

臺北地區抗旱應變措施紀實

節水抗旱大作戰 北市全面動起來

編輯部/沈怡君 整理

一、前言

臺灣地區係海島型氣候區，年平均降雨量 2,504 公厘，然因降雨分布時空不平均，經常在冬季缺雨、夏秋季有時水量又過於豐沛。一般而言，每年 11 月起至翌年 4 月界定為枯水期。

今年年初以來，春雨遠不如以往豐沛，全台旱象漸現，臺北市政府有鑑於可能發生缺水情形，在 3 月 5 日翡翠水庫水位 151.74 公尺（下限 141 公尺），有效蓄水量為 19,122 萬噸時，即由台北自來水事業處於市政會議中提案，主動公開呼籲民眾與各機關共同節約用水，並提供民眾節水 36 計。接著在 3 月 12 日、4 月 9 日、16 日、23 日等，多次舉行市政記者會時，不斷提醒台北市民必須注意旱象並且儘量節約用水。



然因乾旱狀況持續，整個北部地區逐漸陷入缺水困境，遂於 4 月 23 日起開始進行溫和限水措施，4 月 30 日宣布展開第二階段限水措施，第一步驟自 5 月 1 日起實施，第二及第三步驟同時於 5 月 8 日起實施。為因應可能發生的旱災危機，臺北市政府於 4 月 30 日成立臺北地區「防旱小組」，研討執行限水、分區停水措施可能產生的衝擊及各項應變作為，並要求市府各局處，確實督促所屬積極配合執行相關節水及限水措施，俾在最壞打算下做最好的準備。

由於旱象一直無法解除，翡翠水庫水位仍然持續下降，為延長水庫有效蓄水量可使用的時間，臺北市政府於 5 月 7 日宣布，自 5 月 13 日起開始實施分區供水，並將自來水處的服務轄區分為五區，採用每 5 天供水 4 天停水 1 天方式進行。如果旱象繼續惡化，不排除未來依計畫實施更嚴格的分區供水措施。

二、翡翠水庫水位與有效蓄水量

(一) 本年 5 月 9 日上午 8 時水位為 130.06 公尺，已低於下限 141 公尺，與歷年日平均水位 158.31 公尺相較，相差約 27 公尺；以有效容量來看，水庫水位於 158.31 公尺時有效容量 2 億 4 千餘萬噸，於 130.06 公尺則僅剩 6,800 餘萬噸，二者容積相差高達 1 億 8 千餘萬噸，約 2 至 3 個月正常供水量。

(二) 目前水庫水位，距最低嚴重下限 117.5 公尺，其間容量僅約 4,700 餘萬噸，依目前原水總需求量每日約 300 萬噸，其中由水庫補充之原水量約 200 萬噸推估，若天候條件不變，持續枯旱不下雨，預估至 5 月底、6 月初，水位將低於嚴重下限，屆時離呆水位僅餘有效水量 2,100 餘萬噸。

(三) 目前水庫水位 130.06 公尺，為歷年 5 月同期之最低水位外，更距歷年發生最低水位 82 年 9 月 30 日之 133.25 公尺的時間比較，兩者相差近 5 個月之久。

三、緊急應變計畫及執行

由於今年氣候特殊，為因應持續不下雨，臺北市政府積極研擬各種可能的因應措施，在 4 月 23 日正式提出「因應 91 年度乾旱時期緊急應變計畫」。此計畫共分成三階段，第一階段節水措施、第二階段限水措施及第三階段分區供水措施，各階段內容及執行情形列述如下：

(一) 第一階段節水措施(91.03.05~91.04.30)

1. 目標：運用市府資源，群策群力，共同推動節水措施，喚起民眾珍惜水資源與節約用水之觀念，並希望藉此帶動其他政府機關與民間共同加入節約用水行列，以產生節水的效果。

