

加強農田水利建設

中長程計畫（110-113 年度，第六期）  
（核定本）

行政院農業委員會

中華民國 109 年 4 月



# 目 錄

壹、計畫緣起.....	1
一、依據.....	1
二、未來環境預測.....	7
三、問題評析.....	14
四、社會參與及政策溝通情形.....	21
貳、計畫目標.....	22
一、目標說明.....	22
二、達成目標之限制.....	27
三、績效指標、衡量標準及目標值.....	30
參、現行相關政策及方案之檢討.....	34
一、現行相關政策.....	34
二、既有政策施行成果.....	35
三、既有政策檢討研析.....	42
肆、執行策略及方法.....	45
一、主要工作項目.....	45
二、分期（年）執行策略.....	56
三、執行步驟（方法）與分工.....	59
伍、期程與資源需求.....	66
一、計畫期程.....	66
二、所需資源說明.....	66
三、經費來源及計算基準.....	69
四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形.....	74
陸、預期效果及影響.....	75
一、預期效果.....	75
二、計畫影響.....	77
柒、財務計畫.....	78
一、計畫總經費.....	79
二、經濟效益分析.....	79
三、經濟效益分析結果.....	88
捌、附則.....	91
一、替選方案之分析及評估.....	91
二、風險管理.....	91
三、相關機關配合事項.....	92
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表.....	94
五、其他有關事項.....	117
附錄 1、納入碳中和概念與節能減碳之推動情形.....	117
附錄 2、法規依據.....	118

## 表目錄

表 1：110 至 113 年度預期績效指標表.....	30
表 2：第 1 期（90-93 年度）具體績效表.....	38
表 3：第 2 期（94-97 年度）具體績效表.....	39
表 4：第 3 期（98-101 年度）具體績效表.....	40
表 5：第 4 期（102-105 年度）具體績效表.....	41
表 6：第 5 期（106-109 年度）具體績效表.....	42
表 7：106-109 年度埤塘及圳路太陽光電推動成果.....	49
表 8：110 至 113 年度之計畫公務經費需求一覽表.....	74
表 9：110 至 113 年度之計畫經常門與資本門公務經費需求一覽表.....	75
表 10：農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃及 擴大灌溉服務之經濟成本效益評估表.....	84
表 11：推廣現代化灌溉設施之經濟成本效益評估表.....	86
表 12：提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善之經濟成本效益評 估表.....	87
表 13：110-113 年度經濟效益評估表.....	88

## 圖目錄

圖 1：農業用水結構與水源比例圖.....	16
圖 2：北中南東區農業用水比例及特性.....	16
圖 3：灌區外適作農地分析成果圖.....	19
圖 4：擴大灌溉服務之推動模式樣態意象圖.....	20
圖 5：系統性灌溉圳路更新改善（含調蓄設施）示意圖.....	47
圖 6：加強取水功能，增闢調蓄設施，以「順藤結瓜」模式增加調配空間示意圖.....	47
圖 7：106-108 年度埤塘及圳路太陽光電推動成果案例.....	48
圖 8：106-108 年度小(微)水力發電推動成果案例.....	48
圖 9：農地重劃土地交換分合，施設農水路，改善農田經營結構.....	50
圖 10：輔導及協助農民設置管路灌溉設施.....	51
圖 11：農業灌溉水質保護推動示意圖，以維護灌溉水質安全.....	52
圖 12：農田水利會轄區農田為我國最重要農業生產區，維持農田水利會正常營運， 以提供農民灌溉排水服務.....	53
圖 13：推廣管路灌溉設施適時適量提高農產品產量及品質.....	54
圖 14：灌區外農田水利設施更新改善.....	55
圖 15：106-109 年度擴大農田水利會事業區域成果.....	55
圖 16：擴大灌溉服務執行策略及方法.....	56
圖 17：本計畫願景、策略、面向及工作示意圖.....	57



# 加強農田水利建設 (110-113 年度，第六期) 草案計畫書

## 壹、計畫緣起

農田水利建設為農業發展之基礎，也是農業永續經營之重要一環，完善的農田灌溉排水設施，結合網路資通訊及自動控制系統，讓農業用水更精準的供應，面對目前氣候變遷，極端氣候加劇，降雨量豐枯期懸殊，農業水資源有效運用，除對農業生產提供穩定的水資源，確保農業生產，維持農民收入外，也可支援其他標的使用。因此，政府持續辦理加強農田水利建設計畫，研提「加強農田水利建設計畫 110-113 年度（第六期）計畫」（以下簡稱本計畫），本計畫將以系統性改善灌溉排水設施，結合水文自動測報及閘門自動控制，調配水資源競用區枯水期用水，有效掌握農業灌溉用水供應穩定及水質需求，建立高效率用水管理機制，維護農民權益；另配合再生能源政策，輔導農田水利會施設農業水域太陽光電系統、小（微）水力發電設施，提升農田水利設施附加價值，亦配合農村建設需要，美化農田水利建設景觀，增進農村地區遊憩景點及親水空間，發揮農田水利事業生產、生態、生活之三生功能。

### 一、依據

- (一) 加強農田水利建設計畫推動之法律依據，包括憲法第 146 條及增修條文第 10 條第 1 項規定，國家應運用科學技術，以興修水利，增進地力，改善農業環境，規劃土地利用，開發農業資源，促進農業工業化，及國家應獎勵科學技術發展及投資促進產業升級，推動農漁業現代化，重視水資源開發利用，加強國際經濟合作；農業發展條例第 13、15、61 及 62 條規定，維護及改善農業生產及農村生活環境；農地重劃條例及農田水利會組織通則等，行政院農業委員會（以下簡稱農委會）依據相關法令規定辦理加強農田水利建設業務。
- (二) 農委會於 105 年 12 月 8 日在行政院院會報告「新農業創新推動方案」，該推動方案為 4 年（106-109）計畫，係遵循蔡英文總統之施政藍圖，為

「5+2」產業創新方案之一，以「創新、就業、分配及永續」為原則，以「建立農業新典範、建構農業安全體系及提升農業行銷能力」為三大推動主軸，積極推動十大重點政策（推動對地綠色給付、穩定農民收益、提升畜禽產業競爭力、推廣友善環境耕作、農業資源永續利用、科技創新強勢出擊、提升糧食安全、確保農產品安全、增加農產品內外銷多元通路、提高農業附加價值），冀突破我國目前農業面臨的困境與挑戰。該計畫目標係要提高農業附加價值，提升農民收益，讓消費者能買到安全的農產品，並扭轉過去消極補貼的舊思維，以市場需求為導向，建立強本革新的新農業，使農業成為賺錢且永續發展的事業。

在建立農業新典範之推動主軸上，除辦理既存農田水利設施更新改善外，藉由農田水利管路灌溉的推廣，以提供優質的灌溉用水協助「推廣友善環境耕作」重點政策，增加友善環境耕作面積；在建構農業安全體系之推動主軸上，農田水利建設除持續提供糧食生產所需水量外，經由逐步擴大農田水利會服務範圍，增設調蓄設施，發展農業水域型太陽光電系統，推動農業灌溉水質保護方案，大力提升農業灌溉用水之使用效率，為農民提供量足質優的灌溉用水，為「提升糧食安全」及「確保農產品安全」重點政策的達成，我們農田水利會都提供了直接且關鍵的協助；並配合推動大糧倉計畫，改善農田水利設施，推廣管路灌溉設施，提升糧食自給率。

- (三) 依據行政院張景森政務委員於 106 年 2 月 9 日主持研商「加強農田水利建設計畫 106 至 109 年度(第五期)」會議紀錄之提示方向，重新檢討提出修正計畫，該會議結論略以：現行農田水利設施在水資源利用上有灌溉浪費(多採淹灌)、灌溉系統浪費(無法存水)、滲漏及蒸散等問題，本計畫執行預估每年能減少約 2.3 億噸的輸水損失，但並未能將其留用，農業節水仍有很大的改善空間。又現有灌排渠道長達 7 萬公里，平均使用年限約 45 年，以目前預算規模，約 294 年始能更新完畢，計畫效益、效能均顯不足。值新政府上任，農委會允宜以新思維，朝能減少輸送蒸發、滲漏及節水等提高輸送效率，及提供投資加值(如渠道養殖、景觀美化、遊憩)、能源(農業水域太陽光電、小(微)水力發電)等方向，規劃建構兼具

高用水效率、市場投資效益的新農田水利系統。

1.本計畫 106 年度所需經費同意先行動支(行政院 106 年 3 月 9 日院臺農字第 1060166070 號函，106 年度計畫，請即辦理)，農委會已依 106 年 2 月 9 日該會議張景森政務委員之提示方向重新檢討提出修正計畫。

(1) 有關投資增值(如渠道養殖、景觀美化、遊憩)等部分，鑒於監察院糾正農委會(106 財正 0026)，要求農田水利會所轄水利設施之管理使用應以不妨礙灌溉用水為原則，並督促農田水利會於不影響其安全、功能、管理及不污染環境之情形下方得許可為水利事業以外之使用，農委會將據以檢討，於確保農田水利會灌溉事業無虞情況下，穩健推動埤塘與渠道投資增值事宜。

(2) 有關能源(如農業水域太陽光電、小(微)水力發電)，本計畫配合經濟部再生能源政策，將持續輔導各農田水利會推動農業水域設置太陽光電系統及推廣設置小(微)水力發電設施；統計至 108 年 12 月 31 日止，農田水利會設置 31 處光電埤塘及 9 處光電圳路，設置容量達 85.2MW；另配合推動小(微)水力發電發展，將持續輔導各農田水利會盤點所轄水力條件豐沛圳路，提供經濟部能源局作為後續推動發展之參考。

(3) 依張景森政務委員提示方向，將研擬朝向能減少輸送蒸發、滲漏及節水等提高輸送效率，及提供投資增值、能源，降低水泥化等方向，規劃建構兼具高用水效率、市場投資效益的新農田水利系統，提升農業灌溉用水利用效率，提供量足質優灌溉用水，並配合「新農業創新推動方案」，以提升糧食安全，確保農產品安全。

2.農業灌溉用水面臨用水量不足、極端氣候與氣候變遷及調蓄空間不足等問題及瓶頸，本計畫主要為強化現代化農田水利基礎設施，確保糧食安全，建立農業水資源有效調配運用制度，經農委會檢討後修正計畫，重點分述如下：

(1) 策劃推動重大輸水設施改善與增設調蓄設施等重大農田水利設施工程，以區隔農田水利設施更新改善以及農田水利會自籌辦理之歲修維護管理工作，藉由「關鍵前瞻」、「更新改善」與「維護延壽」分級推

動之資源有效利用新思維，規劃由上而下與由下而上相輔並行之新執行方式，有效運用有限經費與資源。

- (2) 應用 GIS 資訊與大數據分析策略，推動資料品管與增值應用並據以開發灌溉水、土及作物資源智慧管理平台，另推動農田水利會灌溉用水資料定期觀測、填報及增值分析，並整合農業水、土及作物資源資訊，掌握田間用水需求變化，發展灌溉用水效率即時評估與動態調配決策工具。此外，加強辦理農田水利會灌溉用水管理業務精進會議及教育訓練，透過灌溉管理實務之交流與技術推廣，強化農業灌溉水資源智慧管理技術工具之應用成效，提升灌溉用水調配效能及容受災害能力。
  - (3) 相關修正重點業已納入計畫後續章節，以提升農業灌溉用水利用效率，提高農田水利建設因應全球暖化氣候變遷之調適能力，並擴大農田水利服務範圍，以服務更多農地及農民，期擘劃具備高用水效率及投資效益的新農田水利系統，善用有效預算經費，造福國人。
- (四) 奉 107 年 3 月 28 日張政務委員景森指示辦理農田水利會轄區微型水力發電示範；並奉行政院 107 年 4 月 10 日院臺農字第 1070006230 號函示，107 年度計畫，請即辦理，並儘速修正計畫，於 107 年 6 月底前報院核定，該函說明：1.本案修正後計畫書，與本院 106 年 3 月 9 日院臺農字第 1060166070 號函示建構新農田水利系統等核復事項，仍有落差。考量 109 年度將完成農田水利會改制，農田水利會重新定位，為求周延，有關建構新農田水利系統部分配合再審慎規劃。2.本計畫 107-109 年補助農田水利會營運改善經費每年約 6 億元部分，屬農田水利會改制前過渡期間之補助，未來農田水利會長期營運經費，應及早納入中程預算規劃妥為因應。3.本計畫應就節水、綠能、景觀遊憩等 3 項目標訂定績效指標，並於本年底前提出績效報告。經農委會檢討後修正計畫，重點分述如下：
- 1.農委會配合經濟部再生能源政策，輔導農田水利會善用農業水資源再生發電，推動農田水利設施結合再生能源發展。透過建置小水力電廠與微型水力發電系統，宣導再生能源、推廣環境教育，提升民眾節能意識。本

項試辦計畫近程與中長程目標如下：

- (1) 近程目標：A.配合推動農田水利會圳路小水力電廠場址之盤點與規劃設置。B.示範性試辦推動農田水利會圳路設置微型水力發電系統。
- (2) 中長程目標：A.配合推動農田水利會圳路設置小水力電廠。B.建立農田水利會圳路設置微型水力發電系統之推動模式及後續推廣設置。

為試辦設置微型水力發電系統，農委會成立專案計畫輔導農田水利會設置示範性試辦微型水力發電系統，並推廣設置微型水力發電系統，並研議促進民間參與機制，透過公私合作協力推動微型水力發電發展；參酌試辦作業情形，規劃建立後續推動模式，可由農田水利會自籌經費設置微型水力發電系統，發電供農田水利相關設施使用；或由農田水利會與各農村社區或產研機構合作設置微型水力發電系統，提供農業設施（如溫室等）、社區公共設施（如道路路燈照明等）、觀光遊憩電動車充電站等所需用電。

- 2.關於建構新農田水利系統方面，將配合運用大數據等智慧科技建構灌溉節水智慧管理，持續配合經濟部再生能源政策，輔導農田水利會善用農業水資源再生發電，推廣建置小水力電廠與微型水力發電系統，輔導農田水利會推動農業水域光電發展，兼顧灌溉及發電功能，並加強周邊景觀綠美化，營造景觀遊憩空間；另持續加強改善農田水利硬體設施及營運環境，增設調蓄設施，擴大農田水利系統之服務範圍，以服務更多農民；另持續配合農委會大糧倉計畫，改善農田水利設施，提升灌溉用水使用效率，提供量足質優的灌溉用水，維護農民灌溉用水權益，協助達成糧食自給率提高之政策目標。
- 3.關於補助農田水利會營運改善經費每年約 6 億元部分，將配合中程預算規劃妥為處理，俾利農田水利會改制後，其業務能持續經營及發展，以服務更多農地及農民，在農業用水調度使用、支援其它標的用水、糧食生產安全及農村再生建設等各方面，本計畫將提供更寬廣及更優質的貢獻。
- 4.本計畫已就節水、綠能、景觀遊憩等 3 項目標訂定績效指標，並已於 108 年 1 月 3 日提出績效報告陳報行政院，行政院秘書長 108 年 1 月 29 日以

院臺農字第 1080000278 號函請本會依以下意見辦理：(1)有關建置微型水力發電示範場址，應以建置及測試完成水力發電設施為績效之達成時點，後續請加強推動執行，以確實達成目標。(2)有關景觀遊憩示範場址，後續請擇鄰近社區或民眾休閒處所之圳道，創造具休閒遊憩之親水空間。

- (五) 本計畫與前瞻基礎建設計畫「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」中農田排水、埤塘及圳路配合，亦與農村再生計畫配合，展現政府擴大投資基礎建設，改善農田生產環境及農村生活環境，並增進生態系統維護及地下水涵養補注，減輕農田淹水損害及縮短淹水時間。
- (六) 依據全國第六次農業會議永續篇結論，為求保育農業資源與生態環境，確保農業永續發展，因此必須加強農業資源管理基礎建設與投資，興建農業調蓄設施，穩定農業生產基盤；採行智慧型、多元化農業水資源灌溉系統，提升用水效率，並維護農業用水權益，朝 10 年內完成提供農業灌區內外之適作農地灌溉服務為目標。
- (七) 行政院將 108 年定為臺灣地方創生元年，並定位地方創生為國家安全戰略層級的國家政策，未來將以維持總人口數不低於 2,000 萬人為願景，逐步促進島內移民及配合首都圈減壓，達成「均衡台灣」目標。爰此，108 年 1 月 3 日行政院核定「地方創生國家戰略計畫」，規劃五大推動戰略，包括企業投資故鄉、科技導入、整合部會創生資源、社會參與創生及品牌建立，並配合法規調適，落實地方創生工作。
- (八) 為持續農業發展及因應今後農業新情勢與挑戰，農委會研提加強農田水利建設計畫 110-113 年度(第六期)計畫書，作為 110 至 113 年推動農田水利建設之依據，以增進農業基礎環境建構，改善農田經營及農村生活環境，並提供投資增值空間，建構兼具高用水效率、市場投資效益的新農田水利系統。
- (九) 行政院秘書長 108 年 10 月 2 日院臺農字第 1080032257 號函知說明二指示，灌區外農田水利建設平均每年經費需求 16.4 億元，成長幅度甚高，考量迄今尚未對灌區外適作農地及水資源開發調配潛能進行完整調查，並提出前瞻性之農田水利建設及規劃，請本會先辦理全面盤查，再併同納入農田水利建設檢討辦理。

(十) 國家發展委員會 109 年 4 月 8 日研商行政院交議，本會陳報政府重大公共建設農業建設次類別「加強農田水利建設中長程計畫(110 至 113 年度，第六期)」延續性個案計畫（草案）案之會議紀錄（109 年 4 月 9 日農產字第 1091000419 號函）指示：

1. 為因應氣候變遷並確保國內糧食安全，本計畫推動農田水利建設確有必要，原則支持。另有鑒於數位經濟時代來臨，以及近期武漢肺炎疫情導致國人生活型態及消費行為的改變，本計畫應升級轉型，未來應改變過去研提續期計畫之辦理方式，改以新興計畫方式辦理，並請農委會於第六期計畫 4 年實施期程內重新檢討執行方式，進行系統性的整體改善與盤點，善用大數據及智慧應用等方式管控水資源，以提升農業用水效率。
2. 鑒於本計畫尚須配合農田水利會改制時程進行滾動檢討，且本次計畫經費大幅增加，超出公共建設計畫獲配額度，農委會需再行調整，爰不匡列本計畫總經費額度，惟 110 年度經費需求，請農委會於籌編預算時核實檢討編列。
3. 本計畫內容涉及修正與調整部分，請農委會於 1 週內將修正後計畫書函送本會，俾憑辦理後續復院事宜。

## 二、未來環境預測

### (一) 因應稻米產業結構調整及糧食安全，應強化農田灌排水調配

我國加入 WTO 後必須遵循相關規範並履行入會相關承諾，每年需進口外國稻米，致衝擊我國稻米產業。另一方面，因全世界開發中國家經濟快速發展及人口成長，預期糧食需求將大幅成長，然而未來糧食生產可能因耕地及農業水資源遭移用、氣候異常、環境保護等因素而充滿不確定性，使糧食安全仍是世界各國關注之重要課題。爰此，我國對於暫時性休耕地區之農業水、土資源均仍須作有效維護，保持農田水利設施功能及農地生產力，俾在必要時能立即恢復稻米生產，確保國人糧食安全需求；此外，在生態保育方面，稻作栽培具有涵養水源、調節微氣候、維護景觀及淨化空氣之功能。在此前提下，雖然政府進行水稻田之轉作休耕制度，但仍應維持相當比例之水稻田種植面積，具轉種旱作之灌溉排水需求標準更高，農田灌排亦應加強調配並持續維持圳路暢通，使得

灌溉水源得以有效輸送。

農委會於 100 年 5 月 10 日、11 日召開「全國糧食安全會議」，規劃探討五大議題：一、增加國內糧食生產及消費，提高糧食自給率；二、掌握糧食進口來源，加強國際農業投資與合作；三、建立風險管理機制，確保糧食供應無缺；四、強化農地規劃與管理，維護優質糧食生產用地；五、加強農業用水水質與水量管理，提供安全穩定灌溉水源。經產官學界集思廣益，獲得 14 項策略及相應擬採 55 項措施，其重點包括：一、提高糧食自給率，增加國產糧食生產及消費，並設定 2020 年達 40% 之目標；二、掌握糧食進口來源，加強國際農業投資與合作，打造無國界之糧食安全防護網；三、建構糧食安全分級管理體系，掌握糧食安全存量，建立儲備機制；四、提升農業用水及農地之利用效率，維護優質糧食生產所需之水土資源，確保糧食安全。該五個議題與各農田水利會較有關係為議題一與議題五，即糧食自給率由 2009 年 32% 增加至 2020 年 40%（以熱量為權數計算）之目標，以及加強灌溉水量有效管理，提升農業用水利用效率，強化灌溉水質管理措施，確保農產品生產安全。

根據聯合國糧農組織（FAO）與世界衛生組織（WHO）在內等聯合國機構的 2019 年「世界糧食安全和營養狀況」報告，全球超過 25% 人口難以吃到「安全、營養又充足的食物」，包括約 8% 住在歐洲及北美地區者。雖然新數據顯示，全球肥胖人口高於飢餓人口，但糧食不安全度數從 2015 年開始上升，主要受到戰爭衝突及氣候變遷影響。營養不良在非洲仍很普遍，有約 20% 人口受影響，而亞洲則有 12% 人口受影響，拉丁美洲與加勒比海地區有 7% 人口。報告撰文者說，需要進行「結構轉型」來將世界最貧困者涵蓋在內，這個舉措將需要「將糧食安全與營養問題整合到減少貧困的工作中」中，同時處理性別不平等及排除特定社會群體的問題（2019-07-16，中央社，紐約聯合國總部 15 日綜合外電報導）。聯合國秘書長古特雷斯 2020 年 4 月 3 日在紐約表示，COVID-19（武漢肺炎）大流行同樣威脅着世界的糧食安全（rfi 網上電台）。

## (二)農田水利須兼顧農業水土資源之維護與產業發展

行政院 84 年 8 月 3 日核定實施「農地釋出方案」以來，位於鄉村區、

工業區、風景區及特定專用區等區內可優先釋出之農地面積即達 8 萬公頃，雖足以充分供應非農業部門開發利用所需，但因申請開發單位多仍選擇農業部門已投資改良且交通方便、區位優良、開發成本較低之農地，造成農地變更與開發使用大多零星分散於農田水利會事業區域農地；又對於已變更為非農業使用之土地，亦往往因其他因素未能有效開發利用，使該土地仍繼續作農業經營使用，造成農田水利設施仍須持續維持大區域面積之灌溉與排水服務，農田水利設施之更新改善及維護管理仍需持續辦理。

未來，為區隔農地釋出地區與農業生產地區，避免影響農業生產環境，可將釋出之農地週遭作為景觀綠廊或開放空間，結合農田水利設施之三生功能，塑造地區水與綠之景觀意象並維護農業生產環境。即未來之農地釋出，除提供經濟產業需求外，更可結合生產面、景觀面與資源需求面，依循水土資源永續利用與發展，進行土地與水資源之開發、利用與維護工作。

農委會自 102 年第 1 期作起推動活化農地計畫，以加強推動農地復耕種植；轉（契）作作物面積增加較大者，依序為地區特產、進口替代作物牧草及青割玉米、硬質玉米等，有助於提升休耕地整體生產效益與我國糧食自給率，復以氣候變遷趨勢所可能導致之高度缺水頻率與風險，農田水利設施對於維持區域灌溉與排水服務之重要性將更為提高，農田水利設施之更新改善及維護管理十分有必要持續辦理。

聯合國經濟與社會事務部 106 年 6 月 21 日發布「世界人口前景展望」最新報告：預測世界人口（目前為 73 億人），以每年 8,300 萬人的速度增長，2030 年時，人口達到 86 億人；2050 年時，人口達到 98 億人；2100 年時，人口達到 112 億人。以 2050 年為例，全球農產品需求估計增長 50%，加劇多重壓力，包括森林砍伐、土地退化、地下水超抽和溫室氣體排放；同樣能源及水資源需求亦隨之增長；又全球暖化氣候變遷造成旱澇加劇，損害農業生產質量，降低水資源有效供給，未來世界糧食安全面臨險境。

### (三)因應國家整體發展方向，農田水利設施肩負保育農田水利生態環境使命

水在生物多樣性生態系統中扮演著重要角色，農田灌溉排水系統與水稻田因經常保有水而形成農業水域生態系，為人工濕地之一，在國際間積極倡導推動生物多樣性保育趨勢下，維持農田水利設施暢通及確保水稻田生態環境，對維護生物多樣性相當有助益。

為貫徹生產、生活、生態三生農業政策及推動農田灌溉排水路生態工程，農委會自 2002 年來，即以「農田水利建設兼顧生態環境維護」為目標，輔導各地農田水利會推展各項農田水利建設，並配合政府推動節能減碳政策，期待能夠透過農田水利生態工程技術，來兼顧提升農業生產、保育生態環境、維護生物多樣性及營造農村景觀，以落實節能減碳政策，創造永續農業經營環境。

### (四)國人休閒旅遊需求增加，實施農田水利設施綠美化

隨著國民所得的提高，國內及國際觀光旅遊活動頻繁，農村觀光遊憩資源日益受到重視。社會期盼能善用既有農田灌溉埤池、圳路及水資源，並綠化、美化其水邊空間，以美化農村自然景觀，創造休閒遊憩親水空間及優質水環境景觀，發揮水環境在精神層面功能，增加農田水利建設在農村觀光方面附加價值及邊際效益。

因應土地永續管理與全球氣候變遷，由德國、越南、菲律賓、保加利亞、英國、西班牙等 6 國發起「土地利用密度及生態工程-評估灌溉水稻生產系統的風險和機會」計畫（簡稱 LEGATO）於 104 年 3 月在印尼日惹特區舉開 LEGATO 計畫 2015 年研討會「在東南亞地景水稻生態系統服務」，該計畫自 2011 年 3 月 1 日成立，對於土地管理、氣候變遷及生態系統服務之間互相影響的研究成果豐碩，並對於生態系統的設計、監督及建造採用自然調節機制取代殺蟲劑抑制害蟲方面，在越南、菲律賓及泰國已得到很好的應用及驗證。在水稻田埂及路邊種植開花植物，以吸引害蟲的天敵，包括捕食害蟲的昆蟲及害蟲卵的寄生蜂，亦吸引蜜蜂採蜜及其它授粉者，使該地生物群落穩定，可降低殺蟲劑的使用，並有益於生物多樣性。農田水利灌溉排水渠道兩旁或空地，亦可種植開花

