

## 行政院 函

地址：100009臺北市忠孝東路1段1號  
電話：02-3356-6825

受文者：農業部

發文日期：中華民國113年5月10日  
發文字號：院臺農字第1131007915號  
速別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文

主旨：所報「農田水利跨域整合永續發展計畫（114至117年度）」  
草案一案，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、復112年11月16日農水字第1126047551號函。
- 二、以下意見，併請照辦：

- (一)為推動農業永續發展，有效運用水資源並強化氣候變遷調適能力，本計畫賡續辦理農田水利設施之興建、維護及管理，更強化系統性、智慧型及多元化灌溉排水系統，並納入埤塘及圳路活化及農業蓄水設施延壽等工作，較前期計畫調增經費並修正為212億元，由中央公共建設預算支應。
- (二)為保護自然並維護農業生產，請於推動農田水利設施更新改善及調適作為時，加強持續導入「以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions, NbS)」，增加生態系統服務之供應、調節及維持等功能，並落實淨零排放相關措施。
- (三)本計畫有關跨域整合推動相關工作，包括圳路埤塘多元功能運用、水圳文化推廣、應用智慧監測、放流水再利用、設置水力發電、調蓄水源及逕流貯存設施等，請會同相關機關(單位)積極辦理；導入NbS及淨零轉型之作法，亦需加強跨域共學及培訓交流，並有具體達成指標，均請滾動檢討辦理成效，發揮本計畫最大效益。
- (四)有關智慧化精準灌溉實際作法及示範區域，請持續檢討推動方式並積極擴大辦理，有效提升農業水資源利用效率。
- (五)請持續進行灌區內外適地適作盤查，搭配各區域水資源條件發展最適灌溉用水供應調配策略，俾資源精準投入，並提升農業用水效能。

農業部總收文



1130220670 113/05/10

三、檢附「農田水利跨域整合永續發展計畫（114至117年）」（核定本）1份。

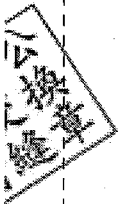
正本：農業部

副本：國家發展委員會、行政院主計總處、國家發展委員會管制考核處(均含附件)

電 024-05-10  
交 16: 換 22 章

裝

訂



線



**農田水利跨域整合永續發展計畫**  
**(114 至 117 年)**  
**(核定本)**

**113 年 5 月**

## 目 錄

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 壹、計畫緣起.....                     | 1  |
| 貳、計畫目標.....                     | 5  |
| 一、目標說明.....                     | 5  |
| 二、績效指標、衡量標準及目標值.....            | 5  |
| 參、現行相關政策及方案之檢討.....             | 8  |
| 一、加強農田水利建設計畫執行成果.....           | 8  |
| 二、農田水利事業面臨挑戰.....               | 12 |
| 三、農田水利建設新作為.....                | 14 |
| 肆、執行策略及方法.....                  | 18 |
| 一、執行策略及方法.....                  | 18 |
| 二、主要工作項目.....                   | 21 |
| 三、分期(年)執行策略.....                | 29 |
| 四、執行步驟(方法)及分工.....              | 29 |
| 伍、期程與資源需求.....                  | 34 |
| 一、計畫期程.....                     | 34 |
| 二、經費來源及計算基準.....                | 34 |
| 三、經費需求(含分年經費)及中程歲出概算額度配合情形..... | 36 |
| 陸、預期效果及影響.....                  | 39 |
| 一、預期效果.....                     | 39 |
| 二、計畫影響.....                     | 43 |
| 三、經濟效益評估.....                   | 44 |
| 柒、財務計畫.....                     | 52 |
| 一、計畫範圍.....                     | 52 |
| 二、財務分析.....                     | 52 |
| 三、現金流量分析.....                   | 53 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 四、自償能力及淨現值.....     | 53 |
| 五、財務分析綜合評估.....     | 55 |
| 捌、附則.....           | 58 |
| 一、風險管理.....         | 58 |
| 二、選擇方案及替代方案.....    | 66 |
| 三、相關機關配合事項.....     | 67 |
| 四、性別影響評估檢視表.....    | 69 |
| 五、中長程個案計畫自評檢核表..... | 77 |

## 表 目 錄

|      |                                    |    |
|------|------------------------------------|----|
| 表 1  | 績效指標及目標值表.....                     | 7  |
| 表 2  | 加強農田水利建設計畫(90 至 109 年度)計畫具體績效..... | 9  |
| 表 3  | 「第六期加強農田水利建設計畫」預算編列表.....          | 12 |
| 表 4  | 本計畫各工作項目分年預期達成數量表.....             | 29 |
| 表 5  | 本計畫執行分工表.....                      | 30 |
| 表 6  | 計畫經費籌措及分年需求表(單位:億元).....           | 37 |
| 表 7  | 中央公共建設預算之經常門與資本門需求表.....           | 37 |
| 表 8  | 計畫各工作項目經費需求表需求表.....               | 38 |
| 表 9  | 114-117 年度經濟效益評估表.....             | 49 |
| 表 10 | 經濟成本效益評估表.....                     | 50 |
| 表 11 | 計畫財務現金流量分析表.....                   | 56 |
| 表 12 | 計畫背景資料表.....                       | 58 |
| 表 13 | 計畫風險類別代碼表.....                     | 58 |
| 表 14 | 計畫風險辨識一覽表.....                     | 59 |
| 表 15 | 計畫風險可能性評量標準表.....                  | 60 |
| 表 16 | 計畫風險影響程度評量標準表.....                 | 61 |
| 表 17 | 計畫現有風險等級及風險值一覽表.....               | 61 |
| 表 18 | 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表.....               | 64 |
| 表 19 | 中長程個案計畫性別影響評估檢視表.....              | 69 |
| 表 20 | 中長程個案計畫自評檢核表.....                  | 77 |

## 圖目錄

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 圖 1 | 計畫願景、策略及方案架構圖.....   | 18 |
| 圖 2 | 計畫執行架構圖.....         | 28 |
| 圖 3 | 計畫風險判斷基準及其風險容忍度..... | 63 |
| 圖 4 | 計畫現有風險圖像.....        | 63 |
| 圖 5 | 計畫殘餘風險圖像.....        | 66 |

## 壹、計畫緣起

氣候變遷對農業的影響深遠，極端天氣型態與頻率的改變，造成降雨量豐枯期懸殊現象，使臺灣水資源的調度更具挑戰。此外，臺灣河川受地形影響呈坡陡流急特性，海島型氣候使降雨的時空分配不均，且近年因氣候變遷帶來的極端氣候影響，造成臺灣農業水資源的調度更具挑戰。面對高溫、暴雨、長期乾旱等環境情境及農業環境變化，農田水利事業面臨問題更趨複雜。健全的農田水利設施及良好的灌溉管理服務是農業永續發展的基礎，除用心維護前人成果，更應正視所面臨的挑戰，加速研擬農業水資源調適作為，積極推動跨域合作及資源整合，系統性地完善重要農業生產區基礎設施，除確保農業生產，維持農民收入外，藉由有效運用農業水資源，發展全民農田水利建設，營造生產、生活及生態等三生共贏環境，將農田水利三生效益不僅照顧農民，同時也嘉惠全民，以達成農業永續發展目標。以下為本計畫擬具相關依據。

- 一、依據憲法第 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，促成農業工業化，及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，重視水資源之開發利用，加強國際經濟合作。
- 二、為確保國家糧食安全及農業永續，促進農田水利事業發展，健全農田水利設施之興建、維護及管理，以穩定供應農業發展所需之灌溉用水及擴大灌溉服務，並維護農業生產與提升農地利用價值及妥善處理農田水利會之改制事宜，特制定農田水利法辦理相關事務。

三、依據國土計畫法及行政院民國 107 年核定之「全國國土計畫」，與農田水利事業相關為農業發展地區之第一類具有優良農業生產環境或曾投資建設重大農業改良設施地區，例如農業專業區、農地重劃地區等，及第二類為具有良好農業生產環境，或是農業發展多元化地區，可以從事較多元農業活動，例如農產品加工、休閒農業等，未來應配合農業發展地區規劃推動農業基礎建設強化，以落實整體國土計畫推動效益。

四、依據行政院於民國 110 年核定之「智慧國家方案」，因應未來智慧國家發展之願景，站在 DIGI+、5+2 產業創新基礎上，以「2030 實現創新、包容、永續的智慧國家」為願景，加速六大核心戰略產業發展，農田水利事業相關工作包括農業物聯網、智慧監測、科技執法及綠電與再生能源。

五、為積極邁向永續發展，並回應全球永續發展行動與國際接軌，同時兼顧在地化的發展需要，行政院國家永續發展委員會於於 111 年 7 月 29 日第 34 次委員會議核定修正「臺灣永續發展目標」，其中核心目標 2 之第 4 項及目標 8 之第 10 項具體目標分別揭示：「確保永續發展的糧食生產系統，強化適應氣候變遷的能力，逐步提高土地質量，維護生態系統，提升農業生產質量。」及「藉由節水循環、回收科技等措施，提升工業、農業用水效率。」，為保育農業資源與生態環境，確保農業永續發展，解決未來環境所面臨問題，應加速逐步提升農田水利基礎環境建設。

六、依據「氣候變遷因應法」第 9 條第 1 項及第 2 項規定，擬訂國家因應氣候變遷行動綱領，中央主管機關應參酌 UNFCCC 與其協議或相關國際公約決議事項及國內情勢變化，至少每四年檢討一次。行政院於 112 年 10 月 4 日正式核定「氣候變遷

調適行動計畫（112-115 年）」，分為維生基礎設施、水資源、土地利用、海岸及海洋、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、健康與能力建構等領域由各機關依核定內容推動，並納入以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions,NbS)，確保民眾生命安全與國家永續發展。農田水利的基礎建設升級，亦順應國際潮流及國內農業淨零排放的目標，朝向永續作為的轉型發展。

七、國家發展委員會(以下簡稱為國發會)於 111 年 3 月 30 日公布「2050 淨零排放路徑及策略總說明」，在「能源、產業、生活、社會」等四大轉型及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎上，為加速減碳腳步，輔以「十二項關鍵戰略」以整合跨部會資源，制定行動計畫，主政機關單位依分工研擬行動計畫並開展社會溝通工作，本部農田水利署將依主政機關單位的研擬策略，積極執行減碳行動。

八、本部於 111 年陳報行政院擬辦理「圳路復興及區域整合示範綱要計畫」，經行政院秘書長 112 年 1 月 30 日函復意見重點摘要：為提升圳路功能與價值，相關辦理原則請納入未來農田水利建設規劃辦理：如優化灌溉排水系統、串聯圳路周邊環境設施並與自然生態融和、環境綠美化及水圳歷史文化等附加價值。

九、依據行政院 113 年度施政方針，推動健全農業基礎環境，建立韌性農業經營環境，促進農業永續發展；擴大農田水利灌溉服務，優化灌溉系統現代化，以增進農民福祉、提升產業競爭力。

十、為持續農業發展及因應農業新情勢與挑戰，民國 107 年 9 月第六次全國農業會議永續篇結論擬定，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。

十一、民國 110 年中央政府總決算審核報告各公務機關重要審核意見建議，允宜妥謀預算資源，積極辦理渠道改善計畫，以健全農田水利設施灌溉排水機能。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

為因應氣候變遷所致水源豐枯劇烈變化情境及農業環境情勢轉變，積極處理農田水利事業面臨挑戰，並遵循行政院施政方針及相關政策，本計畫以「把水留住，灌溉大地」為願景，輔以「蓄豐濟枯」、「引水廣佈」、「智慧灌溉」、「取清防污」、「永續共好」等五項策略推動相關工作，期能健全農田水利基礎環境，促進農業灌溉用水資源合理利用，跨域整合提升農田水利設施附加價值，力求農田水利事業永續發展，以擴大灌溉服務範圍，提供優質從農環境，發揮農田水利事業生產、生活、生態之三生功能。

### 二、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫擬定7項主要績效指標分別為增加水資源蓄存及調度量能、推動農田水利文化傳承及生態場域、灌排渠道水質監測次數、灌溉水質檢測達成率、農業水資源智慧調控設施、擴大灌溉服務受益面積及碳排減量，整體及分年目標值詳如表1，各項指標衡量標準說明如下：

#### (一)增加水資源蓄存及調度量能(單位：萬立方公尺/年)

透過工程及管理手段，辦理渠道及水庫埤塘改善、增設灌溉調蓄設施及推廣管路灌溉設施，降低輸漏水損失、增加灌溉調蓄設施空間及運用次數，以提高農業灌溉用水調蓄能力，衡量標準為統計每年增加水資源蓄存及調度量能。

#### (二)推動農田水利文化傳承及生態場域(單位：處/年)

配合灌溉排水系統優化、農田水利設施(圳路及埤塘等)多元功能運用、自然生態及環境綠美化等工作推動，以及各式活動、書籍報刊、文宣、資通訊等多元管道，以具體行動宣揚農

田水利文化及環境永續意識，衡量標準為統計每年推動農田水利文化傳承及生態場域處數。

(三)灌排渠道水質監測次數(單位：點次)

為掌握並確保灌溉水質品質，保障全民食安之基石，辦理灌排渠道水質監測及加強檢驗，並透過投入智慧水質監測設備、擴大辦理聯合稽查作業及跨域合作保護灌溉水質，方能導入有效與精準管理策略，以提升及強化灌溉水質維護，完善確保農產品食用安全，衡量標準為每年灌排渠道水質監測次數。

(四)灌溉水質檢測達成率(單位：%)

本部農田水利署成立後，灌溉專用渠道即不再受理搭排，為強化灌溉水質管理及灌溉水質稽查業務，完善確保農產品食用安全，衡量標準為灌溉水質檢測達成率。

(五)農業水資源智慧調控設施(單位：處/年)

為提高用水管理品質及實現農田灌排管理自動化，同時減少汛期期間，人員至現場因天候罹災之風險性，透過遠端閘門控制系統，結合現地感測器與物聯網技術之應用，即時掌握水情，並提高配水與排水之即時性與精準度，因應極端氣候衝擊，衡量標準為統計每年辦理處所數量。

(六)擴大灌溉服務受益面積(單位：公頃/年)

針對適作農地周遭盤點潛在可用水源及灌溉需求，規劃後續推動期程及區位，以優先改善既有引水、輸水系統或補助管路灌溉設施，提升現地蓄水量能，使受益地區永續經營發展，衡量標準為統計每年擴大灌溉服務受益面積。

(七)碳排減量(單位：%)

配合節能減碳政策，推動農田水利低碳工程，以工程生命週期概念管理碳排放量，依減量規劃、工程減碳設計、工程減碳施工、環境補償固碳、延壽維護管理各項目進行減碳管理，衡量標準為統計每年碳排減量比率。

表 1 績效指標及目標值表

| 績效指標項目                                   | 114 年  | 115 年  | 116 年  | 117 年  | 4 年<br>目標值 |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 1.增加水資源蓄存及調度<br>量能(單位：萬 m <sup>3</sup> ) | 4,100  | 4,500  | 4,500  | 4,500  | 17,600     |
| 2.推動農田水利文化傳承<br>及生態場域(單位：處)              | 20     | 20     | 20     | 20     | 80         |
| 3.灌排渠道水質監測次數<br>(單位：點次)                  | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 60,000     |
| 4.灌溉水質檢測達成率<br>(單位：%)                    | 90     | 91     | 92     | 92     | -          |
| 5.農業水資源智慧調控設<br>施(單位：處)                  | 15     | 15     | 15     | 15     | 60         |
| 6.擴大灌溉服務受益面積<br>(單位：公頃)                  | 5,000  | 5,000  | 5,000  | 5,000  | 20,000     |
| 7.碳排減量 <sup>註1</sup> (單位：%)              | 2.5%   | 5%     | 10%    | 15%    | -          |

註 1:碳排減量估算基準係以本計畫年度工程總預算，及參考農村水保署提出的不分類單位經費碳排放量係數(0.6069 噸 CO<sub>2</sub>e/萬元)預估年碳排放量，以 114 至 117 年減碳比例 2.5%、5%、10%、15%為目標估算，預估各年減碳量約為 4,545、11,139、22,278、33,417 噸 CO<sub>2</sub>e。

