

第三期農業部門溫室氣體減量 行動方案(草案)



114年7月10日

2050淨零路徑推動歷程

為落實賴總統「國家希望工程」揭示「綠色成長與2050淨零轉型」五大策略，接軌國際訂定國家自定貢獻(NDC)目標，行政團隊擬訂總體減碳行動計畫，穩步務實達成2050淨零目標



臺灣總體減碳行動計畫

綠色成長與2050淨零轉型

國家
願景

希望工程
五大策略

建構智慧的
綠能戰略

推動數位與
綠色的產業
雙軸轉型

形塑淨零永續
的綠生活

政府作為淨零
轉型最強而有
力的後盾

不遺落任何人的
公正轉型

行動
計畫

再優化

六大部門
減碳旗艦計畫

新增旗艦
加碼減碳力道

建基磐

淨零12項關鍵戰略

滾動調整
落實自主減碳

六大
制度創新

科技創新

金融支持

碳排有價

法規調適

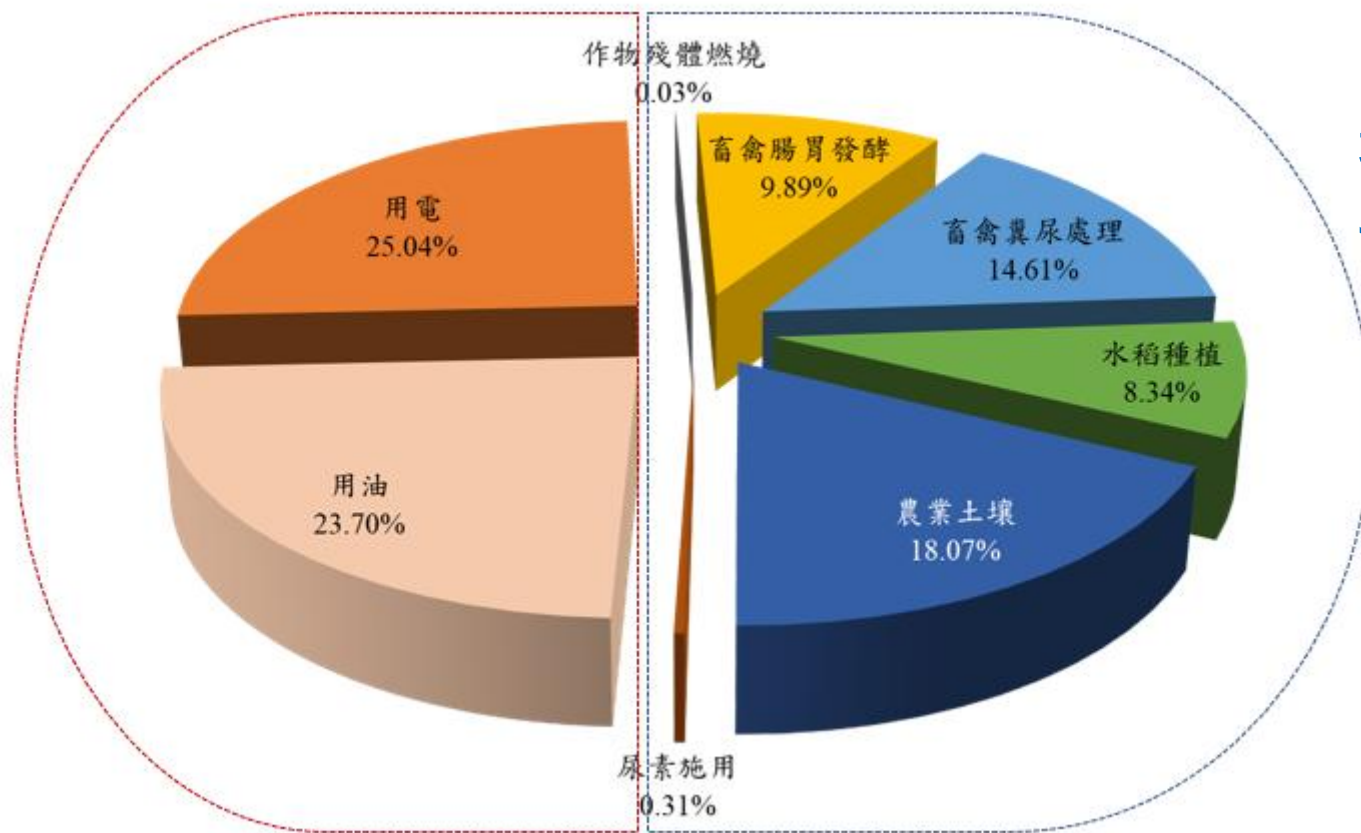
綠領人才

社區驅動

農業部門溫室氣體排放現況

- 2023年全國溫室氣體排放量為2.78億公噸CO₂當量，整體農業部門排放量**650萬公噸CO₂e**佔全國排放占比**2.33%**(含燃料燃燒與非燃料燃燒)；**林業部門2,172.6萬公噸碳匯**則可抵減全國溫室氣體排放**7.8%**。

