

檔號：  
保存年限：

## 行政院環境保護署 函

地 址：10042 臺北市中正區中華路1段83號  
聯 絡 人：陳嘉忠  
電 話：04-22521718#58708  
電子郵件：0227@epa.gov.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國 111年1月25日

發文字號：環署督字第 1111013751 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：附件1-110年常見缺失及建議改善方式、附件2-110年規劃設計問題及建議彙整表、附件3-110年度工程查核專業人員缺失

主旨：檢送110年度本署補助及自辦型環保設施工程案件之常見缺失類別、案例說明及舉證相關改善採行措施等資料（如附件），請貴單位納入日後工程督導小組之督導項目及研修契約相關規範、罰則及檢核等事項，俾利適時回饋及提升工程品質及管理成效，請查照並配合辦理。

說明：

一、110年度本署補助及自辦型環保設施工程案件之常見缺失類別、案例說明及舉證相關改善採行措施，說明如下：

(一) 110年度本署補助或自辦型環保設施工程案件之常見缺失類別及案例說明，依主辦機關、監造單位、承攬廠商現場提供文件資料與現地施工品質之常見缺失予以分類，並附上對應建議改善方式（如附件1）：請督促主辦機關納入該工程督導小組督導所屬環保設施工程之項目，避免爾後類此情事再次發生。另本署施工查核小組亦將相關內容列為111年重要查核項目，以期提升工程施工品質。

(二) 110年度本署補助或自辦型環保設施工程案件施工查核後所規劃設計問題及建議改進對策彙整表（如附件2）

：請主辦機關錄案作為爾後審核工程預算編製及監造計畫時之注意事項，以達預防之效。

- (三) 110年度環保署施工查核對工地相關專業人員缺失彙整表（如附件3；含監造單位派駐現場人員、監造單位技師、品管人員、專任工程人員及安全衛生管理人員）：請工程主辦機關應督導提升工地相關專業人員之專業技能外，並適時納入檢核機制，提升專業責任歸屬，增進工程品質，以落實環保設施工程檢核制度。

二、前述相關附件資料已置於本署工程施工查核小組網頁 (<https://eag.epa.gov.tw/>)，請貴單位踴躍下載使用。

正本：直轄市政府、縣（市）政府、直轄市環保機關、縣(市)環保機關

副本：行政院公共工程委員會、本署空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、環境衛生及毒物管理處、管制考核及糾紛處理處、秘書室、毒物及化學物質局、環境督察總隊(第一科)、環境督察總隊(第四科)、環境督察總隊(第五科)、環境督察總隊(第七科)、環境督察總隊(北區環境督察大隊)

# 主辦機關



110 年環保署補助及自辦工程查核案件常見缺失及建議改善措施說明

表 1 110 年度主辦機關常見缺失建議改善方式(品質管理制度)(1/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【4.01.01】</b> 契約內未編列品管費用，或品管人員訂有專職及人數等規定者，未以人月量化編列，或以百分比法編列之比率不符規定... (43.75%)</p>	<p>1.應依據行政院公共工程施工品質管理作業要點編列。品管費用以百分比法編列時以發包施工費(直接工程費)之百分之零點六至百分之二。 2.可輔導主辦機關了解對工程督導之標準及需求，藉此提醒應辦相關事項。</p>	<p><u>110.02.02-臺南市城西三期垃圾衛生掩埋場活化再利用工程</u> 應利用變更計畫內容之際，單獨編列監造單位材料設備之抽驗費及相關計畫編列。 <u>110.03.03-屏東縣枋寮區域性垃圾衛生掩埋場一期封閉掩埋場活化再利用工程</u> 應單獨編列監造單位材料設備之抽驗費及相關計畫編列。</p>
<p><b>【4.01.99】</b> 其他主辦機關、專案管理廠商缺失。 (39.58%)</p>	<p>1.監造計畫、施工計畫及品質計畫應於開工日期前核定；品質、施工計畫監造單位僅能審查，核定需由主辦機關執行。 2.材料送審時程應符合監造計畫內材料送審流程時間，不宜延宕。 3.主辦機關應成立督導小組，非僅由工程承辦人員辦理督導事宜。</p>	<p><u>110.01.21-本署職務宿舍整修工程</u> 主辦機關工程施工執行資料表填報部分資料需檢討更新，另專業人員評核部分無評語。 <u>110.03.03-屏東縣枋寮區域性垃圾衛生掩埋場一期封閉掩埋場活化再利用工程</u> 施工計畫書、品質計畫書未能於開工前核定。</p>
<p><b>【4.01.04】</b> 無品質督導及查核、查驗紀錄或內容不實。 (39.58%)</p>	<p>1.應對施工品質、工程材料、工地安全、交通維持及環境保護進行督導並落實具體紀錄；督導頻率至少一個月一次如遇工期短之工程需增加督導頻率。 2.確切掌握現場工程實際進度，如進度落後過多，即要求廠商提送可行之趕工計畫。 3.對各工項材料須依契約辦理抽查驗，並確切填寫查驗數值。 4.建議可輔導主辦機關了解對工程督導之標準及需求，藉此提高督導成效。</p>	<p><u>110.03.19-雲林溪上游段污水截流-截流淨化工程</u> 有品質督導紀錄，但部分未說明缺失改善完成日期。 <u>110.04.21-新竹縣竹北市頭前溪右岸綠化計畫工程</u> 督導時沒有密切注意工程進度，以致於完工日仍不能完工。</p>

