

第一章 前言

1-1 計畫目的

中華民國農業部農村發展及水土保持署(以下簡稱農村發展及水土保持署)為提昇公共工程施工品質，確保公共工程施工成果符合其設計及規範之品質要求，並落實政府採購法第七十條工程採購品質管理及行政院頒「公共工程施工品質管理制度」及農業部「工程品質抽驗補充規定」之規定，擬訂此「本署臺南、臺東分署轄區 114 年度工程品質委託抽驗」委託專業服務計畫。

本案將依據農業部「工程品質抽驗補充規定」規定，由專業技師並結合學者、專家及民間依法授權實驗室認證機構，實施現地一般工程品質抽驗、辦理各類鑽心取樣、各類工程材料檢(試)驗及公共工程三級品管相關文件抽檢，以期有效提升工程施工品質。由於農村發展及水土保持署歷年來委託專業服務廠商抽驗頗具成效，故本年度農村發展及水土保持署將臺南、臺東分署轄區水土保持相關計畫工程，委託專業服務廠商辦理工程品質查驗，以維持農村發展及水土保持署各項計畫工程品質達一定水準。

1-2 工作範圍及項目

一、工作範圍本計畫涵蓋區域主要位於本署臺南、臺東分署轄區內(包括臺南市、高雄市、屏東縣、金門縣、澎湖縣及臺東縣)，辦理水土保持工程品質抽驗及農村再生工程品質抽驗。

本計畫涵蓋區域主要位於本署臺南、臺東分署轄區內(包括臺南市、高雄市、屏東縣、金門縣、澎湖縣及臺東縣)，辦理水土保持工程品質抽驗及農村再生工程品質抽驗。

二、工作項目

依計畫之委託專業服務採購說明其計畫項目與內容有下列幾項：

(一) 水土保持工程品質委託抽驗：

本署 114 年度委託專業服務廠商辦理抽驗臺南、臺東分署轄區執行單位（包含縣市政府、鄉鎮市公所、農村發展及水土保持署所屬臺南、臺東分署）所執行之水土保持工程品質，主要進行一般工程品質抽驗及鑽心取樣，另得視現場構造物情形，加做鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石、鑽心穿透檢驗構造物厚度或工程隱蔽部分開挖檢驗等試驗；本計畫除進行執行例行性工程品質抽驗外，為提高機動性抽驗，亦請配合辦理不預先通知抽驗工作，各項工作執行件數如下：

1. 一般工程品質抽驗及鑽心取樣：

以抽驗類型劃分原則如下：

- (1) 一般工程品質抽驗 272 件。
- (2) 混凝土鑽心取樣抗壓試驗 145 件。
- (3) 瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測試驗 71 件。
- (4) 瀝青混凝土壓實度試驗 71 件。

2. 鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石：

鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石 1 處，含鑽孔直徑 7.5 公分，深度至少 2 公尺。

3. 鑽心穿透檢驗構造物厚度：

鑽心穿透檢驗構造物厚度 4 處，含鑽孔深度至少 1 公尺。

4. 工程隱蔽部分開挖檢驗：

辦理工程隱蔽部分開挖檢驗工作 3 件，包含挖土機、板車山

區運送費、油料器材、操作員。

5. 不預先通知抽驗工作：

辦理不預先通知抽驗工作 1 件，廠商應隨時配合派員赴現場辦理不預先通知抽驗工作。

6. 工地密度試驗：

工地密度試驗 1 件，依工程現場屬性進行土壤密度或級配密度試驗。

7. 混凝土磚抗壓試驗：

混凝土磚抗壓試驗 1 件，含現場取樣、混凝土磚(高壓磚、透水磚...等)抗壓試驗。

8. 鋼筋抗拉抗彎試驗

鋼筋抗拉抗彎試驗 6 件，含現場取樣、鋼筋試驗。

9. 鋼筋、鋼構輻射檢驗：

鋼筋、鋼構輻射檢驗 6 件。

10. 鋼構造物焊道超音波檢驗

鋼構造物焊道超音波檢驗 1 件。

11 協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作：

協助抽驗複檢(含本署臨時指定之工程)之鑽心取樣及試體檢驗工作 4 件。

12 再生瀝青混凝土黏滯度試驗

再生瀝青混凝土黏滯度試驗，鑽心或切割取樣，15cm 直徑鑽心試體或長寬各 15cm 以上切割試體，以隨機抽樣 5 點，混合後辦理再生瀝青黏滯度試驗。

13.抽驗複檢之瀝青混凝土鑽心取樣厚度試驗工作

協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作。

14.抽驗複檢之瀝青混凝土壓實度試驗工作

協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作。

(二) 協助抽驗結果分析

定期提送管考表並協助本署委託團隊分析抽驗結果。

(三) 工程品質管考表彙整印製及儲存裝置

工程品質管考表彙整印製，水土保持工程及農村再生工程各 1 份，成果資料儲存裝置 2 份。

三、工作內容

(一) 抽驗依據：本署保育治理組與農村建設組承辦單位彙整工程進度達百分之三十以上者（工程已發包者）為原則，圈選決定執行機關接受抽驗之工程名稱，先行通知並函文執行機關與專業服務廠商，以作為辦理抽驗之依據。

(二) 參加由本署所召開之臨時工作會議，並於會中說明本署指定與本案有關之工作事項。

(三) 「水土保持工程品質委託抽驗」依據農業部農村發展及水土保持署工程品質抽驗補充規定及工程契約書，其執行抽驗工作要求及相關規定，如下：

1. 一般工程品質抽驗：依工程類別及屬性進行，包含：施工進度及坐標位置、完成面尺寸、三級品管文件、臨時防減災及職業安全衛生、工程整體外觀...等，抽驗工程品質是否符合契約書或本署相關規範之規定。
2. 混凝土鑽心試體抗壓試驗：
 - (1) 赴各工地現場辦理混凝土鑽心試體取樣，依據監造單位及承包商所提供之相關文件（如工程預算書、設計圖說及施（監）工日報表等文件），作為判定混凝土材齡及檢測結果核對參據之用。
 - (2) 圈選受檢驗之工程有混凝土構造物者，於點選抽鑽構造物樁號附近 10 平方公尺範圍內，鑽心取樣一組三個（每只鑽心試體之間距 20 公分以上一公尺以內，如有指定鑽心取樣位置則不受此限）鑽心試體需共同簽名並照相存證；純混凝土構造物者，鑽孔直徑 10 公分，鋼筋混凝土構造物者，鑽孔直徑 7.5 公分；費用已包含於契約價金內（含混凝土鑽心試體養生、切割、蓋平、抗壓試驗及出具混凝土抗壓試驗報告單〔需符合行政院公共工程委員會規定之實驗室辦理及出具試驗報告單或最新【公共工程施工品質管理作業要點】規定之實驗室、試驗報告規定），並依「農業部農村發展及水土保持署工程品質抽驗補充規定」及受檢驗工程之契約書內容辦理；混凝土鑽心取樣作業應由專業服務廠商自行辦理外或委請鑽心取樣專業服務廠商執行，禁止委由被抽查工程之承攬營造廠商辦理。
 - (3) 構造物鑽心試體直徑小於契約規定（純混凝土構造物者，鑽孔直徑 10 公分，鋼筋混凝土構造物者，鑽孔直徑 7.5 公分），惟

尚符合 CNS 技術規範規定者，該件工程抽驗費罰扣 500 元；
構造物鑽心試體直徑未符合 CNS 技術規範規定者，該件工程
抽驗費依檢測工程結構物尺寸外觀抽驗項目計價。

(4) 被圈選抽驗之工程構造物能鑽心取樣者，由抽驗人員(講師以上人員或技師)於現場隨機指定鑽心位置。

(5) 混凝土鑽心取樣過程應全程拍照或錄影（錄影檔及照片保存至隨身硬碟），其試體並依規定進行簽名、彌封以及放送於泡棉試體架運送，另應派員辦理會驗，其試體檢驗前仍須進行驗證有無毀損或調包。

3. 瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測：進行抽驗瀝青混凝土及廠商刨除改善後之工作，現場鑽心取樣厚度量測並出具試驗報告。
4. 瀝青混凝土壓實度試驗：進行抽驗瀝青混凝土及廠商刨除改善後之工作，應包含現場鑽心取樣及壓實度試驗。
5. 鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石：圈選接受抽驗工程中，如有混凝土構造物，則於適當位置施作鑽孔檢測是否含塊石（鑽孔深度至少 1.5 公尺、鑽孔直徑 7.5 公分）。
6. 鑽心穿透檢驗構造物厚度：圈選接受抽驗工程中，其構造物厚度超過 1 公尺者，則於基礎適當位置施作鑽心穿透檢驗厚度（鑽孔深度至少 1 公尺）。
7. 工地密度試驗：應包含現場取樣、依工程現場屬性進行土壤密度或級配密度試驗。
8. 混凝土地磚抗壓試驗：應包含現場取樣、混凝土地磚(高壓磚、透水磚...等)抗壓試驗。

9. 鋼筋抗拉抗彎試驗：應包含現場取樣鋼筋進行抗拉抗彎試驗。
 10. 鋼筋、鋼構輻射檢驗：應包含現場取樣鋼筋或鋼構進行輻射試驗。
 11. 鋼構造物焊道超音波或磁粒檢驗：現場以超音波或磁粒進行焊道掃描檢驗。
 12. 辦理工程隱蔽部分開挖檢驗工作：主要以配合現場抽驗時辦理，本案專業服務廠商須配合準備開挖機具，並赴現場辦理開挖檢驗工作，其隱蔽部分檢驗結果並須依規定予以紀錄。另若因開挖過程，致使現場構造物有所損壞，其所有修復經費應由本案之委託專業服務廠商給付全額修復並負相關責任，特此聲明請配合注意。
 13. 辦理不預先通知抽驗工作：係由本署通知後，本案專業服務廠商應隨時配合派員赴現場辦理抽驗工作，以提高機動性及掌握時效。
 14. 協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作：其抽驗作業之要領與內容，均依照「**農業部農村發展及水土保持署工程品質抽驗補充規定**」辦理。
- (四) 為提高委託服務品質與效率，特訂定下列相關罰扣違約金規定，請委託專業服務廠商務必注意並配合辦理，另該罰扣違約金可併同驗收結算時辦理，本署得自應付價金中扣抵。
1. 抽驗相關人員至工地現場，未依相關法規規定戴安全帽者，經本署查獲者每人罰扣 1,000 元整。
 2. 為確保抽驗作業之工程現場抽驗程序及試驗室檢驗流程符合規定，本署將不定期派員進行委託抽驗稽核工作，屆時請廠商配合辦理，若抽驗稽核不符合者，每件罰扣 1,000 元整。
 3. 有關通知執行機關抽驗日期部分，若無法於抽驗日前 5 日函文通

知受抽驗之執行機關及副知本署者，每件罰扣 1,000 元整。(不預先通知抽驗工作不列入本項目罰扣)

4. 抽驗結果若屬輕微、無缺失或中等缺失時，若無法於抽驗日次日起 15 日內以電子郵件將該記錄予本署者，每件罰扣 1,000 元整，另每逾 7 日為一單位，可再罰扣 1,000 元整，並採累計罰扣計算，本項罰扣違約金每件最高上限為 15,000 元整。
5. 抽驗結果若屬不合格時，若無法於抽驗日次日起 12 日內以電子郵件將該記錄予本署者，每件罰扣 1,000 元整，另每逾 7 日為一單位，可再罰扣 1,000 元整，並採累計罰扣計算，本項罰扣違約金每件最高上限為 15,000 元整。
6. 以上期日計算係星期日、國定假日或其他休息日均計入，並以副知本署之收文日期及電子郵件寄送日期為計算基準，舉例說明如下，如 10 月 8 日為抽驗日，廠商於 10 月 3 日前函文通知受抽驗之執行機關及副知本署者，不予罰扣，另廠商於抽驗日次日起 15 日內，即 10 月 23 日前以電子郵件將抽驗記錄予本署者，亦不予罰扣；反之，如 10 月 4 日起後函文通知受抽驗之執行機關及副知本署者，以及 10 月 24 日起後函文抽驗記錄予執行機關及副知本署者，以及 10 月 24 日起後將抽驗記錄予本署者，則依上開規定辦理罰扣事宜。
7. 回傳「工程抽驗管考表」缺失次數統計罰責，「工程抽驗管考表」缺失件數超過 3 件以上，第 4 件以後每件罰 500 元，修正完成回傳時間超過規定(不合格 12 天、輕微、無缺失或中等缺失 15 天)，則以逾期罰責處理。
8. 以上罰扣計算若有特殊原因(如本署臨時指定抽驗之工程等)並

經本署認可者，可免於計罰。

(五) 本委託案抽驗件數各區及各類型件數本署可視現場狀況調整，依實做數量辦理決算。

(六) 圈選受抽驗工程中，專業服務廠商之抽驗人員其資格、抽驗原則及相關事項規定如下：

1. 抽驗人員資格：工程品質抽驗人員資格為土木、水利、結構、大地及水土保持等相關科系之技師或擔任大專院校土木、水利、結構、大地及水土保持等相關科系講師以上資格者，並符合利益迴避原則。
2. 抽驗作業時程原則於工程完工前完成，以免影響後續驗收結算工作。
3. 為考量安全性及公平性，抽驗作業應避免於夜間辦理。
4. 對於混凝土鑽心取樣試體裝載及運送，以放置於防撞減震之器材內為原則，不得任意放置，以避免運送途中發生碰撞毀損之情事。

(七) 有關農村再生工程抽驗時，請視情況協助檢視規劃設計合理性並提出建議。

四、工作成果要求

(一) 本項工作所完成之程式與相關資料，著作權歸本署所有，其原始程式碼，亦需同時提供。

(二) 受託廠商於工作執行期間，須依雙方契約之規定提送各項報告初稿，並舉行簡報；另雙方得視實際需要，召開工作會報。

(三) 提送本計畫成果如后：

1. 採書面驗收份數如下：

(1) 成果報告：2 份。

(2) 工程品質管考表彙整印製：水土保持工程及農村再生工程各 1 份。

(3) 工作執行計畫書、成果報告文字檔及各期報告、簡報檔：採用 ODF(Open Document Format)相容文件格式或*.pdf 或其他可攜式文件格式，抽驗過程及混凝土抗壓錄影檔案或照片，並以可攜式電子儲存媒體(讀寫速度皆 1000MB 及容量 2TB 以上)3 份。

(4) 其他：如協助各期會議紀錄等事項。

2. 成果報告、摘要報告及計畫成果(含圖資)電子檔應儲存至電子圖書管理中心，如單一檔案資料量大於 4GB，請連同詮釋資料繳送至本署技術研究發展小組。

五、工作進度及期限

本委託計畫自決標次日起至民國 115 年 2 月 27 日完成，受託廠商應依擬妥之工作進度確實執行依限完成。其他工作成果提交時程如下所述：

(一) 由專業服務廠商管考抽驗工程進度，需以電子郵件或配合本署指定之網路系統填報方式傳送工程品質抽驗結果。

(二) 抽驗結果辦理如下：

1. 若屬無缺失、輕微或中等缺失時，於抽驗當日將該紀錄給予監造單位及施工廠商(請監造單位及施工廠商將該紀錄拍照或以紙本方式給予)，以利施工廠商可立即改善，並請抽驗廠商於抽驗日次

