



台水營運建設與展望

胡南澤 董事長
109年9月24日



簡報大綱



營運成果

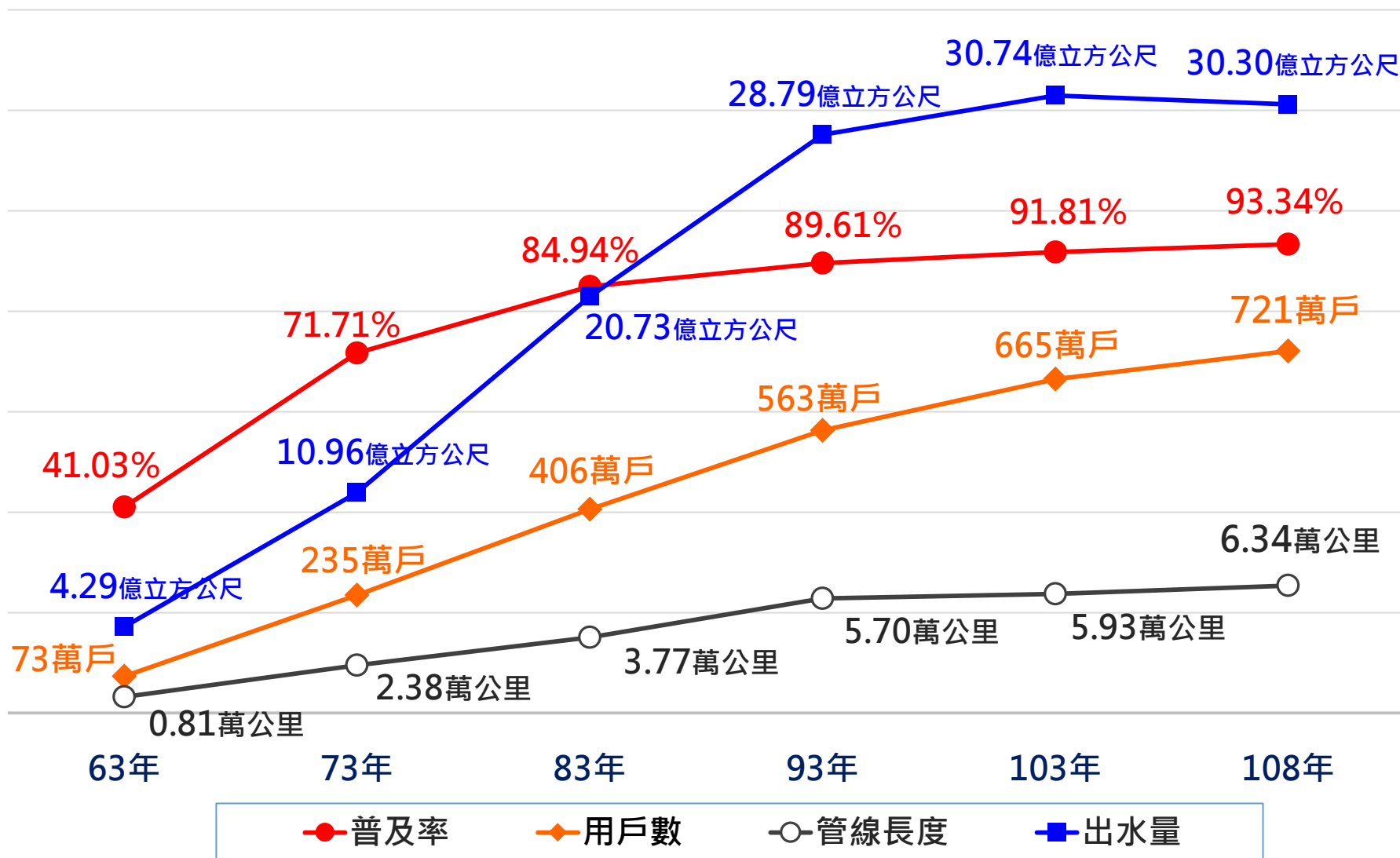
近年重大工程建設

免開挖工程技術之應用

未來五項重點工作

結語

一、營運成果



二、近年重大工程建設

01

板新地區供水改善
二期工程計畫

02

桃竹備援幹管計畫

03

烏嘴潭人工湖
下游供水計畫

04

南化複線
備援管線計畫

05

台南高雄水源聯合
運用調度輸水工程

06

伏流水開發計畫



二、近年重大工程建設

1 板新地區供水改善二期工程計畫

計畫
目的

將北水處清水供應至板新地區，
滿足81萬噸/日需水量目標。

計畫
期程

96年~108年

計畫
經費

65.61 億元

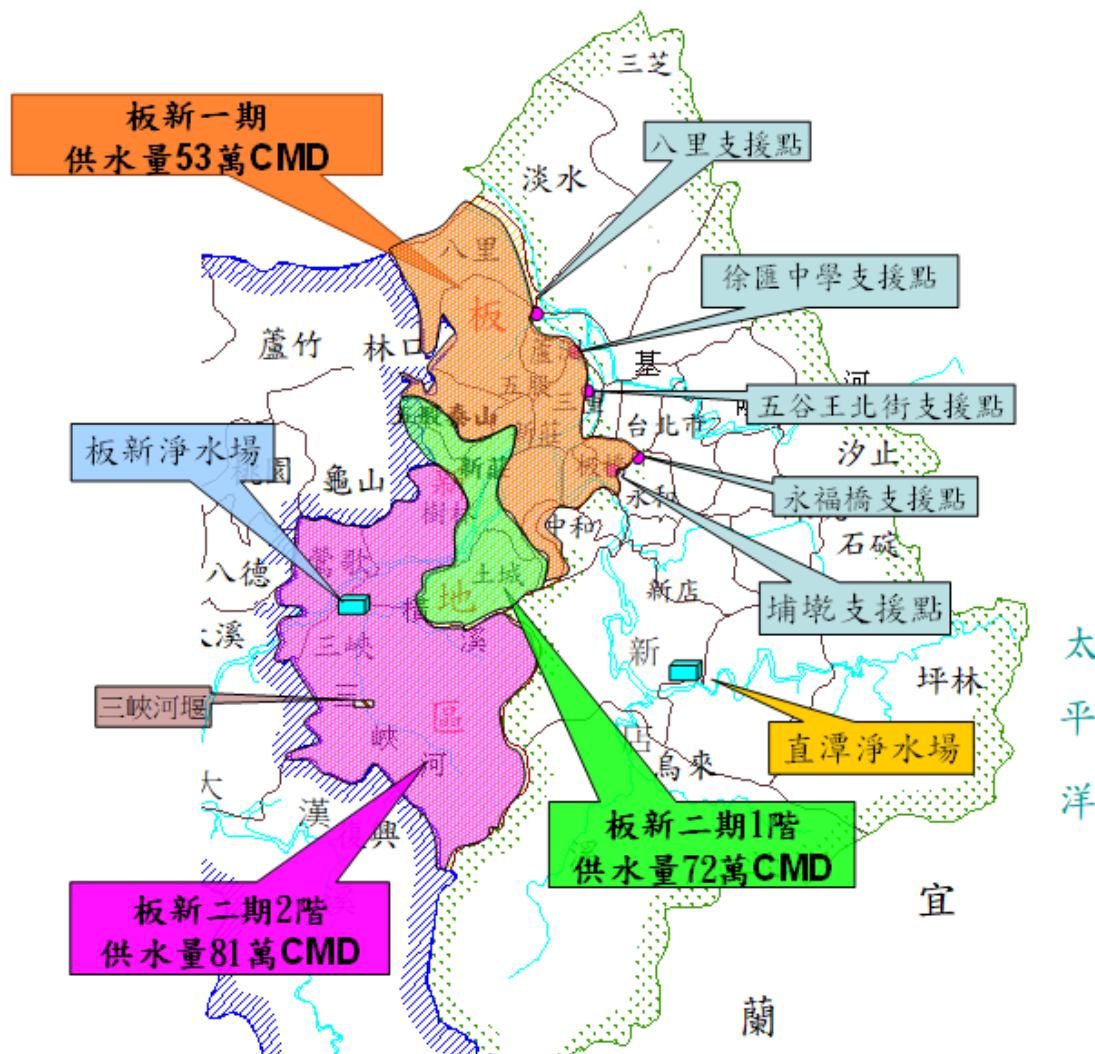
計畫
內容

■ 板二計畫一階工程：

1. 光復加壓站6,500噸配水池
2. 清水加壓站10,000噸配水池
3. 水量調度幹管工程
φ2600及φ2200mm共11.4公里

■ 板二計畫二階工程：

1. 浮洲加壓站2.5萬噸配水池
2. 光復加壓站4,000噸配水池
3. 浮洲加壓站及瓊林橋至浮洲橋
送水管線φ1500mm共6.4公里



二、近年重大工程建設

1

板新地區供水改善二期工程計畫



浮洲加壓站進出管線



浮洲加壓站



光復加壓站



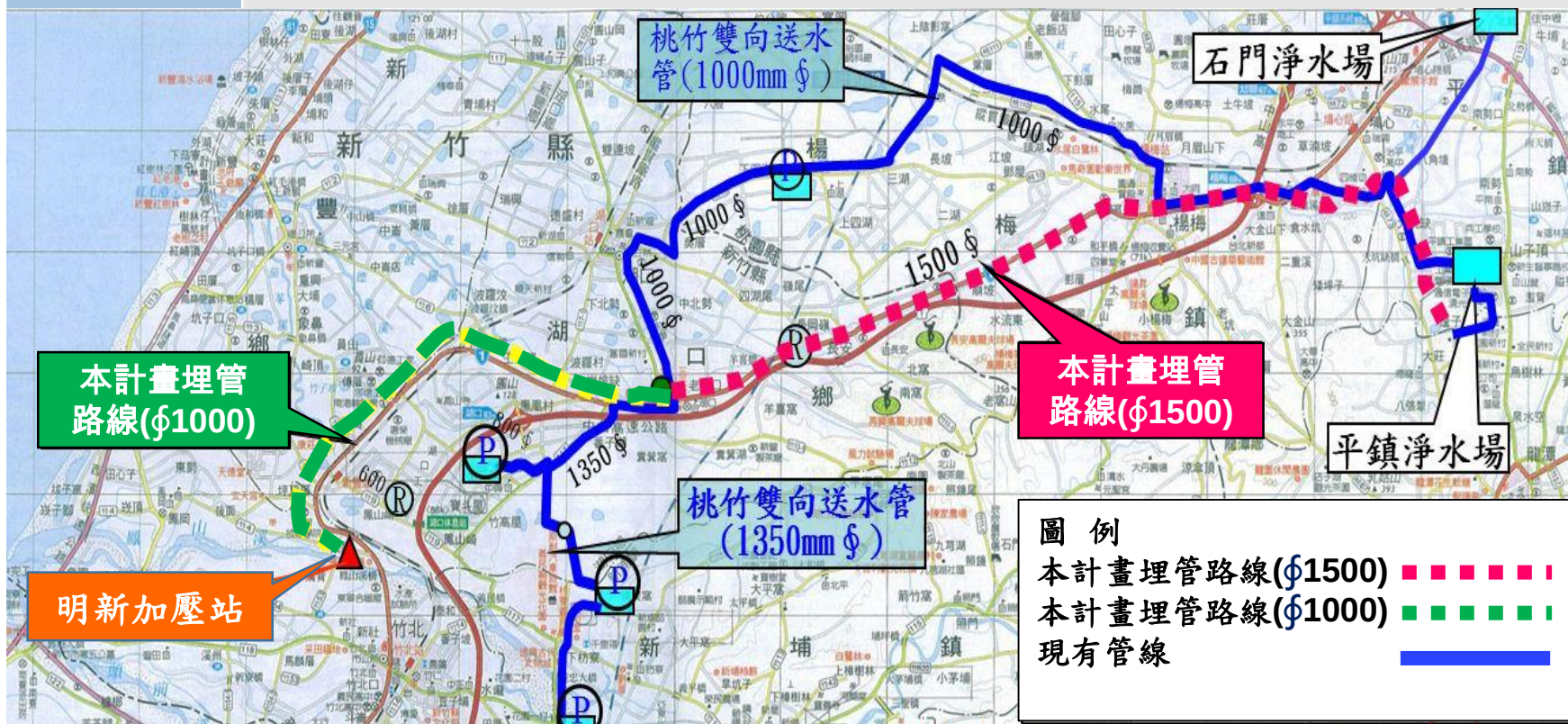
瓊林浮洲送水管

二、近年重大工程建設

2

桃園-新竹備援管線工程

計畫目的	現況供水能力由4.6萬噸/日增加至20萬噸/日。		
計畫期程	108年至110年完成	計畫經費	27.69億元
計畫內容	φ1500mm及φ1000mm管線全長共約26.3公里。		



