

農業部門第二期溫室氣體排
放管制行動方案
(111 年成果報告)

農業部

中華民國 112 年 12 月

目錄

壹、摘要.....	3
貳、執行成果說明.....	4
參、困難與對策.....	8
肆、精進改善作法.....	13

表目錄

表 1. 農業部門行動計畫執行狀況	15
表 2. 農業部門溫室氣體排放管制行動計畫經費表（單位：萬元）	17

壹、摘要

依據「氣候變遷因應法」第 10 條規定，中央目的事業主管機關應每年編寫執行排放管制成果報告，提報行政院核定。本部彙整農、林、漁、畜等相關單位提報，提出 111 年「農業部門溫室氣體排放管制行動方案成果報告」。

農業部門第二期階段管制期間辦理推廣有機與友善環境耕作、推動對地綠色環境給付、推廣畜牧場沼氣再利用、維持及確保國內畜禽產品自給率、收購漁船筏、獎勵休漁計畫、節能水車計畫、造林、加強森林經營等 9 項行動計畫。

農業部門溫室氣體排放量約為全國之 2.1%，排放類別可區分為「燃料燃燒使用」及「非燃料燃燒使用」等 2 類，110 年燃料燃燒為 3.004 百萬公噸二氧化碳當量（以下均使用 MtCO_{2e}）；非燃料燃燒為 3.231 MtCO_{2e}，農業部門排放總量為 6.235 MtCO_{2e}。為因應市場逐漸發展宅經濟，本部加強農漁畜冷鏈產銷調節，積極穩定國內蔬果農產供應、推行農業生產自動化、冷鏈物流等措施，並推廣增設強固型農業設施及冷藏(凍)設備等，以調適因應氣候變遷之衝擊，提升農業韌性，並維持國人糧食供應無虞。

農業部門為配合國家能源轉型政策，111 年農業太陽光電裝置容量已達 2.69GW，協助降低國家電力排放係數，具有跨部門之貢獻，後續將在確保國人糧食安全前提下，農漁畜各產業持續推動低碳農業，強化各項節能減碳措施、降低單位農業生產之碳排放量，以期達成國家整體溫室氣體排放目標。

貳、執行成果說明

本部提出 9 大行動計畫，其相關執行概況與經費配置如表 1 及表 2，各計畫 111 年度執行成果說明如下：

一、推廣有機與友善環境耕作

持續推動有機及友善環境耕作，辦理有機農業獎勵及補貼，提供驗證所需費用及改善有機農業產銷設施(備)，推動農村社區發展有機農業促進區，並辦理學校午餐使用有機食材，及加強有機行銷通路與有機食農教育等，建立消費者信任來提高有機農業發展。自 105 年累計至 111 年底通過有機驗證農戶共 4,758 戶、面積達 13,545 公頃，另審認通過友善環境耕作推廣團體計 46 家，登錄面積 5,863 公頃，合計有機及友善耕作面積共計 19,408 公頃，已達 18,000 公頃施政目標，減少 14 千公噸 CO₂e。

二、推動對地綠色環境給付

為調整國內稻米產業結構及提高國產雜糧供應，輔導稻田轉作，種植具進口替代、外銷潛力、地方特色等具競爭力之轉(契)作物，鼓勵農友適地適種，提升國產糧食供應，或一個期作種植，另一個期作辦理生產環境維護措施，以建立一種一休之合理耕作模式，同時配合當年度水情適時調整水稻種植灌溉面積。

近 3 年(109-111 年)執行情形說明如下：109 年推動面積 45.2 萬公頃，110 年實施停灌減至 40.3 萬公頃，111 年推動面積 44.7 萬公頃。大豆為本部主要輔導之雜糧轉作品項，自 104 年種植面積 1,652 公頃至 111 年 4,101 公頃，已增加 2,449 公頃，大豆為具固氮功能之作物，可減少含氮肥料使用，推算減少肥料使用約 15,183 公斤。

三、維護畜牧場沼氣再利用(發電)

本部業於 109 年底達成輔導畜牧場投入沼氣利用(發電)累計達 250 萬頭豬之政策目標。110 年持續推動輔導，迄 111 年底止累計投入之豬隻總頭數約達 274 萬頭，將其沼氣量作天然氣使用，可

