桃 園 市 政 府 環 境 保 護 局

會 議 紀 錄

一、開會事由：「台灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水污染整治場址第四次變更計畫(初稿2版)(含第四次變更計畫內容工法前導試驗計畫書及場外地下水工作計畫第一次變更計畫)」審查會議

二、開會時間：108年9月6日(星期五) 上午9時00分

三、開會地點：桃園市政府1101會議室

四、會議主席：葉主任秘書孟芬　　紀錄：呂佳玲

五、出列席人員：略(如會議簽到單)

六、主席致詞：略

七、委員意見

(一)駱委員尚廉

1. 計畫書內容對為什麼要有第四次整治計畫變更的原因與理由要述明清楚，不能說「考量核定整治計畫期程規劃、污染改善完成預期時間以及自行驗證與監測之需求」，乃規劃第四次整治計畫變更。應明確說明第三次整治計畫變更之工期已結束，但仍有多少口監測井超標，未能達到整治目標，故再提第四次變更。
2. 內文中有關「本場址尚存少數標的整治區域有微幅超過整治目標的狀況」之說法，應予明確述明「本場址仍有多少監測井之地下水污染物超過整治目標」。
3. 過去有不少次委員均提出脫鹵球菌密度過低的問題，一直到此次計畫書才予認真檢討，但請(1)不要誤用單位(正確為cells/mL，但內文及簡報為個/L)，(2)要仔細檢討增殖脫鹵球菌密度的條件與方法。
4. 考量第三次變更計畫，當注藥停止後，超標井的口數即急速上升，故第四次變更計畫在54口監測井皆低於管制標準時，隨即停止整治工程運作至少一個月，此停止運作期程可能太短，建議改為半年監測，確定無再反彈超標，才開始進行自主驗證。
5. 整治經費預算中，相關報告撰寫及技師簽證費用高達3713萬元，其他費用也缺單價資料。

(二)陳委員慶和

一、場外

1. 生物強化法/生物刺激法之詳細執行步驟及內容應清楚交待。
2. 承1，經費估算應配合執行內容詳細說明。
3. 目前所提之整治方法是否有效？監測頻率似乎過低？

二、場內

1. 多項審查意見似乎皆未有效回覆及修正？為何需提出第四次變更計畫之原因應清楚說明。
2. 擬先以生物鑽井搭配堆肥木質物(無需搭配任何注藥)進行整治；若無效，再灌注長效型藥劑；如此的修正整治方法是否有效？是否積

極與合理？P.5-12 未見表 5-3？

3. 為何第五章及第六章之章名相同？前導試驗執行期間，區域 2 及 4 外之區域是否同時執行整治？如何執行？
4. 修正之整治方法與內容是否能與經費估算粗項相吻合？亦即整治之詳細步驟及內容應更清楚交待，以作為詳細經費估算之依據。
5. 監測計畫未見表 7-1，也未見監測頻率，建議頻率不應過低。
6. 未見圖 9-1 及表 13-10。
7. 自行驗證之時機應再檢討。

三、前導試驗計畫

1. 過去成效不佳的原因應更有系統的剖析，以利對映修正整治方法之有效性。P.13 前導試驗目標是否正確合宜？
2. P.18 作業 1-1~作業 1-5 設計之依據為何？是否有效？
3. P.19 為何區域 4 不與區域 2 之整治方法相同？
4. 監測計畫應補充說明。

