

從海棠颱風 談臺南市的治水

臺南市政府(水利局)

106年8月2日

- 臺南市係依據中央所訂定全國適用標準，以通過10年重現期頻率洪水及滿足25年重現期頻率不溢堤，來推動治水。
- 無論易淹水計畫或流域綜合治理計畫，大多由中央主導，從水文調查、規劃設計、發包，所有的治水工程都需經過中央審定才進行，地方政府只負責用地取得及部分工程執行。



台江內海現況地圖

治理經費

計畫名稱	99年前核定 (億元)	100-106年 (億元)	已完工 (億元)	設計規劃 或施工中 (億元)	總計 (億元)
易淹水計畫	132.9	39.9	均完工	0	172.8
流域綜合治理計畫	0	67	28.2	38.8	67.0
總計	132.9	106.9	28.2	38.8	239.8

- 以上治水經費包含地方政府接受中央委託代辦治理工程、橋梁改建及用地取得(屬系統整治經費)。
- 梅姬緊急工程係屬災後復建工程(13.6億元)，不屬系統整治經費。
- 過去12年總計投入治水經費201億元(非253億元)，另尚有39億尚未完工或未發包完成。

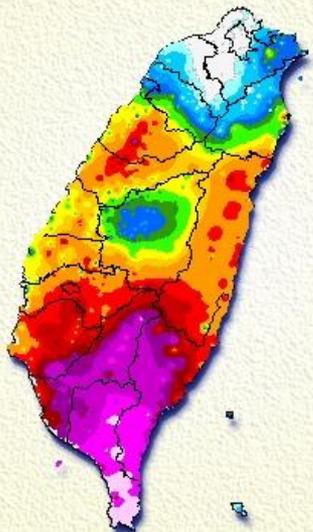
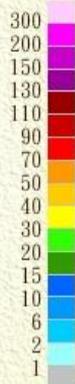
臺南市易淹水地區面積全國最廣，為了加速改善，在已完成的治理工程配合地形、地物搭配應急工程達成10年防洪保護標準。

- **應急加高**—簡易舊護岸加高。
- **因地制宜**—優先保護聚落並保留滯洪空間。
- **運用優勢**—農業區優先做滯洪空間。
- **第二道防線**—利用既有道路防止洪泛、溢淹。
- **高低分離**—高地壓力箱涵減少低地抽排水量。

海棠颱風降雨情形

7/30 00:00 ~ 7/31 00:00

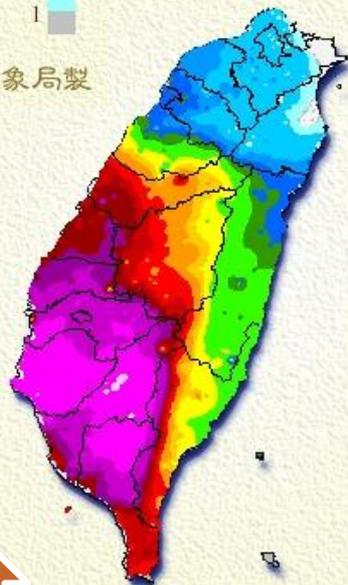
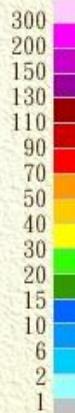
累積雨量圖
毫米 (mm)



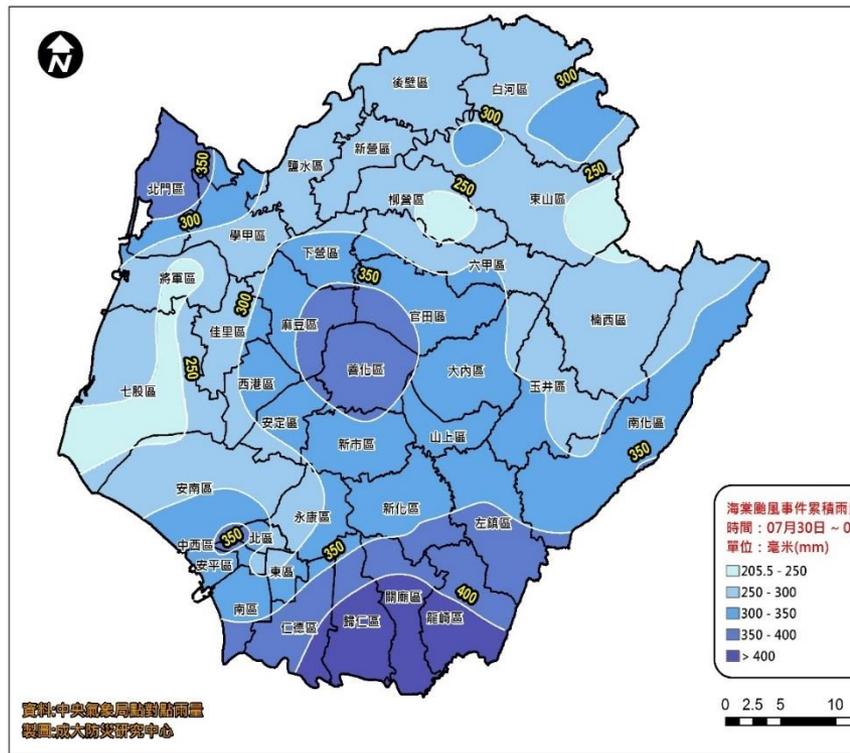
中央氣象局製

7/31 10:00 ~ 8/01 00:00

累積雨量圖
毫米 (mm)



中央氣象局製



等雨量線圖 (48小時)

