

114年度臺中分局水砂觀測維護設置及水土保持構造物巡查計畫

計畫成果及效益

水砂觀測新增租用維護

工程延壽

加值應用分析

防砂設施巡查

- ✓ 水砂觀測新增租用及維護：調查及監測重要治理區易沖淤河段現況，回饋高變性河段水砂資料，以進行集水區產砂分析，達各處觀測穩定且順利運轉之目標。
- ✓ 構造物體檢與巡查：辦理臺中分署轄區內重要防砂設施之例行性與事件型巡查，評估構造物周遭環境以及損壞狀況，供農水署臺中分署防砂設施工程延壽之評估方案參考。
- ✓ 加值應用分析：整合水位、流量、含砂等觀測資料並進行品質檢核，針對降雨事件推估輸砂量與洪水特性，判釋輸砂機制與治理前後效益，提供防災預警、工程治理與水資源評估之決策依據。

既有水砂觀測區位及配置觀測項目

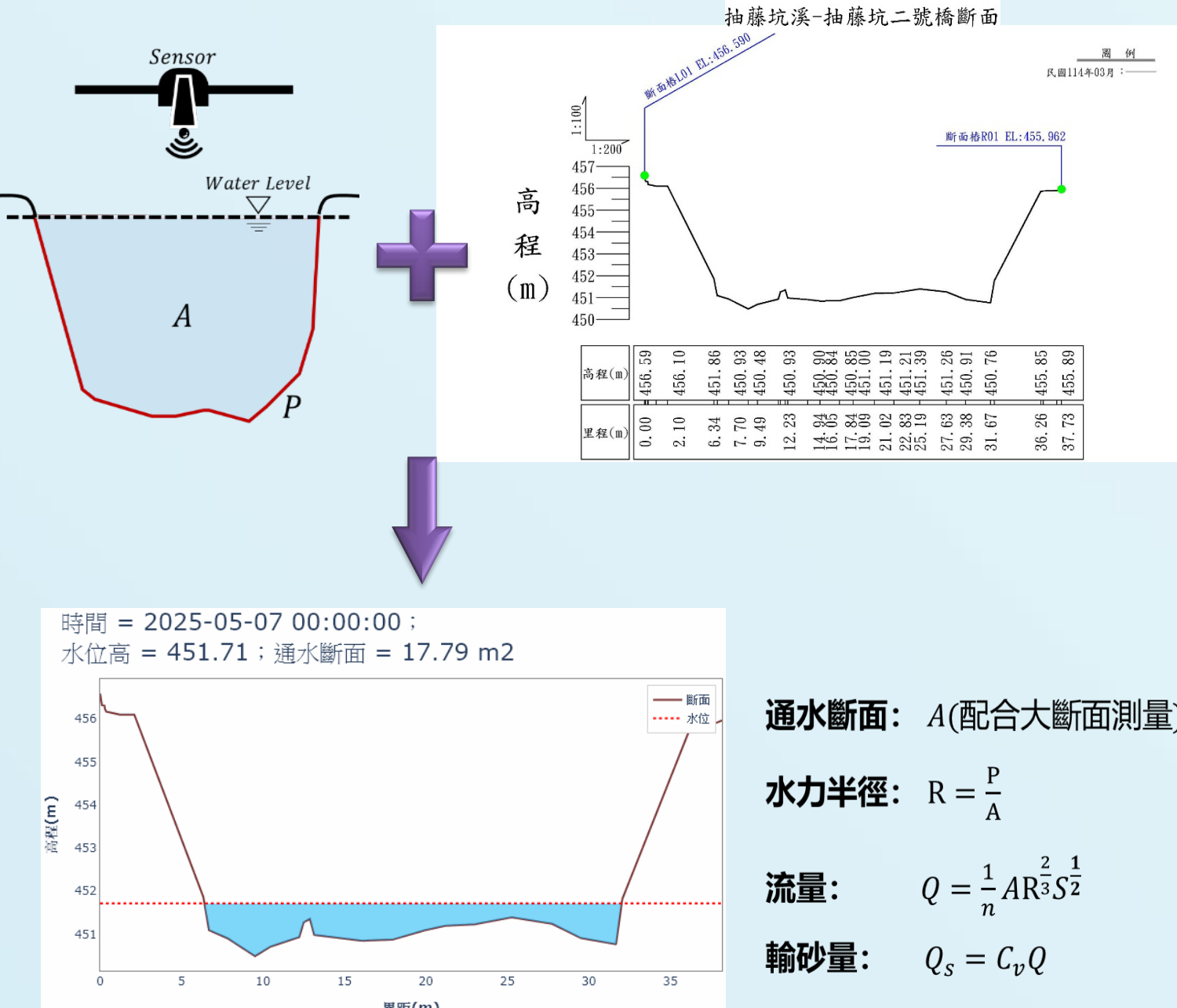
- ◆ 於執行期間針對臺中分署轄區內已建置之水砂觀測設備，於計畫期間進行維護作業，持續針對39處既有水砂觀測設備及本(114)年度自費增設2處流速觀測，共計41處進行維護管理(含水位21處、含砂濃度14處、流速6處)，分佈於12個子集水區21個區位內。

