

行政院環境保護署土壤及地下水污染整治基金管理會  
第9屆第5次委員會議紀錄

壹、時間：108年6月3日（星期一）下午2時30分

貳、地點：本署5樓會議室

參、主席：張召集人子敬（蔡副召集人鴻德代理）

紀錄：賴俊吉

出席委員：蔡副召集人鴻德、陳執行秘書世偉、林委員真夙、高委員英勛、吳委員先琪、吳委員珮瑛、林委員鎮洋、許委員惠悰、程委員淑芬、楊委員浩彥、葉委員琮裕、江委員世民、陳委員秀玲

請假委員：張召集人子敬、郭委員翡翠、許委員瓊丹、吳委員一民、鄭委員顯榮、馬委員鴻文、張委員尊國、蔡委員瑄庭、袁菁委員、闕委員蓓德

列席人員：何組長建仁、柯科長顯文、陳組長以新、王禎組長、會計室楊瑞光科長

肆、主席致詞：(略)

伍、確認第9屆第4次委員會議紀錄：無修正。

陸、報告事項：

一、地下水水質保護策略

(一) 葉委員琮裕

1. 土壤及地下水不宜分開，地下水氮氮不是主要對向農業，高科技及光電產業是為主要目標。
2. 地下水八大重金屬，銅、鋅不是問題，鉛、鎳為 stubborn heavy metal，應關切砷（天然來源）。
3. 沼液沼渣計畫執行成果，銅要380年，鋅要83年，才達土壤污染管制標準。氮氮一轉為NO<sub>3</sub>-N地下有機質足夠且缺氧環境，氮礦化應會發生。
4. 底泥在臺灣以河川而言不是問題。（以上為書面意見）
5. 建議依照土壤特性，訂定不同的土壤管制標準。

6. 由於土壤特性差異使表面與金屬鏈結產生差異，導致其生物有效性不同，如發表文章。
7. Cu、Zn 絕非導致人體健康危害重金屬，法規管制宜鬆綁，如發表文章。
8. 地下環境硝酸鹽不是太大問題，地下環境常是缺氧狀態，且臺灣土壤有機物質不缺。個人已在國際期刊發表氮礦化，即將營養鹽  $\text{NO}_3$  藉由脫硝作用轉變為無害氣體  $\text{N}_2$ 。

## (二) 高委員英勛

目前農地工廠就地合法的爭議不斷，這些長期未納管的工廠很可能是土壤及地下水監控和污染防治的盲點。

1. 目前農委會及經濟部陸續揭露了農地工廠的數量及分佈的資料，是否已據此展開對應的評估作業？
2. 不論可合法的方式和範圍最終如何，過程中務必落實土污法第九條及其他內容，確保評估調查及可能的污染責任的確認。

## (三) 許委員惠棕

1. P.10 中以統計方法探討水質特性與項目間關聯性。面對的問題為「尚難歸納污染發生原因」難歸納的原因是尚未找到適合的統計分析方法？還是統計分析的結果無法有效地釐清污染源？
2. 導入巨量分析與統計方法，P.19 的架構中，建議應該將土地利用的因子納入考慮。
3. 土壤 Cu 污染的問題建議可先利用吸附的方式去除污染，然後將此吸附 Cu 的材料應用至改善成為具殺菌功能，改善室內空氣品質的材料。如此可發揮循環經濟的成效。

## (四) 江委員世民

有關導入巨量分析與統計方法，強化水質監測資料分析

表示肯定，惟依會議資料(P.24)採用統計方法探討各區地下水質特性與項目間的關聯性，尚難歸納地下水污染發生原因，由於多年來的資料相當多，巨量資料的統計分析非常重要，建議進一步說明，如統計分析方法、如何分區及分析初步結果的說明。

#### (五) 吳委員珮瑛

1. 第 25 頁有關地下水污染場址管理，提及過去累積 20 年的場址管理經驗，然仍有部分場址長期處於停滯狀態，因此下一步擬建立整治進度系統的評估方式。藉場址的巨量數據分析，以掌握列管狀態。請說明部分場址長期處於停滯狀態的原因為何？又這一部份多次提及巨量數據，請問可用於場址管理的巨量資料是目前已有收集，只是沒有用過，如果已有收集，請說明目前所收集的資料是什麼？還是這些資料尚沒有收集，如果是尚未收集，為了有效的場址管理，請問是否知道要收集什麼資料？第 32 頁尚且要量化各種污染源的貢獻程度，並歸納地下水污染預防重點與關鍵指標，請問如何量化？
2. 第 29 頁提及要確保污染整治的效益，請問污染整治的效益如何表示？又這一部份多次提及檢討效益以評估後續污染場址危害風險，同時也提及要新增目前未列管項目及產出國家整治優先清單，請問那些項目要新增、清單優先順序決定的依據為何？
3. 報告事項一的參是「地下水水質保護策略」，既然是策略首要清楚的界定長期（多長）的使命與目標。然這一部份對於長期的界定並不清楚，又擬達成的目標，在第 27-28 頁僅含糊描述中長期的一些目標，如此很難確定達到何種程度，是達成所預定的中長期目標，建議以更明確的數值說明，否則會變成遙遙無期的做下去，仍不確知目標是否已達成，當然外在環境改變，中長期目標

可以再調整。

#### (六) 吳委員先琪

1. 地下水受危害性化學物質污染之預防，宜與相關單位例如化學局充分配合，以掌握污染源，並給予相關單位管制化學物質之建議。
2. 有關建立制度與管理策略之委辦計畫，宜於計畫中包含修法之建議及詳盡之背景資料與佐證。

#### (七) 林委員鎮洋

1. 水利署觀測井網（大尺度）對地下水污染傳輸扮演關鍵角色，目前分別考量為組織問題並非常態，宜朝水質水量合一努力。
2. 若能推動「聰明使用地下水」(smart groundwater)方有可能重視源頭管理，有效使用水資源（地下水絕非只當戰備水井而已）。

#### (八) 楊委員浩彥

書面意見指出(p.24)「...尚難歸納地下水污染發生原因，近年隨著巨量資料分析技術的快速發展，及我國資料開放政策方向，未來應納入環境、經濟、社會等重要的量化因子資料，以釐清污染發生原因，...。」請問：目前擬定的規劃與做法為何？國際發展現況？

