

行政院環境保護署土壤及地下水污染整治基金管理會

第 47 次委員會議紀錄

壹、時間：104 年 7 月 14 日（星期二）上午 10 時 0 分

貳、地點：本署 5 樓會議室

參、主席：魏召集人國彥

記錄：黃韋瑄

出席委員：馬委員念和、吳委員先琪、吳委員庭年、
張簡委員水紋、郭委員翡玉、許委員瓊丹、
張委員西龍（汪俊育代）、陳委員曼麗、
周委員嫦娥、張委員明琴

請假委員：張副召集人子敬、高委員志明、邱委員弘毅、
吳委員文娟、鄭委員顯榮、葉委員桂君、
林委員財富、趙委員子元、蔡委員瑄庭、
林委員真夙、盧委員至人、陳委員尊賢

列席人員：土污基管會 陳副執行秘書峻明、
倪副執行秘書炳雄、
何組長建仁、蔡科長國聖、陳組長以新、
周科長仁申、李美慧、王子欣、黃韋瑄、
吳欣容、夏碩君

肆、主席致詞：(略)

伍、確認第 46 次委員會議紀錄：

委員意見：

吳委員先琪

1.p.14 關於「審查計畫時，審查委員不宜對其整治方法置喙…」之回復謂：「計畫之內容參差不齊，仍需倚賴委員把關，……提出看法與建議，以確保污染改善作業規劃的適當性。」其實計畫內容如何，整治之業主自應把關，或委請專家代為審查把關，否則花錢不能解決問題。由環保主管機關聘請委員審查，徒讓業主及規劃者推卸其責任。

2.p.18 關於「意見」中所說「處理成本之估計」，係指實場應用時之成本估計，用於可行性分析，並非如回復中所謂「模廠計畫結案之處理成本費用」。

3.p.24 關於「涉及土壤、地下水污染預防之工項經費，合乎土污基金用途規定。」欠缺明確界定，未來易滋生爭議。

結論：洽悉，本案請參酌委員意見納入未來工作規劃，餘無修正

陸、報告事項：

一、103 年度區域性監測井水質檢測成果

委員意見：

(一) 吳委員先琪

p.33-40 關於氨、鐵、錳及砷之趨勢分析中，將鐵、錳及砷之濃度偏高歸因於地質因素，而將氨之偏高，歸咎農業、畜牧、工業廢水與家庭污水排放等人為因素。此推論忽略鐵、錳及砷均會受到高有機質在地下水層中的還原作用而活動化(mobilization)，更未警覺這 4 種污染物之出現位置有極高之一致性（均最常出現於濁水溪沖積扇及嘉南平原）。由於近幾年氨氮、鐵及錳之合格比率都在下降，將此現象歸因於自然現象，有可能延誤污染防治之及早開展。

(二) 吳委員庭年

1. 區域性監測井數據是否已有資訊公開？
2. 美國地下水以硝酸鹽偏高為主，臺灣以氨氮偏高為主，惟氨氮偏高為一普遍性問題，其成因複雜、來源貢獻者眾，建議針對氨氮特別高的監測井，進行局部污染來源

追查，並採取相關因應作為。

(三) 張簡委員水紋

各地環保局地下水以智慧型監測設備及內容完整性可能不一致，建議宜瞭解相關設備、功能、內容，以利強化地下水環境監測管理系統完整性。

(四) 張委員西龍（汪俊育代理）

有關地下水監測計畫，請注意南部部分區域（烏腳病可能盛行區）地下水中的砷濃度即使合乎標準，在長期農業抽取灌溉情形下，仍可能造成農地土壤累積，使土壤中砷濃度偏高。

(五) 陳委員曼麗

1. 氨氮主要來源為農業、畜牧、工業、家庭等，建議相關單位應有具體對策，並定期再追蹤。
2. 建議環保署提供資料給相關單位後，應請相關單位分擔相關經費，以彌補土污基金之不足。

(六) 周委員嫦娥

1. 水質監測井的深度多少？監測的地下水層涵蓋深層地下水層或僅針對淺層地下水？若是前者，深淺地下水層的水質是否有差異？深層地下水之水質有無被污染的情況？
2. 由會議資料 p.38 的幾個圖來看，各水質項目低於監測標準之比率，由時間序列來看，呈現浮動性的變化，而非持續性的下降，是否有特別因素造成浮動？因為如果防治有成效，理應呈現持續下降的狀況。

(七) 張委員明琴

建構全國地下水品質地圖時，中長期目標包括各水質議題或項目，不同含水層分層、各類水質標準（如飲用水水源水質標準、灌溉水質標準等），目前監測項目 50 項並非完全一致，建議規劃地圖架構時納入。

(八) 許委員瓊丹

1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。
2. 報告中顯示，曾於今年5月22日召開跨部會的「地下水資源管理策略系列座談會-地下水環境監測資源之整合方向」會議，請問其他部會是否採納建議並執行了呢？由於跨部會合作常流於形式，請土污基管會協助後續follow-up追蹤進度。
3. 中長期-完備地下水環境監測管理系統提供支援決策平台一節，提及將與署內水保處與毒管處、水利署、農委會與自來水公司相關資料納入，並提供上述單位水污染管理與水資源保育評析使用，是很正確且全面的做法。

