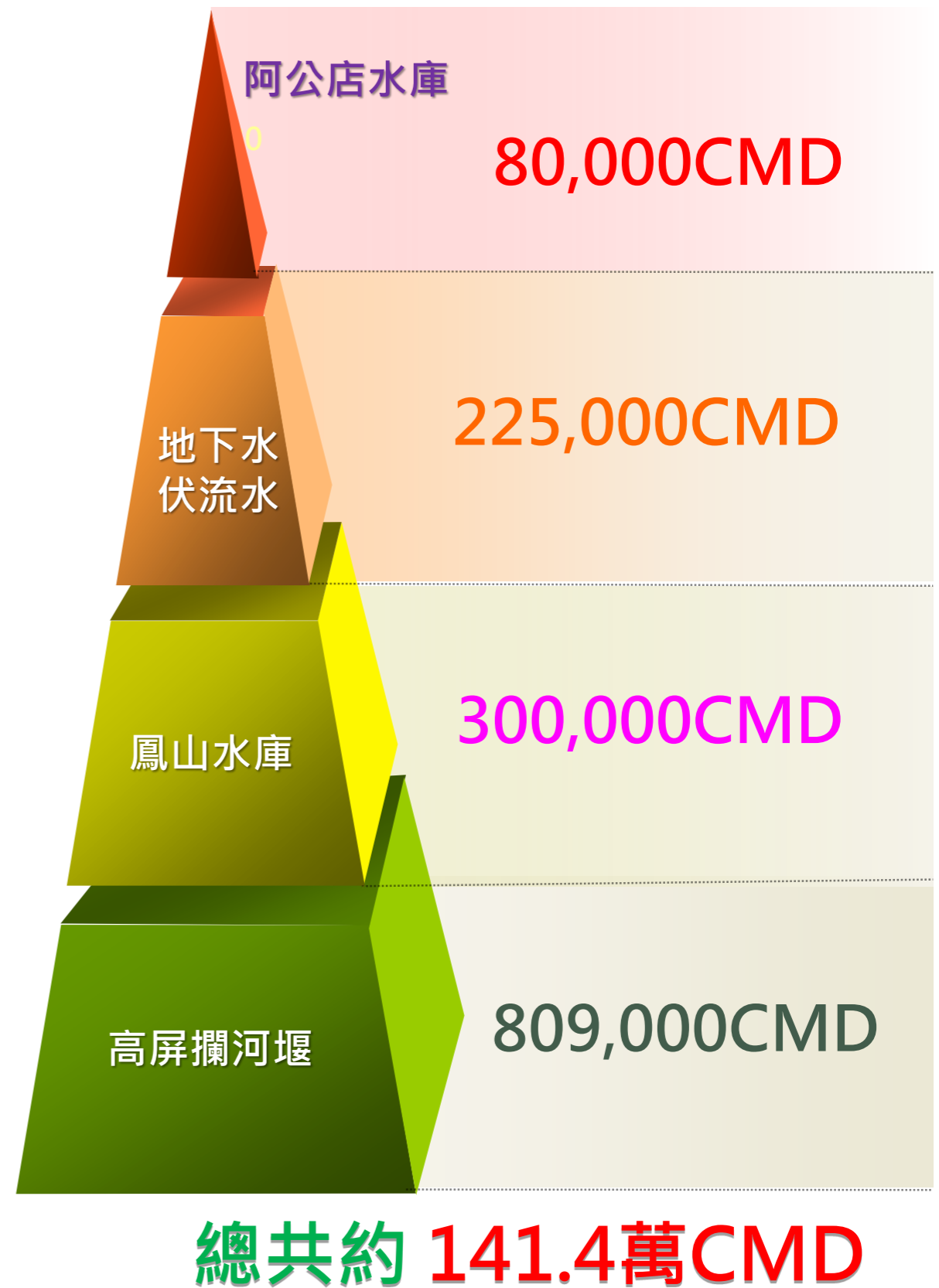
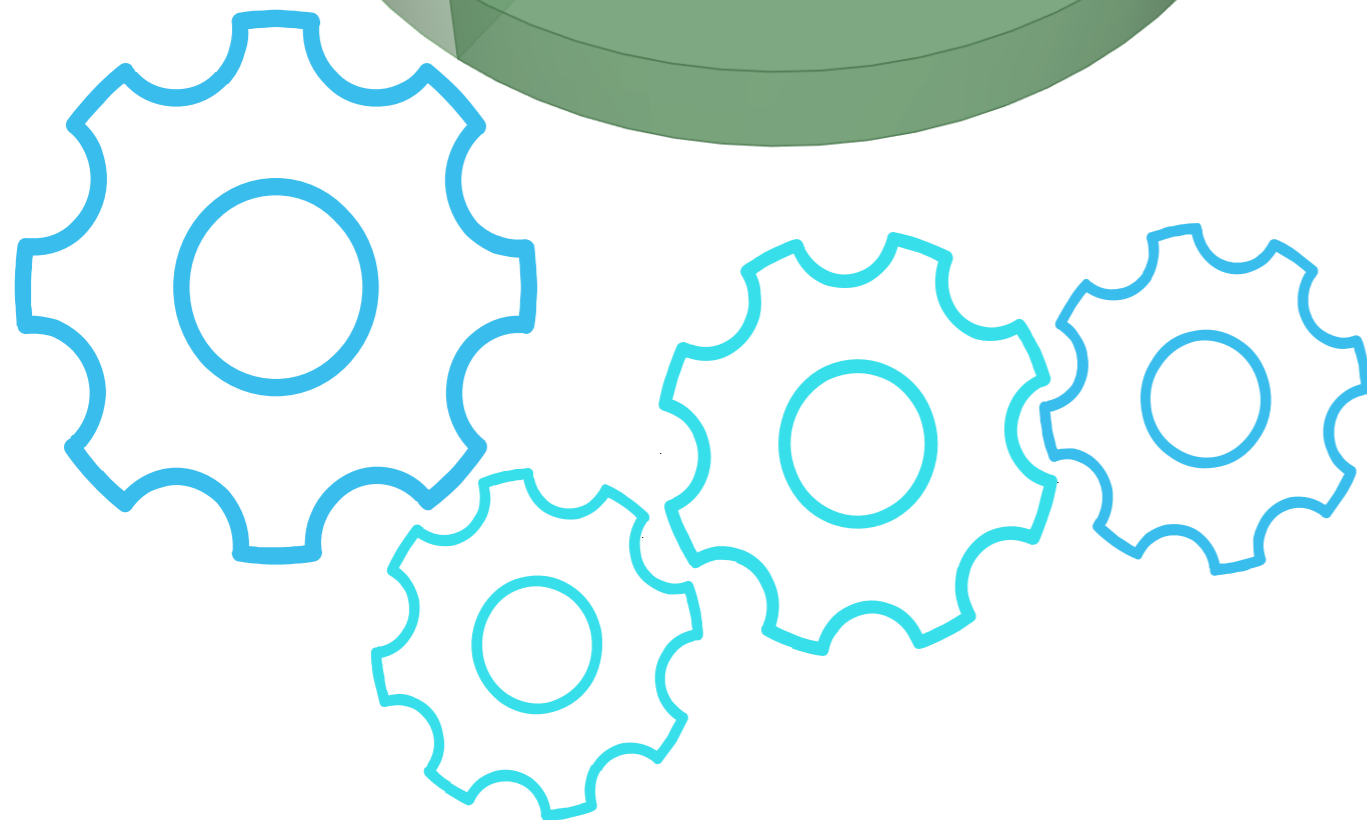