累積雨量圖

海棠颱風降雨分析

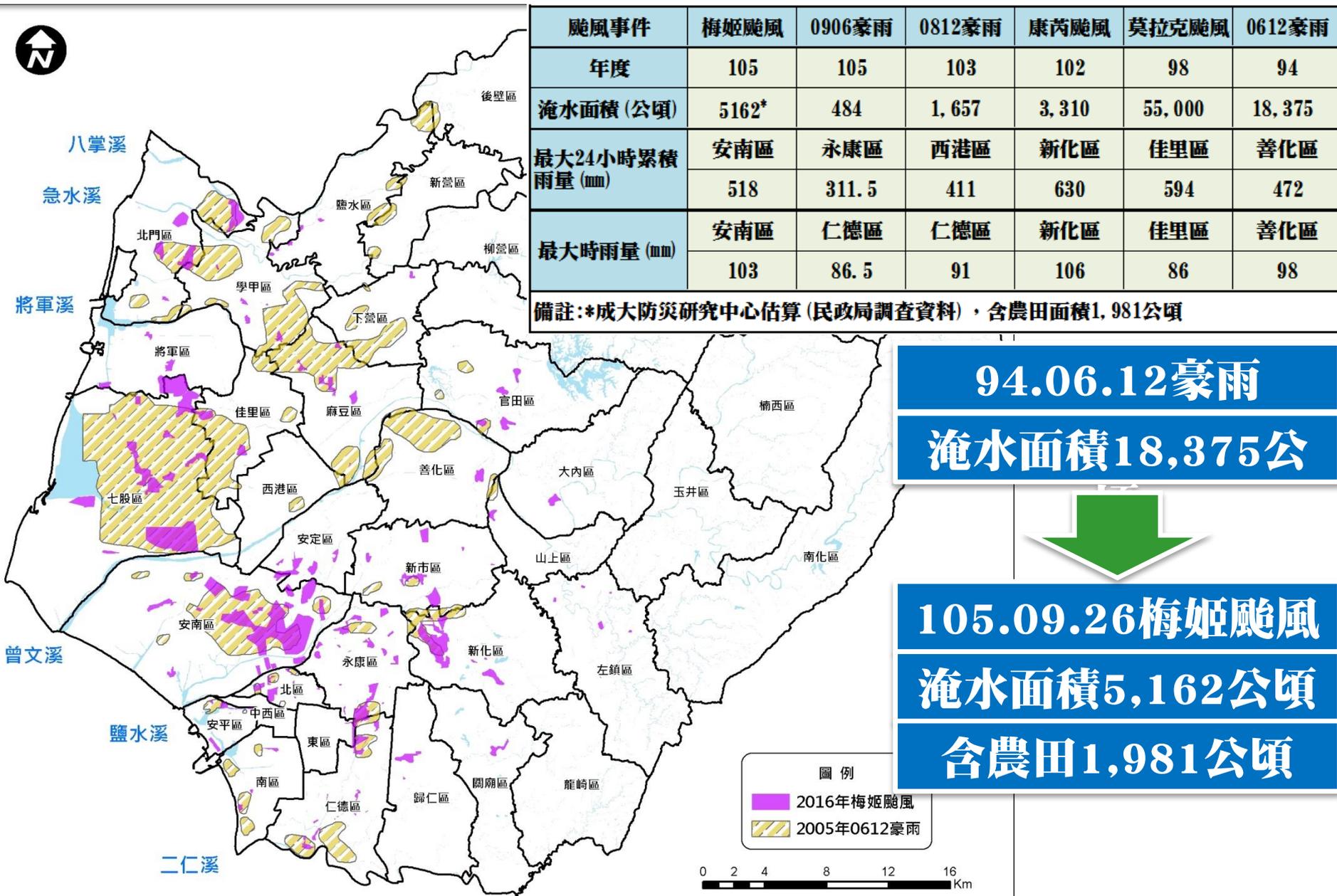
最大10分鐘、時雨量超過道路側溝及雨水下水道防護標準(每小時約60-70mm)。

海棠颱風臺南市轄各雨量站統計分析表

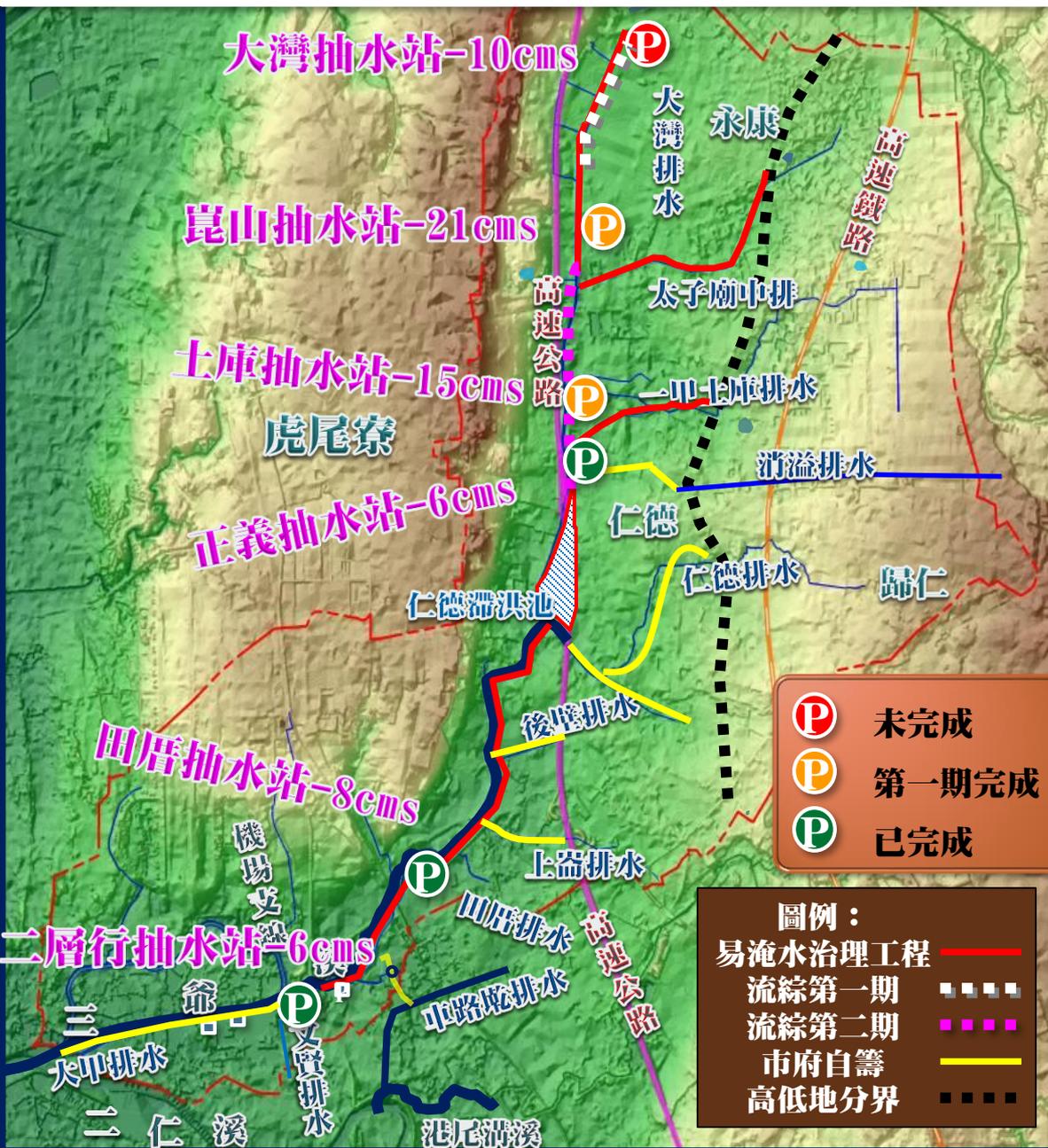
行政區	雨量站	最大累積雨量						備註
		10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時	
關廟	關廟	22.0	81.0	144.5	182.0	335.0	381.5	本市10年防護標準約在250mm左右(24小時累積雨量)，本次12小時累積雨量即超過此防護標準
仁德	港尾溝溪分洪匯流口	26.0	81.0	134.0	195.0	334.0	365.0	
北門	北門	22.5	60.5	120.0	198.5	331.5	367.0	
安南	總安橋	19.0	59.0	136.0	212.0	327.0	355.0	
善化	善化	17.0	58.5	115.0	180.5	317.0	351.5	
官田	官田	19.5	69.5	112.0	184.5	317.0	349.5	
歸仁	沙崙	22.5	72.0	118.5	177.0	311.0	344.0	
麻豆	麻豆	14.5	60.5	111.0	182.5	304.5	341.5	
新市	新市	19.5	56.0	134.5	184.5	298.0	330.0	
北區	臺南市北區	19.0	54.5	120.0	177.0	311.0	344.0	
新化	鹿耳門	17.0	47.5	107.5	163.5	281.5	319.0	
新化	女正	17.5	47.5	114.0	181.5	279.0	316.0	
永康	文化站	15.0	62.0	130.0	167.0	277.0	316.0	
南區	臺南市南區	17.0	63.5	112.0	145.5	241.0	291.0	
七股	七股	27.5	80.5	107.5	169.0	234.5	271.0	