(九) 郭委員翡玉

1. 有關地下水環境監測之各項策略及措施堪稱完備，其中涉及部會間之合作推動，建議應建立整合推動機制及平台。
2. 由地下水監測之長期趨勢結果觀之，一般項目中，低於監測標準比率較低之水質項目以氨氮最普遍，其主要來源為農業、畜牧、工業廢水與家庭污水排放等，常被視為重要人為污染指標。而我國污水下水道系統普及率截至104年4月底達27.13%。由於水污法已於104年2月4日開始施行，水污費已開始向事業體徵收，未來將向家戶徵收，水污基金收入將會持續增加，依行政院103年9月10日函核示事項：請環保署儘速會商內政部，確認可提供支用於公共污水下水道建設之額度，以有效改善廢（污）水污染問題。
3. 本項計畫之調查資訊建議應於環保署網站公布，以利民眾查詢。

結論：洽悉，本案請參酌委員意見納入未來工作規劃，餘無修正。

二、全國土壤戴奧辛含量調查成果報告

委員意見：

(一) 吳委員庭年

臺灣土壤戴奧辛調查之平均濃度與日本、美國、澳洲相近，惟高雄大寮測點濃度高達 217ngI-TEQ/kg，建議瞭解其來源為廢棄物或空污、落塵所致。

(二) 張簡委員水紋

建議高雄市土壤戴奧辛基線偏高區（如大寮區偏高），應再規劃該區域土壤周遭再調查之。

(三) 張委員西龍（汪俊育代理）

全國工總針對重金屬「土壤污染管制標準」修訂事宜，預計於 9~12 月辦理 3 場次論壇，與各界進行充分溝通，建議土污基管會屆時能積極派員參加。

(四) 陳委員曼麗

1. 從報告得知，我國土壤戴奧辛濃度，都低於管制標準許多，建議說明管制標準是採何標準？是否太鬆呢？
2. 土壤基線調查，占國土固定污染源已知之比率為何？。
3. 105 年完成全國 75% 普查，要達到完整，尚有多遠的距離？多久的時間？

(五) 周委員嫦娥

1. 目前調查值遠低於管制標準 1,000ng，管制標準如何訂定？是否較為寬鬆？
2. 土壤戴奧辛含量是否相對穩定？否則分年調查不同縣市之土壤戴奧辛含量，未來要如何比較？
3. 報告中宣稱國內各地區土壤戴奧辛濃度與日本、美國、澳洲相當，然而，比較的是我國平均濃度和各國濃度的 range，若同以 range 比較，國內濃度均高出日、美、澳甚高。

4. 高雄大寮的戴奧辛濃度為 217ngI-TEQ/kg，較其他地方高出甚多，口頭報告時將其視為異常值，然濃度偏高可能顯示特定地區有被污染的可能，應加以追蹤而不能單純以異常值視之。

(六) 張委員明琴

全國土壤戴奧辛含量調查成果報告平均濃度與日本、美國、澳洲土壤調查結果相當，但部分樣點之濃度高出平均濃度甚高，如 100 年固定污染源之北區、南區，102 年土壤基線之南區，特定事業周遭用地之中部，仍應有效掌握污染源及其累積效應。

(七) 許委員瓊丹

1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。
2. 發展本土化土壤快篩技術，應用於土壤調查工作，先篩後檢值得肯定。
3. 彰濱工業區特定事業排放戴奧辛含量偏高，建議應直接進行管制。

(八) 郭委員翡玉

1. 全國至目前為止，已完成基隆市、新竹市、臺中市、臺南市及金門縣調查工作，預計 105 年完成全國各縣市土壤基線含量調查工作。未來將以此為基礎，再進行世界關注之持久性有機污染物議題之相關研究，以保護我國土壤及地下水，避免遭受污染物之危害與影響。請環保署補充說明 104 年及 105 年將完成調查之縣市，務必於 105 年底前完成調查全國各縣市土壤基線含量工作，俾儘早保護我國之土壤及地下水。
2. 本項計畫之調查資訊建議應於環保署網站公布，以利民眾查詢。

結論：洽悉，本案請參酌委員意見納入未來工作規劃，餘無修正。

三、污染土壤離場處理制度、現況與未來發展

(一) 吳委員先琪

1. 將土壤移場處理納入廢清法管理為正確、有效及負責之做法。對於「再利用方式」宜明確定義，審查時宜包括該產品結束「利用」之後的去處及環境影響。例如「固化」就不是一種再利用方式，必須詳究其去處。
2. 毒性特性溶出試驗「TCLP」之原設計為測試是否可以進行衛生掩埋，不適合其他處置或再利用方式，不論是資材還是土方。

(二) 吳委員庭年

1. 再利用產品建立產品履歷為具前瞻性作法，建議建置電腦化系統，以利勾稽。
2. S 代碼離場作業規定規劃完善，但推動污染土壤處理以現地為主，針對污染場址面積過小者，現場處理如利用毗鄰土地，恐有違離場作業規定，是否有執法之豁免空間？