#### (九) 陳委員秀玲

1. 巨量分析是未來整體會務考量非常重要之規劃方向，有關不同專業整合、資料雲的完整度與正確性應有全面性的考量，在 AI 專業人才的導入應有更深入的考量。
2. 地下水水質保護策略中，所訂短期工作與長期工作分別為多長之目標，應予釐清。
3. 目前於地下水水質保護策略非僅管制內容、現況分析，非常重要跨部會的源頭管理機制，目前是否僅有加強宣導部分，於實際作為部分應有條列或列表說明。

4. 發展調查評估技術目標要將污染物分析程序標準化，此部分受限於目前所有鑑識技術乃依靠認證單位，故要建立 SOP 應有難度，是否能有快篩技術研發，以利發現污染源及加速管控程序。
5. 目前監測數據著重單一項目之空間變化、趨勢，約有 50 個獨立的項目，以往利用統計，未來期望利用巨量資料分析，釐清污染原因，此即為應納入統計／資訊／AI，不同專業的人來協助此巨量資料解析，讓其轉化為更 powerful 的管理策略。

結論：洽悉。委員意見請納入未來工作規劃。

## 二、107 年土壤及地下水污染整治基金決算

### (一) 林委員真夙

建議對於基金的管理可以列表說明各年度之 KPI，及每次會議可檢討 KPI 達成情形(包括量化及質性指標)。

### (二) 吳委員珮瑛

1. 第 35 頁 107 年預算實施績效，說明基金運用方向已由污染潛勢調查、應變及管制朝向污染整治工作為重，建議清楚說明，這是污染潛勢調查、應變及管制等各相關工作已達成過去所訂的長期目標，或 107 年基金的運用僅是配合當前政策的走向，如此是否會讓每一個階段的目標基本上並未達成，新階段又有新目標與新方向，如此將使得每一個階段的目標都沒有達成！
2. 107 年的結算報告亦不易閱讀，條列各工作項目及對應的金額，且所條列的計畫，完全看不出在 107 年時執行上所遇到的困難，也看不出對應的一些工作與計畫在 109 年持續執行，是否有所調整與改進之處？

3. 第 36 頁說明完成辦理 2,600 家地下儲槽督導管理，針對申報異常的 63 家查核及調查，發現其中 3 家超過土壤及地下水管制超過標準，已移請地方政府辦理後續管制。請說明由 107 年移請至今辦理的情形如何？

### (三) 楊委員浩彥

書面意見指出(p36)「完成綠色及永續導向型整治(Green and sustainable remediation, GSR)評估網頁更新、4 種調查與整治技術之評估工具建置與優化、3 個評估試算案例...。」請問：評估工具內的環境、經濟與社會面的各項參數是否有更新的機制嗎？

**結論：洽悉。請依委員建議事項作為報告案之格式參考。**

## 柒、審議事項

### 109 年土壤及地下水污染整治基金概算

#### (一) 林委員真夙

1. 相關預算用途為污染整治為主，建議預防污染之作為可再加強。
2. 對於 109 年基金用途中補助地方整治佔 55.4%，請補充說明其補助機制為何？

#### (二) 吳委員珮瑛

1. 109 年基金概算的編列很不易閱讀，且不知 109 年與 108 年的差異（或是最近幾年的變動趨勢）。又其中工作如果涉及整治場址數者，應該列出全部目前共有不同類型整治場址數各多少，執行至 109 年將完成的比例是多少？
2. 第 39 頁年度關鍵指標，列出 108 年應完成整治場址 50 處，何以 109 年一年暴增至 650 處污染場址及 100 公頃農地？650 處分別屬於那些類型？又如此多的場址是否有整治的優先順序？如果有、擬定優先順序的標準為

何？第 43 頁編列農地污染之與配合改善所需之停耕補償作業 4 億多元，這些停耕之農地是 109 年擬定的 100 公頃整治的目標農地嗎？又停耕補償是環保署全額負擔，或農委會有對應或分攤部分補償金額？

3. 109 年擬辦理的各項計畫，絕大部分都是延續計畫，建議說明各延續計畫預期的截止年。同時列出已延續多年計畫在執行過程中的困難。此外，部分計畫是新興計畫，然新興應是針對 109 年，何以有些新興計畫是 107 年開始？同時建議說明新興計畫是為補強延續多年計畫那些計畫之工作的不足，或是有全新工作的增加。
4. 又第 38 頁說明 109 年基金的運用將資源移至優先較高的需求項目上，請說明優先性高低如何決定，又 109 年所列的諸多工作，如何得知這些都是優先性較高的工作(計畫)，又優先性的高低是相對於什麼？
5. 此次報告事項有 107 年決算、109 年概算，但沒有目前執行中的 108 年預算，建議將三年度的預算放在一起，同時列出在最早年度所研擬的目標（如 107 年度才開始的計畫），執行至今的達成率，同時說明持續的計畫在前一年度所遭遇之困難，於次一年度持續執行的擬解決的方法。
6. 近日正好審查到不同基金的 107 決算及 109 的概算編列，建議環保署對於每一個基金關於結束年及新年度的預算審議資料，有一個統一的表示方式。且重點是除了跨年的比較外，更重要的是要看出預算變動的趨勢，及在各年度預算下所擬定的相關工作是否逐步朝最原始所研擬的目標邁進，或至少知道達成率是多少？且對於決算的年度，請千萬不要僅列出完成什麼工作，此表示方式完全看不出這些工作在執行過程時，是否與原所預定的一樣順暢，如果不是，請務必列出困難點。

### (三) 程委員淑芬

1. 第 41 頁，針對再生粒料之品質管理，是針對污染土壤之再生粒料，還是廢棄物再生粒料？若是其他廢棄物之再生粒料，建議廢管單位在審核其再利用時，應再嚴格把關。
2. 第 41 頁，辦理廢棄物棄置回溯管理，此部分業務過去應不屬於土污基金業務範圍？
3. 第 40 頁，撥入環教基金 6,950 萬元，是否可請環教基金提供對於土壤地下水污染防制相關之教育計畫工作內容？

### (四) 吳委員一民（書面意見）

1. 第 41 頁第(6)「強化再生粒料品質管理……」與第(8)「辦理廢棄物棄置回溯……」，此兩項工作內容是否與廢管處業務重疊？是否屬基金運用範疇？
2. 附件一第 7 頁倒數第二項「全國土壤性質特徵及基線監測、調查與管理計畫」內容涉及「檢討研修土壤污染管制標準」，工總推動土污管制標準修訂已有多多年，並多次提供建言，建議此計畫應納入產業界建議。
3. 有關基金用途一項「底泥風險管理」，預計 109 年推動計畫有兩項(附件一第 2 頁第 4 項及第 7 頁第 4 項)，其對象包括特定高污染潛勢水體、台灣特定水體、河川底泥等，惟目前台灣地區高污染潛勢水域中，「港區」為眾所矚目的區域，目前所調查對象是否有包含港區底泥？

