



環境部
Ministry of Environment

環境部門第三期階段管制目標

環境部 氣候變遷署

2025.2.7



簡報大綱

01 部門排放現況

02 部門推動策略及貢獻

03 部門階段管制目標

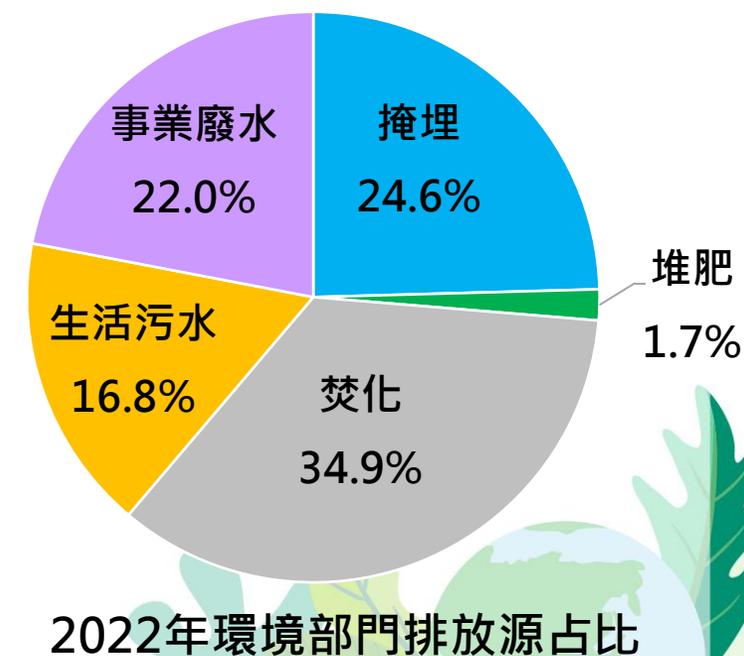
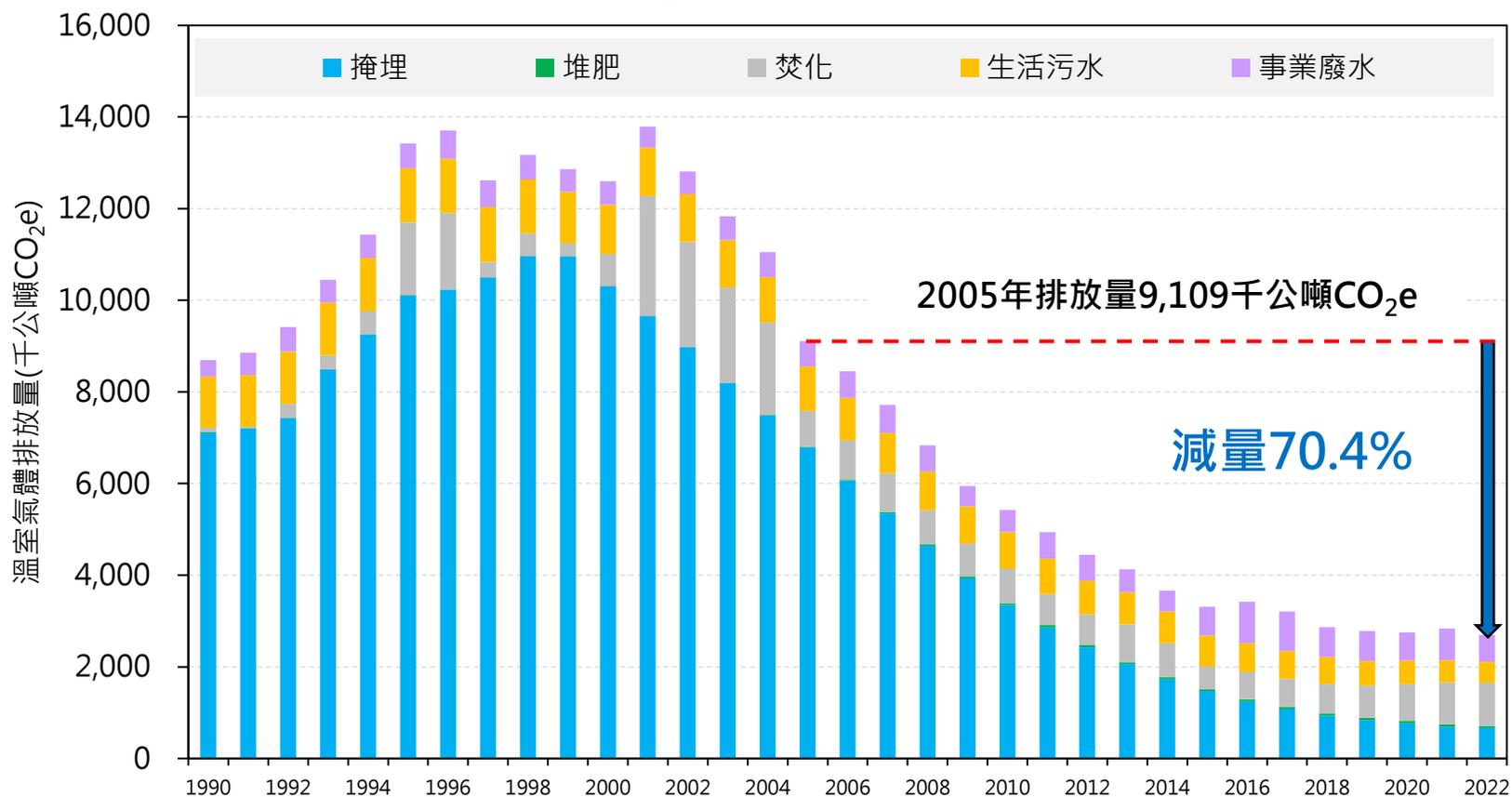
04 部門可能影響評估