項次	子集水區	設置區位	觀測項目			裝設位置	X_TWD97	Y_TWD97
			水位	含砂濃度	流速			
1	頭汙坑溪	龍寶橋	1	1	-	上游750公尺處	224978	2668780
2	抽藤坑溪	抽藤坑二號橋	1	1	-	橋面	232437	2673590
3	抽藤坑溪	親水公園旁拱橋	1	-	-	下游護岸	232537	2673530
4	抽藤坑溪	中和橋	1	-	1	橋面	232733	2672450
5	茄荖寮溪	北田大橋	1	1	-	上游防砂壩右翼處	225612	2668870
6	食水料溪	盤安橋	1	-	1	橋面	228805	2684810
7	食水料溪	番社壩橋	1	-	1	橋面	229227	2680490
8	廊子坑溪	上游版橋	1	1	-	橋面	228061	2673571
9	廊子坑溪	上游調節壩	1	1	-	壩翼右側護岸	227744	2673481
10	廊子坑溪	下游政興橋	1	1	-	橋面	226486	2672782
11	明德水庫	永興一號橋	1	1	-	橋面	243611	2718651
12	明德水庫	永善橋	1	1	-	上游右側護岸	243276	2716852
13	明德水庫	大東勢一橋	1	1	-	上游左側護岸	242468	2714120
14	石角溪	石興橋	1	1	-	石興橋上游	235179	2681278
15	石角溪	復興橋	1	1	-	復興橋下游200公尺處	236691	2681639
16	中寮溪	東新橋	1	1	-	東新橋橋面及下游右側護岸	233488	2682936
17	中寮溪	無名版橋	1	1	-	無名版橋橋面上游10公尺處	238183	2684407
18	松鶴溪	長青橋	1	-	1	松鶴一溪長青橋上游橋面	248041	2674859
19	沙河溪	金沙橋	1	-	-	橋面	234968	2716098
20	中間坑	大塊支流	1	1	+1	平興村大塊溝洪農壩出口	236634	2724170
21	大安溪	東勢林場四角林野溪	1	-	+1	水階梯最上游	237173	2685771
總計			21	14	4+2			

