澳門再生水學習資料

海事及水務局

2025 年 9 月

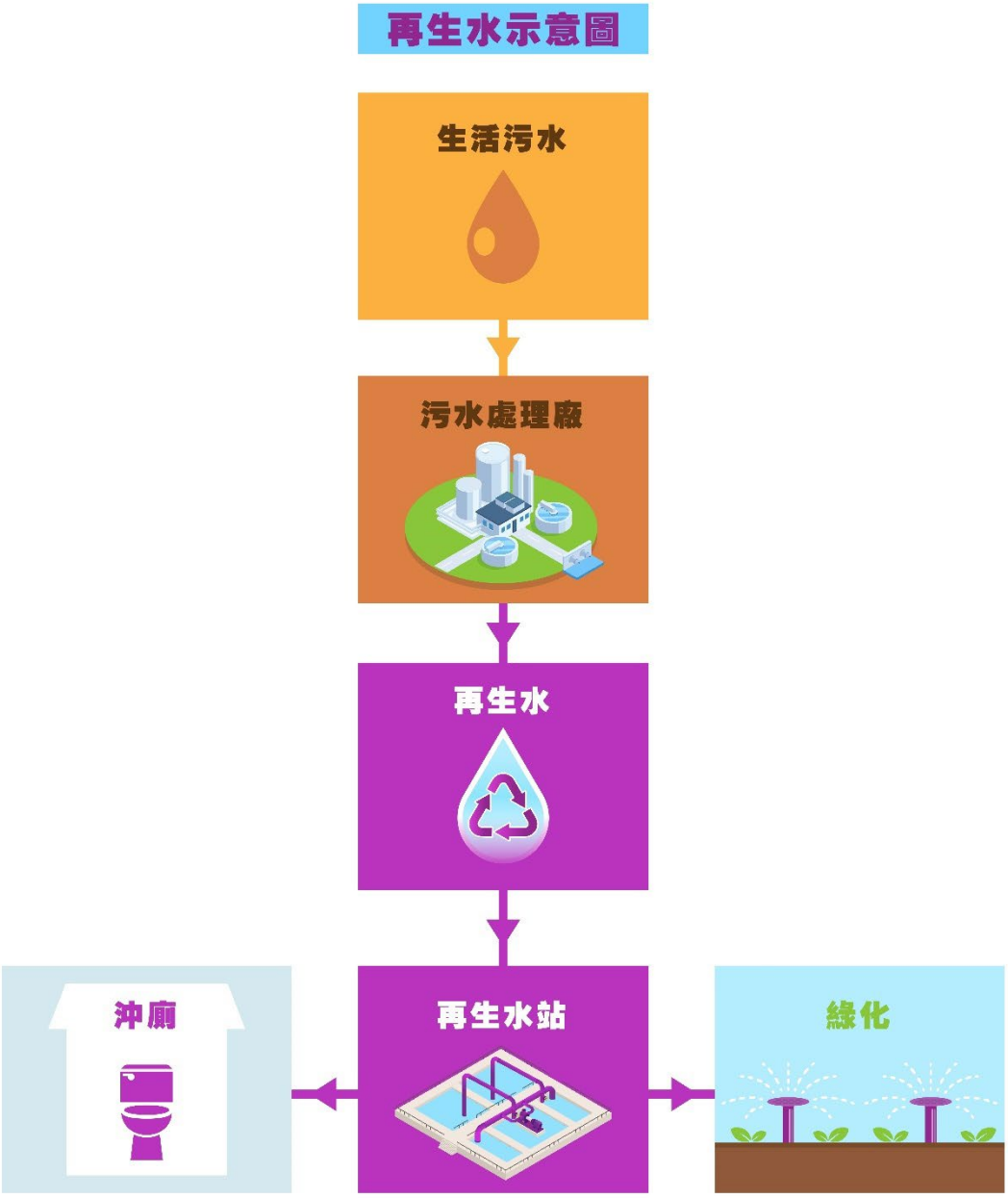
一、 再生水應用的背景

澳門水資源匱乏，既沒有湖泊和河流，也沒足夠土地興建大型的蓄水設施。澳門用來製做自來水的原水，絕大部分源自西江，由珠海輸送給澳門。多年來，珠海向澳門輸送的原水佔澳門所需原水的比例超過 95%。

