

北大嶼山廢物轉運站 隔油池廢物處理設施及小型改建及提升工程 項目簡介

二零二二年五月



Environmental Protection Department
The Government of the Hong Kong
Special Administrative Region

ARUP

環境保護署
北大嶼山廢物轉運站
隔油池廢物處理設施及小型改建及
提升工程
項目簡介

REP-062-00

終稿 | 二零二二年五月

此報告應我方客戶的要求和指示準備。
任何不相關的第三方不得使用和作為參考，
我方也不會向任何第三方承擔責任。

工作編號 276012

奧雅納工程顧問
香港
九龍塘
達之路 80 號
又一城 5 樓
www.arup.com

ARUP

內容

	Page
1 簡介	1
1.1 項目背景	1
1.2 北大嶼山廢物轉運站的現行營運	1
1.3 在北大嶼山廢物轉運站設置隔油池廢物處理設施的需要	1
1.4 指定項目	2
2 基本資料	3
2.1 項目名稱	3
2.2 項目倡議人名稱	3
2.3 聯絡人姓名及電話號碼	3
2.4 項目地點	3
2.5 項目目的及性質	3
2.6 項目簡述	4
2.7 建議的增加、改良和修改	6
3 規劃概要和擬議實行方案	7
3.1 規劃和實施	7
3.2 暫定時間表	7
3.3 與並行項目的潛在相互影響	7
4 獲批准的環境影響評估報告及環境許可證的申請	8
5 空氣質素影響	9
5.1 附近的空氣污染排放	9
5.2 空氣敏感受體	9
5.3 項目的潛在環境影響	9
5.4 影響評估	12
6 水質影響	17
6.1 現況	17
6.2 易受水污染影響的水體	17
6.3 項目可造成的影響	17
7 景觀與視覺影響	19
8 廢物管理	21
8.1 現況	21
8.2 項目可造成的影響	21
9 土地污染影響	25
9.1 現況	25
9.2 項目可造成的影響	25

10	生命風險	26
10.1	現況	26
10.2	本項目可造成的潛在影響	26
11	其他方面	28
11.1	噪音影響	28
11.2	生態環境	28
11.3	文化遺產	28
12	緩解措施	29
13	總結	31

附圖

附圖 2.1a	現有北大嶼山廢物轉運站分佈平面圖
附圖 2.1b	將來北大嶼山廢物轉運站擬議分佈平面圖
附圖 2.2	隔油池廢物處理設施工序流程
附圖 2.3a	排放源位置
附圖 2.3b	氣味排放源位置
附圖 5.1	空氣敏感受體分佈
附圖 7.1	本項目設計形象圖
附圖 7.2	本項目形象圖
附圖 10.1	附近潛在危險設施位置

附件

附件 A

空氣排放清單及結果總結

附件 B

用於土地污染評估的航拍照片

1 簡介

1.1 項目背景

- 1.1.1.1 北大嶼山廢物轉運站位於大嶼山小蠔灣深水角徑，其合約處理容量為每天 1,200 公噸。北大嶼山廢物轉運站現時為北大嶼、東涌、葵青和荃灣等地區提供廢物轉運服務。
- 1.1.1.2 目前，北大嶼山廢物轉運站的延續合約將於 2023 年屆滿，根據合約可延長一年。在現時的延續合約屆滿後，環境保護署需要為北大嶼山廢物轉運站開展下一期延續合約，以繼續提供廢物轉運服務。北大嶼山廢物轉運站目前每天處理大約 590 公噸都市固體廢物。

1.2 北大嶼山廢物轉運站的現行營運

- 1.2.1.1 北大嶼山廢物轉運站的開放時間為早上七時半至晚上十一時半。廢物收集車輛在進入轉運站傾卸大堂前，要先經過磅橋，然後進入傾卸大堂的傾卸坑卸下所載的廢物。傾卸廢物後，廢物收集車輛會經設施內的洗車系統進行清洗，然後才駛離轉運站。
- 1.2.1.2 卸下的廢物會被壓縮並裝入特製的貨櫃內。壓縮過程中及廢物收集車輛所排放的污水會被收集，並輸送到站內的污水處理設施進行處理，然後才排放到公共污水收集系統。
- 1.2.1.3 整個廢物處理程序會在一座以負壓設計的廢物轉運大樓內進行，以防止氣味傳出。所有收集到的空氣會先經除味系統處理後才排放到大氣中。
- 1.2.1.4 已裝櫃的廢物會由特製的專用貨櫃運輸船運往新界西堆填區棄置。這種大量運送廢物的運輸方法既可以減少廢物收集車輛在道路上行駛，又可減少交通流量和相關的環境影響。
- 1.2.1.5 北大嶼山廢物轉運站目前沒有處理隔油池廢物的設施。

1.3 在北大嶼山廢物轉運站設置隔油池廢物處理設施的需要

- 1.3.1.1 很多食肆和食品加工場所都設有隔油池，以便將油脂從污水中分離，減少輸送到政府污水處理廠污水當中的油脂量，避免因脂肪沉積而可能造成的污水管道堵塞。從隔油池中所收集的油脂廢物，稱為隔油池廢物，主要是利用密封運輸缸車輛收集。如果沒有隔油池廢物處理設施，隔油池廢物將被棄置在堆填區。然而，如果所收集的隔油池廢物可送到隔油池廢物處理設施作適當處理，就可回收當中的油脂部分，製成有用的石油替代品，如生物柴油。因此，適當地回收和處理隔油池廢物可有助資源回收和零廢堆填。

- 1.3.1.2 目前，隔油池廢物會被運送到位於西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施作處理，而該設施是香港現時唯一由政府管理的隔油池廢物處理設施。西九龍廢物轉運站隔油池廢物處理設施現時的處理量已接近飽和，然而隔油池廢物的生產量預計將日益增加，因此有需要設置新的隔油池廢物處理設施以應付需要。有關於北大嶼山廢物轉運站建造隔油池廢物處理設施的詳情，請參看**第 2 節**。
- 1.3.1.3 除了建造新隔油池廢物處理設施外，本項目倡議人亦建議對北大嶼山廢物轉運站現有的設施進行小型改建及提升工程。這些工程的目的是減少相關的環境影響，並提高營運率、可靠性、和應對極端天氣的復原能力（詳見**第 2.6 節**），工程不涉及增加北大嶼山廢物轉運站的設計處理量。

1.4 指定項目

- 1.4.1.1 根據《環境影響評估條例》附表 2 第一部分 G.2 類，廢物轉運站屬指定項目。由於現有的北大嶼山廢物轉運站於《環評條例》實施前（即 1998 年 4 月）已投入服務，因此是條例下獲豁免的指定項目。擬議隔油池廢物處理設施有可能為北大嶼山廢物轉運站帶來實質改變，本項目簡介目的在於說明實施建議的緩解措施後，項目可符合環境影響評估程序技術備忘錄的要求。
- 1.4.1.2 本項目簡介評估隔油池廢物處理設施和北大嶼山廢物轉運站的小型改建及提升工程的潛在影響，並證明這些工程不會對環境造成不良影響，以作直接申請環境許可證之用。

2 基本資料

2.1 項目名稱

- 2.1.1.1 在北大嶼山廢物轉運站設置隔油池廢物處理設施及進行小型改建及提升工程（以下簡稱「項目」）。

2.2 項目倡議人名稱

- 2.2.1.1 環境保護署（以下簡稱「環保署」）的環境基建科。

2.3 聯絡人姓名及電話號碼

- 2.3.1.1 有關項目的查詢，請聯絡：

姓名	方曉堃先生
職位	環境保護署高級環境保護主任(廢物轉運及發展)5
地址	香港堅尼地城域多利道 88 號港島西廢物轉運站 4 樓東翼
電話	2872 1887
傳真	2872 0501

2.4 項目地點

- 2.4.1.1 **圖 2.1a** 和 **圖 2.1b** 展示北大嶼山廢物轉運站現時及將來的佈局。本項目位於北大嶼山廢物轉運站的現有範圍內，而該站範圍在工程完成後將維持不變。

2.5 項目目的及性質

- 2.5.1.1 西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施是目前香港唯一能妥善處理隔油池廢物的設施，而該設施的接收量自 2018 年以來已接近飽和。
- 2.5.1.2 考慮到隔油池廢物的產生量將上升，環保署建議應在北大嶼山廢物轉運站內設置一個新的隔油池廢物處理設施，以減輕西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施日益增加的負荷，並通過提供兩個設施來提升香港整體的隔油池廢物處理能力，當其中一個設施因維修或緊急情況而需暫停運作時，另一設施亦可以繼續接收隔油池廢物。
- 2.5.1.3 本項目會將隔油池廢物轉化為有用的脂肪產品，以促進資源回收。

2.6 項目簡述

2.6.1 隔油池廢物的來源

2.6.1.1 香港每天都會產生各種與食物有關的油脂廢物，包括已使用的煮食油、隔油池廢物，以及因變壞等原因而棄置卻又未使用過的煮食油。

2.6.2 本項目的參考設計

2.6.2.1 隔油池廢物處理設施的設計將符合環境署的指定標準和要求。其設計除參考了西九龍廢物轉運站隔油池廢物處理設施外，亦配合擬議進行的提升工程。圖 2.2 簡述隔油池廢物處理設施的工序流程。

設計處理量和營運時間

2.6.2.2 隔油池廢物處理設施的設計處理量為每天 300 公噸。

2.6.2.3 隔油池廢物處理設施的開放時間為每天早上七時半至傍晚八時¹，而設施會 24 小時營運處理隔油池廢物。

隔油池廢物的輸送和接收

2.6.2.4 隔油池廢物收集車輛在通過北大嶼山廢物轉運站磅橋後，會進入特定的隔油池廢物接收區，整個裝載和卸載過程將會在完全封閉的環境下進行。接收區內將設置一個負壓系統和一個除味系統，以防止氣味傳出。當車輛進入廢物接收區後，捲閘會迅速關閉，以防止氣味傳出。隔油池廢物收集車輛會以軟管排放隔油池廢物到設施內的儲存缸，參考設計中可容許兩輛隔油池廢物收集車輛同時卸載隔油池廢物。

2.6.2.5 在排放隔油池廢物後，隔油池廢物收集車輛會先經出口磅橋，然後在車輛清洗系統進行清洗，然後才離開轉運站。

2.6.2.6 根據估算，在日常情況下，因運送隔油池廢物及收集回收產品而產生的交通流量為每天 37 架次，約為現有廢物收集車輛交通流量的 19%。而在繁忙時段，最高交通流量約為每小時 5 架次。

2.6.2.7 隔油池廢物接收區除可提供作接收隔油池廢物外，亦可讓收集車輛用作收運回收產品（如濃縮脂肪/回收脂肪），這種多用途設計除了有效提高物流和空間使用效率外，亦有效減少建築物所需的佔地面積。

2.6.2.8 由於生產回收脂肪涉及更多工序，因此本項目簡介後續部分的評估是基於這情況為最壞情況假設。

¹ 北大嶼山廢物轉運站營運時間為早上七時半至傍晚十一時半，但大部分廢物運送會於晚上八時前完成。所以，為作保守評估，將假設運輸車輛運作至晚上八時。

隔油池廢物處理

- 2.6.2.9 收集到的隔油池廢物將會先經過格柵，以去除大型碎片和較細的顆粒。經過格柵的隔油池廢物會流入砂隔系統，砂礫將沉澱在砂隔系統底部並定期被清除。
- 2.6.2.10 經初步處理的隔油池廢物會被運送到浮離缸以分離油乳化層和水乳化層。油乳化層會被運送到溶氣漂浮處理系統，而水乳化層則被送到污水收集缸，在新建的污水處理設施作進一步處理。
- 2.6.2.11 在下一階段，油乳化層會透過溶氣漂浮處理系統進一步去除當中的水分，分離出來的高濃度油脂成分可成為有用的回收脂肪產品（即濃縮脂肪及回收脂肪）。脂肪產品將暫時儲存在儲存缸中，並定時由收運車輛運送。

污水處理

- 2.6.2.12 隔油池廢物處理過程中所產生的污水，會輸送到隔油池廢物處理設施大樓內新設的污水處理設施作處理。污水處理設施主要分為兩個階段，分別是上流式厭氧污泥床處理系統作預先處理，然後再經活性污泥法處理。承建商會根據水污染管制條例中牌照的相關排放要求處理污水再排入公共污水收集系統。上流式厭氧污泥床處理系統運作過程中會產生少量生物氣（主要由甲烷組成），生物氣經收集後會被燃燒以去除甲烷。在合理可行的情況下，燃燒系統可用於熱回收。回收的熱能可用於站內營運的加熱用途，以減少用電。

污泥處理和異味控制

- 2.6.2.13 從上流式厭氧污泥床處理系統和活性污泥法流程中產生的污泥，會被運送到污泥收集缸進行濃縮。濃縮後的污泥將被轉移到壓濾機作進一步脫水，以符合堆填區棄置要求。脫水後的污泥將被定期收集並棄置，而脫水後的污水將送回至隔油池廢物處理設施大樓內的污水處理設施處理。
- 2.6.2.14 為避免營運期間的潛在氣味影響，所有的設施（包括接收區）和設備都設置於以負壓設計的隔油池廢物處理設施大樓內以避免氣味傳出。來自處理範圍的空氣被收集後會送到除味系統作處理(包括化學洗滌塔和活性碳吸附器)，再排放到大氣中。
- 2.6.2.15 生物氣燃燒煙囪和除味系統排放點暫定位置見圖 2.2a 及 2.2b。

隔油池廢物處理設施的建設

- 2.6.2.16 隔油池廢物處理設施大樓將在現有的廢物傾卸大堂旁的空地設置。由於所有的建造工程均位於北大嶼山廢物轉運站內，所以不需要進行大規模的工地平整，因此本項目所需的土木工程相對較少。
- 2.6.2.17 用於隔油池廢物運送、接收、處理、污水及污泥處理、除味系統、以及控制和維修間的設備，其建造及安裝工程將在土木工程和上層結構工程完成後才進行。

北大嶼山轉運站的小型改建及提升工程

2.6.2.18 北大嶼山廢物轉運站的小型改建及提升工程的摘要見下表 2.1。

表 2.1 – 北大嶼山廢物轉運站現有設施的小型改建及提升工程摘要

小型改建及提升工程	環境影響/效益
廢物轉運大樓的佔地面積略有增加，及更換已老化的設備及相關設施，但不會增加其設計廢物處理量。	<ul style="list-style-type: none"> 由於廢物傾卸程序仍會在改建後的廢物轉運大樓內進行，該建築物將繼續維持與現有建築物一樣的負壓設計，所以沒有不良影響。
拆除並於站內重置現有的危險品倉庫。	<ul style="list-style-type: none"> 符合所有相關的安全和設計要求，所以不會對環境造成不良影響。
更換現有的柴油動力船隻為低排放的廢物運輸船隻（如柴電動力），並加設岸電設施。	<ul style="list-style-type: none"> 在裝載/卸載貨櫃期間，將停止船隻的引擎運作。可大大減少船隻的排放（約 60%），從而改善附近的空氣質素。
於廢物轉運大樓增加額外的除味設施	<ul style="list-style-type: none"> 利用活性炭吸附器（硫化氫和氨去除效率分別至少達 90% 和 80%）作額外除味階段，進一步減少氣味和改善附近的空氣質素。

