

建構農產品冷鏈物流及品質確保 示範體系

行政院農業委員會
中華民國 109 年 1 月

目錄

第一章 緒論	4
一、計畫緣起	4
(一)政策依據	5
(二)未來環境預測	6
(三)問題評析	14
(四)社會參與及政策溝通情形	19
第二章、計畫目標	22
一、目標說明	22
(一)願景	22
(二)目標	22
(三)規劃說明	25
二、達成目標之限制	26
三、績效指標、衡量標準及目標值	27
(一)農糧產品	27
(二)畜產品	28
(三)漁產品	28
第三章、現行相關政策及方案檢討	29
一、相關策略、政策及方案內容	29
二、執行檢討	32
三、本計畫各項策略、工作項目與前期計畫之差異性分析	33
第四章、執行策略及方法	34
一、主要工作目標	34
二、發展策略與工作項目	37
(一)農糧產品發展策略與工作項目	37
(二)畜產品發展策略與工作項目	40
(三)漁產品發展策略與工作項目	41
三、分年工作執行	44

四、政府部門執行方法及分工	46
第五章、期程與資源需求	48
一、計畫期程	48
二、所需資源說明	48
三、經費來源及計算基準	49
(一)經費來源:中央公務預算	49
(二)計算基準	49
第六章、預期效果及影響	56
一、可量化效益	56
(一)農糧產品	56
(二)畜產品	56
(三)漁產品	56
二、不可量化效益	57
第七章、財務計畫	59
一、資金額及分年預算	59
二、資金來源運用	59
三、分項目標財務效益評估	60
(一)農糧產品	60
(二)畜產品	65
(三)漁產品	68
第八章 附則	75
一、替代方案之分析及評估	75
二、風險管理	75
三、跨部會合作規劃	102
四、附表	103
(一) 中長程個案計畫自評檢核表	103
(二)中長程個案計畫性別影響評估檢視表	106

第一章 緒論

一、計畫緣起

臺灣農產品種類多元，產量豐富且品質優良，深受國內外消費者的喜愛。但大多數農產品都具有不耐儲運、容易受損、易腐敗等特性，貯運過程損耗常高達 15~25%，不僅造成產銷各階段直接損失，也導致整體運輸效率降低及購買者或終端消費者對產品信任度下降。

國產農產品銷售通路大致可分為外銷、批發零售、直銷以及加工等，不論透過何種通路，均需要確保各階段產品的新鮮、安全及品質，尤其是產期集中的產品，如何在盛產期維持良好鮮度快速貯運、加工或銷售更是產銷調節重要環節。此外，食品消費逐漸轉向多元、健康、安全與方便等新需求；都市化的生活型態比例逐年高升；消費需求全球化及多變；電子商務蓬勃發展等趨勢下，消費者對農產品品質與安全、運送時間的要求日益提升，發展可維持農產品品質並可快速運送至不同地區之冷鏈物流(Cold Chain Logistics)已為全球物流產業趨勢，冷鏈物流的推廣與建設刻不容緩，需要政府及業者同心協力加速布建完整冷鏈物流體系。

「冷鏈」指的是易腐食品或需溫控的產品，從生產端運送至消費端皆維持產品在低溫環境，以確保食品安全與品質之「低溫物流系統」。過去臺灣農業主力著眼於國內產銷，在東西最長距離 144 公里、南北最長距離僅約 394 公里的情況下，相對較為忽略冷鏈的重要性。惟近年伴隨農產品販售通路逐漸由農產品批發市場、販運商等傳統通路，轉移至量販店、超市等大型實體通路及電子商務通路，加上異常氣候造成農產品穩定供應愈加困難，如何確保各節點作業流程維持保鮮、低損耗，成為農產品運銷的重要課題。

因應時代進步，消費者需求愈趨多變，農產品創造利潤的關鍵

在於品質，尤其現代消費者重視新鮮與安全，只要運送到消費端的產品能維持新鮮及良好到貨品質，就更能獲得消費者青睞，讓參與供應鏈的生產者及通路商賺得利潤，進而形成產業良性發展。

台灣冷鏈協會理事長程東和表示各國冷鏈發展與其人均所得習習相關，行政院主計處預估我國 2020 年人均 GDP 已逾 2.5 萬美元，已經從過去「吃得起」到「吃得好」，到現在「吃得精緻」到「吃得健康」，如同在吃新鮮的味道。建議政府積極推動「農業」加上「冷鏈」，形成穩健的生態鏈及價值鏈，形成善的事業及循環，因應消費者隨著國民所得提高及生活改善，回應消費需求變化與對食品安全的注重。

本計畫目的為建構農業安全體系與農產品現代化冷鏈物流營運模式，提升產業競爭力，創造新產銷價值鏈，穩定到貨品質，進而推升增值衍生服務。本項工作涉及產、製、儲、運、配、銷等範疇，從安全的生產栽培，嚴謹的源頭管理、農產品收穫瞬間的採後預冷處理及冷鏈物流，由中央結合民間力量，共同建構完整冷鏈物流及品質確保體系，提升農產品價值，提供消費者安全農產品，確保農產品內外銷市場健全發展，期望可以參與供應鏈的生產者及通路商均可受益，促進產業良性永續發展。

(一)政策依據

2016 年 12 月蔡總統指示「新農業政策」，以「行銷」和「農產品安全」為重要主軸，揭示「提升農業行銷能力」施政主軸，須結合數位跨域科技，鏈結虛實產銷通路、強化農產品產製包裝與冷鏈物流技術，延長農畜水產品儲架壽命。

2017-2020 年國家發展計畫(農業部分)發展目標亦明示：確保我農產品內外銷市場健全發展。2018 年 9 月第 6 次全國農業會議結論：我國應建構全國農產品冷鏈物流體系，包括設置智慧型冷鏈物

流中心、優化採前及採後處理、分級包裝、儲運系統。

未來，農委會所推動之新農業政策，將以智慧農業生產為基石，強化行銷和農產品安全。具體目標、策略與執行措施，包括政策面的「新南向、農產業結盟、六級化產業」；硬體面的「農產品物流中心、區域加工中心、以冷藏(凍)庫進行原料或產品調節」；或執行面的「確保農產品品質與安全、強化產銷流程安全管理、增加內外銷多元通路、提高農業附加價值、提昇生鮮及冷凍產品外銷成長率」。

其中政策施政方面「主軸三、提升農業行銷能力」，科技重點政策「3.1 結合數位跨域科技，鏈結虛實產銷通路」之「3.1.3 強化農產品產製包裝與冷鏈物流技術，延長農畜水產品儲架壽命」，在新農業政策中推動以冷鏈物流技術提高農畜水產品儲架壽命，進一步提升商品價值。

(二)未來環境預測

1. 國際環境預測

(1) 極端氣候影響糧食安全，拉動冷鏈物流需求

根據氣候變遷專家小組（IPCC）第五次評估報告，全球在 2003 至 2012 年間的平均溫度相對於 1850-1900 年增溫了 0.78°C，極端氣候型態如熱浪、乾旱及強降雨的出現頻率已顯著增加，影響全球重要糧食產區，以致國際糧食價格波動起伏變大，使得各國積極致力於維持糧食生產自給率。

另外，糧食在儲運、傳遞過程容易發生損耗（Loss），根據波士頓諮詢公司（BCG）估計，2030 年全球每年浪費的食物，價值高達 1.5 兆美元。全球若發展冷鏈系統，減少供應鏈上的損耗，每年避免將近 7,000 萬美元的食物浪費。因此建立良好保存機制，可減少食物耗損外，亦有助於提高糧食自給率。

(2) 鮮果、肉品、養殖水產品需求成長，拉動冷鏈物流需求

全球的鮮果產量，自 2001 年起便以每年 4-5% 逐步成長，2008 至 2017 年全球鮮果交易從 709 億元(美金)成長至 1,158 億元。其中中國的水果消費量變化更為顯著，2010 至 2015 年從 2.13 億公噸成長至 2.66 億元，2017 年更突破 3 億公噸。其人均水果消費量 2015 年僅只有 32 公斤，遠低於聯合國及農糧組織建議攝取量的 70 公斤，及美國、歐盟等先進國家的 105 公斤。2018 年中國人均水果直接消費量已成長為 82.3 公斤，顯示以健康取向的需求，將會驅動鮮果消費量快速成長。

全球肉類需求，依據 OECD (經濟合作與發展組織) 的預測，全球肉類產量將會繼續增長。在 2016-2026 年的 10 年中，最大的增量仍然來自中國，據該報告資料顯示中國貢獻率將占 30%。禽肉、豬肉、牛肉和羊肉四個品項中，以禽肉增長最快。推估至 2021 年禽肉有可能超過豬肉成為世界上生產最多、消費最多的肉類。其中根據 Food Marketing Institute 的研究，由於線上食品雜貨購物率可望由 2017 年的 3% 增加至 2024 年的 13%。消費者購物習慣的改變，也促使冷凍庫存量增加 4.6%；業者表示，冷藏倉庫業的平均占用率為 85%，主要來自對肉品供應量的增加。報告中指出市場漲幅的主要關鍵因素包括包裝技術的進步、對易腐爛食品 (perishable) 和溫度敏感物品的加工及儲存技術的改善，因此肉品冷凍、冷藏需求將成為冷鏈物流成長關鍵之一。

全球養殖水產品，在 FAO 最新報告，至 2030 年海產品總產量預計將增長 18%，其中水產養殖是主要驅動力。由於消費需求擴大和技術改進，全球魚類總產量(野生捕撈和水產養殖)將繼續擴大，到 2030 年將達到 2.01 億噸。聯合國糧農組織資料亦顯示，隨著野生捕撈的下降，水產養殖產量預計將繼續顯著增長，預計到 2030 年將增長 37%，其中 2030 年水產養殖產量增長的 87% 以上將來自亞洲國家。由於水產捕撈後不宜在常溫下長期存放，否則容

易腐敗變質，水產經銷商在水產自捕撈後的加工處理、倉儲運輸、銷售配送等環節常採用水產冷庫建設的方式來實現水產的保鮮，也就是通過製冷設備等形成的低溫穩定的庫房、運輸環境等實現水產流通周轉過程中新鮮度的保持，進而保障和提高水產經營的經濟收益。

(3) 到貨品質要求日益嚴格，帶動冷鏈物流需求

以全球花卉市場為例，2017 年世界花卉市場產值達 481 億美元，其中歐盟為世界最大消費市場，占全世界 53.24%，美國及日本分別為世界第 2 及第 3 大進口國。根據國際園藝生產者協會資料顯示，2017 年花卉種植面積為 65 萬公頃，預計 2025 年以 3.18% 年複合成長率持續擴增。鮮切花自採收到消費者間各環節，若能保持在一定的低溫環境，方能維持鮮花品質和瓶插壽命。近年來各國興起以冷鏈技術延緩切花老化，其中以中國、美國及日本需求最大。

確保到貨品質，提高顧客回購率，生鮮農產品除了要穩定供應量，也要留意儲運環境，若供食用，更要符合日趨嚴格的食品規範，故要供應生鮮產品，現行常溫供應鏈需進一步轉型，發展從產地到消費端全程低溫運送。

(4) 食品直銷及網路購物興起，帶動冷鏈物流需求

全球農產品產銷通路大致可分為「間接運銷」和「直接運銷」。「間接運銷」即生產者直接或經過上市團體、貨物收集者將農產品經各類批發市場集散、交易、形成價格後，經零售商、加工業者和大消費團體將農產品轉移到消費者手中的過程；「直接運銷」則指農產品不經過批發市場交易而經由農民團體集貨場、蔬果超市等轉移到零售機構、消費團體或出售給個體消費者或者由生產者、供應單位與零售業者、消費者直接交易的流通形態。

全球農產品流通交易體制和農產品市場體系的形成，受各國社

會體制、農業生產、經濟發展水平等的影響而有所不同。當前，全球農產品物流模式可歸納為以下三種：

(4.1) 亞洲模式

日本、南韓及中國是該模式主要代表，均以批發市場為主，以拍賣為手段。主要受小農制影響，由於小農受制於生產規模過小，運銷能力有限，無法獨立進行有效的運銷，必須透過農民組織或中間販運商提供運銷服務，農民組織或中間販運商即某種程度扮演著農產品物流中心的角色。

此類模式特點：(1)流通渠道環節多，整個系統的運作較為細緻，其運銷流程包括「生產者提供運銷服務團體(如共同運銷)批發市場-批發商-中間批發商零售店-消費者」，且其利潤的分配相當複雜；(2)透過細緻的流通作業規劃，運作高度規範化、制度化且效率高。

(4.2) 歐洲模式

法國、德國、荷蘭等國是該模式主要代表。與東亞模式相比，其批發市場流通占比較小。同時，這些國家農產品批發市場形式也有所不同，政府鼓勵批發市場發展生產、加工、銷售一體化，並將生產前後之相關企業或物流中心建立在農村，使得農產品直銷比例呈現出穩定上升趨勢，即實體貨品進入批發市場的比重逐年降低。另由於歐洲國家市場資訊網路較為發達，且地域內、國家間農產品貿易十分活躍，進出口產品在批發市場中也占一定比率。

此類模式特點：(1)鼓勵發展產、加、銷一體化，並將產前、產後相關企業或物流中心建在農村，提昇直銷的比例；(2)建有完善的現代化大型農產品批發市場(含物流配送服務)，批發市場兼具農業活絡的公益任務；(3)農產品實行標準規格化生產。

(4.3) 北美模式

美國、加拿大和澳大利亞是本模式主要代表。農產品銷售均以直銷為主，物流中心（產地集貨物流中心、消費地配送物流中心）與零售通路充分結合。美國農產品市場體系特點是，糧食類期貨市場發達，蔬果類產地與大型超市、連鎖經銷網路間的直銷比例約占 80% 左右，經由批發市場流通銷售的僅占 20% 左右。由於這些國家零售連鎖經營網路和超級市場的發展，使其零售商的規模和勢力不斷壯大，要求貨源穩定、供貨及時，產地直銷的流通形式也應運而生。發達的高速公路、網路和現代化的運輸保鮮設施，也為實現產地直銷提供重要技術保障。

此類模式特點：(1) 產地市場集中，但大多未以實物進行交易(2)批發市場分佈在大城市，大多以零批型式經營(3)流通渠道短、環節少、效率高(4)結合產地與消費地物流中心，服務機構齊全。

世界各國農產品物流發展模式，未來也隨著都會區消費型態的改變及大型連鎖超市、量販店的興起，農產品物流模式直接運銷的比例將持續上升，如此對產地與消費地農產品物流之需求將更為殷切。

另外，電商方面亦是帶動消費型態改變的因素之一。中國自 2005 年以來在電子商務崛起，在阿里巴巴集團宣布以 28.8 億元(美金)投入大潤發(RT-mart)、歐尚(Auchan)為主的線下實體超市賣場，發展配合線上虛擬通路連結線下實體賣場的新零售平台；另價值突破百億美元以上的京東商城也逐步構築直達消費者的實體通路；美國電子商務亞馬遜也於 2017 年進軍美國生鮮物流實體通路全食超市(Whole Food Market)；加上美國最大生鮮超市沃爾瑪(Walmart)也宣布以 160 億元(美金)收購印度最大電子商務平台股權。根據相關調查報告指出，由於電商的蓬勃發展，進一步帶動生鮮食品的需求增加，將是未來的全球生鮮類成長動力。

(5) 開拓農產品國際市場，必備完善冷鏈物流

除了既有已開發國家市場，近年經濟快速成長的東協各國對於冷藏、冷凍食品及農產品消費也呈現上昇趨勢。另一方面，日本「進攻型農業」政策，訂定 2020 年日本農林水產品食及品出口值達 1 兆日圓之目標，日本已積極建構完善外銷冷鏈系統，期能進軍農產品國際市場。

2. 國內環境預測

我國市場胃納小，又受異常氣候影響，時有供需不穩定情形發生；為期穩定供需、照顧農民生計及滿足消費者需求，政府長久以來一直推動供應鏈重整、運籌策略與物流科技化發展，希望產品運銷流通更加安全與便捷。

國內農產品運銷主要分二大類：第一類，農民團體包括農會及合作社等進行共同運銷，送至各大批發市場，透過拍賣、議價交易快速集散，再經傳統零售市場等賣點銷售；第二類，農會、合作社(場)等農民團體與農民契作、收購，進行洗選、分級包裝或截切後，運用物流，直接供應配送至全國與地區型超市、量販店、大型消費戶（如國軍副食、團膳業者等）。

為確保食品品質，安全、快速、有效冷鏈物流管理已逐漸被重視。因此新農業政策推動重點，將以推動大型農產品物流中心為核心，串連各運銷通路，強化物流中心對農產品質與量的管理能力，導入冷鏈管理與加工技術，以降低損耗，滿足各通路或消費者差異化需求，並提供更安全、質優產品及服務，創造新農業永續發展。

為銜接低溫運輸物流之趨勢，首先探討國內外低溫運輸物流在廠區規劃、設施建置、建構要素等方面之現況。

歐美、日本等發達國家農產品進入冷鏈系統流通的在 90% 以上，並配以先進的管理資訊技術，建立了包括生產、加工、

儲藏、運輸、銷售等在內的新鮮物品的冷凍、冷藏鏈，使生鮮物品的冷凍、冷藏運輸效率及品質得以顯著提升。根據全球冷鏈聯盟 GCCA 統計(Global Cold Chain Alliance)，2016 與 2018 年冷藏倉儲能量的前 20 大排名中，美國、日本、加拿大排名分別位居第二名、第四名與第十名。我國冷鏈物流比率已高達 80~90%，低溫食品冷鏈物流使用率與先進國家不相上下，但根據國際物流績效指數 (Logistics Performance Index, LPI) 2018 年的評比結果，我國排名第 27 名，於東南亞地區中落後日本、新加坡、香港、南韓與中國，雖優於泰國與越南，其排名顯示我國於物流的整體發展仍有進步空間。

冷鏈物流的建立目的除了解決食品安全、穩定產銷等問題，長期而言，透過農產品全程冷鏈商業模式建立，全面提升區域冷鏈設施，結合區域冷鏈物流中心及國內重要批發市場冷鏈設備升級，同時導入民間業者能量，帶動農產業整體結構改變及提昇。本計畫將以前端智慧生產、科技管理及導入冷鏈新技術為核心能量，結合冷鏈物流及完整人才培訓及證照、三級品管制度（自主管理、第三方驗證、強化稽查量能）、風險管理等，整合上、中、下游運銷環節，於各階段加入溫度和環境控制的管理因素，強化食品安全和國內新鮮農產品的穩定供給。規劃後續發展重要方向：