植物，草本或灌木類，因不涉及農民在生產與生態取捨的矛盾，亦有益於生物的控制與傳粉昆蟲的生存棲息空間，並可綠美化當地農村景觀。

(五)農村發展趨向現代化及多元化，農地重劃配合規劃所需農業公共設施用地，帶動農業建設、農業生產及農村經濟發展

農地重劃之目標，為改善農場結構、擴大農場經營規模、便利機械操作、促進生產及營農環境改善之有效措施，除辦理土地重新規劃交換分合、地籍整理外，並辦理改善灌溉排水及配置農路等設施。農地重劃後之農地，每坵塊臨農路及灌排水路，農業設施設施完善，農地變成高農業生產力之良田，其地價普遍增值，農地重劃成為帶動農業建設、農業生產及農村經濟繁榮之重要農業施政措施；惟隨著我國社經環境變遷，工商業及服務業產值占國民生產毛額比例逐年上升，而農業產值之比例逐年下降，且因應加入世界貿易組織(WTO)後水稻生產面積調降，為配合新農業經營情勢，未來辦理農地重劃時，為便利大型機械操作，坵塊面積宜加大，農路寬度宜以可讓大型農機具及大型卡車運輸農產品進出為目標。此外，為推廣管路灌溉發展，田間灌溉用水調配「灌溉蓄水池」將列為灌溉公共設施共同設置，其用地亦需由相關單位及農地重劃區共同提供；另配合集村規劃配置相關農村農業公共設施用地，俾利農村經濟活動及發展。

(六)各標的用水競爭趨於激烈，增加農田水利設施調配水資源利用責任

水在農業與糧食供給方面的議題，應由充分利用現有水資源思考，以滿足糧食和其他農產品日益增長的需求，在有限的水資源可用性限制下，灌溉系統現代化是至關重要，以提高灌溉農業的生產力；另針對灌溉水質議題，隨著全球人口成長與飲食習慣改變，糧食需求的大幅度增加對農業生產量造成巨大壓力；為提高產量以因應糧食需求，農業生產過程中肥料與農藥的使用量亦隨之增加，導致土地與水體中氮、磷及BOD負載量提高，尤其在農業生產密集區域，有愈來愈高的人口比例曝露在這些汙染風險中，宜加強對於農業與環境水質之管理與監視，同時面對氣候變遷挑戰，採取適當調適措施，讓農業得以永續發展，以確保水與

糧食的安全，提高農民收益。

近年來，台灣地區由於經濟發展快速，人民生活水準提高，對用水的質與量要求日益嚴格，隨著都市化及工業區、高科技科學園區不斷增設，民生及產業用水量遽增，惟新水源開發不易，原水成本日漸提高，以致民生及其他產業尋求農業用水移用支援之情形日益普遍，惟為使移用農業用水不損及農民權益及生態環境，宜預先建立協商補償機制；另加強改善農田水利硬體設施及營運環境，增設調蓄設施，有效掌握農業用水供應穩定度及水質需求，並建立高效率用水管理機制，方能於平時維護農民用用水權益、於缺水時有能力支援民生及工業用水，發揮農田水利事業生產、生態、生活之三生功能。

(七)因應水資源需求增加趨勢，應配合調查農業水資源開發潛能

無論就全球觀點或台灣地區而言，各標的用水之需求仍將持續成長，各農田水利會須維護現有取水、蓄水設施，維持取水蓄水功能。目前各農田水利會年營運之灌溉用水約 110 億噸，與以往取用水量達 130 億噸以上紀錄比較，尚有改善恢復取水能力之空間。水資源開發過程，需要長時間進行調查、規劃、設計及施工，因此，各農田水利會應積極進行轄區內可能改善增加水資源量之調查規劃，以利因應氣候變遷，適時進行改善；另提供投資增值思維，如渠道養殖、景觀美化、遊憩，小(微)水力發電、農業水域太陽光電系統等方向，規劃建構兼具高用水效率、市場投資效益的新農田水利系統。

目前全球僅有 20%糧食生產區是屬於有灌溉系統提供灌溉用水，亦即 80%農地是看天田，而這 20%有灌溉系統的農地生產出了作物約佔總生產量之 40%，不考慮氣候變遷之因素，為了糧食生產安全，農業用水量需增加 10-15%，由於目前農業用水已呈現不足之窘境，面對未來糧食增產之壓力，雖然有大型農業灌溉系統正在開發興建中，然而水資源不足，將造成這些灌溉設施無用武之地，爰此，為因應用水需求，應配合調查農業水資源開發潛能，研議利用國有土地、農田水利會會有地或台糖土地增闢蓄水埤塘、增加調配能力，以提供足夠的水量。

(八)推動農業灌溉水質保護方案，保護灌溉水質，確保國人食品安全

有關農田水利會所管圳路以提供農田灌溉排水服務為主，其他排水應由各地方政府及目的事業主管機關負責，早期政府考量經濟發展，農田水利會就既有圳路配合協助排水，惟近來污染事件頻傳，為確保國人食品安全，農委會已於102年10月31日函頒「農業灌溉水質保護方案」，輔導農田水利會推動各項提升灌溉水質管理強度，督導各農田水利會分階段分區推動灌溉水質保護工作。

(九)未來將提供灌區外適作農地灌溉服務目標，故將有大規模灌區外適作農地灌溉需求調查工作及農業水資源開發調配潛能工作需執行

為能提供灌區外適作農地灌溉服務，需先從調查灌區外適作農地灌溉需求開始，並因應其灌溉需求，評估適作農地鄰近區域水資源取得及設施利用可行性，如野溪防砂設施、農塘與蓄水塔等。此外，應盤點灌區內外既有水資源，並進行可能增加水資源量之調查規劃，包括擴大取水潛能、改善取水、輸水及蓄水設施，以提供鄰近灌區外適作農地灌溉使用。

(十)進入智慧世代後，擴大灌溉服務應結合資通訊科技產業及跨域增值投資思維，創造新農田水利系統

推動擴大灌溉服務之規劃過程可結合運用大數據等智慧科技，建構智慧精密灌溉管理模式，除可提升灌溉用水使用效率外，亦可帶動相關智慧產業的發展；同時，可將投入資源導入跨域增值思維，如加強灌溉設施周邊環境綠美化，營造景觀遊憩空間，兼顧當地生態環境等方向，建置兼具高用水效率及市場投資效益的新農田水利系統。

(十一)農田水利會改制為公務機關後，將逐步擴充原農田水利會灌區外的灌溉配水等維護管理業務

農田水利會改制升格為公務機關後，有關擴大灌溉服務之相關工程推動將由農村及農田水利署之各分署辦理並於完工後直接管理，故未來

農田水利會事業區域擴大將逐漸納入政府管理體系，現有相關經費補助宜編列定常性經費，以建構政府長期投入營運管理模式。

(十二)配合地方創生政策推動投入灌區外適作農地資源，以達政策整合及加成效果

地方創生計畫推動模式，係協助地方發掘自己的 DNA、凝聚在地共識、擘劃未來願景，形成符合願景之事業提案，再透過產官學界跨域全面參與及推動落實。其有別過往社區營造、農村再生或文化創意計畫等推動模式，地方創生係以引導投資代替政府補助，讓計畫推動具有永續性。擴大灌區外適作農地灌溉服務之資源投入後，可穩定灌溉水源、發展地方農業，形成農產業聚落專區，藉以增加農民收入，促使青農返鄉。在農業層面創造永續營運環境，並作為引導投資之契機，以達到政策整合及加成效果。

### 三、問題評析

- (一)為改善農田水利會事業區域灌溉排水面積 40 萬 1,687 公頃（農業統計年報，2018）轄區灌溉排水系統硬體設施功能，需積極辦理農田水利設施更新改善，同時推動設施現代化管理，並兼具生態環境維護及創造景觀功能，並檢討提供投資增值（如渠道養殖、景觀美化、遊憩）、能源（如小(微)水力發電、農業水域太陽光電）等方向；另建置管路灌溉專區系統，適時適量灌溉，以健全農業基礎建設。
- (二)為促進農民從事農業生產及農村交通之便利性，需持續辦理農地重劃，惟今後辦理方向，需配合農村集村及農業生產環境改善作整體性綜合規劃，並為推廣管路灌溉設施，田間灌溉用水調配蓄水設施將列為灌溉公共設施共同設置。又為解決民國 60 年以前辦理早期農地重劃區內農路規格不敷現代化農業經營需要，持續辦理早期農地重劃區農水路之更新改善，同時兼顧生態維護，以符合現代化農業經營環境。
- (三)推動現代化管路灌溉示範推廣，並協助及輔導農民施設管路灌溉系統，以落實提高農民服務與農業灌溉用水效率之政策；補助農田水利會施設

與改善水文自動測報及閘門遠端控制系統，以提升灌溉用水管理之機動性及調配水效率；導入農田水利基礎資料及網際網路等現代化電子技術，應用於農田水利灌溉管理，以加強農田水利會營運與管理，創造農田水利管理新價值。

(四)提升灌溉用水規劃、配水及調度利用之精準度，增進農業水資源利用效率及降低灌溉管理營運成本，優化並整合農業水土資源資料，應用大數據建立決策輔助雲端平台，提升農田水利會灌溉管理效能，掌握灌溉用水動態，並提升容受災害能力。持續監測灌溉用水水質，保障農產品的衛生、安全及維護國人消費權益，並輔導具污染疑慮圳路之相關農田水利會推廣設置自動連續監測設備，如遇水質異常狀況時，可即時啟動緊急應變機制避免引用可能受污染灌溉水源。

台灣地區降雨量為世界平均降雨量之 2.6 倍，屬於降雨豐沛地區，惟因地勢坡陡流急，降雨很快就奔流入海，加上調蓄空間不足，全台水庫蓄水量 19 億噸僅占年用水量的 1/9，能蓄存的水資源相當有限，遇季節性乾旱大多採取加強灌溉管理或停灌措施以減少農業灌溉用水，在氣候變遷旱澇加劇之情況下，最近一次乾旱，如民國 104 年一期作即因此而全台公告停灌面積達 4 萬 3,659 公頃。

統計近 10 年（97-106）我國各標的用水量，推得農業用水量平均每年約占年總用水量之 72.1%，而其中灌溉用水占 65.5%，養殖用水占 6.2%，畜牧用水占 0.4%；惟灌溉用水量有 64.5%取自不易調蓄利用之河川水源，有 21.1%取自壩堰，而取自水庫為 10.5%，取自地下水為 3.8%，詳如圖 1。

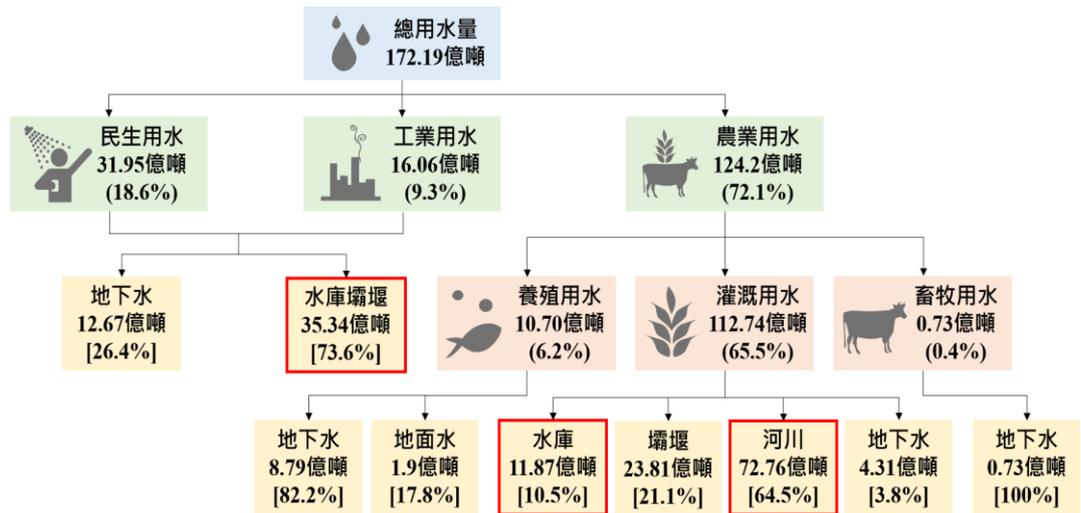


圖 1：農業用水結構與水源比例圖

各分區農業用水所占比例有其區域性背景與特性：北部之農業用水比例為 50%；中部農業用水比例為 81%，但水源多取自天然河川；南區農業用水比例為 68%，但其中養殖用水占 20%，灌溉用水占總用水量比例僅有 48%；東部農業用水比例達 93%，詳如圖 2。

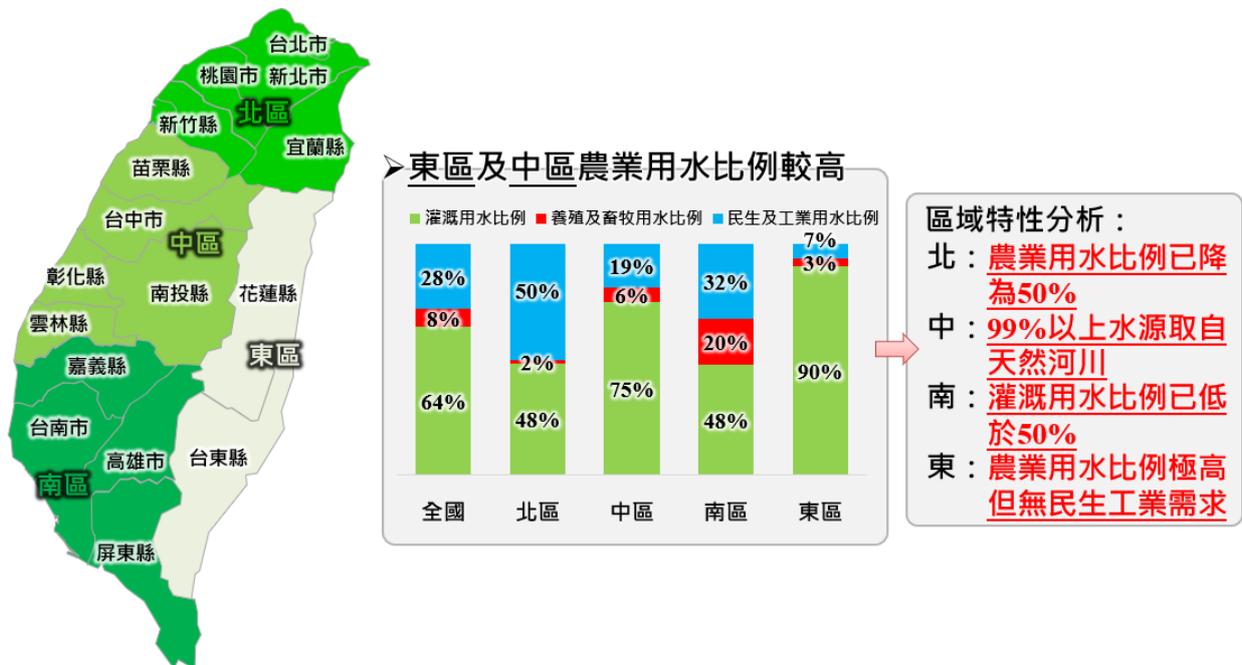


圖 2：北中南東區農業用水比例及特性

經查經濟部水利署 106 年各標的用水統計年報，過去十年間，各標的用水總量的變化介於民國 98 年用水總量 180.84 億立方公尺至民國 104 年用水總量 160.25 億立方公尺之間。而民國 106 年用水總量為 166.45 億立方公尺，年增率為 0.59%，相較於十年的年增率平均-1.05%為高，整體各標的用水量呈下降趨勢。

106 年台灣地區農業總用水量為 118.43 億立方公尺，其中灌溉用水量 109.12 億立方公尺，占農業總用水量 92.14%；養殖及畜牧用水量各為 8.65 億立方公尺及 0.66 億立方公尺，分別占農業總用水量 7.30%及 0.56%。就區域而言，農業用水量以中部 49.55 億立方公尺為最多，南部 26.18 億立方公尺次之，東部為 24.78 億立方公尺，北部 17.91 億立方公尺最少；灌溉用水量以中部 47.33 億立方公尺為最多，東部 24.40 億立方公尺次之，南部為 19.69 億立方公尺，北部 17.71 億立方公尺最少。

基於新興水資源開發困難，加上考量增設水庫對於生態環境的衝擊，民國 73 年政府已決定不以開發大型水庫作為解決用水不足之手段，復以受氣候變遷之影響，乾旱發生頻率日益提高，造成調用農業用水情形日益普遍。為緩解水資源競用造成之民生及工業用水不足問題，未來標的用水間，應合作利用有限之水資源或開闢新水資源，如農田水利會運用灌溉管理知識及技術，平時即採節水策略措施，優先使用河川水源，提升降雨量之有效利用率及河川水源之利用率，可減少由水庫供應之水量，將節省之水量寄存水庫，備為缺水時調整支援其他標的用水之需。

(五)各農田水利會受限於天然水資源條件、區域發展背景與經營效益之不同，且事業收入無法滿足事業支出，導致部分農田水利會財務困難，進而造成營運困難。另為達到補助效益，每年就各會之財務狀況，予以通盤檢討財務困難補助方案，強化其補助公平性與制度化管理基礎，冀各農田水利會能在相對等的財務狀況下，對於所轄會員農民提供相近服務，以促進區域間農田水利事業均衡發展。

## (六)灌區外適作農地的範圍與定義

第六次全國農業會議結論擬定 10 年內完成提供農業灌區內外適作農地灌溉服務目標，故先盤點全臺可供糧食生產土地（68 萬公頃），扣除既有農田水利會灌區後，即為灌區外可供糧食生產土地（37 萬公頃），然灌區外農地面積遼闊且條件不一，如欲於 10 年內完成提供全數灌區外農地灌溉服務目標實屬艱鉅。因此，參考國土計畫法、農地資源分級及土地使用類別分類部分，排除部分不宜發展農業地區，並依自然環境條件，排定推動優先次序，使後續能集中投入資源且有效利用。

參考國土計畫法規範，國土保育區第一類的土地使用是以加強資源保育、環境保護及不破壞原生態環境與景觀資源為原則，並且限制或禁止一定開發利用或建築行為，其土地包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、飲用水水源水質保護區、水庫蓄水範圍及森林（國有林事業區、保安林）等，因此，具有相關環境敏感區的農地範圍將排除於擴大灌溉服務的農地範圍。再者，參考農地資源分級成果，其中第三級農業用地為受污染或接近交通要道、科學園區、工業園區等破碎農地，在農業發展上屬於較不利發展農地，故將第三級農業用地列於暫緩發展之農地。另在土地使用類別部分，依據適地適種之原則，屬宜林地者較不適作為農業發展地區，故將宜林地排除於擴大灌溉服務之農地範圍。爰此，扣除相關不利農業發展地區之農地後，剩餘灌區外可供糧食生產土地為 28.3 萬公頃。

再者，為使資源優先投入於具備優良條件之適作農地，先期執行重點亦應著重於未來推動區域之通盤調查評估，故將盤點地理條件、水源狀況、農地條件、設施所有權與營運管理可行性等狀況，建立年度投資優先順序表與個案初步可行性與配套措施，而灌區外農田水利建設之推動首要考量，應以水源取得無虞為優先，故盤點農地鄰近可用灌溉水源，如川流水、農塘、農水路等，且為使後續資源投入能有效益，篩選群聚面積 25 公頃以上農地，以剩餘可供糧食生產土地（14.5 萬公頃）作為推動本計畫擴大灌溉服務適作農地之基礎，詳如圖 3。

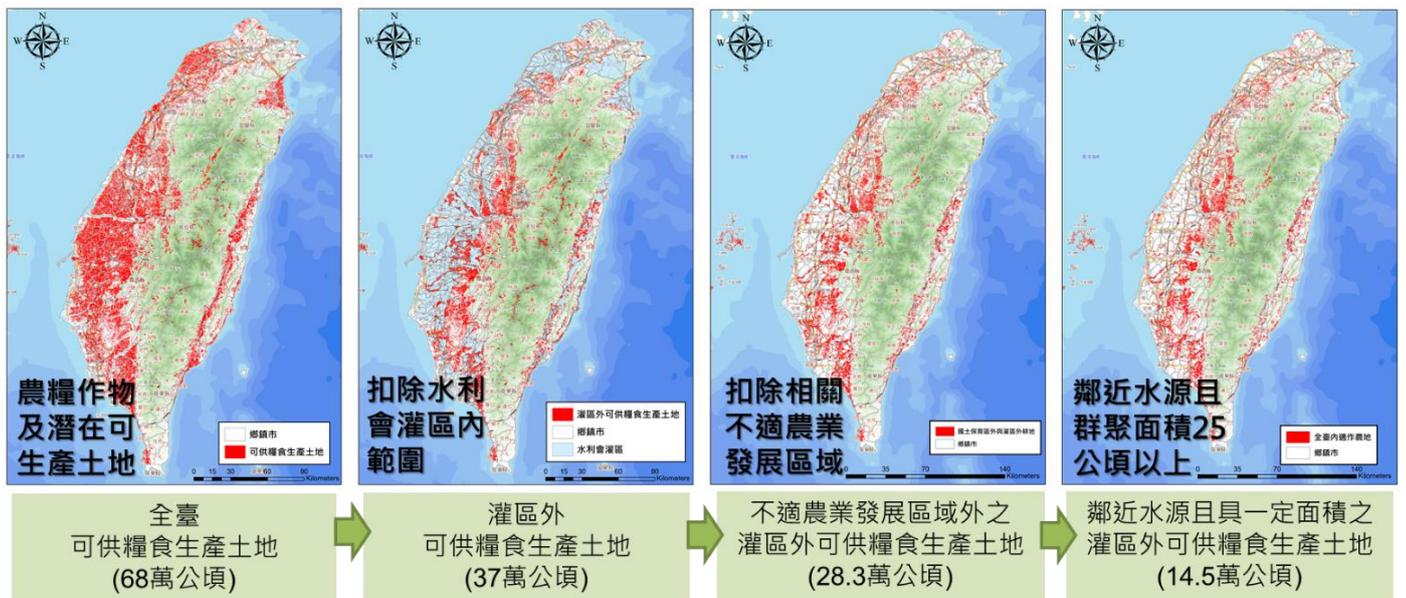


圖 3：灌區外適作農地分析成果圖

#### (七)擴大灌溉服務之推動模式

農委會於 105 年 11 月 29 日農水字第 1050083294 號函頒之「非農田水利會事業區域納入農田水利會事業區域作業程序」，鼓勵農田水利會提出擴大灌區案件，由農委會依職權核定納入。依據民國 106~109 年 3 月 2 日推動成果，已成功將灌區外 4,724 公頃農地納入農田水利會事業區域。

除依循前述作業程序推動擴大農田水利會灌區的方式之外，另可透過提供灌區外適作農地灌溉服務方式辦理，其方法為施設灌區外農地灌溉取水、輸水、蓄水設施，以及集體式及現代化管路灌溉設施補助，協助並輔導農民施設適合農地條件之管路灌溉系統，同時可提高水資源利用效率且呼應節約農業灌溉用水政策，詳如圖 4。



圖 4：擴大灌溉服務之推動模式樣態意象圖

#### (八)多元、智慧與永續思維與技術之導入

在灌溉水資源取水、輸水、蓄水及配水上，可導入多元、智慧及永續思維與技術。首先，在取水方面，可多元考量環境既有設施，如農塘、防砂壩及蓄水塔等，作為灌溉用水來源；在輸水、蓄水及配水層面，可導入自動化量測及遙控設備，提升灌溉用水管理之機動性及水資源利用效率；並可應用農田水利基礎資料及網際網路等現代化電子技術於灌溉管理加強有限灌溉用水營運與管理，創造農田水利管理新價值。再者，導入綠色基礎設施之思維，使環境開發與生態永續中可取得平衡，符合農業永續的理念。

#### (九)結合地方創生之議題

面對我國總人口減少、高齡少子化、人口過度集中大都會，以及城鄉發展失衡等問題，行政院於 2017 年宣示「安居樂業」、「生生不息」及「均衡臺灣」等三大施政主軸，其中在「均衡臺灣」方面，要根據地方特色，發展地方產業，讓人口回流，青年返鄉，解決人口變化，積極推動「地方創生」政策。因此，擴大灌溉服務之發展，應適度結合地方創生政策的推動區域，營造良好完善的耕作環境，促使青農回流，達到農

業永續發展之目標。

#### 四、社會參與及政策溝通情形

- (一)建置農田水利入口網，宣導農田水利相關的政策，以入口網多元資訊整合、入口網功能運用、推廣及維護網站系統運作三部分為主，至各農田水利會及農田水利會聯合會舉辦農田水利入口網功能應用推動研習，並提供大眾瀏覽及意見參與，宣導農田水利政策及成果。
- (二)在地住民及農民參與部分，以農田水利設施更新改善工程為例，測設前與小組長、班長、農民或當地民眾辦理說明會或積極蒐集各方意見，設計出符合實際需要之工程，並有開工說明會，俾利完工後設施符合農民使用，並因與使用者切身相關，經由在地住民及農民主動關切與監督，大有助於該工程施工品質及進度。
- (三)性別平等雖非本計畫主要目標，但在執行作法上已有實質促進性別平等之配套考量，除持續統計申請補助施設管路灌溉設施農民男女性別比例外，並於業務說明會時鼓勵女性農民參加，在農田水利設施更新改善工程規劃設計時，考量不同性別農民使用之便利性、安全性及友善性，加強工程督導，提升農田水利工程建設品質；另自 107 年度起將農田水利會年度性別平等工作辦理成果納入業務檢查項目，以增進各農田水利會推動性別平等工作力量。
- (四)有關農地重劃與早期農地重劃區農水路更新改善計畫，協同內政部於年度辦理複勘檢討會及先期規劃期末報告等會議，請縣市政府、鄉鎮公所及規劃單位內政部土地重劃工程處於召開地方說明會時，應針對重劃後耕種條件改善之土地效益(土地交換分合)、成本效益(人力、物力、時間節省)與社會效益(工作機會、觀光)等項加強說明，以提升農民參與意願。
- (五)農田水利建設成果推廣與技術交流，以各農田水利會建設成果為宣導主軸，透過舉辦宣導活動，進一步與當地文化特色相結合，讓參與活動之民眾直接接觸及瞭解農田水利業務屬性及其相關農田水利設施對地方農業發展及社區環境之重要及貢獻；舉辦國際研討會、參與水利工程研討會，促進經驗交流，提升從業人員技能；辦理農田水利設施觀摩活動、編印

水利文化建設成果宣導文宣、導覽解說及相關宣導活動，使農民、當地住民及國人瞭解及參與農田水利建設，共同維護及支持農田水利建設成果。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

#### (一)因應農業產業結構調整，強化現代化農田水利基礎建設，提升糧食安全

近年來，全球受地球暖化氣候變遷影響造成糧食安全問題，為配合糧食自給率 2020 年達 40% 之政策目標，爰積極展開農田水利設施更新改善工作。未來，農田水利建設需積極提升農業水資源使用效率、維護生態環境及結合社區生活等面向，以提高其投資效益，達成農田水利設施調適因應之政策目標。

