


臺北市防洪排水策略與推動

臺北市政府工務局水利工程處
張凱堯處長



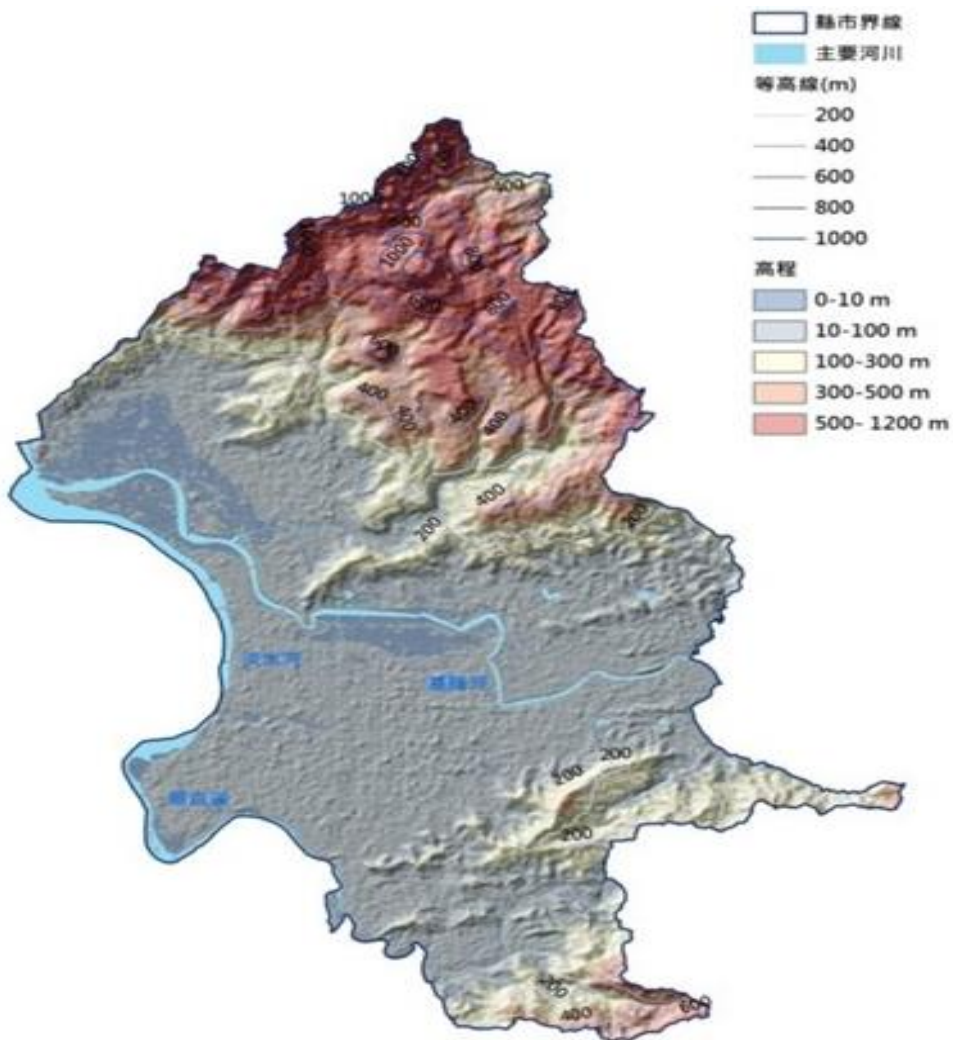


簡報 大綱

- 
- 一、 臺北市面臨的自然挑戰
 - 二、 主要防洪設施及完成率
 - 三、 提升防洪容受度
 - 四、 推動重大排水改善工程
 - 五、 結語

臺北市面臨的自然挑戰

1

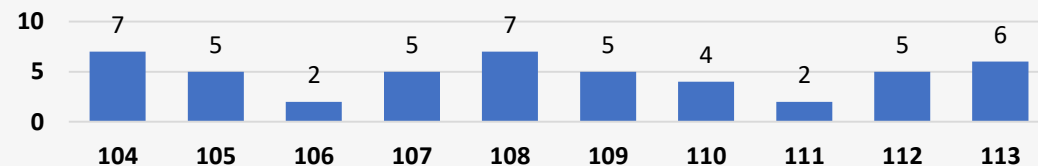


颱風

- 近10年平均侵襲颱風2.8次
- 2022尼莎颱風最大24小時累計雨量743.5mm

降雨趨勢

近10年時雨量超過78.8mm之暴雨事件數量



異常降雨