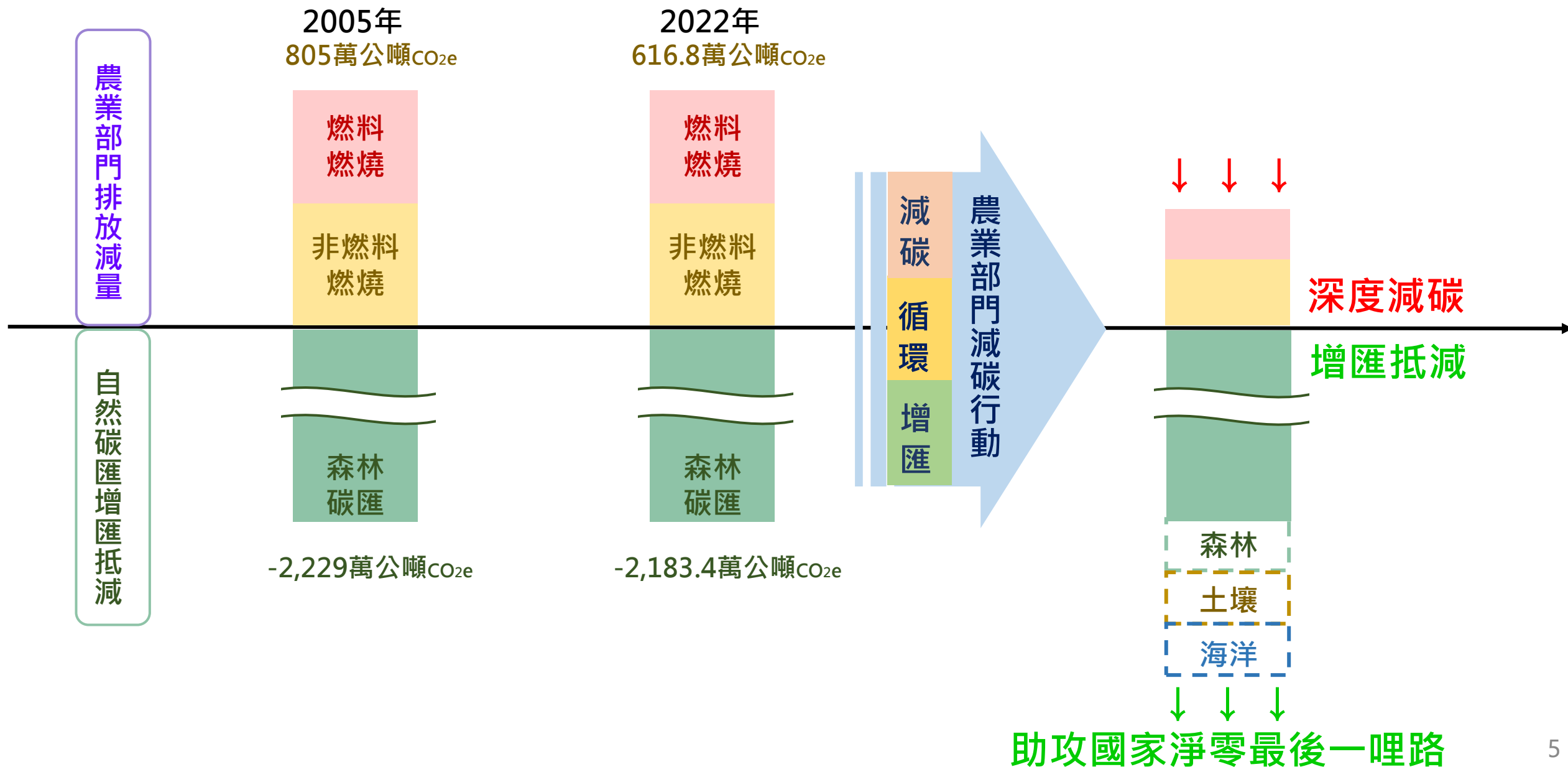
燃料燃燒
316.9萬公噸CO₂e



非燃料燃燒
333.1萬公噸CO₂e

【2023整體農業部門排放源占比】

農業部門減碳行動布局



農業部門溫室氣體減量

2030溫室
氣體排放
階段管制
目標**522.6**
萬公噸

減量措施

農業能源
取代及效
能管理

沿近海漁船筏收購

獎勵休漁

節能水車

設置稻殼粗糠爐

農業循環

畜牧沼氣再利用

自然碳匯

土壤碳匯

強化土壤管理方式

建構負碳農法

森林碳匯

增加森林面積

加強森林經營

提高國產材利用

海洋碳匯

強化海洋及濕地碳匯管理

加大量能

農業部門旗艦計畫

低碳永續農業

水田減量

能效管理

農業低碳循環

能源取代

農業生態韌性
及自然碳匯

土壤

森林

海洋

農業部門溫室氣體行動減量計畫

2030年 減碳282.4萬公噸CO₂e
碳匯136.9萬公噸CO₂e

行動計畫

旗艦計畫

旗艦 1

農業生態韌性及自然碳匯

旗艦 2

低碳永續農業

★升級

NEW

自主減碳措施

田間減量策略

- 推廣水田間歇性灌排
- 推廣稻稈移除
- 精準施肥技術及緩釋型肥料應用