超過防護標準的雨量，下在全台任何地方都可能致災

全市淹水面積大幅減少



三爺溪排水系統治理成效



主流整治	11.37公里
支流整治	15.78公里
滯洪池	1座
引水幹線	11條
抽水站	6座
萬代橋下游段濬深	2.1公里
萬代橋瓶頸段改善	1處

單位	經費(已發包)	備註
市款	7.85億元	已完工32件 施工中9件 設計中3件
中央款	17.35億元	
總計	25.2億元	

三爺溪排水歷年來辦理工程(已完成或施工中) 9

主流護岸及疏浚

1	仁德區三爺溪排水萬代橋至文賢橋左岸加高應急工程	43,590,562	已完工
2	仁德區三爺溪排水萬代橋至仁德橋橋右岸加高應急工程	4,080,447	已完工
3	仁德區仁德排水應急加高工程	39,866,248	已完工
4	永康區大灣排水上游段應急工程及永康區大灣排水水閘門及護岸應急工程	70,453,000	已完工
5	上游及後壁厝排水應急加高工程	28,518,553	已完工
6	仁德區一甲排水右岸下游段加高應急工程及仁德區一甲排水右岸中下游段加高應急工程及仁德區一甲排水左岸加高應急工程		
7	三爺溪排水洋子下橋護岸改善工程		
8	台南市永康區大灣排水護岸應急工程		
9	大灣排水(網寮橋下游)右岸應急工程		
10	三爺溪排水一甲排水出口至土庫溝排水段護岸整治工程(一區)併辦土石標	48,400,000	已完工
11	仁德區太子廟中排上游應急加高工程及仁德區太子廟中排下游應急加高工程	64,932,956	已完工
12	國道1號台南交流道配合三爺溪拓寬整治工程(路堤改善及渠底疏浚部分)	19,791,100	已完工
13	永康區大灣排水右岸加高應急工程	38,880,000	已完工
14	三爺溪排水萬代橋至一甲排水護岸新建工程左岸併辦土石標	45,000,000	已完工
15	三爺溪網寮橋至仁德橋上下游疏浚工程(一區)	39,262,719	已完工
16	三爺溪網寮橋至仁德橋上下游疏浚工程(二區)	51,722,877	已完工
17	三爺溪排水萬代橋至一甲排水護岸新建工程右岸併辦土石標	46,430,000	已完工
17	三爺溪排水仁德滯洪池治理工程併辦土石標	754,000,000	已完工
18	三爺溪排水土庫溝排水出口至網寮橋段護岸整治工程	180,370,000	施工中
19	三爺溪排水一甲排水出口至土庫溝排水段護岸整治工程(一區)B標	41,327,997	施工中
20	三爺溪排水一甲排水出口至土庫溝排水段護岸整治工程(二區)	60,522,738	施工中
		16.79億	

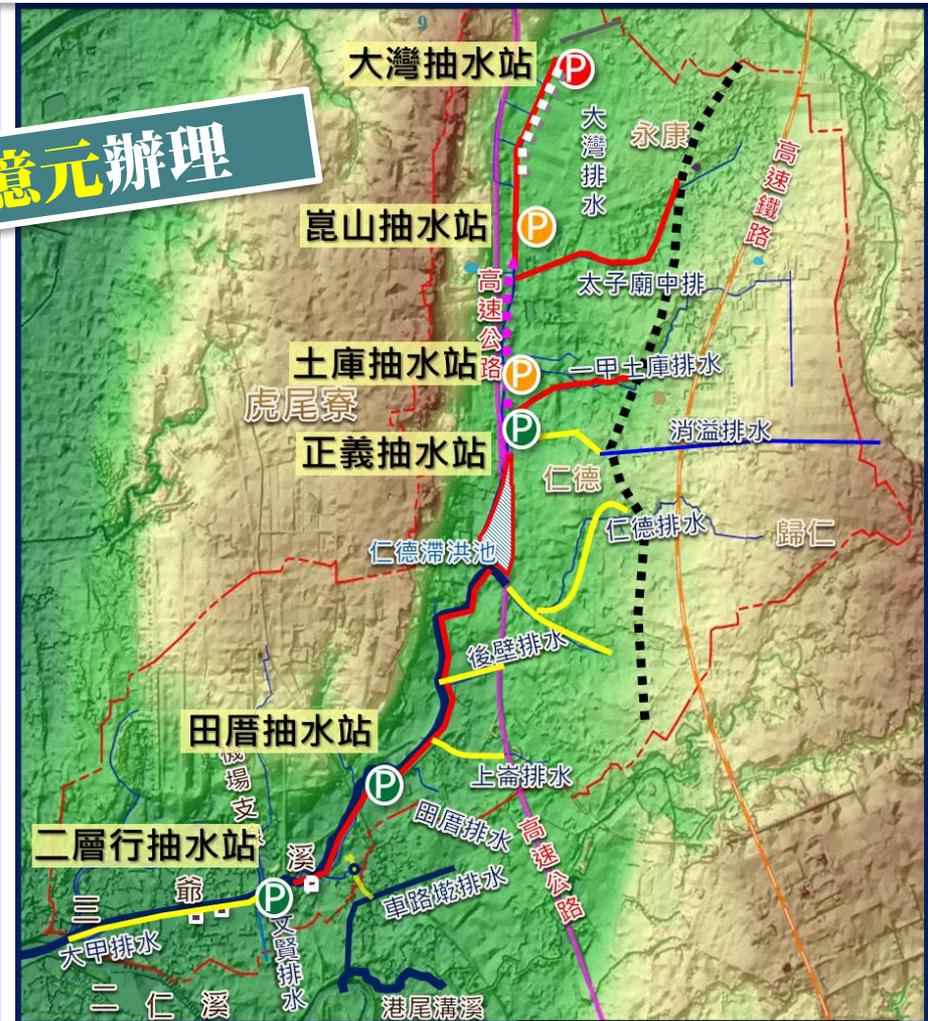
總計將投入約25.2億元辦理

堤後排水

1	三爺溪各支流堤後排水及長興一街、太乙六街排水改善工程	18,200,000	已完工
2	103年度臺南市仁德區各支流堤後排水改善工程	36,967,438	已完工
3	仁德區忠義路新設箱涵、正義三街壓力箱涵及南北側截流箱涵工程	55,764,268	已完工
4	東區建國排水應急工程	36,805,832	已完工
5	建國排水改善工程	43,764,365	已完工
6	大灣排水週邊低地排水改善工程(第一標)	25,631,500	已完工
7	台南市東區虎尾寮新建箱涵工程	8,638,095	已完工
8	仁德區大甲排水抽水平台及水閘門新建工程	17,052,619	已完工
9	仁德區塗庫仔排水周邊截流工程	43,933,926	已完工
10	臺南市東區虎尾寮地區(裕平路以北至裕農路)周邊排水改善工程	46,060,000	預計106.3完工
11	臺南市仁德區大發路(大吉路至大順路)箱涵改善工程	16,383,800	預計106.5完工
		15.23億	

