

目錄

1	引言	1
1.1	擬建隔油池廢物處理設施	1
1.2	西九龍廢物轉運站	1
1.3	本工程項目簡介的目的	2
2	基本資料	2
2.1	工程項目名稱	2
2.2	工程項目倡議人名稱	2
2.3	聯絡人姓名及電話號碼	2
2.4	工程項目的目的及性質	3
2.5	工程項目地點	3
2.6	工程項目說明	3
2.7	建議工程計劃	12
2.8	建議的增建、改建和修改工程	12
3	對環境可能造成的影響	12
4	空氣質素	13
4.1	現有及未來環境	13
4.2	易受空氣污染影響的受體	14
4.3	氣體排放	14
4.4	塵埃	21
4.5	氣味	21
5	噪音	25
6	夜間工作	26
7	交通	26
8	水質	29
9	生態	30
10	文化遺產	31

11	景觀與視覺影響	31
12	廢物管理	32
13	土地污染	34
14	對生命的危害	35
15	堆填區沼氣危險	35
16	累積影響	35
17	緩解措施	36
18	參考先前通過的環評報告	37

附錄 A 空氣污染物排放比率計算詳情及模擬參數

1 引言

1.1 擬建隔油池廢物處理設施

很多食肆和食物加工廠都裝設隔油池，以便把食油和動物脂肪從污水中分離。隔油池所截取到的食油和脂肪必須經常清理，以確保隔油池能夠正常運作。裝設大型隔油池的食肆和食物加工廠都會僱用已向環境保護署（以下簡稱「環保署」）登記的廢物收集商把隔油池廢物抽出，並加以處置。因此，隔油池廢物中，含有大量水份⁽¹⁾和其他食物殘渣。表 1.1a 所示，是隔油池廢物的常見特點。

表 1.1a 隔油池廢物的特點

質素	低	平均	高
乾物質 (%)	2	5	8
隔油池廢物乾物質中所含油脂百分比 (%)	< 50	75	100
化學需氧量 (g l ⁻¹)	< 50	125	> 200
未經處理的隔油池廢物溫度 (°C)	15	25	30
酸鹼度	4	5	7

附註：

(a) 根據 2001 至 2004 年間的隔油池廢物特點研究結果的平均數，以及新界西堆填區臨時隔油池處理設施的數據。

現時每天約有 380 噸隔油池廢物運往新界西堆填區的臨時隔油池廢物處理設施加以處理和棄置。這個臨時處理設施將於 2007 年停止運作。環境運輸及工務局的政策決定是在一個運作中的廢物轉運站設置永久的隔油池廢物處理設施。因此，環保署計劃在現有的西九龍廢物轉運站興建一個永久隔油池廢物處理設施（有關西九龍廢物轉運站的位置，請參閱圖 1.1a）。擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施，會接收由運油缸車（以下稱作隔油池廢物收集車）運送的隔油池廢物，然後抽取當中的食油和脂肪，並把廢水處理後再排放入污水渠。

1.2 西九龍廢物轉運站

西九龍廢物轉運站位於西九龍快速公路和昂船洲之間的西九龍填海區（見圖 1.1a），佔地約 1.85 公頃。它的設計處理量是每日平均 2,500 公噸，而在農曆新年期間的高峰期，最高處理量約達每日 3,750 公噸。這個轉運站於 1997 年 7 月啟用，現時是由南華廢物轉運有限公

(1) 假設未經處理的隔油池廢物的食油和脂肪平均含量約為每公升 50 克。

司按照一份與環保署簽訂的設計、建造和使用合約進行營運，為期 15 年。西九龍廢物轉運站現時每日處理約 2,100 公噸由私營機構和公營部門所收集的都市固體廢物。由垃圾收集車運往西九龍廢物轉運站的都市固體廢物，會經過壓縮並放進 20 呎的標準貨櫃內，然後由兩艘貨船運送至新界西堆填區棄置。

此外，西九龍廢物轉運站亦為渠務署的昂船洲污水處理廠所產生的脫水污泥提供收集和轉運服務。現時每日約有 400 噸的脫水污泥經由西九龍廢物轉運站以標準貨櫃轉運。應予注意的，是這些標準貨櫃是從昂船洲污水處理廠由貨輪直接運送，沒有經過西九龍廢物轉運站的轉運主樓。

1.3 本工程項目簡介的目的

根據「環境影響評估條例」附表 2 第 I 部份 G.2 項的規定，垃圾轉運站屬於指定工程項目。由於西九龍廢物轉運站在「環境影響評估條例」實施前（即 1998 年 4 月）已經啟用，因此是一項獲豁免的指定工程項目。環保署認為擬建的隔油池廢物處理設施對西九龍廢物轉運站有實質改變，因此，這份工程項目簡介將會闡述本工程項目的範圍，以及評估有關的潛在環境影響，並就這些潛在影響建議緩解措施。這份工程項目簡介目的在於說明擬建的隔油池廢物處理設施對西九龍廢物轉運站的實質改變以及所建議的緩解措施均能符合環境影響評估程序的技术備忘錄的要求。

2 基本資料

2.1 工程項目名稱

於西九龍廢物轉運站發展一個隔油池廢物處理設施。

2.2 工程項目倡議人名稱

環境保護署環境基建科。

2.3 聯絡人姓名及電話號碼

金格致先生
高級環境保護主任
電話：2872 1802



圖 1.1a

西九龍廢物轉運站位置圖

2.4 工程項目的目的及性質

當新界西堆填區的臨時隔油池廢物處理設施停止運作後，擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施將會接收從餐館和食品廠收集到的隔油池廢物，並抽取當中的食油和脂肪，再把廢水加以處理，然後棄置。擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施，不但為隔油池廢物的生產者和收集商提供一個方便的處置設施，同時亦令隔油池廢物中的食油和脂肪有被回收和再用的機會。

2.5 工程項目地點

擬建的隔油池廢物處理設施將會位於現有的西九龍廢物轉運站內，由南華廢物轉運有限公司代環保署營運。圖 2.5a 展示了擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施位置。

2.6 工程項目說明

本節將會闡述擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施的施工和運作情況。

2.6.1 引言

南華廢物轉運有限公司在設計隔油池廢物處理設施時，會採用已證實有效的隔油池廢物處理技術，務求在設施運作，以及油脂回收和再用方面都能達到高效率，並能符合廢水的容許排放標準，同時盡量減少需要棄置於堆填區的渣滓。南華廢物轉運有限公司不但會確保有關設施能夠完全符合相關的法例和合約規定，並會主動在隔油池廢物處理設施的運作中採用 3R 原則。南華廢物轉運有限公司會採用各種方法，務求減少產生廢物，並盡可能將食油和脂肪循環再造和再用。

隔油池廢物處理設施會由模組式的處理組件組合而成，其平均和最高處理量分別為每日 400 立方米和 572 立方米。圖 2.6a 和 2.6b 展示擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施的平面圖。生物處理設施的立面圖則展示於圖 2.6c 和 2.6d。下文將會闡述西九龍廢物轉運站在接收、處理和棄置隔油池廢物方面的情況。

2.6.2 隔油池廢物處理設施的運作

隔油池廢物的接收

隔油池廢物處理設施將會配合西九龍廢物轉運站的運作時間，全年每天（包括農曆新年）均於上午 4:30 至翌日上午 1:30（共 21 小時）開放，接收來自各個指定來源的隔油池廢物。在沒有環保署書面批准的情況下，西九龍廢物轉運站不會在上述時段或廢物處置牌照所指定的時段外運作。在颱風期間（即已發出三號至十號颱風警告訊號期

間)，隔油池廢物處理設施仍會繼續運作。然而，預計隔油池廢物收集商在已發出八號或以上颱風警告訊號時，將不會運送隔油池廢物。

南華廢物轉運有限公司會使用西九龍廢物轉運站的現有廢物接收和量重設施來接待隔油池廢物收集車。現有的橋秤系統可以在任何時間（包括繁忙時段）處理新增的隔油池廢物收集車數量（在每日 21 小時的開放時間內約有 58 架次）。在使用這套設施時，垃圾收集車和隔油池廢物收集車在任何時間都不需在西九龍廢物轉運站外輪候。隔油池廢物收集車在西九龍廢物轉運站內的預計交收時間為 28.6 分鐘。南華廢物轉運有限公司會確保垃圾收集車的交收時間不會因為接待隔油池廢物收集車而受到不良影響。

隔油池廢物收集車在磅重後，會被指示駛至傾卸大堂的卸載區。隔油池廢物收集商在抵達西九龍廢物轉運站時，必須申報隔油池廢物生產者的所在地。運抵處理設施的隔油池廢物，會在傾卸大堂（即轉運站主樓一樓）的接收區作隨機抽驗⁽¹⁾，藉以檢查廢物是否符合隔油池廢物的定義，並確定它們並未受到化學廢物污染。處理設施會拒絕接收並非隔油池廢物的物料。受到化學廢物污染的隔油池廢物會被運送到化學廢物處理中心。南華廢物轉運有限公司會為負責進行隔油池廢物抽樣和化驗的員工提供適當的個人保護設備和安全訓練。經過初步檢驗合格的隔油池廢物會由一條軟喉排進封閉的過濾設施，藉此清除砂粒和碎物。圖 2.6e 展示了隔油池廢物卸載區的位置。在傾卸大堂內卸載隔油池廢物並不會干擾垃圾收集車的卸貨工作。大堂內會提供三個卸貨位（兩個運作及一個後備），以便三輛隔油池廢物收集車可以同時卸載。每個過濾設施會配置一個螺旋輸送系統，用以清理被隔濾的物料。這些被隔濾物料（每日約 2 至 4 公噸）會被收集及運往堆填區棄置。隔油池廢物處理設施所產生的固體廢物不會與轉運站的都市固體廢物混合。被隔濾出的隔油池廢物會經由管道輸送至第一個隔油池廢物儲存缸。隔油池廢物處理設施在收到隔油池廢物後的 24 小時內，會處理所收廢物。

隔油池廢物處理

圖 2.6f 所示，是擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施的隔油池廢物處理流程圖。整個處理過程由三個主要部份組成：

- Lipoval[®] 程序⁽²⁾；
- 廢水預先處理程序；及

(1) 例如會測試樣本的酸鹼度。隔油池廢物的酸鹼度通常都不會低於 4 或高於 9。檢查員亦會檢驗隔油池廢物的氣味和外貌，以確定樣本內是否含有溶劑或其他不被允許的廢物。

(2) Lipoval[®] 程序是一項受專利保護的技術，由法國的 Ecopur 於 1994 年開發。這個程序為隔油池廢物提供一個既經濟，又可靠的處理程序，並能回收油脂，因而可以減少不能重新再用的輸燥物質。這個程序現時在法國、葡萄牙和以色列的五個設施中使用。

