

「台南山上淨水場供水系統改善工程計畫」 座談會簡報

簡報大綱

- 壹、計畫緣起
- 貳、計畫目標
- 參、計畫內容
- 肆、計畫必要性

壹、計畫緣起-台南地區水資源設施位置圖



面臨問題I：水庫水源可調度性不足 輸水幹管可靠度不足

➤ 104年旱災

- ◆ 103/12/08新北市板新及**高雄地區**，實施**第一階段**夜間減壓限水。
- ◆ 104/02/26**台南、高雄**轉換為橙燈，實施**第二階段**大用水戶減供5%
- ◆ 104/05/11**高雄市**預計實施**第三階段**分區供水。

➤ 1050206美濃地震

- ◆ Ø2400mm幹管遭維冠金龍大樓倒塌壓毀，導致無法供水。
- ◆ 停水**400,300**戶，影響日數**19**天。

蓄水量單位：萬噸

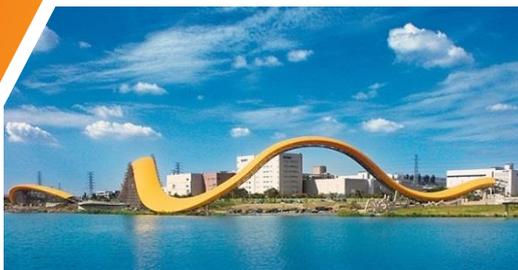
地區	管控水源設施	4/22有效蓄水量	目前蓄水率	與4/10蓄水差異量	與近10年同期平均差異量	枯旱排名
臺北	翡翠水庫	29,448	88%	-384	4,680	27/29
新北-桃園	石門水庫	17,177	87%	-17	9,581	2/45
新竹	曾文-烏山頭水庫	13,221	84%	-43	-947	2/9
苗栗	永和山水庫	799	88%	107	-1,460	1/24
臺中-彰化	南化水庫	3,102	87%	-12	-5,543	1/13
臺中	德基	6,210	86%	163	-6,729	1/31
嘉義	曾文-仁愛水庫	977	88%	-88	252	12/28
臺南	曾文-烏山頭	13,221	24%	-1,423	-4,890	16/40
臺南	南化水庫	2,102	21%	-471	-1,983	3/20



面臨問題 II

產業用水持續成長

115年
32.5 萬噸/日



南科現況
13 萬噸/日

現況及未來供水不足

未來: 115年台南地區中成長用水需求, 每日約**112萬噸**
現況: 台南公共用水, 每日約92萬噸

- ✓ 南化水庫(51)
- ✓ 曾文-烏山頭水庫(35)
- ✓ **玉峰堰(5)+其它水源(1)**

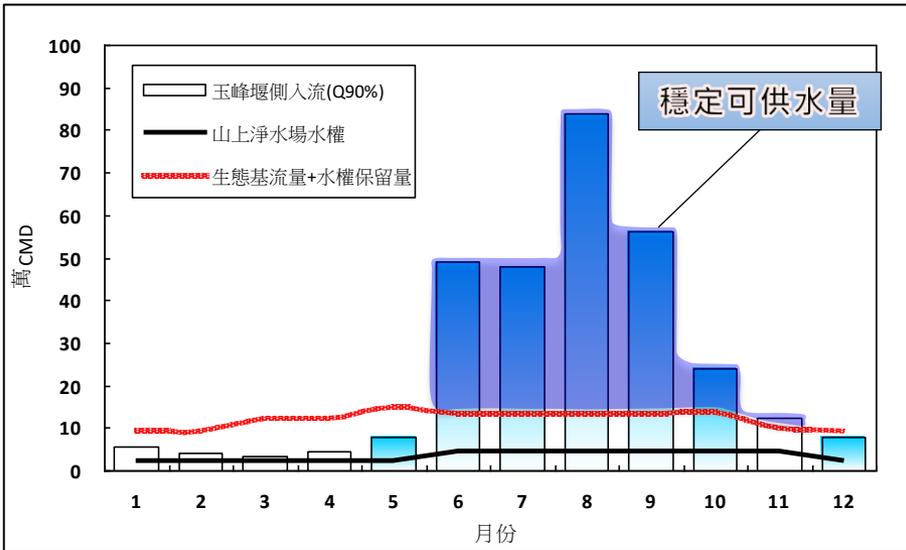
現況系統可調度備援水量及淨水場處理能力不足, 如無法供水, 可能影響:

