



經濟部逕流分擔審議會

114年度第2次會議

討論案由一 阿公店溪水系逕流分擔評估報告

報告單位 | 經濟部水利署第六河川分署

114年02月26日



CONTENTS



- 1 背景說明
- 2 遷流分擔必要性
- 3 遷流分擔實施範圍
- 4 歷次機關協商辦理情形
- 5 結論與建議

1. 背景說明-計畫緣起與目的

- ◆ 依據水利法83-2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，詳實評估逕流分擔可行性，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，作為未來逕流分擔計畫推動之參考
- ◆ 阿公店溪流域歷年較嚴重災害：98年莫拉克、99年凡那比..等颱風事件
- ◆ 近年都市高度發展、氣候變遷，多由短延時強降雨致災：107年0823豪雨、109年0521豪雨...等
- ◆ 經濟部水利署第六河川分署以阿公店溪流域為範圍，辦理逕流分擔推動可行性評估作業



98年莫拉克颱風 嘉興地區淹水情況



99年凡那比颱風 玉庫里淹水情況



107年0823豪雨 三十農路橋周邊淹水



109年0521豪雨 土庫排水系統淹水



110年0604豪雨 台19甲線淹水情況

1.背景說明-水道概況



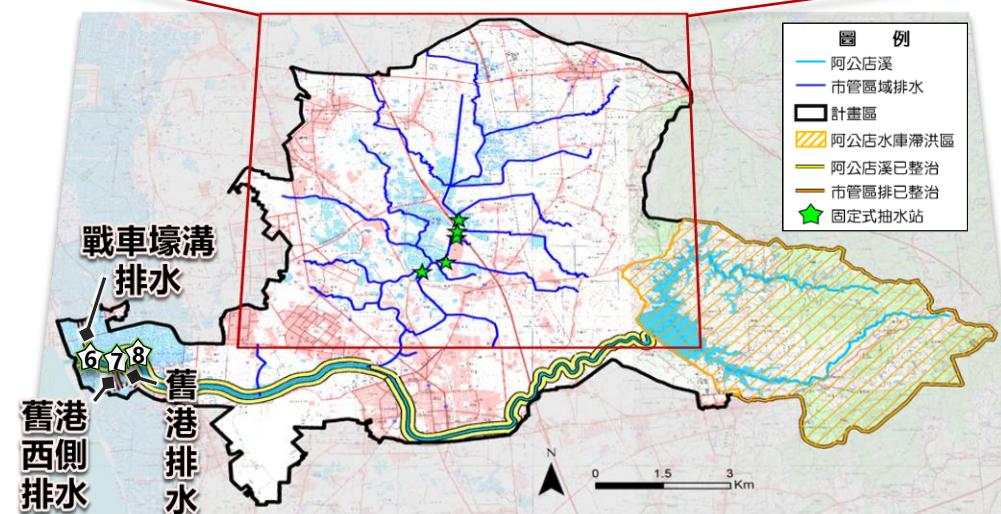
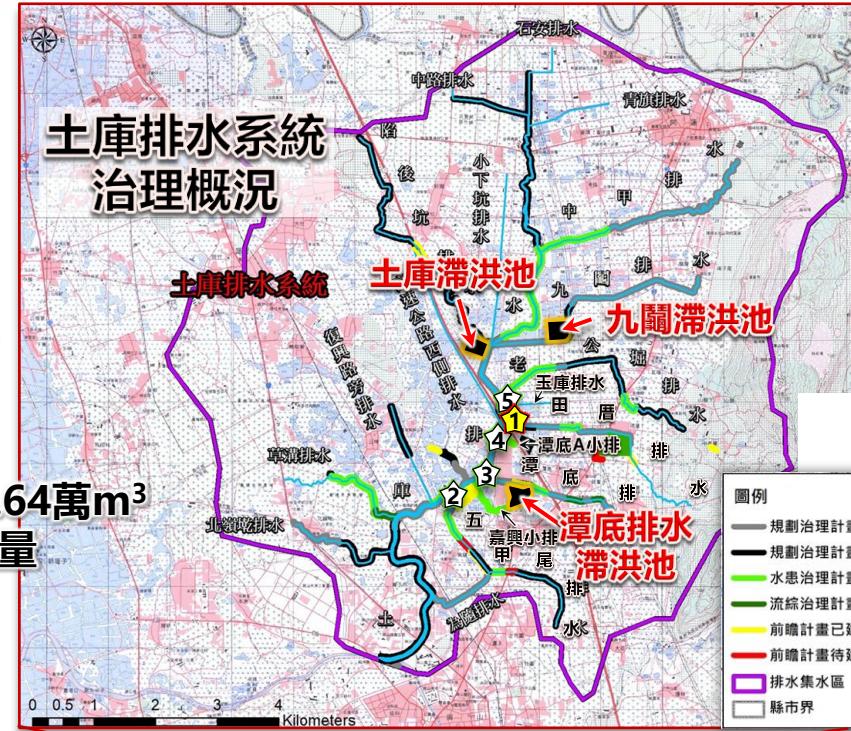
- ◆ **中央管河川**: 阿公店溪已完成整治
- ◆ **市管區域排水**: 僅土庫排水系統尚未完成整治。
約39.7km渠道未擴建/加高，整治率約59%
- ◆ 經洽高雄市政府水利局，未來將持續辦理整治
- ◆ **惟土庫排水系統集水區地勢低窪**，整治後仍有內水積淹，**無法僅以傳統治理方式改善淹水**

名稱		面積(ha)	量體(萬m ³)	施設情形
滯洪池	九鬱	11.50	65.1	未施設
	土庫	10.00	50.75	未施設
	潭底排水	8.46	36.79	未施設
	五甲尾	12.50	55.2	已完成
	前峰子	15.60	37.5	已完成

5處滯洪池

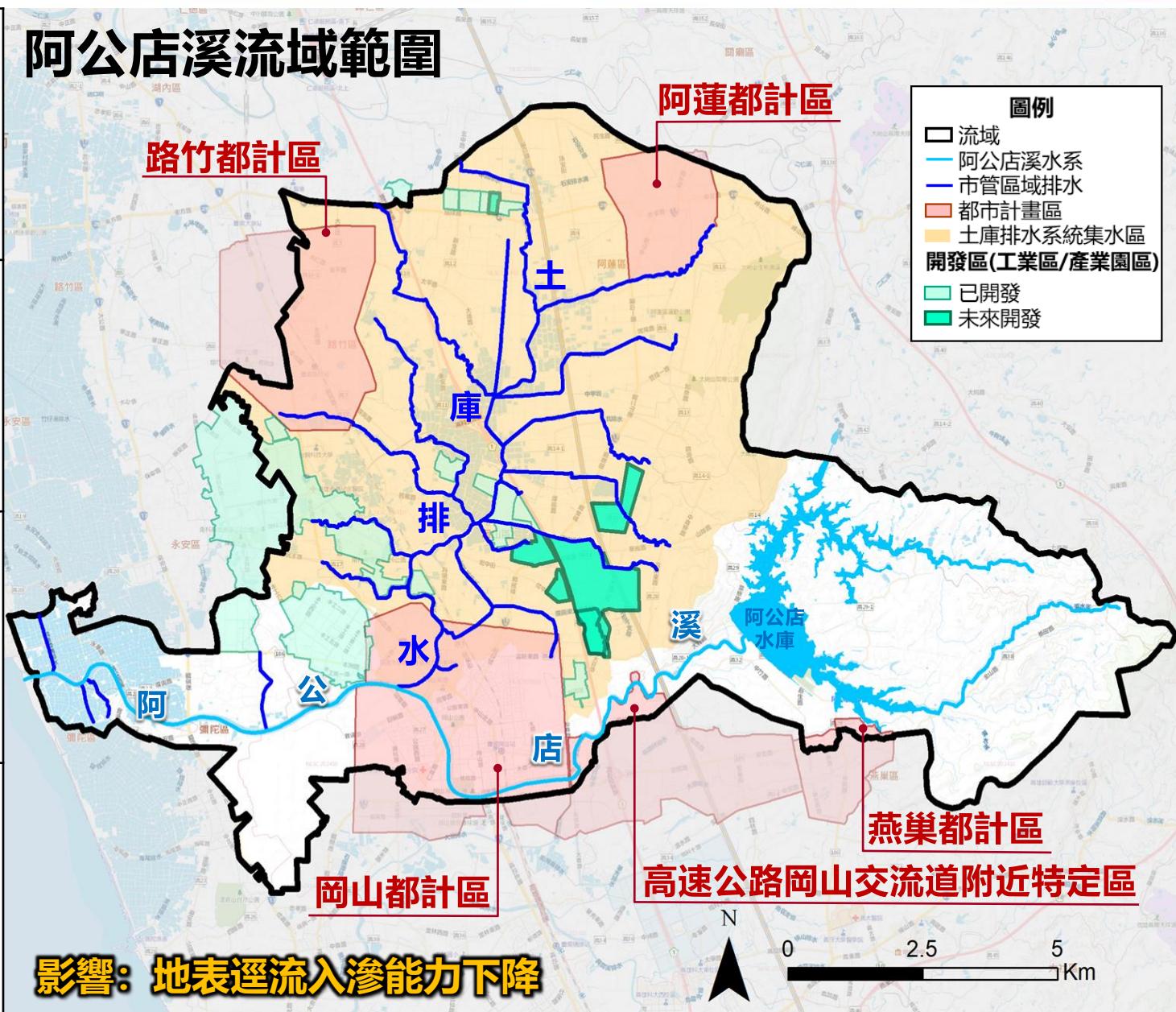
名稱	抽水量(cms)		施設情形
	現況	規劃	
土庫排水系統	1	田厝	-
	2	五甲尾	30
	3	潭底	11
	4	潭底小	15
	5	玉庫	11
其他排水	6	戰車壕溝	4
	7	舊港	4
	8	九號水門	2