表 1 110 年度主辦機關常見缺失建議改善方式(品質管理制度) (2/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【4.01.05】</b> 無查核、督導或查驗之缺失追蹤改善紀錄或內容不確實。 (29.17%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.品質督導紀錄應規定缺失改善期限及改善完成日期。部分缺失如工地安全衛生改善追蹤項目等，應嚴格規定承包商立即改善完成。</li> <li>2.落實缺失改善計畫，對缺失改善亦請詳細說明其改善之過程，材料、方法與照片。</li> <li>3.監造廠商及施工廠商應將各工項現場實際施工情形(尤其隱蔽部份)拍照紀錄並存檔備查(相片應顯示日期)。</li> </ol>	<p><u>110.03.03-屏東縣廚餘回收再利用效能提升計畫統包工程</u> 相關機件設備進場應有對應的維護或檢驗測試與紀錄。 <u>110.03.12-臺中市旱溪排水水質現地處理設施工程</u> 未確實督導或稽核工地安全衛生事宜，主辦機關未落實督導糾正改善。</p>
<p><b>【4.01.06】</b> 監造計畫無核定紀錄或未確實審查。 (29.17%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.監造計畫應於開工日期前核定(建議應於工程決標前核定)，且主管機關應確實審查，並填列審查紀錄表。</li> <li>2.監造計畫之版本需依工程金額進行區分。</li> </ol>	<p><u>110.05.04-新竹市海廢暫存場地設施改善補強措施工程</u> 主辦機關對監造計畫之審查未落實，無審查意見表，且發文備查，不符合需核定之程序。 <u>110.08.12-高雄市公園公廁修繕及改造工程</u> 監造計畫未確實審查，設備功能運轉抽驗標準表之檢查時機未標示檢驗停留點，未符合需求。</p>

監造單位





表 2 110 年度監造單位常見缺失建議改善方式(品質管理制度)(1/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.02.03.04】 有無抽查施工作业及抽驗材料設備，並填具抽查(驗)紀錄表，或製作材料設備檢(試)驗管制總表管控，或判讀認可，或落實執行 (66.67%)</p>	<p>1.針對各材料設備應確實製作材料設備檢(試)驗管制總表進行管控。 2.材料設備檢(試)驗管制總表中的細項應具體表明其契約數量、使用規範/規格、進場數量、抽樣數量、抽樣頻率、抽樣結果及檢驗停留點等。 3.於監造計畫內表訂之各檢驗停留點應辦理抽查(驗)工作。 4.抽查(驗)紀錄表應有丈量數據、材料數量及試驗結果等明確敘述登載。</p>	<p>110.03.12-臺中市早溪排水水質現地處理設施工程 無東榮前處理池頂板鋼筋保護層厚度施工抽查紀錄。 110.04.23-雲林縣北港礮間上部空間改善工程 材料設備檢(試)驗管制總表欠缺鋼構焊道試驗項目，發電機房地坪已施作完成，無鋼構基礎螺栓施工抽查紀錄。</p>
<p>【4.02.01.05】 未訂定各材料/設備及施工之品質管理標準或未符合需求 (58.33%)</p>	<p>1.針對各材料/設備及施工應確實訂定品質管理標準。 2.品質管理標準應儘量量化與明確化，如合格標準值與偏差範圍的標定。 3.嚴格要求監造單位訂定所有工程材料之檢驗標準，並確實填列於材料檢試驗總表。</p>	<p>110.05.04-新竹市海廢暫存場地設施改善補強措施工程 監造計畫內未訂定 RC 地坪碎石級配底層(厚 20 公分)壓實度之抽查標準。 110.08.26-屏東縣屏北地區及屏東地區垃圾轉運站改善工程 鋼構施工上的焊接與螺栓接合處，檢驗標準應加強。</p>
<p>【4.02.03.05】 發現缺失時，有無立即通知廠限期改善，並確認其改善成果有無督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。 (52.08%)</p>	<p>1.應對施工品質、工程材料、工地安全衛生、交通維持及環境保護等進行施工抽查驗。 2.發現施工缺失，應開立不符合事項改善追蹤表，規定缺失改善期限及改善完成日期。部份缺失如工地安全衛生改善追蹤項目等，應嚴格規定承包商立即改善完成，容許缺失改善完成之日期不得寬鬆。 3.落實缺失改善回饋計劃，對缺失改善亦請詳細說明其改善中之過程、材料、方法與照片等。</p>	<p>110.08.12-高雄市公園公廁修繕及改造工程 無施工架施工抽查紀錄。 110.10.07-新豐鄉垃圾暫存場改善工程 監造單位辦理工程督導發現缺失，應列入記錄並承攬廠商追蹤改善情形。</p>

表 2 110 年度監造單位常見缺失建議改善方式(品質管理制度)(2/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.02.01.06】 未訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點或未符合需求。 (41.67%)</p>	<p>1.輔導受補助機關於審閱監造計畫時針對各項工項之停留點進行審查。 2.明確訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點。</p>	<p><u>110.03.03-屏東縣枋寮區域性垃圾衛生掩埋場一期封閉掩埋場活化再利用工程</u> 施工的檢驗停留點的規定未明確，如掩埋場中不透水布接合處的強度、不透水布等的檢驗。 <u>110.09.08-基隆市立體育場—改善公廁暨提升優質公廁整修工程</u> 監造計畫未訂定各材料及施工之檢驗停留點、抽查之標準值未量化及抽查項目不符需求。</p>
<p>【4.02.01.01】 監造計畫架構未包括品管要點規定之基本內容... (39.58%)</p>	<p>1.監造計畫應參考工程會 108 年 4 月 30 日修正之「公共工程施工品質管理作業要點」第八點規定製作。</p>	<p><u>110.04.13-高雄市廚餘高速發酵設備設置工程</u> 監造計畫架構上對於設備的檢試驗需加強。 <u>110.09.16-花蓮縣新城鄉因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程</u> 監造計畫應列出抽驗工項、執行頻率、位置及記錄與分析成果表單。</p>

