

高屏溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)

The Planning of Runoff Allocation for the Gaoping River Basin (2/2)

期末報告書



主辦機關：經濟部水利署第七河川局

執行單位：多采工程顧問有限公司

中華民國 110 年 11 月

高屏溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)

The Planning of Runoff Allocation for the Gaoping River Basin (2/2)

期末報告書

主辦機關：經濟部水利署第七河川局

執行單位：多采工程顧問有限公司

中華民國 110 年 11 月

高屏溪水系逕流分擔評估規劃(22)

期末報告書

中華民國
110
年
11
月

經濟部水利署第七河川局



廉潔、效能、便民



經濟部水利署

台北辦公室

地址：台北市信義路三段 41 之 3 號 9~12 樓

總機：(02) 3707-3000

傳真：(02) 3707-3166

免費服務專線：080-0212239

台中辦公室

地址：台中市黎明路二段 501 號

總機：(04) 2250-1250

傳真：(04) 2250-1628

免費服務專線：080-0001250

經濟部水利署第七河川局（出版）

地址：90093 屏東縣屏東市建國路 291 號

總機：(08)755-4502

傳真：(08)756-0148

網址：<http://www.wra07.gov.tw/mp.asp?mp=07>



摘要

面對極端氣候劇烈變化以及因應都市急遽發展，為維持水道治理之永續，將原本全部由水道承納的降雨逕流，調整為水道與土地共同來分擔，以提高土地整體耐淹能力，達成韌性都市，爰經濟部水利署第七河川局藉本計畫盤點出高屏溪水系流域可推動逕流分擔範圍。本計畫依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條，評估高屏溪水系淹水潛勢與實施逕流分擔條件及必要性評估，於第一年完成辦理洪水演算、逕流分擔淹水體積評估、初步擇定優先推動逕流分擔實施範圍目標區位及可利用空間盤點等工作，第二年將完成逕流分擔措施方案擬定、實施範圍擇定、執行機關初步分工及辦理機關協商會議。

一、區域概況

高屏溪主流全長約 171 公里，流域面積約 3,257 平方公里。本計畫經蒐集各級水路治理沿革及現況斷面、區域排水及下水道資料、各項防洪工程調查情形、歷史洪災調查資料及淹水潛勢圖，以及都市計畫區與非都市計畫分區相關資料。其中本流域近年淹水事件包含 102 年康芮颱風、103 年麥德姆颱風、105 年梅姬颱風、107 年 0823 豪雨及 108 年丹娜絲颱風等，主要積淹水地區為高雄市美濃區、旗山區及林園地區，致災原因多為短延時強降雨、地勢低窪、降雨量超出區域排水設計容量等。降雨事件及淹水情形以 105 年梅姬颱風與 107 年 0823 豪雨最為嚴重。

二、洪水演算

除透過淹水調查報告資料蒐集、淹水潛勢圖資，以及採用近年河川規劃檢討報告與風險評估報告，進行簡易分析流域可能推動逕流分擔之弱面河段與區域淹水潛勢或低地積潦區域外，再透過全流域洪水演算，掌握不同情境下淹水潛在區位與淹水範圍、體積分析洪水演算分析方法及成果摘要如后。

(一)分析方法

1.水道通洪能力分析

水道通洪能力分析之情境設定，係依據手冊建議及執行辦



法第 4 條第 1 項「因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險者」(情境一)進行探討。分別採用原公告計畫流量(97 年)、最近 104 年水文分析報告(100 年重現期相較原公告值增大 20%~30%間)、本次分析 100 年重現期距流量、歷史重大颱風事件(民國 98 年莫拉克颱風)等情境進行評估弱面河段，分析方法係採一維水道 HEC-RAS 模式進行河道治理措施完成後通洪能力評估。

2. 區域淹水潛勢與低地積潦

區域淹水潛勢及低地積潦分析之情境設定，依據手冊及執行辦法第 4 條第 2 項「都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要者」(情境二)或屬執行辦法第 4 條第 3 項「地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形者」(情境三)進行探討。

本計畫採用 SOBEK 模式一維及二維耦合計算成果，模擬區域排水水道完成治理計畫前後下，透過不同情境掌握具淹水風險區域之淹水範圍及深度，以及重複積潦之低地地區。主要模擬情境依據手冊建議採用定量降水情境之大豪雨(24 小時雨量達 350 毫米、3 小時雨量達 200 毫米)與超大豪雨(24 小時雨量達 500 毫米)三種情境分析，針對弱點區域再以近年歷史重大淹水事件情境重演，檢視水道完成治理措施後，是否仍具淹水風險。

(二) 成果分析

1. 水道通洪能力分析

(1) 計畫流量通洪能力分析

以 97 年原公告流量配合高屏溪主支流最新斷面測量成果，一維水道通洪能力模擬結果顯示多數通洪能力不足河段為位於上游山區，致災影響性較低，其中又以旗山溪溢堤段較多。

而針對高屏主支流人口較密集區段若溢堤災損較大河段為旗山溪下游段(旗山五號排水匯流口)至高屏溪主流堤段兩岸，屬流域內人口、



經濟活動較為聚集之處，此區段於計畫流量下堤岸高不足處主要位於主流斷面 40 右岸(高屏大橋河段)、主流斷面 45 右岸(新鐵路橋上游河段)，依據規劃報告此區建議採洪水到達區域管制；主流斷面 49(高屏溪攔河堰河段)左右岸溢堤處建議辦理堤防加高與高屏堰護牆加高改善；主流斷面 73 右岸(荖濃溪匯流口河段)及旗山溪斷面 04、06 右岸溢堤處建議依據 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)採洪水到達區域管制，而旗山溪左岸 01 為匯流口處三張廍排水出口下游低地區，為重複積淹之處，現況為農田區係採洪水到達區域管制。

(2)氣候變遷情境-近期水文分析成果流量通洪能力分析

以 104 年水文分析成果計畫流量及本次分析 100 年重現期距流量進行高屏溪主支流水道通洪能力弱面河段分析。本次分析 100 年重現期距流量較 104 年水文分析成果計畫流量小，高屏溪多數河段可通過此兩情境流量，兩情境弱面河段接近，故主要以 104 年水文分析成果計畫流量對水道通洪能力弱面河段進行檢視說明，高屏溪主流河道通洪能力並無嚴重性問題。其中，僅高屏溪支流除寶來溪二號橋(荖濃溪東河斷面 83.1)、旗山溪斷面 27(旗山都市計畫區上游)、隘寮溪斷面 130、132 處現有堤防護岸或計畫堤頂高度不足外，其餘多數溢岸位於人煙稀少河段依據 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)建議此等支流溢堤段採加強河川區域土地利用管理，又此等洪水到達區域管制之溢堤段為較集中於旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 左岸處。

而前述，寶來溪二號橋、旗山溪斷面 27、隘寮溪斷面 130 及 132 處皆因該處現況斷面附近河段淤積(相較 103 年斷面)，使水位抬升，建議回歸治理計畫手段非工程措施河道整理即可降低水位，滿足原規劃堤防或護岸高度。

而針對高屏主支流人口較密集區段若溢堤災損較大河段為旗山溪下游段(旗山五號排水匯流口)至高屏溪主流堤段兩岸來看，在 104 年水文分析之保護標準下，現況堤岸溢堤處及其改善措施，參考 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)，建議於主流斷面 20~21 左岸、斷面 40 右岸、斷面 45 右岸採洪水到達區域管制，斷面 56 採高灘地整理改善，斷面 49~52 右岸採既有防洪護岸設施加高維護、左岸採高屏堰內護牆加高，斷面 72~74 右岸配合台 29 路基作河川區域管理、斷面 75 右岸則採洪水到達區域管制。另支流美濃溪保護標準採 50 年重



現期，治理計畫河段皆可通過最新 50 年重現期水文分析增量。

(3)氣候變遷情境-歷史重大颱風事件(98 年莫拉克颱風)情境通洪能力分析

以莫拉克颱風事件流量檢視現況河道於治理工程措施完成下之通洪能力顯示，高屏溪主流河段因莫拉克颱風流量超過 100 年重現期，新增溢堤段為雙園大橋下游斷面 4 左岸，而位於流域內人口較密集河段(旗山溪下游段五號排水匯流口至高屏溪主流堤段兩岸)，溢堤河段仍為原本無布設堤防採洪水到達區域管制方式，分別於主流斷面 20~21 左岸、高屏大橋右岸(斷面 40、40.1)、新鐵路橋上游右岸(斷面 45)、斷面 56 左岸、斷面 75 右岸(荖濃溪匯流口右岸)、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 左岸等河段。其餘中上游三支流的溢堤河段兩岸多為荒地、山壁或農田，災損影響較低。

2.區域淹水潛勢及低地積潦

根據三種定量降水情境分析成果來看，參考如本文圖 3.4-7(B)、圖 3.4-8 (B)與圖 3.4-9(B)，綜合評估治理工程完成後仍有淹水潛勢水系區域及重複積潦低地，包含：

- (1)旗山地區：旗山五號排水、溪洲排水系統。
- (2)美濃地區：依據美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)，包含美濃湖排水系統(廣興地區及東門排水周圍)、竹子門排水系統(龍肚區域)。
- (3)旗山溪出口左岸區域：吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廍排水系統。
- (4)林園地區：林園排水系統。
- (5)隘寮溪右岸高樹地區：埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統、埔羌溪排水系統、泰山圳第二排水幹線系統。
- (6)高屏溪主流左岸區域：左岸武洛溪排水系統，包含虎尾溝排水與番仔寮排水系統；牛稠溪排水系統內僅部分農排及雨水下水道系統；萬丹排水系統。
- (7)重複低地積潦區域：美濃地區三夾水、美濃溪出口、旗山溪出口左岸吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廍排水、



萬丹排水、林園排水出口等系統出口周圍區域部分地形高程低於外水位，當高屏溪主支流水位高時，造成內水無法重力排出。

另採近年實際重大淹水事件(107 年 0823 豪雨與 105 年梅姬颱風)之實際雨型、雨量探討可能具淹水風險區域，以兩事件聯集檢視，除高樹地區埔羌溪排水中游段屬新增淹水範圍(此區位於農田區)，其餘仍具淹水潛勢風險皆包含在 24 小時 500 毫米情境下所探討具淹水風險地區中。

- 3.重大建設計畫(情境二)分析評估：本(110)年 4 月高雄市及屏東縣已完成縣市國土計畫劃設各功能分區及未來發展區位，兩縣市政府針對 5 年內有具體需求地區劃設為城鄉發展地區第 2 類之 3 地區為未來重大建設計畫。經檢視兩縣市内計有 18 處城鄉發展地區第 2 類之 3 地區，位於高屏溪流域內僅高雄市寶來不老溫泉觀光休閒區及屏東縣屏東加工出口區二期與體育園區等 3 處(如本文圖 3.4-13)所示。於超大豪雨 24 小時 500 毫米情境檢視前述 3 處無淹水潛勢，無辦理逕流分擔之必要性，惟未來開發工程應優先辦理水土保持計畫書或出流管制計畫(依所在區位提送)，包含位於低地地區之淹水補償。

在完成相關治理工程措施後對於高屏溪主支流屬人口密集區段具較高淹水潛勢區域之淹水原因，綜整說明於本文表 3.2-15，區域淹水原因另以 24 小時 500 毫米定量降雨水情境淹水潛勢圖資標示說明，詳本文圖 3.4-9(B)。

三、問題分析與探討

依據洪水演算分析成果，以河川主支流流域或區域排水為系統單元，條列各系統是否有屬於「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」中所列適用條件之區位，以探討逕流分擔推動之必要性。

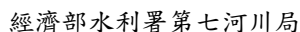
依據洪水演算情境分析成果，建議河川水道通洪能力取 104 年水文分析流量為計畫目標情境，並考量未來逕流分擔量體與措施具可落實性、工程經費具可行性，於各河段保護標準下採「不溢堤」為目標探討逕流分擔擬實施範圍區位之必要性。

而溢淹水潛勢區域及低地積潦地區之目標區位擇定，除參考歷史淹水紀錄外，如另以 24 小時 500 毫米作情境之淹水潛勢區域評估，因



該情境整體流域降雨量高，河川水位高漲，可評估易淹水區域排水系統受外水影響下又遇強降雨之通洪能力。

必要性評估係探討情境下流域整體防洪系統現況及治理工程完成後可達到的防洪能力，分析並釐清區域屬於執行辦法第 4 條所列三種情境中之何者，綜整必要性評估成果如摘表 1 所示，評估成果顯示(1)水道通洪能力，建議高屏溪主支流現階段不納入逕流分擔實施範圍內，建議透過河川水道治理計畫相關措施檢討辦理。而(2)區域淹水潛勢及(3)低地積潦則建議旗山地區旗山五號排水系統、溪洲排水系統與林園排水系統(汕尾地區為低地積潦)為初步優先推動逕流分擔目標區位，如摘圖 1~摘圖 3，有推動必要性原因。



摘表 1 各淹水區域逕流分擔實施條件評估表

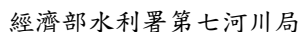
淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第 4 條必要性評估說明	具優先推動必要性
(1) 水道洪水	高屏溪主流	新防斷左岸(主面岸) 左園(主面岸) 4	計水左新興市淹為與中聚落 都、圍區房附近 於內範圍五附 位區影響農鄉村 非畫影岸園新	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：因超過保護標準而溢淹，現況沉埋淹水可以透過傳統水道、疏浚、且現況淹水可以透過拓寬水道、加高堤防等，且位於農聚區，少部分為聚落，建議實施階段不納入逕流分擔目標河段，並回歸河道治理計畫措施檢討	X
		排口斷21~20左岸(主面岸) 丹出(主面岸) 20	計水排區市淹為農田區 都、圍區農田區 於內範圍農田區 位區影響出口 非畫影水	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☒ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，主要淹水區域為農業區，非高密度區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		大岸斷右岸(主面岸) 屏右(主面岸) 40	以區理住區圍頂畫治鄰汜周 坪計畫道緊洪影響 大市水線，影里 於都、畫區能合 位東內計宅可義	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，考量非淹水區，建議現階段不納入逕流分擔目標河段	X
		路岸斷右岸(主面岸) 鐵右(主面岸) 45	計水右寮市淹為竹地 都、圍區土 於內範圍樹區 位區影響大社 非畫影岸里	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，考量非淹水區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		武洛溪	非位於都市計	☒ 符合第 1 項	X



淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第 4 條必要性評估說明	具優先推動必要性
(2) 區域淹水潛勢		排水出口 (主斷面 56 右岸)	畫區內、淹水影響範圍為排水出口農田區	☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水區域為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	
		主流匯段斷右 (主流 75 面岸)	非位於都市計畫範圍內、範圍影響農田區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，主要淹水區域為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		旗山溪出口 (旗山溪斷左岸、旗山溪斷右岸) 01~08	非位於都市計畫範圍內、範圍影響農田區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，主要淹水區域為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
	旗山地區	旗山五排水系統	位於旗山都市計畫區內、鄰近住宅區，可市道區游	☒ 符合第 1 項 ☒ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：尚符合第 4 條第 1 項、第 2 項，且 107 年 0823 豪雨曾有淹水調查記錄，具推動逕流分擔實施目標區位之必要性	○
		溪洲排水系統	非位於都市計畫範圍內、範圍影響農田區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：尚符合第 4 條第 1 項，且 105 年梅姬颱風曾發生致災積淹水影響至新光里，具推動逕流分擔實施目標區位之必要性	○



淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第 4 條必要性評估說明	具優先推動必要性
(1) 水道洪力		美濃溪上游 主流段	美濃市區上游可市 農田影響區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：因超過保護標準而溢淹，目前採河川區域管制配合洪氾區管理，因淹水地區非高密度開發區，建議不納入逕流分擔實施目標河段	×
(2) 區域淹潛水勢	美濃地區	美濃湖系興東水 排水（廣排週圍）	位於美濃都市計畫區	☒ 符合第 1 項 ☒ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第 2 項，具推動逕流分擔實施目標區位之必要性	○
		竹子門系肚 排水（龍地）	位於都市計畫區 非影響農業區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，因淹水地區非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，優先檢討排水治理規劃	×
(3) 低積潦		美濃地夾 區三區域	淹水影響美濃 都市計畫區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☒ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第 3	○



多采工程顧問有限公司



淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第4條必要性評估說明	具優先推動必要性
				擔實施目標區位內，以優先辦理治理計畫核定與治理工程措施	
(2) 區淹水潛 域水勢	高屏溪左 岸地區	武洛溪 排水系統	里市告都市淹為近件 埔如，都公經都，圍又事 鹽九區未畫之地範，雨紀 含與畫排計展影響區降 包港計區市發水農年強淹 水無	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☐ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，以優先辦理中上游周圍農排治理措施，改善區域淹水潛勢	×
		牛稠溪 排水系統	位於屏東與長，響農 治都計畫水影圍 主市淹水周區 區之為業	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☐ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水潛勢地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，以優先辦理周圍農排治理措施，改善區域淹水潛勢	×
(2) 區淹水潛、低積 域水勢(3) 地潦		萬丹排 水系統	萬，口影業 經區出水農 流畫及淹為 未市游之域 路都上地區 水丹中低響區	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☒ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水潛勢地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標區位內，以優先辦理治理計畫核定與治理工程措施	×

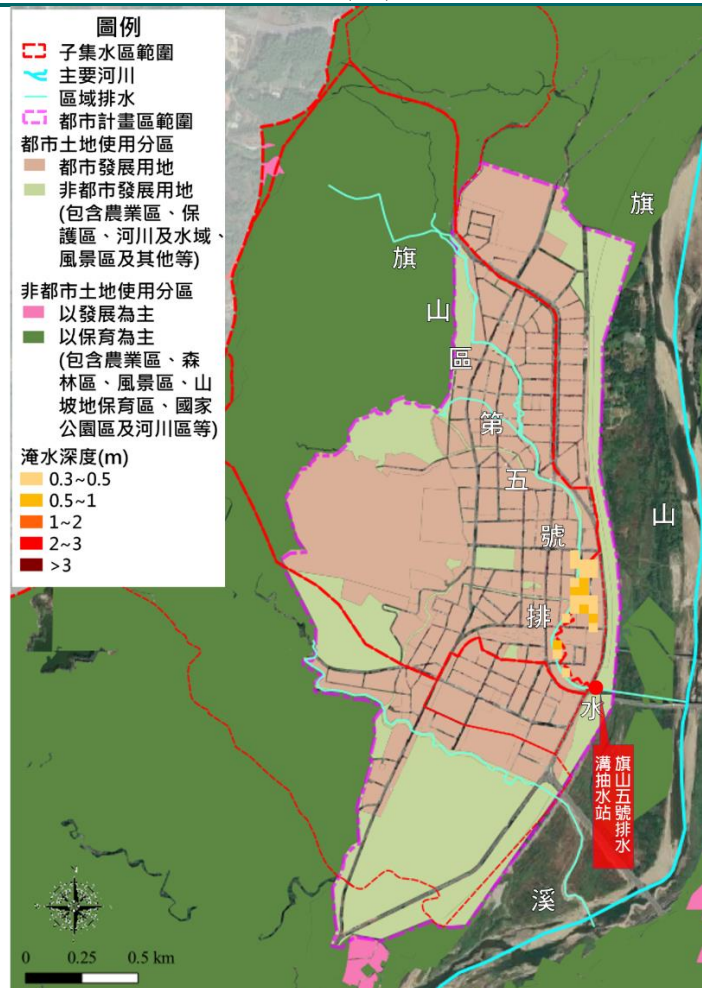
註1：逕流分擔實施條件評估，依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第4條河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，且有下列情形之一者，主管機關得實施逕流分擔，以降低災害，提升防護能力：

第1項：因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險

第2項：都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要

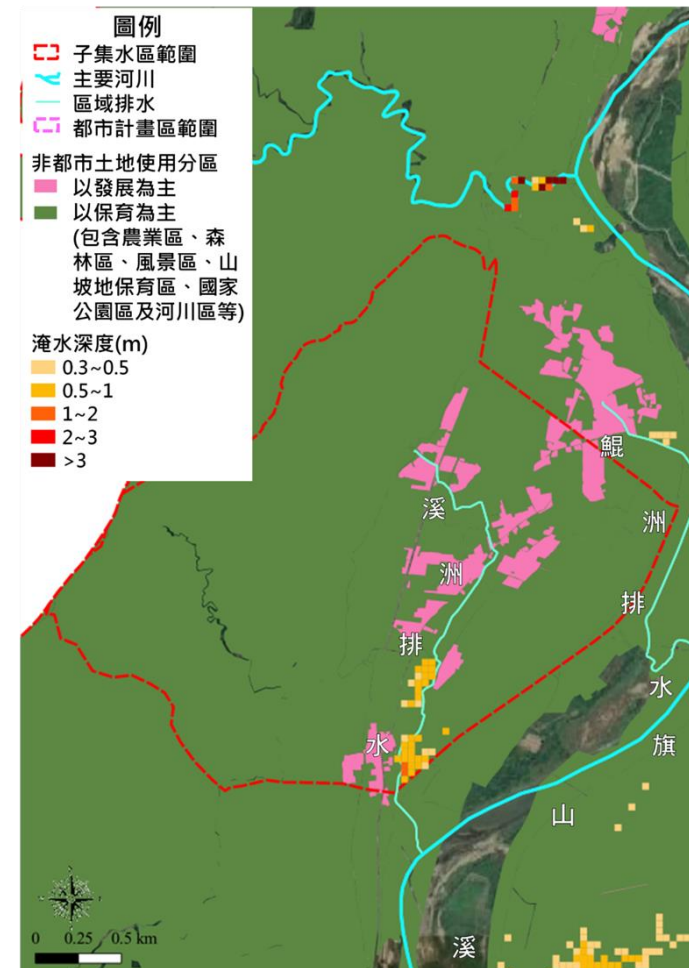
第3項：地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形

註2：美濃溪水系逕流分擔評估規劃係採另案於110年3月美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)辦理

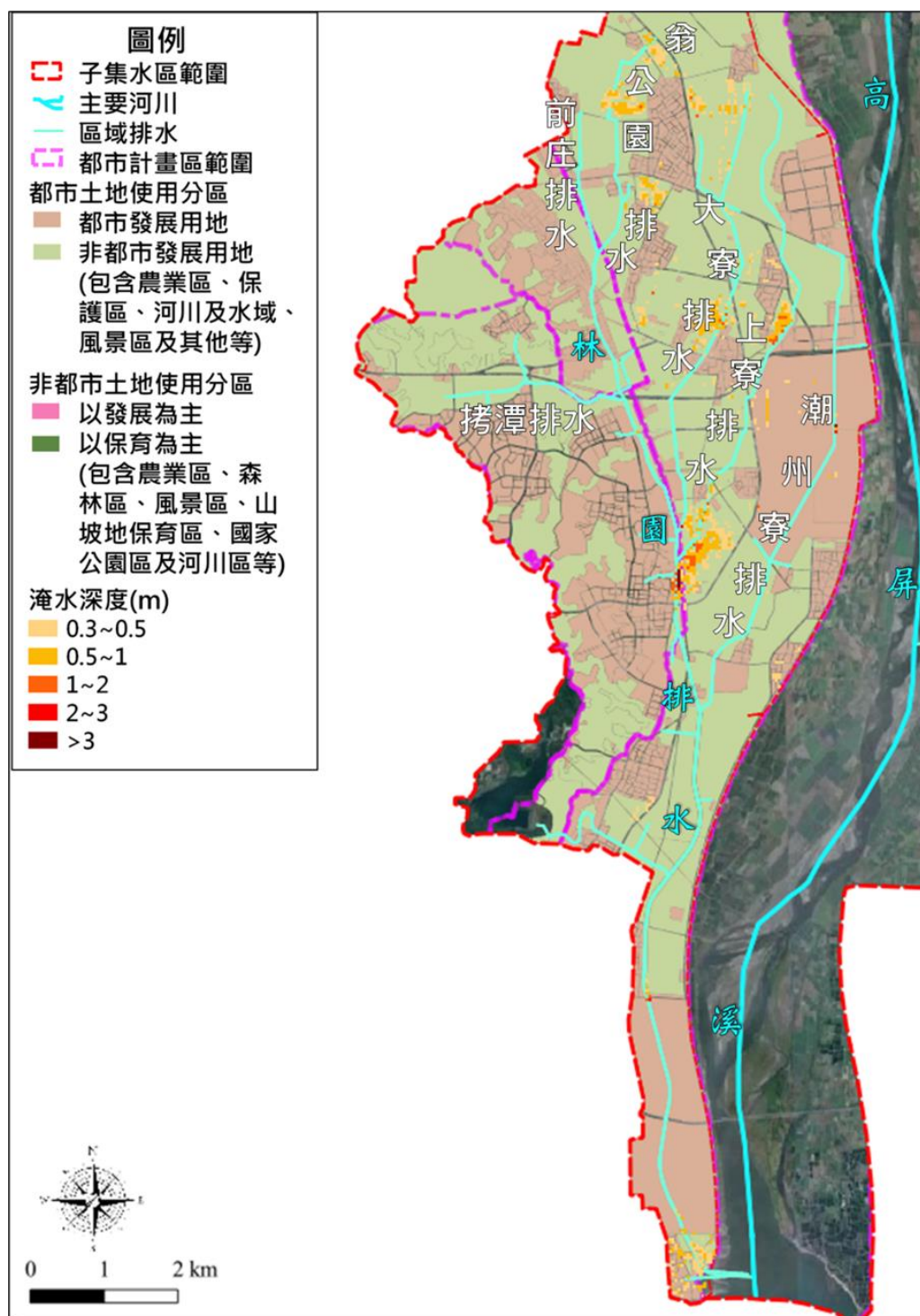


註：旗山五號排水係採 24 小時 500 毫米降雨情境下，降雨峰值(於 12 時)
同時遇水位高漲達出口閘門關閉一小時條件

摘圖 1 高屏溪流域逕流分擔目標區位-旗山五號排水系統易淹水區域土地利用分布圖



摘圖 2 高屏溪流域逕流分擔目標區位-溪洲排水系統易淹水區域土地利用分布圖



摘圖 3 高屏河流域逕流分擔目標區位-林園排水系統易淹水區域土地利用分布圖

四、逕流分擔原則

逕流分擔措施係基於水道設施均依治理計畫完成整治之假設下，方案措施規劃應考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流



積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂。因逕流抑制與逕流暫存措施可處理量體有限，主要係以處理目標低地無法排入水道之積潦量為主，並無法有效改善外水溢堤大規模淹水災害，故應區分目標河段與目標區位(低地)，釐清水道與土地逕流分擔責任，方可因地制宜擇定逕流分擔措施，逕流分擔措施導入原則如下：

- (一)目標河段應依河川水道通洪能力分析成果評估所需逕流分擔量，以降低河川水道溢堤風險。可導入措施以該目標河段上游集水區或河道之逕流抑制(如集水區造林、坡地保水)、逕流分散(截流、分洪、疏洪)、逕流暫存(增設滯洪池)等。無合適土地進行前述逕流抑制、逕流分散與逕流暫存者，通洪能力不足的河段及區域採取低地與逕流積水共存措施，主要透過非工程措施如洪水預警報系統建置、建置完整防洪預警避難體系、透過建成環境改建提升洪水耐受能力等等，以提升計畫地區自身承洪韌性，達到與逕流積水共存及降低災損之目的。本案評估致災風險較高河段新園堤防斷面 4 左岸、高屏溪主流斷面 40 右岸、斷面 45 右岸地區及美濃溪上游段建議採劃設洪氾區措施，套繪可能淹水範圍，並建置洪水預警報系統及擬定洪災疏散避難路線與場所。
- (二)目標區位(低地)應依淹水量體評估土地逕流分擔需求。其可導入措施主要包含逕流抑制(建築物透保水與貯集滯洪設施)、逕流分散(坡地逕流量截流、分洪、疏洪、或將住宅區逕流分散至農業區後，於農業區採取在地滯洪滯洪措施)、逕流暫存(公共設施多目標使用設置滯蓄洪設施、開放空間降挖蓄水、農田在地滯洪)、低地與積水共存(提升耐洪能力、擋水閘版、洪水預警報系統、避難路線)等措施。

五、逕流分擔方案初步規劃

(一)淹水潛勢量估算

依逕流分擔技術手冊及歷次水利署審查相關逕流分擔評估報告之政策方向，及考量逕流分擔計畫未來需向民眾說明，逕流分擔之推動應考量政府財政及配合各目的事業主管機關之執行意願，且其分擔情境應以民眾有感為前提，故本計畫易淹水與低地積淹區位逕流分擔淹水潛勢量估算方法，參酌中央氣象局降雨分級級距，採 24 小時 350 毫米(氣象局大豪雨情境)、24 小時 400



毫米、24 小時 500 毫米(氣象局超大豪雨情境)等定量降雨情境，並基於水道設施均依治理計畫或相關整治方案完成之條件情境下，模擬得到目標區位可能的淹水潛勢體積，詳如本文表 6.1-1。

同時為適切擇定合宜評估情境與目標情境，本計畫統計目標區位區域排水規劃報告分析之 10、25 年重現期距(設計保護標準)降雨量(如表 2.2-5)顯示，10 年重現期距設計降雨量介於 345~441mm；25 年重現期距設計降雨量介於 401~544mm 之間，及考量淹水區位集水區內逕流分擔可利用空間之土地資源有限、各公共設施地點對於淹水區位之可及性，以及歷次審查委員建議逕流分擔應逐步建置，非以一次到位達到 24 小時 500 毫米超大豪雨目標而恐使推動及財政負擔困難。綜整考量下，取 24 小時 400 毫米評估(約可滿足 10 年~25 年間保護標準)逕流分擔措施效益目標情境，因此以此目標情境為例，再以淹水所在地點之使用分區分類，區分可能造成淹水災害損失較嚴重的住都工商區，以及災害損失較低之農業區，計算三目標區位於計畫目標情境 24 小時 400 毫米各子集水區土地使用分區淹水量體，詳如摘表 2。

摘表 2 各目標區位於計畫目標情境 24 小時 400 毫米下各子集水區土地使用分區逕流分擔需求體統計表

(單位：萬 m³)

目標區位	土地使用分區 子集水區名稱	高密度使用分區	農業區	合計
旗山五號排水系統(註 1)	旗山五號排水集水區	0.13	0	0.13
	旗山圳二號幹線集水區	0	0	0
溪洲排水系統	溪洲排水集水區	0	0	0
林園排水系統 (不含汕尾地區)	潮州寮排水集水區	0.1	0	0.1
	上寮排水集水區	0.4	8.4	8.85
	大寮排水集水區	0.15	3.97	4.12
	翁公園排水集水區	0	2.83	2.83
	前庄排水集水區	0	0	0
	大寮鄉雨下水道集水區	0	0	0
	拷潭排水集水區	0	0	0
	林內排水集水區	0	0	0
林園排水系統 出口汕尾地區	汕尾地區集水區	2.4	1.7	4.1

註 1：係採旗山五號排水系統防洪閘門依據旗山溪水位高於五號排水出口箱涵底部則關閉之操作規則進行淹水模擬



(二)逕流分擔可利用空間盤點

1.土地資源盤點

逕流分擔之空間需求應以計畫範圍內工程開闢困難度低且用地較易取得之公共設施為標的，針對本案旗山地區旗山五號排水系統、溪洲排水系統與林園地區林園排水系統三處目標區位，公共設施可利用空間盤點成果，旗山五號排水系統可利用面積約 78.26 公頃、溪洲排水系統約 4.4 公頃、林園排水系統約 242.84 公頃；公有非公用土地統計旗山五號排水系統土地面積約有 16.51 公頃、溪洲排水系統無、林園排水系統則有 153.11 公頃，其中皆以國有地為大宗。

另蒐集目標區位集水區範圍內公有地分布情形，並扣除都市計畫區公共設施用地(其為公有公用土地)，即分析取得公有非公用圖資。統計旗山五號排水系統公有非公用土地面積 16.51 公頃，以國有地為大宗；林園排水系統公有非公用土地面積 153.11 公頃，亦是以國有地為大宗。

然土地有其不適合區域，包含應針對環境敏感地區、特殊性質公設及特殊基地條件等不適宜作為逕流分擔之空間應予以排除。排除後不適宜空間後，旗山五號排水系統範圍內公共設施與公有非公用土地，可供逕流分擔空間共面積約 32.35 公頃；溪洲排水系統範圍內餘 4.16 公頃；林園排水系統範圍內排除後餘 150.59 公頃。

2.逕流分擔潛能量評估

依據逕流分擔可利用空間盤點篩選成果，採用手冊潛能量估算原則(如本文表 6.3-1)之概估逕流分擔潛能量體，概估旗山五號排水系統若全部可供逕流分擔土地全使用情境下，可貯留體積總量約為 10.3 萬立方公尺，溪洲排水系統約為 0.9 萬立方公尺，林園排水系統則為 97.7 萬立方公尺。

惟並非每一空間可供運用或對於淹水區域有立即性減量影響，故進一步盤點淹水區域周圍公共設施用地，篩選對於淹水區域可能較具減量效果之公共設施，並原則取設施用地面積達 0.3 公頃以上，如摘表 3 與本文圖 6.3-1~6.3-3，統計旗山五號排



水系統共計共 6 處、設施用地面積約 16.24 公頃、溪洲排水系統共計 2 處、設施用地面積約 4.14 公頃，林園排水系統共計 24 處、設施用地面積約 81.26 公頃，而林園排水系統汕尾地區現況無合適之公共設施用地。此等土地以供後續探討逕流分擔方案、逕流分擔減量目標及與提請辦理逕流分擔設施之協商共識基礎。

摘表 3 目標區位淹水區域初步盤點選定優先導入逕流抑制與逕流暫存措施區位建議表

目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	名稱	公設項目	圖面編號	公設編號	權責單位	面積(ha)	開闢情形
旗山五號排水系統	旗山五號排水	旗山都市計畫區	旗山區公所第三停車場	停車場用地	5	停三	高市交通局(停管處)	0.21	已開闢
			旗山公共體育場	體育場用地	6	運	高市運動發展局	1.57	已開闢
			兒童遊樂場	兒童遊樂場	10-1	兒三	高市工務局(養工處)	0.28	已開闢
			廣場	廣場兼停車場用地	10-1	廣(停)	交通局(停管處)	0.21	已開闢
	旗山第二幹線	旗山都市計畫區	旗山農工	學校用地	1	文高一	高市教育局	8.95	已開闢
			綠地	綠地	8	綠九	高市工務局(養工處)	0.22	未開闢
			旗山國中	學校用地	10	文中一	高市教育局	4.59	已開闢
	總計							16.24	-
溪洲排水系統	溪洲排水	非都市計畫區	溪洲國小	特定目的事業用地	12	(非都)	高市教育局	2.14	已開闢
			大洲國中	特定目的事業用地	13			2.02	已開闢
	總計							4.14	-
林園排水系統(不含汕尾地區)	潮州排水	大坪頂地區都市計畫	和春技術學院	文教用地	23	文教、綠4	高市教育局、工務局(養工處)	10.43	已開闢
			和發產業服務中心停車場	停車場用地	25	產(二)3	高市交通局(停管處)	0.73	部分開闢
			停車場	停車場用地	28	產(一)3	高市交通局(停管處)	0.41	未開闢
			公園	公園用地	52	公五	高市工務局(養工處)	1.65	未開闢(現況：工廠、駕訓班)
	上寮排水	大坪頂地區都市計畫	停車場(沅亨興業公司旁)	停車場用地	20	產(一)2	高市交通局(停管處)	0.75	未開闢
			綠地(和春技術學院旁)	綠地	21	綠2	高市工務局(養工處)	0.98	未開闢
			綠地	綠地	22	綠3	高市工務局(養工處)	1.45	未開闢
			綠地(上寮排水上游與88快速道交會)	綠地、停車場用地	27、27-1	綠1、停1	高市工務局(養工處)、交通局(停管處)	2.85	未開闢



目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	名稱	公設項目	圖面編號	公設編號	權責單位	面積(ha)	開闢情形
	大寮排水	大坪頂地區都市計畫	溪寮國小	學校用地	15	文小二	高市教育局	2.01	已開闢
			翁園國小	學校用地	18	文小三	高市教育局	2.67	已開闢
			公園	公園用地	19	公(二)	高市工務局(養工處)	1.79	未開闢
			大寮國小	學校用地	30	文小四	高市教育局	2.31	已開闢
	翁園排水	大坪頂地區都市計畫	公園(高大駕訓班)	公園用地	16	公(一)	高市工務局(養工處)	2.21	未開闢(現況駕訓班使用)
	大寮雨水集水區	大寮都市計畫	山頂國小	學校用地	43	文(小) _二	高市教育局	2.79	已開闢
			永芳國小	學校用地	44	文(小) _一		2.41	已開闢
			輔英科大	文教區	45	文一		19.25	已開闢
			大寮國中	學校用地	46	文(中)		6.57	已開闢
			中山公園	停車場用地	47-1	停二	高市交通局(停管處)	1.37	已開闢
			中山高工	文教區	48	文二	高市教育局	8.29	已開闢
			高英工商	文教區	49	文三		3.46	已開闢
			公園(高雄委員會旁)	公園用地	50	公八	高市工務局(養工處)	5.54	部分開闢
			停車場與廣場(大寮地政事務所旁)	停車場用地	51	停一	高市交通局(停管處)	0.48	已開闢
			大寮地政事務所旁公園用地	公園用地	51-1	公四	高市工務局(養工處)	0.42	已開闢
			大寮地政事務所旁廣場	廣場用地	51-2	廣(停) _四	高市工務局(養工處)	0.5	部分開闢
			總計						
林園排水系統汕尾地區	汕尾地區	大坪頂地區都市計畫	-	無	-	-	-	-	

(三)逕流分擔方案規劃及成效模擬

導入分擔措施中，以淹水區位致災原因進行方案建議，將以著重降雨延遲為主、即時排水措施為輔之方案進行評估，實務上，逕流分擔計畫可處理量體有限，不一定可完全處理水道超額逕流量或區域淹水量。因此，依目標區位系統於計畫目標情下探討受



外水影響程度，評估逕流分擔方案措施建議如后。

1. 旗山五號排水集水區

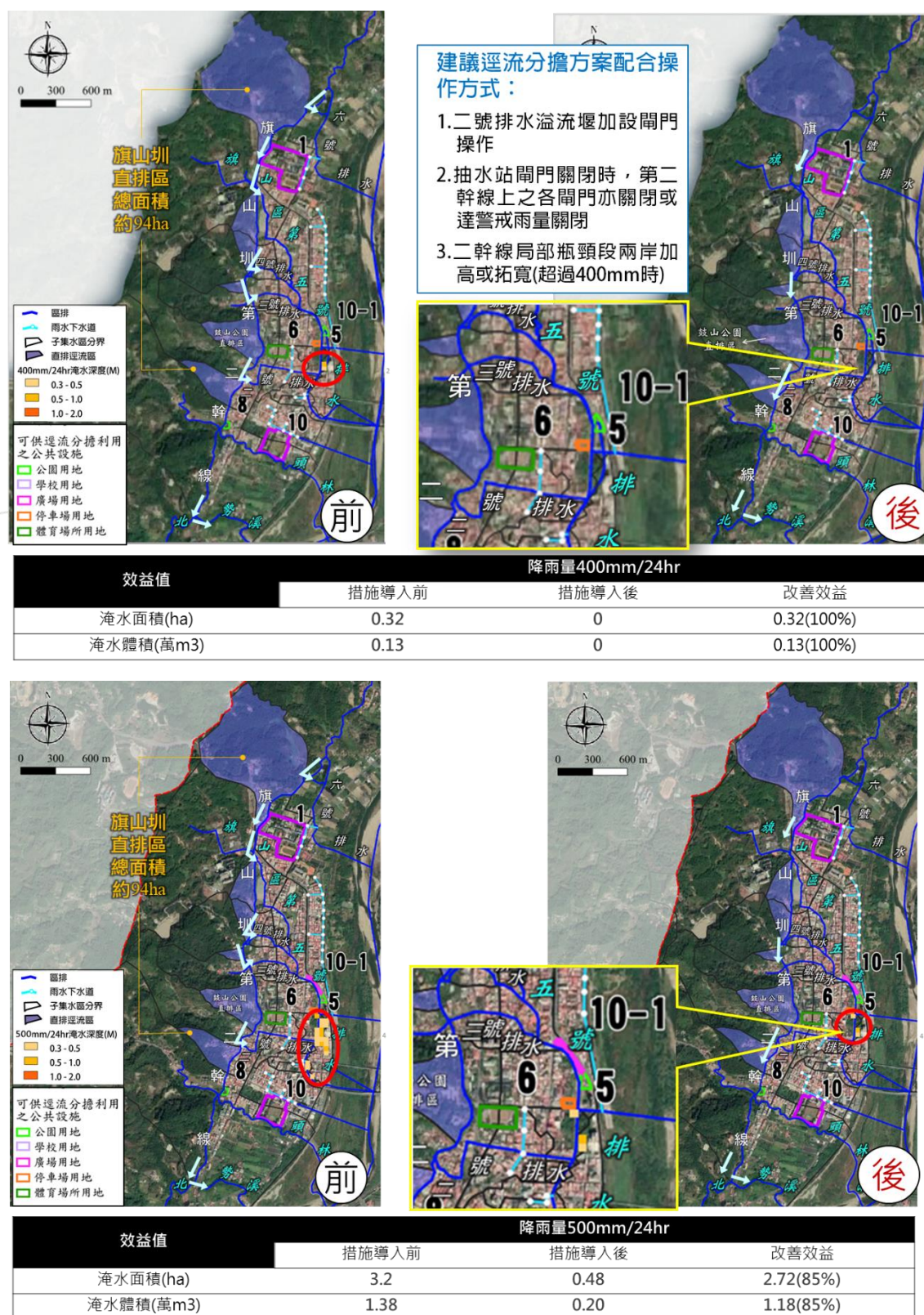
旗山五號排水系統淹水潛勢主要受外水位高低而致閘門關閉影響大，因此考量採計畫目標情境 24 小時 400 毫米、降雨峰值遇出口閘門關閉一小時情境，旗山地區排水之逕流分擔需求區位為旗山五號排水集水區，逕流分擔需求量 0.13 萬立方公尺，逕流分擔措施策略建議有三：

- (1) 『逕流分散』：策略 1-旗山圳第二幹線分擔坡地逕流截流量
(僅採改變目前操作方式：於豪雨期間途經五號至二號排水間閘門關閉不放流入排水，或於豪雨期間當五號排水出口閘門關閉時旗山圳上閘門亦同時關閉)

本區旗山五號集水區西側山麓邊緣現地有旗山圳第二幹線，本灌溉幹線線沿途所蒐集六號排水至二號排水間之旗山圳直排區集水區面積約 94 公頃，如摘圖 4，於流經二號排水後再續往南經頭林溪與北勢溪排放。目前操作方式為於豪雨發生時停止灌溉，跨越各排水之輸水閘門打開排放圳路上之水量，避免灌溉圳溢滿。

於目前之操作下，若五號排水遇外水位高漲於降雨峰值同時閘門關閉時，將使五號排水系統僅靠抽水站，水量排放不及而溢淹。本方案建議旗山圳第二幹線除灌溉功能外，若能採閘門或溢流口變更操作方式，即豪雨時期，第二幹線擔任坡地逕流截流角色，將六號排水開始沿途所蒐集之水量至北勢溪排放，即豪雨期間途經之三號~五號排水閘門關閉、二號溢流堰加設閘門關閉操作，或於豪雨期間當五號排水出口閘門關閉時旗山圳上閘門亦同時關閉。

本情境於較大降雨 500mm/24hr，二幹線部分瓶頸渠段通洪能力不足，建議配合於局部瓶頸段兩岸加高或拓寬(約集中於二號排水至頭林溝間)，本措施工程經費約 230 萬元(採閘門改建與加高估算)，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，於 30cm 以上之淹水，可達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 85%改善，如摘圖 4。



摘圖 4 旗山五號排水系統策略 1 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬



(2)『逕流分散』：策略 2-旗山圳第二幹線西側新建截流排水溝分擔坡地逕流截流量

隨高雄市政府陸續改善旗山市區排水，市區排水滿足保護標準之通洪能力，為增加都市地區防洪韌性，因應極端氣候，惟遇外水位高漲出口閘門關閉時，五號排水下游段有淹水風險，此時山區逕流量持續排入恐增加最末端之五號排水之排洪壓力，因此本措施策略建議考量於沿旗山圳第二幹線西側新建截流溝，截流第二幹線臨山側之坡面逕流直排區，約 94 公頃，並於北勢溪排放。

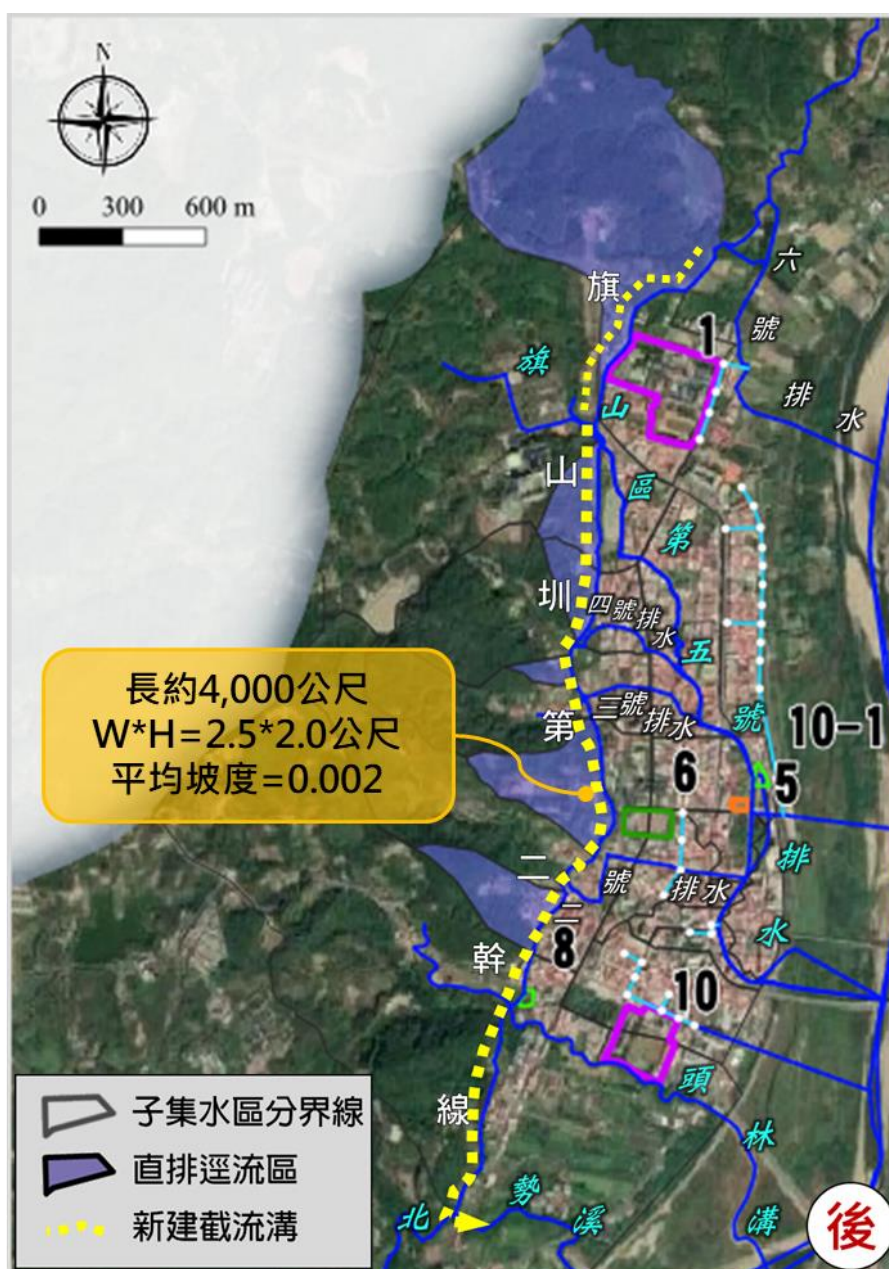
本措施能有效分散山區逕流，避免流向都會區低地，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，與 500mm/24hr 情境，皆達 100%改善，如摘圖 5，工程經費約 5.7 億(含用地取得費、拆遷補償費)。

(3)『逕流分散+逕流暫存』策略 3：公共設施採逕流暫存最大潛能量評估

並非旗山五號排水集水區內公共設施合適採逕流暫存措施，惟一般而言逕流暫存與逕流分散措施對淹水改善效益大，然初期在逕流暫存尚未能實施導入之前，公共設施建議維護改善同時應逐步提高低衝擊(LID)措施(如透水鋪面、滲透側溝等)，增加入滲延緩逕流流出方式辦理。

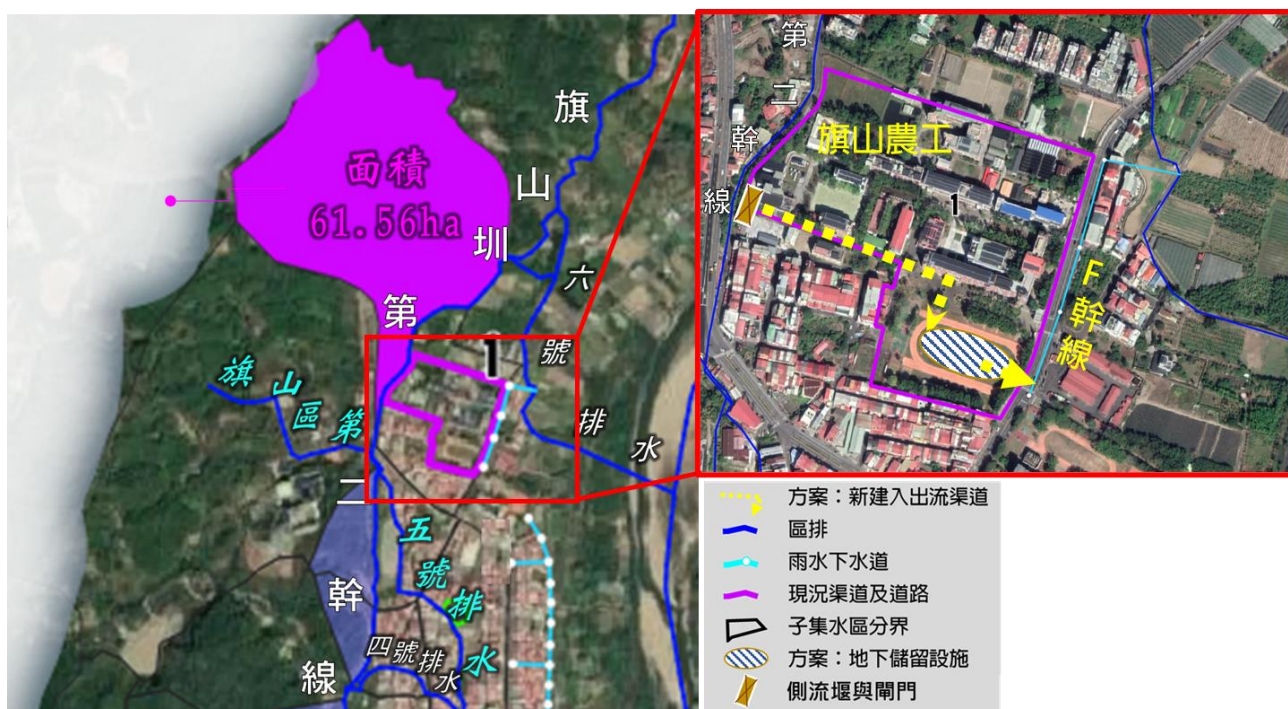
本策略位於集水區上游對淹水有改善影響之公共設施共有 4 處，若採逕流暫存最大潛能量措施評估改善效益，規劃分流旗山圳所蒐集山區逕流量入旗山農工(公設編碼：文高一)操場蓄洪暫存、編號 10 之廣(停)公設用地設置低衝擊措施配合兒三之兒童遊樂場下方設置地下貯留池暫存旗山第五號排水溢流量、編號 5 之停三停車場地下貯留池暫存旗山第五號排水溢流量、編號 6 之旗山公共體育場設置地下貯留池，如摘圖 6、7。

上述公共設施範圍總計為 11.22 公頃，估計使用作為逕流分擔之最大貯留設施面積約 0.71 公頃、規劃可提供最大貯留量 1.91 萬立方公尺，導入以逕流暫存方式評估減洪效益，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 67%改善，如摘圖 8、9，工程經費約 3.4 億。

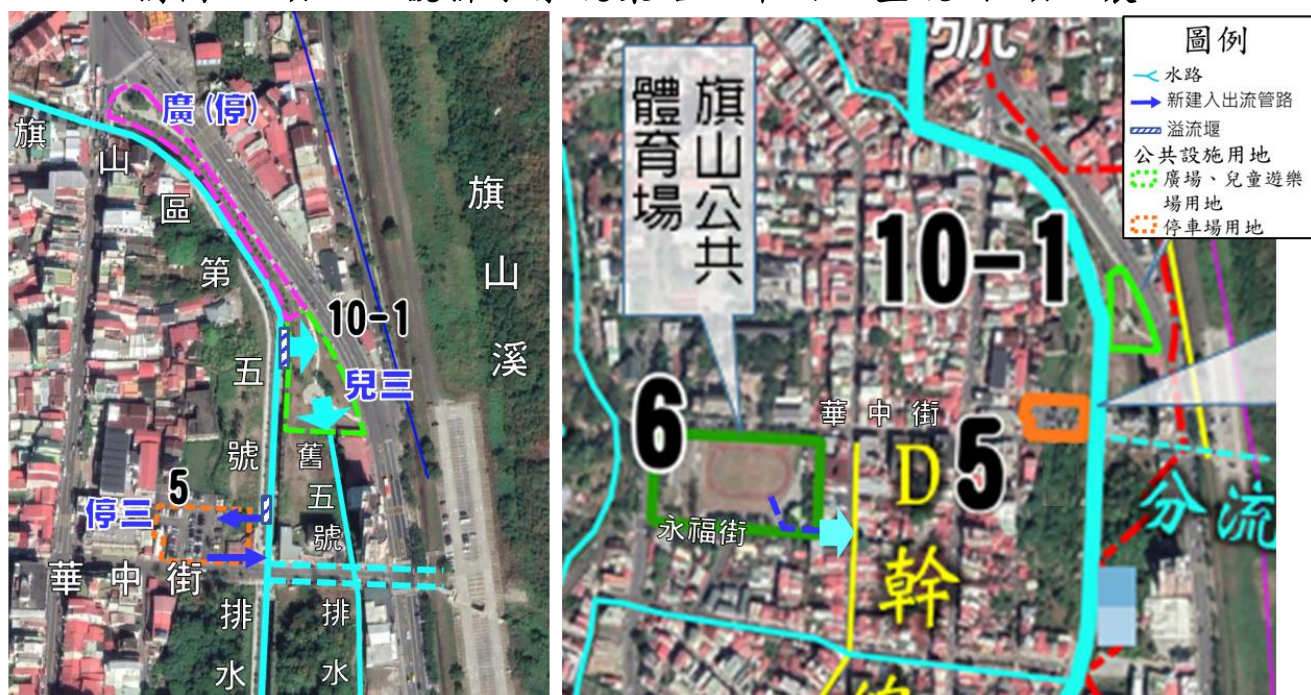


情境	效益指標	措施導入前	措施導入後	改善效益
400 mm	淹水面積(ha)	0.32	0	0.32(100%)
	淹水體積(萬m3)	0.13	0	0.13(100%)
500 mm	淹水面積(ha)	3.2	0	3.2(100%)
	淹水體積(萬m3)	1.38	0	1.38(100%)

摘圖 5 旗山五號排水系統策略 2 配置說明及情境改善效益模擬



摘圖 6 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明-旗山農工



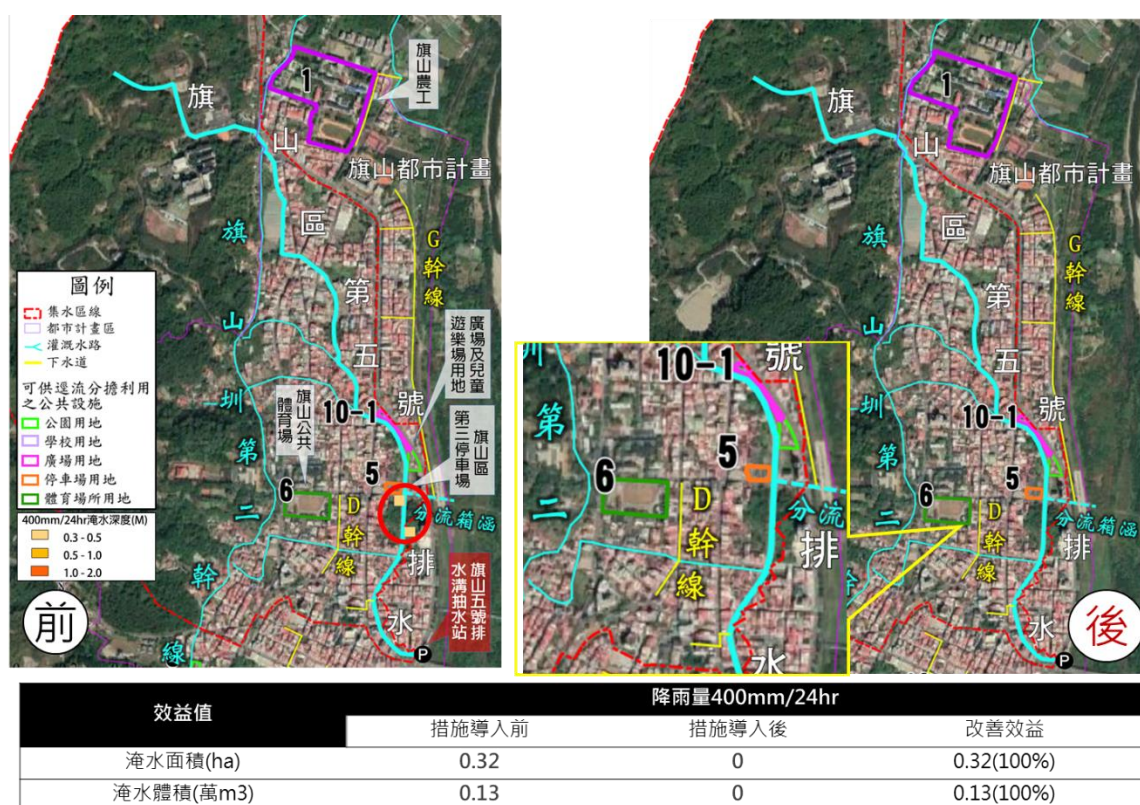
摘圖 7 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明

(4)其它措施：包含 A.本目標區位週圍上游集水區多為山坡地保育地，並有山崩地滑潛勢區域，上游集水區坡地若採逕流抑制措施，加強崩塌地治理、林地與坡地入滲功能，強化保水及涵養水源能力，將助於地表降雨逕流量減少，長期上具改善淹水潛勢量體。B. 高情境『低地與積水共存』措施，若遇更高情境如 500mm/24hr，在華中街以南與延平一路

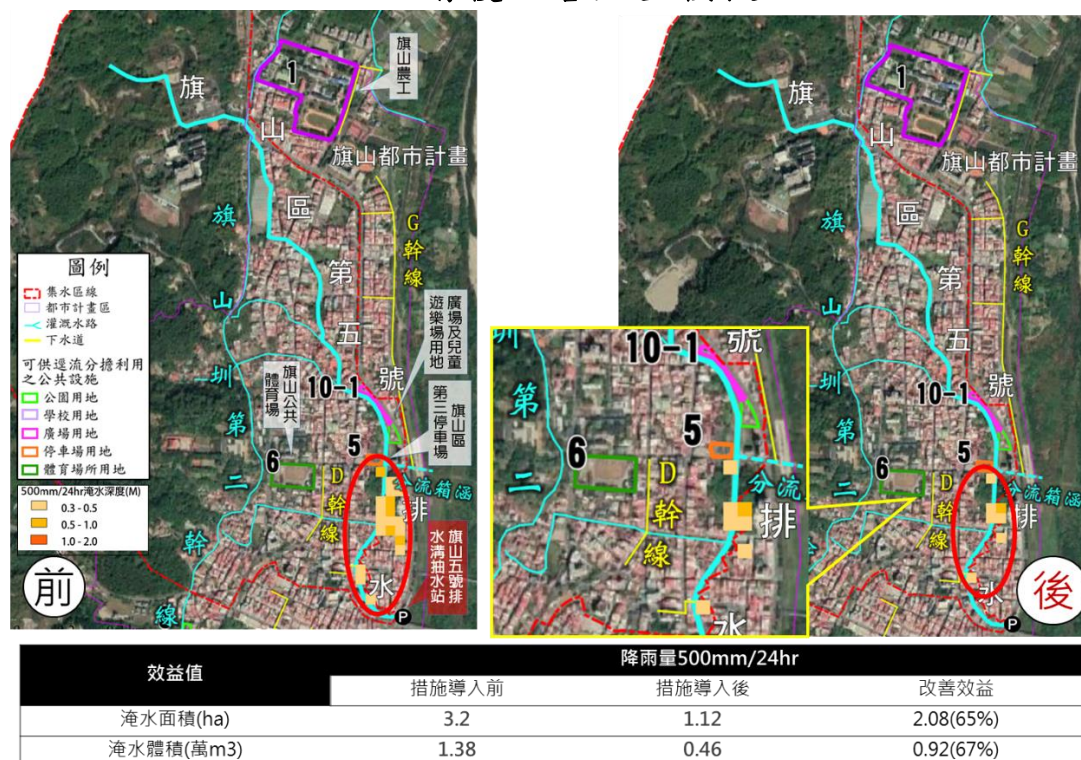


591 巷間低地仍有淹水潛勢，建議採低地與積水共存配合措施，建議搭配移動式抽水機，於地勢較低點設置集水井蒐集堤後淹水量，配置如本文圖 6.4-21。本區屬住宅區用地，但尚未開發，建議未來土地開發應納入高程管理概念，若基地未來進行填土開發應符合出流管制並須考量“淹水補償”。

本區位列入逕流分擔區位需求範圍，業歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議確認；而集水區公共設施盤點與初步貯留規劃於 109 年 12 月 4 日協商會議已經各機關確認各公共設施目前編列保留情形。後續逕流分擔措施策略與優先運用之公共設施分別經本年度期中審查會議、本(110)年 9 月 16 日與高雄市政府水利局工作會議、本年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商會議後，對於旗山圳第二幹線兼排水溝功能，農水署認為有實施上之困難及灌排應分離，惟各機關對於第二幹線西側新建截留溝、或 4 處公共設施設置暫存措施無反對意見，僅說明恐涉及經費過高與尚待未來實施時須持續與地方民意溝通。若採投入經費效益比，如後續摘表 5 所示，顯示更高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr 低，顯見投入之逕流分擔措施有助於減緩強降雨發生之災害，後續並於會議決議旗山第五號排水有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府未來逕流分擔計畫參考。



摘圖 8 旗山五號排水系統策略 3 於 400mm/24hr(計畫目標情境)措施導入前後改善效益模擬



摘圖 9 旗山五號排水系統策略 3 於 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬



2. 溪洲排水集水區

溪洲排水系統因地勢低窪，旗山溪外水位高於排水地表高程約 3.5~4.0m，評估較大情境下溪洲排水受外水與不受外水影響之淹水潛勢區域，分析結果顯示 24 小時 500 毫米受外水影響下淹水範圍仍位於農田區(如本文圖 6.4-22)，而農田本身即有儲蓄降雨，因此溪洲排水對於逕流分擔需求不具公益性與可行性，建議排除逕流分擔實施範圍。

3. 林園排水系統

林園排水系統若採與高屏溪流域相同外水位條件 2.2 公尺暴潮位模擬與原林園排水治理計畫採最高 0.99 公尺外水位歷線模擬，顯示林園排水於潮州寮排水匯流口上游不受外水影響，又淹水區域除汕尾地區外，皆位於潮州寮排水匯流口上游；而受外水位影響較大為汕尾地區，考量林園排水治理計畫之計畫堤頂高程係以 0.99 公尺起算水位進行規劃整治，汕尾地區若採 0.99 公尺外水位情境下無淹水潛勢，而採最高 2.2 公尺下之淹水範圍係主因受外水迴水溢淹，因此採公共設施做逕流分擔措施方案來解決暴潮外水迴水溢淹不具公益性與可行性，加以汕尾地區目前無合適之公共設施及公有地(如本文表 6.3-3)，因此汕尾地區建議排除逕流分擔實施範圍。

因此，林園排水系統於計畫目標情境下，多數淹水範圍位於農業區，考量積潦於農田者，採土地自然承擔分配方式，不計入逕流分擔需求量，故亦不具逕流分擔需求必要性與公益性。淹水區域若漫及住宅工廠者，可能致災損高者，具有初步具逕流分擔需求區量分布，分別為潮州寮排水集水區會結地區、上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區、大寮排水集水區永芳里地區。

(1) 潮州寮排水集水區-會結地區

A. 『逕流分散+逕流暫存』措施策略

本區下水道沿會興三街興建，緊臨住宅區與商業區等高密度土地使用分區，其承納北邊農田區(約 7.1 公頃)之地表逕流量，當降雨量持續增加，超過該區雨水下水道通洪能力而有人孔溢淹問題。本區於會興三街雨水下水道西側有一公園公共設施用地(圖面編號 52)，面積約



1.6 公頃，尚未開闢為公園使用，現況土地權屬為私有地，地表使用為工廠及駕訓班，預計 115 年完成徵收。為降低北邊農田對下水道之負荷，建議可透過會興三街北邊之 10m 計畫道路道路開闢時一併新建路側截流溝，並運用北側農田自然承洪特性，當降雨量大超過農田蓄留水深約 30 公分後，則溢流排入新建路側截流溝並蒐集流入編號 52 公園用地(公設編號：公五)暫存，可避免大雨期間北邊農田蓄積水量直接漫淹至會結地區或湧入會興三街下方雨水箱涵而使下水道於會結密集住宅地區有冒水溢淹風險。

本策略經評估於計畫目標情境 400mm/24hr 下公園蓄存深度僅需約 0.7m，公五公園用地原設施面積約 1.6 公頃，估計作為逕流分擔之貯留設施面積 1.11 公頃，可貯留深度約 0.7m、貯留量 0.77 萬立方公尺，導入逕流暫存方式評估減洪效益，可使 400mm/24hr 下淹水潛勢達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 63%改善，如摘圖 10、摘 11，工程經費約 9,800 萬。

B.其它措施：本區雖於計畫目標情境 24hr/400mm 可予以改善，但若遇更高情境如 500mm/24hr，雨水下水道所承受子集水區降雨逕流量增加，致使人孔冒水入侵住宅區淹水，建議採『低地與積水共存措施』如居家擋水閘版、避難路線、防洪預警系統等非工程手段措施與積水共存方式辦理。

(2)上寮排水集水區-下游段排水出口左岸地區

A.採低地與積水共存、加強土地使用管理

現況淹水範圍附近無公有地農田且無相關公共設施，若採集水區更上游區段之公共設施進行暫存或渠道分流、或在地滯洪補貼措施(如右岸無遭工廠占用之農地實施)，以降低原本遭佔用土地淹水災害，不具公益性與可行性，故建議本區朝向加強農業區土地使用管理，回復農田土地原有之蓄存降雨逕流之功能，以降低林園排水下游區段排洪壓力。建議後續不納入逕流分擔實施範圍，如摘圖 12 所示。

(3)大寮排水集水區-永芳里地區

A.『逕流暫存：農田在地滯洪』措施



當降雨強度超過本區下水道承洪能力導致溢淹，主要浸淹區域主要位於萬丹路與永芳路間地勢較低窪之農田區，當雨量增加將使農田區積水增加而有漫淹至永芳路南邊住宅區。此淹水區域附近無可及之公共設施及公有地農田可供有效運用，建議可採管理手段，於道路與農田周圍間以防水擋版(如 L 型移動式防水擋版)阻隔，蓄存淹水量於農田區在地滯洪，長期透過永芳路既有道路加高或道路北緣單側路堤、或農田區田埂加高，將積淹水量續存於農田區，如摘圖 12 說明。本方案若規劃運用北邊農田約 2.3 公頃，估計承擔逕流分擔量體 3.8 萬立方公尺，可使 400mm/24hr、500mm/24hr 下淹水潛勢達 100% 改善，如摘圖 13，工程經費約 250 萬元。

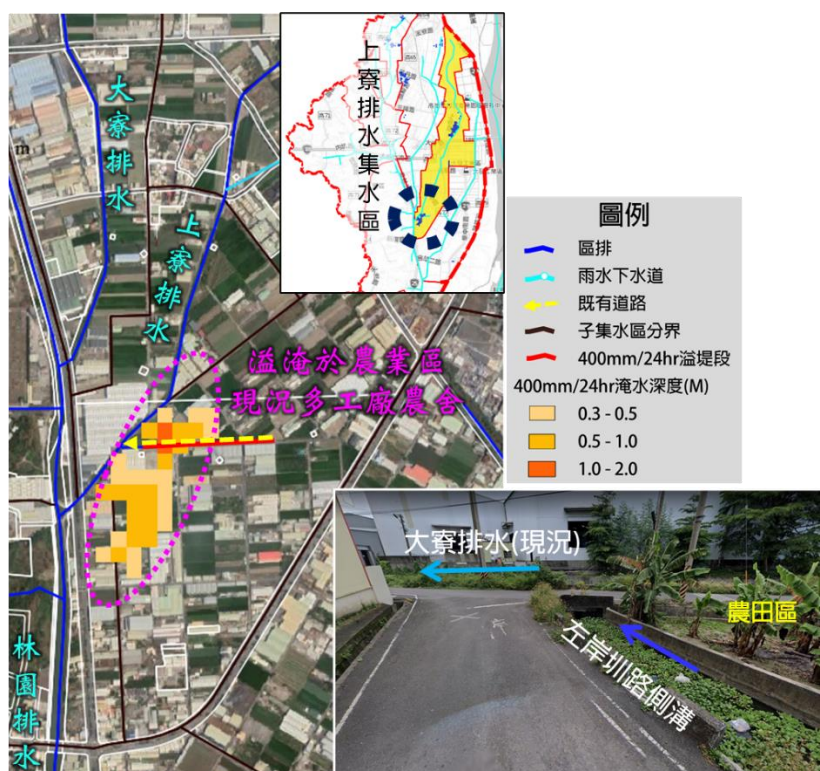
潮州寮排水與大寮排水逕流分擔措施經歷次機關協商會議後，認為會結地區公五用地可結合北邊農田發揮農地自然承洪特性，對公園挖深降低(約 1 公尺深)且以緩坡處理初步認同；同樣對於大寮排水永芳里淹水侵入社區，優先於社區周圍道路採行管理措施(移動式防水擋版)與積水共存，各機關初步認同，並於會議決議潮州寮排水與大寮排水有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府擬定逕流分擔計畫參考。



摘圖 10 潮州寮排水集水區於計畫目標情境 400mm/24hr 措施導入前後
改善效益模擬



摘圖 11 潮州寮排水集水區於計畫目標情境 500mm/24hr 措施導入前後
改善效益模擬



摘圖 12 上寮排水集水區-下游段排水出口左岸地區淹水位置圖



摘圖 13 大寮排水集水區永芳里地區於計畫目標情境 400mm/24hr、500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬



(四)逕流分擔可行性綜合評估

如前節逕流分擔措施方案導入之排水集水區區位，包含旗山五號排水集水區、林園排水系統之潮州寮排水集水區會結地區、上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區、大寮排水集水區永芳里地區，說明逕流分擔措施方案導入之必要性、公益性與可行性之綜合性評估，如摘表 4 分析，成果顯示除上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區不具可行性外，其餘區位於機關協商過程中，各目的主管機關對於逕流分擔措施所代表之精神仍無法完全掌握，推動上仍需一段時間推廣及推動落實，惟目的主管機關對於逕流分擔之概念仍表暫同。考量逕流分擔措施實施後，不僅對淹水情形具改善效益，原目的事業機關之設施除可保留原有功能外，還可發揮協助防洪或其他功能之多元效益，此為符合逕流分擔精神，本計畫於歷次機關協商同時說明逕流分擔原意，已逐步提高主管機關配合意願，促成逕流分擔推動區位，摘表 4 分析成果顯示各機關對於旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區之逕流分擔措施初步認同，因此初步評估旗山第五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區納入逕流分擔措施具有初步必要性、公益性與可行性。而以歷史淹水頻度、人口社會發展程度，以減洪效益與機關協商高低意願性，建議未來旗山第五號排水集水區優先實施，潮州寮排水集水區與大寮排水集水區次之。

各區措施策略在 350mm/24hr、400mm/24hr、500mm/24hr 不同情境改善效益列如摘表 5，於計畫目標情境 400mm/24hr 下，建議方案皆可完全改善淹水潛勢，惟對於更高情境如超大豪雨 500mm/24hr，雖未能 100% 改善淹水情形，但可淹水改善分擔比例亦高，且投入之建設所得經費效益比，更高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr 低。

六、逕流分擔實施範圍評估與擇定

高屏溪流域逕流分擔評估經實際淹水調查紀錄、洪水演算模擬、與機關協商確定目標區位、公共設施盤點確認與淹水區位逕流分擔措施導入及效益評估，並歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議，確認目標區位具必要性、公益性及可行性之優先區域為旗山第五號排水集水區、林園排水系統之潮州寮排水集水區與大寮排水集水區，並經機關協商會議決議作為未來逕流分擔實施範圍，位置如圖 14~圖 16 所示。



七、逕流分擔實施範圍評估與擇定

逕流分擔之推動，其行政程序體系仍大致須由水利單位主導，透過逕流分擔審議會與工作小組分別擔任協商整合之工作與業務推動，橫向協調整合各目的事業主管機關相關單位意見並共同推動，方能有效推動逕流分擔相關方案。

除美濃溪水系流域業於另案「美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)」辦理，高屏溪區域潛勢及低地積潦之目標區位實施範圍評估為旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區，三條排水逕流分擔部分係屬高雄市市管區域排水，為利後續順利推動，本評估報告就逕流分擔實施範圍內各權責單位擬定執行機關初步分工建議，如本文表 8-1 所示，作為未來後續整合工作推動之基礎。

並依據 110 年 10 月 13 日本計畫機關研商會議，各目的事業主管機關針對執行分工初步認同，經會議決議分工後續推動尚屬可行，以及說明本報告未來提供高雄市府參考並續辦理三條排水集水區實施範圍之逕流分擔評估報告，由高雄市政府依程序由地方審議後，再報請中央審議。後續本案相關資料送交高雄市政府後，並由市府本權責依逕流分擔相關規定程序提出審查。



摘要 4 逕流分擔措施導入區位可行性綜合評估表

評估項目		旗山五號排水系統	林園排水系統		
		旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區- 會結地區	上寮排水集水區-下游段 排水出口左岸	大寮排水集水區- 永芳里地區
淹水原因		當降雨持續增強及遇外水位高漲超過五號排水渠底而使閘門全關閉時，將使排水水路排洪不及而具溢淹風險	當降雨量大，集水區逕流量超過雨水下水道通洪能力而溢淹	降雨量大超過道路側溝圳路通洪能力、且上寮排水與林園排水治理工程完成後，出口水位抬高，更使側溝圳路排入困難而溢淹	當降雨量大超過雨水下水道通洪能力而溢淹，漫淹洪水量持續增加而提高積淹水量入侵住宅區之風險
逕流分擔措施	逕流抑制	√			
	逕流分散	√	√		√
	逕流暫存	√	√		
	低地與積水共存	√	√	√	
	其它措施			√	√
必要性		○	○	△	○
		位於旗山都市計畫區內，水道緊鄰住宅區，降雨大時集水區逕流可能影響下游市區。符合執行辦法第4條第1項、第2項，具推動逕流分擔之必要性	位於大坪頂以東都市計畫區內，下水道緊鄰住宅區。符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，具推動逕流分擔之必要性	位於大坪頂以東都市計畫區內之農業區，現況農地使用有許多農舍廠房，不符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，然淹水發生時，災損相對原農地使用高	位於大寮都市計畫區內，下水道緊鄰住宅區。符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，具推動逕流分擔之必要性



評估項目	旗山五號排水系統	林園排水系統		
	旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區-會結地區	上寮排水集水區-下游段排水出口左岸	大寮排水集水區-永芳里地區
公益性	○	○	×	○
	三項逕流分散措施策略(旗山圳第二幹線兼具截流溝功能、新建山側截流排水道、公共設施暫存)，各逕流分擔措施導入後可改善淹水積潦情形，淹水量體 0.13 萬 m ³ 可獲得改善 100%，減少民眾洪災損失，具有推動之公益性	逕流分擔措施導入後淹水量體 0.12 萬 m ³ 可獲得改善 100%、可減少民眾洪災損失，具有推動之公益性	淹水體積需求量大，約 3.13 萬 m ³ ，若導入公共設施逕流暫存措施或在地滯洪措施以降低違法農地使用之廠房損失，不具公眾公益性	逕流分擔措施導入後淹水量體 0.11 萬 m ³ 可獲得改善 100%、可減少民眾洪災損失，具有推動之公益性
可行性	○	○	×	○
	1. 經初步機關協商，目的事業主管機關對旗山圳第二幹線兼具截流溝功能，雖實施經費低，但配合閘門操作方式(策略 1)及與灌溉功能恐衝突等仍有疑慮，而各機關對於第二幹線西側新建截留溝(策略 2)、或公共設施設置逕流暫存與抑制措施(策略 3)等方式初步表示認同。策略 2 及 3 工程經費各約 5.7 億元及 3.4 億元，策略 2 雖經費高惟若遇更高情境(500mm/24hr 以上)，對下游都會地區減洪效益較策略 3 高且有更高之擴充性及達標性(策略 3 受限用地空間，可滯洪量有上限)，然而策略 3 可發揮公共設施多元化功能及有助於發揮局部性區域逕流延遲特性。	經 110 年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商成果對區內公園公共設施未來開闢兼作開放式滯洪池，將滯洪池降挖深度約 1 公尺，工程經費較前次協商會議降低，約 9,800 萬，認為未來公園開闢時應具可行性，各機關初步認為措施可行。	1. 淹水體積需求量大，週圍或集水區內無足夠公共設施空間以削減淹水體積，不具策略可行性。 2. 考量原農業區使用具有儲蓄降雨減輕渠道負荷功能，應使土地管理回復原本使用目的，建議主管機關加強農地使用管理規則，用管理手段取代逕流分擔措施之工程與維護費用。建議此區加強農業土地使用管理並與積水共存方式管理。	經 110 年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商成果，考量蓄淹水量原位於農田區，對於降雨量大時恐侵入地勢較低之住宅區，採非工程措施管理手段，運用移動式防水擋版(如 L 型)，各機關初步認為措施可行，工程經費約 250 萬元。



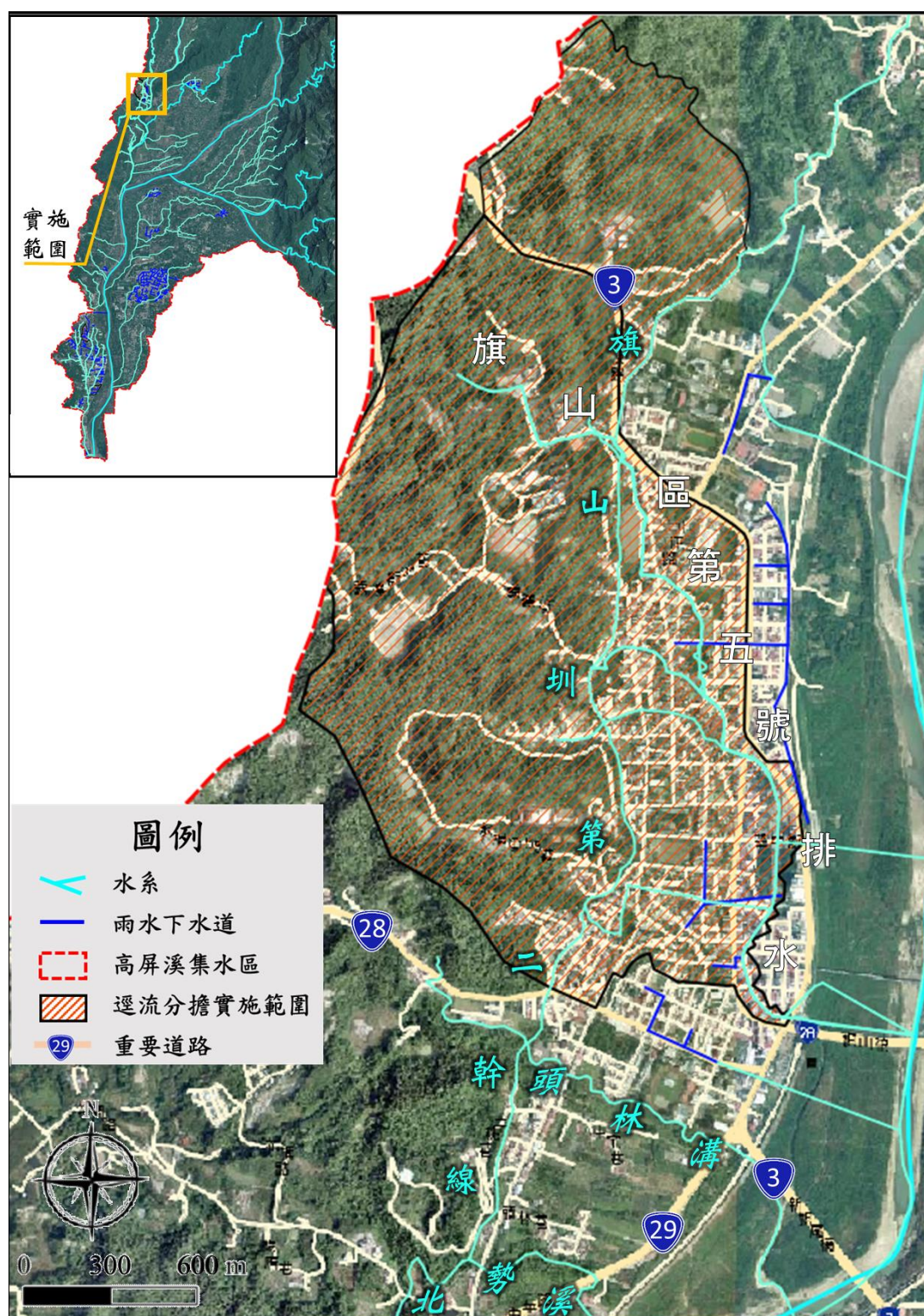
評估項目	旗山五號排水系統	林園排水系統		
	旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區-會結地區	上寮排水集水區-下游段排水出口左岸	大寮排水集水區-永芳里地區
可行性	2.策略 2 及 3 一旦投入建設完成，顯示高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr 低，亦即投入之逕流分擔措施有助於減緩強降雨發生之災害。 3.考量逕流分擔策略實施後，不僅對淹水情形改善效益，原目的事業機關之設施可保留原有功能外，還可發揮協助防洪或其他功能之多元效益，符合逕流分擔精神，策略 2 及策略 3 皆具推動可行性，故經協商會議決議本排水集水區有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府未來逕流分擔計畫參考。			
建議納入逕流分擔實施範圍	是	是	不建議	是



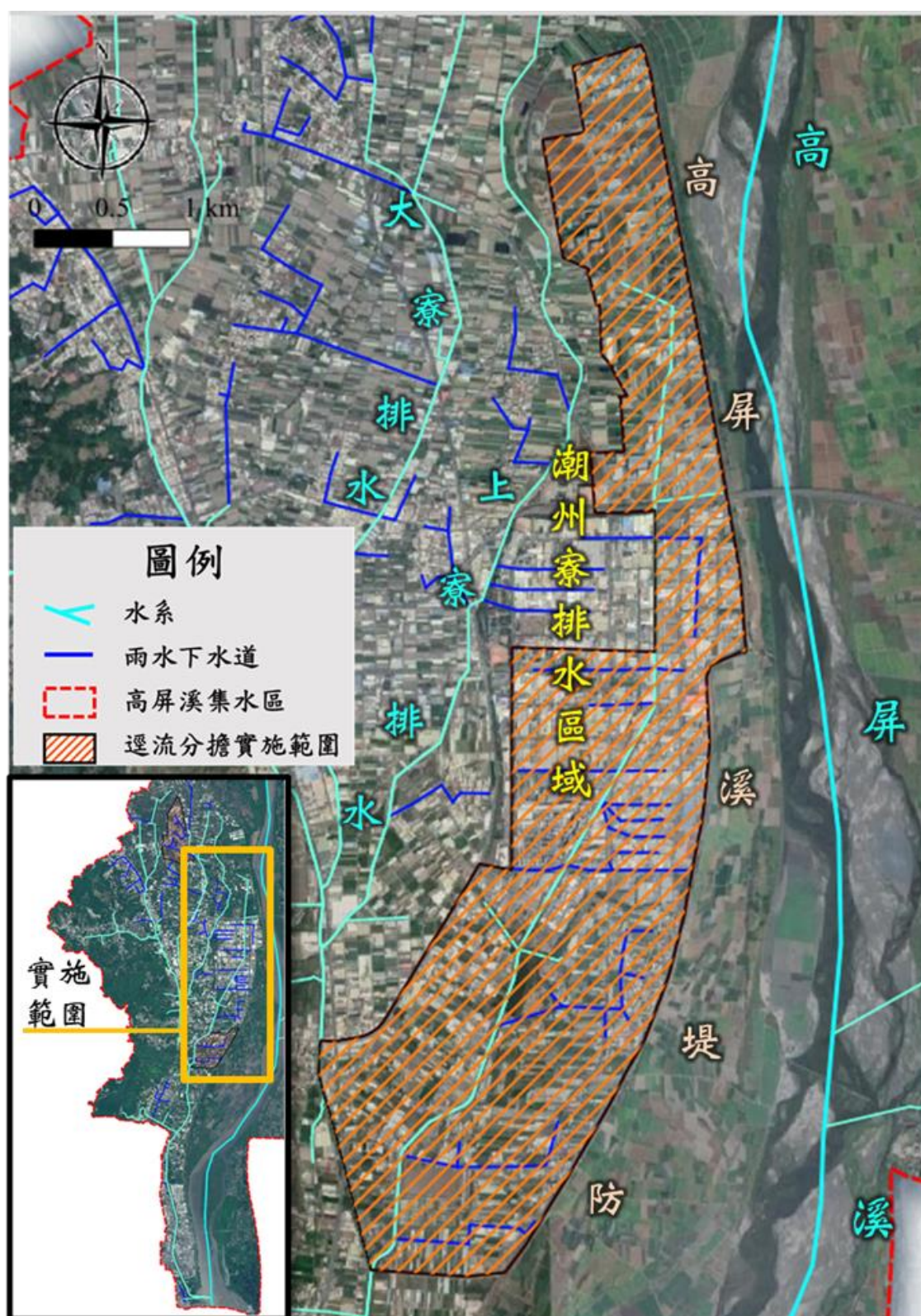
摘表 5 逕流分擔需求與逕流分擔措施設置量體統計表

目標區位	子集水區	都市計畫	策略項次	公設名稱 (編號)	設施用地面積 (ha)	導入措施	措施設置量 (萬 m ³) [A]	工程經費 [B]	情境雨量 (/24hr)	淹水高程(m)	逕流分擔 需求量 (萬 m ³) [C]	導入措施 後淹水體積(萬 m ³) [D]	分擔百分比(%)	=工程經費效益 B/(C-D) (萬元/m ³)
旗山五號排水系統	旗山五號排水集水區	旗山都市計畫區	策略 1	旗山圳第二幹線於五號排水~二號排水間閘門設施	-	逕流分散	-	230 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	0.13	0	100%	1,800
									500mm	45.7~46.6	1.38	0.2	85%	200
			策略 2	第二幹線西側新建截流排水溝	-	逕流分散	-	5.7 億	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	0.13	0	100%	438,500
									500mm	45.7~46.6	1.38	0	100%	41,400
			策略 3	旗山農工(文山高一)、旗山區第三停車場(停三)、旗山公共體育場(運)、兒童遊樂場(兒三)、北邊廣場(廣(停))	11.22	逕流暫存、逕流抑制	1.91	3.4 億	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	1.38	0	100%	24,700
									500mm	45.7~46.6	1.38	0.46	67%	37,000
林園排水系統	潮州排水-會結地區	大坪頂都市計畫區	策略 1	公園用地(公五)	1.59	逕流暫存、農田蓄洪	0.77	9,800 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	8.43	0.12	0	100%	81,700
									500mm	8.3~8.7	0.83	0.31	63%	18,900
	大寮排水-永芳地區		策略 1	-	(農田區)7.1	其他措施、農田蓄洪	3.8	250 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	14	0.11	0	100%	2,300
									500mm	14.1	0.13	0	100%	2,000

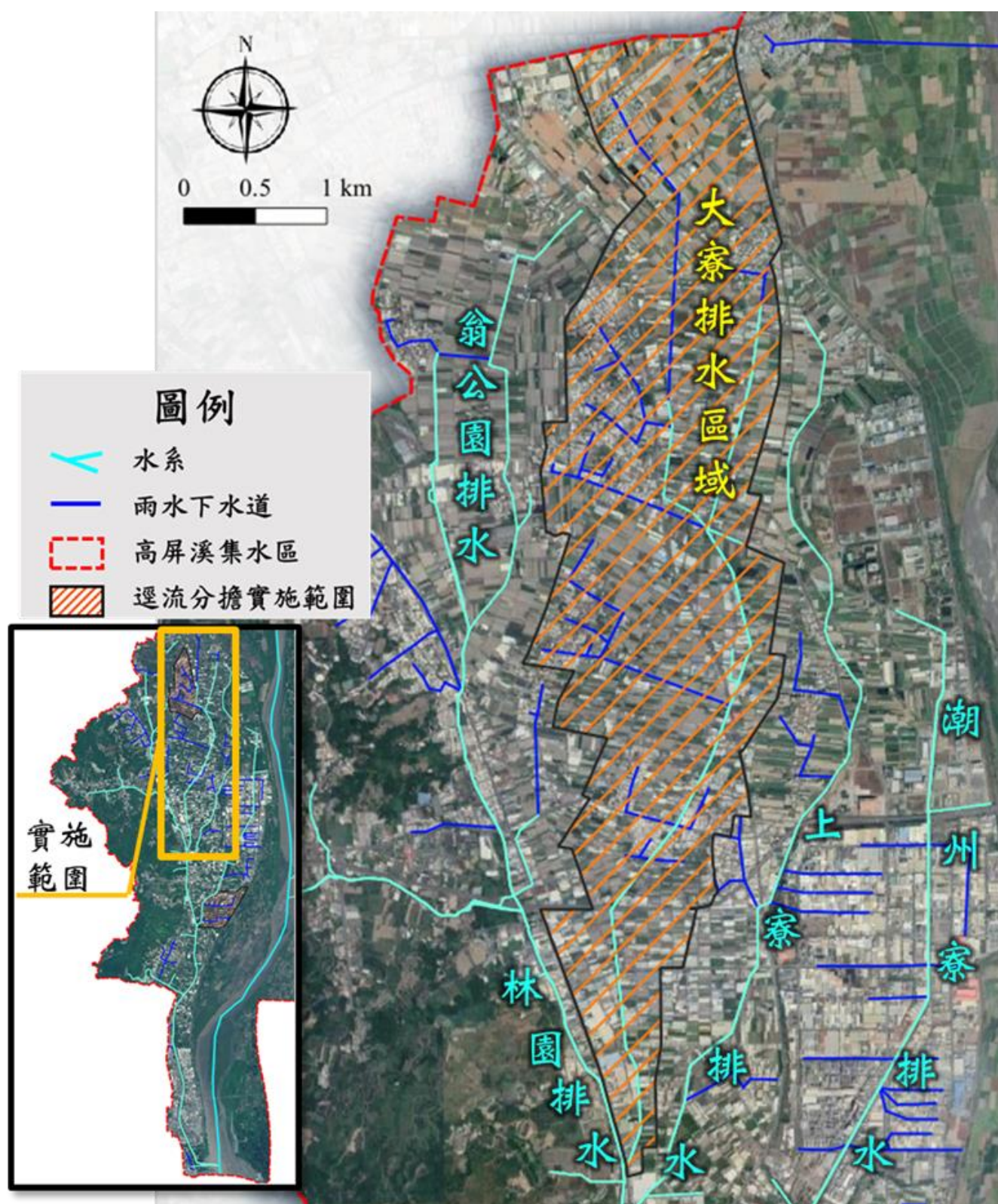
註：本表逕流分擔需求量係以住都工商業區之淹水體積估算、淹水高程係取住都工商業區淹水高程平均值



摘圖 14 旗山五號排水集水區逕流分擔實施範圍劃設



摘圖 15 潮州寮排水下游段集水區逕流分擔實施範圍劃設



摘圖 16 大寮排水上游段集水區逕流分擔實施範圍劃設



結論與建議

一、結論

- (一)高屏溪水系經氣候變遷情境(104 年水文流量分析、本次分析 100 年重現期距流量、歷史極端事件)，溢堤段多數可以採傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇或依水道治理計畫採計畫洪水到達區域管制，因此高屏溪流域內之中央管河川無適用「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第一項所述得實施逕流分擔條件。
- (二)高屏溪除美濃溪水系另案已於「美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)」評估外，其餘水系區域淹水潛勢及內水低地積淹區域經實施逕流分擔必要性評估，顯示旗山第五號排水系統、溪洲排水系統、林園排水系統尚符合執行辦法第 4 條所列第一項與第二項實施逕流分擔條件，並經 109 年三次機關協商會議需求確認，納入初步逕流分擔目標區位評估。其餘淹水區位隘寮溪右岸高樹地區、高屏溪主流左岸牛稠溪排水及武洛溪排水，以及旗山溪下游段左岸吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廂排水、萬丹排水等出口段低地積淹區域，因淹水潛勢區位非位於高密度發展地區，不具實施逕流分擔必要性。
- (三)目標區位旗山第五號排水系統、溪洲排水系統、林園排水系統經公共設施盤點與各降雨情境淹水潛勢量體模擬(包含受外水影響情境)、評估各子集水區導入逕流分擔措施之可行性與公益性，綜整分析顯示旗山第五號排水、林園排水支流之潮州寮排水會結地區、大寮排水永芳里地區符合子法第 4 條規定的三種淹水情境之一且具實施逕流分擔可行性。
- (四)逕流分擔推行地點以其淹水潛勢影響範圍之集水區作為推動，本計畫所提出的逕流分擔實施範圍與措施策略，經 110 年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商會議，各單位初步認同，會議並決議旗山第五號排水、潮州寮排水、大寮排水有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府擬定排水逕流分擔評估與實施計畫參考。

二、建議

- (一)目標區位逕流分擔若於初期因土地取得有限，建議初期階段可先行以 24 小時 400 毫米計畫目標為逕流分擔量，並以集水區內朝



向全面推廣逕流抑制措施，包含各公共設施用地所屬之目的事業主管機關於公共設施新建、改建或維護時，配合導入低衝擊等蓄水保水設施、建管單位推動建築物雨水貯留設施，以增加入滲延緩逕流流出。而若集水區內周遭之公用設施若干年後要進行改善或新闢公設計畫時，建議可配合進一步改善提高到 24 小時 500 毫米分擔量體；若低地積潦區域有都市計畫通檢或變更或開發計畫，更應導入逕流分擔。逕流分擔計畫從源頭採取分散式的土地承納洪水有次序的分期推動，將可提高國土的承洪韌性。

- (二)旗山第五號排水集水區未來若於情境二「都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫」之需求提高或面臨氣候變遷條件更為嚴峻，而使策略 1(旗山圳第二幹線兼截流溝逕流分擔功能)或策略 2(旗山圳西側新建截流排水道以逕流分散)之推動迫切性提高，除採用逕流分擔計畫推動外，亦建議可納入旗山第五號排水治理規劃檢討及治理計畫中辦理，或另行立案爭取前瞻計畫經費辦理。
- (三)旗山第五號排水集水區源頭治理除對崩塌地處理(植生、植栽)外，進行集水區治理可以涵養水源減少逕流，並減少土砂下移造成水道淤積，進而維持水道通洪斷面。建議農委會林務局、水保局與高雄市政府水利局於上游集水區的植生造林及水土保持治理必須持續辦理，增加集水區入滲，降低水道洪峰流量，提升下游都會地區防洪韌性。
- (四)對於淹水區域若未來建物與道路共同改建時，可考量淹水區域淹水高程，以利未來土地管理單位檢視建物改建或開發之參考，考量道路鋪面透水率的提高及高程管理配合道路分隔島作為傳輸或儲蓄水入滲空間，將更有助於解決道路及周邊地區短暫積淹水問題。
- (四)依據水利法第八十三條之二及逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法第三條規定，為辦理逕流分擔評估報告審議與逕流分擔計畫擬訂及審議，建議高雄市政府成立「高雄市政府逕流分擔審議會」。
- (五)針對導入逕流分擔措施後，若遇更高情境，如流域 100 年重現期降雨或超大豪雨以上等級降雨，淹水情形未能完全改善之子集水區，後續建議採用與積水共存(如移動式抽水機、補助防洪閘門、洪水預警措施、避難路線、強化自主防災教育等)等措施，提升地區防洪韌性。



- (五)本計畫所提供減洪效益較大之公共設施逕流分擔措施策略，部分現況權屬為私有地，尚未完成土地徵收者，如旗山都市計畫區停三、大坪頂以東都市計畫區之公五，建議配合徵收與開發期程辦理。同時，亦建議於主管機關辦理逕流分擔計畫時，補辦生態調查，避免逕流分擔措施導入對生態造成影響。
- (六)建請經濟部水利署將後續推動逕流分擔計畫之所需經費納入補助項目，包含：
- 1.為不影響導入逕流分擔措施之公設用地原目的之使用，建議未來工程經費估算納入原有設施復舊或一定比例之景觀費用以提高主管機關之配合意願。
 - 3.建議中央提供補助主管機關防洪設施維護經費來源(如學校單位操場維護若包含地下貯存池，既有預算來源單位僅能提供運動使用，無法運用於防洪方面)。



目錄

目錄	目 -1
圖目錄	I
表目錄	VIII
摘要	摘-1
結論與建議	結-1
第壹章 前言	1-1
1.1 計畫緣起及目的	1-1
1.2 計畫範圍	1-1
1.3 計畫工作項目	1-1
第貳章 計畫概況	2-1
2.1 區域概況	2-1
2.1.1 地理位置及水系地文概況	2-1
2.1.2 社會經濟發展	2-4
2.1.3 氣象水文	2-8
2.1.4 土地利用調查	2-13
2.1.5 地層下陷及地下水管制區	2-16
2.2 水道治理概況	2-18
2.2.1 各級水路治理沿革及治理現況	2-19
2.2.2 各項防洪工程蒐集調查	2-36
2.2.3 跨河構造物蒐集調查	2-40
2.3 洪災調查與淹水潛勢相關資料	2-44
2.3.1 歷史淹水災害蒐集調查	2-44
2.3.2 淹水潛勢分析資料	2-52
2.3.3 防汛熱點	2-53
2.4 都市計畫及其他相關(重大)計畫	2-57
2.5 土地相關資料蒐集調查	2-72



2.6 其他相關資料調查	2-82
2.6.1 相關計畫	2-82
2.6.2 相關法規彙整	2-89
第參章 洪水演算	3-1
3.1 逕流分擔推動潛勢區位簡易分析	3-1
3.2 模式分析方法	3-5
3.3 模式建置	3-10
3.4 成果分析	3-35
3.4.1 水道通洪能力分析	3-35
3.4.2 區域淹水潛勢	3-57
3.4.3 綜合說明	3-77
第肆章 問題分析與探討	4-1
4.1 問題分析	4-1
4.2 逕流分擔必要性探討	4-2
4.2.1 各淹水區域逕流分擔必要性	4-3
4.2.2 綜合說明	4-17
4.3 適用逕流分擔推動條件目標區位	4-25
第伍章 逕流分擔原則	5-1
第陸章 逕流分擔方案初步規劃	6-1
6.1 淹水潛勢量估算	6-1
6.2 逕流分擔可利用空間盤點	6-3
6.3 逕流分擔潛能量評估	6-19
6.4 逕流分擔方案規劃及成效模擬	6-30
6.4.1 逕流分擔措施	6-30
6.4.2 逕流分擔方案規劃原則	6-37
6.4.3 逕流分擔方案擬定與效益評估	6-40
6.5 逕流分擔可行性綜合評估	6-78



第柒章 逕流分擔實施範圍評估與擇定.....	7-1
第捌章 執行機關初步分工.....	8-1
第玖章 逕流分擔協調會議與配合事項.....	9-1
參考文獻.....	參-1

【附錄】

附錄一 歷次審查意見回覆

附錄二 機關協商議程及會議紀錄

【附件】

附件一 高屏溪流域整體經理綱要計畫中程目標

附件二 三地門、大津橋站觀測流量率定曲線資料說明

附件三 高屏溪流域各地區區排治理計畫工程完成前後淹水模擬圖

附件四 旗山五號排水治理工程(第一期)與華中街分洪箱涵工程

【附表】

附表一 高屏溪流域各控制點歷年最大二日暴雨量推算成果表

附表二 高屏溪流域各控制點雨型分配表

附表三 高屏溪計畫流量及氣候變遷情境通洪能力檢討表

附表四 SOBEK 最大 48 小時 100 年重現期距暴雨量調整成果表

附表五 目標區位淹水地點集水區盤點評估導入最小逕流抑制與最大逕流暫存措施之量體估算



圖目錄

圖 1.2-1 計畫區範圍圖	1-4
圖 1.3-1 本計畫整體工作流程	1-5
圖 1.3-2 本計畫預定與實際執行進度甘梯圖	1-7
圖 2.1-1 高屏河流域地形圖	2-3
圖 2.1-2 高屏河流域地下水位圖	2-3
圖 2.1-3 流域雨量站位置分布	2-11
圖 2.1-4 流域水位及流量站位置分布圖	2-11
圖 2.1-5 歷年侵襲臺灣颱風路徑分布圖	2-13
圖 2.1-6 高屏河流域土地利用圖	2-15
圖 2.1-7 高屏河流域(高雄、屏東地區)地層下陷累積量等值圖	2-17
圖 2.1-8 高屏河流域地下水管制區位置圖	2-18
圖 2.2-1 高屏河流域計畫流量(Q100)分配圖	2-19
圖 2.2-2 高屏溪水系排水系統示意圖	2-27
圖 2.2-3 高屏河流域雨水下水道系統分布圖	2-33
圖 2.2-4 高屏河流域灌溉系統位置分布圖	2-35
圖 2.2-5 高屏河流域堤防護岸分布位置圖(1/2)	2-37
圖 2.2-5 高屏河流域堤防護岸分布位置圖(2/2)	2-38
圖 2.2-6 高屏溪水門位置分布圖	2-41
圖 2.2-7 高屏河流域抽水站位置圖	2-41
圖 2.3-1 高雄市美濃區歷史淹水比較	2-46
圖 2.3-2 高雄市旗山區歷史淹水比較	2-46
圖 2.3-3 屏東縣萬丹鄉歷史淹水比較	2-47
圖 2.3-4 康芮颱風淹水災害照片	2-47
圖 2.3-5 麥德姆颱風淹水災害照片	2-48
圖 2.3-6 梅姬颱風淹水災害照片	2-49
圖 2.3-7 0823 豪雨淹水災害照片	2-50



圖 2.3-8	0823 豪雨林園淹水範圍圖	2-51
圖 2.3-9	0823 豪雨大寮淹水範圍圖	2-51
圖 2.3-10	丹娜絲颱風淹水災害照片	2-52
圖 2.3-11	高屏溪流域 24 小時 10 年重現期淹水模擬圖	2-53
圖 2.3-12	高屏溪流域 24 小時 25 年重現期淹水模擬圖	2-53
圖 2.4-1	高雄市國土功能分區分類劃設成果示意圖	2-62
圖 2.4-2	高雄市未來發展地區示意圖	2-62
圖 2.4-3	屏東縣國土功能分區分類劃設成果示意圖	2-66
圖 2.4-4	屏東縣未來發展地區示意圖	2-66
圖 2.4-5	高屏溪流域都市計畫分布圖	2-70
圖 2.5-1	高屏溪流域範圍內土地使用分區示意圖	2-81
圖 2.5-2	高屏溪流域非都市土地使用分區圖	2-81
圖 2.6-1	逕流分擔評估報告擬訂流程圖	2-82
圖 2.6-2	逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告流程圖	2-93
圖 3.1-1	高屏溪評估潛在弱面河段分析圖	3-3
圖 3.1-2	高屏溪評估潛在淹水潛勢區位分析圖	3-4
圖 3.3-1	高屏溪主流水文控制點集水區範圍	3-13
圖 3.3-2	高屏溪流域 SOBEK 模型建置示意圖	3-25
圖 3.3-3	高屏溪流域 107 年 0823 豪雨檢定事件觀測與模擬流量及水位 比較表(1/2)	3-31
圖 3.3-3	高屏溪流域 107 年 0823 豪雨檢定事件觀測與模擬流量及水位 比較表(2/2)	3-32
圖 3.3-4	高屏溪流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位 比較表(1/3)	3-33
圖 3.3-4	高屏溪流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位 比較表(2/3)	3-34
圖 3.3-4	高屏溪流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位 比較表(3/3)	3-35



圖 3.4-1 高屏溪主支流水系於 107 年 0823 強降雨事件之通洪能力圖	3-45
圖 3.4-2 SOBEK 模擬情境一高屏溪 100 年重現期距淹水範圍圖	3-48
圖 3.4-3 河口斷面 1 現況淤積情形比較圖	3-50
圖 3.4-4 高屏溪河口段於莫拉克颱風情境不同條件水位縱斷面變化圖	3-50
圖 3.4-5 高屏溪主支流於氣候變遷情境下在重要溢堤段及洪水到達範圍(採河川區域管制河段者)	3-56
圖 3.4-6 高屏溪流域河口定量降水情境設計潮位歷線圖	3-60
圖 3.4-7(A) 定量降水 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成前淹水模擬圖	3-64
圖 3.4-7(B) 定量降水 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成後淹水模擬圖	3-65
圖 3.4-8(A) 定量降水 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成前淹水模擬圖	3-66
圖 3.4-8(B) 定量降水 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成後淹水模擬圖	3-67
圖 3.4-9(A) 定量降水 24 小時 500 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成前淹水模擬圖	3-68
圖 3.4-9(B) 定量降水 24 小時 500 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程 完成後淹水模擬圖	3-69
圖 3.4-10 旗山五號排水系統 24 小時 500 毫米情境於不同外水影響閘門 操作方式下淹水潛勢區域比較	3-72
圖 3.4-11 高樹地區排水模擬規劃報告治理工程措施完成前後淹水圖	3-72
圖 3.4-12 美濃溪流域三夾水地區低地積潦範圍圖	3-73
圖 3.4-13 高屏溪流域內城鄉發展地區第 2 類之 3 地區之情境淹水模擬圖	3-77
圖 3.4-14 重大實際降雨淹水事件(107 年 0823 豪雨、105 年梅姬颱風)情境 之治理計畫工程完成後淹水模擬圖	3-78
圖 4.2-1 旗山五號排水系統 24 小時 500 毫米豪雨於降雨峰值遇外水影響 閘門同時關閉下淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖	4-9
圖 4.2-2 溪洲排水系統 24 小時 500 毫米豪雨下淹水潛勢與逕流分擔實施 條件比較圖	4-9



圖 4.2-3 美濃地區歷史降雨事件淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖	4-10
圖 4.2-4 旗山溪出口左岸地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔 實施條件比較圖	4-12
圖 4.2-5 林園地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件 比較圖	4-13
圖 4.2-6 高樹地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件 比較圖	4-13
圖 4.2-7 高屏溪主流左岸武洛溪排水與牛稠溪排水系統區域 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖	4-16
圖 4.2-8 高屏溪主流左岸萬丹排水系統區域 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢 與逕流分擔實施條件比較圖	4-16
圖 4.3-1 高屏河流域易淹水區域土地利用分布圖	4-26
圖 4.3-2 高屏河流域逕流分擔目標區位-旗山五號排水系統易淹水區域 土地利用分布圖	4-27
圖 4.3-3 高屏河流域逕流分擔目標區位-溪洲排水系統易淹水區域 土地利用分布圖	4-28
圖 4.3-4 高屏河流域逕流分擔目標區位-林園排水系統易淹水區域 土地利用分布圖	4-29
圖 5-1 逕流分擔方案架構示意圖	5-3
圖 6.2-1 旗山地區五號排水系統範圍內可供逕流分擔利用之 公共設施統計表	6-6
圖 6.2-2 旗山地區溪洲排水系統範圍內可供逕流分擔利用之 公共設施統計表	6-6
圖 6.2-3 林園排水系統範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表	6-7
圖 6.2-4 旗山五號排水系統公有非公用土地分布範圍	6-10
圖 6.2-5 林園排水系統公有非公用土地分布範圍	6-10
圖 6.2-6 旗山五號排水系統環境敏感地區分布圖	6-15
圖 6.2-7 溪洲排水系統環境敏感地區分布圖	6-15
圖 6.2-8 林園排水環境敏感地區分布圖	6-16
圖 6.2-9 旗山五號排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍	6-16



圖 6.2-10 旗山溪洲排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍	6-17
圖 6.2-11 林園排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍	6-17
圖 6.2-12 旗山五號排水系統「排除不適宜空間」後公有非公用土地 分布範圍	6-18
圖 6.2-13 林園排水系統「排除不適宜空間」後公有非公用土地分布範圍	6-18
圖 6.3-1 旗山五號排水系統逕流分擔地點盤點位置圖	6-25
圖 6.3-2 溪洲排水系統逕流分擔地點盤點位置圖	6-26
圖 6.3-3 林園排水系統逕流分擔地點盤點位置圖(1/3) -(A).....	6-27
圖 6.3-3 林園排水系統逕流分擔地點盤點位置圖(2/3)-(B)、(C).....	6-28
圖 6.3-3 林園排水系統逕流分擔地點盤點位置圖(3/3)-(D).....	6-29
圖 6.4-1 逕流分擔方案架構示意圖.....	6-30
圖 6.4-2 透保水與貯集滯洪設施功能綜整示意圖	6-31
圖 6.4-3 逕流分散措施之高地截流示意圖.....	6-34
圖 6.4-4 逕流暫存措施之新設滯蓄洪設施示意圖	6-35
圖 6.4-5 逕流暫存、逕流分散及低地與逕流積水共存措施綜合運用之 在地滯洪示意圖.....	6-35
圖 6.4-6 低地與逕流積水共存措施示意圖.....	6-36
圖 6.4-7 其他措施示意圖.....	6-37
圖 6.4-8 逕流分擔措施示意圖.....	6-39
圖 6.4-9 旗山五號排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估	6-42
圖 6.4-10 旗山五號排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米逕流分擔 需求量分布圖	6-43
圖 6.4-11 旗山五號排水系統旗山圳第二幹線段山區集水區截流面積	6-45
圖 6.4-12 旗山圳第二幹線跨越旗山五號排水系統設施照片圖	6-46
圖 6.4-13 旗山五號排水系統策略 1 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2).....	6-47
圖 6.4-13 旗山五號排水系統策略 1 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2).....	6-48



圖 6.4-14 旗山五號排水系統策略 2 配置說明及情境改善效益模擬	6-50
圖 6.4-15 旗山五號排水系統逕流分擔需求與設施潛能量區位分布關係	6-53
圖 6.4-16 公設用地導入地下儲留池示意圖.....	6-53
圖 6.4-17 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明(1/2).....	6-54
圖 6.4-17 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明(2/2).....	6-54
圖 6.4-18 旗山廣(停)公設配合兒三導入低衝擊措施(LID)建議	6-55
圖 6.4-19 旗山五號排水系統策略 3 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2)	6-56
圖 6.4-19 旗山五號排水系統策略 3 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2)	6-57
圖 6.4-20 旗山五號排水系統上游山坡地逕流措施區位分布關係	6-60
圖 6.4-21 旗山五號排水較高情境配合低地佈設移動式抽水機	6-60
圖 6.4-22 溪洲排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估	6-63
圖 6.4-23 林園排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估	6-63
圖 6.4-24 林園排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米 8 處淹水地點	6-64
圖 6.4-25 上寮排水上寮地區淹水地點住宅區使用地現況尚未開發	6-65
圖 6.4-26 大寮排水溪寮地區淹水地點住宅區使用地現況尚未開發	6-66
圖 6.4-27 林園排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米逕流分擔 需求量分布圖	6-67
圖 6.4-28 潮州寮排水集水區逕流分擔需求與設施潛能量區位分布關係	6-70
圖 6.4-29 潮州寮排水集水區於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2)	6-71
圖 6.4-29 潮州寮排水集水區於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2)	6-72
圖 6.4-30 上寮排水集水區-下游段排水出口左岸地區淹水位置圖	6-74
圖 6.5-1 旗山五號排水集水區建議推動逕流分擔措施之公共設施用地 分布圖	6-84
圖 6.5-2 潮州寮排水集水區建議推動逕流分擔措施之公共設施用地分布圖 ...	6-85
圖 6.5-3 大寮排水集水區建議推動逕流分擔措施之公共設施用地分布圖	6-86



圖 7-1 旗山五號排水集水區逕流分擔實施範圍劃設	7-2
圖 7-2 潮州寮排水集水區逕流分擔實施範圍劃設	7-3
圖 7-3 大寮排水集水區逕流分擔實施範圍劃設	7-4
圖 8-1 逕流分擔計畫推動流程	8-2
圖 9-1 第一年計畫第一次機關協商會議照片	9-2
圖 9-2 第一年計畫第二次機關協商會議照片	9-4
圖 9-3 第一年計畫第三次機關協商會議照片	9-6
圖 9-4 第二年計畫第一次機關協商會議照片	9-9
圖 9-5 第二年計畫第二次機關協商會議照片	9-13
圖 9-6 109 年 10 月 15 日美濃溪流域在地滯洪協調會照片	9-14
圖 9-7 逕流分擔教育訓練照片	9-15



表目錄

表 1.3-1	工作項目與章節、完成時程對照表	1-6
表 2.1-1	高屏溪主支流流域基本資料.....	2-1
表 2.1-2	高屏溪流域行政區人口密度統計表	2-5
表 2.1-3	高屏溪流域農業作物面積統計表.....	2-6
表 2.1-4	高屏溪流域漁業戶數及人口統計表	2-7
表 2.1-5	中央氣象局高雄及玉山氣象站水文資料統計表	2-8
表 2.1-6	高屏溪流域雨量站基本資料.....	2-9
表 2.1-7	高屏溪流域水位站及水位流量站位置座標一覽表	2-12
表 2.1-8	高屏溪土地利用統計表.....	2-14
表 2.2-1	高屏溪水系治理計畫公告情形表(1/2).....	2-22
表 2.2-1	高屏溪水系治理計畫公告情形表(2/2).....	2-23
表 2.2-2	高屏溪水系公告河川界點及治理範圍	2-24
表 2.2-3	高屏溪流域各河段已公告計畫洪水量表(1/2).....	2-25
表 2.2-3	高屏溪流域各河段已公告計畫洪水量表(2/2).....	2-26
表 2.2-4	排入高屏溪主支流公告區域排水一覽表	2-28
表 2.2-5	高屏溪區域排水治理規劃一覽表.....	2-29
表 2.2-6	高屏溪流域農業灌溉圳路一覽表.....	2-34
表 2.2-7	防洪水工構造物調查.....	2-36
表 2.2-8	流域內水庫調查表.....	2-39
表 2.2-9	高屏溪流域水門數量統計表.....	2-39
表 2.2-10	高屏溪流域抽水站列表.....	2-40
表 2.2-11	高屏溪流域規劃興建滯洪池一覽表.....	2-40
表 2.2-12	高屏溪現有跨河構造物一覽表.....	2-42
表 2.3-1	計畫區歷史淹水災情資料彙整.....	2-45
表 2.3-2	計畫區縣市水災保全計畫之近年積淹水地區	2-54
表 2.4-1	高雄市國土計畫基本資料摘要表.....	2-61



表 2.4-2 高屏溪流域內之高雄市指認城鄉發展地區第 2 類之 3 地區 彙整表.....	2-63
表 2.4-3 屏東縣國土計畫基本資料摘要表.....	2-65
表 2.4-4 高屏溪流域內之屏東縣指認城鄉發展地區第 2 類之 3 地區 彙整表.....	2-67
表 2.4-5 高屏溪流域重要建設與其保護標準	2-67
表 2.4-6 高屏溪流域都市計畫區人口數.....	2-68
表 2.4-7 高屏溪流域都市計畫區土地使用分區面積	2-69
表 2.4-8 高屏溪流域都市計畫書彙整表.....	2-71
表 2.5-1 高屏溪流域範圍內土地使用分區面積統計表	2-73
表 2.5-2 高屏溪流域內涉及都市計畫區土地分區面積綜整表	2-79
表 2.6-1 高屏溪流域整體經理總體願景分項一覽表	2-84
表 2.6-2 水利法之逕流分擔與出流管制要點	2-89
表 3.2-1 高屏溪水系原公告計畫流量與 104 年水文分析報告計畫流量	3-7
表 3.3-1 高屏溪流域各控制點集水區劃設成果比較表	3-12
表 3.3-2 高屏溪及其鄰近流域採用雨量站統計表	3-14
表 3.3-3 高屏溪流域各控制點各重現期年最大二日暴雨量分析成果表	3-16
表 3.3-4 高屏溪流域各雨量控制點 48 小時雨型分配計算成果表	3-18
表 3.3-5 SCS 曲線法不同土地利用情形 CN 值表.....	3-20
表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(1/3)	3-21
表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(2/3)	3-22
表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(3/3)	3-23
表 3.3-7 SOBEK 一維模擬基本幾何設定簡述表	3-24
表 3.3-8 高屏溪主支流建議治理工程概述表	3-26
表 3.3-9 高屏溪區域排水治理工程概述表.....	3-27
表 3.4-1 高屏溪主支流採用測量斷面範圍及年度	3-36
表 3.4-2 高屏溪原計畫洪水位(97 年公告流量)通洪能力檢討表(摘錄).....	3-37
表 3.4-3 氣候變遷情境計畫洪水位(104 年水文流量)通洪能力檢討(摘錄).....	3-41



表 3.4-4	SOBEK 模擬高屏溪 100 年重現期距水文量結果比較表	3-47
表 3.4-5	氣候變遷情境莫拉克颱風事件情境通洪能力檢討(摘錄).....	3-51
表 3.4-6	治理工程後各淹水區域之影響區域土地使用分區及淹水原因表	3-79
表 4.2-1	各淹水區域逕流分擔實施條件評估表	4-20
表 5-1	各土地使用分區導入逕流抑制與逕流暫存措施原則構想	5-4
表 6.1-1	各逕流分擔推動目標區位情境淹水潛勢量體統計表	6-2
表 6.1-2	各目標區位於計畫目標情境 24 小時 400 毫米下各子集水區 土地使用分區逕流分擔需求量體統計表.....	6-2
表 6.2-1	公共設施用地可供逕流分擔利用空間性質分類表	6-4
表 6.2-2	目標區位範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表	6-5
表 6.2-3	目標區位範圍內公有非公用盤點表	6-9
表 6.2-4	目標區位可供逕流分擔土地不適宜區位排除分析表	6-13
表 6.3-1	土地逕流分擔方案潛能量估算原則綜整表	6-20
表 6.3-2	各目標區逕流分擔可利用空間篩選後之全區最大潛能量統計表	6-21
表 6.3-3	目標區位淹水區域集水區範圍內可導入逕流抑制與 逕流暫存措施潛在區位表.....	6-23
表 6.4-1	雨水花園型式一覽表.....	6-55
表 6.4-2	旗山五號排水系統計畫目標情境下逕流分擔需求與 逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表.....	6-59
表 6.4-3	潮州寮排水集水區會結地區計畫目標情境下逕流分擔需求與 逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表.....	6-73
表 6.4-4	大寮排水集水區永芳里地區計畫目標情境下逕流分擔需求與 逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表.....	6-75
表 6.5-1	逕流分擔措施導入區位可行性綜合評估表	6-80
表 6.5-2	逕流分擔需求與逕流分擔措施設置量體統計表	6-83
表 8-1	逕流分擔推動權責初步分工表.....	8-5
表 9-1	第一年計畫第一次機關協商會議議程	9-1
表 9-2	第一年計畫第二次機關協商會議議程	9-2



表 9-3 第一年計畫第三次機關協商會議議程	9-5
表 9-4 第二年計畫第一次機關協商會議議程	9-7
表 9-5 第二年計畫第二次機關協商會議議程	9-9
表 9-6 逕流分擔教育訓練課程.....	9-14



第壹章 前言

1.1 計畫緣起及目的

面對極端氣候劇烈變化以及因應都市急遽發展，為維持水道治理之永續，且不只著眼以人為設施容納超額逕流量，將原本全部由水道承納的降雨逕流，調整為水道與土地共同來分擔，要求土地與建築物須共同分擔滯洪、蓄水責任，以提高土地整體耐淹能力，達成韌性都市。

依據水利法第八十三條之二規定，中央主管機關得視淹水潛勢、都市發展程度及重大建設，公告特定河川流域或區域排水集水區域為逕流分擔實施範圍；另依逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法第四、五條規定，河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統水道治理方式改善洪澇，且有水道溢淹風險、提高地區保護標準必要及低地重複發生積潦災害情形者，主管機關得實施逕流分擔。而主管機關為選定逕流分擔實施範圍，應詳為評估其實施逕流分擔之可行性，經會商各目的事業主管機關(構)取得共識後，擬訂逕流分擔評估報告。

為擴大推動逕流分擔，以水系流域面向考量淹水潛勢、都市發展程度(人口密集區域)、防汛熱點等作為考量要素，爰經濟部水利署第七河川局(以下簡稱七河局)擬藉本計畫盤點出高屏溪水系流域可推動逕流分擔範圍，並進行後續逕流分擔推動作業。