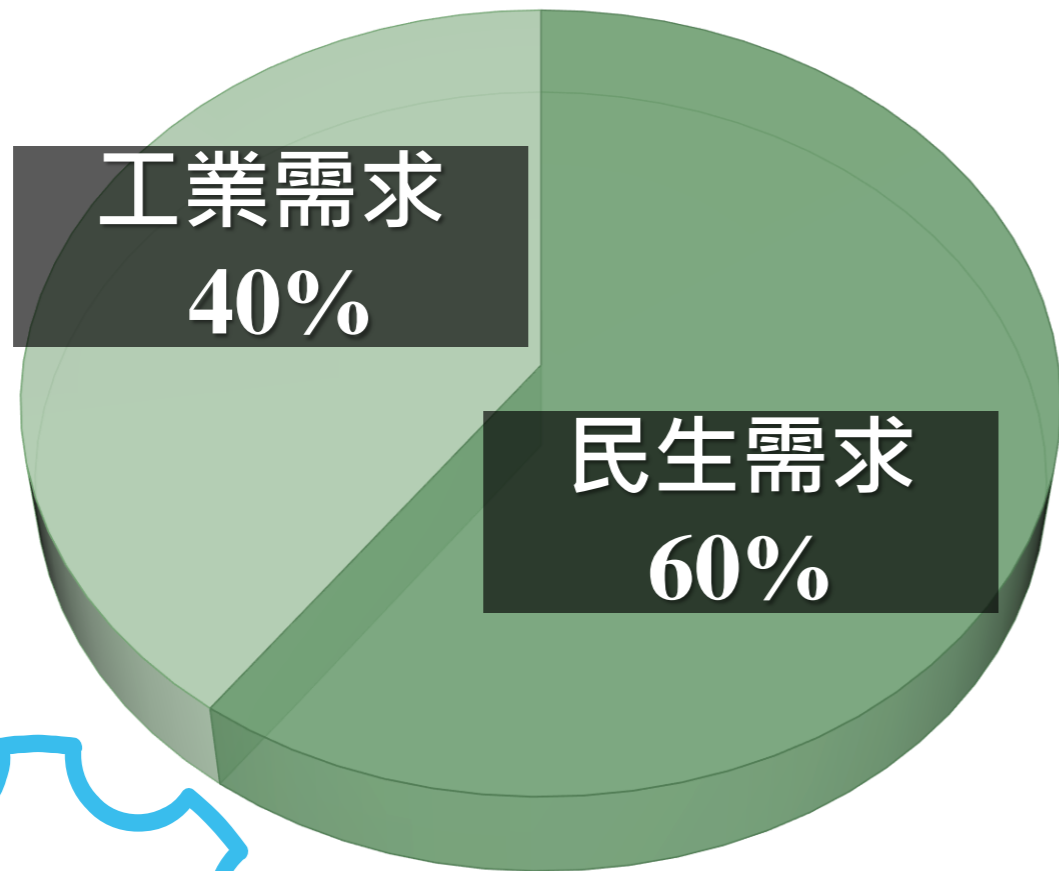