近10年最大時雨量



地勢低窪、河道感潮造成排水不易

臺北市主要防洪設施及完成率



河川堤防

堤防計畫長度：131公里
已達保護標準：111.5公里
完成率：**85.1%**



雨水下水道

計畫長度：732公里
已完成長度：716公里
完成率：**97.81%**



抽水站

永久性抽水站計畫74座
已完成永久性67站、臨時性21站
完成率：**90.54%**

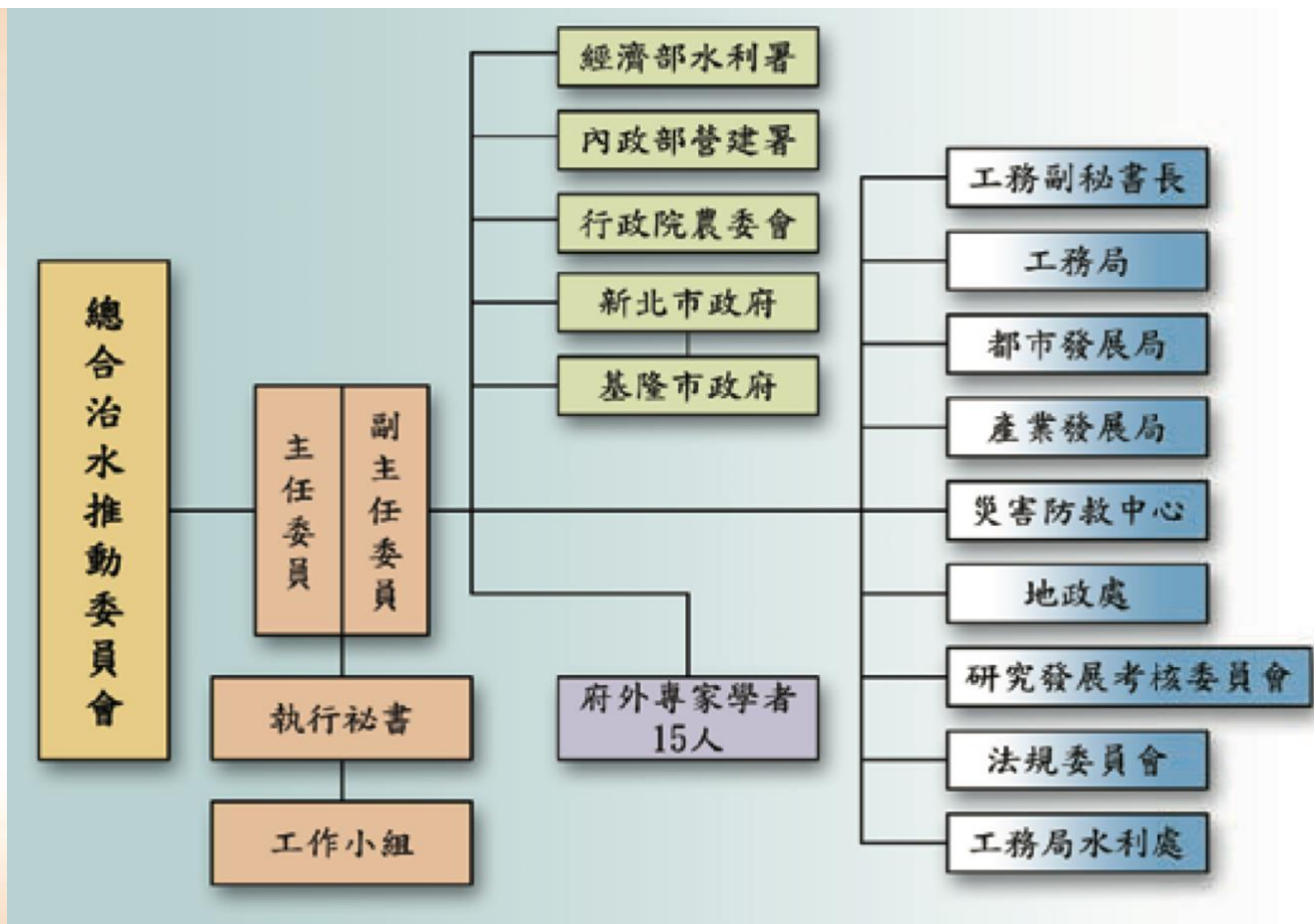
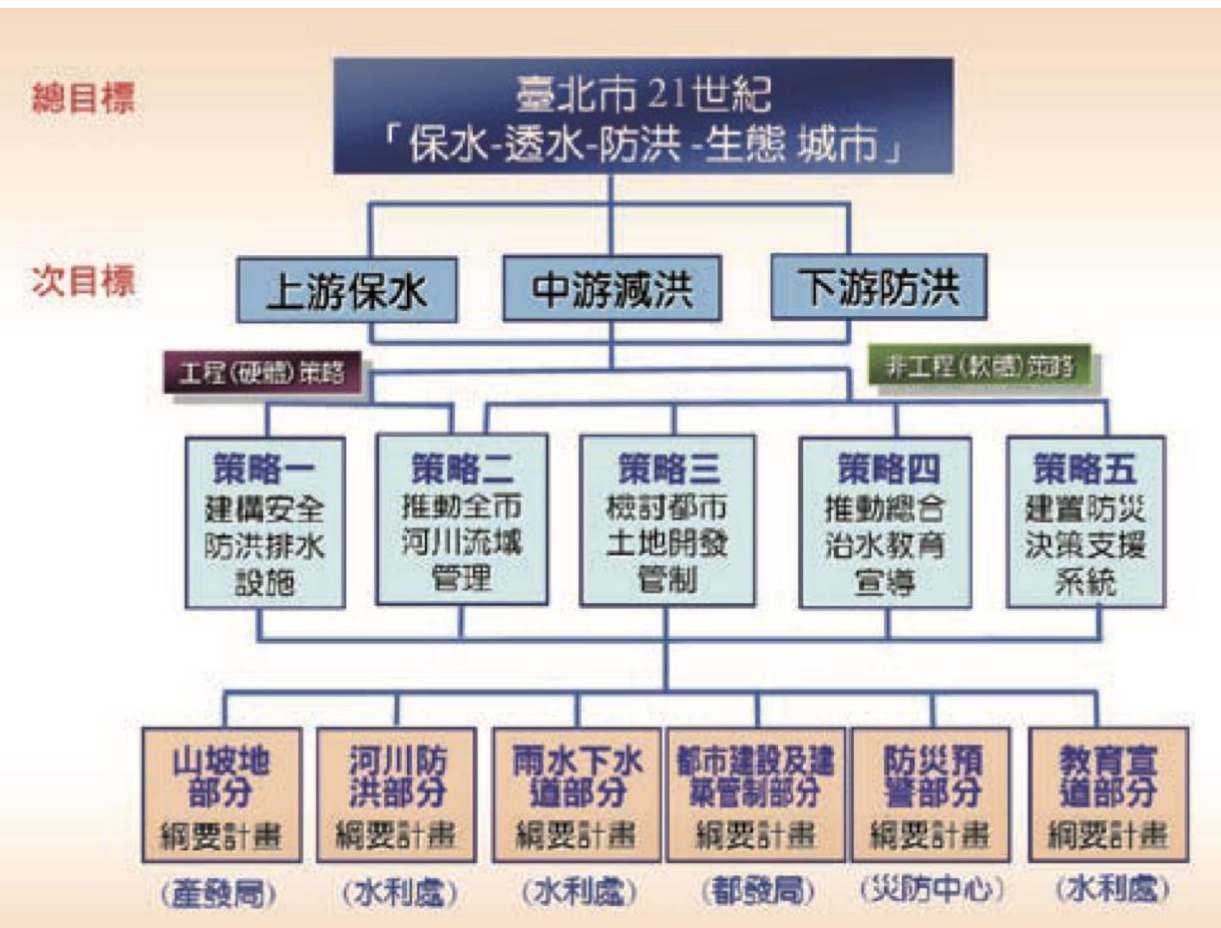
**完善的防洪設施仍無法完全
避免強降雨所帶來的災害**