日起 15 日內以電子郵件將該記錄予本署。

2. 若屬嚴重缺失（不合格）者，請廠商於抽驗日次日起 12 日內以電子郵件或傳真方式通知本署列管，並由本署函文執行機關改善。

六、配合與說明事項

- (一) 如受託廠商需政府其他行政單位機構之資料時，委託機關將協助並出具相關證明及函件。
- (二) 其他經委託機關同意支援事項。
- (三) 本案履約期間，廠商應視工作環境等狀況，自行評估是否需要保險，其履約期間所發生之任何財產生命等意外事故，廠商應負一切之法律及賠償責任。
- (四) 資訊系統新增、修改、停用(下架)涉及伺服器主機請先與機房管理人員討論硬體及網路環境。
- (五) 資訊系統所需軟體(包含作業系統及資料庫等應用軟體)，由得標廠商提供授權後協助安裝。
- (六) 對外相關網站，網站屬新設或改版時須取得無障礙 2.1 AA 標章。
- (七) 網站屬新設或改版，網站的存取瀏覽，需在目前的主流瀏覽器 (Microsoft Edge/ Google Chrome /Firefox / Safari)都能顯示無誤。
- (八) 配合政府政策，資訊系統須全面支援 ODF 文件格式。
- (九) 廠商應遵守行政院所頒訂之各項資訊安全規範及標準，並遵守本署委外廠商個人資料與資通安全保護責任規定。此外機關保有對廠商執行稽核的權利。
- (十) 委託關係終止或解除時，委外廠商應依本署要求，進行返還、移交、

刪除或銷毀履行契約而持有之機敏資料，並簽署「資料返還、銷毀、刪除切結書」。

(十一) 對本署內外辦理之教育訓練課程及研討會等，一律於本署 EIP「教育訓練平臺」上開課、報名及上傳教材(簡報)及錄影檔，不得由廠商自建報名網頁，避免個資風險。

(十二) 開放署外人員報名之教育訓練課程及研討會，如需本署全球資訊網刊登首頁廣告加強宣傳者，請依下列規範提供圖檔：(一) 主視覺廣告區：1920x840、640x360 各一。(二) 水保活動區：活動廣告圖片尺寸 710x440。(三) 水保話題區：相關連結圖片尺寸 210x140、社群連結圖片尺寸 210x80。

(十三) 計畫內容涉及派駐勞工薪資待遇部分，應依契約書第八條履約管理之勞工權益保障規定辦理。

(十四) 新設臨時性主題或活動網站需架設於署內網域下，不得架設於外部網站。

(十五) 各資訊系統廠商應每月填妥本署 ISMS-0451 檢查表，並於次月 10 日前函文本署系統主辦單位備查。

七、驗收方法

(一) 採書面驗收份數如下：

1. 成果報告 2 份。
2. 工作執行計畫書、成果報告文字檔及各期報告、簡報檔：採用 ODF(Open Document Format)相容文件格式或*.pdf 或其他可攜式文件格式，抽驗過程及混凝土抗壓錄影檔案或照片，並以可攜式電子儲存媒體(讀寫速度皆 1000MB 及容量 2TB 以上)3 份。

3. 工程品質管考表彙整印製：水土保持工程及農村再生工程各 1 份。

- (二) 成果報告、摘要報告、海報及計畫成果(含圖資)電子檔應儲存至電子圖書管理中心，如單一檔案資料量大於 4GB，請連同詮釋資料繳送至本署減災監測組。

八、分段進度

- (一) 期初簡報時須完成工作：提出工程品質委託抽驗構想。
- (二) 期中簡報時須完成工作：完成工程品質委託抽驗 40 件以上。
- (三) 期末簡報時須完成工作：完成可於期末簡報前本署圈選之工程品質委託抽驗件數，另已圈選未完成抽驗工程者，請依實際執行狀況提出說明。
- (四) 期末簡報時需完成所有工作。
- (五) 期末報告至契約完成期間，如委託機關發現問題仍需協助修正。



1-3 預定進度與執行情形

依據招標文件及委託服務契約書，本案履約期限由決標次日起至民國 115 年 2 月 27 日止，整體進度配置及各分項工作之預定進度及其相互關係初步擬定如表 1-1 所示。

表 1-1 本計畫預定工作進度表

日期 工作內容	114 年												115	
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	一	二
一、前置作業														
二、第一階段現場抽驗作業														
三、初步資料匯整作業(40 件以上)														
1.鑽心試體抗壓試驗														
2.工地密度及其他試驗														
3.管考資料表建檔														
4.彙整抽驗成果														
四、第二階段現場抽驗作業														
五、全部資料匯整作業(130 件)														
1.鑽心試體抗壓試驗														
2.工地密度及其他試驗														
3.管考資料表建檔														
4.彙整抽驗成果														
六、協助抽驗結果統計並提出改善建議														
七、執行時期相關配合事項														
提送工作執行計畫書 (20 日曆天)														
提送期中報告書 (配合總署擇期辦理)														
提送期末報告書 (完成全部工項)														
提送成果報告 (完成審查)														

簽約

結案

(2026/2/27)

第二章 工作執行構想與對策

2-1 整體工作架構

本計畫係針對農村發展及水土保持署臺南、臺東分署轄區進行水保工程及農村再生工程品質抽驗，並透過抽驗結果提出改善工程品質建議及預期效益等，本團隊依據計畫項目與內容研擬工作流程如圖 2-1 所示。以下將針對相關工作執行構想與方法進行說明。

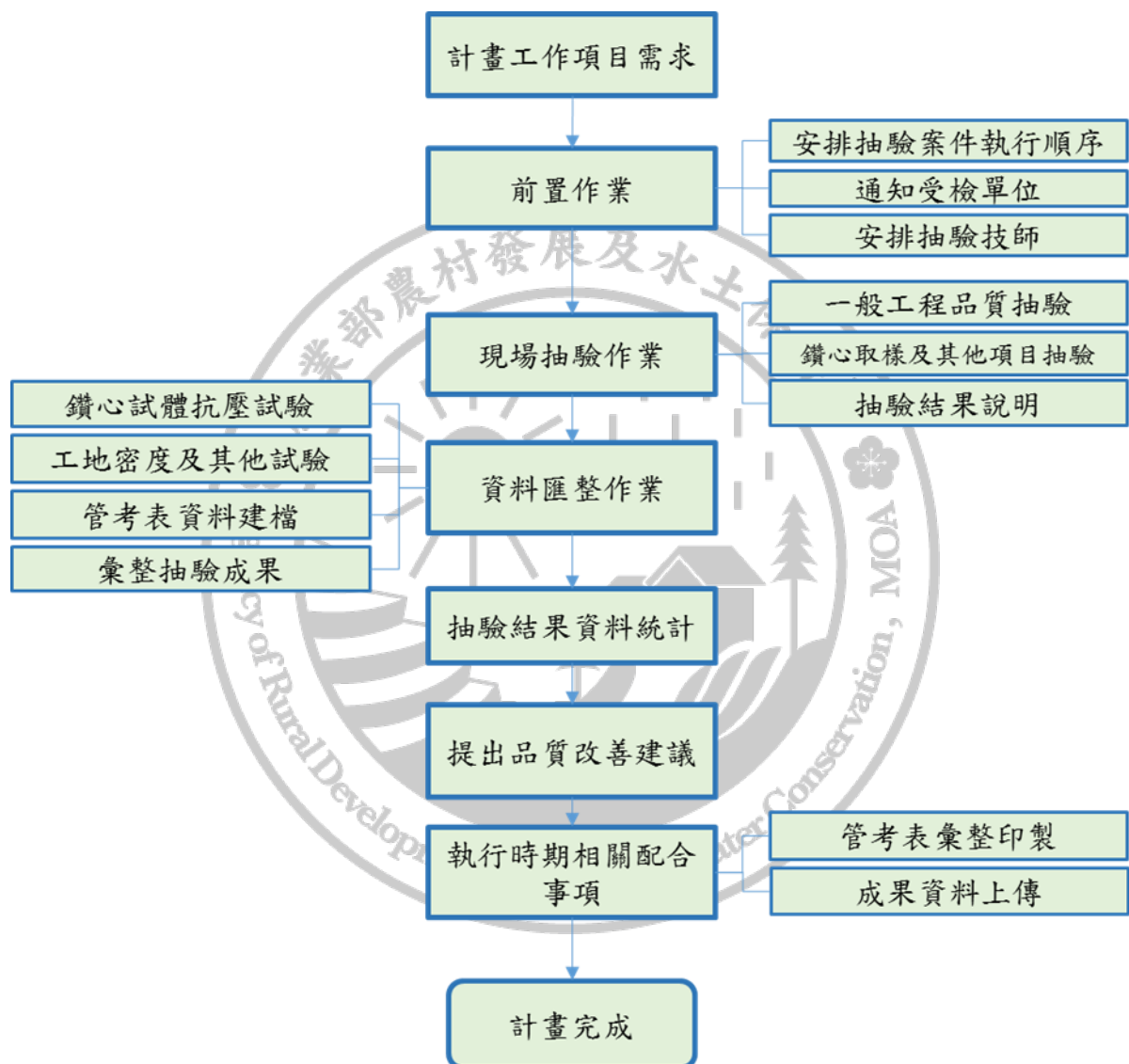


圖 2-1 整體工作架構圖

2-2 工程品質抽驗相關法令

水保署辦理工程品質抽驗，主要法令依據如下：

民國 114 年 9 月 5 日農保管字第 1142669363 號函修正之「農業部農村發展及水土保持署水土保持工程品質抽驗補充規定」。詳附錄一。

2-3 本署工程品質抽驗計畫

農業部為落實政府採購法之工程品質管理規定，辦理主管工程品質抽驗作業，工程品質抽驗作業範圍包含農業委員會所屬各機關辦理之工程，以及農業委員會所屬各機關補助或委託其他機關、法人或團體辦理之工程。

2-3-1 水土保持工程品質管考表

農業部農村發展及水土保持署依據農業委員會辦理之主管工程品質抽驗作業，實施農業部農村發展及水土保持署主辦之各水土保持工程的工程品質抽驗，抽驗工作之執行依據工程品質管考表所規範之內容進行，水土保持工程品質管考表主要管考類別如表 2-1 所示，以下分別介紹管考表中，各類別所規範之抽驗內容。



表 2-1 水土保持工程品質管考表類別

抽驗類別：□水土保持工程 □農村再生工程

管考類別		抽驗項目	抽驗結果
一	一般工程 品質抽驗	■ (一)施工進度	
		■ (二)工程坐標位置	☐ 符合 ☐ 不符合
		■ (三)臨時防減災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說	
		■ (四)整體外觀(特定項目施工品質查驗)	
		■ (五)完成面尺寸或平整度量測	☐ 合格 ☐ 不合格
二	工程材料 試(檢)驗	☐ (一)混凝土鑽心取樣抗壓	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (二)瀝青混凝土鑽心量測厚度	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ 瀝青混凝土鑽心檢驗壓實度	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (三)混凝土鑽孔檢驗塊石	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (四)混凝土鑽心穿透檢驗厚度	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (五)工地密度試驗(土壤、級配)	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (六)混凝土磚抗壓試驗	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (七)鋼筋抗拉抗彎試驗	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (八)鋼筋、鋼構輻射檢驗	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (九)鋼構造物焊道超音波或磁粒檢驗	☐ 合格 ☐ 不合格
		☐ (十)再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度	☐ 合格 ☐ 不合格
三	隱蔽部分	☐ 工程隱蔽部分開挖檢驗	☐ 合格 ☐ 不合格

一、一般工程品質抽驗

水土保持工程品質管考表中的一般工程品質抽驗共有 5 個檢查項目，分別為「施工進度」、「施工位置」、「臨時防減災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說」、「整體外觀(特定項目施工品質查驗)」及「完成面尺寸量測」，由執行抽驗人員依實際查驗狀況，填寫於工程品質管考表，以下將分別說明其內容與填寫方式。

(一) 施工進度

工程品質管考表中的施工進度項目包含預定進度、實際進度，於抽驗執行時查看營造廠商最新之施工日誌，並將施工日誌上之預定進度及實際進度百分比，填寫至施工進度記錄表，如表 2-2 所示

表 2-2 施工進度記錄表

預定施工進度：	____%	實際施工進度：	____%
---------	-------	---------	-------

(二) 施工位置

施工位置查驗由執行抽驗人員查看設計圖說，並於設計圖說上所註明之施工位置座標，擇一進行檢測，於工地現場找出所選擇之座標位置後，使用檢測儀器進行測量，並將測量值紀錄於施工位置檢測表，如表 2-3 所示，若實際檢測值與設計圖施工位置相差 300 公尺以內，則於備註欄勾選「符合」，若相差 300 公尺以上除勾選「不符合」之外，應即刻通知執行機關及委辦機關承辦人。

表 2-3 施工位置檢測表

項目	X	Y	備註
施工位置(管考座標)			☐ 符合 ☐ 不符合
檢測者站立位置			
說明	檢測者站立位置與管考坐標為(,) 相差 m，直線距離相差 <u>300 公尺、50 公尺</u> 以上，應 即分別通知執行機關及委辦機關承辦人。		

(三) 臨時防減災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說

1. 臨時防減災及職業安全衛生

由執行抽驗人員檢視臨時防災及職業安全衛生查驗表所列項目，如表 2-4 所示，將檢查結果填寫於臨時防災及職業安全衛生查驗表。

表 2-4 臨時防減災及職業安全衛生查驗表

查驗類別	工程查驗項目	抽驗結果
		缺失狀況及位置
工地管理	工區環境整潔	
	機具材料堆置狀況	
	工程告示牌內容及設置位置	
工地職業安全衛生	露天開挖作業:深度在 1.5m 以上有指定露天開挖作業主管， <u>場所有地面崩塌或土石飛落之虞時</u> ，設置適當擋土支撐、邊坡保護等設施	
	護欄:工作場所邊緣及開口處高差大於 2m 時，設置符合規定之護欄、安全網等防墜設施	
	上下設備:作業場所高差超過 1.5m 處，已設置符合安全規定之上下設備	
	現場施工交通管制設施、圍籬及警戒標示	
	挖土機機身明顯位置(人工指揮、蜂鳴器、警告管制設施)	
	工人使用個人防護具(安全帽)	
臨時防災設施	臨時防災設施、土石暫置、餘土處理	
其他		

照片一

照片二

現場臨時防減災及職業安全衛生缺失照片

現場臨時防減災及職業安全衛生缺失照片

2. 品管文件

由執行抽驗人員檢視品管文件檢查表所列文件，如表 2-5 所示，如未檢附或不完整者，則列入缺失項目。將檢查結果填寫於品管文件檢查表，資料是否準備齊全欄是或否勾選「v」。



