

再生水資源發展條例 立法與推動現況

張廣智
105年7月29日

I

背景說明

II

母法立法重點

III

授權子法研擬

IV

各項子法說明



I 背景說明

背景說明

澇旱交替頻繁



旱

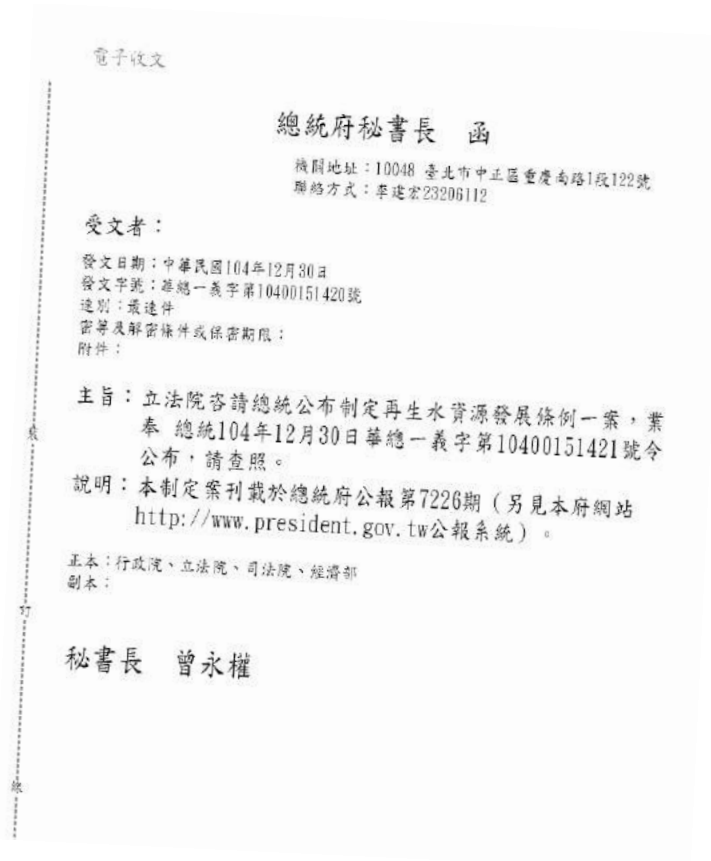


澇



背景說明

- 行政院104年4月10日節水抗旱國安會議，指示「工業成長零增自來水」，工業用水優先使用再生水為既定政策。
- 再生水資源發展條例於104年12月30日公布施行，含3項附帶決議。
- 水利法修正案於105年5月25日公布施行，增訂用水計畫、耗水費法源(再生水免收)。
- **節水三法**藉由增用外部系統再生水、強化內部循環用水效率，提升水資源使用效率。



降雨時空分配不均



傳統水資源



雨水貯留

耗電量高
(約3~5 kWh/m³)



海水淡化

水資源永續循環



污水再生
(放流水300萬CMD)



水源穩定

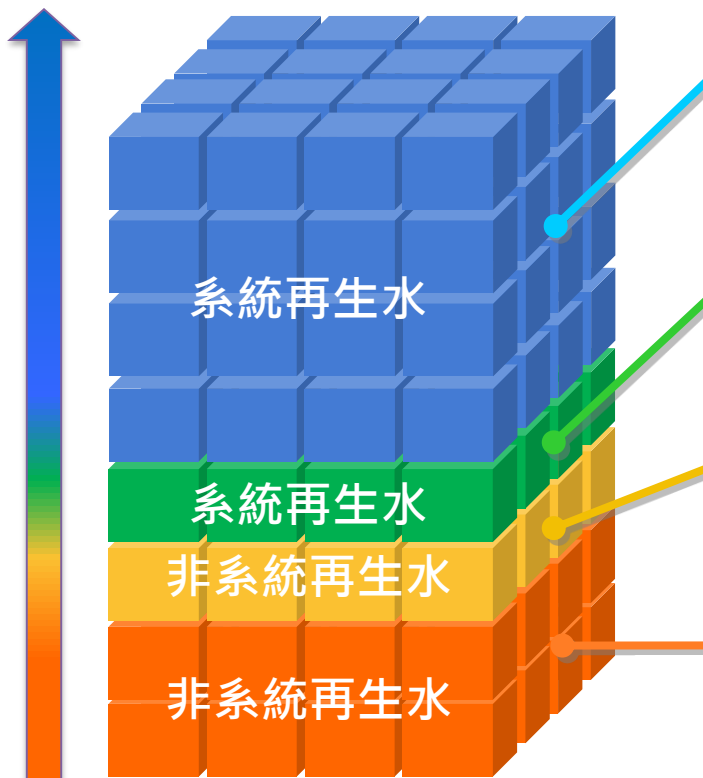
能耗較
海淡水低

區域
儲備水源

耗電量約約0.5~2 kWh/m³

以供產業使用為主，區域性生活次級用水為輔

民國120年再生水
使用量 132萬CMD



都市污水處理廠放流水 *key*
再生利用目標 77萬CMD

工業區廢水處理廠放流水
再生利用目標 5萬CMD

生活污水戶
再生利用目標 5萬CMD

工業用水大戶
再生利用目標 45萬CMD

本條例主要推動目標

55座**公共污水處理廠**
放流水再生利用量

36,500 CMD

註1 (作為廠內澆灌及水處理程序所需用水)



