

屯門區議會

發展綜合廢物管理設施

目的

本文件旨在闡述在本港發展綜合廢物管理設施的最新進展。

背景

2. 廢物是每個都市都必須面對和妥善處理的問題。香港現時每日有約 13,300 公噸的廢物棄置於堆填區，當中包括了約 9,000 公噸未能回收的都市固體廢物，約 900 公噸在海港淨化或其他污水處理中分隔出來的污泥，以及約 3,200 公噸建築廢料等。香港目前的回收率是 49%¹，扣除回收後循環再造的廢物，將近所有廢物都被填放到三個策略性堆填區（即新界東南堆填區、新界東北堆填區和新界西堆填區）。

3. 香港地少人多、寸金尺土，現時依賴堆填作為處理廢物的主要策略，並不符合可持續發展的原則，必需改變。再者，現有的三個堆填區將在 2014 年、2016 年和 2018 年逐一溢滿，香港急切需要為現時及未來能夠妥善處理廢物作好準備。

4. 為了引入可持續的廢物處理措施，妥善處理香港每日產生的數以萬噸計的廢物，政府早前已確定發展以焚化為核心技術的「綜合廢物管理設施」的方向，以大幅減少不可避免的廢物體積，藉此提供可持續的固體廢物處理設施，又從廢物回收能源發電，轉廢為能，同時亦可減少本港的溫室氣體排放。我們在 2007 - 08 年度進行了詳細的選址研究，評估在香港興建綜合廢物管理設施的可行地點，評估範圍包括環境、生態、規劃、交通、技術/ 工程、經濟及社會等因素。我們從全港各區物色所有合適的政府土地，綜合考慮各種因素，最後揀選了屯門曾咀及毗鄰石鼓洲的人工島兩個地點作進一步考慮，下文圖 1 顯示這兩個地點的位置。我們於 2008 年 11 月就首個綜合廢物管理設施的兩個可能選址展開詳細工程和環境影響評估（以下簡稱環評）研究。現時詳細工程研究接近完成，環評研究部份則在 2011 年 1 月經已完成。環評報告根據《環境影響評估條例》的要求在本年 2 月 17 日公開諮詢公眾意見。

減廢回收策略

5. 政府於 2005 年發表的《都市固體廢物管理政策大綱(2005-2014)》（以下簡稱《政策大綱》），提出了以避免和減少廢物產生，推動再用、回收及循環再造和減少廢物體積作為處理都市固體廢物的主要策略。在源頭減廢的同時，亦確定發展以焚化為核心技術的「綜合廢物管理設施」的方向。

¹新加坡的回收率是 43%、英國 35%、美國 33%、法國 33%、東京 23%、德國 63%

6. 在 2011 年 1 月 4 日，爲了更全面和及時解決迫在眉睫的廢物處理問題，政府經檢討了《政策大綱》後，重新制訂了長遠解決香港廢物管理問題的全盤策略和具體的執行方案。新的方案以“減廢、回收及妥善處理廢物”爲目標，強調解決問題的三大策略，包括：(i) 從源頭加強推動減廢、回收；(ii) 引入現代化廢物處理設施；以及(iii) 及時擴展堆填區。必須指出的是，要有效解決香港廢物管理問題，上述三項策略缺一不可。首先，從源頭減少廢物，固然有助減少廢物處理的壓力。如文件第二段指出香港現時的回收率達 49%，我們必須強化減廢、回收的工作，透過提高市民的意識、加強設施的提供和軟件配套，減少製造廢物。不過，從其他地方的經驗所見，縱使是回收工作做得相當出色的城市，如德國達至 63%，仍不能避免有相當數量的廢物需要處理。因此，在減廢的同時，我們必須引入現代化設施，處理廢物。國際間的廢物處理技術的應用已相當廣泛，而且行之有效。這些以焚化爲核心技術的設施，可以大幅減少廢物的體積達九成，又從廢物回收能源發電，轉廢爲能，同時亦可減少本港的溫室氣體排放。策略的最後一點，堆填區的擴展，是同樣不可或缺的一項。我們需要及時擴展堆填區，以應付因規模或性質所限而未能以焚化處理的廢物，以及焚化後殘餘的灰燼。

7. 我們根據上述的三大策略，定出一系列的方案及時間表，及早立項、落實和執行。方案包括多項源頭減廢的措施，在不同層面強化地區回收設施和網絡，再配合現代化的廢物處理設施和擴建堆填區，多管齊下。就香港面臨的廢物問題提出的行動計劃有以下重點：

- (a) 提高都市固體廢物的回收目標，透過加強宣傳及推廣減少廢物及把廢物循環再造，在 2015 年達到 55%的回收率；
- (b) 積極在地區推行回收工作，如以物易物、廚餘回收等；
- (c) 加快擬備立法建議，引入新的「生產者責任計劃」及擴充現有計劃，以鼓勵從源頭減少製造廢物；
- (d) 與公眾討論都市固體廢物收費的可行方案，以直接經濟誘因，鼓勵源頭減廢；
- (e) 盡快引入先進的廢物處理設施（包括一所每日能夠處理 3,000 公噸都市固體廢物的綜合廢物管理設施、兩所合共每日能夠處理 500 公噸食物／有機廢物的有機資源回收設施），以現代化廢物管理設施，減少廢物體積，並轉廢爲能。按計劃，我們會在 2012 年初向立法會財務委員會申請撥款；以及
- (f) 及時進行現有堆填區的擴建計劃，確保固體廢物能夠繼續以妥善、符合環保要求及更加可持續的方式管理。就有議員提問有關新界西堆填區的資料，請參閱附件一新界西堆填區的營運和管理摘要。