能效管理策略

- 收購遠洋及沿近海漁船
- 推廣畜牧場節能設施系統
- 推動節能水車
- 獎勵休漁

海洋碳匯

- 水產動植物繁殖保育區管理復育
- 重要濕地維護管理

農業低碳循環策略

- 研發推廣精準餵飼
- 農業剩餘資源再利用

能源取代策略

- 農機電動化
- 設置稻穀粗糠爐
- 畜牧沼氣再利用

森林碳匯

- 增加森林面積
- 加強森林經營
- 提升國產材利用
- 強化森林碳匯科研技術

土壤碳匯

- 強化土壤管理方式
- 建構負碳農法
- 土壤生物資源施用

農業部門既有(自主)減碳措施

2030年
減碳210.9萬
公噸CO₂e

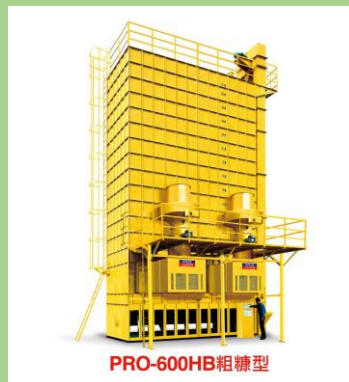
單位效益

畜牧沼氣再利用



- ❑ 畜牧場沼氣再利用：
每頭豬減碳成效約
0.027公噸CO₂e/年

設置稻穀粗糠爐



- ❑ 稻穀粗糠爐：每臺減
量約273公噸CO₂e/年

季節性休漁



- ❑ 季節性休漁：每艘減量
約13.11公噸CO₂e/年

節能水車



- ❑ 推動節能水車：每臺減
量約0.813公噸CO₂e/年

2030
目標

- ✓ 畜牧場投入沼氣發電豬隻比
率達70% (約372.4萬頭豬/
年)