高雄市旱災因應作為 再生水與伏流水資源

簡報人：高雄市政府水利局總工程司 蔡易勳

高雄地區水資源



壹 高雄地區供水現況

自來水水源調度現況

統計期間：
4/1~4/6

單位：萬CMD

高屏溪

東港溪

旗山溪



高屏堰



伏流水



澄清湖



鳳山水庫



阿公店水庫



聯通管路



地下水及其他

46.8
(35%)

34.6
(26%)

4.0
(3%)

32.0
(24%)

4.5
(3%)

0.5
(0%)

12.5
(9%)

高雄地區 134.9 (含台南支援2.9)
(4/6-4/7平均用水量**131萬噸**)

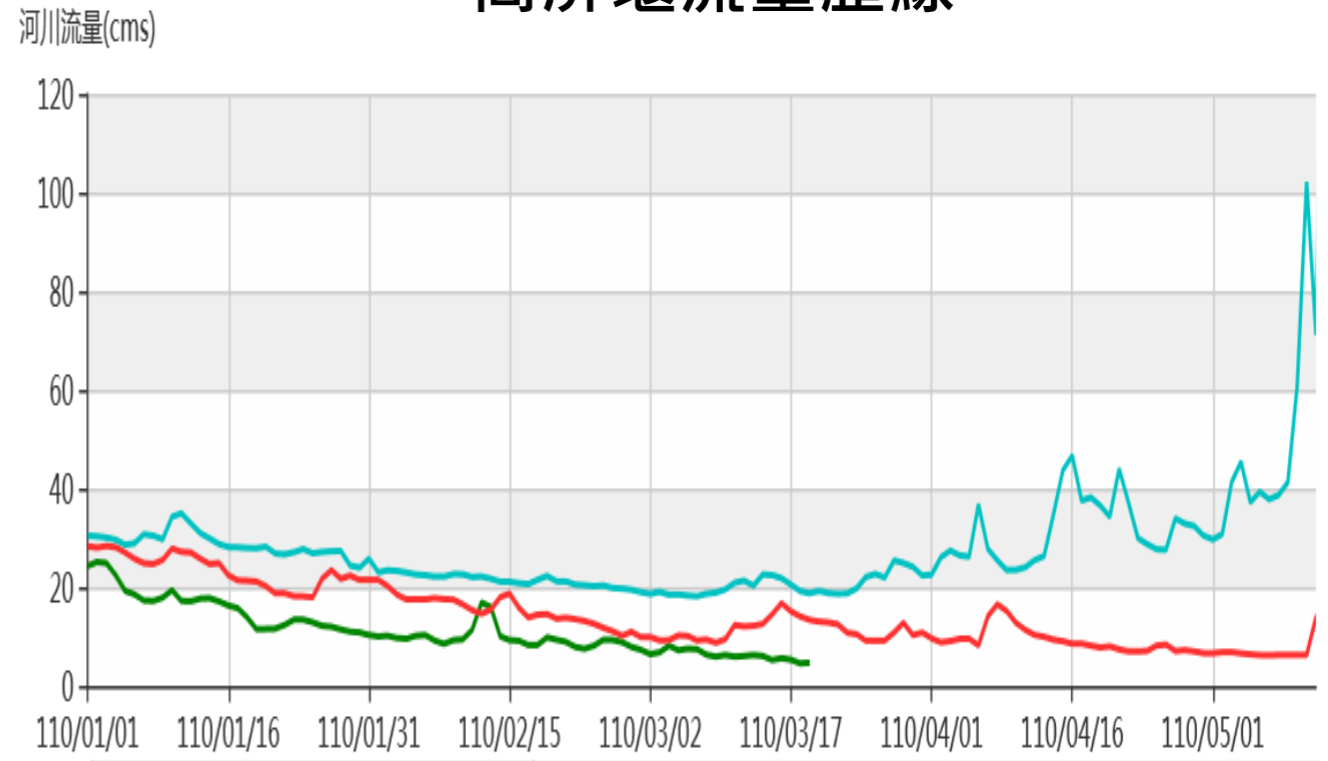
伏流水：包括溪埔、大泉、九曲堂、拷潭及翁公園。其他：台南支援。
高屏堰：含本局傍河伏流水。

2月25日起



● 歷年平均 ● 109年 ● 110年

高屏堰流量歷線



高雄地區水情燈號自2/25起調整為減壓供水黃燈，因應高屏堰流量持續下降，低於歷年同期平均，北送支援台南自3/4起暫停支援。

高雄地區水源設施 分布及水情現況

110.04.09



調度及備援原則

- ✓ 優先利用川流水
- ✓ 川流水不足時
優先啟動伏流水&地下水
- ✓ 儘量維持轄內&南化水庫高水位
- ✓ 必要時啟動跨區水源支援

本市於高屏溪沿岸開發伏流水及地下水46~87萬噸/日(保守以46萬噸計)

- 地下水(3處):10~17萬噸/日。
- 伏流水(7處):36~70萬噸/日。



高雄地區水情一燈號說明

綠燈

(水情提醒)

加強水源調度及
研擬措施

黃燈

(減壓供水)

1. 減壓供水:離峰及特定時段降壓供水。
2. 停止供水:停供行政機關及國營事業轄管噴水池、澆灌、沖洗外牆、街道及水溝等非急需或非必要用水。

橙燈

(減量供水)

1. 停止供水:試放消防栓、露天屋頂放流及其他得停供之用水。
2. 減量供水:
 - (1)每月用水超過一千度之非工業用水戶減供20%、工業用戶減供5~20%，但醫療或其他性質特殊者，不在此限。
 - (2)游泳池、洗車、三溫暖、水療業者及其他不急需之用水，減供20%。

紅燈

(分區供水)

分區輪流或全區
定時停止供水

紅燈(定點供水)

供水優先順序:

- 1.居民維生
- 2.醫療
- 3.國防事業
- 4.工商事業
- 5.其他

超前部署 穩定供水

原高雄用水量
155萬噸/日

節水率
8.4%

目前高雄用水量
142.4萬噸/日

49.0

47.9

37.0

8.5



水庫水
(鳳山、阿公店
及台南支援)



川流水
(高屏堰)



伏流水
(興田、溪埔、
大泉、竹寮、翁
公園)



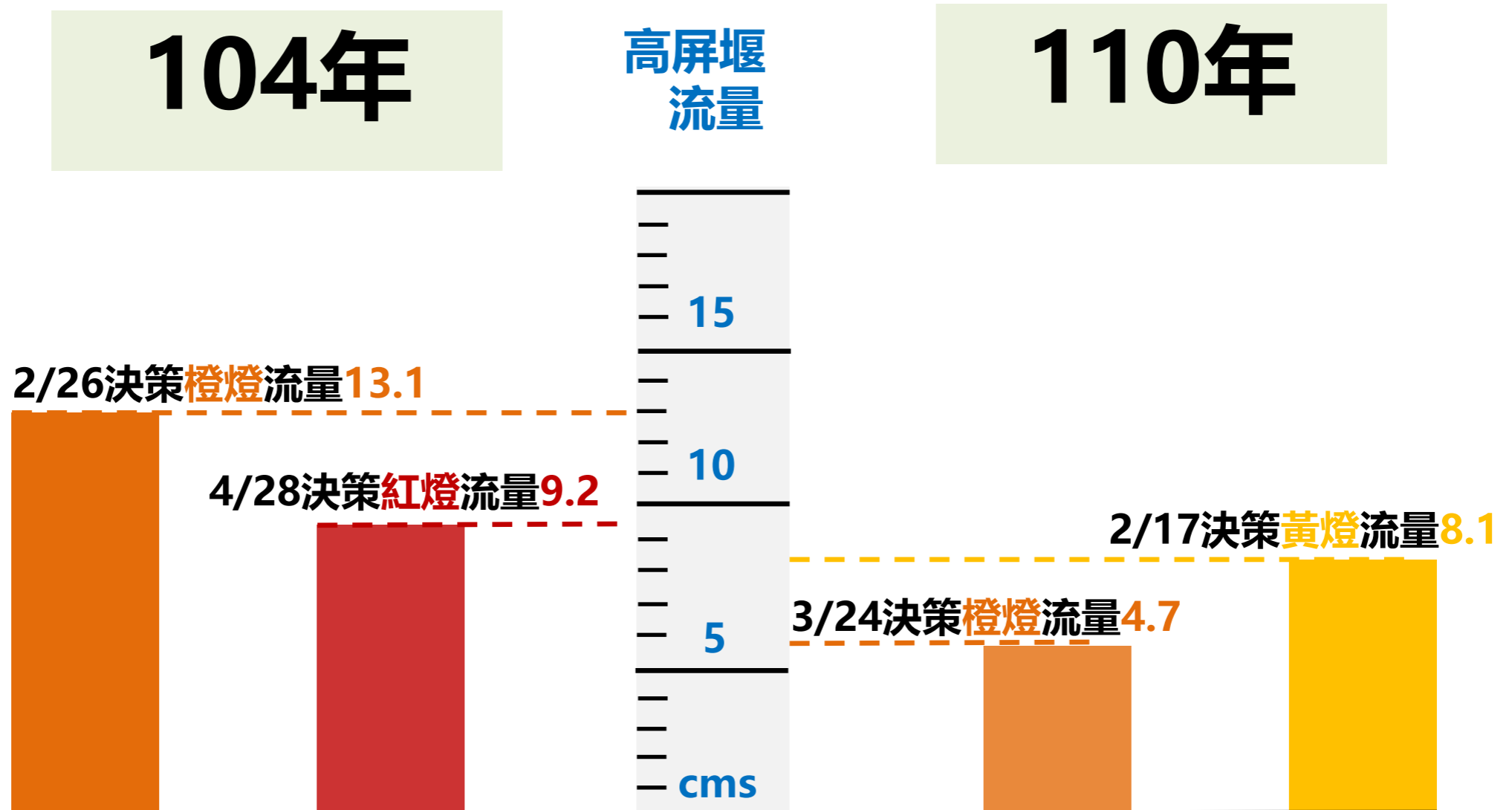
地下水
(考潭, 翁
公園、嶺口)