表 2-5 品管文件檢查表

查驗類別	工程查驗項目	資料是否齊備		
		無此項	資料齊備內容完整	未提供或資料有缺失
主辦機關	檢視工程預算書：			
	1. 工程預算書編製自主檢查表內容，有搬運危險之虞者，是否考量合適之車輛機械，並編列相關費用；	☐	☐	☐
	2. 工程預算書編製自主檢查表是否最新版本(20240507)；		☐	☐
	3. 是否有設計風險評估		☐	☐
設計監造單位	缺失改善追蹤紀錄	☐	☐	☐
	隱蔽部分抽查照片	☐	☐	☐
	檢視工程契約書中登載內容如下：			
	1.臨時擋土支撐；	☐	☐ 量化	☐ 無量化
	2.安全護欄；	☐	☐ 量化	☐ 無量化
	3.其餘「職業安全衛生設施」項目；	☐	☐ 量化	☐ 無量化單價分析項目：
承攬廠商	4.是否編列底層處理費用(道路工程)；	☐	☐ 編列	☐ 未編列
	5.是否編列馬歇爾夯實試體容積比重試驗(AC工程)	☐	☐ 編列	☐ 未編列
	施工日誌	☐	☐	☐
	缺失改善追蹤紀錄	☐	☐	☐
	工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表	☐	☐	☐
	車輛機械自動檢查表是否每日填寫	☐	☐	☐
材料檢驗	構造物隱蔽部分自主查驗	☐	☐	☐
	混凝土圓柱或鑽心試體試驗紀錄	☐	☐	☐
	預拌混凝土供料廠：(預拌廠與現場距離為 公里)			
	瀝青混凝土鑽心試體試驗紀錄	☐	☐	☐
	馬歇爾夯實試體容積比重試驗紀錄	☐	☐	☐
	高壓地磚試驗紀錄或證明	☐	☐	☐
	鋼筋試驗紀錄或證明	☐	☐	☐
	HDPE 試驗紀錄或證明	☐	☐	☐
	其他材料：	☐	☐	☐
	工程基本資料缺失項目：_____			

3. 設計圖說

由執行抽驗人員比對設計圖說與現場狀況，如發現設計不合理之情況，則填在設計合理性之建議表內。

表 2-6 設計合理性之建議表

--

(四) 整體外觀(特定項目施工品質查驗)

由執行抽驗人員檢查混凝土完成面、模板、鋼筋組立、護岸或擋土牆工程、土方工程、橋梁工程、箱籠(含蛇籠)或其他之查驗項目，填寫缺失狀況及位置，如表 2-7 所示。



表 2-7 特定項目施工品質查驗表

查驗類別	工程查驗項目	缺失狀況及位置
混凝土完成面	蜂窩、空洞、骨材析離	
	表面大量修補痕跡、修飾不當	
	裂縫	
	鋼筋或管線外露	
	混凝土完成面爆模突起現象	
	混凝土顏色差異(有冷接縫)、養護情況	
模板	使用過度，破損、間隙過大、翹曲	
	支撐間距過大、歪斜、基底不穩	
	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕	
	組立後尺寸、斜率	
	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔	
鋼筋組立	鋼筋號數、數量、間距	
	鋼筋搭接長度、搭接不同一斷面	
	間隔器、墊塊厚度及間距、保護層厚度	
	鋼筋綁紮固定確實、彎鉤綁紮	
	預留鋼筋長度、間距	
護岸或擋土牆工程	牆面斜率之量測	
	牆背回填土高度	
	洩水孔位置、間距數量、洩水狀況	
	牆身伸縮縫深(厚)度及其間距依規範留設、平整度	
	乾砌石工法(原則採用五、六圍砌及長徑與坡面垂直)	
土方工程	開挖或回填土方高度、斷面	
	回填土含有機物、木材或其他雜物	
	回填區或開挖區內積水處置	
橋梁工程	支承基座平整度不良	
	伸縮縫設置	
	橋面洩水孔	
箱籠(含蛇籠)	石籠之型式、安放之位置	
	擺置堆疊方式、排列方式、飽滿程度	
	裝填粒徑或材料	
	基礎臺是否設置	
其他		

特定項目施工品質查驗表(續)

查驗類別	工程查驗項目	缺失狀況及位置
苗木植栽 (喬灌木)	植生袋確實去除	
	支柱架綁紮穩固	
	支架與苗木接觸處未墊棉繩、麻繩及軟木墊等緩衝物質	
	肥料種類、次數、用量	
	客沃土含礫石、泥塊、雜草根	
	植栽配合樹形修剪	
	位置、間距、植穴寬度及深度、喬木米徑及高度	
粗木作	表面粗糙、外觀裂痕、破損	
	木材接合及搭接	
	防腐、防蟻處理	
細木作	五金鐵件銹蝕、鬆脫	
	組裝、防腐、防蟻處理	
人行步道 (含自行車道、社區道路)	洩水坡度、方向	
	表面沉陷、積水、傾斜、破損	
	路緣處理	
	平整度、壓實度(檢核文件)	
	起、迄點收邊、曲線線形	
溝渠	溝內襯砌處理	
	平整度、曲線線形	
	格柵板凸起、凹陷、傾斜或未固定	
停車場	洩水坡度、方向	
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損、排水系統整體考量	
	引導方向、行進動線、路面標線	
	附屬設施(輪阻、路緣)	
公園綠地	表面沉陷、積水	
	植栽草種、樹種、米徑	
廣場	洩水坡度、方向、排水系統整體考量	
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損	
	收邊銜接	
導覽、休憩、景觀	配置、架設安裝	
	路面凹陷、積水、破損、龜裂	
	收邊銜接或固定方式	

設施及其他		
生態池、埤塘	池塘形狀長度	
	安全性(警示、緩衝、圍籬)設置進、出水孔位置	
其他		

(五) 完成面尺寸量測

工程構造物完成面尺寸之量測，是由執行抽驗人員查看設計圖說，選定數個可直接目視的工程構造物，並於工地現場對該工程構造物進行尺寸量測，共需量測六個尺寸，量測結果需進行拍照，並將相關資料填入管考表的結構物尺寸量測表，如表 2-8 所示。

1. 【抽查數量】依管考表內容每次抽驗需量測 6 處。
2. 【合格認定之容許誤差】
 - (1) 寬(厚)度未達 1 公尺者為 1 公分；1 公尺以上者為百分之一，惟最大不得超過 5 公分。
 - (2) 長度不得大於設計尺寸百分之二。
 - (3) 高度未達 3 公尺者為 3 公分；超過 3 公尺者為 5 公分。
 - (4) 斜率為百分之二十以內(單面)。
 - (5) 建築物之容許誤差依建築法規辦理。

表 2-8 結構物尺寸量測表

項目	樁號	構造物名稱	設計尺寸	實測尺寸	合格與否
1					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定
2					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定
3					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定
4					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定
5					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定
6					☐ ：合格 ☐ ：不合格 ☐ ：待判定



鋪面平整度檢驗的對象包含瀝青混凝土路面或鋪面、多孔隙瀝青混凝土鋪面及水泥混凝土路面或鋪面，檢驗儀器得採 3 米直規或平坦儀等，由抽驗人員於現場進行檢測並將結果記錄於鋪面平整度紀錄表內，如表 2-22。

【抽查數量】於道路或鋪面隨機選取一樁號，將3米直規平行道路中心線量測，共量測三點(約行進1.5m量一點)。

【合格認定之容許誤差】1.路面或鋪面：平整度 $\pm 1.2\text{cm}$

2.人手孔蓋周邊： $\pm 0.6\text{cm}$

3.洩水坡度：依契約規定原設計值洩水坡度之-20%至+50%。

鋪面或人孔蓋平整度量測表

項目	樁號	鋪面或人孔蓋	量測值	合格與否
1				☐ ：合格 ☐ ：不合格
2				☐ ：合格 ☐ ：不合格
3				☐ ：合格 ☐ ：不合格

二、工程材料試(檢)驗

水土保持工程材料試(檢)驗項目共包含 10 個類別，分別為 1.混凝土鑽心抗壓、2.瀝青厚度及壓實度檢測、3.混凝土塊石鑽心、4. 混凝土鑽心穿透檢驗厚度、5. 工地密度試驗、6. 混凝土磚抗壓試驗、7. 鋼筋抗拉抗彎試驗、8. 鋼筋、鋼構輻射檢驗、9. 鋼構造物焊道超音波或磁粒檢驗、10. 再生瀝青黏滯度檢驗。茲分述如下：

(一) 混凝土鑽心抗壓

混凝土鑽心檢驗工作由執行抽驗人員於工地現場勘查，針對可供鑽心檢測之混凝土工程構造物，指定一處進行鑽心取樣，可供鑽心檢測之工程構造物指混凝土澆置 28 天後之工程構造物。

於鑽心取樣工作進行同時，需請營造廠商提供該工程構造物之混凝土澆置及試驗之相關資料，再依鑽心檢驗種類填寫至鑽心試體資料表，如表 2-9 所示，鑽心試體取出後需在試體寫上工程編號，並由出席人員(包括抽驗人員、監造廠商、營造廠人員)分別於試體上簽名並照相，連同鑽心取樣位置一併拍照紀錄。

1. **【抽查數量】**每件工程於點選抽鑽構造物樁號附近 10 平方公尺範圍內，鑽心取樣一組三個（每只鑽心試體之間距 20 公分以上一公尺以內，如有指定鑽心取樣位置則不受此限）
2. **【合格認定之容許誤差】**三個試體混凝土抗壓強度之平均值不低於設計混凝土抗壓強度百分之八十五及單一值不低於設計混凝土抗壓強度百分之七十五。

表 2-9 混凝土鑽心抗壓表

混 凝 土 鑽 心 試 體	構造物名稱			
	澆置日期		測試日期	
	材齡(天)		設計強度	kgf/cm ²
	樁號/位置			
	試體直徑	cm	cm	cm
	試體高度	cm	cm	cm
	抗壓強度	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
	平均抗壓強度	kgf/cm ²		
	試驗單位			
□合格；□不合格				

照片一 	照片二 
鑽心取樣位置	鑽心試體（有簽名）

(二) 瀝青混凝土鑽心量測厚度、檢驗壓實度

本項作業為進行抽驗瀝青混凝土及廠商刨除改善後之工作，現場鑽心取樣厚度量測並出具試驗報告。瀝青厚度檢測工作由執行抽驗人員於工地現場勘查，針對可供瀝青厚度檢測之瀝青混凝土工程構造物，指定一處進行瀝青厚度鑽心取樣，並將試體送至實驗室以體積法或其他適當方式計算其厚度。

1. 【抽查數量】依契約規定，原則上每件工程隨機選取一樁號並鑽心取樣一點進行厚度量測。
2. 【合格認定之容許誤差】
 - a. 平均厚度不低於設計厚度且單一點厚度不低於設計厚度百分之九十。

b.面層及底層之壓實度：

(1)設計路寬 2.5m 以下之道路工程：單一點壓實度不低於 90%。

(2)設計鋪面或路寬超過 2.5m 之道路工程：平均壓實度不低於 95%，且單一點不低於 93%。

表 2-10 瀝青混凝土鑽心厚度檢測表

樁號			
位置	左	中	右
試體直徑 小數點 2 位	cm	cm	cm
瀝青設計厚度(cm) 小數點 1 位	cm		
瀝青鑽心厚度(cm) 小數點 1 位	cm	cm	cm
瀝青平均厚度 小數點 1 位	cm		
試驗單位			
□合格；□不合格			

表 2-11 瀝青混凝土鑽心檢驗壓實度

馬歇爾夯實試體容積 比重(密度)試驗報告	報告編號：		容積比重標準值：	
壓實度取樣樁號				
位置	左	中	右	
設計壓實度(%)	%			
抽驗壓實度(%)	%	%	%	
抽驗平均壓實度(%)	%			
試驗單位				
□合格；□不合格(備註：檢核是否符合工程契約書內容)				

照片一	照片二
鑽心取樣位置	鑽心試體（有簽名）

（三）混凝土鑽孔檢驗塊石

混凝土塊石鑽心檢驗為檢測混凝土構造物(如防砂壩、護岸、固床工等)是否含有卵石或塊石。於現場量測混凝土粒徑，並將結果填寫於混凝土塊石鑽心表，如表 2-11 所示。

1. 【抽查數量】每件工程一處，鑽孔深度至少 1.5 公尺、鑽孔直徑 7.5 公分。
2. 【合格認定之容許誤差】大於「標稱最大粒徑」上一篩號粒徑者，即視為不合格混凝土材料。

表 2-11 混凝土鑽孔檢驗塊石表

NO	構造物名稱	樁號	深度cm	是否含有大於 5cm 粒料
1				☐ ：是 ☐ ：否
☐ 合格； ☐ 不合格				

註：大於「標稱最大粒徑」上一篩號粒徑者，即視為不合格混凝土材料。

照片一	照片二
鑽心取樣位置	鑽心試體（有簽名）

(四)工地密度試驗

工地密度試驗包含現場取樣、依工程現場屬性進行土壤密度或級配密度試驗。其中土壤密度試驗包括工地密度及最大乾密度試驗；級配密度試驗亦包括工地密度及最大乾密度試驗(AC、PC、RC、高壓磚、透水磚...等之級配底層為工程設計工項者)。抽驗人員於現場試驗後將結果填入工地密度試驗表內，如表 2-14。

【抽查數量】原則上每件工程每次抽驗一處。

【合格認定之容許誤差】抽驗壓實度(%)大於或等於設計壓實度(%)為合格。

表 2-14 工地密度試驗表

NO	壓實度取樣樁號位置	取樣材料	設計壓實度(%)	抽驗壓實度(%)
1		☐ 土壤密度 ☐ 級配密度		
☐ 合格； ☐ 不合格				

(六)混凝土磚抗壓試驗

混凝土磚抗壓試驗包含現場取樣、混凝土磚(高壓磚、透水磚...等)抗壓試驗。由抽驗人員現場取樣帶至實驗室進行抗壓試驗，並將試驗結果填入混凝土磚抗壓試驗表內，如表 2-15。

【抽查數量】原則上每件工程每次抽驗一處。

【合格認定之容許誤差】抽驗抗壓強度(kgf/cm²)大於或等於設計抗壓強度(kgf/cm²)為合格。

表 2-15 混凝土磚抗壓試驗表

鋪面種類	☐ 道路； ☐ 步道； ☐ 其他_____
取樣來源	☐ 進場未鋪設； ☐ 已鋪設
設計尺寸(cm)：長×寬×高	
樁號(取樣位置)	
設計抗壓強度	kgf/cm ²
抽驗抗壓強度	kgf/cm ²
☐ 合格； ☐ 不合格	

