

肆、推動期程：115-119年。

本行動方案自115年至119年止，共計5年。

伍、推動策略及措施

一、部門推動策略

根據第二期環境部門行動方案減碳策略措施及我國最新溫室氣體排放清冊報告顯示，「污廢水處理」及「焚化處理」之溫室氣體排放量減量為環境部門首要目標。為達成第三期溫室氣體階段管制目標，落實環境部門減量，第三期環境部門溫室氣體減量行動方案之架構如圖7所示，六大推動策略包含：「提升污水處理率」、「建構污水下水道的永續及智慧化系統」、「推動污（廢）水廠設置厭氧處理設施以提高沼氣回收」、「推動高有機事業廢水處理減量措施相關配套」、「推動廢棄物能資源化，發展資源循環減碳技術，帶動事業永續發展」及「研發創新技術」，並由六大推動策略下提出14項減量推動措施，內容涵蓋自主減量計畫，並由環境部、經濟部及內政部等相關單位共同推動。

排放源	推動策略	推動措施
生活污水 事業廢水	提升污水處理率	□ 生活污水處理率提升至74%
	建構污水下水道的永續及智慧化系統	□ 推動下水道韌性調適作為
	推動污(廢)水廠設置厭氧處理設施以提高沼氣回收	□ 提高大型二級處理污水處理廠設置污泥厭氧消化處理 □ 提升污水處理廠效能 □ 推動特定事業之廢水處理廠設置厭氧處理與沼氣再利用
	推動高有機事業廢水處理減量措施相關配套	□ 研擬高有機廢水事業（含污水廠）減量法規配套措施 □ 補助或輔導事業廢水處理導入智慧管理、低碳與循環技術 □ 補助或輔導高有機廢水事業建置厭氧設施並回收沼氣利用
掩埋 堆肥 焚化	推動廢棄物能資源化，發展資源循環減碳技術，帶動事業永續發展	□ 推動廚餘厭氧消化並回收沼氣發電 □ 推動活化掩埋場 □ 提升掩埋場沼氣回收發電之誘因 □ 促進生質能源廠之碳權申請與綠能發展 □ 輔導設有中小型焚化爐之事業廢棄物源頭減量及再利用提升 □ 提高物料循環度與循環價值
	研發創新技術	□ 創新技術研發與可行性評估

圖7、第三期環境部門溫室氣體減量行動方案架構

二、 部門推動措施

（一） 提升污水處理率

為減少生活污水直接排入自然水體產生之溫室氣體，透過「污水下水道第七期建設計畫」，除提高生活污水處理率外，同時降低部門溫室氣體排放，並以119年提升污水處理率至74%為目標。

（二） 建構污水下水道的永續及智慧化系統：推動下水道韌性調適作為

以營運中全國公共污水處理廠之減碳效益為目標，依112年度污水處理廠碳盤查之總污水量及總用電量為基準，並以115年為起始年，預估至119年全國污水處理廠每噸污水處理用電量較基準年降低6.5%。

