

農業部門溫室氣體排放管制 行動方案成果報告

行政院農業委員會

中華民國 109 年 9 月

依據「溫室氣體減量及管理法」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。本會彙整農、林、漁、畜等相關單位提報 107、108 年實際執行情形及 109 年預期執行成果，提出「農業部門溫室氣體排放管制行動方案成果報告」。

一、 農業部門溫室氣體排放管制目標執行狀況及達成情形

(一) 農業部門溫室氣體排放管制目標執行狀況

1. 行動方案擬定歷程

依據「溫室氣體減量及管理法」第 9 條第 3 項規定，能源、製造、運輸、住商及農業等各部門應依「溫室氣體減量推動方案」（以下簡稱推動方案），訂定所屬部門之「溫室氣體排放管制行動方案」（以下簡稱行動方案）。本會配合行政院環境保護署推動期程，於 106 年 7 月 6 日提交「農業部門溫室氣體排放管制行動方案」（草案），並於 107 年 5 月 8 日召開「農業部門排放管制執行檢討工作會議」，討論第一期階段管制期間（105 至 109 年）各行動計畫之減碳規模及預期效益，於 107 年 7 月 19 日以農林務字第 1071710523 號函將彙整之「農業部門溫室氣體排放管制行動方案」（草案）陳報行政院，經依國家發展委員會意見修改後，奉行政院 107 年 10 月 3 日院臺交字第 1070028052C 號函核定。

2. 重要政策亮點

107 年 3 月 22 日行政院核定之推動方案中農業部門減量策略為推動友善環境農業耕作、推動低碳農業及提升森林碳吸存效益等 3 大項，依據推動策略內涵，農業部門第一期階段管制期間（105 至 109 年）之亮點行動計畫及施政目標如下：

- (1) 提升有機及友善耕作面積，於 109 年達 15,000 公頃。
- (2) 輔導畜牧場沼氣再利用（發電），其總頭數占總在養量比率於 109 年達 50%（預估為 250 萬頭）。
- (3) 提升造林面積，於 109 年完成造林 3,636 公頃。

此 3 項亮點行動計畫之施政目標，亦為農業部門減量策略執行成效之評量指標，其逐年推動進展如表 1。

除上述 3 項亮點行動計畫，農業部門行動方案尚納入具有減碳效益之

政策，如漁筏收購及處理計畫、獎勵休漁計畫及加強森林經營計畫；此外，溫管法將確保糧食安全納入政府機關應推動事項，因此，提出推動對地綠色給付以及維持及確保國內畜禽產品自給率等 2 項計畫，綜上，農業部門總計提出 8 項行動計畫，各行動計畫之執行情況如附表 1（頁 16）。

表 1、農業部門溫室氣體排放管制目標執行狀況

	溫室氣體排放管制 目標	執行狀況			第一期階段執行成果 及具體效益
		107 年	108 年	109 年	
<p>溫室氣體減量推動方案-評量指標</p> <p>農業部門行動方案-重點措施目標</p>	<p>1. 提升有機及友善耕作面積 109 年達 15,000 公頃</p>	<p>107 年底有機及友善環境耕作面積 11,569 公頃，減少 7.05 千公噸 CO₂ 當量。</p>	<p>108 年底有機及友善環境耕作面積 13,511 公頃，減少 8.27 千公噸 CO₂ 當量。</p>	<p>1. 109 年底有機及友善耕作目標面積 15,000 公頃。</p> <p>2. 109 年 8 月底有機及友善環境耕作面積 15,020 公頃，減少 9.19 千公噸 CO₂ 當量。</p>	<p>1. 國內有機農業發展至本（109）年 8 月底通過有機驗證農戶 3,986 戶、面積 10,374 公頃；另審認通過友善環境耕作推廣團體計 40 家，登錄面積 4,646 公頃，合計有機及友善耕作面積 15,020 公頃。</p> <p>2. 已陸續與日本、紐西蘭、澳大利亞、加拿大、美國等國家完成雙邊有機同等性簽署協議簽署，另與印度、智利之協議前置作業均已完成，俟疫情趨緩應可儘速完成簽署作業，開拓國產有機農產品外銷市場，逐步帶動有機產業成長。</p>