(七)鋼筋抗拉抗彎試驗

鋼筋抗拉抗彎試驗包含現場取樣並進行鋼筋之抗拉及抗彎試驗。

抽驗人員於現場取樣後帶至實驗室進行鋼筋之抗拉及抗彎試驗。抽

驗人員將其結果填入鋼筋抗拉抗彎試驗表中，如表 2-16。

【抽查數量】原則上每件工程選一種或數種號數鋼筋各抽驗 1 支鋼筋。

【合格認定之容許誤差】由實驗室出具試驗報告判定。

表 2-16 鋼筋抗拉抗彎試驗表

取樣位置		
鋼筋號數		
鋼筋規格		
試驗項目	抗拉試驗	抗彎試驗
試驗結果	N/mm ²	☐ 有裂縫 ☐ 無裂縫
自主試驗結果	N/mm ²	☐ 有裂縫 ☐ 無裂縫
☐ 合格； ☐ 不合格		

照片一	照片二
取樣位置	試驗照片

(八)鋼筋、鋼構輻射檢驗

鋼筋、鋼構輻射檢驗應包含現場取樣鋼筋或鋼構進行輻射試驗。
鋼筋部分由抽驗人員現場取樣後，委託非破壞性檢測機構進行輻射檢驗；鋼構部分則由非破壞性檢測機構派員現場檢驗。抽驗人員將其結果填入鋼筋、鋼構輻射檢驗表中，如表 2-17 所示。

【抽查數量】原則上每件工程選一種或數種號數(型號)鋼筋(鋼構)各抽驗 1 支鋼筋(鋼構)。

【合格認定之容許誤差】由實驗室出具試驗報告判定。

表 2-17 鋼筋、鋼構輻射檢驗表

檢驗材料	☐ 鋼筋 ； ☐ 鋼構
鋼筋號數/鋼構型號	
輻射檢驗標準值	
輻射檢驗結果樁號	
☐ 合格； ☐ 不合格	

(九) 鋼構造物焊道超音波或磁粒檢驗

鋼構造物焊道檢驗項目係現場以超音波或磁粒進行焊道掃描檢驗。基本上由抽驗人員指定位置，委託非破壞性檢測機構進行焊道超音波檢驗，如表 2-18 所示。

【抽查數量】原則上每件工程於鋼構造物選一處焊道進行超音波或磁粒檢驗。

【合格認定之容許誤差】由實驗室出具試驗報告判定。

表 2-18 鋼構造物焊道超音波或磁粒檢驗表

檢測方式	☐ 超音波 ； ☐ 磁粒檢驗
檢驗位置	
檢驗構造物名稱	
☐ 合格； ☐ 不合格	

照片一	照片二
檢驗位置	檢驗照片

(十) 再生瀝青黏滯度檢驗

再生瀝青應依相關規定檢測其中瀝青之 60°C 黏滯度，於全數鋪築完成後次日起 14 天內辦理抽樣檢驗，指定一處進行瀝青現場鑽心或切割取樣，15cm 直徑鑽心試體或長寬各 15cm 以上切割試體，以隨機抽樣 5 點，混合後辦理再生瀝青黏滯度試驗。

【抽查數量】依契約規定，原則上每件工程隨機選取一樁號並鑽心取樣一點進行檢測。

【合格認定之容許誤差】檢驗值應介於 5,000poise $\pm$ 35%

表 2-19 再生瀝青黏滯度檢驗表

構造物名稱					
取樣樁號					
設計黏滯度(poises)	5000(容許標準±35%)				
抽驗黏滯度(poises)					
試驗單位					
☐ 合格； ☐ 不合格					

照片一	照片二
檢驗位置	檢驗照片

(四) 混凝土鑽心穿透檢驗厚度

圈選接受抽驗工程中，其構造物厚度超過一公尺者，則於基礎適當位置施作鑽心穿透檢驗厚度（鑽孔深度至少一公尺）。於現場量測鑽心試體長度，並將結果填寫於混凝土穿透鑽心表，如表 2-12 所示。

1. 【抽查數量】每件工程一處。

2. 【合格認定之容許誤差】

(1) 寬(厚)度未達 1 公尺者為 1 公分；1 公尺以上者為百分之一，惟最大不得超過 5 公分。

(2) 長度不得大於設計尺寸百分之二。

(3) 高度未達 3 公尺者為 3 公分；超過 3 公尺者為 5 公分。

(4) 斜率為百分之二十以內(單面)。

(5) 建築物之容許誤差依建築法規辦理。

表 2-12 混凝土穿透鑽心表

NO	構造物名稱	樁號	設計厚度(cm)	鑽心厚度(cm)
1				
☐ 合格； ☐ 不合格				

照片一

照片二

鑽心取樣位置

鑽心試體（有簽名）

三、隱蔽部分挖驗

隱蔽部分挖驗由執行抽驗人員針對工地現場之工程構造物之隱蔽部分，利用大型機具進行開挖檢驗，比對設計圖之構造物尺寸及材料是否相符，基本上只要是工程構造物隱蔽部分皆是查驗對象，不限於基礎版厚度，其他如基樁直徑、深度或間距、壩體翼牆長度、寬度或深度等，如表 2-13 所示。

(一) 【抽查數量】每件二處

(二) 【合格認定之容許誤差】

1. 寬(厚)度未達 1 公尺者為 1 公分；1 公尺以上者為百分之一，惟最大不得超過 5 公分。
2. 長度不得大於設計尺寸百分之二。
3. 高度未達 3 公尺者為 3 公分；超過 3 公尺者為 5 公分。
4. 斜率為百分之二十以內(單面)。
5. 建築物之容許誤差依建築法規辦理。

表 2-13 隱蔽部份挖驗表

項目	樁號	構造物名稱	設計尺寸	實測尺寸	合格與否
1					
2					
☐ 合格； ☐ 不合格					

照片一	照片二
-----	-----

開挖位置

尺寸量測照片



2-4 工作執行構想與建議

2-4-1 計畫工作項目需求

依招標文件說明，農村發展及水土保持署保育治理組與農村建設組承辦單位彙整工程進度達百分之三十以上者（工程已發包者）為原則，圈選決定執行機關接受抽驗之工程名稱，先行通知並函文執行機關與專業服務廠商，以作為辦理抽驗之依據。

本計畫工作項目主要分為水土保持工程品質委託抽驗及農村再生品質委託抽驗，詳細工作項目詳第一章前言所述。

2-4-2 前置作業

有關抽驗之前置作業流程詳圖 2-2，分述如下：

一、安排抽驗案件之執行順序

由於每年度所執行之水土保持工程抽驗數量相當多，時常同一天必預安排多場抽驗工作，也就是抽驗多件工程，然而每件工程的工地位置各不相同，甚至一個工地還分成數個工區，有時每個工區之間距離非常遠。因此，必須依照工地的地理位置，以及工程內容進行考量，妥善安排抽驗行程。

抽驗行程之安排主要工作項目，分別說明如下：

(1) 抽驗案件之安排

將地理位置相近的工程安排在同一天進行抽驗，也就是盡量避免在同一天做跨縣市的工程抽驗，以避免交通時間之耽擱，也同時減少舟車勞頓之疲憊，進而影響抽驗工作。

(2) 抽驗時程之估算

估算工作團隊出發到第一個工地的時間，以及各個工地間移動所需的時間。概估每場抽驗所需時間，再含上緩衝時間，訂出每站的起訖時間。

(3) 相關聯路人之聯繫

依照上述估算的時間點，於出發前兩天與監造廠商的聯絡人，約定會合地點及時間，由監造廠商帶路前往工地。抽驗行程的安排，看似很基本也沒什麼特殊學問，但本研究從實際參與抽驗工作所累積的經驗發現，往往因抽驗行程的安排不當，導致執行抽驗工作的時間不足，進而影響抽驗工作之執行，必須加以注意。

二、抽驗前之準備資料

在準備相關抽驗書表的同時在前置準備作業中會先將執行抽驗工作所需的「工程品質管考表」預作準備，其中會先將該受驗工程的工程內容紀錄於管考表上，主要填寫工程構造物的名稱。

由於在執行抽驗工作前對該受驗工程的施工內容僅了解工程項目名稱，而該工程構造物的相關設計圖說，大都是到了現場再由監造單位進行說明，往往因為沒有足夠的時間仔細查閱相關圖說資料，因此較無法讓抽驗工作的成效發揮到最大。

三、抽驗工作人員之安排

抽驗工作人員共分為 3 個部分，其一是工程品質管考表上所列之執行抽驗人員，也就是專業技師，在排定抽驗日期與抽驗案件之後，便需要盡快安排當日執行抽驗工作之專業技師。其二是抽驗工作的工程人員，主要負責混凝土構造物之鑽心取樣工作，同樣在排定抽驗日期與抽驗案件之後，

便需要通知鑽心配合廠商，並告知當日所需執行的檢測項目，例如鑽心取樣、AC 厚度檢測、構造物塊石鑽心檢測等。

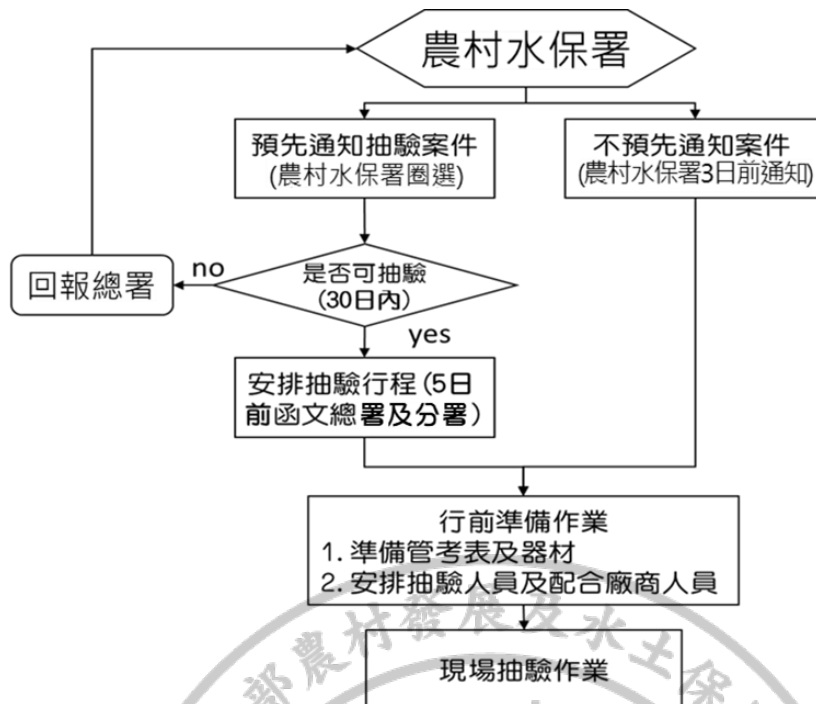


圖 2-2 抽驗前置作業流程圖

2-4-3 現場抽驗作業

一、工地現場狀況解說

抽驗執行團隊抵達工地現場之後，監造單位之監造負責人員將會先進行此工程施作項目的介紹，包含各工程項目的位置以及進度狀況，以利抽驗工作之進行。

了解工地現場施作狀況後，接著進行工程基本資料及設計圖說的查驗，同時也確認出席人員並請出席人員簽章，接著必需將工地全景照相紀錄，包含表出席人員合照。

二、工程構造物查驗

由於鑽心取樣的工作時間較長，因此在聽取監造單位進行工地現場狀況解說之後，先請執行抽驗技師指示鑽心取樣位置，在執行鑽心取樣工作

之前，務必再次查驗施工日誌，確認該工程構造物的混凝土澆置日期已超過 28 天。本團隊執行鑽心及材料試驗之協力廠商之合作同意書及相關資格文件，詳附錄四。

構造物塊石鑽心檢測主要查驗混凝土構造物中是否包含塊石（塊石定義：長徑 $>5\text{cm}$ ），查驗出有塊石則為不合格。

進行施工品質查驗時，針對有缺失的部分除紀錄查驗結果之外，需將該處的位置作紀錄，例如樁號、構造物名稱及缺失位置等，同時必須拍照紀錄。

工程構造物尺寸查驗的進行，於執行抽驗技師指定位置進行量測，量測前務必查看設計圖說確認原設計尺寸，連同實測尺寸紀錄於管考表，同時輔以照相紀錄。

三、抽驗結果說明

在進行工程構造物查驗，以及工程相關書表查驗時，針對有缺失部份，由執行抽驗技師針將缺失狀況向營造廠商及監造廠商做說明，以確認缺失發生位置及缺失內容，以利後續改善工作之進行。

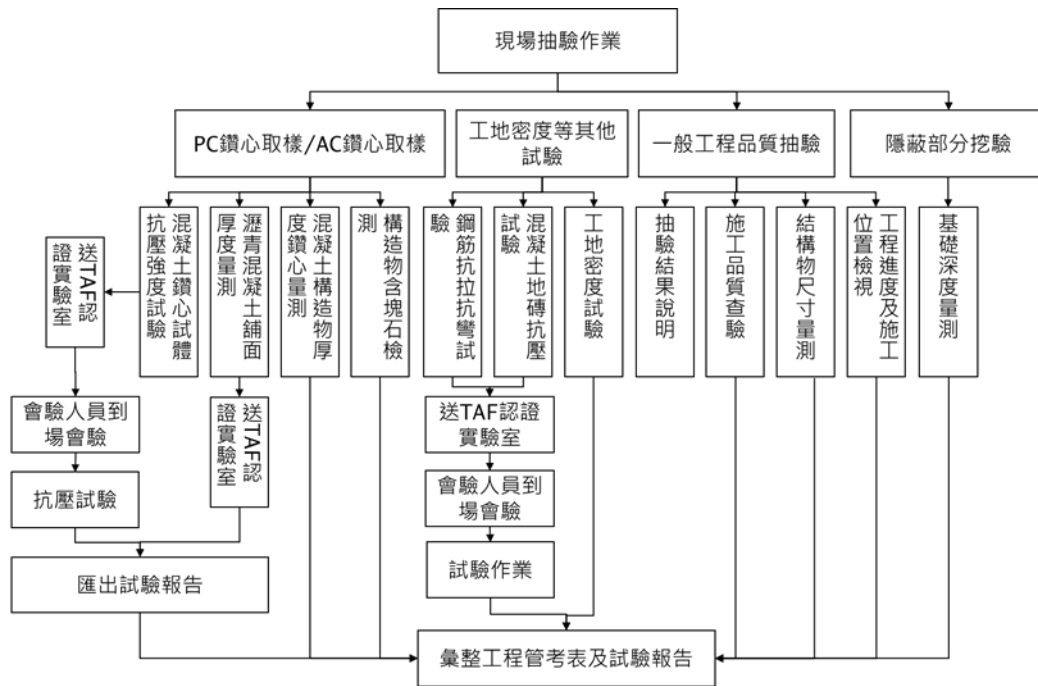


圖 2-3 現場抽驗、試驗及會驗作業流程圖

2-4-4 資料彙整作業

一、鑽心試體抗壓試驗

鑽心取樣試體於當天抽驗工作結束後送至試驗單位，將試體個別至於塑膠袋或不吸水容器中，封口以防止水氣蒸散，並於鑽心取樣日起算，7 天後進行抗壓測試，並於測試過程全程錄影紀錄。

