 冰存 (54) 冰存 (55) 冰存 (56) 冰存 (57) 冰存 (58) 冰存 (59) 冰存 (60) 冰存 (61) 冰存 (62) 冰存 (63) 冰存 (64) 冰存 (65) 冰存 (66) 冰存 (67) 冰存 (68) 冰存 (69) 冰存 (70) 冰存 (71) 冰存 (72) 冰存 (73) 冰存 (74) 冰存 (75) 冰存 (76) 冰存 (77) 冰存 (78) 冰存 (79) 冰存 (80) 冰存 (81) 冰存 (82) 冰存 (83) 冰存 (84) 冰存 (85) 冰存 (86) 冰存 (87) 冰存 (88) 冰存 (89) 冰存 (90) 冰存 (91) 冰存 (92) 冰存 (93) 冰存 (94) 冰存 (95) 冰存 (96) 冰存 (97) 冰存 (98) 冰存 (99) 冰存 (100) 冰存 (101) 冰存 (102) 冰存 (103) 冰存 (104) 冰存 (105) 冰存 (106) 冰存 (107) 冰存 (108) 冰存 (109) 冰存 (110) 冰存 (111) 冰存 (112) 冰存 (113) 冰存 (114) 冰存 (115) 冰存 (116) 冰存 (117) 冰存 (118) 冰存 (119) 冰存 (120) 冰存 (121) 冰存 (122) 冰存 (123) 冰存 (124) 冰存 (125) 冰存 (126) 冰存 (127) 冰存 (128) 冰存 (129) 冰存 (130) 冰存 (131) 冰存 (132) 冰存 (133) 冰存 (134) 冰存 (135) 冰存 (136) 冰存 (137) 冰存 (138) 冰存 (139) 冰存 (140) 冰存 (141) 冰存 (142) 冰存 (143) 冰存 (144) 冰存 (145) 冰存 (146) 冰存 (147) 冰存 (148) 冰存 (149) 冰存 (150) 冰存 (151) 冰存 (152) 冰存 (153) 冰存 (154) 冰存 (155) 冰存 (156) 冰存 (157) 冰存 (158) 冰存 (159) 冰存 (160) 冰存 (161) 冰存 (162) 冰存 (163) 冰存 (164) 冰存 (165) 冰存 (166) 冰存 (167) 冰存 (168) 冰存 (169) 冰存 (170) 冰存 (171) 冰存 (172) 冰存 (173) 冰存 (174) 冰存 (175) 冰存 (176) 冰存 (177) 冰存 (178) 冰存 (179) 冰存 (180) 冰存 (181) 冰存 (182) 冰存 (183) 冰存 (184) 冰存 (185) 冰存 (186) 冰存 (187) 冰存 (188) 冰存 (189) 冰存 (190) 冰存 (191) 冰存 (192) 冰存 (193) 冰存 (194) 冰存 (195) 冰存 (196) 冰存 (197) 冰存 (198) 冰存 (199) 冰存 (200) 冰存 (201) 冰存 (202) 冰存 (203) 冰存 (204) 冰存 (205) 冰存 (206) 冰存 (207) 冰存 (208) 冰存 (209) 冰存 (210) 冰存 (211) 冰存 (212) 冰存 (213) 冰存 (214) 冰存 (215) 冰存 (216) 冰存 (217) 冰存 (218) 冰存 (219) 冰存 (220) 冰存 (221) 冰存 (222) 冰存 (223) 冰存 (224) 冰存 (225) 冰存 (226) 冰存 (227) 冰存 (228) 冰存 (229) 冰存 (230) 冰存 (231) 冰存 (232) 冰存 (233) 冰存 (234) 冰存 (235) 冰存 (236) 冰存 (237) 冰存 (238) 冰存 (239) 冰存 (240) 冰存 (241) 冰存 (242) 冰存 (243) 冰存 (244) 冰存 (245) 冰存 (246) 冰存 (247) 冰存 (248) 冰存 (249) 冰存 (250) 冰存 (251) 冰存 (252) 冰存 (253) 冰存 (254) 冰存 (255) 冰存 (256) 冰存 (257) 冰存 (258) 冰存 (259) 冰存 (260) 冰存 (261) 冰存 (262) 冰存 (263) 冰存 (264) 冰存 (265) 冰存 (266) 冰存 (267) 冰存 (268) 冰存 (269) 冰存 (270) 冰存 (271) 冰存 (272) 冰存 (273) 冰存 (274) 冰存 (275) 冰存 (276) 冰存 (277) 冰存 (278) 冰存 (279) 冰存 (280) 冰存 (281) 冰存 (282) 冰存 (283) 冰存 (284) 冰存 (285) 冰存 (286) 冰存 (287) 冰存 (288) 冰存 (289) 冰存 (290) 冰存 (291) 冰存 (292) 冰存 (293) 冰存 (294) 冰存 (295) 冰存 (296) 冰存 (297) 冰存 (298) 冰存 (299) 冰存 (300) 冰存 (301) 冰存 (302) 冰存 (303) 冰存 (304) 冰存 (305) 冰存 (306) 冰存 (307) 冰存 (308) 冰存 (309) 冰存 (310) 冰存 (311) 冰存 (312) 冰存 (313) 冰存 (314) 冰存 (315) 冰存 (316) 冰存 (317) 冰存 (318) 冰存 (319) 冰存 (320) 冰存 (321) 冰存 (322) 冰存 (323) 冰存 (324) 冰存 (325) 冰存 (326) 冰存 (327) 冰存 (328) 冰存 (329) 冰存 (330) 冰存 (331) 冰存 (332) 冰存 (333) 冰存 (334) 冰存 (335) 冰存 (336) 冰存 (337) 冰存 (338) 冰存 (339) 冰存 (340) 冰存 (341) 冰存 (342) 冰存 (343) 冰存 (344) 冰存 (345) 冰存 (346) 冰存 (347) 冰存 (348) 冰存 (349) 冰存 (350) 冰存 (351) 冰存 (352) 冰存 (353) 冰存 (354) 冰存 (355) 冰存 (356) 冰存 (357) 冰存 (358) 冰存 (359) 冰存 (360) 冰存 (361) 冰存 (362) 冰存 (363) 冰存 (364) 冰存 (365) 冰存 (366) 冰存 (367) 冰存 (368) 冰存 (369) 冰存 (370) 冰存 (371) 冰存 (372) 冰存 (373) 冰存 (374) 冰存 (375) 冰存 (376) 冰存 (377) 冰存 (378) 冰存 (379) 冰存 (380) 冰存 (381) 冰存 (382) 冰存 (383) 冰存 (384) 冰存 (385) 冰存 (386) 冰存 (387) 冰存 (388) 冰存 (389) 冰存 (390) 冰存 (391) 冰存 (392) 冰存 (393) 冰存 (394) 冰存 (395) 冰存 (396) 冰存 (397) 冰存 (398) 冰存 (399) 冰存 (400) 冰存 (401) 冰存 (402) 冰存 (403) 冰存 (404) 冰存 (405) 冰存 (406) 冰存 (407) 冰存 (408) 冰存 (409) 冰存 (410) 冰存 (411) 冰存 (412) 冰存 (413) 冰存 (414) 冰存 (415) 冰存 (416) 冰存 (417) 冰存 (418) 冰存 (419) 冰存 (420) 冰存 (421) 冰存 (422) 冰存 (423) 冰存 (424) 冰存 (425) 冰存 (426) 冰存 (427) 冰存 (428) 冰存 (429) 冰存 (430) 冰存 (431) 冰存 (432) 冰存 (433) 冰存 (434) 冰存 (435) 冰存 (436) 冰存 (437) 冰存 (438) 冰存 (439) 冰存 (440) 冰存 (441) 冰存 (442) 冰存 (443) 冰存 (444) 冰存 (445) 冰存 (446) 冰存 (447) 冰存 (448) 冰存 (449) 冰存 (450) 冰存 (451) 冰存 (452) 冰存 (453) 冰存 (454) 冰存 (455) 冰存 (456) 冰存 (457) 冰存 (458) 冰存 (459) 冰存 (460) 冰存 (461) 冰存 (462) 冰存 (463) 冰存 (464) 冰存 (465) 冰存 (466) 冰存 (467) 冰存 (468) 冰存 (469) 冰存 (470) 冰存 (471) 冰存 (472) 冰存 (473) 冰存 (474) 冰存 (475) 冰存 (476) 冰存 (477) 冰存 (478) 冰存 (479) 冰存 (480) 冰存 (481) 冰存 (482) 冰存 (483) 冰存 (484) 冰存 (485) 冰存 (486) 冰存 (487) 冰存 (488) 冰存 (489) 冰存 (490) 冰存 (491) 冰存 (492) 冰存 (493) 冰存 (494) 冰存 (495) 冰存 (496) 冰存 (497) 冰存 (498) 冰存 (499) 冰存 (500) 冰存 (501) 冰存 (502) 冰存 (503) 冰存 (504) 冰存 (505) 冰存 (506) 冰存 (507) 冰存 (508) 冰存 (509) 冰存 (510) 冰存 (511) 冰存 (512) 冰存 (513) 冰存 (514) 冰存 (515) 冰存 (516) 冰存 (517) 冰存 (518) 冰存 (519) 冰存 (520) 冰存 (521) 冰存 (522) 冰存 (523) 冰存 (524) 冰存 (525) 冰存 (526) 冰存 (527) 冰存 (528) 冰存 (529) 冰存 (530) 冰存 (531) 冰存 (532) 冰存 (533) 冰存 (534) 冰存 (535) 冰存 (536) 冰存 (537) 冰存 (538) 冰存 (539) 冰存 (540) 冰存 (541) 冰存 (542) 冰存 (543) 冰存 (544) 冰存 (545) 冰存 (546) 冰存 (547) 冰存 (548) 冰存 (549) 冰存 (550) 冰存 (551) 冰存 (552) 冰存 (553) 冰存 (554) 冰存 (555) 冰存 (556) 冰存 (557) 冰存 (558) 冰存 (559) 冰存 (560) 冰存 (561) 冰存 (562) 冰存 (563) 冰存 (564) 冰存 (565) 冰存 (566) 冰存 (567) 冰存 (568) 冰存 (569) 冰存 (570) 冰存 (571) 冰存 (572) 冰存 (573) 冰存 (574) 冰存 (575) 冰存 (576) 冰存 (577) 冰存 (578) 冰存 (579) 冰存 (580) 冰存 (581) 冰存 (582) 冰存 (583) 冰存 (584) 冰存 (585) 冰存 (586) 冰存 (587) 冰存 (588) 冰存 (589) 冰存 (590) 冰存 (591) 冰存 (592) 冰存 (593) 冰存 (594) 冰存 (595) 冰存 (596) 冰存 (597) 冰存 (598) 冰存 (599) 冰存 (600) 冰存 (601) 冰存 (602) 冰存 (603) 冰存 (604) 冰存 (605) 冰存 (606) 冰存 (607) 冰存 (608) 冰存 (609) 冰存 (610) 冰存 (611) 冰存 (612) 冰存 (613) 冰存 (614) 冰存 (615) 冰存 (616) 冰存 (617) 冰存 (618) 冰存 (619) 冰存 (620) 冰存 (621) 冰存 (622) 冰存 (623) 冰存 (624) 冰存 (625) 冰存 (626) 冰存 (627) 冰存 (628) 冰存 (629) 冰存 (630) 冰存 (631) 冰存 (632) 冰存 (633) 冰存 (634) 冰存 (635) 冰存 (636) 冰存 (637) 冰存 (638) 冰存 (639) 冰存 (640) 冰存 (641) 冰存 (642) 冰存 (643) 冰存 (644) 冰存 (645) 冰存 (646) 冰存 (647) 冰存 (648) 冰存 (649) 冰存 (650) 冰存 (651) 冰存 (652) 冰存 (653) 冰存 (654) 冰存 (655) 冰存 (656) 冰存 (657) 冰存 (658) 冰存 (659) 冰存 (660) 冰存 (661) 冰存 (662) 冰存 (663) 冰存 (664) 冰存 (665) 冰存 (666) 冰存 (667) 冰存 (668) 冰存 (669) 冰存 (670) 冰存 (671) 冰存 (672) 冰存 (673) 冰存 (674) 冰存 (675) 冰存 (676) 冰存 (677) 冰存 (678) 冰存 (679) 冰存 (680) 冰存 (681) 冰存 (682) 冰存 (683) 冰存 (684) 冰存 (685) 冰存 (686) 冰存 (687) 冰存 (688) 冰存 (689) 冰存 (690) 冰存 (691) 冰存 (692) 冰存 (693) 冰存 (694) 冰存 (695) 冰存 (696) 冰存 (697) 冰存 (698) 冰存 (699) 冰存 (700) 冰存 (701) 冰存 (702) 冰存 (703) 冰存 (704) 冰存 (705) 冰存 (706) 冰存 (707) 冰存 (708) 冰存 (709) 冰存 (710) 冰存 (711) 冰存 (712) 冰存 (713) 冰存 (714) 冰存 (715) 冰存 (716) 冰存 (717) 冰存 (718) 冰存 (719) 冰存 (720) 冰存 (721) 冰存 (722) 冰存 (723) 冰存 (724) 冰存 (725) 冰存 (726) 冰存 (727) 冰存 (728) 冰存 (729) 冰存 (730) 冰存 (731) 冰存 (732) 冰存 (733) 冰存 (734) 冰存 (735) 冰存 (736) 冰存 (737) 冰存 (738) 冰存 (739) 冰存 (740) 冰存 (741) 冰存 (742) 冰存 (743) 冰存 (744) 冰存 (745) 冰存 (746) 冰存 (747) 冰存 (748) 冰存 (749) 冰存 (750) 冰存 (751) 冰存 (752) 冰存 (753) 冰存 (754) 冰存 (755) 冰存 (756) 冰存 (757) 冰存 (758) 冰存 (759) 冰存 (760) 冰存 (761) 冰存 (762) 冰存 (763) 冰存 (764) 冰存 (765) 冰存 (766) 冰存 (767) 冰存 (768) 冰存 (769) 冰存 (770) 冰存 (771) 冰存 (772) 冰存 (773) 冰存 (774) 冰存 (775) 冰存 (776) 冰存 (777) 冰存 (778) 冰存 (779) 冰存 (780) 冰存 (781) 冰存 (782) 冰存 (783) 冰存 (784) 冰存 (785) 冰存 (786) 冰存 (787) 冰存 (788) 冰存 (789) 冰存 (790) 冰存 (791) 冰存 (792) 冰存 (793) 冰存 (794) 冰存 (795) 冰存 (796) 冰存 (797) 冰存 (798) 冰存 (799) 冰存 (800) 冰存 (801) 冰存 (802) 冰存 (803) 冰存 (804) 冰存 (805) 冰存 (806) 冰存 (807) 冰存 (808) 冰存 (809) 冰存 (810) 冰存 (811) 冰存 (812) 冰存 (813) 冰存 (814) 冰存 (815) 冰存 (816) 冰存 (817) 冰存 (818) 冰存 (819) 冰存 (820) 冰存 (821) 冰存 (822) 冰存 (823) 冰存 (824) 冰存 (825) 冰存 (826) 冰存 (827) 冰存 (828) 冰存 (829) 冰存 (830) 冰存 (831) 冰存 (832) 冰存 (833) 冰存 (834) 冰存 (835) 冰存 (836) 冰存 (837) 冰存 (838) 冰存 (839) 冰存 (840) 冰存 (841) 冰存 (842) 冰存 (843) 冰存 (844) 冰存 (845) 冰存 (846) 冰存 (847) 冰存 (848) 冰存 (849) 冰存 (850) 冰存 (851) 冰存 (852) 冰存 (853) 冰存 (854) 冰存 (855) 冰存 (856) 冰存 (857) 冰存 (858) 冰存 (859) 冰存 (860) 冰存 (861) 冰存 (862) 冰存 (863) 冰存 (864) 冰存 (865) 冰存 (866) 冰存 (867) 冰存 (868) 冰存 (869) 冰存 (870) 冰存 (871) 冰存 (872) 冰存 (873) 冰存 (874) 冰存 (875) 冰存 (876) 冰存 (877) 冰存 (878) 冰存 (879) 冰存 (880) 冰存 (881) 冰存 (882) 冰存 (883) 冰存 (884) 冰存 (885) 冰存 (886) 冰存 (887) 冰存 (888) 冰存 (889) 冰存 (890) 冰存 (891) 冰存 (892) 冰存 (893) 冰存 (894) 冰存 (895) 冰存 (896) 冰存 (897) 冰存 (898) 冰存 (899) 冰存 (900) 冰存 (901) 冰存 (902) 冰存 (903) 冰存 (904) 冰存 (905) 冰存 (906) 冰存 (907) 冰存 (908) 冰存 (909) 冰存 (910) 冰存 (911) 冰存 (912) 冰存 (913) 