為發展綜合廢物管理設施的技術評估

8. 為了找尋合適的都市固體廢物處理技術，政府於 2002 年邀請了本地和海外有興趣的公司，以競投興趣表達書的形式，提交有關廢物處理技術的建議書。當時共收到 59 份建議。同時，政府亦成立了一個廢物管理設施諮詢小組(下稱「諮詢小組」)來評估這些建議書，並推薦適合香港採用的廢物處理技術。諮詢小組的成員來自專業團體、環保團體和學術界。該評估範圍包括多種可能在本港應用的廢物處理技術，當中包括焚化、氣化及共燃等技術。在評估過這些建議書中所提出的建議後，諮詢小組建議綜合廢物管理設施採用多種技術相互結合的方式及焚化技術作為處理廢物的主要方法，以應付具混雜特性的香港都市固體廢物。

9. 現代的焚化技術，會配有合適的程序控制及除污和氣體潔淨系統，以避免排放污染物。焚化爐採用先進的程序控制技術，如維持長留存時間及高湍流以優化燃燒狀態，確保可以全面銷毀有機污染物(包括二噁英)和防止產生新污染物。現代的焚化爐會安裝先進的氣體潔淨及除污設備，如纖維過濾器、洗滌器和活性碳粉噴注系統，能有效控制污染物的排放，及符合最嚴格的國際排放標準。此外，在氣體潔淨及除污設備所收集的污染物及飛灰，會混和水泥將當中的污染物困住並加以穩定，安全地棄置於堆填區。在 2008 年 2 月我們曾向屯門區議會報告現代焚化技術及其安全性並介紹有關的全面性選址研究報告(請參閱屯門區議會文件 2008 年第 5 號)。

10. 海外其他地方的廢物處理經驗清楚顯示，新型的焚化爐可以符合國際最嚴格排放標準，在市區環境下亦可安全運作，並不會對附近居民產生不良的環境或健康影響。在 2004 年英國的一項全面審查發現，新一代的焚化爐並不會影響人類的健康²。另外，最近在葡萄牙和西班牙進行的研究，亦顯示居住在焚化爐附近的居民，身體中的二噁英水平並沒有任何顯著上升。擬議的綜合廢物管理設施所採用的排放標準，會與技術先進國家的排放標準同樣嚴格。我們亦會採用公開和透明度高的監控系統，公眾可讀取由連續性排放監控系統所得的即時數據，以確保知道綜合廢物管理設施有效運作並符合排放標準。

11. 我們根據環境諮詢委員會的建議，計劃分階段發展綜合廢物管理設施。我們考慮過有需要發展具適當規模的綜合廢物管理設施，以取得良好的經濟效益。為此，我們參考了其他與香港同樣人口稠密和地理特徵相似的城市，建議第一階段設施的處理量每日約為 3 000 公噸。綜合廢物管理設施亦包括小型分類和回收設施，以回收混合都市固體廢物的可再造物料。

12. 在諮詢小組建議的基礎上，我們於 2009 年在綜合廢物管理設施

² DEFRA. 2004. Review of Environmental and Health Effects of Waste Management: Municipal Solid Waste and Similar Wastes. Enviro Consulting Ltd., University of Birmingham, Risk and Policy Analysts Ltd., Open University and Maggie Thurgood, Department of Environment Food and Rural Affairs, HMSO, London, UK.

的詳細工程研究中再檢討了多種熱能技術的可行性和最新發展，其中包括活動爐排、流化床、及旋轉窯等焚化技術，以及環保共燃系統、氣化、等離子氣化和熱解等技術。根據評估研究的結果顯示，活動爐排焚化技術無論在環境、技術成熟性、可靠性、操作、處理廢物適應能力和成本等因素上，都是國際間廢物管理設施採用的主流技術。這些結論與較早前廢物管理設施諮詢小組的建議一致，因此，在 2009 年 12 月，我們就建議的活動爐排焚化技術諮詢了環境諮詢委員會。環諮會支持我們採用以活動爐排焚化技術為設施的核心處理技術。

為發展綜合廢物管理設施進行的環境影響評估研究

13. 政府於 2008 年開展了的環境評估工作。由政府根據《環境影響評估條例》及《環境影響評估程序技術備忘錄》的要求為綜合廢物管理設施進行環評，評估所有有關的環境影響，包括本工程項目與其他發展項目對有關地區所導致的累積影響，範圍涵蓋噪音、空氣、水質、廢物、生態、景觀、文化遺產等。環評亦會提出採受適合的緩解措施以確保對環境的影響可達至可接收水平，及會建議環境監察與審核計劃，以確保各項緩解措施的成效。是次環評研究是根據在屯門曾咀及毗鄰石鼓洲的人工島兩個地點發展一個處理能力達每日 3,000 公噸的設施而進行。

14. 是次環評研究根據兩個可能選址，評估了三個情景：

- (a) 只於曾咀選址發展一個處理能力達每日 3,000 公噸的綜合廢物管理設施；
- (b) 只於石鼓洲附近的人工島上發展一個處理能力達每日 3,000 公噸的綜合廢物管理設施；及
- (c) 在兩個可能選址各自發展一個處理能力達每日 3,000 公噸的綜合廢物管理設施（並存情況）。

附件二

15. 環評研究結果摘要載於**附件二**。環評報告顯示，在上述兩個地點興建現代化的焚化設施，採取先進的技術及適當的緩解措施後，上述三個情景在環境上都是可以接受。環評報告主要結論如下：

(a) 環評報告顯示設施焚化廠的排放，將會完全符合國際上最嚴格的歐盟都市固體廢物焚化設施標準。綜合廢物管理設施將會裝設先進的空氣污染控制系統，包括清除氮氧化物的選擇性催化還原、清除二噁英的活性炭，以及排放物持續監察系統，以確保來自設施煙囪的排放物符合嚴格標準。本工程項目不會造成任何不可接受的風險；