468家**工業用水戶**
廢水再生利用量

384,803 CMD

註2



54座**工業區廢水處理廠**
放流水再生利用量

7,116 CMD

註1



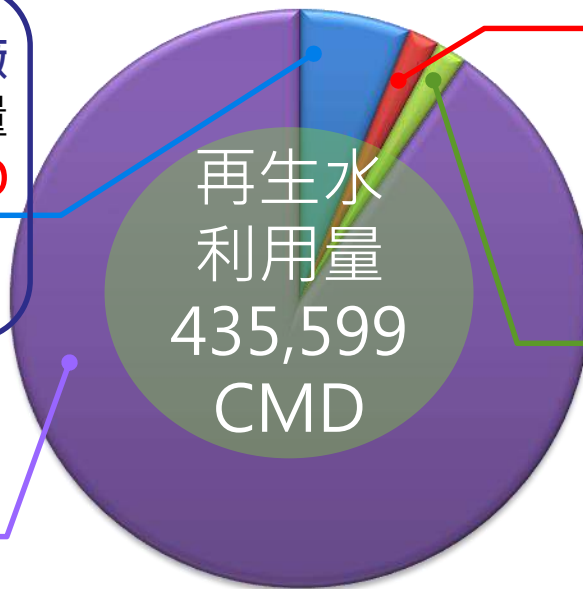
200家**生活污水戶**
污水再生利用量

7,180 CMD

註2

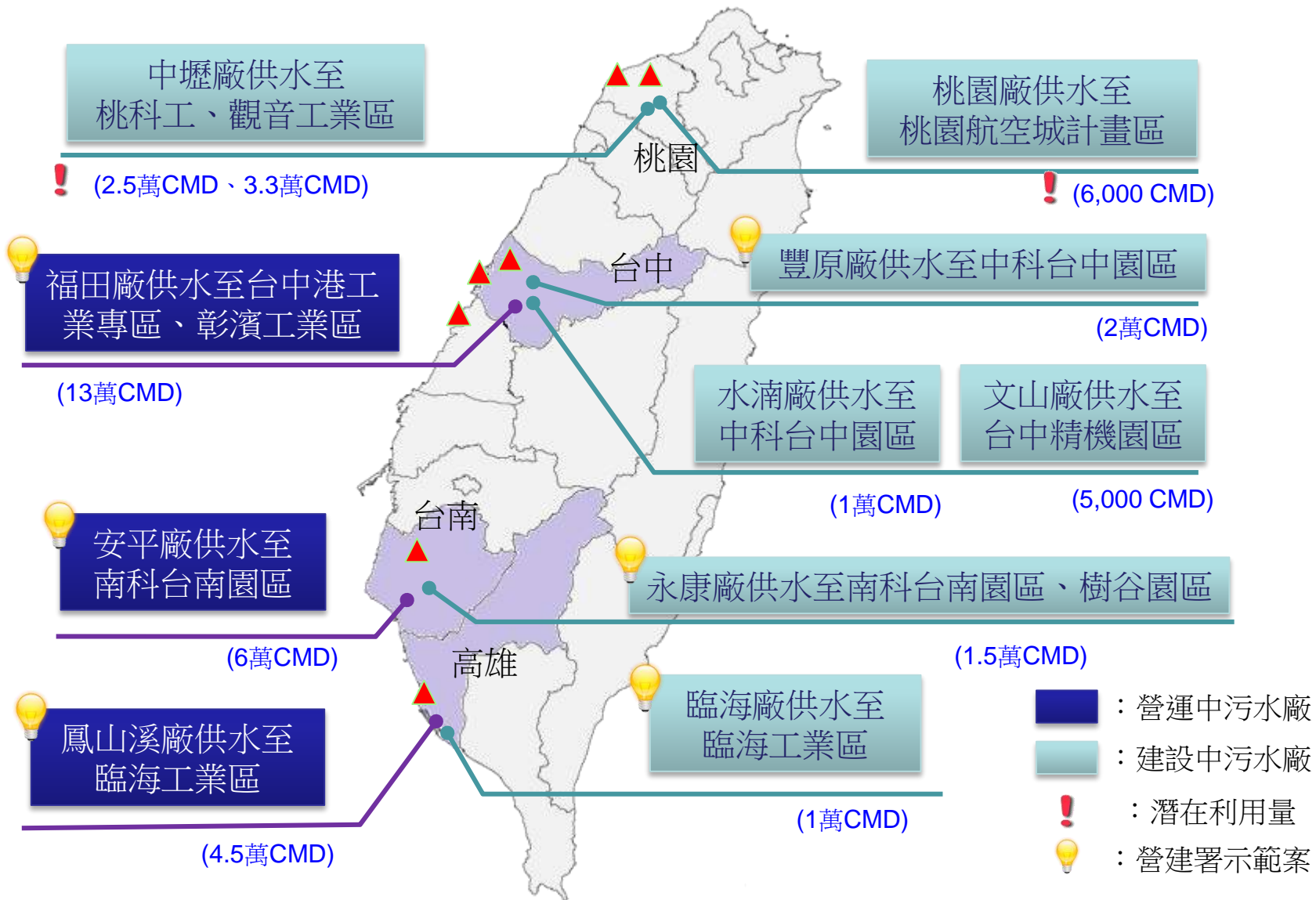


再生水
利用量
**435,599
CMD**



註1：民國104年調查

註2：民國101-103年調查資料，每2年更新資料



II

母法立法重點

母法立法重點

 **建構再生水友善環境 = 供水 + 需水 + 事業鏈結**

強化賦權

- 地方政府-水源供應短缺之虞地區內，地方政府應開發或無償供應放流水；優先建設下水道或建設補助。
- 特定區域主管機關-各用水特定區域之目的事業主管辦理長期用水整合及協助區內配水設施設置。

友善開發

- 水源供應短缺之虞地區內開發單位用水計畫應使用一定比例再生水
 - 一定規模以上新開發或變更案。
 - 既有案件，但現況用水量與計畫用水量有差異者。

事業管理法源

- 國際水處理產業蓬勃
- 鼓勵民間資金及技術投入再生水開發。
- 再生水經營業良好投資環境-下水道放流水取得法源及保障、興辦程序及管理、售水機制。

**落實智慧管理水資源、支持產業區域持續發展
提高整體供水可靠度、帶動再生水關聯產業**

母法立法重點

總則1條
定義性2條
主要條文13條
罰則8條
附則2條

第4條

- 誰用再生水?用多少?無法使用怎辦?

第5、6條

- 民間開發有什麼誘因?
- 地方政府為什麼願意開發?
- 可以收水源費嗎?

第7條

- 用水安全嗎?水質標準?
- 是否有使用限制嗎?

第8條

- 要找何機關申請?用水園區需求有無整合?

第11條

- 下水道系統水源可自行取回再利用嗎?權利保障多久?

第9、10、13至15條

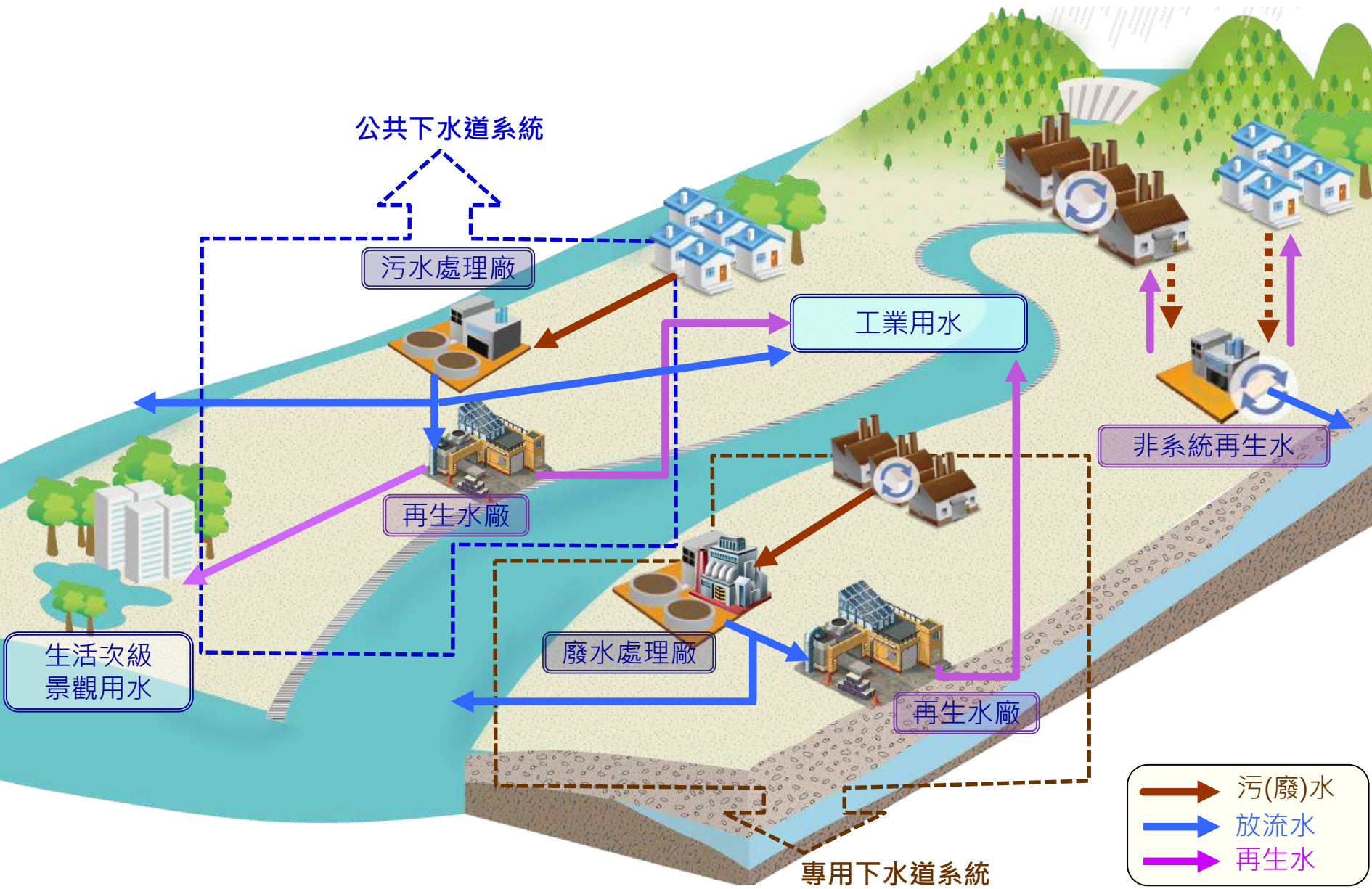
- 再生水經營業怎麼成立?再生水開發案要申請多少許可?興建及營運有無管理規範?權利保障多久?
- 再生水開發案之設計和監造如何把關?營運後之檢查和申報管理監督機制?
- 水價怎麼算?