二、近年重大工程建設

3 鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程

計畫目的

配合雲彰地區地層下陷防治，
每年可減抽彰化地區地下水量
7,172萬噸，停用水井57口、
減抽101口。

計畫期程

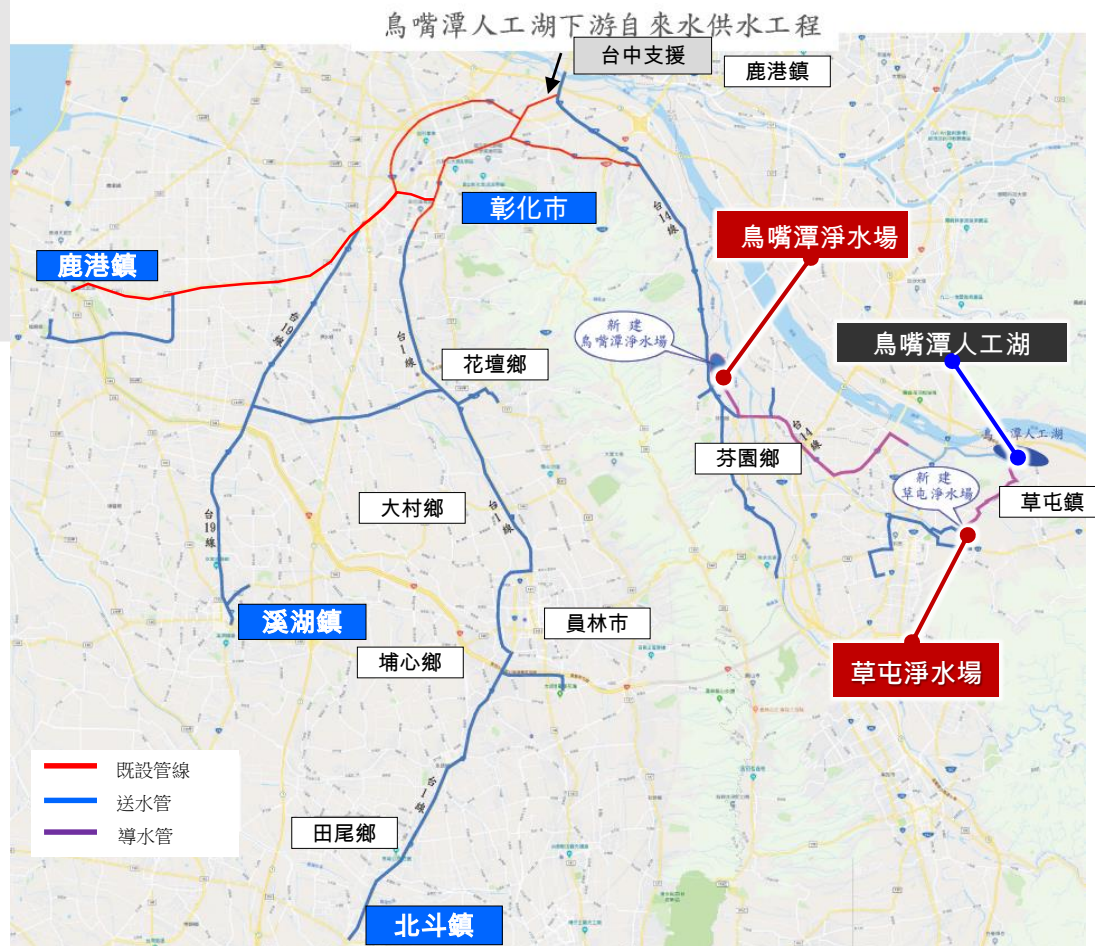
108年~113年

計畫經費

98.25億元

計畫內容

- 新建草屯淨水場、鳥嘴潭淨水場合計30萬CMD
- 導送水管94.73公里



二、近年重大工程建設

4 南化場至豐德配水池複線送水幹管工程

計畫目的	增建備援管線，提升台南地區供水穩定，並可適時支援高雄地區供水。		
計畫期程	108年~113年	計畫經費	42.7億元
計畫內容	■ 埋設 $\phi 3000\text{mm}$ 及 $\phi 2400\text{mm}$ 合計約16公里，及10座水管橋		



二、近年重大工程建設

5 台南高雄水源聯合運用調度輸水工程

計畫目的

豐水期最大可跨區支援台南
20萬CMD，有效降低高雄
及台南地區缺水風險。

計畫期程

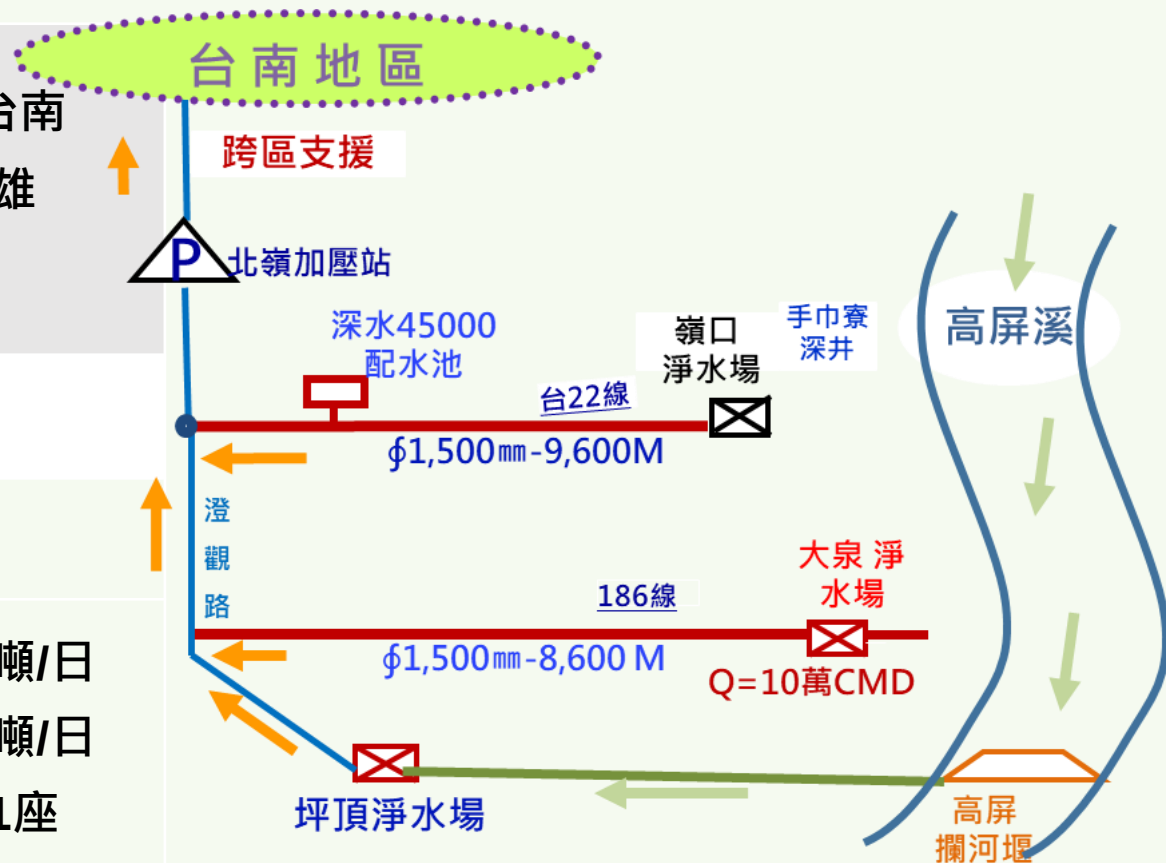
103年~110年

計畫經費

53.4億元

計畫內容

- 增建坪頂淨水場10萬噸/日
- 新建大泉淨水場10萬噸/日
- 重建45,000噸配水池1座
- 埋設 $\phi 1,500\text{mm}$ 長約18.2公里



二、近年重大工程建設

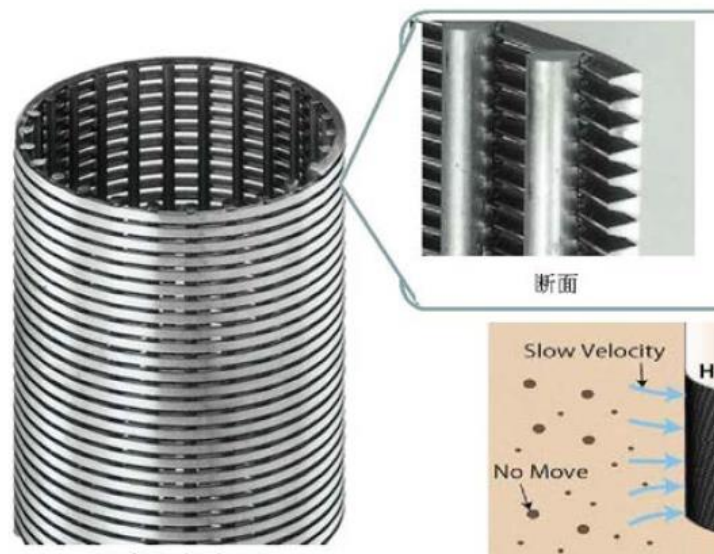
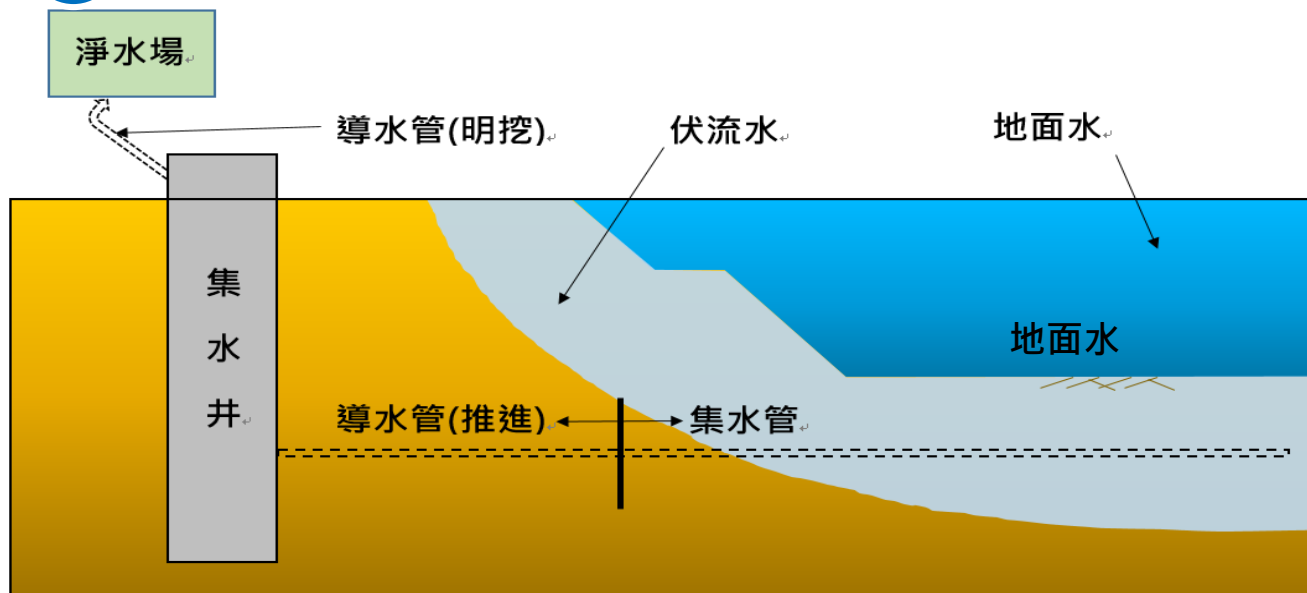
6 伏流水開發工程計畫

計畫目的	降低原水高濁度時期之缺水風險。
計畫期程	107年~110年8月
計畫經費	13.42億元
計畫內容	■ 高屏溪溪埔15萬噸/日 ■ 高屏溪大泉15萬噸/日 ■ 濁水溪3萬噸/日