承攬廠商



表 3 110 年度承攬廠商常見缺失建議改善方式(品質管理制度)(1/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【4.03.04】</b> 品管自主檢查表未落實執行，或檢查標準未訂量化值、容許誤差值，或未確實記載檢查值 (83.33%)</p>	<p>1.品管自主檢查表應有檢查標準之量化值及容許誤差值，且記載檢查值應確實量化。 2.施工廠商應落實執行自主檢查之缺失改善。</p>	<p>110.08.31-臺中市 110 年度陽光公廁改善工程-第二工區 品管人員未確實執行品質稽核，如查核自主檢查表之檢查項目、檢查結果未確實詳實記錄。 110.09.08-旭川河沉砂池二期水環境改善工程 自主檢查表少部分實際檢查值不符檢查標準。</p>
<p><b>【4.03.03】</b> 施工日誌未落實執行，或未依規定制定格式 (66.67%)</p>	<p>1.施工日誌應記載專任工程人員督導、主辦單位督導及其指示辦理事項等。 2.施工日誌應記載施工作業內容、檢驗停留點查驗、材料抽驗等。 3.施工日誌請核蓋廠商印章或授權章，相關人員簽章宜以簽名為主。 4.品質計畫應參考工程會 108 年 4 月 30 日修正之「公共工程施工品質管理作業要點」第三點規定製作。 5.施工日誌請參考工程會 108 年 4 月 30 日修正之「公共工程施工品質管理作業要點」附表四規定製作。</p>	<p>110.08.17-109 年彰化縣廚餘回收再利用效能提升計畫(田尾鄉堆肥廠房擴建工程) 施工日誌於重要事項欄位無上級督導改善記錄。 110.09.29-港南運河水質淨化工程 施工日誌未採用工程會公告之最新版本。</p>

表 3 110 年度承攬廠商常見缺失建議改善方式(品質管理制度)(2/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【4.03.05】</b> 對材料檢(試)驗未落實執行，或對檢(試)驗報告未予判讀；或未製作材料設備送審管制總表、材料設備檢(試)驗管制總表，或未符合工程需求(39.58%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.材料設備送審管制總表應明確圈選送審資料；材料送審資料應有規範/規格自主對照表。</li> <li>2.應依公共工程會格式製作材料/設備進料及送審管制總表。</li> <li>3.對材料試驗報告判讀過程應註記規範標準值，各試驗報告應有工程名稱及判讀章。</li> <li>4.材料設備檢(試)驗管制總表中的細項應具體表明其契約數量、使用規範/規格、進場數量、抽樣數量、抽樣頻率、抽樣結果及檢驗停留點等。</li> </ol>	<p>110.10.06-「109 年苗栗縣廚餘回收再利用效能提升計畫(第 2 次計畫)」-苗栗市廚餘回收場廠房增建工程 施工及品質計劃書內之管制總表部分管理標準未量化及附容許誤差。 110.10.28-花蓮縣玉里鎮因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程 材料設備檢(試)驗管制總表，試驗結果未填寫。</p>
<p><b>【4.03.02.04】</b> 未訂定各分項工程品質管理標準，或未符合需求。(37.50%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.包括施工、材料及設備內容管理項目應具體，依實際項目訂定。</li> <li>2.管理標準、檢查頻率應依契約規定量化。</li> <li>3.檢查時機需清楚說明時間點，應清楚訂定自主檢查時檢驗停留點。(如施工前、施工中及施工後)。</li> <li>4.檢查方法需註明檢驗之工具。</li> </ol>	<p>110.10.19-宜蘭縣蘇澳區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程 各分項工程品質管理標準，未符合需求。 110.11.30-嘉義縣布袋鎮鹽管溝排水水質淨化工程 污水池防水膜施作的品質檢測標準應訂立。</p>
<p><b>【4.03.02.05】</b> 未訂定各材料/設備及施工之檢驗時機(含清楚標示監造單位訂定之檢驗停留點)，或檢驗頻率(33.33%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.應依公共工程會格式製作材料/設備進料及送審管制總表。</li> <li>2.材料設備送審管制總表應明確圈選送審資料；材料送審資料應有規範/規格自主對照表。</li> <li>3.材料設備檢(試)驗管制總表中的細項應具體表明其契約數量、使用規範/規格、進場數量、抽樣數量、抽樣頻率、抽樣結果及檢驗停留點等。</li> </ol>	<p>110.10.07-新豐鄉垃圾暫存場改善工程 對邊坡填土施工作業時的檢查停留點與頻率未定，應依設計圖說進行。 110.10.28-花蓮縣玉里鎮因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程 加強各材料設備及施工檢驗時機及頻率。</p>