(三)莊委員連春

1. 本案以 ERD 整治後，目前出現降解遲緩現象，目前擬改以長效型藥劑加以測試，建議應提出較詳細說明及參考數據的資料。
2. 若前導試驗成效不佳，後續的可能替代方案為何？
3. 井叢設計的每一注藥點位之水平間距約 5 公尺，其依據為何？
4. 目前擬以生物強化及生物刺激法加強整治，並以追蹤劑瞭解地下水流概況，唯相關的垂直分佈如何解析及污染物流佈，建議應再詳細說明方式。
5. 微生物菌灌注所採用的脫氯菌(DHC)，是否為現地培養，避免外來菌株所可能帶來的風險。
6. 生物鑽井所鑽削出來的土壤，是否應分析並說明如何妥善處理。
7. P.77 生物強化法灌注微生物菌，其微生物濃度要求為何？
8. 表 6-3 每區域規劃設置生物鑽井，唯前導試驗僅針對區域 2 及區域 4 施作探討，表中所述區域 1 及區域 3 規劃何時進行，又規劃所述一列 30 公尺或兩列 70 公尺及 85 公尺的規劃及作法宜清楚交待。
9. 目前整治已一段時間，相關監測井的實際現況為何？宜加以全部檢視，以做為洗井的參考。
10. 整治分為四階段，相關階段性目標是否為承諾事項，相關承諾事項宜再具體說明，未來無法達成時是否有相關的要求？
11. 場外圖 4.2-4 對污染物衰減狀態是否如圖上所述，宜再加以檢視說明。

(四)何委員建仁

A. 場內：

1. P.1，整治計畫檢核表之應撰寫資料內容請確認是否有包含於計畫書中，若有請勾選以避免誤認為無相關資料。

2. 摘要第二段說明時序有誤，相關超標污染物應為原先場址狀況，請整治單位依照近期狀況進行修改。
3. P.1-1，1.2 節並無公告為地下水整治場址相關時間與文號之說明。
4. P.1-2，1.3.1 節描述污染範圍往南側延伸，請詳細補充說明依據？10 口多深度全場補充調查僅針對第一含水層並未對第二、第三含水層進行調查，應依照現有監測井採樣結果說明第二含水層狀況，以確認地下水污染只在第 1 含水層？
5. P.1-2，1.3.2 節建議說明相關微生物與競爭電子接受者分析時間，DHC 菌落數表示單位是否正確？
6. 根據 1.3.1 與 1.3.2 節綜合討論，雖 DHC 與降解酵素偏低，但造成整治成效不佳原因單純是 ERD 機制未能維持或者如 1.3.1 節提到的還有污染團且位於上游未找出加總的綜合影響？應先確認。
7. P.1-4，1.6.1 節提及本次的補充調查是已完成或是規劃中？
8. P.1-5，1.7.1 節地下水監測頻率請依照近期採樣結果進行評估，半年採樣是否能有效反應地下水污染改善情形，請整治單位詳加評估提出相關完整說明？
9. P.1-5，1.7.2 節此處「自主監測計畫」是否為解除列管後定期監測？或者與 1.11 節重複？
10. P.3-1，由於近期民井檢驗出超標情形，建議整治單位重新進行場外用水調查，特別針對民井超標區域附近詳細了解民眾用水情形，以降低民眾接觸到含氯有機物之風險。
11. P.3-11，表 3-17 與 3-18 污染物單位請與報告一致，另請更新表 3-18 監測井採樣結果；MW-25-RCA 與 MW-26-RCA 於第三次變更計畫時曾檢測出污染物超標，雖經整治單位設井灌藥後目前無超標情形，建議整治單位刪除相關推論污染來源字眼。
12. P.3-13~3-22，建議根據調查/整治/微生物分析等相關工作進行明確的分類，並依照時序清楚描述相關內容。
13. 報告內容要強化，P.3-13，(2016-2017 期間為已完成的事項，報告撰寫時應注意時序，)DPI 灌注是否涵蓋深度只有 10 公尺，請整治單位查閱歷史資料確認；最後一段 205 口 ERD 灌注井至 2017 年 12 月共灌注……，並非 205 口灌注井都有使用，方能正確分析資料數據，灌注量統計之期間是 2016 年至 2017 年 12 月？
14. P.3-14，3.5.3 節超標監測井口數由 1 口上升為 4 口，該期間為整治單位原先排定之自行驗證階段，但有超標情況下並未進行積極之整治行為，應說明？並且詳細說明「…全場補充調查於 2018 年 12 月規劃、2019 年第一季完成，以對場址污染情形有更進一步了解」。補充調查結果？10 口監測井之資料？
15. P.3-19，最後一段提到三氯乙烯與氯乙烯污染團，由污染物狀況可協助判斷是原生污染物或是降解產物，應依照各別污染物濃度進行超標範圍推估，非僅使用總含氯有機物範圍？圖 3-9、圖 3-10 顯示新設的多深度井檢測出 TCE 與 VC 超標，但沒有詳細完整的實驗室檢