(b) 在施工階段，實施緩解措施和良好施工方法後，將不會對水質造成不可接受的剩餘影響。運作階段，綜合廢物管理設施範圍內會修建一座污水處理廠，以處理本工程項目運作

階段產生的所有污水；

(c) 研究區內沒有發現任何考古遺址。因此，本工程項目不會造成任何不良考古影響；

(d) 對於由填海和設施建造工程引起的視覺影響，是次研究也建議了多項緩解措施，包括為項目進行美觀設計，務求改善本工程項目的視覺質素。根據日本及歐州的經驗，現代化可轉廢為能的設施，可成為當地具吸引力的地標；

(e) 兩個選址均不在法定或擬議的生態保護區，填海範圍已減至最少。在離島的選址亦採取人工島的方法，保留原有海岸線，並採用污染最少的工程設計及施工技術。實施各項建議緩解措施後，本工程項目對海洋生態及漁業可能造成的影響會在可接受水平；

(f) 在廢物和爐灰的存放和處理方面，預計不會有任何飄散物洩漏至室外。在把飛灰和空氣污染控制殘渣棄置於堆填區前，會先進行預先處理，混合英泥在廠內加以固化。在實施各項建議的健康風險控制措施後，運輸、存放和處理廢物和爐灰所造成的潛在健康影響均符合環境標準。

16. 此外，綜合廢物管理設施會設有環境教育中心，介紹最先進的轉廢為能的技術及示範，藉以推動環保教育。採納污泥處理廠的經驗，綜合廢物管理設施亦可提供一些康樂消閑設施。至於具體應包括甚麼類型的設施，我們樂意在設計和籌劃的過程，充份諮詢區議會。

17. 綜合廢物管理設施環評報告現以根據《環境影響評估條例》的要求公開諮詢公眾意見，整份環評報告可於網上查閱(www.eia.hk)，公開諮詢期由 2 月 17 日至 3 月 18 日，市民可就環評報告表達意見。期間我們亦會與各有關持份者包括相關區議會商討環評報告及選址問題，以期盡快興建香港首個綜合廢物管理設施。

綜合廢物管理設施的工程項目和運作

18. 根據 2007-2008 完成的選址研究結果，曾咀煤灰湖和石鼓洲毗鄰的水域可考慮用作發展綜合廢物管理設施的地點。曾咀選址位於屯門稔灣的現有煤灰湖，俯瞰位於新界西北的后海灣（下文圖 2）。附近的工業設施包括西南面的龍鼓灘發電廠，以及東面的新界西堆填區及其附屬廢物接收設施。興建中的污泥處理設施位於曾咀選址旁邊的東湖北部。而規劃中的新界西堆填區擴建部份，亦會於稔灣區的西湖和其他兩個煤灰湖的剩餘部份，以及介乎龍鼓灘發電廠和新界西堆填區之間的地區分期發展。而另一項選址是毗鄰石鼓洲西南面填海建造一個人工島。現時，石鼓洲被撥予香港戒毒會作康復中心之用，約有 300 名康復者和員工。島上沒有其他現有或已規劃的住宅、商業或工業發展項目。綜合廢物管理設施將包括約 11.8

公頃的填海土地和碼頭區及垃圾貨櫃存放區。由於該區一帶海域不時會有較大的風浪，因此，工程將包括建造約 4.1 公頃的防波堤來確保碼頭能夠安全地進行裝卸工作及作船隻停泊區，又可保障設施安全。被防波堤封閉的範圍（包括防波堤的面積）共約有 31 公頃。為保持石鼓洲的天然海岸線，填海區不會與石鼓洲相連。石鼓洲海岸和填海區之間將會有一條水道分隔。

19. 綜合廢物管理設施的基礎設施包括一所先進的焚化廠、一所機械式分類及回收廠，以及一些附屬和輔助設施(下文圖 3)。各項主設施要包括：焚化廠(包括 6 座活動爐排焚化爐、廢物熱能回收及發電系統、煙道氣體處理系統、煙囪、爐灰存放及處理系統、氣味控制系統等)，機械式處理廠(包括機械式切碎和分類設施、氣味控制系統等)，和附屬及輔助設施(包括行政大樓／訪客及環境教育中心、海水化淡廠、污水處理廠、電力供應及輸出系統等)。綜合廢物管理設施將會設有海水化淡廠，為設施供應淡水。亦會設置污水處理廠，處理過的水會被輸送至焚化廠或機械式處理廠循環再用，或在設施範圍內作為洗滌和園景灌溉之用，而不會被排進附近的水體。焚化過程中所產生的電力會用作維持設施內各項設施的日常運作。剩餘電力會經由新鋪設的電纜輸出至變電站，進入電網。

20. 綜合廢物管理設施的運作是全年每天 24 小時運作，但都市固體廢物的接收時間，則只限於上午八時至晚上八時。都市固體廢物將每日以海路由船隻從現有的廢物轉運站（包括港島東廢物轉運站、港島西廢物轉運站和西九龍廢物轉運站）送抵設施的人工島碼頭。在到達焚化廠的接收大堂後，貨櫃內的都市固體廢物便會被卸進該廠的儲存庫，進而被送進焚化爐焚化。這個過程中所釋放的熱能會被回收，經由廢物熱能鍋爐和蒸汽渦輪發電機產生電力。焚化爐所產生的煙道氣體會先經過嚴格處理，然後排放至大氣中。焚化過程中所產生的爐底灰、飛灰和空氣污染控制殘渣都會予以收集，飛灰和空氣污染控制殘渣會預先處理，在符合棄置要求下，棄置於新界西堆填區或其擴建部份，或在可能情況下重新再用。運送至機械式處理廠的都市固體廢物會被卸進儲存庫內，再作進一步處理。

