
**114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構
造物維護管理計畫**

**2025 Resilient Hillside Measures
Enhancement and Agricultural Pond
Engineering Structure Maintenance
Management Plan**

執 行 單 位：研邦科技有限公司

執 行 期 間：114 年 2 月 7 日至 114 年 12 月 10 日

計畫主持人：蔡易達 博士/技師

計畫督導：連惠邦 特聘教授

協同主持人：林書豪組長

農業部農村發展及水土保持署 編印

中華民國 114 年 12 月

（本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供農村水保署施政參考）

摘要

本計畫的核心宗旨為強化坡地營農環境的韌性，透過多面向的策略達成。具體而言，計畫目的包含滾動檢討韌性坡地措施的補助項目、辦理相關專業訓練，並持續追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源保育調查規劃的進度及韌性坡地補助工作的成果。此外，計畫亦著重於滾動精進「重要農塘構造物」的巡查作業機制，並針對適宜作為水砂調蓄區的區域，進行數值模擬與評估，期能提出相關標準作業流程及具體改善措施，以全面擴大並明確化水砂調蓄區的多元效益。

為達成上述宏觀目標，本計畫制定了多項關鍵工作項目。在韌性坡地措施補助精進方面，工作涵蓋追蹤及彙整各分署的執行成果、蒐集並協助研擬解決所遭遇問題的方案、製作工作手冊、設計宣導圖卡、辦理專業訓練，以及協助研擬其他創新韌性坡地措施並新增補助項目、研擬修正調查規劃作業方式及協助現地勘查等。在水砂調蓄區模擬與評估精進方面，則細分為挑選具代表性的區域進行模擬、執行數值模擬以評估效益、進行風險評估並提出應對措施，同時研擬規劃評估流程及滾動精進水砂調蓄報告格式。最後，協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作則負責辦理體檢巡查教育訓練，並據此規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」的巡查作業。

本計畫已取得了顯著的成果。在韌性坡地措施推動方面，已有效追蹤各分署的執行情況並運用人工智慧(AI)技術回應所遭遇的問題；初步完成了工作手冊及兩款韌性坡地措施的宣導圖卡。此外，已成功辦理一場「NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練」的專業訓練，地點橫跨新北市坪林區茶園及石門水庫福華飯店；第二場為「韌性坡地措施推動交流暨教育訓練」地點在新竹安捷國際酒店。更重要的是，

已研擬了生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井或滯洪農塘等其他具潛力的新型韌性坡地措施，並建議將其新增為補助項目。

在水砂調蓄區模擬方面，已選定花蓮縣秀林鄉三棧南溪（土砂緩衝）、臺中分署鯉魚社區（滯洪緩水）及臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園（農地保水）等三處區域進行數值模擬評估，並已完成了土石流或淹水災害數值模擬、風險評估與應對措施的研擬。農塘維護工作部分，已於 2025 年 5 月 9 日成功辦理一場「農塘工程構造物體檢、巡查教育訓練」。重要農塘構造物維護管理之巡查時機均以必要時辦理巡查為主，即不定期辦理巡查。

本計畫在強化坡地韌性及優化農塘管理方面已奠定堅實基礎，然而，在實際推動過程中，仍面臨地主普遍反映的經濟誘因落差、契約中土地使用權益的擔憂，以及清淤方式不明確等挑戰，這些都需要持續的溝通與協調。因此，後續工作重點將包括：持續透過多元管道加強與地主的溝通，以提升其參與意願。同時，將持續研擬修正韌性坡地措施的調查規劃作業方式，導入模組化流程並建立潛勢分類與優先順序，以提高工作效率與精準性。對於農塘維護，則將依據已建立的分類標準與巡查機制，持續推動巡查作業，確保農塘功能性與結構安全性得以長期穩定發揮。

未來年度建議持續推動其他韌性坡地措施，包括生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井及滯洪農塘等，建立標準化設計原則、補助條件及維護模式。各措施可依地形水文特性選擇適用情境，作為既有三項韌性坡地措施之延伸選項，並配合分署實務經驗滾動修正，逐步形成可推廣之補助措施，以提升坡地調蓄、入滲與減災效益。

關鍵詞：韌性坡地、農塘維護、水砂調蓄、自然解方、坡地保育

2025 Resilient Hillside Measures Enhancement and Agricultural Pond Engineering Structure Maintenance Management Plan

Abstract

The core objective of this project is to enhance the resilience of hillside agricultural environments through a multi-faceted strategy. Specifically, the project aims to continuously review and refine subsidy items for resilient hillside measures, conduct professional training programs, and monitor and compile the progress and outcomes of regional soil and water conservation initiatives implemented by various branch offices. In addition, the project emphasizes the enhancement of inspection mechanisms for key farm pond structures and the use of numerical simulation and evaluation to identify and optimize potential water-sediment retention zones, establishing standardized operating procedures and concrete improvement measures to expand their multifunctional benefits.

To achieve these goals, the project has developed key work components. Efforts for resilient hillside subsidies include tracking implementation results across branches, identifying and resolving challenges, preparing operation manuals and promotional materials, organizing professional training, and formulating new innovative measures such as ecological detention units, gravel columns, large-diameter collection wells, and flood retention ponds for future inclusion in subsidy programs. In the aspect of water-sediment retention, representative sites were selected for simulation—San-Zhan South Creek in Hualien (sediment buffering), Liyu Community in Taichung (flood retention), and Binlang Orchard in Taitung (agricultural water conservation). Numerical models

were used to assess disaster-mitigation performance, conduct risk analyses, and refine evaluation workflows and reporting templates. For farm pond management, an inspection and training program was successfully conducted on May 9, 2025, leading to the establishment of an adaptive inspection mechanism for “key farm pond structures.”

The project has achieved significant outcomes: effective use of AI-assisted tracking and feedback mechanisms, completion of the Resilient Hillside Measures Operation Manual and two promotional designs, and successful organization of expert workshops and training sessions on NbS (Nature-based Solutions) and resilient hillside practices. While the foundation for resilience and pond management has been established, challenges remain—such as limited economic incentives for landowners, concerns over land-use rights, and unclear desilting methods. Future efforts will focus on enhancing communication with landowners, optimizing procedural workflows with modular classifications and prioritization, and sustaining long-term pond inspections to ensure structural safety and functional reliability.

Keywords : Resilient Hillside, Farm Pond Maintenance, Water-Sediment Retention, Nature-Based Solutions (NbS), Hillside Conservation

目次

摘要.....	I
Abstract.....	III
目次.....	V
表次.....	VII
圖次.....	IX
第一章 前言.....	1-1
第一節 計畫緣起.....	1-1
第二節 計畫工作項目與內容	1-1
第三節 工作成果要求.....	1-3
第四節 計畫期程.....	1-4
第五節 分段進度.....	1-4
第六節 計畫執行流程及甘特圖	1-5
第七節 計畫執行檢核.....	1-5
第八節 前期執行成果.....	1-5
第二章 韌性坡地措施補助精進工作	2-1
第一節 追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助工作	2-1
第二節 蒐集遭遇問題並協助研擬解決方案	2-49
第三節 製作工作手冊.....	2-52
第四節 設計韌性坡地措施宣導圖卡	2-53
第五節 辦理專業訓練 2 場	2-60
第六節 協助研擬其他韌性坡地措施並新增補助項目	2-72
第七節 韌性坡地措施相關協助	2-84
第三章 水砂調蓄區模擬與評估精進	3-1
第一節 挑選區域.....	3-1

第二節 三棧南溪.....	3-1
第三節 鯉魚社區.....	3-13
第四節 臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園	3-25
第五節 研擬水砂調蓄區規劃評估流程	3-40
第六節 其他協助事項.....	3-43
第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作	4-1
第一節 辦理農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場	4-1
第二節 規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」巡查作業	4-4
第五章 結論與建議	5-1
第一節 結論.....	5-1
第二節 建議.....	5-2
參考文獻.....	參-1

表次

表 1-1 進度檢核表	1-9
表 2-1 推動韌性坡地補助試辦方案	2-4
表 2-2 各分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形統計表(統計至 2025/10/17)	2-20
表 2-3 臺北分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-21
表 2-4 臺中分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-23
表 2-5 南投分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-26
表 2-6 臺南分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-28
表 2-7 臺東分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-30
表 2-8 花蓮分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17).....	2-34
表 2-9 各分署執行區域性水土資源調適規劃潛力區(統計至 2025/10/17).....	2-41
表 2-10 韌性坡地補助問題回應	2-49
表 2-11 韌性坡地措施補助工作指引	2-52
表 2-12 NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練議程	2-64
表 2-13 韌性坡地措施推動交流暨教育訓練議程	2-68
表 3-1 各流量控制點之集水區地文資料	3-5
表 3-2 各重現期之洪峰流量	3-5
表 3-3 各重現期之土石流流量	3-6
表 3-4 土石流模擬相關參數	3-7
表 3-5 土石流潛勢溪流發生潛勢因子配分表	3-9
表 3-6 土石流潛勢溪流保全住戶因子分配表	3-10
表 3-7 集水區地文資料	3-16
表 3-8 六櫃坑溪的淹水危害度及分級	3-21
表 3-9 六櫃坑溪的保全對象脆弱度評分表	3-22
表 3-10 六櫃坑溪的保全對象脆弱度等級表	3-22

表 3-11 集水區地文資料	3-28
表 3-12 賓朗果園的淹水危害度及分級.....	3-32
表 3-13 賓朗果園的保全對象脆弱度評分表.....	3-33
表 3-14 賓朗果園的保全對象脆弱度等級表.....	3-33
表 3-15 SCS Curve Number 方法入滲設定.....	3-38
表 4-1 農塘工程構造物體檢巡查教育議程.....	4-3
表 4-2 重要農塘構造物維護管理未來規劃.....	4-7
表 4-3 農塘改善工程功能性分類統計表(單位：座).....	4-8
表 4-4 新完工之案件	4-8
表 4-5 農塘改善工程效益統計表	4-9
表 4-6 農塘改善工程功能性分類及成效分析表.....	4-10

圖次

圖 1-1 計畫執行流程圖	1-7
圖 1-2 計畫執行甘特圖	1-8
圖 2-1 區域性水土資源保育執行範圍示意圖	2-1
圖 2-2 區域性水土資源保育執行內容主軸	2-3
圖 2-3 推動韌性坡地補助試辦方案適用範圍、對象及補助方式	2-3
圖 2-4 棲地友善措施示意圖	2-7
圖 2-5 緩衝綠帶之撫育管理示意圖	2-9
圖 2-6 水砂調蓄區之維護管理示意圖	2-10
圖 2-7 棲地友善措施辦理流程圖	2-11
圖 2-8 緩衝綠帶之撫育管理辦理流程圖	2-12
圖 2-9 水砂調蓄區之維護管理辦理流程圖	2-13
圖 2-10 各分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形統計	2-15
圖 2-11 韌性坡地措施宣導圖卡 1	2-55
圖 2-12 韌性坡地措施宣導圖卡 2	2-56
圖 2-13 韌性坡地措施宣導圖卡 3	2-56
圖 2-14 韌性坡地措施宣導圖卡 4	2-57
圖 2-15 韌性坡地措施宣導圖卡 5	2-57
圖 2-16 棲地友善圖示標誌	2-58
圖 2-17 緩衝綠帶圖示標誌	2-59
圖 2-18 水砂調蓄圖示標誌	2-60
圖 2-19 NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練辦理情形	2-66
圖 2-20 韌性坡地措施推動交流暨教育訓練辦理情形	2-69
圖 2-21 生態滯留單元	2-73
圖 2-22 生態滯留單元說明資料	2-74

圖 2-23 新北市金瓜寮段 44-1 地號茶園之生態滯留單元	2-74
圖 2-24 礫柱樁	2-76
圖 2-25 苗栗縣卓蘭鎮西坪里自然圈農場礫柱樁.....	2-77
圖 2-26 大口徑集水井	2-79
圖 2-27 滯洪農塘	2-80
圖 2-28 農塘滯洪容積示意圖	2-81
圖 2-29 離槽式農塘進、出流量歷線示意圖	2-83
圖 2-30 離槽式農塘出流流路布置方式示意圖	2-83
圖 2-31 棲地友善措施調查規劃作業流程圖	2-85
圖 2-32 緩衝綠帶之撫育管理調查規劃作業流程圖	2-87
圖 2-33 水砂調蓄區之維護管理調查規劃作業流程圖	2-89
圖 2-34 農業改良場賓朗果園現況淹水模擬結果.....	2-91
圖 2-35 農業改良場賓朗果園現勘情形	2-91
圖 2-36 農業改良場賓朗果園細部排水分區	2-92
圖 2-37 生態滯留單元地點現勘情形	2-92
圖 2-38 舞鶴掃叭頂舊階道旁農塘改善	2-93
圖 2-39 阿里山溪流域韌性提升與農路改善	2-94
圖 2-40 鶴岡文旦園小集水區環境評估	2-95
圖 2-41 大興村民生街旁排水 0403 震災復建工程暨韌性坡地改善.....	2-95
圖 2-42 宜蘭雙連埤粗坑溪韌性坡地潛力區	2-97
圖 2-43 新北出磺口農場韌性坡地潛力區	2-97
圖 2-44 苗栗三義鯉魚韌性坡地潛力區	2-98
圖 2-45 豐原公老坪韌性坡地潛力區	2-99
圖 2-46 中寮鄉永福村韌性坡地潛力區	2-100
圖 2-47 嘉義阿里山鄉茶山韌性坡地潛力區	2-100

圖 2-48 楠西玉井農業區韌性坡地潛力區	2-101
圖 2-49 東山鹿寮溪韌性坡地潛力區	2-102
圖 2-50 金峰鄉嘉蘭村拉冷冷韌性坡地潛力區	2-103
圖 2-51 金峰鄉嘉蘭村拉灣橋韌性坡地潛力區	2-103
圖 2-52 大興村排水改善韌性坡地潛力區	2-104
圖 2-53 鳳林箭瑛農路韌性坡地潛力區	2-105
圖 3-1 三棧南溪(花縣 DF174)河道土砂堆積長度	3-2
圖 3-2 三棧南溪(花縣 DF174)土砂堆積情形	3-2
圖 3-3 三棧南溪(花縣 DF174)水砂調蓄區規劃	3-3
圖 3-4 三棧南溪 50 年重現期土石流流量模擬結果	3-8
圖 3-5 土石流潛勢溪流風險等級	3-10
圖 3-6 三棧南溪有、無梳子壩與水砂調蓄區的模擬結果比較	3-12
圖 3-7 苗栗縣鯉魚潭水庫集水區	3-13
圖 3-8 鯉魚社區排水系統與農地分布情形	3-14
圖 3-9 鯉魚社區六櫃坑溪模擬方式	3-15
圖 3-10 設計雨型(Q50，以雨量呈現)	3-17
圖 3-11 設計雨型(Q50，以降雨強度呈現)	3-17
圖 3-12 六櫃坑溪上游集水區的流量歷線	3-18
圖 3-13 六櫃坑溪 50 年重現期降雨量模擬結果	3-20
圖 3-14 六櫃坑溪的風險矩陣分級圖	3-22
圖 3-15 六櫃坑溪有水砂調蓄區的模擬結果	3-24
圖 3-16 臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園	3-26
圖 3-17 賓朗果園既有蝕溝治理內容	3-26
圖 3-18 賓朗果園坑溝溢流、土石沖刷情形	3-27
圖 3-19 設計雨型(Q50，以雨量呈現)	3-29

圖 3-20 設計雨型(Q50，以降雨強度呈現).....	3-29
圖 3-21 野溪上游集水區的流量歷線.....	3-30
圖 3-22 賓朗果園 50 年重現期降雨量模擬結果(現況淹水模擬)...	3-31
圖 3-23 賓朗果園的風險矩陣分級圖	3-33
圖 3-24 農業改良場賓朗果園現勘情形	3-34
圖 3-25 農業改良場賓朗果園細部分水分區	3-35
圖 3-26 賓朗果園野溪及坑溝治理工程暨生態滯留單元及水砂調蓄區規劃	3-36
圖 3-27 水砂調蓄區規劃區位	3-37
圖 3-28 賓朗果園 50 年重現期降雨量模擬結果(治理工程與韌性坡地措施導入後)	3-39
圖 3-29 水砂調蓄區規劃評估流程圖	3-40
圖 3-30 南投縣國姓鄉種瓜坑溪水砂調蓄報告	3-47
圖 4-1 座談會辦理情形	4-4
圖 4-2 功能性農塘分類流程圖	4-5

第一章 前言

第一節 計畫緣起

為強化坡地營農環境之韌性，本計畫針對韌性坡地措施補助項目滾動檢討，並辦理相關專業訓練，持續追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源保育調查規劃進度及韌性坡地補助工作成果等。此外，滾動精進「重要農塘構造物」巡查作業機制，並彙整農村發展及水土保持署(以下簡稱農村水保署)歷年及分署辦理體檢之農塘工程，據以規劃115年各分署「重要農塘構造物」巡查作業。最後，針對適宜做水砂調蓄區之地區，進行模擬與評估，據以提出相關標準作業流程及具體改善措施，以擴大及明確化水砂調蓄區之效益。

第二節 計畫工作項目與內容

一、韌性坡地措施補助精進工作

- (一)追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助工作(含個案執行進度、契約簽訂情形等)。
- (二)針對各分署113年執行情形，蒐集各分署所遭遇問題(含無法成案之原因)，並協助研擬解決方案。
- (三)協助滾動檢討現行補助項目，並針對現行韌性坡地補助(棲地友善、緩衝綠帶、水砂調蓄)之補助款撥付條件，製作工作手冊(含緩衝綠帶檢查、水砂調蓄維護檢查、農作物及土地損失補助認定等項目)。
- (四)根據農村水保署需求，設計韌性坡地措施宣導圖卡(至少2種版本)。

- (五)針對各分署辦理專業訓練 2 場(分為室內訓練及現勘)，課程內容每場至少 6 小時以上，以協助各分署熟悉韌性坡地補助相關工作。
- (六)協助研擬其他韌性坡地措施，並新增補助項目。
- (七)研擬修正韌性坡地措施調查規劃作業方式、辦理研商會議、協助農村水保署辦理現場勘查等。

二、水砂調蓄區模擬與評估精進

水砂調蓄區係近年發展納入集水區調適策略的措施之一，須具備相當條件(淹水或土砂災害風險)始評估規劃作為水砂調蓄區域，為有效評估及擴大水砂調蓄區之效益，故進行相關數值模擬，以協助未來各分署規劃執行水砂調蓄區之參考依據。

- (一)挑選區域：於近年發生過土砂溢淹災害或具淹水潛勢之區域，或針對各分署規劃辦理之水砂調蓄區，挑選 3 區進行模擬評估。(須經農村水保署現勘認可)。
- (二)數值模擬：針對模擬區域水砂調蓄區進行土砂或淹水災害數值模擬，以評估規劃作水砂調蓄之效益，以及在極端降雨事件下的水或土砂漫淹風險。
- (三)風險評估：模擬過程中，進行風險評估，特別針對鄰近地區的淹水或土砂災害風險，確認水砂調蓄區設置後對居民、基礎設施及農田的潛在影響。
- (四)應對措施：根據風險評估結果，提出相應簡易措施(包含推疊土包袋、安全排水、緩衝區等)，以確保水砂調蓄區之效果及鄰近地區之安全。
- (五)研擬水砂調蓄區規劃評估流程：根據上述分析內容，協助研

擬規劃水砂調蓄區所需之評估流程及相關措施，以利未來各分署規劃執行之參考依據。

(六)其他協助事項：滾動精進水砂調蓄報告格式，水砂調蓄區於颱風、豪雨豪雨事件後，應製作水砂調蓄報告，以協助事件紀錄及評估農作物及土地損失。

三、協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

(一)針對各分署辦理農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場(含室內訓練及現勘)，以協助農村水保署所屬分署執行農塘構造物維護管理工作，教育訓練須包含農塘基本調查資料、農塘功能性分類、體檢巡查現場勘查等內容。

(二)滾動精進「重要農塘構造物」巡查作業機制，並彙整農村水保署歷年及分署辦理體檢之農塘工程，據以規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」巡查作業。

第三節 工作成果要求

一、本項工作所完成之程式與相關資料，著作權歸委託機關所有，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(各項報告書格式請參考農村水保署委辦計畫報告書印製暨電子檔案製作範本製作)，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：

(一)採書面驗收份數如下：

1.成果報告書：3 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，並以可攜式電子儲存媒體(至少 512GB 以上)12 份。

3.其他：如協助各期會議紀錄等事項。

(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農村水保署減災監測組。

第四節 計畫期程

本委託計畫自 114 年 2 月 7 日(決標次日)起至民國 114 年 12 月 10 日完成，受託廠商應依擬妥之工作進度確實執行依限完成。

第五節 分段進度

一、期初簡報時需完成工作：提出全案預期工作構想、流程與成果。

二、期中簡報時需完成工作：

(一)完成韌性坡地措施專業訓練 1 場。

(二)完成農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場。

三、期末簡報時需完成所有工作。

四、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。

第六節 計畫執行流程及甘特圖

本計畫預計於 114 年 12 月完成所有工作並提交成果報告書。計畫執行流程及甘特圖如圖 1-1 及圖 1-2 所示。

第七節 計畫執行檢核

依據計畫分段進度，本計畫經檢核現階段完成之各項工作，如表 1-1 所示。

第八節 前期執行成果

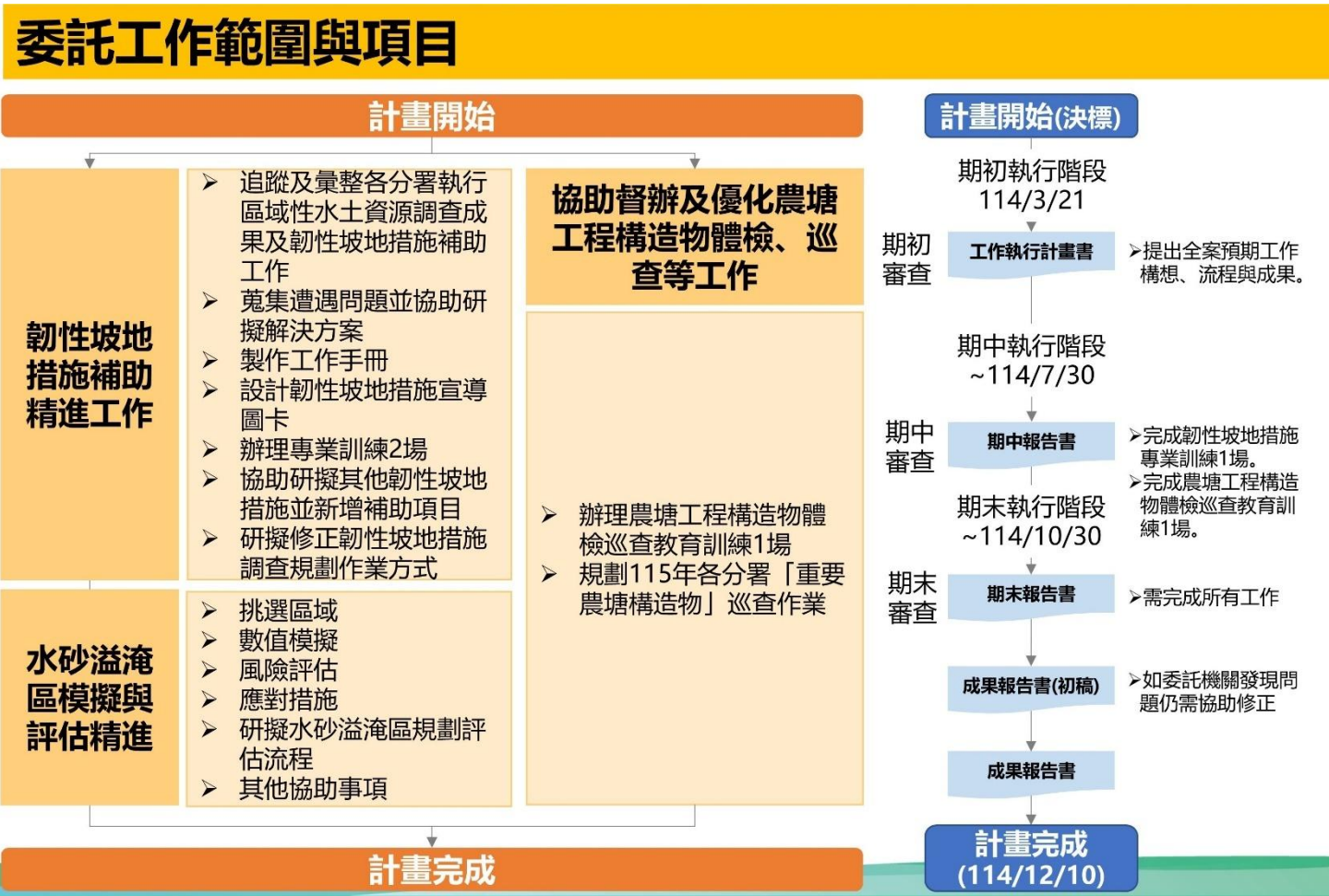
前期計畫提升農塘工程的維護管理機制，並精進韌性坡地補助措施，以強化山坡地水土保持能力。主要以二大工項組成，首先是「優化農塘構造物巡查機制」，包含針對歷年已完成改善的農塘進行數化建檔、分類並建立巡查機制，以及針對農塘資料庫進行轉移事宜；其次為「精進韌性坡地補助相關工作」，包含蒐集韌性坡地補助及緩衝綠帶成長過程對於水源涵養之相關文獻資料，並提出農塘滯洪保水及植生滯留槽等補助方案內容初擬。另外，建立水砂調蓄區標尺之設計及實際施作，提出低成本且可行之水砂調蓄區量測方案。最後則是協助六分署所執行之區域性水土資源及韌性坡地盤點調查工作，並針對成果進行彙整分析。

前期計畫針對 218 件農塘工程進行分類工作，包含第一類(兼具滯洪減災型)96 座及第二類(一般蓄水灌溉型)122 座。完成農塘蓄水範圍數化工作。另外，完成部分農塘構造物數化、盤點與編號，做為未來巡查工作之基礎。並參考相關資料建立農塘構造物巡檢調查機制，並在各分署挑選適當農塘改善工程 6 件，進行農塘構造物巡查作業之試辦，該 6 件農塘工程現況均良好，且巡查機制可行。最後，統整目

前農塘改善工程案件及數量，預估未來農塘新增數量，據以規劃未來巡查工作。

在韌性坡地補助相關工作方面，蒐集並整理國內外相關文獻資料，協助滾動檢討韌性坡地措施，並研擬新增補助項目，包含農塘滯洪保水補助方案植生滯留槽補助等方案。針對緩衝綠帶成長過程對於水源涵養及自然碳匯等效益進行量化成果彙整，建立量化計算方式。另外，針對韌性坡地補助試辦案件進行水砂調蓄範圍之計算提出評估方法，配合前述水砂觀測標尺系統，有利未來推廣工作。最後，彙整各分署在區域性水土資源及韌性坡地盤點調查成果，加以統計分析，並協助舉辦共學營及「各分署執行韌性坡地措施辦理情形」研商會議等相關活動，促進農村水保署與各分署間的有效溝通與協作。

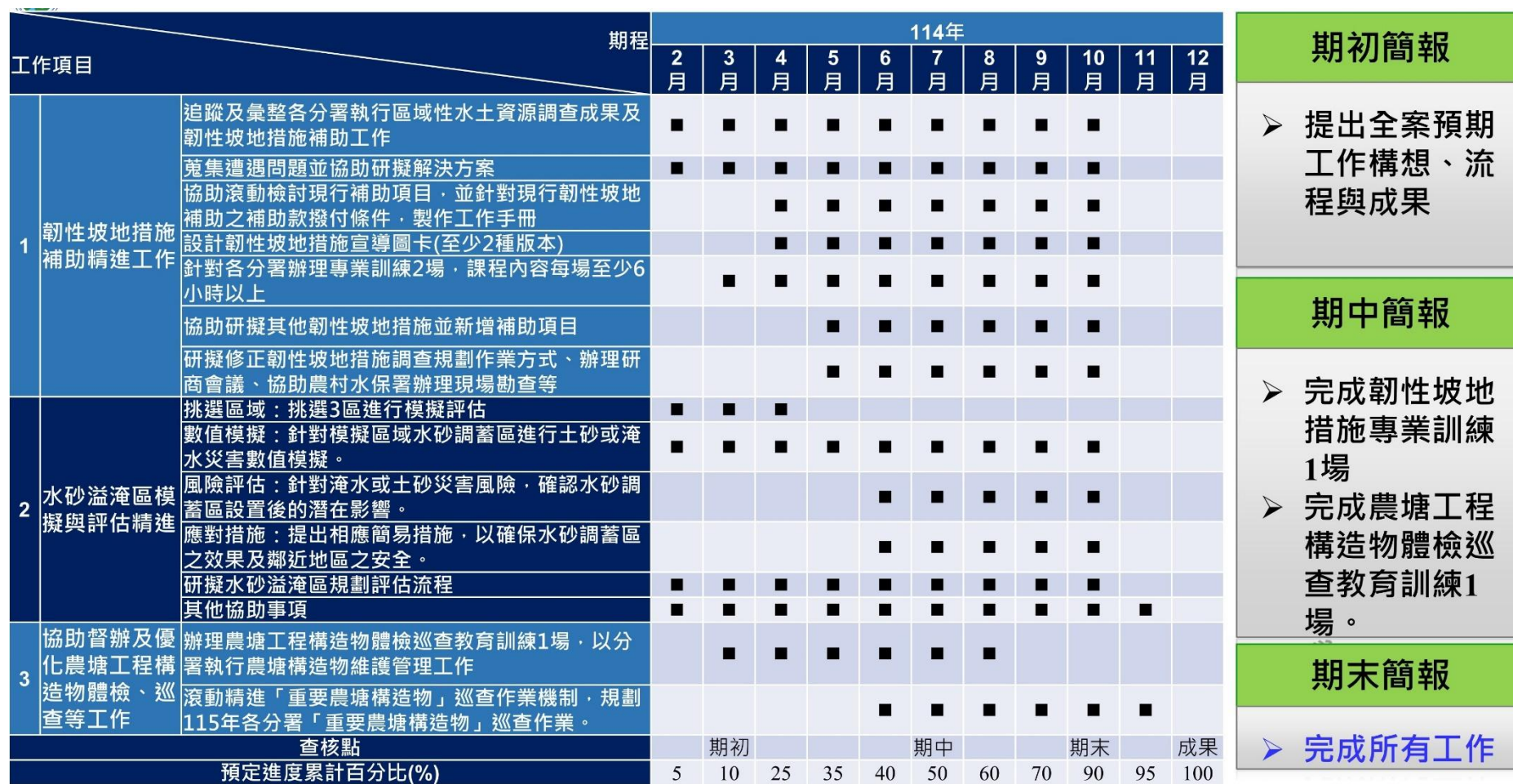
前期計畫整合並優化農塘工程的數化建檔與巡查機制，透過對已完工農塘的數據檔案化及建立巡查流程，可提升未來農塘管理效率與災害應對能力。此外，進行了韌性坡地補助措施的滾動檢討，研擬新增農塘滯洪保水補助等措施，在未來，此措施不僅增強了地方水源涵養能力，也可改善生物多樣性與碳匯效益。透過與分署的協作與資源整合，可提高整體執行效果，為解決區域環境問題提供了堅實基礎。



資料來源：本計畫製作

圖 1-1 計畫執行流程圖

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫



資料來源：本計畫製作

圖 1-2 計畫執行甘特圖

表 1-1 進度檢核表

工作項目	工作內容	實際執行成果	預定進度(%)	實際進度(%)	對應章節
韌性坡地措施補助精進工作	(一)追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助工作	已追蹤各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助辦理情形。	100	100	第二章
	(二)蒐集遭遇問題並協助研擬解決方案	各分署 113 年執行計畫中，已有專門章節蒐集執行韌性坡地補助工作所遭遇問題，本計畫已結合 AI 並以韌性坡地補助措施相關內容，回應各分署執行韌性坡地補助工作所遭遇的相關問題。	100	100	第二章
	(三)製作工作手冊	已製作工作手冊。	100	100	韌性坡地措施補助工作手冊
	(四)設計韌性坡地措施宣導圖卡	已設計韌性坡地措施宣導圖卡 2 種版本。	100	100	第二章
	(五)辦理專業訓練 2 場	114 年 6 月 10~11 日在新北市坪林區茶園及石門水庫福華飯店辦理「NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練」。 114 年 10 月 23 日在新竹安捷國際酒店辦理「韌性坡地措施推動交流暨教育訓練」。	100	100	第二章
	(六)協助研擬其他韌性坡地措施並新增補助項目	已研擬其他韌性坡地措施，包含生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井或滯洪農塘等。	100	100	第二章
	(七)研擬修正韌性坡地措施調查規劃作業方式、辦理研商會議、協助農村水保署辦理現場勘查等。	1.針對棲地友善措施、緩衝綠帶之撫育管理、水砂調蓄區之維護管理等，提出調查規劃作業方式之建議。 2.各分署「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦團隊說明 115 年預定繼續推動及簽約執行的韌性坡地潛力區內容。 3.協助現場勘查包含臺東農業改良場賓朗果園的野溪整治工程之現地勘查以及花蓮分署韌性坡地區域。	100	100	第二章
水砂調蓄區模擬與評估精進	(一)挑選區域	本計畫三處模擬地點係依據業務單位的需求進行分析，包含： 1.土砂緩衝：以花蓮縣秀林鄉三棧南溪(花縣 DF174)進行模擬。 2.滯洪緩水：以臺中分署三義鯉魚潭水庫附近之鯉魚社區進行模擬。	100	100	第三章

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

工作項目	工作內容	實際執行成果	預定進度 (%)	實際進度 (%)	對應章節
		3.農地保水：以臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園進行模擬。			
	(二)數值模擬	1.花蓮縣秀林鄉三棧南溪以 HEC-RAS 土石流模組模擬土砂災害。 2.鯉魚社區以 HEC-RAS 二維淹水模擬，模擬六櫃坑溪及鄰近低窪農地溢淹情形。 3.臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園以 HEC-RAS 二維淹水模擬，分析現況野溪溢淹，並布設水砂調蓄區與排水改善的模擬。	100	100	第三章
	(三)風險評估	三處模擬區域進行風險評估，針對鄰近地區的淹水或土砂災害風險，說明水砂調蓄區設置後對居民、基礎設施及農田的潛在影響。	100	100	第三章
	(四)應對措施	三處模擬區域依據提出的韌性坡地措施或相關治理改善，模擬經過整治後的成效，以確保水砂調蓄區之效果及鄰近地區之安全。	100	100	第三章
	(五)研擬水砂調蓄區規劃評估流程	研擬水砂調蓄區規劃評估流程，包含潛勢區初篩與災害研判、現地踏勘與受補助人協商、功能設計與調蓄容量評估、契約簽訂與補助執行、成效管理與後續追蹤。	100	100	第三章
	(六)其他協助事項	以種瓜坑溪為案例，滾動精進水砂調蓄報告格式，協助事件紀錄及評估農作物及土地損失。	100	100	第三章
協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作	(一)辦理農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場	114 年 5 月 9 日在中興大學新化林場辦理「農塘工程構造物體檢、巡查教育訓練」。	100	100	第四章
	(二)規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」巡查作業	截至 114 年 10 月新完工之農塘改善工程有 14 件，故目前有 231 件農塘改善工程。規劃重要農塘構造物維護管理之巡查時機均以必要時辦理巡查為主，即不定期辦理巡查。	100	100	第四章

資料來源：本計畫製作

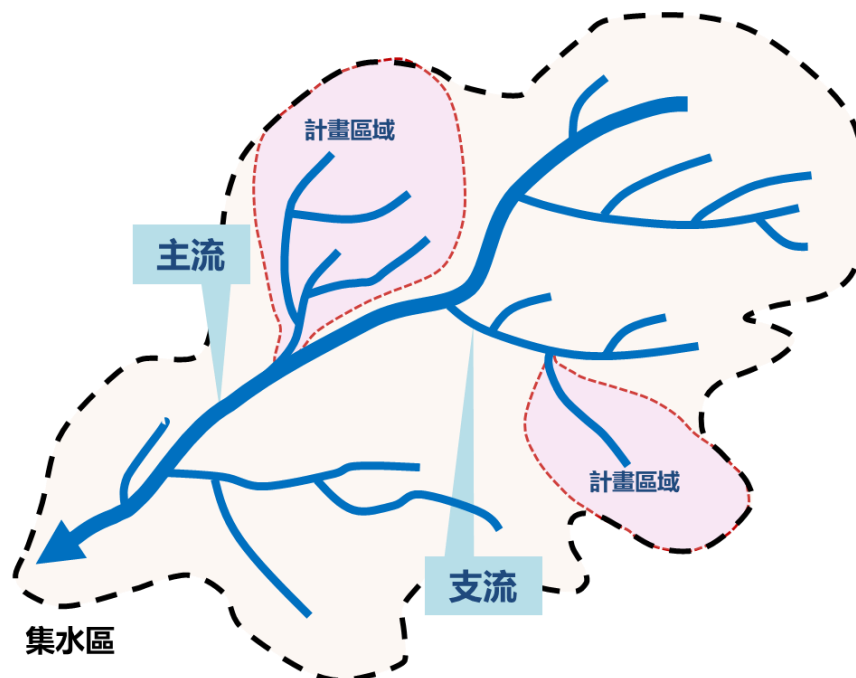
第二章 韌性坡地措施補助精進工作

第一節 追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助工作

本工項係追蹤及彙整各分署執行區域性水土資源調查成果及韌性坡地措施補助工作(含個案執行進度、契約簽訂情形等)。

一、區域性水土資源調查概述

區域性水土資源保育之目的為「推動農地水土保持、建構韌性永續坡地環境。」，其範圍可定義為「以集水區支流之野溪、坑溝上游坡地為範圍，結合農業部「農地利用綜合規劃」成果、列有主力農作物產區、糧食生產區或擴大灌溉服務區，作為計畫區域，整體評估農地水土保持課題，辦理坡地保育相關措施。」，如圖 2-1 所示。分述如下，並如圖 2-2 所示。



資料來源：農村水保署，2024

圖 2-1 區域性水土資源保育執行範圍示意圖

(一)強化坡地營農環境

強化坡地營農環境是保護坡地農業的關鍵。透過設置護坡設施如平台階段和山邊溝等，可以有效減少土壤流失，確保坡地農業的永續發展。同時，建立完善的農地排水系統，如草溝與客土袋溝，能確保農田排水順暢，避免過多水分對作物生長的影響。此外，針對農路的水土保持也至關重要，強化上下邊坡穩定及改善路面和路基，以防止農路被沖刷和破壞。

(二)提升坡地水源保蓄

提升坡地水源保蓄對於農業水資源的管理尤為重要。改善農塘的功能，活化坡地水源保蓄設施，如蓄水池與農塘，並提供相關補助，能有效提升農業水源的穩定供應。此外，設置入滲槽來補注地下水，有助於維持水資源的長期平衡。再者，補助設置磚間滯留槽等設施，能進一步促進坡地水源的有效管理與保蓄。

(三)加強坡地保育處理

本項主要為進行蝕溝和坑溝的清理與治理，確保坡地穩定，避免水土流失。同時，透過水土保持植生技術，例如種植草生與苗木等，強化坡地的植生保護。緩衝綠帶的設置則能減少地表徑流對坡地的沖刷，為水土保持提供額外的保護層，促進生態平衡。

(四)增進坡地的韌性調適能力

增進坡地的韌性調適能力，以應對自然災害的挑戰。透過實施韌性坡地措施，包括水砂溢滯、緩衝綠帶及壟地友善設計等，提升坡地面對極端氣候或自然災害的承受力。同時，設置生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井或滯洪農塘等設

施，增強坡地水資源管理和調適能力，有效應對自然災害帶來的風險。



資料來源：農村水保署，2024

圖 2-2 區域性水土資源保育執行內容主軸

二、韌性坡地措施補助方案概述

依據 112 年 9 月 25 日農業部農村發展及水土保持署農保育字第 1121869129 號函訂定發布「農業部農村發展及水土保持署推動韌性坡地補助試辦方案」，全文 15 點(自中華民國 112 年 10 月 15 日生效)可知，內容包含如圖 2-3 及表 2-1 所示，相關協商意願書、同意書、申請補助表等。詳細說明如後。



資料來源：農村水保署

圖 2-3 推動韌性坡地補助試辦方案適用範圍、對象及補助方式

表 2-1 推動韌性坡地補助試辦方案

壹、總則

- 一、農業部農村發展及水土保持署(以下簡稱本署)為提升山坡地韌性承災能力、推動集水區調適策略及自然解方、降低易致災區域淹水風險、控制土壤沖蝕、營造生物棲地，並達成水資源涵養等效益，以適當方式鼓勵土地所有權人、實際耕作者及依法設立或登記之民間團體、社區發展協會、基金會等積極參與及配合相關事項，特訂定本方案。
- 二、本方案韌性坡地補助項目含棲地友善措施、緩衝綠帶之撫育管理及水砂溢淹區之維護管理等三項，其補助基準依「農業部主管計畫補助基準」規定之「○六○八韌性坡地措施」辦理。
- 三、於山坡地保育利用條例之山坡地範圍符合下列條件之一者，適用本方案：
 - (一)本署計畫經費執行治山防災(含大規模崩塌潛勢區域治理)、農塘改善工程範圍內或鄰近周邊土地。
 - (二)經本署或所屬分署辦理集水區減災調適策略、自然解方、區域性水土保持或農地水土保持專案計畫規劃調查之土地。
- 四、本方案之受補助人，以下列對象為限，並依各項補助性質分別訂之：
 - (一)土地所有權人、實際耕作者。
 - (二)多人共有土地其由依法設立或登記之民間團體、社區發展協會、基金會進行經營或管理者。
- 五、符合前二點規定者，由本署所屬分署(以下簡稱補助機關)與符合資格之受補助人協商(附件一)，並依補助項目性質簽訂契約或填具相關文件後，依本方案規定給予補助及辦理相關事項。
- 六、棲地友善措施，其補助方式、計算原則及注意事項如下：
 - (一)補助方式：在符合第三點適用範圍，因生態考量，其護岸或塘岸須採緩坡化設計者，經協商受補助人同意提供土地由補助機關進行緩坡化棲地營造，由受補助者填具同意書及相關文件(附件二)後，施作完成後，由補助機關填具檢查報告(附件三)並核撥補助，以一次為限。
 - (二)計算原則：倘受補助人同意提供土地範圍(非全河段)，以面積(平方公尺，長度乘以寬度)計算補助金額；倘受補助人同意提供其土地之全河段(含雙岸及單岸)實施改善者，以件計算補助金額。
 - (三)注意事項：
 - 1.棲地營造方式以就地取材、減少水泥用量，維持生物縱、橫向可通行功能為原則，緩坡化斜率(垂直坡高:水平寬度)應緩於一比一.五。
 - 2.受補助人以土地所有權人為主；倘為依法設立或登記之民間團體、社區發展協會或基金會者，應出具土地委託經營或管理等文件。
- 七、緩衝綠帶之撫育管理，其補助方式、計算原則及注意事項如下：
 - (一)補助方式：
 - 1.在符合第三點適用範圍，經協商受補助人同意營造緩衝綠帶，並願意執行後續撫育管理工作，由補助機關與受補助人簽訂契約。契約期間受補助人須每年撫育(或管理)緩衝綠帶環境。
 - 2.緩衝綠帶之新植，得由補助機關納入工程或媒合企業辦理，或補助受補助人依「農業部主管計畫補助基準」編號「○六○五水土保持植生」，自行辦理苗木種植。
 - 3.契約內容依緩衝綠帶新植方式而訂：
 - (1)新植倘為補助機關納入工程或媒合企業辦理者，於新植養護結束後，由補助機關與受補助人簽訂契約(如契約範本一)，契約年限第一次簽訂為五年。另補助款之給付，應於契約內每年約定檢查時間(應自契約日起滿一年後)，經檢查合格者，發給撫育(或管理)補助。
 - (2)新植倘為受補助人自行辦理苗木種植者，由補助機關與受補助人簽訂契約(如契約範本一，附件四)，補助機關得將新植期(第一年)及苗木種植補助費用納入契約，契約年限第一次簽訂為六年。補助款之給付，補助機關於受補助人新植完成後三個月內實施檢查，經檢查合格者，第一年發給補助苗木種植費用(依「○六○五水土保持植生」之苗木種植計算)，第二年起則應於契約內每年約定檢查時間(應自契約日起滿一年後)，經檢查合格者，發給撫育(或管理)補助。
 - 4.契約屆期前，由補助機關視推動成效及受補助人意願，辦理續約，契約年限第二次起簽訂以二年為一期。

(二)計算原則：

- 1.土地面積以公頃計算，不足一公頃者按面積比例發給，並計算至公頃以下四位數為止。
- 2.年度計算以自簽約日起至次年與簽約日相當日之前一日止為滿一年之計算。

(三)注意事項：

- 1.相同地點已領有其他機關發給與造林或撫育相關性質之獎勵金、補助或補償者，不得重複領取本補助。
- 2.相同地點有領取本補助紀錄者，倘將林木拔(伐)除後再次申請本補助，不予同意。
- 3.本補助於緩衝綠帶新植前，應為非森林地。
- 4.如涉及水土保持法第12條之開挖整地、開闢道路等行為，由受補助人自行依法申請簡易水土保持申報書，並經主管機關核定及完工檢查合格後，始得進行緩衝綠帶新植作業。
- 5.緩衝綠帶之所植樹種及株樹、撫育管理或檢查標準得參考農業部林業及自然保育署相關規定辦理。
- 6.受補助人以實際耕作者為主，如土地非受補助人所有，應檢附土地使用同意書件；倘為依法設立或登記之民間團體、社區發展協會或基金會者，應出具土地委託經營或管理等文件。