<p>2. 輔導養豬場沼氣再利用(發電), 至109年累計總頭數占總在養量50% (預估為250萬頭)</p>	<p>輔導養豬場沼氣再利用(發電)累計總頭數145.2萬頭, 占總在養量26.66%, 當年度減碳量為26.09千公噸CO₂當量。</p>	<p>1. 輔導養豬場沼氣再利用(發電)累計總頭數為200.8萬頭, 當年度減碳量可達36.09千公噸CO₂當量, 已達當年度績效目標之200萬頭。 2. 至占比部分, 則因108年底我國豬隻總在養量為551萬頭, 較基期年(106年)增加1.5%, 是以占比較預期之40%為低。</p>	<p>109年底預計達成輔導養豬場沼氣再利用(發電)累計總頭數250萬頭, 預估當年度減碳量可達44.93千公噸CO₂當量。 (截至7月底累計總頭數為212萬頭, 換算年度減碳量為38.11千公噸CO₂當量。)</p>	<p>107至109年間輔導養豬場沼氣再利用(發電), 預計其累計總頭數可達250萬頭, 年度減碳量則可達44.93千公噸CO₂當量。 藉由本項計畫之推動, 持續輔導養豬場利用沼氣發電, 並併予輔導仔豬保溫等其他再利用方式, 期能達成使廢棄物轉換成再生資源、邁向循環經濟及溫室氣體減量等多重政策目標。</p>
<p>3. 提升造林面積, 105至109年累積造林面積3,636公頃</p>	<p>107年計完成造林507公頃, 105-107年累計造林面積2,162公頃, 約新增18.42千公噸CO₂當量</p>	<p>108年計完成造林539公頃, 105-108年預計累計造林面積2,701公頃, 約新增19.54千公噸CO₂當量</p>	<p>109年底預計達成615公頃, 105-109年預計累計造林面積3,316公頃, 約新增24.78千公噸CO₂當量(目前統計至8月底之結果為289.72公頃)</p>	<p>105至109年間以加強海岸及離島造林、國有林造林及山坡地獎勵造林等新增造林面積3,316公頃, 加速我國林地覆蓋並提升民眾參與, 其中友善環境生態造林建立綠帶, 營造國土生態網絡。</p>

(二) 農業部門溫室氣體階段管制目標達成情形

農業部門溫室氣體排放類別可區分為「燃料燃燒使用」及「非燃料燃燒使用」等 2 類，「燃料燃燒使用」係屬用油及用電造成之溫室氣體排放，其排放源包含農機具、漁船、幫浦燃料使用、穀物乾燥、園藝溫室等相關之燃料燃燒使用，其中漁船用油造成之排放量占大宗，近 10 年來（2008 至 2018 年）占「燃料燃燒使用」34.3 至 45.4%。「非燃料燃燒使用」主要為農牧業從事生產過程中造成之溫室氣體排放，其排放源包含作物殘體燃燒、農耕土壤、水稻種植、尿素使用、畜禽糞尿管理及畜禽腸胃發酵等，其中農耕土壤之排放量為大宗，近 10 年來占「非燃料燃燒使用」45.9 至 49.8%。

分析第一期階段管制期間農業部門溫室氣體排放量，依據 108 年經濟部能源局發布之「我國燃料燃燒 CO₂ 排放統計與分析」，105 年至 107 年農業部門燃料燃燒（含電力）的溫室氣體排放量自 2,831 提升至 3,097 千公噸 CO₂ 當量，而依據今（109）年度農業部門溫室氣體排放清冊資料，105 年至 107 年非燃料燃燒的溫室氣體排放量自 2,786 降至 2,709 千公噸 CO₂ 當量，總計農業部門溫室氣體排放量自 5,617 上升至 5,806 千公噸 CO₂ 當量，農業部門整體排放量些微增加（表 2）。

