



twm 水
香港的全面水資源管理
持續共享珍貴水資源

食水是彌足珍貴的天然資源。政府已經制定了全面水資源管理的策略，目的是確保市民能可持續地享用水資源。水務署希望各位市民積極支持和參與，各界攜手合作，成功推行策略內提出的各項工作。讓我們一起做好準備，應付未來可能出現的氣候變化或雨量下降等情況。要延續大家的努力，年輕一代的參與更是至為重要。

水務署署長, 馬利德先生JP



香港特別行政區政府
發展局



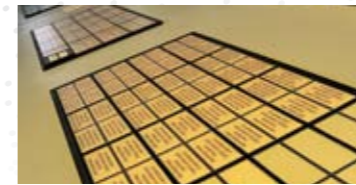
水務署
Water Supplies Department

全賴廣東省當局在東江水供港上的支持和配合，以及數十年來我們在建立本地供水系統的努力，香港市民免受制水的困擾和因此帶來的不便。但我們不應掉以輕心。在追求可持續發展和滿足珠江三角洲區域對水資源需求的目標下，我們須致力為未來的人口和我們的鄰居維持可靠的水供應。為此，香港特別行政區政府已制定了全面水資源管理的策略，並會致力推行。

發展局局長, 林鄭月娥女士JP



 1.0
全面水資源管理



 2.0
政府的措施



 3.0
你可以做甚麼



 4.0
邁向可持續使用水資源的目標

全面水資源管理



水資源是今天和未來的全球挑戰

地球上只有少於百分之一的水資源可供人類直接使用，而其分佈也不平均。根據世界衛生組織2002年的報告，全球約有11億人缺乏清潔食水供應，當中接近三分之二位於亞洲。據聯合國環境規劃署2000年的預測，如果目前的耗水趨勢持續下去，到2025年全球將有三分之二的人生活在中度至高度缺水的地區。氣候的變化，例如是全球暖化，更會令情況惡化。

彌足珍貴的食水

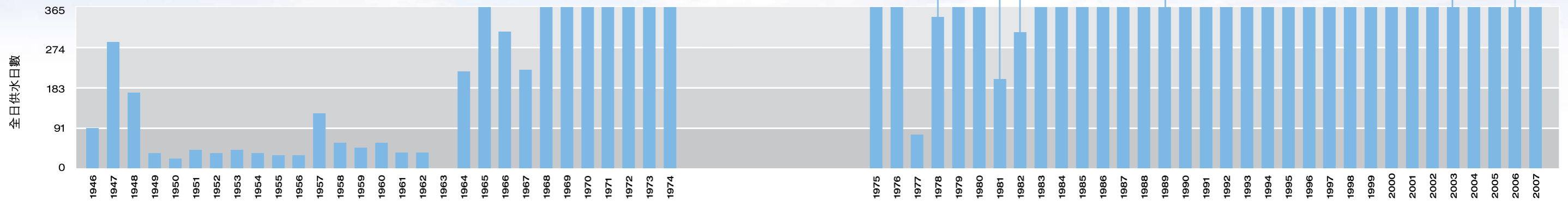
食水是非常珍貴的天然資源。世界上很多地方都缺乏清潔安全的食水。每一個社會都有責任，確保我們可持續地運用地球上的水資源。

1.1

從制水年代到穩定供水的今天

在香港，維持供水穩定殊不容易。在80年代初以前，因為地理上的限制（包括降雨量不穩定），以及人口急劇增長對安全食水的需求不斷上升，缺水問題相當嚴重。因此，在香港供水歷史中不時需要實施制水。制水令市民生活受到嚴重影響，經濟亦蒙受重大損失。

香港供水大事紀要 (1946-2007)



