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污染整治計畫第四次變更計畫 2021 年 1~3 月執行進度報告(初稿)(含台灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠場外地下水工作計畫第一次變更計畫 2021 年 1~3 月執行進度報告(初稿))」審查會議

二、開會時間：110 年 5 月 7 日(星期五) 上午 9 時 30 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)曾委員迪華(書面意見)

1. 本季監測結果顯示共有 21 口井超標，與前季相同，雖然污染物種類超標井數各有消長，且超標井號亦有變化，顯示整治成效仍不穩定，建議宜持續加強場址厭氧環境，並維持生物降解所需操作條件，包括共代謝基質和厭氧脫鹵菌濃度。
2. 本季主要工作項目為在各污染區建置相關注藥井，多深度監測井，以及生物鑽井，並在區域 1~區域 2 進行藥劑灌注，建議宜依承諾持續監測溶解性氣體(乙烷、乙稀、甲烷)的變化，並確實監測各監測井之微生物數量的消長，以儘早確認目前整治工法的有效性。
3. 根據 P.124 所述，場外監測井 MW-3-RCA 附近有抽取地下水行為，請確實查明，以避免地下水向場外擴散，造成場外地下水污染濃度增加。

(二)李委員俊福

1. 本整治計畫未來是否添加脫鹵球菌(DHC)？應注意適法性問題。
2. 表 1.3-4(P.33)變更內容對照表應補上原計畫內容並修正第四次變更期程(~2025)。
3. 圖 2.1-1(P.43)為原整治計畫之工作程或第四次變更之工作流程(若缺應補上)。
4. 第三章及 4.1 節均非成果摘要僅為執行內容(項目)摘要，缺執行成果摘要。
5. 圖 4.3-11、12 圓餅圖易造成誤判。(有無超標)
6. 開挖土壤離地處理是否回填？位置。
7. P.97 表 4.3—8 二欄位 PCE 是否有誤植？

廠外：

1. 廠外是否灌注 DHC？
2. P.24，短、中、長期應標註實際年、月。
3. P.27，第三章表 3.1-1 執行期程有誤 2021.1.1~2020.3.31。

4.P.52，NA 評估結果應摘要論述。

(三)駱委員尚廉

1.1.2.2 節與 1.2.3 節，將「歷史」放在標題前面，似不通順！

2.第三章成果摘要：看不到具體的成果說明。

3.第三章與第四章的章名，可以互換！

4.本季地下水仍有 21 口井超標，仍待努力！各污染物物種之濃度與分佈分析，也許對整治補強會有些幫助。

場址外區域：

1.場外監測井 MW-3-RCA 附近之抽取地下水，應予查明並禁止，以免有用水風險與擴散污染物之可能。

(四)賈委員儀平

1.P.6 與 P.25 對含水層的描述相異，建議以近期調查成果為依據，建立概念模型，若地表下 1.8m 未發現棲止層，則應修正內容。

2.第二批次水位變化中，MW-138 井的變化與其它三口井不同，請進一步解釋原因。

3.MW-3-RCA 井發現附近有抽水現象，建請環保局探索抽水地點，若非大樓排水，應告知風險，及時停止抽水。

4.埤塘檢測指出並未遭受污染，建議持續定期監測，並告知鄰里，保持埤塘較高的水位。

(五)袁菁委員

<廠內>

1.P.64 及 P.71，TOC 檢測費用較便宜及快速，請建立 TOC 測值與生物試劑效期之相關性。

2.廠區周界部分僅區域 3 尚未執行，建議在周界設阻隔井投藥，並應加快處理，以避免污染物擴散。

3.P.67 新設置六口多深度監測井，請述明深度，另數量足夠否？與 P.63 現有井深度之差異為何？

4.P.73，(1)建議補上各污染物超標倍數；(2)應要有展示污染範圍及濃度減少或上升之時序圖。

5.P.106~107，表 4.4-1 顯示大部分含氯污染物以氯乙烯(VC)為主，顯示高氯數含氯污染物已初步進行生物降解，唯在第 1 區仍有 TCE、PCE 存在，後續建議：

(1)第 1 區加強投藥。

(2)生物試劑對 VC 降解率決定本案能否成功關鍵，請說明使用之生物試劑對 VC 降解之效能如何？(以成功案例說明)

6.P.108~121 圖形中軸名與圖例文字不清晰，請修正。

7.建議要分析乙烯，此乃判斷 VC 有無降解之證據。

<廠外>

1.P.3 本計畫採糖蜜灌注，應注意阻塞問題。

2.P.16 請補充廢水處理單元中活性碳於本案置換量及置換頻率。

3.P.24 建議提高污染濃度預警值(管標之 80%)，以提早做好生物試劑灌注之執行。

(六)陳委員慶和

一、場址內

1.根據 P.72~P.78 表 4.3-4，本季地下水監測結果顯示共有 21 口井超標(四氯乙烯 1 口、三氯乙烯 5 口、1,1-二氯乙烯 1 口、順 1,2-二氯乙烯 0 口、氯乙烯 18 口)，建議根據本季各井各污染物之狀況，評估變更計畫是否具有成效？亦即應解析四氯乙烯、三氯乙烯、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯及氯乙烯間之降解關係與各種水質參數值(含脫氯菌數)間之變化關聯？建議補充有效的分析及診斷論述，以作為研擬改善策略之依據。

