

# 第一章 年度整體執行成果重點概述

為因應氣候變遷衝擊下的水資源開發、經營、管理與永續利用相關課題，此前依行政院「國家氣候變遷調適政策綱領」分工，與災害、維生基礎設施、土地使用、海洋與海岸及農業生產及生物多樣性等領域共同合作，研擬執行「水資源領域調適行動方案（102-106年）」。其後於107年與國家發展委員會等16個部會按《溫室氣體減量及管理法》，共同續提執行「國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）」相關工作。

水資源領域調適成果由經濟部彙整，與內政部、環境保護署、農業委員會（林務局、水土保持局、農田水利署）、臺北市政府（臺北自來水事業處）、金門縣政府、臺灣自來水公司等單位共同合作推動。

本行動方案延續「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」之成果，持續完備科學研究、落實教育宣導、發展新興產業、提升區域調適量能與地方調適作為，強化氣候變遷調適根基。各項推動策略成果摘述如下：

## 一、完備科學研究、資訊與知識

發展10分鐘更新之雷達10分鐘定量降雨估計(QPE)技術，及發展整合S波段與C波段雙偏極化雷達觀測參數之QPE技術，提升雷達定量降雨估計準確度。此外，持續執行全國304測點、主要水庫21座、一般水庫30座、區域性地下水監測井463口，並辦理水質採樣與檢驗工作，所執行相關監測結果均公開於「全國環境水質監測資訊網」。

## 二、落實教育、宣導及人才培育

辦理防災演練或保育宣導35場，以期減少土砂入庫、加強水源涵養、水質改善及穩定供水。此外，完成「雙偏極化雷達參數與降雨」教材1份，以提升雷達專業知識及研判能力，並完成氣象、防災、科普等推廣教育活動56場。

## 三、發展氣候變遷新興產業

辦理高雄鳳山廠、高雄臨海廠、臺南永康廠、臺南安平廠、臺中福田廠、臺中豐原廠、臺中水湳廠、臺南仁德廠、桃園桃北廠、新竹竹北廠及高雄楠梓廠等11案再生水建設。其中，鳳山廠已於108年8月23日每日供水4.5萬噸；臨海廠已於110年12月完工，每日供水3.3萬噸予臨海工業區使用；永康廠已於111年12月進入營運期，每日可供水0.8萬噸予南科臺南園區；安平廠已於112年3月通

水，每日可供水1萬噸予南科臺南園區；福田廠、水湳、桃北、仁德廠刻正施工中；其餘個案已辦理完成可行性評估。

#### 四、提升區域調適量能

白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段，截至111年底已完成清淤284.2萬立方公尺，111年10月水庫庫容已恢復1,387萬立方公尺；再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供區域水源更多元的調配，提升調適能力；曾文南化聯通管工程計畫完成後增加區域水資源調度及備援能力，強化南部地區公共用水之抗限缺水能力；大安大甲溪聯通管工程計畫完成後增加區域水資源供水及調度能力，強化供水能力。此外，水庫集水區之崩塌地治理及野溪整治、減少土砂產量，改善水源水質，可確保居民安全，穩定供水，達成水資源永續之目標。

#### 五、強化地方調適作為

翡翠原水管工程，在南勢溪高濁度時可直接於北勢溪取用較乾淨之水源，確保大臺北地區供水穩定及安全；離島地區供水改善計畫第二期提升馬祖地區海淡廠的備援能力；針對臺北及新北市試行的「山區暴雨警示訊息」災防告警細胞廣播發布服務，強化短延時強降雨溪水暴漲高風險遊憩區域的安全警示，提供民眾及機關即時應變；111年度新增安裝118組智慧量水設備資料，可含括新北市地下水總水權量約4%、宜蘭縣約14.5%、桃園市約70%以上；雨水貯留系統建設第1期共核定29案，累計4.36萬噸/年；產業輔導節水，111年節水績優計16個單位，總共創造節水效益為698萬噸；完成50家廠商效率用水推動諮詢服務，並完成150家廠商輔導改善之成效追蹤；完成產業節水輔導暨推動產業ESG水資源效率管理計畫10案次，111年追蹤106~111度輔導廠商落實節水改善累積實質節水量較110年增加230萬3,850噸。