名詞定義

- 再生水：指廢（污）水或放流水，經處理後可再利用之水；依其處理水源不同，分為系統再生水及非系統再生水。
- 系統再生水：指取自下水道系統之廢（污）水或放流水，經處理後可再利用之水。
- 非系統再生水：指取自未排入下水道系統之廢（污）水或放流水，經處理後可再利用之水。
- 再生水經營業：指依本條例許可興辦系統再生水開發案，提供系統再生水予他人使用者。

母法立法重點

水之循環



水回收再利用

工業用水戶作業廢水、生活污水戶雜排水

公共污水廠
工業區廢水廠

同一用水單元內(循環)

跨單元再利用(回收)

末端廢水處理設施

未處理
(循環)

處理

未處理
(逐級利用)

處理
(再生)

放流水
再生

放流水
直接回收

放流水再生

放流水
直接回收

R1納入冷卻循環
R2不納入冷卻循環

非系統再生水

至少以效能等同砂濾或
多層過濾(MMF)以上之單元處理


系統再生水

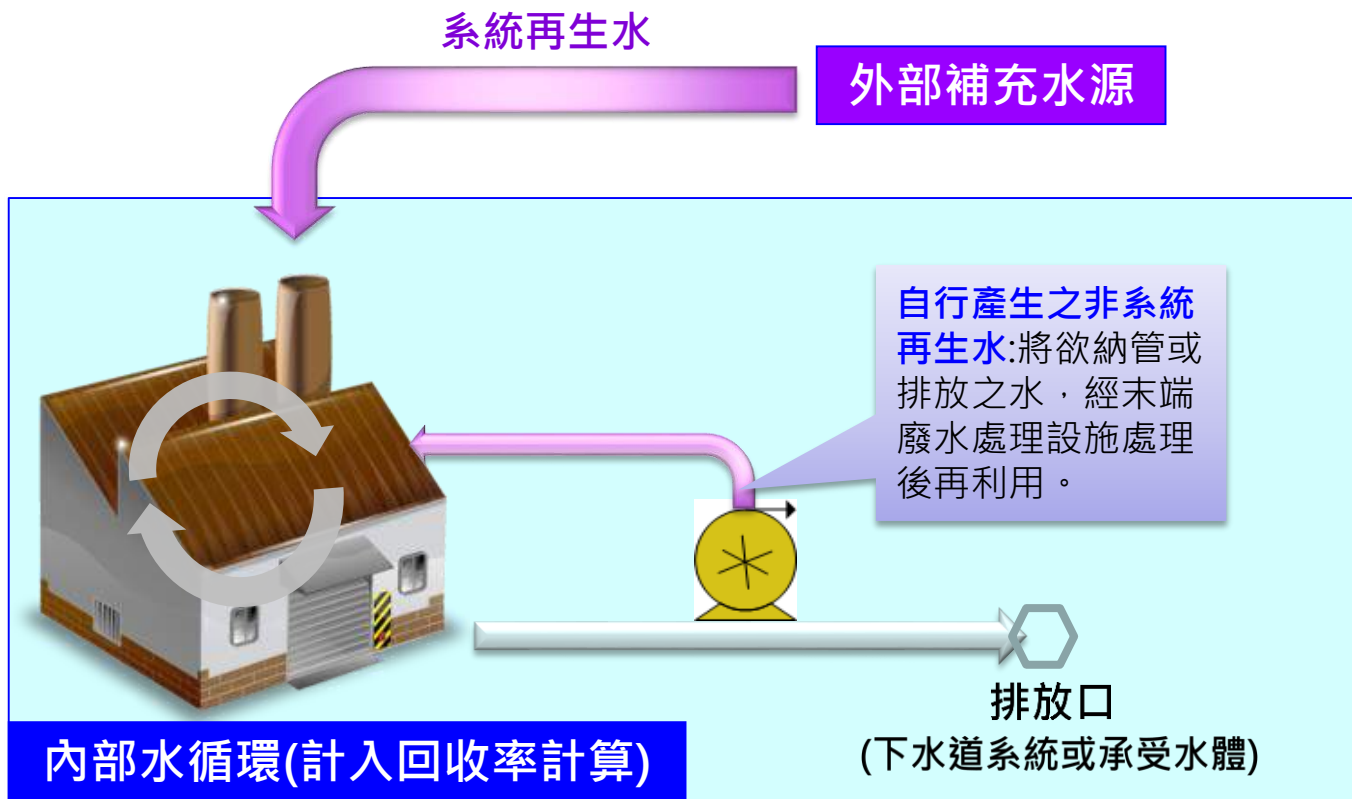
經濟部水利署
用水計畫書審查作業要點
計入重複利用水量

科技部科學工業園區管理局
水電輔導管理辦法計入回收水量

再生水發展條例定義之再生水

- 「系統再生水」係指取自下水道系統之廢污水或放流水，經處理後可再利用之水。
- 「非系統再生水」係指取自未排入下水道系統之廢污水或放流水，經處理後可再利用之水。

 內部水循環效率的提升，有助降低外部補充水源之需求! 兩者並無衝突。



廠內回收率規定及查核：

1. 用水計畫書審查作業要點(水利署)
2. 水電輔導管理辦法(科技部園區管理局)
3. 工廠輔導管理辦法(工業局)