(三) 張簡委員水紋

1. 對於再利用產品的土方，若再回至砂石場，混凝土場，若多數污染農地進行排客土整治，仍容易再進入農地中。後續勾稽並建置產品履歷。
2. 各地方環保局對污染整治場址求快速解列，常用離場處理，如此若以推動污染土壤處理以現地為主、離場為輔作為未來管理，是否造成衝突。

(四) 張委員西龍（汪俊育代理）

1. 有關污染土壤離場制度未來發展，有以下幾點建議：
 - (1) 再利用機構產出資源化產品及土方，應更嚴格查核控管。
 - (2) 資源化之土方宜訂明檢測頻率，統一規範。

(3) 中央主管機關應大力推廣污染場址使用再利用機構產出之土方，即落實土方銀行制度，以顯示並證明政府把關之品質。

(4) 請考慮同時開放同類型之廢棄物再利用資材。

(五) 陳委員曼麗

1. 離場處理，掩埋(36%+27%)占63%，其每年去處為何？資訊是否公開？是否造成二度污染？污染擴大？監測系統是環保署在控管嗎？
2. 再利用機構處理比率37%之事後監督，是否也是環保署在控管？
3. 本案如在環保署內有土污基管會以外的單位在控管或處理，是否也能告知有哪些單位？並作內部整合。
4. 處理過之土壤，會不會規劃用於「填海造島」或「填海造陸」？有疑慮，令人擔心。

(六) 張委員明琴

污染土壤離場處理制度、現況與未來發展項目中，污染土壤之再利用資源化產品製為水泥、磚及粒料之檢測項目及標準至少須低於原有土壤管制項目之土壤污染管制標準，因其可能非採用原來之污染土壤全量(100%)而只有部份污染土壤量(%)，故未來執行檢測時，對於部分污染土壤含量之比對標準為何？另建議於離場清理計畫中列出土方量(含排客土)之土方量平衡表。

(七) 許委員瓊丹

1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。
2. 國內近年多起土壤污染事件來自於事業廢棄物的再利用，由於爭議四起，期許清除、處理與再利用機構均列入管制的S代碼申請能有效遏止再利用的污染。
3. 土壤交換平台與未來推動污染土壤以現地處理為主、離場處理為輔的方向，給予高度的肯定。

結論：洽悉，本案請參酌委員意見納入未來工作規劃，餘無修正。

柒、主席意見：

1. 請土污基管會針對濁水溪沖積扇及嘉南平原地區之地下水氮、磷、鐵、錳($\text{NH}_3\text{-N}$ 、As、Fe、Mn)案例背景內容向署長專案報告，邀請委員及5月22日相關單位對特定區域探討。
2. 請土污基管會針對全國土壤戴奧辛調查成果中高雄市大寮區土壤戴奧辛含量異常單位進行專案報告。
3. 請廢管處調查說明毒性特性溶出試驗(TCLP)相關規範之使用範圍及適用對象究竟用在哪些情境，並釐清該方法之適用範圍。
4. 請廢管處以全生命週期觀點，明確規定再利用產品之履歷、使用期限及後續處理方法；且再利用管理，本署為上位政策及法規制定機關，但各中央目的主管機關，應各有責任歸屬，才可避免二次污染。

捌、散會（下午 12 時 0 分）

第 47 次委員會議委員意見回覆說明表

一、103 年度區域性監測井水質檢測成果

意見	說明回覆
<p>(一) 吳委員先琪 p.33-40 關於氨、鐵、錳及砷之趨勢分析中，將鐵、錳及砷之濃度偏高歸因於地質因素，而將氨之偏高，歸咎農業、畜牧、工業廢水與家庭污水排放等人為因素。此推論忽略鐵、錳及砷均會受到高有機質在地下水層中的還原作用而活動化(mobilization)，更未警覺這 4 種污染物之出現位置有極高之一致性(均最常出現於濁水溪沖積扇及嘉南平原)。由於近幾年氨氮、鐵及錳之合格比率都在下降，將此現象歸因於自然現象，有可能延誤污染防治之及早開展。</p>	<p>感謝委員建議，依據本署近年調查成果確實發現濁水溪沖積扇與嘉南平原之鐵、錳、砷部分區域高於監測標準，其氨氮濃度監測結果相同，富含有機質之地下水環境確實可能促使鐵、錳、砷濃度更易釋出於地下水中，而鐵、錳、砷係屬既存於地層沉積物之化學物質，因此，污染防治工作應由氨氮污染源頭進行管制，有鑑於此，本署於 5 月 22 日已針對此問題辦理跨單位之座談會，討論其主要成因及污染改善方案，後續本署將再行召開研商會議，持續討論分工方式及進度追蹤，以避免此水質問題持續劣化。</p>
<p>(二) 吳委員庭年 1. 區域性監測井數據是否已有資訊公開？ 2. 美國地下水以硝酸鹽偏高為主，臺灣以氨氮偏高為主，惟氨氮偏高為一普遍性問題，其成因複雜、來源貢獻者眾，建議針對氨氮特別高的監測井，進行局部污染來源追查，並採取相關因應作為。</p>	<p>1. 感謝委員提問，目前地下水區域性監測井數據已建置於行政院環保署環境資源開放平台中，開放一般民眾查詢。 2. 本署於 104 年度已辦理 5 場次「地下水資源管理策略系列座談會」，其中「地下水背景水質污染潛勢之聯合管理」場次，特別針對地下水氨氮污染之源頭管理策略深入探討，由於部分氮類濃度源自人為污染，故應加強源頭管制，現階段本署水保處擬定之放流水標準，已針對氨氮標準進行加嚴，未來將針對人為污染來源進行總量管制評析工作，以降低地下水氨氮累積問題。</p>
<p>(三) 張簡委員水紋 各地環保局地下水以智慧型監測設備及內容完整性可能不一致，建議宜瞭解相關設備、功能、內容，以利強化地下水環境監測管理系統完整性。</p>	<p>感謝委員建議，本署今年度全國地下水管理及資源整合計畫已辦理智慧型地下水監測設備測試工作，並彙整國內外地下水自動監測方法及應用案例，同時完成設備、功能、內容等評析工作，後續將依現階段辦理成果，研提國內地下水水質連續自動監測方案，並提供地方環保局以資參考，以有效運用地下水環境監測資源及提升污染預警應變之時效性。</p>

