

環境保護署

發展有機資源回收中心（第**3**期）

工程項目簡介

2017年**6**月

目錄

1	基本資料	3
1.1	工程項目名稱	3
1.2	工程項目的目的及性質	3
1.3	工程項目倡議人名稱	4
1.4	工程項目的地點及規模及場地歷史	4
1.5	工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類	4
1.6	聯絡人姓名及電話號碼	4
2	規劃大綱及計劃的執行.....	5
2.1	工程項目的規劃及執行	5
2.2	工程項目的時間表	5
2.3	與其他工程項目的配合	5
3	對環境可能造成的影響	5
3.1	工程項目概要	5
3.2	確定主要的環境問題	7
4	周圍環境的主要元素	11
5	納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響	11
6	使用先前通過的環評報告	14

圖

圖一	擬建有機資源回收中心（第3期） - 位置圖	15
圖二	擬議處理工序 - 工序流程圖	16

1 基本資料

1.1 工程項目名稱

發展有機資源回收中心（第3期）（以下簡稱「本工程項目」）。

1.2 工程項目的目的及性質

背景

在2015年，香港每天棄置3,920公噸有機廢物於堆填區，當中包括來自家居及工商業的廚餘、園林廢物及其他有機廢物。把有機廢物堆填的做法，並不符合可持續發展的原則，因為這類廢物不但佔用了寶貴的堆填區空間，而且它會分解並產生堆填氣體及滲濾污水，對環境造成長遠的負擔。這做法亦浪費有用的有機物質。

在2005年12月，政府發表《都市固體廢物管理政策大綱2005 - 2014》，建議把已源頭分類的有機廢物，例如產自工商業機構的廚餘作生物處理。

環境保護署在2008年於九龍灣廢物回收中心設立了一個廚餘處理試驗設施，收集和處理已在源頭分類的工商業廚餘。這為發展有機資源回收中心提供本地經驗。

環境局於2013年5月發表《香港資源循環藍圖2013-2022》，為廢物管理制訂全面策略。及後在2014年2月，環境局發表《香港廚餘及園林廢物計劃2014-2022》，勾劃政府當局在2022年之前把堆填區廚餘棄置量減少40%（以2011年為基礎）的目標，並建議設立為數5至6間有機資源回收中心的網絡，每天合共處理約1,300至1,500公噸的廚餘。有機資源回收中心（第1期）座落於北大嶼山小蠔灣，每天能處理200公噸由工商業機構產生並已在源頭分類的有機廢物。該設施期望於2017年啟用。有機資源回收中心（第2期）位於北區沙嶺，每天能處理300公噸的有機廢物。其相關工程的招標工作已於2016年12月展開。元朗石崗的一幅土地已預留作發展有機資源回收中心（第3期）。

工程項目的目的及性質

環境保護署署長建議在元朗石崗建造和營運有機資源回收中心（第3期）。工程項目的主要目的，是通過經驗證的處理技術，把目前丟棄在堆填區並已作

源頭分類的有機廢物，回收可再用的物料和能源。預期這項目將有助香港特別行政區政府推行都市固體廢物管理政策。

1.3 工程項目倡議人名稱

環境保護署

1.4 工程項目的地點及規模及場地歷史

本工程項目的用地位於元朗石崗（該用地）（見圖一），約1.86公頃。該用地在石崗分區計劃大綱核准圖則編號S/YL-SK/9中劃為「工業（丁類）」用地。

該用地主要是政府土地。在清除範圍內所有現有家居及非家居構築物（例如車輛維修工場）後，該用地會發展為有機資源回收中心（第3期）。

預期工程項目每天可接收和處理約300公噸已作源頭分類的有機廢物。有機資源回收中心（第3期）可避免棄置有機廢物於堆填區，並能回收可再用的物料和能源。

1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類

本工程項目簡介是按照《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件1擬備。根據《環境影響評估條例》（第499章）附表2第I部第G.4項，這項計劃屬指定工程項目。

1.6 聯絡人姓名及電話號碼

姓名： 環保署高級環境保護主任吳騰基先生
地址： 香港鰂魚涌海灣街 1 號華懋交易廣場 16 樓 1601-03 室
電話： 3529 2908
傳真： 3528 0492
電郵： tkng@epd.gov.hk