冰存 (914) 冰存 (915) 冰存 (916) 冰存 (917) 冰存 (918) 冰存 (919) 冰存 (920) 冰存 (921) 冰存 (922) 冰存 (923) 冰存 (924) 冰存 (925) 冰存 (926) 冰存 (927) 冰存 (928) 冰存 (929) 冰存 (930) 冰存 (931) 冰存 (932) 冰存 (933) 冰存 (934) 冰存 (935) 冰存 (936) 冰存 (937) 冰存 (938) 冰存 (939) 冰存 (940) 冰存 (941) 冰存 (942) 冰存 (943) 冰存 (944) 冰存 (945) 冰存 (946) 冰存 (947) 冰存 (948) 冰存 (949) 冰存 (950) 冰存 (951) 冰存 (952) 冰存 (953) 冰存 (954) 冰存 (955) 冰存 (956) 冰存 (957) 冰存 (958) 冰存 (959) 冰存 (960) 冰存 (961) 冰存 (962) 冰存 (963) 冰存 (964) 冰存 (965) 冰存 (966) 冰存 (967) 冰存 (968) 冰存 (969) 冰存 (970) 冰存 (971) 冰存 (972) 冰存 (973) 冰存 (974) 冰存 (975) 冰存 (976) 冰存 (977) 冰存 (978) 冰存 (979) 冰存 (980) 冰存 (981) 冰存 (982) 冰存 (983) 冰存 (984) 冰存 (985) 冰存 (986) 冰存 (987) 冰存 (988) 冰存 (989) 冰存 (990) 冰存 (991) 冰存 (992) 冰存 (993) 冰存 (994) 冰存 (995) 冰存 (996) 冰存 (997) 冰存 (998) 冰存 (999) 冰存 (1000) 冰存 (1001) 冰存 (1002) 冰存 (1003) 冰存 (1004) 冰存 (1005) 冰存 (1006) 冰存 (1007) 冰存 (1008) 冰存 (1009) 冰存 (1010) 冰存 (1011) 冰存 (1012) 冰存 (1013) 冰存 (1014) 冰存 (1015) 冰存 (1016) 冰存 (1017) 冰存 (1018) 冰存 (1019) 冰存 (1020) 冰存 (1021) 冰存 (1022) 冰存 (1023) 冰存 (1024) 冰存 (1025) 冰存 (1026) 冰存 (1027) 冰存 (1028) 冰存 (1029) 冰存 (1030) 冰存 (1031) 冰存 (1032) 冰存 (1033) 冰存 (1034) 冰存 (1035) 冰存 (1036) 冰存 (1037) 冰存 (1038) 冰存 (1039) 冰存 (1040) 冰存 (1041) 冰存 (1042) 冰存 (1043) 冰存 (1044) 冰存 (1045) 冰存 (1046) 冰存 (1047) 冰存 (1048) 冰存 (1049) 冰存 (1050) 冰存 (1051) 冰存 (1052) 冰存 (1053) 冰存 (1054) 冰存 (1055) 冰存 (1056) 冰存 (1057) 冰存 (1058) 冰存 (1059) 冰存 (1060) 冰存 (1061) 冰存 (1062) 冰存 (1063) 冰存 (1064) 冰存 (1065) 冰存 (1066) 冰存 (1067) 冰存 (1068) 冰存 (1069) 冰存 (1070) 冰存 (1071) 冰存 (1072) 冰存 (1073) 冰存 (1074) 冰存 (1075) 冰存 (1076) 冰存 (1077) 冰存 (1078) 冰存 (1079) 冰存 (1080) 冰存 (1081) 冰存 (1082) 冰存 (1083) 冰存 (1084) 冰存 (1085) 冰存 (1086) 冰存 (1087) 冰存 (1088) 冰存 (1089) 冰存 (1090) 冰存 (1091) 冰存 (1092) 冰存 (1093) 冰存 (1094) 冰存 (1095) 冰存 (1096) 冰存 (1097) 冰存 (1098) 冰存 (1099) 冰存 (1100) 冰存 (1101) 冰存 (1102) 冰存 (1103) 冰存 (1104) 冰存 (1105) 冰存 (1106) 冰存 (1107) 冰存 (1108) 冰存 (1109) 冰存 (1110) 冰存 (1111) 冰存 (1112) 冰存 (1113) 冰存 (1114) 冰存 (1115) 冰存 (1116) 冰存 (1117) 冰存 (1118) 冰存 (1119) 冰存 (1120) 冰存 (1121) 冰存 (1122) 冰存 (1123) 冰存 (1124) 冰存 (1125) 冰存 (1126) 冰存 (1127) 冰存 (1128) 冰存 (1129) 冰存 (1130) 冰存 (1131) 冰存 (1132) 冰存 (1133) 冰存 (1134) 冰存 (1135) 冰存 (1136) 冰存 (1137) 冰存 (1138) 冰存 (1139) 冰存 (1140) 冰存 (1141) 冰存 (1142) 冰存 (1143) 冰存 (1144) 冰存 (1145) 冰存 (1146) 冰存 (1147) 冰存 (1148) 冰存 (1149) 冰存 (1150) 冰存 (1151) 冰存 (1152) 冰存 (1153) 冰存 (1154) 冰存 (1155) 冰存 (1156) 冰存 (1157) 冰存 (1158) 冰存 (1159) 冰存 (1160) 冰存 (1161) 冰存 (1162) 冰存 (1163) 冰存 (1164) 冰存 (1165) 冰存 (1166) 冰存 (1167) 冰存 (1168) 冰存 (1169) 冰存 (1170) 冰存 (1171) 冰存 (1172) 冰存 (1173) 冰存 (1174) 冰存 (1175) 冰存 (1176) 冰存 (1177) 冰存 (1178) 冰存 (1179) 冰存 (1180) 冰存 (1181) 冰存 (1182) 冰存 (1183) 冰存 (1184) 冰存 (1185) 冰存 (1186) 冰存 (1187) 冰存 (1188) 冰存 (1189) 冰存 (1190) 冰存 (1191) 冰存 (1192) 冰存 (1193) 冰存 (1194) 冰存 (1195) 冰存 (1196) 冰存 (1197) 冰存 (1198) 冰存 (1199) 冰存 (1200) 冰存 (1201) 冰存 (1202) 冰存 (1203) 冰存 (1204) 冰存 (1205) 冰存 (1206) 冰存 (1207) 冰存 (1208) 冰存 (1209) 冰存 (1210) 冰存 (1211) 冰存 (1212) 冰存 (1213) 冰存 (1214) 冰存 (1215) 冰存 (1216) 冰存 (1217) 冰存 (1218) 冰存 (1219) 冰存 (1220) 冰存 (1221) 冰存 (1222) 冰存 (1223) 冰存 (1224) 冰存 (1225) 冰存 (1226) 冰存 (1227) 冰存 (1228) 冰存 (1229) 冰存 (1230) 冰存 (1231) 冰存 (1232) 冰存 (1233) 冰存 (1234) 冰存 (1235) 冰存 (1236) 冰存 (1237) 冰存 (1238) 冰存 (1239) 冰存 (1240) 冰存 (1241) 冰存 (1242) 冰存 (1243) 冰存 (1244) 冰存 (1245) 冰存 (1246) 冰存 (1247) 冰存 (1248) 冰存 (1249) 冰存 (1250) 冰存 (1251) 冰存 (1252) 冰存 (1253) 冰存 (1254) 冰存 (1255) 冰存 (1256) 冰存 (1257) 冰存 (1258) 冰存 (1259) 冰存 (1260) 冰存 (1261) 冰存 (1262) 冰存 (1263) 冰存 (1264) 冰存 (1265) 冰存 (1266) 冰存 (1267) 冰存 (1268) 冰存 (1269) 冰存 (1270) 冰存 (1271) 冰存 (1272) 冰存 (1273) 冰存 (1274) 冰存 (1275) 冰存 (1276) 冰存 (1277) 冰存 (1278) 冰存 (1279) 冰存 (1280) 冰存 (1281) 冰存 (1282) 冰存 (1283) 冰存 (1284) 冰存 (1285) 冰存 (1286) 冰存 (1287) 冰存 (1288) 冰存 (1289) 冰存 (1290) 冰存 (1291) 冰存 (1292) 冰存 (1293) 冰存 (1294) 冰存 (1295) 冰存 (1296) 冰存 (1297) 冰存 (1298) 冰存 (1299) 冰存 (1300) 冰存 (1301) 冰存 (1302) 冰存 (1303) 冰存 (1304) 冰存 (1305) 冰存 (1306) 冰存