**結論：**本概算審議案照案通過。請依委員建議事項作為未來報告案之格式參考。

捌、臨時動議

玖、散會（下午 4 時 30 分）



## 第 9 屆第 5 次委員會議委員意見回覆說明表

### 地下水質保護策略

意見	說明回覆
<p>(一) 葉委員琮裕</p> <p>1. 土壤及地下水不宜分開，地下水氮氮不是主要對向農業，高科技及光電產業是為主要目標。</p> <p>2. 地下水八大重金屬，銅、鋅不是問題，鉛、鎳為 stubborn heavy metal，應關切砷（天然來源）。</p> <p>3. 沼液沼渣計畫執行成果，銅要 380 年，鋅要 83 年，才達土壤污染管制標準。氮氮一轉為 NO<sub>3</sub>-N 地下有機質足夠且缺氧環境，氮礦化應會發生。</p> <p>4. 底泥在臺灣以河川而言不是問題。</p> <p>5. 建議依照土壤特性，訂定不同的土壤管制標準。</p>	<p>1. 感謝委員建議，依據污染物傳輸途徑，土壤與地下水污染具連動性，因此，本署辦理之污染調查查證與改善等相關工作，皆同時考量土壤與地下水之污染情形。此外，有關地下水氮氮分布與來源的探討，本署亦針對地下水氮氮濃度持續上升區域，參考本署水質保護處水污染源管制資料管理系統，篩選溶氧等因子及硝酸鹽氮濃度大於 5mg/L 之優先關注監測井名單，以避免轉換為硝酸鹽氮。</p> <p>2. 依據本署區域性監測井歷年水質監測數據，重金屬主要關注項目為砷，本署已劃定地下水砷濃度潛勢範圍，並擬定污染來源來源判定流程，如為自然環境存在所致則應依土壤及地下水污染防治法第十二條第九項通知相關目的事業主管機關，並召開協商會議，以確保國人用水安全。</p> <p>3. 感謝委員建議，地下水氮氮為背景指標水質項目，故僅訂定地下水污染監測標準，做為污染預防目的，有關沼液、沼渣議題已由本署水質保護處與農業委員會持續辦理，並已掌握區域地下水水質監測，落實污染監測與預防工作。</p> <p>4. 感謝委員建議</p> <p>5. 感謝委員建議，納入未來施政參考。</p>

意見	說明回覆
<p>6.由於土壤特性差異使表面與金屬鏈結產生差異，導致其生物有效性不同，如發表文章。</p> <p>7.Cu、Zn 絕非導致人體健康危害重金屬，法規管制宜鬆綁，如發表文章。</p> <p>8.地下環境硝酸鹽不是太大問題，地下環境常是缺氧狀態，且臺灣土壤有機物質不缺。個人已在國際期刊發表氮礦化，即將營養鹽 NO<sub>3</sub> 藉由脫硝作用轉變為無害氣體 N<sub>2</sub>。</p>	<p>6.感謝委員建議。</p> <p>7.感謝委員建議。</p> <p>8.感謝委員建議，本署已蒐集與彙整氮循環機制與環境轉化相關研究，並逐年累積地下水監測數據，本署將參閱委員提供之期刊，以完備地下水氮類物質之循環機制，此外，目前地下水硝酸鹽氮監測結果未達管制標準情形，主要與委員提醒之地下水多為缺氧狀態有關，然硝酸鹽氮可能對於人體產生健康危害，因此本署針對地下水氮濃度持續上升區域，比對其溶氧、氧化還原電位同時偏高區域，及周遭事業分布，透過跨單位研商之方式，強化污染源管理及合作機制，以達地下水水質保護與確保國民健康之目標。</p>
<p>(二) 高委員英勳</p> <p>目前農地工廠就地合法的爭議不斷，這些長期未納管的工廠很可能是土壤及地下水監控和污染防治的盲點。</p> <p>1. 目前農委會及經濟部陸續揭露了農地工廠的數量及分佈的資料，是否已據此展開對應的評估作業？</p> <p>2. 不論可合法的方式和範圍最終如何，過程中務必落實土污法第九條及其他內容，確保評估調查及可能的污染責任的確認。</p>	<p>感謝委員建議，對於農地工廠落實土污法相關規範，納入未來施政參考。</p>

意見	說明回覆
<p>(三) 許委員惠棕</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P.10 中以統計方法探討水質特性與項目間關聯性。面對的問題為”尚難歸納污染發生原因”難歸納的原因是尚未找到適合的統計分析方法?還是統計分析的結果無法有效地釐清污染源?</li> <li>2. 導入巨量分析與統計方法，P.19 的架構中，建議應該將土地利用的因子納入考慮。</li> <li>3. 土壤 Cu 污染的問題建議可先利用吸附的方式去除污染。然後將此吸附 Cu 的材料應用至改善成為具殺菌功能，改善室內空氣品質的材料。如此可發揮循環經濟的成效。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.感謝委員建議，依據本署區域性監測井歷年水質監測數據，主要運用多變量統計之迴歸分析、主成分分析、群集分析等方法，歸納水質項目之關聯性，並解釋可能的發生原因，然而統計方法著重因果推論，導致地下水污染的複雜成因難以描述，近年來基於統計理論之機器學習方法興起，本署將嘗試採用此類方法以預測水質變化趨勢，並歸納可能影響水質變化的重要參數。</li> <li>2.感謝委員建議，本署將針對土地利用相關開放資料納入未來巨量資料分析，以強化分析成果。</li> <li>3.感謝委員建議。</li> </ol>
<p>(四) 江委員世民</p> <p>有關導入巨量分析與統計方法，強化水質監測資料分析表示肯定，惟依會議資料(P.24)採用統計方法探討各區地下水質特性與項目間的關聯性，尚難歸納地下水污染發生原因，由於多年來的資料相當多，巨量資料的統計分析非常重要，建議進一步說明，如統計分析方法、如何分區及分析初步結果的說明。</p>	<p>感謝委員建議，依據本署歷年水質監測結果，可歸納污染發生區域與濃度變化趨勢，並利用迴歸分析與主成分分析等方法，探討水質項目之關聯性，進而針對濃度超標或持續上升區域劃定潛勢範圍，並歸納可能的污染成因，研擬定期監測與源頭管理方式，未來本署將持續結合運用社會經濟等因子，導入機器學習方法，以強化污染成因探討。</p>
<p>(五) 吳委員珮瑛</p>	