姓名： 環保署助理環境保護主任陳翠雯女士
地址： 香港鰂魚涌海灣街 1 號華懋交易廣場 17 樓 1702-04 室
電話： 3529 2949
傳真： 3528 0492
電郵： chuimanchan@epd.gov.hk

2 規劃大綱及計劃的執行

2.1 工程項目的規劃及執行

工程項目整體的環境影響評估及工程可行性研究（以下簡稱「環評及工程可行性研究」），會由工程項目倡議人委聘的顧問公司進行。顧問公司將會評估工程項目的採購方案，除「設計、建造及營運」合約外，還包括不同類型的公私營合作模式。最終採納的方案取決於研究報告的結果，並會進行競爭性招標。根據合約，中標的承辦商會負責下列工作：

- i. 廢物接收、處理和資源回收設施的詳細設計
- ii. 建造、提供及安裝設施
- iii. 測試及驗收設備
- iv. 營運設施
- v. 監察運作

2.2 工程項目的時間表

本工程項目的執行時間表如下：

工程項目的重要階段	指標日期
展開環評及工程可行性研究	二零一八年
就合約進行招標	二零二二年
工程項目開始動工	二零二三年
工程項目啟用	二零二六年

2.3 與其他工程項目的配合

環評報告會考慮其他擬議/已承諾的工程項目（有待相關工程項目倡議人確認），包括：

- i. 錦田公路及林錦公路餘段改善工程
- ii. 建設智管網，元朗、上水及粉嶺主供應區內餘下的監測區域及水壓管理區域

3 對環境可能造成的影響

3.1 工程項目概要

該用地現有家居及非家居構築物，例如車輛維修工場。該用地將可供發展為有機資源回收中心（第3期），預計工程項目的建造工程會涉及移走及拆除現有構築物。

本項目的環評報告將會為回收中心的運作程序作詳細研究和評估，圖二所示的「擬議處理工序 - 工序流程圖」只供參考。本工程項目涉及三大運作程序：

- i. 接收廢物及前處理
- ii. 處理
- iii. 能量回收

接收廢物及前處理

已在源頭分類的有機廢物會被密封的廢物收集車運往有機資源回收中心（第3期）。所有進出回收中心的廢物收集車須經磅橋量重，而有關廢物的重量、類別和產生者等資料會被記錄下來。廢物收集車須駛到廢物接收大樓卸下有機廢物。大樓會在負壓下運作，任何流動的空氣均會先抽送到除臭裝置，才排放到大樓外。而所有廢物收集車離開回收中心前均須被清洗。

送到回收中心的有機廢物均須作前處理，程序包括使用機械及/或光學儀器把廢物中不適用的物料，例如塑膠、金屬及體積過大的廢物分隔出來，然後會縮減廢物的體積，使其成為均勻的材料，以便隨後的處理。

處理

為提供靈活性予將來的營運者，設施的設計與建造會配合多種於可行性研究確定合適並經驗證的有機廢物處理技術。經確定的處理技術會在環評中一併考慮，以評估本項目環境方面的可接受程度。以下簡述一些有機廢物處理技術例子，包括厭氧消化及耗氧堆肥。

厭氧消化會把經前處理的有機廢物送到消化器處理。消化器運作溫度介乎攝氏30至60度，視乎設計而定。消化器可能會配備攪拌裝置，用以維持微生物活動所需的適當條件。有機廢物會在消化器內停留大約20至45天，確保廢物能被充分降解及盡量提高生物氣的產量。

耗氧堆肥會把有機廢物脫水至適當含水量，並泵至堆肥設施作處理。有機廢物會停留在堆肥設施約2星期，其間設施須經常曝氣，以保持充氧狀態。經

堆肥後，這些物質會轉化為穩定的堆肥。

其他的處理技術，例如用機械分類及乾化處理以轉化成固體生物燃料；用熱化學/生物化學/機械程序以轉化成液體生物燃料；用分類及消毒處理以轉化成魚糧/動物飼料；及經乳酸發酵、聚合作用及熔融紡絲過程以轉化成纖維，會於可行性研究中作考慮，亦會根據《環境影響評估條例》技術備忘錄的規定作環境評估。