二、工地密度及其他試驗

依招標文件需求，試驗項目除了鑽心試體抗壓試驗，農村再生工程品質抽驗項目中尚有工地密度試驗、凝土地磚抗壓試驗及鋼筋抗拉抗彎試驗，均需依招標文件需求及契約規定辦理。

三、抽驗報告彙整

抽驗工作結束後應盡速將抽驗結果進行電腦建檔作業，每件工程品質抽驗必須在抽驗執行日之後 15 日內提交抽驗結果。若屬無缺失、輕微或中等缺失時，請廠商於抽驗日次日起 15 日內函文該記錄予執行機關並副

知農村發展及水土保持署，請執行機關自行督導改善。若屬嚴重缺失（不合格）者，請廠商於抽驗日次日起 12 日內以電子郵件或傳真方式通知總署列管，並由農村發展及水土保持署函文執行機關改善。有資料彙整作業及後續處理流程，詳圖 2-4。

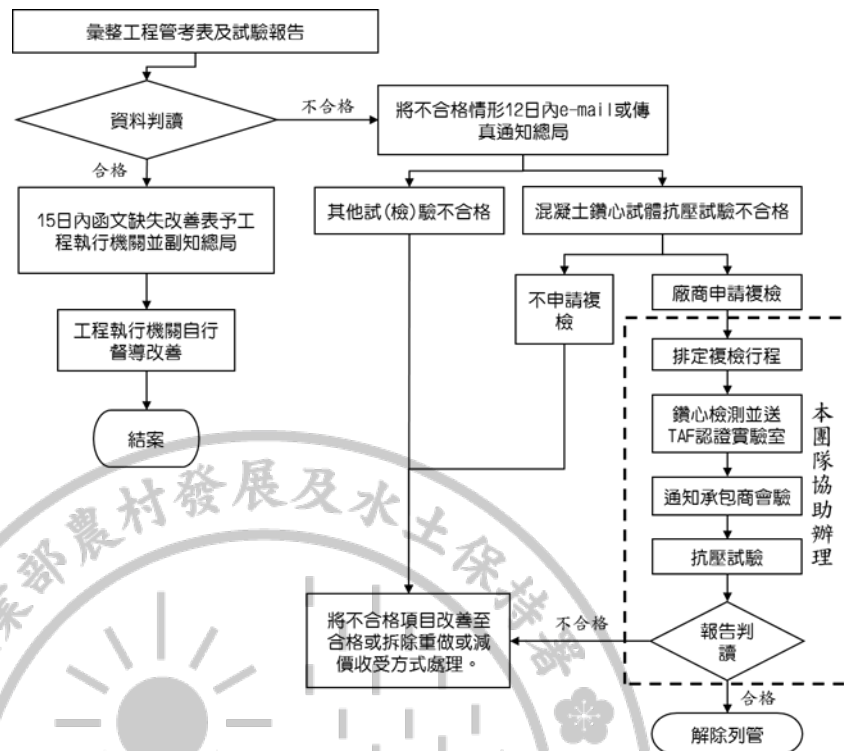


圖 2-4 資料彙整作業及後續處理流程圖

2-4-5 協助抽驗結果資料統計

依招標文件需求，本案抽驗結果於彙整後由本團隊進行初步之描述性統計，並同時提供給農村發展及水土保持署委託廠商進行進一步統計分析。

2-4-6 依統計(抽驗)結果提出改善建議

本案抽驗結果資料經相關分析後，研判品質缺失之相關因素及原因，進而提出改善工程品質之建議。

2-4-7 執行時期相關配合事項

依招標文件需求，執行時期相關配合事項包括管考表彙整印製、工程品質

管理文件修正及工程品質材料檢驗教育訓練等，其初步工作執行構想與建議分述如下：

一、工程品質管考表彙整印製

依招標文件需求，本案計畫成果應印製水土保持工程及農村再生工程之工程品質管考表各一份，將視需要予以分類整理以利檔案管理及查詢。

二、成果資料上傳電子圖書管理中心

依招標文件需求，成果報告書電子檔應儲存至「電子圖書管理中心」，如單一檔案資料量大於 4GB，請連同詮釋資料繳送至本署技術研究發展小組。





第三章 抽驗結果與討論

3-1 水土保持工程品質抽驗(統計)結果

3-1-1 執行數量彙整

依 114 年度各工程抽驗執行期間，如表 3-1 所示，農村發展及水土保持署圈選水土保持工程品質抽驗圈選 194 件工程預定辦理品質抽驗工作，取消 0 件，分署轄區數量如下：

一、臺南轄區總計圈選 160 件，取消抽驗 0 件，可執行抽驗工程 160 件。

二、臺東轄區總計圈選 34 件，取消抽驗 0 件，可執行抽驗工程計 34 件。

表 3-1 水土保持工程品質抽驗圈選數量統計表

轄區	第一次 圈選	第二次 圈選	第三次 圈選	第四次 圈選	第五次 圈選	第六次 圈選	合計
臺南轄區	58	64	38				160
取消	0	0	0				0
臺東轄區	21	9	4				34
取消	0	0	0				0
可執行 件數	79	73	42				194

資料來源：本計畫製作

表 3-2 水土保持工程品質抽驗執行成果統計表

年度	轄區	圈選可執行件數(A)	不預先通知抽驗(B)	已完成工程件數(C)	實際執行總件數(B+C)	完成率(%) (C/A)
114	臺南	160	1	161	161	100
	臺東	34	0	34	34	100
合計		194	1	195	195	100

註：完成率=已完成工程件數/圈選可執行件數；實際執行總件數=不預先通知抽驗+已完成工程件數

資料來源：本計畫製作

完成 195 件抽驗工程，以計畫轄區別統計得知，本計畫涵蓋農村發展及水土保持署臺南及臺東分署，及其轄區內縣市政府及鄉鎮公所，如表 3-3 及圖 3-1 所示。表中，農村發展及水土保持署各分署轄區圈選抽驗，合計一般品質抽驗抽驗 195 件、混凝土鑽心取樣 121 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 47 件、穿透檢驗 4 件、塊石檢視 1 件及隱蔽挖驗 3 件、鋼筋抗拉、抗彎試驗 5 件、鋼筋、鋼構輻射檢驗 4 件、再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度 4 件；主辦機關為農村發展及水土保持署所屬分署圈選抽驗，合計一般品質抽驗抽驗 151 件、混凝土鑽心取樣 88 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 38 件、穿透檢驗 3 件、塊石檢視 0 件及隱蔽挖驗 3 件、鋼筋抗拉、抗彎試驗 4 件、鋼筋、鋼構輻射檢驗 3 件、再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度 4 件；在縣市政府一般品質抽驗抽驗 17 件、混凝土鑽心取樣 11 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 2 件、穿透檢驗 1 件、塊石檢視 1 件及隱蔽挖驗 0 件、鋼筋抗拉、抗彎試驗 0 件、鋼筋、鋼構輻射檢驗 0 件、再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度 0 件；在鄉鎮公所一般品質抽驗抽驗 27 件、混凝土鑽心取樣 22 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 7 件、穿透檢驗 0 件、塊石檢視 0 件及隱蔽挖驗 0 件、鋼筋抗拉、抗彎試驗 1 件、鋼筋、鋼構輻射檢驗 1 件、再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度 0 件。

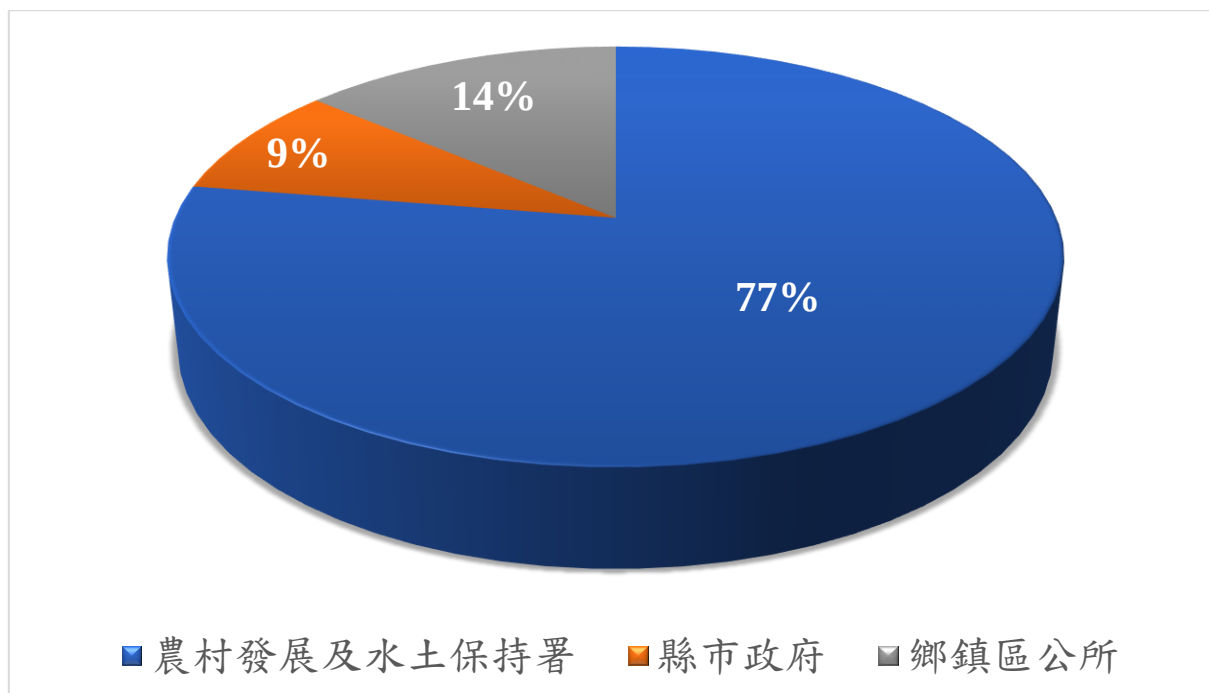


圖 3-1 水土保持工程抽驗執行單位分布百分比圖

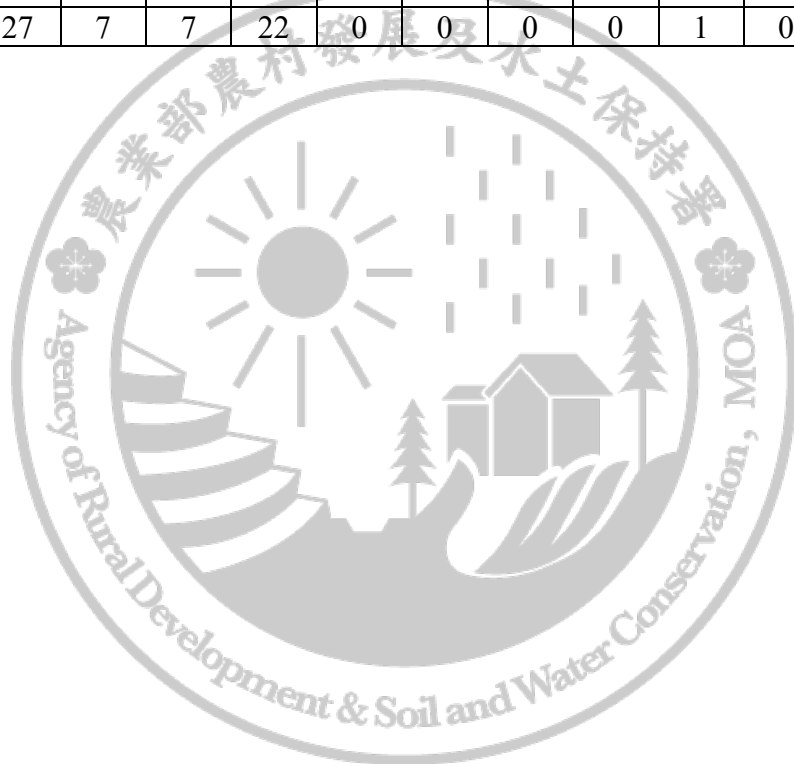


表 3-3 臺南、臺東分署轄區執行單位水土保持工程品質抽驗執行統計表

執行單位	抽驗項目	抽驗項目																不預先通知抽驗
		一般品質抽驗	瀝青混凝土壓實度	瀝青混凝土厚度	鑽心抗壓試驗	穿透鑽心結果	隱蔽部分	工地密度	地磚抗壓	鋼筋抗拉彎	塊石檢視鑽心結果	鋼構造物焊接道超音波檢驗	鋼筋輻射檢驗	複驗壓實度	複驗厚度	複驗鑽心	再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度	
臺南轄區	臺南分署	119	29	29	69	3	3	-	-	4	-	-	3	-	1	-	4	-
	屏東縣政府	6	1	1	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	臺南市政府	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高雄市政府	5	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	大樹區公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	內埔鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	車城鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	枋寮區公所	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	長治鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	南化區公所	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	恆春鎮公所	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	春日鄉公所	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高樹鄉公所	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	梓官區公所	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	獅子鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	萬巒鄉公所	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	滿洲鄉公所	3	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	龍崎區公所	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	歸仁區公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	麟洛鄉公所	1	1	1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	<u>161</u>	<u>38</u>	<u>38</u>	<u>100</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	0	0	<u>5</u>	<u>1</u>	0	<u>4</u>	0	2	0	<u>4</u>	0

臺東轄區	臺東分署	32	9	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	臺東縣政府	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	東河鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
	小計	34	9	9	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
農村發展及水土保持署		151	38	38	88	3	3	0	0	4	0	0	3	0	2	0	4	0
縣市政府		17	2	2	11	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
鄉鎮區公所		27	7	7	22	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0

資料來源：本計畫製作



3-1-2 臺南、臺東轄區合格件數

一、臺南轄區實際執行 161 件，不合格 6 件，臺南分署轄區合格率为 96.3%，如表 3-4 所示。

表 3-4 臺南分署轄區水土保持工程品質抽驗結果統計表

轄區/年度		合格 (A)	不合格(材 料/尺寸)(B)	合計 (C=A+B)	合格率(%) (A/C)
臺南 分署 轄區	114	155	6	161	96.3

資料來源：本計畫製作

二、臺東轄區實際執行 34 件，不合格 1 件，臺東分署轄區合格率为 97.1%，如表 3-5 所示。

表 3-5 臺東分署轄區水土保持工程品質抽驗結果統計表

轄區/年度		合格 (A)	不合格(材 料/尺寸)(B)	合計 (C=A+B)	合格率(%) (A/C)
臺東 分署 轄區	114	33	1	34	97.1

資料來源：本計畫製作

3-1-3 一般工程品質抽驗

3-1-3-1 施工位置判定

計畫主辦機關農村發展及水土保持署自規定採用(TWD97)系統後各單位遵行狀況，於臺南、臺東分署轄區完成 195 件抽驗工程中進行施工位置檢測，經與工程主辦機關及現場監造單位確認，核定座標點位後共 2 件不合格，符合率为 98.9%，如表 3-6 所示。