八、水砂溢淹區之維護管理，其補助方式、計算原則及注意事項如下：

(一)補助方式：

- 1.在符合第三點適用範圍，補助機關研判有發生淹水或土砂淹埋風險潛勢或具區域性水土保持處理需求之地區，經協商受補助人(土地所有權人及實際耕作者)同意營造水砂溢淹區，並願意執行相關維護管理工作，由補助機關與受補助人簽訂契約(如契約範本二、三)。契約年限以二年為一期，維護管理工作依契約內容辦理。
- 2.水砂溢淹區之營造，得由補助機關納入工程辦理，其溢淹深度須五十公分以上。
- 3.水砂溢淹區之「維護」補助款，應於契約內每年約定檢查時間(自契約日起滿一年後)，經檢查合格者，發給補助。
- 4.契約期間，於中央氣象署發布大雨、豪雨(含大豪雨、超大豪雨)特報、海上、海上陸上颱風警報期間，造成水砂溢淹區淤滿或發揮功能者，受補助人應於規定期間內向補助機關申請農作物或土地損失補助(附件四)：
 - (1)農作物損失補助：每年以補助一次為限，額度比照「農業天然災害救助辦法」有關農作物損失救助標準相關規定辦理；若已依上開規定向其他機關領取現金救助者，補助機關不另給予農作物損失補助。
 - (2)土地損失補助：土地埋沒深度達五十公分，其額度比照「水災災害救助種類及標準」或「土石流及大規模崩塌災害救助種類及標準」有關農田受災救助相關規定辦理；未達或超過五十公分者，按比例依上開規定計算；若已依上開規定向其他機關領取現金救助者，補助機關不另給予土地損失補助。
 - (3)水砂溢淹區如發揮功能，由受補助人辦理相關清淤工作。但清淤量體大(例：埋沒深度超過五十公分)或受災程度嚴重者，基於公益性，得協商由補助機關辦理，但土地損失補助費用減半。
- 5.契約屆期前，由補助機關視推動成效及受補助人意願，辦理續約，以二年為一期。

(二)計算原則：

- 1.土地面積以公頃計算，不足1公頃者按面積比例發給，並計算至公頃以下四位數為止。
- 2.年度計算以自簽約日起至次年與簽約日相當日之前一日止為滿一年之計算。

(三)注意事項：

- 1.相同地點已領有其他機關發給與水砂溢淹或在地滯洪相關性質之獎勵金、補助或補償者，不得重複領取本補助。
- 2.水砂溢淹區之營造，應參考水土保持技術規範檢算最大洪峰流量(入流量至少採重現期距五十年以上之洪水)，並以可降低該區域之淹水或土砂淹埋風險為目標。
- 3.受補助人以土地所有權人及實際耕作者為主。水砂溢淹區之「維護」補助費用，土地所有權人分配百分之三十、實際耕作者分配百分之七十。農作物或土地損失補助費用以實際耕作者為主。
- 4.受補助人倘為依法設立或登記之民間團體、社區發展協會或基金會者，應出具土地委託經營或管理等文件。
- 5.補助機關得視需要於明顯易見處設立告示牌，以維護安全及環境保護。

九、前三點補助項目在不影響各自功能下，於同一區域或工程範圍內得相互配合辦理，

但契約或相關書件分別簽訂；其補助經費由補助機關評估年度所需經費，依規提報辦理或專案報本署籌應。

貳、契約及管理

- 十、受補助人所為土地之使用需符合土地使用管制法規或其他相關規定，方得簽訂契約或同意補助。
- 十一、契約由補助機關與受補助人共同簽訂。契約期滿前二個月由補助機關評估研議續約事宜。
- 十二、契約內容應包含韌性坡地補助項目、土地地段、地號、面積、土地使用現況、雙方權利及義務關係、檢查及核發補助、注意事項、違約處理及依個案特別約定等事項。
- 十三、於契約存續期間，有下列情事之一者，補助機關得終止契約或重新議約：
 - (一)若受補助人欲轉讓、終止本契約予他人，除不可抗力因素外，應事先通知締約之補助機關，由該分署研議契約轉讓事宜或終止契約；如終止契約，當年度不予補助。
 - (二)受補助人若有變更補助項目、土地利用狀況、設施、土地面積、操作、維護管理等事項，應事先與補助機關協商。受補助人如逕行變更者得視同違約，補助機關得終止契約，當年度不予補助；倘違約情節較輕者，則應予重新簽約並依新約內容處理。
 - (三)受補助人倘任由水砂溢淹區或緩衝綠帶植林地荒廢或擅自拔除毀損林木，補助機關得終止契約，當年度不予補助。
- 十四、契約未約定事項，由補助機關與受補助人另行協商辦理。

參、附則

- 十五、本方案得因應實務執行情形及相關法規之修訂，適時辦理修正

資料來源：農村水保署

(一)韌性坡地補助方案之目標

- 1.推動集水區調適策略，提升坡地承災韌性。
- 2.納入藏水、保土、自然解方及生態永續對策；規劃劣化(休耕)農地多元利用，解決從農人力老化問題。

(二)韌性坡地補助方案之範圍

- 1.農村水保署經費執行治山防災(含大崩)或農塘工程範圍或鄰近土地。
- 2.辦理集水區減災策略、區域性水土保持等規劃調查土地。

(三)韌性坡地補助方案補助對象

- 1.土地所有權人、實際耕作者。
- 2.多人共有土地由依法設立或登記之民間團體、社區發展協會、基金會經營或管理者。

(四)韌性坡地補助方案補助基準

1.棲地友善措施(請參照圖 2-4)

(1)補助基準：200 元/平方公尺。

(2)補助方式：受補助者填具同意施作書及相關文件後，補助機關核發補助款，以 1 次為限。

(3)計算原則

A.非全河段：以面積(平方公尺，長度乘以寬度)計算。

B.全河段(含雙岸及單岸)：以件計算。

(4)注意事項

A.以就地取材、減少水泥用量，維持生物縱、橫向可通行功能為原則。

B.緩坡化斜率應緩於 1:1.5。

C.受補助人以土地所有權人為主。



資料來源：農村水保署

圖 2-4 棲地友善措施示意圖

2.緩衝綠帶之撫育管理(請參照圖 2-5)

(1)補助基準：

A.撫育(新植後第 2 年至第 6 年)：補助期間每年每公頃最高補助 6 萬元。

B.管理(新植後第 7 年至第 20 年)：補助期間每年每公頃最高補助 2 萬元。

(2)補助方式：簽訂契約

A.方案 1：新植採工程或媒合企業辦理，第一次契約簽訂 5 年(撫育)。

B.方案 2：新植採受補助人自行種植者，第一次契約簽訂 6 年(新植+撫育)。

C.契約期滿前，視推動成效及意願辦理續約，契約年限第二次起簽訂以 2 年為一期(管理)。

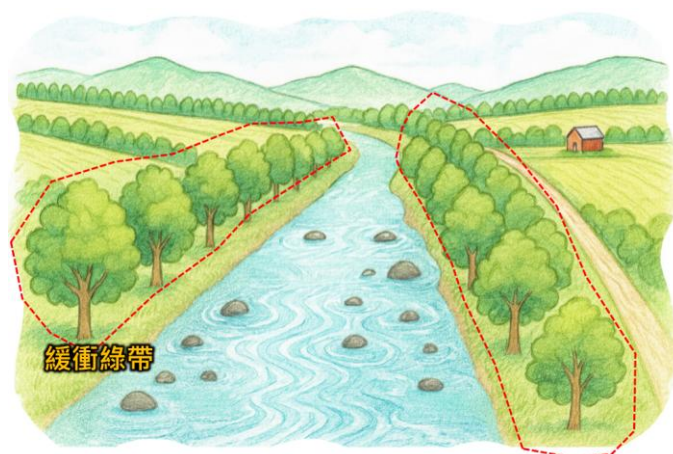
(3)注意事項：

A.相同地點已領有相關性質之獎勵金、補助或補償者，不得重複領取。

B.已領取本補助者，倘將林木拔(伐)除後再次申請本補助，不予同意。

C.本補助於緩衝綠帶新植前，應為非森林地。

D.受補助人以實際耕作者為主。



資料來源：農村水保署

圖 2-5 緩衝綠帶之撫育管理示意圖

3.水砂調蓄區之維護管理(請參照圖 2-6)

(1)補助基準：

A.維護(平時):補助期間每年每公頃最高補助 2 萬元。

B.管理(災時):於大雨、豪雨(含大豪雨、超大豪雨)特報、海上、海上陸上颱風警報期間，水砂調蓄區淤滿或發揮功能，得申請農作物及土地損失補助。(額度比照「農業天然災害救助辦法」及「土石流及大規模崩塌災害救助種類及標準」之農田受災救助相關規定)

(2)補助方式：簽訂契約

A.水砂調蓄區之營造，由分署納入工程辦理，其溢淹深度須 50 公分以上。

B.契約年限每次以 2 年為一期。

(3)注意事項：

A.相同地點已領有相關性質之獎勵金、補助或補償者，

不得重複領取。

B.水砂調蓄區應參考水保技術規範檢算洪峰流量(Q50)，以降低下游淹水或土砂淹埋風險為目標。

C.受補助人以土地所有權人(30%)及實際耕作者(70%)為主。農作物或土地損失補助費用則以實際耕作者(100%)為主。

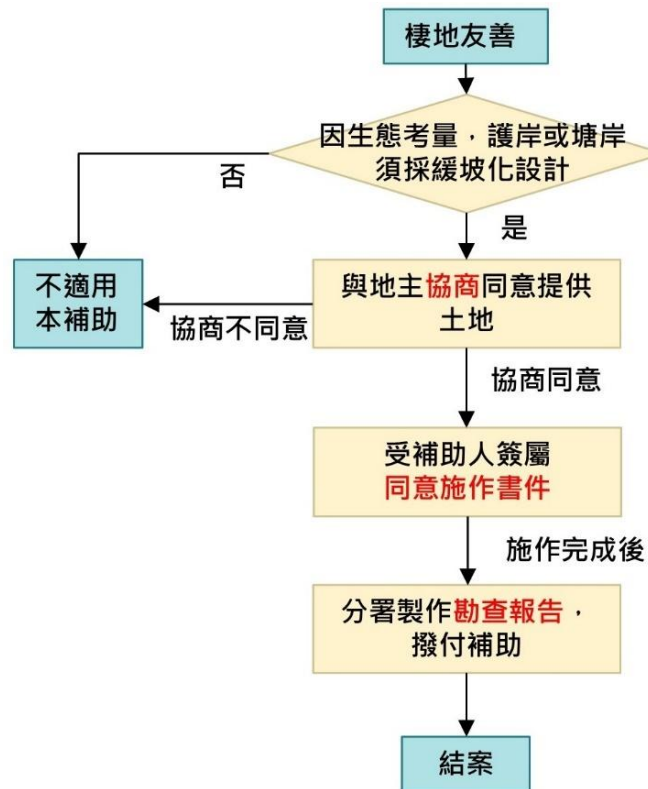


資料來源：農村水保署

圖 2-6 水砂調蓄區之維護管理示意圖

三、追蹤各分署執行韌性坡地措施補助

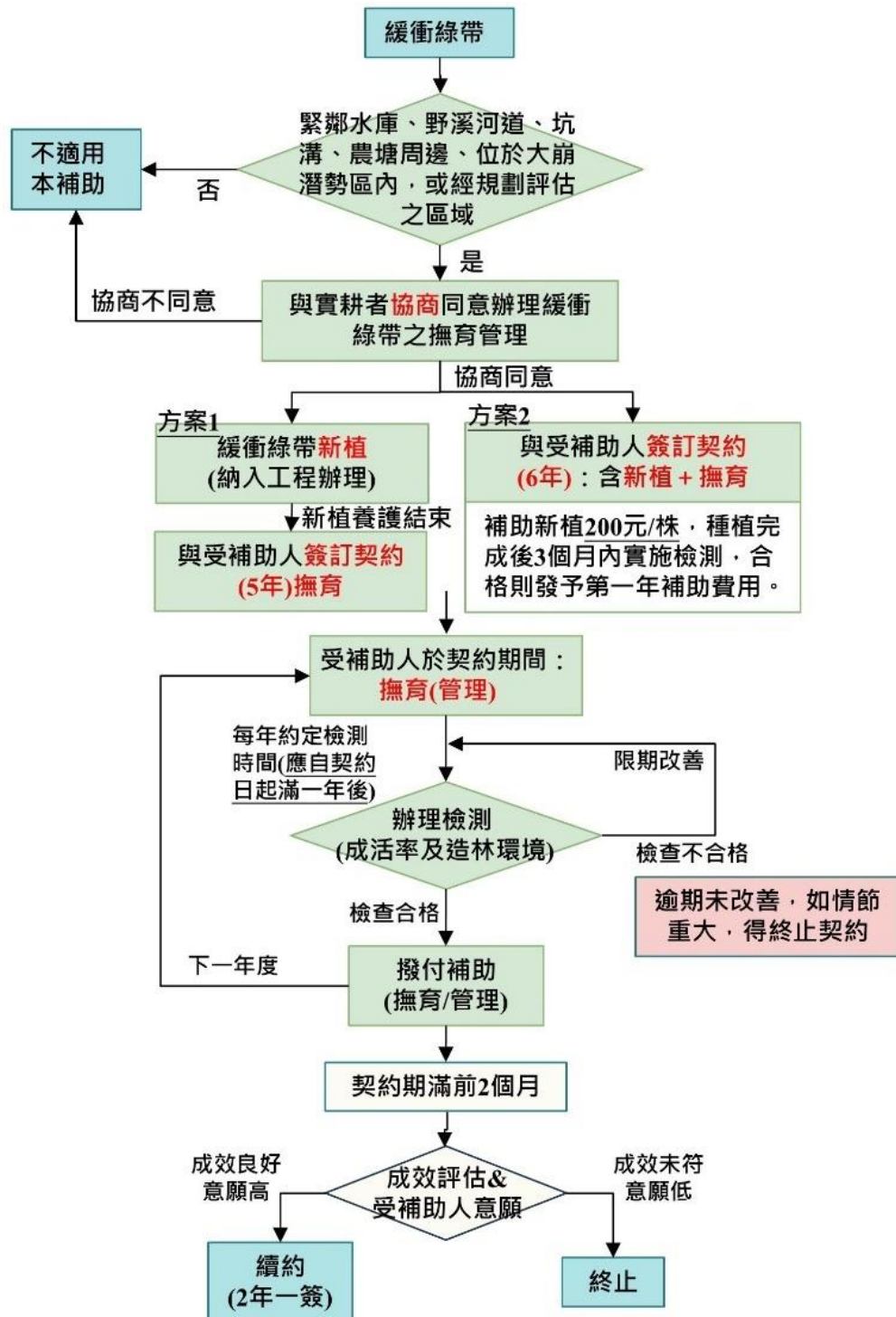
對於棲地友善措施，係基於生態保育考量，於護岸或塘岸施作區導入緩坡化設計，並經協商後補助人同意提供土地，由補助機關辦理緩坡化棲地營造，以促進野生動植物之棲息繁衍與水土保持功能提升。棲地友善措施辦理流程圖如圖 2-7 所示。



資料來源：農村水保署

圖 2-7 棲地友善措施辦理流程圖

對於緩衝綠帶之撫育管理，係經協商受補助人同意後，由補助機關協助營造緩衝綠帶，或由受補助人自行辦理苗木種植，並由受補助人負責後續撫育與管理作業，以促進水土保持功能與生態環境之提升。緩衝綠帶之撫育管理辦理流程圖如圖 2-8 所示。

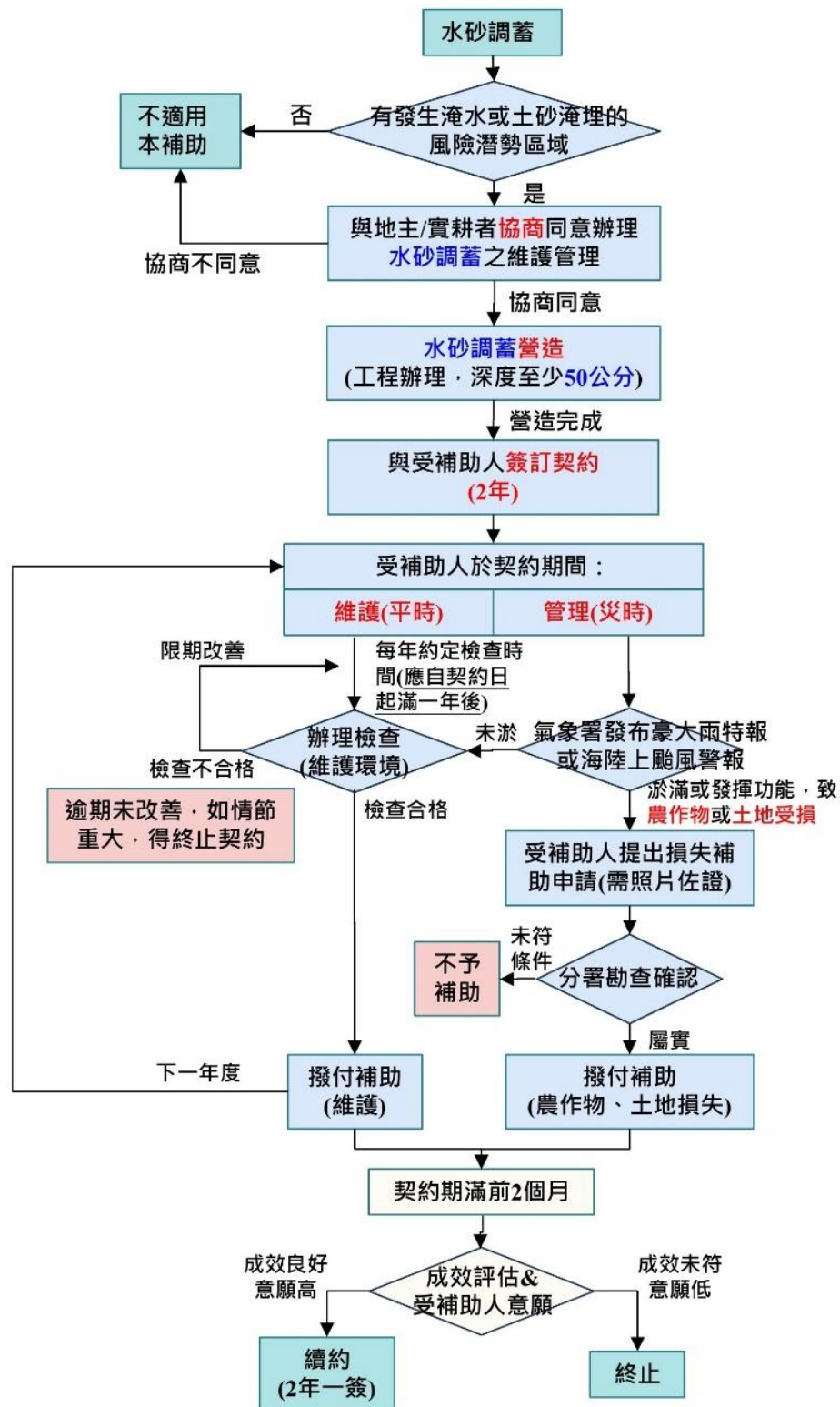


資料來源：農村水保署

圖 2-8 緩衝綠帶之撫育管理辦理流程圖

對於水砂調蓄區之維護管理，係指於研判有發生淹水或土砂淹埋的風險潛勢區域，經協商受補助人(土地所有權人及實際耕作者)同意後，由補助機關協助營造水砂調蓄容量空間，並由受

補助人負責後續維護與管理作業，以降低災害風險並兼顧農業生產。水砂調蓄區之維護管理辦理流程圖如圖 2-9 所示。



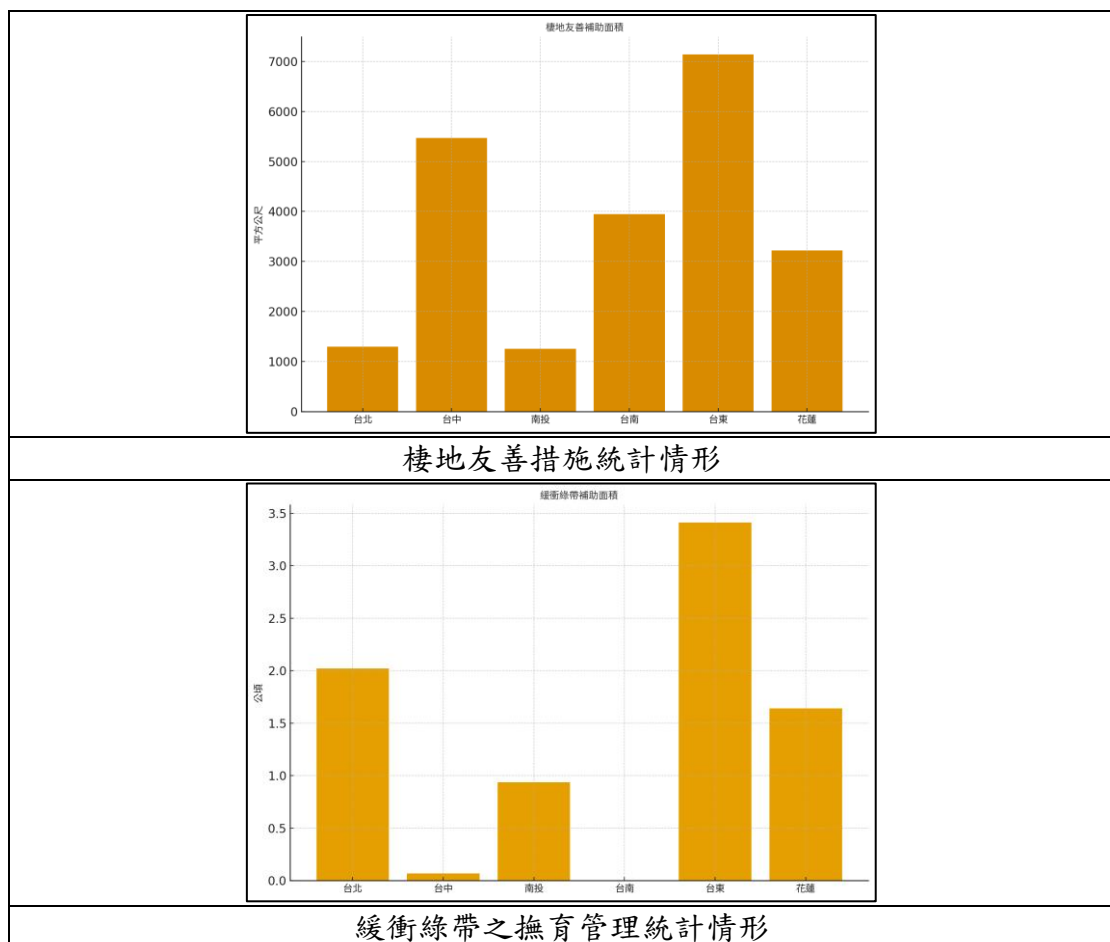
資料來源：農村水保署

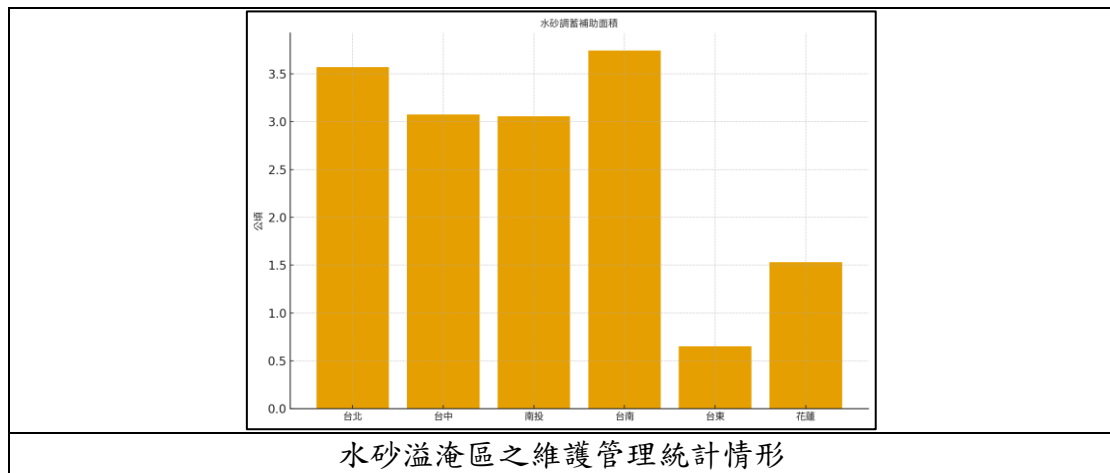
圖 2-9 水砂調蓄區之維護管理辦理流程圖

本計畫統計各分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形，如所表 2-3~表 2-8 所示，並統計如圖 2-10 所示，顯示棲地友善措施以臺東分署量體最大，其次為臺中分署，臺北分署與南投分署亦維持一定推動量，顯示棲地友善措施已廣泛融入河岸與農塘工程改善流程。

緩衝綠帶之撫育管理以臺北分署與臺東分署推動最為顯著，顯示緩衝綠帶需求在花東及北部山區較高，臺南分署目前無相關案件。

水砂溢淹區之維護管理分布較均衡，各分署均有推動，其中臺南分署與臺北分署面積較大。此顯示水砂調蓄區多由既有治山或農地防災工程延伸維護，形成分署皆能規劃的項目。





資料來源：本計畫製作

圖 2-10 各分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形統計

(一)臺北分署

臺北分署在棲地友善及緩衝綠帶建設方面持續投入，棲地友善補助面積達 1,300 平方公尺，緩衝綠帶補助面積達 2.02 公頃。此外，臺北分署已完成 3.57 公頃的水砂調蓄維護，顯示出積極提升坡地防災韌性，以降低水土流失與災害風險。目前規劃中 2 件、已取得協商意願書 2 件、已簽約 1 件等。

臺北分署轄區內已針對蘭陽溪、老梅溪、鳳山溪及中港溪等流域多處潛勢地點推動韌性坡地補助措施，內容涵蓋棲地友善、緩衝綠帶及水砂調蓄等多元項目。在蘭陽溪流域中，打狗溪右岸屬公有地區，具高溢淹風險，已完成簽約並實施緩衝綠帶設置，作為自然滯洪與保育示範。五十溪粗坑溪周邊則屬私有地，地勢低窪且易積水，已取得協商意願書，後續規劃以水砂調蓄區及緩衝綠帶整體改善水文穩定與土地利用安全。

在老梅溪老大溪出磺口農場地區，屬百年梯田景觀區，生態多樣性豐富，正規劃緩坡化護岸、緩衝綠帶與水砂調蓄區，以維持農業景觀並兼顧棲地保全。鳳山溪三洽水地區位

於地形起伏顯著之山坡地，計畫導入植生滯留單元以改善地表逕流水質並促進入滲。中港溪新埔地區則為滑動潛勢區，後續將推動坡面穩定化與植生復育，強化坡地防災與水土保持效能。

(二)臺中分署

臺中分署以多元措施強化坡地韌性，棲地友善補助面積為 5,466.2 平方公尺，並建設 0.067 公頃的緩衝綠帶。水砂調蓄維護面積達 3.076 公頃。該分署協商中 1 件、已取得協商意願書 2 件、簽約中 3 件、已簽約 5 件等。

臺中分署轄區主要聚焦於後龍溪、大安溪與中港溪等流域，針對坡地農業區常見之溢淹潛勢、排水不良與土砂堆積問題，推動棲地友善、緩衝綠帶及水砂調蓄等多元措施。在後龍溪流域中，沙河溪及其支流地區多屬低窪地，經水理分析具溢淹風險，分署已完成多處簽約並設置水砂調蓄區與生態棲地空間，同步進行設計與監測作業。大安溪流域的景山溪與壠西坪休閒農業區，則以農塘周邊緩衝綠帶及緩坡護岸為主，兼顧韌性與水土資源保育，目前多處案件已簽約或完成施作。中港溪及造橋溪一帶的案例，則針對低窪農地設置水砂調蓄區與緩坡護岸，以改善洪峰調節及提升自然碳匯。

(三)南投分署

南投分署在韌性坡地建設中，注重生態與防災效益，其棲地友善補助面積達 1,258.1 平方公尺，並投入 0.936 公頃的緩衝綠帶。此外，水砂調蓄維護面積為 3.056 公頃。分署規劃中 1 件、已取得協商意願書 3 件、簽約中 2 件、已簽約 1 件。

南投分署轄區內韌性坡地措施多分布於烏溪流域及其支

流，並延伸至曾文溪及朴子溪流域，整體推動以私有農地為主，重點聚焦於生態友善改善與滯洪功能提升。在烏溪流域，大冷坑及北山坑等地區已導入棲地友善及塘岸緩坡化措施，改善既有農塘及護岸破損情形，並藉由緩衝綠帶與水砂調蓄區設置，兼顧滯洪與生態復育；東勢閣坑地區則配合周邊工程施作，採取緩坡化設計並設置綠帶，以強化坡面穩定與野生動物棲息環境。南山溪段因卡努颱風影響導致護岸損壞，已辦理水砂調蓄區與緩衝綠帶營造，以降低溢淹風險並恢復河段防災功能。

曾文溪茶山地區則針對休耕與老化農塘辦理塘岸緩坡化，改善灌溉條件並促進生物多樣性；朴子溪清水溪右岸則結合周邊工程採生態友善設計，維持河岸穩定並提升水質淨化效能。另於烏溪田螺溪區域推動農塘改善與生態滯留單元設置，作為坡地調適與滯洪示範。

(四)臺南分署

臺南分署專注於提升生態與災害防治措施，棲地友善補助面積達 3,947 平方公尺，水砂調蓄維護達 3.742 公頃，顯示出對災害防護的投入。該分署協商中 2 件、簽約中 1 件、已簽 2 件。

臺南分署主要於港口溪、曾文溪及鹽水溪等流域推動韌性坡地補助措施，整體辦理情形以水砂調蓄區與棲地友善營造成果最為明顯，並持續透過協商與簽約推動後續施作。港口溪上游地區因地勢低窪且具溢淹風險，已規劃設置水砂調蓄區，以增加滯洪空間並降低洪峰影響，目前進入簽約階段。曾文溪流域則包含南化水庫集水區與玉井地區兩處重點推動

區，前者因為水庫集水安全與生態考量，採護岸緩坡化設計以兼顧防災與棲地功能；後者則結合農塘活化與護岸改善，推動多處棲地友善與碳匯增能措施，目前多案協商中。

此外，鹽水溪新化礁坑里農塘地區為已簽約並執行中的案例，施作內容包括農塘活化、塘岸緩坡化與滯洪空間擴增，兼具生物棲地營造及碳吸存效益。

(五)臺東分署

臺東分署投入大規模的韌性坡地措施，棲地友善補助面積達 7,136 平方公尺，緩衝綠帶補助面積為 3.41 公頃。水砂調蓄維護面積 0.65 公頃，致力於保護坡地生態並減少災害發生。該分署規劃中 1 件、協商中 1 件、已取得協商意願書 4 件、簽約中 1 件、已簽約 1 件。

臺東分署轄區內韌性坡地補助措施已於卑南溪、南興溪、海老溪、都蘭溪、大竹溪及太麻里溪等流域，聚焦於緩坡化護岸、緩衝綠帶及水砂調蓄區設置。在卑南溪鹿寮溪上游區域，因來砂量大及村落受淹風險高，已完成清淤並規劃緩坡護岸與綠帶營造，以保護聚落及農田安全。南興溪金龍湖周邊坡面受降雨逕流影響，土砂入湖問題明顯，已完成現場會勘並進入設計階段，後續將導入緩衝綠帶及護岸緩坡化工程。海老溪都威溪地區因汛期溢流頻繁，已設置水砂調蓄區並簽約執行中，另預計於周邊農地設置綠帶以穩定坡腳。都蘭溪沿線則包含藤橋溪及都蘭農塘兩案，前者已完成協商意願書簽署並進行設計；後者則結合農塘改善及緩坡化設計，預計由承租戶進行苗木植栽。大竹溪拉里巴橋下游右岸為生態示範區，現已簽約並進行測量與規劃設計。太麻里溪嘉蘭地區的

拉冷冷及拉灣橋兩案，均屬颱風災後易淹區，已完成地主協商並將施作緩坡護岸、水砂調蓄區及緩衝綠帶，以兼顧防災與水資源利用。

(六)花蓮分署

花蓮分署在坡地管理中擁有卓越成效，棲地友善補助面積達 3,220 平方公尺。緩衝綠帶面積 1.64 公頃，並完成 1.53 公頃的水砂調蓄維護工作。該分署規劃中 2 件、已取得協商意願書 2 件、簽約中 1 件。

花蓮分署轄區內韌性坡地補助措施主要分布於秀姑巒溪及花蓮溪流域，另於水璉溪流域推動 NbS 示範區規劃，整體推動情形涵蓋規劃、協商及簽約等不同階段。在秀姑巒溪鯊溪地區，現地農路破損及護岸待修復，線狀農塘亟需改善，已依坡地四大主軸策略規劃導入農路與農塘改善、河道整治及水砂調蓄區與緩衝綠帶設置，目前已取得多數地主協商意願。花蓮溪流域包含南清水溪及山興兩處潛力區，前者已完成施工並簽約，主要改善農路與排水溝渠以提升坡地排水及保育效能；後者沿線農路破損及農塘老化問題明顯，已取得協商意願書，後續將辦理農塘與護岸緩坡化工程，並設置緩衝綠帶以強化韌性。

此外，水璉溪流域之大不岸溪上、下游區段經水力分析具溢淹風險，正規劃設置水砂調蓄區以增加滯洪空間，作為自然解方（NbS）示範推動區。

表 2-2 各分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形統計表(統計至 2025/10/17)

所屬分署		臺北	臺中	南投	臺南	臺東	花蓮	總計
棲地友善補助面積(m ²)		1,300	5,466.2	1,258.1	3,947	7,136	3,220	22,327.3
緩衝綠帶補助面積(ha)		2.02	0.067	0.936	0	3.41	1.64	8.1
水砂調蓄維護補助面積(ha)		3.57	3.076	3.056	3.742	0.65	1.53	15.6
件數統計	規劃中	2	-	1	-	1	2	6
	協商中	-	1	-	2	1	-	4
	已取得協商意願書	2	2	3	-	4	2	13
	簽約中	-	3	2	1	1	-	7
	已簽約	1	5	1	2	1	1	11
	總計	5	11	7	5	8	5	41

資料來源：本計畫製作

表 2-3 臺北分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
1	臺北分署	蘭陽溪	打狗溪	打狗溪右岸	公有地	—	1.8	—	✓	經水理分析具 Q50 溢淹風險，同時灘地具裸露無植被地區，規劃緩衝綠帶 1.8 公頃。	321995	2723309	已簽約(已執行)	NbS 示範區	—
2	臺北分署	蘭陽溪	五十溪	雙連埤地區/粗坑溪	私有地	1,000	0.2	3.5	—	1.本區豪雨來臨時，因鄰近粗坑溪且處地勢低窪處，水流易溢淹至農地，擬規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 3.5 公頃 2.在粗坑溪及農田間，營造緩衝綠帶 0.2ha 及 0.1ha 緩坡護岸，以提升承災韌性、自然破匯及保育水土資源。	313175	2738510	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	已取得多份意願書，其中多筆土地為連號地號，區域集中且具整體規劃可行性
3	臺北分署	老梅溪	老大溪	出磺口農場/大溪墘溪	私有地	300	0.02	0.07	—	1.該地區為具代表性的百年梯田農業景觀區，區內分布多種瀕危原生物種與水生植物，考量生物需求，擬規劃 0.03ha 緩坡護岸與 0.02ha 緩衝綠帶，提供生物活動適宜性。 2.因緩坡化護岸，事件發生可能造成河水溢淹，因此規劃 0.07ha 水砂易淹區給予緩衝。	306999	2793646	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	—
4	臺北分署	鳳山溪	三洽水	三水水土保持戶外教室/大北坑溪	私有地	—	—	—	—	三水水土保持戶外教室位於地形起伏明顯的山坡地，區內多種植茶樹等經濟作物，可於排水處設置植生滯留單元，以降低地表逕流中之優養化成分與懸浮泥沙含量，改善水質並促進水分入滲。	266383	2751035	規劃中	區域性水保試辦區	—

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
5	臺北分署	中港溪	新埔	大湖村/ 大湖溪 支流	私有地	—	—	—	—	潛勢區域位於大湖溪支流旁，區內多為受強降雨與地質構造影響而形成之滑坡，選擇於此導入韌性坡地措施，透過坡面穩定化處理、排水改善及植生復育等手段，強化坡地防災與水土保持功能。	258776	2732759	規劃中	區域性水保試辦區	—

資料來源：農村水保署

表 2-4 臺中分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地 適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特點點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
1	臺中分署	中港溪	中間坑	造橋溪上游右岸休耕地	私有地	25	—	0.3954	—	1.經水理分析，造橋溪下游具 Q50 溢淹風險，因此上游規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.40 公頃 2.配合營造生態棲地環境營造生物友善空間 25m2	238316	2722553	已簽約(執行中)	區域性水保試辦區	雙合窩
2	臺中分署	後龍溪	沙河溪	沙河溪主流金砂橋上游左岸	私有地	200	—	0.26	—	1.經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.26 公頃 2.配合營造生態棲地環境營造生物友善空間 200m2	234851	2715970	已簽約(執行中)	NbS 示範區	進入設計階段
3	臺中分署	後龍溪	沙河溪	沙河溪支流_南河桂河橋下游左岸	私有地	200	—	0.08	—	1.經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.08 公頃 2.配合營造生態棲地環境營造生物友善空間 200m2	235256	2713779	已簽約(執行中)	NbS 示範區	進入設計階段
4	臺中分署	大安溪	景山溪	坪林社區坪林坑	私有地	1,800	—	0.65	—	1.本區共兩處豪雨來臨時，因鄰近坪林坑且處地勢低窪處，水流易溢淹至民宅及農地，爰規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.65 公頃 2.規劃在坪林坑及農田間，營造 0.18ha 緩坡護岸，以提升承災韌性、自然碳匯及保育水土資源。	237273	2692636	簽約中	NbS 示範區	—

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地 適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書 /簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域 性水保/工 程周邊)	備註說明
5	臺中分署	大安溪	景山溪	坪林社區 流壁下坑	私有地	1,000	—	0.15	—	1.本區共兩處豪雨來臨時，因鄰近坪林坑且處地勢低窪處，水流易溢淹至民宅及農地，爰規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.15 公頃 2.規劃在坪林坑及農田間，營造 0.1ha 緩坡護岸，以提升承災韌性、自然碳匯及保育水土資源。	238304	2690645	簽約中	NbS 示範區	—
6	臺中分署		北勢窩溪	田鰲田	私有地	—	—	0.28	—	經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.28 公頃	222151	2712493	簽約中	NbS 示範區	—
7	臺中分署	後龍溪	沙河溪	沙河溪支流_飛鳳溪	私有地	—	—	0.31	—	經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.31 公頃	235751	2710072	已取得協商意願書	NbS 示範區	—
8	臺中分署	大安溪	鯉魚潭水庫	壠西坪休閒農業區	私有地	1,235.2	—	—	—	1.農塘周邊，營造緩衝綠帶(0.0668ha)，以提升承災韌性、自然碳匯及保育水土資源 2.配合營造生態棲地環境營造生物友善空間 1235.2m2	231737	2692033	已完成	區域性水保試辦區	礫石樁已於 113 年 12 月完工，持續監測中，後續將執行效益驗證。

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地 適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
9	臺中分署	西湖溪	水甲埔	西湖溪支流	私有地	706	0.037	—	—	1.農塘周邊，營造緩衝綠帶(0.0372ha)，以提升承災韌性、自然碳匯及保育水土資源 2.配合營造生態棲地環境營造生物友善空間706m2	225197	2712681	已取得協商意願書， 棲地友善簽約完成	缺灌溉水源地區 易淹水潛勢高地區 生態敏感區域(石虎) 工程周遭地區	棲地友善已完成， 生態監測執行中。
10	臺中分署	中港溪	中間坑	造橋溪	私有地	300	0.03	0.517	—	1.農田鄰近造橋溪支流，位處低窪，農地具溢淹潛勢，爰規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間0.5170ha 2.營造緩衝綠帶 0.03ha 及 0.03ha 緩坡護岸，以提升承災韌性、自然碳匯(0.28 公噸/年)及保育水土資源	236090	2723219	協商中(無意願)	易淹水潛勢高地區 分署歷年執行重點區 缺灌溉水源地區	承租戶已簽協商意願書，地主表明無意願
11	臺中分署	大安溪	鯉魚潭水庫	鯉魚社區	私有地	—	—	0.4336	—	農田鄰近六櫃坑溪，位處低窪，農地具溢淹潛勢，爰規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間0.4336ha	226013	2693463	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	—

資料來源：農村水保署

表 2-5 南投分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/已取得 協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性 水保/工程周 邊)	備註說明
1	南投分署	烏溪	大冷坑	種瓜坑溪右岸	私有地	129	0.66	2.83	—	因生態考量、既有護岸損壞辦理改善，營造生物友善空間 129m2 與緩衝綠帶 665m2，增加滯洪空間 2835m2，提升自然碳匯吸存 5.66 公噸/年(每公頃每年吸存約 8.52 公噸 CO2)	238150	2652014	已簽約(執行中)	工程周邊地區	113 年金質獎(種瓜坑野溪復育)
2	南投分署	烏溪	北山坑	樟湖溪	私有地	417.6	—	—	—	因生態友善考量，改善既有農塘，塘岸緩坡化，營造生物友善空間 417.5m2	236179	2645524	已取得協商意願書	區域性水保調查規劃土地 缺灌溉水源地區 生態敏感區域	工程已發包完成
3	南投分署	曾文溪	茶山	曾文溪支流	私有地	292.5	—	—	—	因生態友善考量、區內具休廢耕農地及既有農塘，塘岸緩坡化，棲地友善共 292.5 平方公尺	184284	2547628	已取得協商意願書	區域性水保調查規劃土地 水庫集水區 關注重點區	工程施作中
4	南投分署	烏溪	東勢閣坑	平林溪上游右岸	私有地	47	0.05	—	—	配合周邊工程，護岸斜率採 1:2，營造生物友善空間 47.0m2；另營造緩衝綠帶，提升自然碳匯吸存 0.426 公噸/年(每公頃每年吸存約 8.52 公噸 CO2)	257795	2583658	簽約中	缺灌溉水源地區 生態敏感區域(石虎) 工程周邊地區	已完工，簽約中

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/已取得 協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性 水保/工程周 邊)	備註說明
5	南投分署	烏溪	南山溪	南山溪左岸	私有地	—	0.226	0.226	—	南山溪 0K+550 至 0K+750 河段既有臨水護岸約 190 米，經過卡努颱風襲擊後，已有破損情形。經水理分析，該段臨水護岸存在溢淹風險。營造水砂調蓄及緩衝綠帶面積 2260 平方公尺。	259049	2656323	簽約中	NbS 示範區	
6	南投分署	朴子溪	清水溪	清水溪右岸	私有地	—	—	—	—	配合周邊工程，清水溪右岸護岸採 1:1.5，營造生態友善空間。	208733	2595876	已取得協商意願書	工程周邊地區	工程施作中
7	南投分署	大林溪	烏溪	田螺溪	私有地	372	—	—	—	農塘改善工程，並規劃生態滯留單元 1 處。	242383	2642235	規劃中	—	工程規劃中

資料來源：農村水保署

表 2-6 臺南分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶 面積 (ha)	水砂調蓄 面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中 /已取得協商意願書/簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
1	臺南分署	港口溪	港口溪	港口溪上游(小路溪匯流右岸)	私有地	300	—	0.67	—	經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.67 公頃	231429	2440480	簽約中	NbS 示範區	—
2	臺南分署	曾文溪	南化水庫	關山九號橋上下游	公有地	800	—	0.6	—	水庫集水區重點關注區，具溢淹風險且因生態友善考量，護岸緩坡化，增加滯洪空間 2 公頃、營造生物友善空間 1,000m2	207346	2561371	協商中	2.區域性水保調查規劃土地 3.分署歷年執行重點區 4.工程周遭地區 8.水庫集水區關注重點區	—
3	臺南分署	曾文溪	玉井	楠西區慈母橋上游左岸及無尾嶺橋下游	私有地	2,433	—	2.152	—	因生態特性考量、區內具荒廢或未農作之土地、護岸緩坡化營造生物友善空間 2433m2、提升自然碳匯吸存 0.55 公噸/年(每公頃每年吸存約 8.52 公噸 CO2)	199355	2559420	協商中	1.農地利用綜合規劃成果 2.區域性水保調查規劃土地 3.分署歷年執行重點區 4.工程周遭地區	114 年區位調整

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點 (鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶 面積 (ha)	水砂調蓄 面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中 ／已取得協商意願書/簽約中／已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
														5.缺灌溉水源地區	
4	臺南分署	鹽水溪	鹽水溪	新化礁坑里農塘	私有地	142		0.1	—	經水理分析具 Q50 溢淹風險及生態考量，併同農塘活化、塘岸緩坡化，營造生物友善空間 200m2、增加滯洪空間 6000m3、提升自然碳匯吸存 0.51 公噸/年(每公頃每年吸存約 8.52 公噸 CO2)	184284	2547628	已簽約(執行中)	2.區域性水保調查規劃土地 3.分署歷年執行重點區 4.工程周遭地區	—
5	臺南分署	曾文溪	玉井	口宵滯洪農塘	私有地	272		0.22	—	配合農塘活化、塘岸緩坡化，護岸斜率採 1:2，營造生物友善空間 272m2；另增加滯洪空間 2197m3	194488	2560762	已簽約(已執行)	1.農地利用綜合規劃成果 3.分署歷年執行重點區 4.工程周遭地區	—

資料來源：農村水保署

表 2-7 臺東分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/ 工程周邊)	備註說明
1	臺東分署	卑南溪	鹿寮溪	鹿寮溪	公有地	2,232	0.98	—	—	1.鹿寮溪上游來砂量大，設置緩衝綠帶以保護武陵村村落、道路及農田安全。 2.營造緩衝綠帶 0.98ha 及 2,232 平方公尺緩坡護岸，提升自然碳匯吸存 9.14 公噸/年，提升承災韌性及保育水土資源。	261541	2541034	協商中	區域性水保試辦區	鹿寮溪該區段已辦理清淤，待後續工程進行緩坡護岸營造和緩衝林帶種植苗木
2	臺東分署	南興溪	加羅板	金龍湖周邊	公有地	2,460	0.648	—	—	金龍湖周邊坡面因降雨逕流挾帶土砂流入湖區中，為減緩坡面土砂流入及湖岸土石崩坍致減少庫容，爰導入韌性坡地措施期減緩坡面土砂流入庫區問題。 預計設置緩衝綠帶 0.648 公頃及 0.246 公頃緩坡護岸，提升承災韌性及保育水土資源。	238667	2472601	規劃中	區域性水保試辦區	1.114/3/19 會同台東分署、大武鄉公所、村長會勘金龍湖 2.114/6/3 提報金龍湖韌性坡地水保工程並於 8/14 辦理生態平台審議完成 3.除金龍湖進行工程外，於下游處亦有適合執行水砂調蓄、緩衝綠帶區域，目前仍持續拜訪地主進行說明，鼓勵加入韌性坡地計畫。