檢測照片說明表 專案編號：FY111B4038

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

附件 3.6

地下水

地下水樣品檢測報告

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

專案編號：ER111U0278 報告編號：R1110278U11
 樣品特性：液態 行程代碼：ERUW22100004
 採樣時間：111年10月07日 09時 32分
 至 111年10月07日 15時 06分
 收樣時間：111年10月07日 18時 30分
 報告日期：111年10月19日

聲明表：(一)茲證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品管等相關規定，秉持公正、確實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如品管有違反所為之行政處分及刑事處罰。
 (二)本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、公務員登載不實為違公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
 (三)本報告經本實驗室簽發，結果如附頁，本報告封面 1 頁，樣品檢報告 3 頁，備註 1 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
 報告專用章
 檢驗室主管/報告簽署人：鄭景智
 負責主任：王敦正
 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

台中市西屯區工業36路41號

行政院環保署許可環署環檢字第018號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			檢測值	單位	MDL	備註
	OW-15	BH-11	BH-13				
氫	189240 248738	189104 248839	189104 2488410	1080	mg/L		
硫酸鹽	09:32-10:39	14:06-15:06	11:18-12:18	121	mg/L		
硝酸鹽氮	U111100702	U111100704	U111100706	ND	mg/L	MDL=0.022	
亞硝酸鹽氮	ND	<0.01	ND	ND	mg/L	MDL=0.0034	
氨氮	ND	15.0	0.52	0.52	mg/L	MDL=0.013	
總砷	ND	ND	<0.0050	<0.0050	mg/L	MDL=0.0016	
汞	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	mg/L		
鉍	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.0082	
鈉	ND	<0.020	ND	ND	mg/L	MDL=0.0038	
鉻	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.0062	
錳	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.0046	
鈣	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.0062	
鋅	ND	1.17	0.089	0.089	mg/L	MDL=0.0060	
鎳	ND	<0.020	ND	ND	mg/L	MDL=0.0058	
鐵	0.021	0.168	0.037	0.037	mg/L		
錳	0.030	1.46	0.686	0.686	mg/L		
總石油碳氫化合物	ND	<0.063	ND	ND	mg/L	MDL=0.040 (E5)	
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.00165	
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.00169	
五氯酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	MDL=0.00171	

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0278
報告編號：R1110278U11

- 備註：
1. 檢測值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
 2. 檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以“<”檢量線最低濃度值表示。
 3. 本報告僅針對樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 4. 本專案檢測項目為石油碳氫化合物、高硫數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物總量。
 5. 本專案檢測項目為石油碳氫化合物總量或檢量線最低濃度值。若檢測值由洗法總石油碳氫化合物、高硫數柴油類或柴油類以上總石油碳氫化合物總量而得；若檢測值為ND或低於MDL值或檢量線最低濃度值，則以MDL值或檢量線最低濃度值加總。
 6. 二甲苯檢測值係由鄰-二甲苯、間-二甲苯、對-二甲苯檢測值總和而得；若檢測值為ND或低於MDL值或檢量線最低濃度值，則以1/2MDL值或檢量線最低濃度值加總；鄰-二甲苯(MDL=0.00065mg/L)，間-二甲苯(MDL=0.00065mg/L)。
 7. 本報告已由樣品負責人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貞貞(ERO-01)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：鄭景智
實驗室主任：王敦正

地下水樣品檢測報告

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

專案編號：ER111U0278 報告編號：R1110278U21
樣品特性：液態 行程代碼：ERUW22100004
採樣時間：111年10月07日09時32分
至 111年10月07日15時06分
收樣時間：111年10月07日18時30分
報告日期：111年10月19日

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管/報告簽署人 專用章

上準環境科技(股)公司
負責人：鄭景智
實驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

台中市西屯區工業36路41號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0278
報告編號：R1110278U21

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				檢測方法	單位	備註
	OW-15	BH-11	BH-13	-			
	189240 248733	189180 248859	189104 248410	-			
	09:32-10:39	14:06-15:06	11:18-12:18	-			
	U111100702	U111100704	U111100706	-			
	檢 測 值						
氫離子濃度指數	7.0	6.5	6.9	-	NIEA W414.53A	-	水溫 15.2±0.6 -25.4°C
導電度	1550	5310	3950	-	NIEA W203.51B	µmho/cm	
水位	3.485	4.109	3.773	-	NIEA W103.56B	m	
總石油、碳氫化合物(汽油類)	ND	<0.030	ND	-	NIEA W901.50B	mg/L	MDL=0.007
總石油、碳氫化合物(柴油類或柴油以上)	ND	ND	ND	-	NIEA W901.50B	mg/L	MDL=0.033

以下空白

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 實驗室主任：王敦

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0278
報告編號：R1110278U21

備註：
1. 檢測值低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2. 檢測值低於檢量線最低濃度時，以“<”檢量線最低濃度值表示。
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，報告共3頁，分體使用無效。

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 實驗室主任：王敦

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER111U0278
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 111年10月17日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261

計畫/工廠(場)名稱	「三軸更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input checked="" type="checkbox"/> 晴	<input type="checkbox"/> 陰	<input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	設備空白-3		BH-13			
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口環氣龍) <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管(口環氣龍) <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:			
汲水深度及速率	深度: 5.62 m, 速率: 0.07 L/min	深度: 5.62 m, 速率: 0.07 L/min				
採樣時間	10/6 1846 至 1858	1118 至 1218				
分析項目	Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn VOCs TPH(g) 2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚 Cr NO ₃ -N NO ₂ -N NO _x -N 亞胺基 胺	Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn VOCs TPH(g) 2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚 Cr NO ₃ -N NO ₂ -N NO _x -N 亞胺基 胺				
採樣體積(L)	1* 0.04*1	0.04*1	1* 0.04*2	0.25*1	1* 0.04*2	1* 1*1
採樣瓶材質	PE	G	PE	G	PE	G
保存方式	3	4	2	2	1	1
樣品編號	U111100705					
pH(-)	1 平均	2 6.93	1 平均	2 6.92	1 平均	2 6.925
水溫(°C)	1 平均	2 >9.4	1 平均	2 >9.4	1 平均	2 >9.40
導電度(µmho/cm)	390					
鹽度(PSU)	>.0					
溶氧值(mg/L)	3.07					
飽和度(%)	42.7					
大氣壓力(mmHg)	161.3					
氧化還原電位(mV)	111					
濁度(NTU)	0.07					
餘氯試紙(mg/L)	0					
砷化鉀-澱粉試紙/醋酸鈉試紙	0					
備註	6A-046-34					