1.2 計畫範圍

本計畫執行範圍為高屏溪流域各水系，流域如圖 1.2-1 所示。高屏溪全長約 171 公里，流域面積約 3,257 平方公里，主要支流有荖濃溪(含濁口溪)、旗山溪(含美濃溪)及隘寮溪，其中以荖濃溪及旗山溪面積最大。高屏溪主要橫跨高雄市及屏東縣兩部分行政區。

1.3 計畫工作項目

本計畫分二年度執行，整體工作與年度工作項目分述如後，109 年為第 1 年度，本(110)年為第 2 年度，整體工作流程如圖 1.3-1，表 1.3-1 為本年度相關工作內容與預定進度相關說明，圖 1.3-2 為計畫預定與實際執行甘梯圖。



一、年度工作項目(第 1 年)

(一)逕流分擔必要性評估

篩選得實施逕流分擔範圍，並會商地方政府及相關機關，就欲推行逕流分擔範圍評估其逕流分擔需求，探討是否有推行之必要性。

(二)基本資料蒐集與調查

針對計畫區內各級水路(河川、區域排水系統、雨水下水道系統、農田排水系統、坡地排水系統)與重要水利建造物(滯蓄洪設施、抽水站等)進行盤點與彙整，基本資料包含計畫區域概況、社會經濟、防洪系統、歷史重大洪災、都市計畫、開發計畫、其他相關計畫等進行蒐集調查。

(三)水文水理分析

包含(1)子集水區劃定；(2)雨量站擇定；(3)暴雨分析；(4)設計雨型分析；(5)集流時間分析；(6)降雨損失分析；(7)逕流量分析；(8)水文水理模式分析；(9)模式檢定與驗證及(10)淹水模擬分析。所採水理模式應能反映低窪地區受外水頂拖無法順利洩排情形，同時具有變量流之演算能力，包括可反應低窪地區受外水頂拖無法順利洩排情形。另考量逕流分擔措施可能包含多元治水措施，除地面式滯蓄洪設施外，尚包含地下式調節池、低衝擊開發設施等微滯洪設施等，所採用之水理模式亦應可考量不同設定條件需求。

(四)逕流分擔問題分析與探討

分析探討計畫區於防洪設施及逕流分擔推動上所面臨的重要課題並研擬對策。課題探討及對策研擬應經充分溝通、討論與分析。

(五)計畫目標訂定

將計畫目標區分為設施設計基準與地區保護基準兩類，並與相關單位溝通協商討論，經充分討論後因地制宜訂定其標準。

(六)逕流分擔需求量體及潛能量評估



包括逕流分擔需求估算、逕流分擔可利用空間盤點、逕流分擔潛能量概估。

(七)辦理逕流分擔相關會議

逕流分擔方案涉及地方政府或相關機關權責，至少辦理 3 場協調會及說明會說明逕流分擔推動內容、計畫目標及推動方式，並將地方政府及相關機關回應與需求納入評估檢討。

(八)報告書編撰及印製

依工作期限與分項工作進度之規定提送相關報告，包含期初、期中、期末、成果報告書及相關資料印製。

二、年度工作項目(第 2 年)

(一)基本資料持續蒐集與調查

蒐集計畫區最新水文地文資料及相關政策法規彙整。

(二)逕流分擔方案初步規劃及可行性評估

將第 1 年成果納入最新資料評估逕流分擔量體，依盤點結果，初步研擬逕流分擔方案及其預期改善效益，並會商地方政府、各目的事業主管機關(構)，討論逕流分擔措施導入之可行性。

(三)逕流分擔實施範圍評估與擇定

依逕流分擔量體與逕流分擔方案初步規劃成果，檢討實施之必要性、公益性及可行性，做為公告逕流分擔實施範圍之依據。

(四)研擬逕流分擔執行機關初步分工

說明逕流分擔方案之執行機關初步分工構想。

(五)完成高屏溪水系逕流分擔評估報告

按規劃成果完成逕流分擔評估報告，評估報告包含逕流分擔實施範圍及相關圖資，報告格式及內容應參考水利規劃試驗所最新訂定之「逕流分擔技術手冊」辦理，並視本案計畫特性增減調整。

(六)辦理逕流分擔相關會議



配合機關需求辦理相關地方說明會、專家座談會及跨機關協調會議。

(七)各式報告書印製與審查

辦理審查、審議各階段報告書送審、簡報、修正、報告書及資料印製和公告逕流分擔實施範圍等相關工作。

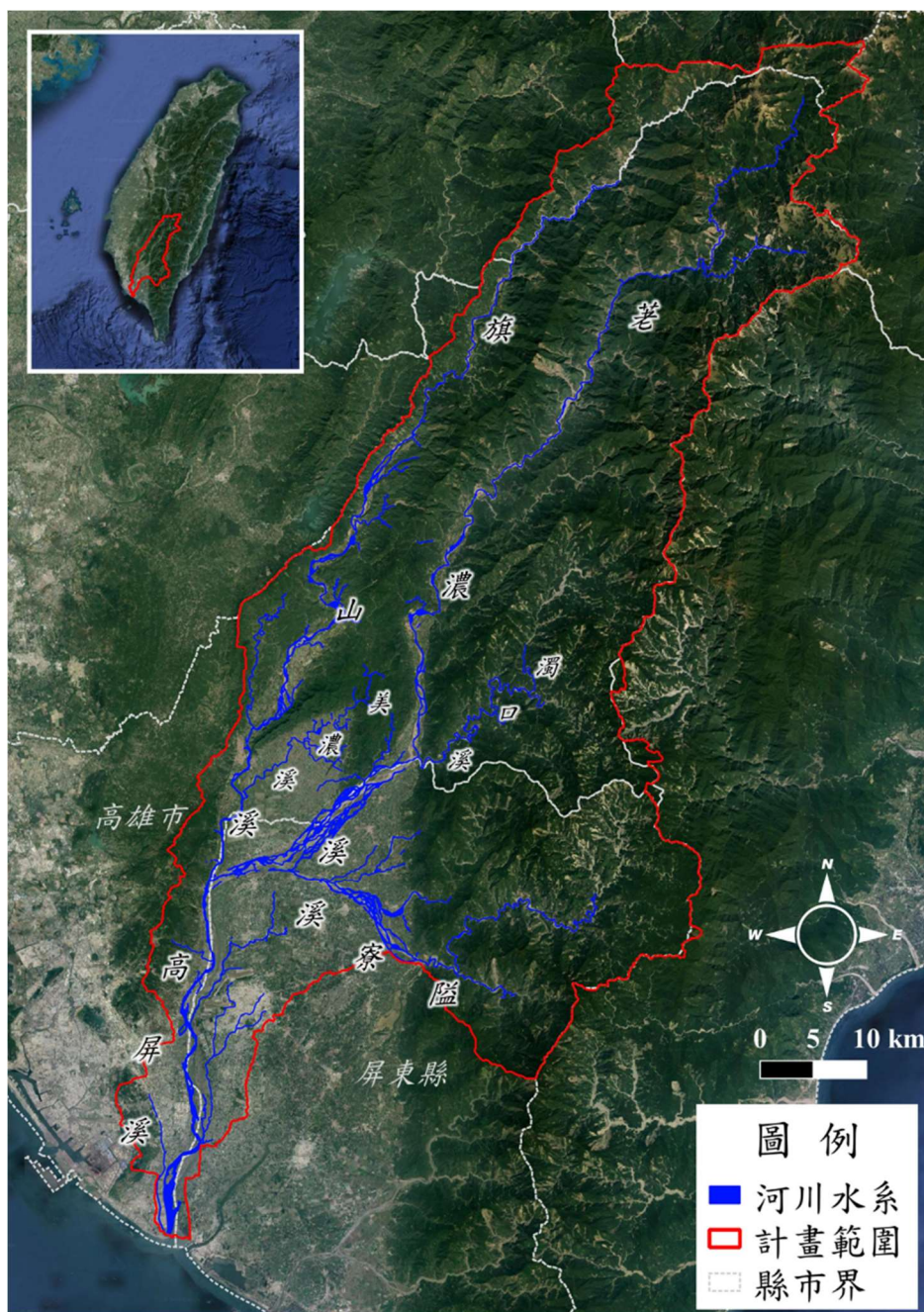


圖 1.2-1 計畫區範圍圖



1-5

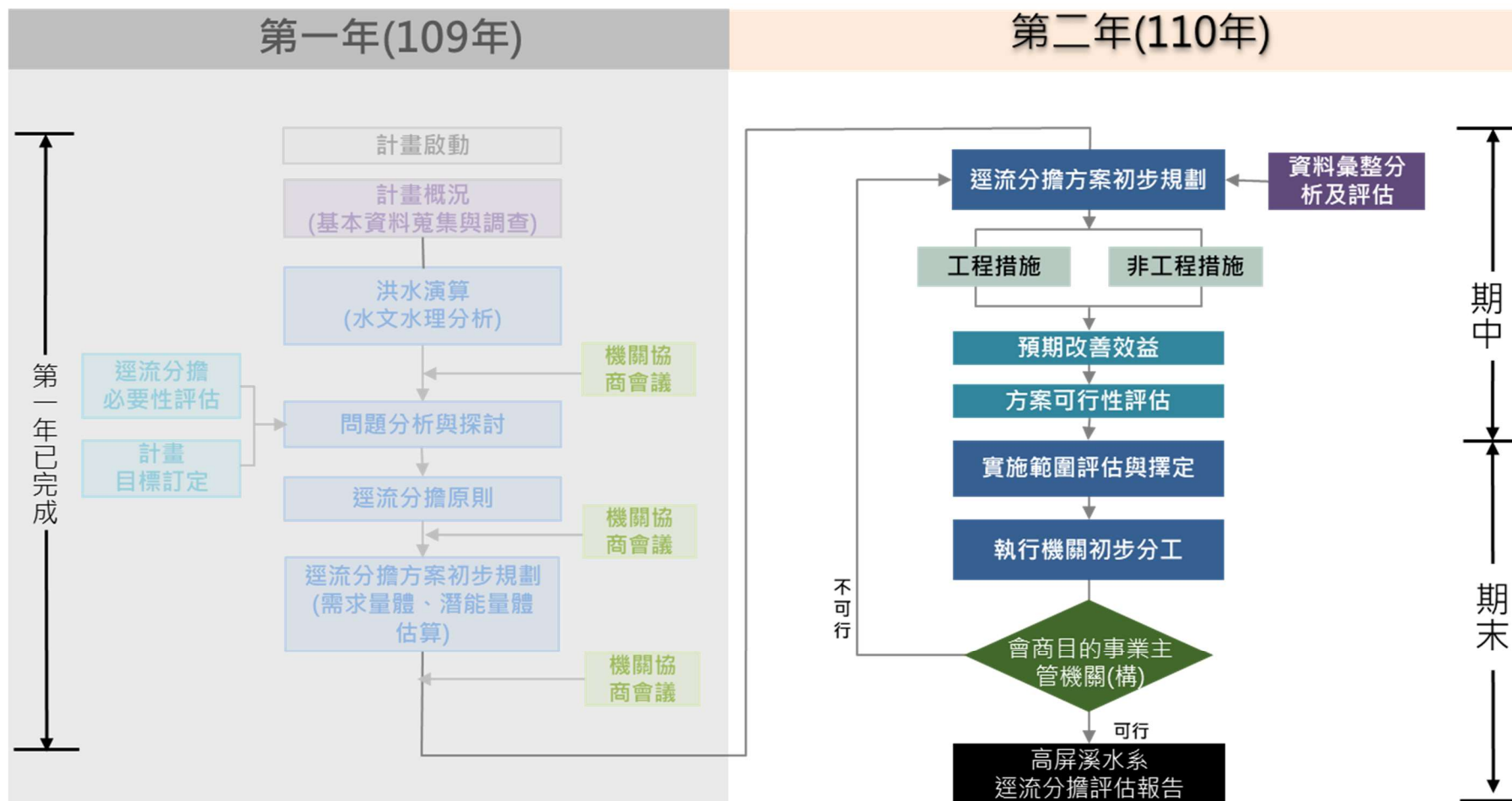


圖 1.3-1 本計畫整體工作流程



表 1.3-1 工作項目與章節、完成時程對照表

項次	110 年工作項目	內容說明	對應章節	預定完成時間	實際完成時間
1	資料彙整分析及評估	蒐集計畫區最新水文地文資料及相關政策法規彙整。	CH2、CH3、CH6	期中報告階段	已完成
2	逕流分擔方案初步規劃及可行性評估	依據「逕流分擔技術手冊」函頒本，以及將第 1 年成果納入最新資料評估逕流分擔量體，依盤點結果，針對旗山第五號排水、溪洲排水、林園排水之淹水區位，評估逕流分擔之可行性與研擬各逕流分擔策略及改善效益，並會商地方政府、各目的事業主管機關(構)，討論逕流分擔措施導入之必要性、公益性及可行性。	CH6	期中報告階段	已完成
3	逕流分擔實施範圍評估與擇定	依逕流分擔量體與逕流分擔方案初步規劃成果，檢討實施之必要性、公益性及可行性，做為公告逕流分擔實施範圍之依據，評估結果劃定旗山第五號排水、潮州寮排水、大寮排水等集水區作為實施範圍。	CH7	期末報告階段	已完成
4	研擬逕流分擔執行機關初步分工	依前述擇定逕流分擔實施範圍後，針對該等區位規劃逕流分擔方案之執行機關初步分工構想。	CH8	期末報告階段	已完成
5	完成高屏溪水系逕流分擔評估報告	按規劃成果完成高屏溪水系逕流分擔評估報告，評估報告包含逕流分擔實施範圍及相關圖資，報告格式及內容應參考水利規劃試驗所最新訂定之「逕流分擔技術手冊」辦理。另針對逕流分擔實施範圍擬定附冊「旗山第五號排水、潮州寮排水、大寮排水逕流分擔評估報告(草案)」供未來高雄市政府參考。	本文、附冊	期末修正報告階段	已完成
6	辦理逕流分擔相關會議	配合機關需求辦理相關地方說明會、專家座談會及跨機關協調會議。 1.已於 110 年 6 月 2 日辦理完成本年度第一場機關說明會 2.已於 110 年 10 月 13 日辦理完成本年度第二場機關說明會	CH9	期末報告階段	已完成
7	報告書編撰及印製	1.已於 110 年 2 月 17 日提交期初報告 2.已於 110 年 6 月 9 日提交期中報告 3.已於 110 年 11 月 1 日提交期末報告	-	各期報告階段	已完成

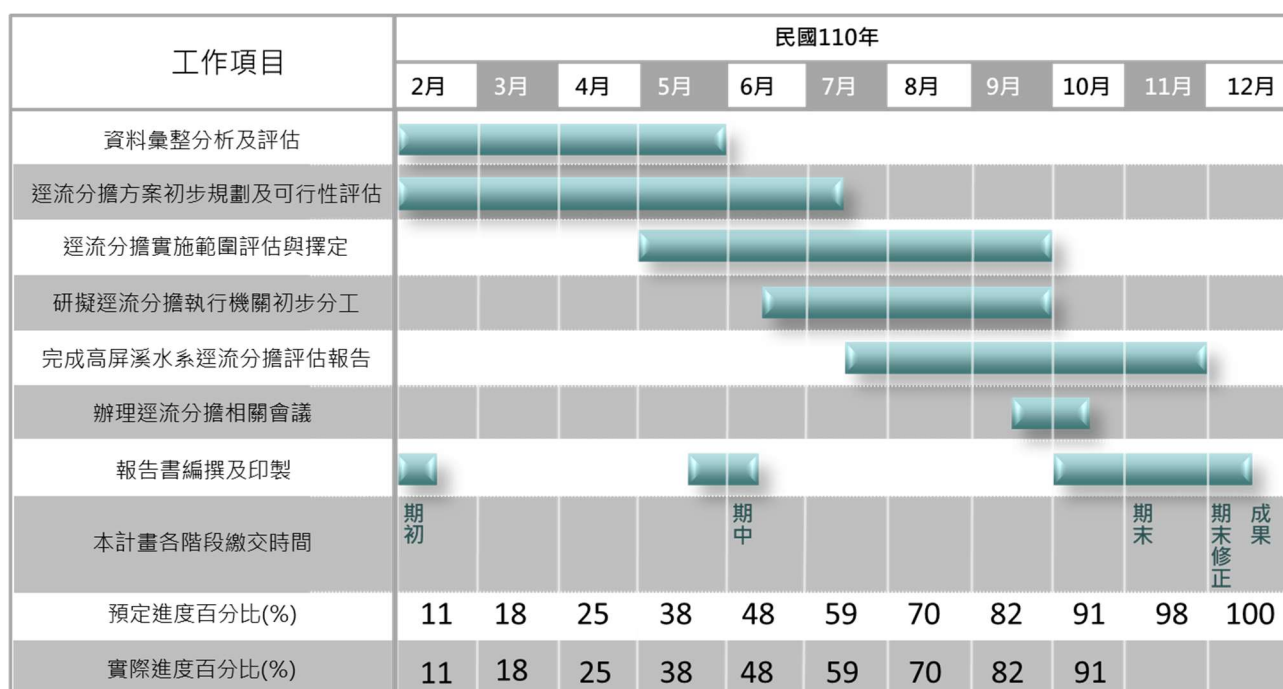


圖 1.3-2 本計畫預定與實際執行進度甘梯圖



第貳章 計畫概況

2.1 區域概況

2.1.1 地理位置及水系地文概況

一、水系概況

高屏溪位於臺灣南部，舊名下淡水溪，發源於中央山脈玉山附近，向南流經高雄市及屏東縣之 25 鄉鎮市區，於高雄市林園區及屏東縣新園鄉注入臺灣海峽，主流全長約 171 公里，流域面積約 3,257 平方公里，為臺灣流域面積最大、次長之河川。主流上游荖濃溪，長度 144 公里，流域面積 2,026 平方公里，與旗山溪隔山而行，至六龜以下濁口溪匯合，進入屏東平原，河流往西南匯入隘寮溪；旗山溪又稱楠梓仙溪，長度為 128 公里，流域面積 827 平方公里；荖濃溪河長 28.5 公里，流域面積 114 平方公里；濁口溪河長 65 公里，流域面積 379 平方公里；隘寮溪河長 80 公里，流域面積 652 平方公里，原為東港溪上游，早期因水患頻仍，日治時期興建昌基堤防轉匯荖濃溪^[19]；高屏溪流域如圖 2.1-1，流域基本資料列如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 高屏溪主支流流域基本資料

流別		發源地	流域面積 (km ²)	長度 (km)	河床坡降	感潮河段
主流	高屏溪	中央山脈 玉山群巒	3,257	171	河口至高屏大橋 1：1,025 高屏大橋至里嶺大橋 1：925	河口至斷面 10 約 5 公里
					里嶺大橋至隘寮溪 1：570 隘寮溪至濁口溪 1：200 濁口溪至東溪大橋 1：140	
支流	旗山溪	中央山脈 玉山西南麓	827	128	河口至新旗山橋 1：1,180 旗山橋至圭柔腳 1：300 圭柔腳至甲仙大橋 1：140	—
	隘寮溪	知本主山、 北大武山	652	80	河口至埔羌排水 1：520 埔羌排水至三地門 1：220	—
	濁口溪	卑南主山	379	65	大津橋至多納橋 1：125	—
	荖濃溪	大貢占山	114	28.5	河口至荖濃橋 1：1,300 荖濃橋至雙溪橋 1：450 雙溪橋至產業橋 1：95	—

註：主流面積包含支流面積。

資料來源：1.高屏溪流域 100~103 年整治綱要檢討計畫，經濟部水利署第七河川局，民國 100 年 10 月。

2.高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年。



二、地形與地質土壤

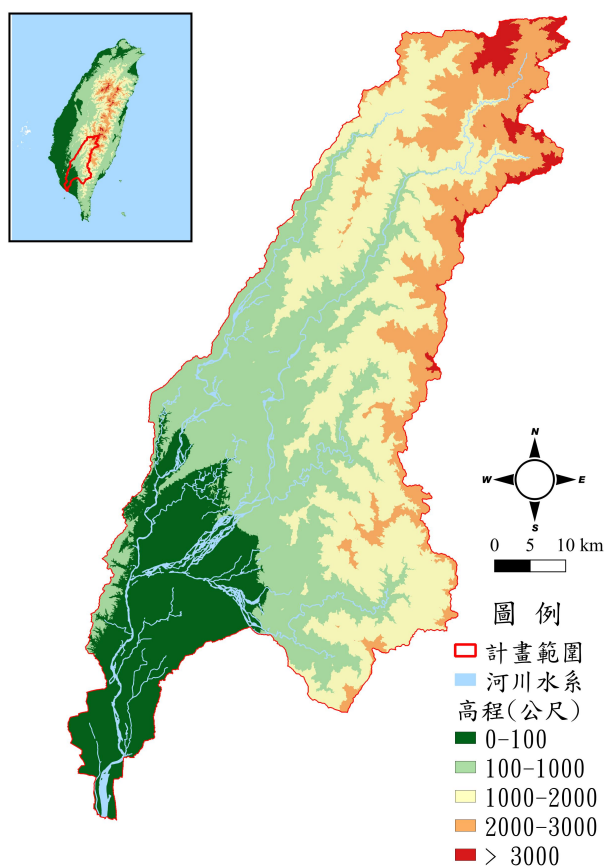
高屏溪發源於玉山山脈，地形高度落差大，地勢大致由東北向西南傾斜，高差近 4,000 公尺，如圖 2.1-1 所示。海拔 1,000 公尺分界點約位於甲仙、寶來一帶，該區域以上為高屏溪上游段，地形多為高山縱谷地形，東北方有中央山脈、玉山山脈及阿里山山脈平行由東北延伸往西南，佔流域面積 47.45%；以下地勢趨緩，海拔 1,000 至 100 公尺之間者，屬高屏溪中游段，甲仙、內門、六龜、茂林之間為玉山山脈及阿里山山脈餘脈，構成淺山丘陵，佔流域面積 32.38%；至旗山、美濃、大樹一帶，則屬沖積平原地區，海拔高度低於 100 公尺，佔流域面積 20.17%。其河床坡度平均約 1/150，上游段 1/15、中游段 1/100、下游段 1/1,000^[19]。

高屏溪流域中下游之平原、台地及盆地多為沖積土及雜地構成，丘陵低山地區為崩積土、黃壤及石質土等土壤間夾構成，而高山地區(林務局林區)則大部份以石質土、灰化土及森林土為主，其中有少部份之黃色土及紅色土所構成。流域內岩層分布概況，古生代至中生代之片岩，分布於流域東南部；始新世至漸新世之板岩與石英岩，分布於荖濃溪以東，東港溪以北之山區；中新紀至上新紀之砂岩與頁岩，分布於荖濃溪以西，二仁溪以東之山地；更新世之古河流沖積層，形成台地分布於各主支流兩岸；新生代河流沖積層，分布於下游沖積平原。高屏溪受早期造山運動影響，至今仍有頻繁的地殼活動為鳳山、旗山、六龜、潮州斷層(土壠灣斷層)等 4 處，其餘次要斷層，共約 15 處^[19]。

三、地下水位

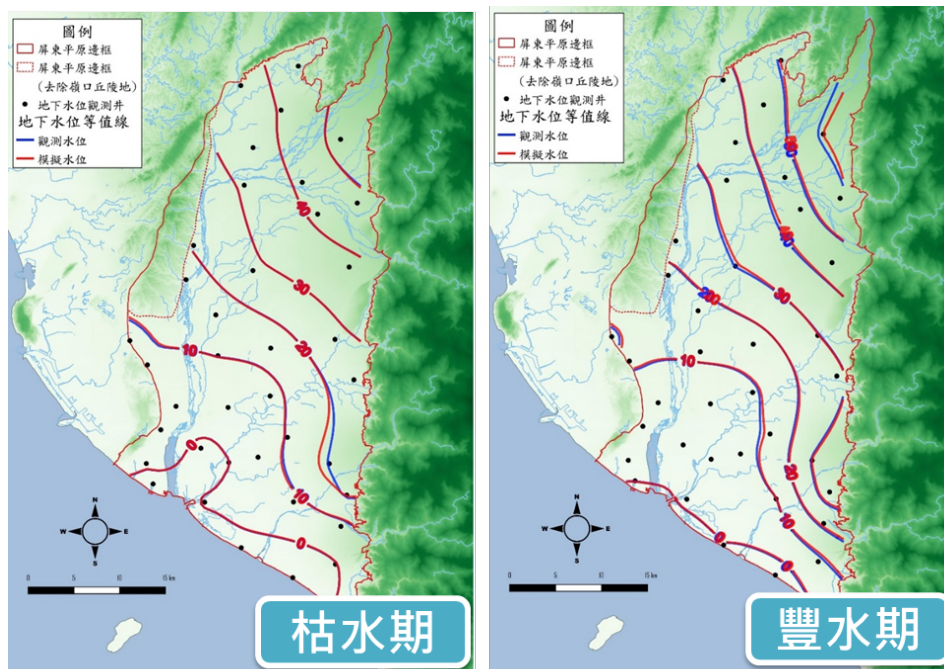
高屏溪流域流經屏東平原地下水分區，依據臺灣地區地下水觀測網整體計畫推動下，目前全台灣已有長期較穩定且有系統之地下水調查、監測及資料管理。其中，屏東平原分別於 84、85、87 年間辦理 52 站地質鑽探，屏東平原地下水層可分為 7 層。淺層地下水主要涵蓋於含水層一，自地表起向下最深約 85 公尺，是為主要地下水開發層，多數灌溉、養殖、民生用水來自於此。

屏東平原地下水已受廣泛開發，地下水位於豐水期及枯水期有明顯差異；豐水期與枯水期之地下水位等值線如圖 2.1-2 所示，地下水位 0m 處，於豐水期時接近高屏溪出海口及沿岸，枯水期時則明顯望內陸移動；茂林、六龜一帶，豐水期與枯水期水位相差約 5-10 公尺。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-1 高屏溪流域地形圖



資料來源：地下水水文地質與水資源調查-地下水庫活化與效益評估(3/4)，經濟部中央地質調查所，107 年。

圖 2.1-2 高屏溪流域地下水位圖



2.1.2 社會經濟發展

- 一、行政區域：高屏溪流域橫跨高雄市及屏東縣，流經鄉鎮有高雄市的桃源區、茂林區、那瑪夏區、甲仙區、六龜區、杉林區、內門區、美濃區、旗山區、大樹區、大寮區、林園區，以及屏東縣的霧台鄉、三地門鄉、泰武鄉、瑪家鄉、高樹鄉、里港鄉、鹽埔鄉、九如鄉、內埔鄉、長治鄉、萬丹鄉、新園鄉、屏東市等行政區域。
- 二、聚落分布：高屏溪流域聚落分佈可分為三大群，下游段都市群包含高雄市、鳳山市、屏東市與林園、大寮等聚落，人口密集、住宅與工業區毗連，工商業發達，交通網絡方便；中游段鄉村聚落群包含大樹、九如、鹽埔、高樹、里港、美濃、長治等聚落，多屬於平原農業的集村型態。許多村聚落規模與鄉治聚落規模相當，聚落規模大多約 1 萬人左右，鄉治聚落略大，彼此相鄰 3~5 公里，村聚落彼此相鄰 1~2 公里，星羅棋布。大樹區，人口 4 萬人，是中游段較大的市區鎮聚落；上游段山地聚落群大多位於河川出口或山區道路交叉點或跨河點，居門戶位置，如三地門、口社、新開(不老)、茂林、甲仙、六龜、荖濃、民族、寶來、梅山等聚落。山地聚落因地形阻隔，僅由溪谷道路單線狀連通，人口僅數千人，彼此相鄰 3~5 公里，災害機率偏高，道路橋梁容易受損斷裂，形成孤島，救援困難。
- 三、人口密度：統計至 108 年底止，高屏溪流域內高雄市及屏東縣之行政區人口密度如表 2.1-2 所示，高雄市 12 行政區總計人口有 353,188 人，佔高雄市總人口約 13%，人口密度以林園區 2,156 人/平方公里為最高，高山地區地廣人稀，以桃源區 5 人/平方公里為最低；高屏溪流域內屏東縣 13 行政區總計人口有 487,347 人，佔屏東縣總人口約 59%，人口密度以屏東市 3,058 人/平方公里為最高，其中以霧台鄉 12 人/平方公里為最低。
- 四、交通系統：高屏溪流域中下游地勢物豐，交通發達，除以縱貫鐵路貫穿下游平原、國道 3 號及國道 10 號等區外道路聯絡其它縣市外，其餘交通運輸多以公路為主，台 1、台 3、台 17、台 20、台 29、台 24、台 25、台 27、台 28 及台 88 快速道路等省道與 181、186、188 等 3 條市道，以及 185、189 等 2 條縣道為主軸聯絡流域內各鄉鎮與周遭之交通路網，為高屏溪流域重要之聯外道路。
- 五、產業經濟：高屏溪流域中下游河段兩岸多為山坡地或平原，天然條件極適合農業發展，本流域之經濟型態多以農業型態為主，所涵蓋各鄉鎮之稻作耕地收穫面積依據民國 107 年屏東縣及高雄市



統計年報(如表 2.1-3)，稻米收穫總面積達約 7,410 公頃，以水稻作物，流域內無陸稻，其中水稻面積屏東縣以萬丹鄉 1,626 公頃最大；高雄市則以大寮區 1,273 公頃最大。漁業活動參考民國 107 年版屏東縣及高雄市統計要覽(如表 2.1-4)顯示，流域內各鄉鎮從事漁業之戶數合計 5,022 戶，人數計 12,419 人；因本流域出海口附近，南岸新園鄉有鹽埔魚港，北岸林園鄉有汕尾魚港，因此本流域內之漁業活動除林園鄉及新園鄉有近海及沿岸漁撈業其它各鄉鎮則以內陸養殖為主，內陸養殖戶數共 2,007 戶，計 4,810 人。

表 2.1-2 高屏溪流域行政區人口密度統計表

高雄市 行政區	面積 (平方公里)	人口 (人)	人口密度 (平方公里/人)	屏東縣 行政區	面積 (平方公里)	人口 (人)	人口密度 (平方公里/人)
桃源區	928.98	4,261	5	霧台鄉	278.80	3,295	12
茂林區	194.00	1,937	10	三地門鄉	196.40	7,673	39
那瑪夏區*	252.99	3,146	12	泰武鄉*	118.63	5,408	46
甲仙區	124.03	5,943	48	瑪家鄉*	78.70	6,787	86
六龜區	194.16	12,633	65	高樹鄉	90.15	24,006	266
杉林區	104.00	11,681	112	里港鄉	68.92	25,853	375
內門區*	95.62	14,195	148	鹽埔鄉	64.35	25,332	394
美濃區	120.03	39,074	326	九如鄉	42.02	21,989	523
旗山區	94.61	36,313	384	內埔鄉*	81.86	53,583	655
大樹區	66.98	42,142	629	長治鄉	39.89	29,536	741
大寮區	71.04	112,259	1580	萬丹鄉*	57.47	50,427	877
林園區*	32.29	69,604	2156	新園鄉*	38.31	34,468	900
-				屏東市*	65.07	198,990	3,058
合計	2,278.74	353,188	155	合計	1,220.55	487,347	399

註：“*”表示僅部分在流域。

資料來源：1.高雄市民政局(統計至 108 年)；2.屏東縣民政處(統計至 108 年)；3.本表統計方式係以鄉鎮為單位，而非流域範圍。



表 2.1-3 高屏溪流域農業作物面積統計表

單位：公頃

縣市	鄉鎮市別	總計	水稻耕作面積	陸稻耕作面積
屏東縣	屏東市	834.00	834.00	0.00
	萬丹鄉	1,626.05	1,626.05	0.00
	長治鄉	32.31	32.31	0.00
	九如鄉	218.22	218.22	0.00
	里港鄉	46.93	46.93	0.00
	鹽埔鄉	82.24	82.24	0.00
	高樹鄉	159.84	159.84	0.00
	內埔鄉	6.43	6.43	0.00
	新園鄉	831.25	831.25	0.00
	三地門鄉	1.66	1.66	0.00
	霧台鄉	0.00	0.00	0.00
	瑪家鄉	0.00	0.00	0.00
	泰武鄉	0.00	0.00	0.00
	林園區	299.08	299.08	0.00
高雄市	大寮區	1,272.89	1,272.89	0.00
	大樹區	2.27	2.27	0.00
	旗山區	159.98	159.98	0.00
	美濃區	1,599.36	1,599.36	0.00
	六龜區	42.70	42.70	0.00
	甲仙區	35.84	35.84	0.00
	杉林區	151.26	151.26	0.00
	內門區	8.14	8.14	0.00
	茂林區	0.00	0.00	0.00
	桃源區	0.00	0.00	0.00
	那瑪夏區	0.00	0.00	0.00
	總計	7,410.45	7,410.45	0.00

資料來源：高雄市及屏東縣民國 107 年出版統計要覽，本表統計方式係以鄉鎮為單位，而非流域範圍。



表 2.1-4 高屏溪流域漁業戶數及人口統計表

縣市	鄉鎮市別	漁戶數(戶)							漁戶人口數(人)						
		合計	遠洋	近海	沿岸	內陸 漁撈	海面 養殖	內陸 養殖	合計	遠洋	近海	沿岸	內陸 漁撈	海面 養殖	內陸 養殖
屏東縣	屏東市	196	-	-	-	-	-	196	460	-	-	-	-	-	460
	萬丹鄉	10	-	-	-	-	-	10	45	-	-	-	-	-	45
	長治鄉	78	-	-	-	-	-	78	210	-	-	-	-	-	210
	九如鄉	450	-	-	-	-	-	450	1,320	-	-	-	-	-	1,320
	里港鄉	325	-	-	-	-	-	325	545	-	-	-	-	-	545
	鹽埔鄉	250	-	-	-	-	-	250	610	-	-	-	-	-	610
	高樹鄉	30	-	-	-	-	-	30	150	-	-	-	-	-	150
	內埔鄉	23	-	-	-	-	-	23	46	-	-	-	-	-	46
	新園鄉	405	15	7	6	15	-	362	832	25	32	15	50	-	710
	三地門鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	霧台鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	瑪家鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高雄市	泰武鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	林園區	3,050	49	1,418	1,313	-	-	270	7,684	123	3,574	3,308	-	-	679
	大寮區	100	89	1	-	-	-	10	251	224	2	-	-	-	25
	大樹區	23	21	1	-	-	-	1	58	53	2	-	-	-	3
	鳥松區	35	33	2	-	-	-	-	87	83	4	-	-	-	-
	旗山區	25	24	-	-	-	-	1	63	60	-	-	-	-	3
	美濃區	20	19	-	-	-	-	1	52	48	-	-	-	-	4
	六龜區	4	4	-	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-
	甲仙區	6	6	-	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-
	杉林區	10	10	-	-	-	-	-	25	25	-	-	-	-	-
	內門區	3	3	-	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-
	茂林區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	桃源區	14	14	-	-	-	-	-	35	35	-	-	-	-	-
	那瑪夏區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
總計		5,022	254	1,427	1,319	15	0	2,007	12,419	626	3,610	3,323	50	0	4,810

資料來源：高雄市及屏東縣民國 107 年出版統計要覽，本表統計方式係以鄉鎮為單位，而非流域範圍。



2.1.3 氣象水文

一、氣候氣溫

高屏溪流域之地理位置在北迴歸線以南，平面分布屬於熱帶氣候區，但因地形垂直分布由海岸起至海拔 3,666 公尺間，氣候類型變化大，沿海平原及中海拔丘陵區屬於熱帶型氣候，高山地區則屬溫帶型氣候，氣溫由西南沖積平原向東北山區遞減，形成垂直氣候帶。高屏溪流域氣溫平地區域南北之差異不大，惟平地與山區之差異則較顯著，參考高雄站(平地)近十年(民國 98~107 年)月平均氣溫在 19.5~29.6°C 之間，年平均溫度約為 25.6°C，平均相對濕度 74%；而玉山站(山區)民國 98~107 年月平均氣溫在 -0.3~8.2°C 之間，年平均溫度約為 4.5°C，平均相對濕度 73.8%。

二、雨量

高屏溪流域降雨量分析(採高雄氣象站及玉山氣象站)自 1981 年至 2019 年結果如表 2.1-5；其中高雄站位於下游處之沿海地區，年平均降雨約 1,924 毫米、降雨日數 88.7 日，而玉山站位於流域上游山區，年平均降雨約 3,006 毫米、降雨日數 150.9 日；流域主要降雨集中於 5 月至 9 月，乾濕季分明，流域平均濕季降雨量約占全年之 78%、年平均降雨量約為 2,465 毫米。在流域空間降雨上分布極不平均，年雨量分布趨勢，靠近中央山脈地區較大，平地及沿海地區則較小。各雨量站位置分布如圖 2.1-3，站況基本資料如表 2.1-6 所示。

表 2.1-5 中央氣象局高雄及玉山氣象站水文資料統計表

雨量站	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
高雄	降水量(mm)	17.9	19.1	37.3	70.1	196.0	406.3	372.5	482.2	236.7	45.7	23.4	16.9	1,924.1
	平均降雨日數(日)	3.2	3.5	4.1	5.8	9.5	13.6	12.8	16.6	10.5	3.7	2.8	2.6	88.7
玉山	降水量(mm)	86.2	103.3	121.8	237.3	432.9	480.2	422.6	507.8	308.5	137.7	90.4	78.2	3,006.9
	平均降雨日數(日)	7.2	7.1	8.5	14.1	19.1	18.4	17.6	18.8	15.3	10.4	8.3	6.2	150.9

資料來源：中央氣象局 1981~2019 年，本計畫彙整。



表 2.1-6 高屏溪流域雨量站基本資料

項次	站名	站號	TWD97/經緯度		測站高度 (公尺)	建置年份 (民國)	管理單位
			X	Y			
1	屏東(5)	00Q070	195157	2506167	25	27~迄今	水利署
2	甲仙(2)	01P660	207755	2553634	355	40~迄今	水利署
3	美濃(2)	01P770	202825	2532508	61	47~迄今	水利署
4	古夏	01Q610	213563	2518497	144	40~迄今	水利署
5	新瑪家	01Q920	217814	2508374	750	64~迄今	水利署
6	三地門	01Q930	213966	2512033	150	54~迄今	水利署
7	六龜(4)	01V040	212522	2543974	265	71~迄今	水利署
8	梅山(2)	01V060	232081	2573700	850	68~迄今	水利署
9	天池	01V070	241499	2575024	2230	67~迄今	水利署
10	楠溪	O1I360	240597	2596648	2600	98~迄今	水利署
11	旗山(4)	O1P470	196817	2531039	64	50~迄今	水利署
12	新豐(1)	O1R450	210712	2528329	114	101~迄今	水利署
13	神山	O1S690	222107	2516515	725	102~迄今	水利署
14	寶山	O1V510	220164	2548369	1067	99~迄今	水利署
15	民權	O1V520	218966	2570932	587	100~迄今	水利署
16	高中(2)	O1V540	219597	2556563	566	100~迄今	水利署
17	多納(1)	O1V550	220871	2534372	454	100~迄今	水利署
18	溝坪	O1V810	199676	2543337	65	102~迄今	水利署
19	圓富國中	O1V820	198681	2536506	97	102~迄今	水利署
20	玉山風口	C0I520	245505	2596385	3860	105~迄今	中央氣象局
21	尾寮山	C0R100	217566	2525837	1006	81~迄今	中央氣象局
22	阿禮	C0R130	223707	2515837	1040	102~迄今	中央氣象局
23	瑪家	C0R140	217839	2509204	740	102~迄今	中央氣象局
24	三地門	C0R150	213017	2512205	105	81~迄今	中央氣象局
25	鹽埔新圍	C0R160	201830	2515525	45	102~迄今	中央氣象局
26	屏東	C0R170	197999	2506756	26	102~迄今	中央氣象局
27	高樹	C0R470	209045	2525115	103	102~迄今	中央氣象局
28	長治	C0R480	203046	2510372	57	102~迄今	中央氣象局
29	九如	C0R490	197722	2515638	49	102~迄今	中央氣象局
30	新園	C0R560	194664	2493824	22	102~迄今	中央氣象局
31	里港	C0R590	198147	2519922	72	102~迄今	中央氣象局
32	復興	C0V210	230145	2568924	734	102~迄今	中央氣象局
33	甲仙	C0V250	208199	2553211	298	81~迄今	中央氣象局
34	月眉	C0V260	202834	2541146	126	102~迄今	中央氣象局
35	美濃	C0V310	200654	2533147	46	81~迄今	中央氣象局
36	溪埔	C0V350	193202	2515444	36	102~迄今	中央氣象局
37	鳳山	C0V440	183811	2505305	27	102~迄今	中央氣象局
38	林園	C0V720	187757	2489897	15	102~迄今	中央氣象局
39	大寮	C0V730	187903	2500737	33	102~迄今	中央氣象局



項次	站名	站號	TWD97/經緯度		測站高度 (公尺)	建置年份 (民國)	管理單位
			X	Y			
40	旗山	C0V740	197060	2532040	60	102~迄今	中央氣象局
41	萬山	C0V790	217994	2533897	410	102~迄今	中央氣象局
42	六龜	C0V800	212480	2544097	256	102~迄今	中央氣象局
43	小林	C0V820	120.6333	23.1484	441	107~迄今	中央氣象局
44	口社	C1R110	213547	2518870	110	81~迄今	中央氣象局
45	上德文	C1R120	219604	2518103	820	81~迄今	中央氣象局
46	西大武山	C1R610	222450	2501976	1828	102~迄今	中央氣象局
47	達卡努瓦	C1V160	219821	2575297	1040	81~迄今	中央氣象局
48	排雲	C1V170	245301	2595621	3690	81~迄今	中央氣象局
49	南天池	C1V190	240997	2574627	2700	81~迄今	中央氣象局
50	梅山	C1V200	231994	2574015	870	81~迄今	中央氣象局
51	小關山	C1V220	230954	2561370	1781	81~迄今	中央氣象局
52	高中	C1V231	221018	2559249	731	102~迄今	中央氣象局
53	御油山	C1V300	220784	2544533	1637	81~迄今	中央氣象局
54	大津	C1V340	213681	2531958	190	81~迄今	中央氣象局
55	吉東	C1V570	203307	2528210	82	102~迄今	中央氣象局
56	溪南(特生中心)	C1V580	228383	2553711	1656	102~迄今	中央氣象局
57	新發	C1V590	213726	2550639	741	102~迄今	中央氣象局
58	藤枝	C1V600	225103	2552277	1561	102~迄今	中央氣象局
59	多納林道	C1V780	223119	2531905	1050	102~迄今	中央氣象局
60	茂林蝶谷	CM0180	120.6641	22.8886	313	108~迄今	中央氣象局
61	玉山	467550	245863	2598279	3845	32~迄今	中央氣象局
62	那瑪夏國中	81V830	216916	2570940	N/A	103~迄今	水土保持局
63	集來	88V560	208275	2547519	N/A	100~迄今	水土保持局

資料來源：本計畫彙整。

三、流量

高屏溪因降雨之時空分布極不平均，造成流量枯豐明顯。依據水利署民國 108 年水文年報統計資料顯示，高屏溪(里嶺大橋)最大日流量每秒 281.54 立方公尺，高屏溪流域內水位及水位流量站分布如圖 2.1-4，整理如表 2.1-7。

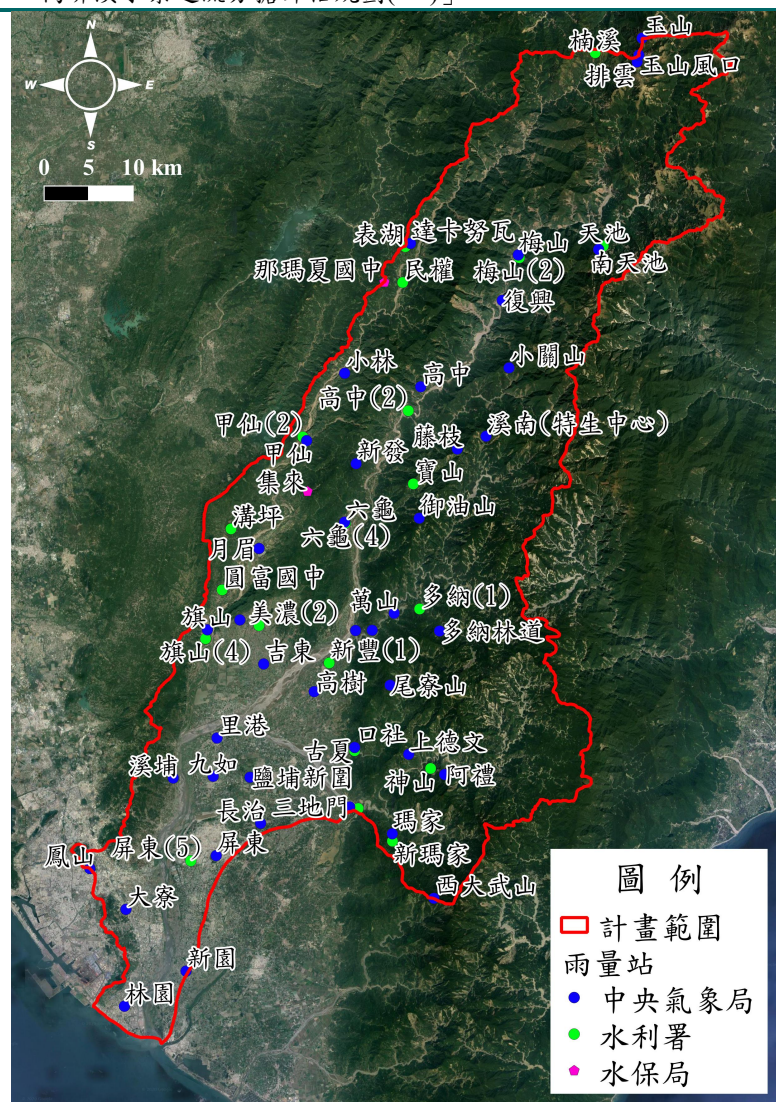


圖 2.1-3 流域雨量站位置分布

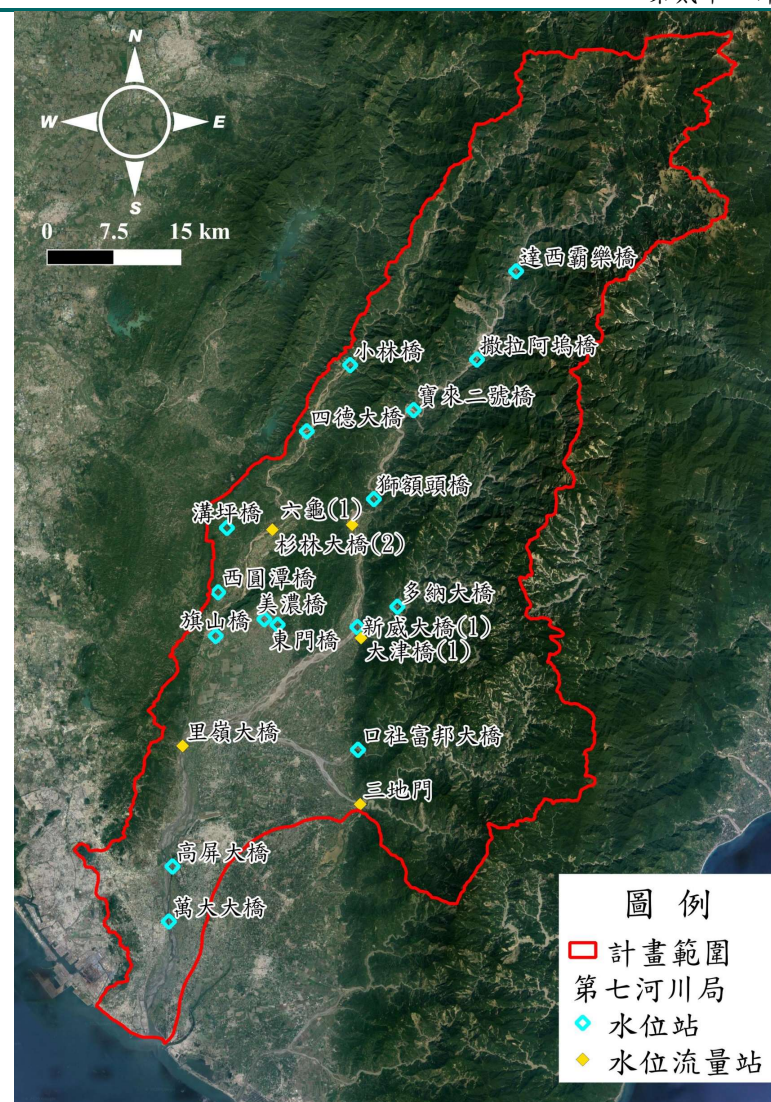


圖 2.1-4 流域水位及流量站位置分布圖



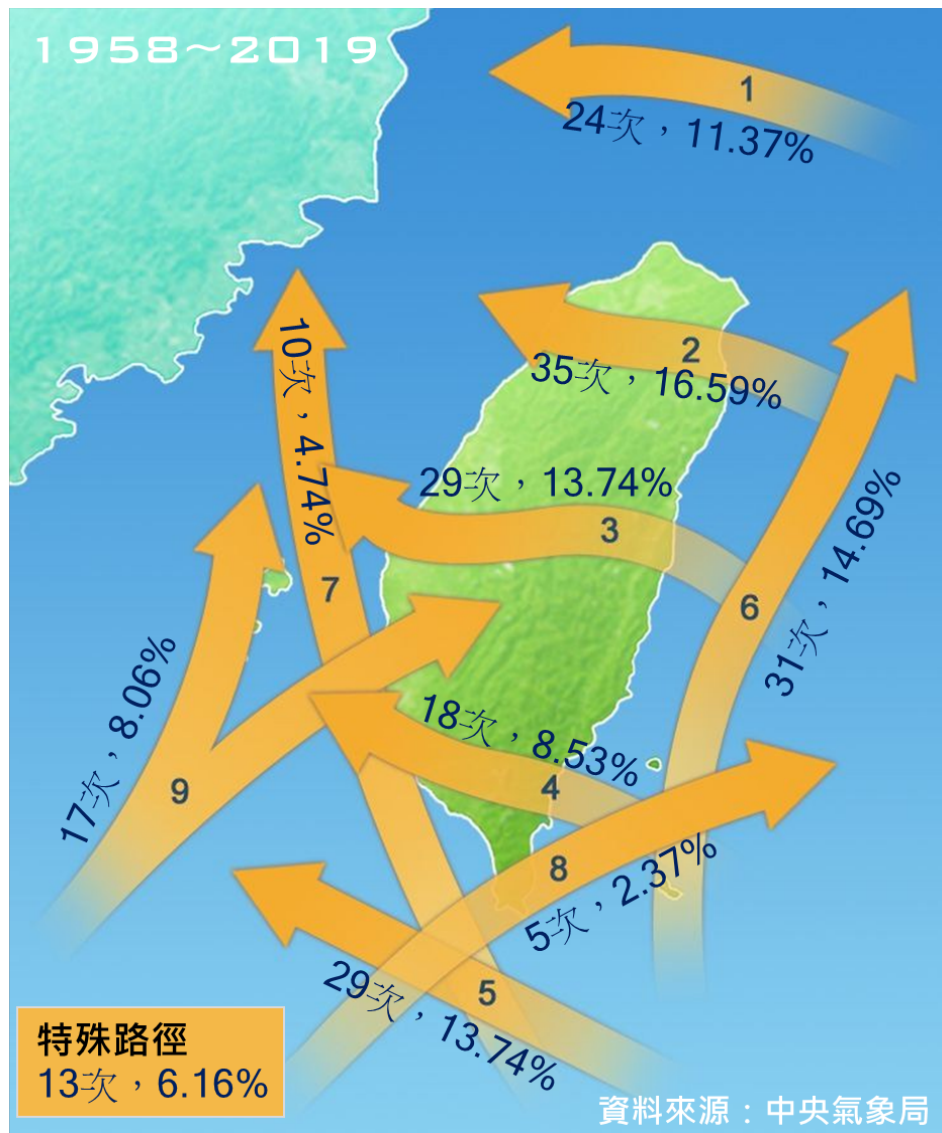
表 2.1-7 高屏溪流域水位站及水位流量站位置座標一覽表

項次	站名	站號	TWD97/經緯度		建置年份 (民國)	類別	管理單位
			X	Y			
1	萬大大橋	1730H045	192338	2499353	84~迄今	水位站	第七河川局
2	東門橋	1730H057	204544	2532540	97~迄今	水位站	第七河川局
3	獅額頭橋	1730H061	215340	2546710	98~迄今	水位站	第七河川局
4	美濃橋	1730H062	203050	2533161	99~迄今	水位站	第七河川局
5	溝坪橋	1730H065	198851	2543485	100~迄今	水位站	第七河川局
6	新威大橋(1)	1730H066	213480	2532274	100~迄今	水位站	第七河川局
7	寶來二號橋	1730H067	219806	2556662	100~迄今	水位站	第七河川局
8	高屏大橋	1730H068	192748	2505506	99~迄今	水位站	第七河川局
9	四德大橋	1730H072	207809	2554296	100~迄今	水位站	第七河川局
10	多納大橋	1730H074	217980	2534554	102~迄今	水位站	第七河川局
11	口社富邦大橋	1730H075	213556	2518554	102~迄今	水位站	第七河川局
12	西園潭橋	1730H076	197853	2536161	102~迄今	水位站	第七河川局
13	達西霸樂橋	1730H077	231291	2572202	103~迄今	水位站	第七河川局
14	撒拉阿塢橋	1730H079	226894	2562320	103~迄今	水位站	第七河川局
15	小林橋	1730H081	212665	2561702	105~迄今	水位站	第七河川局
16	三地門	1730H036	213804	2512458	59~迄今	水位流量站	第七河川局
17	里嶺大橋	1730H043	193878	2518985	80~迄今	水位流量站	第七河川局
18	杉林大橋(2)	1730H058	203954	2543281	76~迄今	水位流量站	第七河川局
19	大津橋(1)	1730H069	213901	2531053	99~迄今	水位流量站	第七河川局
20	六龜(1)	1730H070	212907	2543826	98~迄今	水位流量站	第七河川局
21	旗山橋	1730H071	196883	2531481	100~迄今	水位流量站	第七河川局

資料來源：本計畫彙整。

四、颱風

依據中央氣象局颱風資料庫統計，民國 47~108 年間侵襲臺灣之颱風，61 年共有 211 個，平均每年有 3.46 個颱風侵襲臺灣。中央氣象局將侵襲臺灣的颱風路徑區分為十個種類，如圖 2.1-5 所示，其中造成流域平均一日最大降雨超過 350 毫米颱風路徑為 2、3、6^[19]。



資料來源：本計畫統計繪製。

圖 2.1-5 歷年侵襲臺灣颱風路徑分布圖

2.1.4 土地利用調查

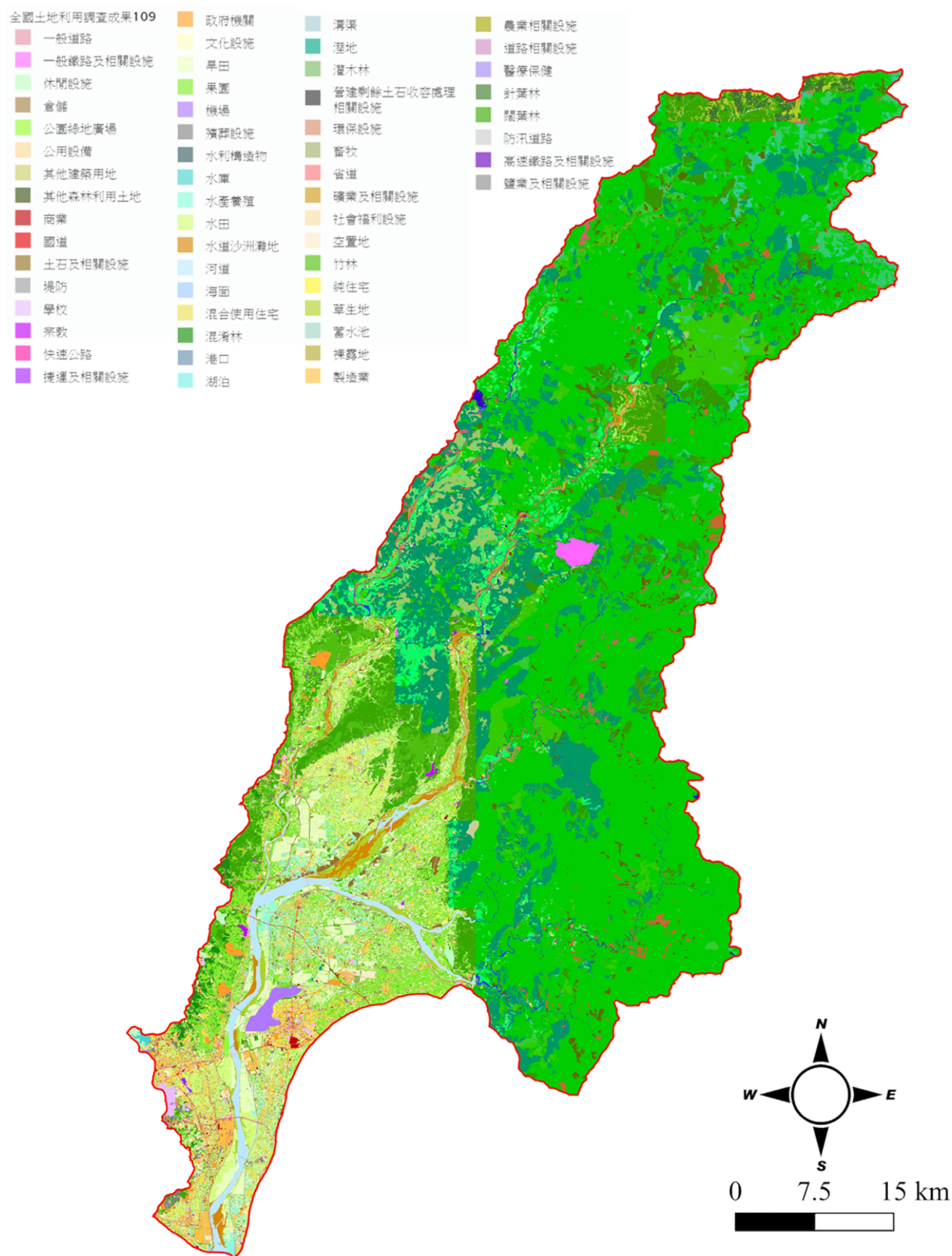
高屏溪流域標高在 100 公尺以下者佔 20.17%，其餘在標高 100 公尺以上，依山坡地保育條例第三條及水土保持法第三條第三款所定義之山坡地：『1.標高在一百公尺以上者。2.標高未滿一百公尺，而其平均坡度在百分之五以上者。』，其面積約有 2,600 平方公里，故流域中山坡地面積相當廣大。依照內政部國土測繪中心國土利用調查圖資顯示高屏溪坡地內土地利用如圖 2.1-6，統計如表 2.1-8，下游沖積平原區域多為農業使用地，沿海地區為都市計畫區；山區則以森林用地為主。



表 2.1-8 高屏溪土地利用統計表

編碼	類別	項目	佔流域比例(%)	編碼	類別	項目	佔流域比例(%)
01	農業使用土地	水田、旱作、果園、水產養殖、畜牧、農業相關設施	18.8	06	公共使用土地	政府機關、學校、醫療保健、社會福利設施、公用設備、環保設施	0.8
02	森林使用土地	針葉林、闊葉林、竹林、混淆林、灌木林、其他森林利用土地	60.7	07	遊憩使用土地	文化設施、公園綠地、休閒設施、	0.4
03	交通使用土地	機場、一般鐵路及相關設施、高速鐵路及相關設施、捷運及相關設施、國道、省道、快速道路、一般道路、道路相關設施、港口	2.1	08	礦鹽使用土地	礦業及相關設施、土石及相關設施、鹽業及相關設施	0.2
04	水利使用土地	河道、堤防、溝渠、水庫、湖泊、蓄水池、水道沙洲灘地、水利構造物、防汛道路、海面	5.5	09	其他使用土地	溼地、草生地、裸露地、營建剩餘土石收容相關設施、空置地	7.8
05	建築使用土地	商業、純住宅、混合使用住宅、製造業、倉儲、宗教、殯葬設施、其他建築用地	3.7		總計		100.0

資料來源：內政部國土測繪中心，民國 108 年成果，本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-6 高屏河流域土地利用圖



2.1.5 地層下陷及地下水管制區

一、地層下陷

高屏溪流域橫跨高雄市與屏東縣，依據地層下陷防治網，如圖 2.1-7，其中分析高雄地區近期民國 99、100、104 及 105 年下陷量，顯示高雄地區近期的下陷速率皆低於 3 公分/年以下，無顯著下陷面積，亦顯示高屏溪右岸無下陷量。而分析屏東地區民國 83 至 106 年下陷量，顯示屏東地層下陷嚴重區位於屏東縣林邊鄉、佳冬鄉及南州鄉，非位於高屏溪流域內，高屏溪左岸下游段新園鄉僅顯示近期於 106 至 107 年間僅下陷 1 公分，亦不顯著。整體而言，高屏溪流域位於嚴重下陷區外。

二、地下水管制區

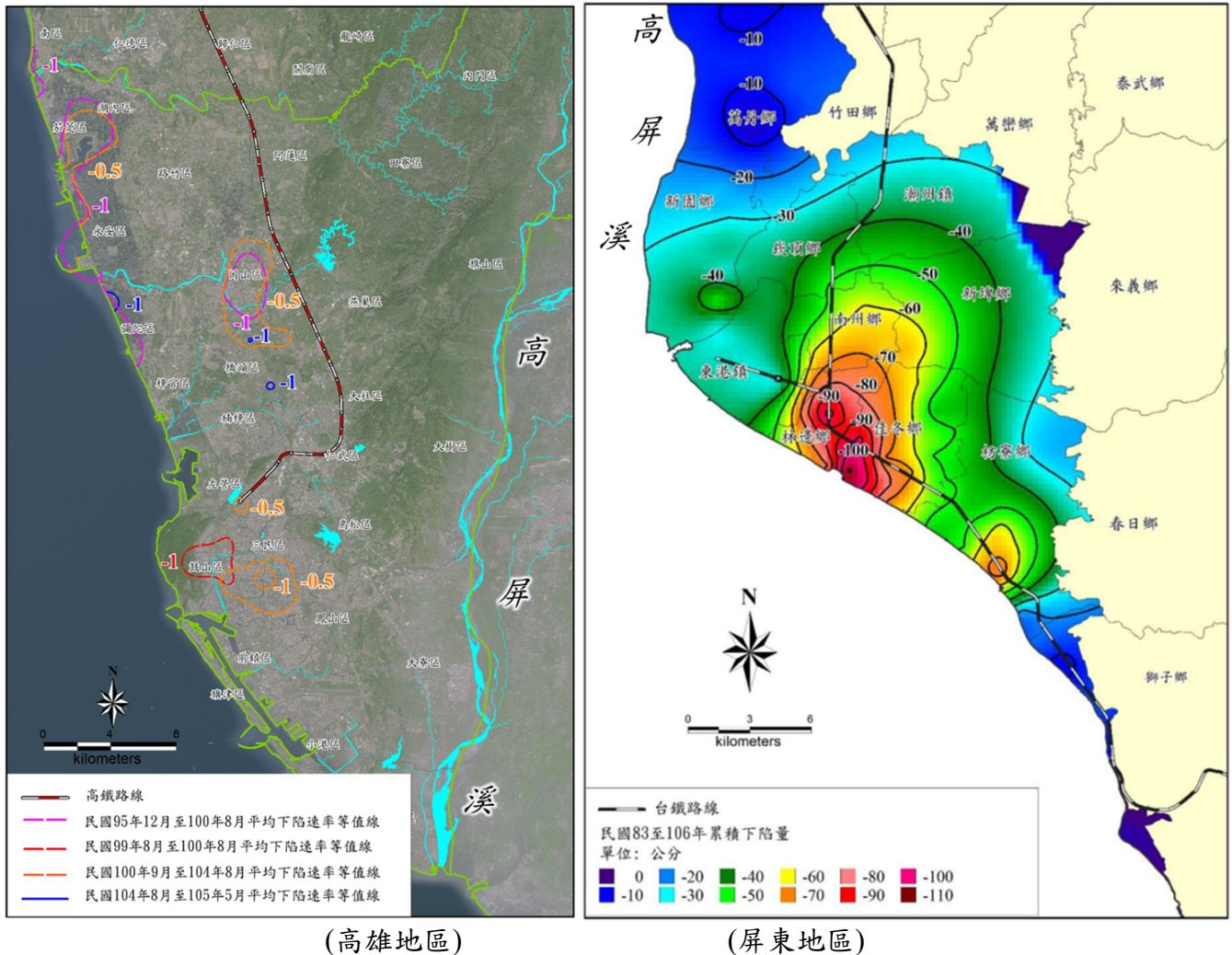
地下水管制區依據水利法第四十七條之一，中央主管機關為防止某一地區地下水超抽致影響地下水資源永續利用、海水入侵或地層下陷，得劃定地下水管制區，限制或禁止地下水之開發。而地下水管制區經中央主管機關在考量地層下陷、地下水位變化、地質條件及其他相關因素，劃分出第一級或第二級管制區。

依據水利署 106 年 8 月公告之地下水管制區，高屏溪流域僅包含地下水二級管制區，主要位於流域萬丹排水匯入主流下游段及出海口附近，包括部分高雄市大寮區、林園區及屏東縣萬丹鄉、新園鄉等鄉鎮區，如圖 2.1-8。地下水管制區主要規範地下水開發強度，而第二級管制區之鑿井引水應符合下列規定之一：

- (一)自來水系統尚未到達或尚未供水地區之家用及公共給水。
- (二)經主管機關同意，進行地下水人工補注及回用。
- (三)因應中央各目的事業主管機關政策需要，報經中央主管機關同意，對於地下水水權重新調配引水。
- (四)中央農業主管機關或臺灣省政府核定之養殖漁業生產區，規劃作為公共管線之水源，經中央主管機關同意，並指定適當地點鑿井引水。
- (五)溫泉法劃定公告之溫泉區內，依其溫泉區管理計畫規劃為公共管線之水源，並經中央主管機關同意。
- (六)國防設施或營區、國際航空站、國際商港、消防機關、醫學中心或區域醫院，供水有中斷之虞，必須設置備用水井。

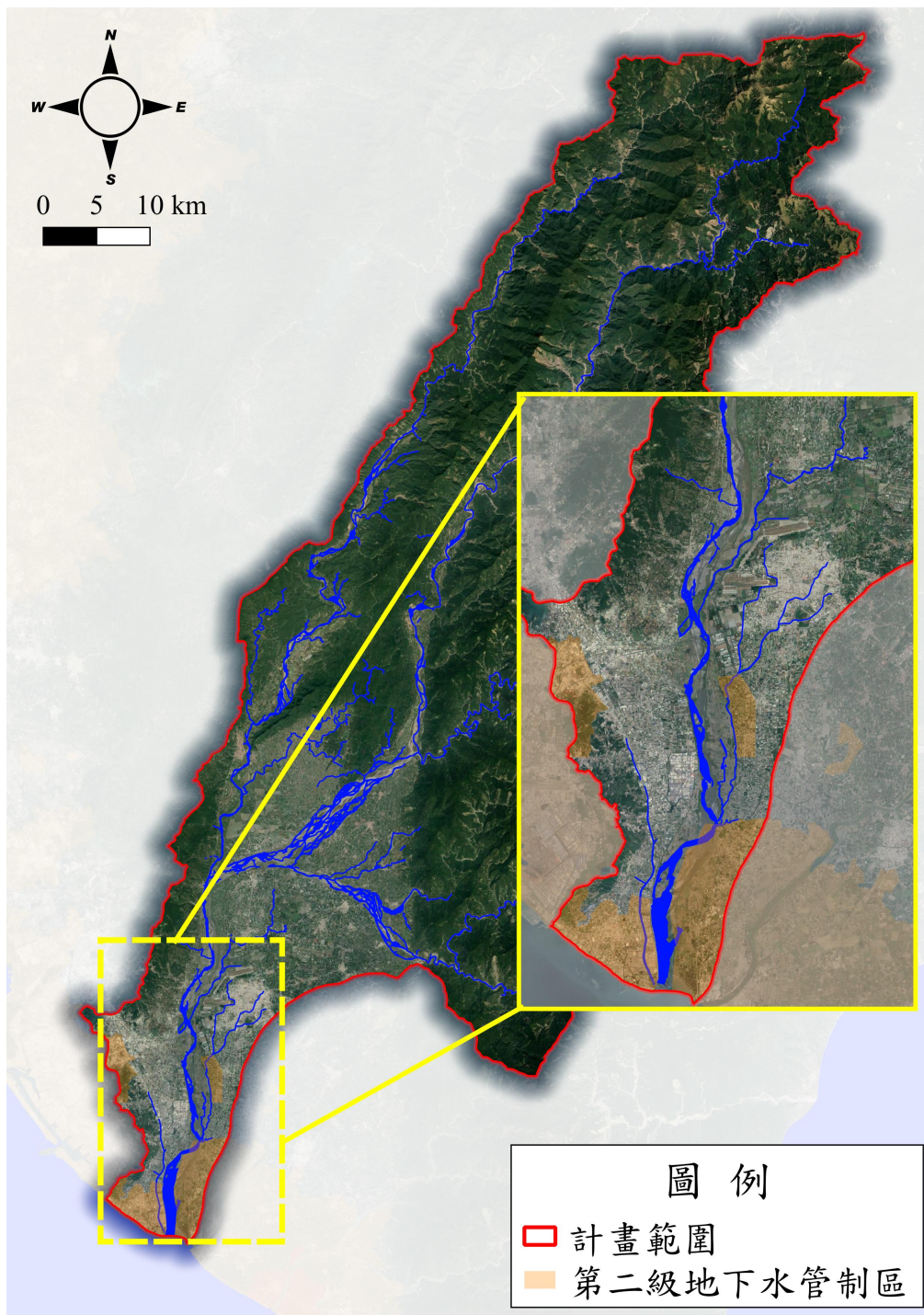


(七)主管機關或中央目的事業主管機關為預防戰爭、天然災害或其他重大變故，對公共利益或經濟造成重大影響，有設置備用水井之必要，並經中央主管機關同意。



資料來源：地層下陷防治網(<http://www.lsprc.ncku.edu.tw/index.php/2015-07-07-03-53-57/th1-all-subsidence-2/2015-09-30-08-38-59/980-ka0-shing-100-104-sub.html>)

圖 2.1-7 高屏溪流域(高雄、屏東地區)地層下陷累積量等值圖



資料來源：政府資料開放平臺；本計畫繪製。

圖 2.1-8 高屏河流域地下水管制區位置圖

2.2 水道治理概況

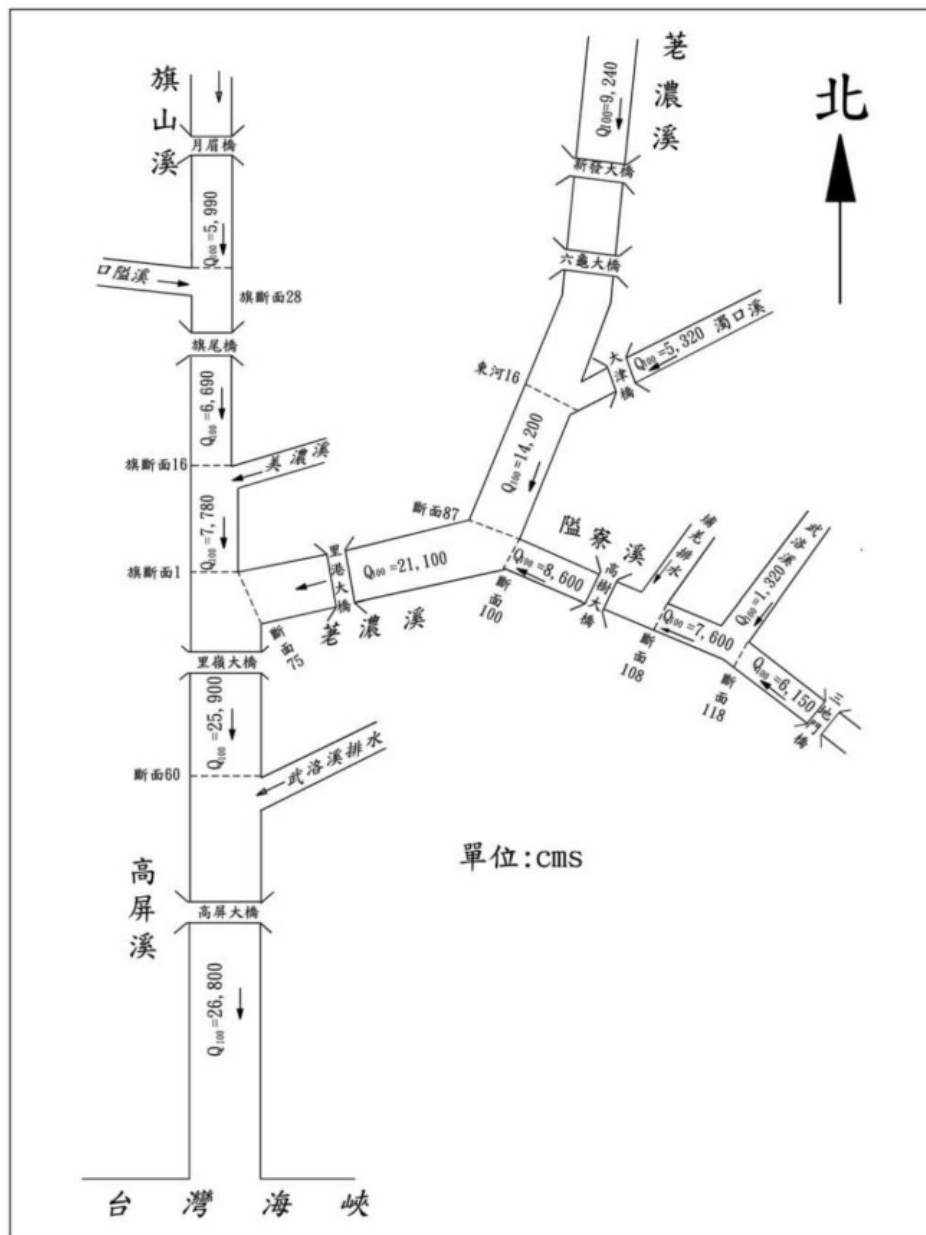
高屏溪防洪系統之各級水路(河川、區域排水系統、雨水下水道系統、農田排水系統)及重要水利構造物(堤防護岸、水門、抽水站、滯蓄洪池等)，說明如下。



2.2.1 各級水路治理沿革及治理現況

一、河川治理規劃

高屏溪流域主支流河川包含高屏溪主流、幹流荖濃溪、支流旗山溪、隘寮溪、武洛溪與濁口溪等，其計畫流量採 100 年重現期距洪峰流量，而其他支流美濃溪、口隘溪、武鹿溪與隘寮北溪等則採 50 年重現期距洪峰流量。高屏溪主支流現況依據民國 97 年核定之計畫流量分配如圖 2.2-1 所示，相關主要河川支流之治理規劃沿革說明如後。



資料來源：「高屏溪治理基本計畫（第一次修訂）」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 97 年 1 月。

圖 2.2-1 高屏溪流域計畫流量(Q100)分配圖



(一)治理規劃沿革

- 1.高屏溪最早之防洪措施始於民國 6 年興建龜山堤防，其後於民國 14 年著手辦理規劃、治理，主要目的在防止屏東平原之氾濫，並自民國 16 年開始陸續完成隘寮、龜山、六塊厝、萬丹、新園、大寮、林園等堤防。
- 2.光復後再針對防洪需求，先後興建崇蘭、東振新、九如、廣興、舊南勢、大路關、大州等堤防；至此，整體防洪體系已具規模。
- 3.為提升整體防洪功能，民國 66 年開始辦理全水系治理規劃，並完成治理規劃報告及基本計畫，民國 73 年報奉經濟部核定省府公告據以實施，其公告範圍高屏溪本流由河口至嶺口（No.0～74 共 75 斷面），幹流荖濃溪由嶺口至濁口溪合流點（No.75～99 及東河 1～16 共 42 斷面），支流旗山溪由嶺口至美濃溪合流點止（No.1～15 共 15 斷面），支流隘寮溪由載興合流點至斷面 125 止（No.100～131 共 32 斷面）；另於民國 76 年公告旗山溪由斷面 16 至月眉橋止河段。
- 4.經濟部水利署水利規劃試驗所(以下簡稱水規所)於民國 90 年開始辦理高屏河流域治理規劃檢討，於民國 97 年完成「高屏溪治理規劃檢討」並於 97 年 1 月核定公告高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)(依經授水字第 09720201260 號函公告核定)，期公告範圍高屏溪本流由河口至嶺口(No.0~74 共 75 斷面)，幹流荖濃溪由嶺口至濁口溪合流點（No.75~99 及東河 1~16 共 42 斷面），支流旗山溪由嶺口至美濃溪合流點止（No.1~15 共 15 斷面），支流隘寮溪由載興合流點至三地門橋止（斷面 131）。
- 5.支流美濃溪原為區域排水，民國 69 年水利局規劃總隊完成高雄美濃地區排水改善規劃調查報告，民國 82 年調整為主要河川，水利局規劃總隊民國 84 年度開始辦理外業測量調查，85 年度辦理治理規劃及治理基本計畫工作，87 年度針對河川區域內土地權屬、經濟效益評估、上游集水區地質及水土保持等辦理補充調查，並於民國 94 年 11 月奉經濟部核定(經授水字第 09420219930 號函核定)，民國 95 年 1 月公告。
- 6.水利局規劃總隊於民國 82 年開始辦理荖濃溪上游段(大津至東溪大橋段)治理規劃，民國 83 年辦理荖濃溪上游段治理基本計畫，民國 87 年辦理荖濃溪上游段治理規劃及基本計畫補充調查規劃。
- 7.水利局規劃總隊於民國 82 年度辦理旗山溪上游段(月眉橋至甲仙大橋段)治理規劃。民國 83 年辦理旗山溪上游段治理基本計



- 畫，然旗山溪上游段治理基本計畫經濟部 85 年 10 月 28 日審查會會議未予核定。因此於民國 87 年辦理旗山溪上游段治理規劃及基本計畫補充調查規劃。
- 8.民國 87 年台灣省政府於 2 月 16 日以府建水字第 142148 號函公告高屏溪治理基本計畫（六塊厝堤防段水道治理計畫用地範圍線修訂）（第一次修訂）。
 - 9.隘寮溪於民國 73 年高屏溪水系治理基本計畫奉經濟部核定，原擬隨即公告至三地門橋止，惟因水門村居民陳情要求修改隘寮溪上游三地門附近水道治理計畫線，由於研商解決未成，遂徵得經濟部同意，於 73 年 11 月先行公告至第 125 號斷面，民國 75 年 12 月由屏東縣政府委託工程顧問公司辦理「屏東縣隘寮溪三地門附近河川新生地開發計畫」，但卻歷經多年未果，後台灣省河川新生地開發處為開發該河段河川新生地，函請水利處評估其可行性，水利處責成水利處規劃總隊辦理「屏東縣隘寮溪水門村新生地開發案-水理及河床穩定分析檢討報告」，並據編撰「高屏溪支流隘寮溪上游段治理基本計畫」，於民國 87 年 5 月 13 日奉經濟部核定，88 年 1 月 8 日公告，其範圍由隘寮溪第 125 號斷面至隘寮溪第 132 號斷面。
 - 10.民國 98 年因莫拉克颱風橫掃南台灣，造成高雄縣、屏東縣境內重大災情，高屏溪流域內各主、支流原有河道嚴重變遷，水規所重新針對高屏溪流域及支流荖濃溪上游段治理之規劃進行檢討，並 99 年 5 月奉經濟部核定規劃報告，該報告經檢討後建議維持原 97 年公告之 100 年重現期計畫流量。
 - 11.民國 103 年公告高屏溪水系高屏溪治理計畫(高屏溪攔河堰斷局部修正)，修正範圍為高屏溪攔河堰段（斷面 39 至斷面 73）。
 - 12.民國 104 年重新檢討高屏溪水系主支流洪峰流量並核定「高屏溪治理規劃檢討」水文分析報告(經水文字第 10451222370 號函)，因採用分析方式及含括近年極端降雨事件較多，分析成果較公告計畫流量值增加 8~42%。爾後水規所於 108 年續辦理完成「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」，初步以新流量檢討高屏溪主支流通洪能力，整理於附表 1，目前「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」仍依最新河道現況辦理修正與審訂中。

高屏溪水系治理計畫公告情形如表 2.2-1 所示，各河川公告河川界點及治理計畫範圍如表 2.2-2 所示；各河段歷次檢討之各重現期洪峰流量如表 2.2-3。



表 2.2-1 高屏溪水系治理計畫公告情形表(1/2)

河川名稱	公告日期	文號	公報期別	公告範圍
高屏溪	2018-04-13	10720203950	24 卷 69 期	右岸大樹堤防 (0K+000~0K+900) 河段
	2017-06-03	10620206080	23 卷 104 期	左岸新園堤防 (7K+370~8K+050)
	2014-02-26	10320201670	20 卷 38 期	左岸九如堤防 (5k+650 至 7k+520 河段)
	2012-03-02	10120202230	18 卷 41 期	田洋子堤防 0K+000~1K+300 河段
	2010-11-26	09920214220	16 卷 230 期	自河口起至里港大橋河段
	2009-07-24	09820208180	15 卷 144 期	高屏溪左岸鹽埔漁港等部分河段
	2005-05-10	09420209980	11 卷 89 期	大洲堤防 (2k+201 至 3k+431)
	2002-04-24	09120204730	34 卷 15 期	-
	2002-03-06	09120201600	34 卷 10 期	左岸大洲堤防
	2001-01-29	09020200490	33 卷 07 期	-
	2000-06-28	89888364	32 卷 22 期	-
	1997-07-23	157813	86 秋 31 期	-
	1968-05-01	34539	57 夏 30 期	-
旗山溪	2015-04-16	10420205300	21 卷 070 期	1.左岸旗尾堤防 (0k+000 至 0k+400 河段); 2.右岸北勢仔堤防 (0k+000 至 0k+370 河段)
	2014-12-01	10320212720	20 卷 231 期	1.左岸八張犁一號護岸 (0k+000 至 0k+800 河段); 2.楠梓仙溪橋下游左岸護岸 (0k+000 至 0k+260 河段)
	2012-07-20	10120206480	18 卷 141 期	1.右岸溪州堤防 (3K+480 至 3K+750 河段); 2.明農橋下游護岸 (3K+750~4K+520 河段); 3.楠梓仙溪橋上下游護岸 (0K+000~0K+890 河段); 4.左岸東阿里關護岸 (0K+000~1K+070 河段)
	2012-06-06	10120205110	18 卷 109 期	右岸大林護岸 (0K+000~0K+800 河段)
	2011-10-26	10020212830	17 卷 205 期	自與高屏溪匯流口起至甲仙欄河堰止
	2007-08-02	09620206740	13 卷 148 期	南河護岸 0K+000 至 0K+300
	2006-12-07	09520211530	12 卷 237 期	斷面 N0.72 至斷面 N0.108 河段
	2004-11-30	09320224420	36 卷 36 期	口隘溪, 口隘溪與旗山溪匯流處 01 號斷面至永吉橋 22 號斷面河段; 溝坪溪, 永吉橋 22 號斷面至金瓜寮大橋 41 號斷面河段
	2003-04-11	09220204410	35 卷 14 期	-
	2002-04-09	09120202810	34 卷 14 期	左岸甲仙堤防
	1999-02-02	140851	88 春 35 期	-
	1986-11-28	158480	75 冬 49 期	-
	1978-07-21	67097	67 秋 22 期	-
	1968-05-01	34539	57 夏 30 期	-
美濃溪	2019-10-23	10820215230	25 卷 202 期	與旗山溪合流點至雙溪橋
	2013-10-11	10220209300	19 卷 194 期	自自強橋至東和橋上游 220 公尺河段
	2011-09-29	10020211560	17 卷 187 期	左岸中壇護岸、右岸福安二號護岸及福安護岸
	2009-05-07	09820203960	15 卷 89 期	自旗山溪合流口起至產業橋河段
	2007-01-09	09620200210	13 卷 9 期	中壇橋〈新〉下游 580 公尺至東和橋上游 680 公尺
	2005-05-10	09420209980	11 卷 89 期	廣福堤防 (3k+283 至 3k+455)、旗南堤防 (7k+000 至 7k+396)、中壇堤防 (7k+000 至 7k+385)
	2000-05-04	89888311	32 卷 16 期	-

資料來源：經濟部水利署網站 <https://www.wra.gov.tw/>。

註：1.1997.5.13 前公告文號為(府建水)，其後公告文號為(府水政)；1999.7.01 後公告文號為(經水利)。2002.3.28 後公告文號為(經水政)；2002.5.23 後公告文號為〈經授水〉

2.1999.7.01 前刊登於台灣省政府公報，1999.7.01 後刊登於經濟部公報，2005.1.01 後刊登於行政院公報

3.資料取得時間：2020 年 3 月。



表 2.2-1 高屏溪水系治理計畫公告情形表(2/2)

河川名稱	公告日期	文號	公報期別	公告範圍
荖濃溪	2016-08-23	10520208810	22 卷 161 期	左岸東莊護岸 (0K+000~0K+500)
	2016-06-08	10520206090	22 卷 109 期	濁口溪, 自大津橋至多納橋
	2013-12-02	10220211000	19 卷 230 期	1.公告劃定高屏溪水系支流荖濃溪(自寶來二號橋至布唐布納斯溪與荖濃溪匯流口上游約 900 公尺河段)河川區域;2.公告變更高屏溪水系支流荖濃溪(自東溪大橋至寶來二號橋河段)河川區域
	2013-02-25	10220202000	19 卷 38 期	右岸土庫堤防(0K+000~1k+560 河段)
	2012-11-13	10120211350	18 卷 220 期	自里港大橋至東溪大橋河段
	2007-08-02	09620206740	13 卷 148 期	寶來一號橋下游左岸護岸 0K+000 至 0K+350 河段
	2007-01-09	09620200210	13 卷 9 期	屏東縣高樹鄉舊寮段;高雄縣美濃鎮成功段、龜山段
	2005-05-10	09420209980	11 卷 89 期	荖濃溪二坡堤防 (0k+000 至 1k+860)
	2002-09-16	09120213070	34 卷 29 期	東溪大橋至寶來二號橋
	1999-12-07	88888253	32 卷 1 期	-
	1998-12-29	167873	88 春 8 期	-
	1968-05-01	34539	57 夏 30 期	-
隘寮溪	2017-11-20	10620213320	23 卷 223 期	隘寮南溪, 自與隘寮南、北溪匯流口起至好茶村上游合流點
	2016-06-08	10520206090	22 卷 109 期	自與荖濃溪匯流處至隘寮南北溪匯流口
	2005-05-10	09420209980	11 卷 89 期	新南堤防 (12k+000 至 24k+000)
	2002-08-20	09120211620	34 卷 27 期	-
	2002-04-09	09120202820	34 卷 14 期	左岸水門堤防
	2002-03-06	09120201600	34 卷 10 期	右岸新南堤防
	2000-04-24	89888294	32 卷 15 期	-
	1999-05-24	152623	88 夏 63 期	-
	1996-10-19	167864	85 冬 32 期	-
	1969-09-20	74059	58 夏 74 期	-
武洛溪	2016-06-17	10520206380	22 卷 114 期	自與隘寮溪匯流處至口社吊橋
	2012-10-01	10120209500	18 卷 190 期	右岸大路觀堤防 (0K+000~1K+000 河段); 口社護岸 (0K+000~0K+260 河段)
	2008-02-20	09720201710	14 卷 34 期	自隘寮溪匯流處起至舊口社橋上游 620 公尺河段
	1969-09-20	74059	58 夏 74 期	-
濁口溪	2011-08-30	10020209870	17 卷 167 期	濁口溪右岸茂林護岸河段
	2003-04-11	09220204410	35 卷 14 期	大津橋至羅木斯橋
口隘溪	2004-11-30	09320224420	36 卷 36 期	口隘溪與旗山溪匯流處 01 號斷面至永吉橋 22 號斷面河段
隘寮北溪	2017-11-20	10620213320	23 卷 223 期	隘寮北溪, 自與隘寮南、北溪匯流口起至古仁人橋
	2014-09-11	10320207630	20 卷 174 期	隘寮北溪, 1.左岸伊拉護岸 (0k+000 至 0k+600 河段); 2.右岸大武段護岸 (0k+000 至 0k+180 河段)
	2005-10-18	09420218550	11 卷 197 期	隘寮北溪, 斷面 NO.01 至斷面 NO.55 河段

資料來源：經濟部水利署網站 <https://www.wra.gov.tw/>。

註：1.1997.5.13 前公告文號為(府建水)，其後公告文號為(府水政)；1999.7.01 後公告文號為(經水利)。2002.3.28 後公告文號為(經水政)；2002.5.23 後公告文號為〈經授水〉

2.1999.7.01 前刊登於台灣省政府公報，1999.7.01 後刊登於經濟部公報，2005.1.01 後刊登於行政院公報

3.資料取得時間：2020 年 3 月。



表 2.2-2 高屏溪水系公告河川界點及治理範圍

河川名稱	公告河川界點	治理規劃範圍
高屏溪主流	台 22 線里嶺大橋	里嶺大橋至河口
旗山溪	高雄市那瑪夏區南沙魯里長朗吊橋(舊址)	長朗大橋至與高屏溪匯流口
口隘溪含溝坪溪	內門區金竹里金瓜寮大橋上游 600 公尺	金瓜寮大橋至與旗山溪匯流口
美濃溪	美濃水庫預定壩址(雙溪橋)	東河橋至與旗山溪匯流口
武鹿溪	台 21 線武鹿橋	台 21 線武鹿橋至與旗山溪匯流口
荖濃溪	高雄市桃源區勤和里興輝大橋(舊址)	原興輝大橋舊址斷面至里嶺大橋
濁口溪	高雄市茂林區多納里多納橋	納里多納橋至與荖濃溪匯流口
隘寮溪	隘寮南溪、隘寮北溪合流點	隘寮南北溪匯流處至與隘寮溪匯流口
隘寮北溪	霧台鄉大武村古仁人橋	古仁人橋至與隘寮溪匯流口
武洛溪	屏東縣三地門鄉口社村口社吊橋	口社吊橋至與隘寮溪匯流口

資料來源：1.中央管及跨省市河川之河川界點一覽表，經濟部水利署，106 年

2.高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)，水利規劃試驗所，108 年

註：隘寮南溪於 106 年除列河川



表 2.2-3 高屏溪流域各河段已公告計畫洪水量表(1/2)

流域	控制點(集水面積)	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	備註
高屏溪本流	九曲堂 (3,056.2 平方公里)	4,420	10,900	15,700	18,000	20,500	22,800	24,200	25,400	73 年公告
		3,800	9,510	14,700	17,900	20,800	24,300	26,800	29,100	97 年公告
		8,800	14,300	18,400	22,700	24,000	28,700	33,500	38,600	104 年水文分析
	里嶺大橋 (2,865 平方公里)	8,700	14,200	18,300	22,500	23,800	28,500	33,300	38,400	104 年水文分析
荖濃溪流域	里港大橋 (2,026.35 平方公里)	2,930	7,230	10,700	12,700	15,200	16,000	17,200	18,200	73 年公告
		2,900	7,310	11,400	14,000	16,300	19,100	21,100	23,000	97 年公告
		7,200	11,700	15,100	18,700	19,700	23,600	27,600	31,800	104 年水文分析
	隘寮溪匯流前 (1,373.44 平方公里)	2,100	5,040	7,530	8,960	10,200	11,600	12,500	13,300	73 年公告
		1,970	4,910	7,650	9,370	10,900	12,800	14,200	15,500	97 年公告
		4,500	7,400	9,700	12,100	12,800	15,400	18,200	21,100	104 年水文分析
	濁口溪匯流前 (949.95 平方公里)	3,000	5,200	7,000	8,900	9,400	11,600	13,800	16,300	104 年水文分析
	邦腹溪匯流前 (841.93 平方公里)	2,700	4,800	6,400	8,200	8,700	10,700	12,800	15,000	104 年水文分析
	新發大橋 (809.75 平方公里)	1,530	3,690	5,480	6,490	7,340	8,270	8,890	9,430	73 年公告
		1,450	3,500	5,320	6,400	7,350	8,470	9,240	9,960	97 年公告
		2,700	4,700	6,300	8,000	8,500	10,400	12,500	14,700	104 年水文分析
	寶來溪匯流前 (627.05 平方公里)	2,100	3,600	4,800	6,100	6,500	7,900	9,500	11,100	104 年水文分析
	支流-濁口溪出口 (378.58 平方公里)	559	1,360	2,040	2,430	2,770	3,170	3,430	3,670	66 年洪水頻率報告
		703	1,670	2,640	3,290	3,910	4,720	5,320	5,920	97 年公告
		1,500	2,500	3,300	4,100	4,400	5,400	6,400	7,500	104 年水文分析
旗山溪流域	旗山溪出口 (827.13 平方公里)	1,160	2,910	4,350	5,150	5,810	6,510	6,970	7,380	73 年公告
		1,130	2,890	4,450	5,380	6,190	7,130	7,780	8,380	97 年公告
		2,700	4,400	5,500	6,800	7,100	8,400	9,800	11,200	104 年水文分析
	美濃溪匯流前 (640.53 平方公里)	2,100	3,600	4,700	5,800	6,100	7,400	8,600	9,900	104 年水文分析
	口隘溪匯流前 (569.94 平方公里)	2,100	3,400	4,400	5,400	5,700	6,900	8,000	9,300	104 年水文分析
	月眉站 (529.21 平方公里)	2,000	3,300	4,200	5,200	5,500	6,600	7,800	9,000	104 年水文分析



表 2.2-3 高屏溪流域各河段已公告計畫洪水量表(2/2)

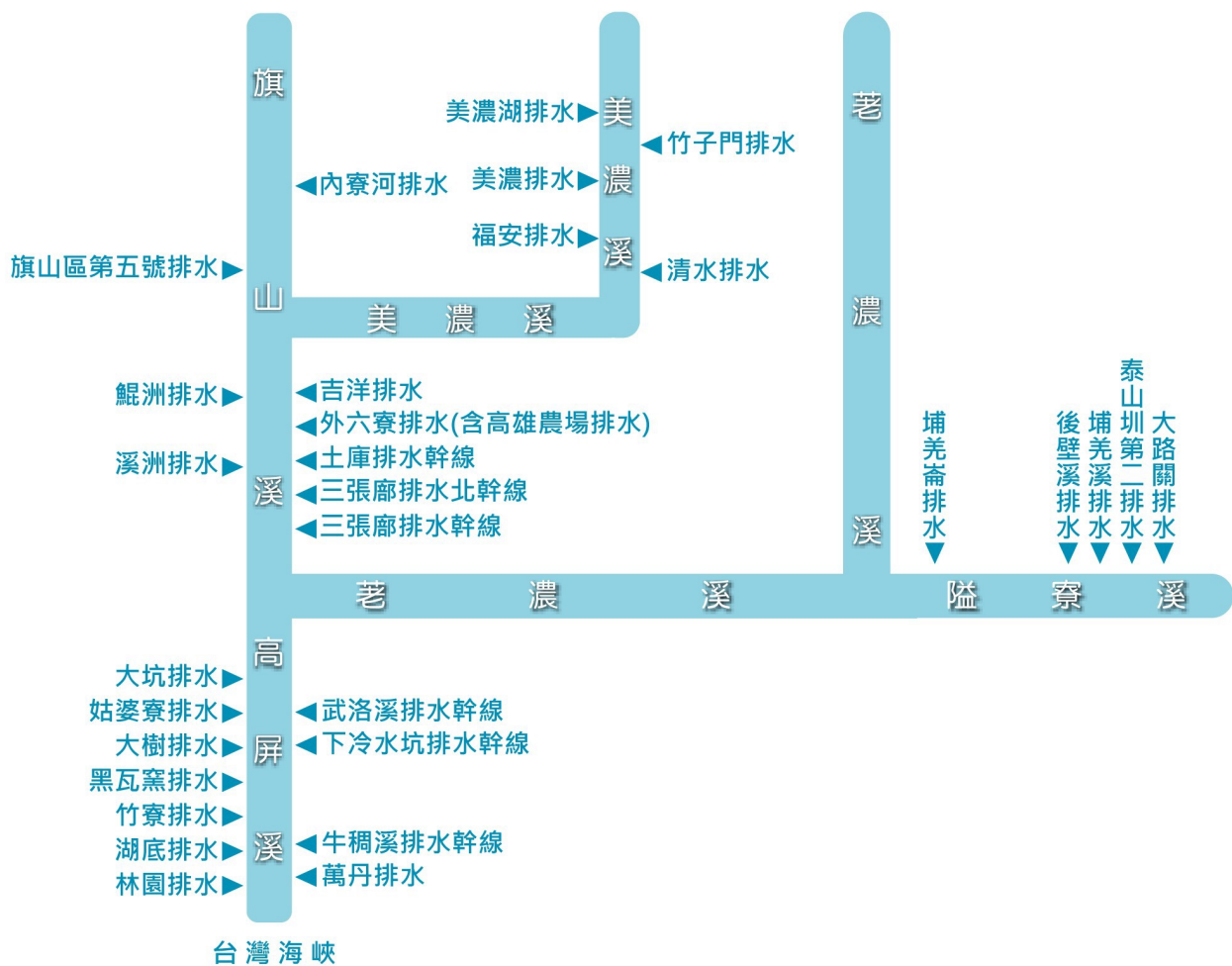
流域	控制點(集水面積)	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	備註
旗山溪流域	甲仙大橋 (405.1 平方公里)	---	2,020	3,020	3,560	3,990	4,450	4,730	4,970	98 年公告
		1,400	2,400	3,200	4,100	4,400	5,300	6,300	7,500	104 年水文分析
	角埔溪匯流前 (356.59 平方公里)	1,100	2,100	2,900	3,800	4,100	5,000	5,900	6,800	104 年水文分析
	支流-美濃溪出口 (118.04 平方公里)	560	820	990	1,100	1,200	1,300	1,500	1,600	104 年水文分析
	支流-武鹿溪出口 (6.7 平方公里)	45	65	75	90	95	110	120	130	104 年水文分析
	支流-口隘溪出口 (44.53 平方公里)	230	350	430	510	530	610	690	770	104 年水文分析
隘寮溪流域	隘寮溪出口 (651.79 平方公里)	815	2,270	3,630	4,470	5,200	6,120	6,750	7,340	73 年公告
		862	2,440	4,080	5,180	6,230	7,590	8,600	9,610	97 年公告
		2,500	4,100	5,200	6,400	6,800	8,000	9,300	10,600	104 年水文分析
	三地門 (412.77 平方公里)	556	1,720	2,760	3,360	3,870	4,430	4,800	5,160	73 年公告
		567	1,750	2,980	3,780	4,530	5,470	6,150	6,810	97 年公告
		1,800	3,000	3,900	4,800	5,100	6,000	7,000	8,000	104 年水文分析
	支流-武洛溪出口 (153.07 平方公里)	145	451	722	878	1,010	1,160	1,250	1,350	70 年規劃報告
		200	434	669	826	978	1,180	1,320	1,470	97 年公告
		780	1,200	1,500	1,700	1,800	2,100	2,400	2,700	104 年水文分析
	支流-隘寮北溪出口 (304.47 平方公里)	1,500	2,500	3,200	3,900	4,100	4,900	5,600	6,400	104 年水文分析
	支流-隘寮南溪出口 (101.61 平方公里)	890	1,500	1,900	2,300	2,400	2,900	3,400	3,900	104 年水文分析

資料來源：高屏溪治理規劃檢討—水文分析報告，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 104 年。



二、區域排水系統

本流域集水區廣闊，下游屬沖積平原，排水路縱橫其間，直接流入高屏溪主、支流共有公告區域排水 30 條，如圖 2.2-2 與表 2.2-4 所示。其中排入高屏溪本流有 11 條，排入支流隘寮溪有 5 條，排入旗山溪有 9 條，排入美濃溪有 5 條，本流域內以旗山溪下游及本流地區，因排水路坡度平緩常致淹水。全流域各公告區排之治理計畫、保護標準、降雨量與計畫流量詳表 2.2-5 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.2-2 高屏溪水系排水系統示意圖



表 2.2-4 排入高屏溪主流公告區域排水一覽表

項次	名稱	匯入水系	類別	管轄單位	權責起點	權責終點
1	林園排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流處	與前庄排水匯流處
2	萬丹排水幹線	高屏溪	縣管區排	屏東縣政府	與高屏溪匯流點	六合橋
3	牛稠溪排水幹線	高屏溪	縣管區排	屏東縣政府	與高屏溪匯流點	大陽橋
4	湖底排水	高屏溪	縣管區排	屏東縣政府	與高屏溪匯流點	南方鳳凰令台
5	竹寮排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流口	竹寮公墓
6	武洛溪排水幹線	高屏溪	縣管區排	屏東縣政府	與高屏溪匯流點	與台 27 線交會處
7	下冷水坑排水幹線	高屏溪	縣管區排	屏東縣政府	與高屏溪匯流點	台 3 線
8	黑瓦窯排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流口	龍目國小
9	大樹排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流處	和山寺橋
10	姑婆寮排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流處	姑山路
11	大坑排水	高屏溪	市管區排	高雄市政府	與高屏溪匯流處	三和路, 番仔坑路口
12	三張廍排水幹線	旗山溪	縣管區排	屏東縣政府	與旗山溪匯流點	科隆國際公司三和路前版橋
13	三張廍排水北支線	旗山溪	縣管區排	屏東縣政府	與三張廍排水幹線匯流點	昌埤車企業有限公司
14	土庫排水幹線	旗山溪	縣管區排	屏東縣政府	與旗山溪匯流點	里港鄉土庫路 28 號旁無名橋上游 500 公尺
15	溪洲排水	旗山溪	市管區排	高雄市政府	與旗山溪匯流處	大山街巷道與台 21 線交叉口
16	鯤洲排水	旗山溪	市管區排	高雄市政府	與溪洲堤防交會處	鯤洲街 13 之 3 號宅前
17	外六寮排水	旗山溪	中央管區排	水利署	與旗山溪匯流處	與高 99 線交點農路橋
18	吉洋排水	旗山溪	中央管區排	水利署	與旗山溪匯流處	與高 99 線交點
19	旗山區第五號排水	旗山溪	市管區排	高雄市政府	與旗山堤防交界處(含閘門)	與農田水利會旗山圳二幹線交錯處
20	內寮河排水	旗山溪	市管區排	高雄市政府	旗山溪匯流口	新開庄尾橋
21	清水排水	美濃溪	市管區排	高雄市政府	與美濃溪匯流處閘門	美濃區興隆二街下游側
22	福安排水	美濃溪	市管區排	高雄市政府	與美濃溪匯流處	濃山橋
23	美濃排水	美濃溪	市管區排	高雄市政府	與美濃溪匯流口	美興橋
24	竹子門排水	美濃溪	市管區排	高雄市政府	與美濃溪匯流處	龍肚橋下游 100m
25	美濃湖排水	美濃溪	市管區排	高雄市政府	與美濃溪匯流處	中正橋下游處
26	埔羌崙排水幹線	隘寮溪	縣管區排	屏東縣政府	與隘寮溪堤防交會處(無名橋)	與屏 2 線交會處
27	後壁溪排水幹線	隘寮溪	縣管區排	屏東縣政府	與隘寮溪堤防交會處(無名橋)	與新豐排水支線交會處
28	埔羌溪排水幹線	隘寮溪	縣管區排	屏東縣政府	與隘寮溪堤防交會處(埔羌橋)	沿山公路(縣道 185 號)民安橋
29	泰山圳第二排水幹線	隘寮溪	縣管區排	屏東縣政府	與隘寮溪匯流點	沿山公路(屏 185 線)與屏 30 線交會處(口社村牌樓)
30	大路關排水幹線	隘寮溪	縣管區排	屏東縣政府	與隘寮溪匯流點	沿山公路(屏 185 線)

資料來源：1. 中央管區域排水一覽表，經濟部水利署網站：水利法規查詢系統，民國 109 年 1 月。

2. 高雄市府區域排水一覽表，經濟部水利署網站：水利法規查詢系統，民國 109 年 7 月。

3. 屏東縣管區域排水一覽表，經濟部水利署網站：水利法規查詢系統，民國 108 年 5 月。

4. 「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年。



表 2.2-5 高屏溪區域排水治理規劃一覽表

序號	縣(市)	區界	排水路名稱	排水等級	位高屏溪岸別	排水出口	集水區面積(ha)	保護標準	重現期距(年)24 小時雨量(mm)								重現期距(年)洪峰流量(cms)								治理計畫公告文號
									2	5	10	20	25	50	100	200	2	5	10	20	25	50	100	200	
1	高市	旗山區	旗山區第五號排水	2	右岸	旗山溪斷面22~23	313	A	255	371	447	--	544	615	686	--	35	46	53	--	62	68	74	--	高市府水區字第10634351300 號
2	高市	旗山區	鯤洲排水	2	右岸	旗山溪斷面13~14	109	A	252	365	441	--	536	606	676	--	12	17	20	--	24	27	30	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
3	高市	旗山區	溪洲排水	2	右岸	旗山溪斷面11~12	485	A	252	365	441	--	536	606	676	--	45	65	78	--	94	106	117	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
4	高市	旗山區	內寮河排水	2	右岸	旗山溪斷面34~35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
5	高市	美濃區	美濃湖排水	2	右岸	美濃溪斷面38~39	10	A	234	306	349	388	400	435	468	--	80	102	110	121	124	133	145	--	高市府水區第10738787300 號
6	高市	美濃區	羌子寮溪排水	2	左岸	排入美濃湖水庫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
7	高市	美濃區	東門排水	2	左岸	排入美濃湖排水	0.45	A	234	306	349	388	400	435	468	--	4	5	6	6	7	7	8	--	尚未辦理治理規劃
8	高市	美濃區	竹子門排水	2	左岸	美濃溪斷面37~38	2,098	A	230	317	370	417	432	475	515	555	176	220	247	--	280	304	327	348	經授水第10120204280 號
9	高市	美濃區	劉庄排水	2	左岸	排入美濃排水	58	A	234	306	349	388	400	435	468	--	10	13	13	14	15	15	16	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
10	高市	美濃區	美濃排水	2	左岸	美濃溪斷面32~33	430	A	234	306	349	388	400	435	468	--	55	66	74	81	82	87	93	--	高市府水區第10738787300 號
11	高市	美濃區	福安排水	2	左岸	美濃溪斷面8~9	1,018	A	234	306	349	388	400	435	468	--	59	73	85	97	100	110	120	--	經授水第10020208880 號
12	高市	美濃區	清水排水	2	左岸	美濃溪斷面6~7	98.28	A	234	306	349	388	400	435	468	--	95	118	132	145	149	161	172	--	辦理規劃檢討中
13	高市	美濃區旗山區	吉洋排水	1	左岸	旗山溪斷面13~14	595	A	225	320	387	--	475	543	614	--	39	54	64	--	76	84	92	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
14	高市	大樹區	大坑排水	2	右岸	高屏溪斷面58~59	947	A	203	299	363	423	443	502	561	620	69	110	137	--	171	197	221	--	
15	高市	大樹區	姑婆寮排水	2	右岸	高屏溪斷面52~53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃



序號	縣(市)	區界	排水路名稱	排水等級	位高屏溪岸別	排水出口	集水區面積(ha)	保護標準	重現期距(年)24小時雨量(mm)								重現期距(年)洪峰流量(cms)								治理計畫公告文號
									2	5	10	20	25	50	100	200	2	5	10	20	25	50	100	200	
16	高市	大樹區	大樹排水	2	右岸	高屏溪斷面47~48	957	A	200	320	399	475	499	574	648	721	77	142	180	--	228	260	297	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
17	高市	大樹區	黑瓦寮排水	2	右岸	高屏溪斷面47~48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
18	高市	大樹區	湖底排水	2	右岸	高屏溪斷面42~43	600	A	199	323	405	483	508	585	661	737	35	68	88	--	114	133	151	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
19	高市	大樹區	竹寮排水	2	右岸	排入湖底排水	283	A	199	323	405	483	508	585	661	737	24	45	58	--	73	83	95	--	
20	高市	林園區大寮區	林園排水	2	右岸	高屏溪斷面0~1	5,638	A	196	291	345	389	401	437	467	493	173	298	316	--	400	581	659	--	完成治理計畫，但尚未公告
21	高市	大寮區	前庄排水	2	右岸	排入林園排水	256	A	196	291	345	389	401	437	467	493	26	42	47	--	55	65	69	--	
22	高市	大寮區	拷潭排水	2	右岸	排入林園排水	675	A	196	291	345	389	401	437	467	493	49	83	101	--	128	156	176	--	
23	高市	大寮區	大寮排水	2	右岸	排入林園排水	766	A	196	291	345	389	401	437	467	493	29	50	53	--	68	97	111	--	
24	高市	大寮區	上寮排水	2	右岸	排入林園排水	647	A	196	291	345	389	401	437	467	493	25	43	46	--	60	84	96	--	
25	高市	大寮區	潮州寮排水	2	右岸	排入林園排水	815	A	196	291	345	389	401	437	467	493	35	60	75	--	96	116	133	--	水字第09820213590號
26	高市屏縣	美濃區里港鄉	外六寮排水	1	左岸	旗山溪斷面13~14	934	A	255	343	394	437	450	489	524	--	63	80	85	89	92	101	109	--	
27	高市屏縣	美濃區里港鄉	高雄農場	1	左岸	排入外六寮排水	258	A	255	343	394	437	450	489	524	--	--	--	32	--	35	--	--	--	完成治理計畫，但尚未公告
28	屏縣	里港鄉	土庫排水	3	左岸	旗山溪斷面4~5	553	A	214	286	328	364	375	407	437	--	42	53	59	65	66	71	75	--	
29	屏縣	里港鄉	三張廊排水	3	左岸	旗山溪斷面3~4	943	A	212	289	333	371	382	414	443	--	67	86	96	104	106	112	117	--	
30	屏縣	里港鄉	三張廊排水北支線	3	左岸	排入三張廊排水	148	A	212	289	333	371	382	414	443	--	23	29	32	34	35	36	38	--	完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫
31	屏縣	高樹鄉	埔羌溪排水	3	右岸	隘寮溪斷面107~108	4,681	A	290	446	564	688	730	866	1013	--	303	507	659	--	865	1027	1208	--	



序號	縣(市)	區界	排水路名稱	排水等級	位高屏溪岸別	排水出口	集水區面積(ha)	保護標準	重現期距(年)24小時雨量(mm)								重現期距(年)洪峰流量(cms)								治理計畫公告文號
									2	5	10	20	25	50	100	200	2	5	10	20	25	50	100	200	
32	屏東縣	高樹鄉	安坡溪排水支線	3	右岸	排入埔羌溪排水	491	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	--	135	--	--	--	
33	屏東縣	高樹鄉	後壁溪排水	3	右岸	隘寮溪斷面105~106	3,553	A	249	387	492	603	641	763	896	--	154	277	365	--	490	586	694	--	
34	屏東縣	高樹鄉	尾寮排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	36	A	320	497	623	752	793	926	1064	--	4	6	8	--	10	12	14	--	
35	屏東縣	高樹鄉	新豐排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	76	A	320	497	623	752	793	926	1064	--	6	11	13	--	17	20	23	--	
36	屏東縣	高樹鄉	維興圳排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	598	A	312	485	610	738	780	914	1054	--	52	86	109	--	141	164	190	--	
37	屏東縣	高樹鄉	阿烏排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	464	A	248	395	515	648	694	848	1023	--	30	55	74	--	101	125	151	--	
38	屏東縣	高樹鄉	阿拔泉排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	306	A	241	366	465	574	612	737	877	--	16	28	37	--	49	61	73	--	
39	屏東縣	高樹鄉	朴子溪排水支線	3	右岸	排入後壁溪排水	1,115	A	245	374	475	582	618	738	870	--	63	108	143	--	188	227	270	--	
40	屏東縣	高樹鄉	埔羌崙排水	3	右岸	隘寮溪斷面100~101	1,881	A	239	364	462	566	601	718	846	--	80	142	187	--	251	304	361	--	
41	屏東縣	高樹鄉	大路關排水幹線	3	右岸	隘寮溪斷面114~115	113	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
42	屏東縣	高樹鄉	泰山圳第二排水幹線	3	右岸	隘寮溪斷面112~113	126	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
43	屏東縣	高樹鄉	沙漠溪排水支線	3	右岸	排入埔羌溪排水	213	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
44	屏東縣	高樹鄉	飲水溪排水支線	3	右岸	排入埔羌溪排水	371	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
45	屏東縣	高樹鄉	大和排水支線	3	右岸	排入埔羌溪排水	292	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	尚未辦理治理規劃
46	屏東縣	屏東市九如鄉鹽埔鄉	武洛溪排水	3	左岸	高屏溪斷面45~46	11,090	A	217	298	346	--	401	439	475	510	459	664	784	--	924	1020	1111	1197	屏府水工字第09901988852號



序 號	縣(市)	區界	排水路名稱	排水 等級	位高 屏溪 岸別	排水出口	集水區 面積 (ha)	保 護 標 準	重現期距(年)24 小時雨量(mm)								重現期距(年)洪峰流量(cms)								治理計畫 公告文號
									2	5	10	20	25	50	100	200	2	5	10	20	25	50	100	200	
47	屏東縣	鹽埔鄉 里港鄉	九號排水支線	3	左岸	排入虎尾溝 排水幹線	214	A	10	14	16	--	19	21	22	24	10	14	16	--	19	21	22	24	
48	屏東縣	鹽埔鄉	五號排水支線	3	左岸	排入武洛溪 排水	3,158	A	139	198	233	--	274	302	328	353	139	198	233	--	274	302	328	353	
49	屏東縣	鹽埔鄉	六號排水支線	3	左岸	排入五號排 水支線	1,342	A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	--	117	--	--	--	
50	屏東縣	鹽埔鄉	大仁排水支線	3	左岸	排入六號排 水支線	511	A	23	33	38	--	45	49	53	57	23	33	38	--	45	49	53	57	
51	屏東縣	九如鄉 里港鄉	虎尾溝排水幹 線	3	左岸	排入武洛溪 排水	2,014	A	89	127	149	--	175	193	209	225	89	127	149	--	175	193	209	225	
52	屏東縣	九如鄉	九塊排水支線	3	左岸	排入武洛溪 排水	270	A	12	17	20	--	24	26	28	30	12	17	20	--	24	26	28	30	
53	屏東縣	九如鄉	下冷水坑排水 幹線	3	左岸	排入武洛溪 排水	118	A	6	8	9	--	10	11	12	13	6	8	9	--	10	11	12	13	
54	屏東縣	屏東市 九如鄉	番仔寮溪排水 幹線	3	左岸	排入武洛溪 排水	2,309	A	100	143	169	--	198	218	237	256	100	143	169	--	198	218	237	256	屏府水工字第 10131936200 號
55	屏東縣	屏東市 萬丹鄉	牛稠溪排水	3	左岸	高屏溪斷面 21~22	3,601	A	223	325	386	--	456	503	546	586	128	218	271	--	334	374	415	--	
56	屏東縣	屏東市	六塊厝排水	3	左岸	排入牛稠溪 排水	1,668	A	221	328	398	--	487	552	618	683	65	113	145	--	186	216	244	--	完成治理規劃，但 尚未辦理治理計畫
57	屏東縣	萬丹鄉	萬丹排水幹線	3	左岸	高屏溪斷面 19~20	3,438	A	226	339	420	503	530	616	706	799	120	196	253	312	331	389	450	514	

註：--為無相關資料

保護標準: A.10 年重現期距洪峰流量，達 25 年重現期距洪水量不溢堤。

排水等級：1:中央管區排；2：高市管區排；3：屏縣管區排

三、雨水下水道系統

高屏溪流域下水道系統分別位於高雄市林園區、大寮區、大樹區、旗山區、美濃區及屏東縣屏東市，如圖 2.2-3 所示。依據 106 年水利署水規所「高雄市淹水數值模型精進及加值應用」與「屏東縣淹水數值模型精進及加值應用」計畫調查成果顯示，位於高屏溪流域之高雄市雨水下水道共有 382 個人孔及 254 條管線，屏東縣則有 837 個人孔及 824 條管線，共計流域內 1,219 個人孔及 1,078 條管線。



資料來源：1.內政部營建署下水道網頁。 2.本計畫繪製。

圖 2.2-3 高屏溪流域雨水下水道系統分布圖

四、農業灌溉圳路

高屏地區農業灌溉系統合屬農委會農田水利署高雄及屏東管理處管轄，自高屏溪引水灌溉者有旗山、二仁、六龜、高樹(1)、高樹(2)、美濃、隘寮、曹公、萬丹九個灌區。流域內灌溉圳路系統及主要圳路概況如表 2.2-6 及圖 2.2-4 所示；高屏溪右岸灌溉水源以

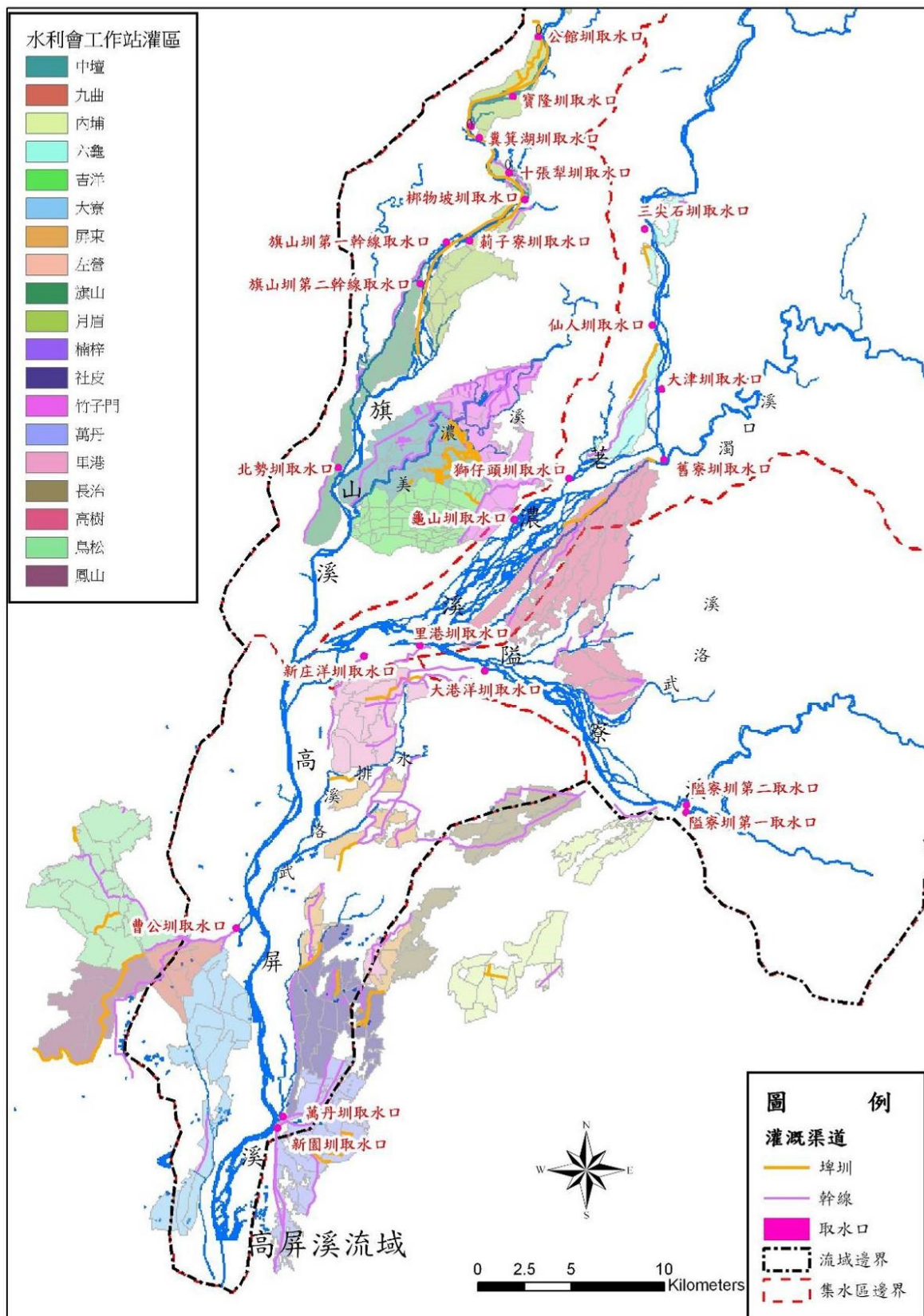


旗山溪、美濃溪、曹公圳等河川天然流量為主要水源，流域範圍曹公區與旗山區灌溉面積共約 14,000 公頃；高屏溪左岸灌溉水源以濁口溪、隘寮溪、高屏溪、武洛溪等河川天然流量為主要水源，流域範圍高樹、里港、九如、鹽埔、屏東、萬丹、新園、長治等灌溉面積共約 8,600 公頃。各圳取水量不穩定，且每年 1 月至 5 月枯水期發生局部缺水現象，因此在灌區下游施設水井與各式深淺井抽水機、地面水抽水機，以補充地面水之不足。

