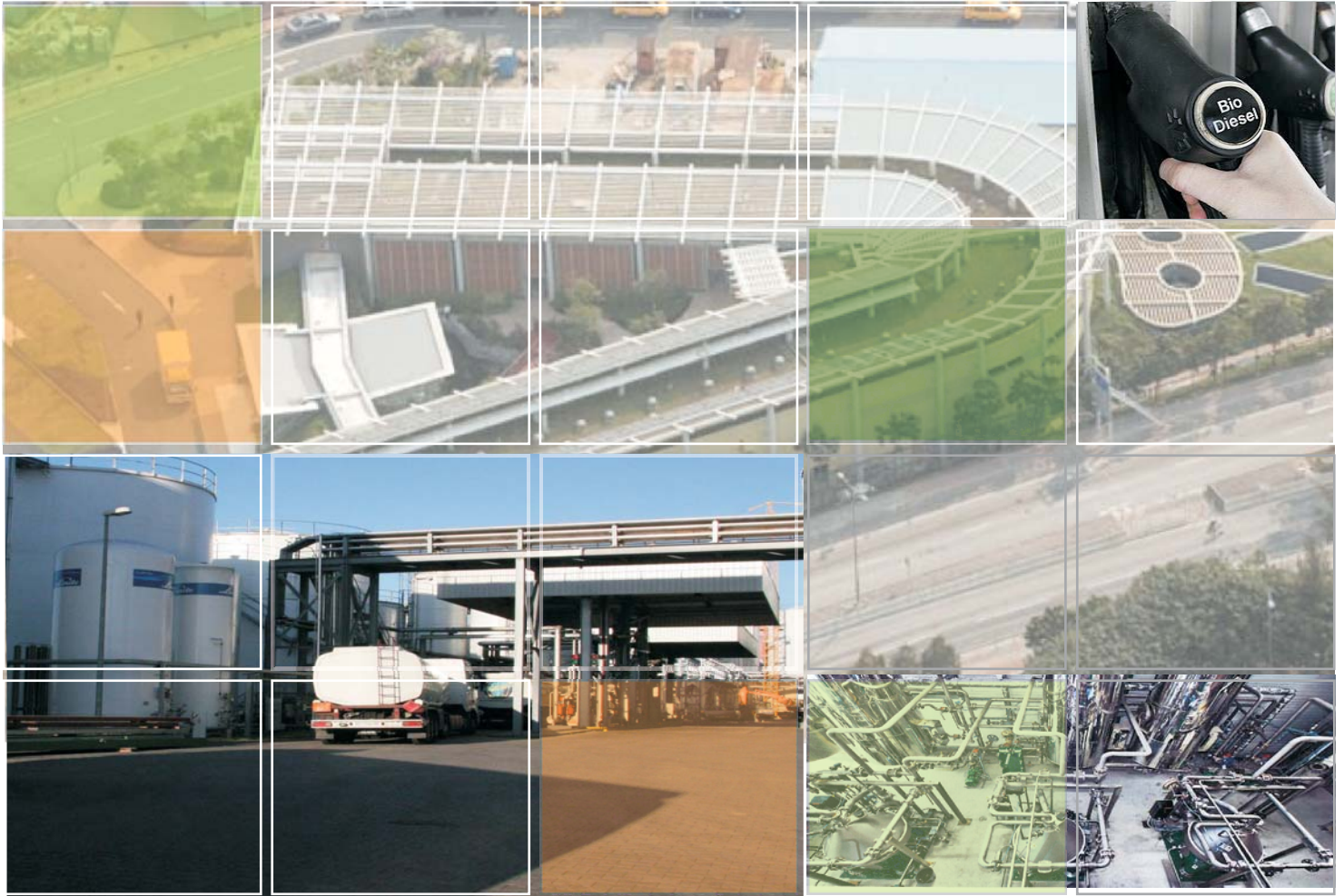


工程項目簡介
PROJECT PROFILE



Harvest Investment Holdings Limited
太豐實業有限公司



Harvest Biodiesel Plant Development
太豐生物柴油廠發展項目

Project Profile
工程項目簡介

September 2010
二〇一〇年九月

Environmental Resources Management
香港環境資源管理顧問有限公司

21/F Lincoln House
Taikoo Place 979 King's Road
Island East Hong Kong
香港英皇道九七九號
太古坊林肯大廈二十一樓

Telephone 電話 2271 3000
Facsimile 傳真 2723 5660

www.erm.com



Delivering sustainable solutions in a more competitive world

太豐實業有限公司


太豐生物柴油廠發展項目

2010年9月

檔案編號 0109889

香港環境資源管理有限公司

批核: 溫志雄 代行

簽署:  _____

職位: 合夥人

日期: 2010年9月16日

目錄

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 1 | 基本資料 | 1 |
| 1.1 | 工程項目名稱 | 1 |
| 1.2 | 工程項目倡議人名稱 | 1 |
| 1.3 | 聯絡人姓名及電話號碼 | 1 |
| 1.4 | 工程項目的目的和性質 | 1 |
| 1.5 | 工程項目地點及廠址簡史 | 1 |
| 1.6 | 本工程項目簡介所涵蓋的指定工程項目 | 2 |
| 2 | 工程項目資料 | 3 |
| 2.1 | 概論 | 3 |
| 2.2 | 工程項目說明 | 3 |
| 3 | 潛在環境影響 | 9 |
| 3.1 | 概論 | 9 |
| 3.2 | 現有環境情況 | 9 |
| 3.3 | 潛在環境影響 | 11 |
| 3.4 | 環境保護措施 | 15 |
| 3.5 | 對先前已獲准的環評報告的引用 | 16 |

1 基本資料

1.1 工程項目名稱

太豐生物柴油廠發展項目（以下簡稱「本項目」）

1.2 工程項目倡議人名稱

太豐實業有限公司

1.3 聯絡人姓名及電話號碼

太豐實業有限公司副總裁 耿海新博士

電話：2802 4288

1.4 工程項目的目的和性質

本項目會建造並經營一個年產 150,000 公噸（或日產約 500 公噸）（本文所示所有生產量均為設計的最高生產量，將在本項目中逐步達到）的生物柴油廠。這項設施是一個可以使用多種原材料的系統，能夠混合使用廢棄煮食油和精煉棕櫚油或其他植物油作原材料，生成生物柴油和甘油。本設施可年產甘油達 15,000 公噸（約日產 50 公噸）。