8處抽水站



1.背景說明-環境概述

社會經濟	<ul style="list-style-type: none">人口約19.6萬人主要人口密集：岡山區、路竹區
都市計畫	<ul style="list-style-type: none">現況5處都計區103年-21.84km²現在-21.72km²治理計畫迄今，大致相同
工業區	<ul style="list-style-type: none">現況19處工業區103年-6.94km²現在-10.96km²治理計畫迄今，約增加4km²
土地利用	<ul style="list-style-type: none">治理計畫迄今：農業利用土地減少5.3%建築及公共利用土地增加7.81%



1.背景說明-歷史洪災

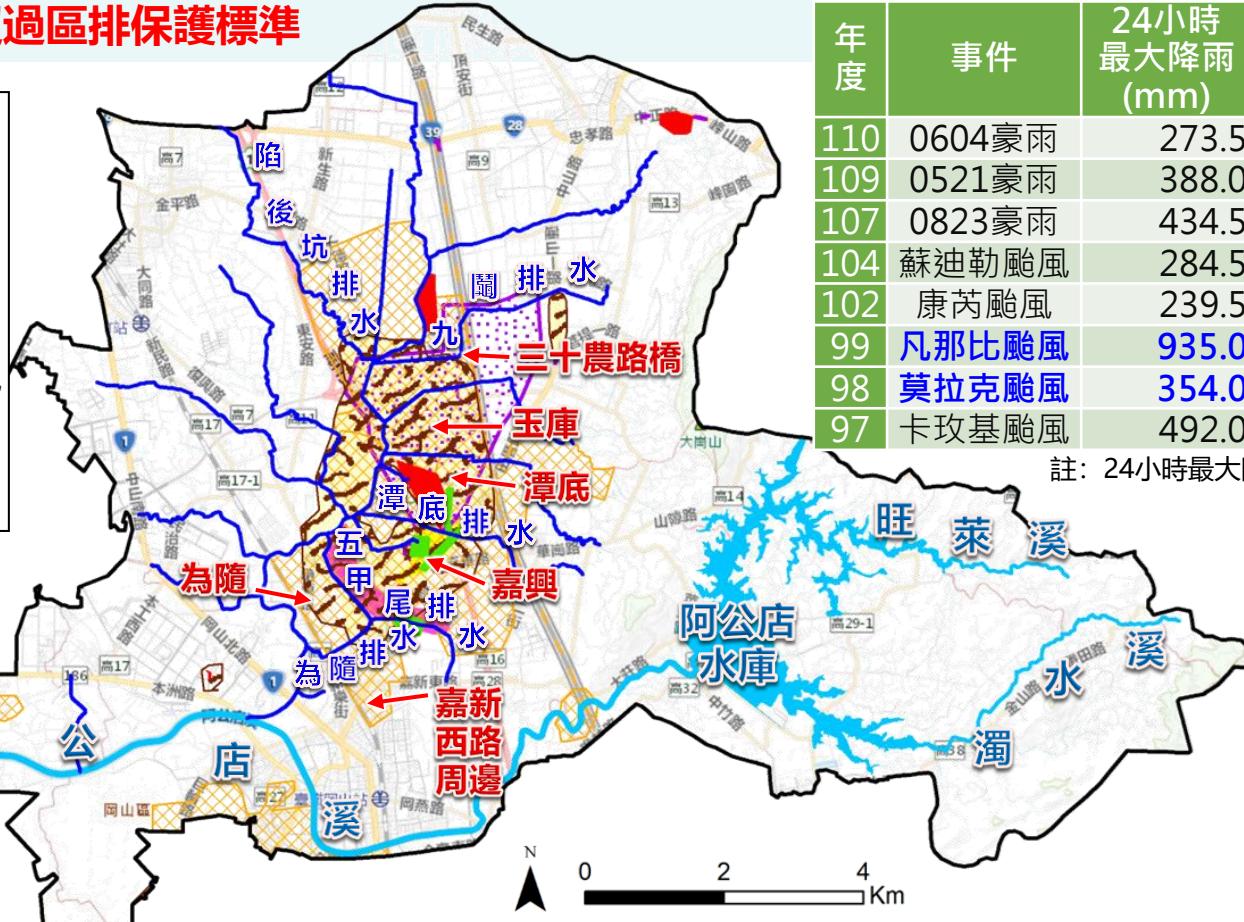


- 蒐集8場歷史致災颱洪事件，較嚴重災害如：98年莫拉克、99年凡那比颱風
- 近年多以短延時強降雨致災，如：107年0823豪雨、110年0604豪雨...等



- 地勢低洼**：潭底、嘉興、嘉新西路周邊、為隨、玉庫、三十農路橋、舊港...等
- 外水頂托內水無法排出**：五甲尾排水、為隨排水、潭底排水、九鬱排水...等
- 尚未完成整治，通洪能力不足**：陷後坑排水、九鬱排水、五甲尾排水..等
- 降雨超過區排保護標準**

98年莫拉克颱風
嘉興地區淹水情況



年 度	事件	24小時 最大降雨 (mm)	淹水情形		
			面 積 (ha)	深 度 (m)	時 間 (hr)
110	0604豪雨	273.5	68.6	0.2~0.6	4~5
109	0521豪雨	388.0	75.8	0.3~1	7.5~18
107	0823豪雨	434.5	567.5	0.3~1.5	16
104	蘇迪勒颱風	284.5	40.7	0.3	3
102	康芮颱風	239.5	73.8	0.2~0.5	3~7
99	凡那比颱風	935.0	1765.0	0.5~2	3~24
98	莫拉克颱風	354.0	796.4	0.3~1.5	24
97	卡玫基颱風	492.0	908.1	0.5~2	24

註：24小時最大降雨量係採岡山雨量測站監測成果

水系	保護 標準	設計 雨量
土庫 排水 系統	10年	326 mm/ 24hr
舊港 排水、 舊港西 側排水	10年	369 mm/ 24hr

1.背景說明-2024年洪災(凱米颱風)

◆ **凱米颱風 (7/24~7/26) 期間，流域內發生淹水災害。其餘康芮、山陀兒颱風無淹水**

- 最大降雨量**460mm/24hr**(岡山雨量站，最大時雨量92mm)，恰逢永安潮位站之高潮位EL. 1.31m
- 阿公店溪未超過50年保護標準(537mm/24hr)：**無溢淹**
- 超過區排100年重現期(420mm/24hr) & 側溝、農排受外水高漲無法匯入：潭底、三十農路橋、嘉興、舊港...等低窪處淹水
- 超過岡山雨水下水道5年保護標準(90mm/hr)：嘉興東路冒孔淹水