表 2.2-6 高屏河流域農業灌溉圳路一覽表

水利會別	編號	水源溪別	水圳名稱	水權量(cms)	灌溉面積(ha)	備註
農委會 農田水利署高雄管理處	1	荖濃溪	三尖石圳	0.229	52.028	66 年完成，抽水
	2	荖濃溪	仙人圳	0.457	478.408	62 年改建，自然流
	3	荖濃溪	大津圳	0.191	79.379	73 年改建，自然流
	4	荖濃溪	獅子頭圳	10.7	4,380	自然流，利用發電尾水
	5	荖濃溪	龜山圳	1.4	378	自然流
	6	旗山溪	公館圳	0.168	125.82	68 年興建，自然流
	7	旗山溪	寶隆圳	0.168	45.73	自然流
	8	旗山溪	十張犁圳	0.160	94.47	60 年改建，自然流，八張犁圳灌區併入本圳
	9	旗山溪	箕箕湖圳	0.164	41.52	72 年改建，自然流
	10	旗山溪	榔物坡圳	0.873	760.89	84 年完成，自然流，刺仔寮圳灌區併入本圳
	11	旗山溪	旗山圳	3.714	1,063	82 年完成固床工，自然流，旗山圳第一幹線及北勢圳抽水站灌區均合併本圳
	12	高屏溪	曹公圳	3.459	6,477	80 年完成固床工，抽水
農委會 農田水利署屏東管理處	1	隘寮溪	隘寮圳	3.511~24	3,700	47 年完工，自然流
	2	口社溪	泰山圳	0.45~1.829	1,070	40 年完成，自然流
	3	濁口溪	舊寮圳	3.99~6.875	2,377	40 年完成，自然流
	4	荖濃溪	大港洋圳	1.491	250	全部土渠，自然流
	5	荖濃溪	里港圳	2.672	700	混砌石及土渠，自然流
	6	荖濃溪	新庄洋圳	0.456~0.564	130	混砌石渠道，自然流
	7	高屏溪	萬丹圳	2.774	1,210	82 年完成固床工，抽水
	8	高屏溪	新園圳	0.685	346	日據時代，抽水

資料來源：「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年。



資料來源：「高屏溪流域 100~103 年整治綱要檢討計畫」，經濟部水利署第七河川局，民國 100 年 10 月。

圖 2.2-4 高屏溪流域灌溉系統位置分布圖



2.2.2 各項防洪工程蒐集調查

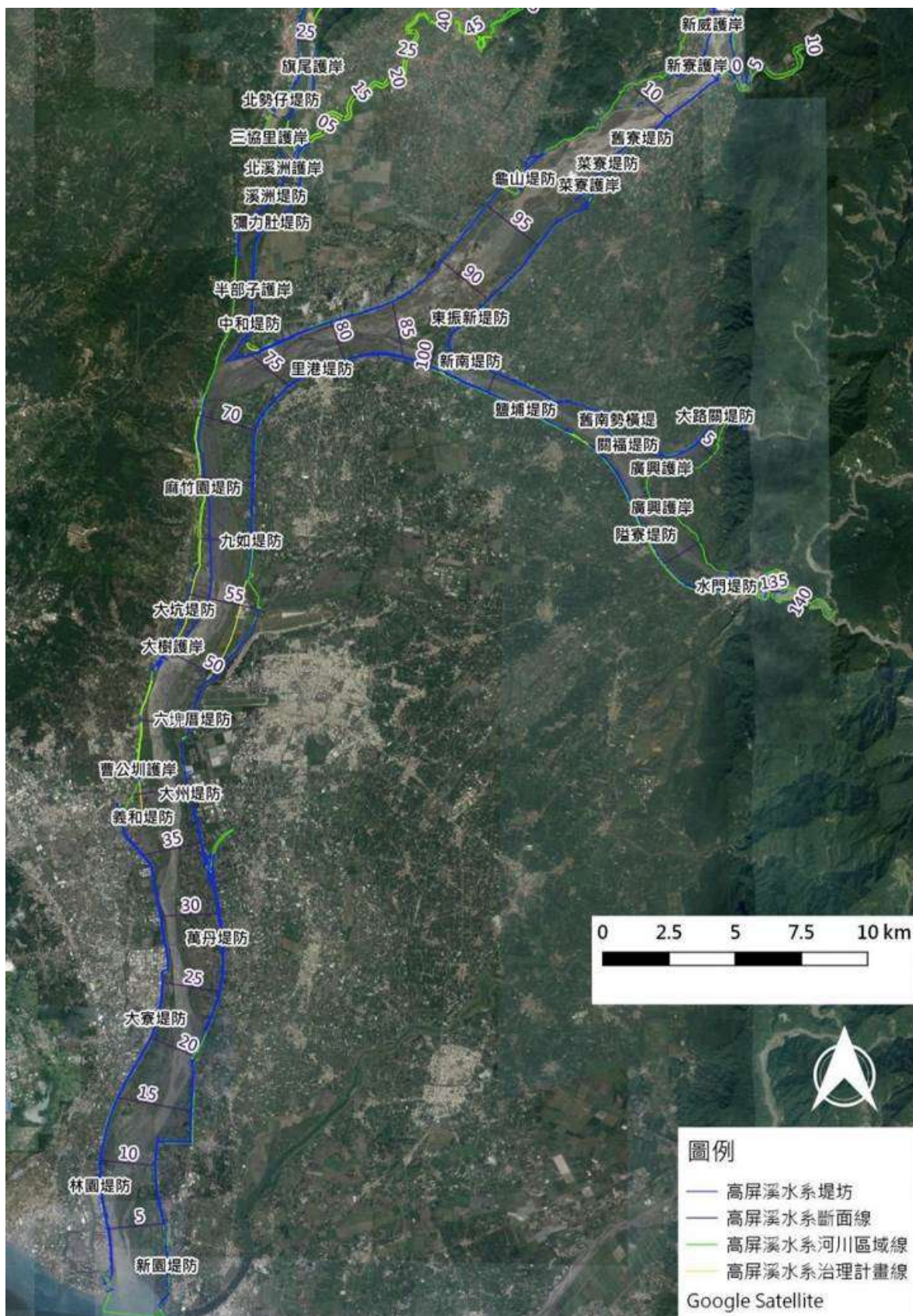
一、堤防護岸

高屏溪主支流現有防洪構造物分布如圖 2.2-5，各河段堤防護岸數量與長度如表 2.2-7 所示，計高屏溪、荖濃溪、旗山溪、美濃溪、口隘溪、武洛溪及隘寮溪等共 236 座堤防、護岸。兩岸主流現有防洪構造物總長 92,352 公尺，幹流荖濃溪及其支流隘寮溪、武洛溪合計 91,024 公尺，支流旗山溪及其支流口隘溪、美濃溪合計 98,788 公尺；全長共計 282,164 公尺。

表 2.2-7 防洪水工構造物調查

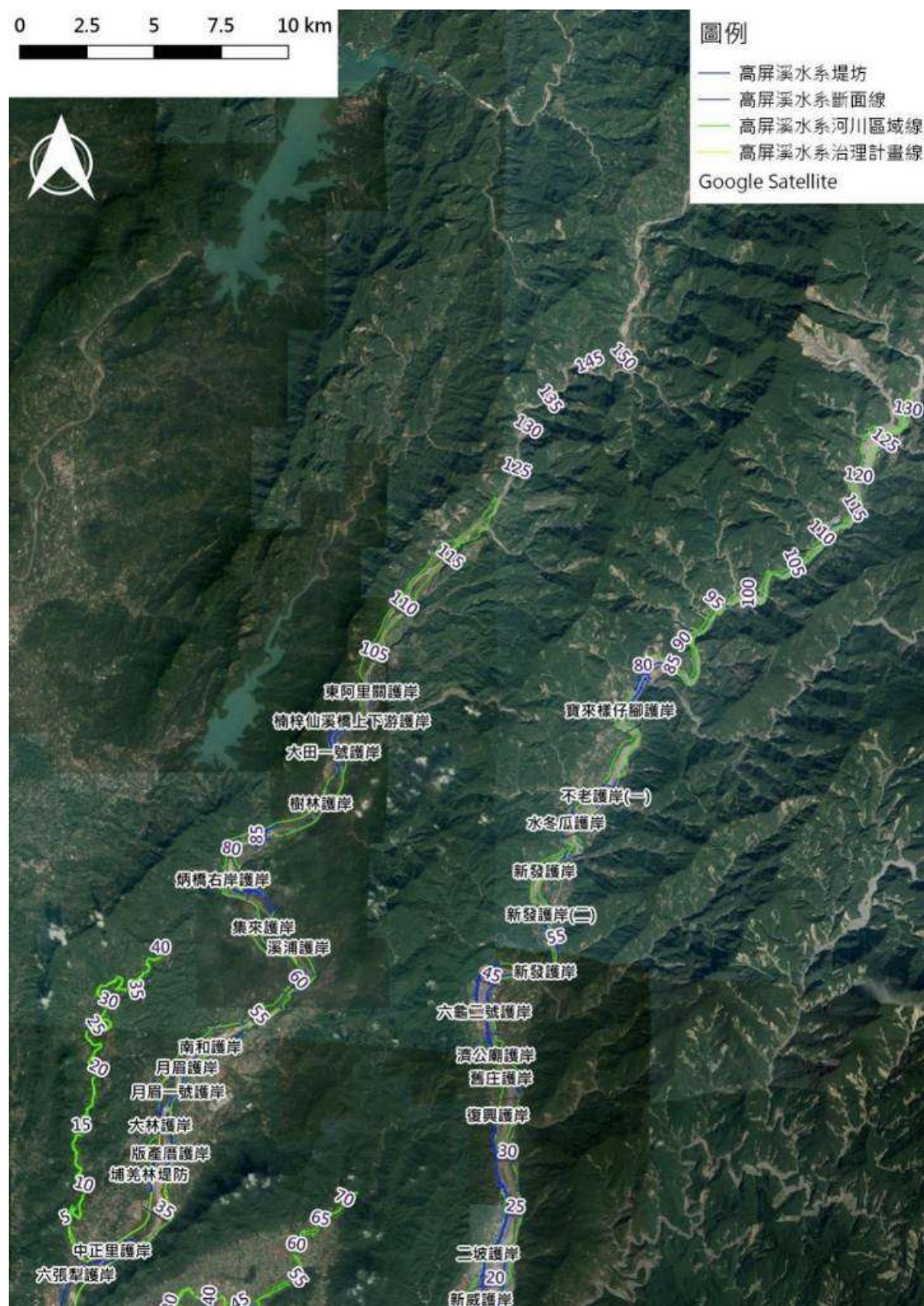
河川	左岸堤防(護岸)		右岸堤防(護岸)		各河段總長(m)
	數量(座)	長度(m)	數量(座)	長度(m)	
高屏溪	16	50,190	18	42,162	92,352
荖濃溪	20	25,157	19	28,651	53,808
旗山溪	22	27,227	23	22,196	49,423
口隘溪	43	9,698.55	43	9,035.06	18,734
美濃溪	12	15,708	8	14,923	30,631
武洛溪	2	1,725	3	6,070	7,795
隘寮溪	4	21,946	3	7,475	29,421
總長	119	151,651.55	117	130,512	282,164

資料來源：「高屏溪智慧河川建置計畫第一期」，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。



資料來源：「106 年度高屏溪流域疏濬成效評估」，經濟部水利署第七河川局，民國 106 年。

圖 2.2-5 高屏溪流域堤防護岸分布位置圖(1/2)



資料來源：「106 年度高屏河流域疏濬成效評估」，經濟部水利署第七河川局，民國 106 年。

圖 2.2-5 高屏河流域堤防護岸分布位置圖(2/2)



二、水庫

高屏溪流域內水庫僅有美濃湖水庫，位於高雄市美濃區，由高雄市政府管轄，目前主要使用標的為灌溉、防洪及觀光。相關資料表 2.2-8 所示。

表 2.2-8 流域內水庫調查表

水庫名稱	使用標的	高屏溪水資源利用方式	管理機關	位置	水系	集水面積(km ²)	計畫年運用量(10 ⁴ m ³)	出水工設計流量(cms)	備註
美濃湖水庫	灌溉、防洪、觀光	蓄存美濃溪地面水	高雄市政府	高雄市美濃區	高屏溪(支流美濃溪)	6.30	—	—	1748 年完工迄今久遠，無原計畫年運用水量及原設計出水工流量可供參考

資料來源：「高屏溪流域整體經理綱要計畫」，高屏溪流域管理委員會，民國 105 年。

三、水門

高屏溪流域現有水門分布如圖 2.2-6，除溪州堤防右岸 NO.3+150 水門屬高雄市政府，其餘皆屬七河局。高屏溪流域水門總計共有 285 座，包含 515 扇門，如表 2.2-9 所示，其中手動閘門 128 扇、自動 371 扇、電動 16 扇。電動閘門一般設置於堤內與區排銜接處，自動閘門設置於堤外。

表 2.2-9 高屏溪流域水門數量統計表

河川	左岸水門數量(扇)	右岸水門數量(扇)	合計水門數量(扇)
高屏溪	25	36	61
口隘溪	6	2	8
濁口溪	0	5	5
隘寮溪	5	5	10
旗山溪	106	61	167
荖濃溪	31	4	35
美濃溪	125	104	229
合計	298	217	515

資料來源：高屏溪智慧河川建置計畫第一期，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。

四、抽水站

高屏溪流域沿岸抽水站有 4 座，皆為高雄市政府管轄，位於旗山區。因旗山地區地勢低窪、大排水溝排水不順及旗山溪未疏濬等因素，每逢颱風易淹水，因此分別於 101 年、105 年設置五號排水及溪州排水抽水站。105 年梅姬颱風帶來 12 小時累計雨量旗山地區 402 毫米，已超越 100 年重現期與莫拉克颱風雨量，造成旗山溪洲地區淹水災情，故於 108 年 1 月完成鯤州及中南抽水站，



如表 2.2-10 與圖 2.2-7。

表 2.2-10 高屏溪流域抽水站列表

縣市	鄉鎮	抽水站名稱	管理機關	收集水系	抽水量 (CMS)	經度	緯度
高雄市	旗山區	五號排水抽水站	高雄市政府	五號排水	12	120.485	22.882
高雄市	旗山區	溪州排水抽水站	高雄市政府	鯤洲排水及溪洲排水	7.5	120.463	22.829
高雄市	旗山區	中南抽水站	高雄市政府	新光里及南洲里排水	6	120.464	22.832
高雄市	旗山區	鯤洲抽水站	高雄市政府	鯤洲排水	3	120.479	22.848

資料來源：高屏溪智慧河川建置計畫第一期，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。

五、滯蓄洪池

經本計畫蒐集調查高屏溪主支流旁無設置滯洪池，而流域內區排系統規劃興建之滯洪池列表如表 2.2-11。

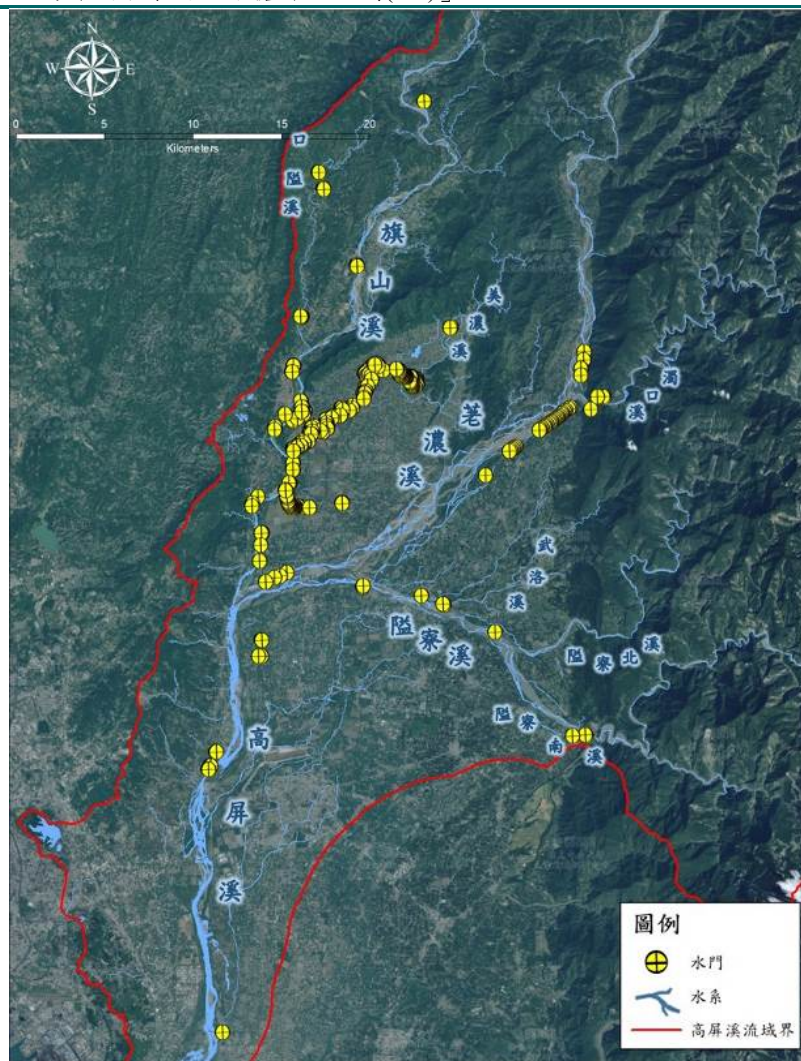
表 2.2-11 高屏溪流域規劃興建滯洪池一覽表

名稱	排水系統	位置	滯洪量 (立方公尺)
美濃湖上游滯(蓄)洪池沉砂池	美濃地區排水系統	羌子寮溪終點	70,800
福安排水低地滯(蓄)洪池		右岸 $X_1: 198600, Y_1: 2530680$ 左岸 $X_2: 198650, Y_2: 2530620$	196,000

資料來源：美濃地區排水系統福安排水治理計畫，高雄市政府，民國 100 年 05 月。

2.2.3 跨河構造物蒐集調查

依據 108 年高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)，高屏溪現有橋梁在高屏溪本流有 7 座、荖濃溪流域內有 15 座，其中荖濃溪有 11 座，支流濁口溪有 4 座、旗山溪流域有 51 座，其中旗山溪有 13 座，支流美濃溪有 17 座，支流口隘溪有 21 座、隘寮溪流域有 7 座，其中隘寮溪有 4 座，支流武洛溪有 3 座，合計共有 80 座，各橋梁調查概況如表 2.2-12 所示。



資料來源：高屏溪智慧河川建置計畫第一期，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。

圖 2.2-6 高屏溪水門位置分布圖

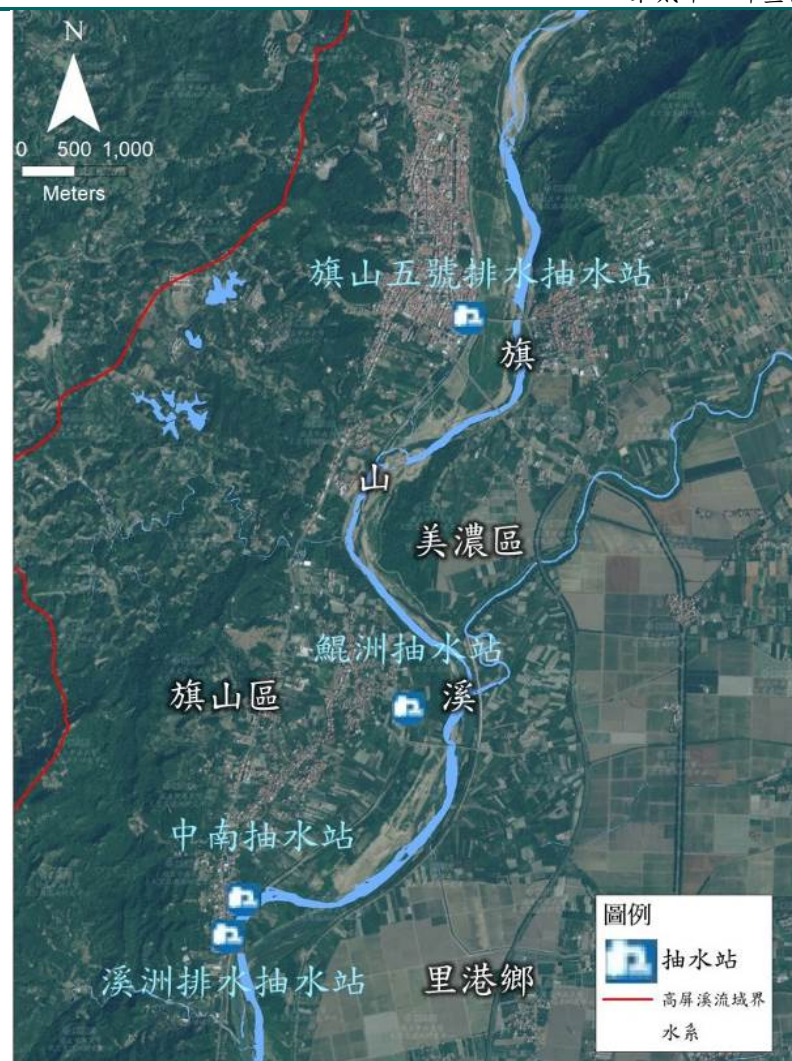


圖 2.2-7 高屏河流域抽水站位置圖



表 2.2-12 高屏溪現有跨河構造物一覽表

流域	橋梁名稱	斷面樁號	橋長(公尺)	梁底高(公尺)	備註
高屏溪本流	雙園大橋	5	2,082.6	8.54	
	萬大大橋	27-1	2,269.82	16.92	
	高屏大橋	40-1	1,990	22.65	
	舊鐵路橋	44-1	1,529.48	24.08	
	新鐵路橋	44-2	1,835.68	24.62	
	斜張橋	69-1	2,626.84	36.48	
	里嶺大橋	70-1	2,424.62	36.64	
荖濃溪	里港大橋	80-1	1,620.73	42.29	
	高美大橋	98	2,269.38	86.85	
	新威大橋	東河 17-1	1,735.16	144.44	
	六龜大橋	東河 43	308	243.76	
	東溪大橋	東河 49	133.44	265.2	
	新發大橋	東河	465	327	
	寶來一號橋	東河 80	220	389.885	
	寶來二號橋	東河 83	220	402.18	
	索阿紀吊橋	東河 96	260	463.32	原美蘭吊橋
	嘎啦鳳吊橋	東河 114-2	176	547.19	
	撒拉阿烏橋	東河 117-2	325.6	556.765	
濁口溪	大津橋	01	250.15	140.13	
	布魯布沙吊橋	02	310	148.07	
	情人谷吊橋	07	156.4	162.72	
	多納橋	33	172.1	244.10	
旗山溪	國道 10 號橋	3	916.7	40.39	
	大州橋	15	160	40.67	
	新旗山橋	22-1	179.55	45.67	
	新旗尾橋	22	720.59	46.477	
	月眉橋	43	245.212	98.01	
	杉林大橋	54	118	128.16	
	通仙橋	78	165	188.54	原炳橋
	寶隆橋	85	359	210.84	
	甲仙大橋	96	310	245.91	
	四德橋	99	268.6	263.23	
	楠梓仙溪橋	102	290	269.1	
	羸橋	108	263	298.5	
	小林橋	119	---	----	
美濃溪	國道 10 號橋	4	198	44.06	
	旗南橋	8	180.7	43.98	
	中壇橋(新)	25	80.0	44.64	
	西門大橋	36	71.2	47.58	
	水橋	37	121.0	47.54	
	美濃橋(新)	39	69.6	47.89	
	美濃橋(舊)	40	71.6	48.51	
	自強橋	41-1	34.2	49.05	
	東門橋	44	66.0	51.06	
	東和橋	50	21.3	49.46	
	過路窩橋	55	60.0	57.50	
	無名橋	60	35.1	60.60	



流域	橋梁名稱	斷面樁號	橋長(公尺)	梁底高(公尺)	備註
	泰和橋	62	90.4	64.62	
	廣林橋	64-1	34.0	68.22	
	雙溪橋	69	44.5	80.10	
	翠谷橋	72	40.0	87.21	
	雙溪橋	73	28.0	87.45	
口隘溪	圓潭橋	02	70.25	55.63	
	水管橋	04	78.98	61.84	
	泰山橋	05	51.08	62.55	
	西圓潭橋	08	53.98	66.02	
	紅土崎橋	12	20.10	68.20	
	道明橋	15	68.30	75.33	
	白樹林橋	18	41.70	79.54	
	龍山橋	19	30.94	80.88	
	市仔尾寮橋	21	30.10	83.73	
	永吉橋	22	34.78	84.58	
	藤坑口橋	27	41.90	95.61	
	溝坪橋	28	41.47	96.00	
	社地橋	29	30.05	96.75	
	廣華橋	30	23.01	99.95	
	蘭橋	33	41.11	109.68	
	竹園橋	34	41.47	114.37	
	舊竹園橋	34.1	26.00	118.84	
	金益橋	35.2	25.63	118.70	
	吉民橋	35.5	24.40	121.67	
	鹽水埔橋	39	26.42	145.05	
	金瓜寮大橋	40	21.05	151.55	
隘寮溪	高樹大橋	104	556.49	53.04	
	南華大橋	112	1182.21	63.14	
	新三地門橋	130	246.28	115.14	
	舊三地門橋	131	191.97	114.96	
武洛溪	廣福大橋	2	450.27	76.64	
	口社大橋	9	149.97	96.22	
	富邦大橋	10	125.11	100.73	
隘北寮溪	達來吊橋	10	---	---	
	霧台古川大橋	29.1	---	---	

資料來源：1. 「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年。



2.3 洪災調查與淹水潛勢相關資料

2.3.1 歷史淹水災害蒐集調查

本計畫蒐集流域內近年(102~108 年)淹水紀錄整理如下表 2.3-1。重大淹水事件包含 102 年康芮颱風、103 年麥德姆颱風、105 年梅姬颱風、107 年 0823 豪雨及 108 年丹娜絲颱風等，主要積淹水地區為高雄市美濃區、旗山區及屏東縣萬丹鄉，致災原因多為短延時強降雨、地勢低窪、降雨量超出區域排水設計容量等，分述如后，各行政區之歷史事件淹水範圍如圖 2.3-1~2.3-3。

一、102 年康芮颱風

臺灣自 102 年 8 月 29 日受康芮颱風暴風圈影響，當日清晨開始於臺灣中南部地區發生明顯降雨。於高屏溪流域內，事件期間最高總累積雨量為上德文站 1,041.5 毫米，最大 24 小時山區雨量為上德文站 535 毫米，平地則為屏東站 278 毫米。高屏溪流域主要發生淹水災情地區為高雄市美濃區。

淹水範圍包含農田淹水 25 公頃及市區淹水 7 公頃，淹水深度 10~80 公分，主因為受下游排水外水頂托影響故無法順利排水，橋梁底過低阻礙水路而回水壅塞及短延時強降雨造成側溝排水不及等。相關淹水災情照片如圖 2.3-4。



表 2.3-1 計畫區歷史淹水災情資料彙整

事件	流域	河川別/ 排水別	岸別	縣市 別	鄉鎮別	位置	淹水 面積 (公頃)	淹水 深度 (公分)	最大淹 水時間 (小時)	淹水原因
102 年 康芮 颱風	美濃溪	美濃溪	右岸	高雄市	美濃區	廣興街、美竹橋	5.2	10-30	6~12	短延時強降雨，且因外水頂托造成排水無法順利排洪而溢淹
	美濃溪	美濃溪	左岸		美濃區	忠孝路二段 34、38 巷	11.3	60-80	6~12	
	美濃溪	美濃湖排水	左岸		美濃區	民生路、中正路	12.6	40-60	6~12	短延時強降雨致排水不及
	美濃溪	美濃溪	左岸		美濃區	美中路、中正路二段	2.5	20-30	6~12	
103 年 麥德姆 颱風	美濃溪	美濃湖排水	左右岸		美濃區	美濃溪美濃橋附近之民生路消防局周邊，及中正路一段	2.2	30	2	降雨量超出該區域排水系統設計容量、排水系統尚未完成整治、跨渠構造物通水斷面不足，阻礙排水、山坡地逕流進入平地排水，坡緩流慢，無法承納
105 年 梅姬 颱風	美濃溪	美濃湖排水	左右岸	高雄市	美濃區	中正路一段 41 號附近一帶	0.75	10-20	3	地勢低窪區、降雨量超出該區域排水系統設計容量
	美濃溪	美濃湖排水	左岸		美濃區	美濃消防局	0.5	20-40	4	
	美濃溪	美濃湖排水	右岸		美濃區	三夾水天后宮	0.35	20-70	5	
	旗山溪	溪洲排水	左岸		旗山區	中洲里中南街 80~82 號	1.6	30-40	7	
	旗山溪	溪洲排水	右岸		旗山區	大岸巷	6.5	30-40	4	
	旗山溪	溪洲排水	右岸		旗山區	石岩寺	1.5	40-60	5	
	旗山溪	溪洲排水	右岸		旗山區	後厝巷	1.4	20-30	4	
	旗山溪	旗山溪	左岸		旗山區	廣福里一帶	320	60-100	13	
107 年 0823 豪雨	美濃溪	美濃湖排水	左右岸	高雄市	美濃區	中正路一段 41 號附近一帶	17.2	50-100	-	地勢低窪區、降雨量超出該區域排水系統設計容量
	高屏溪 主流	拷潭排水	左岸		大寮區	縣道 188 沿線、鳳林三路	29.9	80	-	
		林園排水	右岸		林園區	中正路營區及北汕路一帶	19	40	-	適逢大潮，地勢低窪區、降雨量超出該區域排水系統設計容量
108 年 丹娜絲 颱風	高屏溪 主流	萬丹排水	左右岸	屏東縣	萬丹鄉	崙頂村台 88 下萬順路段	0.01	40	-	降雨量超出該區域排水系統設計容量。

註：106 年高屏溪流域內無淹水事件發生。

資料來源：1. 「102 年度七河局轄區洪水預警及防汛整合作業」，經濟部水利署第七河川局，民國 102 年。

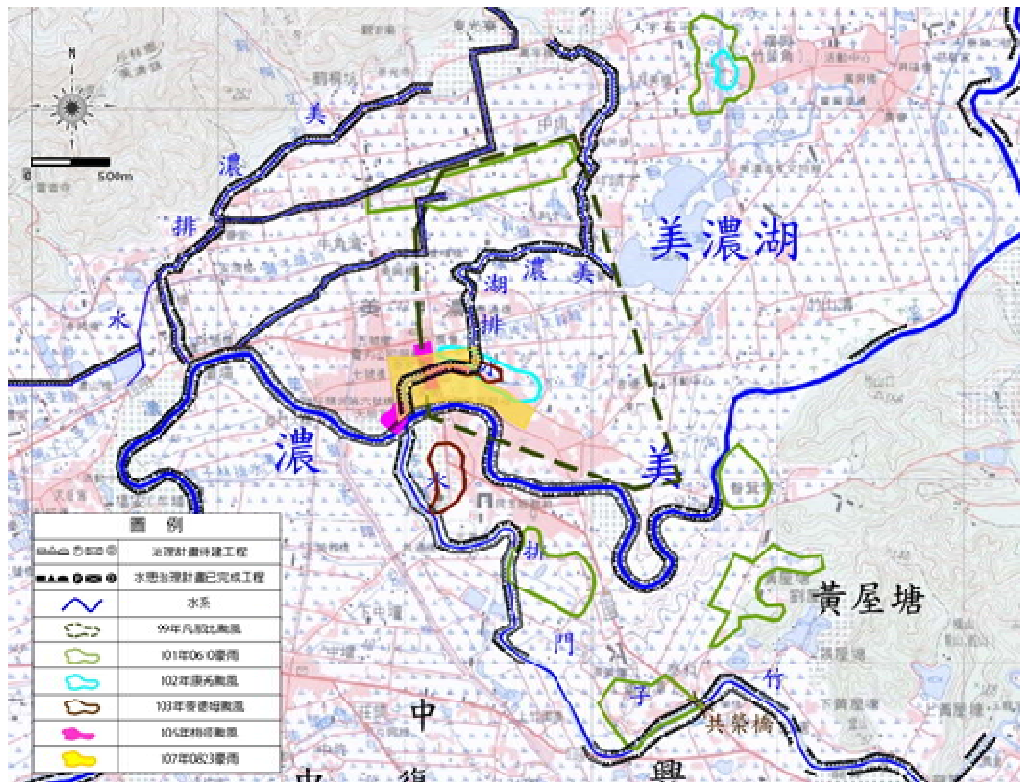
2. 「105 年梅姬颱風淹水調查報告」，第七河川局，民國 105 年。

3. 「107 年 0823 豪雨淹水災害調查報告」，第七河川局，民國 107 年。

4. 「108 年丹娜絲颱風淹水災害調查報告」，第七河川局，民國 108 年。

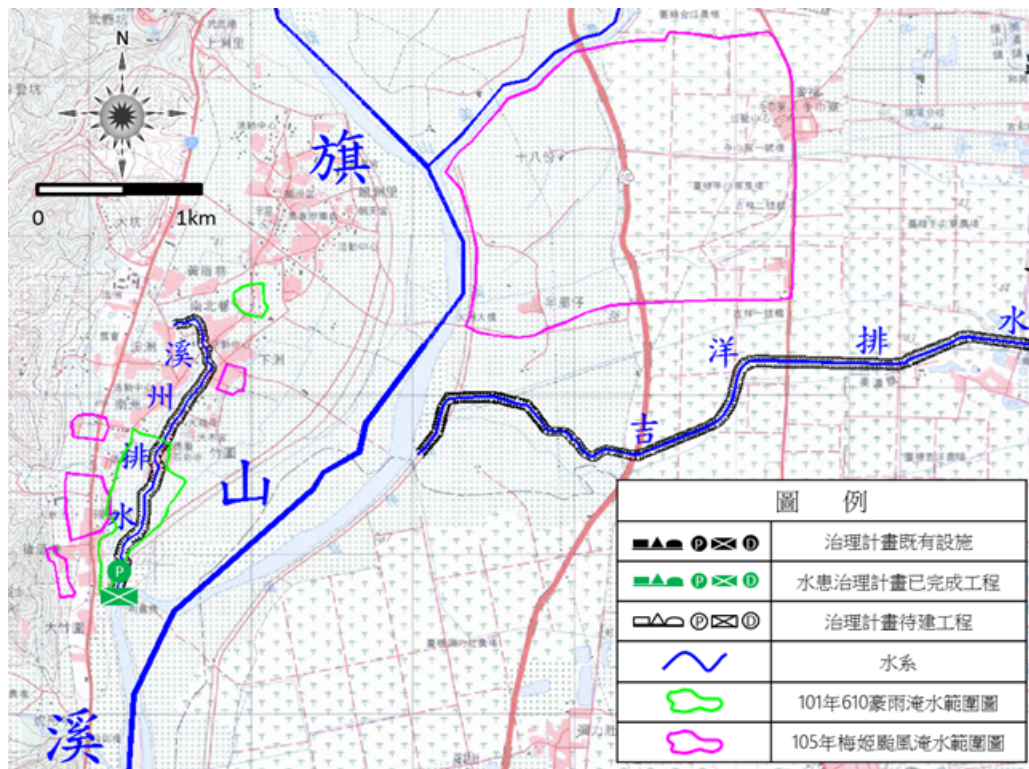
5. 「高雄市旗山區雨水下水道系統檢討規劃報告」，高雄市政府，民國 107 年。

6. 本計畫彙整。



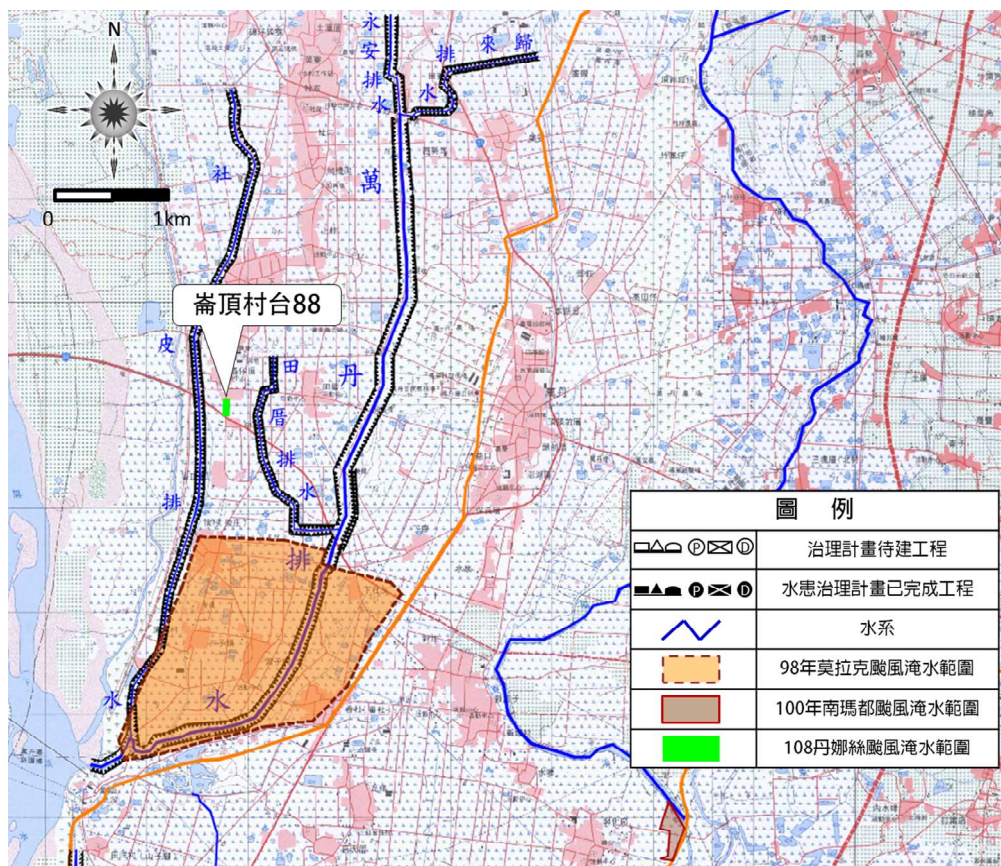
資料來源：107 年 0823 豪雨淹水災害調查報告，經濟部水利署第七河川局，民國 107 年。

圖 2.3-1 高雄市美濃區歷史淹水比較



資料來源：105 年梅姬颱風淹水調查報告，經濟部水七河川局，民國 105 年。

圖 2.3-2 高雄市旗山區歷史淹水比較



資料來源：108 年丹娜絲颱風淹水災害調查報告，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。

圖 2.3-3 屏東縣萬丹鄉歷史淹水比較



(a)高雄市美濃區廣興街



(b)高雄市美濃區忠孝路二段 34 巷

圖 2.3-4 康芮颱風淹水災害照片

二、103 年麥德姆颱風

臺灣自 7 月 21 日開始受麥德姆颱風暴風圈影響，於高屏地區降雨主要集中於 7 月 23 日，美濃地區最大時雨量約為 79 毫米，最大 3 小時雨量 143.5 毫米，為短延時強降雨之暴雨型態。高屏溪流流域主要發生淹水災情地區為高雄市美濃區。

本次事件淹水範圍多為市區道路，淹水主因為短延時強降雨，導致逕流量超過市區雨水下水道及道路側溝排水系統設計，且美濃溪上游坡陡流急，集流時間短，暴雨期間美濃溪溪水暴漲，使美濃湖排水下游段受外水頂托影響，水位壅高，因而造成積淹水情形。淹水面積約 2.2 公頃、淹水深度約 30 公分，相關淹水災情照片如圖 2.3-5。



(a)高雄市美濃區美中路



(b)高雄市美濃區美濃湖排水

圖 2.3-5 麥德姆颱風淹水災害照片

三、105 年梅姬颱風

臺灣自 105 年 9 月 26 日起受梅姬颱風影響帶來持續性豪雨，受西南風影響，28 日凌晨於高雄地區帶來極端短延時強降雨，高雄市區範圍有 33 個水利署轄下雨量站最大 24 小時雨量超過 200 毫米豪雨標準，其中 21 個雨量站最大 24 小時雨量超過 500 毫米，為超大豪雨標準，於高屏溪流域主要發生淹水災情地區包括高雄市旗山區及美濃區。

旗山區降雨紀錄依據旗山站，本次最大 24 小時降雨為 50~100 年重現期距；美濃區降雨紀錄依據美濃站，本次最大 24 小時降雨超過 200 年重現期距。淹水範圍多為道路、農地及少數民宅，淹水原因為短延時強降雨，且山區暴雨導致旗山溪、美濃溪水位高漲，造成鄰近區域內水無法及時排出至外水，雖區域排水出口之抽水設施正常運作，但仍不及短延時暴雨，使得局部地勢低窪處排水不及而淹水。美濃區淹水總面積達 1.6 公頃、深度約 10~70 公分；旗山區淹水面積達 331 公頃、深度約 20~100 公分，相關淹水災情照片如圖 2.3-6。



(a)高雄市美濃地區三夾水天后宮一帶



(b)高雄市旗山區廣福里

圖 2.3-6 梅姬颱風淹水災害照片

四、107 年 0823 豪雨

臺灣自 107 年 8 月 23 日起受熱帶性低氣壓及其外圍環流影響帶來持續性降雨，8 月 23~26 日於高屏地區降下豪雨。依據統計，七河局轄區高雄市有 31 個雨量站最大 24 小時雨量超過 200 毫米豪雨標準，更有 20 個雨量站最大 24 小時雨量超過 500 毫米達大豪雨標準，且其中 3 小時降雨達 100 毫米者有 27 站，屬短延時強降雨之暴雨型態。於高屏河流域主要發生淹水災情地區為高雄市美濃區、林園區與大寮區。

美濃站最大 24 小時累積雨量達 526 毫米及美濃(2)站達 559 毫米皆已屬「大豪雨」等級，介於 25 至 50 年重現期距，且最大 1 小時雨量達 100 毫米以上。主要淹水原因為連續三小時強降雨，美濃溪美濃橋與東門橋水位站於 8 月 23 日 12:00~13:00 水位迅速從常水位上漲 3 公尺以上達一級警戒。瞬間強降雨超過區域排水路所能負荷範圍，致使美濃湖排水局部溢淹，竹子門排水水位亦高漲，使得都市內水無法排出，造成局部道路地區及低窪地區積水。美濃區淹水面積達 17.2 公頃、深度約 50~100 公分，相關淹水災情照片如圖 2.3-7。

林園地區之林園站最大 1 小時累積雨量達 91 毫米，超過 25 年重現期，屬短延時強降雨，且適逢大潮導致外水水為攀升，內水排除不及，因而造成沿海鄉鎮區域淹水，淹水範圍如圖 2.3-8 所示。

大寮區大寮站最大 1 小時累積雨量達 93 毫米，亦屬短延時強降雨，造成局部道路積淹水，淹水範圍如圖 2.3-9 所示，相關淹水災情照片如圖 2.3-7。



(a)高雄市美濃區美興街泰安路口



(b)高雄市美濃區美中路永安路口附近



(a)高雄市大寮區鳳林公路



(a)高雄市大寮區台 88 線快速道路下

圖 2.3-7 0823 豪雨淹水災害照片

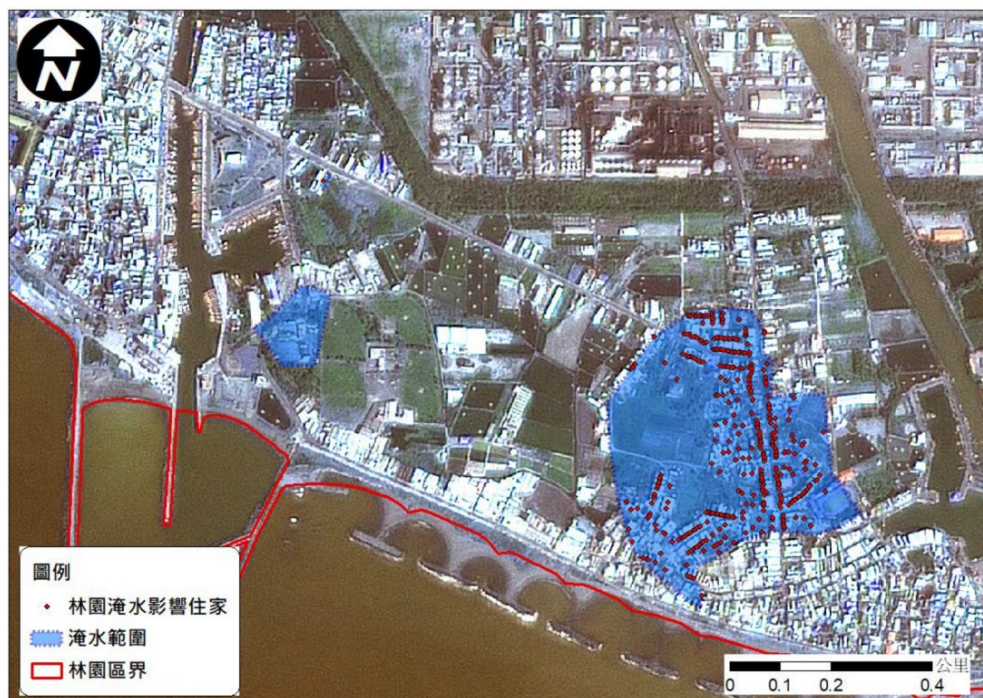


圖 2.3-8 0823 豪雨林園淹水範圍圖

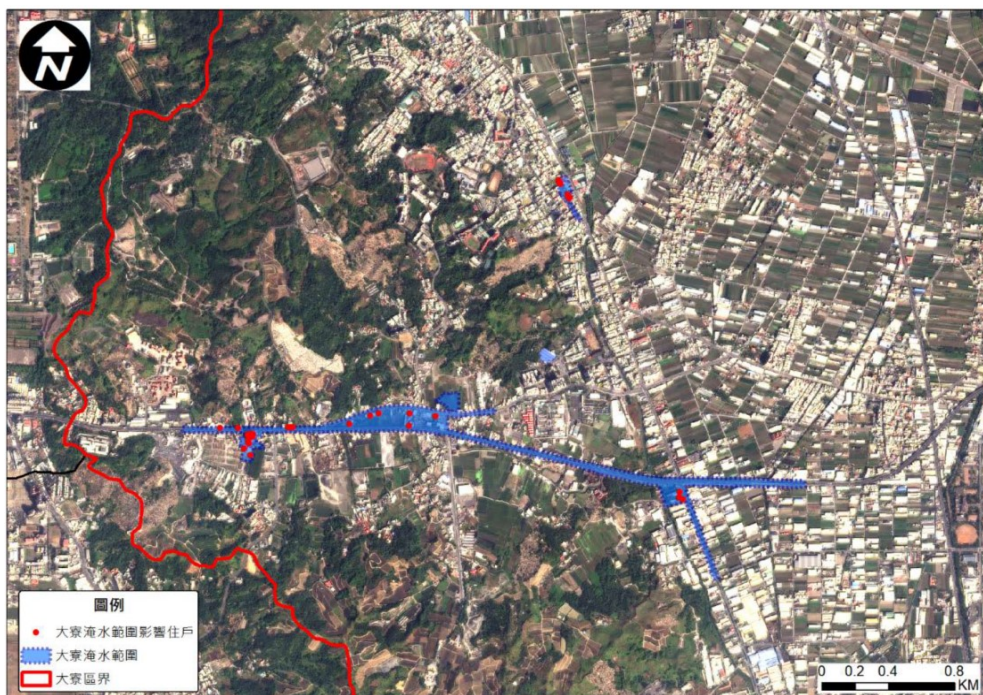


圖 2.3-9 0823 豪雨大寮淹水範圍圖

五、108 年丹娜絲颱風

臺灣自 108 年 7 月 17 日起受丹娜絲颱風後續低壓影響(0719 豪雨)帶來持續性降雨，屏東縣內水利署轄下有 5 個雨量站最大 24 小時雨量超過 200 毫米豪雨標準，其中 3 小時降雨達 100 毫米者



有 10 站，屬短延時強降雨之暴雨型態，於高屏溪流域主要發生淹水災情地區為屏東縣萬丹鄉。

萬丹鄉降雨紀錄依據萬丹雨量站，本次最大 24 小時降雨 160 毫米。淹水範圍多為市區、道路及農地淹水，主要淹水原因為因短時間強降雨側溝排水不及，造成道路積水情形且漫延至低窪地區。萬丹區淹水面積約 0.01 公頃、深度約 40 公分，相關淹水災情照片如圖 2.3-10。

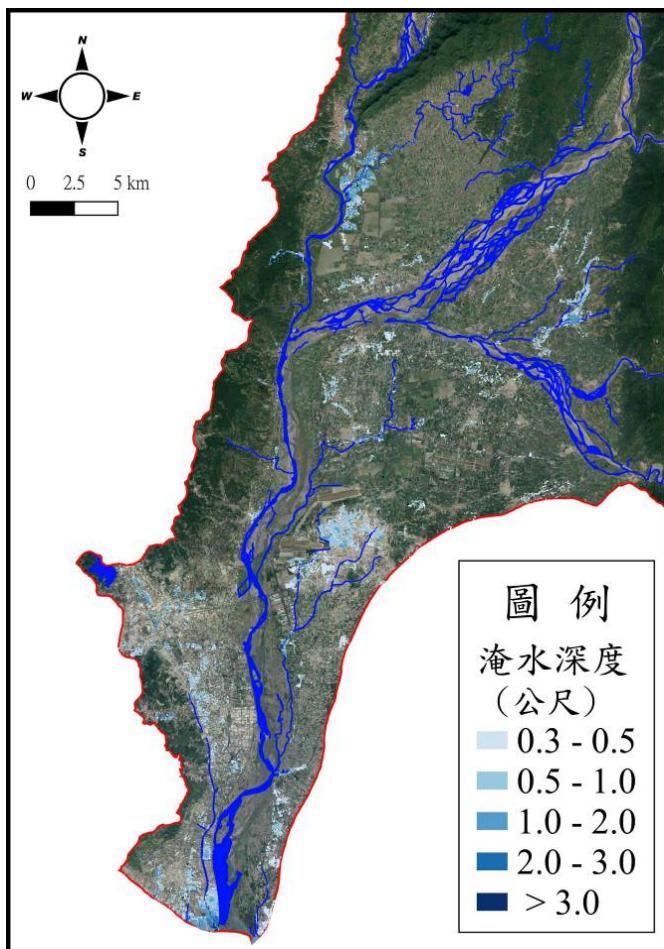


萬丹鄉崙頂村台 88

圖 2.3-10 丹娜絲颱風淹水災害照片

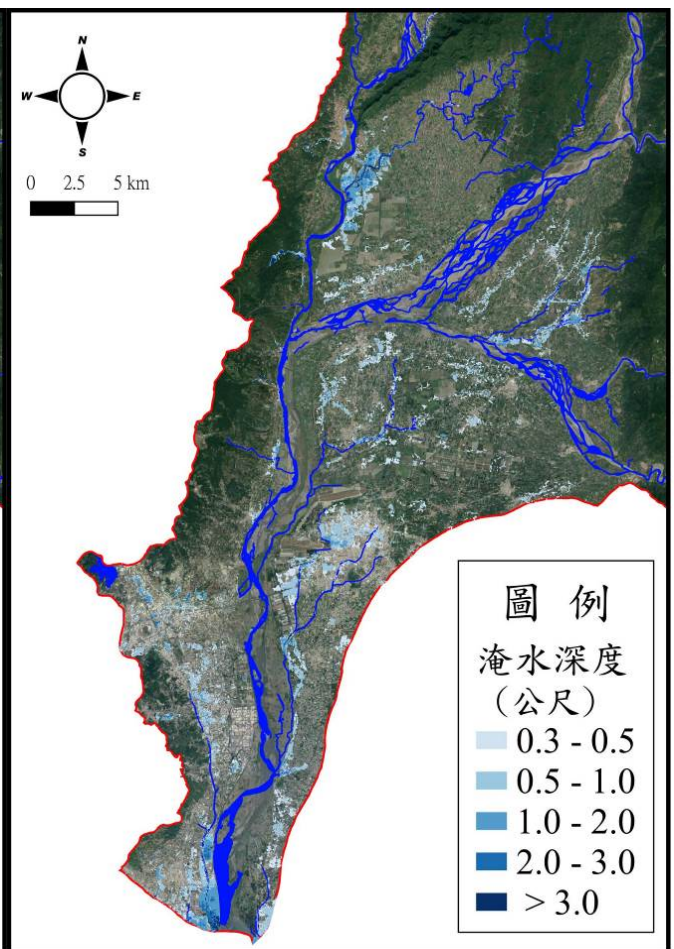
2.3.2 淹水潛勢分析資料

高雄市及屏東縣於民國 103 年完成第三代淹水潛勢圖，分析情境包含 6、12、24、48 小時延時定量降水及各重現期，等共計 56 個淹水模擬圖。茲繪製高屏溪流域 24 小時 10 年重現期與 25 年重現期如圖 2.3-11 和圖 2.3-12，其中顯示較嚴重內水淹水區域為高雄市美濃區、旗山區、林園區、大寮區，及屏東縣屏東市、萬丹鄉等區。



資料來源：本計畫繪製

圖 2.3-11 高屏溪流域 24 小時
10 年重現期淹水模擬圖



資料來源：本計畫繪製

圖 2.3-12 高屏溪流域 24 小時
25 年重現期淹水模擬圖

2.3.3 防汛熱點

防汛熱點劃分為內水與外水防汛熱點，高屏溪流域內針對內外水熱點資料蒐集調查如下。

一、外水防汛熱點

彙整流域最新 110 年外水防汛熱點位於高雄市美濃區廣德里美濃溪之東和橋上游竹山溝段，屬於通水斷面不足之瓶頸段，且易受洪流直衝及淘刷之堤段，無堤高不足(達計畫洪水位溢堤、計畫洪水位接近堤頂高)之關注熱點。

二、內水防汛熱點

高屏溪流域近年內水防汛熱點依不同主管機關辦理有不同關注熱點。水利署七河局於轄區內無關注之歷史內水防汛熱點；而高雄市與屏東縣政府關注之近年轄區通報之淹水地區整理如表 2.3-



2，顯示除美濃區因美濃溪水暴漲致使區排水流無法排出而溢淹、旗山區地區排水因遇強降降雨宣洩不及及林園汕尾地區受感潮位影響造成區內排水無法排出外、大寮區位於林園排水系統，多為道路側溝排水功能無法發揮，且依據高雄市政府於 109 年及 110 年機關協商會議說明拷潭排水、大寮排水與林園排水系統刻正辦理治理工程，可改善積淹水熱點，其餘多數地區致災原因為道路排水功能不良，未有大範圍系統性災害原因。

表 2.3-2 計畫區縣市水災保全計畫之近年積淹水地區

縣市	鄉鎮區	位置	致災原因
高雄市	大寮區	大寮區新厝路、光明路、鳳林二路三條道路會交路口處周邊(大寮區新厝里鳳林二路 162 號前)	該路段地勢較低，雨水從新厝路坡地方向順勢匯集在本路段
		昭明國小側門馬路(鳳林一路 300 巷)淹約水 20 公分無法通行	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段，側溝排水功能無法發揮
		大寮區上寮路 40 之 5 至 41 號慈誠宮前	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段，側溝排水功能無法發揮，瞬間時雨量過大造成積淹水情事
		大寮里大寮路 665 巷	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段，側溝排水功能無法發揮，瞬間時雨量過大造成積淹水情事
		義仁里鳳林一路 329 巷 30 之 5 號前	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段
		內坑里內坑路 139-18 號前道路	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段
		內坑里內坑路 161-20 號歡喜鎮大樓周邊	1.拷潭排水及林園排水瓶頸段未改善 2.地勢低窪，瞬間暴雨造成排水宣洩不及
		會社里鳳林三路 344 巷 107-1 號周邊	該路段地勢較低，周邊較高地勢雨水匯集在本路段
	美濃區	民生路高雄市政府消防局第六救災救護大隊美濃分隊周邊	美濃溪河水暴漲導致中正湖排水無法排出而溢流
		自強街一段與民生路路口	美濃溪河水暴漲導致中正湖排水無法排出而溢流
		民族路 79 巷及民族路 139 巷(過路窩橋附近)	美濃溪河水暴漲
		中正路一段、泰安路及中山路一段(美濃農會及高雄客運總站近)	美濃溪河水暴漲導致中正湖排水無法排出而溢流
		美興街、博愛街、泰中路及泰安路	美濃溪河水暴漲導致中正湖排水無法排出而溢流



縣市	鄉鎮區	位置	致災原因
高雄市	旗山區	雙峰街與福美路交界處、福美路美竹橋及福美路與廣興街交界處	中正湖滿庫導致野溪無法排出而溢流
		中圳里圓山街	美濃溪河水暴漲
		清水里忠孝路二段(清水排水)	美濃溪河水暴漲導致清水排水無法排出而溢流
	旗山區	大德里延平一路以東至卵石堤防地區	地勢低窪、瞬間急降雨，排水溝宣洩不及
		大德里旗山火車站旁	排水不暢、排水溝寬度不夠，宣洩不及
		新光里大岸巷(全)、旗南三路 6~94 號間	地勢低窪、瞬間急降雨排水不暢
		新光里旗南三路 101 號周遭	地勢低窪、無排水溝，瞬間急降雨排水不及
		中洲里三民巷(全)、中南街南北巷至雙龍寺間	地勢低窪、排水不暢
		南洲里旗南二路 162~200 號、中洲路 338~474 號間、中南街、義竹巷、石岸巷	地勢低窪、瞬間急降雨排水不暢，新光抽水站排水不及
		廣福里中興街、廣清路	地勢低窪、瞬間急降雨排水不暢
		大山里旗南二路 48 號附近、大山街 30 號前後、中洲路 131 號前至中洲里中洲路 268 號一帶	地勢低窪、排水不暢
		旗南路段(台 29 線 67K 至 75K 間)	沿線三處雨水及土石流致省道積(淹)水
		東平里北山巷入口處至北山巷 1-2 號	地勢低窪、瞬間急降雨排水不及
		東平里東山巷入口處至東山巷 4-2 號	地勢低窪、瞬間急降雨排水不及
		東平里義民巷入口處至往北 120 公尺處	地勢低窪、瞬間急降雨排水不及
		東平里旗屏一路與興中路一帶	此處往南排水下游地勢較上游高，豪大雨導致排水不及
		三協里旗南一路與花旗路口	排水不良、導致該處雨水宣洩不及
	大樹區	高雄市大樹區久堂里(湖底溝區域排水)	地勢低窪、瞬間雨量過大
		高雄市大樹區槎腳里(大樹市區道路排水)	排水系統尚需改善
		高雄市大樹區三和里	地勢低窪、瞬間雨量過大
	內門區	永富里溝坪溪紅土崎橋週邊	瞬間雨量過大、排水斷面不足
	甲仙區	旗山溪、油礦溪河岸兩側週邊區域	地勢低窪、瞬間雨量過大
		大田里中園路	瞬間雨量過大
	杉林區	月眉里	地勢低窪、瞬間雨量過大
		月美里	地勢低窪、瞬間雨量過大
		上平里	地勢低窪、瞬間雨量過大
	林園區	汕尾排水周邊道路	汕尾排水感潮段水位影響地勢低窪，瞬間雨量大，造成排水宣洩不及 沿岸違建及養殖管線影響排水斷面



縣市	鄉鎮區	位置	致災原因
屏東縣	瑪家鄉	瑪家鄉涼山村涼山隧道入口處	雨勢過大
	三地門鄉	屏東縣三地門鄉德文村	雨勢過大
	高樹鄉	新豐村沿山公路	雨勢過大
		田子村往南華村堤防道路(原子巷 50 之 33 號)	雨勢過大
		高樹鄉沿山公路不動寺附近路段(永興巷 9 號)	雨勢過大
		屏東縣高樹鄉南興路 34 號	雨勢過大
	里港鄉	武洛路 36-26 號	雨勢過大
		屏東縣里港鄉定江南路	雨勢過大
		屏東縣里港鄉國道十號中和往彌力方向	雨勢過大
		屏東縣里港鄉武洛路往永隆路段	雨勢過大
		屏東縣里港鄉名人街	雨勢過大
	鹽埔鄉	大仁西街 1--5 到 2-6 號學生宿舍前道路	雨勢過大
		洛陽村四維路 4 號附近	雨勢過大
		鹽埔鄉屏 28 線大仁科大路口	雨勢過大
		鹽埔鄉大仁東街與大仁西街口	雨勢過大
	九如鄉	屏東縣九如鄉武洛溪段	雨勢過大
	長治鄉	南二高與神農西路口至水源路口	地勢低窪、雨勢過大
		德新路 3 巷 14 號	地勢低窪、雨勢過大
		香揚路(長麟橋附近)	雨勢過大
		德協村 2 鄰 12 號	雨勢過大
		德新路 3 巷 9-10 號	雨勢過大
		屏東縣長治鄉國道 3 南下往榮華村(水源路)	雨勢過大
	萬丹鄉	88 快速道路萬丹交流道下萬順路段	雨勢過大
	屏東市	屏東屏東機場	雨勢過大
		龍華里大義路	雨勢過大
		屏東縣屏東市忠孝路與堤防路交接處	雨勢過大
		屏東縣屏東市和生路一段工業路口	雨勢過大
		屏東縣屏東市和生路三段 650 巷	雨勢過大

資料來源：1. 高雄市水災危險潛勢地區保全計畫，高雄市政府，110 年。

2. 屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫(初稿)，屏東縣政府，110 年。



2.4 都市計畫及其他相關(重大)計畫

一、國土計畫

國土計畫法於民國 105 年 5 月 1 日公告施行，其立法目的係為「因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展」。因此行政院依國土計畫法第 45 條之規定於 107 年 4 月 27 日核定「全國國土計畫」，該計畫分別於國土永續發展目標、部門空間發展策略、氣候變遷調適策略及國土防災策略、土地使用指導事項與應辦事項等節中，提出多項與本案相關之規劃與策略如下。

(一)國土永續發展目標

全國國土計畫以「安全」、「有序」、「和諧」為計畫總目標，其中安全表明為環境保護與永續國土資源，其目標有二，與本案有相當關連：

目標一：因應極端氣候與天然災害，強化國土調適能力。

目標二：配合流域綜合治理計畫，進行土地使用規劃與檢討。

(二)部門空間發展策略

住宅、產業、運輸及能源、水利設施等公共設施影響區域空間發展結構，因此全國國土計畫同步納入各該目的事業主管機關之空間發展策略，以作為後續各該設施項目之辦理機關申請使用時應遵循之土地使用指導。其中對於重要公共設施部門空間發展策略提出「水利設施」與逕流分擔相關之策略如下：

- 未來應將流域綜合治水納入國土整體規劃，修訂土地使用及空間規劃相關法規及計畫，加強都市保水能力，透過子集水區規劃明定氣候變遷調適目標，明確低衝擊開發、排水系統、滯洪系統處理分工能量，以確保逕流分擔出流管制策略落實。
- 訂(修)定相關法規，納入逕流分擔出流管制，加強落實土地開發與各類排水出流管制，推動逕流分擔出流管制納入土地與建築物管理等相關規定及制定審議規範。

(三)氣候變遷調適策略及國土防災策略

針對氣候變遷下之各類型地區調適策略內，述及優先保留都市及鄉村之開放空間，並增加樹木覆蓋面積及滯洪功能，...，並



緩衝氣候變遷及暴雨衝擊。繼而於國土防災策略之「水災防災策略」中提出四點與本案相關：

- 得配合流域綜合治理計畫所需，針對地勢低窪之易淹水地區研擬因應策略。
- 落實一定面積以上之開發基地、產業園區，優先以自然方式滯洪排水。
- 將海綿城市(Sponge cities)及低衝擊開發(LID)概念納入土地使用相關審議規範，加強建築基地及公共設施逕流吸收設計標準，增加都市防洪減災能力。
- 針對主要都會地區之都市防洪排水，於既有土地使用分類下進行逕流分擔，各類土地開發基地應配合進行出流管制。

(四)土地使用指導事項

全國國土計畫公告實施後，中央主管機關應依土地使用基本方針、國土功能分區及其分類之土地使用指導事項、環境敏感地區土地使用指導原則、特殊地區及其土地使用指導原則等，研訂國土計畫土地使用管制規則等相關規定；其中在特殊地區之水庫集水區土地使用指導原則敘明配合經濟部推動「流域綜合治理計畫」，推動逕流分擔及出流管制、加強非工程及與水共存等治水新思維，水庫集水區範圍內土地使用儘量採低衝擊開發方式，增加透水、滯洪及綠地面積，減少下游河川或排水系統負擔，以加強水源涵養與降低洪災風險。

(五)應辦事項

全國國土計畫公告實施後，中央主管機關、目的事業主管機關及直轄市、縣（市）政府應加速配合法令修訂、計畫檢討及相關機制研擬等事項。其中明訂：

- 1.於國土防災策略及氣候變遷調適策略類別，中央水利主管機關應協助直轄市、縣(市)政府，對於都市化程度較高或土地重劃地區之都會地區，推動流域綜合治水，兼顧防洪、生態、親水景觀及資源永續利用之目標，在河川流域上中下游應規劃興建調洪水庫、滯洪池、雨水入滲與貯蓄及地下分洪等設施，有效降低都市河段洪峰流量，全面改善淹水風險。
- 2.直轄市、縣(市)政府應辦及配合事項，在都市計畫之檢討下，開發案應進行逕流總量管制，規範透水面積、留設滯洪與蓄



洪緩衝空間，並加強水資源回收利用。又在加強國土防減災管理下，直轄市、縣(市)政府應將海綿城市及低衝擊開發概念納入都市設計審議規範，加強建築基地及公共設施都市逕流吸收設計標準，增加都市防洪減災能力。

二、縣市國土計畫

按國土計畫法第 45 條規定，直轄市、縣(市)國土計畫應於 110 年 4 月 30 日前公告實施，各縣市國土功能分區圖應於 114 年 4 月 30 日前公告，屆時國土計畫將取代現行區域計畫，國土功能分區及其分類與使用地將取代現行非都市土地 11 種使用分區及 19 種使用地。

高雄市及屏東縣國土計畫歷經多次審議，兩者經內政部 110 年 4 月 15 日台內營字第 1100803828 號函核定，高雄市國土計畫並於 110 年 4 月 27 日高市府都發審字第 11031728401 號公告、屏東縣國土計畫於 110 年 4 月 30 日屏府地用字第 11014988701 號函公告。

(一)高雄市國土計畫

高雄市在民國 99 年 12 月 25 日縣市合併改制之後，山脈保育軸帶及環境敏感地區面積占全市近 7 成，土地治理策略產生巨大轉變，不僅應持續擘劃都市核心發展藍圖，更應著重環境敏感地區之保育、復育，展現高雄市於環境友善的積極態度。且高雄市位處南部區域核心，擁有南部最大的空港及海港優勢，從整體南部區域空間結構上來看，北臨嘉南平原、南接屏東平原，擁有廣大的發展腹地與能量，透過妥適的產業、運輸與空間策略發展計畫，南高屏將成為更緊密的合作夥伴，以面對全球化發展的城市競爭。

因此，高雄市國土計畫之宗旨為落實地方自治之精神，並因應全球化、氣候變遷、國土保育、糧食安全、產業發展等變化，評估環境敏感特性、地方發展需求等因素，提出因地制宜的空間發展構想，作為全市空間發展長期性、整體性的實質發展與管制之上位指導計畫，以有效管理土地發展方向，引導本市整體區域永續發展。高雄市國土計畫基本資料摘要如表 2.4-1 所示，國土功能分區劃設成果如圖 2.4-1 所示。

其中依全國國土計畫城鄉發展總量指導，係考量 20 年發展需求，並以既有發展地區及未來發展地區等型態計算，未來發展



地區係指依產業、住商或其他城鄉發展需求所指認未來 20 年之空間發展區位，其中 5 年內有具體發展需求者，劃設為「城鄉發展地區」，其餘 6~20 年未來發展地區則維持原功能分區劃設，視發展需求再調整為城鄉發展地區，高雄市未來發展地區示意如圖 2.4-2。高雄市指認 5 年內有具體需求且符合城鄉發展地區第 2 類之 3 劃設條件地區(含高雄市新訂、擴大都市計畫區及 5 年內有具體發展需求地區)，得配合產業發展及政策推動需求列為優先發展地區，共計有 14 處，其中位於高屏溪流域內僅 1 處，為寶來不老溫泉觀光休閒區，國土計畫評估該區不位於淹水熱區內，如表 2.4-2 所示。

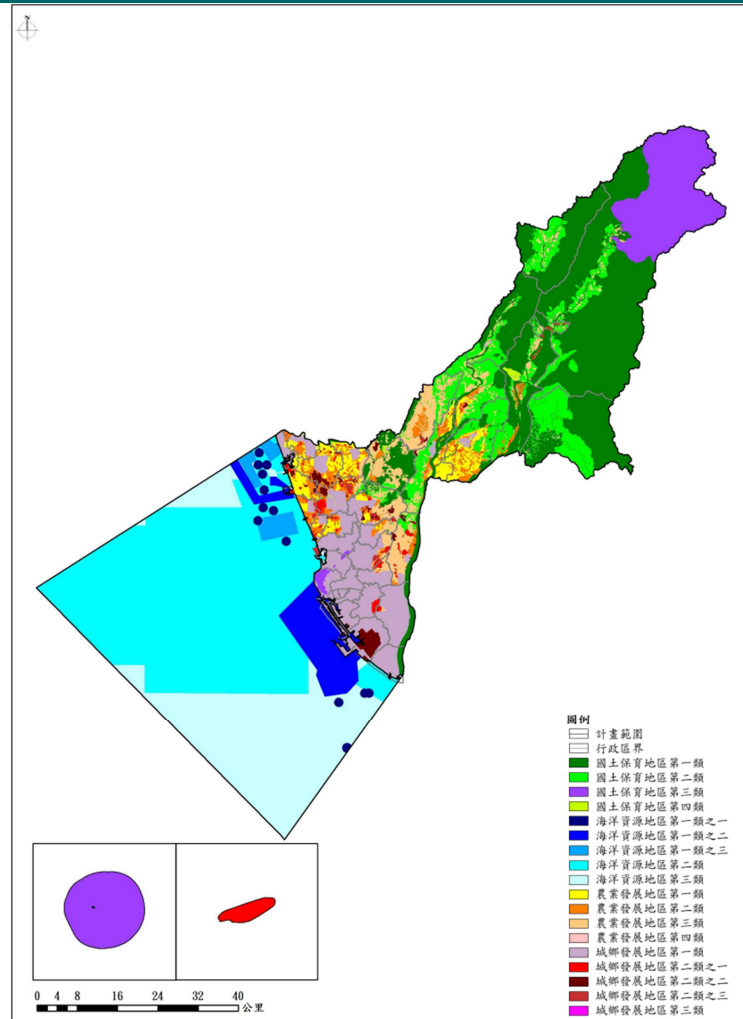


表 2.4-1 高雄市國土計畫基本資料摘要表

項目		核定版計畫	備註
計畫人口		300.00 萬人	都市計畫人口約佔本市總人口 90%、非都市人口約佔本市總人口 10%
新增城鄉發展用地總量	住商用地	153.40 公頃	-
	二級產業用地	1,354.00 公頃	
	觀光用地	512.35 公頃	
	其他	431.70 公頃	
	小計	2,451.45 公頃	
城鄉發展地區第 2 類之 3		14 處 1,482.04 公頃	1.燕巢大學城特定區（146.95 公頃） 2.擴大高雄市主要計畫（甲園地區）（6.45 公頃） 3.新材料循環產業園區（2.42 公頃） 4.嘉華產業輔導專用區（212.16 公頃） 5.烏林產業輔導專用區（109.30 公頃） 6.內門觀光休閒園區（97.21 公頃） 7.小崗山觀光園區（10.09 公頃） 8.寶來不老溫泉觀光休閒區（405.05 公頃） 9.前鎮漁港（82.87 公頃） 10.高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置計畫（9.30 公頃） 11.高雄港第四貨櫃中心後線場地擴建工程（26.29 公頃） 12.左營軍港填築範圍（150.26 公頃） 13.岡山九鬮產業園區（60.71 公頃） 14.都市計畫區間夾雜或毗鄰都市計畫區之零星土地（162.98 公頃）
未來發展地區		1 處 7,140 公頃	-
輔導未登記工廠群聚範圍		2 處	-
宜維護農地面積		5.01 萬公頃	-
國土功能分區劃設方式		依全國國土計畫指導及通案性原則辦理。	-
土地使用管制原則		依全國國土計畫指導及通案性原則辦理。	-
國土復育促進地區		0 處	-

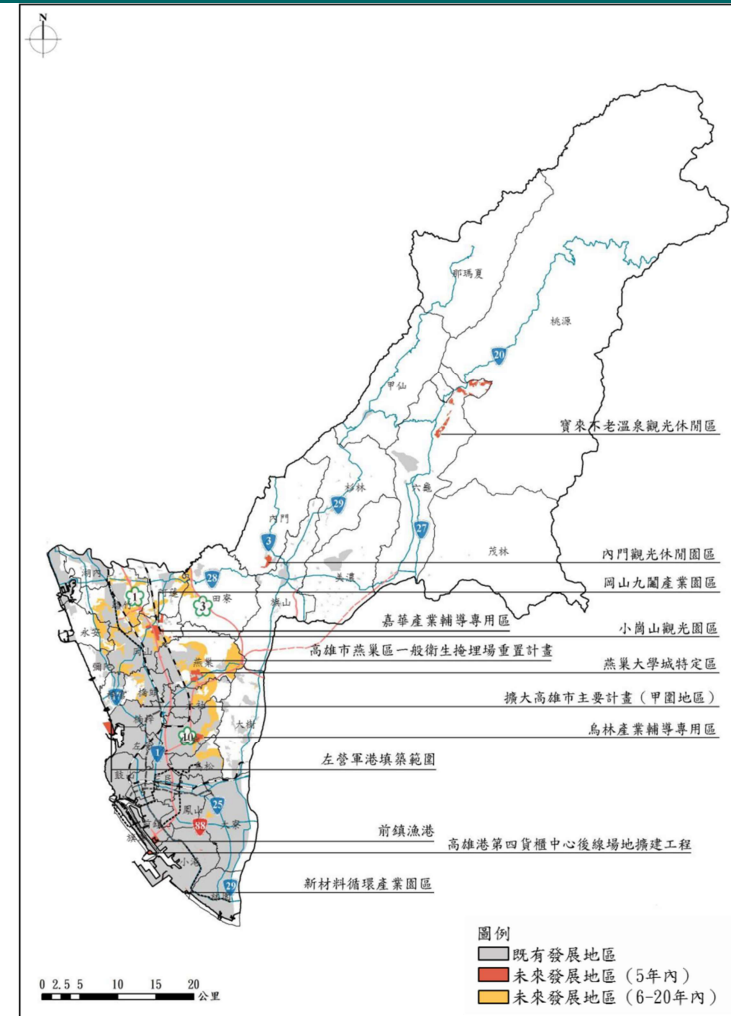
註：城鄉發展地區第 2 類之 3 計畫面積為規劃模擬成果，實際劃設面積以未來該直轄市、縣（市）公告實施之國土功能分區圖為準。

資料來源：高雄市國土計畫，民國 110 年 4 月。



註：1.此圖為規劃模擬成果，實際劃設範圍以未來該直轄市、縣（市）公告實施之國土功能分區圖為準。
2.東沙環礁國家公園比例為 1：20（公分：公里）；南沙群島太平島比例為 1：0.5（公分：公里）。
資料來源：高雄市國土計畫，民國 110 年 4 月。

圖 2.4-1 高雄市國土功能分區分類劃設成果示意圖



資料來源：高雄市國土計畫，民國 110 年 4 月。

圖 2.4-2 高雄市未來發展地區示意圖



表 2.4-2 高屏溪流域內之高雄市指認城鄉發展地區第 2 類之 3 地區彙整表

類型		案件	行政區	城二之三 劃設面積 (公頃)	備註
新增產業用地	製造業	新材料循環產業園區	小港區	2.42	
		岡山九圍產業園區	岡山區	60.71	
	輔導未登記工廠 用地	嘉華產業輔導專用區	岡山區	212.16	
		烏林產業輔導專用區	仁武、烏松區	109.30	
	小計			384.59	
新增住商用地		燕巢大學城特定區	燕巢區	146.95	
		擴大高雄市主要計畫 (甲園地區)	橋頭區	6.45	
		小計			153.40
新增其他發展 需要類型用地	觀光發展用地	內門觀光休閒園區	內門區	97.21	位於高屏溪 流域內
		小崗山觀光園區	岡山區	10.09	
		寶來不老溫泉觀光休閒區	六龜區	405.05	
	公共設施及公用 設備開發用地	前鎮漁港	前鎮區	82.87	
		高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置 計畫	燕巢區	9.30	
		高雄港第四貨櫃中心後線場地擴建 工程	旗津區	26.29	
		左營軍港填築範圍	左營區	150.26	
		都市計畫區間夾雜或毗鄰都市計畫區之零星土地		162.98	
		小計		944.05	
合計				1,482.04	

資料來源：高雄市國土計畫，民國 110 年 4 月。本計畫彙整。

(二)屏東縣國土計畫

屏東縣國土計畫配合全國國土計畫四大國土功能分區之指導原則，考量屏東縣自然條件及整體發展需要，為實踐國土計畫之成長管理及促進土地有效管理之概念，透過擬訂屏東縣國土計畫，以作為屏東縣土地空間規劃之最高指導計畫。屏東縣國土計畫基本資料摘要如表 2.4-3 所示，國土功能分區劃設成果如圖 2.4-3 所示。

依「全國國土計畫」指導，擬定轄內城鄉發展地區發展優先順序，除以既有都市計畫地區及非都市已開發地區為優先區位，並加速辦理都市更新、都市計畫整體開發地區，促進土地資源再利用，而 5 年內有具體需求且符合城鄉發展地區第 2 類之 3 劃設條件地區，並以屬鄰近既有都市計畫、原依區域計畫法劃定之鄉



村區、工業區、產業園區及開發許可地區周邊地區列為優先發展地區。

經檢視屏東縣國土計畫內，指認 5 年內有具體需求且符合城鄉發展地區第 2 類之 3 劃設條件地區共計有 4 處(如圖 2.4-4)，其中位於高屏溪流域內僅 2 處，為屏東加工出口區二期與體育園區，如表 2.4-4 所示。

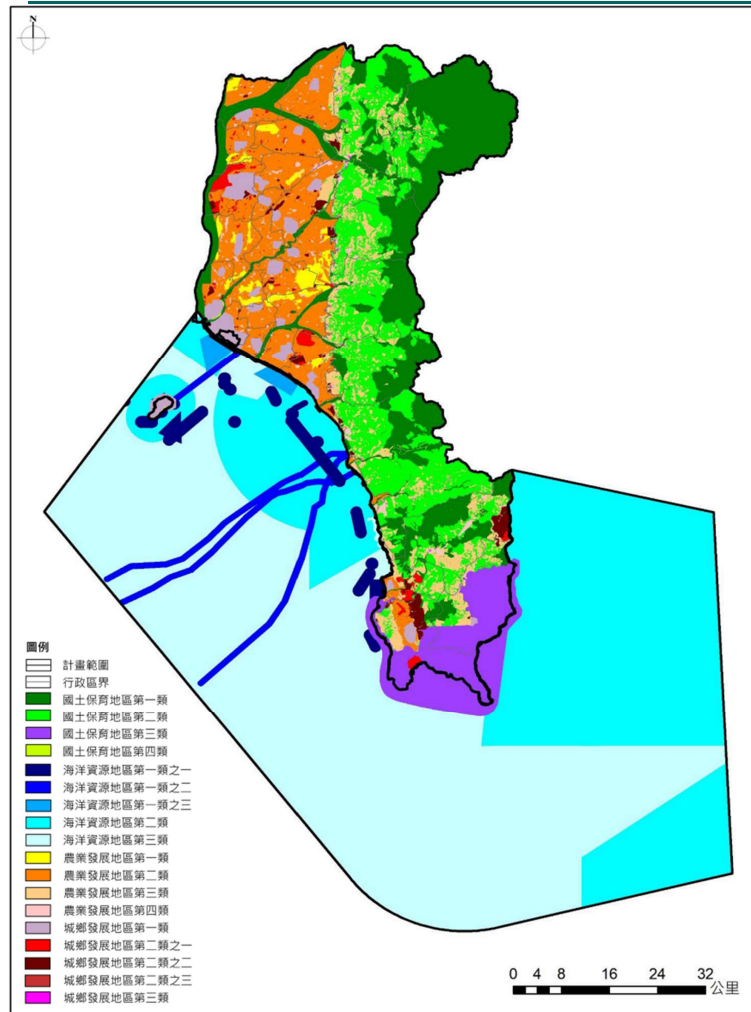


表 2.4-3 屏東縣國土計畫基本資料摘要表

項目		核定版計畫
計畫人口		821,000 人
新增 城鄉 發展 用地 總量	住商用地	0 公頃
	二級產業用地	323.38 公頃
	觀光用地	0 公頃
	其他	0 公頃
	小計	323.38 公頃
城鄉發展地區第 2 類之 3		4 處 74.08 公頃
未來發展地區		15 處 5,208.10 公頃
輔導未登記工廠群聚範圍		356.00 公頃
宜維護農地面積		73,466.24 公頃
國土功能分區劃設方式		依全國國土計畫指導及通案性原則辦理。
土地使用管制原則		依全國國土計畫指導及通案性原則辦理。
國土復育促進地區		0 處

註：城鄉發展地區第 2 類之 3 計畫面積為規劃模擬成果，實際劃設面積以未來該直轄市、縣(市)公告實施之國土功能分區圖為準。

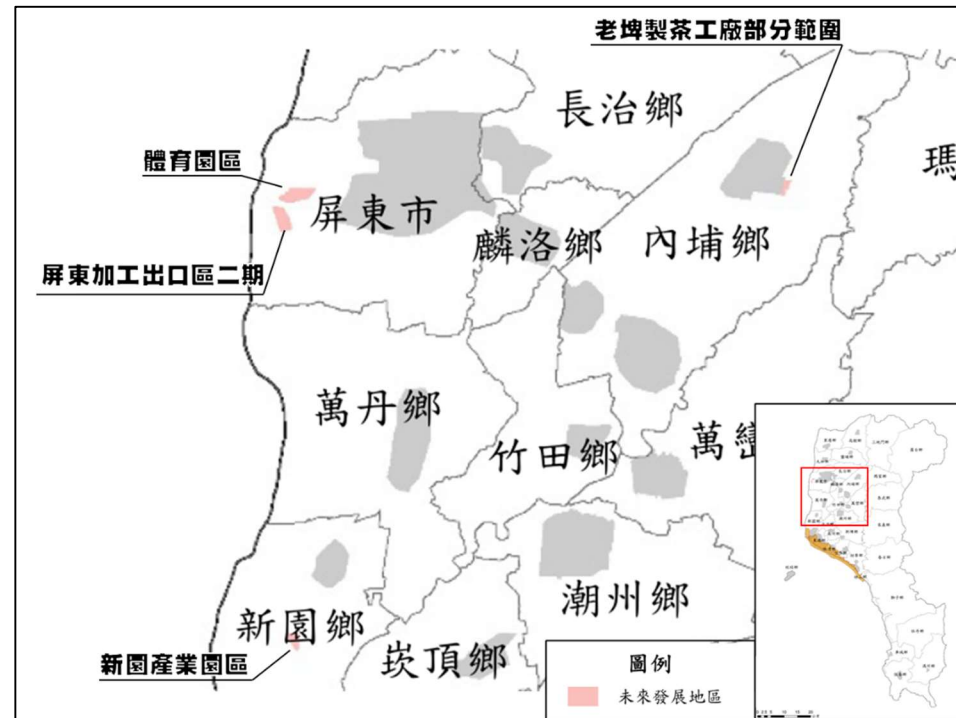
資料來源：屏東縣國土計畫，民國 110 年 4 月。



註：此圖為規劃模擬成果，實際劃設範圍以未來該直轄市、縣（市）公告實施之國土功能分區圖為準。

資料來源：屏東縣國土計畫，民國 110 年 4 月。

圖 2.4-3 屏東縣國土功能分區分類劃設成果示意圖



資料來源：屏東縣國土計畫，民國 110 年 4 月。本計畫彙整。

圖 2.4-4 屏東縣未來發展地區示意圖



表 2.4-4 高屏溪流域內之屏東縣指認城鄉發展地區第 2 類之 3 地區彙整表

編號	名稱	分布區位	面積 (公頃)	備註
1	新園產業園區	新園鄉	10.04	
2	屏東加工出口區二期	屏東市	26.76	位於高屏溪流域內
3	體育園區	屏東市	32.00	位於高屏溪流域內
4	老埤製茶工廠部分範圍	內埔鄉	5.28	
合計			74.08	

註：此表為規劃模擬成果，實際劃設面積以未來該直轄市、縣（市）公告實施之國土功能

資料來源：屏東縣國土計畫，民國 110 年 4 月。本計畫彙整。

三、周邊既有重大開發建設

目前蒐集高屏溪流域內除都市計畫區外之重要建設有高雄捷運廠站(大東、鳳山國中、大寮)、和發產業園區與屏東農業生物科技園區，該等建設所規劃之防洪保護標準列如表 2.4-5。

表 2.4-5 高屏溪流域重要建設與其保護標準

種類	名稱	項目	保護標準
捷運	高雄捷運	捷運各廠站(大東、鳳山國中、大寮)	設置防洪閘門至 200 年重現期距洪水位加 80 公分
特定區	和發產業 園區	排水系統	25 年重現期距
		道路中心高程	25 年重現期距 (配合鄰近區域排水)
		滯洪池	100 年重現期距
特定區	屏東農業生 物科技園區	排水系統	25 年重現期距
		滯洪池	100 年重現期距

資料來源：1. 農業生物科技園區開發計畫與細部計畫開發計畫書，行政院農業委員會，民國 93 年 1 月。

2. 本計畫彙整。

四、都市計畫

高屏溪流域都市計畫區包含高雄市 8 處都市計畫區、2 處風景特定區及屏東縣 7 處都市計畫區等，共 17 處，位置詳圖 2.4-5，依據營建署最新都市計畫書統計，計畫人口資料整理於表 2.4-6，土地使用分區如表 2.4-7，各區最新都市計畫書列如表 2.4-8。



表 2.4-6 高屏溪流域都市計畫區人口數

都市計畫區	計畫目標年(民國)	計畫人口數(人)	現況(107 年底)人口數(人)
旗山	115 年	21,000	14,910
美濃	115 年	22,000	8,018
美濃湖風景特定區	115 年	3,000	1,837
大寮	115 年	48,000	31,942
大樹	115 年	7,500	5,930
大樹(九曲堂地區)	115 年	11,500	10,047
甲仙	115 年	4,500	2,476
大坪頂以東地區	115 年	180,000	142,366
大坪頂特定區	115 年	70,000	7,858
六龜彩蝶谷風景特定區	110 年	350	274
屏東	108 年	230,000	152,241
萬丹	105 年	19,000	15,223
九如	94 年	12,000	11,727
里港	94 年	13,000	11,063
鹽埔	100 年	8,500	7,347
高樹	115 年	6,500	4,394
長治	110 年	13,000	12,383

資料來源：現況(107 年)人口數取自於內政部營建署網站，108 年。計畫人口數取自各都市計畫書，如下：

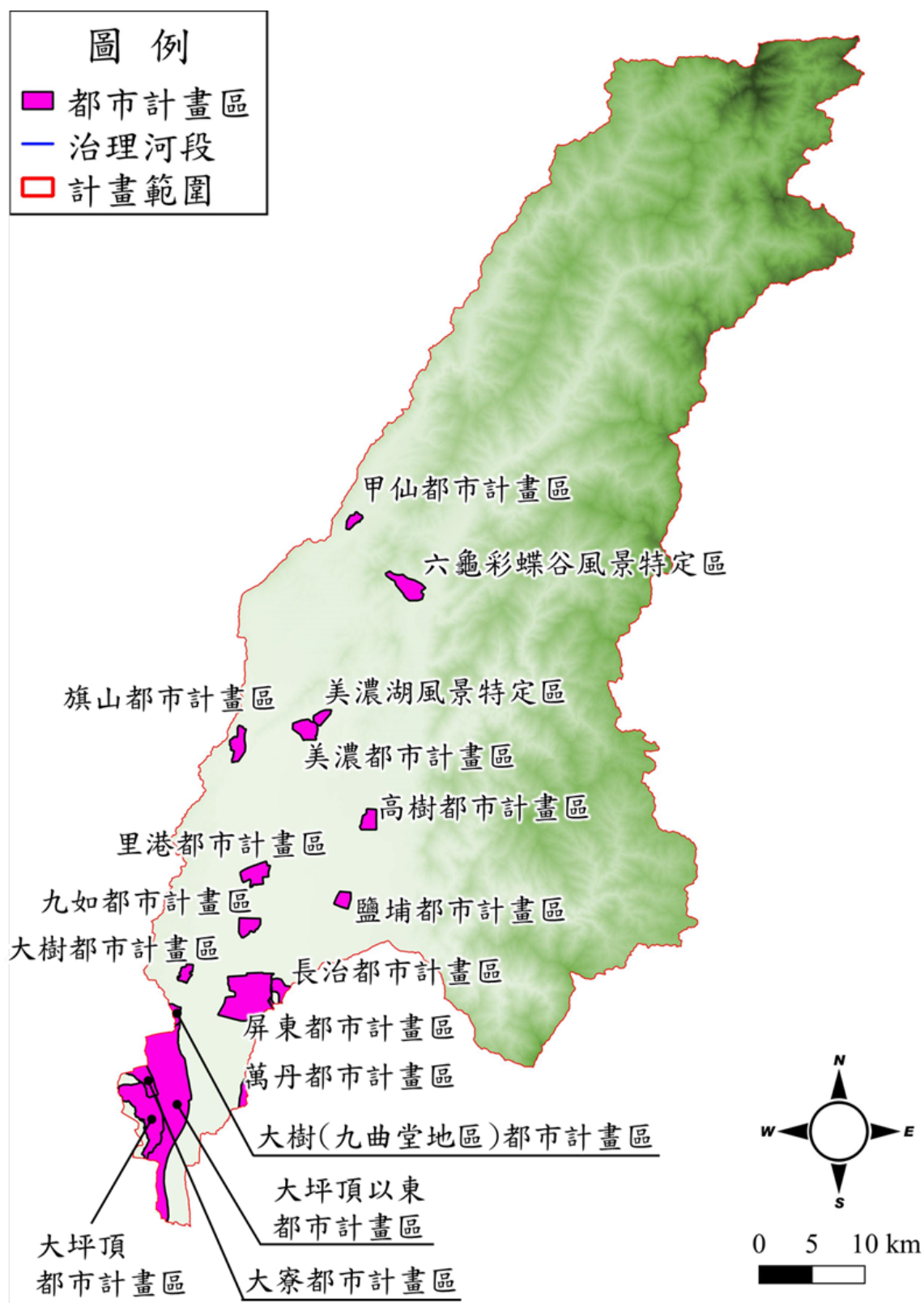
1. 「變更高雄市旗山主要計畫(第二次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案計畫書」，高雄市政府，民國 108 年。
2. 「變更美濃都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案計畫書」，高雄市政府，民國 107 年 7 月。
3. 「變更美濃湖風景特定區計畫(配合美濃湖排水渠道整建工程)案」，高雄市政府，民國 109 年 5 月。
4. 「變更大寮都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案」，高雄市政府，民國 107 年 10 月。
5. 「變更高雄市大樹都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)案計畫書」，高雄市政府，民國 105 年 9 月。
6. 「變更大樹(九曲堂地區)都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案」，高雄市政府，民國 108 年 9 月。
7. 「變更高雄市甲仙都市計畫(第四次通盤檢討)(第一階段)案計畫書」，高雄市政府，民國 107 年 8 月。
8. 「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)(第二階段)案計畫書」，高雄市政府，民國 106 年 5 月。
9. 「變更大坪頂特定區主要計畫(第三次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案」(第二次公開展覽)，高雄市政府，民國 108 年 1 月。
10. 「變更六龜彩蝶谷風景特定區計畫(第三次通盤檢討)案計畫書」，高雄市政府，民國 103 年 10 月。
11. 「變更屏東縣都市計畫(部份運動休閒健康專用區、樂齡產業專用區、公園用地為醫療專用區、部分樂齡產業專用區、運動休閒健康專用區為公園用地)(配合高雄榮民總醫院屏東分院新建計畫)細部計畫書」，屏東縣政府，民國 108 年 5 月。
12. 「變更萬丹都市計畫(都市計畫圖重製專案檢討)書」，屏東縣政府萬丹鄉公所，民國 108 年 4 月。
13. 「變更九如都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)(土地使用分區管制要點)書」，屏東縣政府九如鄉公所，民國 107 年 8 月。
14. 「變更里港都市計畫(第二次通盤檢討)書」，屏東縣政府里港鄉公所，民國 91 年 7 月。
15. 「變更鹽埔都市計畫(第二次通盤檢討)書」，屏東縣政府鹽埔鄉公所，民國 91 年 7 月。
16. 「變更高樹都市計畫(第三次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)案」，屏東縣政府鹽埔鄉公所，民國 104 年 6 月。
17. 「變更長治都市計畫(第三次通盤檢討)書」，屏東縣政府長治鄉公所，民國 107 年 1 月。



表 2.4-7 高屏溪流域都市計畫區土地使用分區面積

都市計畫區	面積 總計 (公頃)	都市發展地區面積(公頃)									非都市發展地區面積(公頃)					
		小計	住宅區	商業區	工業區	行政區	文教區	公共設施用地	特定專用區	其他	小計	農業區	保護區	風景區	河川區	其他
旗山	325.21	230.92	90.94	11.52	—	—	—	126.65	1.23	0.58	94.29	54.35	21.71	—	18.23	—
美濃	328.12	184.19	115.19	10.73	9.59	—	—	48.55	—	0.13	143.93	116.91	—	—	27.02	—
美濃湖風景特定區	154.17	67.73	13.45	—	—	—	—	46.99	—	7.29	86.44	82.10	—	—	4.34	—
大寮	594.97	314.66	149.56	7.38	0.31	—	31.00	126.11	0.30	—	280.31	158.19	115.40	—	6.72	—
大樹	162.48	73.21	42.14	3.07	1.53	—	—	26.23	0.24	—	89.27	89.27	—	—	—	—
大樹(九曲堂地區)	291.33	165.06	45.26	5.77	34.98	—	—	71.00	7.86	0.19	126.27	118.44	—	—	7.83	—
甲仙	134.82	56.63	19.34	3.74	4.44	—	—	28.56	0.55	—	78.19	47.53	0.47	—	30.19	—
大坪頂以東地區	5,982.26	2,863.10	792.72	43.48	964.74	0.99	9.07	899.34	105.52	47.24	3,119.16	2,863.61	197.60	1.93	56.02	—
大坪頂特定區	1,585.54	749.54	410.94	8.66	17.08	—	—	309.38	3.48	—	836.00	252.89	557.46	2.48	0.71	22.46
六龜彩湖風景特定區	488.00	21.03	2.03	—	—	—	—	10.27	1.41	7.32	466.97	7.89	431.88	4.82	22.38	—
屏東	1,760.64	1,720.90	801.73	57.81	254.81	—	—	593.49	9.82	3.24	39.74	39.74	—	—	—	—
萬丹	402.01	164.86	90.66	6.06	—	—	0.19	67.44	0.24	0.27	237.15	237.15	—	—	—	—
九如	277.12	138.22	79.40	4.22	5.03	0.20	—	48.47	0.90	—	138.90	133.19	—	—	5.71	—
里港	397.89	195.55	92.43	9.01	9.50	—	—	83.00	1.61	—	202.34	202.34	—	—	—	—
鹽埔	185.99	79.79	52.78	2.86	—	—	—	22.95	1.20	—	106.20	106.20	—	—	—	—
高樹	253.00	67.54	37.30	6.24	—	—	—	24.00	—	—	185.46	184.20	—	—	—	1.26
長治	313.55	104.99	64.26	2.79	3.41	0.77	—	33.76	—	—	208.56	208.56	—	—	—	—

資料來源：內政部營建署網頁，107 年。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-5 高屏河流域都市計畫分布圖



表 2.4-8 高屏溪流域都市計畫書彙整表

項次	都市計畫名稱	日期
1	變更高雄市旗山主要計畫(第二次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案計畫書	民國 108 年
2	變更美濃都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案計畫書	民國 107 年
3	變更美濃湖風景特定區計畫(配合美濃湖排水渠道整建工程)案」	民國 109 年
4	變更大寮都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案	民國 107 年
5	變更高雄市大樹都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)案計畫書	民國 105 年
6	變更大樹(九曲堂地區)都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案	民國 108 年
7	變更高雄市甲仙都市計畫(第四次通盤檢討)(第一階段)案計畫書	民國 107 年
8	變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)(第二階段)案計畫書	民國 106 年
9	變更大坪頂特定區主要計畫(第三次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案	民國 108 年
10	變更六龜彩蝶谷風景特定區計畫(第三次通盤檢討)案計畫書	民國 103 年
11	變更屏東縣都市計畫(部份運動休閒健康專用區、樂齡產業專用區、公園用地為醫療專用區、部分樂齡產業專用區、運動休閒健康專用區為公園用地)(配合高雄榮民總醫院屏東分院新建計畫)細部計畫書	民國 108 年
12	變更萬丹都市計畫(都市計畫圖重製專案檢討)書	民國 108 年
13	變更九如都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)(土地使用分區管制要點)書	民國 107 年
14	變更里港都市計畫(第二次通盤檢討)書	民國 91 年
15	變更鹽埔都市計畫(第二次通盤檢討)書	民國 91 年
16	變更高樹都市計畫(第三次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)案	民國 104 年
17	變更長治都市計畫(第三次通盤檢討)書	民國 107 年

資料來源：1.內政部營建署城鄉發展分署網頁。2.本計畫彙整。



2.5 土地相關資料蒐集調查

一、高屏溪流域範圍土地概況

依據內政部營建署於 109 年提供最新都市計畫使用分區及非都市土地使用分區圖資，統計高屏溪流域內土地分區概況，其中都市計畫土地約 12,881 公頃，僅佔流域全區約 4.4%；非都市土地佔 280,665 公頃，佔流域全區約 95.6%，如表 2.5-1 及圖 2.5-1 所示。

其中都市計畫土地中屬都市發展用地面積約 6,167 公頃，佔全區約 2.11%，非都市發展用地約 6,714 公頃，約佔 2.29%；非都市土地中屬以發展為目的之使用分區面積約為 5,668 公頃，佔全區約 1.93%，其餘以保育為目的劃設之使用分區面積約 274,996 公頃，佔全區約 93.67%。

二、高屏溪流域內都市計畫區土地概況

高屏溪流域範圍內涉及高雄市旗山、美濃、美濃湖風景特定區、大寮、大樹、大樹(九曲堂地區)、甲仙、大坪頂以東地區、大坪頂特定區及六龜彩蝶谷風景特定區等 8 處都市計畫區、2 處風景特定區及屏東縣屏東、萬丹、九如、里港、鹽埔、高樹及長治等 7 處都市計畫區，土地分析依不同都市計畫區統計概述如下。

(一)高雄市旗山都市計畫區

- 1.計畫面積：325.21 公頃，流域範圍內面積約 283.24 公頃。
- 2.計畫人口：21,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

高雄市旗山都市發展用地面積為 176.02 公頃，佔全區面積比例 62.15%。都市發展用地中以住宅區 86.46 公頃，佔都市發展用地比例 49.12%最高，其次為公共設施用地，面積約 66.46 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 56.21 公頃，佔非都市發展用地約 52.42%，其次為保護區，面積約 21.79 公頃，如表 2.5-2 所示。



表 2.5-1 高屏溪流域範圍內土地使用分區面積統計表

土地分類			面積(公頃)	比例(%)
都市土地	都市發展土地	公共設施用地 (學校、道路、公園、停車場等)	1,278.33	0.44
		其他	4,888.43	1.67
		小計	6,166.76	2.11
	非都市發展用地	農業區	4,768	1.62
		保護區	1,332.86	0.45
		河川及水域	200.25	0.07
		風景區	8.64	0.01
		其他	404.6	0.14
		小計	6,714.35	2.29
		小計		12,881.11
非都市土地	以發展為主	鄉村區	2,058.04	0.7
		工業區	756.66	0.26
		特定專用區	2,853.61	0.97
		小計	5,668.31	1.93
	以保育為主	農業區	37,594.60	12.81
		森林區	148,765.60	50.67
		風景區	1,251.54	0.43
		山坡地保育區	52,116.26	17.75
		國家公園區	33,980.51	11.57
		河川區	1,287.66	0.44
		小計	274,996.20	93.67
	小計		280,664.51	95.6
合計		293,545.62	100	

資料來源：1.各都市計畫土地使用分區與非都市土地使用分區圖資，內政部營建署，109 年提供；
2.本計畫彙整。

(二)高雄市美濃都市計畫區

- 1.計畫面積：328.12 公頃，流域範圍內面積約 305.21 公頃。
- 2.計畫人口：22,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

高雄市美濃都市發展用地面積為 145.89 公頃，佔全區面積比例 47.80%。都市發展用地中以住宅區 109.34 公頃，佔都市發展用地比例 74.95%最高，其次為公共設施用地，面積約 13.33 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 120.14 公頃，佔非都市發展用地約 75.41%，其次為河川區，面積約 35.35



公頃，如表 2.5-2 所示。

(三)高雄市美濃湖風景特定區

- 1.計畫面積：154.17 公頃，流域範圍內面積約 145.31 公頃。
- 2.計畫人口：3,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

高雄市美濃湖風景特定區都市發展用地面積為 37.35 公頃，佔全區面積比例 25.70%。都市發展用地中以公共設施用地 21.42 公頃，佔都市發展用地比例 57.35%最高，其次為住宅區，面積約 13.45 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 82 公頃，佔非都市發展用地約 75.95%，其次為河川區，面積約 4.35 公頃，如表 2.5-2 所示。

(四)高雄市大寮都市計畫區

- 1.計畫面積：594.97 公頃，流域範圍內面積約 595.03 公頃。
- 2.計畫人口：48,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

高雄市大寮都市發展用地面積為 310.05 公頃，佔全區面積比例 52.11%。都市發展用地中以住宅區 149.58 公頃，佔都市發展用地比例 48.24%最高，其次為公共設施用地，面積約 93.13 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 158.21 公頃，佔非都市發展用地約 55.52%，其次為保護區，面積約 115.41 公頃，如表 2.5-2 所示。

(五)高雄市大樹都市計畫區

- 1.計畫面積：162.48 公頃，流域範圍內面積約 146.15 公頃。
- 2.計畫人口：7,500 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

高雄市大樹都市發展用地面積為 56.73 公頃，佔全區面積比例 38.82%。都市發展用地中以住宅區 39.78 公頃，佔都市發展用地比例 70.12%最高，其次為公共設施用地，面積約 7.69 公頃；非都市發展用地皆為農業區，面積約 89.42 公頃，如表 2.5-2 所示。

(六)高雄市大樹(九曲堂地區)都市計畫區

- 1.計畫面積：291.33 公頃，流域範圍內面積約 258.39 公頃。



2.計畫人口：11,500 人。

3.土地使用及公共設施計畫

高雄市大樹(九曲堂地區)都市發展用地面積為 132.55 公頃，佔全區面積比例 51.30%。都市發展用地中以住宅區 45.86 公頃，佔都市發展用地比例 34.60%最高，其次為工業區，面積約 34.92 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 113.35 公頃，佔非都市發展用地約 90.07%，其次為河川區，面積約 7.77 公頃，如表 2.5-2 所示。

(七)高雄市甲仙都市計畫區

1.計畫面積：134.82 公頃，流域範圍內面積約 122.88 公頃。

2.計畫人口：4,500 人。

3.土地使用及公共設施計畫

高雄市甲仙都市發展用地面積為 41.01 公頃，佔全區面積比例 33.37%。都市發展用地中以住宅區 20.09 公頃，佔都市發展用地比例 48.99%最高，其次為公共設施用地，面積約 8.52 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 47.53 公頃，佔非都市發展用地約 58.06%，其次為河川區，面積約 30.2 公頃，如表 2.5-2 所示。

(八)高雄市大坪頂以東地區都市計畫區

1.計畫面積：5,982.26 公頃，流域範圍內面積約 5426.01 公頃。

2.計畫人口：180,000 人。

3.土地使用及公共設施計畫

高雄市大坪頂以東地區都市發展用地面積為 2288.09 公頃，佔全區面積比例 42.17%。都市發展用地中以工業區 984.38 公頃，佔都市發展用地比例 43.02%最高，其次為住宅區，面積約 790.71 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 2767.84 公頃，佔非都市發展用地約 88.21%，其次為保護區，面積約 204.32 公頃，如表 2.5-2 所示。

(九)高雄市大坪頂特定區都市計畫區

1.計畫面積：1,585.54 公頃，流域範圍內面積約 1568.23 公頃。

2.計畫人口：70,000 人。

3.土地使用及公共設施計畫

高雄市大坪頂特定區都市發展用地面積為 570.11 公頃，佔



全區面積比例 36.35%。都市發展用地中以住宅區 401.68 公頃，佔都市發展用地比例 70.46%最高，其次為公共設施用地，面積約 103.49 公頃；非都市發展用地以保護區為主，面積約 559.72 公頃，佔非都市發展用地約 56.08%，其次為其他用地，面積約 182.61 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十) 高雄市六龜彩蝶谷風景特定區

1. 計畫面積：488.00 公頃，流域範圍內面積約 479.55 公頃。
2. 計畫人口：350 人。
3. 土地使用及公共設施計畫

高雄市六龜彩蝶谷風景特定區都市發展用地面積為 12.32 公頃，佔全區面積比例 2.57%。都市發展用地中以其他用地 7.11 公頃，佔都市發展用地比例 57.71%最高，其次為公共設施用地，面積約 3.18 公頃；非都市發展用地以保護區為主，面積約 430.86 公頃，佔非都市發展用地約 92.22%，其次為河川區，面積約 22.3 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十一) 屏東縣屏東都市計畫區

1. 計畫面積：1,760.64 公頃，流域範圍內面積約 1748.95 公頃。
2. 計畫人口：230,000 人。
3. 土地使用及公共設施計畫

屏東縣屏東都市發展用地面積為 1676.82 公頃，佔全區面積比例 95.88%。都市發展用地中以住宅區 788.46 公頃，佔都市發展用地比例 47.02%最高，其次為公共設施用地，面積約 505.88 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 37.98 公頃，佔非都市發展用地約 52.65%，其次為其他用地，面積約 32.86 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十二) 屏東縣萬丹都市計畫區

1. 計畫面積：402.01 公頃，流域範圍內面積約 402.06 公頃。
2. 計畫人口：19,000 人。
3. 土地使用及公共設施計畫

屏東縣萬丹都市發展用地面積為 165.03 公頃，佔全區面積比例 41.05%。都市發展用地中以住宅區 90.66 公頃，佔都市發展用地比例 54.94%最高，其次為公共設施用地，面積約 62.85 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 236.76 公頃，佔



非都市發展用地約 99.89%，其次為保護區，面積約 0.27 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十三)屏東縣九如都市計畫區

- 1.計畫面積：277.12 公頃，流域範圍內面積約 277.01 公頃。
- 2.計畫人口：12,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

屏東縣九如都市發展用地面積為 132.95 公頃，佔全區面積比例 47.99%。都市發展用地中以住宅區 79.49 公頃，佔都市發展用地比例 59.79%最高，其次為公共設施用地，面積約 37.77 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 132.54 公頃，佔非都市發展用地約 92.00%，其次為河川區，面積約 5.88 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十四)屏東縣里港都市計畫區

- 1.計畫面積：397.89 公頃，流域範圍內面積約 404.91 公頃。
- 2.計畫人口：13,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

屏東縣里港都市發展用地面積為 171.94 公頃，佔全區面積比例 42.46%。都市發展用地中以住宅區 95.79 公頃，佔都市發展用地比例 55.71%最高，其次為公共設施用地，面積約 57.03 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 209.47 公頃，佔非都市發展用地約 89.91%，其次為其他用地，面積約 23.5 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十五)屏東縣鹽埔都市計畫區

- 1.計畫面積：185.99 公頃，流域範圍內面積約 184.47 公頃。
- 2.計畫人口：8,500 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

屏東縣鹽埔都市發展用地面積為 84.93 公頃，佔全區面積比例 46.04%。都市發展用地中以住宅區 54.41 公頃，佔都市發展用地比例 64.06%最高，其次為公共設施用地，面積約 23.98 公頃；非都市發展用地皆為農業區，面積約 99.54 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十六)屏東縣高樹都市計畫區



- 1.計畫面積：253.00 公頃，流域範圍內面積約 248.41 公頃。
- 2.計畫人口：6,500 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

屏東縣高樹都市發展用地面積為 67.53 公頃，佔全區面積比例 27.18%。都市發展用地中以住宅區 35.4 公頃，佔都市發展用地比例 52.42%最高，其次為公共設施用地，面積約 22.75 公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 180.21 公頃，佔非都市發展用地約 99.63%，其次為其他用地，面積約 0.67 公頃，如表 2.5-2 所示。

(十七)屏東縣長治都市計畫區

- 1.計畫面積：313.55 公頃，流域範圍內面積約 285.3 公頃。
- 2.計畫人口：13,000 人。
- 3.土地使用及公共設施計畫

屏東縣長治都市發展用地面積為 97.44 公頃，佔全區面積比例 34.15%。都市發展用地中以住宅區 62.18 公頃，佔都市發展用地比例 63.81%最高，其次為公共設施用地，面積約 27%公頃；非都市發展用地以農業區為主，面積約 186.64 公頃，佔非都市發展用地約 99.35%，其次為其他用地，面積約 0.83 公頃，如表 2.5-2 所示。



表 2.5-2 高屏河流域內涉及都市計畫區土地分區面積綜整表

單位：公頃

行政區		高雄市										屏東縣							
都市計畫區		旗山	美濃	美濃湖 風景特 定區	大寮	大樹	大樹(九 曲堂地 區)	甲仙	大坪頂 以東地 區	大坪頂 特定區	六龜彩 蝶谷風 景特定 區	屏東	萬丹	九如	里港	鹽埔	高樹	長治	總計
都市 發展 地區	住宅區	86.46	109.34	13.45	149.58	39.78	45.86	20.09	790.71	401.68	2.03	788.46	90.66	79.49	95.79	54.41	35.4	62.18	2,865.37
	商業區	13.53	12.05	0	8.99	3.59	6.36	3.31	49.42	10.52	0	64.29	6.67	6.15	8.04	3.27	6.44	3.25	205.88
	工業區	0	9.84	1.44	0.31	1.6	34.92	4.44	984.38	16.31	0	253.82	0	5.02	8.21	0	0	3.38	1,323.67
	公共設施 用地	66.46	13.33	21.42	93.13	7.69	16.04	8.52	208.2	103.49	3.18	505.88	62.85	37.77	57.03	23.98	22.75	26.61	1,278.33
	其他	9.57	1.33	1.04	58.04	4.07	29.37	4.65	255.38	38.11	7.11	64.37	4.85	4.52	2.87	3.27	2.94	2.02	493.51
	小計	176.02	145.89	37.35	310.05	56.73	132.55	41.01	2,288.09	570.11	12.32	1,676.82	165.03	132.95	171.94	84.93	67.53	97.44	6,166.76
非都 市發 展地 區	農業區	56.21	120.14	82	158.21	89.42	113.35	47.53	2,767.84	242.29	7.87	37.98	236.76	132.54	209.47	99.54	180.21	186.64	4,768
	保護區	21.79	0	0	115.41	0	0	0.49	204.32	559.72	430.86	0	0.27	0	0	0	0	0	1,332.86
	風景區	0	0	0	0	0	0	0	1.89	1.95	4.8	0	0	0	0	0	0	0	8.64
	河川區	20.13	35.35	4.35	6.71	0	7.77	30.2	54.33	11.55	22.3	1.29	0	5.88	0	0	0	0.39	200.25
	其他	9.09	3.83	21.61	4.65	0	4.72	3.65	109.54	182.61	1.4	32.86	0	5.64	23.5	0	0.67	0.83	404.6
	小計	107.22	159.32	107.96	284.98	89.42	125.84	81.87	3,137.92	998.12	467.23	72.13	237.03	144.06	232.97	99.54	180.88	187.86	6,714.35
面積總和		283.24	305.21	145.31	595.03	146.15	258.39	122.88	5,426.01	1,568.23	479.55	1,748.95	402.06	277.01	404.91	184.47	248.41	285.3	12,881.11

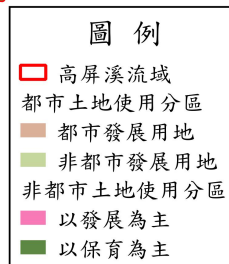
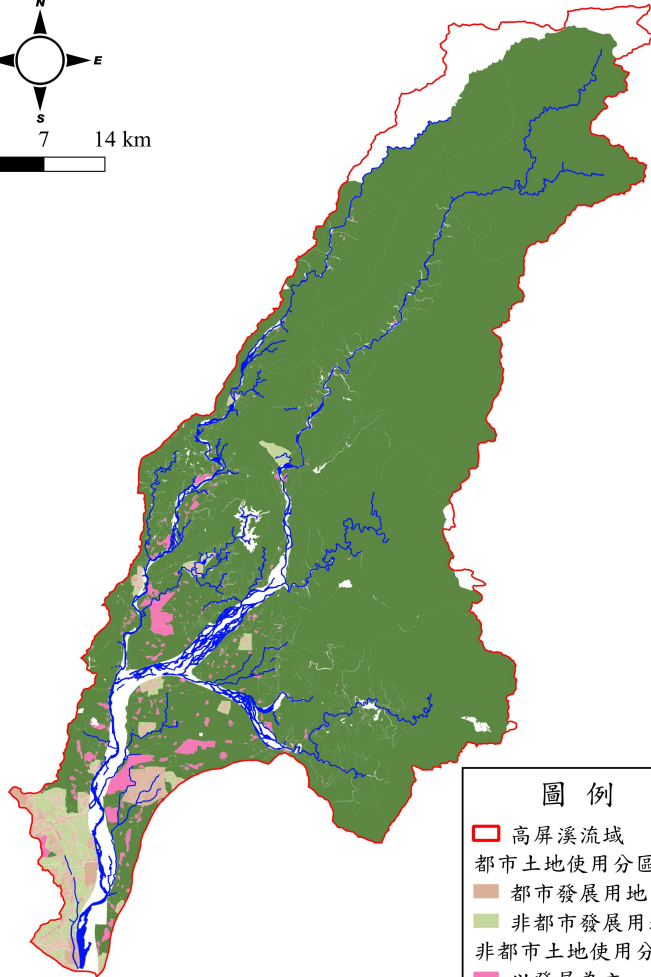
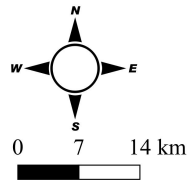
註：表內面積僅供參考，實際面積應以核定圖實地分割測量面積為準。

資料來源：1.各都市計畫土地使用分區與非都市土地使用分區圖資，內政部營建署，109 年提供；2.本計畫彙整。



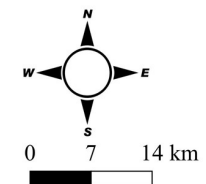
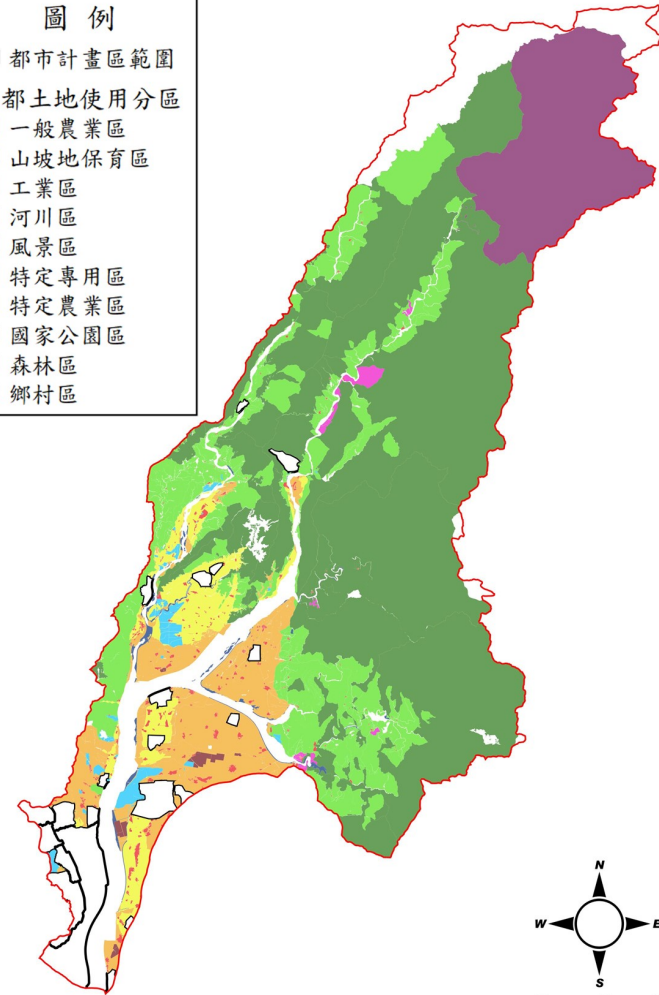
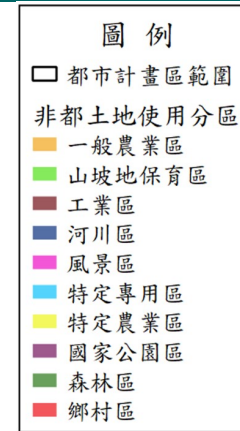
三、高屏溪流域內非都市計畫區土地概況

依「區域計畫法施行細則」第 11 條規定，非都市土地得劃定 11 種使用區，本流域內無海域區，故共計 10 種使用區，共計 280,665 公頃，如表 2.5-1 及圖 2.5-2 所示。



資料來源：1.各都市計畫使用分區及非都市土地使用分區圖資，內政部營建署，109 年提供；2.本計畫繪製。

圖 2.5-1 高屏溪流域範圍內土地使用分區示意圖



資料來源：1.各都市計畫土地使用分區與非都市土地使用分區圖資，內政部營建署，109 年提供；2.本計畫繪製。

圖 2.5-2 高屏溪流域非都市土地使用分區圖

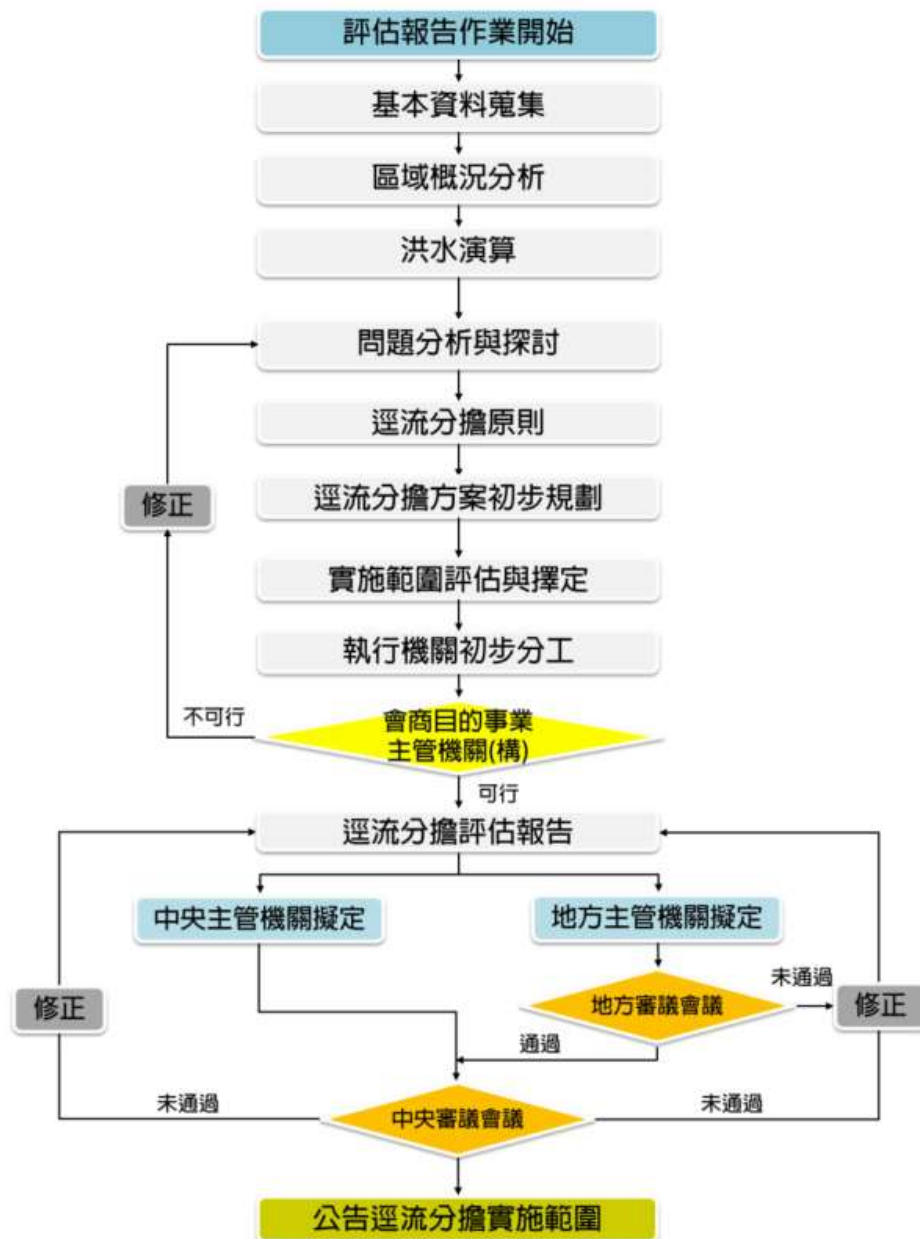


2.6 其他相關資料調查

2.6.1 相關計畫

一、逕流分擔技術手冊

水利署於民國 109 年 5 月函頒逕流分擔技術手冊，該手冊研擬之逕流分擔評估報告擬訂流程如圖 2.6-1 所示。



資料來源：逕流分擔技術手冊，水利署，民國 109 年 5 月

圖 2.6-1 逕流分擔評估報告擬訂流程圖



二、107 年水利署第七河川局「高屏溪流域水系風險評估及水利建造物安全性檢測計畫」

高屏溪流域風險評估總計 650 處堤段。高屏溪主流計兩岸有 11 處評估為高風險河段，主因為高雄市與屏東縣都市計畫區及工業區皆位於此處，脆弱度等級較高，使得風險等級提升至高風險；荖濃溪因集水區內都市計畫區皆遠離河岸，使其兩岸脆弱度多為低、中等級，故風險等級止於中風險程度；旗山溪因旗山及甲仙都市計畫區位於河道兩側，其脆弱度最高，惟該處曾因防洪構造物受損而發生洪水入侵，復建設計已考量洪水威脅，使危險度降低，故風險等級止於中風險程度；而隘寮溪水系則因水門村緊鄰堤後，且堤防亦有流路迫近之情況，故風險評估等級為高風險堤段。