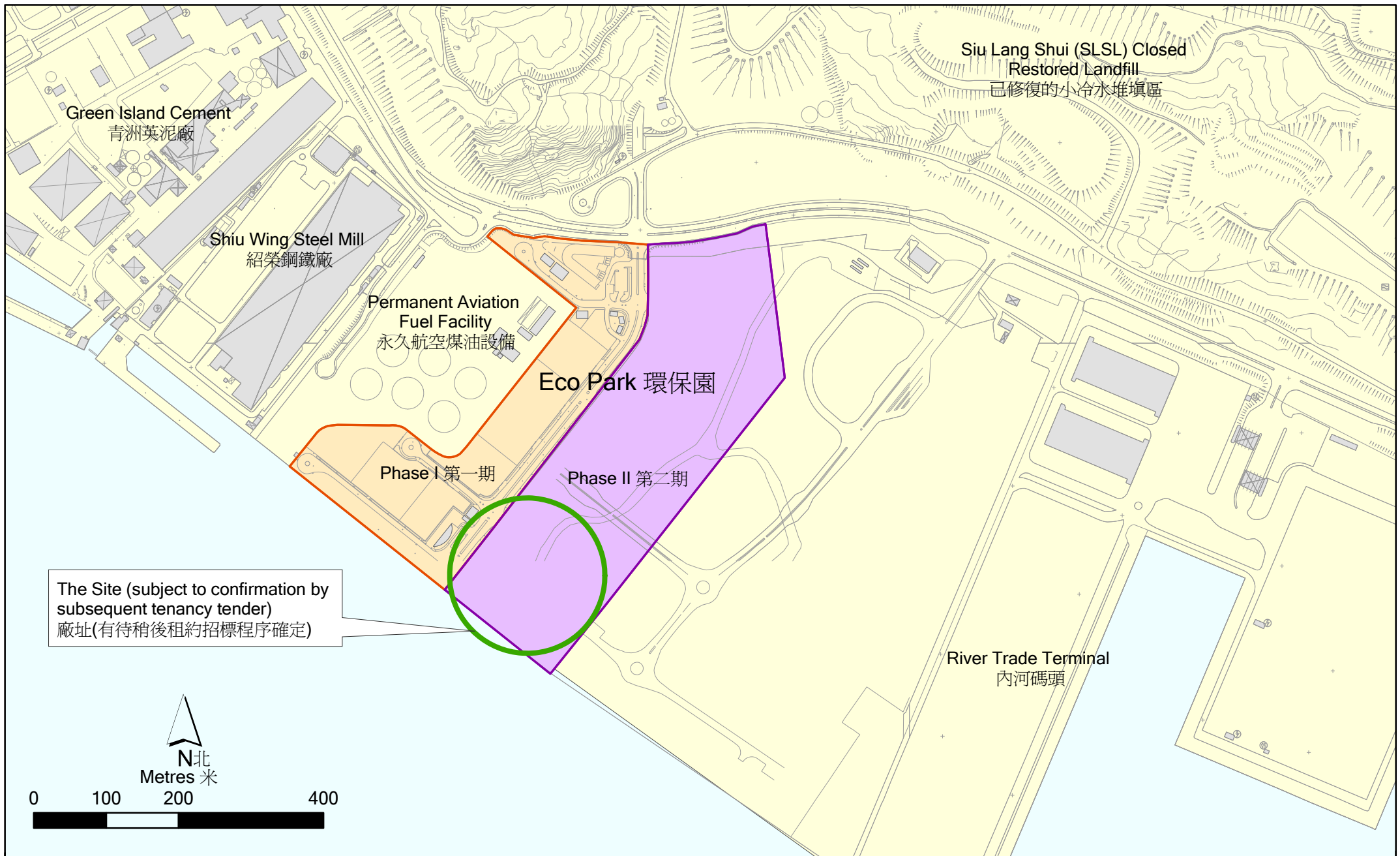
本項目將有設施把原植物油加工為精煉植物油，加工過程產生的副產品亦可用作生物柴油生產工序的原材料。植物油精煉廠可年產精煉植物油達 15,000 公噸（或日產約 250 公噸）。

由於本項目可以使用廢棄煮食油為生產生物柴油的原材料，故此可為本地廢棄煮食油的處置及廢物轉成環保燃料提供出路。

正如香港特別行政區政府環境局最近發出的《香港應對氣候變化策略及行動綱領》公眾諮詢文件所言，使用生物柴油為港府其中一項減少溫室氣體排放的常設政策。本項目會對應上述政策，生產生物柴油供本地銷售，有助生物柴油在本港普及和溫室氣體減排。

1.5 工程項目地點及廠址簡史

本項目擬建於新界屯門 38 區環保園第二期內一幅總面積約 25,000 平方米的租用土地（以下簡稱「廠址」），但該地段的租約仍有待 2010 年末/2011 年初由環境保護署以招標方式批出。本項目會利用現有的臨海設施以供船運的原材料、化學反應劑、生物柴油及柴油裝卸。圖 1.1 顯示本項目擬建的位置，而上述的用地要求亦已考慮在內。廠址的確實位置及佈局則有待環保園第二期租約招標結果公布後方能仔細訂定。



The Site (subject to confirmation by subsequent tenancy tender)
廠址(有待稍後租約招標程序確定)



0 100 200 400

Figure 1.1
圖 1.1

Proposed Site Location (Indicative) of Harvest Biodiesel Plant Development
太豐生物柴油廠擬建廠址示意圖

File: 0109889_site.mxd
Date: 15/09/2010

Environmental
Resources
Management



本項目所在的地點，是專為發展環保園填海而成，從未作任何其他用途。

1.6 本工程項目簡介所涵蓋的指定工程項目

根據下列摘錄自《環境影響評估條例》的描述，本項目將會界定為指定工程項目：

- 附件 2 第 I 部，第 G.4(b) 項 - 為工業廢物而設的廢物處置設施，或對此等廢物進行的廢物處置活動⁽¹⁾ ；
- 附件 2 第 I 部，第 K.6 項 - 貯存量超過 500 公噸並將物質加工或生產的化工廠或生化工廠；
- 附件 2 第 I 部，第 K.13 項 - 貯存量超過 500 公噸的危險品倉庫；及
- 附件 2 第 I 部，第 L.4 項 - 貯存量不少於 1,000 公噸的油類貯存、輸送和轉運設施。

⁽¹⁾ 除使用食肆的廢棄煮食油，本項目亦有可能使用工業規模的食品加工/生產的廢棄煮食油為生產生物柴油的原材料。

2.1

概論

生物柴油是一種柴油替代品，用可再生原料製成，例如植物油和廢棄煮食油。部份生物柴油廠可以使用動物脂肪和隔油池廢物作為原材料，但本項目只會採用源自植物的原料。生物柴油在化學上屬於脂肪酸中的單烷酯（脂肪酸甲酯），通常是由原材料中的三酸甘油酯（亦即脂肪酸和甘油的酯化物）與甲醇或乙醇在鹼性催化劑協助下發生化學反應，形成甘油和生物柴油（或脂肪酸甲酯）。這種反應稱為「交酯化反應」。

生物柴油在室溫下是一種透明液體，顏色則視乎原料而定。它可以單獨使用，或以任何比例與石油提煉的柴油燃料混合，供柴油引擎使用。就運作柴油引擎而言，生物柴油的物理和化學性質都與石化柴油相若。就生物柴油的品質而言，最常參考的標準為 EN 14214 和 ASTM D6751-08。本項目將會生產符合上述標準的生物柴油。

生物柴油逐漸在多國獲得認受，主要是由於汽車引擎不必改裝就可使用混入生物柴油的石化柴油作燃料。歐盟、美國和許多其他國家（如巴西、印尼、馬來西亞等）已規定柴油燃料需混入生物柴油方可出售。

生物柴油是一種源自生物的可再生能源，只有極低或全無二氧化碳淨排放，與化石燃料如石化柴油不同。生物柴油現時在歐美及多個其他國家都有生產和使用，是世界各地漸受歡迎的另類能源。