- ✓ 輔導設置3臺稻穀粗糠爐，
能源取代

- ✓ 季節性休漁船數達9,500艘/
年

- ✓ 推動節能水車補助數量達
300臺

效益

2030年減碳198.3萬公噸CO₂e/年

2030年減碳0.08萬公噸CO₂e/年

2030年減碳 12.45 萬公噸CO₂e/年

2030年減碳0.02萬公噸CO₂e/年



農業部門旗艦計畫

新增農業減碳策略
加大既有工作量能

NEW

★ 升級

旗艦計畫 1

農業生態韌性及自然碳匯

★ 升級 農業生態韌性

- 增進生態系統之服務量能
- 提升農業氣候風險管理能力
- 發掘氣候變遷下多元農業樣態

★ 升級 森林

- 增加森林面積
- 加強森林經營管理
- 提高國產材利用

★ 升級 海洋

- 強化水產動植物繁殖保育區管理復育
- 重要濕地維護管理

**2030年
碳匯136.9萬
公噸CO₂e**

★ 升級 土壤

- 強化土壤管理方式
- 調整作物耕作模式
- 土壤生物資源施用

旗艦計畫 2

低碳永續農業

NEW 水田減量

- 推廣水田間歇性灌排
- 推廣水田現地移除稻稈
- 推動精準施肥技術及緩釋型肥料應用

**2030年
減碳71.5萬
公噸CO₂e**

NEW 低碳循環

- 研發高飼效、低碳排放養殖生產模式
- 農業剩餘資源能源化、資源化、材料化、肥料化

NEW 能效管理

- 收購遠洋漁船
- 畜牧場節電設施

NEW 能源取代

- 農機電動化

農業部門旗艦計畫1

農業生態韌性及自然碳匯 (1/2)

主軸一、農業生態韌性

◆ 於農業生產及生物多樣性兼顧下，推動韌性農業策略，以降低氣候風險，建構強韌農業，確保糧食安全，維護生物多樣性。

策略

增進生態系統 因應氣候變遷 之服務量能

- 耐(抗)逆境品種選育
- 適栽區轉移
- 完善基礎公共建設
- 強化自然生態系統調適，維護生物多樣性

提升農業氣候 風險管理能力

- 加強坡地保育
- 減少農業生產受損
- 災後快速恢復生產

發掘氣候變遷下 多元農產業樣態

- 發掘兼具調適與減碳之新興農產業服務、策略規劃與機制
- 升級韌性農業經營模式
- 研發氣候變遷相關策略、風險評估、品種及技術

功能

降低自然生態系統/農業生態系統的風險

Ex. 耐(抗)逆境品種選育、適栽區轉移、完善基礎公共建設、維護生物、供給、調節、支持、文化等生態功能

降低農業生產設施與生產過程的風險

Ex. 加強坡地保育、減少農業生產受損、災後快速恢復生產灌溉渠道與漁港等硬體設施、從事農業戶外生產之中暑風險等

降低氣候引發之貿易風險

Ex. 升級韌性農業經營模式、精進氣候變遷相關策略、糧食價格上升及原物料短缺風險評估等



主軸二、自然碳匯

- ◆ 配合國家淨零轉型，規劃**土壤**、**森林**及**海洋**等3大自然碳匯路徑，
研發提升吸存效率技術，規劃推動增加碳匯策略措施及目標。

單位效益

森林



- 新植造林約8.52公噸CO₂e/年/公頃
- 森林經營約2.92公噸CO₂e/年/公頃
- 國產材利用約0.987公噸CO₂e/m³

2030
目標

- ✓ 增加森林面積126000公頃
- ✓ 加強森林經營面積20,400公頃
- ✓ 提高國產材利用量20萬立方公尺

效益

2030年增匯 75.9萬公噸CO₂e

土壤



- 草生栽培約1.2公噸CO₂e/年/公頃
- 有機栽培約1.2公噸CO₂e/年/公頃
- 稻草現地掩埋約0.28公噸CO₂e/年/公頃

- ✓ 強化土壤管理及建構負碳農法面積38.6萬公頃 (果園草生栽培、溫網室設施少整地栽培模式、有機友善耕作、施用稻草分解菌現地掩埋、推廣豆科及雜糧作物、施用有機肥及微生物肥料、推廣具負碳功能作物或品種等)