(1)推動全程冷鏈商業模式，促進成功外銷

政府長久以來推動產業的供應鏈重整、運籌策略與物流科技化發展，使貨品運輸流通更加安全與便捷。近年更積極鞏固並開拓農產品外銷市場，近 3 年生鮮水果外銷成長率達 42%，除鞏固既有市場，更積極開拓番石榴輸美、蜜棗輸日等新市場，除持續強化品種選育、採後處理、分級包裝、檢疫處理等工作，更規劃推動全程冷鏈處理，期能有效穩定供應優質產品。

(2)推動冷鏈物流，回應健康安全消費需求

因應消費者需求愈趨多變，農產品創造利潤的關鍵在於品質，尤其現代消費者重視新鮮與安全，產品要能維持「如產地現採」或「如採天然食材新鮮現做」一般，更能獲得消費者青睞，讓參與供應鏈的生產者及通路商等賺得利潤，進而形成產業良性發展。

食品消費趨勢逐漸轉向追求多元、健康、安全與方便等需求，低溫生鮮與加工食品也成為各通路建立差異化的關鍵策略。根據國家衛生研究院 2015 年調查顯示，臺灣 13~64 歲的人口中，有高達 68% 為三餐外食人口比例，如何從外食中選擇安心又方便的食物及食品，已是人們的重要生活議題之一。

再者，根據農科院 2019 年《全國農產品冷鏈物流體系整體規劃》報告指出，新鮮度分別為在傳統市場、超級市場購買蔬果時主要考量因素的第一、第二名，且 58.9%受訪者認為蔬果從採收、儲藏運輸到販售過程中，全程「低溫」保存較新鮮；68.5% 受訪者認為蔬果全程「低溫」保存較衛生安全。

(3) 推動冷鏈物流，助新興農產品消費模式成長

由於電子商務模式異軍突起，各大網路平台、商城也陸續於線上販售農產品以及其加工品。因網路平台競爭激烈，造成通路商與生產者必須降低集運各環節的成本以保有一定利潤，例如 PC home 從網路平台跨足倉儲管理。基於農產品的易腐性高於其他性質產品，建置冷鏈系統，可及時調節產銷，維持品質並減少耗損，有助於提昇產品競爭力。

(三)問題評析

1. 蔬果、花卉外銷過程常有冷鏈斷鏈之虞

在臺灣外銷農產品出口以海運出口者冷鏈完整度較佳，空運則在機場時常有斷鏈情形發生。根據 2019 年《全國農產品冷鏈物流體系整體規劃》報告指出，有 80 %的花卉共同運銷經營者期待導入智慧物流應用技術，以穩定控制作物溫度與濕度，進行最佳的運輸與配送的管控，以有效維持花卉鮮度，確保產品質量。

臺灣農產品多元質優在國際間具有競爭優勢，稻米、花卉、蔬果與雜糧已初具冷藏倉儲及運輸體系。未來將以提升蔬菜、水果及花卉冷鏈需求為主，同時兼顧強化產銷調節及確保外銷品質兩重點。

惟目前多數重要產地尚未設置專業處理中心或物流中心，農產品之處理、包裝、運輸皆由農民團體自行運作，農產品集運制度與設施有待強化提升。亟待針對具潛力之品項，媒合農產出口貿易公司與專業農民建立長期合作關係，導入採前處理、採後預冷、冷藏、集貨包裝，建構完善產銷冷鏈體系，以確保外銷供貨數量、品質，及價格之穩定。

2. 大宗品項亟需藉由冷鏈倉儲調節，穩定產銷

目前全球極端氣候常導致農產品盛產或災損貨源不足，造成影響產銷失調，希藉由冷鏈倉儲進行農產品的預儲或暫儲以調節供需。

分析農糧署於 2017 年至 2018 年冷藏設備補助經費，以蔬果水果類 59.74 億元為最多，主要集中於中南部重要產區，此冷藏設施雖有助於市場供需失衡時機及配合政策進行調節，但受限於年度經費，雖目前在蔬果類已持續辦理滾動式

倉儲作業，稍具初步調節成果，惟因設施分散於各農會、合作社（場），雖可因應臨時需求，但缺乏涵蓋預冷至加工之整體性區域性設施，冷鏈倉儲供貨調節備援機制仍顯不足。為建構整體區域冷鏈發展，未來也將加強於東部產區設置冷藏設備，透過全臺灣冷鏈倉儲建置協助穩定產銷。

漁獲流通管道整體來看，目前捕撈、加工、零售皆運用冷鏈系統，但各地區漁業的基礎加工資源不同，且難以由單一業者負擔製冰、冷凍或加工廠之冷鏈設備投資，現行冷鏈設備多為民間所有或既有漁業冷鏈設備老舊及產能不足等問題，於遭遇天災或產銷失衡等情形，量能不足以緊急處理大量原料，亟需升級冷鏈設備，提升冷凍效率，及時調節漁獲。

另國人消費習性改變，傳統市場溫體豬肉消費量逐漸下降，冷鏈體系豬肉需求日益增加，加以口蹄疫順利拔針，可望成功增加外銷出口機會，惟目前國內肉品冷鏈設備現代化不足，亟需引導升級國內畜產肉品冷鏈體系及整備外銷供應鏈，建立完善肉品冷鏈系統。將從肉品產生源頭進行升級，建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範，增加凍存量能，提高產銷調節彈性，穩定肉品價格。升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易及冷藏運銷設施，整備國產豬肉溫控供應鏈，增加肉品冷鏈販售量。

3. 既有農產品冷鏈體系不完善，斷鏈難發揮效益

2019 年《全國農產品冷鏈物流體系整體規劃》報告指出，蔬果供應單位各階段冷鏈投入現況，調查訪問蔬菜及水果產地端之業者(農業產銷班、合作社場、農會、量販超市之供貨單位等)，計 179 家蔬菜業者(年產量 36 萬 774 公噸，占全國比例 12%)；計 240 家水果業者(年產量 79 萬 2,723 公

噸，占全國比例 30%)，其中果品因特性需冷鏈及運輸時間短，導致愈接近生產端冷鏈投入愈低，但愈接近零售端冷鏈投入愈高，水果斷鏈情形明顯，水果因快速流通的特性，目前在預冷、運輸階段有採用冷鏈物流的水果比例低於 5%，而在倉儲、配送階段則有 3 成的水果有採用冷鏈物流。反觀蔬菜冷鏈物流系統則較完整，蔬菜在預冷、運輸、倉儲、配送等階段約 3 成使用冷鏈技術，各階段有採用冷鏈的比例差不多。顯示由於蔬果溫層複雜，冷鏈應用相對不完善。

另農會及合作社等農民團體亦透過共同運銷，送至各大批發市場後，經拍賣、批發以及傳統零售市場進行農產品的集散，查 2019 年透過果菜批發市場交易蔬菜交易量 145 萬公噸；水果交易量 106 萬公噸，主要購買者為自助餐營業者、傳統市場小販、黃昏市場小販、國軍伙食、學校團膳廠商、小吃店及餐廳等。由於批發市場作為早期主要運銷管道，普遍面臨交易時間長、冷藏設備不足、未設置冷藏拍賣區等硬體欠缺，場地空間老舊與不足、人員冷鏈專業知識不足等問題，也未能全面導入良好的供應鏈管理系統，供應者端至集貨場與批發市場間成為主要的冷鏈缺口，不符現今農友、承銷人及消費者等各方期待及需求。

未經批發市場主要購買者，透過農會、合作社（場）等農民團體，將農產品供給消費者、量販店、超市、超商、電商及大型團膳等通路，透過與農民契作、收購，進行洗選、分級包裝或截切後，運用物流配送至全國與地區型超市量販進行銷售。由於近來量販店、超市、超商、國軍副食、團膳業者對鮮度及品質要求日益提高，爰此運銷管道的農產品冷鏈應用普及率高於批發市場。參考各國農產品物流趨勢，預期超市、超商等通路將會呈現持續上昇趨勢。

整體而言，農糧產品冷鏈應補強產地端與批發市場端，

完善的設備並導入專業技術，可有效減少因斷鏈造成的損耗，增加產品儲架壽命；消費端冷鏈雖較產地端完整，但相較國際間冷鏈系統完整國家仍有明顯不足。又統計 96 至 107 年補助農糧產品之冷藏設備，主要集中於中南部，由個別農民團體提出需求，較缺乏產業鏈之整體規劃，因此本計畫也將以產業別為單位，進行產地端、集貨場、合作社場、農會等冷藏設備量能整體盤點，以補足其缺口。

基於國人習慣食用溫體豬肉，豬肉冷鏈應用低，約有 70% 豬肉屠體以常溫運輸進入傳統零售市場銷售，但由於臺灣氣候高溫濕熱，常溫放置容易衍生食安問題，升級肉品冷鏈體系能改善國產豬肉整體新鮮度，有效延長末端生鮮豬肉保存期限。目前推動肉品現代化以串連肉品市場附設屠宰場、運輸車輛與傳統肉攤改善溫控環境，預計 2017 至 2020 年可達 100 輛屠體運輸車及 400 攤傳統市場肉攤完成溫控設施改善示範，但仍有相當比例斷鏈情形待改善。

漁產品富含蛋白質、水分含量比農畜產品更高，易受環境周遭微生物的污染產生腐敗，亟需全程低溫保鮮不斷鏈。盤點過去政府及民間已投入製冰冷凍及加工等冷鏈設施，仍有設備老舊需改善及產能不足等問題，以及重要產區未具規模之加工冷鏈設施，亟需升級或投入。

4. 缺乏健全農產品冷鏈體系經營制度

(1)國內目前欠缺冷鏈物流業者評鑑制度

根據 2019 年《農產品冷鏈產業人才供需調查及推估工作》報告書調查顯示，由於目前物流運輸業者品質參差不齊，地區性、小型物流業者缺乏冷藏設備，導致運送過程斷鏈，另一方面，以冷藏車運送的大型物流業者之班次較難配合出貨時間。農產品業者期待由政府協助橋接農業生產者與

物流業者，協助提昇冷藏車配送頻率及運送效能。再者可由政府建立冷鏈物流認證制度，導引業者落實冷鏈管理各項日常管理，促軟硬體發揮功能，並形成機制，獎勵優良業者週知通路端及消費端，以形成良性循環，提升物流業品質。

(2)國內也缺乏農產品冷鏈認證制度

2019 年《農產品冷鏈產業人才供需調查及推估工作》報告書調查顯示，在經過冷鏈效益說明後，民眾願意多付 13.7%金額購買進入冷鏈體系之農產品，另一方面，農產品業者指出目前消費對於冷鏈認知不足，導致投入較多成本卻未必能獲得相應回收，影響導入冷鏈的意願。對此，推動農產品冷鏈價值、教育消費者購買「新鮮」農產品的同時，設置農產品冷鏈認證將有助於應用冷鏈的農產品業者形成品牌區隔，避免劣幣驅逐良幣，也可協助通路及消費端便於辨識及支持。

(3)農產品冷鏈知識及人才亟待補強

以水產養殖為例，雖然年輕一代養殖戶對漁貨凍存的方式與技術較有概念，但多數資深漁民仍停留在「進冰箱就叫冰存」的觀念，對冰晶在漁貨保存的效果及知識嚴重不足，類似的情形也出現在農糧領域，需針對產業界加強冷鏈知識推廣。根據 2019 年人才需求報告顯示，相應於物流中心在農產運銷比重逐漸重要，將增加兼具物流調度、資通訊應用，及農產品專業之跨領域人才需求，但目前缺乏相對應的學系，如何建立農產品冷鏈專業人才培訓制度是推動農產品冷鏈的發展關鍵之一。

透過職前及在職訓練及證照管理，持續傳遞正確專業知識，促從業人員知其然也知所以然，應用於日常管理，持續精進，才能確保每個環節可以確實冷鏈不斷鏈。

(4)消費端冷鏈知識亟需宣導

經調查，消費端對於冷鏈農產品接受度高，且願意為低溫蔬果增加消費金額，但仍有少數民眾對蔬果安全的認知較不足，且以高齡、低教育程度的民眾為主，應可透過政策宣傳，藉由教材製作、圖卡與影片文宣製作，並與合作通路、業者舉行接近消費端之公關、宣傳活動、記者會等，以促進民眾對生鮮產品與冷鏈運銷之觀念連結，提升民眾對冷鏈蔬果認識與支持，進而提升蔬果產值。

(四)社會參與及政策溝通情形

1. 社會參與

(1)調節供銷貨暢其流

臺灣地狹人稠，蔬果運銷通路競爭激烈，除傳統市場、連鎖超市、量販店，餐飲業、飯店亦是重要通路。國內市場的食安意識越趨嚴謹，再加上低溫生鮮食品的需求量增加，傳統運銷通路已無法滿足所有的消費者。低溫物流服務將是我國農產品提升未來競爭力的重要關鍵。

我國農業生產型態為小農制，農產品區域冷鏈物流中心與批發市場位居中樞角色，具備集中、調節、分配產品的功能。兩者皆有助於改善國內產銷供需失衡問題，並協助農民、消費者以合理價格販售及購買優質農產品。

(2)充分供應安全質優農產品

根據國家衛生研究院 2015 年調查顯示，臺灣在 13 至 64 歲的人口中，有高達 68% 為三餐外食人口比例，如何從外食中選擇安心又方便的食物及食品已成為人們重要的生活議題。另外，近年國人食品及農產品消費趨勢逐漸轉向追求多元、健康、安全與方便等新需求，可藉由健全農產品冷鏈系

統，整合即時有效的產銷履歷及追蹤與追溯制度，可有助於提供消費者安心、安全、新鮮之國產農產品，滿足國人飲食需求。

都市化的生活型態比例也逐年高升。因應消費全球化、消費需求多變及電子商務蓬勃發展等趨勢，消費者對農產品品質、安全的要求日益提升；發展可維持農產品品質並可快速運送至不同地區之冷鏈物流(Cold Chain Logistics)已為全球物流產業趨勢。冷鏈物流的推廣規劃與建設刻不容緩，需要政府及業者同心協力加速冷鏈物流推廣腳步。

2. 政策溝通

(1)國人針對「政府建置區域冷鏈物流中心」的支持度

根據 2019 年《全國農產品冷鏈物流體系整體規劃》報告顯示，80.5%的受訪者支持政府建置區域冷鏈物流中心，其中包含「非常支持」(16.3%)及「支持」(64.2%)。當中，20-29 歲的受訪者中，有 90%支持建置農產品區域冷鏈物流中心，其比例高於 60 歲以上之受訪者。研究所以上及大學、專科的受訪者分別有 82.5%及 84.9%的受訪者表示支持，其比例高於國(初)中及國小以下的受訪者。顯示近年有效的政策溝通下，農產品冷鏈建置的重要性已為國人普遍接受。

(2)國人針對「建置高品質農產品外銷物流體系」的看法

在建置高品質農產品外銷物流體系面向，近年來，農委會積極輔導改善或建置產地大型農產品物流中心，建構具備「供貨穩定」及「品質確保」的農產品外銷供應體系，並發展東協、南亞及紐、澳等新興目標市場，擴展臺灣農業之海外市場效益。以大型農產品物流中心之推動為例，推動高品質農產品外銷物流體系為利多政策，有利調整農產品供應體

系，建立完整內外銷管道，農民、農企業及消費者多採正面看法給予支持肯定。

(3)農產品區域冷鏈設備提升規劃

在改善農產品冷鏈體系面向，近來持續協助蔬果、漁產品、肉品批發市場等區域冷鏈設備升級，提升通路各參與節點之交易效能及作業效率，以減少運銷過程中的耗損，等同促進農民收益增加。未來期望藉由提供即時農產品交易行情資訊，有助於降低農產品價格大幅波動發生的頻率與變化的程度，推動本政策有利穩定產銷，消弭農民團體抗爭或消費者不滿。

第二章、計畫目標

一、目標說明

(一)願景

建構農業安全體系與農產品現代化冷鏈物流營運模式，減少農產品損耗、調節產銷，並提供消費者新鮮安全農產品，配合新農業拓展國內外農產品多元市場政策，確保農產品供貨質量，強化我國優良農產品品牌形象，提高運銷效率、提昇農產品價格，增進農民收益。

(二)目標

建立國內農、漁、畜產冷鏈物流基礎設施與營運能力，升級產銷品質與減少耗損，進而提升農產價值與安全，期望能增加外銷品項與拓展國際市場，並可於產銷失衡時發揮調節供貨的功能，協助穩定國內農產價格。目標為智慧生產並輔以冷鏈新技術，從生產、流通、加工到銷售，應用冷鏈相關技術健全農產供銷環境、提升配送物流品質，發展新型態農產運銷服務模式，提升農民收益。本計畫涵蓋農、漁、畜冷鏈發展目標如下：

1. 農糧產品

(1) 農產品全程冷鏈外銷及長程貯運示範模式建立

本計畫主要以建構農業安全體系，改善現行冷鏈體系以減少耗損與提升到貨品質、拓展國內農產品外銷市場為目標。透過盤點國內現有公、民營冷鏈物流能量，了解國內農產品物流之冷鏈缺口，針對技術或設備進行補強，協助產地端冷鏈設備升級與改善，結合產業策略聯盟、一品項一團隊、農企業、農

民團體等共同實行指定目標外銷國家及特定通路全程冷鏈商業模式，除加強我國農產品輸出至新南向國家，並拓展新興市場如中東、北美，穩定外銷市場並達每年 60 億農產品出口總額。

透過盤點具外銷潛力且具有一定生產規模之農產品項，透過專區生產，針對通過農委會動植物防疫檢疫局檢疫之集貨場、農民團體或通路商，提升產地預冷及冷藏運輸設備，並導入冷鏈新技術，建立採後及冷鏈關鍵技術、新式農產品安全化學快速檢驗、認證制度及人才培育，從產品集貨、檢疫、保鮮，建立長程貯運商業模式，提升外銷量質。