附錄



環境部門排放現況

- 依2006 IPCC國家溫室氣體排放清冊指南所定義的範疇，環境（廢棄物）部門包括生活污水、事業廢水、掩埋、焚化及堆肥等五大排放源。
- 實行資源回收與垃圾零掩埋，排放逐步降低並轉向焚化及廢污水處理為主，2022年環境部門排放量270.0萬公噸CO₂e（占全國總排放0.94%），較基準年減量70.4%。



部門溫室氣體排放趨勢推估流程



STEP 1：基礎情境分析(BAU)

IPCC第五次評估報告GWP值



重要參數

1. 國發會推估各產業實質GDP成長率預估值
2. 國發會推估全國人口數



各類排放源參數

STEP 2：減量情境、貢獻及成本

各類排放源參數

- 衛生掩埋處理量
- 期末一般廢棄物暫存量

甲烷回收量

- 全國人口數
- 人均堆肥量
- 廚餘厭氧消化廠生廚餘處理量能

- 中小型焚化爐廢棄物處理量
- 垃圾組成

- 污水處理率
- 人口推估值
- 污水處理量
- 每人每日蛋白質供給量

- 各行業GDP成長率推估值
- 廢水處理廠COD移除量

減量策略

減量策略1
衛生掩埋場
沼氣回收

減量策略2
生廚餘
厭氧消化

減量策略3
廢棄物減量

減量策略4
提升污水
處理率

減量策略5
提升事業廢水
處理廠厭氧處
理及沼氣回收

STEP 3：減量情境下之能源需求

環境部門計算範疇僅以直接排放為主，無燃料燃燒溫室氣體排放量

STEP 4：環境部門溫室氣體排放趨勢推估

推動策略及預期效益

- 2030年目標排放量為 259.6 萬公噸CO₂e，較基準年**減少71.5%**（減量651.3 萬公噸CO₂e）。

第三期強化自主減碳策略

生活 污水

- 持續提升生活污水處理率至74%
- 大型污水處理厭氧比例與沼氣再利用
- 建構下水道永續智慧化系統

事業 廢水

- 加嚴污（廢）水處理減量的法制規範
- 建立相關示範案列

掩埋

- 資源循環零廢棄檢討及精進，落實廢棄物資源化

焚化

- 優化中小型焚化爐有機污泥再利用技術，提升事業廢棄物轉SRF利用率

堆肥

- 設置厭氧消化生質能源廠，蒐集生成之沼氣並用以發電

減量貢獻
(萬公噸 CO₂e)
相較基準年

排放量
(萬公噸CO₂e)

投入成本
(億元)

-38.3
(-5.9%)

113.8

921.8億元

-613.0
(-94.1%)