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、加強農田水利建設計畫執行成果

加強農田水利建設計畫於民國 90 年起共執行六期，前五期具體績效詳表 2，第六期計畫除延續前五期工作，另新增擴大灌溉服務，預算編列情形詳表 3，目前執行至第三年，其績效簡述如下。民國 110 年期經費預算共 35.06 億元，經費達成率 99.11%，績效指標預定目標值包括農田水利渠道更新改善 181 公里(實際值 202 公里)、農田水利構造物改善 217 座(實際值 218 座)、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃 991 公頃(實際值 1,019 公頃)、管路灌溉設施推廣 1,500 公頃(實際值 2,360 公頃)、灌溉渠道水質監測 16,000 點次(實際值 16,000 點次)、輔導改善 12 個農田水利管理處財務狀況及減輕財務負擔(實際值為 12 個)、灌區外農田水利渠道更新改善 20 公里(實際值 30 公里)、灌區外農田水利構造物改善 90 座(實際值 133 座)，年累計實際進度達 100%。民國 111 年期經費預算共 38.97 億元，經費達成率 99.38%，績效指標預定目標值包括農田水利渠道更新改善 206 公里(實際值 223 公里)、農田水利構造物改善 412 座(實際值 746 座)、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(實際值 1,050 公頃)、管路灌溉設施推廣 1,500 公頃(實際值 2,439 公頃)、灌溉渠道水質監測 14,000 點次(實際值 14,000 點次)、輔導改善 12 個農田水利管理處財務狀況及減輕財務負擔(實際值 12 個)、灌區外農田水利渠道更新改善 48 公里(實際值 70.34 公里)、灌區外農田水利構造物改善 156 座(實際值 279 座)，年累計實際進度達 100%。民國 112 年期尚未有完整數據，暫不列入。綜觀預算經費使用情形及各年實際達成進度，各年度相關工程項目執行績效良好。

表 2 加強農田水利建設計畫(90 至 109 年度)計畫具體績效

| 工程建設內容                | 衡量指標                           | 年度績效值  |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                       |                                | 第一期    |        |        |        | 第二期    |        |        |        |
|                       |                                | 90 年   | 91 年   | 92 年   | 93 年   | 94 年   | 95 年   | 96 年   | 97 年   |
| 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)         | 329    | 359    | 332    | 442    | 319    | 300    | 380    | 310    |
|                       | 2. 農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)       | 745    | 692    | 811    | 905    | 1,027  | 1,000  | 1,270  | 1,020  |
|                       | 3. 增加調蓄有效蓄水量(單位：噸)             | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                       | 5. 景觀遊憩示範場址(單位：處)              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 二、農地重劃及早期農地重劃區農水路更新改善 | 1. 農地重劃面積(單位：公頃)               | 792    | 797    | 940    | 552    | 250    | 403    | 490    | 584    |
|                       | 2. 早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位：公頃)     | 3,541  | 3,499  | 2,908  | 2,779  | 2,568  | 2,567  | 2,478  | 2,509  |
|                       | 3. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 三、推廣現代化灌溉設施           | 1. 旱作節水灌溉推廣面積(單位：公頃)           | 2,872  | 1,856  | 2,973  | 1,973  | 2,066  | 2,036  | 1,789  | 1,597  |
|                       | 2. 施設水文自動測報系統(單位：處)            | 36     | 26     | 32     | 30     | 34     | 53     | 36     | 49     |
|                       | 3. 灌溉管理地理資訊系統維運(單位：公頃)         | -      | -      | -      | -      | 1,970  | 8,653  | 25,312 | 63,357 |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 四、提升農業灌溉用水效率及水質維護     | 1. 建置數位化農業水資源管理整合平台(單位：個農田水利會) | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                       | 2. 灌溉管理資料建置及決策輔助(單位：公頃)        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                       | 3. 灌排渠道水質監測次數(單位：點次)           | 31,912 | 32,817 | 33,369 | 35,561 | 35,058 | 43,680 | 43,960 | 43,405 |
|                       | 4. 推廣水田生態環境保護活動及試驗分析(單位：場次)    | 17     | 18     | 19     | 15     | -      | -      | -      | -      |
|                       | 5. 休耕水田蓄水推廣(單位：公頃)             | -      | -      | -      | -      | 15     | 60     | 102    | 186    |
| 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)   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |

表 2 加強農田水利建設計畫(90 至 109 年度)計畫具體績效(續 1)

| 工程建設內容                | 衡量指標                           | 年度績效值  |        |        |        |         |         |         |         |
|-----------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                       |                                | 第三期    |        |        |        | 第四期     |         |         |         |
|                       |                                | 98 年   | 99 年   | 100 年  | 101 年  | 102 年   | 103 年   | 104 年   | 105 年   |
| 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)         | 320    | 395    | 340    | 337    | 320     | 282     | 260     | 271     |
|                       | 2. 農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)       | 864    | 918    | 829    | 651    | 1,024   | 1,105   | 1,203   | 711     |
|                       | 3. 增加調蓄有效蓄水量(單位：噸)             | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
|                       | 5. 景觀遊憩示範場址(單位：處)              | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
| 二、農地重劃及早期農地重劃區農水路更新改善 | 1. 農地重劃面積(單位：公頃)               | 204    | 291    | 258    | 539    | 170     | -       | -       | -       |
|                       | 2. 早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位：公頃)     | 2,152  | -      | -      | 1,226  | 1,506   | 1,176   | 1,148   | 1,002   |
|                       | 3. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
| 三、推廣現代化灌溉設施           | 1. 旱作節水灌溉推廣面積(單位：公頃)           | 1,666  | 1,891  | 2,039  | 1,939  | 2,065   | 2,217   | 2,322   | 2,102   |
|                       | 2. 施設水文自動測報系統(單位：處)            | 65     | 65     | 65     | 60     | 64      | 49      | 94      | 65      |
|                       | 3. 灌溉管理地理資訊系統維運(單位：公頃)         | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 380,814 | 380,418 | 377,858 | 377,858 |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
| 四、提升農業灌溉用水效率及水質維護     | 1. 建置數位化農業水資源管理整合平台(單位：個農田水利會) | -      | -      | -      | -      | 4       | 4       | 4       | 5       |
|                       | 2. 灌溉管理資料建置及決策輔助(單位：公頃)        | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
|                       | 3. 灌排渠道水質監測次數(單位：點次)           | 39,400 | 39,300 | 37,000 | 38,358 | 38,419  | 39,168  | 38,150  | 36,660  |
|                       | 4. 推廣水田生態環境保護活動及試驗分析(單位：場次)    | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |
|                       | 5. 休耕水田蓄水推廣(單位：公頃)             | 182    | 222    | 202    | -      | -       | -       | -       | -       |
| 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)   | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       |

表 2 加強農田水利建設計畫(90 至 109 年度)計畫具體績效(續 2)

| 工程建設內容                | 衡量指標                           | 年度績效值   |         |        |        | 年度績效值合計<br>(共五期) |
|-----------------------|--------------------------------|---------|---------|--------|--------|------------------|
|                       |                                | 第五期     |         |        |        |                  |
|                       |                                | 106 年   | 107 年   | 108 年  | 109 年  |                  |
| 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)         | 257     | 248     | 230    | 280    | 6,311            |
|                       | 2. 農田水利設施構造物更新改善座數(單位：座)       | 697     | 616     | 534    | 461    | 17,083           |
|                       | 3. 增加調蓄有效蓄水量(單位：噸)             | -       | -       | -      | 96,000 | 96,000           |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | 1,799   | 1,736   | 1,610  | 1,960  | 7,105            |
|                       | 5. 景觀遊憩示範場址(單位：處)              | -       | 2       | 2      | 2      | 6                |
| 二、農地重劃及早期農地重劃區農水路更新改善 | 1. 農地重劃面積(單位：公頃)               | -       | -       | -      | -      | 6,270            |
|                       | 2. 早期農地重劃區農水路更新改善面積(單位：公頃)     | 1,156   | 1,201   | 1,085  | 1,050  | 35,551           |
|                       | 3. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | 300     | 336     | 298    | 280    | 1,214            |
| 三、推廣現代化灌溉設施           | 1. 旱作節水灌溉推廣面積(單位：公頃)           | 2,340   | 2,201   | 2,002  | 2,042  | 41,988           |
|                       | 2. 施設水文自動測報系統(單位：處)            | 44      | 26      | 28     | 20     | 941              |
|                       | 3. 灌溉管理地理資訊系統維運(單位：公頃)         | -       | -       | -      | -      | 1,856,240        |
|                       | 4. 節約農業灌溉用水(單位：萬噸)             | 1,170   | 1,101   | 1,001  | 1,000  | 4,272            |
| 四、提升農業灌溉用水效率及水質維護     | 1. 建置數位化農業水資源管理整合平台(單位：個農田水利會) | -       | -       | -      | -      | 17               |
|                       | 2. 灌溉管理資料建置及決策輔助(單位：公頃)        | 100,000 | 100,000 | 90,000 | 85,198 | 375,198          |
|                       | 3. 灌排渠道水質監測次數(單位：點次)           | 42,974  | 39,760  | 34,685 | 38,901 | 762,537          |
|                       | 4. 推廣水田生態環境保護活動及試驗分析(單位：場次)    | -       | -       | -      | -      | 69               |
|                       | 5. 休耕水田蓄水推廣(單位：公頃)             | -       | -       | -      | -      | 969              |
| 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)   | 12      | 12      | 12     | 12     | 48               |

表3 「第六期加強農田水利建設計畫」預算編列表

| 工程建設內容                  | 預算編列(單位：億元) |       |       |       |       |
|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|                         | 合計          | 110 年 | 111 年 | 112 年 | 113 年 |
| 一、農田水利設施更新改善            | 71.54       | 18.84 | 18.32 | 18.52 | 15.86 |
| 二、早期農地重劃區農水路更新改善及新闢農地重劃 | 13.66       | 3.30  | 3.25  | 3.11  | 4.00  |
| 三、推廣現代化灌溉設施             | 11.77       | 2.71  | 2.74  | 2.82  | 3.50  |
| 四、提升農業灌溉用水效率及水質維護       | 3.19        | 0.80  | 0.79  | 0.80  | 0.80  |
| 五、農田水利署管理處營運改善          | 25.64       | 6.41  | 6.41  | 6.41  | 6.41  |
| 六、擴大灌溉服務                | 25.72       | 3.00  | 7.46  | 7.48  | 7.78  |
| 合計                      | 151.52      | 35.06 | 38.97 | 39.14 | 38.35 |

## 二、農田水利事業面臨挑戰

(一)旱澇加劇、短延時強降雨頻率增加或枯水期延長，衝擊農作及生態環境，導致設施損毀，灌溉用水管理日益困難

相對於世界各國平均降雨量而言，臺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，但因地勢坡陡流急，每年約有 60%降雨直流入海，且於氣候變遷的影響下，短延時強降雨頻率增加，旱澇現象日益明顯，除造成農產損失及損毀設施，進而影響農民生計，致生更多災害，亦衝擊生態環境。另農地是否有完善的灌溉系統，實為影響農業生產是否穩定的重要關鍵。據統計概估，有灌溉系統之農田產量約為看天田之 2.67 倍。因此，面臨氣候變遷挑戰，更需積極辦理農田水利基礎建設，強化農田水利設施功能，增加水資源區域調度、輸送及備援能力。

(二)從農人口高齡化、女性務農比例提高，設施省力操作需求殷切

臺灣同時面臨少子化、人口急速老化及都市化等未來可能衍生從農人力資源不足的問題，且有勞動力人數年增率逐年下降以及農村人口外移的現象。依據國家發展委員會統計，民國 108 年臺灣出生數為 17.8 萬人，民國 109 年後人口由自然增加轉為自然減少。又勞動部統計，臺灣已於民國 89 年成為高齡化社會，老年人口佔總人口比例將於民國 139 年上升至 36.6%。於都市化方面，農戶數佔全國總戶數比重逐年下降，民國 97 年跌破 10%，民國 108 年下降至 8.8%。另依據行政院主計總處農林漁牧業普查資料，農家婦女參與農業經營管理及決策、農事作業、勞動生產及家庭照顧等事務比例顯著增加，投入職場及承擔農務角色之程度也愈趨深化。

從農人口高齡化、女性務農比例提高，農田水利基礎設施維護和管理方式需有所調整，為減緩影響，本部除推動「農業人力資源平臺」媒合服務，農田水利建設朝向智慧灌溉、智慧閘門、智慧用水管理、智慧水質監測等新技術，可有效減少現場勞力，創造青年從農誘因。另透過教育培訓方式，提高農田水利新進從業人員的技能，提高工作效率減少所需人力。

### (三)作物種類多樣化，經營管理成本及難度增加

因應環境變化及市場需求，農民種植作物趨向多樣化，以減輕單一作物可能面臨的天氣災害或市場波動帶來的風險，但不同作物需水量與灌溉時間不同，對水質要求也不一致，需要更仔細規劃和調整灌溉系統，以確保作物可獲得足夠用水，因此導致水資源管理更加複雜，除管理需求與人力成本增加，也需要配合調整灌溉基礎設施，搭配適宜田間灌溉系統，以有效利用有限的水資源。

#### (四)愛鄉護水、環境永續意識抬頭，設施多元運用及生態友善等需求提升

臺灣的農業水圳建設歷史久遠，至今擁有超過 1,500 條圳路，然而隨著時代變遷，地形環境的改變，往昔和在地居民生活密切相關古圳，隨著時間的推移逐漸沒落。農業水圳的存在不只是古老的遺產，更是時時刻刻展現著臺灣各族群不同時代的在地文化與傳統智慧，創造農田水利的價值與貢獻。而這樣獨特的農田水利文化需要適當的價值理念、因地制宜的社會組織運作、妥適的管理維護機制與活化運用，以及相對應的居民生活方式來守護，更進一步將它發揚光大。隨著愛鄉護水、環境永續意識抬頭，活化圳路、賦予圳路新價值以創造農村多元發展成為現今政策推動之重要施政目標，跨域整合並重塑古圳之生產、生活及生態功能，進一步活化圳路新面貌，將可再造往日圳水長流的農村地景，深植水圳文化在地認同。

### 三、農田水利建設新作為

#### (一)基礎設施跳脫過往縫補式建設

政府歷年雖極力籌措經費及支持農田水利建設，惟預算經費仍屬有限，僅能針對較亟需改善之渠道設施分段辦理，以維持基本灌溉排水功能，改善後較難發揮整體灌溉或排水系統之最大效果，其工程效益與效果不易彰顯。而幹線、支線、分線等服務範圍較廣大之主要灌溉系統，以及取水工、倒虹吸工、水閘門、輸水隧道、渡槽等重要設施構造物，因囿於預算，較難進行整體性之更新改善，農民亦無法掌握政府投入與產出之具體連結。

本部農田水利署成立後，已針對影響灌溉供水之重大設施，

包含老舊取水構造物與輸水幹線功能不足者，積極研擬更新改善計畫，跳脫過往縫補式建設，更利設施延壽及維持永續利用。

## (二)灌區外擴大灌溉服務照顧服務農民

臺灣的農田水利事業歷經 400 年來演進發展，過往農田水利會(改制後現為本部農田水利署各管理處)因屬會員制，僅提供農田水利事業區域內(灌區內)的農地，灌溉排水設施維護與相關管理作為之服務，然位於農田水利事業區域外(灌區外)的農地，因水源情況、地形地勢或農民意願等不同因素，僅能看天吃飯或自行負擔簡易灌溉設施的興設與維護管理，也使得灌溉水源常有不穩定或需要大量勞力管理等之問題，嚴重影響農產品的收成與產業發展。本部農田水利署成立的重要任務之一即在於將農田水利事業擴大至灌區外適作農地。實務上，透過全臺適作農地的基礎資訊，盤點區域農業發展、特色農產與需求調查灌區外適作農地區位等，提供因地制宜的灌溉設施。

## (三)打造 88 公里水圳綠道創造古圳新價值

配合行政院國家綠道推動政策，本部農田水利署創新打造國家級水圳綠道，以農業命脈一水圳為主體，沿著百年嘉南大圳而生，打造全線 88 公里的自行車專用道，南起臺南官田烏山頭水庫，北至雲林林內濁水溪畔，橫跨雲林縣、嘉義縣及臺南市，也成為全國最長的自行車專用道。水圳綠道結合農業景觀與農田水利文物風情，提供民眾優質休憩空間，同時亦將重要農田水利文化資產世代流傳。沿線植栽建構綠色廊道打造優質環境，提升來往旅人環境品質並活化農村生態環境，深耕鍛造文化價值，並為農田水利淨零排放先驅。