測報告，且沒有包含所有的多深度井結果，報告中所謂南側淺層深度、濃度為何？是否有針對未飽和層上方土壤進行採樣？是否需增採？

16. P.3-21，生物採樣器分析結果單位為 cell/bead，是否能跟常見單位 cells/mL 對應？使用誘餌吸引微生物這樣方式是否能有效反映出地下水環境微生物狀況，會不會受其他菌種生長速度較脫鹵球菌快導致分析結果偏低？
17. P.3-22，CEA 分析的結果如何應用？「如果可用」是預計維持怎樣條件，或者如果地下水環境非理想狀況，那還可以持續採用 ERD 技術？MW-105 潛在 COC 來源的數據…顯示目前注入程序無法平均分散有機碳/電子供應體以維持還原狀態，請說明該描述哪一季的採樣結果？MW-105 已停止藥劑灌注並經洗井後 TOC 濃度降低屬合理情形，但伴隨 2019 年第一季檢測出 PCE 與 TCE 等原生污染物超標。應再考慮原土壤開挖區周邊多深度井採樣結果評估該區域是否還有殘餘污染物存在？
18. P.4-1，前幾季檢測出 PCE、TCE 超標情形，尚未能釐清場內是否還有殘餘污染物存在，因此還是建議以地下水管制標準做為整治目標較符合法規精神，若能釐清是因為「…地質條件…無法低於管制標準…」已符合土污法規定，才需進一步討論或調整整治目標。
19. P.5-11，堆肥式木質物國內整治實績？本場址地質特性能發揮效用？鑽孔時的土方量相當大，土壤、地下水污染防治計畫(祛水)？回填混合木屑等材料後多出來的土方如何處理？若是僅設置生物鑽井不需搭配注藥工作，那為什麼提出 5 年計畫？應有更積極的整治作為而非視先導試驗之成效？
20. P.5-12，表 5-5 ERM 生物強化法案例中是否有台灣使用相關藥劑與生物製劑的經驗？整治單位規劃使用的相關菌種是否已通過各相關部門核准可使用添加於地下水環境進行整治？注意時程搭配。
21. P.5-13，5.5.3 節生物整治牆法提到參考 ERM 於國外..以及本場址的特性，請詳細說明國外成功案例特性與本場址相同處(如地質、菌種？)以及如何評估本場址適用相關技術。
22. P.5-13，5.5.4 節說明第四版整治計畫結合主動式與被動式整治工法，整治單位所謂主動式整治工法參考圖 5-7 為微生物刺激與生物強化，要如何區別區域整治工法選擇性，希望整治單位能明確列出；以及何謂高濃度區，什麼條件下該優先採取哪種技術應有明確界定以及修正方案啟動點；表 5-6 第三次變更計畫起應無使用糖蜜，請整治單位確認，另外第三次變更計畫於部分區域使用 DPI 工法，先前說明為該工法能涵蓋第一含水層，與表格中說明的大部分注藥開篩段為地面下 3 至 7 公尺是否有矛盾，請確認。第四版整治計畫提出的淺、中、深三個深度井叢灌注效益是否有辦法量化，原先因地質狀況/長期灌注所造成的藥劑無法有效傳輸，設井叢方式能解決嗎？