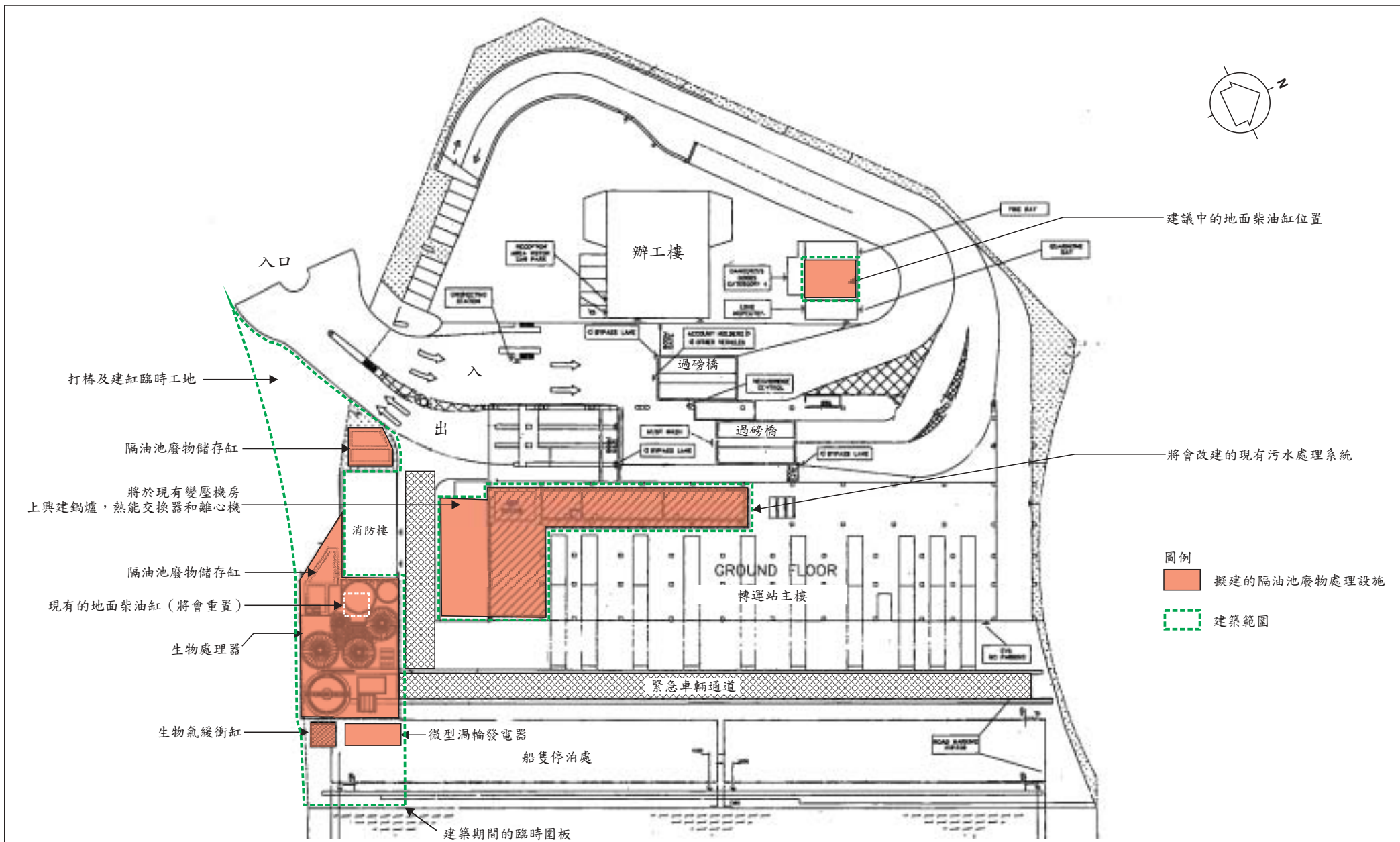


圖 2.5a

建議中西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施位置

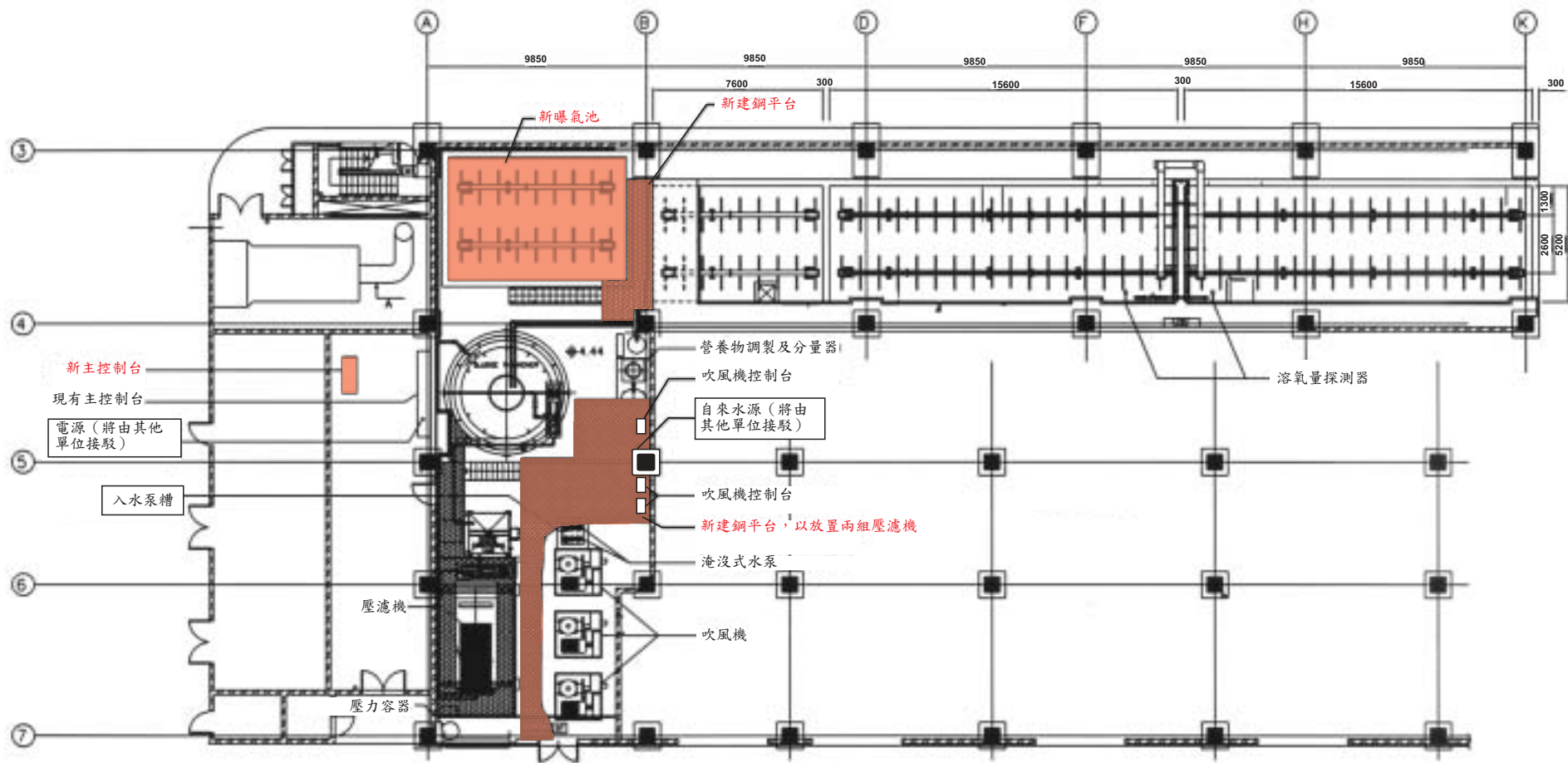


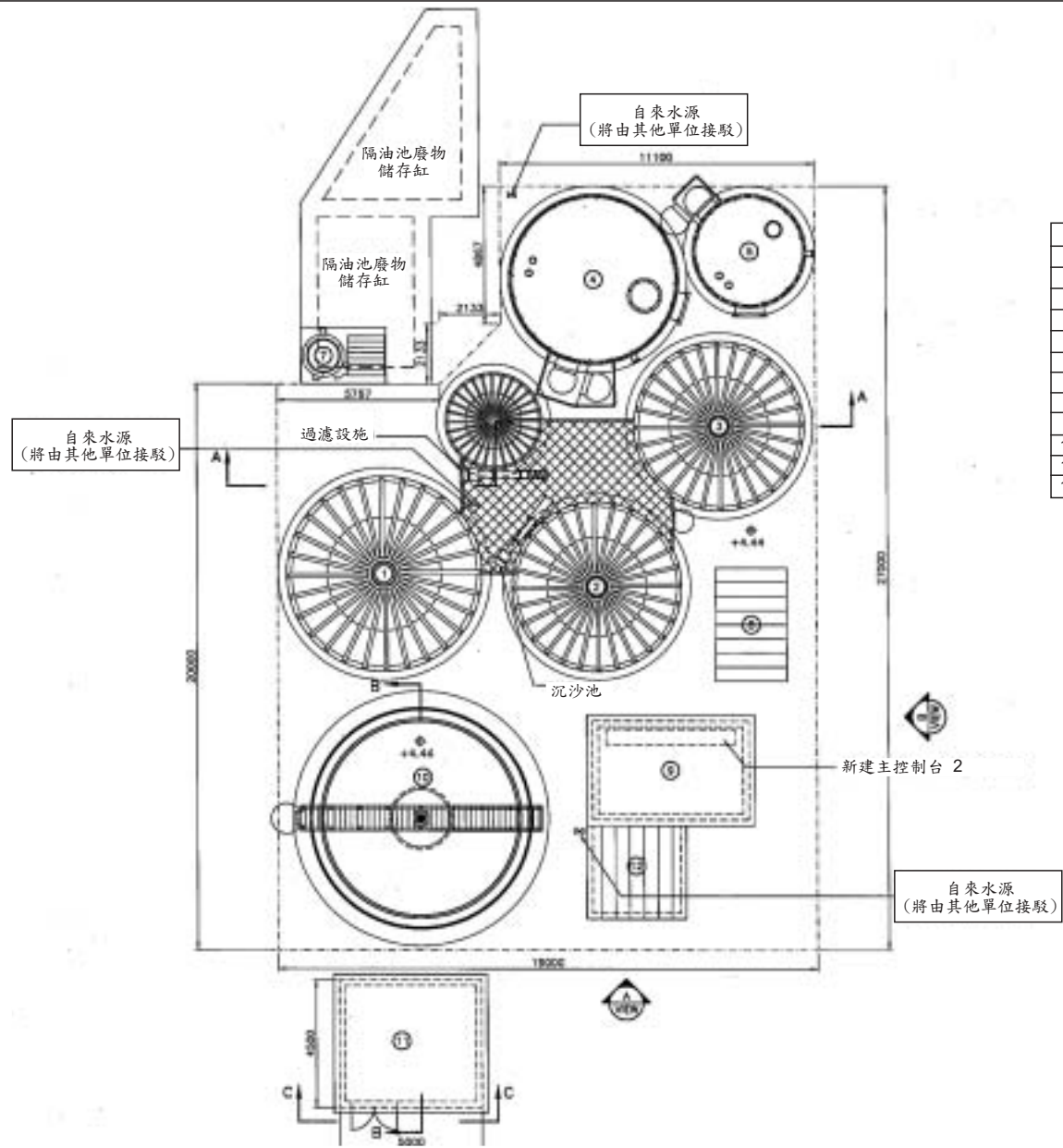
圖 2.6a

現有污水處理系統藍圖
(位於轉運站主樓地下)

FILE: 0033519k7
DATE: 20/11/2005

Environmental
Resources
Management

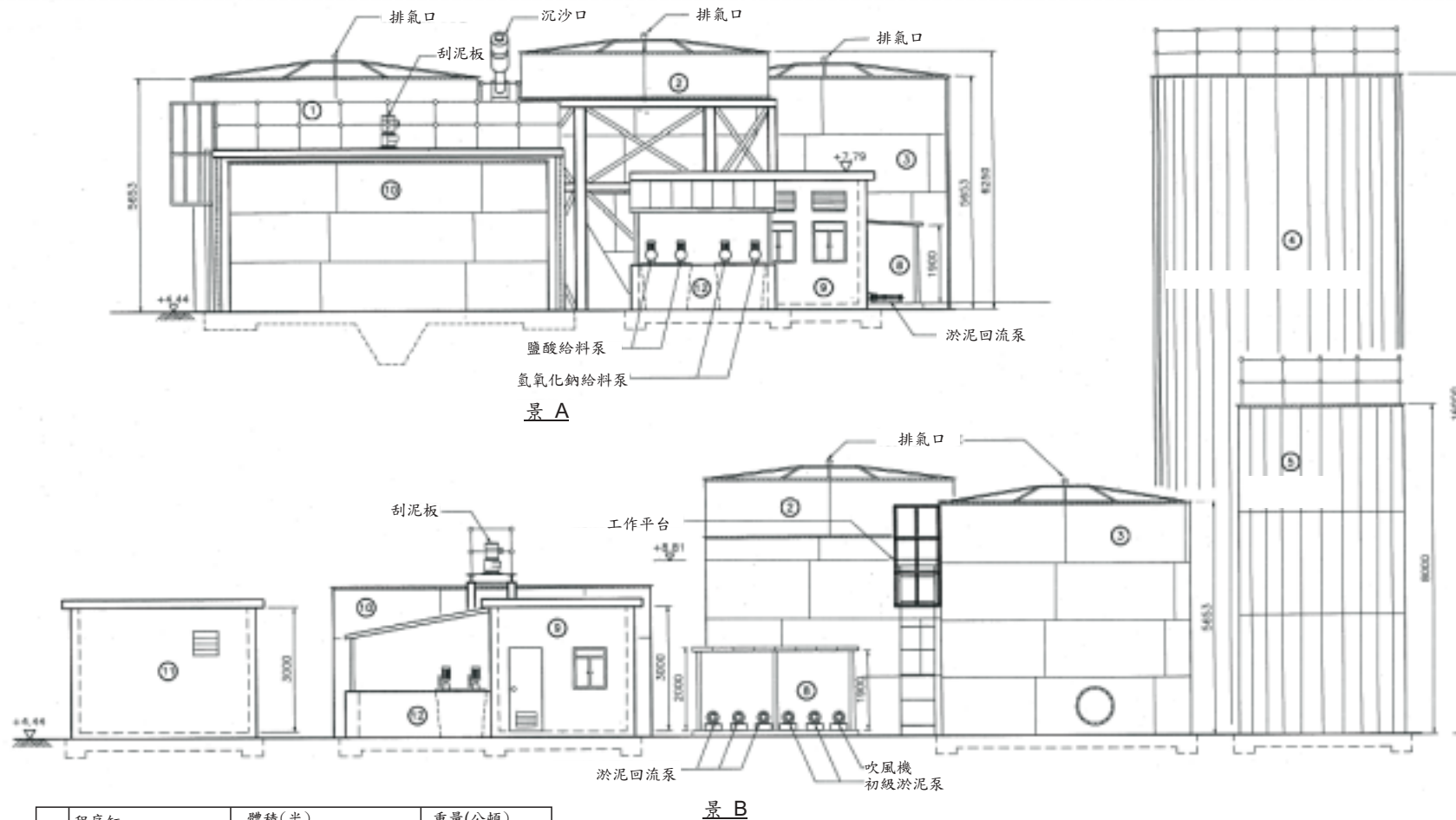




程序缸	體積(米)	重量(公頓)
1 均衡缸(EQT)	Ø 6.9 X 5 (H)	220
2 初級沉澱缸(PS)	Ø 6 X 606 (H)	135
3 酸化缸(AT)	Ø 6 X 6 (H)	170
4 壓氧反應器(AR)	Ø 6 X 15(H)	530
5 再循環缸(RT)	Ø 4 X 8 (H)	125
6 淤泥暫存缸(SHT)	Ø 3.41 X 6 (H)	60
7 焚燒室及煙囪(FH)	3 X 2 X 3 (H)	5
8 抽水站	2.5 X 4 X 2 (H)	3
9 控制室	5.5 x 3.5 x 3 (H)	TBA
10 最後沉澱缸(FC)	7.5 x 3.5 X 3 (H)	155
11 生物氣緩衝缸	5 X 4.5 X 3.2 (H)	--
12 化學劑分量及存放室	3.5 X 3.5 X 1 (H)	8

圖 2.6b

擬建生物處理裝置藍圖



程序缸	體積(米)	重量(公噸)
1 均衡缸(EQT)	Ø 6.9 X 5 (H)	220
2 初級沉澱缸(PS)	Ø 6 X 606 (H)	135
3 酸化缸(AT)	Ø 6 X 6 (H)	170
4 壓氧反應器(AR)	Ø 6 X 15(H)	530
5 再循環缸(RT)	Ø 4 X 8 (H)	125
6 淤泥暫存缸(SHT)	Ø 3.41 X 6 (H)	60
7 焚燒室及煙囪(FH)	3 X 2 X 3 (H)	5
8 抽水站	2.5 X 4 X 2 (H)	3
9 控制室	5.5 X 3.5 X 3 (H)	TBA
10 最後沉澱缸(FC)	7.5 X 3.5 X 3 (H)	155
11 生物氣緩衝缸	5 X 4.5 X 3.2 (H)	--
12 化學劑分量及存放室	3.5 X 3.5 X 1 (H)	8

圖 2.6c

擬建生物處理系統截面圖 (2 of 1)

程序缸	體積(米)	重量(公噸)
1 均衡缸(EQT)	Ø 6.9 X 5 (H)	220
2 初級沉澱缸(PS)	Ø 6 X 606 (H)	135
3 酸化缸(AT)	Ø 6 X 6 (H)	170
4 壓氧反應器(AR)	Ø 6 X 15 (H)	530
5 再循環缸(RT)	Ø 4 X 8 (H)	125
6 淤泥暫存缸(SHT)	Ø 3.41 X 6 (H)	60
7 焚燒室及煙囪(FH)	3 X 2 X 3 (H)	5
8 抽水站	2.5 X 4 X 2 (H)	3
9 控制室	5.5 x 3.5 x 3 (H)	TBA
10 最後沉澱缸(FC)	7.5 x 3.5 X 3 (H)	155
11 生物氣緩衝缸	5 X 4.5 X 3.2 (H)	--
12 化學劑分量及存放室	3.5 X 3.5 X 1 (H)	8