2.2

工程項目說明

本項目包括三大類設施：

- 生物柴油和甘油廠；
- 植物油精煉廠；及
- 輔助系統和儲存罐區。

上述各類設施的生產工序或運作情況於下文細述。

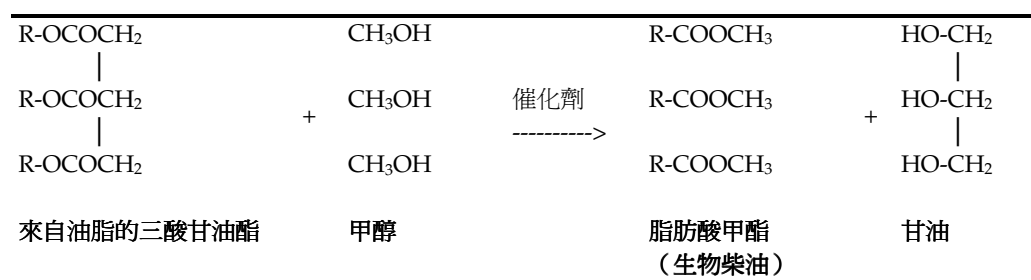
2.2.1

生物柴油和甘油廠

生物柴油和甘油廠將設計成一個可以使用多種原材料的系統，能夠混合加工廢棄煮食油和精煉棕櫚油或其他植物油。這項設施會採用由 Oelmühle Leer Connemann GmbH 研發的交酯化工序，該工序稱為「CD 或持續去醯基工序」。歐洲數國已有成功採用「CD 工序」的生物柴油廠，其年產量介乎 65,000 公噸至 200,000 公噸不等。就本項目生產工序的類型和規模而言，已有確實可行的技術和經驗供借鏡。

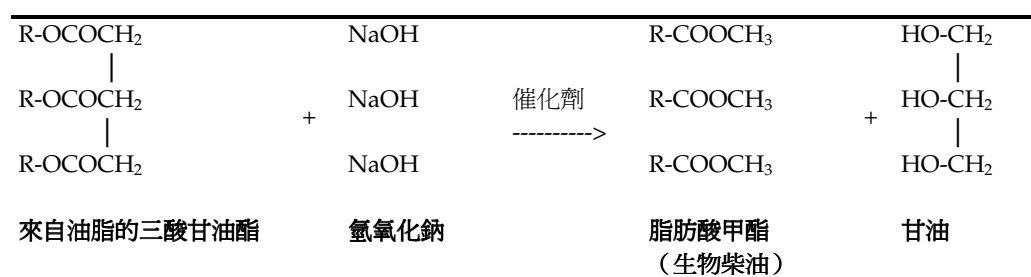
「CD 工序」的主要化學反應是植物油中的三酸甘油酯與甲醇所產生的交酯化反應。這項工序會使用甲醇鈉作為催化劑。圖 2.1 顯示這項工序的化學反應。

圖2.1 CD 工序中的交酯化反應



除了交酯化反應外，尚有一個副反應在此工序中發生，亦即植物油或廢棄煮食油中的三酸甘油酯與氫氧化鈉的化學反應，從而產生生物柴油和甘油。圖 2.2 顯示該副反應。

圖2.2 副反應



生物柴油和甘油廠的生產工序可以大致分為下列各階段：

- 前期處理；
- 交酯化反應；
- 甲醇回收和甘油水前期處理；
- 甘油水蒸發；及
- 甘油蒸餾。

圖 2.3 為生物柴油和甘油廠的生產工序示意圖。後文則為各階段工序的簡介。

前期處理

生產生物柴油和甘油的第一步是進行前期處理或脫膠。脫膠程序是要清除例如磷脂、卵磷脂、膠質物、糖基類黃酮等會影響生物柴油品質和流動性的雜質。整個程序是在高溫和加入磷酸的情況下進行油脂水合作用。水、膠質和皂質會以離心機和油脂分離。經離心機分離出的水會排進廢水設施，而膠質物料和皂質則會被送至廠內的污水處理設施。脫膠後的油脂則會以真空抽吸法移除剩餘水份。

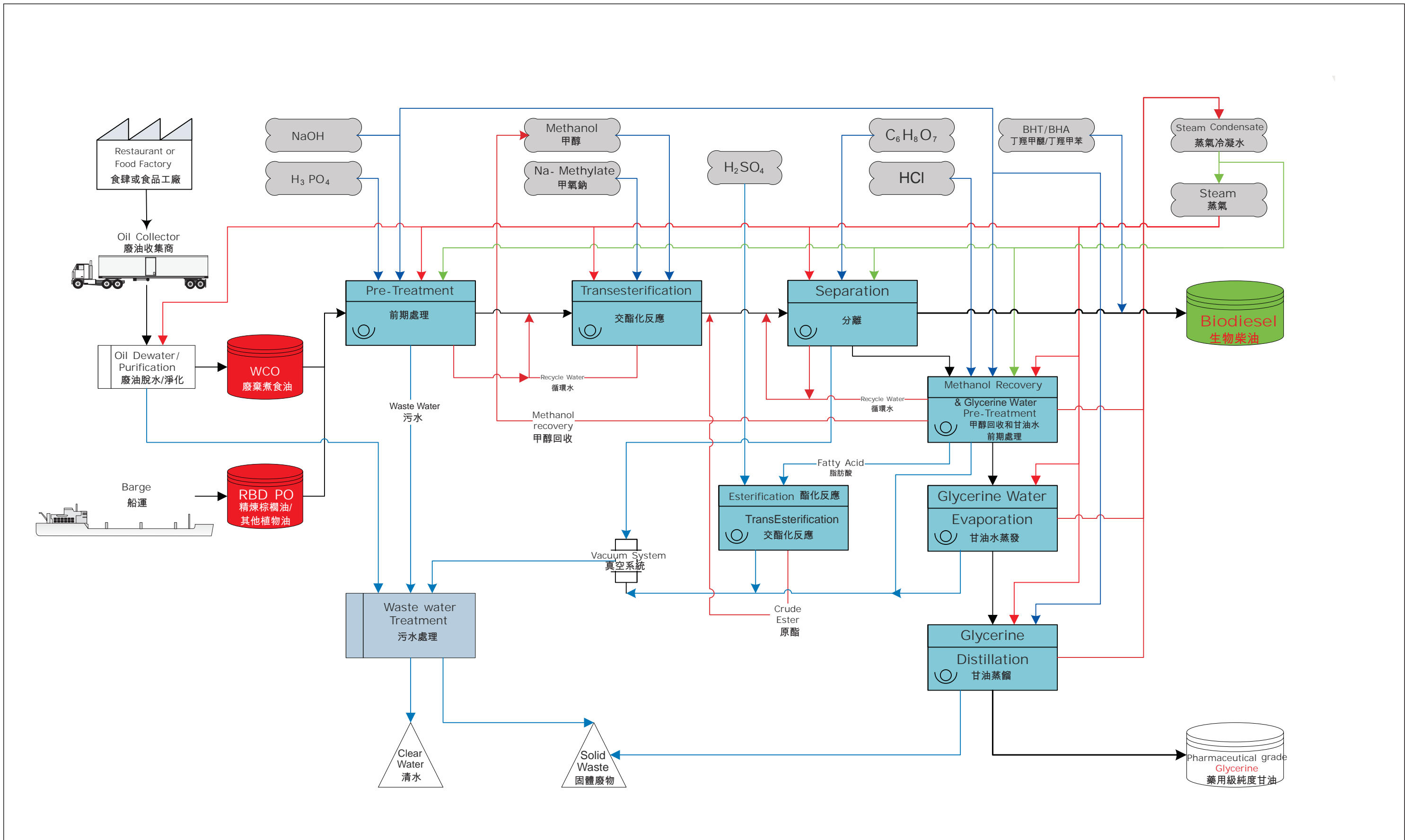


Figure 2.3
圖 2.3
Indicative Schematics of Biodiesel Production Process
生物柴油生產工序示意圖

