

環境保護署

發展第二期有機資源回收中心

工程項目簡介

2011年4月

目錄

1	工程項目簡介.....	2
2	基本資料.....	2
	2.1 工程項目名稱	2
	2.2 工程項目的目的及性質	2
	2.3 工程項目倡議人名稱	3
	2.4 工程項目的地點及規模及場地歷史	3
	2.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類	3
	2.6 聯絡人姓名及電話號碼	3
3	規劃及執行計劃的大綱.....	4
	3.1 工程項目的規劃及執行	4
	3.2 工程項目的時間表	4
	3.3 與其他工程項目的配合	4
4	四周的主要環境因素.....	4
5	對環境可能造成的影響.....	5
	5.1 工程項目概要	5
	5.2 確定主要的環境問題	7
6	擬納入設計的環保措施及其他對環境的影響.....	11
7	使用先前通過的環評報告.....	13

圖

圖一	擬建第二期有機資源回收中心 - 位置圖.....	14
圖二	擬議生物處理工序 - 工序流程圖.....	15

1 工程項目簡介

本工程項目簡介載述在北區沙嶺發展第二期有機資源回收中心(回收中心)可能引起的環境影響，以申請環境影響評估(「環評」)研究概要。

2 基本資料

2.1 工程項目名稱

發展第二期有機資源回收中心

2.2 工程項目的目的及性質

背景

在 2005 年 12 月，當局發表《都市固體廢物管理政策大綱 2005 - 2014》(政策大綱)，建議把工商業機構產生的可生物降解廢物(例如廚餘)，在源頭分類並作生物處理，以轉化為有用的資源。

在 2009 年，香港每天棄置 3700 公噸有機廢物於堆填區，其中 1000 公噸來自工商業，例如餐飲業和食物製造及加工業。棄置可生物降解廢物於堆填區的做法，並不符合持續發展的原則，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。

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試驗處理設施，收集和處理已在源頭分類的工商業廚餘。汲取了試驗處理設施的經驗，當局計劃分兩個階段發展有機資源回收中心，採用生物技術(例如堆肥和厭氧分解)以轉化有機廢物為堆肥及可再生能源，每天共處理約 500 公噸有機廢物。

第一期有機資源回收中心已選定在北大嶼山的小蠔灣興建，每天能處理 200 公噸已在源頭分類的有機廢物(主要為廚餘)。該環評報告已在 2010 年 2 月根據《環境影響評估條例》(第 499 章)獲得批准。第一期回收中心期望於 2014 年啟用。

工程項目的目的及性質

環境保護署署長建議在北區沙嶺建造和營運第二期有機資源回收中心。工程項目的主要目的，是通過生物處理技術，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，以製造和提供例如堆肥、熱能、電力和生物氣等。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。

2.3 工程項目倡議人名稱

環境保護署

2.4 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北區沙嶺的邊境禁區範圍內(該用地)(見圖一)。該用地在 2010 年 10 月發佈的虎地坳及沙嶺分區計劃大綱核准圖編號 S/NE/FTA/12 中劃為「政府、機構或社區」用地。

該用地佔地約 2.5 公頃，目前根據臨時政府撥地編號 TDN265 批予環保署，而其中 1.5 公頃現發展為沙嶺禽畜廢物堆肥廠。該堆肥廠在解除運作後，將會發展為第二期有機資源回收中心。

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。第二期回收中心可避免棄置有機廢物於堆填區，並能提供堆肥產品及可用來發電的生物氣。生物氣發電會為本工程項目提供電力及輸出電力至電網。

2.5 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，當中只涵蓋一項指定工程項目。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。

2.6 聯絡人姓名及電話號碼

姓名： 環保署高級環境保護主任劉志輝先生
地址： 香港堅尼地城域多利道 88 號港島西廢物轉運站 4 樓西翼
電話： 2872 1730
傳真： 2591 0636
電郵： slau@epd.gov.hk

3 規劃及執行計劃的大綱

3.1 工程項目的規劃及執行

工程項目整體的可行性和環評研究，會由工程項目倡議人委聘的顧問公司進行。

上述工程項目擬以「設計、建造及營運」合約實施，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

3.2 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
展開可行性及環評研究	二零一一年
就「設計、建造及營運」合約進行招標	二零一三年
工程項目開始動工	二零一四年
工程項目啓用	二零一六年

3.3 與其他工程項目的配合

根據現有資料，該用地附近並無其他同期進行之工程項目。

4 四周的主要環境因素

該用地位於北區沙嶺邊境禁區範圍內，現時在虎地坳及沙嶺分區計劃大綱核准圖編號 S/NE/FTA/12 內劃為「政府、機構或社區」用地。根據工地現有的環境及四周，可能受擬議工程項目影響的受體如下：