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2;冰存
 5.NaOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存
 6.硝化銀試紙;冰存
 7.4滴 1M Zinc Acetate & 6M NaOH to pH>9;冰存
 8.0.45 µm 膜過濾後加 4mL 12M 伏安錳酸;冰存
 9.1L 樣品中加 4mL 12M 伏安錳酸;冰存
 10.每 10 mL 須加 1 mg 之氯化鈉;冰存
 11.樣品加 0.3g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.8;冰存
 12.25 mg 吡咯血藍
 13.加 1.2-乙二胺保存;冰存
 14.釀酸鈣
 15.其它:

會同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 吳孟德
 採樣員: 王益德
 監印: 王益德

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER111U0278
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 111年10月17日 連絡人: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261

計畫/工廠(場)名稱	「三軸更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input type="checkbox"/> 晴	<input type="checkbox"/> 陰	<input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	現場空白		運送空白			
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管(口環氣龍) <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管(口環氣龍) <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:			
汲水深度及速率	深度: 0.32 m, 速率: 1506 L/min	深度: 0.32 m, 速率: 1506 L/min				
採樣時間	0932 至 1506	0800 至 1830				
分析項目	VOCs	TPH(g)	VOCs	TPH(g)	TPH(g)	
採樣體積(L)	0.04*1	0.04*1	0.04*1	0.04*1	0.04*1	
採樣瓶材質	G	G	G	G	G	
保存方式	4	1	4	1	1	
樣品編號	U111100708					
pH(-)	1 平均	2 平均	1 平均	2 平均	平均	
水溫(°C)	1 平均	2 平均	1 平均	2 平均	平均	
導電度(µmho/cm)	/					
鹽度(PSU)	/					
溶氧值(mg/L)	/					
飽和度(%)	/					
大氣壓力(mmHg)	/					
氧化還原電位(mV)	/					
濁度(NTU)	/					
餘氯試紙(mg/L)	/					
砷化鉀-澱粉試紙/醋酸鈉試紙	/					
備註	/					

保存方式: 1.冰存
 2.H₂SO₄ to pH<2;冰存
 3.HNO₃ to pH<2;冰存
 4.HCl to pH<2;冰存
 5.NaOH to pH 介於 12.0-12.5;冰存
 6.硝化銀試紙;冰存
 7.4滴 1M Zinc Acetate & 6M NaOH to pH>9;冰存
 8.0.45 µm 膜過濾後加 4mL 12M 伏安錳酸;冰存
 9.1L 樣品中加 4mL 12M 伏安錳酸;冰存
 10.每 10 mL 須加 1 mg 之氯化鈉;冰存
 11.樣品加 0.3g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.8;冰存
 12.25 mg 吡咯血藍
 13.加 1.2-乙二胺保存;冰存
 14.釀酸鈣
 15.其它:

會同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 吳孟德
 採樣員: 王益德
 監印: 王益德

監測井地下水水洗紀錄表(1/2)

專案編號: ER111U0218

計畫名稱: 三輕更新廠計畫「營運期間環境監測」
 監測井名稱(編號): BH-11
 座標: 189780 / 5488839
 採樣日期: 111年10月7日
 氣候: ☑陰 ☐晴 ☐霧 ☐霾 ☐霜 ☐雪 ☐冰
 井篩深度(m): 0
 水位計標針: ☐是 ☑否
 泥沙附着: ☑是 ☐否
 現場環境描述: ☐水泥地 ☐柏油地 ☐人行道 ☐草地 ☐積水 ☐雜草覆蓋 ☐警示桿損壞 ☐其它

洗井資料

井徑(cm): 5.0
 井口至水面深度(m): 4.107
 井口至井底深度(m): 8.305
 井水深度(m): 4.196
 井水體積(L): 8.37
 水流元容積(L): 0.25
 預估洗井時間(min): 40
 現場儀器量測頻率(次/min): 5
 水位淺降(cm): 0.6
 洗井方式: ☐井水柱體積置換
 ☑微洗井
 洗井設備: ☐貝勒管 ☐纖維龍
 ☐氣震式泵浦 ☐其它:
 洗井設備資料: 型號: RED/MPI0 ; 編號: SA-046-36
 抽水速率(L/min): <0.1
 洗井結束時間: 1405
 洗井設備進水口深度(m): 6.207
 洗井開始時間: 1331
 洗井結束時間: 1405
 現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄

大氣壓力(mmHg): 760.8

項目	pH計		濁度計		導電度計
	校正值	校正值	校正值	校正值	
校正值	4.0	0.0	800/100/20/0.02	0.01 N KCl	
量核值	斜率	斜率	800	20	0.02
測值	零點電位	溫度	校核值	校核值	校核值
	-11.9	58.6	6.00	8.95	1410
			測值	6.07	8.96

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正值	校正值	校正值	校正值
校正值	0.6-1.2	0.31	ORP 標準液	
量核值	實際斜率	校正時溫度	儀器讀值	
測值	0.80	32.3	209	32.4°C
			儀器讀值	206

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度-井口至水面深度。
 2.井水體積: $V_w = 2.0 \times \pi \times \text{井水深度} \times V_w = 8.1 \times \text{井水深度}$ 。
 $V = 7.854 \times 10^{-2} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D為井徑以cm表示)。
 3.洗井結束時水面至井口深度-井口至水面深度; 水位淺降允許值應為井篩長度 $\times 1/8$ 。
 4. "pH" 容許誤差為 ± 0.05 ; 零點電位介於:-25~25(mV); 斜率介於:-56~-61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 $\pm 28 \mu\text{mho/cm}$; "溶氧" 容許誤差為 $0.6 \sim 1.2$; "氧化還原電位" 容許誤差為 $\pm 10 \text{ mV}$; "濁度" 標準液容許誤差為 $800 \pm 8 \text{ NTU}$; $100 \pm 1 \text{ NTU}$; $20 \pm 0.2 \text{ NTU}$; 0.02 為 $\leq 0.04 \text{ NTU}$ 。
 5.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
 6.氧化還原電位計適用溫度範圍: $10 \sim 80 \text{ }^\circ\text{C}$, 量核標準值(mV) = $-1.7109 \times \text{C} + 262.73$ 。

審核人員: 江昆明



監測井地下水水洗紀錄表(2/2)

專案編號: ER111U0218

現場量測

測量時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(L)	pH值	水溫(°C)	導電度(μmho/cm)	鹽度(PSU)	溶氧(mg/L)	飽和度(%)	氧化還原電位(mV)	濁度(NTU)	洗井水觀察(水色、氣味、雜質...)
1331	0.095	4.109	0.19	6.46	29.5	5550	3.0	>6.0	364	179	8.05	透明無雜質
1332	0.095	4.109	0.19	6.48	29.5	5490	3.0	>6.9	370	170	7.31	透明無雜質
1335	0.096	4.110	0.48	6.49	29.6	5470	3.0	>7.9	383	162	6.01	透明無雜質
1340	0.094	4.111	0.47	6.51	29.6	5390	2.9	>6.8	371	157	5.43	透明無雜質
1345	0.094	4.112	0.47	6.52	29.6	5350	2.9	>6.6	368	150	4.89	透明無雜質
1350	0.096	4.113	0.48	6.53	29.6	5310	2.9	>6.5	367	149	4.40	透明無雜質
1355	0.096	4.114	0.48	6.53	29.6	5310	2.9	>6.5	367	149	4.40	透明無雜質
1400	0.094	4.115	0.47	6.54	29.6							
1405	0.094	4.115	0.47	6.54	29.6							

洗井期間總汲水體積(L): 3.23 ; 洗井結束時水位面至井口深度(m): 4.115

說明: 1.洗井結束時水位面至井口深度-井口至水面深度; 水位淺降允許值應為井篩長度 $\times 1/8$ 。
 2.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
 3.井水體積: $V_w = 2.0 \times \pi \times \text{井水深度} \times V_w = 8.1 \times \text{井水深度}$ 。
 $V = 7.854 \times 10^{-2} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D為井徑以cm表示)。
 4. "pH" 容許誤差為 ± 0.05 ; 零點電位介於:-25~25(mV); 斜率介於:-56~-61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 $\pm 28 \mu\text{mho/cm}$; "溶氧" 容許誤差為 $0.6 \sim 1.2$; "氧化還原電位" 容許誤差為 $\pm 10 \text{ mV}$; "濁度" 標準液容許誤差為 $800 \pm 8 \text{ NTU}$; $100 \pm 1 \text{ NTU}$; $20 \pm 0.2 \text{ NTU}$; 0.02 為 $\leq 0.04 \text{ NTU}$ 。
 5.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
 6.氧化還原電位計適用溫度範圍: $10 \sim 80 \text{ }^\circ\text{C}$, 量核標準值(mV) = $-1.7109 \times \text{C} + 262.73$ 。