調度備援待強化

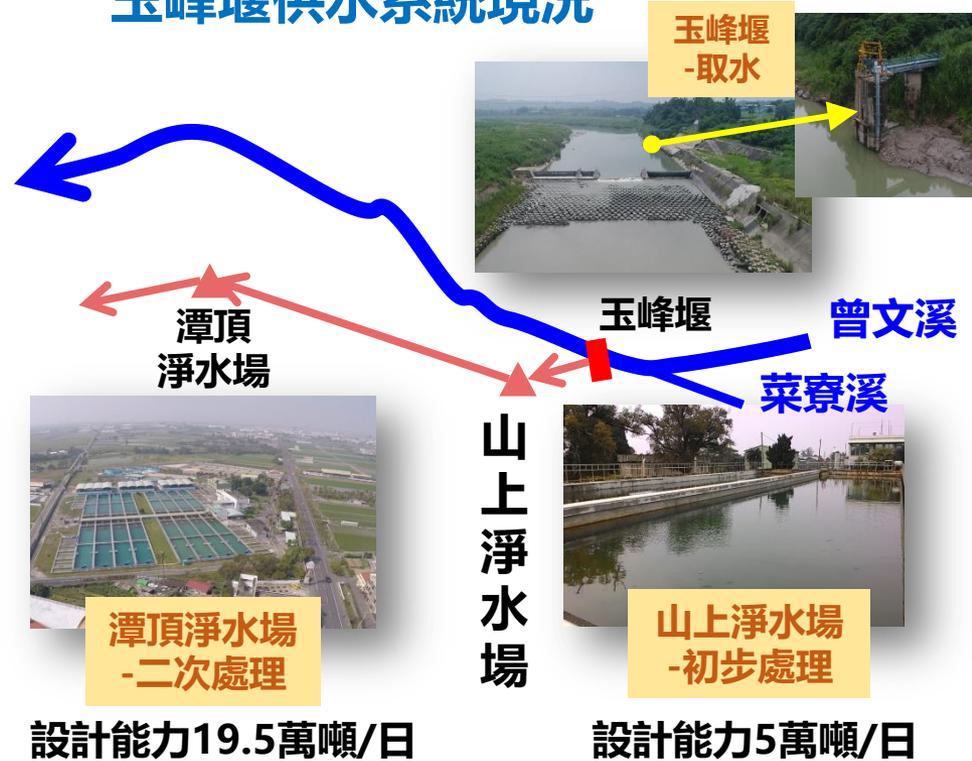
- 影響台南市40萬人民生用水
- 南科損失: 每天約21億元

解決對策:充分利用玉峰堰豐水期水源

豐水期(6~10月)水量十分豐沛，在扣除生態基流量、水權保留量後，尚有超過10.23萬CMD之穩定供水能力



玉峰堰供水系統現況



解決對策：開源、節流、調度及備援

面臨問題

用水成長
水源不足

淨水場及調度
備援能力不足

因應對策

強化開源節流

- ✓ 自來水減漏(優先推動)
- ✓ 農業節水
- ✓ 提升工業用水回收率
- ✓ 再生水
- ✓ 區域水源聯合運用

強化調度備援能力

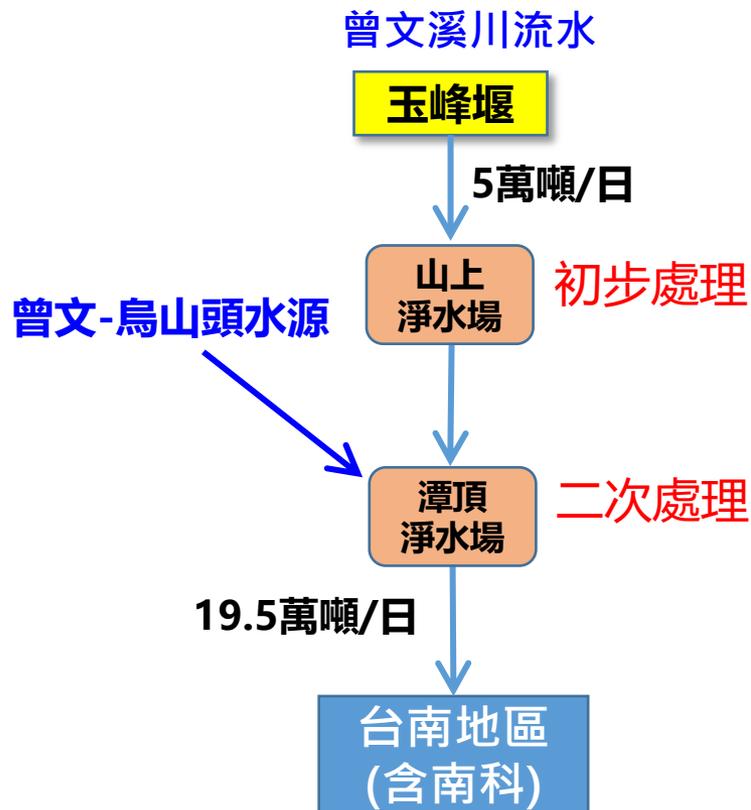
- ✓ 曾文淨水場擴建
- ✓ 台南-高雄水源調度工程
- ✓ 曾文-南化聯通管工程
- ✓ 南化第二清水幹管
- ✓ 台南山上淨水場供水系統改善工程(本計畫)