# 施工品質

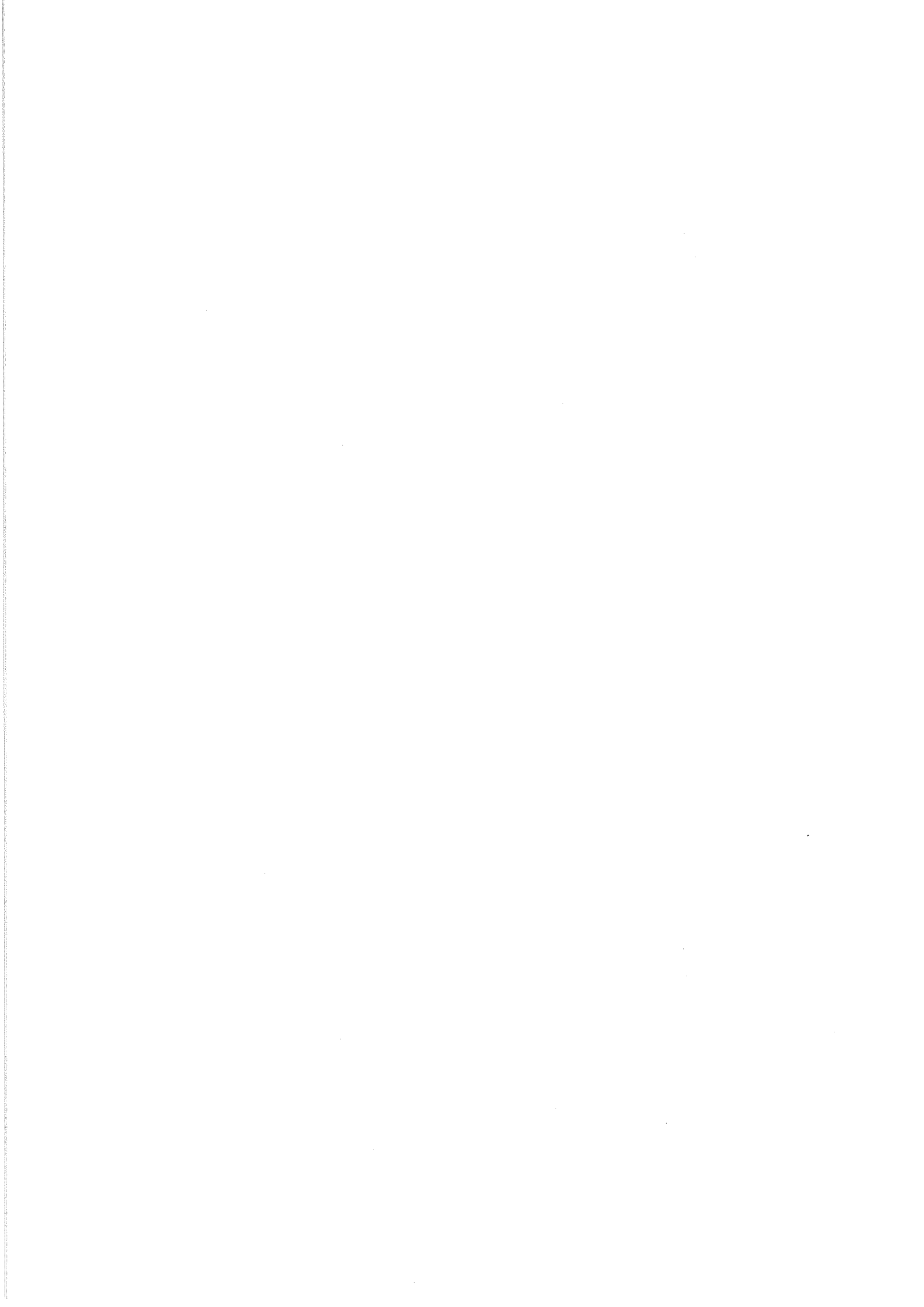




表 4 110 年度常見施工品質缺失建議改善方式(1/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【5.09.08】</b> 無工程告示牌， 或內容未符合規定 (66.67%)</p>	<p>1. 建議可要求主辦機關於合約制定前至公共工程委員會網站下載工程告示牌標準格式與內容，並納入合約中供承攬廠商依循施作，或各環保署補助之相關工程於開工時將拍攝工程告示牌之遠、近照並上傳至本計畫所架設之網站供相關承辦人員及本計畫之工作人員先行確認是否有缺失，並要求改善。</p> <p>2. 工程告示牌應注意是否修訂，目前應依 108 年 6 月 19 日「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」修正規定設置。</p>	<p><u>110.04.23-雲林縣北港礮間上部空間改善工程</u> 工程告示牌完工日期修正欠完整。</p> <p><u>110.12.10-田寮河水質改善現地處理及水環境營造工程</u> 工程告示牌完工日期填載與工程施工執行資料表不符，又欠缺工程概述、設計單位欄位、輔助款單位未註明。</p>
<p><b>【5.07.01.99】</b> 其他一般施工缺失 (33.33%)</p>	<p>1. 主辦機關於各項檢驗檢驗停留點時注意對舊有構造物損傷之情形，並拍照存證，要求限期改善並附上改善前中後之照片佐證，並於驗收前特別要求。</p> <p>2. 主辦機關對新舊工程銜接介面列為重點督導項目，考量其美觀(線條平順)、高差(高度一致)等面向進行勘驗。</p> <p>3. 於施工初期進行工程督導，抽驗/查各項材料檢驗記錄，如有不符合約定者，予以嚴正要求改善。</p>	<p><u>110.04.13-高雄市廚餘高速發酵設備設置工程</u> 舊貨櫃高度不足，屋頂需挖洞容易滲水及不美觀，密閉式發酵槽等只有高度及直徑之管理標準，對於其他細部構造無標準尺寸要求，品質無法掌控。</p> <p><u>110.04.27-新北市鶯歌活動中心公廁修繕工程</u> 部份砂漿粉刷牆壁時電器開關口未暫時封口；同慶活動中心一樓蹲式廁間未設置垂直扶手。</p>
<p><b>【5.01.05】</b> 施工縫及伸縮縫留設不當或施作不當或未設置 (27.08%)</p>	<p>1. 混凝土分層澆置時，需先澆置水泥砂漿在舊混凝土上，使骨材受水泥漿充分包裹，以避免在升層界面產生明顯的不良施工縫。</p> <p>2. 確實瞭解設計圖設置伸縮縫之規定，按圖說工。</p>	<p><u>110.08.17-109 年彰化縣廚餘回收再利用效能提升計畫(田尾鄉堆肥廠房擴建工程)</u> 地坪伸縮縫請加強，有部分地區有裂隙產生；側牆鋼筋保護層施作請注意，自主檢查表亦有增列。</p> <p><u>110.09.16-花蓮縣新城鄉因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程</u> 作業平台上未見有設置伸縮縫。</p>

表 4 110 年度常見施工品質缺失建議改善方式(2/2)