## 一、本期目標

計畫編號	計畫名稱	階段目標
3-1-1-1	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫	111 年執行第一階段供水每日 9 萬噸，其中 A 湖區於 1 月 2 日蓄滿(80 萬噸)，B 湖區(蓄水量 246 萬噸)於 4 月 17 日蓄滿；自 2 月 1 日供水入草屯管網，11 月 24 日供水入彰化管網，最大供水量達每日 9 萬噸，持續穩定供水。
3-1-1-5	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段	本計畫本期之階段目標為：辦理工程施工及環境監測。
3-1-1-6	再生水工程推動計畫	本計畫本期之階段目標為：至 115 年底再生水供應量為每日 19.5 萬噸。
3-1-1-7	曾文南化聯通管工程計畫	本計畫本期之階段目標為：辦理工程施工及環境監測。
3-1-1-8	翡翠原水管工程計畫	<p>依「翡翠原水管工程計畫可行性評估報告」及「翡翠原水管工程計畫基本設計」成果，據以辦理工程設計與環境影響評估作業、土地取得作業、工程發包、施工作業及完成取水工程、導水隧道工程及出水工程，分年執行策略如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.107 年以前：完成設計、土地取得、河川公地申請及環境影響評估，並辦理工程發包作業。</li> <li>2.108 年：完成發包作業及開工，並辦理取水工程、導水隧道工程及出水工程施工等。</li> <li>3.109 年：辦理取水工程、導水隧道工程及出水工程施工等。</li> <li>4.110 年：辦理取水工程、導水隧道工程及出水工程施工等。</li> <li>5.111 年：辦理取水工程、導水隧道工程及出水工程施工等。</li> <li>6.112 年：辦理取水工程、導水隧道工程及出水工程施工等。</li> <li>7.113 年：完成取水工程、導水隧道工程及出水</li> </ol>

		工程施工。
3-1-1-9	大安大甲溪聯通管工程計畫	辦理工程設計施工及環境監測。
3-1-1-10	臺南山上淨水場供水系統改善工程計畫	本計畫於本期(107-111年)尚在進行中，於114年完成後方可達成計畫目標。
3-1-2-1	離島地區供水改善計畫第二期	1.維持離島地區供水穩定。 2.促進離島地區水資源永續發展。
3-1-2-2	金沙溪人工湖	完成金沙溪人工湖規劃成果及提送基本設計成果，辦理金沙溪人工湖工程設計作業。
3-2-1-2	加強水庫集水區保育治理計畫	1.崩塌地治理及野溪整治 2.水土災害預警應變 3.削減集水區生活與農業污染
3-3-1-1	建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫	1.導入智慧管理與科技，更精準掌握水情 (a)地下水：了解地下水時空分布，合理有效使用地下水資源。(b)自來水：自來水管網智慧管理，穩定供水與降低漏水。 2.多元利用水資源，提升用水效率 (a)推廣設置雨水貯留設施、多元利用水資源。(b)輔導產業節水，促進廠商提升用水效率，降低風險。
3-3-2-1	飲用水水質安全管理計畫	1.完成全國自來水水質抽驗計8,000件次，以督促自來水事業等飲用水供水單位改善水質，保障飲用水安全。 2.飲用水水質處理藥劑抽驗80處次以上。 3.確保我國自來水水質合格率達99%以上。
7-1-1-3	農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、加強各農田水利會灌溉水質管理維護計畫	目標辦理農田水利渠道更新改善293公里、相關構造物改善1,043座、推廣管路灌溉設施1,500公頃、灌溉水質檢驗16,000點次，以提升農田水利灌溉用水效率，維護農業生產水資源與生產環境。

## 二、整體策略與措施

計畫編號	計畫名稱	計畫工項
3-1-1-1	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫	本計畫主要工項為引水設施、管理中心及湖區工程(6個湖區)，前開兩工程已完成，湖區工程已完成A、B、C湖區。
3-1-1-5	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段	本計畫本期之執行工項為水庫清淤工程及繞庫防淤工程。
3-1-1-6	再生水工程推動計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高雄市鳳山廠</li> <li>• 高雄市臨海廠(包含臨海再生水取水管線工程)</li> <li>• 臺南市永康廠</li> <li>• 臺南市安平廠</li> <li>• 臺中市福田廠</li> <li>• 臺中市豐原廠</li> <li>• 臺中市水湳廠</li> <li>• 臺南市仁德廠</li> <li>• 桃園市桃北廠</li> <li>• 新竹縣竹北廠</li> <li>• 高雄市楠梓廠</li> </ul>
3-1-1-7	曾文南化聯通管工程計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.調查設計階段</li> <li>2.用地取得及拆遷補償作業</li> <li>3.工程施工</li> </ol>
3-1-1-8	翡翠原水管工程計畫	完成2.8km之取水隧道及相關取水設施。
3-1-1-9	大安大甲溪聯通管工程計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.統包工程設計作業</li> <li>2.統包工程施工作業</li> <li>3.施工前及施工中環境監測</li> </ol>
3-1-1-10	臺南山上淨水場供水系統改善工程計畫	山上淨水場改善工程及送水管線工程(分為7標)。