三、109 年水利署水規所「中央管河川逕流分擔規劃與推動-以美濃流域為例(初稿)」

水規所目前正辦理本計畫，其依據 104 年「高屏溪治理規劃檢討-水文分析報告」，在 50 年重現期距保護標準下，美濃溪出口洪水量已由原公告 980cms 顯著增加，導致市區及聚落受積淹水風險增加，須進一步加強防洪管理措施。目前美濃河流域於聚落市區兩岸防洪設施多已施作完成，除加高加強防洪構造物，亦可規劃逕流分擔方法。本計畫採 SOBEK 數值淹水模式，依據設計雨量及雨型，分別模擬 50 年、20 年、10 年、5 年及 2 年重現期暴雨量，以 SOBEK 模式模擬美濃溪及各市管河川排水之河道流量及兩岸淹水潛勢。評估主流河道超額逕流量，及支流河道超額逕流量及低地積淹量。評估美濃溪逕流分擔量體應分別由水道設計基準及地區保護基準水文情境進行估算，以美濃溪水道設計基準之超額逕流量計算為例，除應以水道設計基準之水文情境模擬匯入美濃溪水道之逕流量外，亦應決定美濃溪水道之允許排放量，方得據以決定各河段之超額逕流量並推估逕流分擔量體。然美濃溪於 103 年經重新檢討，若以 104 年水利署核定之「高屏溪治理規劃檢討」水文分析報告 50 年重現期流量為各控制點允許排放量，可能產生逕流分擔量體過大之情形，實際推動可能不易，故應研擬合適之河道各控制點允許排放量。

四、高屏溪流域整體經理綱要計畫

高屏溪流域整體治理自民國 91 年開始，然治理過程中發生對流域地形地貌造成較大變化之莫拉克颱風事件，故於 105 年進行



綱要計畫檢討，重新修正長期整治期程，俾使高屏溪流域之水源、水質、河川防治、山坡地安全及河川生態環境等獲致整體改善，爰「高屏溪流域整體經理綱要計畫」經行政院於民國 105 年 10 月 3 日院臺經字第 1050036089 號函核定通過，工作項目有七大項，分別為水資源經營管理、水質維護、水土災害防治、集水區經營、河川營造生態保育、維生系統安全及綜合業務，並設定高屏溪流域整體經理願景為：

永續河川－水土資源應在跨域調配管理下有效合理利用

安全河川－河川、排水、集水區水土災害有效治理防災

潔淨河川－提升污染處理管制效率、潔淨水源水質水量

自然河川－維護河川自然環境景觀、改善生態系統完整

高屏溪流域整體經理綱要計畫採全方位之上位計畫規劃，以民國 120 年為目標年，未來長期流域整體經理之總體目標說明如下，並依願景分類如表 2.6-1。

表 2.6-1 高屏溪流域整體經理總體願景分項一覽表

願景	要項	內容說明
永續河川	水資源經營管理	1.農業用水合理化 2.生活及工業用水開源與節流
	集水區經營	1.配合國土規劃 2.劃分危險區域，以工程及非工程方式減輕損失
安全河川	水土災害防治	有效防治水患及土砂災害
	維生系統安全	1.災害事件發生前提前作萬全準備 2.災害事件發生時積極採取救援行動，減少生命財產損失 3.災害事件發生後儘速恢復維生機能
潔淨河川	水質維護	水質符合既定公共及灌溉用水之水體水質標準
自然河川	河川營造生態保育	河川景觀改善及生物多樣性維護
行政管理	綜合業務	落實高屏溪流域整體經理計畫

綱要計畫分近、中、遠程辦理實施計畫，近程為 106~107 年、中程為 108~113 年及遠程為 114~120 年，目前業已進入中程之 109 年執行階段，中程綱要計畫目標詳如附件一，其中 108 年實施計畫辦理成果尚待彙整中，而近程 106~107 年相關計畫業已完成，相關執行成效說明如下。

(一)綱要計畫民國 106~107 年執行成效



行政院於 105 年核定「高屏溪流域整體經理綱要計畫」，後續據以研擬「高屏溪流域整體經理實施計畫(106-107 年)」與「107 年高屏溪流域整體經理實施計畫」，計畫共七大項，至民國 107 年底，各單位可原編列預算為 65.13 億元，支用預算數與原編列預算貼近，為 61.84 億元，整體預算支用比例為 94.95%。累計分配數為 60.14 億元，累計執行數為 56.6 億元，各項措施經費執行情形列如表 12。計畫執行率 94.12%，計畫達成率 91.52%。民國 106~107 年多數工作皆已達成，經費執行進度落差較大為維生系統安全，主受武雄橋遭洪水沖毀，改善期程延後；其次為水資源經營管理，主受高屏地區原有水井抽水量復抽工程停工影響。民國 106~107 年具體執行措施達成績效整理如表 13，說明如下：

1. 水資源經營管理

- (1) 東港溪原水前處理工程於 106 年完工營運並完成驗收，完成高濁度時之備用水源可達出水量每日 20 萬噸之目標。
- (2) 高屏堰取水改善工程 106 至 107 年底累計完成南化高屏聯通管大樹段第二管路工程 1,248 公尺、防洪牆 510 公尺，導水路 1,000 公尺，工程已全數完工。
- (3) 高屏溪伏流水開發工程至 107 年底已申報竣工，預計可增加每日 10 萬噸備援水源。
- (4) 高屏地區原有水井抽水量復抽工程，原因民眾抗議停止辦理，經溝通協調後，現已完成新設水井 1 口。
- (5) 鳳山溪污水處理廠放流水回收再利用案已完成第一期工程，現正進行第二期工程，俟完工後預計能達成再生水量每日 4.5 萬噸。
- (6) 降低漏水率計畫(102 至 111 年)-汰換管線(RB)，至 107 年降低漏水率已達 10.87%。

2. 水質維護

- (1) 事業及畜牧廢水管制項目下，高屏大橋上游至 107 年底，甲類水體標準水質測站數 BOD 達 96%、高屏大橋下游乙類水體標準水質測站數 BOD 達 100%；溼地汙染削減方面，至 107 年 BOD 四季平均削減率為 35%、SS 平均去除率 54%。
- (2) 屏東縣畜牧場沼渣沼液肥份使用計畫於 106~107 年共完成 81 家。



(3)旗美污水處理廠至 107 年底達到污水平均日處理量 4,000CMD、最大日處理量 5,500CMD。

(4)旗美系統累積用戶接管數達 3,820 戶；屏東市系統累積用戶接管達 32,954 戶。

3.水土災害防治

(1)完成新建堤防約 7,250 公尺。

(2)完成疏濬 1,416.17 萬立方公尺。

(3)區域排水清淤長度共完成 26.2 公里。

(4)新建區排護岸 3,762 公尺。

(5)高雄市及屏東縣政府共維持 9 處防災社區運轉，並新增 2 處防災社區。

(6)完成崩塌地處理 8 處及野溪整治 18 處。

(7)完成崩塌地復育 8,250 平方公尺、防砂量 29 萬立方公尺。

(8)完成野溪清疏土石 123.2 萬立方公尺。

4.集水區經營

(1)完成高雄市及屏東縣辦理共 8 處土石流災防演練宣導。

(2)完成辦理(全台)土石流潛勢溪流調查評估及資料建置、警戒基準值檢討與更新各 4 處。

(3)屏東縣及高雄市山坡地土地可利用限度查定共 1,229 公頃。

(4)植生造林完成 29.92 公頃。

5.河川營造生態保育

(1)完成改善河川環境及景觀 2,250 公尺。

(2)完成高灘地揚塵改善 80 公頃。

6.維生系統安全

(1)完成修復禮觀橋及進涇橋。

(2)完成道路修復 0.802 公里及重建隧道 0.145 公里。

7.綜合業務

(1)完成辦理水土保持校園、社區宣導與戶外教學共 128 場。



(2)完成辦理生態系外來入侵種移除宣導活動共 8 場。

(二)綱要計畫影響

高屏溪流域整體經理綱要計畫於遠程階段完成後，整體計畫影響如下：

- 1.儘量滿足南部地區至民國 120 年生活及工業用水需求，並提升高屏地區居民飲水水質與穩定水量之生活品質。
- 2.積極改善高屏溪水質，高屏大橋上游水質測站 90%以上 BOD 達甲類水體標準。
- 3.河川環境營造，達到防洪、河川使用與生態棲地平衡，不僅增加民眾親水空間，更具有生態維護與教育宣導之意義。
- 4.集水區經營良好使綠資源大量增加，不僅創造環境景觀，增加水源涵養功能，亦可促進物種多樣化，達到自然環境永續經營。
- 5.維護交通運輸基本功能，減少山區聚落孤島效應發生，加強地方單位與民眾之災害應變處理能力。

五、國家氣候變遷調適行動計畫

2012 年聯合國永續發展大會(Rio+20)，發表之主要成果文件「The Future We Want」中，重申氣候變遷是當前最大的挑戰之一，包括長時間的乾旱、極端氣候變化、海平面上升、海岸侵蝕、海洋酸化等。

針對調適策略的規劃上，由於臺灣地震及颱風發生頻繁，災害(土石流及洪泛)潛勢地區遍及全島，極端氣溫與降雨將加劇災害發生之頻率及規模，因此研擬完成「國家氣候變遷調適政策綱領」，此為未來政府各部門因應氣候變遷調適的主要行動計畫，研擬包括災害、維生基礎設施、水資源、土地使用、海岸、能源供給及產業、農業及生物多樣性與健康等 8 個調適領域的行動方案草案。其中災害、水資源及土地使用等領域調適策略之優先推動計畫與本案相關說明如下：

- (一)災害領域：淹水潛勢圖、脆弱度地圖及風險地圖製作、水災災害防救策進計畫、流域綜合治水對策整合與相關法規修訂研究
- (二)水資源領域：因應氣候變遷水資源管理機制與策略探討之強化高屏溪流域水資源供水系統因應氣候變遷之調適能力及蓄水建造物更新及改善計畫(第二期)。
- (三)土地使用領域：推動區域及都市計畫通盤檢討，落實防洪、排水



及滯洪等規定；及加速推動國土計畫法草案、海岸法及濕地管理相關法規。

六、地方氣候變遷調適計畫規劃作業指引

本作業指引乃依據行政院於民國 101 年 6 月 25 日院臺環字第 1010036440 號函核定之「國家氣候變遷調適政策綱領」，與行政院於民國 103 年 5 月 22 日院臺環字第 1030027653 號函核定通過之「國家氣候變遷調適行動計畫(102-106 年)」，提供直轄市、縣(市)政府研擬地方氣候變遷調適策略與行動計畫的基本規劃程序、分析方法、計畫架構之依據，期能協助縣市政府自訂一套符合地方需求之調適策略與計畫，以提升地方對於全球氣候變遷所引發溫度上升、降雨型態改變、海平面上升、極端氣候事件等衝擊之因應能力並且降低氣候變遷衝擊造成之損害，同時透過調適計畫之制訂，提供地方政府開啟轉變、積極追求永續發展的契機。

七、高雄市氣候變遷調適政策之執行方案

高雄市參考「地方政府氣候變遷調適計畫」，擬訂高雄市調適計畫，而高雄市針對市內氣候變遷調適執行方案採行「打造高雄生態廊道串聯溼地公園網絡」。濕地除具備補充地下水、滯洪防災及提供生物棲地環境等功能之外，並具淨化水質與調節微氣候。

高雄市近年積極規劃「溼地網絡」，引入「生態廊道」概念，將公園、綠地、生態保護復育區、濕地埤塘加以串連。目前為止，高雄市境內有 21 處濕地公園，貫穿高雄最北邊(楠梓仙溪濕地)到最南端(林園海洋濕地)，總面積超過 1,055 公頃。藉由濕地廊道聯繫，打造生態廊道，不僅美化市容、提升生活環境品質及創造觀光遊憩效益，綠色植栽更具有碳匯效果，而生態綠地擴展將有助於城市減碳。^[41]

八、屏東縣氣候變遷調適政策之執行方案

屏東縣依據「台灣氣候變遷調適政策綱領」，提出極優先調適行動計畫，及後續推動建議；前者以盤點易致災區、強化基礎建設為主，後者亦加入考慮執行困難，提出永續發展與氣候變遷的平台整合，並配合滾動式計畫推動及民眾參與，以適應未來大環境之氣候變遷。與本案相關極優先調適行動計畫包含水系整體規劃、水總量管理及地層下陷區土地使用規範等。

九、強化高屏河流域因應氣候變遷防洪調適能力研究計畫總報告書



本計畫主要在分析氣候變遷條件下高屏溪流域的防洪調適能力，透過不同的水文因子情境設定，評估氣候變遷對高屏溪流域防洪設施之衝擊，進一步進行洪水災害脆弱度及風險評估，並研擬出因應氣候變遷之調適策略及行動方案。其中與本案相關之調適策略包含於高屏溪流域上游之人口較少區域，建立溢流區，分攤上游的洪水量，減少下游之洪流量，強化高屏溪流域洪水分攤能量，以及於高屏溪中下游規畫多目標蓄洪空間，該空間平時可為公園，災時其公園等設施可轉為滯洪池蓄洪。

2.6.2 相關法規彙整

一、水利法

水利法修正案業已於民國 107 年 5 月 29 日立法院第 9 屆第 5 會期第 14 次會議完成三讀，且奉總統民國 107 年 6 月 20 日之華總一義字第 10700066601 號令公布。新增逕流分擔與出流管制專章(增訂水利法 83-2 條至 83-6 條)，有關逕流分擔要點如下表 2.6-2。

表 2.6-2 水利法之逕流分擔與出流管制要點

法律條文號	內容要點
水利法第 83-2 條	特定河川流域或區域排水集水區域之公告、逕流分擔計畫擬訂之一定期限、規劃原則、擬訂、審議、核定公告程序、逕流分擔審議會組織及其他相關事項之授權。
水利法第 83-3 條	逕流分擔計畫應載明之事項。
水利法第 83-4 條	逕流分擔協商單位、審議前公開展覽及公聽會等規定。
水利法第 83-5 條	執行機關應依逕流分擔計畫辦理逕流分擔措施，並優先於水道用地、各類排水用地、公有土地或公共設施用地等土地辦理逕流分擔措施。
水利法第 83-6 條	逕流分擔計畫實施後之檢討變更機制。

二、逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法

水利法增訂流分擔與出流管制規定後，為使逕流分擔實施範圍之擬訂公告及其後相關辦理事項有所依循，爰依水利法第八十三條之二第四項規定「特定河川流域或區域排水集水區域之公告、逕流分擔計畫擬訂之一定期限、規劃原則、擬訂、審議、核定公告程序、逕流分擔審議會組織及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之」訂定「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行



辦法」，共計十四條，於民國 108 年 2 月 19 日經濟部經水字第 10804600510 號令發布，列明如下：

第一章 總則

第 1 條 本辦法依水利法（以下簡稱本法）第八十三條之二第四項規定訂定之。

第 2 條 各級主管機關為擬訂及審議逕流分擔計畫，應設逕流分擔審議會，其任務如下：

一、逕流分擔評估報告之審議。

二、逕流分擔計畫擬訂、檢討修訂與變更之審議事項。

第 3 條 逕流分擔審議會置召集人及副召集人各一人，中央主管機關之逕流分擔審議會置委員十五人至十九人；地方主管機關之逕流分擔審議會置委員十一人至十五人。前項召集人由各該主管機關首長或首長指定之副首長擔任，副召集人由首長指派兼任，審議會委員依實際需要就水利、農田排水、水土保持、森林、下水道、都市計畫、地政及其他有關機關之代表與具有專門學識經驗之專家學者聘任之。

第二章 特定河川流域或區域排水集水區域之選定及公告

第 4 條 河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，且有下列情形之一者，主管機關得實施逕流分擔，以降低災害，提升防護能力：

一、因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。

二、都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要。

三、地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形。

第 5 條 主管機關為選定前條逕流分擔之實施範圍，應詳為評估其實施逕流分擔之可行性，經會商各目的事業主管機關（構）取得共識後，擬訂逕流分擔評估報告。



第 6 條 地方主管機關依前條規定擬訂之逕流分擔評估報告於報請中央主管機關審議前，應先經其逕流分擔審議會通過。

第 7 條 中央主管機關為審議前二條之逕流分擔評估報告，得邀請相關目的事業主管機關（構）參與，並衡量逕流分擔評估報告之公益性、必要性與可行性，經審議通過後，公告特定河川流域或區域排水集水區域之逕流分擔實施範圍。

第三章 逕流分擔計畫之擬訂、審議、變更與執行

第 8 條 特定河川流域或區域排水集水區域之逕流分擔實施範圍公告後，主管機關應於三年內依本法第八十三條之三及第八十三條之四之規定擬訂逕流分擔計畫，報中央主管機關核定公告後實施。但有特殊情形者，主管機關得報請中央主管機關同意後展延之。

第 9 條 主管機關應依本法第八十三條之四第一項規定，以座談會或適當方法廣詢意見，以為擬訂逕流分擔計畫之參考。

主管機關擬訂逕流分擔計畫後，應依本法第八十三條之四第三項規定，辦理公開展覽三十日及舉行公聽會，並於提報中央主管機關審議時，敘明相關意見參採情形。

第 10 條 逕流分擔計畫應考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂逕流分擔措施。

第 11 條 逕流分擔計畫由中央主管機關擬訂者，由中央主管機關之逕流分擔審議會審議。

逕流分擔計畫由地方主管機關擬訂者，應先經地方主管機關之逕流分擔審議會審議通過，並依審議意見修正後，再將審議意見處理情形、計畫書圖及有關文件一併提送中央主管機關審議。

前項規定之逕流分擔計畫經中央主管機關審議通過者，地方主管機關應參據審議意見修正後，報請中央主管機關辦理核定公告；未通過者，地方主管機關應依審議



意見修正擬訂後，重新提送中央主管機關審議。

第 12 條 逕流分擔計畫經公告施行後，主管機關除得依本法第八十三條之六之規定適時檢討變更外，並得視實施情形檢討調整。

前項變更如僅涉及逕流分擔措施及非工程措施之調整，原逕流分擔計畫由中央主管機關擬訂者，免經審議程序，由中央主管機關辦理核定公告；原逕流分擔計畫由地方主管機關擬訂者，應經地方主管機關之逕流分擔審議會審議通過後，報請中央主管機關逕行核定公告。逕流分擔計畫變更涉及實施範圍或逕流分擔量體之調整者，應依本辦法規定之審議、核定公告程序辦理。

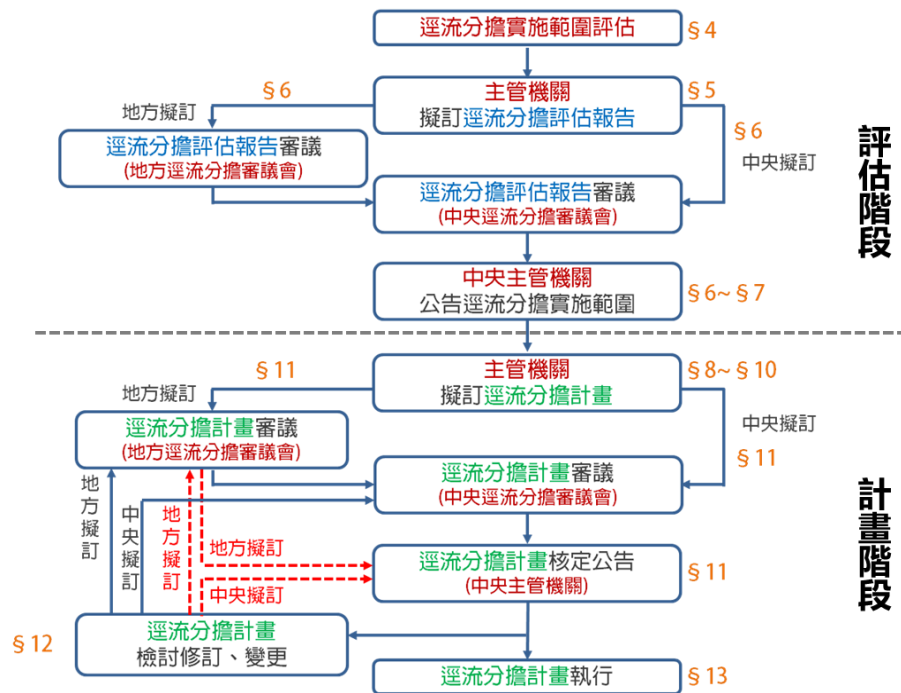
第 13 條 逕流分擔計畫之實施進度及辦理期程，由主管機關進行控管；依該計畫辦理之逕流分擔措施，其後續之維護管理，由逕流分擔計畫所訂執行機關為之。

第四章 附則

第 14 條 本辦法自中華民國一百零八年二月一日施行。

三、逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告流程

依逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法，為公告需實施逕流分擔之特定河川流域或區域排水集水區域，需先評估得實施逕流分擔河川流域或區域排水集水區域，檢討實施之可行性，完成逕流分擔評估報告，經各級逕流分擔審議會通過後，由中央主管機關公告逕流分擔實施範圍後研擬逕流分擔計畫。逕流分擔計畫由地方政府擬訂者，應先經地方逕流分擔審議會審議通過後完成擬訂，再送中央逕流分擔審議會審議，由中央主管機關擬訂者，由中央逕流分擔審議會審議。逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告流程如圖 2.6-2 所示。



註：逕流分擔計畫變更不涉及實施範圍及逕流分擔量體之調整，則依紅色虛線程序辦理

資料來源：逕流分擔技術手冊，水利署，民國 109 年 5 月

圖 2.6-2 逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告流程圖

四、經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點(函頒)

為降低區域淹水風險，並補充傳統工程方法應付極端氣候降雨逕流量之不足，規劃使用公私有或國營事業土地做為滯(蓄)洪暫置空間，為提高配合辦理之意願，宜給予約定提供土地供滯(蓄)洪之所有人及實際耕作者適當之獎勵及補償，爰經濟部水利署訂定水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點。要點包含在地滯洪區域之認定、滯水獎勵金標準、計算原則及發放方式、在地滯洪滯水損失補償標準...等相關方面。

本要點說明在地滯洪區域為經濟部公告逕流分擔實施範圍且於相關逕流分擔評估報告或逕流分擔計畫指定水利署辦理在地滯洪者，或經水利署完成在地滯洪評估規劃可執行區域。而獎勵金發放基準係依可滯水深度級距訂定不同獎勵金，並說明規定達二十五公分始有每年獎勵金。

而所屬機關於簽訂在地滯洪契約後，倘遇中央氣象局發布大雨、豪雨特報、海上、陸上颱風警報期間，因滯水造成農作物損失及影響土地耕作使用，應給予簽約之實際耕作者適當之補償。農作物損失補償金計算方式比照「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；土地損害復舊補償金計算方式比照「水災



災害救助種類及標準」有關農田受災救助標準。並說明農作物損失補償金與土地損失復舊補償金僅得擇一領取，若地方政府已依相關救助規定發放等同本要點之土地損失復舊補償金，則水利署不另發予土地損失復舊補償金。



第參章 洪水演算

依據民國 109 年 5 月「逕流分擔技術手冊」，洪水演算係透過可反應計畫區情況之分析模式，掌握欲推動逕流分擔實施範圍內整體防洪系統的預期可達到的防洪能力，確認與探討淹水災害成因。而後依據分析結果、淹水災害成因、區位、計畫區用地現況、發展計畫等因素，估算逕流分擔需求，作為逕流分擔方案規劃、計畫目標決定與公告逕流分擔實施範圍之依據。

惟可應用完整洪水演算方式或簡易之分析方式判斷計畫範圍是否有符合逕流分擔推動情境條件。本計畫先行採以簡易分析判斷流域內可推動逕流分擔推動情境與初步區位後，並後續輔以洪水演算方式進行量體分析。

3.1 逕流分擔推動潛勢區位簡易分析

透過淹水調查報告資料蒐集、淹水潛勢圖資，以及近年高屏溪水文分析報告(水規所於 104 年完成「高屏溪治理規劃檢討-水文分析報告」，以下簡稱「104 年水文分析報告」)與 107 年「高屏溪流域水系風險評估及水利建造物安全性檢測計畫(2/2)」(以下簡稱 107 年風險評估報告)評估流域可能推動逕流分擔之弱面河段與區域淹水潛勢或低地積潦區域。

一、水道通洪能力弱面河段

參考 108 年高屏溪水系治理規劃檢討報告(草案)，採用 104 年水文分析流量分析高屏溪主支流通洪能力，104 年水文分析報告流量受近年氣候變遷短延時強降雨影響，100 年重現期洪水量較原公告值增大 20%~30%間，以此流量情境分析流域主支流計畫洪水位與堤岸高度比較，溢堤段若涉及人口密集災損嚴重區域，則採既有水道治理工程方式辦理，如拓寬、疏浚、堤防加高等方式，而其餘無立即危險性區域採計畫洪水到達範圍管制。高屏溪主支流沿岸現況於旗山溪旗山五號排水匯流口至主流出口與美濃溪為主要人口稠密區位河段，於該等區域目前有溢堤風險之河段共 6 段，繪製於圖 3.1-1。

另 107 年風險評估報告分析氣候變遷對流域及水利構造物影響，該評估報告依據世界氣象組織、聯合國環境署合作成立政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)發表之氣候變遷評估報告及其他相關機構研究之成果，並彙整臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)所提供氣候變遷資料及模式



結果，建議採用降雨量增量 10%作為流域於氣候變遷下之水文增量。該報告採用 97 年計畫流量增量 10%評估此條件下因洪水位提高而達到中高危險度地區，有高屏溪主流左岸斷面 6~10 與斷面 14~16 處(新園堤防)、主流右岸斷面 5~6 附近(林園堤防)以及口隘溪斷面 29~30 處(溝坪橋上游左岸護岸)(註:本段已於 109 完成兩岸加高工程)等 4 個河段如圖 3.1-1 所示，惟該風險評估報告使用之 105 年測量成果(高屏溪主流大斷面)迄今可能尚有部分水道治理措施未完成，因逕流分擔實施區位應優先考量水道治理計畫完成或治理工程措施無法克服河段進行潛在弱面河段評估，且 107 年風險評估報告分析之 10%增量小於 104 年水文分析流量，因此對於高屏溪水系潛在弱面河段，參考 108 年高屏溪水系治理規劃檢討報告(草案)分析成果為主，對於人口較稠密區河段具有溢堤風險之河段如圖 3.1-1 顯示，分別為主流斷面 20~21 左岸、主流斷面 40 右岸、主流斷面 75 右岸、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸、美濃溪上游斷面 48~71 等河段，為本流域初步潛在弱面河段。

二、區域淹水潛勢或低地積潦區域

依據第貳章歷史淹水調查報告資料、防汛熱點、公開淹水潛勢圖資及都市計畫區進行盤點檢視，圖 3.1-2 套疊近年歷史淹水範圍，多數淹水熱點屬於零星道路側溝排水不良，具有系統性積淹水且以災害事件範圍進行調查區，以及近年重複性積淹者為可能為流域內潛在優先推動逕流分擔之區位。

經分析為美濃地區排水、旗山地區排水、旗山溪下游段左岸之吉洋與外六寮排水、林園地區排水等，皆為近年有重複發生淹水區位，且美濃、旗山與林園地區排水鄰近都市計畫區，又林園排水下游鄰近林園工業區與大發工業區，屬重大已開發建設區域，故評估此等區位為流域可能潛在實施逕流分擔區位，其中林園地區排水另已於 110 年 1 月由水利規劃試驗所辦理之「美濃河流域逕流分擔評估報告」(草案)進行評估。

上述初步簡易分析之區域淹水潛勢或低地積潦目標區位，經 109 年 4 月 30 日及 9 月 23 日二次機關協商，高雄市政府雖說明旗山第五號排水與林園排水現況已陸續進行改善治理工程，現況很少淹水，但仍初步同意兩排水為具區域淹水潛勢目標區位，而屏東縣政府說明高屏溪流域內屏東縣轄區近年無重大淹水紀錄，無逕流分擔實施之目標區位需求。基此，後續章節將再輔以洪水演算推求更進一步分析確認逕流分擔擬實施範圍、淹水課題探討與分擔潛勢量體評估。

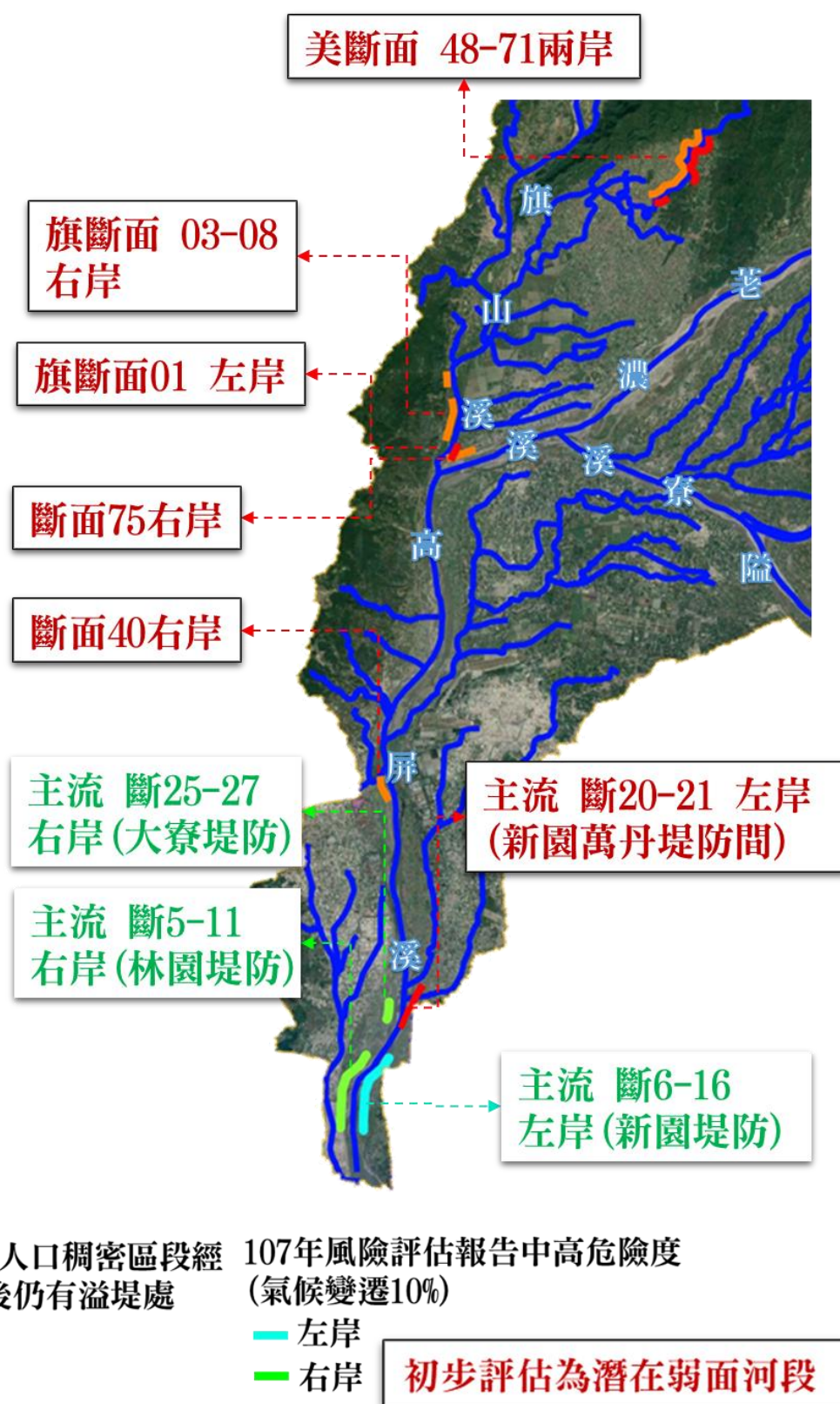
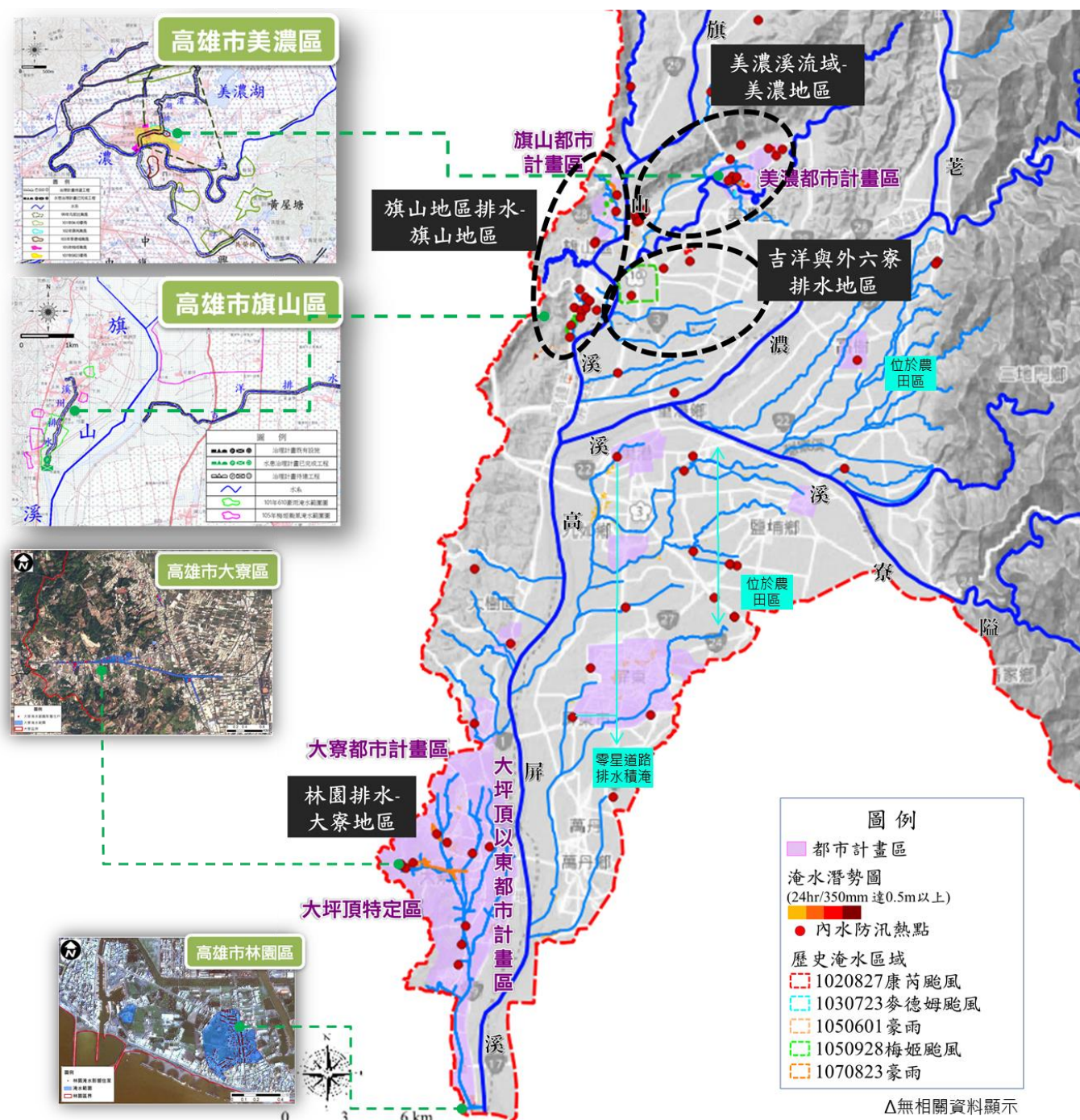


圖 3.1-1 高屏溪評估潛在弱面河段分析圖



潛在淹水潛勢區位		美濃溪-美濃地區	旗山地區排水-旗山地區	旗山溪出口左岸-吉洋與外六寮排水地區	林園排水-大寮地區
曾發生淹水事件	屬近五年事件	V	V	V	V
	近五年重複發生	V	V	△	△
低地逕流排除不易造成積淹水		V (美濃地區排水受三夾水排入不易)	V (旗山地區出口設抽水站)	V (出口設閘門)	X (拷潭排水部分斷面無法滿足10年重現期，惟刻正辦理拷潭排水、大寮排水及林園排水治理工程)

圖 3.1-2 高屏溪評估潛在淹水潛勢區位分析圖



3.2 模式分析方法

為劃設與評估高屏溪水系逕流分擔範圍與量體估算，需估算水道通洪能力及區域淹水潛勢的範圍，故需採行現階段全臺相對精準的水文水理分析演算，同時進行一維河道演算及二維淹水模擬，計算水道溢淹區段及溢淹後形成積潦的低窪淹水地區。為達此較精確水理演算需求，現今水利署進行淹水潛勢圖產製係採用二維淹水模擬模式-SOBEK 模式，相關淹水潛勢圖模型業經檢定驗證完成，圖資亦被廣為運用，故本計畫分析模式即參考採用水利署水利規劃試驗所完成全臺第三代淹水潛勢圖 SOBEK 淹水數值模型為基礎，將治理計畫包含堤防護岸、閘門、抽水站、滯洪池、分疏洪道等治理工程均建置完成，以模擬水道與區域淹水於治理計畫完成前後之差異評估。

此外，由於流域內美濃河流域業已於 110 年 1 月由水利規劃試驗所完成「美濃河流域逕流分擔評估報告」(草案)，有關美濃河流域之水道通洪能力、區域淹水潛勢及低地積淹，將逕取該報告評估成果，相關分析方法與模擬情境過程另詳該報告，本評估報告不進行贅述。

依據手冊，本節分析方法說明如下：

一、水道通洪能力分析

依據手冊，水道通洪能力分析之計畫目標情境設定，係依據執行辦法第 4 條第 1 項「因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險者」(情境一)進行探討。情境一目標為維持水道治理成效永續，應以處理超出水道計畫洪水量或系統排洪能力之洪峰流量為目標。

考量氣候變遷所造成雨量或流量變化尚無定論，手冊建議以近期水文分析報告或水系風險評估分析所得水文量與溢堤情況，以其水文量與河川系統公告計畫流量間差值，視為氣候變遷量體，據以評估弱面河段及所需逕流分擔量體，另本計畫採用流域歷史曾經發生最大災害事件(民國 98 年莫拉克颱風)，以反映事件重演水道之承洪能力。分析水道通洪能力的方法為以一維水道模式(本計畫採 HEC-RAS 模式)，在不同流量情境下，檢討河川外水水道通洪能力不足河段，不同流量情境說明如下：

(一)計畫流量通洪能力分析

依據手冊，計畫流量情境採用規劃報告或治理計畫分析之成



果。

高屏溪水系於 97 年完成治理規劃檢討並公告計畫流量(如表 3.2-1)，本評估報告依據既有規劃檢討報告，透過 HEC-RAS 模式，分析計畫公告流量治理完成後之通洪能力，是否能滿足公告計畫洪峰流量。

(二)受氣候變遷影響之通洪能力分析

1.近期水文分析報告

高屏溪水系分別於 104 年完成最新水文分析報告，後續亦於 107 年完成「高屏溪流域水系風險評估及水利建造物安全性檢測計畫(2/2)」，107 年風險評估報告進行洪水位危險度分析係採經 97 年公告流量經氣候變遷 10%進行溢堤評估，然此增量 10%後所得之水文量仍低於 104 年檢討之水文流量，因此本計畫將(1)依據 104 年水文分析報告所得之設計流量(如表 3.2-1)，分析超過公告計畫流量間差值視為本評估報告所探討之氣候變遷量體，並於此情境下，透過 HEC-RAS 模式探討河川水道之通洪能力找出弱面河段。(2)依據 104 年水文分析報告之最大 48 小時 100 年重現期距降雨量，採用 SOBEK 模式降雨逕流模組，分析一維與二維淹水模式耦合後分析所得 48 小時 100 年重現期距洪峰流量，檢視該流量與 104 年水文分析建議流量之差距，進而評估是否有新增弱面河段。

2.歷史重大颱風事件-民國 98 年莫拉克颱風

莫拉克颱風發生於民國 98 年 8 月 5 日至 8 月 8 日，累積雨量超過臺灣整年的平均降雨量 2,500mm，重創高屏溪流域，98 年後高屏溪流域水道陸續完成復建整治完成，本情境透過 HEC-RAS 模式以水道治理計畫完成下檢視事件重演可能造成河道溢堤之通洪能力弱面河段檢視。

莫拉克颱風事件洪水量參考 108 年完成高屏溪水系治理規劃檢討報告(草案)分析所得莫拉克颱風流量，相較 108 年規劃報告所採用流量(同 104 年水文分析報告流量)，重要主支流約落在 20~200 年重現期距間，以高屏溪本流、荖濃溪與隘寮溪合流前洪峰重現期超過 100 年洪水，整理如表 3.2-1 所示。



表 3.2-1 高屏溪水系原公告計畫流量與 104 年水文分析報告計畫流量

流域	控制點 (集水面積)	97 年原公告 計畫流量(cms)		104 年報告 各重現期流量(cms)								莫拉克颱風	
		Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	洪峰流量(cms)	相當重現期
高屏溪本流	九曲堂 (3,056.2 平方公里)	24,300	26,800	8,800	14,300	18,400	22,700	24,000	28,700	33,500	38,600	35,064	超過 100 年
	里嶺大橋 (2,865 平方公里)	-	-	8,700	14,200	18,300	22,500	23,800	28,500	33,300	38,400	32,870	超過 50 年
荖濃溪流域	里港大橋 (2,026.35 平方公里)	19,100	21,100	7,200	11,700	15,100	18,700	19,700	23,600	27,600	31,800	25,320	超過 50 年
	隘寮溪匯流前 (1,373.44 平方公里)	12,800	14,200	4,500	7,400	9,700	12,100	12,800	15,400	18,200	21,100	19,241	超過 100 年
	濁口溪匯流前 (949.95 平方公里)	-	-	3,000	5,200	7,000	8,900	9,400	11,600	13,800	16,300	13,308	超過 50 年
	邦腹溪匯流前 (841.93 平方公里)	-	-	2,700	4,800	6,400	8,200	8,700	10,700	12,800	15,000	11,795	超過 50 年
	新發大橋 (809.75 平方公里)	8,470	9,240	2,700	4,700	6,300	8,000	8,500	10,400	12,500	14,700	12,106	超過 50 年
	寶來溪匯流前 (627.05 平方公里)	-	-	2,100	3,600	4,800	6,100	6,500	7,900	9,500	11,100	9,375	超過 50 年
	支流-濁口溪出口 (378.58 平方公里)	4,720	5,320	1,500	2,500	3,300	4,100	4,400	5,400	6,400	7,500	5,304	超過 25 年
旗山溪流域	旗山溪出口 (827.13 平方公里)	7,130	7,780	2,700	4,400	5,500	6,800	7,100	8,400	9,800	11,200	9,308	超過 50 年
	美濃溪匯流前 (640.53 平方公里)	-	-	2,100	3,600	4,700	5,800	6,100	7,400	8,600	9,900	8,279	超過 50 年
	口隘溪匯流前 (569.94 平方公里)	-	-	2,100	3,400	4,400	5,400	5,700	6,900	8,000	9,300	7,366	超過 50 年



流域	控制點 (集水面積)	97 年原公告 計畫流量(cms)		108 年報告採用 各重現期流量(cms)								莫拉克颱風	
		Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	洪峰流量(cms)	相當重現期
旗山溪流域	月眉站 (529.21 平方公里)	5,500	5,990	2,000	3,300	4,200	5,200	5,500	6,600	7,800	9,000	6,840	超過 50 年
	甲仙大橋 (405.1 平方公里)	4,450	4,730	1,400	2,400	3,200	4,100	4,400	5,300	6,300	7,500	5,236	超過 25 年
	角埔溪匯流前 (356.59 平方公里)	-	-	1,100	2,100	2,900	3,800	4,100	5,000	5,900	6,800	4,609	超過 25 年
	支流-美濃溪出口 (118.04 平方公里)	-	-	560	820	990	1,100	1,200	1,300	1,500	1,600	1,045	接近 20 年
	支流-武鹿溪出口 (6.7 平方公里)	-	-	45	65	75	90	95	110	120	130	87	超過 10 年
	支流-口隘溪出口 (44.53 平方公里)	-	-	246	372	453	529	553	625	696	-	576	超過 25 年
隘寮溪流域	隘寮溪出口 (651.79 平方公里)	7,590	8,600	2,500	4,100	5,200	6,400	6,800	8,000	9,300	10,600	8,657	超過 50 年
	三地門 (412.77 平方公里)	5,470	6,150	1,800	3,000	3,900	4,800	5,100	6,000	7,000	8,000	5,857	接近 50 年
	支流-武洛溪出口 (153.07 平方公里)	1,180	1,320	780	1,200	1,500	1,700	1,800	2,100	2,400	2,700	2,172	超過 50 年
	支流-隘寮北溪出口 (304.47 平方公里)	-	-	1,500	2,500	3,200	3,900	4,100	4,900	5,600	6,400	4,320	超過 25 年
	支流-隘寮南溪出口 (101.61 平方公里)	-	-	890	1,500	1,900	2,300	2,400	2,900	3,400	3,900	1,442	超過 2 年

備註：1.104 年水文分析報告推求口隘溪成果小於 105 年「高屏溪水系口隘溪治理計畫」，因此建議口隘溪計畫洪峰流量採取 105 年報告分析成果值

2.莫拉克颱風相當重現期係依據 108 年規劃報告所採流量

3.灰底係該河段保護標準之重現期流量



二、區域淹水潛勢

區域淹水潛勢分析之目標情境設定，係依據執行辦法第 4 條第 2 項，都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要者(情境二)或屬執行辦法第 4 條第 3 項，地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形者(情境三)進行探討。

情境二或情境三以處理民眾關切之內水積潦問題為主，依據手冊建議可採用重現期距或定量降水情境(中央氣象局分類情境)進行分析。考量易於對民眾說明，同時避免採特定重現期距事件為目標將使得保護標準會隨水文條件的變異導致量體的變化困擾，以及為直觀且易於操作等因素。本評估報告建議採定量降雨情境所產生之淹水體積作探討目標，並以此評估低地區位與逕流分擔需求。

因此，本計畫採用 SOBEK 模式一維及二維耦合計算成果，模擬在水道完成治理計畫前後下，評估降雨事件情境下的淹水範圍及深度，找出區域水路造成的淹水地區，不同流量情境說明如下：

(一)設計暴雨量區域淹水潛勢

參考現有排水規劃報告，以 5 年、10 年及 25 年設計暴雨量檢核完成治理計畫前後的區排淹水潛勢地區。

(二)定量降水情境區域淹水潛勢

定量降雨情境參考中央氣象局自 109 年 3 月 1 日開始實施的雨量分級標準，如下說明：

- 1.大雨：24 小時累積雨量達 80 毫米以上，或時雨量達 40 毫米以上之降雨現象。
- 2.豪雨：24 小時累積雨量達 200 毫米以上，或 3 小時累積雨量達 100 毫米以上之降雨現象。
- 3.大豪雨：24 小時累積雨量達 350 毫米以上，或 3 小時累積雨量達 200 毫米以上之降雨現象。
- 4.超大豪雨 24 小時累積雨量達 500 毫米以上之降雨現象。



本評估報告以定量降雨量為設定情境進行分析，搭配治理計畫所設定設計雨型分析，評估計畫範圍可能災害潛勢。將探討以豪雨、大豪雨與超大豪雨進行情境分析，其中豪雨、大豪雨亦納入短延時強降雨之 3 小時累積雨量達 200 毫米等情境進行探討，由模式逕流分析所產生的流量，作為淹水模擬的流量情境，檢核完成治理計畫前後的區排淹水潛勢地區。

三、低地積潦

區域淹水潛勢為區排溢淹所造生的淹水地區，而低地積潦定義為內水產生後，因為排放口外水位過高，導致內水無法順利排出的地區。

低地積潦檢核方法可參考區域淹水潛勢或降雨情境模擬成果，若非主要區排溢淹造成淹水，則可能即為外水導致內水無法排放，考量淹水模式或基本資料精度限制，可再配合洪災事件調查中地區容易積淹區塊，找出地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形之區域，做為選擇逕流分擔推動地點之依據。

3.3 模式建置

逕流分擔措施可能包含多元治水措施，除地面式滯蓄洪設施外，尚包含地下式調節池、低衝擊開發設施等微滯洪設施等，所採用之水理模式亦應可考量不同設定條件需求，以使模擬成果符合實際情形。水理模式需具有變量流動力波之水理演算能力，以呈現淹水位置、深度與延時，模式內需包含河川、區域排水、雨水下水道、抽水站、閘門、滯洪池、重要橋梁等計算功能，故本計畫採 SOBEK 模式進行分析。

一、子集水區劃定

逕流分擔之精神在於分散逕流及分散災害，故進行水文分析時，需依據系統現況劃設相對應之子集水區邊界，瞭解逕流分擔規劃區域可能產生之逕流量，評估各分區之逕流分擔需求。同時，考量逕流分擔量體規劃之有效性尚涉及空間區位分布，故子集水區之劃設亦需一併考量，以利後續模擬各情境降雨逕流量及可能產生之淹水量體，以利後續逕流分擔評估作業。



本計畫參考 104 年高屏溪水文分析報告之集水區邊界、高雄市及屏東縣第三代淹水潛勢圖模型集水區、區排規劃報告集水區圖、雨水下水道分區圖，並配合 5m*5m DTM 產製之等高線，進行高屏溪水系子集水區範圍劃設，其作業原則及方法說明如下：

(一)子集水區劃設面積設定

集水區劃分精度關係到數值模式中整體流域之流量分配，且各分區之集流稽延時間有所差異，也會影響到洪峰量的大小，故本計畫係採用第三代淹水潛勢圖之淹水數值模型為基礎，同樣參考水利規劃試驗所民國 104 年「淹水潛勢圖製作手冊」建議進行劃設，以平地(高程 100 公尺以下)子集水區以不大於 2 平方公里、山區(高程 100 公尺以上)子集水區不大於 10 平方公里為原則；都市計畫地區就雨水下水道系統分布情形，劃分雨水下水道之子集水區。

山區部分採用內政部之 5m*5m DTM 產製等高線圖，依地表地形變化進行子集水區邊界調整；平地地形因為坡度較緩，除以 5m*5m DTM 產製等高線判斷集水區逕流流向，尚需要以路堤、防潮堤及堤防等加以判斷局部區域水路與地勢地形。上游子集水區設定可供山區逕流模式計算山區逕流，下游子集水區可供區域排水模式與淹水模式進行水力分析。

(二)符合各主支流規劃報告之控制點分布

本計畫依據高屏溪流域水系治理規劃報告所設定流量控制點及配合水位流量站，逐一檢視劃設集水區。

本計畫集水區劃設分析與高屏溪 104 年水文分析報告各控制點集水區面積劃設成果比較如表 3.3-1，由表可知除武洛溪集水區外，其餘各控制點差異不大，本次劃設集水面積與 99 年武洛溪治理規劃報告面積接近，建議仍以本次修正為主，另本計畫參考較為完整排水系統資料劃設集水區，且包含都市計畫區之下水道排水分區劃設，較符合現況流域各水系系統，故本計畫將以本次劃設修正模式集水區作為後續模式水文逕流分析之依據，控制點位置如圖 3.3-1 所示。



二、雨量站擇定

河川水道通洪能力水文流量分析採用同 104 年水文分析報告，於高屏溪流域和鄰近地區選取古夏等 42 站雨量站資料，如表 3.3-2，取用每年各站相同日期發生之降雨量，利用等雨量線法求出流域內主、支流共 23 個控制點之歷年流域平均最大二日暴雨量，其成果摘錄如附表一。

表 3.3-1 高屏溪流域各控制點集水區劃設成果比較表

控制點		104 年報告面積 (平方公里)	本次 SOBEK 集水劃 設修正面積 (平方公里)	差異 (%)
高屏溪主流	九曲堂	3,056.20	3057.79	0.05
	里嶺大橋	2,865.00	2860.17	0.17
荖濃溪流域	里港大橋 ^(註 1)	2,026.35	2026.63	0.01
	隘寮溪匯流前	1,373.44	1378.21	0.35
	濁口溪匯流前	949.95	956.44	0.68
	邦腹溪匯流前	841.93	842.98	0.12
	新發大橋	809.75	812.24	0.31
	寶來溪匯流前	627.05	628.26	0.19
	支流-濁口溪出口	378.58	373.40	1.37
	旗山溪出口	827.13	820.90	0.75
旗山溪流域	美濃溪匯流前	640.53	633.27	1.13
	口隘溪匯流前	569.94	570.10	0.03
	月眉站	529.21	536.98	1.47
	甲仙大橋	405.1	402.64	0.61
	角埔溪匯流前	356.59	354.21	0.67
	支流-美濃溪出口	118.04	110.37	6.50
	支流-武鹿溪出口	6.7	6.85	2.31
	支流-口隘溪出口	44.53	41.15	7.58
隘寮溪流域	隘寮溪出口	651.79	636.39	2.36
	三地門	412.77	406.97	1.41
	支流-武洛溪出口 ^(註 2)	153.07	105.72	47.35
	支流-隘寮北溪出口	304.47	299.15	1.75
	支流-隘寮南溪出口	101.61	101.00	0.60

註 1：包含隘寮溪流域面積

註 2：武洛溪於民國 99 年武洛溪治理規劃報告面積為 105.56 平方公里，與本次劃設成果接近

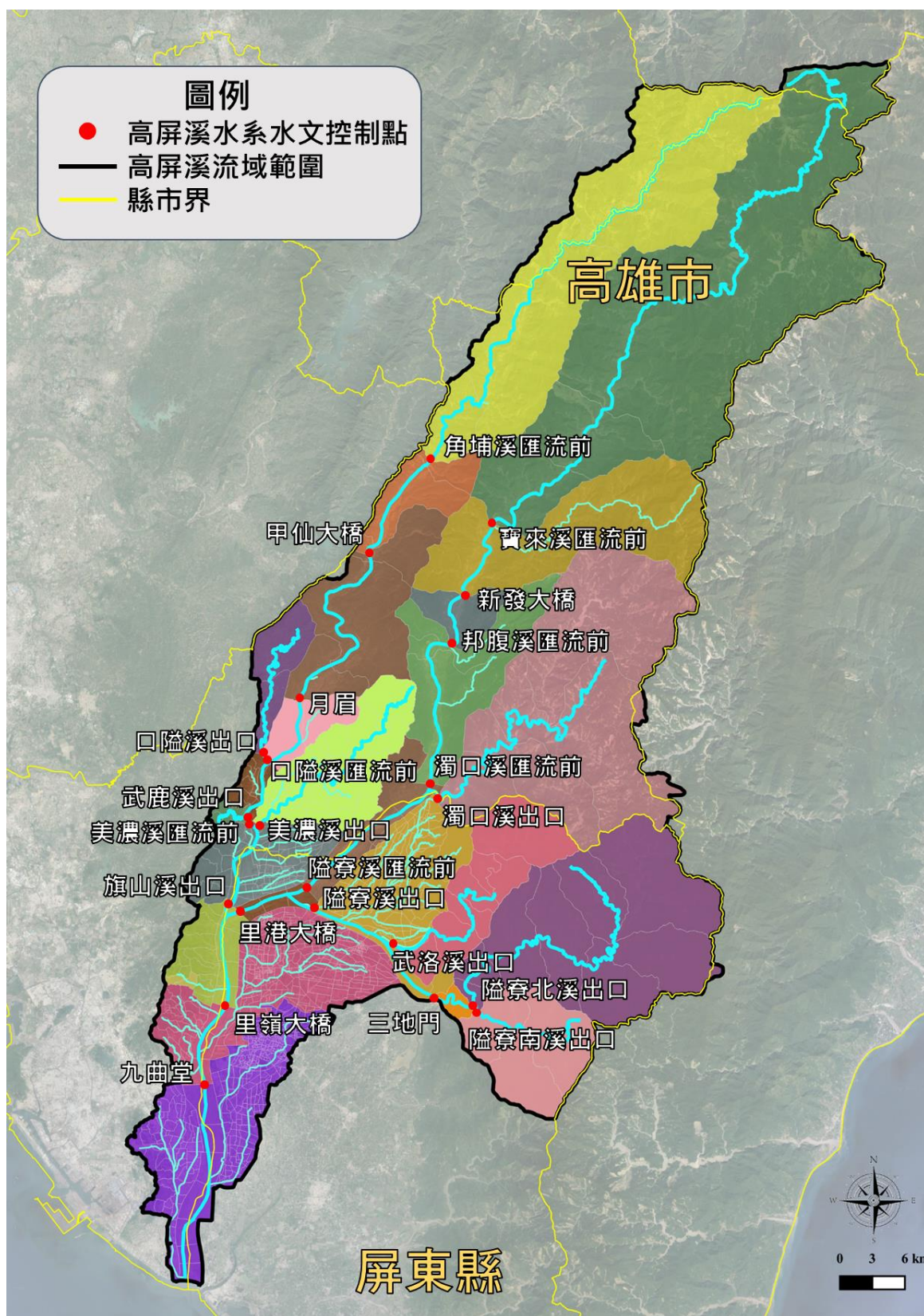


圖 3.3-1 高屏溪主支流水文控制點集水區範圍



表 3.3-2 高屏溪及其鄰近流域採用雨量站統計表

流域名稱	站名	站號	標高 (公尺)	67 坐標-x	67 坐標-y	記錄年份 (西元)	經辦 機關
高屏溪	古夏	1730P021	144.0	212,659.0	2,518,653.3	1951-2013	水利署
高屏溪	甲仙(2)	1730P036	355.0	206,926.7	2,553,841.2	1951-2013	水利署
高屏溪	屏東(5)	1730P060	25.0	194,329.9	2,506,375.2	1938-2013	水利署
高屏溪	美濃(2)	1730P081	61.2	201,997.0	2,532,716.0	1958-2013	水利署
高屏溪	新豐	1730P092	154.0	213,346.0	2,531,343.0	1955-2010	水利署
高屏溪	馬里山	1730P097	1,250.0	226,089.2	2,549,847.7	1961-1979	水利署
高屏溪	多納	1730P098	1,050.0	220,083.3	2,534,593.1	1960-2011	水利署
高屏溪	旗山(4)	1730P107	64.0	195,989.2	2,531,247.3	1961-2013	水利署
高屏溪	三地門	1730P109	150.0	213,138.6	2,512,241.9	1965-2013	水利署
高屏溪	阿禮	1730P112	1,158.0	224,338.6	2,514,330.8	1961-2013	水利署
高屏溪	新瑪家	1730P123	750.0	216,985.7	2,508,583.4	1975-2013	水利署
高屏溪	民族	1730P124	530.0	217,959.4	2,568,582.0	1977-2010	水利署
高屏溪	天池	1730P125	2,230.0	240,671.0	2,575,231.0	1978-2013	水利署
高屏溪	梅山(2)	1730P126	850.0	231,253.4	2,573,907.1	1979-2013	水利署
高屏溪	藤枝(2)	1730P128	1,640.0	224,105.0	2,551,973.0	1979-2010	水利署
高屏溪	高中	1730P129	520.0	220,387.5	2,558,743.0	1980-2008	水利署
高屏溪	六龜(4)	1730P130	259.5	211,606.5	2,544,300.0	1982-2013	水利署
高屏溪	新高口	1730P132	2,530.0	233,701.9	2,596,708.0	1983-2009	水利署
高屏溪	高中(1)	1730P142	525.6	221,211.0	2,558,746.0	2008-2011	水利署
高屏溪	寶山	1730P144	1,067.0	219,336.4	2,548,576.0	2010-2013	水利署
高屏溪	多納(1)	1730P147	454.3	220,042.0	2,534,577.0	2011-2013	水利署
高屏溪	新豐(1)	1730P148	114.0	209,882.6	2,528,534.6	2012-2013	水利署
高屏溪	民權	O1V52	587	218,138.0	2,571,139.4	2011-2013	水利署
高屏溪	高中(2)	O1V54	565.85	220,375.5	2,258,950.0	2011-2013	水利署
濁水溪	東埔	1510P030	1,135.0	241,857.0	2,606,707.6	1923-2013	水利署
曾文溪	關山	1630P055	240.0	207,721.8	2,563,745.0	1984-2013	水利署
鹽水溪	虎頭埤	1650P005	34.0	181,234.8	2,547,489.6	1980-2013	水利署
二仁溪	木柵	1660P001	78.0	194,521.2	2,541,896.6	1952-2013	水利署
二仁溪	古亭坑	1660P003	80.0	188,079.1	2,532,742.8	1952-2013	水利署
阿公店	金山	1670P001	90.0	187,388.1	2,523,786.0	1942-2013	水利署
林邊溪	泰武(1)	1760P001	950.0	217,853.2	2,500,983.3	1955-2013	水利署
林邊溪	來義(4)	1760P010	120.0	211,624.9	2,491,958.3	1954-1999	水利署
林邊溪	南和	1760P011	140.0	211,948.6	2,481,928.2	1965-2013	水利署
林邊溪	新來義	1760P013	250.0	216,084.7	2,492,152.7	1972-2013	水利署
林邊溪	大漢山	1760P015	1,080.0	216,548.0	2,480,227.7	1982-2013	水利署
阿公店溪	竹仔腳	1870P017	46.0	182,991.0	2,522,844.0	2008-2013	水利署
大武溪	紹家	2100P003	480.0	234,567.5	2,475,803.0	1955-2013	水利署
知本溪	天鳥	2170P011	312.4	247,116.8	2,508,666.1	1980-2013	水利署
卑南溪	霧鹿	2200P002	925.0	253,414.3	2,563,232.0	1952-2013	水利署
卑南溪	向陽(2)	2200P044	2,362.0	247,729.1	2,571,945.0	1973-2013	水利署
卑南溪	優男	2200P048	2,300.0	248,234.1	2,540,600.9	1980-1992	水利署
秀姑巒溪	卓麓(4)	2370P041	210.0	276,544.3	2,577,291.7	1972-2013	水利署



三、暴雨量分析

由前述附表一歷年流域各控制點之年最大二日暴雨量成果，其中高屏溪流域中、下游已公告河段之 11 處控制點，雨量係採用年限自民國 1~102 年資料，其餘荖濃溪流域之新發大橋、濁口溪匯流前、邦腹溪匯流前、寶來溪匯流前、旗山溪流域甲仙大橋、角埔溪匯流前、美濃溪出口、武鹿溪出口、口隘溪出口與隘寮溪流域武洛溪出口、隘寮北溪出口、隘寮南溪出口等 12 處控制點雨量年限採用民國 40 年~102 年雨量資料進行後續暴雨量頻率分析。

依據民國 104 年水文分析報告以對數常態分佈(二參數對數常態、三參數對數常態)、皮爾遜三型分佈、對數皮爾遜第三型及極端值一型等五種機率分佈集行頻率分析，並以 K-S 檢定(Kolmogorov-Smirnov test)與卡方檢定(Chi-Square test)兩種方法進行適合度(goodness of fit)檢定，再以通過機率分布適合度檢定後參考誤差平方和(SSE)及標準誤差(SE)之數值，取 SE 值愈小，表示該法機率分布之理論值與實際觀測值密合度愈好，屬於較理想之機率分布，其暴雨量頻率分析值較為可信。經分析，高屏溪各控制點年最大二日暴雨量如表 3.3-3 所示，多數以三參數對數常態分布為最適分布。



表 3.3-3 高屏溪流域各控制點各重現期年最大二日暴雨量分析成果表

重現期距 (年) 控制點		1.11	2	5	10	20	50	100	200	最佳機率分布
本流	九曲堂	195.3	324.6	476.7	590	707.2	871.1	1,003.3	1,143.3	三參數對數常態分布
	里嶺大橋	195.9	327.8	483.7	600	720.4	889	1,025.0	1,169.3	三參數對數常態分布
荖濃溪流域	里港大橋	194.6	336.1	502.4	626.1	753.9	932.5	1,076.4	1,228.9	三參數對數常態分布
	隘寮溪匯流前	188.2	322.3	485.6	609.7	739.8	924	1,074.3	1,234.8	三參數對數常態分布
	濁口溪匯流前	170.6	311.8	492.1	633.2	783.8	1001	1,180.8	1,375.4	三參數對數常態分布
	邦腹溪匯流前	171.3	310.4	489.3	629.9	780.5	998.3	1,179.2	1,375.2	三參數對數常態分布
	新發大橋	170.7	309.5	488	628.3	778.5	995.8	1,176.1	1,371.6	三參數對數常態分布
	寶來溪匯流前	168.7	304.3	477.7	613.5	758.6	967.9	1,141.4	1,329.2	三參數對數常態分布
	支流-濁口溪出口	182	308.2	471.3	600	738	938	1,104.4	1,284.9	三參數對數常態分布
	旗山溪出口	186.7	313.8	458.3	563.7	671.1	819.4	937.5	1,061.6	三參數對數常態分布
旗山溪流域	美濃溪匯流前	193.5	300.2	469.7	588	709.7	879.7	1,016.8	1,162.1	比面積推求
	口隘溪匯流前	190.1	327.4	489.1	610.4	736.3	913	1,055.8	1,207.5	比面積推求
	月眉站	192.6	331.6	497.6	622.4	752.1	934.4	1,082.1	1,239.2	三參數對數常態分布
	甲仙大橋	169.9	313.8	496	637.8	788.7	1,005.7	1,184.9	1,378.3	三參數對數常態分布
	角埔溪匯流前	186.1	289.7	482	639.2	803.9	1,031.6	1,210.5	1,394.8	皮爾森Ⅲ型常態分布
	支流-美濃溪出口	192.4	346.7	485	572.5	653.8	756.5	832.2	907.1	三參數對數常態分布
	支流-武鹿溪出口	154.1	313.4	463.7	563.3	658.8	782.3	874.9	967.2	極端值Ⅰ型分布
	支流-口隘溪出口	172.7	347.2	511.8	620.8	725.4	860.8	962.2	1,063.3	極端值Ⅰ型分布
隘寮溪流域	隘寮溪出口	191.6	361.1	547.2	680.2	814	996.3	1,140.0	1,289.5	二參數對數常態分布
	三地門	194.1	376.8	582.3	731.3	882.6	1,090.5	1,255.7	1,428.7	二參數對數常態分布
	支流-武洛溪出口	224.4	398.4	573.2	691.5	806.4	957.9	1,073.7	1,191.7	三參數對數常態分布
	支流-隘寮北溪出口	214.9	408.7	623.1	777	932.3	1,144.4	1,312.0	1,486.7	二參數對數常態分布
	支流-隘寮南溪出口	263.6	526.7	829.7	1,052.4	1,280.7	1,597.2	1,850.5	2,117.3	二參數對數常態分布

參考資料：「高屏溪治理規劃檢討-水文分析報告」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 104 年

四、設計雨型分析

採用民國 104 年水文分析報告之等雨量線法求算各控制點各場降雨之平均小時雨量，進而求出各雨量控制站 48 小時降雨分配型態。該報告分析方法係以流域內較具完整時雨量記錄且為自記的雨量站，篩選各雨量控制點降雨延時為 48 小時且較具代表性之颱風及降雨事件，分別計算其每小時平均雨量佔總雨量之百分率，再依同位序平均法求其平均值，並以中央集中型交替排列法求得各雨量控制點之降雨量時間分配型態，本流域各雨量控制點 48 小時雨型之計算成果及雨量時間分配型態詳見表 3.3-4 所示，分別為高屏溪流域、旗山溪流域、荖濃溪流域、新發大橋(荖濃溪山區)、甲仙大橋(旗山溪山區)、隘寮溪流域、隘寮北溪、隘寮南溪，共設計 8 種 48 小時暴雨分配型態，並以此做為後續洪峰流量計算依據。



將前述 8 種 48 小時全流域雨型，類比到 23 個水文控制點集水區雨型供 SOBEK 模型使用，另區域排水設計標準通常為 24 小時，以及中央氣象局降雨等級分類為採用 24 小時與 3 小時，考量後續全流域水文模擬之一致性，採用高屏溪主流各控制點 48 小時降雨分配型態為基礎，取各控制點 48 小時雨型之中間 24 小時及 3 小時段推求該控制點 24 小時及 3 小時雨型分布百分比，如附表二成果。

五、集流時間

集流時間匯集過程中，由於各河段之水力特性不一，因此需依據其特性分別計算，一般而言，主要區別為漫地流與渠流，可依據其流徑長度距離、流速等，推估集流時間。如考量與現有 SOBEK 模式整合搭配，採用 SCS Lag Time Equation 計算。

$$T_c = \frac{38.66 \cdot L^{0.8} \left(\frac{1000}{CN} - 9 \right)^{0.7}}{1900 \cdot S^{0.5}}$$

其中， T_c ：為該單元集流時間(min)；

L ：渠流長度(m)；

CN ：為 SCS 曲線值；

S ：為渠流坡度(%)，但須注意集水區之適用性。



表 3.3-4 高屏溪流域各雨量控制點 48 小時雨型分配計算成果表

控制點 名稱 延時	高屏溪 流域	荖濃溪流 域	新發 大橋	旗山溪 出口	甲仙 大橋	隘寮溪出 口	隘寮 北溪	隘寮 南溪
1	0.12	0.1	0.08	0.05	0.17	0.15	0.06	0.05
2	0.22	0.13	0.13	0.09	0.23	0.24	0.18	0.17
3	0.35	0.19	0.2	0.22	0.35	0.32	0.26	0.28
4	0.45	0.28	0.27	0.34	0.42	0.45	0.39	0.4
5	0.59	0.35	0.37	0.42	0.49	0.56	0.5	0.49
6	0.73	0.45	0.47	0.52	0.62	0.74	0.64	0.57
7	0.88	0.59	0.67	0.69	0.86	0.87	0.76	0.67
8	1	0.77	0.81	0.79	1.05	1	0.92	0.79
9	1.17	0.87	0.95	0.94	1.17	1.11	1.03	0.88
10	1.27	0.99	1.07	1.05	1.33	1.24	1.14	1.02
11	1.4	1.14	1.22	1.21	1.47	1.37	1.33	1.13
12	1.62	1.49	1.39	1.35	1.62	1.45	1.41	1.29
13	1.79	1.68	1.62	1.52	1.8	1.58	1.56	1.42
14	2.02	1.99	1.97	1.81	1.98	1.77	1.75	1.56
15	2.21	2.16	2.2	2.13	2.21	1.94	1.9	1.76
16	2.41	2.51	2.39	2.49	2.38	2.17	2.13	2.1
17	2.69	2.83	2.71	2.84	2.65	2.47	2.37	2.42
18	2.91	3.07	3.1	3.15	2.86	2.75	2.68	2.74
19	3.15	3.4	3.46	3.36	3.18	3.18	3.26	3.3
20	3.65	3.91	3.98	3.8	3.55	3.71	3.86	4
21	4.1	4.44	4.44	4.36	3.83	4.32	4.49	4.73
22	4.67	4.92	5.26	4.93	4.44	4.85	5.21	6.03
23	5.29	5.97	5.98	6.06	5.51	5.92	5.98	6.57
24	7.04	8.06	7.45	8.01	8.11	8.16	8.66	8.17
25	5.9	6.49	6.56	6.9	6.65	6.63	6.78	7.04
26	4.92	5.56	5.48	5.41	4.78	5.44	5.54	6.29
27	4.27	4.63	4.71	4.58	4.08	4.55	4.85	5.13
28	3.83	4.03	4.15	4.05	3.65	4.05	4	4.18
29	3.37	3.69	3.6	3.63	3.34	3.42	3.59	3.5
30	3.01	3.2	3.27	3.2	3.01	2.89	2.99	3.03
31	2.79	2.95	2.93	2.98	2.71	2.57	2.52	2.59
32	2.58	2.62	2.54	2.72	2.55	2.28	2.29	2.24
33	2.29	2.34	2.27	2.38	2.27	2.08	2.01	1.88
34	2.09	2.09	2.07	1.92	2.11	1.86	1.81	1.6
35	1.9	1.93	1.79	1.65	1.89	1.69	1.67	1.48
36	1.68	1.62	1.55	1.43	1.67	1.49	1.48	1.34
37	1.52	1.24	1.3	1.27	1.54	1.42	1.38	1.25
38	1.36	1.08	1.15	1.14	1.4	1.32	1.24	1.07
39	1.21	0.95	0.99	1.01	1.24	1.14	1.08	0.96
40	1.13	0.83	0.86	0.91	1.11	1.04	0.97	0.83
41	0.92	0.69	0.75	0.75	0.94	0.95	0.88	0.74
42	0.85	0.51	0.58	0.56	0.76	0.8	0.69	0.62
43	0.65	0.4	0.41	0.45	0.55	0.66	0.59	0.51
44	0.62	0.31	0.31	0.39	0.46	0.48	0.43	0.45
45	0.51	0.25	0.24	0.27	0.37	0.38	0.34	0.34
46	0.4	0.14	0.17	0.16	0.31	0.26	0.22	0.25
47	0.3	0.1	0.1	0.07	0.21	0.19	0.15	0.12
48	0.17	0.06	0.03	0.04	0.12	0.09	0.03	0.02



六、降水損失分析

SOBEK 模式採用降水損失分析以美國水土保持局曲線值法(簡稱 SCS-CN)為主。本計畫採用高屏地區第三代淹水潛勢圖 SOBEK 模型參數為基礎，對於集水區有修正之處，以土地利用圖資參照 101 年水利規劃試驗所「臺灣地區主要河川流域水文與水理設計系統平台建立」報告中之國土利用與 SCS 土地利用現況對照表(詳表 3.3-5、表 3.3-6)，推估各子集水區之 SCS-CN 值。另二維淹水模式參數平均地表粗糙係數 kn 值，係根據計算範圍內土地利用調查成果給定，水利用地之 kn 值為 0.2、農業用地為 0.8、交通用地為 1.0、遊憩用地為 3.0，而工業用地、建築用地則為 10.0。

SCS-CN 法為美國水土保持局(U.S. Soil Conservation Service)經由實驗與經驗累積所創立之方法，依據小型集水區的逕流觀測結果整理而成，主要因子有水文土壤種類、土地使用種類等，可用以推估小集水區之逕流量。本計畫採用 SOBEK 模式提供之 SCS 模組，可在模擬時計算各子集水區之降雨損失，以進行降雨逕流計算與淹水模擬



表 3.3-5 SCS 曲線法不同土地利用情形 CN 值表

土地利用情形	土壤分類			
	A	B	C	D
耕地 ^{註1} ：有保護措施	72	81	88	91
無保護措施(如等高耕及台地)	62	78	78	81
牧草地或放牧地：不良情況	68	79	86	89
良好情況	39	61	74	80
草地：良好情況	30	58	71	78
森林：稀疏、少護蓋、無護蓋物	45	66	77	83
良好護蓋 ^{註2}	25	55	70	77
空地、林間空地、公園、高爾夫球場、墓地等：				
良好情況：草地護蓋超過75%之面積	39	61	74	80
稍好情況：草地護蓋50~75%之面積	49	69	79	84
商業區(85%面積不透水)	89	92	94	95
工業區(72%面積不透水)	81	88	91	93
住宅 ^{註3} ：平均不透水面積% ^{註4}				
平均每塊建地大小				
≤1/8英畝(506平方公尺) 65%	77	85	90	92
1/4英畝(1,012平方公尺) 38%	61	75	83	87
1/3英畝(1,349平方公尺) 30%	57	72	81	86
1/2英畝(2,024平方公尺) 25%	54	70	80	85
1英畝(4,047平方公尺) 20%	51	68	79	84
鋪石(混凝土或柏油)停車場、屋頂、道路等	98	98	98	98
街道：				
鋪石(混凝土或柏油)道路及雨水下水道	98	98	98	98
碎石道路	76	85	89	91
泥土道路	72	82	87	89

註：1.更詳細耕地土地利用之曲線號碼，請參考美國水土保持局之資料。

2.良好護蓋係以牧草、雜物及灌木護蓋土壤。

3.曲線號碼之計算係假設逕流從房子及車道直接流向街道，僅少部分屋頂雨水直接流向草地增加入滲。

4.保持透水面積(草地)之曲線號碼視為良好牧草之情況。



表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(1/3)

國土利用分類						SCS 分類
第I類		第II類		第III類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
農業使用 土地	01	農作	0101	稻作	010101	2
			0102	旱作	010102	1
			0103	果樹	010103	2
			0104	廢耕地	010104	1
		水產養殖	0102	水產養殖	010200	21
		畜牧	0103	畜禽舍	010301	9
				牧場	010302	4
		農業附帶設施	0104	溫室	010401	9
				倉儲設施	010402	9
				農產品展售場	010403	9
				其他設施	010404	9
森林使用 土地	02	天然林	0201	天然針葉樹純林	020101	7
				天然闊葉樹純林	020102	7
				天然竹林	020103	7
				天然竹針闊葉混淆林	020104	7
		人工林	0202	人工針葉樹純林	020201	7
				人工闊葉樹純林	020202	7
				人工竹林	020203	7
				人工竹針闊葉混淆林	020204	7
		其他森林 使用地	0203	伐木跡地	020301	6
				苗圃	020302	6
				防火線	020303	6
				土場	020304	6
交通使用 土地	03	機場	0301	機場	030100	17
		鐵路	0302	一般鐵路	030201	19
				高速鐵路	030202	19
				鐵路相關設施	030203	18
		道路	0303	國道	030301	18
				省道、快速道路	030302	18
				一般道路	030303	18
				道路相關設施	030304	18
		港口	0304	商港	030401	21
				漁港	030402	21
				專用港	030403	21
				其他港口相關設施	030404	21

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」法規，108 年 2 月。



表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(2/3)

國土利用分類						SCS 分類
第I類		第II類		第III類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
水利使用 土地	04	河道	0401	河川	040101	21
				減河	040102	21
				運河	040103	21
				堤防	040104	18
		溝渠	0402	溝渠	040200	18
		蓄水池	0403	水庫	040301	21
				湖泊	040302	21
				其他蓄水池	040303	21
				人工湖	040304	21
		水道沙洲灘地	0404	水道沙洲灘地	040400	21
		水利構造物	0405	水閘門	040501	17
				抽水站	040502	17
				水庫堰壩	040503	17
				地下抽水井	040504	17
其他設施	040505			17		
防汛道路	0406	防汛道路	040600	18		
海面	0407	海面	040700	21		
建築使用 土地	05	商業	0501	零售批發	050101	10
				服務業	050102	10
		住宅	0502	純住宅	050201	12
				兼工業使用住宅	050202	12
				兼商業使用住宅	050203	12
				兼其他使用住宅	050204	12
		工業	0503	製造業	050301	11
				倉儲	050302	11
		其他建築用地	0504	宗教	050401	9
				殯葬設施	050402	9
				興建中	050403	9
				其他	050404	9
公共設施 使用土地	06	政府機關	0601	政府機關	060100	10
		學校	0602	幼稚園	060201	9
				小學	060202	9
				中學	060203	9
				大專院校	060204	9
				特種學校	060205	9
		醫療保健	0630	醫療保健	060300	9
		社會福利建設	0604	社會福利設施	060400	10

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」法規，108 年 2 月。



表 3.3-6 國土利用與 SCS 土地利用情況對應表(3/3)

國土利用分類						SCS 分類
第I類		第II類		第III類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
公共設施使用土地	06	公用設備	0605	氣象	060501	11
				電力	060502	11
				瓦斯	060503	11
				自來水	060504	11
				加油站	060505	11
		環保設施	0606	環保設施	060600	11
遊憩使用土地	07	文化設施	0701	法定文化資產	070101	9
				一般文化資產	070102	9
				其他文化設施	070103	9
		休閒設施	0702	公園綠地廣場	070201	8
				遊樂場所	070202	9
				體育場所	070203	9
礦鹽使用土地	08	礦業	0801	礦場	080101	9
				礦業相關設施	080102	9
		土石	0802	土石採取場	080201	19
				土石相關設施	080202	17
		鹽業	0803	鹽田	080301	9
				鹽業相關設施	080302	9
其他使用土地	09	軍事用地	0901	軍事用地	090100	9
		濕地	0902	濕地	090200	21
		草生地	0903	草生地	090300	5
		裸露地	0904	灘地	090401	1
				崩塌地	090402	1
				礁岩	090403	1
				裸露空地	090404	3
		灌木荒地	0905	灌木荒地	090500	4
		災害地	0906	災害地	090600	9
		營建剩餘土石方	0907	營建剩餘土石方	090700	9
		空置地	0908	未使用地	090801	9
				人工改變中土地	090802	9
				測量標	090803	17

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」法規，108 年 2 月。

七、水文水理模式分析及設定

高屏溪流域內各支流排水之匯入流量會因其設計標準與逕流特性而有所不同，以傳統單位歷線降雨逕流模式推求沿岸雨水下水道、市管河川、排水可能匯入高屏溪之洪水量，恐無法適切反映



降雨逕流特性。SOBEK 模式為現今水利署進行淹水潛勢圖產製時，指定採用之一維水道結合二維淹水模擬模式，其含降雨逕流、渠流、水質、輸砂、即時控制(Real Time Control)及漫地流(Overland flow)等不同模組，係整合河川、排水及流域管理，且同時可考慮如橋梁、涵洞、閘門、堰、虹吸工、雨水下水道等不同水工結構物水理現象，故可應用於計畫區包含河川、區域排水、都市下水道系統之水理計算及區域淹水模擬。

(一)SOBEK 模式一維水道模擬基本幾何設置

本計畫以水利規劃試驗所辦理高雄市、屏東縣第三代淹水潛勢圖所建置之高屏溪流域 SOBEK 數值淹水模式及參數設定作為後續分析模式之基礎，並以最新測量斷面更新模式，以完成治理計畫之治理措施為原則進行高屏溪流域 SOBEK 模型更新，相關設置包含高屏溪流域原有之支流與排水系統及流域內各縣市轄管雨水下水道系統，並新增美濃湖溢流堰與放水閘門操作、4 座抽水站設計抽排量及起停抽條件與區排出口閘門設定，高屏溪主支流治理工程與區排治理工程彙整於表 3.3-8、3.3-9，高屏溪流域 SOBEK 一維模擬基本幾何設定簡述如表 3.3-7，模型建置成果如圖 3.3-2 所示。

表 3.3-7 SOBEK 一維模擬基本幾何設定簡述表

類別	SOBEK 模式單元項目	幾何設定說明
降雨逕流模組	面積	依據本計畫集水區劃設成果範圍面積進行調整設置
	土地利用 CN 值	依據國土利用調查成果計算集水區 CN 值
	集水區坡度	依據內政部數值地形高程模型，透過地理空間資訊系統 GIS統計各子集水區域平均坡度、集水區長度
	集水區長度	
一維河道 洪水演算模組	河川排水斷面	依據河川排水轄管單位提供最新實測斷面進行建置
	下水道	依據內政部營建署雨水下水道調查資料進行建置雨水下水道系統、人孔管線分布、人孔高程、下水道管徑尺寸等模式資料
	抽水站	依據各縣市轄管單位提供流域內抽水站站址、設計抽水量、起抽/停抽水水位以及前池尺寸進行設置
	水門/閘門	依據轄管單位提供位置、尺寸進行設置

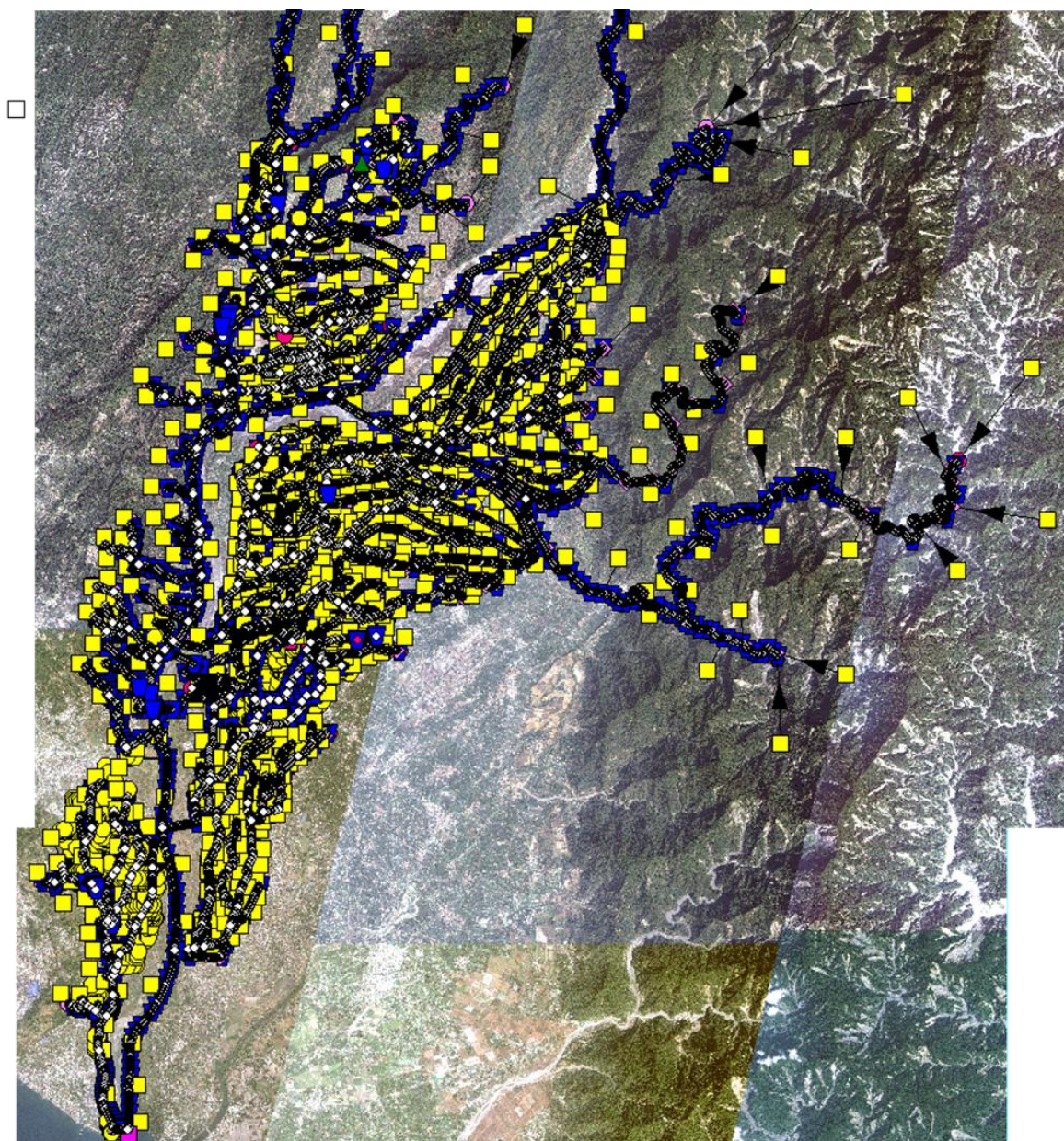


圖 3.3-2 高屏溪流域 SOBEK 模型建置示意圖

(二)SOBEK 模式二維淹水模擬基本幾何設定

SOBEK 二維淹水模擬主要係含前述一維水理模式之降雨逕流模擬、河道及下水道等相關水工結構物之水理演算，並透過一維渠道計算節點與二維 DEM 數值地形高程網格高程之耦合，以及一維節點溢淹至二維網格之水體演算機制，模擬河道溢淹後之洪水量傳輸變化，二維淹水模擬進行時，一維渠道溢出之水體將溢淹於河道兩側 DEM 地形上，並依據模式建置之地形及排水系統環境，蓄積於地形低窪處或經鄰近下水道系



統收集並由抽水站排除，以反映合理逕流情況。

高屏溪流域集水區面積高達 3,257 平方公里，考量計算效率、模式穩定，DEM 採 40 公尺*40 公尺解析度二維網格進行模擬。

表 3.3-8 高屏溪主支流建議治理工程概述表

治理河段	整治概述
高屏溪主支流，因受地形所限，在河川治理上，僅能採用束洪、導洪、避洪三種方法配合並用為原則，著重於現有防洪工程安全維護及計畫洪水到達區管制。	
1.高屏溪本流	1.以既有防洪設施之維護管理及河川環境改善，加強河川區域土地利用管理為主 2.高屏溪本流現有防構造物大都能通過計畫洪峰流量，部份防洪構造物未能通過計畫堤頂高或尚未完成加強者及部份深水流路逼近之堤段，將來應視防洪與地方需要予以加高加強與挑流 3.玉水堤防處因武洛溪排水匯入，保留排水開口以計畫洪水到達區管制，延長九如堤防 2,000 公尺
2.荖濃溪	1.荖濃溪現有防構造物大都能通過計畫洪峰流量，部份防洪構造物未能通過計畫堤頂高或尚未完成加強者及部份深水流路逼近之堤段，將來應視防洪與地方需要予以加高加強與挑流 2.在現有堤防處以現有堤防之加強維護以防決堤及美綠化復育 3.龜山至濁口溪合流處右岸部分應依河川區限制使用，並加強河川管理，此河段河床亦較原公告時下降嚴重，未來仍應以穩定河床工程及高灘地復育工程為主，故本次建議保留現況河寬不宜作河川地開發
3.旗山溪	1.旗山溪現有防構造物大都能通過計畫洪峰流量，部份防洪構造物未能通過計畫堤頂高或尚未完成加強者及部份深水流路逼近之堤段，將來應視防洪與地方需要予以加高加強與挑流 2.里嶺大橋合流點至旗山橋：右岸未建堤防處因右岸地勢較高且保護面積有限，治理措施可視實際需要施設保護工程，並加強計畫洪水到達區之土地管理；左岸「旗尾堤防」延長至荖濃溪合流口約 2,100 公尺 3.旗山橋至月眉橋：兩岸地勢較高，洪水到達區域不大，故除旗山堤防外，其餘均屬為防止河岸沖刷之護岸 4.旗山溪之版產厝堤防及頭溢堤防則因現況河床下降嚴重，計畫洪水局限於深水槽內，因目前並無興建堤防之急需，因此視河床恢復情況之需要再檢討是否要興建
4.隘寮溪	1.隘寮溪現有防構造物大都能通過計畫洪峰流量，部份防洪構造物未能通過計畫堤頂高或尚未完成加強者及部份深水流路逼近之堤段，將來應視防洪與地方需要予以加高加強與挑流 2.廣興至三地門段，河幅雖較寬，此段以做為儲砂及洪水之游水區為宜，並以沿此山邊懸崖做為河川管制線，列入洪水平原管制區，限制土地利用。

資料來源：高屏溪治理規劃檢討，經濟部水利署水利規劃試驗所，97 年 1 月；本計畫彙整



表 3.3-9 高屏溪區域排水治理工程概述表

縣市	匯入水系 幹線	公告區域排水名稱	整治概述
高雄市	旗山溪	旗山區第五號排水	已完成抽水站出口建置、設置 5 扇 W x H = 3m x 3m 閘門 已完成 0K+387~0K+501 拓寬至 9m、0+600K~1+000K 截彎取直並拓寬至 8m、華中街分洪箱涵 4.5 m x 2m 箱涵及出口設置防潮閘門(詳附件四) 1K+430~1K+590 拓寬至 6m 1K+950~2K+300 拓寬至 5m
		鯤洲排水	已完成出口抽水站建置 已完成治理規劃，尚未辦理治理計畫
		溪洲排水	已完成出口抽水站建置、設置 3 扇閘門 WxH=3.2mx4.2m、旁邊新光排水已完成抽水站建置 已完成治理規劃，尚未辦理治理計畫
		內寮河排水	尚未辦理治理規劃
	美濃溪	美濃湖排水	0K+000~0K+968 (局部護岸加高至計畫洪水位) 0K+968~1K+308 (拓寬新建緩坡斷面) 1K+308~1K+948 (拓寬新建複式緩坡斷面) 1K+948~2K+126 (拓寬至 15m 矩形渠道) 2.配合措施美濃山下排水收集系統改善工程，施設完成後將部分原美濃湖排水集水區劃出至美濃排水集水區內，已納入民國 108 年核定高雄市美濃地區排水系統美濃排水治理計畫(第一次修正) 3.配合措施美濃湖水庫於溢流堰下設四孔放水閘門已完成
	美濃湖排水	羌子寮溪排水	尚未辦理治理規劃
		東門排水	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	美濃溪	竹子門排水	1. 背水堤段：0K+233~0K+588 渠段銜接出口段背水堤(截彎取直背水堤堤頂高為 EL48.36 公尺)，計畫渠寬 30 公尺 2. 新建護岸段：0K+700~0K+900、0K+900~1K+800、2K+550~3K+900、4K+900~4K+971 左右兩岸部分出水高度不足拓寬新建 3. 護岸加高段：0K+900~1K+100、2K+750~3K+220、3K+220~3K+500、4K+710~4K+810 及 4K+900~4K+971 部分護岸高度不足，寬度足夠採用加高方式辦理 3. 高地滯(蓄)洪池(7K+100~7K+500)，考量「美濃文化造鎮總體規劃案」之竹子門濕地，由原挖深 1 公尺加深至 2~4 公尺，於原基礎上增加滯(蓄)洪空間，竹子門排水 6K+986~7K+496 需配合滯洪池設置進行拓寬整建，計畫渠寬 14 公尺
	美濃排水	劉庄排水	已完成治理規劃，尚未辦理治理計畫
	美濃溪	美濃排水	出口 3 孔箱涵 WxH=4X3m，加設閘門 0k+036~0k+529 河道拓寬至 15 米(梯形) 0K+529~1K+013 河道拓寬至 15-11 米(梯形) 0K+013~1K+104 河道拓寬至 11 米(梯形) 1K+104~1K+909 河道拓寬至 11-7 米(矩形) 1K+909~2K+039 河道拓寬至 7-5 米，兩岸加高
		福安排水	目前辦理治理規劃檢討中
		清水排水	目前辦理治理規劃
	旗山溪	吉洋排水	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	高屏溪	大坑排水	1K+411~1K+780 渠道整治



縣市	匯入水系 幹線	公告區域排水名稱	整治概述
		姑婆寮排水	已完成出口閘門設置 6 扇 $W \times H = 2.2m \times 2.2m$ ，尚未辦理治理規劃
		大樹排水	0K+935~1K+288 渠道整治 1K+730~2K+095 渠道整治 2K+222~2K+265 渠道整治
		黑瓦窯排水	尚未辦理治理規劃
		湖底排水	1K+426~2K+676 渠道整治 2K+676~4K+900 渠道整治
	湖底排水	竹寮排水	竹寮排水 1K+339 處新設分洪渠道 4m*2m
	高屏溪	林園排水	1.0K+000~0K+370 護岸重建 2.0K+370~8K+125、8K+125~10K+181 堤岸加高 3.10K+181~11K+583 拓寬至頂寬 30m、11K+583~12K+669 拓寬至頂寬 25m、12K+669~13K+114 拓寬至頂寬 20m、 13K+114~14K+185 拓寬至頂寬約 15m（配合已完成之都市計畫河道用地寬）、14K+185~14K+594 拓寬至頂寬 15m
		前庄排水	0K+000~1K+021 拓寬至頂寬 10m、1K+021~1K+482 拓寬至頂寬 4.4m（配合已完成之都市計畫河道用地寬）
	林園排水	拷潭排水	1.0K+000~0K+360 新設分洪渠道 渠頂寬 14m 2.0K+360~2K+033 拓寬至頂寬 14m、2K+033~2K+581 拓寬至頂寬 10m
		大寮排水	治理工程維持現狀
		上寮排水	治理工程維持現狀
		潮州寮排水	5K+392~6K+717 拓寬至頂寬 10m
	高雄市、屏東縣	旗山溪 外六寮排水	1. 0k+000~3k+254 堤防加高、3k+254~4k+691 堤岸改善(加高) 2. 1k+892~4k+100 渠道整理 3. 4k+691~4k+912 渠頂拓寬至 11m 採 1:0.5 梯形斷面、 4k+912~5k+586 渠頂拓寬至 8m 採 1:0.5 梯形斷面 4. 5k+586~7k+038 渠底高程加深，6k+117 拆除閘門 5. 1k+258、1k+892 設自動閘門
		外六寮排水 高雄農場排水	0k+000~1k+100 渠頂拓寬至 10~11m 採 1:0.5 梯形斷面、 1k+100~1k+700 渠頂拓寬至 6.5m 矩形斷面 1k+700~1k+892 渠底高程加深
屏東縣	旗山溪	土庫排水	1.1k+538~1k+656 拓寬至頂寬 10.7m、3k+447~4k+045 拓寬至頂寬 8.67m、4k+045~4k+810 拓寬至頂寬 6.52m 2.0k+000 至 0k+976 設置分流箱涵 1.5m*1.5m
		三張廍排水	1.幹線 4k+517~6k+344 拓寬至頂寬 6.24m 2.幹線 0k+976 至 2k+367 設置分流箱涵 1.5m*1.5m
	三張廍排水	三張廍排水北支線	北支線 0k+120~0k+185 拓寬至頂寬 8.12m、0k+344~0k+411 拓寬至頂寬 8.12m、0k+730~0k+913 拓寬至頂寬 8.12、 1k+516~1k+719 拓寬至頂寬 8.12m、2k+215~2k+564 拓寬至頂寬 6.82m
	隘寮溪	大路關排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		泰山圳第二排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		埔羌溪排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	埔羌溪排水幹線	沙漠溪排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		飲水溪排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		安坡溪排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告



縣市	匯入水系 幹線	公告區域排水名稱	整治概述
		大和排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	隘寮溪	後壁溪排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	後壁溪排水幹線	尾寮排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		新豐排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		維興圳排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		阿烏排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		阿拔泉排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
		朴子溪排水支線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	隘寮溪	埔羌崙排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告
	高屏溪	武洛溪排水幹線	11K+620 設置滯洪池，面積 6.14ha，有效容積 26.5 萬 m ³
	武洛溪排水	九號排水支線	僅興建護岸及設置水防道路
		五號排水支線	僅興建護岸及設置水防道路
		六號排水支線(排入五號排水支線排水)	僅興建護岸及設置水防道路
		大仁排水支線(排入五號排水支線排水)	2K+278~3K+306 設置箱涵 W×H=8m×4m
		虎尾溝排水幹線	0K+000~1K+177 堤防加高至 26.41m~27.09m
		九塊排水支線(排入虎尾溝排水)	僅興建護岸及設置水防道路
		下冷水坑排水幹線	僅興建護岸及設置水防道路
		番仔寮排水幹線	僅興建護岸及設置水防道路
	高屏溪	牛稠溪排水	目前辦理治理規劃檢討中
	牛稠溪排水	六塊厝排水	1.3K+511~3K+585 護岸加高約 0.7~1.2m、3K+700~3K+800 護岸加高約 0.4~0.6m 2.4K+000~4K+340 拓寬至頂寬 19m
	高屏溪	萬丹排水幹線	已完成治理規劃，但尚未辦理治理計畫公告

註：本計畫彙整。



八、模式檢定及驗證

本計畫所運用高雄市、屏東縣第三代淹水潛勢圖 SOBEK 模型，係已經檢定驗證並產製淹水潛勢圖，然考量更新部分幾何與水工設施後，本計畫選定近年來兩場較大的降雨事件辦理模式檢定驗證，分別是 107 年 0823 豪雨與 105 年梅姬颱風。本流域水位流量站有主流里嶺大橋、荖濃溪六龜橋、旗山溪杉林大橋、濁口溪大津橋、隘寮溪山地門站，另將近年發生災情之美濃溪東門橋水位站一併列入呈現檢定驗證成果說明如下：

(一)模式檢定

選取近年較大颱風事件之民國 107 年 0823 豪雨事件(8/23 00:00 ~ 8/24 16:00)作為本計畫檢定事件，以該事件中各雨量站之實測雨量配合本計畫建置 SOBEK 模式推估之颱風期間水位流量站流量歷線並與實測水位流量站配合流量率定曲線進行比較，如圖 3.3-3，其中山地門站和大津橋站水位-觀測流量率定曲線資料可能因斷面變化較大，恐無法如實反映事件當下水位與流量，如附件二說明，本事件不予以比較評估外，其餘流量歷線整體趨勢接近，且洪峰水位與洪峰流量差異不大。

(二)模式驗證

經檢定後，選取近年較大颱風事件之民國 105 年梅姬颱風(9/27 06:00 ~ 9/28 18:00)作為驗證事件，以該事件中各雨量站之實測雨量配合本計畫建置 SOBEK 模式推估之颱風期間水位流量站流量歷線並與實測水位流量站配合流量率定曲線進行比較，如圖 3.3-4，其中山地門站水位-觀測流量資料恐有誤，如附件二說明，本事件不予以比較評估外，其餘流量歷線整體趨勢接近，除濁口溪大津橋洪峰流量誤差較大，係因採用最近斷面為 102 年實測斷面，可能無法真實反應事件當下通水斷面，其餘水位流量站洪峰水位與洪峰流量差異不大。

由模式的檢定驗證結果顯示，SOBEK 模式尚可適切反應本流域水位流量站的降雨逕流特性。本計畫將以該模式進行後續高屏溪各情境洪水量分析與水理演算。

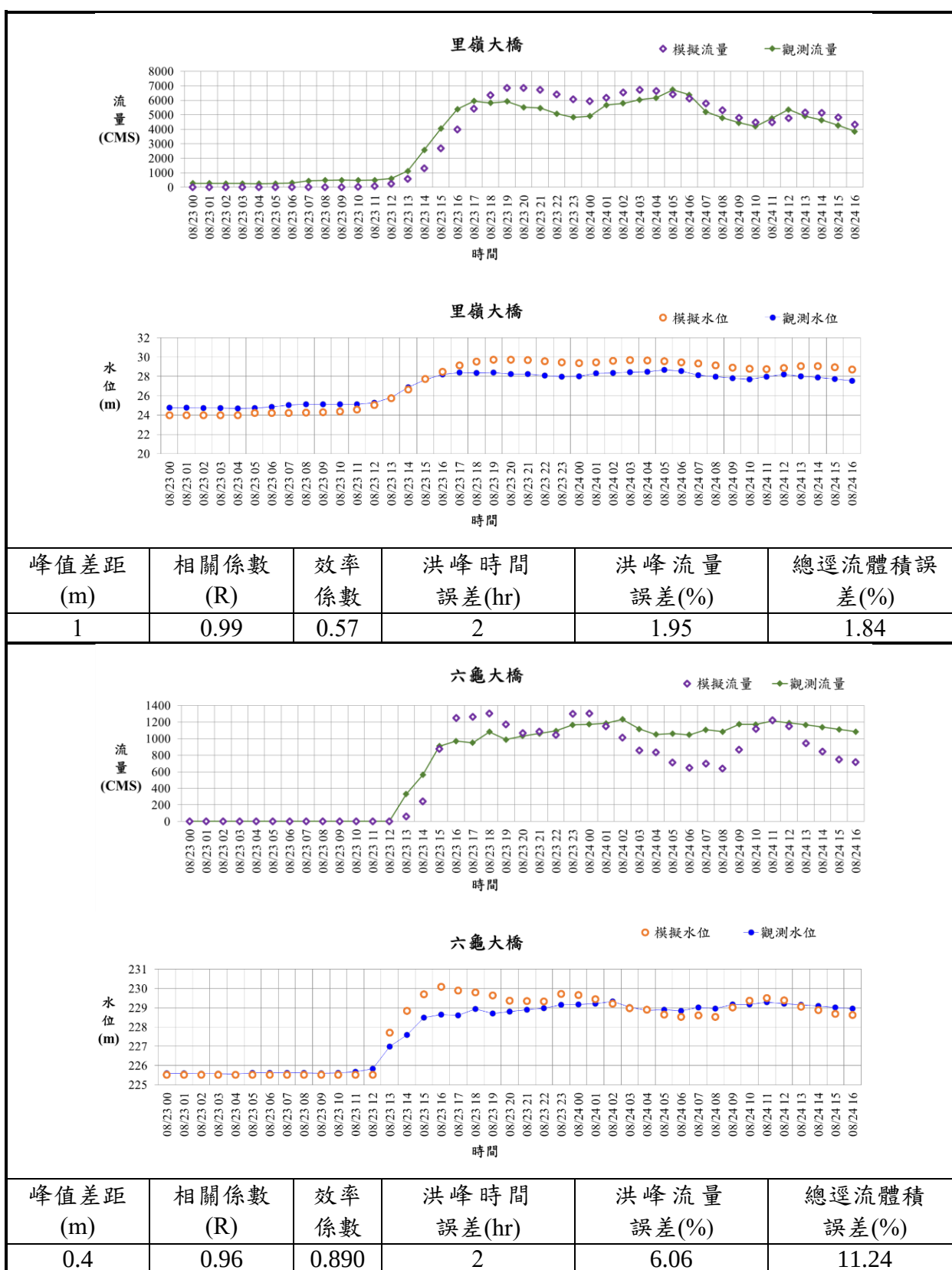
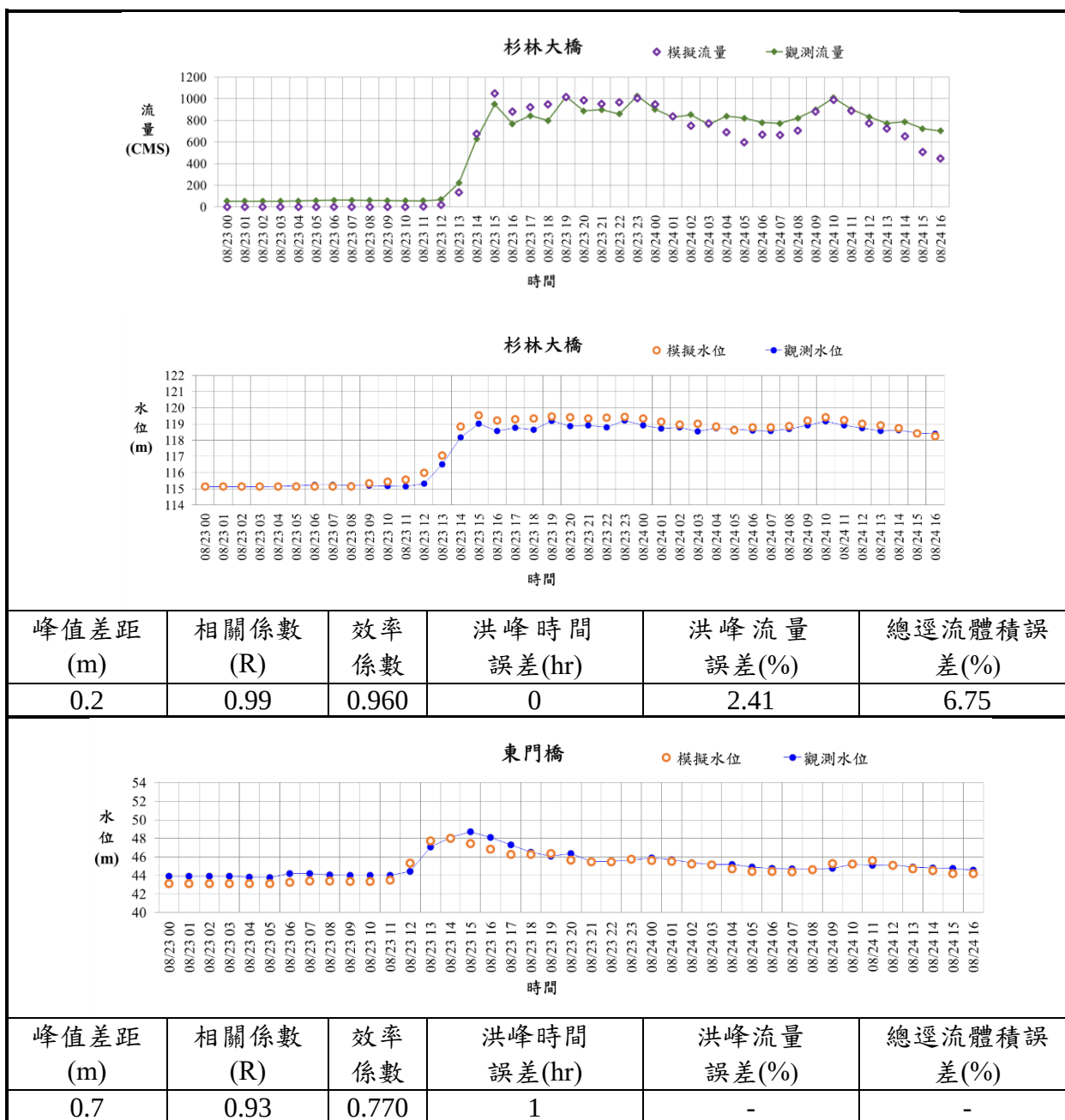


圖 3.3-3 高屏溪流域 107 年 0823 豪雨檢定事件觀測與模擬流量及水位比較表 (1/2)



備註：時間正為模擬水位較觀測水位提早，負為模擬水位較觀測水位延遲

圖 3.3-3 高屏溪流域 107 年 0823 豪雨檢定事件觀測與模擬流量及水位比較表 (2/2)

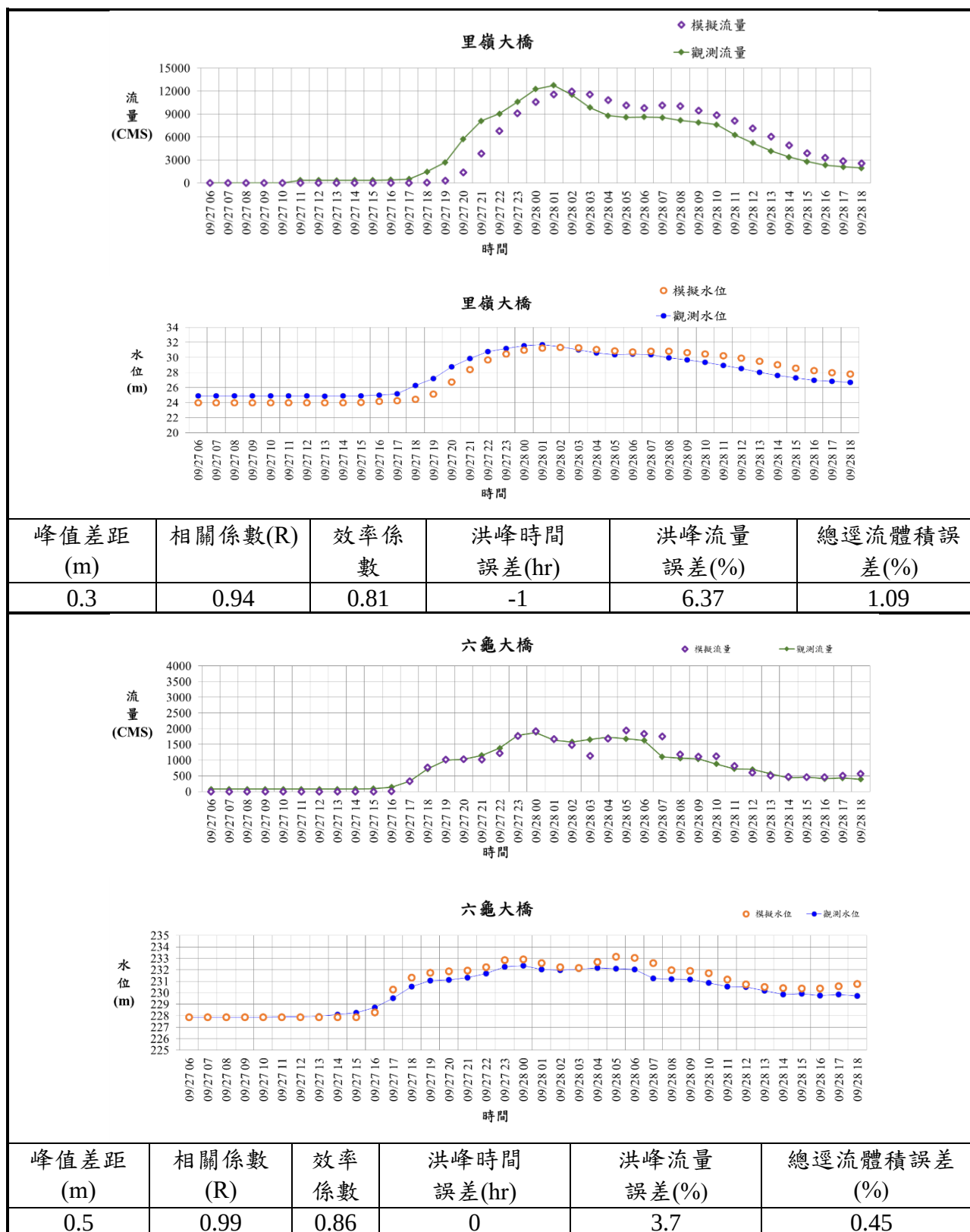


圖 3.3-4 高屏河流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位比較表(1/3)

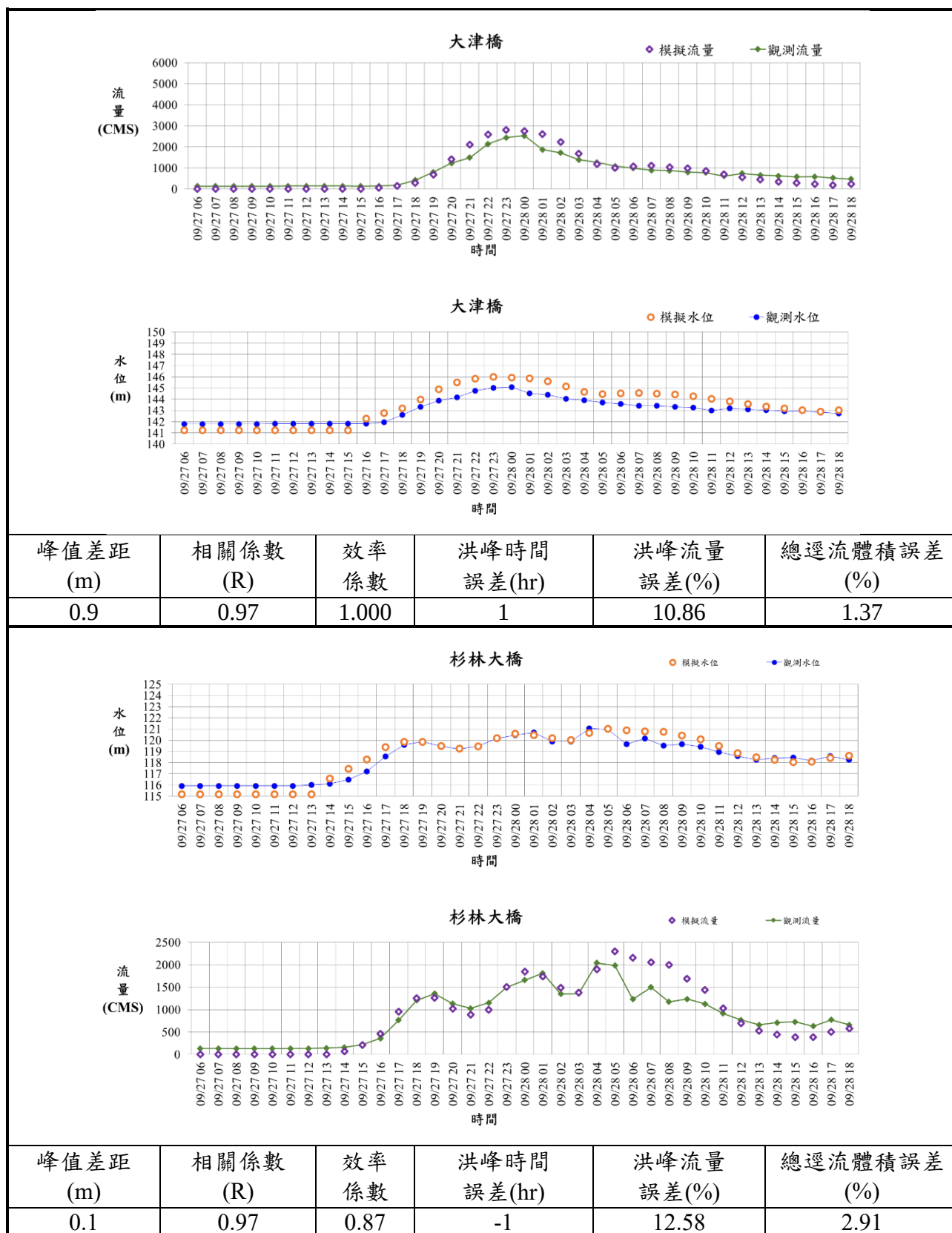
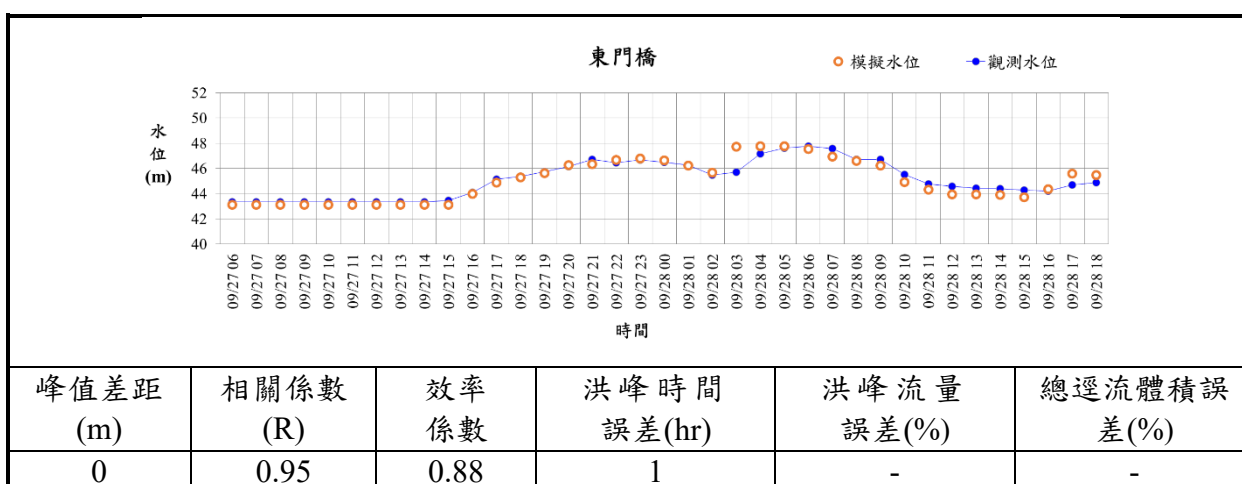


圖 3.3-4 高屏溪流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位比較表(2/3)



備註：時間正值為模擬水位較觀測水位提早，負值為模擬水位較觀測水位延遲

圖 3.3-4 高屏河流域 105 年梅姬颱風驗證事件觀測與模擬流量及水位比較表(3/3)

九、逕流量分析與淹水模擬

SOBEK 模式依據前述子集水區劃定、雨量站設定、設計雨型建置雨量歷線後，本計畫採用 Rainfall-Runoff 模組中的 SCS 元件(RR-SCS)進行平地降雨逕流計算，輸入集水區面積、平均流域坡度、集水區至出口流路長、集水區代表 Curve Number、單位歷線類型和水文臨前條件，便可進行各個集水區之降雨逕流量分析，並對於超過渠道通洪能力部分即進行溢流二維淹水模擬，相關各情境逕流量與淹水模擬詳後續成果分析一節說明。

3.4 成果分析

依據逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法第六條、第七條規定，逕流分擔評估報告經逕流分擔審議會衡量公益性、必要性與可行性，經審議通過後，方公告特定河川流域或區域排水集水區域之逕流分擔實施範圍。因此本節依據河川流域或區排集水區為區域單元，以洪水演算情境分析區域積淹原因，判斷屬於水道通洪能力分析、區域淹水潛勢或低地積潦等區位，以利並配合實際淹水調查資料，擇定初步適合逕流分擔之目標河段與目標區位以利後續進行逕流分擔問題分析與探討。

3.4.1 水道通洪能力分析



一、計畫流量通洪能力分析

高屏溪水系主支流多數已完成堤防治理，以目前公告的計畫流量，現況堤岸依治理工程完成後(如表 3.3-8)檢視多數河段可以滿足計畫流量，僅部分河道不足以通過計畫洪峰流量，現況河道採用測量斷面範圍及年份詳表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 高屏溪主支流採用測量斷面範圍及年度

水系	河道斷面測量編號範圍	採用測量斷面年份
高屏溪主流	000~074	107
荖濃溪	075~099	107
	(東河)001~079	
	(東河)080~133	108
濁口溪	001~033	102
隘寮溪	100~131	107
	132~144	102
武洛溪	001~011	107
隘寮北溪	001~055	108
隘寮南溪	001~018-1	108
旗山溪	001~098	107
	095~152	108
武鹿溪	001~004	107
口隘溪	001~040	103
美濃溪	001~073	105