交酯化反應

交酯化反應是生產過程的第二步。它是以甲氧鈉為催化劑，使甲醇與脫膠後的植物油發生反應而令植物油醇化。

從交酯化反應柱出來的物質有兩個部份，即較重部份和較輕部份。較重的部份是水、甘油、皂質和少量生物柴油的混合物，而較輕的部份則為生物柴油。

較重的部份會加以乾燥和清洗，以回收當中的生物柴油；而較輕部份會輸送至儲存罐區儲存。較重的部份清洗和乾燥後的渣滓，會通過一系列的分離器，回收當中的甘油水。

甲醇回收和甘油水前期處理

甲醇回收和甘油水前期處理，是甘油回收及處理程序中的第一步。經過清洗和乾燥的渣滓會加酸（以維持酸鹼度），並送至脂肪酸分離器回收其中的脂肪酸。然後會以蒸汽把剩餘的甲醇和水從脂肪酸中分離。這些不含任何甲醇和水份的脂肪酸會出售作殺蟲劑及／或生產酯的材料。

脂肪酸分離器中的甲醇／甘油水則會用分餾柱回收。冷凝後的純甲醇會被抽至甲醇罐儲存，並再用於交酯化反應工序，而分餾柱底槽的甘油水則輸送至甘油蒸發設施。

甘油水蒸發程序

甘油水蒸發器是一個三階段蒸發器，可以回收濃度達 80 - 88%的甘油。蒸發器在每個階段都會從甘油水中回收部份甘油。到第三階段時，會以真空蒸發法回收大量的甘油。然後，會以蒸餾法再處理冷凝後的甘油。

甘油蒸餾程序

未經處理的甘油濃度約達 80%，其餘的 20%是各類雜質。這些雜質可以透過蒸餾清除，從而取得藥用級純度的甘油。本工序會使用活性碳。已使用的活性碳會由供應商回收再生。蒸餾所得的甘油會輸送至儲存罐區儲存。

2.2.2

植物油精煉廠

植物油精煉廠的設計，可以使用多種原材料，而且能夠處理多種植物油，例如大豆油、菜籽油、天然棕櫚油和葵花籽油。植物油的精煉過程包括脫膠、除色、辟味和清除不耐冷的硬脂。

植物油精煉廠的主要生產工序可分為下列階段：

- 脫膠／部份中和或化學中和等前期處理 - 在原植物油加入無機酸（磷酸），在高溫下透過水合作用移除其中的膠質；
- 漂白／過濾 - 以硅藻土、活性碳和漂白土清除色素，再進行過濾；
- 除酸及辟味 - 以蒸餾法（除酸法）清除油脂中的游離脂肪酸、酮、醛等；及
- 冷濾 - 從植物油中清除臘質。

圖 2.4 為植物油精煉廠的生產工序示意圖。後文則為各個階段工序的簡介。

前期處理

植物油精煉的第一步是脫膠。植物油的脫膠工序與生物柴油和甘油廠的脫膠工序相若，也是透過水合作用進行，即在高溫下加水和磷酸。

漂白／過濾

對油脂進行漂白和過濾的目的，是要清除油脂中天然存在的脂色素如胡蘿蔔素、葉綠素和棉子酚、油脂在處理和儲存過程中因變質而產生的天然有色物質，以及油脂中的金屬衍生物。油脂會以矽藻土、活性碳和漂白土進行漂白。完成漂白階段後，由油脂、矽藻土、活性碳和漂白土組成的混合物會經過一系列的過濾設施，去除油脂中的雜質，並提高油脂純度。過濾工序所產生的渣滓會以蒸汽再作處理，以提取所有殘餘油脂。已使用的矽藻土、活性碳和漂白土會由供應商回收再生。

冷濾

冷濾程序是要從植物油中清除臘質。這類高熔點的臘質會令油脂在溫度低於 10°C 時變得混濁。冷濾程序是把油脂冷凍，讓當中的高熔點的臘質凝固，然後將臘質從油脂中過濾分離。完成冷濾程序的油脂會被輸送至儲存罐區儲存。分離出的臘質會運走作其他工業生產程序的原材料。

2.2.3 輔助系統和儲存罐區

輔助系統

本項目的輔助系統包括一個充氮系統、廢氣處理系統、氣體偵測及預警系統、污水處理系統、柴油調配設施、熱力回收系統、無間斷供電系統、蒸汽產生器、壓縮空氣系統和冷卻水系統。

充氮系統可以為有甲醇地區內的機器、儲存罐和其他設備提供氮氣保護層。氮氣會取代設備內的空氣和當中的氧，以防止設備內形成可觸發爆炸的氣體環境。此外，甲醇氣體環境內的設備附近都會裝設特別的氣體偵測器。氣體偵測器設於離地 20 厘米的高度，以測量空氣中的甲醇濃度。若甲醇濃度超過一個預定數值，警號便會啟動。

廢氣處理系統包括一條裝有規整填料的清洗柱。這個系統會限制排入大氣中的甲醇量。

污水處理系統會以溶氣浮除法及厭氧消化法，將生產工序污水中的污染物如脂肪酸等先行清除方作排放。污水厭氧消化產生的生物氣體會以燃燒器耗用；而污泥（每日約 400 公斤）經脫水後會送往堆填區或其他環保署指定的設施棄置。