3-1-2-1	離島地區供水改善計畫第二期	新建或既有供水設施更新改善、海淡廠新建或提升備援能力、建置地下水管理系統、供水設施建設或營運費用攤提
3-1-2-2	金沙溪人工湖	金沙溪人工湖工程規劃設計。
3-2-1-2	加強水庫集水區保育治理計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.崩塌地治理及野溪整治。</li> <li>2.水土災害預警應變。</li> <li>3.削減集水區生活與農業污染及污染熱區營養鹽總量削減。</li> <li>4.監測護水。</li> </ol>
3-3-1-1	建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.地下水智慧監測技術計畫</li> <li>2.自來水智慧型水網推廣計畫</li> <li>3.雨水貯留系統建設計畫</li> <li>4.產業用水輔導節水計畫</li> </ol>
3-3-2-1	飲用水水質安全管理計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.執行飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離內之地區，污染水源水質行為之稽查取締。</li> <li>2.加強自來水水質、自來水水源水質及淨水場飲用水水質處理藥劑之稽查抽驗，針對超標項目要求限期改善，並追蹤執行進度。</li> <li>3.因應颱風、乾旱或地震等天然災害發生造成飲用水水源水質惡化時，立即採取應變措施及加強飲用水水質檢驗。</li> <li>4.推廣飲用水安全宣導，建立相關安全教育宣傳資料，提升國人對安全飲用水之認知。</li> </ol>
7-1-1-3	農田水利設施更新改善、推廣省管路灌溉、加強各農田水利會灌溉水質管理維護計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.農田水利設施更新改善。</li> <li>2.推廣管路灌溉設施。</li> <li>3.加強各農田水利會灌溉水質管理維護計畫。</li> </ol>

### 三、年度成果亮點

調適面向	亮點說明	計畫編號
推動法規與政策轉型	-	-
促進財政與金融措施	-	-
完備科學研究、資訊與知識	<p>發展 10 分鐘更新之雷達 10 分鐘定量降雨估計(QPE)技術，及發展整合 S 波段與 C 波段雙偏極化雷達觀測參數之 QPE 技術，以提升雷達定量降雨估計準確度；臺灣極短期定量降水預報整合系統」整合不同階段定量降水擬合與誤差訂正技術，並完成即時與統計校驗擴充功能建置；強化整合樹林、南屯降雨雷達範圍內之 2 分鐘即時雨量與雷達及監測作業，提升「大雷雨即時訊息」早期預警時間。</p>	3-2-2-1
	<p>1.持續執行全國 304 測點、主要水庫 21 座、一般水庫 30 座、區域性地下水監測井 463 口，並辦理水質採樣與檢驗工作，所執行相關監測結果均公開於「全國環境水質監測資訊網」。</p> <p>2.完成監測河川、水庫、地下水等水體逾 9 萬筆水質數據之建置，作為各機關政策研擬之應用。</p>	3-3-2-2
落實教育、宣導及人才培育	<p>辦理防災演練或保育宣導 35 場，以期減少土砂入庫、加強水源涵養、水質改善及穩定供水。</p>	3-2-1-2
	<p>完成「雙偏極化雷達參數與降雨」教材 1 份，以提升雷達專業知識及研判能力，並完成氣象、防災、科普等推廣教育活動 56 場。</p>	3-2-2-1

調適面向	亮點說明	計畫編號
發展氣候變遷新興產業	<p>1.本計畫辦理高雄鳳山廠、高雄臨海廠(包含取水管線)、臺南永康廠、臺南安平廠、臺中福田廠、臺中豐原廠、臺中水湳廠、臺南仁德廠、桃園桃北廠、新竹竹北廠及高雄楠梓廠等 11 案再生水建設。</p> <p>2.鳳山廠已於 108 年 8 月 23 日每日供水 4.5 萬噸；臨海廠已於 110 年 12 月完工，每日供水 3.3 萬噸予臨海工業區使用；永康廠已於 111 年 12 月進入營運期，每日可供水 0.8 萬噸予南科臺南園區；安平廠已於 112 年 3 月通水，每日可供水 1 萬噸予南科臺南園區；福田廠、水湳、桃北、仁德廠刻正施工中；其餘個案已辦理完成可行性評估。</p>	3-1-1-6
提升區域調適量能	<p>烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫已完成引水設施及管理中心等項目，持續辦理湖區工程等工作，依院核定期程於 112 年完成。</p>	3-1-1-1
	<p>白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段，截至 111 年底已完成清淤 284.2 萬立方公尺，111 年 10 月水庫庫容已恢復 1,387 萬立方公尺，達成計畫目標。</p>	3-1-1-5
	<p>再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供區域水源更多元的調配，提升產業面對氣候變遷的調適能力。</p>	3-1-1-6
	<p>曾文南化聯通管工程計畫完成後增加區域水資源調度及備援能力，強化南部地區公共用水之抗限缺水能力。</p>	3-1-1-7
	<p>大安大甲溪聯通管工程計畫完成後增加區域水資源供水及調度能力，強化供水</p>	3-1-1-9