臺北市市區排水改善策略

3

92年推動總合治水對策規劃

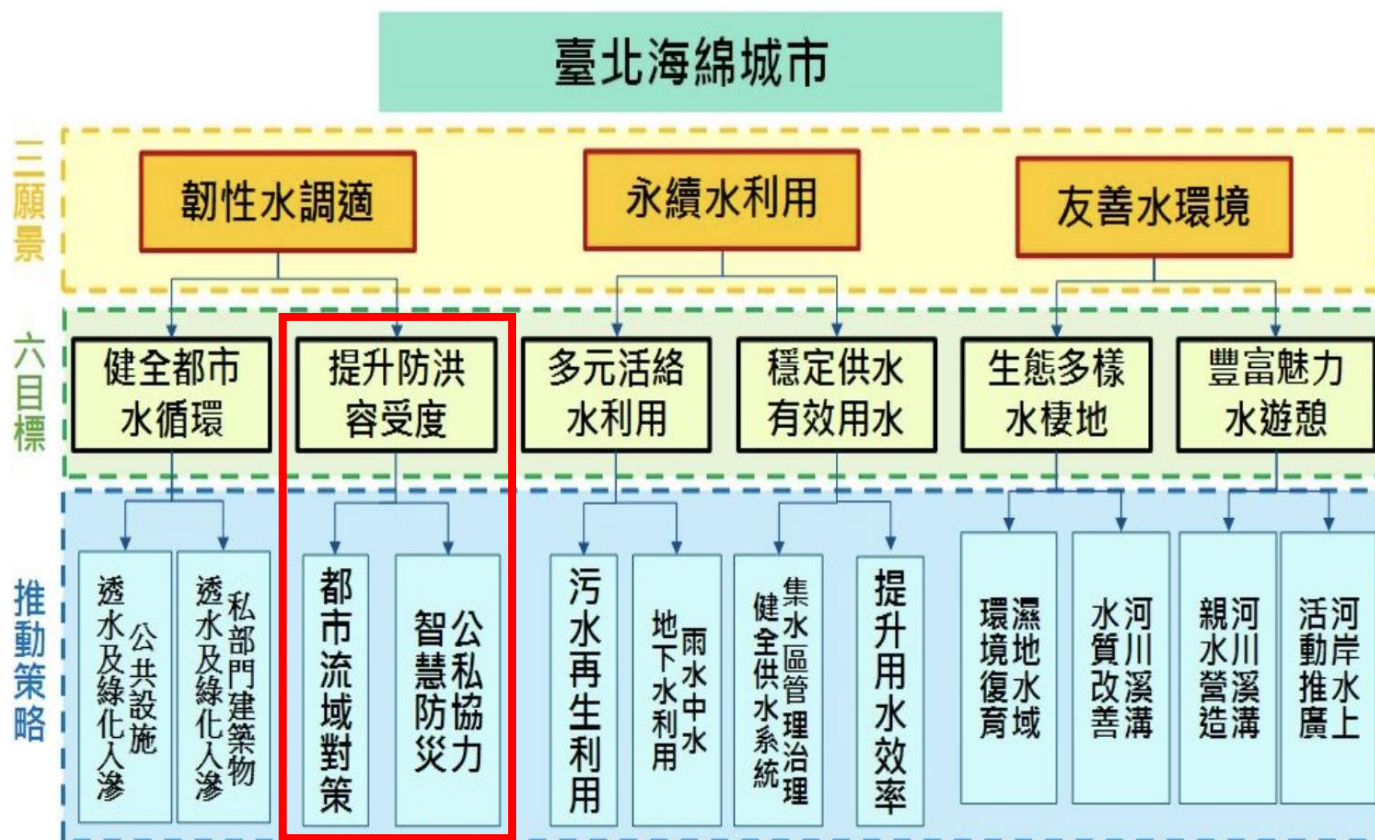
95年成立總合治水推動委員會



95~103年共召開25次委員會議

臺北市市區排水改善策略

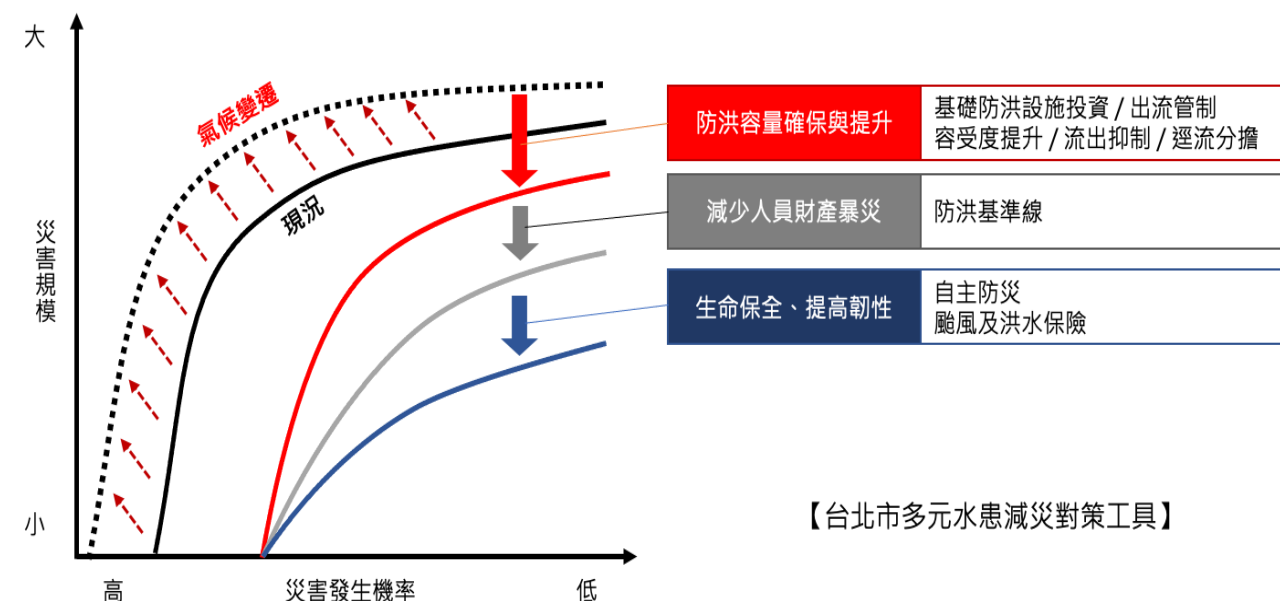
104年推動海綿城市



臺北市市區排水改善策略

多元水患減災對策工具與分工

明確公私分工，通過公助、互助、自助，共同因應氣候變遷



【台北市多元水患減災對策工具】

防洪標準	公助	互助	自助
配合都市計畫 130mm/h	● 水情e化 ● 疏散避難圖	● 自主防災訓練	● 疏散避難
因應極端氣候標準 91.5mm/h			● 防洪基準線
提升降雨容受力標準 88.8mm/h	● 公有地流出抑制 ● 公共設施用地保水 ● 逕流分擔	● 流出抑制滯洪設施	
下水道治理標準 78.8mm/h	● 容受力提升計畫		
	● 河川、區排治理 ● 下水道治理 ● 公部門設置滯洪池		

提升防洪容受力

公私協力，軟硬兼施

一、防洪排水設施延壽

- 維持既有排水設施正常使用、運作

二、系統性推動多元排水改善

- 瓶頸改善、分洪截流、滯洪及抽水機組擴充

三、運用大數據精進設施、設備操作

- 如抽水站自動化、參考下水道水位預先抽水

四、智慧防災

- 產官學合作建立預警機制，並透過LINE推播

五、公私協力設置流出抑制設施

- 102年推動「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」

六、推動民眾參與自主防災

- 推動臺北市水患自主防災韌性社區計畫



防洪排水設施延壽

7

確保設施功能正常及結構安全

- 每年針對堤防及各項水利建造物進行3階段檢查，缺失改善率100%，歷年來均獲中央評定為最優異縣市

雨水下水道結構檢測及修補

- 自97年起持續推動，至113年3月底已進行69個集水分區，修補幹線約2萬3,000餘處，全數78個集水區檢測修補預計114年完成，115年進入第2輪結構修補

抽水機組更新

- 108-114年已更新53部抽水機組，115-117年預計更新18部抽水機組。

定期防洪疏浚檢討

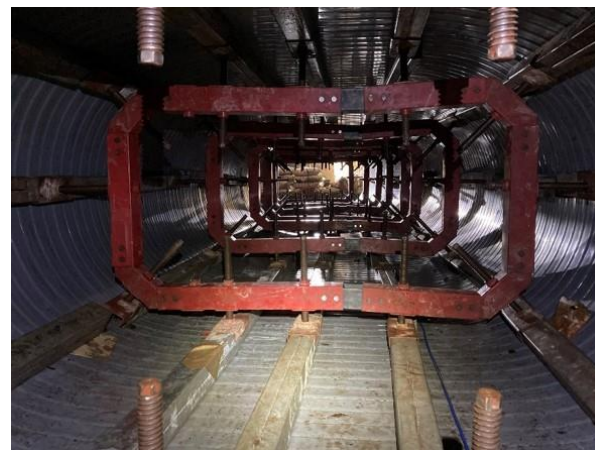
- 每年訂定2年整體防洪疏浚計畫，99年至今淡水河及基隆河共疏浚62.76萬立方公尺



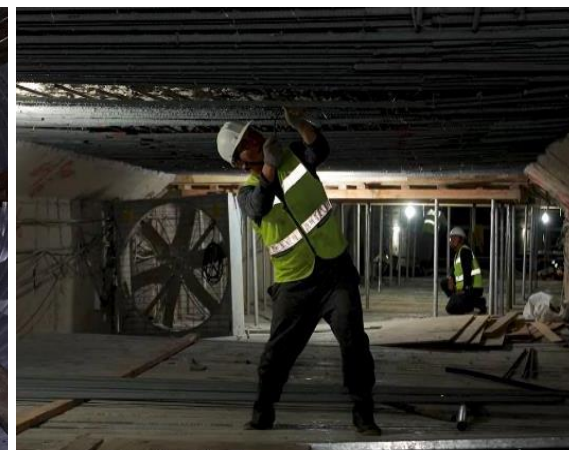
水利建造物檢查



文林抽水站豎軸式抽水機



螺旋內襯(SPR)工法



康樂街箱涵結構修補

防洪排水設施延壽

8

確保功能正常 及結構安全

與技師公會合作

- 從107年開始與技師公會合作水利建造物檢查
- 開設教育訓練，以最新規定及專業知識指導本府同仁建造物檢查應注意事項
- 以專業角度判斷建造物缺失嚴重性並提供改善建議
- 以專業角度提供本府建造物安全維護手冊修編建議
- 提供臨時災害發生時，工程補強與改善之建議
- 歷年來均獲中央評定為最優異縣市