省下每年 4.7 億元天然氣費用，並減少 74.2 千公噸 CO₂e，相當於 26 萬台機車年碳排量或 193 座大安森林公園碳吸納量，已經跟上全球淨零排放政策的腳步。

四、維持及確保國內畜禽產品自給率

透過產官學研各領域協同執行養豬產業躍升發展相關計畫，強化種豬性能，提升肉豬育成率及縮短上市日齡，至 111 年底豬隻在養頭數約 532 萬餘頭，111 年供應屠宰頭數約為 784 萬頭，有效維繫國產毛豬自給率達 9 成以上，足敷國人民生消費需求；另透過「畜產行情資訊網」平臺，每日監控國內肉品市場毛豬拍賣交易行情資訊及提供農民價量簡訊。另本部 111 年度委託專業機構或學校單位建置進口雞肉與國產雞肉產地鑑別技術與線上分析平臺，並補助各縣市養雞產業團體辦理輔導國產優質雞肉行銷活動計畫，提升國人對國產禽品品質之認同與消費；亦辦理市售端冷凍冷藏雞肉標示查核工作，落實標章標示及源頭管理，區隔國產與進口雞肉。

五、漁船(筏)收購及處理計畫

本部執行漁船收購及處理計畫，針對拖網、刺網等易影響海洋棲地及資源之漁法進行優先收購及提升收購價格，以 109 年度收購作業為例，對目標收購對象之刺網、拖網漁業漁船(筏)，依原計算收購價格加成計價 30%，以提高收購價格之方式增加船主參加收購意願。107-109 年累計收購 8 船 116 筏，110-111 年因經費預算額度有限，暫停辦理收購作業，111 年本項計畫累計減碳量達 7.77 千公噸 CO₂e。

六、獎勵休漁計畫

本部推動獎勵休漁計畫，加強宣導漁民辦理休漁，透過印製海報宣導、各漁會辦理宣導說明會，及漁民集會場合與電子媒體，漁業相關雜誌等方式進行宣導，並針對符合獎勵條件之漁船等，核給每艘休漁獎勵金新臺幣 2 萬元，另漁船依其噸數計算，每噸再加發新

臺幣 1,500 元，但以 20 萬元為上限。107-110 年累計休漁船數 40,199 艘，111 年休漁船數為 9,624 艘，年度減碳量達 128.96 千公噸 CO₂e。

七、 節能水車計畫

本計畫乃鼓勵具有「陸上魚塢養殖漁業登記證」或「漁業權證明文件」，完成去年度或當年度放養申報數量，且具有溯源水產品追溯條碼(QR)或產銷履歷之養殖業者，得申請節能水車(亦稱節能增氧機)補助，補助金額為設備金額一半，最高補助金額為每臺 1.5 萬元，每位申請人依養殖面積最高可申請 6 臺。為嘉惠養殖漁民，自 109 年起擴大節能水車適用品項，增加鼓風機、曝氣機、造流機等，凡前述設備搭載具高效節能效益之馬達(IE3 或 DC)，皆適用本項補助措施。

本項計畫 106-110 年累計補助 2,230 臺，111 年補助 228 臺高效節能效益之增氧機(含具高效節能效益之馬達，IE3 或 DC)，年度累計減碳量達 3,162.1 公噸 CO₂e。

八、 造林

105 年造林面積為 976 公頃、106 年為 679 公頃、107 年為 507 公頃、108 年為 539 公頃、109 年為 506 公頃、110 年為 486 公頃及 111 年為 258 公頃，累計造林面積 3,951 公頃，年度移除量約 33.66 千公噸 CO₂，較至 114 年目標 6,600 公頃達成率為 59.9%。

推動措施包含加強海岸及離島造林、國有林造林(包含崩塌地、回收之出租造林地、濫墾地及火災跡地)及山坡地獎勵造林等。各造林區位主要配合「離島建設條例」、「國有林事業區林地收回計畫」及「國土保育範圍內現有超限利用、濫墾、濫建限期拆除、廢耕執行計畫」，視現場狀況予以造林及人工復育，以儘速恢復森林覆蓋。另外，97 年 9 月 5 日本部訂定「獎勵輔導造林辦法」，以 20 年每公頃 60 萬元獎勵金鼓勵民眾新植造林。

