

環保署「多元化垃圾處理計畫-第2期計畫」（112-117年）

選擇方案與替代方案之成本效益分析

一、依據

依預算法第34條規定，重要公共工程建設及重大施政計畫，應先行製作選擇方案及替代方案之成本效益分析報告，並提供財源籌措及資金運用之說明，始得編列概算及預算案，並送立法院備查。

二、計畫背景說明

為翻轉國內垃圾處理舊思維並與國外新技術接軌，行政院於106年核定本署「多元化垃圾處理計畫」（下稱「多元第1期計畫」），執行期程106至111年，協助地方政府辦理既有垃圾焚化廠升級，延長使用壽命，以及提升有機廢棄物、巨大廢棄物、焚化灰渣之前處理及能資源化再利用、掩埋場活化整頓等；亦協助無焚化廠縣市推動在地垃圾處理設施，在中央及地方政府共同努力下，已逐步展現成果，包括焚化廠增加年處理量28.7萬公噸及發電量1.9億度、離島地區垃圾轉運量減少10%、環保設施效能提升增加量能每日1,000公噸、增加掩埋場廢棄物處理應變空間43.9萬立方公尺，以及提升有機廢棄物處理量能每日623公噸等。

鑑於垃圾妥善處理攸關民眾生活環境品質，本署賡續提報「多元化垃圾處理計畫-第2期計畫」，執行期程112至117年，除延續「多元第1期計畫」持續引進先進焚化技術、灰渣資源循環及提升環保設施效能外，並加強推動廢棄物轉廢為能、分流適所處理，亦鼓勵地方推動廢棄物再生能源發電設施；並遵照蔡總統及行政院蘇院長指示強化全國清潔隊員照護政策所需之清潔隊作業環境改善、汰換垃圾車為低碳車輛及增購廢棄物處理所需之特種機具等；此外，亦推動建置區域性廢棄物處理整體

園區，整合規劃環保設施，以「設施整理、土地活用、處理分流」等原則推動，發揮廢棄物能資源化最大效益。

三、選擇方案及替代方案

本計畫工作為承續「多元第1期計畫」，就部分處理設施仍須賡續因應全球氣候變遷、國際發展與民意期待、國家發展計畫以及國內實際需要等持續推動及精進改善或整理整頓，包括焚化廠升級整備及單元改善、灰渣減量及品質提升與再利用、在配合本署推動垃圾燃料化政策下之推動再生能源發電設施（廠）規劃與興建、精進離島垃圾轉運及推動地方完成自主處理設施、掩埋場活化轉型多功能暫置場、環保設施及清潔隊部改善整理整頓、垃圾清理特種機具及車輛量（效）能提升、以及推動綜合處理一般廢棄物（含一般垃圾、資源物、廚餘、巨大等）之整體園區等，目的為整體性提升既有處理設施效能及建置地方自有處理設施，並提升國內廢棄物處理技術層次，逐步建構循環經濟處理體系及促進綠電與再生能源產業發展，故本計畫並無其他替選方案。

本計畫對國內廢棄物處理之分析及優勢如列：

環境預測分析：國際垃圾處理方式主要可分為衛生掩埋、熱處理及生物處理，從早期 1970 年代垃圾減量為主，演變至今的全面提高廢棄物轉換能源效率與灰渣減量再利用、循環經濟等；而近年因溫室效應引發氣候變遷造成人類與環境災害，促使「減碳」成為各國關注議題，再加上全球能源需求遽增、化石燃料耗竭及能源價格上揚等因素，更加速各界對於再生能源推動腳步，而在污染排放管制方面，各國亦日趨加嚴（如歐盟 BAT conclusion 2019）；此外，國內廢棄物處理尚面臨環保用地不易取得問題，以及在多元化垃圾處理架構及民眾期待下，提升清潔隊

服務品質將為施政重點。

優勢：本計畫以機械分選燃料化、先進焚化技術、有機物能資源化處理等為推動重點，除促廢棄物處理過程減污減排外，亦可提升能源利用效率及國內再生能源利用比率，並可藉由垃圾分流政策將垃圾進行燃料化、有機垃圾生質化及循環化等精進型處理技術，有效達到廢棄物處理轉型目標，亦對我國 109 年 7 月通過之「國家發展計畫（110 至 113 年）」所揭示之打造綠電及再生能源為核心戰略產業有所助益。此外，本計畫亦推動掩埋場活化暨轉型再運用、環保設施（備）整理整頓及補助購置特種機具與低碳垃圾車，可提升既有環保設施效能與清潔隊服務品質及量能，以符合民眾生活品質。

四、成本效益分析

1. 選擇方案計畫成本分析

本計畫 112 至 117 年度總成本 166 億 8,877 萬 1,000 元，包括焚化廠升級整備 77 億 7,877 萬 1,000 元、環保設施有效管理與效能提升 52 億 8,200 萬元、推動互惠合作工作 9 億 6,000 萬元、精進離島垃圾分選前處理 10 億元、推動轉廢為能循環經濟 12 億 6,000 萬元及廢棄物清理業務督導管理 4 億 800 萬元。

2. 選擇方案計畫效益分析

評估期間為 112~132 年，依各項工作包括如下：

- (1) 焚化廠升級整備：以本計畫期限 117 年為界，估計於 118~132 年間可處理量 1,716.6 萬公噸，替代成本效益 259.67 億元，減碳效益 14.84 億元。

