台灣美國無線電股份有限公司(RCA)原桃園廠地下水污染整治場址污染整治計畫(第三次變更計畫)(含台灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠場址外地下水工作計畫)及審查結論摘要

（一）整治計畫(第三次變更計畫)(含場址外地下水工作計畫)摘要：

「RCA 原桃園廠場址地下水污染整治計畫書」係由台灣美國無線電公司（TCETVT）提送，委由瑞昶科技股份有限公司（APOLLO TECHNOLOGY CO., Ltd.）及美國 ROUX Associates, Inc.共同撰寫。本場址位於桃園市龍岡里美龍街 1 號。

原先場址地下水中超過地下水污染管制標準者為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、順 1,2-二氯乙烯、三氯乙烯及四氯乙烯。

依據本場址於 2004 年 6 月至 12 月操作二種不同整治技術之先導試驗（Pilot Studies）：現地化學氧化（ISCO）技術及加強還原脫氯（ERD）技術，結果顯示 ERD 技術於場址地下水污染改善期間，可有效持續的降低 VOC 濃度，故採用 ERD 技術為未來場址地下水整治方法。ERD 已成功降低場區內 CVOCs 濃度，預期持續操作能使得所有監測井 CVOCs 濃度均低於管制標準。目前部分監測井出現污染物濃度上升與短流現象，將針對 2015 年第 2 季數據超標之 3 口與其他 5 口監測井進行水文地質調查，以雙環塞滲透灌注工法設置灌注井，並搭配新型之生物整治藥劑以加強藥劑傳輸效果，解決短流及污染物因反擴散現象造成濃度上升之現象，其餘監測井則使用既有灌注系統進行乳酸鈉灌注作業。

台灣美國無線電公司將整治場址地下水至地下水污染管制標準（第二類）止。2013 年 6 月 24 日環保局同意 24 個月，展延原整治期限至 2015 年 6 月 23 日屆滿，根據 2015 年 6 月場址 54 口地下水監測井中 3 口之氯乙烯（VC）超過地下水污染管制標準（第二類），由於場址地下水整治尚未完成，乃依據土壤及地下水污染整治法第 22 條第一項之規定，台灣美國無線電公司擬請桃園市環保局再准予自核定日期起 36 個月之展延，以完成本整治計畫，詳細展延部分技術說明請見 6.6 章節。

監測計畫包括場址地下水監測與環保局執行的場址外地下水監測。驗證計畫請參見第十二章。地下水之驗證項目為場址第一含水層之 PCE、TCE、1,1-DCA、1,1-DCE、cis-1,2-DCE、1,1,1-TCA 及 VC 等主要 CVOCs。當 54 口井污染物濃度均低於管制標準時，將於停止藥劑灌注後 1～2 個月後進入自主驗證，驗證期程將於乾、濕季各進行一次採樣，完成後提送自主驗證結果進行解列申請。

本報告所涉及之場址為原台灣美國無線電公司位於臺灣桃園市桃園區龍岡里美龍街一號之場址北邊／東北邊之場址外區域。修訂版場址外工作依歷次之審查會會議結論進行修改。原先場外工作計畫書中監測井 MW-11-RCA 周圍設置注入井一事於 2016 年 1 月 15 日 MW-11-RCA 土地使用權後已於 2016 年 1 月 25 日完成 MW-11-RCA-V1 灌注井之設置，後續將藉由灌注井灌注藥劑以降低場外 CVOCs 濃度。

目前場址外共有 28 口標準監測井，根據 2015 年 3 月場外地下水採樣結果，有 5 口監測井 PCE 濃度超過管制標準：MW-1、7、11、18、19-RCA；5 口監測井 TCE 濃度超過管制標準：MW-2、3、16、21、24-RCA；以及 2 口監測井 VC 濃度超過管制標準：MW-11、17-RCA。

本工作計畫書期程為 3 年，其中規劃於 12 口監測井（MW-1、2、3、7、16、17、18、19、21、22、24-RCA 與 TM-601）直接進行藥劑灌注；MW-4-RCA 位於場址外東側，規劃使用既有灌注系統進行藥劑灌注；MW-11-RCA 位於場址外西北側將使用 MW-11-RCA-V1 灌注井進行藥劑灌注，預計 2 年藥劑灌注期間共每口監測井將進行 5 次藥劑灌注（第 1 年灌注 3 次，第 2 年灌注 2 次），進行藥劑灌注之監測井地下水採樣頻率為每季一次，其餘未進行藥劑灌注之監測井（MW-5、6、8、9、12、13、14、20、23、27、28、29、30-RCA 與 TM-603）採樣頻率為每年一次。

TCETVT 已依據 2015 年 10 月 19 日第二次審查會議的四點要求修改本計畫書，雖環保局僅提供相關報告之部分數據，但 TCETVT 於 2015 年 11 月 25 日於行政院環境保護署取得「行政院環境保護署應用環境鑑識技術調查含氯碳氫化合物污染場址之污染來源計畫臺灣美國無線電股份有限公司原桃園廠場址外污染來源評估報告」，TCETVT 工作團隊針對穩定同位素特

徵解析進行數據判讀，依報告數據並無法證明 MW-3-RCA 附近污染來自 RCA 場內。但因環保局之要求 TCETVT 已將監測井 MW-3-RCA 納入藥劑灌注工作項目中，以降低場外含氯有機物濃度。

(二) 整治計畫(第三次變更計畫)(含場址外地下水工作計畫審查結論摘要：

1. 本次「台灣美國無線電股份有限公司（RCA）原桃園廠地下水污染整治場址污染整治計畫第三變更計畫(修訂版)」及「場址外地下水工作計畫（修訂版）」監督小組審查會議及「台灣美國無線電股份有限公司（RCA）原桃園廠地下水污染整治場址污染整治計畫第三變更計畫(修訂二版)(含場址外地下水工作計畫（修訂二版）」，原則同意該公司 3 年之整治計畫申請。
2. MW-10-RCA、MW-25-RCA 及 MW-26-RCA 三監測井位於公告整治場址地號，應屬於場內監測井，報告中相關描述均應修正。
3. 本計畫並無附帶條件，有關變更計畫第 14 章其他經主管機關指定之事項，請刪除「在修訂版場外工作計畫書經雙方協議定案後之前…」等字句。
4. 請將場址外地下水污染管制區範圍(含 MW-3-RCA)納入整治範圍，且整治目標應訂為低於第二類地下水污染管制標準。