

開源半世紀

前言

在短短的百多年間，香港成功地從一個漁港蛻變成一個亞洲國際都會，都市規模得以不斷擴張，實與可靠的供水系統的建立、發展和擴張息息相關。

然而，在 60 年代，香港亦曾飽受制水之苦，每四天供水四小時，對於現在享受著 24 小時源源不絕供水的香港市民，實在是難以想像。

同樣地，亦是因為這一場大旱，促使東江水供港系統的興建，致令佔本港淡水資源相當比重的東江水，可由 1965 年 3 月開始翻山越嶺輸送到香港，默默地支援著香港近 50 年來飛躍的發展。

2015 年為東江水供港 50 周年。為了讓香港的普羅大眾了解這段彌足珍貴的東江水供水歷史，使大家明白開發和保護水資源的重要性，就讓大家一同回到 50 多年前，重溫多年來的點滴。

1960 年代香港社會—排隊挑水的行列

香港輸送東江水的管道

負責接收東江水其中一個水庫—船灣淡水湖

1960 年全港各大水塘分布圖

大欖涌水塘
城門水塘
石梨貝水塘
九龍水塘
九龍副水塘
九龍接收水塘
薄扶林水塘
香港仔上水塘
香港仔下水塘
大潭上水塘
大潭中水塘
大潭副水塘
大潭篤水塘
黃泥涌水塘

黃泥涌水塘於 1986 年停用，及後開放給公眾作休憩之用。

在大欖涌水塘於 1959 年建成後，雖然全港水塘的容量提升到 4,500 萬立方米，但是平均每人每日供水量約為 41 公升，僅足應付基本生活需要。而在 1963-64 年的一場大旱，令到只依靠天雨作為主要水源的香港面臨一場考驗。

1905 年至 1960 年全年用水量及人口

1905 年	0.71 百萬立方米	人口約 30 萬
1935 年	2.7 百萬立方米	人口約 100 萬
1960 年	110 百萬立方米	人口約 300 萬

早時一滴如甘露

1963-64 年嚴重旱災

涓滴全無

香港在 1963 年全年降雨量為 901 毫米，遠少於每年平均雨量（1981-2012 平均雨量為 2,400 毫米）。

政府由 1963 年 5 月 2 日開始實行之制水措施

時間	制水措施
1963/5/2	每天供水三小時
1963/5/16	每兩天供水四小時
1963/6/1	每四天供水四小時
1964/5/27	制水措施取消**

** 颱風維奧娜吹襲香港帶來滂沱大雨才令制水措施得以取消。

資料來源：大公報 1963 年 5 月 30 日

1963 年制水期間接市民投訴電話的員工忙個不停

1963 年 5 月 13 日，每天只供水 3 小時。當時市民輪候食水的混亂場面。

政府的節水措施

食水如此缺乏，當時的政府除了落力宣傳節水文化，亦推行了不少節水措施，當中一些措施在現今社會可以說是匪夷所思。

宣傳運動

1963 年大旱，廿九區街坊福利會聯合舉辦「慳水」徵文比賽，在郵政局的協助下，參賽者只需填上「慳水」二字，便能寄至主辦單位，打破了中文最短郵寄地址的世界紀錄。參加徵文比賽的郵件，於 6 月 13 日由主辦單位逐一開啟。

1963 年的慳水宣傳單張

1963 年政府宣傳節約用水的海報

1963 年由教育司署舉辦的節省用水標語比賽之得獎作品

冠軍：無時點滴貴，有時莫盡洗。

亞軍：天旱無雨，慳水為先。

季軍：珍惜水一滴，大家有水食。

當時政府採取之節水措施

- 關閉公共球場的浴室及公共游泳池。
- 海事處停止向外來船艦提供或出售食水。
- 醫院宣布暫緩慢性疾病外科手術。
- 於行人路旁增設塑膠水管，用以運送海水救火。
- 就浪費食水制定條例。