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/ 簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/ 工程周邊)	備註說明
3	臺東分署	海老溪	都威溪	石雨傘	私有地	—	0.25	0.049	—	本區汛期時易有溢流情形，為減少對下游影響，規劃於臨近溪流農場增設水砂調蓄區 0.05 公頃及緩衝綠帶 0.25 公頃，以減少下游溢淹及土砂流失問題。	290545	2563650	已簽約(執行中)	工程周邊	1.水砂調蓄區已簽約 2.地主已申請附屬設施補助-水土保持植生苗木補助，待其完成苗木種植後，即可進行緩衝綠帶簽約 3.台東分署已於 6 月完成勘查，待核定通過 4.已核定通過，待地主完成廟木種植後確認存活率，即可簽約緩衝綠帶。
4	臺東分署	都蘭溪	都蘭	藤橋溪	私有地	168	—	—	—	生態考量增加棲地友善面積 168 平方公尺	274671	2532781	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	1.因地主亦申請附屬設施補助-挖式農塘，經過綜合討論後，宜改善原有設計規劃。 2.團隊已完成現場量測，目前正設計規劃渠道引水入挖式農塘並加入緩坡化，待方案通過確認後實施工程。
5	臺東分署	大竹溪	台坂溪	拉里巴溪右岸	私有地	1,010	—	—	—	拉里巴橋下游右側護岸約 300 公尺，因生態考量施作棲地緩坡化	241140	2486212	簽約中	NbS 示範區	4 位私有地地主，已於 7 月全部簽約完成，後續針對現場進行測量、設計規劃，9 月已提工程預算概算書。

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書 /簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/ 工程周邊)	備註說明
6	臺東分署	都蘭溪	都蘭	都蘭農塘	公有地	306	0.51	—	—	坡面土壤沖蝕流入農塘減少農塘使用壽命，因此以緩衝綠帶 0.51 公頃期能減少土壤沖蝕並提升自然碳匯吸存 5.06 噸 CO ₂ /年 塘岸緩坡化，增加棲地友善面積 306 平方公尺	268702	2529463	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	地主為國產署承租戶，已協調配合都蘭農塘改善工程，工程預計進行 1.緩衝綠帶 2.棲地友善(塘岸緩坡化) 承租者已陸續種植苗木，待核定
7	臺東分署	太麻里溪	嘉蘭	拉冷冷	私有地	960	0.32	—	—	113 年山陀兒颱風過後拉冷冷地區發生坡面土石流出，影響下游保全。 目前與地主陳○陽協商於野溪護岸緩坡化，堤後增設緩衝綠帶，目前與其它鄰近土地地主協商中。 預計兩側護岸緩坡化長度共 320 公尺，增加棲地友善面積 960 平方公尺。	245505	2499171	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	1.地主包含原民會、台東縣政府、陳○陽、陳○輝、柯○珍、范○蘭等，與地主協商中 2.金峰鄉公所提報於上游處實施災害復建工程，7 月已會同地主和相關單位現勘，由鄉公所先實施災害復建工程後，再接續辦理下游處緩坡化護岸、緩衝綠帶，同時顧及安全及韌性。 5.114/10/12，順利整合 100%拉冷冷蝕溝受災地區地主，取得所有同意書。

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積 (m2)	緩衝綠帶面積 (ha)	水砂調蓄面積 (ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書 /簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/ 工程周邊)	備註說明
8	臺東分署	太麻里溪	嘉蘭	拉灣橋	私有地	—	0.7	0.6	—	拉灣橋下游右側土地，因地勢較低，過去颱風豪雨期間易發生淹水。目前與地主宋先生協商於凹地設置水砂調蓄區，並蓄積水源做為果園澆溉，目前與其它鄰近土地地主協商中。預計設置水砂調蓄區約 0.6 公頃。並於堤後增設緩衝綠帶約 0.7 公頃。	246804	2498886	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	1.金峰鄉公所提報於上游處實施災害復建工程，因該處有泥水淤積在堤防後之問題，需要取得管轄單位台東縣政府水利科同意，才能於堤防處施作排水口，X 月已連繫水利科、地主、村長辦理現場會勘。 2.待上游處工程完工後，再接續辦理兩岸護岸緩坡化、緩衝綠帶種植苗木，並且於水砂調蓄區沿岸進行緩坡化。 3.114/10/14，拉灣蝕溝受災區域 90%面積之地主已簽署同意書，尚餘一處位於規畫水砂調蓄區地主無法取得聯繫，目前持續追蹤中。

資料來源：農村水保署

表 2-8 花蓮分署執行韌性坡地措施(補助)辦理情形表(統計至 2025/10/17)

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積(m2)	緩衝綠帶面積(ha)	水砂調蓄面積(ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
1	花蓮分署	秀姑巒溪	鯉溪	阿里山溪	私有地	1,746	1.579	0.907	無	本區農路破損、護岸須修復且線狀排列的農塘待改善，評估導入符合四大主軸策略如下： [強化坡地營農環境]：農路改善 [提升坡地水源保蓄]：農塘改善 [加強坡地保育處理]：河道整治 [增進坡地韌性調適]：農塘塘岸棲地友善、規劃水砂調蓄區措施、緩衝綠帶	275261	2560727	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	有 1 位地主仍須同意協商，亦考慮先行劃出
2	花蓮分署	花蓮溪	南清水溪	光復溪支流	私有地	768	-	0.525	無	本區鄰近排水溝破損、以致颱風豪雨致災，評估導入符合四大主軸策略如下： [強化坡地營農環境]：農路維護、排水改善 [提升坡地水源保蓄]：農塘塘岸 [增進坡地韌性調適]：棲地友善、規劃水砂調蓄區措施	290112	2613778	已完成	工程周邊	工程已完工，簽約完成
3	花蓮分署	花蓮溪	山興	花蓮溪上游支流	私有地	706	0.061	0.097	無	本區沿線農路破損、兩處農塘需要改善： [強化坡地營農環境]：農路改善 [加強坡地保育處理]：河道整治 [提升坡地水源保蓄]：農塘改善 [增進坡地韌性調適]：農塘塘岸、護岸棲地友善，規劃水砂調蓄區措施、緩衝綠帶	302155	2625778	已取得協商意願書	區域性水保試辦區	等待施工中，持續跟進施工時程。
4	花蓮分署	水璉溪	大不岸溪	布魯旦溪	公有地	—	—	—		經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.06 公頃	304681	2617029	水砂調蓄區規劃中	NbS 示範區	—

編號	主辦機關 (所屬分署)	區位描述			土地權屬 (公/私)	韌性坡地措施			企業團體 植樹認養 (公有地適用)	評估導入調適策略(韌性坡地措施)原因	點位坐標 (TWD97)		辦理情形		
		流域	子集水區	特徵點(鄰近地標或溪流等)		棲地友善面積(m2)	緩衝綠帶面積(ha)	水砂調蓄面積(ha)			X	Y	推動進度 (規劃中/協商中/ 已取得協商意願書/簽約中/已簽約)	案件來源 (NbS/區域性水保/工程周邊)	備註說明
5	花蓮分署	水璉溪	大不岸溪	大不岸溪下游主流	公有地	—	—	—	—	經水理分析具 Q50 溢淹風險，規劃水砂調蓄區，增加滯洪空間 0.05 公頃	—	—	水砂調蓄區規劃中	NbS 示範區	—

資料來源：農村水保署

四、追蹤各分署執行區域性水土資源調查成果

本計畫追蹤各分署執行區域性水土資源調查成果如表 2-9 所示，說明如下。

(一)臺北分署

臺北分署盤點老大溪、三洽水及新埔等子集水區作為潛力區，分別涵蓋苗圃與甘藷種植區及農業發展區等類型。老大溪區因梯田地形受強降雨與逕流影響，部分區段出現沖蝕與邊坡鬆動，固床工及排水設施老化，保水與滯洪功能減弱，已規劃透過護岸緩坡化、生態通道及綠帶植栽等棲地友善措施進行整體調適，目前已完成協商意願書簽署。三洽水區地形起伏大，部分道路及排水設施老化破損，將結合植生滯留與緩衝綠帶設計改善水質，並以水土保持戶外教室為示範區。新埔區位於農業發展區，地勢陡峭、土層鬆散，部分區域仍具滑動潛勢，後續規劃導入坡面穩定化與排水改善措施，並於河道兩側建立棲地友善護岸，以兼顧防災與生態復育效益。

(二)臺中分署

臺中分署盤點鯉魚潭水庫、烏牛欄溪、後龍溪上游及水甲埔等區域作為潛力區，範圍涵蓋水庫集水區與農業發展區等類型。鯉魚潭水庫集水區主要分布於台三線沿線，受地形與作物需水量影響，農路及邊坡災害頻仍，現有農塘蓄水不足，規劃以道路排水改善、邊坡整治及滯洪設施建置等措施提升集水區穩定性，並於壩西坪休閒農業區設置礫石井進行監測。烏牛欄溪區屬里山型農業地景，坡面果樹種植普遍且數蓋不足，造成沖蝕與水質劣化問題，將以農地排水改善、生態滯留單元、平台階段及緩衝綠帶營造等方式改善環境品質。

後龍溪上游地區為主要農業發展區，災害集中於沿線崩塌及排水不良區段，並受肥料及農藥施用影響水質，已規劃農塘改善、生態滯留單元及河道整治措施，目前設計完成並編列預算。水甲埔區域則以農塘改善、坑溝整治與棲地友善營造為主軸，針對農塘邊坡裸露與灌溉水源不足問題進行整體活化，現正進行效益監測。

(三)南投分署

南投分署盤點東勢閣坑子、塘下寮子及桃米溪子等集水區作為潛力區，範圍多屬農地發展區及潛力農產專區。東勢閣坑子集水區位於有機農業與潛力農產專區範圍內，區域內農地與農路旁邊坡裸露、局部崩塌且灌溉水源不足，規劃以道路排水改善、坑溝整治及緩衝綠帶營造為主要措施，以強化水源匯流與坡面穩定。塘下寮子集水區屬坡地農業發展區，區內普遍出現蝕溝發展、道路破損與灌溉儲水不足等問題，並伴隨護岸損壞情形，已規劃導入邊坡整治、道路改善及棲地友善營造等韌性坡地措施。桃米溪子集水區為有機農地群聚區，原有農塘多已失去蓄水功能，排水系統不良造成農地與道路積水，且上游作物覆蓋不足導致泥砂下移與水質惡化，規劃以農塘改善及活化、排水設施修復與水土保持強化為主要方向，並推動整體灌溉與排水系統改善。

(四)臺南分署

臺南分署針對玉井、密枝溪及鹿寮溪等地區推動區域性水土資源調適規劃，範圍多屬農業發展區，著重於水砂調蓄與坡地韌性整合措施。玉井地區包含口宵農塘及鹽水溪鳳梨園聚落兩處，分別針對洪峰削減、泥砂下移與灌溉短缺問題

進行整體改善。前者以護岸緩坡化與水砂調蓄區規劃結合農塘活化，提升滯洪及棲地功能；後者則因居民自行築堰取水造成河道淤積與輸砂失衡，規劃導入護岸緩坡化與水砂調蓄區設計，以兼顧農業灌溉與坡地防災需求。密枝溪集水區位於楠西山區，受 0121 地震影響，多處蓄水池破損及邊坡沖蝕，分署已推動邊坡整治及農塘清淤等工程，並設置生態滯留單元以改善灌溉水質與促進災後復育。鹿寮溪地區屬丘陵農業區，長期受坡面沖蝕與灌溉尾水水質惡化影響，分署規劃以排水路改善、護岸緩坡化及設置多處生態滯留單元為主軸，強化農業用水管理並兼顧生態保育。

(五)臺東分署

臺東分署盤點加羅板、鹿寮溪、都蘭、華源、嘉蘭、都蘭沿海、都威溪及土坂溪等地區作為區域性水土資源調適潛力區，依各區地形條件與災害特性推動工程與生態調適措施。

加羅板集水區上游土砂運移頻繁，金龍湖周邊坡面沖蝕嚴重，影響蓄水功能，規劃土砂清疏、湖岸緩坡化護岸及緩衝綠帶營造，以降低泥砂淤積並恢復蓄洪效能，目前金龍湖已完成會勘及工程審議。鹿寮溪區河道彎曲且沖蝕嚴重，水資源短缺問題明顯，已辦理清疏工程與緩坡化護岸，並種植苗木形成緩衝綠帶，以穩定坡腳與強化保土。

都蘭集水區屬海岸山脈丘陵地，地質鬆散、坡度陡峭，分署已完成農塘活化及緩坡化工程，並種植苗木建立緩衝綠帶，兼顧生物棲息及水土保持功能。華源集水區於山陀兒颱風後上游產砂量大、河道淤積嚴重，配合地方政府推動上游梳子壩設置、清淤與緩衝綠帶營造，以穩定河岸並減少砂石下移。

嘉蘭集水區拉灣與拉冷冷蝕溝歷經風災掩埋農地，分署推動梳子壩、固床工與蝕溝緩坡化，並在堤岸後方設置緩衝綠帶與水砂調蓄區，已獲多數地主簽署同意參與。都蘭沿海地區受河床偏移與沖刷威脅，分署規劃河道清淤與緩坡化整治，以放寬通洪斷面、降低水流速度，兼顧農業設施與道路安全。

都威溪位於原民傳統雜糧產區，坡面裸露且洪水溢淹頻仍，分署已設置水砂調蓄區與苗木綠帶，以削減洪峰並強化坡地穩定。土坂溪地區曾受莫拉克風災破壞，沿岸崩落明顯，現已推動河岸緩坡化與苗木種植，恢復動物通行路徑並促進棲地多樣性。

(六)花蓮分署

花蓮分署盤點鯨溪、南清水溪及山興等地區為區域性水土資源調適潛力區，依據各區地形與農業利用特性研擬整體改善策略。

鯨溪區位於阿里山溪流域，屬富里米栽種區，全區位於山坡地範圍內，兼具農業利用與生態保育潛力。現況農路及排水系統部分不完善，易形成逕流集聚與水土保持不良，規劃以農路邊坡維護、溪流周邊綠帶設置及溢淹區規劃等措施兼顧農業生產與生態保護，並已取得協商意願書，目前進入策略協商階段。南清水溪區鄰近清水溪流域，長期受排水溝渠破損與農路缺乏維護影響，導致農業運輸不便與排水不暢。分署推動農路邊坡改善與排水溝渠修復，並採取棲地友善方式強化水土保持，目前工程已完工並發揮成效，正積極辦理簽約作業。

山興區為玉米與大豆主要種植地，農塘及農路維護需求高，現況部分農塘蓄水功能不足且設施老化。分署已完成農路修繕、邊坡處理、護岸緩坡化與排水改善等工程規劃，並結合塘岸緩衝綠帶與農塘修繕提升水源利用與生態穩定，目前協商簽約中。

表 2-9 各分署執行區域性水土資源調適規劃潛力區(統計至 2025/10/17)

主辦 機關 （所 屬分 署）	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地 利用綜合規劃/ 農業發展區/水 庫集水區)	面積 (ha)	現況概述	現況問題說明 (待加強課題)	工程手段 (條列式簡述)	韌性坡地措施 (請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友 善(m2)	緩衝綠 帶(ha)	水砂調 蓄(ha)	其他		
臺北 分署	老大溪 子集水 區	農地利用綜合 規劃 (苗圃、甘藷種 植區)	1933	梯田地形受強降雨與逕流 影響，部分區段出現沖蝕 與邊坡鬆動現象，固床工 與排水設施老化，保水與 滯洪功能減弱，需透過整 體坡地調適與生態復育提 升穩定性。	1.固床工高地落 差大 2.閒置圳渠有安 全疑慮 3.灌溉用水線下 方基腳掏刷 4.灌溉用水偶有 不足	1.棲地友善:護岸緩坡化， 並於河道中設置生態通 道。 2.緩衝綠帶:於護岸旁種植 綠植，提供生物棲息環 境。 3.水砂調蓄:河道旁原為水 稻田，可將其轉型為滯洪 空間。	300	0.02	0.07	—	II.策略規劃 及協商	(已取得協商意願書) 選點：百年水梯田-出磺口 農場
臺北 分署	三洽水 子集水 區	農業發展區第 三類	3941	地形起伏大、部分道路鋪 面老化破損，排水設施落 差過大導致逕流集中沖 蝕，需結合植生滯留及緩 衝綠帶改善水質。	1.排水匯流設施 不足 2.道路鋪面破損 3.護岸高程落差 大	1.棲地友善:適當減緩部分 原先護岸，並安排生態通 道。 2.緩衝綠帶:可於雨水或逕 流進入排水設施前，設置 植生滯留單元，過濾水 質。	—	—	—	—	II.策略規劃 及協商	選點：三水水土保持戶外教 室
臺北 分署	新埔 子集水 區	農業發展區第 三類	2309	地勢陡峭、土層鬆散，部 分區域為舊滑坡地且仍具 潛在不穩定風險。強降雨 時易產生坡面沖蝕與道路 下陷，亦影響支流水域沉 積。需導入坡面穩定化、 排水改善及植生復育等韌 性坡地措施。	1.河道受植生大 量附蓋 2.道路破損嚴重 3.整體區域有滑 坡疑慮	棲地友善:於河道兩側建立 適宜動物棲息或遷徙之護 岸	—	—	—	—	II.策略規劃 及協商	—

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明(待加強課題)	工程手段(條列式簡述)	韌性坡地措施 (請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
臺中分署	鯉魚潭水庫	水庫集水區(水稻田種植區、里山地景)	2720	集水區的崩塌與農路災害主要集中在台三線往鯉魚潭水庫上游的周邊，上游處多為野溪發源地，災害多發生於野溪及坑溝上游處；由於種植需水量較高的作物，且地處坡地丘陵，缺水問題較為嚴重，以現有的農塘無法滿足灌溉需求需透過額外蓄水設施支應農作物灌溉	1.邊坡崩塌 2.農路損壞 3.輪作需反覆開挖，導致土砂流失 4.農路排水通洪不足，且逕流集中排放，造成農路及農田淹水	1.道路排水改善 2.河道整治 3.水砂調蓄區	—	—	0.4336	—	II.策略規劃及協商	地主已簽意向書及同意書
臺中分署	烏牛欄溪	農業發展區(里山地景)	2734	該區域的災害多為野溪坑溝災害，其他農路災害則多發生於淺山林地內；水資源缺乏，須採輪灌方式來進行，坡面因果樹除草種植，導致數蓋較差，土壤沖蝕較嚴重；此外因種植果樹，有肥料及農藥使用，以致水質較差	1.果園肥料、農藥污染水質 2.果園地表除草數蓋較差，位處坡地，土壤沖蝕較為嚴重 3.水資源缺乏，須採輪灌方式來進行	1.農地排水改善 2.生態滯留單元 3.砌石擋土牆 4.平台階段 5.緩衝綠帶	—	—	—	生態滯留單元2處	II.策略規劃及協商	—
臺中分署	後龍溪上游	農業發展區	4245	集水區崩塌災害多發生於台三線沿線，該區多種植需水量較高之經濟作物，因此，水資源狀況較為不穩定	1.河道改善 2.農路改善 3.邊坡崩塌改善 4.水資源缺乏 5.果園肥料、農藥污染水質	1.農地排水改善 2.生態滯留單元 3.農塘改善 4.河道整治	—	—	—	生態滯留單元14處	III.措施執行	預算書已設計

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策					辦理情形	
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明 (待加強課題)	工程手段 (條列式簡述)	韌性坡地措施 (請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
臺中分署	鯉魚潭水庫	農地利用綜合規劃(壠西坪休閒農業區)	2720	集水區的崩塌與農路災害主要集中在台三線往鯉魚潭水庫上游的周邊，上游處多為野溪發源地，災害多發生於野溪及坑溝上游處；由於種植需水量較高的作物，且地處坡地丘陵，缺水問題較為嚴重，以現有的農塘無法滿足灌溉需求需透過額外蓄水設施支應農作物灌溉	1.邊坡崩塌 2.農路損壞 3.農路排水通洪不足，且逕流集中排放，造成淹水	1.排水改善 2.邊坡整治	—	—	—	礫石井 施設	III.措施執行	效益監測中
臺中分署	水甲埔	農業發展區	3385	農地及農塘邊坡裸露，易產生沖蝕，坑溝沖刷，土砂流失；道路面破損、路基掏空；自有水源缺乏且降雨集中夏季，導致灌溉水源缺乏	1.農塘邊坡裸露，土砂流失 2.農路損壞 3.灌溉水源不足	1.農塘改善及活化 2.坑溝整治 3.棲地友善營造	998	—	—	—	III.措施執行	效益監測中
南投分署	東勢閣坑子集水區	農地利用綜合規劃--有機農業發展區、潛力農產專區農地發展區	4725	區域內農地及農路旁邊坡裸露、崩塌，灌溉用水不足。	1.水源匯流設施不足。 2.坡面水土保持改善。 3.灌溉水源不足。	1.道路排水改善。 2.坑溝整治。 3.緩衝綠帶。	188	—	—	—	II.策略規劃及協商	—
南投分署	塘下寮子集水區	農地利用綜合規劃--嘉義縣主力作物產區農地發展區	2441	區域內農路具邊坡蝕溝發展、道路破損、地基掏空；區域雨量分布不均，具灌溉用水儲蓄需求。	1.坡面蝕溝發展。 2.灌溉用水不足。 3.護岸破損可推動韌性坡地措施。	1.邊坡整治。 2.道路改善。 3.棲地友善營造。	463	—	—	—	II.策略規劃及協商	—

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明(待加強課題)	工程手段(條列式簡述)	韌性坡地措施(請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
南投分署	桃米溪子集水區	農地利用綜合規劃--南投縣主力作物產區、有機農地群聚區 農地發展區	3447	舊有編號農塘皆已荒類無蓄水功能，灌溉用水缺乏；既有排水設施不良，造成道路、農地淹水狀況；上游作物降低水土保持功能，排水夾大量泥砂，影響下游水質及排水系統功能。	1.灌溉用水、蓄水設施不足。 2.排水設施不良需改善。 3.水土保持改善需求。 4.農路損壞。	1.農塘改善及活化， 2.排水設施改善。	—	—	—	—	II.策略規劃及協商	—
臺南分署	玉井	農業發展區	600	降低洪峰影響與泥砂下移風險 提供原生動植物潛在棲息空間	減緩水砂調蓄災害並結合農塘活化	1.護岸緩坡化營造 2.水砂調蓄區規劃	1248	—	0.2197	—	III.措施執行	口宵農塘滯洪改善
臺南分署	玉井	農業發展區	840	居民自行於河道內以土石築堰，形成臨時性取水池作為抽水灌溉。 河道淤積加劇輸砂失衡 灌溉用水短缺	具水砂調蓄韌性坡地需求及灌溉用水短缺。	1.護岸緩坡化營造 2.水砂調蓄區規劃	2433	—	2.1518	—	II.策略規劃及協商	鹽水溪鳳梨園聚落韌性坡地改善
臺南分署	密枝溪	農業發展區	1090	日前 0121 地震重創台南市楠西區山區，造成多處山坡地蓄水(塔)破損或龜裂災情嚴重。	水資源利用(灌溉水質與蓄水功能) 邊坡沖蝕	1.汲水路約 60 公尺 2.邊坡整治 120 公尺	—	—	—	生態滯留單元 2 處 灌溉用農塘清淤 排水系統	II.策略規劃及協商	密枝社區森果川生態園區韌性坡地改善
臺南分署	鹿寮溪	農業發展區	1890	位於丘陵地帶易有坡面沖蝕，及農業灌溉尾水造成水質問題。	灌溉尾水水質改善需求及邊坡沖蝕	1.排水路 720 公尺 2.護岸緩坡化營造	560	—	—	生態滯留單元共 6 處	II.策略規劃及協商	東山區茶產區韌性坡地改善

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明(待加強課題)	工程手段(條列式簡述)	韌性坡地措施(請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
臺東分署	加羅板集水區	農業發展區第三類(芒果、可可椰子、竹筍、荔枝、雜糧、鳳梨)	3,913.19	1.加羅板溪上游土砂運移，須經常辦理土砂清疏工程。 2.金龍湖，其坡面土壤沖蝕嚴重，將使金龍湖庫容逐年減少。	1.加羅板溪須辦理土砂清淤 2.金龍湖坡面沖蝕導致泥沙淤積	1.土砂清淤工程 2.沿金龍湖周邊建立緩坡化護岸減少堤岸崩落 3.沿岸建立緩衝綠帶強化水土保持，減低地表砂土隨雨水沖進金龍湖	2954	18.74	1.466	—	III.措施執行	1.114/3/19 會同台東分署、大武鄉公所、村長會勘金龍湖 2.114/6/3 提報金龍湖韌性坡地水保工程並於 8/14 辦理生態平台審議完成 3.除金龍湖進行工程外，於下游處亦有適合執行水砂調蓄、緩衝綠帶區域，目前仍持續拜訪地主進行說明，鼓勵加入韌性坡地計畫。
臺東分署	鹿寮溪集水區	農業發展區第三類(茶葉、鳳梨、咖啡、稻米、小米、紅藜、油芒)	4,951.26	—	1.河道彎曲沖蝕凹岸問題(河床土砂量大) 2.水資源短缺	1.協助農民申請挖式農塘、灌溉用蓄水池 2.辦理清疏工程，清運之土方就近於凹岸處進行填補，並建立緩坡化護岸，於護岸後方平台處種植苗木形成緩衝綠帶以保護坡腳不受河水侵蝕	930	2.647	—	—	III.措施執行	1.鹿寮溪清疏工程已完成
												2.待現場勘查測量後提預算概算書
臺東分署	都蘭集水區	農業發展區第三類(可可椰子、鳳梨釋迦、梅子、米、甜橙)	2,215.11	1.海岸山脈地形特徵為坡度較陡且地層多為沉積岩和變質岩，其結構鬆散且易碎，加上集水區集流時間短促，促使溪流不斷拓寬和加深河道。 2.都蘭集水區獨流溪生物多樣性，確保廊道暢通，提升溪流橫向連結及維護洄游生物棲息環境。	1.都蘭農塘需要活化改善 2.農塘沿岸建立緩坡化，供動物取水空間 3.種植緩衝綠帶供生物庇護並強化農塘周邊水土保持，減少土砂流入	1.農塘活化改善工程 2.緩坡化工程 3.種植苗木營造緩衝綠帶	306	0.6075	—	—	III.措施執行	1.都蘭農塘改善活化工程已完成 2.溝通並協助地主辦理苗木種植緩衝綠帶，已種植部分苗木待核定

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明(待加強課題)	工程手段(條列式簡述)	韌性坡地措施(請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
臺東分署	華源集水區	農業發展區第三類(大目釋迦、鳳梨釋迦、酪梨、桶柑、可可椰子)	1,314.08	113 年山陀兒颱風豪雨來襲期間，南北坑溪上游有大量砂石泥土隨水流沖出，對下游既有構造物及河道周邊民宅、道路造成嚴重災情。	1.河道被大量土砂淤積 2.瓶頸段箱涵破損 3.上游持續有土砂產生	1.上游設置梳子壩攔截土砂 2.配合太麻里鄉公所辦理災害復建工程 3.辦理清疏工程 4.於河岸旁建立緩衝綠帶強化河岸水土保持	—	1.92	—	—	III.措施執行	1.114/6 原河道土砂堆積處已完成清淤工程
臺東分署	嘉蘭集水區	農業發展區第三類(金針、釋迦、茶葉、梅子、咖啡)	3,540.98	山陀兒風災後，集水區內拉灣蝕溝、拉冷冷蝕溝大量土砂淹沒農田	1.農田遭大量土砂掩埋 2.板橋、箱涵、河岸被沖毀 3.坡面水土保持需求	1.災害復建工程(梳子壩、箱涵、板橋、固床工) 2.沿蝕溝兩岸進行緩坡化擴大通洪斷面 3.堤岸後種植緩衝綠帶作為水土保持加強 4.拉灣蝕溝低窪處設置水砂調蓄區 5.拉灣蝕溝下游堤防處開設排水口	1,188	1.883	1.832	—	II.策略規劃及協商	1.114/5/8 於嘉蘭村活動中心辦理韌性坡地說明會 2.拉灣、拉冷冷蝕溝受災地主經溝通協商後，部分地主已簽署同意書參與韌性坡地。 3.114/7 會同金峰鄉公所和台東縣政府水利科進行兩次會勘，共有四處災害復建工程。 4.114/7/20 已初步完成該二處韌性坡地規劃，持續拜訪該兩處蝕溝受災地主，爭取加入韌性坡地計畫，於鄉公所復建工程完工前做最後確認，做出最終版本執行工程(剔除不同意地主的土地作成最終版本)。 5.114/10/12，順利整合100%拉冷冷蝕溝受災地區地主，取得所有同意書。 6.114/10/14，拉灣蝕溝受災區域 90%面積之地主已簽署

主辦機關 (所屬分署)	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策					辦理情形	
	集水區	區域特色(農地利用綜合規劃/農業發展區/水庫集水區)	面積(ha)	現況概述	現況問題說明 (待加強課題)	工程手段 (條列式簡述)	韌性坡地措施 (請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友善(m2)	緩衝綠帶(ha)	水砂調蓄(ha)	其他		
												同意書，尚餘一處位於規畫水砂調蓄區地主無法取得聯繫，目前持續追蹤中。
臺東分署	都蘭沿海集水區	農業發展區第三類 (可可椰子、鳳梨釋迦、梅子、稻米、甜橙)	4,558.43	上游河床土砂淤積使流心偏移對凹岸產生攻擊、河道束縮遭遇豪雨容易溢淹、農路下方被沖蝕恐有崩落之疑慮、道路與農業設施破壞	需透過河床清淤、緩坡化擴大通洪斷面等方式，避免流心偏移並且降低水流速度。	1.辦理河道清淤 2.於河岸進行緩坡化，放寬通洪斷面，降低水流速度	665	—	—	—	II.策略規劃及協商	1.地主有意願參與緩坡化並申請挖式農塘，114年8月已完成現場量測與初步設計，期中審查後，有部分設計內容須進行修正，待完成修正後再與地主確認最新方案是否同意達成共識。
臺東分署	都威溪集水區(石傘溪)	農業發展區第三類 (原民傳統雜糧產區)	3,013.25	豪雨期間石傘溪溪水氾濫，農園內山坡地多處裸露，易受雨水侵蝕至水土流失	1.豪雨使溪水暴漲淹沒園區土地 2.坡地裸露遭遇雨水侵蝕有水土流失隱患	1.於地勢較低處設置水砂調蓄區，降低洪峰流量 2.緩衝綠帶營造，透過種植苗木加強坡地水土保持	—	0.25	0.0491	—	III.措施執行	1.水砂調蓄區已簽約並完成設置 2.緩衝綠帶規劃區已由台東分署於114/6/18完成現勘，待核定後完成苗木種植，即可進行緩衝綠帶簽約。 3.核定完成，待地主種植苗木後驗收即可簽約。
臺東分署	土坂溪集水區	農業發展區第三類 (原民傳統雜糧產區，芒果、洛神花、四季豆、咖啡、粟)	3,674.77	過去曾遭受莫拉克風災侵襲，導致沿岸大量土地毀損崩落，有水土保持與生態復育需求	增強既有構造物上游棲地多樣性，推動棲地修復	1.河岸進行緩坡化設置恢復動物通行與取水空間 2.沿河岸種植苗木形成緩衝綠帶，創造棲地多樣性	1,010	0.09	—	—	III.措施執行	1.沿河岸300m連續4塊私有地地主，經協商後已分別完成簽約，同意施作緩坡化護岸。 2.預計於10月初完成現場測量與相關設計，提交預算概算書。 3.已提交水保工程現勘表、已完成測量與設計並提交預算概算書。

主辦 機關 （所 屬分 署）	潛力區簡介			現況及問題盤點		規劃之改善對策				辦理情形		
	集水區	區域特色(農地 利用綜合規劃/ 農業發展區/水 庫集水區)	面積 (ha)	現況概述	現況問題說明 (待加強課題)	工程手段 (條列式簡述)	韌性坡地措施 (請概述規劃面積或處數)				推動進度	補充說明
							棲地友 善(m2)	緩衝綠 帶(ha)	水砂調 蓄(ha)	其他		
花蓮 分署	鯉溪	農地利用綜合 規劃 (富里米—水稻 田種植區，全 屬於山坡地範 圍)	2223.3	本區位於阿里山溪流域， 農路沿線需持續維護，區 內兼具農業利用與生態保 育潛力。	部分農路路況及 排水系統不完 善，易造成水土 保持不良與局部 逕流集聚。	兼顧農業生產與生態保 護： 1.穩地友善：農路邊坡及 環境維護 2.緩衝綠帶：溪流周邊設 置綠帶 3.水砂逕流：設置溢淹區 調節逕流	1746	1.5794	0.9067	—	已取得協商 意願書	II.策略規劃及協商 有1位地主仍須同意協商， 亦考慮先行劃出
花蓮 分署	南清水 溪	排水災害工程 改善 (工程周邊)	4195.8	本區鄰近清水溪流域，農 路及排水系統長期受損， 影響農田耕作與農村交 通。	排水溝渠部分破 損，農路設施缺 乏維護，導致排 水不暢與農業運 輸不便。	改善排水溝渠及農路維 護，並採取棲地友善措施 提升水土保持功能。 1.穩地友善：農路與邊坡 改善 2.水砂逕流：修復排水溝 渠	768	—	0.525	—	III.措施執 行	IV.成效監測 工程已完工，發揮成效。 惟積極辦理簽約完成。
花蓮 分署	山興	農地利用綜合 規劃 (玉米、大豆種 植區，另有農 路改善及農塘 改善需求)	2690.5	區內農業活動與交通需求 並存，農塘與農路維護需 求高，水資源管理具改善 空間。	農塘蓄水功能不 足，農路及護岸 部分設施老化， 對農業生產及運 輸安全造成影 響。	規劃各式改善，以提升水 資源管理效率與生態平 衡。 1.穩地友善：農路修繕與 邊坡處理 2.水砂逕流：護岸緩坡與 排水改善 3.緩衝綠帶：鄰近塘岸減 少蒸散 3.其他：農塘修繕與水源 管理	706	0.0606	0.097	—	已取得協商 意願書	II.策略規劃及協商 工程規劃已完成，意願書已 簽，協調簽約內容。

資料來源：農村水保署

第二節 蒐集遭遇問題並協助研擬解決方案

本工項係針對各分署 113 年執行情形，蒐集各分署所遭遇問題，並協助研擬解決方案。韌性坡地補助是農村水保署所推行的新思維，朝改變過往工程手段執行之思維來施行，亟需地主願意提供土地來共同參與，故需持續進行滾動式溝通協調來進行相關內容宣導。各分署 113 年執行計畫中，已有專門章節蒐集執行韌性坡地補助工作所遭遇問題，如地主的疑惑及困難處等。

後續可配合教育訓練、宣導等軟性措施進行多元化推廣，辦理多場工作坊跟在地多方溝通，了解韌性坡地補助方案，以提升地主參與意願。本計畫已結合 AI 並以韌性坡地補助措施相關內容，回應各分署執行韌性坡地補助工作所遭遇的相關問題，如表 2-10 所示。

表 2-10 韌性坡地補助問題回應

分署	編號	問題	回應
臺北	1	通案性疑慮：多數民眾對於「契約中土地使用權益」有擔憂，擔心簽約後限制土地使用。雖契約未特別限制使用，但仍需逐條說明契約內容以降低疑慮。	契約內容不限制原本的農業使用，地主仍可正常耕作與管理土地。會加強逐條說明契約內容，協助地主瞭解保障條款，降低疑慮。
臺北	2	水砂調蓄區相關問題：民眾對自然溢淹方式尚有疑慮，特別是當溢淹範圍無法涵蓋整個地號時，需依據水理分析加強說明。此外，因補助方案屬於試辦階段，尚無清淤等實際操作案例，無法具體回應地主對費用與處理方式的疑問。	水砂調蓄區設計原則已納入水理分析，將強化說明依據與合理性。清淤機制也會因應試辦經驗，逐步建立標準與案例，未來將可提供明確作法與補助依據。
臺北	3	緩衝綠帶推動困難：包括新植方式不同、林木密度標準未定、苗木來源與養護費用負擔等問題，需針對實際植栽與管理方式進行明確指引與協助。	將依據 0605 水土保持植生基準提供推薦樹種、栽植密度與管理方式，並協助媒合苗木與養護技術，降低地主負擔，提升成效。
臺北	4	棲地友善措施操作經驗有限：實際執行案例有限，地主對緩坡化作業、施工方式與後續成效有所觀望，也擔心影響農作與土地使用彈性。	各分署部分案例進入實際施作流程，可提供操作流程與成果，供其他地主參考與觀摩。
臺中	1	地主普遍反映，其他單位如太陽能業者所提供的補助或收益遠高於韌性坡地補助，導致地主對參與意願低落。韌性坡地補助雖具環境永續價值，但在經濟誘因上仍有落差，需透過理念宣導及示範	韌性坡地補助重在保育土地、降低災害與保有使用彈性，與開發型補助性質不同，建議透過理念宣導及示範案例提升認同。

分署	編號	問題	回應
		案例提升認同。	
臺中	2	部分地主擔心申請韌性坡地補助後，會影響原先申請的農業補助（如休耕轉作、綠肥種植等），因此遲疑是否參與。需明確說明補助互不影響的規定，並在契約中載明。	已確認水砂調蓄區不影響休耕轉作等補助，僅緩衝綠帶不得重複領取，同時將加強契約與說明內容釐清。
臺中	3	有地主反映自家農塘具備蓄洪減災功能，實質上與水砂調蓄區相似，因此希望農塘也能列入韌性坡地補助適用對象。此類建議顯示出現場對補助項目類型的彈性需求。	韌性坡地補助措施 2.0 擬納入滯洪農塘項目。
臺中	4	多數地主希望看到成功案例後再行評估是否參與，目前實施進度尚屬試辦階段，若能先完成幾處範例點，將有助於推廣說服力。	已有部分示範案例進入簽約或施工階段，未來將彙整成果供各地參考，並安排現場觀摩機會。
臺中	5	有民間休閒農場經營者詢問，若為依法登記設立之機構，是否可比照民間團體、協會適用本補助。反映出推動對象對身份適用性尚需進一步釐清。	若為依法設立登記之團體（如休閒農場法人），並具土地經營使用權者，可依規定檢附文件申請。
臺中	6	地主關心若參與本補助，未來土地是否仍可自由使用，包括農耕、設施使用、轉讓等行為是否受限制。	韌性坡地補助契約內容不限制耕作及使用權，但施作區域仍須維持功能，非施作區則不受影響。
臺中	7	有地主詢問新植是否以面積（如每公頃）或棵數為計算標準，反映目前規範內容與現場溝通仍存落差。	植栽密度與面積計算將依 0605 補助基準說明，實務上以面積為主，搭配適合樹種規劃。
臺中	8	撫育期間若未達成活率或覆蓋率標準（如 70%），是否影響補助款撥付或契約續約，引發地主對風險控管的疑慮。	若撫育成效未達 70%，將視情形限期改善或不予核撥，會提供輔導與補植協助，減少地主損失風險。
臺中	9	若植栽部分死亡，地主關心是否須補植與原樹種一致？還是只要符合 0605 水土保持植生補助基準即可。此問題涉及操作彈性與合格標準認定。	補植樹種原則上應符合 0605 補助樹種規定，不一定要與原來完全一致，重點為成活與穩定度。
臺中	10	地主希望了解棲地友善措施施作後，是否需永久維持，或是否有最低維護年限，及未來如有必要是否可恢復原狀。	棲地友善措施屬一次性補助，無強制永久維持要求，惟施作區域原則上不應拆除或破壞功能。
臺中	11	地主反映若於農塘周邊進行緩坡化施作，是否會導致土地用途被誤認為非農業用地，或影響其他補助申請、稅籍歸類等後續問題。	緩坡化施作不影響土地農業使用認定，不會改變土地分區或補助資格，會於契約中載明。
臺中	12	地主希望確認除施工區外，其餘土地是否仍可自由耕作或設置簡易設施，避免整筆地號因此受限。	補助僅適用於約定施作範圍外之地塊不受限制，地主仍可正常耕作與設施使用。
臺中	13	若地主與承租人簽訂協議，由承租人負責水砂調蓄區之維護，是否可將維護補助款全額發給實際維護者，而不再依既定比例分配（地主 30%、承租人 70%）。此類問題反映補助制度在彈性	原則上維護補助款須依契約比例分配（地主 30%、耕作者 70%），若雙方有書面協議，得提出申請調整，由分署研議彈性處理機制。

分署	編號	問題	回應
		與實務間的落差。	
南投	1	地主初期認知有限，理解與參與度不高：民眾對於韌性坡地補助政策認識不足，對補助類型、程序、條件不熟悉，導致初期接受度有限。	已持續透過說明會、里會、公所協助等方式加強宣導，並製作簡明手冊與 QA 協助理解，未來將搭配實例觀摩，加速民眾接受度。
南投	2	協商流程受限於地主意願與土地問題：部分土地仍涉及地籍不明、所有權不清或使用權爭議，使補助協商流程受阻。	對於土地權屬複雜或使用人與地主不同的情況，會提供協助確認程序，並採用雙方共同簽署協議方式保障雙方權益。
南投	3	缺乏前例參考，地主參與意願保守：因尚無實施成效可供參考，部分地主仍持觀望態度，擔憂參與後之實際權益保障。	各分署部分案例進入實際施作流程，可提供操作流程與成果，供其他地主參考與觀摩。
南投	4	場勘與推動作業面臨人力與時間限制：大範圍盤點與意願調查所需之人力物力成本高，影響推動效率與時程掌控。	將優先針對高潛勢區域與地主意願高的地區辦理，並結合公所、合作團體協力，提升訪查效率與節省行政資源。
臺南	1	地主與實耕者溝通與協商需時 ：部分潛力區仍在進行協商中，如鹽水溪新化礁坑里農塘案例，顯示地主或耕作者尚未達成共識，導致補助推動進度緩慢。	地主與耕作者間的協議確實需時間建立共識，後續將加強協商輔導，並提供協議書範本與協助說明機制，以縮短洽談時程並保障雙方權益。
臺南	2	如玉井口宵農塘案例已取得棲地友善措施同意施作書件，但契約尚在製作中，顯示實質施作尚未展開，仍有待後續行政作業及推動。	試辦方案初期以盤點與意願確認為主，相關施作契約已進入準備階段，待初案完成後將可作為範例推廣，並加快後續推動效率。
臺南	3	報告中指出仍需依評估規劃進行改善對策，顯示整體改善與治理策略尚未完全落實至實體操作階段。	部分潛力區仍需進一步評估與現地調查，後續將整合治理計畫、地形條件與社區意願進行優先排序，逐步導入韌性坡地補助策略。
臺東	1	工程設施可能跨越土地所有權界線：農地灌溉常需新設給水溝渠或水塔等設施，但部分路徑會經過公私有土地，導致協調困難。需建立完善的溝通平台，邀集地主、部落與相關單位共同協調。	針對補助涉及之設施如需穿越公私有地，將主動建立協調機制，由分署或輔導團隊協助溝通地主及相關單位，確保施工合法與當事人同意。
臺東	2	措施安全性疑慮：民眾對如客土袋、乾砌石等自然工法的耐久性存有疑慮，尤其在大雨或洪水時恐不穩定，須加強工法設計指引並依場地條件選擇合適材料。	針對如客土袋、乾砌石等工法，將依場地條件進行技術設計並說明耐久性與排水穩定性，亦可搭配較穩定材料加強安全性。
臺東	3	補助類別與對象認知混淆：對於林業用地與農牧用地是否可申請緩衝綠帶補助，或是承租地與實際耕作者的補助資格存在疑問，應強化申請條件之宣導與釋疑。	強化補助資格說明，可參考工作手冊內容。
花蓮	1	地主意願較低：雖部分區位具推動潛力，但地主參與意願仍不高。需仰賴說明會與分署、村長、村幹事等三方協力現勘與溝通，方能提升接受度。	將持續透過分署、村幹事及地方網絡共同舉辦座談會與說明會，加強與地主面對面溝通，說明補助保障、不影響土地使用等重點，並藉由示範案例增加信心。
花蓮	2	需與地方政府合作的公共建設工程：如	對於如排水設施等屬縣市政府權責範疇

分署	編號	問題	回應
		鶴岡村之烏漏排水，屬花蓮縣管區域排水，涉及公共建設，需地方政府協作推進，非單靠分署可執行。	之工程，將啟動橫向聯繫，爭取地方政府支持，整合補助資源共同推動，避免重複施作或推動障礙。
花蓮	3	特殊區位限制導致暫緩辦理：如舞鶴村推動地區遭遇古蹟（古隧道），因涉及文化資產管理，需與文化局協調，導致推動延後或暫緩。	若補助地點涉及文資審查（如古隧道周邊），將依《文化資產保存法》程序主動與文化局協調，並另尋不影響文化保存的替代方案，維持整體推動進度。
花蓮	4	部分規劃區缺乏具體地主資料或尚無共識：如鯉溪等地雖列入潛在規劃範圍，然地主間協調仍在進行中，施作條件尚未成熟。	針對尚未掌握地主資料之區域，將持續盤點地籍與實耕資訊，並透過村里協助建立初步名單，逐步促成共識與後續簽署。

資料來源：本計畫製作

第三節 製作工作手冊

本工項係協助滾動檢討現行補助項目，並針對現行韌性坡地補助(棲地友善、緩衝綠帶、水砂調蓄)之補助款撥付條件，製作工作手冊(含緩衝綠帶檢查、水砂調蓄維護檢查、農作物及土地損失補助認定等項目)。