能量回收

在處理過程中產生的生物氣，甲烷含量高，經收集後會用作可再生能源。在反應器產生的生物氣會被處理來除去任何粒子、硫化氫及水分，經處理的生物氣會被加壓並貯存於雙膜氣體貯存缸內。氣體的輸送和處理會在密封的輔助設施內進行。而為免氣體貯存缸壓力過大，亦會設置燃燒器，在緊急情況下以燃燒過多的生物氣。燃燒器的排放物會根據歐盟標準予以監控。

生物氣可被電熱聯產設施轉化為電力及熱能。所產生的電力和熱能為設施內部所用，剩餘的電力可輸出至電網。經進一步處理的生物氣可成為燃料，用以發熱和供車輛之用。本項目的環評報告將會為這生物氣處理、利用及輸送（例如電纜或管道）的方案及其輔助設施，進行研究和評估。

3.2 確定主要的環境問題

工程項目的建造和營運或會帶來一些環境影響。

3.2.1 空氣質素

建造階段

潛在的空氣質素影響主要來自拆建工程產生的塵埃，及使用柴油的建造設備所排放的氣體污染物。環評報告會評估潛在的空氣質素影響，並建議適當的塵埃抑制措施以減低影響。

營運階段

潛在的空氣質素影響，可能來自廢物接收和前處理程序。但由於上述程序全部設於一個負壓下運作的建築物內進行，而建築物內流通的空氣會經空氣污染控制設備以清除塵埃、粒子和氣味，才會排出建築物外，預料廢物接收和

前處理程序不會對空氣質素造成影響。

厭氧處理過程會在一個密封的反應器內進行，預計不會在過程中排放氣體。過程中產生的生物氣會輸往氣體貯存缸存放，然後根據環評及工程可行性研究報告的結果，用作發電或進一步處理為氣體燃料，以作發熱或供車輛之用。氣體的輸送和處理會在密封的輔助設施內進行。而為免氣體貯存缸壓力過大，亦會設置燃燒器以燃燒過多的生物氣。由於這個控制方法只會在緊急情況下運作，而燃燒器的排放物亦會根據歐盟標準予以監控，預計在正常運作時不會對空氣質素造成不良影響。

其他有機廢物和廢水處理過程會設於建築物內進行。建築物內的空氣會經可去除塵埃、粒子和氣味的空氣污染控制設備才排放出建築物外。只要安裝空氣污染控制設備，預計處理有機廢物和廢水過程不會對空氣質素造成影響。

儘管回收中心會安裝空氣污染控制設備，本項目的環評報告仍會對潛在的空氣質素和氣味影響作評估。

3.2.2 噪音

建造階段

拆建工程會使用機動設備，例如發電機、挖土機、混凝土軋碎機、混凝土攪拌車和流動起重機，但會局限於在工地內進行。環評報告會評估潛在的噪音影響，並建議適當的緩解措施以減低影響。

營運階段

廢物接收大樓會在日間運作。在營運階段可能產生噪音的來源主要包括廢物裝卸機、切碎機、輸送帶、金屬分隔器和廢物混合器。只要把所有機動設備全部設於建築物內，預計這些固定的噪音源不會造成不良影響。

處理裝置每天會二十四小時運作，而反應器內的廢物會通過旋轉的槳葉混合。由於所需的旋轉速度緩慢，預計不會造成噪音影響。

本工程項目位於林錦公路旁。廢物由每天約75架次車輛運送，預期項目不會造成交通噪音影響。

3.2.3 水質

建造階段

工程項目建造階段可能造成水質影響的源頭包括工地徑流和排水；一般建造活動的碎屑、廢物及濺溢液體；以及建造工人產生的污水。更改工地範圍內的溪流可能會有潛在影響。環評報告會評估潛在的水質影響，並會建議良好的作業守則和適當的緩解措施以減低影響。

營運階段

污水排放至排水系統、排污系統及/或附近的水體可能會對水質有所影響。但由於過程中涉及的水會循環使用，預計工程項目的運作不會產生大量污水，剩餘的污水亦會在一個廢水處理裝置處理後才排放。排放標準為根據《水污染管制條例》第21條所發出的《技術備忘錄—排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》(以下簡稱「《水污染管制條例》技術備忘錄」)。