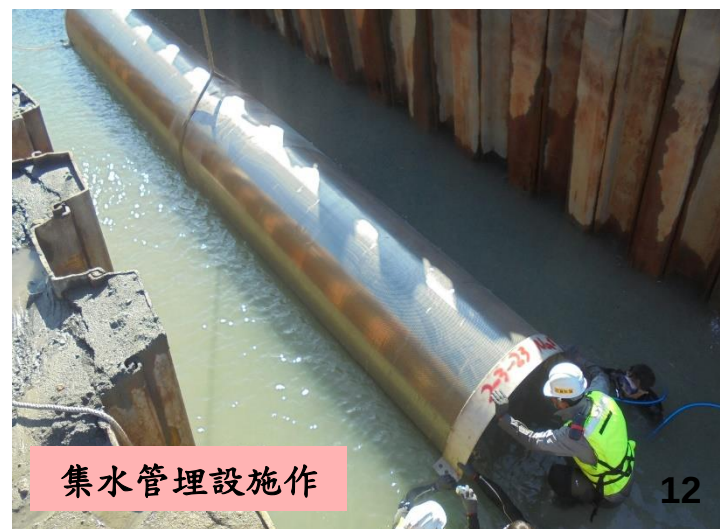
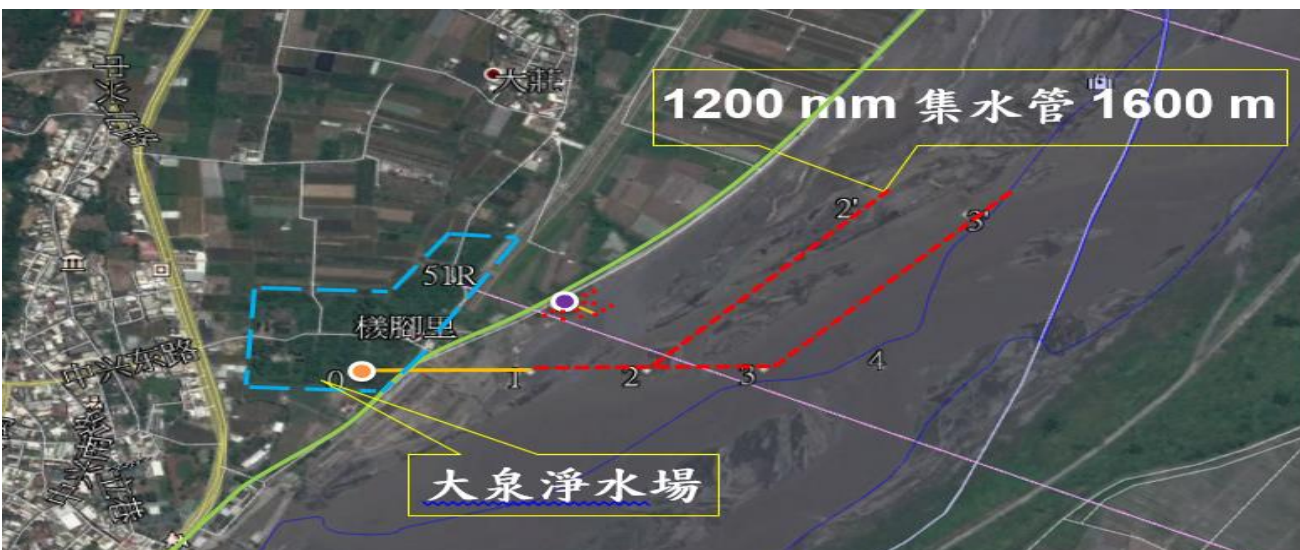


二、近年重大工程建設

6 伏流水開發工程計畫



集水管材料製作



集水管埋設施作

三、免開挖工程技術之應用



推進工法

- 台中市中工二路(天佑街至福雅路)推進工程

內套工法

- 泰山明志路900mm管線內套工程
- 澄清湖1750mm管線內套工程

潛盾工法

- 三義潛盾工程
- 高雄地區4件潛盾工程(嶺口、大泉、鳳山)

潛鑽工法

- 馬公4000噸海淡廠取排水管工程
- 旗津第二條送水管工程

隧道工法

- 南化複線管(二)2600mm及3000mm 隧道工程

台中市中工二路(天佑街至福雅路)推進工程

因中工二路及台灣大道管線密佈、交通流量大
無法明挖施工，故採推進工法埋設 $\phi 1350\text{mm}$ ，
推進長度384公尺、3處工作井。



泰山區明志路一段900mm管線內套工程

- 因該地區管段變形致圓度不足，雖已修復但**接頭處仍有漏水**，需辦理管線汰換。該段車流眾多且地下管線複雜，路權單位(新北市政府)**不同意明挖施作**，故以**PSCP內套HDPE推進施工**。
- 本工程於**108年12月9日開工**，經四個多月探挖，發現**地下管障甚多**，無法開設工作坑。經與各單位協商，台電及中華電信**管遷**合計總工期約**20個月**、費用合計約**4,270萬**，再與新北市政府協商，同意本公司建議，**改採明挖工法之替代方案**。



澄清湖1,750mm管線內套工程

(一)背景介紹

高屏溪九曲堂取水站至澄清湖水庫可埋設路段僅有約10M寬道路，地下已無管位可供埋設新管，採內套工法施作。

(二)主要施作項目

- 1.既設 $\phi 1750\text{mm}$ PSCP，內套 $\phi 1600\text{ mm}$ HDPE管，長度約800公尺。
- 2.施作施工坑(含下管坑及到達坑)共10處。



HDPE熱熔施工



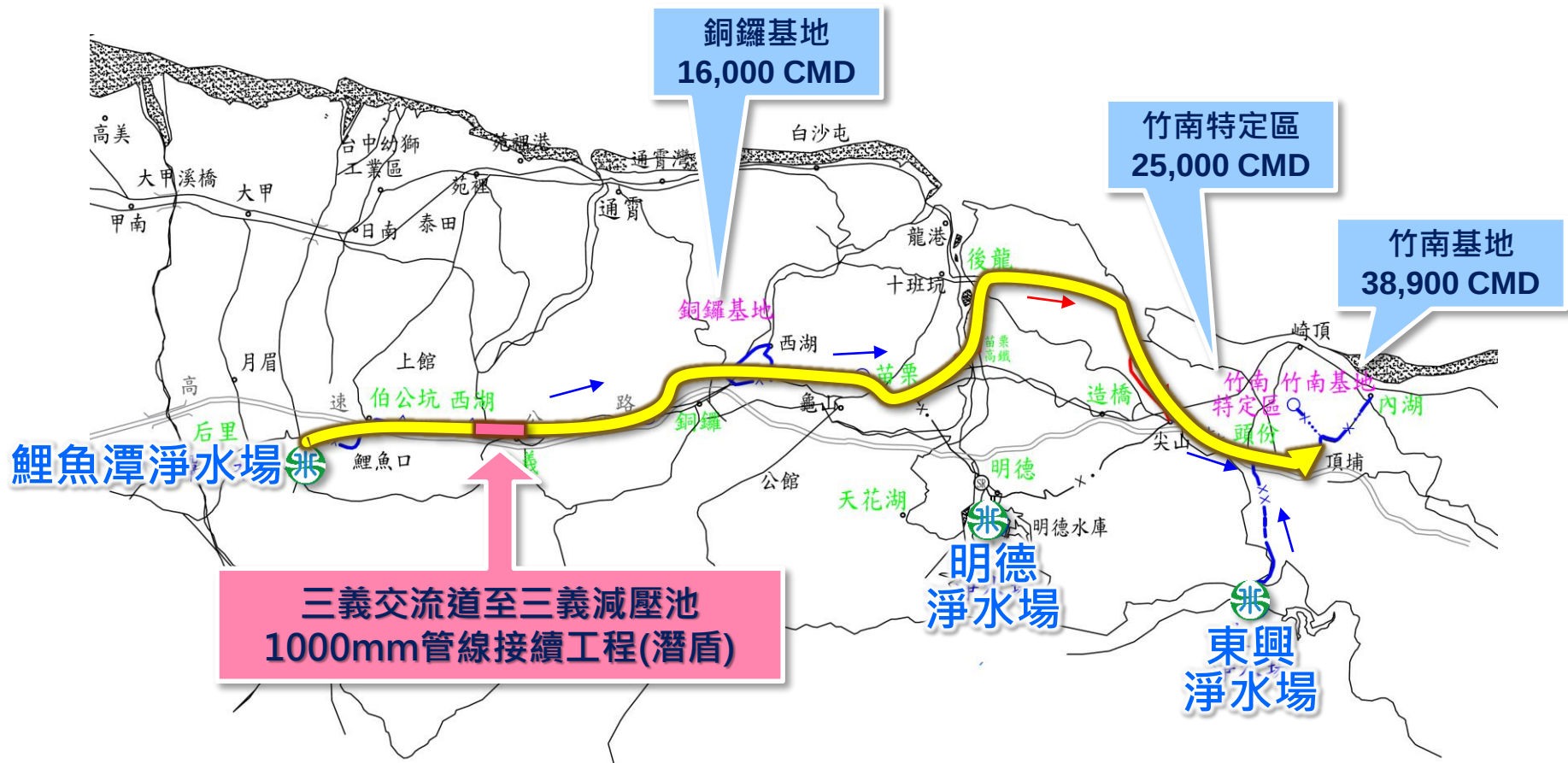
HDPE熱熔接管



HDPE管預留平口以法蘭連接鋼管

三義潛盾工程(1/3)

三義交流道至三義減壓池1000mm管線的樞紐角色



三義潛盾工程(2/3)

三義交流道至三義減壓池1000mm管線的樞紐角色

- 水美街車流量大，商店林立不利於明挖。
- 明挖除較易造成空污，亦容易產生民怨。
- 採潛盾工法增設 $\phi 1000\text{mm}$ 管線，
隧道總長1416公尺。

平日車流量狀況



沿路側商家林立



假日車流量狀況

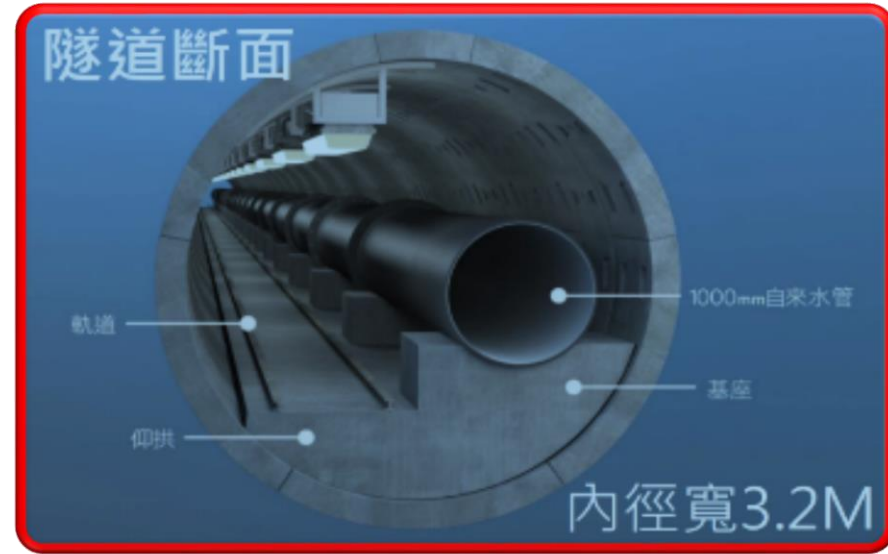


假日人潮眾多

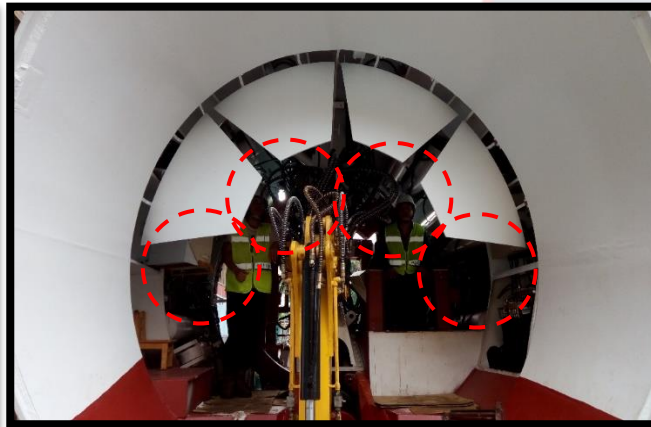


三義潛盾工程(3/3)

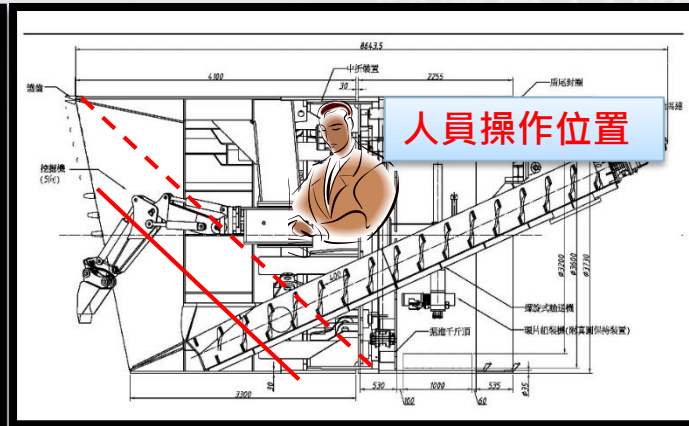
- 採用開放式潛盾工法。
- 潛盾機前方設置『前簷』、『齒型防落』及『擋板』等裝置，增加開挖面之穩定及施工人員安全。