審核人員: 江昆明



監測井地下水水洗紀錄表(1/2)

專案編號: ER111U0578

計畫名稱:「三輕更新廠產計畫」營運期間環境監測
 監測井名稱(編號): BH13
 座標: 189104 / 2488410
 氣候: 晴 陰 雨
 現場環境描述: 水泥地 柏油地 草地 積水 雜草覆蓋 警示桿損壞 其他

洗井資料

井徑(cm): 50
 井口至井底深度(m): 3.173
 井口至水位面深度(m): 1.468
 井水深度(m): 1.695
 井水體積(L): 7.39
 水流元素積(L): 0.25
 預估洗井時間(min): 40
 現場儀器量測頻率(次/min): 5
 水位淺降(cm): 1.0
 洗井方式: 井水柱體積置換 曝氣龍 PE 其它
微洗井
 洗井設備資料: 型號: QED/MP10; 編號: SA-046-36
 抽水速率(L/min): 0.1
 洗井設備進水口深度(m): 5.621
 洗井開始時間: 1048
 洗井結束時間: 1117

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄
 大氣壓力(mmHg): 762.3

項目	pH計		濁度計		導電度計
	校正	量核	校正	量核	
校正	4.0	10.0	800/100/200.02	0.01 N KCl	
量核值	4.0	10.0	800	20	0.02
測值	7.23	58.5	601.894	200	0.02
			601.894		1405

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正	量核	校正	量核
校正	0.6-1.2	7.01	ORP 標準液	
量核值	0.6-1.2	7.01	206mV	37.9 °C
測值	0.91	34.0	儀器讀值(mV)	204

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度。V₂=2.0×井水深度。V₁=8.1×井水深度。V=7.854×10⁻²×D²×井水深度; (D 為井徑以 cm 表示)。
 2.井水體積: V₂=2.0×井水深度。V₁=8.1×井水深度。V=7.854×10⁻²×D²×井水深度; (D 為井徑以 cm 表示)。
 3.洗井結束時水位至井口深度: 水位淺降允許值應為井筒長度×1/8。
 4. "pH" 容許誤差為±0.05, 零點電位介於:-25~25(mV), 斜率介於:-56~-61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為±28 μmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 0.6~1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為±10 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800±8 NTU, 100±1 NTU, 20±0.2 NTU, 0.02 為±0.04 NTU。
 5.現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
 6.氧化還原電位適用溫度範圍: 10~80 °C, 量核標準值(mV)=-1.7109×°C+262.73。



審核人員: 蔡振和

監測井地下水水洗紀錄表(2/2)

專案編號: ER111U0578

測量時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(L)	pH值	水溫(°C)	導電度(μmho/cm)	鹽度(PSU)	溶氧(mg/L)	飽和度(%)	氧化還原電位(mV)	濁度(NTU)	洗井水觀察(水色、氣味、雜質...)
1048	0.090	2.773	0.18	6.84	29.2	3810	2.0	2.19	39.9	139	0.41	
1050	0.090	2.773	0.18	6.86	29.2	3850	2.0	2.89	40.9	129	0.37	
1052	0.092	2.774	0.46	6.88	29.3	3890	2.0	3.00	42.0	120	0.19	
1054	0.094	2.776	0.47	6.90	29.3	3920	2.0	3.12	42.2	114	0.10	
1057	0.094	2.778	0.46	6.92	29.4	3950	2.0	3.07	42.7	111	0.07	
1059	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1061	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1063	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1065	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1067	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1069	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1071	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1073	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1075	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1077	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1079	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1081	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1083	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1085	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1087	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1089	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1091	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1093	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1095	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1097	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1099	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1101	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1103	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1105	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1107	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1109	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1111	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1113	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1115	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							
1117	0.094	2.783	0.47	6.93	29.4							

洗井期間總汲水體積(L): 2.69; 洗井結束時水位至井口深度(m): 2.783

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



審核人員: 蔡振和

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號：ER111U0278

採 樣 照 片	
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>
<p>採樣位置 井號：OW-15</p>	<p>採樣設備 井號：OW-15</p>
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>
<p>低流速採樣及現場空白執行情形 井號：OW-15</p>	<p>高流速採樣執行情形 井號：OW-15</p>
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：OW-15 日期：111年 10月 7日</p>
<p>採樣樣品 井號：OW-15</p>	<p>樣品保存情形 井號：OW-15</p>

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號：ER111U0278

採 樣 照 片	
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>
<p>採樣位置 井號：BH-13</p>	<p>採樣設備 井號：BH-13</p>
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>
<p>採樣及現場空白執行情形 井號：BH-13</p>	<p>採樣樣品 井號：BH-13</p>
 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>	 <p>「三輕更新構築計畫」營運期 開環境監測 井號：BH-13 日期：111年 10月 7日</p>
<p>樣品保存情形 井號：BH-13</p>	

地下水樣品檢測報告

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

專案編號：ER111U0277 報告編號：R1110277U11
 樣品特性：液態 行程代碼：ERUW22100003
 採樣時間：111 年 10 月 06 日 09 時 25 分
 至 111 年 10 月 06 日 15 時 01 分
 收樣時間：111 年 10 月 07 日 08 時 30 分
 報告日期：111 年 10 月 20 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如發現有違反政府機關所發給之行政處分及刑事處罰等情事，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公務員登載不實為違背公務員職務之法律制裁，如有人瞭解如自願受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登載不實為違背公務員職務之法律制裁，願受最嚴厲之法律制裁，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

(二)本報告經本實驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢驗報告 3 頁，備註 1 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

(三)本報告經本實驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢驗報告 3 頁，備註 1 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
 實驗室主管/報告審核員(股)公司
 負責人：鄭景智
 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
 Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
 台中市西屯區工業 36 路 41 號
 行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
 聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號：ER111U0278

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

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0277
報告編號：R1110277U11

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				MDL	註
	09-12	BH-04	BH-03	-		
氯鹽	15.0	88.0	14.2	-	mg/L	
硫酸鹽	115	115	41.0	-	mg/L	
硝酸鹽氮	<0.05	0.19	0.83	-	mg/L	MDL=0.022
亞硝酸鹽氮	ND	ND	0.03	-	mg/L	MDL=0.0034
氨氮	0.14	0.06	ND	-	mg/L	MDL=0.013
總鈉	ND	ND	<0.0050	-	mg/L	MDL=0.0016
汞	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00070
砷	0.021	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0082
銅	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0038
鉻	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0062
錳	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0046
鉛	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0062
鋅	ND	ND	<0.020	-	mg/L	MDL=0.0060
鎳	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.0038
鐵	1.22	0.021	0.104	-	mg/L	
錳	0.676	0.032	0.412	-	mg/L	
總石油碳氫化合物	0.494	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.040 (BE)
2, 4, 5-三氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00165
2, 4, 6-三氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00169
五氯酚	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00171

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0277
報告編號：R1110277U11

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號				MDL	註
	09-12	BH-04	BH-03	-		
3, 3'-二氯聯苯胺	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00146
氯甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00040
氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00036
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00036
二氯甲烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00038
反-1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00037
順-1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030
氯仿	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00036
四氯化碳	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
三氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
甲苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00034
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00037
四氯乙烷	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00035
氯苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00032
乙苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00030
二甲苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00032 (BE)
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	-	mg/L	MDL=0.00036

地下水樣品檢測報告

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

專案編號：ER111U0277 報告編號：R1110277U21
 樣品特性：液態 行程代碼：ERUW22100003
 採樣時間：111 年 10 月 06 日 09 時 25 分
 至 111 年 10 月 06 日 15 時 01 分
 收樣時間：111 年 10 月 07 日 08 時 30 分
 報告日期：111 年 10 月 20 日