## (四)增設調蓄空間強化氣候變遷調適韌性

臺灣農業灌溉水源以河川直接引水為主，而河川流量較不穩定，為蓄豐濟枯，積蓄灌溉餘水、夜間餘水、回歸利用等，本部農田水利署盤點農業水資源開發潛能區位，未來將興辦取水設施、強化及新建農業用水調蓄設施，善用豐水期水源，有效提升水資源利用效率，增加可用之灌溉水量，以降低缺水風險，有助於休耕地活化、提升生產效益與達成糧食自給率目標，並可擴大服務更多農地及農民，強化氣候變遷調適韌性。

#### (五)增加農民田間管路灌溉設施普及率

氣候變遷對農業造成嚴重衝擊，實施管路灌溉設施補助，不但可以降低灌溉用水量、緩和缺水風險，若搭配自動或智慧化灌溉方法，省水、省工又省時，有效改善氣候變遷下水資源不穩定的境況。本部農田水利署持續積極推廣及輔導農民施設管路灌溉設施，提升管路灌溉普及率，以有效改善水源較不足地區之灌溉條件，強化農業用水調蓄設施，提升水資源利用效率。

#### (六)既有埤塘、農業水庫智慧管理及永續經營

因應氣候變遷，枯旱極端的考驗，本部農田水利署積極建置埤塘及農業水庫水位及蓄水量之資料，持續強化灌溉水文及灌溉管理研究，加強基本資料蒐集並導入新技術之運用，運用智慧配水及調配模式，有效串聯埤塘水源，進行機動調配，以永續經營，降低資訊蒐集成本並精進輸配水技術，提高農業抗旱能力。

#### (七)跨域合作保護灌溉水質

掌握並確保灌溉用水品質，為保障全民食安之基石，故廣續辦理灌排渠道水質監測及加強檢驗，投入智慧水質監測技術，

並透過跨域合作之資源整合及趨勢分析，即時並預防性發現水質異常或具潛在風險疑慮，方能導入妥適、有效與精準之管理策略，據以提升及強化灌溉水質維護，提昇精進灌溉水質達標率，輔以落實資訊公開，便利社會大眾、公民團體等掌握灌溉水質現況，透過公私協力合作，共同確保國人農產品食用安全。

#### (八)佈建自動化監測及智慧管理決策系統

藉由智慧農業管理決策系統，即時監控衛星影像、降雨情勢、埤塘蓄水、水庫水情、耕作情勢，透過遙測技術、田間感測元件，精準用水、智慧灌溉，並強化渠道流量自動化測報、改善瓶頸段及運用田間末端管路化，以降低輸配水損失、操作損失，提升灌溉配水效率。

#### (九)因應永續發展目標(SDGs)之具體作為

以智慧、多元且永續的全面服務提供適作農地穩定與精準的灌溉用水，透過建立完整供灌設施，保障農民平等用水之權利，在自然資源高效與永續管理的措施中，不僅提高國內淡水使用率，更提升在氣候變遷所帶來之極端環境中，農田灌溉面對自然災害的適應力；同時促進農業生產效能、帶動產業鏈經濟價值、活化農村社區、引領青年回鄉並創造就業機會。未來將持續擴大並強化目前水資源供灌儲水系統，減緩水資源短缺之問題，強化各地面臨氣候變遷之適應能力，並於推動時將各項工程與活動納入永續利用與環境友善方式，以對環境傷害最小帶來利益最大化之模式平等供灌水源，促進社會經濟平等及水資源永續利用與公平調配的目標努力。

## 肆、執行策略及方法

### 一、執行策略及方法

近年國際社會開始重視「以自然為本的解決方案 (Nature-based Solutions, NbS)」，強調自然生態系統可以協助達成氣候變遷調適、淨零碳排等重要目標。依據 2022 年 3 月聯合國環境大會第 5 屆會議決議文定義，「自然解方」為採取行動保護 (protect)、養護 (conserve)、恢復 (restore)、可持續利用和管理自然或經改造的陸地、淡水、沿海和海洋生態系統，以有效和適應性地應對社會、經濟和環境挑戰，同時對人類福祉、生態系統服務 (ecosystem service)、復原力 (resilience) 和生物多樣性產生惠益。簡言之，就是透過保護現有狀況良好的生態系，修復退化的生態系，以及妥善管理被使用的生態系，以利同時解決多項永續發展的挑戰。相關概念亦為農田水利未來推動自然解方的重點發展方向，故本計畫依循「把水留住，灌溉大地」的願景，及「蓄豐濟枯」、「引水廣佈」、「智慧灌溉」、「取清防污」、「永續共好」等五項策略，參酌各界提出自然解方標準，包含世界自然保育聯盟 (IUCN) 2020 年提出之 8 項準則 (criteria) 和 28 項指標 (indicator) 等，並擬定四項方案說明詳下，整體計畫願景、策略及方案架構圖 1。

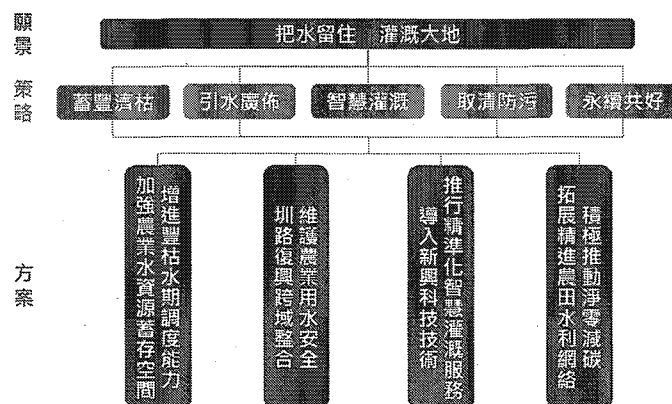


圖 1 計畫願景、策略及方案架構圖

### (一)加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力

農業水資源之開發、改善及有效運用，可確保農業生產、維持農民收入。於農田水利事業區域，藉由盤點農業取水設施，改善農業用水調蓄功能，善用豐水期水源，並依農業生產區作物需水量，科學化評估需求量，維護合理農業灌溉用水，有效提升農業水資源利用效率。另同步辦理區域水資源系統性改善，以幹支線為主，從源頭減少輸漏水損失，同時盤點合適用地，設置調蓄設施，增加農業灌溉用水調蓄空間，增進水源調度能力。

### (二)圳路復興跨域整合、維護農業用水安全

臺灣農田水利塑造了農業經濟的發展榮景，農村地區隨處可見的灌溉排水水圳有著歷史上、生態上、工程上獨特意涵，惟因時代變遷而導致部分圳路喪失原有灌溉排水功能，隨著工業革命所帶來的都市化發展，生活環境型態面臨轉變，水圳仍具有美化環境景觀、保留歷史遺產價值等，爰此，辦理優化灌溉排水系統、串聯圳路周邊環境設施、圳路與自然生態融和、環境綠美化及形塑水圳歷史文化等附加價值，輔以加強管理作業，以精進農田水利輸配水設施效能，可增加國人對於圳路歷史文化的連結，關心己身所處環境。

全臺農業灌溉用水來源多樣，包含河川、農業水庫、埤塘及地下水等地面及地下水體，藉由相關農田水利設施，將水源取入農田灌溉系統作為農業灌溉使用。而臺灣地狹人稠，且近年工業發展及都市成長快速，因應氣候變遷，整體農業水資源管理政策之複雜度相對提升，而質優量足之灌溉用水，為維護國人農產品食用安全之重要基石。故為能掌握並確保灌溉用水

品質，需廣續辦理灌溉水質檢驗作業，透過數據研析即時並預防性發現水質異常或具潛在風險疑慮，旋即啟動增加檢驗點位、頻率之加強檢驗或相關緊急應變措施，更透過跨域合作佈設新興水質監測設備，整合跨域資源，即時、強化並預防受污染影響程度。針對具有疑慮對象，再推動搭排水質之聯合稽查或公共排水介入盤查等，輔以落實資訊公開，藉由公私協力跨域保護灌溉水質，強化污染應變能力，提升精進灌溉用水品質，以確保農產品食用安全。

### (三)導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務

為精進農業用水管理，未來將持續推動提升灌溉用水效率、推動智慧化灌溉及農業蓄水設施延壽等措施，其關鍵在於既有大數據資料中，透過科學化評估，建立智慧管理模式及農業用水多元化管理調配機制，協助農業單位及早掌握枯旱情勢、適時啟動應變措施，進而減輕災損。未來將強化雲端科技及物聯網等相關領域的發展優勢，以更高效率及可靠方式進行資料擷取與資訊挖掘（智慧設備），並透過整合應用農業水資源大數據分析基礎，科學化評估合理灌溉需水量，推動適時適地農業灌溉用水智慧管理模式（智慧分析），研發智慧型旱災監測、預測、決策、操作系統，及建立農業用水多元化管理調配機制（智慧決策），精進灌溉管理、提升農業用水效率。為改善水源較不足地區之灌溉條件，應強化農業用水調蓄設施，有效利用埤塘及農業水庫，辦理埤塘清淤浚深、農業水庫清淤及農田水利構造物安全檢查。

### (四)拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳

擴大灌溉服務的推動，使原本不在農田水利事業區域且有

服務需求的農民得到政府提供的灌溉服務。同時，配合國家再生能源政策，在不影響農民權益、農業發展及生態環境的前提下，以「農業為本、綠能加值」為主軸，推動農業水域用地設置小水力發電等綠能設施，發揮兼顧灌溉及發電功能，使農業、環境與能源共生共榮。2050淨零排放為全球共識，與農業部農業淨零排放策略之關聯主軸包含減量、增匯及循環等3大項。依民國111年公布之「淨零轉型十二項關鍵戰略」，農田水利事業依實際需求可滿足其中「風電/光電」、「節能」、「資源循環零廢棄」、「自然碳匯」、「公正轉型」等項目，並依工程生命週期管理碳排放量，於農田水利工程規劃、設計、施工及管理維運階段，進行減量管制、補償固碳等措施，本計畫將落實推動相關工作項目，積極推行農田水利減碳行動。

## 二、主要工作項目

### (一)加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力

#### 1.農業灌溉水資源調查評估

依農業生產區作物用水需求，科學化評估農業灌溉用水量、可用水量及增設調蓄或調度用水設施區域，並於適當地點規劃增設埤塘與調蓄設施，配合智慧閘門等新技術調度農業灌溉用水，強化引水、蓄水及保水能力，維護合理農業灌溉水資源量。

#### 2.區域水資源系統性改善

於農田水利事業區域，以圳路系統為分區，規劃由水庫或河川至田間進行整體系統性的主要灌溉圳路(以流量大的幹線及支線為主)改善，由上而下，系統性改善有效提升區域取水、輸水效能，打造具韌性農水路、調蓄設施及調

度設施。此外，興建或改善攔水堰、渠首工及取水口等相關設施，強化水資源取得安全性及穩定性，並於幹線改善時一併考量於隙地新增調蓄設施，貯存豐水期充沛水量或夜間灌溉剩餘水量，增加水資源調配空間。存在高淹水風險農業生產區域，排水斷面設計保護標準不足或存在通水瓶頸者，除全區域改善灌溉系統效能，應一併加強農田排水系統改善，檢討農田排水渠道大、中、小排之通洪能力，依據排水改善原則由下游至上游，以完善農田灌溉排水功能，系統性提升農業生產區域排水保護標準，以減少區域淹水面積及農業生產損失，而農田水利設施遭受天然災害時，亦確實掌控災情迅予處理善後，以維正常營運。

### 3.灌溉蓄水調度設施

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設計成果，尋找合適用地新建灌溉蓄水調度設施，增加農業灌溉用水調蓄空間，俾利灌溉用水之調度使用。

## (二)圳路復興跨域整合、維護農業用水安全

### 1.推動埤塘、圳路活化復興

運用公私協力機制，透過盤點全臺埤塘、圳路範圍，結合企業、社區、團體及學校志工等資源，並考量都會發展壓力、農業發展需求、生態保育等面向調整埤圳使用管理方式，規劃「圳水長流」、「職人薪傳」、「認同覺醒」、「公私協力」等方式，除進行灌溉排水系統優化、農田水利設施(圳路及埤塘等)多元功能運用、營創周邊生態景觀

及環境綠美化等工作，以及各式活動、書籍報刊、文宣、資通訊等多元管道，以具體行動宣揚農田水利文化及環境永續意識，提升圳路功能及水圳歷史文化等附加價值，發揮埤塘、圳路功能多樣性，實踐發展埤塘、圳路活化復興。以本部農田水利署管轄之新北市石門區炭底寮圳為例，灌溉水圳於咸豐七、八年間興建，水源引自老梅溪支流，由圳路系統管理維護，串聯取水口上游青山瀑布、圳旁地方政府所闢建轄管步道、下游供灌範圍田野風情、聚落內閩南紅磚潘氏古宅及鄰近舊老梅公園等古蹟名勝，除與在地連結，亦為農田水利文化傳承場域。

## 2. 輸配水設施效能精進

為因應氣候變遷所致之旱澇風險，均有賴於農田水利設施之完善維護，以發揮高效能之輸配水效率並及時排放農田排水，降低旱澇風險，除以工程方式辦理興建、更新硬體設施外，並需針對既有農田水利設施保養維護，包含辦理渠道修補及進行清淤、除草、水閘門檢修等增進灌溉管理作業，以維持農田水利設施最佳效能，發揮最大功能。

## 3. 灌溉水質檢驗及聯合稽查

為確保灌溉用水品質無虞，透過全臺密佈監測點位，持續定期辦理灌溉水質檢驗作業，透過大數據研析，精準挖掘水質異常區位或潛在風險疑慮，如搭排戶具有影響灌溉水質風險之虞者，則依據農田灌溉排水管理辦法第 19 條規定，主動辦理稽查作業，取代過去被動通報，執行公權力並檢核搭排戶符合許可現況；其中尤以涉及食品中污染物質及毒素衛生標準之重金屬項目，若有異常情形發生，

旋即啟動加強檢驗或主動辦理灌溉水質聯合稽查等相關強化污染應變措施，藉由管控灌溉水質基準值重金屬管制項目達標率，由「掌握灌溉水質」之面向，協助「食安五環」施政目標之落實。同時亦積極透過跨域協作辦理聯合稽查，達到行政資源一體，共同維護灌溉水質安全，以共同維護國人農產品食用安全。

#### 4.智慧水質監測

透過應用智慧水質監測技術，佈設新興水質監測設備，運用「智慧水盒子」進行全天候智慧監測，輔以雲端資訊技術，即時監控灌溉水質變化趨勢，進行科技執法，並藉由追蹤可能的污染來源，機動性移動「智慧水盒子」，以限縮潛在污染源的可能範圍，及就異常狀況即時因應，避免污染範圍擴大，並透過與環保單位跨域合作，辦理聯合稽查，以鎖定潛在污染源，有效限縮可疑污染對象，俾利共同維護灌溉用水品質。

為保護灌溉水質，除透過強化定常檢驗、應用智慧水質監測技術及擴大推動聯合稽查外，尚有既存公共排水系統介入、污染緊急應變等涉及各相關單位之權管議題。農田灌溉排水渠道之施設目的為灌溉與農田排水功能，然而考量目前國內公共污水下水道普及率尚低，且存有區域性差異，故現況使用農田排水渠道兼作搭排需求仍存在。而藉由中央、地方、民間跨域合作及公私協力，請相關單位共同協助推動改排工程，加速推動興建排水系統、輔導改排與辦理用戶接管作業，以達到攜手保護灌溉水質，確保國人農產品食用安全之目標。

### (三)導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務

#### 1.提升灌溉用水效率

為使灌溉水資源獲得最佳運用，針對全國各區域因地制宜實施多項農業灌溉水資源多元利用措施，包含錯開整田期、分區輪灌、小區調控，進行潛在可用水源調查，評估灌區供需水量，整體規劃灌溉設施多元利用方案，包括充分運用埤塘、河川、溪流水、回歸水利用、夜間調水、公用水井、民間水井及啟用抗旱井等，並視水情狀況機動調整配水人員管理強度，以提升農業灌溉水資源運用效率。