檢視定期初檢、
抽查
結果與改善情形

檢視定期初檢
結果與改善情形

三級
工務局
消防局
研考會



二級
水利處
副總
以上



一級
水利處
及水利
技師公會



- 定期複查
由副秘書長擔任召集人
- 定期抽查
由水利處副總以上率隊
- 定期初檢
由水利處股長率隊
會同台北市水利技師公會

防洪排水設施延壽

每年維護管理費
用約3.8億元

雨水下水道結構檢測及修補

每15年為周期辦理全市雨水下水道縱走調查及結構修補

- 自97年起持續推動，至113年4月底已進行69個集水分區，修補幹線約2萬3,000餘處，全數78個集水區檢測修補預計114年完成



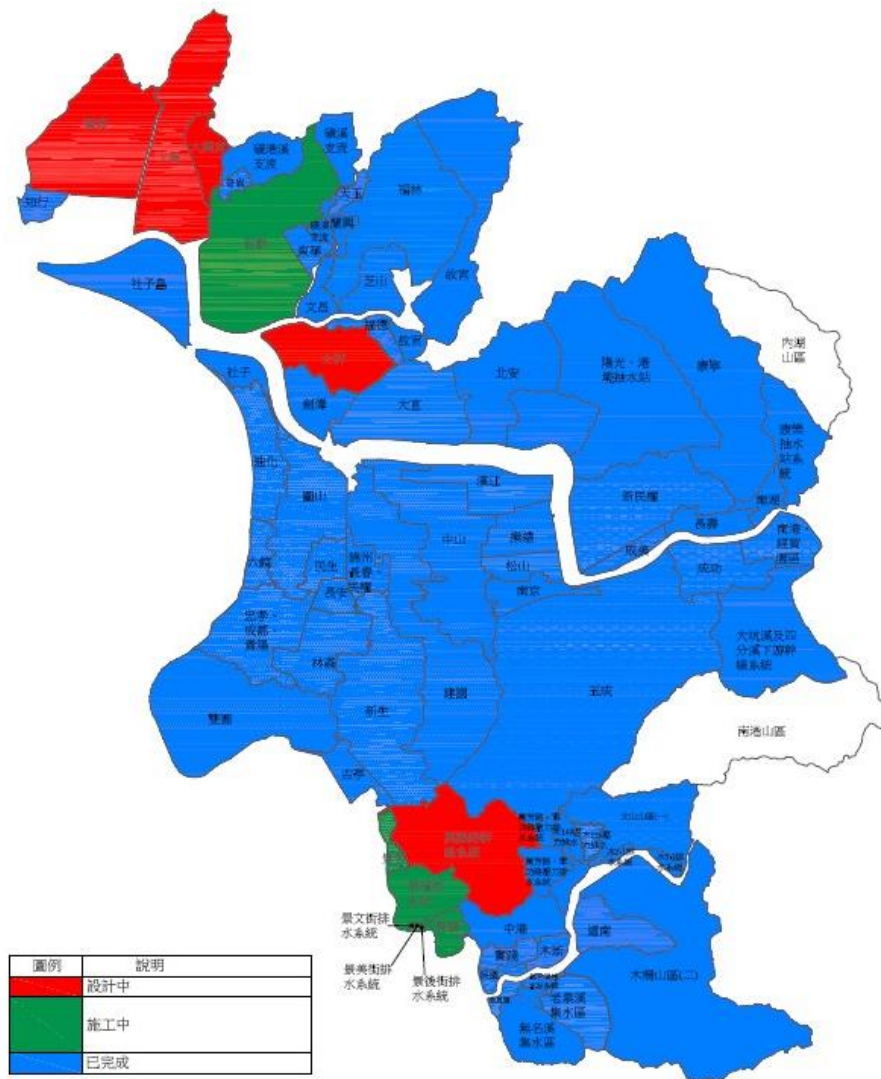
鋼筋掃描



混凝土鑽心取樣

2020.8.8

臺北市集水分區施作期程示意圖



防洪排水設施延壽

10

雨水下水道結構檢測及修補

結構修補工法建立SOP

- 依結構缺失原因、範圍、鋼筋鏽蝕狀況等調查結果使用不同工法修復



TYPE A 局部頂板鋼筋鏽蝕



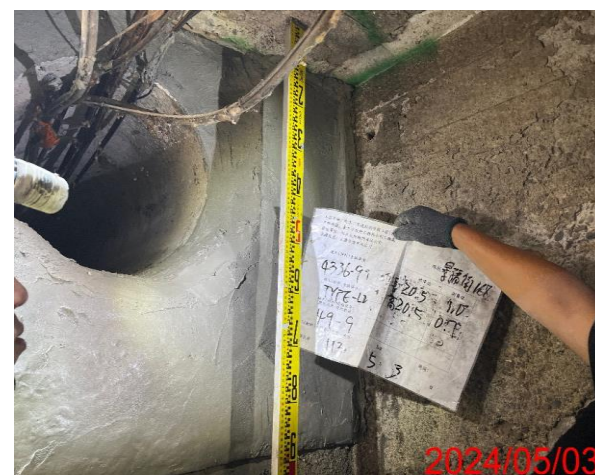
TYPE H 頂板全面鋼筋鏽蝕



TYPE C 局部混凝土破損



TYPE C 局部混凝土破損



TYPE L2 出水管周圍破損



TYPE E 局部滲水裂縫

防洪排水設施延壽

11

雨水下水道結構檢測及修補

新工法導入

□ 免開挖螺旋內襯(SPR)工法 已推動

- ✓ 研究院路2段與研究院路2段223巷
施作長度25m，箱涵尺寸寬2.7m~3.3m*高1.5m
完工110年5月5日
- ✓ 研究院路2段182巷58弄
施作長度86.4m，管涵尺寸 Φ 1.35m
完工111年2月15日
- ✓ 內湖路1段91巷
施作長度158m，箱涵尺寸寬4m*高2.4m
完工112年2月26日

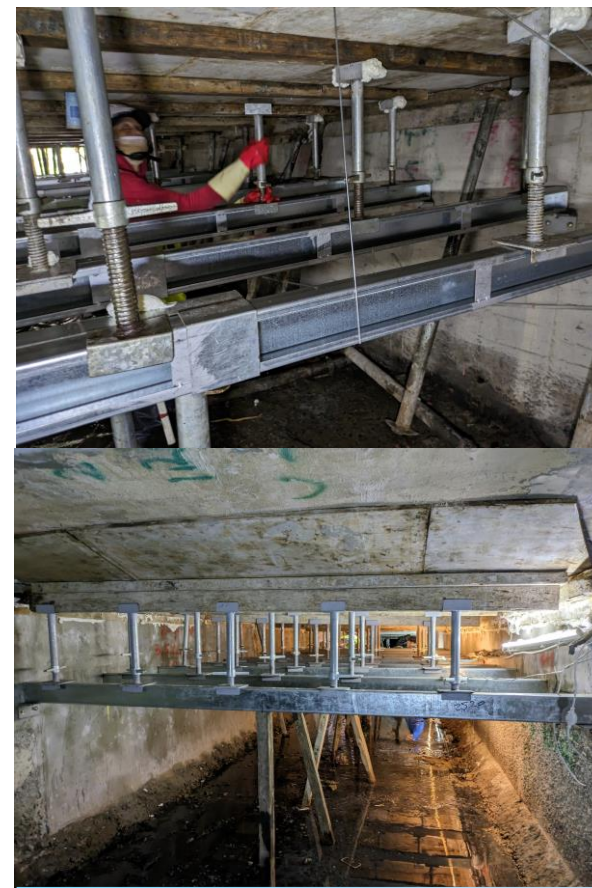
未來推動

- ◆ 北投區東華街2段
長度約192m，箱涵尺寸寬3m高3m，目前設計中，預計115年施工

□ 模板減量支撐工法



螺旋內襯(SPR)工法



模板減量支撐工法

防洪排水設施延壽

12

抽水機組更新

總抽水站88座(永久67、臨時21)

- 總抽屬機組427台
- 總抽水量2244CMS

抽水站機組更新

- 108-114年已更新53部抽水機組。
- 115-117年預計更新18部抽水機組。

抽水站老舊機組更新3階段評核機制

- 第1階段:抽管科進行初評
- 第2階段:工作小組會議初評結果審查
- 第3階段:評估委員會議，進行複評並做出建議
- 機組年期達25年即納入評估，並於評估排序後開始更新



文林抽水站機組更新工程



撫遠、南京抽水機組更新



萬芳抽水站機組更新

防洪排水設施延壽

雨水下水道管線橫越

雨水下水道管線橫越案件辦理情形

- 至114年3月底止已改善479處，其餘未改善部分皆已函請管線單位自行排定改善期程，其中**危險管線125處**均已改善完成。
- 109年度起每季邀集各管線單位召開「**檢討管線橫越本市雨水下水道缺失案件辦理情形**」會議，並依影響排水斷面程度分級管理。
- 歸屬**A級**者，提報每季管線橫越會議追縱改善進度，以提高管線單位積極度及改善效率。

影響排水斷面	0~30%	30~60%	60%↑
管線橫越級別	一級	二級	三級

分類標準及優先處理順序：



防洪排水設施延壽

雨水下水道纜線附掛

為因應網路及通訊快速成長的需求，有限度的開放雨水下水道附掛纜線

加強纜線附掛之管理，修訂相關法規

- 111年6月1日配合修正發布「臺北市政府處理違反臺北市下水道橋樑隧道附掛纜線管理自治條例事件統一裁罰基準」，並於**111年9月1日起正式施行**。

纜線管理作業採3級查核機制

- 第1級查核：為**業者**依水利處所訂檢視表範圍辦理**自主檢視**。
- 第2級查核：為**委外廠商**協助水利處抽查業者第1級查核成果。
- 第3級查核：為**水利處**抽(複)查缺失改善情形。