依據 FAO(2011) 統計，2009 年全球耕地面積約 15 億 2,700 萬公頃，有灌溉的耕地面積約 3 億 100 萬公頃（占 19.71%）；依據農業統計年報（2018）統計：我國耕地面積約 79 萬 680 公頃，有灌溉排水的耕地面積約 40 萬 1,687 公頃（占 50.80%）。由有灌溉的耕地面積比率，顯現我國政府非常重視農田水利；惟從另一個角度觀察，我國耕地對於灌溉需要的程度非常高，依據糧食供需年報（2014、2015、2016、2017）統計：我國綜合糧食自給率 34.0%、31.4%、31.0%、32.3%（以熱量計算；以價格計算為 68.3%、66.4%、65.3%、67.2%），我國耕地屬於稀少性資源。農業部門受全球暖化氣候變遷的影響是最直接，極端氣候如暴雨、乾旱都會影響農作物生長及收成，又我國地理位置屬於全球暖化氣候變遷第一批氣候難民地區，顯現所處地理環境及水文條件非常險峻，故農田水利建設需要政府更多地關注及資源投入，方能改善農場經營環境及農村生活環境。

本計畫辦理農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃、推廣現代化灌溉設施、提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善等業務，直接影響各農田水利會轄區灌溉

面積約 40 萬 1,687 公頃、會員數 155 萬人的灌溉排水服務，而該等農地極大多數屬於我國最重要農業生產的耕地，以改善農田水利設施灌溉排水機能，減少滲漏水損失，提升農業灌溉用水使用效率及效益，另建置管路灌溉專區系統，適時適量灌溉，以健全農業基礎建設及維護農民權益。本計畫除維護農民灌溉排水權益、糧食生產外，也直接影響國人的糧食安全。

## (二)因應農業現代化發展，持續改善農田水利基礎設施，並策劃與推動農田水利設施重大工程

為符合農業現代化及永續發展需要，促進水資源之永續利用，需積極引進新穎農業工程技術，推動結合生態保育與環境維護理念之工程，配合集村及農業產銷綜合規劃，提升農村生活品質及農產品運輸效率，發揮農田水利「多樣化」機能。

政府雖極力籌措及支持農田水利建設，惟預算經費仍屬有限，為使經費補助之效益加大，針對影響灌溉供水之重大急要工程，特別策劃與推動農田水利設施重大工程建設。考量設施規模、灌區特性、灌溉排水效益、保全對象、設施使用情形、地形地貌改變後現況等因素，由各農田水利會擇適宜者提出，經由農委會外聘專家學者提供專業意見並評選出優先工程。經核定後優先補助辦理，並清冊列管辦理過程，以確保施工成果符合設計及規範要求，發揮農田水利設施灌溉排水功能，造福農民及居民。

## (三)增設調蓄設施，提升農業用水使用效率

依據經濟部水利署 97-103 年各標的用水量統計報告及蓄水設施水量營運統計報告，我國灌溉用水量平均為 114.4 億噸，其中取自河川為 75.7 億噸（66%，占最大比例）、取自水庫為 11.6 億噸（10%）、取自壩堰為 22.8 億噸（20%）、取自地下水為 4.3 億噸（4%）；又豐枯水期降雨量極不平均（北部為 6：4，中部為 8：2，南部為 9：1，東部為 7：3），氣候變遷因素更提高灌溉用水缺水頻率與風險。因農業灌溉用水主要取自不穩定河川流量及壩堰（合計 86%），為調豐濟枯，積蓄灌溉餘

水、夜間餘水、回歸利用等，需增設調蓄設施，增進灌溉用水利用效率，增加可用之灌溉水量，以降低缺水風險，有助於提升休耕地活化生產效益與達成糧食自給率目標，並可擴大灌區服務更多農地及農民。

#### (四)建立農業水資源有效調配運用制度，提升農業用水利用效益

提高灌溉用水供水之穩定及品質，作為推動管路灌溉之基礎。在缺水地區或乾旱時期，推動加強灌溉管理節約用水措施，俾利調整水量，紓減水資源開發壓力，因應節水之社會需求。

建構數位化水資源管理體系，提升灌區業務管理能力，以跨區域性水資源管理及調配模式，提升農業灌溉用水利用效率，提升農田水利抗旱防澇應變能力。

#### (五)推動農業灌溉水質保護方案，加強灌溉水質監測管理，監測用水品質

農委會於 102 年 10 月 31 日函頒「農業灌溉水質保護方案」，並監督輔導農田水利會推動分階段分區灌溉水質保護工作。有關搭排管制措施之部分：(一)灌溉專用圳路，絕對禁止排放廢（污）水。(二)灌排兼用圳路，自 106 年起停止受理工業、畜牧業及屠宰業搭排。(三)農田排水圳路，擬自 110 年起視地方排水系統建設進度，推動全面停止事業廢水搭排；另生活污水預定自 110 年起禁止排入高污染潛勢圳路。

以現有灌溉水質監視點為基礎，持續進行水質監測管理，倘有發現污染之虞，促請主管機關依法管制取締污染源，掌握灌溉用水水質狀況，預防農地遭受污染。

#### (六)輔導農田水利會發展農業水域型太陽光電系統及小(微)水力發電系統

為落實「2025 年非核家園」政策目標，行政院全力發展再生能源，將持續輔導農田水利會達成各階段太陽光電設置目標，將透過推動平台邀集相關單位研商討論推動區位及相關配套作業，滾動式檢討推動進度及適時協調需協助事宜，輔導農田水利會投入綠能建設，發揮埤塘、圳路兼顧灌溉及發電功能，踐行發展節能、節水的新型態農業。

自 107 年度起試辦農田水利微型水力發電系統，以及研議促進民間

參與機制，透過公私合作協力推動微型水力發電發展。

#### (七)健全農田水利會財務結構，提升服務功能，改善營運情況

農田水利會長久以來，對轄區約 40 萬 1,687 公頃之農地作良好的灌溉排水服務，建構優質的農業生產環境，對農業生產、社會安定及經濟發展，均扮演重要之角色，其貢獻值得肯定。為確保其持續經營，輔導農田水利會多角化經營，協助財困農田水利會，厚植其自有財源，俾減少對政府之財政依賴。

農委會每年滾動式檢討各農田水利會之財務狀況，對於財務收入較不健全水利會之經常性收支，做合理性管控，以擷節支出，研擬有關限制措施，如總預算控管、控管人事費用、編制員額合理化、控管退休金優惠存款利息補貼之年限及利率、降低經常支出預算數、控管建築物新建或改建經費、控管自籌款工程經費及控管福利費用等，另有目標管理之措施，如脫貧水利會配套方案、精簡總支出及鼓勵開源。惟各農田水利會受限於天然水資源條件、區域發展背景與經營效益不同，導致部分農田水利會財務經營困難，為各農田水利會能在相對等的財務狀況下，提供所轄會員農民相近之服務，以促進不同區域間農田水利事業發展基礎得以均衡，爰補助財務困難農田水利會辦理營運改善。

為因應氣候變遷所致之糧食安全挑戰及社會、經濟環境改變，並改善農田水利會會長及會務委員直選所衍生之地方派系紛爭等情況，以達到強化農業水資源利用、擴大對農民服務範圍、強化組織專業經營等政策目標，爰推動將農田水利會改制為公務機關，預計 109 年度完成農田水利會改制升格，未來農委會將配合政策辦理計畫滾動檢討及修正。

#### (八)掌握我國灌區外適作農地灌溉需求及農業水資源開發與調配潛能

我國農田水利會長久以來提供轄區內農地良好農田灌溉排水服務，對於轄區內農地條件及現況掌握程度相當高，然而對於灌區外之農地分布及現況則無明確資料可供查詢。藉由本計畫通盤進行我國灌區外適作農地分布及灌溉需求調查後，可建置灌區外適作農地資料庫，具體提升

我國農政單位對於灌區外農地現況的掌握程度，作為後續農業輔導政策推動及研析之參考。

再者，由適作農地灌溉需求，可進一步多元評估鄰近水資源取得及設施利用可行性，如野溪防砂設施、農塘與蓄水塔等，並作為後續規劃、設計農田水利設施工程之依據。除多元化開發農業灌溉水資源外，各農田水利會應積極進行灌區內可用水資源盤點，更新農業水資源與灌區現況，藉以評估擴大取水潛能以及取輸水設施之改善需求，作為後續水利設施更新改善及餘裕水資源調配供鄰近灌區適作農地灌溉使用，以達到水資源充分且有效利用的目標。

#### (九)因應灌區外農田水利現況，策劃及推動因地制宜之農田水利設施

灌區外農地大多無良好農田水利灌溉設施，或僅透過雇用運水車或設置抽水井、簡易取水設施供灌，除耗費時間及成本外，也易因颱風豪雨而損壞。因此，在提升灌區外農田水利設施上，可依據灌區外適作農地現況提出因地制宜工法，並為符合農業現代化及永續發展需要，促進水資源之永續利用，引進現代化之精密灌溉管理技術及綠色基礎設施思維之工程技術，推動結合生態保育與環境維護理念之工程，配合集村及農業產銷綜合規劃，提升農村生活品質及農產品運輸效率，發揮農田水利「多樣化」機能。計畫完成後，除可穩定該地區之灌溉水源，亦可吸引外地工作之年輕子弟回流，達成青農返鄉、活化農村及富國興農之目標。

#### (十)建立精密灌溉管理技術及綠色基礎設施思維之規劃準則與手冊

由本計畫執行與推動進程，透過通盤調查、說明會、關鍵利害關係人訪談等方式，具體掌握灌區內灌溉水資源重新檢討及調配工作執行重點，且在規劃灌區外適作農地灌溉工程過程中，亦可彙整灌區外不同樣態適作農地之規劃歷程及成果，並選取適當地點，作為精密灌溉管理技術及綠色基礎設施思維之灌溉工程示範區，由上述工作經驗，可建立精密灌溉管理技術及綠色基礎設施思維之規劃準則與手冊，逐步推動至其

他具灌溉服務需求農地，並作為後續類似案例參考。

## 二、達成目標之限制

### (一)農田水利設施更新改善，停徵工程受益費，政府須編列經費補助辦理

為維持農田水利設施之機能，政府每年持續投資農田水利設施之更新與改善，並由農田水利會負責辦理，然而其所需經費，均由政府補助，農田水利會因未向會員農民徵收會費及工程費（自 83 年度起，依「農田水利會組織通則」規定，水利會會費全額由中央政府補助；自 79 年度起農田水利設施更新、改善工程費，由政府全額補助，停徵工程受益費），並無編列相關配合款，造成政府財政負擔。

### (二)預算額度較地方需求為低，須依優先順序逐年實施

本計畫所列經費，係直接用於改善農業基礎生產環境及設施，深受農民歡迎，惟限於政府財政因素，歷年預算編列顯有不足，無法滿足基層農民之需求。依據歷年所辦理之工程數量估計，無法在短期內達成全部改善之目標，僅能在核定預算額度，衡量實際需要改善之迫切度，選定需優先改善者逐年辦理。

### (三)早期農地重劃區農水路更新改善，地方政府負擔配合款編列困難

早期農地重劃區農水路之更新改善計畫，依規定由中央負擔工程經費 85%，地方縣（市）政府及鄉、鎮、市公所共同負擔工程經費配合款 15%，惟地方政府財政艱難，對於所負擔配合款編列較為困難。為因應營造工程物價漲幅，行政院 98 年 1 月 7 日院臺農字第 0980080176 號函同意農水路工程設計標準每公頃由 19 萬 8,000 元調整為 25 萬 3,000 元，自 98 年度起適用。

### (四)農民認為農地重劃須自行分擔之工程經費尚屬偏高

政府辦理農地重劃所需工程費用，依據「農地重劃條例」第 4 條第 1 項規定「農地重劃，除區域性排水工程由政府興辦並負擔費用外，其餘農路、水路及有關工程由政府或農田水利會興辦，所需工程費用由政府與土地所有權人分擔，其分擔之比例由行政院定之」。

為因應營造工程物價漲幅，自 97 年起調高農地重劃區農水路工程（含相關改善工程）每公頃補助經費，由 35 萬 3,000 元調整為 45 萬 2,000 元。執行迄今，我國農業生產精華區大部分已辦竣農地重劃，近年辦理農地重劃多為自然環境條件差之區位，工程費相對提高，影響農民參與重劃意願。

農委會審酌農地重劃仍有需求，建請重劃區農水路工程（含相關改善工程）改採工程費核實比例負擔，農民負擔 25%，農委會補助 75%；農民負擔 25% 之經費，原則仍採以抵費地抵充之。經行政院於 107 年 5 月 9 日院臺農字第 1070168938 號函原則同意，自 107 年度起適用。

#### (五)調蓄空間不足，需提升農業灌溉水資源利用效率

農業灌溉用水取自供水較為穩定且具調蓄空間之水庫設施比例僅占 9% (10 億噸)、80% 以上皆取自水質及水量不穩定的河川及地面回歸水，並不易為民生與工業用水使用。

為因應臺灣各地區氣候變異現象愈趨加劇，於民國 91、92、93、95、99 及 104 年多年缺水乾旱，總計共停灌農地面積約 20 萬公頃，共調用約 10 億立方公尺農業灌溉用水水量支援其他標的下，才得以確保民生及工業用水免遭缺水之苦，亦可窺知農業灌溉用水已有所不足，全國水庫主要供應灌溉水量在嘉南地區之曾文-烏山頭水庫以及桃園地區之石門水庫，灌溉面積約 10 萬公頃，均為高等則農地，為農業糧食生產之精華地帶。目前桃科、竹科及南科，亦位於以上區域，高科技產業用水均有不足之虞，枯早期於此區域常調用農業用水支援，對農業永續經營影響深遠。為在不影響農民用水權益並確保糧食安全、國土保安及自然資源之永續利用，需要推動提升農業灌水資源利用效率，以因應氣候變遷極端降雨及確保農業灌溉供水穩定。

#### (六)完善灌溉水質監測，強化與地方政府協調聯繫，提升灌溉用水品質

農田水利會已建立完整灌溉水質監視點，因取締水污染之公權力屬地方政府權責，對於可能污染介入來源，須通報地方政府依法取締，故需強化與水利、環保主管機關連繫協調機制。

為提升灌溉用水品質，農委會已於 102 年 10 月 31 日訂定「農業灌溉水質保護方案」，將循序推動各階段實施計畫，逐步改善廢水排放影響灌溉用水問題，維護農業灌溉水質。

(七)灌區外適作農地發展經費需中央政府每年編列經費補助辦理

囿於地方政府財政經費，對於擴大灌溉服務所需經費投入有限，故其所需經費，須由中央政府編列經費補助，始可興建或改善灌區外適作農地灌溉取水、輸水、蓄水及配水設施，提供灌溉服務，造福農民。

(八)預算額度較地方需求為低，需依優先順序逐年實施

本計畫所列經費，係直接用於提升灌區外適作農地農業基礎生產環境及設施，然灌區外適作農地面積廣闊，受限於政府財政因素，僅能在核定預算額度內衡量灌區外適作農地之個案條件，擇其優良條件及優先改善者逐年辦理。

(九)灌區外適作農地水源及地理條件較差，使得灌溉用水成本較高

農田水利會灌區外適作農地大多缺乏良好農田水利設施，故未來水源取水工程及輸水工程之成本甚高。另因氣候變遷及區域各標的用水競爭，將導致新灌區開發之用水開發難度較高，尚須結合農業經營及引進高效率用水規劃，未來供水成本將較農田水利會現有灌排系統更新改善成本為高，且易涉及新水權取得、水資源競用及用地取得之課題，均需逐步面對及解決。

(十)如需辦理加壓灌溉方式，尚需研議使用者付費制度

如農田水利會灌區外適作農地屬坡地，需透過加壓方式始可灌溉者，需考量使用者付費制度，以提高水資源營運效益，因此在推動過程中，如涉及加壓灌溉設施者，需加強農民參與及溝通，強調使用者付費精神，使農民珍惜有限灌溉水資源並使該案區農田水利事業得以永續經營。

### 三、績效指標、衡量標準及目標值

#### (一) 績效指標

本計畫每年度預算為 50 億元，合計 110 至 113 年度 4 年公務預算經費為 200 億元；110-113 年度之預期績效指標表，詳如表 1。

表 1：110 至 113 年度預期績效指標表

工作內容	衡量指標	年度目標值				
		110-113 合計	110	111	112	113
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(單位：公里)	1,236	309	309	309	309
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)	1,988	497	497	497	497
	3.增加調蓄有效蓄水量(單位：萬噸)	10	2.5	2.5	2.5	2.5
	4.減少輸漏水損失(單位：萬噸)	8,652	2,163	2,163	2,163	2,163
	5.景觀遊憩示範場址(單位：處)	8	2	2	2	2
二、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃	1.早期農地重劃區農水路更新改善及農地重劃面積(單位：公頃)	4,200	1,050	1,050	1,050	1,050
	2.減少輸漏水損失(單位：萬噸)	1,176	294	294	294	294
三、推廣現代化灌溉設施	1.管路灌溉設施面積(單位：公頃)	6,000	1,500	1,500	1,500	1,500
	2.施設水文自動測報系統(單位：處)	60	15	15	15	15
四、提升農業灌溉用水效率及水質維護	灌溉渠道水質監測次數(單位：點次)	56,000	16,000	14,000	14,000	12,000
五、農田水利會營運改善	輔導改善農田水利會財務狀況及減輕財務負擔(單位：會年)	48	12	12	12	12
六、擴大灌溉服務	1.灌區外農田水利渠道更新改善長度(單位：公里)	348	87	87	87	87
	2.灌區外農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)	556	139	139	139	139
	3.減少輸漏水損失(單位：萬噸)	2,436	609	609	609	609

#### (二) 衡量標準

##### 1. 農田水利設施更新改善：

- (1) 減少滲漏量之估算方式：渠道辦理更新改善平均每年每公里可減少滲漏水損失量 7 萬噸。
- (2) 增加調蓄有效蓄水量：增設調蓄設施，興建調蓄池，蓄存容量增加 10 萬噸。
- (3) 直接提升作物產值之估算方式：每噸之水資源約可創造 5 元之作物產值，將減少滲漏損失之水資源用於灌溉農作物，提升作物產值。
- (4) 增加就業人數之估算方式：農田水利設施更新改善工程每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會。
- (5) 有關灌溉渠道之輸水損失率，因各區域渠道類型不盡相同，其立地條件亦有所不同，參考「水權登記審查作業要點」規定，大致歸納圳路輸水損失率約為 15%~35%。

## 2. 早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃：

- (1) 農地重劃後以 12 公頃為灌溉單元，使農場結構改善，不僅便利農業機械化之推行，且有利於農業委託經營、共同經營與合作經營之推行，改善農水路節省耕作勞力 20% 以上。
- (2) 農地重劃後坵塊擴大又方整，農水路較直又完整，有助於農村景觀的美化，每一坵塊臨農路及水路，農村生產與生活環境獲得改善，有助於城鄉差距之縮短。
- (3) 減少滲漏量之估算方式：每公頃農路密度 40 公尺以上為原則，水路以 40 公尺為計，同渠道辦理水路更新改善平均每年每公里可減少滲漏水損失量 7 萬噸。本工作項目辦理 1 公頃，等於水路改善 0.04 公里。
- (4) 提升作物產值之估算方式：每噸之水資源約可創造 5 元之作物產值，將減少滲漏損失之水資源用於灌溉農作物，可提升作物產值。
- (5) 增加就業人數之估算方式：同農田水利設施更新改善工程每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會。

### 3. 推廣現代化灌溉設施：

- (1) 增加就業人數之估算方式：推廣現代化灌溉設施每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會。
- (2) 增加管路灌溉設施面積之估算方式：輔導農民施設省時、省工及兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施，推廣現代化管路灌溉設施每 10 萬元約可增加受益面積 1 公頃，施設現代化管路灌溉技術，提高農業生產競爭能力，增進水土資源有效利用。

### 4. 提升農業灌溉用水效率及水質維護：

- (1) 全國休耕面積約有 23 萬期作公頃(105 年)，其中屬農田水利會灌區約 14 萬公頃，由於農田水利圳路系統之配水需考量輸水水頭及水量，休耕地區零星分布、高程不一，導致不易節省灌溉用水，雖存在 14 萬公頃之休耕地，然僅能減少 7 億噸之灌溉用水，尚有 7 億噸之配水損失，且農田水利設施及圳路易受自然天候影響(颱風豪雨、地震及自然風化)，會逐漸老化而功能減退，影響整體灌溉供水，除為維持既有設施功能外，保持輸水損失不再增加，以利維持設施永續利用。為因應氣候變遷下極端氣候與穩定未來產業供水，持續強化農業水資源運用，因而需辦理急要取水、輸水設施等更新改善。本項工作推動完成後可節省約 30%之無效水量，達 2 億 1,000 萬噸/年，即本工作項目預估每年可節餘用水量(等同減少滲漏量，維持原有輸水功能) 2 億 1,000 萬噸。
- (2) 提升作物產值之估算方式：每噸之水資源約可創造 5 元之作物產值，將節省之無效水量調配於灌溉農作物，可提升作物產值。
- (3) 提升灌溉水質達成率：輔導農田水利會加強灌溉水質管理維護工作，灌溉水質監測達成率至少 92%以上。
- (4) 增加就業人數：建置數位化灌溉水資源管理整合平台，預估每年可創造 17 個人年工作機會；灌溉水質監測調查，預估每年可創造 28 個人年工作機會，合計可創造 45 個人年工作機會。

5. 農田水利會營運改善：輔導改善 12 個農田水利會財務狀況及減輕 7 個財務困難農田水利會財務負擔；取增加就業人數之估算方式，每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會。
6. 擴大灌溉服務：
  - (1) 減少滲漏量之估算方式：渠道辦理更新改善平均每年每公里可減少滲漏水損失量 7 萬噸。
  - (2) 直接提升作物產值之估算方式：每噸之水資源約可創造 5 元之作物產值，將減少滲漏損失之水資源用於灌溉農作物，提升作物產值。
  - (3) 增加就業人數之估算方式：每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會。
7. 預估本計畫平均每年度可增加之效益為：
  - (1) 減少滲漏量：2 億 4,066 萬噸。
  - (2) 增加調蓄有效蓄水量：增加蓄存容量 2 萬 5,000 噸。
  - (3) 直接提升作物產值：1 億 5,330 萬元。
  - (4) 增加就業人數：3,243 個人年工作機會。
  - (5) 減少輸漏水損失量：3,066 萬噸。
  - (6) 景觀遊憩示範場址：2 處。
  - (7) 改善農水路節省耕作勞力 20 % 以上。
  - (8) 節水灌溉設施平均增產率 25% 以上。
  - (9) 灌溉水質監測達成率至少 92% 以上。
8. 加計每年度地方政府配合款 0.37 億元及農田水利會 10 億元自籌款，預估本計畫平均每年度可增加之效益為：
  - (1) 減少滲漏量：2 億 4,696 萬噸。
  - (2) 增加調蓄有效蓄水量：增加蓄存容量 2 萬 5,000 噸。

- (3) 直接提升作物產值：1 億 8,480 萬元。
- (4) 增加就業人數：3,696 個人年工作機會。
- (5) 減少輸漏水損失量：3,696 萬噸。
- (6) 景觀遊憩示範場址：2 處。
- (7) 改善農水路節省耕作勞力 20 %以上。
- (8) 節水灌溉設施平均增產率 25%以上。
- (9) 灌溉水質監測達成率至少 92%以上。

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、現行相關政策

- (一)依據「農業發展條例」、「農田水利會組織通則」、「農地重劃條例」等相關規定，農委會繼續推動「加強農田水利建設」，兼顧生態環境維護改善農業基礎生產環境，發展農業。
- (二)農委會積極建立農田水利建設工程之設計準則、工務行政、品質管理之相關法規及標準，將農田水利建設導向制度化，確保政府投資建設之品質。
- (三)因應今後農業新情勢及農業永續發展，使農村社區朝向生產、生活、生態之總體營造方向發展，以改善農業經營及農村整體環境。自 95 年度起農委會農地重劃先期規劃已朝農村發展導向辦理，另關於未來農地重劃業務與農村再生建設結合部分，農委會將請內政部中部辦公室及土地重劃工程處協助地方政府多與農民溝通農地重劃建設之規劃內容，針對農（鄉）村因地制宜之多元化利用需要，凝聚共識，並由生產導向之重劃方式調整為以農村發展為導向，以結合當地產業文化及生態、生活特殊環境來整體規劃重劃業務。
- (四)為配合政府推動生態環境保護措施，並配合節能減碳政策，今後辦理之相關工程，將依據 108 年 5 月 10 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」

相關規定納入辦理檢核作業；另農委會已訂定「農田水利建設應用生態工法規劃設計與監督管理作業要點」，作為以生態工程之理念辦理相關農田水利建設工程之依據。有關為加強落實生態檢核推動，農委會將研議建立罰責及管考機制，以利配合政府推動生態環境保護措施，並將於 108 年度起於農田水利入口網宣導農田水利相關政策及辦理成果。

- (五)農田水利建設規劃設計時邀請農村民眾共同參與，並鼓勵女性及弱勢族群參加，以滿足使用者之需求。
- (六)現行農田水利會事業區域擴大流程係依據非農田水利會事業區域納入農田水利會事業區域作業程序，由農田水利會自行盤點具加入灌區潛力個案，再依循作業程序流程，收集個案資訊，召開說明會，取得納入灌區個案區域二分之一以上農民同意後，撰寫納入灌區計畫書送農委會審核，通過後即可納入農田水利會灌區。

## 二、既有政策施行成果

本計畫已執行 5 期，第 1 期（90 至 93 年度）奉行政院 89 年 7 月 3 日臺 89 農字第 20115 號函核定；第 2 期（94 至 97 年度）奉行政院 93 年 12 月 21 日院臺農字第 0930058238 號函核定；第 3 期（98 至 101 年度）奉行政院 97 年 4 月 24 日院臺農字第 0970015888 號函原則同意辦理；第 4 期（102 至 105 年度）奉行政院 101 年 11 月 15 日院臺農揆字第 1010058701 號函原則同意辦理；第 5 期（106 至 109 年度）奉行政院 107 年 9 月 27 日院臺農字第 1070098853 號函核定第 5 次檢討修正計畫書辦理。各期計畫之辦理情形及具體績效，說明如下：

- (一)第 1、2 期所辦理之計畫項目及內容，均依據第 1、2 期中長程公共建設計畫所核定項目及內容據以辦理，惟限於政府財政，各年度實際核定法定預算數均未達中長程計畫所列之需求額度，爰於當年度公共建設計畫先期作業時，依據分配額度調整修正計畫辦理之效益指標，如工程施作長度、面積等數量，依輕重緩急勘選急需辦理者優先納入辦理，各年度執行成果及績效良好，頗受農民之感激。
- (二)第 1、2 期，主要績效為改善現有老舊農田灌溉渠道，減少灌溉用水輸送

過程之滲漏，改善圳路景觀；辦理早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃，改善農業生產環境，降低農產品運輸成本及擴大生產規模，實施機械耕作，達到提高經營效率之目的；推廣管路灌溉設施，以噴灌、滴灌等精密灌溉技術，有效提升水資源之利用率，減少水的浪費與流失，農民可利用自主調控灌溉方式，調節灌溉水量及時段，增加種植作物種類之多元化，得以發展精緻及高經濟價值之農業；監控灌溉用水水質，有助於預防灌溉用水遭受污染，減少農地污染因子，確保農地之永續利用。