145.8

130億元

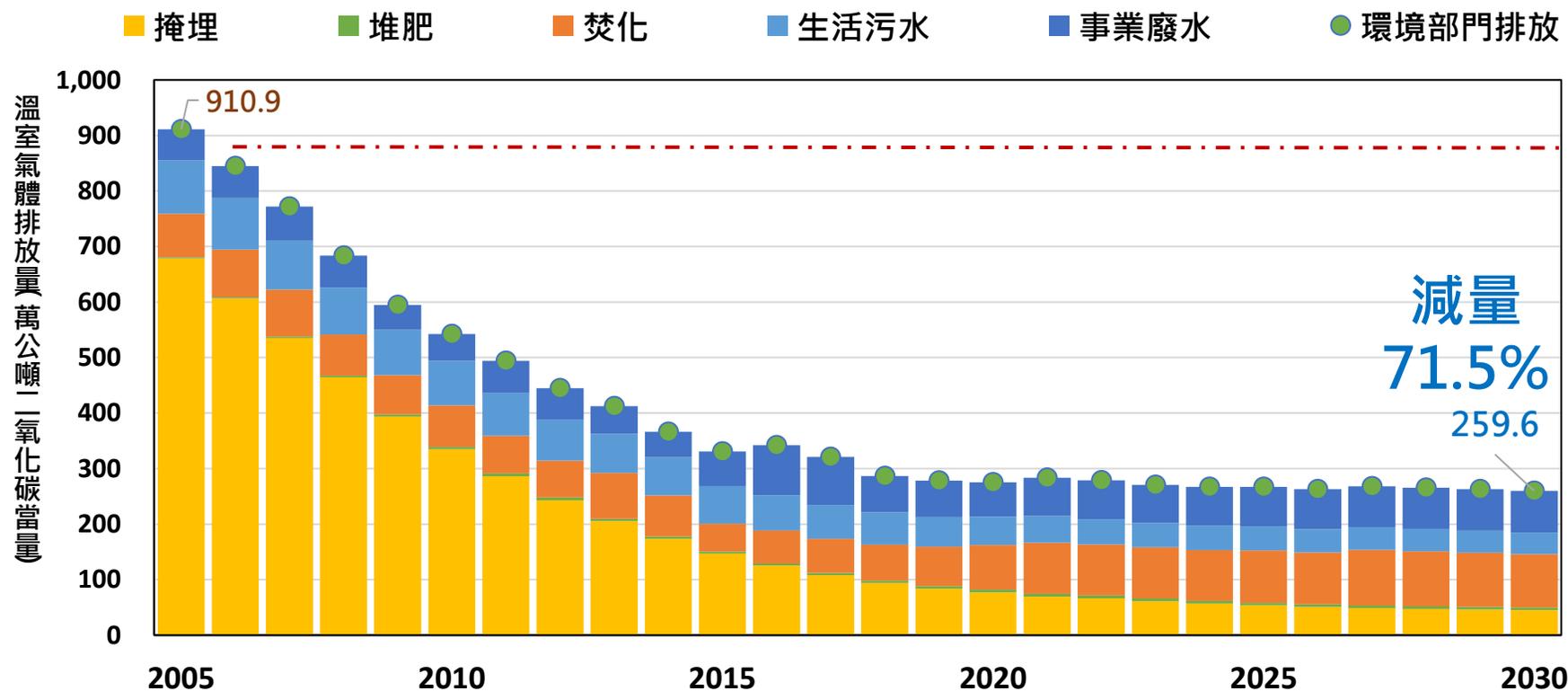
2022年前 環境部門推動策略

已減量至70.4%

- 實行垃圾零掩埋
- 資源回收四合一
- 提升生活污水處理率
- 提升大型污水處理厭氧比例與沼氣再利用
- 推動污廢水厭氧處理與甲烷回收
- 建立本土排放係數
- 掩埋場挖除活化
- 源頭減量，垃圾零廢棄

部門階段管制目標

- 環境部門減量空間逐漸縮小，仍積極減量以達國家淨零排放目標
- 2030年環境部門溫室氣體排放量
 - 降為2005年溫室氣體淨排放量再減少71.5% (259.6萬公噸CO₂e)



評量指標

- 污水處理率達74%
- 大型污水處理廠污泥厭氧消化比例提升至90%
並進行沼氣再利用

部門可能影響評估

經濟

- **擴大污水接管工程，提升建材**：推動污水下水道接管工程，帶動管材、水泥製品及塑化等建材產值成長。
- **推動廢棄物資源化，帶動環保產業發展**：促進廢污水處理、廢棄物清除與資源回收等相關產業成長。

社會

- **提高污水處理率，改善環境與健康**：減少污水直接排放水體，降低病媒蚊滋生與異味散發，提升國民健康及居住品質。
- **建置廚餘及污水生質能廠，促進綠能發展**：推動廚餘生質能廠與污水廠厭氧消化及沼氣回收，減少環境污染，同步轉化為綠能發電，實現環境淨化與綠電發展雙效益。

環境

- **推動污水厭氧消化，減污並發展綠能**：設置污水厭氧消化系統，減少污泥產生並回收沼氣用於綠能發電，取代化石燃料，降低溫室氣體及SO_x、NO_x等空氣污染物排放。