有關燃料燃燒溫室氣體排放量之變動，經濟部能源局 108 年度修正能源平衡表之統計方法，將「農機用油」之排放量列入農業部門，統計成果顯示，各年度農業部門燃料燃燒的溫室氣體排放量新增約 20 萬公噸 CO₂ 當量。以原訂目標討論近年農業部門燃料燃燒排放量趨勢，於 93 年達高峰後，漁業署啟動漁船用油管理機制，大幅降低排放量，而後長期呈現穩定趨勢；而自 100 年起微幅度上升，推測係因應氣候變遷趨勢，農業生產自動化相關設施、調製烘乾機械、冷藏設備等增加及推行強固型農業設施等措施，以穩定國內農產供應並確保糧食安全。另有關農業部門非燃料燃燒排放量，因提升畜牧糞尿水處理及再利用、推廣合理化施肥及有機與友善耕作制度，排放量持續呈現下降之趨勢。

105 年至 109 年間之農業部門溫室氣體排放管制總量為 26,187 千公噸 CO₂ 當量，扣除 105 年至 107 年實際溫室氣體排放量及 108 年實際燃料燃燒排放量，農業部門第一階段總排放當量額度尚餘 6,068 千公噸 CO₂ 當量（表 3）。

檢視農業部門現階段實際排放量與階段管制目標之差異，未來農業部門仍將持續進行減量，以達成階段管制目標。溫管法第 8 條明定農業部門

兼具農業溫室氣體管理及糧食安全確保之責，農業生產活動係為提供國人糧食之供應，而糧食安全議題涉及國家安全層級，近年受氣候變遷影響，農業身為第一級產業遭受最直接之衝擊，為穩定國內蔬果農產之供應，本會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造成之衝擊，惟在提升產業韌性同時，亦伴隨農業用電需求之提升。本會將於確保國人糧食安全前提下，致力於強化各項節能減碳措施、降低單位農業生產之碳排放量，以期達成農業部門管制目標。

表 2、農業部門實際排放與推估結果及階段管制目標之差異表

(單位：千公噸 CO₂ 當量)

項目	當年實際 排放量 (A)	109 年階段 管制目標 (C)	實際值較 109 年 目標值變化 % (A-C)/C
105 年 總溫室氣體排放	5,617	5,318	5.6
106 年 總溫室氣體排放	5,623	5,318	5.7
107 年 總溫室氣體排放	5,806	5,318	9.2
108 年 燃料燃燒 CO ₂ 排放	3,073	-	-

註：農業部門溫室氣體排放量為非燃料燃燒及燃料燃燒排放量之總和，前者數據取自「國家溫室氣體排放清冊報告」，後者取自經濟部能源局發布之「我國燃料燃燒二氧化碳排放統計與分析」。其中，108 年非燃料燃燒排放量尚未估算。

表 3、實際排放與 105 年至 109 年間之溫室氣體排放管制總當量差距

(單位：千公噸 CO₂ 當量)

項目	105 年實際 溫室氣體 排放(A1)	106 年實際 溫室氣體 排放(A2)	107 年實際 溫室氣體 排放(A3)	108 年實際 燃料燃燒 CO ₂ 排放 (A3)	105 年至 109 年階段 管制目標 (D)	108 年至 109 年尚 餘可排放量 D-(A1+A2+A3+A4)
農業部門	5,617	5,623	5,806	3,073	26,187	6,068

二、 農業部門分析及檢討

(一) 執行成果分析

茲依據各項推動策略所擬定之行動計畫實施現況，分別說明如下。

推動策略一：推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，維護農、林、漁、牧生產環境，確保農業永續發展

1. 推廣有機與友善環境耕作

國內有機農業發展至本（109）年 8 月底通過有機驗證農戶 3,986 戶、面積 10,374 公頃，另審認通過友善環境耕作推廣團體計 40 家，登錄面積 4,646 公頃，合計有機及友善耕作面積 15,020 公頃，其執行成果已達 109 年目標面積 15,000 公頃。