2030年增匯26.5萬公噸CO₂e

海洋



- 海草、紅樹林、鹽沼復育管理預估約30-50公噸CO₂e/年/公頃
- 藍碳尚處科研前期階段，將配合國內外科研發展滾動調整

- ✓ 強化水產動植物繁殖保育區管理復育面積0.4萬公頃
- ✓ 重要濕地復育管理面積4.2萬公頃

2030年增匯34.5萬公噸CO₂e

◆ 推動農業永續低碳策略，透過農業部門非燃料燃燒及燃料燃燒(能效管理及取代)減量作為達實質減量

單位效益

水田減量



- 水田間歇性灌排減碳約0.58公噸CO₂e/年/公頃
- 稻稈移除減碳約11.7公噸CO₂e/年/公頃
- 水田精準施肥減碳約0.58公噸CO₂e/年/公頃

農業低碳循環



- 精準飼餵豬隻減碳約0.0072公噸CO₂e/年/頭
- 農業剩餘資源產製生質燃料能源替代減碳約1.7萬公噸CO₂e/年

能效管理



- 收購遠洋漁船平均減量約2.62公噸CO₂e/船噸
- 畜牧場省電設施系統節電1%減量約925公噸CO₂e

能源取代



- 推動農機電動化農機平均減量約5.94公噸CO₂e/臺

2030
目標

- ✓ 推廣稻田水分管理應用面積13萬公頃
- ✓ 稻稈移除面積0.9萬公頃
- ✓ 推動水田精準施肥8萬公頃

- ✓ 導入精準飼餵模式投入畜禽374萬頭/隻
- ✓ 農業剩餘資源300萬公噸再利用

- ✓ 遠洋漁船收購2.7萬船噸
- ✓ 推廣畜牧場省電設施系統節電比率達1%

- ✓ 2035年推動農機電動化比例達23%

效益

2030年減碳31.2萬公噸CO₂e/年

2030年減碳2.7萬公噸CO₂e/年

2030年減碳 7.2 萬公噸CO₂e/年

2030年減碳30.5萬公噸CO₂e/年

農業部門減碳行動 減量

2030年

較2005年減量**282.4萬**公噸CO₂e

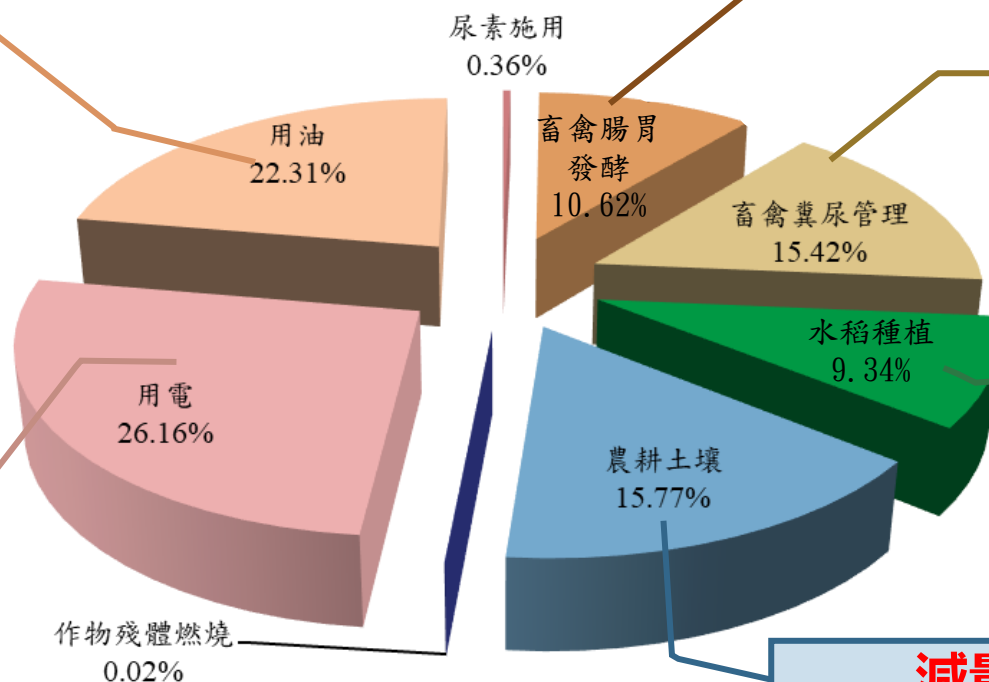
減量50.1萬公噸CO₂e

1. 收購遠洋49艘及沿近海漁船5艘/年(減量約943.3公噸CO₂e/艘)