新設纜線採先導式管理

- 尚未完成全部纜線佈設作業時，配合施作期程**分段查核**，達到**先期查核先期改善**目的。

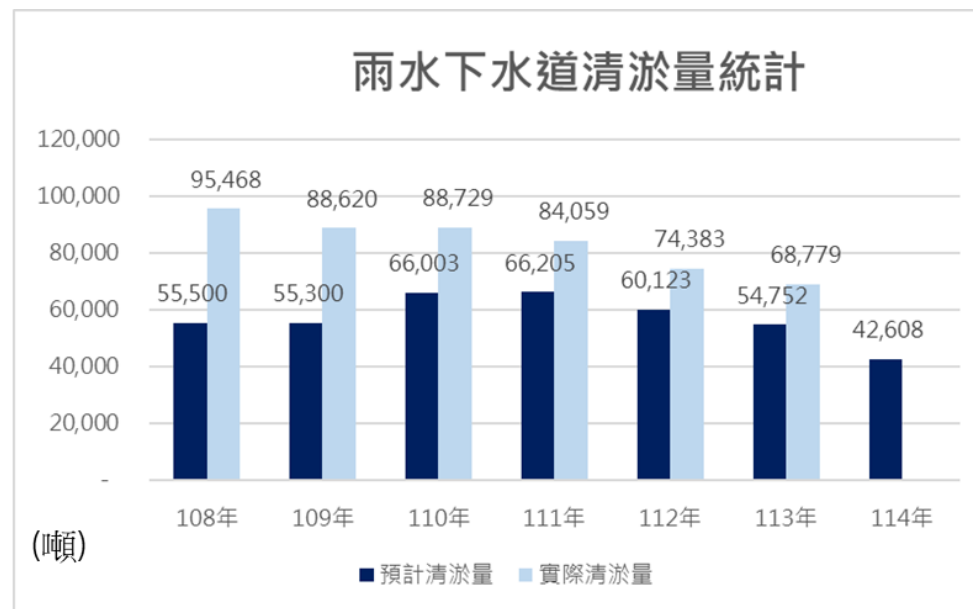


防洪排水設施延壽

雨水下水道清淤

建置每年度下水道清淤管渠相關資料

- 當汛期結束(11月30日)，環保局各區清潔隊所屬分隊及溝渠清理第一、二隊，就轄區溝渠進行普查，以利編排次年度清疏工作。
- 訂定排水溝渠預定清理計畫表，以分隊為單位，內容含幹支線名稱、起訖地點、溝渠基本資料(形狀、寬度、高度、長度)、預定清疏日期。
- 每季邀集環保局等相關單位召開「雨水下水道清淤會報」，跨單位橫向聯繫協調清淤事宜。



防洪排水設施延壽

16

河川疏浚

每年2次辦理河道斷面檢測

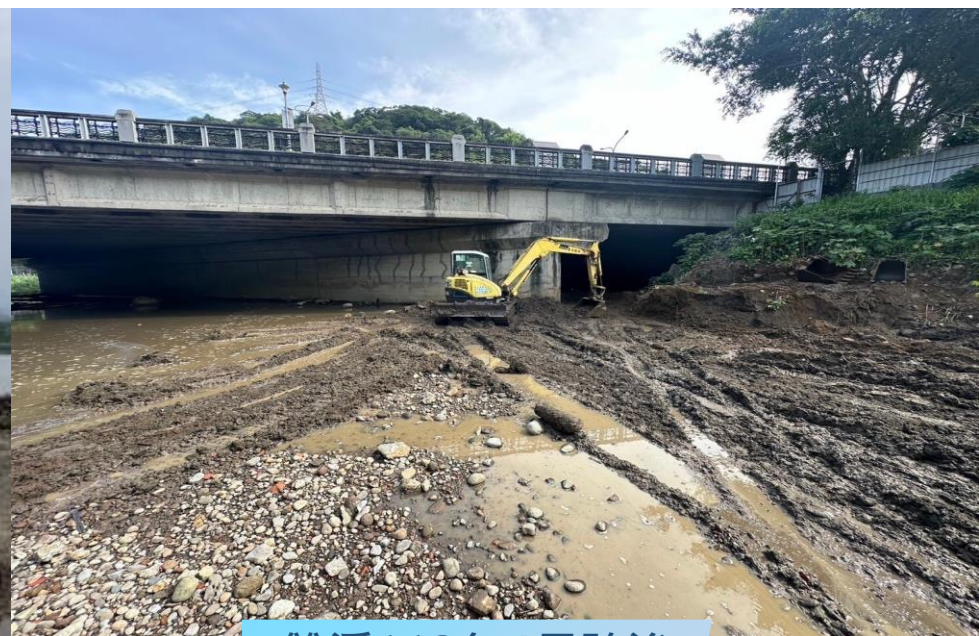
- 因臺北市位於河川下游，河床坡度平緩，且多為感潮河段，適時辦理加以疏浚，並辦理河面漂流物及低水護岸之垃圾清除



河道斷面檢測



關渡紅樹林113年4月疏浚



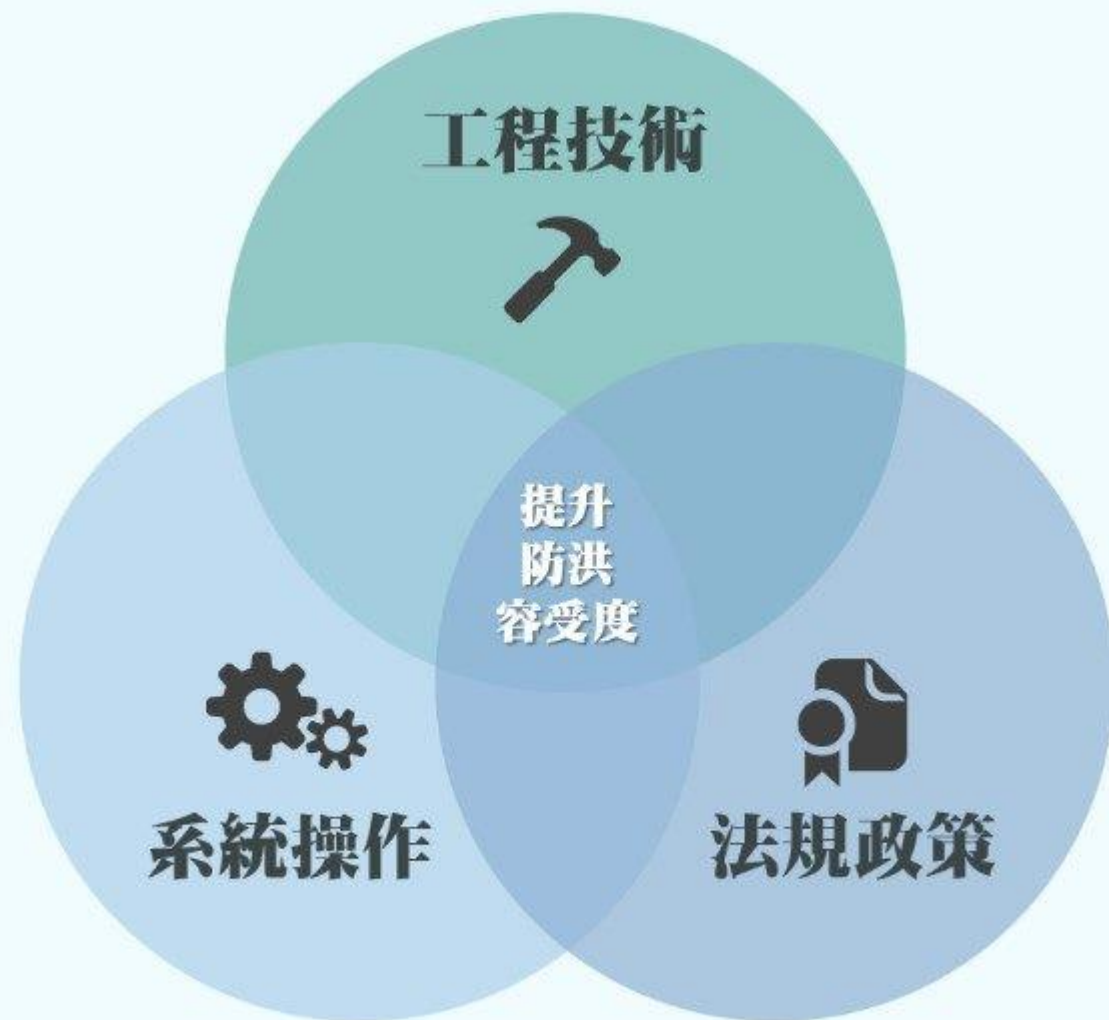
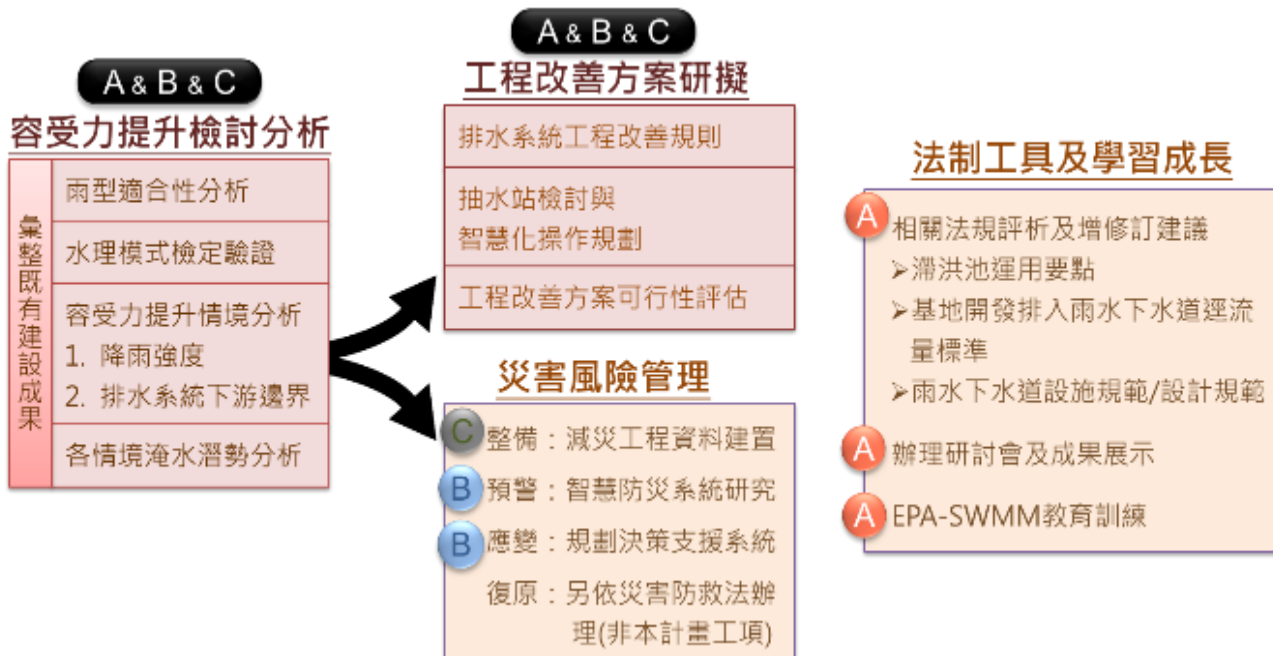
雙溪113年4月疏浚