(2)農產品區域冷鏈體系發展

盤點農糧重要產品、產地，發展蔬果及花卉冷鏈產業聚落，依產品、產地需求，以重要內外銷供應單位為核心，結合冷鏈、加工規劃，發展具集貨、分級、加工、包裝、倉儲等多功能區域冷鏈物流中心，導入外銷、包裝、加工、直銷等功能，引導民間加入農產品冷鏈供應鏈投資，強化整體中心營運能力。同時建置地區性冷鏈體系，強化產地端設備提升，建立完整冷鏈系統，帶動區域整體農業之發展。

(3)改善果菜與花卉批發市場冷鏈設備，延續冷鏈保鮮

透過對國外現代化批發市場的考察，瞭解國內批發市場待改善強化部分，藉由冷鏈設備及自動化設備導入，設置低溫交易區及強化預約交易制度，完善批發市場冷鏈交易功能，減少損耗並穩定農產品品質。

(4)公私協力，開發多元化營運模式

結合國內物流配銷能量結合並導入農產運銷，鼓勵民間投資共同推動，透過第三方物流專業倉儲經營或發展預約交易，建構完善冷鏈營運體系。藉由冷鏈物流中心之營運促成創新商

業模式發展。在近年電子通路與資訊技術發展的環境下，更有彈性的生鮮配銷模式可以為少量多樣需求提供即時配送服務，縮短產銷距離並達到便利且農產品加值之效果。

2. 畜產品

(1) 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範

輔導毛豬產地建構區域肉品冷鏈物流，改善現行產地冷鏈體系、減少運輸耗損與提升肉品衛生安全，同時透過區域肉品冷鏈可提高因應生產及消費變動之量能，降低淺盤市場發生價格過高或過低之產銷失調情形，穩定肉品產銷及價格。

(2) 升級國內畜產肉品冷鏈體系

從肉品產生源頭之肉品批發市場進行改善，透過強化肉品批發市場之屠體處理、預冷、交易及運銷設施等冷鏈效能，整備國內肉品冷鏈體系，除使肉品品質及衛生安全提升，亦可延長肉品運銷及保存期限。

3. 漁產品

(1) 輔導升級原有及建置冷鏈系統，提升冷鏈效率及品質

依據各漁業生產區冷鏈需求特性，輔導漁民團體升級原有製冰廠、加工廠、冷凍廠及批發魚市場等冷鏈設施，或於漁業冷鏈產能不足之區域，建置冷鏈設備，讓魚貨能及時處理穩定產銷調節及提升漁產品安全品質。

(2) 建置區域加工冷鏈設備，均衡區域發展

在主要漁業生產區域加強建置加工等冷鏈設備，協助漁民團體、批發魚市場等建置區域性冷鏈體系，充實自產自銷及產銷調節量能。並依產品、產地及內外銷市場需求，設置多功能冷鏈物流中心，讓產、製、儲、銷冷鏈過程不斷鏈。

(三)規劃說明

1. 產品面/內外銷冷鏈缺口盤點及補強

現有農產品冷鏈於產地端缺口較明顯，本計畫規劃協助中、小型農業生產者改善在產地田間、集貨場、配送、批發市場等場域及階段問題；並盤點具外銷潛力農產品品項，針對採前優化、採後處理、預冷(定點或可移動式)不足的部分進行強化充實，另確保作業場域(集貨、分級、包裝及檢疫)適溫，貯運及運輸保冷設備強化，並協助供應鏈管理導入 AIOT(Artificial Intelligence Internet of Things,人工智慧物聯網)的設施設備及資訊及人才培育，確保全程至出口冷鏈不斷鏈。除充實產地端冷藏場地與冷鏈能量，並規劃辦理輔導場域取得國際相關認證，如 HACCP 驗證、ISO 22000 驗證、Global G.A.P 驗證等，強化我國農產品國際競爭力。

每年優先擇定重要內外銷品項，以示範計畫推動全程不斷鏈專案，配合商業運作方式，快速導入 AIOT 及先進冷鏈物流管理專業，以收速效。

2. 場域面/全面提升產地端、冷鏈物流中心及批發市場冷鏈升級及串連

透過盤點農、漁、畜產供應鏈對冷鏈物流設施之需求，掌握歷年政府補助建置設施設備、民間既有、建置中及未來規劃新設等資訊，規劃建設及擴展農企業冷鏈物流設施，串連產地端或消費端之冷鏈物流中心，其功能包含各式預冷保鮮、智慧物流、冷鏈物流模式、蓄冷容器、物聯網所需硬體、軟體設施等，預計作為整體冷鏈供應鏈之樞紐，並具有產銷調節之功能，同時輔導場域取得國際相關認證，如 HACCP 驗證、ISO 22000 驗證、GLOBAL G.A.P.驗證等，全面提升我國農產品國際競爭力。

建構產地冷鏈示範體系，全面提升現有區域冷鏈設施，補

助產地端縣市或產業團體建置冷鏈加工設施，完善冷鏈供應鏈體系。

針對現有農產品批發體系，規劃辦理批發市場冷鏈設備升級，建設低溫交易區以完善整理冷鏈體系，並補助低溫物流運輸等集運設備，強化現有批發市場不足之功能。

3. 制度面/建立冷鏈評鑑或認證制度、人員培育及證照、強化推廣

(1)針對場域：

配合產品特性導入國際相關認證，如 HACCP 驗證、ISO 22000 驗證、GLOBALG.A.P.驗證。

(2)針對從業人員：

推動以農產品為應用標的 HACCP 專業訓練，國際認證「流通冷鏈管理師」等制度，深植專業知識基石。開辦系列課程，於辦理人才培訓時，將採多元多有平等參與之機會，作為政策推動之產業基礎。

(3)強化冷鏈科普並結合食安等議題之推廣。

二、達成目標之限制

(一)產地產業團體整合，經濟規模不足

產地農民團體集貨或物流中心經營規模較小，供貨量與品質法維持穩定，且為符合各契約承購商之要求，品項繁多、分級包裝流程相對零碎且費工，無法達到經濟規模，在現行勞力成本較高之社會環境下，如何整合資源以降低冷鏈處理成本與門檻待進一步探討。

(二)冷鏈物流中心營運主體及商業模式待確立

冷鏈物流中心之營運主體與營運模式為能否正常營運且獲利之關鍵，目前國內冷鏈物流多由民間自行建置營運，品項常較單一。本計畫規劃設置冷鏈物流中心為鉅額投資，設置地點雖已有初步評估建議、但未來經營主體及其商業運轉能力等，事前更需要審慎，並搭配事前冷鏈技術人才培育訓練，方能維持整體冷鏈物流中心之運作。

(三)土地取得不易與場域建設所需時間長

我國農產主要集貨、運銷地點集中在雲林、臺南、高雄、臺北等主要產地或終端市場位置，農方致力發展的冷鏈體系，將以主要產地為核心，以利農產品的取得與配送，及時處理以維護品質，希望同時兼具創造農村就業機會、減廢並於產地循環利用、強化產地安全溯源及保鮮不斷鏈等功能，但大型物流中心土地取得不易，建設期長，且主要產地易有交通建設配置的限制待克服。

(四)投資大，營運需兼顧公益，回收期長

全國冷鏈物流體系除因應汛期與過產期間調節供應量之需求，區域冷鏈物流中心與批發市場營運能力標準的建構，進一步能促成新型態農產品運銷服務模式發展。然而，儘管透過冷鏈物流技術導入可能增加運銷配送彈性，發展更為客製化、小型化的配送模式，成本可能也相對會增加，另等待相關新興服務市場需求成長，也將影響營運的回收期間。

三、績效指標、衡量標準及目標值

(一)農糧產品

- 建立外銷農產品全程冷鏈示範模式 4 品項(包含水果、蔬菜及花卉)，導入冷鏈新技術及包裝，並與私部門物流業者合

作，帶動民間投資，提升外銷品質，並利新興市場開拓。

- 充實農產品冷鏈物流基礎設施與營運，建構健全農產品冷鏈系統，有效減少目標品項整體產銷供應鏈損耗 10%，降低生產成本。
- 重要批發市場冷鏈設備升級，調節盛產期市場供應量及銷售期，穩定農產品市場蔬果交易品質，運銷途徑冷鏈不斷鏈，提升到貨品質，減少損耗，有效延長儲架壽命 50%。

(二)畜產品

- 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範，增加 15%凍存量能，提高產銷調節彈性，穩定肉品價格。
- 升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易及冷藏運銷設施，整備國產豬肉溫控供應鏈，增加 20%冷鏈販售量。
- 透過提升肉品冷鏈凍存量能進行調節，維持國內毛豬拍賣價格在合理區間（每公斤 70-80 元），保障農民收益在生產成本以上。

(三)漁產品

- 提升凍儲調節能力，年製冰量增加 100,000 公噸，確保 150,000 公噸魚體於池邊或漁船上之保鮮能量，並及增加 23,000 公噸冷凍倉儲能力。
- 解決產業斷鏈及初級加工，提高旺季加工或契作量能，增加處理 12,000 公噸水產加工產能。
- 強化冷鏈物流設備，確保冷鏈不斷鏈，提升運銷能力，穩定產銷調節，降低產銷失衡發生率，透過良好溫度管控，延長水產品保存期限 10%-20%，有效減少水產品損耗 3%-5%。

第三章、現行相關政策及方案檢討

一、相關策略、政策及方案內容

(一)新農業政策推動現況

「新農業科技策略規劃」係以科技角度對應新農業方案，提出 10 項科技重點政策，除強化原有新農業創新推動方案之科技內涵，同時在既有農業科技研發之「建構高效產銷環境」(生產)、「強化安全健康控管」(生活)、「農業資源永續管理」(生態)，以及「農業科技成果加值」(產業化) 4 大策略項目架構下，協助新農業方案及相關政策推動。

新農業科技研發策略規劃方面自 2017 年推動至今，對於農業勞力缺工、從農人口老化、糧食安全、氣候造成的災損、生態環境破壞及農產品安全等問題，在執行與推動過程中已應用許多政策措施，積極對於上述問題進行實質改善。

而新農業科技策略則以此為基石，並參酌各項情境分析、國際趨勢剖析、產業調查研究、專家座談、問卷調查研究及水平掃描等方法，並以科技角度研擬「新農業科技策略」之 10 項科技重點政策及相對應之 29 項科技措施，強化原有新農業創新推動方案之科技內涵，期望透過新興生物技術與農資工等跨域合作，一同來支持整個新農業的推動。

其中政策施政方面「主軸三、提升農業行銷能力」，科技重點政策「3.1 結合數位跨域科技，鏈結虛實產銷通路」之「3.1.3 強化農產品產製包裝與冷鏈物流技術，延長農畜水產品儲架壽命」，因此可得知在新農業政策中推動以冷鏈物流技術提高農畜水產品儲架壽命，進一步提升商品價值。

(二)2018 年 9 月第 6 次全國農業會議

在「前瞻－運用智慧科技調整產業結構，全面提升農業競爭力」面向，指示建構全國農產品冷鏈物流體系，設置智慧型冷鏈物流中心，優化採前及採後處理、分級包裝、貯運系統。整合業者建立跨國冷鏈物流體系，提升農產品到貨品質與市場競爭力。

(三)相關方案及措施

大型（外銷）農產品物流中心計畫

本計畫係包括興建一座客製化大型農產品物流中心，及辦理農產品批發市場遷擴建，藉由該物流中心建置與市場遷擴建，同時強化供應體系之冷鏈物流功能，減少農產品損耗，提升農產品的附加價值，並配合新農業拓展國內外農產品多元市場政策，以提升農產品供貨品質，提高運銷效率及增進農民收益。

為使其順利進行國際行銷，除利用已有物流中心外，為建立冷鏈及物流體系，完善農產品保鮮技術，維護產品品質及調節出貨，另將於產地設置大型物流中心，依外銷需求，於產地進行集貨、清洗、殺菁、分級、檢疫、包裝及貯運等業務，發展冷鏈系統，擴大低溫倉儲能量，建置現代化物流功能，提供供需與產銷預測模式及供需調節機制，減少生鮮農產品損耗，提高運銷效率及穩定農產品品質，以及協助穩定農產品產銷。

辦理批發市場遷擴建及建置冷鏈系統：發揮果菜批發市場集散及價格形成功能，強化預約交易制度，並建置冷鏈相關設備，強化批發市場交易功能，提供即時農產品交易行情資訊，增加市場服務功能，穩定蔬果等農產品品質，增進農民收益及福祉，協助穩定產銷。已於 2017 及 2018 年度輔導臺南市政府辦理新化果菜批發市場，以及 2019 至 2020 年陸續輔導國內果菜批發市場建置冷鏈相關設施(備)，強化批發市場交易功

能，降低農產品流通成本，並強化市場在農產品集貨、交易、分散及調節供給的功能，減少農產品損耗，提升蔬果等農產品供貨品質，提高運銷效率，穩定農產品供需，協助穩定農產品產銷。

依據行政院推動新農業政策，在加強食品安全和本地新鮮農產品市場推廣的新農業推動重點下，擬建構大型農產品物流中心，提升氣候變遷之糧食安全因應能力，強化物流中心對農產品質與量的管理能力，導入冷鏈管理可進一步地強化物流中心的服務能力，擴大服務生產者將本地優質農產品快速傳遞到消費者，同時滿足消費者對優質農產品的需求並降低糧食損耗，創造新農業永續發展。於屏東農業科技園區興建一座客製化國際保鮮物流中心，以建構完善產銷供應體系，俾利外銷市場接單生產及拓展固有市場以外之東南亞及中東等海外新興市場，未來並將擴大納入其他果品處理業務。

屏東農科園區負責興建的國際冷鏈物流中心係採先爭取專業物流大廠進駐再客製化建置模式辦理，已成功招商全日物流承租，竣工後將在超過 2,500 坪的空間內設置香蕉、鳳梨、紅龍果、芒果、洋蔥、甘藍等蔬果採後預冷保鮮設備及 1,440 儲位不同溫層冷藏空間，包含真空預冷、壓差愈冷、急速冷凍、催熟室等蔬果採後處理設備，透過這些農產品的保鮮冷藏及可達-25°C、7,800 儲位的自動化冷凍倉儲，可進行冷凍毛豆、青花菜、荔枝、芒果及畜禽產品的自動化冷鏈作業，配合 240 儲位的洗選、截切、包裝產線及全程冷鏈物流配送，延長農產品的櫥架壽命，擴大產銷調節能力，確保農產品從產地到消費端的品質，強化臺灣農產品外銷能力。

執行計畫屏東農業生物技術園區籌備處於 2020 年 4 月送公共工程委員會審議，該會已於 5 月 5 日回函籌備處同意通過，公開招標後將進入實體工程階段。

二、執行檢討

現存農、漁、畜冷鏈發展程度不一，但皆存在斷鏈情形。例如外銷品出口以海運出口者冷鏈完整度較佳，但空運則在機場時常有斷鏈情形發生。國內蔬果冷鏈普及度僅約 3 成，而現有水產旺季加工量能及凍儲能力不足以調節產銷，且在豬肉產銷鏈僅有 3 成應用冷鏈系統。補助農產運銷體系設備方案雖達成初步成果，惟因分散於農、漁、畜不同領域，難以形成綜效。再者，由於補助內容相對分散且規模較小，尚未充分達成調節產銷功能。

目前經濟部推動冷鏈物流多年也深具成效，主要係以物流業及貿易商為主，發展範圍主要從物流中心至現代化通路，以儲運作業效率提升、銷售模式彈性多元及流通服務品質確保為目標。近年更積極發展流通端之冷鏈物流服務技術，包括冷鏈物流標準規範、多溫層保冷設備、溫度感測器、IOT 監管平台，以及支援營運管理之派車系統與履歷追蹤系統等，有助於低溫供應鏈之效能提升與品質確保。未來如果串接上揭技術，並應用於農產品物流，可讓產、製、儲、運、配、銷之鏈結更完善，確保從產到銷之品質。

透過本計畫側重產地端著重溯源、安全，從產品採前採後即予以掌握，結合農業相關政策例如智慧生產、設施栽培、農機自動化等、安全管理，確保農產品到貨品質，有利未來透過直銷，開拓並供應現代化新興通路，提升產業體質及競爭力。

除冷鏈物流專業技術應用，人才亦是產業升級的重要基礎，目前尚未建立長期農產品冷鏈人才培育方案，如建立核心學系或學程及建立在職職能訓練等，進一步規劃以品質品保為核心職能訓練及建立相關證照體系，亦是未來需努力方向。

三、本計畫各項策略、工作項目與前期計畫之差異性分析

(一)整合產業需求，分進合擊達成綜效

由於農產品保鮮溫層不同，前期「推動大型（外銷）農產品物流中心計畫」、肉品現代化設施補助作業要點分別由農糧署及畜牧處推動，對於物流中心、批發市場之硬體設備升級已取得部分成果，但也面臨用地取得、建築工程經費、設施設備需求龐大等資源有限之共通問題，導致推動不易。本計畫透過整合產業，藉由共同平台有助於掌握各自需求，達成資源共享之綜效，提昇國內供貨品質，提高運轉效率，以增進農民收益。

(二)提昇農企業軟硬體量能，優化冷鏈體系經營制度

雖然農、漁、畜產業對於冷鏈保鮮的需求不同，但在技術運用、觀念導入、營運模式規劃等基礎平台上具有重疊性。本中程計畫盤點及整合農、漁、畜產業推動冷鏈，優化冷鏈體系經營制度，導入新形態冷鏈經營體系，並委託國內冷鏈相關單位辦理冷鏈倉儲建置、物流管理、食品安全、冷鏈管理新型態經營品保模式等人才訓練課程，並導入符合國內食品安全法規之觀念。提昇農產運銷產業鏈重要關係人知能，以提昇經營績效，促成產業升級。

第四章、執行策略及方法

一、主要工作目標

本計畫以建構農業安全體系，強化現行冷鏈體系以減少耗損與提升品質，期提升農產品外銷量值與穩定國內市場產銷為兩大工作執行目標。透過國內現有公、民營冷鏈物流能量現況盤點，了解國內農產品產銷冷鏈缺口，優先與民間量能串連及互補，例如嘉義縣大林農產品智慧生鮮物流中心大型投資及新北市瑞芳區物流共和國台北鏈園區案等，已具相當物流及儲運技術，本計畫將自生產端導入智慧農業、冷鏈技術或升級改善場域冷鏈設備，強化前端生產品質，自田間品質延伸至消費端到貨品質，結合中央地方共同推動基礎建設，建構完善冷鏈供應鏈體系，確保到貨品質，強化外銷市場競爭力，並帶動內銷成長。