為了遵循國家的節水優先政策，加強非常規水源利用以及減少對內地輸澳原水的需求，因此特區政府正積極推動再生水。

二、 何謂再生水

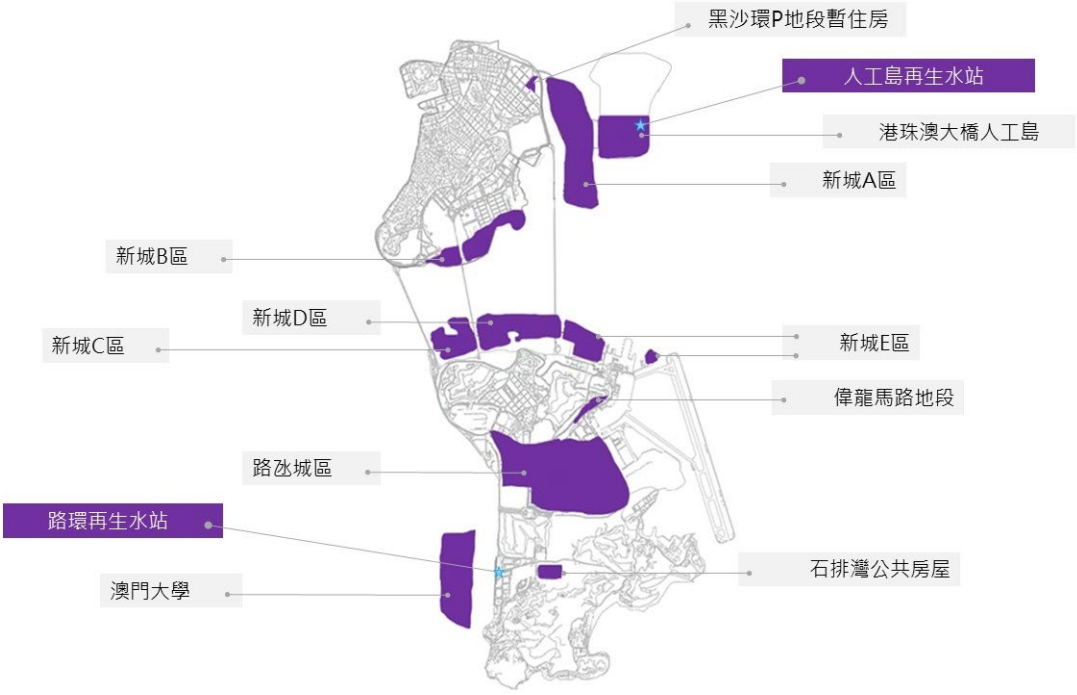
- 再生水是污水經過深化處理後可循環利用的水，作非飲用用途，如沖廁、綠化等。
- 再生水應用既能對寶貴的水資源作循環利用，又能減少對內地輸澳原水的需求。



三、 應用區域及用途

（一）再生水應用區域

於應用區域內向已具備雙管道系統樓宇、新建樓宇建設雙管道系統供應和使用再生水。



（二）再生水用途及目標

- 再生水主要作沖廁用水和綠化用水。
- 特區將按不同區域、不同發展階段的實際需求供應再生水，因此計劃於 2026 年開始供應再生水，目標是於 2029 年再生水用量將會佔全澳總用水量的 5%，到 2034 年再生水用量佔澳總用水量的 10%。

四、　基建系統及佈局

為達到再生水應用目標，特區政府計劃於人工島及路環分別興兩座再生水站，現階段興建路環再生水站一期，供水能力為 2,500 立方米/日，並會同步鋪設再生水管網。

（一） 再生水站：將分別於路環及人工島建設再生水站。

（二） 再生水管網：已發展的城區普遍缺乏條件增建再生水供水設施。因此，再生水管網的鋪設集中拓展再生水站周邊新填海區和新發展區。

五、 再生水管

為避誤用再生水，特區政府會由源頭做起，再生水管的顏色及材料將採用與一般自來水管不同。

建築物內的再生水管與自來水管的比較		
水管類別	**再生水管**	**自來水管**
顏色	紫色	白色、銀灰色、黃銅色等
管材	塑料管材	銅、不鏽鋼、鍍鋅鋼等

六、 再生水水質

再生水水質標準是參考《中華人民共和國國家標準城市污水再生水利用城市雜用水水質》(GB/T18920-2020)而訂定。再生水水質標準將包括微生物及消毒指標等，以滿足衛生安全的要求。