23. P.6-1，圖 6-1 無圖例說明，濃度範圍圖旁之數值為含氯有機物濃度總和？係依補充調查 10 口多深度共 40 個採樣深度之檢測結果？
24. P.6-5，若依照整治團隊規劃，直徑 1 公尺，深度 20 公尺概略計算，總鑽出鑽削體積約為 15.7 立方公尺，報告中說明回填一井體約 7 至 10 立方公尺，剩下的土方如何處理？如何確定鑽削無污染，鑽井過程產生大量地下水、土壤與空氣相關之污染防治措施並無於報告中(第九章)說明。
25. P.6-6，(二)140 公升植物油混 2160 公升地下水，靜置後是否會使得油水分離？油水分離情形是否會更加容易塞住灌注途徑而導致短流情形產生？若觀察到短流情形產生該如何克服？(三)微生物菌種搭配惰性氣體進行灌注是否於國內有相關成功案例，如何推估有效傳輸距離？2300 公升的油水混和液灌注流速設計多少？(五)追水 200 公升以最低流速 4-15 分鐘/公升進行灌注，亦即追水一口灌注井作業需 800~3000 分鐘？是否為筆誤？
26. P.6-7，6.5 節殘餘相污染物應變措施啟動時機點為何，如何定義殘餘項污染物，以濃度區分或是檢測到原生污染物 PCE、TCE 超標？額外場址調查，係指補充調查？如何認定「無法被加強還原脫氯法……整治時所擬定的應變措施」。
27. 第六章地下水污染整治方法過於簡略，應盡速釐清是否有殘餘污染物存在，其範圍及深度，再進行評估怎樣的整治方法能達到最好的整治成效，而非依照先前僅幾口監測井微生物分析就直接直觀認定成效不佳主因即為微生物數量不足。尤其在前一階段補充調查時已發現有 TCE 超標情形(圖 3-9)，應盡速釐清整體地下水實際濃度分布，以免整治方針錯誤，造成整治工程又再次延宕！
28. 第七章污染監測計畫，監測頻率建議維持先前每季採樣，且監測計畫監測井位置、數量及頻率相關調整作業之評估方式應該更加精準，並提出調整之準則；7.3 節「自主驗證」是指完成整治解除列管後定期監測污染變化呈現穩定後停監如何判定？內容請按照撰寫指引標題進行撰寫，應避免使用令人混淆之字眼。
29. 第十一章「自主驗證」，表 5-3 說明藥劑有效時間為 1-3 年，如何確保停止整治作業後採樣結果不是因藥劑作用而持續保持低於管制標準，停止一到兩個月後進行驗證是否仍受藥劑影響？1 或 2 個月應明確，驗證數量?採樣方法？(微洗井？)深度？和監測及前期計畫一致性。
30. 3 本報告內容依土污法撰寫指引之標準，另請統一報告字型、單位與撰寫方式，部分重要圖表應放置本文內較容易閱讀。應和前 3 期整治計畫一致，如(自主、自行、符合、達、低於…等)前導試驗及除查核點外之各工項之甘特圖期程，應併於場內變更計畫內。

B. 場外：

1. 書眉不一致，請按照提送版本進行修正，以利掌握為第幾修正版。
2. P.2，2019Q2 應為 2 口超標，雖較 Q1 由 5 口下降為 2 口，但超標監測

井不重複，由超標監測井位顯示場外地下水環境不穩定，相關說明文字應完整，如 P.3 說明到：「顯示場外具自然衰減的條件」，請詳述相關資料以及判斷依據為何？依前期計畫顯示場內外係相關。