九、 加強森林經營

105 年加強森林經營面積為 783 公頃、106 年為 734 公頃、107 年為 710 公頃、108 年為 799 公頃、109 年為 764 公頃、110 年為 691 公頃及 111 年為 759 公頃，累計加強森林經營面積 5,240 公頃，年度碳移除量約 13.96 千公噸 CO₂，較至 114 年目標 9,648 公頃達成率為 54.3%。

推動措施包含復育造林及中後期撫育作業。復育造林以劣化之海岸林地與國有林事業區的伐木跡地、林分稀疏及其他老化退化林地之更新復育為主。中後期撫育作業為執行 7 至 20 年國有人工林之修枝除蔓、國有人工林疏伐及平地造林疏伐。此計畫同時配合「國家永續發展願景與策略綱領」、「國家氣候變遷調適政策綱領」及「推動綠色經濟政策綱領」之目標及原則，持續改善人工林經營及復育老化退化林地，以符合資源永續利用及國家永續發展之目標。

參、困難與對策

一、推廣有機與友善環境耕作

遭遇問題：有機農業規模相較慣行農業生產規模小，且有機田區常發生臨田慣行農地農藥汙染，造成管理困難。

因應對策：

1. 有機農業促進法規定有機農產品檢出農藥微量殘留時，倘有機農友證明其已採取防護措施，並經地方主管機關查證確為鄰田污染所導致者，不予處罰，惟該批農產品仍需下架回收，不得以有機名義販售，以兼顧消費者權益。另經驗證通過之有機農產品，倘其標示誤繕或違反標章規格者，給予限期改正機會，改正前不得繼續販賣該產品。
2. 111年「推廣有機及友善環境耕作」面積共計19,408公頃，已達18,000公頃之階段性施政目標，共減少14千公噸CO₂e。農業推動策略多屬連續性政策，係長期推動計畫，本部持續推廣有機與友善環境耕作逐年增加推廣面積，配合國家淨零排放政策，推廣各項減量措施，如：種植綠肥作物及推廣微生物肥料等，目前已納入農業淨零排放策略規劃之相關作法及階段性目標，刻正推動可減碳增匯作法，俟執行階段性成果後可提出調整對策。

二、推動對地綠色環境給付

遭遇問題：

1. 水稻供過於求，且品質有待提升：因國人飲食習慣西化、外食選擇多元及外銷擴增不易等消費需求衰退情形下，國內水稻生產已呈現供過於求情形，加以實施公糧稻穀保價收購制度，致農民重「量」不重「質」。
2. 轉作誘因不足，雜糧自給偏低：進口雜糧價格低廉，加以國產雜糧產銷體系未臻健全及消費市場待開發，致稻田轉作雜糧誘因低，影

響國產雜糧生產與供給。

因應對策：

1. 為維護有限農業生產資源，彰顯農地多功能價值，並呼應第 6 次全國農業會議「擴大對地綠色環境給付實施對象，納入適宜農業生產之非基期年農地」之結論，該計畫新增針對特定農業區及一般農業區之農牧用地且維持農糧作物生產使用者，核予「農業環境基本給付」，以鼓勵落實農地農耕意涵，突顯政府維護農地之政策目的。
2. 農業推動策略屬連續性政策，係長期推動計畫，未來將配合國土計畫法公告農業發展地區劃設之期程，通盤考量政策適用之對象農地。本計畫已由稻米產業結構調整面向，逐步調整為將有限農業輔導資源投注至適宜農業生產範疇。

三、維護畜牧場沼氣再利用（發電）

遭遇問題：國內養豬場既有之厭氧槽 99%以上採臥置式、且大部分槽體深埋於地面下(槽體多為地下 4 公尺、地上 1 公尺)，惟採用該種以符合放流水標準為目標之臥置式厭氧槽，無法達成以沼氣產量大增、沼氣利用，尤其是沼氣發電為導向之專業目標，亦無法迅速有效解決因沼氣產量提升與隨之而來大量厭氧消化液及污泥快速累計之問題。