2.7 建議的增加、改良和修改

2.7.1.1 實施本項目所需的主要建造工程概述如下。

- 新隔油池廢物處理設施大樓的建設，包括：
 - 設置隔油池廢物運送和接收設施；
 - 安裝隔油池廢物處理設備，包括脂肪產品儲存區；
 - 設置污水處理設施；
 - 設置污泥脫水設施；
 - 裝置除味系統；以及
 - 以上工程的相關機電工程/管道系統/土木工程。
- 北大嶼山廢物轉運站現有設施的改建及提升工程，包括：
 - 修改現有廢物轉運大樓的建築，略增其建築佔地面積；
 - 更換和優化老化機械設備及相關設施；
 - 採購和採用低排放的運輸船隻（如柴電動力）；
 - 為運輸船隻提供岸電設施；
 - 為廢物轉運大樓提供一個額外的除味設施；
 - 以上工程的相關機電工程/土木工程；以及
 - 增加景觀元素。

3 規劃概要和擬議實行方案

3.1 規劃和實施

- 3.1.1.1 本項目倡議人已聘請顧問協助直接申領項目的環境許可證，項目將由合格的承建商負責實施。
- 3.1.1.2 承建商將負責本項目的詳細設計、施工和營運。

3.2 暫定時間表

- 3.2.1.1 本項目的建設工程暫定於 2024 年初開始，目標在 2027 年完成。

3.3 與並行項目的潛在相互影響

- 3.3.1.1 本簡介已考慮了其他與本項目同期進行的項目（即「並行項目」），下文將討論其潛在的累積影響。

擬議小蠔灣骨灰安置所發展計劃

- 3.3.1.2 擬議小蠔灣骨灰安置所位於鄰近北大嶼山廢物轉運站東南部邊界。該項目將於 2023 年施工，目標在 2027 年完成，因此有機會與本項目的建造工程同時進行。該安置所開始運作後，將成為本項目附近的敏感受體。

小蠔灣車廠上蓋的擬議綜合住宅及商業發展項目

- 3.3.1.3 小蠔灣車廠上蓋的擬議綜合住宅發展項目位於本項目西南面超過 500 米。該項目將於 2024 年開始施工，預計在 2040 年完成。與本項目的建造工程同時進行。該發展項目開始運作後，將成為敏感受體。由於與本項目相隔甚遠，預計不會產生不良的累積環境影響。

小蠔灣站及小蠔灣車廠重新規劃工程

- 3.3.1.4 擬議的小蠔灣站及小蠔灣車廠重新規劃工程位於本項目西南面超過 500 米。該工程已在 2021 年開始施工，因此將與本項目的建造工程同時進行。該發展項目開始運作後，將成為敏感受體。由於與本項目相隔甚遠，預計不會產生不良的累積環境影響。

P1 路（大蠔-欣澳段）

- 3.3.1.5 這個項目走線沿大嶼山北岸從大蠔至欣澳。此項目仍處於勘查研究階段，實施時間仍有待確定。隨後 P1 路的环境影響評估須考慮該項目和屆時同期進行的其他項目的累積環境影響。

4 獲批准的環境影響評估報告及環境許可證的申請

- 4.1.1.1 《北大嶼山廢物轉運站顧問研究初步環境影響評估報告》（登記編號：EIA-060/BC）已對北大嶼山廢物轉運站施工及營運對環境的影響作出評估。該評估報告得出的結論是，在通過實施適當的通風、氣味淨化系統、不夜間工作、排放預處理的污水和定期監測等緩解措施後，預計不會對環境造成不良影響。該評估報告也詳列相應的緩解措施，以緩解北大嶼山廢物轉運站的施工和營運相關的影響，但當時並未考慮隔油池廢物處理設施工程。
- 4.1.1.2 除上述的初步環境影響評估報告，「於西九龍廢物轉運站發展隔油池廢物處理設施」的項目簡介 (DIR-133/2005) 評估了與隔油池廢物處理設施如施工和營運於西九龍廢物轉運站內的環境影響。根據該項目簡介，只要採取良好施工作業常規處理和緩解措施，預計建設和營運階段期間將不會造成任何不良的環境影響。

5 空氣質素影響

5.1 附近的空氣污染排放

5.1.1.1 本項目位於大嶼山北部海岸的深水角，而北大嶼山公路位於南方約 100 米。附近的空氣質素受以下因素影響：

- 來自周邊道路的車輛排放；
- 附近設施的排放（如有機資源回收中心第 1 期）；及
- 北大嶼山廢物轉運站內的廢物轉運和處理（來源包括除味系統、廢物收集車輛和船隻的廢氣）。

5.2 空氣敏感受體

5.2.1.1 本項目評估審查了對工程範圍 500 米以內受項目影響的空氣敏感受體。這些現有和將來的空氣敏感受體詳列在表 5.1 中，並顯示在圖 5.1 中。

表 5.1 - 工程範圍 500 米以內的現有和將來的空氣敏感受體

空氣敏感受體	空氣敏感受體的位置	現有或擬議	距離(米) ^[1]	土地使用
A1	有機資源回收中心第1期辦公室	現有	370	政府、機構或社區設施
A2	九巴小蠔灣車廠	現有	220	工業設施
A3	城巴小蠔灣車廠	現有	270	工業設施
A4	警察小蠔灣車輛扣留中心	現有	310	工業設施
P1 - P6	擬議小蠔灣骨灰安置所	擬議	< 10	政府、機構或社區設施

[1] 空氣敏感受體和項目邊界之間的大約距離

5.3 項目的潛在環境影響

5.3.1 施工階段

氣體排放

5.3.1.1 施工期間需要使用機械設備例如挖掘機、移動式起重機。承建商須遵守《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》中的規定。承建商亦應遵守《空氣污染管制（燃料限制）規例》（使用硫含量低於 0.005% 重量的液體）燃料的規定。

- 5.3.1.2 在施工期間應盡量避免使用豁免的非路面流動機械，並應提供現場電力，以盡量減少柴油發電機或設備的廢氣排放。
- 5.3.1.3 在採取上述的良好施工方法和緩解措施後，預計施工階段將不會有不良影響。

揚塵

- 5.3.1.4 如第 1 節所述，由於工地位於北大嶼山廢物轉運站內，因此不需要進行大量的地盤平整工程。只需要進行場地清理、地基、上層結構、處理、機械和電氣設備安裝等。所有上述的活動都不會產生大量的揚塵。
- 5.3.1.5 因此，只要承建商採取空氣污染控制（建築粉塵）規例中所述的良好施工方法，任何粉塵只會對鄰近空氣敏感受體產生有限的影響。
- 5.3.1.6 擬議小蠔灣骨灰安置所發展的地盤平整工程期間，須採取《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》中所述的良好施工方法。此外，本項目的承建商與擬議小蠔灣骨灰安置所建造工程的承建商將相互協調，以避免兩個項目的大型土木工程同時進行。除此之外，如第 3.3 節所述，小蠔灣車廠上蓋的擬議綜合住宅及商業發展項目和小蠔灣站及小蠔灣車廠重新規劃工程均位於本項目西南方 500 米以外，因此，預計不會累積不良的影響。

氣味

- 5.3.1.7 由於施工期間不會產生明顯氣味，所以預計不會產生不良氣味影響。

5.3.2 營運階段

隔油池廢物處理設施氣體及粒子排放

- 5.3.2.1 隔油池廢物處理設施的運作將略微增加交通流量（在日常情況下，每天因運送隔油池廢物而產生的額外交通流量為每天 37 架次，約為現有廢物收集車輛交通流量的 19%）。這將導致車輛排放量增加，其中以二氧化氮、微細懸浮粒子及可吸入懸浮粒子為主要的排放物。
- 5.3.2.2 新建的污水處理設施將包括厭氧處理，當中會產生少量主要成分為甲烷的生物氣。生物氣將由燃燒器直接燃燒，以防止甲烷排放。甲烷在燃燒過程中會產生一些污染物，包括空氣質素指標所涵蓋的污染物（例如二氧化氮（NO₂）、可吸入懸浮粒子（RSP）、微細懸浮粒子（FSP）、二氧化硫（SO₂）和源於生物氣中的有機鹵化物形成的非標準污染物（例如鹽酸（HCl）、氟化氫（HF）和甲醛）。
- 5.3.2.3 生物氣燃燒煙囪將位於隔油池廢物處理設施大樓的西北邊緣，這與擬議小蠔灣骨灰安置所保持最大的間隔距離。生物氣燃燒煙囪的建議位置如圖 2.3a 所示。

於北大嶼山廢物轉運站現有設施排放的氣體及粒子排放

5.3.2.4 現有的氣體排放源包括廢物收集車輛及將廢物運往新界西堆填區的船隻。由於本項目的改建和提升工程將不會增加北大嶼山廢物轉運站的設計廢物處理量，因此廢物收集車輛、站內移動機械和船隻的航行次數不會因為本項目有所增加。此外，改善工程包括於站內配置低排放船隻及設置岸上供電裝置，這些可有助減少船隻排放。因此，北大嶼山廢物轉運站的現有設施營運不會對空氣質素造成額外影響。如表 5.3 所述，本項目可減少排放量。

5.3.2.5 在廢物接收和轉運過程中，站內移動機械、船隻、廢物收集車輛等會產生氣體及粒子排放。主要污染物包括二氧化氮、微細懸浮粒子和可吸入懸浮粒子。

5.3.2.6 廢物接收過程會於廢物轉運大樓內進行，如廢物傾卸和裝載，所產生的為懸浮粒子。

其他的氣體及粒子排放源

5.3.2.7 工程範圍 500 米內的其他氣體排放源包括周邊道路（包括北大嶼山公路、翔東路和深水角徑）的車輛排放，以及有機資源回收中心第 1 期的煙囪排放。

隔油池廢物處理設施的氣味排放

5.3.2.8 為減少氣味影響，隔油池廢物處理設施將採用氣味控制設計，包括密封式隔氣設計、快速捲閘、雙門設計、以及負壓和除味系統。在營運階段，除了隔油池廢物收集車輛進出隔油池廢物處理設施大樓時，快速捲閘將會保持關閉以減少氣味溢出。

5.3.2.9 從處理隔油池廢物所產生的污水將在隔油池廢物處理設施大樓內的污水處理設施處理。由污水處理設施及污泥脫水設施所產生的氣味將被輸送到除味系統進行處理，然後才排放到大氣中。在參考與本項目性質相似的西九龍轉運站氣味研究報告後，這些氣味主要為硫化氫（ H_2S ）和氨（ NH_3 ）。

5.3.2.10 隔油池廢物處理設施將配備兩階段式除味系統，以處理封閉式接收間的氣味源及隔油池廢物處理設施大樓內產生的氣味。該除味系統採用了化學洗滌塔（硫化氫和氨去除效率分別至少 98% 和 90%）和活性炭吸附器（硫化氫和氨去除效率分別至少 90% 和 80%）除味。除味系統的排氣口如圖 2.3b 所示。

5.3.2.11 本簡介建議於除味系統排氣口持續監測氣體流量、硫化氫和氨濃度，並對不達標排放給予相應的處罰。這種監測可使承建商提前識別任何潛在問題並實施相應措施。排放標準見第 5.4.4 節。

現有設施的氣味

5.3.2.12 正如第 1 節所述，北大嶼山廢物轉運站和站內現有污水處理設施的廢物處理量在小型改建及提升工程後將保持不變。現有的除味系統將提升為兩階段式除味系統，並採用化學洗滌塔（硫化氫和氨去除效率分別至少 98% 和 90%）和活

性炭吸附器（硫化氫和氨去除效率分別至少 90% 和 80%）。廢物傾卸大堂、壓縮大堂和現有污水處理設施內的氣味，會送到提升後的除味系統，經處理後才經排氣口排放，如圖 2.2 所示。

5.4 影響評估

5.4.1.1 隔油池廢物處理設施將設置在獨立的建築大樓內，該大樓設計具有良好的氣味控制功能，例如保持大樓在負壓狀態、兩階段式除味系統及少量的生物氣燃燒。本項目將會提升廢物轉運大樓內現有的除味系統至兩階段式除味系統用作氣味處理；設置岸電設施；及將現有船隻提升為低污染物排放的船隻，從而改善空氣排放。故此，預計營運階段期間將不會造成任何不良的環境影響。由於擬議小蠔灣骨灰安置所將會興建於北大嶼山廢物轉運站範圍附近，所以附近的空氣質素將會再進一步評估，以確保本項目不會使任何現有及規劃中的空氣敏感受體的空氣質素變差。

5.4.2 空氣質素評估—標準污染物

5.4.2.1 標準污染物是根據《空氣污染管制條例》（APCO）為空氣質素指標（AQO）而監測的污染物（第 311 章）。其中與項目相關的主要空氣污染物標準包括二氧化硫（SO₂）、可吸入懸浮粒子（RSP）、微細懸浮粒子（FSP）及二氧化氮（NO₂）。

5.4.2.2 就來自北大嶼山廢物轉運站的相關標準污染物（NO₂、SO₂、FSP 和 RSP）進行了空氣質素評估，並評估了以下兩種情況：(1) 現時營運的排放（基本場景）；及 (2) 項目實施後的未來排放（項目場景）。評估結果以用作顯示本項目對北大嶼山廢物轉運站的排放的比較（見表 5.2）及對現有和規劃中的空氣敏感受體的空氣質素影響的比較（見表 5.1）。

評估標準

5.4.2.3 將基本與項目場景的標準污染物濃度作比較後，結果顯示本項目完成後不會產生不良空氣質素影響。

評估方法和假設

5.4.2.4 空氣影響的評估是使用排放的空氣擴散模型來進行的，以預測本項目（如第 2 節所述）而導致的 NO₂、SO₂、FSP 和 RSP 的變化。關於評估方法和假設的詳細資料請見附件 A。

5.4.2.5 表 5.2 中識別及列出了現時營運下的潛在排放源以及由本項目所引起的排放源。基本與項目場景之間的主要變化，是現有柴油動力貨櫃船將被新的低排放型號（如柴電動力）所取代，並在靠泊時使用岸上電力，以及項目投入運作後所產生的生物氣燃燒物和隔油池廢物收集車輛的排放。

表 5.2 – 建模中包含的排放點

排放點	主要污染	建模場景	
		基本場景	項目場景
船隻移動	氮氧化物、二氧化硫、可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子、	✓	✓
靠泊的船隻		✓	✓
生物氣燃燒煙囪		不適用	✓
隔油池廢物收集車輛	氮氧化物、可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子	不適用	✓