本計畫補助對象為各地方政府、各地方政府轄管之批發市場及農民團體，依法為公用事業或屬公用性質，產權歸屬於各地方政府、批發市場或農民團體。本會已訂定相關補助作業規範，針對申請案件組成專家審查小組進行審核，補助之相關設施(備)於未達行政院財物標準分類最低使用年限前，未經本會書面同意，不得處分或設定他項權利，另依據「行政院農業委員會主管計畫經費處理作業規定」第 31 條，本會補助經費所購置之財產，其所有權歸屬於執行單位或轉補助後之單位，該單位應註記補助字樣，並於財產帳上列明，且應盡善良管理人之責任。另針對區域物流中心部分，補助對象為各地方政府，將請補助對象確認取得土地使用權限至少 20 年，並確實依據「國有財產法」第 28 條之規定，對於公用財產不得為任何處分或擅為收益，以確保國有財產之產權。為確保本計畫資源有效運用，本計畫補助之各項設施(備)於財產使用年限內倘查獲擅自轉售或轉讓者，5 年內不得接受補助，完成驗收後亦將不定期查核設施(備)使用情形，做為評估執行成效之參考。

本計畫已盤點目前國內冷鏈現況及供銷體系需導入冷鏈系統之節點(如下圖)，針對各節點進行改善及建置。

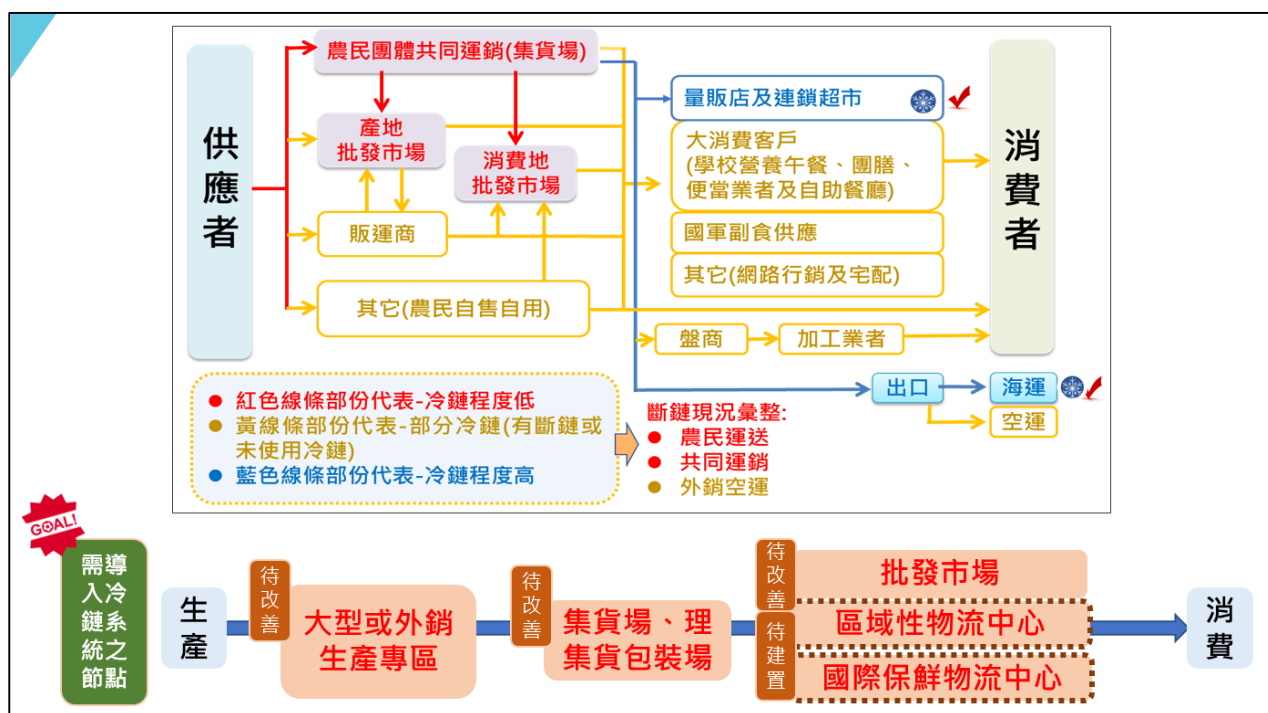


圖 1、農糧產品冷鏈現況盤點及需導入冷鏈系統之節點

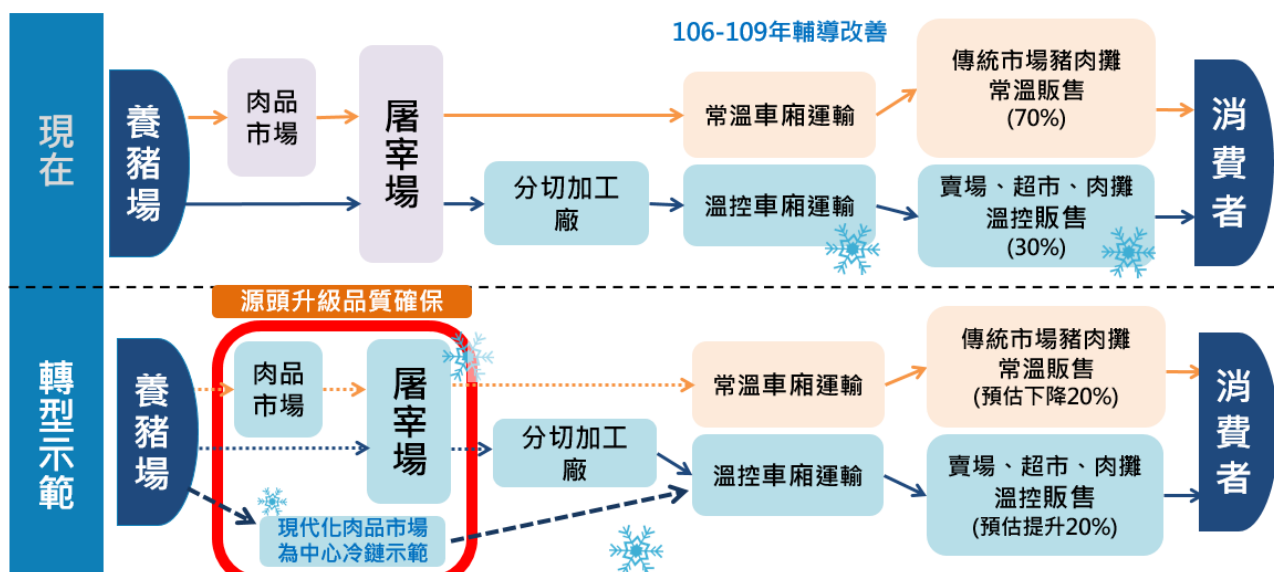


圖 2、畜產品冷鏈現況盤點及需導入冷鏈系統之節點

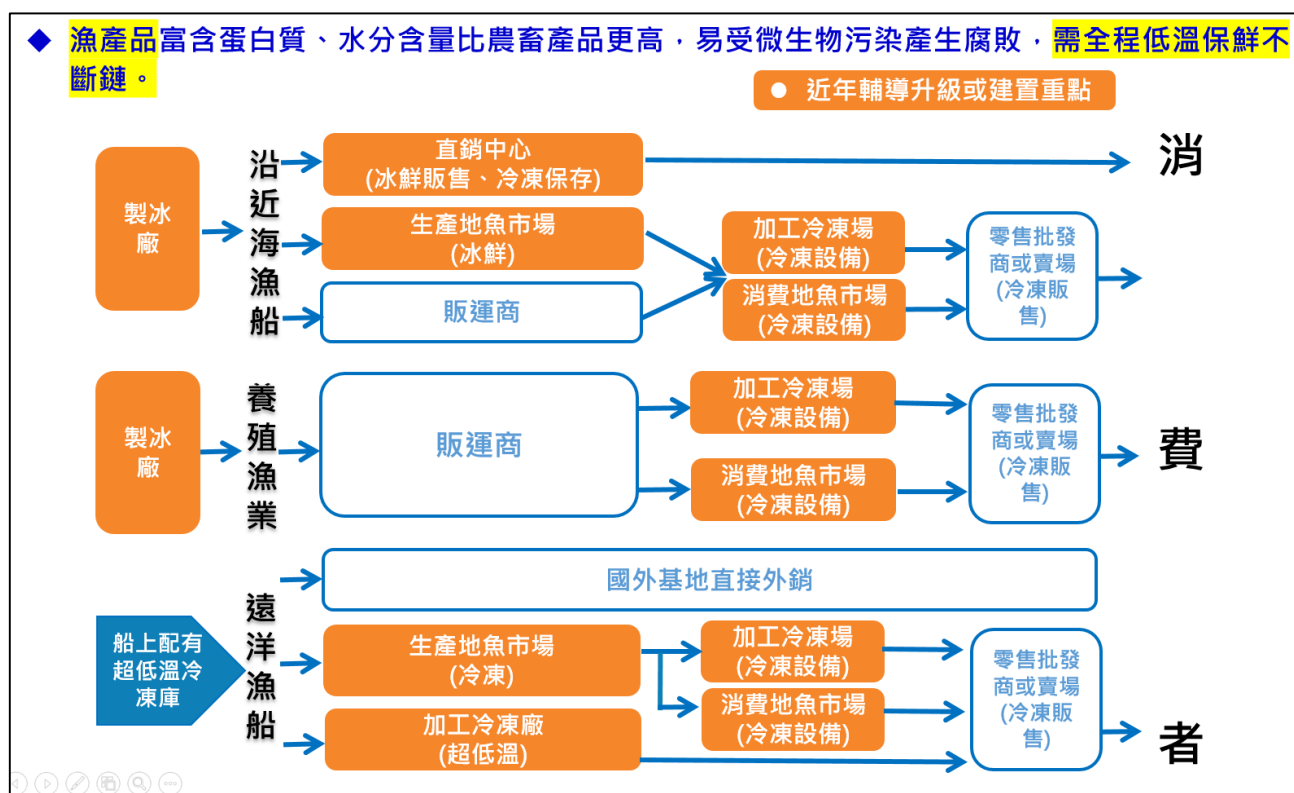


圖 3、漁產品冷鏈現況盤點及需導入冷鏈系統之節點

二、發展策略與工作項目

(一)農糧產品發展策略與工作項目

1. 外銷帶動內銷-串連產品及場域

(1)建立農產品全程冷鏈外銷及長程貯運示範模式

盤點具外銷潛力之蔬果、花卉農產品，如鳳梨、蜜棗、香蕉、鳳梨釋迦、番石榴、芒果、荔枝、蓮霧、檸檬、萵苣、青花菜、洋蔥、小果番茄、文心蘭、洋桔梗、火鶴、百合等，依據縣市產業，發展產業聚落，以外銷生產專區為核心，強化品種選擇，智慧栽培，開發產地端預冷及冷藏設施，升級農委會動植物防疫檢疫局檢疫通過之集貨場、大型蔬果理集貨包裝場、外銷集貨場所需冷藏倉儲設施，移動式預冷、冷藏、貯運等設備，強化冷鏈設備。並導入新式農產品安全化學快速檢驗、農產品冷鏈新技術、認驗證制度、人才培育等，並結合加工技術、資源循環利用。

結合農委會各試驗改良場(所)品項團隊，以示範計畫整合全程不斷鏈推動專案，針對目標市場需求品項產官學輔導，進行生產規劃，落實產地集貨、分級，導入冷鏈物流，包括導入系統性省工設備與作業模式，避免採後處理處於非冷鏈管控條件，確保維持最佳貯運性。依產品特性自採前管理技術輔導、採後處理冷鏈技術開發及長程貯運保鮮技術研發，強化採前優化，採後處理，配合商業運作方式，快速導入 AIOT 及先進冷鏈物流管理專業，對於冷鏈整體運作之相關資訊系統，盤點可能之脆弱點與資安威脅，導入資訊安全管理作業，建立資安防護機制，降低惡意程式及勒索軟體等資安事件導致產業受損或停擺風險，確保冷鏈產品相關溫溼度等監測資料完整與有效性，以收速效，完善外銷供應鏈。

配合內外銷市場規劃，強化前端(供貨來源)、運輸過程及後端通路全程冷鏈應用，並輔導各場域取得 HACCP、ISO22000、GLOBAL G.A.P 等驗證，強化物流功能，擴大低溫倉儲與運輸能量，及兼具外銷農產品處理功能 (集貨、清洗、殺菁、預冷、分級、檢疫、包裝等)，建立良好到貨品質且全程冷鏈不斷鏈確保示範模式。除生產符合國際標準及規格優質農產品，輔以完善冷鏈技術，提升外銷農產品質與量。

2. 缺口切入-公私協力推動

(1)建置農產品區域冷鏈物流中心

為解決因氣候異常造成之產銷失衡問題，規劃於 2021-2024 年建置重要蔬果產地多功能區域冷鏈物流中心至少 2 處，包括於臺南及雲林興建區域冷鏈物流中心，與私部門物流業者結合，帶動民間投資。除了於產地強化預冷設備，維持供貨品質，並導入農產品冷鏈新技術、移動式冷藏貯運設備，供應鏈管理導入 AIOT 的設備、智慧物流資訊及人才培育、輔導場域取得 HACCP、ISO22000 等驗證，維持農產品品質。其低溫倉儲與加工直銷功能於量產時可分溫貯放調節盛產農產品或將產品加工製成保存期較長之食品，減少價格波動並增加農產品附加價值。同時強化物流中心對農產品質與量的管理能力，導入冷鏈管理將進一步地強化物流中心的服務能力，進一步發展低溫生鮮與加工食品，滿足各通路或消費者差異化需求，降低損耗外，並提供更安全、質優產品及服務，創造新農業永續發展。

臺南區域冷鏈物流中心：臺南市位居臺灣農業生產地理中心，上接嘉義、雲林、彰化，下鄰高雄、屏東，為全國第二大青果產區。本計畫基地位屬臺南玉井區，為東臺南重要的農業集散中心，與周邊楠西、東山、南化、大內列為臺南市果品前

五大產區，基地聯外交通便捷，在地理位置及交通上具產地集散優勢，於產地核心設置青果處理及冷鏈相關基礎設施及設備，結合現代化處理技術，有助於整合民間各方資源、調節青果產銷失衡現象、延長青果保鮮期以及減少青果損壞。本中心成立後預期收購臺南地區及鄰近縣市（如雲林、嘉義、高雄等）之青果，有效整合區域農業之需求，提升農業經濟規模效率。目前已協助臺南市政府進行先期規劃，以鳳梨及芒果為主力產品，預估每年及每日平均處理量為 4,000 公噸/200 工作天=20 公噸/日。

雲林區域冷鏈物流中心：雲林是全國產量第一之蔬菜產地，依產銷調節與提升品質政策執行，於雲林設置冷鏈物流中心具健全全國冷鏈物流體系的必要性。目前本計畫因應政府農產運銷升級、品質提升與產銷調節需求，選址於斗南，對應雲林縣農產品所需規模與品項規劃合適冷鏈物流倉儲量體，作為全國農產運銷品質提升之重要基地。包括雲林縣根莖菜類與具產銷調節需求的包心菜類，除了與西螺果菜批發市場在經營區位區隔，也逐步透過地方農產特色引入民間經營能量，發展農產品新型態物流供銷服務。引導前述具農產生鮮物流經驗之民間團體導入經營，發展新型運銷體系，期望完成一座示範場域。

輔導建置或擴充為符合產業需求之大型農產品物流中心，將原已有基礎物流中心各項機能的農企業、農民團體輔導建置、擴充成為產地大型農產品物流中心，提升處理加工技術，充實冷鏈相關產銷設備並提高產能，串聯農企業與小農成為夥伴關係，共同推展農業，協助穩定產銷，引導農產運銷品質提升；提升農產運銷品質並完善整體冷鏈環境，穩定國內市場銷售價格。

(2)重要批發市場冷鏈設備升級

目前國內花卉批發市場計 5 處，蔬果批發市場計 49 處，每年透過批發市場交易蔬果數量約 250 萬公噸，占國內總生產量約 40%，建立公平、公開交易制度及效率化營運，對穩定國內蔬果產銷極為重要。本計畫優先擇定國內年交易量 60,000 公噸以上之特等及一等以上之果菜批發市場，包括臺北一、臺北二、新北三重、板橋、新竹市、臺中、員林、西螺、高雄、屏東等果菜批發市場及臺北花卉批發市場等設備升級，或市場遷擴建，建置低溫倉儲區，導入液相層析串聯式質譜儀及貯存設備等提高運銷效能，視需要並得增設低溫截切加工場等，結合場域及人才認證制度要求，延續產地端冷鏈完整性，促進產業升級。

(二)畜產品發展策略與工作項目

1. 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範

輔導毛豬產地建構區域肉品冷鏈示範場 2 處，包含屠宰自動化設備、分切包裝、冷凍庫、物流倉儲等設施累計達 4,000 坪，提高因應生產及消費變動之量能，降低淺盤市場發生價格過高或過低之產銷失調情形，穩定肉品價格。

2. 升級國內畜產肉品冷鏈體系

升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及移動冷藏物流櫃

因國人喜好溫體豬肉之消費習慣，致豬肉以冷鏈運銷比例偏低，為提升國內豬肉冷鏈體系，推動肉品市場冷鏈處理現代化 10 處(地點預計於新北市、桃園市、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣等)，改善屠體處理、預冷、交易及運銷設施，及 70 車移動冷藏物流櫃，

強化肉品市場溫控供應鏈生產效能。

(三)漁產品發展策略與工作項目

1.升級冷鏈設施、提升水產品處理量能

因漁產品須全程低溫保鮮之特性，目前漁業生產區及魚市場或有相關漁業冷鏈設備，惟因部分設備使用年限已久或既有之冷鏈缺口需升級或導入，爰輔導漁民團體及魚市場等，汰換原有老舊或建置漁業冷鏈設備，以提升冷凍效率，並節省凍儲成本。

2. 建置區域加工冷鏈設備，均衡區域發展，冷鏈不斷鏈

針對不同漁業生產區所需之冷鏈需求，輔導縣市、漁民團體等建置加工冷凍設施、輔導漁民團體及魚市場等建置冷鏈設備，充實自產自銷及產銷調節量能，另針對內外銷市場，整合建設多功能冷鏈物流中心，讓產製儲銷不斷鏈。

目前已規劃之設置地點及經費(下表為主要項目，非全部計畫項目):