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，並加強推動有機同等性及與國際貿易合作，已陸續與日本、紐西蘭、澳大利亞、加拿大、美國等國家完成雙邊有機同等性簽署協議簽署，另與印度、智利之協議前置作業均已完成，俟疫情趨緩應可儘速完成簽署作業，開拓國產有機農產品外銷市場，逐步帶動有機產業成長。

2. 漁筏收購及處理計畫

107 年度收購 3 船 44 筏，108 年度收購 2 船 31 筏，109 年 6 月公告「一百零九年度漁船漁筏收購及處理作業程序」，將於 9 月核定收購漁船（筏）名單，109 年度規劃收購 3 船 48 筏，預期減碳量計 1.68 千公噸。

推動措施為對於拖網、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，107 年度主要對象為刺網漁業漁筏，加成計價標準由 10% 提昇為 30%，以提高收購價格之方式增加船主參加收購的意願。

3. 獎勵休漁計畫

107 年休漁船數 9,393 艘，108 年休漁船數 9,804 艘，109 年 1 至 7 月為 5,782 艘。預定 109 年獎勵休漁船數目標為 10,000 艘，預估減碳量約為 80.4 千公噸 CO₂。

推動措施為 107 年起需出海作業 90 日，在港休漁 120 日，108 年提高

休漁獎勵金，符合休漁獎勵條件之單一漁船、舢舨及漁筏之獎勵金為新臺幣 2 萬元，另漁船依其噸數計算，每噸加發新臺幣 1,500 元，以新臺幣 20 萬元為上限；109 年度，考量受新型冠狀病毒肺炎疫情影響，致漁船因缺工問題無法正常出海作業，為降低疫情對漁民之衝擊，爰下修本年度獎勵條件之出海作業日數由 90 日調降為 60 日，在港日數 120 日維持不變。另外，加強宣導漁民辦理休漁，具體措施為印製海報宣導、透過各漁會辦理宣導說明會，及漁民集會場合與電子媒體，漁業相關雜誌進行宣傳。

4. 維持及確保國內畜禽產品自給率

本計畫每年度的推動目標為維持國產毛豬自給率 90%，及家禽產品自給率 80%。本項推動目標無變動，且未涉及減量貢獻。本計畫係以在地生鮮優勢，促使國人支持地產地消，維持國產畜禽產品的市占率及自給率，以確保糧食安全，相對亦能減少產品自國外進口運輸過程的排碳量。

本計畫推動措施如下：

- (1) 督導各地方政府依畜牧法訂定年度生產目標計畫，並請其加強輔導所轄畜牧場及產業團體依計畫進行產銷。
- (2) 蒐集及發布國內外主要畜禽產品之產銷、飼料等資訊，按季召開預警會議，研判並發布預警資訊，供各界參用。
- (3) 定期針對主要畜禽產品召開供銷調配或產銷協調會議，輔導相關產業團體，調節供應上市數量及協助穩定價格。
- (4) 結合地方政府、產業或消費團體，辦理宣導及促銷，強化國人國內生產、國內消費觀念，以維持及確保國產畜禽產品之市場占有率。

推動策略二：推動低碳農業，促進農業使用再生能源，加強農業資源循環利用

1. 推廣養豬場沼氣再利用（發電）

依水污染防治法相關規定，一定規模以上的畜牧場，應設置廢水處理設施，取得廢水排放許可文件，其排放水並應符合「放流水標準」，為符合前開法規，農政單位業輔導相關畜牧場設置廢水處理設施，其中有厭氧處理單元者可回收沼氣再利用。沼氣主要成分之甲烷（CH₄），其全球暖化潛勢（global warming potential, GWP）為二氧化碳（CO₂）的 25 倍；藉由推動畜牧場沼氣再利用，除可產生熱能或電能、使能資源再利用多元化外，