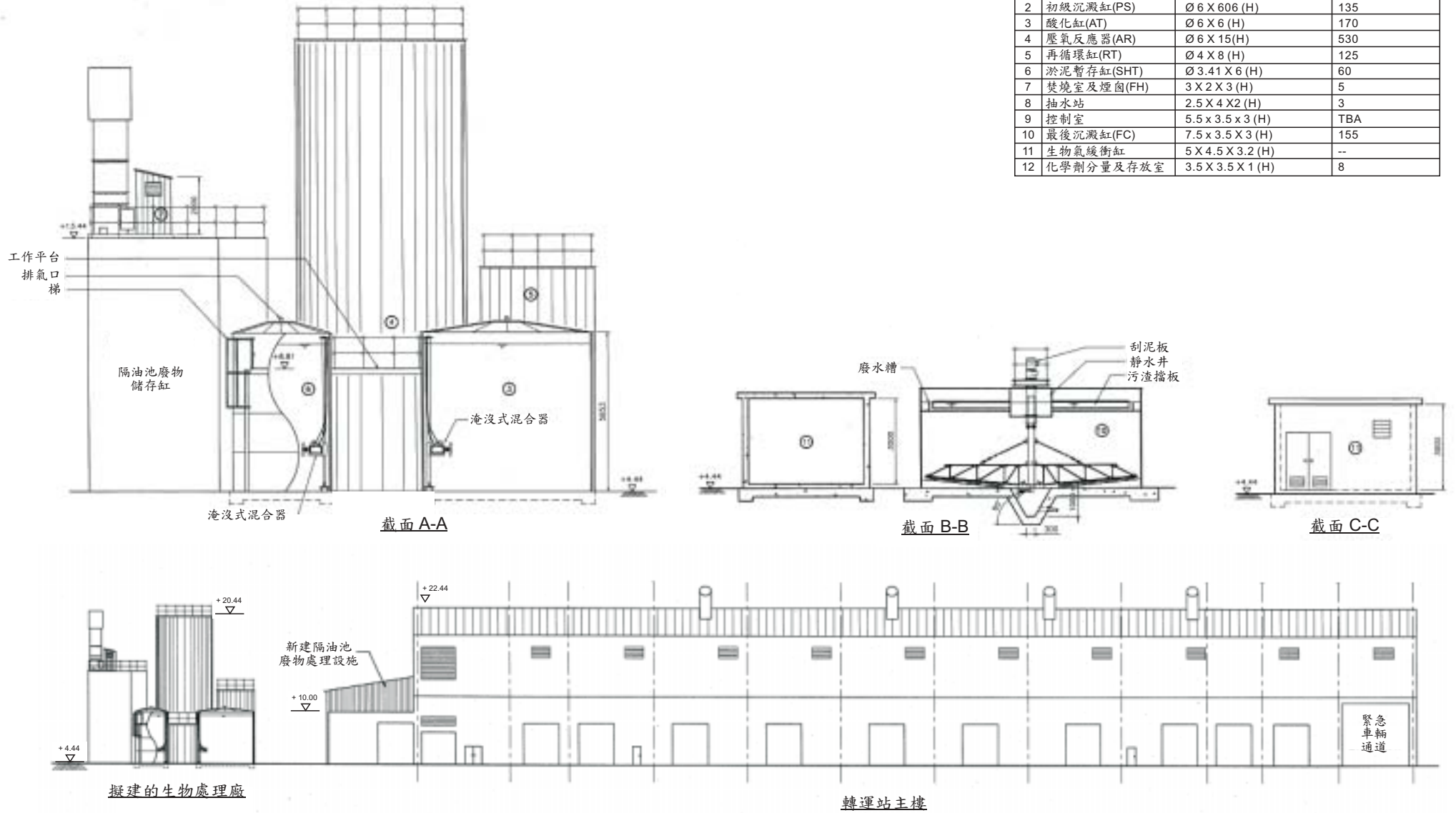


圖 2.6d

擬建生物處理系統截面圖 (2 of 2)

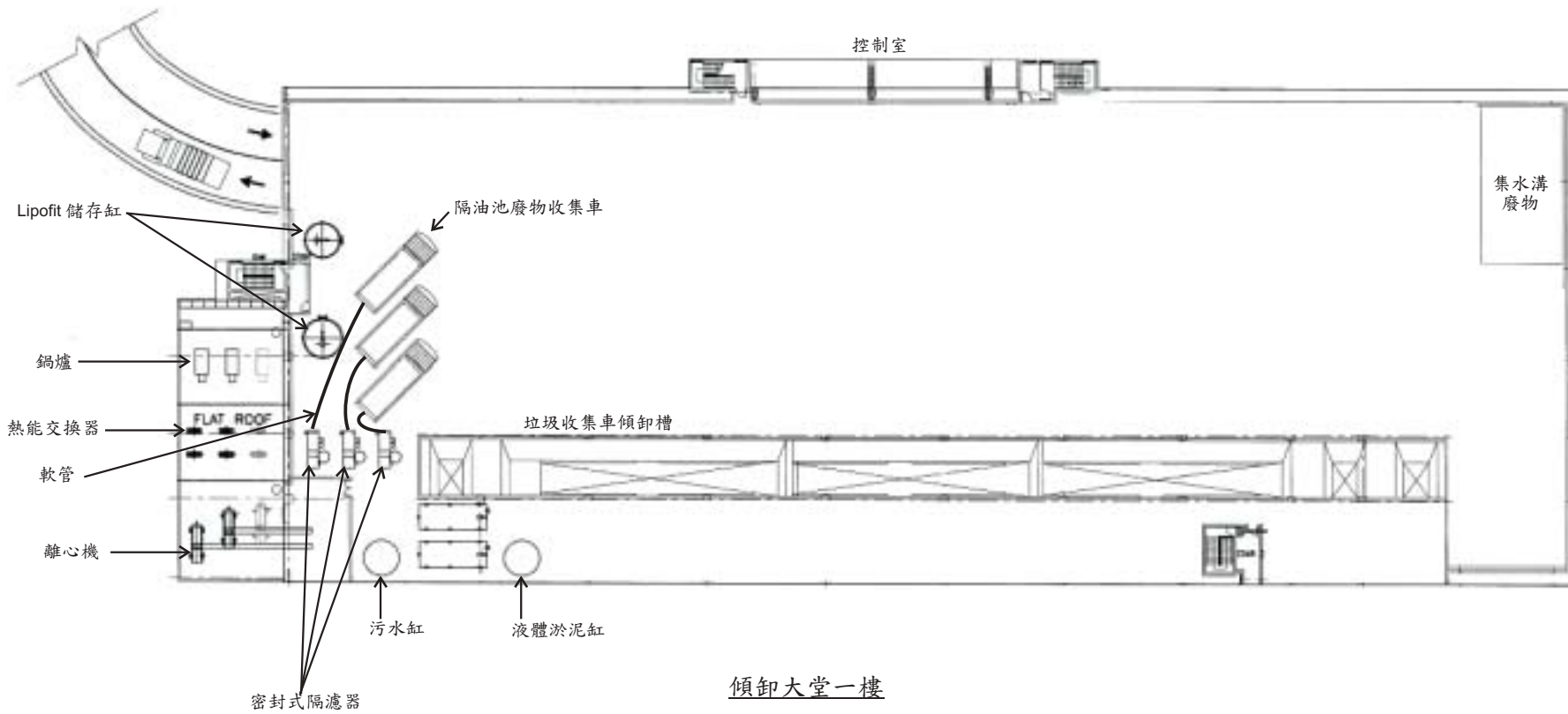


圖 2.6e

隔油池廢物卸載槽位置

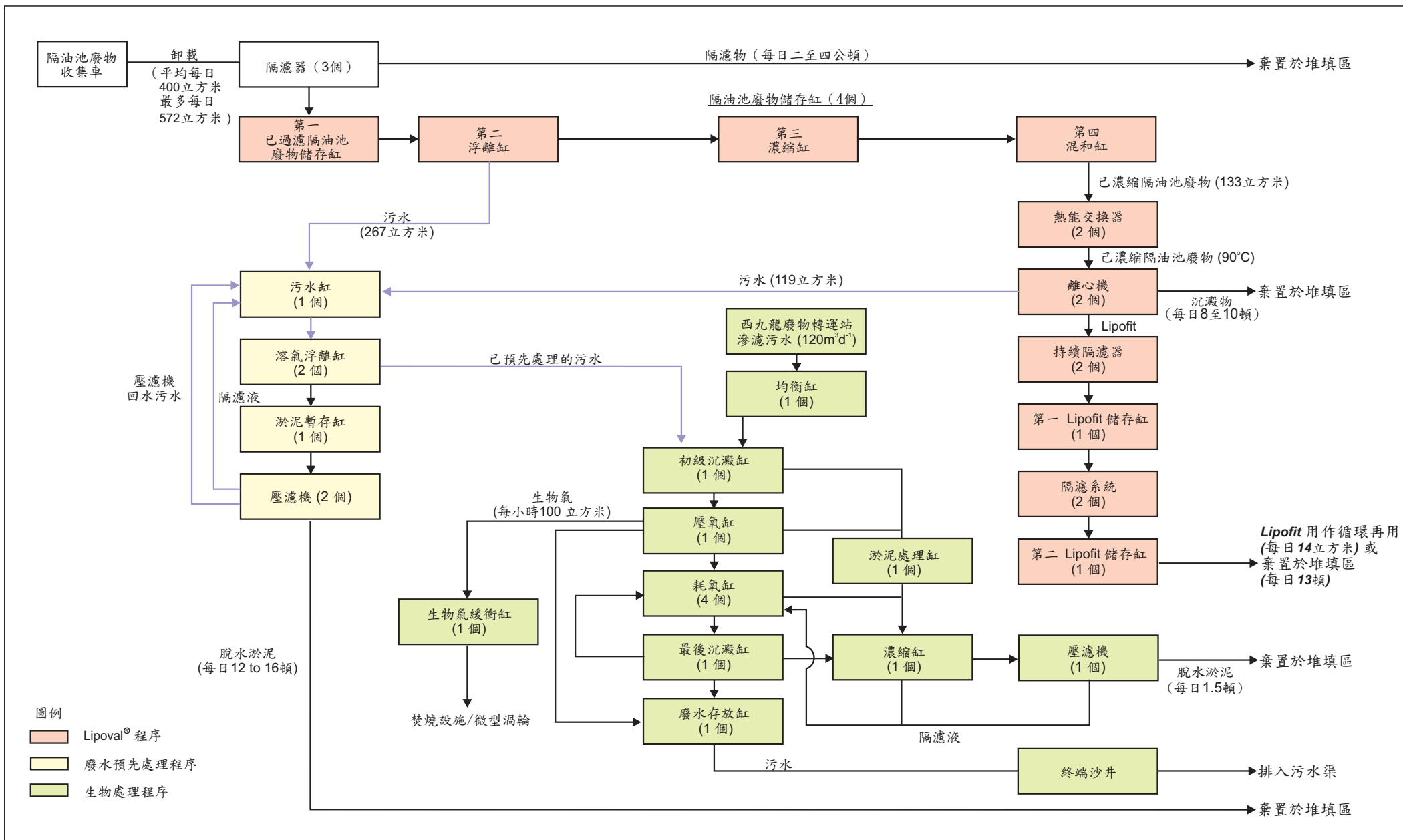


圖 2.6f

擬建西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施操作流程圖

- 生物處理程序。

Lipoval® 程序 Lipoval® 程序包括下列主要處理步驟。

- 把經過隔濾後的隔油池廢物中的油脂濃縮至每公升 150 克的目標濃度（稱為 Lipofit®）。
- 在對濃縮後的隔油池廢物進行離心力處理前，預先加熱至 90°C；及
- 以離心力把已經加熱的隔油池廢物分為三種成份（即油脂、廢水和固體）。

隔油池廢物處理設施內，會裝設四個隔油池廢物儲存缸（每個容量為 200 立方米）。第一個用於存放已隔濾的隔油池廢物；第二個是讓油脂從廢水中浮出，藉此增加隔油池廢物的油脂含量；第三個用作接收濃縮後的隔油池廢物並加以攪動，然後才泵進第四個儲存缸。隔油池廢物在第四個儲存缸內會作徹底混和，然後才輸送至離心力分離系統。在第二個儲存缸內分離出的廢水（約每日 267 立方米）會被抽送至廢水儲存缸，然後以溶氣浮離系統作進一步處理。經過這些步驟後，原本的隔油池廢物體積（每日平均達 400 立方米）將會減少至約 133 立方米，而隔油池廢物中的油脂濃度，將會從約每公升 50 克增加至 150 克。

經過濃縮後的隔油池廢物，會通過熱能交換器預熱至 90°C（脂肪的溶點），以便轉成液體。隔油池廢物在加熱後，會以離心機分成油脂、廢水和固體。

油脂部份（Lipofit）含有 98% 脂肪，以及少量水份和礦物。這部份佔濃縮後的隔油池廢物約 4 至 15%。Lipofit 曾經在水泥、玻璃和黏土的生產過程中代替熔爐的燃料⁽¹⁾（代替重燃油）。法國在 2004 年耗用了約 7,300 立方米的 Lipofit。Lipofit 在通過一連串的過濾設施，把幼細顆粒清除後，會被抽送至 Lipofit 儲存缸（共兩個，每個 40 立方米）。處理 Lipofit 的容器和喉管的溫度會保持在脂肪的溶點之上，以免造成阻塞，並方便以油泵抽送。Lipofit 會以喉管輸送至缸車內，然後運送給使用者（可能包括發電廠和其他需要用鍋爐的公司）。關於所製造的少量 Lipofit（約每日 14 立方米），相信市場應該可以吸納到。若 Lipofit 的銷路欠佳，剩餘的部份會以缸車運送至新界西堆填區的西九龍廢物轉運站接收區，然後以自動傾卸卡車運往傾卸點棄置。Lipofit 在 60°C 以下，其結構特徵和含水量均符合新界西堆填區的棄置標準。

⁽¹⁾ Lipofit® 是無毒和沒有危性的。它含有高熱量價值（約每公斤 9,200 卡路里或約每公斤 38.5 兆焦耳）、低灰（約佔重量的 1.5%）和低硫（約佔重量的 0.2%）含量。由於它的燃點溫度非常高（25°C），因此儲存和移動是風險較低。

廢水則會被抽送至廢水儲存缸，然後以溶氣浮離系統作進一步處理。

有機物含量偏高的固體（每日約為 8 至 10 公噸，約含 30 至 40% 的乾燥固體）會運至堆填區棄置。

廢水預先處理程序 從第二個未經處理的隔油池廢物儲存缸和從 Lipoval® 程序所收集到的廢水，都含有水解油脂和大量懸浮固體。這些廢水會以轉運站主樓一樓（與傾卸大堂同一層）的密封溶氣浮離系統加以處理。廢水中會加入絮凝劑，以加強移除懸浮固體和水解油脂的效果。然後會在反應器中不斷注入壓縮的空氣，以加強絮凝後的顆粒的浮力，以便顆粒從廢水中分離。從溶氣浮離缸（共兩個，每個容量為 23.5 立方米及一個後備）中收集到的空氣會被輸送至廢水處理設施，並注入曝氣缸中。絮凝而成的顆粒（淤泥）會以刮板清理，然後抽送至生物處理設施和廢水處理設施⁽¹⁾作進一步的生物處理。由溶氣浮離系統產生的未經處理淤泥（每日約 28 立方米）會輸送至淤泥暫存缸，然後以壓濾帶進行脫水；並會在淤泥中加入絮凝劑，以促進脫水過程。由溶氣浮離系統所產生的脫水淤泥（每日約 12 至 16 公噸）會最少含有 30% 的乾燥固體。這些淤泥會存放於密封的淤泥容器，然後由卡車運送至堆填區。

生物處理程序 經過預先處理後的廢水（每日約有 385 立方米⁽²⁾）會與轉運廢物時所產生的廢水（每日約 120 立方米）一併處理。生物處理程序是一個結合厭氧和耗氧⁽³⁾處理系統而成的程序。現有的順序分批反應器會被改造成一個連續運作的活性淤泥系統，令處理量從每日 150 立方米增加至 520 立方米。

營運者會收集由廢物轉運過程所產生的廢水，並存放於新建的均衡缸中（一個 220 立方米的缸），然後抽送至初級沉澱缸（一個 135 立方米的缸），並與溶氣浮離系統所產生，但經過預處理的廢水混合。然後抽送至一個酸化缸（容量為 170 立方米），以便調節酸鹼度，並讓廢水進行水解，然後才輸送至厭氧處理系統內。