高雄地區供水概況

1. 嘸風颳、雨水加減檢，南化水庫10月中旬仍維持滿庫
2. 阿公店水庫臨時加高蓄水
3. 伏流水提前完成啟用
4. 地下水支援
5. 區域調度互通有無
6. 農業大小區輪灌加強節水
7. 再生水再提供4.5萬噸

伏流水登場

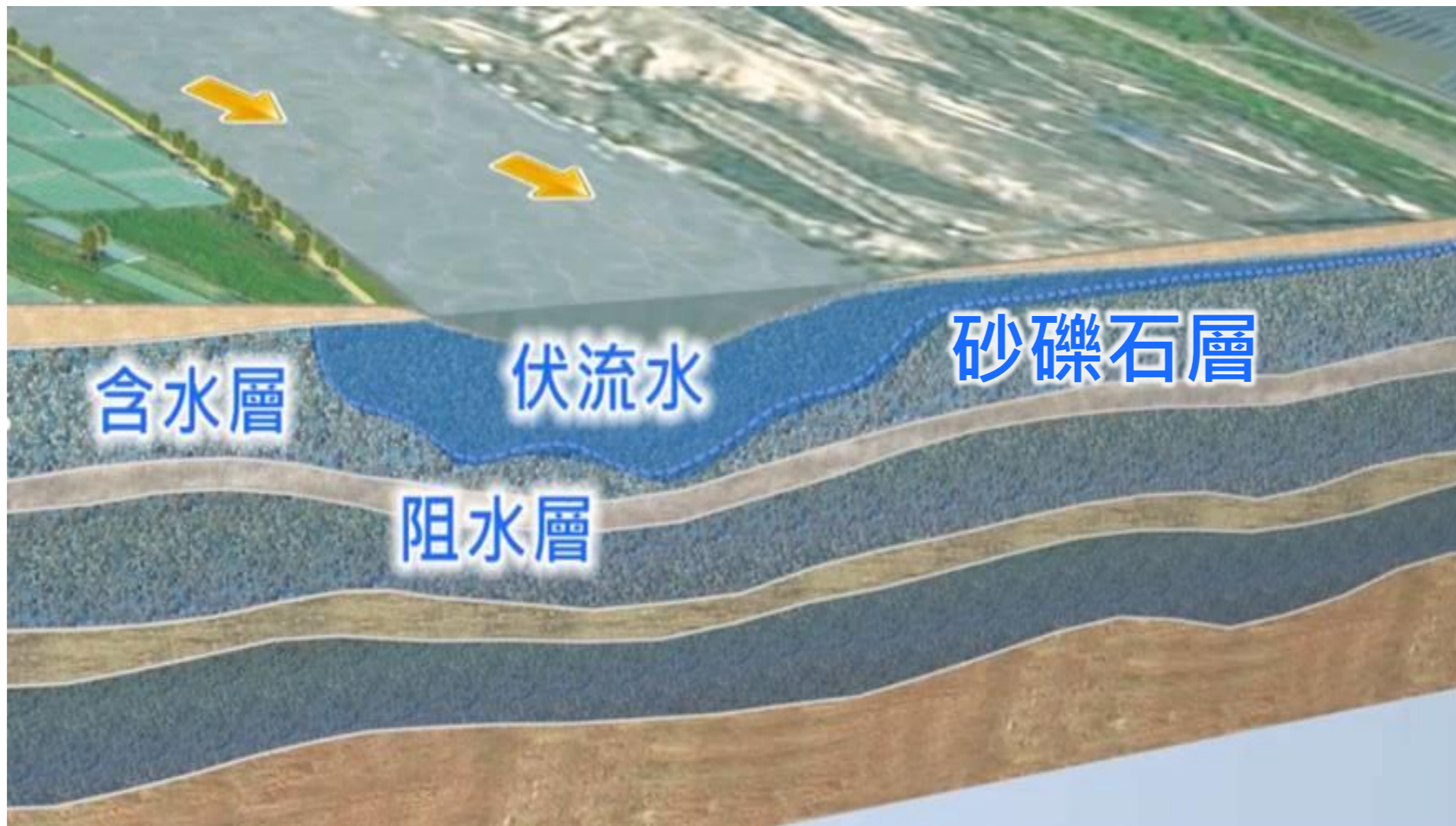
伏流水適時備援 降低高屏堰的依賴度



110年1月以來迄今(3月23日)伏流水總計供水2,716萬噸, 平均33萬噸/日

高屏溪河床地質具取用伏流水優勢

- ✦ 河床下非飽和層內之**伏流水屬地面水**。
- ✦ 藉由集水管或集水廊道及寬口井等集水設施引取**伏流水**。



高屏溪上游伏流水設施



- 1 溪埔伏流水(15萬噸)
台水公司109年完工
- 2 興田伏流水(10萬噸)
南水局107年完工
- 3 伏流水模場(1萬噸)
南水局104年完工
- 4 大泉伏流水(15萬噸)
台水公司110年試運轉中

興田伏流水工程設施



輻射井2座

1. 300mm鋼骨繞線式透水管每座500m
2. 每座75HP泵浦 3台, 60HP泵浦 2台

輻射井

集水暗管

集水暗管2處

1. 1200mm鋼骨繞線式透水管每處250m
2. 3層透水濾料(每層50cm)
3. 1200mmDIP導水管(498m)