2. 季節性休漁船數9,500艘/年(減量約13.11公噸CO₂e/艘)
3. 設置稻穀粗糠爐3台(減量約273公噸CO₂e/年/台)
4. 農機電動化比例達23%(約5.08萬台)(減量約6.47公噸CO₂e/臺)

減量0.1萬公噸CO₂e

1. 畜牧場省電節電達1%(約省電290萬度電/年)(節電1%減量約925公噸CO₂e)
2. 補助節能水車300台/年(減量約0.813公噸CO₂e/年/台)

《2022整體農業部門排放源占比》



減量2.7萬公噸CO₂e

導入精準營養與飼餵模式投入豬隻數374.2萬頭/年(減碳約0.0072公噸CO₂e/年/頭)

減量198.3萬公噸CO₂e

畜牧場投入沼氣發電豬隻比率達70%(約372.4萬頭豬/年)(減碳約0.0072公噸CO₂e/年/頭)

減量18.1萬公噸CO₂e

1. 水田間歇性灌排13萬公頃(減碳約0.58公噸CO₂e/年/公頃)
2. 水田現地移除稻稈0.9萬公頃(減碳約11.7公噸CO₂e/年/公頃)

減量13.1萬公噸CO₂e

精準施肥及緩釋型肥料施用8萬公頃(減碳約0.58公噸CO₂e/年/公頃)

農業部門減碳行動 增匯

海洋

增匯34.5萬公噸CO₂e

- ✓ 輔導管理水產動植物繁殖保育區之管理及復育面積0.4萬公頃
- ✓ 重要濕地維護管理面積4.2萬公頃
(預估增匯約30-50公噸CO₂e/年/公頃)

土壤

增匯26.5萬公噸CO₂e

- ✓ 稻草現地掩埋施用生物資源21.5萬公頃(增匯約0.28公噸CO₂e/年/公頃)
- ✓ 種植綠肥8萬公頃
- ✓ 草生及低耕犁栽培5.6萬公頃
- ✓ 有機栽培3.5萬公頃
(種植綠肥、草生及有機栽培增匯約1.2公噸CO₂e/年/公頃)

森林

增匯75.9萬公噸CO₂e

- ✓ 增加森林面積12,600公頃(增匯約8.52公噸CO₂e/年/公頃)
- ✓ 加強森林、竹林經營管理20,400公頃
(森林增匯約2.92、竹林增匯約20.3公噸CO₂e/年/公頃)
- ✓ 國產材利用20萬立方公尺/年(增匯0.987公噸CO₂e/m³)

