

打造減災城市的軟硬體(高雄)經驗

主講者：梁錦淵總工程司





高雄地區往年淹水情形

過去的治水工程與成果

現在的治水策略

未來治水方向



高雄地區往年淹水情形



高雄地區往年淹水災情嚴重地區

往年淹水情況

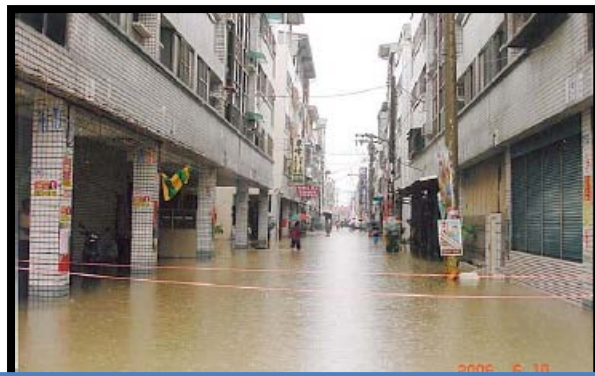
過去重大災情概述

- 潭美颱風
- 94年0612豪雨、94年海棠颱風
- 95年0609豪雨
- 98年莫拉克颱風、99年凡那比颱風
- 100年南馬督颱風
- 105年梅姬颱風
- 107年0823、0828豪雨

鳳山溪排水系統

依據98年經濟部核定之規劃報告淹水調查調查分析顯示：

- 鳳山溪上游鳳山圳、空埔排水及山仔頂排水因**通水斷面不足**。
- 鳳山溪主幹線方向沿途流經鳥松、大寮、**至人口密集都會區**之鳳山，造成淹水災情慘重。



旗山溪排水系統

- 經參考「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」顯示，在各風災主要淹水範圍為溪洲排水及鯤洲排水之中下游區域。
- 旗山區屬鄰近河川之低平地區，**歷年平均淹水深度約50~60cm**，檢討其成因主要為：
 - **現況河道通水斷面不足**
 - 沿線橋梁**梁底高程低於計畫洪水位**
 - **橋寬跨度不足**