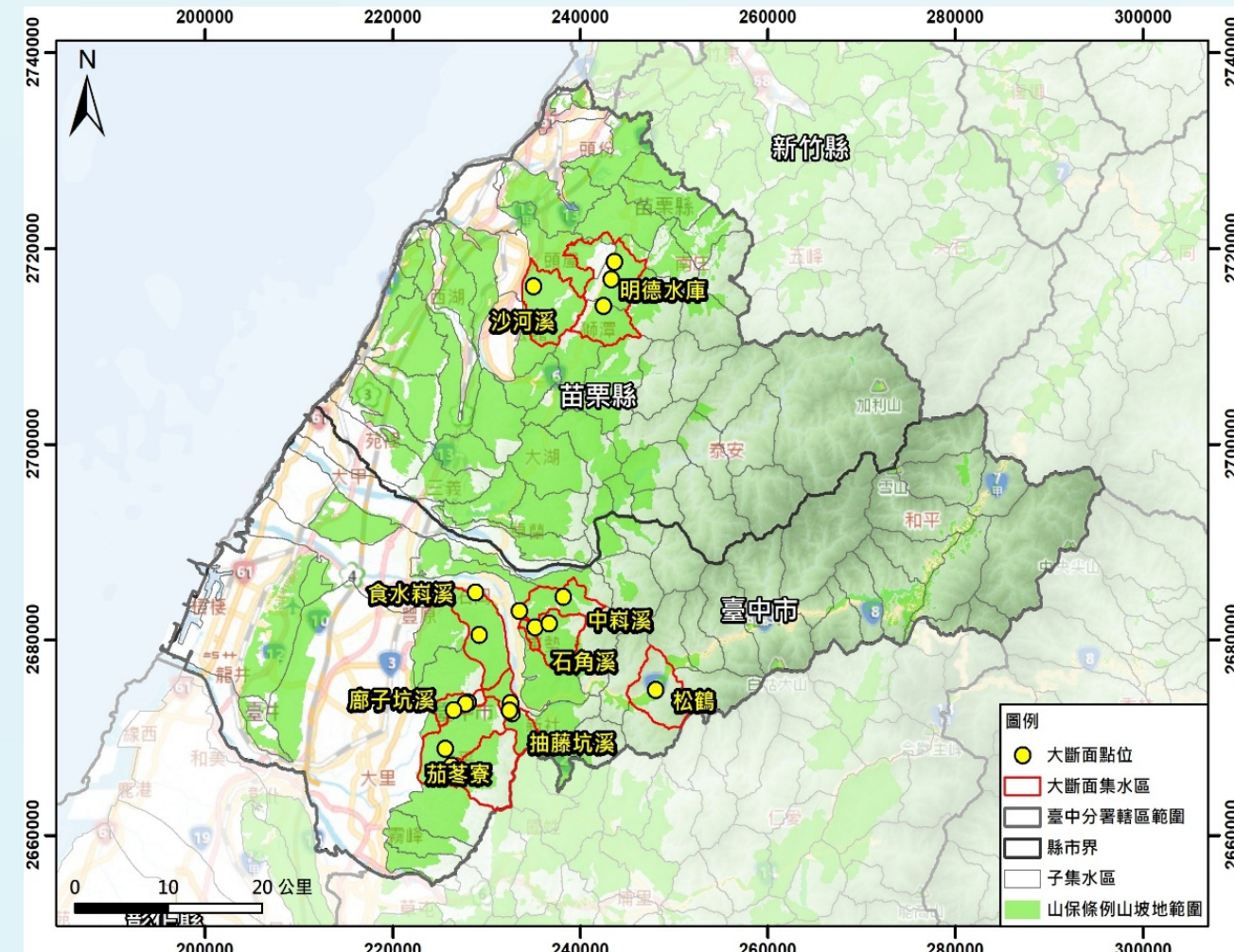
大断面測量及河床質調查

- ◆ 針對9處集水區中21處水砂觀測設備區域，已於114年3月完成共21道断面測量，據以搭配時水位推估即時通水断面，瞭解沖淤變化情形評估河道穩定性，相關成果可回饋流量或土砂量推估應用。

断面測量成果配合水砂資料範例 (以抽藤坑溪二號橋為例)