(1) 將會改建的現有廢水處理設施。

(2) 包括由第二個隔油池廢物儲存缸儲存缸所產生的約 267 立方米，以及由離心力分離系統所產生的約 119 立方米。

(3) 有氧處理系統是一個活性淤泥處理程序，其處理量為每日 520 立方米。

厭氧處理機組包括一個再循環缸（一個 100 立方米的缸）和一個高速厭氧反應器（一個 530 立方米的缸），讓廢水中的有機污染物在缸中以厭氧過程降解。它可以清除廢水中約 70% 的化學需氧量和 75% 的生化需氧量。厭氧過程所產生的生物氣（主要是甲烷和二氧化碳⁽¹⁾，每小時約產生 150 Nm³ ⁽²⁾）會被收集和輸送至生物氣暫存缸中（一個 10 立方米的鋼製低壓暫存缸，其壓力約為 0.3 巴）。這個暫存缸並非用作儲存生物氣，而是作為緩衝容器，讓厭氧反應器所產生的生物氣積累至達到用微型渦輪或焚燒器焚燒的最低濃度。生物氣中的硫化氫和冷凝物被清除後，便會輸送至微型渦輪⁽³⁾（共兩個一個運作，另一個後備，均為 30kW 的機組），用作發電供轉運站使用。剩餘的生物氣會以焚燒器焚燒（焚燒器直徑約 1 米，約位於主基面以上 20.9 米的地方）。

為了減少耗氧處理系統的大小及所需佔用土地的面積，厭氧處理系統所排出的廢水中，約有 70 至 80% 會由耗氧處理系統再作處理。其餘的廢水不會進行耗氧處理。從耗氧缸流出的廢水會由地心吸力牽引，流入最後沉澱缸中（一個 155 立方米的缸），然後排入廢水存放缸（5.5 立方米），並與厭氧反應器的廢水混合，再一起經終端沙井排入污水渠中。經終端沙井排放的廢水，會符合現有的設計、建造和使用合約的規定，以及按照「水污染管制條例」而領取的牌照上所規定的排放標準。

若遇上生物處理設施失靈的特殊情況，已預先處理的廢水會暫時存放於隔油池廢物處理缸中。該缸的容量足以容納處理設施兩天內所產生的隔油池廢物。這樣可以令有關的機器和設備有足夠時間進行緊急修理。

未經處理的淤泥（每日約有 12.4 立方米是從初級沉澱缸和厭氧反應缸收集；另有約 21.6 立方米是從耗氧缸收集）會存放於淤泥暫存缸，然後抽送至稠化缸中，並會加入氯化鐵、石灰和聚合物來調節淤泥的成份。經過調節的淤泥會被輸送至壓濾機進行脫水。這個過程所產生的濾出物會被回輸至耗氧缸再作處理。脫水後的淤泥塊（每日約 1.5 公噸）所含有的固體會超過 30%。這些泥塊會被存放於淤泥容器內，然後以卡車運往堆填區棄置。

- (1) 約含 60 - 100% 甲烷和 20 - 40% 二氧化碳、約 2% 硫化氫（估計值，而且受隔油池廢物和廢物轉運所產生的廢水的硫酸鹽含量而定）。
- (2) Nm³ 代表正常立方米。一個正常立方米，是指一立方米的乾燥氣體，在溫度為 273 K 和絕對壓力為 101.3 kPa 的情況下的體積。
- (3) Capstone C30 型或相同設備（高 1,943 毫米 x 闊 762 毫米 x 深 1,516 毫米）。功率：淨 30 kW；熱能交換率為 13,800 kJ/kWh，沒有氣體壓縮選項。排氣溫度：276°C。氧化氮排放量：<9 ppmV @ 15% O₂。

所有室外的儲存缸和操作缸（包括均衡缸、初級沉澱缸、酸化缸、厭氧反應器、再循環缸和淤泥暫存缸）都會加以密封，以免造成氣味問題。這些儲存缸所排出的氣體（除了厭氧缸外）會被輸送至曝氣缸中作預先處理。部份發出氣味的成份會被生物程序移除。曝氣缸會設於轉運站主樓的現有廢水處理機房內。該處設有空氣清洗系統（由濕式洗滌器和臭氧系統組成），因此，曝氣缸所排出的氣體會被現有的空氣清洗系統淨化，然後才排放至大氣中。根據現有空氣清洗系統的設計，該系統可以把曝氣缸所排出的廢氣，處理至現行設計、建造和使用合約（詳見第 4.1.2 和 4.3.2 節）所規定的空氣排放標準（包括氣味的散發）。

表 2.6a 摘述了於西九龍廢物轉運站建造隔油池廢物處理設施所需要進行的改建工程，以及需要加添的新裝置。

表 2.6a 建造隔油池廢物處理設施所需的改建工程和新裝置摘要

對西九龍廢物轉運站現有設施的改良／改建	新裝置
轉運站主樓地下	
<ul style="list-style-type: none"> • 為鼓風機加建底座。 • 搬移現有的鼓風機，包括機電工程。 • 把現有的順序分批反應器改建為活性淤泥池（即耗氧缸）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 裝設一個耗氧缸（300 立方米，缸的總容量會由 584 立方米增加至 884 立方米）
轉運站主樓一樓	
<ul style="list-style-type: none"> • 改建傾卸大堂的南端（靠近斜路入口），供隔油池廢物收集車卸載隔油池廢物。 • 電機工程 • 與公用設施和消防設施的連接。 	<ul style="list-style-type: none"> • 於傾卸大堂建造隔油池廢物屏障和螺旋加熱器 • 裝設 Lipofit® 儲存缸（2 個，每個 40 立方米） • 裝設淤泥儲存缸（1 個，45 立方米） • 裝設溶氣浮離機組 • 裝設廢水缸（1 個，45 立方米）
變壓房天台	
<ul style="list-style-type: none"> • 屋頂加固工程。 • 電機工程 • 與公用設施和消防設施的連接。 	<ul style="list-style-type: none"> • 為鍋爐、熱能交換器和離心機建造底座 • 於天台加建一層 • 裝設鋼質結構 • 裝設鍋爐、熱能交換器和離心機
新處理區	
<ul style="list-style-type: none"> • 重置現有的地面柴油缸（2 個，每個 6.815 立方米）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 打樁前的鑽探工程 • 打樁及建造地基 • 建造地底公用設施 • 建造隔油池廢物儲存缸（4 個，每個 200 立方米） • 裝設均衡缸（1 個，220 立方米）、初級沉澱缸（1 個，135 立方米）、淤泥暫存缸（1 個，60 立方米）、酸化缸（1 個，170 立方米）、最後沉澱缸（1 個，155 立方米）、厭氧反應器（1 個，530 立方米）和再循環缸 • 建造抽水站 • 建造生物氣緩衝缸

對西九龍廢物轉運站現有設施的改良／改建

新裝置

現場辦公室附近地下範圍

- 建造焚燒設施和微型渦輪
 - 建造控制室
 - 建造化學劑存放室
 - 電機工程
 - 與公用設施和消防設施的連接
-
- 重置現有的地面柴油缸（2個，每個 6.815 立方米）
-

2.6.3

隔油池廢物處理設施的建造

南華廢物轉運有限公司會確保隔油池廢物處理設施的建造工程不會對轉運作業造成不良影響。建造工程會於下列地方進行：傾卸大堂的南部（靠近斜路的入口）、位於工地邊的消防大樓旁的地方、現有的柴油缸範圍、檢疫區、變壓大樓的屋頂，以及海堤的一角（請參閱圖 2.5a 和 2.6e）。由於這些地區都沒有轉運作業，因此預計各項施工活動都不會影響轉運工作。

新處理區的工地四週均會裝設金屬圍板，用以分隔新處理區的施工區和西九龍廢物轉運站的運作區。傾卸大堂會裝設 1.8 米高的防火圍板，把施工區和廢物轉運作業區分隔開。在進行螺旋隔濾設施底座的建造工程時，施工地區和轉運活動區之間，會以臨時屏障分隔。

新處理區內的新裝置，會由專門的承建商負責進行地基打樁工程；並會採用已預先鑽孔的 H 型樁。樁柱所需要的孔洞，會事先加以鑽挖，直至所需要的第 III/IV 級或更佳的岩層，然後把 H 型樁安裝於孔洞內。這種打樁方法會產生最少噪音和震動，令現行運作可能受到的干擾減至最低。H 型樁柱的接合會採用對接焊縫法，由合資格的焊接技術員進行，並會測試焊接口。然後以 30 號水泥漿填平孔洞。在裝設所有樁柱後，會以其中一條進行負重測試。在樁柱測試結果令人滿意後，便會開始建造樁帽和儲存缸底座。

底座完成後，便會裝設隔油池廢物儲存缸。將會採用有塗層的木質模板來配合儲存缸的不規則形狀。為了令儲存缸有良好的防水性能，將會採用高密度的混凝土，並加以壓緊。每個建築接口都會設置隔水裝置，以確保其防水性能。在完成混凝土鋪築工程後，會在儲存缸的內壁加上樹脂塗層。儲存缸建成後，會進行注水測試，以核驗其結構的完整性。

控制室、氣體儲存室和抽水站的建造工程，都會在儲存缸的底座建成後動工。

轉運站主樓的地下會建造鼓風機底座，然後把現有的鼓風機搬移至新底座上。在鼓風機搬移妥當後，便會裝設新曝氣缸的底座。

南華廢物轉運有限公司會確保現行的廢水處理程序（包括除沙、隔濾、調壓、曝氣處理（一號及二號順序分批反應器）和淤泥處理）都會在改建工程期間繼續進行，而且所排出的廢水亦會符合規定的排放標準。南華廢物轉運有限公司會在改建工程進行期間，密切監察現有廢水處理廠的表現。若發現廢水的水質未能符合排放標準，便會以缸車把廢水運至其他設施（昂船洲污水處理廠、望后石污水處理廠等）加以處理。

轉運站的現有圍板會更換為防火圍板。傾卸大堂內的機器及儲存缸底座會在大堂內建造。大堂內的 Lipofit® 儲存缸、淤泥暫存缸和廢水缸的現有地磚均會以工字型鋼樑和鋼筋混凝土磚加固。

兩個現有的柴油缸（每個容量為 6.815 立方米）會被搬移至工地辦公室附近的新地點。新油缸位於地面，其設計與現有的油桶相若。

各種設備的裝設工程，會在土木工程完工後展開；並會每星期七天，每天二十四小時進行。

2.7 建議工程計劃

這個工程項目的主要日期如下：

西九龍廢物轉運站設施改建工程及新機器設備安裝工程動工	2006 年 6 月
隔油池廢物處理設施啟用準備	2007 年 5 月
隔油池廢物處理設施開始運作	2007 年 6 月

2.8 建議的增建、改建和修改工程

表 2.6a 摘述了西九龍廢物轉運站隔油池廢物處理設施所需要的改建工程和新增裝置。

3 對環境可能造成的影響

表 3.1a 羅列了擬議隔油池廢物處理設施在施工和運作期間對環境可能造成的影響。主要的潛在影響包括氣味、空氣質素、廢物管理、水質，以及儲存生物氣對生命的危害。

然而，若能妥當地實施本報告所建議的環境污染控制措施，預計這項隔油池廢物處理設施在施工和運作期間，都不會對環境造成任何不良影響。按照合約規定，西九龍廢物轉運站在保護環境和保障安全方面，必須盡力維持高水準表現，並須受環保署監管，因此預計各項管制措施均會實際有效。

表 3.1a 環境影響的潛在來源

潛在影響	施工	運作
• 氣體排放	x	✓
• 塵埃	✓	x
• 氣味	x	✓
• 噪音	✓	✓
• 夜間工作	x	x
• 交通（陸上及海上）	✓（只有陸上）	✓（只有陸上）
• 污水、排放物或受污染徑流	✓	✓
• 產生廢物或副產品	✓	✓
• 危險物品、有害物料或廢物的製造、儲存、處理、運輸或處置	x	✓
• 對生命的危害	x	✓
• 沼氣危險	x	x
• 廢棄物料的棄置，包括可能已受污染的物料	x	x
• 對水流或水底沉積物的干擾	x	x
• 礙眼的可見物	x	x
• 文化遺產	x	x
• 陸地生態	x	x
• 海洋生態	x	x
• 累積影響	x	✓

附註：
 ✓ = 可能 x = 預計不會

4 空氣質素

4.1 現有及未來環境

西九龍廢物轉運站位於一個工業區內，毗鄰貨櫃碼頭和昂船洲污水處理廠；附近是西九龍快速公路和將來的八號幹線。研究區的空氣質素，主要受附近道路網絡的車輛和昂船洲污水處理廠所排出的氣體影響。

長沙灣並沒有環保署的空氣質素監測站。最接近的環保署空氣質素監測站位於深水埗。表 4.1a 羅列了該空氣質素監測站量度到各種空氣污染物濃度的全年平均數。

表 4.1a 背景空氣質素

空氣污染物	背景濃度 ($\mu\text{g m}^{-3}$) (a)
-------	-----------------------------------

空氣污染物	背景濃度 ($\mu\text{g m}^{-3}$) (a)
二氧化氮	66
二氧化硫	21
一氧化碳	1,544 (b)

附註：
 (a) 請參閱環保署空氣質素技術支援組出版的「2003年香港空氣質素年報」。
 (b) 由於深水埗沒有量度一氧化碳，因此採用了旺角空氣質素監測站所量度到的一氧化碳年平均濃度。

4.2 易受空氣污染影響的受體

研究區內現時以工業用地為主。根據昂船洲分區計劃大綱圖(S/SC/8)，西九龍廢物轉運站附近沒有已規劃的易受空氣污染影響的受體。最接近的住宅發展項目海麗邨，距離西九龍廢物轉運站約800米。

西九龍廢物轉運站附近已知的具代表性易受空氣污染影響的受體均展示於圖 4.2a。西九龍廢物轉運站與各個易受空氣污染影響的受體之間的水平距離，均羅列於表 4.2a。

表 4.2a 已知的具代表性易受空氣污染影響的受體

易受空氣污染影響的受體	西九龍廢物轉運站與易受空氣污染影響的受體之間的距離 (米)
水務署食水售賣站	120
海洋造船廠	60
珠江集團船廠有限公司辦公室	150
宏德大廈	180
信德中旅船務有限公司辦公室	265
新世界第一渡輪船廠	470
昂船洲污水處理廠行政大樓	60
九巴車廠辦公室	30
海事署船塢辦公室	295
中遠國際貨櫃碼頭大廈	295
海麗邨	800