1957年
在石硤尾及李鄭屋邨設立海水沖廁



1960年
與廣東省簽訂協議由深圳水庫供水



1963年
完成興建石壁水塘容量為24.5mcm



1968年
完成興建船灣淡水湖
1973年完成加建
容量為230mcm



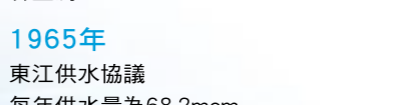
1959年
完成興建大欖涌水塘
容量為20.5 mcm



1963年6月至1964年5月
嚴重制水
4日供水1次，每次4小時



1965年
完成興建下城門水塘
容量為4.3mcm



1965年
東江供水協議
每年供水量為68.2mcm



1978年
完成興建萬宜水庫
容量為281mcm



1989年
東江供水協議
最終每年供水量為1,100mcm



2006年
東江供水協議
採用彈性供水模式



1981年至1982年
最後一次制水



2003年
啟用全長83公里輸送東江水的專用輸水管道

為了解決穩定供水問題，政府實施了三項重要的水資源管理措施：

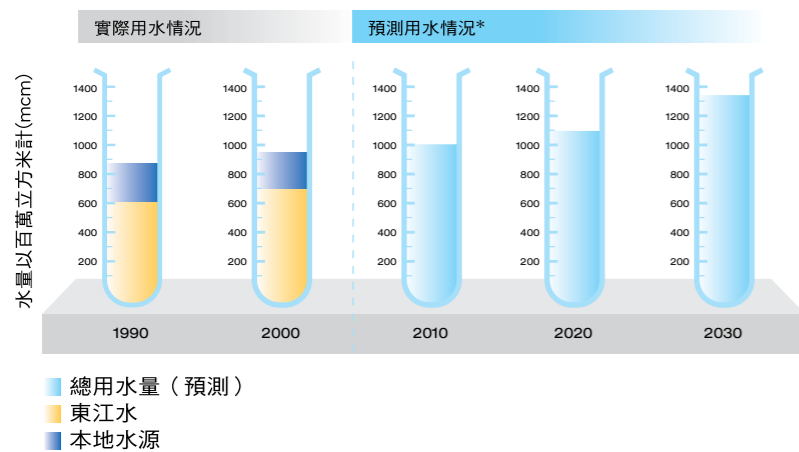
- 興建新的水庫，例如是大規模的船灣淡水湖及萬宜水庫計劃
- 利用海水沖廁
- 與廣東省政府商討，透過東深供水系統增加輸入東江水

mcm = 百萬立方米

twm 水

今天，香港可享受穩定的食水供應。在2007年，香港的食水需求為9億5千1百萬立方米。食水供應中約有20%-30%是從本地集水區收集的雨水（「本地水源」）。在百年一遇的旱年中，本地水源可提供每年2億1千萬立方米的食水，本港平均的集水量為每年2億9千5百萬立方米。此外，食水供應中約有70%-80%是來自距港超過80公里遠的東江。香港及廣東省雙方協議最終香港每年可獲11億立方米的東江水。根據最新的估計，現時的供水安排足以應付本地食水需求至2030年。

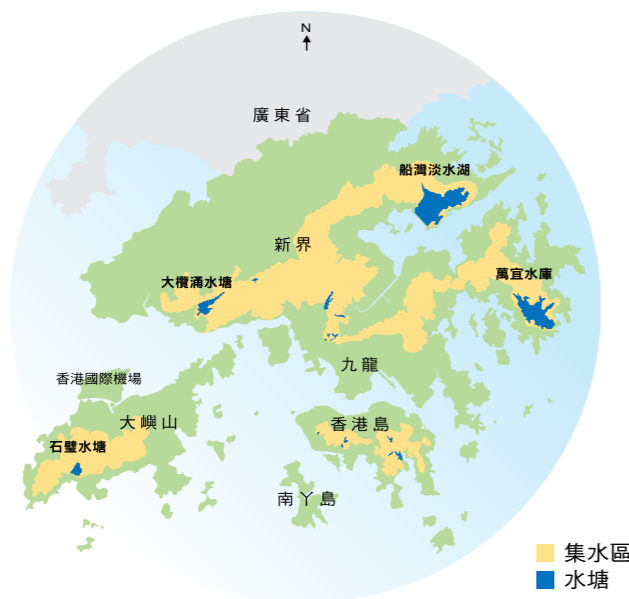
香港用水及供水情況（1990-2030）



*香港用水量預測

由現在至2015年政府正在進行「更換及修復水管計劃」，此舉有助降低香港的用水量。2015年後在沒有實施額外的用水需求管理措施及按840萬人口推算下，政府預測2030年香港的用水量將增加至13億1千5百萬立方米。

香港水塘及集水區的分佈



香港的全面水資源管理 (TWM)



全面水資源管理是一種全方位管理水資源的現代概念，力求在水的供應和需求間達致理想的平衡，以保證能可持續地運用水資源。政府全面水資源管理策略的目標是綜合各界努力，多方面著手，以可持續的方式管理水資源的供求。