2. 措施：

(1) 透過各種管道宣導節約用水。

A. 在各機關、學校、公共場所電子看板、網路或跑馬燈等大力宣導節約用水。

B. 新聞處配合製作節約用水的宣導短片，並請各媒體加強宣導。

C. 利用水費單發布節約用水訊息。

D. 利用自來水處客服中心、各營業分處電子看板暨捷運車站播放節水訊息。並在公佈欄張貼節水通知及日常省水方式說明。

E. 設計製作節水宣傳文宣、海報及貼紙。

F. 於「91年臺北便民手冊」中，提供「節水36計」的各項節水方法，呼籲民眾節約用水。

(2) 要求本市機關學校全面換裝省水器材：推動各機關、學校及公共場所全面換裝省水器材，除於89年2月舉辦大型省水器材說明會外，函請各機關學校進行換裝省水器材，經統計目前執行率已超過6成，並決定在5月23日前如未完成換裝省水器材者，自來水處將要求這些單位每日必須減量用水20%。

(3) 對公園澆灌及灑掃路面用水，請各市政單位減少其次數及使用量。

(4) 機動調整尖離峰用水量：根據轄區內用戶用水的實際需求，機動調整加壓站抽水機運轉台數，除充分滿足民眾用水需求外，對於用水量較少的時段，依偵測點之壓力減少抽水機台數。這種運作模式調整仍然持續進行中，建立上班日、假日、不同月份等日期的最佳供水操作型態，讓有效水資源獲得更佳的利用。

(5) 為使第一階段的節水措施更能發揮效果，所以在4月23日再提出幾項新節水措施，亦即所謂「溫和限水措施」：

A. 今年尚未使用之游泳池，要求暫停對外開放；至於已開放使用之游泳池，水處派員輔導降低用水量。

B. 對於尚未換裝省水器材之機關學校，如在5月23日前未完成更換者，屆時將減少自來水供應量。

C. 對轄區內高用水量之用戶，各營業分處主動派員前往輔導如何降低用水量。

D. 自4月23日起，各營業分處暫停轄區內管末排水，消防栓暫停定期試水作業。

E. 首位發現漏水並通報水處者，贈送自來水博物館或北投溫泉公共浴室門票2張或公館停車場免費停車2次（每次3小時）。

F. 首位檢舉竊水成案者，除發給追償水費百分之20外，再贈送自來水博物館或北投溫泉公共浴室門票100張。

G. 非首位報修漏水或檢舉竊水者，贈送自來水博物館或北投溫泉公共浴室門票1張。

3. 成效檢討：第一階段節水措施實施後，自 3 月 5 日起至 4 月 30 日止，自來水處服務轄區與去年同期的用水量相比，總共節水總量 1,308 萬噸，平均每日約節省 23 萬噸用水，相當於減少用水量 8.5%。

(二) 第二階段：限水措施(91.05.01~)

為使有限水資源獲得更佳利用，並因應未來可能持續乾旱，除繼續呼籲市民共體時艱節約用水外，並於 5 月 1 日展開第二階段限水措施，此階段之目標及步驟列述如下：



1. 目標：減少非民生用水使用量，對部份特定機關與行業停止 ▲ 執行限水分送通知宣導實景
供應自來水，並對大用水戶採取減量措施，以節省更多用水早日度過缺水難關。
2. 措施：
 - (1) 第一步驟（自 5 月 1 日起實施）
 - A. 停止市政單位以自來水澆灌花木與洗街。
 - B. 停止噴水池用水與大樓清洗外牆用水。
 - C. 市政專用水栓共計 51 栓(含台北縣轄區)全數關閉。
 - (2) 第二步驟（自 5 月 8 日起實施）
 - A. 已開放公私立游泳池(含附設游泳池)全部停止供水。
 - B. 三溫暖、水療館、洗車(含附設洗車)等用戶停止供水，惟民生用水正常供應。
 - C. 屬於遊樂性供水全部停止。
 - (3) 第三步驟(每月用水度數超過 1,000 度以上者)（自 5 月 8 日起實施）：
 - A. 公家機關、軍事機關、量販店、百貨公司、飯店、加油站、學校、公營事業、大型公司行號、寺廟減量供水 20%。