簡報結束
感謝聆聽



環境部門第三期基準情境推估引用參數

排放源	引用參數	BAU計算之假設
全國人口 ¹		國發會中推估人口數(2022年8月)2021年2,337.5萬人
掩埋	掩埋處理量 ²	2022年：264.3千公噸
	垃圾組成 ²	2022年：紙類37%、纖維布類10%、皮革橡膠類1%、廚餘類16%、木竹稻草落葉類3%、塑膠類28%、其他3%
	甲烷回收量 ³	2022年：1.0千公噸；2023年無回收
堆肥	人均堆肥量 ²	2021年堆肥處理量：263.83千公噸；2021年人均堆肥量：11.3 kg
	廚餘厭氧消化廠生廚餘處理量能	假設為0
焚化	中小型焚化爐廢棄物處理量 ⁵	2021年：696.2千公噸，後續依新增之中小型焚化處理設施處理量能增加
	垃圾組成 ²	同掩埋垃圾組成
生活污水	污水處理率 ⁶	2021年66.9%，假設接管人口不變，污水處理率隨人口改變
	污水處理量 ⁷	2021年：1,221百萬噸，隨接管人口成正比
	每人每日蛋白質供給量 ⁸	2021年：89.6 g
事業廢水	廢水處理廠COD移除量 ⁹	2021年COD移除量29.1萬噸
	各行業GDP成長率推估值 ¹⁰	國發會推估各行業GDP成長率(2023年12月)2022年：印刷電路板業3.96%、其餘製造業1.45%

資料來源：

1. 國家發展委員會，「中華民國人口推估(2022年至2070年)」(2022年8月)
2. 環境部，中華民國環境保護統計年報(2022年)表4-1 一般廢棄物清理概況、表4-6 垃圾性質
3. 環境部，歷年一般廢棄物掩埋場降低溫室氣體排放獎勵金暨環境效益統計表，更新至2022年12月
4. 環境部，「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」
5. 內政部，全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處理率統計表(2021年12月)
7. 內政部，污水下水道資料整合雲平台
8. 農業部，糧食供需年報-糧食平衡表(2022年)
9. 環境部，事業及污水下水道系統廢(污)水管理系統
10. 國家發展委員會，2023-2030年我國實質經濟成長率(%)預估值(2023年12月)