系統性推動多元排水改善

17

系統性檢討各集水分區容受力

- 自109起至112年辦理「**全市降雨容受力提升檢討改善工作**」，檢討全市78個集水分區，並提出短、中、長期改善方案，以降雨容受力長期提升至88.8mm/h為目標



系統性推動多元排水改善

目標

依「全市降雨容受力總體檢討工作」若將全市78個集水分區之降雨容受力提升至平均**88.8mm/h**

- 預估改善工程點位**170餘處**
- 預估總經費需達**170億元**

策略

擬訂短、中、長期推動方案
並優先推動

- 近年較常積水區域
- 最佳**改善效益**之排水工程



系統性推動多元排水改善

19

增加雨水下水道通洪能力

- 雨水下水道瓶頸段改善
- 水位滿載區域之分洪截流

瓶頸改善



中山北路5段排水改善工程
過去該路段雨水僅靠側進式進水孔排入系統，路面逕流排放效益較差



延平北路8段157巷排水改善
系統管徑1.2m 改為2.0m

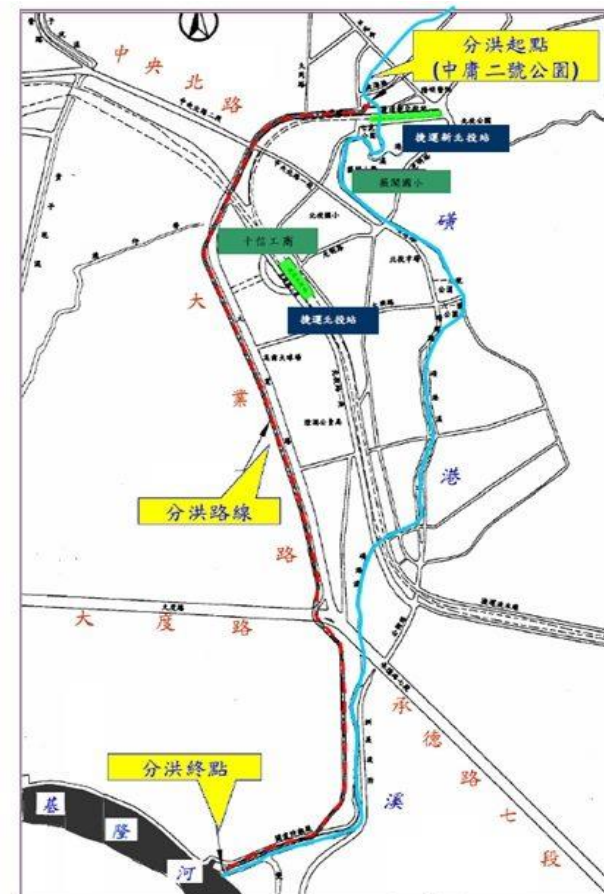
分洪截流



福興路排水截流
管徑2.8m長631m



民族街壓力箱涵截流



磺港溪壓力箱涵分洪
管徑2*5.2m長3400m

系統性推動多元排水改善

20

滯洪池 生態型滯洪池



金瑞治水園區
滯洪量27,000m³

汛期

- 以調洪為主
- 緩衝山洪、土石流
- 降低積淹水風險

非汛期

- 市民使用為主
- 生態濕地營造
- 運動、休憩、教育



大溝溪生態治水園區
滯洪量131,500m³

系統性推動多元排水改善

21

滯洪池 地下型滯洪池



辛亥生態公園滯洪池
北側+東側總滯洪量
46,000M³



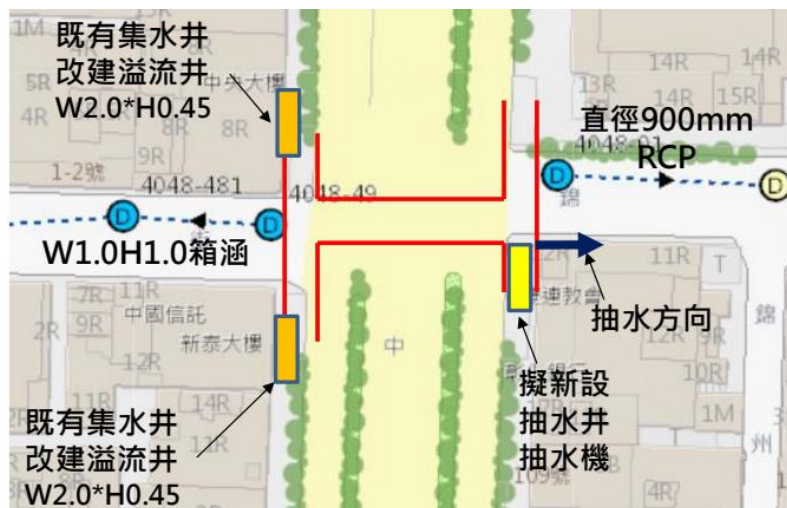
文山運動中心北側滯
洪池
總滯洪量6,000M³



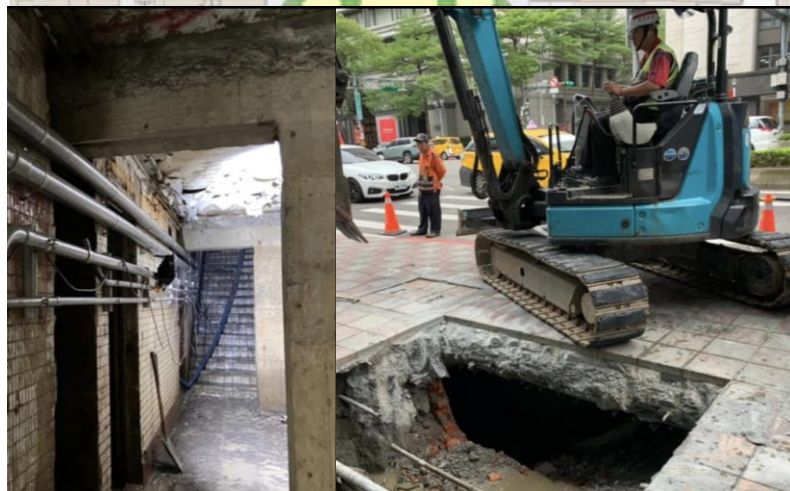
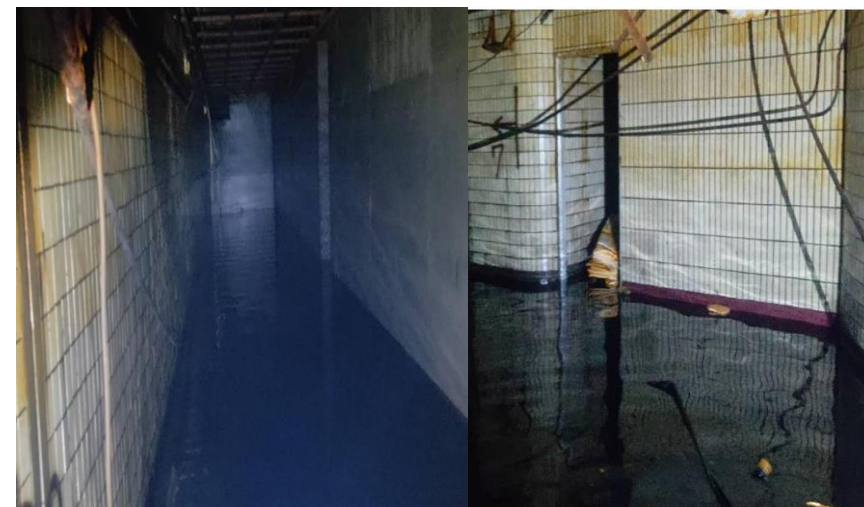
系統性推動多元排水改善

22

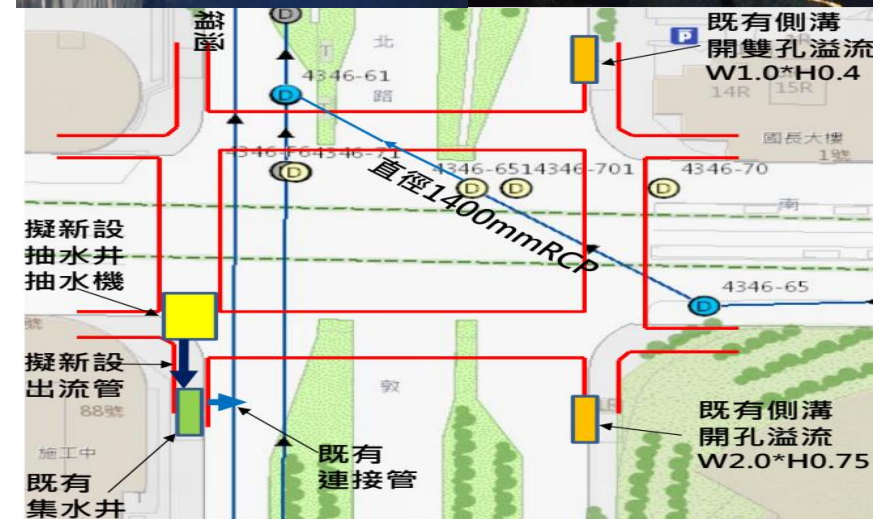
滯洪池 廢棄設施再利用-地下道變身滯洪空間



中山錦州地下道
總滯洪量718M3



南京敦化地下道
總滯洪量3,868M3



系統性推動多元排水改善

23