由於項目營運時工地只有少量員工，預計工程項目運作只會產生少量生活污水。

現時在該用地附近的範圍並沒有鋪設公共污水渠。然而，提供適當處理設施及循環使用過程中涉及的水，預期項目不會對水質造成不良影響。

3.2.4 廢物管理

建造階段

進行與工程項目有關的拆建工作，會製造下列幾大類廢物：

- 拆建物料，主要來自拆卸現有的地面和設施；
- 化學廢物，例如維修建造車輛和設備所產生的電池和潤滑油；以及
- 一般垃圾，包括來自工地工人的食物渣滓和來自建造物料的包裝。

建造工程所產生的拆建物料會妥為分類，而金屬碎片則會回收再造。因此，須送往指定地點棄置的拆建廢物不多，可能帶來的影響亦相當輕微。工程項目的建造活動預料不會產生大量化學廢物，因此不會造成任何影響。只要內務管理和廢物收集措施安排妥當，在工程項目建造階段產生的廢物，預料不會造成影響。

被自然植物覆蓋的未開發區預期並無土地污染。現有獲許可使用者的車輛

維修工場可能引起潛在的土地污染。環評報告會對潛在的土地污染以及相關影響作評估。

營運階段

保養設備所需的潤滑油、油漆、廢油過濾器等化學廢物將會根據《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》被妥善收集和處置。鑑於工地上只有少量設備，預計所產生的化學廢物數量也少。在執行良好作業守則和回應程序以預防土地污染後，其帶來的影響相當輕微。

一般垃圾都會放入密封桶，並由廢物收集商定期收集。鑑於員工人數少，預計在營運階段所產生的一般垃圾數量不多。

前處理過程會在已接收的有機廢物中，分隔不適合作進一步處理的物料。由於廢物產生者會妥善分開及收集不適合的物料，預計只會產生少量廢物。處理過程的運作會產生有用的副產品，預計產生的固體廢物數量不多。

3.2.5 生態影響

工地範圍內有溪流和被自然植物覆蓋的區域，建造工程可能造成生態影響。工地附近有自然保育區。環評報告會評估建造和營運工程項目對生態造成的潛在影響並建議適當的緩解措施以減低影響。

3.2.6 文化遺產

該用地現有家居及非家居構築物，並沒有文化遺產。因此，我們預計建造和營運工程項目不會對文化遺產造成不良影響。

3.2.7 景觀及視覺

工程項目建造階段或會把工地內的樹木和自然植物移走，影響工地現有景觀，造成潛在的景觀及視覺影響。

有機資源回收中心（第3期）上層建築有機會產生景觀及視覺影響。透過採取適當的緩解措施，例如配合現有環境的專門景觀設計，預計景觀及視覺影響相當輕微。

3.2.8 生命危害

處理過程會不斷產生生物氣。在工程項目的營運階段，估計氣體貯存缸最多會貯存5000立方米生物氣。在正常的運作情況下，生物氣會經電熱聯產設施轉化為電力和熱能，或經處理轉化為氣體燃料，而最終採納的方案取決於環評及工程可行性研究報告的結果。工程項目設有燃燒器，以燃燒過多的生物氣，但只會在緊急或不正常的情況下啓動。由於生物氣貯存容量遠低於香港現存煤氣裝置的貯存危險物料數量上限15公噸，工程項目不會被列為潛在危險裝置。本項目的環評報告會評估貯存及使用生物氣所構成的潛在危險。

4 周圍環境的主要元素

該用地位於元朗石崗，現時在石崗分區計劃大綱核准圖則編號S/YL-SK/9內劃為「工業（丁類）」用地。該用地主要是政府土地。工地內有寮屋和被自然植物覆蓋的區域。根據工地現有的環境及四周，可能受擬議工程項目影響的敏感受體如下：

類型	敏感受體
住宅發展	家居構築物 黃竹園 石崗村
公眾崇拜場所	寺院
水體	溪流
有自然保育價值的地區	樹木及植物 嘉道理農業研究所 林村郊野公園 自然保育區