廠內生產的生物柴油擬主要供本港使用，可以未混和調配的生物柴油或生物柴油混和石化柴油的形式銷售，因而會於廠內調配。

廠內所有工序的設施，都會備有超過 80%回收效率的熱力回收系統。

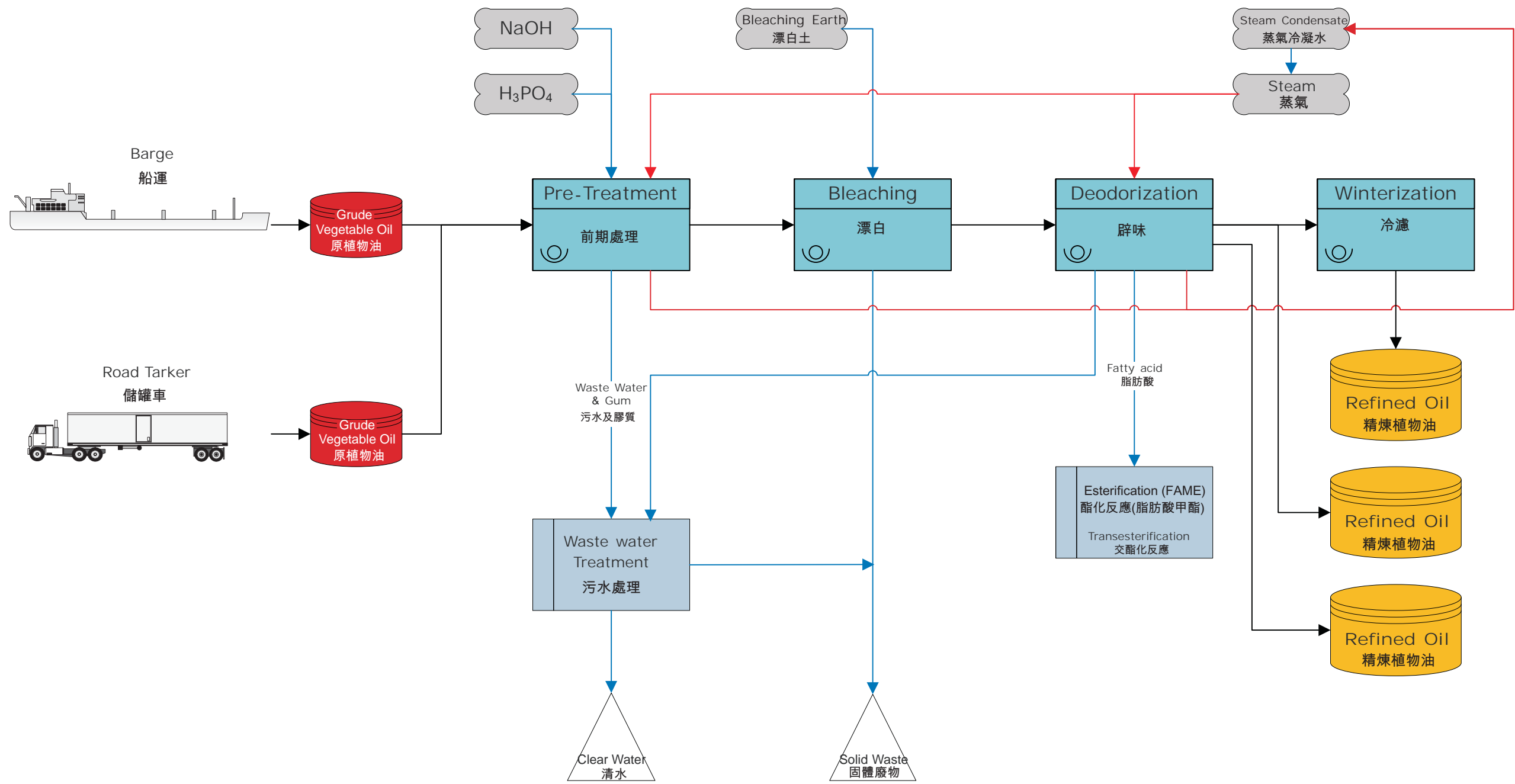


Figure 2.4
圖 2.4

Indicative Schematics of Vegetable Oil Refining
植物油精煉工序示意圖

FILE: 0109889c
DATE: 15/09/2010

Environmental
Resources
Management



無間斷供電系統是在主電源中斷時繼續供電，讓廠內的電腦系統（即操作系統伺服器、用戶機和系統總線）和安全設備（例如氣體監察系統和緊急停機裝置）仍可以保持操作約 10 至 15 分鐘，以便各項機器和設備都可以安全地關上。

蒸汽產生器會為本項目的相關設施提供生產用蒸汽。蒸汽渦爐會以生物柴油或柴油為能源。壓縮空氣供應系統為測量和控制系統提供清潔和乾燥的儀錶氣源。生產工序所需要的冷卻功能，則會由一個閉合循環式的冷卻水系統提供。

儲存罐區

本項目的儲存罐區會分成以下各區，存放不同生產階段所需物料或成品：

- 原材料的儲存罐；
- 存放中途產品（例如已作前期處理的油脂、未處理的甘油水、已精煉的葵花籽油）、副產品（例如膠質、脂肪酸蒸餾液和黃色甘油）和特別物料（例如甲氧鈉）的儲存罐；及
- 存放最終成品的儲存罐（例如生物柴油、已蒸餾的藥用級甘油和已精煉的植物油）。

所有儲存罐都會以壘牆圍繞，以阻擋任何溢漏物料外洩。壘牆所圍範圍的容量將足以容納該範圍內最大儲存罐所存放的全部物品。

2.2.4 駐廠人員

本項目預計會聘用約 70 名運作人員，以輪班方式工作，在廠內同時會有最多 60 人。

2.2.5 原材料、化學反應劑及成品的運輸

現時預計生產工序所需的原材料及化學反應劑會以 2,500 公噸級的船隻和 30 公噸儲罐車運抵廠址。按現時的估計，運送物料產生的交通約為每周船運為三至四架次及每天儲罐車最多約 30 架次。

本項目的成品和廢物會以船或車運出，現時預計成品和廢物運輸會產生的交通約為每周船運三架次或每天儲罐車約 40 架次。

2.2.6 本項目的建造工程

在進行地基工程前，工地四周會豎立金屬圍板。生產設施最可能會設於由預鑽孔嵌岩式樁柱支撐的樁帽上。廠房建築物亦會建於樁柱式地基上。有關地基的詳細設計會於本項目的工程設計逐步開展後再作研究。樁柱工程只會在日間進行。

鋼筋混凝土建築物會在現場用預先混合的混凝土，以慣常的施工方法建造。此外，生產區及儲存罐區的壘牆亦將以鋼筋混凝土建造。

喉管和托台都會以預製但在現場組裝的鋼架承托。預製的鋼結構和儲存罐，會在現場以液壓起重機和塔式起重機組裝。

在完成土木工程後便會開始安裝設備。若本項目獲有關當局批准，安裝工作會每星期七天，每天廿四小時進行。

由於環保園已有鋪築妥當的臨海地帶和垂直海堤，因此本項目不需建造碼頭。

本項目會融入適當的環保及可持續建築的元素。

2.2.7 工程項目規劃和實施大綱

工程項目倡議者將委託專門的工序設計顧問及供應商，設計生產工序及供應相關設備。栢誠（亞洲）有限公司亦已被委托為顧問，負責本項目的工程設計和實行。至於本項目建造工程的承建商，仍有待稍後的採購程序決定。

表 2.1 簡述了本項目現時預計的發展計劃：

表 2.1 暫定項目發展計劃

| 活動 | 大概日期 |
|-----------|-------------------------|
| 概念設計 | 2010 年 8 月至 2010 年 11 月 |
| 工程設計和合約採購 | 2010 年 12 月至 2011 年 6 月 |
| 項目建造工程動工 | 2011 年 6 月 |
| 開始測試和驗收 | 2012 年 7 月 |
| 項目投產 | 2012 年 9 月 |