操控塔

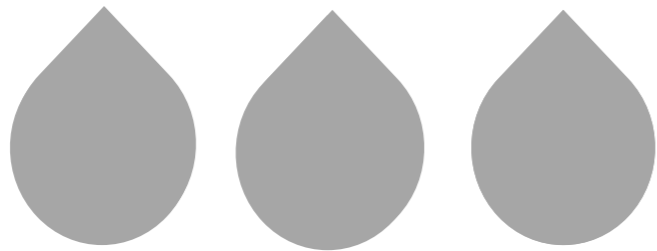
輸水管路

輸水管路

1. SP鋼管長度2,590m及DIP管推管長30m
2. 水管橋1座

再生水登場

污水處理廠處理後的放流水，
透過回收再利用，成為有效的水資源

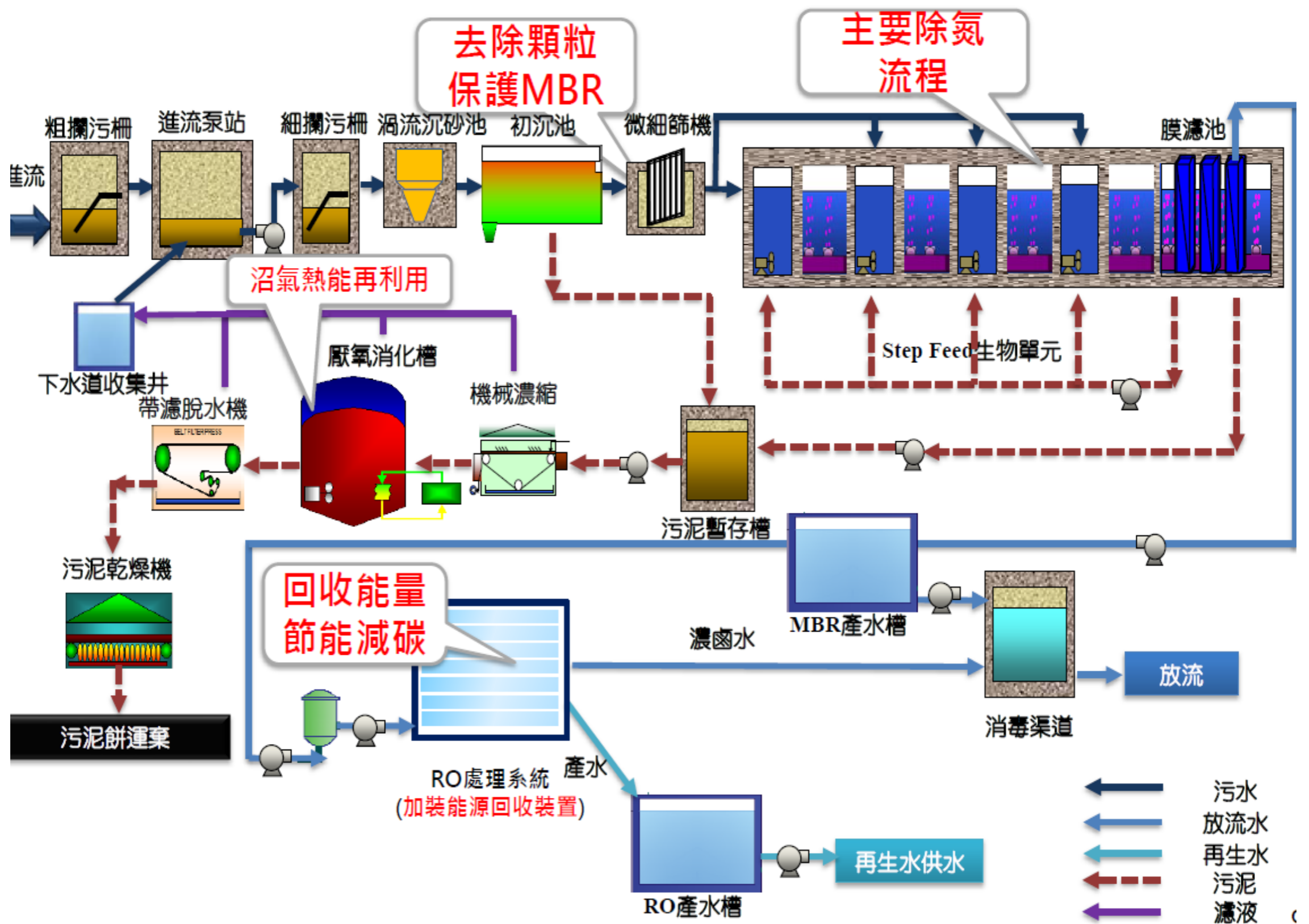


A DRIP OF WATER

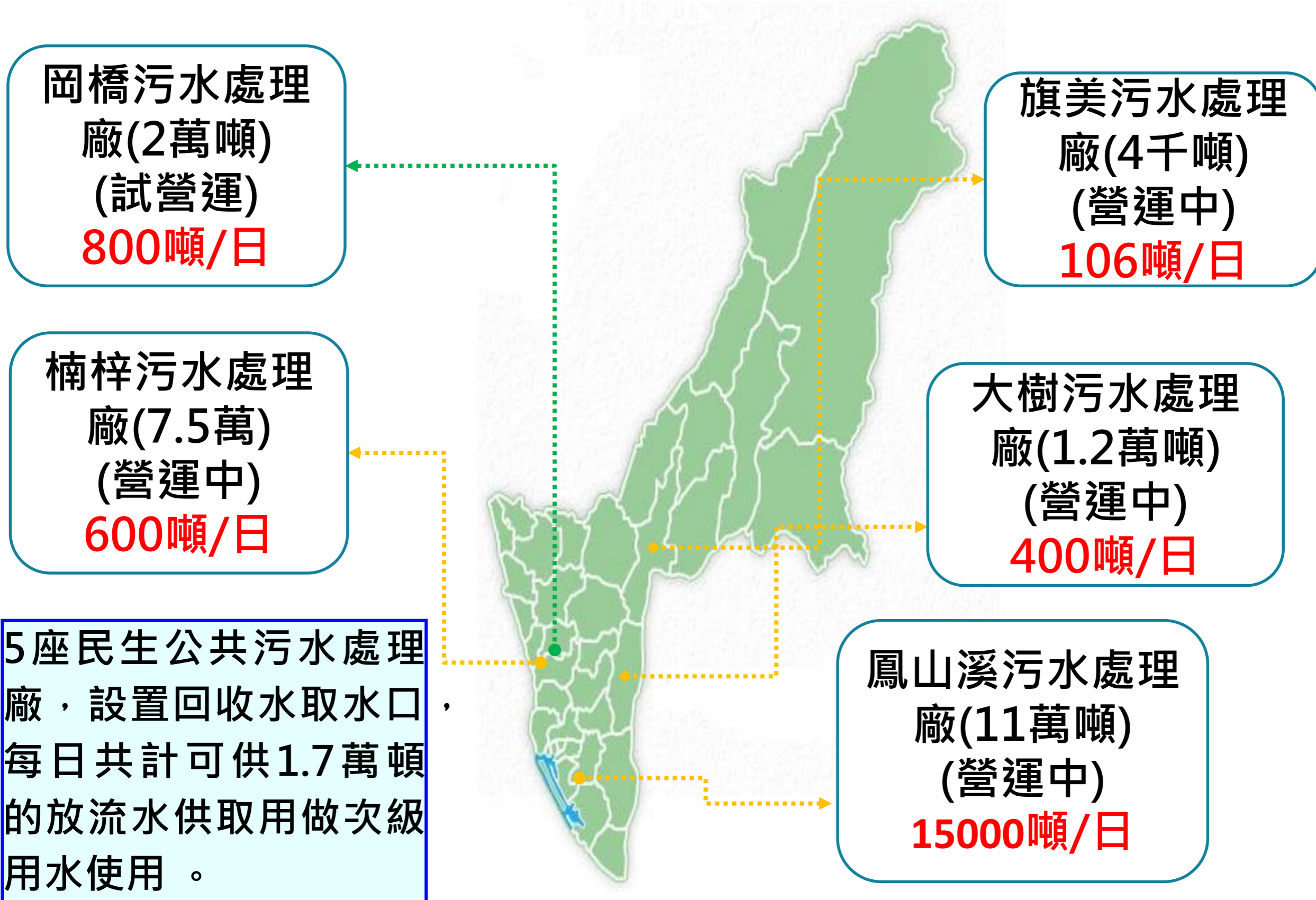


**BECOMES ANOTHER
NEW DRIP OF WATER**