抽水站

1	仁德滯洪池以南左岸抽水站與抽水平台工程	37,543,865	已完工
2	仁德區堤後正義應急抽水站工程	33,394,440	已完工
3	永康區堤後崑山應急抽水站前池暨臨時抽水構台工程及永康區堤後崑山應急抽水站引水箱涵工程	61,000,000	已完工
4	仁德區堤後土庫應急抽水站臨時抽水井工程	330,000	已完工
5	仁德區土庫抽水站擴建及機組整修安裝工程	8,038,187	已完工
6	三爺溪排水沿線支流瓶頸段排水改善工程	20,776,610	已完工
7	臺南市仁德區堤後土庫抽水站工程	44,687,643	預計106.7.22完工
8	臺南市永康區堤後崑山抽水站主體工程	149,400,000	預計106.5.31完工
9	臺南市三爺溪周邊(仁德、永康)堤後排水應急暨改善工程	46,569,056	施工中
10	臺南市永康區大灣抽水站第一期新建工程	90,000,000	上網招標中
	施工中或即將辦理共17件小計	4.92億	
	累計總共41件總經費計	25.2億	



圖例：

- P 未完成
- P 第一期完成
- P 已完成

- 易淹水治理工程
- 流線第一期
- 流線第二期
- 市府自籌
- 高低地分界

三爺溪應急工程治理成效

仁德站降雨

- 最大 1小時 71mm
- 最大 3小時 160mm
- 最大 6小時 196mm
- 最大24小時 280mm

積淹水面積大減

101.05.20豪雨

淹水面積1,576公頃

- 最大 1小時 81mm
- 最大 3小時 134mm
- 最大 6小時 195mm
- 最大24小時 365mm

106.07.31海棠颱風

淹水面積初步調查約500公頃

圖例

- 2016年梅姬颱風
- 2016年0906豪雨
- 2014年0812豪雨
- 2012年0520豪雨
- 三爺溪流域

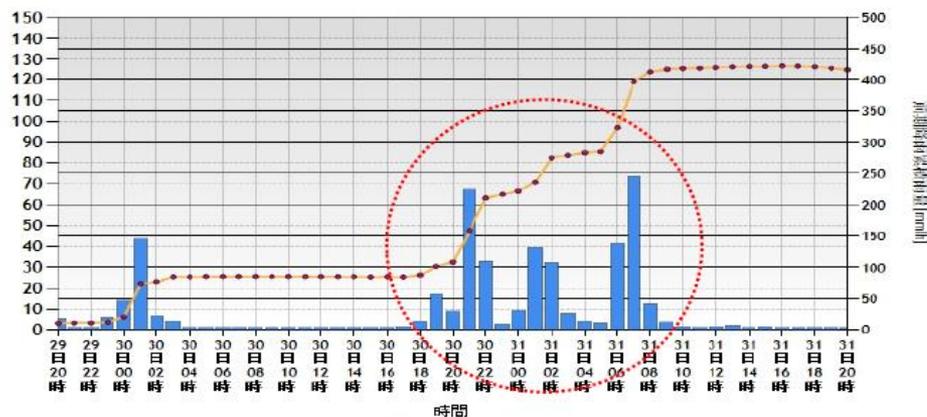
0 0.5 1 2 3 4 Km

0731雨量調查分析



● 本次海棠颱風期間以緊急應變系統之觀測雨量資料顯示，港尾溝溪排水集水區之沙崙雨量站最大時雨量**75.0mm**，24小時降雨量達**367.5mm**，**12**小時集中降雨達**333mm**，已超過港尾溝溪排水系統**10**年重現期距暴雨量(299.1mm)。

沙崙雨量站 降雨組體圖



道路積水



土堤後水位溢流



現有護岸水位約8.5M水位高



既有擋土牆水位溢流

港尾溝溪排水整治前淹水面積圖



港尾溝溪排水治理成效

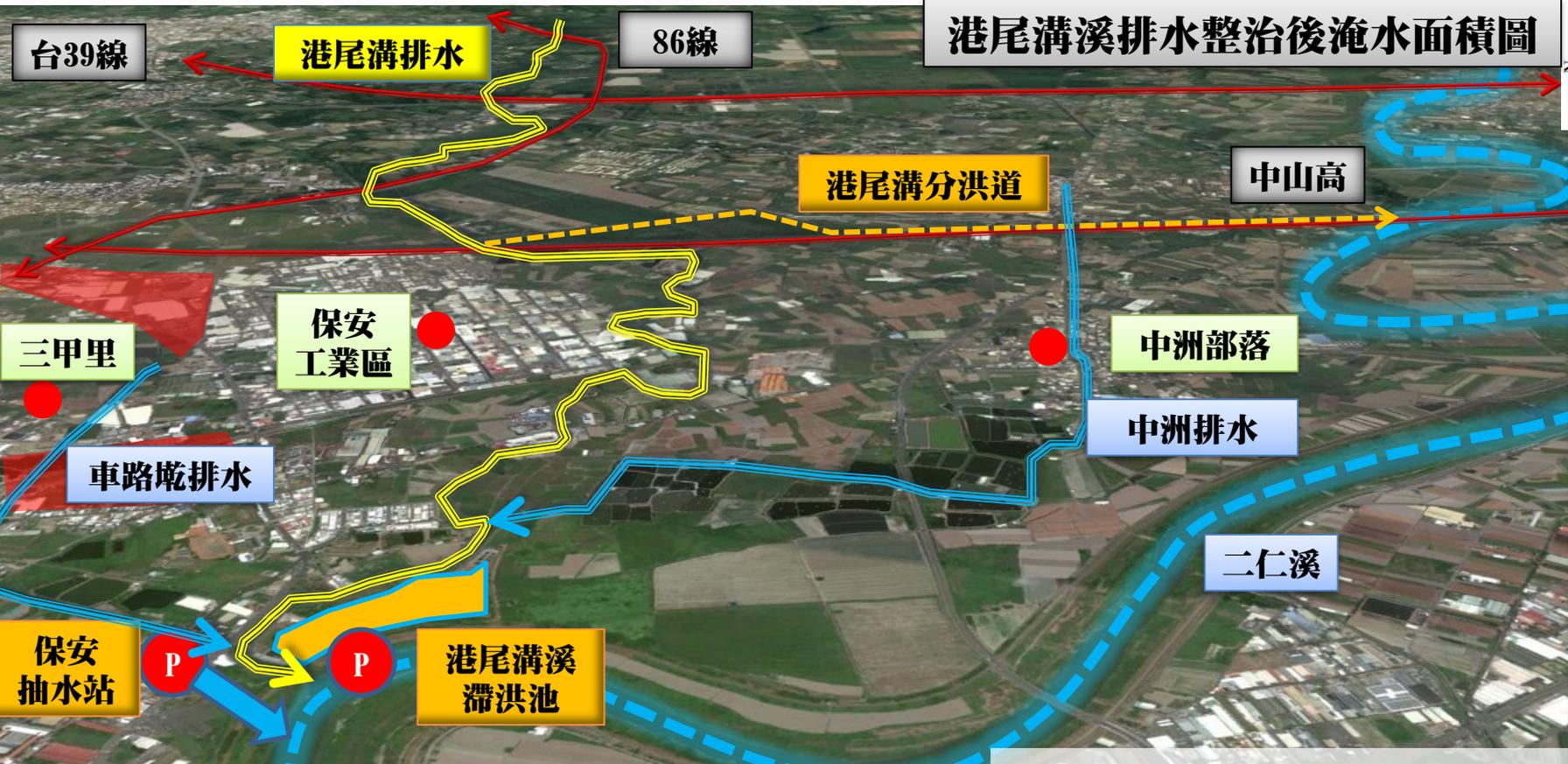
整治前淹水面積
逾700公頃

年度	工程名稱	經費
100	歸仁區港尾溝溪排水(含防汛道路)應急工程	4,600,000
101	港尾溝溪排水民共橋上游支流災害工程	400,000
	港尾溝溪排水中游疏洪工程	1,380,000,000
102	仁德區港尾溝溪鐵路橋至榮橋段右岸災修工程	13,100,000
	臺南市仁德區港尾溝溪鐵路橋至高速公路橋護岸修復及新建工程	30,000,000
103	港尾溝溪排水應急加高工程	15,245,000
104	港尾溝分洪道工程環境營造及綠美化整體規劃	3,000,000
105	港尾溝溪排水護岸工程(5k+300~6k+917)併辦土石標售	264,000,000
	港尾溝溪排水護岸工程(6k+917~7k+500)併辦土石標售	168,000,000
	總計	1,878,345,000