行政院106.11.7宣示「開源、節流、調度及備援」穩定供水策略

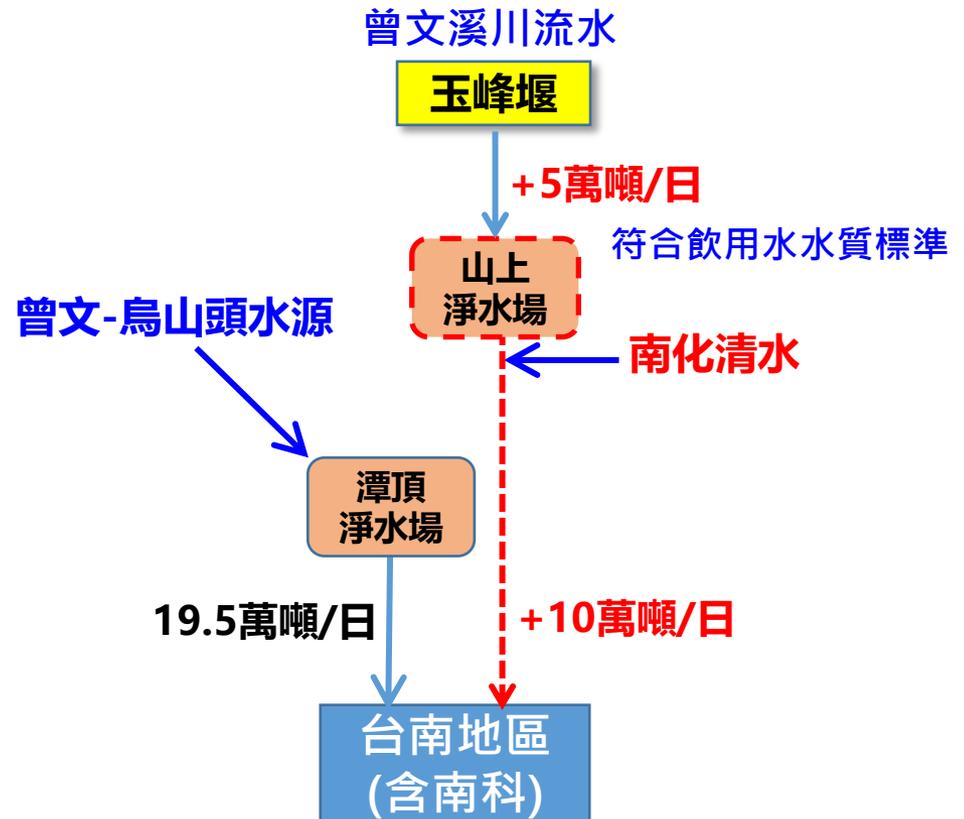
貳、計畫目標

一、提升台南淨水場處理能力，提高民生用水穩定度

現況： 山上淨水場處理能力不足
須潭頂淨水場二次處理

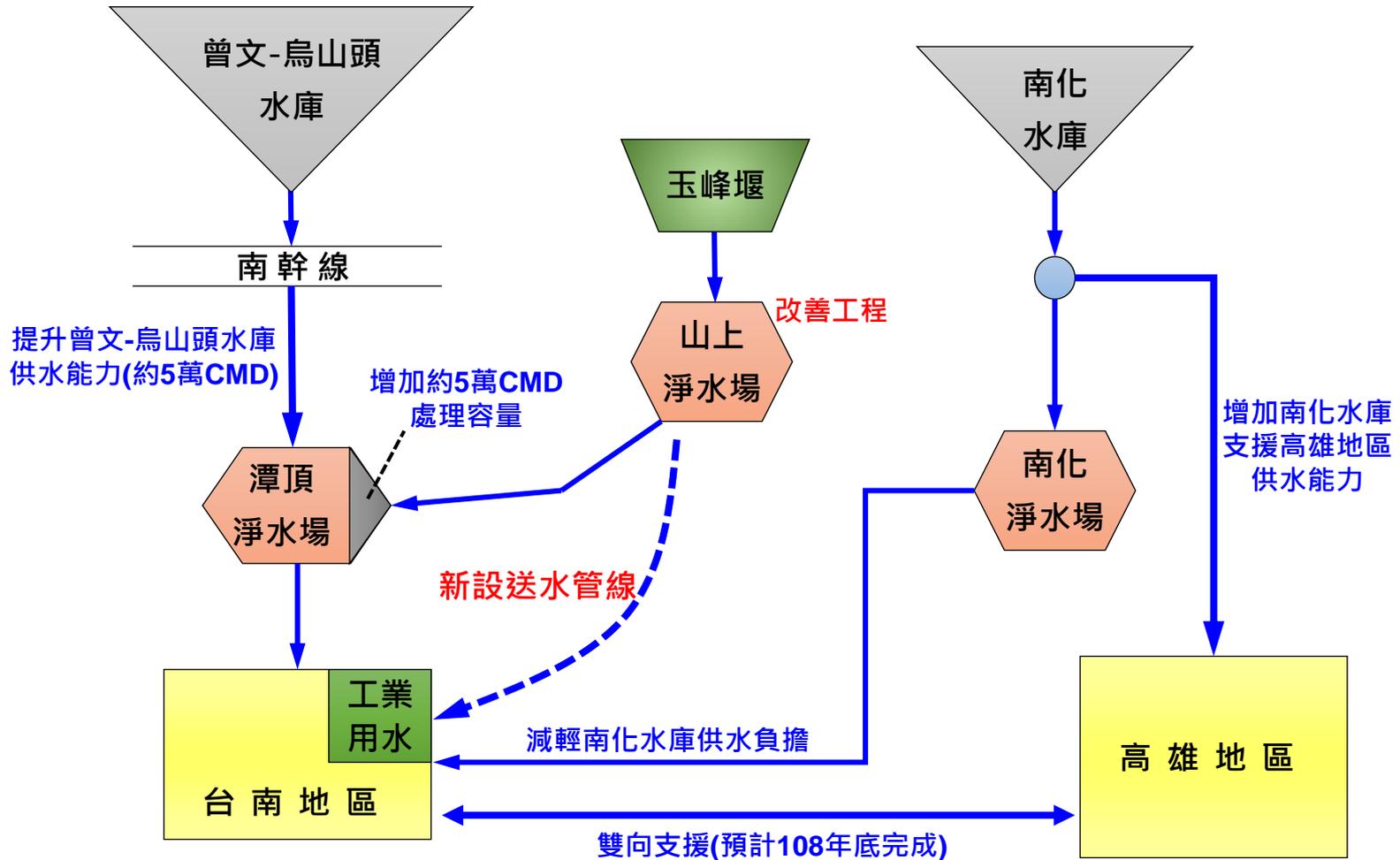