再生水處理流程圖



高雄市污水處理廠分布情形



鳳山、臨海、北高雄再生水廠 全期每日14.5萬噸的再生水

鳳山水資源回收中心

(已供水營運)

每日4.5萬噸

供臨海工業區用水

北高雄再生水廠 (岡橋及楠梓)

(規劃中)

114年楠梓每日2萬噸

116年岡橋每日2萬噸

供橋頭園區、
或大社、仁武工業區
或南科高雄園區等



臨海污水處理廠

暨再生水廠

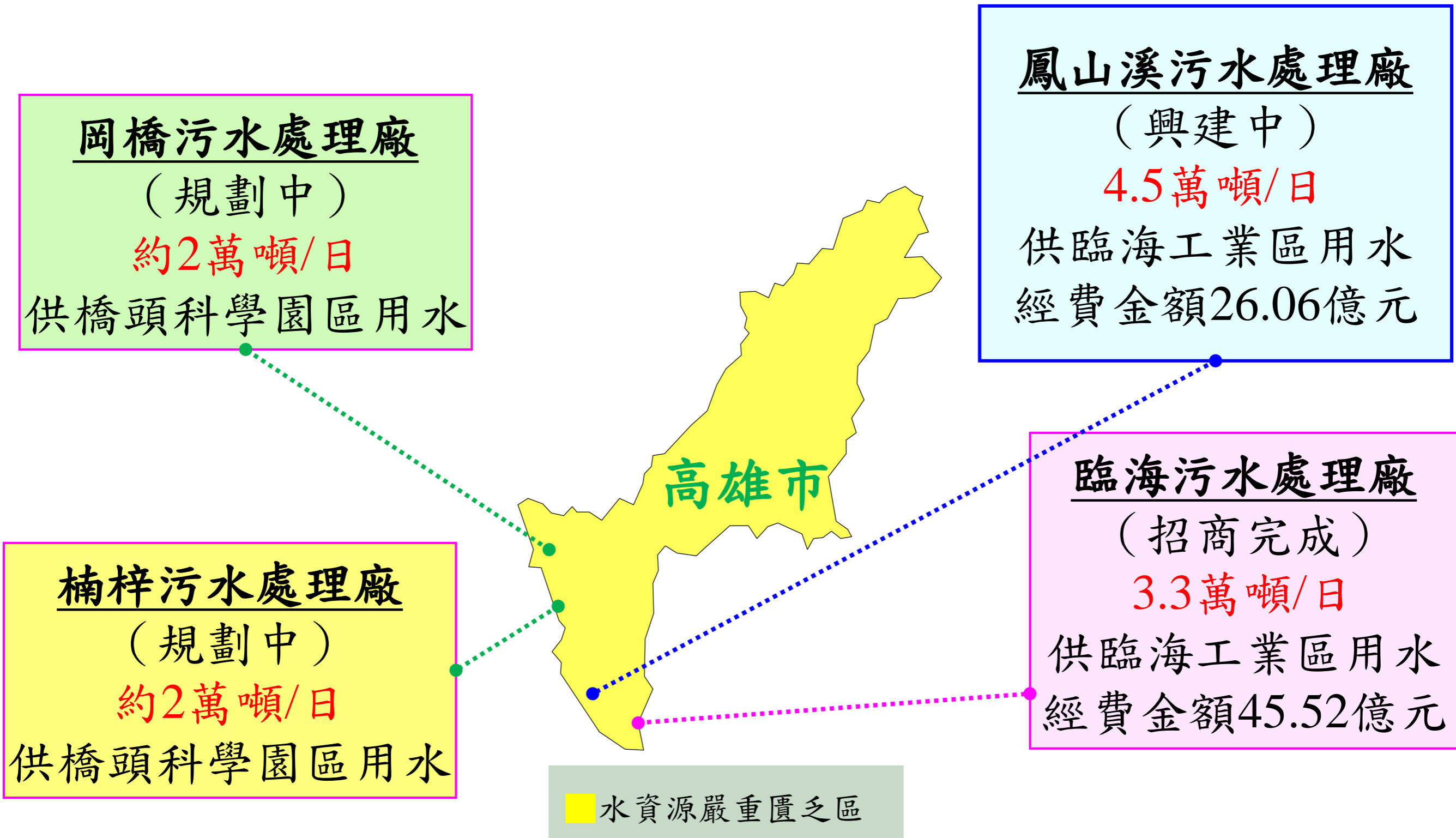
(興建中)