自合併來共計爭取**18.8億元**辦理整治，保全上崙里、中洲里、保安里及三甲里約12,000人生命財產安全，及保安工業區每年超過千億工商產值。

港尾溝溪排水整治後淹水面積圖

港尾溝溪排水治理成效



海棠颱風淹水面積約54公頃

年度	工程名稱	經費
100	歸仁區港尾溝溪排水(含防汛道路)應急工程	4,600,000
101	港尾溝溪排水民共橋上游支流災害工程	400,000
	港尾溝溪排水中游疏洪工程	1,380,000,000
102	仁德區港尾溝溪鐵路橋至榮橋段右岸災修工程	13,100,000
	臺南市仁德區港尾溝溪鐵路橋至高速公路橋護岸修復及新建工程	30,000,000
103	港尾溝溪排水應急加高工程	15,245,000
104	港尾溝分洪道工程環境營造及綠美化整體規劃	3,000,000
105	港尾溝溪排水護岸工程(5k+300~6k+917)併辦土石標售	264,000,000
	港尾溝溪排水護岸工程(6k+917~7k+500)併辦土石標售	168,000,000
	總計	1,878,345,000

自合併來共計爭取**18.8億元**辦理整治，保全上崙里、中洲里、保安里及三甲里約12,000人生命財產安全，及保安工業區每年超過千億工商產值。

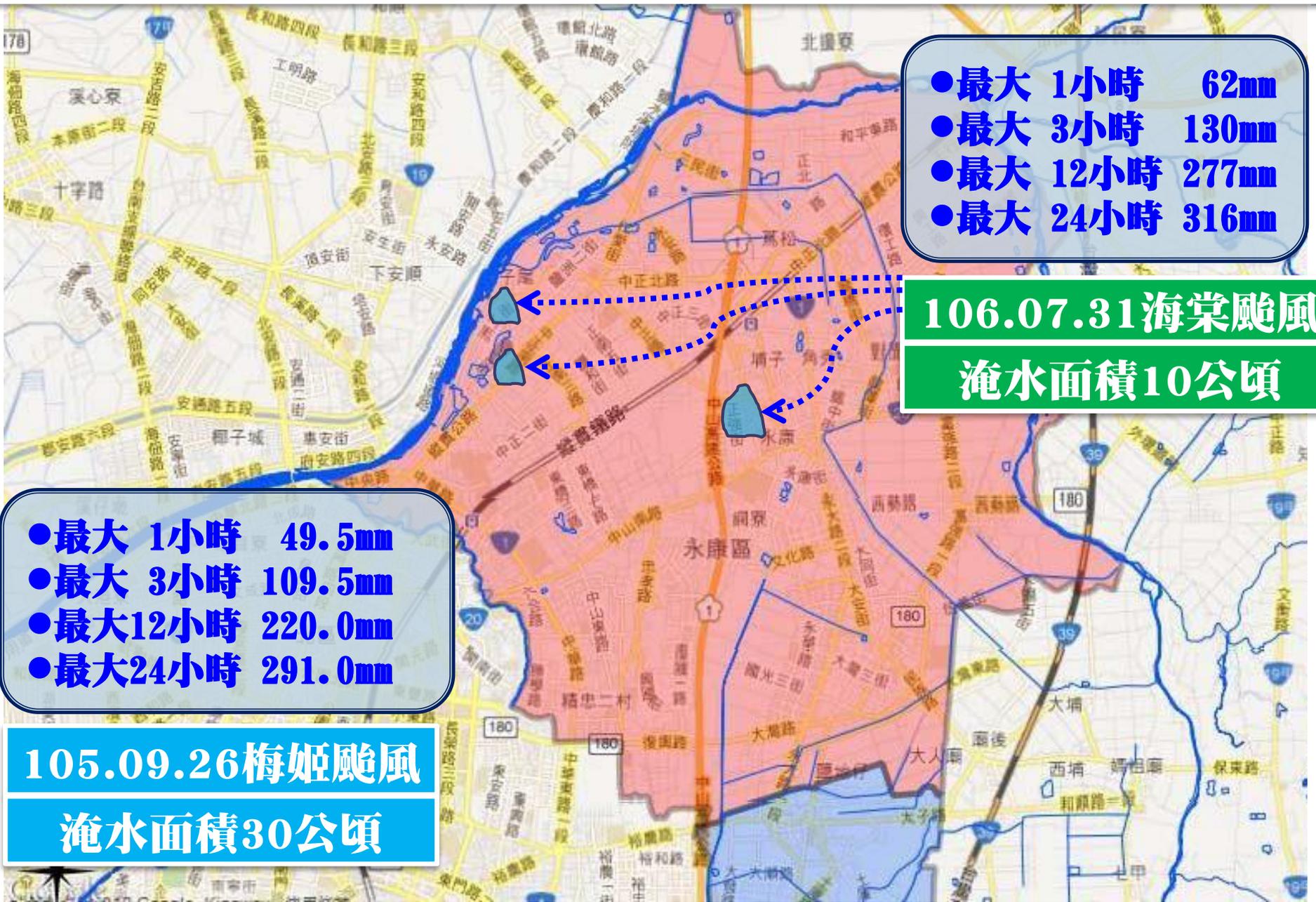
永康大排系統整治成效

總計投入約**3.48億元**辦理



1	永康排水系統高速公路東側分洪工程	3億元
2	永康排水蔦松一號橋上游左岸護岸災害復建工程	1,064萬元
3	蜈蚣潭中排應急工程	300萬元
4	蜈蚣潭中排護岸應急工程	520萬元
5	蜈蚣潭中排左側護岸改善工程	280萬元
6	YC幹線雨水下水道	1,118萬元
7	永康排水護岸應急工程	1,200萬元

永康大排系統整治成效



- 最大 1小時 62mm
- 最大 3小時 130mm
- 最大 12小時 277mm
- 最大 24小時 316mm

106.07.31海棠颱風
淹水面積10公頃

- 最大 1小時 49.5mm
- 最大 3小時 109.5mm
- 最大12小時 220.0mm
- 最大24小時 291.0mm

105.09.26梅姬颱風
淹水面積30公頃

本淵寮、海尾寮排水系統整治成效

16

- ◆ 本淵寮排水已完成整治工程，並增設6萬噸滯洪池。
- ◆ 海尾寮排水主流明溝段全線預定106年9月完工，新設6萬噸滯洪池已預先發揮保護海尾社區效果。海棠颱風期間海尾社區僅短暫輕微積水