#### 2.推動智慧化灌溉

透過補助方式推廣管路灌溉設施，各受理單位利用多元化方式辦理宣導作業，輔導農民設置管路灌溉設施，提升管路灌溉設施的普及率，以達到提高灌溉用水效率及節水效益。

持續辦理水文及流量自動測報系統維護與設備建置，於確保資安無虞之前提下，廣佈相關前端監測設備。此外，運用 GIS、物聯網及模擬演算等技術，結合作物需水、降雨與河川逕流等外部介接資料，整合農業水、土及作物資源資訊。藉由逐步完善之智慧化灌溉場域，有效率的將水資源適時適量輸送至農地中，穩定作物之生產。以南投縣埔里鎮大坪頂百香果產區為例，經開鑿隧道、翻山越嶺，引取關刀溪、九仙溪的水源，本部農田水利署佈設系統性輸水管線，建置蓄水池，搭配智慧灌溉系統，可由遠端進行輸配水調控，並協助農民依作物特性，配置田間管路灌溉設備及調節控制設施，有效解決當地數十年來的缺水困

境，進而增加農作物產值，並帶動產業鏈，更促進在地人留鄉、返鄉從農，當地太平國小及附設幼兒園的學童數也因而增加。又如花蓮縣瑞穗鄉蜜香紅茶產區，受台地地形影響，降雨大多川流入海，百年來面臨嚴重的缺水困境，經本部農田水利署建設灌溉系統，耕種面積已成長 40%，茶葉(茶乾)年產量提升，目前已吸引青農回鄉，當地農民都對未來發展充滿希望，期待在家鄉的土地上永續發展。綜上，智慧化精準灌溉確有效益，本計畫將積極推動示範區域，擴大辦理，以有效提升水資源利用效率。

### 3.農業蓄水設施延壽

為使農田水利設施運作正常，針對各項設施（包含水閘門、灌排渠道以及埤塘等）辦理定期與不定期之功能檢查，並將檢查結果納入「輸配水設施效能精進」工作項下，於供水期前完成清淤或改善作業，以確保各項農田水利設施得以供水順暢。此外，透過辦理農田水利設施檢查、閘門啟閉測試以及阻塞物排除，以確保相關灌排渠道得以於災害期間順利排洪。

針對農業水庫執行檢查及安全評估所發現應改善事項，或遭受颱風、地震等異常事件而有所損壞時，依其重要性及急迫性，分年分期辦理；且為確保農業水庫設施正常操作及減少淤積以維持庫容，辦理經常性之清淤；亦辦理埤塘清淤去化作業，維持埤塘蓄水功能。

## (四)拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳

### 1.擴大灌溉服務

針對原本非屬農田水利事業區域且有灌溉服務需求的

適作農地周遭，盤點是否有充足水源或是潛在可用水源及灌溉需求，藉以規劃適地適作之推動工作、期程及區位，其可供灌溉水源除開發潛在水源外，另可評估調配事業區域內既有水資源之可行性，以提供適作農地灌溉服務方式之參考依據。擴大灌溉服務工作投入應優先改善既有引水、輸水系統或補助管路灌溉設施，並提升現地蓄水量能，將灌溉服務整合管理，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，保障既有事業區域農民用水權益及使擴大灌溉服務受益地區永續經營發展。

## 2. 農田水利淨零減碳

推動農田水利設施設置小水力發電等綠能設施，兼顧灌溉及發電功能，針對推動農田水利工程減碳增匯策略，依農田水利工程生命週期訂定碳排管理及碳排減量指引，包含政策減量規劃、工程減碳設計、工法減碳施工、環境補償固碳、延壽維護管理等措施，優先於工程規劃階段及設計階段訂定碳排減量措施。其中，將以總量管制的方式，在工程核定階段，以工程經費推估碳排量，並設定各工程的碳排量標準值。其後，進入到設計階段，進行碳排量的細部計算，若超過標準值，則針對工法與材料進行檢討並對應修正，使每一件工程都符合預定的減碳目標，積極落實政府之淨零排放政策。另為營造水圳植生綠廊，結合農業淨零排放政策，本部農田水利署訂定「捐款植樹養護行政流程」，規劃圳旁隙地為農業永續 ESG 場域，公私協力共

同營造水圳植生綠廊，以達綠色植物自然碳匯效果。

整體計畫執行架構圖如圖 2。

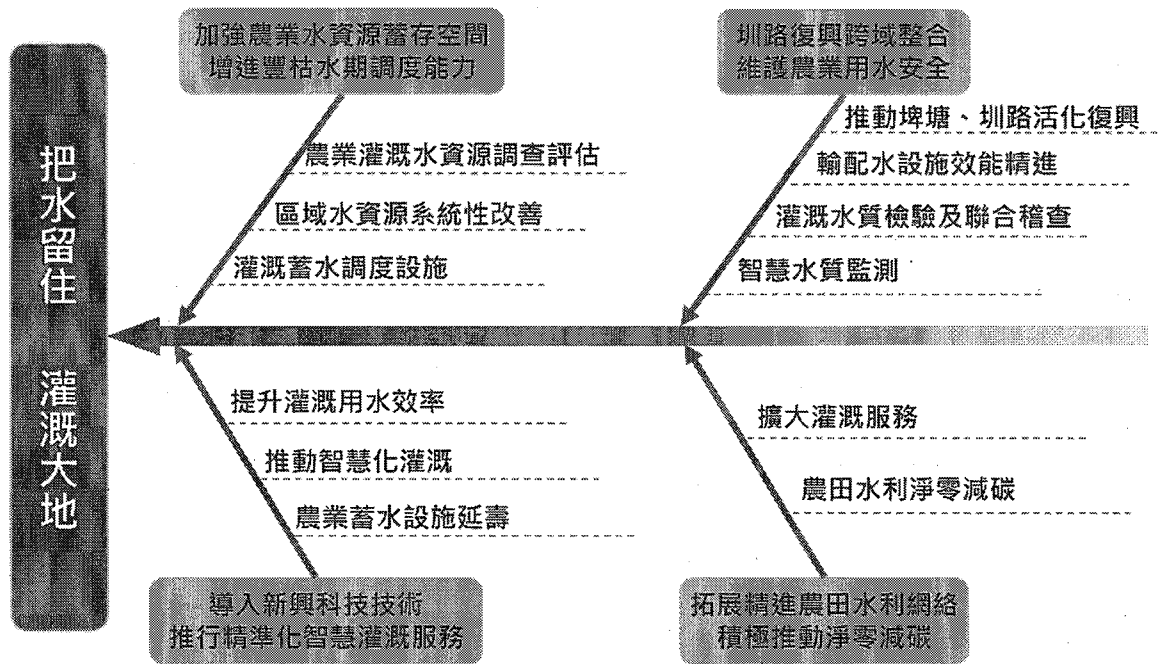


圖 2 計畫執行架構圖

### 三、分期(年)執行策略

本計畫各工作項目分年預期達成數量如表 4 所示。

表 4 本計畫各工作項目分年預期達成數量表

| 工作項目及單位                            | 114 年  | 115 年  | 116 年  | 117 年  | 合計     |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>1. 加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力</b>   |        |        |        |        |        |
| 灌溉排水渠道改善(單位：公里)                    | 187    | 250    | 250    | 250    | 937    |
| 農田水利構造物更新改善(單位：座)                  | 110    | 168    | 168    | 168    | 614    |
| 增加水資源蓄存及調度量能(單位：萬 m <sup>3</sup> ) | 1,310  | 1,750  | 1,750  | 1,750  | 6,560  |
| <b>2. 圳路復興跨域整合、維護農業用水安全</b>        |        |        |        |        |        |
| 推動農田水利文化傳承及生態場域(單位：處)              | 20     | 20     | 20     | 20     | 80     |
| 灌排渠道水質檢驗次數(單位：點次)                  | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 60,000 |
| 灌溉水質檢測達成率(單位：%)                    | 90     | 91     | 92     | 92     | -      |
| <b>3. 導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務</b>     |        |        |        |        |        |
| 推廣管路灌溉設施面積(單位：公頃)                  | 1,500  | 1,500  | 1,500  | 1,500  | 6,000  |
| 農業水資源智慧調控設施(單位：處)                  | 15     | 15     | 15     | 15     | 60     |
| 農田水利設施檢查(單位：座)                     | 40     | 40     | 40     | 40     | 160    |
| 增加水資源蓄存及調度量能(單位：萬 m <sup>3</sup> ) | 2,760  | 2,760  | 2,760  | 2,760  | 11,040 |
| <b>4. 拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳</b>      |        |        |        |        |        |
| 擴大灌溉服務受益面積(單位：公頃)                  | 5,000  | 5,000  | 5,000  | 5,000  | 20,000 |
| 碳排減量(單位：%)                         | 2.5%   | 5%     | 10%    | 15%    | -      |

### 四、執行步驟(方法)及分工

本計畫依據專業考量，由本部農田水利署及各管理處、直轄市、縣(市)政府共同執行，各方案分工如表 5。另各項工作涉及補助計畫之研提審核程序，悉依據「農業部主管計畫補助基準」、「各年度農業發展及農業管理計畫研提與管理手冊」、「農業部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」及相關規定確實辦理。

表 5 本計畫執行分工表

| 方案                        | 執行機關                          |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. 加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力 | 農田水利署及各管理處                    |
| 2. 圳路復興跨域整合、維護農業用水安全      | 直轄市、縣(市)政府、農田水利署及各管理處、農民團體或組織 |
| 3. 導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務   | 農田水利署及各管理處、農民團體或組織            |
| 4. 拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳    | 直轄市、縣(市)政府、農田水利署及各管理處         |

為減輕工程執行對生態環境造成之負面影響，秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則，加強生態保育，促進民眾瞭解治理內容，積極創造優質之環境，本部農田水利署訂有「生態檢核注意事項」，依工程所在區域敏感性，須辦理生態檢核作業，適用對象包括直轄市、縣市政府辦理受農田水利署補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程，以及農田水利署各管理處。各階段生態檢核資訊也以刊登於公報、公開發行之出版品、網站或舉行記者會、說明會或類似方式主動公開，或應人民申請提供農田水利工程之生態檢核資訊。

執行生態檢核作業時，依辦理之工程生命週期特性，各階段內容說明如下：

(一)工程計畫核定階段：

- 1.蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
- 2.依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟

及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小(包括增益生態及生物多樣性)之可行方案。

3.邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。

4.決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用。

## (二)規劃設計階段：

1.組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，視需求辦理物種補充調查。

2.根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案；並根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。

3.根據生態調查及評析結果，透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。

4.根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。

5.邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

## (三)施工階段：

確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，

停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

#### (四)維護管理階段：

視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

另執行生態檢核作業時，各階段工作項目說明如下：

##### (一)生態資料蒐集：

- 1.生態敏感區及法定自然保護區；
- 2.生物多樣性之調查報告、研究及保育資料；
- 3.各界關注之生態議題；
- 4.國內既有生態資料庫套疊成果；
- 5.現場勘查記錄生態環境現況。

##### (二)生態調查及評析：

- 1.棲地調查；
- 2.棲地評估；
- 3.指認生態保全對象；
- 4.物種補充調查；
- 5.繪製生態關注區域圖；
- 6.工程影響評析。

##### (三)生態保育措施：

應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，並依資料蒐集調查，及工程影響評析內容，因地制宜按迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順

序擬定及實施。

另本計畫涉及性別平等政策綱領推動策略「權力、決策與影響力」項下:重視不同性別者的經驗與觀點，使決策具備性別敏感度」及推動策略「環境、科技與能源」項下:打造具性別觀點的基礎設施、居住空間及城鄉環境，回應不同性別者的基本需求等面向，而參與計畫執行農田水利工程專業人員，目前仍以男性居多，將持續鼓勵協助更多不同性別專業人員參與；執行各項工作有民眾參與項目將鼓勵不同性別者參與；相關基礎建設規劃工作，如有涉及民眾活動空間，將於招標文件載明宜關注不同性別、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；辦理民眾活動有性別落差過大情形，將依活動性質，盡量個別蒐集弱勢性別意見，並納入後續相關推動執行之參考。

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫期程為 4 年期(民國 114 年 1 月 1 日至民國 117 年 12 月 31 日)中長程個案計畫。

### 二、經費來源及計算基準

#### (一)經費來源

本計畫係以農田水利跨域整合永續發展為主要目的，直接受益對象為農民，參與計畫之各單位及地方政府，需配合編列預算，共同推動本項計畫。有關各單位之配合負擔經費說明如下：

- 1.方案三「導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務」項下「推動智慧化灌溉」，為推廣管路灌溉設施，補助農民施設管路灌溉設施，以民國 113 為例每人每年補助金額不得超過 50 萬元，超出補助經費部分，由農民自行支應。
- 2.方案四「拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳」項下「農田水利淨零減碳」，含以結合民間力量投入農業水利用地設置小水力發電等綠能設施，由本部農田水利署及各管理處盤點適宜設置場域，透過公開招商引入民間專業廠商開發綠色能源，達到節能減碳目的。

#### (二)計算基準

- 1.加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力

灌溉排水渠道改善工程以每公里以 800 萬元估算，每年執行 187~250 公里，農田水利構造物更新改善每座以 300 萬元估算，每年執行 110~168 座，考量物價上漲費用，並辦理農田水利建設技術服務、督導管考、技術提升、生態

檢核、碳排管理、碳排減量指引訂定、資訊整合優化、法制規劃、政策研析、營運制度研擬推動及作業精進等業務，年度預算經費為 18.27~25.03 億元。

## 2. 圳路復興跨域整合、維護農業用水安全

(1) 辦理灌溉排水系統優化、農田水利設施(圳路及埤塘等)多元功能運用，營創生態教育場域及環境綠美化等工作，以及各式活動、書籍報刊、文宣、資通訊等多元管道，以具體行動宣揚農田水利文化及環境永續意識，推動農田水利文化傳承及生態場域每年 20 處，每年度預算經費為 0.5 億元。

(2) 辦理既有農田水利設施保養維護，包含辦理渠道修補及進行清淤、除草、水閘門檢修等增進灌溉管理作業，以維持農田水利設施最佳效能，每年度預算經費為 8.73 億元。

(3) 為推動跨域保護灌溉水質，強化污染應變能力，透過委託國內相關機關、大學及研究機構，辦理灌溉水質檢驗、灌溉水質稽查、相關搭排管理措施及整合推動跨域合作等事項，以提升保障灌溉用水品質，確保國人農產品食用安全，每年度預算經費為 0.5 億元。

## 3. 導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務

(1) 為推廣管路灌溉設施，補助農民設置管路灌溉相關設施(備)，每人每年補助金額最高 50 萬元，以每公頃補助 28.5 萬元估算，每年執行 1,500 公頃，每年度預算經費為 4.3 億元。

(2) 辦理每年農業水資源智慧調控設施 15 處，每年度預算經費為 0.7 億元。

(3)農田水利署各管理處所管農業水庫，如大埔水庫、劍潭水庫、明德水庫、頭社水庫、內埔子水庫、白河水庫、德元埤水庫、烏山頭水庫、鹽水埤水庫、虎頭埤水庫、龍鑾潭水庫等 11 座水庫及埤塘之蓄水建造物更新改善，另包含每年設施檢查 40 座，每年度預算經費為 4.18 億元。

(4)辦理農田水利設施災害搶修搶險，每年度預算經費為 0.5 億元。

#### 4.拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳

(1)辦理擴大灌溉服務推動工作，包含設施更新改善，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，擴大灌溉服務受益面積每年 5,000 公頃，每年度預算經費為 10 億元。

(2)辦理小水力發電等綠能潛力評估、規劃、應用、資訊整合、管考等工作，每年度預算經費為 0.25 億元。

### 三、經費需求(含分年經費)及中程歲出概算額度配合情形

本計畫總需求經費 212 億元，計畫經費籌措及分年需求詳表 6，中央公共建設預算之經常門與資本門需求詳表 7，計畫各工作項目經費需求表需求詳表 8。

表 6 計畫經費籌措及分年需求表(單位:億元)

| 經費來源     | 經費需求(單位：億元) |       |       |       |        |
|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|
|          | 114 年       | 115 年 | 116 年 | 117 年 | 合計     |
| 中央公共建設預算 | 47.93       | 54.69 | 54.69 | 54.69 | 212.00 |
| 合計       | 47.93       | 54.69 | 54.69 | 54.69 | 212.00 |