(三)第 3、4 期，除持續推動改善相關農田水利之硬體設施外，並配合農業經營型態之轉變加以適當之調整；惟為維持未來國家糧食供給之安全性，仍須有停、休耕農地能在短期間內迅速恢復生產力之預防措施，故農田水利設施之更新改善及經常性維護須持續推動辦理。此外，為落實生態保育，辦理農田水利設施更新改善之同時，儘量融入生態工程之理念，並配合節能減碳政策，以減少工程施作對生態環境造成之干擾。辦理水文自動測報系統推廣，並輔導農田水利會設置水文資料觀測傳訊與資料處理設施更新與改善，建置農田水利基礎資料，並應用基礎地理資料於會有財產管理、灌排渠道管理、灌溉計畫編定、區域用水規劃決策業務，積極推廣農田水利行動式基礎資料技術，提供精確導航協助地籍坵塊查核工作，解決水利會現場會勘、標的物誤判等困擾。

(四)第 5 期，除持續推動改善相關農田水利之硬體設施外，並配合再生能源政策，持續輔導農田水利會推動農業水域設置太陽光電系統及小(微)水力發電設施，策劃推動重大輸水設施改善與增設調蓄設施等重大農田水利設施工程，應用 GIS 資訊與大數據分析策略，推動資料品管與增值應用並據以開發灌溉水、土及作物資源智慧管理平台，推動農田水利會灌溉用水資料定期觀測、填報及增值分析，並整合農業水、土及作物資源資訊，掌握田間用水需求變化，發展灌溉用水效率即時評估與動態調配決策工具，以擴大農田水利系統之服務範圍，服務更多農民；另持續配合農委會大糧倉計畫，改善農田水利設施，提升灌溉用水使用效率，提供量足質優的灌溉用水，維護農民灌溉用水權益，協助達成糧食自給率

提高之政策目標。

(五)第 1、2、3、4、5 期計畫之具體績效，詳如表 2 至表 6。以農田水利設施更新改善為例，其更新改善率不高，灌溉排水渠道長度以 7 萬公里計，其改善率為：0.52%（第 1 期年度平均）、0.47%（第 2 期年度平均）、0.50%（第 3 期年度平均）、0.40%（第 4 期年度平均）、0.36%（第 5 期年度平均）；構造物以 20 萬座計，改善率為：0.39%（第 1 期年度平均）、0.54%（第 2 期年度平均）、0.41%（第 3 期年度平均）、0.51%（第 4 期年度平均）、0.29%（第 5 期年度平均），明顯更新改善不足。本第 6 期計畫擬提高計畫之預算額度，以提高農田水利設施更新改善率，以維護灌溉排水渠道輸水機能，並提升農業灌溉用水利用效率。

(六)農委會制定擴大灌區政策後，即督導各農田水利會積極辦理擴大農田水利事業區域工作，106 年度計有南投、花蓮、臺東等地共 1,858.6 公頃農地納入農田水利會事業區域，107 年度有高雄、新竹、宜蘭、花蓮及屏東地區共計 2,164.4 公頃農地納入農田水利會事業區域，108 年南投及台東地區共計 553.34 公頃農地納入農田水利會事業區域，109 年(截至 3 月底止新竹、花蓮等部分地區計 147.39 公頃農地納入農田水利會事業區域，除解決農民灌溉難題，更大幅提升用水效能。此項政策共計有 4,723.6222 公頃農地納入農田水利會服務範圍。對於農委會擴大農田水利會事業區域政策，受益農民均表示該政策對農業發展有積極正向幫助，並對於農田水利會提供優良灌溉服務表示感謝。其中，南投埔里大坪頂地區為重要旱灌系統示範區，其種植作物以百香果為主，依據大坪頂受益農民陳傑民先生（107 年百大青農）說明，在大坪頂地區未納入灌區前，農民取得灌溉水源方式，僅能透過至他處載水、買水、向農友借水或至遠處水源地接水管，亦有農民以鑿井方式取水，但即使投資高額鑿井經費亦不保證抽得到足夠灌溉用水。可知在未納入農田水利會灌區前，大坪頂地區灌溉用水取得成本高、風險大，更需消耗農民大量時間、勞力與成本。106 年大坪頂地區（第一階段）納入灌區後，南投農田水利會建立公共管路灌溉系統，提供農民質優穩定之灌溉用水，有效節省農民取水勞力付出及灌溉用水成本，且藉由穩定的水源所種植出來

的農作物，不僅品質穩定，產量亦顯著增加，大幅增加當地農民收入，進而吸引青年農民返鄉耕作，讓青年農民不需於城市謀職並可就近照顧長輩，促進農村人口年輕化。

表 2：第 1 期（90-93 年度）具體績效表

工程建設內容	衡量指標	年度績效值				
		90-93 合計	90	91	92	93
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(單位：公里)	1,462	329	359	332	442
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)	3,153	745	692	811	905
二、農地重劃	農地重劃面積(單位：公頃)	3,081	792	797	940	552
三、早期農地重劃區農水路之更新改善	早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位：公頃)	12,727	3,541	3,499	2,908	2,779
四、推廣旱作灌溉及現代化管理設施	1.旱作節水灌溉推廣面積(單位：公頃)	9,674	2,872	1,856	2,973	1,973
	2.施設水文自動測報系統(單位：處)	124	36	26	32	30
五、推廣水田生態環境保護及地下水涵養補注	推廣水田生態環境保護活動及試驗分析(單位：場次)	69	17	18	19	15
六、灌溉水質監測及維護	灌溉渠道水質監測次數(單位：點次)	133,659	31,912	32,817	33,369	35,561

表 3：第 2 期（94-97 年度）具體績效表

工程建設內容	衡量指標	年度績效值				
		94-97 合計	94	95	96	97
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(單位:公里)	1,309	319	300	380	310
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(單位:座)	4,317	1,027	1,000	1,270	1,020
二、農地重劃	農地重劃面積(單位:公頃)	1,727	250	403	490	584
三、早期農地重劃區農水路之更新改善	早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位:公頃)	10,122	2,568	2,567	2,478	2,509
四、推廣旱作灌溉及現代化管理設施	1.旱作節水灌溉推廣面積(單位:公頃)	7,488	2,066	2,036	1,789	1,597
	2.施設水文自動測報系統(單位:處)	172	34	53	36	49
	3.灌溉管理地理資訊基礎環境建置面積(單位:公頃)	99,292	1,970	8,653	25,312	63,357
五、推廣水田生態環境保護及灌溉營運管理制度改進	休耕水田蓄水推廣(單位:公頃)	363	15	60	102	186
六、灌溉渠道水質監測調查及灌溉水質管理業務輔導	灌溉渠道水質監測次數(單位:點次)	166,103	35,058	43,680	43,960	43,405

表 4：第 3 期（98-101 年度）具體績效表

98 至 101 年度具體績效表						
工程建設內容	衡量指標	年度績效值				
		98-101 合計	98	99	100	101
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(單位：公里)	1,392	320	395	340	337
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)	3,262	864	918	829	651
二、農地重劃	農地重劃面積(單位：公頃)	1,292	204	291	258	539
三、早期農地重劃區農水路之更新改善	早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位：公頃)	3,378	2,152	-	-	1,226
四、推廣旱作灌溉及現代化管理設施	1.旱作節水灌溉推廣面積(單位：公頃)	7,535	1,666	1,891	2,039	1,939
	2.施設水文自動測報系統(單位：處)	255	65	65	65	60
	3.灌溉管理地理資訊基礎環境建置面積(單位：公頃)	240,000	60,000	60,000	60,000	60,000
五、推廣水田生態環境保護及灌溉營運管理制度改進	休耕水田蓄水推廣(單位：公頃)	606	182	222	202	0
六、灌溉渠道水質監測調查及灌溉水質管理業務輔導	灌溉渠道水質監測次數(單位：點次)	154,058	39,400	39,300	37,000	38,358

註：早期農地重劃區農水路之更新改善計畫 99 及 100 年度經費 5.8 億元編列於振興經濟擴大公共投資計畫「加速重劃區急要農水路改善」內支應；99 年度辦理早期農地重劃區農水路更新改善 1,938 公頃、100 年度辦理 1,599 公頃。

表 5：第 4 期（102-105 年度）具體績效表

102 至 105 年度具體績效表						
工程建設內容	衡量指標	年度績效值				
		102-105 合計	102	103	104	105
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(公里)	1,133	320	282	260	271
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(座)	4,043	1,024	1,105	1,203	711
二、農地重劃	農地重劃面積(公頃)	170	170	-	-	-
三、早期農地重劃區農水路之更新改善	早期農地重劃區農水路更新改善面積(公頃)	4,832	1,506	1,176	1,148	1,002
四、推廣旱作灌溉及現代化管理設施	1.旱作節水灌溉推廣面積(公頃)	8,706	2,065	2,217	2,322	2,102
	2.施設水文自動測報系統(處)	272	64	49	94	65
	3.灌溉管理地理資訊系統維運(單位：公頃)	1,516,948	380,814	380,418	377,858	377,858
五、提升農業灌溉水資源利用效率	建置數位化灌溉水資源管理整合平台(單位：個農田水利會)	17	4	4	4	5
六、灌溉渠道水質監測調查及灌溉水質管理業務輔導	灌溉渠道水質監測次數(點次)	152,397	38,419	39,168	38,150	36,660

表 6：第 5 期（106-109 年度）具體績效表

工作內容	衡量指標	年度目標值				
		106-109 合計	106	107	108	109
一、農田水利設施更新改善	1.農田水利渠道更新改善長度(單位：公里)	1,015	257	248	230	280
	2.農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)	2,308	697	616	534	461
	3.增加調蓄有效蓄水量(單位：噸)	96,000	0	0	0	96,000
	4.節約灌溉用水(單位：萬噸)	6,804	1,799	1,736	1,610	1,960
	5.景觀遊憩示範場址(單位：處)	6	0	2	2	2
二、農地重劃及早期農地重劃區農水路更新改善	1.農地重劃及早期農地重劃區農水路之更新改善面積(單位：公頃)	4,492	1,156	1,201	1,085	1,050
	2.節約灌溉用水(單位：萬噸)	1,214	300	336	298	280
三、推廣節水管路灌溉及現代化管理設施	1.節水管路灌溉推廣面積(單位：公頃)	8,543	2,340	2,201	2,002	2,000
	2.施設水文自動測報化系統(單位：處)	118	44	26	28	20
	3.節約灌溉用水(單位：萬噸)	4,272	1,170	1,101	1,001	1,000
四、提升農業灌溉用水有效利用及水質維護	灌溉管理資料建置及決策輔助(單位：公頃)	375,198	100,000	100,000	90,000	85,198
	灌溉渠道水質監測次數(單位：點次)	137,419	42,974	39,760	34,685	20,000
五、農田水利會營運改善	輔導改善農田水利會財務狀況及減輕財務負擔(單位：會年)	48	12	12	12	12

註：109 年度之年度目標值為估計數。

### 三、既有政策檢討研析

(一) 農田水利設施更新改善，辦理比率不足實際需要，以灌溉排水渠道長度 7 萬公里計，本計畫第 1 期至第 5 期之更新改善率為：0.52%（第 1 期年度平均）、0.47%（第 2 期年度平均）、0.50%（第 3 期年度平均）、0.40%（第 4 期年度平均）、0.36%（第 5 期年度平均）；構造物以 20 萬座計，改善率為：0.39%（第 1 期年度平均）、0.54%（第 2 期年度平均）、0.41%

(第3期年度平均)、0.51%(第4期年度平均)、0.29%(第5期年度平均),明顯更新改善率低。本第6期計畫擬提高計畫之預算額度,以提高農田水利設施更新改善率,以維護灌溉排水渠道輸水機能,並提升農業灌溉用水利用效率,惟初估渠道改善率為0.44%、構造物改善率為0.25%,加計發包剩餘款辦理,渠道改善率約為0.50%、構造物改善率約為0.30%,其實仍為不足實際需要,惟限於政府財政困難,以輕重緩急優先辦理亟需更新改善設施。

(二)早期農地重劃區農水路更新改善及新辦農地重劃,有效改善農田經營環境及農村生活環境,深獲地方政府及農民歡迎,惟隨著農機具經營及農產品運輸需要及因應全球暖化氣候變遷,宜重新檢討農路水路設計標準,並考慮增設灌溉調蓄設施,以提升農業灌溉用水利用效率,增進農產品生產量及品質,改善農田經營環境。

(三)推廣現代化灌溉設施,辦理農民施設管路灌溉設施,使用各種不同型式之灌溉器材,包括:噴灌、微噴、滴灌及穿孔管等末端設施,同時並補助灌溉系統中必要之蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施,不但節省灌溉用水之使用量、提升水資源利用效益,尤其因管路灌溉系統施設後,連帶促成灌溉自動化之達成,克服農村人力不足及老化現象。為掌握灌溉網絡之即時流量資訊,以機動調配灌溉水資源,各農田水利會所建置設施水文自動化測站持續增加,同時面臨所需硬體空間及維運管理費用提升問題,後續將進行整合分級,將有限資源發揮最大效益。

(四)提升農業灌溉水質維護,辦理灌溉渠道水質監測,加強灌溉水質維護管理,提升灌溉水質監測達成率至少92%以上,改善灌溉用水品質,確保農產品品質衛生安全。

(五)農田水利會營運改善,本會為依法監督輔導農田水利會,除透過修訂農田水利會之組織編制、人事管理、會計制度、財務管理、工務管理及年度預、決算之編制等審核法規,使其運作及功能更為健全外,並依照「農田水利會監督輔導辦法」規定,每年定期派員實施年度業務檢查,強化

補助經費管理及營運績效。每年做滾動式檢討，對相關財務收入較不健全水利會之經常性收支，做合理性管控，以擷節支出，研擬限制措施及目標管理措施，如總預算控管、控管人事費用、編制員額合理化、降低經常支出預算數、控管建築物新建或改建經費、控管自籌款工程經費及控管福利費用。

(六)農田水利會灌區外農地，僅被動由農田水利會或地方政府提報個案方式辦理，其擴展進度較緩慢，宜由農委會主動藉由本計畫引導以加速辦理，由上而下全面掌握通盤檢討；另水源及輸水系統尚未補助，規模零星不易改善農民用水需求，相較於農田水利會灌區內農業土地，灌區外適作農地之樣態更為多元，且現今資通訊科技已有長足發展，其可與農田水利結合，發展應用大數據資料庫及遠端遙控之新型態農田水利技術，同時為因應環境保育潮流趨勢，在農田水利工程技術上，可導入綠色基礎設施思維，使農田水利發展與環境生態保育取得一平衡點，綜此，農田水利技術手冊仍有可精進突破部分。灌區外投入工程或提供灌溉服務等，執行單位除農田水利會外，尚包含地方政府。除由上而下，通盤檢視適作農地的灌溉需求外，也透過由下而上，地方配合意願與在地需求出發，改變原本僅為「納入灌區」的模式，轉變為多元化提供「擴大灌溉服務」的辦理方式。此外，擴大灌溉服務對象，係針對高經濟價值的旱作作物，同時推廣的灌溉方式以較為省時、省工管路灌溉甚至精密灌溉為主。再者，為避免水資源競用問題，亦朝向補助農民蓄水設施，以「蓄豐濟枯」之概念進行擴大服務。

(七)為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號函訂定「公共工程生態檢核機制」；另於 108 年 5 月 10 日工程技字第 1080200380 號函修正為「公共工程生態檢核注意事項」，本計畫為配合政府推動生態環境保護措施，宜加強灌區內、灌區外農田水利設施生態檢核於規劃、設計、施工及維護管理等各作業階段，以提升農田水利設施生態友善性。本計畫將依公共工

程委員會 108 年 5 月 10 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」相關規定辦理，逐步落實，以創造優質農業經營環境。

## 肆、執行策略及方法

### 一、主要工作項目

#### (一)農田水利設施更新改善

- 1.持續辦理農田水利設施更新改善工程，將依公共工程委員會 108 年 5 月 10 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」相關規定納入辦理檢核作業，將參照農委會 106 年 9 月 27 日前瞻基礎建設水環境計畫-「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-農田排水、埤塘、圳路改善」執行推動說明會議紀錄，依各農田水利會執行情形，視需要滾動檢討生態檢核機制，並改善輸漏水損失，提升有限農業水資源有效輸送，節約農業灌溉用水。
- 2.辦理可增加取水、蓄水或調配用水能力之設施興辦及改善，系統性灌溉圳路更新改善（含調蓄設施），示意圖，詳如圖 5，並策劃與推動農田水利設施重大工程，積極改善農田水利硬體設施及營運環境，加強取水功能，增闢調蓄設施，以「順藤結瓜」模式增加調配空間，示意圖，詳如圖 6，有效掌握農業灌溉用水供應穩定度及水質需求，建立高效率用水管理機制，維護農民權益，發揮農田水利事業生產、生態、生活之三生功能。
- 3.配合經濟部再生能源政策，輔導農田水利會推動農業水域設置太陽光電系統，落實「2025 非核家園」政策願景。106-108 年度埤塘及圳路太陽光電推動成果，累計至 108 年度底，設置容量達 85.2MW，詳如表 7，成果案例，詳如圖 7。
- 4.配合經濟部再生能源政策，推動圳路結合小(微)水力發電設施，輔導農田水利會善用農業水資源再生發電，透過公私合作協力推動小(微)水力發電發展。推動微水力發電示範計畫方面，於雲林農田水利會(林內

圳、南岸聯絡渠水利園區)完成 2 處圳路型微水力發電示範案場(設置容量各 10kW)，持續測試中及進行機組優化。農田水利會和廠商合作設置圳路型微水力發電站方面，新竹(竹東圳)、高雄(旗山圳一幹線)及花蓮農田水利會(吉安圳 2 幹線)圳路設置 3 處，設置容量各為 5kW，持續測試中。農田水利會和廠商合作完成興建小水力發電廠 3 廠方面，花蓮農田水利會太平渠幹線小水力發電廠(容量 80kW)(完工併聯)，台東農田水利會關山圳沉砂池小水力發電廠(容量 800kW) (完工併聯)，雲林農田水利會南岸聯絡渠道小水力發電廠(容量 250kW)(測試中)，成果案例，詳如圖 8。

5. 推動景觀遊憩示範場址，為增進農村景觀及提供遊憩空間，農田水利設施更新改善規劃設計時，配合當地之地型地貌，善用設施及臨近空間辦理綠美化，或配合農村再生建設遊憩空間，以提升農田水利設施景觀價值，增進當地景觀資源。
6. 系統性改善灌溉排水設施，並因應氣候變遷旱澇加劇，結合水文自動測報及閘門自動控制技術，調配水資源競用區枯水期用水，有效掌握農業灌溉用水供應穩定及水質需求，建立高效率用水管理機制，維護農民權益，在增設調蓄設施時可配合再生能源政策辦理農業水域型太陽光電系統，在圳路更新改善時可預留圳路太陽光電系統或小(微)水力發電設施設置基座，以友善環境工程規劃設計，兼顧生產、生態及生活需要，並美化工程景觀，增加遊憩親水空間，增進地區農田水利設施景觀資源。



圖 5：系統性灌溉圳路更新改善（含調蓄設施）示意圖

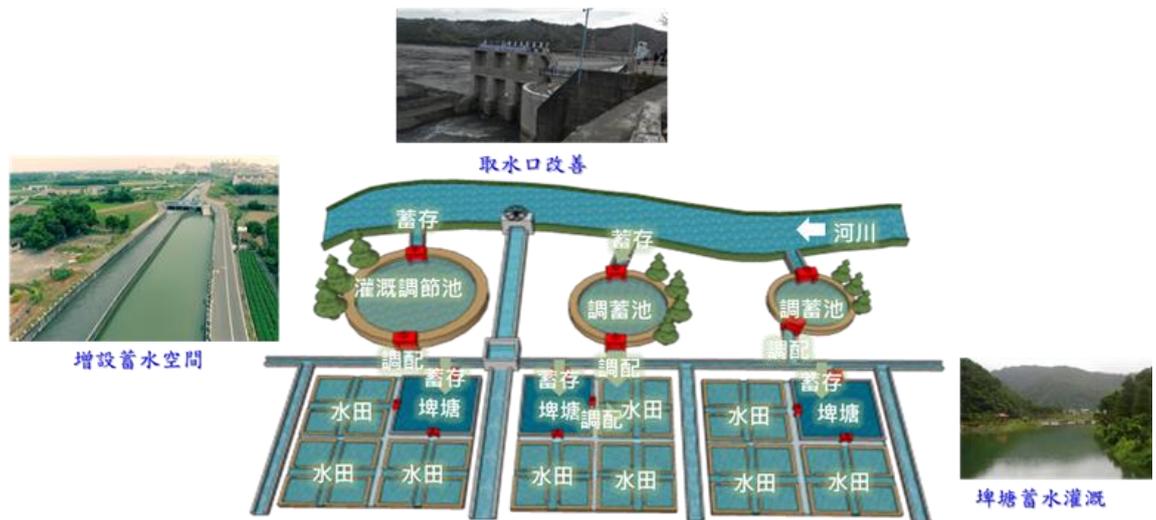


圖 6：加強取水功能，增闢調蓄設施，以「順藤結瓜」模式增加調配空間示意圖



桃園水利會-桃園大圳8-19號池



雲林水利會-濁幹線(堤岸型)



嘉南水利會-瓦碓埤



彰化水利會-北岸聯絡渠(渠道型、施工中)

圖 7：106-108 年度埤塘及圳路太陽光電推動成果案例



台東水利會-關山圳沉砂池小水力電廠



花蓮水利會-太平渠幹線小水力電廠



雲林水利會-林內圳微水力示範站



新竹水利會-竹東圳圳路型微水力發電站

圖 8：106-108 年度小(微)水力發電推動成果案例

表 7：106-109 年度埤塘及圳路太陽光電推動成果

光電專案	106年度	107年度	108年度	109年度	合計
埤塘(處)	3	17	11	(暫緩推動)	31
容量(MW)	4.5	30.5	25.1	(暫緩推動)	60.1
圳路(處)	-	2	7	(施工中2處)	9
容量(MW)	-	2.0	23.1	(施工中7.2MW)	25.1
合計(處)	3	19	18	-	40
合計(MW)	4.5	32.5	48.2	-	85.2

(二)早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

- 1.早期農地重劃區農水路更新改善，係持續辦理民國 60 年以前農地重劃區農水路之更新改善工程，配合生態工程理念，辦理更新改善排水路渠底設置滲水設施、靠路側溝牆則設置開窗式生態孔，以利地下水補注。
- 2.早期農地重劃區農水路更新改善之綠美化植栽工程，仍維持改善後農路寬度達 5 公尺者單側植栽，6 公尺以上者雙側植栽。
- 3.早期農地重劃區農水路更新改善，為預算執行率考量，第 1 年補助經費 80%，第 2 年補助經費 20%，若能當年度完成者，則補助經費當年度給付，以提高年度計畫經費之執行率。
- 4.持續辦理農地重劃工程，配合生態工程理念，辦理排水路採不鋪底透水施作，以保護生物棲息環境與涵養補注地下水。
- 5.農地重劃之農水路工程施工期較長，須以跨年度因應，且地主農民常有意見反應而導致工程變更，造成農水路工程之執行進度落後。為預算執行率考量，第 1 年補助經費 20%，第 2 年補助經費 80% 為原則，

以提高年度計畫經費之執行率。

- 6.農地重劃配合糧食安全政策加強旱田重劃，有效利用地力，並研議農地重劃業務與農村再生建設配合，以提升農村生活品質，創造現代化及多元化的農村風貌。
- 7.研議新辦農地重劃區配置灌溉調節池，以增加灌溉用水調蓄空間及用水效率及效益。



圖 9：農地重劃土地交換分合，施設農水路，改善農田經營結構

(三) 推廣現代化灌溉設施:

- 1.精進農田水利會灌溉管理業務，導入智慧化及數據化營運管理，加強改進農田水利會營運與管理。
- 2.加強農業水利基本資料觀測傳訊與管理設施。
- 3.提升農田水利會灌溉管理效能，掌握灌溉用水動態。

- 4.配合重要農業政策推動灌區灌溉系統管路化。
- 5.於核心競用區，推動研議及推動灌溉調節池。
- 6.配合農業政策及地方農業需求，繼續協助農民設置管路灌溉設施。



圖 10：輔導及協助農民設置管路灌溉設施

#### (四)提升農業灌溉用水效率及水質維護

- 1.精進農田水利會灌溉管理業務，提升灌溉用水效率以穩定作物生產。
- 2.優化並整合農業水土資源資料，應用大數據建立決策輔助雲端平台。
- 3.提升農田水利會灌溉管理效能，掌握灌溉用水動態，並提升容受災害能力。
- 4.持續監測灌溉渠道水質及灌溉水質維護管理。
- 5.建構灌溉水質監視點，除於各地設監測站、監視點外，另於桃園、石

門及彰化等 3 個農田水利會成立灌溉水質檢驗室，辦理水質檢驗分析相關事項，以有效掌握灌溉用水品質。

6. 輔導具污染疑慮圳路相關農田水利會推廣設置自動連續監測設備，如遇水質異常狀況時，可即時啟動緊急應變機制避免引用可能受污染灌溉水源。

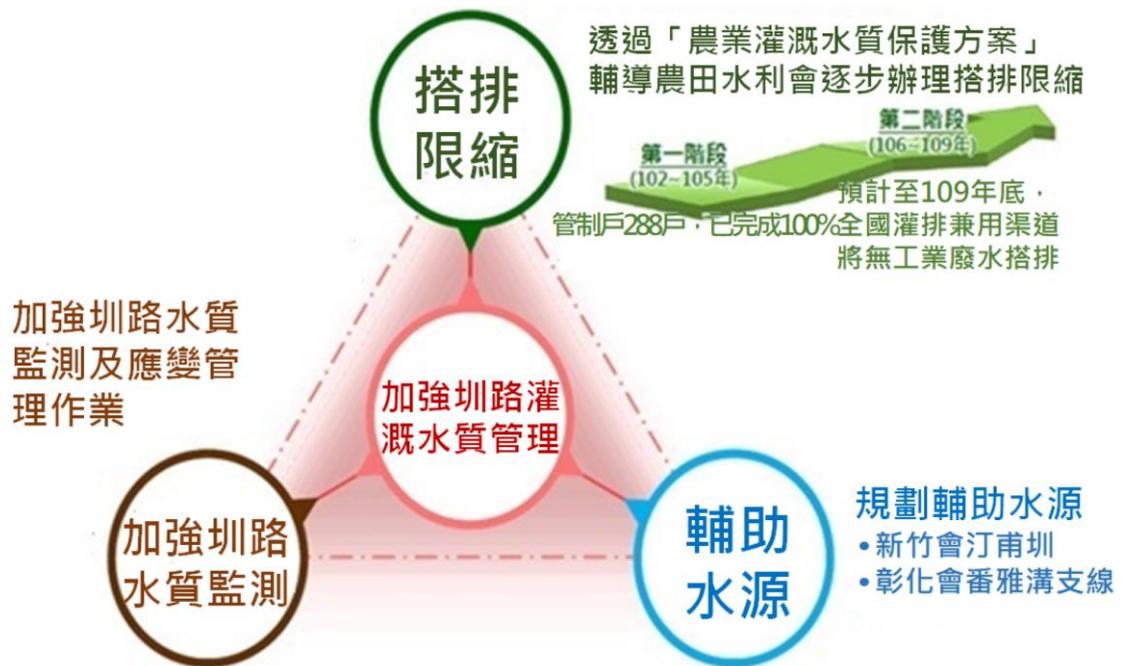


圖 11：農業灌溉水質保護推動示意圖，以維護灌溉水質安全

#### (五)農田水利會營運改善

1. 輔導改善 12 個農田水利會財務狀況及減輕 7 個財務困難農田水利會財務負擔；將配合中程預算規劃妥為處理，俾利農田水利會改制後，其業務能持續經營及發展，以服務更多農地及農民。
2. 維持農田水利會正常營運，使轄區 40 萬 1,687 公頃之灌溉排水受益農地均能得到良好的灌溉排水服務，發揮農田水利在生產、生態及生活等方面之三生功能，同時亦使全民能共享農田水利之三生功能之貢獻；另增進農田水利會之服務範圍，以服務更多農地及農民。