為何需要實行全面水資源管理？

儘管我們預計現時的供水安排可以應付未來的食水需求，香港仍然需要進行全面水資源管理，目的是：



居安思危，令香港能夠更好地應付未來難測的變化，例如氣候劇變及雨量下降等。



強化香港特區與珠三角其他城市的夥伴關係，因應區域內食水需求快速增長的情況，推動可持續地運用水資源。



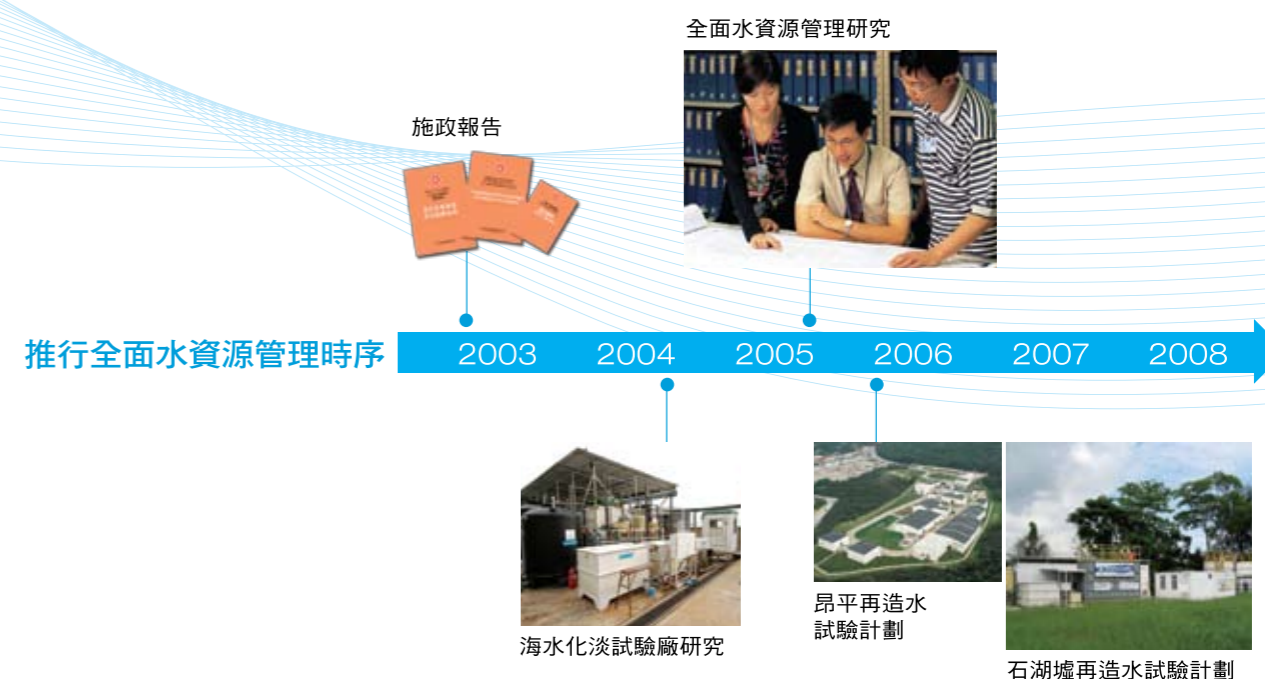
全面水資源管理研究

政府在2003年的施政報告中，承諾推行全面水資源管理計劃。在2005年，水務署委託顧問研究香港的食水供求情況，並從涉及的水資源量、成本效益、環境影響及公眾接受程度，檢討所有管理水資源供求措施的主要方案。研究的結果確認了現行水資源管理的方向，報告亦建議了一些新措施。我們諮詢了立法會、相關的諮詢委員會、專家及持份者。他們的寶貴意見已適當地整合在全面水資源管理策略中。

與公眾攜手合作

政府致力和公眾建立夥伴關係，務求達致可持續地運用水資源的目標。我們期望與市民攜手合作，在香港發展一種新文化：讓我們有智慧地、可持續地運用珍貴的水資源。

居安思危



全人類的挑戰

水源匱乏往往被視為發展中國家的問題，但事實上這是全人類面對的挑戰。在很多東亞地區，雖然整體雨量充足，但因為人口增長、農業活動、污水及工業化學品產生污染的問題，令食水供應有限。澳洲亦受缺水問題困擾，正在以節約用水、再造水、海水化淡及在住宅裝置節約用水的器具作為解決方法。



先節後增

政府的措施

政府已經制訂了一套至2030年的全面水資源管理策略，重點是「先節後增」。這套策略強調節約用水，以控制用水需求增長。同時，政府會加強供水管理。全面水資源管理策略的主要措施如下：

用水需求管理措施

- 加強公眾教育，宣傳節約用水
- 提倡使用節約用水的器具
- 透過更換及修復老化水管計劃，利用新科技改善水壓管理及滲漏偵察，從而加強控制滲漏
- 擴展海水沖廁系統