表 7 中央公共建設預算之經常門與資本門需求表

| 方案                        | 經費需求(單位：億元) |        |        |
|---------------------------|-------------|--------|--------|
|                           | 經常門         | 資本門    | 合計     |
| 1. 加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力 | 8.00        | 85.36  | 93.36  |
| 2. 圳路復興跨域整合、維護農業用水安全      | 38.92       | 0.00   | 38.92  |
| 3. 導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務   | 13.56       | 25.16  | 38.72  |
| 4. 拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳    | 3.00        | 38.00  | 41.00  |
| 合計                        | 63.48       | 148.52 | 212.00 |
| 比率                        | 30%         | 70%    |        |
| 經常門與資本門之比率                | 43%         |        |        |

註:本計畫方案一「加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力」,本部農田水利事業作業基金之相關分基金每年另籌編總共約 10 億元辦理相關工作,惟分基金之間各自獨立、互不流用。

表 8 計畫各工作項目經費需求表需求表

| 方案                            | 工作項目        | 經費需求(單位：億元) |       |       |       | 小計     | 經費比例    |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|--------|---------|
|                               |             | 114 年       | 115 年 | 116 年 | 117 年 |        |         |
| 方案一<br>加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力 | 農業灌溉水資源調查評估 | 0.22        | 0.40  | 0.40  | 0.40  | 1.42   | 0.67%   |
|                               | 區域水資源系統性改善  | 15.00       | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 75.00  | 35.38%  |
|                               | 灌溉蓄水調度設施    | 3.05        | 4.63  | 4.63  | 4.63  | 16.94  | 7.98%   |
|                               | 小計          | 18.27       | 25.03 | 25.03 | 25.03 | 93.36  | 44.03%  |
| 方案二<br>圳路復興跨域整合、維護農業用水安全      | 推動埤塘、圳路活化復興 | 0.50        | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 2.00   | 0.95%   |
|                               | 輸配水設施效能精進   | 8.73        | 8.73  | 8.73  | 8.73  | 34.92  | 16.47%  |
|                               | 灌溉水質檢驗及聯合稽查 | 0.25        | 0.25  | 0.25  | 0.25  | 1.00   | 0.47%   |
|                               | 智慧水質監測      | 0.25        | 0.25  | 0.25  | 0.25  | 1.00   | 0.47%   |
|                               | 小計          | 9.73        | 9.73  | 9.73  | 9.73  | 38.92  | 18.36%  |
| 方案三<br>導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務   | 提升灌溉用水效率    | 4.30        | 4.30  | 4.30  | 4.30  | 17.20  | 8.12%   |
|                               | 推動智慧化灌溉     | 0.70        | 0.70  | 0.70  | 0.70  | 2.80   | 1.32%   |
|                               | 農業蓄水設施延壽    | 4.68        | 4.68  | 4.68  | 4.68  | 18.72  | 8.82%   |
|                               | 小計          | 9.68        | 9.68  | 9.68  | 9.68  | 38.72  | 18.27%  |
| 方案四<br>拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳    | 擴大灌溉服務      | 10.00       | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 40.00  | 18.87%  |
|                               | 農田水利淨零減碳    | 0.25        | 0.25  | 0.25  | 0.25  | 1.00   | 0.47%   |
|                               | 小計          | 10.25       | 10.25 | 10.25 | 10.25 | 41.00  | 19.34%  |
| 合計                            |             | 47.93       | 54.69 | 54.69 | 54.69 | 212.00 | 100.00% |

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期效果

#### (一)加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力

- 1.以科學角度評估用水需求和水資源可利用量體，可實現水資源合理配置和有效利用，提高用水效率和水資源可持續利用性，並減少淹水災害發生及農損數量，同時亦能增加土地利用效率和農產品品質和產量。
- 2.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。
- 3.增設調蓄設施可對水資源進行儲蓄與調節，使水資源得以有效利用，減少用水量和用水成本，提升灌溉效益及減少水資源浪費，進而保護周遭環境生態和生物多樣性。

#### (二)圳路復興跨域整合、維護農業用水安全

- 1.重建圳路和埤塘等農田水利建設可以提高農民的生產環境和生活品質，同時還能促進農村旅遊和文化產業的發展，增加農村收入和就業機會。
- 2.建構灌溉用水污染風險預防機制，推動污染源頭管制，藉由設置水質監測點、強化水質檢驗強度、佈設新興水質監測設備，以有效監測農田水利事業區域，並針對需關注之區域啟動污染預防或應變措施，或主動辦理聯合稽查，完善確保農產品食用安全。
- 3.針對灌溉水質具有疑慮之需關注區域，投入智慧水質監測技術，依據灌溉水質變化趨勢，機動調整新興水質監測設備

之佈設區位，逐步限縮具疑慮區域之範圍，並掌握灌溉用水品質變化狀況。

- 4.透過推動各管理處及中央單位、各地方政府、民間團體跨域合作及公私協力，強化橫向聯繫及資訊整合，加強灌溉水質管理維護、加強污染緊急應變及預防措施，並對既存公共排水系統介入，請相關單位加強排水管理及加速興建排水系統，攜手保護灌溉水質，提升灌溉用水污染查察及監控效能，有效維護國人農產品食用安全。
- 5.除了落實灌溉水質檢驗作業執行，透過稽查公權力及緊急污染應變措施執行等內部管理作為，同時考量政府施政一體，持續於各面向辦理公私協力跨域合作，由「掌握灌溉水質」之面向，協助「食安五環」施政目標之落實。

### (三)導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務

- 1.推廣及輔導農民設置管路灌溉設施，適時適量以精準控制灌溉用水量，及促進農業自動化、現代化、智慧化之達成，可提升灌溉用水營運管理及提高農業灌溉用水效率，有效降低灌溉用水量並提高農作物生長品質和產量，增加農業產品的附加價值和市場競爭力。
- 2.增加取水、蓄水及調配水能力之改善，有助於水資源利用及疏解缺水之壓力，並可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、生活、生態之三生功能。
- 3.確保糧食安全及農業水資源，因應全球氣候變遷影響，加強有效利用農業用水，面臨旱象時水庫水源不足之困境，妥適規劃合理之農業水資源使用水量。

- 4.根據氣象、土地、作物等大數據資訊做出科學合理之用水決策，以減少水資源浪費和濫用，提高水資源利用效率和持續性，同時還能減少灌溉所需之人力和物力成本。
- 5.跨域整合各類水情資料，包括中央（經濟部水利署、環境部、內政部）、地方（縣市政府）等單位之各類資料類別，以便更好了解整體水資源狀況和情勢，提供合宜且最佳之用水決策。
- 6.數位化水資源管理，實現對水資源監控和管理，提高水資源管理效率和用水精確度，增加水資源調度的彈性與韌性。
- 7.輔導現代化技術應用在灌溉管理認知，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)拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳

- 1.農田水利事業區域外適作農地灌溉獲得改善，可增加灌溉受益面積，提昇農田水利設施利用率和水資源調度效率，進而增強因應氣候變遷調適能力，確保農業生產，促進農業發展，增加農民所得。
- 2.增加蓄水設施，調節水資源分配和利用，提高調蓄設施灌溉效率和可持續性。
- 3.減少對傳統能源依賴，降低能源成本及減少碳排放，建立農田水利設施可以改善農業環境，提高土壤品質，減少農業面積土地退化和荒漠化，保護生態環境，增強農業永續性。
- 4.設置小水力發電案場，配合開發綠色能源，增進農田水利

設施多元價值。

5.配合政府淨零排放政策，依分年預期達成減碳數量，逐年達成農田水利減碳目標。

## 二、計畫影響

(一)本計畫直接影響全國農田水利事業區域內外灌溉排水服務、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，該等農地大多數屬於重要農業糧食生產地，除維護農民權益、糧食生產外，更直接影響國人農產品食用安全問題。

(二)為落實「農田水利建設兼顧生態環境維護」之目標，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。同時，掌握農業灌溉用水供應穩定度，確保灌溉用水品質，並建立用水管理機制，以提升灌溉排水服務效率及用水效益。

(三)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增進灌溉管理作業，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。此舉有助於發揮農田水利事業生產、生活、生態之三生功能，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，充分運用政府有限資源，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，達成「把水留住，灌溉大地」之願景。

### 三、經濟效益評估

本計畫參考國家發展委員會「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，進行經濟效益評估。

#### (一)基本假設與參數設定

##### 1.評估基礎年

本計畫之評估基礎年為民國 114 年。

##### 2.評估期間

本計畫期程為 4 年(114 年至 117 年)，考量計畫內容主要為農田水利工程等相關工作，需一定期程進行評估，故本計畫之評估期間為民國 114 年至民國 157 年，共計 44 年(計畫期程 4 年+農田水利工程年限 40 年)。

##### 3.折現率

參考中央銀行民國 112 年中央政府建設公債標售概況表，30 年期加權利率年平均為 2.02%，故設定折現率為 2.02%，係使用於計畫成本及效益原值轉換為現值。

#### (二)經濟成本

本計畫無收費、無自償率，民國 114-117 年之財務計畫每年度淨支出為 47.93~54.69 億元，4 年所需成本合計 212 億元，部分工作以編列公務預算方式補助農民及各直轄市、縣市政府辦理，共同協力合作推動農田水利跨域整合永續發展工作。

#### (三)可計量效益

##### 1.提升作物產值

依據「加強農田水利建設中長程計畫(第六期)」，每噸水資源可創造 5 元之作物產值，另民國 107 年度推廣省水管

路灌溉計畫分析，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，本計畫預期增加水資源蓄存及調度量能約為 4,500 萬  $m^3$ ，推廣管路灌溉投入經費為 4.3 億元/年、水質監測投入預算為 0.5 億元/年，故計畫執行後可提升作物產值效益為 7.63 億元( $4,500 \text{ 萬 } m^3 \times 5 \text{ 元}/m^3 + 4.8 \text{ 億元} \times 1.12$ )。

## 2. 降低農業損失

推動本計畫各項工作後，可降低農業損失，包括減少乾旱農作災損及改善淹水之效益。依據民國 108 至 111 年統計，乾旱農作災損平均為 24.74 億元，參考「季長期氣象預報於灌區營運決策的應用與經濟價值分析：以桃園大圳二支線農業用水為例」(謝宗恩，108)研究評估，加入天氣季預報系統以提前因應乾旱帶來的農損影響，約可降低  $63\% (= (8.71 - 3.23) / 8.71)$  農損。考量近年因氣候變遷影響，如善用長期天氣預報系統，於面臨可能乾旱發生情況超前部署，預期每年能降低乾旱農損達 15.59 億元( $= 24.74 \text{ 億元} \times 63\%$ )；另參考「前瞻基礎建設計畫—水環境建設，縣市管河川及區域排水整體改善計畫」(111 年)，改善農田排水渠道 189 公里，可改善淹水面積 27,500 公頃。本計畫每年渠道改善長度為 250 公里，以灌溉渠道及排水渠道改善比例 8:2 估算，排水渠道改善長度約為 50 公里，受益面積約為 7,275 公頃，可減少淹水造成農業損失約 4.22 億元(依據農業天然災害現金救助項目及額度規定，短期葉菜補助 29,000 元/公頃 $\times 7,275 \text{ 公頃} \times 2 \text{ 次收成}$ )。綜上，預期每年可降低農業損失 19.81 億元。

### 3.降低用水成本

參考「水資源領域調適成果報告」(109 年度)，雙溪水庫供水成本為 11.14 元/度估計，每噸水的降低成本以 12 元為計，本計畫預期每年增加 4,500 萬 m<sup>3</sup> 的水資源蓄存及調度量能，故可降低用水成本 5.40 億元(4,500 萬 m<sup>3</sup>×12 元/m<sup>3</sup>)。

### 4.農田水利文化傳承及生態環境教育效益

參考農業部林業及自然保育署「區域型步道遊客特性與認知之調查分析」，以三種難度步道之年遊客人數平均約為 12.3 萬人次估算，農田水利文化及生態環境教育觸及人數約為 246 萬人次(12.3 萬人/處×20 處)，另依據「瑠公圳(台大段)生態系統服務之經濟價值分析」(鄭郁蒨，105)研究評估，瑠公圳文化生態系統服務淨效益為每人 356 元/年，故農田水利文化傳承及生態環境教育效益為 8.76 億元(246 萬人次×356 元/人)。

### 5.調節微氣候效益

參考「農地污染場址再利用評估工具-以桃園市為例」(葛凡宇，111)研究，每公頃農地調節微氣候效益約為 88.85 萬元，相當於省下 35 萬度電(88.85 萬元/2.53 元/度)。本計畫以 607 公頃涵蓋面積進行估算，調節微氣候效益約為 5.39 億元(=88.85 萬元/公頃×607 公頃)，約可省下 2.12 億度電(35 萬度×607 公頃)，其中 607 公頃為依本計畫每年改善渠道長度佔全台灌溉排水渠道總長度之比例轉換至全臺水稻(約 17 萬公頃)相對應面積(250/70,000×170,000)。

### 6.水源涵養效益

參考「農地污染場址再利用評估工具-以桃園市為例」

(葛凡宇，111)，每公頃農地的水源涵養效益約為 12.26 萬元，本計畫以 607 公頃涵蓋面積進行估算，預期每年可達 0.74 億元( $=12.26 \text{ 萬元/公頃} \times 607 \text{ 公頃}$ )的水源涵養效益。葛凡宇(111)另根據水庫原水價格 6.93 元/ $\text{m}^3$  進行估算，一公頃農地水源涵養價值約為 17,700 噸水( $12.26 \text{ 萬元}/(6.93 \text{ 元}/\text{m}^3)$ )，本計畫約可提供 1,074 萬噸水源涵養量。

#### 7.水質淨化效益

參考「農地污染場址再利用評估工具-以桃園市為例」(葛凡宇，111)，每公頃農地的水質淨化效益約為 0.03 萬元，本計畫以 607 公頃涵蓋面積進行估算，預期每年可達 0.002 億元( $=0.03 \text{ 萬元/公頃} \times 607 \text{ 公頃}$ )的水質淨化效益。另葛凡宇(111)根據農業廢水的水污染損帳 8.74 元/ $\text{m}^3$  進行估算，等同於一公頃農地水質淨化價值約為 34 噸水( $0.03 \text{ 萬元}/(8.74 \text{ 元}/\text{m}^3)$ )，本計畫約可省下 2.06 萬噸水。

#### 8.碳排減量效益

碳排減量係以本計畫年度工程總預算及參考農村水保署提出的不分類單位經費碳排放量係數(0.6069 噸  $\text{CO}_2\text{e}/\text{萬元}$ )進行估算，以民國 114 至 117 年減碳比例 2.5%、5%、10%、15%為目標，預估各年減碳量約為 4,545、11,139、22,278、33,417 噸  $\text{CO}_2\text{e}$ ，同時以低級別 10 美元/噸為碳定價徵稅，推估碳排減量效益為每年 0.01~0.10 億元。

#### 9.就業人口效益

依據「加強農田水利建設中長程計畫(第六期)」，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，本計畫預期每年可創造 3,555 個( $54.69 \text{ 億}/1 \text{ 億} \times 65$ )就業

人口效益。

#### (四)經濟效益分析

##### 1.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）<sub>n</sub>評估，益本比計算公式如下：

$$B/C = \sum_{t=0}^n [R_t / (1+i)^t] / \sum_{t=0}^n [C_t / (1+i)^t]$$

其中，B/C為益本比、B為產出效益總額、C為投入成本總額、 $R_t$ 為第t年之產出效益、 $C_t$ 為第t年之投入成本、 $i$ 為折現因子、 $t$ 為建設及營運年期、 $n$ 為評估期間。

##### 2.計畫效益分析

可計量效益分為經濟效益、環境效益、社會效益，本計畫經濟及環境效益主要考量，包括提升作物產值及節水、降低農業損失、農田水利文化傳承、生態環境教育、調節微氣候、水源涵養及水質淨化、碳排減量、就業人口等效益，社會效益則以經濟及環境效益之10%估算。

##### 3.計畫成本分析

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

(1)年運轉及維護費：為維持經濟分析年限內之計畫功能，此費用在經濟年限內每年分攤之年金，包括設施維護、養護、安全檢查及評估等費用，以上費用共採9%為計算依據。

(2)年中期換新準備金：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，此費用在經濟分析年限內每年平均分擔之年金，稱年中期換新準備金，一