意見	說明回覆
<p>1. 第 25 頁有關地下水污染場址管理，提及過去累積 20 年的場址管理經驗，然仍有部分場址長期處於停滯狀態，因此下一步擬建立整治進度系統的評估方式。藉場址的巨量數據分析，以掌握列管狀態。請說明部分場址長期處於停滯狀態的原因為何？又這一部份多次提及巨量數據，請問可用於場址管理的巨量資料是目前已有收集，只是沒有用過，如果已有收集，請說明目前所收集的資料是什麼？還是這些資料尚沒有收集，如果是尚未收集，為了有效的場址管理，請問是否知道要收集什麼資料？第 32 頁尚且要量化各種污染源的貢獻程度，並歸納地下水污染預防重點與關鍵指標，請問如何量化？</p> <p>2. 第 29 頁提及要確保污染整治的效益，請問污染整治的</p>	<p>1.感謝委員建議，回覆如下：</p> <p>(1)目前場址長期處於停滯狀態的原因，部分場址係因查無明確污染行為人，而潛在污染責任人與污染土地關係人因考量改善成本與土地後續發展情形後，無意願辦理場址改善工作，以致污染場址處於停滯狀態，又部分場址已查明污染行為人，但其因污染程度嚴重無力承擔改善成本，或尚處於行政訴訟階段不願意提出改善計畫，以致場址改善工作難以推動，另有部分場址雖已提出改善計畫，但經地方主管機關追查稽核，其改善進度已落後核定進度逾期 6 個月以上仍無積極作為者，亦納入停滯場址名單。</p> <p>(2)歷年來本署與縣市環保局已累積大量的污染調查與整治資料，本署擬嘗試應用巨量資料分析方法，並結合近年政府資料開放平臺的環境、社會、經濟等資料，歸納污染場址發生原因，目前初步檢視政府開放資料共計 6 種以上資料主題、高達 4 萬多個資料集，以提升資料分析面向，並依分析結果歸納污染預防重點。</p> <p>(3)由於地下水為環境污染最終受體，因此探討地表污染來源主要著重發生機制，本署將採用巨量資料分析方法，結合歷年累積的調查數據與政府開放資料平台，嘗試釐清不同污染來源之貢獻比例，並做為污染預防與源頭管理的依據。</p> <p>2.感謝委員建議，回覆如下：</p>

意見	說明回覆
<p>效益如何表示？又這一部份多次提及檢討效益以評估後續污染場址危害風險，同時也提及要新增目前未列管項目及產出國家整治優先清單，請問那些項目要新增、清單優先順序決定的依據為何？</p>	<p>(1)事業污染場址管理方案以事業場址為主要管理對象，藉由場址分類與目的設定，期督促污染行為人或潛在污染責任人採取污染改善措施，或由主管機關依場址特性採取不同管制作為，達到加速場址污染整治與解除列管的效果。</p> <p>本署除將場址區分為改善中場址及停滯場址外，為加速展現場址管理推動成效，持續透過場址 KPI 追蹤場址改善進度之外，另加強針對停滯場址進行盤點，釐清是否具新事證或行政程序需補件等情形，為將場址區分為優先整治或優先調查，接續採取必要之管制作為，並可以場址分類與排序，掌握應優先執行的場址名單及作業方式。</p> <p>污染場址可再依場址特性採取不同管制作為，以達到適合優先整治評估規劃、土地活化或區域開發、依風險評估結果訂定整治目標、採取必要措施降低風險、採長期監測式自然衰減(MNA)、採綠能補助、模場試驗及非法棄置場址等不同目的，故設定個別目的篩選條件，篩選出符合該目的之合適場址，由主管機關評估採取對應之措施，達到場址有效控管、加速整治、解除列管、活化利用等多重目標。</p> <p>(2)地下水新增列管項目主要參考國際趨勢與關切動向、社會輿論關切項目及國內各類標準關切項目等，綜整地下水關切物質候選清單，其次彙整其物化特性、毒理資料、國內運作概況、國外地下水管制現況等，歸</p>

意見	說明回覆
<p>3. 報告事項一的參是「地下水水質保護策略」，既然是策略首要清楚的界定長期（多長）的使命與目標。然這一部份對於長期的界定並不清楚，又擬達成的目標，在第 27-28 頁僅含糊描述中長期的一些目標，如此很難確定達到何種程度，是達成所預定的中長期目標，建議以更明確的數值說明，否則會變成遙遙無期的做下去，仍不確知目標是否已達成，當然外在環境改變，中長期目標可以再調整。</p>	<p>納優先關切項目，建立本土化地下水基線調查資料，評估新增列管之必要性。</p> <p>3.感謝委員建議，中長期規劃主要預計民國 110 年~112 年執行，期達成土污法第一條之預防及整治土壤及地下水污染，確保土地及地下水資源永續利用，改善生活環境，維護國民健康之最終目標，地下水水質保護策略將依據各委員建議及國內外環境議題趨勢，分年分階段執行，並持續檢討與調整。</p>
<p>(六) 吳委員先琪</p> <p>1. 地下水受危害性化學物質污染之預防，宜與相關單位例如化學局充分配合，以掌握污染源，並給予相關單位管制化學物質之建議。</p> <p>2. 有關建立制度與管理策略之委辦計畫，宜於計畫中包</p>	<p>1.感謝委員建議，本署針對地下水污染源頭與民眾健康議題，持續彙整我國潛在污染來源產業管理與推動政策，包含本署毒物及化學物質局、水保處等、行政院農委會、經濟部工業局、水利署等單位，並優先針對地下水氮氣污染問題，研析潛在污染來源管理之相關既有政策（如肥料與農藥源頭管制、事業廢污水管理、用水管理等），研提跨單位源頭管理合作機制，並研析地下水水質管理相關政策，提出跨單位聯合預警管理因應措施，持續推動環保、農業、經濟等跨單位地下水水質保護研商工作，建立地下水水質管理之資源整合與合作機。</p> <p>2.感謝委員建議，本署將持續於建立制度與管理策略之上</p>