改善後：



貳、計畫目標

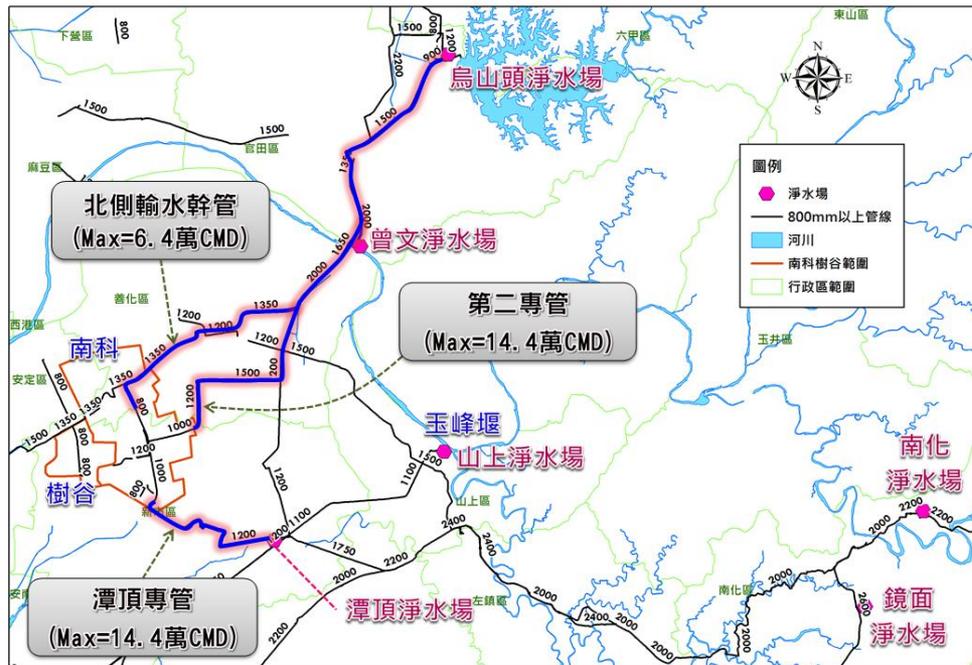
二、提升南部地區整體水資源調度及供水能力



三、增加南科供水備援能力，確保產業用水穩定

南科園區供水現況及預計產值

- ✓ 108年需水19.5 萬噸/日
 - ✓ 115年預估產值可達1兆9,548億元
- 1) 自來水系統24.2萬噸/日