因應對策：

1. 本項措施迄 111 年底止累計投入之豬隻總頭數達 274 萬頭，將其沼氣量作天然氣使用，可省下每年 4.7 億元天然氣費用，並減少 74.2 千公噸 CO₂e，相當於 26 萬台機車年碳排放量或 193 座大安森林公園碳吸納量。本計畫屬連續性政策，係 5 年以上長期推動計畫，後續將持續加強沼氣效能提升之輔導，維護強化沼氣產能，持續委請專業團隊成立畜牧場沼氣利用（發電）輔導團。

2. 本部委託工研院團隊媒合國內相關背景業者投入沼氣發電系統維修保養工作，積極協助改善發電機故障與低運轉效率之問題，並透過地方政府補助有意願改善之養豬場優化沼氣發電系統及相關設備。並持續提供沼氣再利用誘因，包括提供獎勵及補助、示範案例場及低利貸款並結合跨域資源，運用養豬產業團體協助推廣及推動、結合環保與能源機關計畫資源等。

四、維持及確保國內畜禽產品自給率

遭遇問題：我國飼料原料高度仰賴國外進口，又因人工聘僱不易，畜牧直接生產成本高於先進國家，在高規格貿易自由化之進口產品挾低價優勢衝擊下，如何維繫國產畜禽產品自給率，以確保糧食安全。

因應對策：本案係連續性長期推動計畫，為確保國產豬肉及禽肉自給率，降低進口肉品以價位為訴求之市場影響力，除透過食品安全衛生管理法規範，豬肉產品應依規定標示豬肉原料原產地(國)，並輔導產業自主標示國產雞肉，加強國產豬肉、雞肉與進口產品之市場區隔。

五、漁筏收購及處理計畫

遭遇問題：因漁船(筏)屬漁民個人財產，與其生計維持關聯緊密，收購從事漁撈作業之漁船(筏)，勢必對漁民經濟收入來源之穩定性造成影響，因漁船(筏)收購措施係採自願性質，而船(筏)主亦會衡量漁船(筏)之殘餘價值與漁業獲利之間的差額，以決定是否參與漁船(筏)收購政策。

因應對策：

1. 為提升船(筏)主參與收購作業之意願，並配合本部漁業管理政

策，本會辦理各年度漁船（筏）收購作業時，對於拖網、刺網等易影響海洋棲地及資源之漁法進行優先收購及提升收購價格。在收購順位上，漁船與漁筏分別以拖網與刺網漁業為優先。

2. 本計畫係連續性政策，屬長期推動計畫，惟因 110-111 年因經費預算額度有限暫停辦理收購。本部已於 112 年研提「漁船專案收購計畫」，俾接續辦理收購作業，該計畫經國發會審議尚需檢討研議。本部將持續爭取經費俾續辦理漁船（筏）收購作業。

六、獎勵休漁計畫

遭遇問題：獎勵休漁計畫係鼓勵經常出海作業之漁民，得自行選擇一段時間在港休漁，以減少整體漁撈能力，使漁業資源有恢復之機會；若未從事漁撈作業及長期停泊港內或休業之漁船，則非獎勵休漁的對象。

因應對策：本計畫係連續性政策，屬長期推動計畫，將持續加強宣導漁民辦理休漁，具體措施為製作海報宣導休漁獎勵，並張貼於漁港及漁會等地點，以提醒漁民申請休漁獎勵。由各漁會負責聯絡漁民和安排宣導說明會，詳細說明休漁政策規定，並現場回答漁民的問題，以確保其充分了解獎勵休漁計畫。在漁民集會場合派遣人員進行現場宣導，並提供宣傳資料。同時，與電子媒體和漁業相關雜誌合作，發布宣導文章和報導以擴大宣導效果。

七、節能水車計畫

遭遇問題：具高效節能效益增氧機馬達（DC 馬達類，具變頻功能；IE3 外接變頻器），因機具及維修費用均較傳統馬達費用高，如無補助，養殖漁民汰換高效節能增氧機意願較低。