供水管理措施

- 加強保護水資源
- 積極考慮使用再造水（包括循環再用洗盥污水及雨水）
- 發展海水化淡的方案

全面水資源管理措施的詳情見下文。

用水需求管理



加強公眾教育 宣傳節約用水

政府將經常舉辦公眾教育及宣傳活動，向各界人士，特別是年青人，宣傳節約用水。我們將會加強現時的措施（例如在電視及電台播放宣傳片或宣傳聲帶、派發單張、舉辦講座和展覽等）。並推出新的公眾教育活動（例如製作電視紀錄片及網頁），向公眾介紹節約用水的方法，以及有關世界各地水資源匱乏的資訊。我們亦會透過學校教育，加強年青一代對節約用水的認識。



2.2

提倡使用節水器具

節約用水的器具相比傳統的器具耗用較少的水量。這些器具包括節流水龍頭、低流量花灑、雙沖式沖廁水箱、控流閥及流量控制器。部分洗碗碟機及洗衣機亦具有高的用水效益。外地研究顯示，使用節水器具可減少家庭室內耗水量達25%至37%。



用水效益標籤計劃

政府會提倡使用節水器具。首先，水務署將發展一套自願性的「用水效益標籤計劃」，方便消費者選擇節水器具。計劃的概念與電器的「能源效益標籤計劃」相似。「用水效益標籤計劃」向消費者說明各種在浴室、洗手間及洗衣間內的水管裝置及器具的耗水量及用水效益。計劃將就各類別的器具分期推行。在制訂計劃時，政府會諮詢各相關持份者，包括生產商、分銷商、零售商及專業人士等。我們亦會推出相關的宣傳計劃。

同時政府會牽頭採用節水器具，在政府工程計劃及樓宇中盡可能裝置節水器具。如果市民支持「用水效益標籤計劃」，而節水器具在2030年達致40%的市場滲透率，香港每年將可從各種宣揚節約用水措施中減少消耗1億立方米的食水。



澳洲的用水效益標籤計劃

澳洲在1988年設立自願性的用水效益標籤計劃。標籤分作五個等級：中、良、佳、甚佳及優。計劃深受歡迎，耗水量因而下降。澳洲政府在2005年後將計劃分階段轉為強制性。



積極管理 減少滲漏

政府致力減少水管滲漏，目標是在2030年每年減少8千5百萬立方米的食水滲漏。水管滲漏的其中一個主要原因是水管老化。本港的水管網絡全長7,700公里，當中6,150公里為淡水管，而部分水管是超過30多年前鋪設。由於老化水管易於滲漏和爆裂，政府現正斥資進行全港性的「更換及修復水管計劃」，在2015年前更換和修復約3,000公里的水管，當中2,500公里為淡水管，整個計劃預計耗資192億元。水務署亦將進行一項檢討，以評估其餘水管的狀況，決定是否在2015年後繼續推行「更換及修復水管計劃」，以涵蓋其餘水管。



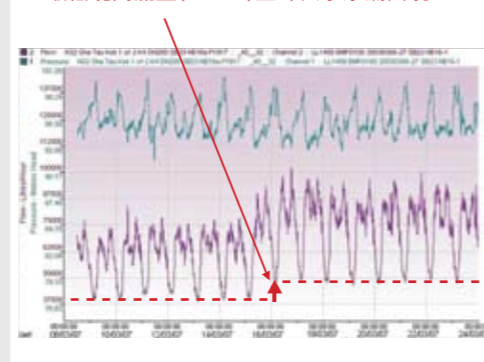
為進一步減少滲漏，政府會分階段在所有供水區推行「全面性水壓管理」，亦會採用先進技術，加強測漏和監察滲漏。

先進的滲漏控制技術

水務署會採用先進技術，加強控制水管滲漏。

- 全面性水壓管理：這是利用最新的水壓管理技術（例如：裝設流量調控式減壓閥及流量計），以調控水管壓力及減少滲漏。自2001年起，水務署已成功推行了一些小型的試驗計劃。我們正在北角及筲箕灣等主要供水區進行新一輪的試驗計劃。

最低晚間流量(MNF)上升表示滲漏出現

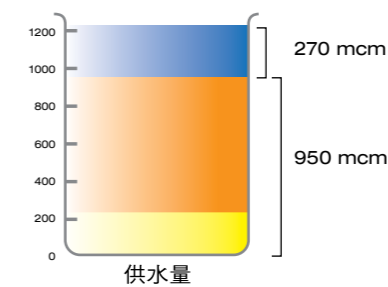
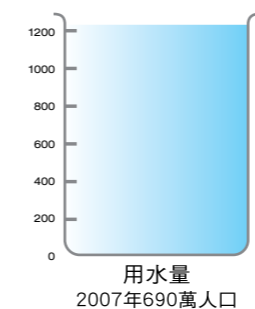