3 潛在環境影響

3.1 概論

表 3.1 羅列了本項目在施工和運作期間可能造成的潛在環境影響。主要的潛在影響有：空氣質素、廢物管理、水質，以及生物柴油生產工序所涉及的對生命的危害。

表3.1 潛在環境影響

| 潛在影響 | 施工階段 | 運作階段 |
|---------------------------------|------|------|
| • 氣體排放物 | x | ✓ |
| • 塵埃 | ✓ | x |
| • 氣味 | x | ✓ |
| • 噪音 | x | x |
| • 晚間操作 | x | ✓ |
| • 交通（陸路及海路） | ✓ | ✓ |
| • 液體排放物、一般排放物或已受污染徑流 | ✓ | ✓ |
| • 產生廢物或副產品 | ✓ | ✓ |
| • 危險品、有害物料或廢物的製造、儲存、使用、處理、運送或處置 | x | ✓ |
| • 對生命的危害 | x | ✓ |
| • 生物氣危險 | x | x |
| • 廢棄物料的處置，包括可能受污染的物料 | x | x |
| • 對水流或海底沉積物的干擾 | x | x |
| • 不悅目的外觀 | 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 | ✓ |

註：
✓ = 可能會有 x = 預計沒有

3.2 現有環境情況

3.2.1 一般情況

本項目位於屯門外圍的環保園內，毗鄰多項工業設施。環保園北面是龍門路，再往北便是已修復的小冷水堆填區。本項目的東南面是屯門 38 區填料庫和內河碼頭；西北面是紹榮鋼鐵廠；而南面則是海。設立環保園的宗旨，是要促進本地循環再造業發展，並為香港的廢物問題提供一個可持續的解決方法。為配合環保園的宗旨，本項目將會接受曾經使用的煮食油作為原材料之一。本項目的選址是在屯門 38 區填海工程所建成的填海區。最接近環保園的住宅樓宇是位於龍鼓灘的村屋（西面超過 2 公里外）和美樂花園（東面超過 2 公里外）。該處

大致上是平坦的土地，而且已有各項基本的基礎設施，例如道路、公共雨水和污水收集網絡、公用設施等。

3.2.2 空氣

當地的空氣質素主要受毗鄰環保園的工業設施、龍門路上的車輛和區內船隻運作時所排放的廢氣影響。是次研究按照《環境影響評估程序技術備忘錄》附件 12 所闡述的準則，找出了多個空氣質素敏感受體。各個具代表性的空氣質素敏感受體見圖 3.1，並羅列於表 3.2。

表3.2 具代表性的空氣質素敏感受體

| 空氣質素敏感受體 | 位置 | 與本項目最接近的工地邊界大約距離（米） |
|----------|-------|---------------------|
| A1 | 紹榮鋼鐵廠 | 300 |
| A2 | 青洲英坭廠 | 700 |
| A3 | 青山發電廠 | 900 |
| A4 | 內河碼頭 | 600 |
| A5 | 高球港 | 1,900 |
| A6 | 龍鼓灘 | 2,200 |
| A7 | 蝴蝶灣泳灘 | 2,700 |
| A8 | 美樂花園 | 3,400 |

3.2.3 噪音

最接近本項目的噪音敏感受體是龍鼓灘（位於西面超過 2 公里外）和美樂花園（位於東面超過 2 公里外）。

3.2.4 水質

最接近本項目的水體是廠址南面的近岸海域，屬於西北水質管制區範圍。

3.2.5 生態環境

在環保園內或四周，均沒有發現生態敏感地區。

3.2.6 文化遺產

由於本項目位於填海所得的土地上，因此沒有發現任何文化遺產資源。

3.2.7 景觀及視覺影響評估

本項目將位於環保園內，比鄰其他性質相若的廢物循環再造和重用設施。環保園附近的地區也屬工業用途，其中有較大型的現有工業設施，例如水泥廠、發電廠和港口設施，均為主要視覺環境元素。本項目將會遵守環保園的建築物高度限制。