研究範圍內沒有發現任何已規劃的敏感受體。然而，本項目的環評報告會檢視及確定可能受擬議工程項目影響的敏感受體作研究及評估。

5 納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響

5.1 空氣質素

建造階段

為控制塵埃，將會在建造工地執行塵埃管理措施，以緩解建造工程項目可能導致的塵埃影響。方法包括架設圍板、在外露的泥土表面灑水、以防水布覆蓋堆存的多塵物料。

營運階段

工程項目的環評報告會就空氣質素影響作詳盡的評估，以釐定在營運階段氣體排放的影響程度和範圍。為確保對受影響受體可能造成的空氣質素影響減至最低，工程項目會加入合適的氣體排放控制系統，並制定氣味管理方案，以確保在可能成為受擬議工程項目影響的受體的氣味水平符合規定。

5.2 噪音

建造階段

擬議在拆建工程執行建造噪音管理措施如下：

- 在工地使用的設備必須妥善保養，並在施工期間作定期維修；
- 間歇使用的機器及設備會在每段工作周期之間關閉或調較至最低速度；
- 建築設備會配設消聲器或減音器，並於施工期間妥善保養；以及
- 如有需要，在嘈吵的機件數米以外擺放流動隔音屏障。

營運階段

所有接收廢物、前處理及處理工序，會在建築物內進行，避免造成不良的噪音影響。

處理裝置每天會二十四小時運作，而反應器內的廢物會通過旋轉的槳葉混合。由於所需的旋轉速度緩慢，預計不會造成噪音影響。

5.3 水質

建造階段

按環保署《建築地盤排水工程的專業人士實務守則》（專業人士環保事務諮詢委員會專業守則第1/94號）所訂指引，在拆建工程進行期間會實施恰當措施，以妥善控制工地徑流及排水，並盡量減低對水質可能造成的影響。

採用合適的設計，優化佈局及減少覆蓋範圍，及在可行情況下盡量避免自然環境中的敏感部分。

營運階段

過程中涉及的水會循環使用，剩餘的污水和生活污水，亦會在一個廢水處理裝置處理，以確保排放入公共污水渠系統的污水符合《水污染管制條例》技術備忘錄的相關標準。

5.4 廢物管理

建造階段

為盡量減少建築廢物的數量，承辦商須奉行良好的工地管理守則，並制訂周全的設計與規劃。工地內的廢物會作實地分類，以提高循環再造及再用量。

工程項目建造期間產生的化學廢物，會按環保署《包裝、標籤及存放化學廢物的工作守則》妥善存放，再由持牌化學廢物收集商收集及處置。工地現場產生的一般廢物會存放於密封桶內，由廢物收集商定期收集。

環評報告會對潛在的土地污染影響作評估，如有需要，將按照相關指引及守則制定除污措施。

營運階段

化學廢物將會根據《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》被妥善收集和處置，並執行良好的作業守則和回應程序以預防土地污染。

未能循環再造的固體廢物，例如在前處理分隔出來的砂礫或受污染的塑膠，會棄置於指定的堆填區。工地現場產生的一般廢物會存放於密封的垃圾桶內，由廢物收集商定期收集及處置。

工程項目所產生的副產品及回收物料將作適當的安排已確保能物盡其用。

5.5 生態影響

實施減低空氣質素、噪音、廢物及水質影響的緩解措施，有助減輕對附近生態資源的潛在影響。採用合適的設計及在可行情況下盡量避免自然環境中的敏感部分。

儘管如此，本項目的環評報告會根據環評研究概要及《環境影響評估條例》技術備忘錄的規定，對潛在的生態影響作評估，以確定任何必要的緩解措

施。

5.6 文化遺產

該用地現有家居及非家居構築物，並沒有文化遺產。因此，預計工程項目不會對文化遺產造成不良影響，及無需實施任何緩解措施。

5.7 景觀及視覺

採用合適的設計以避免自然植物覆蓋的區域及在可行情況下盡量保護/保留現有樹木。亦會進行樹木調查，以確定景觀資源及具景觀特色的地方。

工程項目會包括景觀及建築設計，以改善其外貌。

5.8 生命危害

有關工程項目貯存、處理及燃燒生物氣的安排，會嚴格遵守相關的法例和指引，並根據《環境影響評估條例》技術備忘錄的規定，評估工程項目所涉的潛在風險，以找出任何所需的緩解措施。