（三） 推動污（廢）水廠設置厭氧處理設施以提高沼氣回收

1. 提高大型二級處理污水處理廠設置污泥厭氧消化處理

持續推動日處理水量大於3萬公噸之大型二級處理污水處理廠，優先設置污泥厭氧消化處理單元。

2. 提升污水處理廠效能

提升污水處理效能、減少能源消耗及碳排減量為目標，優化場址設施功能或改用節能設施增進其功能及效益。

3. 推動特定事業之廢水處理廠設置厭氧處理與沼氣再利用

推動特定行業事業單位之廢水處理廠設置厭氧處理設施，並進行沼氣再利用。

（四） 推動高有機事業廢水處理減量措施相關配套

一、 研擬高有機廢水事業（含污水廠）減量法規配套措施

推動污（廢）水廠增設厭氧處理單元相關可行性評估與法規配套。運用事業或污水廠申報系統蒐整特定事業污（廢）水沼氣回收量，以即時掌握排放及減量資訊。

二、 補助或輔導事業廢水處理導入智慧管理、低碳與循環技術

補助或輔導事業推動以AIoT智慧管理、採用高效設備、導入低碳處理工法或資源循環技術等廢水處理技術，並鼓勵符合淨零排放及資源循環之技術創新與研發。

三、 補助或輔導高有機廢水事業建置厭氧設施並回收沼氣利用

補助或輔導高有機廢水事業或污水廠，推動建置厭氧處理或污泥厭氧消化等設施，產生沼氣妥善回收處理利用，減少碳排放。

(五) 推動廢棄物能資源化，發展資源循環減碳技術，帶動產業永續發展

1. 推動廚餘厭氧消化並回收沼氣發電

配合環境部「多元化垃圾處理計畫—第2期計畫」，考量厭氧消化設施之投資成本較高，為強化厭氧消化產沼氣再生能源利用之推動，透過民間投資模式進行廚餘生質能源廠建置，推動生廚餘厭氧消化並回收沼氣用以發電，降低廢棄物生物處理之排放，且沼氣（有厭氧消化設備）發電躉購費率已由109年每度5.1176元提升至113年每度7.0192元，提供廚餘生質能源廠較為穩定的電力銷售基礎，進一步提升經濟可行性。

此外，沼氣發電設施所產生之廢熱可透過餘熱回收系統，將沼氣發電之廢熱進行回收，供酸化槽、厭氧消化槽與後消化槽等單元保溫使用，減少化石能源或額外電力之需求。另沼渣利用部分，環境部環境管理署於111年7月27日發布修訂「一般廢棄物清除處理方式」附表1之廚餘再利用管理方式，增訂沼渣、沼渣液、沼液之再利用用途及作為土壤肥分資源化之運作管理措施，以完善「還肥於田」之措施，並持續研析沼渣液之再利用，如利用蚯蚓增進沼渣及沼液肥效試驗計畫，強化沼渣去化。另就廚餘厭氧消化系統之減量的量化指引，目前參考《清潔發展機制(CDM)》所訂定之 ACM0018「使用生質廢棄物之發電廠發電系統」方法學進行減量計算。未來，環境部環境管理署亦將持續推動本土廚餘厭氧消化系統之碳盤查作業規範建置，以精準掌握厭氧消化沼氣發電之溫室氣體排放量與減碳效益，並作為政策推動與管理依據。

2. 推動活化掩埋場

掩埋場逐年減少生物可分解成分之垃圾（包含紙類、纖維布類、廚餘與木竹稻草落葉類等）進入，除推動源頭減量與生物可分解垃圾資源再利用外，亦推動掩埋空間活化工程，以降低生物可分解垃圾掩埋量，延長掩埋場可用空間。依據行政院核定之「多元化垃圾處理計畫—第2期計畫」，預計115至117年間透過活化掩埋場空間約30萬立方公尺。

3. 提升掩埋場沼氣回收發電之誘因

透過建構完善之廢棄物資源循環體系，強化末端處理效能並推動循環經濟，同時推進掩埋場沼氣回收系統建置與發電應用，降低有機廢棄物甲烷排放，並具備發展再生能源潛力。另依據沼氣監測數據，可申請自願減量專案以取得減量額度，增添實質經濟效益；並可參酌促進民間參與公共建設法、綠色金融貸款及政府政策性資金補助，作為推動沼氣回收及活化設施建置之財務支撐，提升民間投資誘因與產業參與度。

4. 促進生質能源廠之碳權取得與綠能發展

生質能源廠之建置，除有助於多元化發展我國再生能源，亦可依據符合堆肥與沼氣回收發電之減量方法學，申請自願減量專案並取得碳權，可提高民間廠商參與廢棄物處理之誘因，促進就業機會創造。

5. 輔導設有中小型焚化爐之事業廢棄物源頭減量及再利用提升

輔導設有中小型焚化爐等事業單位進行廢棄物源頭減量及再利用提升，如：化學品廢液進行高值化，並回歸電子級再利用；食品、造紙及紡織等產業有機廢棄物（污泥），輔導作為肥料化再利用。

6. 提高物料循環度與循環價值

以旗艦計畫（氣候科技循環園區）引導關鍵戰略物質（銅、鋁、鎢、鋰、鈷、鎳、鋅、無水氫氟酸）、新興綠能及複合材質（太陽能板、風機葉片、印刷電路板）、生物質（以黑水虻去化廚餘、食品污泥）、營建混合物（以循環營建概念，將無機粒料再生循環使用）、其他類（潤滑油、有機化學資源物、可燃資源物）提升物料循環度、循環價值。預期可減少事業廢棄物焚化、運輸、替代煤炭使等效益。

（六）創新技術研發與可行性評估

因應長期淨零排放願景，除將技術、經濟可行策略納入行動方案推動外，亦鼓勵相關單位研發創新污（廢）水處理技術、水回收、廢棄物資源化技術、碳捕集、利用與封存(Carbon Capture Utilization and Storage, CCUS)等領域的技術，並進行各項技術的可行性評估，以促使部門逐步邁向淨零排放的目標。