B. 醫院(含軍醫院)減量供水 10%。

(4) 第四步驟(每月用水度數超過 1,000 度以上者)

A. 公家機關、軍事機關、量販店、百貨公司、飯店、加油站、學校、公營事業、大型公司行號、寺廟減量供水 35%。

B. 醫院(含軍醫院)減量供水 20%。

(5) 第五步驟(每月用水度數超過 1,000 度以上者)

A. 公家機關、軍事機關、量販店、百貨公司、飯店、加油站、學校、公營事業、大型公司行號、寺廟減量供水 50%。

B. 醫院(含軍醫院)減量供水 30%。

3. 執行方式：

- (1) 自 5 月 1 日起開始實施限水措施的第一步驟，當日即完成相關停止供水的各項必要作業，由於此一步驟限水對象主要為公家機關，配合度高，所以工作進行順利。



- (2) 5 月 3 日至 4 日，台北自來水事業處針對游泳池業者（90 位業者出席），三溫暖水療業者（21 位業者出席），及洗車、遊樂性用水業者（17 位業者出席），分別召開 3 場業者座談會。各場次均邀請市府勞工局、建設局代表同時與業者面對面直接溝通，與會業者多表示支持限水政策，但希望將傷害降至最低。
- (3) 訂定台北地區限水措施第二、三步驟執行細節之標準作業程序(SOP)，對事前準備作業、現場作業程序、巡查紀錄及資料整理等相關流程，均訂定明確作業方式，以減少民怨。
- (4) 實施限水第二步驟，預定停止供應自來水計 293 戶，在 5 月 8 日當天執行完成 292 戶。

- (5) 統計每月用水度數超過 1,000 度大用戶為 1,372 戶，於 5 月 6 日前已先行送達公文，請其配合節約用水，5 月 8 日實施當日，自來水處派員至所有 1,372 戶現場，告知開始減量計算並記錄其度數。
- (6) 每日均派員至停止供水水栓現場巡察，倘發現有擅自拆封或通管用水者，即以竊水處理。
- (7) 對大用水戶每日派員前往抄表，若當日用水量超過規定之可用水量時，即當場開出勸導單，請用戶配合減量。若累積超過用水量達到 1 日規定之用水量時，即對該水栓執行塞鋼片或鉛封 1 日，隔日再予以恢復供水。在被限制停水期間，如擅自拆封或通管用水者，以竊水處理。
- (8) 自 5 月 1 日至 5 月 9 日止，與去年同期使用量相比，節水的總量達 483 萬噸，平均每日約 53.6 萬噸，節省比率達 19.1%。

(三) 第三階段：分區供水措施。

1. 第一步驟：每 5 天分區輪流停水 1 天（自 5 月 13 日起實施），依供水區域分為五區，實施每 5 天供水 4 天及停水 1 天之分區供水措施，預估每日可減少供水量 33 萬噸。
2. 第二步驟：每 3 天分區輪流停水 1 天，依供水區域分為三區，實施每 3 天供水 2 天及停水 1 天之分區供水措施，預估每日可減少供水量 54 萬噸。
3. 停水時間：每日上午 4 時至翌日上午 4 時，計 24 小時。
4. 準備工作及執行
 - (1) 因分區供水實施時間迫在眉睫，為及早通知全體用戶預為準備，以減少衝擊與民眾不便，在 5 月 8 日召開台北地區「防旱小組」第二次會議中決議，透過台北市政府民政系統與環保系統，將分區停水通知單，交由里長、鄰長等直接傳達至各用戶手中。至於台北縣轄區部分，由自來水處各轄區營業分處與當地市公所聯繫，請其協助辦理。
 - (2) 為便利民眾查詢分區停水資料，自來水處開發出一套全國首創「分區供水地理資訊系統」，服務轄區內民眾只要上北水處網站，網址為：