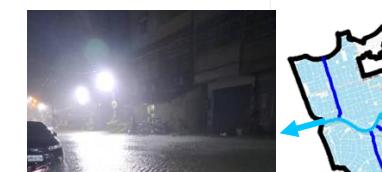
凱米颱風



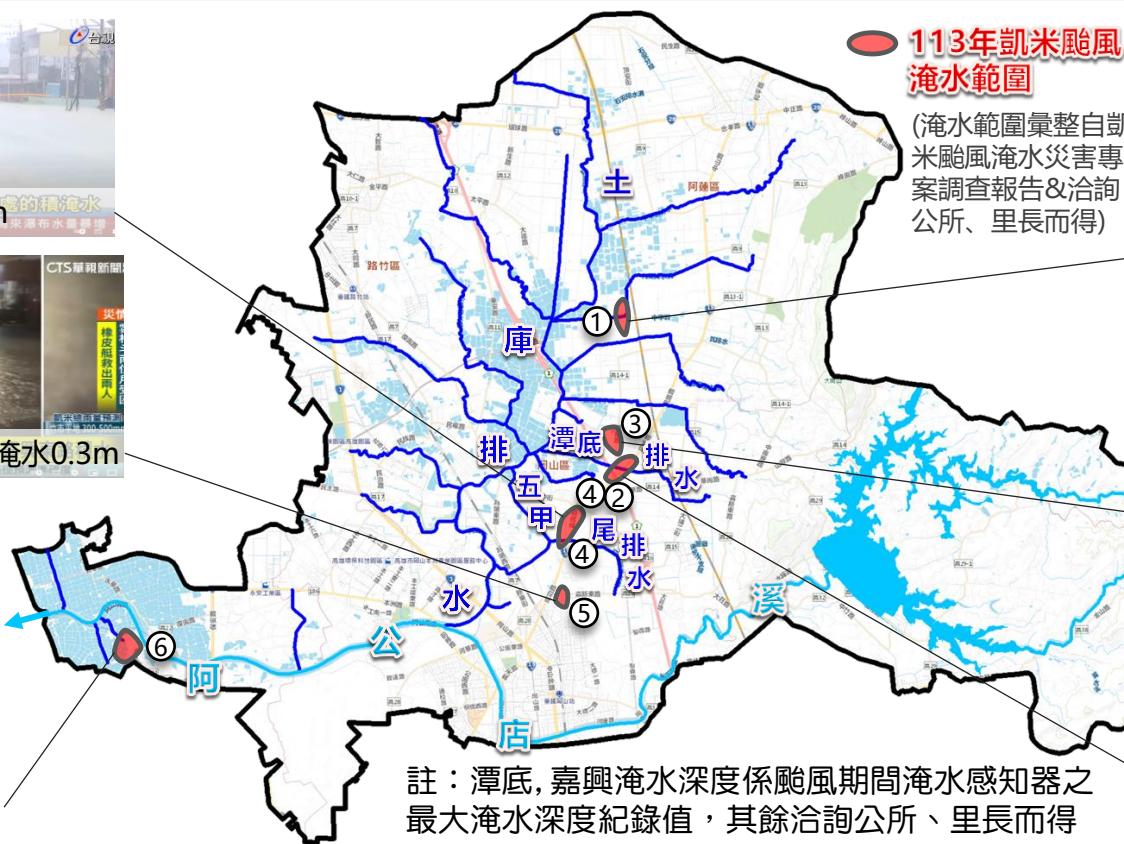
④ 嘉興路淹水0.7m



⑤ 大仁路嘉興東路淹水0.3m



⑥ 舊港淹水0.5m



① 三十農路橋淹水0.5m



③ 潭底聚落淹水0.7m



② 潭底高速公路涵洞淹水0.9m

2.逕流分擔必要性-推動樣態評估說明

逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法

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：



樣態定義

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**

評估方法

目標河段

以治理後模型模擬評估是否有溢淹河段

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，致有提高地區防洪基準之必要

提高地區保護標準

盤點區內都計區、重大開發計畫淹水情形

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

目標低地

結合訪談淹水熱點 & 治理後模型模擬評估重複積潦低地

樣態一
樣態二
樣態三

經協商、審查確認

2.逕流分擔必要性- 模擬條件

- ◆ **假設**河川、排水、下水道皆依據治理規劃報告內容**完成整治**，以SOBEK進行**5大情境模擬**
- ◆ 其中，【氣候變遷情境】係引用水利規劃試驗分署「氣候變遷防洪水文情境分析與應用」(112)依照IPCC AR6 增溫2°C 產製之成果
→ 以原治理計畫情境雨量乘上阿公店溪流域出海口統計降尺度一、二日暴雨衝擊分析比值1.16倍

演算情境		雨量		
類型	來源	說明	延時(hr)	總量(mm)
原治理計畫	依照103年治理計畫水文情境	50年	48	728
		25年	24	472
		10年	24	389
定量降雨	依中央氣象署最新雨量分級標準	大雨	1	40
			24	80
		豪雨	3	100
			24	200
		大豪雨	3	200
			24	350
		超大豪雨	24	500
歷史降雨	歷史8場颱洪事件		實際降雨量	
重現期距降雨	延長原規劃水文分析年限(50~99)至民國108年	50年	48	706.9
		25年	24	462.6
		10年	24	383.6
氣候變遷情境	以原治理計畫50年(阿公店溪)、10年(區排) 重現期距雨量乘上暴雨衝擊比值1.16倍	50年	48	844.5
		10年	24	451.2

*1.16

2.逕流分擔必要性- 樣態一：目標河段評估

目標情境-定量降雨情境：

因應執行辦法 ↓ 進一步檢視

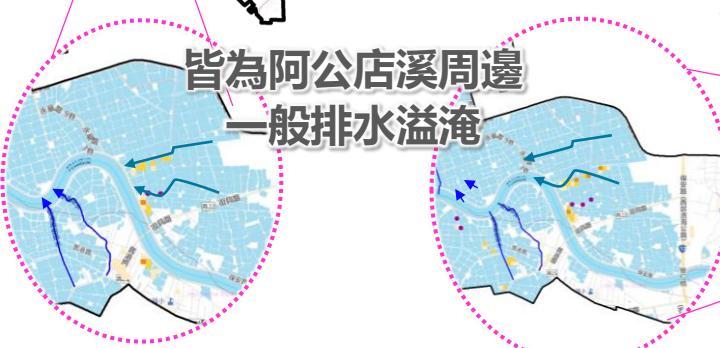
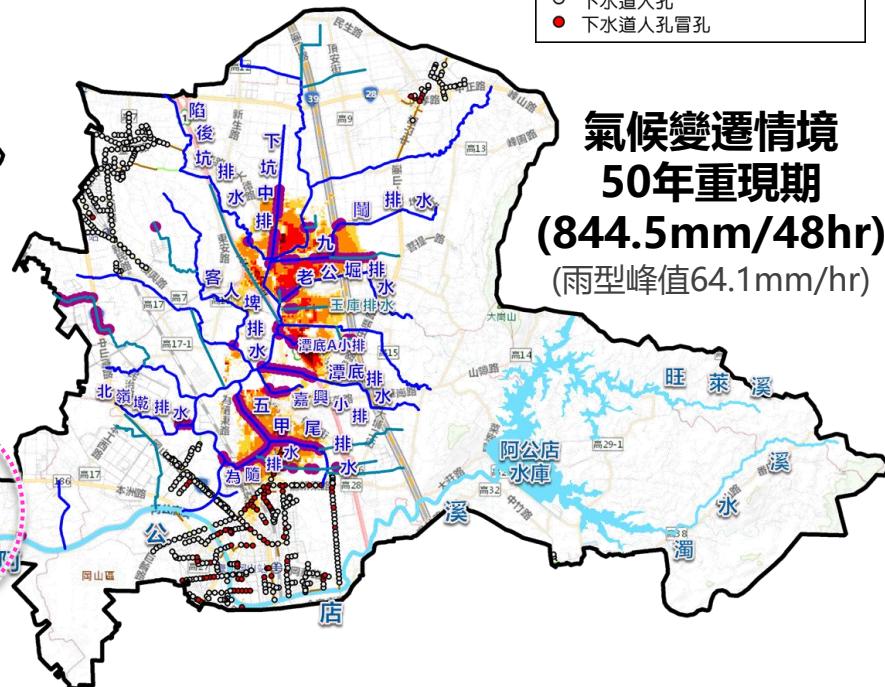
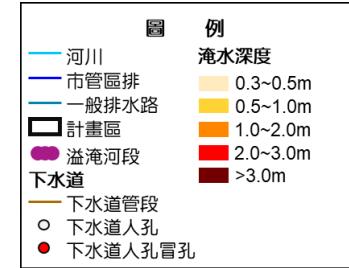
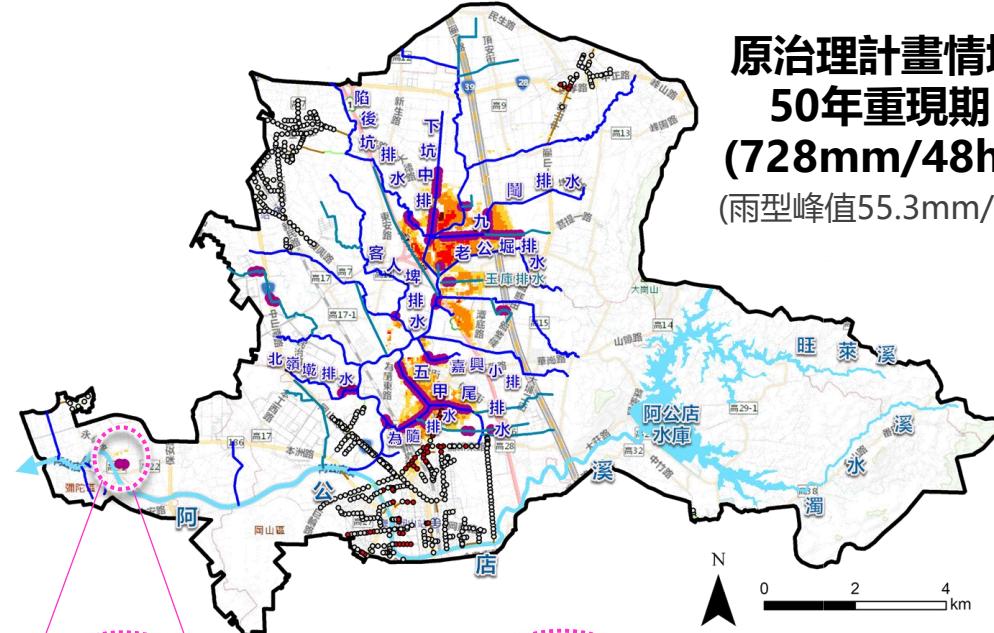
原治理計畫&氣候變遷情境(50年)：