3.2.8 堆填區沼氣風險

已修復的小冷水堆填區是最接近本項目的堆填區。然而，本項目將會位於該堆填區的諮詢區外。

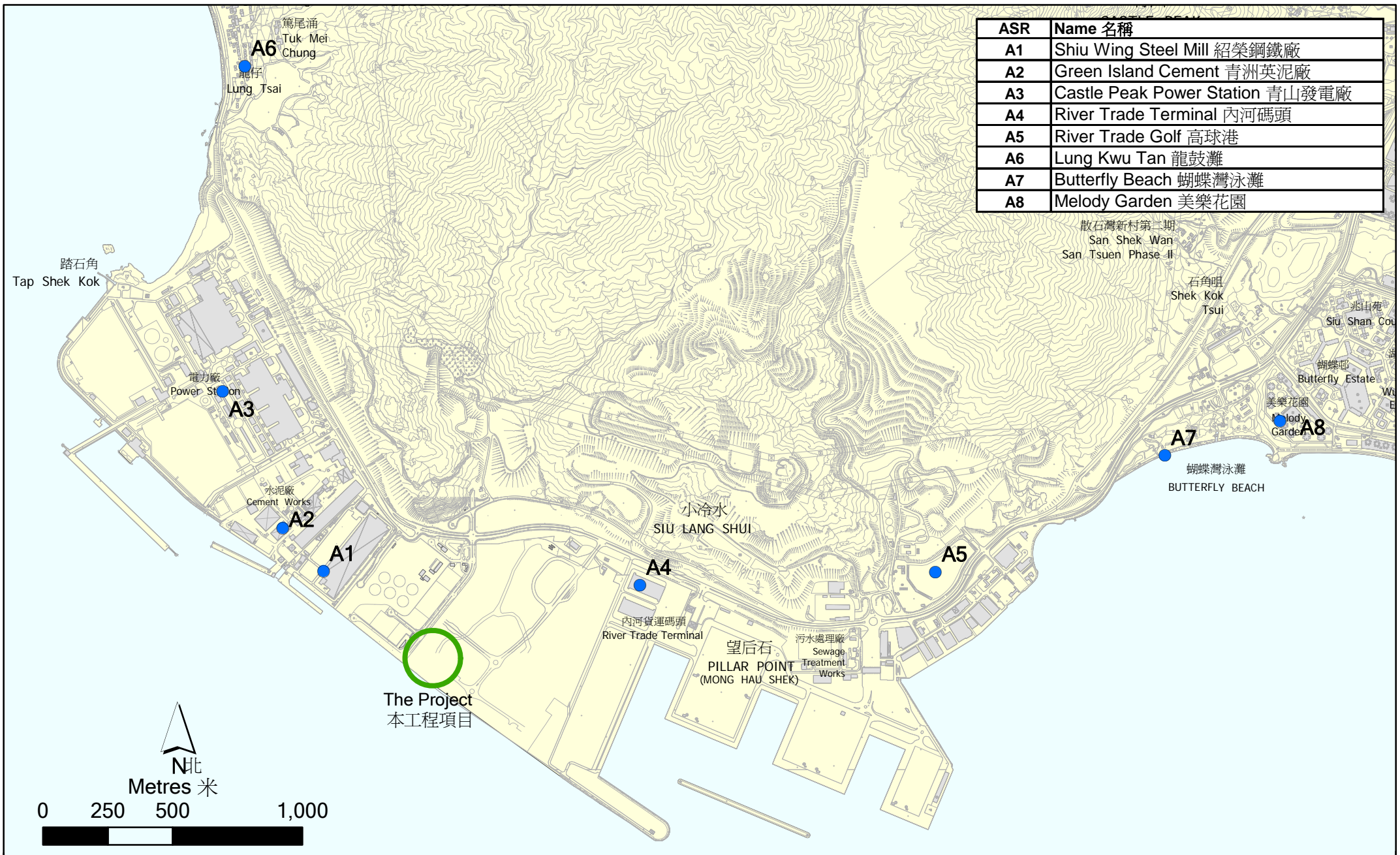


Figure 3.1
圖 3.1

Location of Air Sensitive Receivers
空氣敏感受體的位置

File: 0109889_ASR.mxd
Date: 15/09/2010

Environmental
Resources
Management



3.3 潛在環境影響

3.3.1 一般情況

本節旨在闡述本項目在施工和運作期間可能造成的環境影響，其中包括空氣質素、噪音、晚間操作、交通和水質。

3.3.2 空氣質素

施工階段

本工程項目的工地已經平整，現時空置。因此，無需進行大型土方工程。然而，地基工程和廠內的地下設施都需要進行小量挖掘工程。建造廠房所需進行的混凝土工程只會產生少量塵埃。預計在實施《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所規定的減少塵埃措施，並採用良好施工方法後，本項目在施工期間將不會產生不良的塵埃影響。

運作階段

本項目的氣體排放物包括：生物柴油或柴油蒸汽渦爐及污水處理設施生物氣體燃燒器直接排放的廢氣；從儲存罐、蒸餾柱和生產釜逸出的氣體，以及從廢水處理設施和廢棄煮食油儲存罐散發出的氣味。本項目將會符合香港所有環保要求，並會在運作時採用良好工程手法來減少對空氣質素的潛在影響。

3.3.3 噪音

施工階段

本項目的建造工程需要使用機動設備，例如發電機、挖掘機、打樁機、混凝土破碎機、混凝土攪拌車和流動／塔式起重機。由於本項目的規模相對較小，而且工地與噪音敏感受體之間的距離亦較遠（超過 2 公里），因此，預計本項目的施工活動不會對已知的噪音敏感受體造成不良噪音影響。

運作階段

在本項目的運作階段，泵機、送風機和反應釜都會產生固定音源噪音。這些噪音來源大都會裝設在建築物內。本項目的設計會將所有機器和設備在廠址邊界的總聲壓級限於不超過 85 分貝(A)。由於噪音敏感受體和廠址之間的距離較大（超過 2 公里），預計本項目的運作不會對噪音敏感受體造成不良噪音影響。

由於本項目的運作只會產生少量交通，新增的交通噪音若與研究區的背景交通噪音比較，只屬微不足道。預計本項目的交通噪音不會對已知的噪音敏感受體造成不良影響。

3.3.4 晚間操作

施工階段

本工程項目不會在受管制的時段（即晚上七時至上午七時，及公眾假期和星期日整天）進行樁柱工程。由於設備安裝工程不會產生顯著的噪音或塵埃，因此，可能會以每星期七天、每天廿四小時進行。預計這些安裝工程不會對已知

的敏感受體造成不良的空氣質素和噪音影響。在受管制時段內進行的建造工程將會遵照《噪音管制條例》的要求進行。

在晚間進行安裝工程時，每小時會有數部車輛進出。由於研究區的晚間交通較少，預計安裝工程所產生的晚間交通不會對當地道路網絡造成不良交通噪音影響。

運作階段

本項目將會每天 24 小時運作。在晚間運作中，較值得關注的環保事宜之一，是機器和設備所產生的噪音。由於有關設施都位於工業區內，預計與它們的運作有關的潛在影響並不顯著。而且，所有機器和設備的總聲壓級不會超過 85 分貝 (A)，因此，對最接近的噪音敏感受體可能造成的噪音影響只屬微不足道。由於本項目產生的晚間交通流量低，因此預計本項目對晚間交通的影響並不顯著。

3.3.5 交通

運送原料、化學反應劑和產品／副產品進出本項目，均會增加龍門路的交通量。預計本項目在運作時所產生的每日交通流量只會最多約 40 架次。若與龍門路的背景交通流量相比，新增交通流量實屬微不足道。因此，預計本項目在運作時，不會對當地道路網絡造成不良交通影響。

3.3.6 水質影響

施工階段

本項目無需進行海事工程或海上挖泥工程。在陸上建造工程方面，主要的水質影響將會來自建造工地的徑流。正如第 2.2 節所述，本項目的建造工程只需進行小量土方工程。在建造上蓋建築時，產生含泥徑流的風險較低。工地上會使用流動廁所，有關的污水會由專門的承辦商定期收集，並運離工地處置。在實施《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN1/94—建築工地排水渠》所闡述的一般良好施工方法後，陸上建造工程將不會對水質造成不良影響。

運作階段

本項目在運作期間，若不妥善管理廠區內的徑流、廢水和物料儲存，便可能對水質造成不良影響。廠區的雨季初次徑流會通過隔泥和隔油設施，然後才排放至環保園的現有雨水收集系統。

本項目產生的所有生產工序廢水會輸往廠內的污水處理設施處理，供廠內再用或排放至公共污水渠。排放的水質會符合環保署出版的《技術備忘錄 - 排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》表一所規定的排放標準。廠內人員所產生的生活污水則會排放至公共污水渠。預計本項目的運作不會對水質造成不良影響。

在海濱裝卸原材料及／或化學反應劑時，可能會出現溢漏。因此，裝卸工作會在地面已鋪築的裝卸區進行，並會由曾經受訓的人員負責，再加上流程控制設備的緊密監察。任何溢漏都會由收集渠攔截，並輸送至廠內的污水處理廠。此外，在詳細設計階段將會制訂溢漏應變計劃，規定在發生溢漏時所需採取的行動，並防止任何溢漏物料被排入海中。

3.3.7 生態環境

由於本項目將會位於沒有生態價值的填海土地上，因此預計不會有任何潛在陸地生態影響。此外，本項目無需建造任何海事結構，亦因而不會造成海洋生態影響。

3.3.8 景觀及視覺

景觀影響

本項目將會位於環保園內。該處植被有限（主要是草）。因此，本項目的發展計劃只會對現有景觀資源造成微不足道的影響。

視覺影響

施工階段

由於本項目位於環保園，而且建造工程的規模亦相對細小，因此，預計不會對該區的整體工業環境造成任何顯著視覺影響。

運作階段

預計本項目的建築物和儲存罐高度，均會與環保園內的毗鄰建築物相若，因此不會對環保園的整體格局造成不協調的視覺效果。

3.3.9 廢物

施工階段

建造及拆卸物料（搭建物料）：在清理工地時所產生的植被廢物會極少，並會被棄置於堆填區。本項目的工地準備和建造工程都會產生搭建物料。由於工地已經平整，因此在平整工地時無需進行大型土方工程。在地基工程掘出的物料會盡量在現場再次使用。

由於新建築物的建造工程規模細小，預計只會產生少量搭建物料。這些物料會在現場分類成為公眾填土和建造廢物（包括紙張、金屬、來自包裝物料和木方工程的塑膠和木），並會分開存放於不同的收集斗內，然後分別運往屯門 38 區的公眾填土接收設施和堆填區處置。可循環再造的物料，例如紙、金屬和木等，都會盡可能存放於不同的收集斗，以供循環再造。預計需要運往堆填區處置的建造廢物量會很少。因此，預計本項目不會在廢物管理方面造成任何不良影響。