典寶溪排水系統

- 集水區內**局部地區地勢低窪**及**排水收集系統不完善**。
- 典寶溪排水幹線**水位高漲**，**兩岸支線排水排除不易**。



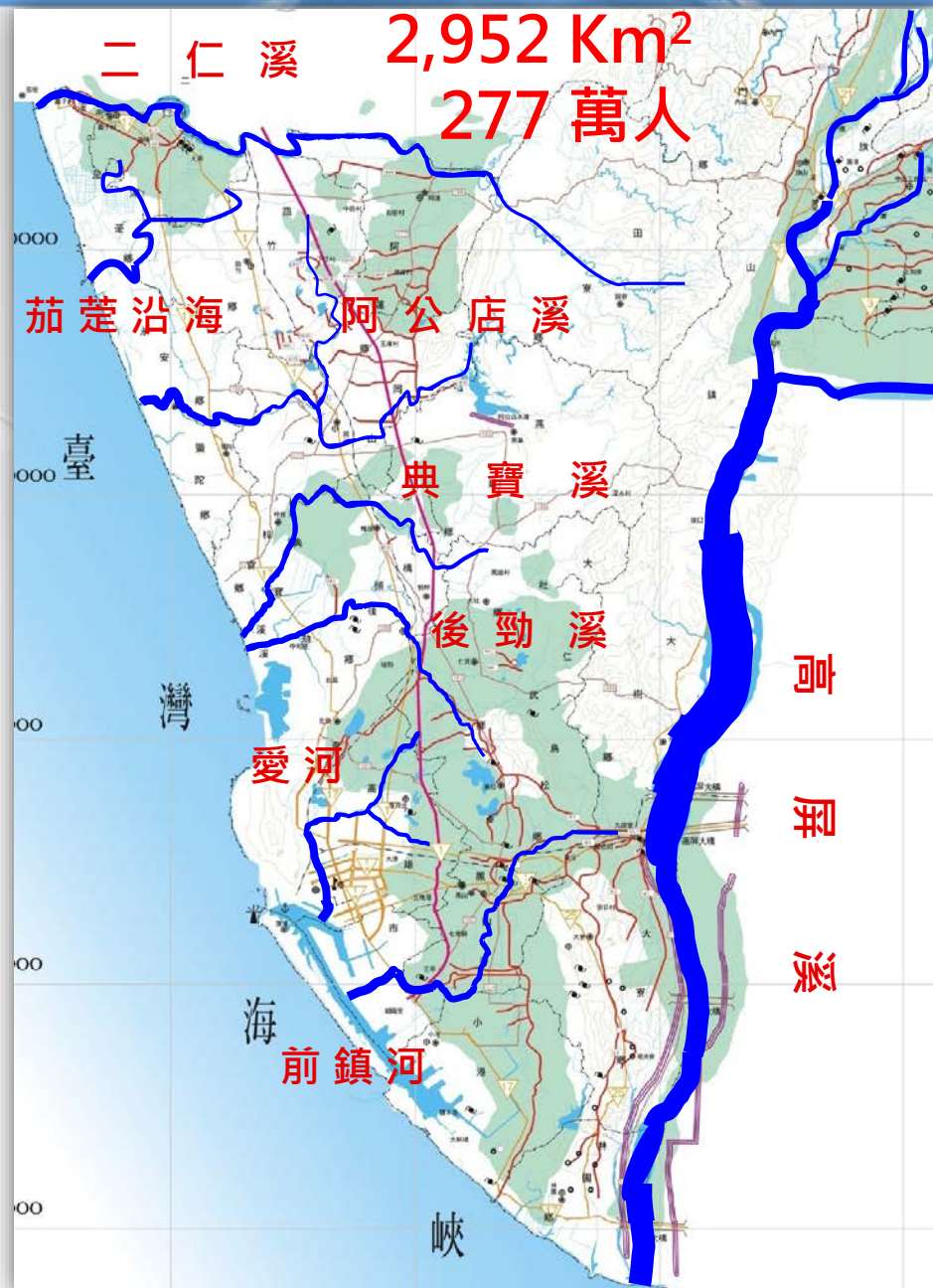


過去的治水工程與成果



區域排水分佈圖

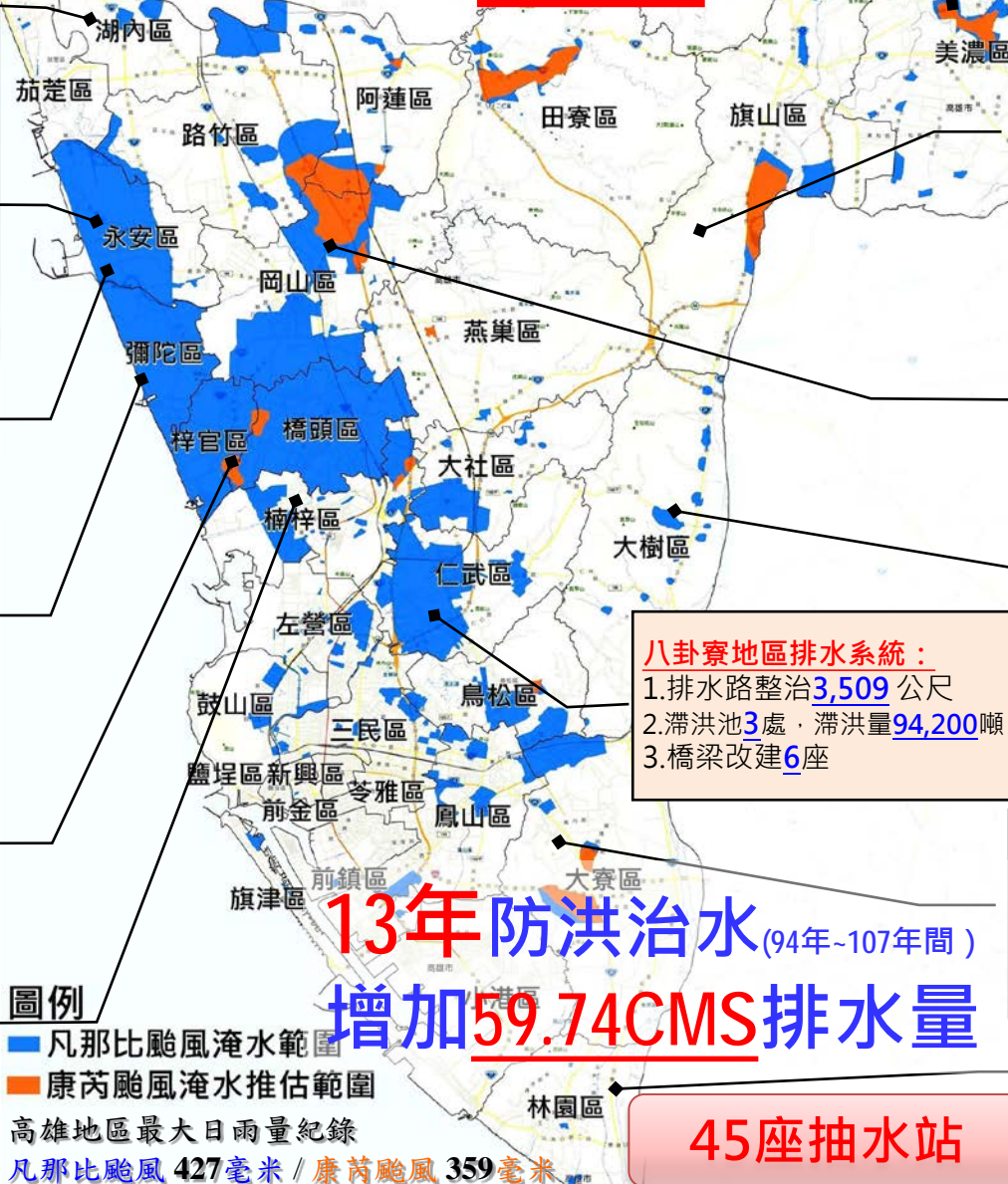
- 高雄地區概分為八大流域，分別為二仁溪流域、茄荳沿海、阿公店溪流域、典寶溪流域、後勁溪流域、愛河流域、鳳山溪流域、高屏溪流域等。
- 區域排水共計115條，主要分為13個水系。
- 為有效改善低窪地區及都市計畫區淹水問題，自95年度起依據「易淹水地區水患治理計畫」及「流域綜和治理計畫」至「前瞻基礎建設計畫」持續執行治水工程，包括排水整治、設置抽水站、滯洪池、及河道疏浚等。





過去的整治區域

排水路整治共 **78,008 公尺**



湖內地區排水系統：
 1.排水路整治**315**公尺
 2.抽水站**2**座·抽排量**2cms**

北溝排水系統：
 1.排水路整治**1,684**公尺
 2.水門**2**座
 3.抽水站**1**座·抽排量**1cms**
 4.分洪道**130**公尺
 5.橋梁改建**4**座

竹子港排水系統：
 1.排水路整治**5,005**公尺
 2.滯洪池**1**處·滯洪量**16萬**噸
 3.橋梁改建**3**座

彌陀地區排水系統：
 1.排水路整治**8,040**公尺
 2.水門**2**座
 3.分洪道**1,700**公尺
 4.抽水站**2**座·抽排量**6cms**

典寶溪排水系統：
 1.排水路整治**15,170**公尺
 2.水門**8**座
 3.滯洪池**2**處·滯洪量**148萬**噸
 3.橋梁改建**6**座
 4.抽水站**3**座·抽排量**6cms**

後勁溪排水系統：
 1.排水路整治**16,755**公尺
 2.水門**1**座
 3.橋梁改建**5**座
 4.分洪道**1,388**公尺

美濃地區排水系統：
 1.排水路整治**1,993**公尺

旗山地區排水系統：
 1.排水路整治**705**公尺
 2.水門**1**座
 3.抽水站**5**座·抽排量**19.5cms**
 4.橋梁改建**1**座

土庫排水系統：
 1.排水路整治**11,736**公尺
 2.滯洪池**1**處·滯洪量**37.5萬**噸
 3.橋梁改建**3**座
 4.分洪道**2,335**公尺
 5.抽水站**8**座·抽排量**32cms**

大樹排水系統：
 1.排水路整治**921**公尺
 3.橋梁改建**3**座
 4.分洪道**1,217**公尺

八卦寮地區排水系統：
 1.排水路整治**3,509**公尺
 2.滯洪池**3**處·滯洪量**94,200**噸
 3.橋梁改建**6**座

鳳山溪排水系統：
 1.排水路整治**8,695**公尺
 2.滯洪池**3**處·滯洪量**50.5萬**噸
 3.橋梁改建**1**座
 4.水門**12**座

林園排水系統：
 1.排水路整治**3,480**公尺
 3.橋梁改建**6**座
 4.分洪道**360**公尺

13年防洪治水(94年~107年間)
增加59.74CMS排水量

45座抽水站

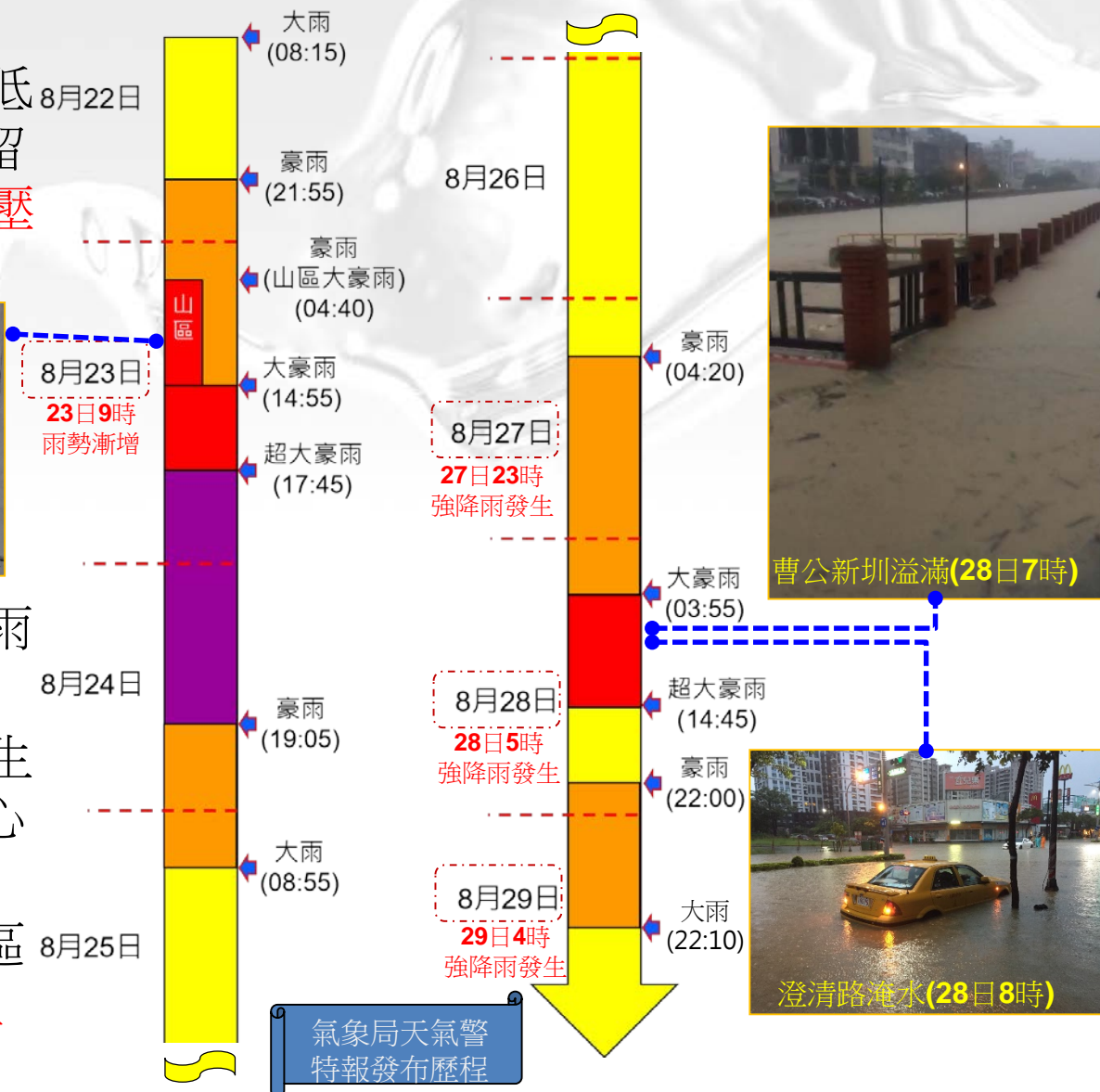
圖例
 ■ 凡那比颱風淹水範圍
 ■ 康芮颱風淹水推估範圍
 高雄地區最大日雨量紀錄
 凡那比颱風 **427毫米** / 康芮颱風 **359毫米**