5.4.2.6 由於北大嶼山廢物轉運站的處理能力和現有污水處理設施的容量在小型改建及提升工程後將保持不變，因此將廢物運往北大嶼山廢物轉運站和現有污水處理設施的廢物收集車輛的排放量不包括在模型中。表 5.3 列出了現有和將來北大嶼山廢物轉運站的排放負荷摘要，從此可見項目實施後將會減少相關污染物的排放。每個來源的排放率總結請見附件 A。目前空氣敏感受體的空氣質素將會有所改善。由於擬議小蠔灣骨灰安置所將會興建於本項目的東南方，本評估所顯示的數據說明項目不會使任何現有及規劃中的空氣敏感受體的空氣質素變差。

表 5.3 – 標準污染物排放負荷的總結

主要污染物	排放負荷 (每年公斤)		排放負荷的變化 (每年公斤)
	基本場景	項目場景	
氮氧化物	3,187	1,561	-1,622
可吸入懸浮粒子	135	69	-66
微細懸浮粒子	135	69	-66
二氧化硫	638	278	-360

模擬結果和總結

5.4.2.7 附件 A 列出模擬結果摘要。該結果表明於本項目實施後，在大部份已識別的空氣敏感受體的累積空氣質素將有所改善，這可歸因於船隻得以更換和岸上提供電力(大部份已識別的空氣敏感受體的累積空氣質素，將因更換船隻和岸上提供電力而有所改善)，而其餘空氣敏感受體的空氣質素沒有改變。

5.4.3 空氣質素評估 – 非標準污染物

5.4.3.1 非標準污染物是指不屬空氣質素指標內的空氣污染物，但在某些情況下可能仍然相關。本項目的非標準污染物，由新污水處理設施所產生的生物氣經燃燒所產生。

5.4.3.2 燃燒生物氣產生的非標準污染物包括鹽酸、氟化氫和甲醛已對本項目的模擬排放及 500 米研究區域內的其他排放源（例如有機資源回收中心第 1 期）進行了累積評估。

評估標準

5.4.3.3 非標準污染物的濃度指標參考了國際公認及其它國家組織的標準進行比較，選擇時先考慮完善國際組織的空氣質素指南（即世界衛生組織），再參考其它國家組織（即 USEPA）及本地（即 OEHHA）空氣質素指南，如以下表 5.4 所示。

表 5.4 – 非標準污染物的標準

污染物	參數	標準 (微克/立方米)	參考
鹽酸	1 小時	2,100	Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) Toxicity Criteria Database, California, USA (https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary)
	年度	20	Integrated Risk Information System, USEPA, (https://iris.epa.gov/static/pdfs/0396_summary.pdf)
氟化氫	1 小時	240	Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) Toxicity Criteria Database, California, USA (https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary)
	年度	14	Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) Toxicity Criteria Database, California, USA (https://oehha.ca.gov/air/general-info/oehha-acute-8-hour-and-chronic-reference-exposure-level-rel-summary)
甲醛	30 分鐘	100	World Health Organisation Air Quality Guidelines for Europe (https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf)
	年度	9	Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) Toxicity Criteria Database, California, USA (http://www.oehha.ca.gov/tcdb/index.asp).

評估方法和假設

5.4.3.4 在 500 米評估區域內，由生物氣燃燒煙囪和其他污染源（例如有機資源回收中心第 1 期）所產生的鹽酸、氫氟酸和甲醛所造成的累積影響已通過合適的空氣擴散模型作出模擬。每個來源非標準污染物的排放率總結請見附件 A。

模擬結果總結

5.4.3.5 附件 A 列出模擬結果。結果顯示，非標準污染物的濃度於附近空氣敏感受體可符合相應的標準，所以並不會因本項目對空氣敏感受體產生不良的空氣質素影響。

5.4.4 空氣質素評估 - 氣味

對影響的評估

5.4.4.1 評估本項目排放源（即隔油池廢物處理設施包括新污水處理設施、污泥脫水設施、北大嶼山廢物轉運站現有廢物轉運大樓包括傾卸大堂和現有污水處理設施）和工程範圍 500 米以內的其他排放源（例如有機資源回收中心第 1 期）造成的累積氣味影響。

評估標準

5.4.4.2 根據環境影響評估條例技術備忘錄附件 4，任何受體均不得超過基於 5 秒平均時間的 5 個氣味單位。

評估方法

5.4.4.3 附件 A 總結了每個來源的氣味排放率。

模擬結果總結

5.4.4.4 附件 A 總結了各空氣敏感受體的最高 5 秒氣味濃度及等量圖。等量圖顯示本項目附近於離地 16、20 及 30 米部分範圍的氣味濃度將會超標。北大嶼山廢物轉運站內建築物及有機資源回收中心第 1 期辦公室的高度分別為 10 米及 16 米。在離地 16、20 及 30 米等氣味濃度超標範圍內，已確認並沒有可打開窗戶及中央空調鮮風入氣口等空氣敏感用途，因此預計不會產生不良的氣味影響。

5.4.5 建議採用的良好作業守則

5.4.5.1 本項目將採用以下列出的良好守則：

- 以低排放船隻（例如柴電動力船隻）取代現有的傳統柴油動力船隻，並在停泊區提供岸上電源，以減少船隻的氣體排放；
- 在隔油池廢物處理設施大樓和現有廢物轉運大樓提供兩階段式除味系統，使用化學洗滌器（硫化氫和氨去除效率分別至少 98% 和 90%）和活性炭吸附器（硫化氫和氨去除效率分別至少 90% 和 80%）處理有關氣體後，然後才排放到大氣中；
- 持續監測除味系統排氣口的氣體流量、硫化氫和氨濃度，並採取嚴格的控制措施以確保排放率不會超過表 5.5 所示的限制。

表 5.5 – 排放濃度及流量限制作持續監測

來源	位置	硫化氫排放濃度限制 (ppb)	氨排放濃度限制 (ppb)	每煙囪總排放流量 (m ³ /s)
RTS1-4/ RTS5-8	北大嶼山轉運大樓	3.61	38.5	17.3
GTW01/ GTW02	隔油池廢物處理設施大樓	6.54	31.3	35.7

- 對通風和除味系統進行日常維護，以確保廢物轉運大樓內及隔油池廢物處理設施的良好通風和空氣質素。

6 水質影響

6.1 現況

- 6.1.1.1 北大嶼山廢物轉運站位於西北部水質管制區。
- 6.1.1.2 目前該廢物轉運大樓內所產生的污水會被收集，並利用格柵、均衡缸及耗氧處理系統（分批式反應缸）等技術作預先處理，然後才排入公共污水收集系統並送往小蠔灣污水處理廠作處理。

6.2 易受水污染影響的水體

- 6.2.1.1 距離北大嶼山廢物轉運站 200 米的大小磨刀海岸公園屬於水敏感受體。北大嶼山廢物轉運站鄰近沒有海洋生物養殖場、商業捕漁區或泳灘。

6.3 項目可造成的影響

6.3.1 施工階段

- 6.3.1.1 本項目在施工時無需進行填海或挖泥工程，因此水流與海底沉積物將不受影響。
- 6.3.1.2 可造成水質影響的主要來源為一般陸上施工活動，例如由施工造成的徑流和工作人員所產生的生活污水（包括化學品洩漏）。由於本項目規模較小，若能妥當地實施一般良好的工地管理方法及緩解措施，例如提供沉澱設施作污水處理，地表徑流便不會對水質造成不良影響。
- 6.3.1.3 預計施工階段最多會有 100 名人員在現場工作，而工地亦會提供臨時衛生設施，因此有關地區的水質不會因為施工人員所產生的污水而受到不良影響。
- 6.3.1.4 由於並行項目的施工活動亦會實施一般良好的工地管理方法及緩解措施，以控制由施工造成的徑流及施工人員所產生的污水，因此預計不會產生不良的累積影響。

6.3.2 營運階段

- 6.3.2.1 擬議隔油池廢物處理設施所產生的污水（包括隔油池廢物收集車輛產生的污水及一般污水），將由本項目的隔油池廢物處理設施大樓內的新污水處理設施作處理。由於營運時只會增加最多 5 名工作員工，所以由這些額外員工所產生的生活污水量為甚少。
- 6.3.2.2 本項目新設的污水處理設施的處理量為每天平均 400 立方米。隔油池廢物處理過程所產生的污水（請參閱第 2.6.2.11 節）將會作預先處理，才排入公共污水收集系統以送往小蠔灣污水處理廠再作處理。

- 6.3.2.3 預計隔油池廢物處理設施所產生的額外污水不會對公共污水收集系統，包括小蠔灣污水處理廠，造成不良影響。
- 6.3.2.4 承建商應確保完全符合《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》規定的排水要求，並符合現行水污染管制條例的發牌條件作定期監察水質，以確保不會對公共污水收集系統及小蠔灣污水處理廠造成不良影響。
- 6.3.2.5 爲了減少新污水處理設施系統故障的可能性，須定期進行檢查及維護，從而確保處理設施和系統處於良好狀態。測量設備及儀器亦須進行定期校準和調整，以保持污水處理設施的運作功能。
- 6.3.2.6 化學品須將存放在項目範圍的堤圍內並設置獨立的排水系統，以避免化學品在意外洩漏時進入雨水排放系統。承建商在項目營運前會制定應變計劃，一旦發生意外溢漏時會立即採取措施及清理程序以控制受影響的位置，並盡量減少對附近水質的影響。現場將會儲存足夠的工具以清理溢出的化學品，並為工作人員提供適當的培訓，以進一步防止產生不良的水質影響。
- 6.3.2.7 於北大嶼山廢物轉運站進行的小型改建及提升工程不會增加由廢物轉運大樓所產生的污水量。隨著落實上述的緩解措施及保持良好的工地管理方法，預計在營運階段不會對水質產生不良影響。
- 6.3.2.8 由於污水不會直接排放到水體中，並行項目所產生的污水預計不會對水質產生累積影響。

7 景觀與視覺影響

- 7.1.1.1 如第 2.1 節所述，項目包括在北大嶼山廢物轉運站建造隔油池廢物處理設施及進行小型改建及提升工程。大部分的設備及儀器均會置於新設的隔油池廢物處理設施大樓內，而隔油池廢物處理設施大樓、現有廢物轉運大樓及危險品倉庫均不會被易受視線影響滋擾受體看到。擬議隔油池廢物處理設施大樓的高度約 19 米，與現有廢物轉運大樓相約，其生物氣燃燒煙囪最高點為 19 米。
- 7.1.1.2 本項目附近將會興建骨灰安置所，而與轉運站距離 1.2 公里的小蠔灣車廠上蓋亦會發展住宅群。由於未來所提及的發展項目將會看見本項目，因此本項目的外觀需作合適的設計。
- 7.1.1.3 隨著廢物轉運大樓及新隔油池廢物處理設施進行的小型改建及提升工程，將考慮提高整個項目的視覺質素，盡量減少對外界的視覺影響，並配合其他廢物轉運站的外觀設計。
- 7.1.1.4 表 7.1 摘述了具代表性的易受視覺影響滋擾受體，其視覺敏感程度以及受體的潛在視覺影響。

表 7.1 - 具代表性的易受視覺影響滋擾受體及其視覺敏感程度

易受視覺影響的地方	與本項目大約距離	視覺敏感程度	潛在視覺影響
擬議小蠔灣骨灰安置所	旁邊	中 (其它指定用途)	低 (從擬議小蠔灣骨灰安置所高處可看到建築物及燃燒煙囪。在適當的建築設計下，預計視覺影響較低。)
北大嶼山運輸走廊的使用者	120 米	高 (短暫)	低 (項目被植物及擬議小蠔灣骨灰安置所遮蔽)
小蠔灣車廠上蓋的擬議綜合住宅發展項目	1,200 米	高 (住宅)	低 (雖然位於較遠的地方，但項目的東端仍可看到項目。在適當的建築設計下，預計視覺影響較低)
大嶼山郊野公園的中高景觀	1,500 米	高 (郊野公園)	低 (周邊的海拔、距離和工業特質將產生最少影響)

施工階段

- 7.1.1.5 承建商須在施工期間盡量減少臨時工作區域及施工工期以減少施工期間的影響。
- 7.1.1.6 如表 7.1 所示，隔油池廢物處理設施將會設置於現有保留作發展的地方，目前其中的灌木和數十棵樹木會受到影響，而當中並沒有古樹名木及/或受特別關注的樹木，所以本項目不會影響任何古樹名木及受特別關注的樹木。受影響的樹木將按照《發展局技術通告（工務）第 4/2020 號：樹木保育》的規定進行移植或砍伐並進行補償。以安全考慮及避免視覺影響，建造工程將以圍板遮擋。

7.1.1.7 因此，本項目在施工階段不會造成顯著的景觀及視覺影響。

營運階段

7.1.1.8 為彌補興建隔油池廢物處理設施所帶來園景面積的損失，本項目將盡量作綠化，並作定期維護以保持綠化。

7.1.1.9 承建商將負責建築設計主題與整體形象及視覺一致性。外牆顏色主題、圖案、紋理、材料、飾面、綠化特徵和建築群將在形式、基色及色調變化、微觀和宏觀紋理以及反射率/吸光率方面進行合適設計，以避免眩光並融入附近現有的建築物和周圍環境。

7.1.1.10 **圖 7.2** 描述了廢物轉運大樓及隔油池廢物處理設施的初部圖像。顏色和材料方面將會根據鄰近的小蠔灣骨灰安置所的發展再作進一步設計。

7.1.1.11 在合適的建築設計下從而減低廢物轉運大樓及隔油池廢物處理設施所產生的視覺影響。

8 廢物管理

8.1 現況

8.1.1.1 如以下所述，現時營運將會產生一般廢物、脫水污泥及化學廢物。

一般廢物

8.1.1.2 站內營運工作人員均會產生一般廢物。這類型的廢物將定期運往新界西堆填區作棄置。

脫水污泥

8.1.1.3 現時站內污水處理設施所產生的脫水污泥產量平均為每月 6,360 公斤，將會定期運往新界西堆填區作棄置。承建商應進一步分析污泥的特性、物流和操作要求，並探討把脫水污泥送往污泥處理設施（T·PARK 源·區）處理的可行性。

化學廢物

8.1.1.4 現時站內會產生平均每年數百公升化學廢物，主要源於維修所產生的廢物，包括油漆、機油、潤滑油等需要棄置。這類型廢物將會送往青衣化學廢物處理中心作處理。

8.1.1.5 化學品和化學廢物的處理和儲存需符合《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》的規定。

8.2 項目可造成的影響

施工階段

8.2.1.1 如第 2.6 節所述，本項目不需要進行大量的工地平整工程。可產生不同類型廢物主要源於工地清理、挖掘、底層結構及上層結構工程。

8.2.1.2 非惰性建造及拆卸物料（搭建物料）如表土及植物會在工地清理、挖掘時產生（見第 2 節）。而危險品倉庫及建造工程下所拆除的人造硬料、混凝土殘留物屬於惰性搭建物料。由於建造工程規模小，預計僅會產生約 4,100 立方米的搭建物料（包括惰性²和非惰性搭建物料³）。

8.2.1.3 承建商將採取環境運輸及工務局所發出的環境運輸及工務局技術通告(主務) 第 33/2002 號《管理搭建物料包括岩石》內的措施，以加強建築和搭建物料的管