1. 預計辦理製冰、冷(藏)凍建設項目

項目	中央所需預算(千元)	地點
頭城區漁會烏石漁港 製冰廠新建	62,100	宜蘭縣
臺中區漁會梧棲漁港 製冰廠新建	74,420	臺中市
臺中區漁會梧棲漁港 冷凍廠新建	132,727	臺中市
興達港區漁會冷凍庫 提升	83,000	高雄市
枋寮區漁會製冰廠新 建	36,700	屏東縣

梓官區漁會冷鏈冷凍 設施升級	12,500	高雄市
恆春區漁會後壁湖漁 港製冰廠設備升級	21,090	屏東縣
其他	127,223	新北市、澎湖縣、屏 東縣、金門縣

註:相關項目及經費仍以實際核列為主

2.預計辦理加工廠建設項目

項目	中央所需預算(千元)	地點
蘇澳區漁會冷凍及水 產品示範加工廠新建 工程及設備	67,000	宜蘭縣
屏東漁業國際化冷鏈 物流加工聚落新建	143,750	屏東縣

註:相關項目及經費仍以實際核列為主

3.預計辦理物流中心等相關建設項目

項目	中央所需預算(千元)	地點
將軍智慧水產冷鏈物 流中心新建	280,000	臺南市
北高雄地區及大南方 計畫等高雄區域 冷鏈物流及智慧化設 施建置	737,090	高雄市

註:相關項目及經費仍以實際核列為主

4.預計辦理魚市場冷鏈相關建設項目

項目	中央所需預算(千元)	地點
台中魚市場製冰廠新	15,000	臺中市

建工程		
新營魚市場冷凍設備 升級	6,000	臺南市

註:相關項目及經費仍以實際核列為主

三、分年工作執行

發展策略	工作項目	各年度目標值				說明
		110	111	112	113	
外銷帶動 內銷 - 串聯產品及場域	建立農產品全程冷鏈外銷及長程貯運之示範營運模式(品項)	0	2	1	1	盤點蔬菜、水果、花卉具外銷潛力品項，每年擇定 1 項建立示範型冷鏈模式，4 年計 4 品項。開發產地端預冷及冷藏設施，升級防檢局檢疫通過之集貨場、外銷集貨場所需冷藏倉儲設施，移動式預冷、冷藏、貯運等設備，並導入新式農產品安全化學快速檢驗、農產品冷鏈新技術、認證制度、人才培育等，並結合加工、資源循環利用，建立良好到貨品質且全程冷鏈確保的營運模式，提供未來民間投資標的。
缺口切入 - 公私協力	建置農產品區域物流中心(處)	0	1	0	1	1. 建置重要蔬果產地多功能區域冷鏈物流中心至少 2 處，與私部門冷鏈資源合作，帶動民間投資，導入農產品冷鏈新技術、移動式冷藏貯運設備，供應鏈管理導入 AIOT 的設備、智慧物流資訊及人才培育、認證制度等。 2. 導入各式預冷保鮮、智慧物流、冷鏈物流模式、蓄冷容器、物聯網所需硬體、軟體設施等。 3. 於重要農產品批發市場至少 12 處，建置低溫倉儲區，導入液相層析串聯式質譜儀及冷鏈相關貯運設備等建構安全體系，提高運銷效能，視需要並得增設低溫截切加工場等。
	重要批發市場冷鏈設備升級(處)	1	3	4	4	

發展策略	工作項目	各年度目標值				說明
		110	111	112	113	
建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範	輔導 2 處產地肉品冷鏈示範(坪)	300	1,200	1,500	1,000	建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範 2 處工程發包，累計施工完成 4,000 坪。
升級國內畜產肉品冷鏈體系	肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及移動冷藏物流櫃升級(處)	2	3	3	2	升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易及運銷設施 10 處及 70 車移動冷藏物流櫃。
升級冷鏈系統，提升冷鏈效率及品質	製冰、冷凍廠之升級(處)	1	3	1	3	1. 輔導漁民、批發魚市場等團體升級及建置製冰、冷凍及加工廠等冷鏈設備計 16 處。 2. 建設漁業冷鏈物流中心計 2 處。
	批發魚市場冷鏈設備升級(處)	0	0	1	0	
建置區域加工冷鏈設備，均衡區域發展，冷鏈不斷鏈	製冰、冷凍廠之建置	0	0	2	2	
	加工廠之建置	0	0	1	1	
	批發魚市場冷鏈設備之建置	0	0	1	0	

發展策略	工作項目	各年度目標值				說明
		110	111	112	113	
	(處)					
	冷鏈物流中心之建置	0	0	0	2	

四、政府部門執行方法及分工

單位	分工項目
農糧署	(1) 範圍：農糧產業 (2) 重要工作： 1. 建立農產品全程冷鏈外銷及長程貯運示範模式:擇定重要內外銷品項，結合產業策略聯盟、農民團體、大消費戶、通路等共同建立全程冷鏈不斷鏈示範模式。 2. 設置農產品冷鏈區域物流中心:依據重要產區需求，導入農產品冷鏈新技術、移動式冷藏貯運設備、人才培育及認證制度等，並與私部門合作，帶動民間投資。 3. 重要批發市場冷鏈設備升級:於現有之重要農產品批發市場設置低溫拍賣區、冷藏庫、卸貨區與暫存區改善、並強化農產品安全管理機制。
漁業署	(1) 範圍：漁業 (2) 重要工作: 1. 建構區域水產加工冷鏈物流中心，強化區域性魚貨加工物流與產銷調節。 2. 興(改)建及擴充漁業冷鏈相關設備，包括改善製冰廠、冷凍庫及魚貨加工處理場等冷鏈設備，以維持魚貨鮮度及穩定產地價格，並提升整體魚貨衛生安全及品質。

畜牧處	(1) 範圍：畜牧業 (2) 重要工作: 1. 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範，輔導毛豬產地建構區域肉品冷鏈示範場，提高因應生產及消費變動之量能，降低淺盤市場發生價格過高或過低之產銷失調情形，穩定肉品價格。 2. 升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及移動冷藏物流櫃，推動肉品市場冷鏈處理現代化，及 70 車移動冷藏物流櫃，強化肉品市場溫控供應鏈生產效能，及輔導不斷鏈。
-----	---

第五章、期程與資源需求

一、計畫期程

110 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

二、所需資源說明

(一)人力資源

本計畫由農委會農糧署統籌規劃，並由漁業署、畜牧處共同執行辦理，並為擴大推動層面，將結合相關地方縣市政府、動植物防疫檢疫局檢疫通過之集貨場與外銷用集貨場域、農民團體、學術團體等單位執行推動。另由本計畫具有資訊整合並須朝長遠前瞻發展的規劃，故未來應整合運銷及生產端相關的專家，除審視目前已有的資訊內容外，同時進行現代化農產品冷鏈物流及運銷體系的規劃與開發。

(二)社會資源

本計畫透過建構農產品冷鏈物流及品質確保示範體系，可進一步整合農、漁、畜產品上、中、下游運銷環節，配合供應鏈 AIOT 導入應用，強化農業資源的有效利用，減少社會資源之浪費，提高運銷效率。除此之外本計畫為降低損耗，提升農產運銷品質，另結合民間物流業者，共同發展新型態農產運銷服務模式。

(三)性別友善

本案涉及公共空間設置等性別議題，相關建置執行期將請相關執行單位考量未來可能使用者（包含不同性別、性傾向或性別認同者等受益對象）之使用需求，規劃相關性別友善設施

(包含性別友善廁所、親子廁所、哺乳室、照明及監視設備、無障礙電梯及坡道等，並考量區位安全性及便利性)，以打造性別友善使用空間。

(四)經費挹注

全國農產品冷鏈物流體系之建置必須充分與產地農業(包括農、漁、畜)生產、採收、集貨、運銷等作業流程結合，並導入民間業者經營能量提升拉力，客製化冷鏈物流中心之建置及改善批發市場場域，涵括範圍廣，更有需不同角色共同投資經營。

三、經費來源及計算基準

(一)經費來源:中央公務預算

公共建設經費 **84** 億元

(二)計算基準

1. 農糧署/農糧產品

工作項目	補助基準	說明
建立外銷農產品全程冷鏈及長程貯運示範模式	每年盤點具外銷潛力蔬果及花卉品項，每年擇定 1 項建立示範型冷鏈模式，做為未來其他產業之學習典範。4 年計 4 品項。	開發產地端預冷及冷藏設施，升級防檢局檢疫通過之集貨場、外銷集貨場所需冷藏倉儲設施，移動式預冷、冷藏、貯運等設備，並導入新式農產品安全化學快速檢驗、農產品冷鏈新技術、認驗證制度、人才培育等，並結合加工、資源循環利用，建立良好到貨品質且全程冷鏈確保的營運模式。每品項之設備費用編列 1.5 億元 4 年計 4 品項，總經費約需 6 億元。

工作項目	補助基準	說明
設置農產區域冷鏈物流中心	輔導建置 2-4 處以上農產品冷鏈物流中心。	1. 用地取得:總面積預估約 10 公頃，每年土地租金 70 萬元，從基期年(第 0 年)開始計算，共計 350 萬元。 2. 工程建造費:直接工程成本共計 1.9468 億元，包含建築結構及機電工程 1.765 億元及全區景觀及停車等雜項工程 0.1818 億元；間接工程成本:專案管理及監造服務費 0.2001 億元，規劃設計費 0.1052 億元，其他(管理費、空汙費等)0.6476 億元；設備費用:低溫倉儲及冷鏈設備建置、區域冷鏈物流中心周邊供貨單位之微型冷鏈相關設備等費用 4.1 億元。 3. 每處費用合計約 7 億，4 年至少建置 2-4 處，經費需求約 28 億元
重要批發市場冷鏈設備升級	優先於一級(年交易量)60,000 公噸批發市場冷鏈設備升級，計 12 處。	1. 工程建造費:直接工程成本共計 0.62 億元，包含主體建築結構及機電改善工程 0.58 億元，全區景觀及排水等雜項改善工程 0.04 億元；設備費用:低溫倉儲、安全檢測等冷鏈設備建置費用 0.7 億元。 2. 每處經費 1.32 億元，4 年計 12 處，總經費約需 16 億元。
優化冷鏈體系經營制度	委託國內冷鏈相關單位辦理冷鏈倉儲建置、物流管理、食品安全、冷鏈管理新型態經營及品保模式等人才訓練課程，並導入符合國內食品安全法規之觀念。	總經費已涵括於上述場域中，編列經費以工程總經費 10%-15%為基礎編列，每筆最少以 500 萬計。

2.畜牧處/畜產品

工作項目	補助基準	說明
建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範	輔導 2 處現代化肉品市場之產地肉品冷鏈示範工程發包，累計施工完成 4,000 坪，每處設施及建築經費需約 9.86 億元，補助比例以不超過 1/2 或每場上限 5 億元為原則。	每處建築成本及設備費用估計如下： 1.現代自動化屠體處理，每小時處理 450 頭，人力 8 名，約需經費 2.1 億。 2.自動化急速預冷，每小時預冷 450 頭，約需經費 1.1 億。 3.自動化分切包裝室 6 線，每小時分裝 450 頭，人力 71 名，約需經費 2.04 億。 4.自動化冷凍庫及物流倉儲，容量 7,500 棧板，人力 9 名，約需經費 3.1 億。 5.建築物每處 2,000 坪，以每平方公尺 2.5 萬元(每坪約 7.6 萬元)計，約需經費 1.52 億。
升級國內畜產肉品冷鏈體系	升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易及運銷設施 10 場，累計施工完成 1,000 坪及 70 車移動冷藏物流櫃，每場設施至少 1.24 億，補助比例以不超過 1/2 或每場上限 0.6 億元為原則。	每處建築成本及設備費用估計如下： 1.傳統機械式屠體處理，每小時處理 200 頭，人力 40 名，約需經費 0.3 億。 2.傳統式急速預冷，每小時預冷 200 頭，約需經費 0.83 億。 3.移動冷藏物流櫃，1 櫃 15 噸，補助冷凍機組 50 萬，每場 7 櫃約需經費 0.035 億。 4.建築物每場 100 坪，以每平方公尺 2.5 萬元(每坪約 7.6 萬元)計，約需經費 0.076 億。

3.漁業署/漁產品

工作項目	補助基準	說明
水產品冷鏈物流中心建設或升級	建設冷鏈物流中心，每處設施約需 3 億元至 7 億元。	1. 新建冷鏈物流中心整合符合 HACCP、GHP 製成水產加工廠，處理原料產能每年 2,100-10,000 公噸、智慧冷凍容納量約 4,000 噸及物流中心或結合魚市場功能之冷鏈設備，需 3 億元至 7 億元。 2. 以農委會主管計畫補助基準為原則。
加工廠建設或升級	水產加工廠依據日產量能，每場設施約需 3000 萬元至 1.3 億元。	1. 新建水產加工廠並包含內部魚鱗機、真空包裝機、金屬檢測機、天車設備、保鮮製程急速冷凍庫及應符合 GHP 製程等，日產能約 0.3 噸至 3 噸，需 3,000 萬元至 1.3 億元 2. 以農委會主管計畫補助基準為原則。
製冰、冷(藏)凍建設或升級	製冰冷凍廠依據日製冰量及包含儲冰庫量能不同，每廠約需 4800 萬元至 1 億元。	1. 新建製冰廠房並包含製冰區、電動輸冰、冷凍儲冰庫、周圍通道、出冰碼頭、整合型加冰等相關設施，日製冰量 10 噸至 40 噸，需 4,800 萬元至 1 億元 2. 以農委會主管計畫補助基準為原則。
地方漁民團體或批發魚市場冷鏈設(施)備建設或升級	1.組合式冷凍庫：每 3.3 平方公尺，1 馬力，平均約 10 萬元。 2.浪板式(土建式)冷凍庫：每 3.3 平方公尺，1 馬力，平均約 20 萬元。	輔導漁民團體或批發魚市場建置或升級冷鏈設施(備)，以農委會主管計畫補助基準為原則。

4.經費需求(含分年經費)與中程歲出概算額度配合情形

(1)農糧署/農糧產品

工作項目	分年經費需求(單位:千元)				合計
	110 年	111 年	112 年	113 年	
建立外銷農產品全程冷鏈及長程貯運示範模式	27,680	272,320	150,000	150,000	600,000
設置農產區域冷鏈物流中心	27,680	1,347,680	700,000	700,000	2,775,360
重要批發市場冷鏈設備升級	13,840	510,800	500,000	600,000	1,624,640
合計					
農委會中程歲出概算額度	69,200	2,130,800	1,350,000	1,450,000	5,000,000

(2)畜牧處/畜產品

工作項目	分年經費需求(單位：千元)				合計
	110 年	111 年	112 年	113 年	
建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範	13,300	350,000	350,000	200,000	913,300
升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及移動冷藏	30,000	256,700	250,000	150,000	686,700

工作項目	分年經費需求(單位：千元)				合計
	110 年	111 年	112 年	113 年	
物流櫃					
合計					
農委會中程歲出概算 額度	43,300	606,700	600,000	350,000	1,600,000

(3)漁業署/漁產品

工作項目	分年經費需求(單位：千元)				合計
	110 年	111 年	112 年	113 年	
製冰、冷凍廠之建置或升級	37,500	192,200	182,800	138,660	551,160
批發魚市場冷鏈設備建置或升級	0	16,000	5,000	0	21,000
加工廠之建置	0	120,250	82,500	8,000	210,750
冷鏈物流中心之建置	0	180,000	140,000	697,090	1,017,090
合計					
農委會中程歲出概算 額度	37,500	508,450	410,300	843,750	1,800,000

(4)本計畫執行機關執行公共建設經費分年經需求如下

執行機關	年度請求經費(單位:千元)				
	110 年	111 年	112 年	113 年	合計
農糧署	69,200	2,130,800	1,350,000	1,450,000	5,000,000

執行機關	年度請求經費(單位:千元)				
	110 年	111 年	112 年	113 年	合計
畜牧處	43,300	606,700	600,000	350,000	1,600,000
漁業署	37,500	508,450	410,300	843,750	1,800,000
合計	150,000	3,245,950	2,360,300	2,643,750	8,400,000

(5) 本計畫執行機關執行公共建設經費門經費分年經需求如下

計畫總經費 8,400,000 千元，其中經常門為 2,340,000 千元(約占總經費之 27.86%)，資本門為 6,060,000 千元(約占總經費之 71.14%)，符合「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第 2 條第 1 項之規定，計畫總經費之經常門與資本門比例(經常門不得超過資本門之二分之一)之規定。逐年經費額度與來源說明如下所示，每年視執行情況進行滾動式檢討，再予以修正調整。

年度	經常門(千元)	資本門(千元)	總經費(千元)
110	41,250	108,750	150,000
111	922,940	2,323,010	3,245,950
112	667,060	1,693,240	2,360,300
113	708,750	1,935,000	2,643,750
總計	2,340,000	6,060,000	8,400,000

第六章、預期效果及影響

一、可量化效益

(一)農糧產品

- 建立外銷農產品全程冷鏈示範模式 4 品項(包含水果、蔬菜及花卉)，導入冷鏈新技術及包裝，並與私部門物流業者合作，帶動民間投資，提升外銷品質，並利新興市場開拓。
- 充實農產品冷鏈物流基礎設施與營運，建構健全農產品冷鏈系統，有效減少目標品項整體產銷供應鏈損耗 10%，降低生產成本。
- 重要批發市場冷鏈設備升級，調節盛產期市場供應量及銷售期，穩定農產品市場蔬果交易品質，運銷途徑冷鏈不斷鏈，提升到貨品質，減少損耗，有效延長儲架壽命 50%。

(二)畜產品

- 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範，增加 15%凍存量能，提高產銷調節彈性，穩定肉品價格。
- 升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易及冷藏運銷設施，整備國產豬肉溫控供應鏈，增加 20%冷鏈販售量。
- 透過提升肉品冷鏈凍存量能進行調節，維持國內毛豬拍賣價格在合理區間（每公斤 70-80 元），保障農民收益在生產成本以上。

(三)漁產品

- 提升凍儲調節能力，年製冰量增加 100,000 公噸，增加 150,000 公噸魚體於池邊或漁船上之保鮮能量，並增加

23,000 公噸冷凍倉儲能力。

- 解決產業斷鏈及初級加工，提高旺季加工或契作量能，增加處理 12,000 公噸水產加工產能。
- 強化冷鏈物流設備，確保冷鏈不斷鏈，提升運銷能力，穩定產銷調節，降低產銷失衡發生率，透過良好溫度管控，延長水產品保存期限 10%-20%，有效減少水產品損耗 3%-5%。