4.3 廢氣排放

4.3.1 施工階段

由於建造工程規模細小，建造機器的使用量和卡車的活動都會較少。預計機器操作和車輛行駛時所排放的廢氣將不會對空氣質素造成不良影響。



圖 4.2a

易受空氣污染影響的受體

4.3.2

運作階段

環境影響的潛在來源

隔油池廢物處理設施在運作期間，相關的隔油池廢物收集車、微型渦輪、生物氣焚燒器和鍋爐都會排放廢氣。

隔油池廢物收集車的廢氣排放

隔油池廢物處理設施的運作會增加西九龍廢物轉運站內的交通流量（在正常工作天每日會增加 58 缸車架次，約佔預計中垃圾收集車流量的 10%）因而令車輛廢氣增加。西九龍廢物轉運站的詳細環境影響評估⁽¹⁾結果顯示，根據最高峰時段每小時 111 輛垃圾收集車到達的速度，若要保持傾卸大堂內的空氣質素達到一氧化碳含量為每立方米 55 毫克，以及二氧化氮含量為每立方米 5 毫克的標準，通風速度便需要分別達到每小時 38,700 立方米和 103,700 立方米的水平。從表 7.1a 可見，估計 2006 年時使用西九龍廢物轉運站的卡車約達 70 架次（包括隔油池廢物收集車），比設計最高流量低。根據西九龍廢物轉運站的环境監察與審核計劃，南華廢物轉運有限公司會每半年量度一次傾卸大堂的空氣流通率。在 2004 年量得各個濕式洗滌器（共 4 個）的空氣流通率介乎每秒 21.8 立方米至 24.5 立方米之間（空氣總流通率約為每小時 333,700 立方米），遠高於每秒 18.6 立方米（即總流通率為每小時 267,800 立方米）的設計流通率。南華廢物轉運有限公司負責對空氣清洗系統進行例行維修，令轉運大樓內的通風情況和空氣質素保持良好。故此，縱使在傾卸大堂內進行隔油池廢物的卸載工作，現有通風系統將能夠令大堂內的一氧化碳和二氧化氮濃度保持在規定的空氣質素標準範圍內。

根據西九龍廢物轉運站於 2004 年進行年度環境審核時，對傾卸大堂（GM4 站）所量度的一氧化碳、二氧化氮和甲烷濃度顯示，大堂內的一氧化碳和二氧化氮濃度都極低。2003 年 1 月至 5 月間的數字更顯示大堂內沒有甲烷。在偵測到甲烷時，它的濃度亦只介乎爆炸下限的 0% 至 2% 之間。

因此預計，隔油池廢物的卸載工作將不會對傾卸大堂的空氣質素造成不良影響。

微型渦輪、生物氣焚燒器和鍋爐的廢氣排放

(1) 南華廢物轉運有限公司於 1998 年 3 月 2 日發表的西九龍廢物轉運站詳細環境影響評估第一冊之最後報告（修訂）（合約編號 EP/SP/21/94）。

擬議採用的厭氧處理系統將會產生生物氣（約每小時 100 立方米，其中約有 60-70% 屬甲烷，30-40% 是二氧化碳⁽¹⁾）（見圖 4.3a）。生物氣中的硫化氫和冷凝物⁽²⁾被清除後，便會輸送至微型渦輪（Capstone C30 型微型渦輪或同等發電機；一個運作，另一個後備），用作發電供轉運站使用。微型渦輪每小時會消耗約 433,000 英制熱能單位（Btu）或約 457 兆焦耳（MJ）的生物氣（以 36.44 MJ Nm⁻³ 的典型熱量值計算，即約每小時 12.5 立方米的生物氣），並會產生約 3 萬瓦特的電力。

這個過程中所產生的廢氣，會透過屋頂的通風管（內壁直徑為 0.127 米），以每秒 0.25 立方米的速率散入大氣中。通風管的高度離地面 3 米。廢氣的排出溫度約為 276 °C。這個系統產生極少的氧化氮。在二氧化氮達 15% 的情況下，它所排出的氧化氮上限為 9 ppmV。一氧化碳和碳氫化合物的排放量則分別為 40 ppmv 和 9 ppmv。估計煙氣的主要成份是二氧化碳和水，以及微量二氧化氮和一氧化碳。

剩餘的生物氣會以焚燒器加以焚燒。焚燒器會裝設於隔油池廢物儲存缸的頂部；煙囪高度為主基面以上 16.5 米，直徑為 1 米。焚燒器的最高焚燒量為 150 Nm³ hr⁻¹；生物氣的焚燒溫度約為 800 °C。煙氣的主要成份是二氧化碳和二氧化硫（排放標準是每立方米 300 毫克），以及水蒸汽和微量二氧化氮和一氧化碳。這些氣體以每秒 0.5 立方米的速率排入大氣中。

為了防止隔油池廢物堵塞管道，並方便抽送和分離，會以柴油鍋爐把隔油池廢物加熱至約 90 °C。每日所消耗的燃料約為 650 公升。鍋爐所排放的氣體主要是二氧化氮和二氧化硫，以及微量的可吸入懸浮粒子和一氧化碳。這些煙氣會透過一個位於距離地面 18.5 米，直徑為 0.3 米的煙囪排放。排放速率和溫度分別為每秒 0.22 立方米和 195 °C。

影響評估

下文將會評估本工程項目在運作期間產生上述各種廢氣對空氣質素可能造成的累積影響。應予注意的，是預計隔油池廢物收集車所造成的廢氣影響將會非常輕微，因此沒有被包括在下文所述的評估當中。

評估準則 香港的主要空氣質素管理法例是「空氣污染管制條例」（第 311 章）。根據該條例而制訂的香港空氣質素指標（見表 4.3a）規定

- (1) 由於隔油池廢物是由食肆和食品廠產生，因此不會含有有害的化學品或化合物（例如都市固體廢物中的溶劑和油漆等）。故此，厭氧消化器所產生的生物氣中，亦不會含有顯著數量的揮發性有機化合物。
- (2) 冷凝物會被收集，並以生物處理系統加以處理。

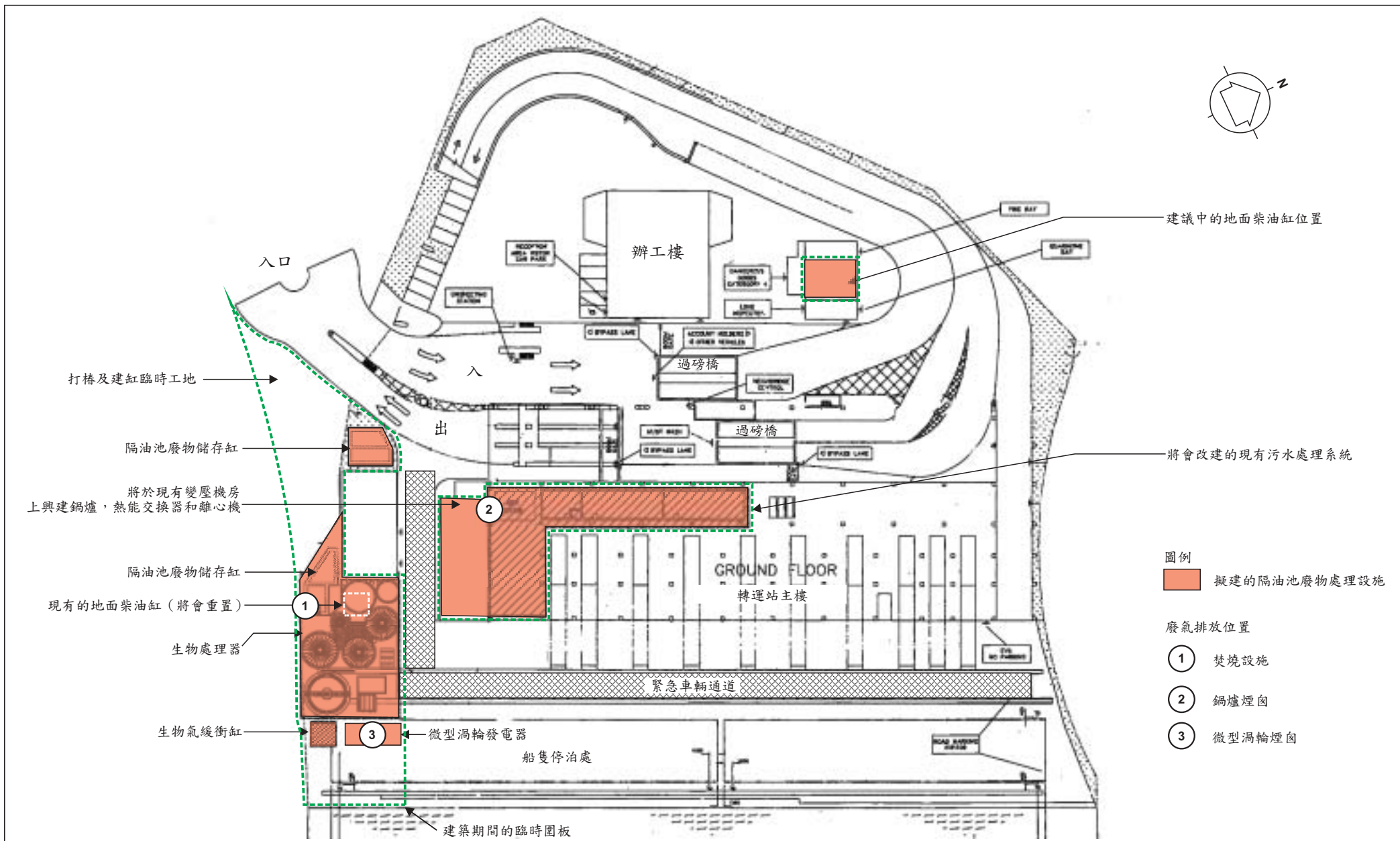


圖 4.3a

廢氣排放位置

了空氣污染物的法定上限，以及在一段特定時間內超出標準的最多次數。

表 4.3a 香港空氣質素指標 ($\mu\text{g m}^{-3}$) (a)

空氣污染物	不同時段的平均數			
	1 小時 (b)	24 小時 (c)	3 個月 (d)	1 年 (d)
二氧化氮	300	150	-	80
二氧化硫	800	350	-	80
一氧化碳	30,000	-	-	-
懸浮粒子總量	-	260	-	80
可吸入懸浮粒子 (e)	-	180	-	55
光化學氧化劑 (例如臭氧 (O ₃)) (f)	240	-	-	-
鉛 (Pb)	-	-	1.5	-

附註：

(a) 在 298K (25°C) 和 101.325 kPa (即一個大氣壓力) 的情況下量度。

(b) 每年不可超標多於三次。

(c) 每年不可超標多於一次。

(d) 算術平均數

(e) 標稱氣動直徑為 10 微米或更小的空氣懸浮粒子。

(f) 光化學氧化劑的數量只透過量度臭氧的數量來確定。

評估方法 易受空氣污染影響的受體所感測到的二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳的一小時和二十四小時平均濃度，是以「短期工業複合來源」的空氣擴散模擬系統作出預測。微型渦輪和生物氣焚燒器的空氣污染物排放速度，是根據排放標準和設備供應商所提供的煙氣排放速度而作出估計。有關計算詳情，請參閱附錄 A。鍋爐的空氣污染物排放速度，是根據每日 650 公升的燃料消耗速度，以及美國環保署出版的「空氣污染物排放因子 (AP-42) 第五版」所建議的排放因子而作出估計。有關計算詳情，請參閱附錄 A。評估模擬了最壞的情況，即微型渦輪、生物氣焚燒器和鍋爐同時最高效能啟動。

在模擬最壞情況下的空氣質素影響時，顧問採用了香港天文台長沙灣氣象站所記錄到的具代表性每小時氣象數據 (包括每小時的風速、風向、穩定度和混合高度的資料) 由於長沙灣站的數據中並不包括氣溫，因此採用了尖沙咀站的氣溫數據。

由於工程地區屬市區，因此，按照環保署的「選用模型和模型參數指引」，採用了市區擴散模式進行模擬。所有模擬輸入參數，包括煙囪高度、排氣的溫度和速度等，都羅列於附錄 A。

模擬分析對每個易受空氣污染影響的受體在距離地面 1.5 米至 60 米之間的不同高度所感測到的一小時及二十四小時空氣污染物最高濃度都作出了預測，當中已把背景濃度計算在內。

模擬結果 模擬分析對每個易受空氣污染影響的受體在不同高度所感測到的一小時二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳濃度，以及二十四小時二氧化氮和二氧化硫濃度作出了預測，有關結果分別羅列於表 4.3b 和 4.3c。預測濃度中已包括背景空氣污染物的濃度。

表 4.3b 預測在易受空氣污染影響的受體的空氣污染物一小時最高濃度

易受 空氣 污染 影響 的受 體	預測不同高度的空氣污染物一小時最高濃度(離地面距離及每立方米微克)									
	1.5 米	10 米	15 米	20 米	25 米	30 米	40 米	50 米	60 米	
二氧化氮										
A1	69.1	69.1	-	-	-	-	-	-	-	-
A2	69.6	69.5	69.5	70.2	-	-	-	-	-	-
A3	68.7	68.7	69.0	-	-	-	-	-	-	-
A4	68.1	68.4	68.7	69.1	69.4	-	-	-	-	-
A5	68.0	68.2	68.3	68.4	68.4	-	-	-	-	-
A6	67.3	67.3	-	-	-	-	-	-	-	-
A7	70.3	<u>72.7</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
A8	70.5	70.7	70.8	71.8	-	-	-	-	-	-
A9	68.1	68.3	68.5	-	-	-	-	-	-	-
A10	67.8	68.0	68.2	68.4	68.5	68.6	68.5	-	-	-
A11	66.9	66.9	66.9	66.9	66.8	66.8	66.7	66.7	66.6	66.6
香港 空氣 質素 指標 300										
二氧化硫										
A1	37.8	37.7	-	-	-	-	-	-	-	-
A2	40.6	40.7	40.7	44.9	-	-	-	-	-	-
A3	36.6	36.4	37.7	-	-	-	-	-	-	-
A4	33.4	34.7	36.7	39.0	41.2	-	-	-	-	-
A5	32.7	33.5	34.5	35.3	35.9	-	-	-	-	-
A6	28.7	28.7	-	-	-	-	-	-	-	-
A7	41.8	<u>50.2</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
A8	45.2	46.3	47.5	52.8	-	-	-	-	-	-
A9	32.3	33.4	34.7	-	-	-	-	-	-	-
A10	31.6	32.7	34.1	35.7	37.2	38.4	38.8	-	-	-
A11	26.5	26.4	26.4	26.3	26.2	26.1	25.7	25.2	24.7	24.7
香港 空氣 質素 指標 800										

於西九龍廢物轉運站發展隔油池廢物處理設施

易受 空氣 污染 影響 的受 體	預測不同高度的空氣污染物一小時最高濃度(離地面距離及每立方米微克)									
	1.5 米	10 米	15 米	20 米	25 米	30 米	40 米	50 米	60 米	
一氧化碳										
A1	1,557	1,557	-	-	-	-	-	-	-	-
A2	1,557	1,557	1,557	1,557	-	-	-	-	-	-
A3	1,556	1,556	1,556	-	-	-	-	-	-	-
A4	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	-	-	-	-	-
A5	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	-	-	-	-	-
A6	1,555	1,555	-	-	-	-	-	-	-	-
A7	<u>1,559</u>	1,559	-	-	-	-	-	-	-	-
A8	1,557	1,557	1,558	1,558	-	-	-	-	-	-
A9	1,556	1,556	1,556	-	-	-	-	-	-	-
A10	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,555	-	-	-
A11	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555	1,554	1,554	1,554	
香港 空氣 質素 指標 30,000										
附註：										
(a) 已包括背景濃度(二氧化氮為每立方米 66 微克、二氧化硫為每立方米 21 微克，以及一氧化碳為每立方米 1,554 微克)。										
(b) 粗體及有底線的數字是所有易受空氣污染影響的受體中的最高預測污染物濃度。										
(c) 有關建築物的高度，請參閱表 4.2a。										