- i. 新屋嶺扣留中心；
- ii. 練靶場；

- iii. 警犬隊總部暨警察搜查隊訓練學校；
- iv. 香港警務處邊界警區總部；
- v. 村屋；
- vi. 廟宇；
- vii. 魚塘；
- viii. 樹林；
- ix. 水道；以及
- x. 耕種用地。

此外，規劃署已於 2010 年年中完成邊境禁區土地規劃研究。在開放邊境禁區前，該研究的擬議土地用途框架為編製法定城市規劃圖則提供基礎。根據上述研究，以下列出在該用地附近的擬議發展項目，將可能成為受擬議工程項目影響的受體：

1. 建議的文錦渡發展走廊，其規劃意向是作高科技及創意工業和跨境貿易及物流用途；
2. 建議的缸瓦甫綜合發展區和恐龍坑住宅區，距離回收中心多於 300 米。

本項目的環評報告會對以上的可能成為受擬議工程項目影響的受體作研究及評估。

5 對環境可能造成的影響

5.1 工程項目概要

該用地現批予環保署營運沙嶺禽畜廢物堆肥廠，該用地將可供發展為第二期有機資源回收中心，預計工程項目的建造工程會涉及移走及拆除現有禽畜廢物堆肥廠的地面結構和設施。

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「擬議生物處理工序 - 工序流程圖」只供參考。本工程項目涉及四大運作程序：

- 接收廢物及前處理
- 消化
- 堆肥
- 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第二期回收中心。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。

消化

經前處理的有機廢物會送到消化器作厭氧消化。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。

堆肥

經消化後，消化器內的有機廢物會被脫水至適當含水量，並被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。

能量回收

在厭氧消化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。消化過程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。

5.2 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。

5.2.1 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。但預料工程的規模不會很大，所需的柴油設備總數亦不會太多，而工程僅限於在工地範圍內進行，加上會實施塵埃抑制措施，因此，預料建造工程不會對空氣質素帶來影響。

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。

厭氧消化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。所產生的任何生物氣會輸往氣體貯存缸存放，然後根據可行性研究報告及環評報告的結果，用作發電或進一步處理為氣體燃料。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。

在有機物質製成堆肥和處理廢水的過程中，可能會排放氣態污染物。因此，堆肥設備和廢水處理裝置會密封並設於建築物內。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，預計有機物質製成堆肥和處理廢水的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。

5.2.2 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。預料工程的規模不會很大，所需的機動設備亦不會太多。因此，預料建造工程不會對噪音帶來不良影響。

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。

厭氧消化裝置每天會二十四小時運作，而消化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。

廢物只需少量車輛運送，每天約 75 架次。因此工程項目為現在道路帶來的交通量只屬輕微。預期項目不會造成交通噪音影響。

5.2.3 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。工程項目無須進行大規模的工地平整，只會就地基和公用設施進行小規模的挖掘工程。只要在工地執行良好的作業守則和適當的緩解措施，預料建造工程不會對水質造成影響。

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再用。預計工程項目的運作不會產生大量污水，循環再用後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回用廢水，預期項目不會對水質造成不良影響。

5.2.4 廢物管理

建造階段

進行與工程項目有關的搭建工作，會製造下列幾大類廢物：

- 搭建物料，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。

建造工程所產生的搭建物料會妥為分類，而金屬碎片則會回收再造。因此，須送往指定地點棄置的搭建廢物不多，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。

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。

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。

前處理的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。消化和堆肥設施的運作只會產生有用的堆肥，不會產生任何廢物副產品，而所產生的堆肥可作為農業、園藝或園景美化用途的肥料或土壤改良劑。

5.2.5 生態影響

該用地現用作禽畜廢物堆肥廠，除了在現有圍欄外有一些樹木和植物外，現有的堆肥廠內並沒有自然生境及野生生物。預計工程項目會興建於現有堆肥廠的用地(即現有圍欄內)，因此，不會對生態造成直接影響。

工地附近有樹林、魚塘和水道，但工程項目的建造工程無須進行大規模的工地平整，只會在工地內就地基和安裝設施進行小規模的挖掘工程。只要在工地執行良好的作業守則和適當的緩解措施，預料建造和營運工程項目不會對生態造成不良影響。