二、不可量化效益

(一)提昇農產品安全及降低損耗達成永續環境

聯合國糧農組織（FAO）《2030 可持續發展議程》指出全球約有 14%的糧食於收穫後至零售前階段被浪費，預計於 2030 年將零售和消費環節的人均糧食浪費減半，並減少生產及供應環節的糧食損失。本計畫涵蓋採後處理、預冷、包裝、運輸之農產品冷鏈一條龍體系，可維持農產品新鮮度，避免運輸過程中出現腐敗、變質等情形，並延長上架期間，降低運銷過程中的耗損，降低食物損失及浪費，並可穩定農產品價格，促進達成環境永續目標。

(二)穩定產銷調節提昇社會安全

國內農產品會隨天災、盛產季等天然或人為因素造成價格過高或過低進而形成所謂產銷失衡事件發生。過去五年內國內曾報導香蕉、紅龍果、洋蔥、甘藍、青蔥等農產品價格波動，造成國內民心不安。冷鏈具有延長保鮮期之效果，在農產品一般產季之數天至數週間，能協助調節農產品進入批發市場之總量與延長批發時間，再者，配合加工應用，將可避免農產價量失調情形發生，維護生產者及消費者權利，穩定國內社會環境。

(三)提昇臺灣農產品國際品牌形象

透過生產端冷鏈設備，有效提昇外銷出口農產品品質及供貨穩定性，有助於提昇臺灣安全、優質農產品的國際形象，打入日本、美國等高價連鎖通路販售，提昇農業出口值、增加農民收益。

(四)健全國內冷鏈體系，促進農業升級

透過農產品區域冷鏈物流中心、養殖漁業加工廠域與肉品市場轉型物流中心之規劃，建立國內冷鏈物流之基礎要求，串接國內公、民營冷鏈物流服務能量，以提升運送貨物完好率、降低業者間合作之成本與減少驗收時間，達到國內農產冷鏈服務不斷鏈之成效。整合民間物流業者以促進民間參與程序營運區域冷鏈物流中心，藉由民間物流業者之通路與配銷管道、營運專業經驗，提升區域冷鏈物流中心之經營效益，並透過民間業者與市場之接觸促進創新農產運銷服務之成形。

第七章、財務計畫

本計畫目標在加強食品安全和確保我國農產品內外銷市場健全發展的新農業推動重點，透過全國冷鏈體系建置，創造農產品、漁獲、肉品供應品質提升與新型態營運通路出現，帶動國內農產業的發展並輔助產銷調節功能。

一、資金額及分年預算

本計畫投資金額由中央政府依公共建設重大投資案，投入同時配合出資 84 億元，年度預算分配如下表：

單位:千元

執行機關	年度經費需求				合計
	110 年	111 年	112 年	113 年	
農糧署	69,200	2,130,800	1,350,000	1,450,000	5,000,000
畜牧處	43,300	606,700	600,000	350,000	1,600,000
漁業署	37,500	508,450	410,300	843,750	1,800,000
合計	150,000	3,245,950	2,360,300	2,643,750	8,400,000

二、資金來源運用

1. 計畫預計建立冷鏈營運能力與管理制度，輔導批發市場辦理冷鏈倉儲建置及升級，亦導入完整冷鏈設備經營能量，發展具有相容性的冷鏈運銷服務、新型態批發等能力，藉此達到促進市場服務品質競爭提升之社會效益。
2. 本計畫規劃建置完善國內冷鏈體系基礎建設、填補現有冷鏈倉儲缺口，補助對象包含縣市政府、農(漁)會及農(漁)民團體

及批發市場等，係為促進農業現代化等發展，辦理農產品之加工、冷藏、調配、運銷及生產地與消費地批發、零售市場經營等，可穩定產銷，促進產業永續經營，屬全體農民受益之公共設施，並以本計畫建立示範型冷鏈商業模式，作為其他產業之學習典範，並鼓勵結合民間現有冷鏈經營能量，將帶動區域農產品集貨、品管與運銷效率提升，進而促進地方特色農產品產銷創造產值，未來受益對象亦屬全體農民。

三、分項目標財務效益評估

(一)農糧產品

1.農產區域冷鏈物流中心

(1) 工程經費估算表參數設定與基本假設

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	用地取得(總面積預估約 10 公頃，每年土地租金 70 萬元，從基期年(第 0 年)即開始計算土地租金)	合計 350
貳	工程建造費	合計 49,997
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 19,468
1	建築結構及機電工程	17,650
2	全區景觀及停車雜項工程	1,818
二	間接工程成本	小計 9,529
1	專案管理及監造服務費	2,001
2	其他(管理費、空汙費等)	6,476
3.	規劃設計費	1,052
三、	設備費用	小計 41,000

項次	工程項目	費用(萬元)
1.	低溫倉儲及冷鏈設備建置費用	41,000
	總概算	70,347

(2)參數設定與基本假設

營運收入預估	(1)設備使用收入	冷藏（凍）庫使用費：規劃約 300 坪可租用之冷藏空間，租金收入 1600 元/坪/月。前五年出租 70%，每 5 年增加 10%，價格每 10 年調漲 5%。
	(2)青果處理費用	本物流中心每日青果處理量上限為 20 公噸（20,000 公斤），每年處理量約 4,000 公噸（以 240 個工作天計算），參考既有玉井蒸熱廠收取費用之基準，每公斤處理費約以 40 元計算（參考既有玉井蒸熱廠收取費用基準），初期前五年處理量設定為 60%，之後每年增加 5%；處理費則設定每 10 年調漲 5%。青果處理費第一年收益為 11520 萬元。
	(3)加工處理費用	經由相關案例推估每公噸青果加工品扣除成本後，每公噸收益約 35 萬元。本計畫青果加工處理量上限設定為每日青果處理量之 30%，每年 3 個工作月；初期前五年處理量設定為上限之 30%，之後每年增加 5%；處理費則設定每 10 年調漲 5%。
營運費用	營運成本	營運成本含人事費、燃料費、修繕費與其他雜項等支出，以當年總收入之 80%作為計算。
折現率		以 2%作為計算標準。

(3)投資效益分析

自償率(SLR)	自償率指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流
----------	--

	出現值總額之比例」。自償率大於 1，即代表該計畫具完全自償能力，本案 25 年期之自償率為 1.82，屬於完成可自償之計畫。
淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 25 年期之淨現值約為 4.1 億，本計畫屬於財務可行之計畫。
內部報酬率(IRR)	內部報酬率係指未來現金流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 25 年期之內部報酬率為 7.08%。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來稅後現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 25 年期之獲利指數為 1.46，為具有獲利能力之計畫。
折現後回收年期	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 25 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，可於第 14.12 年回收總投資成本。
執行年期分析	以 10 年、20 年及 25 年作為計畫分期，各項指標如下。綜合評估此計畫，計畫年限縮短為 20 年期，也具獲利能力。

此計畫案 10 年、20 年及 25 年之各項評估指標結果。

年期	NPV	IRR	SLR	PI	折現回收年期
10	-\$158,651,598.23	-4.13%	0.68	0.55	14.12
20	\$229,457,675.71	5.72%	1.46	1.17	
25	\$410,075,420.41	7.08%	1.82	1.46	

3.現有批發市場冷鏈升級

(1)工程經費估算表

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	工程建造費	合計 13,200
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 6,200
1	主體建築結構及機電改善工程	5,800
2	全區景觀及排水等雜項改善工程	400
二	設備費用	小計 7,000
1	低溫倉儲及安全檢測等冷鏈設備建置費用	7,000
	總概算	13,200

(2)參數設定與基本假設

營運收入預估	(1)設備使用收入	例如冷藏設備出租等，規劃約 300 坪可租用之冷藏空間，收入 1500 元/坪/月。前五年出租 70%，每 5 年增加 10%，價格每 10 年增長 5%。
	(2)冷鏈處理費用	預期與過去未改善相比，每公斤處理費可提高至 45 元，每日最大處理量 10 公噸，一年工作日以 250 天計算。前 5 年處理量為 60%，每年增加 5%，價格每 10 年增長 5%。
	(3)加工處理費用	每公噸收益 5000 元，最大處理量為總冷鏈處理噸數之 30%，每年工作日為 4 個月；前 5 年處理 30%，每年增加 5%，價格每 10 年增長 5%。
營運費用	營運成本	營運成本含人事費、燃料費、修繕費與其他雜項等支出，以當年總收入之 80%作為計算。
折現率		以 2%作為計算標準。

(3)投資效益分析

自償率(SLR)	自償率指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例」。自償率大於 1，即代表該計畫具完全自償能力，本案 25 年期之自償率為 2.44，屬於完全可自償之計畫。
淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 25 年期之淨現值為 1.9 億，本計畫屬於財務可行之計畫。
內部報酬率(IRR)	內部報酬率係指未來現金流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 25 年期之內部報酬率為 10%，已具備吸引投資之條件。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來稅後現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 25 年期之獲利指數為 1.95，具一定獲利能力。
折現後回收年期	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 25 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，可於第 11.3 年回收總投資成本。
執行年期分析	以 10 年、20 年及 25 年作為計畫分期，各項指標如下。綜合評估此計畫，計畫年限需於為 20 年期以上，較具獲利能力。

此計畫案 10 年、20 年及 25 年之各項評估指標結果。

年期	NPV	IRR	SLR	PI	折現回收年期
10	\$1,125,574	2%	1.01	0.81	11.3
20	\$130,410,821	9%	1.99	1.59	
25	\$190,102,799	10%	2.44	1.95	

(二)畜產品

1. 建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範

(1)工程經費估算表

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	用地取得(現有無需租用)	合計 0
貳	工程建造費	合計 105,200
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 15,200
1	建築結構及機電工程	15,000
2	全區雜項工程	200
二	間接工程成本	小計 7,000
1	專案管理及監造服務費	1,605
2	其他(管理費、空汙費等)	4,565
3.	規劃設計費	830
三、	設備費用	小計 83,000
1.	低溫倉儲及冷鏈設備建置費用	83,000
	總概算	105,200

(2)參數設定與基本假設

營運收入預估	(1)設備使用收入	例如冷藏設備出租等，規劃約 300 坪可租用之冷藏空間，收入 2,000 元/坪/月，假設每年增長 2%。
	(2)冷鏈處理費用	預期與過去未改善相比，每公斤差價 10 元，每日最大處理量 150 公噸，一年工作日以 250 天計算。
	(3)加工處理費用	每公噸收益 5,000 元，最大處理量為 300 噸，一年工作日以 250 天計算，假設每年增長 2%。。

營運費用	營運成本	營運成本含人事費、燃料費、修繕費與其他雜項等支出，以當年總收入之 50%作為計算。
折現率		以 2%作為計算標準。

(3)投資效益分析

淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 20 年期之淨現值約為 9.22 億，本計畫屬於財務可行之計畫。
內部報酬率(IRR)	內部報酬率係指未來現今流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 20 年期之內部報酬率為 9%。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 20 年期之獲利指數為 1.94，為具有獲利能力之計畫。
折現後回收年期	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 20 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，可於第 10.33 年回收總投資成本。

2. 升級肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及移動冷藏物流櫃

(1)工程經費估算表

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	工程建造費	合計 12,470
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 820
1	主體建築結構及機電改善工程	760

項次	工程項目	費用(萬元)
2	全區排水等雜項改善工程	60
二	設備費用	小計 11,650
1	低溫倉儲及安全檢測等冷鏈設備建置費用	11,650
	總概算	12,470

(2)參數設定與基本假設

營 運 收 入 預 估	(1) 設 備 使 用收入	例如冷藏設備出租等，規劃約 50 坪可租用之冷藏空間，收入 1,600 元/坪/月，假設每年增長 2%。
	(2) 冷 鏈 處 理費用	預期與過去未改善相比，每公斤差價 10 元，每日最大處理量 50 公噸，一年工作日以 250 天計算。
	(3) 加 工 處 理費用	每公噸收益 5,000 元，最大處理量為 140 噸，一年工作日以 250 天計算，假設每年增長 2%。
營 運 費 用	營運成本	營運成本含人事費、燃料費、修繕費與其他雜項等支出，以當年總收入之 50%作為計算。
折 現 率		以 2%作為計算標準。

(3)投資效益分析

淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 20 年期之淨現值約為 9.22 億，本計畫屬於財務可行之計畫。
內 部 報 酬 率 (IRR)	內部報酬率係指未來現今流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 20 年期之內部報酬率為 9%。

獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 20 年期之獲利指數為 1.94，為具有獲利能力之計畫。
折現後回收期	回收期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 20 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，可於第 10.33 年回收總投資成本。

(三)漁產品

1.屏東漁業國際化冷鏈物流加工聚落整體規劃

(1) 工程經費估算表參數設定與基本假設

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	用地取得(總面積預估約 2,720 坪，每年土地租金 25 萬元，從基期年(第 0 年)即開始計算土地租金)。	
貳	工程建造費	合計 24,550
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 21,500
1	建築結構及機電工程	15,092
2	全區景觀及停車雜項工程	6,408
二	間接工程成本	小計 3,050
1	專案管理及監造服務費	899.5
2	其他(管理費、空汙費等)	420.3
3.	規劃設計費	1,730.4
三、	設備費用	小計 4,200
1.	低溫倉儲設備及加工等設置(分級生產、檢驗、包裝、冷藏冷鏈)建置費用	4,200
	總概算	28,750

(2) 參數設定與基本假設

營運收入 預估	(1) 設備使用收入	冷藏設備出租每年 1,200 萬元；太陽能設備收入 400 萬元；前述收入假設每年增長 2%。
	(2) 加工處理費用	每公噸收益 2.5 萬元，每日基本處理噸數 24 噸，一年工作日以 200 天計算；前述收入假設每年增長 2%。
營運費用	營運成本	含人事費 3,150 萬元/年、燃料費 950 萬元/年、修繕費 450 萬元/年、管銷費用 1200 萬元、權利金 460 萬、土地租金 423 萬元及其他雜項 60 萬元/年（保險、稅捐等），估計每年營運成本約 6,693 萬元。
折現率		以 2% 作為計算標準。

(3) 投資效益分析

本案配合整體創生大計畫，四年後增加 1,935 人口移入屏東農漁雙軸特區，四年增加 6 億元之外溢農漁觀光總產值。可衍生相關政府稅收，以水產品平均 20% 利潤估算其營所稅與營業稅（每四年以 4% 成長），加上本案因 OT 案上繳政府之每年平均權利金 1,300 萬元與房地稅 300 萬元等有形效益，預估本案興建完工並營轉 OT 後第 16 年可損益兩平（依銀行 2 年期定存擇優利率 2% 作為公部門投資報酬率估算）。

自償率(SLR)	自償率指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例」。自償率大於 1，即代表該計畫具完全自償能力，本案 20 年期之自償率為 <u>1.06</u> ，屬於完成可自償之計畫。
淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 20 年期之淨現值約為 106,676 萬，本計畫屬於財務可行之計畫。
內部報酬率(IRR)	內部報酬率係指未來現今流入現值等於期初資金投入時之折現

	率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 20 年期之內部報酬率為 25.65%。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 20 年期之獲利指數為 4.71，具有獲利能力之計畫。
折現後回收年期	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 20 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，顯示還本期為 4.25 年。

2.頭城區漁會烏石漁港製冰廠新建

(1) 工程經費估算表參數設定與基本假設

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	用地取得(總面積預估約 10 公頃，每年土地租金 70 萬元，從基期年(第 0 年)即開始計算土地租金)	合計 125
貳	工程建造費	合計 12,405
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 4,996
1	建築結構及機電工程	4,200
2	全區景觀及停車雜項工程	796
二	間接工程成本	小計 3,019
1	專案管理及監造服務費	466
2	其他(管理費、空汙費等)	2,141
3.	規劃設計費	412
三、	設備費用	小計 4,390
1.	低溫倉儲及冷鏈設備建置費用	4,390
	總概算	12,530

(2) 參數設定與基本假設

營運收入 預估	產冰收入	每公噸收益 1,800 元，每日最大產冰量為 40.5 噸，一年工作日以 328 天計算，假設每年增長 2%，假設每工作日設備的平均使用率為最大產冰量的 90%。 $(1800 \times 40.5 \times 328 \times 0.9) = 21520080$ (年收入)
營運費用	營運成本	含人事費 3,000,000 元/年、燃料費 5,600,000 元/年、修繕費 3,000,000 元/年及其他雜項 450,000 元/年（保險、稅捐等），估計每年營運成本約 12,300,000 元。
折現率		以 2% 作為計算標準。

(3) 投資效益分析

自償率(SLR)	自償率指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例」。自償率大於 1，即代表該計畫具完全自償能力，本案 20 年期之自償率為 1.47，屬於完成可自償之計畫。
淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 20 年期之淨現值約為 2,546.1 萬。
內部報酬率(IRR)	內部報酬率係指未來現今流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 20 年期之內部報酬率為 4.01%。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 20 年期之獲利指數為 1.56，具有獲利能力之計畫。
折現後回收年	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本

期	計畫於 20 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，顯示在 13.59 年可還本。
執行年期分析	以 10 年、20 年及 25 年作為計畫分期，各項指標如下。綜合評估此計畫，計畫年限縮短為 15 年期，也具獲利能力。

此計畫案 10 年、20 年及 25 年之各項評估指標結果。

年期	NPV	IRR	SLR	PI	折現回收年期
10	\$-42,479,847.64	-5.23%	0.73	0.66	13.59
20	\$25,461,523.55	4.01%	1.47	1.20	
25	\$54,707,830.56	5.37%	1.83	1.44	

3.將軍智慧冷鏈物流中心

(1) 工程經費估算表參數設定與基本假設

項次	工程項目	費用(萬元)
壹	用地取得(市有土地)	合計 0
貳	工程建造費	合計 28,982
一	直接工程成本(工地工程費)	小計 18,112
1	建築結構及機電工程	16,918
2	全區景觀及停車雜項工程	1,194
二	間接工程成本	小計 4,950
1	專案管理及監造服務費	818
2	其他(管理費、空汙費等)	3,164
3.	規劃設計費	968
三、	設備費用	小計 5,920
1.	低溫倉儲及冷鏈設備建置費用	5,920
	總概算	28,982