大断面測量區域位置圖

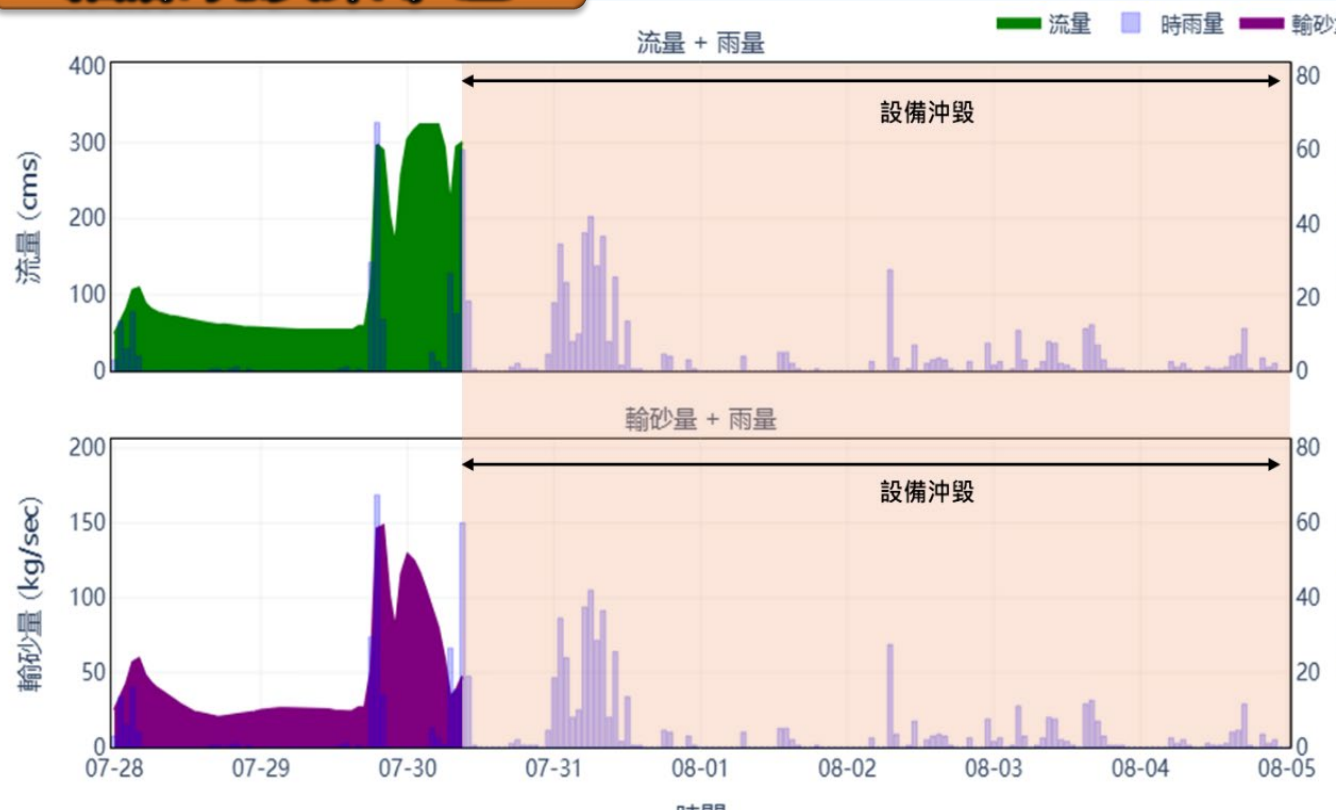


觀測期間降雨量分析

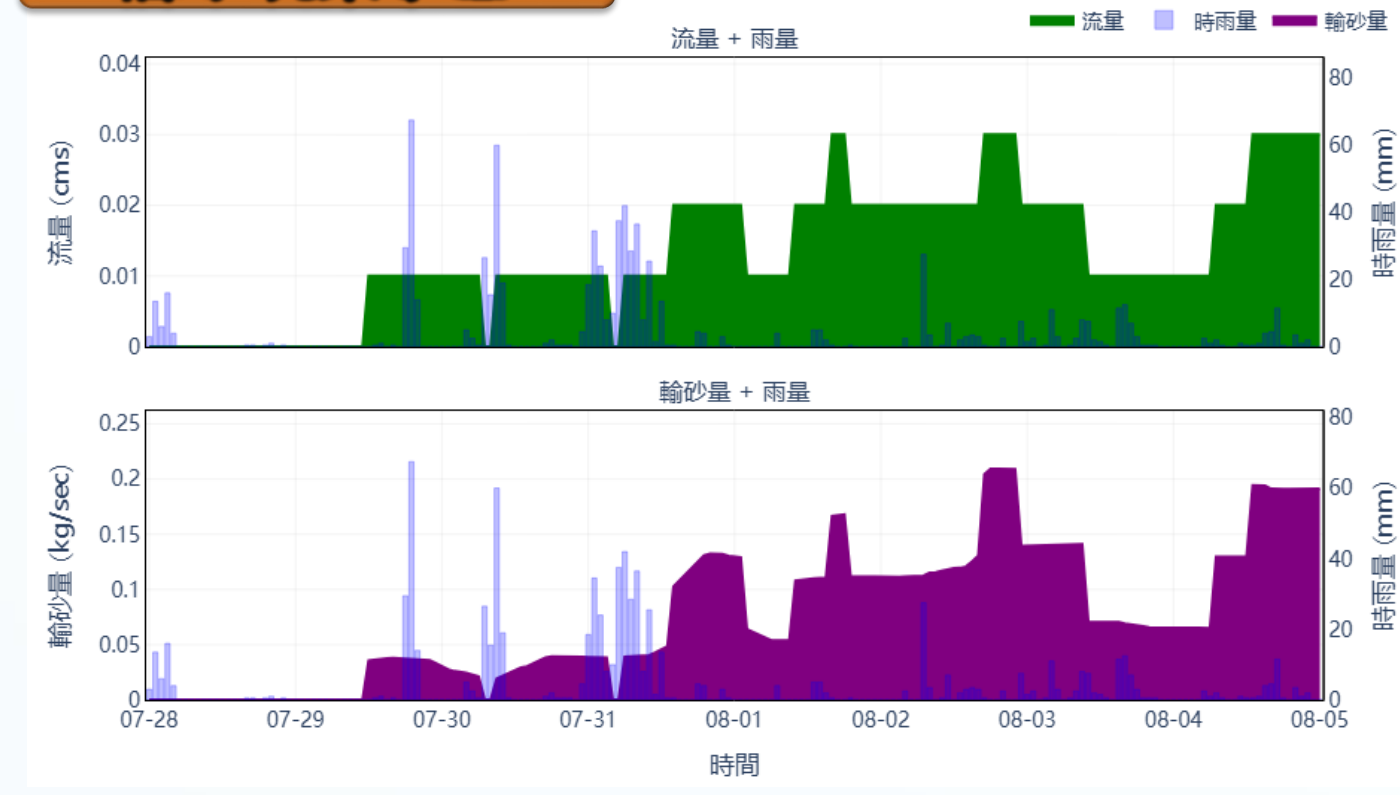
環境基礎流量分析

- ◆ 監測區間：114年3月1日至12月20日。
- ◆ 重大事件：受丹娜絲颱風、薇帕颱風及0728豪雨(影響最顯著)等三場降雨事件影響。
- ◆ 監測期間累積降雨量高達2,946mm(龍安站)、最大降雨強度達96.5mm/hr(中竹林站)。
- ◆ 廊子坑溪集水區下游政興橋洪峰流量約2.08cms、總輸砂量約0.14萬方。
- ◆ 抽藤坑溪集水區洪峰流量達323.27cms、總輸砂量約0.75萬方。
- ◆ 石角溪集水區洪峰流量達119.46cms、總輸砂量約0.26萬方。