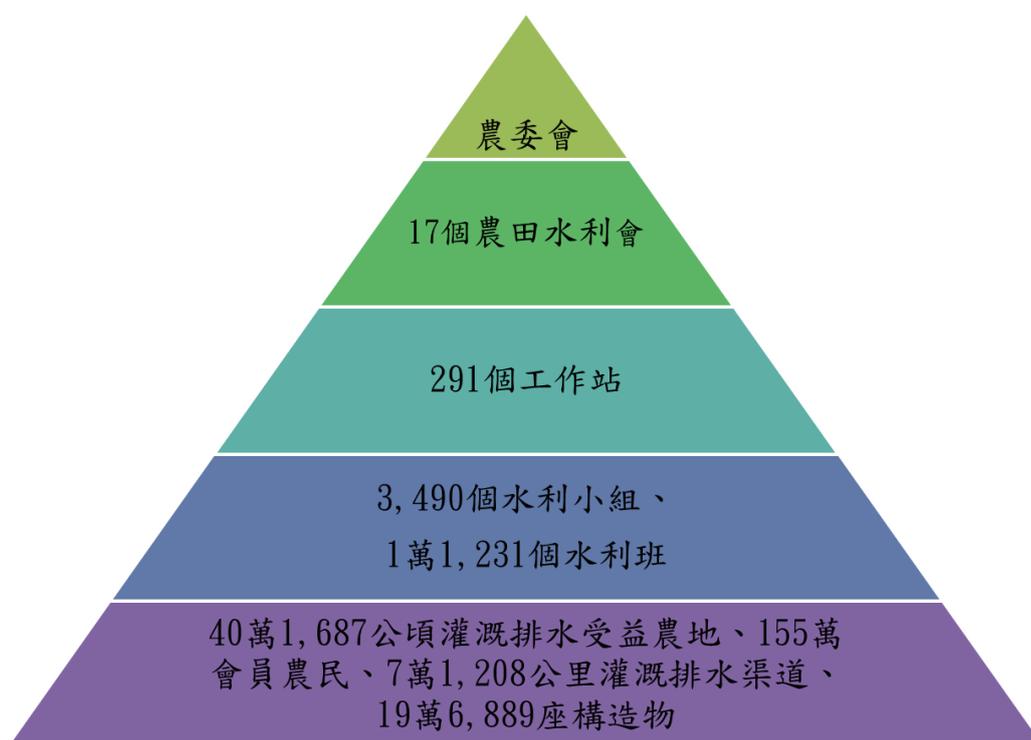


圖 12：農田水利會轄區農田為我國最重要農業生產區，維持農田水利會正常營運，以提供農民灌溉排水服務

#### (六)擴大灌溉服務

- 1.因地制宜提供多元化灌溉服務，穩定生產基盤，促進農業永續發展。
- 2.灌溉服務整體策略擘劃及服務工程推動：以前述灌區外適作農地之水源狀況、灌溉需求調查等之評析成果為基礎，針對水源處取水設施、輸水與儲水設施以及管路灌溉設施、蓄水設施等需求之適作農地，進行細部調查、整體規劃與工程建置。同時，因應工程執行後的用水調配管理，應針對區域內之灌溉用水計畫進行檢討與制訂。再者，因應臺灣水資源短缺以及氣候變遷的雙重挑戰下，以智慧化農業灌溉管理技術為出發，研擬提升氣候變遷下水資源韌性的可行方案。最後，為使農業環境永續發展，納入對地友善、維護生態環境等議題進行考量，並結合綠色基礎設施的規劃設計概念，進行農田水利設施之整體營造。
- 3.灌溉服務推廣整合管理：使整體計畫的進程能得以掌控以及效益更為

彰顯。包括適作農地基礎資訊查詢系統、計畫審查與執行工程管考系統等之發展與建置；以及藉由擴大灌溉服務之統籌管考與績效評析計畫來整合管理。最後，也包括研擬擴大灌溉服務後續維護管理機制以及地方說明會之辦理，期能達到永續發展之最終願景。

- 4.年度灌區外推動主軸訂立：落實擴大灌溉服務發展理念，訂立分年分期擴大灌溉服務主軸，110 年為農地環境資訊整備年（建立灌區外農地環境資訊資料庫，作為後續規劃推動擴大灌溉服務基底）、111 年為多元智慧服務推廣年（導入智慧科技，擴大資通訊產業觸角，加速推動農業革新）、112 年為綠色永續工程建置年（里山倡議理念，實現農業發展與自然和諧共處）、113 年為農田水利技術創新年（掌握科技脈動，帶領農田水利技術創新）、114 年為灌溉服務跨域加值年（結合智慧農業、綠色永續工程、管路灌溉等新型態農田水利事業模式，擴展灌溉服務面向）。



圖 13：推廣管路灌溉設施適時適量提高農產品產量及品質



三叉埤幹線更新改善工程 (新竹)

池上幹一給改善工程 (臺東)

圖 14：灌區外農田水利設施更新改善

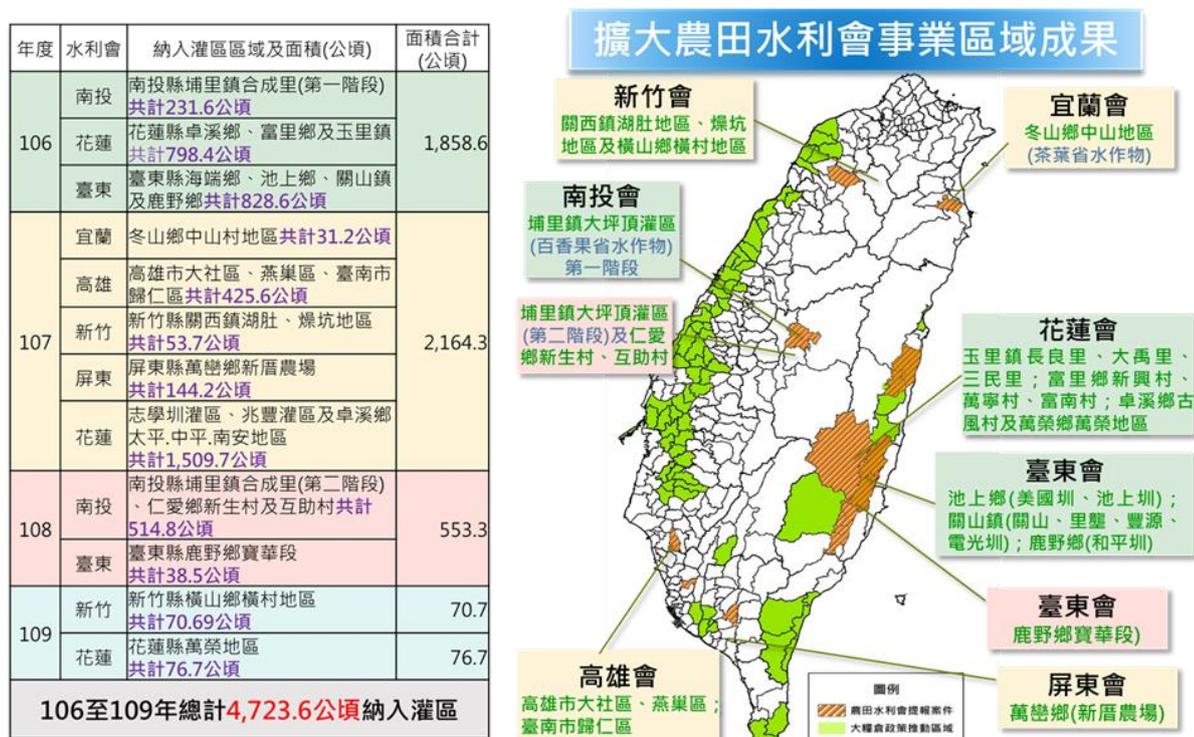


圖 15：106-109 年度擴大農田水利會事業區域成果



1. 配合農田水利會改制，加強推動擴大服務。
2. 以高經濟價值且無產銷問題的旱作為主，增加「取水」及「蓄水」設施，避免水資源競用區增加用水量。
3. 由上而下盤點適作農地及具潛力發展區域；由下而上傾聽在地聲音，掌握確實需求。
4. 跨域合作穩定供水，結合地方創生，增進農民收益，吸引青農返鄉。

**可跨域合作做為推動擴大灌溉服務之具體作為**

- 結合助砂設施取狀流水作為灌溉使用
- 防砂設施建置時，於防砂壩後填築石或碎石並包埋垂直設置取水管路取用狀流水作為農民灌溉使用

防砂壩後填築石或碎石並包埋垂直設置取水管路取用狀流水作為農民灌溉使用

防砂壩後填築石或碎石並包埋垂直設置取水管路取用狀流水作為農民灌溉使用

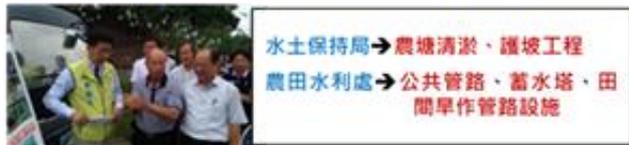


圖 16：擴大灌溉服務執行策略及方法

## 二、分期（年）執行策略

本計畫二項執行策略為：(一)農田水利建設督導管考及技術提升，(二)農田水利設施更新改善興辦及灌溉排水營運精進，經由 5 個工作項目(農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃、推廣現代化灌溉設施、提升農業灌溉用水利用效率及水質維護、農田水利會營運改善)之落實，經由水路、農路、管路建設，提供量足質優灌溉用水及便利農路，以改善農田經營及農村生活環境，提升農業灌溉用水效率及水質維護，提供投資加值空間，維護農民權益，造福國人，「1 願景、2 策略、4 面向、6 工作」，示意圖如下：



圖 17：本計畫願景、策略、面向及工作示意圖

(一)農田水利建設督導管考及技術提升

為增進農田水利工程品質，提升灌溉用水使用效率及效益，並配合生態工程及節能減碳政策要求，以維護環境生態多樣性，應用農田水利基礎資料及網際網路等現代化電子技術於農田水利灌溉管理，配合運用大數據等智慧科技建構灌溉節水智慧管理，提升灌溉用水規劃、配水及調度使用精準度，增進農業灌溉用水利用效率及降低灌溉管理營運成本，持續監測灌溉用水水質，防範農業灌溉用水遭受污染，保障農產品的衛生安全及維護國人消費權益，維護農田水利入口網站，提供農田水利會與外界互動平台，增進政令宣導及溝通管道。

(二)農田水利設施更新改善興辦及灌溉排水營運精進

因應加入 WTO 後農業產業結構調整，辦理農田水利設施功能精進，因應農業現代化發展，持續改善農田水利基礎設施，建立農業灌溉用水

有效調配運用制度，提升農業灌溉用水使用效益，並加強灌溉水質監測管理，監控用水品質，預防農地遭受污染，並擴大農田水利服務機能，提升對社會貢獻度。透過下列 5 個工作項目及每年度建設數量衡量：

#### 1.農田水利設施更新改善

- (1) 每年度辦理灌溉排水渠道改善 309 公里。
- (2) 每年度辦理農田水利設施構造物更新改善 497 座。
- (3) 每年度興建完成調蓄設施，增加調蓄有效蓄水量，蓄存容量增加 2 萬 5,000 噸。
- (4) 每年度辦理景觀遊憩示範場址 2 處。

#### 2.早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

- (1) 每年度辦理早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃 1,050 公頃。
- (2) 每年度辦理次年早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃之先期規劃設計 1,500 公頃。

#### 3.推廣現代化灌溉設施

- (1) 每年度教育及訓練農民辦理管路灌溉設施 3,000 人次，培訓農田水利會管路灌溉技術人才。
- (2) 每年度辦理管路灌溉技術觀摩研討會 1 場。
- (3) 每年管路灌溉面積為 1,500 公頃。
- (4) 每年度平均辦理各農田水利會之水文資料觀測傳訊與資料處理設施之更新與改善 15 處。

#### 4.提升農業灌溉用水效率及水質維護

- (1) 推動農田水利會所轄 40 萬 1,687 公頃灌溉排水受益地清查與作物種植情形定期調查，落實灌溉圳路用水量定期觀測及填報機制，建置跨單位整合之灌溉水、土及作物資源資料庫，據以發展智慧管理

平台。

- (2) 研發灌溉用水效率評估標準、具體方法及決策輔助工具，完成各農田水利會灌區既有灌溉計畫執行方式之灌溉效率評估，研提具操作性與可行性之灌溉用水動態調配機制，提升灌溉用水效率以穩定作物生產。
- (3) 辦理農田水利會灌溉管理業務精進檢討會議，透過灌溉管理實務之交流與技術推廣，強化農業灌溉水資源智慧管理技術工具之應用成效。
- (4) 針對我國農業灌溉水資源所面臨課題、時空分布及供需特性、相關政策推動成果及國內外農業多元功能研究等面向進行資料蒐集、分析及論述，建構農業水資源管理政策核心論述，強化公眾溝通管道以確保施政成效。
- (5) 每年度輔導農田水利會灌溉水質監測至少 12,000 點次，並執行「農業灌溉水質保護方案」，督導各農田水利會分階段分區推動灌溉水質保護工作。

#### 5. 農田水利會營運改善

- (1) 輔導改善 12 個農田水利會財務狀況。
- (2) 減輕 7 個財務困難農田水利會財務負擔。

#### 6. 擴大灌溉服務

- (1) 每年度辦理灌溉排水渠道改善 87 公里。
- (2) 每年度辦理農田水利設施構造物更新改善 139 座

### 三、執行步驟（方法）與分工

#### (一) 農田水利設施更新改善

1. 農委會每年均於研提年度計畫前 1 年辦理先期作業，請各農田水利會提報下 1 年度擬辦工程計畫書，並請其依灌溉事業需求，排列各項工

程之優先順序，再由農委會派員勘查初審，依據農田水利設施更新改善會勘審查注意事項，刪除不符基本條件之工程，並依優先勸選排序原則，重新調整各項工程之優先順序。

2. 灌溉設施改善工程之優先次序，應以灌溉系統之幹、支、分線為先，中小給水路內面工次之，並以減少輸配水損失及確保水路安全為基本原則；農田排水改善工程之優先次序，應以大排、中排為先，小排次之，並採不打底方式施作，以利地下水涵養及農田水利生態環境維護；水路改善優先考量採阻絕廢污水進入灌溉渠道之方式規劃設計，以維護灌溉水質。
3. 為使經費補助之效益加大，針對影響灌溉供水之重大急要工程，或增設調蓄設施蓄豐濟枯，特別策劃與推動農田水利設施重大工程建設。考量設施規模、灌區特性、灌溉排水效益、保全對象、設施使用情形、地形地貌改變後現況等因素，由各農田水利會辦理先期作業，擇適宜者提出，經由農委會外聘專家學者提供專業意見並評選出優先工程。經核定後優先補助辦理，並清冊列管辦理過程，以確保施工成果符合設計及規範要求，發揮農田水利設施灌溉排水功能，造福農民及居民。
4. 立法院審議通過中央政府總預算，再依法定預算總額及前述本計畫補助經費額度分配原則，匡列補助各農田水利會經費額度，核列額度內優先辦理之工程。
5. 農委會依程序完成計畫核定工作後，即督導各農田水利會依政府採購法、農田水利會工務處理要點及相關法規辦理發包、施工、驗收、決算等事宜，計畫之推動，亦依據農委會相關規定辦理管考與工程品質督導查核。
6. 將依公共工程委員會 108 年 5 月 10 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」相關規定納入辦理檢核作業，並將參照農委會 106 年 9 月 27 日前瞻基礎建設水環境計畫-「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-農田排水、埤塘、圳路改善」執行推動說明會議紀錄，依各農田水利會執行情形，視需要滾動檢討生態檢核機制。

## (二)早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

- 1.執行機關為縣市政府，執行步驟係依據「農地重劃條例」及其施行細則規定辦理。
- 2.目前辦理農地重劃地區大都毗鄰於已完成農地重劃區域之農地。重劃區之勘選，係依據農地重劃條例第6條勘選重劃區，及第8條規定重劃區內私有土地所有權人過半數，而其所有土地面積超過區內私有土地總面積半數者之申請，直轄市或縣(市)主管機關得報經內政部核准後，由農委會編列計畫經費補助辦理。
- 3.農委會為農地重劃之中央目的事業主管機關，編列計畫經費，內政部為農地重劃條例之中央主管機關，內政部地政單位辦理農地重劃工作之策動、實施地區勘選、計畫初稿研提、土地異議案件之裁決、業務督導、管考、宣導及成果統計等工作，農委會與內政部分工合作，發揮行政機關共同一體之行政機能。
- 4.依照農委會訂頒之「農田水利建設應用生態工法規劃設計與監督管理作業要點」辦理生態工程之規劃設計及施工。
- 5.早期農地重劃區，係指民國47年至民國60年間完成之農地重劃區，因考量農業運搬車多屬牛車及農機多屬小型農機，且工程費和農水路用地均由農民負擔等因素，田間農路寬度僅設計約2.5~3公尺，路面未鋪設碎石級配。
- 6.早期農地重劃區農水路之更新改善以前述農地重劃區為主要實施對象，相當於第二次農地重劃，執行機關為直轄市、縣(市)政府。
- 7.農路之拓寬，係參照「農地重劃區農路水路工程設施規劃設計標準」辦理，即：
  - (1) 田間農路，以拓寬至4-5公尺，重新施設混凝土牆，路面加鋪碎石級配為準；其併行之給、排水路則以施設混凝土U型溝為原則，沿途原有構造物、涵洞及版橋等則一併辦理改善。
  - (2) 主要農路及農地重劃區對外連絡幹道，其拓寬後之農路寬度以6-7

公尺為原則，路肩施設混凝土擋土牆，路面加鋪設碎石級配及瀝青，並於工程範圍內之適當地點規劃設計植栽綠化。

(3) 基於兼顧生態、景觀、安全及最佳輸水斷面等因素，經檢討倘地籍寬度足夠，且改善後農路面寬達 6 公尺以上(含 6 公尺)，則給、排水路宜儘量研議採「坡面工」方式設計，排除垂直之鋼筋混凝土「U 型溝」為唯一斷面。若地方不願配合，得採「矩形溝」方式設計，惟改善後農路施作面寬仍以 6 公尺為原則，扣除水利用地(矩形溝)部分，賸餘用地則作為「綠美化」之用，以維護農村風貌。

8. 本計畫辦理時，農委會與內政部對規劃設計均會考量維護農村風貌與農業之三生功能。
9. 農路拓寬所需之土地，以在農水路原地籍用地範圍內辦理為原則，不須由中央政府編列經費辦理徵收。土地之取得主要係以改善與農路併行之給、排水路施設混凝土 U 型溝後，將其節省之用地作為拓寬農路之用，倘用地仍有不足，則由直轄市、縣(市)政府辦理徵收、價購或徵得農民同意捐地後，始得辦理改善。
10. 為加強工程品質管制，除工程執行單位應依農委會所訂定之「行政院農業委員會主管工程品質抽驗作業要點」配合施工進度檢驗品質外，並由農委會工程施工查核小組及工程督導小組辦理工程督導及施工品質查核。

### (三)推廣現代化灌溉設施

1. 推廣農民施設管路灌溉設施：各推廣單位利用各種集會及宣導資料廣為宣導，並公告週知農民，以接受申請。
2. 施設水文自動測報系統：持續輔導各農田水利會建置與改善水文自動測報系統，掌握即時流量資訊以精確調配灌溉用水，同時進行遠端開控及防災監控影像之整合分級，強化災害應變能力。
3. 農田水利基礎資料建置：規劃農田水利業務電子化作業體系，制定系

統建置標準作業程序，完成電子化資料流程與關鍵衡量指標，改善傳統管理方式所遭遇之瓶頸，並結合前述水文自動測報系統歷年施設成果，整合 3S 技術應用於農業環境監控、預警管理資訊體系、及環境監測電子化作業方式，創造農田水利管理新價值。

#### (四)提升農業灌溉用水效率及水質維護

- 1.應用 GIS 資訊與大數據分析策略，確保符合實務需求以強化灌溉管理業務效能，並推動 GIS 資料品管與增值應用並據以開發灌溉水、土及作物資源智慧管理平台。
- 2.推動農田水利會灌溉用水資料定期觀測、填報及增值分析，並整合農業水、土及作物資源資訊，掌握田間用水需求變化，發展灌溉用水效率評估與調配決策工具。
- 3.優先針對水資源競用區推動農業灌溉用水節水，加強辦理設施更新改善、闢建調蓄設施、應用創新科技推動農業灌溉水資源計畫，增加可調配水量以降低缺水風險等整合型計畫工作，積極強化農業灌溉用水之利用效率。
- 4.建立農業用水生產、生活及生態功能之內外效益量化評估機制，確立三生功能對社會經濟及生態環境之貢獻。
- 5.辦理農田水利會灌溉用水管理業務精進會議及教育訓練，透過灌溉管理實務之交流與技術推廣，強化農業灌溉水資源智慧管理技術工具之應用成效，提升灌溉用水調配效能及容受災害能力。
- 6.編撰農業水資源管理政策核心論述，更新整體水資源利用概況、農業灌溉用水特性及農業灌溉用水相關課題與政策方針之研析，推動公眾溝通以強化外界之理解與認同以確保施政成效。
- 7.推動灌溉渠道水質監測調查並持續辦理農田水利會灌溉水質業務管理平台之維護及優化，以提升灌溉用水品質。

#### (五)農田水利會營運改善

- 1.研提具體財務分級標準、補助方式及制訂摺節開支及績效鼓勵措施，

並加強管考效能，以提升營運績效。

- 2.調整補助分配基準、新增立地條件補助款、扣除款等重要措施，落實績效管考，期望提升農田水利會自有財源，杜絕各農田水利會不必要支出，以健全其財務收支結構。
- 3.農委會已對於北基、南投、彰化、雲林、屏東、臺東及花蓮等7個財務困難水利會進行檢討，以可維持年數與財務自主永續經營能力指標等雙重判斷標準，以判定應受補助會別；另基於績效審計之原則，重新調整補助款分配機制與新增立地條件補助款等重要措施，使本補助款得以朝向落實績效管考，提升補助效益。
- 4.為強化本項特別補助款之分配機制，每年做滾動式檢討，且對相關財務收入較不健全水利會之經常性收支，做合理性管控，以擷節支出，研擬限制措施與目標管理措施，如：總預算控管、控管人事費用、編制員額合理化、降低經常支出預算數、控管建築物新建或改建經費、控管自籌款工程經費及控管福利費用。
- 5.加強培訓財務管理人才，有效利用農田水利會土地資源，此部分係由農委會補助開辦活化農田水利會土地之相關訓練班，有效營運會有非事業用地，積極清理會有被占用土地，並持續推動水利會妥善運用閒置房屋與土地，增加財務收入，挹注農田水利會營運經費。
- 6.農田水利會除有農田水利事業興辦、改善、保養及管理任務外，須配合政府推行土地、農業、工業政策及農村建設事項，並配合政府執行災害防救工作，提供轄區農地良好之灌溉排水服務，建構優質的農業生產環境。
- 7.原為積極運用農田水利會現有資源及設備，在不妨礙農田水利事業興辦之前提下，授予農田水利會較大之營運空間，擴大多元服務範圍，發揮農田水利多樣化功能，以開拓財源、增加收入，提升營運績效及自治財務能力，減輕會員負擔及政府補助，爰增訂「農田水利會組織

通則」第 10 條第 2 項「農田水利會經主管機關核准，得運用其現有資源及設施，從事或投資事業，所取得之收入，應挹注農田水利會財源。」賦予農田水利會得從事或投資事業之法源依據，惟立法院第 8 屆委員任期內之司法及法制、經濟委員會聯席會議審查，於 104 年 1 月 13 日黨團協商該組織通則第 4 條、第 19 條、第 20 條及第 40 條後，第 10 條並未完成協商處理，因尚存爭議，且屆期不予續審，俟後至今未曾再提起此議題。目前農田水利會朝向「農田水利會改制升格」政策方向組改，未來將配合政策檢討是否再提案修正賦予農田水利會多角化經營法源。

#### (六) 擴大灌溉服務

1. 灌溉服務資訊通盤整備，本執行對策之目的，係為盤點適作農地周遭是否有充足水源及灌溉需求，其水源來源除開發潛在水資源外，另可評估調配灌區內既有水資源之可行性，以全面盤點後續提供適作農地灌溉服務方式之參考依據。
2. 灌溉服務整體策略擘劃，依據前述適作農地現況、水源及灌溉需求調查成果為基礎，針對有灌溉服務需求之適作農地進行細部調查與整體規劃。
3. 灌溉服務工程推動建置，由具灌溉服務需求之適作農地細部調查與整體規劃成果，以及精密灌溉管理系統與納入綠色基礎設施思維之灌溉工程之設計成果，進行新建及改善工程之發包與執行。
4. 灌溉服務推廣整合管理，為使前述調查、規劃及建置工作能具體且實際推行，透過建置資料庫系統平台及管考系統，直接掌握計畫工作執行成果。此外，透過後續檢討及管理機制研討，保障既有灌區農民用水權益及使受益地區永續經營發展。
5. 灌溉技術體系健全強化，透過實際現地調查、工程規劃設計、現地施作執行等經驗的回饋檢討，並彙整國內外之相關作業流程、規劃設計

標準等內容，制訂農田水利技術手冊；並透過國內專家座談會的舉辦，收集意見，凝聚各方共識，彙整編輯農田水利技術手冊，期能藉以健全農田水利的技術體系及強化專業人才競爭力。