21. 綜合廢物管理設施的建造及運作期間，會製造就業機會及經濟機會，毗鄰石鼓洲的人工島選址對石鼓洲及鄰近島嶼，例如長洲，造就一些經濟活動的需求。興建期間及運作期間設立的連接綜合廢物管理設施及長洲的渡輪服務，設施內的教育中心和附設的康樂消閑設施，將能為長洲及離島其他地區的市民服務。

海外先進設施的考察

22. 在 2009 年 9 月，我們聯同離島和屯門區共 26 位議員到東京和大阪，實地考察日本當地如何利用先進的焚化技術來處理當地的廢物及污泥。考察團參觀的設施包括 3 座都市固體廢物焚化設施、2 座污泥處理

焚化設施及有關的社區康樂設施等，考察團團員可以親自體驗日本先進廢物焚化設施的運作，現代的焚化技術水平很高，都能符合甚至超越最高的環境保護及安全標準，焚化設施還可以配上時尚的外形設計，再加上週邊的公眾設施，在處理廢物之餘，更可以成為區內居民休閒、遊樂和環保教育的中心。

首個現代化的綜合廢物管理設施選址傾向

23. 政府於 2005 年發表的《政策大綱》，已指出香港必須採取先進的技術，以符合成本效益而可持續發展的方法，處理無可避免的廢物。計劃中的現代化廢物處理設施，將採用最高的技術、環保和管理水平，對周邊環境的影響將會減到最低。

24. 現時綜合廢物管理設施的環評經已完成，在考慮環評的結果、及其他有關選址因素，以及香港廢物處理的整體策略後，如環評報告最終獲得通過，政府傾向選毗鄰石鼓洲的人工島興建首個現代化的綜合廢物管理設施，主要考慮是—

(a) 對於香港島和九龍的廢物轉運站，石鼓洲處於較中心的位置。選擇在此處發展綜合廢物管理設施，從廢物轉運站經海路運送廢物的整體航行路程，會較目前運往新界西堆填區短約四分一至三分一不等。從路程長短的因素考慮，這個地點在海路運輸上不但更為環保、更符合成本效益，而且對海上交通的影響不會太大，亦有助減輕近馬灣的海上交通。焚化過程中所產生殘渣會由海路運送直達稔灣的堆填區，避免曾咀煤灰湖與稔灣的堆填區之間因運送殘渣所需的陸路運輸；

(b) 石鼓洲和屯門曾咀的兩個選址方案，同樣是位處人口稀少的地段。相對來說，毗鄰石鼓洲的人工島更遠離人口密集地區，附近人口稀少，只有大約 300 人居住。而與其相距約有 3.5 至 5 公里的長洲，亦並非位於盛行風的順風方向。石鼓洲的盛行風的順風方向（即由東北向西南的海面），附近 10 公里以內並無其他排放源，因此對空氣質素的累積影響相對較小；

(c) 毗鄰石鼓洲的人工島作為選址，對鄰近島嶼（尤其是長洲）無論在工程建造和營運階段，以及廢物處理設施及其附屬教育和社區設施長遠會帶來不少正面的經濟效應（包括增加就業、渡輪服務，以及因在設施工作及前往參觀設施的人流所衍生的其他經濟活動及效益）；以及

(d) 就中長期的廢物設施規劃策略而言，選擇毗鄰石鼓洲的人工島，將使整體廢物設施的分佈，有較均衡的布局。

25. 在毗鄰石鼓洲的人工島興建首個現代化的綜合廢物管理設施建造費用較貴及建造時間稍長，但從整體廢物設施規劃的布局而言相對上較均衡，有利分散主要的污染源，減輕對空氣整體質素的影響，並有助減少

溫室氣體排放。填海工程可吸納約 460 萬公噸的建築廢料，有助紓緩現時建築廢料的問題。

26. 首個綜合廢物管理設施預計每日可處理 3,000 公噸的都市固體廢物。我們計劃於 2012 年初向立法會申請撥款，有關設施可望於 2018 年落成投入運作，大大紓減堆填區的壓力。我們會在首個綜合廢物處理設施的計劃較為成熟的階段，亦會不斷檢視減廢措施的成效，就設置第二個類似設施進行進一步研究。

減少發電廠溫室氣體排放

27. 在香港應對氣候變化策略及行動綱領中指出，綜合廢物管理設施可從焚化過程中生產電力，提供可再生能源，取代使用石化燃料發電，減少發電廠溫室氣體排放。估計第一期設施每年可減少約 44 萬噸二氧化碳排放。

未來路向

28. 綜合廢物管理設施第一期的環評報告現正根據《環境影響評估條例》的要求公開諮詢公眾意見，我們會與各有關持份者商討環評報告及選址問題。與此同時，由於其他有關法定程序的準備工作所費需時，我們現正與地政總署就設施工程的範圍和受工程影響的前濱及海床，根據《前濱及海床(填海工程)條例(第 127 章)》，準備刊憲的前期工作。我們又與規劃署就城市規劃委員會依據《城市規劃條例》擬備的「石鼓洲分區計劃大綱圖」準備前期工作，該大綱圖的範圍將包含石鼓洲及綜合廢物管理設施所需的用地。我們期望能跟據上述兩條條例的要求在今年四月刊憲。

29. 至於工程籌備工作方面，我們計劃於 2011 年第 4 季進行有關設施工程的資格預審，2012 年初會向立法會申請撥款。就毗鄰石鼓洲的人工島的選址，有關設施可望於 2018 年落成投入運作。我們會抓緊籌建工作的各個步驟，盡量加快各項所需的步伐，使設施可以早日完成。在此期間，我們會繼續積極推廣廢物的減少、重用、再造以及環保責任，以減少廢物產生量。