(IPCC AR6 增溫2°C 時)

阿公店溪
皆無溢淹

無符合 樣態一
之目標河段

» 經110.10.20協商獲相關單位認同



2.逕流分擔必要性- 樣態二：提高地區保護標準評估

- 盤點計畫區內共19處工業區(產業園區)屬重大開發計畫及未來發展區位
- 納入各開發區出流管制措施進行模擬：

目標情境-定量降雨情境：僅超大豪雨(500mm/24hr)有淹水潛勢

(雨型峰值63.5mm/hr)

原治理計畫情境：10年重現期(389mm/24hr)無淹水潛勢

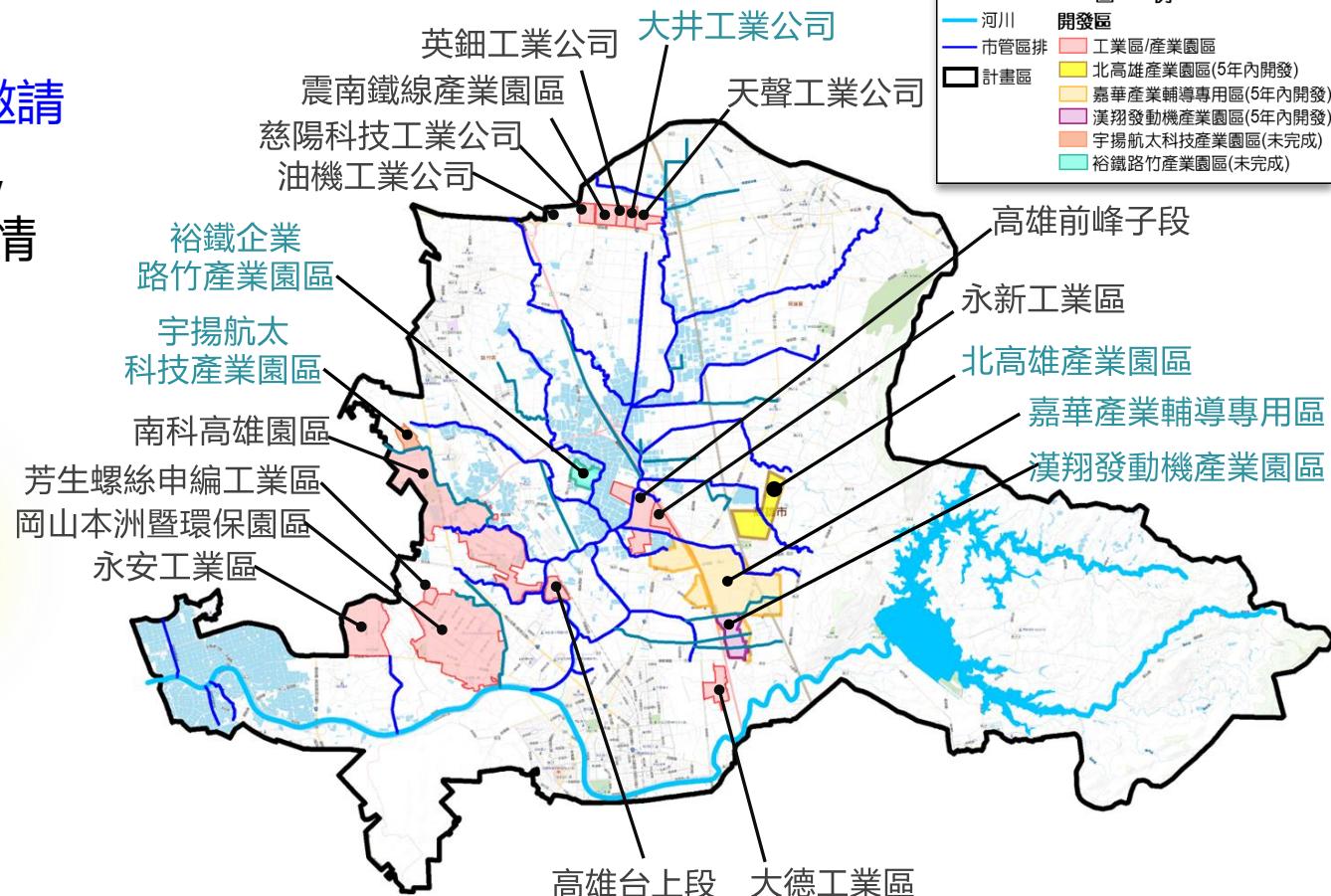
(雨型峰值49.4mm/hr)

**已超過開發
基地保護標準**

進一步以10年重現期檢視

» 經110.10.20協商會議邀請
高雄市政府及相關單位，
說明目標情境下之淹水情
形，並共同確認：

**無符合樣態二
需提高保護標準
之地區**



2.逕流分擔必要性- 樣態三：目標低地評估



現況淹水熱點盤點及訪談

- ◆ 彙整現況模擬及訪談成果，並經110.10.20協商會議確認：**現況24處反覆淹水**

目標情境-定量降雨情境：

- ◆ 經110.10.20協商會議及歷次審查確認
- ◆ 治理工程完成後，可排除：
 - 淹水未涉及重要保全區-12處
 - 治理完成後無淹水-7處

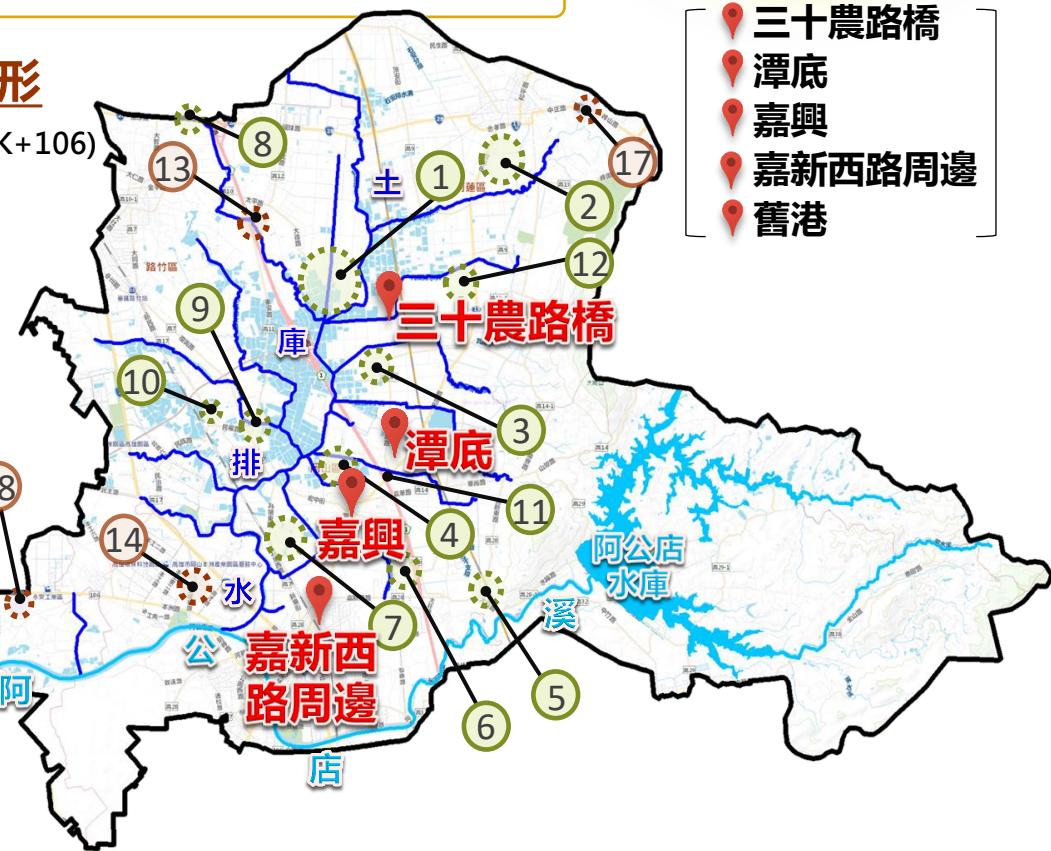
**5處符合
樣態三之
反覆積潦低地
(列為目標區位)**

淹水未涉及重要保全區

- ① 陷後坑排水及下坑中排匯流處
- ② 阿蓮都計區台19甲線
- ③ 玉庫
- ④ 中鴻鋼鐵旁
- ⑤ 高28線(高鐵橋下)
- ⑥ 岡山魚市場
- ⑦ 為隨
- ⑧ 台28線(路竹交流道前)
- ⑨ 復興路1133巷
- ⑩ 民族路與三民路路口
- ⑪ 嘉峰路
- ⑫ 台19甲九鬱農場路段