不同地區非常規水源用於沖廁的主要水質參數比較表

水質參數	香港沖廁海水	澳門再生水	內地雜用水	香港再造水
餘氯	沒有規範	≥1.0mg/L	≥1.0mg/L	≥0.5mg/L
濁度	≤ 10NTU	≤ 5NTU	≤ 5NTU	≤ 10NTU
大腸桿菌	沒有規範	不得檢出	不得檢出	不得檢出

七、 再生水價格

- 水是寶貴的資源。按照“用者付費”原則，再生水用戶需繳付費用。
- 為平衡供水成本、鼓勵社會大眾使用、考慮公平性及防止濫用而導致浪費等因素為訂價原則，再生水水價將以自來水水價為參考。

現行分類及階梯水價機制			
	家居用水		
	階梯	用水量(每2個月)	澳門元/m^3
	第一階	≤ 28 m^3	4.48
	第二階	29-60 m^3	5.18
	第三階	61-79 m^3	6.04
	第四階	≥ 80 m^3	7.27
	非家居用水		
	類別	行業	澳門元/m^3
	一般非家居用水	一般工商業、政府、學校、醫院、社團及其它用水	6.04
	特種用水	博彩業、酒店、蒸氣浴室、高爾夫球場、建築、公共工程及臨時用水	7.75

八、 常見問題

（一） 甚麼是再生水？

答：再生水是污水經過深化處理後循環利用的水，一般作非飲用用途。本澳再生水用途主要為沖廁、綠化用水。

（二） 舊城區會有再生水供應嗎？

答:再生水供應將會集中在已建有雙管道系統的設施的區域,以及新發展的城區。

（三） 再生水是代替自來水嗎？

答：再生水現階段其用途只限於沖廁及綠化，故只是局部代替自來水。再生水有助節約自來水，保障澳門供水安全。

（四） 再生水的水質安全嗎？

答：再生水用途主要為沖廁及綠化。再生水水質標準是參考《中華人民共和國國家標準城市污水再生水利用城市雜用水水質》(GB/T18920-2020)而訂定，包括微生物及消毒指標等內容。再生水水質符合衛生要求。

（五） 再生水需要收費嗎?

答：需要。再生水設有水錶計費。再生水收費將會較自來水低。

（六） 如何防止再生水流入自來水管？

答：再生水管與自來水管採用不一樣的管材，再生水管的顏色與自來水管也會以不同的顏色來區別，管身會標示一些提醒字眼。用戶應聘請合資格的水喉匠檢查及安裝維修家中的自來水及再生水管，避免錯接。

（七） 為甚麼要發展再生水？

答：澳門所需的原水絕大部份來自內地。隨著社會經濟發展和人口增長，澳門對水資源的需求將會不斷上升。特區政府必須提升水資源的循環利用水平，以保障澳門長期供水安全。

（八） 再生水可以作為清潔等用途嗎？

答：不建議將再生水用於沖廁及綠化以外的用途。

（九） 再生水站距離民居近嗎？會否發出臭味？

答：路環再生水站與人工島再生水站均與民居有一定的距離。再生水水質符合《中華人民共和國國家標準城市污水再生水利用城市雜用水水質》(GB/T18920-2020)，不會引起感官不適，不會產生臭味。

（十） 如不小心接觸到再生水，是否會染病?

答：澳門的再生水水質滿足衛生安全的要求。市民並不會因為接觸再生水而染病。

九、 他山之石

（一）北京，再生水

1. 開發再生水的背景

- 城市嚴重缺水，人均水量僅為世界人均水平的 1/30。
- 缺水制約社會經濟發展。

2. 再生水的發展過程

- 1980 年代，北京市開始將污水處理後用於城市建築工程。
- 1987 年北京市出臺了第一部再生水法規；2008 年北京市在全國率先啟動了城區污水處理廠升級改造工程。
- 2004 年北京把再生水正式納入全市年度水資源配置計劃中進行統一調配。