100-105年水利建設統計

排水護岸	7,110m
新建水門	3座
新建抽水站	5站
橋梁改建	3座
排水拓寬	3,555m
總計投入	7億6,835萬元



改善前淹水面積420公頃

改善後淹水面積150公頃

溪尾、安定排水治理成效

項次	工程名稱	經費
1	溪尾排水治理工程	9,300萬
2	六分寮中排疏洪工程(一工區)	7,000萬
3	溪尾排水豐年橋下游段左岸改善工程(1k+390~1k+890)	2,647.6萬
4	溪尾排水滯(蓄)洪池第1期工程及安定排水滯(蓄)洪池工程併辦土石標售	1億4,900萬
5	溪尾排水下游段左岸改善工程(0k+750~1k+390)	5,445.3萬
6	溪尾排水出口段閘門新建工程併辦土石標售	8,000萬
7	曾文溪蘇厝堤防防災減災工程	9,800萬
8	安定排水下游段排水改善工程	11,606.7萬
9	安定鄉安定排水下游抽水站新建工程	5,985萬
10	安定抽水站增加機組工程	3,750萬

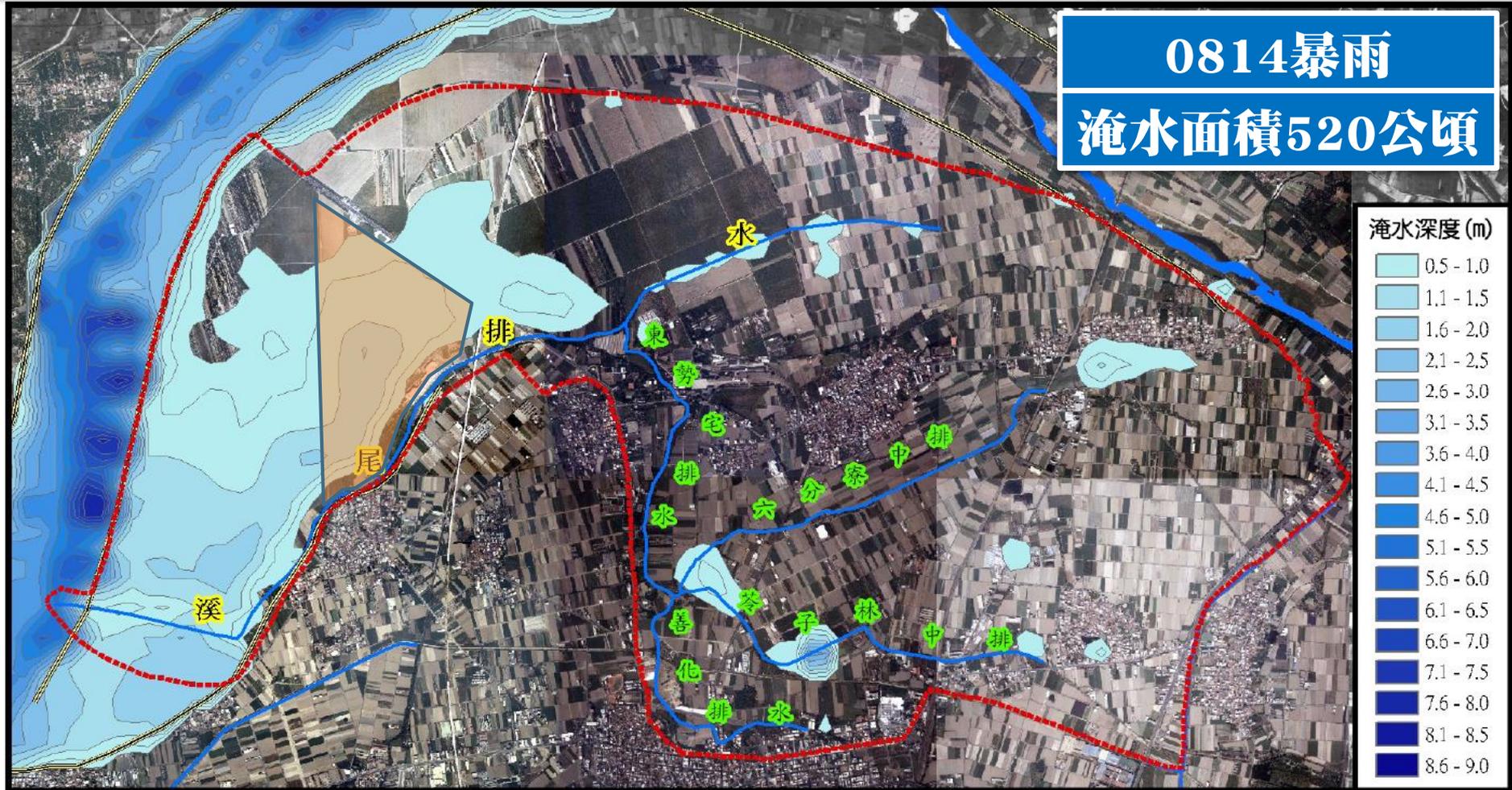
總計投入約7億4,834.6萬元



Legend:

- Water Gate (水閘門)
- Pumping Station (抽水站)
- Drainage Basin Boundary (流域範圍)
- Drainage (排水)
- County Road (縣道)
- Provincial Road (省道)
- National Road (國道)
- High-Speed Railway (高速鐵路)