亦能減少甲烷排放，達到溫室氣體減量的效果。

截至 108 年底，輔導養豬場沼氣再利用（發電）之累計總頭數為 200.8 萬頭，年度減碳量為 36.09 千公噸 CO₂ 當量；而截至 109 年 7 月底累計達 212 萬頭，換算年度減碳量為 38.11 千公噸 CO₂ 當量。109 年度預期輔導養豬場沼氣再利用（發電）之累計總頭數將可達到目標之 250 萬頭（惟總在養量未如預估之遞減、反因國際疫情險峻國內養豬產業逆勢成長，致使占總在養量比率預估將低於目標值之 50%），預估年度減碳量為 44.93 千公噸 CO₂ 當量，目前執行進度為 84.8%。

本會自 107 年起即依行政院指示，持續輔導養豬場利用沼氣發電，並併予輔導仔豬保溫等其他再利用方式，期能達成使廢棄物轉換成再生資源、邁向循環經濟及溫室氣體減量等多重政策目標。本計畫之推動措施如下：

- (1) 增加豬農配合意願：包括提供獎勵及補助、示範案例場及政策性貸款。
- (2) 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。
- (3) 修正簡化行政程序：配合修正相關法規，協助解決用地及共發酵問題。
- (4) 強化宣導措施：委請專業團隊建置沼氣再利用（發電）宣導網頁，提供農民依養豬頭數進行經濟效益之粗估，再由專業團隊進行實際量測及客製化輔導。

2. 推動對地綠色環境給付

此計畫於 107 年度開始執行，107 年全年兩個期作參加對地綠色環境給付措施面積為 261,128 公頃，為當年度預定執行面積 264,960 公頃的 98.6%；108 年全年兩個期作參加對地綠色環境給付措施面積為 264,768 公頃，為當年度預定執行面積 266,440 公頃的 99.4%；109 年全年兩個期作申報對地綠色環境給付措施面積為 304,737 公頃，為當年度預定執行面積 271,124 公頃的 112.4%。

為調整國內稻米產業結構及提高國產雜糧供應，此計畫主要輔導稻田轉作，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。此計畫目標為增加國內糧食自給，與溫室氣體減量目標無關。

推動策略三：健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益

1. 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 公頃及 109 年 1 至 8 月為 290 公頃，預期至年底將達到 615 公頃，新增碳移除量約 24.78 千公噸 CO₂；105 至 109 年總計造林面積 3,316 公頃，較目標造林面積 3,636 公頃執行率為 91.2%，後續將持續追蹤本年度造林進展。

推動措施為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 日本會訂定「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。

2. 加強森林經營

105 年加強森林經營面積為 783 公頃、106 年 734 公頃、107 年 710 公頃、108 年為 799 公頃及 109 年 1 至 8 月為 313 公頃，預期至年底將達到 665 公頃，新增碳移除量約 9.71 千公噸 CO₂；105 至 109 年總計加強森林經營面積 3,691 公頃，較目標加強森林經營面積 4,169 公頃執行率為 88.5%，後續將持續追蹤本年度加強森林經營進展。

推動策略及具體措施為進行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。

（二）未來規劃推動重點

茲說明各行動方案推動過程所遭遇之困難及挑戰，並提出第二期階段管制執行之因應方式及改善作為。

推動策略一：推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，維護農、林、漁、牧生產環境，確保農業永續發展

1. 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汙染所導致者，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) 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。

2. 漁筏收購及處理計畫

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，爰漁船（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間之差額，來決定是否參與漁船（筏）收購政策。

為提升船（筏）主參與收購作業之意願，並配合漁業署漁業管理政策，辦理漁船（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，漁船以主營拖網漁業為優先，漁筏以主營刺網漁業為優先，並對拖網、刺網為主漁業之漁船（筏），依一般漁船（筏）之計價標準再加計30%計算，以提高收購價格之方式增加船（筏）主參加收購的意願。