(七)另有關本計畫之工作項目業務之研擬、審核程序及後續績效評核方面：

- 1.因計畫屬於彙整型，計畫書內容僅就各工作項目辦理情形摘要說明，至於各工作項目之詳細研擬、審核及後續績效評核等事項，皆於該年度內依據農委會計畫研提程序，研提各工作項目之執行計畫據以辦理，農委會並依據相關規定辦理審核及績效評核作業。
- 2.有關農委會各項補助計畫之研提審核程序，悉依據「行政院農業委員會主管計畫補助基準」、「各年度農業發展及農業管理計畫研提與管理手冊」、「行政院農業委員會與所屬機關(構)對直轄市及縣(市)政府計畫型補助款處理原則」等規定，辦理計畫研提及審核，至於後續督導、管考、績效評核等，係依據「政府採購法」、「農田水利會工務處理要點」、「行政院農業委員會主管工程品質抽驗作業要點」及相關規定確實辦理。

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫期程為 110 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日。

### 二、所需資源說明

(一)本計畫係直接改善農業基礎生產設施，直接受益對象為農民，各參與計畫之農田水利會、直轄市、縣(市)政府及農民等，需配合編列預算，共同推動本項計畫。有關農田水利會、地方政府及農民等單位之配合負擔經費說明如下：

#### 1.農田水利設施更新改善

(1)全國農田水利會事業區域內灌溉排水系統受益面積約 40 萬 1,687 公

頃，以每公頃重置成本 50 萬元估算（新闢農地重劃每公頃約需 100 萬元），其價值約為 2,008 億元，依「財物標準分類」水利工程耐用壽齡以 40 年估算，即在預算充裕之情形下，以 40 年完成更新改善為週期，則每年實際所需農田水利設施更新改善經費約為 50 億 2,000 萬元；宥於政府財政困難，本計畫年度預算經費編列為 31 億 9,600 萬元，約為 63.67%。

(2)國家發展委員會 104 年 2 月 12 日以發國字第 1040002715 號函指示，烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫臨近圳路及取水工改善工程所需經費分擔事宜，該相關工程所需經費 4 億元，農委會所分擔經費 2 億元，仍建議採分年編列方式處理（人工湖草案期程 10 年估算，每年平均約 0.2 億元），並宜由「加強農田水利建設計畫」籌措支應。國家發展委員會將於辦理前述計畫年度先期作業審查時，優先專案保留該項經費，以利本案相關工程推動。

(3)行政院於 106 年 3 月 9 日以院臺農字第 1060166070 號函核示，由本計畫外加經費補助辦理更新改善：農田水利會所管大埔水庫、劍潭水庫、頭社水庫、德元埤水庫、虎頭埤水庫、內埔子水庫、鹽水埤水庫、龍鑾潭水庫等 8 座水庫之蓄水建造物更新及改善，每年平均經費約 0.524 億元。

(4)現有 17 個農田水利會，其中七星、瑠公、桃園、台中、高雄等 5 個農田水利會因財務狀況較佳，每年共約自籌 10 億元辦理該會農田水利設施更新改善。其餘 12 個農田水利會由中央補助辦理，農民無負擔配合款。

(5)每年度農委會補助預算經費為 28.4649 億元；加計財務狀況較佳農田水利會自籌款 10 億元，約為所需農田水利設施更新改善經費之 83.59%。

## 2. 早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

(1)政府辦理農地重劃工程所需經費，每公頃農水路工程之設計標準為 45 萬 2,000 元，原由農委會補助 40 萬元，農民自籌 5 萬 2,000 元，

超出設計標準者，仍由農民提供抵費地支應增加之工程費；相關改善工程每公頃 3 萬 8,000 元，原由農委會補助；餘者之相關費用，詳如後「經費來源及計算基準」。自 107 年度起，重劃區農水路工程（含相關改善工程）改採工程費核實比例負擔，農民負擔 25%，農委會補助 75%。農民負擔 25% 之經費，原則仍採以抵費地抵充之。

(2) 早期農地重劃區農水路之更新改善計畫，農水路工程經費由中央補助 85%，地方政府配合 15%，採單位面積定額補助，每年度農水路工程經費配合款約 0.37 億元；超出定額補助經費不足部分，由地方政府自籌財源支應。

(3) 每年度預算經費為 3.50 億元。

### 3. 推廣現代化灌溉設施

(1) 輔導及協助農民申請補助施設末端管路設施，使用各種不同型式之灌溉器材，包括：噴灌、微噴、滴灌及穿孔管等末端設施，同時並補助灌溉系統中必要之蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施，以提高農業灌溉用水效率及服務更多農民。

(2) 協助農民施設管路灌溉系統後，連帶促成灌溉自動化之達成，克服農村人力不足及老化現象，並提高管路灌溉服務。

(3) 輔導農田水利會於水庫、河川或迴歸水重要取水口，再於幹、支、分線重要取水點或分水點，逐步建置及改善水文監測或閘門遠端監控系統，配合水利會加強灌溉管理措施，達成機動調配灌溉用水目標，滿足灌區農田用水需求。

(4) 每年度預算經費為 2.826 億元。

### 4. 提升農業灌溉用水效率及水質維護

(1) 整合農田水利相關研究機構之研發能量與農田水利會之實務經驗與技術，應用 MIS 及 GIS 資訊、大數據分析及決策輔助技術平台，並修訂農田水利會業務規範，確保其能符合業務推動需求以強化灌溉管理業務效能，進而提升灌溉用水利用效率，每年經費為 0.4 億

元。

(2)灌溉渠道水質監測調查及灌溉水質管理業務輔導，委託國內相關機關、大學、研究機構及補助農田水利會辦理灌溉渠道水質監測環境調查，加強灌溉水質管理維護，改善灌溉用水品質，以確保農產品品質衛生安全，每年經費為 0.4 億元。

(3)每年度預算經費為 0.80 億元。

#### 5.農田水利會營運改善

(1)輔導改善 12 個農田水利會財務狀況及減輕 7 個財務困難農田水利會財務負擔。

(2) 每年度預算經費為 6.4091 億元。

#### 6.擴大灌溉服務

遵循行政院秘書長 108 年 10 月 2 日（院臺農字第 1080032257 號函）指示，將本會研擬之「推動灌區外農田水利事業全面發展（中長程）計畫-110 至 114 年度（第一期）」列入本計畫「擴大灌溉服務」項目業務內，協助辦理灌區外農田水利設施更新改善，灌溉服務資訊通盤整備，灌溉服務整體策略擘劃，灌溉服務工程推動建置，灌溉服務推廣整合管理，灌溉技術體系健全強化等業務，此部分每年度預算經費為 8 億元。

(二)農水路用地遭地上物佔用部分，由直轄市、縣(市)政府、農田水利會協調相關單位辦理遷移。

(三)農地重劃區之更新改善採用兼具生態保育與景觀維護之自然工法施工，需相關單位提供人力、技術協助，並加強對農民宣導。

### 三、經費來源及計算基準

#### (一)經費來源：公務預算

由農委會補助各執行單位辦理有關業務，分述如下：

1.補助各農田水利會辦理灌溉排水設施更新改善。

- 2.委託內政部地政司中部辦公室、內政部土地重劃工程處，補助直轄市、縣(市)政府等辦理農地重劃、早期重劃區內農水路之更新改善工作，包括：規劃、設計、發包、施工、監造、驗收、決算等。
- 3.補助農民辦理推廣管路灌溉設施、補助各農田水利會施設水文自動測報設備及閘門自動控制。

## (二)計算基準

因本計畫屬彙整型計畫，以下僅就各工作項目之辦理內容、經費估算、施作單價、效益分析等摘要說明，至於工作項目之詳細內容，皆於年度內依據農委會計畫研提程序，研提各工作項目之執行計畫據以辦理，各該執行計畫即需明列具體內容、詳細項目、經費估算方式、工程單價及相關成本效益分析等，以作為計畫審核、推動及管考之依據。

### 1.農田水利設施更新改善

灌溉排水渠道工程，每公里以 600 萬元估算；構造物，每座以 200 萬元估算。

### 2.早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

- (1)農地重劃農水路工程設計標準每公頃 45 萬 2,000 元，原由農委會補助 40 萬元，農民自籌 5 萬 2,000 元（得由抵費地支應），仍不足之工程費，由農民抵費地支應；農地重劃相關改善工程，每公頃原由農委會補助 3 萬 8,000 元，仍不足之工程費，由農民抵費地支應。
- (2)自 107 年度起，農地重劃區農水路工程（含相關改善工程）改採工程費核實比例負擔，農民負擔 25%，農委會補助 75%。農民負擔 25%之經費，原則仍採以抵費地抵充之。
- (3)農地重劃之先期規劃費（每公頃 3,920 元）及工程設計費（每公頃 3,080 元）合計每公頃 7,000 元；土地分配與地籍測量作業每公頃 5,000 元，由農委會補助地方政府及委託內政部相關單位辦理。其中先期規劃設計費補助地方政府每公頃 670 元，地籍整理作業費補助地方政府每公頃 4,350 元，由中央及地方政府依據「中央對直轄

市及縣(市)政府補助辦法」第 9 條規定比率負擔，共分 5 級，最高補助比率不得超過 90% (第 5 級)、次之 88% (第 4 級)、再次之 86% (第 3 級)、再次之 84% (第 2 級)；第 1 級，不予補助。若仍有不足部分，則由地方政府自籌支應。

- (4) 農地重劃地質鑽探試驗及分析、農地重劃人員訓練、約僱人員薪俸、技術短工等人事費用，由農委會補助。
- (5) 早期農地重劃區農水路更新改善之先期規劃費每公頃 1,500 元，工程設計資料調查費每公頃 2,450 元，地籍整理作業費每公頃 1,400 元。
- (6) 早期農地重劃區農水路更新改善農水路工程設計標準每公頃 25 萬 3,000 元，依招標結果由農委會補助 85%，惟每公頃最高補助額度不得超過 25 萬 3,000 元之 85% (21 萬 5,050 元)，超過部分由地方政府自籌財源辦理。
- (7) 早期農地重劃區農水路更新改善，除資本門 (農水路工程費每公頃 25 萬 3,000 元) 由農委會補助 85%，地方負擔 15% 外，因屬「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第 9 條「酌予補助」事項，尚需符合前開條文第 9 條第 2 項第 1 款：「中央應依前條規定之財力級次給予不同補助比率，且最高補助比率不得超過 90%...。」規定，故連同經常門 (含「規劃費」、「設計資料調查費」、「地籍整理作業費」)，按各直轄市、縣(市)財力分級，規範最高補助比率 (參照「農地重劃」補助標準，第 1 級不予補助、第 2 級 84%、第 3 級 86%、第 4 級 88%、第 5 級 90%)。

### 3. 推廣現代化灌溉設施

有關推廣管路灌溉設施部分，農委會補助每一申請人之金額，每年度最高不得超過新臺幣 40 萬元；水文監測及閘門遠端控制建置更新改善每年預估 15 處。

### 4. 提升農業灌溉用水效率及水質維護

為提升農業灌溉用水效率及水質維護，辦理灌溉用水水量及水質之管理及監測，以全國 17 個農田水利會事業區域灌溉排水面積約 40 萬 1,687 公頃，平均每公頃辦理水量部分經費以 100 元估計，平均每公頃辦理水質部分經費以 100 元估計。

#### 5.農田水利會營運改善

依據行政院 82 年 10 月 9 日台(82)忠一字第 10907 號函及行政院經濟建設委員會 96 年 8 月 10 日部字第 0960003663 號函示，由農委會每年籌應 5 億元及 8,091 萬元，以解決部分農田水利會財務困難與補助水利會人事經費不足；另為考量近年來物價上漲，農田水利會各項營運成本增加之因素，爰自 104 年度起增加 6,000 萬元，主要補助財務困難之農田水利會 5 億元；輔導石門、新竹、苗栗、嘉南、宜蘭、北基、南投、彰化、雲林、屏東、臺東及花蓮等農田水利會改善財務狀況，補助辦理加強營運改善工作等 1 億 4,091 萬元。

自民國 91 年度起，農委會利用指標概念，以可維持年數作為判斷基準，其計算公式為年底可支配銀行存款餘額與經常支出（不含折舊）之商，若此數值低於一年則被認定為財務困難農田水利會；至民國 98 年度止，依此判斷基準作為財務困難補助方案已多年未修正，且皆編列相同經費、補助及輔導對象，與行政院主計總處推動零基預算編列之精神不符。相關單位如立法院、審計部等，均要求針對補助方案進行檢討與修正，故將每年度依據各農田水利會財務狀況重新評估，並依據各農田水利會之組織特性與發展目標，研擬具體財務分級標準、補助方式，與制訂摺節開支及績效鼓勵措施，強化管考效能，達到減少非必要性支出，亦推動開源節流方案，各農田水利會盤點會有資源，有效運用資源，且督促各領取補助款之會別執行具體摺節開支目標，遵守相關財政紀律方案，降低營運經費缺口。

於 102 年度至 104 年度財務困難之補助款，係以可維持年數與財務自主能力兩項指標，作為受財困補助會別之判斷依據，並定期檢討管考方案推動成效。105 年度補助方案，因部分農田水利會認為需檢

討可維持年數計算公式，故改採用會計制度撥補餘絀之概念，重新調整指標計算方法、補助分配基準、立地條件補助款、扣除款等重要措施，本補助款透過每年度滾動式檢討，可落實績效管考，提高補助效益。

對相關財務收入較不健全水利會之經常性收支，做合理性管控，以擷節支出，研擬限制措施與目標管理措施，如：總預算控管、控管人事費用、編制員額合理化、降低經常支出預算數、控管建築物新建或改建經費、控管自籌款工程經費及控管福利費用。

另加強培訓財務管理人才，有效利用農田水利會土地資源：由農委會補助開辦活化農田水利會土地之相關訓練班，有效營運會有非事業用地，積極清理會有被占用土地，並持續推動水利會妥善運用閒置房屋與土地，增加財務收入，挹注農田水利會營運經費。

整體來說，各農田水利會因經營環境、立地條件、區域水系等天然資料不同，呈現經營效益高低不均，亦導致部分農田水利會經營收入無法負擔經營支出相關費用，產生財務經營困難，形成財務危機。為使補助款達到助益，因透過各農田水利會預決算情形，通盤檢討補助方案，建立合理財政紀律，規劃健全財政計畫，強調制度化管理與公平性，希冀各農田水利會能在對等財務情形下，提供相同服務品質，促使不同區域農田水利事業達到發展均衡，故持續補助財務困難水利會朝向營運健全目標有其必要性；另農田水利會朝向「農田水利會改制升格」政策方向組改，未來將配合政策檢討修正。關於該補助經費之籌措，將配合中程預算規劃妥為處理，俾利農田水利會改制後，其業務能持續經營及發展，以服務更多農地及農民。

為提升農業水資源利用效率、擴大服務農民、均衡全國農田水利事業發展及建構具公權力專業化組織，亟需將水利會納入公務機關。農田水利法草案已於 108 年 1 月 10 日送行政院審查，經行政院審查完成並於 109 年 4 月 9 日函送立法院審議，將配合成立農田水利署，農田水利會即可納入公務機關。為配合農田水利會將於 109 年 10 月 1

日改制升格為公務機關，農田水利法(草案)將農田水利會資產排除國有財產法限制，專款專用於農田水利事業，惟目前該法案尚未完成立法，仍需政府編列公務預算支應本計畫，以服務灌區內、外農地及農民，改善農業經營環境。

#### 6.擴大灌溉服務

灌區外灌溉排水渠道工程，每公里以 600 萬元估算；構造物，每座以 200 萬元估算。

#### 四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形

本計畫 110-113 之分年公務經費需求，詳如表 8，每年度 50 億元，合計 4 年 200 億元；經常門與資本門公務經費需求，詳如表 9，經常門與資本門之比率為 27%，符合經常門者不得超過資本門之二分之一（50%）規定；本計畫之經費編列數，仍不足以支應實際需要；本計畫之年度計畫經費，將依政府之財政情況，以寬籌預算經費編列推動辦理。

表 8：110 至 113 年度之計畫公務經費需求一覽表

工程建設內容	經費需求（單位：億元）				
	110-113 合計	110 年	111 年	112 年	113 年
一、農田水利設施更新改善	113.84	28.46	28.46	28.46	28.46
二、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃	14	3.50	3.50	3.50	3.50
三、推廣現代化灌溉設施	11.32	2.83	2.83	2.83	2.83
四、提升農業灌溉用水效率及水質維護	3.20	0.80	0.80	0.80	0.80
五、農田水利會營運改善	25.64	6.41	6.41	6.41	6.41
六、擴大灌溉服務	32	8	8	8	8
合計	200.00	50.00	50.00	50.00	50.00

註：另有早期農地重劃區農水路更新改善地方政府配合款每年約 0.37 億元；農田水利設施更新改善各農田水利會自籌款每年約 10 億元。

表 9：110 至 113 年度之計畫經常門與資本門公務經費需求一覽表

工程建設內容	經費需求(單位：億元)		
	經常門	資本門	合計
一、農田水利設施更新改善	7.82648	106.01712	113.84360
二、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃	1.63564	12.36436	14.00000
三、推廣現代化灌溉設施	2.73600	8.58400	11.32000
四、提升農業灌溉用水效率及水質維護	3.08000	0.12000	3.20000
五、農田水利會營運改善	25.63640		25.63640
六、擴大灌溉服務	1.60000	30.40000	32.00000
合計	42.51452	157.48548	200.00000
比率(%)	21.26	78.74	100.00
經常門與資本門之比率	27.00		

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期效果

#### (一) 農田水利設施更新改善

- 1.健全農田水利設施功能，及時更新改善老舊農田水利設施，維持永續農業生產機能；灌溉渠道施設內面工可減少滲漏水量，降低輸水損失，有助於農業節水之成效及提高水資源之有效利用。
- 2.增加取水、蓄水及調配水能力之改善，有助於水資源之開源及疏解地區缺水之壓力，有效掌握農業灌溉用水供應穩定度及水質需求，建立高效率用水管理機制，維護農民權益，發揮農田水利事業生產、生態、生活之三生功能。
- 3.設置微型水力發電示範場址，配合開發綠色能源，增進農業灌溉用水及圳路使用價值；景觀遊憩示範場址，增進地方景觀及遊憩空間，提升農田水利設施觀光價值。

## (二) 早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

- 1.農地重劃是綜合性土地改良事業，重劃後農地有良好之灌溉排水路及農路，每一坵塊農地直接臨路、直接灌溉及直接排水，生產環境大幅改善，生產力提升，農場經營規模擴大，利於農業機械化發展及便利農產品運輸交通，大幅降低農業經營成本，提高農民所得。
- 2.農地重劃後，區內農地依非都市計畫土地編定規定，編為特定農業區，擔負確保糧食安全之重責。重劃後田界明確，權利分明，消弭產權糾紛。
- 3.早期農地重劃區農水路之更新改善，係將農路拓寬至現行農地重劃標準相同，符合現代化農業機械經營需要。與改善前比較，因便利機械操作，可節省勞力約 20%，節餘之人力可從事其他副業，增加副業或農業外收入。
- 4.早期農地重劃區農水路之更新改善，尤以銜接鄉鎮村里或省、縣、鄉道之主要農路及村莊聯絡幹道，亟待拓寬及鋪設柏油路面，以提高道路品質，並建立農村地區重要交通網，促進農村整體發展。

## (三) 推廣現代化灌溉設施

- 1.設置農田管路灌溉設施，並促進灌溉自動化之達成，可提升灌溉用水之營運管理及提高農業灌溉用水效率，並可發展精緻農業，以及克服農村人力不足及老化現象。
- 2.輔導農田水利會加強員工對現代化技術應用在灌溉管理的認知，推廣農田水利基礎資料於農田水利灌溉管理與營運之應用，提升其灌區現況調查技術，利用逐年建置完成之資料庫，提供灌溉管理業務之實際運作，以達成農地有效利用、農業用水合理分配及農田水利資訊科學化管理之效益。

## (四) 提升農業灌溉用水效率及水質維護

- 1.提升灌溉用水利用效率，節省灌溉管理作業人力，確保灌溉用水水權，以及調用灌溉用水之決策品質並強化農田水利多元功能，發揮農業三

生之貢獻。

- 2.確保糧食安全及農業水資源。因應全球氣候變遷影響及民生、工業用水等其他標的用水仍短缺之現實環境，妥適規劃合理之農業水資源使用水量，確保農業生產不受影響外，同時可與其他用水標的及水資源管理單位建立共識，在兼顧糧食安全及農民權益原則下，共同協商用水調配措施，俾共度缺水難關。
- 3.規劃建構灌溉水質監視點，以有效監測農田水利會事業區域灌溉排水面積 40 萬 1,687 公頃重要農業生產區域每年農業生產所依賴約 106-120 億噸之灌溉用水品質，並落實輔導農田水利會提升管理效率。
- 4.推動農業灌溉水質保護方案，確保灌溉用水品質，使農業水土資源永續利用，共同維護農產品品質。

#### (五) 農田水利會營運改善

- 1.為協助地區偏遠之農村地區財務困難之水利會得以維持正常營運並改善財務狀況。
- 2.為各農田水利會在相對等的財務狀況下，對於轄區會員農民提供相近服務，使不同區域間農田水利事業發展基礎得以均衡。

#### (六) 擴大灌溉服務

- 1.灌區外適作農地灌溉排水獲得改善，水資源調度效率提昇，因應氣候變遷調適能力增強，確保農業生產，增加農民所得，縮小城鄉差距。

## 二、計畫影響

本計畫直接影響全國農田水利會事業區域灌溉排水面積約 40 萬 1,687 公頃、會員數約 155 萬人的灌溉排水服務，及轄區外管路灌溉推廣、農田水利設施更新改善等可供糧食生產土地 37 萬公頃，而該等農地極大多數屬於我國最重要農業生產的耕地，除維護農民權益、糧食生產外，也直接影響國人的糧食安全問題。政府每年持續編列經費補助各農田水利會、直轄

市及縣(市)政府辦理本計畫，積極改善農田水利設施及營運環境，以「農田水利建設兼顧生態環境維護」為目標，輔導各農田水利會推展各項農田水利建設，並配合政府推動節能減碳政策，透過農田水利生態工程技術兼顧提升農業生產、保育生態環境、維護生物多樣性及營造農村景觀，並以掌握農業灌溉用水供應穩定度、確保灌溉水質品質及建立用水管理機制，提升灌溉排水服務效率及用水效益，並因應全球暖化氣候變遷造成水文現象極端化，策劃與推動農田水利設施重大工程，積極改善農田水利硬體設施及營運環境，有效掌握農業灌溉用水供應穩定度及水質需求，建立高效率用水管理機制，維護農民權益，並於缺水時有能力支援民生及工業用水，發揮農田水利事業生產、生態、生活之三生功能，實質在「水」、「糧食」及「綠色能源」議題上展現其貢獻度，灌溉更多農地，服務更多農民，協助維護國人糧食及農產品安全，充分發揮政府有限資源，大力協助達成永續農業願景-幸福農民、安全農業及富裕農村。

## 柒、財務計畫

農田水利建設為農業基礎建設，主要辦理農田水利設施之更新改善，編列預算經費補助直轄市、縣(市)政府辦理農地重劃、早期農地重劃區農水路之更新改善業務；補助農田水利會辦理農田水利設施更新改善、推廣現代化灌溉設施、提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善等業務。

本計畫並無收費，農田水利設施更新改善為補助 100%，早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃為定額及定比率補助，管路灌溉為定比率補助等；本計畫無自償率，110-113 年度之財務計畫為公務經費淨支出為 200 億元，係以編列公務預算方式補助各直轄市、縣(市)政府及農田水利會辦理有關農田水利建設業務，以改善農田經營環境及農村生活環境。

本計畫依法全額或定額或比例補助直轄市、縣(市)政府及農田水利會辦理相關業務，補助之工程件數相當多、型式亦多，且多數不易於事先掌握其辦理之地區及影響範圍，本計畫之整體效益評估，說明如下：

## 一、計畫總經費

110-113 年度之公務預算經費為 50 億元、50 億元、50 億元、50 億元，4 年合計為 200 億元。

## 二、經濟效益分析

### (一) 計畫成本及效益之估算原則

#### 1. 經濟分析之基準年

本計畫之經濟分析基準年為民國 110 年至 113 年。

#### 2. 經濟分析年限

一般水利工程設施使用年限為 50 年，本計畫以 40 年工程使用年限估算農田水利設施更新改善取水、輸水、蓄水設施，早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃等工程業務；以 5 年工程使用年限估算推廣現代化灌溉設施；以 10 年工程使用年限估算提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善等設施業務。

#### 3. 經濟成本效益評估指標

本計畫之經濟成本效益評估以益本比(Benefit-Cost Ratio, B/C ratio)進行評估，其計算方式說明如下：

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{E(B_t)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{E(C_t)}{(1+i)^t}}$$

式中：B/C 益本比、B 效益總額、C 成本總額、E(Bt)第 t 年之效益期望值、E(Ct)第 t 年之成本期望值、i 折現因子、t 建設及營運年期、T 評估期間。

#### 4. 經濟分析之折現率

經濟分析必須將基準年之投資金額「折現」成經濟分析年限 40 年級 10 年中之每一年度金額，以符合未來社會經濟實情，而經濟分析之折現係以「增加率因子」及「折現因子」為之，說明如下：

##### (1) 增加率因子(R, %)

依據民國 70~100 年物價指數統計結果，推算年增率約為 2.38%，作為本計畫之逐年經濟分析之增加率因子。

## (2)折現因子(i, %)

以中央銀行民國 105 年 11 月 25 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權利率平均為 1.933%，作為本計畫之逐年經濟分析之折現因子。

## (二)計畫效益分析

### 1.計畫效益估算

計畫效益可分為「有形效益」及「無形效益」。有形效益為金錢所能衡量者，又分為直接效益與間接效益；無形效益為金錢所無法衡量者，分析如下：

#### (1)有形效益

##### A.年計直接效益估算

##### (A)提升作物產量及產值，以提升農民收益

依據歷年評估渠道辦理更新改善平均每年每公里可減少滲漏水損失量約 7 萬噸，每噸水資源可創造 5 元之作物產值；另參考目前全球僅有 20%糧食生產區是屬於有灌溉系統提供灌溉用水，亦即 80%農地是看天田，而這 20%有灌溉系統的農地生產出了作物約佔總生產量之 40%，顯現灌溉非常有助於作物產量的提升。

依據 107 年度推廣省水管路灌溉計畫之益本比分析，平均之益本比約為 2.12，可提升作物產量及品質，直接增加農民收益估計為投入成本的 1.12 倍。

農田水利會營運改善每年 6 億 4,091 萬元，以維持農田水利會正常營運，其效益以同值提升農民收益 6 億 4,091 萬元估計。

##### (B)降低用水成本

依據南投縣埔里鎮大坪頂案例，農民原需自覓水源或透過水車載水，購水成本約每噸 20 元，設置噴灌系統後，透過公共管路灌溉系統統一調配水源，依農地揚程而計算水費，分為一噸 5 元、7 元、9 元等三種等級，因此，降低大坪頂地區農民購水成本每噸 10 元以上。故以此案例作為參考，以每噸水成本降低 10 元為基準進行計算；此外，旱作用水量每年每公頃約 3,000~5,000 噸、設置省