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【5.01.01】 混凝土澆置、搗實不合規範，有冷縫、蜂窩或孔洞產生 (27.08%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建議現場需有 2 台預拌車在旁等待，若只剩下 1 台車時，則應放慢澆置速度。</li> <li>2.混凝土上下層澆置間隔時間不超過 30 分鐘。</li> <li>3.預拌車卸料應儘量接近澆置面，不可使用振動棒移動混凝土，以免材料發生析離。</li> <li>4.混凝土須分層澆置，每層厚度約 50cm 並確實搗實，每隔約 50cm 振動一次，避免漏振。</li> <li>5.振動棒須垂直插入振動至四周充溫水泥漿，且不再冒出氣泡為止。</li> </ol>	<p>110.05.04-<u>新竹市海廢暫存場地設施改善補強措施工程</u> 圍籬混凝土澆置、搗實不合規範，有冷縫、蜂窩或孔洞產生，如東南方兩面牆有蜂窩產生。 110.08.17-109 年彰化縣廚餘回收再利用效能提升計畫(田尾鄉堆肥廠房擴建工程) 外牆混凝土有部分蜂窩、未施作伸縮縫、上下模板未對齊，出口第 2 隔間地面有裂縫，地坪養護請加強改善。</p>
<p>【5.01.03】 混凝土完成面垂直及水平度不合規範 (22.92%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.確實檢查模板放樣、組立位置是否正確。</li> <li>2.混凝土澆置前拉水線控制完成面的水平度。</li> <li>3.加強檢查模板支撐是否穩固、間距是否合規定。</li> <li>4.澆置完成後應以刮尺或鏟刀刮平混凝土表面。</li> </ol>	<p>110.10.28-<u>花蓮縣玉里鎮因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程</u> 掩埋場區入口處新建混凝土牆完成垂直面平整度不佳 110.11.30-<u>嘉義縣布袋鎮鹽管溝排水水質淨化工程</u> 接觸曝氣池上下樓梯下方混凝土澆築欠平整，又污泥乾燥床外牆導角局部欠整齊</p>

# 規劃設計問題及建議



110 年度本署補助及自辦工程案件施工查核後所見規劃設計問題及建議彙整表

本署補助單位	規劃設計問題及建議(案例彙整)
空保處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.草皮鋪植需緊貼表土始能存活。</li> <li>2.草籽使用有機複合肥料 pH8.4?似有不妥，應使用適合調整之 pH。</li> <li>3.為確保草皮覆蓋率及後續營運使用舒適度，請落實完工保固之養護工作。</li> <li>4.地面上的草溝，可以思考採用埋在地面的石籠，也就是用透水不織布包裹住用蛇籠鐵絲網內層塞滿小卵石。</li> <li>5.集水井的設計一底部低於排放管，如此可以有消能、清潔井等功能。</li> <li>6.放流口應設欄柵以阻止漂流避免阻塞排水溝。</li> <li>7.漿砌卵石排水溝應設置若干固床工(可用蛇籠概念)，以降低流速、阻擋垃圾等。</li> </ol>
水保處	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.設計時應注意廁所壁磚與地磚之尺寸須能對縫，並要求廠商須做「磁磚計畫」，務必牆磚與地磚能確實對縫。</li> <li>2.廁所地坪鋪面施工抽查及自主檢查請增加洩水坡度項目。</li> <li>3.臨時擋土支撐在學校附近不宜採用打擊鋼軌樁，易引起震動與噪音，應採用低震動與低噪音的工法。</li> <li>4.礫間槽上方未來規劃作為網球場，請留意承載重量之安全性計算。</li> <li>5.東北角背拉式鋼軌樁之臨時擋土設施，應注意木襯版須確實施作，以避免下雨時土壤流失，造成路面下陷，並應隨時注意監測沉陷量與傾斜度是否超過管理值。</li> <li>6.曝氣槽頂層不織布材質、孔隙及回填良土粒徑、植草根系關係，建請設計、監造單位研討較適宜者，以減少日後維養問題。</li> <li>7.槽體拆模後建請監造、廠商單位詳為檢查牆身與牆底銜接處，有無縫隙以減免滲水疑慮。</li> <li>8.機房側邊坡需預防大量水流造成沖刷。</li> <li>9.發電機油箱依規定需設置防油堤、集油坑及接地、透氣管排至戶外且不得影響既有建物窗口、設置不鏽鋼濾網及連接發電機之各種管路之配置等等，建請設計、監造單位先行檢討修正施工圖。</li> <li>10.南池頂部以填土及澆築混凝土鋪面處理，請檢討土方可否確實夯實及日後混凝土是否產生裂縫，並予因應。</li> <li>11.攔水堰之兩側應伸入護岸可使堰體更穩固，積水高度 30 公分，與引水管間之高程建議再檢視合理性。</li> <li>12.工程基地係抬高，比地面高出甚多，有關槽體周圍回填土壤邊坡宜妥善規劃，避免產生多處土壤沖蝕溝。</li> <li>13.南榮河道右側 施工處於河道置有機具，須注意及時清理避免臨時下雨遭致沖走，造成河道阻塞。</li> <li>14.工程採高壓透水磚原設計下鋪築不透水混凝土(間隔鑽孔排水)，其透水效果不佳，建議尚未施作處改採透水混凝土(無細粒料混凝土)，施工規範第 02794 章 VO.3 請查閱檢討參考以利均佈透水成效。</li> <li>15.建設於集水井內加設固定安全上下梯，以便往後維護。</li> </ol>