政府的開源辦法

以運油船隻輸入淡水

1963 至 1964 年間，本港旱情嚴峻，在廣東省政府批准下，港府在 1963 年安排了 14 艘油輪從珠江運載淡水到港。

開放水井

政府仿效 1929 年旱災的措施，重開多個水井，每天為香港提供 1,800 立方米至 2,300 立方米用水。

人造雨

1963 年 5 月 31 日，港府曾動用兩架輔助空軍的飛機嘗試於長洲以西的 7,000 呎上空噴灑乾冰以製造人造雨，可惜試驗失敗。

1963 年 6 月，一艘剛從珠江口抽取淡水的油輪正在碼頭卸下淡水的情形

資料來源：大公報 1963 年 6 月 27 日

天無降雨・慳水為先

民間的節水措施

民間自發的節水措施

在制水期間香港市民的節省用水方法，可謂層出不窮。從個人以至各行各業所實行的節省措施，反映出整個社會萬眾一心，竭力節水。

減少個人用水

- 鄉村地區居民改吃用水量較少的麵團。
- 城市的居民則增加食用罐頭食品，減少煮食用水的需求。
- 一些學校取消體育課，以免增加洗澡的次數。
- 盡量不穿白色衣物，因白色不耐髒。
- 飯後或睡前以吃蘋果代替刷牙。
- 改用紙製碗碟，節省清洗餐具用水。
- 淡水循環再用。

「水籌」

有酒樓為節省用水，向每位光顧茶客派發三枚沖茶用的「水籌」，硬性規定顧客最多可加熱開水三次。

為了多取一點水，婦女們也顧不了秩序，你爭我奪，狀甚狼狽。

制水的最大得益者 - 水桶製造商

因所有家庭及各行各業於制水期間需以水桶作盛水容器，導致當時水桶的銷量急劇上升。

祈雨法會

多個宗教團體分別號召信眾於全港各地，舉行祈雨的宗教儀式，希望天降甘霖，解決水荒。

1963 年天旱期間佛教聯會舉行祈雨法會

可盛載 50 加侖水的大鐵水桶-銷量最佳

位於鑽石山木屋區的兩個大型水箱，設備簡陋，但卻是低下階層賴以維生的主要水源。

不穩定供水對社會發展的影響

衛生

酷熱的天氣加上缺水導致疾病蔓延。1963 年 6 月 28 日，香港出現第一宗霍亂個案，至年底共錄得 115 宗。

經濟

旱災令漁農業受到嚴重打擊，農地和魚塘乾涸。此外，旱災亦嚴重影響工商業，根據港九工會聯合會（現稱「香港工會聯合會」）估計，共有 19 個行業減產或停產，另有 20 萬名工人遭減薪。

資料來源：工商日報 1963 年 6 月 29 日

資料來源：星島日報 1963 年 10 月 15 日

資料來源：工商日報 1963 年 5 月 31 日

資料來源：星島日報 1963 年 10 月 12 日

資料來源：星島日報 1963 年 6 月 5 日

東江之水越山來

- 1960 年 開始從深圳水庫取水
- 1963 年 達成興建東深供水計劃的共識
- 1965 年 東深供水工程正式落成，開始向香港供水

1960 年從深圳水庫取水

其實早在 1960 年香港政府已意識到單靠儲存天雨，並不能滿足急劇增長的食水需求，而向廣東省購買淡水，是最便捷的途徑。

1960 年 11 月 15 日，政府和廣東當局達成協議，每年從深圳水庫輸入 2,270 萬立方米原水。一條直徑 48 吋（1,200 毫米）的輸水管繼而迅速建成，於同年 12 月開始輸水到香港。

1960 年敷設直徑 48 吋的大型水管以接收深圳水庫的供水

1960 年 11 月 15 日，政府和廣東當局簽訂第一份供水協議。

1963 年東深供水計劃

香港政府和廣東當局經多番磋商後於 1963 年達成興建東深供水系統的共識，並在同年年底，經國務院總理周恩來親自批准，中央人民政府撥專款興建。香港亦同時興建大型抽水站、水管和隧道，將東江水分送到香港各區。