治理後無淹水情形

- ⑬ 高速公路涵洞(340K+106)
- ⑭ 本工環東路
- ⑮ 和平街、永華路
- ⑯ 中華街
- ⑰ 中正路16巷前
- ⑱ 光明街
- ⑲ 復興路



2.逕流分擔必要性- 逕流分擔原則

- 參照逕流分擔技術手冊(109.05)，擬定逕流分擔方案架構，並因地制宜導入各目標區位
逕流分擔方案架構



2.逕流分擔必要性- 目標區位逕流分擔成果總說明

- ◆ 3處目標區位 (嘉新西路周邊、潭底、舊港) 可藉傳統治理手段改善淹水，建議由高雄市政府另案重新評估雨水下水道、地區側溝之治理工程

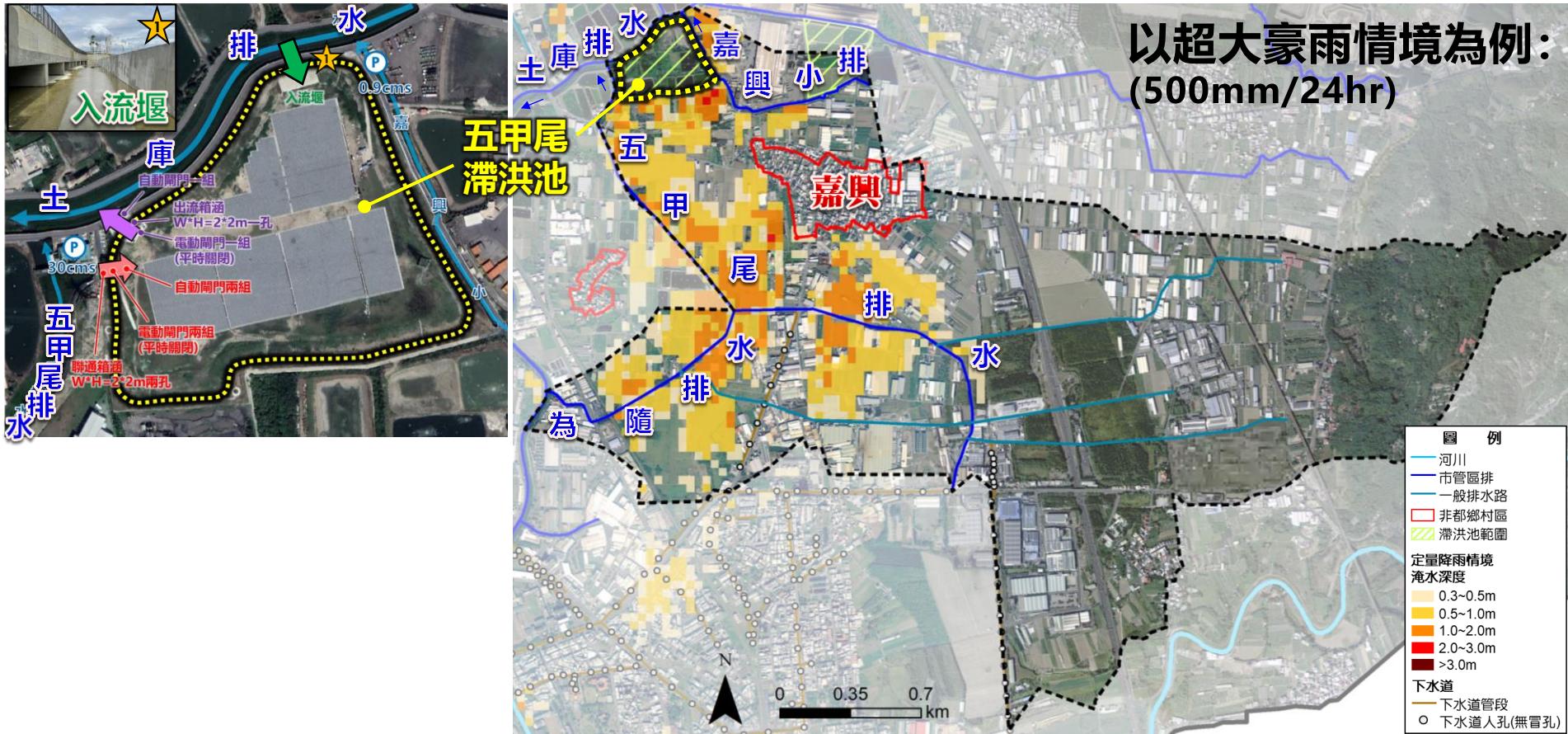
- 嘉新西路周邊區位: 建議再評估於下水道出口設置閘門及抽水站，降低下水道受阿公店溪水位高漲影響
- 潭底區位: 建議再研議地區側溝改善或增設臨時抽水設施
- 舊港區位: 建議再重新檢討地區排水坡度平緩、排水不良問題

- ◆ **三十農路橋、嘉興等2處目標區位符合必要性 & 公益性&可行性**
→ **建議納入
逕流分擔實施範圍**



2.逕流分擔必要性- 岡山區嘉興：淹水原因

- ◆ 五甲尾排水出口已設30cms抽水站，土庫排水水位高漲時，內水(五甲尾排水、為隨排水)不易排出
- ◆ 為優先改善嘉興地區淹水情形，五甲尾滯洪池已依原規劃引入五甲尾排水及土庫排水
- ◆ 惟聯通箱涵於滯洪池水位達EL+4.2m關閉閘門、啟動抽水機後，五甲尾排水&為隨排水水位持續壅高，仍不易排放

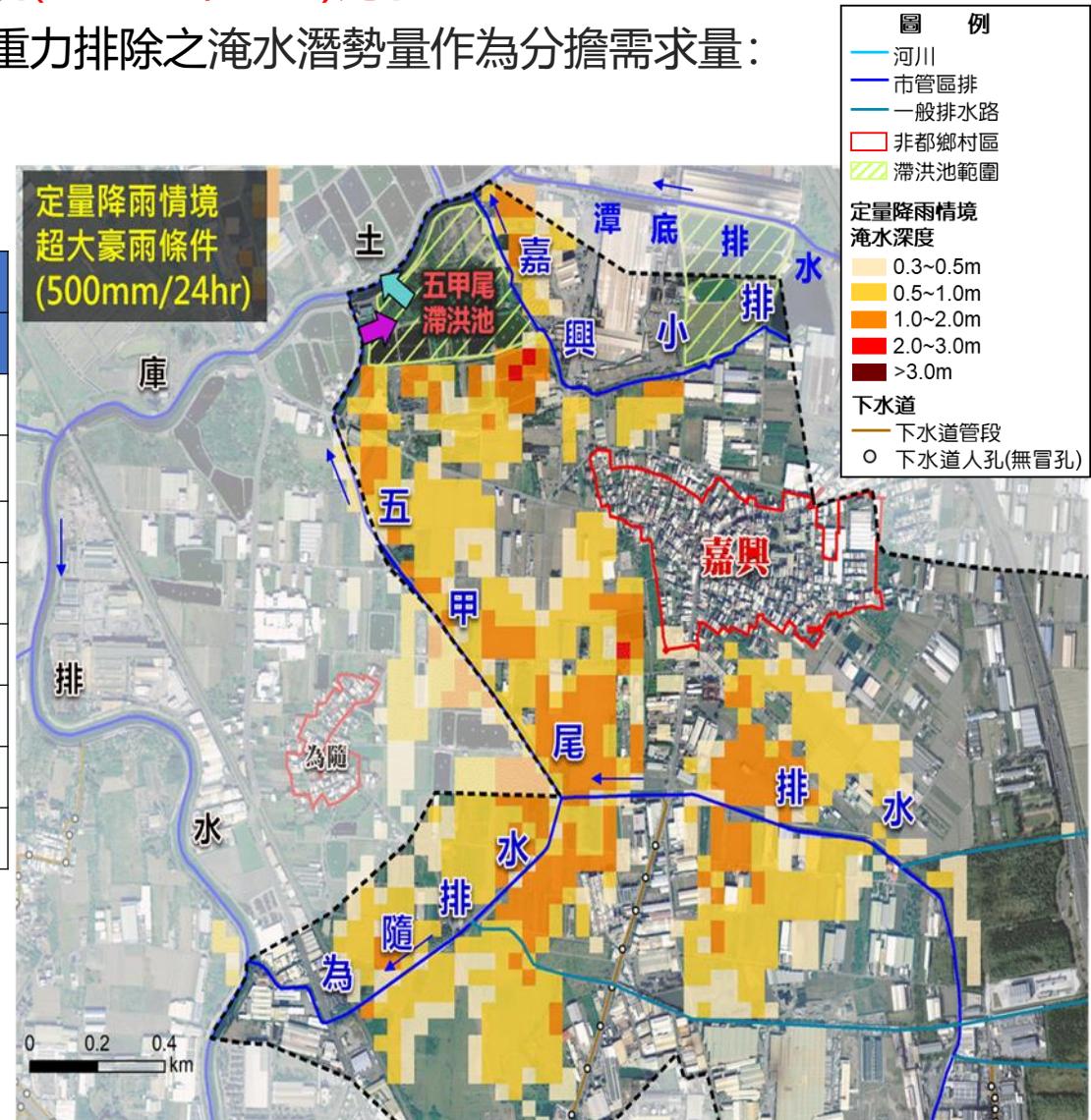


2.逕流分擔必要性- 岡山區嘉興：分擔需求量

- ◆ 重要保全區僅於定量降雨超大豪雨情境(500mm/24hr)淹水
- ◆ 以超大豪雨為例，**估算**目標區位無法重力排除之淹水潛勢量作為分擔需求量：
 - 分擔總需求量**102.43萬m³**
 - **重要保全區分擔需求量0.23萬m³**