環境保護署

二零一一年二月十七日

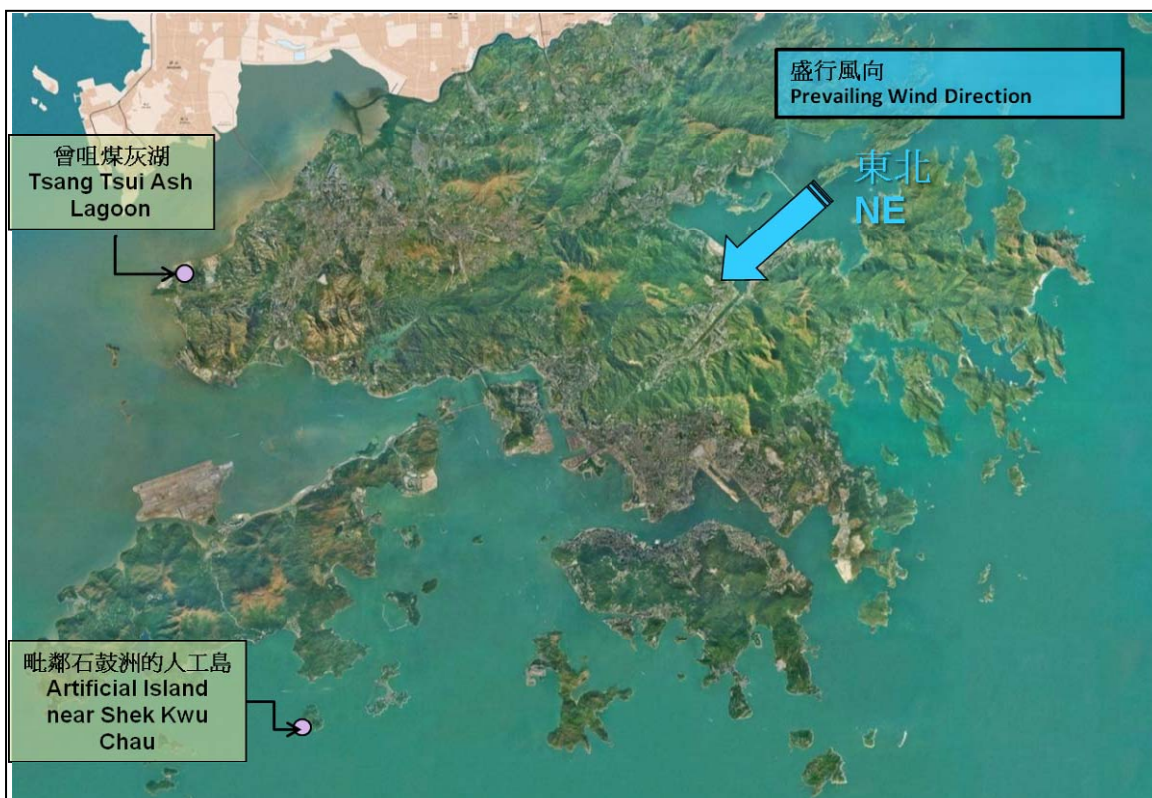


圖 1 – 可供考慮發展綜合廢物管理設施第一期的地點



圖 2 – 綜合廢物管理設施第一期的電腦模擬圖 (曾咀煤灰湖)

[此模擬外觀將會視乎最後的詳細設計而定，我們會在設計過程中與社區人士充份商討]

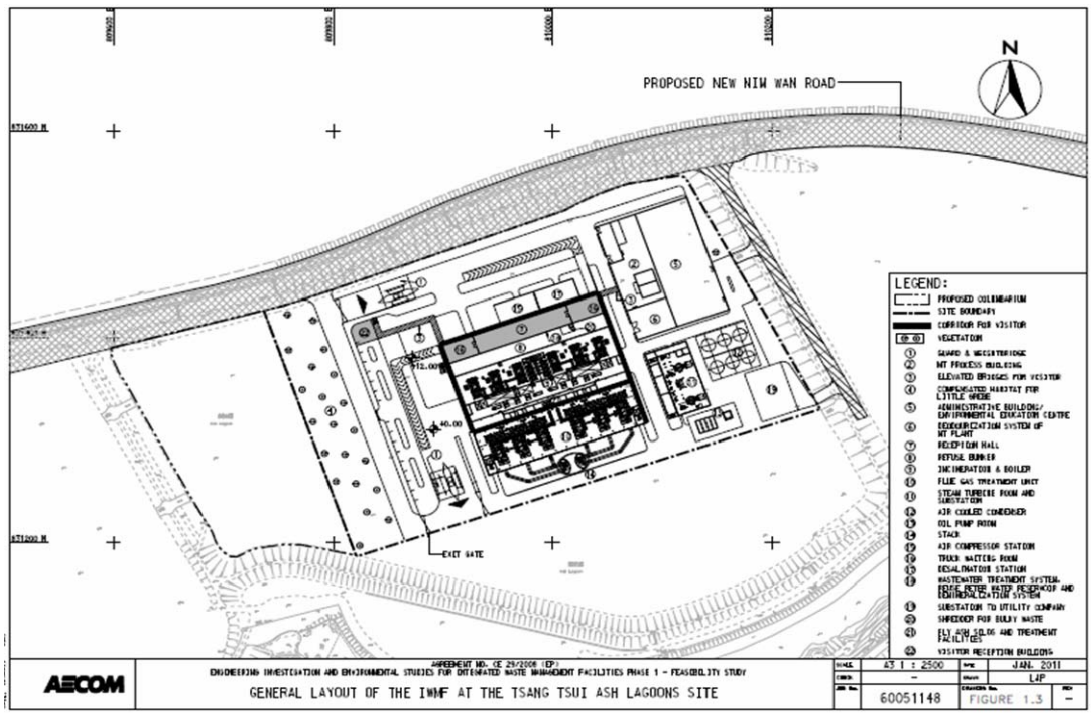


圖 3 – 擬建的綜合廢物管理設施第一期佈置圖(曾咀煤灰湖)