2030年
較2005年
增匯136.9萬
公噸CO₂e

供全國溫室氣體抵減

森林碳匯現況2,183.4萬

農業部門減碳行動 農業循環

目標:農業全循環零廢棄

肥料化

畜牧糞尿
菇包



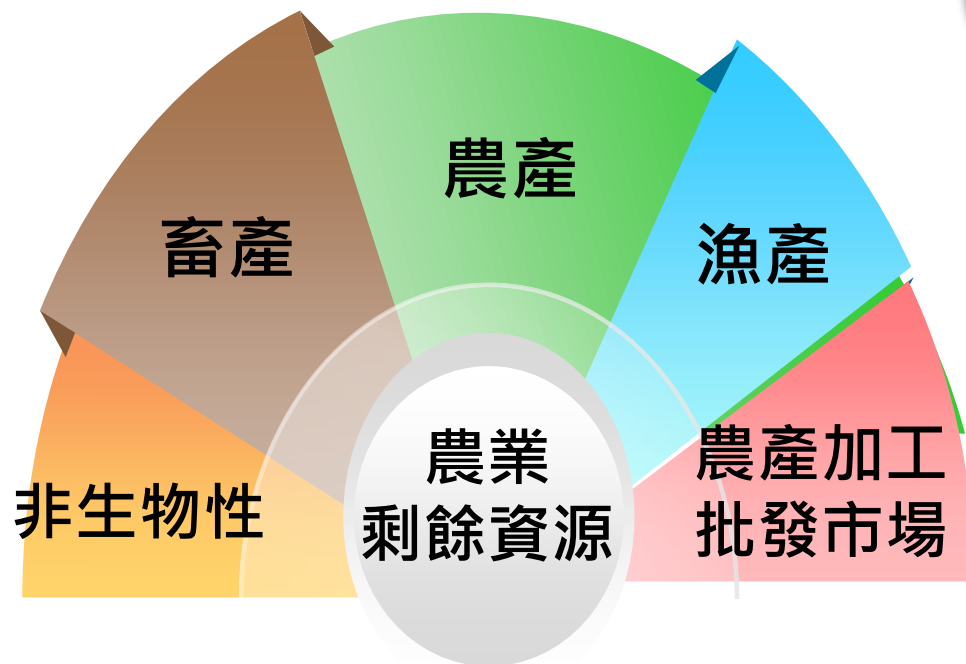
➤ 豬糞尿水施灌：每公頃
增匯成效約6.3公噸CO₂e/年

能源化

畜牧糞尿
竹材



➤ 畜牧場沼氣再利用：每頭豬
減碳成效約0.027公噸CO₂e/年



飼料化

格外品



➤ 每公噸格外品飼料化避
免廢棄物堆肥減碳成效
約0.19公噸CO₂e/年

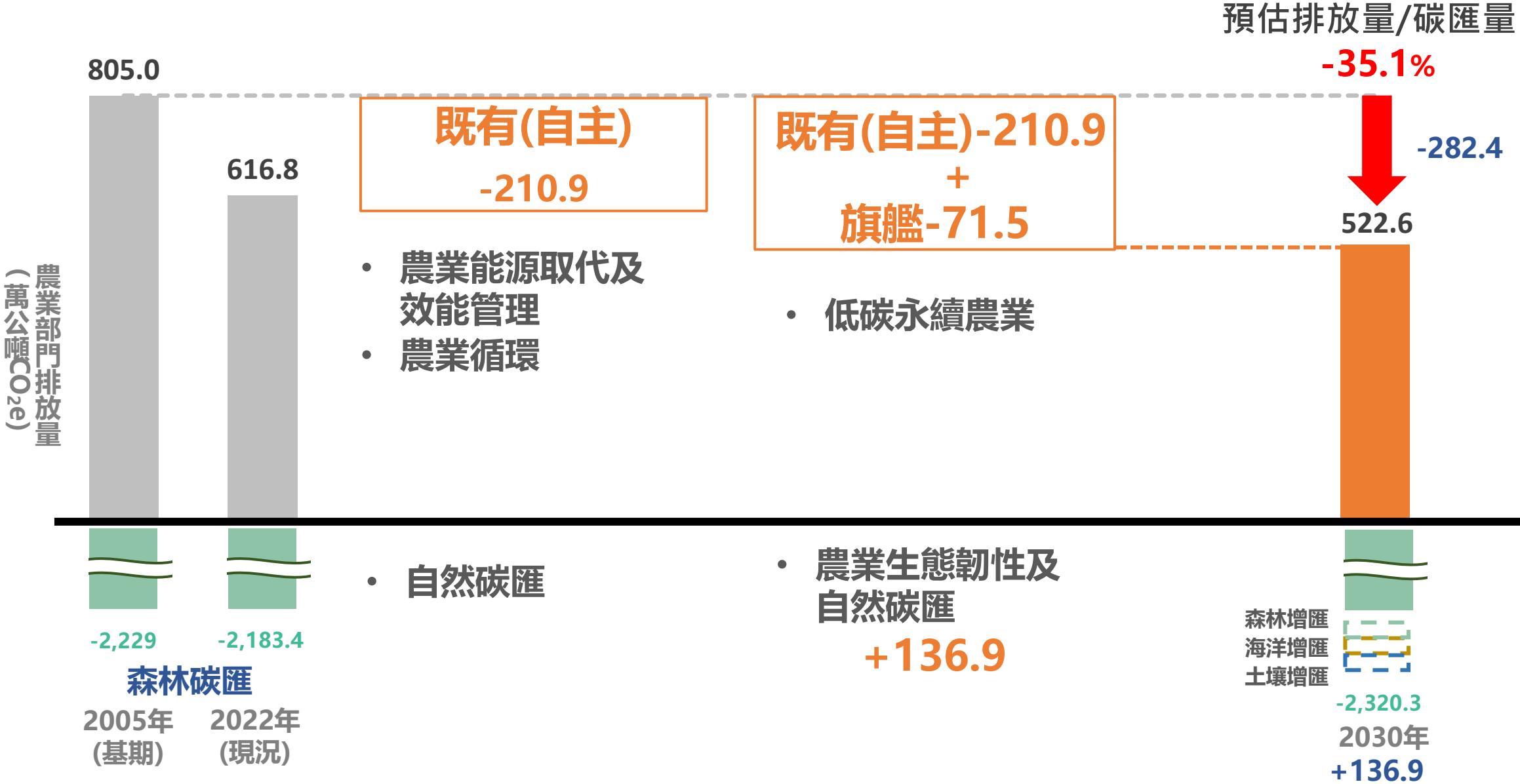
材料化

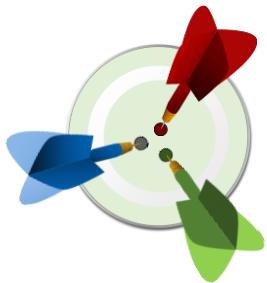
菇包、鳳梨
農膜、竹材
牡蠣殼



➤ 如鳳梨纖維作紡織業材料、
農膜回收作再生塑料

農業部門減碳行動預估效益





公私協力推動農業淨零永續