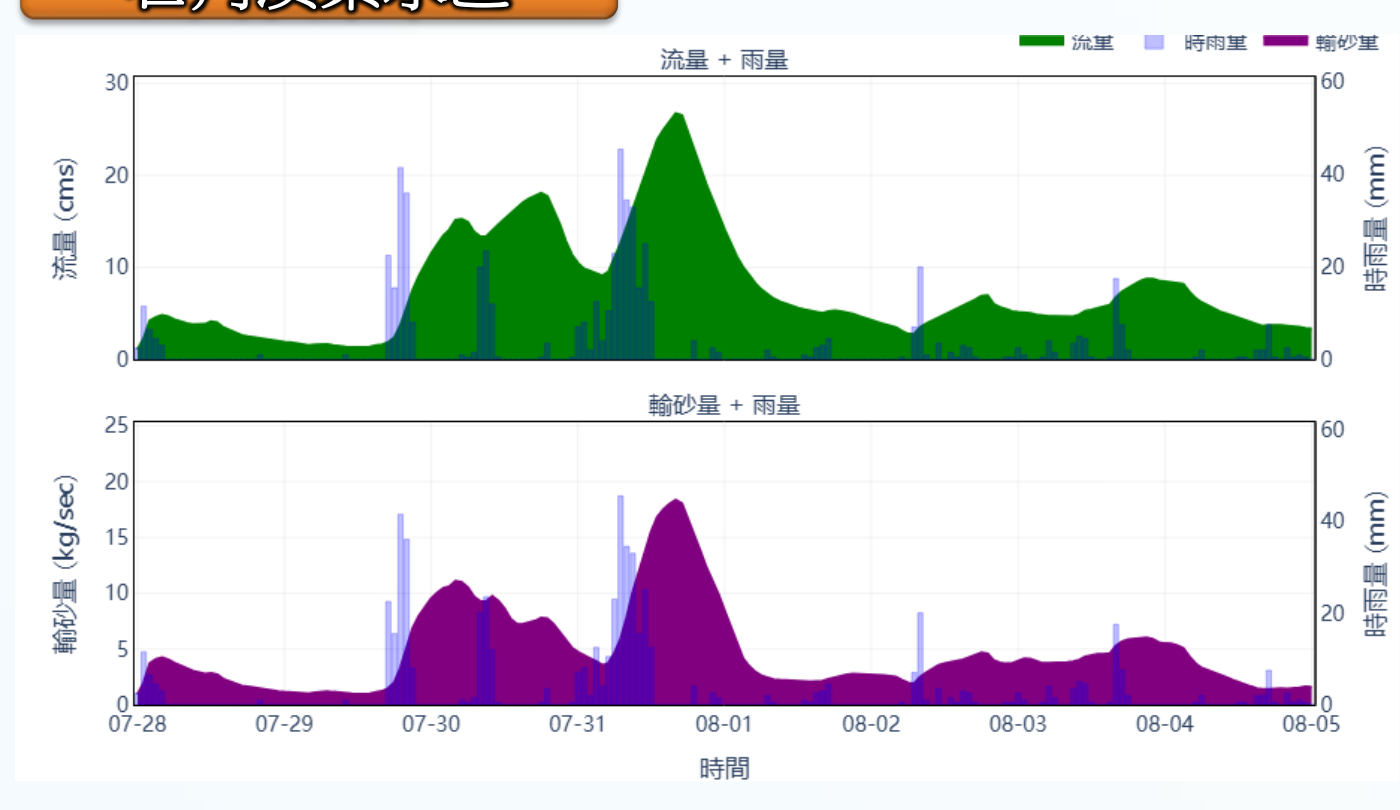
抽藤坑溪集水區



廊子坑集水區



石角溪集水區



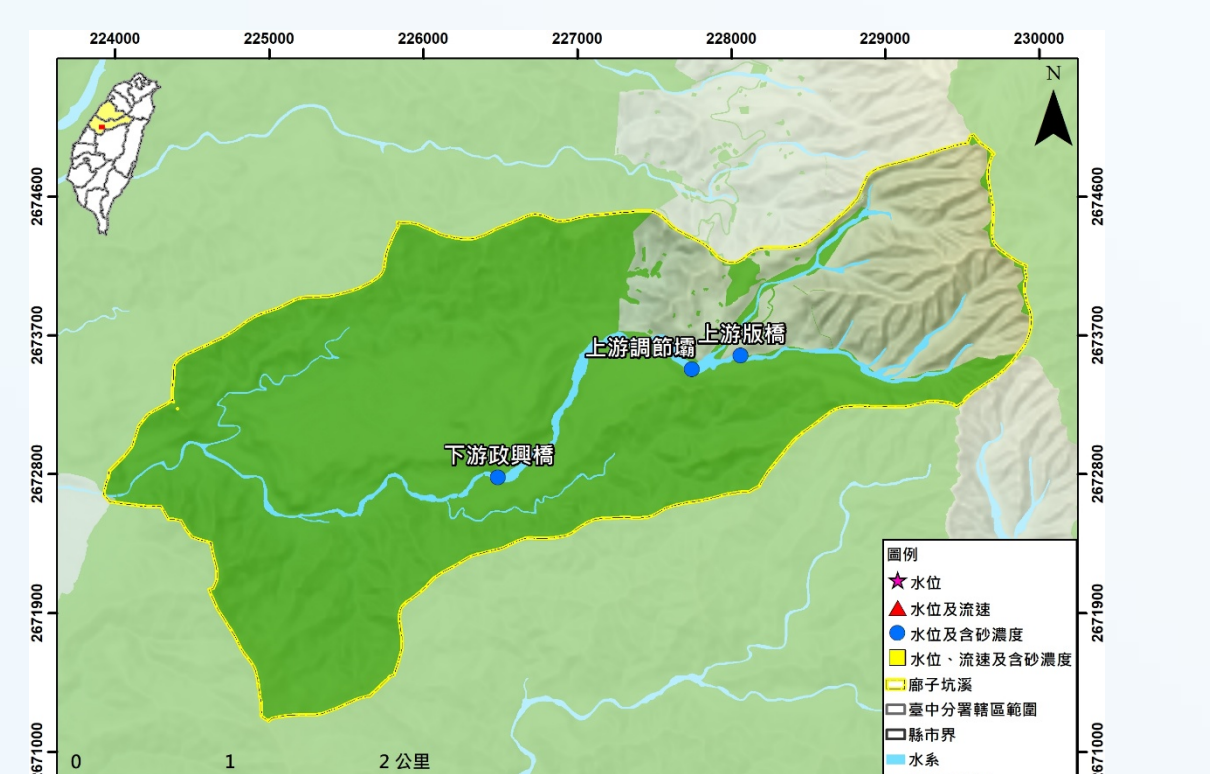
五大加值應用評估

- ◆ 尋常流量：針對非颱風事件期間觀測資料，推估尋常流量，提供集水區環境背景值建立及坡地保育治理參考。
- ◆ 洪峰流量：運用114年度颱風期間觀測資料，分析各測站颱風豪雨事件洪峰流量及比流量，探討不同區域比流量之差異性，以為未來比流量納入實務工程設計應用。