² 惰性搭建物料- 包括拆除危險品倉庫現有的混凝土板（約 500 立方米），及施工產生的混凝土殘留物（約 1,900 立方米）

³ 非惰性搭建物料- 包括景觀區的表土（約 420 立方米）、植物（約 300 立方米）及包裝廢物例如金屬、玻璃、木材、竹子及其他有機材料（約 980 立方米）

理，並盡量從源頭減少。此外，應制定建築和拆建物料管理計劃，以盡量減少拆建物料的產生並鼓勵對此類物料進行適當管理。

- 8.2.1.4 剩餘的拆建物料，包括人造硬料（如碎混凝土）及惰性軟材料可送往至其他並行項目（如工地平整及道路工程）以作重用建築物料。本項目將繼續與其他並行項目聯絡，再探討將餘下的填充材料運送到附近並行項目的可能性，以進行重用。惰性物料亦可以運送至公共填料接收設施以作進一步分類和重用。
- 8.2.1.5 非惰性拆建物料主要產生於拆除現有建築物和砍伐樹木。將砍伐的樹木及樹枝盡量在現場重用，而其餘的將會運往園林廢物回收中心（即 Y·PARK [林·區]）作回收利用。
- 8.2.1.6 減少非惰性拆建物料的廢棄量不限於以下措施：
- 使用表土作為回填材料；
 - 場內或場外堆肥；
 - 盡可能重複使用模板等材料；
 - 回收不能再重用的材料，例如金屬和包裝；及
 - 於 Y·PARK [林·區] 回收園林廢物。
- 8.2.1.7 剩餘的非惰性材料（例如木材、鋼材、板材、植物）在不能再重用的情況下才被運送到堆填區作最後棄置。施工下亦會產生其他類型的廢物包括化學廢物和一般廢物。
- 8.2.1.8 對於現有轉運站的小型改建及提升工程所產生的化學廢物，如沒有作妥善儲存和處置，可能會對環境、健康和 safety 造成危害，包括對營運工作人員的毒性影響。化學品洩漏和火災危害亦會對空氣、水和土地產生不良影響。過程中可產生的化學廢物包括電池、油漆、發動機油、潤滑油、液壓油、礦物油/清潔液、鹵化溶劑和溶液。這些化學廢物須在場地內的指定地點收集，並送往青衣化學廢物處理中心作進一步處理。預計在施工期間化學廢物的生產量會很少，大約每月僅到數十公升。
- 8.2.1.9 站內營運工作人員都會產生一般廢物。施工階段預計最多會有 100 名工作人員在現場工作，因此站內產生的一般廢物數量預計較少，每月不過 3 公噸。這些一般廢物將會被運到堆填區作棄置。
- 8.2.1.10 表 8.1 摘述了施工期間產生的各類拆建物料的擬議接收點及其運輸路線。

表 8.1 - 項目於施工期間所產生的拆建物料及廢物的數量及運輸路線

物件	預測數量	處置位置	暫定運輸路線
惰性拆建物料(例如剩餘軟惰性拆建物料、人造硬料及硬質惰性拆建物料 (III 級花崗岩))	2,400 立方米	並行項目或/及屯門第 38 區臨時建築廢物篩選分類設施或/及屯門第 38 區填料庫	往翔東路、北大嶼山公路、屯門-赤鱗角隧道、龍門路前往屯門第 38 區填料庫（可採用替代路線如有其他項目接受拆建物料）

物件	預測數量	處置位置	暫定運輸路線
非惰性拆建物料(例如園景區內的表土和植物)	1,700 立方米	新界西堆填區及林·區 (如有園林廢物)	以貨櫃船運往新界西堆填區，隨後經稔灣路運至林·區(如有園林廢物)
化學廢物(例如潤滑油、溶劑)	每月幾公升至數十公升	青衣化學廢物處理中心	以貨車往深水角道、欣澳道、北大嶼山公路、青沙公路、青衣路
一般廢物(源於承建商)	每月少於 3 公噸	新界西堆填區	以貨櫃船運往新界西堆填區

附註:

[1] 硬質惰性拆建物料不限於破碎的混凝土、瀝青及和粒狀材料等。

8.2.1.11 如妥善處理從轉運站的小型改建及提升工程所產生的廢物，需謹慎地規劃及建立良好的工地管理。承建商需根據《環境運輸及工務局工程技術通告第 19/2005 號：建築工地的環境管理》編制，並提交給該項目駐地盤主管批准以制定廢物管理計劃。公眾填料、一般廢物和化學廢物需分開存放，以便處置或運送作進一步處理。廢物應妥善存放在工場，亦在運輸過程中盡量減少廢物和灰塵在空氣中漂浮。廢物應在許可地點棄置，及獲得處置許可證。

8.2.1.12 實施運載紀錄制度，確保妥善地紀錄和核實處置拆建物料。

8.2.1.13 綜合以上所述，這些材料和廢物的處理和處置在施工期間需要適當的管理，以免造成環境影響和滋擾。若能妥當地實施良好的建築工地管理方法及緩解措施，預計在施工階段不會有任何不良的影響。

營運階段

8.2.1.14 本項目營運期間所產生的廢物主要為砂礫、脫水污泥等副產品。然而副產品數量極少，將會在新界西堆填區作棄置。隔油池廢物處理設施所產生的廢物/副產品列於下表：

表 8.2 – 營運階段產生的廢物/副產品數量及運輸途徑

物件	預測數量	處置位置	暫定運輸路線
隔油池廢物處理設施副產品	每日 30 公噸 污泥及其他 固體廢物	新界西堆填區或源·區 (以隔油池廢物處理 設施營運階段確認為 準)	以貨櫃船與都市固體廢物一起運往 新界西堆填區
化學廢物(例如潤滑油、溶劑)	每月幾公升 至數十公升	青衣化學廢物處理中心	以貨車往深水角道、欣澳道、北大嶼山公路、青沙公路、青衣路
一般廢物(源於承建商)	每月少於 1 公噸	新界西堆填區	以貨櫃船運往新界西堆填區

8.2.1.15 隔油池廢物處理設施副產品會直接以船運送到在新界西北堆填區棄置。

8.2.1.16 北大嶼山廢物轉運站在營運階段需要使用不同類型的化學品。處理化學品及化學廢物需符合《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》要求，燃料油缸及其管道需要適當的設計，化學品及化學廢物需要妥善儲存及使用以防止洩漏及土地污染。上述規例目前用來處理現在營運所產生的少量化學廢物，將來亦會包括整個項目所產生的化學廢物。

- 8.2.1.17 配合實施良好的工地守則及遵照有關的法律指引（環境保護署推出的參考資料包括《建造業減少廢物工地作業守則》及《了解你的環保責任 妥善處理拆建物料－發展商／承建商／物業管理公司指引》，以分類及儲存不同種類的廢物及提供不同的分類桶），因此預計不會產生負面影響。
- 8.2.1.18 總括而言，配合良好的緩解及管理措施，在施工及營運期間只會產生有限的廢物，所以廢物將不會對環境產生負面影響。

9 土地污染影響

9.1 現況

- 9.1.1.1 北大嶼山廢物轉運的所在地為 20 多年前填海的土地，此土地一直只用作廢物轉運站。因此不太可能有其他潛在土地污染源。
- 9.1.1.2 在 2020 年和 2021 年進行的實地視察，評估潛在的土地污染源，包括危險品倉庫、消防水缸房、泵房、柴油缸、廢物傾卸大堂、廢物壓縮大堂、貨櫃/碼頭及污水處理設施。在實地視察期間以上設施的結構總體狀況良好，並沒有發現到洩漏或溢出的跡象。現有的危險品倉庫用作儲存柴油、氯酸鈉及氫氧化鈉設置於室內。因此可預計不會產生與消防水缸房、泵房、柴油缸、危險品倉庫拆除和搬遷相關的土地污染。
- 9.1.1.3 如圖 2.1b 所示本項目的位置。

9.2 項目可造成的影響

施工階段

- 9.2.1.1 在查閱航拍照片（附件 B）及相關資料所示，北大嶼山廢物轉運站自 1998 年開始於填海土地營運以來，沒有任何土地污染記錄。本項目預計不會產生土地污染問題。

營運階段

- 9.2.1.2 在北大嶼山廢物轉運站營運階段，如有任何化學品在轉運站內未鋪面的地方溢出，可能會引致土地污染。在轉運站儲存的化學品包括柴油，礦物油及化學劑（氫氧化鈉、磷酸、聚合物、氯化鐵及石灰）。轉運站內供車輛及工作人員往來的露天區域均以混凝土鋪建，其他不用做運輸的地方均以植物及園景覆蓋。故此，在實施洩漏管理計劃下，預計不會引致土地污染。而危險品倉庫的設計應符合《危險品條例》的要求，包括防止洩漏設施、防污染的圍牆、洩漏警報系統、自控泵系統及適當的儲存容器。
- 9.2.1.3 故此，在營運階段，預計不會產生任何土地污染。

10 生命風險

10.1 現況

- 10.1.1.1 北大嶼山廢物轉運站附近有潛在風險的設施包括小蠔灣濾水廠和深水角氯氣轉運碼頭（深水角碼頭）。
- 10.1.1.2 現時小蠔灣濾水廠需要儲存液態氯作水處理，所以被歸類為潛在危險設施。北大嶼山廢物轉運站與小蠔灣濾水廠距離約 480 米，而該距離屬濾水廠的諮詢區範圍內（1 公里）。根據水務署的資料，液態氯的儲存將於 2022 年被現場氯氣生產設施取代。在改善工程完成後，液態氯儲存量會減少。
- 10.1.1.3 深水角碼頭毗鄰北大嶼山廢物轉運站，並用於從船隻運送的氯氣罐到該碼頭，再由車輛轉運至鄰近的小蠔灣濾水廠作水處理。在濾水廠現場氯氣生產設施完成設置及安全使用後，此碼頭將不再用作氯氣罐轉運設施。然而，此碼頭在未來可用於轉運炸藥，雖然將碼頭轉為炸藥卸載碼頭的用途還有待確認，但本項目仍建議考慮其潛在的累積影響以作保守的評估。
- 10.1.1.4 本項目與小蠔灣濾水廠及擬議的炸藥卸載碼頭位置見圖 10.1。

危險品倉庫

- 10.1.1.5 如第 2 節所述，承建商將設置一個新的危險品倉庫來替換現有的危險品倉庫。新建的危險品倉庫設計需符合所有相關條例和要求。

10.2 本項目可造成的潛在影響

施工階段

- 10.2.1.1 預計本項目的工作人員將少於 100 人。因此，即使在小蠔灣濾水廠改用現場氯氣生產設施之前，本項目不會在施工階段於諮詢區內產生重大風險，而引起暫時性的潛在群體風險。
- 10.2.1.2 由於本項目的施工將不會使用爆炸品，因此不會對小蠔灣濾水廠和深水角碼頭產生額外的風險，個人風險將會維持在現行的水平內。再者，其每年的個人風險等值線為 1×10^{-5} ，由於上述地方與本項目相距甚遠，所以這水平不太可能干擾本項目工地。因此，預計施工階段可符合總體風險標準。

營運階段

- 10.2.1.3 在本項目完成後，北大嶼山廢物轉運站的工作人員數目不會顯著地增加。廢物轉運大樓的小型改建和提升工程不會有生命危險的安裝建設。因此，營運階段可符合群體和個人風險的相關標準。

- 10.2.1.4 就本項目的隔油池廢物處理設施營運而言，由於隔油池廢物並不是化學和危險廢物，因此，在場內若發生隔油池廢物洩漏都不會對工作人員或公眾構成生命的影響。
- 10.2.1.5 本項目的隔油池廢物處理設施經新建污水處理設施所產生的生物氣將直接送往燃燒系統作燃燒，以盡量避免及減少生物氣在場內儲存和爆炸的風險。**圖 10.1** 標示燃燒系統的位置，其位置遠離深水角碼頭和擬議小蠔灣骨灰安置所。然而，燃燒系統仍然需要一個生物氣緩衝缸暫存少量的生物氣，以便啟動燃燒系統及進行熱能回收。生物氣緩衝缸的容量為 5 立方米至 10 立方米，並在低壓（即 0.3 bar）下運行，以降低生物氣爆炸的風險，並會通過定期檢查和妥善維護管理，以盡量減少對現場工作人員和公眾的生命風險。由於緩衝缸只需存儲少量的生物氣以啟動燃燒系統，在爆炸情況下其規模和影響也相對較低。綜合以上三項措施，生物氣缸並不會構成對個人和群體風險影響。
- 10.2.1.6 根據現時佈局顯示，北大嶼山廢物轉運站的廢物轉運大樓位於小蠔灣污水處理廠和深水角碼頭之間，故因廢物轉運大樓的屏蔽作用，任何與轉運爆炸品相關的潛在風險（例如衝擊波或飛散碎片）將不會對生物氣缸造成衝擊。
- 10.2.1.7 另一方面，參照《有機資源回收中心第 2 期》環評報告，硫吸收容器（在 0.4 bar 下容量為 7 公斤甲烷）的影響距離為 20 米（破裂引起的閃火）。本項目生物氣缸的最大容量僅為 11.3 公斤（0.3 bar 時甲烷約 6 公斤）。鑑於生物氣缸與場地邊界有足夠的緩衝距離（約 45 米），以及廢物轉運大樓的屏蔽作用，預計本項目的生物氣缸不會對深水角碼頭造成場外影響或連鎖影響。
- 10.2.1.8 再者，因與本項目相關的新增人員較少（在營運階段只有不足五名工作人員），本項目帶來的額外群體風險也不大。
- 10.2.1.9 隔油池廢物處理設施暫定於 2027 年投入營運。參考水務署資料⁴，小蠔灣濾水廠現正進行改善工程以增設現場氯氣生產設施。該工程預計將於 2022 年完成。因此預計與小蠔灣濾水廠的氯氣儲存和深水角碼頭的氯氣罐卸載相關的風險將會減少。
- 10.2.1.10 北大嶼山廢物轉運站現有的危險品倉庫作儲存氯酸鈉及氫氧化鈉，並將會搬遷至廢物轉運站內的空置地方，以提供土地興建隔油池廢物處理設施的營運。現有的危險品倉庫將在新設置的危險品倉庫投產後退役和被拆除。新設置的危險品倉庫將會代替現有的危險品倉庫，其危險品倉庫的化學品儲存容量將與現有容量相近。因此，新設置的危險品倉庫預計不會造成生命風險。
- 10.2.1.11 因此，本項目預計不會對現場工作人員和公眾造成生命風險。

⁴ <https://www.wsd.gov.hk/en/core-businesses/major-infrastructure-projects/major-projects-under-construction/9363wf/index.html>

11 其他方面

11.1 噪音影響

- 11.1.1.1 最接近本項目規劃中的噪音敏感受體是位於小蠔灣車廠上蓋擬議的綜合住宅和商業發展項目，距離北大嶼山廢物轉運站超過 500 米。最接近的現有噪音敏感受體位於距離北大嶼山廢物轉運站超過 2 公里的大蠔。北大嶼山廢物轉運站的 300 米範圍內並沒有噪音敏感受體。
- 11.1.1.2 由於本項目 300 米範圍內沒有現存或規劃中的噪音敏感受體，本項目的施工和營運不會造成重大的影響。
- 11.1.1.3 儘管本項目的施工和營運均不需要採取噪音緩解措施，本項目依然會鼓勵承建商實施最佳措施以盡可能減少產生噪音。