掩埋處理減量策略及排放推估

策略

- 推動掩埋場沼氣回收發電
- 花蓮縣、桃園市、新竹縣及台東縣等陸續興建/啟用大型焚化爐，預期掩埋量不再增加

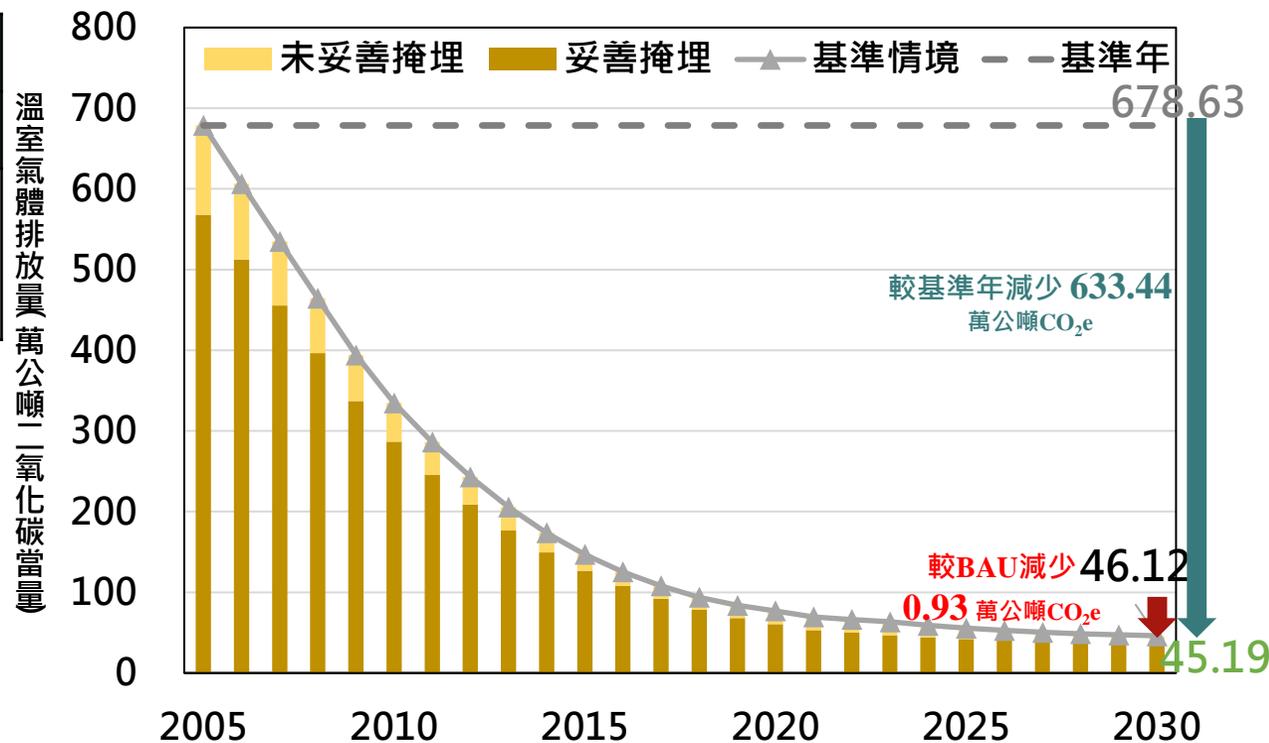
推估說明

- 以一階衰退法計算掩埋產生之排放量，已掩埋之廢棄物仍會持續排放甲烷

項目	參數		
	掩埋量或暫存量 ¹	垃圾組成 ¹	沼氣回收量 ²
掩埋處理	2023年-2030年之掩埋量同2022年數據，維持26.4萬噸	同2022年數據	依曲線回歸分析

推估結果

- 相較基準年，2030年掩埋溫室氣體排放減少**93.3%**
- 相較基準情境，2030年掩埋溫室氣體排放減少**2.0%**



資料來源：

1. 中華民國環境保護統計年報，2022年
2. 歷年一般廢棄物掩埋場降低溫室氣體排放獎勵金暨環境效益統計表，更新至2022年12月

堆肥處理減量策略及排放推估

策略

- 設置生質能源廠，桃園廠及台中二期預計2024年運轉

廚餘生質廠營運期程

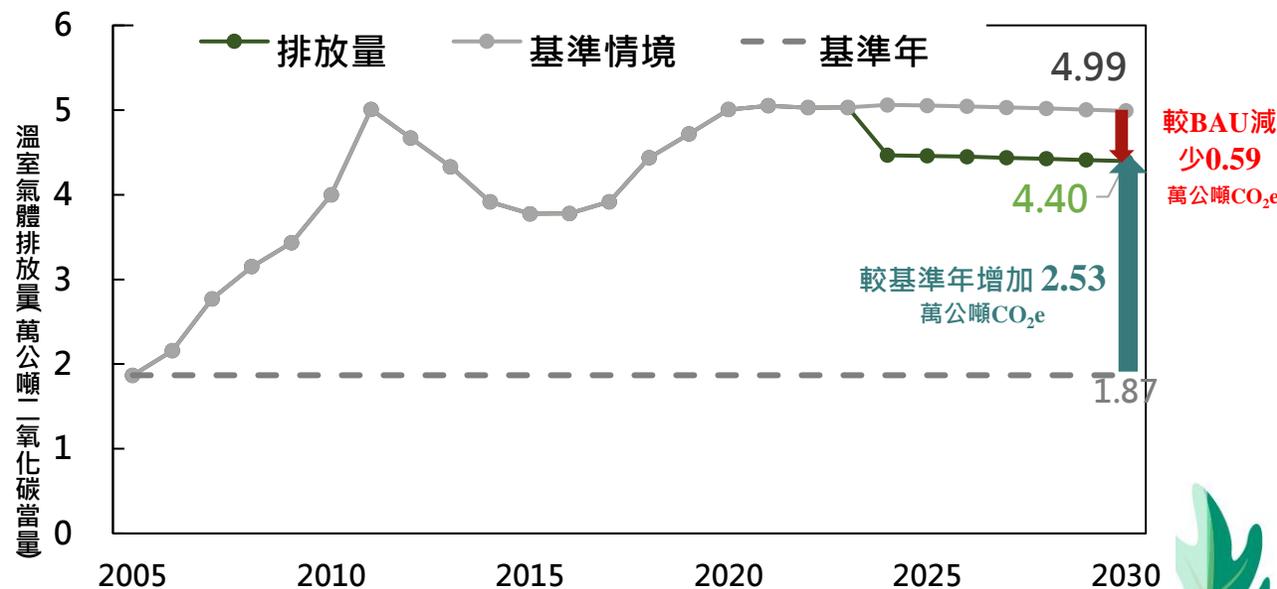
營運期間	生質能廠	生廚餘處理量
2024年	桃園	5.5千公噸/年
2024年	台中二期擴建	25.6千公噸/年

推估說明(堆肥處理量)

- 依2021年平均堆肥量及國發會人口推估(中推估)資料
- 以營運期程及生廚餘處理量能作為生廚餘堆肥減量依據

推估結果

- 相較基準年，2030年堆肥溫室氣體排放量增加**135.4%**
- 相較基準情境，2030年堆肥溫室氣體排放量減少**11.9%**



資料來源：

1. 立法院第10屆第5會期社會福利及衛生環境委員會行政院環境保護署業務概況書面報告，2022年3月
2. 國家發展委員會「中華民國人口推估（2022年至2070年）」，2022年8月
3. 中華民國環境保護統計年報，2022年