3. 獎勵休漁計畫

自願性休漁獎勵係為鼓勵經常出海作業之漁民，得自行選擇一段時間在港休漁，減少整體漁撈能力，使漁業資源有恢復之機會，至未從事漁撈作業及長期停泊港內或休業之漁船，則非自願性休漁獎勵之對象。109年度，考量受新型冠狀病毒肺炎疫情影響，致漁船因缺工問題無法正常出海作業，為降低疫情對漁民之衝擊，爰下修本年度獎勵條件之出海作業日數由90日調降為60日。為保障實際從事漁撈之漁民權益，降低漁獲努力量，並達到節能減碳目標，漁業署將自110年起，獎勵條件之出海作業日數由60日恢復為90日，在港日數120日維持不變，另增加每年休漁獎勵期間出海作業總時數應累計達270小時以上之條件。同時加強宣導漁民辦理休漁，具體措施為印製海報宣導、透過各漁會辦理宣導說明會，及利用漁民集會場合、電子媒體、漁業相關雜誌進行宣傳。

4. 維持及確保國內畜禽產品自給率

遭遇問題：本計畫為促使國人支持國內生產、國內消費，維持國產畜禽產品的市占率及自給率，以確保糧食安全。惟因屬消費認知及生產之能力建構，目前持續加強推動。

因應對策：持續督導各地方政府依畜牧法訂定年度生產目標計畫、定期針對主要畜禽產品召開供銷調配或產銷協調會議以協助穩定價格，並結合地方政府、產業或消費團體，辦理宣導及促銷，且持續強化區隔進口及國產畜禽肉市場與通路，加強產地標示查核及冷凍冷藏肉品分流管理機制，推動畜禽品共同運銷及建立品牌，開發多元化新興通路，以確保國內畜禽產品自給率之維持。

推動策略二：推動低碳農業，促進農業使用再生能源，加強農業資源循環利用

1. 推廣畜牧場沼氣再利用（發電）

遭遇問題：

- (1) 本項行動計畫管制目標之訂定，除引用本會奉行政院核定執行106至109年「養豬產業振興發展計畫」之具綠能及沼氣發電設施養豬場總頭數至109年累計達250萬頭之績效指標外，尚基於基期年(106年)時國內豬隻在養總頭數持續遞減、預設109年將遞減至500萬頭之情境，乃加訂輔導

沼氣再利用養豬場總頭數占總在養量比率至109年達50%之目標。豈料107年起國際間非洲豬瘟疫情嚴峻，我國因嚴格把關、環境相對安全下，養豬產業逆勢成長，108年底在養頭數反攀升至551萬頭(109年5月為550萬頭)，是以108年底輔導沼氣再利用養豬場之總頭數雖已超過預期之200萬頭，惟其占比部分則較預期之40%為低；109年預期雖亦可達250萬頭之目標，然占比部分仍無法達成50%之目標。

- (2) 依據2019年「中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」，2017年我國溫室氣體總排放量為298,658千公噸 CO₂當量，對應同年度養豬場沼氣再利用之減碳量為17.97千公噸 CO₂當量，僅佔全國排放量0.006%，今年度即便達成目標值，減碳量為44.93千公噸 CO₂當量，惟對全國溫室氣體排放總量之貢獻實屬有限。

因應對策：

為維持畜牧業在我國生質能版圖中不缺席，本會除維持輔導養豬場沼氣再利用(發電)總頭數為250萬頭，將加強對其再利用效能之升級輔導，相關因應方式及改善推動措施如下：

- (1) 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。
- (2) 持續結合跨域資源：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。
- (3) 建議修法提高畜牧場投入誘因：除持續檢討相關貸款利率或擴大融資方式外，將與畜產團體及專家學者共同研議將沼氣再利用成果納入資源化處理比率計算之可行性，提供相關部會修法參考，以提升畜牧場投入沼氣再利用意願等。
- (4) 強化沼氣再利用效能：持續委請專業團隊成立畜牧場沼氣再利用(發電)輔導團，協助既設畜牧場沼氣再利用效能之維護與提升，同時提供有意願投入之尚未設畜牧場沼氣再利用設備規劃、效益評估等客製化服務。