意見	說明回覆
<p>(四) 張委員西龍(汪俊育代理) 有關地下水監測計畫，請注意南部部分區域(烏腳病可能盛行區)地下水中的砷濃度即使合乎標準，在長期農業抽取灌溉情形下，仍可能造成農地土壤累積，使土壤中砷濃度偏高。</p>	<p>農業長期抽取含砷地下水進行澆灌，造成農地土壤砷濃度持續累積，本署已關切此問題，並由相關專案持續辦理農地土壤與地下水調查與風險評估工作等，以降低地下水含砷問題造成之健康安全危害。</p>
<p>(五) 陳委員曼麗 1. 氮氮主要來源為農業、畜牧、工業、家庭等，建議相關單位應有具體對策，並定期再追蹤。 2. 建議環保署提供資料給相關單位後，應請相關單位分擔相關經費，以彌補土污基金之不足。</p>	<p>1. 針對氮氮各潛在人為污染源，本署已擬定各權責單位源頭管制之對策與分工，並定期監測地下水氮氮濃度變化，以追蹤地下水氮氮濃度變化趨勢，及擬訂因應管制作為。 2. 感謝委員建議。</p>
<p>(六) 周委員嫦娥 1. 水質監測井的深度多少？監測的地下水層涵蓋深層地下水層或僅針對淺層地下水？若是前者，深淺地下水層的水質是否有差異？深層地下水之水質有無被污染的情況？ 2. 由會議資料 p.38 的幾個圖來看，各水質項目低於監測標準之比率，由時間序列來看，呈現浮動性的變化，而非持續性的下降，是否有特別因素造成浮動？因為如果防治有成效，理應呈現持續下降的狀況。</p>	<p>1. 感謝委員提問，地下水區域性水質監測井之設置目的為掌握背景水質狀況，主要監測淺層地下水水質，設置深度多為 30 公尺內之淺層監測井，故無法比較深淺層地下水之差異，惟水利署歷年持續辦理深層觀測井之水質檢測工作，依據其檢測結果顯示項目多數符合監測標準，本署亦透過「土壤及地下水監測資訊整合作業要點」掌握其檢測成果，然因其地下水水質檢測項目與頻率與本署區域性監測井皆不相同，故尚難比較其差異，後續將邀集水利署針對地下水水質聯合監測事宜進行研商，以期資源有效運用與共享。 2. 感謝委員提問，地下水流速雖緩，其水質變化趨勢仍受地下水流動與地質化學反應之影響，由於區域性監測井係以監測背景水質為目的，水質反應該區域地下水化學狀態，因此水質低於監測標準之變動趨勢，均可視為合理的自然變動。</p>
<p>(七) 張委員明琴 建構全國地下水品質地圖時，中長期目標包括各水質議題或項目，不同含水層分層、各類水質標準(如飲用水水源水質標準、灌溉水質標準等)，目前監測項目 50 項並非完全一致，建議規劃地圖架構時納入。</p>	<p>感謝委員建議，後續建構全國地下水品質地圖將考量現行各類水質標準、水質議題及含水層分層等因素，其中各類水質標準之項目並非完全一致，本署將依不同管理需求分別建置，以供各單位辦理地下水資源管理工作之參考。</p>