盾首設置前簷裝置 及齒型防落裝置



盾首設置擋板



增設擋板，增加開挖面之穩定

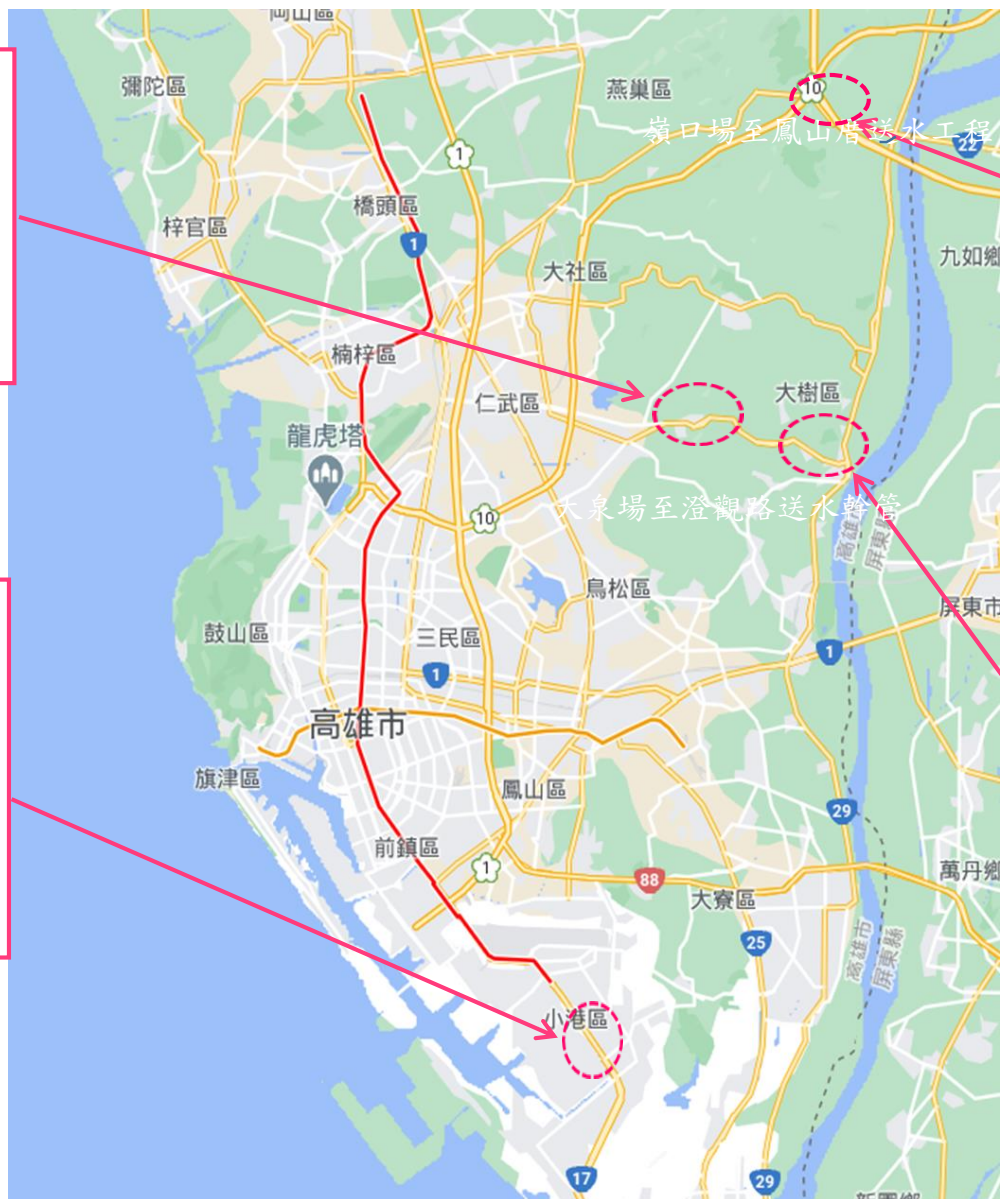
高雄地區4件潛盾工程(嶺口、大泉、鳳山)(1/2)

大泉場至澄觀路送水
幹管(三)工程

隧道內徑 $\phi 2,400\text{mm}$
內套 $\phi 1,500\text{mm}$ DIP
長度996 M

嶺口場至鳳山厝送水
管(二)工程

隧道內徑 $\phi 2,400\text{mm}$
內套 $\phi 1,500\text{mm}$ DIP
長度1,167 M



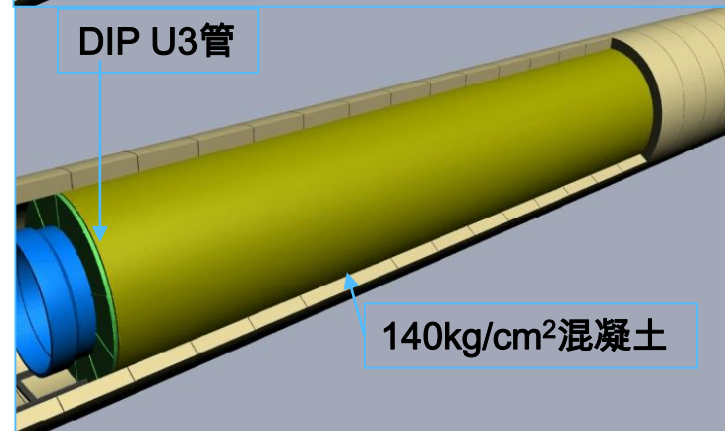
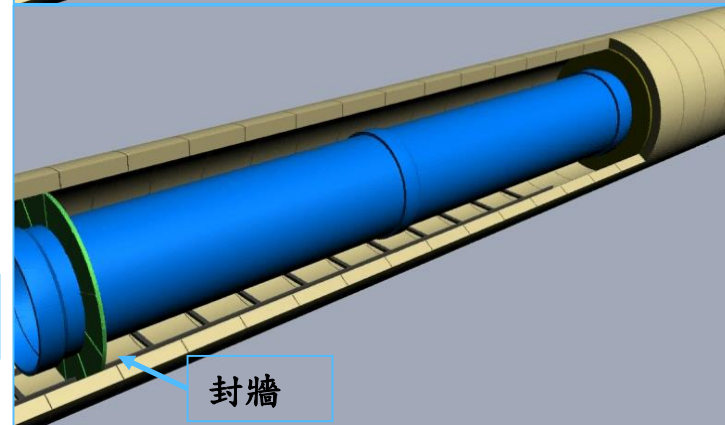
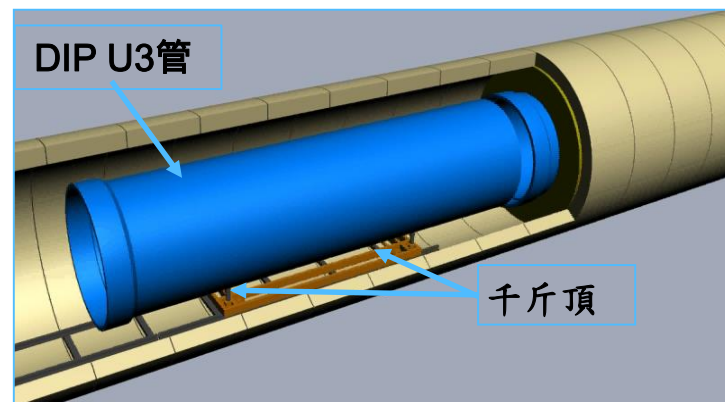
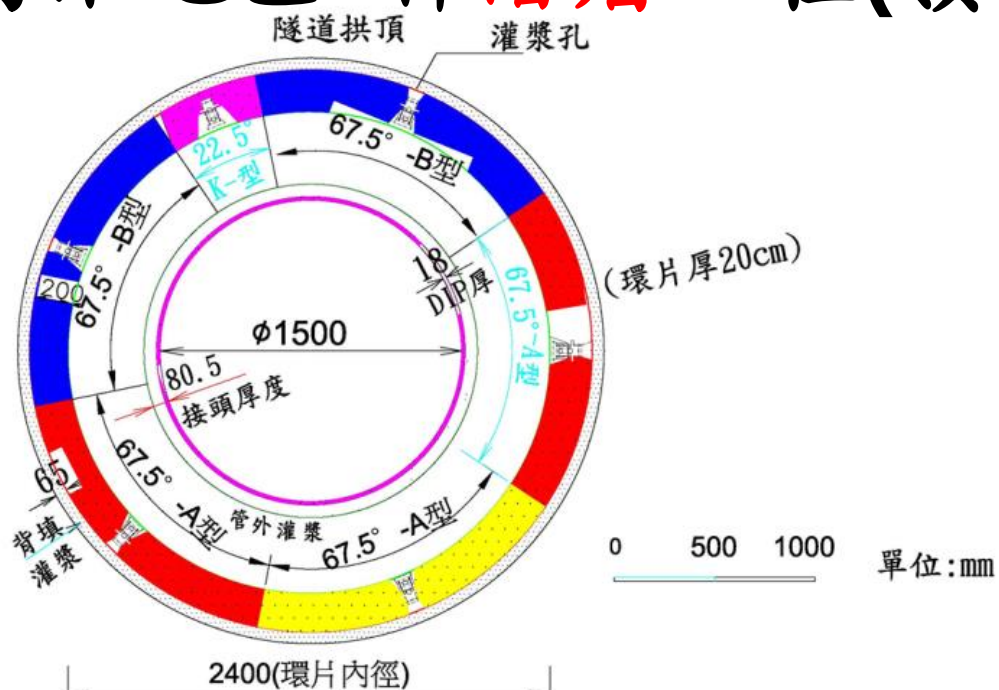
鳳山淨水場民生送水
幹管汰換管線工程(一)

隧道內徑 $\phi 2,800\text{mm}$
內套 $\phi 1,800\text{mm}$ DIP
長度1,150 M

大泉場至澄觀路送水
幹管(一)工程

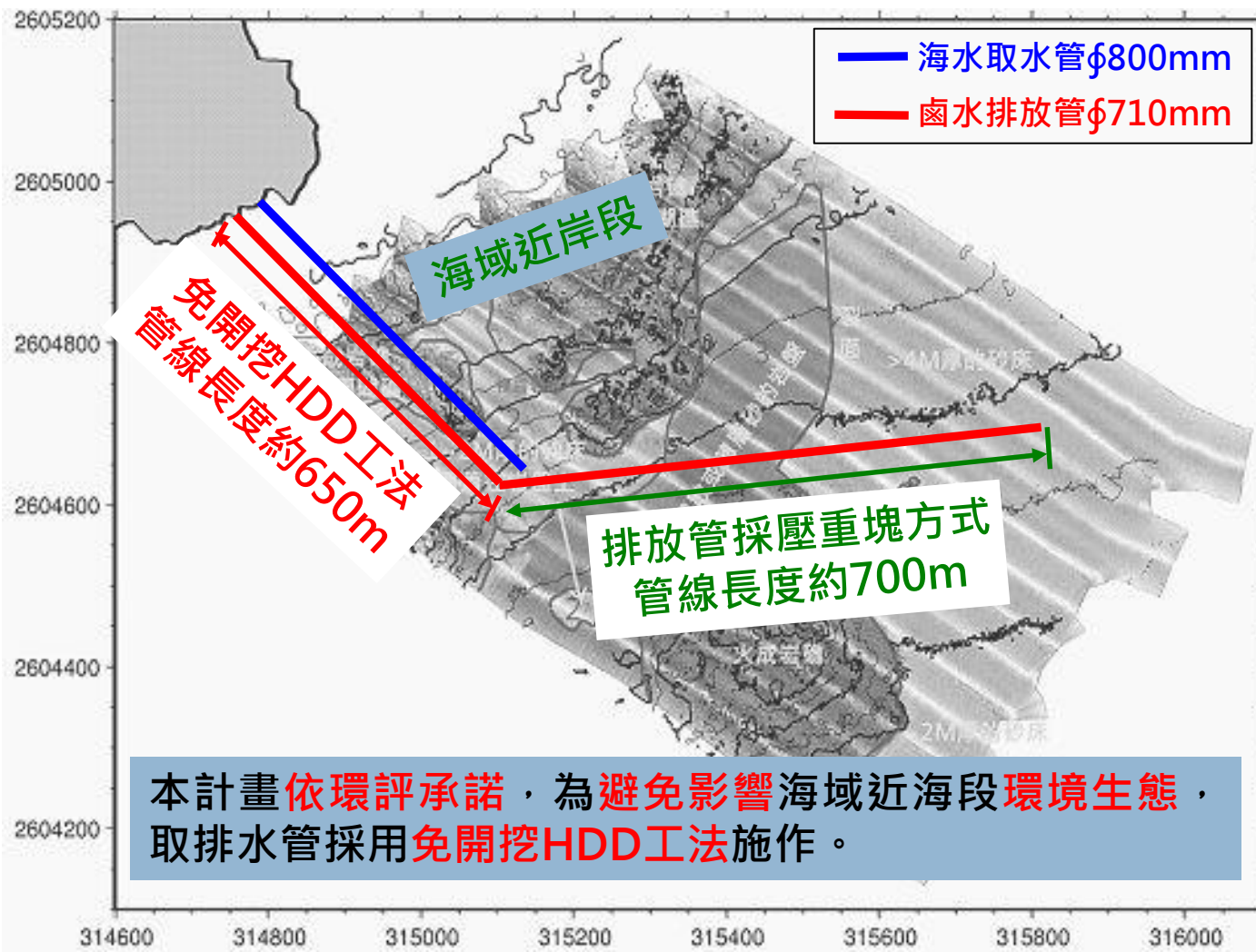
隧道內徑 $\phi 2,400\text{mm}$
內套 $\phi 1,500\text{mm}$ DIP
長度1,506 M