0823豪雨治水成效-事件概述

- ❖ 熱帶低壓(編號24W)於8月23日起影響台灣地區，因低壓中心於台灣中部上空滯留，高雄地區自**23日**起受低壓環流影響而有劇烈降雨。



- ❖ 25日低壓西進至福建後，雨勢稍趨緩和。
- ❖ 27日起低壓系統消散後衍生滯留於華南的大低壓帶中心，並**引進西南氣流**。
- ❖ 受西南氣流影響，高雄地區於**27日、28日、29日**發生劇烈降雨。





823豪雨事件辦理情形-永安區(永安聚落、新港聚落)(1/2)

永安聚落淹水原因

- ▶ 區排保護標準430mm，0823降雨量達447mm
- ▶ 相對於排水，聚落地勢低窪
- ▶ 養殖業抽排水調節魚塭水質，增加北溝排水排洪負荷





823豪雨事件辦理情形-永安區(永安聚落、新港聚落)(2/2)

■ 改善對策及辦理情形：

1.永安區永達路排水系統治理工程

- 內容：改善排水箱涵500公尺，原箱涵式側溝2m×1.2m改建為2.5m×2m
- 總經費：工程費約0.8億元
- 進度：設計中，預計108年8月開工，109年12月底完工。

2.永安區北溝排水約2K+000~2K+100

護岸新建工程

- 內容：由原北溝排水護岸寬度3~5m拓寬至14m，改善長度約100m
- 總經費：工程費約0.3億元
- 進度：設計中，預計108年6月開工，108年12月底完工

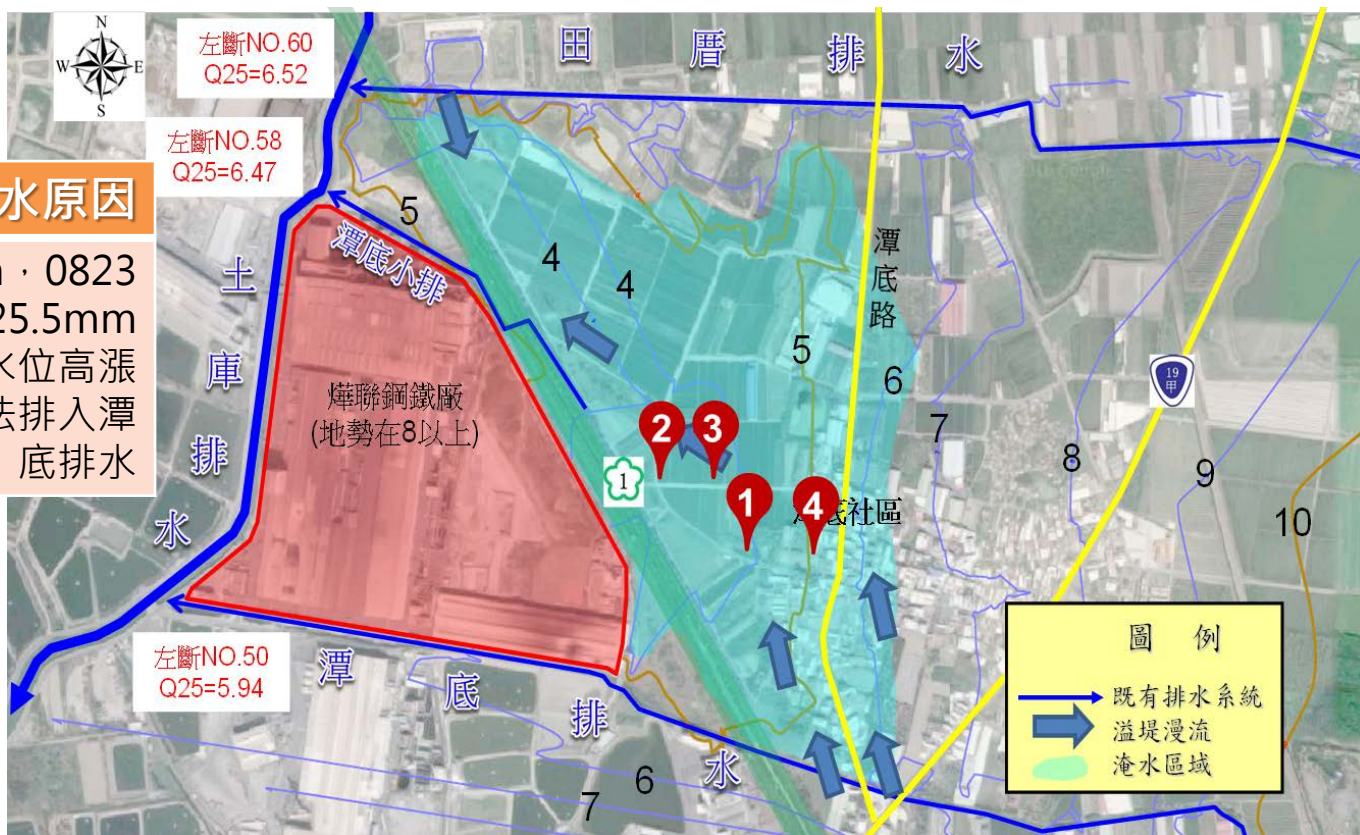




823豪雨事件辦理情形-岡山區(潭底社區) (1/2)

潭底社區淹水原因

- ▶ 區排保護標準321mm，0823降雨量達425.5mm
- ▶ 潭底社區受潭底排水水位高漲影響，社區之側溝無法排入潭底排水





823豪雨事件辦理情形-岡山區(潭底社區) (2/2)

■ 改善對策及辦理情形：

潭底區域淹水改善計畫治理工程

• 內容：

- 1) 田厝排水下游左岸護岸加高H:60cm，L:200M
 - 2) 潭底小排水路改善，L:430m
 - 3) 潭底小排水既有土溝匯入改善，L:187m
 - 4) 潭底排水分流至潭底小排水矩形溝善，L:83m
 - 5) 潭底排水既有護岸補強，L=288m
 - 6) 潭底路及嘉峰路側溝出口改善，10處
 - 7) 嘉峰路移動式抽水機集水井，3座
 - 8) 新設進水井1座及抽水機0.3cms*6台
(後續擴充)
- 總經費：工程費約0.24億元
- 進度：開工前準備中，預計108年4月19
開工，109年4月底完工





823豪雨事件辦理情形-仁武區(曹公新圳) (1/2)

仁武曹公新圳淹水原因

- 區排保護標準340mm，0823降雨量達360mm
- 連續強降雨導致曹公新圳水位壅高，澄觀路既設箱涵內水難以外排而積淹水。
- 鳳仁路及澄觀路交會路口地勢局部低窪，復因東北側農業區違規開發，造成地表逕流大增，以致路口處易積淹





823豪雨事件辦理情形-仁武區(曹公新圳) (2/2)

■ 改善對策及辦理情形：

潭底區域淹水改善計畫治理工程

• 內容：

經淹水現地調查後，初步方案以護岸平均加高1.2公尺，長度共2796公尺(兩側)，以及人行道旁設置排水設施(集水槽.自動閘門及D=60cmRCP管)，以利市區內之逕流水體排入曹公新圳進行出步設計，後續將依「後勁溪排水系統規劃重新檢討」案及相關審查意見調整工程內容。

• 總經費：

- 1) 曹公新圳整治工程費約0.24億元
- 2) 後勁溪排水系統重新檢討規劃費約328萬元

• 進度：

- 1) [曹公新圳整治工程細部設計中](#)
- 2) [後勁溪排水系統重新檢討規劃中](#)





823豪雨事件辦理情形-大寮區(歡喜鎮大樓) (1/2)

大寮區歡喜鎮大樓一帶淹水原因

- 此區域地勢北高南低，大雨時北側山區大量逕流水往南排洩，又內坑路道路旁洩水孔功能不佳及下游之拷潭排水尚未完成整治，導致內坑路及歡喜大樓常因大雨即淹水。





823豪雨事件辦理情形-大寮區(歡喜鎮大樓) (2/2)