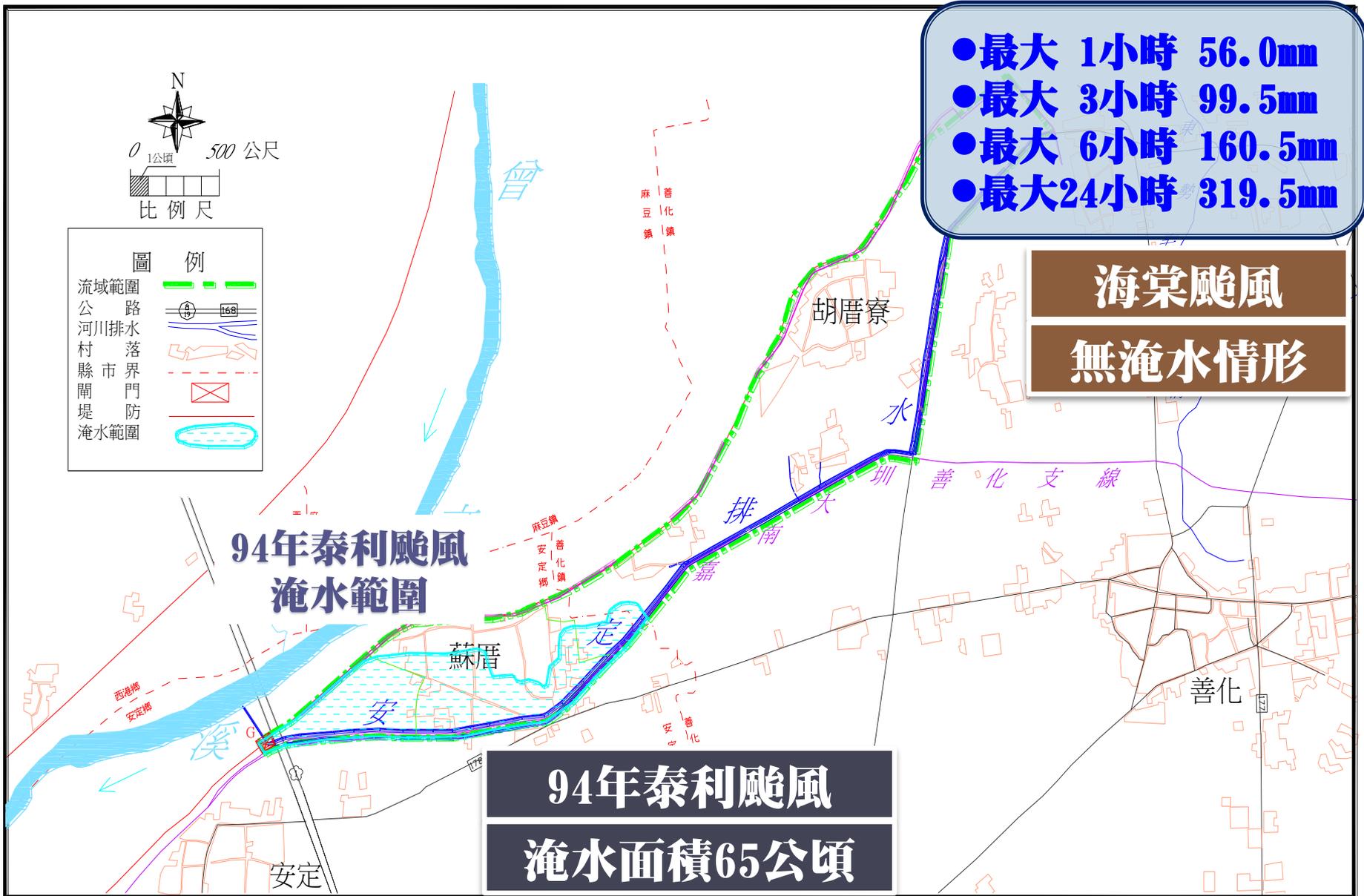
溪尾排水治理成效



- 最大 1小時 56.0mm
- 最大 3小時 99.5mm
- 最大 6小時 160.5mm
- 最大24小時 319.5mm

海棠颱風

淹水面積約100公頃



龜子港排水系統(含櫻花滯洪池)整治成效

⑥	龜子港排水舊堤補強工程	800萬元
⑦	仁香橋改建	1,235萬元
⑧	櫻花社區滯洪池	5,274萬元
⑨	火燒珠橋改建	7,200萬元
總計		5億258萬元

目前已投入約**5億元**，為加強本系統治水成效，本府已再提報前瞻計畫**8.86億元**。



海棠颱風淹水面積

柳營區櫻花社區滯洪池新建工程

102年康芮颱風淹水面積

- 102年康芮颱風淹水面積約**500公頃**。
- 本次淹水面積約**50平方公尺**，積淹水面積大減

①	龜子港排水出口閘門	8,143萬元
②	八老爺排水出口閘門	4,500萬元
③	龜仔港排水應急工程	14,397萬元
④	八老爺應急工程	4,608萬元
⑤	南八老爺應急工程	4,101萬元

麻豆排水治理成效



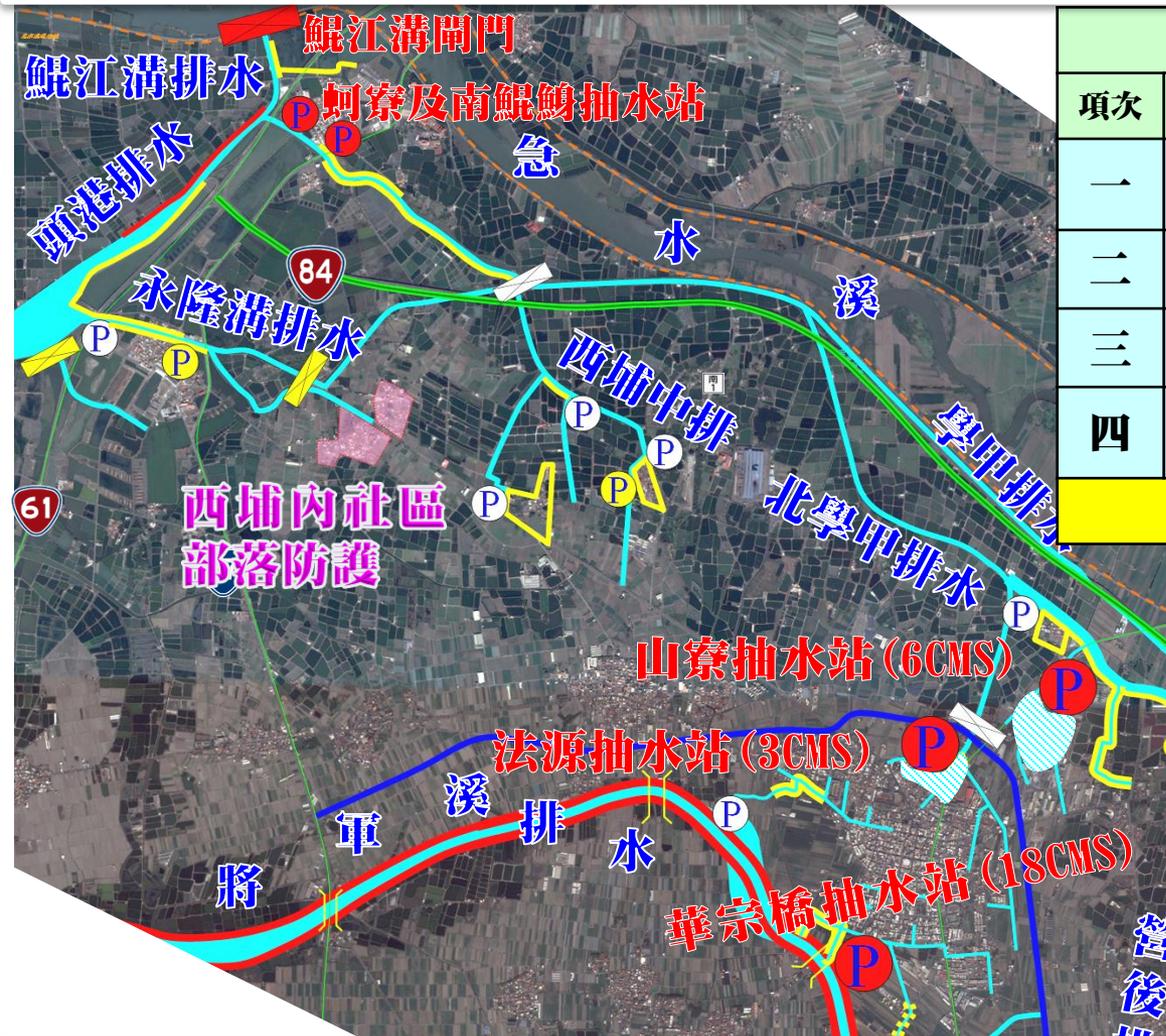
總計投入約27億元辦理

項次	工程名稱	經費(萬元)	辦理情形	
①	麻豆排水系統總長12公里(26件)	227,260	已完工	流 綜
②	玄武橋及文瑞橋改建工程	23,200	施工中	
③	黑橋及東邊寮橋	10,450	設計中	
④	麻豆永安宮閘門工程(含抽水機)	2,150	設計中	梅 姬
⑤	麻豆區小埤里排水改善工程	1,500	設計中	
⑥	麻豆市區收集水路新建工程	7,500	設計中	
合計		27億2,060		

抽水站

P

頭港排水治理成效



已投入治水防洪經費

項次	工程項目及明細	經費(萬元)
一	護岸新建及加高加固工程	46,158
二	部落防護工程	8,397
三	抽水站及水閘門工程	27,549
四	市區排水及雨水下水道工程	4,755
合計		8億6,859萬元