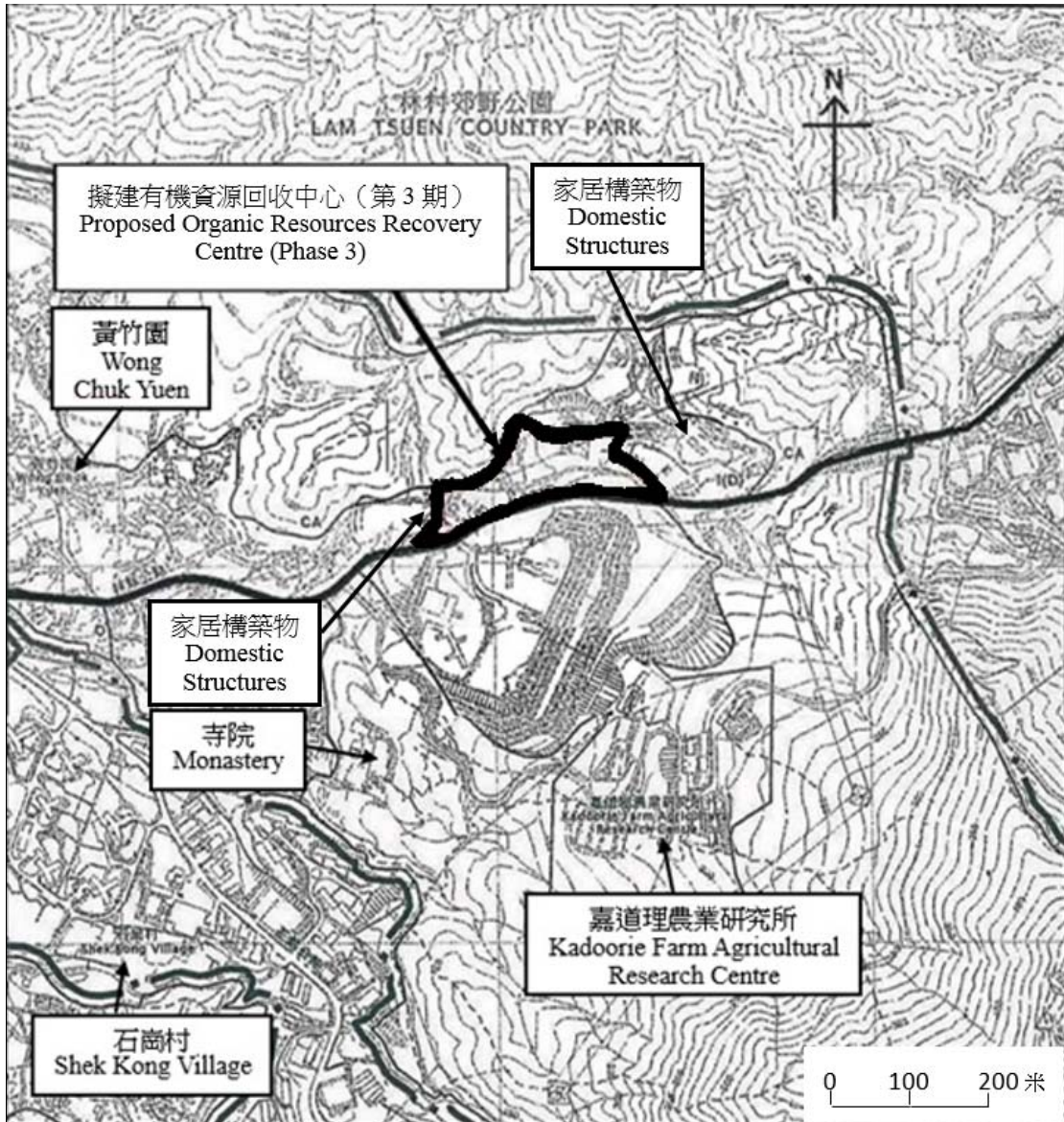
5.9 環境影響可能有的嚴重性、分佈及時間及其他影響


研究將根據評估結果建議有效的管制及緩減措施，使其影響減低至可接受水平。環評亦將考慮及處理環境影響可能有的嚴重性、分佈及時間影響，例如良好及不良影響、短期及長期影響、次要及引發影響、累積及越境影響（如適用）。在公眾諮詢時所得出的主要結果也會記錄於環評報告中。