■ 改善對策及辦理情形：

短期：A位置設排水擋板及側溝開孔將水導入內坑排水

- 內容：大樓側溝設擋水板，將內坑路北側逕流水導入內坑路側溝。
- 總經費：工程費約12萬元
- 進度：預算預計5/30開工

中期：內坑路分流新建排水溝及洩水孔

- 內容：
 - a.內坑路南側新建側溝586公尺，北側增設鍍鋅格柵式洩水孔約600公尺
 - b.內坑路(鎮潭路至保福路)北側新建側溝約1公里
- 總經費：a.工程費約1,040萬元，b.工程費約2,500萬元
- 進度：a.預計108年5月30日開工，b.辦理設計中

短期：

- 內容：拷潭排水中上游整治工程 (0K+670~2K+581)，由原渠寬5M~8M拓寬至10M~14M。
- 總經費：約4.5億元 (工程費約3.8億元，用地費約0.7億元)
- 進度：辦理都市計畫變更中，同步向中央爭取前瞻計畫-水與安全





823豪雨事件辦理情形-美濃區(美濃市區、福安里) (1/3)

美濃區淹水原因

- 區排保護標準 441mm，0823降雨量達521mm
- 降雨超過區域排水承受能力
- 美濃溪外水位暴漲導致內水無法順利排出





823豪雨事件辦理情形-美濃區(美濃市區、福安里) (2/3)

項次	內容	總經費	進度
A	美濃湖排水渠道整建工程1K+309~2K+145 渠道現寬約23~67米，拓寬為31~68米，長約860公尺	2.74億元 (工程:1.29億元，用地:1.45億元)	辦理都市變更中，細部設計中
B	美濃山下排水收集系統改善工程0K+100~1K+100 渠道現寬約3米，拓寬為4米，長約1,000公尺	0.474億元 (工程:0.38億元，用地:0.094億元)	辦理用地取得中，初設中
C	美濃排水中下游段整建工程0K+000~1K+259 渠道現寬約7米，拓寬為11米，長約1259公尺	1.24億元 (工程:0.59億元，用地:0.65億元)	辦理用地取得中，初設中
D	美濃竹子門排水改善工程(第二工區) 0K+600~1K+000 渠道現寬約25米，拓寬為30米，長約400公尺	0.76億元 (工程:0.43億元，用地:0.33億元)	辦理用地取得中，細部設計中
E	美濃湖排水泰順橋下游缺口段加高及改建永安橋、無名橋 護岸加高及改建永安橋、無名橋	0.45億元(工程費)	規劃中
F	東門排水瓶頸段改善 橋梁改建1座，渠道疏濬1.3公里	0.047億元(工程費)	向中央爭取經費中





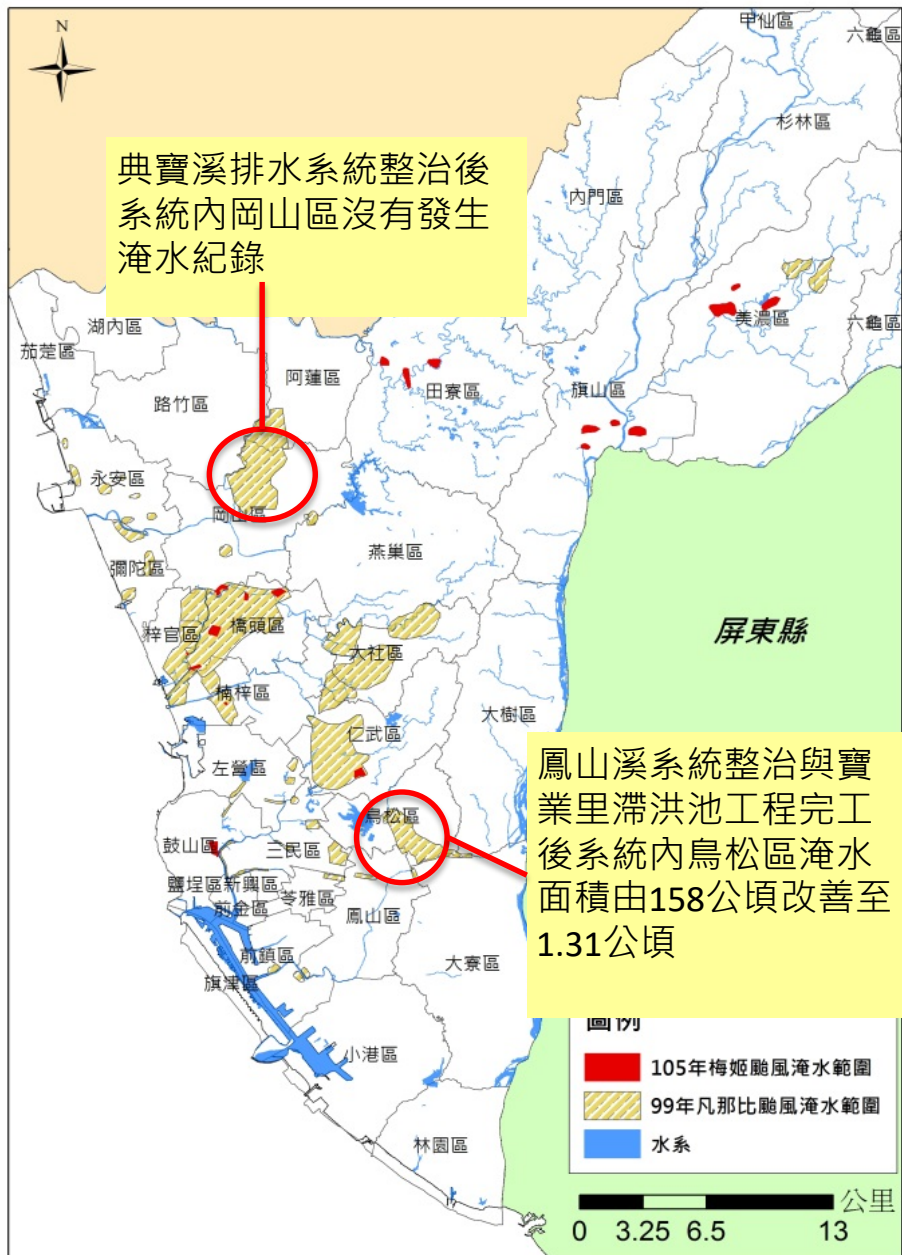
823豪雨事件辦理情形-美濃區(美濃市區、福安里) (3/3)

項次	內容	總經費	進度
G	美濃區福安排水瓶頸段橋梁改善治理工程 橋梁改建及原寬7米，拓寬為12米、護岸拓寬改建300M	0.29億元(工程費)	預計108年6月開工，109年2月底完工
H	福安排水下游分流箱涵治理工程 分流箱涵520公尺(3M×1.6M)	0.43億元(工程費)	細部設計中，後續配合審查修正方案
I	福安排水0K+833-2K+091護岸治理工程 護岸拓寬及改建1,422公尺(原渠寬13~16M拓寬為20M)	1.56億元 (工程:1.05億元，用地:0.51億元)	規劃中
J	福安排水2K+091-3K+002護岸治理工程 護岸拓寬及改建1,822M(原渠寬9~14M拓寬為20M)	1.33億元 (工程:0.79億元，用地:0.54億元)	規劃中





淹水改善成效



以99年凡那比颱風,105年梅姬颱風以及0823豪雨淹水面積比較結果：

99年凡那比颱風

- 24小時降雨933毫米
- 淹水面積約6797公頃

105年梅姬颱風

- 24小時降雨639.5毫米(以美濃為例)
- 淹水面積約536.7公頃

0823豪雨

- 24小時降雨563毫米(以美濃為例)
- 淹水面積約667公頃

105年凡那比颱風與0823豪雨整體淹水面積皆已較99年減少6,000公頃以上。



0823豪雨治水成效

- 本府目前已針對本市永安區、鳳山區、美濃區等各區進行排水整治工程，且已建置完成13座滯洪池，總滯洪量約達296萬噸。自0823至0828止，**共滯洪601萬噸**。
- 以本次0823及0828豪雨來襲，包含岡山地區典寶溪A、B滯洪池160萬噸、市區寶業里滯洪池10萬噸都達到百分之百的滿水位，其他各滯洪池均達到**百分之百或九成**的滿水位，確實發揮效用。
- 高雄市本次0823豪雨每小時降雨量較99年凡那比及105年梅姬大，本次豪雨已趨近甚至超過100年-24小時重現期降雨量。