本工作手冊業務單位建議將名稱定為「韌性坡地措施補助工作手冊」，目的係協助分署承辦韌性坡地措施補助業務的同仁或其委辦團隊能快速了解，故內容盡量以文字簡單、圖片或照片呈現為主。工作手冊內容如表 2-11 所示。

表 2-11 韌性坡地措施補助工作指引

01 總則
韌性坡地措施
指引原則
指引更新
02 棲地友善措施
補助流程
檢查重點
常見 QA
03 緩衝綠帶之撫育管理
補助流程
檢查重點

常見 QA
04 水砂調蓄區之維護管理
補助流程
檢查重點
常見 QA
05 補充
韌性坡地措施位置圖(繪圖原則)
植樹造林方式
水砂調蓄區數值模擬
水砂調蓄區監測(標尺)
豪雨/颱風事件報告(格式範例)
水砂調蓄區告示牌(規格型式)
06 附錄
農業部農村發展及水土保持署推動韌性坡地補助試辦方案
韌性坡地補助公文定型稿

資料來源：本計畫製作

第四節 設計韌性坡地措施宣導圖卡

一、宣導圖卡設計

本工項係根據農村水保署需求，設計韌性坡地措施宣導圖卡(至少 2 種版本)。圖卡係以一頁 A4 大小文宣方式進行設計，發放對象為農民，內容包含補助對象及範圍、補助標準、申請文件及下載地址、聯絡資訊等，如圖 2-11 所示。宣導圖卡材質建議採用銅版紙加上光。

本計畫並製作另一版本，係用簡潔直白的用詞，讓民眾快速了解韌性坡地措施的含意，如圖 2-12~圖 2-15 所示。

本計畫選用「種瓜坑野溪復育工程」系列成果照片作為基礎素材，經轉繪處理後製作成兼具美觀與專業性的水彩風格技術插圖(Watercolor-style Technical Illustration)及生態工程解說圖(Ecological Engineering Illustration)。本插圖充分結合藝術化表現與工程資訊傳達，主要特徵如下：

(一)繪畫介質 (Medium)

採用「水彩與墨水線稿 (Watercolor and Ink)」風格，透過水彩的柔和色彩過渡與暈染效果，營造自然明亮的氛圍；同時以清晰的深色線條勾勒物體輪廓，兼具視覺美感與資訊辨識度。

(二)色彩風格 (Color Style)

色彩飽和度適中，整體色調清新、乾淨且自然。以綠色、藍色及大地色系為主，營造陽光明媚與生態良好的景觀感受，有助於傳達野溪復育與環境共生的理念。

(三)線條表現 (Linework)

線條清晰簡潔，帶有手繪質感而非電腦製圖的剛硬直線，為畫面注入溫度與親和力，使觀者在理解韌性坡地措施的同時，亦能感受到自然的柔和與真實。

(四)主題與用途 (Subject & Purpose)

圖面內容聚焦於野溪周邊的韌性坡地措施，透過簡明的構圖與清晰的細節呈現，適合作為教育、科普解說及展示用途，便於非專業觀眾快速理解工程功能與環境意義。

(五)視角設計 (Perspective)

採略微俯瞰視角 (High-angle view)，有效展示韌性坡地措施佈局與周邊環境關係，兼顧工程細節與整體景觀脈絡。

(六)整體氛圍 (Overall Vibe)

畫面乾淨、明亮、平靜且具秩序感，與教科書、環境影像報告及導覽手冊的插圖風格一致，具備高度專業性與可讀性。

透過本計畫的圖像轉繪成果，工程資訊得以以更親近大眾、

易於理解的方式呈現，不僅有助於教育推廣與生態工程理念宣導，亦可作為會議簡報、展示展板及出版刊物的專業圖像素材，提升視覺吸引力與溝通效果。



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA



推動韌性坡地補助試辦方案-補助說明

補助對象	補助範圍	機關及電話
1. 農民土地所有權人、實際耕作者 2. 多人共有土地其由依法設立或登記之民間團體、社區發展協會、基金會進行經營或管理者。	1. 執行治山防災(含大規模崩塌潛勢區域治理)、農塘改善工程範圍內或鄰近周邊土地。 2. 辦理集水區減災調適策略、自然解方、區域性水土保持或農地水土保持專案計畫規劃調查之土地。	1. 臺北分署：02-22125285轉1100~1111 2. 臺中分署：04-25261165轉2100~2112 3. 南投分署：049-2231169轉3411 4. 臺南分署：06-2684367轉4300 5. 臺東分署：089-323057轉5100 6. 花蓮分署：03-8221141轉6101
棲地友善措施 (一次性補助) ✓ 讓護岸與塘岸更自然、更友善！ ✓ 採緩坡化設計、就地取材，提升生態通行性 ✓ 地主只需提供土地，由政府協助施工 ✓ 補助金額：每平方公尺補助200元	緩衝綠帶之撫育管理 (新植 + 分年補助) ✓ 在農地邊緣種下綠色保護帶，穩定坡地、保育生態！ ✓ 可由政府協助施作，或由地主自行新植苗木 ✓ 自行新植者，第1年可申請苗木補助 ✓ 撫育期：每年每公頃最高補助6萬元 ✓ 管理期：每年每公頃最高補助2萬元	水砂調蓄區維護管理 (每年補助 + 災後補助) ✓ 暫存洪水與土砂，守住農地與社區！ ✓ 提供空間調蓄水砂並定期維護 ✓ 每年每公頃2萬元(維護補助) ✓ 災損補助依實際損失核給(農作物/土地)







更多資訊與文件下載



資料來源：本計畫製作

圖 2-11 韌性坡地措施宣導圖卡 1

農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA

「推動韌性坡地補助試辦方案」到底是甚麼呢？

補助對象

- 農民土地所有權人、實際耕作者
- 多人共有土地其由依法設立或登記之民間團體、社區發展協會、基金會進行經營或管理者。

補助範圍

- 執行治山防災(含大規模崩塌潛勢區域治理)、農塘改善工程範圍內或鄰近周邊土地。
- 辦理集水區減災調適策略、自然解方、區域性水土保持或農地水土保持專案計畫規劃調查之土地。

機關電話

- 臺北分署：02-22125285轉1100~1111
- 臺中分署：04-25261165轉2100~2112
- 南投分署：049-2231169轉3411
- 臺南分署：06-2684367轉4300
- 臺東分署：089-323057轉5100
- 花蓮分署：03-8221141轉6101

更多資訊與文件下載



機關管轄分布圖



推動韌性坡地補助類別

資料來源：本計畫製作

圖 2-12 韌性坡地措施宣導圖卡 2

農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA

棲地友善措施(一次性補助)到底是甚麼呢？



棲地友善
(緩坡化)

- ✓ 讓護岸與塘岸更自然、更友善！
- ✓ 採緩坡化設計、就地取材，提升生態通行性！
- ✓ 地主只需提供土地，由政府協助施工！
- ✓ 補助金額：每平方公尺補助200元！

更多資訊與文件下載

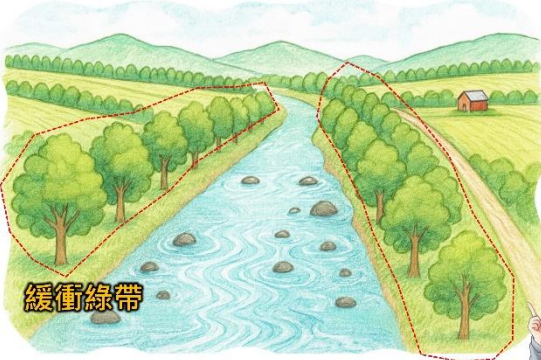


資料來源：本計畫製作

圖 2-13 韌性坡地措施宣導圖卡 3

農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA

緩衝綠帶之撫育管理(新植 + 分年補助)到底是甚麼呢？



- ✓ 在農地邊緣種下綠色保護帶，穩定坡地、保育生態！
- ✓ 可由政府協助施作，或由地主自行新植苗木
- ✓ 自行新植者，第1年可申請苗木補助
- ✓ 撫育期：每年每公頃最高補助6萬元
- ✓ 管理期：每年每公頃最高補助2萬元



更多資訊與
文件下載

資料來源：本計畫製作

圖 2-14 韌性坡地措施宣導圖卡 4

農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and
Soil and Water Conservation, MOA

水砂調蓄區維護管理(每年補助 + 災後補助)到底是甚麼呢？



- ✓ 暫存洪水與土砂，守住農地與社區！
- ✓ 提供空間調蓄水砂並定期維護！
- ✓ 每年每公頃2萬元(維護補助)！
- ✓ 災損補助依實際損失核給(農作物/土地)！



更多資訊與
文件下載

資料來源：本計畫製作

圖 2-15 韌性坡地措施宣導圖卡 5

二、icon 圖示設計

(一)棲地友善圖示標誌设计理念與原則說明

圖示標誌以「生態永續」與「工程共生」為核心理念，採用簡潔、現代化的圖形語言，傳達人類活動與自然棲地和諧共存的意象，如圖 2-16 所示。圖示以水域、坡地與農地三種地景構成背景，動物象徵生物通行與棲息空間，代表透過緩坡化，改善環境連通性並提升生物多樣性。

在設計原則上，標誌以清晰線條構築圖形輪廓，象徵穩定且可持續的棲地結構；圖形主體以生態工程特徵為核心，融入地形、水體與植生元素，呈現自然系統的連續性與完整性。構圖平衡且留白適度，使標誌在視覺上具有呼吸感與專業感，同時保留高度識別性。

本標誌的造型語彙強調「簡潔傳達複雜概念」的設計思維，確保在教育宣導、工程展示與政策推廣等場域中，皆能快速引起關注並清楚傳達棲地友善的核心精神。



資料來源：本計畫製作

圖 2-16 棲地友善圖示標誌

(二)緩衝綠帶圖示標誌设计理念與原則說明

圖示標誌以簡潔的線條與單色剪影風格呈現，象徵沿河岸分布的樹木群落，凸顯緩衝綠帶在生態保護與景觀維護中

的核心角色，如圖 2-17 所示。圖示以樹木、坡地與河岸線構成意象，象徵在農地與水域之間建立植生緩衝帶，強化地表涵養、減少逕流與侵蝕，並提升景觀與生態功能。

設計理念以自然保育、功能導向與辨識清晰為核心，透過符號化的造型與統一的色彩語言，強化視覺識別度。簡化的樹冠與地形輪廓，確保在不同尺寸與媒介中均能保持清晰，適應從戶外標示到數位平台的多種應用場景。

此圖示同時傳達緩衝綠帶在水土保持、生物棲地保護與污染過濾上的多重功能價值。透過高對比的單色設計，標誌具備良好的耐視性與辨識性，促進公眾對緩衝綠帶環境價值的理解與支持，並兼顧美觀性與專業性，適用於環境教育、公共標示及政策推廣等場域。



資料來源：本計畫製作

圖 2-17 緩衝綠帶圖示標誌

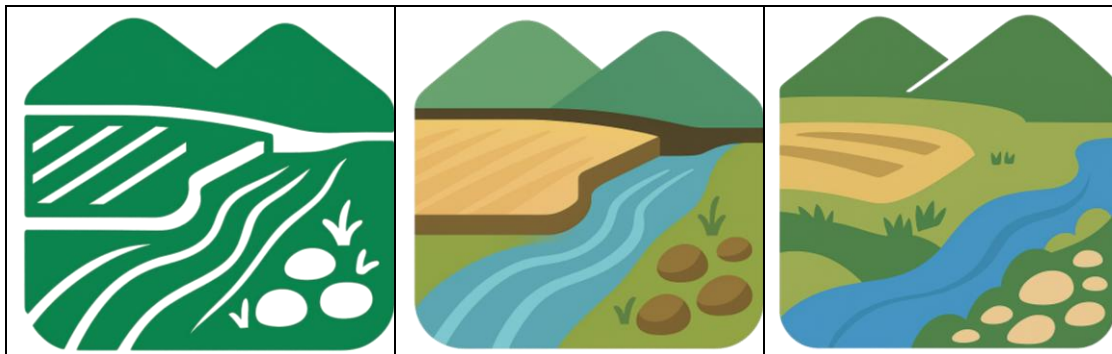
(三)水砂調蓄圖示標誌設計理念與原則說明

圖示標誌以簡潔且象徵性的設計語言，傳達水砂調蓄區在防災減災中的核心理念，如圖 2-18 所示。以山坡、農地與河川為背景，呈現水流於調蓄空間暫時停留的意象，象徵透過水砂調蓄區減緩洪峰與泥砂下移，提升下游農地與聚落之安全。

設計原則上，圖示強調可讀性、識別性與象徵性三大核

心。首先，採用高對比的單色設計，確保在不同尺寸與介質下皆能清晰呈現。其次，形狀簡化但保留關鍵元素，如水流、蓄水區與植生緩衝，讓受眾能迅速理解其功能與意涵。最後，線條與比例經過精準控制，避免過度細節造成辨識困難，符合公共標誌的國際設計標準。

此圖示不僅是一個功能符號，也蘊含了環境治理與社區協力的價值觀。它傳遞出水砂調蓄區不只是工程措施，更是結合生態保護、社區參與與防災安全的綜合管理策略。透過這樣的設計，標誌能在政策宣導、工程標示與教育推廣中發揮最大效益，成為推動永續水土治理的重要視覺符號。



資料來源：本計畫製作

圖 2-18 水砂調蓄圖示標誌

第五節 辦理專業訓練 2 場

本工項係針對各分署辦理專業訓練 2 場，以協助各分署熟悉韌性坡地補助相關工作。

一、NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練

考量「韌性坡地措施」與農村水保署以自然解方(NbS)推動集水區調適規劃內容息息相關，為讓各分署更加了解調適規劃及韌性坡地措施未來推動方向，農村水保署規劃二計畫工作項目結

合，併辦一場 2 天 1 夜專業訓練及講座「NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練」，如表 2-12 所示。

(一)內容規劃

1. 「生態滯留單元(植生滯留槽)」現地參訪－新北市坪林區茶園

本項課程係請國立臺灣科技大學何嘉浚副教授，帶領學員到新北市坪林區茶園現地參訪了解生態滯留單元(植生滯留槽)。生態滯留單元(植生滯留槽)屬於入滲型設施，加設於農地排水匯流點及末端出口，引導地表逕流入滲至槽體設施內部，藉由滲透、貯留、過濾等作用達到水質淨化，並具備延遲逕流、增加入滲、調控泥砂下移等功能。

2. 室內課程－石門水庫福華飯店

室內課程場地為石門水庫福華飯店，聘請多位專家學者講解 NbS 調適與韌性坡地效益的相關課程，並由王晉倫副署長進行綜合座談。室內課程如下：

- (1)推動生態滯留單元經驗分享(何嘉浚副教授)。
- (2)從生態系服務角度研析 NbS 調適與韌性坡地效益(潘述元副教授)。
- (3)流域整體改善與調適規劃執行經驗分享(王順加技師)。
- (4)新思維下如何提升環境韌性(何嘉浚副教授)。
- (5)大漢溪秀巒防砂壩降壩評估及淡水河華江濕地棲地環境變遷趨勢(黃國文研究員)。

(二)參與人員

本次座談會與會人員包含農村水保署王晉倫副署長、黃振全組長、吳瑞鵬簡任正工程司、章裕賓科長、農村水保署與各分署承辦及「114 年調適策略推動計畫」與「114 年區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」等委辦團隊，共 40 人出席課程。

(三)辦理時間

114 年 6 月 10 日(星期二)~6 月 11 日(星期三)，共計 2 日。

(四)辦理地點

1.6 月 10 日：新北市坪林區茶園及石門水庫福華飯店。

2.6 月 11 日：石門水庫福華飯店。

(五)辦理情形

為強化農業部農村發展及水土保持署及所屬分署同仁對韌性坡地與自然解方(NbS)在坡地治理與集水區調適之應用理解，於 114 年 6 月 10 日至 11 日辦理「NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練」，由研邦科技有限公司與國立中興大學協辦，活動地點涵蓋新北市坪林區茶園與石門水庫福華飯店，共計 40 人參與，包括署內及各分署承辦同仁與相關委辦團隊，如圖 2-19 所示。

活動首日安排「生態滯留單元(植生滯留槽)」現地參訪，由國立臺灣科技大學何嘉浚副教授帶領學員前往坪林茶園示範場址，實地觀摩設置於農地排水匯流點與末端出口的入滲型設施。透過引導地表逕流進入槽體進行滲透、貯留與過濾，該單元可有效淨化水質、延遲逕流、增加入滲及調控泥砂下移，展現集水區水土資源調適功能。

下午返抵石門水庫福華飯店後，展開系列室內課程，邀請多位學者專家進行主題講座，包括：

- 1.何嘉浚副教授報告「推動生態滯留單元經驗分享」，分享坪林地地區推動生態滯留單元的實務經驗，回應臺灣水庫與河川優養化及非點源污染問題。說明植生滯留槽的設計、建置歷程與污染削減成效，並介紹技術演進與維運管理，包括茶農自主管理與 IoT 監測應用。經驗顯示生物滯留設施在減少氮、磷與泥砂上具穩定效果，為坡地水質治理提供有效解方。
- 2.潘述元副教授報告「從生態系服務角度研析 NbS 調適與韌性坡地效益」，探討自然為本解方（NbS）在坡地氣候調適與永續農業中的應用，強調生態系服務整合、碳農業策略及多方參與，作為提升坡地韌性與多重效益的可行路徑。
- 3.王順加技師報告「流域整體改善與調適規劃執行經驗分享」，分享流域調適與改善規劃實務，強調從防洪導向轉為多元風險管理與藍綠網絡整合，並結合在地參與、公私協力與氣候變遷評估，推動涵蓋水道風險、土地洪氾、水岸縫合及生態保育的整體規劃，達成「韌性承洪·水漾環境」之治理願景。
- 4.何嘉浚副教授報告「新思維下如何提升環境韌性」，針對氣候變遷背景下的環境韌性提出新思維，強調結合自然為本解方(NbS)與綠色生態護岸設計，透過低碳材料應用、生物碳改良土(BAS)與生命週期碳盤查，兼顧減災、碳匯與生態永續，有效推動韌性水環境與淨零轉型政策目標。

5.黃國文研究員報告「大漢溪秀巒防砂壩降壩評估及淡水河華江濕地棲地環境變遷趨勢」，分享大漢溪秀巒防砂壩降壩後對河道穩定與生態影響之評估成果，並分析淡水河華江濕地多年來棲地變遷趨勢。透過歷年監測與模擬結果，呈現人為設施調整對水文與棲地的影響，提出生態導向的河川整治策略以兼顧防災與生態復育。

課程結束後由農村水保署王晉倫副署長主持綜合座談，鼓勵跨單位經驗交流與推動共識凝聚。活動第二日並導覽「島嶼關鍵字水保防災起步走」巡迴展，深化對韌性治理概念與公私協力案例之理解。

本次訓練內容兼具實務與理論，涵蓋 NbS 設施現勘、政策應用與生態服務等多元面向，與會人員反應熱烈，並指出對提升後續計畫執行效能具有實質助益，成功達成訓練與共識建立目標。

表 2-12 NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練議程

日期	時間	課程內容	講師（或主持人）
6/10 (二)	~10：20	高鐵南港站集合出發 (請於【北一門】出口搭乘手扶梯至一樓平面，並於捷運出口 2 往南興公園近興中路側處搭乘接駁)	
	10：20~11：00	車程(高鐵南港站→新北坪林茶園)	
	11：00~12：30	「生態滯留單元(植生滯留槽)」 現地參訪 —新北市坪林區茶園	國立臺灣科技大學 何嘉浚 副教授
	12：30~13：30	午餐休息 (用餐地點：合歡茶宴風味餐廳)	
	13：30~14：30	車程(→石門水庫福華飯店)	
	14：30~15：20	推動生態滯留單元 經驗分享	國立臺灣科技大學 何嘉浚 副教授
	15：20~15：30	休息	
	15：30~16：20	從生態系服務角度研析 NbS 調 適與韌性坡地效益	國立臺灣大學 潘述元 副教授
	16：20~16：30	休息	

日期	時間	課程內容	講師（或主持人）
	16：30~17：20	流域整體改善與調適規劃執行 經驗分享	以樂工程顧問公司 王順加 技師
	17：20~18：10	綜合座談會	農村水保署 王晉倫 副署長
	18：10~	晚餐 (用餐地點：石門水庫福華飯店)	
6/11 (三)	8：30~9：20	【島嶼關鍵字水保防災起步 走】巡迴特展導覽	現場導覽人員
	9：20~9：30	休息	
	9：30~10：20	新思維下如何提升 環境韌性	國立臺灣科技大學 何嘉浚 副教授
	10：20~10：30	休息	
	10：30~11：20	大漢溪秀巒防砂壩降壩評估及 淡水河華江濕地棲地環境變遷 趨勢	國立臺灣大學 (水工試驗所) 黃國文 研究員
	11：20~11：30	休息	
	11：30~12：20	綜合座談會	農村水保署 王晉倫 副署長
	12：20~13：20	午餐	
	13：20~14：00	賦歸(→新竹高鐵站)	

資料來源：農村水保署





資料來源：本計畫製作

圖 2-19 NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練辦理情形

二、韌性坡地措施推動交流暨教育訓練

本教育訓練係強化農村水保署與各分署 114 年度執行「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦計畫業務交流，並深化承辦人員專業知能，使計畫執行更具共識及順遂，如表 2-13 所示。

(一)內容規劃

1.韌性坡地措施補助業務宣導

本項課程係保育治理組業務單位先說明韌性坡地措施、韌性坡地措施 2.0。接著，由計畫主持人蔡易達博士分享水砂調蓄區監測(標尺)、告示牌、豪雨颱風事件報告、水砂調蓄區數值模擬等。

2.大地工程技術在韌性坡地之實踐

本項課程係邀請台灣科技大學營建工程系鄧福宸教授與鄭世豪博士，說明大地工程技術在韌性坡地之實踐(上)(下)，分為兩節課進行教學。

3.區域性水土資源調查規劃－潛力區推動分享及交流

本項係邀請 114 年度各分署執行「區域性水土資源調

查規劃及韌性坡地措施推動計畫」的委辦團隊，分享各分署轄區目前韌性坡地措施的執行情形。

(二)參與人員

本次座談會與會人員包含農村水保署章裕賓科長、農村水保署與各分署承辦及「114 年區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」等委辦團隊，共 24 人出席課程。

(三)辦理時間

114 年 10 月 23 日(星期四)。

(四)辦理地點

本次教育訓練辦理地點為新竹安捷國際酒店 AJ Hotel。

(五)辦理情形

為強化農村水保署與各分署 114 年度執行「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦計畫業務交流，並深化承辦人員專業知能，使計畫執行更具共識及順遂。教育訓練辦理地點在新竹安捷國際酒店，共計 24 人參與，包括署內及各分署承辦同仁與相關委辦團隊，如圖 2-20 所示。辦理情形說明如下：

1.韌性坡地措施補助業務宣導

本簡報以氣候變遷下的坡地挑戰為開端，指出全球氣溫上升與極端降雨頻繁已提高山坡地災害風險，強調推動韌性坡地措施的重要性。說明現行補助範圍涵蓋治山防災、農塘改善、集水區治理及自然解方 (NbS)，以棲地友善緩坡化、緩衝綠帶與水砂調蓄區為主要措施，並鼓勵土地所有人及實際耕作者共同參與。進一步提出「韌性坡地措施 2.0」，

導入生態滯留槽與入滲樁，提升山坡地保水與涵養能力，兼顧防災、淨水與生態效益。同時，建立水砂調蓄區監測與管理制度，包括設置不鏽鋼水尺及耐候性告示牌，並於豪雨或颱風事件後進行水尺紀錄與現地檢核。最後以臺東賓朗果園為案例，透過 HEC-RAS 二維降雨逕流模擬，證實韌性坡地措施能有效減災、提升環境調適能力。

表 2-13 韌性坡地措施推動交流暨教育訓練議程

日期	時間	課程	講師（或主持人）
10/23 (四)	9：00~9：20	報到與領取資料	
	9：20~9：30	主持人引言致詞	
	9：30~10：10	韌性坡地措施補助 業務宣導	保育治理組
	10：10~10：30	休息	
	10：30~11：20	大地工程技術在韌性坡 地之實踐(上)	台灣科技大學營建工程系 鄧福宸教授
	11：20~12：10	大地工程技術在韌性坡 地之實踐(下)	臺灣建築科技中心 鄭世豪博士
	12：10~13：00	午餐與休息	
	13：00~13：25	區域性水土資源調查規 劃-潛力區推動分享及 交流	臺北分署及委辦團隊
	13：25~13：50		臺中分署及委辦團隊
	13：50~14：15		南投分署及委辦團隊
	14：15~14：35	休息	
	14：35~15：00	區域性水土資源調查規 劃-潛力區推動分享及 交流	臺南分署及委辦團隊
	15：00~15：25		臺東分署及委辦團隊
	15：25~15：50		花蓮分署及委辦團隊
	15：50~	賦歸	

資料來源：農村水保署



資料來源：本計畫製作

圖 2-20 韌性坡地措施推動交流暨教育訓練辦理情形

2.大地工程技術在韌性坡地之實踐(上)

本簡報由鄧福宸教授主講，說明永續坡地韌性的核心理念與實務技術。內容指出，坡地韌性是面對極端降雨與地震時維持穩定與恢復功能的能力，與聯合國 SDG11、SDG13 及 SDG15 密切相關。台灣地形陡峭、降雨集中且地震頻繁，亟需以自然為本的解方（NbS）結合工程手段。簡報介紹以

生物工程、結構干預與綜合管理為三大方向，提升坡地防災與生態功能。其中「礫石樁」為主要技術之一，具加勁、排水與抗液化等功能，可應用於軟弱地基、坡地及路堤工程，並延伸至海綿城市入滲設施。並指出礫石樁的限制包括沉積物堵塞與含土壤入滲性能下降。並提出「微生物式土壤改良」(MICP)新興技術，透過微生物誘導碳酸鈣沉澱強化土壤結構，有效延緩降雨引發之淺層崩塌，展現生態工法與工程技術結合的韌性坡地新方向。

3.大地工程技術在韌性坡地之實踐(下)

本簡報由鄭世豪博士主講，從「永續性」與「韌性」的整合觀點出發，指出兩者必須在設計與營運階段同步考量。介紹以量化方法評估永續韌性指數(RSI)，結合環境、經濟與社會面向，以MIVES模型計算設計方案的綜合表現。並透過案例比較，展示再生骨料混凝土與沉箱基礎等在環境衝擊與成本上的永續優勢。進一步提出以自然解方(NbS)結合綠色與灰色基礎設施的創新策略，如透水鋪面、排水溝渠與入滲樁，兼顧滯水、排水與加勁功能，強化坡地防災與保水效益。最後強調整合性工程的重要性，呼籲未來推動自然工程與科技創新並行，實現具韌性的坡地治理體系。

4.區域性水土資源調查規劃－潛力區推動分享及交流

(1)臺北分署推動分享及交流

介紹宜蘭雙連埤與新北出磺口農場兩處潛力區推動成果。雙連埤以退耕還河為主軸，透過洪氾區設置與排水改善降低淹水災害；出磺口農場則結合百年梯田景觀與生態復育，規劃水砂調蓄、緩衝綠帶與棲地友善

措施，強化生態與防災韌性。

(2)臺中分署推動分享及交流

介紹苗栗三義鯉魚與臺中豐原公老坪兩處潛力區推動成果。三義鯉魚針對土砂淤積與排水不良問題，規劃防砂與排水改善措施；公老坪則推動三階式生態滯留單元與農塘礫柱樁設施，串接滯留構造改善農業排水與水質，展現韌性坡地自然解方成效。

(3)南投分署推動分享及交流

介紹南投中寮永福村與嘉義茶山兩處潛力區推動成果。永福村結合有機農業與石虎友善農作，改善農塘與排水設施，已完成簽約進入施工；茶山位於曾文水庫集水區，針對邊坡滑動與水源不足問題，導入生態滯留與農塘改善工程，提升保水與防災功能。

(4)臺南分署推動分享及交流

介紹楠西玉井、東山鹿寮溪及密枝溪三處潛力區成果。楠西玉井以農塘活化與水砂調蓄提升防洪保育；鹿寮溪設置生態滯留與野溪整治結合茶產業；密枝溪導入滯留與邊坡穩定設施，三區以自然解方促進防災與生態永續。

(5)臺東分署推動分享及交流

介紹嘉蘭拉冷冷、拉灣橋及東河籐橋溪三處試辦區成果。嘉蘭設置水砂調蓄區與緩衝綠帶減輕淹水，拉灣橋強化坡面與護岸穩定，籐橋溪推動河道退縮與緩坡化，展現以自然解方兼顧防災與生態復育的成果。

(6)花蓮分署推動分享及交流

介紹大興村、鳳林箭瑛及富里阿里山溪三處潛力區成果。大興村導入生態防減災改善排水與農路，鳳林箭瑛推動農塘與護岸修復，阿里山溪流域以棲地友善與緩衝綠帶強化保水與農業永續，展現防災與生態並進成效。

第六節 協助研擬其他韌性坡地措施並新增補助項目

本工項係協助研擬其他韌性坡地措施，並新增補助項目。建議其他韌性坡地措施可考量生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井或滯洪農塘等，說明如下。

一、生態滯留單元(圖 2-21)

本項係提供土地作生態滯留單元，補助一次，土地使用面積約 1 公尺x1 公尺，對於提升韌性坡地之優點：

- (一)淨化水質：利用土壤、植物和微生物作用，有效減少雨水中的懸浮固體、氮、磷及重金屬，提升水質。
- (二)緩解洪水：增加地表逕流入滲，減緩洪峰流量，降低下游洪水及土石流風險。
- (三)生態與美觀：使用本土深根植物，增加生物多樣性，同時提升地區景觀。

未來規劃於野溪集水區範圍之農地，施設生態滯留單元，補助實耕者每年環境維護費用，維護費(包含落葉或土砂清理，及豪大雨過後巡查工作)預計補助每年 3,000 元/平方公尺。



資料來源：本計畫製作

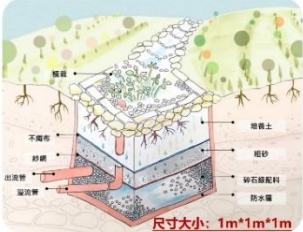
圖 2-21 生態滯留單元

生態滯留單元為入滲型設施，加設於農地排水匯流點及末端出口，引導地表逕流入滲至槽體設施內部，藉由滲透、貯留、過濾等作用達到水質淨化，並具備延遲逕流、增加入滲、調控泥砂下移等功能，如圖 2-22 所示。

生態滯留單元在新北市金瓜寮段 44-1 地號茶園有實際施作案例，該茶園土地面積 6,503 平方公尺，種植面積約 4,100 平方公尺，平均坡度約 25%，並農地排水匯流點及末端出口共設置 3 處生態滯留單元，如圖 2-23 所示。

韌性坡地措施2.0

農地水保調適新作為



生態滯留單元

■入滲型設施，加設於農地排水匯流點及末端出口，引導地表逕流入滲至槽體設施內部，藉由滲透、貯留、過濾等作用達到水質淨化，並具備延遲逕流、增加入滲、調控泥砂下移等功能。

未來規劃

■於野溪集水區範圍之農地，施設生態滯留單元，並補助實耕者每年環境維護費用。

■補助基準：維護費(包含排水路及生態滯留單元落葉或土砂清理、及豪大雨過後巡查工作)，每年補助3,000元/m²。

114/4/8

114.4.8與農科大何壽波教授赴新北坪林茶園現勘，上圖(1)為向茶園主人講教裝設生態滯留單元意願情形。

114/4/8

下圖(1)為現地茶園瞭解生態滯留單元施設狀況。

資料來源：農村水保署

圖 2-22 生態滯留單元說明資料



資料來源：農村水保署

圖 2-23 新北市金瓜寮段 44-1 地號茶園之生態滯留單元

參考水環境低衝擊開發設施操作手冊(內政部營建署，2021)

生態滯留單元的設計注意事項與施工注意事項如下：

(一)設計注意事項

- 1.集水面積：生態滯留單元通常應用於小區域（2 公頃以下）。
- 2.邊坡斜率：邊坡斜率（V：H）建議不大於 1：3。

- 3.底部寬度：最小為 0.3 公尺，以不小於 0.6 公尺為宜。
- 4.設計坡度：生態滯留單元適用於緩坡（5% 以下），但仍需足夠的坡度以確保雨水之收集。當其受現況地形限制，設計坡度大於 5%，則需考量配合設置小型攔水消能設施，以降低流速和防止沖蝕。一般可採用石塊堆砌。
- 5.密集的地被可提高土壤結構性，在大雨事件時增加土壤介質層結構穩定性，抑制雜草生長及提升美觀，建議在沒有高度重金屬污染的地方使用地被覆蓋。
- 6.應至少有 30 公分的肩緣介於路緣及生態滯留單元設施邊緣間，以平齊路緣。

(二)施工注意事項

- 1.若生態滯留單元的植栽工作延遲（例如：生長介質在夏季鋪設，植物直到秋季才進行栽種），應立即放置覆蓋物，防止雜草生長。
- 2.生態滯留單元設施用以平齊路緣之肩緣，其夯實率應到達普羅克特試驗 90%的標準。
- 3.運送植物時，所有的植物都應被標記，以資識別。

二、礫柱樁(圖 2-24)

本項係提供土地作礫柱樁，補助一次，點狀施作，對於提升韌性坡地之優點：

- (一)增強雨水滯留與滲透：通過提升土壤滲透性，增加地下水補充，有效減少山區及溪流上游的逕流，降低下游洪水及土石流風險。

礫柱樁設置處進行單環試驗，以評估設施本身改良入滲條件之效益。鄰近未設施地點則進行雙環試驗，以模擬自然狀態下之原始入滲率，作為比較基準。試驗結果顯示(Horton 入滲公式擬合)：

(一)礫柱樁設置處

初始入滲率 $f_0=78.4$ 毫米/小時

最終入滲率 $f_c=33.0$ 毫米/小時

$k=1.00$ 小時⁻¹

Horton 式： $f(t)=33.0+(78.4-33.0)e^{-1.00t}$

(二)周邊自然土壤區

初始入滲率 $f_0=65.2$ 毫米/小時

最終入滲率 $f_c=30.15$ 毫米/小時

$k=1.85$ 小時⁻¹

Horton 式： $f(t)=30.15+(65.2-30.15)e^{-1.85t}$

礫柱樁設置處之入滲率明顯優於周邊自然區域，最終穩定入滲率提升至 33.0 毫米/小時，較原始土壤之 30.15 毫米/小時提高逾 1 成，顯示具備入滲效果。



資料來源：114 年度臺中分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫

圖 2-25 苗栗縣卓蘭鎮西坪里自然圈農場礫柱樁

參考水環境低衝擊開發設施操作手冊(內政部營建署，2021)

礫柱樁的設計注意事項與施工注意事項如下：

(一)設計注意事項

- 1.設計前應進行完善的地質調查，包含地質的垂向分布以及含水層深度，以便充分了解現地入滲能力。
- 2.評估設置區域的空間使用情形，避免地表層之踐踏及擠壓等破壞行為造成槽體變形或堵塞。
- 3.細顆粒泥砂將嚴重減損礫石槽壽命，應評估集水區範圍內土壤流失情形。
- 4.若礫石槽鄰近綠地，應注意周圍植草情形，避免邊緣土壤侵蝕。

(二)施工注意事項

- 1.礫石坑及礫石溝開挖階段應注意鄰近結構物（如房舍、停車場等）的載重需求並予以支撐，避免造成結構損壞。
- 2.回填礫石應注意控制速度不宜過快，並分層夯實，確保礫石堆疊結構穩定。
- 3.礫石需要洗淨後方可填入。

三、大口徑集水井(圖 2-26)

本項係提供土地作大口徑集水井，補助一次，土地使用面積約 30~50 平方公尺，對於提升韌性坡地之優點為於大規模崩塌潛勢區設置大口徑集水井，可加速導排中、深層地下水，提高坡地穩定性，發揮防護功效並具公益性。

未來規劃於野溪集水區範圍之農地，施設大口徑集水井，補

助土地所有權人或實耕者一次性費用，預計每平方公尺以公告現值計算補助金額，1次為限。



資料來源：本計畫製作

圖 2-26 大口徑集水井

四、滯洪農塘(圖 2-27)

滯洪農塘是指在低窪地區或溪流附近設置的水利設施，主要用於攔蓄降雨所產生的逕流，以達到滯洪、農業灌溉及生態環境改善的目的。這些農塘不僅能夠有效管理水資源，還能減少洪水對下游地區的影響。

本項係提供堆疊式補助，包含 1.增加滯洪功能、2.增加入滲功能(不封底)，對於提升韌性坡地之優點：

- (一)洪水與土石流風險降低：滯洪農塘暫存雨水，延緩洪峰流量釋放，減少山區及溪流上游地區洪水及土石流風險。
- (二)水質改善與水源保護：農塘過濾污染物，改善流經水體的水質，有助於保障人類健康及水安全。
- (三)增強糧食生產穩定性：提供穩定的灌溉水源，支持農業生產，

促進糧食安全。

未來規劃於野溪集水區範圍之農地，施設滯洪農塘，補助實耕者費用：

(一)滯洪調蓄：於豪雨或颱風時可滯(蓄)洪，補助土地所有權人或實耕者一次性費用。預計最高 2 萬元，1 次為限。

(二)入滲補注：農塘底部未使用防水材料，具備入滲功能者，補助土地所有權人或實耕者一次性費用。預計 2 萬元/公頃，1 次為限。



資料來源：本計畫製作

圖 2-27 滯洪農塘

參考農塘設計與施工單元叢書(農村水保署，2020)，水土保持滯洪設施之滯洪容積係將進流與出流洪峰流量製成同底不等高之三角形流量歷線進行估算，滯洪容量計算方式如下：

(一)在槽式農塘

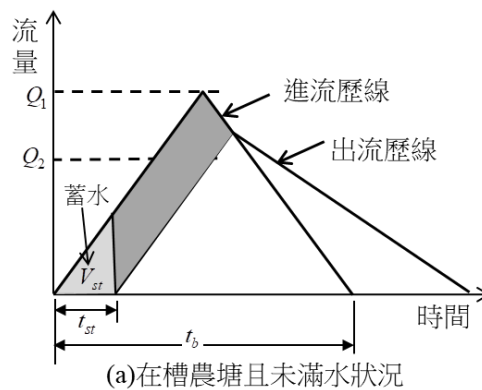
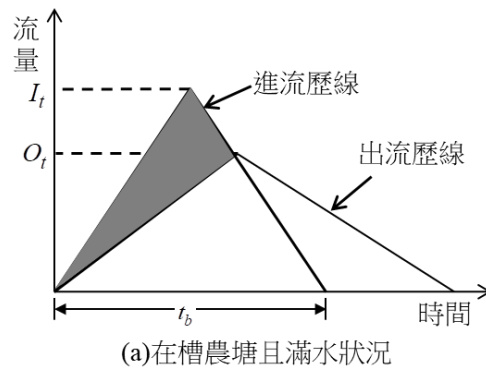
在槽式農塘滯洪容積估算，如圖 2-28(a)所示，可表為

$$V_H = 1800t_b(I_p - O_p) \quad (2-1)$$

式中， V_H =農塘滯洪容積或滯洪量(立方公尺)； t_b =設計基期(小時)； I_p =農塘進流洪峰流量(立方公尺/秒)； O_p =農塘出流洪峰流量(立方公尺/秒)。基於安全考量，設計基期至少應採 1.0 小時以上之設計，不足 1.0 小時者，仍以 1.0 小時計算。上式適用於農塘滯洪前灌溉蓄水處於滿水狀況下各式農塘之滯洪演算，惟當農塘滯洪前之灌溉蓄水未達滿水時，如圖 2-28(b)，其滯洪容積可表為

$$V_H = 1800 \left[(I_p - O_p) t_b + O_p t_{st} \right] - V_{st} \quad (2-2)$$

式中， t_{st} =使農塘灌溉蓄水達滿水所需時間(小時)。



資料來源：農塘設計與施工單元叢書

圖 2-28 農塘滯洪容積示意圖

(二)離槽式農塘

一般，離槽式農塘以溪流側溢流方式進流時，一方面將溪流水位高出側溢流堰之洪水導引至農塘，使位於側溢流堰

下游溪流斷面之洪峰流量下降至，達到降低洪峰流量之功能；另一方面經側溢流堰流出之流量進入農塘後，通過農塘適當之出流控制設施，也能削減出流流量，如圖 2-29 所示。由圖 2-29(a)可得側溢流量為

$$I_f = I_{pr} - O_{pr} \quad (2-3)$$

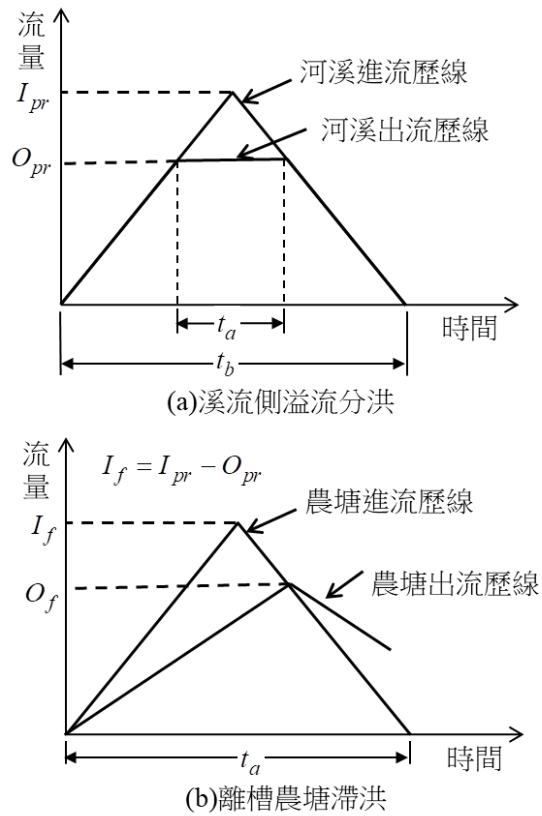
$$\text{且 } O_{pr} = I_{pr} \left(1 - \frac{t_a}{t_b} \right) \quad (2-4)$$

當溪流進流洪峰流量(I_{pr})為已知時，且側溢流量(I_f)亦可由側溢流堰獲得，故由式(2-3)及式(2-4)可得側溢流堰溢流時間(t_a)。於是，農塘滯洪容積可表為

$$V_{Hf} = 1800 t_a (I_f - O_f) \quad (2-5)$$

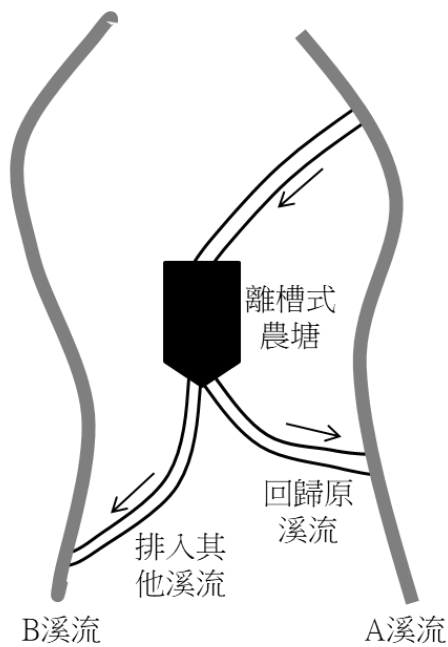
式中， t_a =側溢流堰溢流時間(小時)。依據離槽式農塘所在區位地形及與溪流距離，其出流流路布置可區分為回歸原來溪流及排入其他溪流兩種，如圖 2-30 所示。

- 1.回歸原來溪流：農塘出流量再度回歸至原溪流，此為一般的設計方式，主要是即便農塘出流量排入原溪流，其所形成之洪峰流量肯定不會高於分洪前之洪峰流量，也不會提高對下游地區保全對象之威脅。
- 2.排入其他溪流：如受地形或其他因素影響，必須將農塘出流量排到其他溪流時，必須考量該溪流之涵容能力，以免超過其負荷而肇災。



資料來源：農塘設計與施工單元叢書

圖 2-29 離槽式農塘進、出流量歷線示意圖



資料來源：農塘設計與施工單元叢書

圖 2-30 離槽式農塘出流流路布置方式示意圖

第七節 韌性坡地措施相關協助

一、研擬韌性坡地措施調查規劃作業方式

(一)棲地友善措施調查規劃作業方式之建議

1.規劃目的

(1)建立更明確之選址、評估與設計流程，使棲地友善措施調查結果可作為補助決策與工程規劃依據。

(2)使分署執行單位調查規劃工作程序化、量化、標準化。

2.規劃方向

規劃方向以建立一致且可操作之作業流程為核心，透過調查標準化、規劃程序化與設計原則明確化，提升棲地友善措施判釋與設計品質，形成可持續精進之作業模式，如圖 2-31 所示。