110年每日3.3萬噸

擴充至每日6萬噸

供臨海工業區用水

高雄地區未來再生水計畫



鳳山溪污水處理廠

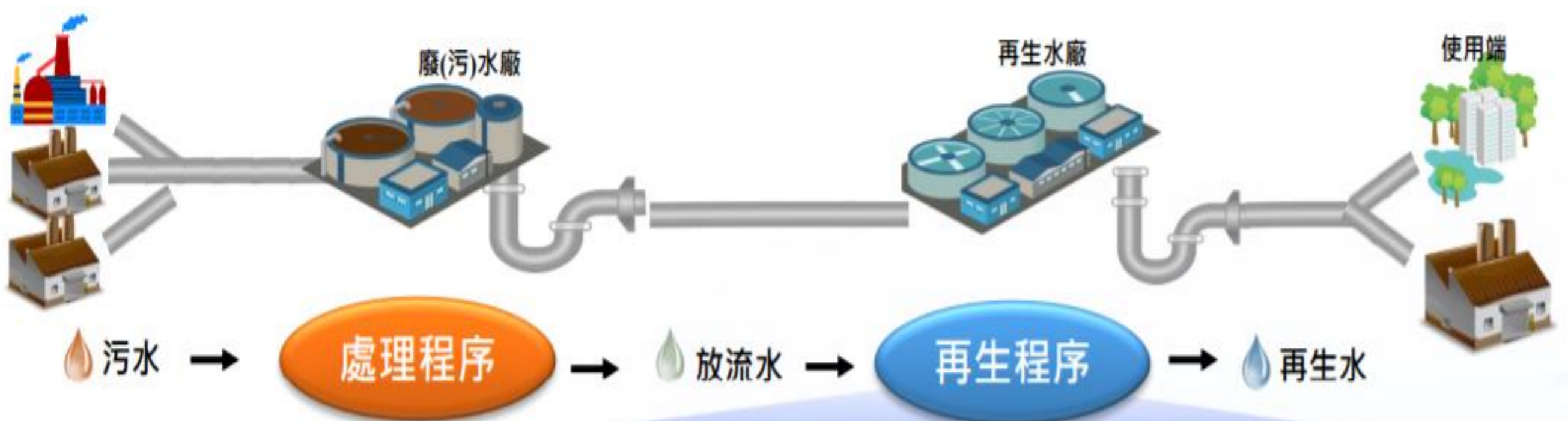
- 佔地約8.3公頃，睦鄰設施占0.3公頃
- 95年起完工運轉，為二級處理廠
- 處理容量每日最高10.96萬噸

再生水 淨化
污水變藍金



鳳山水資源回收中心

- 107年8月每日產出2.5萬噸再生水
- 108年8月每日產出4.5萬噸再生水
- 新建**水科技教育館**做為睦鄰設施



水質項目	溫度 (°C)	導電度 (μ s/cm)	濁度 (NTU)	懸浮性 固體 (mg/L)	總有機碳 (mg/L)	硬度 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
自來水	--	--	< 4	--	--	< 400	< 0.5
再生水標準	15~35	< 100	< 0.2	< 3	< 5	< 20	< 0.5
新加坡	--	< 250	< 0.5	--	< 5	< 50	< 1.0
鳳山溪案	27~32	25~45	0.02~0.1	0.2~1.0	0.05~0.5	0.5~4.5	0.01~0.3

水質優於新加坡New Water水質標準

輸配水管線工程

鳳山溪污水處理廠

保生路

鳳頂路

過碑路

過勇路

中安路

高鳳路
營口路
博學路

沿海二路

茂大街

中鋼公司

中鋼鋁業

輸配水管線全長為**7.2公里**
已於**107年5月**全線貫通

鳳山溪再生水廠-計畫基本資料



- 主辦機關：高雄市政府
- 民間機構：藍鯨水科技公司
- 顧問機構：美商傑明

- 投資金額：約新台幣26億元
- 特許年限：
興建期
105/8/23~107/8/22
營運期
107/8/23~122/8/22

- 每天產製供應45,000CMD
再生水提供高雄臨海工業區

計畫概述-範圍



原有鳳山溪污水處理廠

保雅路、保生路

鳳頂路

中安路

小港機場

高鳳路

營口路

博學路

區內區外
管線分界點

中鋼

沿海二路

利昌街

高雄港

區內管線
採推進方式施工約1.52公里

中鋼內部自行設置

中鋼鋁業

營運遭遇異常水質危機及應變



108年營運期間遭遇異常水質流入下水道系統
導致再生水水質異常，多次停供事件

營運遭遇異常水質危機及應變

工作人員檢視管道油污及清理作業



01/08/2020

營運遭遇異常水質危機及應變



經TV檢視發現主幹管管壁油污積存大量油污

營運遭遇異常水質危機及應變

積極規劃上、中、下游於
主幹管匯流地點設置水質連續監測設備



擇定試辦區佈設CCTV監控、
智慧人孔蓋傳感器、上浮式人孔、人孔警報裝置

監測預警系統改善規劃案約1.1億元
已獲營建署同意補助

- 配合政策推動，位居全國之冠
- 開發新興水源，奠定產業基石



鳳山水資源中心



臨海水資源中心



鳳山溪廠供水至
臨海工業區

(4.5萬CMD)

臨海廠供水至
臨海工業區

(3.3萬CMD)