調適面向	亮點說明	計畫編號
	能力。	
	臺南山上淨水場供水系統改善工程計畫完成後增加區域供水及調度備援能力，強化供水能力。	3-1-1-10
	辦理全國水庫集水區內之崩塌地治理及野溪整治、減少土砂產量，改善水源水質，111年成果「控制土砂量116.5萬立方公尺、崩塌地整治面積48.19公頃，以確保居民安全，並穩定供水，達成水資源永續之目標。	3-2-1-2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.透過持續蒐錄智慧量水設備監測資料分析，掌握各地區抽水行為，並以模式模擬抽水行為對地下水水位變化造成之影響，常時以地下水保育永續利用為原則，旱時以減緩地面水供水壓力為原則，規劃地面地下水聯合利用方案，調整地面水及地下水使用比例。</li> <li>2.水利署藉由錦湖國小設置雨水貯留在豪大雨時先將雨水截流，減輕地面排水系統負擔，截留的雨水兼作替代性水源，學校用來沖廁、澆灌及環境清潔如拖地…等之經驗，將持續辦理雨水貯留，以發揮「逕流分攤效益」。</li> </ol>	3-3-1-1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.農田水利設施更新改善：111年度完成渠道改善293公里，相關構造物改善1,043座。</li> <li>2.推廣管路灌溉設施面積2,439公頃，輔導農民施設可省時、省工、提高用水效率並兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施。</li> <li>3.強化灌溉水質監測網及避免污染介</li> </ol>	7-1-1-3

調適面向	亮點說明	計畫編號
	入情事發生，完成農田水利緊急污染案件共計 26 件，並新增推動灌溉水質稽查業務。	
強化地方調適作為	再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供地方水源更多元的調配，健全產業面對氣候變遷的調適能力。	3-1-1-6
	本計畫完成後可於翡翠水庫下游北勢溪取水，在南勢溪高濁度時，直接取用較乾淨之水源，以確保大臺北地區供水穩定及安全。	3-1-1-8
	離島地區供水改善計畫第二期提升馬祖地區海淡廠備援能力 1,750 噸/日。	3-1-2-1
	111 年 5 月 1 日針對臺北及新北市試行「山區暴雨警示訊息」災防告警細胞廣播發布服務，強化短延時強降雨導致溪水暴漲之高風險遊憩區域的安全警示，提供民眾及各級防災機關即時應變，並於 5 月 31 日針對新北市大豹河流域發布第 1 次山區暴雨警示的災防告警服務。	3-2-2-1
	<p>1.110 年度新增 1,000 度以上之地下水井抽用量智慧量水設備共 161 組(新北市 8 組、桃園市 153 組)，111 年度再新增安裝 118 組(桃園市)，共 279 組，持續維護及蒐錄智慧量水設備資料；新北市約可掌握登記核發地下水總水權量 4%；宜蘭縣約掌握登記核發地下水總水權量之 14.5%；桃園市約掌握登記核發地下水總水權量之 70% 以上。</p> <p>2.雨水貯留系統建設第 1 期(110~111 年)共核定 29 案，累計 4.36 萬噸/年，水</p>	3-3-1-1

調適面向	亮點說明	計畫編號
	<p>利署完成 3.28 萬噸/年、環保署完成 5 案 1.08 萬噸/年；產業用水輔導節水，111 年度節水績優共計 16 個單位，總共創造節水效益為 698 萬噸；完成 50 家廠商效率用水推動諮詢服務；完成 150 家廠商之輔導改善成效追蹤；完成產業節水輔導暨推動產業 ESG 水資源效率管理計畫共 10 案次，111 年追蹤 106~111 度輔導廠商落實節水改善累積實質節水量較 110 年增加 230 萬 3,850 噸。</p>	
	<p>訂定「111 年飲用水管理重點稽查管制計畫」，督導縣市環保機關辦理飲用水相關稽查管制工作。111 年 1 月至 12 月全國共抽驗自來水水質 11,605 件，合格率为 99.96%；簡易自來水水質抽驗 280 件，合格率为 100%；自來水淨水場水源水質稽查 906 場次，合格率为 100%；簡易自來水水源水質稽查 270 場次，合格率为 100%；自來水處理藥劑稽查 233 場次、抽驗 149 件，合格率为 100%，確保飲用水安全及品質。</p>	3-3-2-1