模擬一維高屏溪主支流水道通洪能力完整詳附表三-1，摘錄高屏溪人口稠密區河段之高屏溪主流與旗山溪斷面 01~29 通洪能力如表 3.4-2 所示(美濃溪另於 110 年「美濃溪流域逕流分擔評估報告」(草案)評估)，結果顯示多數通洪能力不足河段為位於上游山區，致災影響性較低，其中又以旗山溪溢堤段較多；而針對高屏主支流人口較密集區段若溢堤災損較大河段為旗山溪下游段(旗山五號排水匯流口)至高屏溪主流堤段兩岸，屬流域內人口、經濟活動較為聚集之處，此區段於計畫流量下堤岸高不足處主要位於主流斷面 40 右岸(高屏大橋河段)、主流斷面 45 右岸(新鐵路橋上游河段)，現況採取採洪水到達區域管制；主流斷面 49(高屏溪攔河堰河段)左右岸溢堤處，建議依據治理計畫辦理堤防加高與高屏堰護牆加高改善；主流斷面 73 右岸(荖濃溪匯流口河段)及旗山溪斷面 04、06 右岸溢堤處地勢較高，現況採洪水到達區域管制，而旗山溪左岸 01 為匯流口處三張廊排水出口下游低地區，為重複積淹之處，現況為農田區係採洪水到達區域管制。



表 3.4-2 高屏溪原計畫洪水位(97 年公告流量)通洪能力檢討表(摘錄)

斷面編號	河心 累距	97 年公告 流量之洪 水位	計畫 堤頂高	左岸檢討			右岸檢討			備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討		
					(3)	(3)-(1)		(4)	(4)-(1)	左岸	右岸
0	0	2.2	3.7	新園堤 防	4.01	1.81	林園堤防	5.02	2.82		
1	988	3.69	5.26		6.4	2.71		5.8	2.11		
2	1485	5.71	6.07		8.19	2.48		7.32	1.61		
3	1929	6.12	6.39		8.95	2.83		7.83	1.71		
4	2373	6.4	6.72		7.09	0.69		7.98	1.58		
雙園大橋 5.1	2755	6.72	7.17		7.92	1.2		8.35	1.63		
雙園大橋 5.2	2821	6.77	7.43		7.87	1.1		8.33	1.56		
6	3129	6.85	7.98		7.92	1.07		8.6	1.75		
7	3616	7.24	8.17		8.17	0.93		9.1	1.86		
8	4169	7.52	8.39		8.69	1.17		9.35	1.83		
9	4708	7.64	8.82		9.09	1.45		9.86	2.22		
10	5158	7.89	9.19		9.6	1.71		9.23	1.34		
11	5602	8.03	9.48		9.8	1.77		9.65	1.62		
12	6061	8.22	9.77		9.99	1.77		10.55	2.33		
13	6597	9.12	10.13		10.66	1.54		10.69	1.57		
14	7109	9.39	10.46		10.87	1.48		11.1	1.71		
15	7549	9.85	10.8		11.5	1.65		11.93	2.08		
16	7986	10.18	11.12		12.08	1.9		11.86	1.68		
17	8404	10.5	11.65		12.41	1.91		12	1.5		
18	8847	10.75	12.1		12.54	1.79		11.91	1.16		
19	9282	11.09	12.63		13.85	2.76		12.6	1.51		
20	9733	11.56	13.16	萬丹堤 防	11.81	0.25	大寮堤防	13.23	1.67		
21	10064	12.01	13.62		12.28	0.27		13.73	1.72		
22	10614	12.31	14.37		14.53	2.22		14.12	1.81		
23	11080	12.57	14.75		14	1.43		14.73	2.16		
24	11586	12.85	15.19		14.56	1.71		15.03	2.18		
25	12088	13.3	15.5		15.45	2.15		15.39	2.09		
26	12680	13.75	15.85		15.83	2.08		15.24	1.49		
27	13122	14.27	16.28		16.21	1.94		16.51	2.24		
萬大橋 27.1	13545	14.82	16.49		16.441	1.621		16.94	2.12		
萬大橋 27.2	13615	15.26	16.5		16.52	1.26		17.05	1.79		
28	13665	15.19	16.69		16.57	1.38		17.05	1.86		
29	14110	15.63	17.06		17.2	1.57		17.39	1.76		
30	14627	16.19	17.49		17.76	1.57		17.55	1.36		
31	15134	16.61	17.98		18.16	1.55		18.19	1.58		
32	15618	16.85	18.46	大州堤 防	18.43	1.58	曹公圳 護岸	18.69	1.84		
33	16118	17.15	19		18.89	1.74		19.05	1.9		
34	16605	17.35	19.51		19.38	2.03		19.38	2.03		
35	17139	17.87	19.92		19.72	1.85		19.98	2.11		
36	17585	18.19	20.26		20.54	2.35		20.57	2.38		
37	18080	18.65	20.76		20.89	2.24		20.9	2.25		
38	18488	18.95	21.17		21.21	2.26		21.16	2.21		
39	18946	19.2	21.55		21.62	2.42		21.44	2.24		
40	19359	19.38	21.87		22.16	2.78		19.31	-0.07		採計畫洪水到 達區域管制
高屏大橋 40.1	19711	19.47	22.1		24.91	5.44		20.45	0.98		
高屏大橋 40.2	19786	19.62	22.18		26.63	7.01		22.01	2.39		
41	19882	19.64	22.36		27.99	8.35		21.51	1.87		



断面編號	河心 累距	97 年公告 流量之洪 水位	計畫 堤頂高	左岸檢討			右岸檢討			備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討		
					(3)	(3)-(1)		(4)	(4)-(1)	左岸	右岸
42	20286	19.69	22.82	六塊厝 堤防	21.21	1.52	曹公圳 護岸	21.34	1.65	建議採計畫洪水 到達區域管制	
43	20726	19.92	23.13		21.88	1.96		23.13	3.21		
舊鐵路橋 44.1	21317	20.52	23.52		24.76	4.24		25.91	5.39		
舊鐵路橋 44.2	21365	20.65	23.71		24.76	4.11		25.91	5.26		
新鐵路橋 44.3	21385	21.03	23.76		24.75	3.72		27.68	6.65		
新鐵路橋 44.4	21438	21.09	23.78		24.75	3.66		27.68	6.59		
45	21845	21.44	24.2		24.23	2.79		22.06	0.62		高灘地整理
46	22227	21.87	24.61		24.96	3.09		25.69	3.82		
47	22746	22.59	25.02		25.01	2.42		37.09	14.5		
48	23311	23.16	25.46		25.38	2.22		42.45	19.29		
49	23754	23.57	25.83	崇蘭堤 防	25.67	2.1	大樹堤防	25.44	1.87		
49.05	23978	23.68	26.06		24.85	1.17		24.62	0.94		
高屏溪攔河 堰 49.1	23998	23.68	26.08		23.5	-0.18	大樹堤防	23	-0.68	堤防加高	高屏堰內護牆 加高
50	24396	24.18	26.38		24.97	0.79		26.38	2.2		
51	24835	24.82	26.38		25.16	0.34	大莊堤防	27.02	2.2		
52	25546	25.53	27.35		25.99	0.46		27.47	1.94		
53	25951	25.96	27.81		27.88	1.92		27.38	1.42		
54	26493	26.2	28.45		28.12	1.92		27.59	1.39		
55	27002	26.36	28.94		28.28	1.92		33.76	7.4		
56	27536	26.68	29.45	無堤防	26.87	0.19	溪埔堤防	29.67	2.99	高灘地整理	
57	27967	26.68	29.93		30.06	3.38		30.14	3.46		
58	28379	27.49	30.36		30.41	2.92		30.52	3.03		
59	28878	28.14	30.81		30.83	2.69		31.07	2.93		
60	29272	28.69	31.18		31.3	2.61		31.18	2.49		
61	29699	29.13	31.57		31.23	2.1	麻竹園 堤防	31.57	2.44	現有堤防興建 中	
62	30215	29.64	32.06		31.76	2.12		32.06	2.42		
63	30612	30.03	32.43		32.19	2.16	無堤防	32.43	2.4		
64	31125	30.59	32.85		32.52	1.93		32.85	2.26		
65	31621	31.1	33.31		32.57	1.47		33.31	2.21		
66	32074	31.57	33.77	九如堤 防	33.74	2.17	嶺口護岸	33.77	2.2		
67	32475	32.09	34.23		34.2	2.11		33.83	1.74		
68	32935	32.52	34.74		34.71	2.19	嶺口護岸	40.94	8.42		
斜張橋 69.1	33463	33.27	35.14		34.66	1.39		37.03	3.76		
斜張橋 69.2	33537	33.31	35.15		34.77	1.46		37.58	4.27		
70	33796	33.36	35.66	里港堤 防	35.63	2.27		35.21	1.85		
里嶺大橋 71.1	34176	34.23	36.13		36.32	2.09		38.41	4.18		
里嶺大橋 71.2	34238	34.32	36.15		36.53	2.21		37.9	3.58		
72	34925	34.59	36.67		36.83	2.24		35.13	0.54	配合台 29 道路 高程建議依據 治理計畫採計 畫洪水到達區 域管制	
73	35442	34.91	37.07		37.1	2.19		34.26	-0.65		
74	35993	35.13	37.56	里港堤 防	37.59	2.46		37.08	1.95		



断面編號	河心 累距	97 年公告 流量之洪 水位	計畫 堤頂高	左岸檢討			右岸檢討			備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討		
					(3)	(3)-(1)		(4)	(4)-(1)	左岸	右岸
75	36643	35.26	38.59		38.37	3.11		35.36	0.1		採計畫洪水到 達區域管制
旗 01	0	35.57	37.64	無堤防	33.42	-2.15		40.27	4.7	採計畫洪水到達 區域管制	計畫洪水到達 區域管制
旗 02	475	35.79	37.92	中和堤 防	38.09	2.3		37.39	1.6		
國道 10 號 橋旗 03.1	971	36.04	38.34		38.77	2.73		36.14	0.1		
國道 10 號 橋旗 03.2	1036	36.01	38.41		38.66	2.65		38.61	2.6		
旗 04	1494	36.52	38.88		39.1	2.58		36.26	-0.26		
旗 05	2012	36.94	39.27	彌力肚 堤防	39.43	2.49		37.47	0.53		
旗 06	2501	37.39	39.7		39.75	2.36		37.07	-0.32		
旗 07	3148	37.7	40.15	彌力肚 堤防	40.3	2.6		38.89	1.19		
旗 08	3580	37.91	40.51		40.67	2.76		38.22	0.31		
旗 09	4107	38.28	40.94		40.95	2.67	溪洲堤防	44.17	5.89		
旗 10	4754	38.68	41.47		41.53	2.85		41.44	2.76		
旗 11	5114	38.82	41.8		41.8	2.98		41.57	2.75		
旗 12	5673	39.26	42.13		41.95	2.69		42.25	2.99		
旗 13	6169	39.61	41.9		42.49	2.88		42.52	2.91		
旗 14	6860	39.91	42.89		42.77	2.86		42.84	2.93		
大洲橋旗 14.8	7273	40.11	43.04		43.2	3.09		43.07	2.96		
大洲橋旗 15	7310	40.17	43.81	半廓子 堤防	43.05	2.88		43.23	3.06		
旗 16	7892	40.57	44.28		43.73	3.16		43.72	3.15		
旗 17	8599	40.88	44.51	旗尾 堤防延長	44.51	3.63		44.2	3.32		
旗 18	9138	41.1	44.77		44.77	3.67	北溪洲護 岸	47.2	6.1		
旗 19	9921	41.84	45.08	旗尾堤 防	45.08	3.24	北勢仔堤 防	51.28	9.44		
旗 20	10229	42.19	45.35		45.35	3.16		45.38	3.19		
旗 21	10757	42.84	45.85		45.84	3		48.98	6.14		
新旗尾橋旗 21.8	11585	43.36	46.88		47.79	4.43		46.77	3.41		
新旗尾橋旗 22	11632	43.64	48.12		49	5.36	旗山堤防	49.93	6.29		
旗山橋旗 22.1	12438	44.13	48.24		49.28	5.15		47.81	3.68		
旗山橋旗 22.2	12500	44.55	48.8		48.82	4.27		48.55	4		
旗 23	12666	44.61	49		50.33	5.72		48.88	4.27		
旗 24	13109	46.41	49.91		51.51	5.1		49.04	2.63		
旗 25	13654	47.54	51.3	旗山堤 防	54.63	7.09		50.68	3.14		
旗 26	14195	49.01	52.57		55.38	6.37		52.62	3.61		
旗 27	14921	50.59	54.71		51.46	0.87	六張犁 護岸	54.21	3.62	左岸山壁	建議採計畫洪 水到達區域管 制
旗 28	15409	51.26	56.22		52.86	1.6		53.38	2.12		
旗 29	15863	52.25	57.85		55.49	3.24		53.5	1.25		

註:灰底係指溢堤或溢岸；詳細表格另詳附表三



二、氣候變遷情境

(一)近期水文分析報告之通洪能力分析

1.近期水文分析報告計畫流量(48 小時 100 年重現期距)之通洪能力分析

高屏溪於 104 年完成最近水文分析流量檢討，分析成果顯示因近年強降雨事件，最近重現期距 100 年洪水量較原公告值增大 20~30%間(詳表 3.2-1)，透過一維 HEC-RAS 模式以最新斷面資料，參考 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)所建議之治理措施手段完成後評估高屏溪主支流之弱面河段，結果顯示於最近水文分析流量情境下，高屏溪多數河段可以通過此增量，主支流河道通洪能力並無嚴重性問題，完整詳附表三-2，摘錄高屏溪人口稠密區河段之高屏溪主流與旗山溪斷面 01~29 通洪能力如表 3.4-3 所示。

其中，僅高屏溪支流除寶來溪二號橋(荖濃溪東河斷面 83.1)、旗山溪斷面 27(旗山都市計畫區上游)、隘寮溪斷面 130、132 處現有堤防護岸或計畫堤頂高度不足外，其餘多數溢岸位於人煙稀少河段依據 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)建議此等支流溢堤段採加強河川區域土地利用管理，並視防洪與地方需要予以加高加強與挑流，又此等洪水到達區域管制之溢堤段較集中於旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 左岸處。而前述，寶來溪二號橋、旗山溪斷面 27、隘寮溪斷面 130 及 132 處皆因該處斷面附近河段淤積，使水位抬升，建議回歸治理計畫手段非工程措施河道整理即可降低水位，滿足原規劃堤防或護岸高度。

而高屏溪主流段因為流域內人口較為密集之處，若致災影響性較大，且下游河段緊鄰都會區，辦理拓寬或分流等治理改善工程措施可行性較低，在 100 年重現期保護標準下，現況堤岸溢堤處之改善措施，參考 97 年高屏溪治理基本計畫(第一次修訂)，建議於主流斷面 20~21 左岸、斷面 40 右岸、斷面 45 右岸採洪水到達區域管制，斷面 56 採高灘地整理改善，斷面 49~52 右岸採既有防洪護岸設施加高維護、左岸採高屏堰內護牆加高，斷面 72~74 右岸配合台 29 路基作河川區域管理、斷面 75 右岸



則採洪水到達區域管制。

另支流美濃溪保護標準採 50 年重現期，由附表三-2 顯示治理計畫措施完成後，皆可以通過最新 50 年重現期距水文分析增量。另分析近年高屏溪雨量較大事件，107 年 0823 豪雨事件於美濃地區最大 24 小時累積雨量達 556 毫米，超過美濃站重現期距 100 年，超出美濃溪設計保護標準；模擬 0823 事件於高屏溪河川水道治理工程完成後，如圖 3.4-1 所示，顯示外水水道僅美濃溪 52~61 斷面間有溢淹風險，此區位於治理計畫範圍外上游，溢淹河段現況無布置防洪設施，治理措施採河川區域管制配合洪氾區管理。本淹水地區主要為農業區。

表 3.4-3 氣候變遷情境計畫洪水位(104 年水文流量)通洪能力檢討(摘錄)

斷面編號	河心累距	104 年水文 流量檢討後 計畫水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討	堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討	左岸	右岸
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)		
0	0	2.2	3.7	新園堤 防	4.01	1.81	0.31	林園堤 防	5.02	2.82	1.32		
1	988	4.15	5.26		6.4	2.25	1.14		5.8	1.65	0.54		
2	1485	6.32	6.71		8.19	1.87	1.48		7.32	1	0.61		
3	1929	6.77	7.34		8.95	2.18	1.61		7.83	1.06	0.49		
4	2373	7.08	8.11		7.09	0.01	-1.02		7.98	0.9	-0.13	進行河道整理	
雙園大橋 5.1	2755	7.45	8.53		7.92	0.47	-0.61		8.35	0.9	-0.18		
雙園大橋 5.2	2821	7.51	8.69		7.87	0.36	-0.82		8.33	0.82	-0.36		
6	3129	7.6	9.16		7.92	0.32	-1.24		8.6	1	-0.56		
7	3616	8.01	9.52		8.17	0.16	-1.35		9.1	1.09	-0.42		
8	4169	8.32	9.95		8.69	0.37	-1.26		9.35	1.03	-0.6		
9	4708	8.45	10.17		9.09	0.64	-1.08		9.86	1.41	-0.31		
10	5158	8.7	10.38		9.6	0.9	-0.78		9.23	0.53	-1.15		
11	5602	8.84	10.78		9.8	0.96	-0.98		9.65	0.81	-1.13		
12	6061	9.05	11.04		9.99	0.94	-1.05		10.55	1.5	-0.49		
13	6597	9.96	11.4		10.66	0.7	-0.74		10.69	0.73	-0.71		
14	7109	10.2	11.54		10.87	0.67	-0.67		11.1	0.9	-0.44		
15	7549	10.61	11.78		11.5	0.89	-0.28		11.93	1.32	0.15		
16	7986	10.92	12.06		12.08	1.16	0.02		11.86	0.94	-0.2		
17	8404	11.22	12.36		12.41	1.19	0.05		12	0.78	-0.36		
18	8847	11.46	12.48		12.54	1.08	0.06		11.91	0.45	-0.57		
19	9282	11.82	13.15		13.85	2.03	0.7		12.6	0.78	-0.55		
20	9733	12.31	13.52		11.81	-0.5	-1.71		13.23	0.92	-0.29	計畫洪 水到達 區域管 制	
21	10064	12.8	14.11	萬丹堤 防	12.28	-0.52	-1.83	大寮堤 防	13.73	0.93	-0.38		
22	10614	13.12	14.57		14.53	1.41	-0.04		14.12	1	-0.45		
23	11080	13.4	14.75		14	0.6	-0.75		14.73	1.33	-0.02		
24	11586	13.68	15.19		14.56	0.88	-0.63		15.03	1.35	-0.16		
25	12088	14.15	15.5		15.45	1.3	-0.05		15.39	1.24	-0.11		
26	12680	14.56	15.85		15.83	1.27	-0.02		15.24	0.68	-0.61		
27	13122	15.07	16.28		16.21	1.14	-0.07		16.51	1.44	0.23		



斷面編號	河心累距	104年水文 流量檢討後 計畫水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討	堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討		
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
萬大橋 27.1	13545	15.58	16.49	大州堤 防	16.441	0.861	-0.049	曹公圳 護岸	16.94	1.36	0.45		
萬大橋 27.2	13615	16.04	16.7		16.52	0.48	-0.18		17.05	1.01	0.35		
28	13665	15.98	16.69		16.57	0.59	-0.12		17.05	1.07	0.36		
29	14110	16.43	17.06		17.2	0.77	0.14		17.39	0.96	0.33		
30	14627	16.99	17.89		17.76	0.77	-0.13		17.55	0.56	-0.34		
31	15134	17.43	18.37		18.16	0.73	-0.21		18.19	0.76	-0.18		
32	15618	17.68	18.68		18.43	0.75	-0.25		18.69	1.01	0.01		
33	16118	18.01	19		18.89	0.88	-0.11		19.05	1.04	0.05		
34	16605	18.21	19.51		19.38	1.17	-0.13		19.38	1.17	-0.13		
35	17139	18.74	19.92		19.72	0.98	-0.2		19.98	1.24	0.06		
36	17585	19.07	20.26		20.54	1.47	0.28		20.57	1.5	0.31		
37	18080	19.52	20.76		20.89	1.37	0.13		20.9	1.38	0.14		
38	18488	19.8	21.17		21.21	1.41	0.04		21.16	1.36	-0.01		
39	18946	20.04	21.55		21.62	1.58	0.07		21.44	1.4	-0.11		
40	19359	20.21	21.87		22.16	1.95	0.29		19.31	-0.9	-2.56	河道整 理	計畫洪 水到達 區域管 制
高屏大橋 40.1	19711	20.3	22.1	六塊厝 堤防	24.91	4.61	2.81	曹公圳 護岸	20.45	0.15	-1.65		
高屏大橋 40.2	19786	20.48	22.18		26.63	6.15	4.45		22.01	1.53	-0.17		
41	19882	20.5	22.36		27.99	7.49	5.63		21.51	1.01	-0.85		
42	20286	20.56	22.82		21.21	0.65	-1.61	曹公圳 護岸	21.34	0.78	-1.48		
43	20726	20.79	23.13		21.88	1.09	-1.25		23.13	2.34	0		
舊鐵路橋 44.1	21317	21.37	23.52		24.76	3.39	1.24		25.91	4.54	2.39		
舊鐵路橋 44.2	21365	21.58	23.71		24.76	3.18	1.05		25.91	4.33	2.2		
新鐵路橋 44.3	21385	21.93	23.76		24.75	2.82	0.99		27.68	5.75	3.92		
新鐵路橋 44.4	21438	22	23.78		24.75	2.75	0.97		27.68	5.68	3.9		
45	21845	22.35	24.25		24.23	1.88	-0.02		22.06	-0.29	-2.19		計畫洪 水到達 區域管 制
46	22227	22.8	24.61		24.96	2.16	0.35		25.69	2.89	1.08		
47	22746	23.44	25.07		25.01	1.57	-0.06		37.09	13.65	12.02		
48	23311	23.99	25.46		25.38	1.39	-0.08		42.45	18.46	16.99		
49	23754	24.38	25.93		25.67	1.29	-0.26		25.44	1.06	-0.49		
49.05	23978	24.46	26.29		24.85	0.39	-1.44		24.62	0.16	-1.67		
高屏溪攔 河堰 49.1	23998		26.59	崇蘭堤 防	23.5	23.5	-3.09	大樹堤 防	23	23	-3.59	既有防 洪護岸 設施加 高維護	高屏堰 內護牆 加高
50	24396	25.04	26.76		24.97	-0.07	-1.79		26.38	1.34	-0.38		
51	24835	25.65	27.11		25.16	-0.49	-1.95		27.02	1.37	-0.09		
52	25546	26.36	27.96		25.99	-0.37	-1.97	大莊堤 防	27.47	1.11	-0.49		
53	25951	26.81	28.26		27.88	1.07	-0.38		27.38	0.57	-0.88		進行河 道整理
54	26493	27.07	28.68		28.12	1.05	-0.56		27.59	0.52	-1.09		
55	27002	27.24	28.94		28.28	1.04	-0.66		33.76	6.52	4.82	高灘地 整理(左 岸農田)	
56	27536	27.57	29.45	無堤防	26.87	-0.7	-2.58		29.67	2.1	0.22		



斷面編號	河心累距	104 年水文 流量檢討後 計畫水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討	堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討		
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
57	27967	27.56	29.97	九如堤防	30.06	2.5	0.09	溪埔堤防	30.14	2.58	0.17		
58	28379	28.29	30.41		30.41	2.12	0		30.52	2.23	0.11		
59	28878	28.91	31.03		30.83	1.92	-0.2		31.07	2.16	0.04		
60	29272	29.47	31.46		31.3	1.83	-0.16		31.46	1.99	0		
61	29699	29.91	31.8		31.23	1.32	-0.57		31.8	1.89	0		
62	30215	30.45	32.23		31.76	1.31	-0.47		32.23	1.78	0		
63	30612	30.84	32.62		32.19	1.35	-0.43	麻竹園堤防	32.62	1.78	0		
64	31125	31.46	33.09		32.52	1.06	-0.57		33.09	1.63	0		
65	31621	31.97	33.63		32.57	0.6	-1.06		33.63	1.66	0		
66	32074	32.43	34.05		33.74	1.31	-0.31	無堤防	34.05	1.62	0		
67	32475	32.96	34.41		34.2	1.24	-0.21		33.83	0.87	-0.58		高灘地 整理
68	32935	33.39	34.86		34.71	1.32	-0.15		40.94	7.55	6.08		
斜張橋 69.1	33463	34.14	35.47	里港堤防	34.66	0.52	-0.81	嶺口護岸	37.03	2.89	1.56		
斜張橋 69.2	33537	34.19	35.58		34.77	0.58	-0.81		37.58	3.39	2		
70	33796	34.25	35.8		35.63	1.38	-0.17		35.21	0.96	-0.59		
里嶺大橋 71.1	34176	35.09	36.38		36.32	1.23	-0.06		38.41	3.32	2.03		
里嶺大橋 71.2	34238	35.19	36.49		36.53	1.34	0.04		37.9	2.71	1.41		
72	34925	35.47	37.01		36.83	1.36	-0.18		35.13	-0.34	-1.88		配合台 29 道路 高程建 議依據 治理計 畫採計 畫洪水 到達區 域管制
73	35442	35.8	37.4		37.1	1.3	-0.3		34.26	-1.54	-3.14		計畫洪 水到達 區域管 制
74	35993	36.03	37.67	里港堤防	37.59	1.56	-0.08		37.08	1.05	-0.59		
75	36643	36.13	38.59		38.37	2.24	-0.22		35.36	-0.77	-3.23		計畫洪 水到達 區域管 制
旗 01	0	36.47	38.05	無堤防	33.42	-3.05	-4.63		40.27	3.8	2.22	計畫洪 水到達 區域管 制	
旗 02	475	36.72	38.3	中和堤防	38.09	1.37	-0.21		37.39	0.67	-0.91		
國道 10 號橋旗 03.1	971	36.97	38.5		38.77	1.8	0.27		36.14	-0.83	-2.36		計畫洪 水到達 區域管 制
國道 10 號橋旗 03.2	1036	36.95	38.59		38.66	1.71	0.07		38.61	1.66	0.02		
旗 04	1494	37.41	39.02		39.1	1.69	0.08		36.26	-1.15	-2.76		
旗 05	2012	37.81	39.42	彌力肚 堤防	39.43	1.62	0.01		37.47	-0.34	-1.95		
旗 06	2501	38.27	39.81		39.75	1.48	-0.06		37.07	-1.2	-2.74		
旗 07	3148	38.61	40.15	彌力肚 堤防	40.3	1.69	0.15		38.89	0.28	-1.26		
旗 08	3580	38.83	40.51		40.67	1.84	0.16		38.22	-0.61	-2.29		
旗 09	4107	39.2	40.94		40.95	1.75	0.01		44.17	4.97	3.23		



斷面編號	河心累距	104 年水文 流量檢討後 計畫水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討	堤防名 稱	堤岸 高程	洪水溢 岸檢討	計畫堤頂 高檢討		
		(1)	(2)		(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
旗 10	4754	39.61	41.47		41.53	1.92	0.06	溪洲堤 防	41.44	1.83	-0.03		
旗 11	5114	39.76	41.8		41.8	2.04	0		41.57	1.81	-0.23		
旗 12	5673	40.22	42.13		41.95	1.73	-0.18		42.25	2.03	0.12		
旗 13	6169	40.57	41.9		42.49	1.92	0.59		42.52	1.95	0.62		
旗 14	6860	40.88	42.89		42.77	1.89	-0.12		42.84	1.96	-0.05		
大洲橋旗 14.8	7273	41.09	43.04	半廓子 堤防	43.2	2.11	0.16		43.07	1.98	0.03		
大洲橋旗 15	7310	41.13	43.81		43.05	1.92	-0.76		43.23	2.1	-0.58		
旗 16	7892	41.56	44.28		43.73	2.17	-0.55		43.72	2.16	-0.56		
旗 17	8599	41.9	44.51	旗尾 堤防延長	44.51	2.61	0	北溪洲 護岸	44.2	2.3	-0.31	新建堤 防	
旗 18	9138	42.13	44.77		44.77	2.64	0		47.2	5.07	2.43		
旗 19	9921	42.98	45.08		45.08	2.1	0		51.28	8.3	6.2		
旗 20	10229	43.15	45.35	旗尾堤 防	45.35	2.2	0	北勢仔 堤防	45.38	2.23	0.03		
旗 21	10757	43.93	45.85		45.84	1.91	-0.01		48.98	5.05	3.13		
新旗尾橋 旗 21.8	11585	44.43	46.88		47.79	3.36	0.91		46.77	2.34	-0.11		
新旗尾橋 旗 22	11632	44.7	48.12		49	4.3	0.88	旗山堤 防	49.93	5.23	1.81		
旗山橋旗 22.1	12438	45.12	48.24		49.28	4.16	1.04		47.81	2.69	-0.43		
旗山橋旗 22.2	12500	45.53	48.8		48.82	3.29	0.02		48.55	3.02	-0.25		
旗 23	12666	45.56	49.28		50.33	4.77	1.05		48.88	3.32	-0.4		
旗 24	13109	47.28	49.91		51.51	4.23	1.6		49.04	1.76	-0.87		
旗 25	13654	48.47	51.3		旗山堤 防	54.63	6.16	3.33		50.68	2.21	-0.62	計畫洪 水到達 區域管 制
旗 26	14195	49.98	52.57	55.38		5.4	2.81	52.62		2.64	0.05	建議河 道整理 (27 現況 左岸農 田)	
旗 27	14921	51.63	54.71	51.46		-0.17	-3.25	六張犁 護岸		54.21	2.58	-0.5	
旗 28	15409	52.22	56.22	52.86		0.64	-3.36			53.38	1.16	-2.84	
旗 29	15863	53.25	57.85	55.49		2.24	-2.36				53.5	0.25	-4.35

註:灰底係指溢堤或溢岸；詳細表格另詳附表三

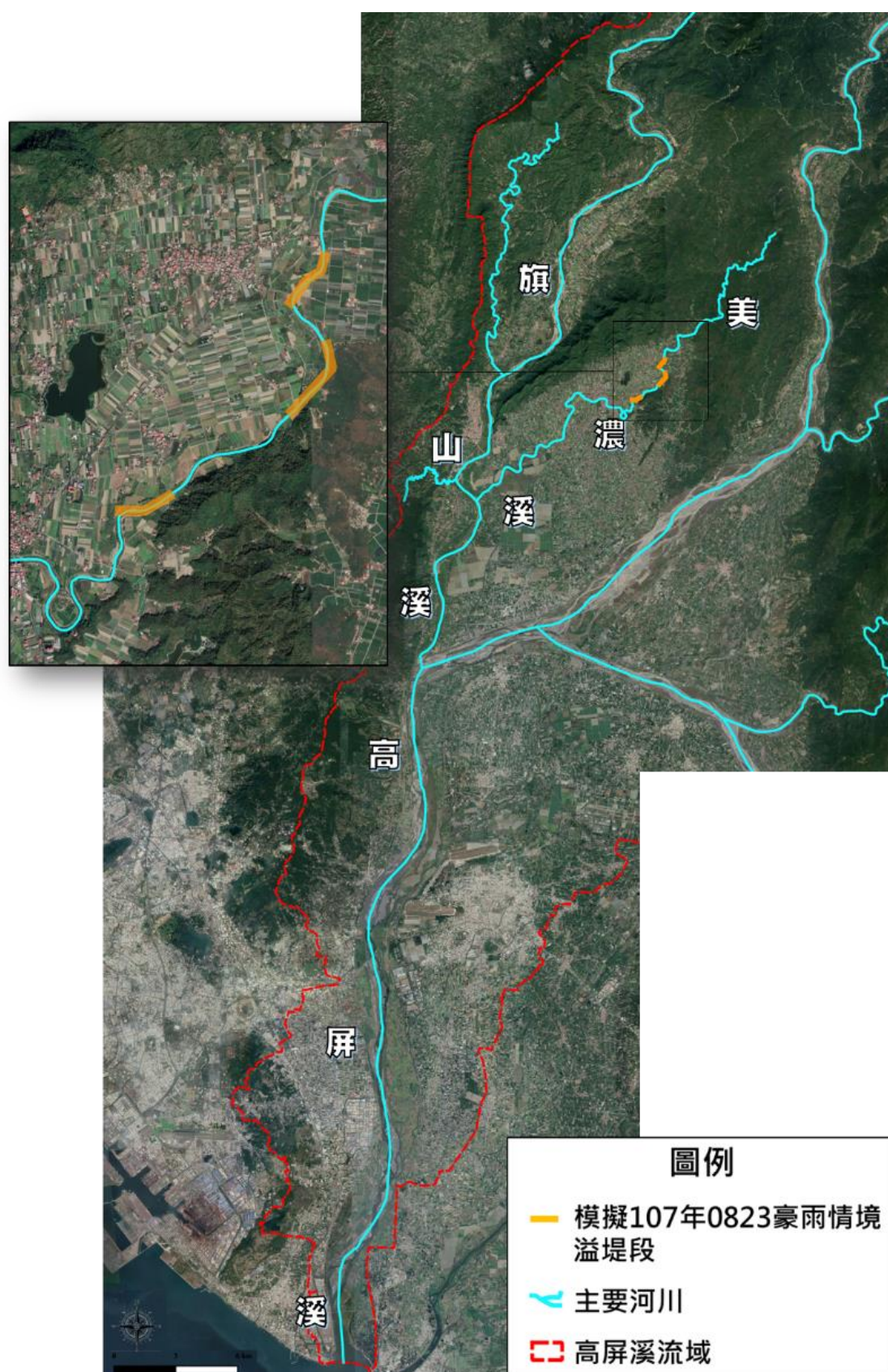


圖 3.4-1 高屏溪主支流水系於 107 年 0823 強降雨事件之通洪能力圖



2. 近期水文分析報告 48 小時 100 年重現期距雨量分析洪峰流量及通洪能力分析

依據 110 年 7 月 1 日「高屏溪流域整體規劃工作推動」第一次研商會議與 8 月 18 日第二次研商會議建議新增採用 104 年水文分析報告之最大 48 小時 100 年重現期距降雨量，運用 SOBEK 降雨逕流模組與一維河道、二維淹水模式耦合計算洪峰流量，同時檢視變量流水道通洪能力。

(1) 模式設定說明

依據 104 年水文分析報告檢討之高屏溪各控制點 100 年重現期距最大 48 小時暴雨量(表 3.3-3)及 48 小時同位序法雨型(表 3.3-4)進行模擬，並另考量 104 年分析報告係以控制點之平均雨量與單位歷線法推估逕流量，而 SOBEK 則可以分別輸入各雨量控制點之平均雨量，因此為考量總雨量守恆之原則，歷線法 SOBEK 模式中各控點內子集水區雨量值乃依據各控制點之面積權重進行最大 48 小時暴雨量調整，如附表四所示，而模式下游河口潮位採 2.2 公尺為下邊界條件。

(2) 模擬分析結果

高屏溪流域在 100 年重現期距降雨之各重現洪峰流量模擬如表 3.4-4，淹水範圍如圖 3.4-2 所示。表 3.4-4 顯示本次 SOBEK 所分析 100 年重現期距洪峰流量與 104 年水文分析流量部分具有差異，主要為採用分析之降雨逕流模式分析機制不同所致，另本次 SOBEK 係採用第三代淹水潛勢圖模型及經本次檢定驗證完成後進行分析，部分控制點可能受事件採用斷面與水位流量率定曲線之差異也可能造成分析流量成果有所不同。本次 SOBEK 分析流量較 97 年公告流量高，係分析採用之 100 年重現期距降雨較 97 年採用雨量較高(約高 29%)，部分河段增幅 3~36%；而相較於 104 年分析流量，以 SOBEK 模式分析所得流量較低，如表 3.4-4 所示，本次河口分析 100 年重現期距流量為 31,700cms。

以本次分析流量檢視變量流演算河道通洪能力，大部分河道通洪能力無虞，僅少數區域有溢堤之處與前述情境所描述河段接近(表 3.4-3)，係現況採河川區域管制之區域，如旗



山溪斷 01 左岸、斷 04~08 右岸、荖濃溪出口(與主流匯流口)斷 73 右岸等處。

由 100 年重現期距淹水範圍圖 3.4-2 所示，由於高屏溪兩岸多已築堤，堤內地勢低之區排圳路無法排出而積淹於河道兩側，主要積潦區域位於旗山地區以南之旗山溪河道兩岸，以左岸美濃溪匯流口以下河段最嚴重(包含吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水等)，積潦量估算 3,600 萬立方公尺，其次為萬丹排水出口區域，此兩區因屬低地，排水出口設有閘門，使內水無法排出而積潦。另旗山地區排水(尤以溪洲排水、鯤洲排水)、高樹排水地區、大樹地區排水、牛稠溪排水、武洛溪排水等亦受外水與集水區降雨量大影響而淹水。

表 3.4-4 SOBEK 模擬高屏溪 100 年重現期距水文量結果比較表

流域	控制點	97 年 原公告 計畫流量(cms)	104 年水文 分析報告 計畫流量 (cms)	本次 SOBEK 分析流量 (cms)	本次流量增幅比例	
					相較 97 年	相較 104 年
本流	~河口(九曲堂)	26,800	33,500	31,700	18%	-5%
	里嶺大橋	-	33,300	30,800	-	-8%
荖濃溪流域	里港大橋	21,100	27,600	21,800	3%	-21%
	隘寮溪匯流前	14,200	18,200	12,800	-10%	-30%
	濁口溪匯流前	-	13,800	10,000	-	-28%
	邦腹溪匯流前	-	12,800	8,700	-	-32%
	新發大橋	9,240	12,500	8,400	-9%	-33%
	支流-濁口溪	5,320	6,400	3,000	-44%	-53%
	旗山溪出口	7,780	9,800	9,100	17%	-7%
旗山溪流域	美濃溪匯流前	-	8,600	8,400	-	-2%
	月眉站	5,990	7,800	7,650	28%	-2%
	隘寮溪出口	8,600	9,300	9,800	14%	5%
隘寮溪	三地門	6,150	7,000	6,500	6%	-7%
	支流-武洛溪出口	1,180	2,400	1,600	36%	-33%

備註：上表內水系係採 100 年重現期距保護標準水系



(二)歷史重大颱洪事件(民國 98 年莫拉克颱風)情境通洪能力分析

以莫拉克颱風事件流量(表 3.2-1)透過一維 HEC-RAS 模式檢視現況河道於治理工程措施完成下之通洪能力完整詳附表三-3，摘錄高屏溪人口稠密區河段之高屏溪主流與旗山溪斷面 01~29 通洪能力如表 3.4-5 所示。模擬結果顯示高屏溪主流河段因莫拉克流量超過 100 年重現期距洪水，故模擬莫拉克颱風事件情境之水位相較表 3.4-3(104 年水文分析報告 100 年流量)水位平均高出約 0.2 公尺，新增溢堤段為雙園大橋下游斷面 4 左岸，溢堤 14 公分，而位於流域內人口較密集河段(旗山溪下游段五號排水匯流口至高屏溪主流堤段兩岸)，溢堤河段仍為原本無布設堤防採洪水到達區域管制方式，分別於主流斷面 20~21 左岸、高屏大橋右岸(斷面 40、40.1)、新鐵路橋上游右岸(斷面 45)、斷面 56 左岸、斷面 75 右岸(荖濃溪匯流口右岸)、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 左岸等河段。其餘中上游三支流的溢堤河段兩岸多為荒地、山壁或農田，災損影響較低。

前述雙園大橋下游斷面 4 左岸於莫拉克颱風情境重演下可能於斷面 4 左岸溢堤，此處受河口水位控制影響(詳圖 3.4-4 河口水位縱斷面圖、圖 3.4-3 河口斷面 1 橫斷面圖)，故於斷面 4 疏浚並無成效。河口斷面 1 可能受潮位影響，現況淤積嚴重，相較 103 年斷面淤積 2 公尺以上，如圖 3.4-4、3.4-3 所示，故造成斷面 2 上游水位抬升(相較採 103 年測量資料評估水位)，若欲使斷面 4 降低遭遇如莫拉克颱風等級之極端情境所帶來之溢堤風險，除採斷面 4 堤岸予以加高、上游減量或於斷面 1 疏浚，或以長期來看待另遇重大颱洪事件，洪水將河口淤砂帶走，改變河口斷面 1 控制水位高程，使河口段(斷面 1 至斷面 7)水位降低，如圖 3.4-4 所示。

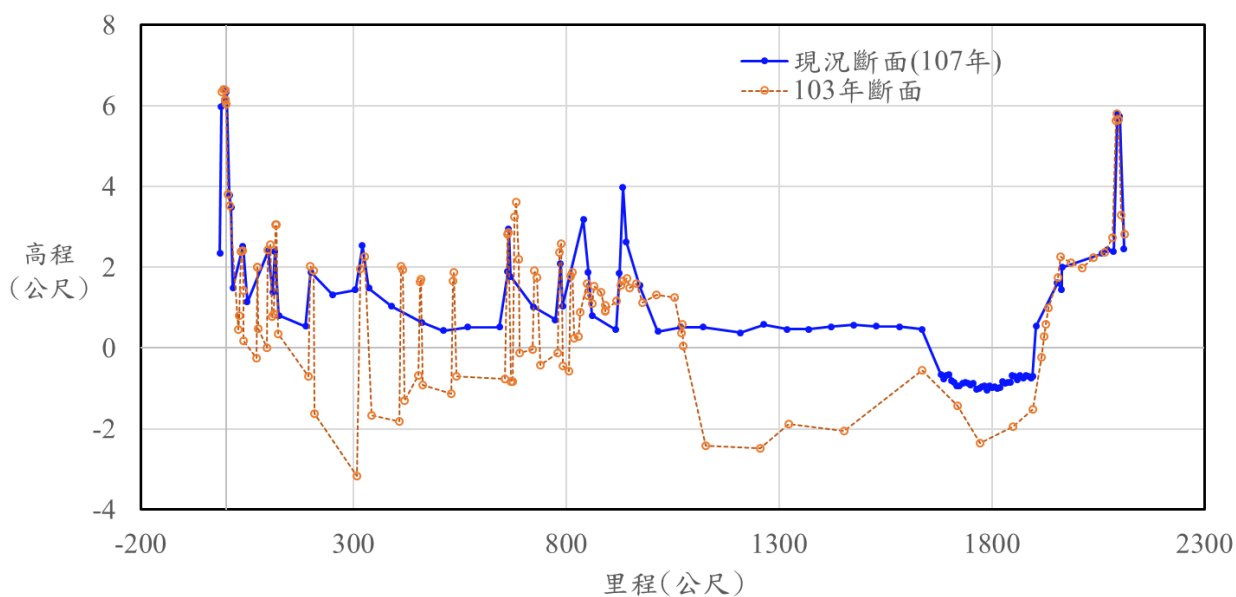


圖 3.4-3 河口断面 1 現況淤積情形比較圖

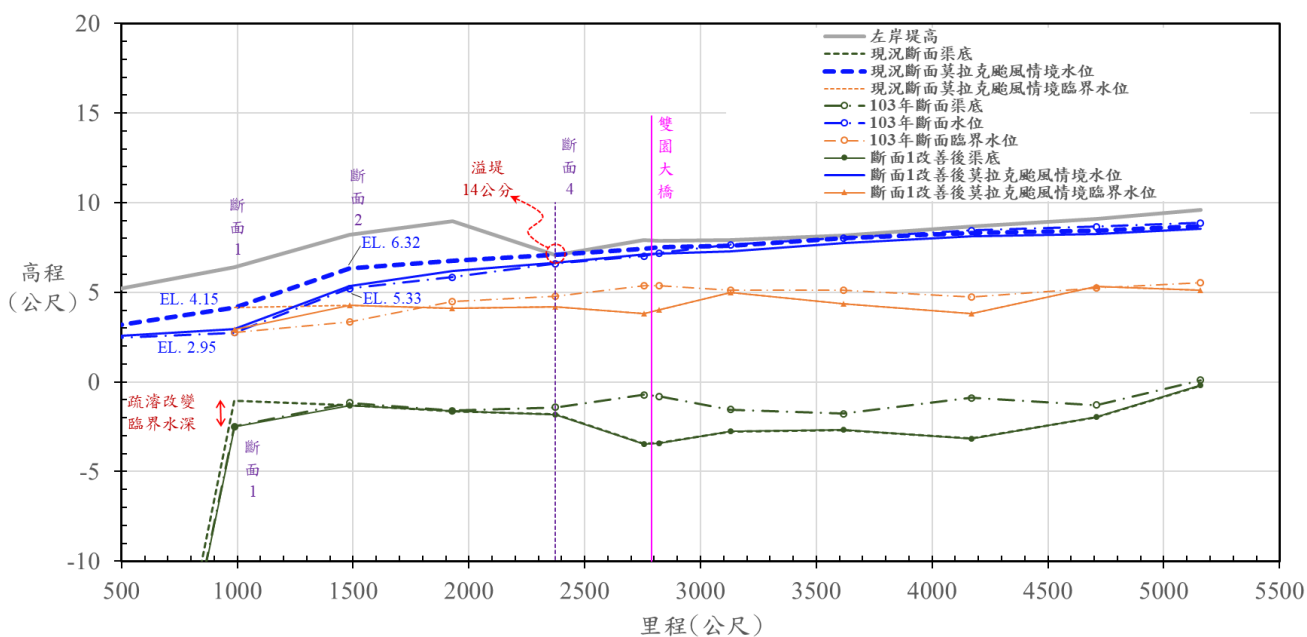


圖 3.4-4 高屏溪河口段於莫拉克颱風情境不同條件水位縱断面變化圖



表 3.4-5 氣候變遷情境莫拉克颱風事件情境通洪能力檢討(摘錄)

斷面編號	河心 累距	莫拉克 颱風情 境水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討		
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
0	0	2.2	3.7	新園 堤防	4.01	1.81	0.31	林園 堤防	5.02	2.82	1.32		
1	988	4.25	5.26		6.4	2.15	1.14		5.8	1.55	0.54	建議河道疏浚	
2	1485	6.46	6.71		8.19	1.73	1.48		7.32	0.86	0.61		
3	1929	6.92	7.34		8.95	2.03	1.61		7.83	0.91	0.49		
4	2373	7.23	8.11		7.09	-0.14	-1.02		7.98	0.75	-0.13	進行河道整理	
雙園大橋 5.1	2755	7.62	8.53		7.92	0.3	-0.61		8.35	0.73	-0.18		
雙園大橋 5.2	2821	7.67	8.69		7.87	0.2	-0.82		8.33	0.66	-0.36		
6	3129	7.76	9.16		7.92	0.16	-1.24		8.6	0.84	-0.56		
7	3616	8.18	9.52		8.17	-0.01	-1.35		9.1	0.92	-0.42		
8	4169	8.49	9.95		8.69	0.2	-1.26		9.35	0.86	-0.6		
9	4708	8.62	10.17		9.09	0.47	-1.08		9.86	1.24	-0.31		
10	5158	8.88	10.38		9.6	0.72	-0.78		9.23	0.35	-1.15		
11	5602	9.02	10.78		9.8	0.78	-0.98		9.65	0.63	-1.13		
12	6061	9.23	11.04		9.99	0.76	-1.05		10.55	1.32	-0.49		
13	6597	10.15	11.4		10.66	0.51	-0.74		10.69	0.54	-0.71		
14	7109	10.39	11.54		10.87	0.48	-0.67		11.1	0.71	-0.44		
15	7549	10.78	11.78		11.5	0.72	-0.28		11.93	1.15	0.15		
16	7986	11.08	12.06		12.08	1	0.02		11.86	0.78	-0.2		
17	8404	11.39	12.36		12.41	1.02	0.05		12	0.61	-0.36		
18	8847	11.62	12.48		12.54	0.92	0.06		11.91	0.29	-0.57		
19	9282	11.98	13.15		13.85	1.87	0.7		12.6	0.62	-0.55		
20	9733	12.47	13.52		11.81	-0.66	-1.71	大寮 堤防	13.23	0.76	-0.29	計畫洪水 到達區域 管制	
21	10064	12.97	14.11	萬丹 堤防	12.28	-0.69	-1.83		13.73	0.76	-0.38		
22	10614	13.3	14.57		14.53	1.23	-0.04		14.12	0.82	-0.45		
23	11080	13.58	14.75		14	0.42	-0.75		14.73	1.15	-0.02		
24	11586	13.87	15.19		14.56	0.69	-0.63		15.03	1.16	-0.16		
25	12088	14.34	15.5		15.45	1.11	-0.05		15.39	1.05	-0.11		
26	12680	14.74	15.85		15.83	1.09	-0.02		15.24	0.5	-0.61		
27	13122	15.24	16.28		16.21	0.97	-0.07		16.51	1.27	0.23		
萬大橋 27.1	13545	15.75	16.49		16.441	0.691	-0.049		16.94	1.19	0.45		
萬大橋 27.2	13615	16.22	16.7		16.52	0.3	-0.18		17.05	0.83	0.35		
28	13665	16.15	16.69		16.57	0.42	-0.12		17.05	0.9	0.36		
29	14110	16.61	17.06		17.2	0.59	0.14		17.39	0.78	0.33		
30	14627	17.17	17.89		17.76	0.59	-0.13		17.55	0.38	-0.34		
31	15134	17.61	18.37		18.16	0.55	-0.21		18.19	0.58	-0.18		
32	15618	17.87	18.68		18.43	0.56	-0.25		18.69	0.82	0.01		
33	16118	18.2	19		18.89	0.69	-0.11		19.05	0.85	0.05		
34	16605	18.39	19.51	大州 堤防	19.38	0.99	-0.13		19.38	0.99	-0.13		
35	17139	18.94	19.92		19.72	0.78	-0.2		19.98	1.04	0.06		
36	17585	19.26	20.26		20.54	1.28	0.28		20.57	1.31	0.31		
37	18080	19.71	20.76		20.89	1.18	0.13		20.9	1.19	0.14		



断面編號	河心 累距	莫拉克 颱風情 境水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討		
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
38	18488	19.98	21.17		21.21	1.23	0.04	曹公圳 護岸	21.16	1.18	-0.01		
39	18946	20.23	21.55		21.62	1.39	0.07		21.44	1.21	-0.11		
40	19359	20.39	21.87		22.16	1.77	0.29		19.31	-1.08	-2.56	河道整理	計畫洪水 到達區域 管制
高屏大橋 40.1	19711	20.49	22.1		24.91	4.42	2.81		20.45	-0.04	-1.65		
高屏大橋 40.2	19786	20.67	22.18		26.63	5.96	4.45		22.01	1.34	-0.17		
41	19882	20.7	22.36		27.99	7.29	5.63		21.51	0.81	-0.85		
42	20286	20.75	22.82	六塊厝 堤防	21.21	0.46	-1.61	曹公圳 護岸	21.34	0.59	-1.48	河道整理	河道整理
43	20726	20.99	23.13		21.88	0.89	-1.25		23.13	2.14	0		
舊鐵路橋 44.1	21317	21.56	23.52		24.76	3.2	1.24		25.91	4.35	2.39		
舊鐵路橋 44.2	21365	21.79	23.71		24.76	2.97	1.05		25.91	4.12	2.2		
新鐵路橋 44.3	21385	22.13	23.76		24.75	2.62	0.99		27.68	5.55	3.92		
新鐵路橋 44.4	21438	22.2	23.78		24.75	2.55	0.97		27.68	5.48	3.9		
45	21845	22.55	24.25		24.23	1.68	-0.02		22.06	-0.49	-2.19		
46	22227	23.01	24.61		24.96	1.95	0.35		25.69	2.68	1.08		
47	22746	23.63	25.07		25.01	1.38	-0.06		37.09	13.46	12.02		
48	23311	24.17	25.46		25.38	1.21	-0.08		42.45	18.28	16.99		
49	23754	24.56	25.93	崇蘭 堤防	25.67	1.11	-0.26	大樹 堤防	25.44	0.88	-0.49	既有防洪 護岸設施 加高維護	高屏堰內 護牆加高
49.05	23978	24.66	26.29		26.29	1.63	0		26.29	1.63	0		
高屏溪攔河 堰 49.1	23998	24.66	26.59		26.59	1.93	0		26.59	1.93	0		
50	24396	25.19	26.76		26.76	1.57	0		26.76	1.57	0		
51	24835	25.81	27.11		27.11	1.3	0		27.11	1.3	0		
52	25546	26.53	27.96		27.96	1.43	0		27.96	1.43	0		
53	25951	26.98	28.26		27.88	0.9	-0.38		27.38	0.4	-0.88		
54	26493	27.25	28.68		28.12	0.87	-0.56		27.59	0.34	-1.09		
55	27002	27.43	28.94		28.28	0.85	-0.66	大莊 堤防	33.76	6.33	4.82	高灘地整 理(左岸農 田) 斷 56 計 畫洪水到 達區域管 制	
56	27536	27.76	29.45	無堤防	26.87	-0.89	-2.58		29.67	1.91	0.22		
57	27967	27.74	29.97	九如 堤防	30.06	2.32	0.09	溪埔 堤防	30.14	2.4	0.17	現有堤防 興建中	
58	28379	28.47	30.41		30.41	1.94	0		30.52	2.05	0.11		
59	28878	29.08	31.03		30.83	1.75	-0.2		31.07	1.99	0.04		
60	29272	29.64	31.46		31.3	1.66	-0.16		31.46	1.82	0		
61	29699	30.09	31.8		31.23	1.14	-0.57		31.8	1.71	0		
62	30215	30.62	32.23		31.76	1.14	-0.47		32.23	1.61	0		
63	30612	31.02	32.62		32.19	1.17	-0.43		32.62	1.6	0		



斷面編號	河心 累距	莫拉克 颱風情 境水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討		
													(3)
64	31125	31.65	33.09		32.52	0.87	-0.57	麻竹園 堤防	33.09	1.44	0		高灘地整 理
65	31621	32.16	33.63		32.57	0.41	-1.06		33.63	1.47	0		
66	32074	32.62	34.05		33.74	1.12	-0.31		34.05	1.43	0		
67	32475	33.14	34.41		34.2	1.06	-0.21	無堤防	33.83	0.69	-0.58		
68	32935	33.57	34.86		34.71	1.14	-0.15		40.94	7.37	6.08		
斜張橋 69.1	33463	34.33	35.47		34.66	0.33	-0.81	嶺口 護岸	37.03	2.7	1.56		
斜張橋 69.2	33537	34.38	35.58		34.77	0.39	-0.81		37.58	3.2	2		
70	33796	34.45	35.8		35.63	1.18	-0.17		35.21	0.76	-0.59		
里嶺大橋 71.1	34176	35.31	36.38		36.32	1.01	-0.06		38.41	3.1	2.03		
里嶺大橋 71.2	34238	35.4	36.49		36.53	1.13	0.04		37.9	2.5	1.41		
72	34925	35.65	37.01		36.83	1.18	-0.18		37.01	1.36	0		配合台 29 路基作河 川區域管 理
73	35442	35.94	37.4		37.1	1.16	-0.3		37.4	1.46	0		
74	35993	36.16	37.67	里港 堤防	37.59	1.43	-0.08		37.67	1.51	0		
75	36643	36.24	38.59		38.37	2.13	-0.22		35.36	-0.88	-3.23		計畫洪水 到達區域 管制
旗 01	0	36.57	38.05	無堤防	33.42	-3.15	-4.63		40.27	3.7	2.22	計畫洪水 到達區域 管制	計畫洪水 到達區域 管制
旗 02	475	36.78	38.3	中和 堤防	38.09	1.31	-0.21		37.39	0.61	-0.91		
國道 10 號 橋旗 03.1	971	37	38.5		38.77	1.77	0.27		36.14	-0.86	-2.36		
國道 10 號 橋旗 03.2	1036	36.98	38.59		38.66	1.68	0.07		38.61	1.63	0.02		
旗 04	1494	37.39	39.02		39.1	1.71	0.08		36.26	-1.13	-2.76		
旗 05	2012	37.75	39.42	彌力肚 堤防	39.43	1.68	0.01		37.47	-0.28	-1.95		
旗 06	2501	38.18	39.81	39.75	1.57	-0.06		37.07	-1.11	-2.74			
旗 07	3148	38.5	40.15	彌力肚 堤防	40.3	1.8	0.15		38.89	0.39	-1.26		
旗 08	3580	38.71	40.51		40.67	1.96	0.16		38.22	-0.49	-2.29		
旗 09	4107	39.06	40.94		40.95	1.89	0.01	溪洲堤 防	44.17	5.11	3.23		
旗 10	4754	39.46	41.47		41.53	2.07	0.06		41.44	1.98	-0.03		
旗 11	5114	39.59	41.8		41.8	2.21	0		41.57	1.98	-0.23		
旗 12	5673	40.04	42.13		41.95	1.91	-0.18		42.25	2.21	0.12		
旗 13	6169	40.39	41.9		42.49	2.1	0.59		42.52	2.13	0.62		
旗 14	6860	40.69	42.89		42.77	2.08	-0.12		42.84	2.15	-0.05		
大洲橋旗 14.8	7273	40.89	43.04		43.2	2.31	0.16		43.07	2.18	0.03		
大洲橋旗 15	7310	40.93	43.81	半廓子 堤防	43.05	2.12	-0.76		43.23	2.3	-0.58		
旗 16	7892	41.35	44.28		43.73	2.38	-0.55		43.72	2.37	-0.56		
旗 17	8599	41.69	44.51	旗尾 堤防延長	44.51	2.82	0	北溪洲 護岸	44.2	2.51	-0.31	新建堤防	
旗 18	9138	41.92	44.77	44.77	2.85	0	47.2		5.28	2.43			



断面編號	河心 累距	莫拉克 颱風情 境水位	計畫 堤頂高	左岸檢討				右岸檢討				備註	
				堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討	堤防 名稱	堤岸 高程	莫拉克颱 風情境洪 水溢岸 檢討	計畫 堤頂高 檢討		
					(3)	(3)-(1)	(3)-(2)		(4)	(4)-(1)	(4)-(2)	左岸	右岸
旗 19	9921	42.77	45.08		45.08	2.31	0	北勢仔 堤防	51.28	8.51	6.2		
旗 20	10229	42.97	45.35		45.35	2.38	0		45.38	2.41	0.03		
旗 21	10757	43.74	45.85		45.84	2.1	-0.01		48.98	5.24	3.13		
新旗尾橋旗 21.8	11585	44.25	46.88		47.79	3.54	0.91		46.77	2.52	-0.11		
新旗尾橋旗 22	11632	44.52	48.12	旗尾 堤防	49	4.48	0.88	旗山 堤防	49.93	5.41	1.81		
旗山橋旗 22.1	12438	44.95	48.24		49.28	4.33	1.04		47.81	2.86	-0.43		
旗山橋旗 22.2	12500	45.36	48.8		48.82	3.46	0.02		48.55	3.19	-0.25		
旗 23	12666	45.4	49.28		50.33	4.93	1.05		48.88	3.48	-0.4		
旗 24	13109	47.14	49.91	旗山 堤防	51.51	4.37	1.6		49.04	1.9	-0.87		
旗 25	13654	48.33	51.3		54.63	6.3	3.33		50.68	2.35	-0.62	計畫洪水 到達區域 管制	
旗 26	14195	49.79	52.57		55.38	5.59	2.81		52.62	2.83	0.05		
旗 27	14921	51.09	54.71		51.46	0.37	-3.25	六張犁 護岸	54.21	3.12	-0.5		
旗 28	15409	51.67	56.22		52.86	1.19	-3.36		53.38	1.71	-2.84		
旗 29	15863	52.95	57.85		55.49	2.54	-2.36		53.5	0.55	-4.35		

註:灰底係指溢堤或溢岸；詳細表格另詳附表三



三、水道弱面河段綜合評估說明

高屏溪主支流水道因兩岸堤防多已整治完成，整體性而言大規模溢堤風險不高，於計畫流量與氣候變遷情境分析下，多數河段滿足計畫流量與 104 年水文分析流量(流量增量 20~30%)、本次分析 100 年重現期距流量，以及莫拉克颱風事件情境。

對於部分溢堤河段依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條，可以採傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，然經治理工程改善措施後仍有溢堤且位於旗山溪人口較稠密區(旗山溪五號排水匯流後至主流段出口間)，有較高之致災風險河段為主流斷面 4 左岸(雙園大橋下游)、主流斷面 20~21 左岸(萬丹排水出口河段)、主流斷面 40 右岸(高屏大橋河段)、主流斷面 45 右岸(新鐵路橋河段)、主流斷面 56 左岸(九如與崇蘭堤防間開口堤段)、主流斷面 75 右岸(荖濃溪匯流口河段)、旗山溪斷面 01 左岸(旗山溪匯流口河段)、旗山溪斷面 03~08 (旗山溪匯流口河段)右岸等河段，如圖 3.4-5，除主流斷面 4 左岸(雙園大橋下游)、主流斷面 40 右岸(高屏大橋河段)、斷面 45 右岸(新鐵路橋河段)分別涉及新園鄉五房中興新村聚落、部分大坪頂以東都市計畫土地與大樹區竹寮里社區土地(台 29 以西)，其餘大部分洪氾區多以農業使用為主，管理措施採計畫洪水到達區域管制。

而美濃溪水道依據「美濃河流域逕流分擔評估報告」(草案)評估成果顯示斷面 48~71 於氣候變遷情境下有溢堤風險，惟該區多位於農業區，考量若採興建堤防護岸措施，雖能阻隔外水溢淹，但亦可能造成河道周圍低窪農田逕流無法順利排入河川，反形成內水積淹，另外若築堤將上游溢淹水量全數留在河道內往下游排放，也可能增加下游河道的溢淹風險，因此建議本段淹水區域採用洪氾區策略，並將河川有溢淹之外水，圍阻於洪氾區內，避免影響周圍地區。

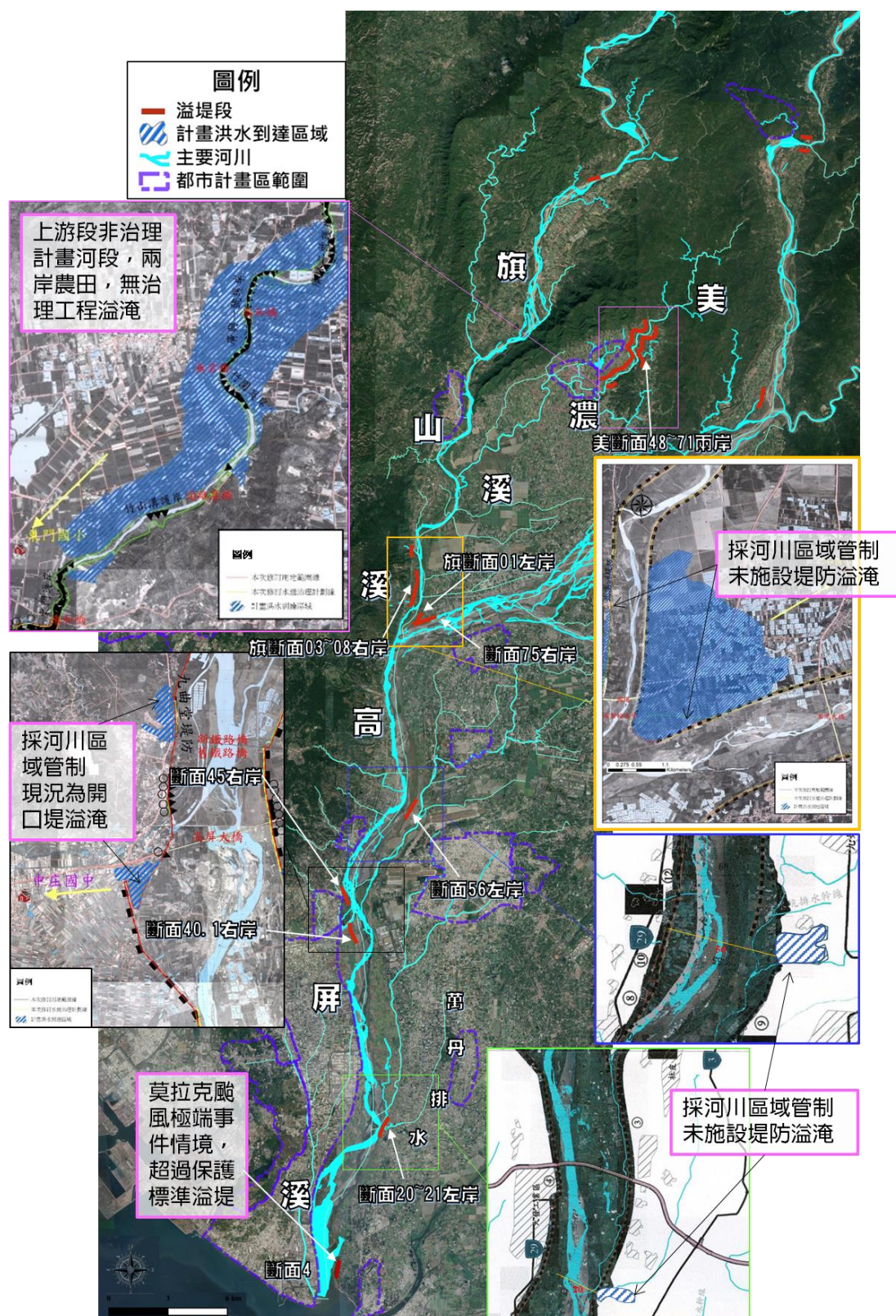


圖 3.4-5 高屏溪主支流於氣候變遷情境下在重要溢堤段及洪水到達範圍(採河川區域管制河段者)



3.4.2 區域淹水潛勢

本節依據手冊，並透過情境之探討，配合實際淹水調查紀錄，找出流域內符合執行辦法第 4 條評估條件之目標區位，以作為後續進一步評估逕流分擔必要性。

一、設計暴雨量通洪能力與區域淹水潛勢

(一)旗山地區主要區域排水包含旗山五號排水、鯤洲及溪洲排水。參考 104 年旗山五號排水規劃檢討報告，旗山五號排水集水區大部分屬於具備高地重力排水之條件，在 25 年重現期一日暴雨下，五號排水系統治理完成前通洪能力不足淹水較明顯地區，主要位於三號排水匯流後下游段地勢較低平地及流域內地勢相對低窪區，治理前通洪能力如附件三圖 1；治理計畫完成後淹水情況有所改善，可將集水區高地逕流即時排除，少部分低地則配合移動式抽水機抽排，明顯通洪能力不足而溢淹區僅餘集中於二號排水匯流處。設計暴雨情境之 5、10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 2~圖 4。

鯤洲及溪洲排水參考 102 年旗山地區排水系統(鯤洲排水、溪洲排水)規劃報告顯示，治理前通洪能力如附件三之圖 5，設計暴雨情境之 5、10、25 年改善工程前淹水模擬如附件三之圖 6-1~6-3；鯤洲及溪洲排水目前治理計畫尚未公告，依據規劃報告顯示改善工程完成後淹水模擬如附件三之圖 7-1~7-3，顯示改善後渠道水流大致符合 10 年重現期距保護標準及 25 年不溢堤之標準，淹水面積較改善前明顯減少，鯤洲排水出口 25 年重現期低地淹水情形獲得改善。

(二)美濃地區參考 106 年高雄市政府中正湖(美濃湖)排水規劃檢討報告及 109 年竹子門排水系統治理規劃檢討。在 25 年重現期一日暴雨下，主要區域排水之美濃湖排水原治理完成前淹水較明顯地區，包括美濃湖排水出口、東門支線一帶及泰順橋上游河段兩岸，治理前通洪能力如附件三之圖 8，而治理計畫完成後，均已獲得明顯改善。其餘未獲改善區域為美濃湖排水下游渠道，受美濃溪外水影響範圍渠段，淹水原因為美濃溪外水影響，市區雨水下水道較不易排入美濃湖排水渠道內，此處視為低地積潦。另竹子門排水經治理計畫改善後，淹水面積明顯減少，渠道水流大致符合 10 年重現期距保護標準及 25 年不溢堤之標準。設計暴雨情境



之 5、10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 9-1~圖 9-3、圖 10-1~圖 10-3。

(三)林園地區參考 97 年林園排水系統規劃報告，以外水位 0.99 公尺下模擬，治理前水道通洪能力如附件三之圖 11，顯示林園排水下游段可滿足 25 年重現期通洪能力，然上游支流多未達到 2 年通洪能力。治理計畫完成後淹水情況有所改善，可有效改善大寮鄉前庄村、永芳村、會社村、三隆村、拷潭村等嚴重淹水區域。設計暴雨情境之 10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 12-1~圖 12-2。

(四)高屏溪主流左岸排水地區-屏東地區之萬丹排水、牛稠溪排水、99 年武洛溪排水系統，參考 102 年萬丹排水系統規劃報告、99 年牛稠溪排水系統規劃報告、99 年排武洛溪排水系統規劃，在 25 年重現期一日暴雨下，萬丹排水治理前主要區域排水之自田厝排水匯流前至排水出口，及支線社皮排水均發生通洪斷面不足溢淹情況，治理前通洪能力如附件三之圖 13，；而由於萬丹排水目前治理計畫尚未公告，依據規劃報告建議之改善工程，治理完成後僅餘社皮排水及萬丹排水出口低地附近有較明顯淹水發生。設計暴雨情境之 5、10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 14-1~圖 14-3。

牛稠溪排水系統治理前主要通洪能力不足溢淹位置為六塊厝排水中游段及匯流口附近、牛稠溪排水幹線於屏東市區下水道系統以外之上游與下游段局部溢淹，治理前通洪能力如附件三之圖 13，治理後有顯著改善，僅於匯流口治理起點，此區多為農田。設計暴雨情境之 5、10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 15-1~圖 15-3。

依據武洛溪排水系統規劃報告中，渠道水流採 10 年重現期距保護標準及 25 年不溢堤之標準，都會地區採 50 年重現期。規劃報告淹水模擬圖治理前後僅以 50 年作為比較，改善工程完成前後淹水範圍大幅度改善，僅餘虎尾溝排水匯流處下游附近有明顯溢淹情況發生，該處為農田區。設計暴雨情境之 50 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 16。

(五)隘寮溪右岸高樹地區，參考 102 年高樹地區排水系統規劃檢討報告，高樹地區排水集水區大部分屬於具備高地重力排水之條件，



在 25 年重現期一日暴雨下，主要區域排水之後壁溪排水及埔羌溪排水下游有明顯通洪能力不足而積淹水情形發生，治理前通洪能力如附件三之圖 17；高樹地區排水目前治理計畫尚未公告，依據規劃報告建議之改善工程，改善方案實施後之高樹地區排水系統已可達 25 年重現期治理強度，改善後淹水範圍明顯改善，積淹處僅餘相對地勢低地區，多為農地使用。設計暴雨情境之 5、10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 19-1~圖 19-3。

(六)大樹地區，參考 99 年大樹地區排水系統規劃，大樹地區集水區大部分屬於具備高地重力排水之條件，在 25 年重現期一日暴雨下，由治理工程實施前淹水模擬顯示，渠道通洪能力部分未能達到 25 年重現期，治理前通洪能力如附件三之圖 18，大樹地區排水因渠道坡度陡，接近山區溝渠，因此溢淹範圍多僅於河道週圍，淹水範圍不大，大坑排水出口低平使集水區水流蓄積於此，此處皆為農地。大樹地區排水經治理計畫改善後，淹水面積明顯減少，渠道水流大致符合 10 年重現期距保護標準及 25 年不溢堤之標準。設計暴雨情境之 10、25 年之治理前後淹水潛勢詳附件三之圖 20-1~圖 20-2。

二、定量降水情境淹水潛勢

以定量降雨量為設定水文情境進行分析，分別採較易致災之短延時強降雨之 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)、與長延時降雨之 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)、24 小時 500 毫米(超大豪雨等級)等三種情境模擬，本計畫為考量全流域水文之一致性，以 104 年水文分析報告中高屏溪主流各控制點 48 小時降雨分配型態為基礎，取各控制點 48 小時雨型之中間 24 小時及 3 小時段作為流域定量降水雨型(詳附表二)，而出口潮位歷線考量全流域模擬，採與規劃檢討報告設計潮位相同，於考量未來氣候變遷及海平面上升等不確定因素，起算水位沿用最高潮位 2.20 公尺，並取保守評估，將設計潮位歷線峰值與設計降雨歷線峰值同時發生，設計潮位歷線如圖 3.4-6 所示；以此模型模擬全區一維及二維耦合計算成果，進而評估計畫範圍可能災害潛勢。

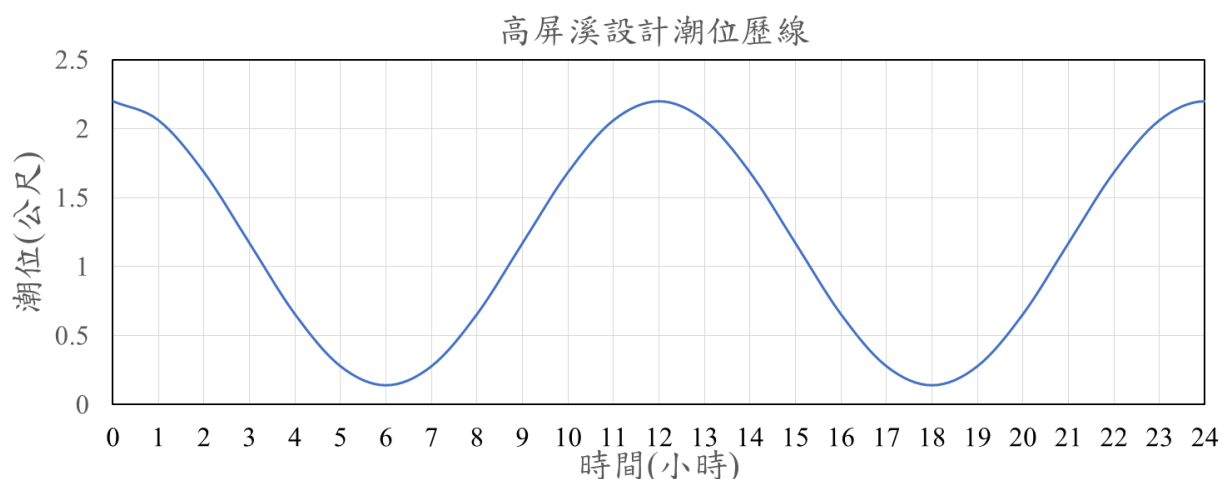


圖 3.4-6 高屏溪流域河口定量降水情境設計潮位歷線圖

各情境治理工程完成前後模擬成果說明如下，各區位區排治理工程詳表 3.3-9。

(一)短延時 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)情境

本情境為明顯短延時強降雨事件，近年 107 年 0823 豪雨於本流域內美濃及旗山地區即達此情境致災。本情境可模擬流域內單小時最大降雨強度達 80 毫米以上，治理工程完成前淹水範圍(詳圖 3.4-7(A)、圖 3.4-7(B))較同為大豪雨等級之長延時 24 小時 350 毫米嚴重，係因降雨強度高，本情境主要可反映區排與下水道本身排洪能力(較不受河川外水影響下，相較 24 小時 500 毫米情境)問題。

由圖 3.4-7 分析現況與治理計畫執行後之淹水潛勢後，統計全流域淹水 30 公分以上之淹水面積約自 1,061 公頃降至 794 公頃，淹水範圍與深度大幅度減少，顯示治理計畫工程措施對淹水面積改善有一定的效果，後續尚存淹水範圍包含旗山地區之雨水下水道溢淹；美濃地區之三夾水(美濃湖排水、美濃溪與竹子門排水間)、美濃都市計畫區內零星農排和雨水下水道淹水、美濃溪出口低地區域因周圍農排溢淹而積潦；旗山溪出口左岸區域之外六寮排水、土庫排水、三張廊排水皆因出口閘門與地勢低窪超過渠道排洪能力而溢淹；林園地區雨水下水道系統溢淹及林園排水系統大寮、上寮、拷潭、翁公園排水等零星段發生溢淹，另林園排水出口受暴潮位影響而溢淹。



此外，隘寮溪右岸高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統之支線與農排溢淹、泰山圳第二排水幹線；高屏溪主流左岸武洛溪排水系統，包含虎尾溝排水與番仔寮排水系統之農排、支線溢淹；牛稠溪排水系統僅部分農排及雨水下水道系統零星區段發生淹水；萬丹排水系統之社皮排水、歸來排水等支線零星溢淹等範圍，後續再以逕流分擔必要性進行評估。

(二)長延時 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)情境

本情境為大豪雨之長延時降雨事件，相較同為大豪雨等級短延時 3 小時 200 毫米淹水潛勢低，係因降雨強度相對不高，流域內單小時最大降雨強度約 36 毫米，部分水道通洪斷面不足，淹水地區主要位於美濃都市計畫區內零星農排和雨水下水道淹水與出口區段周圍未有治理工程之農排溢淹、旗山溪出口左岸地區外六寮、土庫及三張廊排水零星渠段與周圍農排溢淹、林園地區林園排水系統之雨水下水道與農排溢淹、高樹地區區排與周圍農排因治理計畫尚未核定治理工程而溢淹、高屏溪主流左岸地區之武洛溪排水系統部分區排及周圍農排因超過設計流量溢淹、牛稠溪排水周圍農排未治理溢淹、萬丹排水之支流與周圍農排未治理溢淹等，詳圖 3.4-8(A)。

本情境現況與治理計畫執行後之淹水潛勢後，統計淹水 30 公分以上之淹水面積約自 503 公頃降至 346 公頃，改善幅度達約 30%，顯示治理計畫工程措施對淹水面積改善有一定的效果，圖 3.4-8(A)與 3.4-8(B)。後續尚存淹水潛勢區域包含旗山地區旗山五號排水、美濃地區都市計畫區周圍農排與出口低地區域、旗山溪出口左岸地區外六寮及土庫排水、林園地區林園排水系統之雨水下水道與農排、高樹地區區排與周圍農排、高屏溪主流左岸地區之武洛溪排水系統及牛稠溪排水周圍未治理之農排、萬丹排水之支流與周圍農排等排水系統範圍，後續再以逕流分擔必要性進行評估。

(三)長延時 24 小時 500 毫米(超大豪雨等級)情境

本情境為超大豪雨等級之長延時降雨事件，由於雨量大且降雨強度高(最大單小時降雨達 50 毫米以上、最大 3 小時達 128 毫米以上)，相較前述降雨情境，淹水潛勢高。近年 105 年梅姬颱風



及 107 年 0823 豪雨於本流域內美濃及旗山地區皆達 24 小時 500 毫米以上而致災。

本情境由於全流域累積雨量高，除可反映水道本身排洪能力條件，亦可以反映河川外水位較高影響內水區排與下水道排洪能力，由圖 3.4-9(A)顯示相較前述情境，顯示沿高屏溪主流沿岸區排或農排出口之低地受外水較高無法排出而浸淹之現象。

由圖 3.4-9(A)與 3.4-9(B)分析現況與治理計畫執行後之淹水潛勢後，統計淹水 30 公分以上之淹水面積約自 2,415 公頃降至約 1,620 公頃，減少淹水面積幅度達 33%、淹水體積達 41%，淹水範圍與深度大幅度減少，顯示治理計畫工程措施對淹水面積改善效果顯著。本情境即使治理工程全數完工，受限於都市化程度持續開發及受氣候變遷影響，且近年本情境出現頻率高，流域內治理工程完成後，對於區域淹水潛勢仍具風險，尚存具淹水潛勢區域說明如下，以供後續進行逕流分擔可行性評估。

1. 旗山地區：24 小時 500 毫米情境接近於旗山地區排水降雨 25 年重現期距，於治理工程完成後旗山地區五號排水系統無淹水潛勢；而溪洲排水地勢低窪，旗山溪外水位高於本計畫排水地表高程約 3.5~4.0m，故出口設閘門與抽水站，治理工程規劃堤高採不受旗山溪外水影響下之 10 年重現期水位加水高或 25 年不溢堤設計，故現況下游段兩岸堤高相較外水位落差大，使得本區易受外水位影響區排內水排放而溢淹。
2. 美濃地區：本情境治理後三夾水淹水潛勢降低，惟部分美濃都市計畫區內部分農排和雨水下水道、東門排水支線(屬美濃湖排水系統)與美濃溪出口因附近農排溢淹而積蓄於美濃溪出口低地等區域仍具淹水潛勢。美濃地區淹區域依據美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)評估強降雨事件淹水成果與本計畫評估區域接近，顯示若持續暴雨增加，部分美濃都市計畫區內美濃湖排水系統與其支線東門排水支線部分農排和雨水下水道(同屬美濃湖排水系統)、三夾水地區以及美濃溪出口等有淹水風險。
3. 旗山溪出口左岸區域：吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水出口地區因旗山溪外水位高內水無法排出而低地積淹，惟受土庫及三張廊排水下游治理工程設置分流箱涵至荖濃溪，



治理工程完成後低地積淹範圍改善甚多。

4. 林園地區雨水下水道系統溢淹及林園排水系統大寮、上寮、翁公園排水等超過計畫流量而溢淹，另林園排水出口受暴潮位影響內水排出而積淹。
5. 隘寮溪右岸高樹地區：高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統之支線與農排溢淹、泰山圳第二排水幹線因治理計畫尚未核定而具淹水風險。
6. 高屏溪主流左岸區域：左岸武洛溪排水系統，包含虎尾溝排水與番仔寮排水系統之農排、支線具淹水潛勢；牛稠溪排水系統內僅部分農排及雨水下水道系統發生零星區段淹水；萬丹排水系統及其支流社皮排水、歸來排水等支線系統因治理計畫尚未核定具淹水潛勢，萬丹排水出口易受高屏溪主流外水影響而致低地內水無法排出積淹。

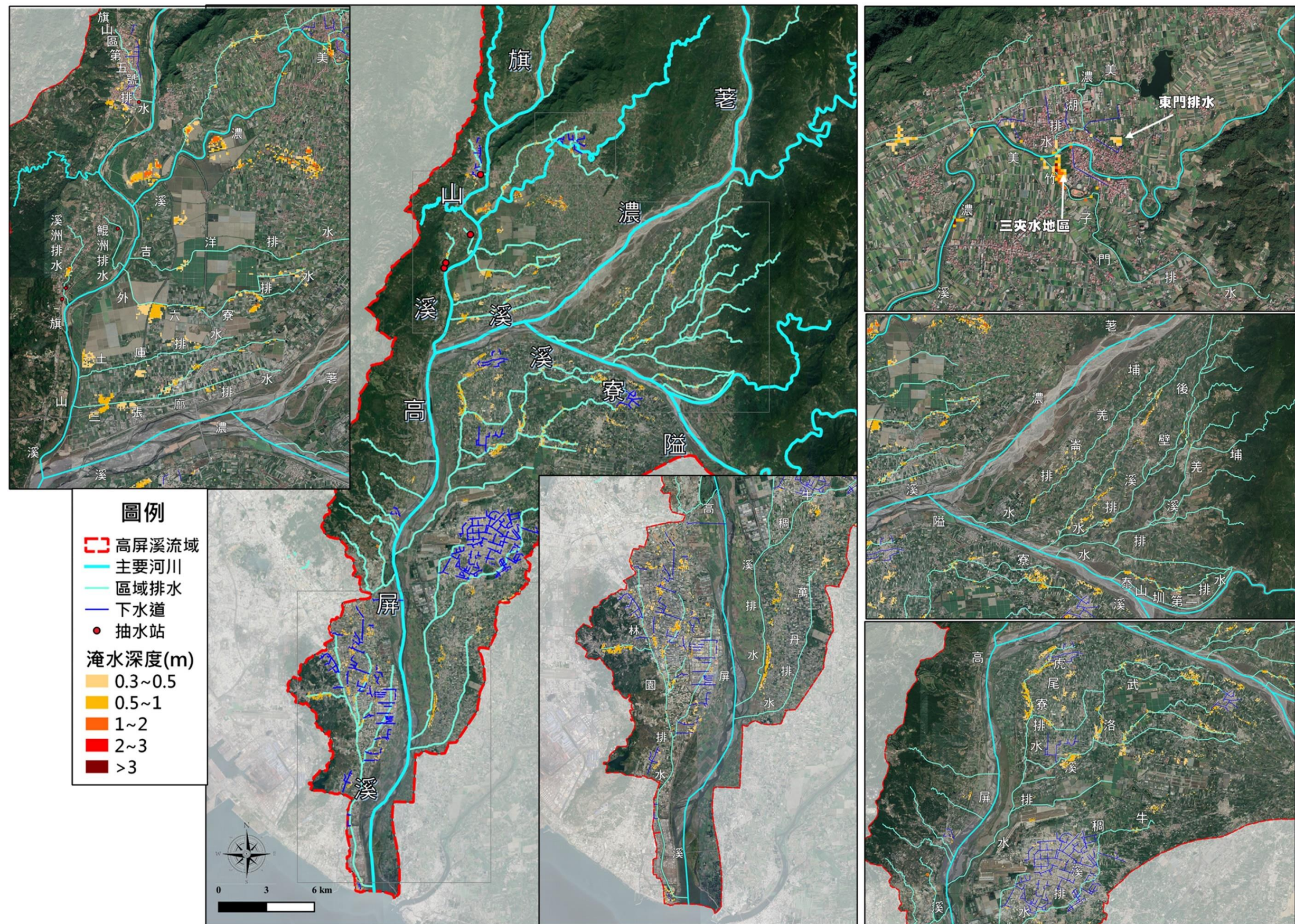


圖 3.4-7(A) 定量降水 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成前淹水模擬圖

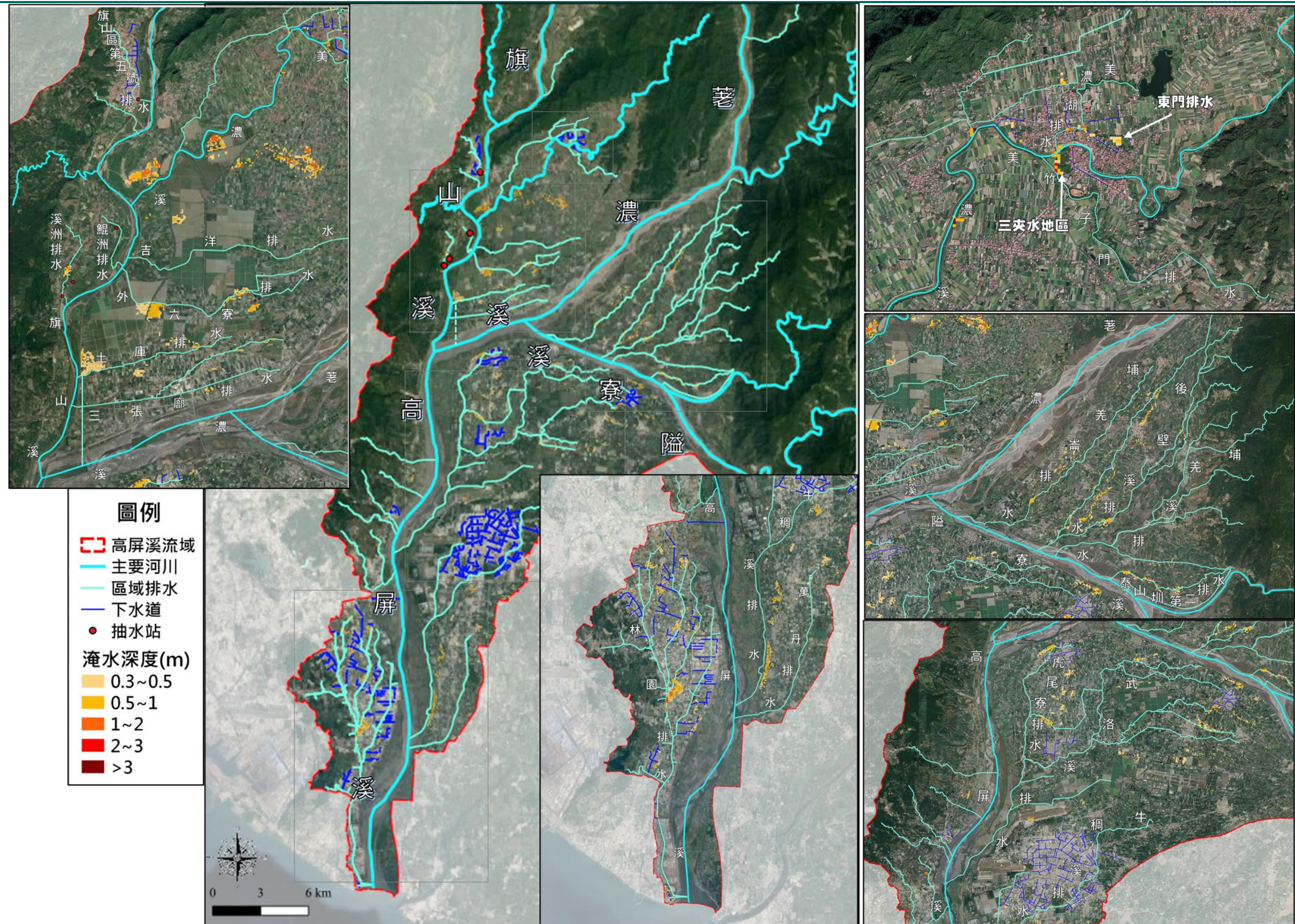


圖 3.4-7(B) 定量降水 3 小時 200 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成後淹水模擬圖

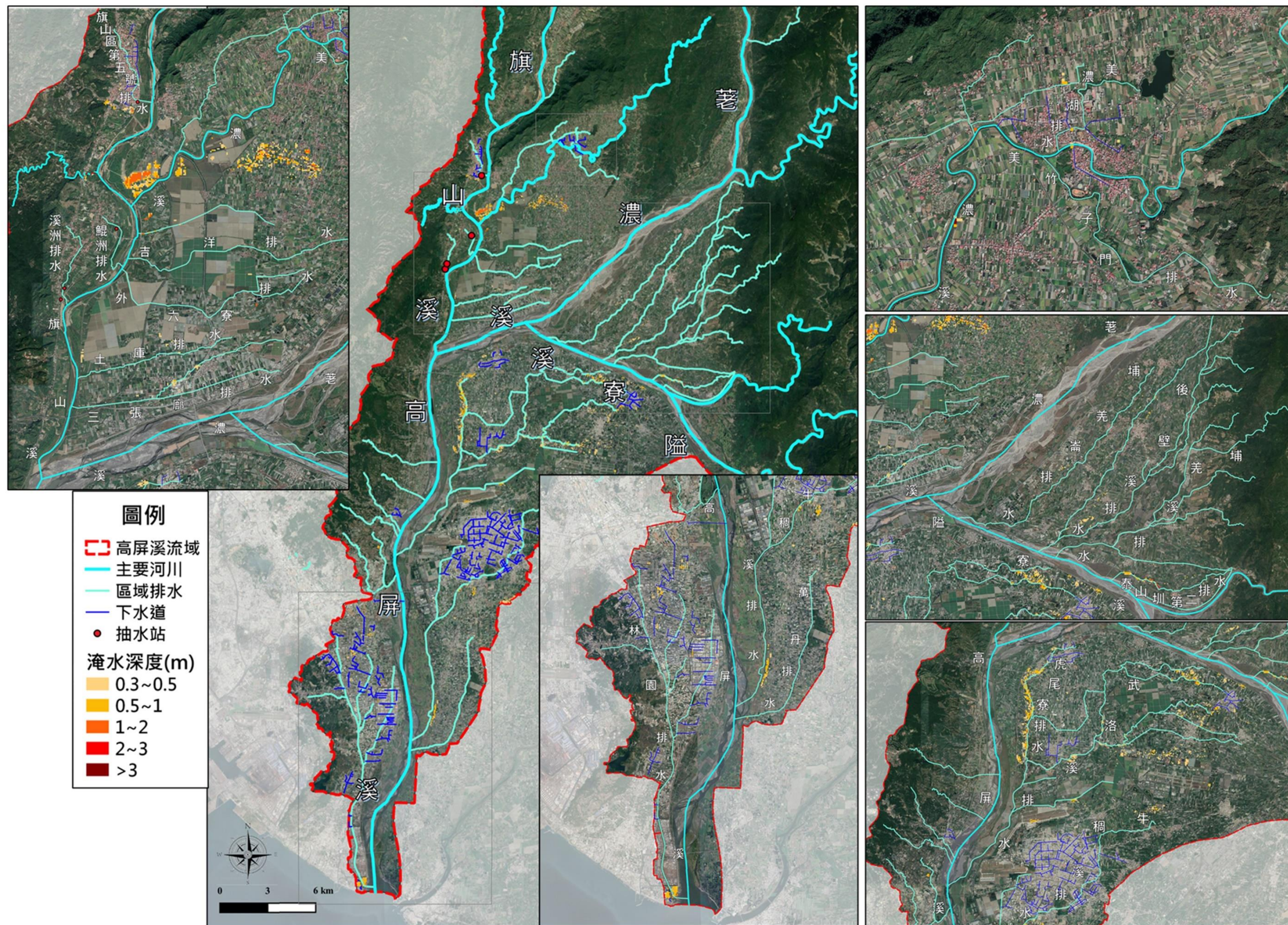


圖 3.4-8(A) 定量降水 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成前淹水模擬圖

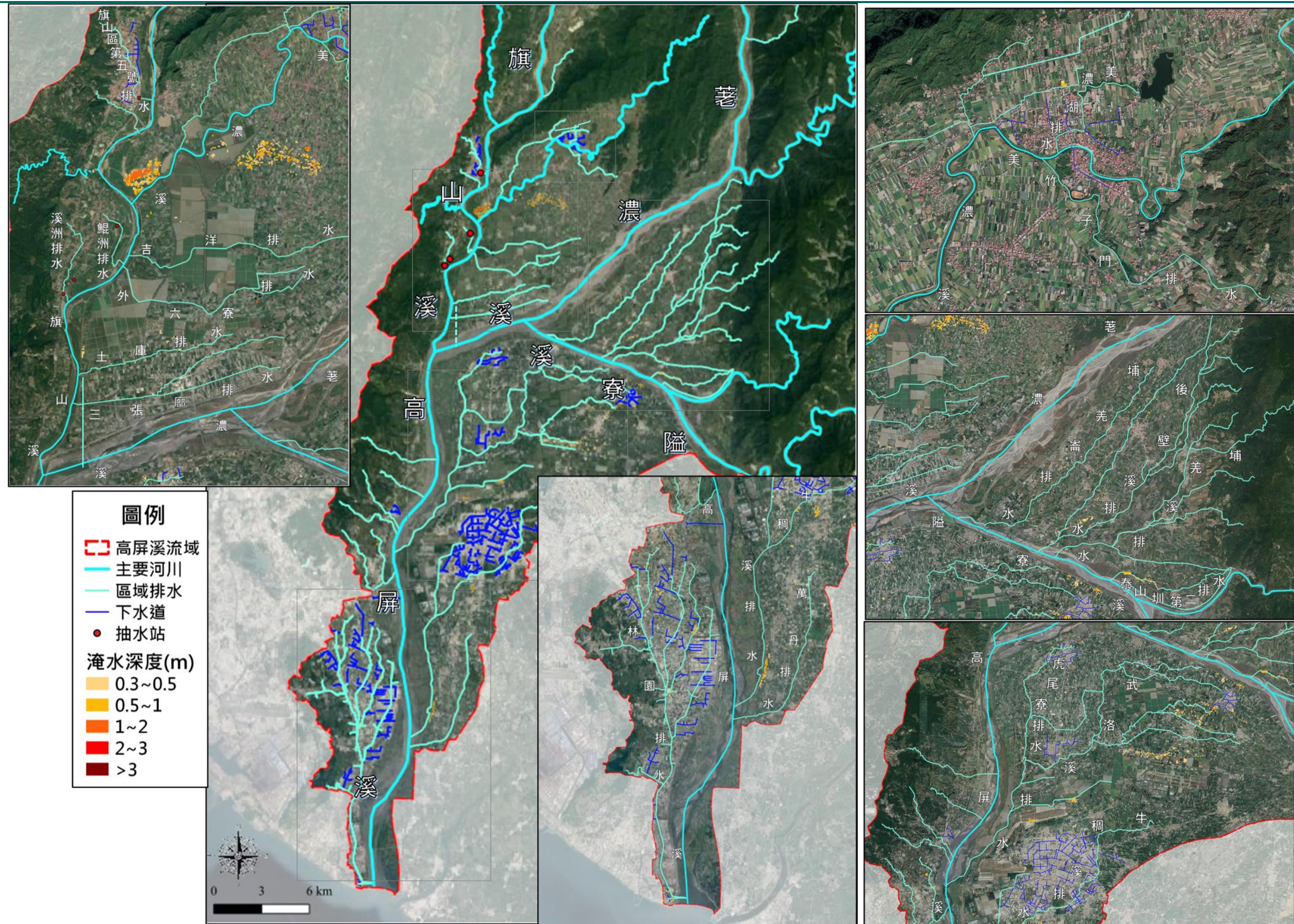


圖 3.4-8(B) 定量降水 24 小時 350 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成後淹水模擬圖

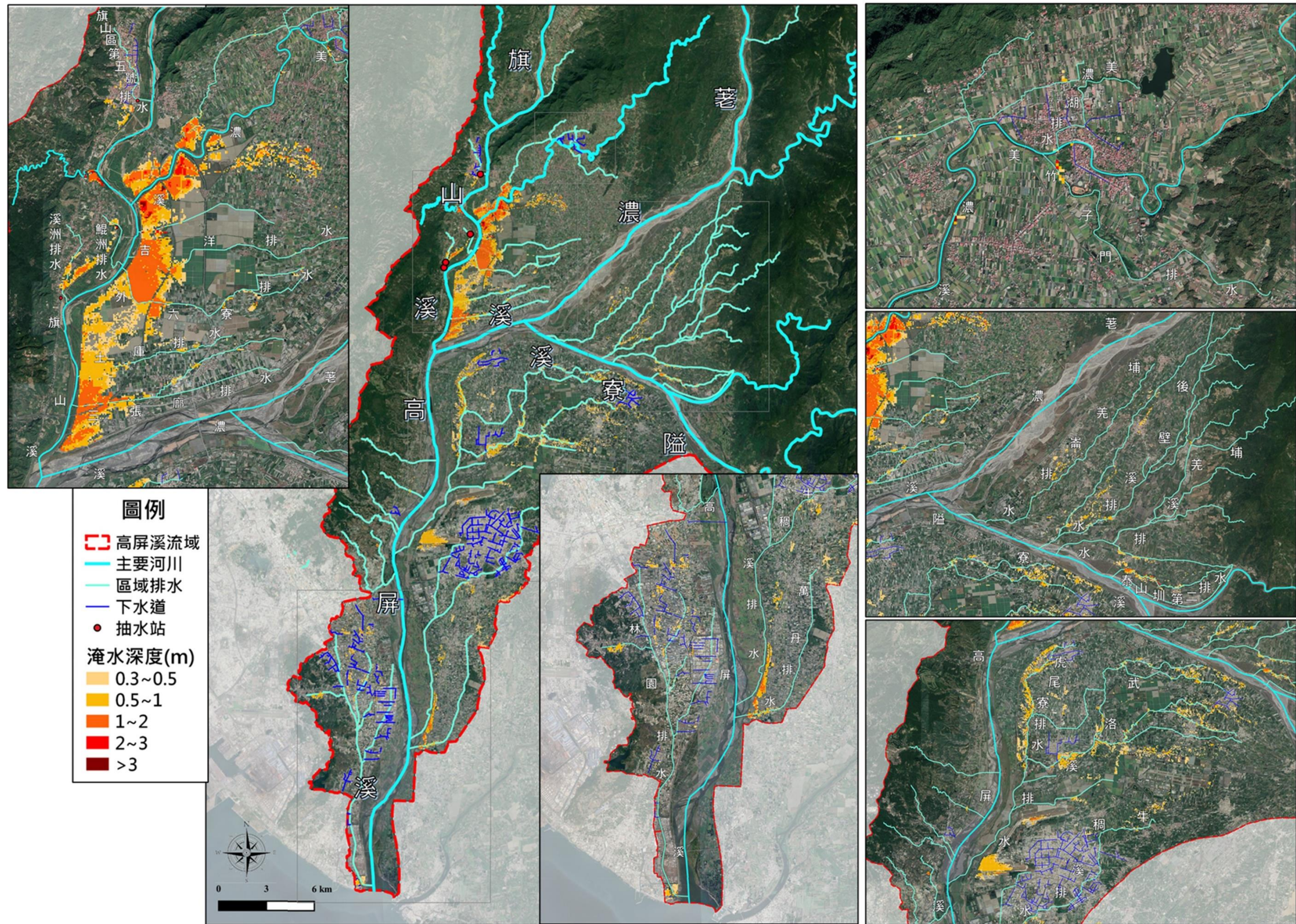


圖 3.4-9(A) 定量降水 24 小時 500 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成前淹水模擬圖

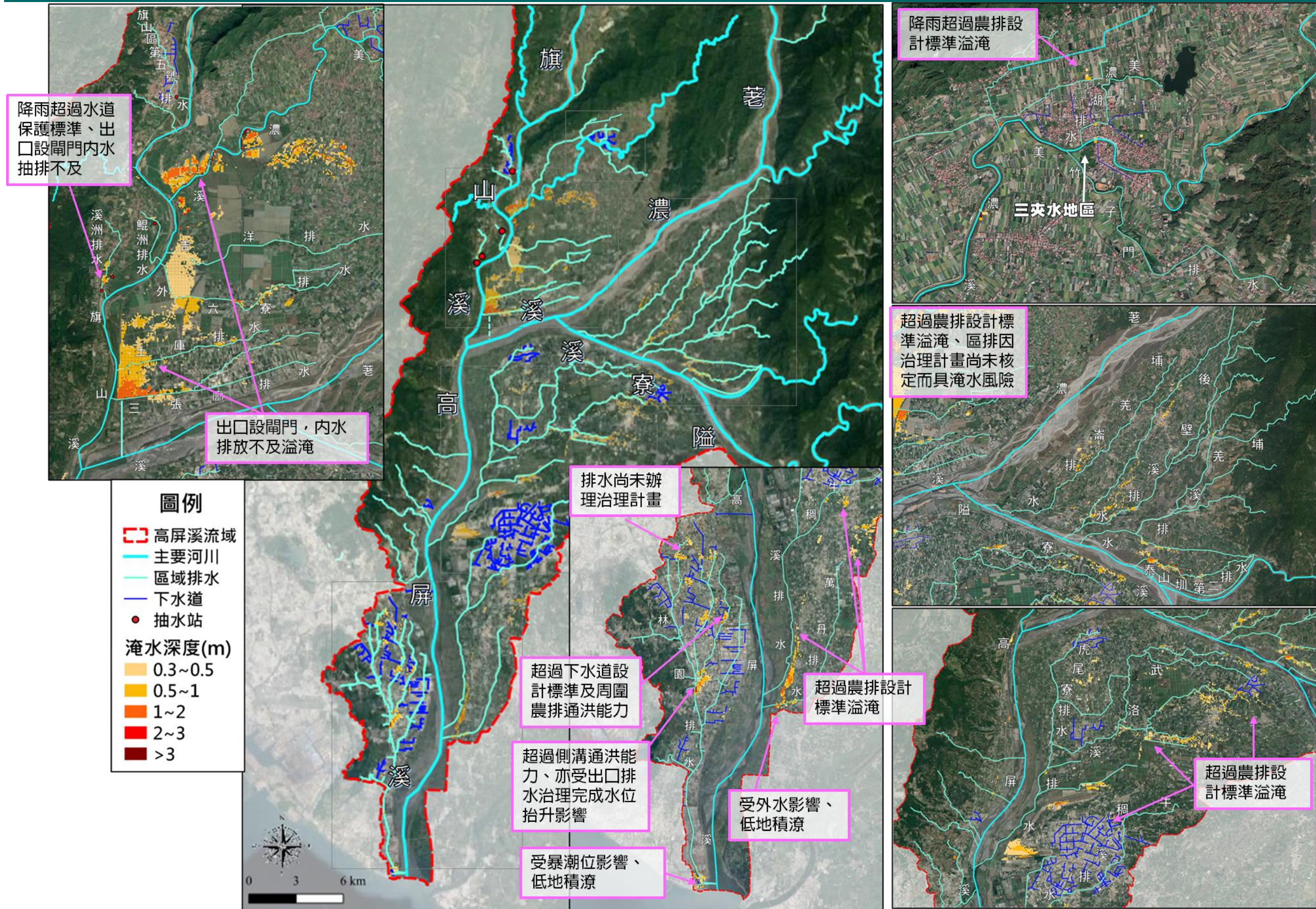


圖 3.4-9(B) 定量降水 24 小時 500 毫米(大豪雨等級)情境之治理計畫工程完成後淹水模擬圖



(四) 定量降水情境淹水潛勢綜合評估說明

1. 區域淹水潛勢

根據前述定量降水情境分析成果來看，顯示區排治理計畫工程對於計畫暴雨量(25 年重現期距雨量)已有改善效果，惟在極端氣候現象發生或暴雨量持續增加，在部分地區仍有淹水風險。經檢視具較高淹水潛勢風險之短延時強降雨 3 小時 200 毫米與長延時超大豪雨 24 小時 500 毫米情境模擬結果之聯集淹水潛勢區域探討，由於 3 小時 200 毫米可以評估區域排水系統本身，在外水影響低的條件下對於突如其來之極端降雨之通洪能力；而 24 小時 500 毫米情境可以評估區域排水系統本身受外水條件(同時外水集水區也是降下 24 小時 500 毫米)已較高的情形下，區域內若持續降下同樣高雨量之淹水潛勢。由 24 小時 500 毫米情境分析結果圖 3.4-9(B)，綜合評估治理工程完成後可能仍具淹水潛勢作為目標低地區域，說明如下，以供後續再進行逕流分擔必要性評估與分擔策略。

- (1) 旗山地區：旗山都市計畫區內之旗山五號排水系統若治理工程完成後，僅對於短延時強降雨(3 小時 200 毫米)具局部性淹水潛勢，而鯤洲排水、溪洲排水系統若規劃治理工程完成對於區域淹水具改善成效。

就目前對於治理工程完成後仍有淹水潛勢之旗山五號排水系統及溪洲排水，兩條出口皆設有閘門，顯示當外水位高時可能造成內水排放不及風險。其中旗山五號排水系統出口抽水站防洪閘門操作規則：當旗山溪水位約與五號排水出口箱涵底部同高時(EL.=+41.5 m)，依現場倒灌情況現地人員自行決定是否關閉。因此，外水峰值條件致閘門關閉時間對於內水排放影響甚大，僅能仰賴抽水站抽水能量排除，故模式若於 24 小時 500 毫米情境另採較保守閘門操作規則(即受外水影響更大之條件)模擬，即假設遇外水位歷線上漲達閘門關閉(水位>EL.41.5m)時刻與降雨峰值同時發生(pm12 時)，且達關閉一小時情境內，模擬結果將造成 24 小時 500 毫米情境於閘門前下游段排水地勢較低窪處產生溢淹，新增約 3.2 公頃(30 公分以上)之淹水範圍，如圖 3.4-10 所示，比較



24 小時 500 毫米降雨在不同外水影響下淹水潛勢評估之成果。

- (2)美濃地區：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)，美濃地區採美濃溪疏浚與治理工程後，對於美濃地區淹水潛勢具改善成效，若持續暴雨增加，部分美濃都市計畫區內美濃湖排水系統與其支線東門排水支線部分農排和雨水下水道(同屬美濃湖排水系統)、三夾水地區具淹水潛勢，以及美濃溪出口附近農排溢淹而積蓄於美濃溪出口低地區域。
- (3)旗山溪出口左岸區域：吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水系統主要受旗山溪外水位高時，出口閘門關閉，內水無法排出而致低地積淹，然土庫及三張廊排水下游治理工程設置分流箱涵至荖濃溪，治理工程完成後低地積淹範圍改善甚多。
- (4)林園地區林園排水系統內之雨水下水道系統及林園排水系統、潮州寮、大寮、上寮、翁公園排水等，對於短延時強降雨及超大豪雨超過其系統設計標準，仍具高淹水潛勢，而另林園排水出口沿海地區若遇颱風暴潮影響，內水無法排出而具積淹風險。
- (5)隘寮溪右岸高樹地區：高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統之支線與農排溢淹、泰山圳第二排水幹線因治理計畫尚未核定而具淹水風險。若採規劃報告建議方案治理後，工程改善前後之淹水範圍如圖 3.4-11 顯示。
- (6)高屏溪主流左岸區域：左岸武洛溪排水系統，包含虎尾溝排水與番仔寮排水系統之農排、支線具淹水潛勢；牛稠溪排水系統內僅部分農排及雨水下水道系統發生零星區段淹水；萬丹排水系統及其支流社皮排水、歸來排水等支線系統因治理計畫尚未核定具淹水潛勢，萬丹排水出口易受高屏溪主流外水影響而致低地內水無法排出積淹。萬丹排水若採規劃報告建議方案治理後，淹水面積亦減小，出口積淹範圍亦縮小，規劃方案治理前後淹水面積自 167 公頃降低至 139 公頃。

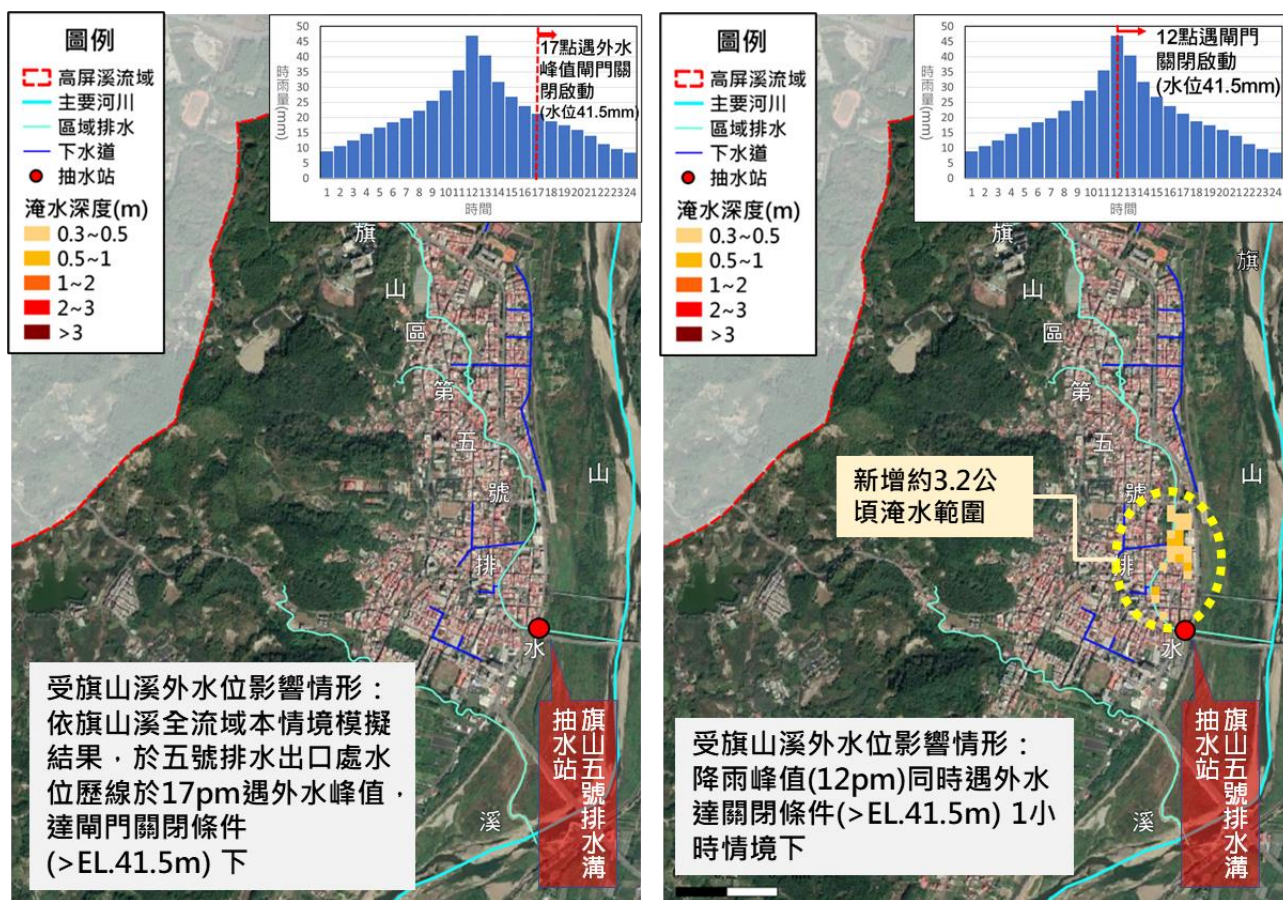
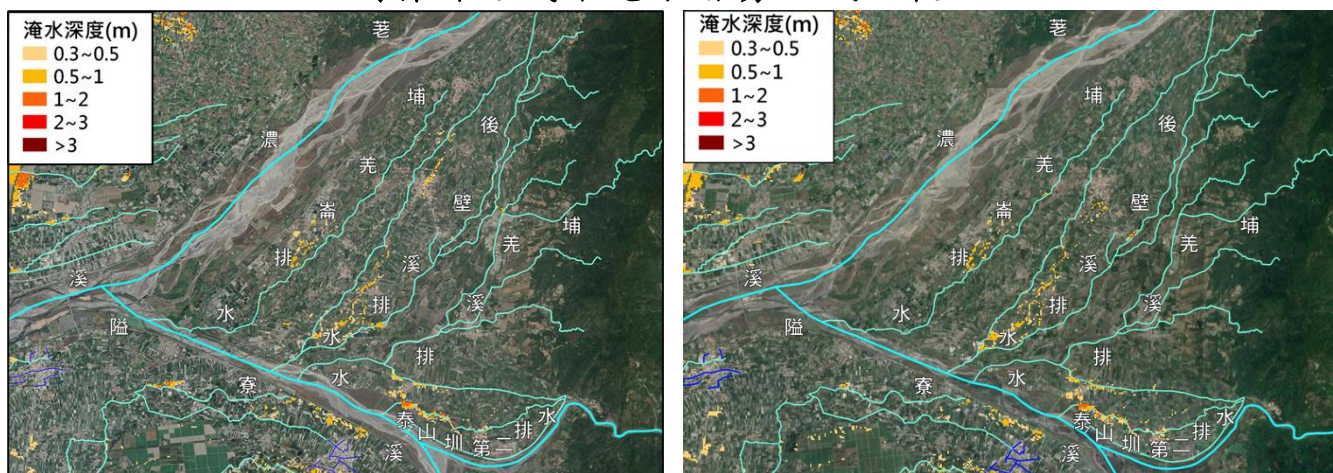


圖 3.4-10 旗山五號排水系統 24 小時 500 毫米情境於不同外水影響閘門操作方式下淹水潛勢區域比較



(治理計畫工程尚未核定前)

(依據規劃報告建議方案改善後)

圖 3.4-11 高樹地區排水模擬規劃報告治理工程措施完成前後淹水圖



2. 低地積潦

根據第貳章歷年洪災調查成果及美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)分析成果，顯示美濃地區常淹水低地積潦區域為美濃湖排水、竹子門排水匯入美濃溪主流的三夾水地區，淹水原因通常為美濃溪於三夾水地區水位易高漲。因瞬間強降雨量，致使美濃湖排水局部溢淹，或因排水水位高漲，使都市內水排出困難。劃設三夾水低地積潦範圍，除參考淹水模擬成果外，並以低於排水出口外水位(EL47.0m)地表高程範圍，作為三夾水地區低地積潦範圍，各評估降雨情境於歷史極端降雨事件淹水面積 7.52 公頃、定量降雨 350mm/24hr 情境淹水面積為 2.88 公頃、500mm/24hr 淹水面積 6.88 公頃，範圍如圖 3.4-12。



資料來源：美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)，水利署水利規劃試驗所，110 年 1 月

圖 3.4-12 美濃溪流域三夾水地區低地積潦範圍圖

另美濃溪出口、旗山溪出口左岸吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水、萬丹排水等系統出口周圍區域洪水演算成果分析，其淹水原因亦為地勢低窪，為防止外水倒灌出口設有閘門，暴雨時外水為高時出口閘門關閉使得內水位高漲，



區內排水幹線、農排等無法以重力順利排水，造成低窪地區積淹。另林園排水出口若遇暴潮位影響，出口及附近下水道內水無法重力排出。

低地積潦主因為外水位過高，地區積水無法順利排除，即使完成渠道工程、新建下水道或分流工程，仍然會因為外水位高於地區積水高程，使得積水無法順利排放。若採取抽水機抽除積水措施，必須考量排水或河川水道是否有容洪空間能順利抽排，建議上述區域納入後續再評估以逕流分擔方式改善之必要性。

三、近年歷史淹水重大颱風事件情境

依據 2.3 節洪災調查與 3.1 節區域淹水潛勢區域簡易分析，高屏河流域常淹水區域主要位於美濃與旗山地區。近年區域淹水重大事件又以 107 年 0823 豪雨與 105 年梅姬颱風分別在美濃與旗山地區皆曾致災，林園排水地區於 107 年 0823 豪雨亦有局部性淹水情形發生。

因此，除前述定量降水情境所模擬用以評估區域治理計畫工程完成後仍具淹水潛勢之地區外，本計畫新增採兩事件實際降雨量、雨型與潮位歷線情境，模擬各區域排水系統治理計畫工程完成後，若區域再發生類似情境是否仍具淹水風險。

圖 3.4-14 為兩實際事件情境模擬成果之淹水區域聯集，顯示具淹水風險的潛在區域與前述定量降水情境結果接近，說明如下：

- (一)旗山地區：兩情境於旗山地區(旗山站)皆達 24 小時 500 毫米以上，旗山市區內之五號排水治理工程完成後並未有溢淹潛勢，僅集水區內零星下水道處積淹，而溪洲排水系統於下游段農田處有溢淹風險，於梅姬颱風時此處亦有淹水紀錄；鯤洲排水梅姬颱風亦受外水影響於出口段積淹，此處位於農田處。
- (二)美濃地區：兩情境於美濃地區(美濃站)皆達 24 小時 500 毫米以上，0823 豪雨事件最大 3 小時雨量達 229 毫米，因此美濃地區地勢低窪地區之三夾水地區、東門排水、美濃溪上游與美濃溪出口附近農排溢淹而具淹水風險。
- (三)旗山溪出口左岸區域：本地區吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、



三張廊排水出口淹水同樣係因主要受旗山溪外水位高時出口閘門關閉，內水無法排出而致低地積淹。淹水範圍係因梅姬颱風情境造成此區淹水潛勢嚴重，梅姬颱風情境旗山溪水系上游集水區降雨量大，旗山橋水位峰值(44.91 公尺)接近一級警戒水位，因此本地區排水若再遇梅姬颱風之極端事件情境，將造成本區有淹水風險，淹水地區位於農田區。

(四)林園地區：兩場事件情境皆超過 24 小時 300 毫米，0823 豪雨林園雨量站單小時降雨達 91 毫米，造成區域內雨水下水道系統及部分排水對於短延時強降雨超過系統設計標準而溢淹。

(五)隘寮溪右岸高樹地區：高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統之支線與農排、泰山圳第二排水幹線於事件情境具淹水潛勢地點接近 24 小時 500 毫米，僅埔羌溪排水中游段於兩事件中屬新增淹水範圍，惟此區位於農田區。

(六)高屏溪主流左岸區域：左岸武洛溪排水系統、牛稠溪排水系統及萬丹排水系統於兩事件情境淹水範圍位於零星處，皆小於 24 小時 500 毫米情境，多數是因系統內之農排發生零星區段淹水，淹水區域位於農田區；萬丹排水出口同樣受外水影響而積淹，但範圍也是相較 24 小時 500 毫米情境為小。

四、重大建設計畫(情境二)分析評估

依執行辦法第 4 條所列逕流分擔推動要件第二項：「都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，至有提高地區保護標準之必要」，前述業已依各情境評估檢視區域淹水潛勢可能涉及之都市計畫區、既有開發區或人口住宅密集區(都市發展範圍快速擴張)之目標區位；而地區未來若有開發提升保護標準之需求，兩縣市可考量辦理逕流分擔之精神提出相關區位需求，經 109 年 4 月 30 日、109 年 9 月 11 日及 109 年 12 月 4 日機關協商會議高雄市及屏東縣政府說明尚無重大建設區位擬提為評估逕流分擔之需求。

此外本(110)年 4 月高雄市及屏東縣已完成縣市國土計畫劃設各功能分區及未來發展區位(另國土功能分區圖應於 114 年 4 月 30 日前公告)，未來發展地區係因應地方 20 年發展需求所劃設。高雄市及屏東縣國土計畫為提供高雄市及屏東縣未來發展區需求，



指認出適當發展區位，以維持成長管理目標，同時，針對 5 年內有具體需求地區劃設為城鄉發展地區第 2 類之 3 地區。經檢視 110 年 4 月公告高雄市及屏東縣國土計畫，兩縣市內計有 18 處城鄉發展地區第 2 類之 3 地區，如表 2.4-2 與表 2.4-4 所示，位於高屏溪流域內 5 年內有具體需求之城鄉發展地區第 2 類之 3 地區計有高雄市寶來不老溫泉觀光休閒區及屏東縣屏東加工出口區二期與體育園區等 3 處(如第 2.4 節、二所示)，如圖 3.4-13 所示，本計畫以超大豪雨 24 小時 500 毫米情境另檢視前述 3 處未來重大建設計畫評估是否具有辦理逕流分擔之必要性。

- (一)高雄市之寶來不老溫泉觀光休閒區為觀光發展用地，以合法化方案受輔導業者、經交通部核定劃設之溫泉區及辦理寶來 BOT 案基地作為計畫範圍，劃設面積 405.05 公頃，本區無公告區域排水，由於位屬山坡地，坡地洩水快，無淹水之虞，周圍亦無人口密集區域，無辦理逕流分擔之必要性，如圖 3.4-13 所示，高雄市國土計畫亦規劃本區以維護農地生產條件、維持里山發展所必要之環境資源及維持良好居住環境並重，以避免開發活動失序蔓延。未來本區開發應優先辦理水土保持計畫書，以避免大型開發工程造成坡地崩塌，涵養水源功能失調，造成下游地區洪水增長。
- (二)屏東縣之屏東加工出口區二期與體育園區均位於非都市計畫區，土地使用編定分別屬於農牧用地與特定目的事業用地。本區鄰近牛稠溪排水(六塊厝排水支線)與武洛溪排水出口(10 年重現期距設計降雨量介於 346~398mm)，以前述較大定量降雨情境 24 小時 500 毫米檢視，以及套配淹水點位，作為逕流分擔推動區位之必要性評估參考，如圖 3.4-13 所示，兩區未位於淹水潛勢區域，近年亦無位於重大淹水紀錄、淹水熱點上，初步評估尚無辦理逕流分擔之必要性，惟未來開發工程應優先辦理出流管制計畫，包含位於低地地區之淹水補償，因此已具有逕流分擔的效益。