(2)參數設定與基本假設

營 運 收 入 預 估	(1) 設 備 使 用收入	冷藏（凍）庫使用費：本案總棧位數 750 個，每月每棧板出租收益暫定 800 元，第一年起設定出租率為 25%，之後每五年增加 5%做計算。
	(2) 青 果 處 理費用	無處理青果
	(3) 加 工 處 理費用	虱目魚年處理量為 1,000 公噸，臺灣鯛 1,500 公噸，虱目魚經專家學者及相關業者訪談推估每公斤原料經加工後收益約 31 元，臺灣鯛則以代工為主，每公斤代工費約 35 元。另外，虱目魚條凍約 160 公噸，每公斤收益約 13 元，臺灣鯛條凍約 678,890 尾，一尾收益約 10 元（條凍收益以不須三清三去之產品概估）。
營 運 費 用	營運成本	營運成本含人事費、燃料費、修繕費與其他雜項等支出，以當年總收入之 80%作為計算。
折 現 率		以 2%作為計算標準。

(3)投資效益分析

自償率(SLR)	自償率指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，除以建設計畫工程興建評估年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例」。自償率大於 1，即代表該計畫具完全自償能力，本案 20 年期之自償率為 1.4，屬於完成可自償之計畫。
淨現值(NPV)	淨現值是投資所產生的未來現金流的折現值與項目投資成本之間的差值，為各年淨現金流入的總計，計畫淨現值為正則表示計畫屬於財務可行。本計畫 20 年期之淨現值約為為 1,100 萬元，本計畫屬於財務可行之計畫。

內 部 報 酬 率 (IRR)	內部報酬率係指未來現金流入現值等於期初資金投入時之折現率，也可視為該方案的投資報酬率。本計畫 20 年期之內部報酬率為 5.09%。
獲利指數(PI)	獲利指數係指計畫投資之未來稅後現金流量現值與原始投資投資額現值的比值。獲利指數大於 1，則表示方案可行。本計畫 20 年期之獲利指數為 1.49，為具有獲利能力之計畫。
折現後回收年期	回收年期用來分析計畫淨現金流量之回收成本所需時間，本計畫於 20 年之營運期中，換算折現後的累積現金流量，可於第 12 年回收總投資成本。
執行年期分析	以 10 年及 20 年作為計畫分期，各項指標如下。

此計畫案 10 年及 20 年之各項評估指標結果。

年期	NPV	IRR	SLR	PI	折現回收年期
10	-\$18,669,776	-4.26%	0.61	0.65	12
20	\$110,980,006	5.09%	1.4	1.49	

第八章 附則

一、替代方案之分析及評估

本計畫具專一性，不另提選擇替代方案。

二、風險管理

本計畫包括工程規劃、土地取得、工程實施、監造及後續營運等多個階段，並因不同階段會產生對應不同的風險考量。下將以本計畫各階段之執行前後分析風險，以降低後續計畫執行之不確定因素。為利本計畫各內部單位於後續步驟中簡易呈現所發掘之風險項目，爰建立本計畫各單位風險項目代碼表(如表 1)。

表 1. 本計畫各單位風險項目代碼表

代碼	A	B	C
單位	農糧署	畜牧處	漁業署

(一)辨識風險

本計畫各內部單位同仁運用以往之歷史資料、經驗與紀錄、查核表及 SWOT 分析等方法，經由腦力激盪之集體思考及討論，從各項業務執行方案、計畫或措施中，發掘可能影響本計畫作業層級目標達成之風險因素，並參酌審查委員建議改及輿情反映意見等涉內部控制缺失事項，進行內、外部風險辨識。將辨識出之潛在風險項目，依本計畫各單位風險項目代碼予以編號，同時概述風險情境(發生之可能原因與影響範圍)及現有風險對策(如表 2)。

表 2. 計畫執行方案或措施之風險項目一覽表(示例)

建立蔬果花卉外銷品項全程冷鏈商業模式 4 個品項		
風險項目	風險情境	現有風險對策
A1：外銷市場需求改	發生類似新冠病毒事	擴大內需市場與政府收

建立蔬果花卉外銷品項全程冷鏈商業模式 4 個品項		
風險項目	風險情境	現有風險對策
變。	件，導致外銷貿易行為中斷。	購，以降低外銷減少對產業的損失。
建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範共 2 處		
風險項目	風險情境	現有風險對策
B2：冷鏈示範中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過審查，致本案未能順利續約推動。	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。

製冰、冷凍廠及批發魚市場冷鏈設備升級 4 處		
風險項目	風險情境	現有風險對策
C1:因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。 參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。

完成導入新型態冷鏈經營體系		
風險項目	風險情境	現有風險對策
C4：受價格影響，現行農漁牧生產體系對導入新形態冷鏈經營模式的意願低落。	若農產品市場價格不佳，則農民導入冷鏈的意願降低。	透過與通路合作，提升主要通路對農產品冷鏈的認同與採購。

註：囿於篇幅，僅示範性舉例說明。經本計畫綜整各內部單位所辨識之各項風險，依整體層級目標、作業層級目標、風險項目(含代碼編號)、風險情境、現有風險對策及負責單位，建立風險評估及處理彙總表(如表 3)，以利後續作業。

表 3、風險評估及處理彙總表-風險項目部分

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	負責單位
產品面/建立農產品全程冷鏈外銷及長程貯運示範模式	建立蔬果花卉外銷品項全程冷鏈商業模式4個品項	A1：外銷市場需求改變。	發生類似新冠病毒事件，導致外銷貿易行為中斷。	擴大內需市場與政府收購，以降低外銷減少對產業的損失。	農糧署
		A2：政治因素產生的貿易障礙。	美中貿易壁壘擴散到台灣，導致台灣出口到大陸的農產品受到影響。	分散外銷市場，開拓南向國家與美國等外銷市場，減少對單一市場的依賴度。	農糧署
場域面 / 農糧冷鏈體系建置	農產品區域冷鏈物流中心2處	A3：委辦經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	農糧署
		A4：物流中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過審查，致本案未能順利續約推動。	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。	農糧署
		A5：物流中心營運效益不如預期。	既有農業組織的供銷模式改變速度較慢，導致物流中心使用率不足。	事先採納可能參與物流中心經營之團隊與使用者，在本計畫審查過程提供物流中心之規劃建議，以使物流中心的規劃符合實際使用之需求。	農糧署
	重要蔬果花卉批發市場冷鏈設施(備)升級12處	A6：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針	農糧署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	負責單位
			又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	
		A7：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另請重要蔬果花卉批發市場規劃，若預算未通過及刪減之相關因應做法。	農糧署
場域面 / 畜牧冷鏈體系建置	建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範共2處	B1：委辦經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	畜牧處
		B2：冷鏈示範中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過審查，致本案未能順利續約推動。	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。	畜牧處
	肉品市場之屠體處理、預冷、交易、運銷設施及冷	B3：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針	畜牧處

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	負責單位
	藏運輸設備升級共10處		又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	
		B4：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。	畜牧處
場域面 / 漁業冷鏈體系建置	製冰、冷凍廠及批發魚市場冷鏈設備升級4處	C1：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	漁業署
	製冰、冷凍及加工廠建置14處	C2：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。若預算未通過及刪減，請農業組織提高建置之配合款。	漁業署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	負責單位
	漁業冷鏈物流中心 2 處	C3：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	漁業署
制度面 / 優化冷鏈體系經營制度	完成導入新形態冷鏈經營體系	A9、B5、C4：受價格影響，現行農漁牧生產體系對導入新形態冷鏈經營模式的意願低落。	若農產品市場價格不佳，則農民導入冷鏈的意願降低。	透過與通路合作，提升主要通路對農產品冷鏈的認同與採購。	農糧署/ 畜牧處/ 漁業署

(二)評估風險與處理

針對前述辨識出之各項風險，運用「分析風險」及「評量風險」兩步驟，篩選出本會重要風險。其作法如下：

1.風險分析

辨識出風險項目後，由本計畫風險管理(含內部控制)及危機處理專案小組依本計畫業務屬性、歷史數據紀錄，以「三分法」方式，討論建立本計畫「風險可能性評量標準表」(區分非常可能、可能及不太可能等 3 級)及「風險影響程度評量標準表」(區分嚴重、中度及輕微等 3 級)(如表 4 及表 5)。

表 4. 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	1 年內大部分的情況下會發生
2	可能	1 年內有些情況下會發生
1	不太可能	1 年內只有在少數情況下會發生

表 5. 風險影響程度評量標準表 (示例)

等級 (I)	影響程度	形象	民眾抗爭	資訊服務	業務運作	財產損失
3	嚴重	國際新聞媒體報導負面新聞或國內 4 家媒體報導負面新聞超過 3 天	20 位(含)以上民眾至本會抗爭	電子化政府服務系統遭駭客入侵、資料外洩，或停止超過 3 天(含)以上	中斷 3 天(含)以上	500 萬元(含)以上
2	中度	國際新聞媒體報導負面新聞或國內 2 家以上媒體報導負	5 位(含)以上，未達 20 位民眾至本	電子化政府服務系統遭駭客入侵、資料外洩，	中斷 1 天(含)以上，未達 3 天	100 萬元(含)以上，未達 500

		面新聞超過 1 天	會抗爭	或停止服務 1 天(含)以上，未達 3 天		萬元
1	輕微	國內 1 家新聞媒體報導負面新聞不超過 1 天	4 位(含)以下民眾至本會抗爭	停止服務 1 小時(含)以上，未達 1 天	中斷未達 1 天	未達 100 萬元

其現有風險對策，分析各項風險發生之可能性及影響程度，評定現有風險等級及風險值(如表 6)。

表 6. 風險評估及處理彙總表-現有風險等級部分

整體層級 目標	作業層 級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風 險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能 性 (L)	影響程 度 (I)		
產品面/建 立農產品 全程冷鏈 外銷及長 程貯運示 範模式	建 立 蔬 果 花 卉 外 銷 品 項 全 程 冷 鏈 示 範 模 式 4 個品項	A1：外銷 市場需求 改變。	發生類似 新冠病毒 事件，導 致外銷貿 易行為中 斷。	擴大內需市場與 政府收購，以降 低外銷減少對產 業的損失。	2	3	6	農糧署
		A2：政治 因素產生 的貿易障 礙。	美中貿易 壁壘擴散 到台灣， 導致台灣 出口到大陸的農產 品受到影 響。	分散外銷市場， 開拓南向國家與 美國等外銷市 場，減少對單一 市場的依賴度。	1	2	2	農糧署
場域面 / 農糧冷鏈 體系建置	農 產 品 區 域 冷 鏈 物 流 中心 2 處	A3：委辦 經費不足。	預算於立 法院審查 預算時， 指定刪除 或刪減經 費額度， 致本案無 法順利推 動。	已於預算書中完 善農產品物流中 心之效益分析與 評估，以爭取立 法院支持。另未 來會於委辦案招 標文件中，敘明 預算未通過及刪 減之相關因應做 法。	1	1	1	農糧署
		A4：物流 中心營運 未能順利 委外招 標。	委辦案營 運廠商未 提交營運 計畫書， 或該計畫 書未通過	委辦案招標文件 中敘明，如計畫 書經本會審查不 合格者，本會將 重新辦理招標。	2	3	6	農糧署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)		
			審查，致本案未能順利續約推動。					
		A5：物流中心營運效益不如預期。	既有農業組織的供銷模式改變速度較慢，導致物流中心使用率不足。	事先採納可能參與物流中心經營之團隊與使用者，在本計畫審查過程提供物流中心之規劃建議，以使物流中心的規劃符合實際使用之需求。	2	2	4	農糧署
	重要蔬果花卉批發市場冷鏈設施(備)升級 12 處	A6：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	1	2	2	農糧署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)		
			無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。					
		A7：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另請重要蔬果花卉批發市場規劃，若預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	2	2	農糧署
場域面 / 畜牧冷鏈體系建置	建構以現代化肉品市場為中心之產地肉品冷鏈示範共2處	B1：委辦經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	2	2	畜牧處
		B2：冷鏈示範中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。	2	3	6	畜牧處

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)		
			審查，致本案未能順利續約推動。					
	肉品市場之屠體、預冷、交易、運輸設施及冷藏運輸設備升級共10處	B3：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	1	2	2	畜牧處
		B4：經費不足。	預算於立法院審查預算時，	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與	2	2	4	畜牧處

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)		
			指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	評估，以爭取立法院支持。				
場域面 / 漁業冷鏈體系建置	製冰、冷凍廠及批發魚市場冷鏈設備升級4處	C1：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後： 申請補助計畫後，又決定不辦理。 無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。 無法如期完成招標作業。 委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。 委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	1	2	2	漁業署
	製冰、	C2：經費	預算於立	已於預算書中完	2	2	4	漁業署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)		
	冷凍及加工廠建置 14 處	不足。	法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。若預算未通過及刪減，請農業組織提高建置之配合款。				
	漁業冷鏈物流中心 2 處	C3：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	2	2	漁業署
制度面 / 優化冷鏈體系經營制度	完成導入新形態冷鏈體系	A9、B5、C4：受價格影響，現行農漁牧生產體系對導入新形態冷鏈經營模式的意願低落。	若農產品市場價格不佳，則農民導入冷鏈的意願降低。	透過與通路合作，提升主要通路對農產品冷鏈的認同與採購。	2	3	6	農糧署/ 畜牧處/ 漁業署

2. 風險評量

依據前述 2 種評量標準表，由本計畫專案小組討論建立本會風險判斷基準，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(如圖 1)。

嚴重 (3)	$R = 3$ 中度風險	$R = 6$ 高度風險	$R = 9$ 極度風險
中度 (2)	$R = 2$ 低度風險	$R = 4$ 中度風險	$R = 6$ 高度風險
輕微 (1)	$R = 1$ 低度風險	$R = 2$ 低度風險	$R = 3$ 中度風險
影響 程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 1. 風險判斷基準及其風險容忍度

風險項目之風險值〔可能性(L) × 影響程度(I)〕分為下列 4 個等級，以判斷風險之大小。

極度風險 ($R = 9$)：需立即採取處理行動。

高度風險 ($R = 6$)：管理階層需督導所屬研擬計畫，並提供資源予以處理。

中度風險 ($R = 3 \sim 4$)：需明定管理階層之責任範圍，做必要監視。

低度風險 ($R = 1 \sim 2$)：予以容忍，依現行步驟處理。

由本計畫統籌綜整內部單位所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與風險判斷基準比較，建立本計畫現有風險圖像(如圖 2)。在 18

項風險項目中，篩選出高度風險 6 項及中度風險 4 項。

嚴重 (3)		高度風險 6 項： A1、A4、A9、 B2、B5、C4	
中度 (2)	低度風險 7 項： A2、A6、A7、 B1、B3、C1、C3	中度風險 4 項： A5、A8、B4、C2	
輕微 (1)	低度風險 1 項： A3		
影響 程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 2. 本計畫現有風險圖像

3. 風險處理

在現有風險對策下，本計畫原有 6 項高度風險、4 項中度風險及 8 項低度風險；惟經有關單位針對高度與中度風險之風險項目研提新增風險對策後(詳見表 7)，其現有風險值將可降低，再據以重新評定其風險等級及風險值，並與風險判斷基準比較，建立本計畫殘餘風險圖像(如圖 3)，全部 18 項風險項目均降為低度風險，分析如下：

原屬高度風險之 A1 (外銷市場需求改變)，經新增風險對策 (縮小示範場數與規模，降低影響程度) 後，將可降為低度風險。

原屬高度風險之 A4 (物流中心營運未能順利委外招標)，經新增風險對策 (提早將潛在使用者的建議納入未來實際營運規劃，並邀請可能參與營運的廠商提前布局) 後，將可降為低度風險。

原屬中度風險之 A5 (物流中心營運效益不如預期)，經新增

風險對策 (1.以較保守的估計，評估物流中心的實際使用需要，以降低閒置空間的可能；2.強化農業組織冷鏈的基本知識，以提升使用意願與使用效率) 後，將可降為低度風險。

原屬中度風險之 A8 (經費不足)，經新增風險對策 (若預算不足，重新以「零基預算」精神檢視，以依照核定之預算決定建設項目) 後，將可降為低度風險。

原屬高度風險之 B2 (冷鏈示範中心營運未能順利委外招標)，經新增風險對策 (提早將潛在使用者的建議納入未來實際營運規劃，並邀請可能參與營運的廠商提前布局) 後，將可降為低度風險。

原屬中度風險之 B4 (經費不足)，經新增風險對策 (若預算未通過及刪減，則以現有冷鏈之缺口作為優先投入項目，其次才是現有設備的升級) 後，將可降為低度風險。

原屬中度風險之 C2 (經費不足)，經新增風險對策 (減少補助的場數，並進行更精確的成本效益分析，以篩選出優先推動的處所) 後，將可降為低度風險。

原屬高度風險之 A9、B5、C4 (受價格影響，現行農漁牧生產體系對導入新形態冷鏈經營模式的意願低落)，經新增風險對策 (1.透過通路補助，提升國軍、學生團膳使用冷鏈產品意願；2.發展外銷市場，結合鼓勵 GLOBALG.A.P.等政策資源共同推動；3.促進本土批發市場冷鏈升級與共同推廣，提升對冷鏈產品的採購意願。) 後，將可降為低度風險。

嚴重 (3)			
中度 (2)	低度風險 12 項： A2、A4、A6、 A7、A9、B1、 B2、B3、B5、 C1、C3、C4		
輕微 (1)	低度風險 4 項： A1、A3、A5、C2	低度風險 2 項： A8、B4	
影響 程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 3. 本計畫殘餘風險圖像