意見	說明回覆
<p>(八) 許委員瓊丹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。 2. 報告中顯示，曾於今年 5 月 22 日召開跨部會的「地下水資源管理策略系列座談會-地下水環境監測資源之整合方向」會議，請問其他部會是否採納建議並執行了呢？由於跨部會合作常流於形式，請土污基管會協助後續 follow-up 追蹤進度。 3. 中長期-完備地下水環境監測管理系統提供支援決策平台一節，提及將與署內水保處與毒管處、水利署、農委會與自來水公司相關資料納入，並提供上述單位水污染管理與水資源保育評析使用，是很正確且全面的做法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員建議，本署於 5 月 22 日辦理之座談會目的在於凸顯地下水水質議題之嚴重性，且其涉及各單位之分工尚須仰賴各單位之通力合作，故將賡續辦理業務研商會，持續討論分工之可行性及進度追蹤，以避免此類權責分工與合作會議流於形式。 3. 感謝委員意見，本署將持續辦理跨單位環境監測資料的整合工作，並藉由不定期召開「地下水資源管理策略系列座談會」，瞭解部會間地下水環境監測管理之現況及面臨問題，建立常態的合作默契及溝通管道。
<p>(九) 郭委員翡玉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關地下水環境監測之各項策略及措施堪稱完備，其中涉及部會間之合作推動，建議應建立整合推動機制及平台。 2. 由地下水監測之長期趨勢結果觀之，一般項目中，低於監測標準比率較低之水質項目以氮氮最普遍，其主要來源為農業、畜牧、工業廢水與家庭污水排放等，常被視為重要人為污染指標。而我國污水下水道系統普及率截至 104 年 4 月底達 27.13%。由於水污法已於 104 年 2 月 4 日開始施行，水污費已開始向事業體徵收，未來將向家戶徵收，水污基金收入將會持續增加，依行政院 103 年 9 月 10 日函核示事項：請環保署儘速會商內政部，確認可提供支用於公共污水下水道建設之額度，以有效改善廢（污）水污染問題。 3. 本項計畫之調查資訊建議應於環保署網站公布，以利民眾查詢。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定，目前為有效運用政府各單位土壤及地下水監測資源及監測資訊，協助掌握全國各地區背景土壤及地下水品質及污染潛勢，本署已訂定土壤及地下水監測資訊整合作業要點，後續工作亦將依循此要點辦理，並不定期召開「地下水資源管理策略系列座談會」，建立部會間常態的合作默契及管道，待環境資源部正式成立後，可加速部內環境監測資訊的整合推動工作。 2. 感謝委員建議，本署將責成相關單位辦理會商事宜，俾利污水下水道建設進程及改善地下水氮氮問題。 3. 感謝委員建議，目前地下水區域性監測井數據已建置於本署環境資源開放平台中，開放一般民眾查詢，後續規劃以地下水環境監測管理系統為資訊查詢平台，納入地下水監測資訊及相關計畫推動成

意見	說明回覆
	果，提供管理單位快速查詢統整的服務。

二、全國土壤戴奧辛含量調查成果報告

意見	說明回覆
<p>(一) 吳委員庭年 臺灣土壤戴奧辛調查之平均濃度與日本、美國、澳洲相近，惟高雄大寮測點濃度高達 217ngI-TEQ/kg，建議瞭解其來源為廢棄物或空污、落塵所致。</p>	<p>感謝委員建議，查該測點網格位於大寮區上坪山區，鄰近區域（3 公里範圍內）目前仍有 7 處非法棄置場址為調查中或定期監測狀態。初步比對土壤戴奧辛圖譜資料，與鄰近 2 處非法棄置場址周遭土壤之戴奧辛圖譜較為相似，初步研判該調查區域土壤濃度偏高，可能與過去非法棄置事件有關，鄰近之 7 處非法棄置場址現已為調查中或定期監測狀態。</p>
<p>(二) 張簡委員水紋 建議高雄市土壤戴奧辛基線偏高區（如大寮區偏高），應再規劃該區域土壤周遭再調查之。</p>	<p>感謝委員建議，查該測點網格位於大寮區上坪山區，範圍內多為荒地，人煙稀少，初步研判土壤中戴奧辛進入人體之可能暴露途徑相對較低，另研判該調查區域土壤濃度偏高，可能與過去非法棄置事件有關，鄰近之 7 處非法棄置場址現已為調查中或定期監測狀態，後續將再評析定期監測環境品質之必要性及可行性。</p>
<p>(三) 張委員西龍（汪俊育代理） 全國工總針對重金屬「土壤污染管制標準」修訂事宜，預計於 9~12 月辦理 3 場次論壇，與各界進行充分溝通，建議土污基管會屆時能積極派員參加。</p>	<p>謝謝委員建議，本會將派員參與相關會議或論壇。</p>
<p>(四) 陳委員曼麗 1. 從報告得知，我國土壤戴奧辛濃度，都低於管制標準許多，建議說明管制標準是採何標準？是否太鬆呢？ 2. 土壤基線調查，占國土固定污染源已知之比率為何？ 3. 105 年完成全國 75% 普查，要達到完整，尚有多遠的距離？多久的時間？</p>	<p>1. 我國土壤戴奧辛管制標準之研訂，係參考國外先進國家之管理方式，管制標準與美、德、日等國相同，並無較為寬鬆。俟本案基線調查成果完成後，本會將持續檢討，研擬更適於我國之管制方式及標準。 2. 本會 100 年調查工作，即以固定污染源排放影響區域為標的，於全臺北、中、南、東各區篩選固定污染集中且排放量大之區域進行調查，以固定污染源排放影響區域調查涵蓋率已達 60% 以上，依 96</p>