圖 3.4-13 高屏溪流域內城鄉發展地區第 2 類之 3 地區之情境淹水模擬圖

3.4.3 綜合說明

表 3.4-6 綜整經水道通洪能力檢核、區域淹水潛勢評估及低地積潦範圍評估後，在完成相關治理工程措施後對於高屏溪主支流屬人口密集區段具較高淹水潛勢區域之淹水原因列表說明，區域淹水原因另以 24 小時 500 毫米定量降雨水情境淹水潛勢圖資標示說明，詳圖 3.4-9(B)。

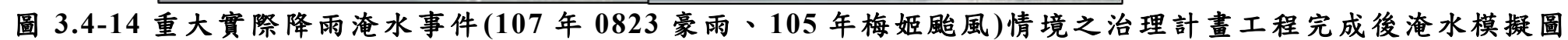




表 3.4-6 治理工程後各淹水區域之影響區域土地使用分區及淹水原因表(1/3)

淹水原因分類	重要淹水地區		淹水原因	淹水區域土地使用分區
(1)水道通洪能力	高屏溪主流	主流斷面 4 左岸	因極端降雨事件(莫拉克颱風)超過設計保護標準 100 年而溢淹，具淹水風險	非都市計畫區(一般農業區、住宅聚落(新園鄉五房中興新村))
		主流斷面 20~21 左岸	降雨超過計畫洪水量而漫淹，高屏溪主流溢堤處位於萬丹排水出口，目前未施設堤防，有利萬丹排水出口低地積淹水排除，現況採計畫洪水到達範圍管制	農業區、公園用地
		主流斷面 40 右岸	目前未施設堤防，高屏溪主流溢堤處位於高屏大橋右岸開口堤處，現況採計畫洪水到達範圍管制	都市計畫區(農業區、住宅區、市場用地、商業區、公園用地、機關用地、保護區)
		主流斷面 45 右岸	目前未施設堤防，高屏溪主流溢堤處位於新鐵路橋右岸尚未施設堤防段，現況採計畫洪水到達範圍管制	非都市計畫區(農牧用地、建築用地)
		主流斷面 56 左岸	目前未施設堤防，高屏溪主流溢堤處位於九如堤防與崇蘭堤防間開口堤段，現況採計畫洪水到達範圍管制	一般農業區
		主流斷面 75 右岸	目前未施設堤防，高屏溪主流溢堤處位於主流與旗山溪匯流口，現況採計畫洪水到達範圍管制	一般農業區
	旗山溪主流	旗山溪斷面 01 左岸	目前未施設堤防，旗山溪主流溢堤處位於三張廂排水出口下游低地處，現況採計畫洪水到達範圍管制	一般農業區
		旗山溪斷面 03~08 右岸	目前未施設堤防，旗山溪主流溢堤處位於旗山溪與台 29 間土地	一般農業區



表 3.4-6 治理工程後各淹水區域之影響區域土地使用分區及淹水原因表(2/3)

淹水原因分類	重要淹水地區		淹水原因	淹水區域土地使用分區
(2)區域淹水潛勢	旗山地區	旗山五號排水系統	當降雨超過雨水下水道設計標準而溢淹，且排水出口設有閘門，當外水位高於五號排水渠底，採閘門關閉將使內水水路具溢淹風險	都市計畫區(農業區、住宅區、機關用地、學校用地、綠地、廣場用地、河濱專用區)
		溪洲排水系統	排水下游段地勢低窪，現況堤岸低於外水位，出口設有閘門與抽水站，當外水位高時易造成內水抽排不及而具淹水潛勢	一般農業區
(1)水道通洪能力	美濃地區	美濃溪主流上游段	無治理工程處，美濃溪河川外水溢淹，溢淹處位於美濃市區上游農田，逕流可能影響下游市區	特定農業區
(2)區域淹水潛勢		美濃湖排水系統(廣興區域、東門排水週圍)	降雨超過美濃湖上游區排與其支流東門排水及周圍雨水下水道設計標準而溢淹	都市計畫區(農業區、遊樂區、住宅區)
		竹子門排水系統(龍肚地區)	降雨超過區排支線農圳設計標準而溢淹	特定農業區
(3)低地積潦		美濃地區三夾水區域	地勢低窪，降雨積水受外水位過高影響無法順利排放	都市計畫區(住宅區)
		美濃溪出口	降雨超過農田排水設計標準，且河川外水位過高影響排水。	一般農業區、特定農業區、特定專用區



表 3.4-6 治理工程後各淹水區域之影響區域土地使用分區及淹水原因表(3/3)

淹水原因分類	重要淹水地區		淹水原因	淹水區域土地使用分區
(3)低地積潦	旗山溪出口左岸地區	吉洋排水、外六寮排水	當降雨強度持續增加，受旗山溪外水位高時，出口閘門關閉，內水無法排出而致低地積淹	一般農業區、特定農業區、特定專用區
		土庫排水、三張廊排水		
(2)區域淹水潛勢、 (3)低地積潦	林園地區	林園排水系統	降雨超過林園排水與其支線、周圍雨水下水道設計標準而溢淹；另外出口汕尾地區因出口暴潮位而影響內水排放	都市計畫區(住宅區、公園用地、特定產業專用區、保護區)
(2)區域淹水潛勢	高樹地區	高樹地區排水系統	降雨超過高樹地區排水系統之支線與農排設計標準而溢淹，另高樹地區排水因治理計畫尚未核定而具淹水風險	一般農業區
		武洛溪排水系統	降雨超過武洛溪排水系統支線與農排設計標準而溢淹	一般農業區、特定農業區
		牛稠溪排水系統	降雨超過牛稠溪排水系統支線與雨水下水道設計標準而溢淹	一般農業區、特定農業區
(2)區域淹水潛勢、 (3)低地積潦		萬丹排水系統	萬丹排水及其支流因治理計畫尚未核定具淹水潛勢，另出口易受高屏溪主流外水影響而致低地內水無法排出積淹	一般農業區、特定農業區



第肆章 問題分析與探討

4.1 問題分析

因此本節依據第參章洪水演算分析成果，以河川主支流流域或區域排水為系統單元，條列各系統是否有屬於「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」中所列適用條件之目標河段與目標區位，以利後續探討逕流分擔推動之必要性。高屏溪水系流域淹水相關課題分述如下：

一、水道治理課題

以 104 年高屏溪水文分析結果、本次分析 100 年重現期距流量、莫拉克颱風事件探討高屏溪主支流受氣候變遷(計畫流量增加 20~30%、歷史極端事件)影響之弱面河段，由於高屏溪主支流兩岸高水堤防多已建設完成，情境演算之洪水位多數可以採堤防護岸加高、新建堤防、河道整理等方式改善，治理工程實施後仍有溢堤風險段，依目前治理計畫查為除新園堤防斷面 4(雙園大橋下游左岸)外，其餘為開口堤段或不布設堤防段，而這些未布設堤防溢淹段位於人口較稠密區恐致災嚴重者主要於旗山溪五號排水匯流後至主流段出口間，分別為主流斷面 20~21 左岸、主流斷面 40 右岸、主流斷面 45 右岸、主流斷面 56 左岸、主流斷面 75 右岸、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸等河段，現況採計畫洪水到達範圍管制。本計畫建議維持目前治理計畫措施，以河川區域管制配合洪泛區管理，以利高水堤防內之內水排放。

另美濃溪流域業經 110 年美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)，其評估美濃溪主流在治理起點上游段斷面 48~斷面 71(里程 12.5K~19.8K 公尺)間，部分河道通洪能力不足以通過歷史較大降雨事件。本河段因大部分無水道治理計畫線，多數河段並無興建堤防護岸工程，採用河川區域線管制。建議依目前治理計畫，治理原則係盡量維持河道自然狀況及生態，不布置防洪設施，未來管理單位再依地方需求及經費狀況做局部之保護設施。

二、溢淹水區域課題

由洪水演算一節，透過短延時強降雨及超大豪雨情境分析氣



候變遷探討水道無法承納增加的逕流量而具有較高淹水潛勢區域，分析現況水道治理前後淹水情形，先以較大情境 24 小時 500 毫米超大豪雨情境檢視，成果顯示治理計畫工程完成前，全流域淹水面積為 2,415 公頃，然經流域內各排水完成疏濬、渠道整理、堤防護岸加高、分流道建置、滯洪池等工程及相關措施後，淹水面積減少至 1,620 公頃。完成相關治理計畫工程後，仍有部分地區因超過區排、農田排水或雨水下水道設計標準而具較高淹水潛勢，整理如下排水系統條列：

- (一)旗山地區：旗山五號排水、溪洲排水系統。
- (二)美濃地區：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)，包含美濃湖排水系統(廣興地區及東門排水周圍)、竹子門排水系統(龍肚區域)。
- (三)旗山溪出口左岸區域：吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水系統。
- (四)林園地區：林園排水系統。
- (五)隘寮溪右岸高樹地區：埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統、埔羌溪排水系統、泰山圳第二排水幹線系統。
- (六)高屏溪主流左岸區域：左岸武洛溪排水系統，包含虎尾溝排水與番仔寮排水系統；牛稠溪排水系統內僅部分農排及雨水下水道系統；萬丹排水系統。

三、內水低地積淹無法順利排除課題

美濃地區三夾水、美濃溪出口、旗山溪出口左岸區域之吉洋排水、外六寮排水、土庫排水與三張廊排水、萬丹排水、林園排水出口等系統出口周圍區域部分地形高程低於外水位，當高屏溪主流水位高時，造成內水無法重力排出。

4.2 逕流分擔必要性探討

逕流分擔必要性評估係透過前節建置可反應計畫區情況之洪水演算模式，評估降雨事件情境下流域整體防洪系統現況及治理工程完成後可達到的防洪能力，探討(1)水道通洪能力(2)區域淹水潛勢(3)低地積潦等原因所造成的淹水情形，並釐清分析區域屬於「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條所列三種情境中之何者，以評估各淹水區域評估推動逕流分擔之必要性。三種情境為：



- 1.情境一：適用執行辦法第 4 條第 1 項規定，屬「因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險」
- 2.情境二：適用執行辦法第 4 條第 2 項規定，屬「都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護」
- 3.情境三：適用執行辦法第 4 條第 3 項規定，屬「地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形」

4.2.1 各淹水區域逕流分擔必要性

一、水道通洪能力

高屏溪水系經氣候變遷情境(104 年水文流量分析、本次分析 100 年重現期距流量、歷史極端事件)，溢堤段多數可以採傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，其餘溢堤段位於新園堤防斷面 4 左岸、主流斷面 20~21 左岸、主流斷面 40 右岸、主流斷面 45 右岸、主流斷面 56 左岸、主流斷面 75 右岸、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸、美濃溪主流上游段非治理計畫河段，如圖 3.2-8，目前採計畫洪水到達區域管制，以下依河川分段說明淹水原因及評估逕流分擔之必要性。

(一)高屏溪主流段

1.淹水原因

新園堤防斷面 4 左岸因莫拉克颱風事件情境超過保護標準而溢淹，而其餘高屏溪主流斷面 20~21 左岸、斷面 40 右岸、主流斷面 45 右岸、主流斷面 56 左岸、斷面 75 右岸淹水主要原因為水道通洪能力不足，依據治理計畫目前無布設堤防，主流斷面 20~21 左岸為萬丹排水低地出口、斷面 40 右岸為大寮堤防開口堤段、斷面 45 右岸為新鐵路橋右岸無布設堤防段、斷面 56 左岸為武洛溪排水排入口、斷面 75 右岸為旗山溪與主流段匯流口處於三張廊排水下游低地區域，該等區域目前採河川區域管制，除斷面 40 開口堤段洪水到達區域涉及部分大坪頂以東都市計畫區屬大寮區義和里住宅區、斷面 45 右岸洪水到達區



域涉及大樹區竹寮里社區土地外，其餘洪氾區域為農業區。

2. 逕流分擔實施條件

主流斷面 4 左岸新園堤防在氣候變遷情境(莫拉克颱風極端事件)下因超過保護標準有溢堤風險，然其可透過河口斷面 1 短期或長期措施使渠底淤積改變或堤防加高等傳統水道治理方式降低因應氣候變遷情境發生，因此本河段尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，建議應透過河川水道治理計畫考量辦理，並配合非工程手段如洪水預警系統建置、完整預警避難體系建置，提高該地區自身承洪韌性。

主流斷面 20~21 左岸在氣候變遷情境下通洪斷面不足，此區亦位於萬丹排水低地積潦區域，周圍土地利用為農業區，實施逕流分擔條件尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，現階段建議不納入逕流分擔實施範圍內，近年強降雨事件此區亦無相關淹水紀錄。本段萬丹排水出口設有閘門，可降低萬丹排水水道受高屏溪外水迴水影響，而 20~21 左岸亦為萬丹排水低地積潦區域，為使低地積潦水迅速排除，建議仍依照治理計畫採計畫洪水到達區域管制。

斷面 40、45 右岸於計畫流量與氣候變遷情境皆會發生溢堤，本段因位於大寮堤防開口堤段，洪氾區域內涉及部分大坪頂以東都市計畫區內之大寮區義和里住宅區、大樹區竹寮里社區土地，其餘為農業用地。兩區因水道治理計畫線緊鄰住宅區，加以斷面 40 右岸有用地問題，目前尚無法辦理拓寬、興建堤防等措施，惟本段位於高屏溪主流中下游段，中下游段主河道主要承接高比例山區降雨逕流，造成溢淹之水位非該洪氾區鄰近直排區集水區土地所造成，若納入探討逕流分擔量體(超額逕流量)也非週圍直排區集水區土地所能負擔。因此現階段建議不納入逕流分擔實施範圍內，近年強降雨事件此區亦無相關淹水紀錄，本河段建議回歸河川水道治理計畫，長期滾動式檢討相關水道治理措施。建議目前除維持以河川區域管制，配合主流斷面 40~斷面 45 疏濬，以利降低斷面 40、45 水位，而對於此處斷面 40、



45 右岸堤段具溢淹風險河段及區域則可配合採取低地與逕流積水共存措施，如透過非工程措施洪水預警報系統建置、落實完整防洪預警避難體系、透過環境改建提升洪水耐受能力等，以及加強上游集水區推動造林及坡地保水，提升本段溢淹潛勢地區自身承洪韌性，達到與逕流積水共存及降低災損之目的。

斷面 56 左岸於計畫流量與氣候變遷情境下通洪斷面不足，此區位於武洛溪排水出口處，周圍土地利用為農業區，實施逕流分擔條件尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，現階段建議不納入逕流分擔實施範圍內，近年強降雨事件此區亦無相關淹水紀錄。為利武洛溪排水迅速排除，建議仍依照治理計畫採計畫洪水到達區域管制。

而斷面 75 右岸為旗山溪與主流段匯流口處於三張廊排水下游低地區域，如圖 3.2-8，與旗山溪左岸出口溢堤段同屬計畫洪水到達區域，將併入以下旗山溪主流出口段進行說明。

(二)旗山溪主流出口段

1.淹水原因

旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸淹水主要原因為水道通洪能力不足，本區無布設堤防，與主流斷面 75 右岸溢堤段同為旗山溪與主流段匯流口處，目前採河川區域管制。

2.逕流分擔實施條件

旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸、主流斷面 75 右岸於計畫流量與氣候變遷情境下通洪斷面不足，此區亦位於三張廊排水下游低地積潦區域，周圍土地利用為農業區，實施逕流分擔條件尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，現階段建議不納入逕流分擔實施範圍內，近年強降雨事件此區亦無相關淹水紀錄。為使低地積潦水迅速排除，建議此區仍依照治理計畫採計畫洪水到達區域管制且配合旗山溪斷面 1~21 疏濬，以降低外水水位。

(三)美濃溪主流上游段非治理計畫河段

1.淹水原因



本河段淹水主要原因為水道通洪能力不足，因本河段非屬治理計畫範圍內，採用河川區域線管制，參考 108 年高屏溪治理規劃檢討(草案)，現況通洪能力約為 320~450 立方公尺/秒，面對超過保護標準之降雨量，則會造成河道溢淹，溢淹洪水亦可能影響下游地區。

2.逕流分擔實施條件

依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)顯示，美濃溪主流上游段斷面 48~斷面 71 在強降雨事件通洪能力不足，具有較高淹水潛勢，另 107 年 0823 豪雨淹水模擬(圖 3.2-5)亦顯示，該段水道流量超過現有通洪能力，此等情境因地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險，因此在面對超過保護標準之降雨量，會造成河道溢岸，溢淹之洪水溢可能影響下游地區。依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)顯示，美濃溪主流顯示現況河道於有設置堤防處可滿足計畫洪峰流量，淹水河段為治理計畫範圍以外河段，並無興建堤防護岸工程，目前管理措施為採用河川區域線管制。依據 109 年 8 月 25 日美濃溪水系逕流分擔評估報告(草案)初審會議結論，美濃溪主流逕流分擔部分，依治理計畫內涵，治理起點上游之洪水到達區域係採河川區域方式管理，且該上游段除農地雜林地外，並無逕流分擔具體措施，宜由第七河川局回歸治理規劃檢討或以非工程措施因應。據此建議本區域不納入逕流分擔實施目標河段內。

二、區域淹水潛勢

(一)旗山地區：旗山都市計畫區內之旗山五號排水、溪洲排水系統

1.淹水原因

旗山五號排水、溪洲排水系統因降雨量大，出口設有抽水站與閘門，當外水位高時，閘門關閉將使排水系統內農排或雨水下水道系統僅藉由抽水站能量與渠道內蓄洪能力，恐排洪不及，有較高淹水潛勢風險。於 105 年梅姬颱風、107 年 0823 豪雨，在旗山都市計畫區旗山五號排水、溪洲排水皆曾有淹水記錄，詳圖 4.2-1、圖 4.2-2。



2.逕流分擔實施條件

旗山五號排水系統為旗山雨水下水道系統末端之蒐集水路，位於人口稠密之旗山都市計畫區內，未來有持續發展空間，水道治理措施空間有限，實施逕流分擔條件尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第4條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』；另近年107年0823豪雨事件旗山地區降雨量最大3小時累積雨量達200毫米，為旗山站25至50年重現期，超過區域排水與周圍農排系統保護標準，淹水紀錄顯示造成旗山五號排水系統與周圍下水道系統有積淹水現象，亦尚符合實施逕流分擔條件第4條第1項『因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險』。

而溪洲排水系統未位於都市計畫區，但溪洲排水於淹水區域顯示鄰近旗山新光里聚落，且除本評估報告洪水演算顯示極端降雨事件具淹水潛勢外，近年105年梅姬颱風降雨量大亦造成溪洲排水有實際積淹水發生，梅姬颱風旗山雨量站24小時雨量達571毫米超過超大豪雨等級，為50至100年重現期，超過區域排水系統保護標準，加以溪洲排水出口設有抽水站顯示本區亦具較高淹水風險，本排水系統區域經評估亦尚符合實施逕流分擔條件第4條第1項，具備推動逕流分擔實施之必要性。

(二)美濃地區：美濃湖排水系統(廣興地區及東門排水周圍)、竹子門排水系統(龍肚區域)

1.淹水原因

依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)分析成果，本區域淹水原因分析降雨量超過美濃湖排水系統上游支流與周圍雨水下水道的排洪能力，並根據107年0823豪雨事件淹水調查報告，高雄美濃站最大3小時累積雨量229毫米，超過200年重現期，主要淹水範圍為廣興一帶道路、農地及住戶，廣興即位於本排水周圍區域。而美濃湖排水支流東門排水，依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)，於模擬0823豪雨事件，東門排水流量超過15立方公尺/秒，超出區排設計標準(其25年重



限期距為 7 立方公尺/秒)，詳圖 4.2-3。

2.逕流分擔實施條件

美濃湖排水系統廣興地區住宅聚落較密集，且部分住宅鄰近排水道，拓寬水道增加排洪能力可能較為困難；東門排水位於美濃市區，周圍目前多為都市計畫劃定之住宅區，且鄰近美濃市區高度發展區域，未來有持續發展空間，水道治理措施空間亦有限，美濃湖排水系統廣興地區與東門排水尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇。

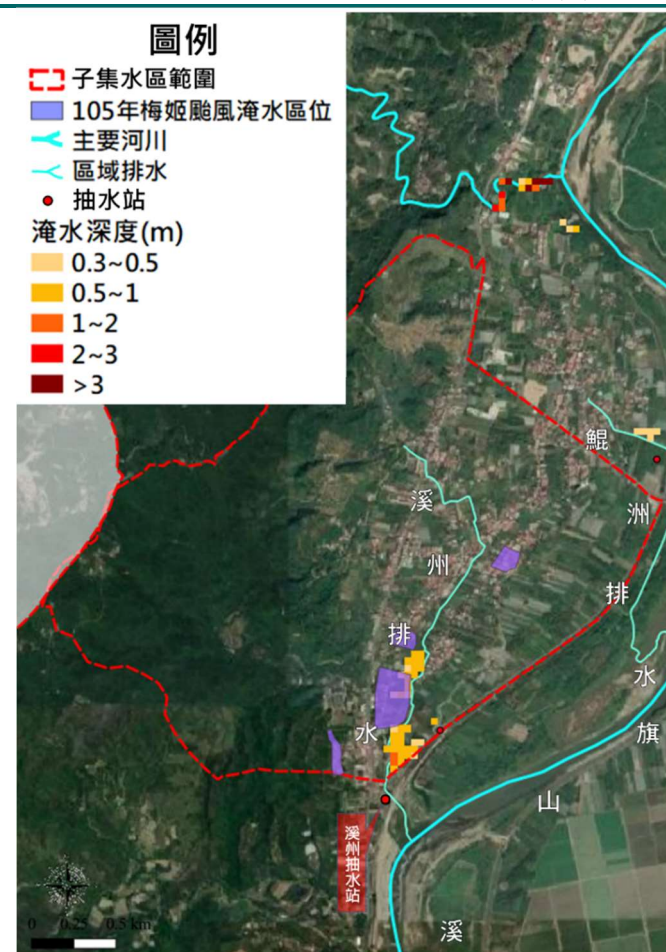
另 0823 豪雨事件最大 3 小時累積雨量超過 200 年重現期，實施逕流分擔條件亦尚符合第 4 條第 1 項，因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。



資料來源：1.「105 年梅姬颱風淹水調查報告」，第七河川局，民國 105 年。
2.「107 年 0823 豪雨淹水災害調查報告」，第七河川局，民國 107 年。
3. 高雄市旗山區雨水下水道系統檢討規劃，高雄市政府，民國 107 年。
備註：旗山五號排水係採 24 小時 500 毫米降雨情境下，降雨峰值(於 12 時)同時遇水位高漲達出口閘門關閉一小時條件

備註：因應氣候變遷極端情境條件模擬、具歷史淹水紀錄

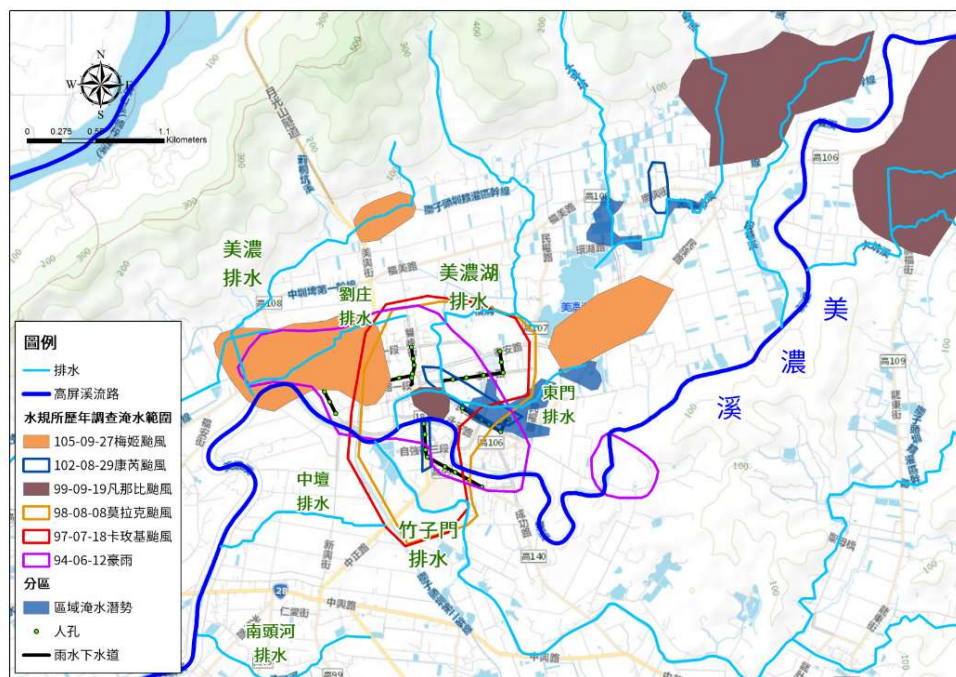
圖 4.2-1 旗山五號排水系統 24 小時 500 毫米豪雨於降雨峰值遇外水影響閘門同時關閉下淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖



資料來源：「105 年梅姬颱風淹水調查報告」，第七河川局，民國 105 年。
備註：1.溪洲排水系統位於旗山都市計畫區外

2.因應氣候變遷極端情境條件模擬、具歷史淹水紀錄

圖 4.2-2 溪洲排水系統 24 小時 500 毫米豪雨下淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖



資料來源：美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)，水利署水利規劃試驗所，110 年 1 月

圖 4.2-3 美濃地區歷史降雨事件淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖

(三)旗山溪出口左岸區域：吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水系統

1.淹水原因

吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水主要受旗山溪外水影響，出口皆設有閘門，遇外水位高漲時已無重力排水能力，在閘門關閉情形下，上游洪水流至下游無法排出而溢堤，台 3 線以東為高地地區，治理後渠道斷面僅外六寮與土庫排水中上游段部分渠段局部溢淹，但皆位於農田區域，詳圖 4.2-4。

2.逕流分擔實施條件

旗山溪出口左岸區域吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水等主要淹水問題為出口低地處，具有高潛勢積潦風險，其高地地區於治理後淹水區段僅為零星局部區域且位於農業區，四條排水系統皆無位於都市計畫區，淹水潛勢區域土地利用為農業區使用，尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，建議四排水系統區域現階段不納入逕流分擔實施範圍內。



(四)林園地區：林園排水系統

1.淹水原因

於 107 年 0823 豪雨，在林園排水支流拷潭排水旁 88 快速道因地勢低窪或道路側溝通水宣洩不及有淹水記錄，詳圖 4.2-5，惟依據 109 年協商會議高雄市政府說明目前拷潭排水刻正辦理治理工程。模式模擬係基於水道治理計畫完成後進行情境淹水潛勢分析，顯示林園排水主支流治理完成大致可滿足通紅無溢淹淹水風險，主要為林園地區雨水下水道系統銜接林園排水系統，於本報告強降雨情境發生超過系統設計標準，而有淹水之潛勢風險。

2.逕流分擔實施條件

林園排水系統位於大坪頂、大寮與大樹(九曲堂)都市計畫區等人稠密區域，尚符合第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』；另近年 107 年 0823 豪雨事件林園地區單小時降雨達 91 毫米、3 小時累積雨量 163 毫米，短延時強降雨造成林園地區局部性積淹水現象，亦尚符合實施逕流分擔條件第 4 條第 1 項『因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險』。

(五)隘寮溪右岸高樹地區：埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統、埔羌溪排水系統、泰山圳第二排水幹線系統

1.淹水原因

高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水系統之支線與農排溢淹、埔羌溪排水系統、泰山圳第二排水幹線因治理計畫尚未核定而具淹水風險。若依據規劃報告建議改善案治理後，淹水區域可獲得改善，詳圖 3.4-11。由於高樹地區排水系統主要為高地排水、水路坡度較陡，受外水影響範圍影響甚小，洩水較快，歷史淹水事件較少，近年強降雨事件亦未有積淹水情事發生。

2.逕流分擔實施條件



高樹地區排水系統僅部分後壁溪排水系統位於高樹都市計畫區，本計畫以超大豪雨情境評估，於後壁溪排水系統之淹水情勢係因為治理計畫尚未核定，若以排水規劃報告建議方案辦理背水堤、渠道拓寬、渠道整理與疏洪箱涵等措施後，淹水區郁皆位於農業區，因此後壁溪排水系統尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，建議應優先辦理治理計畫核定與治理工程措施，以降低淹水潛勢之風險，詳圖 4.2-6 為高樹地區排水系統經改善工程措施完成後之淹水潛勢區域。而其他埔羌崙排水系統、埔羌溪排水系統、泰山圳第二排水幹線之淹水區域位於排水周圍農田區，同樣不符合執行辦法第 4 條，建議四排水系統區域現階段不納入逕流分擔實施範圍內。

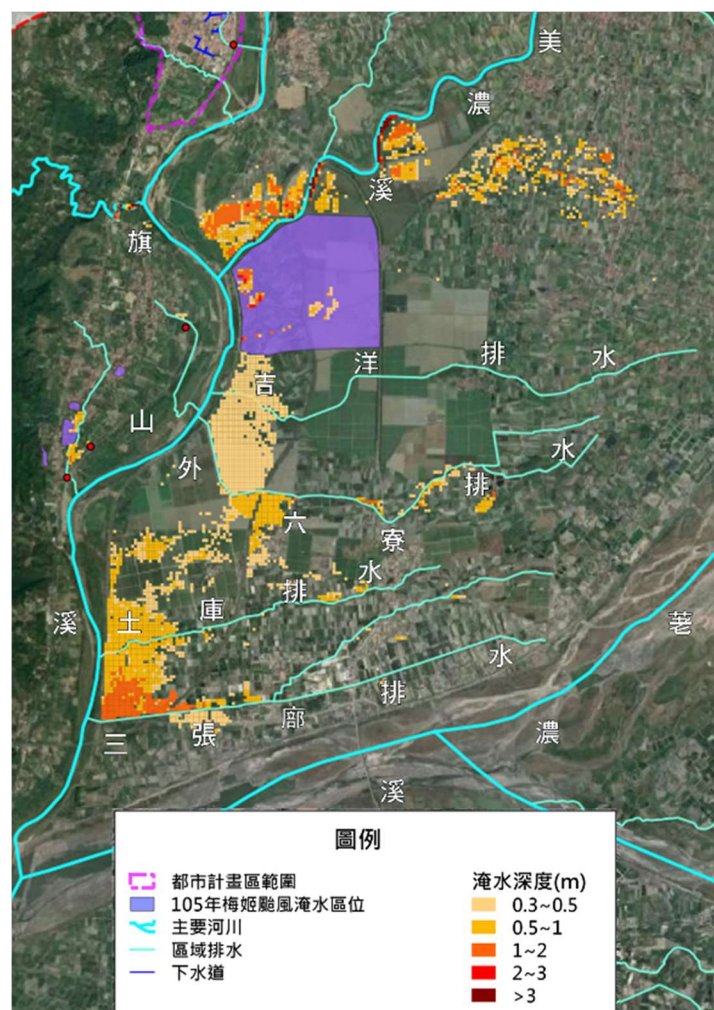
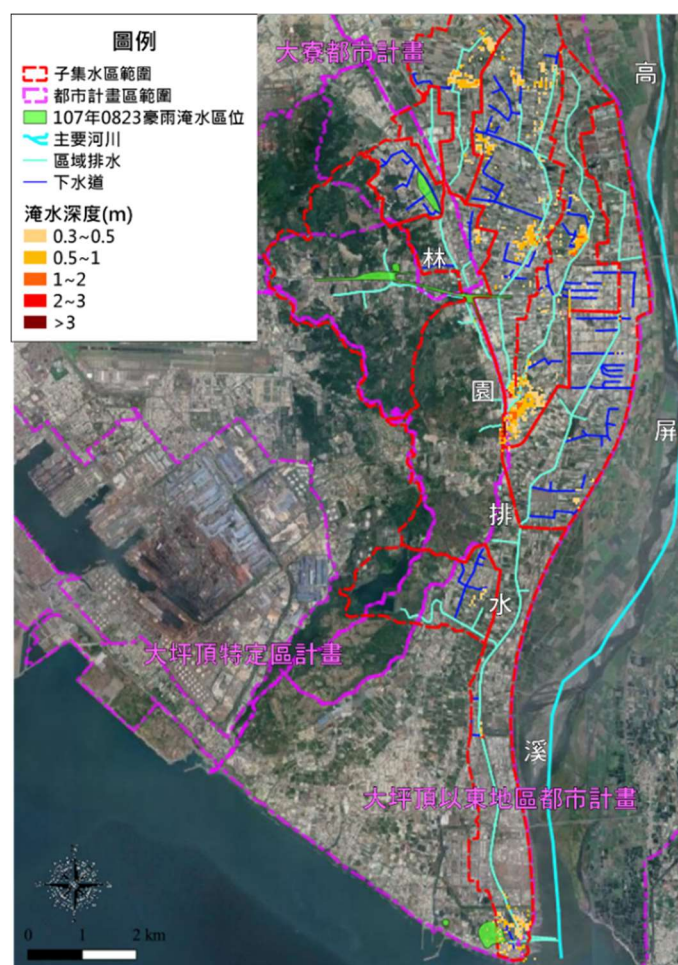
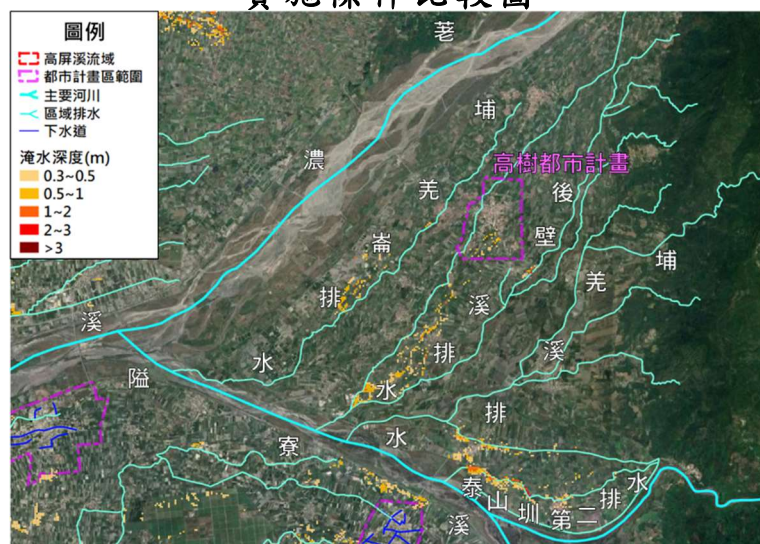


圖 4.2-4 旗山溪出口左岸地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖



備註：因應氣候變遷較大情境條件模擬、具歷史淹水紀錄

圖 4.2-5 林園地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔
實施條件比較圖



註：依規劃報告建議方案治理工程措施完成後

圖 4.2-6 高樹地區 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔
實施條件比較圖



(六)高屏溪主流左岸區域：武洛溪排水系統、牛稠溪排水系統及萬丹排水系統

1.淹水原因

治理工程完成後之武洛溪排水系統、牛稠溪排水系統淹水區域主要發生於公告區排幹支線以外之農排水路，多數農排水路未經評估治理改善，因強降雨事件而溢淹，詳圖 4.2-7、圖 4.2-8。萬丹排水系統因治理計畫尚未核定而具淹水風險，若依據規劃報告建議改善案治理後，淹水區域可獲得改善。武洛溪排水、牛稠溪排水及萬丹排水系統近年強降雨事件亦未有顯著積淹水情事發生。

2.逕流分擔實施條件

武洛溪排水系統集水區範圍內有鹽埔都市計畫、里港都市計畫區與九如都市計畫區。區域排水水路皆未流於經都市計畫區，淹水區域皆位於農業區，其中六號支線上游農排雖未流經都市計畫區，但因農排尚未規劃治理改善使得上游水路溢淹洪水隨地勢流經鹽埔都市計畫區南區邊緣地區，土地使用屬於農業區，水路未流經高密度發展區，建議未來農排權責單位優先檢討水路改善工程，可經由傳統水道治理方式改善洪澇，故尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，且淹水區域皆位於農業區亦不符合前述住宅或產業活動屬高密度發展地區或都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫區域。

牛稠溪排水系統集水區範圍內有屏東與長治都市計畫，易淹水區域位於農業區，因周圍農排尚未規劃治理改善而溢淹，故尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，建議權責單位優先檢討周圍其他水路改善措施。

萬丹排水系統集水區含括部分萬丹都市計畫，然水路未流經都市計畫區，中上游高淹水潛勢區域之土地利用為農業區，因此尚不符合執行辦法第 4 條『其住宅或產業活動屬高密度發



展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』，建議萬丹排水區域現階段不納入逕流分擔實施範圍內。

三、內水低地積淹區域

低地積淹區域主要位於美濃市區三夾水區域、美濃溪出口、旗山溪出口左岸地區之吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水出口台 3 線以西地區，以及萬丹排水出口 88 快速道以南地區、林園排水出口汕尾地區。

(一) 淹水原因

美濃市區三夾水區域依據民國 98 年經濟部水利署「美濃地區排水系統規劃報告」，為美濃溪三夾水一帶三股水流匯集，水位驟昇致使內水排除不易。三夾水區域位於美濃市區高度發展區域，且排水系統目前已完成規劃，淹水主因為外水位過高導致內水排除不易，以疏浚措施降低外水位效果有其極限，且疏浚深度受到出口附近美濃橋橋梁安全的限制。

美濃溪出口淹水原因為分析降雨量超過匯入美濃溪出口河段農田排水的排水設計標準而溢淹口，淹水土地使用分區多為農業區，蓄積於美濃溪出口堤防兩岸低地。吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水出口低地約位於台 3 線以西地區，受旗山溪外水影響，出口皆設有閘門，外水位漲時閘門關閉情形下，上游洪水流至下游無法排出而積淹，詳圖 4.2-4。近年 105 年強降雨梅姬颱風曾造成美濃溪出口左岸至吉洋排水間之低地積淹水情事。

萬丹排水出口因設有閘門，同樣遇外水位高閘門關閉時，造成內水無法重力排出，近年強降雨事件未有淹水紀錄發生，詳圖 4.2-8。

林園排水出口因分析情境受暴潮位影響，使內水無法排水，周圍下水道亦設有閘門，107 年 0823 豪雨曾造成此區積淹水，詳圖 4.2-5。

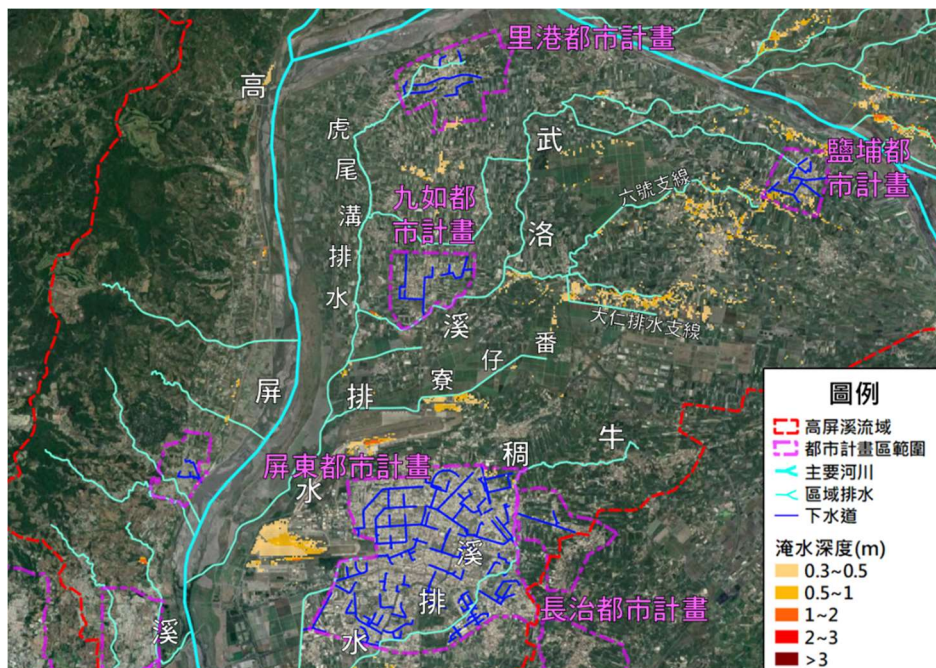


圖 4.2-7 高屏溪主流左岸武洛溪排水與牛稠溪排水系統區域 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖

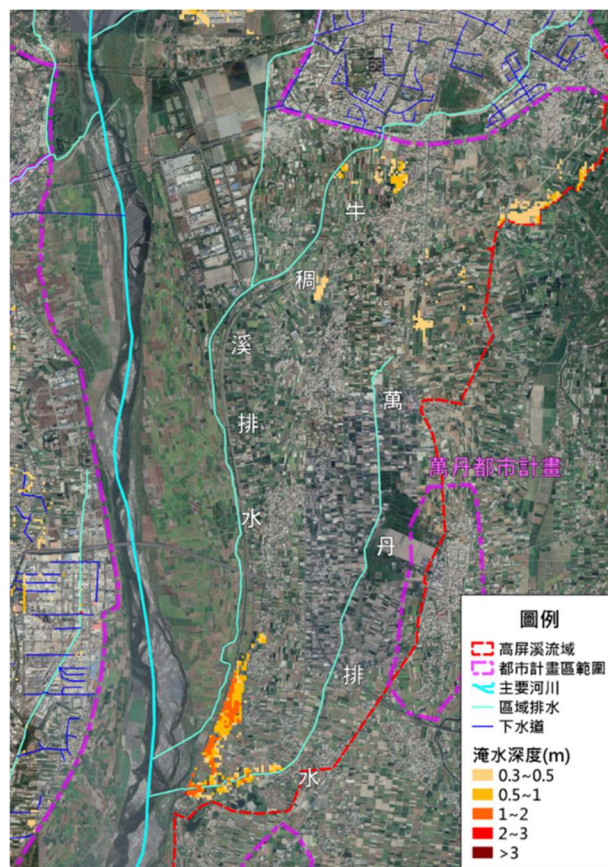


圖 4.2-8 高屏溪主流左岸萬丹排水系統區域 24 小時 500 毫米豪雨淹水潛勢與逕流分擔實施條件比較圖



(二)逕流分擔實施條件

美濃市區三夾水區域位於美濃市區高度發展區域，排水系統目前已完成規劃，淹水主因為外水位過高導致內水排除不易，依據美濃溪水系逕流分擔評估報告結果顯示，尚符合第4條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』及第3項『地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形』，建議納入逕流分擔優先實施範圍。

美濃溪出口、吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廍排水及萬丹排水出口土地使用分區多為農業區，實施逕流分擔條件不符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第4條，其住宅或產業活動屬高密度發展地區之條件。建議現階段該等低地區域不納入逕流分擔優先實施範圍。

而林園排水出口緊鄰汕尾地區，為高密度住宅區，尚符合第4條『其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』及其第3項『地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形』。

4.2.2 綜合說明

本評估報告依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第4條，將實施逕流分擔的條件分為三種淹水情境，分別為(1)水道通洪能力(2)區域淹水潛勢(3)低地積潦等原因所造成的淹水，並根據上述淹水情境與原因分析，參考洪水演算成果，依據逕流分擔條件的淹水影響範圍圖，如圖4.2-1~圖4.2-8，作為逕流分擔推動地點及實施範圍之參考，並綜整評估列於表4.2-1。

一、水道通洪能力

檢視河川外水於氣候變遷水文流量增加情境下，通洪能力不足的河段及區域，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力有溢淹之風險，溢淹之洪氾區若涉及住宅區導致可能造成嚴重災損者，評估可能有推動逕流分擔之必要性。



高屏溪主流經水道通洪能力實施逕流分擔必要性評估，依 4.2.1 節分析與表 4.2-1 所示，主流新園堤防斷面 4(雙園大橋下游)左岸、主流斷面 20~21 左岸、主流斷面 40 右岸、主流斷面 45 右岸、主流斷面 56 左岸、主流斷面 75 右岸、旗山溪斷面 01 左岸、旗山溪斷面 03~08 右岸、美濃溪上游段等潛在溢淹河段，尚不符合逕流分擔實施範圍優先推動區域，建議透過河川水道治理計畫相關措施辦理，建議現階段不納入逕流分擔實施範圍內。

另外以本計畫本次分析 100 年重現期距流域淹水模擬結果顯示，兩岸因高屏溪主流水位高漲，內水難以排出產生浸淹，積潦地區包含旗山溪左岸美濃溪匯流口以下河段(包含吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廂排水等)、旗山地區排水(包含旗山五號排水、溪洲排水、鯤洲排水)、萬丹排水出口、高樹地區排水、大樹地區排水、牛稠溪排水、武洛溪排水等，此等區域排水淹水潛勢同 4.2 節所，惟此等區域淹水範圍係於全流域 100 年重現期距下之降雨情境，為超過該等區排保護標準及前述評估之定量降水情境(3 小時 200 毫米、24 小時 350 毫米、24 小時 500 毫米)，目前該等區域尚無需求須提高區域保護標準至 100 年重現期距，故尚不符合逕流分擔必要性條件。未來該等區域若因土地利用改變或重大建設開發，擬提高區域保護標準承受至 100 年重現期距之流域降雨量，則建議兩岸區排主管機關另爭取專案評估逕流分擔，以達提高地區保護標準，並可考量搭配納入國土計畫或特定區域研擬相關管制。

二、區域淹水潛勢

高屏溪區域淹水潛勢經實施逕流分擔必要性評估，依 4.2.1 節分析與表 4.2-1 所示，顯示旗山地區之五號排水系統、溪洲排水系統、美濃湖排水系統(廣興地區及東門排水周圍)、林園排水系統尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條所列三種情境，建議現階段可納入逕流分擔措施目標區位，其餘美濃溪竹子門排水系統(龍肚區域)、旗山溪出口左岸區域、隘寮溪右岸高樹地區、高屏溪主流左岸區域等則現階段建議不納入逕流分擔實施範圍內。



而情境二之一為評估未來「重大建設計畫」，高屏溪流域 5 年內有具體需求之城鄉發展地區第 2 類之 3 地區僅有高雄市寶來不老溫泉觀光休閒區及屏東縣屏東加工出口區二期與體育園區等 3 處，以超大豪雨 24 小時 500 毫米情境無淹水潛勢風險，無辦理逕流分擔之必要性，惟未來開發工程應優先辦理水土保持計畫書或出流管制計畫(依所在區位提送)，包含位於低地地區之淹水補償。

初步審視納入逕流分擔措施目標區位，將強降雨情境下淹水分析成果套圖土地利用或都市計畫圖層，後續篩選出災害損失較大區域，建議區分淹水災害損失較嚴重的住都工商區，以及災害損失較低地區，採取不同的逕流分擔措施。一般淹水較嚴重的分區，可分為住宅區及農業區，若考量人口聚集及災害損失較重地區，建議未來住宅區可推動逕流抑制或逕流暫存措施，農業區則以低地與逕流積水共存措施為主。

三、低地積淹

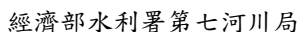
本區域建議若位處住宅或產業活動屬高密度發展地區，則考量納入逕流分擔措施目標區位。

高屏溪內水低地積淹區域經實施逕流分擔必要性評估，依 4.2.1 節分析與表 4.2-1 所示，顯示美濃地區三夾水、林園排水出口汕尾地區尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條所列三種情境，建議現階段可納入逕流分擔措施目標區位，其餘美濃溪出口、旗山溪出口左岸吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廂排水、萬丹排水等出口段則現階段建議不納入逕流分擔目標區位。



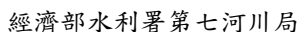
表 4.2-1 各淹水區域逕流分擔實施條件評估表

淹水原因分類	潛在實施排水系統區域	淹水影響區域	執行辦法第 4 條必要性評估說明	具優先推動必要性
(1) 水道 通洪力	高屏溪 主流	左岸新防斷左園(主流面岸)	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：因超過保護標準而溢淹，現況淹水可以透過傳統水道治理方式改善如拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等，且現況淹水潛勢地區主要位於農業區，少部分為聚落，建議現階段不納入逕流分擔實施範圍目標河段，並回歸河川水道治理計畫措施檢討	X
		萬丹排口(主流面20~21左岸)	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☒ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，主要淹水區域為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		高屏大岸斷右橋(主流面岸)	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，考量非斷面40右岸集水區所造成溢淹，建議透過河川水道治理計畫，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		新橋鐵右路斷岸(主流面岸)	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：目前採河川區域管制，考量非斷面45右岸集水區所造成溢淹，建議透過河川水道治理計畫，建議現階段不納入逕流分擔實施目標河段	X
		武洛溪	☒ 符合第 1 項	X

多采工程顧問有限公司



淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第 4 條必要性評估說明	具優先推動必要性
(1) 水道洪力		美濃溪上游 美濃主段	美濃市區上游可市 農田影響區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：因超過保護標準而溢淹，目前採河川區域管制配合洪氾區管理，因淹水地區非高密度開發區，建議不納入逕流分擔實施目標河段	×
(2) 區域淹水潛勢	美濃地區	美濃湖系興東水 排水統(廣、排週圍)	位於美濃都市計畫區	☒ 符合第 1 項 ☒ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第 2 項，具推動逕流分擔實施目標區位之必要性	○
		竹子門系肚 排水統(龍地區)	非位於都市計畫區 區內範圍，淹水影響農業區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☐ 符合第 3 項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，因淹水地區非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，優先檢討排水治理規劃	×
(3) 低積潦		美濃地夾 區三區域	淹水影響美濃 都市計畫區	☒ 符合第 1 項 ☐ 符合第 2 項 ☒ 符合第 3 項 ☒ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☒ 近年曾發生淹水致災事件 說明：依據美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)評估成果，尚符合「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第 3	○

多采工程顧問有限公司



淹水原因分類	潛在實施排水系統區域		淹水影響區域	執行辦法第4條必要性評估說明	具優先推動必要性
				擔實施目標區位內，以優先辦理治理計畫核定與治理工程措施	
(2) 區淹水潛	高屏溪左岸地區	武洛溪排水系統	里市告都市淹為近件 埔如，都公經都，圍又事 鹽九區未畫之地範，雨紀 含與畫排計發展影響區降 包港計區市發水農年強淹 無淹水紀錄	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☐ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，以優先辦理中上游周圍農排治理措施，改善區域淹水潛勢	×
		牛稠溪排水系統	位於屏東與長，響農 治都計畫水影圍 主市淹水周區 區之為業區	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☐ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水潛勢地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議不納入逕流分擔計畫，以優先辦理周圍農排治理措施，改善區域淹水潛勢	×
(2) 區淹水潛、(3) 地積		萬丹排水系統	萬，口影業 經區出水農 流畫及淹為 未市游之域 路都上地區 水丹中低響區	☒ 符合第1項 ☐ 符合第2項 ☒ 符合第3項 ☐ 符合『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』 ☐ 近年曾發生淹水致災事件 說明：主要淹水潛勢地區土地利用為農業區，非高密度開發區，建議現階段不納入逕流分擔實施目標區位內，以優先辦理治理計畫核定與治理工程措施	×

註1：逕流分擔實施條件評估，依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第4條河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，且有下列情形之一者，主管機關得實施逕流分擔，以降低災害，提升防護能力：

第1項：因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險

第2項：都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要

第3項：地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形

註2：美濃溪水系逕流分擔評估規劃係採另案於110年3月美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)辦理



4.3 適用逕流分擔推動條件目標區位

一、水道通洪能力

依據 4.2 節必要性評估，以「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條，分析高屏溪主支流於氣候變遷(最近水文分析流量、歷史極端事件)情境下，對於溢堤河段之計畫洪水到達範圍涉及影響住宅或產業活動屬高密度發展地區，為具逕流分擔推動之必要性之一，評估結果高屏溪主支流現階段不納入逕流分擔實施範圍內，建議透過河川水道治理計畫相關措施檢討辦理。

二、區域淹水潛勢與低地積淹區域

圖 4.3-1 為分析情境 24 小時 500 毫米下之淹水潛勢範圍與套疊都市計畫區與土地分區圖，除美濃地區另案「美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)」已完成評估外，其餘主要淹水區位於旗山地區排水系統；旗山溪出口左岸區域之吉洋排水、外六寮排水、土庫排水、三張廊排水及其出口；林園排水系統及其出口、隘寮溪右岸高樹地區埔羌崙排水系統、後壁溪排水、泰山圳第二排水幹線；高屏溪主流左岸武洛溪排水系統、牛稠溪排水系統及萬丹排水系統與其出口。

依據 4.2 節必要性評估，以「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條，對於逕流分擔實施區位必要性之一為考量其住宅或產業活動屬高密度發展地區，對照淹水區域的土地利用使用分區及現況土地使用情形，評估以高密度發展的都市計畫區或都市計畫區鄰近地區為逕流分擔措施推動地點，因此旗山地區鯤洲排水系統、旗山溪出口左岸區排、高樹地區排水系統、武洛溪排水系統、牛稠溪排水系統、萬丹排水系統，因較易發生淹水區域主要影響為低開發農業用地，並未影響高密度發展地區，無推動逕流分擔之迫切性，不符合逕流分擔推動要項，建議排除該等地區。另流域內三處 5 年內有具體需求之城鄉發展地區第 2 類之 3 地區「重大建設計畫」，尚無符合逕流分擔推動需求，建議排除該等地區。

各淹水區域逕流分擔實施條件如表 4.2-1，評估現階段優先適合推動逕流分擔措施之淹水區位為旗山地區旗山五號排水系統、溪洲排水系統、林園排水系統，如圖 4.3-2~圖 4.3-4，且有歷史淹水事件地查記錄，該等區域於推動逕流分擔地區或河段有保護需求，評估有推動必要性。



本計畫亦於 109 年 4 月 30 日、9 月 23 日、12 月 4 日三次機關協商中說明相關目標區位盤點與實施逕流分擔必要性評估，高雄市政府初步認同旗山五號排水系統、溪洲排水系統、林園排水系統三排水具有逕流分擔必要性，而屏東縣政府說明高屏溪流域內屏東縣轄區近年無重大淹水紀錄，亦無提出逕流分擔實施之目標區位需求。(美濃溪流域目標區位另案於「美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)」之機關協商會議辦理)

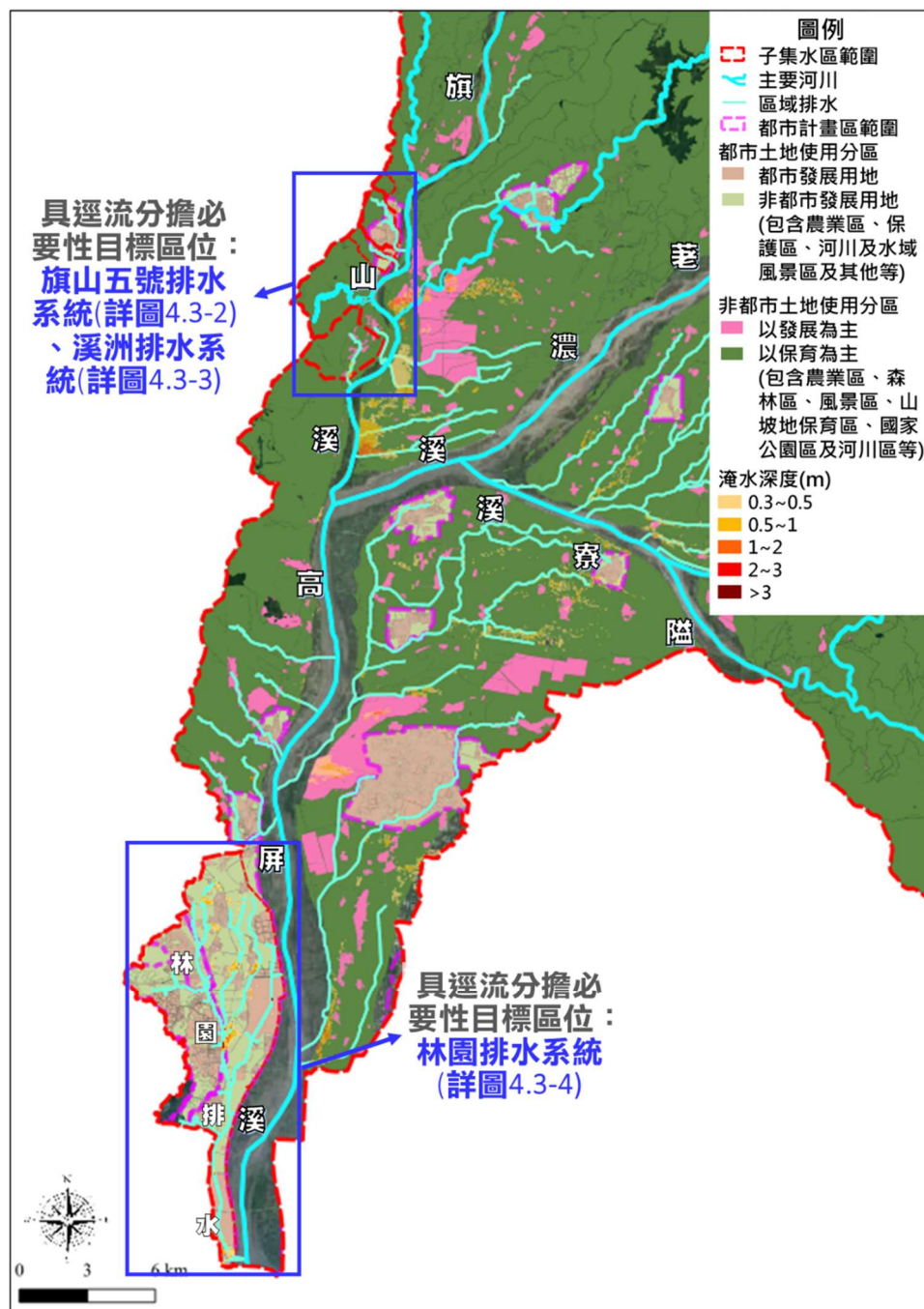
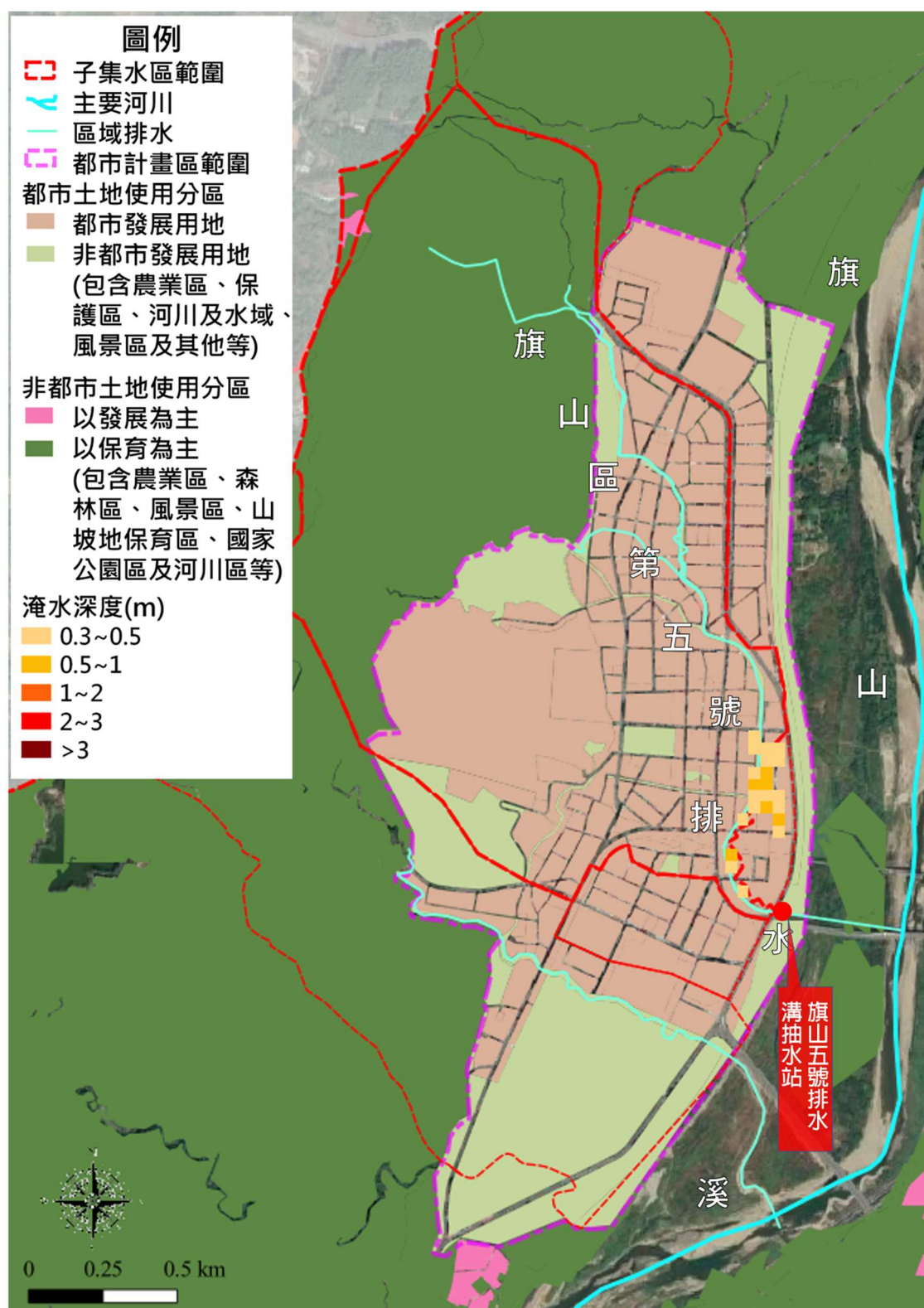


圖 4.3-1 高屏溪流域易淹水區域土地利用分布圖



備註：旗山五號排水係採 24 小時 500 毫米降雨情境下，降雨峰值(於 12 時)同時遇水位高漲達出口閘門關閉一小時條件

圖 4.3-2 高屏溪流域逕流分擔目標區位-旗山五號排水系統易淹水區域土地利用分布圖

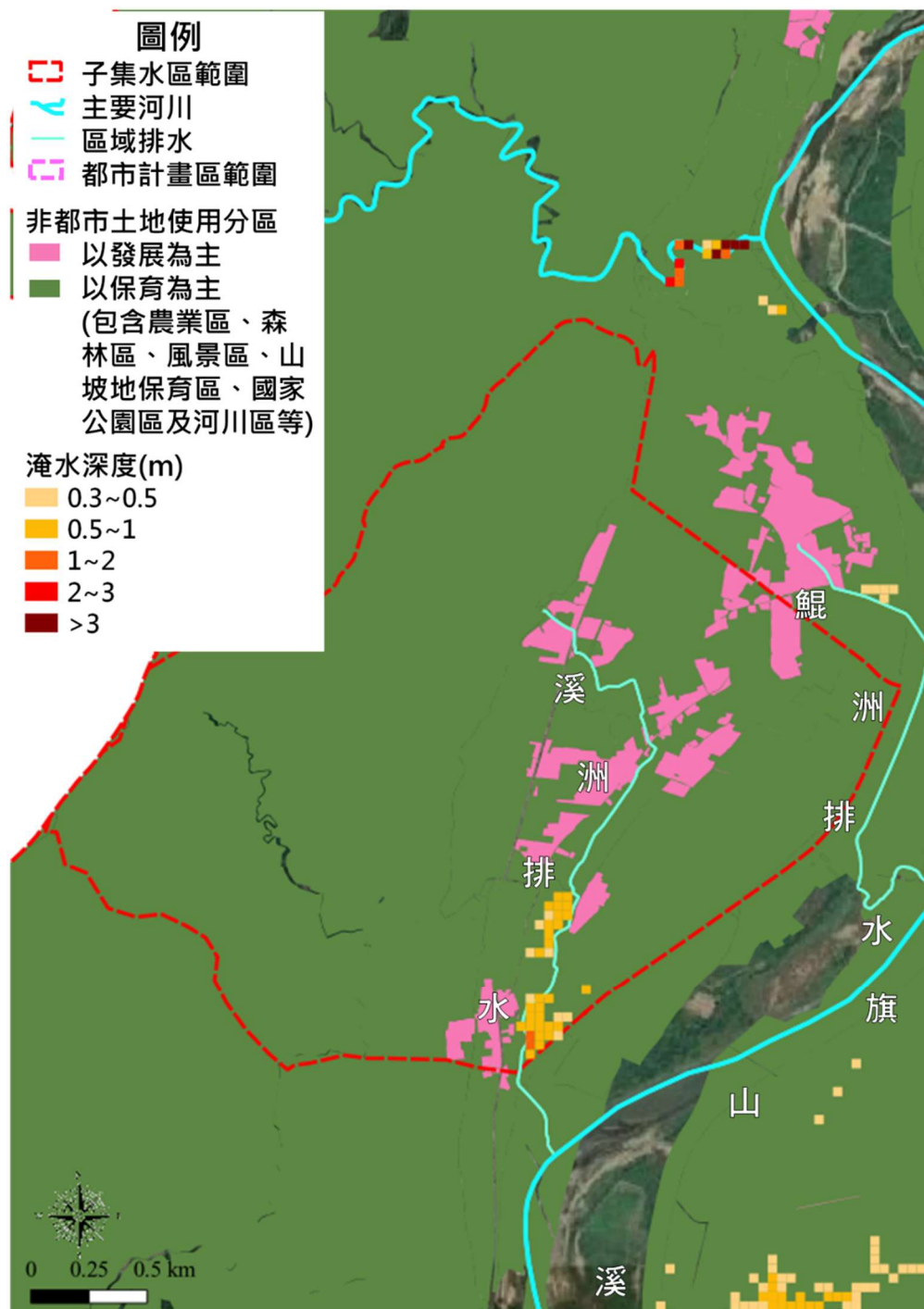


圖 4.3-3 高屏溪流域逕流分擔目標區位-溪洲排水系統易淹水區域土地利用分布圖

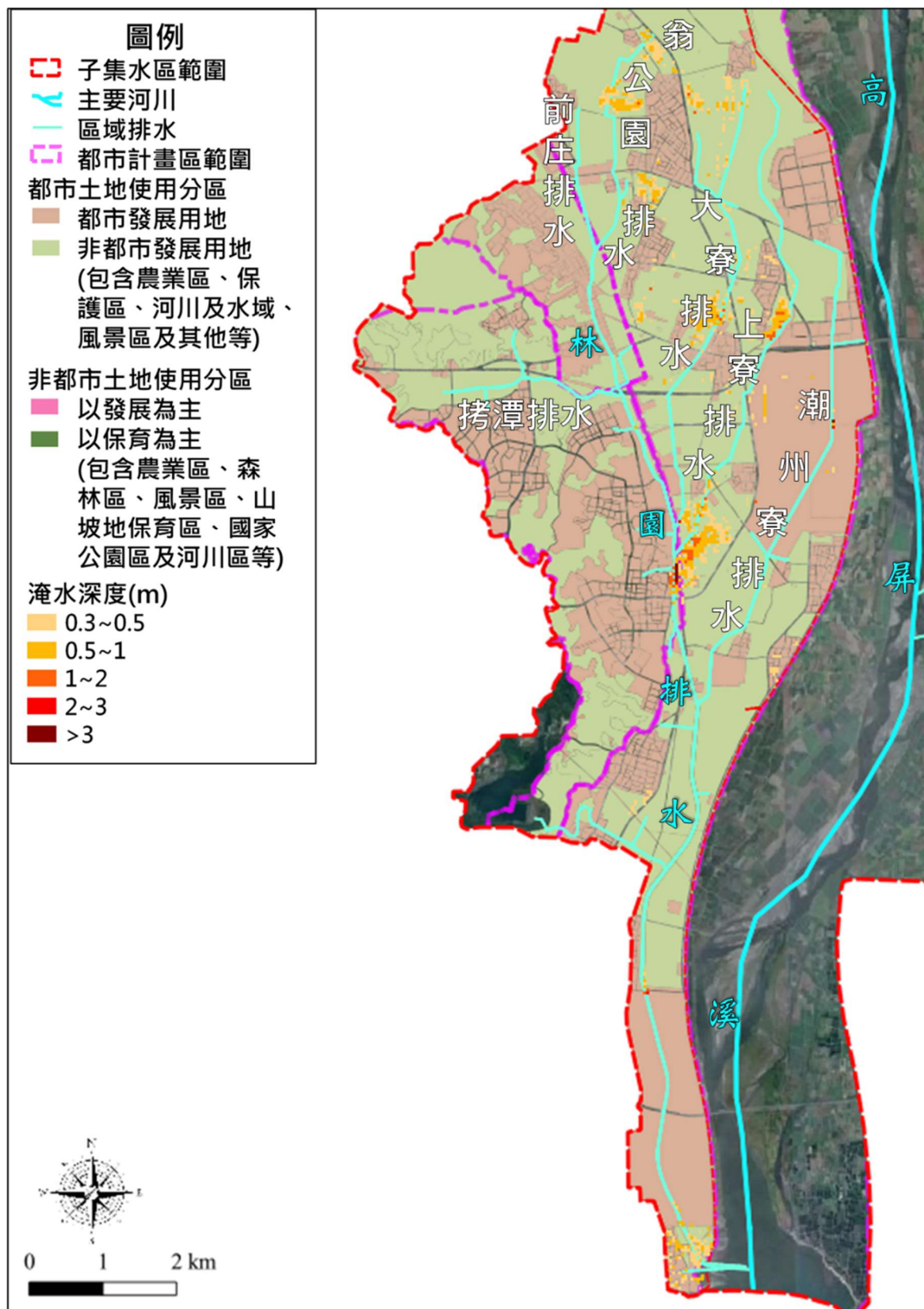


圖 4.3-4 高屏溪流域逕流分擔目標區位-林園排水系統易淹水區域土地利用分布圖



第伍章 逕流分擔原則

逕流分擔措施不單只是於治理工程完成基礎下辦理設置滯洪池等工程措施，應加強非工程措施之導入，其涵蓋集水區內土地之合理使用、農田蓄洪、基地保水與雨水貯留等土地逕流分擔作法，或者如都市計畫區內公共設施之設計，包括道路、公園、綠地、學校、停車場，應有分擔淹水風險之責任觀念，土地高程管理、道路傳輸洪水及建築物之耐水化等提升保全對象耐災能力方案，以及洪水預警系統建置、淹水潛勢圖劃設、避難路線與場所建立、警戒雨量及水位等避災預警方案，如圖 5-1 所示。

逕流分擔措施係基於水道設施均依治理計畫完成整治之假設下，以滿足計畫標準為目標，透過工程方法及非工程方法因地制宜達成。此外，逕流分擔隱含提升韌性之概念，其乃分散風險及分散災害，故並非需將所有低地積潦超額逕流量完全藉由滯蓄洪設施承擔，或逕流分擔潛能一定需完全滿足下游河道之設計基準，可採與水共存或配合避災措施因應之作法。基此，逕流分擔宜先採行滯洪洪峰減量及延遲排水等逕流抑制、逕流暫存等措施。若集水區內可利用土地或滯蓄洪空間不足時，則須評估是否協調由其他區位之土地共同分擔。

逕流分擔推動條件分述措施原則如下：

一、水道通洪能力

原則對於河川外水於氣候變遷情境(104 年水文分析流量、本次分析 100 年重現期距流量、歷史極端事件)下，通洪能力不足的河段及區域採取低地與逕流積水共存措施，主要係透過非工程措施如洪水預警報系統建置、建置完整防洪預警避難體系、透過建成環境改建提升洪水耐受能力等等，以提升計畫地區自身承洪韌性，達到與逕流積水共存及降低災損之目的。建議新園堤防斷面 4 左岸、高屏溪主流斷面 40 右岸、斷面 45 右岸地區及美濃溪上游段採劃設洪氾區措施，套繪可能淹水範圍，並建置洪水預警報系統及擬定洪災疏散避難路線與場所。

除美濃溪主流上游段集水區業於 110 年 3 月「美濃溪流域逕流分擔評估報告」(草案)進行分析建議，另對於主流斷面 45 以上之高屏溪上游三支流旗山溪、荖濃溪與隘寮溪集水區林地，建議於旗山溪旗山五號排水匯入口前之集水區優先採逕流抑制措施，透過集水區造林，加強保水及涵養水源能力，可降低旗山地區旗山溪



外水位與美濃溪出口外水位，延遲洪峰抵達時間。

另外以本計畫本次分析 100 年重現期距流域淹水模擬結果顯示，兩岸因高屏溪主支流外水位高漲，內水難以排出而於兩岸浸淹，建議於定量情境更高情境，採取低地與逕流積水共存措施，主要係透過非工程措施如洪水預警報系統建置、建置完整防洪預警避難體系、透過建成環境改建提升洪水耐受能力、擬定洪災疏散避難路線與場所、透過風險評估方式管控、依區域保護標提升需求納入國土計畫等等，以提升計畫地區自身承洪韌性，達到與逕流積水共存及降低災損之目的。

二、區域淹水潛勢

區分淹水災害損失較嚴重的住都工商區，以及災害損失較低地區，採取不同的逕流分擔措施。建議住宅區可推動逕流抑制及逕流分散搭配逕流暫存措施，農業區則以低地與逕流積水共存措施為主。

逕流抑制措施可導入生態滯留單元、樹箱過濾設施、綠屋頂、植生溝、透水鋪面、滲透側溝等透保水與貯集滯洪設施，增加地表入滲，提高透水面積，達成逕流抑制之目標。

逕流分散即分散災害之概念，取代過往將地表逕流集中排除之方式，使積淹情形盡量分散於集水區中災損較低之區域，而不將逕流集中於低地，並逕流暫存設施共同進行。逕流暫存措施原則以公共設施用地、公有土地、公營事業土地等之開放空間，措施包含新設滯蓄洪設施、基地保水與雨水貯留及開放空間降挖蓄水等，或是將住宅區逕流分散至農業區後，於農業區採取農田滯洪措施。低地與逕流積水共存措施可採用方式除洪水預警報系統建置、劃設淹水潛勢圖、擬定洪災疏散避難路線與場所外，對於區內聚落可提升洪水耐受能力透過建成環境改變，如防水閘門、防水檔版等方式，提升易淹地區自身承洪韌性。或於農業區等低開發強度土地時，此部分無法進入水道之積淹量宜採土地自然承擔分配之方式，採用農田在地滯洪措施。水利規劃試驗所於 110 年 1 月「美濃溪流域逕流分擔評估報告」(草案)中建議東門排水周圍地區之分擔方案為將逕流分散之農田後採在地滯洪措施。

三、低地積淹

原則對於低地積淹地區採取低地與逕流積水共存措施，可採用方式除洪水預警報系統建置、劃設淹水潛勢圖、擬定洪災疏散避



難路線與場所外，對於區內聚落可提升洪水耐受能力透過建成環境改變，如防水閘門、防水檔版等方式，提升易淹地區自身承洪韌性。

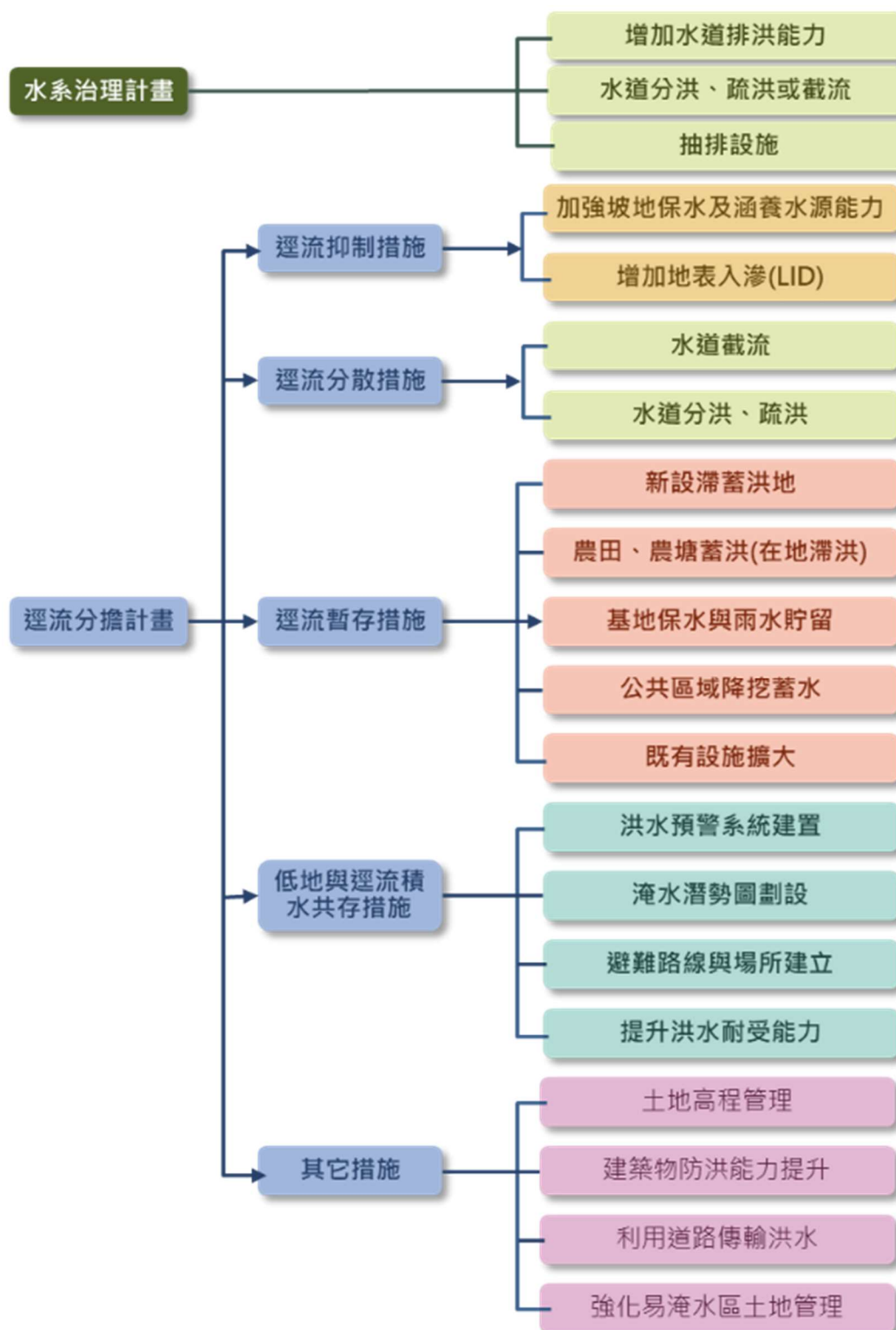


圖 5-1 逕流分擔方案架構示意圖



本計畫後續將依土地使用分區特性及其開闢情形，研擬各土地使用分區導入方案原則如表 5-1 所示，並依其導入構想及計畫區內逕流分擔可利用空間盤點成果，研擬各方案計畫區內各公共設施用地導入方案構想，其中若屬未開闢公共設施用地，且經評估仍有開闢需求情況下，建議可檢討變更為滯洪池用地或採多目標使用方式，增加區內滯蓄洪空間，提昇整體保護標準。

表 5-1 各土地使用分區導入逕流抑制與逕流暫存措施原則構想

土地使用分區	開闢情形	導入措施原則構想
學校用地(文高、文中、文小、文中小)	已開闢	導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)
	未開闢	- 導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)； - 操場下方規劃設置貯水設施； - 公共空間採下凹式設計，提供滯蓄水空間
學校用地(文大)	已開闢/未開闢	- 導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)； - 操場下方規劃設置貯水設施； - 公共空間採下凹式設計，提供滯蓄水空間； - 設置小型滯蓄洪池
機關用地、社教用地、文教用地、遊客服務中心、汙水處理廠用地、環保設施用地	已開闢/未開闢	均以導入 LID 低衝擊開發設施為主(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)
體育場用地、運動場用地	已開闢	導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)
	未開闢	採多目標使用，於不影響原規劃機能下，使用部分用地或利用設計手法提供滯蓄洪空間
公園用地、公兒用地、綠地	已開闢	- 公共空間採下凹式設計，提供滯蓄水空間； - 導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)
	未開闢	- 採多目標使用，於不影響原規劃機能下，使用部分用地(約 50%)設置滯蓄洪設施； - 變更為公園兼滯洪池用地，使用部分用地(約 50%)設置滯蓄洪設施
停車場用地、廣場用地、廣場兼停車場用地	已開闢/未開闢	- 導入 LID 低衝擊開發設施(包含雨水筒、透水鋪面、綠屋頂、植生溝、樹箱/過濾設施、雨水花園/生態滯留單元等)； - 公共空間採下凹式設計，提供滯蓄水空間
農業區	已開闢/未開闢	於不影響原規劃機能下，使用部分用地或利用設計手法提供滯蓄洪空間
河川區	已開闢/未開闢	於不影響原規劃機能下，使用部分用地或利用設計手法提供滯蓄洪空間

註：市場用地、加油站用地、車站用地、鐵路用地、自來水事業用地、變電所用地、電路鐵塔用地、墳墓用地等屬特定性質或較高強度發展用地，開放空間留設規模有限，故不列入檢討範圍。



第陸章 逕流分擔方案初步規劃

6.1 淹水潛勢量估算

本計畫考量逕流分擔計畫未來需向民眾說明，且依 109 年 5 月函頒逕流分擔技術手冊及歷次水利署審查相關逕流分擔評估報告之政策方向，逕流分擔之推動應考量政府財政及配合各目的事業主管機關之執行意願，且其分擔情境應以民眾有感為前提，故在基於水道設施均依治理計畫或相關整治方案完成之條件下，參酌中央氣象局降雨分級級距，採 24 小時 350 毫米(大豪雨情境)、24 小時 500 毫米(超大豪雨情境)等定量降雨情境標區水潛勢體積)，詳如表 6.1-1。

除上說明外，同時為適切擇定合宜評估情境與目標情境，本計畫統計目標區位區域排水規劃報告分析之 10、25 年重現期距(設計保護標準)降雨量(如表 2.2-5)顯示，10 年重現期距設計降雨量介於 345~441mm；25 年重現期距設計降雨量介於 401~544mm 之間，及考量淹水區位集水區內逕流分擔可利用空間之土地資源有限、各公共設施地點對於淹水區位之可及性，以及歷次審查委員建議逕流分擔應逐步建置，非以一次到位達到 24 小時 500 毫米超大豪雨目標而恐使推動及財政負擔困難。綜整考量下，取 24 小時 400 毫米評估(約可滿足 10 年~25 年間保護標準)逕流分擔措施效益目標情境，24 小時 400 毫米淹水潛勢體積亦增列於表 6.1-1。

另依據第肆章問題分析與探討，如再以淹水所在地點之使用分區分類，區分可能造成淹水災害損失較嚴重的住都工商區，以及災害損失較低之農業區，計算三目標區位於目標情境 24 小時 400 毫米各子集水區土地使用分區淹水量體，詳如表 6.1-2，供後續採取不同逕流分擔措施參考。



表 6.1-1 各逕流分擔推動目標區位情境淹水潛勢量體統計表

淹水情境	淹水潛勢量體	逕流分擔推動地點	區域淹水潛勢			低地積潦
			旗山五號排水系統(註 1)	溪洲排水系統	林園排水系統(不含汕尾地區)	林園排水系統出口汕尾地區
24 小時 350mm	面積(ha)		0	0	15.5	7.2
	體積(萬 m ³)		0	0	7.8	3.2
24 小時 400mm	面積(ha)		0.32	0	30.7	9.1
	體積(萬 m ³)		0.13	0	15.9	4.1
24 小時 500mm	面積(ha)		3.2	6.1	71.6	10.5
	體積(萬 m ³)		1.38	3.71	41.3	5.1

註 1：係採旗山五號排水系統防洪閘門依據旗山溪水位高於五號排水出口箱涵底部則關閉之操作規則進行淹水模擬(如圖 3.2-13)

註 2：美濃溪水系逕流分擔評估規劃係採另案於 110 年 3 月美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)辦理

表 6.1-2 各目標區位於計畫目標情境 24 小時 400 毫米下各子集水區土地使用分區逕流分擔需求體統計表

(單位：萬 m³)

目標區位	子集水區名稱	土地使用分區	高密度使用分區	農業區	合計
旗山五號排水系統(註 1)	旗山五號排水集水區		0.13	0	0.13
	旗山圳二號幹線集水區		0	0	0
溪洲排水系統	溪洲排水集水區		0	0	0
林園排水系統(不含汕尾地區)	潮州寮排水集水區		0.1	0	0.1
	上寮排水集水區		0.4	8.4	8.85
	大寮排水集水區		0.15	3.97	4.12
	翁公園排水集水區		0	2.83	2.83
	前庄排水集水區		0	0	0
	大寮鄉雨水下水道集水區		0	0	0
	拷潭排水集水區		0	0	0
	林內排水集水區		0	0	0
林園排水系統出口汕尾地區	汕尾地區集水區		2.4	1.7	4.1

註 1：係採旗山五號排水系統防洪閘門依據旗山溪水位高於五號排水出口箱涵底部則關閉之操作規則進行淹水模擬

註 2：美濃溪水系逕流分擔評估規劃係採另案於 110 年 3 月美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)辦理



6.2 逕流分擔可利用空間盤點

逕流分擔之空間需求應以計畫範圍內工程開闢困難度低且用地較易取得之公共設施為標的，以瞭解逕流分擔可利用空間的土地供給總量及用地座落區位。

逕流分擔可利用空間盤點主要以都市計畫公共設施用地作為實施範圍，而公共設施因劃設目的與性質不同，並非全部適合設置滯洪設施，且依照公共設施用地多目標使用之精神，應以不影響原規劃設置公共設施之機能為前提。為提昇逕流分擔能力與效益，逕流分擔可利用空間應以具一定規模之塊狀、開放性公共設施為優先，如學校、公園、體育場、廣場、停車場等。

一、土地資源盤點

依據手冊，逕流分擔措施中逕流抑制、逕流暫存之空間需求應以初步劃定之逕流分擔實施範圍內可導入相關設施且較易取得使用之土地為標的，包含低度利用之公共設施用地、公共設施保留地及整體開發地區內公共設施用地、中、大型公有非公用土地、或公營事業土地。而依據前節初步劃定具逕流分擔推動必要性區位評估，除美濃溪流域於美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)另已辦理評估分析外，旗山地區旗山五號排水系統、溪洲排水系統與林園地區林園排水系統三處為初步評估擬實施範圍之目標區位，其土地盤點方式與成果說明如下。

目標區位內公共設施用地參考「都市計畫公共設施保留地檢討變更作業原則」公共設施用地分類，並初步盤點都市計畫區內公共設施用地，依照性質區分為大型公園、中小型公園綠地、體育場用地、學校用地、廣場、停車場等六類，如表 6.2-1 所示。

而位於非都市計畫區則可利用內政部國土測繪中心辦理之「國土利用現況調查」成果，將土地利用分類系統當中屬於公共利用土地之「學校」、遊憩利用土地之「公園綠地廣場」及「體育場所」、交通利用土地之「停車場」等利用類別加以篩選，或針對公有土地分布範圍完整且具一定規模之土地，套疊非都市土地之用地編定圖資，勘選公有土地編定為特定目的事業用地或遊憩用地者，配合現況調查評估做為逕流分擔可利用空間之可行性。



目標區位內盤點公共設施成果繪製如圖 6.2-1~圖 6.2-3 與表 6.2-2 所示。

表 6.2-1 公共設施用地可供逕流分擔利用空間性質分類表

公共設施分類	公共設施用地項目
大型公園用地	面積大於 5 公頃之公園用地
中小型公園、綠地用地	公園用地、綠地用地、兒童遊樂場用地、公園兼兒童遊樂場用地、鄰里公園用地兼作兒童遊樂場使用、綠帶、綠地綠帶、綠地兼供道路使用
體育場用地	體育場用地、運動場用地
學校用地	大學用地、高中用地、高中職用地、國中用地、國小用地、學校用地、文教區、社教用地
廣場用地	廣場用地、廣場兼兒童遊樂場用地、廣場兼停車場用地
停車場用地	停車場用地



表 6.2-2 目標區位範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表

目標區位	含括都市計畫區	大型公園用地 (> 5 公頃)		中小型公園、綠地		體育場用地		學校用地		停車場用地		廣場用地		其他(特定目的事業、遊憩用地)		總處數	總面積
		處數	面積	處數	面積	處數	面積	處數	面積	處數	面積	處數	面積	處數	面積		
旗山五號排水系統	旗山都市計畫區	1	34.69	22	7.72	1	1.57	8	21.85	7	1.06	7	0.67	49	10.70	95	78.26
溪洲排水系統	-	0	0	0	0	0	0	15	4.16	0	0	0	0	5	0.24	20	4.40
林園排水系統	大坪頂都市計畫區	2	39.54	31	29.11	0	0	13	32.98	10	1.34	1	0.25	0	0	57	103.22
	大坪頂以東都市計畫區	0	0	88	40.48	0	0	9	26.00	17	4.72	0	0	0	0	114	71.19
	大寮都市計畫區	3	10.74	10	7.44	1	4.64	10	42.87	2	1.85	5	0.90	0	0	31	68.43
	合計	5	50.28	129	77.02	1	4.64	32	101.85	29	7.90	6	1.15	0	0.00	202	242.84

註：1.本計畫整理；2.表內設施係依照都市\非都市計畫圖劃設範圍統計(部份設施包含 1 處以上之範圍)；3.面積單位為公頃

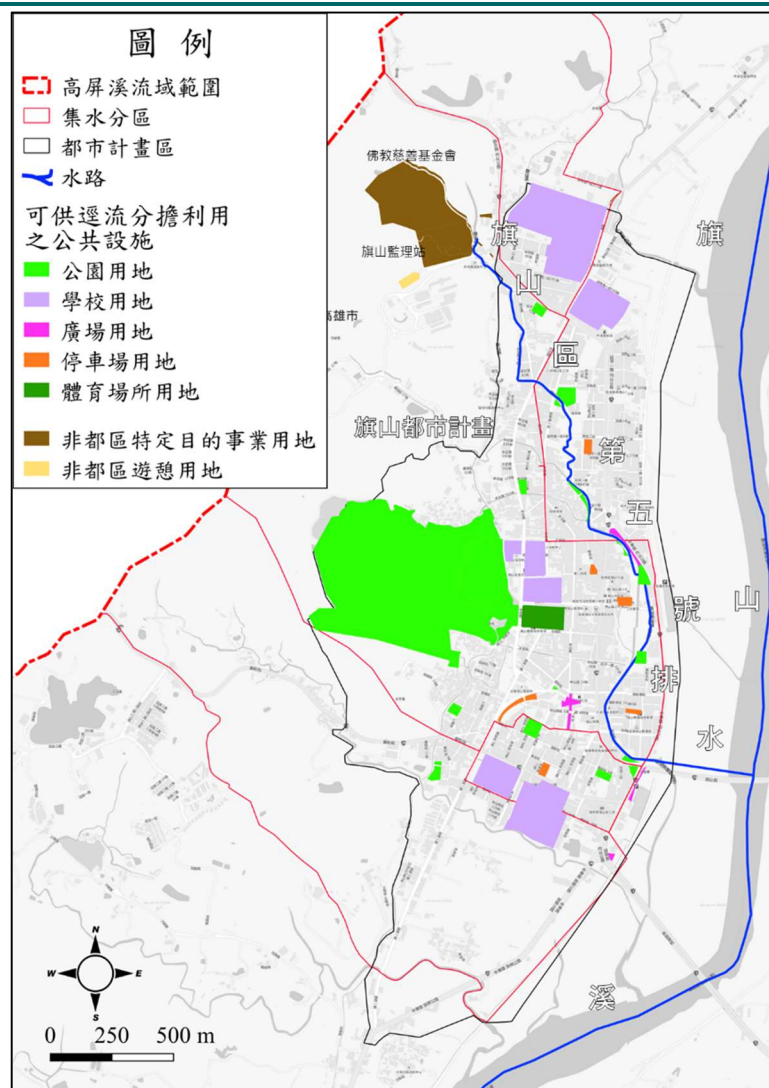


圖 6.2-1 旗山地區五號排水系統範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表

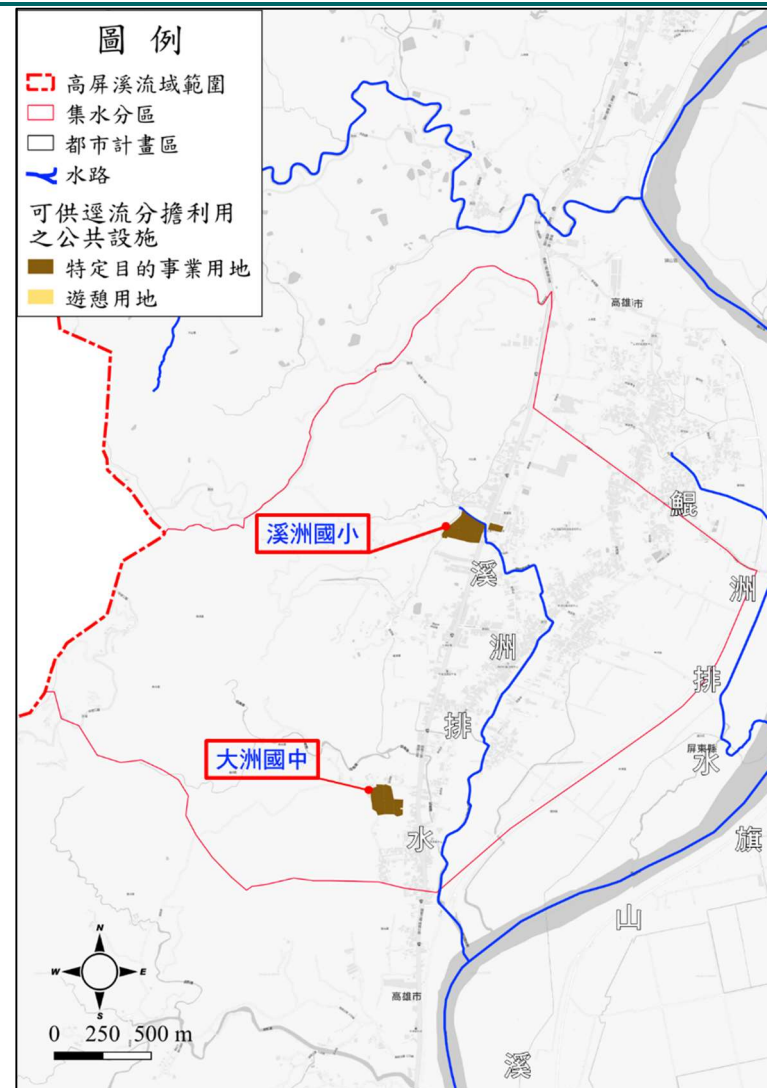


圖 6.2-2 旗山地區溪洲排水系統範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表

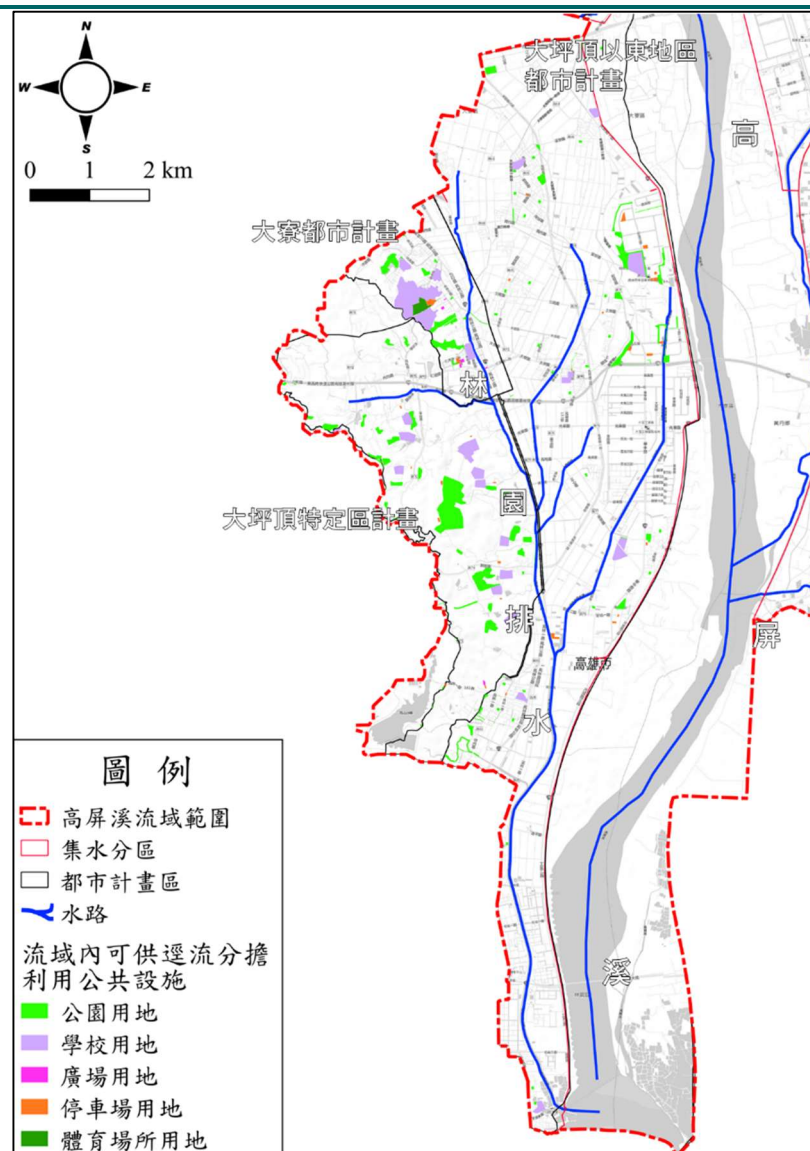


圖 6.2-3 林園排水系統範圍內可供逕流分擔利用之公共設施統計表



(一)旗山五號排水系統

本目標範圍內主要為都市計畫區，其可供逕流分擔利用之公共設施空間，如表 6.2-2、圖 6.2-1，以大型公園用地為最大宗，雖處數僅有 1 處，但規模最大為 34.69 公頃，中小型公園、綠地用地可利用處數最多，面積約為 7.72 公頃；其次為學校用地面積約 21.85 公頃；停車場用地面積規模較小，合計面積 1.06 公頃，其面積尚不及體育場用地 1 處 1.57 公頃。

而本集水區內非都市計畫區皆位於山區，依據盤點公有地、檢視土地利用圖資，並勘選非都市土地用地編地為特定目的事業用地與遊憩用地可能可作為逕流分擔利用空間之公共設施，面積總計約 10.7 公頃，但土地使用多為零星，如表 6.2-2，其中僅旗山監理站與其旁邊旗山佛教慈善基金會，面積分別為約 2.82 公頃、7.04 公頃較大。

(二)旗山地區溪洲排水系統

溪洲排水系統範圍位於旗山都市計畫區以外，以土地利用圖資，勘選公有地非都市土地用地編地為特定目的事業用地與遊憩用地進行判斷。本集水區範圍小，勘選公共設施範圍所得如圖 6.2-2，總計 4.4 公頃(包含畸零地)，其中區塊完整可供後續評估利用者僅溪洲國小與大洲國中，面積分別為約 2.02 公頃、2.14 公頃。

(三)林園地區林園排水系統

本目標範圍內可供逕流分擔利用之公共設施空間位於於都市計畫區，如表 6.2-2 與圖 6.2-3，以學校用地規模最大為 101.85 公頃，其次為中小型公園、綠地用地，面積約 77.02 公頃，可利用處數最多；而大型公園處數雖不多，面積亦廣，約 50.28 公頃；停車場用地規模較小，合計面積 7.9 公頃，最少為體育場與廣場用地，面積分別約 4.64 公頃、1.15 公頃。

上述公共設施用地於多目標使用之原則下，其滯洪型態仍應依其屬性類別不同而有所差異；而公有非公用土地與公營事業及農田水利署土地為須有一定條件之土地才能具備逕流分擔能力。

經蒐集目標區位集水區範圍內公有地分布情形，並扣除都市計畫區公共設施用地(其為公有公用土地)，即分析取得公有非公用



圖資。其中，旗山五號排水系統水與林園排水之公有非公用圖資盤點成果如圖 6.2-4~圖 6.2-5 所示，統計旗山五號排水系統公有非公用土地面積 16.51 公頃，以國有地為大宗；林園排水系統公有非公用土地面積 153.11 公頃，亦是以國有地為大宗，分析如表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 目標區位範圍內公有非公用盤點表

單位：面積(公頃)

目標區位	國有地	直轄市有	縣市有	鄉鎮市有	其他公有地	公有非公用 土地總面積
旗山五號排水系統	10.20	6.30	0	0	0.01	16.51
林園排水系統	89.94	61.19	0	0	1.98	153.11

註：上表公有非公用不計道路及水道

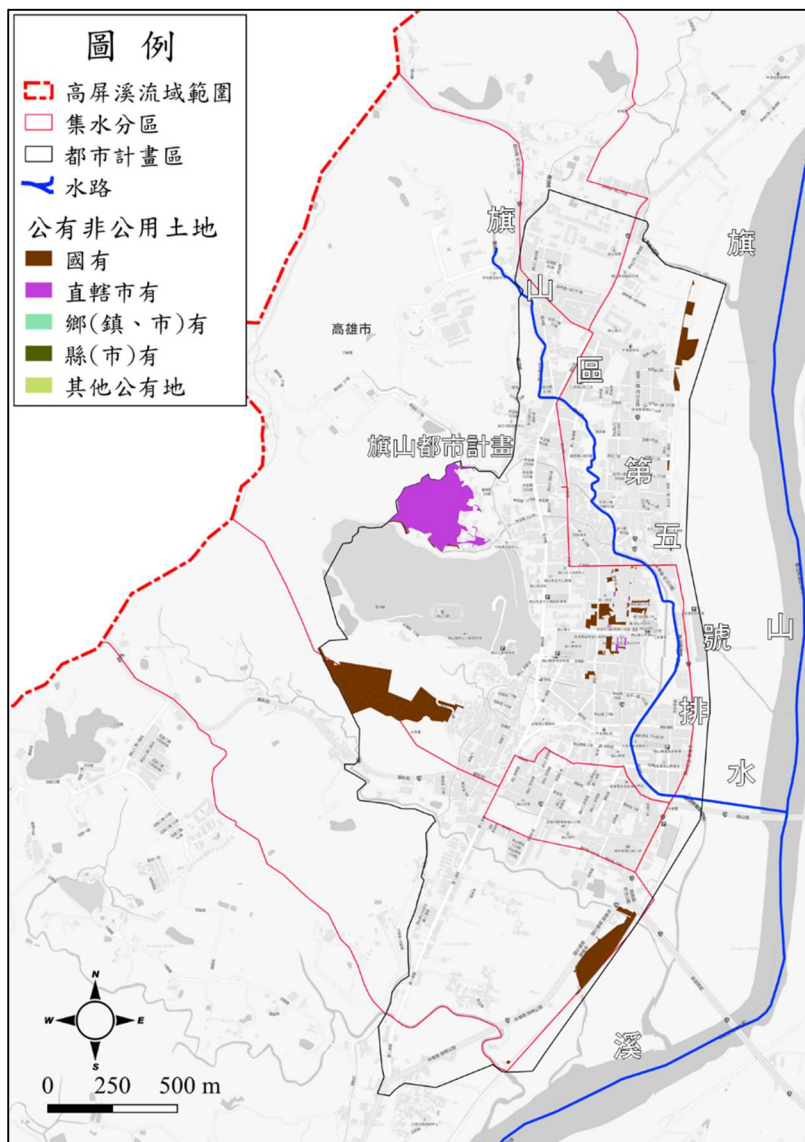


圖 6.2-4 旗山五號排水系統公有非公用土地分布範圍

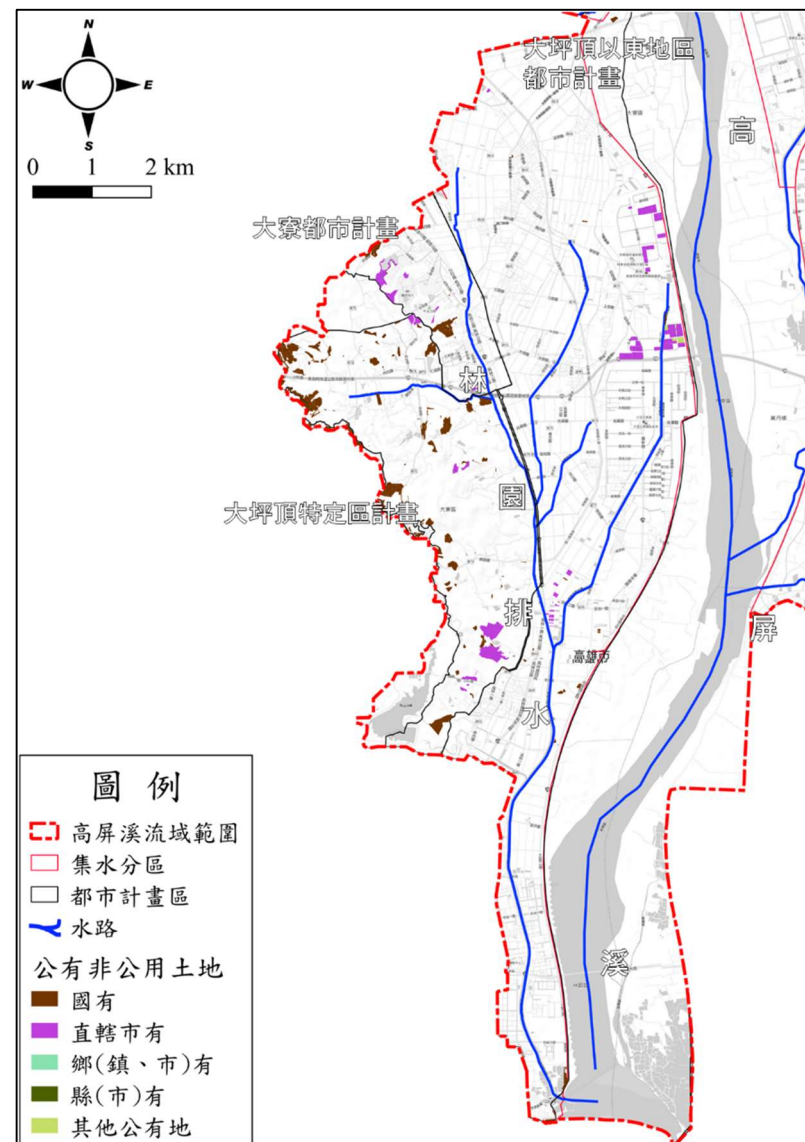


圖 6.2-5 林園排水系統公有非公用土地分布範圍



二、不適宜空間排除

經土地資源盤點後，應就可供逕流分擔之潛在空間進行土地適宜性分析，針對環境敏感地區、特殊性質公設及特殊基地條件等不適宜作為逕流分擔之空間應予以排除，說明如下：

(一)環境敏感地區

根據內政部 106 年 5 月 16 日公告修正全國區域計畫及 107 年 3 月 20 日修正發布「非都市土地開發審議作業規範」部分規定，第 1 級及第 2 級環境敏感地區查詢項目共有 60 項，可概分為災害敏感、文化景觀敏感、生態敏感、資源利用敏感及其他等 5 大類。依照環境敏感情形與逕流分擔設施設置之衝突與限制，以及參考手冊建議，將「災害敏感」類別中有具山崩與地滑潛勢地區，以及「文化景觀敏感」類別中具有遺址分布及「生態敏感」類別座落地區進行評估及篩選，高屏溪流域內環境敏感地區空間分布如圖 6.2-6~圖 6.2-8，依各目標區位進行篩選排除分析如後說明。

1.災害敏感地區-山崩與地滑潛勢區域、斷層、地質遺址

逕流分擔可利用空間若位於山崩與地滑潛勢、斷層、地質遺址區域，較不適合作為逕流分擔設施設置區位。旗山五號排水系統周圍集水區上游部分公共設施與公有非公用土地同時亦位於山崩與地滑潛勢區域，共約 51.66 公頃之用地予以刪除，詳圖 6.2-6 與表 6.2-4 所示，旗山五號排水系統周圍上游集水區位於坡地覆蓋尚稱良好，其中鼓山公園設施屬於山坡地範圍，不宜開挖施設。

而溪洲排水系統集水區上游雖有山崩與地滑潛勢區域，但區域內可供逕流分擔利用之公共設施並無涉及該等區域，另林園排水集水區範圍內無山崩與地滑潛勢區域，如圖 6.2-7、6.2-8。

關於斷層與地質遺址，旗山五號排水系統及林園排水系統集水區內無，僅旗山斷層通過溪洲排水集水區上游，但無相關公共設施位於斷層帶上，如圖 6.2-6~圖 6.2-8。



2. 文化景觀敏感地區

逕流分擔可利用空間若位於遺址分布範圍，可能導致後續逕流分擔設施施作受到限制，且應依文化資產保存法相關規定進行調查及審議。

三目標區位經資料蒐集，僅旗山五號排水系統集水區範圍內有 4 個公共設施涉及文化古蹟遺址，位於現況旗山社會福利館、旗山生活文化園區與旗山國小等公共設施，分別為原旗山上水道歷史建築、舊旗山國小古蹟、旗山國小與旗山車站古蹟。而溪洲排水與林園排水集水區範圍內皆無涉及文化古蹟遺址，如圖 6.2-6~圖 6.2-8 所示。



表 6.2-4 目標區位可供逕流分擔土地不適宜區位排除分析表

目標區位		可供逕流分擔利用 (A)		屬環境敏感 (B)												屬特殊性質 (C)		屬特殊基地 (D)				不適宜地區 (E=B+C+D)		扣除 不適宜地區後 (F=A-E)	
				山崩地滑潛勢區域		文化敏感地區		重要濕地及濕地保育計畫功能分區		自然保護區、野生動物保護區		活動斷層		地質遺跡				地形地勢陡峭或位於山坡地		土地畸零或狹長		總處數	總面積		
		處數	面積													處數	面積							處數	面積
旗山五號排水系統	公共設施	95	78.26	13	45.89	7	2.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.26	39	48.88	56	29.38
溪洲排水系統	設施	20	4.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.24	0	0	0	0	5	0.24	15	4.16
林園排水系統		202.00	242.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6.06	52	106.44	2	0.33	60	112.83	142	130.02
旗山五號排水系統	公有非公用土地	191	16.51	22	5.77	0	0	0	0	9	6.32	0	0	0	0	0	0	1	0.001	88	1.46	120	13.54	71	2.96
溪洲排水系統		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	
林園排水系統		1152	153.13	0	0	0	0	0	0	409	96.79	0	0	0	0	0	0	42	20.323	556	15.45	1007	132.56	145	20.57
旗山五號排水系統	合計	286	94.77	35	51.66	7	2.73	0	0	9	6.32	0	0	0	0	0	0	1	0	107	1.72	159	62.42	127	32.35
溪洲排水系統		20	4.40	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	5	0.24	0	0	0	0	5	0.24	15	4.16
林園排水系統		1354	395.97	0	0	0	0	0	0	409	96.79	0	0	0	0	6	6.06	94	126.76	558	15.77	1067	245.39	287	150.59

註：1.本計畫整理；2.表內設施係依照都市\非都市計畫圖劃設範圍統計(部份設施包含 1 處以上之範圍)；3.面積單位為公頃



3.生態敏感地區

逕流分擔可利用空間若涉及重要濕地、自然保護區、野生動物棲地保護範圍，考量生態棲地之保護，不建議設置逕流分擔設施，惟若屬原具備滯洪功能，則可納入利用，但後續管理維護限制仍多，應詳為評估。經盤點後，旗山五號排水系統與林園排水系統集水區公共設施與公有非公用土地涉及保護區之設施土地分別計 6.32 公頃、96.79 公頃，而溪洲排水系統範圍內無涉及生態敏感地區，如圖 6.2-6~圖 6.2-8 與表 6.2-4 所示。

(二)特殊性質公設

特殊性質公設包含考量(1)公共維生性質區位；(2)使用現況已為蓄水池或其他水利設施使用；(3)現況及未來已有滯蓄洪空間規劃之土地。經盤點後，三目標區位集水區範圍內逕流分擔可利用空間內有涉及特殊性質公設，面積總計為 6.3 公頃將予以排除，詳表 6.2-4 所示。

(三)特殊基地條件

特殊基地條件包含考量(1)地形地勢陡峭；(2)土地形狀狹長且現況為溝渠或道路使用之土地；(3)非閒置或非低度利用之土地等。經盤點後，三目標區位集水區範圍內逕流分擔可利用空間公有非公用土地內多處涉及土地狹長、現況為溝渠或道路使用難以運用，逕流分擔可利用空間共計排除面積總計為 144.25 公頃特殊基地條件，詳表 6.2-4 所示。

三、逕流分擔可利用空間初步篩選成果

三目標區位旗山五號排水系統、溪洲排水系統與林園排水系統經統計分別排除 62.42 公頃、0.24 公頃、245.39 公頃之不適宜空間之可利用設施土地後，初步篩選成果如圖 6.2-9~圖 6.2-11(公共設施排除後)、6.2-12~圖 6.2-13(公有非公用排除後)與表 6.2-4 所示，旗山五號排水系統範圍內公共設施與公有非公用土地經排除後，剩餘可供逕流分擔空間共面積約 32.35 公頃；溪洲排水系統範圍內排除後餘 4.16 公頃；林園排水系統範圍內排除後餘 150.59 公頃。三區位相較原可利用潛在空間盤點結果共減少 308.04 公頃。