本署補助單位	規劃設計問題及建議(案例彙整)
	<p>16.護岸卵石的堆砌較顯凌亂，景觀工程應注意民眾視覺的觀感。</p> <p>17.鋼跨橋是本工程的一項特色，但是其坡度較陡，不利民眾行走，且下雨易濕滑，請確實考量其使用安全性。</p> <p>18.二種擋土牆缺<math>\phi</math>3"及4" PVC 洩水管配置詳圖。</p> <p>19.目前道路已出現縱向裂縫，顯示邊坡有滑動現象，且現地有農委會委託成功大學監測邊坡滑動之設備，設計單位應進一步蒐集相關資料，作為設計擋土牆基礎長度之依據。</p> <p>20.MSL 槽體牆應設計伸縮縫，以避免不規則裂縫。</p> <p>21.MSL 槽體之前市府查核小組有意見為設施牆體彎曲不全，且現場平整度有改善空間。</p> <p>22.建議植生斜坡應加強斜坡穩定及適當排水系統。</p> <p>23.建議工程施工前、後之水質及生態改變調查結果予以保留及分析，提供往後類似案例參考。</p> <p>24.工程為水質改善計畫，計畫效益部分建議增加水質改善成效，且建議以民眾角度切入。</p>
環管處	<p>1.主館 1 層及地下 1 層廁所整修，礙於經費不足，天花板此次未更新，建議後續工程可列入考量，減少管線暴露，力求廁所整修之完整性。</p> <p>2.洗手台水龍頭建議改用感應式。</p> <p>3.廁所樓板地坪鋪面打除後，樓板透空、鋼筋裸露鏽蝕嚴重，建議防鏽處理。</p> <p>4.廁所樓板、梁之保護層剝落、鋼筋裸露、鏽蝕嚴重。建議全面檢視勘驗補強。</p> <p>5.廁所地坪貼拋光石英磚+防水工程，請檢討適宜性：(1)廁所內地坪潮濕時拋光石英磚光滑，使用人易滑倒。(2)契約預算編列 5mm PU 防水工程，防水工程無設計圖說，無施工管理標準與規範。(3)PU 防水材如地坪滲水，浸泡於潮濕環境易破損失去防水效果。</p> <p>6.廁所地坪請增加截水淺溝。</p> <p>7.設計圖對於污排水管線施工規範未做著墨，如：清潔口、排水管、透氣管安裝，主次幹管銜接方式…，由施工廠商任意施作或依原來不合規範之工法施做，失去改建之美意。建議繪製施工圖。</p>
環境督察總隊	<p>1.三樓柱與底板螺栓長度不足部分，應要求結構技師檢核螺栓拉力，並進行施工前後之拉拔試驗。</p> <p>2.部分拆除擋土牆附近之電桿，建請加強其保固避免遇雨強風傾斜。</p> <p>3.廢棄物挖掘時請注意挖掘深度與坡度，預防挖掘機傾倒或沉陷。</p> <p>4.本案用 CLSM 混凝土當不透水布的底層基礎，此時須考慮其強度以及厚度的特殊要求。</p> <p>5.掩埋場對於邊坡的設計，若有條件用自然邊坡方式處理(斜邊坡)，不一定要採用混凝土塊當擋土牆。</p> <p>6.不透水布用在擋土牆時，要注意其底部不透水布的處理方式(轉折預留)。</p> <p>7.腐植土宜有去化之規劃。</p> <p>8.輸送帶貨櫃的前面地面門柱鋼樑已嚴重鏽蝕，應另用鋼片包覆，以免水的入侵</p>

本署補助單位	規劃設計問題及建議(案例彙整)
	<p>與讓內部繼續鏽蝕。</p> <p>9.建議主辦機關(尤其是環保單位)辦理之土木工程，可於符合「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」等相關規定前提下，推廣焚化再生粒料使用於公共工程，促使循環經濟之推動，減少天然資源之損耗。</p> <p>10.局部混凝土牆緣建議可施做導角，提升環保設施使用友善度及安全性。</p> <p>11.鹽埕區敬老亭公廁之無障礙廁所設置於敬老男廁內，為配合男女均可使用,宜於廁所滑門張貼男女可共用標誌，其他如無障礙通路進入廁所盥洗室不得有高差，無障礙廁所前牆壁或門上應設置無障礙標誌、入口處標示、通路之方向、地面坡度不得大於 1/15、通路淨寬不得小於 130 公分…等規劃設計需確實。</p> <p>12.應規劃廠區對外排水問題，以防場內處理後污水或雨水無法對外排除，造成場內積水，影響環境衛生。</p> <p>13.廁所之地磚與壁磚採用淺色粗糙面材質，日後恐因運動民眾鞋底沙土形成積垢，不易清理影響美觀。</p> <p>14.游泳池男廁小便斗底部過於接近地面，且採用淺色表面粗糙地磚與壁磚，與公共建築物衛生設備設計手冊建議有出入，且日後恐不易清潔外濺尿液(垢)影響美觀與嗅覺。</p> <p>15.游泳池男廁洗面台下方櫃離地高度稍嫌不足，恐影響日後地面清理方便性。</p> <p>16.廁間內未見壁面式緊急求助裝置預留孔位。</p> <p>17.有關體育場 2 樓西南女廁內親子廁間之換尿布台安置位於馬桶上，似有不妥。</p> <p>18.本工程加勁擋土牆屬極重工項，回填料高度 5.5 公尺其工地壓密度應加強檢測，施工規範詳加說明。</p> <p>19.建請監造、施工廠商辦理漏水試驗及壁磚拉拔試驗及檢查 ELCB 及通氣管是否完善。</p> <p>20.斜坡道材質建議設計、監造單位考量其止滑性。</p> <p>21.西伯活動中心公廁天花板裂縫，建請監造、施工廠商辦理二樓之防水及裂縫處理。</p> <p>22.設計時，應注意磁磚與地磁磚之尺寸要能配合，要能對縫，並要求廠商要提出「磁磚計畫」，以確實對縫。</p> <p>23.廁所最好能設計排水槽，以利日後清洗維護較不會積水。</p> <p>24.建議積極加設基地內外截、排水溝將雨水導離基地以免影響廠房運作。</p> <p>25.RC 地坪設施，南向有部分裸空，下雨地表逕流水容易流入屋內，應採取因應對策。</p> <p>26.對於集氣上有討論的空間，案中沒有水平集氣與上部覆蓋阻氣的設計、集氣管採混凝土 RCP 管甚不合理。</p> <p>27.對於整區排水設施沒有規劃，沒有考慮阻絕風的影響，為保護邊坡穩定建議加速設截排水系統。</p> <p>28.垃圾貯坑之火警僅採一般之偵煙感溫感知器，請檢討是否適法性與是否符合專案之安全需求。</p> <p>29.部份系統廠商著重於設備檢修及功能，部份鋼構生鏽及外牆之鋼版鏽蝕，是否</p>