- ◆ 防災警示：針對具防災警示需求之測站，運用颱風期間觀測資料，探討洪峰水位上升速率、稽延時間推估及適宜警示水位。
- ◆ 溪床變動&砂土運移：運用颱風期間含砂觀測及實測推估流量，推估觀測區域土砂運移量。

土砂收支



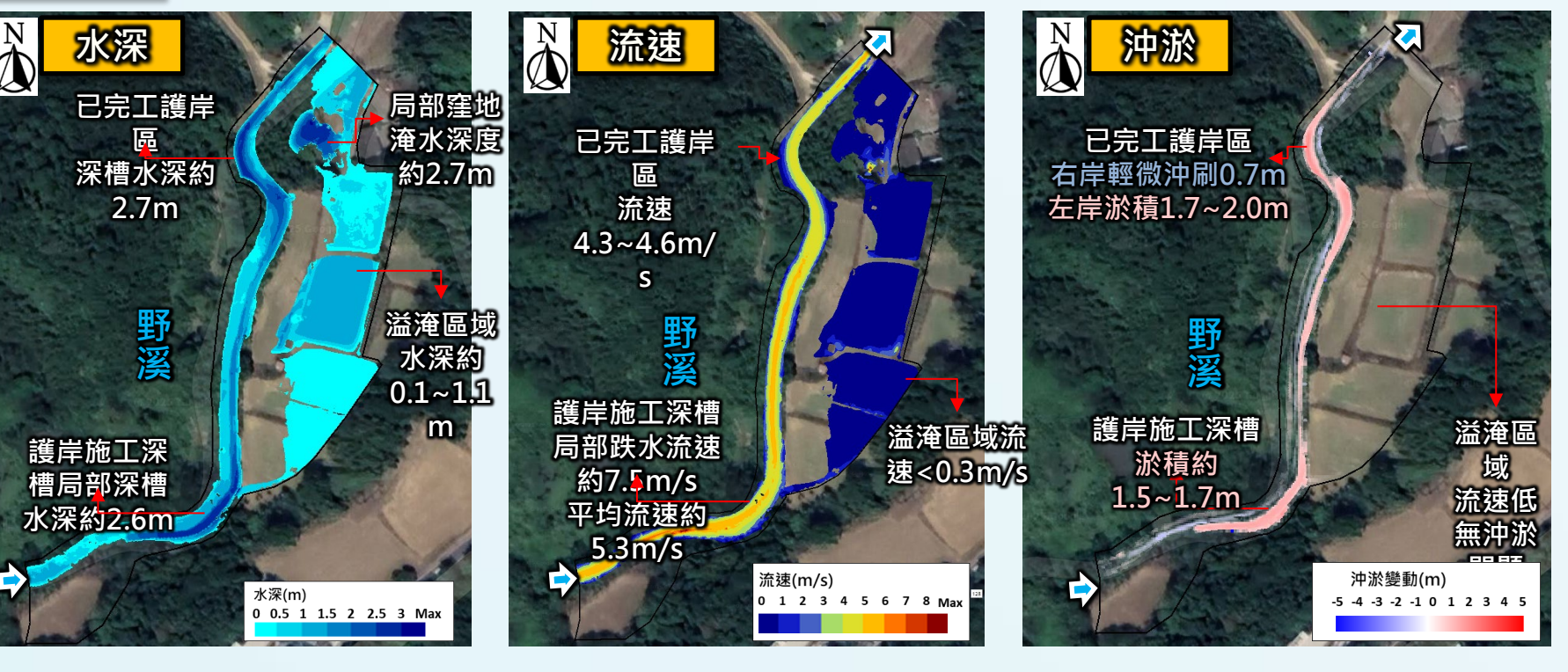
- ◆ 薇帕颱風及0728豪雨事件總輸砂量共計0.16萬方。
- ◆ 0728豪雨事件後，調節壩有效阻絕上游土砂下移，土砂遭攔截後，下游水流持續帶走河道料源，現地沖淤情形與土砂收支圖相符，驗證分析合理性。