預測所有易受空氣污染影響地點在不同高度的二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳的最高一小時濃度均低於有關的香港空氣質素指標。隔油池廢物處理設施的運作，只會令二氧化氮和一氧化碳的濃度有輕微增加。根據預測，在 A7 號易受空氣污染影響的受體(昂船洲污水處理廠行政大樓)的二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳一小時最高濃度將會分別達到香港空氣質素指標的 24%、6%和 5%。在 A11 號地點方面，住宅大廈的高度約離地面 100 米。模擬結果顯示，有關的污染物濃度會隨著高度增加而減少。故此，預測 A11 號易受空氣污染影響的受體頂層單位的污染物濃度，亦會低於相關的香港空氣質素指標。

表 4.3c 預測在易受空氣污染影響的受體的空氣污染物二十四小時平均濃度

易受 空氣 污染 影響 的受 體	預測不同高度的空氣污染物二十四小時濃度(離地面距離及每立方米微克)									
	1.5 米	10 米	15 米	20 米	25 米	30 米	40 米	50 米	60 米	
二氧化氮										

於西九龍廢物轉運站發展隔油池廢物處理設施

易受空氣污染影響的受體	預測不同高度的空氣污染物二十四小時濃度(離地面距離及每立方米微克)								
	1.5 米	10 米	15 米	20 米	25 米	30 米	40 米	50 米	60 米
A1	66.5	66.7	-	-	-	-	-	-	-
A2	66.4	66.4	66.5	66.8	-	-	-	-	-
A3	66.5	66.7	66.8	-	-	-	-	-	-
A4	66.6	66.7	66.7	66.7	66.8	-	-	-	-
A5	66.6	66.6	66.6	66.6	66.7	-	-	-	-
A6	66.3	66.3	-	-	-	-	-	-	-
A7	68.2	69.1	-	-	-	-	-	-	-
A8	67.4	67.6	67.7	67.9	-	-	-	-	-
A9	66.3	66.4	66.4	-	-	-	-	-	-
A10	66.7	66.7	66.7	66.7	66.8	66.7	66.6	-	-
A11	66.3	66.3	66.2	66.2	66.2	66.2	66.2	66.2	66.2
香港空氣質素指標	150								
二氧化硫									
A1	23.7	24.6	-	-	-	-	-	-	-
A2	23.0	23.4	23.9	25.1	-	-	-	-	-
A3	24.1	24.8	25.5	-	-	-	-	-	-
A4	24.4	24.8	25.2	25.7	26.0	-	-	-	-
A5	24.4	24.5	24.7	24.9	25.0	-	-	-	-
A6	22.6	22.6	-	-	-	-	-	-	-
A7	27.8	32.5	-	-	-	-	-	-	-
A8	28.5	29.2	30.1	31.2	-	-	-	-	-
A9	22.7	22.9	23.0	-	-	-	-	-	-
A10	24.8	25.1	25.4	25.7	26.0	26.1	25.9	-	-
A11	22.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.4	22.3	22.2	22.0
香港空氣質素指標	350								
附註：									
(a) 已包括背景濃度(二氧化氮為每立方米 66 微克，以及二氧化硫為每立方米 21 微克)。									
(b) 表中特別標示的數字，是所有易受空氣最高的預測污染物濃度。									

預測在所有易受空氣污染影響的受體於不同高度的二十四小時二氧化氮和二氧化硫預測平均濃度均低於有關的香港空氣質素指標。根據預測，在 A7 號易受空氣污染影響的受體(昂船洲污水處理廠行政

大樓)的二十四小時二氧化氮和二氧化硫最高濃度將會分別達到香港空氣質素指標的 46%和 9%。模擬結果同樣地顯示，A11 號易受空氣污染影響的受體頂層單位的污染物濃度，將會遠低於距離地面以上 60 米處的預測濃度。

影響評估的結果顯示，在隔油池廢物處理設施運作期間，微型渦輪和生物氣焚燒器所排放的廢氣，不會對已知的易受空氣污染影響的受體造成不良的空氣質素影響。

4.4 塵埃

4.4.1 施工階段

隔油池廢物處理設施的建造工程若不作妥善管理，可能會造成不良的塵埃影響。主要的多塵工序都會在地基建造工程中進行。由於地基工程規模細小，若能妥當地實施一般良好建築工地管理方法，例如「空氣污染管制（建築塵埃）規例」所註明的方法，預計這些工程將不會對已知的易受空氣污染影響的受體造成不良的塵埃影響。

4.4.2 運作階段

隔油池廢物會在密封的系統中處理。這個工程項目在運作階段內不會進行多塵的工作，因此預計隔油池廢物處理設施在運作階段將不會造成塵埃影響。

4.5 氣味

4.5.1 施工階段

隔油池廢物處理設施在施工階段不會進行任何會散發氣味的工作，因此本工程項目在施工階段不會有氣味問題。

4.5.2 運作階段

在運送、卸載和處理隔油池廢物時，可能會造成氣味影響。

運送隔油池廢物所產生的氣味

隔油池廢物會以密封式缸車運送至西九龍廢物轉運站（見圖 4.5a）。運送過程中只會有非常微量的氣味經排氣管排放出來。從表 7.1a 可見，在運送隔油池廢物的繁忙時段內（即下午三時至四時）前往西九龍廢物轉運站的垃圾收集車和隔油池廢物收集車總數（共 21 架次），會比現時在繁忙時段內（上午八時至九時）前往西九龍廢物轉運站的垃圾收集車少（約 64 架次）。

在垃圾收集車運送垃圾的繁忙時段內（即上午八時至九時），會有額外 6 輛隔油池廢物收集車前往西九龍廢物轉運站（增加約 10%，每小時合共有 70 架次）。應該注意的，是西九龍廢物轉運站的設計，可以處理在高峰時段內到達的每小時 111 架次⁽¹⁾的垃圾收集車。西九龍廢物轉運站的詳細環評報告顯示，這個垃圾收集車到達速度不會造成不良的氣味影響。因此預計，在垃圾收集車運送垃圾的繁忙時段內到達西九龍廢物轉運站的額外隔油池廢物收集車，不會造成不良的氣味影響。

從香港大多數地區（即香港島、油尖旺、葵涌、青衣、荃灣、屯門、元朗等）收集到的隔油池廢物，會被運送至西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施，途經西九龍快速公路或連翔道，然後轉入荔寶路或美青路；並不會穿過深水、荔枝角和長沙灣的地區道路網絡（約佔隔油池廢物的 80%）。因此，把隔油池廢物運送至西九龍廢物轉運站的工作，對當地的住宅發展項目（即美孚新村、海麗邨等）預計不會造成氣味滋擾。

因此，預計採用密封式缸車運送隔油池廢物往西九龍廢物轉運站是不會對易受空氣污染影響的受體造成不良的氣味影響。

卸載和處理隔油池廢物所產生的氣味

隔油池廢物收集車在磅重後，會被指示駛至密封式轉運站主樓內（見圖 4.5b）的傾卸大堂的三個指定隔油池廢物卸載區（見圖 2.6e）。傾卸大堂設有一套空氣清洗系統（包括 3 組離子濕式洗滌器和臭氧機組用作清除所排放的氣體中 99% 的硫化氫，務求符合在轉運站邊界的氣味限制（2 個氣味單位）），而且保持著負氣壓。隔油池廢物會從收集車上以軟喉管卸載至隔濾設施中。這項設施是封閉的，以便控制氣味散發；管道內的氣體會被引導至耗氧缸的曝氣系統。帶氣味的氣體會先以廢水洗擦，再由空氣清洗系統把餘下的氣體加以淨化，然後排入大氣中。由於所有卸載和過濾工作都會在密封的系統中進行，因此不會有氣味散入大氣中。在卸下隔油池廢物之前，會先抽樣化驗。由於只會抽取少量隔油池廢物作為樣本，因此，這項工作散發氣味的可能性極低，而且只會對現有的空氣清洗系統帶來微不足道的額外負荷。應留意的是現有的空氣清洗系統的設計是用作清除每小時處理 384 噸廢物所排出的臭氣（根據全年高峰期中最繁忙的一小時，即在農曆新年除夕估計）。在 2005 年 11 月的全年表現檢查中，證明西九龍廢物轉運站能處理每小時 400 噸廢物，並能符合環境標準（包括氣味）。它的設計處理量是平均每日 2,500 公噸，而現時每日

(1) 由於每輛垃圾收集車的實際負載量（約 5 公噸）超過原本設計時所假設的數量（約 2.5 公噸），因此預計，縱使西九龍廢物轉運站達到設計最多處理量時，每天到達該站的垃圾車實際數目，仍會遠低於 114 架次。



圖 4.5a

一般隔油池廢物收集車

FILE: 0033519k1
DATE: 10/11/2005

Environmental
Resources
Management





圖例


 擬建隔油池廢物處理設施

圖 4.5b

轉運站主樓

的處理量約 2,100 公噸。由於空氣清洗系統是根據高峰期處理量而設計，預期該系統將有剩餘的除臭能力（約 70%）應付日常運作。根據 2002 至 2005 年西九龍轉運站的運作紀錄，在農曆新年除夕（全年高峰期）的最繁忙時段（早上 9 時至 10 時）的廢物處理量是 291 至 379 噸。據表 7.1a 顯示，垃圾收集車和隔油池廢物收集車到達的高峰時段不同（隔油池廢物車在下午 3 時到 4 時到達）。在農曆新年除夕垃圾收集車到達的高峰時段，可暫停收集隔油池廢物，藉以減少氣味散發。應注意的是在農曆新年期間，很多隔油池廢物收集者都停止服務，因此隔油池廢物量亦將相計減少。相信現有在傾卸大堂的空氣清洗系統的剩餘除臭能力，能處理由隨機抽檢隔油池廢物所散發的氣味。

隔油池廢物經過隔濾後會暫存於儲存缸內，然後輸送至各個處理系統，其中包括 Lipoval® 程序、廢水預處理（即溶氣浮離系統）和厭氧處理系統。應予注意的，是這些系統都是密封式操作，所有散發出的氣味或氣體都會保存在儲存缸或處理缸內。除了厭氧反應器之外，其他儲存缸和處理缸所產生的廢氣，都會被引導至耗氧缸內加以清洗。經過生物過程處理後，部份帶氣味的化合物會被降解和清除。耗氧處理系統（由現有的順序分批反應器改造而成的一個連續運作活性淤泥系統）位於轉運站主樓地下，設有通風系統和空氣清洗系統（每小時可以進行 20 次空氣更換）。由於須經耗氧系統處理的廢水會由溶氣浮離系統和厭氧系統作預處理，廢水中的有機物含量將會顯著降低，因此散發氣味的可能性亦會相應減少。由 Lipoval® 程序產生的污水與一般家用污水的性質類同，因此可以假定潛在氣味與污水中的生化氧量有關。表 4.3a 比較了儲存於轉運站主樓地下的現有廢水處理廠和改建後的生物廢水處理系統的廢水體積和當中的有機物含量。

表 4.3a 現有廢水處理廠與改造後的生物處理系統散發氣味的可能性比較

	原本的順序分批 反應器設計	現有的順序分 批反應器	改建的耗氧處 理設計 ^(h)
均衡壓池 (立方米)	148	148	(a)
• 生化需氧量濃度 (每公升毫克)	2,830	6,250	-
• 池的生化需氧量含量 (千克)	419	926	-
流入物 (每日立方米)	120	120	416
流入物 (每小時立方米)	10 ^(b)	10 ^(b)	17 ^(c)
• 生化需氧量濃度 (每公升毫克)	2,830	6,250	1,514 ^(d)
• 流入物的生化需氧量含量 (千克)	28	63	26
曝氣缸總體積 (立方米)	584	584	884 ^(e)
• 生化需氧量濃度 (每公升毫克)	800 ^(f)	800 ^(f)	800 ^(f)
• 排放體積 (立方米)	10	10	17
• 曝氣缸的生化需氧量含量 (千克)	459	459	693
最壞情況下生化需氧量總含量 (千克)	906	1,448	719

附註：

- (a) 隔油池廢物處理設施的均衡缸會搬移至船隻碇泊區附近的處理池區。新建的均衡缸會採用密封式設計，以防止氣味散逸
- (b) 每日兩次運轉，每次容量為 60 立方米，需時 12 小時。順序分批反應器每次運轉需要 6 小時進行充填。
- (c) 現有的均衡缸會被改造為一個新的曝氣缸。
- (d) 從溶氣浮離系統和隔油池廢物處理設施排出的廢水，以及轉運工作所產生的滲濾污水都會經過厭氧反應器處理，然後輸送至連續運作的活性淤泥系統。
- (e) 連續充填。
- (f) 假定曝氣缸的生化需氧量濃度 (不包括混合液體懸浮固體，因為假定該參數無論在順序分批反應器或是活性淤泥系統內的數值都相近) 等於容許排放的上限值，即每公升 800 毫克。值得注意的，是在 2005 年 1 至 8 月期間，現有的順序分批反應器處理過的廢水的生化需氧量濃度，是介乎每公升少於 2 毫克至 222 毫克之間。因此，上述假定屬於保守。
- (g) 改建的耗氧處理系統的最後沉澱缸，會裝設於船隻碇泊區附近的新處理池區內。
- (h) 改建的耗氧處理系統會取代原本及現有的順序分批反應器設計。有一些現有的缸將會保留及改建。

從表 4.3a 可見，在廢水處理廠 (位於轉運站主樓地下) 以改建的耗氧處理系統 (連續運作的活性淤泥系統) 處理過的廢水，其生化需氧量總含量，會比原來的順序分批反應器設計低約 20%，而比現時運作中的順序分批反應器系統低約 50%。預計由改建的耗氧處理系統

處理過的廢水所散發的氣味，會低於現有順序分批反應器系統所處理的廢水。因此可以總括現有在污水處理廠的空氣清洗系統能處理排放的氣味，並能符合所需標準。工地邊界的定時氣味巡查結果顯示，自轉運站營運以來（即過去 8 年），工地邊界的氣味濃度並沒有超出現時西九龍廢物轉運站合約中所定的氣味標準。換言之，現有的空氣清洗系統能夠有效地控制傾卸大堂和廢水處理程序的氣味散發情況。因此，這套空氣清洗系統將能夠應付改建的耗氧處理系統所散發的氣味。故此，預計隔油池廢物處理設施的廢水處理系統的運作，將不會造成不良的氣味影響。

預計擬建隔油池廢物處理設施在裝設新設計的氣味管理系統後，不會對已知的易受空氣污染影響的受體造成不良氣味影響。

根據西九龍廢物轉運站的現有合約，每天都有一名香港理工大學的合資格氣味檢查人員對該站的邊界作氣味巡查。巡查時間則在該站的運作時間內（上午八時至晚上九時）隨機安排。建議在隔油池廢物處理設施準備啟用期間（兩個月），以及在正常運作後第一個月內，將氣味巡查次數增加至每天兩次，藉以證實評估結果。華南廢物轉運有限公司會採用所需的緩解措施，以確保能符合在工地邊界的氣味標準。若現場邊界的氣味超出上限（雖然機會很微），便會改良廢水處理廠的現有空氣清洗系統（例如在現有的空氣清洗系統後加設一個活性炭組件）。從隔油池廢物取出的 Lipofit® 帶有微量氣味。抽取和儲存 Lipofit® 會在密封的系統內進行，藉此避免氣味從中散發。Lipofit® 會在傾卸大堂內經一條軟管輸送至缸車內。相信採用密封式缸車運送 Lipofit® 往使用者是不會對易受空氣污染影響的受體造成不良的氣味影響。