由港方代表副工務司兼水務局局長莫觀及廣東省水利電力廳廳長劉兆倫在廣州簽約

資料來源：大公報 1964 年 4 月 22 日

東深供水工程技術設計人員工作場景。當時設計團隊的理念是要“又快、又好地完成東深供水工程設計，早日給香港同胞供水”。

1964 年 2 月，廣東省政府動用大量人力物力，在東江深圳沿線 80 多公里，展開了東深供水工程建設。

1964 年供水協議

粵港雙方代表在協議上的簽名

一泓清碧向南流

東深供水工程介紹

東江供水路線圖

東莞
深圳
香港
東江
潼湖
常平
清溪
鳳崗
觀瀾
深圳水庫
太園泵站
蓮湖泵站
旗嶺泵站
金湖泵站
木湖抽水站

專用輸水管道

明槽

雁田隧道

輸水管連接深圳水庫與木湖抽水站
泵站

歷年來各期擴建工程照片

一期擴建工程－旗嶺閘壩

二期擴建工程－上埔變電站

三期擴建工程後的馬灘抽水站全景

深圳水庫初期情景

太園泵站位於廣東省東莞市橋頭鎮，是東深供水工程第一站

三擴建·一改造

內地各期擴建工程概覽

東深供水初期工程的計劃對港供水量為每年 0.682 億立方米，為配合城市發展，香港政府曾在不同時期向廣東省政府要求增加供水量。廣東省政府亦藉著不同階段的擴建對供水系統作出改善。

各期擴建工程歷程及供水量

連同香港，東江水供給予河源、惠州、東莞、廣州、深圳及廣東省其他城市共超過 4,000 萬人使用。

年供水量 (億立方米)

初期工程

一期擴建

二期擴建

三期擴建

東改工程

生物硝化站

東深供水原水生物硝化處理工程

歷年來香港人口、東江水輸入量及用水量

自東江水供應以來之 50 年，香港的人口由供水初期（1965 年）的 360 萬人，增加至近年（2014 年數字）的 720 萬人，增長達一倍。

人口(百萬)
東江水輸入量/用水量(億立方米)

人口(百萬)
東江水輸入量(億立方米)
食水用水量(億立方米)

木湖 2 號原水抽水站現況

香港就東江水供應之相關基建

除了內地對東深工程不時進行擴建，香港亦推行相關基建以完善其供水網絡。

香港主要的供水系統

船灣淡水湖及萬宜水庫

每年在東江供水系統因保養維修而暫時停用的日子（通常在 12 月），船灣淡水湖及萬宜水庫的儲水確保全港供水不受影響。

船灣淡水湖
萬宜水庫

攜手護清源

廣東省就水質方面推行之措施

為確保供港東江水水質，廣東省當局多年來不斷努力，進行多項水質改善工程以及頒布多項保護水質條例及行政措施。以下列舉部份改善工程。

改善工程

- 於輸水河道流域設立污水處理廠及進口截排工程
- 取水口上移
於 1998 年將輸港東江水的取水口上移至水質較佳的地點。
- 生物硝化站
為改善水質，在 1999 年初啟用建於深圳水庫的生物硝化站。
- 專用輸水管道
為使輸港原水的水質有更大和永久的改善，廣東省當局在 2000 年起興建一條從東江太園到深圳水庫的專用輸水管道。這條管道於 2003 年啟用。

旗嶺渡槽外觀

停水檢修期間的金湖渡槽內部

- 石馬河調污工程
2003 年 6 月完成推行石馬河調污工程：利用一道橡膠壩使石馬河的污水不再從太園泵站取水口附近流入東江，令輸港的東江水水質得到更有效保證。
- 東江流域水量水質監控系統
為了進一步保護東江水水質，廣東省當局現正建立東江流域水量水質監控系統。

《地表水環境質量標準 GB3838-2002》第 II 類

通過以上各種措施，供港東江水水質一直保持在符合國家《地表水環境質量標準 GB3838-2002》第 II 類水的標準，有關標準是用作生活飲用水的地表水的最高標準。

東江流域水量水質監控系統

香港在保護水質的努力

東江水輸抵香港境後，水質會在木湖抽水站和各濾水廠經由一個全面水質監測系統進行監控，對從水中抽取的樣本作一系列包括化學、物理、細菌學、生物學和放射學的測試。

生物感應預警系統

近年，香港水務署更率先利用斑馬魚探測原水的異常情況。透過密切監察原水中的斑馬魚行為，快速確定水質是否有問題，並採取適當應對措施。

在「生物感應預警系統」擔當重要角色的斑馬魚

水質資料定期在網頁發放

水務署已於 2000 年 8 月起將在木湖抽水站接收的東江水及本港食水水質資料於互聯網上定期發放，以供市民查閱。自 2002 年起，水質資料公布的次數由每年一次增加至每半年一次。

從 2001 年開始，廣東省當局每年亦提供太園泵站（即輸港東江水的取水點）上游東岸斷面的水質數據予水務署在互聯網上發放。

於香港木湖抽水站接收之東江水水質與 GB3838-2002 第 II 類地表水標準的比較

項目（單位）
監測結果(10/2013 – 09/2014)平均值
GB3838-2002 第 II 類標準值
達標

酸鹼度 (pH)
溶解氧(毫克/公升)
高錳酸鹽指數(毫克/公升)
化學需氧量(毫克/公升)