● 歷年重大淹水事件比較表

高雄市	99年 凡那比	105年 梅姬	0823 豪雨	市區排水設計規範可 承受的雨量
1小時	64mm	52mm	108mm	每小時60-70mm

滯洪池(名稱)	0823-0829豪 雨滯洪(萬噸)
本和里滯洪池	17.32
寶業里滯洪池	20.84
典寶溪A區滯洪池	77.05
山仔頂溝滯洪池	43.1
前鋒子滯洪池	61.82
典寶溪B區滯洪池	234.15
永安滯洪池	51
本安滯洪公園	2.77
北屋滯洪池	2.15
鳳山圳滯洪池	30.86
柴山滯洪公園	11.62
八卦里滯洪池	4.2
獅龍溪滯洪池	44.17
十全滯洪池	施工中
典寶溪D區滯洪池-第一期	施工中
15座	601.05



0823豪雨治水成效

經近年整治後之岡山區石螺潭地區、旗山溪洲鯤洲地區、鼓山區九如路橋及鼓山三路附近，其淹水災情皆有大幅改善，顯示治理已有相當成效。

- **石螺潭地區:**屬典寶溪流域，完成典寶溪A、B滯洪池、石螺潭排水拓寬並設置抽水站。(0823豪雨已無淹水情況)
- **溪洲鯤洲地區:**近三年陸續完成溪洲、鯤洲抽水站。(0823豪雨已無淹水情況)
- **九如路橋及鼓山三路附近:**台泥渠道及滯洪池整治完成。(0823豪雨淹水面積由15公頃縮小至5公頃)



石螺潭地區



溪洲鯤洲地區



九如路橋及鼓山三路



高雄滯洪池建設計畫及成果

13年防洪治水(94年~107年間)

打造326萬噸滯洪量



(1)永安滯洪池



(2)前鋒子滯洪池



(3)典寶溪A區滯洪池



(4)典寶溪B區滯洪池



(5)八卦里滯洪公園



(6)獅龍溪滯洪池



(7)北屋滯洪池



(8)柴山滯洪公園



(9)十全滯洪公園



(10)本和里生態滯洪池



(11)本安生態滯洪公園



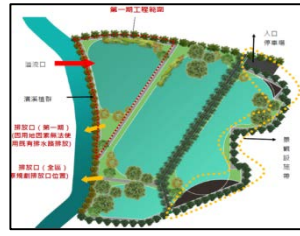
(12)寶業里滯洪池



(13)山仔頂溝滯洪池



(14)鳳山川滯洪池



(15)典寶溪D區滯洪池第一期



得獎實績

- 1) 寶業里滯洪池-102年國家卓越建設獎
- 2) 北屋滯洪池-106年建築園冶獎
- 3) 柴山滯洪公園-106年公共工程之金質獎(特優)



現在的治水策略



寶業里滯洪池工程

三民區澄清路、義華路不淹了

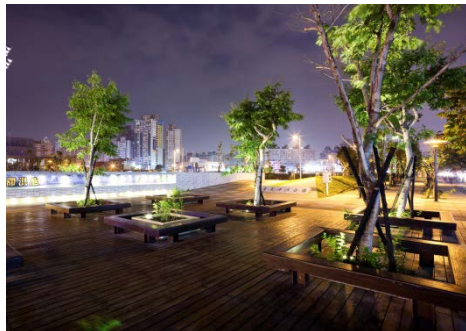
整治緣由

- 都市化迅速發展
- 原具有涵養蓄水功能之地貌逐漸消失，不透水表層取而代之
- 極端暴雨之水文現象日益頻繁
- 下游雨水箱涵容量無法納上游鳳山區內部分水量



整治及效益

- ✓ 工程經費：約2.49億元
- ✓ 滯洪池面積：4.46公頃
- ✓ 滯洪量：10萬噸
- ✓ 滯洪池兼具防洪、景觀休憩等多功能複合式都會生態公園



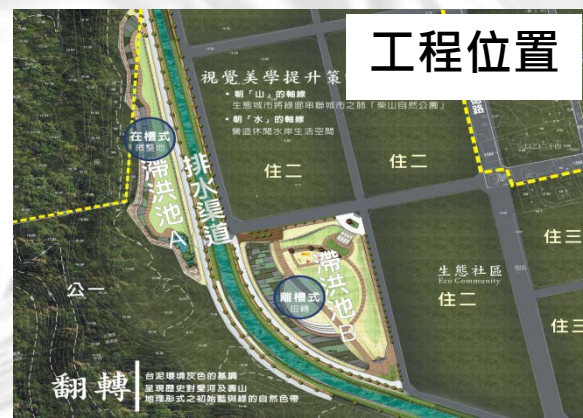


柴山滯洪公園

九如陸橋、鼓山三路 不淹了

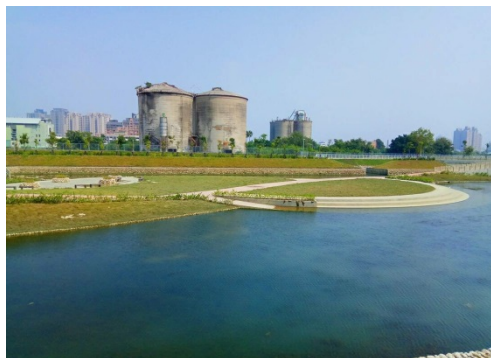
整治緣由

- 南鼓山市區為易淹水區域
- 因柴山山區高流量逕流匯入市區雨水下水道，加上下游受愛河水位頂托影響，使市區雨水下水道沿線低地湧水造成淹水。



整治及效益

- ✓ 工程經費：約2.4億元
- ✓ 滯洪池面積：2.4公頃
- ✓ 滯洪量：6.5萬噸
- ✓ 改善鼓山淹水外、咕佬石融入地質樣貌、牛稠子文化遺址保留，融入在地文化保存





典寶溪A區及B區滯洪池

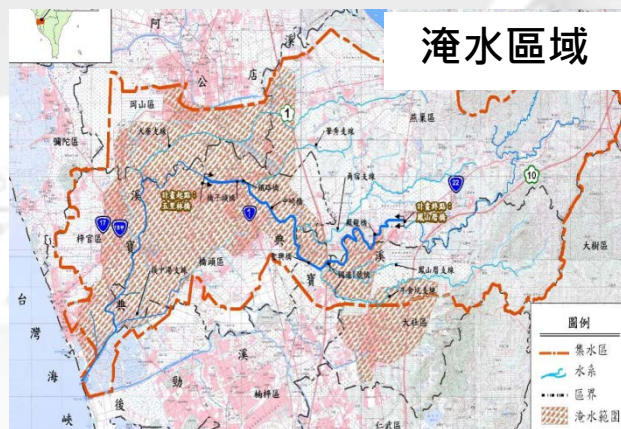
岡山石螺潭不淹了

整治緣由

- 99年9月19日凡那比颱風造成岡山區域淹水面積約680公頃，占岡山總面積約12.27%，受災淹水深度最深可達2m(岡山區累積雨量高達934.5毫米)。

整治及效益

- ✓ 工程經費：A區及B區滯洪池及其排水整治（大遼排水、典寶溪排水）共計36.93億（含用地取得）
- ✓ 滯洪池面積：59公頃
- ✓ 滯洪量：148噸
- ✓ 改善岡山白米里、劉厝里等易淹水地區
- ✓ 溼地提供生態豐富度、及運動休憩公園



北屋排水暨滯洪池公工程

整治緣由

- 排水路多屬未整治之土溝及部分渠段斷面不足，豪雨易導致排水系統無法負荷

整治及效益

- ✓ 工程經費：109,660千元
- ✓ 滯洪池面積：1.5公頃
- ✓ 滯洪量：2.8噸
- ✓ 拓寬及護岸整治並設置北屋滯洪池，以提高整體河道防洪保護標準，並結合地景環境改造以創造水岸生態居住環境。



滯洪公園



排水整治



工程位置



高雄市寶珠溝排水整治工程

- **工程經費：2億2,200萬元(營建署縣市管河川及區域排水整體改善計畫項下補助1億7,316萬元，市府自籌4,840萬元)**
- **工程進度：**
 - **開工日期：107年1月5日**
 - **預定完工日：107年11月30日**
- **工程內容：**
 - **護岸工程(破堤及堤線調整，1,450公尺)**
 - **改善及新建橋梁5座**
 - **污水截流及清水放流工程、橡皮壩工程(乙座)**
 - **南側公園景觀改善(鋪面、植栽、照明、噴灌工程)**