母法立法重點

水源取得法制化
降低不確定風險

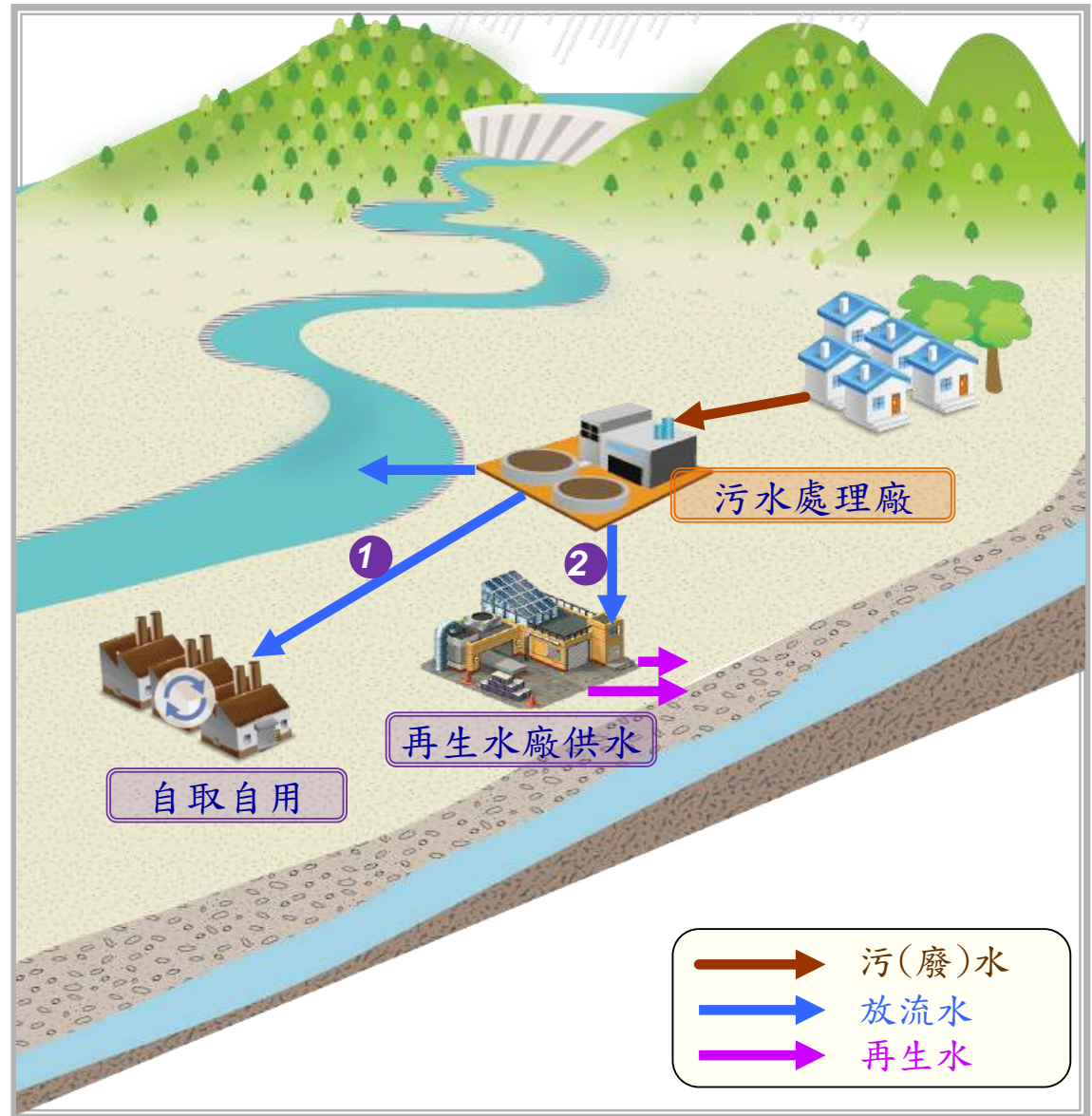
- ◆ 無償取得
- ◆ 年限保障(10~15年)
- ◆ ① 供自行使用
- ◆ ② 售水

營造再生水需求

- ◆ 新案及變更案需用
- ◆ 產業保險用水

行政協助與整合

- ◆ 用水園區單一窗口

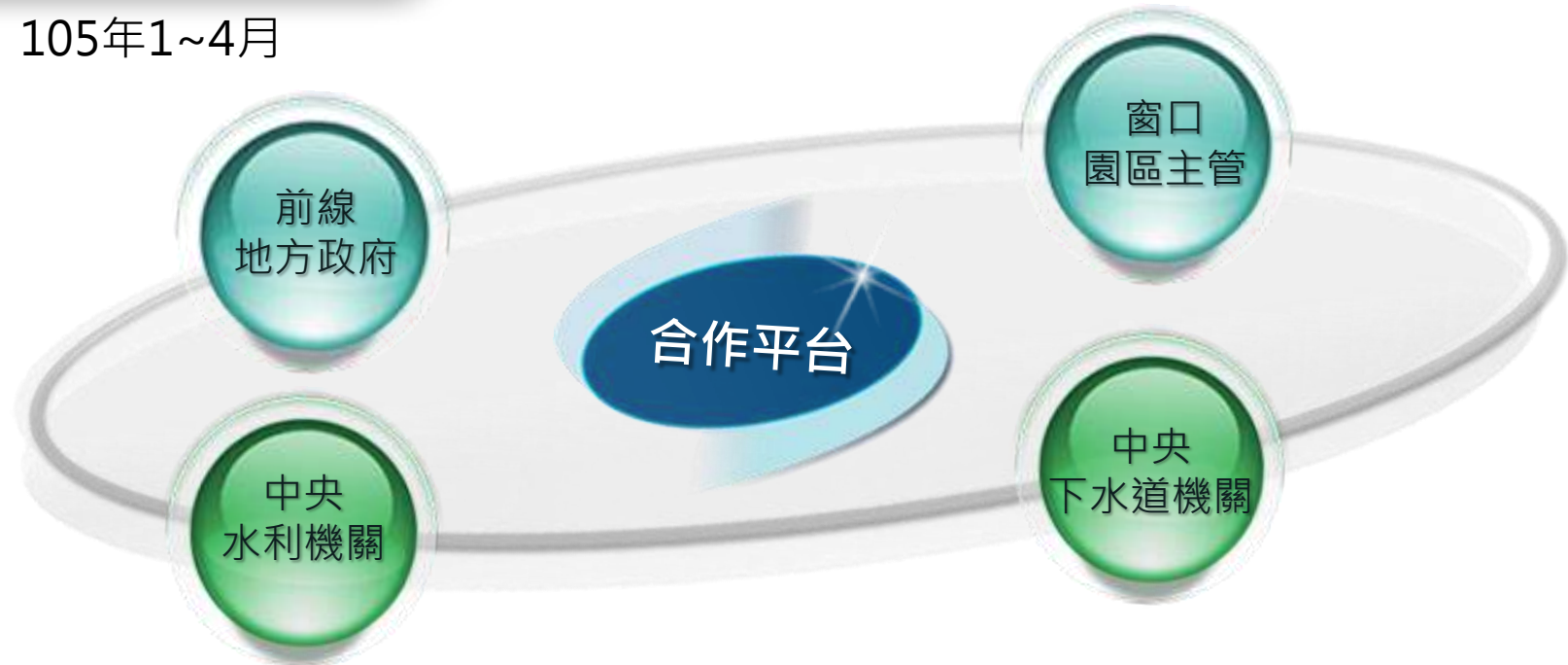
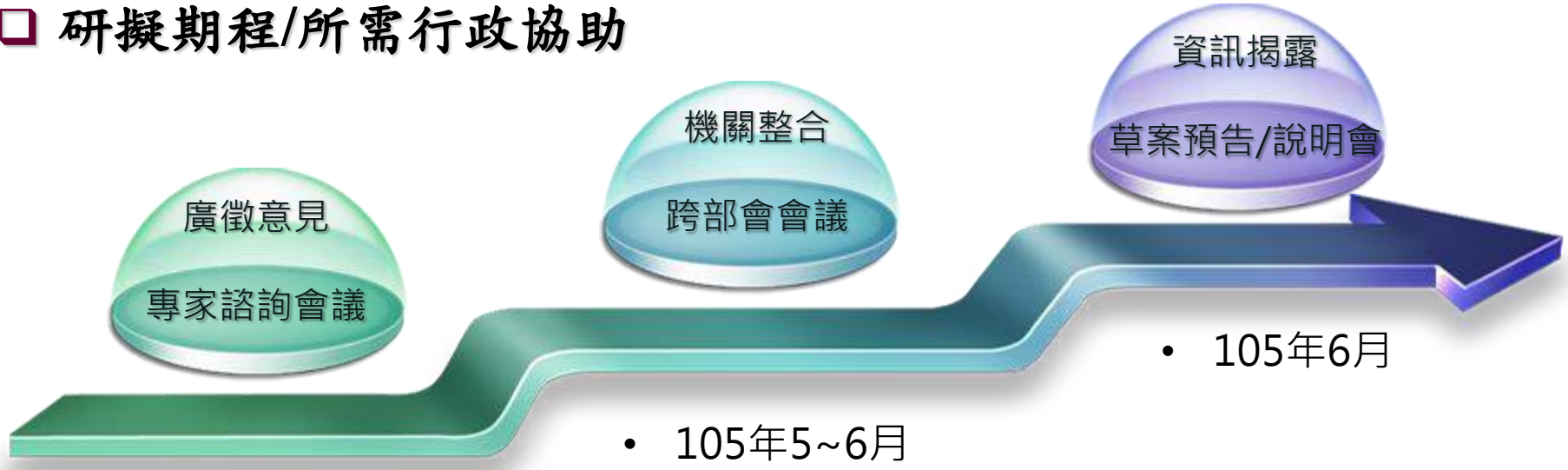