定量 降雨	雨量	淹水量體	保全區域	
			重要	農業區
豪雨	100mm /3hr	面積(ha)	0	1.44
		體積(萬m ³)	0	0.49
大豪雨	200mm /3hr	面積(ha)	0	48.66
		體積(萬m ³)	0	28.75
350mm /24hr	350mm /24hr	面積(ha)	0	43.76
		體積(萬m ³)	0	26.57
超大豪雨	500mm /24hr	面積(ha)	0.60	130.82
		體積(萬m ³)	0.23	102.20

❖ 註：整治後，嘉興區位於大雨(80mm/24hr、40mm/1hr)、豪雨(200mm/24hr)條件下完全無淹水



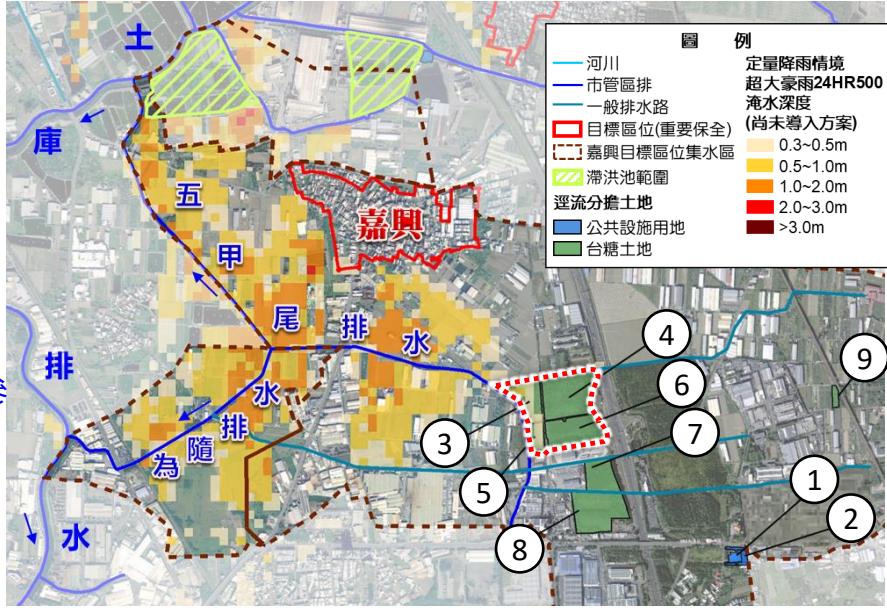
2.逕流分擔必要性- 岡山區嘉興：土地協商及措施

土地協商

- ◆ 盤點19筆，經111.06.14、111.09.29兩次協商納入9筆=2筆公設+7筆公營事業(面積共約18.11ha)
- ◆ **土地分擔潛能量共約7.12萬m³**

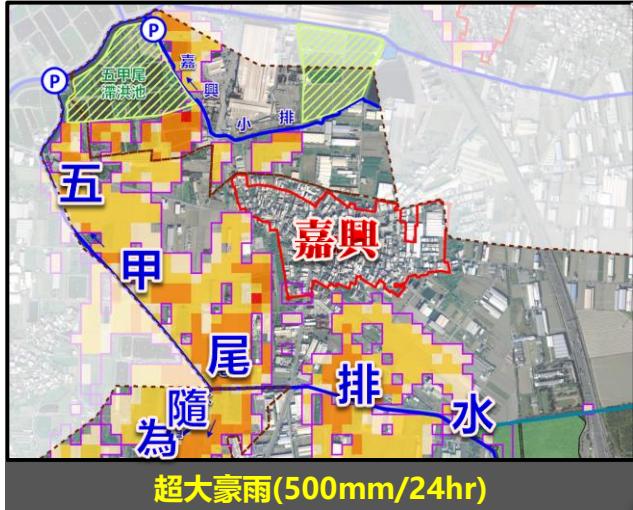
分擔措施

- ◆ 考量9筆可利用土地皆集中於五甲尾排水上游，建議導入**逕流抑制措施**，減少降雨排出
- 2處公共設施用地
 - ① 大莊公園停車場 » 透水鋪面配合逕流抑制設施加強入滲
 - ② 大莊公園 » 現況草皮，建議局部降挖至少0.3m
- 7處台糖土地 (③~⑨)，現況與周邊水路尚有連通
 - » 建議增設出流設施，如：閘門、土包袋、多孔豎管..等

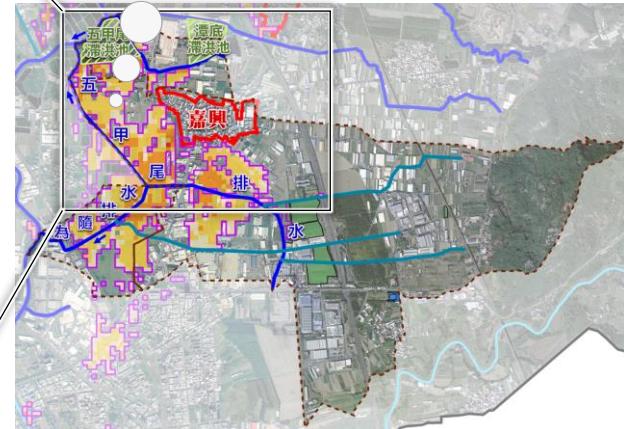


2.逕流分擔必要性- 岡山區嘉興：改善成效

- ◆ 治理後，嘉興重要保全區僅於超大豪雨情境有淹水
- ◆ 逕流分擔土地導入逕流抑制措施後，約可削減洪峰流量2.2cms
- ◆ **重要保全區改善成效：**
 - 面積達71.95%
 - 體積達67.48%



農業區本身具抑制、暫存功能，以土地自然承擔為主



			豪雨(100mm/3hr)		大豪雨(200mm/3hr)		大豪雨(350mm/24hr)		超大豪雨(500mm/24hr)	
			重要	農業區	重要	農業區	重要	農業區	重要	農業區
嘉興	面積 (ha)	改善前	-	1.44	-	48.66	-	43.76	0.6	130.82
		改善後	-	0.48	-	43.64	-	41.08	0.17	123.64
		成效	-	66.72%	-	10.32%	-	6.11%	71.95%	5.49%
	體積 (萬m ³)	改善前	-	0.49	-	28.75	-	26.57	0.23	102.20%
		改善後	-	0.15	-	25.73	-	24.62	0.07	93.88%
		成效	-	68.67%	-	10.53%	-	7.34%	67.48%	8.14%