表 3-6 臺南、臺東分署轄區座標位置不符件數統計表

年度	轄區	抽驗件數 (A)	座標不符 (B)	符合率(%)(A-B)/A
114	臺南	161	1	99.38
	臺東	34	1	97.06
合計		195	2	98.97

資料來源：本計畫製作

表 3-7 水土保持工程座標位置不符合統計表

轄區	工程 執行 單位	工程名稱	實際座標	管考座標	不合格 原因
臺南 分署 轄區	臺南 分署	茄湖段 567 等 地號旁野溪整 治工程	203326 2547384	203331 2547837	差距 453 m 大於 300 m
臺東 分署 轄區	臺東 分署	農東卑 236 及 058 農路支線 改善工程 (工區二)	252437 2511889	252427 2513146	管考座標為 工區一，惟 因災害無法 復原取消， 故座標不相 符。

3-1-3-2 結構物尺寸量測結果

一、臺南轄區完成工程抽驗 161 件，尺寸不合格 0 件，其合格率为 100%。

二、臺東轄區完成工程抽驗 34 件，尺寸不合格 0 件，其合格率为 100%。

表 3-8 臺南、臺東分署轄區工程抽驗尺寸合格件數表

年度	轄區	已完成工程件數 (A)	不合格(件)	合格率(%)
114	臺南	161	0	100
	臺東	34	0	100

資料來源：本計畫製作

3-1-4 混凝土鑽心抗壓試驗

一、 混凝土鑽心試體試驗： 臺南 分署轄區完成抽驗工程混凝土鑽心試體抗壓試驗 100 件，有 0 件不合格，其合格率 100 %。

二、 混凝土鑽心試體試驗： 臺東 分署轄區完成抽驗工程混凝土鑽心試體抗壓試驗 21 件，有 0 件不合格，其合格率 100 %。

3-1-5 瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測

一、 瀝青混凝土厚度及壓實度檢視： 臺南 分署轄區完成抽驗工程 38 件， 5 件不合格工程。

表 3-9 臺南分署轄區瀝青混凝土壓實度不合格工程檢測數據表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計壓實度	樁號				不合格情形*
						左	中	右	平均	
臺南分署轄區	臺南分署	枋寮鄉玉泉村大豐路 146 農路改善工程	宏亞營造有限公司	程泰工程技術顧問有限公司	95%	0K+280				平均壓實度低於設計壓實度
						90.3	91.4	88.8	90.17*	
 鑽心取樣位置  鑽心試體										

表 3-10 臺南分署轄區瀝青混凝土厚度不合格工程檢測數據表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計厚度	樁號				不合格情形*
						左	中	右	平均	
臺南分署轄區	梓官區公所	梓官赤崁北路 653 巷農路改善工程	承宥土木包工業	致用工程技術顧問有限公司	5.0	0K+255				平均厚度低於設計厚度
						5.1	5.0	4.6	4.9*	
 114.05.07  114.05.07 鑽心取樣位置 鑽心試體										
臺南分署轄區	臺南分署	左鎮區澄山里澄新農路改善工程	汝南營造有限公司	森堡工程技術顧問有限公司	5.0	0K+610				平均厚度低於設計厚度
						4.8	4.5	5.2	4.83*	
  鑽心取樣位置 鑽心試體										

資料來源：本計畫製作

二、瀝青混凝土厚度及壓實度檢視：臺東 分署轄區完成抽驗工程 6 件，1 件不合格工程。

表 3-11 臺東分署轄區瀝青混凝土厚度不合格工程檢測數據表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計厚度	樁號				不合格情形*
						左	中	右	平均	
臺東分署轄區	臺東分署	鹿野鄉農東鹿 233 農路及支線路面改善工程	申甲營造工程有限公司	奕僑工程顧問有限公司	5.0	B0K+160				平均厚度低於設計厚度，且單點厚度低於設計 90%
						4.1*	4.8	5.5	4.8*	
  鑽心取樣位置 鑽心試體										

3-1-6 鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石

- 一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行塊石檢驗 1 件合格。
- 二、臺東 分署轄區完成抽驗工程執行塊石檢驗 0 件。

3-1-7 鑽心穿透檢驗構造物厚度

- 一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行穿透構造物厚度 4 件合格。
- 二、臺東 分署轄區完成抽驗工程執行穿透構造物厚度 0 件。

3-1-8 不預先通知抽驗工作

不預先通知抽驗為抽驗前 3 天農村發展及水土保持署通知受抽驗單位，由各轄區負責團隊前往指定工程抽驗，各轄區執行不預先通知抽驗之情況顯示，各轄區執行單位、監造單位及承攬廠商管控及施工皆為良好，以不預先通知方式抽驗各單位之工程，並無發現重大缺失等，依照臺南、臺東分署轄區完成 1 件不預先通知抽驗項目。

3-1-9 協助抽驗複檢之施工位置判定工作

臺南、臺東轄區並未執行協助抽驗複檢之施工位置判定工作。

3-1-10 協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作

臺南、臺東轄區並未執行協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作。

3-1-11 協助抽驗複檢之瀝青混凝土厚度及壓實度檢驗工作

一、臺南 轄區完成抽驗複檢之瀝青混凝土厚度檢 2 件。



表 3-12 臺南分署轄區瀝青混凝土厚度複檢作業一覽表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計厚度	樁號				複檢情形
						左	中	右	平均	
臺南分署轄區	梓官區公所	梓官赤崁北路 653 巷農路改善工程	承宥土木包工業	致用工程技術顧問有限公司	5.0	0K+230				合格
						5.4	6.0	5.4	5.6	
						0K+244				合格
						5.5	5.3	5.0	5.3	
臺南分署轄區	臺南分署	左鎮區澄山里澄新農路改善工程	汝南營造有限公司	森堡工程技術顧問有限公司	5.0	0K+670				合格
						4.8	5.3	6.2	5.4	
						0K+554.74				合格
						6.2	7.2	6.2	6.6	

資料來源：本計畫製作

表 3-13 臺南分署轄區瀝青混凝土厚度複檢作業照片集

	
鑽心取樣位置	鑽心取樣位置
	
鑽心試體(有簽名)	鑽心試體(有簽名)
第一組	第二組

	
鑽心取樣位置	鑽心取樣位置
	
鑽心試體(有簽名)	鑽心試體(有簽名)
第一組	第二組

資料來源：本計畫製作

二、臺東 轄區完成抽驗複檢之瀝青混凝土厚度檢驗 1 件。

表 3-14 臺東分署轄區瀝青混凝土厚度複檢作業一覽表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計厚度	樁號				複檢情形
						左	中	右	平均	
臺東分署轄區	臺東分署	鹿野鄉農東鹿 233 農路及支線路面改善工程	申甲營造工程有限公司	奕僑工程顧問有限公司	5.0	B0K+220				合格
						7.2	6.2	5.5	6.3	
						B0K+240				合格
						6.2	5.8	5.5	5.8	

資料來源：本計畫製作

表 3-15 臺東分署轄區瀝青混凝土厚度複檢作業照片集

	
鑽心取樣位置	鑽心取樣位置
	
鑽心試體(有簽名)	鑽心試體(有簽名)
第一組	第二組

資料來源：本計畫製作

3-1-12 工地密度試驗

臺南、臺東轄區並未執行工地密度試驗。

3-1-13 混凝土磚抗壓試驗

臺南、臺東轄區並未執行混凝土磚抗壓試驗。

3-1-14 鋼筋抗拉抗彎試驗

一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行鋼筋抗拉彎試驗 5 件，合格率 100%。

二、臺東 分署轄區並未執行鋼筋抗拉彎試驗。

3-1-15 鋼筋、鋼構輻射檢驗

一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行鋼筋、鋼構輻射檢驗 4 件，合格率 100%。

二、臺東 分署轄區並未執行鋼筋、鋼構輻射檢驗。

3-1-16 鋼構焊道超音波檢驗

臺南、臺東轄區並未執行鋼構焊道超音波檢驗。

3-1-17 隱蔽部分開挖檢驗

一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行隱蔽部分開挖檢驗 3 件，合格率 100%。

二、臺東 分署轄區並未執行鋼筋、鋼構輻射檢驗。

3-1-18 不預先通知抽驗

一、臺南 分署轄區完成抽驗工程執行隱蔽部分開挖檢驗 1 件，合格率 100%。

二、臺東 分署轄區並未執行鋼筋、鋼構輻射檢驗。

3-1-19 再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度

一、依照臺南分署轄區完成 161 件抽驗工程中，再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度辦理 4 件，其結果如下所示。

二、臺東轄區並未執行再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度。

表 3-16 臺南分署轄區水土保持工程再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度執行狀況

轄區	實際執行	工程名稱	查驗結果
臺南分署轄區	4	洛陽村七份路 10-5 號及信義街 58 號前農路改善工程	合格
		三地門鄉安坡村高山巷社區農路改善工程	合格
		萬巒新置村新隆路旁及萬金村牛角灣段社區農路改善工程	合格
		里港鄉三廊村江南巷及塔樓村光明巷社區農路改善工程	不合格

3-2 農村再生工程品質抽驗(統計)結果

3-2-1 執行數量彙整

依 114 年度各工程抽驗執行期間，如表 3-17 所示，農村發展及水土保持署圈選農村再生工程品質抽驗圈選 80 件工程預定辦理品質抽驗工作，取消 0 件，各分署轄區數量如下：

一、臺南分署轄區總計圈選 80 件，取消抽驗 0 件，可執行抽驗工程計 80 件。

二、臺東分署轄區總計圈選 0 件，取消抽驗 0 件，可執行抽驗工程計 0 件。

表 3-17 農村再生工程品質抽驗圈選數量統計表

轄區	第一次圈選	第二次圈選	第三次圈選	第四次圈選	第五次圈選	合計
臺南轄區	39	29	5			73
取消	0	0	0			
臺東轄區	2	2	3			7
取消	0	0	0			
可執行件數	41	31	8			80

資料來源：本計畫製作

表 3-18 農村再生工程品質抽驗執行成果統計表

年度	轄區	圈選可執行件數(A)	已完成工程件數(B)	不預先通知抽驗(C)	實際執行總件數(D=B+C)	完成率(%) (B/A)
114	臺南	73	73	0	73	100
	臺東	7	7	0	7	100

註：完成率=已完成工程件數/圈選可執行件數；實際執行總件數=不預先通知抽驗+已完成工程件數

資料來源：本計畫製作

完成 80 件抽驗工程，以計畫轄區別統計得知，本計畫涵蓋農村發展及水土保持署臺南、臺東分署，及其轄區內縣市政府及鄉鎮公所，如表 3-19 及圖 3-2 所示。表中，農村發展及水土保持署各分署轄區圈選抽驗，合計一般品質抽驗抽驗 80 件、混凝土鑽心取樣 28 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 23 件、穿透鑽心 0 件、工地密度試驗 0 件、混凝土地磚抗壓試驗 1 件、鋼筋抗拉抗彎試驗 1 件、鋼筋鋼構輻射檢驗 1 件、鋼構造物焊道超音波檢驗 0 件及隱蔽挖驗 0 件；主辦機關為農村發展及水土保持署所屬分署圈選抽驗，合計一般品質抽驗抽驗 62 件、混凝土鑽心取 23 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 15 件、穿透鑽心 0 件、工地密度試驗 0 件、混凝土地磚抗壓試驗 0 件、鋼筋抗拉抗彎試驗 0 件、鋼筋鋼構輻射檢驗 0 件、鋼構造物焊道超音波檢驗 0 件及隱蔽挖驗 0 件；在縣市政府及鄉鎮公所合計一般品質抽驗抽驗 18 件、混凝土鑽心取 5 件及瀝青混凝土鑽心取樣件數達 8 件、穿透鑽心 0 件、工地密度試驗 0 件、混凝土地磚抗壓試驗 1 件、鋼筋抗拉抗彎試驗 1 件、鋼筋鋼構輻射檢驗 1 件、鋼構造物焊道超音波檢驗 0 件及隱蔽挖驗 0 件。



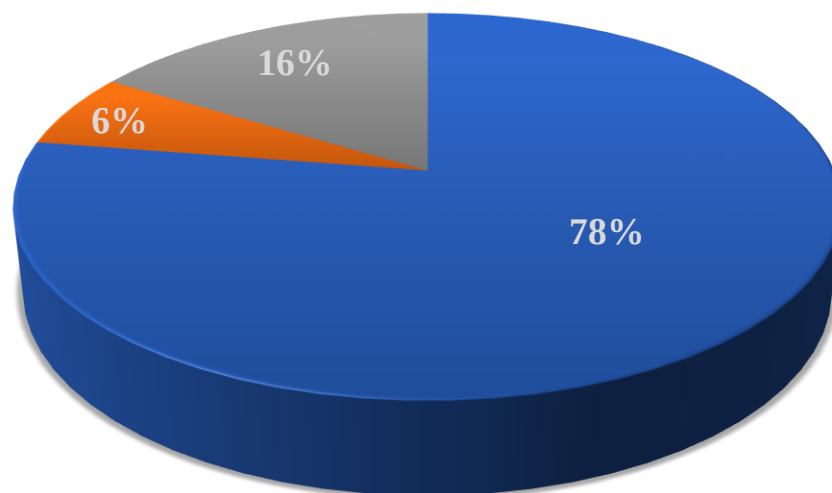
表 3-19 臺南、臺東分署執行單位農村再生工程品質抽驗執行統計表

抽驗項目 執行單位		抽驗項目																不預先抽驗
		一般品質抽驗	瀝青混凝土壓實度	瀝青混凝土厚度	鑽心抗壓試驗	穿透鑽心結果	隱蔽部分	工地密度	地磚抗壓	鋼筋抗拉彎	塊石檢視鑽心結果	鋼構造物焊接道超音波檢驗	鋼筋輻射檢驗	複驗壓實度	複驗厚度	複驗鑽心	再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度	
臺南轄區	臺南分署	58	15	15	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	屏東縣政府	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	臺南市政府	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	車城鄉公所	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	屏東市公所	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高樹鄉公所	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	梓官區公所	2	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	善化區公所	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	湖內區公所	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	橋頭區公所	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	彌陀區公所	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	麟洛鄉公所	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽埔鄉公所	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	73	23	23	28	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0
臺東轄區	臺東分署	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	臺東縣政府	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	小計	<u>7</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
農村發展及水土保持署	62	15	15	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
縣市政府	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
鄉鎮區公所	13	7	7	4	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