本署補助單位	規劃設計問題及建議(案例彙整)
	<p>屬統包商應修護範圍。請專管、監造及機關查明。</p> <p>30.吊車之鋼索是否符合安全需求，請專管及統包單位取樣送第三單位檢測。</p> <p>31.現場查勘發現吊車操作設置位置不妥適，無法看清楚抓斗作業狀況，建議是否檢討位置及增設輔助監視設備讓操作更安全及效率。</p> <p>32.工程均屬既有設備給予整修相對各工項(系統效能提升)應將對比值說明清楚，以便施工，且材質規定應做好其規範。</p> <p>33.懸臂式擋土牆基礎 HDPE 不透水布未覆疊至既有防水布、防水布未覆蓋至擋土牆邊側，建請設計監造單位檢討改善。</p> <p>34.擋土牆設置量甚大，長度 797 公尺，對銜接處建議設止水帶或施工縫、伸縮縫設施避免其裂縫。</p> <p>35.如再辦理優質公廁及美質環境推動計畫新標案時，建議要求設計建築師一定要參考環保署彙整之「公廁修繕、新建工程之硬體設備與配件設計參考及施作規範」辦理設計、監造及施工，避免僅做表面拉皮、設備更新，疏忽對於公廁環境、功能、設施改善之必要性與一致性。</p> <p>36.扭矩控制斷尾螺栓 TC Bolt 尾端斷裂面防銹前應予以研磨滑順再做表面處理，以避免迦凡尼(電位差)腐蝕現象發生。</p> <p>37.建請監造單位對已安裝之接合構件檢核螺栓是否全數敷設、扭斷及防蝕處理。</p> <p>38.工地構件接合部位預裝時，工地接合之螺栓孔至少有 1/3 以臨時螺栓或導孔栓配合拱值，緊密栓接。建請監造單位督導施工廠商辦理。</p> <p>39.工程為鹽害嚴重地區，基礎螺栓未鍍鋅處理，建請設計、監造單位督導協助施工廠商作好防蝕處理。</p> <p>40.貯存廠排水設施以 30cm 之 HDPE 管排水，因處理廠清洗路面夾雜甚多塵灰容易塞管，建請主辦機關考量將來增加清管次數或增設集水井並藉以調高排水坡度增加流速減少淤積，或者改設明溝等幾種方式，以利日後之維養。</p> <p>41.未依鋼材鐸道目視檢測規定(CNS 13021 規定)提出鐸道目視檢測(VT)完整 100%證明文件。</p> <p>42.請設計、監造單位依最下層覆膜承受應力、變形量及可回復率，推算可燃性物覆膜包裝堆置高度；置於戶外露天堆置場者，請評估覆膜抗 UV 能力及置放時間，考量是否於上層鋪設黑網。</p> <p>43.超高壓電纜下堆置區建議請移置或設置防護設施防止營建用機械之操作意外。</p>
管考處	<p>1.本工程內部修繕施工，經瞭解空調工程未併配合，影響其輕鋼架設施導致要如期完工，有待考驗。</p> <p>2.應將強降雨之排水納入整體規劃考量。</p>



專業人員缺失



## 110 年度環保署施工查核工程之專業人員缺失彙整表

表 1 110 年度工程查核專業人員缺失(監造單位派駐現場人員)-建議改善方式

缺失內容	建議改善措施	案例
<p><b>【4.02.03.04】</b> 有無抽查施工作業及抽驗材料設備，並填具抽查(驗)紀錄表，或製作材料設備檢(試)驗管制總表管控，或對檢(試)驗報告判讀認可，或確認檢(試)驗報告內容正確性，或落實執行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.材料設備檢(試)驗管制總表中的細項應具體表明其契約數量、使用規範/規格、進場數量、抽樣數量、抽樣頻率、抽樣結果及檢驗停留點等。</li> <li>2.針對各材料設備應確實製作材料設備檢(試)驗管制總表進行管控。</li> <li>3.於監造計畫內表訂之各檢驗停留點應辦理抽查(驗)工作。</li> <li>4.抽查(驗)紀錄表應有丈量數據、材料數量及試驗結果等明確敘述登載。</li> </ol>	<p>110.03.12-臺中市旱溪排水水質現地處理設施工程 無東榮前處理池頂板鋼筋保護層厚度施工抽查紀錄。 110.04.23-雲林縣北港礮間上部空間改善工程 材料設備檢(試)驗管制總表欠缺鋼構焊道試驗項目，發電機房地坪已施作完成，無鋼構基礎螺栓施工抽查紀錄。</p>
<p><b>【4.02.03.05】</b> 發現缺失時，有無立即通知廠限期改善，並確認其改善成果，或有無督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及境保護等工作，或是否確實。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.應對施工品質、工程材料、工地安全衛生、交通維持及環境保護等進行施工抽查驗。</li> <li>2.發現施工缺失，應開立不符合事項改善追蹤表，規定缺失改善期限及改善完成日期。部份缺失如工地安全衛生改善追蹤項目等，應嚴格規定承包商立即改善完成，容許缺失改善完成之日期不得寬鬆。</li> <li>3.落實缺失改善回饋計劃，對缺失改善亦請詳細說明其改善中之過程、材料、方法與照片等。</li> </ol>	<p>110.08.12-高雄市公園公廁修繕及改造工程 無施工架施工抽查紀錄。 110.10.07-新豐鄉垃圾暫存場改善工程 監造單位辦理工程督導發現缺失，應列入記錄並承攬廠商追蹤改善情形。</p>
<p><b>【4.02.03.08】</b> 有無依契約規定填報監造報表，或有無落實記載，或使用規定格式報表。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.監造報表應記載專任工程人員督導、主辦單位督導及其指示辦理事項等。</li> <li>2.監造報表應記載施工作業內容、檢驗停留點查驗、材料抽驗等。</li> <li>3.監造報表請核蓋監造廠商印章或授權章，相關人員簽章宜以簽名為主。</li> </ol>	<p>110.09.28-斗南鎮 109 下半年至 110 年度改善公廁暨提升公廁推動計畫 監造報表未落實記錄重要事項。 110.10.28-花蓮縣玉里鎮因應焚化廠整改垃圾掩埋場持續使用工程 5 月 18 日政府宣布三級防疫，監造報表未記載相關防疫措施。</p>