因應對策：

1. 補助政策採資格放寬，每年補助計畫結束後召開檢討會議，邀請產業代表提供意見和建議。如達成共識，請產業代表提前向養殖漁民傳達相關資訊，以便漁民在下一年度的補助申請時能夠受惠。
2. 本案係連續性長期推動計畫，目前已規劃 111 至 114 年度預算。由於每年申請案件受預算限額影響，未來將持續爭取預算挹注，持續實施此項補助計畫，協助養殖漁民降低營運成本，同時減少能源使用與溫室氣體排放。

八、造林

遭遇問題：

1. 造林計畫囿於政府預算有限且預算逐年降低，可供造林之土地取得亦不易，111 年度預定造林面積低於原訂目標。
2. 山坡地獎勵造林推行成效未如預期。山坡地因獎勵輔導造林屬申請核可制，囿於林農申請造林之意願、各執行單位經現勘核判准駁結果，又因獎勵期限長達 20 年，不確定因素多，農民參與意願不高。

因應對策：

1. 採用年度預算結餘款積極辦理海岸、離島及國有林地(包含崩塌地、回收之出租造林地、濫墾地及火災跡地)等地區的造林作業。
2. 有關山坡地獎勵造林推行成果與目標之差異，主要係採核發造林獎勵金之面積計列，未計列依獎勵輔導造林辦法第 5 條無償提供種苗供民眾自行造林之面積所致，現行刻正通盤檢討現行獎勵造林政策，以提高民眾參與獎勵造林意願，厚植森林資源。
3. 本計畫係連續性政策，屬長期推動計畫，本部林業及自然保育署刻正研議媒合企業投入造林或林業經營，以全面提升碳匯、減少溫室氣體排放之制度。

九、加強森林經營

遭遇問題：

1. 加強森林經營計畫囿於政府預算有限，111 年度預定經營面積低於原訂目標。
2. 許多國有林事業區的造林地位於偏遠山區，惟近年因颱風豪雨影響，部分林道有損害情形，此情況恐會降低人工林經營執行成效。

因應對策：

1. 採用年度預算結餘款積極辦理復舊造林及疏伐、修枝等中後期撫育作業。另外，加強森林經營計畫可配合林產振興計畫，改進伐木、集材及林產加工技術，提升國產木材利用效率及推動林產品產銷履歷制度，提高產業競爭力，其將可增加營林收入，解決核定經費降低的問題，此外，亦可提供平地造林業者執行疏伐的誘因。
2. 本計畫係連續性政策，屬長期推動計畫，將持續加強森林經營應配合林道改善與維護計畫，利用林務預算持續加強維護林道。

肆、精進改善作法

- 一、持續推廣有機與友善環境耕作面積：配合有機農業促進法及有機農業促進方案，持續推動有機農糧、林產、水產及畜牧等全方位生產，結合科技研發動能，輔導有機產業規模化，並加強推動有機同等性及與國際貿易合作，開拓國產有機農產品外銷市場，逐步帶動有機產業成長，朝成為有機國家之目標邁進。
- 二、推廣種植雜糧作物：透過生產追溯、產銷履歷驗證制度、建立市場區隔及生產端優化品質外，並整合產區農民、農民團體或農企業，以集團化、農商合作生產方式，擴大產業經營規模，並落實契作農戶之田間安全用藥教育指導及建立企業化管理模式，引導產、製、銷合作經營，創造品牌特色，建構具產業競爭力之雜糧供應體系。
- 三、維護畜牧場沼氣再利用：協助既設畜牧場沼氣產能之維護與提升，同時提供有意願投入之尚未設畜牧場沼氣利用設備規劃、效益評估等

服務。

- 四、確保國內畜禽產品自給率：運用食農教育向下一代紮根，提升國人對國產畜禽產品之消費信賴度，鼓勵消費者購買國產畜禽產品，引導校園營養午餐使用國產農產品如 3 章 1Q 的畜禽產品，以維繫國產豬肉自給率在 9 成以上、國產禽肉產品自給率 8 成。
- 五、漁筏收購及處理：針對拖網及刺網為主的漁船(筏)，依一般漁船(筏)之計價標準再加計 30%，以提高收購價格之方式增加船(筏)主參加收購的意願。
- 六、加強獎勵休漁宣導：由各漁會負責聯絡漁民和安排宣導說明會，詳細說明休漁政策規定。
- 七、利用補助養殖漁民更新高效節能增氧機，以提升養殖效益。
- 八、加強造林計畫：積極推動友善環境造林，強化國公有閒置土地及河川兩岸植樹綠化，增加綠化面積。
- 九、加強森林經營計畫可配合林產振興計畫，改進伐木、集材及林產加工技術。