11.2 生態環境

- 11.2.1.1 本項目的建造地點位於北大嶼山廢物轉運站範圍內，沒有生態敏感棲息地。此外，本項目的施工和營運將不涉及海事工程，所以預計不會對陸地或海洋生態造成潛在影響，本項目亦不需要實施緩解措施。

11.3 文化遺產

- 11.3.1.1 由於本項目將在北大嶼山廢物轉運站的範圍內建造，所以預計不會對文化遺產造成潛在影響，本項目亦不需要實施緩解措施。

12 緩解措施

12.1.1.1 第 5 至 11 節已總括了本項目在推行以下的良好建築工地環境管理及緩解措施後，將不會產生任何不良的累積影響。擬議的環境緩解措施總括如下：

施工階段

- 12.1.1.2 實施良好的建築工地環境管理及推行在《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》及《建築合約的污染控制條款》建議所列明的緩解措施以控制工程期間的粉塵。
- 12.1.1.3 遵照《空氣污染管制(非道路移動機械)(排放)規例》及《空氣污染管制(燃料限制)規例》中的要求，以減少施工設備所產生的排放。
- 12.1.1.4 避免在工地使用獲豁免的非道路移動機械，及盡量使用電動非道路移動機械。施工時需提供電力並減少使用柴油發電機及設備，以減少所產生的廢氣。
- 12.1.1.5 遵照專業人士環保事務諮詢委員會專業守則建築活動發出的噪音—非法定（專業守則 2/93）中所列明的良好守則指引以減少噪音影響。
- 12.1.1.6 遵照建築工地的排水渠（專業守則 1/94）所列明的良好守則指引去緩解施工期間所產生的地面徑流對水質的影響。
- 12.1.1.7 優化及減少建築工地及臨時工程的佔地面積，以減少不良的視覺影響。
- 12.1.1.8 縮短施工時間及於建築工地以圍板遮擋施工部分以減少相鄰景觀及訪客所帶來不良的視覺影響。
- 12.1.1.9 採用良好設計、計劃及其後良好的建築工地環境管理以管理建築廢物。承建商需要制定合適的廢物管理計劃以紀錄所產生的廢物量。公眾填料、一般廢物及化學廢物需要分開儲存及處理或棄置。而拆建物料需要在建築工地妥善存放，在運輸過程中應盡量減少輕的廢物和灰塵的重量。上述所產生的廢物可以取得有關的廢物處置許可證並在持牌地點棄置。

營運階段

12.1.1.10 擬議的設施及設備會採用以下的成熟處理技術和守則指引，包括：

- 隔油池廢物處理設施會設於密封式建築物內，其出入口會以快速捲閘控制車輛出入。氣味會先經過兩階段式的除味系統包括化學洗滌塔及活性炭吸附器進行處理，以減少氣味的排放。
- 連續監察除味系統的排放口氣量，硫化氫及氨的濃度，並採取嚴格的控制措施以確保排放（排放率 = 排放濃度 x 流量）符合表 5.5 列明的排放參數限制，再配合定期維護通風及除味系統設備，以保持良好的通風和空氣質素。
- 項目將設置一座隔油池廢物處理設施大樓，其中將容納一座新的污水處理設施。該設施用作處理隔油池廢物處理設施所產生的污水，以符合水污染管制條例規定的排放要求，然後再排放到公共污水收集系統，從而防止產生水質不良的影響。本項目所產生的污水不會直接排入任何水體。
- 本項目中擬議的污水處理設施會產生少量生物氣，生物氣會先作燃燒以盡量避免生物氣的排放。而擬議的污水處理設施會設有小型的生物氣緩衝缸及配合(1)低壓儲存及(2)良好的管理從而減低其爆炸的風險及減少其周圍的影響，緩解對生命危害的風險。
- 北大嶼山廢物轉運站的小型改建及提升工程目標為改善環境和營運表現，而除味系統會提升為兩階段式作氣味處理，包括化學洗滌塔（硫化氫和氨去除效率分別至少 98% 和 90%）及活性炭吸附器（硫化氫和氨去除效率分別至少 90% 和 80%），以進一步提升環境表現。
- 現行的傳統柴油動力船隻將會以低污染物排放的船隻代替（如柴電動力船隻），亦會設置岸電設施以減少泊船時所必需的柴油量，從而減少污染。
- 本項目的建築設計主題將配合現有北大嶼山廢物轉運站建築風格及配合周邊土地和相鄰的擬議小蠔灣骨灰安置所的整體形象，以減輕視覺影響。
- 本項目將設置及營運隔油池廢物處理設施，隔油池廢物處理設施產生的廢物將包括隔油池廢物的副產品、少量化學廢物和其他一般廢物，將來的營運包括採用持牌化學廢物收集者以收集化學廢物，以及在新界西堆填區棄置一般廢物。
- 危險品（化學品）倉庫設計設有圍牆以包圍儲存容器及採取緩解措施和管理計劃來預防及減低土地污染風險。該危險品倉庫設計須符合相關認可條例。

13 總結

- 13.1.1.1 此項目簡介評估了北大嶼山廢物轉運站擬議的隔油池廢物處理設施及其他小型改建及提升工程所帶來的潛在影響。通過良好的施工及營運管理實踐、適當的設計和緩解措施，預計不會產生不良的環境影響。
- 13.1.1.2 本項目簡介所提及將採取的環境緩解措施成效顯著並已於過往各大型基建中採用，故此本項目的環境影響完全符合環境影響評估程序的技術備忘錄所規定的指引和標準。

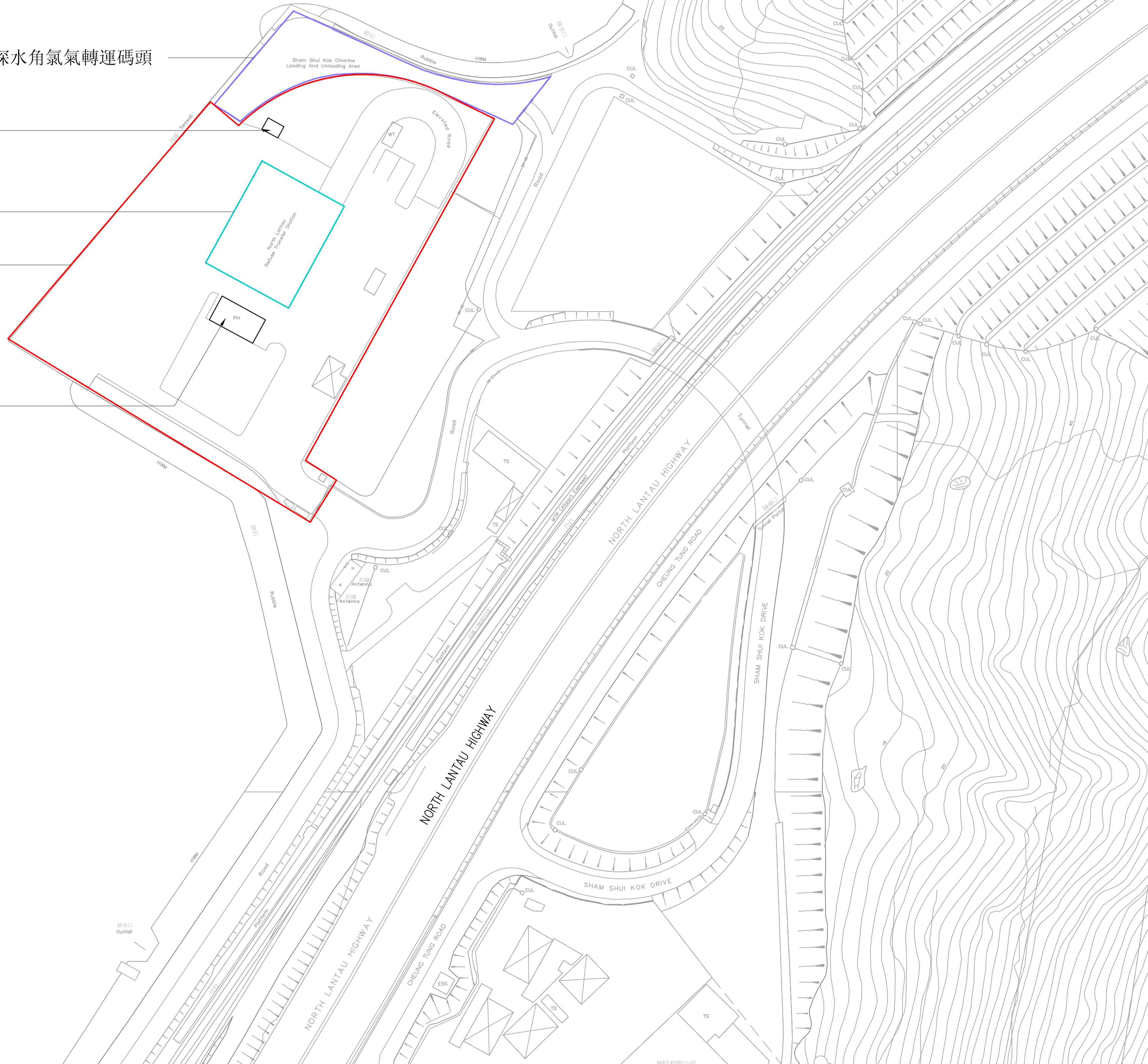
附圖

DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.



Printed by : 31/07/2020
Filename : V:\276012\ARUP\CIVIL\SKETCH\FIGURE\276012_SK_2.1A_CHI.DWG

現有深水角氯氣轉運碼頭
現有柴油缸
北大嶼山廢物轉運站
廢物轉運大樓
北大嶼山廢物轉運站
場地邊界
現有危險品倉庫,
消防水缸和泵房



圖示
 北大嶼山廢物轉運站場地邊界
 北大嶼山廢物轉運站廢物轉運大樓
 現有深水角氯氣轉運碼頭

Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	01/22

Consultant
ARUP

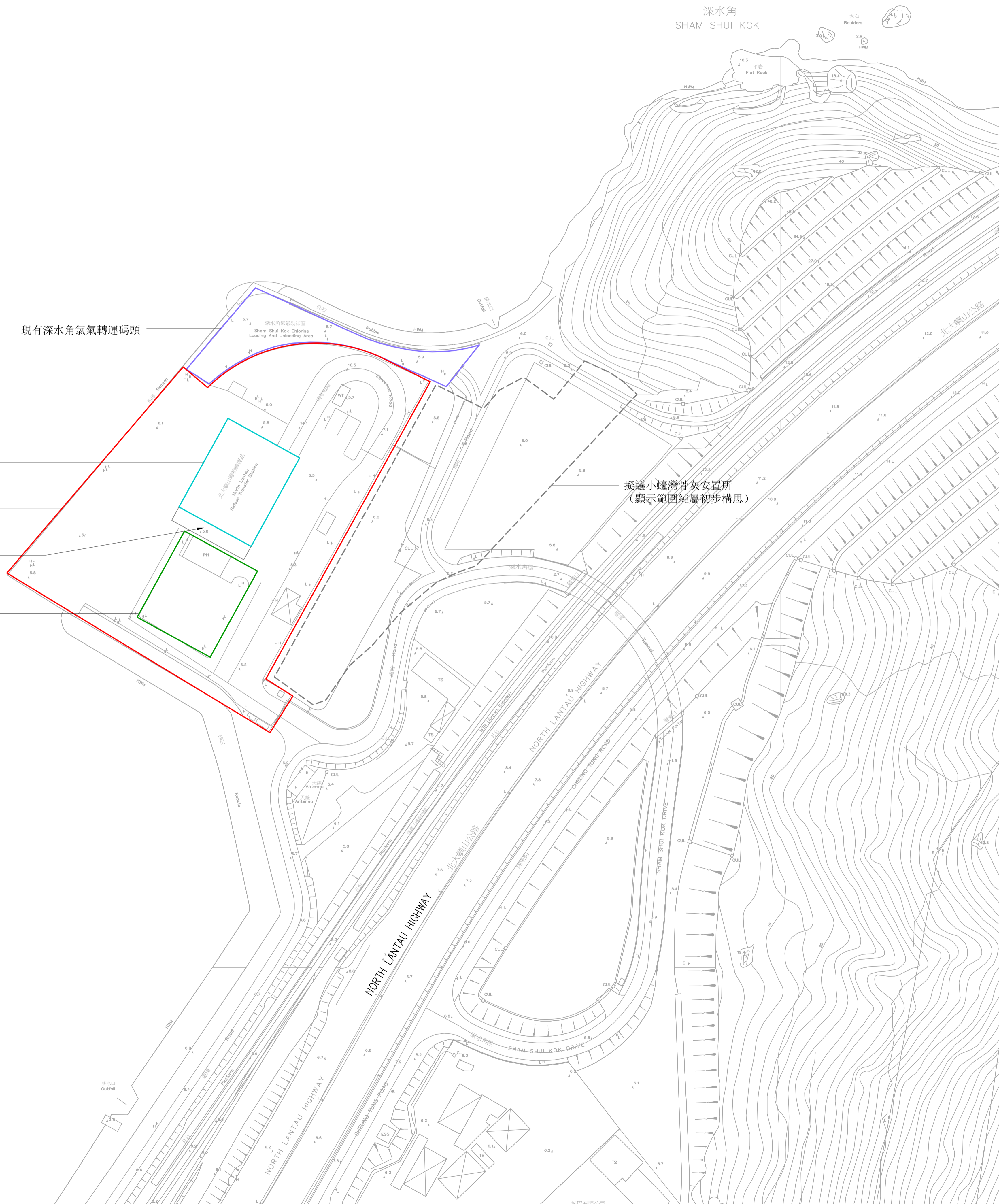
Contract No. and Title
**北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小
 型改建及提升工程
 - 項目簡介**

Drawing title
**現有北大嶼山廢物轉運站
 分佈平面圖**

Drawing no.	圖 2.1a		Rev.	B
Drawn	Date	Checked	Approved	
GL	05/22	JS	FC	
Scale	1:2000 @ A3		Status	PRELIMINARY



DO NOT SCALE DRAWING. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE.
ALL RIGHTS RESERVED.
© OVE ARUP & PARTNERS HONG KONG LIMITED.