後續計畫治理

項次	工程項目	經費(萬元)	備註
1	北學甲抽水站新建工程	2,000	梅姬後緊急改善工程
2	學甲工業區抽水機組及箱涵打通工程	2,160	
3	學甲二港仔截流工程	2,350	
4	學甲區M幹線抽水站及滯洪池新建工程	17,800	前瞻計畫
5	學甲區法源排水區抽水站及滯洪池工程	11,680	
合計		3億5,990萬元	

南學甲市區及地勢低窪部落已明顯改善淹水情形，後續將針對工業區及北學甲市區易淹水地區持續爭取市區抽水站工程經費辦理。

將軍溪排水治理成效

總計投入約**24億元**辦理



項次	工程名稱	經費(萬元)
1	將軍溪排水緊急加高加固工程	2,987.5
2	將軍溪排水系統治理工程（華宗橋至箍寮橋整治工程）	53,610
3	將軍溪排水系統治理工程（箍寮橋至將軍溪橋整治工程）	32,400
4	將軍溪排水系統治理工程（將軍溪橋至出海口整治工程）	34,000
5	將軍溪排水系統治理工程（箍寮橋改建工程）	12,944
6	將軍溪排水將軍溪橋下游左岸整治工程（一工區）	3,507.4
7	將軍溪排水華宗橋上游段至麻豆排水匯流口整治工程	25,400
8	將軍溪排水舊河道護岸防護工程	5,000
9	將軍溪排水及麻豆排水匯流口至麻豆排水文瑞橋整治工程 (用地取得)	30,200
10	將軍溪排水下游左岸將軍中排至出海口整治工程	28,000
11	將軍溪排水華宗橋改建工程	16,600
	合計	244,648.9

易淹水

佳里區

溪洲橋

新城橋

佳里排水

岸內排水整治成效

改善內容

蓄洪池及抽水站	1座
橋樑改建	1座
排水路改善	9500公尺
總治水經費	6.78(億元)

淹水面積

易淹水治理計畫改善前	260公頃
104杜鵑颱風	110公頃
106海棠颱風	80公頃

保護標準 10年重現期距

- 易淹水 ■
- 應急 ■
- 流綜 ■
- 抽水站 P
- 水門 X

羊稠厝水站 (3CMS)



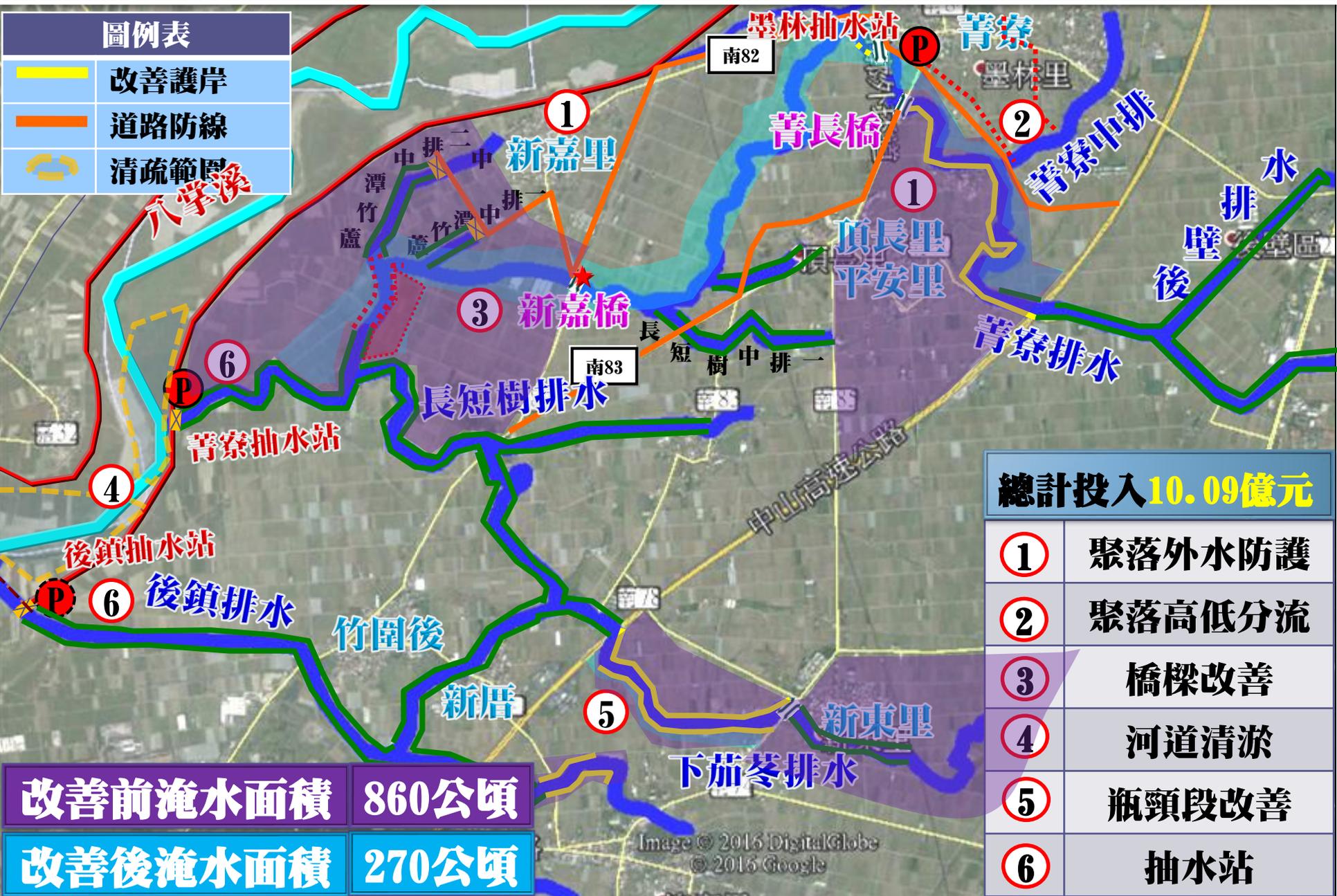
項次

100年迄今治水工程

- | 項次 | 100年迄今治水工程 |
|----|-----------------------|
| 1 | 岸內排水頂洲橋至中興橋護岸等8件應急工程 |
| 2 | 岸內排水排入急水溪疏洪工程 |
| 3 | 羊稠厝排水及閘門改善工程 |
| 4 | 羊稠厝蓄洪池抽水站新建工程 |
| 5 | 岸內排水頂洲橋至出海口改善及頂洲橋改建工程 |
| 6 | 岸內排水頂洲橋下游段護岸坡面改善工程 |
| 7 | 岸內排水出水口至歡門橋段護岸改善工程 |

後鎮(含下茄苳)及菁寮排水整治成效

	改善護岸
	道路防線
	清疏範圍



總計投入10.09億元	
①	聚落外水防護
②	聚落高低分流
③	橋樑改善
④	河道清淤
⑤	瓶頸段改善
⑥	抽水站

改善前淹水面積	860公頃
改善後淹水面積	270公頃

結語

- **任何防洪工程均有其保護極限，本次海棠颱風為短時強降雨型態，降雨量逾測溝、雨水下水道防護標準、加上外水高漲致內水無法順利排出。**
- **本市先天地勢低窪，治水工作複雜且困難，近年來中央與本市推動之治水工程，確實已發揮縮小淹水面積、降低淹水頻率、縮短淹水時間的成效。**
- **氣候變遷下，短時強降雨已成為治水新挑戰，後續將提報前瞻計畫加速治水工作，降低淹水損失。**

Thanks for your attention

敬請指教

簡

報

完

畢