高雄地區4件潛盾工程(嶺口、大泉、鳳山)(2/2)



馬公4000噸海淡廠取排水管潛鑽工程(1/2)

採用HDD工法的緣由



海域近岸段海底珊瑚相片

馬公4000噸海淡廠取排水管潛鑽工程(2/2)

大管徑潛鑽機



擴孔



HDPE熔接



拉管安裝



旗津第二條送水管潛鑽工程(1/2)

緣起

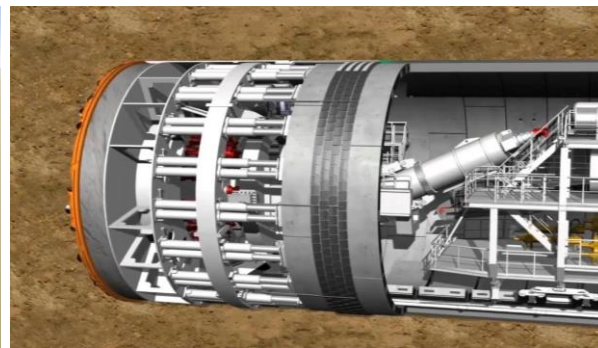
- 民國73年完工通水之現有過港隧道600mm SP為旗津區唯一送水管線，且多次發生漏水，不易修繕

目標

- 新設第二條過港送水管，作為備援，以利舊管修繕，並提高供水穩定。



旗津第二條送水管潛鑽工程(2/2)



	HDD 水平導鑽	Pipe Jacking 推進	Tunneling Shield 潛盾
概估工期	146天	245天	245天
概估預算	1.85億	2.07億	2.39億
優點	開挖影響小、施工期短、對交通及環境影響小	可控制性較佳、工程佔地小	適用於覆土厚環境、施工管理容易、全斷面開挖、隨挖隨襯
缺點	需足夠之狹長形腹地供管線放置、導鑽方向之準確度較低、操作技術要求高	於曲線道路下施工時須有較多之工作井、不適用於大斷面之管道工程	工程費用高、急曲線部施工困難、產生缺氧或水涸現象、工作井之噪音與振動、發生沈陷
註：以上工期均未含機具準備、場地租賃協調申請、工區設置、廢棄物清運			

避免破壞碼頭結構、符合航道浚深維護需求，採HDD工法

南化複線管(二)隧道工程(1/2)

方案評估要點

- 用地取得—採**隧道工法**，用地可依**地下權補償費**辦理。
- 地勢崎嶇—因山區產道**蜿蜒**、**起伏大**，明挖及推管**施工不易**。
- 文化遺址—隧道以**地底穿越**方式，**可避開牛埔口遺址開挖問題**。
- 維護管理—隧道內設置**維修通道**，**便於日後維護管理**。

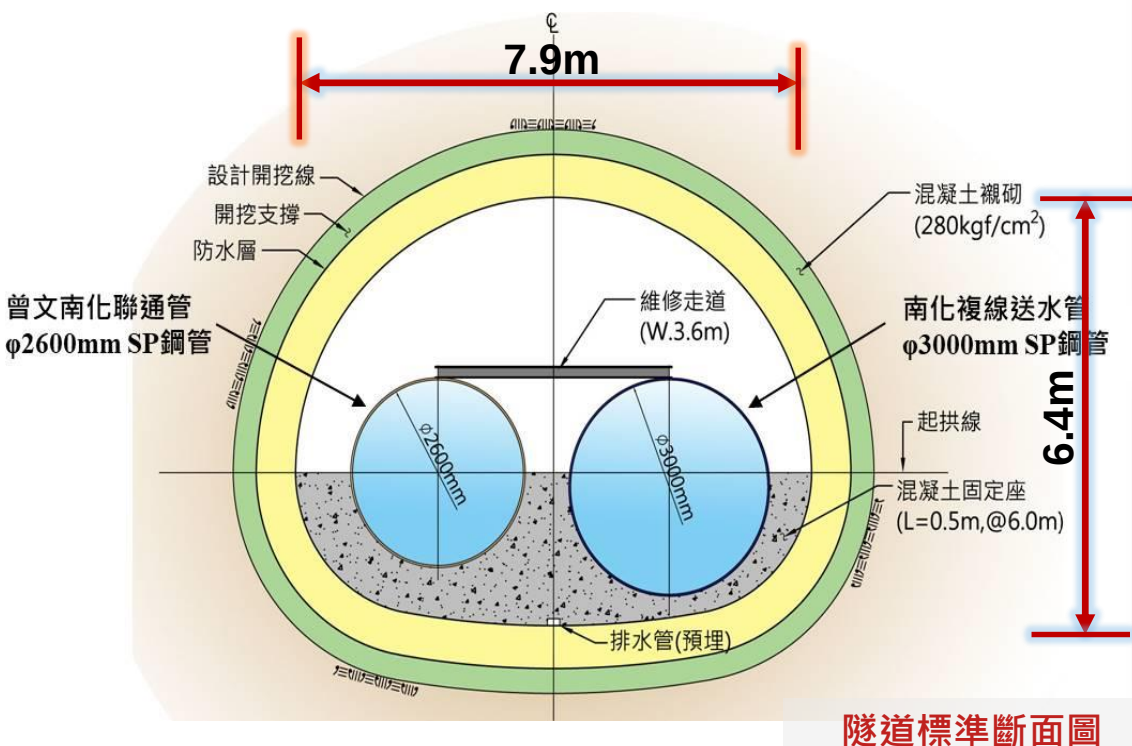


本工程總平面圖

南化複線管(二)隧道工程(2/2)

隧道斷面設計及開挖工法

- 採**多心圓斷面**，淨寬7.9公尺、淨高6.4公尺。
- 降低隧道內地下水影響及襯砌維護問題，採**不排水式**設計。
- 考量區域內岩質具軟弱、浸水軟化之特性，採**機械開挖**，並以**新奧工法(NATM)**理念設計施工。



機械開挖工法施工程序示意圖



定位放樣



先撐保護施工



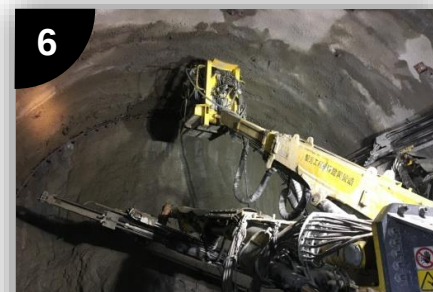
機械開挖及運渣



鋼支保組立



噴凝土



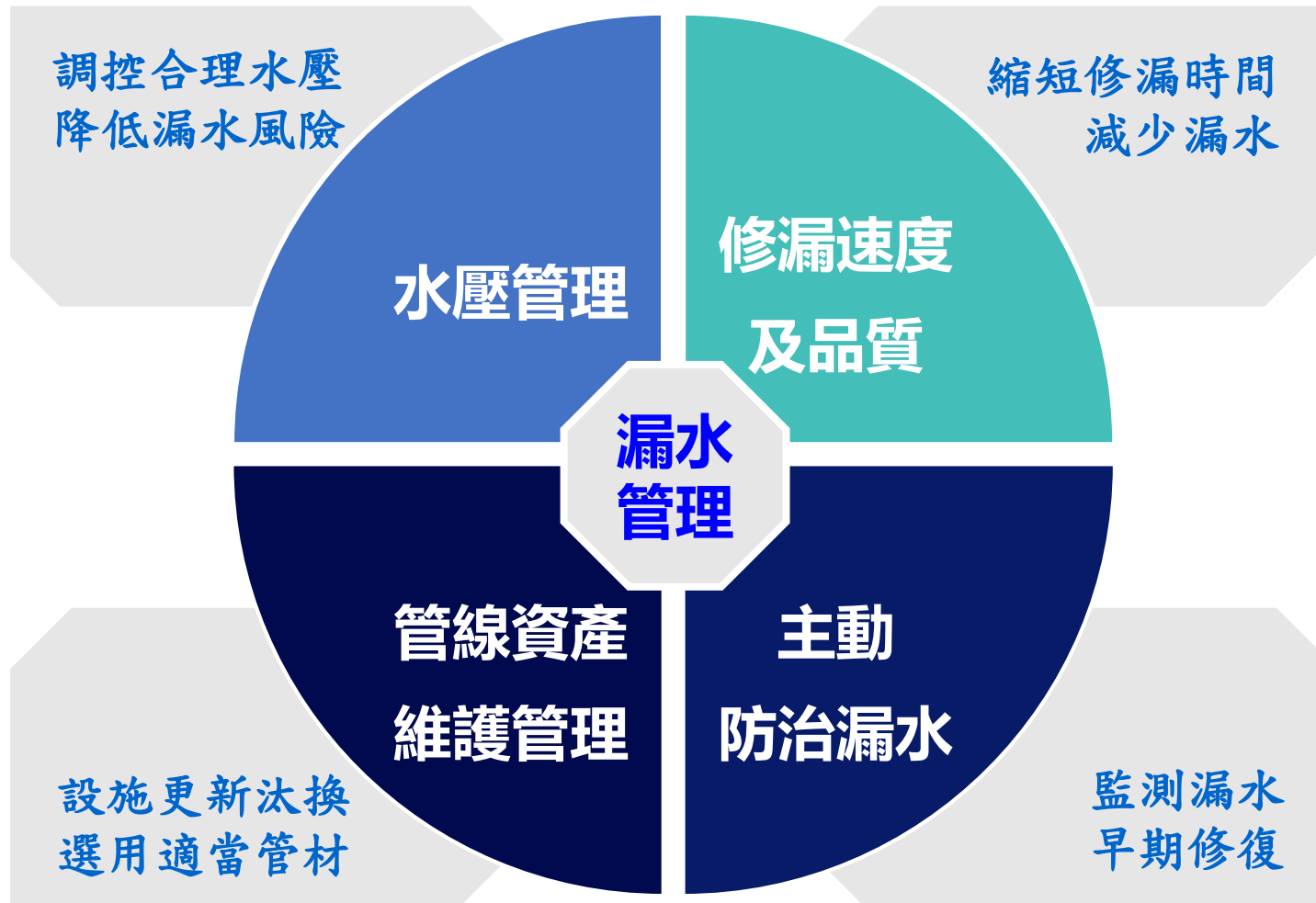
岩栓打設

四、未來五項重點工作



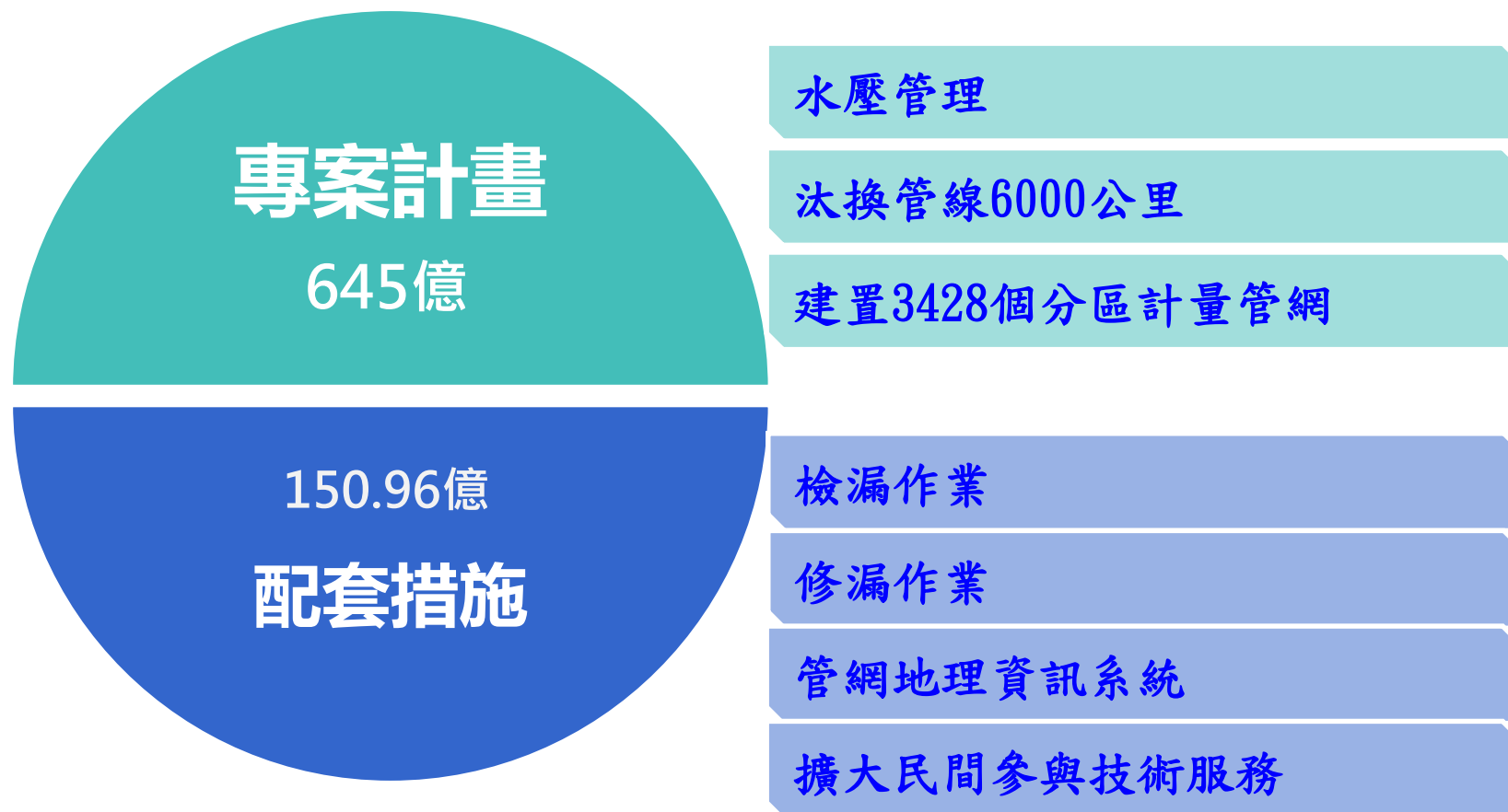
1. 持續推動降低漏水率(1/4)