 - 2) 再生水量8.3萬噸/日



→ 南科損失：每天約21億元

參、計畫內容

一、主要工程項目

1 山上淨水場改善工程

- 每日5萬噸符合飲用水水質

2 送水管線工程

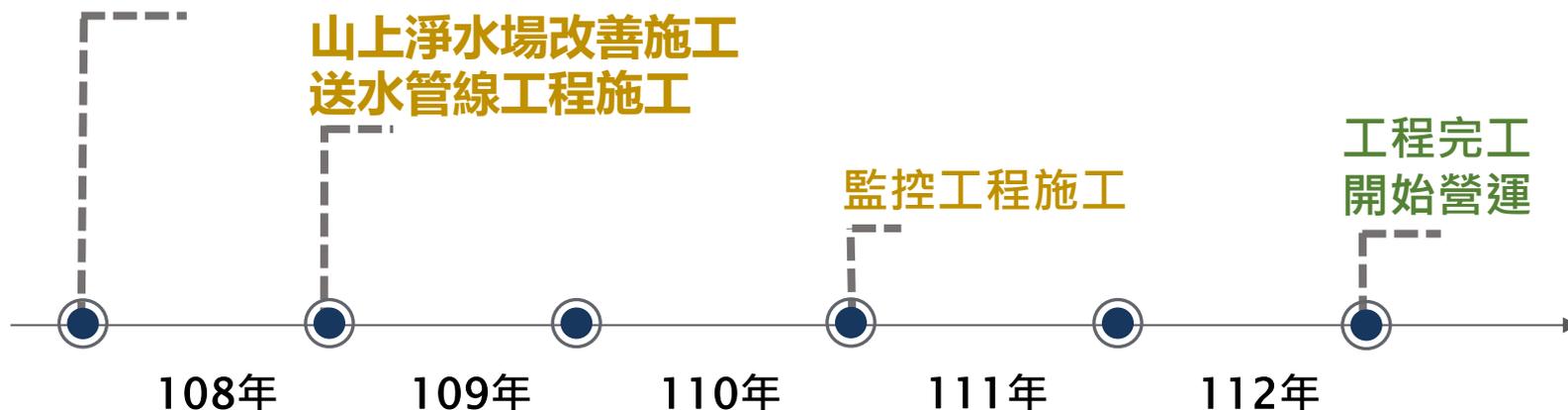
- 輸水量每日10萬噸
- $\Phi 1200\text{mm}$ DIP管13.5公里