王敦正

上準環境科技股份有限公司
 檢驗室主管/鄭景智
 報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

台中市西屯區工業36路41號

聯絡電話：(04)2358-2525 聯絡人：劉子華

地下水樣品檢測報告

專案編號：ER111U0277
 報告編號：R1110277U21

檢測項目	樣品名稱/採樣位置(座標)/採樣時間/樣品編號			檢測方法	單位	註
	OW-12	BH-04	BH-03			
檢測子濃度指數	185238 2487888	185232 2488228	185206 2488027	-	-	水質標準：表D 表D/C
	09:25-10:39	11:19-12:17	14:00-15:01	-	-	
	U111100602	U111100604	U111100606	-	-	
	7.3	7.5	7.1	-	NIEA W04.5A	
導電度	1220	820	594	-	µmho/cm	
水位	4.843	5.133	5.899	-	m	
總石油碳氫化合物(汽油類)	ND	ND	ND	-	mg/L	MDI=0.007
總石油碳氫化合物(柴油類或柴油以上)	0.487	ND	ND	-	mg/L	MDI=0.033

以下空白

報告專用章
 上準環境科技(股)公司
 負責人：鄭景智
 檢驗室主任：王敦正

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER111U0277
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 111年10月6日
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 聯絡人: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261
 採(送)樣人員: 吳孟德先生

計畫/工廠(場)名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	設備空白-2		BH-04	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 環氧龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input checked="" type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 環氧龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 5.140 m, 速率: 0.08 L/min 10% 1830 至 1842		深度: 6.994 m, 速率: 0.09 L/min 1% 1900 至 1913	
分析項目	VOCs TPH(g) Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn		VOCs TPH(g) Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn	
採樣體積(L)	1*		1* 0.04*1 0.04*1 1* 0.04*2 1* 1* 1* 1*	
採樣器材質	PE		PE G G PE G PE G	
保存方式	3		3 4 2 2 1 1 1	
樣品編號	U111100603		U111100605	
pH計編號	1		1	
水溫(°C)	1.49		7.09	
溫度計編號	1		1	
導電度(µmho/cm)	29.1		29.9	
鹽度(PSU)	0.2		0.1	
溶氧值(mg/L)	2.45		1.46	
飽和度(%)	35.8		20.0	
大氣壓力(mmHg)	163.0		161.5	
氧化還原電位(mV)	66		110	
氯化銨計編號	1		1	
濁度(NTU)	0.58		0	
餘氯試紙(mg/L)	0		0	
碘化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	0		0	
備註	SA-046-33		SA-046-34	

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

6.現代儀器類:冰存
 7.4滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9:冰存
 8.0.45 µm 膜過濾後加HNO3 to pH<2:冰存
 9.1 L樣品中另加4 mL 12 M 氫氯酸:冰存
 10.每 10 mL 樣品加 1 mg 之氧化鉛:冰存
 11.預先添加 0.38g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.8:冰存
 12.25 mg 氫氟化鎂
 13.添加 1,2-乙二胺保存:冰存
 14.硼酸鈣
 15.其他:

同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 吳孟德
 採樣人員: 吳孟德
 收樣人員: 王啟輝

監測井地下水採樣紀錄表

專案編號: ER111U0277
 自行採(送)樣
 上準環境科技(股)公司採樣
 採樣日期: 111年10月6日
 採(送)樣人員: 吳孟德先生
 聯絡人: 吳孟德先生
 聯絡電話: 0973-083261
 採(送)樣人員: 吳孟德先生

計畫/工廠(場)名稱	「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測		氣候	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨
監測井名稱(編號)	設備空白-3		BH-03	
採樣器材	<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 環氧龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:		<input type="checkbox"/> 貝勒管 <input type="checkbox"/> 環氧龍 <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 氣囊式泵浦 <input type="checkbox"/> 離心式泵浦 <input type="checkbox"/> 其它:	
汲水深度及速率	深度: 1% 1900 至 1913		深度: 6.994 m, 速率: 0.09 L/min 1400 至 1501	
分析項目	VOCs TPH(g) Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn		VOCs TPH(g) Cu Cr Cd Zn Ni Pb Hg As Fe Mn	
採樣體積(L)	1*		1* 0.04*1 0.04*1 1* 0.04*2 1* 1* 1* 1*	
採樣器材質	PE		PE G G PE G PE G	
保存方式	3		3 4 2 2 1 1 1	
樣品編號	U111100603		U111100605	
pH計編號	1		1	
水溫(°C)	1.49		7.09	
溫度計編號	1		1	
導電度(µmho/cm)	29.1		29.9	
鹽度(PSU)	0.2		0.1	
溶氧值(mg/L)	2.45		1.46	
飽和度(%)	35.8		20.0	
大氣壓力(mmHg)	163.0		161.5	
氧化還原電位(mV)	66		110	
氯化銨計編號	1		1	
濁度(NTU)	0.58		0	
餘氯試紙(mg/L)	0		0	
碘化鉀-澱粉試紙/醋酸鉛試紙	0		0	
備註	SA-046-33		SA-046-34	

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

6.現代儀器類:冰存
 7.4滴 1 M Zinc Acetate & 6 M NaOH to pH>9:冰存
 8.0.45 µm 膜過濾後加HNO3 to pH<2:冰存
 9.1 L樣品中另加4 mL 12 M 氫氯酸:冰存
 10.每 10 mL 樣品加 1 mg 之氧化鉛:冰存
 11.預先添加 0.38g 檸檬酸二氫鈣 to pH=3.8:冰存
 12.25 mg 氫氟化鎂
 13.添加 1,2-乙二胺保存:冰存
 14.硼酸鈣
 15.其他:

同採樣人員: 吳孟德
 審核人員: 吳孟德
 採樣人員: 吳孟德
 收樣人員: 王啟輝

監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ER111U00417

現場量測

測量時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	濁度 (FSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
0855	0.085	4.850	0.17	7.18	28.8							
0857	0.085	4.852	0.17	7.20	28.8							
0859	0.085	4.852	0.17	7.20	28.8							
0859	0.090	4.851	0.45	7.20	28.8	1178	0.4	0.85	11.3	-57	6.03	透明無雜質
0904	0.090	4.862	0.45	7.22	28.9	1183	0.4	0.90	11.8	-63	5.57	
0909	0.090	4.866	0.46	7.23	28.9	1186	0.4	0.94	12.2	-70	4.12	
0914	0.092	4.892	0.46	7.24	28.9	1192	0.4	0.99	12.1	-75	3.61	
0919	0.090	4.878	0.45	7.26	29.0	1198	0.4	1.02	13.0	-78	3.01	
0924	0.455	4.890	0.91	7.29	28.2							
0934	0.460	4.894	0.92	7.29	28.2							
0941	0.454	4.890	2.27	7.29	28.3	1215	0.4	3.03	41.3	-115	3.55	透明無雜質
0946	0.458	4.908	2.29	7.29	28.3	1220	0.4	3.15	42.5	-130	3.14	
0951	0.456	4.917	2.28	7.28	28.2	1219	0.4	3.20	43.0	-133	2.88	
0956	0.454	4.925	2.27	7.29	28.2	1222	0.4	3.27	43.7	-137	2.21	
1001	0.456	4.933	2.28	7.29	28.2	1222	0.4	3.27	43.7	-140	2.07	
1006												