5

噪音

西九龍廢物轉運站位於一個工業區內，毗鄰貨櫃碼頭和昂船洲污水處理廠；附近是西九龍快速公路和將來的八號幹線。研究區的噪音環境，主要受附近道路網絡的交通噪音和貨櫃碼頭的運作噪音影響。最接近的易受噪音滋擾的受體（海麗邨）距離西九龍廢物轉運站約 800 米。根據昂船洲分區計劃大綱圖 (S/SC/8)，西九龍廢物轉運站附近沒有已規劃的易受噪音滋擾的受體。

施工 鑑於本工程項目規模的細小和所需進行的建造工程的性質，施工期間只需使用小量的建築機器。西九龍廢物轉運站的南面會進行小型挖掘工程，並會為儲存缸的地基裝設預先鑽孔的 H 型樁柱。這些施工方法可以令噪音和震動減至最低。再加上擬議工地邊界的 600 米範圍內，都沒有易受噪音滋擾的受體，因此施工期間不會造成不良的噪音影響。

運作 固定的噪音來源有抽水機和微型渦輪。這些噪音來源大都位於室內，而且易受噪音滋擾的受體遠離工地（超過 600 米），因此易受噪音滋擾受體受到噪音滋擾的機會很低。隔油池廢物收集車的交通流量很小（每天 58 架次），因此，若與當地的背景工業噪音和交通噪音相比，這方面的交通噪音影響可說微乎其微。

6

夜間工作

施工 各種設備的安裝工程可能需要每星期七天，每天二十四小時地進行。由於這些工作都不會涉及高噪音的機器設備和多塵的活動，預計安裝工程不會對已知的敏感地點造成不良的空氣質素及噪音影響。在夜間進行的安裝工程中，每小時會有數次車輛往來。由於晚間的交通流量很低，因此，安裝工程所產生的額外夜間交通，將不會對當地的道路網絡造成不良交通影響。若在管制時間內施工，將會符合噪音管制條例的要求。

運作 西九龍廢物轉運站接收隔油池廢物的時間與廢物轉運的運作時間一樣，從上午 04:30 至翌日上午 1:30。隔油池廢物處理設施的處理系統則會全日二十四小時運作。正如第 4 節所述，隔油池廢物處理設施的運作（包括生物氣焚燒器、鍋爐和微型渦輪），不會對已知的易受污染影響的受體造成不良的空氣質素影響。由於西九龍廢物轉運站附近並沒有易受噪音滋擾的受體，因此隔油池廢物處理設施的晚間運作，將不會造成噪音影響。預計晚間運作時所產生的交通流量，會低於每小時 7 架次。由於晚間的交通流量很低，因此，把隔油池廢物運送至西九龍廢物轉運站所產生的夜間交通，將不會對當地的道路網絡造成不良交通影響。

7

交通

在 2004 年 11 月期間，每日平均有 454 架次的垃圾收集車前往西九龍廢物轉運站。在 2004 年 12 月期間，每日平均有 58 架次的隔油池廢物收集車前往新界西堆填區的現有臨時隔油池廢物處理設施。估計到 2007 年時，每個正常工作日都會有大約 454 架次的垃圾收集車，以及 58 架次的隔油池廢物收集車前往西九龍廢物轉運站。根據垃圾收集車前往西九龍廢物轉運站的模式，以及隔油池廢物收集車前往新界西堆填區臨時隔油池廢物處理設施的模式，估計垃圾收集車和隔油池廢物收集車使用有關設施的高峰時段並不相同。垃圾收集車的高峰時段是從早上八時至九時，而隔油池廢物收集車的高峰時段則是下午三時至四時。由於西九龍廢物轉運站比新界西堆填區方便，而且西九龍廢物轉運站的運作時間亦比較長，預計隔油池廢物收集車前往西九龍廢物轉運站的模式會與新界西堆填區稍有不同（即部份收集車會在上午較早的時間，或在晚上較晚的時間前往西九龍廢物轉運

站)。因此，預計隔油池廢物收集車到達西九龍廢物轉運站的每小時平均數，將會少於前往新界西堆填區的每小時平均數。為了取得較保守的評估結果，這次研究採用了隔油池廢物收集車到達新界西堆填區的模式。

表 7.1a 摘述了隔油池廢物處理設施在 2006 年運作時，前往西九龍廢物轉運站的預測交通流量。

表 7.1a 於 2007 年前往西九龍廢物轉運站的垃圾收集車及隔油池廢物收集車預測架次

時段	垃圾收集車	隔油池廢物收集車	合計
正常工作日			
上午八時至九時 (垃圾轉運站高峰時段)	64	6	70
下午三時至四時 (接收隔油池廢物高峰時段)	14	7	21
日平均	454	58	512
農曆年除夕			
當年高峰時段	70 (a)	7 (b)	77
日平均	700	58	758
附註：			
(a) 根據對農曆年除夕高峰時段（上午十時至十一時）所估計的高峰因素。			
(b) 根據隔油池廢物收集車前往新界西堆填區的臨時隔油池廢物處理設施的到達模式（高峰時段是下午三時至四時）。與都市固體廢物不同，預計農曆年期間所收集的隔油池廢物不會比正常工作日多。			

在隔油池廢物處理設施啟用後，在農曆年除夕高峰時段前往西九龍廢物轉運站的總數將約為 77 架次（其中包括垃圾收集車 70 架次和隔油池廢物收集車 7 架次）。應予注意的，是這個估計數值屬於保守，因為垃圾收集車和隔油池廢物收集車有不同的高峰時段。作為一項保守分析，這次研究採用了這個高峰期交通流量來評估該項設施運作時，垃圾收集車和隔油池廢物收集車的交收時間、現場的輪候空間和在橋秤區輪候的情況。

垃圾收集車和隔油池廢物收集車在西九龍廢物轉運站內的估計交收時間羅列於表 7.1b。

表 7.1b 垃圾收集車和隔油池廢物收集車的估計交收時間

編號	活動	所需時間 (分鐘)
隔油池廢物收集車		
1	從前門大閘至進場橋秤	0.1
2	於進場橋秤等候	1.6
3	量度進場重量	1.0
4	從進場橋秤至隔濾設施	0.5
5	等候卸載	4.7
6	卸下隔油池廢物	17.5
7	從隔濾設施至離場橋秤	0.5
8	於離場橋秤等候	1.6
9	量度離場重量	1.0
10	從離場橋秤至出口大閘	0.1
隔油池廢物收集車的總交收時間		28.6 分鐘
垃圾收集車		
1	從前門大閘至進場橋秤	0.1
2	於進場橋秤等候	1.6
3	量度進場重量	1.0
4	從進場橋秤至隔濾設施	0.5
5	等候卸載	0.0
6	卸下垃圾	7.0
7	從隔濾設施至離場橋秤	0.5
8	於離場橋秤等候	1.6
9	量度離場重量	1.0
10	從離場橋秤至出口大閘	0.1
垃圾收集車的總交收時間		13.4 分鐘
附註：		
(a) 「正常工作天」的高峰時段交通		
(b) 少於垃圾收集車在西九龍廢物轉運站的現行合約下所需要的交收時間 (25 分鐘)。		

在使用橋秤時，會設法令垃圾收集車和隔油池廢物收集車在任何日子都不需在西九龍廢物轉運站外輪候。每輛車在橋秤區的平均等候時間約為 1 分鐘。正常工作日和農曆年除夕高峰時段的車輛到達情況，分別為每小時 70 架次和 77 架次。設施內共有兩個進場橋秤和兩個離場橋秤，因此，進場區和離場區均可以每小時各處理 120 輛車。所以，現有的橋秤可以應付預測的交通流量（即最多每小時 81 架次）。

若其中一個橋秤失靈，受影響的車輛便會被引導至其他橋秤。此外，若環保署允許，亦可以在橋秤失靈，令輪候車輛增加而引發其他問題的情況下，實施下列臨時措施，以改善有關車輛使用西九龍廢物轉運站的情況。

對於廢物車輛（例如已知車身重量的隔油池廢物收集車）的移動情況作出監察，並以人手詳細記錄，以便日後能夠加以識別和計算負重；

對於非慣常地運送由私人收集的廢物的車輛，可以按車輛的種類和體積，以事先同意的計算方法收取費用；及

西九龍廢物轉運站可以在橋秤恢復運作前，拒絕隔油池廢物收集車前往。

擬議隔油池廢物處理設施的運作，會令高峰時段內的交通流量每小時約增加 7 架次。若與西九龍轉運站旁的迴旋處的汽車流量（若每日 4 萬架次）相比，這個交通流量屬於微不足道（佔 0.15%）。因此預計，擬於西九龍廢物轉運站建造的隔油池廢物處理設施的運作，不會對當地的道路網絡造成不良的交通影響。

此外，運送由隔油池廢物處理過程所產生的隔濾物質、沉積物和淤泥至棄置地點，亦需要 1 至 2 次的車程。由於這些交通量非常小，對當地道路網絡的整體交通情況只會造成微不足道的影響。

擬議隔油池廢物處理設施的運作不會需要任何海上交通。

鑑於施工活動所產生的交通量非常小，因此預計，隔油池廢物處理設施的建造工程不會對當地的道路網絡造成不良的交通影響。

8

水質

西九龍廢物轉運站附近並沒有重要的易受水污染影響的水體，例如海洋生物養殖場、商業捕漁區或泳灘。最接近的易受水污染影響的水體是油麻地避風塘，位於西九龍廢物轉運站東南面超過 2.5 公里。最接近的泳灘是位於西南面超過 7 公里的近水灣泳灘；而該泳灘有青衣島的掩蔽。最接近的魚類養殖場在 10 公里外。

隔油池廢物處理設施在施工和運作時，都無需進行填海或挖泥工程。因此沒有值得關注的水流或海底沉積物受干擾的問題。

施工 隔油池廢物處理設施在施工期間可能造成水質影響的主要來源（請參閱第 2.6.3 節），是各項典型的陸地施工活動，包括施工造成的徑流和工作人員所產生的污水。由於建築工程規模細小，若能實施良好的施工方法（請參閱第 16 節），預計施工徑流不會對水質造成不良影響。預計施工階段最多會有 30 名工人在現場工作。他們會使用西九龍廢物轉運站的衛生設施。因此，有關地區的水質不會因為排放工人所產生的污水而受到不良影響。

在現有的污水處理廠進行改建工程期間，西九龍廢物轉運站的現有污水處理過程仍會繼續運作，因此，污水的水質會得到保持，並會進行嚴緊監察，務求符合現行水污染管制條例的發牌條件。

運作 從第二個隔油池廢物儲存缸和 Lipoval® 程序的離心系統所收集到的廢水，會由溶氣浮離系統作預先處理。由溶氣浮離系統作預先處理的污水（每日約有 400 立方米）會與轉運廢物時所產生的污水（每日約 120 立方米）一併處理。現有的順序分批反應器會被改造成一個連續運作的活性淤泥系統，令耗氧系統的處理量從每日 150 立方米增加至 520 立方米，以應付新增的廢水。由生物處理程序（包括厭氧及耗氧處理系統）所排放的污水，會符合西九龍廢物轉運站的現有設計、建造和使用合約的規定，以及「水污染管制條例」發牌條件所規定的排放標準。西九龍廢物轉運站的現有水污染管制條例牌照，容許南華廢物轉運有限公司每日把最多 400 立方米的污水排放至污水收集系統內，直至 2006 年 10 為止。預計額外的污水（約每日 100 立方米）不會對從西九龍廢物轉運站至昂船洲污水處理廠的當地污水渠受到不良的渠務影響。南華廢物轉運有限公司將會申請改變排污牌照。由於擬議隔油池廢物處理設施的運作只會令污水有小量增加，因此，對昂船洲污水處理廠的處理容量只會造成微不足道的影響。

根據現有的廢水處理廠的廢水排放紀錄，約 180 立方米的廢水會在 4 小時內排放（即每小時 45 立方米）。改建的耗氧處理系統將可持續地以大約每小時 17 立方米的速率排放。這些污水加上經順序批反應器所排放的已處理污水（約每小時 4.3 立方米），一共有約每小時 21.3 立方米的已預先處理的污水排放至污水收集系統。該排放速率遠低於現有的污水排放速率。由隔油池廢物處理設施的運作所額外排放的污水不會對當地的排水系統造成不良影響。

在實施本報告所建議的緩解措施後（見第 17 節），預計本工程項目將不會對海水水質造成不良影響。

9

生態

擬議隔油池廢物處理設施會在西九龍廢物轉運站的範圍建造，當中沒有任何生態敏感的受體。擬議建造的隔油池廢物處理設施無論在施工或運作階段，都無需進行海洋工程。鑑於擬建的隔油池廢物處理設施位於填海區內，而且沒有在附近發現任何易受海洋生態敏感的受體，因此預計本工程項目不會影響陸地或海洋生態。

10

文化遺產

由於擬議的隔油池廢物處理設施會在現有的西九龍廢物轉運站範圍內的填海區建造，因此預計不會對文化遺產造成影響。

11

景觀與視覺影響

部份新設施會設在轉運站主樓內(即耗氧處理系統、淤泥稠化缸和壓濾裝置會裝設於地下；隔油池廢物卸載設施、隔濾設施和溶氣浮離系統則設於一樓)。這些設施不會被下列各個易受視覺影響的地方看見。

表 11.1a 已知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	與擬建的隔油池廢物處理設施的大約距離(米)	視覺敏感程度	潛在視覺影響
• 昂船洲污水處理廠、水務署食水銷售站和船塢	旁邊	低(工業)	低
• 西九龍快速公路的使用者	580(使用者的視野會被中間的隔音屏障和建築物阻擋)	低(暫時)	低
• 美孚新村	800至1,050	高(住宅)	低(最高的室外儲存缸和設施都會低於旁邊的建築物，例如轉運站主樓和九巴車廠。室外儲存缸會被這些結構掩蔽。生物氣焚燒器會是封閉式的設計，令易受視覺影響的地方看不到任何火燄。擬議的隔油池廢物處理設施會融入研究區內現有的工業設施中，不會被輕易察覺。)
• 海麗邨	800	高(住宅)	低(與美孚新村相同)
• 碧海藍天	1,000	高(住宅)	低(與美孚新村相同)
• 泓景臺、昇悅居和宇晴軒的高層單位	>1,030	高(住宅)	低(與美孚新村相同)

現場入口附近會建造兩個隔油池廢物儲存缸(見圖 2.5a)。另外兩個隔油池廢物儲存缸、生物處理廠、生物氣緩衝缸、微型渦輪發電機和生物氣焚燒器都會在船隻碇泊區附近建造。由於該區的工業環境，現有的視覺質素屬於偏低。本工程項的戶外結構會包括混凝土儲存缸

和建築物。最高的結構是生物氣焚燒器（見圖 2.6c 和 2.6d），其直徑為 1 米，高度為 6.5 米，裝設於隔油池廢物儲存缸的頂部（該儲存缸高 14.4 米，最高處在主基面之上 20.9 米，低於轉運站主樓的天台）。擬建的隔油池廢物處理設施會很好地融入現有結構所形成的環境中，其中包括西九龍廢物轉運站、昂船洲污水處理廠（有更大型的混凝土處理池），以及毗鄰的工業設施（例如船塢、貨櫃碼頭等）。因此，擬建的隔油池廢物處理設施不會對已知的易受視覺影響的地方造成視覺侵擾。由於生物氣焚燒器是封閉式設計，易受視覺影響的地方不會看到任何火燄。