- 遙距區域檢測：每個檢測區域均由一個電磁流量計及全球流動通訊(GSM)數據記錄儀管理。水流量及水壓數據會透過流動電話網絡傳送到控制中心。這讓我們更容易及早偵察滲漏跡象，以便即時修復。

海水沖廁

現時市區及大部分新市鎮已經使用海水沖廁，當中涵蓋了約80%的人口。水務署已計劃在符合經濟效益的原則下擴展海水沖廁供應系統至其他地區。我們已經開展了供應海水到迪士尼樂園、薄扶林、屯門東、元朗及天水圍等地區的有關工作。

海水所佔的供水比例

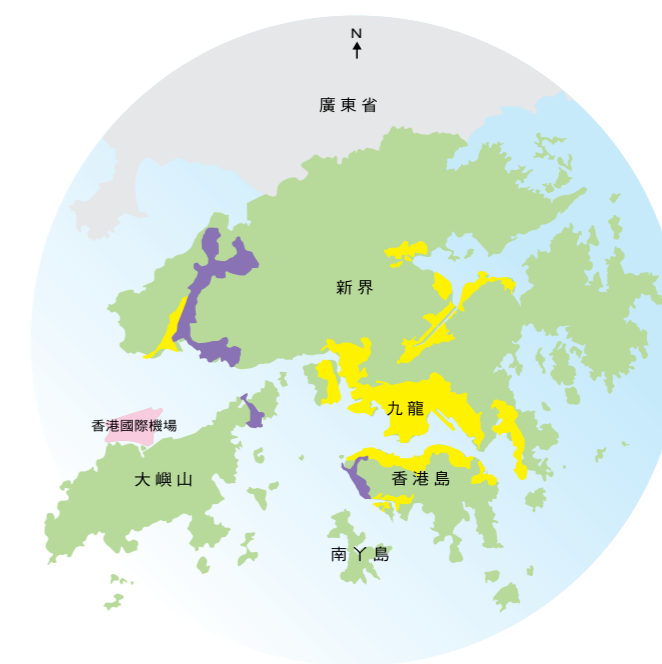


■ 總用水量
(包括住宅、工業、商業、沖廁等)

■ 供沖廁用的海水
■ 東江水
■ 本地水源

mcm = 百萬立方米

香港海水供應區及計劃擴展的地區



■ 現時供應區
■ 計劃供應區
■ 私人供應區

供水管理



保護水資源

水務署計劃加強現時保護本地水資源的措施。首先，署方正進行一項研究，以制訂「水污染風險及影響評估」的綱領，保護水資源不受集水區內發展項目的影響。第二，水務署會在2011年開展一項工程計劃，以改善現時的引水系統，務求能安全和有效地收集雨水。再者，政府會繼續和廣東省當局保持密切溝通，以保證香港能獲得最高質素的東江水。