洗井期間總汲水體積(L): 15.83 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 4.933

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



審核人員: _____

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER111U00417

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測

採樣日期: 111 年 10 月 6 日

監測井名稱(編號): BH-04 座標: 188322 >> 348829

井篩深度(m): 2

氣候: ☐晴 ☐陰 ☐雨 ☐霧 ☐霾 ☐鎖扣: ☐是 ☐否 ☐完整

水位計探針: ☐是 ☐否 ☐完 泥沙附著

現場環境描述: ☐水泥地 ☐柏油地 ☐人行道 ☐草地 ☐積水 ☐雜草覆蓋 ☐警示桿損壞 ☐其它

洗井資料

井徑(cm): 5.0 井口至水位面深度(m): 5.133 井口至井底深度(m): 6.346

井水深度(m): 1.213 井水體積(L): 2.42 水流元容積(L): 0.25

預估洗井時間(min): 40 現場儀器量測頻率(次/min): 5 水位下降(cm): 7.1

洗井方式: ☐身動管 ☐鑽氣龍 ☐PE ☐其它

洗井設備: ☐氣囊式泵浦 ☐其它

洗井收備資料: 型號: QED/MAP10 ; 編號: SA-046-36 抽水速率(L/min): <0.1

洗井收備進水口深度(m): 5.740 洗井開始時間: 1049 洗井結束時間: 1118

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄

大氣壓力(mmHg): 763.0

項目	pH 計			溫度計			導電度計		
	校正	量核值	測值	校正	量核值	測值	校正	量核值	測值
斜率	107	-58.8		800	100	20	800/100/20/0.02	NTU	0.01 N KCl
零點電位				溫度(°C)	21.4	31.5	800	100	20
斜率				量核值	6.00	8.95	800	100	20
零點電位				測值	6.03	8.96	800	100	20
斜率				校正	100.1		800/100/20/0.02	NTU	0.01 N KCl
零點電位				量核值	1413	µmho/cm	800	100	20
斜率				測值	1408		800	100	20

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正	量核值	校正	量核值
斜率	0.6-1.2	7.25	ORP 標準液	
零點電位			儀器讀值(mV)	
斜率			校正	100.1
零點電位			量核值	>08
斜率			測值	>08

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
2.井水體積: V_井=2.0×井水深度、V_容=8.1×井水深度、V=7.854×10⁻³×D²×井水深度; (D 為井徑以 cm 表示)。
3.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位下降允許值應為井筒長度×1/8。
4. "pH" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 ±28 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV), 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU, 100 ± 1 NTU, 20 ± 0.2 NTU, 0.02 為 ±0.04 NTU。
5.現場量測需執行溶氧時, 應將量測值輸入溶氧計以進行溫度補償。
6.氧化還原電位計適用溫度範圍: 10 ~ 80 °C, 量核標準值(mV) = -1.7109×°C + 262.73。



審核人員: _____

監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ER111100517

現場量測

測量時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	液出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、雜質...)
1049	0.095	5.140	0.19	7.6	28.9							
1051	0.095	5.149	0.19	7.7	28.9							
1053	0.096	5.161	0.48	7.6	28.9	8.30	0.2	> 6.3	37.8	1.09	0.56	透明無雜質
1058	0.094	5.170	0.47	7.44	28.9	8.29	0.2	> 5.6	37.1	80	0.69	=
1103	0.094	5.181	0.47	7.49	29.0	8.27	0.2	> 5.3	36.8	74	0.50	=
1108	0.096	5.192	0.48	7.49	29.0	8.23	0.2	> 4.9	36.2	68	0.55	=
1113	0.096	5.204	0.48	7.49	29.1	8.20	0.2	> 4.5	35.8	66	0.58	=

洗井期間總洗水體積(L): 2.76 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 5.204

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



審核人員: _____

監測井地下水洗井紀錄表(1/2)

專案編號: ER111100517

計畫名稱: 「三輕更新擴產計畫」營運期間環境監測
 採樣日期: 111 年 10 月 6 日
 監測井名稱(編號): BH-03
 座標: 188306/548867
 井筒深度(m): 井筒附著
 氣候: 晴 陰 雨
 監測井口蓋蓋/鎖扣: 是 否
 完整
 水位計探針: 是 否
 泥沙附著
 現場環境抽送: 水源地 柏油地 人行道 草地 雜草覆蓋 警示桿損壞 其它

洗井資料

井徑(cm): 5.0
 井口至水位面深度(m): 5.899
 井口至井底深度(m): 8.088
 井水深度(m): 2.189
 井水體積(L): 4.38
 水流元容積(L): 0.25
 預估洗井時間(min): 4.0
 現場儀器量測頻率(次/min): 5
 水位洩降(cm): 1.0
 洗井方式: 井柱體積置換 氣囊式泵浦 其它
 洗井設備資料: 型號: QSD/MPI-0 ; 編號: SA-046-36
 抽水速率(L/min): 2.01
 洗井設備進水口深度(m): 6.994
 洗井開始時間: 1330
 洗井結束時間: 1359

現場量測校正資料

現場量測儀器校正紀錄
 大氣壓力(mmHg): 761.5

項目	pH 計			濁度計			導電度計
	校正	校正值	校正時溫度(°C)	校正	校正值	校正時溫度(°C)	
校正值	7.0	7.0	24.8	800/1002000.02 NTU	0.01 N KCl	800/1002000.02 NTU	0.01 N KCl
校正值	7.0	7.0	24.8	800	20	0.02	1443 µmho/cm
測值	10.9	58.7	24.8	6.0	89.3	1	20.0
測值	10.9	58.7	24.8	6.0	89.3	1	14.10

現場量測儀器校正紀錄

項目	溶氧計		氧化還原電位計	
	校正	校正值	校正	校正值
校正值	0.6-1.2	7.13	ORP 標準液	203 mV(24.8 °C)
校正值	0.6-1.2	7.13	儀器讀值(mV)	207
測值	0.79	34.6	10.8	207

說明: 1.井水深度: 井口至井底深度一井口至水位面深度。
 2.井水體積: $V_p = 2.0 \times \text{井水深度}$, $V_w = 8.1 \times \text{井水深度}$, $V = 7.854 \times 10^{-2} \times D^2 \times \text{井水深度}$; (D 為井徑以 cm 表示)。
 3.洗井結束時水位至井口深度一井口至水位面深度; 水位洩降允許值應為二井筒長度×1/8。
 4. "pH" 容許誤差為 ±0.05, 零點電位介於: -25 ~ 25(mV); 斜率介於: -56 ~ -61(mV/pH); "導電度" 容許誤差為 ±28 µmho/cm; "溶氧" 容許誤差為 ±0.6 ~ 1.2; "氧化還原電位" 容許誤差為 ±10 mV; "濁度" 標準液容許誤差為 800 ± 8 NTU, 100 ± 1 NTU, 20 ± 0.2 NTU, 0.02 為 ±0.04 NTU。
 5. 現場量測需執行溶氧時, 應將鹽度測值輸入溶氧計以進行鹽度補償。
 6. 氧化還原電位計適用溫度範圍: 10 ~ 80 °C, 查核標準值(mV) = -1.7109 × C + 262.73。



審核人員: _____

監測井地下水洗井紀錄表(2/2)

專案編號: ERI111U0271

現場量測

測量時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值	水溫 (°C)	導電度 (µmho/cm)	鹽度 (PSU)	溶氧 (mg/L)	飽和度 (%)	氧化還原電位 (mV)	濁度 (NTU)	洗井水觀察 (水色、氣味、懸質...)
1330	0.09	5.90	0.18	7.06	27.8							
1332	0.09	5.90	0.18	7.07	27.8							
1334	0.09	5.91	0.46	7.08	27.8	593	0.1	1.24	17.8	136	398	透明無色無雜質
1339	0.09	5.90	0.46	7.09	27.9	594	0.1	1.29	18.3	122	352	=
1344	0.09	5.90	0.47	7.09	27.9	593	0.1	1.36	19.0	119	320	=
1349	0.09	5.91	0.47	7.09	27.9	596	0.1	1.41	19.5	114	303	=
1354	0.09	5.91	0.46	7.09	30.0	594	0.1	1.46	20.0	110	299	=

洗井期間總汲水體積(L): 2.68 ; 洗井結束時水位至井口深度(m): 5.90

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

審核人員: 蔡建國 王世明 王世明






地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號: ERI111U0277

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






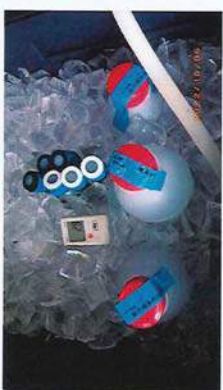
地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER111U0277

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

地下水採樣照片紀錄

檢驗專案編號： ER111U0277

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