3. 再生水主要用途

- 農業灌溉、工業、景觀用水、其他還有洗車、道路壓塵等。

4. 成效

- 2023 年，北京再生水利用量已達 12.77 億立方米，創歷史新高，再生水已成為北京穩定可靠的“第二水源”。
- 2023 年底，全市共建成規模以上（日污水處理能力大於等於 1 萬立方米）再生水廠（污水處理廠）81 座，建成再生水管線長度達 2274 公里。
- 北京環衛綠化再生水佔比提高至 29.71%。工業再生水佔比提高至 31.36%。再生水年利用量達 12.77 億立方米，創歷史新高。目前，北京的再生水使用

量佔總用水量比重已超 30%，成為穩定可靠的“第二水源”。

資料來源：環球網哔哩哔哩

（二）香港，再造水

1. 甚麼是“再造水”？

- “再造水”是指一些經過高質素處理的廢水。再造水乾淨清澈，不含異味，並無有害物質。由於再造水含有微量的營養物如氮及磷，利用再造水灌溉，可幫助植物的生長，亦能減少使用化學肥料。

2. 開發再造水的背景

- 節約淡水資源：以再造水替代食水用作沖廁等非飲用用途，有效節約寶貴的淡水資源。
- 加強抗氣候變化能力：再造水不受氣候變化的影響，其供應穩定可靠。
- 減少對環境的影響：以再造水替代食水可減少排放經處理的排放水至承受水域，減少對環境的影響。

3. “再造水”主要用途

- 用於灌溉公園、哥爾夫球場、運動場。
- 沖廁用途。

4. 成效

- 石湖墟再造水廠已於 2024 年 3 月 20 日正式投入服務，開始為上水部分地區供應再造水作非飲用用途。再造水供應將逐步覆蓋上水、粉嶺及周邊新開發區域。石湖墟再造水廠每日可生產高達 7.3 萬立方米的再造水，預計每年可節省約 2,200 萬立方米的食水。

- 再造水的使用既減少了對環境的污染及自然生態的負荷，亦大大舒緩了對淡水的需求，為持續發展帶來有利因素，並為保護環境作出貢獻。

註：香港的再造水及再生水的定義與澳門有所不同。

資料來源：香港水務署、香港渠務署

（三）新加坡，新生水

1. 開發再生水的背景

- 境內淡水資源匱乏。
- 國家戰略安全考慮（提高自給自足能力）。

2. 新生水的發展過程

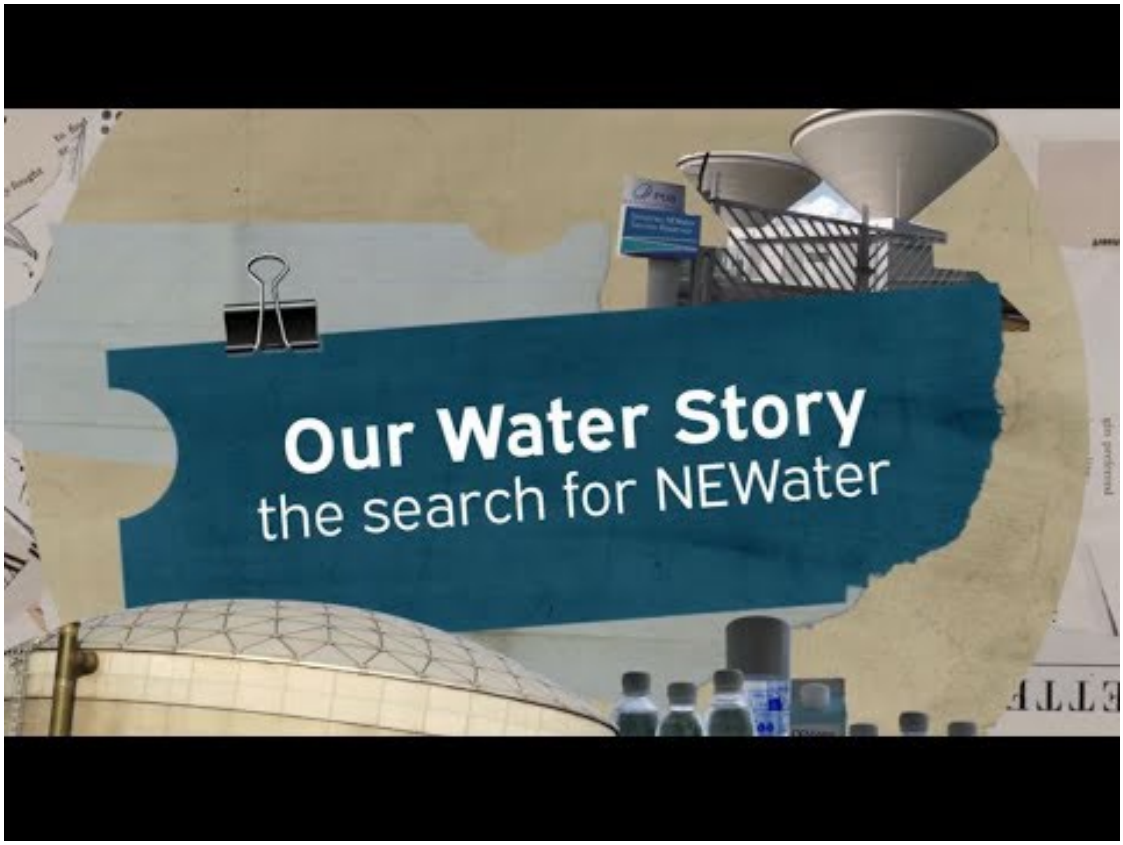
- 20 世紀 70 年代起開始研發污水再循環技術。
- 1988 年開始試驗生產再生水。
- 2000 年建成第一個試驗性再生水廠。
- 2002 年正式宣佈新生水技術研發成功。

