



曾文水庫集水區多元尺度環境調查 與保育治理成效評估

成果報告

表目錄

表 1-2.1 本計畫工作項目內容與重點彙整表	2
表 2-3.1 本計畫工作項目執行目的與應用層面等彙整表	8
表 2-4.1 曾文水庫集水區治理與管理現況表	11
表 2-4.2 曾文水庫集水區彙整表	16
表 2-4.3 本計畫十二治理分區內子集水區命名方式	17
表 2-5.1 曾文集水區歷史治理沿革及相關整治計畫	21
表 2-5.2 曾文水庫集水區 99 年至 100 年相關整治計畫彙整表	22
表 2-7.1 本計畫工作進度表	31
表 2-7.2 本計畫查核時間點及工作項目	32
表 2-7.3 本計畫現場環境監測工作期程與進度表	32
表 2-7.4 本計畫契約工作完成進度與百分比	33
表 3-1.1 曾文水庫集水區鄰近雨量站站況表	38
表 3-1.2 曾文水庫集水區鄰近流量站站況表	39
表 3-1.3 水文分析範圍及控制點概況表	41
表 3-1.4 十二治理分區代表雨量站徐昇氏權重表	43
表 3-1.5 各治理分區不同重現期距洪峰流量計算結果表	44
表 3-1.6 曾文水庫颱風豪雨事件與相對應淤積量一覽表	51
表 3-2.1 曾文水庫集水區坡度分布百分比	58
表 3-2.2 曾文水庫集水區坡向分布百分比	58
表 3-2.3 曾文水庫集水區地層岩性對照表	58
表 3-2.4 曾文水庫集水區土壤組成百分比	58
表 3-2.5 土地利用現況分析表	58
表 3-3.1 各鄉鎮村里人口統計表	59
表 3-5.1 曾文水庫集水區內土石流潛勢溪流概況表	64



表 3-5.2 歷年重大災害事件整理表	65
表 4-1.1 本計畫集水區環境監測工作內容、數量與分析用途規劃表	72
表 4-1.2 本計畫監測工作項目分配數量等彙整表	72
表 4-2.1 本計畫土壤厚度調查點位相關資料彙整表	85
表 4-2.2 本計畫土壤厚度試驗施作處現地調查資料表	86
表 4-2.3 土壤物性及強度材料參數	88
表 4-3.1 地表沖蝕調查邊坡類型及評估特性表	91
表 4-3.2 本計畫地表沖蝕量調查點位相關資料彙整表	92
表 4-4.1 本計畫溪床斷面測量使用儀器相關資訊彙整表	98
表 4-4.2 本計畫溪床斷面測量選取原則彙整表	101
表 4-5.1 溪床樣坑調查點位相關資料彙整表	125
表 4-5.2 表面粒徑調查點位相關資料彙整表	126
表 4-5.3 各治理分區所含之支流彙整表	130
表 4-5.4 溪床樣坑篩分析彙整表	131
表 4-5.5 溪床表面粒徑調查成果彙整表	132
表 5-1.1 歷史災害事件衛星影像與崩塌地圖資出處表	145
表 5-1.2 本計畫購置歷史重大災害事件對應拍攝日期與衛星影像編號	145
表 5-2.1 空載 LiDAR 施測野溪子集水區及其面積一覽表	153
表 5-2.2 Leica ALS60 規格表	159
表 5-2.3 Trimble Aerial Camera P65+	159
表 5-2.4 GPS 基站基本資料	159
表 5-2.5 航線規劃表	160
表 5-3.1 本計畫蒐集及產製數值高程資料相關資訊	169
表 5-3.2 地形類別參數值	171
表 5-3.3 植被覆蓋類別參數值	171



表 5-4.1 空載 LiDAR 土砂運移分析成果表	182
表 5-5.1 高精度 GPS 坐標測量成果	192
表 5-5.2 高程誤差比對成果	193
表 6-1.1 本計畫多元尺度監測手段與其對應分析事件時間彙整表	199
表 6-1.2 土壤厚度生成發育影響因子彙整表	201
表 6-1.3 崩塌面積與土壤厚度關係表	203
表 6-1.4 坡度與土壤厚度關係	204
表 6-1.5 坡度與土壤厚度關係	204
表 6-1.6 水保局南投分局土壤厚度調查結果資訊表	206
表 6-1.7 本計畫土壤厚度與坡度迴歸分析結果表	207
表 6-2.1 常見土壤沖蝕評估方法表	212
表 6-2.2 土壤結構參數表	214
表 6-2.3 土壤滲透性參數表	214
表 6-2.4 覆蓋與管理因子 C 值表	215
表 6-2.5 本計畫沖蝕量調查時程相關資料表	218
表 6-2.6 水保局沖蝕量調查時程相關資料表	218
表 6-2.7 大埔及新美治理分區土壤沖蝕針調查彙整表	221
表 6-2.8 樂野、里佳及達邦治理分區土壤沖蝕針調查彙整表	222
表 6-2.9 水保局南投分局於茶山治理分區土壤沖蝕針調查彙整表	223
表 6-2.10 不同重現期距暴雨量之整治邊坡土壤沖蝕抑制倍率對比表	232
表 6-2.10 治理分區地文因子、沖蝕量參數及 USLE 估算土壤沖蝕量結果表	236
表 6-2.11 0719 豪雨及南瑪都颱風事件之有效降雨量及尖峰逕流量	239
表 6-2.12 各治理分區 0719 豪雨及南瑪都颱風事件現地土壤沖蝕深度表	241