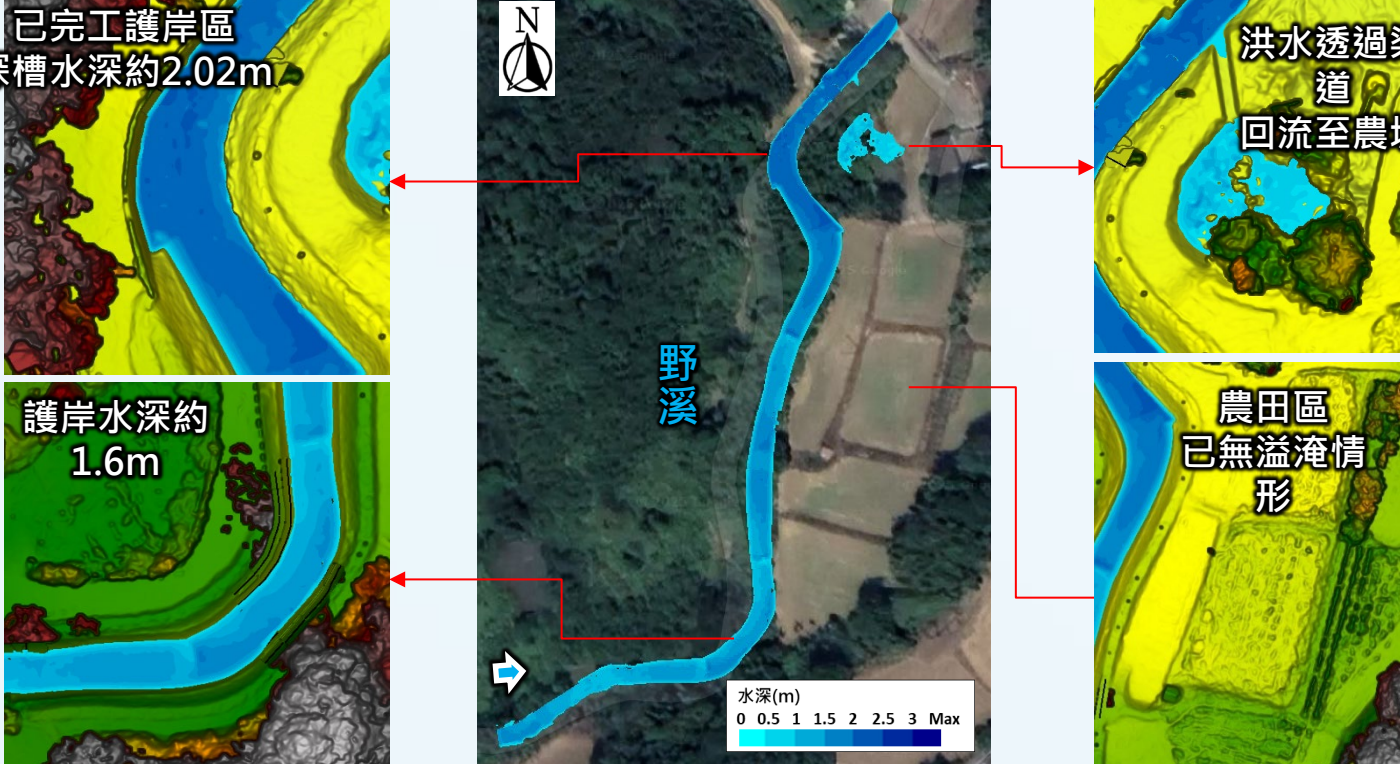
水理演算加值分析

- ◆ 本(114)年度擇定高埔村1069-5及1065等地號野溪整治二期工程作為水理分析區域，藉以評估治理後工程成效，回饋臺中分署後續成效分析及增加工程特色及效益。
- ◆ 施工前：河道多呈現淤積狀態，易造成農田等低窪地淹水。
- ◆ 施工後：水深約1.6至2.0公尺，洪水透過渠道回流至農塘，農田區已無淹淹情形發生。