表8、第三期環境部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表

編號	事業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119年預計政府投入經費(萬元)					經費來源
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
1	用水供應及污染整治業	其他	提升生活污水處理率	提高生活污水處理率，減少直接排入水體產生溫室氣體排放	污水下水道第六期設計計畫、污水下水道第七期設計計畫(草案)	減緩	內政部國土署	生活污水處理率72.0%	生活污水處理率72.5%	生活污水處理率73.0%	生活污水處理率73.5%	生活污水處理率74.0%	110-115、116-121	1,860,000	2,890,000	2,926,000	2,914,000	2,949,000	115年公建計畫、116-121年公建計畫預算中
2	用水供應及污染整治業	獎勵補助	建構污水下水道的智慧化系統	推動下水道適性調作為	下水道既有設施韌性調適計畫(草案)	減緩	內政部國土署	每噸污水處理電用量較基準年降低0.5%	每噸污水處理電用量較基準年降低1.0%	每噸污水處理電用量較基準年降低1.0%	每噸污水處理電用量較基準年降低1.5%	每噸污水處理電用量較基準年降低2.5%	115-120	46,700	46,700	46,700	46,700	46,700	公建計畫預算中

編號	事業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119年預計政府投入經費(萬元)					經費來源
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
3	用水供應及污染整治業	獎勵補助	推動污(廢)水設置處理設施提高回收	提高大型二級處理廠設置污泥消化與提升處理廠效能	下水道既有設施韌性調適計畫(草案)	減緩	內政部國土署	90%	90%	90%	90%	90%	115-120	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	公建計畫爭取
4	用水供應及污染整治業	法規	推動高水減量措施	研擬有機廢水(含污水廠)減量配套措施	推動廢(污)水資源化、低智慧處理計畫(114)	能力建構	環境部水保司 / 經濟部產發署	有效掌握事業污(廢)水的沼氣回收再利用情況與減量潛力。					114-119	-	-	-	-	-	
5	用水供應及污染整治業	獎勵補助	獎勵補助相關	補助或輔導事業導入智慧		能力建構	環境部水保司 / 經濟部	補助或輔導事業推動廢水處理以AIoT智慧管理、採用高效設備、導入低碳處理工法或資源循環技術等，並鼓勵符合淨零排放及資源循環之技術創新與研發。					114-119	-	75,000	75,000	75,000	75,000	公共建設計畫爭取

編號	事業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119年預計政府投入經費(萬元)					經費來源
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
	治業	/ 科技研發		管理、低碳與循環技術	年)、畜牧沼發及污節創減旗行計畫(污)處理深度節能(116至119		部產發署												
6	用水供應及污染整治業	獎勵補助		補助或輔導高有機廢水事業廠設施並沼氣利用	補助或輔導高有機廢水事業廠設施並沼氣利用	能力建構	環境部水保司/經濟部產發署	補助或輔導高有機廢水事業或污水廠，推動建置厭氧處理或污泥厭氧消化等設施，產生沼氣妥善回收處理利用減少排放。(以補助或輔導地方政府或事業等方式，期建立示範案場以推廣至同類型之事業。)					114-119						

編號	事業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119年預計政府投入經費(萬元)					經費來源
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
					年)														
7	用水供應及污染整治業	計畫	推動廢物能源化，發展循環減碳技術，帶動產業永續發展	推動廚餘厭氧消化並回收沼氣發電	推動廚餘厭氧消化	減緩	環境部環管署	持續推動國內廚餘生質能源廠建設，預計每年可減少0.6萬公噸CO ₂ e之廢棄物生物處理排放。					115-119	-	-	-	-	-	以促參方式辦理
8	用水供應及污染整治業	計畫		提升掩埋場沼氣回收之發電誘因與活化掩埋場	多元化垃圾處理計畫	減緩	環境部環管署	鼓勵掩埋場回收沼氣進行發電，每年平均約可減少0.2萬公噸CO ₂ e；另依「多元化垃圾處理計畫-第2期計畫」，115年至117年預計進行掩埋空間活化之目標，活化既有掩埋空間約30萬立方公尺。					115-119	24,000	24,000	14,400	-	-	公共建設計畫預算
9	用水供應及污染整治業	法規/計畫		輔導設置中小型焚化事業廢棄物減量再利用	民營清除機構輔導計畫等	減緩	環境部環管署	3家事業	3家事業	3家事業	3家事業	3家事業	115~119年	400	200	200	200	200	科技、公共建設計畫預算