化學廢物：建造工程所產生的化學廢物，大部份都會來自建造機器和設備的維修工作。這些化學廢物量會比較少（預計少於一百公升）。青衣的化學廢物處理中心將會接收這些化學廢物。

有關這些廢物的存放、處理、運輸和處置，都會按照環保署出版的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》作出適當安排。若能依照有關守則處理、存放和處置由建造工程產生的少量化學廢物，對環境的潛在影響只是微不足道。

污水和一般垃圾：建築工人將會產生污水和一般垃圾。工地內會設置足夠的流動廁所，確保能夠妥善收集工地工作人員所產生的污水，並作適當處理和處置。流動廁所會由專門的承辦商負責定期清理渣滓和保養維修。可循環再造物料（即紙張、塑膠瓶和鋁罐）都會分類收集供循環再造，藉以減少需要棄置於堆填區的一般垃圾。工地現場會放置足夠數量的有蓋廢物容器，以免廢物溢出。預計本項目所產生的污水和一般垃圾都不會造成不良環境影響。

運作階段

表 3.3 羅列了在本項目運作期間將會產生的固體廢物種類和數量。

表 3.3 本項目運作產生的固體

| 處理程序 | 數量／頻率 | 再用／棄置 |
|----------------------|------------------------------|---------------------|
| 污水處理系統產生的污泥 | 每天約 0.4 公噸脫水污泥（乾燥固體含量超過 30%） | 由貨車運往堆填區棄置 |
| 漂白工序使用過的活性炭/硅藻土/漂白土 | 每天約 1.25 至 5 公噸 | 由供應商回收再生 |
| 化學廢物（廢舊潤滑油、溶劑、實驗室廢物） | 每月約數公升 | 運往化學廢物處理中心或其他持牌設施處置 |
| 廠內人員所產生的一般垃圾 | 每日少於 50 公斤 | 由貨車運往堆填區棄置 |

預計把這些廢物運往堆填區和化學廢物處理中心處置，將不會對該等設施造成不良的環境影響。此外，在存放和處理這些廢物時，若能採用良好的管理方法（例如把廢物儲存於適當的容器內，以及僱用信譽良好及／或持牌的承辦商等），將可令有關的潛在影響減至最低。

3.3.10 土地污染

施工階段

工程地點是一片填海土地，尚待開發。因此，本項目在施工階段沒有土地污染問題。

運作階段

本項目在運作階段若出現任何物料溢漏，而又不作妥善管理，便可能造成土地污染。在現場存放的物料包括：化學反應劑（如磷酸、甲醇、氫氧化鈉）和成品（如生物柴油、甘油和精煉植物油）。由於生物柴油可以經生物降解，因此由生物柴油意外溢出，或生物柴油儲存罐洩漏而造成的潛在環境影響，會比石化柴油低。

廢棄煮食油並非化學品／有害廢物，因此，縱使在項目範圍內發生溢漏，也不會造成環保署所界定的土地污染。

所有物料儲存罐的設計，都會符合相關法定要求（包括儲存罐結構完整；建造一幅圍繞四周的壘牆和混凝土鋪築地面；採用與所盛載化學品相容的儲存罐），以冀把發生土地污染的機會減至最低。

本項目亦會在易於觸及之處放置充足的溢漏處理器材，使溢漏事故得以迅速處理。此外，本項目將會在詳細設計階段制訂緊急應變計劃，確保若有任何化學

反應劑或產品溢出，或儲存罐洩漏時，會立即作出應變行動，緩解溢漏影響。在實施審慎的設計措施和緊急應變計劃後，本項目在運作期間造成土地污染的可能性極低。

3.3.11 對生命的危害

本項目會就其運作對生命的潛在危害程度進行風險評估。預料主要的風險在於涉及高壓、高溫和易燃化學反應劑的生物柴油生產工序。

環境影響評估研究在仔細審視本項目的各種危險情況後，會根據結果擬訂一份洩漏情況清單並作評估。

3.3.12 累積影響

施工階段

本項目將位於一個工業區內，距離最近的住宅超過 2 公里。因此，項目在施工時對當地空氣質素、水質、噪音聲級、交通、生態環境、景觀、廢物管理、土地污染和對生命的危害等，都只會造成極輕微的潛在影響。本項目可能會與環保園內的其他發展項目同期施工，但目前並未能確定該等發展項目的時間表。然而，鑑於工程地點四周的工業區環境，預計本項目在施工時不會造成累積影響。

運作階段

本項目將會位於一個工業區內，距離最近的住宅超過 2 公里，因此預計運作期間所造成的潛在環境影響會極輕微。正因上述緣故，估計本項目在運作期間不會造成累積影響。

3.4 環境保護措施

本項目會實施下列各項良好管理方法和環境保護措施。

施工階段

- 所有瓦礫和建築物料都會加以覆蓋，或存放於有上蓋的瓦礫物料收集區。本項目將會按照《空氣污染管制條例》的規定，實施塵埃控制措施，例如在路面和多塵地區洒水、以不透氣的物料覆蓋卡車，以及控制傾卸填土的高度。
- 施工期間會將閒置的機動設備關上，並盡量使用低噪音機動設備。妥善計劃工序，避免連續地使用高噪音機動設備。
- 公眾填土及一般垃圾會作分類，然後分別存放和處置。現場的廢物會妥當存放，並會在運送廢物時，把卡車覆蓋，或用封閉的容器盛載廢物，以減少被風吹起的垃圾和塵埃。廢物會運往持牌的地點處置。此外，亦會按照《環境運輸及工務局技術通告編號 31/2004》，訂立一套運載記錄制度，用作監察建造廢物的處置情況，並控制隨地非法傾倒泥頭。

- 承建商會於環保署登記為化學廢物生產者。在處理化學廢物時，會按照《包裝、處理及存放化學廢物的工作守則》的規定。
- 施工時所排放的廢水，必須符合《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN1/94—建築工地排水渠》中的有關規定，並符合《水污染管制條例》中的《技術備忘錄 - 排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》。

運作階段

擬建設施的設計和運作，採用了得到認可的技術和環境保護措施（例如：把廠址邊界的總聲壓級限制在 85 分貝(A)以下，並設置廢氣處理系統等）。

3.5 對先前已獲准的環評報告的引用

本工程項目簡介參考了在 2009 年 2 月 26 日獲得批准的《將軍澳工業邨生物柴油廠發展計劃環境影響評估》（環評條例登記冊編號：AEIAR-131/2009）。本項目使用的工序和原材料，都有別於這個位於將軍澳工業邨的生物柴油廠，但都是基本上透過交酯化反應工序來生產生物柴油。因此，該環評報告（環評條例登記冊編號：AEIAR-131/2009）就該項目在運作時可能產生的空氣質素和風險影響的研究結果與本項目相關。然而，兩個項目雖有類同之處，但該份環評報告所提出的緩解措施與本項目的確實相關程度，仍需稍後就著本項目的詳細設計和運作細節進行的環評研究確定。