意見	說明回覆
<p>含修法之建議及詳盡之背景資料與佐證。</p>	<p>位委辦計畫中持續強化蒐集、彙整國內實務面臨問題，以建立合宜之本土化法規管理制度。</p>
<p>(七) 林委員鎮洋</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水利署觀測井網（大尺度）對地下水污染傳輸扮演關鍵角色，目前分別考量為組織問題並非常態，宜朝水質水量合一努力。</li> <li>2. 若能推動「聰明使用地下水」(smart groundwater)方有可能重視源頭管理，有效使用水資源（地下水絕非只當戰備水井而已）。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員建議，本署已考量經濟部水利署建置之地下水觀測井，可結合本署區域性監測井，以強化水質監測深度與空間分布，因此將推動井網聯合監測工作，並透過監測資訊整合方式，彙整水質與水位監測成果，以符合地下水資源規劃之目標。</li> <li>2. 有鑑於地下水為污染最終受體，地表人為活動可能影響地下水水質，而水質變化亦可能影響用水方式，因此本署將持續掌握水質變化趨勢，歸納污染發生原因，並加強與用水單位之研商工作，以達監測資訊共享與確保國人用水安全之目標。</li> </ol>
<p>(八) 楊委員浩彥</p> <p>書面意見指出(p.24)「...尚難歸納地下水污染發生原因，近年隨著巨量資料分析技術的快速發展，及我國資料開放政策方向，未來應納入環境、經濟、社會等重要的量化因子資料，以釐清汙染發生原因，...。」</p> <p>請問：目前擬定的規劃與做法為何？國際發展現況？</p>	<p>目前國際間利用機器學習之巨量資料分析方法，探討地下水污染之議題較少，大多著重於空氣或地表水污染議題，因此本署目前規劃短期內將收集彙整歷年監測數據與主要的分析工具，包含隨機森林、迴歸分析、主成分分析等，並優先針對地下水氮氮持續上升問題，探討地下水水質與地表人為活動之關聯性，例如農業施肥、畜牧廢水排放、人口分布等。另近年來我國逐步推動資料開放政策，各主管機關開放的資料龐大且易收集，有助於本項工作之推展，因此中長期工作將持續辦理各項水</p>

意見	說明回覆
	<p>質污染成因探討，並研擬資訊揭露與溝通方式，做為污染源頭管理之重要參據。</p>
<p>(九) 陳委員秀玲</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 巨量分析是未來整體會務考量非常重要之規劃方向，有關不同專業整合、資料雲的完整度與正確性應有全面性的考量，在 AI 專業人才的導入應有更深入的考量。</li> <li>2. 地下水水質保護策略中，所訂短期工作與長期工作分別為多長之目標，應予釐清。</li> <li>3. 目前於地下水水質保護策略非僅管制內容、現況分析，非常重要的是跨部會的源頭管理機制，目前是否僅有加強宣導部分，於實際作為部分應有條列或列表說明。</li> <li>4. 發展調查評估技術目標要將污染物分析程序標準化，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員建議，本署歷年來已累積大量土壤及地下水監測資訊，並建置管理資訊系統，為加值運用監測數據，本署規劃巨量資料分析工作，結合社會經濟等因子，以歸納污染發生成因，有鑑於 AI 為近年發展迅速之重要科學領域，因此本項工作本署將加強與學術研究領域之合作，及專業人才技術之導入。</li> <li>2. 本署依據地下水水質保護工作歷年成果與面臨問題，研提地下水水質保護策略包含完備水質監測架構(受體監測)、發展調查評估技術(途徑釐清)、強化污染源頭管理(源頭管理)等3大方向，各項精進工作包含短期(108至109年)與中長期(110至112年)規劃內容。</li> <li>3. 污染源頭管理為地下水水質保護之重要工作，且大多涉及政府各部會，本署依據土壤及地下水污染整治法第6條第3項規定，由特定工業區、科技園區、加工出口區等定期檢測土壤及地下水品質狀況，並辦理申報備查程序，已建立自主預防管理與跨單位合作機制；然而，民生與農業用水之水質問題，仍需努力推動跨單位合作方式，本署將彙整各類地下水水質議題，並持續辦理研商會議以建立合作方式。</li> <li>4. 場址污染調查主要著重污染範圍與來源釐清，目前本署</li> </ol>



意見	說明回覆
<p>此部分受限於目前所有鑑識技術乃依靠認證單位，故要建立 SOP 應有難度，是否能有快篩技術研發，以利發現污染源及加速管控程序。</p> <p>5. 目前監測數據著重單一項目之空間變化、趨勢，約有 50 個獨立的項目，以往利用統計，未來期望利用巨量資料分析，釐清污染原因，此即為應納入統計／資訊／AI，不同專業的人來協助此巨量資料解析，讓其轉化為更 powerful 的管理策略。</p>	<p>積極推動高解析度場址調查，並發展連續檢測工具或快速檢測技術，並搭配建立標準作業程序與指引。此外，亦將發展污染鑑識與分析技術，結合生物地質化學跨領域資料，建立技術指引與案例分析，以利未來污染來源判定與責任釐清。</p> <p>5. 本署將依據歷年監測資料統計結果，建立變化趨勢與分級分區方式，將監測數據轉換為水質資訊，進而結合社會經濟因子，以歸納污染發生成因，做為本署未來施政之參考。</p>

### 107 年土壤及地下水污染整治基金決算

意見	說明回覆
<p>(一) 楊委員浩彥</p> <p>書面意見指出(p.36)「完成綠色及永續導向型整治(Green and sustainable remediation, GSR)評估網頁更新、4 種調查與整治技術之評估工具建置與優化、3 個評估試算案例...。」請問：評估工具內的環境、經濟與社會面的各項參數是否有更新的機制嗎？</p>	<p>感謝委員建議，針對評估工具相關參數更新機制說明如下：</p> <p>1. 參數設定</p> <p>(1) 環境因子：每 2 年檢視本署相關資料庫各原物料、處置措施排放係數是否更新。</p> <p>(2) 能源部份排放係數依台電公司每年公告資訊更新。</p> <p>(3) 經濟依主計處每 5 年公告投入產出表更新。</p> <p>2. 介面設計</p> <p>計算模型與操作介面、功能、依使用者體驗與回饋，每 2 年調整一次。</p>