般採 0.038%計算。

(3)年稅捐保險費：採總投資成本之 0.12%為保險費、0.5%為稅捐費，合計共 0.62%。

(4)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，為該年之投資成本除以該年之折現因子之計算結果。

#### (五)經濟效益評估結果

本計畫整體益本比約為 1.88，評估表如表所示，包括總效益現值及總成本現值，經濟效益評估計算內容，詳如表 9 及表 10 所示，本計畫依經濟效益評估結果顯示其具可行性(益本比 >1)。

表 9 114-117 年度經濟效益評估表

| 項目    | 金額(億元)   |
|-------|----------|
| 總效益現值 | 1,373.53 |
| 總成本現值 | 731.23   |
| 益本比   | 1.88     |
| 評估結果  | 具可行性     |

表 10 經濟成本效益評估表

| 經濟分析年限 40 年 |     |       |         |          |        |        |       |        |                |                          |                      |                   |       |        |        |
|-------------|-----|-------|---------|----------|--------|--------|-------|--------|----------------|--------------------------|----------------------|-------------------|-------|--------|--------|
|             | 年度  | 工程費用  | 成本(億元)  |          |        |        |       |        | 效益(億元)         |                          |                      |                   |       |        |        |
|             |     |       | 年運轉及維護費 | 年中期換新準備金 | 稅捐保險費  | 折現因子   | 年計成本  | 年計成本現值 | 年計效益           |                          |                      |                   |       | 折現因子   | 年計效益現值 |
|             |     |       | 0.09    | 0.00038  | 0.0062 | 0.0202 |       |        | 降低農損<br>(效益 2) | 提升作物<br>產值節水<br>(效益 1+3) | 其他各項<br>年計效益<br>(其他) | 間接效益<br>前三項*0.1 倍 | 合計    | 0.0202 |        |
| 1           | 114 | 47.93 |         |          |        | 1.00   | 47.93 | 47.93  | 0.00           | 0.00                     | 0.00                 | 0.00              | 0.00  | 1.00   | 0.00   |
| 2           | 115 | 54.69 |         |          |        | 1.02   | 54.69 | 53.61  | 2.48           | 3.26                     | 3.75                 | 0.95              | 10.43 | 1.02   | 10.23  |
| 3           | 116 | 54.69 |         |          |        | 1.04   | 54.69 | 52.55  | 4.95           | 6.52                     | 7.50                 | 1.90              | 20.86 | 1.04   | 20.05  |
| 4           | 117 | 54.69 |         |          |        | 1.06   | 54.69 | 51.51  | 9.91           | 9.77                     | 11.25                | 3.09              | 34.02 | 1.06   | 32.04  |
| 5           | 118 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.08   | 20.47 | 18.90  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.08   | 48.58  |
| 6           | 119 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.11   | 20.47 | 18.53  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.11   | 47.62  |
| 7           | 120 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.13   | 20.47 | 18.16  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.13   | 46.67  |
| 8           | 121 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.15   | 20.47 | 17.80  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.15   | 45.75  |
| 9           | 122 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.17   | 20.47 | 17.45  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.17   | 44.84  |
| 10          | 123 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.20   | 20.47 | 17.10  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.20   | 43.96  |
| 11          | 124 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.22   | 20.47 | 16.76  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.22   | 43.09  |
| 12          | 125 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.25   | 20.47 | 16.43  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.25   | 42.23  |
| 13          | 126 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.27   | 20.47 | 16.11  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.27   | 41.40  |
| 14          | 127 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.30   | 20.47 | 15.79  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.30   | 40.58  |
| 15          | 128 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.32   | 20.47 | 15.47  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.32   | 39.77  |
| 16          | 129 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.35   | 20.47 | 15.17  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.35   | 38.99  |
| 17          | 130 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.38   | 20.47 | 14.87  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.38   | 38.21  |
| 18          | 131 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.40   | 20.47 | 14.57  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.40   | 37.46  |
| 19          | 132 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.43   | 20.47 | 14.29  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.43   | 36.72  |
| 20          | 133 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.46   | 20.47 | 14.00  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.46   | 35.99  |
| 21          | 134 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.49   | 20.47 | 13.73  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.49   | 35.28  |
| 22          | 135 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.52   | 20.47 | 13.45  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.52   | 34.58  |
| 23          | 136 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.55   | 20.47 | 13.19  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.55   | 33.89  |
| 24          | 137 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.58   | 20.47 | 12.93  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.58   | 33.22  |
| 25          | 138 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.62   | 20.47 | 12.67  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.62   | 32.56  |
| 26          | 139 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.65   | 20.47 | 12.42  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.65   | 31.92  |
| 27          | 140 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.68   | 20.47 | 12.17  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.68   | 31.29  |
| 28          | 141 |       | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.72   | 20.47 | 11.93  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62 | 1.72   | 30.67  |

表 10 經濟成本效益評估表(續)

| 經濟分析年限 |        | 40 年    |          |        |        |         |        |                |                          |                      |                   |         |         |         |        |
|--------|--------|---------|----------|--------|--------|---------|--------|----------------|--------------------------|----------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|
| 年度     | 工程費用   | 成本(億元)  |          |        |        |         |        | 效益(億元)         |                          |                      |                   |         |         | 折現因子    | 年計效益現值 |
|        |        | 年運轉及維護費 | 年中期換新準備金 | 稅捐保險費  | 折現因子   | 年計成本    | 年計成本現值 | 年計效益           |                          |                      |                   |         | 折現因子    |         |        |
|        |        | 0.09    | 0.00038  | 0.0062 | 0.0202 |         |        | 降低農損<br>(效益 2) | 提升作物<br>產值節水<br>(效益 1+3) | 其他各項<br>年計效益<br>(其他) | 間接效益<br>前三項*0.1 倍 | 合計      | 0.0202  |         |        |
| 29     | 142    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.75   | 20.47   | 11.70  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.75    | 30.06   |        |
| 30     | 143    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.79   | 20.47   | 11.46  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.79    | 29.47   |        |
| 31     | 144    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.82   | 20.47   | 11.24  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.82    | 28.88   |        |
| 32     | 145    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.86   | 20.47   | 11.01  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.86    | 28.31   |        |
| 33     | 146    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.90   | 20.47   | 10.80  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.90    | 27.75   |        |
| 34     | 147    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.93   | 20.47   | 10.58  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.93    | 27.20   |        |
| 35     | 148    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 1.97   | 20.47   | 10.37  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 1.97    | 26.66   |        |
| 36     | 149    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.01   | 20.47   | 10.17  | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.01    | 26.13   |        |
| 37     | 150    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.05   | 20.47   | 9.97   | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.05    | 25.62   |        |
| 38     | 151    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.10   | 20.47   | 9.77   | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.10    | 25.11   |        |
| 39     | 152    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.14   | 20.47   | 9.58   | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.14    | 24.61   |        |
| 40     | 153    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.18   | 20.47   | 9.39   | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.18    | 24.12   |        |
| 41     | 154    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.23   | 20.47   | 9.20   | 19.81          | 13.03                    | 15.00                | 4.78              | 52.62   | 2.23    | 23.65   |        |
| 42     | 155    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.27   | 20.47   | 9.02   | 9.91           | 9.77                     | 11.25                | 3.09              | 34.02   | 2.27    | 14.98   |        |
| 43     | 156    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.32   | 20.47   | 8.84   | 4.95           | 6.52                     | 7.50                 | 1.90              | 20.86   | 2.32    | 9.01    |        |
| 44     | 157    | 19.08   | 0.08     | 1.31   | 2.36   | 20.47   | 8.66   | 2.48           | 3.26                     | 3.75                 | 0.95              | 10.43   | 2.36    | 4.41    |        |
|        | 212.00 | 763.20  | 3.22     | 52.58  |        | C 年累積成本 | 731.23 | 767.64         | 521.20                   | 600.00               | 188.88            | 2077.72 | B 年累計效益 | 1373.53 |        |
|        |        |         |          |        |        |         |        |                |                          |                      |                   |         | B/C 益本比 | 1.88    |        |

## 柒、財務計畫

公共建設之財務分析以現金流入與流出現值為基礎，分析計畫之獲利能力並確認資金來源足夠；經濟評估則進行經濟效益與成本分析，確認計畫符合國家之資源使用效率。民間投資以財務報酬為主要考量，公共建設之目的則不在於營利，而以經濟、社會及整體環境效益為主要考量。

本計畫分4年執行，辦理「農田水利跨域整合永續發展」工作，相關說明如下。

### 一、計畫範圍

本計畫實施範圍散佈於全臺，辦理農田水利跨域整合永續發展等工作，無法劃定特定影響範圍。

### 二、財務分析

#### (一)基本假設與參數

- 1.評估基礎年：本計畫以114年為經濟效益評估的基礎年，本計畫預計從114年執行至117年，經濟分析至157年(分析年限為40年)。
- 2.評估期間：計畫執行階段為114至117年，共4年；營運階段為114-157年，共44年。
- 3.折現率：為能將建造及使用期間所產生之各項成本與效益在同一基礎上比較，遂將各年成本與效益值按適當之折現率折算為投資年之價值，經參酌政府中長期公債平均殖利率及考量目前經濟穩定成長趨勢，本計畫採2.02%為計畫成本(現金流出)及計畫效益(現金流入)折現率設定值。

#### (二)成本與效益

- 1.計畫成本項目(現金流出部分)

本計畫所投入成本包括施工期間所投入之興建成本、營運期間之維護管理成本等項目；而營運期間之維護管理成本包括年運轉維護費(含人事、阻塞物清理等費用)、年中期換新準備金以及年稅捐與保險費，詳細各費用計算方式請參閱表 10 及 11，每年運轉成本(年計支出)合計約 20.47 億元。

## 2.計畫效益項目(現金流入部分)

就財務分析而言，僅有內部可計效益可為營運者帶來財務效果，絕大多數外部可計或不可計效益則難以為營運者帶來財務效果。由於本計畫效益大部分皆為外部可計及不可計效益，故財務收入預估為 0 元。

## 三、現金流量分析

評估期間之現金流出與流入如表 11 所示，折現基準年為工程開始施作之年度，現金流入現值總額為 0 元，現金流出現值總額約為 731.23 億元，營運評估期間現金淨流入現值為-525.64 億元，如包括工程施作階段，整體現金淨流入現值為-731.23 億元。

## 四、自償能力及淨現值

本計畫之自償率及自償能力評估依國家發展委員會所訂自償率定義(Self-Liquidation Ratio, SLR)為「營運評估年期內各年現金淨流入現值總和／營建期間工程建設經費現金流出現值總和」計算。經綜整，本計畫評估期間可量化之經濟成本與效益，分別就本計畫財務之自償率與淨現值評估說明如下。

### (一)淨現值(NPV)

淨現值乃是將計畫各年之現金淨流量，扣除現金流出現值之差額，亦即淨現金流入現值，其不但估計計畫報酬超過投資

之部分，更考慮資金時間價值，客觀評估計畫真實投資收益。如淨現值大於0，即表示此計畫具有投資價值。由表11可知，現金流入現值總額為0元，現金流出現值總額約為731.23億元，計畫淨現值約為-731.23億元。

## (二)內部報酬率(IRR)

內部報酬率係指未來現金流入的現值等於期初資金投入時的折現率，亦即使NPV為0時的折現率即IRR，其為評估本計畫報酬率指標，相當於一可行計畫的最低收益率底限；藉由比較內部報酬率與資金成本，可以了解計畫的投資效益。計算方式如下：

$$\sum_{t=0}^T \left[ \frac{(R_t - C_t)}{(1+i)^t} \right] = 0$$

其中， $R_t$ 為第 $t$ 年之收入、 $C_t$ 為第 $t$ 年之成本、 $i$ 為折現因子、 $t$ 為建設及營運年期、 $T$ 為許可期間。

依前述分析淨現值為負，本計畫並無內部報酬率。

## (三)自償率(SLR)

依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，自償率(Self-Liquidating Rate, SLR)係指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，占公共建設計畫工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額之比值。」其計算公式如下：

$$SLR = \frac{X}{Y}$$

其中， $X$ 為營運評估期現金淨流入現值總額，係為118至157年營運期間現金淨流入現值總和-525.64億元； $Y$ 為工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額，係為114

至 117 年工程經費之投資金額現值總和 205.59 億元。故其自償率 SLR 為-255.67%。

#### (四)自償能力

依據「促進民間參與公共建設法施行細則」第 43 條規定，自償能力係「民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例」，本計畫評估年期內各年現金流入現值總額 0 元，評估年期內各年現金流出現值總額 731.23 億元，故其自償能力為 0%。

#### 五、財務分析綜合評估

綜整以上財務分析結果可知，本計畫淨現值為負，且無自償能力，不具財務投資效益及吸引民間參與公共建設之可行性，惟農田水利事業為農業發展之基礎，也是農業經營重要一環，為落實農田水利跨域整合及農業永續發展，仍具推動必要性。

表 11 計畫財務現金流量分析表

單位：億元

| 年度  | 折現因子<br>(折現率 2.02%) | 原值    |       |      |        | 現值    |       |       |      |        |
|-----|---------------------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|------|--------|
|     |                     | 現金流出  |       | 現金流入 | 現金淨流入  | 現金流出  |       |       | 現金流入 | 現金淨流入  |
|     |                     | 投資金額  | 年計支出  |      |        | 投資金額  | 年計支出  | 合計    |      |        |
| 114 | 1.00                | 47.93 | 0     | 0    | -47.93 | 47.93 | 0     | 47.93 | 0    | -47.93 |
| 115 | 1.02                | 54.69 | 0     | 0    | -54.69 | 53.61 | 0     | 53.61 | 0    | -53.61 |
| 116 | 1.04                | 54.69 | 0     | 0    | -54.69 | 52.55 | 0     | 52.55 | 0    | -52.55 |
| 117 | 1.06                | 54.69 | 0     | 0    | -54.69 | 51.51 | 0     | 51.51 | 0    | -51.51 |
| 118 | 1.08                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 18.90 | 18.90 | 0    | -18.90 |
| 119 | 1.11                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 18.53 | 18.53 | 0    | -18.53 |
| 120 | 1.13                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 18.16 | 18.16 | 0    | -18.16 |
| 121 | 1.15                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 17.80 | 17.80 | 0    | -17.80 |
| 122 | 1.17                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 17.45 | 17.45 | 0    | -17.45 |
| 123 | 1.20                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 17.10 | 17.10 | 0    | -17.10 |
| 124 | 1.22                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 16.76 | 16.76 | 0    | -16.76 |
| 125 | 1.25                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 16.43 | 16.43 | 0    | -16.43 |
| 126 | 1.27                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 16.11 | 16.11 | 0    | -16.11 |
| 127 | 1.30                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 15.79 | 15.79 | 0    | -15.79 |
| 128 | 1.32                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 15.47 | 15.47 | 0    | -15.47 |
| 129 | 1.35                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 15.17 | 15.17 | 0    | -15.17 |
| 130 | 1.38                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 14.87 | 14.87 | 0    | -14.87 |
| 131 | 1.40                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 14.57 | 14.57 | 0    | -14.57 |
| 132 | 1.43                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 14.29 | 14.29 | 0    | -14.29 |
| 133 | 1.46                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 14.00 | 14.00 | 0    | -14.00 |
| 134 | 1.49                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 13.73 | 13.73 | 0    | -13.73 |
| 135 | 1.52                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 13.45 | 13.45 | 0    | -13.45 |
| 136 | 1.55                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 13.19 | 13.19 | 0    | -13.19 |
| 137 | 1.58                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 12.93 | 12.93 | 0    | -12.93 |
| 138 | 1.62                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 12.67 | 12.67 | 0    | -12.67 |
| 139 | 1.65                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 12.42 | 12.42 | 0    | -12.42 |
| 140 | 1.68                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 12.17 | 12.17 | 0    | -12.17 |
| 141 | 1.72                | 0     | 20.47 | 0    | -20.47 | 0     | 11.93 | 11.93 | 0    | -11.93 |

| 年度  | 現值因子<br>(折現率 2.02%) | 原值     |        |      |           | 現值     |        |        |      |         |
|-----|---------------------|--------|--------|------|-----------|--------|--------|--------|------|---------|
|     |                     | 現金流出   |        | 現金流入 | 現金淨流入     | 現金流出   |        |        | 現金流入 | 現金淨流入   |
|     |                     | 投資金額   | 年計支出   |      |           | 投資金額   | 年計支出   | 合計     |      |         |
| 142 | 1.75                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 11.70  | 11.70  | 0    | -11.70  |
| 143 | 1.79                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 11.46  | 11.46  | 0    | -11.46  |
| 144 | 1.82                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 11.24  | 11.24  | 0    | -11.24  |
| 145 | 1.86                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 11.01  | 11.01  | 0    | -11.01  |
| 146 | 1.90                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 10.80  | 10.80  | 0    | -10.80  |
| 147 | 1.93                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 10.58  | 10.58  | 0    | -10.58  |
| 148 | 1.97                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 10.37  | 10.37  | 0    | -10.37  |
| 149 | 2.01                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 10.17  | 10.17  | 0    | -10.17  |
| 150 | 2.05                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.97   | 9.97   | 0    | -9.97   |
| 151 | 2.10                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.77   | 9.77   | 0    | -9.77   |
| 152 | 2.14                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.58   | 9.58   | 0    | -9.58   |
| 153 | 2.18                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.39   | 9.39   | 0    | -9.39   |
| 154 | 2.23                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.20   | 9.20   | 0    | -9.20   |
| 155 | 2.27                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 9.02   | 9.02   | 0    | -9.02   |
| 156 | 2.32                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 8.84   | 8.84   | 0    | -8.84   |
| 157 | 2.36                | 0      | 20.47  | 0    | -20.47    | 0      | 8.66   | 8.66   | 0    | -8.66   |
| 合計  |                     | 212.00 | 819.00 | 0    | -1,031.00 | 205.59 | 525.64 | 731.23 | 0    | -731.23 |