二、場址外

1.P.30 未提及”再次完井可能會對還原/厭氧條件造成不利影響”，此論述的依據為何？

2.第四季四氯乙烯、三氯乙烯、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯及氯乙烯雖皆未超標，針對各種污染物間之降解關係值與各種水質參數值(含脫氯菌數)間之變化關聯是否可以解釋或支撐變更計畫是具有成效？而非污染物是流走了？建議補充分析污染物間之降解關係值與各種水質參數值(含脫氯菌數)間之變化關聯。

(七)何委員建仁

1.上次意見 3，(1)五、土壤污染防治計畫；土壤經分析低於管標，即可視為無污染土壤回項？(2)原土壤污染區飽和層土壤之污染現況。意見 4：現場離地之化學氧化處理關切污染物之處理成效判斷標準？~以上請說明回覆。意見 5，修訂處 P.94、P.103，並非所詢問題之回覆內容？

2.上季 MW-144-5 未收到預期成效之間；回復尚需累積 2~3 次數據判斷，本季 MW-145-S，TCE 濃度顯著增加，原因不明，需更多數據解釋。此部份應有更積極之對策，非消極被動等待數據。

3.圖 4.4-1~14 之地下水流向請確認，圖內文字皆不清楚，無法判決。

4.P.95，表 4.3-〝7〞→〝8〞。

P.103，含氯〝物〞污物→〝污〞。

(八)劉委員建中

1.場內 MW-144-S 及 MW-145-S 地下水高氯數含氯污染物濃度回升，惟 MW-144-S 之土壤調查並無明顯影響，是否已有合理之判定？另最新的地下水監測結果如何，亦請補充。

2.區域 3 最新整治進度及採取方式，請說明。

3.場址外 MW-5-RCA 及 MW-18-RCA 的地下水 VC 濃度有上升趨勢，且接近管標，請評估是否要補行注藥。
4.場內區域 1(A)高濃度高氯污染物範圍是否有進一步加強整治作法？
5.場內 MW-145-S 點位 TCE 超標程度仍高，是否需執土壤潛在污染調查以及加強注藥井設置等作為。

(九)行政院環境保護署土污基管會

一、廠區(內)：
1.全場整治工作之執行宜針對整治期間濃度、地下水流向及空間變化等加強描述，以利釐清污染團實際分布位置、整治成效及部分灌注井位不如預期之原因。
2.後續未達整治目標之因應措施？
二、廠區(外)：
1.地下水受限制使用地區之改善，建議因應場內個別監測井污染物濃度回升，調整改善作法，並避免場外民眾抽用情形，以降低該區域健康風險。
2.目前以滯留於井中之地下水，或是指標項目做為發現有藥劑干擾、井垢、生物膜等情形之依據，建議可考量定期執行監測井再次完井工作，以採集到具代表性之地下水水樣。

(十)業務科意見

1. P.64 藥劑灌注工作提及於 98 口整治井進行乳化植物油及脫鹵球菌灌注，但圖 4.2-3 圖示中注藥井編號共計為 88 口，請說明。
2.監測井 MW-144 測值較高後，進行土壤開挖作業，為掌握土壤開挖是否因揮發影響環境，除已執行之 PID 篩測外，另亦請於開挖時及暫置期間，以認證方式進行空氣品質監測，並事先通知環保局，以釐清與掌握影響情形。
3.本季場內地下水測值，於原生污染物三氯乙烯之最高測值 2.38 mg/L 仍較上季升高。另 P.70 所述降解之氯乙烯超標井數有下降，但四氯乙烯下降之監測井，降解之 CVOCs 並無上升，請再補充說明。
4.P.95，針對潛在影響土壤區域開挖離地處理，請說明氧化藥劑廢水收集及處理方式。
5.P.108，圖 4.4-1 至圖 4.4-14，比對地下水流向或灌注前後測值，並無明顯之降解反應或測值下降資料，部份緊鄰生物鑽井反應牆之監測井有較明顯變化，較偏向佐證生物鑽井之有效半徑，而無反應牆之效果。另差異最大者為土壤開開挖前後之變化，請再補充說明。
6.埤塘現勘後，因尚有其餘匯入水流，建議針對場址標的污染物 VOCs，進行埤塘水質監測作業，釐清是否確無所述傳輸或擴散之情形。
7.進度報告中多針對調查成果進行說明，但實際執行工項，多僅為文字敘述(P.64)，建議補充相關照片及個別圖說，以利委員審核。

八、結論

1. 本案原則同意通過，請依各委員意見及結論進行修正後由承辦單位書面確認。
2. 本案請確依委員審查意見及結論修正、製作意見回復對照表，並於文到21日內提送修正版一式6份，報局憑辦。

九、散會(上午11時)