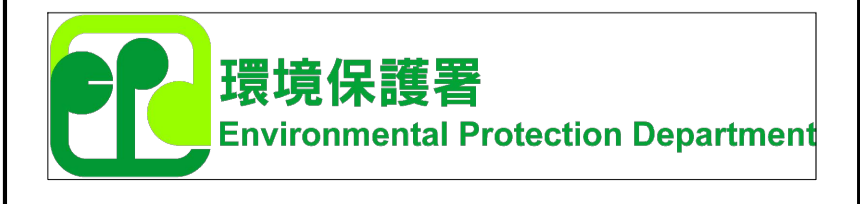


現有深水角氯氣轉運碼頭
北大嶼山廢物轉運站廢物轉運大樓
北大嶼山廢物轉運站場地邊界
加建後的廢物轉運大樓包括擬議的危險品倉庫，消防水缸和泵房
擬議隔油池廢物處理設施

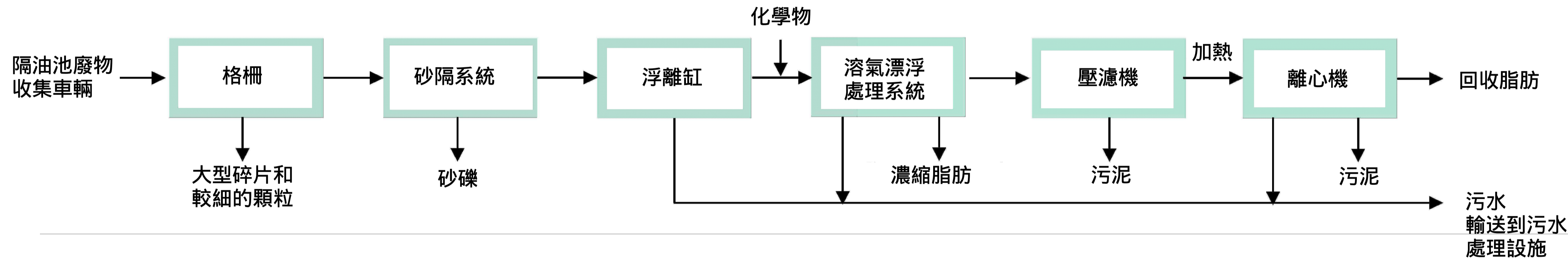
深水角
SHAM SHUI KOK

- 圖示
- 北大嶼山廢物轉運站場地邊界
 - 擬議隔油池廢物處理設施
 - 北大嶼山廢物轉運站廢物轉運大樓
 - 擬議小蠔灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)
 - 現有深水角氯氣轉運碼頭

Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	05/22
ARUP			
Contract No. and Title			
北大嶼山廢物轉運站 隔油池廢物處理設施及小 型改建及提升工程 - 項目簡介			
Drawing title			
將來北大嶼山廢物轉運站擬議 分佈平面圖			
Drawing no.		Rev.	
圖 2.1b		B	
Drawn	Date	Checked	Approved
GL	05/22	JS	FC
Scale	Status		
1:2000 @ A3	PRELIMINARY		
COPYRIGHT RESERVED			



Printed by : \$DATE\$
Filename : \$FILE\$



Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	05/22

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
 北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小型改建及提升工程
 - 項目簡介

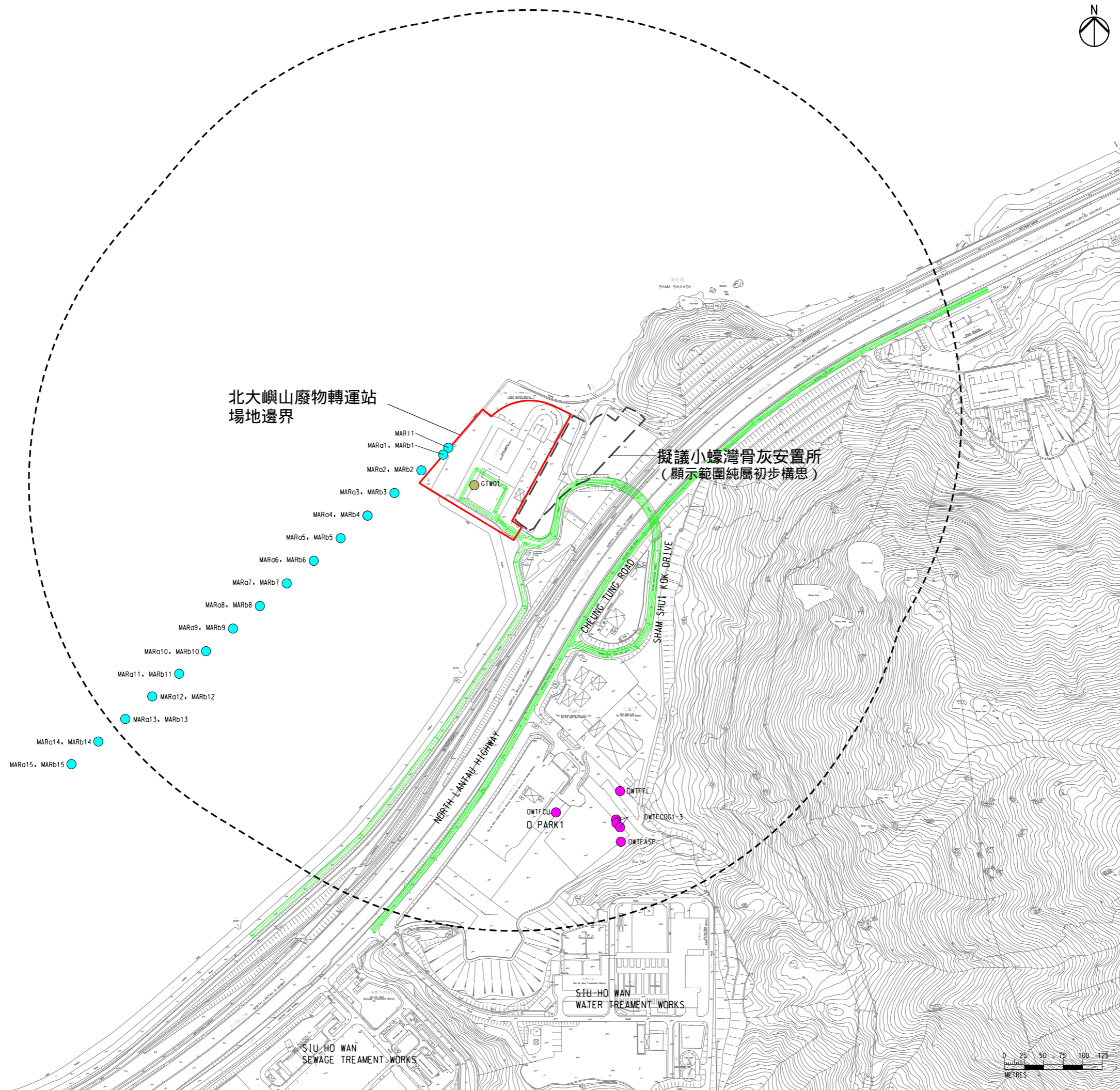
Drawing title
隔油池廢物處理設施工序流程

Drawing no. 圖 2.2		Rev. B	
Drawn AL	Date 05/22	Checked JS	Approved FC
Scale N.T.S.		Status PRELIMINARY	





- 圖示
- 北大嶼山廢物轉運站場地邊界
 - 500米諮詢區
 - 擬議小蠔灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)
 - 船隻排放源
 - 工業排放源
 - 汽車排放源
 - 隔油池廢物處理設施生物氣
燃燒煙囪



Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	05/22

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
 北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小
 型改建及提升工程
 - 項目簡介

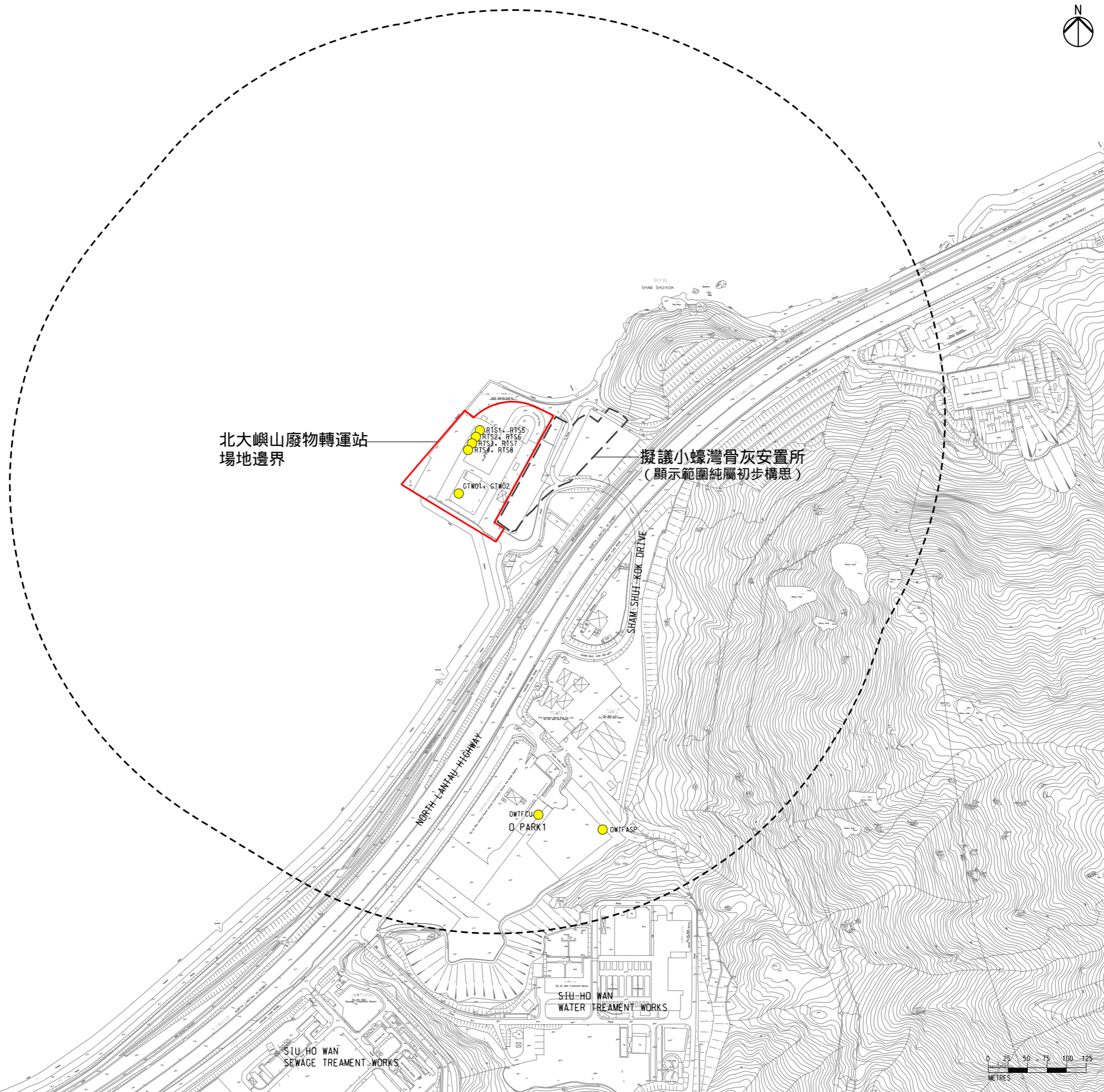
Drawing title
 排放源位置

Drawing no. 圖 2.3a		Rev. B	
Drawn GL	Date 05/22	Checked JS	Approved FC
Scale 1:5000 @A3		Status PRELIMINARY	





- 圖示
- 北大嶼山廢物轉運站場地邊界
 - 500米諮詢區
 - 擬議小蠔灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)
 - 氣味排放源



北大嶼山廢物轉運站
場地邊界

擬議小蠔灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)

Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	05/22

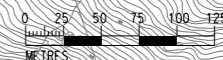
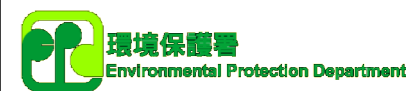
Consultant
ARUP

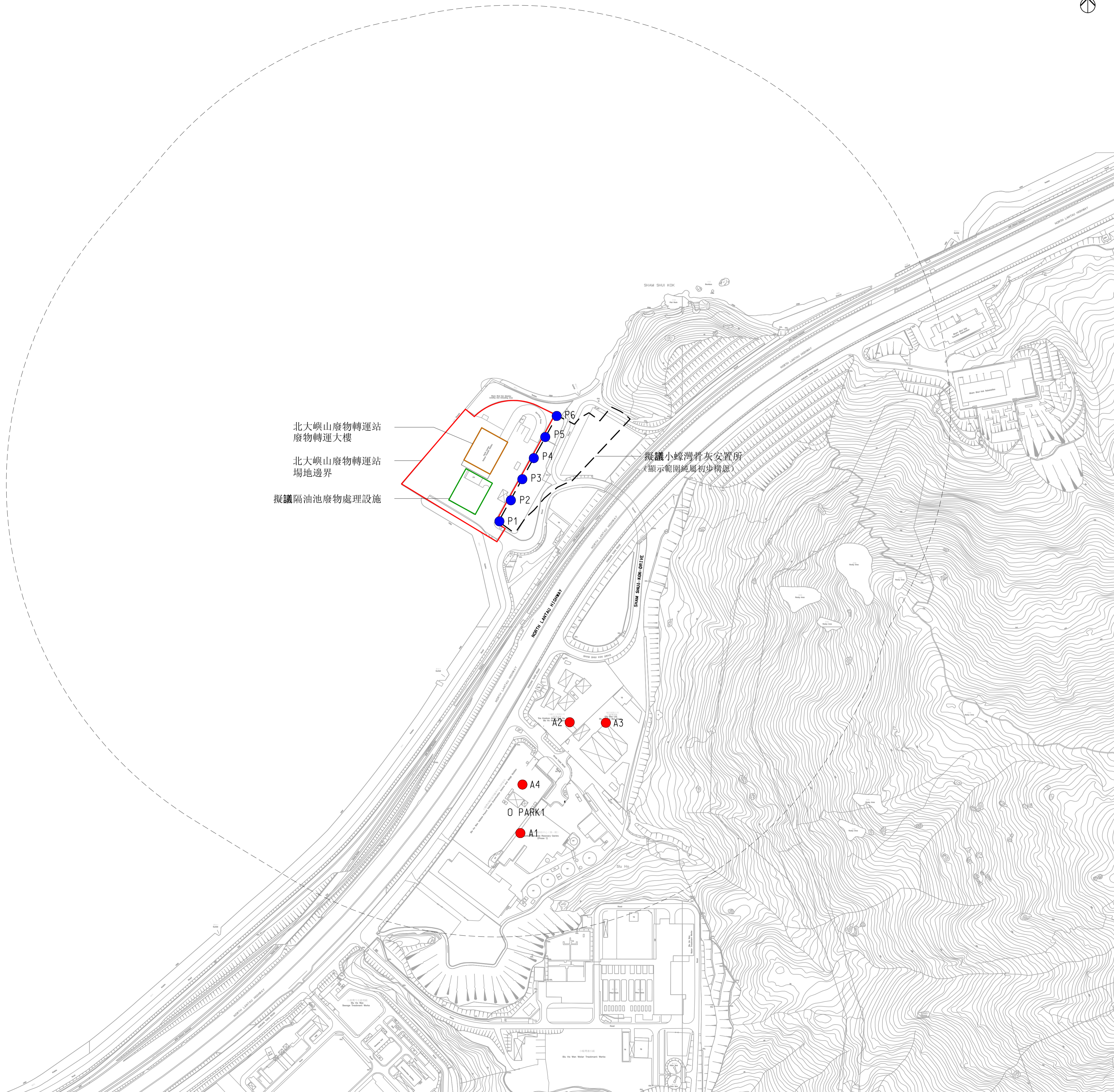
Contract No. and Title
 北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小
 型改建及提升工程
 - 項目簡介