III 授權子法研擬

授權子法研擬

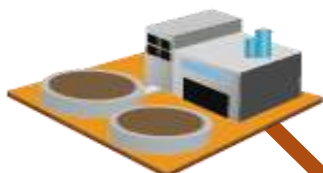
研擬期程/所需行政協助



授權子法研擬

增加再生水需求，好環保!

§4水源供應短缺之虞地區使用再生水辦法



公共及專用下水道系統

免費取得水源，好容易!

§5一定期限無償供應放流(污)水



自行取用

不怕缺水，好穩定!

§11自行取用許可申請

環保產業，好商機!

§9再生水經營業興辦許可辦法



再生水經營業

落實管理，好安全!

§15定期檢查維護和申報

水質確保，好放心!

§7水質標準及使用遵行

水價合理，買賣好保障!

§14再生水費計算公式

技師簽證，好保障!

§13主要設施設計監造簽證

政府建設補助，好安心!

§6中央補助地方建設經費



再生水使用者



9項授權子法草案名稱

中央對地方再生水開發建設補助辦法
§6

水源供應短缺地區再生水辦法
§4

下水道系統或放無償之期其準及費則
§5

再生水業經營收取水費計算準則
§14

再生水質標準及遵行辦法
§7

再生水開發取水構造物與處理設施供水專業技師簽證規則
§13

再生水經營及開發許可辦法
§9

下水道系統或放流自供使用申請辦法
§11

再生水設施及申報辦法
§15

行政
類別

供需
類別

技術
類別

申請管理
類別

IV 各項子法說明

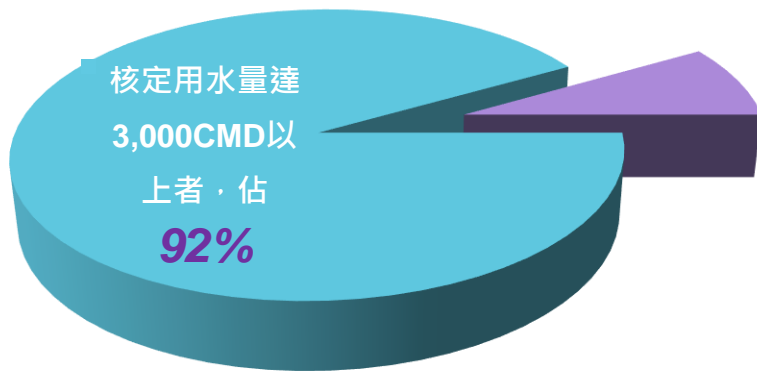
各項子法說明

水源供應短缺之虞地區友善開發，再生水的投產提供解方

- 水源供應短缺之虞地區：目標年自來水可供水量無法滿足需求水量，經中央主管機關公告之地區。（目前水情吃緊地區包括新竹、苗栗、台中、嘉義、台南、高雄及屏東等）
 - 地方政府應每年定期公告轄內公共下水道系統廢（污）水或放流水總量及其可供申請量與相關資訊。
-
- 水源供應短缺之虞地區內新增或變更（擴廠後總水量）達3000CMD以上用水計畫，**工業50%、其他及生活用水標的10%**應使用系統再生水，開發單位得以**代替履行**方式，與代替履行者交換水源。
 - 經查核連續3年使用情形未達70%且差異超過3000CMD，核減各年度至終期之用水量或依個案情形要求使用一定比率系統再生水。
 - 依水利法第54條之3規定補送用水計畫，新增或變更（擴廠後總水量）達3000CMD者，依個案情形要求使用一定比率系統再生水。
 - 開發位置所在地或其毗鄰之下水道系統，無足夠下水道系統水源者可開發者，可採**替代方式**。

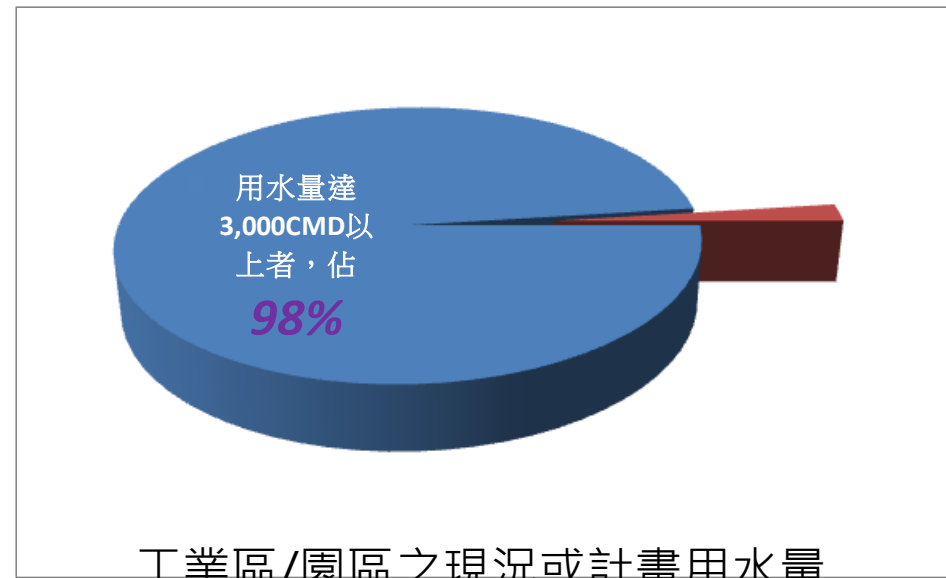
各項子法說明

- 以**興辦新增**或**變更擴增**之**用水量3,000CMD**為使用再生水之門檻，依統計數據，已具**管制代表性**。
- 系統再生水須以專管輸送，需考量**輸送經濟效益**。
- 現況用水計畫書之提送，超過3,000CMD者送水利署審查；低於或等於者送水資局審查。
- 修訂第8條:除如無足夠之廢(污)水或放流水可供處理為再生水，可採替代方式，增訂**應使用系統再生水量未達1,000CMD者，亦得採替代方式**。