水管路灌溉設施後，每年每公頃用水量約 1,000 噸，而若搭配滴灌設施又更為省水。因此，以每年每公頃用水量 800 噸為基準進行計算，估計從田間灌溉相關設施施作完成後第二年起，可使每公頃用水成本減少 8,000 元，本計畫每年預計辦理 1,500 公頃，約可降低用水成本為 1,200 萬元。

提升農業灌溉用水效率及水質維護，因應氣候變遷下極端氣候與穩定未來產業供水，強化農業水資源運用，避免無效水量流失，評估達 2 億 1,000 萬噸/年，等同減少滲漏量，每噸水成本降低 10 元為計，爰此，提升農業灌溉用水效率及水質維護及農田水利會營運改善，估計每年可降低用水成本為 21 億元。

#### B. 年計間接效益估算

間接效益為本計畫提供農田灌溉服務後之延伸效益，如周邊土地及房價增值，促進觀光、文化、地方產業發展，提升民眾就業機會等生態、生活效益。根據以往水利建設計畫案例採「直接效益之 20%」估算。

### (2) 無形效益

#### A. 社會公共效益

公共投資能發揮帶動民間投資的外部經濟效果，本計畫對於農田經營環境及農村生活環境改善有顯著效果。

#### B. 增加就業人口效益

農田水利設施更新改善工程每 1 億元約可創造 65 個人年工作機會，本計畫每年約可增加 3,243 個勞動雇用量，其帶來之就業機會不容忽視。

#### C. 節省農業勞動力

良好灌溉設施，除可減少輸漏水量，提升水資源利用效率外，完整農水路系統可便利農業從事人員節省耕作勞力 20% 以上。

#### D. 維護灌溉水水質，保障農產品生產安全

農田水利會灌溉水質監視及水污染源監測，使得灌溉水質監測達成率至少 92% 以上，良好的灌溉水質，可保障農產品生產安

全。

### (三) 計畫成本分析

#### 1. 計畫成本估算

計畫成本包括「投資成本」、「年利息」、「年償還基金」、「年中期換新準備金」、「年運轉及維護費」及「年稅捐保險費」等項目，說明如下：

##### (1) 年利息

年利息為投資之利息負擔，依總投資成本為 200 億元，統一利息方式計算，一般水利工程投資利息採年息 3% 計算。

##### (2) 年償還基金

為投資之償還年金，依總投資成本為 200 億元，在經濟分析年限內，每年平均負擔數。以經濟分析年限 40 年估算農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃及擴大灌溉服務；以經濟分析年限 5 年估算推廣現代化灌溉設施，因除了 PE 穿孔管 1-3 年不等使用年限外，其他設施皆有 5 年以上使用壽命；以經濟分析年限 1 年估算提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善；年利息 3% 計算，其年償還基金約為總投資成本的 1.3%、18.8%、100%。

##### (3) 年中期換新準備金、年運轉及維護費

為維持經濟分析年限內之計畫功能，工程每一部分依其壽齡於期中予以換新，此費用在經濟年限內每年分攤之年金，稱年中期換新準備金、年運轉及維護費，包括設施維修、養護、安全檢查及評估等費用。以上費用採 3% 為計算依據。

##### (4) 年稅捐保險費

以採總投資成本之 0.12% 為保險費，0.5% 為稅捐費，合計 0.62%。

#### 2. 年計成本現值

計畫執行期間之投資成本即為計畫執行期間之年計成本；某年之年計成本現值，以該年之投資成本除以該年之折現因子後，為該

年的年計成本現值，逐年之年計效益分析結果表 10、表 11、表 12 所示。

表 10：農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃及擴大灌溉服務之經濟成本效益評估表

經濟分析年限 40 年

年數	年度	成本(億元)							效益(億元)						
		工程費用	年利息	年償還基金	運轉維護費	稅捐保險費	折現因子	年計成本	年計成本現值	年計效益				增加率因子	年計效益現值
			0.03	0.013	0.03	0.0062	0.01933			提升農戶收益	降低用水成本	間接效益 前二項*0.2倍	合計		
1	110	39.96					1.00	39.96	39.96	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	111	39.96					1.02	39.96	39.21	1.53	3.07	0.92	5.52	1.02	5.39
3	112	39.96					1.04	39.96	38.46	3.07	6.13	1.84	11.04	1.05	10.53
4	113	39.96					1.06	39.96	37.73	4.60	9.20	2.76	16.56	1.07	15.43
5	114		4.80	2.12	4.80	0.99	1.08	12.70	11.77	6.13	12.26	3.68	22.08	1.10	20.09
6	115		4.80	2.12	4.80	0.99	1.10	12.70	11.54	6.13	12.26	3.68	22.08	1.12	19.63
7	116		4.80	2.12	4.80	0.99	1.12	12.70	11.32	6.13	12.26	3.68	22.08	1.15	19.17
8	117		4.80	2.12	4.80	0.99	1.14	12.70	11.11	6.13	12.26	3.68	22.08	1.18	18.72
9	118		4.80	2.12	4.80	0.99	1.17	12.70	10.90	6.13	12.26	3.68	22.08	1.21	18.29
10	119		4.80	2.12	4.80	0.99	1.19	12.70	10.69	6.13	12.26	3.68	22.08	1.24	17.86
11	120		4.80	2.12	4.80	0.99	1.21	12.70	10.49	6.13	12.26	3.68	22.08	1.27	17.45
12	121		4.80	2.12	4.80	0.99	1.23	12.70	10.29	6.13	12.26	3.68	22.08	1.30	17.04
13	122		4.80	2.12	4.80	0.99	1.26	12.70	10.10	6.13	12.26	3.68	22.08	1.33	16.65
14	123		4.80	2.12	4.80	0.99	1.28	12.70	9.90	6.13	12.26	3.68	22.08	1.36	16.26
15	124		4.80	2.12	4.80	0.99	1.31	12.70	9.72	6.13	12.26	3.68	22.08	1.39	15.88
16	125		4.80	2.12	4.80	0.99	1.33	12.70	9.53	6.13	12.26	3.68	22.08	1.42	15.51
17	126		4.80	2.12	4.80	0.99	1.36	12.70	9.35	6.13	12.26	3.68	22.08	1.46	15.15
18	127		4.80	2.12	4.80	0.99	1.38	12.70	9.17	6.13	12.26	3.68	22.08	1.49	14.80
19	128		4.80	2.12	4.80	0.99	1.41	12.70	9.00	6.13	12.26	3.68	22.08	1.53	14.46
20	129		4.80	2.12	4.80	0.99	1.44	12.70	8.83	6.13	12.26	3.68	22.08	1.56	14.12
21	130		4.80	2.12	4.80	0.99	1.47	12.70	8.66	6.13	12.26	3.68	22.08	1.60	13.79
22	131		4.80	2.12	4.80	0.99	1.49	12.70	8.50	6.13	12.26	3.68	22.08	1.64	13.47
23	132		4.80	2.12	4.80	0.99	1.52	12.70	8.34	6.13	12.26	3.68	22.08	1.68	13.16
24	133		4.80	2.12	4.80	0.99	1.55	12.70	8.18	6.13	12.26	3.68	22.08	1.72	12.85
25	134		4.80	2.12	4.80	0.99	1.58	12.70	8.02	6.13	12.26	3.68	22.08	1.76	12.55
26	135		4.80	2.12	4.80	0.99	1.61	12.70	7.87	6.13	12.26	3.68	22.08	1.80	12.26
27	136		4.80	2.12	4.80	0.99	1.65	12.70	7.72	6.13	12.26	3.68	22.08	1.84	11.98
28	137		4.80	2.12	4.80	0.99	1.68	12.70	7.58	6.13	12.26	3.68	22.08	1.89	11.70
29	138		4.80	2.12	4.80	0.99	1.71	12.70	7.43	6.13	12.26	3.68	22.08	1.93	11.43
30	139		4.80	2.12	4.80	0.99	1.74	12.70	7.29	6.13	12.26	3.68	22.08	1.98	11.16
31	140		4.80	2.12	4.80	0.99	1.78	12.70	7.15	6.13	12.26	3.68	22.08	2.03	10.90
32	141		4.80	2.12	4.80	0.99	1.81	12.70	7.02	6.13	12.26	3.68	22.08	2.07	10.65
33	142		4.80	2.12	4.80	0.99	1.85	12.70	6.88	6.13	12.26	3.68	22.08	2.12	10.40
34	143		4.80	2.12	4.80	0.99	1.88	12.70	6.75	6.13	12.26	3.68	22.08	2.17	10.16
35	144		4.80	2.12	4.80	0.99	1.92	12.70	6.63	6.13	12.26	3.68	22.08	2.22	9.92
36	145		4.80	2.12	4.80	0.99	1.95	12.70	6.50	6.13	12.26	3.68	22.08	2.28	9.69

表 10：農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃及擴大灌溉服務之經濟成本效益評估表

經濟分析年限 40 年

年數	年度	工程費用	成本(億元)					年計成本	年計成本現值	效益(億元)				增加率因子	年計效益現值
			年利息	年償還基金	運轉維護費	稅捐保險費	折現因子			年計效益					
			0.03	0.013	0.03	0.0062	0.01933			提升農戶收益	降低用水成本	間接效益 前二項*0.2倍	合計		
37	146		4.80	2.12	4.80	0.99	1.99	12.70	6.38	6.13	12.26	3.68	22.08	2.33	9.47
38	147		4.80	2.12	4.80	0.99	2.03	12.70	6.26	6.13	12.26	3.68	22.08	2.39	9.25
39	148		4.80	2.12	4.80	0.99	2.07	12.70	6.14	6.13	12.26	3.68	22.08	2.44	9.03
40	149		4.80	2.12	4.80	0.99	2.11	12.70	6.02	6.13	12.26	3.68	22.08	2.50	8.82
41	150		4.80	2.12	4.80	0.99	2.15	12.70	5.91	6.13	12.26	3.68	22.08	2.56	8.62
42	151		4.80	2.12	4.80	0.99	2.19	12.70	5.79	4.60	9.20	2.76	16.56	2.62	6.31
43	152		4.80	2.12	4.80	0.99	2.23	12.70	5.68	3.07	6.13	1.84	11.04	2.69	4.11
44	153		4.80	2.12	4.80	0.99	2.28	12.70	5.58	1.53	3.07	0.92	5.52	2.75	2.01
		159.86	191.83	84.80	191.83	39.65		年累計成本	487.35	245.28	490.56	147.17	883.01	年累計效益	546.10
														益本比	1.12

表 11：推廣現代化灌溉設施之經濟成本效益評估表

經濟分析年限		5 年		成本(億元)							效益(億元)				
年數	年度	工程費用	年利息	年償還基金	運轉維護費	稅捐保險費	折現因子	年計成本	年計成本現值	年計效益				增加率因子	年計效益現值
			0.03	0.188	0.03	0.0062	0.01933			提升農戶收益	降低用水成本	間接效益前二項*0.2 倍	合計	0.0238	
1	110	2.83					1.00	2.83	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	111	2.83					1.02	2.83	2.77	3.17	0.12	0.66	3.94	1.02	3.85
3	112	2.83					1.04	2.83	2.72	6.33	0.24	1.31	7.88	1.05	7.52
4	113	2.83					1.06	2.83	2.67	9.50	0.36	1.97	11.83	1.07	11.02
5	114		0.34	2.13	0.34	0.07	1.08	2.88	2.67	12.66	0.48	2.63	15.77	1.10	14.35
6	115		0.34	2.13	0.34	0.07	1.10	2.88	2.61	12.66	0.48	2.63	15.77	1.12	14.02
7	116		0.34	2.13	0.34	0.07	1.12	2.88	2.57	9.50	0.48	2.00	11.98	1.15	10.40
8	117		0.34	2.13	0.34	0.07	1.14	2.88	2.52	6.33	0.48	1.36	8.17	1.18	6.93
9	118		0.34	2.13	0.34	0.07	1.17	2.88	2.47	3.17	0.48	0.73	4.38	1.21	3.63
		11.30	1.70	10.65	1.70	0.35		年累計成本	23.82	63.31	3.12	13.29	79.72	年累計效益	71.72
														益本比	3.01

表 12：提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善之經濟成本效益評估表

經濟分析年限 1 年

年數	年度	成本(億元)							效益(億元)						
		工程費用	年利息	年償還基金	運轉維護費	稅捐保險費	折現因子	年計成本	年計成本現值	年計效益			增加率因子	年計效益現值	
			0.03	1.000	0.03	0.0062	0.01933			提升農戶收益	降低用水成本	間接效益前二項*0.2倍			合計
1	110	7.21					1.00	7.21	7.21	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	111	7.21					1.02	7.21	7.07	6.41	21.00	5.48	32.89	1.02	32.13
3	112	7.21					1.04	7.21	6.94	6.41	21.00	5.48	32.89	1.05	31.38
4	113	7.21					1.06	7.21	6.81	6.41	21.00	5.48	32.89	1.07	30.65
5	114		0.87	28.84	0.87	0.18	1.08	30.75	28.48	6.41	21.00	5.48	32.89	1.10	29.94
		28.84						年累計成本	56.51					年累計效益	124.09
														益本比	2.20

### 三、經濟效益分析結果

本計畫為補助型無償計畫，無財務效益分析，謹以經濟效益分析表示之：本計畫針對農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃區、推廣現代化灌溉設施、提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善、擴大灌溉服務等，整體經濟評估結果益本比約為 1.31，詳如表 13，其益本比值大於 1.00，顯示在目前假設條件下，計畫具備經濟可行性。

表 13：110-113 年度經濟效益評估表

項目	數字
總效益現值(億元)	741.92 億元
總成本現值(億元)	567.68 億元
淨現值(B-C)(億元)	174.24 億元
益本比值(B/C)	1.31
評估結果	可行

另本計畫列舉曾辦理之相關工程或業務，並參照計畫經濟效益之益本比分析，以提供本計畫之成本效益說明參考，列舉如下：

- (一) 依據農委會 90 年度補助財團法人農業工程研究中心辦理「灌溉排水工程效益評估分析手冊」(90 農發-2.1-林-01(19-1)) 評估農田水利設施更新改善之益本比值為 1.5，其中效益評估項目係取節水量折算效益及節省管理費及農家賺款效益；當時計算資金之年利率為 6%，目前一般公共建設資金之年利率採取 3% 計算。
- (二) 依據農委會 105 年度設施更新改善實際支出及完成工程內容統計推估其益本值比：總計補助經費為 16 億 1,326 萬 7,000 元，辦理 619 件工程，改善渠道長度 271 公里、構造物 711 座，受益面積為 28 萬 4,143 公頃。渠道辦理更新改善平均每年每公里可減少滲漏水損失量約 7 萬噸，推估 105 年度完工後減少滲漏量為 1,897 萬噸，又每噸水資源可創造 5 元之作物產值，推得提升作物產值為 9,485 萬元，其工程使用

- 年限為 40 年、資金之年利率為 3%，推得效益折合淨現值為 21 億 9,244 萬元，其益本比值為 1.36，此尚未包括節省管理費及農家賺款效益等。
- (三) 依據農委會 106 年度補助雲林農田水利會辦理「大義崙排水第一制水閘改善工程」，其成本效益之分析方式，係依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」進行估算。成本支出主要為工程建造費、施工期間利息及維護管理成本等項計算年計成本，年利率採 3%，經濟分析年限採 50 年；效益分為直接效益、間接效益及其他附加效益，推得其益本比值為 1.32。
- (四) 依據本計畫第三期（98-101 年度）及第四期（102-105 年度）之執行成果，本計畫補助農田水利會辦理農田水利設施之更新改善率平均每年約為 0.5% 及 0.4%，實屬偏低；另為提高糧食自給率及因應全球暖化氣候變遷，需爭取預算經費持續辦理本計畫，以改善農田經營環境及農村生活環境，提升農業灌溉用水使用效率，以維護農民灌溉排水權益，其層次已提升至國家安全問題，其不可計效益高。
- (五) 早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃，類同灌溉排水路及農路改善效益，且完整農水路可便利機械操作節省勞力 20% 以上，並提升農地重劃區農地市場價格；為因應營造工程物價漲幅，農地重劃之農水路工程設計標準每公頃為 45 萬 2,000 元（中央政府補助 40 萬元；農民自籌 5 萬 2,000 元，得由抵費地支應，仍不足之工程費，由農民抵費地支應），行政院 98 年 1 月 7 日以院臺農字第 0980080176 號函同意溯自 97 年度起適用；早期農地重劃區農水路更新改善之農水路工程設計標準每公頃為 25 萬 3,000 元（中央政府補助 85%、地方政府配合 15%），行政院 98 年 1 月 7 日院臺農字第 0980080176 號函同意自 98 年度起適用。推估早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃之益本比值高於 1.5。
- (六) 推廣現代化灌溉設施，農業管路灌溉設施經費包含政府補助款計算年計成本，設施使用年限除 PE 穿孔管 1-3 年不等使用外，其他之設施以 5 年估計，其益本比為增加收益/增加成本，依據不同設施及不同作物有不同之益本比，依 105 年度調查施設農戶施設成本與作物產值，

其益本比值介於 1.5-2.5 之間，此尚不包含節約用水，增進農地利用，提升農產品品質，提供工作機會等效益。

- (七) 提升農業灌溉用水效率及水質維護，主要辦理提升農業灌溉水資源利用效率；加強辦理灌溉水質管理維護及推動灌溉渠道水質監測；處置雲林、彰化農田水利會水井等業務，以維護、管理及監測農業灌溉用水年平均 120 億噸水量、水質之分配、調度及使用安全，依據全球有灌溉系統之農田產量對比看天田產量為 2.667，在我國提升糧食自給率及確保農產品安全之重點政策上，灌溉用水有效利用及水質維護係為最關鍵之業務，其水量益本比值大於 1 是肯定的；另水質參照行政院環境保護署 101-106 年度「水體環境水質改善及經營管理計畫」之益本比值為 1.14；行政院環境保護署 102-107 年度「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」之益本比值為 1.83；推得灌溉水質監測之益本比值大於 1。
- (八) 農田水利會營運改善，涉及提升農田水利會自籌經費能力，農委會一直積極輔導各農田水利會之營運改善，提升其財務自主能力，亦配合時政檢討農田水利會組織定位，以降低政治干預，人事、預算納入公務體系，減少不必要費用支出，惟各農田水利會因經營環境、立地條件、區域水系等天然資料不同，呈現經營效益高低不均，亦導致部分農田水利會經營收入無法負擔經營支出相關費用，產生財務經營困難，形成財務危機。為使補助款達到助益，透過各農田水利會預決算情形，通盤檢討補助方案，建立合理財政紀律，規劃健全財政計畫，強調制度化管理與公平性，希冀各農田水利會能在對等財務情形下，提供相同服務品質，促使不同區域農田水利事業達到發展均衡，故持續補助財務困難水利會朝向營運健全目標有其必要性。
- (九) 經查自 79 年度起，農田水利設施更新、改善工程費，由政府全額補助，農田水利會不再貸款配合，停徵該工程受益費；另政府為減輕農民負擔，照顧會員農民，於 79 年度，依據第二次全國農業會議建議，補助農田水利會會費 70%，會員負擔 30%，年補助 10.87 億元；於 80 至 82 年度，政府將補助農田水利會會費提高至 92.22%，會員僅負

擔 7.78%，每年度政府補助 13.90 億元；自 83 年度起，依「農田水利會組織通則」規定，農田水利會會費全額由中央政府補助，迄 93 年度止，每年均定額補助 20.26 億元；自 94 年度起，政府提高補助農田水利會會費經費一成，每年補助會費 22.286 億元。上述之工程受益費停徵及農田水利會費全額補助未改變前，農田水利建設之預算經費籌措，除地方政府之配合款、農田水利會之自籌款及農民之配合款外，仍需中央主管機關農委會積極爭取預算經費補助辦理。

## 捌、附則

### 一、替選方案之分析及評估

(一)本計畫係農委會依據「農業發展條例」、「農田水利會組織通則」、「農地重劃條例」等相關規定，基於照顧農民、建設農業基礎生產環境及設施之理念，所積極推動之持續性農業建設計畫，受益對象包括農田水利會事業區域灌溉排水面積約 40 萬 1,687 公頃農田、會員農民 155 萬人及其鄰近居民及農田水利會灌區外農民，計畫經費大多由政府補助，減輕農民負擔，深受農民歡迎，無替選方案之考量，需持續加強推動辦理。

(二)本計畫依法對於農田水利會及直轄市、縣(市)政府補助經費辦理加強農田水利建設業務，無其它替選方案。

### 二、風險管理

農田水利建設之風險，主要來自天然災害之自然風險，其中以颱風、豪雨最為常見，旱災次之，地震再次之。為監督輔導農田水利會因農田水利設施遭受天然災害時之緊急防救，並確實掌控災情迅予處理善後，以維正常營運，訂有「農田水利會辦理天然災害緊急工程處理要點」，各農田水利會管理之農田水利設施遭受天然災害，應先行主動辦理緊急處理之搶險、搶修措施，以防止災害擴大，並於災害發生後立即向農委會查報災情。

經費方面，各農田水利會應以該年度所列災害準備金，優先支應天然災害搶險、搶修及復建所需經費。如有不足，應調整年度工作計畫支應；

再有不足，得檢附農田水利會天然災害農田水利設施災後申請勻支或補助說明書乙式三份，於每年九月底以前提報農委會統籌申辦補助。各受災農田水利會除特殊重大之災害外，其申辦補助每年以辦理一次為原則，每年預留一成經費因應災害災後搶修及復建所需。

直轄市、縣政府(市)則依據「災害防救法」相關規定辦理災害預防、應變及復原重建業務。遇有重大天然災害時，如 921 大地震、莫拉克颱風災害，除依現行法規辦理外，並彙報行政院統整處理，或提特別預算，或申請第二預備金處理。

營造保險方面，請執行單位於年度工程契約中辦理工程營造保險(至少有第三人責任險及雇主意外險)，以因應工程施工風險及人為風險。

### 三、相關機關配合事項

#### (一)農田水利設施更新改善

除七星、瑠公、桃園、台中及高雄 5 個財務較佳的農田水利會，自籌預算經費辦理外，其餘 12 個農田水利會由農委會編列預算補助辦理各該事業區域內農田水利設施更新改善工程。

#### (二)早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃

早期農地重劃區農水路更新改善之補助經費，係由農委會編列預算，由內政部地政司中部辦公室協助辦理各項行政工作，內政部土地重劃工程處協助辦理工程規劃設計，其在農田水利會灌區範圍內者，當地農田水利會應派員參與。由各直轄市、縣(市)政府執行農水路改善工程，包括用地取得、工程發包、合約執行、工期掌握、與相關單位協調如電信、電力桿線遷移、排除佔用等工作。由各直轄市、縣(市)政府地政單位辦理用地分割、地籍測量及土地登記等地籍整理工作。農地重劃計畫之補助經費，係由農委會編列預算，內政部地政司中部辦公室協助執行各項地政行政工作，內政部土地重劃工程處辦理先期規劃、工程設計、地質鑽探、試驗及分析、工程品質抽驗、人員訓練等工程業務，各直轄市、縣(市)政府依據農地重劃條例相關規定辦理農地重劃業務。

### (三)推廣現代化灌溉設施

農業管路灌溉及現代化管理設施推廣業務，由各農田水利會及縣市政府協辦執行，並配合加強宣導。

### (四)提升農業灌溉用水效率及水質維護

本計畫執行以精進灌溉管理為主，建立管理平台及每季檢討制度，預計由國內相關機關、大學、研究機構、農田水利會共同參與。農田水利會就灌溉用水超過灌溉水質標準者，除繼續加強監測外，亦積極商請各縣市環保單位加強辦理。

### (五)農田水利會營運改善

補助財務困難之農田水利會 5 億元及輔導石門、新竹、苗栗、嘉南、宜蘭、北基、南投、彰化、雲林、屏東、臺東及花蓮等 12 個農田水利會改善財務狀況，補助辦理加強營運改善工作等 1 億 4,091 萬元，合計 6 億 4,091 萬元，係由農委會直接補助農田水利會辦理。

### (六)擴大灌溉服務

推動擴大農田水利會灌區外服務，可透過提供灌區外適作農地灌溉服務方式辦理，其方法為施設灌區外農地灌溉取水、輸水、蓄水設施，以及集體式及現代化管路灌溉設施補助，協助並輔導農民施設適合農地條件之管路灌溉系統。補助直轄市、縣市政府、農田水利會、農民團體或組織等辦理擴大灌溉服務。

#### 四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

依據 108 年度完成建議「加強農田水利建設計畫」性別目標、績效指標、衡量標準及目標值，其性別目標為：建構性別友善農田水利設施，提升女性參與農田水利建設比例；建議其績效指標、衡量標準及目標值為：109 年起 3 年，於核定更新改善工程中，每年試辦 3 件工程，選擇鄰近社區住家居民休閒場所附近，邀請性平學者或專業(家)人士，每件 2 人，參與工程個案現地勘查、檢視，並提供如何應用性別友善設施在農田水利建設領域之建議，俾憑實行辦理。

109 跨 110 年度成立「加強農田水利建設與平地農路改善(含農地重劃區)計畫性別目標、績效指標、衡量標準、目標值之調查與檢討」，除上述每年試辦 3 件工程外，並針對男女農民接收政令訊息管道的習慣偏好有無差異，以及申請相關補助的態度與經驗，進行系統性調查。針對提升水利會營運管理如何兼顧性別平等，擴大諮詢。針對農田水利會營運改善如何兼顧促進農村性別平等列入性別目標辦理檢討。教育訓練至少 2 場次，從規劃、設計、施工及維護管理各階段宜注意之事項，以推廣性別平等的觀念及作法，逐步落實性別平等於農田水利建設。

初步規劃執行策略如下：

- (一)農田水利設施更新改善，規劃設計時考量女性農民與男性農民使用便利性、安全性及友善性。
- (二)持續推廣管路灌溉，業務說明會時鼓勵女性農民參加，並增進設施使用便利性、安全性及友善性。
- (三)工作機會性別平等，農田水利設施更新改善規劃設計時考量女性農民與男性農民使用便利性、安全性及友善性。
- (四)涉及農水路安全者，施設護欄或警示施設。
- (五)自 109 年度起擬建構性別友善農田水利設施，持續檢討本計畫性別目標，並持續辦理抽樣調查，建立衡量標準、目標值及績效指標，並辦理相關的性別統計與性別分析。
- (六)在本會「農田水利入口網」宣導農田水利建設性別平等相關策略、成

果或議題，並擇取辦理成效良好的個案，宣導有益於農田水利建設性別平權的觀念及作法，逐步落實性別平等的精神於農田水利建設。

(一)中長程個案計畫自評檢核表，詳如下：

加強農田水利建設（110-113 年度，第六期）

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	V		V		1. 已依編審要點填列。 2. 延續性計畫，惟尚在進行中，將依規定辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告。 3. 本計畫主要為農田水利設施更新改善，已不再向農民徵收工程受益費；農田水利會會費亦由政府代繳，爰此，本計畫無自償性，無提具相關財務策略規劃檢核表。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	V		V		
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	1. 本計畫係直接改善農業基礎生產設施，基於照顧農民、建設農業基礎生產環境及設施之理念，所積極推動之持續性農業建設計畫，受益對象包括農田水利會事業區域灌溉排水及灌