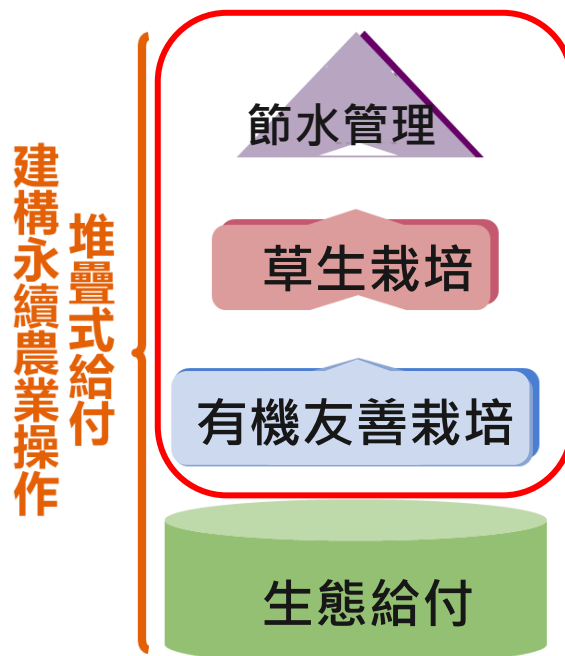
農業部門以減量、增匯、循環、綠趨勢4大主軸推動淨零排放，並以「**碳權**」、「**政策給付**」、「**農業永續ESG**」3箭共創讓農民獲益之淨零轉型模式

溫室氣體自願減量專案

- **完善方法學：**
新植造林(既有)
加強森林經營(113.10.28通過)
竹林經營(113.10.28通過)
改進農業土壤管理(114.3.20通過)
海草復育(完成3次審議)
紅樹林復育(完成3次審議)
- **輔導農林類別第三方查驗機構：**
農科院預計於114年向TAF提出資格申請
- **農業碳權落地推動：** 114年起提供補助經費，鼓勵企業或農民團體推動農業碳權示範案例，應用國內方法學產出溫室氣體自願減量(農業碳權)示範專案

堆疊式給付政策

- 彰顯農業多功能價值



農業永續ESG

- 農業永續ESG STORE



ESG STORE

永續，遇見更美好的未來

- 自然碳匯與生物多樣性保育媒合平台



報告完畢
敬請指教



農 業 部