(1)調查階段標準化

A.明確列出現地調查項目：地形坡度、護岸形式、水流特性、生物棲息狀況。

B.導入 GIS 定位與照片紀錄制度，建立棲地潛力資料庫。

(2)規劃階段程序化

A.以河岸坡度、護岸結構與生態現況分級判釋方式篩選潛力區。

B.航拍影像、現勘照片與 GIS 量測判定河段或塘岸之緩坡化可行性。

(3)設計原則明確化

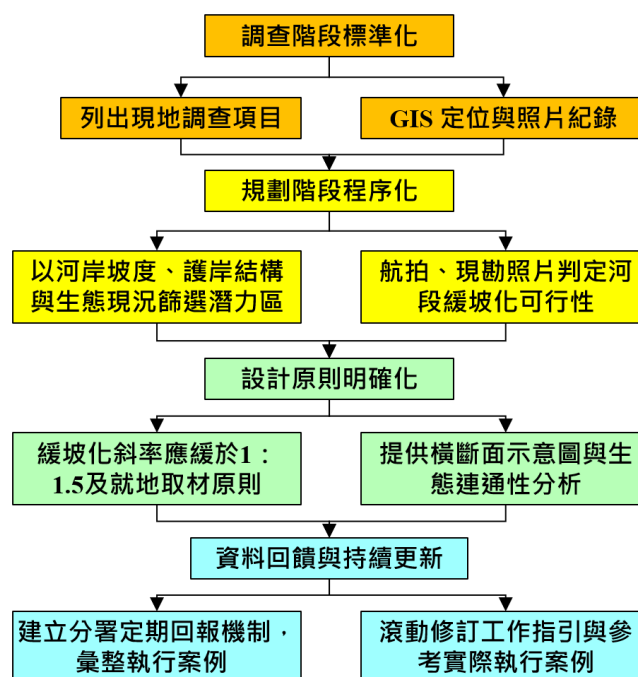
A.明定緩坡化標準(緩坡化斜率應緩於 1：1.5)及就地取材原則。

B.規範設計文件應附「橫斷面示意圖」與「生態連通性分析」。

(4)資料回饋與持續更新

A.建立分署定期回報機制，彙整執行案例，

B.每年滾動修訂韌性坡地補助工作指引與參考實際執行案例。



資料來源：本計畫製作

圖 2-31 棲地友善措施調查規劃作業流程圖

3.預期效益

(1)提升棲地友善措施調查之一致性、可比較性與行政可審查性。

(2)強化補助案的生態合理性與工程安全性整合。

(3)促進後續補助審查、模擬分析與成效追蹤之資料銜接。

(二)緩衝綠帶之撫育管理調查規劃作業方式之建議

1.規劃目的

(1)建立具一致性與可操作性的調查與規劃流程，確保補助區位之選擇具生態、地形與土地利用合理性。

(2)使分署執行單位於規劃階段即能掌握地勢與植栽條件，作為契約面積與經費核定之依據。

(3)強化新植與撫育階段的銜接，確保調查結果能直接支援後續補助申請、契約管理與檢查核撥作業。

2.規劃方向

規劃方向著重建立一致之調查、規劃與管理流程，透過標準化調查與程序化範圍判釋，明確規範植栽配置與撫育管理重點，如圖 2-32 所示。

(1)調查作業標準化

A.調查項目：地形坡度、土壤性質、土地利用現況、排水條件、既有植生分布。

B.導入坐標定位與照片紀錄，建立潛力地資料庫。

(2)規劃作業程序化

A.以地形平緩、具植栽潛力且可與水系或農地邊界連結者為優先。

B.透過航拍影像、實地測線與地籍套疊，判釋可設置

緩衝綠帶範圍及面積。

C.新植區域應評估非森林地屬性與水保法適法性，並建議樹種配置原則。

(3)撫育管理規劃明確化

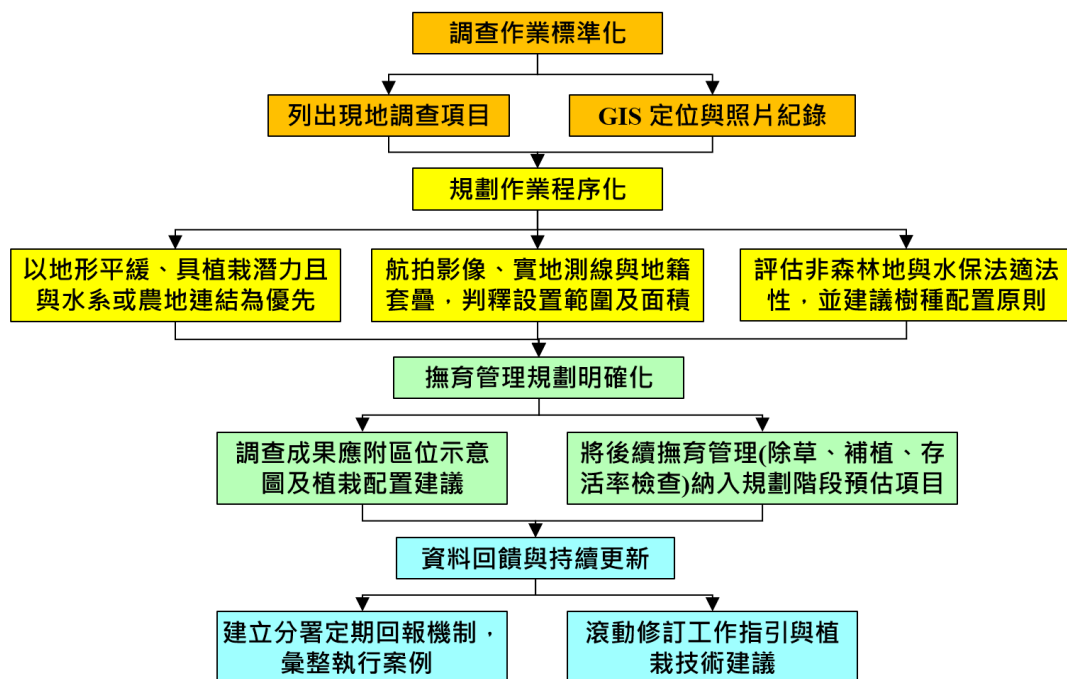
A.規範調查成果應附區位示意圖及植栽配置建議。

B.將後續撫育管理重點(除草、補植、存活率檢查)納入規劃階段預估項目。

(4)回饋與滾動修正

A.建立分署年度成果回報制度，彙整執行案例與問題點。

B.每年檢討更新韌性坡地補助工作指引與植栽技術建議。



資料來源：本計畫製作

圖 2-32 緩衝綠帶之撫育管理調查規劃作業流程圖

3.預期效益

- (1)提升調查與規劃成果之一致性、完整性與可比對性。
- (2)促進緩衝綠帶新植、撫育與契約管理作業之系統化與可追溯性。
- (3)強化補助區之植栽適地性與生態穩定性，提升後續撫育管理成效與審查效率。

(三)水砂調蓄區之維護管理調查規劃作業方式之建議

1.規劃目的

- (1)建立明確且可操作之調查與規劃流程，以辨識具滯洪、沉砂與減災功能之潛力區。
- (2)使分署執行單位能於調查階段即掌握地形、水文、土地利用與災害風險條件，作為補助範圍與經費核定依據。
- (3)強化災前維護與災後損失補助的連貫性，提升資料可追溯與決策依據。

2.規劃方向

規劃方向著重建立一致且可操作之調查與維護流程，透過標準化調查、程序化潛力區判釋及明確化維護項目，提升水砂調蓄區管理效率，如圖 2-33 所示。

(1)調查作業標準化

A.調查項目：地形高程、集水區範圍、滯洪深度、水砂溢淹情形、排水設施現況。

B.導入航拍影像與 GIS 分析，輔以水尺或簡易觀測。

(2) 規劃作業程序化

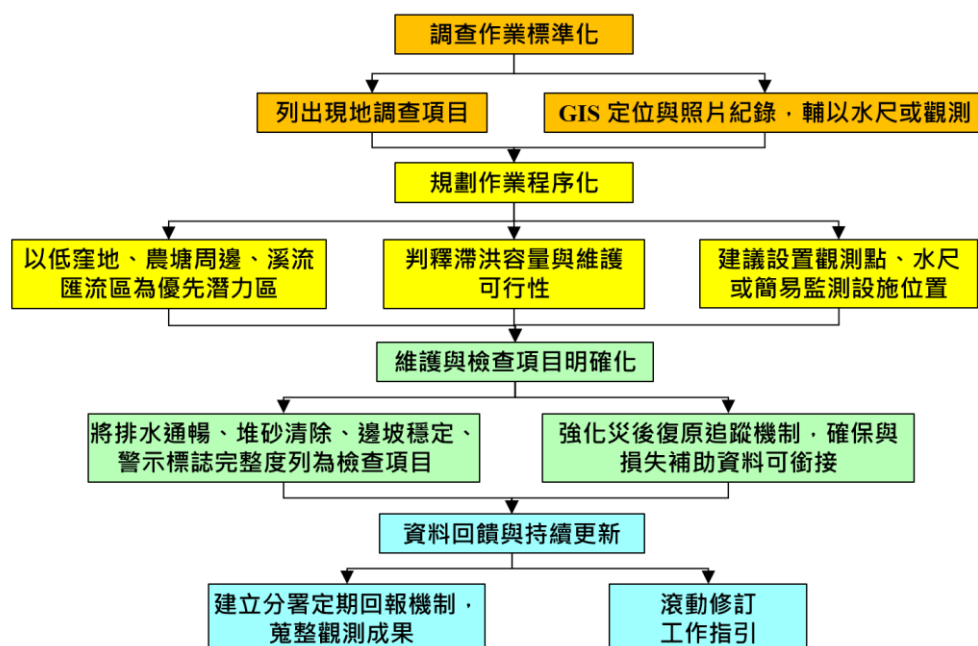
- A. 以低窪地、農塘周邊、溪流匯流區為優先潛力區。
- B. 分級判釋滯洪容量與維護可行性，建立潛力區清單。
- C. 於規劃階段明確建議設置觀測點、水尺或簡易監測設施位置。

(3) 維護與檢查項目明確化

- A. 將排水通暢、堆砂清除、邊坡穩定、警示標誌完整度等列為固定檢查項目。
- B. 強化災後復原追蹤機制，確保與損失補助資料可銜接。

(4) 資料回饋與滾動修正

- A. 建立分署年度維護紀錄回報機制，蒐整觀測成果。
- B. 每年檢討更新韌性坡地補助工作指引。



資料來源：本計畫製作

圖 2-33 水砂調蓄區之維護管理調查規劃作業流程圖

3.預期效益

- (1)提升潛力區辨識與補助規劃之客觀性與一致性。
- (2)建立可持續更新之水砂調蓄區資料庫，作為後續數值模擬依據。
- (3)強化補助案件之前期調查、後續維護與災害應變間的銜接，提升防災效能與行政審查效率。

二、協助辦理現場勘查

(一)農業改良場賓朗果園

本計畫於 114 年 10 月 2 日參與農村水保署臺東分署在農業改良場賓朗果園的野溪整治工程之現地勘查。該區屬於臺東分署亮點示範區，業務單位於設計階段，請本計畫進行 50 年重現期降雨條件下之 HEC-RAS 二維淹水模擬，如圖 2-34 所示。模擬結果顯示，由於賓朗果園地勢陡峭，農地溢淹區主要沿著野溪兩岸分布，範圍多為狹長帶狀，較少擴及邊坡農田與果園種植區，顯示溢淹區影響集中於溪流兩側低窪地帶。

此次現勘參與人員包含何嘉浚教授、臺東分署副分署長及科長與承辦、農村水保署章科長及承辦、洪祈存技師(弘郁工程技術顧問有限公司)及本計畫團隊。現地檢視模擬圈繪之農地溢淹區範圍後，確認坑溝深度不足、河岸地形平緩，確實存在水砂溢淹的潛勢，如圖 2-35 所示。與會專家建議在設計上採取「兩階式河岸」方式，第一階作為基腳保護，第二階則營造成水砂調蓄區，以提升防災與保育雙重效益，並作為韌性坡地措施推廣示範。

整體而言，透過現況淹水模擬與專家現勘結果，已明確

選定賓朗果園可行之水砂調蓄區，後續將配合設計轉化為具體措施，作為未來臺東分署亮點工程案例。

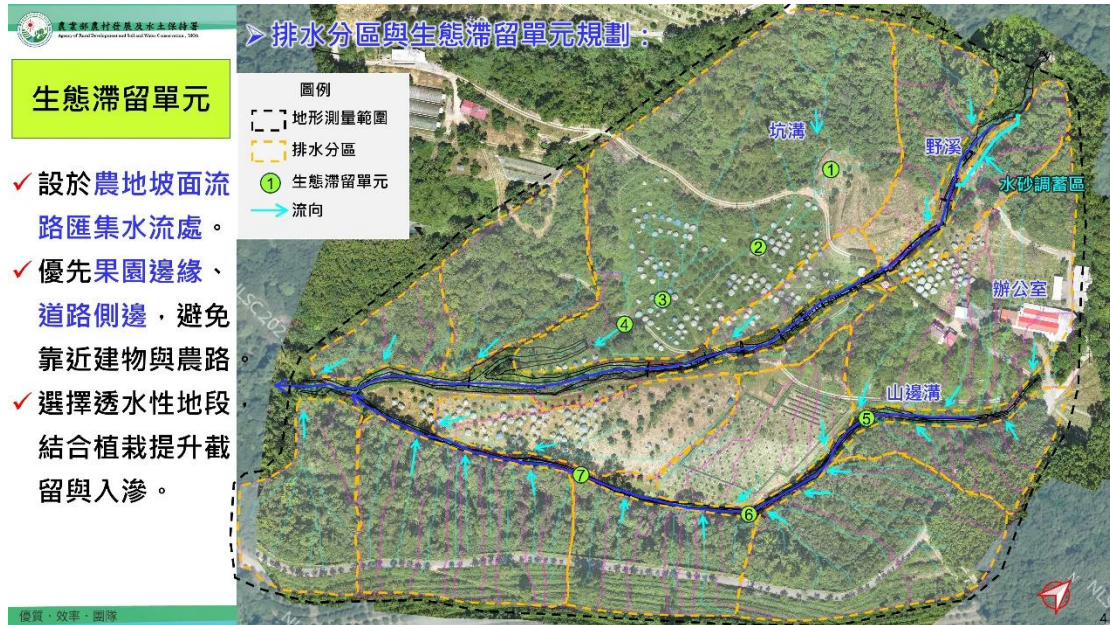


圖 2-34 農業改良場賓朗果園現況淹水模擬結果



圖 2-35 農業改良場賓朗果園現勘情形

此外，本計畫進行賓朗果園區內的細部排水分區，如圖 2-36 所示，目的係找到適合施作生態滯留單元地點。經過何嘉浚教授勘查後，確認圖中編號 4 為最適當的地點，如圖 2-37 所示。生態滯留單元亦會納入賓朗果園治理工程中施作。



資料來源：本計畫製作

圖 2-36 農業改良場賓朗果園細部排水分區



資料來源：本計畫製作

圖 2-37 生態滯留單元地點現勘情形

(二)花蓮分署韌性坡地區域

114 年 4 月 29、30 日，本計畫工作團隊與承辦、科長等，現勘花蓮分署韌性坡地區域，包含舞鶴掃叭頂舊階道旁農塘改善、阿里山溪流域韌性提升與農路改善、鶴岡文旦園小集水區環境評估、大興村民生街旁排水 0403 震災復建工程暨韌性坡地改善等，說明如下。

1. 舞鶴掃叭頂舊階道旁農塘改善

該區農塘老化、滲漏及排水不良，且鄰近具文化資產之舊隧道。兩處農塘均荒廢、淤積嚴重，周邊野溪水系不穩，影響農地供水穩定性，部分地號位於文化資產保護範圍內，開發須遵循相關規範。因鄰近舊隧道文化資產保護地，部分地號暫緩辦理，地主多表支持但工程效益受限，目前整體規劃暫緩推動。現勘結果建議規劃方向包含清除淤泥並實施農塘緩坡化、荒廢地設置緩衝綠帶、改善排水及規劃水砂調蓄措施，採棲地友善設計以兼顧環境與農業效益，如圖 2-38 所示。



資料來源：花蓮分署提供

圖 2-38 舞鶴掃叭頂舊階道旁農塘改善

2. 阿里山溪流域韌性提升與農路改善

區域受颱風與暴雨影響頻繁，溪流沖蝕及坡地崩塌風險高。現況顯示農塘老化滲漏、蓄水功能不足，農路排水不良、結構老舊，部分取水設施簡陋且灌溉效率低。現勘結果建議規劃方向包括農塘防滲與擴容、改善排水系統、設置護岸與截水溝、強化路基抗沖刷能力，並導入緩坡化及生態緩

衝帶設計，以兼顧保育與排水，作為區域性水土保持與農業防災韌性示範區，如圖 2-39 所示。



資料來源：花蓮分署提供

圖 2-39 阿里山溪流域韌性提升與農路改善

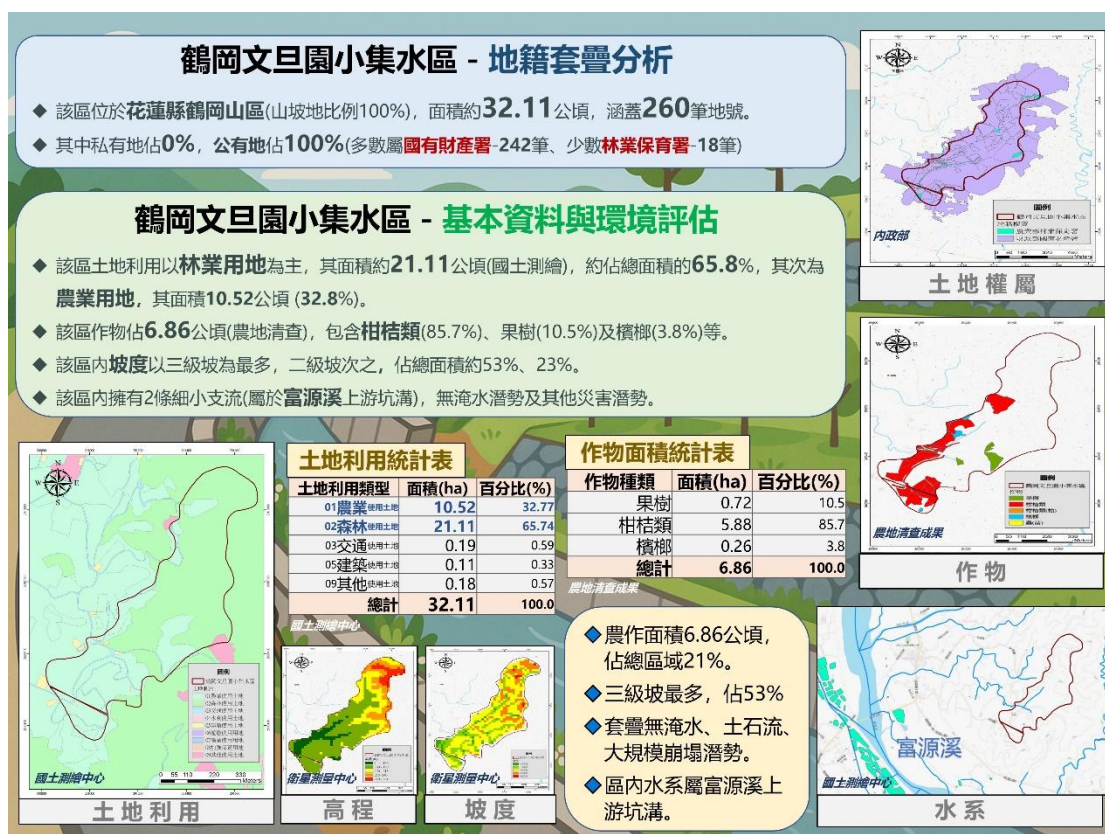
3. 鶴岡文旦園小集水區環境評估

本區位於花蓮縣瑞穗鄉鶴岡地區，集水區面積約 32.11 公頃，為公有地，以林業用地為主，背靠富源溪水系，如圖 2-40 所示。區內農作以柑橘類為主，分布零散，地質穩定，無重大土石流或崩塌潛勢，坡度多為二、三級坡，地勢較平緩。全區為公有地，不需要同意書簽署。現勘結果建議規劃宜採管理性水土保持策略以維持農業產育持續性。

4. 大興村民生街旁排水 0403 震災復建工程暨韌性坡地改善

因排水系統老化、坡度起伏大及逕流集水不易，常造成局部積水與沖蝕。現地觀察發現側溝損壞、邊坡沖蝕及植生不足。規劃採更新排水溝、增設滯洪池與緩衝綠帶、實施緩坡設計，以提升排水效率與減洪功能。現勘結果建議大興村民生街排水韌性坡地改善工程，整合滯洪池、緩衝綠帶與新型排水溝設計，可有效提升地區抗短時強降雨能力，如圖 2-

41 所示。



資料來源：花蓮分署提供

圖 2-40 鶴岡文旦園小集水區環境評估



資料來源：花蓮分署提供

圖 2-41 大興村民生街旁排水 0403 震災復建工程暨韌性坡地改善

三、研商會議

114 年 10 月 23 日下午各分署「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦團隊說明 115 年預定繼續推動及簽約執行的韌性坡地潛力區。

(一)臺北分署轄區潛力區

宜蘭雙連埤粗坑溪與新北出礮口農場兩處韌性坡地潛力區之推動進展。雙連埤地區以「退耕還河」為主軸，透過部分農地轉為洪氾區，釋放被水泥溝渠限制的河道空間，恢復自然通水與生態功能，並藉擴大通洪空間降低淹水災害。同時針對下埤區原排水設計不良與坡面沖蝕問題，積極與地主協商，已取得意願書並進入細部規劃階段，如圖 2-42 所示。

新北出礮口農場位於大溪墘溪流域，保有百年水梯田地景及多樣生態系，長期推動原生植物復育與食農教育，展現生產、保育與教育並重的永續模式，如圖 2-43 所示。該區亦納入韌性坡地潛力區，規劃設置水砂調蓄、緩衝綠帶與棲地友善區等措施，並針對河道改線及地籍權屬問題展開協調，以推動生態整治與防災工程，強化區域整體防洪與生態韌性。



圖 2-42 宜蘭雙連埤粗坑溪韌性坡地潛力區



圖 2-43 新北出磺口農場韌性坡地潛力區

(二)臺中分署轄區潛力區

苗栗三義鯉魚及臺中豐原公老坪兩處潛力區之推動進展與實地成果。三義鯉魚潛力區位於六櫃坑溪與景山溪匯流處，因上游土砂下移導致農地溢淹頻仍，經多次現勘與地主協商，

確認排水不良與棲地劣化為主要問題，並已取得協商意願書，後續將針對排水改善與防砂穩坡措施進行規劃，如圖 2-44 所示。

豐原公老坪潛力區位於旱溪與北坑匯流帶，該地土砂災害嚴重且水質優養化，周邊農地以柿子與柑橘為主。分署與地方產業協會多次會勘及訪談，確認農民合作意願，規劃以「三階式生態滯留單元」及「農塘放流口礫柱樁」為重點設施，藉由串接既有農塘與滯留構造，達成農業排水改善與水質淨化並重之目標，展現韌性坡地自然解方的推動成果，如圖 2-45 所示。



資料來源：臺中分署

圖 2-44 苗栗三義鯉魚韌性坡地潛力區



資料來源：臺中分署

圖 2-45 豐原公老坪韌性坡地潛力區

(三)南投分署轄區潛力區

中寮鄉永福村與嘉義阿里山鄉茶山兩處潛力區的推動進展。永福村位於平林溪沿岸，屬南投青農輔導專區，近年出現石虎、食蟹獾等野生動物活動紀錄，具生態友善農業推展潛力，如圖 2-46 所示。該區農塘失能、蓄水空間不足及邊坡龜裂等問題明顯，分署自 113 年起陸續辦理調解、說明會與民眾訪談，已完成簽約並進入施工階段，規劃內容包含農用道路排水改善、護坡設施、沉砂池與石虎友善農作示範區等，結合有機農業與休閒觀光路線，推動在地生態與產業共榮。

嘉義茶山潛力區位於曾文水庫集水區內，為金牌農村社區，長期推動有機農業。該地面臨邊坡滑動、排水不良與枯水期水源不足等問題，計畫導入生態滯留單元與農塘改善工程，提升蓄水與防災功能，目前已完成地主訪談與協商，後續將持續推動規劃與施工，以強化坡地環境的韌性與永續利用，如圖 2-47 所示。



資料來源：南投分署

圖 2-46 中寮鄉永福村韌性坡地潛力區



資料來源：南投分署

圖 2-47 嘉義阿里山鄉茶山韌性坡地潛力區

(四)臺南分署轄區潛力區

楠西玉井農業區、東山鹿寮溪及密枝溪三處潛力區的推動成果與現況。楠西玉井區位於後旦河流域龜丹溪集水區，為芒果等水果主要產區，常受颱風影響形成溢淹。計畫以農

塘活化結合韌性坡地措施，規劃水砂調蓄區、生態護岸與緩坡化設計，提升蓄水量並兼顧棲地保育，目前部分區域已完工並持續觀測，如圖 2-48 所示。

東山鹿寮溪區位於丘陵帶，易有坡面沖蝕及灌溉尾水污染問題，規劃設置生態滯留單元與野溪整治設施，並結合茶產業及地方社區發展，促進農業與生態並行，如圖 2-49 所示。密枝溪區則坡度陡峭、河幅狹窄，逢洪易沖蝕崩坍，計畫導入滯留單元與邊坡穩定設施，強化災害防治與水質改善功能。三區均以自然解方(NbS)為核心，兼顧防災、保水及生態永續，展現韌性坡地多元整合的實踐成果。



資料來源：臺南分署

圖 2-48 楠西玉井農業區韌性坡地潛力區



資料來源：臺南分署

圖 2-49 東山鹿寮溪韌性坡地潛力區

(五)臺東分署轄區潛力區

金峰鄉嘉蘭村拉冷冷與拉灣橋，以及東河鄉籐橋溪等三處韌性坡地試辦區的推動成果。嘉蘭村地區受 113 年山陀兒颱風重創，坡面崩塌與土砂流出導致農地掩埋、道路中斷及淹水。針對此，規劃設置水砂調蓄區、緩衝綠帶及護岸緩坡化，並串聯農塘與蓄水池進行調節，以「蓄豐濟枯」減少下游淹水與泥砂危害，如圖 2-50 所示。

拉灣橋試辦區則強化坡面土砂控制及護岸穩定，減少颱風後對保全對象的影響，如圖 2-51 所示。另在東河鄉籐橋溪，針對河道狹窄與凹岸沖刷問題，推動河道退縮、護岸緩坡化及固床工開口調整，以降低流速並恢復縱向廊道連通性。整體計畫結合在地訪談與地方共識，展現臺東分署以自然解方(NbS)導向之坡地防災與生態復育並重的實踐成果。



資料來源：臺東分署

圖 2-50 金峰鄉嘉蘭村拉冷冷韌性坡地潛力區



資料來源：臺東分署

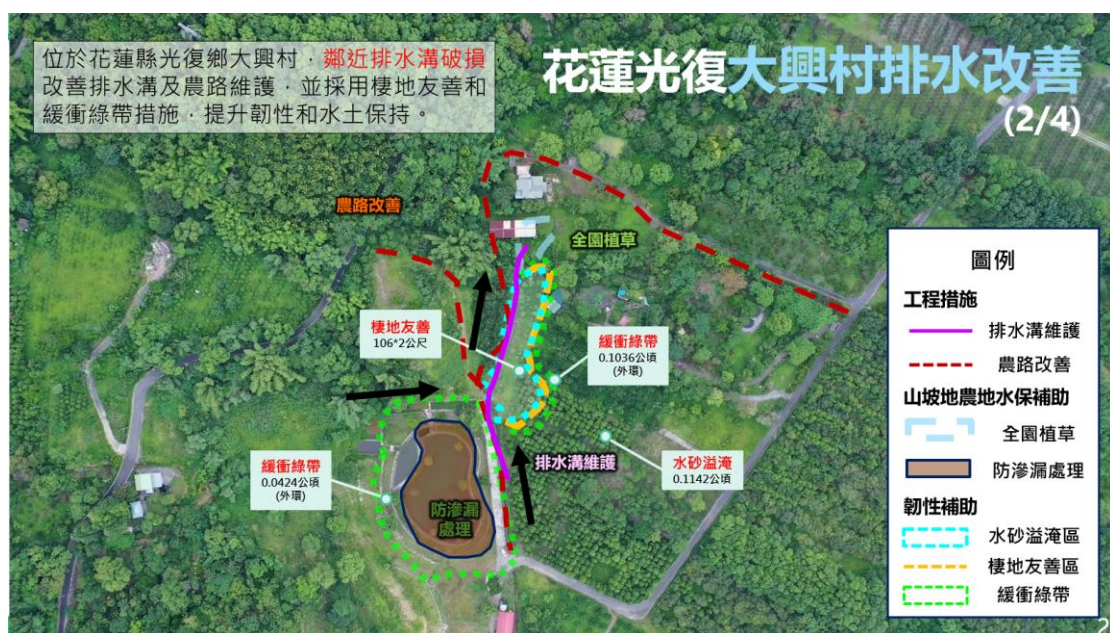
圖 2-51 金峰鄉嘉蘭村拉灣橋韌性坡地潛力區

(六)花蓮分署轄區潛力區

介紹大興村排水改善、鳳林箭瑛農路與農塘、以及富里阿里山溪流域三處韌性坡地潛力區的推動成果。大興村位於嘉濃溪沖積扇出口，過去因河道縮窄與颱風造成嚴重土石流

災害。分署導入生態防減災概念，改善排水溝與農路，並設置緩衝綠帶與棲地友善設施，如圖 2-52 所示，於 113 年康芮颱風及 114 年豪雨事件中發揮顯著調洪與減災成效。

鳳林箭瑛區則針對山興圳四支線野溪護岸坍塌與農路龜裂問題，推動農塘修復與農路改善工程，以串聯排水系統並提升水資源管理效率，如圖 2-53 所示。富里阿里山溪流域為稻作主要產區，因農塘不足與排水不良導致灌溉困難與農地受損，規劃以棲地友善、緩衝綠帶與水砂溢淹區措施進行改善，促進流域保水與農業永續。整體而言，花蓮分署以生態工程整合防災、保育與產業發展，展現韌性坡地推動的在地化成果。



資料來源：花蓮分署

圖 2-52 大興村排水改善韌性坡地潛力區



資料來源：花蓮分署

圖 2-53 鳳林箭瑛農路韌性坡地潛力區

第三章 水砂調蓄區模擬與評估精進

水砂調蓄區係近年發展納入集水區調適策略的措施之一，須具備相當條件(淹水或土砂災害風險)始評估規劃作為水砂調蓄區域，為有效評估及擴大水砂調蓄區之效益，故進行相關數值模擬，以協助未來各分署規劃執行水砂調蓄區之參考依據。此外，水砂調蓄區採用數值模擬的關連性、應用性包含：1.以數值模擬分析水砂調蓄區成效，支撐整體韌性坡地計畫目標。2.提供補助措施技術依據，強化評估與實證。3.建立標準化評估流程，作為後續推動與管理依據。

第一節 挑選區域

本工項係於近年發生過土砂溢淹災害或具淹水潛勢之區域，或針對各分署規劃辦理之水砂調蓄區，挑選 3 區進行模擬評估。依據工作會議紀錄與業務單位的分析需求，挑選不同功能性(土砂緩衝、滯洪緩水、農地保水)之地點，如下：

- 一、土砂緩衝：以花蓮縣秀林鄉三棧南溪(花縣 DF174)進行模擬。
- 二、滯洪緩水：以臺中分署三義鯉魚潭水庫附近之鯉魚社區進行模擬。
- 三、農地保水：以臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園進行模擬。

第二節 三棧南溪

一、三棧南溪土石流災情

113 年 7 月 24 日凱米颱風在花蓮縣秀林鄉三棧南溪(花縣 DF174)發生土石流災情，係因 0403 地震造成上游發生崩塌，崩塌土砂因 4~6 月之降雨，持續有土砂下移，並於 6 月 20 日之午後雷陣雨引發土石流，凱米颱風之強降雨再次引發土石流，大

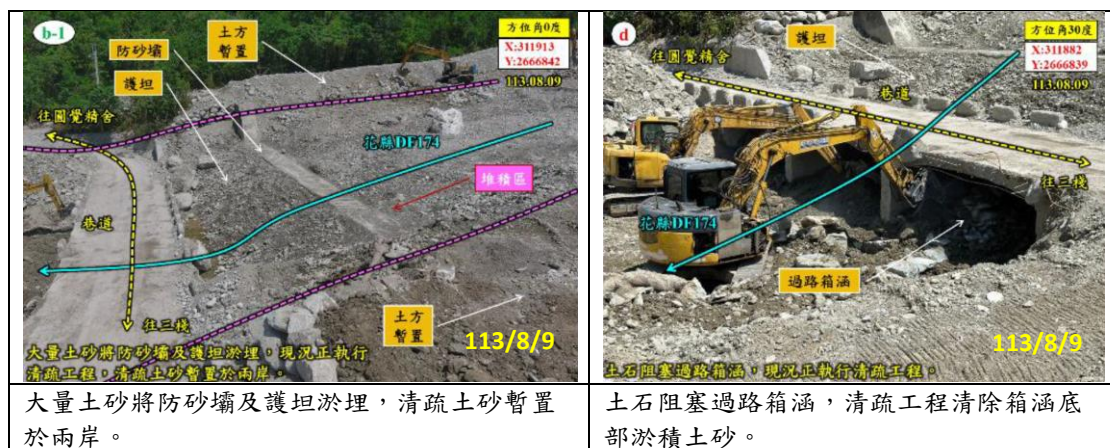
量土砂淤塞沿線之防砂設施，並淤埋道路及阻塞過路箱涵。

土砂堆積範圍長約 750 公尺，如圖 3-1 所示，寬約 20 公尺，面積約 15,000 平方公尺，平均堆積深度約 1.5 公尺，堆積土方量約 22,500 立方公尺。並造成道路淤埋長度約 20 公尺，如圖 3-2 所示。



資料來源：113 年重大土砂災例最速報

圖 3-1 三棧南溪(花縣 DF174)河道土砂堆積長度



資料來源：113 年重大土砂災例最速報

圖 3-2 三棧南溪(花縣 DF174)土砂堆積情形

二、水砂調蓄區規劃

依據三棧南溪凱米颱風災後整治規劃，如圖 3-3 所示，短期包含河床緊急疏通及鋼軌樁、野溪清疏等；中期包含設置梳子壩 2 座、固床工切口改善、鋼便橋改建；長期為既有箱涵改建等。

配合上述三棧南溪凱米颱風災後整治規劃，本計畫建議於 2 座梳子壩之間的區段，規劃為水砂調蓄區，透過梳子壩發揮調蓄水砂的功能，故 2 座梳子壩之間可做為水砂調蓄區。

本計畫模擬三棧南溪有、無梳子壩與水砂調蓄區等兩種情境，比較土石流的堆積扇範圍，在有梳子壩與水砂調蓄區的情境下，應能夠略降低土石流災害規模。



資料來源：花蓮分署

圖 3-3 三棧南溪(花縣 DF174)水砂調蓄區規劃

三、土石流流量推估

依據水土保持技術規範第十七條(逕流量分析)：

$$Q_p = \frac{1}{360} CIA \quad (3-1)$$

式中， Q_p =洪峰流量(立方公尺/秒)， C =逕流係數， I =降雨強度(毫米/小時)， A =集水區面積(公頃)。其中，逕流係數 C 值可參考水

土保持技術規範第十八條(逕流係數推估)。本計畫考量模擬區域屬於山嶺區，逕流係數 C 值採用 0.8。

合理化公式中的降雨強度 I，依據水土保持技術規範第十六條(降雨強度推估)：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t + B)^C} \quad (3-2)$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P} \right)^2 \quad (3-3)$$

$$A = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P} \right)^2 \quad (3-4)$$

$$B = 55 \quad (3-5)$$

$$C = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P} \right)^2 \quad (3-6)$$

$$G = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P} \right)^2 \quad (3-7)$$

$$H = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.836P} \right)^2 \quad (3-8)$$

式中，T=重現期距(年)。t=降雨延時或集流時間(分)。I_t^T=重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。I₆₀²⁵=重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。P=年平均降雨量(毫米)。A、B、C、G、H=係數。

此外，集流時間 t_c，係指逕流自集水區最遠一點到達一定地點所需時間，一般為流入時間與流下時間之和。依據水土保持技術規範第十九條(集流時間)：

$$t_c = t_1 + t_2 \quad (3-9)$$

$$t_1 = l/v \quad (3-10)$$

式中，t_c=集流時間，t₁=流入時間，t₂=流下時間，l=漫地流長度，

v =漫地流流速(一般採用 0.3~0.6 公尺/秒)。

流下速度 t_2 之估算，於人工整治後之規則河段，應根據各河斷面、坡度、粗糙係數、洪峰流量之大小，依曼寧公式計算；天然河段得採用下列芮哈經驗公式估算：

$$t_2 = L/W \quad (3-11)$$

$$W = 72(H/L)^{0.6} \quad (3-12)$$

式中， t_2 =流下時間(小時)， W =流下速度(公里/小時)， H =溪流縱斷面高程差(公里)， L =溪流長度(公里)。各流量控制點之地文資料計算結果如表 3-1 所示。

表 3-1 各流量控制點之集水區地文資料

A (km ²)	l (m)	v (m/s)	t ₁ (hr)	L (km)	H (km)	W (km/hr)	t ₂ (hr)	t _c (hr)
3.2	300	0.5	0.17	3.228	0.911	33.7	0.10	0.27

資料來源：本計畫製作

採用中央氣象署富世雨量站之年平均降雨量 P 為 2448.4 毫米，由合理化公式推估各重現期之洪峰流量如表 3-2 所示。

表 3-2 各重現期之洪峰流量

野溪名稱 \ 重現期距	2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年
三棧南溪	60.9	72.4	81.1	92.6	101.3	110.0

資料來源：本計畫製作

土石流流量公式可表為：

$$Q_D = \frac{C_*}{C_* - C_D} Q_p \quad (3-13)$$

式中， Q_D =土石流流量(立方公尺/秒)， Q_p =洪峰流量(立方公尺/秒)， C_* =堆積土體之最大泥砂體積濃度，約採用 0.6。 C_D =土石

流泥砂體積濃度，約採用 $0.5 C_*$ 。由土石流流量公式推估各重現期之土石流流量如表 3-3 所示。

表 3-3 各重現期之土石流流量

野溪名稱 \ 重現期距	2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年
三棧南溪	121.8	144.8	162.2	185.2	202.6	220

資料來源：本計畫製作

四、土石流模擬

模擬過程中進行風險評估，特別針對鄰近地區的淹水或土砂災害風險，確認水砂調蓄區設置後對居民、基礎設施及農田的潛在影響。

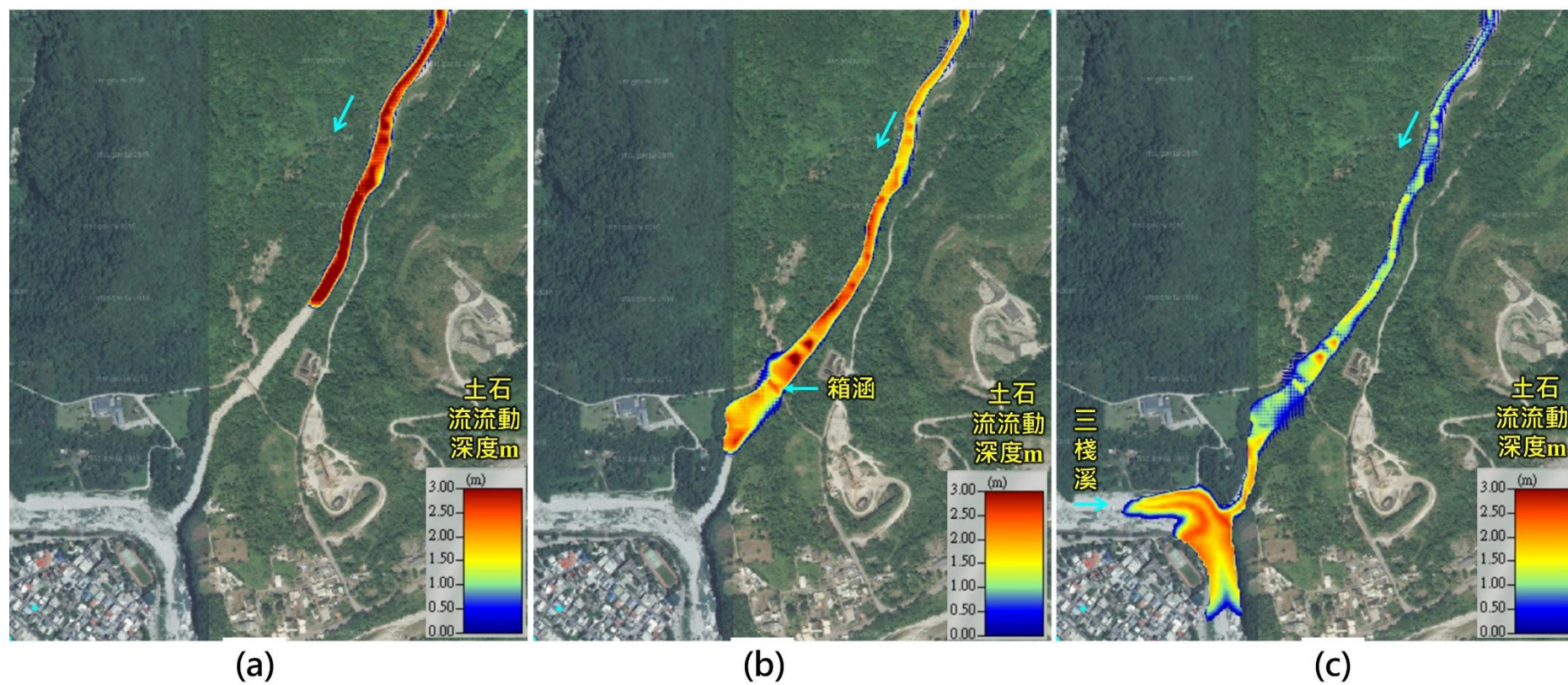
本計畫使用 HEC-RAS 二維土石流模組(HEC-RAS Mud and Debris Flow)，模擬三棧南溪在 50 年重現期的土石流流量下，且土砂量約 60,000 立方公尺條件下，對於三棧南溪及鄰近地區的影響，土石流模擬相關參數如表 3-4 所示。模擬結果如圖 3-4 所示，說明如下：

- (一)模擬結果呈現土石流流動深度，圖 3-4(a)顯示土石流自上游流入後，主要沿著溪谷前進，且具有先端部集成的特性。
- (二)圖 3-4(b)顯示土石流通過箱涵與道路，造成箱涵與道路淹沒。
- (三)圖 3-4(c)顯示土石流在三棧溪與三棧南溪的溪口處堆積，形成土石流扇狀堆積，面積約 2.84 公頃，可能會阻塞三棧溪的通水能力。
- (四)圖 3-4(c)亦顯示土石流在三棧南溪河床的土砂堆積深度約 1.5~2 公尺之間，與過去三棧南溪土石流災情平均堆積深度約 1.5 公尺頗為接近。

表 3-4 土石流模擬相關參數

項目	設定
非牛頓流體模擬法(Non-Newtonian Method)	設定為 O'Brien 方程式： O'Brien Quadratic: $\tau = \tau_y + \mu_m \left(\frac{3\bar{u}}{h} \right) + \rho_m l_m^2 \left(\frac{3\bar{u}}{h} \right)^2 + 0.01 \rho_s \left(\left(\frac{0.615}{C_v} \right)^{1/3} - 1 \right)^{-2} d_s^2 \left(\frac{3\bar{u}}{h} \right)^2$
體積濃度(Volumetric Concentration)	$C_v=50\%$
降服強度(Yield Strength)	設定為指數型(Exponential)： $\tau_y = ae^{bC_v}$ 式中，參數 a、b 依據手冊對於一般砂土設定為 0.005、17.2。
混合流體動態黏滯度(Mixture Dynamic Viscosity)	設定為指數型(Exponential)： $\mu_m = 0.001e^{BC_v}$ 式中，參數 B 依據手冊對於一般砂土設定為 18.4。
代表粒徑(Representative Grain Size)(mm)	1000

資料來源：本計畫製作



資料來源：本計畫製作

圖 3-4 三棧南溪 50 年重現期土石流流量模擬結果

五、風險評估

三棧南溪(花縣 DF174)為土石流潛勢溪流，依據「土石流及大規模崩塌防災資訊網」，對於土石流潛勢溪流的土石流風險等級評估，係由「發生潛勢等級」及「保全住戶等級」兩項因子所構成。

對於發生潛勢等級判定，係根據土石流發生之三大條件足夠堆積物、水、及坡度條件，選定影響土石流發生最顯著之因子做為評分因子，分別為崩塌規模、坡度因子、堆積土石情形、岩性因子以及植生因子，並考慮各個因子與發生潛勢之影響關係加以配分，其配分方式如表 3-5 所示。土石流發生潛勢等級判別為高、中及低，若發生潛勢得分於 46 分以下為低發生潛勢等級，46～62 分為中發生潛勢等級，62 分以上則為高發生潛勢等級。

對於保全住戶等級判定，主要考慮建築物之危害及對交通設施之危害。其保全住戶因子配分方式如表 3-6 所示，若評分結果大於等於 60 分者，列為高保全住戶等級；小於 60 大於 40 者列為中保全住戶等級；小於等於 40 者列為低保全住戶等級。

並以風險矩陣圖而得到一個風險量值，將土石流發生潛勢等級與保全住戶度等級利用分級矩陣圖，可得到土石流潛勢溪流風險等級，如圖 3-5 所示。

目前「土石流及大規模崩塌防災資訊網」已公告三棧南溪(花縣 DF174)的土石流風險等級屬於高級。

表 3-5 土石流潛勢溪流發生潛勢因子配分表

因子	分類	評分
崩塌規模 (25)	明顯大面積崩塌	25
	小規模崩塌	15
	無明顯崩塌	5
坡度因子 (25)	上游區坡度大於 50 度	25

因子	分類	評分
堆積土石 (20)	上游區坡度介於 30~50 度	15
	上游區坡度小於 30 度	5
	平均粒徑大於 30cm	20
	平均粒徑介於 7.5~30cm	13
岩性因子 (15)	平均粒徑小於 7.5cm	2
	無明顯堆積材料	2
	第一類(台東縱谷、東部海岸山脈、沉積岩、火成岩)	15
	第二類(變質砂岩、紅土台地)	15
植生因子 (15)	第三類(片岩、片麻岩、盆地與平原)	5
	裸岩、落石堆積	15
	植被稀疏	15
	植被中等稀疏	6
	植被密集	3

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網

表 3-6 土石流潛勢溪流保全住戶因子分配表

因子	分類	評分
建物(65)	與防災措施相關之公共場所(學校、醫療設施及避難公共場所等)	65
	5 戶民宅以上	60
	1 戶至 4 戶間之民宅	30
	無住戶	0
交通設施 (35)	橋梁	35
	道路	20
	無	0
最高評分合計 100		
現地整治成效 (100%)	待改進或無整治設施	100%
	尚可	80%
	良好或不需整治	60%
評分結果	評分結果=(建物+交通設施)×權重	