全國用水計畫書之計畫用水量

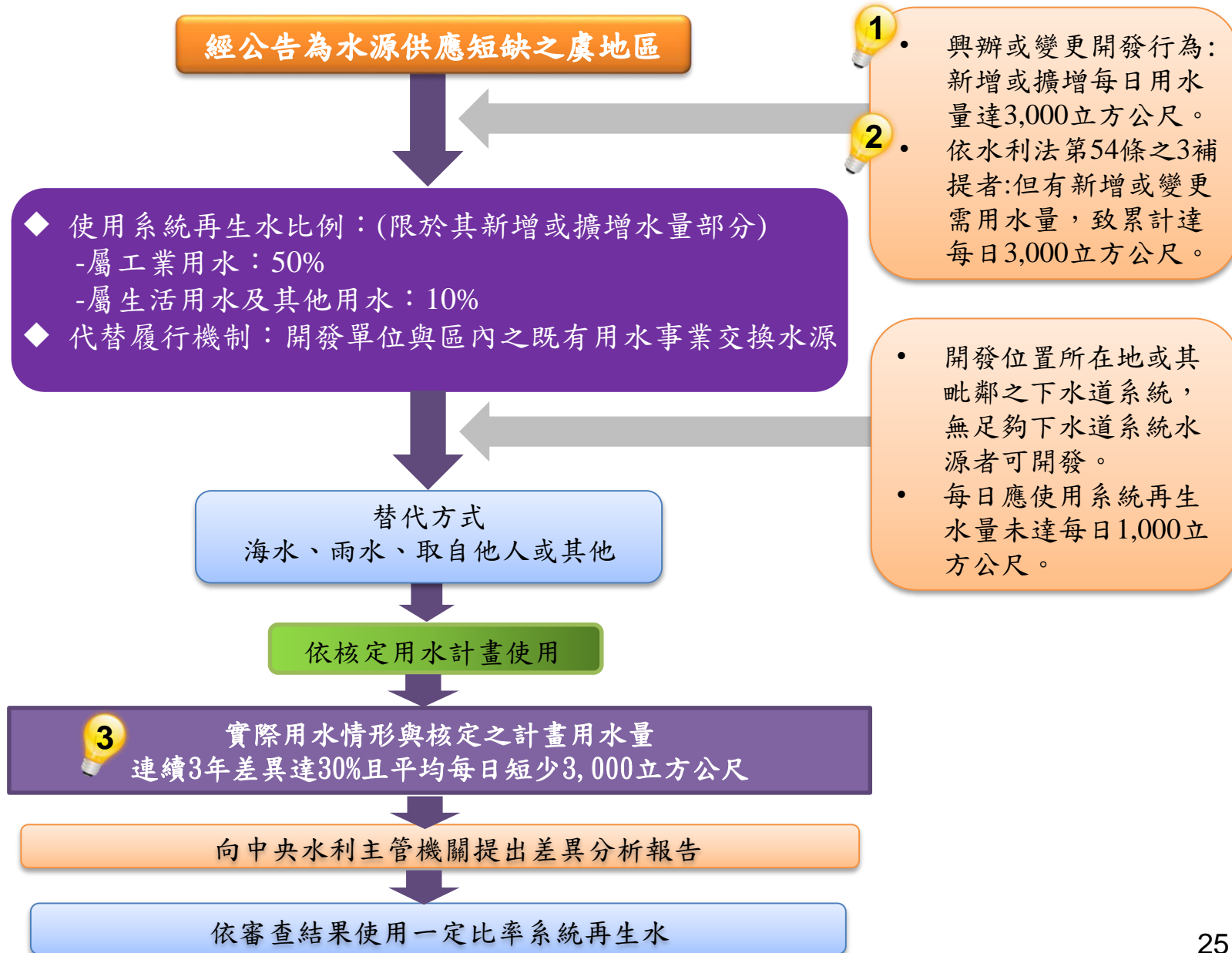
(工業及民生各類別截至104年底前已核定用水計畫書統計結果)



工業區/園區之現況或計畫用水量

(水利署統計公部門主導開發中或已開發之127處工業區、科學園區用水) 24

各項子法說明





公共下水道系統污水或放流水之開發利用，為國家多元化水源開發政策

- 地方政府無償提供污水或放流水之一定期間，初步規劃為10年，但保留中央得視條件延長之空間。
- 一定期間後，地方政府得徵收使用費，收費標準由中央依規費法訂定之；但地方政府得視城市與區域經濟發展情勢、水源供需條件、轄內再生水開發案執行情況及財務狀況，免徵、減徵放流水使用費，費率或範圍由中央公告之。
- 無償期間為提供該水源所增加建設、營運或其他必要費用項目，並應扣除中央補助部分。

各項子法說明



提升地方政府投入興辦再生水開發案意願

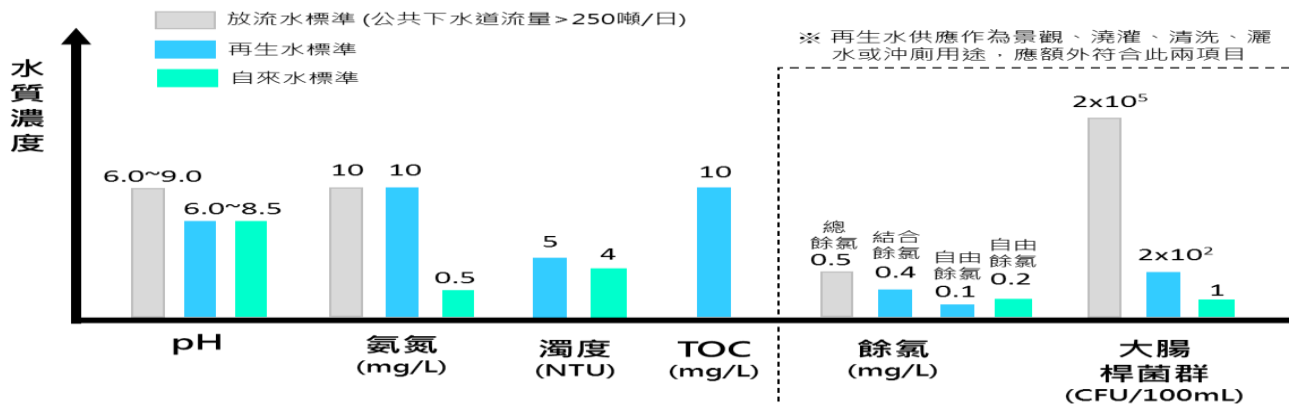
- 補助對象:缺水地區地方政府或非缺水地區但開發水源納入區域水源者。
- 原則上向**經濟部**提出申請，但再生水開發案與公共下水道系統污水處理合併興辦或納入既有污水處理廠辦理者，向**內政部**提出申請。
- 補助比率分3種樣態，二為既有規定、一專案向行政爭取較優比率。
- 中央基金及公務預算均得支應。