2. 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) 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。

推動策略三：健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益

1. 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，109年度預定造林面積低於105-108年度。
- (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，另已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。
- (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。

2. 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，109 年度預定經營面積低於 105-108 年度。
- (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) 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。

附表 1、農業部門行動方案推動策略及措施執行狀況

行動方案- 具體措施 或計畫	主(協) 辦機關	推動 期程	預期效益	執行狀況			經費(萬元) ¹		
				107 年	108 年	109 年	107 年	108 年	109 年
1.漁船漁筏 收購及處 理計畫	漁業署	105-119	105-109 年預計收購3船75筏	107 年度總計收購3船44筏，減碳量計3.27千公噸。	108 年度總計收購2船31筏，減碳量計1.66千公噸。	業於109年6月公告「一百零九年度漁船漁筏收購及處理作業程序」，將於9月核定收購漁船(筏)名單。109年度規劃收購3船48筏，預期減碳量計1.68千公噸。	7,141	4,059 ²	2,988.9 ³
2.獎勵休漁 計畫	漁業署	105-119	105-109 年預計累計獎勵休漁50,000艘	107 年休漁船數9,393艘，減碳量約為75.52千公噸CO ₂ (105年至107年累計休漁船數29,691艘，減碳量約為238.72千公噸CO ₂)。	108 年休漁船數9,804艘，減碳量約為78.82千公噸CO ₂ (105年至108年累計休漁船數39,497艘，減碳量約為317.56千公噸CO ₂)。	109年7月底，休漁船數5,782艘，減碳量約為46.49千公噸CO ₂ (預估108年休漁船數10,000艘，減碳量約為80.4千公噸CO ₂)。	18,335	38,558	21,860

¹ 實際執行經費。

² 「漁船漁筏收購及處理計畫」108年度經費除原計畫核定金額外，由公務預算下其他項目流用支應。

³ 109年度「漁船漁筏收購及處理計畫」尚未核定，經費欄位先填報原編列預算金額。

行動方案- 具體措施 或計畫	主(協) 辦機關	推動 期程	預期效益	執行狀況			經費(萬元) ¹		
				107 年	108 年	109 年	107 年	108 年	109 年
3.有機與友善環境耕作計畫	農糧署	105-119	109 年底達成有機與友善環境耕作面積 1.5 萬公頃	107 年底有機及友善環境耕作面積 11,569 公頃。減少 7.05 千公噸 CO ₂ 當量。	108 年底有機及友善環境耕作面積 13,511 公頃。減少 8.27 千公噸 CO ₂ 當量。	109 年 8 月底有機及友善環境耕作面積業達 15,020 公頃，減少 9.19 千公噸 CO ₂ 當量。	47,960	40,200	51,500
4.推動對地綠色環境給付	農糧署	107-119	109 年綠色環境給付面積達 33.5 萬公頃	107 年兩個期作參加對地綠色環境給付措施面積為 261,128 公頃。	108 年全年兩個期作參加對地綠色環境給付措施面積為 264,768 公頃。	109 年全年兩個期作申報對地綠色環境給付措施面積為 304,737 公頃（第 1 期作申報面積為 150,295 公頃）。	844,933	871,760	879,202
5.推廣養豬場沼氣再利用（發電）計畫	畜牧處	105-119	輔導養豬場再利用沼氣（發電），至 109 年累計總頭數占總在養量 50%（預估為 250 萬頭）	107 年底沼氣再利用（發電）總頭數 145.2 萬頭，占總在養量 26.66%，當年度減碳量為 26.09 千公噸 CO ₂ 當量。	108 年底輔導養豬場沼氣再利用（發電）累計總頭數為 200.8 萬頭，當年度減碳量可達 36.09 千公噸 CO ₂ 當量。	109 年底預計達成輔導養豬場沼氣再利用（發電）累計總頭數 250 萬頭，預估當年度減碳量可達 44.93 千公噸 CO ₂ 當量。（截至 109 年 7 月底累計總頭數為 212 萬頭，換算年度減碳量預估為 38.11 千公噸 CO ₂ 當量。）	25,510	22,363	20,300