本工程項目的建造工程為期只有九個月，並且與該區的八號幹線建造工程於同一時間進行。遠離工地的已知易受視覺影響受體不會注意到隔油池廢物處理設施的建造工程。因此，本工程項目在施工階段只會造成毫不顯著的景觀及視覺影響。

12

廢物管理

施工

建造及拆卸物料（拆建物料） 隔油池廢物處理設施的工地準備工程和建造工程都會產生拆建物料。平整工地後，隔油池廢物處理設施的建造工程便無需進行重大的翻土工程。地基的建造則會採用預先鑽孔的 H 型樁柱。在進行下列工程時，會產生小量挖掘物料：清除現有柴油儲存缸區的混凝土磚、建造預先鑽孔的 H 型樁，以及清除現有變壓室的屋頂物料。由於建造工程的規模細小，預計一個月內只會產生小量拆建廢物（約 500 立方米）。平均每日約會產生 21 立方米的拆建物料。

新結構的建造工程將會消耗約 700 立方米的已混和混凝土。假設其中約有 10%（約 70 立方米）會變成拆建物料。這些物料會在拆卸工程和地基工程竣工後產生，為期五個月內。因此，每日的產生量都很小。

這些建造工程的性質，令大部份拆建物料都不能循環再造及在現場再用，而需於工地外處置。工程倡議者會在現場把拆建物料分為公眾填料和建造廢物（包括紙、金屬、包裝物料和木質模板中的塑膠和木材廢物），並將它們分開存放，以便分別棄置於公眾填土區和堆填區內。紙質廢物、金屬和木質廢物都會被存放於不同的容器內，務求盡量循環再造。預計只有小量建造廢物需要棄置於堆填區。本工程項目會把小量的公眾填料（共約有 570 立方米）和建造廢物（只有數公噸）分別於公眾填土區和堆填區內處置。這種做法不會對這些設施的環境和運作造成不良影響。

一般垃圾 工地的工作和工人都會產生一般垃圾。估計工地最多會有約 30 名工人參與建造隔油池廢物處理設施。按照每名工人每日產生 0.65 千克的一般垃圾，每日合共會有約 20 千克一般垃圾（主要是紙張、食品廢物和鋁罐）經由西九龍廢物轉運站運往新界西堆填區處置。

化學廢物 本工程項目的施工活動將會產生化學廢物。這些化學廢物若不作妥善存放和處置，會對環境、健康和 safety 造成嚴重損害。這些危害包括：

- 毒害工人；
- 若有滲漏，會對空氣、水和土地造成不良影響；及
- 火警危險。

隔油池廢物處理設施的建造工程可能產生的化學廢物，大都是由維修建造機器和設備而產生。其中包括：

- 廢舊電池或在維修它們時所使用的酸／鹼物；
- 廢舊油漆、機油、液壓液和廢舊燃料；
- 機器內的廢舊礦物油／清潔液；及
- 清潔設備時所產生的廢舊溶劑／溶液，其中有部份可能已經鹵化。

本工程項目所產生的化學廢物會很少（預計會少於一百公升）。這些化學廢物會很容易被青衣化學廢物處理中心接收。

工程倡議者會按照環保署所出版的「化學廢物包裝、標籤和儲存守則」來儲放、處理、運送和處置化學廢物。若能做到這點，無論是處理、儲存或處置由施工活動所產生的小量化學廢物，都只會對環境造成極為輕微的潛在影響。

處置廢物的次生環境影響 把拆建物料運往公眾填土設施，或把建造廢物運往堆填區棄置，都會產生小量交通（預計每日最多約有兩架次）。預計這些交通將不會對當地道路網絡造成不良的交通影響。把公眾堆料運往工地外棄置只會產生極小量交通（預計在拆卸工程和地基工程進行期間會少於每日三架次），因此不會產生不良的交通、噪音和空氣質素影響。若能實施良好的工地管理方法，例如「空氣污染管制（建築塵埃）規例」所註明的方法，預計在現場處理和存放建造廢物和公眾填料將不會造成不良的塵埃影響。若能妥當地實施一般施工安全程序，預計處理和處置拆建物料和公眾填土，都不會造成任何潛在風險。

運作

隔油池廢物處理設施在運作時，將會產生下列固體廢物／副產品。

表 12.1a 隔油池廢物處理設施運作時所產生的固體廢物／副產品

處理程序	數量／頻率	再用／棄置
隔濾	每日約 2 至 4 公噸隔濾物料	由卡車運至堆填區處置。
Lipoval® 程序		
• 離心機系統	每日約有 8 至 10 公噸沉積物	堆填區處置。
• 過濾	每日約 14 立方米的油脂 (Lipofit®)	交給準使用者再用。
	或	棄置於堆填區。
	若所有 Lipofit® 均須棄置於堆填區，則每日約有 13 公噸	
溶氣浮離系統	每日約 12 至 16 公噸脫水淤泥 (含有超過 30% 乾燥固體)	由卡車運至堆填區處置。
生物處理系統	每日約 1.5 公噸脫水淤泥 (含有超過 30% 乾燥固體)	由卡車運至堆填區處置。
化學廢物(維修機器所產生的廢舊潤滑油和溶劑等)	每月約數公升	於化學廢物處理中心
合計 每日約有 49.5 至 57.5 公噸固體廢物須棄置於堆填區。		
附註：		
(a) 假設油脂的密度約為每立方米 0.92 公噸，Lipofit® 的水份含量少於 2%，因此在加添黏合劑後，能夠符合堆填區的處置準則。		

預計把這些廢物於堆填區和化學廢物處理中心處置都不會對堆填區的運作造成不良影響。

應予注意的，是擬建的隔油池廢物處理設施可以提供回收和再用油脂的機會，因而減少需要棄置於堆填區的固體渣滓。新界西堆填區的臨時隔油池廢物處理設施現時每天接收約 380 公噸隔油池廢物。未經處理的隔油池廢物會在溶氣浮離池中被分成兩部份：油脂和廢水。廢水處理廠的順序分批反應器所產生的油脂和淤泥會與粉煤灰混合，然後於新界西堆填區處置。現時臨時隔油池廢物處理設施每天所產生的約 125 公噸渣滓 (與粉煤灰混合後)，均於新界西堆填區處置。當西九龍廢物轉運站的隔油池廢物處理設施啟用後，該設施所產生，並需要處置於堆填區的固體廢物可以減少約 64% 至 71%。

施工 建造工程需要把現有的柴油缸遷移。圖 2.5a 展示了柴油缸的現時和建議的新位置。現有的柴油缸位於地面，並且有適當的堤圍包着。自從西九龍廢物轉運站於 1997 年啟用以來，這些柴油缸都沒有發生過滲漏或外溢的事故。因此預計，這些柴油缸的搬移不會有土地污染的問題。

運作 隔油池廢物處理設施在運作階段若有任何化學品溢出，便可能造成土地污染。需要在現場存放的化學品包括柴油、礦物油和化學反應劑（監酸、氫氧化鈉、聚合物、氯化鐵和氯化鈉）。這些化學品會以儲存箱盛載，再加上適當的堤圍包着或適當的室內容器。西九龍廢物轉運站的地面均有混凝土鋪築，若再實施滲漏處理計劃，預計不會發生土地污染問題。新柴油儲存缸的設計會與現有的相近，並會符合有關的法例規定，其中包括建造堤圍。此外，會向消防署另行提交危險物品儲放申請，務求取得批准，可於擬議地點裝設新的柴油儲存缸。

隔油池廢物並非化學品／有害廢物。這些廢物的溢漏不會造成土地污染。

14 對生命的危害

隔油池廢物並非化學品或有害廢物。隔油池廢物若在現場漏出，亦不會對工人或公眾的生命構成危險。

生物氣緩衝缸的運作若沒有妥善管理，可能會對現場人員和社會大眾的生命構成危險。正如第 2.6.2 節所述，生物氣緩衝缸會在低壓下運作（0.3 巴），因此發生爆炸的風險很低。相信隔油池廢物處理設施的營運不會對轉運站的工作人員和公眾構成不可接受的風險。

15 堆填區沼氣危險

擬建的隔油池廢物處理設施並非位於堆填區附近。因此不會有沼氣從堆填區轉移至隔油池廢物處理設施的危險。

16 累積影響

施工 新昂船洲大橋正在西九龍廢物轉運站附近興建。該橋會分階段啟用，直至 2008 年 6 月全部落成。隔油池廢物處理設施的施工階段會與昂船洲大橋的施工期重疊。因此，可能會產生累積的塵埃和噪音影響。然而，隔油池廢物處理設施在施工期間所產生的塵埃和噪音都很少（見第 4 及 5 節），因此，預計不會產生不良的累積塵埃和噪音影響。

運作 昂船洲污水處理廠位於西九龍廢物轉運站旁邊。因此，可能會造成值得關注的累積氣味影響。然而，正如第4節所述，隔油池廢物處理設施所產生的氣味會由西九龍廢物轉運站轉運站主樓內的空氣清洗系統處理，並會符合現有設計、建造和使用合約所規定的氣味限制。因此，預計不會造成不良的累積氣味影響。

17

緩解措施

根據第4至16節的闡述，擬建的隔油池廢物處理設施在實施下列良好工地管理方法和緩解措施後，不會對環境造成任何不良的影響。

施工階段

- 所有碎物和物料都必須加以覆蓋，或存放於一個有掩蔽的碎物收集區內。必須按照空氣污染管制條例的規定，實施塵埃控制措施，例如在路面和多塵的地區洒水、以不透水的布覆蓋卡車，以及控制充填物料的下墜高度等。
- 把公眾填料和一般垃圾分類，並分別存放，以使用不同方法處置。工地上的廢物作妥善存放；而且，在運送多塵的物料時，以布料覆蓋卡車，或以封閉的容器盛載所運物品，務求盡量減少運送時揚起塵埃或碎物。按照「廢物處置條例」的規定，把廢物棄置於有牌照的地點。若規定需要領取棄置許可證，便應向適當的部門申請。
- 施工活動所產生的污水必須按照「專業守則 1/94 號：建築工地的排水渠」的相關規定，並符合「水污染管制條例」的「技術備忘錄 - 排入去水渠及污水渠系統、內陸及海岸水域的流出物的標準」。

運作階段

擬建隔油池廢物處理設施的設計和運作，都會採用已經證實有效的技術和方法。環境評估顯示，隔油池廢物處理設施的運作不會對環境造成不良影響。因此，除用良好的施工方法和西九龍廢物轉運站的現行環保及管理計劃（包括環境監測）以及實施各項常規緩解措施，例如使用空氣清洗系統和封閉式的處理設施之外，無需實施其他特別的環境緩解措施。

建議檢閱西九龍廢物轉運站現有的營運手冊，加入與營運隔油池廢物處理設施相關的營運程序和所需要的監管措施，以至在西九龍廢物轉運站的日常工地監管和審核能包括營運的隔油池廢物處理設施。

18

參考先前通過的環評報告

工程項目名稱	西九龍廢物轉運站研究 初步環境影響評估 (1993年)
參考編號	EIA-038/BC
通過日期	環境影響評估條例 第 15(1)(f)節下的環評報告於 1998 年 4 月 1 日前批准
批准部門	環保署
所處理的環境事宜	空氣質素、噪音、水質和視覺影響
工程項目名稱	西九龍廢物轉運站研究 詳細環境影響評估 (1998年)
所處理的環境事宜	空氣質素、噪音、水質和視覺影響

附錄A

空氣污染物排放比率計算詳 情及模擬參數

煙囪資料

煙囪高度 : 距離地面3 米
 煙囪直徑 : 0.127 米
 排放溫度 : 276 °C
 排放量 : 每秒0.25立方米
 所用燃料 : 生物氣 (約含60-70%甲烷和30-40%二氧化碳)

排氣資料

氧化氮 = 9 ppm

二氧化氮 = 氧化氮中20% = 9 x 20% = 1.8 ppm

一氧化碳 = 40 ppm

排放量**二氧化氮**

$$1.8 \text{ ppm} = [(x \text{ 微克/立方米} / 64) \times 22.414] \times [(276 + 273) / 273] / (1 \times 1000)$$

$$x = 1.837 \times 10^{-3} \text{ 克/立方米}$$

$$\begin{aligned} \text{排放量} &= 1.837 \text{ 克/每立方米} \times 0.25 \text{ 立方米/秒} \\ &= 4.59 \times 10^{-4} \text{ 克/秒} \end{aligned}$$

一氧化碳

$$40 \text{ ppm} = [(x \text{ 微克/立方米} / 28) \times 22.414] \times [(276 + 273) / 273] / (1 \times 1000)$$

$$x = 0.0248 \text{ 克/立方米}$$

$$\begin{aligned} \text{排放量} &= 0.0248 \text{ 克/立方米} \times 0.25 \text{ 立方米/秒} \\ &= 6.21 \times 10^{-3} \text{ 克/秒} \end{aligned}$$

生物氣焚燒器**煙囪資料**

煙囪高度 : 距離地面16.5米
煙囪直徑 : 1 米
排放溫度 : 800 °C
排放量 : 每秒0.5立方米
所用燃料 : 生物氣

排氣資料

二氧化硫 = 90 毫克/立方米

排放量

排放量 = (90 毫克/立方米 x 0.5 立方米/秒) / 1000
= 0.045 克/秒

鍋爐**煙囪資料**

煙囪高度	: 距離地面18.5米
煙囪直徑	: 0.3 米
排放溫度	: 195 °C
排放量	: 每秒0.22立方米
所用燃料	: 柴油

排氣資料

燃料消耗量 = 每日650升

排放量

參照美國環保署出版的「空氣污染物排放因子(AP-42)第五版」內第1.3節，計算出二氧化氮、二氧化硫及一氧化碳的排放量。

二氧化氮 = 18 磅/10³ 加侖 = 2.16x10⁻³ 千克/升

二氧化硫 = 142S磅/10³ 加侖= 8.52 x 10⁻³千克/升

S = 含硫量 (柴油約有0.5%)

一氧化碳 = 5 磅/10³ 加侖 = 6 x 10⁻⁴千克/升

二氧化氮

排放量 = 2.16 x 10⁻³ 千克/升 x 650升/日 x 1000 / (24 x 3600)
= 0.01625 克/秒

二氧化硫

排氣量 = 8.52 x 10⁻³ 千克/升 x 650升/日 x 1000 / (24 x 3600)
= 0.064 克/秒

一氧化碳

排氣量 = 6 x 10⁻⁴ 千克/升 x 650升/日 x 1000 / (24 x 3600)
= 0.00451 克/秒

排氣速度及煙囪資料總結

參數	單位	微型渦輪	生物氣焚燒器	鍋爐
煙囪高度	米 (離地面距離)	3	16.5	18.5
煙囪直徑	米	0.127	1	0.3
廢氣排放量	立方米/每秒	0.25	0.5	0.22
廢氣排放速度	米/每秒	19.74	0.636	3.1
廢氣排放溫度	°C	276	800	195
二氧化氮排放量	克/每秒	4.59x10 ⁻⁴	-	0.01625
二氧化硫排放量	克/每秒	-	0.045	0.0641
一氧化碳排放量	克/每秒	6.21x10 ⁻³	-	0.00451