5.2.6 文化遺產

該用地現用作禽畜廢物堆肥廠，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。

5.2.7 景觀及視覺

該用地現時已發展為禽畜廢物堆肥廠，拆卸後會被第二期有機資源回收中心所取代。實施本工程項目不會影響沙嶺及四周現有的景觀特色。

根據 5.2.5 項，在現有圍欄外有一些樹木和植物，預計工程項目會興建於現有堆肥廠的用地(即現有圍欄內)，因此，不會對樹木造成直接影響。

5.2.8 生命危害

消化器會不斷產生生物氣。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可行性研究報告及環評報告的結果。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啟動。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。

6 擬納入設計的環保措施及其他對環境的影響

6.1 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。

6.2 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

所有接收廢物及前處理、消化、堆肥及後處理工序，會在建築物內進行，避免造成不良的噪音影響。

厭氧消化裝置每天會二十四小時運作，而消化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。

6.3 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。

營運階段

過程中涉及的水會循環再用,循環再用後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。

6.4 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。

營運階段

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。

工程項目所產生的堆肥及回收物料將作適當的安排已確保能物盡其用。

6.5 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。

6.6 文化遺產

該用地現用作禽畜廢物堆肥廠，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。

6.7 景觀及視覺

雖然工程項目會在現在的禽畜廢物堆肥廠的用地上興建，不會影響沙嶺及四周現有的景觀特色，工程項目仍會包括景觀及建築設計，以改善其外貌。

6.8 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。

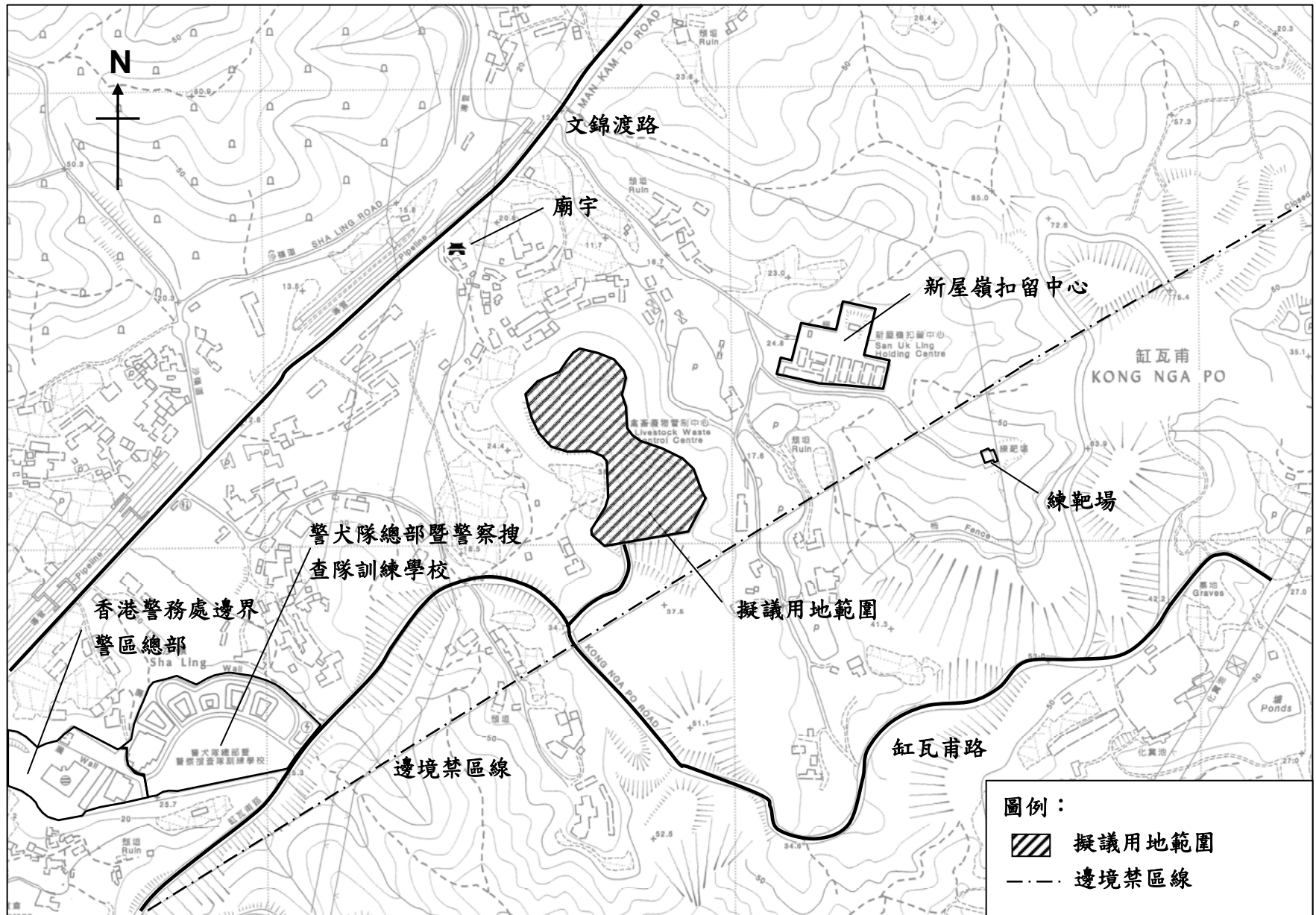
7 使用先前通過的環評報告

是次研究會參考下列已獲通過的環評報告：

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)