行動方案- 具體措施 或計畫	主(協) 辦機關	推動 期程	預期效益	執行狀況			經費(萬元) ¹		
				107 年	108 年	109 年	107 年	108 年	109 年
6.維持及確 保國內畜 禽產品自 給率	畜牧處	105-119	維持國產毛 豬自給率 90%，及家禽 產品自給率 80%	維持國產毛豬自給 率 90%，及家禽產 品自給率 80%。	108 年底持續維持 毛豬自給率 90%， 至家禽產品部分， 禽蛋自給率達 100%，禽肉自給率 則為 77.5%。	截至 109 年 7 月底， 維持毛豬自給率 90%以上、禽蛋自給 率 100%，禽肉自給 率則達 75%，預估至 109 年底可達目標 值。	1,100	1,100	1,100
7.造林	林務局	105-119	105 至 109 年 累計造林面 積 3,636 公頃	107 年計完成造林 507 公頃，105-107 年累計造林面積 2,162 公頃，約新增 碳移除量 18.42 千 公噸 CO ₂ 當量。	108 年計完成造林 539 公頃，105-108 年預計累計造林面 積 2,701 公頃，約 新增 19.54 千公噸 CO ₂ 當量。	109 年底預計達成 615 公頃，105-109 年預計累計造林面 積 3,316 公頃，約新 增 24.78 千公噸 CO ₂ 當量（目前統計至 8 月底之結果為 289.72 公頃）。	31,210	30,600	29,100

行動方案- 具體措施 或計畫	主(協) 辦機關	推動 期程	預期效益	執行狀況			經費(萬元) ¹		
				107 年	108 年	109 年	107 年	108 年	109 年
8.加強森林 經營	林務局	105-119	105 至 109 年 累計加強森 林經營面積 4,169 公頃	107 年計完成森林 經營 710 公頃， 105-107 年累計森 林經營積 2,227 公 頃，約新增碳移除 量 6.10 千公噸 CO ₂ 當量。	108 年計完成森林 經營 799 公頃， 105-108 年累計森 林經營積 3,026 公 頃，約新增碳移除 量 8.03 千公噸 CO ₂ 當量。	109 年底預計達成 665 公頃，105-109 年累計森林經營面 積 3,316 公頃，約新 增 9.71 千公噸 CO ₂ 當量（目前統計至 8 月底之結果為 313 公 頃）。	16,900	16,800	15,800

附表 2、農業部門溫室氣體排放管制行動方案經費表（單位：萬元）

計畫名稱	107 年度			108 年度			109 年度		
	年度合計	公務預算	基金預算	年度合計	公務預算	基金預算	年度合計	公務預算	基金預算
收購漁船筏	7,517	7,517		735	735		2,989	2,989	
獎勵休漁計畫	20,832	20,832		20,832	20,832		20,832	20,832	
推廣有機與友善環境耕作	47,960		47,960	40,200		40,200	51,500		51,500
推動對地綠色環境給付	863,165		863,165	871,176		871,176	879,202		879,202
推廣畜牧場沼氣再利用（發電）	25,510		25,510	22,363		22,363	20,300		20,300
維持及確保國內畜禽產品自給率	1,100		1,100	1,100		1,100	1,100		1,100
造林	31,210	26,410	4,800	30,600	25,200	5,400	29,100	23,700	5,400
獎勵造林金	4,800		4,800	5,400		5,400	5,400		5,400
自辦造林	26,410	26,410		25,200	25,200		23,700	23,700	
加強森林經營	16,900	16,900		16,800	16,800		15,800	15,800	
合計	1,045,404	98,069	947,335	1,034,406	88,767	945,639	1,049,923	87,021	962,902