資料來源：本計畫製作





■ 農村發展及水土保持署 ■ 縣市政府 ■ 鄉鎮區公所

圖 3-2 農村再生工程抽驗執行單位分布百分比圖

3-2-2 臺南、臺東轄區合格件數

一、臺南轄區實際執行 80 件，不合格 2 件，臺南分署轄區合格率为 97.2%，如表 3-20 所示。

表 3-20 臺南分署轄區農村再生工程品質抽驗結果統計表

轄區/年度		合格 (A)	不合格(材 料/尺寸)(B)	合計 (C=A+B)	合格率(%) (A/C)
臺南 分署 轄區	114	71	2	73	97.3

資料來源：本計畫製作

二、臺東分署轄區實際執行 7 件，不合格 0 件，臺東分署轄區合格率为 100%。

表 3-21 臺東分署轄區農村再生工程品質抽驗結果統計表

轄區/年度		合格 (A)	不合格(材 料/尺寸)(B)	合計 (C=A+B)	合格率(%) (A/C)
臺東 分署 轄區	114	7	0	7	100

資料來源：本計畫製作

3-2-3 一般工程品質抽驗

3-2-3-1 施工位置判定

計畫主辦機關農村發展及水土保持署自規定採用(TWD97)系統後各單位遵行狀況，於臺南、臺東分署轄區完成 80 件抽驗工程中進行施工位置檢測，經與工程主辦機關及現場監造單位確認，核定座標點位後共 4 件不合格，符合率為 95%，如表 3-22 所示。

表 3-22 臺南、臺東分署轄區座標位置不符件數統計表

年度	轄區	抽驗件數 (A)	座標不符 (B)	符合率(%)(A-B)/A)
114	臺南	80	4	95.0
	臺東	0	0	-

資料來源：本計畫製作

表 3-23 農村再生工程座標位置不符合統計表

轄區	工程 執行 單位	工程名稱	實際座標	管考座標	不合格 原因
臺南 分署 轄區	臺南 分署	新埤鄉餉潭村 龍潭湖周邊環 境改善工程	210309 2486308	210364 2486285	差距 59.6 m 大於 50 m
臺南 分署 轄區	車城 鄉公 所	車城鄉後灣路 道路排水改善 工程	218651 2438006	218764 2438070	差距 129.9m 大於 50 m
臺南 分署 轄區	屏東 縣政 府	屏東縣九如鄉 洽興、後庄、大 坵、中庄、玉水 社區道路改善 工程	199422 2513290	199435 2512866	差距 576.1m 大於 50 m
臺東 分署 轄區	臺東 縣政 府	臺東縣鹿野鄉 大原地區生活 道路改善工程	265851 2542237	263067 2539520	差距 3890.08m 大於 50 m

資料來源：本計畫製作

3-2-3-2 結構物尺寸量測結果

依臺南及臺東分署轄區完成 80 件抽驗工程中進行結構物尺寸檢測，0 件不合格，合格率 100%，如表 3-24 所示。

表 3-24 臺南、臺東分署轄區工程抽驗尺寸數量表

年度	轄區	已完成工程件數	不合格	合格率(%)
114	臺南	73	0	100
	臺東	7	0	100

資料來源：本計畫製作

3-2-4 混凝土鑽心抗壓試驗

- 一、依照臺南分署轄區完成混凝土鑽心抗壓試驗 28 件，盡數合格，合格率 100%。
- 二、臺東分署轄區目前並未執行混凝土鑽心抗壓試驗工作。

3-2-5 瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測

- 一、臺南分署轄區完成抽驗工程 23 件，不合格 2 件，合格率 91.3%。
- 二、臺東分署轄區目前並未執行瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測

表 3-25 臺南分署轄區瀝青混凝土鑽心成果一覽表

項目	厚度檢測			壓實度檢驗		
	抽驗件數	不合格	合格率 %	抽驗件數	不合格	合格率 %
臺南	23	2	91.3	23	0	100

資料來源：本計畫製作

3-2-6 鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石

臺南、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行塊石檢驗。

3-2-7 鑽心穿透檢驗構造物厚度

- 一、 臺南分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行鑽心穿透檢驗構造物厚度。
- 二、 臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行鑽心穿透檢驗構造物厚度。

3-2-8 不預先通知抽驗工作

不預先通知抽驗為抽驗前 3 天農村發展及水土保持署通知受抽驗單位，由臺南臺東分署轄區負責團隊前往指定工程抽驗，各轄區執行不預先通知抽驗之情況顯示，各轄區執行單位、監造單位及承攬廠商管控及施工皆為良好，以不預先通知方式抽驗各單位之工程，並無發現重大缺失等，目前「未辦理」不預先通知抽驗項目內容。

3-2-9 協助抽驗複檢之施工位置判定工作

臺南、臺東轄區並未執行協助抽驗複檢之施工位置判定工作。

3-2-10 協助抽驗複檢之鑽心取樣及試體檢驗工作

臺南、臺東轄區並未執行協助鑽心取樣及試體檢驗工作。

3-2-11 協助抽驗複檢之瀝青混凝土厚度及壓實度檢驗工作

- 一、 臺南分署轄區協助抽驗複檢之瀝青混凝土厚度 2 件，如表 3-26。
- 二、 臺東分署轄區並未協助複檢瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測

表 3-26 臺南分署轄區瀝青混凝土厚度複檢作業一覽表

轄區	工程執行單位	工程名稱	承攬廠商	監造單位	設計厚度	樁號				複檢情形
						左	中	右	平均	
臺南分署轄區	臺南分署	鹽埔鄉新高路、豐隆路、德二街及新和巷道路改善工程	鑫道營造有限公司	大全技術顧問有限公司	5.0	0K+023				不合格
						5.8	4.8	3.8	4.8	
						0K+079				不合格
						4.1	5.3	6.0	5.1	
臺南分署轄區	屏東縣政府	屏東縣九如鄉洽興、後庄、大坵、中庄、玉水社區道路改善工程	鑫瑞源營造股份有限公司	致用工程技術顧問有限公司	5.0	0K+330				合格
						7.5	7.3	7.8	7.5	
						0K+310				合格
						7.4	6.0	7.2	6.9	

3-2-12 工地密度試驗

臺南、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行工地密度試驗。

3-2-13 混凝土磚抗壓試驗

一、臺南分署轄區完成混凝土磚抗壓試驗 1 件，盡數合格，合格率 100.0%。

二、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行工地密度試驗。

3-2-14 鋼筋抗拉抗彎試驗

一、臺南分署轄區完成鋼筋抗拉抗彎試驗 1 件，盡數合格，合格率 100.0%。

二、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行工地密度試驗。

表 3-27 臺南分署轄區鋼筋抗拉抗彎檢驗成果一覽表

年度	轄區	已完成工程件數	不合格	合格率(%)
114	臺南	1	0	100

資料來源：本計畫製作

3-2-15 鋼筋、鋼構輻射檢驗

一、臺南分署轄區完成鋼筋、鋼構輻射檢驗 1 件，盡數合格，合格率 100.0%。

二、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行工地密度試驗。

表 3-28 臺南分署轄區鋼筋、鋼構輻射檢驗成果一覽表

年度	轄區	已完成工程件數	不合格	合格率(%)
114	臺南	1	0	100

資料來源：本計畫製作

3-2-16 鋼構焊道超音波檢驗

一、臺南分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行鋼構焊道超音波檢驗。

二、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行鋼構焊道超音波檢驗。

3-2-17 隱蔽部分開挖檢驗統計分析

臺南、臺東分署轄區完成抽驗工程，目前並未執行隱蔽部分開挖檢驗。

3-2-18 再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度

臺南、臺東轄區並未執行再生瀝青混凝土鑽心檢驗黏滯度。

3-3 綜合討論

3-3-1 混凝土鑽心抗壓強度影響因素討論

本案至目前為止共完成了水土保持工程混凝土鑽心抗壓試驗 121 件及農村再生工程混凝土鑽心抗壓試驗 28 件(詳附錄五)。一般常見影響混凝土強度為混凝土強度加水及澆置後未確實養護所導致。

3-3-2 瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度影響因素討論

至目前為止共完成了水土保持工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測試驗 47 件及農村再生工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測及壓實度試驗 23 件。一般瀝青混凝土厚度不足可能因為其刨除原有鋪面之厚度不足而導致回鋪厚度不足問題；而壓實度不足則常見於斜坡段、路基軟弱底層或路側滾壓機不易滾壓之範圍。

3-3-3 不合格案件分析與一般缺失或建議

一、混凝土鑽心抗壓試驗不合格

以目前完成之水土保持工程混凝土鑽心抗壓試驗 121 件及農村再生工程混凝土鑽心抗壓試驗 28 件當中，全數合格。因計畫工區多位於山區交通及施工動線較不便之地區，建議設計單位應於混凝土單價增加編列足夠之壓送費、養護費用等，並加強監督承商施工過程及澆置之養護工作，以維構造物符合設計強度需求及安全性。

二、瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測試驗不合格

目前為止，已完成水土保持工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測試驗 47 件及農村再生工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測試驗 23 件，共有 6 件不合格。多數為厚度不足而導致抽驗結果不合格，建議加強監督承商刨除及鋪設階段之控管，以確保厚度及壓實度符合設計需求。

三、混凝土磚抗壓試驗不合格

目前為止共完成農村再生工程混凝土磚抗壓試驗 1 件(詳附錄五)，抽驗結果全數合格。

四、鋼筋抗拉抗彎試驗不合格

目前為止，已完成水土保持工程鋼筋抗拉抗彎試驗 5 件及農村再生工程鋼筋抗拉抗彎試驗 1 件(詳附錄五)，盡數合格，故無法分析不合格原因。

五、鋼筋、鋼構輻射檢驗不合格

目前為止，已完成水土保持工程鋼筋、鋼構輻射檢驗 4 件及農村再生工程鋼筋、鋼構輻射檢驗 1 件(詳附錄五)。盡數合格，故無法分析不合格原因。

六、鋼構焊道超音波檢驗不合格

本計畫未執行鋼構焊道超音波檢驗。

七、臨時防減災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說、特定項目施工品質查驗

本案至目前共進行了水土保持工程方面 195 件抽驗案，農村再生方面 80 件抽驗案，其中有關臨時防減災及職業安全衛生、品管文件、設計圖說、特定項目施工品質查驗之常見缺失或設計合理性建議如下：

(一) 臨時防減災及職業安全衛生方面缺失：

1. 水土保持工程

綜觀目前本年度所有水土保持工程抽驗案件，「工地管理」之項目缺失次數最高(表 3-30)，其中「工程告示牌內容及設置位置」數量最多。告示牌內容誤登，容易造成居民誤解及反彈，建議各

家承攬商加強管理並確實設置於工區出入口明顯處。

2. 農村再生工程

至目前統計之缺失項目，「工地管理」之項目缺失次數最高，其中「工區環境整潔」、「工程告示牌內容及設置位置」之統計次數較多。

(二) 品管文件方面缺失：

綜觀所有抽驗案件，監造單位方面品管文件備齊歸檔之比率較高，而施工廠商部分未備齊及歸檔，因此，品管文件方面有待加強宣導及教育。

(三) 設計圖說之設計合理性建議：

有關「設計合理性建議」，本團隊抽驗人員於抽驗現場比對設計圖說，針對設計不合理或未臻完善之處提供合理性之建議，如表 3-29 所示，綜觀抽驗技師之建議，以臨時設施不足及界面銜接宜順平之建議較多。

表 3-29 設計合理性之建議

水保/ 農村	工程名稱	設計合理性建議
水保	菁埔寮段 87-16 等地號社區道路及排水改善工程	1.主線 0K+398.08 處為道路轉彎，現場無道路排水設計，現場經幾次大雨過後，於路側有明顯逕流集流的痕跡，如於經費考量無法施作排水溝建議以土包袋或是回填碎石的方式，緩和逕流集中可能帶來的災害。 2.主線 0K+250 處擋土護坡結束點與相鄰便道銜接處，建議增設護坡，以保護便道路基
水保	東山區下南勢 786—4 地號旁野溪整治工程	1.整體工程設置高程請再確認，似有低於原設計高程，導致開挖深度過深。 2.另 0K+020~0K+027 渠段，現有土方堆置導致水路不通暢，再請確認是否清除維持水路暢通。 3.最後，整體渠段後續須加強坡面保護，避免高程落差過大，導致土方崩落渠道，導致水流受阻。
水保	金峰鄉 D002(東縣 LL003)新興崩塌防治護坡及排水四期工程	B0K+040 土方回填阻礙通水斷面
水保	照興格仔坑野溪整治工程	建議上游治理起點左岸崩塌地，現有土方堆置較多，建議加強河岸保護，避免土體進入渠道
水保	三和村轉播站農路改善工程	建議可考量加強路面排水系統加強，並針對道路外側加強相關防護措施
水保	農東河卑 040 農路改善工程	既有側溝及擋土牆存有裂縫，建議另案進行全面檢視及修復。

水保/ 農村	工程名稱	設計合理性建議
水保	屏東縣霧臺鄉 D038(佳暮)蝕溝治理工程	洩槽坡度很陡的部分建議可以設置獨立或是 $L=W/2+0.1m$ 的消能樺，可有效減緩流速、或是以階梯的形式設置。
農村	杉林區上平里上平公園環境改善工程	花架之橫梁及縱梁端部建議可以封邊或是設置帽蓋美飾。
農村	梓官區茄苳里嘉好路 26 巷道路排水改善工程	建議路側可再增加護欄，以維用路安全。



(四) 施工品質查驗方面常見缺失：

1. 水土保持工程

於 195 件完成施工品質查驗成果得知，「蜂窩、空洞、骨材折離」為最高，「表面大量修補痕跡、修飾不當」為次之。表中顯示，外觀缺失係以混凝土完成面為多數，建議施工廠商於構造物完成後，避免拆模板不當、或未使用脫模劑、或完工後未注意重機械移動而破壞，遇有外觀缺失情形即以農村發展及水土保持署所編印『水土保持施工品質常見缺失及矯正預防手冊』改正。

2. 農村再生工程

於 80 件完成施工品質查驗成果得知，「蜂窩、空洞、骨材折離」、「表面大量修補痕跡、修飾不當」、「混凝土裂縫」及「混凝土完成面爆模突起現象」為最高，表中顯示，外觀缺失係以構造物完成面為多數，建議施工廠商於構造物完成後，避免拆模板不當、或未使用脫模劑、或完工後未注意重機械移動而破壞，遇有外觀缺失情形即以農村發展及水土保持署所編印『水土保持施工品質常見缺失及矯正預防手冊』改正。

表 3-30 水土保持工程查驗項目缺失統計表

查驗類別	工程查驗項目(職業安全、臨時防災設施)	缺失代號	缺失次數統計	小計
工地管理	工區環境整潔	TM1	17	40
	機具材料堆置狀況	TM2	6	
	工程告示牌內容及設置位置	TM3	17	
工地職業安全衛生	露天開挖作業:深度在 1.5m 以上有指定露天開挖作業主管，場所有地面崩塌或土石飛落之虞時，設置適當擋土支撐、邊坡保護等設施	TS1	1	7
	護欄:工作場所邊緣及開口處高差大於 2m 時，設置符合規定之護欄、安全網等防墜設施	TS2	0	