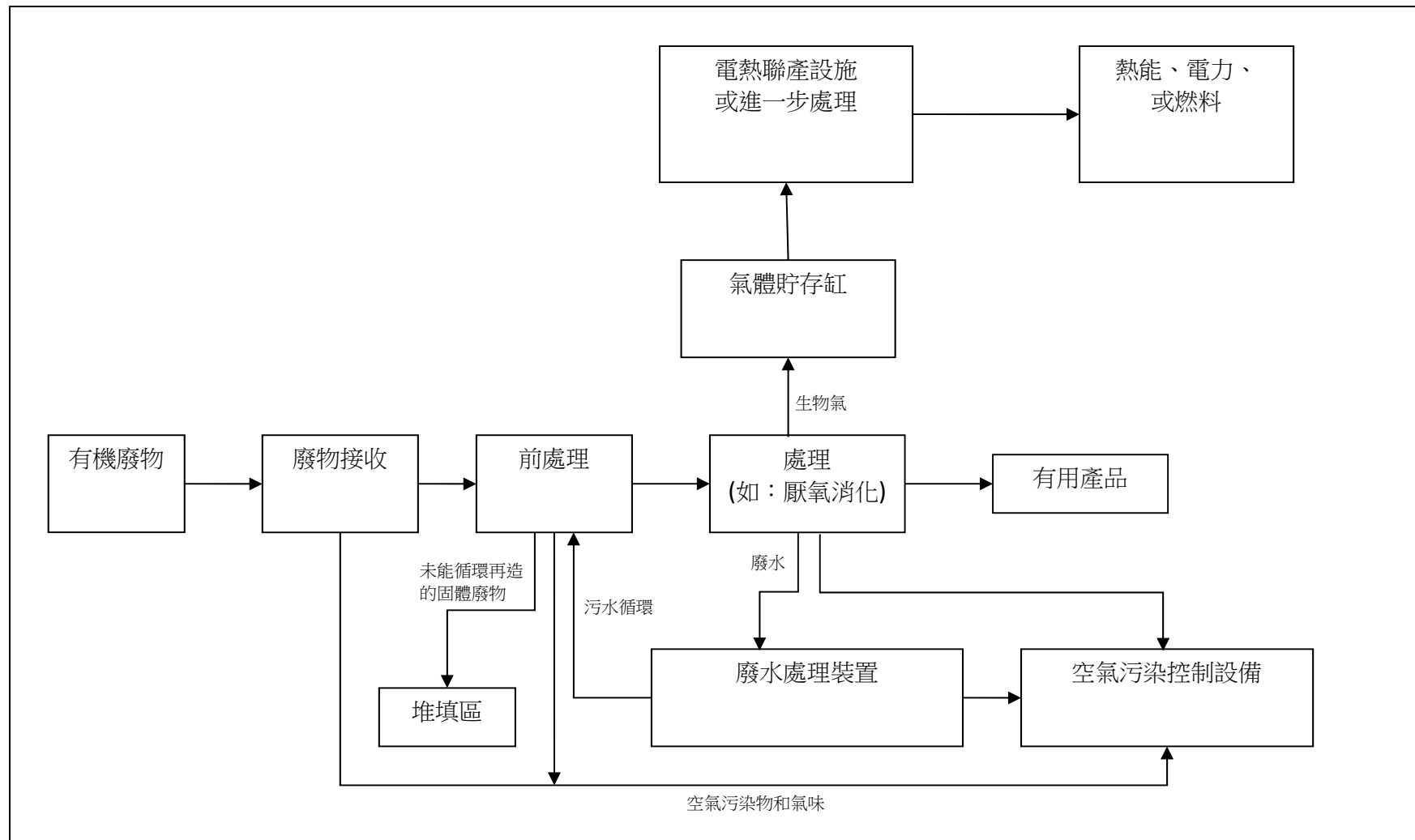
6 使用先前通過的環評報告

是次研究會參考下列已獲通過的環評報告：

- i. 有機廢物處理設施第一期環境影響評估報告
（登記冊編號：AEIAR-149/2010，於 2010 年 2 月 24 日有條件地獲得批准）
- ii. 發展第二期有機資源回收中心環境影響評估報告
（登記冊編號：AEIAR-180/2013，於 2013 年 12 月 3 日無條件地獲得批准）



 環境保護署	擬建有機資源回收中心（第3期） - 位置圖	2017年6月
		圖一



環境保護署

擬議處理工序 - 工序流程圖

2017年6月

圖二