增加雨水下水道排水效能

抽水站機組擴充



景美抽水站機組增設

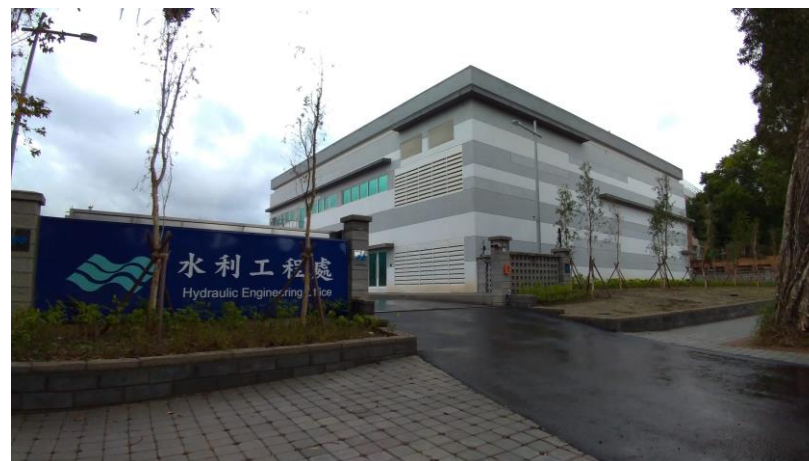
- 預留井增設抽水機組
- 更新2部4cms



民生抽水站擴建

- 機組更新時提升抽水量
- 提升5 cms

抽水站新擴建



大直二抽水站新建 5部4cms抽水機組

運用大數據精進設施、設備操作

抽水站自動化系統推動

全國首創

108年88個抽水站全面自動化
全面進入自動化監控的新時代

人力集中調度

充分降低人力需求 11%
節省人力費用

持續運轉效能提升

即時監控管理，導入智慧操作，先導式
抽水，增加排蓄水效能

精進操作機制

導入雨水水道水位觀測，因應水位上
升提早啟動輔助抽水



運用大數據精進設施、設備操作

25

水情IOT即時水情監測

感測設備

下水道水位站
233

抽水站
97

CCTV監視站
110

河川水位站
116

疏散門
36

其他/外單位
54

雨量站
100

獨立閘門
80

臨時抽水井
48

網路連結

4G、無線電、固網寬頻（光纖）
INTERNET網際網路

平台工具

水情資訊整合平台

應用服務

決策支援

API介接

大數據分析

水情APP

簡訊通知

其他對外應用



為掌握即時水情資訊，全市計有874處水情監測設備

智慧防災

LINE官方帳號 「戀戀水綠 臺北水利」

水情訊息一鍵查詢

- 民眾透過App主選單的「防災功能」可獲得即時水情資訊。

重要訊息主動推播

- 訂閱「水情警報器」的民眾，當訂閱區域出現水情警戒時，系統將主動於LINE推播警報訊息。
- 颱風或強降雨來臨時，將會收到防汛相關訊息，例如：疏散門啟閉資訊

其他重要生活資訊

- 官方LINE也會提供一般生活資訊，例如氣象資訊或臺北市河濱相關活動訊息等。



在地水情—雨量示警推播

⚠️ 降雨達關注值

觀測時間：2023-08-10 15:44:52

中正國中 **已達關注**

太平國小 **已達關注**

目前已開始降雨達關注。請協助市民朋友確認清理鄰近水溝，確認是否有落葉堵住～避免排水阻塞。

需關注里：

中山里、中庄里、正得里、行政里、松江里、恆安里、民安里、康樂里、行孝里、新生里、新庄里、新喜里、新福里、聚盛里、聚業里、集英里、晴光里、圓山里、正守里、力行里、朱壽里、埤頭里、朱園里、興亞里、中央里、中吉、中原里、正義里