	上下設備:作業場所高差超過 1.5m 處，已設置符合安全規定之上下設備	TS3	1	
	現場施工交通管制設施、圍籬及警戒標示	TS4	3	
	挖土機機身明顯位置(人工指揮、蜂鳴器、警告管制設施)+-	TS5	1	
	工人使用個人防護具(安全帽)	TS6	1	
臨時防災設施	臨時防災設施、土石暫置、餘土處理	TD1	4	4
其他	餘土棄置步道旁未清理		1	1
查驗類別	工程查驗項目(整體外觀)	缺失代號	缺失次數統計	小計
混凝土完成面	蜂窩、空洞、骨材折離	SC1	17	50
	表面大量修補痕跡、修飾不當	SC2	14	
	裂縫	SC3	5	
	鋼筋或管線外露	SC4	5	
	混凝土完成面爆模突起現象	SC5	3	
	混凝土顏色差異(有冷接縫)、養護情況	SC6	6	
模板	使用過度、破損、間隙過大、翹曲	SF1	0	6
	支撐間距過大、歪斜、基底不穩	SF2	0	
	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕	SF3	0	
	組立後尺寸、斜率	SF4	0	
	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔	SF5	6	
鋼筋組立	鋼筋號數、數量、間距	SS1	1	3
	鋼筋搭接長度、搭接不同一斷面	SS2	1	
	間隔器、墊塊厚度及間距、保護層厚度	SS3	0	
	鋼筋綁紮固定確實、彎鉤綁紮	SS4	0	
	預留鋼筋長度、間距	SS5	1	
護岸或擋土牆工程	牆面斜率之量測	SR0	0	11
	牆背回填土高度	SR1	1	
	洩水孔位置、間距數量、洩水狀況	SR2	8	
	牆身伸縮縫深(厚)度及其間距依規範留設、平整度	SR3	2	
	乾砌石工法(原則採用五、六圍砌及長徑與坡面垂直)	SR4	0	
土方工程	開挖或回填土方高度、斷面	SE1	2	2
	回填土含有機物、木材或其他雜物	SE2	0	
	回填區或開挖區內積水處置	SE3	0	
橋梁工程	支承基座平整度不良	SB1	0	0
	伸縮縫設置	SB2	0	
	橋面洩水孔	SB3	0	
箱籠(含蛇籠)	石龍之型式、安放之位置	SG1	1	2
	擺置堆疊方式、排列方式、飽滿程度	SG2	1	

	裝填粒徑或材料	SG3	0	
	基礎臺是否設置		0	
苗木植栽 (喬灌木)	植生袋確實去除	VM	0	0
	支柱架綁紮穩固	VS	0	
	支架與苗木接觸處未墊棉繩、麻繩及軟木墊等緩衝物質	VB	0	
	肥料種類、次數、用量	VF	0	
	客沃土含礫石、泥塊、雜草根	VG	0	
	植栽配合樹形修剪	VC	0	
	位置、間距、植穴寬度及深度、喬木米徑及高度	VL	0	
粗木作	表面粗糙、外觀裂痕、破損	WS	0	0
	木材接合及搭接	WJ	0	
	防腐、防蟻處理	WP	0	
細木作	五金鐵件鏽蝕、鬆脫	WI	0	0
	組裝、防腐、防蟻處理	WA	0	
人行步道 (含自行車道、社區道路)	洩水坡度、方向	PW	0	3
	表面沉陷、積水、傾斜、破損	PT	1	
	路緣處理	PB	0	
	平整度、壓實度(檢核文件)	PF	1	
	起、迄點收邊、曲線線形	PL	1	
溝渠	溝內襯砌處理	DL	0	0
	平整度、曲線線形	DF	0	
	格柵板凸起、凹陷、傾斜或未固定	DT	0	
停車場	洩水坡度、方向	CW	0	0
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損、排水系統整體考量	CT	0	
	引導方向、行進動線、路面標線	CL	0	
	附屬設施(輪阻、路緣)	CM	0	
公園綠地	表面沉陷、積水	GS	0	0
	植栽草種、樹種、米徑	GG	0	
廣場	洩水坡度、方向、排水系統整體考量	AW	0	0
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損	AT	0	
	收邊銜接	AL	0	
導覽、休憩、景觀設施及其他	配置、架設安裝	LF	0	0
	路面凹陷、積水、破損、龜裂	LT	0	
	收邊銜接或固定方式	LL	0	
生態池、埤塘	池塘形狀長度	EF	0	0
	安全性(警示、緩衝、圍籬)設置進、出水孔位置	ES	0	
其他	稻草席鋪設方向錯誤		3	11
	鐵線未剪		3	

農村水保署臺南、臺東分署轄區 114 年度工程品質委託抽驗

	構造物銜接處高差不平整		1	
	AC 鋪面粒料分離		1	
	溝渠通水斷面不足		1	
	裸露鋼筋應加套		1	
	路面表面凹洞		1	

資料來源：本計畫製作



表 3-31 農村再生工程查驗項目缺失統計表

查驗類別	工程查驗項目(職業安全、臨時防災設施)	缺失代號	缺失次數統計	小計
工地管理	工區環境整潔	TM1	3	15
	機具材料堆置狀況	TM2	2	
	工程告示牌內容及設置位置	TM3	10	
工地職業安全衛生	露天開挖作業:深度在 1.5m 以上有指定露天開挖作業主管,場所有地面崩塌或土石飛落之虞時,設置適當擋土支撐、邊坡保護等設施	TS1	0	3
	護欄:工作場所邊緣及開口處高差大於 2m 時,設置符合規定之護欄、安全網等防墜設施	TS2	0	
	上下設備:作業場所高差超過 1.5m 處,已設置符合安全規定之上下設備	TS3	0	
	現場施工交通管制設施、圍籬及警戒標示	TS4	2	
	挖土機機身明顯位置(人工指揮、蜂鳴器、警告管制設施)	TS5	0	
	工人使用個人防護具(安全帽)	TS6	1	
臨時防災設施	臨時防災設施、土石暫置、餘土處理	TD1	0	0
其他	莎莎職安標語告示牌		1	1
查驗類別	工程查驗項目(整體外觀)	缺失代號	缺失次數統計	小計
混凝土完成面	蜂窩、空洞、骨材折離	SC1	4	11
	表面大量修補痕跡、修飾不當	SC2	4	
	裂縫	SC3	2	
	鋼筋或管線外露	SC4	0	
	混凝土完成面爆模突起現象	SC5	1	
	混凝土顏色差異(有冷接縫)、養護情況	SC6	0	
模板	使用過度、破損、間隙過大、翹曲	SF1	0	3
	支撐間距過大、歪斜、基底不穩	SF2	0	
	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕	SF3	0	
	組立後尺寸、斜率	SF4	0	
	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔	SF5	3	
鋼筋組立	鋼筋號數、數量、間距	SS1	0	0
	鋼筋搭接長度、搭接不同一斷面	SS2	0	
	間隔器、墊塊厚度及間距、保護層厚度	SS3	0	
	鋼筋綁紮固定確實、彎鉤綁紮	SS4	0	
	預留鋼筋長度、間距	SS5	0	
護岸或擋土牆工程	牆面斜率之量測	SR0	0	0
	牆背回填土高度	SR1	0	
	洩水孔位置、間距數量、洩水狀況	SR2	0	

	牆身伸縮縫深(厚)度及其間距依規範留設、平整度	SR3	0	
	乾砌石工法(原則採用五、六圍砌及長徑與坡面垂直)	SR4	0	
土方工程	開挖或回填土方高度、斷面	SE1	0	0
	回填土含有機物、木材或其他雜物	SE2	0	
	回填區或開挖區內積水處置	SE3	0	
橋梁工程	支承基座平整度不良	SB1	0	0
	伸縮縫設置	SB2	0	
	橋面洩水孔	SB3	0	
箱籠(含蛇籠)	石籠之型式、安放之位置	SG1	0	0
	擺置堆疊方式、排列方式、飽滿程度	SG2	0	
	裝填粒徑或材料	SG3	0	
	基礎臺是否設置		0	
苗木植栽(喬灌木)	植生袋確實去除	VM	0	1
	支柱架綁紮穩固	VS	0	
	支架與苗木接觸處未墊棉繩、麻繩及軟木墊等緩衝物質	VB	0	
	肥料種類、次數、用量	VF	0	
	客沃土含礫石、泥塊、雜草根	VG	0	
	植栽配合樹形修剪	VC	0	
	位置、間距、植穴寬度及深度、喬木米徑及高度	VL	1	
粗木作	表面粗糙、外觀裂痕、破損	WS	0	0
	木材接合及搭接	WJ	0	
	防腐、防蟻處理	WP	0	
細木作	五金鐵件鏽蝕、鬆脫	WI	0	0
	組裝、防腐、防蟻處理	WA	0	
人行步道(含自行車道、社區道路)	洩水坡度、方向	PW	0	1
	表面沉陷、積水、傾斜、破損	PT	1	
	路緣處理	PB	0	
	平整度、壓實度(檢核文件)	PF	0	
	起、迄點收邊、曲線線形	PL	0	
溝渠	溝內襯砌處理	DL	0	0
	平整度、曲線線形	DF	0	
	格柵板凸起、凹陷、傾斜或未固定	DT	0	
停車場	洩水坡度、方向	CW	0	0
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損、排水系統整體考量	CT	0	
	引導方向、行進動線、路面標線	CL	0	
	附屬設施(輪阻、路緣)	CM	0	
公園綠地	表面沉陷、積水	GS	0	0

	植栽草種、樹種、米徑	GG	0	
廣場	洩水坡度、方向、排水系統整體考量	AW	0	0
	平整度表面沉陷、積水、傾斜、破損	AT	0	
	收邊銜接	AL	0	
導覽、休憩、景觀設施及其他	配置、架設安裝	LF	1	2
	路面凹陷、積水、破損、龜裂	LT	0	
	收邊銜接或固定方式	LL	1	
生態池、埤塘	池塘形狀長度	EF	0	0
	安全性(警示、緩衝、圍籬)設置進、出水孔位置	ES	0	
其他	預鑄生態槽表面破損		1	9
	地磚鋪面地磚鋪面		1	
	水溝洩水孔膠帶移除		1	
	琉璃石部分分布不均		1	
	瀝青混凝土路面完成面坑洞		1	
	土包袋		1	
	鐵線未剪		1	
	混凝土完成面(暗溝內部廢料未清除)		1	

資料來源：本計畫製作





第四章 結論與建議

4-1 結論

一、施工進度方面：本年度（114 年度）針對臺南、臺東分署轄區之工程進度進行全面盤查，在受檢的 275 件工程中，整體表現穩定，多數案件均能依預定進度執行甚至超前。具體分析如下：

(一)水土保持工程(進度落後率 4.62%)：在 195 件抽驗案件中，計有 186 件維持正常進度。落後案件共 9 件，包含 7 件因環境因素或資材調度導致的「部分落後」，以及 2 件因行政程序或用地協調影響之「嚴重落後」。數據顯示，落後案件具有地域集中性，主要分布於臺南分署轄區，需加強區域性的施工管理與預警。

(二)農村再生工程(進度落後率 3.75%)：在 80 件抽驗案件中，計有 77 件進度正常。落後案件僅 3 件，包含 1 件「些許落後」與 2 件「嚴重落後」。雖落後件數較少，但嚴重落後案件比例不容忽視，顯示少數小型工程在開工初期可能面臨界面整合之困難。

二、施工位置檢測方面：至目前為止的 268 件抽驗案件中，水土保持工程及農村再生工程檢測不符情形共有 6 件不合格。

三、構造物尺寸量測方面：本案至今完成之水土保持工程一般工程品質抽驗 189 件及農村再生工程一般工程品質抽驗 79 件當中，均無構造物尺寸不合格情形，可見歷年來工程品質抽驗以顯現成效。

四、隱蔽部分挖驗方面：至目前完成 3 件，均無不合格情形。

五、混凝土鑽心抗壓試驗方面：本案至目前為止共完成了水土保持工程混凝土鑽心抗壓試驗 118 件及農村再生工程混凝土鑽心抗壓試驗 28 件。水土保持工程及農村再生工程混凝土鑽心抽驗案件則皆高於設計強度，全數合格。

- 六、瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測方面：至目前為止共完成了水土保持工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度量測試驗 46 件及農村再生工程瀝青混凝土鑽心取樣厚度及壓實度量測試驗 23 件。其中水土保持工程有 4 件不合格，農村再生工程有 2 件不合格。
- 七、鑽孔檢驗混凝土構造物是否含塊石方面：至目前完成 1 件，無發現塊石致不合格情形。
- 八、鑽心穿透檢驗構造物厚度方面：至目前為止進行水土保持工程類別之鑽心穿透檢驗構造物厚度案件為 4 件。農村再生工程檢驗案件為 0 件，檢測結果合格。
- 九、混凝土磚抗壓試驗方面：至目前為止進行水土保持工程與農村再生工程類別之混凝土磚抗壓試驗案件共 1 件，檢測結果合格。
- 十、鋼筋抗拉抗彎試驗方面：至目前為止進行水土保持工程鋼筋抗拉抗彎試驗案件為 5 件，農村再生工程為 1 件，檢測結果皆合格。
- 十一、鋼筋、鋼構輻射檢驗方面：至目前為止進行水土保持工程鋼筋、鋼構輻射檢驗案件為 4 件。農村再生工程為 1 件，檢測結果皆合格。
- 十二、鋼構焊道超音波檢驗方面：至目前為止進行水土保持工程及農村再生工程類別之鋼構焊道超音波檢驗案件共 0 件。
- 十二、再生瀝青黏滯度檢驗方面：至目前為止進行水土保持工程為 4 件，檢測結果皆為合格。農村再生工程為 0 件。
- 十三、本年度工程品質抽驗採「隨機抽樣」與「鑽心取樣」併行，旨在落實嚴格控管。綜合水土保持與農村再生兩大類工程，整體合格率高達 96.73%，顯示施工品質穩定。詳細數據如下：

(一)水土保持工程（合格率 96.41%）：受檢 195 件中，合格件數為 188

件，不合格件數為 7 件。主要缺失樣態為「混凝土抗壓強度未達設計標準」及「結構物尺寸偏差」。

(二)農村再生工程(合格率 97.50%)：受檢 80 件中，合格件數為 78 件，不合格件數為 2 件。缺失主要集中於「瀝青混凝土路面厚度不足」及「地磚鋪面不平整」。

綜合評比：本年度整體不合格率僅 3.27%，較往年有顯著下降趨勢，顯示委託抽驗機制已有效發揮警示作用，促使承包廠商自發性提升施工自主檢查之頻率。

4-2 建議

- 一、建議管考系統可以增加工程設計圖說圖資上傳功能，以利執行抽驗單位得到機關圈選案件資料時，可以取得各案件設計圖說，加速對案件掌握程度，縮短前期作業時間，加快抽驗工作推行效率。
- 二、建立「品質優良廠商」白名單：對於本年度合格且進度超前的廠商，建議分署納入年度優良廠商清單，於未來的工程招標評選（如最有利標）中給予加分激勵，以促進產業良性競爭。