## 捌、附則

### 一、風險管理

#### (一)背景資料

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及經費需求（含分年經費）等風險管理背景資料（表 12），並審視本計畫與周圍環境間之關係，包括政治、社會、經濟、科技、自然環境等對本計畫之影響，以及本計畫之現行相關政策及方案、執行策略及方法【主要工作項目、分期（年）執行策略、執行步驟（方法）與分工】、所需資源、經費來源及計算基準。

表 12 計畫背景資料表

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| 計畫策略 | 1. 蓄豐濟枯<br>2. 引水廣佈<br>3. 智慧灌溉<br>4. 取清防污<br>5. 永續共好 |
| 計畫期程 | 114 至 117 年                                         |
| 計畫經費 | 212 億元                                              |

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，依據本計畫之全生命週期，綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼（表 13）。

表 13 計畫風險類別代碼表

| 代碼 | 計畫風險類別 |
|----|--------|
| A  | 規劃與核定  |
| B  | 設計與發包  |
| C  | 履約與執行  |
| D  | 營運與維護  |

## (二)辨識風險

參考過去計畫之歷史資料，分析當前與未來可能衍生之問題加以辨識，辨識出各項潛在影響計畫目標、期程及經費達成之風險項目，並予以編號，同時簡述風險發生之可能情境（包括原因與影響範圍）、現有風險對策及可能影響層面，其結果綜整如表 14。

表 14 計畫風險辨識一覽表

| 風險項目          | 風險情境                                   | 現有風險對策                                                         | 可能影響層面         |
|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|
| A1:計畫經費遭凍結或刪除 | 受政策層面影響而凍結或刪除經費                        | 向決策機關說明與溝通執行必要性                                                | 期程<br>經費<br>目標 |
| B1:招標不順       | 如遇偏遠地區或不具規模標案，恐降低有能力承攬廠商之投標意願          | 採適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願                                     | 期程<br>經費       |
| C1:工程變更設計     | 工程執行過程中因非預期因素致工程需變更設計，造成工期延後、所需經費增加    | 運用計畫經費執行                                                       | 期程<br>經費       |
| C2:工程介面整合困難   | 本計畫相關工程可能包含機電、監控設備與土木介面，因無法有效整合而造成工期延宕 | 檢討各項需配合預埋之管路位置，要求機電及監控設備廠商就土木相關圖面進行套圖作業，並要求土建廠商依套圖結果繪製施工圖說進行施作 | 期程<br>經費       |
| C3:廠商人力不足     | 廠商因人力、施工技術、管理能力不足或其它因素，致施工進度緩慢         | 於契約清楚明定權責及逾期罰則                                                 | 期程             |

| 風險項目            | 風險情境                                     | 現有風險對策                                              | 可能影響層面 |
|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
| C4:發生勞安意外       | 施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進        | 實施承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序，有效提升勞安管理制度，降低職業災害之發生 | 期程     |
| D1:管理單位後續維運能力不足 | 營運與維護設施管理單位未編列相關維運經費，或管理能力不足致使計畫無法發揮整體功效 | 相關補助案核定前納入管理單位維運能力評估                                | 目標     |

### (三)評估風險

針對所辨識出之各項風險，透過「分析風險」及「評量風險」兩步驟，進行本計畫風險評估。

#### 1.分析風險

為具體篩選出重要風險，本計畫參酌歷年同類型計畫之執行實際數據，建立本計畫之「計畫風險可能性評量標準表」(表 15)及「計畫風險影響程度評量標準表」(表 16)。所辨識之各項風險，依據前述 2 種評量標準表及其現有風險對策，分析各項風險發生之可能性及影響程度，客觀評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 17。

表 15 計畫風險可能性評量標準表

| 等級(L) | 可能性  | 詳細描述           |
|-------|------|----------------|
| 3     | 非常可能 | 4 年內大部分的情況下發生  |
| 2     | 可能   | 4 年內有些情況下會發生   |
| 1     | 不太可能 | 4 年內只在特殊的情況下發生 |

表 16 計畫風險影響程度評量標準表

| 等級(I) | 影響程度 | 期程                   | 目標                     | 經費                    |
|-------|------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| 3     | 嚴重   | 期程延長 3 年(含)以上        | 目標未達成 $\geq 30\%$      | 經費增加 $\geq 40\%$      |
| 2     | 中度   | 期程延長 1 年(含)以上，未達 3 年 | 目標未達成 $10\% \sim 30\%$ | 經費增加 $10\% \sim 40\%$ |
| 1     | 輕微   | 期程延長未達 1 年           | 目標未達成 $< 10\%$         | 經費增加 $< 10\%$         |

表 17 計畫現有風險等級及風險值一覽表

| 風險項目          | 風險情境                                   | 現有風險對策                                     | 可能影響層面 | 現有風險等級     |         | 現有風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) |
|---------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------|------------|---------|--------------------------|
|               |                                        |                                            |        | 可能性<br>(L) | 影響程度(I) |                          |
| A1:計畫經費遭凍結或刪除 | 受政策層面影響而凍結或刪除經費                        | 向決策機關說明與溝通執行必要性                            | 期程經費目標 | 1          | 3       | 3                        |
| B1:招標不順       | 如遇偏遠地區或不具規模標案，恐降低有能力承攬廠商之投標意願          | 採適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願                 | 期程經費   | 2          | 2       | 4                        |
| C1:工程變更設計     | 工程執行過程中因非預期因素致工程需變更設計，造成工期延後、所需經費增加    | 運用計畫經費執行                                   | 期程經費   | 2          | 3       | 6                        |
| C2:工程介面整合困難   | 本計畫相關工程可能包含機電、監控設備與土木介面，因無法有效整合而造成工期延宕 | 檢討各項需配合預埋之管路位置，要求機電及監控設備廠商就土木相關圖面進行套圖作業，並要 | 期程經費   | 2          | 2       | 4                        |

| 風險項目            | 風險情境                                     | 現有風險對策                                              | 可能影響層面 | 現有風險等級     |         | 現有風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) |
|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|------------|---------|--------------------------|
|                 |                                          |                                                     |        | 可能性<br>(L) | 影響程度(I) |                          |
|                 |                                          | 求土建廠商依套圖結果繪製施工圖說進行施作                                |        |            |         |                          |
| C3:廠商人力不足       | 廠商因人力、施工技術、管理能力不足或其它因素，致施工進度緩慢           | 於契約清楚明定權責及逾期罰則                                      | 期程     | 2          | 2       | 4                        |
| C4:發生勞安意外       | 施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進        | 實施承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序，有效提升勞安管理制度，降低職業災害之發生 | 期程     | 1          | 2       | 2                        |
| D1:管理單位後續維運能力不足 | 營運與維護設施管理單位未編列相關維運經費，或管理能力不足致使計畫無法發揮整體功效 | 相關補助案核定前納入管理單位維運能力評估                                | 目標     | 2          | 3       | 6                        |

## 2.評量風險

依據前述 2 種評量標準表，建立計畫風險判斷基準，並決定以風險值 R=2 以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，均予以處理（圖 3）。

為能進一步篩選出重要風險項目，風險管理人員將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷

基準比較，建立計畫現有風險圖像（圖 4），其中「C1：工程變更設計」、「D1：管理單位後續維運能力不足」為高度風險，「A1：計畫經費遭凍結或刪除」、「B1：招標不順」、「C2：工程介面整合困難」、「C3：廠商人力不足」為中度風險。

|             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 嚴重<br>(3)   | R=3<br>中度風險 | R=6<br>高度風險 | R=9<br>極度風險 |
| 中度<br>(2)   | R=2<br>低度風險 | R=4<br>中度風險 | R=6<br>高度風險 |
| 輕微<br>(1)   | R=1<br>低度風險 | R=2<br>低度風險 | R=3<br>中度風險 |
| 影響程度<br>可能性 | 不太可能<br>(1) | 可能<br>(2)   | 非常可能<br>(3) |

極度風險(R=9)：需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6)：需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3~4)：仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1~2)：不需執行特定活動降低其風險。

圖 3 計畫風險判斷基準及其風險容忍度

|             |             |           |             |
|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 嚴重<br>(3)   | A1          | C1、D1     |             |
| 中度<br>(2)   | C4          | B1、C2、C3  |             |
| 輕微<br>(1)   |             |           |             |
| 影響程度<br>可能性 | 不太可能<br>(1) | 可能<br>(2) | 非常可能<br>(3) |

極度風險：0 項

高度風險：2 項(28.57%)

中度風險：4 項(57.14%)

低度風險：1 項(14.29%)

圖 4 計畫現有風險圖像

#### (四)處理風險

為減少風險對本計畫之負面影響，風險管理人員依據過去執行經驗，評估各項風險對策之可行性、成本及利益後，針對風險項目新增最適風險對策，重新評定其殘餘風險等級及風險值（表 18），再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像（圖 5）。

原屬高度風險「C1：工程變更設計」及「D1：管理單位後續維運能力不足」將可降為中度風險。

原屬中度風險之「A1：計畫經費遭凍結或刪除」、「B1：招標不順」、「C2：工程介面整合困難」及「C3：廠商人力不足」及將可降為低度風險。

表 18 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

| 風險項目          | 風險情境                          | 現有風險對策                     | 可能影響層面 | 現有風險等級     |             | 現有風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) | 新增風險對策                                         | 殘餘風險等級     |             | 殘餘風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|--------|------------|-------------|--------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------|--------------------------|
|               |                               |                            |        | 可能性<br>(L) | 影響程度<br>(I) |                          |                                                | 可能性<br>(L) | 影響程度<br>(I) |                          |
| A1:計畫經費遭凍結或刪除 | 受政策層面影響而凍結或刪除經費               | 向決策機關說明與溝通執行必要性            | 期程經費目標 | 1          | 3           | 3                        | 加強跨計畫及跨部會之合作及協調工作                              | 1          | 2           | 2                        |
| B1:招標不順       | 如遇偏遠地區或不具規模標案，恐降低有能力承攬廠商之投標意願 | 採適當分標策略，使標案較具規模，提高優良廠商投標意願 | 期程經費   | 2          | 2           | 4                        | 編訂合理工程預算，如有偏遠地區個案特殊經費需求者，得具體敘明理由並提出相關資料，核實估列經費 | 1          | 2           | 2                        |
| C1:工程變更設計     | 工程執行過程中因非預期因素致工               | 運用計畫經費執行                   | 期程經費   | 2          | 3           | 6                        | 視變更設計結果滾動修正計畫調整                                | 1          | 2           | 2                        |

| 風險項目           | 風險情境                                   | 現有風險<br>對策                                                     | 可能<br>影響<br>層面 | 現有風險等級     |             | 現有<br>風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) | 新增風險<br>對策                                  | 殘餘風險等級     |             | 殘餘<br>風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) |
|----------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|------------|-------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------|------------------------------|
|                |                                        |                                                                |                | 可能性<br>(L) | 影響程<br>度(I) |                              |                                             | 可能性<br>(L) | 影響程<br>度(I) |                              |
|                | 程需變更設計，造成工期延後、所需經費增加                   |                                                                |                |            |             |                              | 作業期程、經費及達成目標                                |            |             |                              |
| C2:工程介面整合困難    | 本計畫相關工程可能包含機電、監控設備與土木介面，因無法有效整合而造成工期延宕 | 檢討各項需配合預埋之管路位置，要求機電及監控設備廠商就土木相關圖面進行套圖作業，並要求土建廠商依套圖結果繪製施工圖說進行施作 | 期程<br>經費       | 2          | 2           | 4                            | 加強跨部門跨組業務整合，達有效溝通                           | 1          | 2           | 2                            |
| C3:廠商人力不足      | 廠商因人力、施工技術、管理能力不足或其它因素，致施工進度緩慢         | 於契約清楚明定權責及逾期罰則                                                 | 期程             | 2          | 2           | 4                            | 部分標案改採評分及格最低標，擇取履約能力強之優良廠商明定工程里程碑，加強督導及施工管控 | 1          | 2           | 2                            |
| C4:發生勞安意外      | 施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進      | 實施承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序，有效提升勞安管理制度，降低職業災害之發生            | 期程             | 1          | 2           | 2                            | -                                           | 1          | 2           | 2                            |
| D1:管理單位後續維護能力不 | 營運與維護設施管理單位未編列相                        | 相關補助案核定前納入管理單位維                                                | 目標             | 2          | 3           | 6                            | 加強後續追蹤管理及輔導管理單位                             | 1          | 3           | 3                            |

| 風險項目 | 風險情境                      | 現有風險對策 | 可能影響層面 | 現有風險等級     |         | 現有風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) | 新增風險對策   | 殘餘風險等級     |         | 殘餘風險值<br>(R)=<br>(L)x(I) |
|------|---------------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------------|----------|------------|---------|--------------------------|
|      |                           |        |        | 可能性<br>(L) | 影響程度(I) |                          |          | 可能性<br>(L) | 影響程度(I) |                          |
| 足    | 關維運經費，或管理能力不足致使計畫無法發揮整體功效 | 運能力評估  |        |            |         |                          | 辦理人員訓練課程 |            |         |                          |

|             |                       |           |             |
|-------------|-----------------------|-----------|-------------|
| 嚴重<br>(3)   | D1                    |           |             |
| 中度<br>(2)   | A1、B1、C1、C2、<br>C3、C4 |           |             |
| 輕微<br>(1)   |                       |           |             |
| 影響程度<br>可能性 | 不太可能<br>(1)           | 可能<br>(2) | 非常可能<br>(3) |

極度風險：0 項  
高度風險：0 項  
中度風險：1 項(14.29%)  
低度風險：6 項(85.71%)

圖 5 計畫殘餘風險圖像

## 二、選擇方案及替代方案

本計畫為因應社會環境情勢轉變及氣候變遷所致水源豐枯劇烈變化情境，積極處理農業發展所存在灌溉用水管理的問題與困境，並遵循行政院施政方針及相關政策，以「把水留住，灌溉大地」為願景推動相關工作，受益對象為農民及全體國民，各工作項目確實為現階段政府須加速執行事項，並無選擇方案或替代方案。

### 三、相關機關配合事項

#### (一)加強農業水資源蓄存空間、增進豐枯水期調度能力

為農業水資源開發及系統改善規劃，由本部農田水利署各管理處執行，並配合加強宣導。

#### (二)圳路復興跨域整合、維護農業用水安全

為推動跨域保護灌溉水質，強化污染應變能力，本部農田水利署各管理處就灌溉水質檢驗結果超過灌溉水質基準值者，除評估提高灌溉水質檢驗強度以加強監測外，亦評估投入智慧水質監測技術，辦理灌溉水質稽查及緊急污染應變等管理作為。針對既存公共排水系統介入且水質有疑慮者，請相關單位加強排水管理及加速興建排水系統，同時積極商請各縣市環保單位聯合辦理事業廢(污)水之稽查作業，再透過公私力跨域合作共同維護國人農產品食用安全。