意見	說明回覆
	<p>3.國外資訊連結 每半年檢視國外網站與工具集的更新變動情形,提出調整建議規劃。</p>
<p>(二) 林委員真夙 建議對於基金的管理可以列表說明各年度之 KPI, 及每次會議可檢討 KPI 達成情形(包括量化及質性指標)。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為配合土壤及地下水污染整治業務推動, 本會訂定以「累計解列 550 處污染事業場址」為施政目標值, 107 年度完成解列累計 619 處污染事業場址, 108 年度更增加「每年解列 100 公頃污染農地面積」為目標值。</li> <li>2. 為有效妥善規劃基金財務, 於進行次年預算籌編作業時, 依循本會施政計畫規劃, 確立施政目標後, 進行年度預算合理分配, 故於決算報告案係就預算執行達成情形為報告重點, 依決算法、附屬單位預算執行要點規定, 本基金近年預算執行超過 9 成以上, 已符合目標值。</li> <li>3. 因本會辦理之工作計畫, 執行期程大都超過 12 個月, 常屬跨年執行, 預、決算則以當年預計支用數或已支用部分數呈現, 較無法完整輪廓彰顯工作計畫之執行成果。為完整呈現工作計畫之執行效益及成果, 爾後配合施政主軸, 挑選重點專案計畫, 另案於委員會中就每階段執行成果進行專案報告與檢討。</li> </ol>
<p>(三) 吳委員珮瑛 1. 第 35 頁 107 年預算實施績效, 說明基金運用方向已由污染潛勢調查、應變及管制朝向污染整治工作為重, 建議清楚說明, 這是污染潛勢調查、應變及管制等各</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員建議, 回覆如下</li> <li>(1) 工廠類調查工作於 107 年均完成預定調查目標。</li> <li>(2) 全國廢棄工廠類場所調查截至 107 年底完成進度為</li> </ol>

意見	說明回覆
<p>相關工作已達成過去所訂的長期目標，或 107 年基金的運用僅是配合當前政策的走向，如此是否會讓每一個階段的目標基本上並未達成，新階段又有新目標與新方向，如此將使得每一個階段的目標都沒有達成！</p> <p>2. 107 年的結算報告亦不易閱讀，條列各工作項目及對應的金額，且所條列的計畫，完全看不出在 107 年時執行上所遇到的困難，也看不出對應的一些工作與計畫在 109 年持續執行，是否有所調整與改進之處？</p> <p>3. 第 36 頁說明完成辦理 2,600 家地下儲槽督導管理，針對申報異常的 63 家查核及調查，發現其中 3 家超過土壤及地下水管制超過標準，已移請地方政府辦理後續管制。請說明由 107 年移請至今辦理的情形如何？</p>	<p>93%，預計於 109 年全數完成。</p> <p>(3)全國運作中工廠類場所調查截至 107 年底完成進度為 72%，預計於 111 年全數完成。</p> <p>(4)工廠類場所於全數完成調查後，未來目標著重於污染預防之管理。</p> <p>(5)風險評估及污染土地再利用相關制度推廣較慢，迄今尚未有污染場址依此制度進行污染土地再利用或執行風險管理之場址數少，探究原因為對法規制度不瞭解或未有相關場址可參考，故除針對不同主體辦理相關法規制度說明及訓練會議外，並篩選污染場址進行示範，期相關制度推展；另，對於不合實務執行之規範，亦將一併研議修正。</p> <p>2.感謝委員建議，將參酌委員參見做為未來報告案</p> <p>3.感謝委員建議，回覆如下 該 3 家超過污染管制標準者之目前列管情形，分別為 2 家公告為污染控制場址及 1 家依 7 條 5 採取應變必要措施</p>

意見	說明回覆		
	場址名稱	列管狀態	目前情形
	新北市新海 加油站	土壤污染控制場 址	107年12月公告為土壤污染控制場 址，刻正由污染行為人提出控制計 畫
	新竹縣新竹 客運湖口站	7條5採取應變必 要措施	107年10月30日開始執行應變必 要措施，預計108年10月完成。
	屏東縣海軍 陸戰隊仁壽 營區加油站	土壤污染控制場 址	107年1月公告為土壤污染控制場 址，刻正執行控制計畫。

### 109年土壤及地下水污染整治基金概算

意見	說明回覆
<p>(一) 林委員真夙</p> <p>1. 相關預算用途為污染整治為主，建議預防污染之作為可再加強。</p> <p>2. 對於109年基金用途中補助地方整治佔55.4%，請補充說明其補助機制為何？</p>	<p>1. 109年本會施政主軸包含四大面向，分別如下：完善法規制度、落實品質管理、發展關鍵技術及推動整治復育，其中在落實品質管理的部分，發展面向著重於源頭預防管理，針對事業、公告儲槽引入預防管理措施，另針對土壤、地下水及底泥，加強環境數據分析，即早發現污染潛勢，避免污染發生。</p> <p>2. 109年基金用途中補助地方整治佔55.4%，其補助機制說明如次： (1) 主要係因全國土壤及地下水污染場址眾多，針對無污染行為人或污染行為人不願改善之場址，相關調查及整</p>

意見	說明回覆
	<p>治作業係土污基金最主要用途之一。</p> <p>(2)全國污染場址眾多且污染嚴重程度不一，惟基金有限，地方主管機關視實際狀況需求向本署申請計畫補助。本會就地方所提計畫之必要性、優先性及施政方針考量，先就書面資料進行初審，並邀請專家學者審查計畫內容之合理性後，再送本署預算執行及重大採購案推動小組進行審核，通過後，始核定補助地方辦理相關計畫。</p> <p>(3)地方辦理補助計畫執行之績效除列入本會地方績效考評機制內，並作為次年度補助額度之參考。</p>
<p>(二) 吳委員珮瑛</p> <p>1. 109 年基金概算的編列很不易閱讀，且不知 109 年與 108 年的差異（或是最近幾年的變動趨勢）。又其中工作如果涉及整治場址數者，應該列出全部目前共有不同類型整治場址數各多少，執行至 109 年將完成的比例是多少？</p> <p>2. 第 39 頁年度關鍵指標，列出 108 年應完成整治場址 50 處，何以 109 年一年暴增至 650 處污染場址及 100 公頃農地？650 處分別屬於那些類型？又如此多的場址是否有整治的優先順序？如果有、擬定優先順序的標準為何？第 43 頁編列農地污染之與配合改善所需之停耕補償作業 4 億多元，這些停耕之農地是 109 年擬定的 100 公頃整治的目標農地嗎？又停耕補償是環保署全額負擔，或農委會有對應或分攤部分補償金</p>	<p>1.感謝委員建議，回覆如下 109 與 108 年差異與近年變動趨勢，於 109 年度概算編列口頭報告資料呈現前後年度預算比較，請詳閱 109 簡報。</p> <p>2.感謝委員建議，回覆如下 第 43 頁編列「進行全國受污染農地之污染改善與配合改善所需停耕補償作業 4 億 742 萬 8,000 元」，這些改善與停耕之農地為目前列管中 374 公頃，預計每年改善完成 100 公頃，包含 109 年規劃改善之 100 公頃。農地之污染改善與配合改善所需停耕補償，係由污染行為人負擔，土污基金代為支應。至 108 年 4 月底農地污染改善與停耕補償代支應費用累計求償 4 億 5,417 萬餘元，累</p>