➤ 工程效益：

整合防洪、水質、生態、景觀休閒各面向，透過整體全面性的營造，重塑寶珠溝在北高雄民眾之新視野，且成為國內都市型河川改造之典範。



施工照

高雄市十全滯洪公園工程

計畫緣起

為改善老舊的高雄果菜市場周遭環境，並同時改善鄰近正興里之地勢低窪區域每逢大雨必積水情形，高雄市政府水利局辦理高雄果菜滯洪池綠帶公園工程，工程內容包含滯洪量6萬噸滯洪池綠帶公園(約1億9,400萬)、乙座地上5層立體停車場(約1億9,400萬)等設施

計畫緣起

工程金額：368,000,000元

用地情況：批發市場用地

工期：預計107年12月完工

工程內容：

1. 總蓄水面積：1.75公頃
2. 總蓄水量：6萬噸
3. 5層樓公有停車場：1座
4. 戶外景觀滯洪公園：1座
5. 入流口及出流口各1處
5. 抽水機1CMS，2台座



戶外景觀滯洪公園
約10,200m²
滯洪量：約1.5萬噸



立體停車場(地上五層)



地下結構滯洪池開挖範圍
約7,300m²
滯洪量：約4.5萬噸



雨水下水道普查工作項目

工作項目與內容

人孔測量

- 圖資收集
- 控制測量
- 孔蓋位置高程測量
- 人孔屬性調查
- 連接管屬性調查

設施普查

- 雨水系統明溝段
- 集水井
- 道路側溝
- 滯洪池及排水出口
- 路面及人行道緣石高程

管線縱走調查

- 雨水下水道縱走
- 下水道屬性調查

GIS空間資料庫建置

- 一、建置雨水下水道圖資
- 二、做為業務管理單位執行雨水下水道管理維護之依據。
- 三、防救災資訊之加值運用，保障民眾生命財產安全。

減少路面發生塌陷或坑洞的可能性

中發四痛

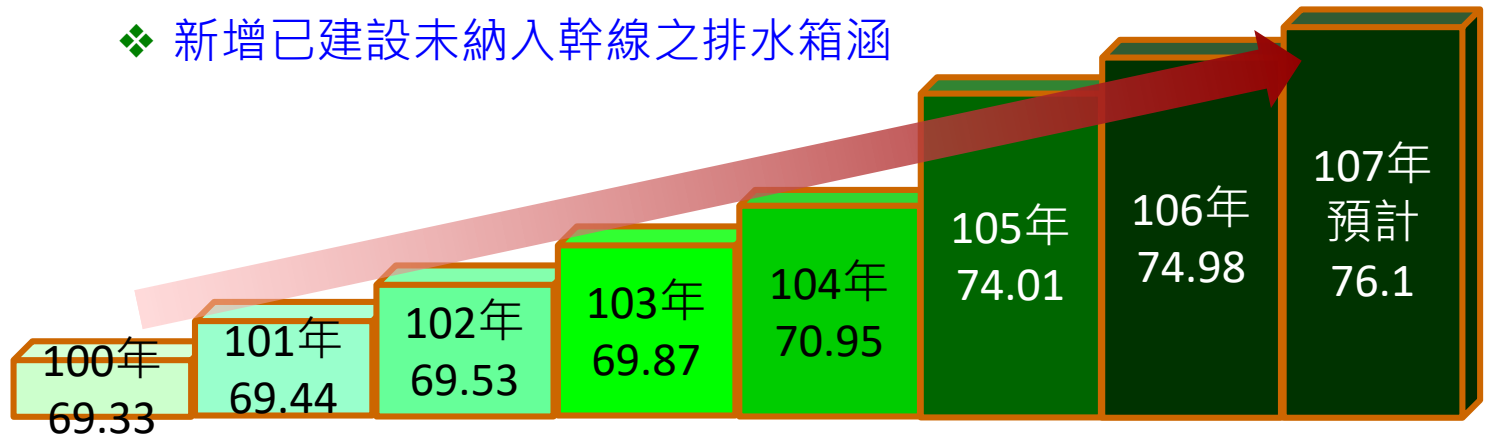


高雄市雨水下水道整體說明

年度	規劃總長度km	建設長度km	實施率%
100	874.63	607.30	69.33
101	874.63	608.19	69.44
102	874.63	608.64	69.53
103	874.63	611.12	69.87
104	874.63	620.51	70.95
105	891.05	659.45	74.01
106	891.05	668.10	74.98

103年起辦理雨水下水道規劃重新檢討：

- ❖ 移除不適用且未建設之幹線
- ❖ 新增已建設未納入幹線之排水箱涵





向中央爭取經費

依據107年0823~0828豪雨積淹水、規劃報告及辦理雨水下水道普查作業，所需費用 **55.6億元**，待改善內容及需求如下：

(一)水利署:47億5,711萬元

✚ 總案件量48件

如：大寮區上寮排水及潮洲寮排水改善應急工程，護岸長度380公尺。

(二)營建署:8億0,750萬元

✚ 淹水改善：總案件量24件，經費需求3億3,641萬元

如：仁武區鳳仁路排水改善工程，新設排水溝長度317公尺及設置抽水井1座。

✚ 排水改善：總案件量27件，經費需求4億7,110萬元

如：林園區D幹線雨水下水道新建工程，新建箱涵長度150公尺。

二 水患自主防災社區運作情形

颱風與豪雨來臨前提醒各社區並紀錄

今年度 **0619大豪雨事件**、**0702大豪雨事件**、**瑪莉亞颱風**等本協力團隊立刻發佈通知，提醒各社區進行防災作業。



社區也**立刻**通報
運轉情況

簡訊與通訊軟體一起通知

三 設置CCTV及水位計預警系統

15處CCTV站、37處水位站、31處雨量站

岡山橋



2018/7/25

水位及雨量監測設備地點及現況

下坑里橋



2018/7/30

CCTV監測站設備地點及現況

土庫排水系統	湖內地區排水系統	崎正橋 水位雨量站	旗山地區排水系統	中洲路橋 水位雨量站
潭底橋 水位站	嶺拔林橋 水位雨量站	岡山橋 水位雨量站	福德橋 水位雨量站	瑞峰橋 水位雨量站
九關橋 水位雨量站	田厝橋 水位雨量站	九孔橋 CCTV站	東新橋 CCTV站	瑞峰橋 CCTV站
中港橋 CCTV站	崙頂橋 水位雨量站	嘉興橋 CCTV站	旗山溪堤防匯流口 CCTV站	
下坑里橋 CCTV站	新華路無名橋 水位站		美濃地區排水系統	共和橋 水位雨量站
	中正西路 水位站	竹子港排水系統	大樹地區排水系統	旗陽橋 水位雨量站
	齊天宮旁無名橋 水位雨量站	彌陀地區排水系統	鳳山溪排水系統	湖底橋 水位雨量站
	潭子底 水位站	典寶溪排水系統	林園地區排水系統	濟安橋 水位雨量站
寶公橋 水位站	筆秀橋 水位雨量站	後勁溪排水系統		大東橋 水位雨量站
八寶橋 水位雨量站	過埤橋 水位雨量站	八空橋 水位站		富田橋 水位雨量站
筆秀橋 水位雨量站	大明橋 水位雨量站	中欖橋 水位雨量站		山仔頂橋 水位雨量站
中圳橋 CCTV站	竹圍橋 水位雨量站	夢松橋 水位雨量站		永芳一號橋 水位雨量站
鹽埔橋 CCTV站	鹽埔橋 CCTV站	仁武橋 水位雨量站		拷潭橋 水位雨量站
		德民新橋旁無名橋 水位雨量站		會結橋 水位雨量站
		右昌大橋 CCTV站		新厝橋 水位雨量站
				至仁橋 CCTV站

永芳一號橋	會結橋	旗陽橋
時間 07/21 09:40	時間 07/21 09:50	時間 07/21 09:40
水位 11.340公尺	水位 4.182公尺	水位 39.732公尺
堤頂高: 13.790公尺	堤頂高: 8.820公尺	堤頂高: 42.110公尺
預警水位: 12.990公尺	預警水位: 7.370公尺	預警水位: 41.040公尺
電壓 14.2(V)	電壓 14.1(V)	電壓 14.3(V)