焚化處理減量策略及排放推估

策略 ■ 推動焚化廢棄物處理減量政策

推估說明

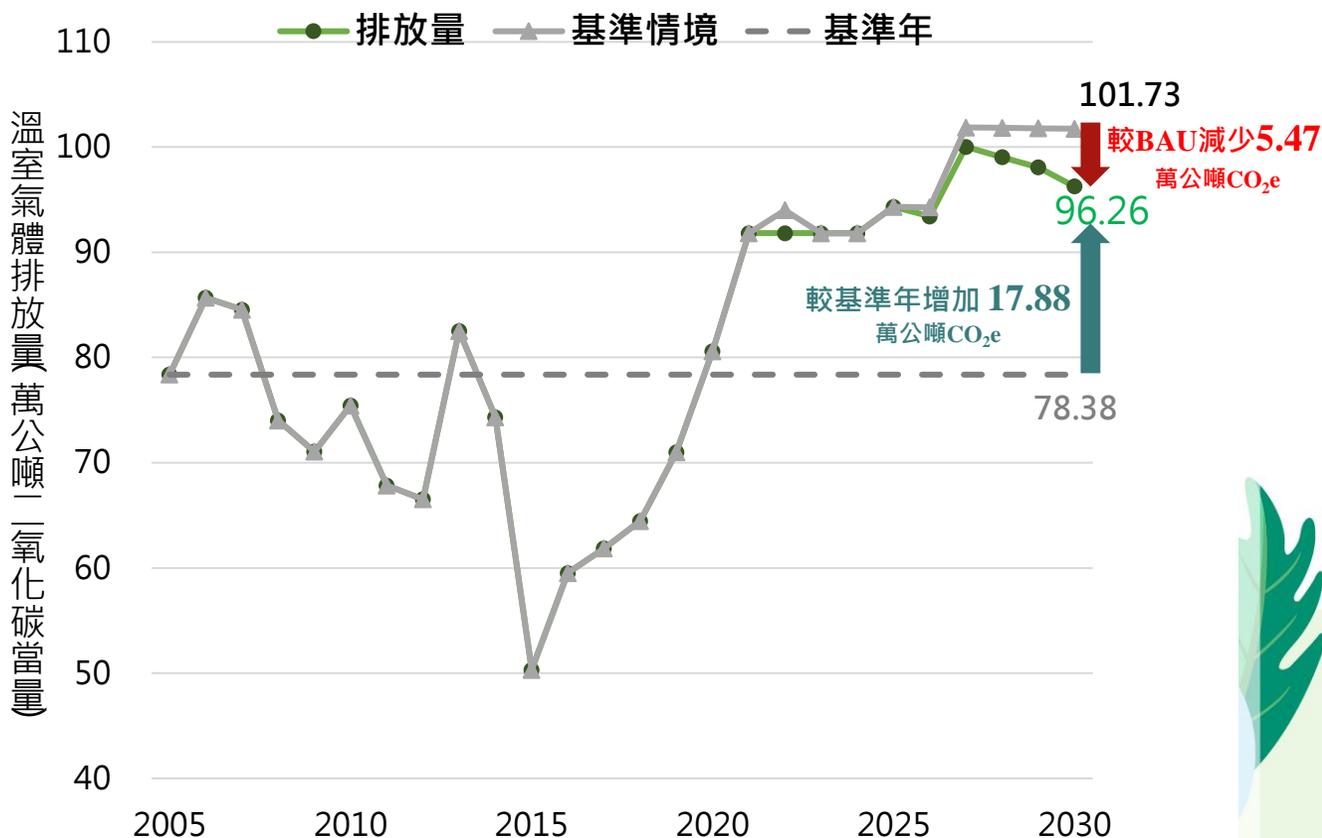
參數	說明
垃圾組成	與2021年相同
廢棄物焚燒量	<ul style="list-style-type: none"> 考量新建之焚化處理設施運轉時期，預計2027年達焚化處理量峰值 2030年焚化處理量減量5.85%

推估結果

- 相較基準年，2030年溫室氣體排放量增加**22.8%**
- 相較基準情境，2030年溫室氣體排放量**減少5.4%**

資料來源：

- 1.環境部「中華民國環境保護統計年報」，2022年
- 2.環境部「環保署事業廢棄物量能盤點、評估事業列管範疇及強化管理計畫」，2022年
- 3.環境部「廢棄物管理及資源化行動方案」，2022年