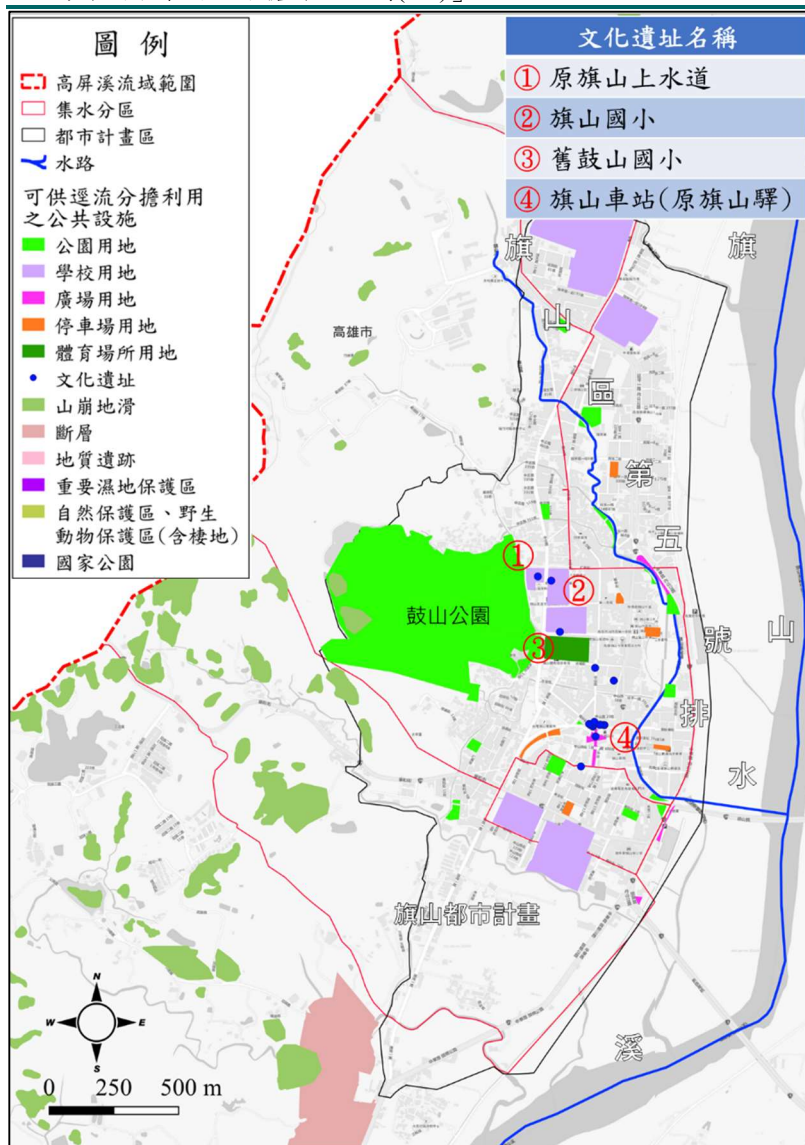


圖 6.2-6 旗山五號排水系統環境敏感地區分布圖

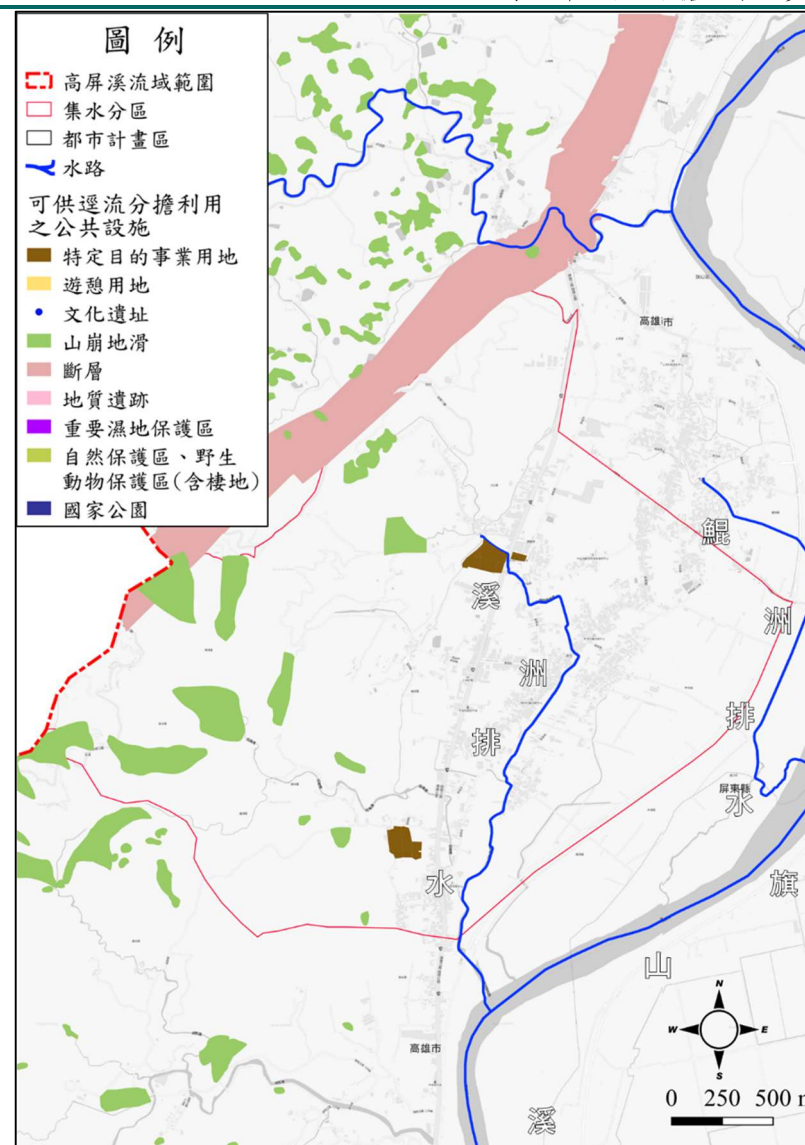


圖 6.2-7 溪洲排水系統環境敏感地區分布圖

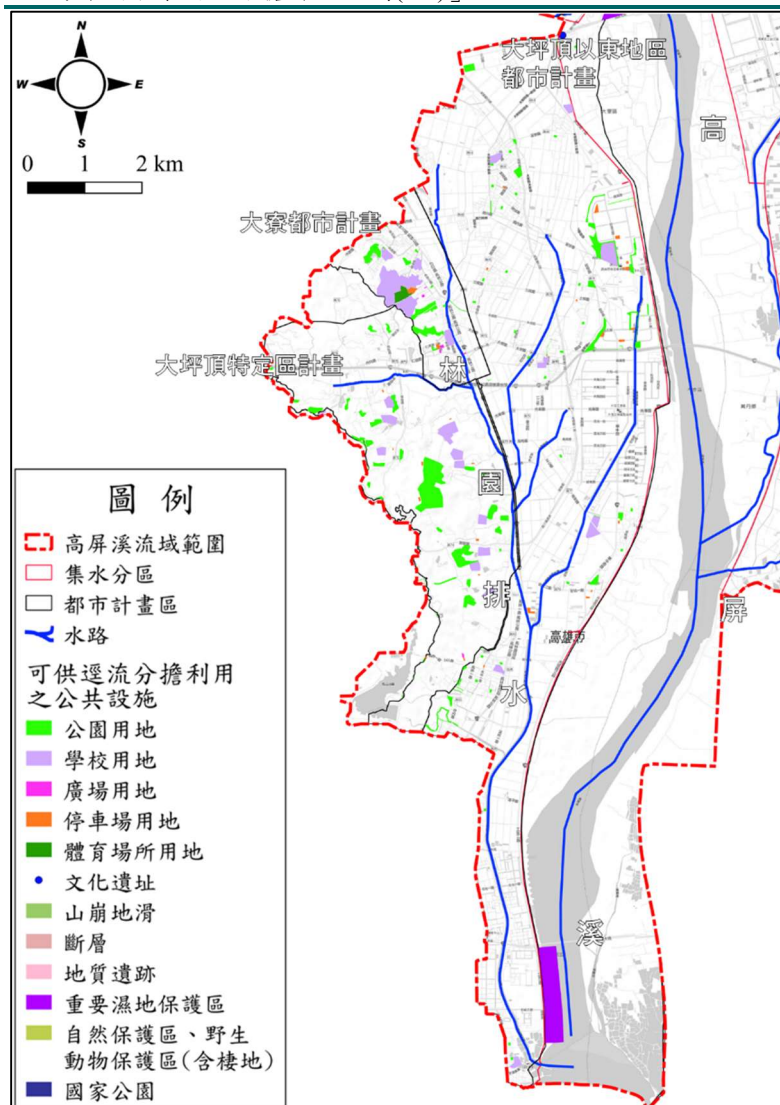


圖 6.2-8 林園排水環境敏感地區分布圖

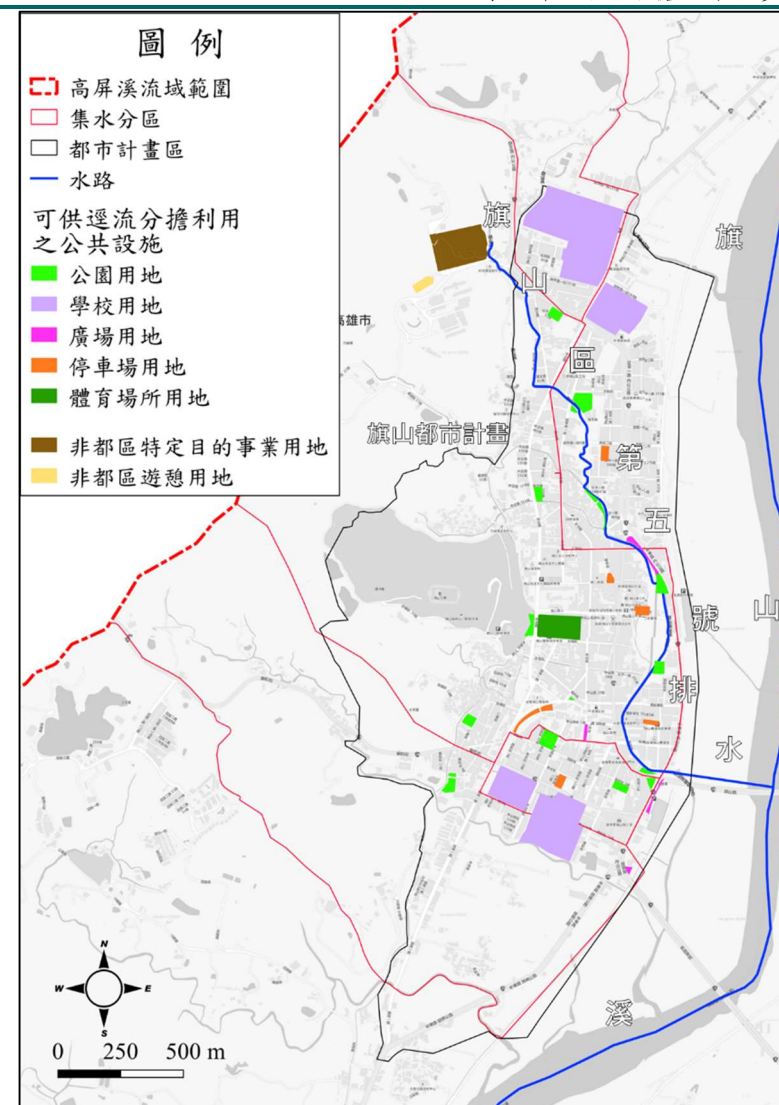


圖 6.2-9 旗山五號排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍

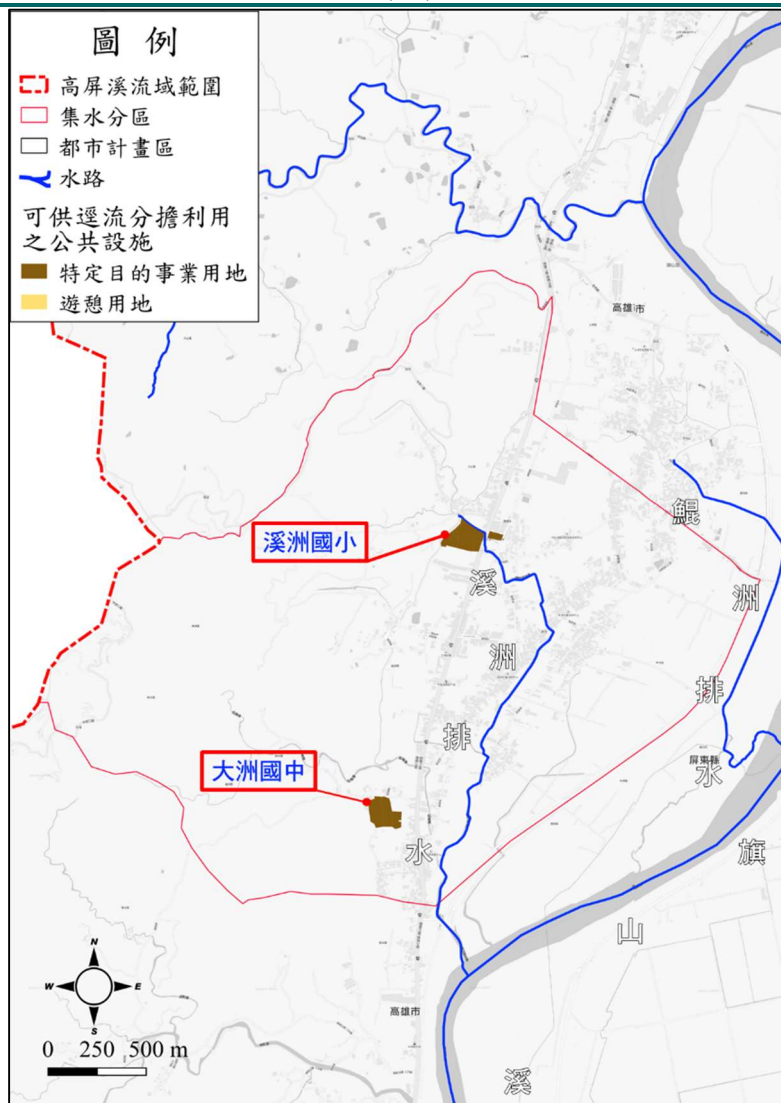


圖 6.2-10 旗山溪洲排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍

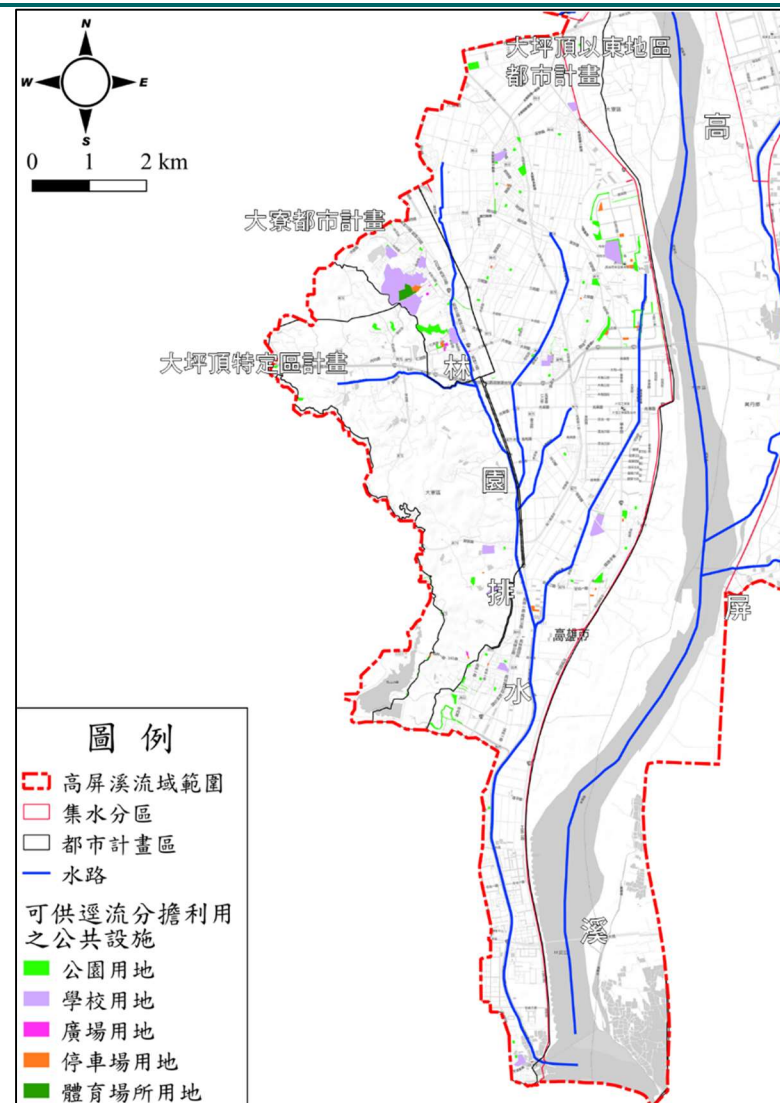


圖 6.2-11 林園排水系統「排除不適宜空間」後公共設施分布範圍

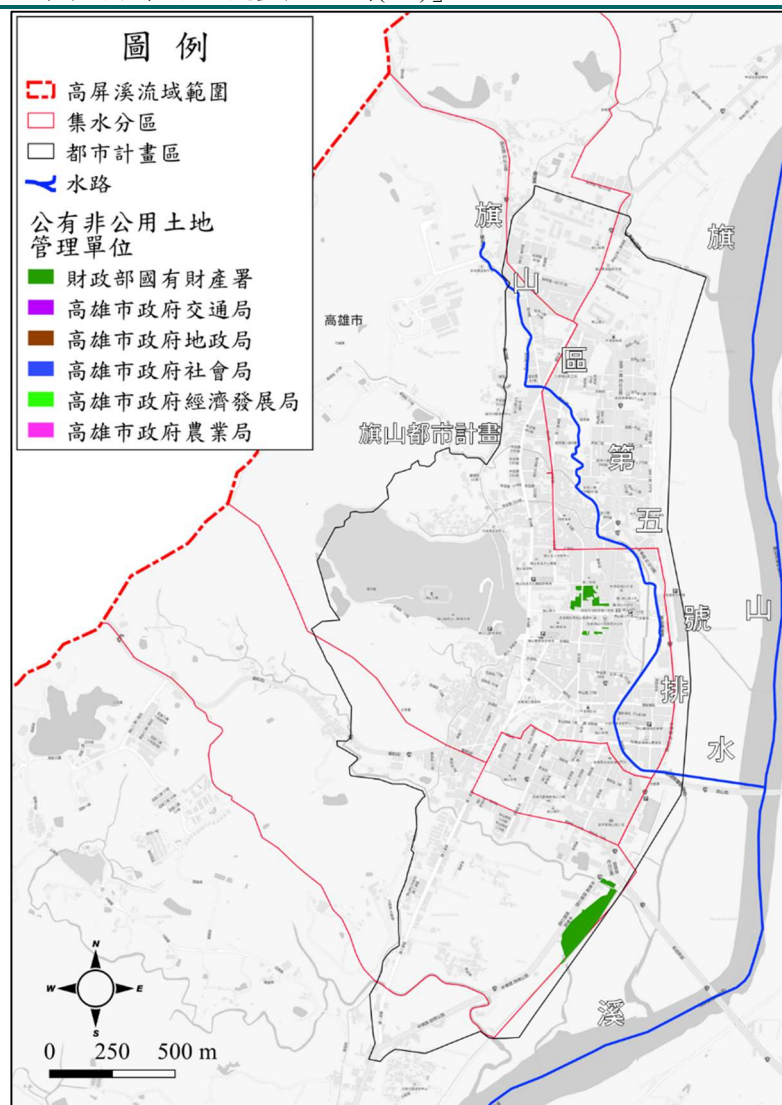


圖 6.2-12 旗山五號排水系統「排除不適宜空間」後公有非公用土地分布範圍

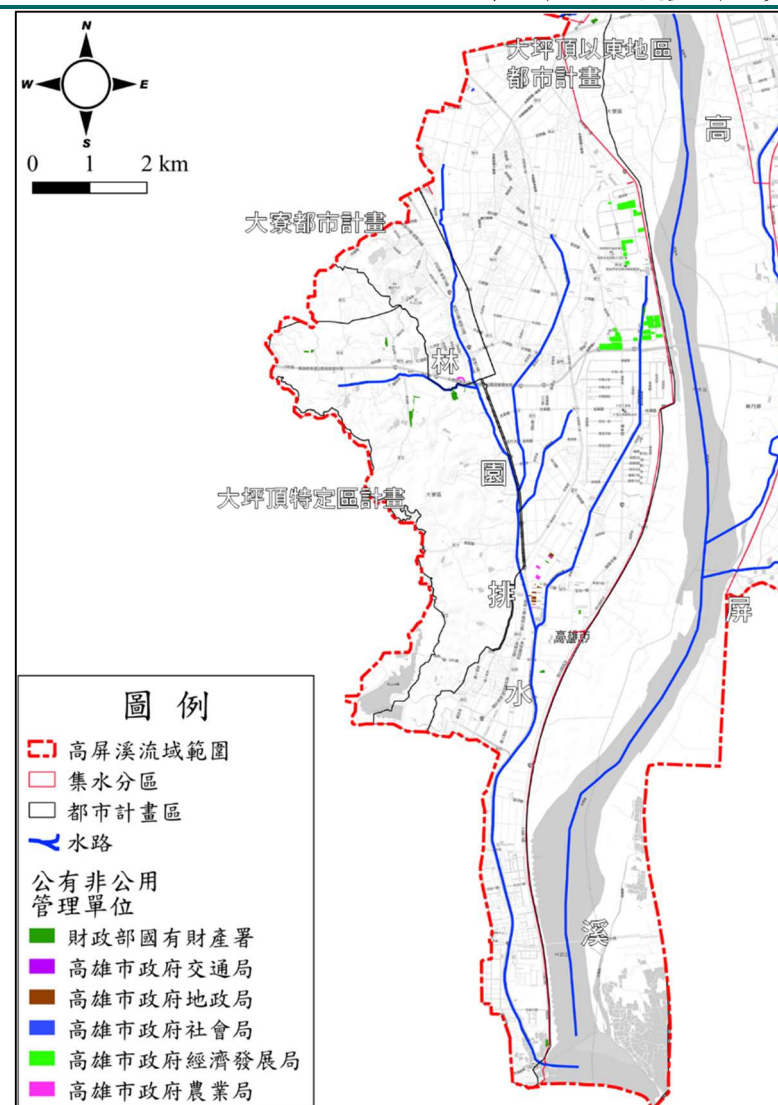


圖 6.2-13 林園排水系統「排除不適宜空間」後公有非公用土地分布範圍



6.3 逕流分擔潛能量評估

依據前節所述計畫區逕流分擔可利用空間盤點篩選成果，可概估逕流分擔潛能量體，作為計畫區逕流分擔推動可行性評估之依據。逕流分擔潛能量體之通則性公式如下：

$$\text{可貯留量 } Q(\text{m}^3) = \text{可使用面積}(\text{m}^2) \times \text{容許貯留深度}(\text{m})$$

公共設施用地以用地總面積可利用比例計算可利用面積後，再取其合理容許貯留深度。另針對部分未開闢之公共設施用地，可透過相關規劃設計手法調整採地下貯留或地面滯洪型式設計，視其用地條件，建議有效深度可採 1.0~2.5m。參考手冊所採用土地逕流分擔潛能量估算原則如表 6.3-1，表內係依據法令就建蔽率規定下所擬定之土地逕流分擔方案潛能量估算原則，可依實際情形與協商調整。而中、大型公有非公用土地、公營事業土地可參考表 6.3-1 之潛能量估算原則，依其規劃導入逕流分擔措施內容估算潛能量。

一、全區逕流分擔可利用空間最大潛能量評估

本計畫經上述原則進行各目標區集水區逕流分擔最大潛能量概算，並初步以 0.3 公頃為各設施類型選用條件，0.3 公頃以上適合地面滯洪設施或地下貯留設施，0.3 公頃以下或機關建物適合 LID 低衝擊設施。依據表 6.2-4 分目標區排水系統概算區內全區可能最大潛能量如表 6.3-2 所示，由表可知旗山五號排水系統若全部可供逕流分擔土地全使用情境下，可貯留體積總量約為 10.3 萬立方公尺，溪洲排水系統約為 0.9 萬立方公尺，林園排水系統則為 97.7 萬立方公尺。



表 6.3-1 土地逕流分擔方案潛能量估算原則綜整表

用地類別	法定建蔽率	依法規可貯留面積(100%-A)	設施類型	可貯留面積比例(%)	容許貯留深度(m)	可貯留量計算方式(m ³)
學校用地(大專院校以下)	40% ~ 50%	50% ~ 60%	採低衝擊開發設施	20%* ¹	0.30m* ²	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	15%	1.0~2.0m	Q=面積×15%×1.0~2.0m
學校用地(大專院校)	40% ~ 50%	50% ~ 60%	採低衝擊開發設施	20%* ¹	0.30m	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	15%	1.0~2.0m	Q=面積×15%×1.0~2.0m
			採地面滯洪設施	因地制宜設定* ³	1.5~2.5m	Q=面積×1.5~2.5m
公園用地(>5 公頃)	12% ~ 15% (超過部分)	35~85% (公園用地須保留 50%綠覆，並假設建蔽率皆 15%)	採地下貯留設施	35%	1.0~2.5m	Q=面積×35%×1.0~2.5m
			採地面滯洪設施	35% ~ 70%	1.5~2.5m	Q=面積×35%~70%×1.5~2.5m
公園用地(<5 公頃)	15%	35~85% (公園用地須保留 50%綠覆)	採低衝擊開發設施	30%	0.30m	Q=面積×30%×0.3m
			採地下貯留設施	35%	1.0~2.5m	Q=面積×35%×1.0~2.5m
			採地面滯洪設施	35% ~ 70%	1.5~2.5m	Q=面積×35% ~ 70%×1.5~2.5m
兒童遊樂場(>5 公頃)	12% ~ 15% (超過部分)	85% (假設建蔽率皆 15%)	採地下貯留設施	35%	1.0~2.5m	Q=面積×35%×1.0~2.5m
			採地面滯洪設施	15%	1.5~2.5m	Q=面積×15%×1.5~2.5m
兒童遊樂場(<5 公頃)	15%	85%	採低衝擊開發設施	20%	0.30m	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	35%	1.0~2.5m	Q=面積×35%×1.0~2.5m
廣場	無	100%	採低衝擊開發設施	30%	0.30m	Q=面積×30%×0.3m
			採地下貯留設施	70%	1.5~2.5m	Q=面積×80%×1.5~2.5m
台北市停車場用地 (平面使用)	80%	20%	採低衝擊開發設施	20%	0.30m	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	70%	1.5~2.5m	Q=面積×80%×1.5~2.5m
非台北市停車場用地 (平面使用)	10%	90%	採低衝擊開發設施	30%	0.30m	Q=面積×30%×0.3m
			採地下貯留設施	70%	1.5~2.5m	Q=面積×80%×1.5~2.5m
體育場用地	60%	40%	採低衝擊開發設施	20%	0.30m	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	15%	1.0~2.0m	Q=面積×15%×1.0~2.0m
綠地	無	100%	採低衝擊開發設施	30%	0.30m	Q=面積×30%×0.3m
			採地面滯洪設施	80%	1.5~2.5m	Q=面積×1.5~2.5m
機關用地	50% ~ 60%	40% ~ 50%	採低衝擊開發設施	20%* ¹	0.30m	Q=面積×20%×0.3m
			採地下貯留設施	15%	1.0~2.5m	Q=面積×15%×1.0~2.5m

註：1.低衝擊開發設施之設置面積與不透水面積比例一般介於 1:4~1:10 之間較佳，又「臺北市新建建築物綠化實施規則」第 5 條規定各類建築基地之綠覆率至少應在建築基地面積之 40%以上，故學校用地(大專院校以下)採低衝擊開發設施之可貯留面積以學校用地面積之 20%計算。

2.國內目前設置低衝擊開發設施多為雨水花園及透水鋪面，故低衝擊開發設施之容許貯留深度以兩者單位面積貯水量之均值計算。

3.學校用地(大專院校)採地面滯洪設施者之可貯留面積比例採因地制宜，係針對校園面積幅員廣大者，故可貯留面積比例不宜直接採比例訂之。

4.上述係為依據法令就建蔽率規定下所擬定之土地逕流分擔方案潛能量估算原則，可依實際情形調整。

5.可貯留量計算方式中之面積為該用地總面積。

資料來源：逕流分擔技術手冊，經濟部水利署，民國 109 年 5 月。



表 6.3-2 各目標區逕流分擔可利用空間篩選後之全區最大潛能量統計表

目標區位	面積大於 0.3 公頃之土地			面積小於 0.3 公頃之土地			可貯留面積總計 (公頃)	可貯留體積總計 (萬立方公尺)
	法定可貯留面積總和 (公頃)	地面或地下可貯留面積總和 (公頃)	地面或地下可貯留體積總和 (萬立方公尺)	法定可貯留面積總和 (公頃)	LID 貯留面積總和 (公頃)	LID 可貯留體積總和 (萬立方公尺)		
旗山五號排水系統	25.44	5.25	8.66	6.91	1.77	1.63	7.02	10.29
溪洲排水系統	4.16	0.62	0.94	-	-	-	0.62	0.94
林園排水系統	131.00	45.53	85.41	19.09	8.15	12.24	53.68	97.65

二、淹水區域集水區內可導入逕流分擔措施地點盤點及潛能量概估

前述量體係初步以 6.2 節目標區位內篩選後全部可供逕流分擔空間，概估可能最大逕流分擔潛能量體，惟並非每一空間可供運用或對於淹水區域有立即性減量影響，在不改變集水區下，僅淹水潛勢地點所在上游集水區內之公共設施對淹水地點具有改善之可行性，故本案進一步盤點三目標區位各子集水區內淹水地點附近及上游可供運用之潛在公共設施用地，考量評估篩選條件包含

1. 為使未來方案土地可有效運用，原則以設施用地面積達 0.3 公頃以上。
2. 選取設施地點位於淹水範圍內或附近有利於承納蒐集周圍地表積淹水量。
3. 集水區位於淹水範圍上游，有利於辦理逕流分散(分洪)與逕流暫存(滯蓄洪)措施，以減少洪峰水量流入下游渠道。
4. 位於淹水區域或溢淹水道附近具設施可及性。
5. 位於淹水範圍上游集水區有利於實施逕流抑制之山坡地範圍，或考量辦理截流或增加入滲降低坡面水量排入下游渠道或都會地區。
6. 以公共設施且完全公有土地為優先考量，公有非公用土地考量須收回再撥用或非閒置土地單位溝通協調時程可能較長者，次之考量。

因此，三目標區位可供利用公共設施依上述原則條件進一步盤點篩選各淹水區域集水區周圍公共設施用地後，如表 6.3-3 與圖 6.3-1~圖 6.3-3，統計旗山五號排水系統共計共 6 處、設施用地面積約 15.8 公頃、溪洲排水系統共計 2 處、設施用地面積約 4.14 公頃。



頃，林園排水系統共計 24 處、設施用地面積約 81.26 公頃，而林園排水系統汕尾地區現況無合適之公共設施用地。前述盤點成果將作為後續探討逕流分擔方案、逕流分擔減量目標及與提請辦理逕流分擔設施之協商共識基礎。

一般而言逕流分擔措施中以逕流分散及逕流暫存所能改善淹水成效最大，逕流抑制(低衝擊措施)改善淹水成效最小。依表 6.3-1 原則評估所列公共設施土地可提供逕流分擔之最大與最小潛能量體範圍，如附表五所示，統計旗山五號排水系統設施地點共 6 處可提供逕流分擔潛能量體積最小與最大範圍為 0.99~3.16 萬立方公尺；溪洲排水系統共 2 處可提供逕流分擔措施潛能量體積最小與最大範圍為 0.25~0.53 萬立方公尺；林園排水系統(含汕尾地區)淹水區位集水區內可提供逕流分擔措施地點共 23 處，潛能量體積最小與最大範圍約為 4.6~24.64 萬立方公尺。

而附表五所估算之各設施最大潛能量體，並非為能改善淹水原因之區位，故該等位置與量體仍待後續針對各淹水地點成因與逕流分擔方案規劃時，經評估逕流分擔策略、導入合適措施位置與方式，進而評估對於淹水區域改善之效益及影響，以及與各機關協商地點可施作導入措施之方法及可行性後，方能更明確掌握逕流分擔地點所能提供之分擔量體，與達到之有效減量目標，如后第 6.4 節分析。



表 6.3-3 目標區位淹水區域集水區範圍內可導入逕流抑制與逕流暫存措施潛在區位表

目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	名稱	公設項目	圖面編號	公設編號	權責單位	面積(ha)	開闢情形	備註
旗山五號排水系統	旗山五號排水	旗山都市計畫區	旗山區公所第三停車場	停車場用地	5	停三	高市交通局(停管處)	0.21	已開闢	詳圖 6.3-1
			旗山公共體育場	體育場所用地	6	運	高市運動發展局	1.57	已開闢	
			兒童遊樂場	兒童遊樂場	10-1	兒三	高市工務局(養工處)	0.28	已開闢	
			廣場	廣場兼停車場用地	10-1	廣(停)	交通局(停管處)	0.21	已開闢	
	旗山第二幹線	旗山都市計畫區	旗山農工	學校用地	1	文高一	高市教育局	8.95	已開闢	
			綠地	綠地	8	綠九	高市工務局(養工處)	0.22	未開闢	
			旗山國中	學校用地	10	文中一	高市教育局	4.59	已開闢	
	總計								16.24	-
溪洲排水系統	溪洲排水	非都市計畫區	溪洲國小	特定目的事業用地	12	(非都)	高市教育局	2.14	已開闢	詳圖 6.3-2
			大洲國中	特定目的事業用地	13			2.02	已開闢	
	總計								4.14	-
林園排水系統(不含汕尾地區)	潮州排水	大坪頂都市計畫區	和春技術學院	文教用地	23	文教、綠 4	高市教育局、工務局(養工處)	10.43	已開闢	詳圖 6.3-3-(A)
			和發產業服務中心停車場	停車場用地	25	產(二)3	高市交通局(停管處)	0.73	部分開闢	
			停車場	停車場用地	28	產(一)3	高市交通局(停管處)	0.41	未開闢	
			公園	公園用地	52	公五	高市工務局(養工處)	1.65	未開闢(現況：工廠、駕訓班)	詳圖 6.3-3-(B)
	上寮排水	大坪頂都市計畫區	停車場(沅亨興業公司旁)	停車場用地	20	產(一)2	高市交通局(停管處)	0.75	未開闢	詳圖 6.3-3-(A)
			綠地(和春技術學院旁)	綠地	21	綠 2	高市工務局(養工處)	0.98	未開闢	
			綠地	綠地	22	綠 3	高市工務局(養工處)	1.45	未開闢	
			綠地(上寮排水上游與 88 快速道交會)	綠地、停車場用地	27、27-1	綠 1、停 1	高市工務局(養工處)、交通局(停管處)	2.85	未開闢	
	大寮排水	大坪頂都市計畫區	溪寮國小	學校用地	15	文小二	高市教育局	2.01	已開闢	詳圖 6.3-3-(C)
			翁園國小	學校用地	18	文小三	高市教育局	2.67	已開闢	
			公園	公園用地	19	公(二)	高市工務局(養工處)	1.79	未開闢	
			大寮國小	學校用地	30	文小四	高市教育局	2.31	已開闢	
	翁園排水	大坪頂都市計畫區	公園(高大駕訓班)	公園用地	16	公(一)	高市工務局(養工處)	2.21	未開闢(現況駕訓班使用)	詳圖 6.3-3、(C)



目標 區位	子集 水區	都市計 畫區名 稱	名稱	公設項目	圖面 編號	公設 編號	權責單位	面積 (ha)	開闢 情形	備註
大寮 區雨水 集水區	大寮 區雨水 集水區	大寮 區都市 計畫	山頂國小	學校用地	43	文(小) 二	高市教育局	2.79	已開闢	詳圖 6.3-3- (D)
			永芳國小	學校用地	44	文(小) 一		2.41	已開闢	
			輔英科大	文教區	45	文一		19.25	已開闢	
			大寮國中	學校用地	46	文(中)		6.57	已開闢	
			中山公園	停車場用地	47-1	停二	高市交通局 (停管處)	1.37	已開闢	
			中山高工	文教區	48	文二	高市教育局	8.29	已開闢	
			高英工商	文教區	49	文三		3.46	已開闢	
			公園(高雄 市射擊委 會旁)	公園用地	50	公八	高市工務局 (養工處)	5.54	部分 開闢	
			停車場與 廣場(大寮 地政事務 所旁)	停車場用地	51	停一	高市交通局 (停管處)	0.48	已開闢	
			大寮地政 事務所旁 公園用地	公園用地	51-1	公四	高市工務局 (養工處)	0.42	已開闢	
			大寮地政 事務所旁 廣場用地	廣場用地	51-2	廣(停) 四	高市工務局 (養工處)	0.5	部分 開闢	
			總計					81.26	-	
林園 排水系 統 汕尾 地區	汕尾 地區	大坪頂 以東地 區都市 計畫	-	無	-	-	-	-	-	-



圖 6.3-1 旗山五號排水系統逕流分擔地點盤點位置圖

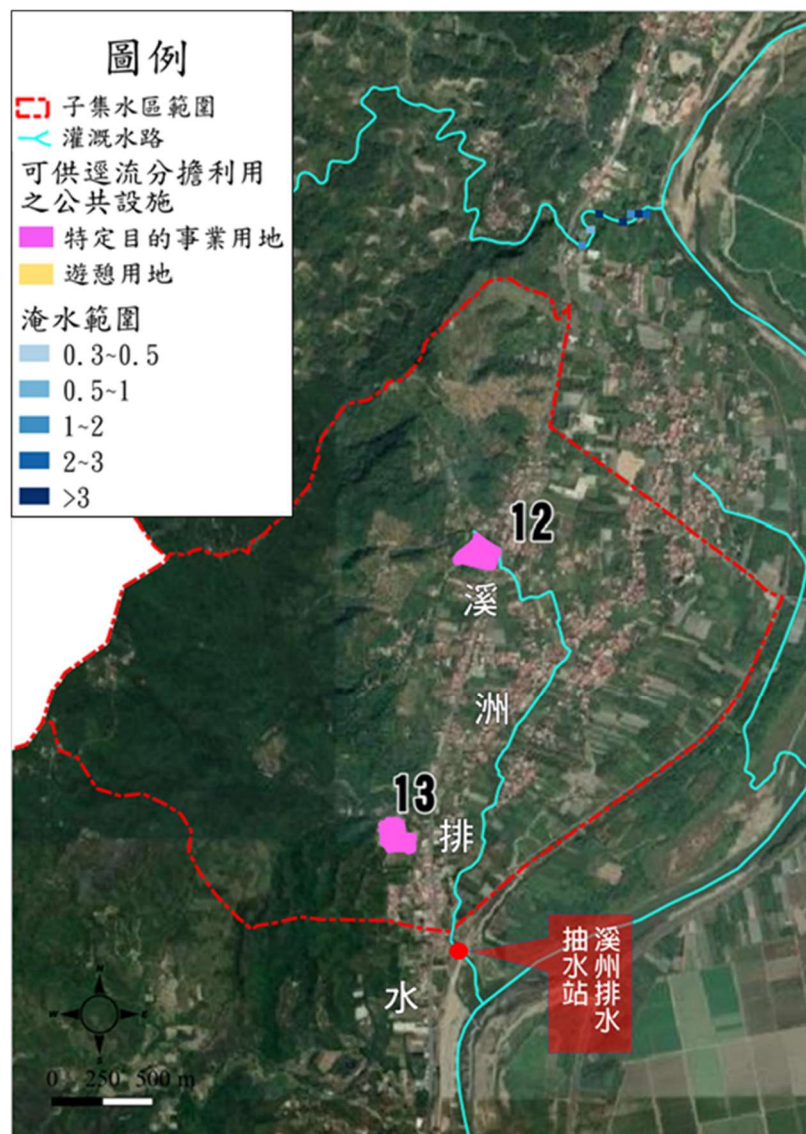


圖 6.3-2 溪洲排水系統逕流分擔地點盤點位置圖

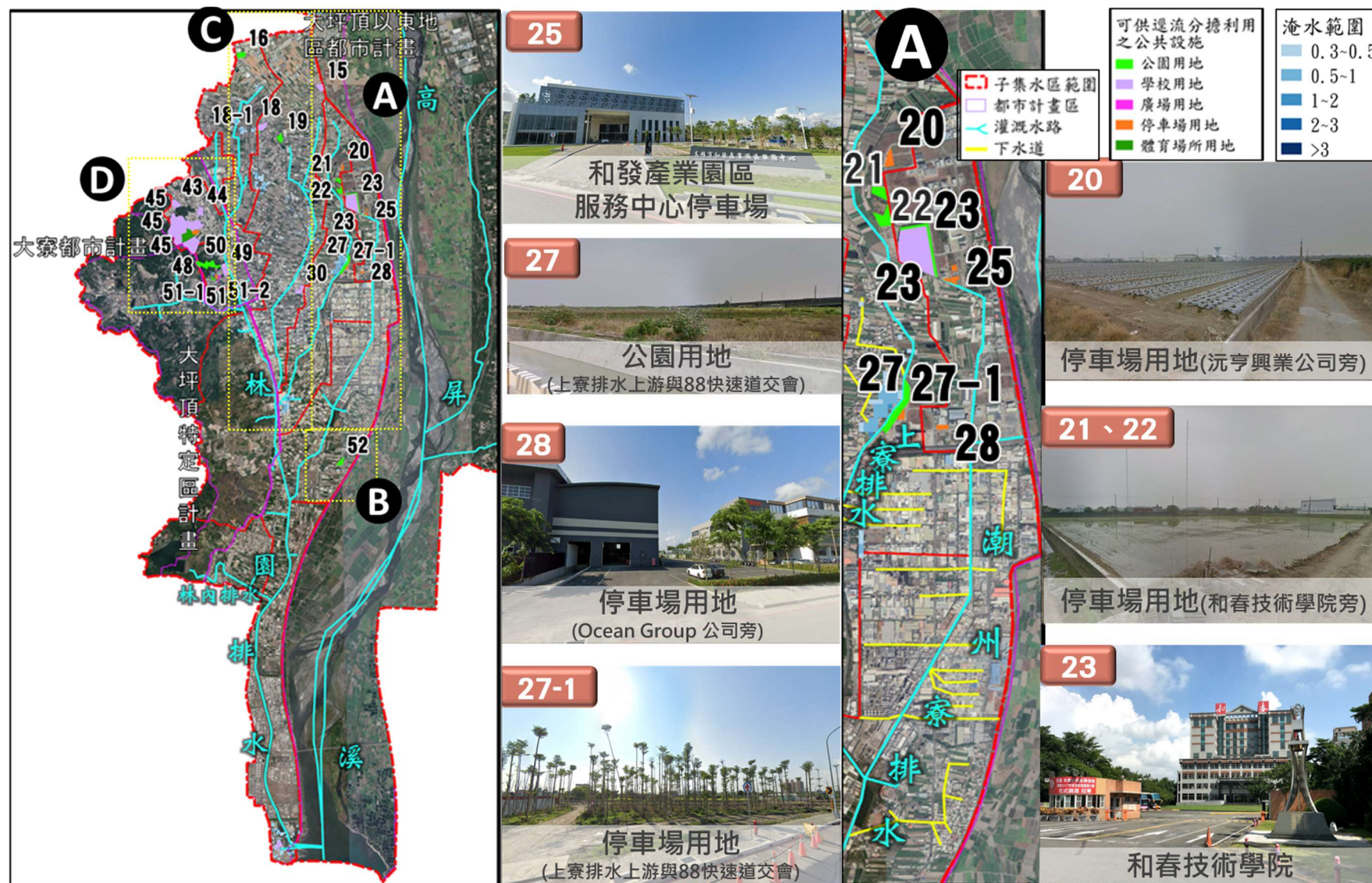
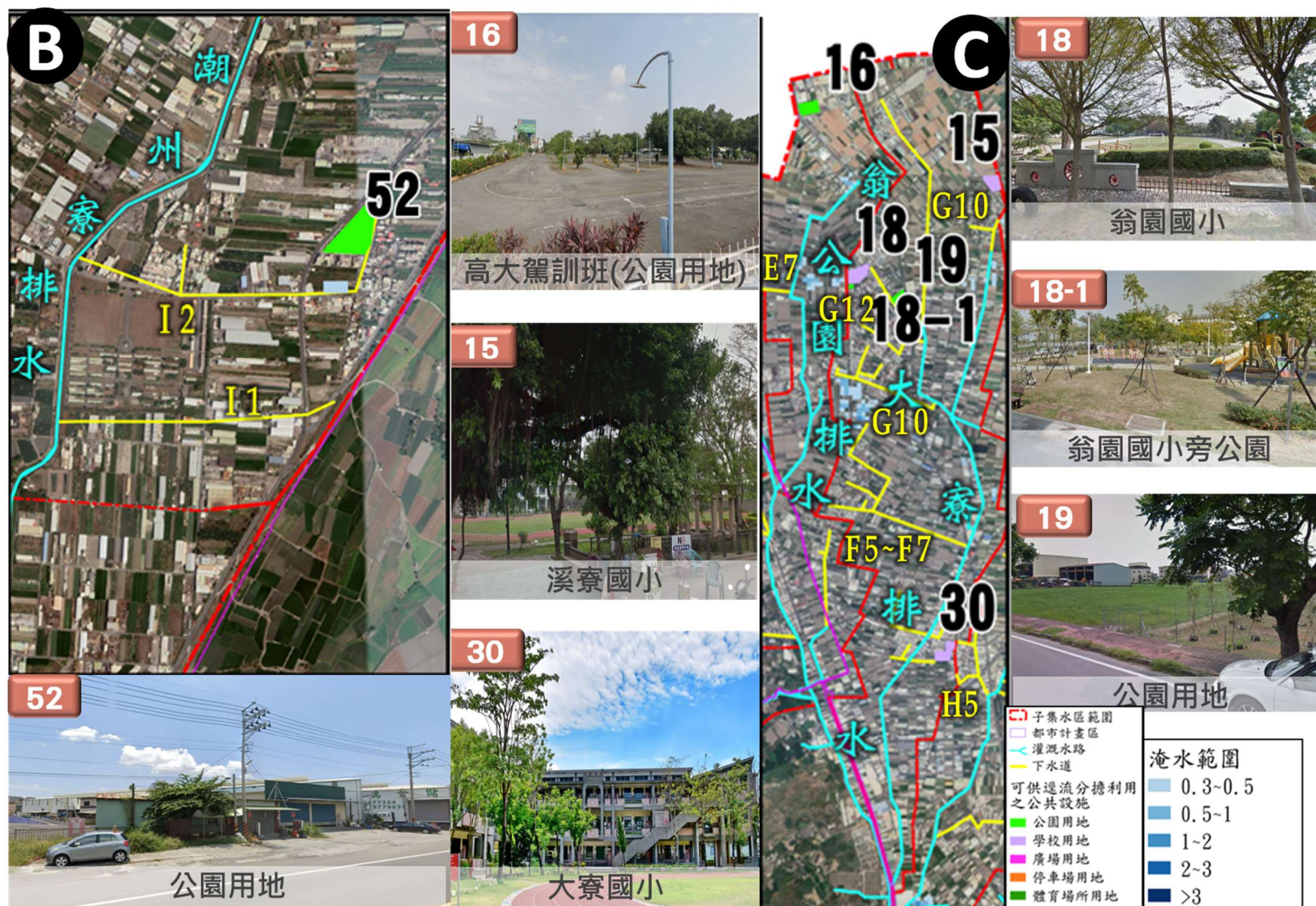


圖 6.3-3 林園排水系統逕流分擔地點盤點位置圖(1/3) -(A)



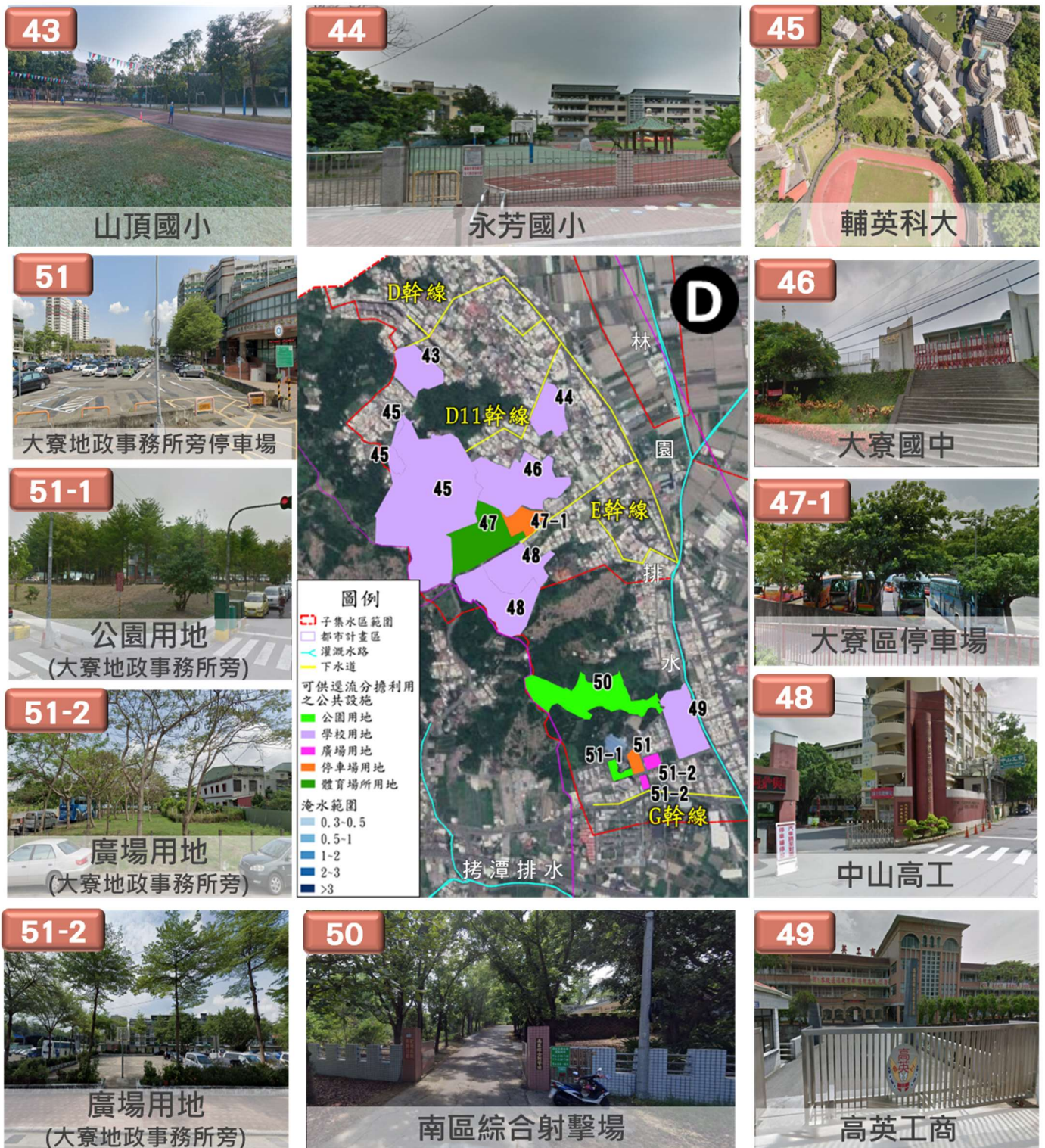


圖 6.3-3 林園排水系統逕流分擔地點盤點位置圖(3/3)-(D)



6.4 逕流分擔方案規劃及成效模擬

6.4.1 逕流分擔措施

依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 10 條之規定：逕流分擔計畫應考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂逕流分擔措施，此即為逕流分擔方案規劃之原則。參考逕流分擔技術手冊，逕流分擔措施架構如圖 6.4-1 所示，並說明各項逕流分擔措施如下。

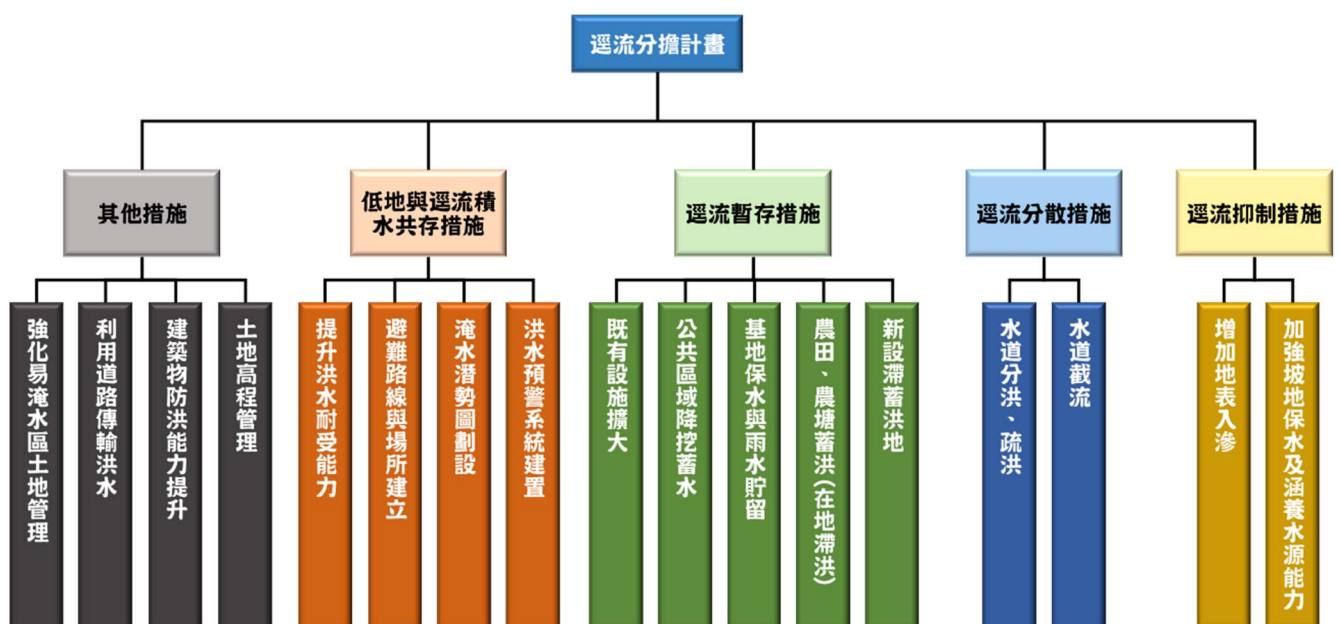
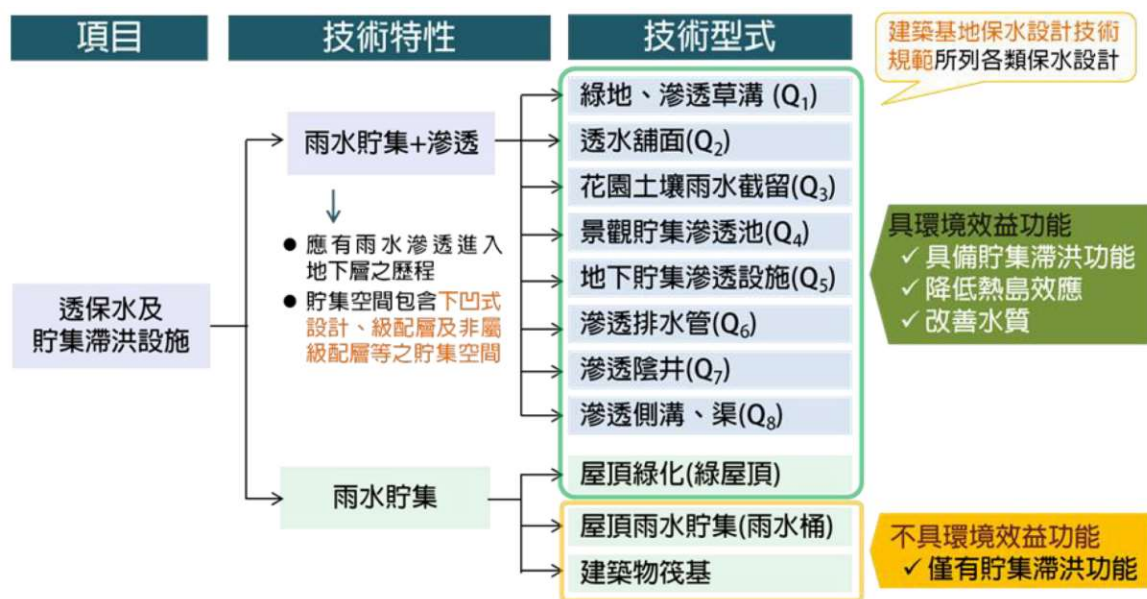


圖 6.4-1 逕流分擔方案架構示意圖

一、逕流抑制措施

逕流抑制措施係以源頭處理概念，達到延遲雨水逕流效果，可視為地表逕流尚未進入下水道或排水蒐集系統前之處理措施。此類型措施相對於逕流暫存較不受到區位限制，原則上係以蒐集系統自身或鄰近地區地表逕流為主。可採用方式如下：

- (一)中上游非都市地區有大面積林地及坡地，可透過集水區造林，加強保水及涵養水源能力。
- (二)都市計畫地區之各類土地使用分區及公共設施用地可導入生態滯留單元、樹箱過濾設施、綠屋頂、植生溝、透水鋪面、滲透側溝等透保水與貯集滯洪設施，如圖 6.4-2 所示。



資料來源：逕流分擔技術手冊，水利署水利規劃試驗所，109 年 5 月

圖 6.4-2 透保水與貯集滯洪設施功能綜整示意圖

二、逕流分散措施

逕流分散之基本概念係取代過往中央集中排水的做法，可利用都市中分散而可運用之土地與建物空間，改以分散式之現地處理方式，能使積淹情形盡量分散於集水區中災損較低之區域，而不將逕流集中於低地。

為避免逕流集中於低地，除將能重力排出之高地逕流經由截水路截流導引排除(如圖 6.4-3)，避免高地逕流以漫溢方式流向低地，增加低地之洪水災害外，當搭配逕流暫存設施共同進行時，仍需利用截流、分洪、疏洪等方式有效疏導洪水量，降低排水路之流量負荷。

三、逕流暫存措施

逕流暫存措施原則以公共設施用地、公有土地、公營事業土地之開放空間、建築物筏基新增滯蓄洪空間，或擴大既有設施如抽水站前池之空間，以調節集水區出流量，降低洪峰流量及延滯洪峰到達時間。可採用方式如下：

(一)新設滯蓄洪設施

本方式係利用新增滯蓄洪空間調節集水區出流量，透過設



置離槽或在槽滯洪之方式執行。滯蓄洪池區位可在集水區中上游坡地利用山谷匯入平原處較為寬廣空間，中下游都市計畫地區則利用公共設施用地、公有地或公營事業土地等新設地面或地下之滯蓄洪設施，增加逕流暫存空間，並且位置以鄰近排水系統為宜，可有效降低洪峰及延滯洪峰到達時間。

(二)基地保水與雨水貯留

建築基地設置雨水貯流設施(如低衝擊開發設施或筏基雨水流出抑制設施)。

(三)(運動場、停車場等)為維持原使用功能或其他原因致無法設置大面積滯蓄洪池時，可思考降低其開放空間地面高程(一般以不超過 30 公分為宜)，利用地表高程差達到雨水貯留暫存之目的。

(四)既有設施擴大

用地條件許可下，擴大如抽水站前池等類既有設施之滯蓄洪空間。

(五)坡地保水

可於坡地挖掘滯蓄坑作為暫存貯水空間。

(六)農田、農塘蓄洪(在地滯洪)

為減少用地徵收，提高逕流分擔方案之彈性，並考量農田多低於其周邊道路或堤岸，本身即有儲蓄降雨、減輕渠道負荷之功能，故在降雨期間可採農田在地滯洪方式，在農田周遭適度加高田埂以承容天空降雨，減少逕流流出造成鄰近排水負擔，且維持其原本農業天然災害救助，亦可降低農民損失，另考量作物生長需求，建議降雨過後可透過臨時抽水機抽排方式降低農田蓄水量。

然另於逕流分擔需求體評估時，淹水範圍位於都市計畫農業區、保護區，或非都市計畫農業用地等低開發強度土地時，此部分無法進入水道之積淹量宜採土地自然承擔分配之方式，將淹水範圍摒除，不另行設置逕流分擔設施，此即逕流分散之概念，亦可將其視為與逕流積水共存措施之作法。未來若採行農田蓄洪後續需配合法令增訂及配套措施研擬，並參考地方民



意後辦理。

四、低地與逕流積水共存措施

低地與逕流積水共存措施，係透過非工程措施，以提升計畫地區自身承洪韌性，達到與逕流積水共存及降低災損之目的，可採用方式如下：

(一)預報降雨量與水位觀測情形，及早預警報低窪地區可能之淹水情況，使居民預做警戒及防範措施，以減少民眾生命財產之損失。

(二)劃設淹水潛勢圖

利用淹水模擬成果，配合集水區 1/25,000 經建版地形圖套繪可能淹水範圍，供避難路線擬定及民眾瞭解。

(三)擬定洪災疏散避難路線與場所

就流域及區域排水集水區淹水區位擬定洪災避難路線及場所，作為民眾避災依據，以降低洪災對民眾生命之威脅。一旦中央氣象局預報降雨達標，或防洪警報系統監測系統偵測有溢堤或積淹風險，立即執行低窪淹水警戒區域內居民之疏散避難，以確保居民生命財產之安全。

(四)提升洪水耐受能力

透過建成環境改變，如高腳屋、漂浮屋、家具升降設備等方式，提升易淹地區自身承洪韌性，可參考美國國土安全聯邦緊急事件管理署 (Federal Emergency Management Agency, FEMA) 2009 年出版之手冊教導位於洪氾區民眾 6 種保護自身住宅免於洪災威脅之方法，包含

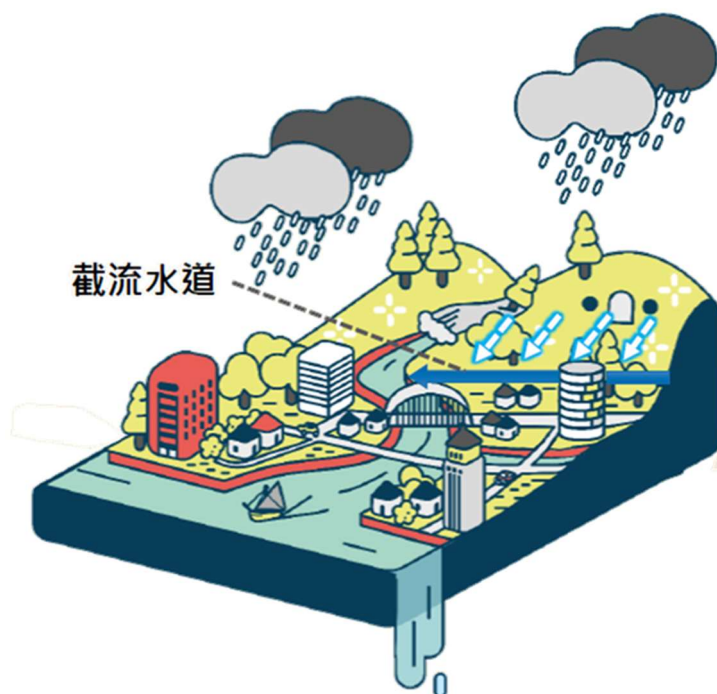
- 提昇建築物—將建築物地面層用幾種不同的方法提昇至洪水位以上。
- 濕式防洪—讓洪水入侵具防水性能的非居屋空間。
- 遷移—將建築物整個搬移至比洪水位高的基地。
- 乾式防洪—將外牆、門、窗密封，把洪水完全阻絕在外。
- 防水圍牆、墩—在建築物外築一圈防水圍牆、墩以阻擋洪水。
- 異地重建—拆除受損建築，另覓安全地點重建。



亦可參考內政部建築研究所民國 100 年 12 月「建築物減洪耐洪空間設計策略及建管法規檢討」區分既有及新開發建築物耐洪對策兩類，「既有建築物耐洪對策」包含 1.防水閘門(板)；2.門窗部位之封堵；3.建築物內部設置(如供配電線路安置在高處等)；「新建建築物耐洪對策」包含 1.調昇新建建築物的設計高程；2.防水閘門(板)；3.位於地下室之機電或其他設備防水設施；4.抽排水設施等。

(五)農田蓄洪(在地滯洪)

農田蓄洪亦屬低地與逕流積水共存措施之一種。



高地截流

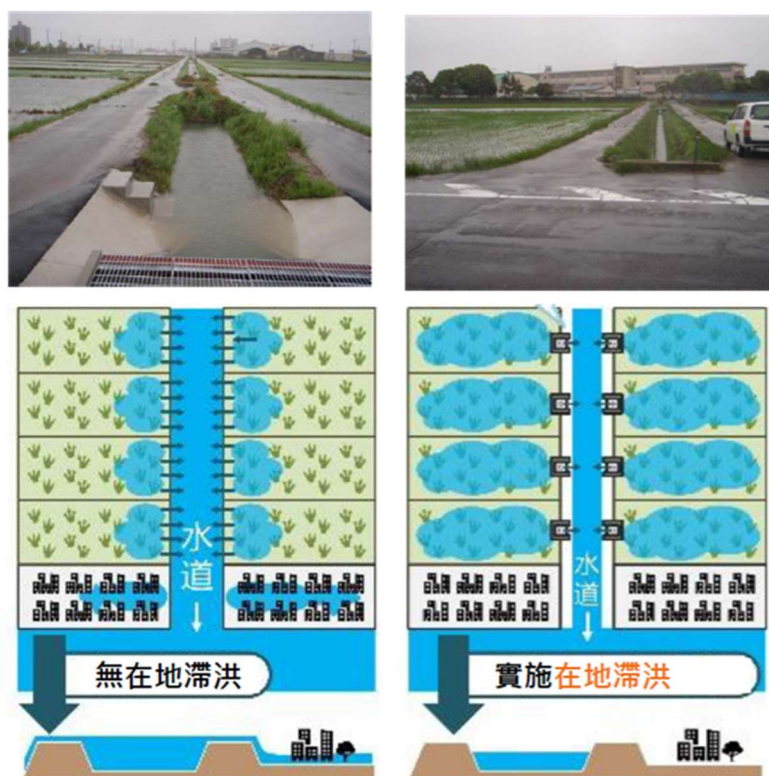
資料來源：水規所「109 年度逕流分擔及出流管制教育訓練」

圖 6.4-3 逕流分散措施之高地截流示意圖



資料來源：水規所「109 年度逕流分擔及出流管制教育訓練」

圖 6.4-4 逕流暫存措施之新設滯蓄洪設施示意圖



資料來源：水規所「109 年度逕流分擔及出流管制教育訓練」

圖 6.4-5 逕流暫存、逕流分散及低地與逕流積水共存措施綜合運用之



在地滯洪示意圖



資料來源：水規所「109 年度逕流分擔及出流管制教育訓練」

圖 6.4-6 低地與逕流積水共存措施示意圖

五、其他措施

主要透過政策面引導方式，推動逕流分擔概念之其他措施，可採行方式如下：

(一)土地高程管理

土地開發應納入高程管理概念，針對各土地使用分區的活動特性，給予不同的整地開發高程標準。依據「建築技術規則設計施工編」第 4 條規定『建築基地之地面高度，應在當地洪水位以上，但具有適當防洪及排水設備，或其建築物有一層以上高於洪水位，經當地主管建築機關認為無礙安全者，不在此限』。

(二)建築物防洪能力補強

建築物設置防水閘門(板)之規定，可有效提升建築物之防洪能力，降低淹水損失，可參考「建築技術規則設計施工編」第 4-1 條相關規定：

建築物除位於山坡地基地外，應依下列規定設置防水閘門(板)，並應符合直轄市、縣(市)政府之防洪及排水相關規定：

- 1.建築物地下層及地下層停車空間於地面層開向屋外之出入口及汽車坡道出入口，應設置高度自基地地面起算九十公分以上之防水閘門(板)。
- 2.建築物地下層突出基地地面之窗戶及開口，其位於自基地地面起算九十公分以下部分，應設置防水閘門(板)。

(三)利用道路傳輸洪水

美國將道路視為排水系統之一部份，而丹麥哥本哈根亦利用街道空間作為滯蓄洪與排水空間，可學習其經驗利用道路(如綠園道)作為傳輸及蓄存洪水之空間。

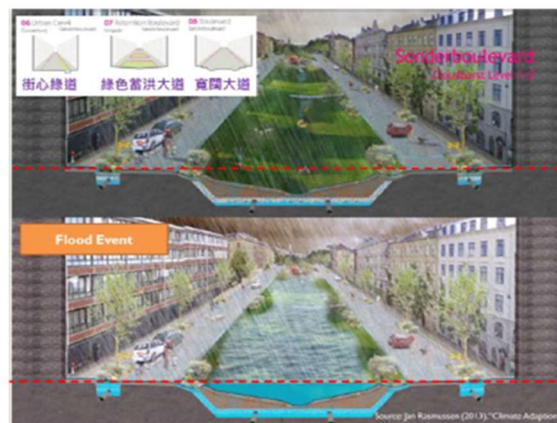
(四)強化易淹水區土地管理

配合國土計畫之成長管理策略，針對易淹水區的土地開發利用加強管理。

建築物洪水基準線



利用道路傳輸洪水



(哥本哈根氣候變遷調適計畫)

資料來源：水規所「109 年度逕流分擔及出流管制教育訓練」

圖 6.4-7 其他措施示意圖

6.4.2 逕流分擔方案規劃原則

誠如前述逕流分擔各措施說明，逕流分擔措施不單只是運用水道拓寬、疏浚、加高及設置滯洪池等工程措施，應加強非工程措施之導入，其涵蓋集水區內土地之合理使用、農田蓄洪、基地保水與雨水貯



留等土地逕流分擔作法，或者如都市計畫區內公共設施之設計，包括道路、公園、綠地、學校、停車場，應有分擔淹水風險之責任觀念，土地高程管理、道路傳輸洪水及建築物之耐水化等提升保全對象耐災能力方案，以及洪水預警系統建置、淹水潛勢圖劃設、避難路線與場所建立、警戒雨量及水位等避災預警方案，以集水區概分上、中、下游運用逕流分擔措施示意如圖 6.4-8 所示。

逕流分擔隱含提升韌性之概念，其乃分散風險及分散災害，故並非需將所有低地積潦超額逕流量完全藉由滯蓄洪設施承擔，或逕流分擔潛能一定需完全滿足下游河道之設計基準，可採與水共存或配合避災措施因應之作法。因此，逕流分擔宜先採行滯洪洪峰減量及延遲排水等逕流抑制、逕流暫存等措施，最後方採水道分洪、疏洪等逕流分散工程措施為原則。若集水區內可利用土地或滯蓄洪空間不足時，則須評估是否協調由其他區位之土地共同分擔。

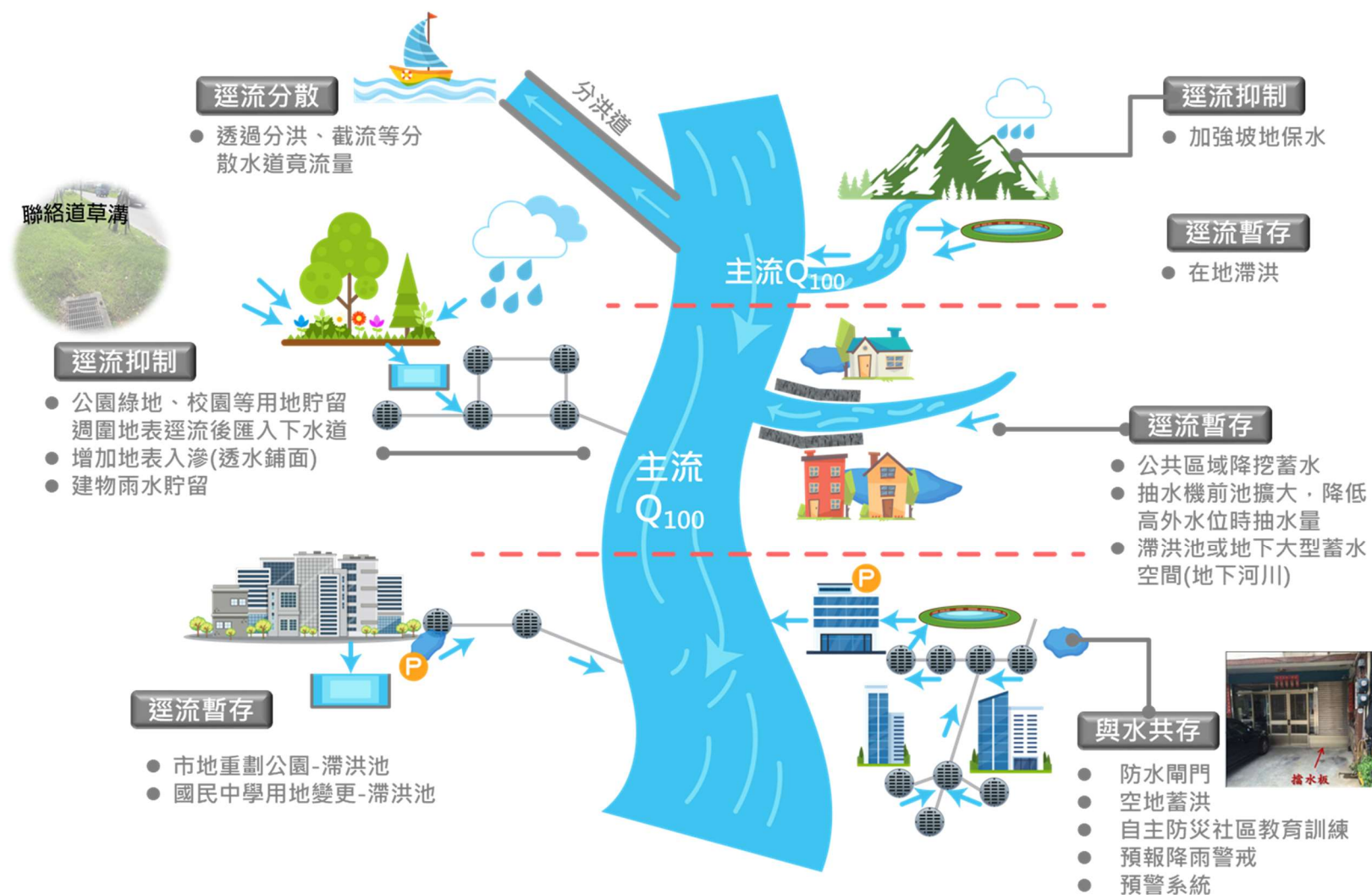


圖 6.4-8 逕流分擔措施示意圖



6.4.3 逕流分擔方案擬定與效益評估

高屏溪水系除美濃溪水系業已於另案「美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)」評估外，本計畫三目標區位為旗山五號排水、溪洲排水與林園排水等區位，依據 6.2 與 6.3 節土地盤點與潛能量評估成果，三目標區位進一步盤點各子集水區內淹水地點附近及上游可供運用之潛在公共設施用地，於旗山五號排水系統共計 6 處、設施用地面積約 15.8 公頃，可提供最大潛能量為 3.16 萬立方公尺；溪洲排水系統共計 2 處、設施用地面積約 4.14 公頃，可提供最大潛能量為 0.53 萬立方公尺，林園排水系統共計 24 處、設施用地面積約 81.26 公頃，可提供最大潛能量為 24.64 萬立方公尺(如附表五所示)。

本計畫逕流分擔規劃係依據技術手冊，採假設水利設施之治理工程皆已完工之情境，並透過逕流分擔提升地區保護標準為主，而逕流分擔方案土地以前述為原則進行進一步挑選，如集水區內之逕流分擔方案土地不足，方考慮以鄰近集水區之逕流分擔方案土地協助分擔，而逕流分擔土地總潛能量需大於或等於需逕流分擔量方較具可行性。

而導入分擔措施中，以淹水區位致災原因進行方案建議，將以著重降雨延遲為主、即時排水措施為輔之方案進行評估，實務上，逕流分擔計畫可處理量體有限，不一定可完全處理水道超額逕流量或區域淹水量。因此，逕流分擔實施範圍內如需同時解決地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或區域淹水量，以及提高地區保護標準或低地積潦淹水問題時，操作上可考量先檢視完成解決積潦淹水問題逕流分擔措施後，在滿足地區保護標準前提下，再檢討對主支流河道超額逕流量削減的成效，再來研擬因應河道超額逕流量所需導入之逕流分擔措施。

一般而言逕流分擔措施中以逕流分散及逕流暫存所能改善淹水成效最大，倘設施地點現地條件可設置逕流暫存措施，將先採取逕流暫存措施估算該地可提供之最大潛能量體，以利後續模式檢視預期改善淹水效益，而各設施最大潛能量體措施方案對積淹地點之淹水面積及體積改善效益顯著者將優先建議納入作為逕流分擔設施地點，效益不顯著者將予以刪除或評估改為其他低衝擊措施。依目標區位系統說明方案初步建議如后。



一、旗山五號排水系統

(一)受外水影響程度評估

旗山五號排水系統採假設水利設施治理工程皆完工條件下，由於旗山地區排水中上游渠坡較陡，受排水溢淹之情勢較低，加以於近年完成五號排水下游段(瑞峰橋以下)拓寬及截彎取直改善工程、華中街分洪箱涵(詳附錄三)延伸，華中街原 G 幹線分洪箱涵向西延伸將旗山五號排水直接分洪排入旗山溪，故有效降低五號排水下游段通洪壓力，因此本排水系統區域淹水潛勢主要受外水位高與出口閘門操作影響，不同外水高低條件對旗山地區排水影響採 2 種情境說明如下：

1. 不受外水影響：外水起漲達出口閘門關閉條件與降雨峰值(中間 12 時)錯開，即考量全流域 24 小時 500 毫米情境下(約接近但小於 25 年重現期距降雨)，依現行操作方式旗山溪外水位高於排水出口箱涵底(EL.41.5 公尺)，出口閘門即關閉。本情境雖外水位高，但因外水位歷線達閘門關閉水位(於 17 時)與集水區降雨歷線峰值(於 12 時)錯開，於目標情境 24 小時 400 毫米與其他情境如 24 小時 500 毫米、24 小時 350 毫米下皆無淹水潛勢(高於 30 公分)，如圖 6.4-9(A)所示。
2. 受外水影響：外水起漲達出口閘門關閉條件與降雨峰值(中間 12 時)同時發生下，評估受外水影響更大之情境下，考量排水遇降雨峰值(於 12 時)與外水升高達閘門關閉條件同時發生(如外水遇極端降雨條件，外水位峰值段突升超過 EL.41.5 公尺閘門關閉一小時)，於目標情境 24 小時 400 毫米及豪大雨情境 24 小時 500 毫米情境下皆有淹水潛勢，如表 6.1-1，兩情境淹水範圍如圖 6.4-9(B)、(C)所示。於目標情境 24 小時 400 毫米淹水面積 0.32 公頃，淹水體積約 0.13 萬立方公尺、24 小時 350 毫米無淹水。

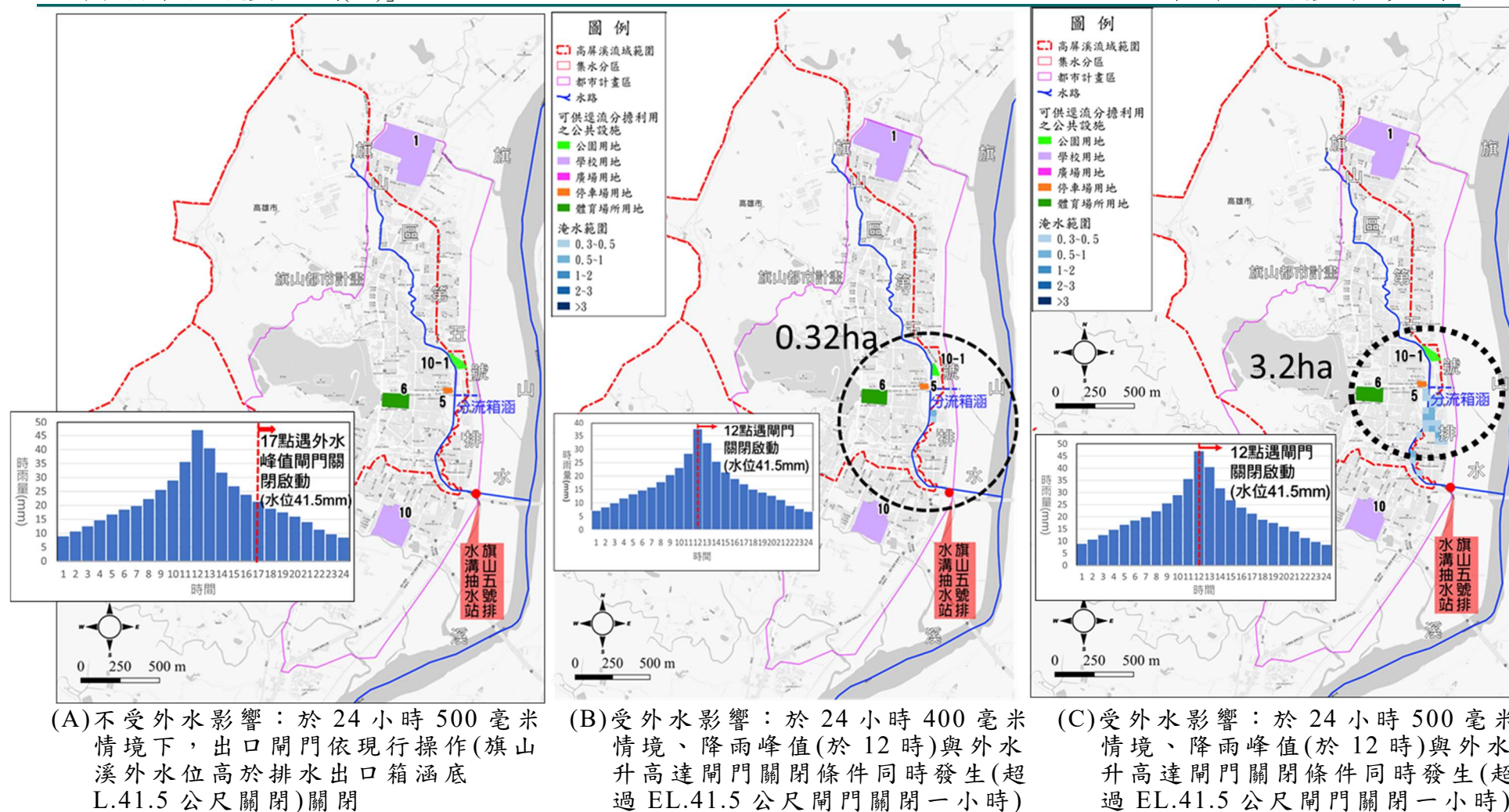


圖 6.4-9 旗山五號排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估



(二)逕流分擔需求區位措施策略

由上節分析顯示，旗山五號排水系統淹水潛勢主要受外水位高低而致閘門關閉影響大，因此採計畫目標情境 24 小時 400 毫米、降雨峰值遇出口閘門關閉一小時情境，旗山地區排水之逕流分擔需求區位為為旗山五號排水集水區，如圖 6.4-10 所示，逕流分擔需求量 0.13 萬立方公尺，逕流分擔方案說明如下。

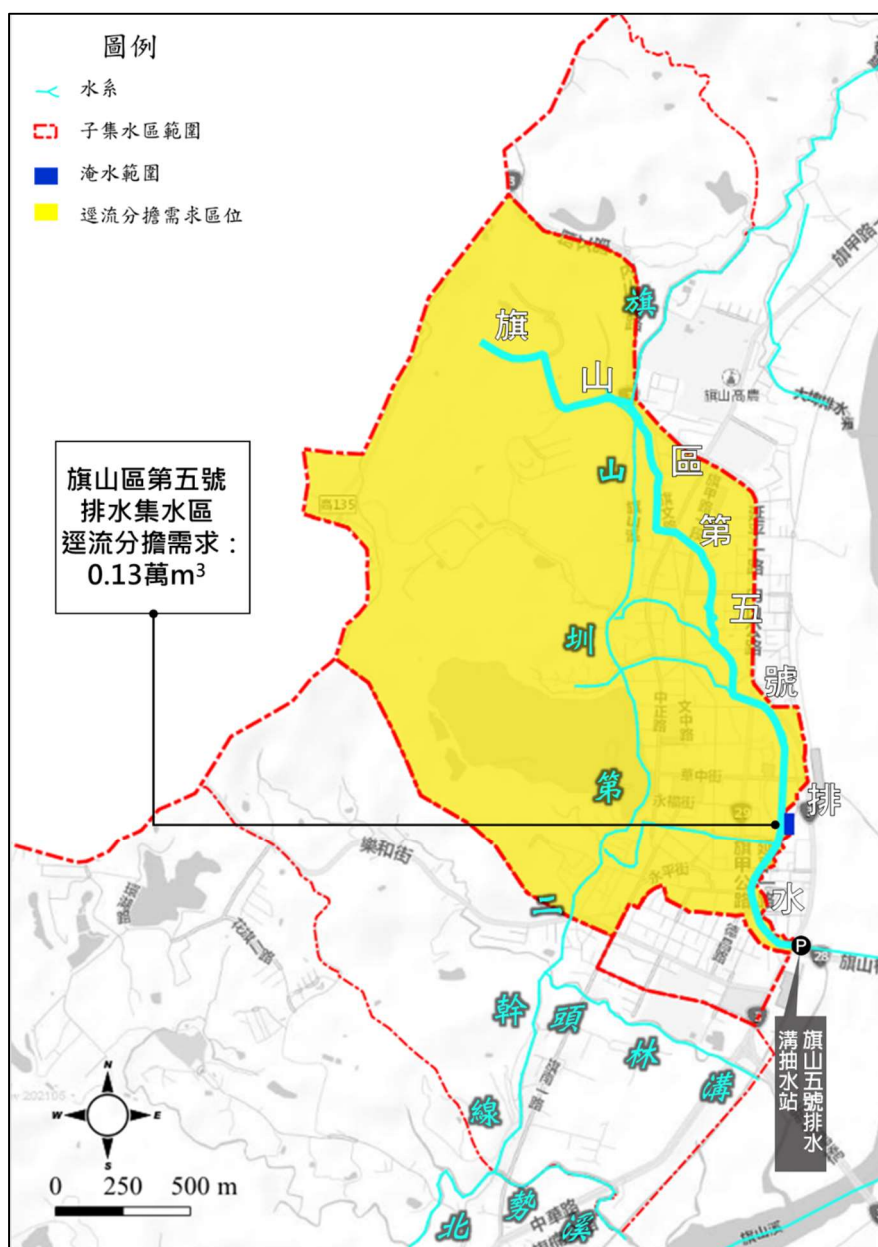


圖 6.4-10 旗山五號排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米逕流分擔需求量分布圖



1. 淹水原因

於計畫目標情境下，旗山五號排水系統淹水風險主要因旗山溪外水位高時，且與區內降雨峰值同時達到出口閘門關閉操作，此時內水排放僅依賴出口最大抽水量 12cms 排放，因此於渠道蓄積內水壅水至相對地勢較低渠段發生溢淹。

2. 逕流分擔需求量

旗山五號排水集水區於計畫目標情境下為 0.13 萬 m^3 逕流分擔需求。

3. 逕流分擔措施與預期改善效益

(1) 『逕流分散』：策略 1-旗山圳第二幹線分擔坡地逕流截流量（僅採改變目前操作方式：於豪雨期間途經五號至二號排水間閘門關閉不放流入排水，或於豪雨期間當五號排水出口閘門關閉時旗山圳上閘門亦同時關閉）

本區旗山五號集水區西側山麓邊緣為旗山圳第二幹線，本灌溉幹線線隸屬農田水利署高雄管理處旗山工作站轄區。旗山圳第二幹線於流經旗山市區前，因位於山麓邊緣，故自六號排水始蒐集沿路局部直排之坡地逕流量，詳圖 6.4-11，旗山圳第二幹線於集水區內遇排水路，係以渡槽形式跨越旗山五號排水、四號排水、三號排水、二號排水上方，並於排水上方設置有溢流口或閘門，如現勘照片圖 6.4-12，沿途所蒐集六號排水至二號排水間之旗山圳直排區集水區面積約 94 公頃，於流經二號排水後再續往南經頭林溪與北勢溪排放。

旗山圳第二幹線目前操作方式為於豪雨發生時停止灌溉，跨越各排水之輸水閘門打開排放圳路上之水量，避免灌溉圳溢滿。

於目前之操作下，若五號排水遇外水位高漲於降雨峰值同時閘門關閉時，將使五號排水系統僅靠抽水站，水量排放不及而溢淹。因此可採行逕流分散措施建議旗山圳第二幹線除灌溉功能外，若能採閘門或溢流口變更操作方式，即豪雨時期（達警戒雨量），第二幹線擔任坡地逕流截流角色，將六號排水開始沿途所蒐集之水量至北勢溪排放，即豪雨期間途經之三號～



五號排水閘門關閉、二號溢流堰加設閘門關閉操作或於豪雨期間當五號排水出口閘門關閉時旗山圳上閘門亦同時關閉。

本情境於較大降雨 500mm/24hr，二幹線部分瓶頸渠段通洪能力不足，建議配合於局部瓶頸段兩岸加高或拓寬(集中於二號排水至頭林溝間)，本措施工程經費約 230 萬元(採閘門改建與加高估算)，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，於 30cm 以上之淹水，可達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 85%改善，如圖 6.4-13 與表 6.4-2。

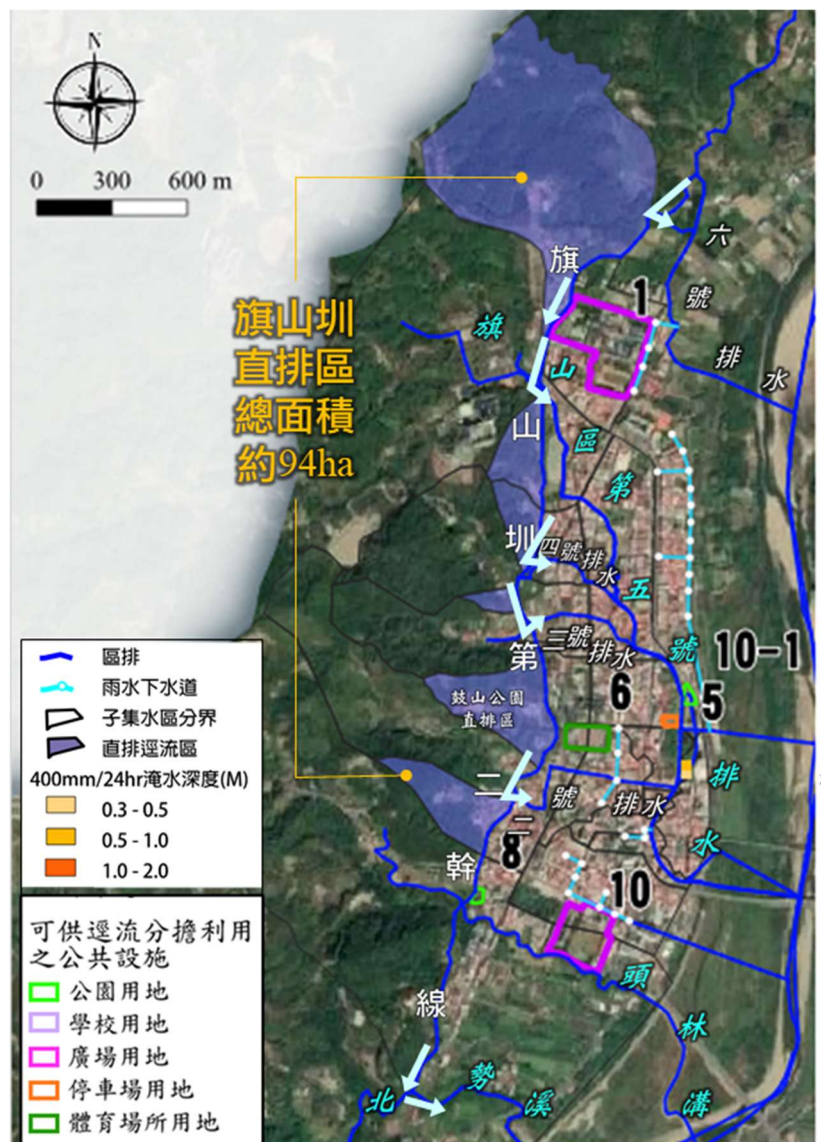


圖 6.4-11 旗山五號排水系統旗山圳第二幹線段山區集水區截流面積



圖 6.4-12 旗山圳第二幹線跨越旗山五號排水系統設施照片圖

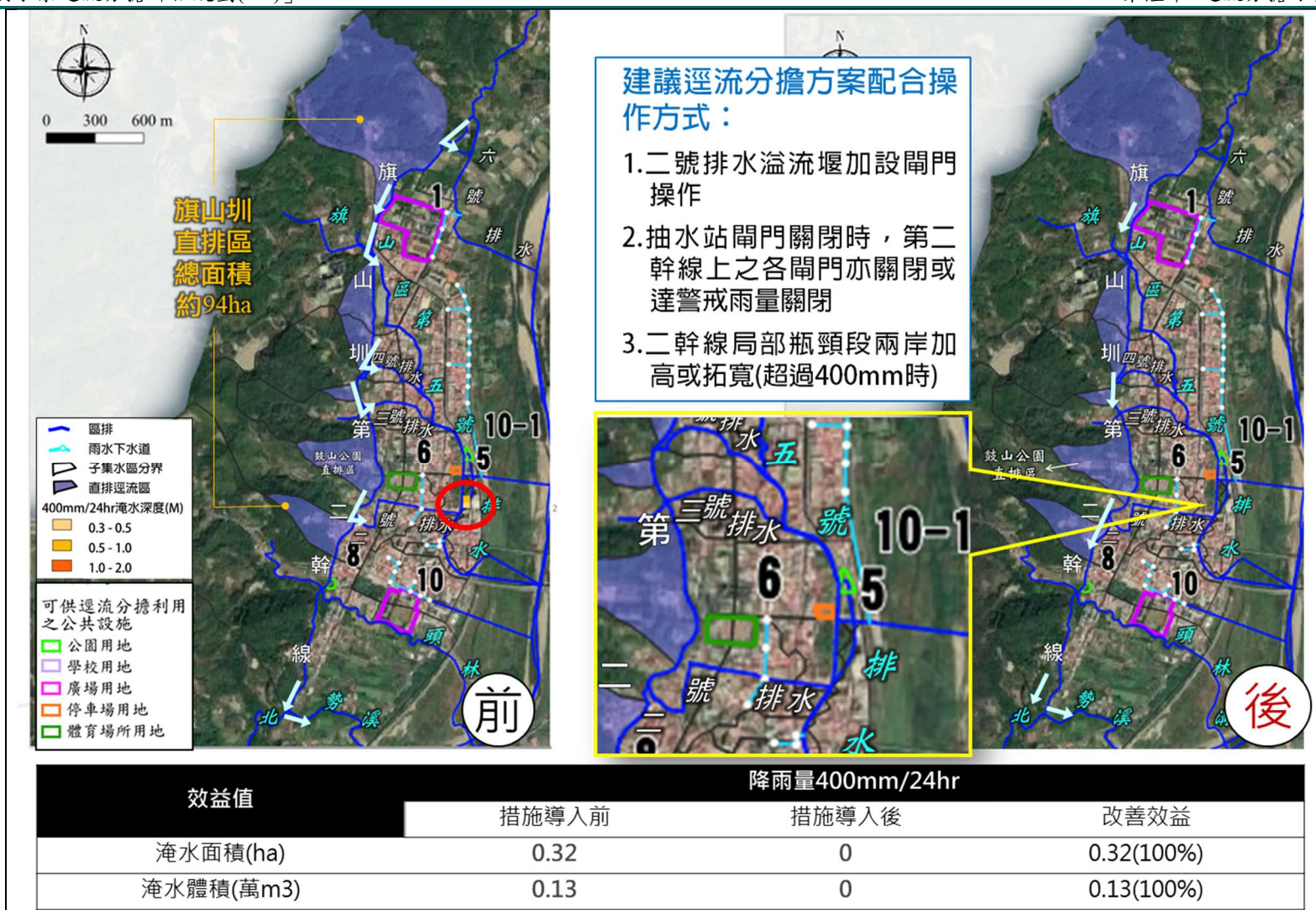


圖 6.4-13 旗山五號排水系統策略 1 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2)

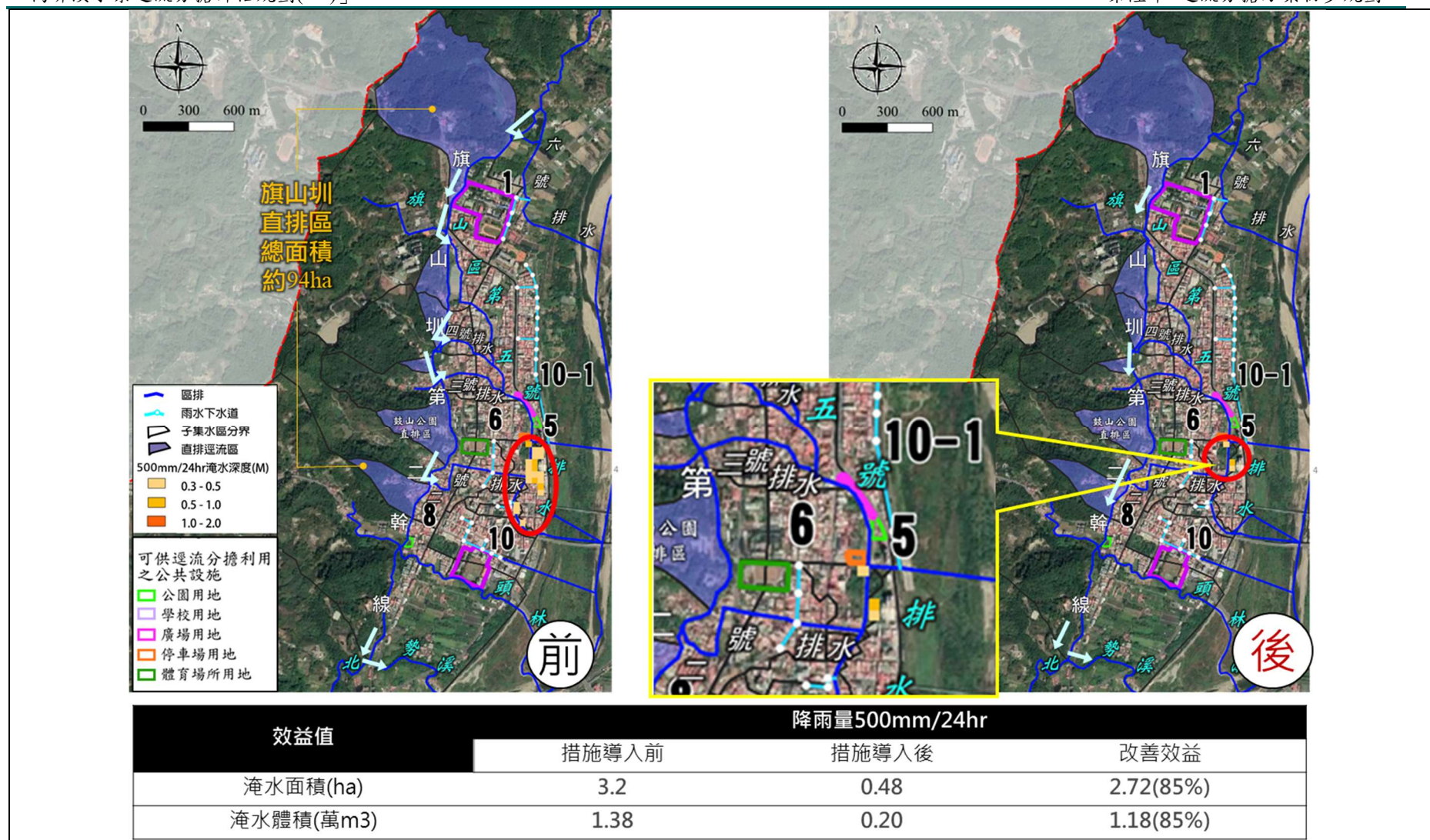


圖 6.4-13 旗山五號排水系統策略 1 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2)

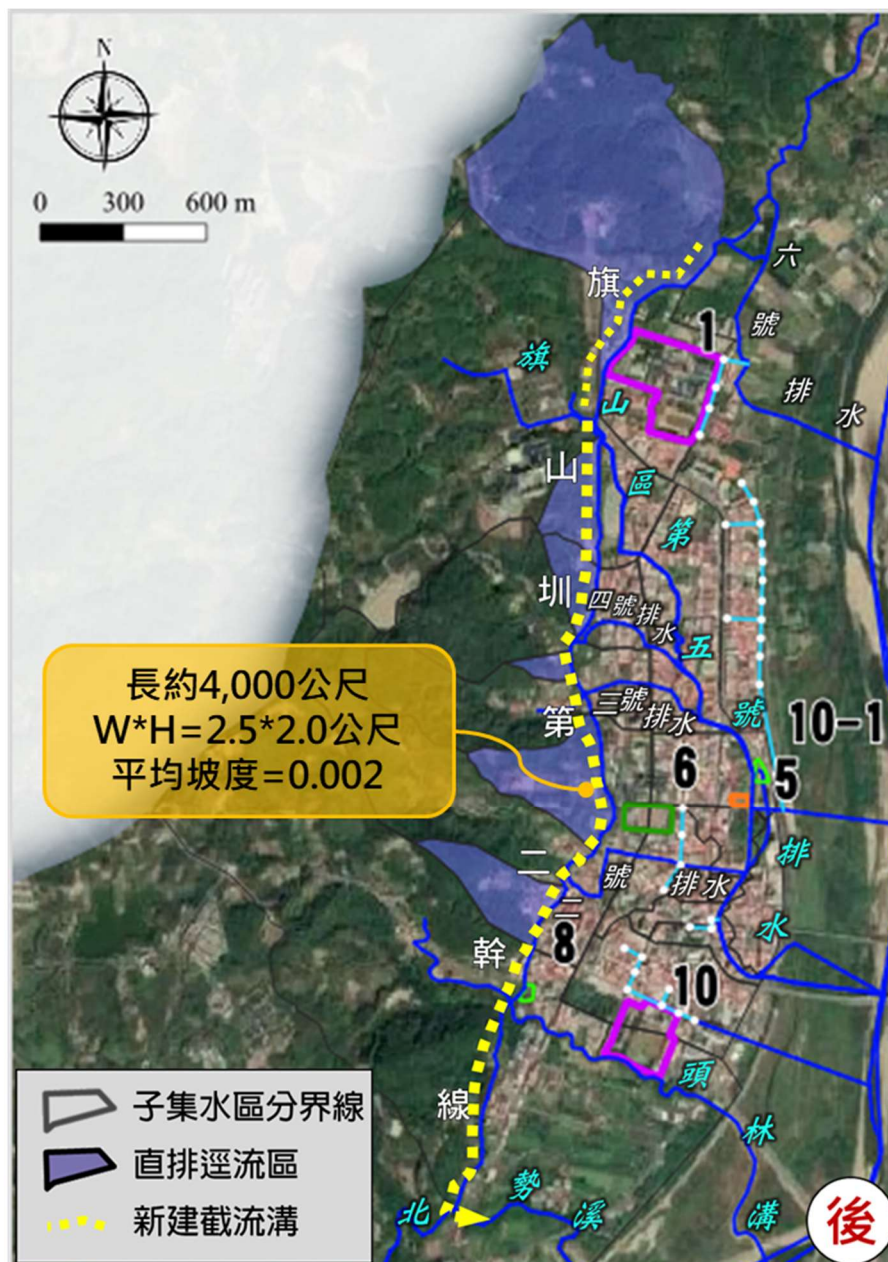


(2) 『逕流分散』：策略 2-旗山圳第二幹線西側新建截流排水溝分擔坡地逕流截流量

於 104 年高雄市政府「高雄市政府管區域排水旗山第五號排水系統規劃報告」方案丙建議沿旗山圳第二幹線西側新建截流溝並於頭林溝排放，新建截流溝將原二號、三號、四號及五號排水水流截斷，將交叉處上游山區之逕流全數截流避免排入市區，估算山區逕流截流量約 40cms(佔總逕流量約 6 成 5)，各排水中下游渠道逕流量明顯減少，尤其二號排水匯入點下游渠段 25 年重現期流量可降至 2 年重現期以下，因此市區內排水渠道無須再整治，然雖此方案淹水面積減少效果較 104 年報告其它方案較佳，惟因截流量大，斷面寬廣($W*H=5.5*2.5$ 公尺)，且頭林溝亦須配合拓寬改建，經費最高及涉及變更建地與拆除民宅，故採行市區排水渠道治理及截彎取直方案治理。

然迄今高雄市政府陸續改善旗山市區排水，完成瑞峰橋以下游段新闢渠道截彎取直截及延伸華中街分洪箱涵，市區排水滿足保護標準之通洪能力，為增加都市地區防洪韌性，因應極端氣候，惟遇外水位高漲且區內降雨亦達峰值、出口閘門關閉時，五號排水下游段有淹水風險，此時山區逕流量持續排入恐增加最末端之五號排水之排洪壓力，因此本措施策略建議考量於沿旗山圳第二幹線西側新建截流溝，惟非全數截斷五號~二號排水上游集水區，因五號~二號排水業已陸續辦理治理可滿足原通洪規劃，故建議新建截流溝以截流原直排入旗山圳第二幹線之集水區，約 94 公頃，如圖 6.4-11，估算於 24 小時 400 毫米情境，直排區截流量約 6.2cms、24 小時 500 毫米情境(約 25 年重現期)，直排區截流量約 8.2cms，規劃斷面為 $W*H=2.5*2.0$ 公尺，平均坡度 0.002，長度約 4,000 公尺，並於北勢溪排放(考量頭林溝上游段現況兩岸仍緊臨民宅，建議不於此排放)，北勢溪斷面寬度約 40 公尺寬，且兩岸皆無住宅區，如圖 6.4-14。

本措施能有效分散山區逕流，避免流像都會區低地，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，與 500mm/24hr 情境，皆達 100%改善，如圖 6.4-14，工程經費約 5.7 億(含用地取得費、拆遷補償費)。



情境	效益指標	措施導入前	措施導入後	改善效益
400 mm	淹水面積(ha)	0.32	0	0.32(100%)
	淹水體積(萬m3)	0.13	0	0.13(100%)
500 mm	淹水面積(ha)	3.2	0	3.2(100%)
	淹水體積(萬m3)	1.38	0	1.38(100%)

圖 6.4-14 旗山五號排水系統策略 2 配置說明及情境改善效益模擬



(3) 『逕流分散+逕流暫存』策略3：公共設施採逕流暫存最大潛能量評估

本措施策略公共設施採逕流暫存最大潛能量措施評估改善效益，然初期在逕流暫存尚未能實施導入之前，公共設施建議維護改善同時應逐步提高低衝擊(LID)措施(如透水鋪面、滲透側溝等)，增加入滲延緩逕流流出方式辦理。目標區位內依據前述原則與現地條件勘查篩選，篩選建議之設施地點、初步最大潛能量體措施，依照淹水區位子集水區劃分，淹水區位附近及集水區內可供運用之公共設施且位於五號排水集水區內，僅編號1(公設編碼：文高一-旗山農工)、編號5(公設編碼：停三-旗山區第三停車場)、編號6(公設編碼：運-旗山公共體育場)、及10-1(五號排水截彎取直前舊河道，現況土地使用分區為公設編碼：兒三-兒童遊樂場、廣(停)-廣場兼停車場用地)，詳圖6.4-15。

本策略規劃分流旗山圳所蒐集山區逕流量入旗山農工操場蓄洪暫存、編號10之廣(停)公設用地設置低衝擊措施配合兒三之兒童遊樂場下方設置地下貯留池暫存旗山第五號排水溢流量、編號5之停三停車場地下貯留池暫存旗山第五號排水溢流量、編號6之旗山公共體育場設置地下貯留池，分別說明如下。

A.旗山農工操場：旗山五號排水集水區北邊，旗山圳第二幹線蒐集約61.6公頃直排面積(如圖6.4-17)，並於進入旗山市區分別排入第五號~二號排水，旗山農工校區與第二幹線相鄰，本策略透過逕流分散與逕流暫存配合，於相鄰處在第二幹線設置側流堰與閘門、並於校區範圍線內新建地下分流道，引入校內操場下方設置地下貯留池(如圖6.4-16)，暫存旗山圳第二幹線坡地直排逕流量，操場之地下貯留池蓄滿後溢流堰電動閘門關閉，出口設置自動閘門排入F幹線再排入旗山第六號排水。地下貯留池上方覆土恢復地面原狀，無礙原土地利用方式。

規劃於兒三公設下方設置地下貯留池，於五號排水左岸設置側流堰分擔部分五號排水溢流量，出口設置自動閘門排入舊五號排水渠道，再透過舊河道原排入華中街



下方分流箱涵排入旗山溪，如圖 6.4-16。兒三北邊緊鄰廣(停)公設與，現況已開闢為廣場公園綠地形式，建議可導入 LID 措施，如人行道增加透水鋪面、雨水花園/生態滯留單元(如表 6.4-1)、行道樹配合樹箱/過濾設施等，廣(停)之 LID 措施配置(如圖 6.4-18)及景觀可與兒三進行整體規劃搭配。

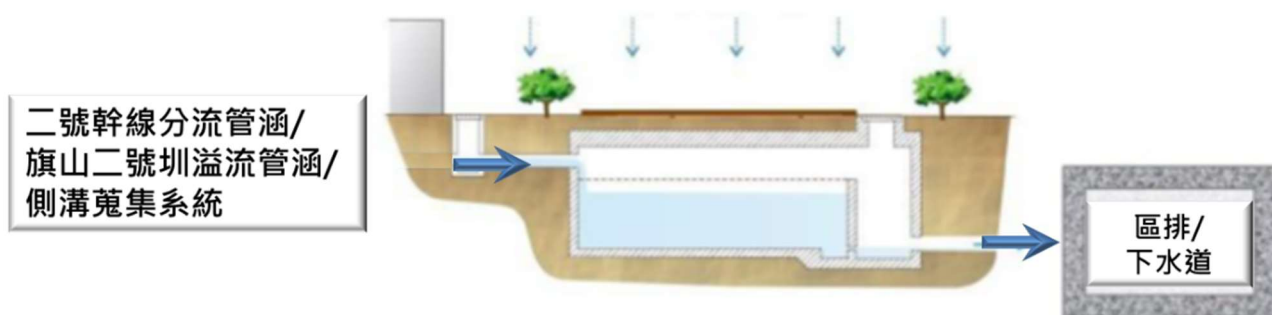
- C.旗山區第三停車場：同兒三規劃地下貯留池，以分擔部分五號排水溢流量，並於出口設置閘門與出流管路沿華中街於洪峰過後排入五號排水，如圖 6.4-16 所示。
- D.旗山公共體育場：未緊鄰雨水下水道或排水道，故以蒐集鄰近集水區側溝地表逕流量，排入體育場操場下方貯留池暫存，規劃第三停車場目前為私有用地，未來若增收作為公共設施用地，全面開闢為停車場設施，建議同兒三規劃地下貯留池，以分擔部分五號排水溢流量，並於出口設置閘門與出流管路沿華中街於洪峰過後排入五號排水，如圖 6.4-16 所示。
- E.旗山區第三停車場：停三公設用地範圍目前為私有用地(僅部分公有)，未來若徵收作為公共設施用地，全面開闢為停車場設施，建議同兒三規劃地下貯留池，出口設置閘門與出流管路沿永福街排入 D 幹線雨水下水道，以增加 D 幹線通洪能力與降低受二號排水水位影響，如圖 6.4-16 所示。

依據表 6.4-2，上述公共設施範圍總計為 11.22 公頃，估計使用作為逕流分擔之最大貯留設施面積約 0.71 公頃、規劃可提供最大貯留量 1.91 萬立方公尺，導入以逕流暫存方式評估減洪效益，可使計畫目標情境 400mm/24hr 下，達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 67%改善，如圖 6.4-19 與表 6.4-2，工程經費約 3.4 億。



圖 6.4-15 旗山五號排水系統逕流分擔需求與設施潛能量區位分布關係

學校操場/兒童遊樂場/停車場



資料來源：本計畫改編自「建築物設置透水、保水及滯洪設施規劃設計參考手冊(草案)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 108 年。

圖 6.4-16 公設用地導入地下儲留池示意圖



圖 6.4-17 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明(1/2)

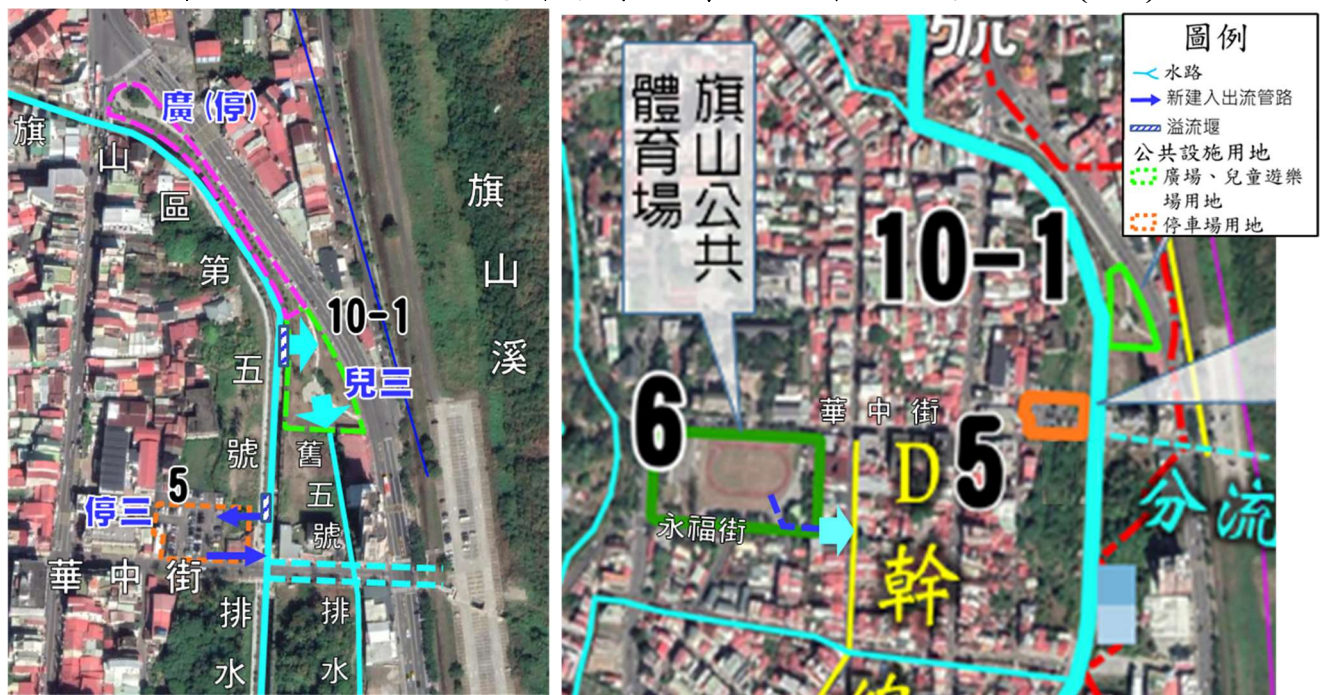


圖 6.4-17 旗山五號排水系統策略 3 平面配置說明(2/2)



表 6.4-1 雨水花園型式一覽表

型式	說明	圖片
建築物透水區 景觀設施	建築物周圍透水區的景觀設施，可利用生態滯留單元成為多功能滯蓄洪空間，將屋頂、人行道和建築物周圍等其他不透水區域之雨水逕流收集至此處理及短期蓄存。	
加長型樹坑	一般設置在人行道區域，就國內道路型態而言最為適用，道路雨水逕流可透過路緣切口或排水溝導引至加長型樹坑。若栽種大型喬木，則需要較大的土壤量體。	
路緣擴展設施	與加長型樹坑類似，安裝於公共道路用地內，惟路緣擴展設施之目的通常是為降低車速和路邊停車控制，其將混凝土之處改為低窪生態滯留單元。	
樹箱過濾設施	為一箱型生態滯留單元，設置於人行道或公共設施，利用路緣入口及樹箱上方格柵蒐集地表逕流，再利用植物與生態滯留土壤介質進行過濾及貯存，最後透過排水管排放至下水道系統或補注地下水。	

資料來源：水環境低衝擊開發設施操作手冊，內政部營建署，民國 104 年

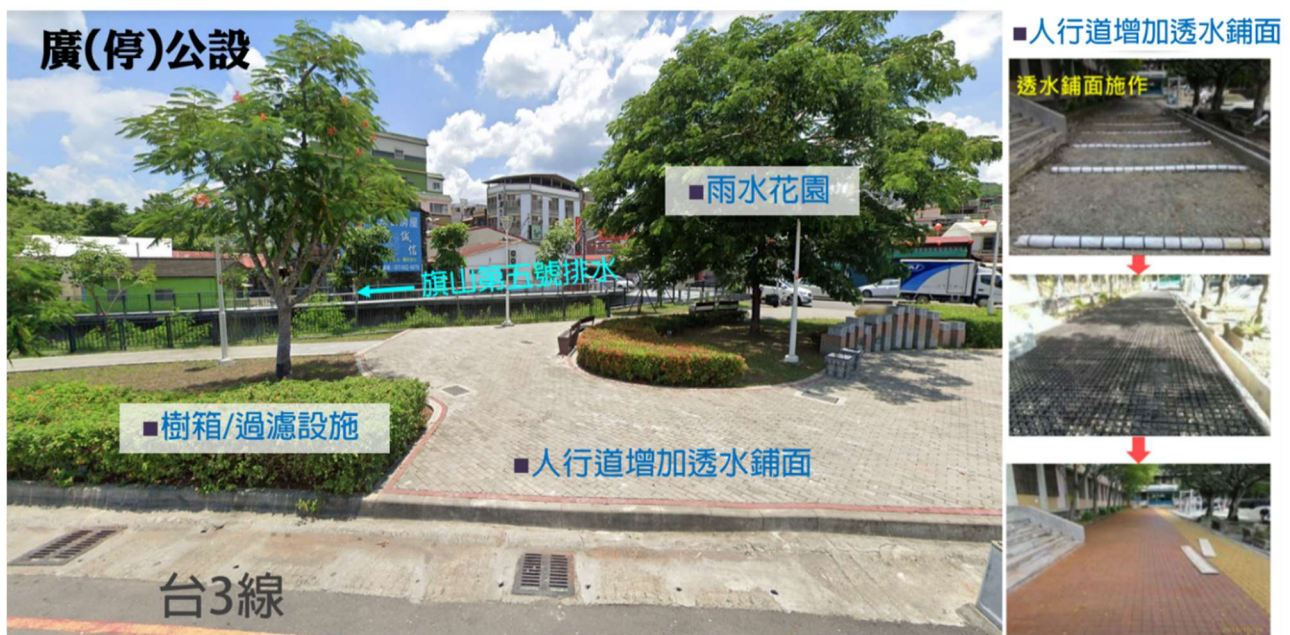


圖 6.4-18 旗山廣(停)公設配合兒三導入低衝擊措施(LID)建議



6-56

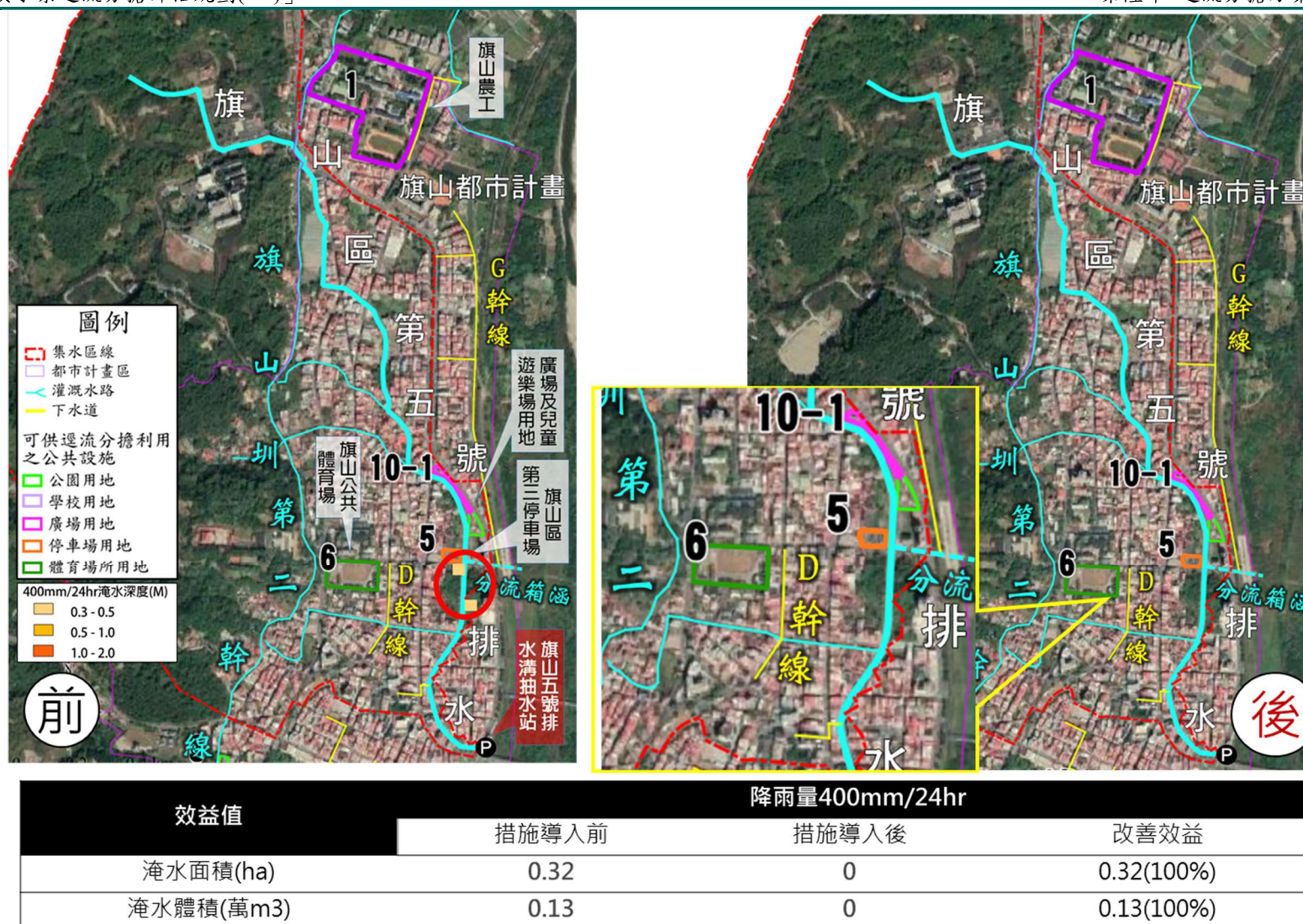


圖 6.4-19 旗山五號排水系統策略 3 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2)



6-57

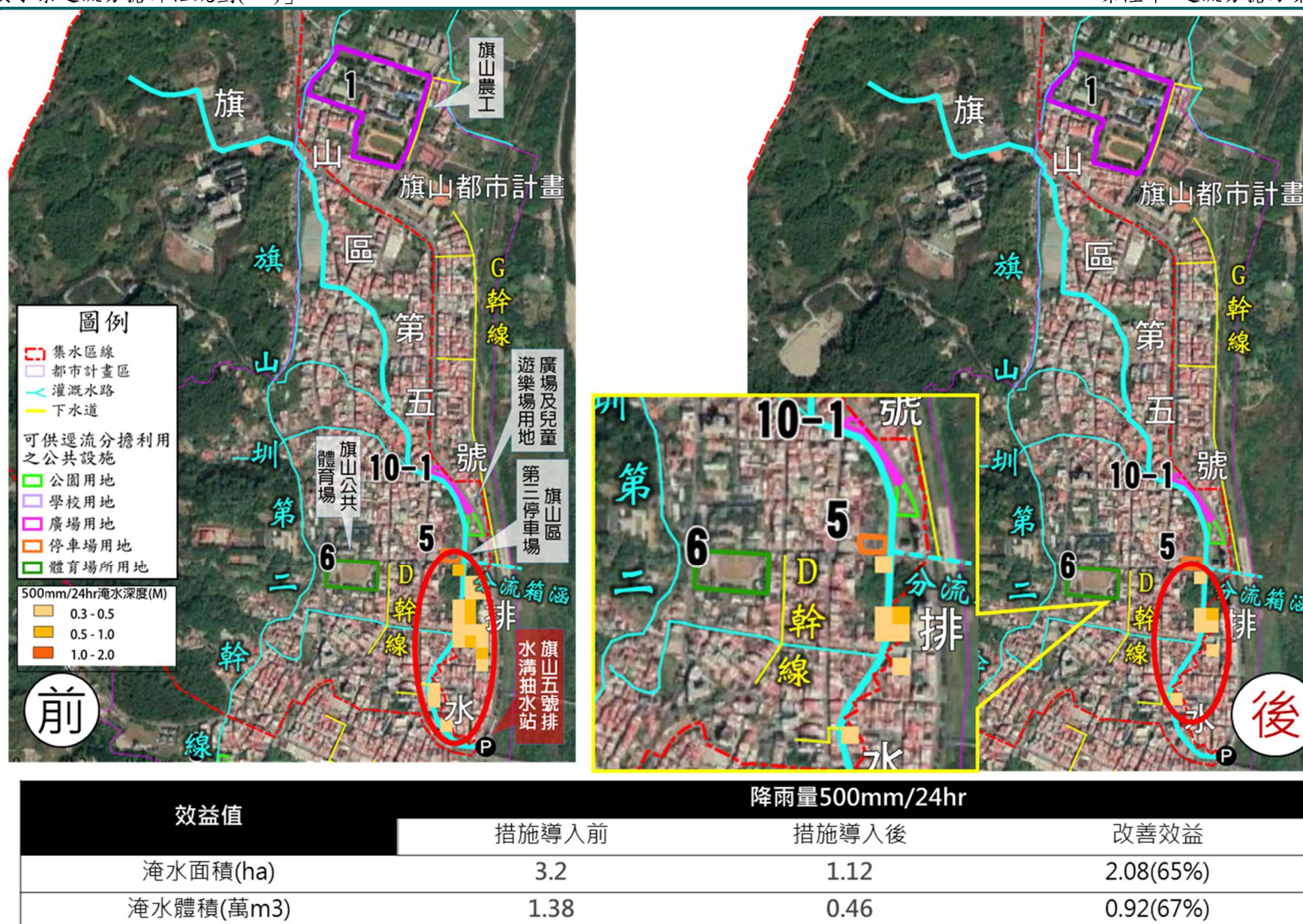


圖 6.4-19 旗山五號排水系統策略 3 於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2)



(4)其它措施：

A.坡地逕流抑制

本目標區位週圍上游集水區多為山坡地保育地，並有山崩地滑潛勢區域，上游集水區坡地若採逕流抑制措施，加強崩塌地治理、林地與坡地入滲功能，強化保水及涵養水源能力，將助於地表降雨逕流量減少，長期上具改善淹水潛勢量體，如圖 6.4-20 所示，旗山五號排水系統山坡地面積約 87.5 公頃，現況坡地崩塌地面積約 21.5 公頃，可予以優先治理。本措施提供之潛能量建議不納入效益評估。

B.高情境『低地與積水共存』措施

旗山地區相關策略，雖於計畫目標情境 24hr/400mm 可予以改善，但若遇更高情境如 500mm/24hr，在華中街以南與延平一路 591 巷間低地仍有淹水潛勢，建議採低地與積水共存配合措施，建議搭配移動式抽水機，於地勢較低點設置集水井蒐集堤後淹水量，配置如圖 6.4-21。本區屬住宅區用地，但尚未開發，建議未來土地開發應納入高程管理概念，若基地未來進行填土開發應符合出流管制並須考量“淹水補償”。

(5)相關單位機關協商成果

本區位列入逕流分擔區位需求範圍，業歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議確認；而集水區公共設施盤點與初步貯留規劃於 109 年 12 月 4 日協商會議已經各機關確認各公共設施目前編列保留情形。後續逕流分擔措施策略與優先運用之公共設施分別經本年度期中審查會議、本(110)年 9 月 16 日與高雄市政府水利局工作會議、本年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商會議後，對於旗山圳第二幹線兼排水溝功能，農水署認為有實施上之困難及灌排應分離，惟各機關對於第二幹線西側新建截留溝、或 4 處公共設施設置暫存措施無反對意見，僅說明恐涉及經費過高與尚待未來實施時須持續與地方民意溝通，惟投入經費效益比，如後續表 6.5-2 所示，顯示更高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr



低，顯見投入之逕流分擔措施有助於減緩強降雨發生之災害，後續並於會議決議旗山第五號排水有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府未來逕流分擔計畫參考。

表 6.4-2 旗山五號排水系統計畫目標情境下逕流分擔需求與逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表

目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	措施策略	逕流分擔需求 (萬 m ³)	公設名稱 (編號)	圖面編號	用地面積 (ha)	開闢情形	導入措施	措施說明	措施貯留面積 (ha)	貯留深度 (m)	逕流分擔措施設置量 (萬 m ³)	措施後淹水體積 (萬 m ³)	改善淹水量體 (萬 m ³)	分擔百分比(%)
旗山五號排水系統	旗山五號排水	旗山市計畫區	策略1	0.13	旗山圳第二幹線於五號排水~二號排水間閘門設施	-	-	-	逕流分散	旗山圳第二幹線於五號排水~二號排水間閘門設施，於豪雨期間或當五號排水出口閘門關閉時亦關閉	-	-	-	0	0.13	100%
			策略2	0.13	-	-	-	-	逕流分散	旗山圳第二幹線西側新建截流排水溝	-	-	-	0	0.13	100%
			策略3	0.13	旗山農工(文高一)	1	8.95	已開闢	透水鋪面/地下貯留設施	第二幹線分流管、於操場下方設置貯留設施	0.4	2.5	1.0	0	0.14	100%
					旗山區第三停車場(停三)	5	0.21	部分已開闢	透水鋪面/地下貯留設施	停車場下方設置貯留設施	0.14	2	0.18			
					旗山公共體育場(運)	6	1.57	已開闢	透水鋪面/地下貯留設施	於操場下方設置	0.2	1.50	0.3			
					兒童遊樂場(兒三)、北邊廣場(廣(停))	10-1	0.49	已開闢	透水鋪面/地下貯留設施	於兒童遊樂場下方設置貯留設施(原為五號排水舊河道)	0.17	2.5	0.43			