3. P.4，每半年進行 28 口次採樣，但由 2019Q1~Q2 情況顯示地下水狀況並非穩定，若半年進行一次可能會有錯估之情形，應參考近幾年地下水狀況調整適當之採樣頻率，應考慮場內監測頻率，數據解釋一致；且文中「視實際情況篩選監測井進行定量生物項分析」之執行條件補充說明。
4. P.6，3.1 節說明與 1.4 節說明不一致，請釐清規劃之監測口數。
5. P.10，第四點未通過審查前建議說明為目前規劃情形，標題建議詳細說明如 4.場址外地下水監測(第四次變更計畫)，以免誤以為是其他時間。
6. P.14，圖 A-1 中請釐清 MW-6-RCA 與 MW-17-RCA 所在位置是否屬 RCA 場內，若監測井所位置為場內地號上，請將該監測井納入場內(如第三次變更計畫時 MW-25-RCA 與 MW-26-RCA)；4.2.1 節第一段中提及「曾選擇性設置注藥井」為何使用選擇性之字眼？場外工作為整治計畫的一部分，應一併積極進行整治；並無看到相關歷年 PCE 與 TCE 超標範圍示意圖，請工作團隊補充，並請整理同時期場內外監測井數據進行等濃度圖繪製；污染物濃度呈現單位請統一。
7. P.17，2019Q2 超標井為 MW-3-RCA 及 MW-4-RCA 位於場外上游，圖 4.2-4 衰減評估是如何評估？是否須重新進行場外所有監測井相關衰減狀態分析，以確保能準確掌握每口監測井狀況。
8. P.20~23，Y 軸單位為何？X 軸每口井皆為 1 月 15 日至 20 日每日之變化，如何推估出該結果，怎麼判讀 8 口井代表何意是如何挑出？且多組數據 R^2 不高，該評估方式是否合宜？是否部分監測井因曾進行藥劑灌注而導致相關係數不高，建議可加入灌注時間或是將灌注區間獨立出來加上灌注時間點以利探討分析相關變化情形？
9. P.25，表 5.2-1DHC 與 CEA 相關指數，各項指數適用範圍太廣，較偏向前期調查階段評估場址是否適合使用 ERD 技術，目前場內外超標情形多為 VC 超標，本表格是否應依照國內外 VC 拖尾場址特性進行調整？
10. P.28，圖 5.2-2 場外藥劑灌注將採由場內設灌注系統延伸至場外，或者延續第三次變更計畫使用車輛移動進行直接投藥，請說明。
11. P.31，六個月的自主驗證是否為自行驗證？請一致化，自主驗證的條件為低於管標，且趨勢分析合理的條件下，何謂分析合理？表 11.1-1 說明 6 個月涵蓋枯豐水季，但表上僅有一採樣時間點，請說明並修正。
12. P.32，表 6.1-1 應依照近期地下水採樣結果進行評估，並說明選擇相關監測井進行投藥之依據，洗井頻率並無於備註中說明清楚一年 1 次的意思。
13. 場外先前採樣深度設定為井底往上 1 公尺，第四次變更計畫場外採