表 2 110 年度工程查核專業人員缺失(監造技師)-建議改善方式

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.02.14.02】 有無辦理材料與設備檢驗、抽查、施工查驗與查核，或未辦理設備功能運轉測試之抽驗。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 監造技師至現場抽查、施工查驗，應填寫公共工程「監造(監督、查核)報告表」。</li> <li>2. 於監造計畫內表訂之各檢驗停留點應辦理抽查(驗)工作。</li> <li>3. 抽查(驗)紀錄表應有丈量數據、材料數量及試驗結果等明確敘述登載。</li> </ol>	<p>110.08.31-臺中市 110 年度陽光公廁改善工程-第二工區 公共工程實施設計、監造簽證者之技師未落實辦理材料與設備檢驗、抽查、施工查驗與查核)，施工期間監造簽證者之技師僅現場督導二次(110.08.17、110.08.23)，督導次數略嫌較低。</p>
<p>【4.02.14.04】 涉及現場作業者，有無親自赴現場實地查核。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 應不定期至工程現場進行實地查核，並指導施工問題之排除，督促工程進度。</li> <li>2. 相關文件除簽名，其內容應針對施工現況親自填寫，勿流於形式化。</li> <li>3. 相關文件內，除相關施工照片，監造技師需入鏡。</li> </ol>	<p>110.10.06-「109 年苗栗縣廚餘回收再利用效能提升計畫(第 2 次計畫)」-苗栗市廚餘回收場廠房增建工程 監造建築師無現場查核報告資料。 110.12.28-行政院環境保護署職場互助教保服務中心整建工程 無監造建築師施工督導紀錄。</p>

表 3 110 年度工程查核專業人員缺失(品管人員)-建議改善方式

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.03.08.02】 有無執行內部品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄等。</p>	<p>1.品管自主檢查表應有檢查標準之量化值及容許誤差值，且記載檢查值應確實量化。 2.自主檢查表其填表人應由現場工程師(或現場施工人員)簽名而非品管人員。 3.施工廠商應落實執行自主檢查之缺失改善。 4.相關人員簽章宜以簽名為主。</p>	<p>110.09.15-<u>花蓮縣環境教育數位中心新建統包工程</u> 執行內部品質稽核、自主檢查表內檢查項目，結果應詳實記載。 110.10.27-<u>臺東縣環境保護局--臺東縣廢棄物能資源中心效能提升統包工程</u> 執行內部品質稽核、自主檢查表內檢查項目，結果應詳實紀錄。</p>
<p>【4.03.08.05】 品質文件、紀錄管理有無妥適管制。</p>	<p>1.施工照片文件應有拍照日期、位置、工項、重點內容及工程名稱等，照片需清晰可見標示清楚。 2.各項文件應有目錄且分門別類、順序排列，並輔以附件標籤標明編號。</p>	<p>110.02.02-<u>臺南市城西垃圾衛生掩埋場改善工程</u> 文件紀錄卷宗欠目錄及編碼，管理不善。 110.11.18-<u>110 年市場廁所整修工程</u> 文件記錄存檔無編碼及索引表。</p>
<p>【4.03.08.03】 有無做品管統計分析、矯正與預防措施之提出及追蹤。</p>	<p>1.應對材料試驗統計分析，訂定容許誤差值。 2.參考規範、相關技術法規分析後訂定該工程施工要領。</p>	<p>110.03.19-<u>雲林溪上游段污水截流-截流淨化工程</u> 應加強矯正與預防措施，如預防混凝土裂縫。 110.09.15-<u>花蓮縣環境教育數位中心新建統包工程</u> 混凝土抗壓強度試驗結果未作統計分析，以供矯正與預防。</p>

表 4 110 年度工程查核專業人員缺失(專任工程人員)-建議改善方式

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.03.11.06】 有無填具督察紀錄表，或有無落實記載。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.專任工程人員應指導施工技術問題，督促工程進度。</li> <li>2.督導頻率至少 1 個月 1 次，如遇工期短之工程需增加督導頻率。</li> <li>3.專任工程人員現場督察內容包括材料設備的查驗及量測，並應以照片佐證。</li> <li>4.專任工程人員應參考工程會 108 年 4 月 30 日修正之「公共工程施工品質管理作業要點」附表二規定填寫督察紀錄表。</li> </ol>	<p><u>110.10.19-宜蘭縣蘇澳區域性垃圾衛生掩埋場活化再利用工程</u> 專任工程人員督察紀錄表與工程會規定版本不符。</p> <p><u>110.10.27-臺東縣環境保護局--臺東縣廢棄物能資源中心效能提升統包工程</u> 專任工程人員督導，文件紀錄及簽名未盡相同。</p>

表 5 110 年度工程查核專業人員缺失(職業安全衛生管理人員)-建議改善方式

缺失內容	建議改善措施	案例
<p>【4.03.14.03】 未達查核金額有無執行安全衛生教育訓練。</p>	<p>1.應按照施工計畫定期辦理安全衛生教育訓練。 2.於每日施工前應進行工地安全宣導。</p>	<p>110.04.09-嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程 辦理勞工安全衛生教育訓練，未有講師姓名，課程表與講義資料應有所對照。 110.08.26-屏東縣屏北地區及屏東地區垃圾轉運站改善工程 未依監造計畫規定辦理安全衛生教育訓練。</p>
<p>【4.03.14.07】 有無辦理定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視。</p>	<p>1.督導頻率至少 1 個月 1 次，如遇工期短之工程需增加督導頻率。 2.應不定期至工程現場進行實地督察，並指導施工問題之排除。</p>	<p>110.05.04-新竹市海廢暫存場地設施改善補強措施工程 勞安自主檢查表請詳實記錄，符合實際情形。 110.09.08-基隆市立體育場—改善公廁暨提升優質公廁整修工程 每日未依工程會 110.05.11.頒訂之「工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表」加以填報工地安全狀況。</p>