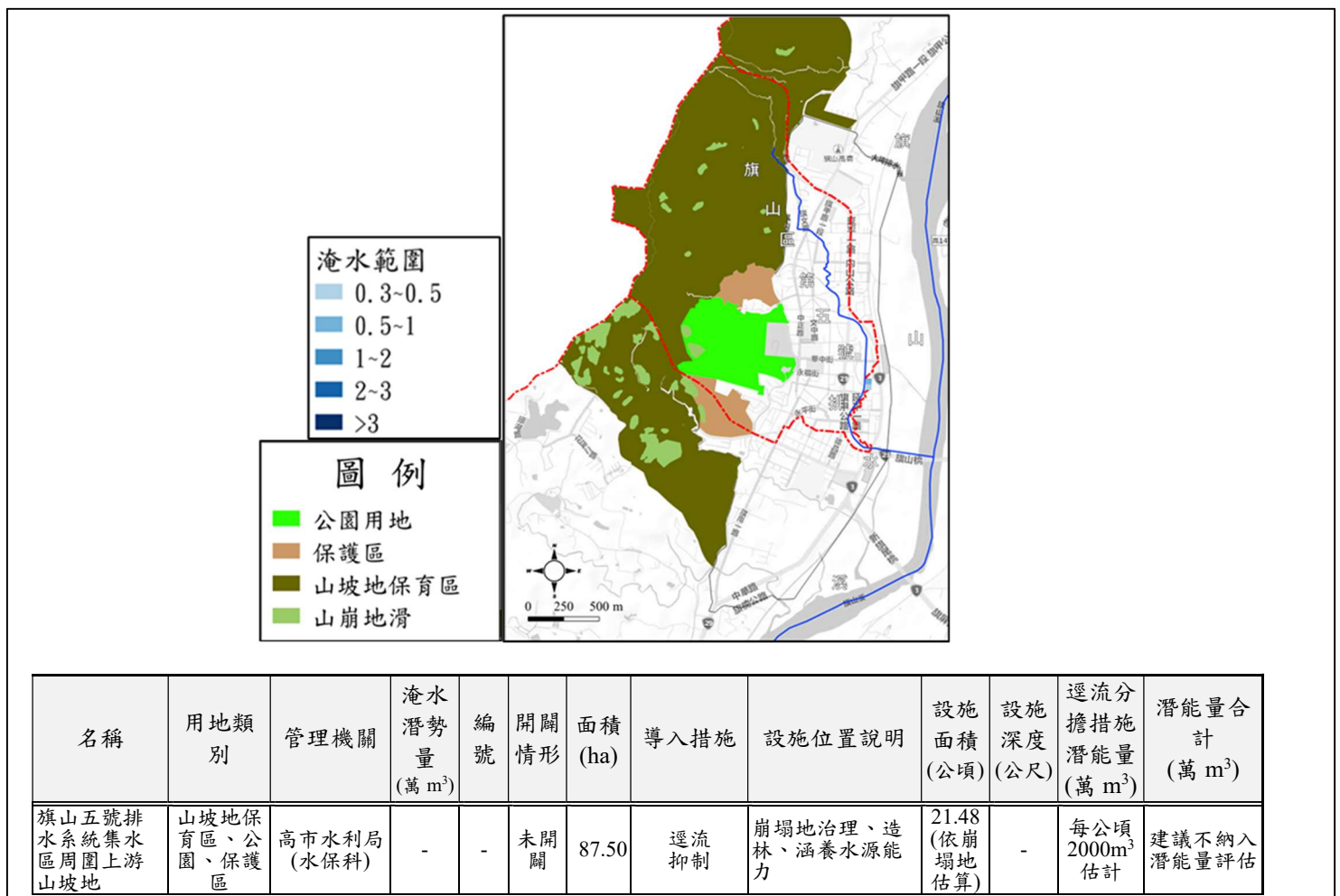


圖 6.4-20 旗山五號排水系統上游山坡地逕流措施區位分布關係



圖 6.4-21 旗山五號排水較高情境配合低地佈設移動式抽水機



二、溪洲排水系統

(一)受外水影響程度評估

溪洲排水系統出口設有溪洲抽水站及閘門，溪洲抽水站最大抽水能量為 7.5cms，排水出口閘門現況操作方式採外水位高於內水時自動關閉，惟內水高時仍可藉重力排出，而溪洲排水地勢低窪，旗山溪外水位高於本計畫排水地表高程約 3.5~4.0m，故溪洲排水淹水風險嚴重受外水旗山溪水位影響，不同外水高低對溪洲排水影響採 2 種情境說明如下：

- 1.不受外水影響：排水集水區降雨 24 小時 500 毫米情境下(約接近 25 年重現期距降雨)，然出口不受外水影響，模擬結果顯示僅下游段局部溢淹，但位於農田區，如圖 6.4-22(A)所示。
- 2.受外水影響：若採全流域 24 小時 500 毫米情境下，出口閘門依採前述依內外高差自動關閉操作方式模擬，本情境受外水位影響，外水位高於下游排水兩岸地盤約 2~3 公尺，使下游段地勢較低處有較嚴重淹水潛勢，惟受大岸巷道路地勢較高，使淹水範圍皆位於農田區，如圖 6.4-22(B)所示。

由上顯示，溪洲排水系統在受外水影響下，淹水範圍仍位於農田區，而農田本身即有儲蓄降雨，因此溪洲排水對於逕流分擔需求不具公益性與可行性，建議排除逕流分擔實施範圍。

三、林園排水系統

(一)受外水影響程度評估及汕尾地區逕流分擔需求可行性評估

林園排水系統採水利設施治理工程皆完工條件下，若採與高屏溪流域相同外水位條件 2.2 公尺暴潮位歷線模擬與原林園排水治理計畫採最高 0.99 公尺外水位歷線模擬，受不同外水影響下之淹水潛勢分析成果詳圖 6.4-23，顯示林園排水受 2.2 公尺暴潮位影響範圍約至潮州寮排水匯流口下游約 800 公尺，潮州寮排水匯流口上游段之淹水範圍不受外水位影響，淹水範圍與深度相同。又林園排水系統淹水區域除汕尾地區外，皆位於潮州寮排水匯流口上游；而受外水位影響較大為汕尾地區，考量林園排水治理計畫之計畫堤頂高程係以 0.99 公尺起算水位進行規劃整治，因此汕尾地區於 0.99 公尺外水位情境下無淹水潛勢，而



採最高 2.2 公尺下之淹水範圍係主因受外水迴水溢淹，因此採公共設施作逕流分擔措施來解決暴潮外水迴水溢淹亦不具公益性與可行性，加以汕尾地區目前無合適之公共設施及公有地(表 6.3-3)，因此汕尾地區建議排除逕流分擔實施範圍。

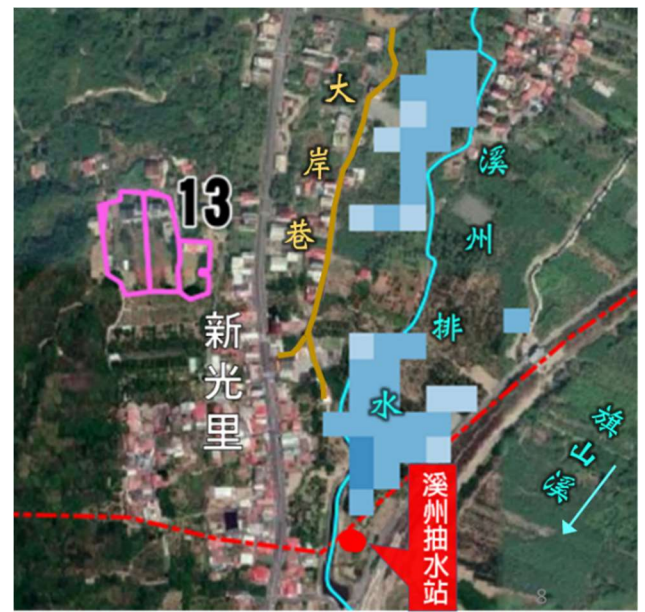
(二)逕流分擔需求區位措施策略

由上節分析顯示，林園排水系統於潮州寮排水匯流口上游不受外水影響，因此計畫目標情境之外水位將採與原排水治理計畫起算水位相同，即以 24 小時 400 毫米(接近 25 年重現期距降雨)、出口最高水位 0.99 公尺下，針對具淹水潛勢之各子集水區之逕流分擔需求體進行探討說明，如表 6.1-3，計畫目標情境下具淹水潛勢之子集水區包含潮州寮排水(1.會結地區)、上寮排水(2.上寮地區、3.大發工業區、4.上寮排水出口左岸)、大寮排水(5.溪寮里地區、6.永芳里地區、7.三隆里地區)、翁公園排水(8.翁公園排水上游段)，如圖 6.4-24 所示等 4 排水 8 處淹水地點，其中 8.翁公園排水上游段因未有治理計畫，受渠道兩岸低平未能滿足排洪標準外，其餘淹水區域係因降雨情境超過集水區內下水道與周圍農排保護標準而溢淹。

又由於本區林園排水系統集水區因現況農田區範圍廣大，因此多數積淹地點集中於農田區域，如表 6.1-3 所示，包含前述 8.翁公園排水上游段、7.大寮排水三隆里地區之淹水地點，積潦於農田者，該些積潦量採土地自然承擔分配方式，不計入逕流分擔需求，故亦不具逕流分擔需求必要性與公益性。

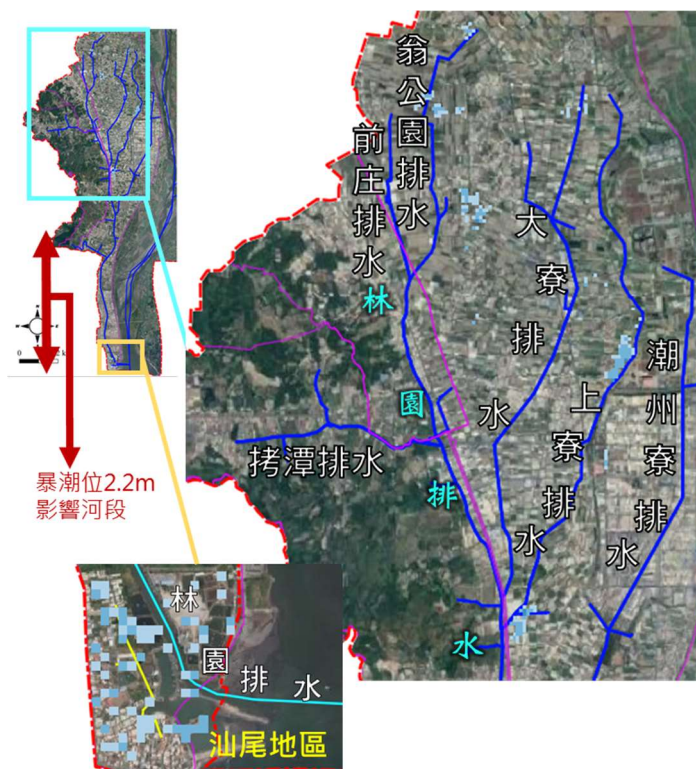


(A) 24 小時 500 毫米下，不受外水影響情境

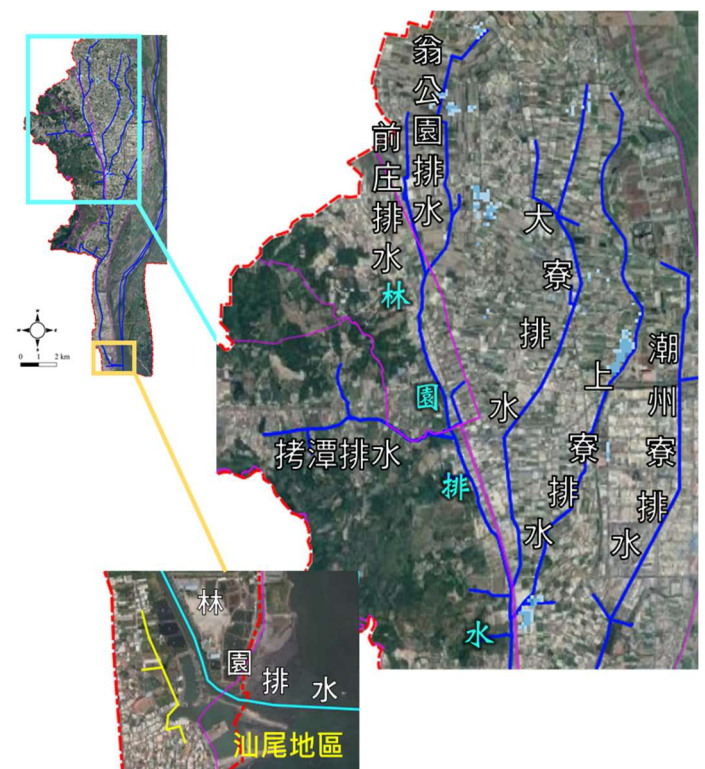


(B) 24 小時 500 毫米下，受外水影響情境
(外水高於下游河段地盤 2~3 公尺)

圖 6.4-22 溪洲排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估



(A) 計畫目標情境 24 小時 400 毫米下，最高外水位採 2.2 公尺



(B) 計畫目標情境 24 小時 400 毫米下，最高外水位採 0.99 公尺

圖 6.4-23 林園排水系統淹水潛勢區域受外水影響程度評估

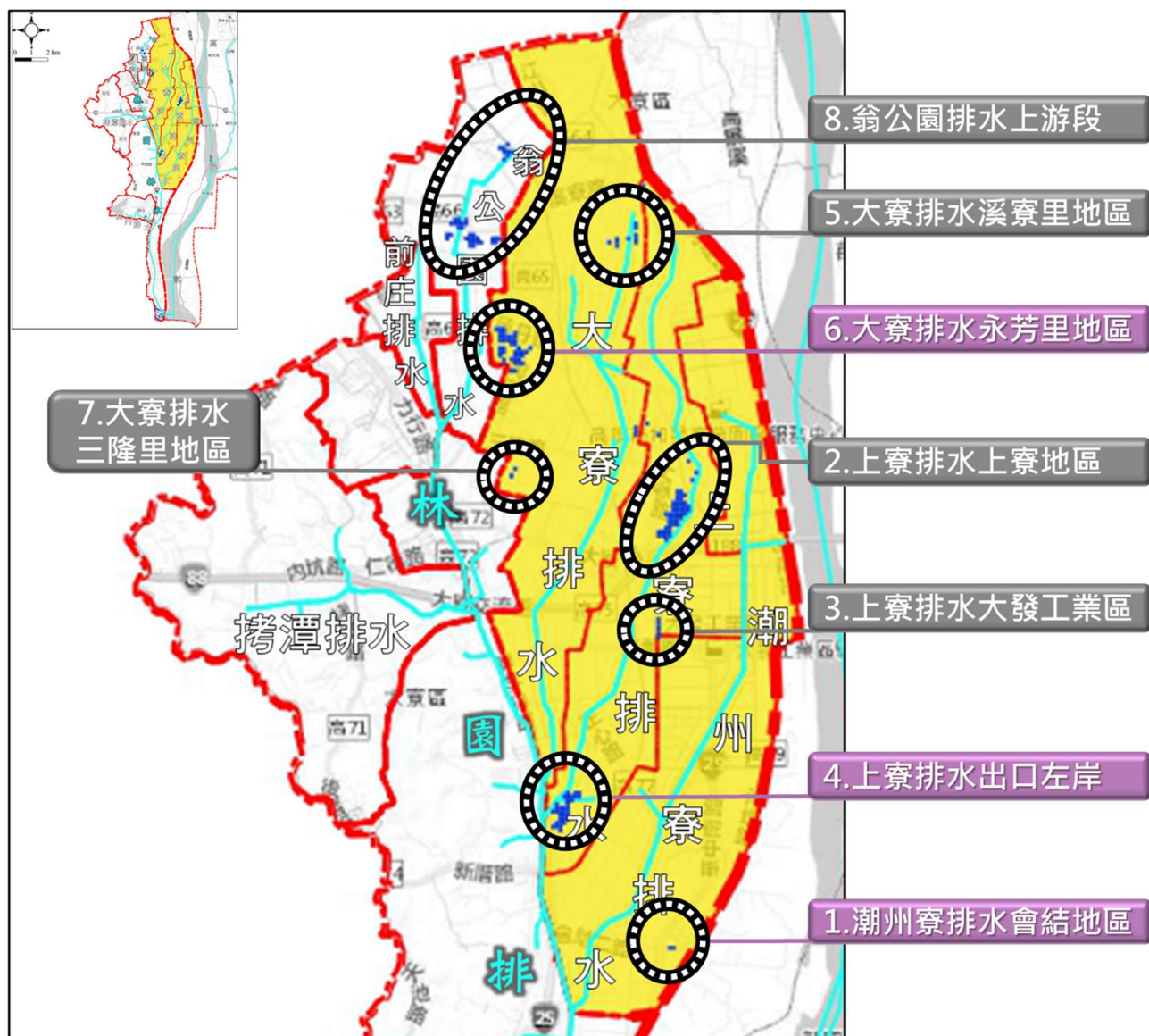


圖 6.4-24 林園排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米 8 處淹水地點

另外，依據本案工作會議討論，其中部分淹水地點現況積淹於農田處，未來土地使用為住宅區，然目前尚未進行開發，包含 2.上寮排水上寮地區及 5.大寮排水溪寮里地區(如圖 6.4-25、6.4-26)，由於未來開發時即會採出流管制計畫或施設滯蓄洪池方式提高其防洪基準，尚不符執行辦法第 4 條水道緊鄰『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』及無法『採傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇』或隨新開發住宅區增建下水道系統。另新市鎮開發時建議以洪水高程管理配合道路分隔島作為傳輸或供蓄水入滲空間，更有助於解決道路及周邊地區短暫積淹水問題。



又本區所涉及大發工業區，由於大發工業區屬工業局管轄，非屬營建署及高雄市政府管轄雨水下水道系統，該等區內排水設施係屬獨立之專用下水道排水系統，本身已透過其排水計畫書(出流管制計畫書)，以填高地勢及施設滯蓄洪池方式提高其防洪基準，且區內公營事業用地如台電訓練中心或尚未興建之滯蓄洪池或其他公共設施用地，未來也依工業區內開發需求一併新增滯洪量體以提高保護標準，目前尚無執行辦法第4條第2項所述屬都市發展範圍快速擴大或具重大建設計畫，致有提高地區防洪基準之必要者。

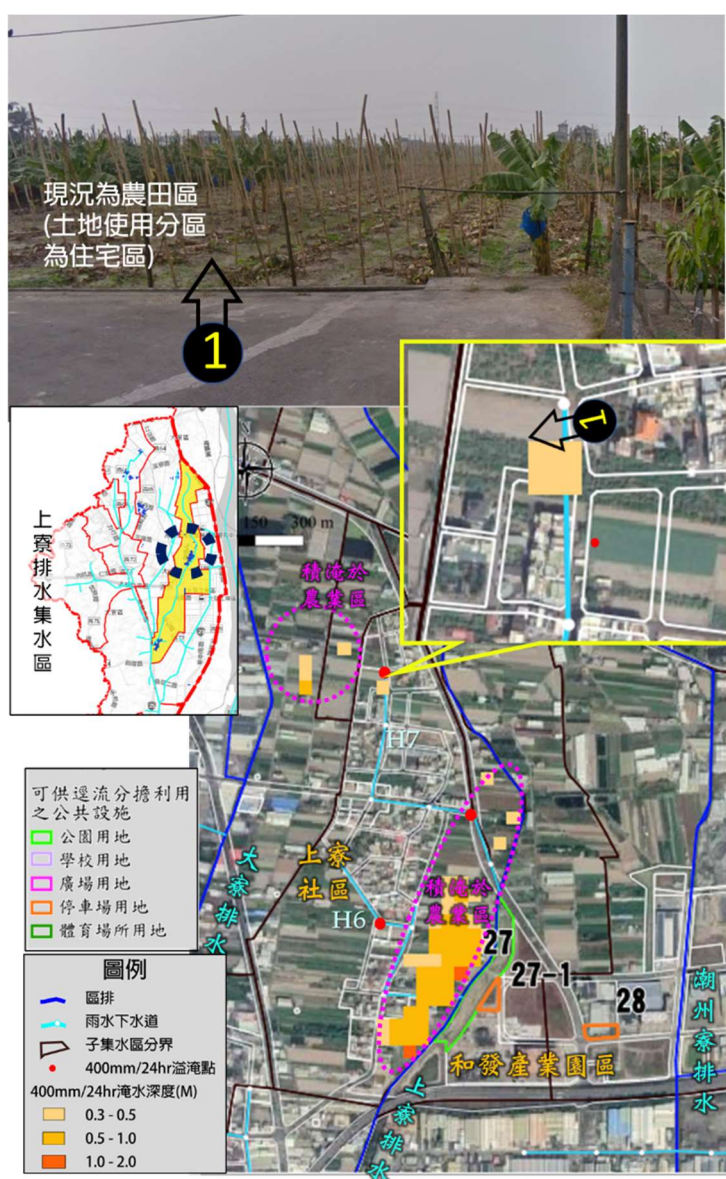


圖 6.4-25 上寮排水上寮地區淹水地點住宅區使用地現況尚未開發



圖 6.4-26 大寮排水溪寮地區淹水地點住宅區使用地現況尚未開發

因此林園排水系統有涉及可能造成淹水災害損失較嚴重者，具有初步逕流分擔需求區位為包含潮州寮排水集水區(1.會結地區)、上寮排水集水區(4.上寮排水出口左岸)、大寮排水集水區(6.永芳里地區)，如下圖 6.4-27 所示。

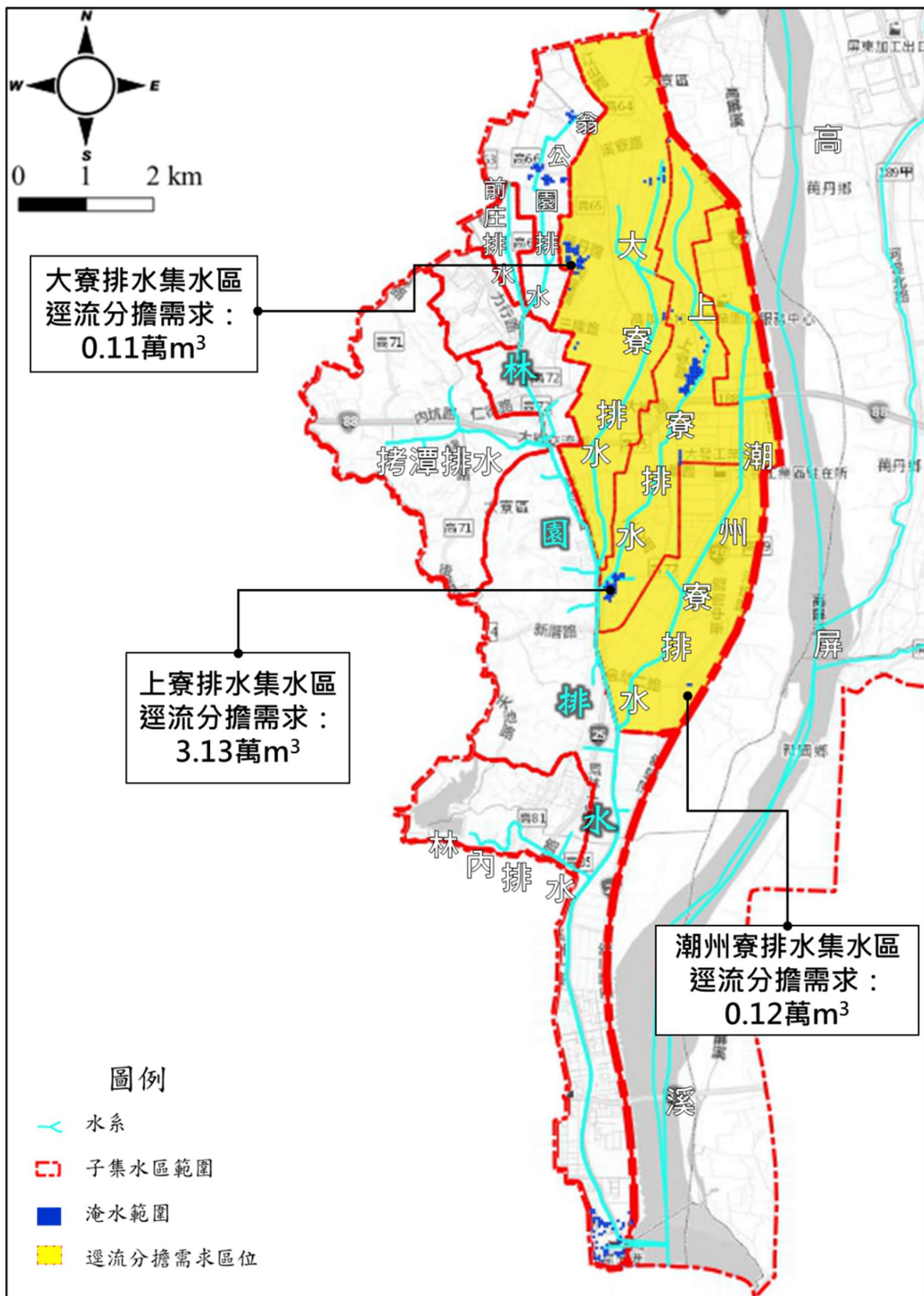


圖 6.4-27 林園排水系統於計畫目標情境 24 小時 400 毫米逕流分擔需求水量分布圖



1.潮州寮排水集水區-會結地區

(1)淹水原因

潮州寮排水集水區於具淹水潛勢區域僅位於潮州寮排水下游段會結地區。由於本區下水道沿會興三街興建，緊臨住宅區與商業區等高密度土地使用分區，其承納北邊農田區之地表逕流量，當降雨量持續增加，超過該區雨水下水道通洪能力而有人孔溢淹問題。

(2)逕流分擔需求量

本集水區於計畫目標情境下有 0.12 萬 m^3 逕流分擔需求。

(3)逕流分擔措施與預期改善效益

A.『逕流分散+逕流暫存』策略

本區於會興三街雨水下水道西側有一公園用地(圖面編號 52)，面積約 1.6 公頃，尚未開闢為公園使用，現況地籍為私有地，地表使用為工廠及駕訓班，依據 108 年變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)(第二階段)案計畫書，規劃於民國 115 年完成徵收。為降低北邊農田對下水道之負荷，

考量計畫區內之農田多低於其周邊道路或堤岸，農田本身即有儲蓄降雨、減輕渠道負荷之功能，尤其增加土地入滲，可增加整個集水區保水能力，降低下游洪災，故本策略建議在降雨期間優先將地表逕流暫時儲蓄於會興三街北邊 10m 東西向計畫道路北側農田約 7.1 公頃，計畫道路開闢一併新建路側截流溝，北側農田發揮農田自然承洪特性，於農田蓄積水量約 30 公分後，若降雨量大超過農田蓄留水深，則溢流排入新建路側截流溝並蒐集流入編號 52 公園用地(公設編號：公五)暫存，並於退水後排入會興三街下方雨水下水道，詳圖 6.4-28 說明，可避免大雨期間北邊農田蓄積水量漫淹至會結地區或湧入會興三街下方箱涵而使下水道於會結密集住宅地區有溢淹風險。

依據 110 年 6 月 2 日第四次機關協商會議與本年度期中



審查會議，各機關希望藉由北邊農田分擔蓄洪功能以降低公五之降挖(滯洪)深度，有利於原公共設施維護，本策略經評估於計畫目標情境 400mm/24hr 下公園蓄存深度僅需約 0.7m，公五公園用地原設施面積約 1.6 公頃，估計作為逕流分擔之貯留設施面積 1.11 公頃，可貯留深度約 0.7m、貯留量 0.77 萬立方公尺，導入逕流暫存方式評估減洪效益，可使 400mm/24hr 下淹水潛勢達 100%改善；情境 500mm/24hr 下，達 63%改善，如圖 6.4-29 與表 6.4-3，工程經費約 9,800 萬。

B. 其它措施：高情境『低地與積水共存』措施

本區雖於計畫目標情境 24hr/400mm 可予以改善，但若遇更高情境如 500mm/24hr，雨水下水道所承受子集水區降雨逕流量增加，致使人孔冒水入侵住宅區淹水，建議居家擋水閘版、避難路線、防洪預警系統等非工程手段措施與積水共存方式辦理。

C. 相關單位機關協商成果

本區位列入逕流分擔區位需求範圍，業歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議討論確認，而集水區公共設施盤點與初步貯留規劃於 109 年 12 月 4 日協商會議經各機關確認各公共設施目前編列保留情形。後續逕流分擔措施策略與優先運用之公共設施分別經本(110)年 9 月 16 日與高雄市政府水利局工作會議、本年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商會議後，原各機關對於公園若承納農田區所有水量致使公園兼滯洪池挖深過深有所疑慮，並認為可結合北邊農田發揮農地自然承洪特性，第二次協商對公園挖深降低(約 1 公尺深)且以緩坡處理初步認同，部分機關提出未來若兼作滯洪池使用，使用機關應向主管機關先提出申請並進行維管，並於本年 10 月 13 日協商會議決議潮州寮排水有實施逕流分擔之必要性與劃定本排水為實施範圍，所提潮州寮排水逕流分擔措施未來將提供高雄市政府擬定逕流分擔計畫參考。



資料來源：本計畫改編自「建築物設置透水、保水及滯洪設施規劃設計參考手冊(草案)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 108 年。

圖 6.4-28 潮州寮排水集水區逕流分擔需求與設施潛能量區位分布關係



圖 6.4-29 潮州寮排水集水區於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(1/2)



圖 6.4-29 潮州寮排水集水區於 400mm/24hr(計畫目標情境)與 500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬(2/2)



表 6.4-3 潮州寮排水集水區會結地區計畫目標情境下逕流分擔需求與逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表

目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	逕流分擔需求 (萬 m ³)	公設名稱 (編號)	圖面編號	用地面積 (ha)	開闢情形	導入措施	措施說明	措施貯留面積 (ha)	貯留深度 (m)	逕流分擔措施設置量 (萬 m ³)	措施後淹水體積 (萬 m ³)	改善淹水量體 (萬 m ³)	分擔百分比(%)
林園排水系統	潮州寮排水	大坪頂以都市計畫區	0.12	公園用地(公五)	52	1.59	尚未開闢 (現況：工廠、駕訓班)	逕流分散+逕流暫存	公園開闢時兼作開放式滯洪池使用、計畫道路興建時路側截流溝、北側農田區 7.1ha 在地滯洪蓄存水深約 30cm	1.11	0.7	0.77 (僅估算公設分擔量體)	0	0.12	100%

2. 上寮排水集水區-下游段排水出口左岸地區

(1) 淹水原因

除降雨量超過本區道路側溝圳路通洪能力，本區亦受上寮排水與林園排水治理工程完成後，出口水位抬高，使排入上寮排水之路側圳路側溝排入更困難，而使溢淹範圍增加，淹水潛勢範圍現況為都市計畫區土地使用分區之農業區，惟現況地上使用工廠、農舍林立，尤以側溝圳路左岸區域。計畫目標情境下淹水體積達 3.13 萬 m³，如圖 6.4-30。

(2) 逕流分擔措施：低地與積水共存、加強土地使用管理

現況淹水範圍附近無公有地農田且無相關公共設施，若採集水區更上游區段之公共設施進行暫存或渠道分流、或在地滯洪補貼措施(如右岸無遭工廠占用之農地實施)，以降低原本遭佔用土地淹水災害，不具公益性與可行性，故建議此區朝向加強農業區土地使用管理，回復農田土地原有之蓄存降雨逕流之功能，以降低林園排水下游區段排洪壓力。因本區採其他滯洪或分流等逕流分擔措施不具可行性與公益性，建議後續不納入逕流分擔實施範圍。

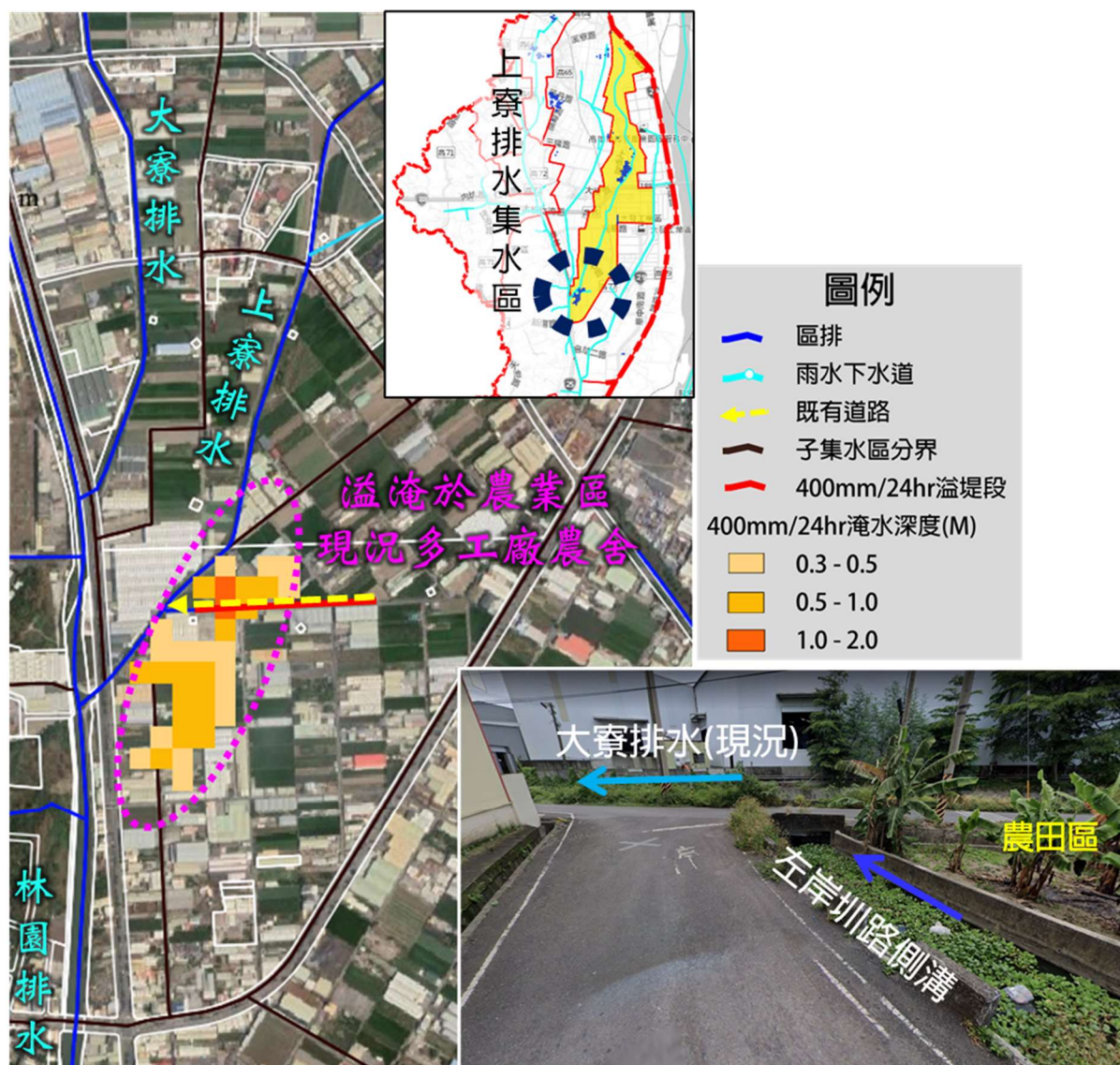


圖 6.4-30 上寮排水集水區-下游段排水出口左岸地區淹水位置圖

3.大寮排水集水區-永芳里地區

(1)淹水原因：大寮排水集水區於永芳里地區於計畫目標情境具有淹水潛勢，當降雨強度超過本區下水道承洪能力導致溢淹，主要浸淹區域主要位於萬丹路與永芳路間地勢較低窪之農田區，當雨量增加將使農田區積水增加而有漫淹至永芳路南邊住宅區之風險。

(2)逕流分擔需求量

本集水區於計畫目標情境下有 0.11 萬 m^3 逕流分擔需求。



(3)逕流分擔措施策略與預期改善效益

A.『其他措施』策略

隨永芳路往南地勢較低，使洪水有漫淹入侵之風險。此淹水區域附近無可及之公共設施及公有地農田可供有效運用，下水道亦無分流之可行性，建議可採管理手段，於道路與農田周圍間以防水擋版(如 L 型移動式防水擋版)阻隔，蓄存淹水量於農田區在地滯洪，長期透過永芳路既有道路加高或道路北緣單側路堤、或農田區田埂加高，將積淹水量續存於農田區，降低水量漫入永芳里永芳路南邊住宅區，詳圖 6.4-31 說明。

另外，若採道路加高方式辦理，建議可結合土地高程管理方式，依現況道路高程與農田區浸淹深度，訂於 EL.14.1m 以上，以避免住宅區淹水。

本措施北邊農田面積約 2.3 公頃，估計承擔逕流分擔量體 3.8 萬立方公尺，可使 400mm/24hr、500mm/24hr 下淹水潛勢達 100%改善，如圖 6.4-31 與表 6.4-4，工程經費約 250 萬元。

表 6.4-4 大寮排水集水區永芳里地區計畫目標情境下逕流分擔需求與逕流分擔措施導入之設置量體、效益成果表

目標區位	子集水區	都市計畫區名稱	逕流分擔需求 量 (萬 m ³)	公設 名稱 (編號)	圖 面 編 號	用地 面積 (ha)	開闢 情形	導入 措施	措施說明	逕流分 擔措施 設置量 (萬 m ³)	措施後淹 水體積 (萬 m ³)	改善淹 水量體 (萬 m ³)	分擔 百分 比(%)
林園排水系統	大寮排水	大坪頂以東都市計畫	0.11	-	-	(農田區) 2.3	-	逕流暫存	北側農田區蓄洪、既有道路側採移動式防水擋版管理措施	3.8	0	0.11	100%

B.相關單位機關協商成果

本區位列入逕流分擔區位需求範圍，業歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議確認；而集水區公共設施盤點與初步貯留規劃於 109 年 12 月 4 日協商會議已經各機關確認各公共設施目前編列保留情形。後續逕流分擔措施策略與優先運用之公共設施分別經本(110)年 9 月 16 日與高雄市政府水利局工作



會議、本年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商會議後，部分機關對於道路加高尚無相關經費挹注等有所疑慮，後續經溝通說明未來高雄市政府逕流分擔實施計畫公告後，相關單位可據以依需求提出經費編列，並於第二次協商優先採行管理措施(移動式防水擋版)之與積水共存措施，各機關初步認同，並於會議決議大寮排水有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府擬定逕流分擔計畫參考。

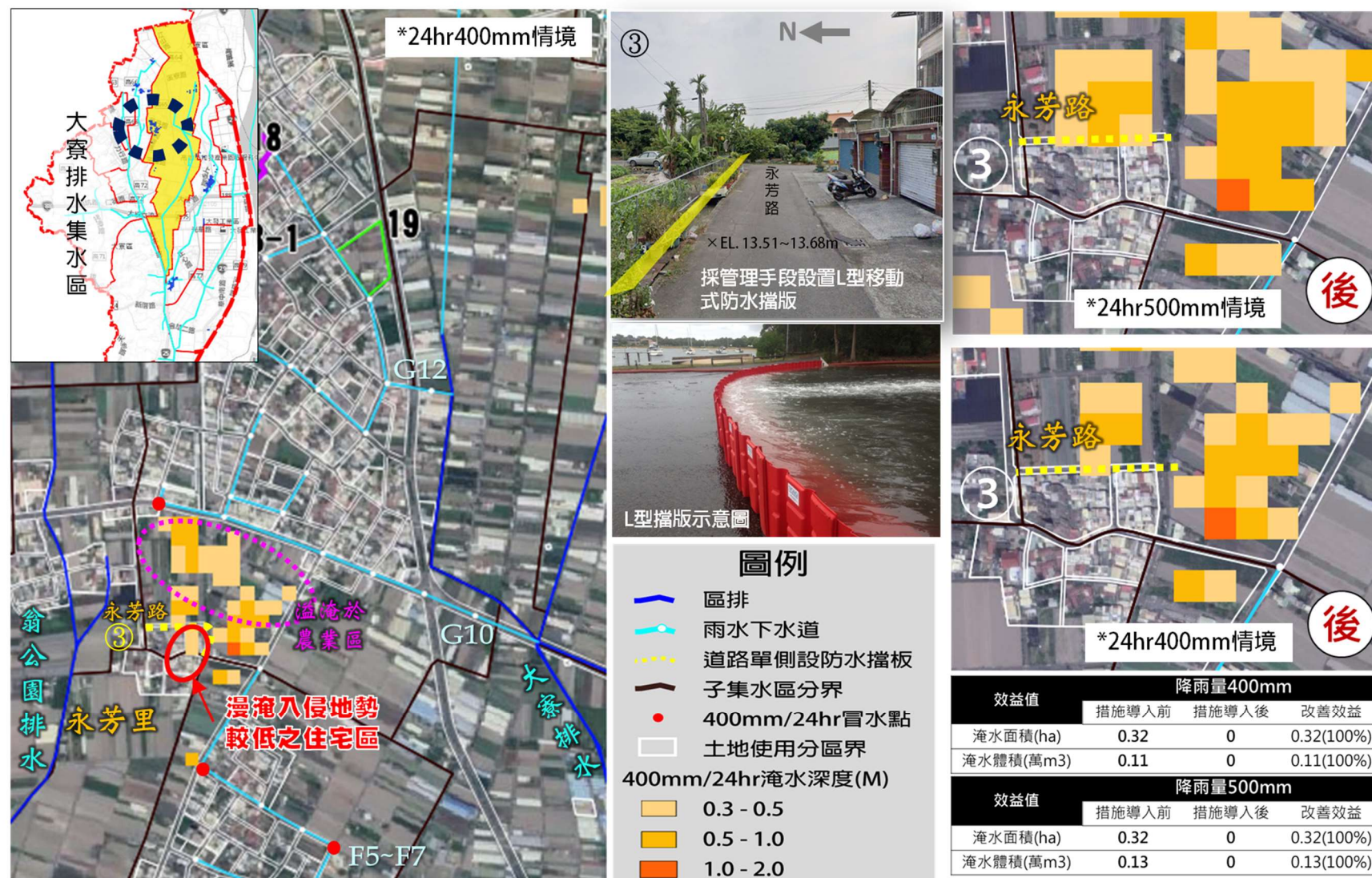


圖 6.4-31 大寮排水集水區永芳里地區於 400mm/24hr、500mm/24hr 措施導入前後改善效益模擬



6.5 逕流分擔可行性綜合評估

除美濃溪水系業於另案「美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)」經 109 年 6 月 24 日機關協商與 109 年 8 月 25 日水利署初審會議決議美濃湖排水集水區逕流分擔措施及可行性外，以下就前節其餘高屏溪水系探討逕流分擔措施策略具可導入之排水集水區區位，包含旗山五號排水集水區、林園排水系統之潮州寮排水集水區會結地區、上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區、大寮排水集水區永芳里地區，說明逕流分擔措施策略導入之必要性、公益性與可行性之綜合性評估，如表 6.5-1 分析。

惟考量逕流分擔空間取得有其不確定性，逕流分擔潛能區位盤點成果與逕流分擔措施策略、量體估算方式所得成果主要作為與地方政府、相關目的事業主管機關會商之基礎。逕流分擔措施導入之可行性仍取決於地方政與相關目的事業主管機關配合意願，故逕流分擔推動可行性將基於與相關機關會商成果進行評估。

於機關協商過程中，由於逕流分擔法規圖於 107 年 5 月訂立，逕流分擔技術手冊於 109 年 5 月完成，因此各目的主管機關對於逕流分擔措施所代表之精神仍無法完全掌握，推動上仍需一段時間推廣及推動落實，惟目的主管機關對於逕流分擔之概念仍表暫同。考量逕流分擔措施實施後，不僅對淹水情形具改善效益，原目的事業機關之設施除可保留原有功能外，還可發揮協助防洪或其他功能之多元效益，此為符合逕流分擔精神，本計畫於歷次機關協商同時說明逕流分擔原意，已逐步提高主管機關配合意願，促成逕流分擔推動區位，表 6.5-1 分析成果顯示除上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區不具可行性外，各機關對於旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區之逕流分擔措施初步認同，因此初步評估旗山第五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區納入逕流分擔措施具有初步必要性、公益性與可行性。而以歷史淹水頻度、人口社會發展程度，以減洪效益與機關協商高低意願性，建議未來旗山第五號排水集水區優先實施，潮州寮排水集水區與大寮排水集水區次之。

故經協商後，三目標區位各逕流分擔措施於協商會議決議不同策略供地方政府未來辦理逕流分擔實施計畫參考，旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區各措施策略在 350mm/24hr、



400mm/24hr、500mm/24hr 不同情境改善效益列如表 6.5-2，於計畫目標情境 400mm/24hr 下，皆可達完全改善淹水潛勢，可推動逕流分擔措施之公共設施用地，繪製分布圖說明標示各用地面積、位置及量體，如圖 6.5-1~圖 6.5-3 所示。惟對於更高情境如超大豪雨 500mm/24hr，雖未能 100%改善淹水情形，但可淹水改善分擔比例亦高，且投入之建設所得經費效益比，更高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr 低，如表 6.5-2 所示，而未能 100%改善之淹水建議可採與積水共存方式辦理(詳 6.4 節說明)，並考量實際層面未來環境與條件可能改變下，各機關可因應排水環境條件調整各策略之因應輔助搭配以滾動式調整實施計畫。

另對於無法達到逕流分擔措施可行性之區域如上寮排水集水區下游段排水出口左岸地區，建議導入加強土地使用及低地與積潦共存之非工程措施，包含強化自主防災教育、建立社區防災地圖、加強弱勢族群或照護機構如養老院之災時疏散宣導等，方具達成降低人民生命財產損失之逕流分擔作為。

而對於淹水區域若未來建物與道路共同改建時，可考量淹水區域淹水高程，如表 6.5-2 所示，以利未來土地管理單位檢視建物改建或開發之參考，考量道路鋪面透水率的提高及高程管理配合道路分隔島作為傳輸或供蓄水入滲空間，將更有助於解決道路及周邊地區短暫積淹水問題。



表 6.5-1 逕流分擔措施導入區位可行性綜合評估表

評估項目		旗山五號排水系統	林園排水系統		
		旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區- 會結地區	上寮排水集水區-下游段 排水出口左岸	大寮排水集水區- 永芳里地區
淹水原因		當降雨持續增強及遇外水位高漲超過五號排水渠底而使閘門全關閉時，將使排水水路排洪不及而具溢淹風險	當降雨量大，集水區逕流量超過雨水下水道通洪能力而溢淹	降雨量大超過道路側溝圳路通洪能力、且上寮排水與林園排水治理工程完成後，出口水位抬高，更使側溝圳路排入困難而溢淹	當降雨量大超過雨水下水道通洪能力而溢淹，漫淹洪水量持續增加而提高積淹水量入侵住宅區之風險
逕流分擔措施	逕流抑制	√			
	逕流分散	√	√		√
	逕流暫存	√	√		
	低地與積水共存	√	√	√	
	其它措施			√	√
必要性		○	○	△	○
		位於旗山都市計畫區內，水道緊鄰住宅區，降雨大時集水區逕流可能影響下游市區。符合執行辦法第4條第1項、第2項，具推動逕流分擔之必要性	位於大坪頂以東都市計畫區內，下水道緊鄰住宅區。符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，具推動逕流分擔之必要性	位於大坪頂以東都市計畫區內之農業區，現況農地使用有許多農舍廠房，不符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，然淹水發生時，災損相對原農地使用高	位於大寮都市計畫區內，下水道緊鄰住宅區。符合執行辦法第4條第1項及『其住宅或產業活動屬高密度發展地區』，具推動逕流分擔之必要性



評估項目	旗山五號排水系統	林園排水系統		
	旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區-會結地區	上寮排水集水區-下游段排水出口左岸	大寮排水集水區-永芳里地區
公益性	○	○	×	○
	三項逕流分散措施策略(旗山圳第二幹線兼具截流溝功能、新建山側截流排水道、公共設施暫存)，各逕流分擔措施導入後可改善淹水積潦情形，淹水量體 0.13 萬 m ³ 可獲得改善 100%，減少民眾洪災損失，具有推動之公益性	逕流分擔措施導入後淹水量體 0.12 萬 m ³ 可獲得改善 100%、可減少民眾洪災損失，具有推動之公益性	淹水體積需求量大，約 3.13 萬 m ³ ，若導入公共設施逕流暫存措施或在地滯洪措施以降低違法農地使用之廠房損失，不具公眾公益性	逕流分擔措施導入後淹水量體 0.11 萬 m ³ 可獲得改善 100%、可減少民眾洪災損失，具有推動之公益性
可行性	○	○	×	○
	1. 經初步機關協商，目的事業主管機關對旗山圳第二幹線兼具截流溝功能，雖實施經費低，但配合閘門操作方式(策略 1)及與灌溉功能恐衝突等仍有疑慮，而各機關對於第二幹線西側新建截留溝(策略 2)、或公共設施設置逕流暫存與抑制措施(策略 3)等方式初步表示認同。策略 2 及 3 工程經費各約 5.7 億元及 3.4 億元，策略 2 雖經費高惟若遇更高情境(500mm/24hr 以上)，對下游都會地區減洪效益較策略 3 高且有更高之擴充性及達標性(策略 3 受限用地空間，可滯洪量有上限)，然而策略 3 可發揮公共設施多元化功能及有助於發揮局部性區域逕流延遲特性。	經 110 年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商成果對區內公園公共設施未來開闢兼作開放式滯洪池，將滯洪池降挖深度約 1 公尺，工程經費較前次協商會議降低，約 9,800 萬，認為未來公園開闢時應具可行性，各機關初步認為措施可行。	1. 淹水體積需求量大，週圍或集水區內無足夠公共設施空間以削減淹水體積，不具策略可行性。 2. 考量原農業區使用具有儲蓄降雨減輕渠道負荷功能，應使土地管理回復原本使用目的，建議主管機關加強農地使用管理規則，用管理手段取代逕流分擔措施之工程與維護費用。建議此區加強農業土地使用管理並與積水共存方式管理。	經 110 年 6 月 2 日及 10 月 13 日兩次機關協商成果，考量蓄淹水量原位於農田區，對於降雨量大時恐侵入地勢較低之住宅區，採非工程措施管理手段，運用移動式防水擋版(如 L 型)，各機關初步認為措施可行，工程經費約 250 萬元。



評估項目	旗山五號排水系統	林園排水系統		
	旗山五號排水集水區	潮州寮排水集水區-會結地區	上寮排水集水區-下游段排水出口左岸	大寮排水集水區-永芳里地區
可行性	2. 策略 2 及 3 一旦投入建設完成，顯示高情境如 500mm/24hr 投入單位效益之經費較 400mm/24hr 低，亦即投入之逕流分擔措施有助於減緩強降雨發生之災害。 3. 考量逕流分擔策略實施後，不僅對淹水情形改善效益，原目的事業機關之設施可保留原有功能外，還可發揮協助防洪或其他功能之多元效益，符合逕流分擔精神，策略 2 及策略 3 皆具推動可行性，故經協商會議決議本排水集水區有劃定逕流分擔實施範圍之必要性，所提逕流分擔措施未來將提供高雄市政府未來逕流分擔計畫參考。			
建議納入逕流分擔實施範圍	是	是	不建議	是



表 6.5-2 逕流分擔需求與逕流分擔措施設置量體統計表

目標區位	子集水區	都市計畫	策略項次	公設名稱 (編號)	設施用地面積 (ha)	導入措施	措施設置量 (萬 m ³) [A]	工程經費 [B]	情境雨量 (/24hr)	淹水高程(m)	逕流分擔 需求量 (萬 m ³) [C]	導入措施 後淹水體積(萬 m ³) [D]	分擔百分比(%)	=工程經費效益 B/(C-D) (萬元/m ³)
旗山五號排水系統	旗山五號排水集水區	旗山市計畫區	策略 1	旗山圳第二幹線於五號排水間閘門設施	-	逕流分散	-	230 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	0.13	0	100%	1,800
									500mm	45.7~46.6	1.38	0.2	85%	200
			策略 2	第二幹線西側新建截流排水溝	-	逕流分散	-	5.7 億	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	0.13	0	100%	438,500
									500mm	45.7~46.6	1.38	0	100%	41,400
			策略 3	旗山農工(文高一)、旗山區第三停車場(停三)、旗山公共體育場(運)、兒童遊樂場(兒三)、北邊廣場(廣(停))	11.2 2	逕流暫存、逕流抑制	1.91	3.4 億	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	46.3	1.38	0	100%	24,700
									500mm	45.7~46.6	1.38	0.46	67%	37,000
林園排水系統	潮州排水-會結區	大坪以都計畫區 大頂東市計畫區	策略 1	公園用地(公五)	1.59	逕流暫存、農田蓄洪	0.77	9,800 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	8.43	0.12	0	100%	81,700
									500mm	8.3~8.7	0.83	0.31	63%	18,900
	大寮排水-芳里區		策略 1	-	(農田區) 7.1	其他措施、農田蓄洪	3.8	250 萬	350mm	-	0	0	-	-
									400mm	14	0.11	0	100%	2,300
									500mm	14.1	0.13	0	100%	2,000

註：本表逕流分擔需求量係以住都工商業區之淹水體積估算、淹水高程係取淹水區域住都工商業區淹水高程平均值

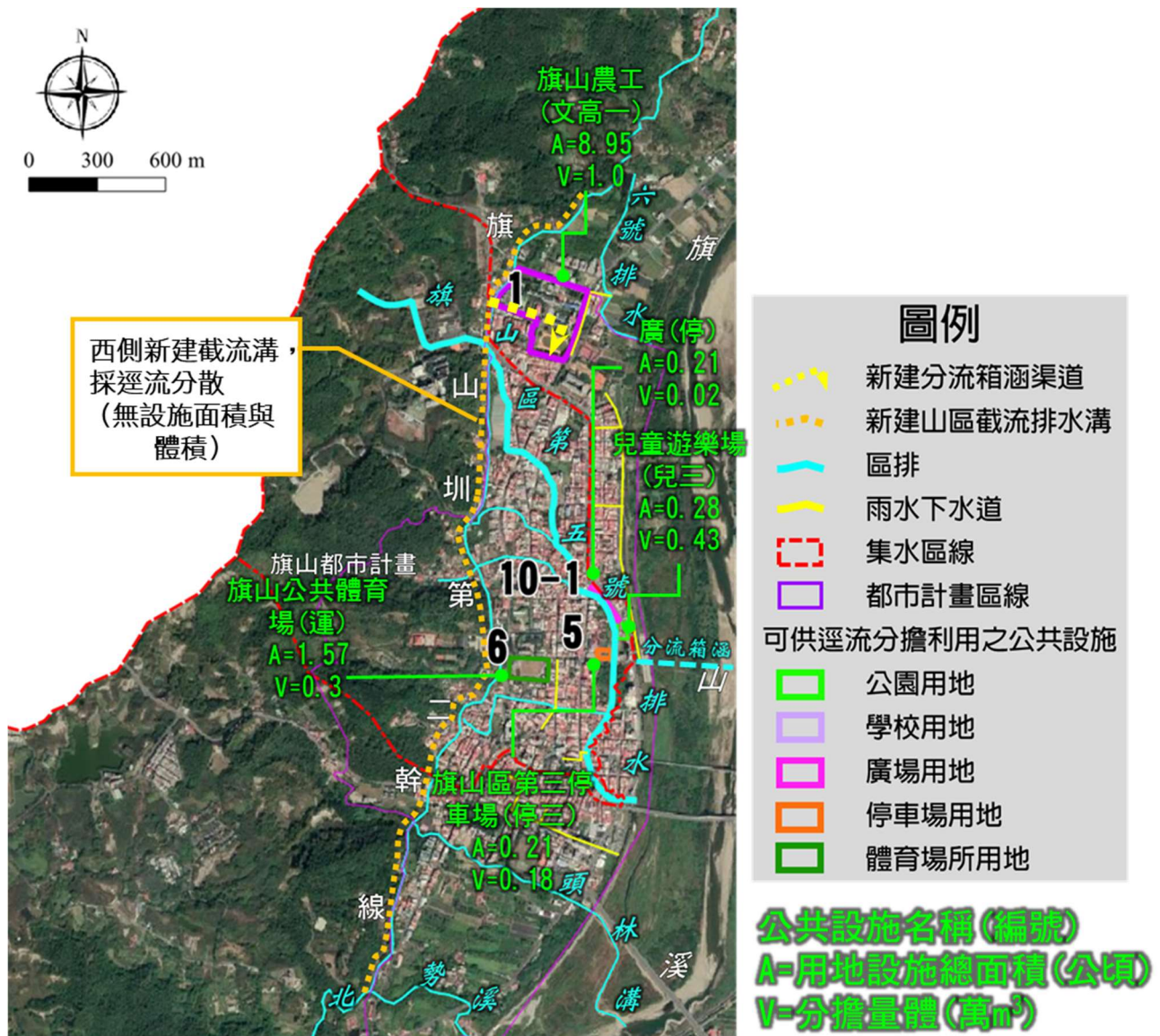
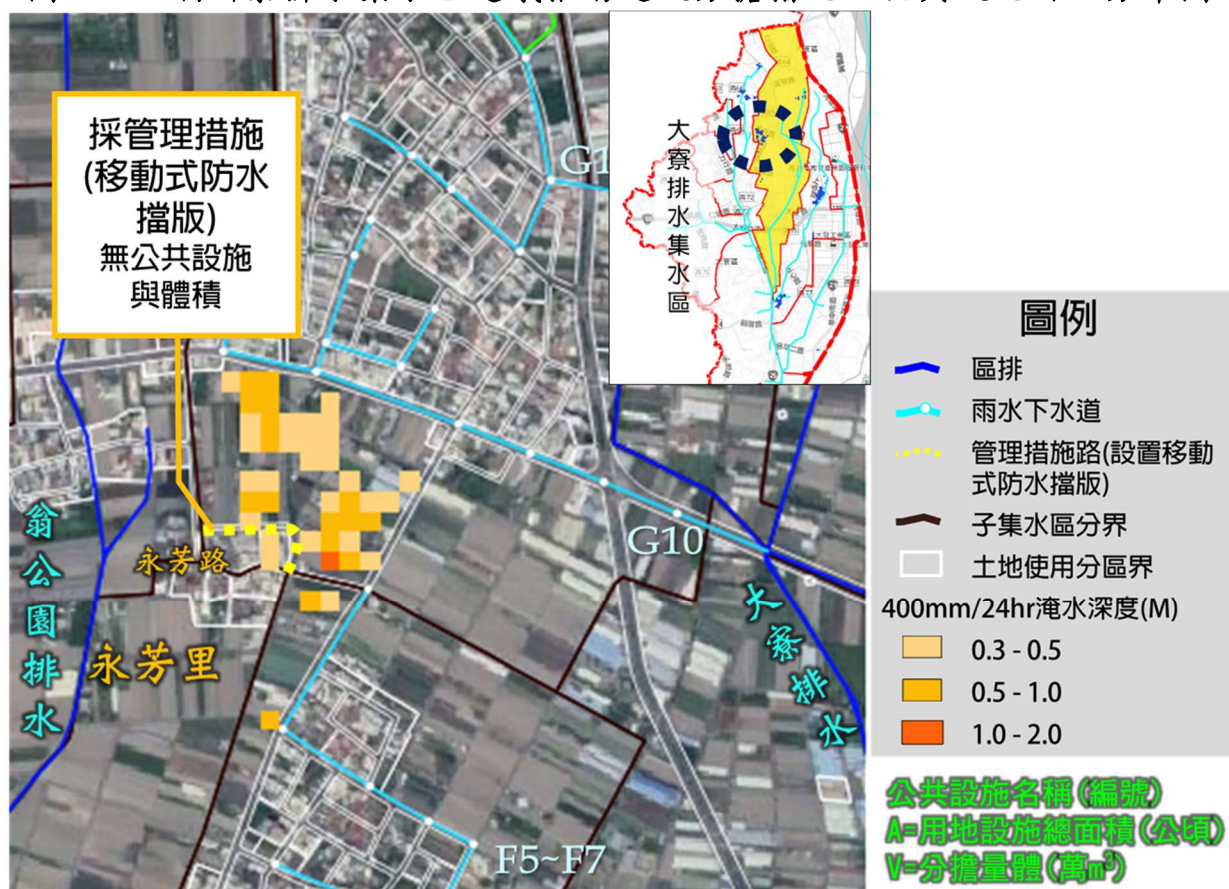
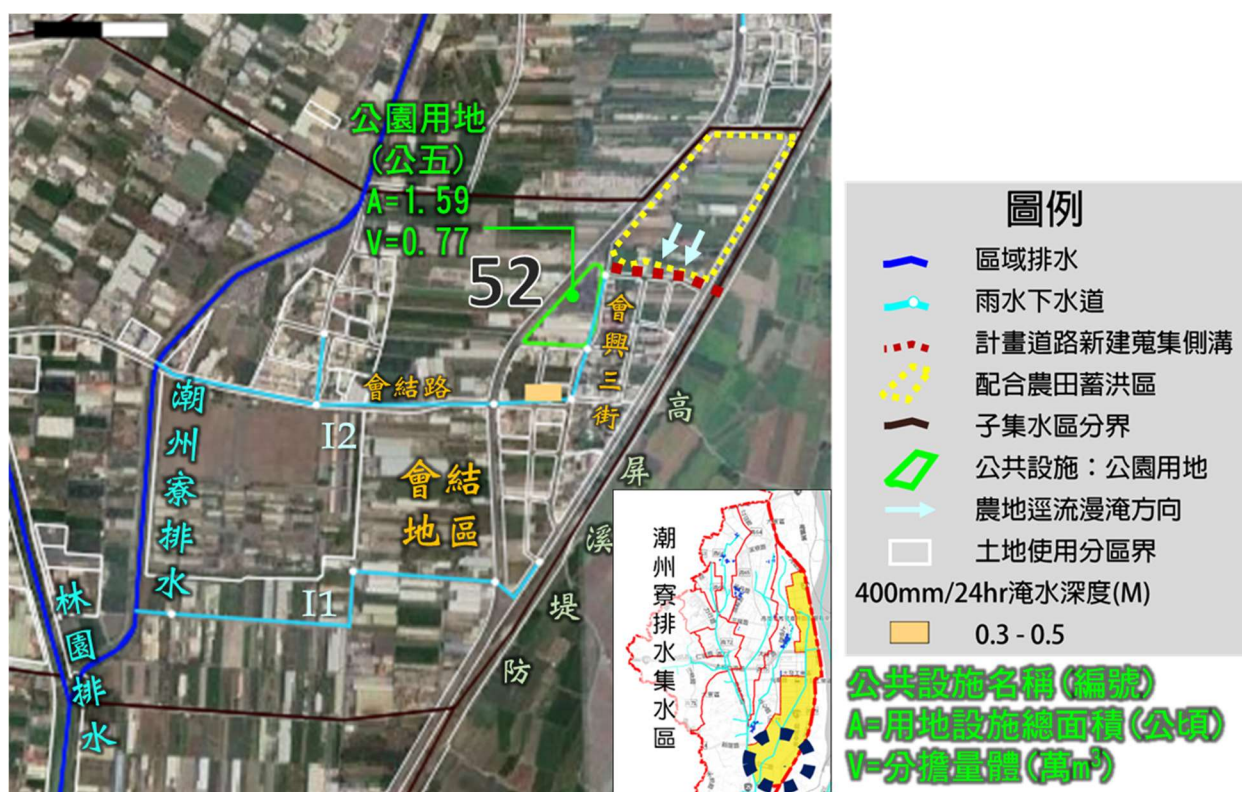


圖 6.5-1 旗山五號排水集水區建議推動逕流分擔措施之公共設施用地分布圖





第柒章 逕流分擔實施範圍評估與擇定

依逕流分擔量體與逕流分擔方案初步規劃成果，評估與擇定逕流分擔實施範圍，作為後續公告之依據。依逕流分擔技術手冊說明，逕流分擔實施範圍以計畫目標(如淹水地點)及實施逕流分擔所在之『特定河川流域』或『區域排水集水區』域為公告實施範圍。

因此依據前述分析評估，除美濃溪水系業於另案「美濃溪流域逕流分擔評估報告(草案)」經 109 年 6 月 24 日機關協商與 109 年 8 月 25 日水利署初審會議決議流域內之美濃湖排水集水區為逕流分擔實施範圍外，其餘高屏溪流域逕流分擔評估經實際淹水調查紀錄、洪水演算模擬、與機關協商確定目標區位、公共設施盤點確認與淹水區位逕流分擔措施導入及效益評估，並歷經 109 年至 110 年五次機關協商會議，確認目標區位具必要性、公益性及可行性之優先區域為旗山第五號排水集水區、林園排水系統之潮州寮排水集水區與大寮排水集水區，詳前節第 6.5 節說明。

綜合以上，旗山第五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區經評估及機關協商會議決議作為未來逕流分擔實施範圍，位置如圖 7-1~圖 7-3 所示，並建議由高雄市政府依據建議之公告逕流分擔實施範圍，可依水利法第八十三條之二設立逕流分擔審議會，並經逕流分擔審議會逐級審議與衡量逕流分擔評估報告之公益性、必要性與可行性，經審議通過後，由中央主管機關公告逕流分擔實施範圍，進而擬定與公告逕流分擔計畫，及配合後續推動逕流分擔措施。

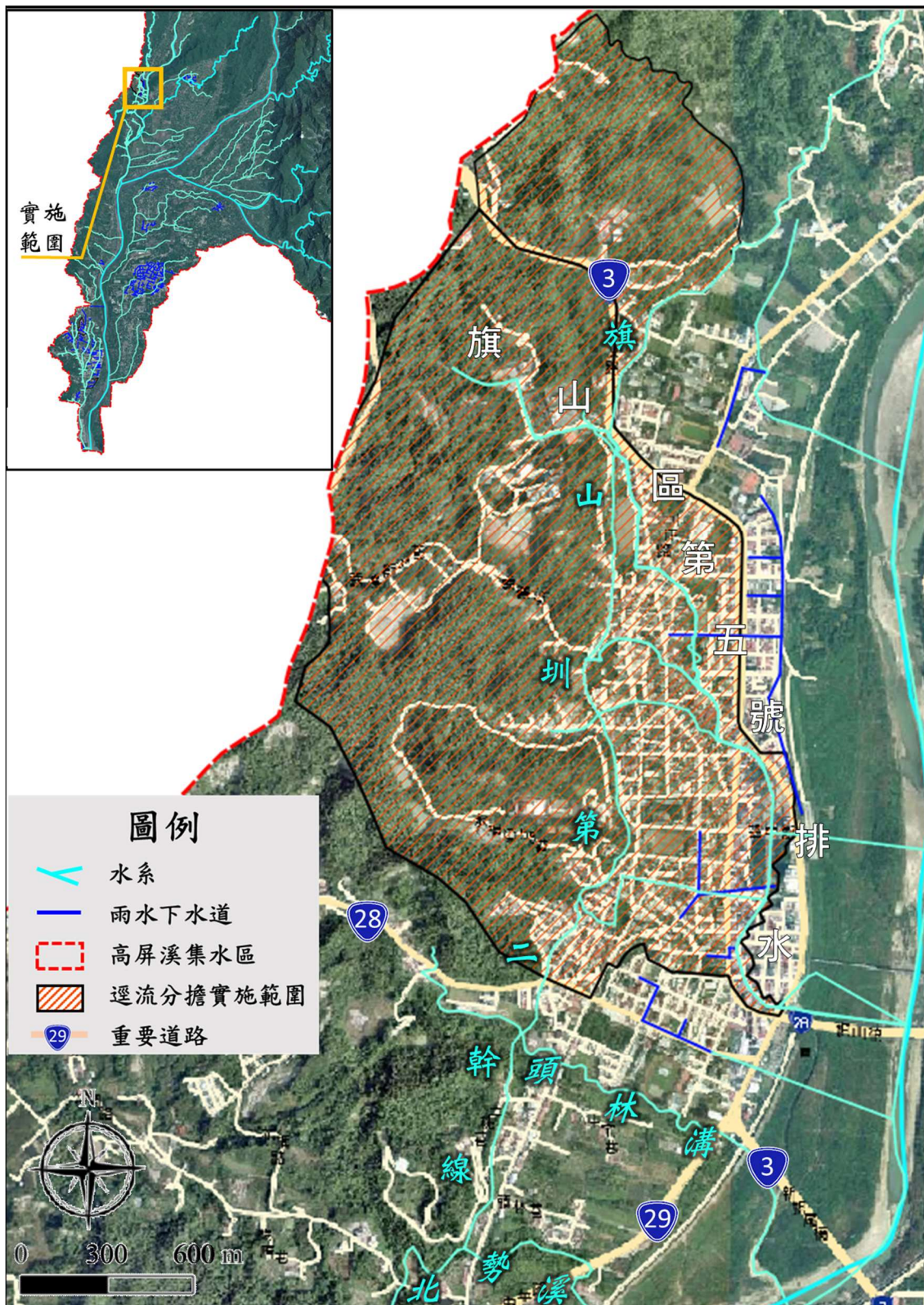


圖 7-1 旗山五號排水集水區逕流分擔實施範圍劃設

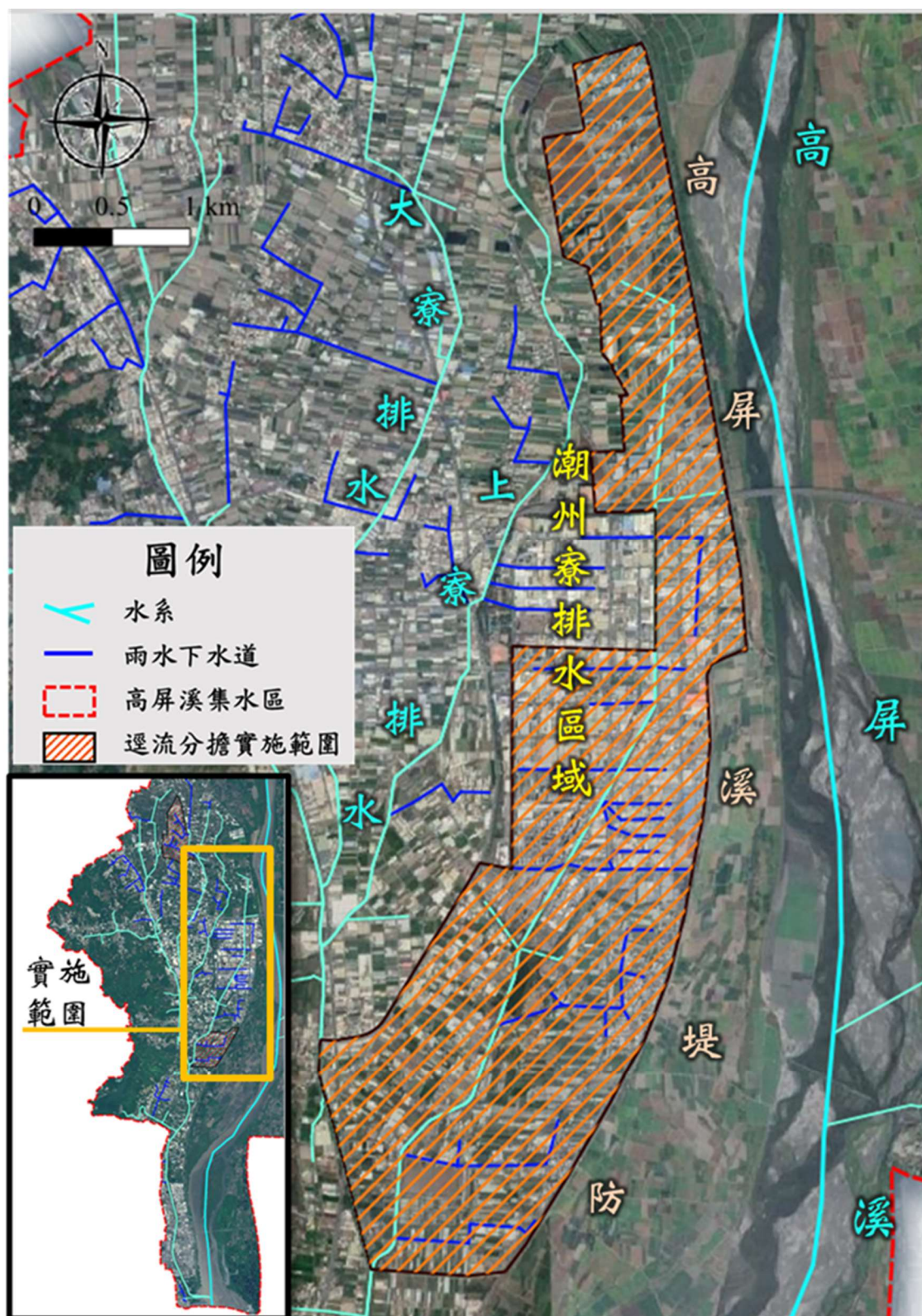


圖 7-2 潮州寮排水集水區逕流分擔實施範圍劃設

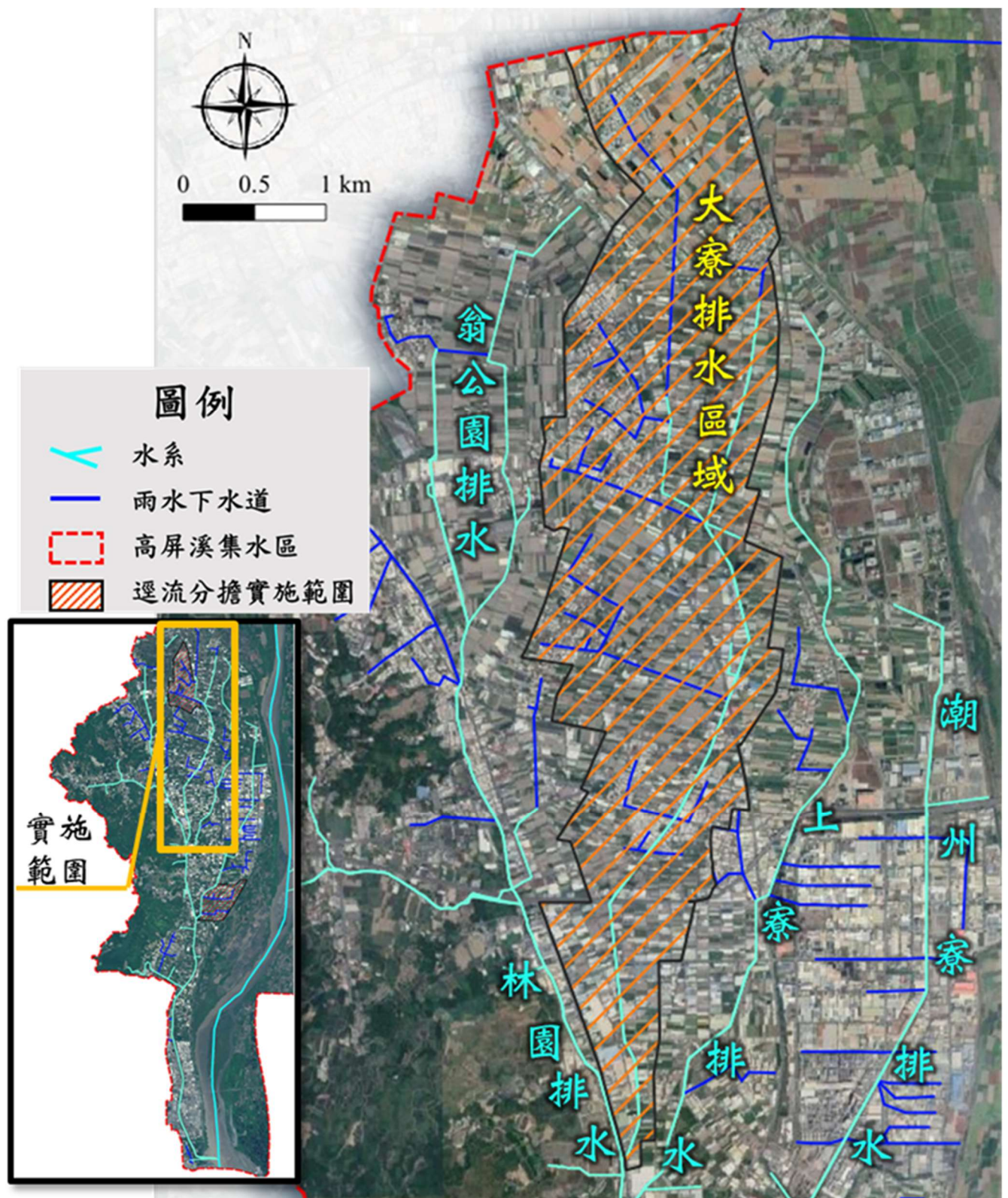


圖 7-3 大寮排水集水區逕流分擔實施範圍劃設



第八章 執行機關初步分工

逕流分擔之推動，其行政程序體系仍大致須由水利單位主導，透過逕流分擔審議會與工作小組分別擔任協商整合之工作與業務推動，橫向協調整合各目的事業主管機關相關單位意見並共同推動，方能有效推動逕流分擔相關方案。

高屏溪水系之美濃河流域業於另案「美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)」經 109 年 6 月 24 日機關協商與 109 年 8 月 25 日水利署初審會議決議流域內之美濃湖排水集水區為逕流分擔實施範圍，美濃湖排水逕流分擔評估報告，後續由高雄市政府依程序由地方審議後，再報請中央審議。

除前述美濃溪水系流域，高屏溪區域潛勢及低地積潦之目標區位實施範圍評估為旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區，三條排水逕流分擔部分係屬高雄市市管區域排水，為利後續順利推動，本評估報告就逕流分擔實施範圍內各權責單位擬定執行機關初步分工建議，如表 8-1 所示，作為未來後續整合工作推動之基礎。

並依據 110 年 10 月 13 日本計畫機關研商會議，各目的事業主管機關針對執行分工初步無重大無法界定之處，僅對於部分主辦機關與協辦機關提出名單意見，本計畫亦納入修正，經會議決議分工後續推動尚屬可行，以及說明本報告未來提供高雄市府參考並續辦理三條排水集水區實施範圍之逕流分擔評估報告，由高雄市政府依程序由地方審議後，再報請中央審議。後續本案相關資料送交高雄市政府後，並由市府本權責依逕流分擔相關規定程序提出審查。

依圖 8-1 為逕流分擔計畫推動流程顯示，旗山五號排水集水區、潮州寮排水集水區與大寮排水集水區為市管區排，屬於地方政府推動逕流分擔的權責，而本評估報告所分析之淹水潛勢可提供地方政府擬定逕流評估報告參考。

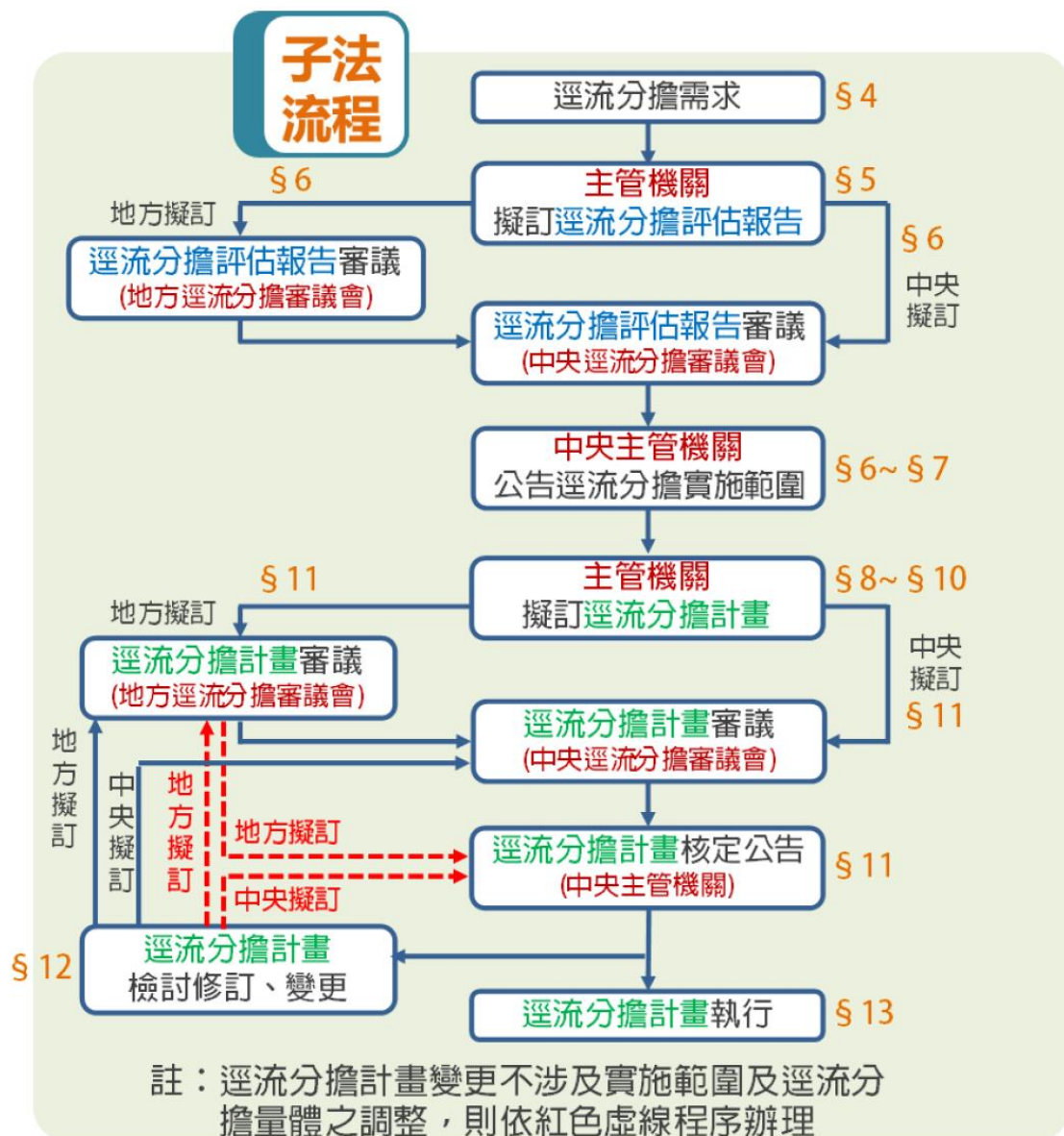


圖 8-1 逕流分擔計畫推動流程

一、成立逕流分擔審議會

依據水利法第 83-2 條及逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法第三條規定，各級水利主管機關為擬訂及審議逕流分擔計畫，應設逕流分擔審議會為之。爰此，經濟部已於民國 108 年 6 月 12 日經授水字第 10820208850 號函訂「經濟部逕流分擔審議會設置要點」，並於民國 108 年 9 月 6 日成立「經濟部逕流分擔審議會」。為利後續逕流分擔計畫審議，建議高雄市政府亦應於依上述法源授權，邀請專家學者成立逕流分擔審議會。

依據「經濟部逕流分擔審議會設置要點」第二條規定，各級主



管機關之逕流分擔審議會主要任務為：

- (一)逕流分擔評估報告之審議。
- (二)逕流分擔計畫擬訂、檢討修訂及變更之審議事項。

二、擬定逕流分擔評估報告與逕流分擔計畫

依水利法第 83-2 條及逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法規定，主管機關(地方政府)應評估逕流分擔需求，經會商各目的事業主管機關(構)取得共識，擬訂逕流分擔評估報告。目前本評估報告以高屏溪水系初步完成整體逕流分擔評估工作與建議，後續高雄市政府可依據本報告各降雨情境分析成果與必要性、公益性、可行性評估分析成果，進一步依需求擬定三條排水逕流分擔評估報告，由各地方政府逕流分擔審議會審議通過後，提送經濟部逕流分擔審議會審議通過後，公告逕流分擔實施範圍。

公告逕流分擔實施範圍後，高雄市政府在三年內擬定逕流分擔計畫，經地方逕流分擔審議會審議通過後，提送經濟部逕流分擔審議會審議通過後，公告實施。

三、落實逕流分擔計畫推動

高雄市政府於逕流分擔計畫實施後，應配合執行逕流分擔計畫方案中涉及土地利用調整事項，高雄市政府及各目的事業主管機關應配合逕流分擔計畫，執行具可提升公共設施用地蓄水保水能力之相關工作。

(一)土地利用調整

可利用空間之土地利用調整主要可分為(1)非屬調洪為主之土地使用分區或公設用地變更及(2)公共設施多目標使用等兩項方式。前者係由都發單位依據逕流分擔計畫，考量量體需求及區位後所擬定之適合區位，透過都市計畫定期通盤檢討或個案變更方式，將都計區內非屬調洪為主之土地使用分區或公設用地變更使用；後者亦由都發單位依據逕流分擔計畫所檢討及盤點實施範圍內可作滯洪設施使用之公共設施用地(依本案評估建議集水區內優先者為旗山五號排水集水區有文高一、兒三、停三、運等 4 處、潮州寮排水有公五等 1 處公共設施)，透過多目標使用方式，將其賦予滯蓄洪功能。



(二)施作逕流分擔措施

依據前節所述，逕流分擔措施包含逕流抑制、逕流暫存、逕流分散、低地與積水共存等四大項。除前節所述主要能提升減洪效益之策略措施外，集水區內可朝向全面推廣逕流抑制措施，包含提升公共設施用地蓄水保水能力，主要可藉由(1)新闢公共設施設置保水設施、(2)既有公共設施用地提升蓄水保水能力、(3)輔導與推廣保水設施等方式，其中(1)、(2)項可藉由各公共設施用地所屬之目的事業主管機關於公共設施新建或改建時，配合導入雨水調節池、低衝擊開發設施、透水鋪面、雨水花園等蓄水保水設施；而第(3)項可透過建管單位推動建築物雨水貯留設施，或由社區、公寓大廈等管理組織推動既有建築屋頂綠化保水及滲透貯留設施可透過建管單位推動建築物雨水貯留設施。

於逕流暫存部分，本計畫藉由合適公共設施區位建議施設滯洪池、地下貯留池等方式執行，可由各目的事業主管機關與高雄市政府水利單位共同執行。而逕流分散涉及經費較高之分洪工程，建議可以專案形式爭取如前瞻計畫辦理之可能性。另於低地與逕流積水共存部分，可藉由降低土地利用強度，增加土地保水功能，如訂定土地使用分區管制與都市設計準則，主要由都發單位與各目地事業主管機關等配合執行，規範各使用分區及公共設施用地於新建或改建時需配合納入土地保水功能相關管制事項；此外，亦可藉由自主防災社區教育訓練，達到淹水風險告知、承洪韌性教育與宣導等功能，主要由高雄市政府配合執行。

四、逕流分擔計畫追蹤管考及維護管理

經濟部水利署列管逕流分擔審議會決議之逕流分擔計畫內容，並追蹤考核逕流分擔計畫執行情形及績效報告。高雄市政府及各目的事業主管機關列管所設置逕流分擔措施，並進行後續維護管理，以維持其效用。



表 8-1 逕流分擔推動權責初步分工表

辦理事項	辦理事項內容說明		工作細項	工作細項內容說明	主辦機關	協辦機關
一、擬定逕流分擔計畫及相關事項	1.成立逕流分擔審議會	辦理逕流分擔評估報告審議與逕流分擔計畫擬訂及審議。	旗山五號排水集水區、潮州寮排水、大寮排水逕流分擔評估報告及逕流分擔計畫之審議	(1)高雄市政府逕流分擔評估報告之審議 (2)高雄市政府逕流分擔計畫之審議	• 高雄市政府	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府相關單位
			設立逕流分擔審議會	設立高雄市政府逕流分擔審議會(待成立)	• 高雄市政府	• 經濟部水利署
	2.擬定逕流分擔評估報告	主管機關評估逕流分擔需求,經會商各目的事業主管機關(構)取得共識後,擬訂逕流分擔評估報告與逕流分擔計畫	(1)評估逕流分擔需求 (2)擬訂逕流分擔評估報告	(1)視最新資料、淹水潛勢、都市發展程度及重大建設,評估逕流分擔計畫需求,擬訂三條排水逕流分擔評估報告 (2)擬定逕流分擔評估報告,經高雄市政府逕流分擔審議會審議通過後,提送經濟逕流分擔審議會審議通過後,公告逕流實施範圍。	• 高雄市政府	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府相關單位
	3.擬定逕流分擔計畫	參考審議通過之逕流分擔評估報告,擬訂逕流分擔計畫	擬訂逕流分擔計畫	擬定逕流分擔計畫,經市府逕流分擔審議會審議通過後,提送經濟逕流分擔審議會審議通過後,公告實施	• 高雄市政府	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府相關單位
二、落實逕流分擔計畫推動	1.土地利用調整	逕流分擔計畫公告實施後,應配合執行逕流分擔計畫方案中涉及土地利用調整事項	(1)非屬調洪為主之土地使用分區或公設用地變更	依據逕流分擔計畫中檢討所得逕流分擔適合區位,透過都市計畫定期通盤檢討或個案變更的方式,將都計區內非屬調洪為主之土地使用分區或公設用地變更使用	• 高雄市政府水利單位	• 高雄市政府都發單位 • 各目的事業主管機關
			(2)公共設施多目標使用	依據逕流分擔計畫中經檢討與盤點可作滯洪設施使用之公共設施用地,透過多目標使用,賦予滯蓄洪功能。(旗山五號排水4處、潮州寮排水1處公共設施)		
	2.施作逕流分擔措施	逕流分擔計畫公告實施後,應配合逕流分擔計畫,執行具可提升公共設施用地蓄水保水能力之相關工作	(1)逕流抑制措施 (2)逕流暫存措施	(1)新闢公共設施設置保水設施 (2)既有公共設施用地設置貯水設施或低衝擊開發措施 (3)輔導與推廣保水設施	• 各目的事業主管機關	• 各區公所
				集水區保水措施、崩塌地治理	• 高雄市政府水利單位	• 農委會水保局
			(3)低地與逕流積水共存	逕流分擔實施範圍內公共設施新闢或改建時,納入具有逕流抑制或暫存功能之設施,並至少符合本評估報告所擬之逕流分攤措施潛能量。	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府水利單位 • 高雄市政府工務單位	• 各區公所
				訂定土地使用分區管制與都市設計準則,增加土地使用管理與保水功能	• 高雄市政府都發單位 • 高雄市政府水利單位	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府水利單位 • 各區公所
				土地使用管理	• 各目的事業主管機關	
				(1)永芳路建立道路L型檔板管理措施 (2)推動易致災區域增設防水閘門之補助	• 高雄市政府水利單位 • 高雄市政府工務單位 • 各區公所	
			(4)逕流分散措施	自主防災社區推動、避難路線與場所之建置	• 各區公所	• 高雄市政府水利單位
				(1)旗山圳第二幹線新建溢流堰與閘門分流入旗山農工操場下方貯存 (2)閘門與下方貯存池聯合操作	• 各目的事業主管機關	• 旗山農工 • 農水署高雄管理處 • 高雄市政府教育局
三、逕流分擔計畫追蹤及維護管理	逕流分擔計畫列管、追蹤考核及維護管理	依據逕流分擔計畫內容,列管、追蹤考核及進行後續維護管理。	(1)逕流分擔計畫實施進度及辦理期程控管	列管逕流分擔審議會決議之逕流分擔計畫內容,並追蹤考核逕流分擔計畫執行情形及績效報告。	• 經濟部水利署	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府水利單位 • 高雄市政府建管單位 • 高雄市政府都發單位 • 各區公所
			(2)逕流分擔措施後續維護管理	列管所設置逕流分擔措施,並進行後續維護管理,以維持其效用。	• 各目的事業主管機關 • 高雄市政府	• 經濟部水利署 • 各區公所



第玖章 逕流分擔協調會議與配合事項

一、第一年計畫之第一次機關協商會議

第一次機關協商會議已於 109 年 4 月 30 日辦理，由第七河川局河川局主辦，計畫執行團隊協辦，邀請高雄市及屏東縣水利單位等參與，會議主要說明現行水利法逕流分擔實施之推廣目的、評估流程與方法、推動目標，並透過本局初步盤點之潛在逕流分擔實施範圍構想，與各機關人員互相討論，以利凝聚未來高屏溪流域推動逕流分擔之實施範圍必要性、可行性與共同分工執行之共識。會議議程、簽名檔及會議記錄之資料整理如附錄二。簡述說明如下：

表 8-1 第一年計畫第一次機關協商會議議程

109 年 4 月 30 日	內容
9:40-10:00	報到
10:00-10:15	主持人致詞
10:15-10:30	執行單位簡報
10:30-11:00	綜合討論

(一)目的：討論高屏溪流域內潛在實施逕流分擔範圍及必要性評估。

(二)座談對象：高屏溪流域內所涉及縣市之水利單位。

(三)討論重點與結論：

本次初步盤點潛在實施逕流分擔範圍(旗山地區、美濃地區、吉洋與外六寮排水系統、林園排水系統)經與會高雄市政府代表認同，屏東縣政府表達目前無逕流分擔需求；會議後續將請各機關持續清查並提供本計畫範圍內重大開發案及區域排水集水區內可供逕流分擔之土地資料，作為後續溝通協商課題。



圖 8-1 第一年計畫第一次機關協商會議照片

二、第一年計畫之第二次機關協商會議

第二次機關協商會議於 109 年 9 月 11 日辦理，由第七河川局河川局主辦，計畫執行團隊協辦，邀請高雄市及屏東縣水利單位、都計單位、建管單位等參與，會議主要說明依據本計畫期中報告初步分析之逕流分擔實施區位淹水課題、分擔必要性評估及計畫目標情境、逕流分擔潛勢量體等，與相關機關討論並取得共識。會議議程、簽名檔及會議記錄之資料整理如附錄二。簡述說明如下：

表 8-2 第一年計畫第二次機關協商會議議程

109 年 9 月 11 日	內容
13:40-14:00	報到
14:00-14:15	主持人致詞
14:15-14:30	執行單位簡報
14:30-15:00	綜合討論

(一)目的：討論高屏溪流域內初步分析之逕流分擔實施區位及未來在地性逕流分擔量體是否符合需求，並提請相關單位提供意見以達初步共識。



(二)座談對象：高屏溪流域內所涉及縣市之水利單位、都計單位及建管單位等。

(三)討論重點與結論：

本次初步分析優先實施逕流分擔範圍(旗山五號排水系統、溪州排水系統、林園排水系統)與計畫目標情境(24 小時 500 毫米超大豪雨情境)，經與會機關討論認可計畫目標情境，但針對旗山五號排水系統、溪州排水系統，高雄市政府水利局說明 105 年梅姬颱風後因治理工程陸續完成認為近年已很少淹水，盼再予以評估是否納入實施逕流分擔範圍；又針對初步可推動之土地區位，高雄市交通局表示旗山區旗山老街觀光停車場及林園區田中央停車場因地處偏遠且無人駐點管理，建請預先考量車輛緊急疏散之對策。

經本計畫會議上說明，近年雖較少淹水但未來面臨極端氣候情境仍有較高淹水風險存在。後續並透過本計畫再檢視歷史事件情境及兩排水出口設有抽水站，若以保守操作閘門啟閉，仍有內水排放不及而淹水之風險(詳本計畫第參章、第肆章)，建議目前可先納入初步優先實施逕流分擔範圍，並經下一年度透過逕流分擔規劃方案研擬、持續與各機關協商措施地點可行性、確認方案預期改善效益、評估設置實施逕流分擔範圍之公益性與可行性後，再行提出最後與各單位達成初步共識之逕流分擔實施範圍建議。

另針對土地資源盤點高雄市政府土地開發處表示都市計畫確立後，會施作重劃工程，其中出流管制計畫交由水利局審查、公園及綠地完工後會交由養工處轄管，土地開發處會則表達會盡量配合各局處辦理。後續會議亦決議請縣市政府協助後續土地資料提供，並於下一次協商會議邀請相關主管機關單位出席溝通協商。



圖 8-2 第一年計畫第二次機關協商會議照片

三、第一年計畫之第三次機關協商會議

第三次機關協商會議於 109 年 12 月 4 日辦理，由第七河川局河川局主辦，計畫執行團隊協辦，邀集經濟部水利署、行政院農業委員會林務局屏東林區管理處、高雄市政府水利局、高雄市政府交通局、高雄市政府教育局、高雄市政府工務局、高雄市政府都市發展局、高雄市政府運動發展局、高雄市政府地政局、高雄市旗山區公所、高雄市大寮區公所及高雄市林園區公所等單位，依據擬實施逕流分擔實施範圍之目標區位，估算淹水潛勢量體，盤點目標區位初步可供逕流分擔措施地點與其潛能量，彙整各單位意見，作為來年擬定逕流分擔方案參考及評估逕流分擔實施範圍之可行性與公益性。會議議程、簽名檔及會議記錄之資料整理如附錄二。簡述說明如下：



表 8-3 第一年計畫第三次機關協商會議議程

109 年 12 月 4 日	內容
13:40-14:00	報到
14:00-14:15	主持人致詞
14:15-14:30	執行單位簡報
14:30-15:00	綜合討論

- (一)目的：針對高屏溪流域內初步擬定之目標區位及可供逕流分擔公共設施地點與初步措施構想、潛能量體，提請相關單位提供意見，協助確認地點及措施構想是否可行。
- (二)座談對象：高屏溪流域內所涉及縣市之水利單位、都計單位及建管單位、地政單位、教育單位、交通單位、運動發展單位、區公所等。
- (三)討論重點與結論：

本次於擇定之優先實施逕流分擔範圍(旗山五號排水系統、溪州排水系統、林園排水系統)，就模式模擬淹水區位、歷史曾發生積淹水紀錄盤點區域內合適可供逕流分擔公共設施地點與初步措施構想、潛能量體與各機關討論。

高雄市政府教育局認為若使用學校區域，需考量經費來源，如操場修繕需向體育署申請，永續校園則是向國教署申請，另未來若有操場或校舍修繕時，可考量將滯洪功能納入討論；高雄市運動發展局亦同樣表達公設若與防洪用途不同，須提供經費補助來源，同時說明林園排水系統內大寮運動公園後方之體育館用地，目前為山坡地，較不適合運用於防洪設施興建，建議予以刪除；都市發展局提供最新公共設施保留地已解編為非公設地清單，建議後續予以刪除該等地點。

本次會議並決議請各單位後續若針對措施與地點有相關建議，持續提供意見回饋，俾利下一年度辦理逕流分擔方案、預期改善效益，以及評估區位之公益性與可行性。



圖 8-3 第一年計畫第三次機關協商會議照片

四、第二年計畫之第一次機關協商會議

第一次機關協商會議於 110 年 6 月 2 日辦理，由第七河川局河川局舉辦，計畫執行團隊協辦，邀請高雄市政府水利局、高雄市政府工務局、行政院農委會農田水利署高雄管理處(以下簡稱農水署高管處)、高雄市大寮區公所等單位，會議主要針對本案目標區位在計畫目標情境 24 小時 400 毫米下之逕流分擔措施方案，提請與各單位討論方案可行性，彙整各單位意見，以利後續提出未來擬公告之逕流分擔實施範圍與各執行機關初步權責分工。

會議議程及會議記錄資料整理如附錄二。簡述說明如下：

- (一)目的：本計畫經期初審查會議後，初步評估本案具逕流分擔推動必要性及可行性之目標區位為旗山第五號排水系統與林園排水系統，並初步針對兩水系提出逕流分擔措施方案及效益，提請相關單位共同討論方案可行性及實施意願。



表 8-4 第二年計畫第一次機關協商會議議程

110 年 6 月 2 日	內容
9:45-10:00	報到
10:00-10:15	主持人致詞
10:15-10:30	執行單位簡報
10:30-11:30	綜合討論

(二)座談對象：高雄市政府水利局、高雄市政府工務局、農水署高
管處及大寮區公所。

(三)討論重點與結論：

本次就具逕流分擔措施擬定較具可行性之旗山五號排水
系統與林園排水系統提請方案討論。

1. 有關旗山五號排水系統，主要建議方案為逕流分散措施，即利
用集水區內旗山圳第二幹線透過本身截流區內部分山邊集水
區逕流量之特性，透過排放至五號、四號、三號及二號排水之
閘門或溢流堰操作，於大雨期間不開啟閘門放流，降低旗山地
區及五號排水系統之洪水負荷量，改將旗山圳第二幹線蒐集至
北勢溪排放。

(1)農水署高管處：認為旗山圳第二幹線設計流量僅 1.2cms，
排水閘門若未打開恐發生溢流，因此不贊成灌溉溝作為截
流溝使用；

(2)高雄市政府水利局：贊同本方案，另提及於 107 年「高雄市
旗山區雨水下水道系統檢討規劃」提出以漫流方式藉由於
坡腳設置截流系統，以分擔旗山圳第二幹線無法負荷之山
區逕流，惟農水署仍持反對意見，後續建議依局內評估相關
方案。

(3)會議決議：另請本案再行評估沿旗山圳二號幹線渠路靠山
側邊新作部分截流溝渠段之可行性，並在不影響灌溉溝被
破壞及失去既有功能下，灌溉溝僅採部分閘門操作方式，也
同樣可以達到各單位協助降低共同分擔洪水量。

2. 有關林園排水系統，因多數積淹之處位於農田區，針對於高密
度使用住宅區具淹水潛勢者之逕流分擔方案為：

(1)潮州寮排水下游段會結集水分區採逕流分散及逕流暫存之



組合方案，即新建道路新建截流溝至公園用地暫存。

- A.林園區公所：認為方案可行，但建議未來仍需進一步與當地里長再作協商評估；
- B.高雄市政府養工處：認為目前計畫用地為公園用地，建議視需求變更為滯洪池用地，亦建議未來須辦理地方說明會加以討論；
- C.高雄市政府水利局：認為公共設施本身可做多功能目標使用，應尚無變更土地區位之需求，另建議考量將會結北方農地作農田滯洪。
- D.會議決議：因公園兼作開放式滯洪池範圍較大，再行考量北邊農地同時採在地滯洪分擔蓄存量，以降低公園所需滯洪深度及範圍。

(2)大寮排水中游段永芳里集水分區，建議採逕流分散措施，將既有道路永芳路加高或道路北側田埂加高，暫存溢淹水量於農田區蓄存。

- A.大寮區公所：認為本地為地政局重劃區，道路加高需要請地政局挹注經費；
- B.高雄市政府工務局表示目前尚無道路加高之經費，且考量目前本區不曾發生淹水，目前很難向在地說明；
- C.高雄市政府水利局：表示目前周圍排水已有工程進行拓寬整治，以及雨水下水道配合，目前尚無急迫進行逕流分擔之需求。
- D.會議決議說明逕流分擔係將氣候變遷等因素納入考量所預先進行之評估與因應，未來主管機關若公告某一排水區域逕流分擔計畫，並無執行時程上之壓力，未來如發生極端降雨淹水時，屆時可依需求辦理，請規劃團隊續納入評估。

3.另洽詢高雄市水利局是否流域內有其他逕流分擔措施或地點推動建議，高市府回應目前積極辦理大寮排水整治工程，對於逕流分擔目前並無規劃地點。

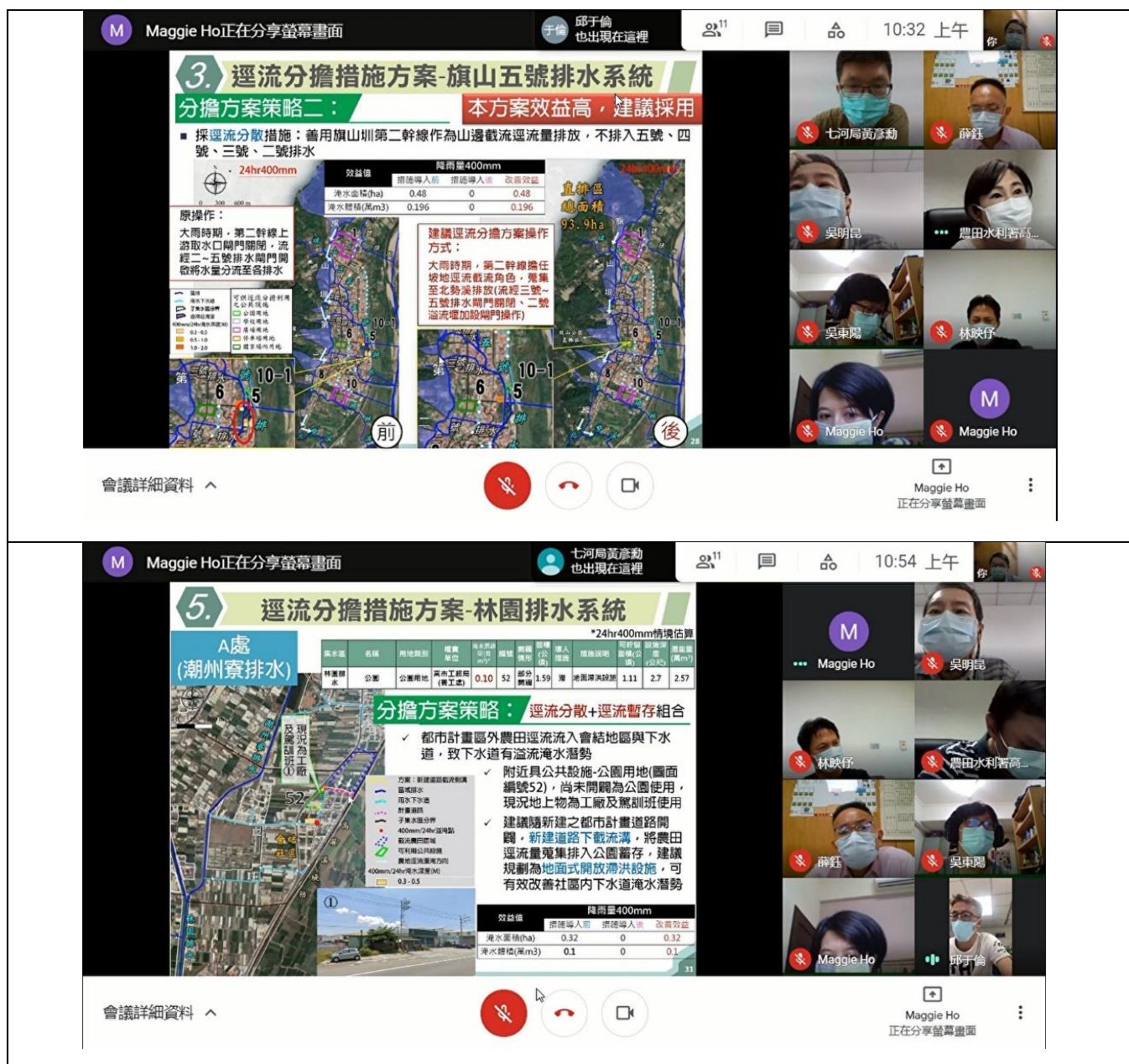


圖 8-4 第二年計畫第一次機關協商會議照片

五、第二年計畫之第二次機關協商會議

第二次機關協商會議於 110 年 10 月 13 日辦理，由第七河川局舉辦，計畫執行團隊協辦，邀請高雄市政府水利局、行政院農委會農田水利署高雄管理處(以下簡稱農水署高雄處)、高雄市政府農業局、高雄市政府教育局、高雄市政府工務局、高雄市旗山區公所、高雄市大寮區公所及經濟部水利署水利規劃試驗所等單位，會議主要針對本案目標區位在計畫目標情境 24 小時 400 毫米下之逕流分擔措施方案，提請與各單位討論方案可行性，彙整各單位意見，



以利後續提出未來擬公告之逕流分擔實施範圍與各執行機關初步權責分工。

會議議程及會議記錄資料整理如附錄二。簡述說明如下：

- (一)目的：本計畫經期中審查會議後，初步評估本案具逕流分擔推動必要性及可行性之目標區位為旗山第五號排水系統與林園排水系統，並初步針對兩水系提出逕流分擔措施方案及效益，提請相關單位共同討論方案可行性及實施意願。

表 8-4 第二年計畫第一次機關協商會議議程

110 年 6 月 2 日	內容
14:45-15:00	報到
15:00-15:15	主持人致詞
15:15-15:30	執行單位簡報
15:30-17:00	綜合討論

- (二)座談對象：高雄市政府水利局、農水署高管處、高雄市政府農業局、高雄市政府教育局、高雄市政府工務局、高雄市旗山區公所、高雄市大寮區公所及水利規劃試驗所。

- (三)討論重點與結論：

本次協商將基於前次協商會議及本計畫期中審查各方建議上，調整旗山第五號排水、潮州寮排水與大寮排水之逕流分擔方案措施，並就調整後方案與逕流分擔實施範圍可行性評估、執行機關初步分工與各單位進行協商確認。

- 有關旗山五號排水系統，方案 1 旗山圳身兼截流溝功能擬為長期策略，方案 2 為五號排水區內 4 處公共設施設置地下儲存池實施逕流暫存，兩方案提供未來實施計畫辦理時考量。
 - 農水署高管處：認為旗山圳第二幹線為灌溉專用渠道，容量僅 1.2cms，為維持流速及各支線取水功能，不宜列入截流及排洪功能之渠道，並建請於第二幹線水流右岸施作截水溝，截取山區排水及部份雨水，以利灌排分離；
 - 高雄市政府水利局：建議可以考量將旗山圳第二幹線拓寬或加高兩岸，當大雨來臨時，透過關閉閘門之方式截流山區之水量，並搭配達某警戒值再操作閘門啟閉。



- (3)高雄市政府教育局及工務局：認為操場及兒童遊樂場若作為多功能使用，恐會影響損壞原操場跑道及遊憩設施；
 - (4)高雄市政府交通局及高雄市旗山區公所：認為旗山區第三停車場目前土地權屬尚屬私人所有，建議若須納入分擔規劃，需顧及民間土地所有權人之權益；
 - (5)水利規劃試驗所：建議先進行可行性分析及效益評估，視何者效益較高，可能較具可行性，再來評估哪個方案優先推動。
 - (6)高雄市政府水利局專門委員：說明逕流分擔觀念尚未形成前，關於四個公共設施的使用上可能也會受到民眾的反彈，建議考量說明方案評估效益方式，以利後續評估推動。另請評估團隊就農水署意見再研討。
 - (6)會議決議：旗山第五號排水系統有必要劃定為逕流分擔實施範圍，方案策略則參酌相關單位意見調整配套方式或修正方案，以供未來主管機關辦理實施計畫參考運用。
- 2.有關林園排水系統，因多數積淹之處位於農田區，針對潮州寮排水下游段會結社區與大寮排水永芳里社區具淹水潛勢者之逕流分擔方案：
- (1)農水署高管處大寮工作站：建議將公五公園兼滯洪池深度加深。並認為周圍農田違法工廠太多，應加強土地管理，後續永芳里若設置防水擋板應屬可行。
 - (2)高雄市政府農業局：認為若需使用私有農地協助儲留水量，應先徵詢農民同意，部分農民欲改建為工廠不願淹水，使部分土地違規加高，另若為一般土地，需由權責機關及目的事業主管機關徵詢農業局之意見。
 - (3)高雄市政府工務局：表示倘未來公園需作滯洪池使用，請需求機關向工務局提出使用需求，並自行興建及日後維管；
 - (4)大寮區公所：認為公園用地目前為私人用地，建議未來後續需與里長討論溝通；
 - (5)水利規劃試驗所：認為公園用地潛能量應可足以吸納 24 小時 400 毫米的降雨量，對於農田的自然承洪建議再檢討說明方式。
 - (2)大寮區公所：認為永芳里淹水範圍較靠近住宅區，建議未來辦理說明會，取得地方之認同；



- (6)會議決議：潮州寮及大寮排水系統有必要劃定為逕流分擔實施範圍，方案策略則參酌相關單位意見調整配套方式或修正方案，以供未來主管機關辦理實施計畫參考運用。
3. 針對未來規劃公告逕流分擔實施範圍及執行機關初步分工，各單位對各項目之主管機關與協辦機關細部意見詳如附錄二。



圖 8-5 第二年計畫第二次機關協商會議照片

六、其他配合事項

本計畫另因計畫執行所需配合參與以下會議，以釐清及確立本流域逕流分擔相關事務。

- (一)109 年 6 月 16 日參與美濃溪流域逕流分擔研商會議，由水利署水利規劃試驗所主辦，討論美濃溪流域逕流分擔擬實施範圍與方案可行性。
- (二)109 年 8 月 6 日參與水利署水利規劃試驗所於七河局辦理高屏地區逕流分擔及出流管制諮詢會議，針對逕流分擔計畫重點內容及案例、出流管制計畫書重點與問題諮詢討論。
- (三)109 年 9 月 17 日參與水利署水利規劃試驗所於高雄市政府辦理



之南部場逕流分擔與出流管制教育訓練，其介紹並說明相關法規政策內容與案例。

(四)109 年 10 月 15 日共同參與水利署水利規劃試驗所舉辦之美濃流域在地滯洪協調會，針對美濃溪上游溢淹地區與該地里長溝通協調方案措施是否符合在地需求。

(五) 110 年 8 月 17 日參與高屏河流域整體規劃工作推動第二次研商會議。



圖 8-6 109 年 10 月 15 日美濃河流域在地滯洪協調會照片

(五)逕流分擔教育訓練

配合於 109 年 12 月 4 日在七河局內實施逕流分擔教育訓練，主要由計畫執行團隊說明相關政策及法規、技術手冊以及採本計畫作為案例說明，使本局內相關人員更加清楚現行逕流分擔推動方式，教育訓練課程表如表 8-5。



表 8-5 逕流分擔教育訓練課程

109 年 12 月 4 日	內容	講師
15:00-15:10	報到	
15:10-16:00	逕流分擔政策與法規說明	何美滿 技師
16:00-16:10	休息	
16:10-17:00	逕流分擔技術手冊與 本計畫案例簡介	何美滿 技師



圖 8-7 逕流分擔教育訓練照片



參考文獻

1. 「高屏溪治理規劃檢討」，第七河川局，民國 97 年 1 月
2. 「高屏溪治理基本計畫（第一次修訂）」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 97 年 1 月。
3. 「高屏溪流域整體治理規劃(1/2)」，經濟部水利署第七河川局，民國 99 年 2 月。
4. 「高屏溪水系莫拉克颱風災後治理規劃檢討報告」，經濟部水利署第七河川局，民國 99 年 4 月。
5. 「美濃溪治理規劃報告」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 94 年 12 月。
6. 外六寮排水系統外六寮排水及高雄農場排水治理計畫，經濟部水利署，民國 99 年 1 月。
7. 美濃地區排水系統美濃排水治理計畫，高雄市政府，民國 100 年 5 月。
8. 美濃地區排水系統中正湖排水治理計畫，高雄市政府，民國 100 年 5 月。
9. 美濃地區排水系統福安排水治理計畫，高雄市政府，民國 100 年 5 月。
10. 美濃地區竹子門排水系統治理計畫，高雄市政府，民國 101 年 4 月。
11. 「易淹水地區水患治理計畫」高雄市管區域排水旗山地區排水系統(鯤洲排水、溪洲排水)規劃報告，高雄市政府，民國 102 年 10 月。
12. 「流域綜合治理計畫」高雄市管區域排水旗山第五號排水系統規劃報告，高雄市政府，民國 104 年 12 月。
13. 「高屏溪流域 100~103 年整治綱要檢討計畫」，經濟部水利署第七河川局，民國 100 年 10 月。
14. 「高雄市淹水潛勢圖第二次更新計畫」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 103 年 12 月。
15. 「屏東縣淹水潛勢圖第二次更新計畫」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 103 年 12 月。
16. 「都市總合治水綱要計畫」，內政部營建署，民國 103 年。
17. 「高屏溪治理規劃檢討」水文分析報告，經濟部水利署，民國 104 年。
18. 「105 年梅姬颱風淹水調查報告」，第七河川局，民國 105 年。
19. 「高屏溪治理規劃檢討(修訂稿)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年。



20. 「106 年度高屏溪流域疏濬成效評估」，第七河川局，民國 106 年。
21. 「高屏溪流域水系風險評估及水利建造物安全性檢測計畫(1/2)」，經濟部水利署第七河川局，民國 106 年。
22. 「106 年度臺北、桃園、嘉義、臺南及屏東地區地層下陷監測及分析」，經濟部水利署，民國 106 年 11 月。
23. 「高雄市淹水數值模型精進及加值應用」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 106 年 12 月。
24. 「屏東縣淹水數值模型精進及加值應用」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 106 年 12 月。
25. 「107 年 0823 豪雨淹水災害調查報告」，經濟部水利署第七河川局，民國 107 年。
26. 「107 年營建統計年報」，內政部營建署，民國 108 年。
27. 「高屏溪流域水系風險評估及水利建造物安全性檢測計畫(2/2)」，第七河川局，民國 107 年。
28. 「高屏溪智慧河川建置計畫第一期」，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。
29. 「108 年丹娜絲颱風淹水災害調查報告」，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年。
30. 「逕流分擔技術手冊」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 109 年 5 月。
31. 民國 98~107 年水文年報，經濟部水利署。
32. 國家氣候變遷調適行動計畫，國家發展委員會，民國 103 年 5 月
33. 地方氣候變遷調適計畫規劃作業指引，國家發展委員會，民國 107 年 4 月。
34. 「高屏地區吉洋排水改善規劃」，經濟部水利署水利規劃試驗所，108 年 12 月。
35. 「高雄市水災危險潛勢地區保全計畫」，高雄市政府，107 年。
36. 「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」，屏東縣政府，107 年。
37. 「農業生物科技園區開發計畫與細部計畫開發計畫書」，行政院農業委員會，民國 93 年 1 月。
38. 「102 年度七河局轄區洪水預警及防汛整合作業」，經濟部水利署第七河川局，民國 102 年。
39. 「高屏溪流域上游段及東港溪大斷面測量計畫」測量成果報告書，經濟部水利署第七河川局，民國 108 年 12 月。
40. 「高屏溪流域整體經理綱要計畫」，高屏溪流域管理委員會，民國 105 年。



41. 「變更高雄市旗山主要計畫(第二次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 108 年 6 月。
42. 「變更美濃都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 107 年 7 月。
43. 「變更美濃中正湖風景特定區計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案」, 高雄市政府, 民國 108 年 4 月。
44. 「變更大寮都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案」, 高雄市政府, 民國 107 年 10 月。
45. 「變更高雄市大樹都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 105 年 9 月。
46. 「變更大樹(九曲堂地區)都市計畫(都市計畫圖重製專案通盤檢討)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 108 年 9 月。
47. 「變更高雄市甲仙都市計畫(第四次通盤檢討)(第一階段)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 107 年 8 月。
48. 「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)(第二階段)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 106 年 5 月。
49. 「變更大坪頂特定區主要計畫(第三次通盤檢討暨都市計畫圖重製)案」(第二次公開展覽), 高雄市政府, 民國 108 年 1 月。
50. 「變更六龜彩蝶谷風景特定區計畫(第三次通盤檢討)案計畫書」, 高雄市政府, 民國 103 年 10 月。
51. 「變更屏東縣都市計畫(部份運動休閒健康專用區、樂齡產業專用區、公園用地為醫療專用區、部分樂齡產業專用區、運動休閒健康專用區為公園用地)(配合高雄榮民總醫院屏東分院新建計畫)細部計畫書」, 屏東縣政府, 民國 108 年 5 月。
52. 「變更萬丹都市計畫(都市計畫圖重製專案檢討)書」, 屏東縣政府萬丹鄉公所, 民國 108 年 4 月。
53. 「變更九如都市計畫(第三次通盤檢討)(第一階段)(土地使用分區管制要點)書」, 屏東縣政府九如鄉公所, 民國 107 年 8 月。
54. 「變更里港都市計畫(第二次通盤檢討)書」, 屏東縣政府里港鄉公所, 民國 91 年 7 月。
55. 「變更鹽埔都市計畫(第二次通盤檢討)書」, 屏東縣政府鹽埔鄉公所, 民國 91 年 7 月。
56. 「變更高樹都市計畫(第三次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)案」, 屏東縣政府鹽埔鄉公所, 民國 104 年 6 月。
57. 「變更長治都市計畫(第三次通盤檢討)書」, 屏東縣政府長治鄉公所, 民國 107 年 1 月。



58. 地下水水文地質與水資源調查-地下水庫活化與效益評估(3/4)，經濟部中央地質調查所，107 年。
59. 美濃河流域逕流分擔評估報告(草案)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 109 年 12 月。
60. 屏東縣國土計畫，屏東縣政府，民國 110 年 4 月。
61. 高雄市國土計畫，高雄市政府，民國 110 年 4 月。
62. 經濟部水利署網站，<https://www.wra.gov.tw/>。
63. 內政部營建署網頁，<https://www.cpami.gov.tw/>。
64. 內政部營建署城鄉發展分署網頁，
<https://luz.tcd.gov.tw/WEB/default.aspx>。
65. 中央氣象局網頁，<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/>。
66. 高雄市民政局網頁，<https://cabu.kcg.gov.tw/Web/>。
67. 屏東縣民政處網頁，<https://www.pthg.gov.tw/plancab/Default.aspx>。
68. 地層下陷防治網，<http://www.lsprc.ncku.edu.tw/>。
69. 高雄氣候變遷及永續行動網，
<http://www.khsclimatechange.com/index.aspx>。