二、期程及經費需求

- 計畫期程：108年至112年(計5年)
預計109年開始施工，112年完工
- 計畫經費：25億元 ✓ 山上淨水場改善：9億元
✓ 送水管線：16億元

調查設計及用地取得



調查設計
用地取得

工程施工
環境監測

營運管理

三、經濟分析及效益說明

■ 經濟分析：

可量化成本效益

類別	項目	現值(億元)
經濟效益	減少產業缺水效益	51.84
	維持供水效益	0.9
	合計	52.74
經濟成本	初期投資	23.53
	出水成本+重置成本	17.64
	合計	41.17
經濟淨現值		11.57

不可量化效益

- 提升台南地區淨水場處理能力及水源調度彈性
- 提升供水備援能力，增加產業投資誘因，促進經濟發展

益本比1.26 → 具經濟可行性

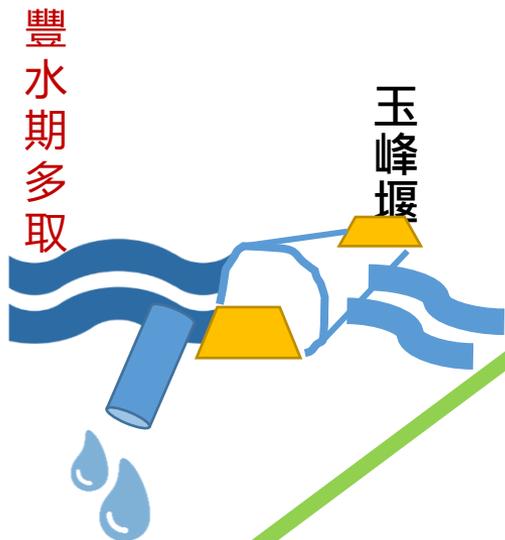
■ 經濟分析：與前期差異說明

項目	可行性研究評估報告 (106年5月)	必要性評估報告 (107年5月)	工程計畫核定本 (107年8月)
工程內容	輸水管徑Φ800mmDIP 管長8公里	輸水管徑Φ1200mmDIP 管長13.5公里	同左
	淨水場改善-新增加藥設備	新建淨水場(設計出水能力 5.0萬CMD含新設清水混合 池及取水塔)	同左
	管路輸水量4.5萬CMD	管路輸水量10萬CMD	同左
成本 效益 分析	效益: 以一般水資源開發供水分析年增供水量292萬噸/年, 年計效益為2,342萬元。	效益: 以備援供水分析=「減少產業缺水效益+「維持供水效益」,減少之經濟損失平均每年約4.22億元。	效益: 以備援供水分析=減少產業缺水效益+「維持供水效益」,減少之經濟損失平均每年約1.81億元。(依審議會議意見檢討 年利率 、 折現率 (3%→2%)及水產值 貢獻度 (7%→3%))
	成本: 總工程費9億元	成本: 總工程費25億元(含9億元淨水場改善更新+16億元送水管線工程)	同左
	益本比0.31	益本比2.62	益本比1.26