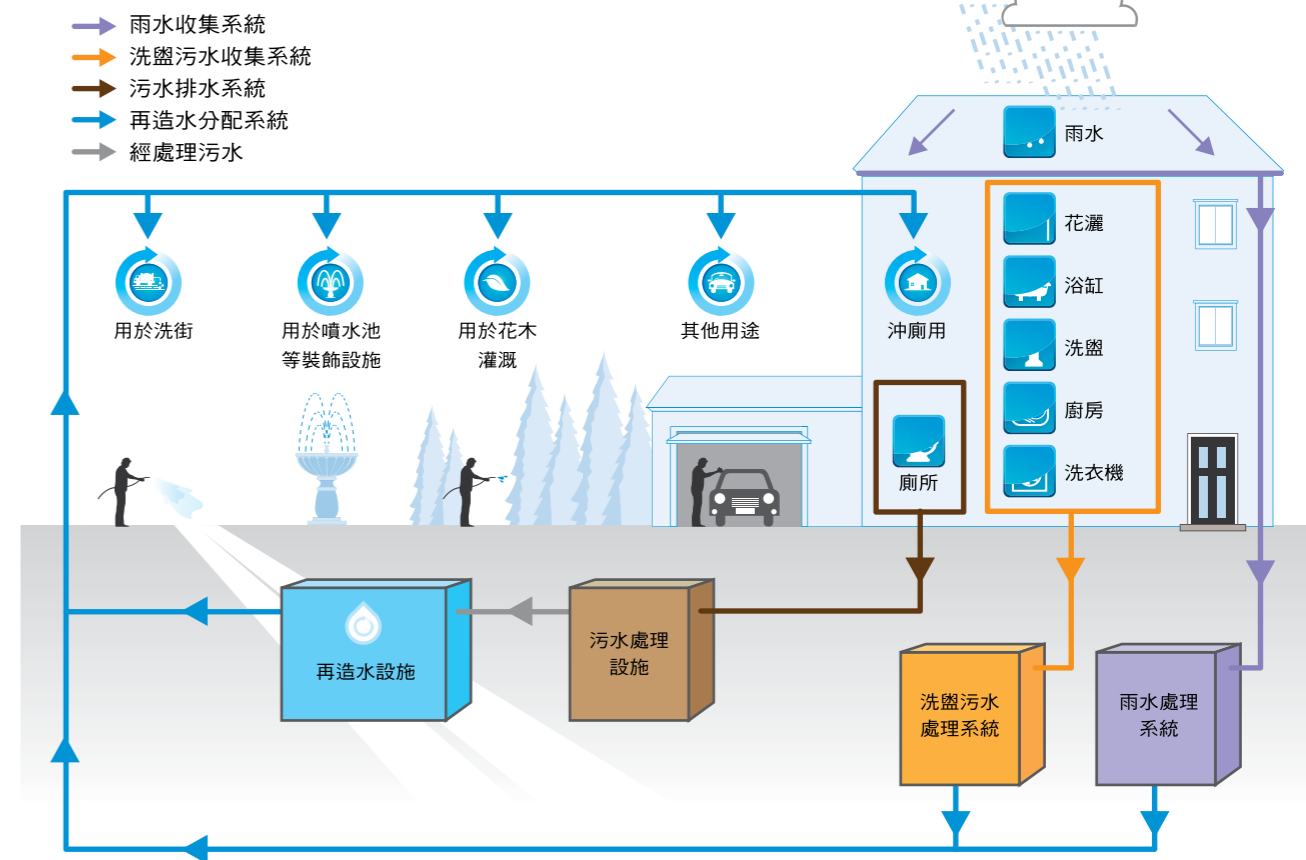


使用再造水

使用再造水是用質素較低的水，代替質素較高的水作非飲用性用途，例如用作沖廁及綠化灌溉。政府現時正進行試驗計劃，並將研究在石湖墟污水處理廠生產再造水，供應給上水及粉嶺的用戶作沖廁及其他非飲用性用途。由於石湖墟污水處理廠現時將處理過的污水排往後海灣，這計劃亦可改善後海灣的水質。政府會就此計劃諮詢公眾及地區人士的意見。使用再造水的準備工作需時八年。估計這計劃實行後每年可以為香港節省2千1百萬立方米的食水。

同時，政府亦會進行試驗，在一些公共工程計劃引入循環再用洗盥污水及雨水。洗盥污水是從浴室、洗手盆和廚房洗滌盆收集而來的污水，經處理後，可以用於沖廁及綠化灌溉。雨水亦可集蓄作類似用途。政府會鼓勵私人發展商採用這些再造水的方法。

再造水過程



香港的再造水試驗計劃

政府正在昂坪及石湖墟進行再造水試驗計劃。有關計劃將再造水用於沖廁及灌溉。我們在這兩個試驗計劃進行了意見調查，中期結果顯示公眾對使用再造水持正面的意見。最終檢討將會在2008年底完成。

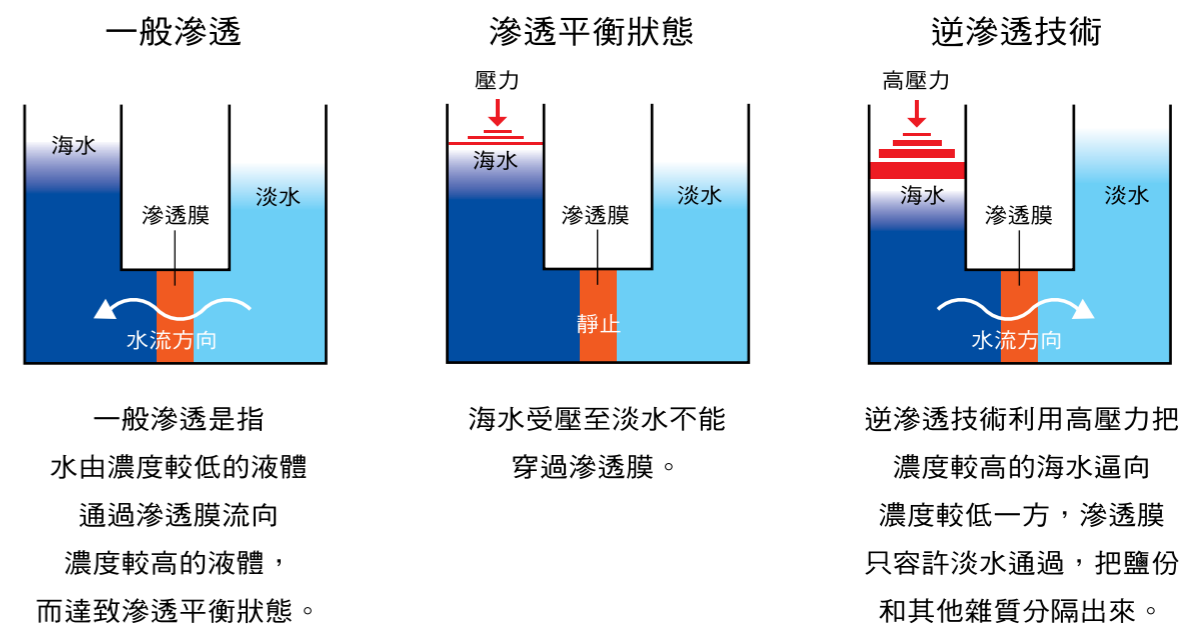
港鐵亦擬在一個位於將軍澳的新地產發展項目中，把洗盥污水及收集得來的雨水循環再用，用作灌溉、清潔街道和噴水池等裝飾設施。