表 6-2.13 各治理分區 0719 豪雨及南瑪都颱風事件土壤沖蝕厚度	242
表 6-3.1 各集水區面積及其屬性表	246
表 6-3.2 本計畫崩塌歷程分析事件與期程	247
表 6-3.3 本計畫崩塌歷程分析事件之平均累積雨量彙整表	248
表 6-3.4 曾文水庫集水區與 12 治理分區之崩塌地面積統計表	254
表 6-3.5 曾文水庫集水區與 12 治理分區之崩壞比統計表	255
表 6-3.6 曾文水庫集水區與 12 治理分區之新增崩塌地面積統計表	256
表 6-3.7 曾文水庫集水區與 12 治理分區之新增崩壞比統計表	256
表 6-3.8 曾文水庫集水區與 12 治理分區之崩塌復育面積統計表	257
表 6-3.9 曾文水庫集水區與 12 治理分區之崩塌復育比統計表	257
表 6-3.10 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區崩塌地面積統計表	266
表 6-3.11 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區崩壞比統計表	267
表 6-3.12 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區新增崩塌地面積統計表	268
表 6-3.13 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區新增崩壞比統計表	268
表 6-3.14 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區崩塌復育面積統計表	269
表 6-3.15 曾文水庫集水區內 9 土石流潛勢溪流集水區崩塌復育比統計表	269
表 6-3.16 山坡地及非山坡地區崩塌地面積與崩壞比統計表	274
表 6-3.17 各崩塌地關聯性致災因子類別以及分級表	277
表 6-3.18 各期颱風事件集水區崩塌地與內部影響因子變化歷程分析表	280



表 6-4.1 NDVI 歷年文獻一覽表	295
表 6-4.2 門檻值訂定相關文獻整理表	296
表 6-4.3 曾文水庫集水區各治理分區內山坡地範圍之植生非植生分類 網格數統計表.....	300
表 6-4.4 曾文水庫各治理分區內山坡地範圍之植生覆蓋率統計表.....	301
表 6-5.1 各治理分區涵蓋之支流彙整表	306
表 6-5.2 100 年 4 月至 9 月底期間曾文水庫及各治理分區洪峰流量推 估表.....	307
表 6-5.3 曾文水庫集水區 100 年度遭遇降雨事件列表.....	307
表 6-6.1 龍蛟溪集水區坡度分級表	322
表 6-6.2 龍蛟溪集水區坡向分布表	322
表 6-6.3 龍蛟溪集水區鄰近雨量站站況表	327
表 6-6.4 龍蛟溪集水區鄰近流量站站況表	327
表 6-6.5 龍蛟溪集水區監測項目及數量統計表	330
表 6-6.6 龍蛟溪集水區歷次沖蝕針調查表	330
表 6-6.7 土砂運移分析成果表	337
表 6-6.8 龍蛟溪集水區整治工程土砂抑治量試算成果會整表.....	346
表 6-6.9 行電橋野溪集水區坡度分級表	349
表 6-6.10 行電橋野溪集水區坡向分布表	349
表 6-6.11 行電橋野溪集水區鄰近雨量站站況表	355
表 6-6.12 行電橋野溪集水區鄰近流量站站況表	355
表 6-6.13 行電橋野溪集水區監測項目及數量統計表	359
表 6-6.14 行電橋野溪集水區歷次沖蝕針調查表	359
表 6-6.15 空載 LiDAR 土砂運移分析成果表	367
表 6-6.16 行電橋野溪集水區整治工程土砂防治量試算成果彙整表	373
表 6-6.17 各治理分區內崩塌地與保全對象致災關聯性分析統計表	



.....	377
表 6-6.18 曾文水庫集水區山坡地區域總土砂生產量評估表.....	380
表 6-6.19 曾文水庫集水區山坡地區域治理後土砂防治評估表.....	382