四 水情e點靈APP之建置與運用

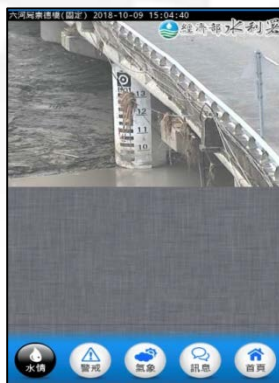
✓ 高雄水情e點靈APP

» 於民國103年5月正式啟用，使市民獲得即時水情資訊，包含氣象訊息、水情訊息及警戒範圍資訊等即時訊息提醒民眾注意。

行動水情
市民共享

水情

- 水位
- 雨量
- 水庫
- 影像



行政區	雨量站	雨量
杉林區	月眉	2.5(mm)
旗山區	圓富園中	2(mm)
桃源區	御油山	0(mm)
內門區	溝坪	0(mm)
那瑪夏區	民生	0(mm)
杉林區	集來	0(mm)
桃源區	小關山	0(mm)
美濃區	吉東	0(mm)
桃源區	溪南(特)	0(mm)

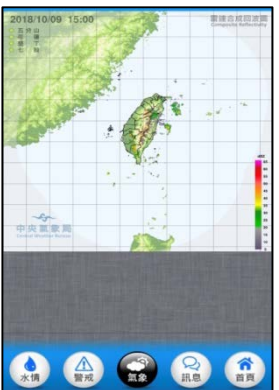
訊息

高雄市政府災害數據網路平台
高雄市政府災害數據網路平台-好理災連結
完整資訊連結:
<http://khdhis.kcg.gov.tw>



警戒

- 衛星雲圖
- 雷達回波圖
- 累積雨量圖
- 定量降雨預報圖
- 颱風路徑潛勢預測圖
- 颱風七級風暴風圈優惠機車圖



氣象

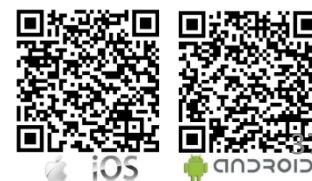
- 水位
- 雨量
- 土石流
- 水庫
- 避難場所

水利署資料

南雄橋(阿蓮(2)) 未達警戒
所在河川:二仁溪
時間:2018-10-09 15:00
水位:5.49公尺
二級警戒:13.5公尺
三級警戒:11公尺
堤頂高:17.32公尺...

崇德橋 未達警戒
所在河川:二仁溪
時間:2018-10-09 15:00
水位:8.8公尺
一級警戒:16.4公尺
二級警戒:14.4公尺
三級警戒:--公尺
堤頂高:18.43公尺...

39號二仁溪橋 未達警戒
所在河川:二仁溪
時間:2018-10-09 15:00
水位:11.4公尺
一級警戒:18.4公尺
二級警戒:16.4公尺
三級警戒:--公尺
堤頂高:18.43公尺...





未來治水方向



未來治水方向

(一) 滯洪池計畫

- 高雄市目前已有13座滯洪池，2座興建中(十全、典寶溪D區第一期)
- 目前規劃設計中:五甲尾滯洪池(60萬噸)
- 未來計畫:草潭埤滯洪公園(6.6萬噸)、典寶溪D區第2~4期滯洪池(80萬噸)

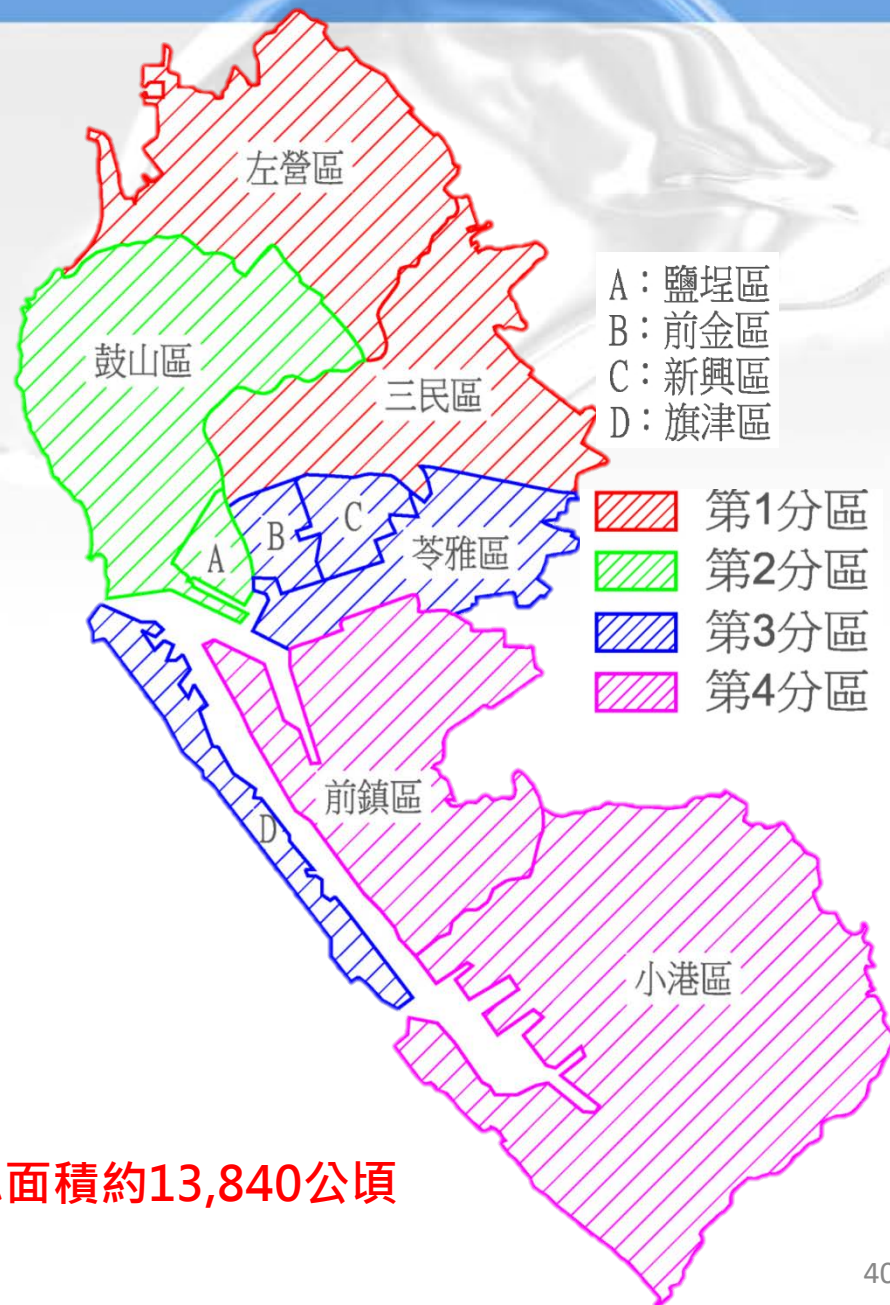
(二) 渠道及非工程措施

- 檢討規劃報告:
 - 1.愛河、後勁溪、典寶溪、竹子門排水等規劃報告檢討
 - 2.持續辦理治理工程:渠道改善、滯洪池、抽水站
- 逕流分擔作業:逕流分擔與出流管制
- 小型滯洪方案:配合公園、綠地及學校
- 改建雨水下水道系統及側溝、排水管路之設置:新建工程闢建、重劃工程新建
- 都會區防災:與水共生，同時推動預警、疏散、避難及社區自主防災



(三) 雨水下水道普查

規劃繳交階段	分區	行政區	行政區面積(公頃)	佔總面積(%)	備註
第二階段	第1區	左營區	1959.8	26.5	不需施做道路高程、側溝測量及滯洪池調查。
		三民區	1697.8		
	第2區	鼓山區	2077.1	16.1	
		鹽埕區	151.2		
第三階段	第3區	前金區	198.7	12.6	
		新興區	249.3		
		苓雅區	805.3		
		旗津區	487.0		
	第4區	前鎮區	1883.0	44.8	
		小港區	4296.6		