意見	說明回覆
<p data-bbox="174 448 434 483">(五) 周委員嫦娥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="152 491 1106 568">1. 目前調查值遠低於管制標準 1,000ng，管制標準如何訂定？是否較為寬鬆？ <li data-bbox="152 612 1106 689">2. 土壤戴奧辛含量是否相對穩定？否則分年調查不同縣市之土壤戴奧辛含量，未來要如何比較？ <li data-bbox="152 791 1106 906">3. 報告中宣稱國內各地區土壤戴奧辛濃度與日本、美國、澳洲相當，然而，比較的是我國平均濃度和各國濃度的 range，若同以 range 比較，國內濃度均高出日、美、澳甚高。 <li data-bbox="152 951 1106 1066">4. 高雄大寮的戴奧辛濃度為 217ngI-TEQ/kg，較其他地方高出甚多，口頭報告時將其視為異常值，然濃度偏高可能顯示特定地區有被污染的可能，應加以追蹤而不能單純以異常值視之。 	<p data-bbox="1167 240 1832 276">年統計資料約占臺灣地區戴奧辛年排放量 80%。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1131 284 2085 440">3. 本案普查工作，調查範圍已涵蓋高排放量固定污染源排放影響區域、特定事業周遭用地、人類受體可能被影響位置，以人類可能接觸之用地面積將達 75% 以上，對於全國人口聚集、接觸或經常活動之用地已能掌握土壤品質與現況。 <li data-bbox="1131 453 2085 609">1. 我國土壤戴奧辛管制標準之研訂，係參考國外先進國家之管理方式，管制標準與美、德、日等國相同，並無較為寬鬆。俟本案基線調查成果完成後，本會將持續檢討，研擬更適於我國之管制方式及標準。 <li data-bbox="1131 622 2085 778">2. 本會自 100 年起辦理全國性土壤戴奧辛含量調查工作迄今，同時蒐整國內歷年調查資料，各年之成果依固定污染源影響區域、特定區域周遭及普查等標的不同，大致呈相同趨勢，俟完成普查工作後，將再評析定期監測環境品質之必要性及可行性。 <li data-bbox="1131 791 2085 983">3. 我國土壤調查資料涵蓋固定污染源範圍、特定事業周遭及基線調查，而美國與澳洲之調查資料主要為住宅區、鄉村區等，調查數量及範圍有異，另我國與該二國產業及國土特性不同，故資料範圍有所不同，惟綜觀普查平均值，仍處於相同量級。未來將於資料整理時注意呈現方式，以利判讀。 <li data-bbox="1131 995 2085 1152">4. 感謝委員建議，查該測點網格位於大寮區上坪山區，範圍內多為荒地，人煙稀少，初步研判土壤中戴奧辛進入人體之可能暴露途徑相對較低，另研判該調查區域土壤濃度偏高，可能與過去非法棄置事件有關，鄰近之 7 處非法棄置場址現已為調查中或定期監測狀態。
<p data-bbox="174 1163 434 1198">(六) 張委員明琴</p> <p data-bbox="152 1206 1106 1362">全國土壤戴奧辛含量調查成果報告平均濃度與日本、美國、澳洲土壤調查結果相當，但部分樣點之濃度高出平均濃度甚高，如 100 年固定污染源之北區、南區，102 年土壤基線之南區，特定事業周遭用地之中部，仍應有效掌握污染源及其累積效應。</p>	<p data-bbox="1131 1166 2085 1359">感謝委員意見，查 100 年度固定污染源範圍土壤調查結果，與日本定義污染發生源周遭土壤調查結果相近。另南區測點高值位於大寮區上坪山區，初步可能與過去非法棄置事件有關，鄰近之 7 處非法棄置場址現已為調查中或定期監測狀態。本案俟完成普查工作後，將再評析定期監測環境品質之必要性及可行性，進一步掌握污染源及其累積效</p>

意見	說明回覆
	應。
<p>(七) 許委員瓊丹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。 2. 發展本土化土壤快篩技術，應用於土壤調查工作，先篩後檢值得肯定。 3. 彰濱工業區特定事業排放戴奧辛含量偏高，建議應直接進行管制。 	<p>感謝委員肯定。另有關中部地區特定事業排放戴奧辛情形，比對歷年彰化縣伸港、線西地區土壤相關調查資料，發現彰化地區土壤中戴奧辛濃度有逐年降低之趨勢，初步研判該地區之戴奧辛排放已逐漸獲得控制，後續由地方環保機關持續進行環境及污染源監測，必要時將採取適當之管制措施。</p>
<p>(八) 郭委員翡玉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全國至目前為止，已完成基隆市、新竹市、臺中市、臺南市及金門縣調查工作，預計 105 年完成全國各縣市土壤基線含量調查工作。未來將以此為基礎，再進行世界關注之持久性有機污染物議題之相關研究，以保護我國土壤及地下水，避免遭受污染物之危害與影響。請環保署補充說明 104 年及 105 年將完成調查之縣市，務必於 105 年底前完成調查全國各縣市土壤基線含量工作，俾儘早保護我國之土壤及地下水。 2. 本項計畫之調查資訊建議應於環保署網站公布，以利民眾查詢。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本會已於 102 年調查計畫完成桃園市、彰化縣、高雄市)等 3 縣市調查工作，104~105 年將針對剩餘之 19 個縣市 (含外島地區 3 個縣市) 進行土壤調查工作。 2. 感謝委員建議，本署各年度各項調查工作成果均公開於「環保專案成果報告資訊系統」網站，供民眾隨時查閱。