國際自來水協會(IWA)建議之漏水管理四大策略



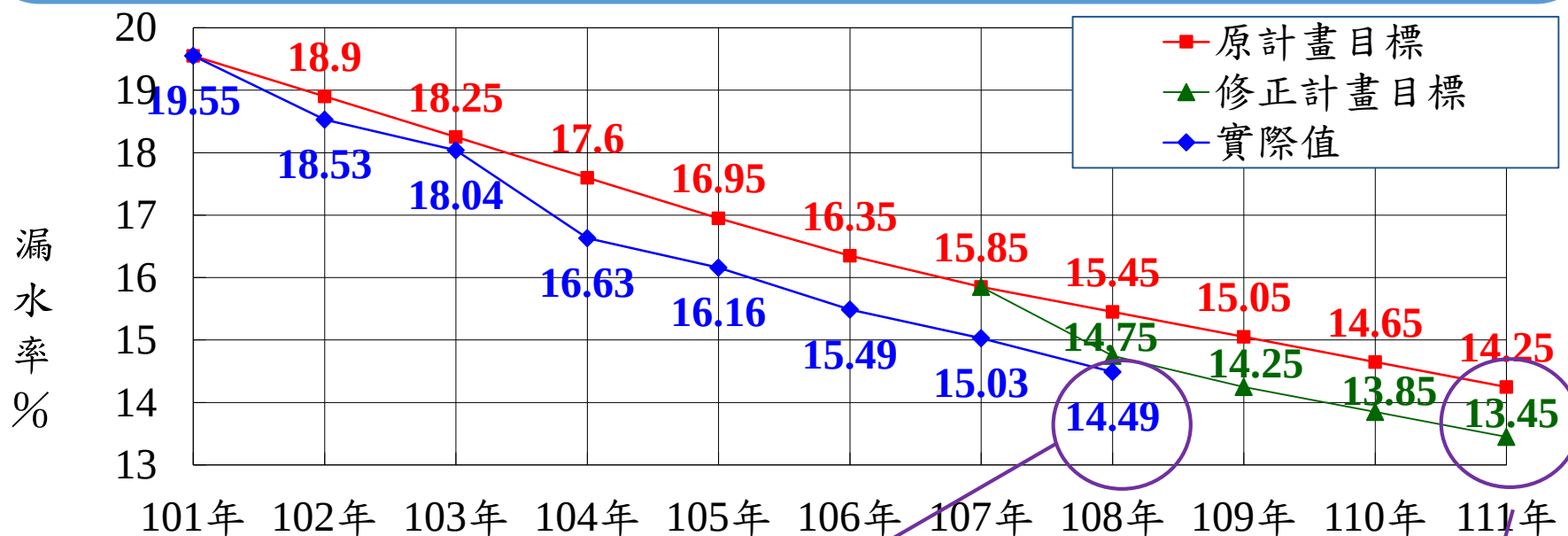
1. 持續推動降低漏水率(2/4)

辦理「降低漏水率計畫(102至111年)」



1. 持續推動降低漏水率(3/4)

降低漏水率執行成效及未來目標



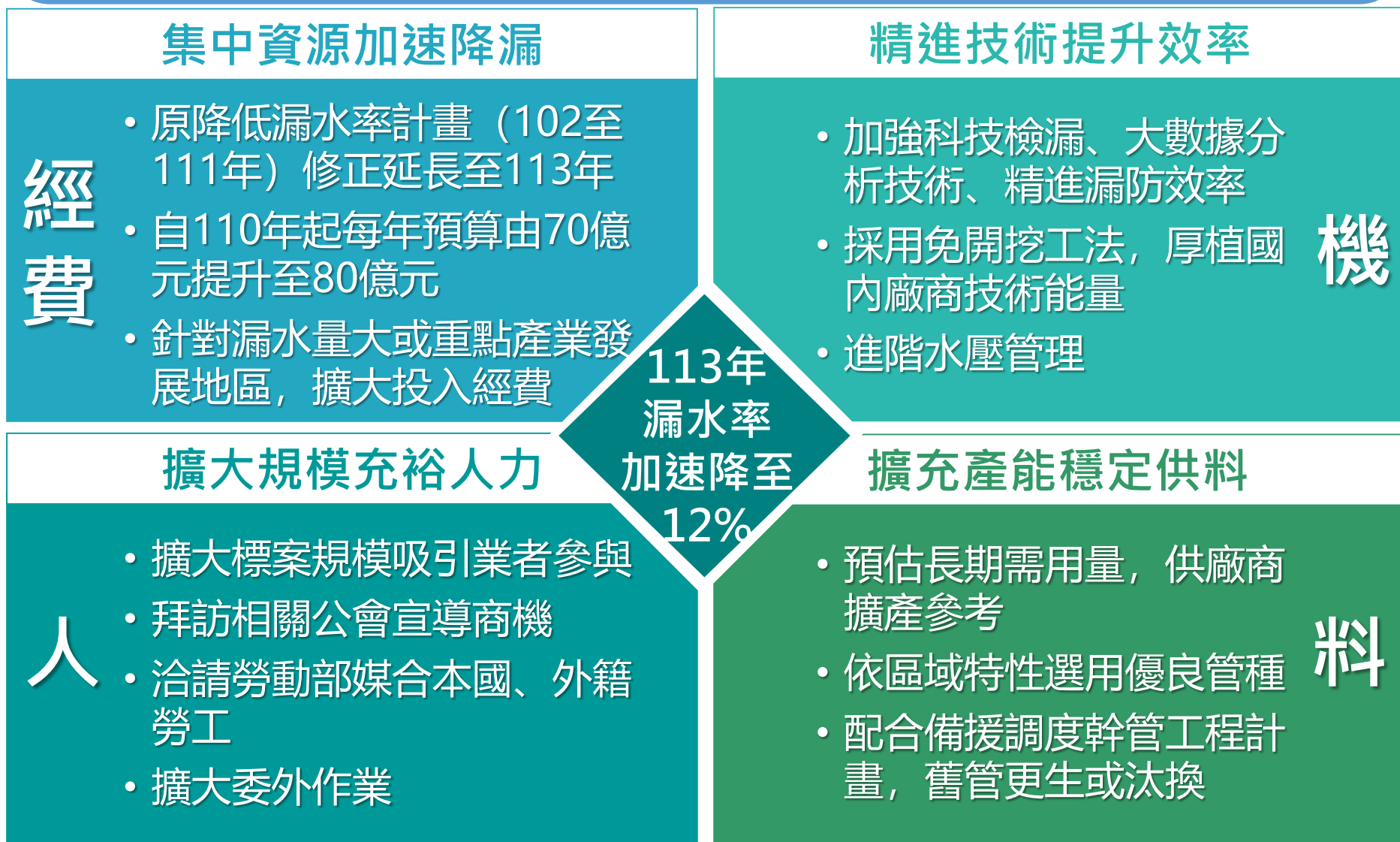
□ 節省1.74億M³/年
□ 約為0.88座石門水庫有效蓄水容量

□ 預計節省2.02億M³/年
□ 約為1.02座石門水庫有效蓄水容量

長期目標：行政院政策指示，120年底漏水率降至10%

1. 持續推動降低漏水率(4/4)

加速推動降低漏水率行動方案



2. 建置現代化淨水場(1/2)

水源端

極端氣候、水源惡化
及新興汙染物威脅



淨水端

設備老舊及配水率不足
無法符合水質內控



用戶端

客訴頻繁



水安全計畫

配水端

管線老舊漏水嚴重



2. 建置現代化淨水場(2/2)

本公司目前計有**448處**淨水場，合計待改善**28處**

設備老舊淨水場
極需辦理改善
17處

現代化
淨水場

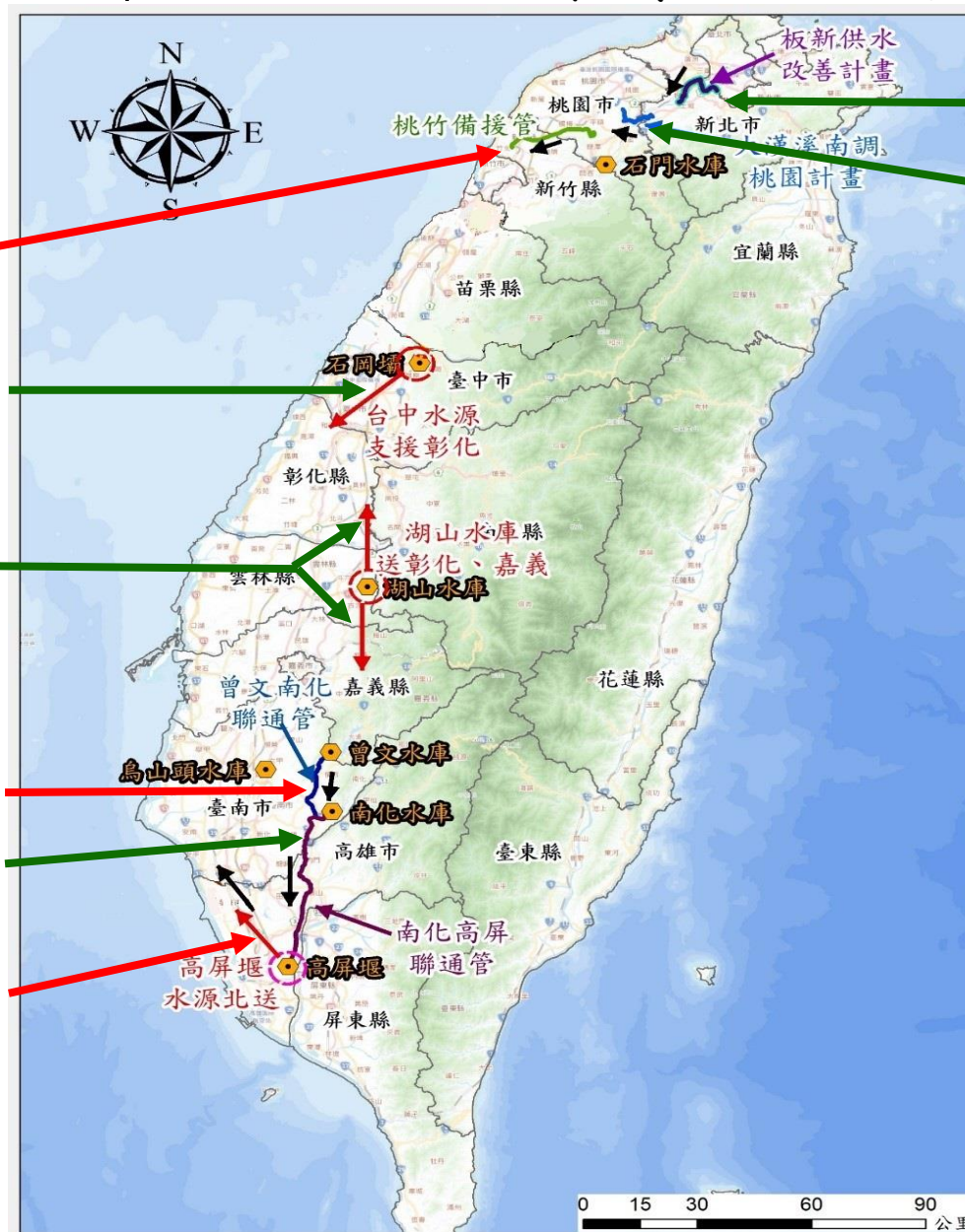
淨水設備無法因
應水質內控標準
7處

供水系統配水率偏高者
4處

3. 備援調度幹管興建(1/4)