未來治水方向_建立水情監測IoT物聯網

預定辦理期程
108-109年

應用層

淹水預警與決策

雲端資訊服務

智慧防汛管理

網路層

3G/4G

低功耗廣域網路

無線微波鏈路

光纖網路

雨量站

移動式抽水機

抽水站

路面淹水感測器

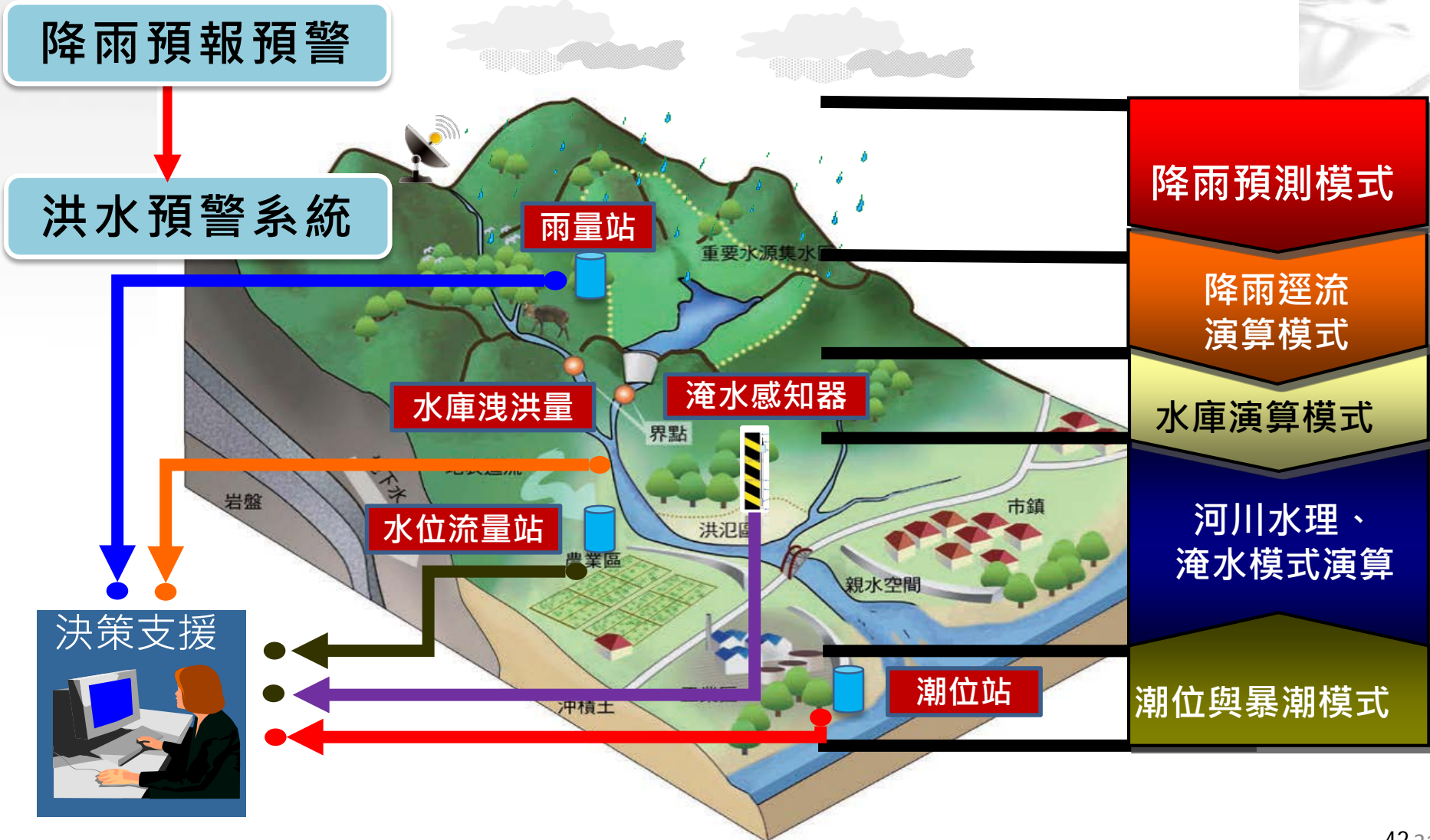
CCTV

水位站

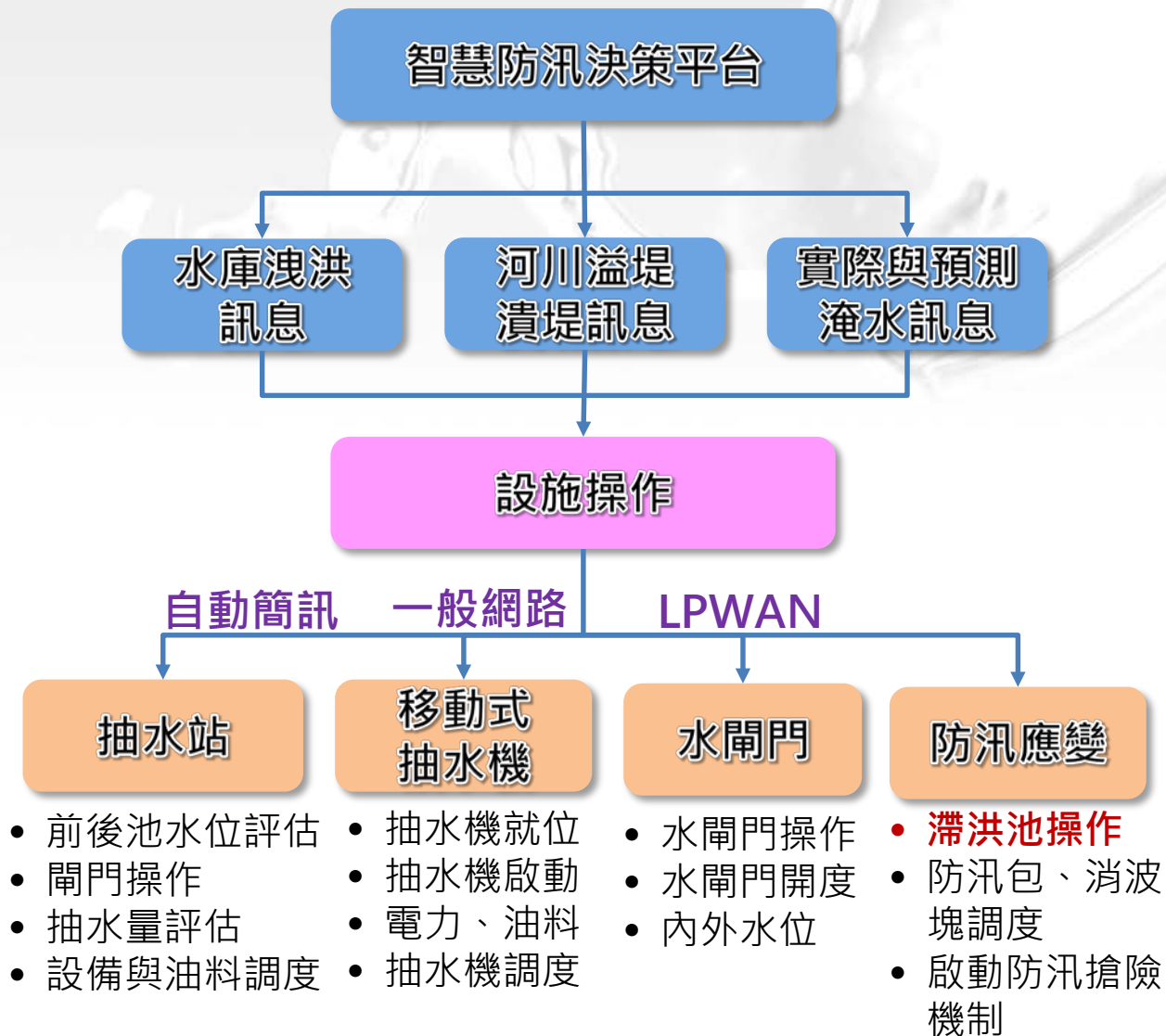
感知層



智慧防災-淹水預警系統精進



✔ 防災設施調度與操作





未來治水方向重點

- (1)盤點高雄市淹水癥結點。
- (2)盤點高雄市在0823豪雨易淹水點及改善計畫的合理性。
- (3)檢討滯洪池最優化設計(包含滯洪池的位置、容量、不同降雨條件下的操作方案)。
- (4)針對高雄市各區域做系統性分析，找出各區域的治水對策。
- (5)加強支流(區排)與主流(中央管河川)管理單位的橫向協調，減少因管理問題所導致的內水積淹。

簡報完畢

敬請指教