#### (三)導入新興科技技術、推行精準化智慧灌溉服務

為推廣節水灌溉設施及辦理農業管路灌溉，由本部農田水利署各管理處及縣市政府協辦執行，並配合加強宣導。建置農業用水決策系統預計，由本部農田水利署及國內相關機關、大學、研究機構共同參與，建立共享平臺跨域整合農業水情資料，建構數位化水資源管理。

#### (四)拓展精進農田水利網絡、積極推動淨零減碳

為推動擴大灌溉服務，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，並可補助直轄市、縣

(市)政府等辦理擴大灌溉服務。

為推動農業綠能、節能減碳及埤塘圳路活化，由農田水利署各管理處及縣市政府協辦執行，並配合加強宣導。

#### 四、性別影響評估檢視表

表 19 中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

【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：農田水利跨域整合永續發展計畫(114-117 年度)(暫定)草案

| 主管機關<br>(請填列中央二級主管機關)                                                                                                                                                                      | 農業部 | 主辦機關(單位)<br>(請填列提案機關/單位)                                                        | 農田水利署 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 壹、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                                                                            |       |
| 1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】                                                                                                                                                                |     | 本計畫涉及性別平等政策綱領推動策略「權力、決策與影響力」推動策略「重視不同性別者的經驗與觀點，使決策具備性別敏感度」及「環境、科技與能源」推動策略「打造具性別 |       |
| 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( <a href="https://gec.ey.gov.tw">https://gec.ey.gov.tw</a> )，包括重視不同性別者的經驗與觀點，使決策具備性別敏感度；打造具性別觀點的基礎設施、居住空間及城鄉環境，回應不同性別者的基本需求。 |     | 性別平等政策綱領推動策略「權力、決策與影響力」推動策略「重視不同性別者的經驗與觀點，使決策具備性別敏感度」及「環境、科技與能源」推動策略「打造具性別      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 別觀點的基礎設施、居住空間及城鄉環境，回應不同性別者的基本需求，後續執行將遵守憲法、性別平等工作法、消歧公約、性別平等政策綱領及性別主流化之基本精神，積極落實性別平等，防止歧視，如有委託民間辦理業務之需求，則於契約載明履約廠商應遵守性別平等工作法、性騷擾防治法、政府採購法第 101 條第 14 款等相關法令，對於不同性別工作人員，一律保障其職場之平等與權益。                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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」(<a href="https://gec ey.gov.tw">https://gec ey.gov.tw</a>)。</p> <p>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：</p> <p>①政策規劃者（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。</p> <p>②服務提供者（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。</p> <p>③受益者（或使用者）。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> | <p>1. 本計畫政策規劃者：本計畫參與研擬與決策機關主管人員(含機關首長、副首長、幕僚長等)共 28 人，女性人數為 12 人、男性人數為 16 人，符合任一性別不低於 1/3 原則。</p> <p>2. 本計畫主要服務提供者：本計畫機關執行人員共 2,260 人，女性人數為 759 人，占 34%、男性人數為 1,501 人，占 66%。</p> <p>3. 本計畫主要受益者：主要受益者為農民及全國民眾。參考農業部之農業統計資料，男性及女性農業就業人口數分別為 37.6 萬人及 15.3 萬人，男女比約為 7:3，並參考 111 年農田水利署職員結構，男性及女性職員分別為 42 人及 26 人，男女比約為 6:4，女性從業人員比例較低。</p> |
| 評估項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 評估結果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 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】

性別議題舉例如次：

#### a.參與人員

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。

#### b.受益情形

- 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）。
- 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）。

#### c.公共空間

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。

- ①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。
- ②安全性：消除空間死角、相關安全設施。
- ③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。

#### d.展覽、演出或傳播內容

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。

#### e.研究類計畫

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。

a.參與人員：本計畫之專業屬性側重現地勘查、調查規劃及設計監造等農田水利工作，不論實務或學術上參與者一般多為男性，參與研擬與決策機關主管人員，女性人數為 43%、男性為 56%，符合任一性別不低於 1/3 原則，計畫主要服務提供者部分女性占 34%、男性占 66%。計畫推動執行後將持續關注職場性別隔離等問題。

b.受益情形：本計畫成果受益對象為農民與全國民眾，計畫推動執行後將持續關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會或平等參與社會及公共事務之機會，包含獲得政府補助、參加公聽會/說明會等。

c.公共空間：本計畫推動執行相關農田水利基礎建設規劃工作，如有涉及民眾活動空間，將於招標文件載明宜關注不同性別、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。

d.展覽、演出或傳播內容：本計畫推動執行，相關文宣、展覽或傳播項目，將規範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。

e.研究類計畫：本計畫於研究類計畫項目執行，因所研究大多為農田水利相關技術研究，目前相關專業人員仍以男性居多，本計畫將多鼓勵並關注使不同性別有參與機會。

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

### 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】

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

☐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

| <p>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</li> </ol> <p><b>b.受益情形</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</li> <li>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）。</li> <li>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）。</li> </ol> <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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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）。</li> </ol> <p><b>e.研究類計畫</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①產出具性別觀點之研究報告。</li> <li>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。</li> </ol> <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>之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫參與人員多數為農田水利工程專業人員，該職業從業人員目前仍以男性居多。</li> <li>2. 未來計畫執行相關受託工作，將於招標文件載明履約廠商應遵守性別平等相關法令之規範。</li> <li>3. 未來本計畫執行各項工作，涉及民眾參與項目將鼓勵並協助更多不同性別及弱勢團體參與。</li> <li>4. 未來將強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</li> </ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>b.宣導傳播</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><input type="checkbox"/>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：</p> <p>■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p> <p>a.參與人員</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫各階段參與人員多數為農田水利工程專業人員，</li> </ol>                                                                                                           |

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)。

- 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。
- 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。

#### c.促進弱勢性別參與公共事務

- 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

該職業從業人員目前仍以男性居多，未來將鼓勵協助更多不同性別專業人員參與。

2. 本計畫各階段參與人員多數為農田水利工程專業人員，參與人員多數具有性別平等意識，未來將鼓勵協助更多不同性別專業人員參與並參加相關性別平等課程。

#### b. 宣導傳播

1. 本計畫推動執行，相關文宣、展覽或傳播項目，將規範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。
2. 未來本計畫執行各工作有民眾參與項目將鼓勵並協助更多不同性別及弱勢團體參與。
3. 本計畫推動執行，相關基礎建設規劃工作，如有涉及民眾活動空間將於招標文件載明宜關注不同性別、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。

#### c. 促進弱勢性別參與公共事務

1. 未來計畫執行相關受託工作，將於招標文件載明履約廠商應遵守性別平等相關法令之規範。
2. 未來計畫執行相關受託工作，如規劃與民眾溝通活動時，將視需要提供交通接駁或臨時托育等友善服務。
3. 未來計畫執行如辦理民眾活動有性別落差過大情形，將依活動性質，盡量個別蒐集弱勢性別意見。

#### e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

本計畫為農田水利基礎建設計畫，較無涉及相關展

| <p>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。</p> <p><b>g.具性別觀點之研究類計畫</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p>     | <p>覽、演出或傳播內容。</p> <p><b>f.建構性別友善之職場環境</b></p> <p>未來計畫執行相關受託民間辦理工作，將鼓勵廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理，工作場所建議營造友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施，以營造性別友善職場環境。</p> <p><b>g.具性別觀點之研究類計畫</b></p> <p>本計畫為農田水利基礎建設計畫，屬公共建設類之研究規劃，未涉及具性別觀點之研究類計畫。</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。未來將根據計畫實施進程，依性別預算作業原則及注意事項，於實支年度將輔導、培訓女性，以及辦理性別意識培力等經費，納入計畫預算編列。</p> | <p><input 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：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p> <p>本計畫主要為農田水利基礎建設需求經費，須有一定專業性，未來如執行民眾參與、說明會等有大眾參與項目將多鼓勵並邀請不同性別及弱勢團體等踴躍參與，並將根據計畫實施進程，依性別預算作業原則及注意事項，於實支年度將輔導、培訓女性，以及辦理性別意識培力等經費，納入計畫預算編列。</p> |
| <p><b>【注意】</b>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」。</p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>參、評估結果</b></p> <p>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，提出綜合說明及採情形後通知程序參與者審閱。</p>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>3-1 綜合說明</b></p>                                                                                                                                                                                      | <p>經徵詢性別諮詢員顧燕翎理事長之意見，本計畫編撰內容大致合宜。</p>                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                   |                                   |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3-2 參採情形                                                                          | 3-2-1 說明採納意見<br>後之計畫調整<br>(請標註頁數) | 已修改性別影響評估檢視表，對於本計畫與性別平等<br>相關法規、政策之相關性部分機關自評文字，以對性<br>別平等相關法規與政策遵守表達出更積極的態度，修<br>改內容詳 P68。 |
|                                                                                   | 3-2-2 說明未參採之<br>理由或替代規劃           |                                                                                            |
| <b>3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：</b><br>已於 113 年 1 月 29 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：\_\_柯雅卿\_\_ 職稱：\_\_副工程司\_\_ 電話：\_\_02-81953142\_\_ 填表  
 日期：\_\_112\_\_年\_\_7\_\_月\_\_1\_\_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：\_\_顧燕翎\_\_ 服務單位及職稱：\_\_台灣銀領協會理事長、台北  
 市基督教女青年會董事\_\_ 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\_\_一～三\_\_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】：本部分由民間性別平等專家學者填寫**

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：</p> <p>■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：<a href="http://www.taiwanwomencenter.org.tw/">http://www.taiwanwomencenter.org.tw/</a>）。</p> <p>■2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。</p> <p>■3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。</p> |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>(一) 基本資料</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |
| 1.程序參與期程或時間                                                                                                                                                                                                                                                    | 112 年 7 月 5 日 至 112 年 7 月 10 日                                                                                                                                                                           |
| 2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域                                                                                                                                                                                                                                          | 顧燕翎理事長；台灣銀領協會理事長、台北市基督教女青年會董事                                                                                                                                                                            |
| 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                                                                                               |
| <b>(二) 主要意見</b> （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                                                                                                                                                                                                                                          | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| 5.性別統計及性別分析之合宜性                                                                                                                                                                                                                                                | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| 6.本計畫性別議題之合宜性                                                                                                                                                                                                                                                  | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| 7.性別目標之合宜性                                                                                                                                                                                                                                                     | 未訂定性別目標，但遵守性別平等、不歧視的原則                                                                                                                                                                                   |
| 8.執行策略之合宜性                                                                                                                                                                                                                                                     | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| 9.經費編列或配置之合宜性                                                                                                                                                                                                                                                  | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| 10.綜合性檢視意見                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>本計畫主要補助地方政府辦理農水路更新改善、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等等，整體改善農田經營環境及農村生活，有利於所有性別者，並且避免歧視任何少數族群。</p> <p>建議修改部分文字，表達出更積極的態度：</p> <p>p.54 本計畫遵守憲法、性別平等工作法、消歧公約、性別平等政策綱領及性別主流化之基本精神，積極落實性別平等，防止歧視…</p> |
| <b>(三) 參與時機及方式之合宜性</b>                                                                                                                                                                                                                                         | 合宜                                                                                                                                                                                                       |
| <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。</p> <p>（簽章，簽名或打字皆可）_____顧燕翎_____</p>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |

## 五、中長程個案計畫自評檢核表

表 20 中長程個案計畫自評檢核表

| 檢視項目        | 內 容 重 點<br>(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10點)                                                 | ✓    |   | ✓    |   | 1. 已依編審要點填列。<br>2. 本計畫為新興計畫，相關計畫執行成效已補充於計畫內。                                                                                                            |
|             | (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)                                                              |      | ✓ |      | ✓ |                                                                                                                                                         |
|             | (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                                                               |      | ✓ |      | ✓ |                                                                                                                                                         |
| 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」)                                                                            |      | ✓ |      | ✓ | 本計畫為農田水利基礎建設，將視個案推動依規定辦理。                                                                                                                               |
| 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)                                                                          |      | ✓ |      | ✓ | 農田水利建設為農業基礎建設，依法補助各直轄市、縣(市)政府及各管理處，無替選方案。                                                                                                               |
|             | (2)是否研提完整財務計畫                                                                                               | ✓    |   | ✓    |   |                                                                                                                                                         |
| 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)                                                                               | ✓    |   | ✓    |   | 1. 部分工作為補助農民及依財政級次以不同比率補助直轄市、縣政府辦理，爰此，本計畫無自償性。<br>2. 年度預算安排及能量估算已詳實估列及屬經濟可行，將陳報行政院核定。<br>3. 符合經資比，經常門為資本門1/2以下。<br>4. 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。 |
|             | (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                                                                     |      | ✓ |      | ✓ |                                                                                                                                                         |
|             | (3)經費負擔原則：<br>a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定<br>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                        | ✓    |   | ✓    |   |                                                                                                                                                         |
|             | (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 | ✓    |   | ✓    |   |                                                                                                                                                         |
|             | (5)經資比 1:2 (「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)                                                                          | ✓    |   | ✓    |   |                                                                                                                                                         |
|             | (6)屬具自償性者，是否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                                                                           | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (2)擬請增人力者，是否檢附下列資料：<br>a.現有人力運用情形<br>b.計畫結束後，請增人力之處理原則<br>c.請增人力之類別及進用方式<br>d.請增人力之經費來源 |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
|                   | (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                                                            | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (2)是否檢附相關協商文書資料                                                                         |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
| 7、土地取得            | (1)能否優先使用公有閒置土地房舍                                                                       |   | √ |   | √ | 未涉及土地徵收及原住民族保留地開發利用等土地取得事宜。                                                                                            |
|                   | (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）                                             | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (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                                                             |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
|                   | (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                                                    | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (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                                                   |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
| 8、風險管理            | 是否對計畫內容進行風險管理                                                                           | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
| 9、性別影響評估          | 是否填具性別影響評估檢視表                                                                           | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
| 10、環境影響分析(環境政策評估) | 是否須辦理環境影響評估                                                                             |   | √ |   | √ | 本計畫為農田水利基礎建設，將視各案推動依規定辦理。                                                                                              |
| 11、淨零轉型通案評估       | (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                                                            | √ |   | √ |   | 1.本計畫非屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫<br>2.本計畫選列臺灣永續發展目標及淨零轉型十二項關鍵戰略相關指標，設定碳排減量目標<br>3.本計畫規劃依工程全生命週期個階段執行碳排減量計畫。 |
|                   | (2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施                                                                   | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標   | √ |   | √ |   |                                                                                                                        |
|                   | (4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫                                              |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
|                   | (5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件       |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |
| 12、涉及空間規劃者        | 是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔                                                                        |   | √ |   | √ |                                                                                                                        |

|                            |                                                                    |   |   |   |   |                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------|
| 13、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                                         |   | ✓ |   | ✓ | 未涉及政府辦公廳舍興建購置。                                        |
| 14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準 | 是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行 | ✓ |   | ✓ |   |                                                       |
| 15、公共工程節能減碳及生態檢核           | (1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理                       | ✓ |   |   |   | 本計畫參考「公共工程節能減碳檢核注意事項」及「農業部農田水利署生態檢核注意事項」辦理節能減碳及生態檢核作業 |
|                            | (2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理                                       | ✓ |   |   |   |                                                       |
| 16、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                                          | ✓ |   | ✓ |   | 本計畫為農田水利基礎建設，將視各案需要辦理。                                |
| 17、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                                  | ✓ |   | ✓ |   | 本計畫為農田水利基礎建設，將視當地農民說明會建議及需要辦理改善。                      |
| 18、營(維)運管理計畫               | 是否具務實及合理性(或能否落實營運或維護)                                              | ✓ |   | ✓ |   | 依經濟評估結果，本計畫具務實及合理性。                                   |
| 19、房屋建築朝向近零碳建築方向規劃         | 是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦理           | ✓ |   | ✓ |   | 本計畫將依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」推動相關工作。                       |
| 20、地層下陷影響評估                | 屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理                   |   | ✓ |   | ✓ | 本計畫為農田水利基礎建設，將視個案推動依規定辦理。                             |
| 21、資通安全防護規劃                | 資訊系統是否辦理資通安全防護規劃                                                   | ✓ |   | ✓ |   | 資訊系統辦理資通安全防護規劃，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

柯雅卿 張光輝 蔡昇甫 蘇文樹 陳駿季

主管部會核章：研考主管

單位主管

首長

綜合規劃司長 蔡巧蓮

會計處長 蘇文樹

農田水利署署長 蔡昇甫

農業部代理部長 陳駿季