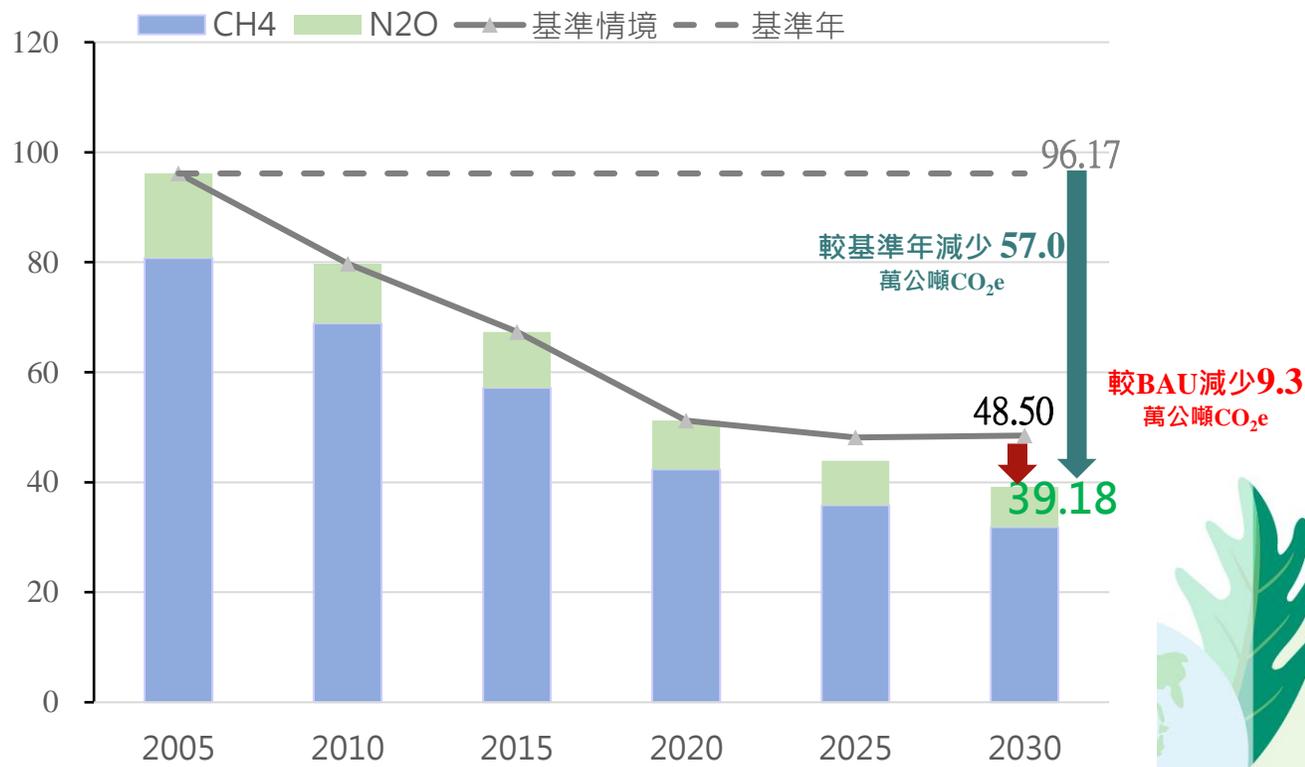
生活污水處理減量策略及排放推估

策略 ■ 污水下水道工程持續進行，提升接管率，有助於降低未接管污水CH₄排放

推估說明 (溫室氣體排放包含CH₄及N₂O)

參數	說明
生活污水處理率	<ul style="list-style-type: none"> 參考內政部「污水下水道第六期建設計畫(110-115年度)」，2026年達72%¹ 2026年後，以年增0.5%計算，預計2030年達74%
生活污水處理量	<ul style="list-style-type: none"> 接管人口成正比，因此採以國發會提供之人口數推估資料(中推估)²
每人每日蛋白質供給量	<ul style="list-style-type: none"> 與2021年數據相同³