在地水情—雨量示警推播

🚨 降雨達警戒值

觀測時間：2023-08-20 14:30:54

至善國中 **已達警戒**

目前已開始降雨達警戒，未來有積水發生可能！請協助市民朋友將愛車移至地勢較高的地點，若有防水閘門也可視情況開始架設。

需關注里：

翠山里、臨溪里、永福里、芝山、岩山里



在地水情—積水模擬示警

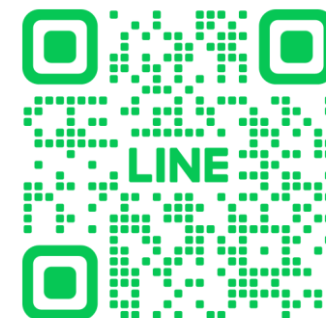
🚧 積水預警

大同區光能里

經本處積水預報模擬，若強降雨持續，未來大同區光能里可能有積水情況發生，請市民注意是否已將您的愛車移至地勢較高地點，並確認防水閘門已架設完成。

觀測時間：2023-08-10 16:42:49

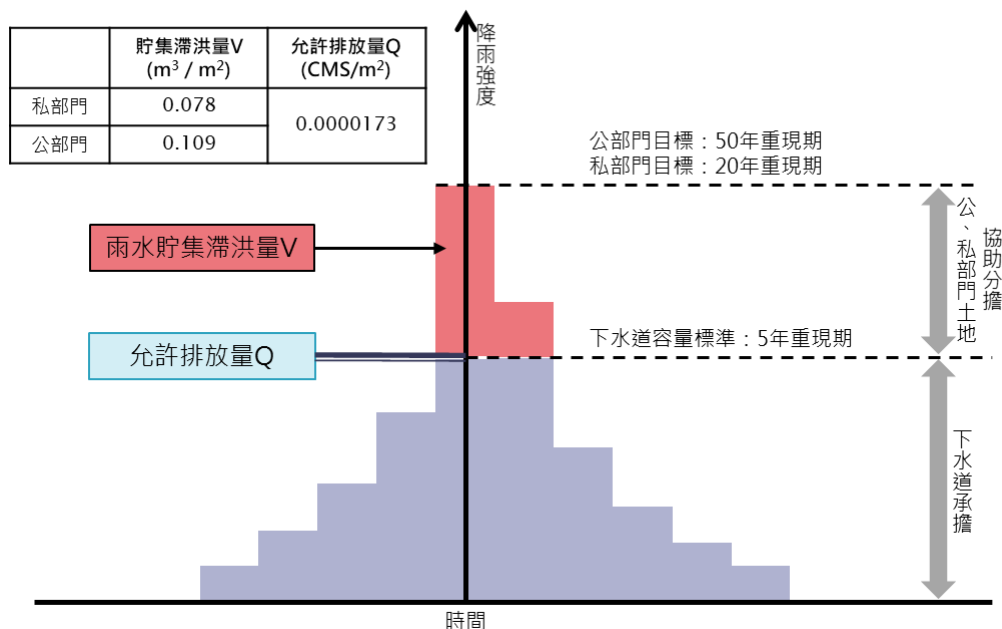
～水利處關心您～



公私協力與自主防災

基地開發保水及流出抑制

- 94年針對公共設施用地提出「**臺北市公共設施用地開發保水作業要點**」，至114年9月基地保水共241件，保水量達 $3,020,534.5\text{m}^3$
- 102年頒布實施「**臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準**」，至114年9月流出抑制共2,111件，滯洪量達 $565,432\text{m}^3$



建築物防洪基準線

- 地板面高度應高於**基地面30cm以上**作為防洪基準線最低標準，以降低極端降雨侵入家戶一樓風險。
- 於113年起於公部門先行試辦。

推動自主防災

- 自108年起推動「**水災自主防災社區計畫**」，教導易淹水區居民於災時黃金時間的應變行動，內容包括：
 - ✓ 建立防救災組織與分工
 - ✓ 實施情境演練
 - ✓ 辦理防災與救護訓練
 - ✓ 強化居民自主防災與自我保護能力。
- 截至114年完成22處易積水防災社區組建。



推動之重大排水改善工程

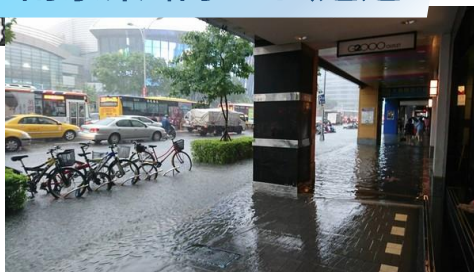
近年較常積水點

1 中山集水區

敦化北路155巷



南京東路小巨蛋週邊

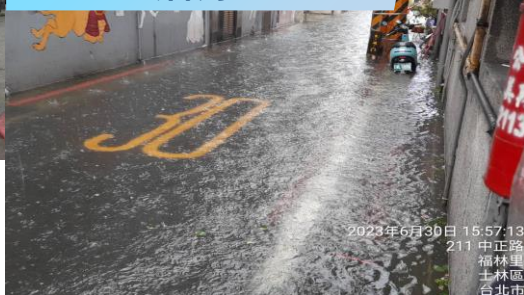


2 士林集水區

中山北路5段與福林路



中正路沿線



3 圓山集水區

北路錦西街口



赤峰街



4 百齡集水區

尊賢街



承德路7段393巷



推動之重大排水改善工程

29

福林治水園區

首創雙層設計 兼具景觀與防洪功能



- 提升區域容受力至88.8mm/h
- 設計滯洪容量11,000m³



- 預計115年12月完工。

推動之重大排水改善工程

抽水站新擴建工程

大龍抽水站擴建站 新建工程



擴增4部4CMS機組(含相關附屬設施)，共計**16 CMS**，以提升抽水量，**降低地區積水發生**

預計115年完工

中山抽水站擴建工程(擴二站)



現有站房東側原地新建擴建站，新增4台6.7CMS抽水機組，**提升總抽水量26.8CMS**，新舊站可聯合運轉，並具備現場及遠端操作功能，**有效提升排水效能與應變能力**
預計117年完工



目前已有**88座**抽水站
427部抽水機組

百齡抽水站新建工程



本抽水站項目包含2台10CMS、4台8CMS、2台5CMS**共計62CMS抽水機之站體**，**集合周邊環境打造自然園區之裝置藝術建築**

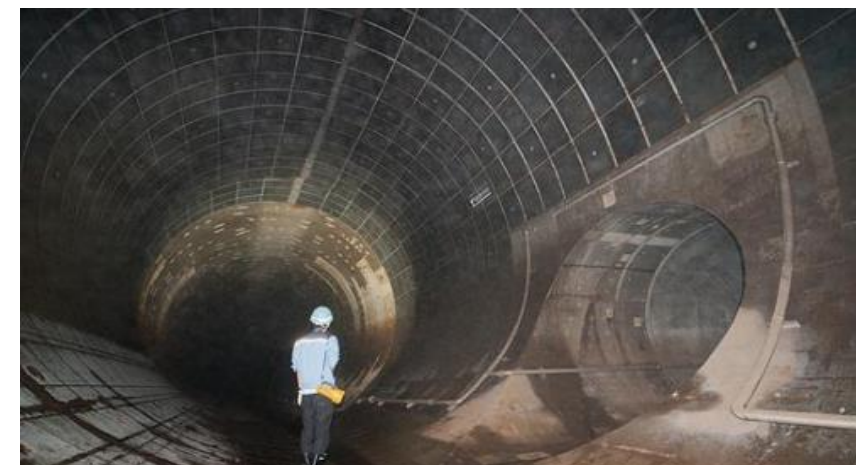
預計118年完工

興建滯洪池用地尋找不易 改採道路地下潛盾施工



承德路貯留管新建工程

- 管徑5.6m，長1,580m
- 貯留容量36,000m³
- 埋設深度約G.L. 33m~38m
- 經費約16.1億元
- 預計119年完工。



日本和田彌生貯流管

結語

公私協力 韌性城市

- 臺北市以全市排水系統降雨容受力提升至平均 **88.8mm/h** 為目標
- 當排水系統容受力提升至88.8mm/h時，搭配防洪基準線等政策，預期臺北市在面對 **130mm/h** 的極端降雨時，能夠保護 **90%** 的住宅免受水患侵擾
- 防洪工程有其極限，面對極端氣候，自主防災意識要加強，不可能期望絕不發生積水，但我們期望打造一個不怕積水的 **韌性城市**

近15年暴雨事件統計

年份	>78.8 mm	>88.8 mm	>100 mm	>130 mm
99	4	3	2	0
100	2	1	1	0
101	3	0	0	0
102	4	2	2	0
103	3	2	1	0
104	7	6	2	0
105	5	2	1	0
106	2	2	2	0
107	5	3	2	1
108	7	2	1	1
109	5	3	0	0
110	4	3	3	1
111	2	1	1	0
112	5	3	2	0
113	6	2	1	0
總計	65	36	21	3



簡報結束 謝謝聆聽