新加坡的再生水

在2001年，新加坡政府引入再生水 — 一種將污水經先進技術及消毒處理的再造水。大部分的再生水用於製造業的一些生產程序、商業大廈空調的冷卻水等非飲用性用途。少量的再生水被引入水塘，再處理後變作飲用水。現時新加坡一共有四所再生水廠，其生產的再生水佔該國每日耗水量15%。第五所再生水廠亦正在興建中。再生水計劃曾獲得國際環境保護獎項。



逆滲透技術



開發新水源

雖然現時沒有急切需要，但在全面水資源管理研究中，我們曾探討過各項開發新水源的方案。基於高成本及對環境有負面影響等因素，我們認為不應將擴大集水區及水庫列為優先方案。

顧問研究亦顯示，以「逆滲透技術」進行海水化淡能為香港帶來大量的新水資源。這技術已相當成熟，並被多國採用。水務署在2003年已開始研究，在屯門和鴨脷洲試驗用「逆滲透技術」作海水化淡。試驗計劃已在2007年完成，並確認了在香港以「逆滲透技術」進行海水化淡在技術上是可行的，政府將會進一步發展海水化淡的方案。

世界各地海水化淡的經驗

多個國家均興建了利用逆滲透技術的海水化淡廠。新加坡的新泉海水化淡廠在2005年9月啟用，生產量為全國用水需求的10%（每年5千萬立方米），是其中一所最具能源效益的海水化淡廠。澳洲的柏斯海水化淡廠在2006年11月啟用，生產量為柏斯用水需求的17%。該廠是採用再生能源及逆滲透技術的最大海水化淡廠。由於它的成本較合理和對環境的影響較低，所以贏得了國際獎項。近年，中東有年產量超過1億立方米的逆滲透海水化淡廠落成。





你可以做甚麼

要成功實施全面水資源管理策略，不能單靠政府的推動，每個市民都可以作出貢獻。你的參與對香港能可持續地運用水資源是不可或缺的。



3.1

珍惜點滴

每滴水都是非常珍貴的，我們扭開水龍頭前都應該仔細想想。

只要我們於日常生活作出少許改變，並持之以恆，你和家人都可以大量節約用水。

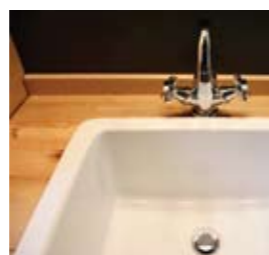
例如，你可以：



每日用花灑淋浴代替在浴缸浸浴



集齊足夠的衣物才一次過開洗衣機洗濯



刷牙，洗手和剃鬚時，不長開水龍頭



把清洗蔬菜及水果後的水用作灌溉植物



立即修理滴漏的水龍頭



定期檢查家中水管有否滲漏



避免不必要地沖廁

如果你家中的水龍頭漏水，每天會流失多少水呢？



資料來源：英國環境保護局網站2006

以一個四人家庭為例

慳水小貼士	每個家庭每日慳水 (公升)
每日花灑洗澡減少2分鐘	96
刷牙，洗手和剃鬚時，不長開水龍頭	26
用水盤洗蔬菜，不長開水龍頭	14
把碗碟放在洗盤清洗，不長開水龍頭	28
把衣服滿載洗衣機，隔日才清洗	20
以花灑淋浴代替浴缸浸浴 (假設原先每人每周浸浴一次)	44
共	228