意見	說明回覆
<p>額？</p> <p>3. 109 年擬辦理的各項計畫，絕大部分都是延續計畫，建議說明各延續計畫預期的截止年。同時列出已延續多年計畫在執行過程中的困難。此外，部分計畫是新興計畫，然新興應是針對 109 年，何以有些新興計畫是 107 年開始？同時建議說明新興計畫是為補強延續多年計畫那些計畫之工作的不足，或是有全新工作的增加。</p> <p>4. 又第 38 頁說明 109 年基金的用運將資源移至優先較高的需求項目上，請說明優先性高低如何決定，又 109 年所列的諸多工作，如何得知這些都是優先性較高的工作（計畫），又優先性的高低是相對於什麼？</p>	<p>計獲償 1 億 1,717 萬餘元。</p> <p>3. 感謝委員建議，回覆如下 本會為預防管理高污染事業，故部分計畫為調查性質，依調查目的、管理對象、調查結果後之改善，以及即時處理避免污染擴大等編列計畫，或考量管理主題繁多，以延續性計畫方式持續辦理。惟部分新興計畫開始執行於 107 年度，但期程跨年度執行至 109 年，而 109 年度新興計畫增加辦理貯存物質防止污染地下水體、國內預防管理〈建置土地履歷查詢功能〉、油品溯源及綠色整治工具、地下環境空間技術應用等，多為補足目前施政需要而增列計畫。</p> <p>4. 感謝委員建議，回覆如下 關於本會 109 年計畫順序，主要係依據本會關鍵績效指標（列管污染農地解列面積、列管污染事業場址解列數、掌握底泥品質狀況及推動改善區域性地下水背景水質）相關計畫為優先辦理，再者為基金管理、法律訴訟求償等例行性計畫，及本會 109 年預推動的重點業務如底泥管理、風險評估及相關高污染事業之預防管理辦理調查作業。除完備關鍵績效指標外，更可以環境週期管理概念，從預防管理到受體品質掌握，將整體預算發揮最高值。</p>

意見	說明回覆
<p>5. 此次報告事項有 107 年決算、109 年概算，但沒有目前執行中的 108 年預算，建議將三年度的預算放在一起，同時列出在最早年度所研擬的目標（如 107 年度才開始的計畫），執行至今的達成率，同時說明持續的計畫在前一年度所遭遇之困難，於次一年度持續執行的擬解決的方法。</p> <p>6. 近日正好審查到不同基金的 107 決算及 109 的概算邊編列，建議環保署對於每一個基金關於結束年及新年度的預算審議資料，有一個統一的表示方式。且重點是除了跨年的比較外，更重要的是要看出預算變動的趨勢，及在各年度預算下所擬定的相關工作是否逐步朝最原始所研擬的目標邁進，或至少知道達成率是多少？且對於決算的年度，請千萬不要僅列出完成什麼工作，且表示方式完全看不出這些工作在執行過程時，是否與原所預定的一樣順暢，如果不是，請務必列出困難點。</p>	<p>5. 感謝委員建議，回覆如下 因 108 年預算已於 107 年度審議，又 109 年概算編列簡報資料，亦已呈現前後年度預算編列比較。重點工作計畫之執行成果、遭遇困難或管理方式皆於各次委員會中進行報告。</p> <p>6. 感謝委員建議，回覆如下 各年預算比較及各年度工作達成率 (1) 預算報告係以預算科目編列方式，呈現各業務計畫預算編列情形，各年度預算變動情形業於口頭報告呈現。 (2) 因本會大部分計畫為跨年度執行，僅以概、決算之執行效益則無法以完整輪廓彰顯工作計畫之執行成果，故部分重點工作計畫之執行成果、遭遇困難或管理方式皆於各次委員會中進行報告。故土污業務年度達成率係以整治場址完成改善解列、污染農地完成改善之指標表達。</p>
<p>(三) 程委員淑芬</p> <p>1. 第 41 頁，針對再生粒料之品質管理，是針對污染土壤之再生粒料，還是廢棄物再生粒料？若是其他廢棄物之再生粒料，建議廢管單位在審核其再利用時，應再嚴格把關。</p>	<p>1. 感謝委員建議，回覆如下 基金配合本署施政業務，支援各單位辦理於土壤、地下水污染有關工作經費，委員關心事項係屬廢管處辦理。</p>

意見	說明回覆
<p>2. 第 41 頁，辦理廢棄物棄置回溯管理，此部分業務過去應不屬於土污基金業務範圍？</p> <p>3. 第 40 頁，撥入環教基金 6,950 萬元，是否可請環教基金提供對於土壤地下水污染防治相關之教育計畫工作內容？</p>	<p>2. 感謝委員建議，回覆如下 基金配合本署施政業務，支援各單位辦理於土壤、地下水污染有關工作經費，委員關心事項係屬廢管處辦理。</p> <p>3. 感謝委員建議，回覆如下 土污基金提撥環教基金，係依環教境教育法(以下簡稱環教法)第 8 條 II 一、自各級主管機關設立之環境保護基金，每年至少撥百分之五支出預算金額，以補(捐)助款撥入...。又環教基金屬專款專用於環境教育推動指定用途。且本署署長亦為該基金管理會委員之一，將監督、審議該基金之運用與執行。</p> <p>(1)基金用途：國家環境教育綱領及國家環境教育行動方案所列下列事項之支出： A.辦理環境講習。 B.辦理環境教育宣導及活動。 C.編製環境教育教材、文宣及手冊。 D.進行環境教育研究及發展。 E.推動環境教育國際交流及合作。 F.補助環境教育設施或場所辦理環境教育活動。 G.補助環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習。 H.補助辦理環境教育計畫。 I.訓練環境教育人員。 J.其他與環境教育推展相關事項。</p> <p>(2)管理及總務支出。</p>