三、污染土壤離場處理制度、現況與未來發展

意見	說明回覆
<p>(一) 吳委員先琪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將土壤移場處理納入廢清法管理為正確、有效及負責之做法。對於「再利用方式」宜明確定義，審查時宜包括該產品結束「利用」之後的去處及環境影響。例如「固化」就不是一種再利用方式，必須詳究其去處。 2. 毒性特性溶出試驗(TCLP)之原設計為測試是否可以進行衛生掩埋，不適合其他處置或再利用方式，不論是資材還是土方。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教，污染土壤離場再利用之方式係指經處理或再利用製程將污染土壤再製成產品或土方之方式，在許可審查過程，除了審查再利用技術可行性，對產品用途與最終使用情形規劃亦要求業者須提出詳細規劃 2. 污染土壤離場管理制度上，要求進行毒性特性溶出試驗(TCLP)檢驗，其目的係為配合廢清法申報時，判定屬有害或一般事業廢棄物，因此要求輔以毒性特性溶出試驗(TCLP)檢測。

意見	說明回覆
<p>(二) 吳委員庭年</p> <p>1. 再利用產品建立產品履歷為具前瞻性作法，建議建置電腦化系統，以利勾稽。</p> <p>2. S代碼離場作業規定規劃完善，但推動污染土壤處理以現地為主，針對污染場址面積過小者，現場處理如利用毗鄰土地，恐有違離場作業規定，是否有執法之豁免空間？</p>	<p>1. 感謝委員建議，再利用產品履歷建立未來仍有法規面與執行面整合問題須克服，後續規劃上採納委員意見，以建立資訊化管理介面。</p> <p>2. 依現行法令規範，如污染土壤離開公告列管之場址範圍，即屬污染土壤離場之事業，故若污染土壤現場處理利用毗鄰土地，考量毗鄰土地已非公告列管之場址範圍屬無污染之土地，不宜將污染土放置其上進行處理。</p>
<p>(三) 張簡委員水紋</p> <p>1. 對於再利用產品的土方，若再回至砂石場，混凝土場，若多數污染農地進行排客土整治，仍容易再進入農地中。後續勾稽並建置產品履歷。</p> <p>2. 各地方環保局對污染整治場址求快速解列，常用離場處理，如此若以推動污染土壤處理以現地為主、離場為輔作為未來管理，是否造成衝突。</p>	<p>1. 感謝委員指教，本會未來將針對各項再利用產品訂定產品品質規範，確保再利用產品之土壤已不具污染性質，進而防止二次污染之產生，並將加強再利用產品流向之勾稽比對。</p> <p>2. 污染土壤處理之推動方向，仍以現地為主、離場為輔作為未來管理政策，離場場址要求優先以現地處理方式進行現地處理，如有特殊需求(如場址面積狹小機具無法進入、特殊污染性質土壤無法現地處理等)再提出離場處理之申請。</p>
<p>(四) 張委員西龍(汪俊育代理)</p> <p>1. 有關污染土壤離場制度未來發展，有以下幾點建議：</p> <p>(1) 再利用機構產出資源化產品及土方，應更嚴格查核控管。</p> <p>(2) 資源化之土方宜訂明檢測頻率，統一規範。</p> <p>(3) 中央主管機關應大力推廣污染場址使用再利用機構產出之土方，即落實土方銀行制度，以顯示並證明政府把關之品質。</p> <p>(4) 請考慮同時開放同類型之廢棄物再利用資材。</p>	<p>1. 感謝委員建議，說明如下：</p> <p>(1) 目前污染土壤再利用採許可制，除許可審查階段要求業者須自訂資源化產品檢測項目、頻率及標準，並須留存相關紀錄供查核；於正式再利用前亦須通知本會，以即時掌握再利用進度及進行稽查工作。此外，本會將定期勾稽再利用機構上網申報之污染土壤收受及資源化產品流向。本會已建立標準查核作業程序亦將提供地方環保局執行，落實再利用機構之控管。</p> <p>(2) 污染土壤再利用資源化土方可能因處理技術、污染物項目之差異而須進行不同的檢測，目前藉由再利用許可制度，由業者自訂產品檢測項目、頻率及標準，再由委員進行審查及要求。未來將規劃推動建立不同類型資源化產品之檢測方法與品質標準。</p> <p>(3) 本會目前已透過再利用許可審查要求業者產製之土方產品應優先用於其他場址之回填方，已研究規劃推動土方交換申報平台，有效把關土方產品品質及推廣土方之應用，促進資源循環利用。</p>