3. 備援調度幹管興建(2/5)



板新供水改善計畫

大漢溪南調桃園計畫

桃園新竹備援管線

台中地區支援彰化送水管線

雲林地區水源調度支援彰化及嘉義管線

曾文南化聯通管

南化高屏聯通管

臺南高雄水源聯合調度輸水工程

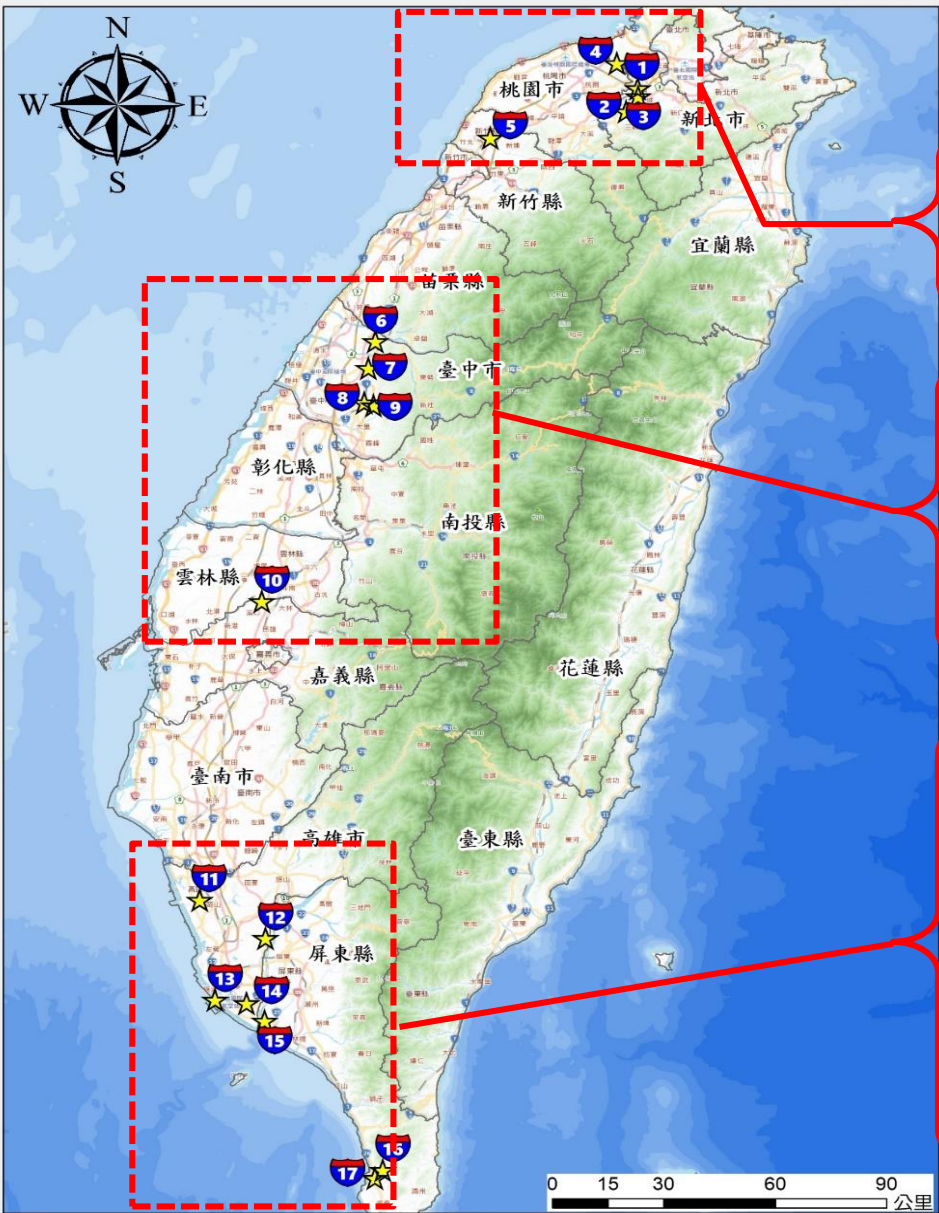
—— 已完成
—— 施工中

3. 備援調度幹管興建(3/4)

針對單一、重要、脆弱維生管線
設置備援管線



3. 備援調度幹管興建(4/4)

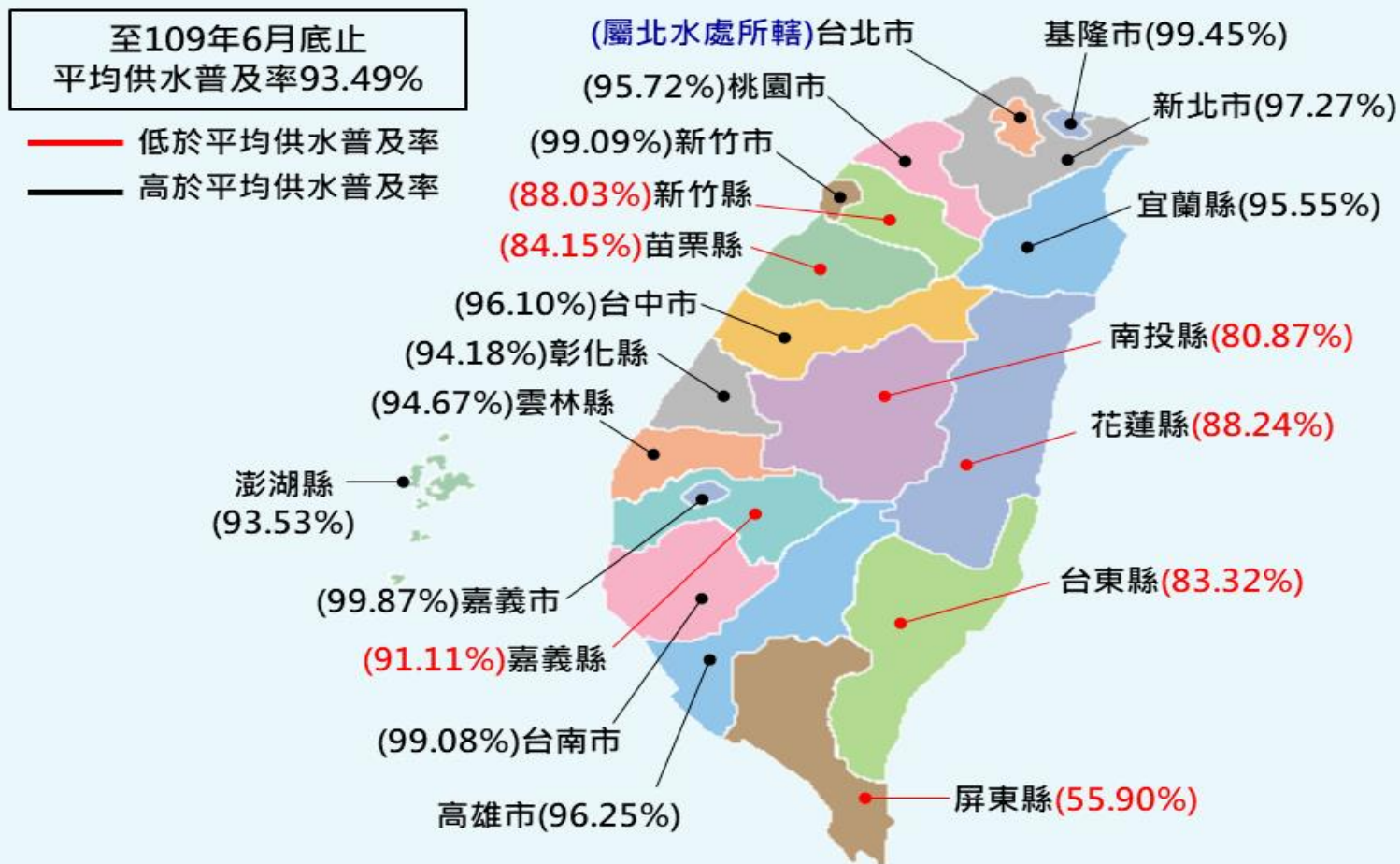


	工程名稱	長度 (公里)
1	樹林區中正路及大安路管線工程	4.32
2	三峽橫溪佳興水管橋工程	0.14
3	浮洲加壓站至板新場管線工程	10.17
4	大湳系統送龜山林口複線工程	3.13
5	新埔鎮褒忠路備援管線工程	1.57
6	鯉魚潭場第二送水管工程	7.40
7	豐原大道環狀埋設幹管工程	9.55
8	臺中鐵路高架化騰空廊道下埋設管線工程	4.34
9	台中第三供水區祥順路送水管工程	4.60
10	雲林至嘉義系統送水管備援複線工程	12.00
11	岡山至北嶺加壓站備援幹管工程	4.70
12	溪埔及大泉伏流水原水管工程	6.00
13	旗津區第二條過港送水管工程	1.06
14	東港溪至鳳山水庫緩衝池段導水管工程	0.65
15	東港溪至鳳山水庫新園段導水管工程	6.03
16	牡丹廠下游石門古戰場至光復橋複線工程	2.30
17	牡丹廠下游四重溪至統埔複線工程	3.00
合計		81

4. 提升供水普及率(1/4)

供水普及率

■ 至本(109)年度6月底止，各縣市供水普及率如下圖：



4. 提升供水普及率(2/4)