意見	說明回覆
<p>(四) 吳委員一民</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 41 頁第(6)「強化再生粒料品質管理.....」與第(8)「辦理廢棄物棄置回溯.....」，此兩項工作內容是否與廢管處業務重疊?是否屬基金運用範疇?</li> <li>2. 附件一第 7 頁倒數第二項「全國土壤性質特徵及基線監測、調查與管理計畫」內容涉及「檢討研修土壤污染管制標準」，工總推動土污管制標準修訂已有多多年，並多次提供建言，建議此計畫應納入產業界建議。</li> <li>3. 有關基金用途一項「底泥風險管理」，預計 109 年推動計畫有兩項(附件一第 2 頁第 4 項及第 7 頁第 4 項)，其對象包括特定高污染潛勢水體、台灣特定水體、河川底泥等，惟目前台灣地區高污染潛勢水域中，「港區」為眾所矚目的區域，目前所調查對象是否有包含港區底泥?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員建議，回覆如下： 基金配合本署施政業務，支援各單位辦理於土壤、地下水污染有關工作經費，委員關心事項係屬廢管處辦理。</li> <li>2. 有關「檢討研修土壤污染管制標準」一項工作， 針對各項議題業辦理多次公聽會、論壇及專家諮詢會議，包括 105 年 12 月 19 日邀請展業界代表之諮詢會議，相關建言已納入研修參考，未來將持續配合我國國土計畫施行進程，持續研擬以健康風險為架構之分區管理方式。</li> <li>3. 依土壤及地下水污染整治法第6條第5項規定，針對河川、灌溉渠道、湖泊、水庫等水體之目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查，並公布底泥品質狀況。 本署已研析前項相關水體底泥品質備查情形，並優先針對河川水質監測站及河口等高污染潛勢區規劃調查、查核工作，目前尚無包含港區底泥調查工作，將納入後續底泥品質調查及管理規劃。</li> </ol>

## 臨時動議

意見	說明回覆
<p>(一) 程委員淑芬</p> <p>針對前次會議吳一民委員所提出之臨時動議，最近協助管考處進行技師查核時發現許多公告事業變更營業用地範圍涉及建築樓地板面積變更，大部分皆可免檢具土污調查及檢測資料，建議應訂定免檢測認定原則，減少業者及地方主管機關困擾。</p>	<p>感謝委員建議，納入未來施政參考。</p>
<p>(二) 吳委員一民</p> <p>自 107 年末起，國內事業廢棄物掩埋場費用不斷翻漲且量縮，已造成產業界及地方政府廢棄物處理很大壓力，亦對目前污染場址整治進度(離場處理)有直接影響，檢討原因，主要為新設掩埋場申請不易，而掩埋場設立對土壤及地下水係有直接影響及關係，請教土基會對於國內新設掩埋場之態度？對上述土壤離場處理費用高漲有何因應措施？</p>	<p>國內污染場址數量近年急數增加，場址須妥善執行污染土壤整治工作，受限於場址大小、整治技術或處理時效之限制，無法於現地完成污染土壤整治之場址，採取挖除污染土壤並委託處理之離場處理方式。污染土壤仍屬土壤資源，土壤離場處理鼓勵資源化，直接掩埋非本署推動之方向，本署已積極推動再利用，再利用之處理費用低於掩埋處理，截至 108 年 4 月已核發 4 家通案再利用及 9 家各案再利用，後續本署將持續推動污染土壤再利用</p>

## 行政院環境保護署 會議簽名單

會議名稱：「土壤及地下水污染整治基金管理會」

第9屆第5次委員會議

時間：108年6月3日下午2時30分

地點：本署5樓會議室

主席：張召集人 子敬

張子敬

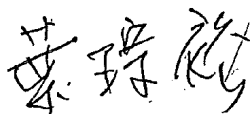
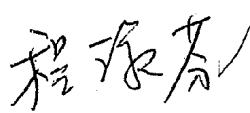
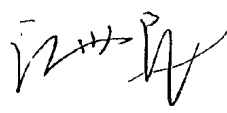
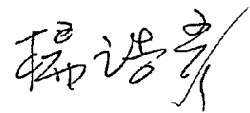
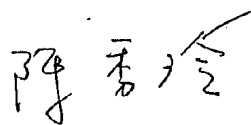
簽名

出席(列)席單位及人員：

出席					
單位	職稱	簽名	單位	職稱	簽名
環保署	蔡鴻德 副署長	蔡鴻德	105年 署聘委員	鄭顯榮 署聘顧問	
環保署 土污基管會	陳世偉 執行秘書	陳世偉	臺灣大學環 境工程研究 所	吳先琪 兼任教授	吳先琪
衛生福利部 國民健康署	林真夙 研究員	林真夙	臺灣大學農 業經濟系	吳珮瑛 教授	吳珮瑛
行政院國家發 展委員會國土 區域離島發展 處	郭翦玉 副主委		臺北科技大 學土木工程 系	林鎮洋 教授	林鎮洋
中華民國化學 工業責任照顧 協會	許瓊丹 秘書長		臺灣大學環 境工程學研 究所	馬鴻文 教授	
中華民國全國 工業總會環境 及安全衛生委 員會	吳一民 委員		臺灣大學生 物環境系統 工程學系	張尊國 教授	
台灣環境資訊 協會	高英勛 理事長	高英勛	中國醫藥大 學健康風險 管理學系	許惠棕 教授	許惠棕

備註：本會議出席委員，應當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

出席

單位	職稱	簽名	單位	職稱	簽名
高雄大學土木與環境工程學系	葉琮裕教授		國立高雄大學土木與環境工程學系	袁菁教授	
朝陽科技大學環境工程與管理系	程淑芬教授		台耘工業公司	江世民資深顧問	
臺北商業大學財務金融系	楊浩彥教授		臺灣大學環境工程學研究所	闕蓓德教授	
臺北大學法律學系	蔡瑄庭副教授		成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所	陳秀玲教授	

列席

單位	職稱	簽名	單位	職稱	簽名
土污基管會			土污基管會		
土污基管會	組長	王穎	土污基管會		
土污基管會	組長	柯顯文	土污基管會		
土污基管會	組長	何建仁	土污基管會		
土污基管會			土污基管會		
土污基管會			土污基管會		
土污基管會			土污基管會		
土污基管會			土污基管會		

備註：本會議出席委員，應當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。