◆ 鳳山溪再生水廠

- ✓ 投資26.0億
- ✓ 107年供水2.5萬CMD
- ✓ 108年供水4.5萬CMD

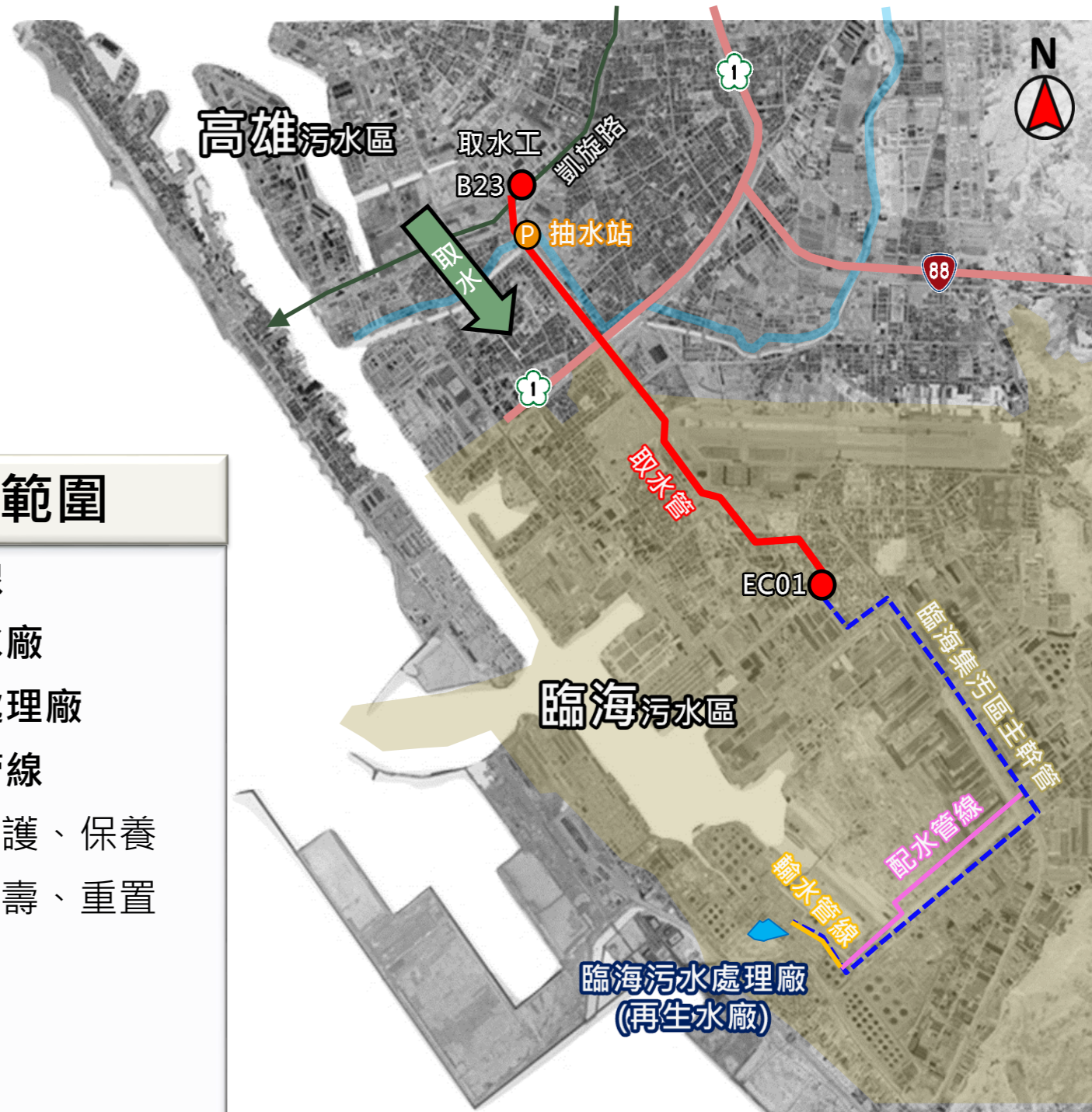
◆ 臨海再生水廠

- ✓ 投資45.5億
- ✓ 111年供水3.3萬CMD

繼全國首座鳳山溪再生水廠啓用
再推首座臨海污水廠+再生水廠

臨海再生水廠

興建經費**45.52億**
 興建3年+營運15年



高雄
污水區

取水

臨海
污水區

興建工程(45.52億)

- 取水管線
全長約5.9 km
- 污水廠：
一期：55,000 CMD
全期：100,000 CMD
- 再生水廠：
一期：33,000CMD
全期：60,000 CMD
- 輸配水管線
全長約3.8 km
- 污水高級測試中心

營運範圍

- 取水管線
- 臨海污水廠
- 再生水處理廠
- 輸配水管線
操作、維護、保養
優化、延壽、重置

臨海再生水廠

■ 供給配置



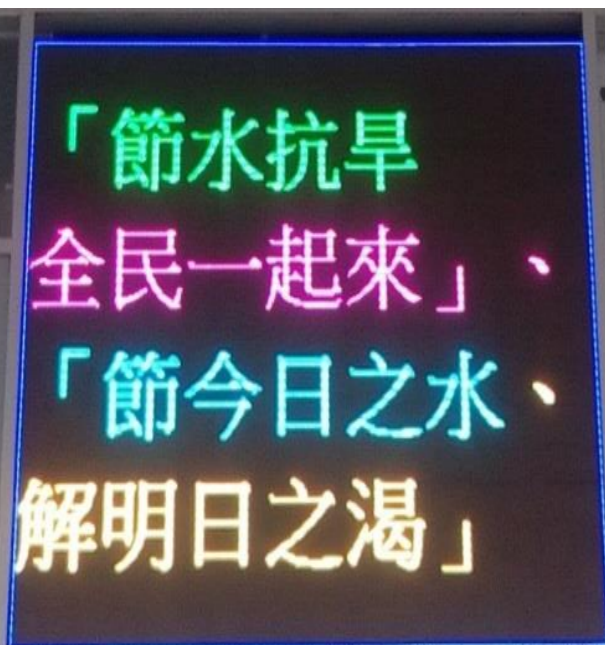
用水人	用水量(CMD)
中鋼	20,000
中油大林廠	10,000
李長榮科技	800
李長榮化工	1,200
中石化	1,000
合計	33,000

售水價格	
鳳山案	臨海案
18.8元/噸	19.68元/噸

- 本市水情109年10月26日由調整為綠燈提醒，110年2月25日轉為減壓供水黃燈，4月1日再轉為橙燈，水利局於109年10月29日即成立緊急應變小組，整備各單位抗旱資料，於市府全球資訊網，成立抗旱專區公告水情摘要、最新消息及節水方式等資訊。



- 各區公所以電子看板及本市垃圾車口播市長宣導節約用水，藉以深入地方基層。
- 續於公共運輸站以跑馬燈、臉書，及大眾廣播電台撥放廣播帶等方式宣導節約水用水。



「節水抗旱
全民一起來」、
「節今日之水、
解明日之渴」



1. 持續宣導節約用水，因應高屏溪川流量減少，增加地下水與**伏流水**，提升鳳山水庫蓄水量及**再生水產能供應產業用水**。
2. 市府將與民眾共同努力節水，持續提升轄內工業區及產業園區節水率，攜手共度難關。



共同努力

節今日之水

解明日之渴