意見	說明回覆
	(4)磚、粒料及土方為目前申請污染土壤再利用之資源化產品，目前並未限制再利用資材項目。
<p>(五) 陳委員曼麗</p> <p>1. 離場處理，掩埋(36%+27%)占63%，其每年去處為何？資訊是否公開？是否造成二度污染？污染擴大？監測系統是環保署在控管嗎？</p> <p>2. 再利用機構處理比率37%之事後監督，是否也是環保署在控管？</p> <p>3. 本案如在環保署內有土污基管會以外的單位在控管或處理，是否也能告知有哪些單位？並作內部整合。</p> <p>4. 處理過之土壤，會不會規劃用於「填海造島」或「填海造陸」？有疑慮，令人擔心。</p>	<p>1. 感謝委員指教，污染土壤離場掩埋處理主要係運送至公民營處理機構掩埋場，藉由完善之污染防治措施(不透水布、滲出水收集系統、相關監測系統等)有效收集管控污染物質並防止二次污染。地方主管機關監督及管控其營運、操作及監測相關內容，本會採不定期進行勾稽查核作業，相關之統計資訊將置於土壤及地下水污染整治資訊網提供查詢。</p> <p>2. 現行之再利用機構由本署核發許可，故再利用機構之營運、操作及監測等相關作業，皆由本署進行監督及管控。</p> <p>3. 污染土壤離場藉由本署「事業廢棄物申報及管理資訊系統」進行流向申報，中央及地方環保單位得依其使用權責進行管理管制，針對土壤離場部分係由本會進行相關之管理及管制作業，此外，公民營清除處理機構依現行法令則由地方主管機關核發許可，亦由地方主管機關監督及管控其營運、操作及監測相關內容。</p> <p>4. 查行政院環境保護署廢棄物管理處針對「填海造島」或「填海造陸」有另案評估當中，目前處理過之土壤並無規劃用於「填海造島」或「填海造陸」。</p>
<p>(六) 張委員明琴</p> <p>污染土壤離場處理制度、現況與未來發展項目中，污染土壤之再利用資源化產品製為水泥、磚及粒料之檢測項目及標準至少須低於原有土壤管制項目之土壤污染管制標準，因其可能非採用原來之污染土壤全量(100%)而只有部分污染土壤量(%)，故未來執行檢測時，對於部分污染土壤含量之比對標準為何？另建議於離場清理計畫中列出土方量(含排容土)之土方量平衡表。</p>	<p>感謝委員指教，目前污染土壤再利用採許可制度，再利用資源化產品由業者自訂檢測項目、頻率及標準，並經專家學者審查後作為業者之產品檢測要求，其中，在環境層面上，基本要求檢測標準須低於原有土壤管制項目之土壤污染管制或監測標準，以落實產品品質管理。土方量(含排容土)平衡表將修正納入土壤及地下水污染控制/整治計畫撰寫指引中，並將要求改善成果報告中須更新實際離場量與回填土方量。</p>

意見	說明回覆
<p>(七) 許委員瓊丹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 首先肯定報告內容與未來預計執行的方向符合社會期待與本會應盡之責任。 2. 國內近年多起土壤污染事件來自於事業廢棄物的再利用，由於爭議四起，期許清除、處理與再利用機構均列入管制的 S 代碼申請能有效遏止再利用的污染。 3. 土壤交換平台與未來推動污染土壤以現地處理為主、離場處理為輔的方向，給予高度的肯定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員指教，本會將清除、處理與再利用機構均納入 S 代碼許可管制，未來污染土壤離場之清除、處理與再利用皆須經由審查核發許可後才可進行清除、處理與再利用，同時透過流向追蹤及勾稽查核作業，有效遏止再利用可能產生之二次污染。 3. 感謝委員肯定。

四、第 46 次委員會議紀錄—委員意見

意見	說明回覆
<p>(一) 吳委員先琪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.p.14 關於「審查計畫時，審查委員不宜對其整治方法置喙…」之回復謂：「計畫之內容參差不齊，仍需倚賴委員把關，對改善技術之合理性與適宜性，仍維持請委員提出看法與建議，以確保污染改善作業規劃的適當性。」其實計畫內容如何，整治之業主自應把關，或委請專家代為審查把關，否則花錢不能解決問題。由環保主管機關聘請委員審查，徒讓業主及規劃者推卸其責任。 2.p.18 關於「意見」中所說「處理成本之估計」，係指實場應用時之成本估計，用於可行性分析，並非如回復中所謂「模場計畫結案之處理成本費用」。 3.p. 24 關於「涉及土壤、地下水污染預防之工項經費，合乎土污基金用途規定。」欠缺明確界定，未來易滋生爭議。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議，將委員意見納入參考。 2. 感謝委員建議，有關「評估模場至實場可行性之成本效益方法」，遵照委員意見，未來納入徵求規範中規劃評估審查機制。 3. 委員關心「涉及土壤、地下水污染預防之工項經費，合乎土污基金用途規定。」欠缺明確界定，本署後續將針對（毒性）化學物質管理等支用，於經費動支公文內，明確敘明合乎基金用途規定部分，以免衍生爭議。