環境保護署

2011年4月

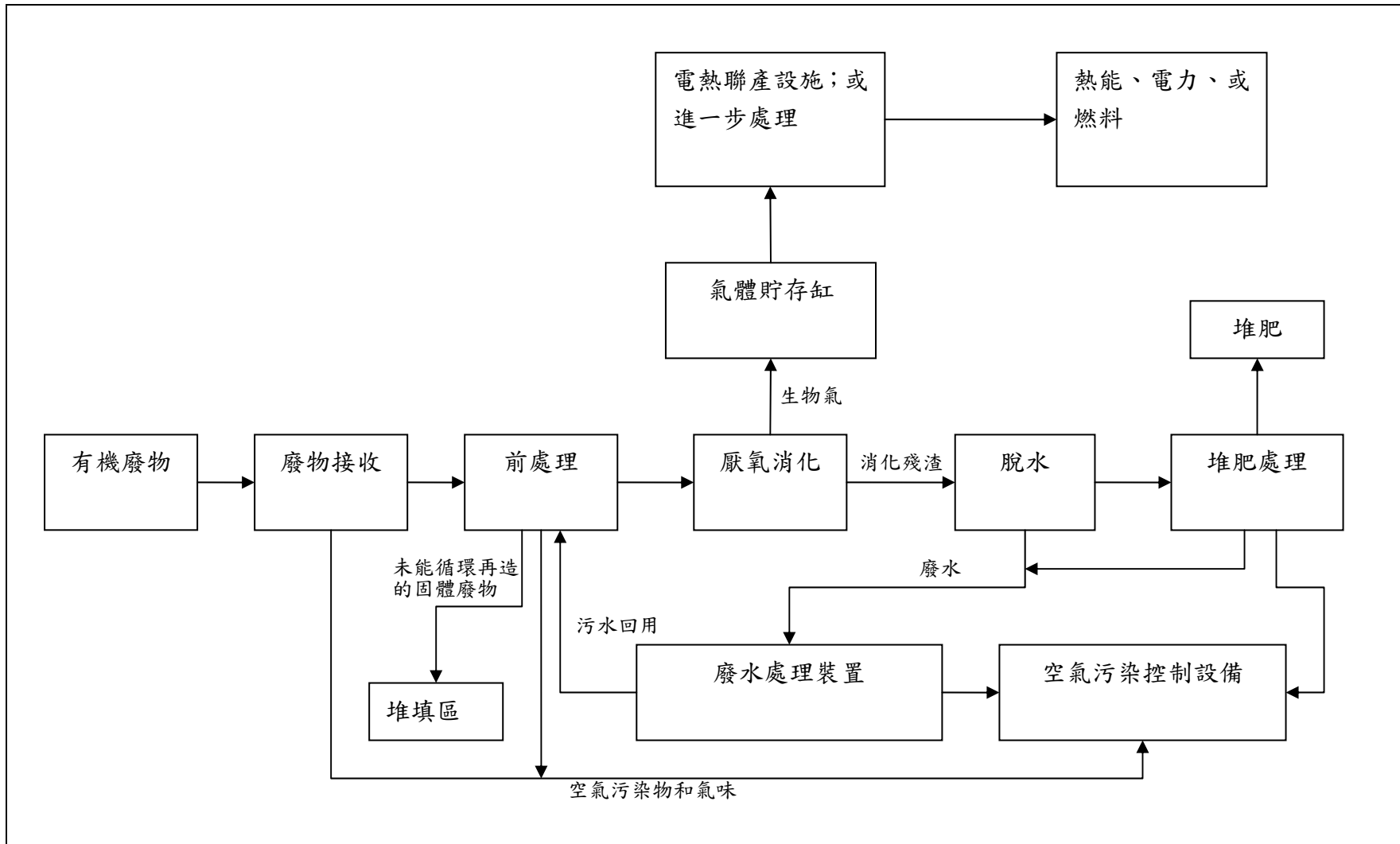


環境保護署

擬建第二期有機資源回收中心 - 位置圖

2011年4月

圖一



環境保護署

擬議生物處理工序 - 工序流程圖

2011年4月

圖二