樣部分整治單位預計採樣深度為何？採樣方法(如微洗井)是否應和第 3 次變更計畫一致以利數據分析？

14. 請詳列場外各工作項目之甘特圖？

C. 前導試驗：適宜性？

1. P.10，5 口監測井微生物分析，請補充說明選井依據(背景值/藥劑灌注/可能有污染殘餘區…等)以及針對各井結果進行完整探討，僅有 1 次微生物的數據便可以主觀認定現場微生物不足嗎？尤其整治單位已認為微生物不足是本場址目前的核心關鍵問題，應有更詳細完整之說明。而補充調查之群井既然多已發現原生污染物 TCE 超標，為何不更積極擴大整治範圍與密度？應該要針對源頭積極處理，及擴大整體污染團的整治，前導和整治併行，若效果不佳的對策？
2. P.12 傳輸方法檢討，「…雙環塞灌注…故藥劑較不易透過狹窄的開篩範圍產生較大範圍的擴散」，請整治團隊詳細說明本段的判斷依據？如何證明目前的灌注工法真得可以提升傳輸擴散範圍？或確保可以比 DPI 工法更有效多深度整治？第二版變更計畫 DPI 是針對地下水位面下至第一含水層底部(約 20 公尺)，請確認 DIP 是否僅針對深層區間(並請說明何謂深層)；另藥劑僅能維持數天至數周，但先前工作團隊於進度報告說明藥劑約可維持 6 個月或更久(各 DPI 區停止灌注後也多已維持約 4 季沒有濃度回升；場外也多能維持近一年未超標)，本次報告變成僅數天至數周，請確認相關正確性；後續整治單位要如何證實採群井叢灌注的傳輸半徑？
3. P.13，模場評估應完整先導試驗所使用之藥劑或技術有無台灣實際應用案例，請提供相關使用經驗與成效，或相關類似國內外實場之使用經驗，以免萬一成效不佳時先導試驗投入之時間與資源造成浪費。
4. P.12，為了重啟加速還原脫氯作用和解決降解遲滯作用，將使用商業脫氯菌微生物、乳化植物油和地下水混合物(藥劑)，…一般乳化型藥劑雖更具長效性，但如何確保有效處理 VC？且長效藥劑往往傳輸距離受限，要如何提升藥劑傳輸距離？
5. P.15，圖 3-1 生物強化/刺激法預定位置與高濃度污染團前緣(MLW-01)約距離 50 公尺，如何確保藥劑有效性？或者主要針對鄰近的 MLW-10 進行試驗，請整治團隊詳細說明預計處理之影響範圍。模場之成效評估方法？
6. P.20，圖 3-4 生物整治井混拌約 25%石灰石，這樣的比例有無經過測試，是否會造成鹼度過高？與場內意見相同，鑽屑過程廢土如何處理？生物井之目的為攔截阻斷污染團，目前之設計是否能達到目的？且監測井為單點，能否有效監測？
7. P.23，4.2 節請整治單位提出以月為單位較能看出變化之相關數據以支持該說法，是由藥劑使用經驗或者微生物 doubling time 等資訊評估而得到。
8. P.25，污染防制措施章節並無將生物整治井設置過程、廢水、廢土等相關資訊進行考量，概略計算設置 4 口整治井將會有約 23 立方體土

壤堆置在地表上，請整治單位謹慎評估並修正污染防治措施章節。

9. P.31，補充調查結果請完整補充說明，並仔細評估是否應先釐清可能殘餘污染物位置，確認地下水污染物濃度與範圍。

10. 已經是第四次變更計畫還在提模場試驗，怎麼還像是調查評估的摸索階段？為何不針對已確認之污染區界定實際污染範圍，並積極的全面整治。

(五)劉委員建中

1. 場址的前導實驗計畫的執行預估期程，請再敘述清楚。(P.23)
2. 前導試驗計畫，所選用的多深度注藥及生物鑽井強化法，如何評估其成效，後續整治配置上有無初步構想。
3. 變更計畫通過前，仍沿用第三次變更內容注藥方式，惟和前導試驗的方式，是否會有改善成效判斷的困擾。
4. 本案前導試驗未完成前，如何撰寫第四次變更計畫詳細內容，請說明。
5. 場址外之 15 口監測井的 CVOCs 濃度均低於管制標準情形，並於趨勢分析合理條件下即進行自主驗證，所謂〝趨勢分析合理〞，請說明。
6. 場外 P.39，〝14〞 CVOCs 超標或高濃度之監測井即進行生物基質注入、注藥方式、頻率等請補充。

(六)葉委員孟芬

1. 請補充歷次計畫之執行重點(含差異性)及成果及成本分析。
2. P.3-3，請補充周遭地下水使用情形。
3. P.4-1，缺表 4-1、表 4-2。有關倘若採風險估目標，其程序則由中央審查，背景不同，建議刪除。
4. P.5-11，請補充說明整治延遲所面臨的問題為何？
5. P.5-11，使用堆肥式木質物放入井中，增加降解的方法，其原理及國外案例為何，請補充。
6. P.7-1，污染監測 CVOC，採每半季一次(與表 7-1)？另現地操作參數監測除 pH、ORP、DO、EC、temp 外，是否監測，NO_3^-、SO_4^{2-}、Fe、Mn 等。
7. P.11-1，自主驗證計畫之執行方式，請根據表 13-1 用文字敘明原則。
8. P.14-1，其他經主管機關指定之事項，請補充納入場外整治部份。
9. 請將先導計畫納入變更計畫，完整期程及提出報告之時間；惟若先導計畫無效，替代工法之研析，應更仔細完整。先導計畫如何擴充到全場整治，初步原則為何？
10. 簡報 P.28，監測頻率究係為何請確認，並將第二含水層之監測計畫納入第 7 章。(可考量過去監測結果，進行合理規劃)
11. 有關生物強化之植種規格、執行方式為何？
12. 場外監測項及頻率，請參考簡報完整敘明。
13. P.7-2，驗證完成後之監督，請明確說清楚。