3. 新生水主要用途

- 主要用於工業冷卻、晶片製造等。
- 小部分注入蓄水庫，與天然水混合後供居民間接飲用。

4. 成效

- 現有 5 座新生水廠，2022 年新生水生產達 1.48 億立方米，佔總供水總量的 40%。
- 計劃於 2060 年將新生水產量提升到全國供水總量的 50%。



資料來源：Singapore’s National Water Agency

（四）日本，再生水

1. 開發再生水的背景

- 因經濟發展及工業化進程引發用水需求激增。
- 1970 年代遭遇全國性的大乾旱。
- 大規模水資源開發引起公眾對生態破壞的擔憂。
- 解決污水排放對沿岸海域的污染提高自給自足能力。

2. 再生水的發展過程

- 再生水利用始於 1955 年。
- 污水再生利用從 20 世紀 80 年代開始進入高速發展階段。
- 1999 年頒佈《全國水資源綜合規劃(水規劃 21)》中，提出了建立可持續用水系統的戰略要求，強調對現有水資源的高效利用。
- 2009 年在《下水道白皮書》中強調污水再生利用在日本的重要性。
- 2014 年對污水處理及再生水利用制定中期目標及措施，並於 2017 年再制定加強措施，從而加大使用再生水的範圍和提升應用率。

3. 再生水主要用途

- 河流補水、景觀用水、融雪用水、沖廁用水、綠化用水、工業用水、農業灌溉用水、救火用水。

4. 成效

- 2017 年，日本的公共污水處理廠(Waste Water Treatment Plants, WWTPs)

約處理 146 億立方米污水，其中再生水用量約 1.9 億立方米 (約 1.3%)，並將加強旱季的再生水利用，以緩減對淡水資源的需求壓力。

資料來源：日本國土交通省

（五）澳洲悉尼

1. 開發再生水的背景

- 地球最乾旱大陸之一。
- 人口的增長，高度城市化以及工業與農業增長，導致用水需求增加。
- 民眾的環保意識與對再生水益處的認識提高。

2. 再生水的發展過程

- 1977 年起，澳洲政府鼓勵發展再生水。
- 20 世紀末著手籌備勞斯山再生水計劃。
- 2001 年正式向勞斯山居民提供再生水。
- 2004 年推行悉尼大都市水資源計劃，提出擴大再生水計劃。

3. 再生水主要用途

- 工業用水、河流補水、農業灌溉、沖廁、綠化。

4. 成效

- 據悉尼水務局統計，2022-2023 年度的再生水使用量 3,980 萬 m^3，因使用再生水而減少約 1 ,190 萬 m^3 的飲用水用水量。

資料來源：悉尼水務局