Drawing title
 氣味排放源位置

Drawing no. 圖 2.3b		Rev. B	
Drawn GL	Date 05/22	Checked JS	Approved FC
Scale 1:5000 @A3		Status PRELIMINARY	

COPYRIGHT RESERVED





北大嶼山廢物轉運站
廢物轉運大樓

北大嶼山廢物轉運站
場地邊界

擬議隔油池廢物處理設施

擬議小蟻灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)

- 圖示
- 北大嶼山廢物轉運站場地邊界
 - 500米諮詢區
 - 擬議隔油池廢物處理設施
 - 北大嶼山廢物轉運站廢物轉運大樓
 - 擬議小蟻灣骨灰安置所
(顯示範圍純屬初步構思)
 - 現有可能受項目影響
的空氣敏感受體
 - 未來可能受項目影響
的空氣敏感受體
(鑒於擬議小蟻灣骨灰安置所)

Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	05/22

Consultant

ARUP

Contract No. and Title

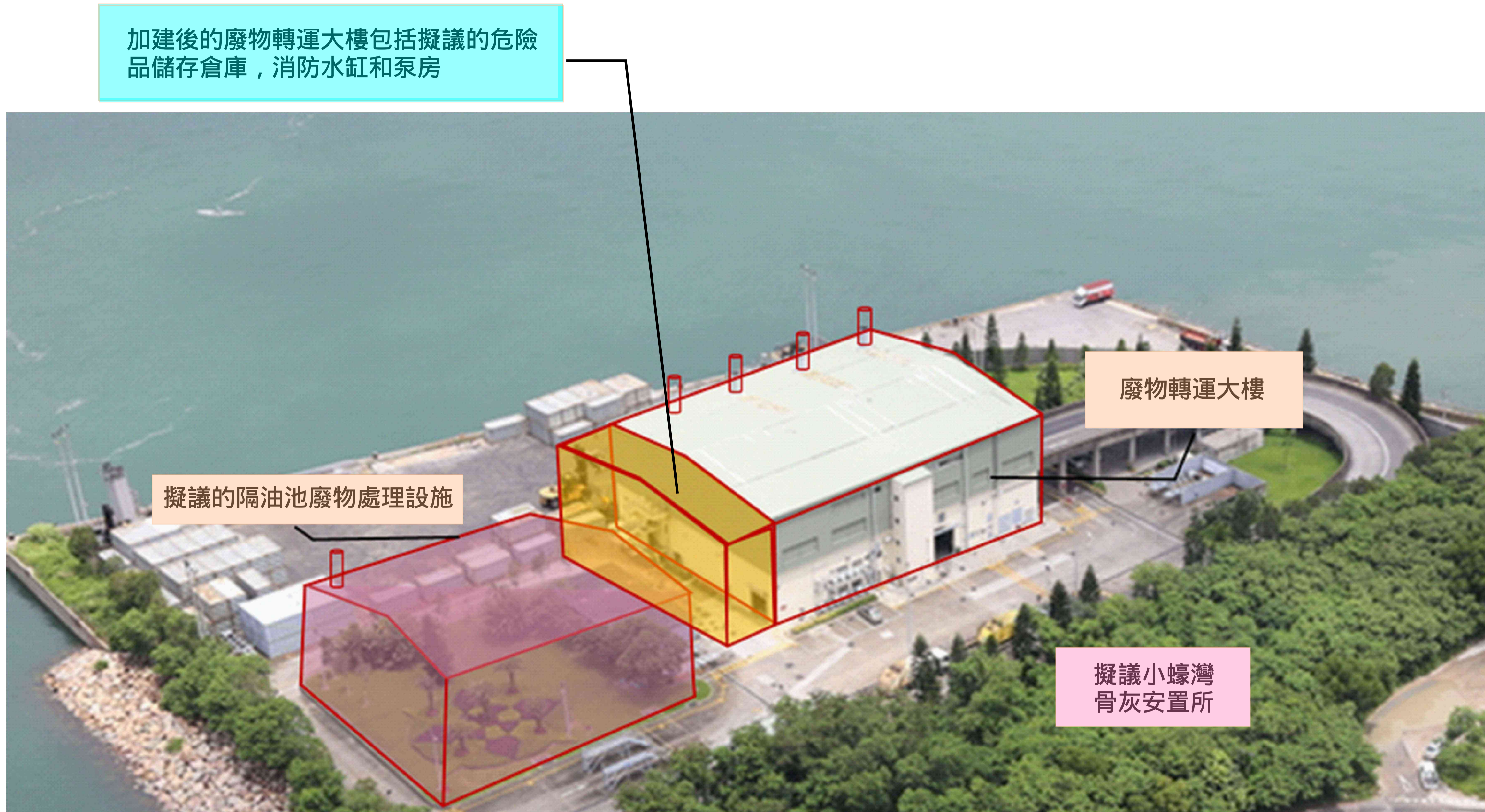
**北大嶼山廢物轉運站
隔油池廢物處理設施及小
型改建及提升工程
- 項目簡介**

Drawing title

空氣敏感受體分佈

Drawing no.		Rev.	
圖 5.1		B	
Drawn	Date	Checked	Approved
GL	05/22	JS	FC
Scale	Status		
1:5000 @ A3	PRELIMINARY		





Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	01/22

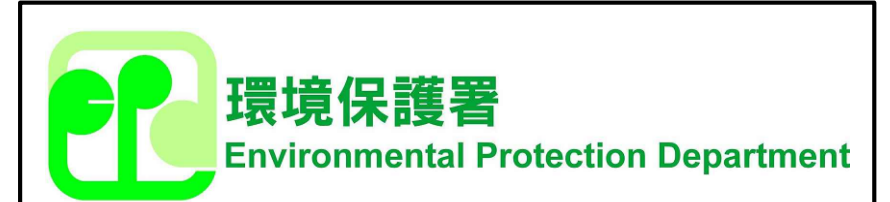
Consultant
ARUP

Contract No. and Title
北大嶼山廢物轉運站
隔油池廢物處理設施及小
型改建及提升工程
- 項目簡介

Drawing title
本項目設計形象圖

Drawing no. 圖 7.1		Rev. B	
Drawn AL	Date 05/22	Checked JS	Approved FC
Scale N.T.S.		Status PRELIMINARY	

COPYRIGHT RESERVED





Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	01/22

Consultant
ARUP

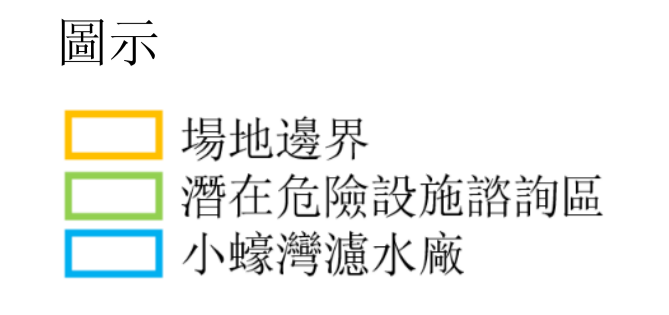
Contract No. and Title
 北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小
 型改建及提升工程
 - 項目簡介

Drawing title
本項目形象圖

Drawing no. 圖 7.2		Rev. B	
Drawn AL	Date 01/2022	Checked JS	Approved FC
Scale N.T.S.		Status PRELIMINARY	

COPYRIGHT RESERVED





Rev	Description	By	Date
B	FINAL ISSUE	GL	05/22
A	FIRST ISSUE	GL	01/22

Consultant
ARUP

Contract No. and Title
 北大嶼山廢物轉運站
 隔油池廢物處理設施及小型改建及提升工程
 - 項目簡介

Drawing title
 附近潛在危險設施位置

Drawing no. 圖 10.1		Rev. B	
Drawn AL	Date 05/22	Checked JS	Approved FC
Scale N.T.S.		Status PRELIMINARY	



附件 A

空氣排放清單及結果總結

表 A1 排放參數總結 (煙囪)

來源	來源 ID	類型	X (米)	Y (米)	排放高度 (mAG)	排放溫度 (開爾文)	排放速度 (米/秒)	內徑 (米)	排放率								備注
									氮氧化物 克/秒	可吸入懸浮粒子 克/秒	微細懸浮粒子 克/秒	二氧化硫 克/秒	鹽酸 克/秒	氟化氫 克/秒	甲醛 克/秒	氣味 OU/秒	
隔油池廢物處理設施生物氣燃燒排放煙囪	GTW01	POINT	817715	819978	19	1073	0.636	0.29	2.19E-03	5.48E-05	5.48E-05	5.48E-04	1.10E-04	1.10E-05	2.19E-04	0.00E+00	[1] [2] [10]
隔油池廢物處理設施除味系統	GTW01	POINT	817718	819969	19	室溫	20.2	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.97E+02	[3] [4] [10]
	GTW02	POINT	817718	819969	19	室溫	20.2	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E+01	
北大嶼山廢物轉運站的傾卸大堂	RTS1	POINT	817745	820050	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+02	[4] [10]
	RTS2	POINT	817740	820042	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+02	
	RTS3	POINT	817735	820033	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+02	
	RTS4	POINT	817730	820025	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+02	
	RTS5	POINT	817745	820050	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+01	
	RTS6	POINT	817740	820042	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+01	
	RTS7	POINT	817735	820033	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+01	
	RTS8	POINT	817730	820025	19	室溫	9.8	1.50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+01	
有機資源回收中心第1期	OWTFUCU	POINT	817820	819559	25	308	15	1.80	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-01	7.44E+03	[5] [6] [7] [8] [9] [10]
	OWTFCOG1	POINT	817897	819550	12	453	16.5	0.50	-	-	-	-	1.95E-02	1.95E-03	2.73E-02	0.00E+00	
	OWTFCOG2	POINT	817897	819546	12	453	16.5	0.50	-	-	-	-	1.95E-02	1.95E-03	2.73E-02	0.00E+00	
	OWTFCOG3	POINT	817902	819545	12	453	16.5	0.50	-	-	-	-	1.95E-02	1.95E-03	2.73E-02	0.00E+00	
	OWTFFL	POINT	817903	819522	18	1173	13.3	2.20	-	-	-	-	1.17E-01	1.17E-02	1.10E-01	0.00E+00	
OWTFASP	POINT	817902	819540	12	413	9.2	0.50	-	-	-	-	1.19E-02	1.19E-03	1.11E-02	1.49E+03		

Note:

- [1] 生物氣生產率 (19.7標準立方米/小時) 根據西九龍廢物轉運站的容量按比例計算。採用的排放流量 (39.45標準立方米/小時) 由設計工程師建議並確認
- [2] 溫度及排放流速參照自西九龍廢物轉運站發展隔油池廢物處理設施項目簡介環境許可證申請 (DIR-133/2005)。煙囪直徑根據煙囪排放流量和排放速度計算。
- [3] 煙囪流量及溫度由設計工程師提供。
- [4] 煙囪直徑及排放高度參考北大嶼山廢物轉運站竣工圖。
- [5] 煙囪參數 (位置,排氣口高度,排放溫度,排放速度和內徑) 參考 "Organic Waste Treatment Facilities Phase 1: Proposed Design Change" (申請編號: VEP488/2015) 環境評審報告。
- [6] 為標準空氣污染物 (氮氧化物, 可吸入懸浮粒子, 微細懸浮粒子, 二氧化硫) 進行比較評估(基本場景與項目場景), 為非標準空氣污染物(鹽酸, 氟化氫, 甲醛) 進行累積評估。因此沒有顯示有機資源回收中心第1期的主要標準空氣污染物。
- [7] 鹽酸 (HCl)/氟化氫 (HF)排放率參考 "Organic Waste Treatment Facilities Phase 1: Proposed Design Change" (申請編號: VEP488/2015) 環境評審報告附錄3.1
- [8] 甲醛參照位於元朗南淨水設施的熱電聯產系統之甲醛排放限量 (14 微克/立方米 於 273K, 乾燥狀態, 6% 氧含量), 參考元朗南淨水設施環境影響評估 (EIA-278/2022)。
- [9] OWTFUCU & OWTFASP的氣味排放參照有機資源回收中心第1期的第76次每月環境監察及審核報告。在有機資源回收中心第1期的環境監察及審核報告中, OWTFASP的排放單位為NH₃ (微克/標準立方米氨)。單位換算成 OU/秒步驟如下:
 1 OU = 0.037 ppm (參考自: 氨資料表, AERISA)
 0.037 ppm x 17.031 克/克分子 / (24.45 立方米/克分子 於 298K x 273 K / 298 K) = 0.02813 微克/立方米
 35 微克/標準立方米 = 1244.2 OU/標準立方米
 流量 = 9.2米/秒 x (0.25m)² x π = 1.806 立方米/秒 x (273 K/413 K) = 1.194 標準立方米/秒
 1244.2 OU/標準立方米 * 1.194 標準立方米/秒 = 1485.7 OU/秒
- [10] 模擬詳情將與模擬檔案一併另附予環保署

表 A1 隔油池廢物處理設施生物氣燃燒排放煙囪排放參數

來源	來源簡介	來源 ID	類型	X	Y	排放高度	排放溫度	排放速度	內徑	氮氧化物排放率		可吸入懸浮粒子/微細懸浮粒子 排放比率 [3]		二氧化硫排放率	
										基本場景	項目場景	基本場景	項目場景	基本場景	項目場景
										(克/秒)	(克/秒) [2]	(克/秒)	(克/秒) [2]	(克/秒)	(克/秒) [2]
北大嶼山廢物轉運站 -主引擎 [1] [4]	移動	MARa1	POINT	817684	820027	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa2	POINT	817650	819997	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa3	POINT	817615	819969	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa4	POINT	817581	819940	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa5	POINT	817545	819911	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa6	POINT	817510	819881	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa7	POINT	817476	819853	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa8	POINT	817440	819824	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa9	POINT	817407	819794	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa10	POINT	817373	819767	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa11	POINT	817338	819737	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa12	POINT	817303	819709	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa13	POINT	817269	819680	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa14	POINT	817234	819651	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
		MARa15	POINT	817199	819622	11	426	8	0.2	6.65E-03	5.32E-03	3.63E-04	2.90E-04	1.05E-03	8.40E-04
北大嶼山廢物轉運站 -副引擎 [1] [4]	停泊 移動	MARi1	POINT	817675	820017	11	315	8	0.2	9.50E-01	3.04E-01	3.80E-02	1.22E-02	1.98E-01	6.34E-02
		MARb1	POINT	817684	820027	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb2	POINT	817650	819997	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb3	POINT	817615	819969	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb4	POINT	817581	819940	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb5	POINT	817545	819911	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb6	POINT	817510	819881	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb7	POINT	817476	819853	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb8	POINT	817440	819824	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb9	POINT	817407	819794	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb10	POINT	817373	819767	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb11	POINT	817338	819737	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb12	POINT	817303	819709	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb13	POINT	817269	819680	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb14	POINT	817234	819651	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04
		MARb15	POINT	817199	819622	11	315	8	0.2	2.12E-03	1.70E-03	8.49E-05	6.79E-05	4.41E-04	3.53E-04