❖ 註：整治後，嘉興區位於大雨(80mm/24hr、40mm/1hr)、豪雨(200mm/24hr)條件下完全無淹水

2.逕流分擔必要性-阿蓮區三十農路橋: 淹水原因,分擔需求量

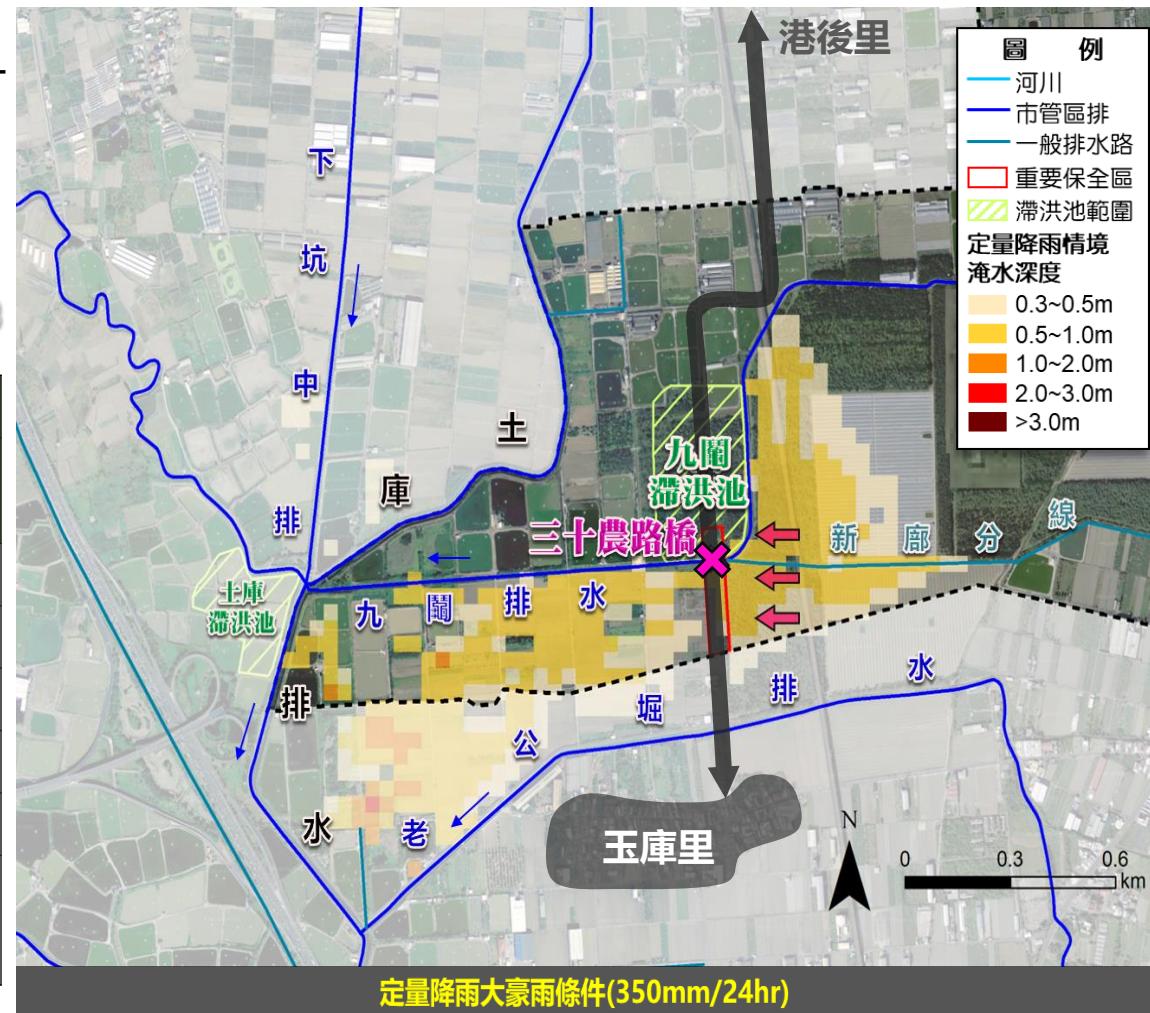
淹水原因

- ◆ 定量降雨情境下新廊分線(農排)受九鬪排水水位高漲無法順利匯入;
- 九鬪排水於超過其保護標準之超大豪雨亦受土庫排水外水高漲不易匯入而有溢淹
- ◆ 溢淹水體由東往西漫流，地方民眾反映常阻礙聚落間交通聯繫要道

分擔需求量

- ◆ 以往道路中斷範圍作為重要保全區；一般農業區、特定農業區..作為農業區
- ◆ 以大豪雨(350mm/24hr)為例：
- 分擔總需求量28.67萬m³
- 重要保全區分擔需求量0.66萬m³

條件	雨量	淹水量體	保全區域	
			重要	農業區
大豪雨	200mm /3hr	面積(ha)	1.09	47.46
		體積(萬m ³)	0.75	27.05
350mm /24hr	面積(ha)	1.01	48.30	
	體積(萬m ³)	0.66	28.01	
超大豪雨	500mm /24hr	面積(ha)	1.56	92.58
		體積(萬m ³)	1.79	109.60



◆ 註：整治後，三十農路橋區位於大雨、豪雨條件皆無淹水

2.逕流分擔必要性-阿蓮區三十農路橋: 土地協商及措施

P.20

土地協商

- ◆ 盤點45筆, 經協商納入21筆=2筆公設+19筆公營事業(面積共約59.5ha)
- ◆ **土地分擔潛能量共約23.24萬m³**

分擔措施

- ◆ **建議導入逕流抑制措施**
- ◆ **有助於蓄存上游逕流, 減少土庫排水系統集水區下游淹水**

- 2處公共設施用地(②~①), 現況草地可入滲
 - » 建議降挖作為滯水空間



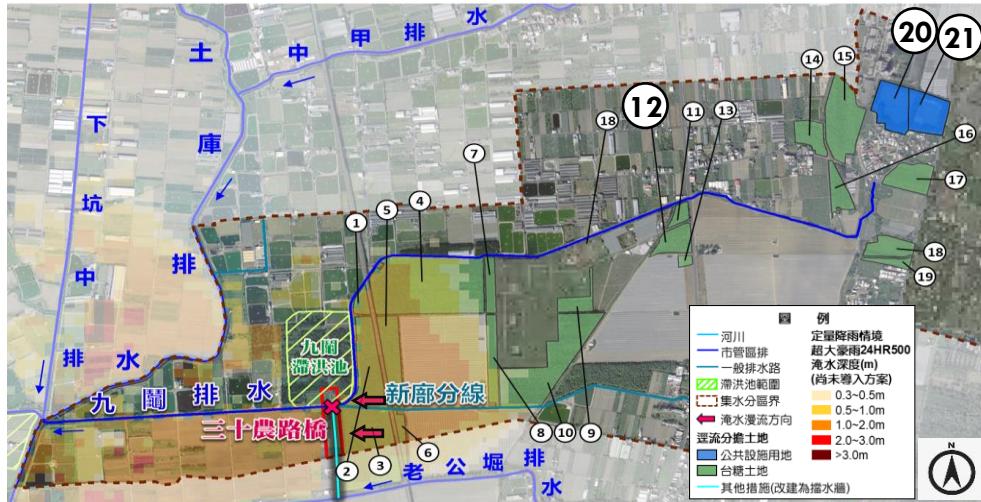
鳳山行政中心逕流抑制案例



- 19處台糖土地(③~⑯), 現況至少0.3m深, 樹林耐淹
 - » 建議增設出流設施, 控制逕流排放至相鄰水路

其他措施(改建為擋水牆)

- ◆ 三十農路橋~老公掘排水間既有護欄塊 » 改建為擋水牆(H=0.8m、L=400m)