溫室氣體排放量萬公噸二氧化碳當量



推估結果

- 相較基準年，2030年溫室氣體排放減少**59.3%**
- 相較基準情境，2030年溫室氣體排放減少**19.2%**

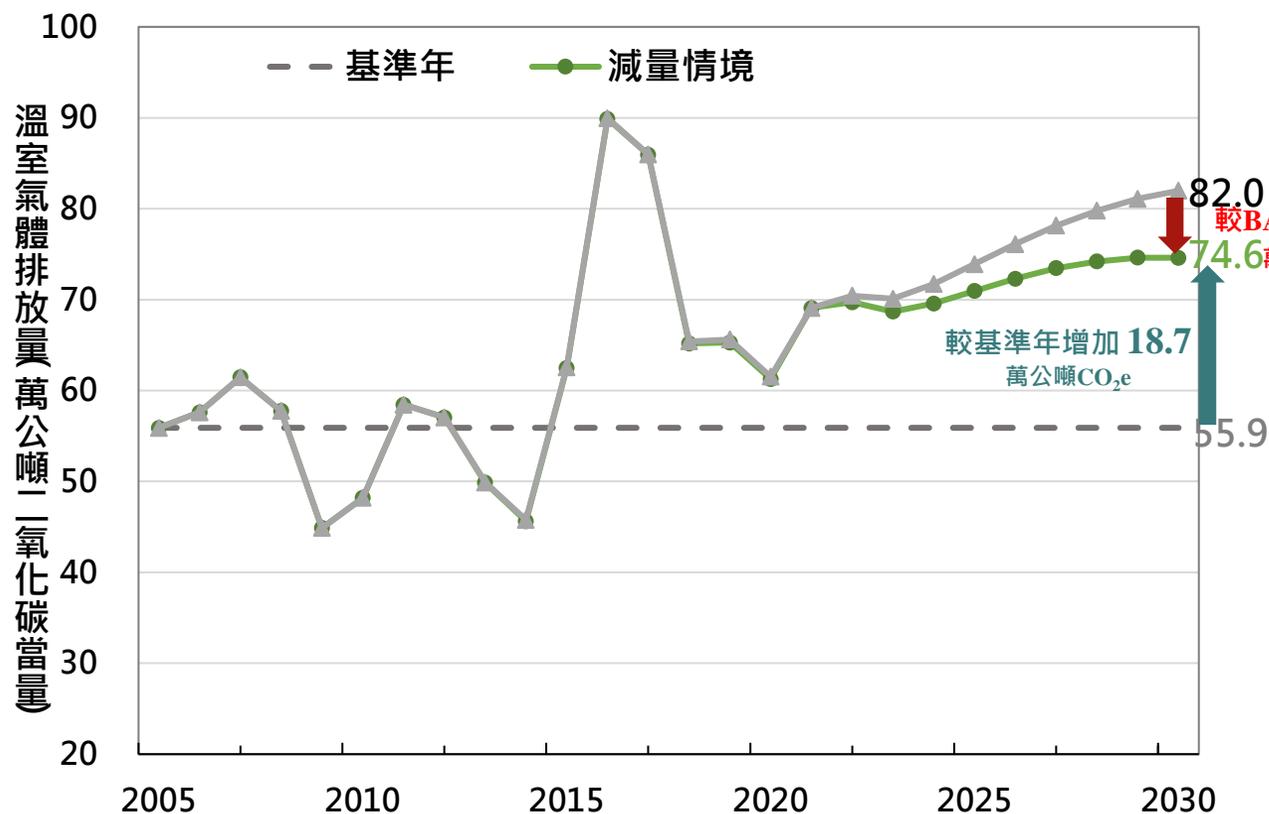
資料來源:

1. 內政部「污水下水道第六期建設計畫(核訂本)」，2020年7月
2. 國家發展委員會，「中華民國人口推估(2022年至2070年)」，2022年8月
3. 農業部 2022年糧食供需年報-糧食平衡表

事業廢水處理減量策略及排放推估

策略

- 推動高有機行業廢水廠設置厭氧處理及沼氣回收設施

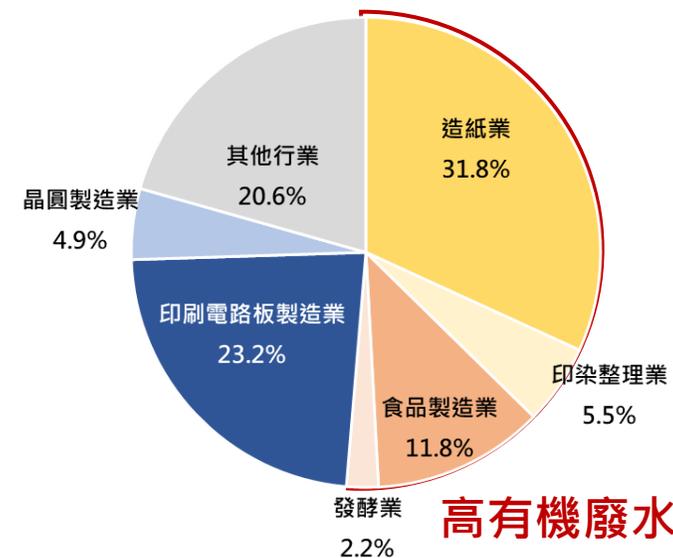


推估說明

- 以國發會提供之GDP成長率¹，分印刷電路板業及其他有機行業，推估BAU情境下廢水處理量及排放量
- 經盤點2021年高有機行業廢水占整體51.3%，推動高有機行業廢水廠設置沼氣回收設施約可較BAU減量9%

推估結果

- 相較基準年，2030年溫室氣體排放增加**33.5%**
- 相較基準情境，2030年溫室氣體排放**減少9.0%**



2021年排放行業占比

高有機廢水

資料來源:

1. 國家發展委員會「2023-2030年我國實質經濟成長率(%)預估值」，2023年12月