平均每天用水： 520公升

總共可慳水： 達至228公升 (可慳44%)

3.2

使用節水器具

你可以在家中裝置節約用水的器具。透過「用水效益標籤計劃」，你可以輕易地選擇節水器具。如果你選用：



 **慳 50%**

具用水效益的洗衣機，你可以節約用水達50%。



 **慳 30%**

低流量花灑，你可以節約用水達30%。

 **慳 45%-55%**

節流水龍頭，你可以節約用水達45%-55%。



 **慳 60%**

具用水效益的洗碗碟機，你可以節約用水達60%。



廣傳節水訊息

每位市民都可以向家人、朋友，尤其是青少年，廣泛傳播節水訊息，積極培養下一代珍惜水資源。這樣，香港便能在節約用水方面達致長遠成功。

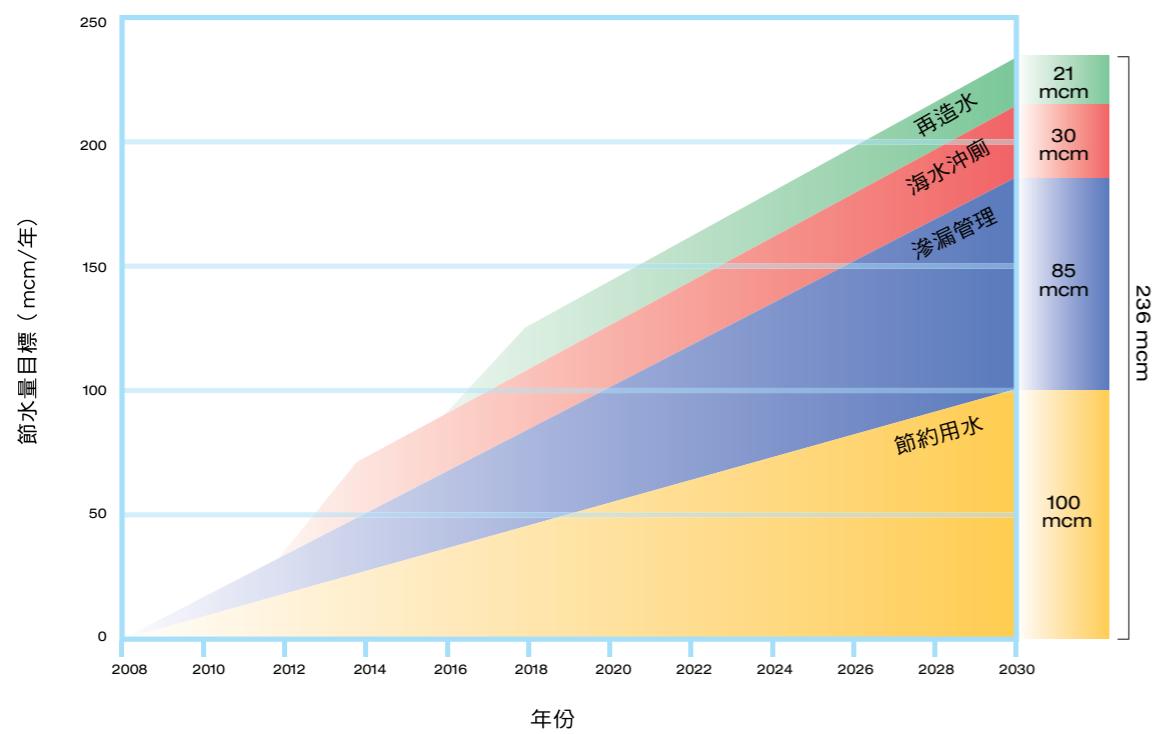
邁向可持續使用 水資源的目標



政府決心實施 全面水資源管理

政府決心綜合各界人士的努力，多方面著手，以可持續的方式，成功地實施長遠的水資源管理策略。要達致目標，每位市民的支持是不可缺少的。

全面水資源管理措施的總節水量



mcm = 百萬立方米



日後檢討和持續監察

全面水資源管理策略是未來檢討和持續監察香港水資源管理的基礎。水務署會每年預測未來的耗水量及供應量，亦會監察其他如人口增長、經濟增長、社會及經濟活動等重要數據，以掌握環境的可能變化。政府會繼續推出新措施應付挑戰，並且優化水資源的運用和發展。

4.3



可持續的 新生活態度

我們的共同目標是未來能夠可持續地運用珍貴的水資源。香港需要一種新的生活態度、新的生活方式。讓我們把關心環境和保存地球珍貴的水資源成為生活中重要的一環。



新時代，新態度。
可持續的生活，
更美好的未來。