以 ⑫ 台糖土地為例



2.逕流分擔必要性-阿蓮區三十農路橋: 改善成效

◆ 在定量降雨情境下，**可完全改善**

大豪雨情境下之道路淹水情形

◆ **重要保全區改善成效：**

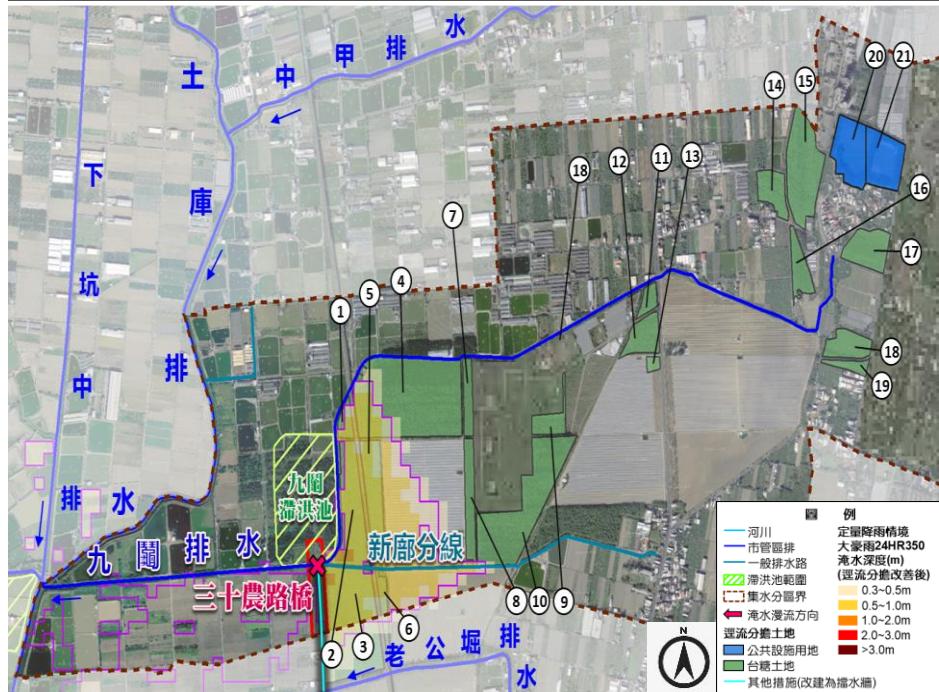
面積達56.41%以上

體積達81.56%以上

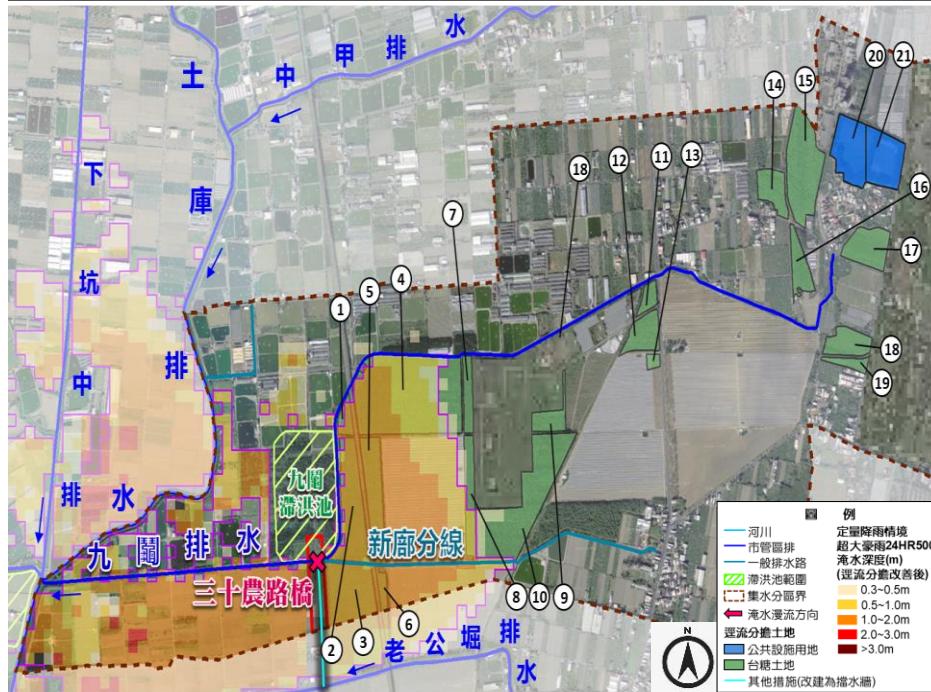
		大豪雨 (200mm/3hr)		大豪雨 (350mm/24hr)		超大豪雨 (500mm/24hr)	
		重要	農業區	重要	農業區	重要	農業區
三十農路橋	面積 (ha)	改善前	1.09	47.46	1.01	48.3	1.56
	改善後	0	38.40	0	29.73	0.68	95.42
	成效	100%	19.09%	100%	38.45%	56.41%	-3.07%
三十農路橋	體積 (萬m ³)	改善前	0.75	27.05	0.66	28.01	1.79
	改善後	0	22.04	0	18.16	0.33	107.79
	成效	100%	18.53%	100%	35.16%	81.56%	1.65%

❖ 註：整治後，三十農路橋區位於大雨、豪雨條件皆無淹水

大豪雨(350mm/24hr)



超大豪雨(500mm/24hr)



3.逕流分擔實施範圍

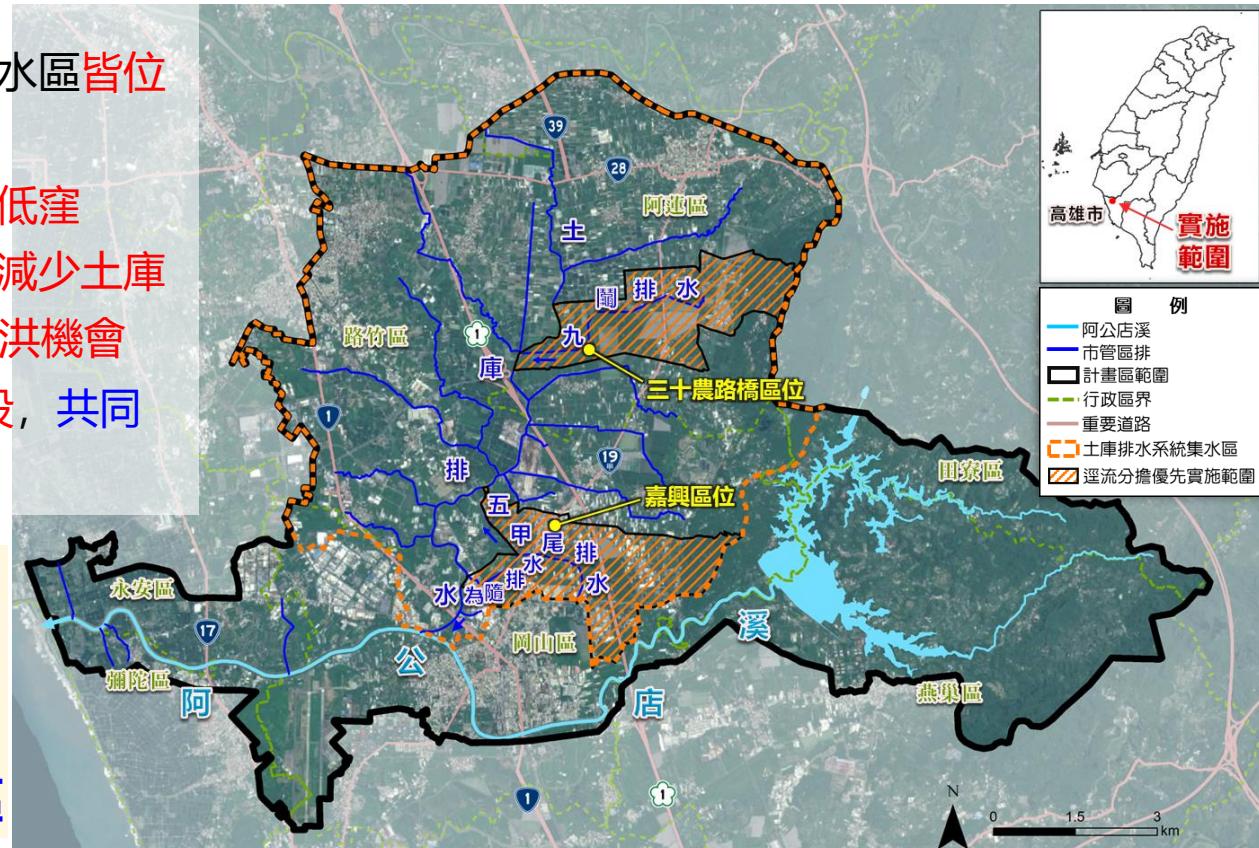
逕流分擔實施範圍評估原則

- 符合樣態三**低地重複積潦且有保全對象，**具必要性及公益性** --- 嘉興、三十農路橋區位
- 方案具可行性**，地方政府與相關單位具配合推動意願 --- 經111.09.29協商會議確認單位意願
- 符合執行辦法公告範圍**：特定區域排水集水區
----- 嘉興區位涉及五甲尾排水、為隨排水
----- 三十農路橋區位涉及九鬱排水

考量：

- (1) **嘉興、三十農路橋**目標區位集水區**皆位**於**土庫排水系統集水區內**
- (2) **土庫排水系統集水區**中央地勢**低窪**
- (3) **以集水區內土地分擔逕流**，可**減少土庫排水逕流量**，增加**支線排水排洪機會**

建議：以排水系統集水區進行劃設，共同改善低窪區淹水



公告逕流分擔實施範圍：
土庫排水系統集水區
優先實施範圍：
嘉興&三十農路橋子集水區

4. 歷次機關協商辦理情形

相關成果皆已經過歷次跨機關協商會議及審查會議與高雄市政府達成共識

110年3月計畫開始

基本資料&區域概況分析

↓
洪水演算

110.09.06
110.09.17
110.09.24
① 拜會機關

問題分析與探討

(目標區位評估)

110.10.20 ② 工作(協商)會議

逕流分擔原則

逕流分擔方案初步規劃

111.06.14 ③ 第一次協商會議

實施範圍評估與擇定

↓
執行機關初步分工

111.09.29 ④ 第二次協商會議

逕流分擔評估報告

↓
112.12.06 水利署初審會前會
113.08.08 水利署初審

1 110.09.06/09.17/09.24 拜會機關



- 釐清現況淹水問題
- 確認模型模擬可確實反映現地淹水情形

2 110.10.20 工作(協商)會議

邀集地方相關單位：

農水署高雄管理處岡山&阿蓮工作站、高市府水利局、岡山&阿蓮&燕巢&永安&彌陀區公所

- 確認反覆淹水區位及原因
- 擇定目標區位、目標情境

3 111.06.14 第一次跨機關協商會議

邀集土地權管單位與會：

國有財產署、台糖公司高雄區處、高市府地政局、工務局、教育局、交通局、岡山高工、嘉興國中....等

確認可利用土地、分擔量體、土地開發期程



4 111.09.29 第二次跨機關協商會議

邀集推動區位(嘉興、三十農路橋)之土地單位&公告範圍權管單位與會：高市府水利局、工務局、岡山公所、台糖公司高雄區處....等

確認方案、推動期程、權責分工、擬公告範圍

結論

高雄市政府水利局原則同意以土庫排水系統集水區作為公告逕流分擔實施範圍

1

PART 01

經歷次協商及審查會議確認土地權管單位及高雄市政府之推動意願：

1. 嘉興、三十農路橋區位具有改善成效
2. 建議以土庫排水系統集水區作為逕流分擔公告實施範圍
3. 由高雄市政府依程序辦理土庫排水系統集水區逕流分擔計畫

逕流分擔公告實施範圍

土庫排水系統集水區

76.66km²

優先實施範圍

嘉興區位 (五甲尾排水、為隨排水集水區)

三十農路橋區位 (九鬱排水集水區)

2

PART 02

考量逕流分擔係基於相關水路皆已完成整治，故建議權責單位應持續推動區內之水道治理規劃工程，包含新建土庫滯洪池、九鬱滯洪池，以及土庫排水、五甲尾排水、潭底排水...等斷面拓寬或堤岸加高，以完備基本通洪能力

3

PART 03

未納入逕流分擔推動之區位(嘉新西路周邊、潭底、舊港)，建議由高雄市政府水利局另案重新評估雨水下水道、地區側溝之治理工程



簡報結束

恭請裁示