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網

風險等級		風險潛勢等級評估		
		高	中	低
保全對象等級	高	高	高	中
	中	高	中	低
	低	中	低	低

資料來源：土石流及大規模崩塌防災資訊網

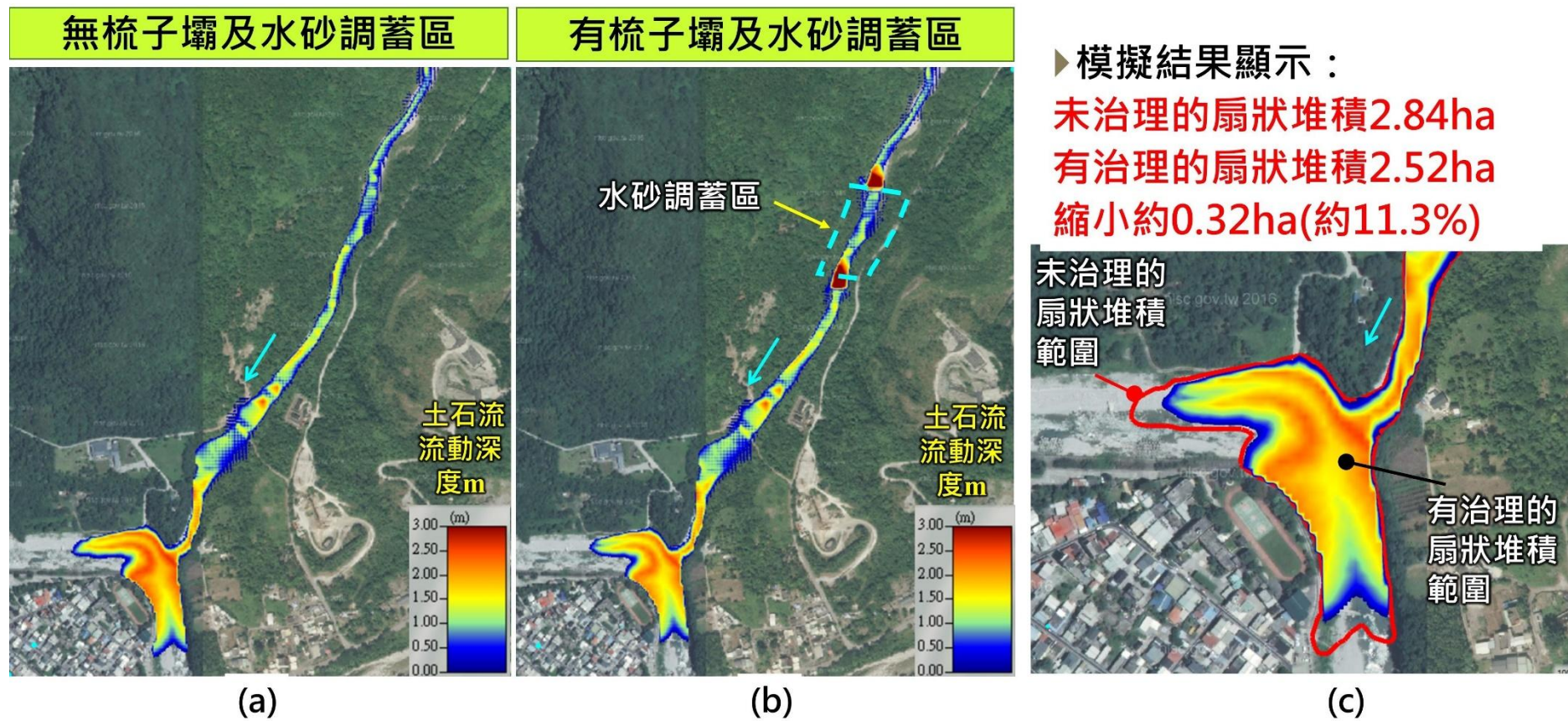
圖 3-5 土石流潛勢溪流風險等級

六、應對措施模擬

本項目模擬三棧南溪有、無梳子壩與水砂調蓄區等兩種情境，比較土石流的堆積扇範圍，在有梳子壩與水砂調蓄區的情境下，應能夠略降低土石流災害規模，以確保水砂調蓄區之效果及鄰近地區之安全。

依據圖 3-3 梳子壩 2 座與水砂調蓄區的位置，在模式中以調整地形的方式模擬這些措施已呈現完工的狀態。模擬結果如圖 3-6 所示，說明如下：

- (一)模擬結果呈現土石流流動深度，圖 3-6(a)、(b)分別顯示有、無梳子壩與水砂調蓄區情境，土石流在三棧溪與三棧南溪的溪口處堆積，形成土石流扇狀堆積。
- (二)無梳子壩與水砂調蓄區情境，土石流扇狀堆積範圍約 2.84 公頃。有梳子壩與水砂調蓄區情境，土石流扇狀堆積範圍約 2.52 公頃，縮小約 0.32 公頃(約 11.3%)。
- (三)本三棧南溪之土石流模擬係配合既有梳子壩工程配置，併同規劃水砂調蓄區後的整體減災效果進行評估。



資料來源：本計畫製作

圖 3-6 三棧南溪有、無梳子壩與水砂調蓄區的模擬結果比較

第三節 鯉魚社區

一、鯉魚社區淹水問題

農村水保署臺中分署本年度於苗栗縣鯉魚潭水庫集水區優先辦理區域水保工程規劃，如圖 3-7 所示，區域內包含淺山林地與農業發展潛力地區。其中，淺山林地問題為野溪坑溝沖刷、土砂流失，建議透過野溪整治，抑制沖蝕、控制土砂流失。

農業發展潛力地區為苗栗縣三義鄉的鯉魚社區，問題為農地的地勢低窪，造成農地雨水易蓄積而不易排出，短延時暴雨過後易造成農地溢淹。建議配合山坡地設施補助-規劃水砂調蓄區，減緩農地淹水問題。

鯉魚社區位於苗栗縣三義鄉，如圖 3-8 所示，社區內的排水系統包含六櫃坑溪與農地排水溝，六櫃坑溪並匯入景山溪。鯉魚社區內的農地地勢低窪，造成農地雨水易蓄積而不易排出，過去淹水的區域主要是六櫃坑溪沿岸的農地。



資料來源：臺中分署

圖 3-7 苗栗縣鯉魚潭水庫集水區



資料來源：臺中分署

圖 3-8 鯉魚社區排水系統與農地分布情形

二、水砂調蓄區規劃

鯉魚社區農地的地勢低窪，造成農地雨水易蓄積而不易排出，短延時暴雨過後易造成農地溢淹。農村水保署臺中分署建議配合山坡地設施補助規劃水砂調蓄區，減緩農地淹水問題。預計於聖王段 251 地號，在農田周圍以土包袋或麻布袋，圍起約 50 公分高的堤岸，用以蓄積部分地表逕流，如圖 3-8 所示。

三、模擬方式

模擬區域包含六櫃坑溪下游、農地排水溝、沿岸的農田分布範圍、鯉魚社區聚落區等，如圖 3-9 所示。模擬區域內係給予 50 年重現期 24 小時雨量分布，而六櫃坑溪上游集水區為植被茂密的山嶺區，模擬區域的六櫃坑溪給予 50 年重現期的 24 小時流量歷線。



資料來源：臺中分署

圖 3-9 鯉魚社區六櫃坑溪模擬方式

(一) 模擬區域降雨量推估

六櫃坑溪鄰近中央氣象署卓蘭雨量站，年平均降雨量 P 為 2052.14 毫米，依據水土保持技術規範第十六條(降雨強度推估)：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t + B)^C} \quad (3-14)$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P} \right)^2 \quad (3-15)$$

$$A = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P} \right)^2 \quad (3-16)$$

$$B = 55 \quad (3-17)$$

$$C = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P} \right)^2 \quad (3-18)$$

$$G = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P} \right)^2 \quad (3-19)$$

$$H = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.836P} \right)^2 \quad (3-20)$$

式中，T=重現期(年)。t=降雨延時或集流時間(分)。I_t^T=重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。I₆₀²⁵=重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。P=年平均降雨量(毫米)。A、B、C、G、H=係數。

上述結果取得降雨強度公式：

$$\frac{I_t^T}{88.459} = (0.548 + 0.307 \log T) \frac{21.152}{(t + 55)^{0.626}} \quad (3-21)$$

此外，依據水土保持技術規範第十九條(集流時間)，依據六櫃坑溪上游集水區之地文資料計算集流時間，約採用 15 分鐘，如表 3-7 所示。

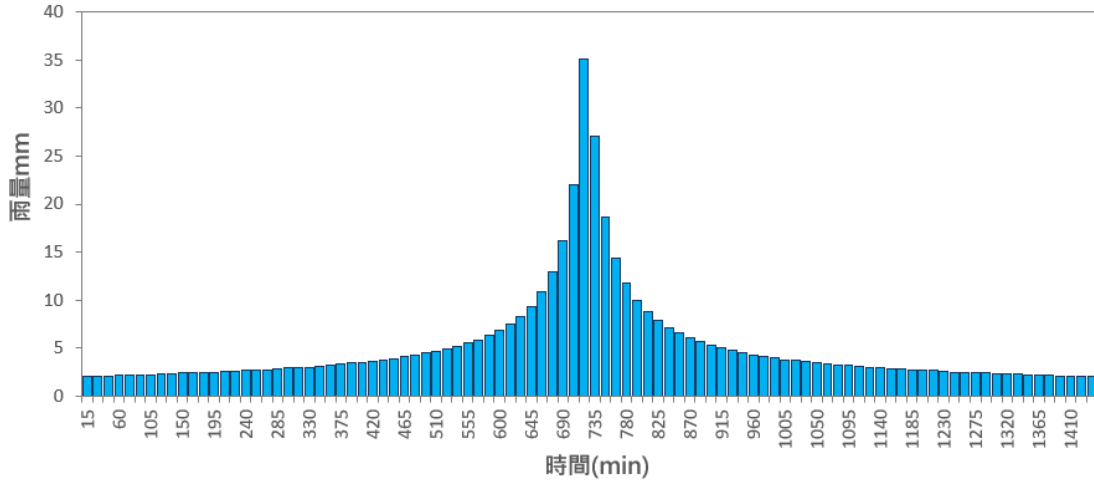
表 3-7 集水區地文資料

A (km ²)	l (m)	v (m/s)	t ₁ (hr)	L (km)	H (km)	W (km/hr)	t ₂ (hr)	t _c (hr)
0.629	300	0.5	0.17	1.333	0.1	15.2	0.09	0.26 (約採用 15 分鐘)

資料來源：本計畫製作

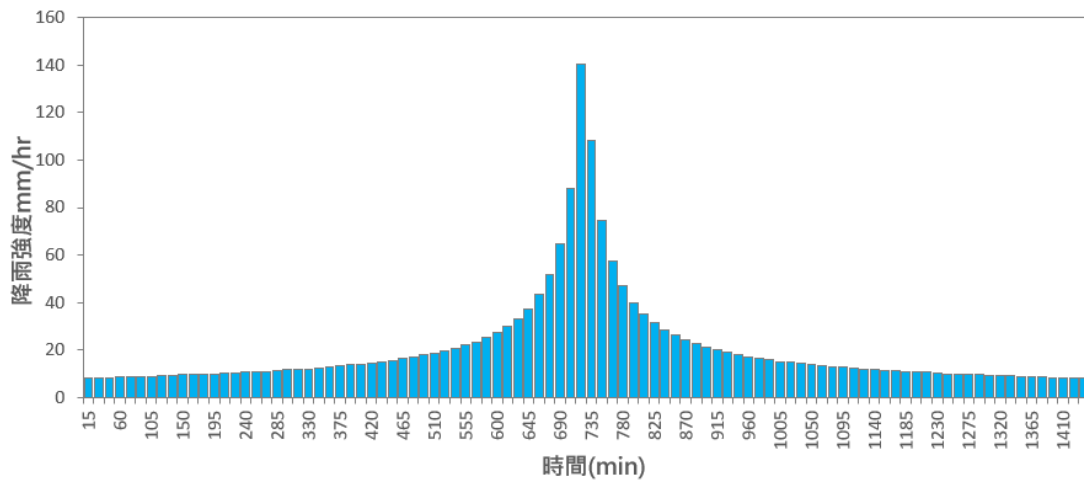
接著，參考「降雨強度之推算與應用」(余濬，2013)的排列法設計雨型，T₀為時間間距，將不同時段 T₀、2T₀、3T₀、...mT₀之降雨強度轉換為累積降雨量，並以 mT₀之累積降雨量減去 (m-1)T₀之累積降雨量，即為各間距之降雨量，再把最大降雨量置於降雨延時之中央，採左大右小方式逐項排列，為中央式的設計雨型。此外，配合後續採用合理化公式計算流量歷線的方法，T₀時間間距採用集流時間 15 分鐘。

50 年重現期降雨，中央式的設計雨型(以雨量呈現)如圖 3-10，以及中央式的設計雨型(以降雨強度呈現)如圖 3-11 所示，作為模擬區域內的雨量設定。



資料來源：本計畫製作

圖 3-10 設計雨型(Q50，以雨量呈現)



資料來源：本計畫製作

圖 3-11 設計雨型(Q50，以降雨強度呈現)

(二)模擬區域六櫃坑溪上游集水區流量推估

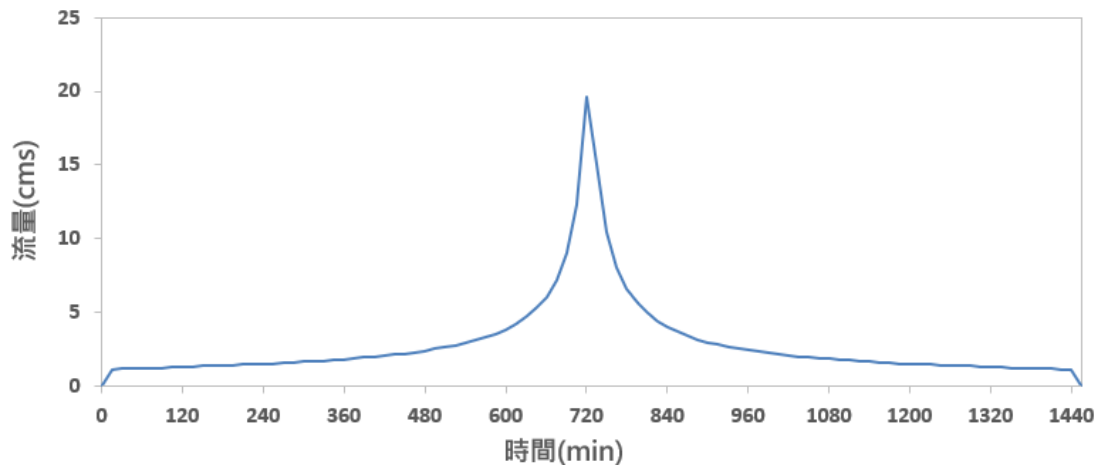
依據水土保持技術規範第十七條(逕流量分析)：

$$Q_p = \frac{1}{360} CIA \quad (3-22)$$

式中， Q_p =洪峰流量(立方公尺/秒)， C =逕流係數， I =降雨強度(毫米/小時)， A =集水區面積(公頃)。其中，逕流係數 C 值

可參考水土保持技術規範第十八條(逕流係數推估)。本計畫考量六櫃坑溪上游集水區屬於山嶺區，逕流係數 C 值採用 0.8。

接著，參考「降雨強度之推算與應用」(余濬，2013)的設計雨型之流量歷線，若設計雨型其降雨延時為 N 個 T_0 ，各降雨間距 T_0 內，其降雨強度均勻，可利用合理化公式(條件： $T_0=t_c$)分別計算每一降雨間距 T_0 之流量歷線，再予以累加，圖 3-12 為 50 年重現期，六櫃坑溪上游集水區的流量歷線圖，作為模擬區域內六櫃坑溪的流量設定。



資料來源：本計畫製作

圖 3-12 六櫃坑溪上游集水區的流量歷線

四、淹水模擬

模擬過程中進行風險評估，特別針對鄰近地區的淹水或土砂災害風險，確認水砂調蓄區設置後對居民、基礎設施及農田的潛在影響。

本計畫採用 HEC-RAS 二維降雨逕流模組，模擬鯉魚社區在 50 年重現期的降雨量下，對於六櫃坑溪及低窪農地的影響。模擬結果如圖 3-13 所示，顯示六櫃坑溪及農地排水交匯處，鄰近農地區域，均有明顯淹水情形，且農地溢淹區水深介於 0.15 公尺至 0.5 公尺。從圖中可以觀察到：

- (一)農地溢淹區的淹水位置主要為地勢低窪的農地，與過去實際淹水位置頗為類似，模擬結果顯示農地溢淹區面積 6.7 公頃。
- (二)六櫃坑溪上游主流沿線因集水區面積大，洪峰時水量顯著增加，造成河道溢淹。
- (三)降雨後所形成的地表逕流會往中間低窪的農地、排水溝等處匯集。
- (四)六櫃坑溪與農地排水溝匯流區因地勢較低，易形成匯流現象，導致淹水擴展至農田。

本次模擬結果為後續水砂調蓄區設計提供依據，藉由設置水砂調蓄區可有效攔蓄部分洪水與土砂，減輕下游災害風險，提升整體地區的防災韌性。



資料來源：本計畫製作

圖 3-13 六櫃坑溪 50 年重現期降雨量模擬結果

五、風險評估

在一定區域和給定時段內，由於特定的災害而引起的人們生命財產和經濟活動的期望損失值，風險是危害度(harzard)與脆弱度(vulnerability)的乘積，其表達式為

$$R = H \times C \quad (3-23)$$

式中，R=風險(risk)，H=危害度(hazard)，即一定區域在一定

時間段內災害發生的機率和規模。C=脆弱度，即災害可能導致的後果，一般用損失、破壞、人員傷亡等來表示。

由於六櫃坑溪發生淹水的位置主要是地勢平緩的農地，農地溢淹區較廣，故其淹水危害度及分級，本計畫建議以農地溢淹區面積佔農地面積的 15%與 30%作為限界，訂定高、中、低危害度，如表 3-8 所示。

模擬區域的農地面積 24.2 公頃，農地溢淹區面積 4.3 公頃，比例為 17.8%，危害度等級為中危害度。

表 3-8 六櫃坑溪的淹水危害度及分級

農地溢淹區面積佔農地面積的比例	危害度評估
大於 30%	高危害度
15%~30%	中危害度
小於 15%	低危害度

資料來源：本計畫製作

崩塌脆弱度及分級，本計畫建議參考「荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用」，由影響範圍與保全對象之相對位置和保全數量，由表 3-9 獲得保全對象脆弱度評分，並由表 3-10 獲得保全對象脆弱度等級。

六櫃坑溪淹水範圍包含道路(農路)20 分，2 戶民宅周圍有淹水情形 30 分，合計 50 分，保全對象脆弱度等級為中脆弱度。

淹水危害度及保全對象脆弱度，應用風險矩陣可得風險等級，如圖 3-14 所示。六櫃坑溪的風險等級為中級。

表 3-9 六櫃坑溪的保全對象脆弱度評分表

建物 (65)	與防災措施相關之公共場所 (學校、醫療設施及避難公共場所等)	65
	5 戶民宅以上	60
	1 戶至 4 戶間之民宅	30
	無住戶	0
交通設施 (35)	橋梁	35
	道路	20
	無	0
權重		
評分結果	建物+交通設施	

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

表 3-10 六櫃坑溪的保全對象脆弱度等級表

保全對象脆弱度等級	評分
高	$C \geq 60$
中	$40 \leq C < 60$
低	$C < 40$

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

風險等級		危害度		
		高	中	低
脆弱度	高	高	高	中
	中	高	中	低
	低	中	低	低

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

圖 3-14 六櫃坑溪的風險矩陣分級圖

六、應對措施模擬

前述模擬結果顯示六櫃坑溪與農地排水溝匯流處的地勢平緩農地容易有淹水情形，本計畫模擬鯉魚社區的水砂調蓄區規劃中，預計於聖王段 251 地號，周圍以土包袋或麻布袋，圍起約 50 公分高的堤岸，用以蓄積部分逕流。模式中係透過調整地形的方

式，模擬土包袋或麻布袋圍堤抬高地形的情况。

同樣在 50 年重現期降雨條件下，本區設有水砂調蓄區的模擬結果如圖 3-15 所示。顯示在這些會淹水的農田周圍築起土包袋或麻布袋堤岸作為水砂調蓄區後，的確可蓄積部分逕流，發揮水砂調蓄區的作用。比較無、有水砂調蓄區的模擬結果說明如下。

(一)無水砂調蓄區：六櫃坑溪與農地排水溝匯流處，周遭地勢平緩的農地會有淹水情形，農地溢淹區面積 6.7 公頃。

(二)有水砂調蓄區：將聖王段 251 地號的農田周圍以土包袋或麻布袋築堤後，成功圍起局部區域，部分逕流被有效蓄積於水砂調蓄區內。顯示水砂調蓄區蓄積洪水量約 2,168 立方公尺，周圍農地溢淹區面積為 6.3 公頃，減少約 0.4 公頃。

本模擬結果顯示，在原本淹水的農田區設置簡易土包袋圍堤，確實可達到逕流調蓄的效果，發揮水砂調蓄區的功能。



資料來源：本計畫製作

圖 3-15 六櫃坑溪有水砂調蓄區的模擬結果

第四節 臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園

一、臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園淹水問題

臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園(以下簡稱賓朗果園)位於臺東縣卑南鄉賓朗村與泰安村，如圖 3-16 所示，集水區面積 61.2 公頃，高程介於 264~608 公尺之間。區內主要排水系統為坑溝與山邊溝，其中，坑溝長度約 865 公尺、坑溝坡度約 21.5%，地層主要是紅葉層，屬於黑色板岩偶夾變質砂岩。

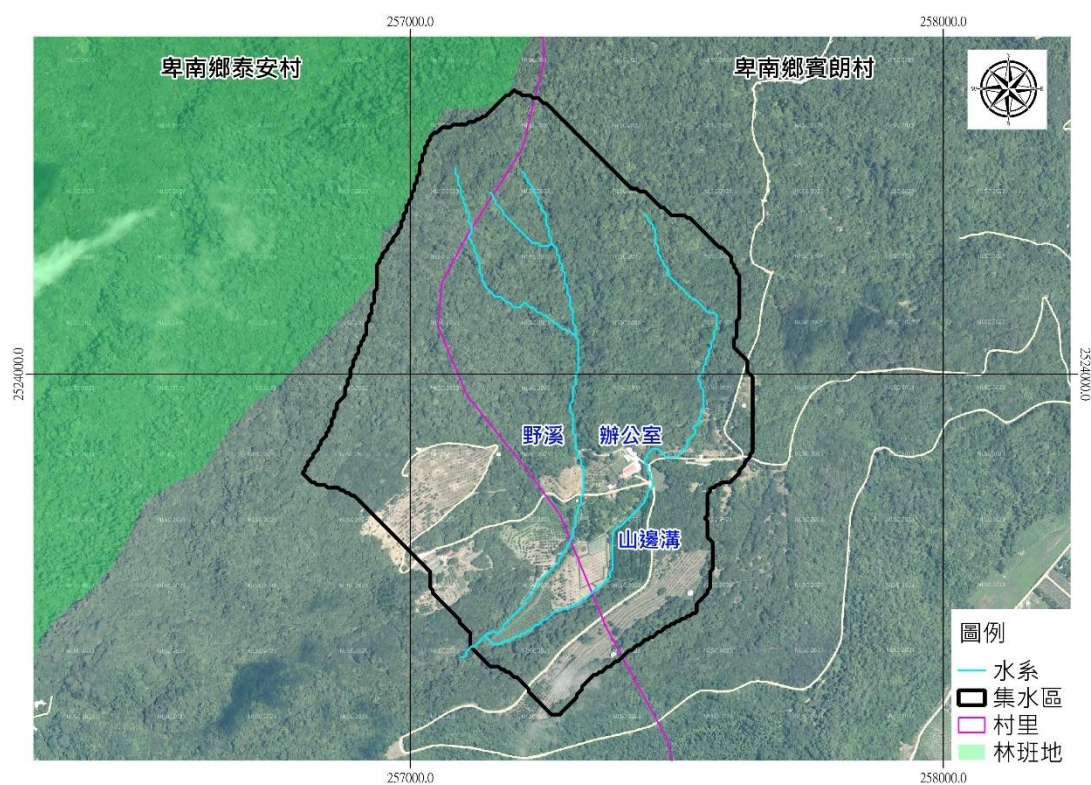
民國 59 年在行政院農復會及臺灣省政府農林廳山地農牧局經費補助下，賓朗果園開闢成為東部最新型綜合性水土保持及坡地利用示範區，並進行山坡地農業機械試驗研究、示範觀摩及坡地果園機械化、自動化之省工經營與水土保持戶外教室宣導教育。

賓朗果園之水源位於辦公室上方原始林內自然湧出之伏流水匯集蓄水使用，無論乾濕季，水源終年不斷。果園面積約 15 公頃，主要種類包括臍橙、茂谷柑、晚崙西亞橙、檸檬、臺灣香檬、紅龍果、波羅蜜、梅、酪梨、橄欖、芒果、西印度櫻桃及無花果等。賓朗果園自民國 100 年加入有機農業研究團隊執行東部有機產業與休閒樂活廊道之建構等計畫開始進行相關試驗研究。

賓朗果園水土保持戶外教室於野溪展示蝕溝治理內容，包含卵石乾砌石溝、拋物線型乾砌石溝、跌水豎井、混凝土護岸、階梯式排水溝等，如圖 3-17 所示。

賓朗果園近 10 年來屢因累積降雨量過大而出現較嚴重之土石崩落或沖刷情形。例如 113 年 10 月山陀兒颱風侵襲期間之強降雨 4 日累計超過 860mm，造成園區內多處野溪土石沖刷、堆積、溢流與堤岸崩塌，另聯外道路路面、路緣亦有龜裂、破損等

災情影響人車通行及果園栽植區，如圖 3-18 所示。



資料來源：本計畫製作

圖 3-16 臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園



資料來源：農業部臺東區農業改良場賓朗果園簡介簡報

圖 3-17 賓朗果園既有蝕溝治理內容



農業部 臺東區農業改良場

Taitung District Agricultural Research and Extension Station, Ministry of Agriculture, Republic of China

資料來源：農業部臺東區農業改良場賓朗果園野溪、路緣擋土牆及聯外道路待整治案簡報

圖 3-18 賓朗果園坑溝溢流、土石沖刷情形

二、模擬方式

模擬區域包含賓朗果園及其坑溝、山邊溝等。模擬區域內係給予 50 年重現期 24 小時雨量分布，而坑溝上游集水區為植被茂密的山嶺區，故於模擬區域內的坑溝上游邊界條件給予 50 年重現期的 24 小時流量歷線。

(一)模擬區域降雨量推估

賓朗果園鄰近中央氣象署臺東雨量站，年平均降雨量 P 為 1764.9 毫米，依據水土保持技術規範第十六條(降雨強度推估)：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t + B)^C} \quad (3-14)$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P} \right)^2 \quad (3-15)$$

$$A = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P} \right)^2 \quad (3-16)$$

$$B = 55 \quad (3-17)$$

$$C = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P} \right)^2 \quad (3-18)$$

$$G = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P} \right)^2 \quad (3-19)$$

$$H = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.836P} \right)^2 \quad (3-20)$$

式中， T =重現期(年)。 t =降雨延時或集流時間(分)。 I_t^T =重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。 I_{60}^{25} =重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。 P =年平均降雨量(毫米)。 A 、 B 、 C 、 G 、 H =係數。

上述結果取得降雨強度公式：

$$\frac{I_t^T}{85.21} = (0.545 + 0.309 \log T) \frac{24.418}{(t + 55)^{0.657}} \quad (3-21)$$

此外，依據水土保持技術規範第十九條(集流時間)，依據坑溝上游集水區之地文資料計算集流時間，約採用 12 分鐘，如表 3-11 所示。

表 3-11 集水區地文資料

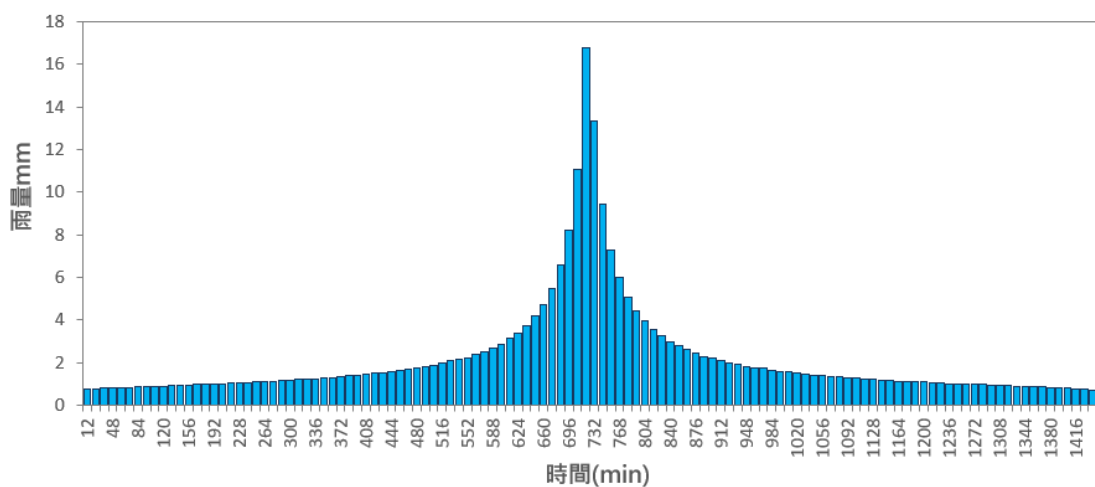
A (km ²)	l (m)	v (m/s)	t ₁ (hr)	L (km)	H (km)	W (km/hr)	t ₂ (hr)	t _c (hr)
0.612	300	0.5	0.17	0.865	0.186	28.6	0.03	0.2 (約採用 12 分鐘)

資料來源：本計畫製作

接著，參考「降雨強度之推算與應用」(余濬，2013)的排列法設計雨型， T_0 為時間間距，將不同時段 T_0 、 $2T_0$ 、 $3T_0$ 、... mT_0 之降雨強度轉換為累積降雨量，並以 mT_0 之累積降雨量減去

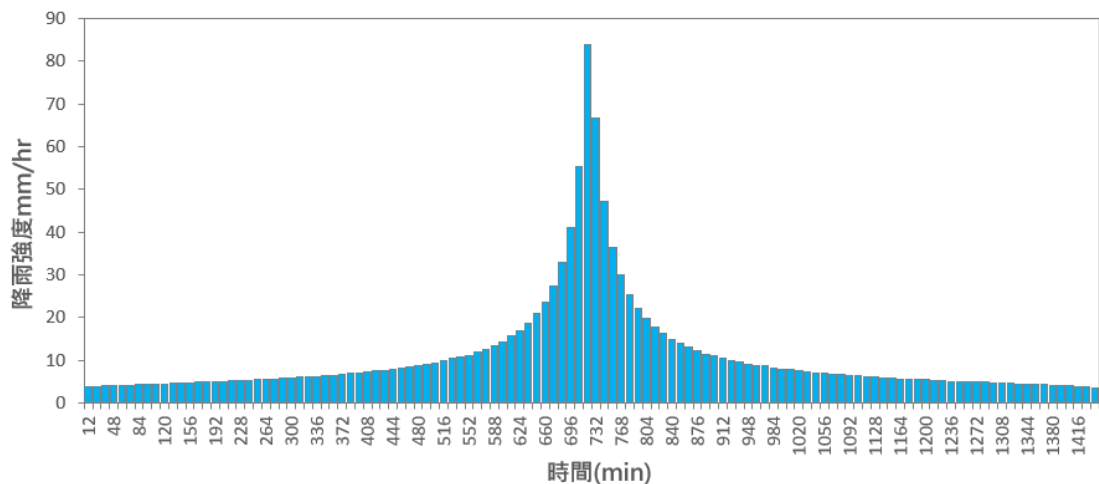
$(m-1)T_0$ 之累積降雨量，即為各間距之降雨量，再把最大降雨量置於降雨延時之中央，採左大右小方式逐項排列，為中央式的設計雨型。此外，配合後續採用合理化公式計算流量歷線的方法， T_0 時間間距採用集流時間 12 分鐘。

50 年重現期降雨，中央式的設計雨型(以雨量呈現)如圖 3-19，以及中央式的設計雨型(以降雨強度呈現)如圖 3-20 所示，作為模擬區域內的雨量設定。



資料來源：本計畫製作

圖 3-19 設計雨型(Q50，以雨量呈現)



資料來源：本計畫製作

圖 3-20 設計雨型(Q50，以降雨強度呈現)

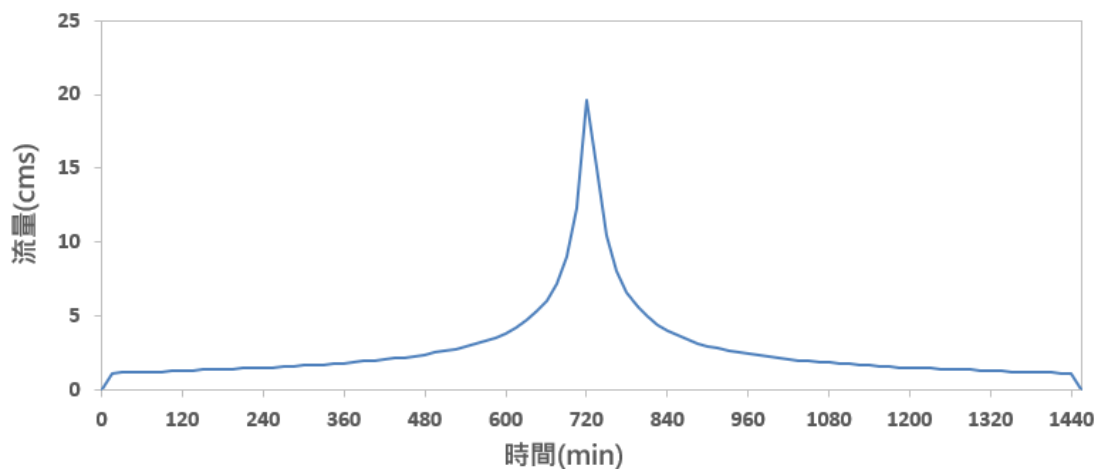
(二)模擬區域坑溝上游集水區流量推估

依據水土保持技術規範第十七條(逕流量分析)：

$$Q_p = \frac{1}{360} CIA \quad (3-22)$$

式中， Q_p =洪峰流量(立方公尺/秒)， C =逕流係數， I =降雨強度(毫米/小時)， A =集水區面積(公頃)。其中，逕流係數 C 值可參考水土保持技術規範第十八條(逕流係數推估)。本計畫考量坑溝上游集水區屬於山嶺區，逕流係數 C 值採用 0.8。

接著，參考「降雨強度之推算與應用」(余濬，2013)的設計雨型之流量歷線，若設計雨型其降雨延時為 N 個 T_0 ，各降雨間距 T_0 內，其降雨強度均勻，可利用合理化公式(條件： $T_0=t_c$)分別計算每一降雨間距 T_0 之流量歷線，再予以累加，圖 3-21 為 50 年重現期，坑溝上游集水區的流量歷線圖，作為模擬區域內坑溝的流量設定。



資料來源：本計畫製作

圖 3-21 野溪上游集水區的流量歷線

三、現況淹水模擬

本計畫採用 HEC-RAS 二維降雨逕流模組，模擬賓朗果園在 50 年重現期的降雨量下，對於賓朗果園、野溪、山邊溝的影響。模擬結果如圖 3-22 所示，顯示本區淹水型態主要是發生排水路的溢淹，而發生農地溢淹區主要位於野溪的沿岸局部區域，且農

地溢淹區水深約 0.25 公尺。從圖中可以觀察到：

- (一)賓朗果園因地勢陡峭，發生淹水的位置主要是野溪的沿岸局部區域，比較少擴及到位於邊坡的農田，農地溢淹區通常沿著野溪兩岸，分布較狹長，農地溢淹區面積 0.15 公頃。模擬結果與過去實際淹水位置頗為類似。
- (二)野溪上游山嶺區因集水區面積大，洪峰時水量顯著增加，造成河道溢淹。
- (三)降雨後所形成的地表逕流亦會往野溪或山邊溝沿岸地勢較低窪的區域匯集，並流入排水路中。



資料來源：本計畫製作

圖 3-22 賓朗果園 50 年重現期降雨量模擬結果(現況淹水模擬)

四、風險評估

在一定區域和給定時段內，由於特定的災害而引起的人們生

命財產和經濟活動的期望損失值，風險是危害度(hazard)與脆弱度(vulnerability)的乘積，其表達式為

$$R = H \times C \quad (3-23)$$

式中，R=風險(risk)，H=危害度(hazard)，即一定區域在一定時間段內災害發生的機率和規模。C=脆弱度，即災害可能導致的後果，一般用損失、破壞、人員傷亡等來表示。

賓朗果園因地勢陡峭，發生淹水的位置主要是野溪的沿岸局部區域，比較少擴及到位於邊坡的農田，農地溢淹區通常沿著野溪兩岸，分布較狹長。故其淹水危害度及分級，本計畫建議以農地溢淹區面積佔農地面積的 5%與 10%作為限界，訂定高、中、低危害度，如表 3-12 所示。

模擬區域的農地面積 8.5 公頃，農地溢淹區面積 0.15 公頃，比例為 1.8%，危害度等級為低危害度。

表 3-12 賓朗果園的淹水危害度及分級

農地溢淹區面積佔農地面積的比例	危害度評估
大於 10%	高危害度
5%~10%	中危害度
小於 5%	低危害度

資料來源：本計畫製作

崩塌脆弱度及分級，本計畫建議參考「荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用」，由影響範圍與保全對象之相對位置和保全數量，由表 3-13 獲得保全對象脆弱度評分，並由表 3-14 獲得保全對象脆弱度等級。

賓朗果園淹水範圍包含道路(園區作業道)20 分，1 戶民宅(辦公室)周圍有淹水情形 30 分，合計 50 分，保全對象脆弱度等級為中脆弱度。

淹水危害度及保全對象脆弱度，應用風險矩陣可得風險等級，

如圖 3-23 所示。賓朗果園的風險等級為低級。

表 3-13 賓朗果園的保全對象脆弱度評分表

建物 (65)	與防災措施相關之公共場所 (學校、醫療設施及避難公共場所等)	65
	5 戶民宅以上	60
	1 戶至 4 戶間之民宅	30
	無住戶	0
交通設施 (35)	橋梁	35
	道路	20
	無	0
權重		
評分結果	建物+交通設施	

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

表 3-14 賓朗果園的保全對象脆弱度等級表

保全對象脆弱度等級	評分
高	$C \geq 60$
中	$40 \leq C < 60$
低	$C < 40$

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

風險等級		危害度		
		高	中	低
脆弱度	高	高	高	中
	中	高	中	低
	低	中	低	低

資料來源：荖濃溪上游集水區禦災能力分析與應用

圖 3-23 賓朗果園的風險矩陣分級圖

五、水砂調蓄區與生態滯留單元規劃

本計畫於 114 年 10 月 2 日參與農村水保署臺東分署在農業改良場賓朗果園的野溪整治工程之現地勘查，並提供賓朗果園 50 年重現期降雨量模擬結果(現況淹水模擬分布圖)。

此次現勘參與人員包含何嘉浚教授、臺東分署副分署長及科

長與承辦、農村水保署章科長及承辦、洪祈存技師(弘郁工程技術顧問有限公司)及本計畫團隊。現地檢視模擬圈繪之農地溢淹區範圍後，確認坑溝深度不足、河岸地形平緩，確實存在水砂溢淹的潛勢，如圖 3-24 所示。與會專家建議在設計上採取「兩階式河岸」方式，第一階作為基腳保護，第二階則營造成水砂調蓄區，以提升防災與保育雙重效益，並作為韌性坡地措施推廣示範。

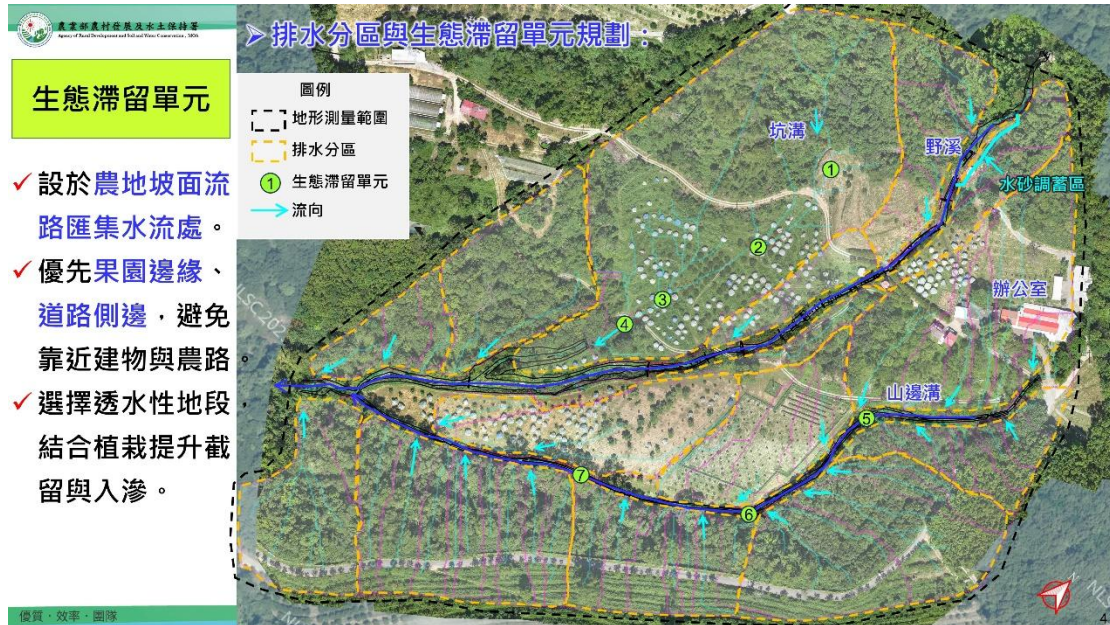
整體而言，透過現況淹水模擬與專家現勘結果，已明確選定賓朗果園可行之水砂調蓄區，如圖 3-25 所示，後續將配合設計轉化為具體措施，作為未來臺東分署亮點工程案例。



資料來源：本計畫製作

圖 3-24 農業改良場賓朗果園現勘情形

此外，本計畫進行賓朗果園區內的細部排水分區，如圖 3-25 所示，目的係找到適合施作生態滯留單元地點。經過何嘉浚教授勘查後，確認圖中編號 4 為最適當的地點。生態滯留單元亦會納入賓朗果園治理工程中施作。



資料來源：本計畫製作

圖 3-25 農業改良場賓朗果園細部排水分區

六、賓朗果園野溪及坑溝治理工程暨生態滯留單元及水砂調蓄區規劃

臺東分署辦理賓朗果園野溪及坑溝治理工程，並規劃生態滯留單元及水砂調蓄區，配置圖如圖 3-26 所示。主要係辦理賓朗果園的野溪整治及坑溝改善，護岸類型有植生塊護岸、A 型混凝土漿砌石護岸、B 型混凝土砌塊石護岸，部分河段並考量保留自然坡面。固床工類型有 A 型固床工、B 型固床工、石樑固床工等。坑溝部分則設置 1 處沉砂池，並布置植生溝與支流排水銜接野溪。

生態滯留單元規劃布置於下游右岸農地，面積 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 。水砂調蓄區規劃布置於上游左岸平坦的河岸地，位於砌塊石護岸的河岸區，寬度約 8~10 公尺，以土包袋圍堤約 0.5 公尺高，面積約 0.04 公頃，如圖 3-27 所示。