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
						區外農田水利設施更新改善農田、會員農民及其鄰近居民。 2. 無促參誘因。
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	1. 農田水利建設為農業基礎建設，依法補助各直轄市、縣(市)政府及各農田水利會，無替選方案。益本比評估為1.31。 2. 依法全額或定額或比例補助。
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1. 本計畫為中央對地方補助型計畫。 2. 本計畫無自償性，外部效益無法內部化。 3. 農田水利會組織通則；農田水利設施興辦及更新改善已不再向農民徵收工程受益費；農田水利會會費亦由政府代繳。對於農地重劃及早期農地重劃區農水路更新改善為定比率補助農民及定額補助直轄市、縣政府辦理，爰此，本計畫無自償性。 4. 年度預算安排及能量估算已詳實估列及屬經濟可行，將陳報行政院核
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定		V		V	
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V			V	
	(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	V			V	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V			

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
						定。 5. 符合經資比，經常門為資本門 1/2 以下。 6. 本計畫不具自償性，需由公務預算編列支應，無法透過基金協助資金調度。
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		運用現有人力。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		本計畫為中央對地方補助型計畫，其實務性充足無庸置疑，而其合理性主要依據業務之優先順序，緣自計畫補助經費實不足地方需求。
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	1. 無關公有閒置土地房舍。 2. 土地取得為農田水利會或地方政府權責，本計畫不補助土地價款。 3. 無涉及原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地從事土地開發、資源利用、生態保育及學術研究。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條)	V		V		
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定	V		V		
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險評估	V		V		已進行風險評估。
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	農田水利設施更新改善、農地重劃區農水路興辦或更新改善不需辦理環境影響評估。
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		已填列，請專家審

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
						查。
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	V		V		農田水利設施更新改善、農地重劃區農水路興辦或更新改善，為無障礙、安全、友善農田經營環境改善及農村生活環境改善，不涉及建築及活動空間相關規範。
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	V		V		農田水利設施更新改善、農地重劃區農水路興辦或更新改善，為無障礙、安全、友善農田經營環境改善及農村生活環境改善，工程大多位於非都市地區，對於高齡者農水路步行友善設施，符合當地農民說明會建議及需要辦理改善。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	灌溉工程由上游開始改善，排水工程由下游改善，分布全台，無涉及空間規劃。
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	無涉及政府辦公廳舍興建購置。
15、跨機關協商	(1) 涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	V		V		依據「農地重劃條例」第4條規定：「農地重劃，除區域性排水工程由政府興辦並負擔費用外，其餘農路、水路及有關工程由政府或農田水利會興辦，所需工程費用由政府與土地所有權人分擔，其分擔之比例由行政院定之。前項土地所有權人應分擔之工程

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
						費用，得由土地所有權人提供重劃區內部分土地折價抵付之。」相關機關單位協商會議後，陳報行政院同意辦理。
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	尚無協商議題。
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		<ol style="list-style-type: none"> <li>依相關政策要求辦理。如振興經濟擴大公共建設，綠色內涵經費使用比例至少為10%，98年度「加速急要農田水利設施改善計畫」綠色經費比例為21.6%。</li> <li>持續推動生態工程推廣與節能減碳應用。</li> <li>以二氧化碳之減量為節能減碳指標，該減量目標將配合政策要求設定。</li> </ol>
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		<ol style="list-style-type: none"> <li>無建築工程。</li> <li>配合政策辦理節能減碳措施。</li> </ol>
	(3)是否檢附相關說明文件			V		V
17、資通安全防護	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	V		V		資訊系統辦理資通

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
規劃						安全防護規劃，由各機關自行負責辦理。

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

(二)性別影響評估檢視表，詳如下：

**加強農田水利建設（110-113 年度，第六期）  
中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】**

**【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫**

**【填表說明】**各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少 1 人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
  - 1. 將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
  - 2. 將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

**計畫名稱：**

<b>主管機關</b> (請填列中央二級主管機關)	行政院農業委員會	<b>主辦機關(單位)</b> (請填列提案機關/單位)	農田水利處
------------------------------	----------	---------------------------------	-------

1. **看見性別**：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
<b>1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】</b>	1.農田水利建設為農

性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（<https://gec.ey.gov.tw>）。

業發展之基礎，也是農業永續經營之重要一環，完善的農田灌溉排水設施，結合資通訊及自動控制系統，讓農業用水更精準的供應，面對目前氣候變遷，極端氣候加劇，降雨量豐枯期懸殊，農業水資源有效運用，除對農業生產提供穩定的水資源，確保農業生產，維持農民收入外，也可支援其他標的使用。

2. 因應稻米產業結構調整及糧食安全，應強化農田灌溉排水調配；農田水利須兼顧農業水土資源之維護與產業發展；因應國家整體發展方向，農田水利設施肩負保育農田水利生態環境使命；國人休閒旅遊需求增加，實施農田水利設施綠美化；農村發展趨向現代化及多元化，農地重劃配合規劃所需農業公共設施用地；各標的用水競爭趨於激烈，增加農田水利設施調配水資源利用責任；因應水資源需求增加趨勢，應配合調查農業水資源開發

潛能。

3.本計畫主要業務為農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善及新辦農地重劃，為農田灌溉排水路、農水路興辦及舊有農田水利設施更新改善，受益人為農民、臨近居民及全體國人。

4.性別平等，並非本計畫之主要目標，在執行作法上已有實質促進性別平等之考量，注重工程之便利性、安全性及友善性；108 年度委辦計畫初步擬定本計畫性別目標為：「建構性別友善農田水利設施，提升女性參與農田水利建設比例」，說明如下：

(1)在建構性別友善農田水利設施方面，建議於 109 年起 3 年，於核定農田水利設施更新改善工程中，每年試辦 3 件工程，選擇鄰近社區住家居民休閒場所附近，邀請性平學者或專業(家)人士，每件 2 人，參與工程個案現地勘查、檢視，並提供如何應用性

	<p>別友善設施在農田水利建設領域之建議，俾憑實行辦理。</p> <p>(2)108年度初步辦理抽樣調查女性參與農田水利建設比例，平均男性佔77.2%，女性佔22.8%，與性平期望值三分之一仍有差距，惟我國國民在職業選擇是自由的，此部分本計畫較難有積極之作為，影響國人職業選擇之意願時，只能採取鼓勵方式，本計畫擬透過各種說明會、公聽會等方式，多予鼓勵、歡迎女性參與農田水利建設相關工作。</p> <p>5. 本計畫將依循CEDAW第14條規定，在男女平等的基礎上參與農田水利建設並受其益惠，並參酌其精神與內涵，注意農村女性參與各級發展規劃的擬訂和執行工作。</p>
--	--

評估項目	評估結果
<p><b>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析（含前期或相關計畫之執行結果），並分析性別落差情形及原因】</b></p> <p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/research/">https://www.gender ey.gov.tw/research/</a>)、「重要性別統計資料庫」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/">https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/</a>)（含性別分析專區）、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」</p>	<p>1.本計畫規劃期間參與者男性為20員、女性為24員。</p> <p>2.持續統計申請補助施設管路設施農民性別比例，業務說明會時鼓勵女</p>

(<https://gec.ey.gov.tw>)。

b. 性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體：

① **政策規劃者**（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。

② **服務提供者**（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。

③ **受益者**（或使用者）。

c. 前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析（例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性），探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。

d. 未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標（如 2-1 之 f）。

性農民參加。

3. 依據行政院性別平等處建議，就增加之就業人數、教育及訓練活動、業務宣導及說明會等性別統計分析資料），瞭解本計畫研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與情形，據以推動少數性別參與情形措施。

4. 本計畫將強化與本計畫相關的性別統計與性別分析，惟在性別目標上，係採積極面建構性別友善農田水利設施為主要推動方式，並建立衡量標準（性平學者或專業(家)協助）、目標值（每年 3 件工程）。

5. 目前有持續性別統計之資料為：推廣管路灌溉，農民申請補助施設管路設施，經統計 72-107 年度之受益性別，男性地主 55,028 人（占 79.12%），女性地主 12,457 人（占 17.91%），惟女性地主比例有逐年提升之趨勢，業務說明會時鼓勵女性農民參加。

6. 研議自 110 年度起建置男、女年齡資

	料，俾利趨勢追蹤。
評估項目	評估結果
<p><b>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</b></p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p><b>a.參與人員</b></p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。</p> <p><b>b.受益情形</b></p> <p>①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p><b>c.公共空間</b></p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>②安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p><b>d.展覽、演出或傳播內容</b></p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p><b>e.研究類計畫</b></p> <p>研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>1.本計畫主要補助直轄市、縣市政府辦理早期農地重劃區農水路更新改善及新辦農地重劃，補助農田水利會辦理農田水利設施更新改善、推廣現代畫灌溉設施、提升農業灌溉用水效率及水質維護、農田水利會營運改善，並對上述機關、團體補助辦理擴大灌溉服務業務，以改善灌區內外農田經營環境及農村生活環境。</p> <p>2.農田水利建設主要是農田水利設施更新改善或新建，主要是農路及水路，依據行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」相關規定，本計畫配合推動生態環境保護措施，加強灌區內、灌區外農田水利設施生態檢核於規劃、設計、施工及維護管理等各作業階段，以提升農田水利設施生態友善性；另加強設施使用時之便利性、安全性及友善性，本計畫</p>

農路、水路使用者是不分性別，對於不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者都是友善的設施。

3.本計畫在灌溉排水路、農水路等設施，依據「農地重劃區農路水路工程設施規劃設計標準」、「農田水利建設應用生態工法規劃設計與監督管理作業要點」及一般工設計原則及規範辦理規劃設計及施工，維護管理依據「農田水利會灌溉排水管理要點」及「農地重劃條例」第37條及第38條規定辦理，設施更新改善規劃設計時考量女性農民與男性農民使用便利性、安全性及友善性，符合人性使用，涉及農水路安全者，施設護欄或警示設施。

4.將成立計畫針對男女農民接收政令訊息管道的習慣偏好有無差異，以及申請相關補助的態度與經驗，進行系統性調查。針對提升水利會營運管理如何兼顧性別平等，擴大諮詢。針對農田水利

	<p>會營運改善如何兼顧促進農村性別平等列入性別目標辦理檢討。教育訓練至少 2 場次，從規劃、設計、施工及維護管理各階段宜注意之事項，以推廣性別平等的觀念及作法，逐步落實性別平等於農田水利建設。</p> <p>5.查本會管路設施補助係不分男女地主。本案申請補助設施管路設施女性地主比例落差，本會將進行調查並分析原因，以了解是否存在阻礙女性地主申請的障礙，並加以改善。</p>
--	---

**貳、回應性別落差與需求：**針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。

評估項目	評估結果
<p><b>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</b></p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p><b>a.參與人員</b></p> <p>①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p> <p>②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。</p> <p>③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p><b>b.受益情形</b></p> <p>① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>② 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。</p>	<p>■有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：第 89 頁。</p> <p>依據 108 年度完成建議「加強農田水利建設計畫」性別目標、績效指標、衡量標準及目標值，其性別目標為：建構性別友善農田水利設施，提升</p>

<p>③ 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。</p> <p><b>c.公共空間</b></p> <p>回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p><b>d.展覽、演出或傳播內容</b></p> <p>① 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。</p> <p>② 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p><b>e.研究類計畫</b></p> <p>① 產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>② 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p><b>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</b></p> <p><b>g.其他有助促進性別平等之效益。</b></p>	<p>女性參與農田水利建設比例；建議其績效指標、衡量標準及目標值為：109年起3年，於核定更新改善工程中，每年試辦3件工程，選擇鄰近社區住家居民休閒場所附近，邀請性平學者或專業(家)人士，每件2人，參與工程個案現地勘查、檢視，並提供如何應用性別友善設施在農田水利建設領域之建議，俾憑實行辦理。</p> <p>□未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法：</p>
評估項目	評估結果
<p><b>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</b></p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p><b>a.參與人員</b></p> <p>① 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>② 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p><b>b.宣導傳播</b></p> <p>① 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。</p> <p>② 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。</p> <p>③ 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。</p> <p><b>c.促進弱勢性別參與公共事務</b></p>	<p>■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：第 89 頁至第 90 頁。</p> <p>規劃執行策略如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.農田水利設施更新改善，規劃設計時考量女性農民與男性農民使用便利性、安全性及友善性。</li> <li>2.遴選女性參與採購評選會、工程督導小組，兼顧</li> </ol>

- ① 計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。
- ② 規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。
- ③ 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- ④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

#### d. 培育專業人才

- ① 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施  
(例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。
- ② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- ③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- ④ 辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

#### e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

- ① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- ② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。
- ③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

#### f. 建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如:評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。

#### g. 具性別觀點之研究類計畫

- ① 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。
- ② 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

不同性別者參與，提升女性參與計畫執行。

3. 持續推廣管路灌溉，業務說明會時鼓勵女性農民參加，並增進設施使用便利性、安全性及友善性。
4. 辦理教育及訓練農民管路灌溉技術、管路灌溉技術觀摩研討會時，將注意性別比例，為鼓勵不同性別參與並關照其需求，並妥為規劃完善之性別友善措施，確保女性和男性同樣受惠於農村發展。
5. 工作機會性別平等，農田水利設施更新改善規劃設計時考量女性農民與男性農民使用便利性、安全性及友善性。
6. 涉及農水路安全者，施設護欄或警示施設。
7. 自 109 年度起擬建構性別友善農田水利設施，持續檢討本計畫性別目標，並持續辦理抽樣調查，建立衡量標準、目標值及績效指標，並辦理相關

	<p>的性別統計與性別分析。</p> <p>8. 在本會「農田水利入口網」宣導農田水利建設性別平等相關策略、成果或議題，並擇取辦理成效良好的個案，宣導有益於農田水利建設性別平權的觀念及作法，逐步落實性別平等的精神於農田水利建設。</p> <p><input type="checkbox"/> 未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p>
--	--

評估項目	評估結果
------	------

<p><b>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</b></p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：每年度編列 240 萬至 260 萬元間辦理加強農田水利建設計畫相關議題調查及檢討，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p> <p><input type="checkbox"/> 未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p>
---	---

**【注意】** 填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分－程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

**參、評估結果**

請機關填表人依據【第二部分－程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

**3-1 綜合說明**

### 3-2 參採情形

3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）

性別平等學者專家彭副教授滄雯所提之審查意見，辦理計畫內容修正及說明如下：

1. 農田水利建設工程為男性、女性皆可參與投標及從業的工作，計畫業務內容主要為農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路之更新改善、農地重劃、推廣現代化灌溉設施、提升農業灌溉用水利用效率及水質維護、農田水利會營運改善、擴大灌溉服務等業務，辦理灌溉排水路、農水路之興辦、更新改善，及灌溉用水量、水質之維護、管理，以提升農業灌溉用水利用效率，其受益人為農田水利會會員農民、灌區外農民、臨近居民及全體國人。
2. 性別平等並非本計畫主要目標，但已在執行作法上有實質促進性別平等之配套考量，除持續統計申請補助施設管路設施農民男女性別比例外，並於業務說明會時鼓勵女性農民參加，在農田水利設施更新改善工程規劃設計時，考量女性與男性農民使用便利性、安全性及友善性，並加強工程督導，以提升工程建設品質。
3. 在年度計畫推動過程中利用業務會議或會勘的機會，將向各執行單位宣導，請多多邀請女性農民參加業務說明會，並於工程規劃設計監造時，考量女性與男性農民使用便利性、安全性及友善性；另擇取辦理成效良好的個案辦理宣導，以落實有益於農田水利建設性別平權的觀念及作法，並於性別平等專案小組會議時提出報告及檢討，逐步落實性別工作平等（保障性別工作權之平等、貫徹憲法消除性別歧視、促進性別地位實質平等）於農田水利建設。
4. 對於本計畫性別目標將於108年底訂定完成，並擬定衡量標準、目標值及績效指標，逐年檢討、統計及分析，並爭取編列性別平權在農田水利建設業務之檢討、分析及推廣經費，以持續檢討性別目標及訂定執行策略，經由相關場所或媒介大力推廣與宣導，俾利落實性別平權的精神於農田水利建設相關業務。
5. 另爭取編列性別平權之教育訓練經費，將性別平權友善性的工程作法，落實於農田

		水利設施更新改善及興辦，從規劃、設計、施工及維護管理各階段宜注意之事項，經由教育訓練辦理資訊傳遞及觀摩。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	關於是否能夠搭配農村婦女或照顧者所需要的服務擴大參與討論，並邀請農村婦女團體、代表來決定，尚需檢討與規劃其需要性，本計畫主要是工程建設，比較不涉及農村婦女團體、代表，比較涉及當地農水路使用者。

### 3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 108 年 10 月 19 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：林柏璋 職稱：技正 電話：02-23124086 填表日期：108 年 10 月 21 日
- 本案已於計畫研擬初期  徵詢性別諮詢員之意見，或  提報各部會性別平等專案小組（會議日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日）
- 性別諮詢員姓名：彭滄雯 服務單位及職稱：中山大學公共事務管理研究所副教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

**【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫**

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址:<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

**(一) 基本資料**

1.程序參與期程或時間	108年9月日至108年10月日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	彭滄雯，副教授，中山大學公共事務管理研究所
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

**(二) 主要意見**（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	性別平等，並非本計畫主要目標，但在執行作法上有實質促進性別平等之配套考量，以增進農田水利建設性別平權友善性。
5.性別統計及性別分析之合宜性	<p>1.本計畫回應前期計畫性別影響評估的承諾，確實提供了「農民申請補助施設管路設施」之受益人性別比，值得肯定，但稍微可惜的是只看到72-107年，長達三十多年的統計加總，而無分年分層（例如以每五年為一層）的統計趨勢資料，因而無法知道此一申請比例有無逐年改善。建議應當以年代為複分類進行性別統計之趨勢追蹤。</p> <p>2.本期計畫與第五期都有「農田水利會營運改善」的工作項目，也算是計畫當中較偏向組織管理而非工程建設的項目，因此也更有機會貢獻於性別平等。其中，水利會之會員、會務委員、會長之性別比例一向遭受詬病，加上水利會長將改為官派，可否在此不同的結構機會下，於本計畫中亦對此問題提出積極改善作法？又計畫中述及將「加強培訓財務管理人才」，培訓對象是誰？招聘或升遷過程也可以注意性別平衡（前面畫底線部分之性別統計建議補充）。</p> <p>3.另外，計畫書中提到「由農委會補助開辦活化農田水利會土地之相關訓練班，有效營運會有非事</p>

	<p>業用地，積極清理會有被占用土地，並持續推動水利會妥善運用閒置房屋與土地，增加財務收入，挹注農田水利會營運經費。」這裡所謂的「妥善運用」，是否能夠搭配農村婦女或照顧者所需要的服務，建議擴大參與討論（並且邀請農村婦女團體、代表）來決定。</p>
<p>6.本計畫性別議題之合宜性</p>	<p>1.多數敘述較為原則宣示性（如業務說明會鼓勵女性參加），但這些原則宣示，在前一期性別影響評估中都已經承諾過，因此前一期的具體經驗為何？整體成效如何？應當可以有更具體明確的說明。</p> <p>2.提及「自 107 年度起將農田水利會年度性別平等工作辦理成果納入業務檢查項目，以增進各農田水利會推動性別平等工作力量」令人期待。</p>
<p>7.性別目標之合宜性</p>	<p>本計畫尚無具體性別目標，但規劃單位表示已於 108 年度委託研究進行中，訂定本計畫之性別目標及衡量指標，此一決心與成果令人期待，建議：</p> <p>1.委外研究可針對男女農民接收政令訊息管道的習慣偏好有無差異，以及申請相關補助的態度與經驗，進行系統性調查，作為未來訂定性別目標之基礎。</p> <p>2.本計畫可針對提升水利會營運管理（改制官派後）如何兼顧性別平等，擴大諮詢並列入性別目標。</p> <p>3.本計畫可針對「農田水利會營運改善如何兼顧促進農村性別平等」列入性別目標，並透過擴大參與討論方式形成目標方向。</p>
<p>8.執行策略之合宜性</p>	<p>本計畫有初步規劃的執行策略，惟為達成性別目標需要訂定相關之執行策略，建議：</p> <p>1.除了依據過去行政院性別平等處建議，增加就業人數、教育及訓練活動、業務宣導及說明會等執行面的性別統計分析資料外，本計畫研擬決策過程的性別參與情形，也建議提出更具體的說明，例如前述的委外研究是其中一個亮點。</p> <p>2.此外，前面建議水利會營運改善如何同時促進</p>

	<p>組織性別平權，又如何結合社區性別平等與公益，若為此舉辦諮詢會議或討論會，也可以擴大農村婦女、婦團、性別專家的參與討論。</p>
<p>9.經費編列或配置之合宜性</p>	<p>本計畫表示目前尚無性別目標或存在回應性別差異需求事宜，故無相關經費編列，惟先行編列委託辦理計畫中一個工作項目，檢討本計畫之性別目標，並持續辦理抽樣調查，建立衡量標準、目標值及績效指標；辦理相關的性別統計與性別分析等事宜，建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.宜編列性別平權在農田水利建設業務之檢討、分析及推廣經費，以持續檢討性別目標及訂定執行策略，並將相關成果辦理性別統計及性別分析，經由相關場所或媒介大力推廣與宣導，俾利落實性別平權的精神於農田水利建設相關業務。</li> <li>2.宜編列性別平權之教育訓練經費，將性別平權友善性的工程作法，落實於農田水利設施更新改善及興辦，從規劃、設計、施工及維護管理各階段宜注意之事項，經由教育訓練辦理資訊傳遞及觀摩。</li> </ol>
<p>10.綜合性檢視意見</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本計畫已經進入第六期，也進行了多次性別影響評估，並有許多與促進性別平等有關之承諾。因此現在的性別影響評估已經不是毫無線索之推測，而是可以提供多年來施行經驗之統計，作為檢視依據。</li> <li>2.本計畫執行過程將迎接水利會改制升格的重大變化，因此在水利會營運改善此一工作項目方面，除了原訂的財務改善之外，也可納入更多的性別平等的想像和目標，以服務更多農民與農村社會。</li> </ol>
<p><b>(三) 參與時機及方式之合宜性</b></p>	
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 (簽章，簽名或打字皆可) 彭滄雯</p>	

## 五、其他有關事項

本計畫納入碳中和概念與節能減碳之推動情形，說明詳如附錄 1；本計畫之法規依據，說明詳如附錄 2。

### 附錄 1、納入碳中和概念與節能減碳之推動情形

- 一、 碳中和概念：擬透過盤查、減量及抵換三個階段，以達成碳中和目標，此部分擬配合政府碳中和政策之要求，循序推動辦理。
- 二、 節能減碳：(1) 工程規劃設計階段：納入生態工程理念，因地制宜，並儘量就地取材及儘量避免影響自然景觀與環境生態，並將依公共工程委員會 108 年 5 月 10 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」相關規定納入辦理檢核作業。(2) 工程施工階段：
  - A. 儘量減少廢棄土石。
  - B. 做好防減災措施，加強交通維護設施。
  - C. 做好工區動線管理、儘量減少棲地擾動行為。
  - D. 工程施工中，減少對環境生態干擾。
  - E. 工程完工後，儘量對環境加以復原。節能減碳政策，係配合政府之要求，循序推動辦理。

### 三、 已辦理情形，說明如下：

- (一) 進行「農田水利生態工程選址及節能減碳應用系統」修正改版及教育訓練推廣，透過農田水利生態工程之選址及節能減碳系統，提供農田水利會工程人員於生態工程選址及節能減碳計算上應用與推廣。採迴避、減輕、補償原則，於工程選址及區域劃設時，對範圍內之重要生態環境或生態敏感區的進行迴避，若無法完全迴避的情況下，則盡可能的減輕工程對環境的衝擊，並考量後續對原有環境的補償作為，以減少工程對原有生態環境的衝擊。
- (二) 行政院公共工程委員會 98 年 12 月 15 日修正「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」(98 年 5 月 5 日

「行政院公共工程委員會公共建設督導會報」98 年度第 2 次會議討論通過) 係為具體落實行政院核定「節能減碳無悔措施全民行動方案」、「永續能源政策綱領」及「永續公共工程-節能減碳政策白皮書」等節能減碳政策於振興經濟擴大公共建設中。依據該執行方案之肆、具體措施，一、節能減碳原則納入工程設計中，並據以落實於施工及維護管理階段：(一) 營造綠色環境，(二) 廣採綠色工法，(三) 選用綠色材料，(四) 納入綠色能源，(五) 注重維護管理。綠色內涵包括：綠色環境、綠色工法、綠色材料及綠色能源，綠色內涵經費使用比例之政策目標為至少 10%，而綠色能源經費使用比例以不低於 6% 為原則。有關農田水利建設部分綠色內涵之執行成果：(一) 98 年度「加速急要農田水利設施改善計畫」綠色經費比例為 21.6%，(二) 98 及 99 年度「加速重劃區急要農水路改善計畫」綠色經費比例為 17.1% (工程會 100 年 4 月 20 日工程技字第 10000145010 號函)。農田水利建設為農水路基礎建設，於節能減碳政策，係配合政府要求循序推動。

## 附錄 2、法規依據

本計畫推動之法規依據，說明如下：

### 一、憲法

第 146 條規定：「國家應運用科學技術，以興修水利，增進地力，改善農業環境，規劃土地利用，開發農業資源，促進農業工業化」；增修條文第 10 條第 1 項規定：「國家應獎勵科學技術發展及投資促進產業升級，推動農漁業現代化，重視水資源開發利用，加強國際經濟合作」。

### 二、農業發展條例

第 15 條規定：「主管機關對於農業用水、灌溉、排水等農

業工程及公共設施之興建及維護應協調推動」；第 13 條規定：「地政主管機關推行農地重劃，應會同農業及水利等有關機關統籌策劃，配合實施」；第 61 條規定：「為改善農村生活環境，政府應籌撥經費，加強農村基層建設，推動農村社區之更新，農村醫療福利及休閒、文化設施，以充實現代化之農村生活環境。農村社區之更新得以實施重劃或區段徵收方式為之，增加農村現代化之公共設施，並得擴大其農村社區之範圍」；第 62 條規定：「為維護農業生產及農村生活環境，主管機關應採取必要措施，防止農業生產對環境之污染及非農業部門對農業生產、農村環境、水資源、土地、空氣之污染」。

### 三、農田水利會組織通則

第 1 條規定：「農田水利會以秉承政府推行農田水利事業為宗旨」；第 10 條規定：「農田水利會任務包括農田水利事業之興辦、改善、保養、管理事項及農田水利事業配合政府推行土地、農業、工業政策及農村建設事項」。

### 四、土地法及農地重劃條例

農地重劃條例公佈施行前（該條例係於 69 年 12 月制定公布）係依據土地法土地重劃專章、土地重劃辦法、臺灣省政府相關法令規定辦理；目前則係依據農地重劃條例暨其施行細則辦理。

### 五、行政院農業委員會組織條例

第 12 條之 2 規定：「農田水利處掌理事項包括灌溉、農田排水、農地重劃等農田水利計畫與重要農業工程之策劃、督導及配合事項」。