(七)行政院環境保護署(書面意見)

1. 請說明本場址先導試驗計畫有無先行瞭解全場址殘留相污染物情形。
2. 承上，請補充說明後續針對場址內殘留污染物改善方案。
3. 本次變更計畫查核點時間過於寬鬆，其中 2021 年無任何查核點，請重新規劃並修正。
4. 場址外地下水工作計畫書內請統一表示污染物名稱。
5. 本場址場外於歷次監測數據顯示，仍有回升情形，請補充說明因應或改善方案。

(八)業務科意見

1. 貴單位所提之前導計畫內容涉及整治工法，屬整治計畫中重要內容，但於本次變更計畫之本文及附件中皆未檢附，請參照 103 年 10 月 29 日環署土字第 1030090527 號修正之「行政院環境保護署土壤及地下水污染整治計畫撰寫指引」，納入整治計畫相關章節。
2. 本次變更計畫(第四次)初稿 2 版，未完成初稿之審查意見修正，依土壤及地下水污染整治法第 38 條第 2 項「二、污染行為人或潛在污染責任人依第十三條第一項或第二十二條第一項送直轄市、縣（市）主管機關審查之控制計畫或整治計畫，經直轄市、縣（市）主管機關審查以書面通知補正三次，屆期仍未完成補正」，處新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期補正，屆期未補正者，按次處罰。本次為第二次書面通知補正，請確實檢視本場址第三次變更計畫未於期限內完成改善之原因，及第四次變更計畫之審查意見後，評估妥適之工法後再行提送第四次變更計畫修正稿 1 版。
3. 相關之檢測分析數據及濃度分布圖均以附件檢附，應將各數據整合分析圖表於本文中說明。
4. 初稿 2 版共通性審查意見的回覆內容未見完整，仍請妥予補充修正部分：
   (1) 第 9 點，"整治工作將由有相關實績的下包公司執行"，本計畫即為第四次變更整治計畫，其中整治工作皆由下包執行是否恰當？另亦未回覆整治工作之分工。
5. 初稿 2 版各章節審查意見的回覆內容未見完整，仍請妥予補充修正部分：
   (1) 第 8 點，表 5-1 未見依意見區分原整治計畫及各次變更計畫內容之區分及說明。
   (2) 第 14 點，無 1.2.1 節，另 P.3-20"地下水高影響區域"，語意不明確，請適當補充說明其意義。
   (3) 第 15 點，修訂章節 1.6.2 節（含本文及附件），無自行驗證計畫之工作內容可供審查
   (4) 第 18 點，「強的向下水頭與地下水含水層有優勢水流路徑與垂直坡降」相關說明未於第六章中說明。
   (5) 第 23 點，5.5.4 節提及之表 5-6 中，未說明淺、中、深層之確認深度。
   (6) 第 26 點，圖 3-2、圖 3-3 之圖例說明仍為英文，未見修正。