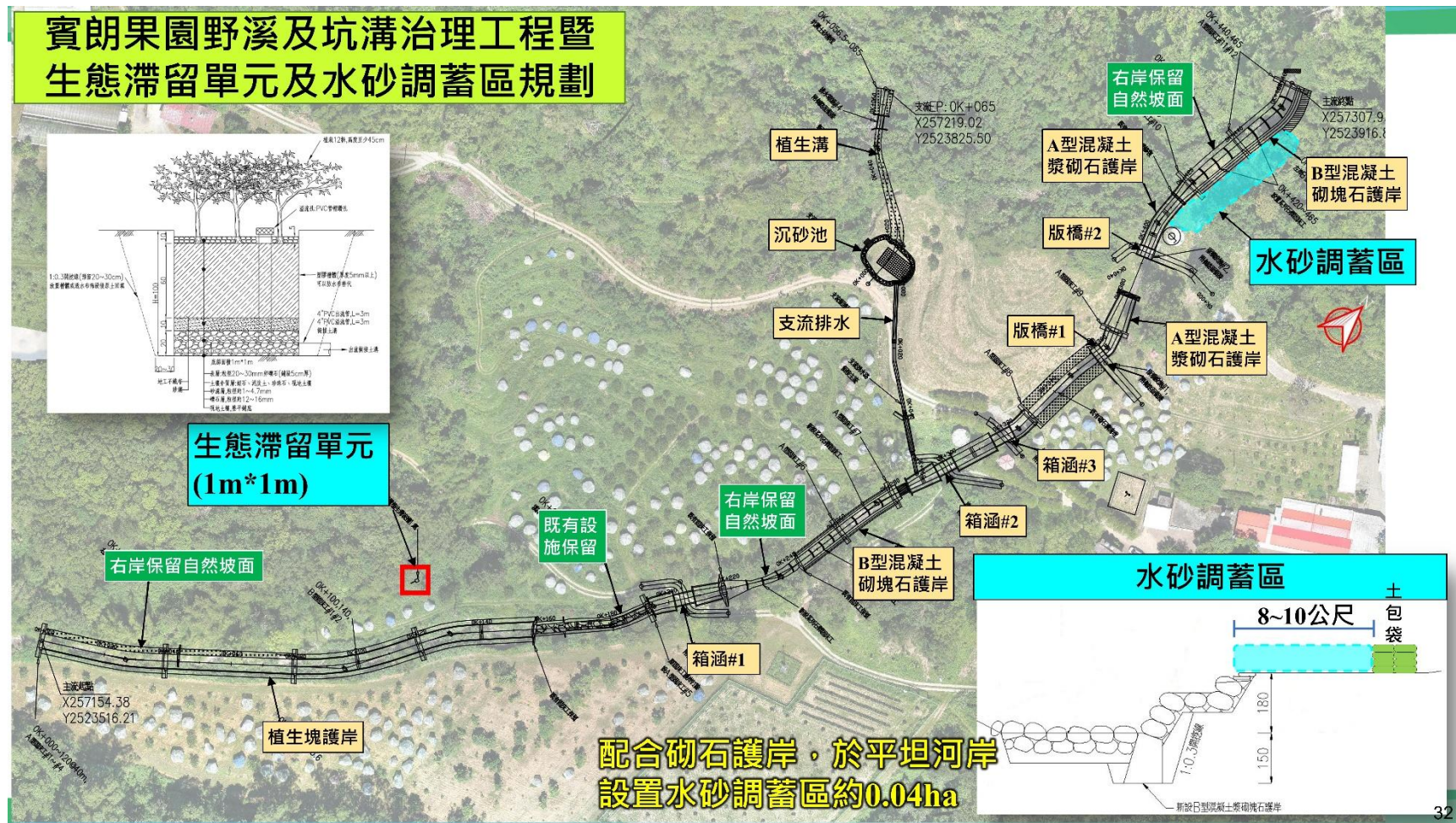
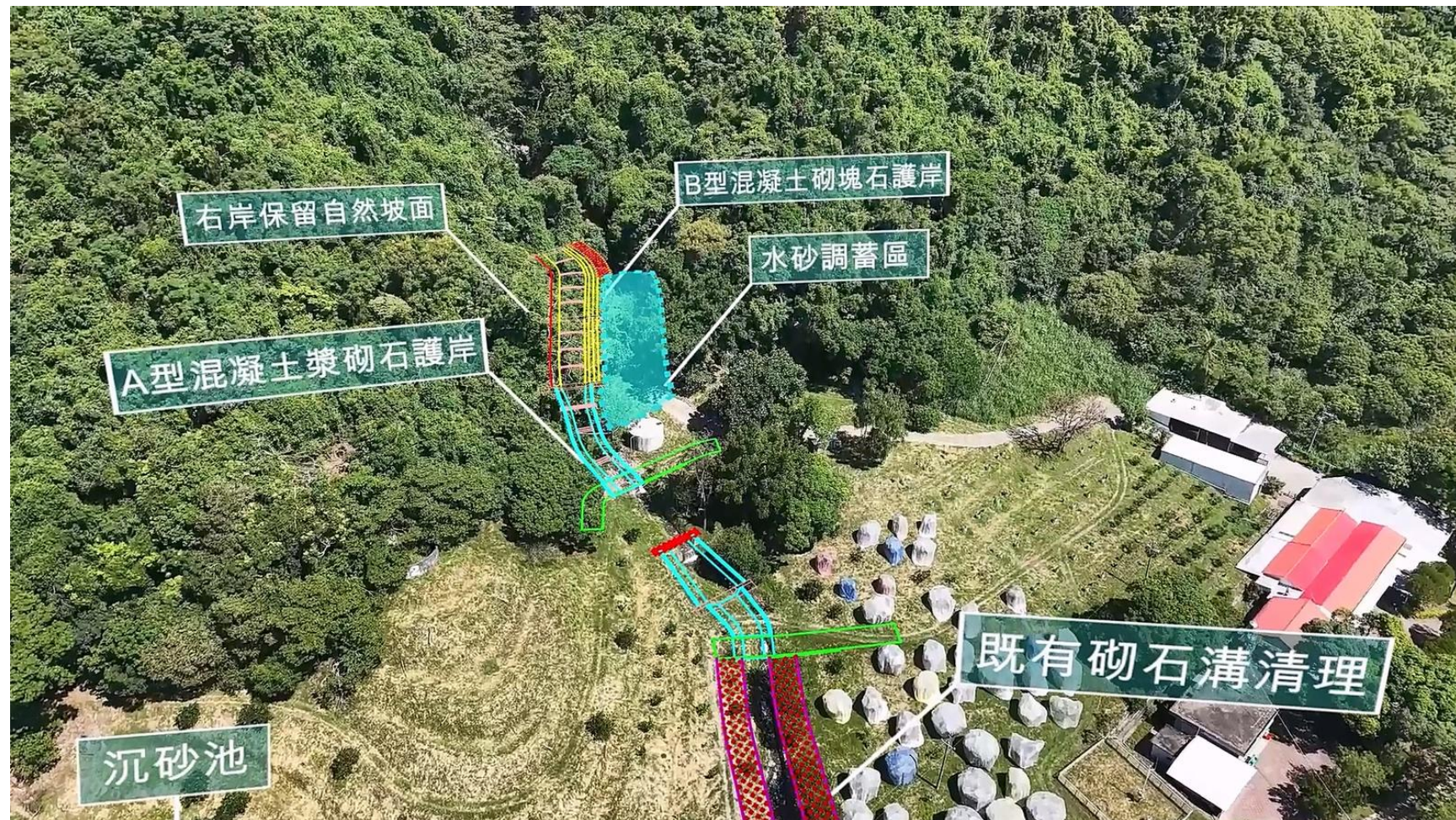


圖 3-26 賓朗果園野溪及坑溝治理工程暨生態滯留單元及水砂調蓄區規劃



資料來源：本計畫製作

圖 3-27 水砂調蓄區規劃區位

七、生態滯留單元入滲率設定

在 HEC-RAS 二維淹水模擬中，可透過降雨模擬搭配地表入滲模型以反映實際逕流生成過程。入滲方法使用 SCS Curve Number 方法，需依據模擬區域的土地利用、土壤滲透特性及地表初期條件，設定相關參數以計算地表入滲量。

SCS 方法主要依據 Curve Number(CN)來估算降雨中可入滲的最大潛在儲水量 S，CN 值範圍為 30 至 100，數值愈高代表地表愈不透水。常見的鋪面地區 CN 值通常大於 90，而植被覆蓋良好的砂質土壤則可能低於 60。

模擬初期的地表雨水截留與入滲損失，則透過 Abstraction Ratio (Ia/S)來設定，一般建議值為 0.2，表示有 20%的潛在儲水量需優先損失後才會開始產生地表逕流。

此外，為避免在長時間降雨或飽和條件下入滲速率過低或降為零，HEC-RAS 允許設定一個 Minimum Infiltration Rate (mm/hr)，作為整場模擬期間地表最低入滲速率的下限，常依據地區土壤特性設定為 1~30mm/hr 之間，若為高滲透地區(如沙地或礫石地)，可設定更高值以反映持續滲漏能力。

模擬區域中，有、無生態滯留單元的網格，其入滲方式設定如表 3-15 所示。

表 3-15 SCS Curve Number 方法入滲設定

參數名稱	說明	無生態滯留單元的網格	有生態滯留單元的網格
Curve Number(CN)	表示地表產流潛勢的指標，數值範圍 30~100。	70 (普通壤土、有植被或沉積物覆蓋)	57.5 (礫石約 45，建議取普通壤土與礫石之平均值)
Abstraction Ratio (Ia/S)	初期損失量 (Initial Abstraction, Ia)與最大儲水量(S)的比例，標準值通常是 0.2。	0.2	0.2

參數名稱	說明	無生態滯留單元的網格	有生態滯留單元的網格
Minimum Infiltration Rate (mm/hr)	最小入滲率，在降雨持續時間長、地表逐漸飽和後，仍保留的最低入滲速率。	5 (普通壤土)	22.5 (礫石約 40，建議取普通壤土與礫石之平均值)

資料來源：本計畫製作

八、應對措施模擬

在模式中，依據前述賓朗果園建議規劃的水砂調蓄區與生態滯留單元建置於模式中。其中，水砂調蓄區係以設定圍堤的方式，以模擬水砂調蓄區。而在模式設定中，生態滯留單元係提高該處局部區段網格的入滲率，以模擬生態滯留單元。

模擬結果如圖 3-28 所示，模擬區域內規劃治理工程改善排水斷面、水砂調蓄區與生態滯留單元後，農地溢淹區面積 0.0 公頃，整治後已無溢淹情形。

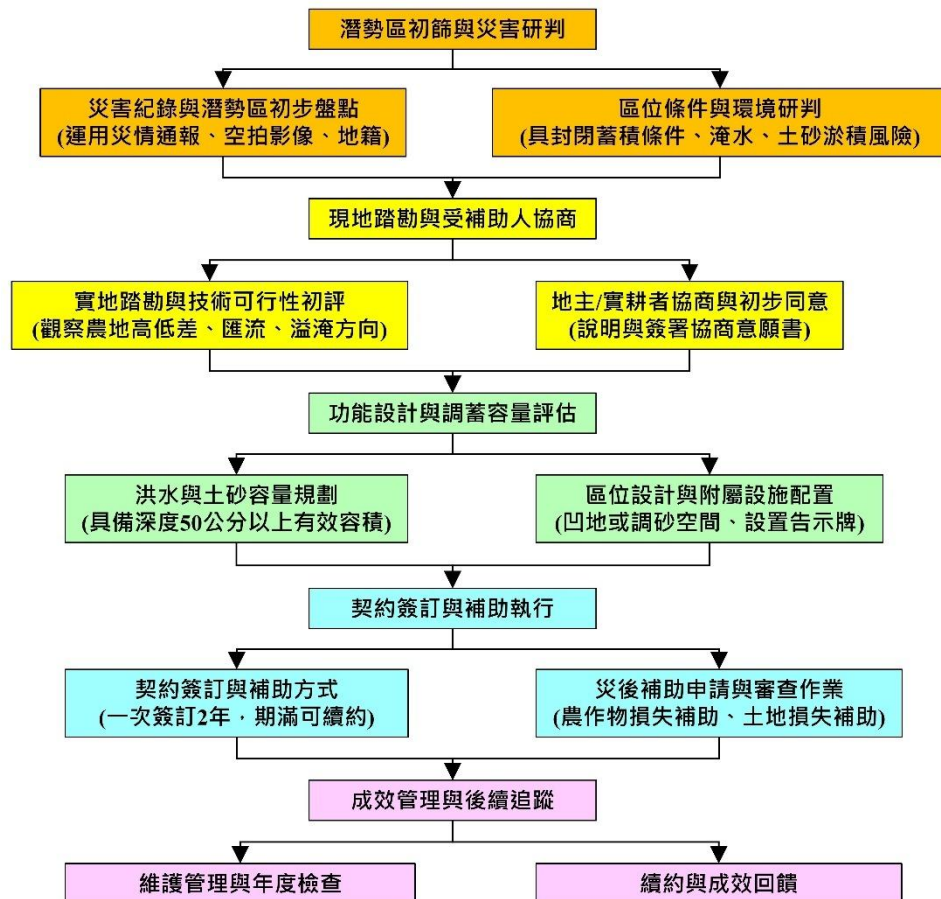


資料來源：本計畫製作

圖 3-28 賓朗果園 50 年重現期降雨量模擬結果(治理工程與韌性坡地措施導入後)

第五節 研擬水砂調蓄區規劃評估流程

本工項係根據上述分析內容，研擬規劃水砂調蓄區所需之評估流程及相關措施，如圖 3-29 所示，以利未來各分署規劃執行之參考依據，說明如下。



資料來源：本計畫製作

圖 3-29 水砂調蓄區規劃評估流程圖

一、潛勢區初篩與災害研判

(一) 災害紀錄與潛勢區初步盤點

1. 利用颱風豪雨期間之淹水通報、土砂災情、空拍影像、土石流及大規模崩塌防災資訊網的重大災害事件等資料，判定過往災點。

2. 套疊坡度、地形起伏(DEM)、地籍、土地利用圖層，初篩位

於地勢低窪、排水不良、或土砂易堆積之農地區域。

(二)區位條件與環境研判

1.優先選擇下列類型地區：

- (1)坡腳、溝口、集水區出口等低勢區。
- (2)既有田埂、水路可封閉成蓄積空間者。
- (3)農作物被害頻繁或社區具防災需求地段。

2.符合韌性坡地補助試辦方案「研判有淹水或土砂淤積風險」、「具區域性水土保持處理需求」。

二、現地踏勘與受補助人協商

(一)實地踏勘與技術可行性初評

- 1.評估是否具備形成臨時調蓄空間之地形條件。
- 2.觀察農地高低差、水源匯流方向、溢淹方向、下游影響等。
- 3.確認進出動線、日後清淤與檢查可達性。

(二)地主/實耕者協商與初步同意

- 1.向土地所有權人與實際耕作者說明：
 - (1)政府不會徵收土地，僅營造調蓄空間與提供補助。
 - (2)年度維護補助及災後損失補助內容與條件。
 - (3)清淤責任與土地使用限制說明。
- 2.協助簽署《協商意願書》，納入後續規劃範圍。

三、功能設計與調蓄容量評估

(一)洪水與土砂容量規劃

- 1.以水土保持技術規範推估入流量(建議採重現期 50 年以上)。
- 2.計算集水面積、洪峰流量、調蓄體積需求。
- 3.水砂調蓄區應具備有效容積大於 50 公分深度以上之設計標準。

(二)區位設計與附屬設施配置

- 1.若有明顯進水點與排水路口，應考慮設置箱涵、水閘門等調控措施。
- 2.如現況已為凹地或攔砂空間，可強化邊界、設置護坡、出入口清淤便道。
- 3.可於現場設立告示牌或明示標示，標註水砂調蓄區範圍與補助機關。

四、契約簽訂與補助執行

(一)契約簽訂與補助方式

- 1.依據受補助人類型簽署契約。
- 2.契約一次簽訂 2 年期，期滿可續約。
- 3.年度補助：每年每公頃 2 萬元(須經檢查合格後撥款)。

(二)災後補助申請與審查作業

發生颱風、大雨、或土石流警報期間，如水砂調蓄區發揮功能致農作物或土地損害：

- 1.農作物損失補助：比照農業天然災害救助標準辦理。
- 2.土地損失補助：埋沒深度達 50 公分者全額補助，未達或超過則按比例核撥。

3.若清淤作業由補助機關代辦，土地補助金額減半。

五、成效管理與後續追蹤

(一)維護管理與年度檢查

每年需由補助機關執行現地檢查，包括：

- 1.是否仍具蓄水/蓄砂容量。
- 2.有無堆肥、放牧、非法堆置物等行為。
- 3.是否完成清淤、維持標示等。

(二)續約與成效回饋

- 1.契約期滿後由補助機關視成效與地主意願決定是否續約。
- 2.可作為推廣案例供其他地區參考。

第六節 其他協助事項

本工項係滾動精進水砂調蓄報告格式，水砂調蓄區於颱風、豪雨豪雨事件後，應製作水砂調蓄報告，以協助事件紀錄及評估農作物及土地損失。為確保水砂調蓄區的管理及風險應對持續優化，本工項建議制定標準化的滾動檢討報告格式，以便在颱風、豪雨事件後能快速且有效地記錄相關數據，評估事件影響，並據此進行後續改善。

因南投縣國姓鄉種瓜坑溪有較完整的水砂資料紀錄，故以種瓜坑溪為案例，建議水砂調蓄報告格式如圖 3-30 所示，具體格式內容包含如下：

一、颱風豪雨事件概述

(一)雨量與等級

- 1.說明颱風豪雨事件的雨量分級，建議依據中央氣象署的雨

量分級包含大雨、豪雨、大豪雨、超大豪雨等。

- 2.實際觀測數據，例如 24 小時累積雨量或 3 小時累積雨量已達到多少毫米。

(二)事件時序與地點

- 1.降雨發生日期，包含民國年、月、日。
- 2.調查地點名稱與坐標，地點名稱為水砂調蓄區的地區或溪流名稱，坐標以 TWD97 坐標為主。

(三)事件照片

拍攝現地降雨或積水、逕流狀況、泥砂堆積等畫面，用以佐證事件真實性與災況強度。

二、水砂調蓄成效

(一)水尺紀錄成果

- 1.建議不銹鋼圓柱水尺，並設計木條桿件，其表面黏貼設置遇水即變色之試水貼紙(固定間距)，木條桿件外層包覆塑膠套管，但最底部保留空隙，以避免試水貼紙受雨滴噴濺而變色，但可允許水體自下而上之漫淹紀錄。此外，木條桿件使用束帶固定在不銹鋼圓柱水尺。
- 2.颱風豪雨事件後，觀察各水尺測點的水深紀錄值，並標示採樣時間。

(二)水砂調蓄範圍

- 1.透過航照圖或空拍正射影像標示水砂調蓄區設計範圍、水尺位置等，並依據現勘結果繪製颱風豪雨事件的水砂調蓄範圍。

- 2.概估水砂調蓄範圍、水砂調蓄體積及降低流速等發揮之效益。

三、事件後現地描述及照片

(一)現地狀況描述

- 1.是否可見溢淹痕跡，例如雜草、枝條殘留於溢淹範圍。
- 2.土地與設施完整度，例如泥土路鋪面仍在，未見沖蝕流失。

(二)照片呈現：

- 1.含整體調蓄區、水流方向、痕跡位置、植生情況等。
- 2.建議標註拍攝日期與角度，以利對照事件成效。

「0623豪雨事件」水砂調蓄報告

種瓜坑溪-南投縣國姓鄉

水砂調蓄設計範圍： $2,835 \text{ m}^2$

水砂調蓄設計體積： $3,500 \text{ m}^3$



TWD97坐標：(2651820, 238986)

一、「0623豪雨事件」事件：

- (一)降雨事件為**豪雨**等級。(24小時累積雨量達200毫米以上，或3小時累積雨量達100毫米以上，雨量站：國六W023K)
- (二)本次降雨3小時累積雨量約149mm，重現期約為1.25年，推估流量80.1cms。
- (三)事件照片



二、水砂調蓄成效：

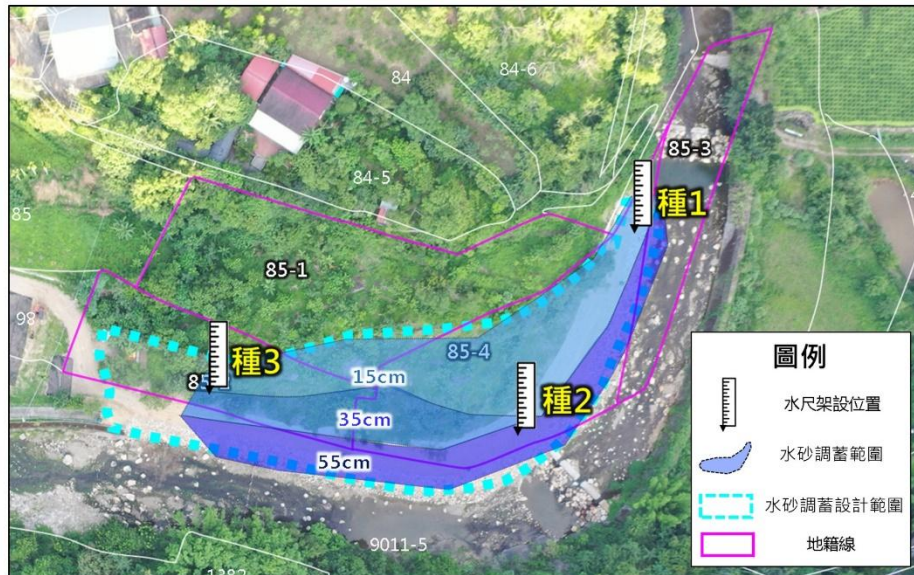
- (一)水尺紀錄(試水紙紀錄)：種1：遺失；種2：52cm；種3：19cm。
(採樣時間：2024 / 6 / 28 · 09 : 25)



第1頁，共2頁

「0623豪雨事件」水砂調蓄報告

(二) 水砂調蓄範圍：



水砂調蓄範圍	2,409 m ² ，發揮效益：85.0 %
水砂調蓄體積	1,006 m ³ ，發揮效益：28.7%
降低流速	23.7% (2.27-1.73) / 2.27 m/s

註1：水砂溢淹範圍及體積採現地地形點雲估算。

註2：降低流速採連續方程式 $Q=V_1A_1=V_2A_2$ (前後期斷面積已知)

三、事件後現地描述及照片：

現現地有水流溢淹痕跡，如雜草、枝條等殘留於溢淹區範圍。此處泥土路之鋪面尚在(未被覆蓋)，種植樹苗仍在，土地完整無流失狀況。



第2頁，共2頁

資料來源：本計畫製作

圖 3-30 南投縣國姓鄉種瓜坑溪水砂調蓄報告

第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

第一節 辦理農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場

本工項係針對各分署辦理農塘工程構造物體檢巡查教育訓練 1 場。本計畫於 114 年 5 月 9 日(星期五)，在中興大學新化林場辦理「農塘工程構造物體檢、巡查教育訓練」，向農村水保署、各分署承辦及「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦團隊等，推廣農塘工程構造物體檢、巡查教育訓練。

一、內容規劃

農塘工程構造物體檢、巡查教育訓練，內容如表 4-1 所示。

(一)(室內)農塘工程構造物體檢、巡查內容講解：由蔡易達水保技師/博士進行報告，內容如下：

- 1.農塘功能性分類
- 2.105~113 年已完成農塘改善工程統計表
- 3.規劃 115 年「重要農塘構造物」體檢、巡查作業
- 4.滯洪農塘改善工程之農塘基本調查(體檢)
- 5.農塘重要構造物巡查機制
- 6.土壩結構檢查

(二)(室外)農塘工程構造物體檢、巡查表單填寫說明：由蔡易達水保技師/博士進行報告，以新化林場沖瀾池農塘為例，現場說明農塘工程構造物體檢、巡查表單填寫內容與注意事項。

二、參與人員

本次座談會與會人員包含農村水保署洪政義簡任正工程司、章裕賓科長、農村水保署與各分署承辦及「區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫」委辦團隊，共 29 人出席課程。

三、辦理時間及地點

114 年 5 月 9 日(星期五)10:20-14:40，地點在中興大學新化林場。

四、辦理情形

在本計畫執行期間，於 104 年 5 月 9 日辦理「農塘工程構造物體檢巡查教育訓練」(簡報如附錄六所示)，活動過程照片如圖 4-1 所示。本活動為強化農塘巡查機制之關鍵推動工作，並針對已建立之結構物調查表單及分類基準進行現地操作教學與實務演練。執行方式係由本計畫團隊(研邦科技有限公司)協同農業部農村發展及水土保持署及各分署承辦人員共同參與，課程包含簡報說明及現場教學二大部分，針對各項農塘構造物(如出入水設施、塘岸、土壩、閘門等)之判釋與分級標準進行講解，並以實際農塘現地檢查為平台，落實 A、B、C、D 等級分類與紀錄表單填寫方式，提升學員對於巡查作業流程與資料回報的一致性與準確性。

此次教育訓練共吸引來自六分署及委辦團隊成員約 29 人參與，並針對不同構造物可能出現之損壞類型與劣化徵象進行專業判識訓練，藉此提升未來各區農塘巡查人員之專業能力，亦有助於建立統一且可量化的巡查資料基礎，以支援後續農塘構造物維護管理策略之研擬。效益包括：

(一)提升農塘巡查人員專業知能：通過實務導向之教學與現地演

練，使承辦人員能更精準辨識各類構造物缺失與異常狀況，並熟悉分級判斷標準。

(二)建立一致性的巡查作業標準：透過教育訓練統一填報格式與檢查項目，降低主觀判斷誤差，提升資料蒐集品質。

(三)強化未來維護管理依據：訓練成果將作為後續巡查制度全面推動之前置準備，加速建立農塘構造物之長期監測與維修管理系統。

(四)促進跨單位協作與經驗交流：教育訓練亦提供分署間與委辦團隊共同學習與經驗交流平台，有效凝聚農塘維護管理共識。

(五)教育訓練內容做成「農塘工程構造物體檢、巡查指引」提供後續相關單位參考，請參考附錄九。

表 4-1 農塘工程構造物體檢巡查教育議程

時間	課程	講師（或主持人）
~10：20	新化林場集合 報到及領取資料	
10：20~10：30	主持人引言致詞	
10：30~12：00	(室內)農塘工程構造物體檢、巡查 內容講解	研邦科技有限公司 蔡易達水保技師/博士
12：00~13：10	午餐休息 (用餐地點：學生實習館一樓餐廳)	
13：10~14：40	(室外) 農塘工程構造物體檢、巡查表單填寫說明 (以新化林場沖澗池農塘為例)	研邦科技有限公司 蔡易達水保技師/博士
14：40~	賦歸	

資料來源：農村水保署



資料來源：本計畫製作

圖 4-1 座談會辦理情形

第二節 規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」巡查作業

本工項係滾動精進「重要農塘構造物」巡查作業機制，並彙整農村水保署歷年及分署辦理體檢之農塘工程，據以規劃 115 年各分署「重要農塘構造物」巡查作業。此外，農塘工程構造物體檢、巡查指引請參考附錄九。

依據農村水保署 114 年水土保持工程構造物維護管理執行計畫

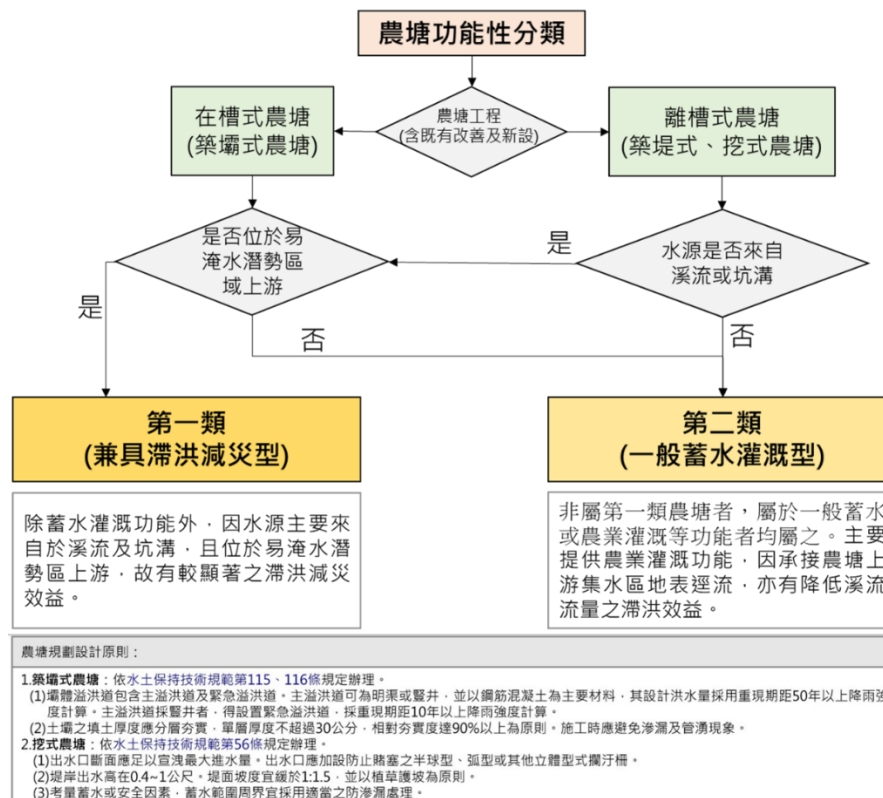
(草案)進行重要農塘構造物巡查，其內容簡述如下：

一、重要農塘構造物

係指農村水保署所屬分署修築或改善之農塘工程，具滯洪減災及蓄水保水之農塘為調查對象，包含農塘工程之進、出水口設施、塘岸、排水溝、擋土等設施或淤積狀態。

二、農塘功能性分類

依據前期計畫，農塘功能性分類可分為第一類(兼具滯洪減災型)及第二類(一般蓄水灌溉型)，其分類流程如圖 4-2 所示，其說明如下：



資料來源：113 年度農塘工程構造物維護管理暨韌性坡地補助精進計畫

圖 4-2 功能性農塘分類流程圖

(一)第一類(兼具滯洪減災型)

除蓄水灌溉功能外，因水源主要來自於溪流及坑溝，且位於易淹水潛勢區上游，故有較顯著之滯洪減災效益。是否

位於易淹水潛勢區域使用淹水災害潛勢圖資來套疊農塘所在之區域。

(二)第二類(一般蓄水灌溉型)

非屬第一類農塘者，屬於一般蓄水或農業灌溉等功能者均屬之。主要提供農業灌溉功能，因承接農塘上游集水區地表逕流，有降低溪流流量之滯洪效益。

三、巡查機制

由農村水保署完成農塘構造物完成體檢(分類及數化作業)、農塘功能性分類、重要農塘構造物數化作業及建立巡查機制後，由分署辦理區域性水土資源調查規劃、重要農塘構造物之巡查分級及改善修復作業，並依據調查成果，研擬改善對策及處理項目。另考量築壩式農塘(土壩結構)可能潛在致災風險，巡查內容應包含安全性檢查及土壩結構檢查，並將相關資料於農村水保署工程管考系統進行登錄。

四、巡查方式

(一)主要以外觀目測進行巡查。

(二)必要時輔以儀器進行非破壞性定量測量，提供可追蹤之量化檢測數據。

五、巡查時機

第 1 類與第 2 類農塘，巡查時機均以必要時辦理巡查為主，即不定期辦理巡查。

(一)經農村水保署發布土石流紅色警戒或震度 6 級以上地震等天然災害，得經分署選定標的，啟動巡查作業。

(二)分署同仁主動發現、地方民眾反應或主管機關指示等情形，

得視實際狀況實施之。

六、執行規劃

113 年計畫已盤點 217 座農塘改善工程。本計畫查詢農村水保署工程管考系統，截至 114 年 10 月新完工之農塘改善工程有 14 件，故目前有 231 件農塘改善工程，如表 4-2 所示。

重要農塘構造物維護管理之巡查時機均以必要時辦理巡查為主，即不定期辦理巡查。

表 4-2 重要農塘構造物維護管理未來規劃

對象	盤點、體檢、巡查	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	備註
重要農塘構造物	盤點	完成 191 座 (105-112 年)	新增 26 座 (累計 217 座)	目前新增 14 座 (累計 231 座)	預估新增 20 座 (預估累計 251 座)	預估新增 20 座 (預估累計 271 座)	預估新增 20 座 (預估累計 291 座)	農塘改善工程皆納入體檢
	體檢	-	新增 26 座 (累計 217 座)	目前新增 14 座 (累計 231 座)	預估新增 20 座 (預估累計 251 座)	預估新增 20 座 (預估累計 271 座)	預估新增 20 座 (預估累計 291 座)	-
	巡查	-	完成 6 座 (示範辦理)	不定期辦理巡查				-

資料來源：114 年水土保持工程構造物維護管理執行計畫(草案)

(一)農村水保署執行工作：

- 1.完成歷年重要農塘(105~115 年農塘改善工程)分類。
- 2.建立農塘構造物巡查機制(包含相關表單修訂)及滾動精進。
- 3.督導及輔導各分署辦理農塘構造物巡查作業，及彙整後續處置工作。

(二)各分署執行工作：

辦理農塘構造物巡查作業(不定期辦理巡查)，且進行後續改善及維護作業，截至 114 年 10 月目前有 231 件農塘改善工

程，第一類有 98 件，第二類有 133 件，如表 4-3 所示。

表 4-3 農塘改善工程功能性分類統計表(單位：座)

執行單位	第一類		第二類	合計
	在槽式 (築壩式)	離槽式		
臺北分署	1	4	17	22
臺中分署	6	36	51	93
南投分署	0	4	8	12
臺南分署	36	6	49	91
臺東分署	2	2	2	6
花蓮分署	0	1	6	7
合計	45	53	133	231

資料來源：本計畫製作

(三)新完工之案件

本計畫查詢農村水保署工程管考系統，截至 114 年 10 月新完工之農塘改善工程有 14 件，如表 4-4 所示。截至 114 年 10 月，目前農塘改善工程共有 231 件，如表 4-6 所示，農塘改善工程效益如表 4-5 所示，包含最大蓄水面積 942,100 平方公尺，農塘蓄水容積 2,597,852 立方公尺，農塘灌溉受益面積 388.142 公頃等。

表 4-4 新完工之案件

N	工程序號	年度	工程名稱	預算額度 (千元)	執行單位	縣市	鄉鎮	村里	X 坐標	Y 坐標	狀態
1	112AS009-01-97	113	三平里茅埔農塘清疏二期工程	13,000	臺南分署	高雄市	內門區	三平里	194038	2539491	已完工
2	112FRMA-005-001-97	113	玉井區層林里芋匏農塘功能改善工程	12,000	臺南分署	臺南市	玉井區	層林里	191433	2552747	已完工
3	113-ADE-44-4-009	113	頭社西拉雅農塘改善工程	7,000	臺南分署	臺南市	大內區	頭社里	185603	2560207	已完工
4	113-AS-01-1-002	113	西峨眉滯洪農塘設施改善三期工程	4,000	臺北分署	新竹縣	峨眉鄉	湖光村	251031	2730882	已完工
5	113-AS-01-2-003	113	生多所烏石坑中心內滯洪農塘改善工程	7,000	臺中分署	臺中市	和平區	自由里	244741	2685317	已完工
6	113-AS-01-2-004	113	西湖鄉下埔村 9 鄰農塘及坑溝改善工程	10,000	臺中分署	苗栗縣	西湖鄉	下埔村	225197	2712681	已完工

第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

N	工程序號	年度	工程名稱	預算額度 (千元)	執行單位	縣市	鄉鎮	村里	X 坐標	Y 坐標	狀態
7	113-AS-01-3-006	113	來吉村 4 鄰農塘改善工程	5,000	南投分署	嘉義縣	阿里山鄉	來吉村	223215	2603390	已完工
8	113-AS-01-3-007	113	永福村後壁山石頭廟旁農塘改善工程	3,000	南投分署	南投縣	中寮鄉	永福村	222906	2642377	已完工
9	113-AS-02-4-001	113	口宵滯洪農塘改善二期工程	5,000	臺南分署	臺南市	玉井區	中正里	194550	2560739	已完工
10	113-AS-04-2-001	113	新社種苗場金字塔溫室旁滯洪農塘二期工程	5,500	臺中分署	臺中市	新社區	大南里	229691	2679794	已完工
11	113-AS-01-4-009	113	屏科大水土保持園區農塘改善工程	12,000	臺南分署	屏東縣	內埔鄉	老埤村	210256	2504243	已完工
12	113-AS-01-4-010	113	新化林場沖瀝池農塘改善二期工程	11,000	臺南分署	臺南市	新化區	礁坑里	183875	2547272	已完工
13	114-AS-01-2-004	114	通霄鎮城南里南和段 395-34 地號農塘改善工程	4,800	臺中分署	苗栗縣	通霄鎮	城南里	224246	2704047	已完工
14	114-AS-01-2-007	114	西湖鄉五湖村五湖段 237 等地號農塘改善工程	5,500	臺中分署	苗栗縣	西湖鄉	五湖村	227918	2712182	已完工

資料來源：農村水保署工程管考系統

表 4-5 農塘改善工程效益統計表

執行單位	辦理件數	最大蓄水面積(m ²)	農塘蓄水容積(m ³)	農塘灌溉受益面積(ha)
臺北分署	22	97,263	233,227	38.91
臺中分署	93	167,704	434,757	64.02
南投分署	12	16,609	37,084	6.63
臺南分署	91	620,961	1,804,489	265.042
臺東分署	6	24,615	53,839	7.29
花蓮分署	7	14,948	34,456	6.25
合計	231	942,100	2,597,852	388.142

資料來源：本計畫製作

表 4-6 農塘改善工程功能性分類及成效分析表

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
1	105AS1 01-02	105	瓦窯農塘修復及排水改善工程	J-北埔鄉-南埔村- 新埔-0173	臺北分署	254847	2731842	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,076	1,614	1,614	0.43
2	105AS2 01-01	105	雙連農塘改善工程	K-卓蘭鎮-坪林里- 景山溪-0024	臺中分署	234157	2692899	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	700	455	1,295	0.28
3	105AS2 01-02	105	雙連劉厝農塘改善工程	K-卓蘭鎮-西坪里- 景山溪-0003	臺中分署	234554	2691952	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	485	684	1,237	0.19
4	105AS2 01-03	105	八櫃農塘改善工程	K-三義鄉-西湖村- 伯公坑-0006	臺中分署	225330	2696874	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	460	230	828	0.18
5	105AS2 01-04	105	拖沙尾農塘改善工程	K-卓蘭鎮-景山里- 景山溪-0039	臺中分署	235326	2693731	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	278	139	417	0.11
6	105AS2 01-05	105	南湖坑農塘改善工程	K-大湖鄉-南湖村- 後龍溪上游-0024	臺中分署	234802	2699755	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	320	160	640	0.13
7	105AS2 01-06	105	景山竹泰農塘改善工程	K-卓蘭鎮-景山里- 景山溪-0037	臺中分署	234287	2694402	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,100	2,200	3,850	0.44
8	105AS2 01-07	105	江屋庄農塘改善工程	K-卓蘭鎮-坪林里- 景山溪-0019	臺中分署	234382	2693137	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	376	0	752	0.15
9	105AS2 01-08	105	大湖四份水土保持 戶外教室農塘整治 工程	K-大湖鄉-栗林村- 後龍溪上游-0029	臺中分署	234448	2696933	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	800	1,128	2,040	0.32
10	105AS4 01-02	105	尾竹及山豬寮農塘 維護改善工程	E-內門區-光興里- 內門-0445	高雄 市政府 水利局	192900	2538879	築壩式	否	坑溝或渠流	無	第二類	2,822	4,233	9,877	1.13
11	105AS4 02-03	105	頂寮、長寮埔、大 竹圍及農塘維護改 善工程	E-內門區-木柵里- 木柵-0220	臺南分署	195750	2542744	其他	否	其他	無	第二類	3,200	4,512	8,160	1.28
12	105AS4 02-05	105	橫山深中農塘維護 改善工程	E-燕巢區-橫山里- 牛食坑-0167	臺南分署	188140	2518761	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第一類	5,661	7,982	14,436	2.26

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
13	105AS4 02-06	105	牛埔周邊農塘維護 及排水改善工程	D-龍崎區-牛埔里- 田寮-0204	臺南 分署	189474	2536332	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	656	925	1,673	0.26
14	105AS4 02-07	105	明德外役監農塘維 護改善工程	D-山上區-玉峯里- 大內-0158	臺南 分署	189454	2555114	築堤式	是	上游農塘降 雨漫地流坑 溝或渠道	無	第一類	14,485	20,424	36,937	5.79
15	105AS4 02-09	105	沙田農塘維護改善 及鏡山崩塌地處理 工程	D-玉井區-沙田里- 後堀溪中游-0054	臺南 分署	196762	2558092	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,990	2,806	5,075	0.8
16	106AS1 07-02	106	湖西及自強橋周邊 農地水土保持工程	J-北埔鄉-大湖村- 新埔-0188	臺北 分署	258370	2731280	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	613	864	1,563	0.25
17	106AS2 01-01	106	蕉埔里 2 鄰農塘暨 安全排水工程	K-苑裡鎮-蕉埔里- 苑裡-0075	臺中 分署	222932	2699912	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	700	280	770	0.28
18	106AS2 01-02	106	象山村 15 鄰農塘 改善工程	K-頭屋鄉-象山村- 明德水庫-0147	臺中 分署	235752	2718149	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	923	1,200	2,031	0.37
19	106AS2 01-03	106	內灣大坪頂農塘改 善工程	K-卓蘭鎮-內灣里- 老莊溪-0014	臺中 分署	236783	2688614	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	778	389	1,945	0.31
20	106AS2 01-04	106	竹木關牛窩農塘改 善工程	K-獅潭鄉-竹木村- 象鼻嘴-0017	臺中 分署	239147	2706334	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	340	170	850	0.14
21	106AS2 01-08	106	淋漓坪農塘二期改 善工程	K-大湖鄉-義和村- 後龍溪上游-0034	臺中 分署	236469	2698453	築堤式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	1,595	798	3,190	0.64
22	106AS2 01-09	106	卓蘭段農塘改善工 程	K-卓蘭鎮-西坪里- 景山溪-0009	臺中 分署	233271	2691204	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	1,141	1,141	2,282	0.46
23	106AS2 01-12	106	雙坑橋農塘改善二 期工程	K-大湖鄉-新開村- 雙坑-0009	臺中 分署	233161	2694194	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,032	774	2,735	0.41
24	106AS2 12-02	106	大湖鄉義和村 16 鄰農塘改善工程	K-大湖鄉-義和村- 後龍溪上游-0045	臺中 分署	234760	2697527	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	994	994	2,485	0.4
25	106AS2 13-01	106	蕉埔里 8 鄰農塘改 善工程	K-苑裡鎮-蕉埔里- 苑裡-0089	臺中 分署	221196	2700846	開挖式	是	降雨漫地流	無	第二類	918	918	2,295	0.37
26	106AS3 04-01	106	五塊厝農塘維護及 排水改善工程	Q-中埔鄉-中埔村- 中埔-0001	南投 分署	201880	2590881	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	1,081	1,297	1,297	0.43

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
27	106AS4 09-01	106	東山區田仔坪農塘 擋土牆番子厝農塘 護岸改善工程	D-東山區-林安里- 龜重溪中游-0039	臺南 分署	191763	2575740	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,170	3,060	5,534	0.87
28	106AS4 09-02	106	旗山區北勢段 742 地號農塘清淤工程	E-旗山區-三協里- 旗山-0063	臺南 分署	194738	2529974	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	3,975	5,605	10,136	1.59
29	106AS4 09-04	106	內東里柿子園 31 號前農塘改善工程	E-內門區-瑞山里- 內門-0651	高雄 市政府水 利局	193057	2533094	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,683	7,405	5,125	1.07
30	106AS4 09-07	106	牛埔及沙田水土保 持戶外教學場域改 善工程	D-玉井區-沙田里- 後堀溪中游-0149	臺南 分署	196637	2557527	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	316	446	806	0.13
31	106AS4 10-04	106	左鎮蚵殼坑農塘改 善工程	D-左鎮區-澄山里- 新化-0040	臺南 分署	186861	2548422	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	2,260	6,780	9,040	0.9
32	106AS4 10-05	106	內門望寮農塘工程	E-內門區-石坑里- 內門-0733	臺南 分署	196444	2538174	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	310	437	791	0.12
33	106AS4 10-06	106	農改場農塘改善工 程	D-新化區-那拔里- 新化-0051	臺南 分署	183124	2550966	築壩式	否	溪流	無	第二類	13,180	13,180	26,360	5.27
34	107AS0 08-01	107	明德外役監滯洪保 水改善工程	D-山上區-玉峯里- 大內-0155	臺南 分署	188544	2555885	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	19,318	28,977	44,431	7.73
35	107AS0 10-01	107	農改場及畜試所滯 洪保水改善工程	D-新化區-那拔里- 新化-0227	臺南 分署	183237	2550869	築壩式	否	溪流	有	第二類	24,162	60,405	132,891	9.66
36	107AS0 14-01	107	畚箕湖滯洪保水設 施改善工程	K-頭份市-興隆里- 斗煥坪-0117	臺中 分署	244776	2732607	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	4,549	6,824	13,647	1.82
37	107AS0 14-02	107	黃家埤滯洪保水設 施改善工程	K-頭份市-興隆里- 斗煥坪-0111	臺中 分署	245120	2732974	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	9,937	12,024	24,843	3.97
38	107AS0 15-01	107	富里鄉達蘭埤滯洪 保水設施改善工程	U-富里鄉-新興村- 阿眉溪-0023	花蓮 分署	279627	2569181	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	6,339	18,383	12,171	2.54
39	107AS1 03-03	107	柑園瀝農塘整治工 程	J-北埔鄉-大湖村- 新埔-0068	臺北 分署	258626	2731514	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	839	1,183	2,139	0.34

第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
40	107AS1 09-01	107	松翠湖滯洪保水設施改善工程	J-北埔鄉-大湖村- 新埔-0090	臺北分署	257993	2730731	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,210	1,706	3,086	0.48
41	107AS1 09-02	107	沙湖堰滯洪保水設施改善工程	J-寶山鄉-山湖村- 新竹市-0108	臺北分署	255266	2738302	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	582	757	989	0.23
42	107AS2 02-01	107	二湖村斧頭坑農塘改善工程	K-西湖鄉-二湖村- 虎尾寮-0040	臺中分署	224050	2717799	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	738	369	1,476	0.3
43	107AS2 02-02	107	東新里東崙小段農塘改善工程	B-東勢區-東新里- 大崎-0038	臺中分署	234129	2685513	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	815	734	2,853	0.33
44	107AS2 02-03	107	南和里8鄰農塘改善工程	K-通霄鎮-南和里- 南勢溪-0012	臺中分署	222752	2703217	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	733	367	1,833	0.29
45	107AS2 02-04	107	新庄腳農塘改善工程	K-公館鄉-南河村- 沙河溪-0056	臺中分署	234632	2713440	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	581	349	988	0.23
46	107AS2 02-05	107	濫坑農塘改善工程	K-頭屋鄉-象山村- 明德水庫-0148	臺中分署	236007	2718084	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,154	1,616	2,712	0.46
47	107AS2 02-06	107	新川里5鄰農塘改善工程	K-苗栗市-新川里- 南勢坑-0056	臺中分署	229309	2718409	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	848	424	1,781	0.34
48	107AS2 02-07	107	楊儀坪農塘改善工程	K-獅潭鄉-竹木村- 象鼻嘴-0008	臺中分署	238368	2706554	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	976	976	1,464	0.39
49	107AS2 02-10	107	雷公崙農塘改善工程	K-西湖鄉-龍洞村- 江屋-0057	臺中分署	228171	2714888	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	647	324	1,618	0.26
50	107AS2 02-11	107	西湖鄉三湖村13鄰農塘改善工程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0017	臺中分署	224103	2716981	開挖式	是	降雨漫地流	無	第二類	1,140	570	3,420	0.46
51	107AS2 02-12	107	三義鄉龍騰村13鄰農塘改善工程	K-三義鄉-龍騰村- 伯公坑-0007	臺中分署	227989	2697178	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	203	102	305	0.24
52	107AS2 11-01	107	新開老官道中和農塘滯洪保水設施改善工程	K-大湖鄉-新開村- 雙坑-0013	臺中分署	233211	2693748	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	3,316	3,979	13,927	1.33
53	107AS2 16-01	107	水頭寮埤滯洪保水設施改善工程	K-大湖鄉-大寮村- 後龍溪上游-0004	臺中分署	235961	2700709	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	1,432	1,146	3,150	0.57