表 7. 風險評估及處理彙總表-殘餘風險等級部分

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)		
產品面 / 建立農產品全程冷鏈外銷及長程貯運示範模式	建立蔬果外銷項鏈全冷示範模式 4 個品項	A1：外銷市場需求改變。	發生類似新冠病毒事件，導致外銷貿易行為中斷。	擴大內需市場與政府收購，以降低外銷減少對產業的損失。	2	3	6	縮小示範場數與規模，降低影響程度。	1	1	1	農糧署
		A2：政治因素產生的貿易障礙。	美中貿易壁壘擴散到台灣，導致台灣出口到大陸的農產品受到影響。	分散外銷市場，開拓南向國家與美國等外銷市場，減少對單一市場的依賴度。	1	2	2	-	1	2	2	農糧署
場域面 / 農糧冷鏈體系建置	農產品區域冷鏈物流中心 2	A3：委辦經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	1	1	-	1	1	1	農糧署
		A4：物流中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過審查，致本案未能順利續約推動。	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。	2	3	6	提早將潛在使用者的建議納入未來實際營運規劃，並邀請可能參與營運的廠商提前布局。	1	2	2	農糧署
		A5：物流中心營運效益不如預期。	既有農業組織的供銷模式改變速度較慢，導致物流中心使	事先採納可能參與物流中心經營之團隊與使用者，在本計	2	2	4	以較保守的估計，評估物流中心的	1	1	2	農糧署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)		
		期。	用率不足。	畫審查過程提供物流中心之規劃建議，以使物流中心的規劃符合實際使用之需求。				實際使用需要，以降低閒置空間的可能。強化農業組織冷鏈的基本知識，以提升使用意願與使用效率。				
	重要花卉批發市場冷鏈設施(備)升級12處	A6：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後：申請補助計畫後，又決定不辦理。無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。無法如期完成招標作業。委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。	1	2	2	-	1	2	2	農糧署
		A7：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另請	1	2	2	-	1	2	2	農糧署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)		
				重要蔬果花卉批發市場規劃，若預算未通過及刪減之相關因應做法。								
場域面 / 畜牧冷鏈體系建置	建構現代化肉品市場中心產地肉品冷鏈示範共處	B1：委辦經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	2	2	-	1	2	2	畜牧處
		B2：冷鏈示範中心營運未能順利委外招標。	委辦案營運廠商未提交營運計畫書，或該計畫書未通過審查，致本案未能順利續約推動。	委辦案招標文件中敘明，如計畫書經本會審查不合格者，本會將重新辦理招標。	2	3	6	提早將潛在使用者的建議納入未來實際營運規劃，並邀請可能參與營運的廠商提前布局。	1	2	2	畜牧處
	肉品市場屠體處理、預冷、交易、運輸設施及冷藏運輸	B3：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後：申請補助計畫後，又決定不辦理。無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提	1	2	2	-	1	2	2	畜牧處

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)		
	備升級共10處		支證明。無法如期完成招標作業。委辦案無法如期辦理結案。	出意見。委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐案督管。								
		B4：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。	2	2	4	若預算未通過及刪減，則以現有冷鏈之缺口作為優先投入項目，其次才是現有設備的升級。	2	1	2	畜牧處
場域面 / 漁業冷鏈體系建置	製冰、凍及發市冷鏈設備升級處	C1：因相關機關未能配合，致執行進度及預算執行率落後。	計畫可能因受補助之地方政府發生以下情事，造成執行進度及預算執行率落後：申請補助計畫後，又決定不辦理。無法如期取得納入預算證明或議會同意先行墊支證明。無法如期完成招標作業。委辦案無法如期辦理結案。	依個案分工督導，逐案電話瞭解並適時督促地方政府各補助計畫推動狀況及進度。參與規劃過程各階段相關審查會議或重要工作會議，針對規劃內容、方向提出意見。委託專案輔導管理計畫，從計畫招標、期初、期中、期末審查，或重要之工作會議，逐	1	2	2	-	1	2	2	漁業署

整體層級目標	作業層級目標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)		
				案督管。								
	製冰、冷凍及工廠建置14處	C2：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。若預算未通過及刪減，請農業組織提高建置之配合款。	2	2	4	減少補助的場數，並進行更精確的成本效益分析，以篩選出優先推動的處所。	1	1	1	漁業署
	漁業冷鏈物流中心2處	C3：經費不足。	預算於立法院審查預算時，指定刪除或刪減經費額度，致本案無法順利推動。	已於預算書中完善農產品物流中心之效益分析與評估，以爭取立法院支持。另未來會於委辦案招標文件中，敘明預算未通過及刪減之相關因應做法。	1	2	2	-	1	2	2	漁業署
制度面 / 優化冷鏈體系經營制度	完導新態冷鏈體系	A9、B5、C4：受價格影響，現行農漁牧生產體系對導入新形態冷鏈經營模式的意願低落。	若農產品市場價格不佳，則農民導入冷鏈的意願降低。	透過與通路合作，提升主要通路對農產品冷鏈的認同與採購。	2	3	6	透過通路補助，提升國軍、學生團膳使用冷鏈產品意願。發展外銷市場，結合鼓勵Global GAP等政策資源共同推動。促進本土批發市場冷	1	2	2	農糧署 / 畜牧處 / 漁業署

整體層級 目標	作 業 層 級 目 標	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘 餘 風 險 值 (R)= (L)×(I)	負責單位
					可 能 性 (L)	影 響 程 度 (I)			可 能 性 (L)	影 響 程 度 (I)		
								鏈升級與共同推廣，提升對冷鏈產品的採購意願。				

4.監督及檢討

為因應內外環境、政策、業務或法令規定等變化，本計畫將採滾動方式檢討風險項目，以監督風險變化情形，並檢討風險管理(含內部控制)機制流程，以合理確保風險管理(含內部控制)持續有效運作。作法如下：

4.1 自主監督

- 本計畫各內部單位隨時監督風險環境之變化，留意新風險之出現。
- 本計畫各內部單位隨時監督已辨識之風險及提出必要之警示。
- 本計畫各內部單位檢討風險對策之有效性及風險處理步驟之正確性。
- 本計畫統籌檢討專案小組之運作情形。
- 本計畫各內部單位依據「政府內部控制監督作業要點」規定辦理內部控制監督作業。

4.2 外部監督

- 配合本計畫管考績效評估作業，驗證本計畫風險管理之有效性。
- 透過資訊公開，由全民監督本計畫風險管理情形。

5.傳遞資訊、溝通及諮詢

為確保本計畫全體同仁及利害關係人均能瞭解風險與支持風險對策，並確保資訊於本計畫內、外部間有效傳遞，進而落實風險管理(含內部控制)職責，以提升外界對本計畫之信任。作法如下：

5.1 由本計畫統籌建立風險管理(含內部控制)資訊分享平臺，蒐集、編製及使用來自本計畫內、外部與風險管理(含內部控制)有

關之最新資訊，以支持本計畫風險管理(含內部控制)之持續運作。

5.2 本計畫同仁對外溝通原則：

- 掌握對外溝通之目的與底線。
- 瞭解溝通對象，訂定差異化溝通策略。
- 儘早及主動對外溝通。
- 善用多元溝通管道(例如面對面溝通或平面、電子、網路等媒體)。
- 對外溝通態度須真誠、坦白與公開。
- 傾聽民眾關切之重點，瞭解民眾想法。
- 滿足媒體之需要，明確告知本計畫執行作法。

5.3 本計畫同仁對內溝通原則：

- 本計畫各級負責人應告知同仁應扮演之角色及責任。
- 本計畫執行第一線同仁發現風險，應逐級向上報告。
- 本計畫單位之間風險管理(含內部控制)相關經驗與資訊，應以紙本、電子或其他方式彼此分享。

5.4 為順利進行風險管理作業，本計畫全體同仁應適時接受教育訓練，建構及補強風險管理知能。

三、跨部會合作規劃

本計畫對運銷體系之升級與農產品質提升有所幫助，亦有助提升農業發展、農產品供應品質、永續發展與增進產業競爭力，因此，會共同推動相關部會如下：

部會	合作事項規劃
衛生福利部	■ 協助業者符合食品之良好衛生規範準則，透過現場訪視、輔導改善、教育訓練及稽查，確保從業人員、作業場所、設施衛生管理及其品保，及冷鏈倉儲與物流運輸之管制均符合規定。 ■ 輔導業者依食品安全管制系統準則，導入危害分析重要管制點之安全管理，建立食品安全管制系統，落實自主管理。
經濟部	1、經濟部目前累積發展之冷鏈技術與經驗，前已表示就農委會所提行動方案有關農產品物流與擴大農產品銷售，建議未來可就以下方向進行合作： ■ 以冷鏈標準規範協助農產品認證制度之推動。 ■ 以冷鏈倉儲技術協助各個農產冷鏈物流中心之建置。 ■ 以冷鏈運輸技術確保農產品從產至銷之流通品質。 2、可比照 102 年 5 月 17 日實施傳統市場禁宰活禽政策作法進行合作： ■ 辦理全國豬肉攤商宣導。 ■ 輔導登記列管傳統市場常溫販售豬肉攤商轉型，導入溫控設備。 3、透過冷鏈協會及工研院等專業團體協助導入經濟部發展之先進冷鏈技術及經驗應用於農業領域。

四、附表

(一) 中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦 機關		主管 機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	✓		✓		
	(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)是否依據「跨域加值公共建設財務規劃方案」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」)		✓		✓	
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)	✓		✓		
	(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)	✓		✓		
	(2)資金籌措：依「跨域加值公共建設財務規劃方案」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： a. 中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b. 補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域增值公共建設財務規劃方案」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： a. 現有人力運用情形 b. 計畫結束後，請增人力之處理原則 c. 請增人力之類別及進用方式 d. 請增人力之經費來源		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		
	(1) 能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		

7、土地取得	(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、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	✓		✓		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估	✓		✓		
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	✓		✓		
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	✓		✓		
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓		✓	
15、跨機關協商	(1) 涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		✓		✓	
	(2) 是否檢附相關協商文書資料		✓		✓	
16、依碳中和概念優	(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		✓		✓	

先選列節 能減碳指 標	(2) 是否規劃採用綠建築或其他 節能減碳措施		✓		✓	
	(3) 是否檢附相關說明文件		✓		✓	
17、資通安 全防護規 劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		✓		✓	

主辦機關核章：馮詩蘋

單位主管：林鈴娜

首長

(二)中長程個案計畫性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分 - 機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

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

二、計畫研擬完成

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

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

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

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

計畫名稱：建構農產品冷鏈物流及品質確保示範體系			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	行政院農業委員會	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	行政院農業委員會農糧署
1、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。		本計畫以建構農業安全體系建構農業安全體系與農產品現代化冷鏈物流營運模式，減少農產品損耗、調節產銷，並提供消費者新鮮安全農產品，配合新農業拓展國內外農產品多元市場政策，確保農產品供貨質量，強化我國優良農產品品牌形象，提高運銷效率、提昇農產品價格，增進農民收益。與CEDAW第14條及第34號一般性建議有關農村婦女等)相關，未來於發展農村產業及政策以農村婦女在男女平等的基礎上參與農村發展並受其益惠保障應有權利。	
評估項目		評估結果	
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】 請依下列說明填寫評估結果： 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」(https://www.gender.ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/)(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」(https://gec.ey.gov.tw)。 b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體： ①政策規劃者(例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。 ②服務提供者(例如：機關執行人員、委外廠商人力)。 ③受益者(或使用者)。		本計畫包含建置區域冷鏈物流中心、批發市場設施設備升級及冷鏈物流相關人才培育。本計畫為新興計畫，尚未有性別統計級分析資料，後續於計畫推動將納入政策規劃者、執行者及受益者等之性別統計納入本計畫成果。	

c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析（例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性），探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。 d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標（如 2-1 之 f）。	
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；未設置哺集乳室；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。	1. 在產地設一冷鏈物流中心，提昇產地產銷調節功能，同時也強化其它通路在產銷調節上的貢獻。 2. 本案涉及公共空間設置等性別議題，相關建置執行期將請相關執行單位考量未來可能使用者（包含不同性別、性傾向或性別認同者等受益對象）之使用需求，規劃相關性別友善設施（包含性別友善廁所、親子廁所、哺乳室、照明及監視設備、無障礙電梯及坡道等，並考量區位安全性及便利性），以打造性別友善使用空間。

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。	
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，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益： a.參與人員 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。 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。 ③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 b.受益情形 ① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 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）。 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）。 c.公共空間 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。 d.展覽、演出或傳播內容 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。 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）。 e.研究類計畫 ① 產出具性別觀點之研究報告。 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。 f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。 g.其他有助促進性別平等之效益。	□有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： ■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。 1. 本案所建置之農產品冷鏈物流中心內部工作人員與未來受益對象均無特別或明顯的性別區分。 2. 本計畫為新興計畫，包含建置區域冷鏈物流中心、批發市場設施設備升級及冷鏈物流相關人才培育。後續於執行計畫，將考量兩性平等為案計畫性別目標。
評估項目	評估結果

2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施： a.參與人員 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。 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。 b.宣導傳播 ① 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。 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	□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： ■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法： 1.本案主要在建置地區性農產品冷鏈物流中心，目的在提供農產品具品質的收穫後處理，同時給於農產品適的貯藏，如此可延伸脆弱農產品的保護，增加它的市場壽命與價值，對此需求是全面性與全民性。 2.農產品產銷受益對象無特定性別、性傾向或性別認同者。 3.農產品產銷作業中的冷鏈運作受益對象與性別無關。 4.物流中心的資訊應是公開透明,與性別無關。 5.於辦理冷鏈人才培訓時，將採多元多時段場次方式辦理，確保不同性別有平等參與之機會，作為政策推動之產業基礎。 6.本計畫涉及工程採購級營運管理，後鼓勵民間廠商拔擢管理階層中人數較少之性別優秀人才擔任管理職，以營造性
--	--

① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。 ② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。 ③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。 f.建構性別友善之職場環境 委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。 g.具性別觀點之研究類計畫 ① 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。 ② 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。	別友善職場環境。
評估項目	評估結果
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】 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。	□ 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： ■ 未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法： 1. 本案為農產品冷鏈物流中心其中搬運等較勞力工作過去會以男性為主，但近年來隨著機械化與自動化機具與設施的導入，此種差異也近乎不存在，此可由集貨場女性從業人數增加而了解。故整個計畫的執行必須注意性別均衡與共用。
【注意】 填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分 - 程序參與】，再續填	

下列「參、評估結果」。

參、評估結果

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

3-1 綜合說明	本計畫將根據專家所提意見，於前置作業及規劃，確立性別目標，以利後續相關建設、計畫內容等於經費、人力等設置上因應，並逐步落實性別平等之主要原則。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整 (請標註頁數)	本案對於行政院性別平等處及性別影響專家所提審查意見，將請執行單位納入年度工作計畫並確實執行。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	相關建議如為後續相關計畫執行辦理事項，於前置作業時先徵詢或邀請性別平等專家學者參與討論，依建議提供後續參考辦理。
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：		
已於 109 年 2 月 18 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：馮詩蘋

· 職稱：技正

· 電話：049-2341018

· 填表日期：109.01

· 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：許雅惠

· 職稱：教授

· 服務單位：國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系

· 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 2、3 款 (如提報各部會性別平等專案小組者，免填)

(請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案)

【第二部分 - 程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

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

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	109 年 2 月 18 日 至 109 年 2 月 23 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	· 姓名：許雅惠 · 職稱：教授 · 服務單位：國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系 · 現任：台中市、桃園市、彰化縣、南投縣、苗栗縣等縣市性別平等會委員 · 經歷：行政院性別平等會委員(第二屆)；衛生福利部社會及家庭署、內政部國土測繪中心、農委會動植物防檢局、農糧署等機關之性別平等專案小組委員 · 專長領域：性別與社會政策、婦女福利服務、性別主流化、方案設計與評估
3.參與方式	☐ 計畫研商會議 ☐ 性別平等專案小組 ☒ 書面意見

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

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜。
5.性別統計及性別分析之合宜性	本計畫未呈現性別統計與分析，無法評估其合宜性，建議可試法補充有關農產運銷、冷鍊技術、物流體系、倉儲業等相關行業別的就業人口性別概況。以利推估未來的就業機會促進效益；並可進一步評估相關設施設備、公共空間之性別友善措施。
6.本計畫性別議題之合宜性	1. 本計畫目前業務單位初評為與性別無相關；但因計畫內容設計農產品之生產、加工、儲藏、運輸、銷售等不同體系，政府欲投入百億元經費擴充各階段之設施、設備，計畫者應審慎評估資源投入後的可能受益對象，特別是對經濟收入、就業機會是否提升？機會與效益的創造是否也能讓弱勢性別（如女性？）分享到？ 2. 建議本計畫可從促進就業、人才培育、職場友善、公共空間性別友善等四個面向思考與性別議題的關聯。
7.性別目標之合宜性	本計畫未訂定性別目標。
8.執行策略之合宜性	本計畫未有因應性別目標而衍生的執行策略。

9.經費編列或配置之合宜性	本計畫未定有因應性別目標而編列的性別預算。
10.綜合性檢視意見	1. 目前計畫之預期績效指標均以建設公共空間之坪數為主要 KPI；但本案涉及到許多新建的公共設施設備，是否也會涉及到營運管理？如果後續有涉及就業增加的部分，是否需要設定對弱勢性別（在此是否為女性？建議可於提及就業機會增加時，補充一下相關從業人員大致的性別比例）就業機會的保障？ 2. 如無法明確訂定後續營運管理目標，也無法預估後續就業機會之增減，則建議應先針對後續的承辦廠商或企業，要求其落實企業社會責任，應確保。 3. 檢視表中提及，本計畫相關產業多數均為男性主導的職場，建議可於計畫中強調，後續計畫如何對職場上的性別隔離現象提出預防或改善方法？是否提供少數性別或跨性別者、不同性傾向之工作者友善的工作環境和措施？ 4. 各種新建設施設備、物流中心等空間、軟體與硬體的建設，是否有考慮到職場中的女性或跨性別者需求？建議未來應責成各空間規劃單位與承辦廠商，依據建築法、性別工作平等法等相關法規，妥善規劃如廁所比例與配置、性別友善廁所、停車場、哺給乳室、安全與隱私保護等基本的友善空；也應關注到對高齡者與身心障礙者是否使用友善等議題。 5. 本計畫是否會涉及人才培育？如是，人才培育的機會與資源投入為何？是否考慮到性別比例議題？ 6. 本計畫目前未提出性別統計與性別分析，致使問題分析、需求分析和目標擬定上均無法有效看見與性別議題的關聯，建議可把蒐集性別統計的工作，列為未來計畫執行的項目之一，並事先研擬性別統計指標，以利執行單位操作；並建議應定期評估檢視，性別統計指標與資料蒐集方法的合宜性。
(三) 參與時機及方式之合宜性	建議本計畫應於研擬階段即先徵詢或邀請性別平等專家學者參與討論，以利納入初期規劃。
本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 (簽章，簽名或打字皆可) <u>許雅惠</u>	