施工前



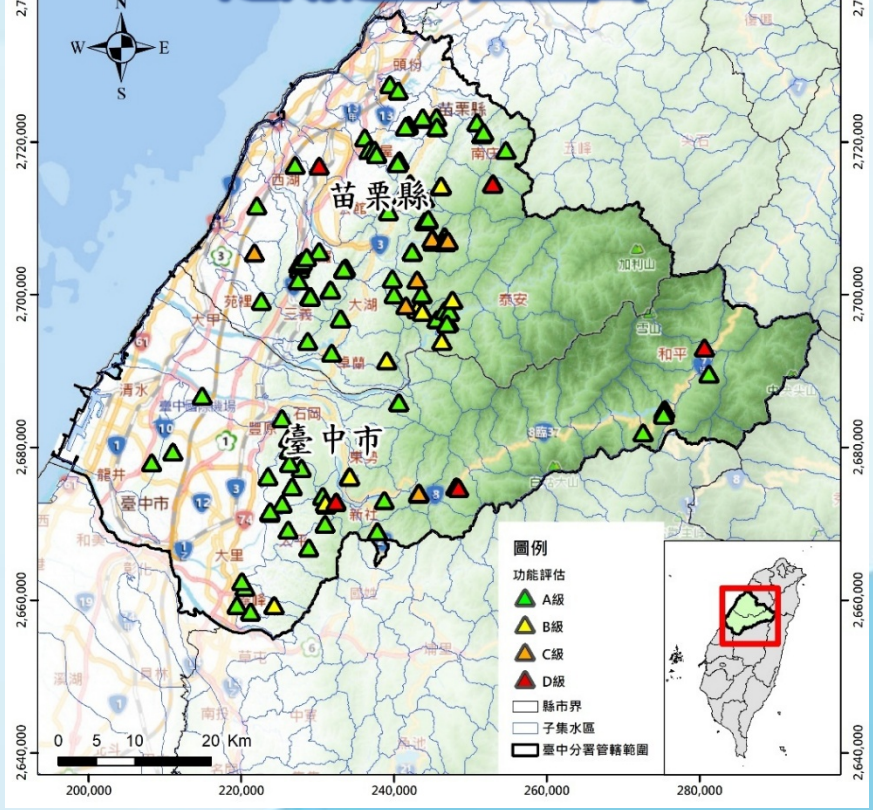
施工後



治理區防砂設施巡查

- ◆ 本計畫已完成巡查集水區重要防砂構造物定期巡查，於43處集水區內共計有303座重要防砂構造物，功能評估屬於A級238座、B級31座、C級7座、D級27座。
- ◆ 針對C、D級構造物，判定R2(分期修復)2座、R4(立即修復)3座，包含構造物基礎補強、破損修復及導入生態魚梯。
- ◆ 本年度完成24座構造物事件巡檢，構造物現況大部分無持續劣化情形，僅1座建議辦理修復。

定期巡查位置圖



定期巡查成果

縣市	子集水區	前期計畫功能評估				本(114)期計畫功能評估				小計(座)	評級提升	評級下降
		A級	B級	C級	D級	A級	B級	C級	D級			
苗栗縣	上島	7	6	1		7	6	1		14		
	大安	20				19	1			20		
	大東河	3				3	0			3		
	大湖溪	2				2	0			2		
	小南勢	2	2	1		5	2	1		8		
	中興坑	2				2	0			2		
	石壁	1				1	0			1		
	老雞隆河	19				19	0			19		
	汶水溪	13	3	3		13	3	3		19		
	明德水庫	14				14	0			14		
	南河	10	2			10	2			12		
	南富	1				1	0			1		
	南港溪	12				12	0			12		
	鹿場溪	1	1		5	0	0		5	5		
苗栗縣	鹿場溪	1	1			1	1			2		
	鹿場溪	2				2	0			2		
	新店	10	1			6	5			11		
	雙坑	6				6	0			6		
	水甲埔	14				14				14		
	江屋	1				1				1		
	南勢坑			1					1	1		
	南勢溪									1		
	總計	243	26	7	27	238	31	7	27	303		

事件巡查案例



農業部農村發展及水土保持署臺中分署

受託單位/設計監造單位：創聚環境管理顧問股份有限公司

執行期間/開工起迄：114年01月-115年2月



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



優質·效率·團隊