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
54	107AS2 20-01	107	義和西段 157 地號 農塘滯洪保水設施 改善工程	K-大湖鄉-義和村- 後龍溪上游-0044	臺中 分署	236314	2697764	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	897	538	3,005	0.36
55	107AS4 07-01	107	農改場農塘修繕工 程	D-新化區-那拔里- 新化-0051	臺南 分署	183134	2550951	築壩式	否	溪流	無	第二類	13,180	13,180	26,360	5.27
56	107AS4 07-02	107	鏡山農塘改善工程	D-南化區-南化里- 南化-0307	臺南 分署	195145	2548926	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	10,289	12,347	26,751	4.12
57	107AS4 07-04	107	三平茅埔農塘改善 二期工程	E-內門區-三平里- 木柵-0085	臺南 分署	194014	2539467	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	18,315	18,315	36,630	7.33
58	107AS4 07-05	107	田子墘溝農塘新建 工程	E-內門區-瑞山里- 田寮-0211	臺南 分署	190464	2534390	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	4,005	8,411	14,298	1.6
59	107AS4 07-06	107	觀亭石溝農塘新建 工程	E-內門區-內南里- 內門-0303	高雄 市政府水 利局	194653	2534820	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	4,974	12,435	32,331	1.99
60	107AS4 07-07	107	內門墩仔腳農塘改 善工程	E-內門區-內門里- 內門-0286	高雄 市政府水 利局	195287	2537449	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	2,636	1,582	5,878	1.05
61	107AS4 19-01	107	北平太子宫農塘改 善工程	D-南化區-北平里- 南化-0317	臺南 分署	195127	2551349	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,390	2,390	4,780	0.96
62	108AS0 06-01	108	新化中興滯洪保水 設施改善工程	D-新化區-礁坑里- 新化-0228	臺南 分署	184120	2547010	築壩式	否	坑溝或渠流	有	第二類	1,882	2,917	4,611	0.75
63	108AS0 06-02	108	牛埔 2 號滯洪保水 設施改善工程	D-龍崎區-牛埔里- 田寮-0200	臺南 分署	189279	2536387	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	無	第二類	19,477	74,013	120,757	7.79
64	108AS0 08-03	108	共和村 8 鄰滯洪農 塘改善工程	M-魚池鄉-共和村- 東光溪-0091	南投 分署	246775	2644945	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	1,232	1,589	3,955	0.49
65	108AS0 09-01	108	日落亭旁滯洪農塘 改善工程	J-北埔鄉-大湖村- 新埔-0065	臺北 分署	258402	2731606	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	885	1,770	1,328	0.35

第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
66	108AS0 11-01	108	上埤滯洪農塘改善工程	K-頭份市-興隆里- 斗煥坪-0118	臺中 分署	244993	2732581	築壩式	是	溪流	有	第一類	3,293	4,940	9,879	1.32
67	108AS0 12-01	108	鹿野鄉高台滯洪農 塘改善工程	V-鹿野鄉-永安村- 鹿鳴-0018	臺東 分署	262615	2535206	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,849	2,774	6,472	0.74
68	108AS0 15-01	108	延平鄉鸞山滯洪農 塘改善工程	V-延平鄉-鸞山村- 鹿野-0001	臺東 分署	266509	2532916	築堤式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	7,533	7,533	22,599	3.01
69	108AS1 07-01	108	羅屋旁滯洪保水設 施改善工程	J-橫山鄉-橫山村- 上坪溪-0071	臺北 分署	261753	2734143	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	2,520	3,024	4,536	1.01
70	108AS1 07-02	108	三層坪滯洪保水設 施改善工程	G-員山鄉-枕山村- 大礁溪-0003	臺北 分署	318650	2741979	築堤式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	6,420	10,272	7,704	2.57
71	108AS1 07-04	108	內立五鄰雲東段滯 洪保水設施改善工 程	J-新埔鎮-內立里- 內立-0010	臺北 分署	259679	2744899	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	1,833	2,585	4,674	0.73
72	108AS2 03-02	108	西湖鄉高埔村 2 鄰 滯洪保水設施改善 工程	K-西湖鄉-高埔村- 水甲埔-0003	臺中 分署	225596	2709685	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	1,635	3,434	7,358	0.65
73	108AS2 03-04	108	坪林里中心等 5 座 農塘改善工程	K-卓蘭鎮-坪林里- 景山溪-0010	臺中 分署	234327	2693488	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	1,079	1,079	2,158	0.43
74	108AS2 03-05	108	新農段農塘改善工 程	B-新社區-復盛里- 食水崙溪-0109	臺中 分署	230051	2681579	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	655	1,048	983	0.26
75	108AS2 03-06	108	流東里 7 鄰滯洪保 水設施改善工程	K-頭份市-流東里- 斗煥坪-0074	臺中 分署	246654	2732105	築壩式	否	溪流	有	第二類	2,127	5,318	5,318	0.85
76	108AS2 03-07	108	濫坑埤 101-1 等地 號滯洪保水設施改 善工程	K-頭份市-濫坑里- 中間坑-0308	臺中 分署	239876	2725261	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	747	1,494	1,494	0.3
77	108AS2 03-11	108	石頭坑滯洪保水設 施改善工程	K-苑裡鎮-石鎮里- 苑裡-0090	臺中 分署	220930	2699780	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	1,191	2,025	4,169	0.48
78	108AS2 03-12	108	楓廚滯洪保水設施 改善工程	K-西湖鄉-湖東村- 江屋-0024	臺中 分署	225753	2718982	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	1,537	2,767	4,304	0.61
79	108AS2 03-15	108	上埔頂滯洪保水設 施改善工程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0041	臺中 分署	223783	2717034	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	560	672	1,008	0.22

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
80	108AS2 03-16	108	埔頂滯洪保水設施 改善工程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0019	臺中 分署	224058	2716934	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	1,138	1,138	2,959	0.46
81	108AS2 03-18	108	景山里 6 鄰滯洪保 水設施改善工程	K-卓蘭鎮-景山里- 景山溪-0041	臺中 分署	235638	2694169	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,620	3,240	4,050	0.65
82	108AS2 03-19	108	大寮村 9 鄰農塘改 善工程	K-大湖鄉-大寮村- 小南勢-0004	臺中 分署	236970	2701049	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	1,113	334	3,562	0.45
83	108AS2 03-20	108	永興村 6 鄰農塘改 善工程	K-獅潭鄉-永興村- 獅潭-0001	臺中 分署	243535	2718133	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	543	869	760	0.22
84	108AS2 03-21	108	西湖鄉龍洞村 2 鄰 滯洪保水設施改善 工程	K-西湖鄉-龍洞村- 江屋-0058	臺中 分署	225648	2715968	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	1,303	2,997	2,867	0.52
85	108AS2 16-01	108	二湖段農塘改善工 程	K-西湖鄉-湖東村- 江屋-0059	臺中 分署	225937	2717890	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	829	829	1,658	0.33
86	108AS2 17-01	108	營盤下滯洪農塘改 善工程	K-西湖鄉-湖東村- 江屋-0060	臺中 分署	225335	2718262	築壩式	是	坑溝或渠流	有	第一類	443	797	1,329	0.18
87	108AS2 18-01	108	北勢窩段滯洪農塘 改善工程	K-通霄鎮-福源里- 通霄溪-0036	臺中 分署	221236	2712532	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	913	1,461	1,278	0.37
88	108AS2 19-01	108	珊瑚里 2 鄰滯洪農 塘改善工程	K-頭份市-珊瑚里- 斗煥坪-0129	臺中 分署	247498	2730669	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,195	956	2,390	0.48
89	108AS3 04-03	108	過山村 4 鄰滯洪保 水設施改善工程	Q-梅山鄉-過山村- 中林溪-0026	南投 分署	202699	2609184	築堤式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	1,332	1,998	2,664	0.53
90	108AS4 01-07	108	新化畜產試驗滯洪 保水設施工程	D-新化區-那拔里- 新化-0229	臺南 分署	182950	2550268	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	12,548	37,644	25,096	5.02
91	108AS4 01-08	108	北平東勢坑滯洪保 水設施改善工程	D-南化區-北平里- 南化-0179	臺南 分署	193935	2551403	築壩式	是	坑溝或渠流	有	第一類	5,009	10,018	15,027	2
92	108AS4 01-10	108	三層傘滯洪保水設 施改善工程	D-楠西區-龜丹里- 玉井-0045	臺南 分署	200487	2559132	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	3,701	5,552	21,836	1.48
93	108AS4 01-11	108	牛坑滯洪保水設施 改善工程	D-楠西區-龜丹里- 玉井-0046	臺南 分署	200168	2559337	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	779	623	2,493	0.31
94	108AS4 01-12	108	少奎滯洪保水設施 改善工程	D-楠西區-龜丹里- 玉井-0043	臺南 分署	198329	2558319	築壩式	是	溪流	有	第一類	3,581	7,162	6,446	1.43

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
95	108AS4 01-13	108	華園滯洪保水設施 改善工程	E-內門區-溝坪里- 溝坪溪-0132	高雄 市政府 水利局	197463	2544503	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,075	1,516	2,741	0.43
96	108AS4 01-16	108	坪頂農塘改善工程	D-楠西區-龜丹里- 玉井-0047	臺南 分署	200280	2559222	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	6,713	9,465	17,118	2.69
97	108AS4 01-17	108	瑞山與內南農塘改 善工程	E-內門區-內南里- 內門-0341	臺南 分署	193315	2533761	築壩式	否	溪流	有	第二類	21,223	57,302	40,324	8.49
98	108AS4 01-18	108	明山野溪滯洪保水 設施改善工程	E-內門區-永吉里- 溝坪溪-0004	臺南 分署	198159	2542558	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	4,819	9,638	12,048	1.93
99	108AS4 21-01	108	草埔農塘修復工程	E-田寮區-南安里- 牛稠埔溪-0100	臺南 分署	185729	2527870	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	2,812	2,250	10,404	1.12
100	108AS6 10-01	108	玉里鎮觀音里赤科 山滯洪農塘改善工 程	U-玉里鎮-觀音里- 高寮溪-0033	花蓮 分署	289615	2587568	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	1,000	1,500	3,000	0.4
101	108AS6 10-02	108	玉里鎮東豐里竹林 滯洪農塘改善工程	U-玉里鎮-東豐里- 高寮溪-0034	花蓮 分署	287959	2583618	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第二類	214	214	428	0.35
102	109AS0 04-01	109	過山村 4 鄰滯洪農 塘二期工程	Q-梅山鄉-過山村- 中林溪-0025	南投 分署	202784	2609136	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	1,051	631	1,682	0.42
103	109AS0 05-01	109	小崙路北側滯洪農 塘改善工程	D-南化區-小崙里- 南化-0318	臺南 分署	198170	2550007	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	7,644	19,110	19,110	3.06
104	109AS0 05-02	109	樣仔湖滯洪農塘改 善工程	D-南化區-小崙里- 南化-0013	臺南 分署	196929	2551654	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	15,487	21,837	39,492	6.19
105	109AS0 05-03	109	東勢埔內份子滯洪 農塘工程	E-內門區-石坑里- 內門-0734	臺南 分署	196549	2538901	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,500	2,500	10,325	1
106	109AS0 05-04	109	燕巢深水滯洪農塘 改善工程	E-燕巢區-深水里- 牛食坑-0119	臺南 分署	188746	2521508	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	14,760	29,520	29,520	5.9
107	109AS0 05-05	109	溝坪紅花園坑溝滯 洪農塘改善工程	E-內門區-溝坪里- 溝坪溪-0121	臺南 分署	198502	2545193	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	4,428	7,085	15,055	1.77

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
108	109AS0 05-06	109	赤牛嶺遊憩區滯洪 農塘改善工程	T-恆春鎮-山腳里- 東門溪-0025	臺南 分署	226043	2432892	築壩式	是	上游農塘 (或蓄水池) 降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	3,740	4,488	6,732	1.5
109	109AS0 12-02	109	鹿篙 15 鄰滯洪農 塘改善工程	M-魚池鄉-新城村- 東光溪-0087	南投 分署	244062	2645996	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	1,526	1,526	1,526	0.61
110	109AS0 14-01	109	三層坪農塘及周邊 綠環境營造工程	G-員山鄉-枕山村- 大礁溪-0003	臺北 分署	318495	2741975	築堤式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	6,420	9,052	16,371	2.57
111	109AS0 15-01	109	馬拉邦天然湖滯洪 農塘改善工程	K-大湖鄉-東興村- 後龍溪上游-0054	臺中 分署	240040	2695628	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	3,559	7,118	12,457	1.42
112	109AS0 16-01	109	橫山鄉田寮村滯洪 農塘設施改善工程	J-橫山鄉-田寮村- 上坪溪-0040	臺北 分署	260878	2732591	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,930	3,378	4,825	0.77
113	109AS0 16-02	109	深井村田心緣滯洪 農塘設施改善工程	J-寶山鄉-深井村- 山頂-0056	臺北 分署	245037	2737268	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	4,189	5,906	10,682	1.68
114	109AS0 16-03	109	湖光村西峨眉滯洪 農塘設施改善工程	J-峨眉鄉-湖光村- 西峨眉-0076	臺北 分署	250986	2730900	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	4,976	9,952	12,440	1.99
115	109AS0 19-01	109	富里鄉石牌村南後 湖滯洪農塘改善工 程	U-富里鄉-石牌村- 九岸溪-0005	花蓮 分署	277017	2564882	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第二類	1,678	2,366	4,279	0.67
116	109AS1 08-01	109	三峰村青草湖周邊 滯洪農塘設施改善 工程	J-寶山鄉-三峰村- 青草湖-0058	臺北 分署	248583	2737112	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,066	1,033	620	0.83
117	109AS2 01-01	109	後壁山滯洪農塘改 善工程	B-北屯區-和平里- 烏牛欄溪-0042	臺中 分署	222494	2675487	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,542	1,542	5,397	0.62
118	109AS2 01-03	109	高埔村 3 鄰滯洪農 塘改善工程	K-西湖鄉-高埔村- 水甲埔-0004	臺中 分署	225876	2710453	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	607	856	1,548	0.24
119	109AS2 01-04	109	通霄鎮土城段滯洪 農塘改善工程	K-通霄鎮-城南里- 南勢溪-0013	臺中 分署	224431	2704175	築壩式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,946	2,744	4,962	0.78
120	109AS2 01-05	109	通霄鎮土城段 846 地號滯洪農塘改善 工程	K-通霄鎮-城南里- 南勢溪-0014	臺中 分署	221230	2705740	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	341	481	870	0.14

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m ²)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m ³)	農塘蓄 水容積 (m ³)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
121	109AS2 01-06	109	通霄鎮內湖段 9 鄰 滯洪農塘改善工程	K-通霄鎮-內湖里- 通霄溪-0069	臺中 分署	221756	2708728	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	3,577	5,044	9,121	1.43
122	109AS2 01-07	109	三湖段 516 地號滯 洪農塘改善工程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0042	臺中 分署	223797	2716986	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	645	909	1,645	0.26
123	109AS2 01-08	109	西湖鄉下埔村 9 鄰 滯洪農塘改善工程	K-西湖鄉-下埔村- 水甲埔-0005	臺中 分署	225602	2712798	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	1,969	2,776	5,021	0.79
124	109AS2 01-09	109	西湖鄉三湖村 11 鄰滯洪農塘改善工 程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0033	臺中 分署	224258	2716226	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	774	1,091	1,974	0.31
125	109AS2 01-10	109	三湖村 12 鄰滯洪 農塘改善工程	K-西湖鄉-三湖村- 虎尾寮-0043	臺中 分署	223822	2716410	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	808	1,139	2,060	0.32
126	109AS2 01-11	109	下埔村 10 鄰滯洪 農塘改善工程	K-西湖鄉-下埔村- 水甲埔-0006	臺中 分署	224934	2711351	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	1,734	2,445	4,422	0.69
127	109AS2 01-12	109	西湖鄉湖東村 2 鄰 營盤下滯洪農塘改 善工程	K-西湖鄉-湖東村- 江屋-0019	臺中 分署	225420	2719230	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	1,390	1,960	3,545	0.56
128	109AS2 01-13	109	濫坑段 160-1 等地 號滯洪農塘改善工 程	K-頭份市-濫坑里- 中間坑-0309	臺中 分署	238925	2725477	築壩式	否	其他(箱涵)	有	第二類	1,235	1,741	3,149	0.49
129	109AS2 01-15	109	大湖段 830 等地號 滯洪農塘改善工程	K-大湖鄉-富興村- 象鼻嘴-0018	臺中 分署	237196	2702695	開挖式	否	坑溝或渠流	有	第二類	2,084	1,459	3,126	0.83
130	109AS2 01-16	109	文正段 293 地號滯 洪農塘改善工程	K-頭份市-流東里- 斗煥坪-0130	臺中 分署	245679	2732520	開挖式	否	其他(排水 溝)	有	第二類	1,024	1,444	2,611	0.41
131	109AS2 01-18	109	坪頂里 4 鄰滯洪農 塘改善工程	K-通霄鎮-坪頂里- 南勢溪-0015	臺中 分署	220878	2704319	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,176	1,176	3,528	0.47
132	109AS2 01-19	109	坪頂里 10 鄰、14 鄰滯洪農塘改善工 程	K-通霄鎮-坪頂里- 苑裡-0091	臺中 分署	218676	2704284	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	1,116	1,574	2,846	0.45
133	109AS2 01-20	109	通霄鎮烏眉里 5 鄰 滯洪農塘改善工程	K-通霄鎮-烏眉里- 通霄溪-0070	臺中 分署	222856	2711229	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	1,401	1,975	3,573	0.56

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
134	109AS2 11-01	109	東坑 6 號旁滯洪農 塘改善工程	K-造橋鄉-造橋村- 中間坑-0133	臺中 分署	235979	2725019	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1,004	1,004	1,807	0.4
135	109AS2 17-01	109	五湖村 3 鄰滯洪農 塘改善工程	K-西湖鄉-五湖村- 江屋-0048	臺中 分署	227684	2712297	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	1,686	2,377	4,299	0.67
136	109AS4 02-06	109	杉林茄苳巷滯洪農 塘改善工程	E-杉林區-木梓里- 杉林-0028	臺南 分署	202888	2546709	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	3,549	5,324	7,453	1.42
137	109AS4 02-07	109	內門區石坑里滯洪 農塘改善工程	E-內門區-石坑里- 內門-0001	臺南 分署	196715	2541205	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,400	9,600	2,400	0.96
138	109AS4 02-08	109	永吉滯洪農塘改善 工程	E-內門區-永吉里- 溝坪溪-0008	臺南 分署	198876	2541806	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	700	1,274	1,876	0.28
139	109AS4 02-11	109	農改場及畜試所滯 洪保水二期改善工 程	D-新化區- 那拔里- 新化-0227	臺南 分署	182905	2550908	築壩式	否	溪流	有	第二類	24,162	60,405	132,891	9.66
140	109AS4 09-01	109	新化區知母義滯洪 農塘溢洪道洩槽改 善工程	D-新化區-礁坑里- 新化-0228	臺南 市政府水 利局	182838	2548670	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,410	3,398	6,146	0.96
141	109AS4 09-02	109	三平茅埔滯洪農塘 三期改善工程	E-內門區-三平里- 木柵-0085	臺南 分署	194030	2539477	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	18,315	18,315	36,630	7.33
142	109AS5 10-01	109	卑南鄉富源村 11 鄰滯洪農塘改善工 程	V-卑南鄉-富源村- 杉原沿海-0006	臺東 分署	265546	2525389	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第二類	622	622	3,110	0.25
143	109AS6 03-02	109	富里鄉新興村東興 滯洪農塘改善工程	U-富里鄉-新興村- 阿眉溪-0015	花蓮 分署	279635	2569784	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	617	870	1,573	0.25
144	110AS0 01-01	110	牛埔 2 號滯洪保水 設施改善二期工程	D-龍崎區-牛埔里- 田寮-0200	臺南 分署	189205	2536328	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	無	第二類	19,527	74,203	121,067	7.81
145	110AS0 01-02	110	車城保力滯洪農塘 改善工程	T-車城鄉-保力村- 保力溪-0010	臺南 分署	225934	2441377	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	6,726	9,484	17,151	2.69
146	110AS0 01-03	110	保力林場滯洪農塘 改善工程	T-車城鄉-保力村- 保力溪-0018	臺南 分署	225563	2441490	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,000	2,820	5,100	0.8

第四章 協助督辦及優化農塘工程構造物體檢、巡查等工作

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
147	110AS0 01-04	110	虎形山公園滯洪農 塘改善工程	D-龍崎區-崎頂里- 許縣溪上游-0054	臺南 市政 府水 利局	184410	2540317	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	1,011	1,426	2,578	0.4
148	110AS0 01-05	110	內門瀧塘邊坡排水 改善工程	E-內門區-中埔里- 內門-0736	臺南 分署	192551	2537434	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	985	1,389	2,512	0.39
149	110AS0 04-01	110	畜試所恆春分所滯 洪農塘改善工程	T-恆春鎮-墾丁里- 墾丁國家公園-0019	臺南 分署	229801	2427608	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第二類	6,700	10,050	16,750	2.68
150	110AS0 04-02	110	永靖水梯田改善二 期工程	T-滿州鄉-永靖村- 林祿溪-0002	臺南 分署	229740	2435069	其他	否	降雨漫地流	無	第二類	4,290	6,049	10,940	1.72
151	110AS0 04-03	110	銅鑼鄉老雞籠段 968-10 地號滯洪農 塘改善工程	K-銅鑼鄉-興隆村- 老雞隆河-0092	臺中 分署	231551	2706165	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	1,403	2,806	2,105	0.56
152	110AS0 04-04	110	城南里 12 鄰滯洪 農塘改善工程	K-通霄鎮-城南里- 南勢溪-0016	臺中 分署	224336	2704363	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	900	1,530	2,520	0.36
153	110AS0 04-05	110	圳頭里 5 鄰滯洪農 塘改善工程	K-通霄鎮-圳頭里- 通霄溪-0018	臺中 分署	221270	2708303	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	5,644	5,644	11,288	2.26
154	110AS0 04-06	110	西湖鄉高埔段 630- 3 地號滯洪農塘改 善工程	K-西湖鄉-下埔村- 水甲埔-0007	臺中 分署	224937	2711489	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	1,020	2,040	2,550	0.41
155	110AS0 04-07	110	苑裡鎮蕉埔里 9 鄰 滯洪農塘改善工程	K-苑裡鎮-蕉埔里- 苑裡-0092	臺中 分署	220363	2701194	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	3,377	3,039	8,443	1.35
156	110AS0 04-08	110	西湖鄉龍洞村滯洪 農塘改善工程	K-西湖鄉-龍洞村- 江屋-0061	臺中 分署	226357	2713968	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	1,398	2,027	2,796	0.56
157	110AS0 04-09	110	西湖鄉金獅村 4 鄰 滯洪農塘改善工程	K-西湖鄉-金獅村- 江屋-0062	臺中 分署	227107	2716996	開挖式	是	坑溝或渠流	有	第一類	650	260	2,171	0.26
158	110AS0 04-10	110	竹森 17 鄰區域排 水改善工程	K-銅鑼鄉-九湖村- 水甲埔-0008	臺中 分署	225329	2707169	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	107	64	128	0.16
159	110AS0 04-12	110	畜試所新竹分所滯 洪農塘改善工程	K-西湖鄉-龍洞村- 江屋-0063	臺中 分署	226935	2714580	開挖式	是	降雨漫地流	有	第二類	2,125	2,975	2,869	0.85

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
160	110AS0 05-01	110	小埤湖滯洪農塘設 施改善工程	G-冬山鄉-大進村- 打狗溪-0018	臺北 分署	323444	2726248	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	25,103	35,395	64,013	10.04
161	110AS0 05-03	110	新社種改場滯洪農 塘改善工程	B-新社區-大南里- 食水崙溪-0125	臺中 分署	229698	2680085	開挖式	是	降雨漫地流	有	第一類	6,471	9,124	16,501	2.59
162	110AS0 05-04	110	虎頭埤滯洪農塘改 善工程	D-新化區-礁坑里- 新化-0229	臺南 分署	183539	2547524	築壩式	否	溪流	無	第二類	2,408	3,395	6,140	0.96
163	110AS0 05-05	110	武陵滯洪農塘改善 工程	V-延平鄉-武陵村- 鹿寮溪-0005	臺東 分署	262227	2540949	築壩式	是	上游農塘降 雨漫地流坑 溝或渠道	有	第一類	1,842	2,597	4,697	0.74
164	110AS0 06-01	110	三叉埤農塘及周邊 環境改善工程	J-橫山鄉-橫山村- 上坪溪-0079	臺北 分署	262208	2733780	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	9,850	13,889	25,118	3.94
165	110AS0 06-02	110	澗水溪慈恩滯洪農 塘改善工程	Q-中埔鄉-同仁村- 檳榔樹腳-0008	南投 分署	198547	2590878	築壩式	否	上游農塘降 雨漫地流坑 溝或渠流	無	第二類	4,307	6,073	10,983	1.72
166	110AS0 06-03	110	明德外役監滯洪農 塘改善二期工程	D-山上區-玉峯里- 大內-0249	臺南 分署	188533	2555273	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	6,971	9,829	17,776	2.79
167	110AS0 06-04	110	南化區山尾寮滯洪 農塘改善工程	D-南化區-中坑里- 南化-0136	臺南 分署	194477	2549900	築壩式	是	溪流	無	第一類	8,877	12,517	22,636	3.55
168	110AS0 06-05	110	臺南區農業改良場 5 號農塘及周邊排 水改善工程	D-新化區-那拔里- 新化-0052	臺南 分署	182976	2550925	築壩式	否	上游農塘降 雨漫地流	有	第二類	5,942	8,378	15,152	2.38
169	110AS0 06-06	110	草潭旁生態農塘滯 洪農塘改善工程	T-恆春鎮-龍水里- 恆春西岸-0086	臺南 分署	223188	2429826	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	1,136	1,602	2,897	0.45
170	110AS0 11-01	110	平興村大埤滯洪農 塘改善工程	K-造橋鄉-平興村- 中間坑-0059	臺中 分署	236695	2724168	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	10,526	14,842	26,841	4.21
171	110AS0 11-02	110	小崙路北側滯洪農 塘改善二期工程	D-南化區-小崙里- 南化-0318	臺南 分署	198170	2550007	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	7,663	10,805	19,541	3.07
172	110AS0 11-03	110	樣仔湖滯洪農塘改 善二期工程	D-南化區-小崙里- 南化-0013	臺南 分署	197197	2551718	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	15,527	21,893	39,594	6.21
173	110AS1 09-01	110	雙口塘農塘及周邊 環境改善工程	J-關西鎮-北山里- 大東坑-0040	臺北 分署	267190	2743818	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,897	4,085	7,387	1.16

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
174	110AS3 07-01	110	嘉義農業試驗分所 農塘設施修護工程	I-東區-王田里-清水 溪-0008	南投 分署	195756	2598116	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,161	1,637	2,961	0.46
175	110AS3 07-02	110	東勢坑滯洪農塘改 善工程	D-楠西區-密枝里- 密枝溪-0004	臺南 分署	201377	2566792	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,025	2,855	5,164	0.81
176	110AS3 07-03	110	少奎滯洪農塘二期 改善工程	D-楠西區-龜丹里- 玉井-0043	臺南 分署	198327	2558357	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	3,590	5,062	9,155	1.44
177	110AS3 07-04	110	三埔滯洪農塘改善 工程	D-玉井區-三埔里- 後堀溪中游-0150	臺南 分署	198206	2554767	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,830	3,990	7,217	1.13
178	110AS3 07-05	110	口宵里滯洪農塘改 善工程	D-玉井區-中正里- 玉井-0048	臺南 分署	194540	2560771	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	51	72	129	0.15
179	110AS3 07-06	110	乾坤宮旁滯洪農塘 改善工程	E-內門區-三平里- 木柵-0007	臺南 分署	193965	2541345	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流 溪流	有	第二類	2,169	3,058	5,531	0.87
180	110AS3 07-07	110	牛稠崙滯洪農塘改 善工程	E-內門區-光興里- 木柵-0218	臺南 分署	193249	2539276	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	4,529	6,386	11,549	1.81
181	110AS3 07-08	110	玉井區沙子田段大 坑農塘改善工程	D-玉井區-沙田里- 後堀溪中游-0151	臺南 分署	198134	2557332	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	339	478	864	0.14
182	110AS3 07-09	110	牛稠埔溪旁滯洪農 塘改善工程	E-田寮區-新興里- 牛稠埔溪-0117	臺南 分署	183992	2526999	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	2,270	3,201	5,789	0.91
183	110AS3 07-10	110	古亭滯洪農塘二期 改善工程	E-田寮區-古亭里- 田寮-0002	臺南 分署	187737	2533213	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	1,082	1,526	2,759	0.43
184	110AS4 08-01	110	玉井區層林三官大 帝廟旁滯洪農塘改 善工程	D-玉井區-層林里- 左鎮-0287	臺南 分署	193604	2553419	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	2,383	3,360	6,077	0.95
185	110AS5 03-02	110	初鹿後山安全排水 改善工程	V-卑南鄉-明峰村- 萬萬-0026	臺東 分署	259766	2528505	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	769	1,084	1,961	0.31
186	111AS0 02-01	111	通霄福興里地下儲 滲農塘試辦工程	K-通霄鎮-福興里- 南勢溪-0017	臺中 分署	222673	2702350	其他(地下 儲滲農塘 試辦工	否	地下水	有	第二類	942	1,328	2,402	0.38
187	111AS0 07-01	111	紫雲埤農塘改善工 程	E-內門區-內南里- 內門-0317	臺南 分署	194258	2534446	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	9,000	12,690	22,950	3.6

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
188	111AS0 07-02	111	三平茅埔滯洪農塘 上游清淤改善工程	E-內門區-三平里- 木柵-0001	臺南 分署	194017	2539469	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	21,300	30,033	54,315	18.32
189	111AS0 07-03	111	玉里鎮觀音里赤科 山滯洪農塘改善二 期工程	U-玉里鎮-觀音里- 高寮溪-0028	花蓮 分署	289535	2587481	築壩式	否	降雨漫地流	無	第二類	3,200	4,512	8,160	1.28
190	111AS0 08-01	111	光復鄉大全村自強 外役監滯洪農塘改 善工程	U-光復鄉-大富村- 阿羅朗-0053	花蓮 分署	293057	2610647	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,900	2,679	4,845	0.76
191	111AS1 01-01	111	溫家堡旁農塘及周 邊環境改善工程	J-峨眉鄉-湖光村- 西峨眉-0081	臺北 分署	250258	2730646	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	3,486	1,743	12,200	1.39
192	111AS1 01-02	111	文正段 255 地號滯 洪農塘改善工程	K-頭份市-流東里- 斗煥坪-0048	臺中 分署	246152	2732819	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	1,913	1,913	6,696	0.77
193	111AS1 01-05	111	竹頭崎山坎滯洪農 塘改善工程	Q-中埔鄉-沄水村- 中崙-0007	南投 分署	200616	2587728	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	302	151	241	0.12
194	111AS1 10-01	111	西峨眉滯洪農塘設 施改善二期工程	J-峨眉鄉-湖光村- 西峨眉-0076	臺北 分署	250986	2730900	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	5,500	7,755	14,025	2.2
195	111AS3 04-01	111	雲嶺之丘滯洪農塘 改善工程	M-竹山鎮-瑞竹里- 石鰐坑-0005	南投 分署	220662	2613490	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第二類	3,400	4,794	8,670	1.36
196	111AS3 05-01	111	龍南滯洪農塘及周 邊環境改善工程	M-國姓鄉-南港村- 北山坑-0044	南投 分署	235837	2650863	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	1,000	1,410	2,550	0.4
197	111AS4 03-01	111	層林後坑 1 號滯洪 農塘改善工程	D-玉井區-層林里- 左鎮-0215	臺南 分署	189881	2553870	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	512	0	922	0.2
198	111AS4 03-02	111	層林後坑 2 號滯洪 農塘改善工程	D-玉井區-層林里- 左鎮-0239	臺南 分署	189960	2553467	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	2,458	7,373	12,288	0.98
199	111AS4 03-03	111	樣仔湖滯洪農塘改 善三期工程	D-南化區-小崙里- 南化-0013	臺南 分署	197180	2551697	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	15,527	9,316	39,594	6.21
200	111AS4 03-04	111	玉井沙田滯洪農塘 改善工程	D-玉井區-沙田里- 後堀溪中游-0152	臺南 分署	198130	2557010	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	100	141	255	0.18
201	111AS4 03-05	111	明德戒治分監滯洪 農塘改善工程	D-山上區-玉峯里- 大內-0246	臺南 分署	189485	2555730	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	3,084	3,701	9,252	1.23

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
202	111AS4 03-06	111	燕巢區深水農塘改 善二期工程	E-燕巢區-深水里- 牛食坑-0119	臺南 分署	188745	2521439	築壩式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	5,749	2,875	17,247	2.3
203	112AS0 04-01	112	平興村大埤滯洪農 塘改善二期工程	K-造橋鄉-平興村- 中間坑-0059	臺中 分署	236653	2724185	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	11,000	15,510	28,050	4.4
204	112AS1 06-01	112	三層坪農塘設施改 善二期工程	G-員山鄉-枕山村- 大礁溪-0002	臺北 分署	318849	2741982	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,100	1,551	2,805	0.44
205	112AS1 06-03	112	三叉埤農塘設施改 善二期工程	J-橫山鄉-橫山村- 上坪溪-0079	臺北 分署	262210	2733620	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	8,400	11,844	21,420	3.36
206	112AS2 02-02	112	新社種苗場金字塔 溫室旁滯洪農塘改 善工程	B-新社區-大南里- 食水崙溪-0126	臺中 分署	229654	2679693	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,400	1,974	3,570	0.56
207	112AS4 03-01	112	新化林場沖澱池農 塘改善工程	D-新化區-礁坑里- 鹽水溪-0010	臺南 分署	183875	2547272	築壩式	是	坑溝或渠流	有	第一類	14,400	20,304	36,720	5.76
208	112AS4 03-02	112	南化篤加柚及彩虹 橋農塘改善工程	D-玉井區-三和里- 後堀溪中游-0030	臺南 分署	195547	2552983	築壩式	是	坑溝或渠流	無	第一類	1,000	1,410	2,550	0.4
209	112AS4 03-03	112	南化七苓農塘周邊 改善工程	D-南化區-小崙里- 南化-0013	臺南 分署	197186	2551726	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	8,000	11,280	20,400	3.2
210	112RA- 02-008	112	造橋鄉平興村大埤 農塘周邊環境改善 工程	K-造橋鄉-平興村- 中間坑-0059	臺中 分署	236746	2724233	開挖式	否	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第二類	7,800	7,800	27,300	1.84
211	112RM A-022- 002	112	內門區內南里龍角 寺及腳帛寮農塘邊 坡穩定工程	E-內門區-內南里- 內門-0337	臺南 分署	193067	2533818	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	500	0	500	1.1
212	112RM A-022- 010	112	內門區內豐里及光 興里排水改善與內 興農塘邊坡穩定工 程	E-內門區-內豐里- 內門-0389	臺南 分署	194460	2538097	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	4,300	0	4,300	7
213	112- ADE- 37-2- 004-97	113	蕉埔里大埔北段 534 地號農塘改善 工程	K-苑裡鎮-蕉埔里- 苑裡-0093	臺中 分署	220398	2702040	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	4,500	4,500	4,500	1

114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫

編號	管考序號	年度	工程名稱	農塘編號	執行單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
214	113-ADE-16-2-001	113	平興村大埤滯洪農塘周邊野溪整治工程	K-造橋鄉-平興村-中間坑-0059	臺中分署	236604	2724214	開挖式	否	降雨漫地流、溪流	有	第二類	7,800	7,800	27,300	1.84
215	113-AS-01-5-011	113	都蘭山農塘活化改善工程	V-東河鄉-都蘭催-都蘭-0023	臺東分署	268629	2529460	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	12,000	0	15,000	2.24
216	112-ADE-33-4-010-97	113	墩子腳農塘清疏工程	E-內門區-內門里-內門-0287	臺南分署	195186	2537511	開挖式	否	降雨漫地流、坑溝或渠流	無	第二類	1,900	2,280	3,040	1.21
217	112FRM A-005-003-97	113	南化區西埔里坪頂農塘功能改善工程	D-南化區-西埔里-南化-0195	臺南分署	193009	2549241	築壩式	否	降雨漫地流	無	第二類	9,130	4565	10,956	3.652
218	112AS09-01-97	113	三平里茅埔農塘清疏二期工程	E-內門區-三平里-木柵-0001	臺南分署	194038	2539491	築壩式	否	降雨漫地流坑溝或渠流	有	第二類	21,300	0	42,600	8.52
219	112FRM A-005-001-97	113	玉井區層林里芋匏農塘功能改善工程	D-玉井區-層林里-左鎮-0268	臺南分署	191433	2552747	築壩式	是	降雨漫地流坑溝或渠流	無	第一類	11476	0	29264	4.59
220	113-ADE-44-4-009	113	頭社西拉雅農塘改善工程	D-大內區-頭社里-大內-250	臺南分署	185603	2560207	築壩式	是	降雨漫地流坑溝或渠流	有	第一類	5656	0	14423	2.26
221	113-AS-01-1-002	113	西峨眉滯洪農塘設施改善三期工程	J-峨眉鄉-湖光村-西峨眉-0076	臺北分署	251031	2730882	開挖式	是	降雨漫地流	無	第二類	5368	0	13688	2.15
222	113-AS-01-2-003	113	生多所烏石坑中心內滯洪農塘改善工程	B-和平區-自由里-乾溪-0001	臺中分署	244741	2685317	開挖式	否	降雨漫地流坑溝或渠流	有	第二類	700	560	1050	0.28
223	113-AS-01-2-004	113	西湖鄉下埔村9鄰農塘及坑溝改善工程	K-西湖鄉-下埔村-水甲埔-0009	臺中分署	225197	2712681	開挖式	是	降雨漫地流	無	第二類	2012	0	5131	0.8

編號	管考序 號	年度	工程名稱	農塘編號	執行 單位	X TWD97	Y TWD97	農塘型式	是否位於 易淹水潛 勢區	蓄水來源	設置出水 高(緊急溢 洪口)	功能性 分類	最大蓄 水面積 (m2)	農塘最大 滯洪潛勢 量(m3)	農塘蓄 水容積 (m3)	農塘灌 溉受益 面積(ha)
224	113-AS- 01-3- 006	113	來吉村 4 鄰農塘改 善工程	Q-阿里山鄉-來吉 村-阿里山溪-0005	南投 分署	223215	2603390	開挖式	否	降雨漫地流	無	第二類	167.4	0	427	0.07
225	113-AS- 01-3- 007	113	永福村後壁山石頭 廟旁農塘改善工程	M-中寮鄉-永福村- 東勢閣坑-0023	南投 分署	222906	2642377	開挖式	否	降雨漫地 流、溪流	無	第二類	50	0	128	0.02
226	113-AS- 01-4- 009	113	屏科大水土保持園 區農塘改善工程	T-內埔鄉-老埤村- 牛角灣溪-0028	臺南 分署	210256	2504243	築壩式	是	降雨漫地流	有	第一類	22647	31932	45294	9.06
227	113-AS- 01-4- 010	113	新化林場沖淤池農 塘改善二期工程	D-新化區-礁坑里- 鹽水溪-0010	臺南 分署	183875	2547272	築壩式	是	坑溝或渠流	有	第一類	14,400	20,304	36,720	5.76
228	113-AS- 02-4- 001	113	口宵滯洪農塘改善 二期工程	D-玉井區-中正里- 玉井-0048	臺南 分署	194550	2560739	築壩式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	800	0	2000	0.32
229	113-AS- 04-2- 001	113	新社種苗場金字塔 溫室旁滯洪農塘二 期工程	B-新社區-大南里- 食水崙溪-0126	臺中 分署	229691	2679794	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	無	第一類	1,400	700	2,800	0.56
230	114-AS- 01-2- 004	114	通霄鎮城南里南和 段 395-34 地號農塘 改善工程	K-通霄鎮-城南里- 南勢溪-0018	臺中 分署	224246	2704047	開挖式	否	降雨漫地流	有	第二類	1369	685	3833	0.55
231	114-AS- 01-2- 007	114	西湖鄉五湖村五湖 段 237 等地號農塘 改善工程	K-西湖鄉-五湖村- 江屋-0064	臺中 分署	227918	2712182	開挖式	是	降雨漫地流 坑溝或渠流	有	第一類	802	802	1764	0.32

資料來源：本計畫製作

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、本「114 年度韌性坡地措施精進及農塘工程構造物維護管理計畫」

在強化坡地營農環境韌性方面，已取得了顯著的階段性成果。計畫初期工作涵蓋了多個面向，旨在透過滾動檢討、專業訓練、追蹤評估及機制精進，全面提升坡地及農塘的管理效能。

二、在韌性坡地措施推動方面，計畫已有效追蹤各分署的執行情況，並結合人工智慧 (AI) 技術回應所遭遇的各項問題，展現新技術在政策推動上的潛力。同時，初步完成了工作手冊及兩款韌性坡地措施宣導圖卡，為後續推廣奠定基礎。值得一提的是，已成功辦理「NbS 調適與韌性坡地：專家講座暨實務訓練」與「韌性坡地措施推動交流暨教育訓練」專業訓練，有效提升了相關人員的專業知能。此外，計畫亦積極研擬生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井或滯洪農塘等其他具潛力的新型韌性坡地措施，並建議新增為補助項目，以擴大措施的應用範疇。此外，各分署在棲地友善、緩衝綠帶及水砂調蓄等潛力區的推動方面亦有具體進展。

三、挑選三個具代表性的區域進行數值模擬，分別為花蓮秀林鄉三棧南溪（土砂緩衝）、苗栗三義鯉魚社區（滯洪緩水）、以及臺東區農業改良場班鳩分場賓朗果園（農地保水）。模擬結果顯示，各地在不同災害型態下均能透過水砂調蓄區或配合生態滯留單元，達到減輕災害風險之成效。三棧南溪設置梳子壩與水砂調蓄區後，土石流扇狀堆積範圍可縮小約 11%；鯉魚社區透過土包袋圍堤設置水砂調蓄區後，農地溢淹區面積由 6.7 公頃減至 6.3 公頃。

賓朗果園規劃水砂調蓄區與生態滯留單元後，農地溢淹區由 0.15 公頃減少至 0.12 公頃。綜合而言，三處模擬案例皆證實水砂調蓄區在土砂災害防治、洪水調蓄及農地保水方面具明顯效果，可作為未來各分署推動相關規劃設計之重要參考。

四、透過農塘構造物體檢巡查教育訓練、功能性分類與巡查機制建立，以及歷年與新完工工程之盤點與效益分析，顯示農塘不僅具備蓄水灌溉功能，第一類農塘更能兼具滯洪減災效益。至 114 年止，已累計完成 231 件改善工程，總蓄水面積約 942,100 平方公尺、蓄水容積約 2,597,852 立方公尺、灌溉受益面積約 388.142 公頃。重要農塘構造物維護管理之巡查時機均以必要時辦理巡查為主，即不定期辦理巡查。整體而言，本計畫已建立統一的體檢與巡查作業模式，提升人員專業能力與資料一致性，並為後續長期維護管理及災害減緩奠定基礎。

第二節 建議

一、本計畫完成之花蓮三棧南溪、臺中鯉魚社區及臺東賓朗果園等三處數值模擬，並初步研擬規劃流程。未來建議應將「潛勢篩選、現況分析、容量設計、風險評估、應對措施」等步驟標準化，結合災後調蓄報告的格式滾動修正。如此一來，各分署在推動水砂調蓄區時能參考分析流程，縮短評估與協商時程，確保防災與農業利用雙重效益。

二、已辦理農塘巡查教育訓練，並建立功能性分類與巡查機制。後續建議應推動不定期化巡查，逐步建置「巡查成果資料庫」，將農塘依結構安全性與功能發揮程度進行分級管理，並將巡查結果回饋至改善計畫與補助分配。如此可確保農塘改善工程長期維持滯洪

與灌溉功能，並協助各分署更有效規劃 115 年後的維護作業，提升農塘防災與供水效能。

三、未來年度建議持續推動其他韌性坡地措施，包括生態滯留單元、礫柱樁、大口徑集水井及滯洪農塘等，建立標準化設計原則、補助條件及維護模式。各措施可依地形水文特性選擇適用情境，作為既有三項韌性坡地措施之延伸選項，並配合分署實務經驗滾動修正，逐步形成可推廣之補助措施，以提升坡地調蓄、入滲與減災效益。

參考文獻

- 1.111 年度滯洪農塘暨農地水土保持業務推動計畫，農村水保署，2022。
- 2.113 年度農塘工程構造物維護管理暨韌性坡地補助精進計畫，農村水保署，2024。
- 3.114 年度臺北分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署臺北分署，2025。
- 4.114 年度臺中分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署臺中分署，2025。
- 5.114 年度南投分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署南投分署，2025。
- 6.114 年度臺南分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署臺南分署，2025。
- 7.114 年度臺東分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署臺東分署，2025。
- 8.114 年度花蓮分署區域性水土資源調查規劃及韌性坡地措施推動計畫(期中報告書)，農村水保署花蓮分署，2025。
- 9.農業部主管計畫補助基準，編號 0605 水土保持植生，114 年。
- 10.農業部主管計畫補助基準，編號 0608 韌性坡地措施，114 年。
- 11.農業部農村發展及水土保持署推動韌性坡地補助試辦方案，
https://www.ardswc.gov.tw/Home/Laws/laws_more?id=874d2afef15444b9b20f8dbd53ffcaae
- 12.都會區地下含水層滯洪效益研究(2/3)，經濟部水利署水利規劃試驗所，2014。
- 13.賓朗果園野溪(乾溪溝)、路緣擋土牆及聯外道路待整治案簡報，

臺東區農業改良場陳奕君，2024。

14.賓朗果園簡介簡報，臺東區農業改良場陳奕君，2024。

15.農塘設計與施工單元叢書，農村水保署，2020。

16.水環境低衝擊開發設施操作手冊，內政部營建署，2021。