各項子法說明



以優於放流水標準、使用觀感與與人體接觸之健康風險因素訂定基礎水質標準

- 再生水水質標準:以放流水水質再經二次過濾及消毒之基礎水質，訂定**氫離子**、**濁度**、**總有機碳**及**氨氮**四項水質標準，並考量供作生活次級用水健康風險，增加**餘氯**及**大腸桿菌**。
- 母法第7條第2項:各標的主管機關定有水質標準者，其供作該標的使用之再生水，應符合標準。
- 考量產業製程相異，用水戶需要更高水質時，得以契約方式將供需雙方協議之水質做確認。(將強化於立法說明欄)
- 再生水經營業應遵行事項：建立之水質自動監測機制及定期送檢之自主管理要求；使用再生水應遵行事項：設置再生水告示標誌、管線標識(紫底白字)、不得錯接。



註：

- 放流水目前無管制TOC及濁度項目。
- 目前僅針對自來水廠放流水，管制餘氯項目。
- 放流水標準之氨氮項目，僅適用於水源水質水量保護區。

各項子法說明



創設再生水經營業

- **資格審查**:取得籌設許可(資本額、營業計畫及人力)後,辦理公司新設或變更登記。
- **二階段實質審查**
 - ✓ 第一階段-再生水興建及營運計畫書規劃書,經主管機關評估可行,公告1-3個月徵求其他民間申請人參與競爭。
 - ✓ 第二階段-第一階段經審查通過者,提送再生水興建及營運計畫書,進行細部計畫審查,以**取得放流水許可及興建許可**。
- 再生水興建及營運計畫書內容包含:興辦主體、廠區規劃與配置、土地需求、自下水道系統取得水量及年限、再生水廠及供水設施之平面配置及其基本設計、處理技術、施工品管及試運轉規劃、供水區域、再生水之水量與水質、供水期程、**用水人使用意向證明文件**、下水道系統變更部分、水質監測機制、污染與環境衝擊控制、水污染防治措施計畫概要、人力配置、財務計畫及經濟分析、檢查維護計畫、緊急應變措施及**備援規劃**、預期效益與影響等。
- 完工查驗:試運轉報告、驗證報告及檢查維護手冊核准後**取得營運許可**。
- 變更及移轉規定。
- **營運許可及放流水許可**期限可為10至15年,由主管機關裁量之。

各項子法說明

- ◆ 創設再生水經營業
- ◆ 增訂公司行號及有限合夥營業項目
 - ▶ D大類增訂D6再生水經營業。
 - ▶ 定義-依再生水資源發展條例規定，經許可自下水道系統取廢(污)水或放流水，興辦系統再生水開發案，提供系統再生水予他人使用之行業。
 - ▶ 新設公司或既有公司增加營業項目之登記依據。

D大類 「水電燃氣業」

一、分類示意圖

| 大類 | 中類 | 小類 | 細類 |
|---------|------------|--------------|---------------------|
| D 水電燃氣業 | D1 電力供應業 | D101 電力供應業 | D101011 發電業 |
| | | | D101021 輸電業 |
| | | | D101031 配電業 |
| | | | D101040 非屬公用之發電業 |
| | | | D101050 汽電共生業 |
| | | | D101060 再生能源自用發電設備業 |
| | D2 氣體燃料供應業 | D201 氣體燃料供應業 | D201011 公用煤氣業 |
| | | | D201021 (空號) |
| | | | D201030 (空號) |
| | | | D201040 液化石油氣分裝業 |
| | D3 自來水供應業 | D301 自來水供應業 | D301010 自來水經營業 |
| | D4 熱能供應業 | D401 熱能供應業 | D401010 熱能供應業 |
| | D5 溫泉取供業 | D501 溫泉取供業 | D501010 溫泉取供業 |

+D6

公司行號及有限合夥營業項目代碼表

各項子法說明

擬成立公司或增設營業項目，從事再生水經營業

申請籌設許可

受理機關
(該管主管機關)

- 直轄市、縣市主管機關
- 特定園區目的事業主管機關

- 檢附申請書、資本額證明文件
- 申請書應包括營業計畫：公司組織、經營方針、財務規劃及股東或發起人相關水處理或營運實績及人力組成及其專業技術證明文件

審查通過

取得籌設許可

向公司登記主管機關辦理公司設立或變更登記

實收資本額或資本總額新台幣一億元

申請興建許可及廢(污)水或放流水使用許可

- 該管主管機關會同中央主管機關及中央下水道主管機關，並得邀集專家學者組成審查會
- 採取兩階段：
 1. 申請人提出興建及營運計畫構想書：該管主管機關公告一個月至三個月公開徵求其他申請人
 2. 通過第一階段之申請人，六個月內提出再生水興建及營運計畫書，細部審查。
 3. 政府機關依採購法、促參法辦理，從其程序，且計畫書得整合。

審查通過

取得興建許可及廢(污)水或放流水使用許可

施工前，得提出委託執行施工查核、檢驗及認證之專業顧問機構之執行計畫，報主管機關備查

連續三十日之試運轉

完工查驗

檢附竣工報告；試運轉報告；施工查核、檢驗及認證之品管報告；檢查維護手冊；專業技師簽證報告

查驗合格

檢附建築法令、消防法令及環境污染法令相關執照、許可或同意，申請核發營運許可

審查通過

取得營運許可



提供欲開發利用下水道者 取得下水道系統穩定水源之法源依據

- 視同另一種水權核發，管制程度較再生水經營業低，主要規範水量及確保無影響下水道系統正常運作，供自行使用者之後端水質處理和使用並無規範。
- 自下水道系統取用廢(污)水或放流量達每日平均300立方公尺以上，供自行使用作為再生水使用者，應提出申請；並排除該管主管機關供其轄區範圍內土地開發特定計畫或公務目的使用者。
- 每日平均取水量低於300立方公尺者，該管主管機關如認有必要，得予以限制或令其申請。
- 放流水許可年限最長15年。

各項子法說明

自然人、法人、非法人團體、
獨資或合夥

申請
使用
許可

受理機關(該管主管機關)

- 直轄市、縣市主管機關
- 特定園區目的事業主管機關

檢附文件

- 再生水使用計畫書，含取水構造物用地之土地謄本、標示取水構造物位置之地籍圖謄本及土地使用同意證明文件。
- 如申請取自下水道系統管渠廢(污)水(破管取水)，其再生水計畫書並應敘明對下水道系統結構及運作之影響。
- 無取水構造物之申請案，其再生水使用計畫書免載部分事項。