新界西堆填區的營運和管理

1. 由 2005 年到 2009 年的五年間，新界西堆填區每日平均處理的垃圾數量約為 5,600 噸至 6,600 噸，當中都市固體廢物約為 4,500 噸至 4,900 噸、建築廢物約為 500 噸至 800 噸，及特殊廢物約為 700 噸至 1,000 噸。
2. 至於 2010 年，新界西堆填區每日平均處理的垃圾數量約為 6,200 噸，當中都市固體廢物、建築廢物，及特殊廢物的數量及百分比各約佔 5,100 噸(82%)、600 噸(10%)及 500 噸(8%)。
3. 現時我們處理廢物的方向是全港性、多管齊下和長遠的，因此在管理新界西堆填區的時候，除了要考慮堆填區本身的合約、設計、營運模式、監察標準等等外，亦必須配合其他如回收減廢、現有或新建的廢物處理設施、堆填區擴建等的目標。這樣我們才可以訂定一套全面性、有效率解決問題而且可持續的管理營運方針。
4. 另一方面，我們亦理解各委員對廢物管理的全盤策略及最新的行動計劃的關注，尤其關心廢物分流措施對屯門社區可能帶來的影響。有關最新的行動計劃，我們已經在本文件的主件中詳細提供，擬議的廢物分流措施將會於 2014 年初污泥處理設施啓用之後才適時實施，而我們亦會及早就分流安排與各有關的區議會、政府部門、都市固體廢物收集業的營運商等商討，研究及釐訂適當的措施解決社區所關注的問題。
5. 我們預計分流出來的廢物會運往其他廢物處理設施，包括轉運站、新界東北堆填區及新界西堆填區處理。而新界西堆填區在分流措施下，大部分的分流廢物將會經轉運站從海路運往新界西堆填區，這將可避免因陸路運輸對沿路一帶如蝴蝶灣、龍門路及龍鼓灘等地方所帶來的影響。
6. 跟我們的廢物轉運站、堆填區及其他廢物設施合約一樣，新界西堆填區的合約內已有相關條款減少及控制潛在的環境問題，足夠處理因分流措施產生的影響。現在新界西堆填區的環境監察均達到現時合約中的嚴格環境管理標準，我們會透過現時合約的管理繼續監察新界西堆填區的環境表現，務求使分流措施的影響減至最低。
7. 我們除繼續嚴緊地監控新界西堆填區的運作外，並會與各持份者保持緊密聯繫，才可議定針對性措施以應對公眾所關注的問題。

8. 我們為香港到 2030 年的廢物處理提供的策略及最新的行動計劃，必須社會整體、相關地區、議員和市民合力支持，方能成事。我們期望大家將以務實的態度及以香港利益為依歸的大前提下，就政府的方案提出切實可行的意見，共同承擔責任。

為發展綜合廢物管理設施進行環境影響評估研究

根據於曾咀煤灰湖上發展綜合廢物管理設施第一期的環境影響評估研究結果：

(a) 空氣質素影響

施工階段 - 本項目的建築工程所產生的空氣質素影響對空氣質(塵埃影響)會非常輕微。

運作階段 - 在綜合廢物管理設施的運作期間，可能造成空氣質素影響的來源包括：焚化爐煙囪所排放的空氣污染物，以及來自廢物接收大堂、廢物存放槽和機械式處理廠的氣味。綜合廢物管理設施將會裝設先進的空氣污染控制系統，包括清除氮氧化物的選擇性催化還原、清除二噁英的活性碳，以及排放物持續監察系統，以確保來自設施煙囪的排放物符合較香港和歐盟委員會的廢物焚化設施排放上限更嚴格的目標排放上限。是次研究評估了本工程項目在毗鄰石鼓洲的人工島發展的情況下可能造成的累積空氣質素影響。這項空氣質素影響評已經考慮了區域性和本地排放源所造成的累積影響，其中包括珠江三角洲經濟區以及香港的主要空氣污染源。在可能受到綜合廢物管理設施影響的地區內，各個具代表性的空氣質素敏感受體各項空氣質素參數，其預測最高累積濃度全部符合相應的香港空氣質素指標。此外，綜合廢物管理設施範圍內的污水處理廠、廢物接收大堂、廢物存放槽和機械式處理廠在運作時，也可能產生氣味滋擾。污水處理廠、廢物接收大堂和廢物存放槽都會採用全封閉的設計，而且，這項設施的有味空氣亦會被抽出，並在焚化過程中作助燃氣體之用，藉以清除有氣味的化合物。機械廠房也會裝設有除臭效率達到 95% 的除臭系統。此外，這區都會在負氣壓下運作，以防止氣味洩漏到室外環境。預測累積氣味濃度會符合《環評技術備忘錄》所要求的準則，不會對附近的空氣質素敏感受體造成不良氣味影響。

(b) 噪音影響

施工階段 - 評估結果顯示，曾咀選址位於偏遠地點，在其邊界 300 米範圍內，都沒有發現任何現有或已規劃的噪音敏感受體。因此，預料在本工程項目的施工和運作階段，都不會對噪音敏感受體造成不良噪音影響。雖然如此，仍然建議採用良好的方法來控制建築工地所發出的噪音，以便進一步消除潛在的噪音影響。

運作階段 - 是次研究仍然評估了設施在運作時產生的場外交通，例如運送維修設備的卡車和運送員工和訪客的旅遊車等，對龍鼓灘路沿線的噪音敏感受體可能造成的交通噪音影響。評估結果顯示，在噪音敏感受體處的噪音聲級預測變化，全都低於 1 分