(2) 環保設施有效管理與效能提升

A.掩埋場活化增加廢棄物應變空間：增加 60 萬方空間，成本效益 17.77 億元。

B.環保設施（備）整理整頓

a. 使用焚化再生粒料之資源循環及減碳效益：以辦理 100 處（次）環保設施空間改善，資源循環效益 720 萬元，減碳效益 4.9 萬元。

b. 太陽光電發電之減碳效益：以辦理 50 處（次）推估，減碳效益 1,058 萬元。

C.精進環保設施清理量能及環境清理需求

a. 補助購置相關特種機具與車輛：6 年換購 180 輛，減碳效益 51 萬元。

b. 補助換購低碳垃圾車：6 年換購 480 輛，減碳效益 812 萬元。

(3) 精進離島垃圾分選前處理：每年可減少垃圾轉運 0.7 萬公噸，評估期間節省垃圾處理支出 17.04 億元。

(4) 轉廢為能推動多元化自主垃圾處理設施：將垃圾自焚化廠分流出每年處理 5 萬公噸垃圾產製為輔助燃料，評估期間效益 94.84 億元。

(5) 推動再生能源發電設施（廠）規劃與興建：以本計畫期限 117 年為界，估計於 118~132 年間可處理量 48 萬公噸，替代成本效益 7.26 億元，減碳效益 0.63 億元。

五、財源籌措

本計畫由中央公務預算、本署空污基金及地方配合款編列共同執行。

中央預算 98 億 1,376 萬 8,000 元、本署空污基金 5 億元，以及地方配合款為 63 億 7,500 萬 3,000 元，6 年總經費共 166 億 8,877 萬 1,000 元。

六、資金運用說明

本計畫內容包含焚化廠升級整備、環保設施有效管理與效能提升、推動互惠合作工作、精進離島垃圾分選前處理、推動轉廢為能循環經濟、廢棄物清理業務督導管理，補助款給付方式如下：

中央補助款：屬經常門經費者，依本署對地方政府補助處理原則及會計作業注意事項分期撥付；屬資本門者，原則依本署對地方政府補助處理原則及會計作業注意事項辦理，另得視工程進度達 25%、50%、75%、100% 時，按比率分期，或完工後一次撥付，中央補助款撥付地方政府後需專款專用。在符合上述補助款撥付原則下，地方得以政府採購法或促進民間參與公共建設法或該等法令主管機關核定之方式辦理相關招標或招商工作。

本計畫執行策略如下：

1. 焚化廠升級整備：納入獎勵處理家戶垃圾之誘因，降低事業廢棄物進廠量，並依地方政府財力分級予以補助，以紓緩地方財政壓力，同時也避免因焚化廠收受一般事業廢棄物進廠而排擠家戶垃圾處理量之情形，也讓各縣市政府更有意願符合本署期待推動焚化廠升級整備之「進廠垃圾燃料化、提升能源發電效率、提升空污防制效能、人工智慧導入推廣、減灰減渣再利用」等 5 大規劃方向。

2. 環保設施有效管理與效能提升

- (1) 掩埋場活化暨轉型再運用：補助施工項目包含開挖、篩分、整建及篩

分物清理工作及改善強化貯存結構物。

(2) 環保設施（備）整理整頓：補助施工項目包含清潔隊及相關附屬設施維護及升級作業及推動廚餘能資源化再利用設施。

(3) 精進環保設施清理量能及環境清理需求：補助項目包含辦理購置或汰換特種機具及車輛工作、審核地方申請補助計畫及辦理共同供應契約集中採購前置作業、補助地方持續換購低碳垃圾清運車輛。

(4) 推動廢棄物處理整體園區：補助地方政府辦理整體園區評估規劃及公告招商等相關工作。

3. 推動互惠合作工作：對於基於互惠原則焚化處理無或無營運中垃圾焚化廠縣之一般廢棄物，藉由獎勵補貼方式以協處 1 公噸一般廢棄物補助 2,000 元，透過經濟誘因提高跨縣市代燒家戶垃圾量。

4. 精進離島垃圾分選前處理：為配合本署推動垃圾燃料化、轉廢為能政策，推動離島地區垃圾外運前逐步導入分選前處理技術，強化垃圾減量及實現在地化自主處理設施。

5. 推動轉廢為能循環經濟

(1) 轉廢為能推動多元化自主垃圾處理設施：針對無營運中焚化廠縣市優先輔導推動垃圾分選燃料化，包括補助燃料化設施評估與先期規劃及興設機械分選產製燃料化設施。

(2) 推動再生能源發電設施（廠）規劃與興建：鼓勵縣市政府將廢棄物透過機械分選方式轉製為 SRF，並符合「再生能源發展條例」等申請成為再生能源發電廠，啟用後每廠獎勵地方政府 1 億元。

6. 廢棄物清理業務督導管理：為本署執行本計畫之業務督導管理，辦理內容包含大型焚化廠中央即時管控系統建置、新世代技術應用暨焚化廠整備管理暨灰渣媒合平臺工作、新技術研發推動與專家學者指導與審查，業務推動審查計畫與執行等業務經費，辦理督導本計畫補助計畫等品質查核工作等所需外部專業技術協助與稽核等。

七、結語

本計畫為「多元第1期計畫」之承續，期在「多元第1期計畫」之成果基礎及推動經驗下，中央與地方政府持續合作，提升國內廢棄物處理技術層次與環保設施優化，建構完整循環經濟處理體系，併落實行政院「國家發展計畫」之綠能、數位、城鄉等建設主軸及核心戰略產業發展，實現蔡總統推行循環經濟之政策理念。