www.twd.gov.tw，鍵入自家住址後，即可查詢當日該地點是否在停水區域及未來停水之日期等相關資訊。

(3) 由於部分行業已執行限水與即將實施分區供水措施，對台北地區部份機構或民眾，將因執行停水造成若干不便與業務衝擊，5月8日台北地區「防旱小組」第二次會議中決定，正式要求台北市政府各局處與台北縣服務轄區內市公所，依其業務督導範圍與所獲得的資訊，在5月9日下班前，提出分區停水時必須被支援的項目與數量，以利5月10日下午召開第三次「防旱小組」會議時，將所有可用的資源予以整合，依各單位提出之需求，列出執行各停水分區時被支援的優先次序，俾讓民眾之不便與工商活動之衝擊能降至最低。

(4) 5月13日開始實施每5天停止供水1天之分區供水措施，各分區停水受影響用戶數及用水人口數：

四、全力支持鄰近省水	區別	受影響用戶數	受影響用水人口數
公司轄區供水	第1區	427,000	1,281,000
	第2區	145,000	545,000
	第3區	235,000	771,000
	第4區	352,000	919,000
	第5區	184,000	594,000
(一) 今年1月至5月統計資料：	合計數	1,343,000	4,110,000

臺北市府基於「水資源共享」、「同舟共濟」的精神，大力支持省水公司轄區台北縣鄰近鄉鎮市，例如

板橋、新莊、蘆州、淡水、

汐止、深坑等，由於支援水量自3月起急速增加，使得石門水庫供應板新水廠之原水量得以減少，延長石門水庫剩餘有效蓄水量可使用時間。累積今年1月1日至5月9日止，總共支援清水量為3,202萬噸，其中屬於石門水庫供應板新水廠轄區之板橋、新莊、蘆州共計為2,270萬噸。假設生產清水1噸相當於原水須提供1.2噸計算，從今年1月1日起迄今所支援板新地區清水量換算為原水量，總計為2,724萬噸，意謂如無這些支援水量，石門水庫在5月1日前已至呆水位，即無任何有效蓄水量。自5月1日至5月9日止，自來水處支援水量每日平均約36.5萬噸，較去年同期增加24萬噸，成長約190%；而服務轄區的配水量反較去

備註：用戶數不含總表數

年同期每日減少 53.7 萬噸，當兩者合併後之總配水量，平均每日仍比去年同期減少 29.4 萬噸用水。

(二) 限水措施啟動後之做法：

臺北自來水事業處供水區域，包含臺北市及臺北縣所轄三重、中和、永和、新店 4 個縣轄市與汐止市北山里、橫科里、宜興里、福山里、東勢里、忠山里、環河里等七里，雖然目前已啟動限水與分區供水等措施，仍決定支援省水水量暫不減少，但要求被支援臺北縣地區同步配合執行節水、限水及分區供水等限制措施，以共體時艱。未來若持續乾旱，為延長翡翠水庫剩餘庫存量可使用的時間，必要時臺北市政府會整體考量調整支援之水量。

五、結論

水與民眾生活息息相關，不可一日或缺，由這次限水措施所造成之影響，可看出水源供應對市民生活的重要性。面對今年罕見水荒，短期內可能仍有繼續惡化跡象，相信臺北市政府除不會低估今年缺水所帶來的各種潛在危機，也會非常注意翡翠水庫水位每日變化量，而盡一切努力克服困難，並更積極呼籲每位市民正視水荒問題，共體時艱，期望能減緩翡翠水庫有效蓄水量下降的速度。如果旱象持續，未來北市將不排除採取更嚴格分區供水措施，對臺北市政府與居民將是前所未有的嚴峻挑戰。而以北市市民過去配合市府施政措施之經驗，相信必能渡過此次缺水危機。

惟經過這次的節水抗旱經驗，相信大家更能切身了解到「水」為極寶貴之資源，故我們平時即應護水、愛水與惜水。不僅要抗旱、防旱，更要重視水資源長期的保育，並將持續推廣節約用水之工作。

六、參考文獻

2002 年，臺北地區整體抗旱應變措施與長期水資源運用專案報告。