水資源及供水水質事務諮詢委員會

於 2000 年成立的「水質事務諮詢委員會」是一個由公眾人士及政府代表組成的獨立組織，成員包括學者、區議員、環保人士、專業人士及政府代表。其後，委員會從 2012 年 4 月 1 日起擴大其職權範圍，除涵蓋香港供水水質之外，亦包括水資源事宜，委員會並易名為「水資源及供水水質事務諮詢委員會」。

委員亦會每年一次到東江流域考察，瞭解各項水污染防治措施的執行情況。

「水諮會」於 2014 年 10 月考察東江

粵港雙方緊密聯繫

廣東省和香港透過如下既定的機制就有關輸港的東江水的各種事宜經常保持緊密聯絡：

粵港供水工作會議

粵方由廣東省水利廳廳長帶領，港方則由發展局局長帶領，主要討論與東江供水有關的事宜包括水源保護及水質監測；

粵港供水運行管理技術合作小組會議

這會議每年舉行一至兩次會議，除了其他運作和管理事宜外，亦會檢視水質監測工作，討論、跟進和落實各項有關減少東江水污染源的措施及執行情況；以及

東江水質保護專題小組會議

「粵港持續發展與環保合作小組」轄下「專家小組」的「東江水質保護專題小組」每年舉行一次會議，對東江水水質提出建議，並討論有關策略、方案及其成效。

通報機制

當遇有影響輸港東江水水質的重大污染事故時，粵方會即時以電話通知水務署指定聯絡人員，隨後並會補充詳細資料。若有需要，水務署會與有關機構配合和協調、採取適當的控制措施和相應行動，確保香港的供水水質安全，主要措施包括：

- 立即提升在木湖抽水站的各項東江水水質監控；
- 因應實際的水質情況，如有需要，減少或暫停東江水的供應；
- 如有需要，會排放所有已接收的東江水；
- 調配本地水源，用以供應各濾水廠；以及
- 向廣東省當局收集更多詳細資料，以制定進一步行動。

「水諮會」於 2014 年 10 月考察東江

鄰誼永繫・活水長流

可持續地運用水資源

香港早於 2008 年便制定了《全面水資源管理策略》，透過「先節後增」，力求在水的供應和需求之間達致理想的平衡，以保證能夠可持續地運用水資源。

為配合全面水資源管理策略，水務署由 2009 年起加強公眾教育，宣傳節約用水。

近來舉辦的節約用水推廣活動

中小學

水資源教育中心

「知水・惜水」通識教學材料套

社區

「惜水・愛地球」巡迴展覽

家務助理慳水錦囊

自願參與「用水效益標籤計劃」

「齊來慳水十公升」運動

鼓勵市民每人每日慳水 10 公升，推出「軟」「硬」兼備的措施，協助市民實踐節約用水。

「軟」措施：向市民提供節約用水方法

「硬」措施：向參與運動的住宅用戶送出水龍頭節流器，推動市民廣泛使用節水器具，現時超過 13 萬戶獲派節流器

參與「齊來慳水十公升」運動，承諾善用水資源

「節約用水周」

於今年 11 月 20 至 26 日，我們更將於香港理工大學賽馬會創新樓舉辦重點推廣運動—「節約用水周」，內容豐富，包括：

「時光隧道」展覽 會議 精彩表演 工作坊 嘉年華等

我們更會為學界、屋邨、酒店及餐飲業等安排專題節目。約定您！

鄰誼永繫・活水長流

東深供水工程是重要的供水設施，每年有許多社會各界人士到工程現場參觀交流。這項工程不僅在過去和今天，而且在將來都會對香港的繁榮發展起到重要作用。

港區人大代表參觀東深供水改造工程。

香港學生觀看東深供水改造工程全景模型。

展望

為保障清源得以永續，東江上游流域的城鄉自東江水供港機制制定以來，一直對集水區內的發展加以制約，向沿江流域內外民眾的用水安全，作出了莊嚴而長遠的承諾。

儘管香港有着充足的東江水供應，此刻供水充盈，大家仍不應忘記過去「制水」的艱辛歲月。期盼市民明白水資源的珍貴，為可持續運用水資源出一分力，珍惜點滴。