表 1. 農業部門行動計畫執行狀況

行動計畫	主(協)辦機關	第二期(110-114 年)預期效益	111 年執行狀況
有機與友善環境耕作計畫	農糧署	114 年底達成有機與友善環境耕作面積 22,500 公頃。預期至 114 年增加土壤碳含量 27 千公噸 CO ₂ e。	111 年底通過有機驗證面積 13,545 公頃，另審認通過友善環境耕作登錄面積 5,863 公頃，合計有機及友善耕作面積 19,408 公頃，已達 1.8 萬公頃施政目標，減少 14 千公噸 CO ₂ e。
推動對地綠色環境給付	農糧署	114 年綠色環境給付面積達 38.7 萬公頃。種植綠肥作物預估至 114 年可增加土壤有機質碳 105 千公噸 CO ₂ e。	111 年綠色環境給付實際推動面積為 447,000 萬公頃。
推廣養豬場沼氣再利用(發電)計畫	畜牧處	維護畜牧場沼氣利用(發電)，各年預期減碳量分別為 110 年 58.89、111 年 67.48、112 年 69.73、113 年 71.97、114 年 73.90 千公噸 CO ₂ e。	111 年持續維護畜牧場沼氣利用(發電)，減碳量為 74.2 千公噸 CO ₂ e。
維持及確保國內畜禽產品自給率	畜牧處	維持國產毛豬自給率 90%，及家禽產品自給率 80%。	111 年底持續維持毛豬自給率 90%，及家禽產品自給率 80%。
漁船漁筏收購及處理計畫	漁業署	110-114 年預計收購 260 艘漁船、90 艘漁筏。110-114 年總減碳量可達 279.64 千公噸 CO ₂ e。	111 年本項計畫累計減碳量達 7.77 千公噸 CO ₂ e。
獎勵休漁計畫	漁業署	110-114 年期間總減碳量可達 636.5 千公噸	111 年休漁船數 9,624 艘，減碳量約為 128.96

行動計畫	主(協)辦機關	第二期(110-114 年)預期效益	111 年執行狀況
		CO ₂ e。	千公噸 CO ₂ e。
節能水車計畫	漁業署	110-114 年補助節能水車 1,320 臺，累積減碳量預計可達 15.33 千公噸 CO ₂ e。	111 年補助 228 臺，共可節省約 57.4 萬度電，減碳約 284.35 公噸 CO ₂ e。
造林	林務局	105 至 114 年累計造林面積 6,600 公頃，碳吸存量約新增 56.23 千公噸 CO ₂ e。	111 年計完成造林 258 公頃，105-111 年累計造林 3,951 公頃，達成率為 59.9%，約增加碳吸存量 33.66 千公噸 CO ₂ e。
加強森林經營	林務局	105 至 114 年累計加強森林經營面積 9,648 公頃，碳吸存量約新增 23.29 千公噸 CO ₂ e。	111 年加強森林經營面積為 759 公頃，105-111 年累計森林經營 5,240 公頃，達成率為 54.3%，約增加碳吸存量 13.96 千公噸 CO ₂ e。

表 2. 農業部門溫室氣體排放管制行動計畫經費表 (單位：萬元)

計畫名稱	111 年度		
	年度合計	公務預算	基金預算
推廣有機與友善環境耕作	66,057		66,057
推動對地綠色環境給付	1,031,554		1,031,554
推廣畜牧場沼氣再利用 (發電)	6,000		6,000
維持及確保國內畜禽產品自給率	1,140		1,140
收購漁船筏			
獎勵休漁計畫	38,239	38,239	
節能水車計畫	401		401
造林	21,155	19,835	1,320
加強森林經營	18,309	18,309	
合計	1,182,855	76,383	1,106,472