Note:

[1] 煙囪參數 (位置,排氣口高度,排放溫度, 排放速度和內徑) 參考 "Organic Waste Treatment Facilities Phase 1: Proposed Design Change" (申請編號: VEP488/2015) 環境評審報告。

[2] 與傳統柴油動力船隻相比, 本模擬假設柴電動力船隻能達致:

- 移動和停泊的燃料消耗減少 20% (參考文獻: https://www.ihl.co.jp/var/ezwebin_site/storage/original/application/c5cadc33f2440631f665e12c75409e14.pdf); 及
- 停泊期間發動機負荷減少 60% - 由於部分電力由岸上供應, 空氣排放因而減少 (參考文獻: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00550-020-00497-y>, https://www.britishports.org.uk/system/files/documents/shore_power_tyndall.pdf)
- 停泊的總減排量 = $1 - (1 - 0.2)(1 - 0.6) = 0.68 = 68\%$

[3] "Organic Waste Treatment Facilities Phase 1: Proposed Design Change" (申請編號: VEP488/2015) 環境檢討報告中沒有顯示微細懸浮粒子的排放率。保守假設, 微細懸浮粒子的排放率與可吸入懸浮粒子的排放率相同。

[4] 參考 "Organic Waste Treatment Facilities Phase 1: Proposed Design Change" (申請編號: VEP-394/2013)環境評審報告, 船隻活動時段如下:

- 停泊: 06:00-07:00, 13:00-14:00
- 移動: 07:00-08:00, 11:00-12:00, 14:00-15:00, 18:00-19:00

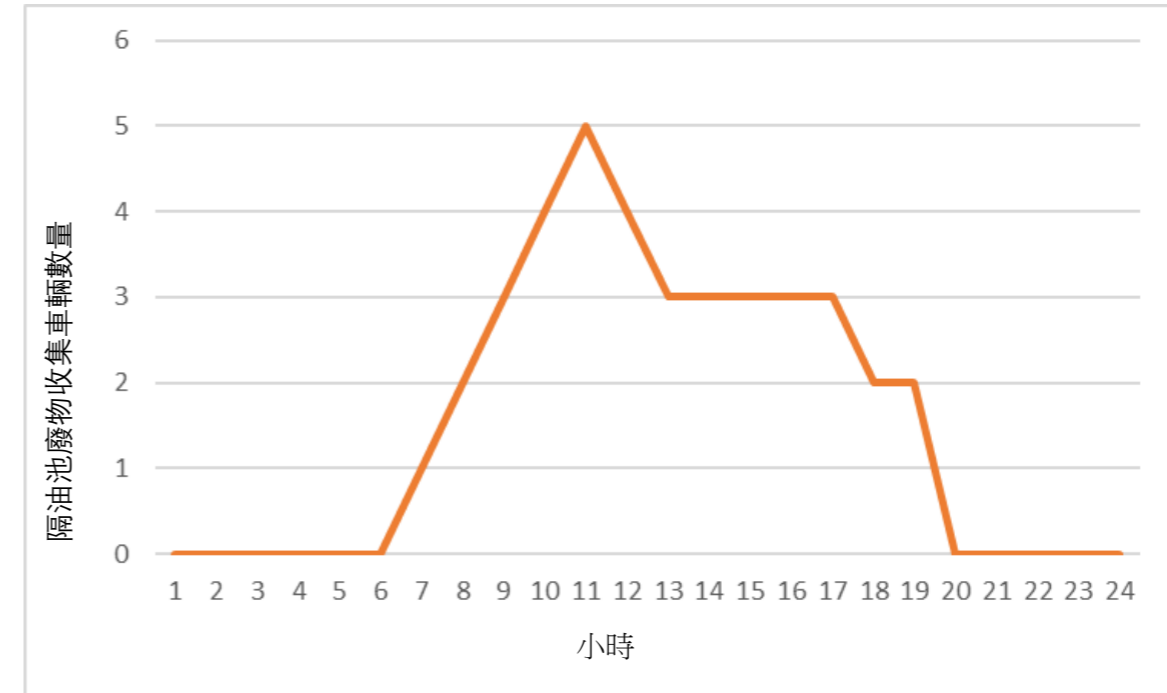
隔油池廢物收集車輛排放模擬

空氣質素評估已考慮運往隔油池廢物收集車輛的尾氣排放。交通工程師提供的隔油池廢物收集車輛的每小時概況如圖 A1 所示。

此分析採用了最新的“EmFAC-HK v4.3”模型，並由“Emfac”模式衍生得出不同速度下（每小時 1 公里的增量）的運行排放因子。受制於運輸署的審查，此分析假設一般道路速度每小時 50 公里，而北大嶼山廢物轉運站站內通道的道路速度限制為每小時 10 公里。由於本項目將於 2027 年開始營運會採用 2027 年的排放因子。在 EmFAC 模型中，車輛 HGV9 型號排放因子的數字比其他型號（即 HGV7、HGV8 型號）大，因此所有廢物收集車輛型號將假設為 HGV9。

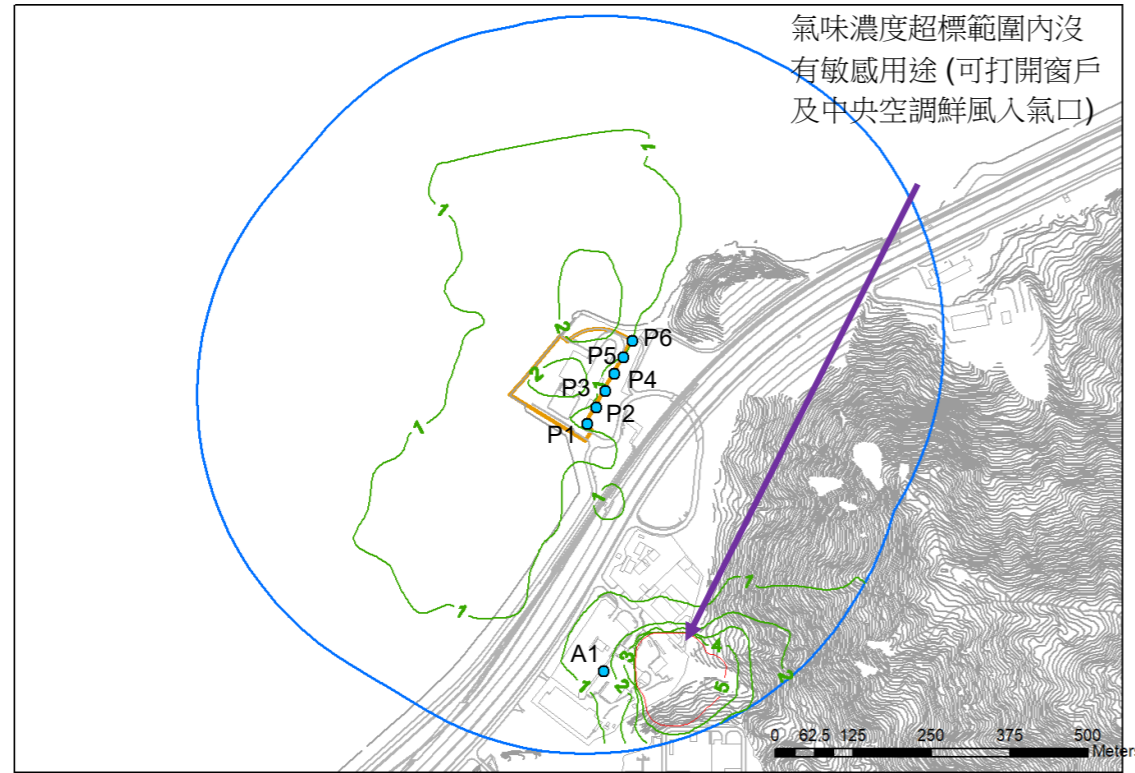
為作保守評估，將根據赤鱗角氣象站 2020 年的數據衍生得出每日概況的每月每小時最低溫度和相對濕度的數據（即每個月 24 小時的數據和 12 個月的數據），以每小時為單位計算相應時期的車輛排放因子，然後模擬對空氣質素的短期及長期影響。

圖 A1 北大嶼山廢物轉運站隔油池廢物收集車輛的每小時概況

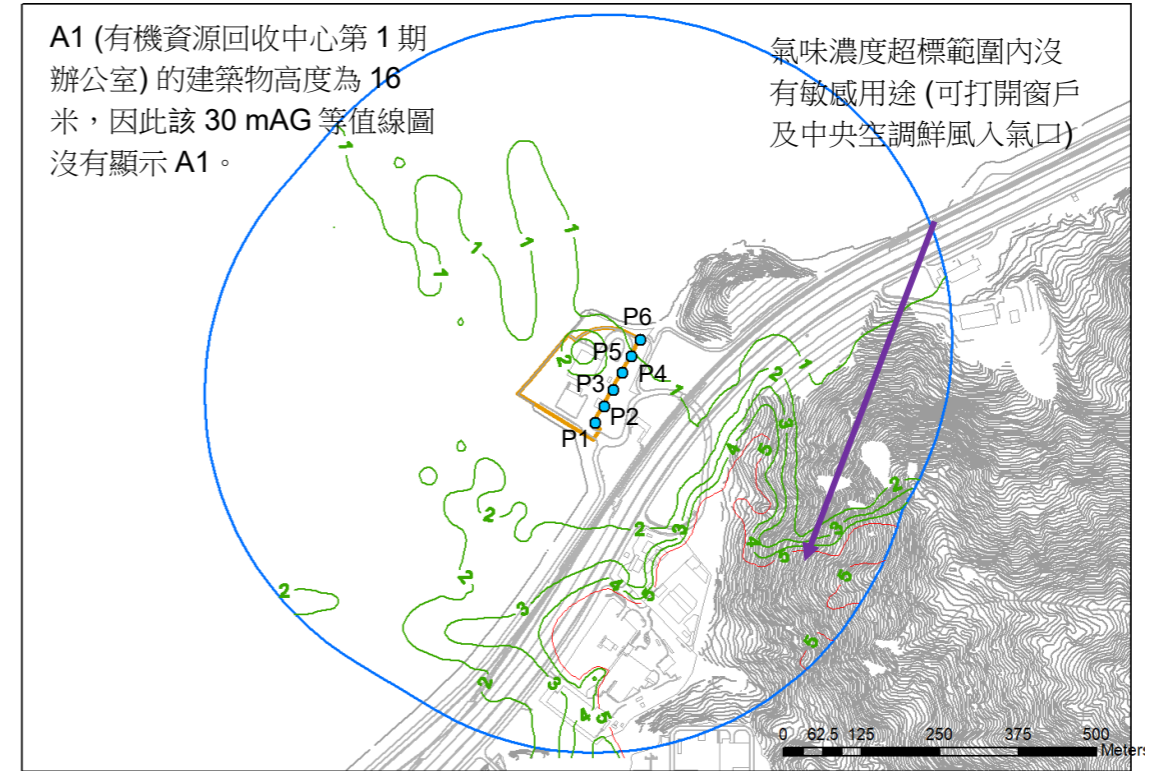


累積最大 5 秒平均氣味濃度(單位為 OU)的等值線

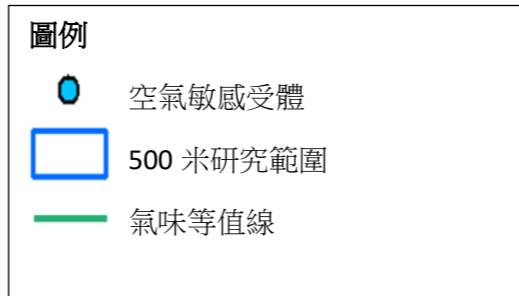
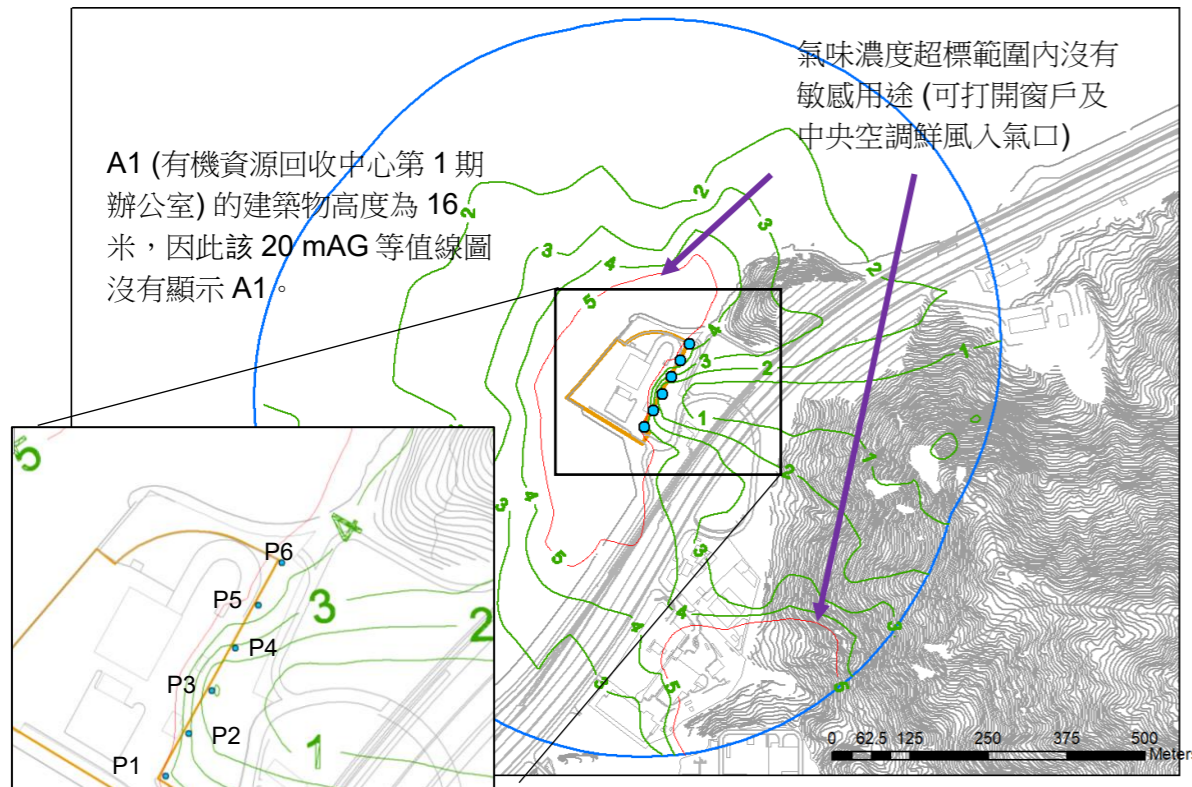
16mAG



30mAG



20mAG



附件 B

用於土地污染評估的航拍照片

1993



2000



2006



2012



2018