供水普及率

■ 延管工程評比機制及用戶外線補助方式：

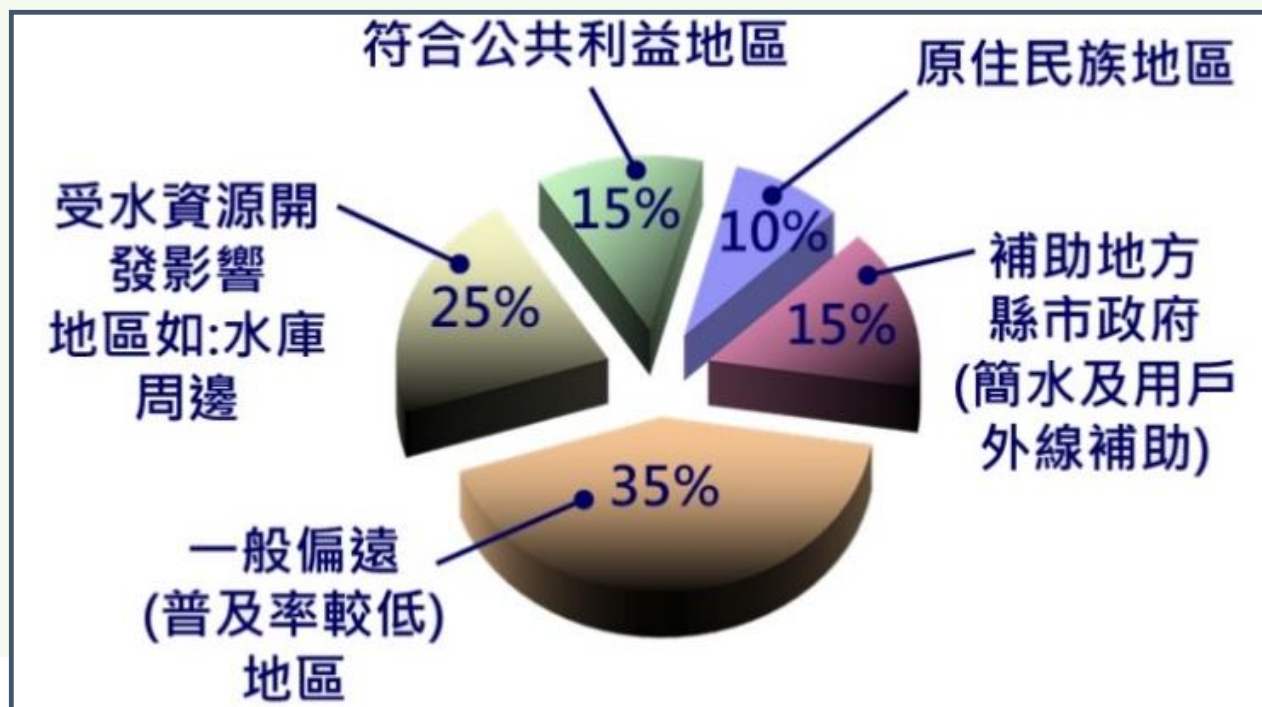
■ 無自來水地區供水改善計畫(第三期)- 自來水延管工程：

- 總經費70.49億元，期程為106-110年8月。
- 申辦延管工程原則：工程成本每戶60萬元以下。

■ 用戶外線補助：

- 中低收入戶：全額
- 自來水普及率低於70%的遍遠村里：全額
- 其他：補助2/3

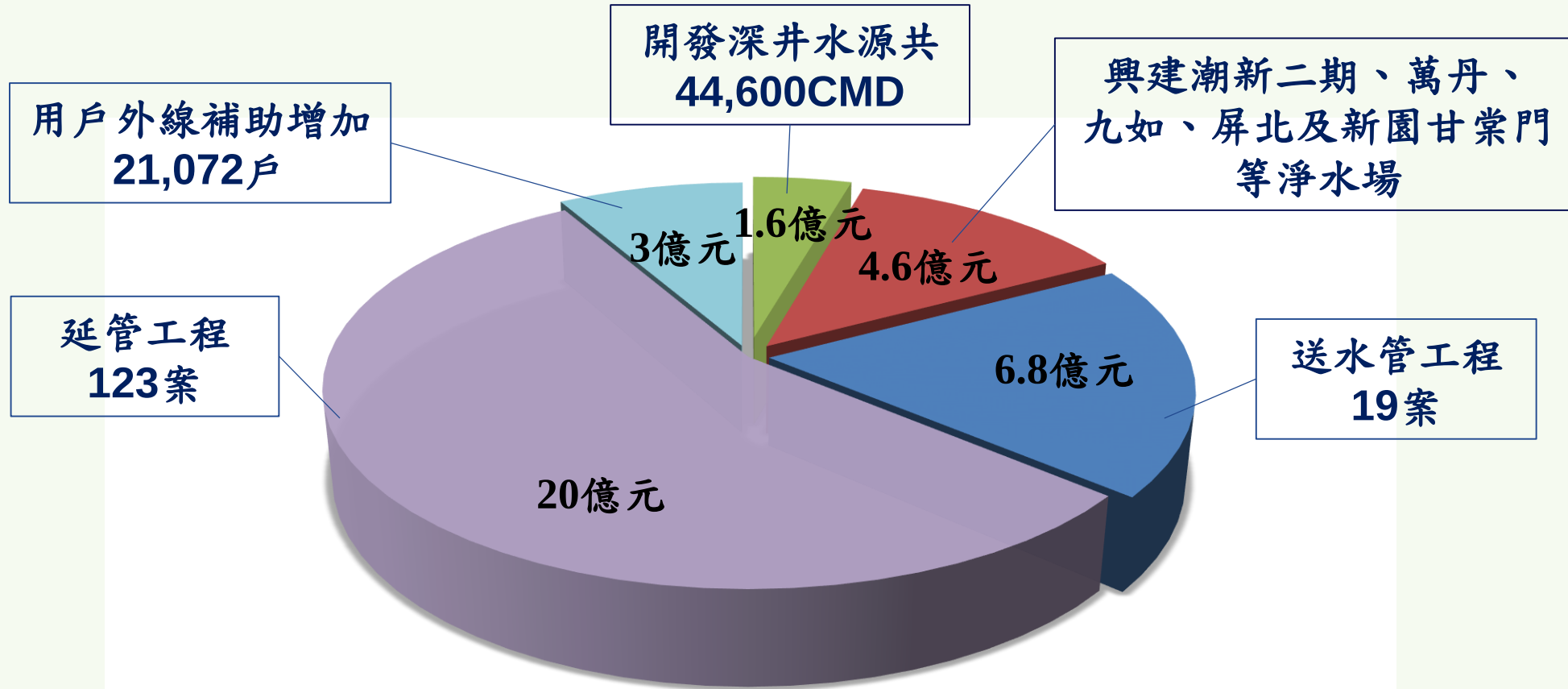
■ 分區塊獨立匡列經費分別評比辦理：



4. 提升供水普及率 (3/4)

供水普及率

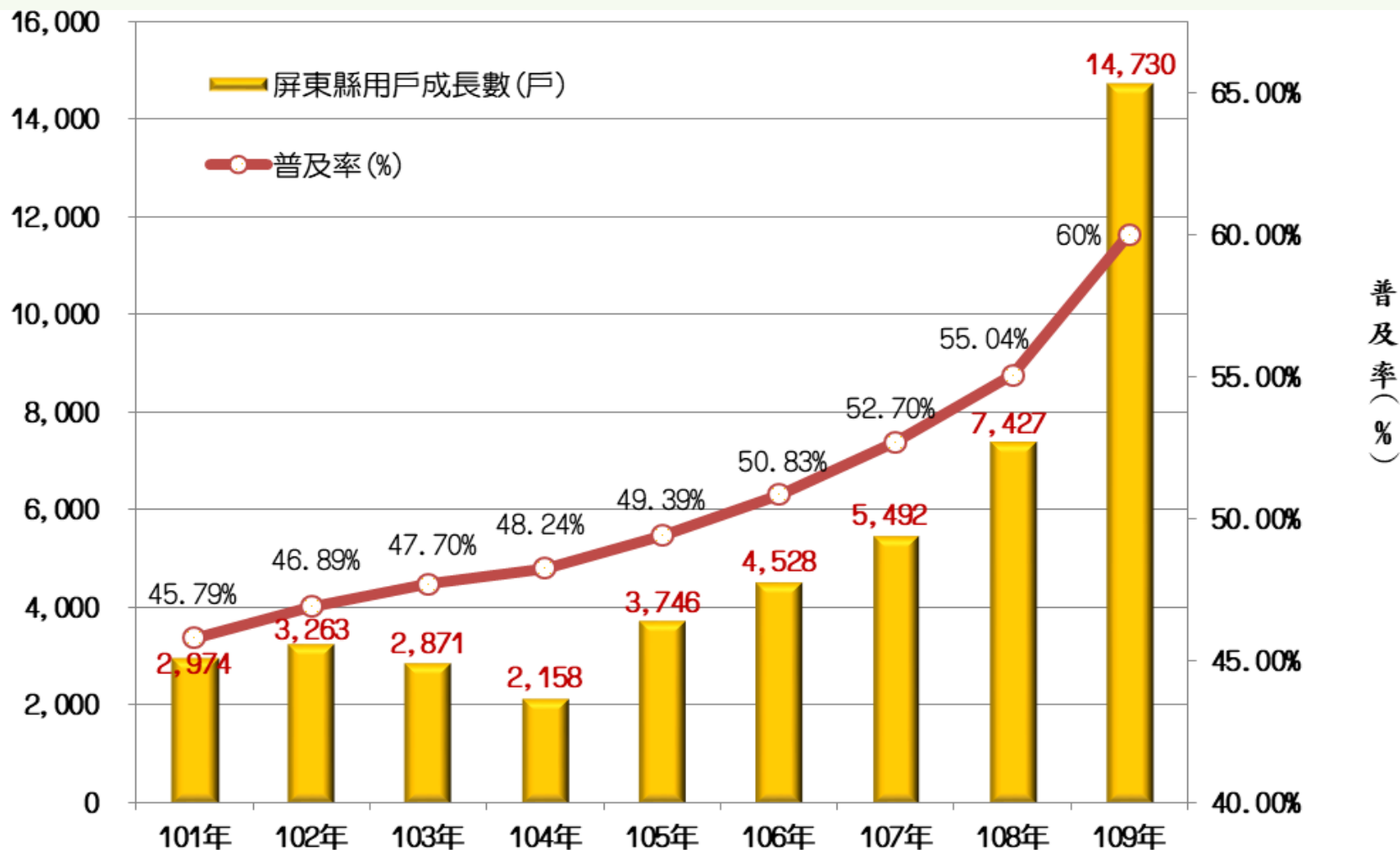
■ 「屏東地區」自106年起投入總經費約36億元



4. 提升供水普及率(4/4)

供水普及率

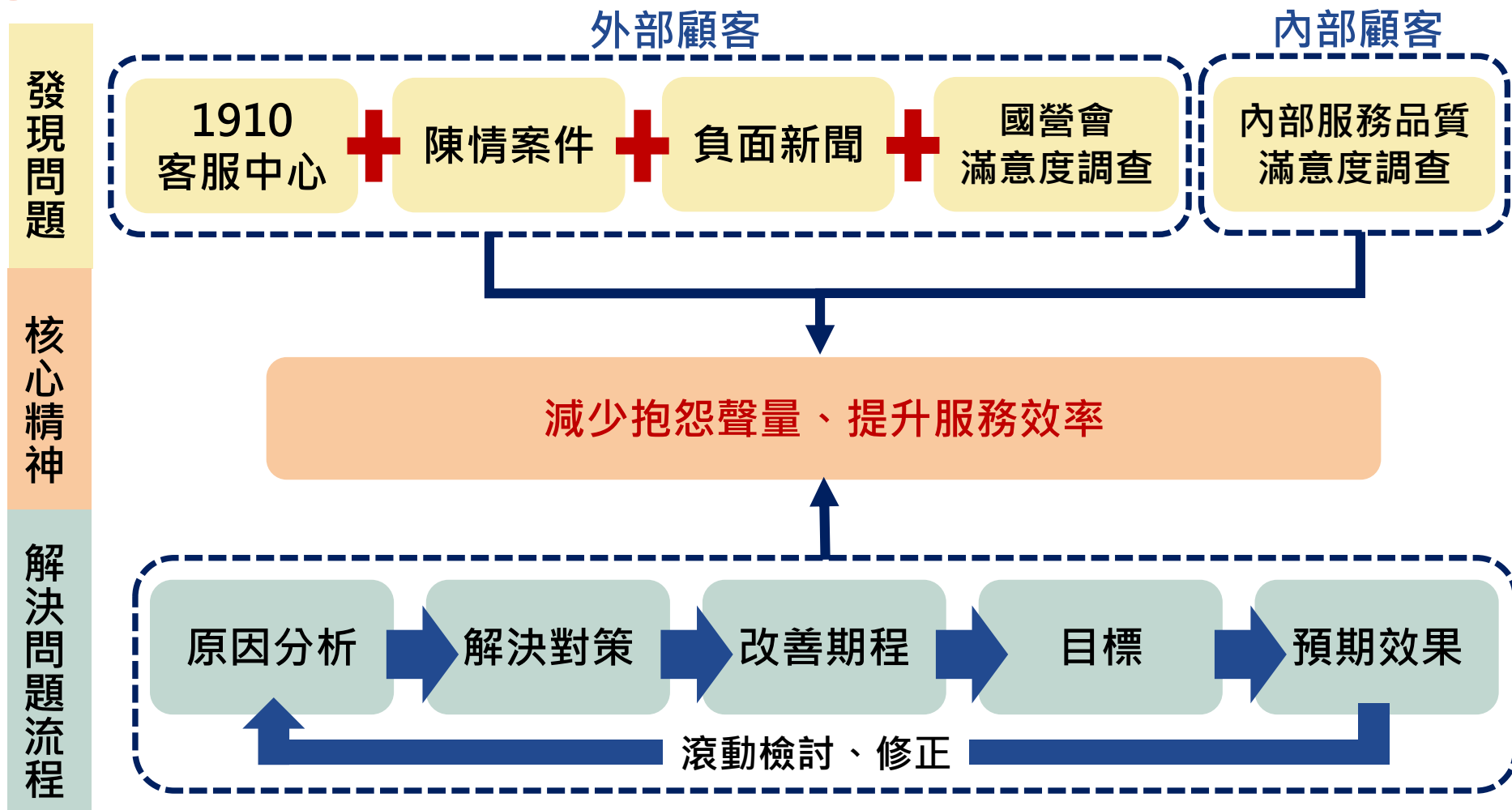
■ 目標109年提升「屏東地區」供水普及率提升至60%



5. 提升全方位服務品質 (1/2)



推動架構



5. 提升全方位服務品質 (2/2)



109年推動對策

問題類別(8)		待改善事項(18)	解決對策
外部顧客	修漏問題	漏水及破管、修漏效率	管線汰換、補正圖資、水源調度及水壓監控
	供水問題	水壓(量)、停復水、停水通知	建置供水監測平台、開發通訊軟體停水通知
	帳單問題	水費突增、計費說明	建置突增減異常通知、調整帳單說明
	水質問題	氣味、口感、沉澱物	強化水質管理及排水(氣)、管線洗管
	施工問題	交維、工期、路修品質	路面巡查、整合工期、強化考工及稽核
	線上申辦問題	線上下載/補發、操作便利性	改善網站、調整系統排程、建置台水APP
內部顧客	人事問題	工作分配、考核升遷	辦理工作分配滿意度調查及工作情形面談
	資訊系統問題	系統分散及操作便利性	整合內部資訊系統、強化操作介面版本

五、結語

好康的!!

歡迎大家共同參與自來水建設

- 降漏計畫，提昇至**每年80億元**
- 備援調度幹管，**5年內投資145億元**
及其後展開之舊管更新工程
- 其他專案(含無自來水地區延管)，
每年約50億元。



簡報結束