貝(A)。換言之，由綜合廢物管理設施所產生的場外交通，並不會令龍鼓灘路沿線的噪音敏感受體所受到的交通噪音影響有顯著增加。固定機器在運作期間所造成的噪音影響，可以在設計階段在噪音源頭納入噪音控制處理而得到有效緩解，而在運作階段也可以實施同樣方法。因此預計不會造成不良的剩餘運作噪音影響。

(c) 水質影響

施工階段 - 在施工階段可能來自建築工地的水質影響會在實施是次研究所建議的緩解措施和良好施工方法後，將不會對水質造成不可接受的剩餘影響。

運作階段 - 綜合廢物管理設施範圍內會修建一座污水處理廠，以處理本工程項目運作階段產生的所有污水。經由污水處理廠處理過的水，會被輸送至焚化廠和機械式處理廠重新使用，或在設施範圍內作為洗滌和園景灌溉之用。本項目不會把任何污水排入后海灣水質管制區的近岸海域。綜合廢物管理設施範圍內會設有海水化淡廠供應淡水。擬建的海水化淡廠會以低速排出鹽水。根據定量評估結果，這些鹽水的數量很少，亦在可接受範圍內。預計這些被排出的鹽水不會對水質造成不良影響。

(d) 廢物管理影響

施工階段 - 本工程項目在施工階段可能產生的廢物包括：建築工作所產生的建造及拆卸（拆建）物料、工作人員產生的一般垃圾，以及在維修建築機器和設備時產生的化學廢物。若能妥善地處理、運送和處置廢物，並採用良好施工方法，以及實施減少廢物措施，本工程項目在施工階段不會造成不良環境影響。

運作階段 - 綜合廢物管理設施的焚化過程所產生的最終產品會包括：爐底灰、飛灰和空氣污染控制殘渣。本工程項目會先檢查它們確實符合建議採用的焚化殘渣污染控制上限，然後運往堆填區棄置。在把飛灰和空氣污染控制殘渣棄置於堆填區前，會先進行預先處理。綜合廢物管理設施在運作期間會使用或產生有限數量的化學品或化學廢物。因此，已經建議了多項可以預防污染的良好施工方法和應變程序。在妥善地實施這些方法和程序後，設施在運作造成土地污染的可能性極微。

(e) 生態

施工階段 - 本工程項目的主要生態影響是損失約 11 公頃的煤灰湖生境，其中約 82%經常乾涸，而且植物稀少，其生物多樣性和生態價值都偏低。餘下部分具有低至中等生態價值，其中包括 1.98 公頃的小鷺鷥繁殖區。這些生境損失會透過多項措施加以緩解，包括在設施範圍內提供的永久池塘生境（約 1.2 公頃），以及對未

被佔用的中湖南部（約 4.5 公頃）進行臨時生境改善工程。此外，亦會安排工地平整工程在旱季動工，務求盡量減少滋擾小鷺鷥的繁殖活動。作為一項預防措施，本工程項目在展開工地清理前，會先由有經驗的生態學家對工程地區進行徹底勘察，以確定小鷺鷥的繁殖活動不會受到建築工程的影響。本工程項目亦會按照環境監察與審核計劃的安排，定期審核各項緩解措施的實施情況。

運作階段 - 本工程項目在運作期間不會直接造成生境損失。然而，人類的活動和運作時產生的額外交通噪音，都會對生態環境造成滋擾。是次研究建議了多項緩解措施，例如栽種園林美化的植物，以及在工程區邊界裝設圍牆，務求減少視覺影響和防止公眾進入毗鄰的湖區生境。此外，本項目亦會監察補償池塘為小鷺鷥提供替代生境的生態功能。預計在實施各項建議的緩解措施後，本工程項目在運作期間將不會造成不可接受的生態影響。

(f) 漁業

本工程項目在施工和運作階段都不會令捕漁區和漁業資源受到損失。綜合廢物管理設施的建築工程主要在陸地進行。預計只有在建造鹽水排放口時，需要在海堤進行一些小型工程。在設施的運作期間，不會向後海灣排放任何未處理或已處理的污水。若能妥善實施各項建議的緩解措施，包括在運作階段使用沙泥清除設施來收集和控制建築工地徑流，以及實施「零排放」計劃，漁業資源將不會受到不良影響。

(g) 健康影響

綜合廢物管理設施的排放物中可能含有具潛在風險的化合物，暴露於這些化合物可能有致癌的風險。是次環評對這種風險進行了評估。根據預測，綜合廢物管理設施可能造成的最高致癌風險是 9.82×10^{-7} ，遠低於美國環境保護署所採用的 1×10^{-5} 篩檢水平，因此本工程項目不會造成任何不可接受的風險，也無需進行深入分析。所有受體的最高預測總危害指數都遠低於 0.25。這是美國環境保護署以審慎的方法推演出的初步篩檢接觸基準。是次研究也評估了綜合廢物管理設施對最受影響的人類受體所造成的累積急性非致癌健康影響，並與本地和海外的指引水平比較。結果顯示，若與已採用／引伸出的參考水平比較，本工程項目中的非致癌化學物質水平屬不顯著。

由於香港的各種食物大多都是進口，個人因食用在本工程項目附近種植的食物而接觸到廢物設施排放物的風險非常有限。儘管如此，是次研究仍然評估了本工程項目的排放物在沉積後，令本工程項目附近種植的食物中所含有的特定金屬(銻、砷、鎘、鉻、鉛和汞)的濃度均低於食物安全中心在《食物攪雜（金屬雜質含量）

規例》所規定最高准許濃度。

本工程項目將會依循現時以封閉式貨櫃運送廢物的做法。在廢物和爐灰的存放和處理方面，由於所有接收大堂和爐灰存放坑都會採用完全封閉的形式，並有輕微的負氣壓，而且會使用閉合式抓斗來抓取廢物和爐灰，因此，預計不會有任何飄散物洩漏至室外。在實施各項建議的健康風險控制措施後，運輸、存放和處理廢物和爐灰所造成的潛在健康影響並不顯著。