(7) 第 42 點，無修訂章節 3.4.5.2 節（含本文及附件）。
(8) 第 44 點，第三次變更計畫中之推測，至第四次變更計畫提出已有數年調查資料，非僅依第三次變更計畫內容進行撰寫。
(9) 第 46 點，無修訂章節 3.4.5.2 節（含本文及附件）。
(10) 第 47 點，無修訂章節 3.4.5.2 節（含本文及附件）。
(11) 第 54 點，前導計畫內容需納入整治計畫相關章節。
(12) 第 55 點，整治目標為整治計畫之最重要量化目標，但整治計畫無檢附。缺表 4-1、4-2。
(13) 第 67 點，仍無國內場址之案例說明。
(14) 第 75 點，需補充氮氣泡傳輸說明。
(15) 第 78 點，無被動式整治牆之量化說明。所回覆第 6.5 節章節僅為殘留物應變措施概述，與欲答覆內容不相稱。
(16) 圖 A-6，WMW-120 至 MW-140 井間的資料並不充份，驟然繪出該區域的 VC0.02 mg/L 的等濃度圖是否妥適，請補充說明。
(17) 文字誤植部份列舉部份如下，請統一檢視後修正：
①目錄頁次，3.5 後無法對照；
②無表 4-1；
③審查意見回覆多無對照正確頁次；
④初稿 2 版各章節審查意見第 5 點，第二"修稿"；
⑤初稿 2 版各章節審查意見第 51 點，"?"下水；
⑥初稿 2 版各章節審查意見第 54 點，"先"試驗、"以"於；
⑦P.5-13，"墊"子。
⑧13-1 查核時間點敘及…”羽流”的語意請釐清。
⑨附件一圖，附件二表，兩部份的目錄配置順序倒置，不易閱讀。

6.場外計畫書件各章節審查意見審查意見的回覆部份：
(1) 第 95 點，5.場外目前仍有地下水監測井超出管制標準之情形，惟所提之改善方案僅以持續監測進行，不符合地下水污染現況之改善需求。
(2) 第 97 點，至 112 年方有以污染濃度作為量化之查核點，需於各階段皆列出量化查核點。查核點請針對超標口數定義(如：1 口次超標)，或污染物濃度定義等。本計畫係整治計畫，應量化整治目標。

7.前導試驗應用的決策原則，請具體說明：
(1) 前導試驗中所提之以現場樹木破碎後，置入監測井，需於審查委員同意後方可實施，並需說明預計破碎之樹林範圍及量體，與規劃置入監測井之數量，二者需一致。另請提出該工法於其他場址之應用案例。
(2) 需說明所提之前導試驗，如何判定該工法之結果具改善成效，與如何估算整治期程，需加以說明。
(3) 前導試驗若具改善成效，是否替代原工法？需明確說明替代啟動之時間點，及於場址何處區域會改採行前導試驗之工法。

八、結論

1. 本案請依審查委員意見修正、製作意見回復對照表，並於文到 21 日內提送第四次變更計畫(修正稿 1 版)一式 13 份，修正後再召開審查委員會。
2. 前導試驗部份，請依各審查委員意見進行修正後，並於文到 21 日內提送修正稿 1 版一式 4 份，由承辦單位書面確認後可先行實施。
3. 本案整治計畫第四次變更計畫未核定前，需依本府 108 年 5 月 6 日府環水字 1080106171 號函示，依土壤及地下水污染整治法第 15 條第 1 項規定，為減輕污染危害或避免污染擴大，應依整治場址實際狀況採取應變必要措施，持續依照原第三次變更計畫內容持續執行相關地下水污染改善作業。
4. 本次第四次變更計畫(初稿 2 版) 審查意見為第二次書面通知補正，請確依審查意見修正後，提送第四次變更計畫修正稿 1 版。
5. 依據土壤及地下水污染整治法第 38 條第 2 項第 2 款規定，略以污染行為人或潛在污染責任人依第 13 條第 1 項或第 22 條第 1 項送直轄市、縣（市）主管機關審查之控制計畫或整治計畫，經直轄市、縣（市）主管機關審查以書面通知補正三次，屆期仍未完成補正，處新臺幣 20 萬元以上 100 萬元以下罰鍰，並通知限期補正，屆期未補正者，按次處罰；本次第四次變更計畫(初稿 2 版) 審查意見為第二次書面通知補正。

九、散會(上午 11 時 30 分)