審查通過

取得廢(污)水或放流水
使用許可

取水構造物完工

檢附竣工報告及檢查維護手冊，向
該管主管機關報請查驗

查驗合格

始得取用

查驗不合格

依限期改正後，書
面載明改正情形報
請再查驗

再查驗合格

- 取得使用許可後，再生水使用計畫書有變更，檢具變更理由、變更對照表及相關證明文件，報請該管主管機關核准
- 變更涉及取用水量增量20%，重新申請

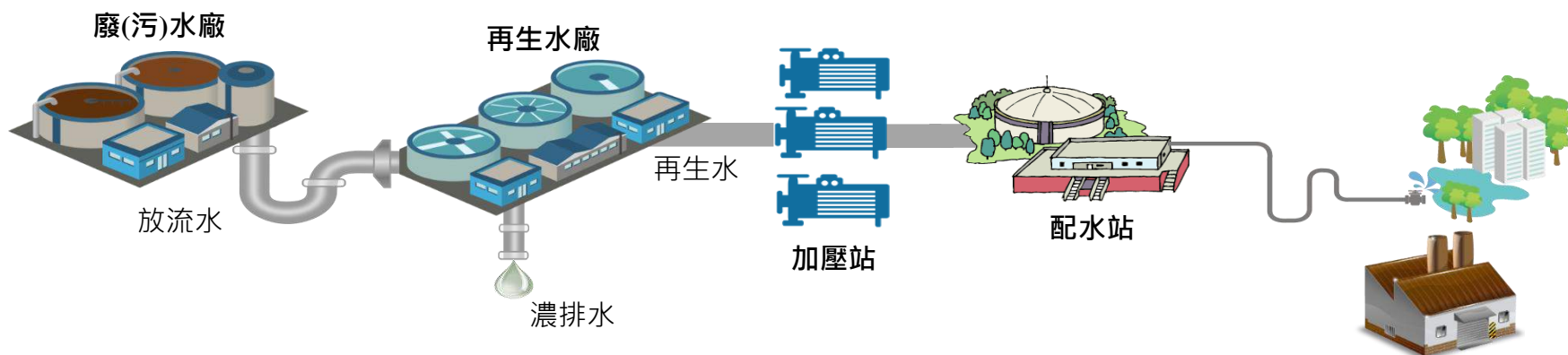


專業技師簽證的簽證範圍、簽證方式及技師科別

- 適用範圍：再生水經營業再生水開發案之取水構造物、水處理設施及供水設施，簽證項目包含設計及監造。
 - 取水構造物：指為截取下水道系統之廢(污)水或放流水之構造物、泵、取引水管線及其附屬設施。
 - 水處理設施：指為提升廢(污)水或放流水水質之前處理設施、水質淨化處理設施、加藥設備、消毒設施、污泥處理設施、除臭設備及其附屬設施。
 - 供水設施：指為輸配系統再生水之泵、輸水管線、配水池、配水管線及其附屬設施。
- 應簽證項目或內容，關連二科別以上專業技師執業範圍者，應由委託機關指定特定科別專業技師負責整合，與其他專業技師共同簽證連帶負責。

各項子法說明

| 工程種類 | 實施範圍 | 簽證項目 | 簽證技師科別 |
|---------|--------------------|-------|--------|
| 取水構造物工程 | 每日最大取水量達五千立方公尺以上者。 | 設計、監造 | 水利、土木 |
| | 須向臺電公司申請高壓用電之機械設備。 | 設計、監造 | 電機 |
| 水處理設施工程 | 每日最大處理水量達五千立方公尺。 | 設計、監造 | 環工 |
| | 須向臺電公司申請高壓用電之機械設備。 | 設計、監造 | 電機 |
| 供水設施工程 | 每日最大供水量達二千立方公尺。 | 設計、監造 | 水利、土木 |
| | 須向臺電公司申請高壓用電之機械設備。 | 設計、監造 | 電機 |



各項子法說明



保障再生水經營業營運合理利潤及用水人權益

- 規範再生水經營業者之收費，但**不含促參案**。
- 再生水費之計費公式： $\text{平均單位使用費} = (\text{開發營運成本} + \text{合理利潤} + \text{各項賦稅}) / \text{售水量}$ 。
- 開發營運成本包含原水費用、水處理費用、供水費用、業務費用、管理費用、其他營業費用。
- 合理利潤，以5%至9%為限。
- 參考自來水價計算公式，增加再生水經營業得收取**基本費及分段（級）費率**計收水費之規定。

各項子法說明



確保再生水設施安全性、掌握下水道系統水源分配使用

- 再生水經營業及取用人於檢查及申報，有層次差異。
- 依申請人所提之**檢查及維護手冊**，辦理定期檢查、維護管理、歲修養護；每3年定期檢討修正，主管機關得視需求要求檢討修正之。
- 檢查紀錄應依規定格式製作，每年3月底上傳，並保存5年。
- 每半年網路申報放流水取用水量及再生水供應量。

37



簡報結束



附帶決議

附帶決議3

- 再生水資源發展為水資源循環利用，透過水處理技術減少水體污染物，促進公共衛生及環境保護，顯見公共利益，請中央主管機關會同相關機關研議認定現行法規下適切之事業屬性，以利再生水資源之發展及促進水資源永續利用。

附帶決議2

- 未依本條例許可擅自下水道系統取用廢(污)水或放流水者，其取水點位於下水道系統者，依下水道法第31條處以罰責；其取水點位於水道者，依水利法第93條處以罰責。

附帶決議1

- 中央主管機關應就中央政府總預算及附屬單位預算中支應再生水經營之各該基金之預、決算資料，隨同中央政府總預算及附屬單位預算案送立法院，相關預、決算資料亦應定期主動上網公開。



105年2月2日會議決議略以：

再生水取自已符合放流水水質標準之水源者，屬水利事業；取自於廢(污)水者，處理過程具有廢(污)水處理功能，屬水利兼具環境保護事業屬性。



後續政府機關開發案之再生水輸水管線私有土地取得方式得以水利事業適用土地徵收條例規定(先與土地所有權人協議價購或以其他方式取得；協議不成或無法以其他方式取得者，始得依法徵收之)。

案例分析

1. 高雄某工業區內石化廠擴建案

現況用水量7,000CMD，因擴建生產線新增用水需求1,000CMD，合計8,000CMD。

• 再生水法規適用情形

1. 本案所在區位於**高雄市**，**位屬水源供應短缺之虞地區**。
2. 如本案所在工業區無核定用水計畫，擴產前應檢視是否須依水利法第54-3條提出用水計畫；如工業區有核定用水計畫，新增用水需求超出用水計畫之總量，應辦理修正用水計畫。
3. 本案如應提出用水計畫審查或需修正用水計畫，因其變更後總水量超過3,000CMD門檻值，**新增用水需求1,000CMD部分，應使用一定比率系統再生水；其餘部分仍須自覓水源**。
4. 本案如無需提出用水計畫書審查，仍需自覓水源(再生水仍可為水源之一)。

案例分析

2. 臺南地區實業公司

既有用水外，因新增生產線新增用水需求3,000CMD。

• 再生水法規適用情形-代履行

1. 本案所在區位於臺南市，屬水源供應短缺之虞地區。
2. 本案擴產前應檢視是否須依水利法第54-3條提出用水計畫。
3. 本案如應提出用水計畫，因新增變更水量超過3,000CMD門檻，故新增用水需求3,000CMD部分，應使用一定比率系統再生水。
4. 用水單位區位及用水方式不利使用系統再生水，經與另同一自來水供水地區內之大用水戶，協議交換水源，經中央主管機關同意變更兩者之用水計畫後，由代履行者使用系統再生水，用水單位擴廠使用等量之自來水。

案例分析

3.新竹地區私有工業區新設立開發案

總需水量10,000CMD，其中工業用水9,000CMD，生活及其他用水1,000CMD。

• 再生水法規適用情形

1. 本案所在區位於新竹地區，屬水源供應短缺之虞地區。
2. 本案擴產前應檢視是否須依水利法第54-3條提出用水計畫。
3. 應使用系統再生水量
= 工業用水9,000CMD*50% + 生活用水1,000CMD*10%
= 4,600CMD
4. 餘5,400CMD用水，仍需自覓水源，並得選擇再生水為水源之一。

4. 高雄工業區開發案

某開發單位核定用水量30,000CMD，經查核連續3年使用量為20,000CMD。

• 再生水法規適用情形

1. 實際用水量與核定用水量差異量10,000CMD，超過30,000CMD之三成，且達3,000CMD，主管機關通知該開發單位提出**差異分析報告**提出說明及因應對策。
2. 主管機關視其差異分析情形，可調整(延後)其用水期程、核減其用水量、或於10,000CMD差異量範圍內，要求其使用部分系統再生水。