是次研究也評估了本工程項目在施工和運作時，揚起粉煤灰中的氬所造成的潛在健康風險。根據估計，在綜合廢物管理設施戶外工作的工人，或在該設施旁的復原後/運作中的煤灰湖區工作的工人，都不會受到顯著的放射危害。

綜合廢物管理設施會按照最新的標準和方法來設計和運作。因此，操作者必須接受良好訓練，以免發生任何意外事件，並參考國際上的標準和指引，實施業界的最佳方法。為了進一步避免或減少其他潛在意外事件造成的潛在健康影響，綜合廢物管理設施會擬訂緊急應變計劃，並妥當地實施。是次研究建議採用的預防措施包括：使用最佳可行技術、持續定期監察煙囪污染物排放，以及進行定期的安全監察與審核。在實施各項建議的預防措施和有效的緊急應變計劃後，便可以減少，甚至避免由綜合廢物管理設施的意外事件所造成的健康影響。

(h) 景觀及視覺影響

施工階段 - 本項目在施工期間對景觀資源和景觀特色區可能造成的影響會屬「毫不顯著」，但「煤灰湖」屬例外。在實施緩解措施前，「煤灰湖」所受到的影響屬「顯著」。大部份視覺敏感受體在施工階段所受到的視覺影響都會屬「中等」，而在后海灣海上的遊人所受到的視覺影響則會屬「顯著」。在實施緩解措施後，后海灣海上遊人在施工期間所受到的剩餘影響會變為「中等/顯著」。

運作階段 - 本工程項目在運作階段對景觀資源和景觀特色區都只會造成微不足道的影響，但「煤灰湖」所受到的影響屬「顯著」。在實施各項建議的緩解措施（包括採用能令本項目的設施融入四周的園景設計、屋頂及垂直表面的綠化設計、景觀處理、為小鷺鷥提供補償生境等）後，便能夠緩解各項景觀影響，以及改善四周環境的整體景觀質素。「煤灰湖」的長遠剩餘影響將降低至「輕微」。在實施各項建議的緩解措施後，大部份視覺敏感受體在運作10年後所受到的剩餘影響會減少至「輕微」，而下白泥的居民/訪客和在后海灣的海上游人則會受到「輕微/中等」的剩餘影響。

若在曾咀煤灰湖發展綜合廢物管理設施，四周都會是性質相近的設施（例如污泥處理設施、龍鼓灘發電廠等），因此會與四周環境匹配。如果綜合廢物管理設施的建築和園景設計與毗鄰的污泥處理設施協調一致，兩項設施可以互相配合，並與四周景觀更加融合。兩個發展項目可以形成一個協調的景緻，而且紓緩了兩個發展項目所造成的累積景觀及視覺影響。另一項同期進行的工程項目是新界西堆填區擴展計劃。綜合廢物管理設施的施工階段將和新界西堆填區擴展計劃的早期施工階段重疊，而設施的運作階段將和堆填區擴展的施工、運作、修復及修復後維護階段重疊。於新界西堆填區擴展的施工及運作期間，由於要進行大規模的地盤平整工程，累積影響會較為顯著。當堆填區擴展進入修復及修護後維護期，綜合廢物管理設施和污泥處理設施已分別運作了 8 年和 11 年，而在新界西堆填區擴展範圍內提早種植的植物經已成長並可成作為新界西堆填區擴展的屏蔽，其餘的補償植物亦能對擴展區提供初步植被。到了這時間，綜合廢物管理設施和污泥處理設施的緩解措施（如園林種植、天臺綠化、垂直綠化牆）已經實施一段相當的時間，新界西堆填區擴展亦會逐漸和鄰近的綜合廢物管理設施和污泥處理設施融合。當新界西堆填區擴展經過整個修復及修護後維護期後，補償的植物已變成半成熟林地、灌木叢及草地，新界西堆填區擴展的影響會大為減輕。綜合廢物管理設施、污泥處理設施和新界西堆填區擴展將會融合為一體，因此預計將不會有剩餘累積影響。

至於運輸/處理廢物的視覺影響和累積視覺影響，兩者都屬不顯著。總括而言，在施工和運作階段實施各項建議的緩解措施，便可以有效地減少潛在的景觀及視覺影響。在本工程項目實施緩解措施後，整體剩餘影響屬於《環評技術備忘錄》附錄 10 所述準則中的「在實施緩解措施後可以接受」。

(i) 文化遺產

影響根據文獻檢討和調查的結果，曾咀考古遺址具有較高的考古潛力。然而，曾咀考古遺址距離本項目的邊界約 150 米，因此，預計本工程項目不會對該遺址造成不良影響。研究區內有洪聖龍母廟，以及兩個氏族祖墳。然而，該廟宇是於二十世紀初期至中期建造，並在 1980 年代重修。這些建築文物距離綜合廢物管理設施頗遠，因此，預計本工程項目在施工和運作階段都不會造成不良影響。

(j) 堆填區沼氣危險

是次研究對新界西堆填區的沼氣轉移至綜合廢物管理設施選址的潛在危險，進行了定量評估。根據「來源 - 途徑 - 目標」分析的結果，綜合廢物管理設施在施工和運作階段的整體風險水平，分

別屬於中等和偏高。

是次研究為本項目建議了多項措施，以保證在本工程項目的施工和運作階段，設施範圍內的所有員工和公眾（即訪客）的安全。這些措施包括：在施工階段的挖掘地區實施工地安全措施，並對堆填區沼氣進行例行監察；而在運作階段則按需要裝設氣體屏障和監察井，以及其他建築物保護措施。預計在實施這些措施後，本工程項目不會受到堆填沼氣的不良影響。