計畫效益說明：

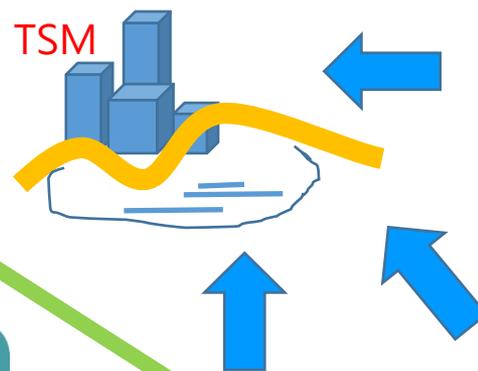
增加豐水期取用川流 水量體降低缺水風險

提高曾文-烏山頭水庫、
南化水庫枯水期蓄水率



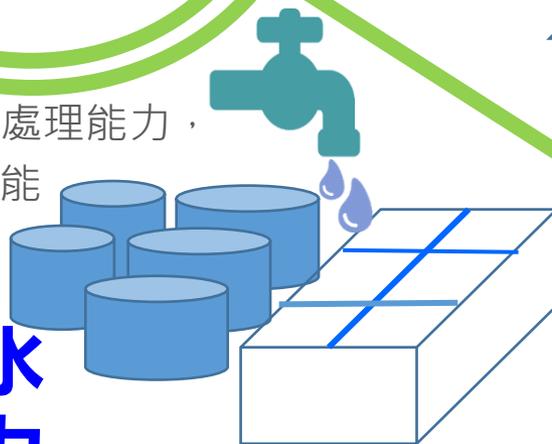
備援輸水管路可靠度 提升產業供水穩定度

增設送水管路分散輸水系統風險，
備援再生水系統穩定產業投資信心



新設淨水場提高水處理能力，
增加調度及供水潛能

提升山上淨水場水 質處理及供水能力



肆、計畫必要性

- 台灣南部地區雨量豐枯差異大，近年來極端氣候影響旱澇兩極更為嚴重，既有蓄水設施淤積嚴重，民生與產業用水成長等情境下，為提升台南地區供水及備援能力本計畫有推動必要。
- 為穩定台南地區供水，本計畫符合行政院五缺政策，可減少缺水風險，穩定產業投資與發展，有必要推動。





簡報結束
敬請指教

意見討論與說明(1/3)

意見摘述

本計畫計畫」是否為水質水量保護區解編而推動？

回覆 & 辦理情形

- ✓ 玉峰堰屬攔河堰無足夠蓄容空間，豐水期常有溢流量，本計畫目標即是**利用豐水期玉峰堰多餘水源**，增加台南地區水資源供給，以助台南區域民生及產業供水穩定。
- ✓ 山上淨水場改善後，其水質可達飲用水標準，因此不需將清水再送潭頂淨水場做二次淨水，而**潭頂淨水場騰出之淨水空間**可增加其原水處理量能，提升台南地區水資源供水能力。
- ✓ 本計畫符合行政院106年11月7日宣示之「開源、節流、調度及備援」穩定供水策略，納入前瞻基礎計畫項下辦理，**與水質水量保護區解編及水庫降限等議題並無關聯。**

意見討論與說明(2/3)

意見摘述

政府已**擴建**曾文淨水場，為何還需本計畫？

南科高科技產業用水**水質**要求高於飲用水，玉峰堰水質要如何滿足此需求？

前期(105年)委託案結論**益本比偏低**建議維持現狀；107年檢討後『**益本比**』增加，計畫從『維持現狀』變成『持續推動』。

回覆 & 辦理情形

- ✓ 經水源運用分析，**改善山上淨水場可提升豐水期曾文溪川流水利用率**，增加系統備援供水與彈性調度能力。
- ✓ 改善後淨水場水質**符合飲用水水質標準**，可符合南科產業用水需求。
- ✓ **益本比**係因採用**一般水資源開發計畫(供水效益)**與**排除產業投資障礙穩定供水計畫(減少產業缺水效益)**之差異。

意見討論與說明(3/3)

意見摘述

所謂『備援及調度』**效益不彰**，地震天災管路無法獨活？

玉峰堰除非濁度太高，否則在正常狀態下，都是優先取水，以便增加其他水庫蓄水，沒有拿**攔河堰當備援供水**的道理。

回覆 & 辦理情形

- ✓ 因極端氣候影響，水資源開發計畫推動程序費時；為穩定供水，政府以**風險管理**角度，推動備援及調度政策，以複線配置管路可提升供水系統可靠度。
- ✓ 本計畫另可提供**再生水系統**歲修等備援。
- ✓ 本計畫正是優先**取用豐水期川流水**，其『備援及調度』主要為增設送水管線，可增加管線備援能，並提升原有淨水場調度功能，加大台南地區整體水源運用與供水能力。

三、增加南科供水備援能力，確保產業用水穩定(續)

台南科學園區115年計畫水源(32.5萬噸/日):

(單位: 萬噸/日)

- ✓ 自來水系統24.2萬噸/日
- ✓ 再生水量8.3萬噸/日

