

高寶能源有限公司

元朗工業邨輪胎裂解廠

二零零七年五月

香港環境資源管理顧問有限公司

香港鰂魚涌英皇道979號

太古坊林肯大廈21樓

電話：(852) 2271 3000

傳真：(852) 2723 5660

電郵：post.hk@erm.com

網址：<http://www.erm.com>

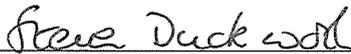
工程項目簡介

高寶能源有限公司

元朗工業邨輪胎裂解廠

二零零七年五月

檔案編號：0060917

香港環境資源管理顧問有限公司	
批核:	鄧瑋庫 (Steve Duckworth)
簽署:	
職位:	副董事總經理
日期:	二零零七年五月十五日

本報告由香港環境資源管理顧問有限公司，根據與顧客訂定之合約條款（其中包含本公司之通用合約條款），投入與顧客事先協定的資源，以適當的技巧細心謹慎撰寫。

本公司不會就任何上述範圍以外之事向顧客負任何責任。

本報告內容為顧客的機密資料。第三者若以任何形式得悉本報告全部或部分內容，將與本公司無關。任何引用本報告的第三者須自負全責。

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	工程項目目的和性質	1
1.5	工程項目的地點及規模	1
1.6	工程項目簡介內之指定工程項目數目及種類	2
2	工程規劃大綱及計劃的執行	3
2.1	工程規劃大綱及計劃的執行	3
3	周圍環境的主要元素	4
4	對環境可能造成的影響	5
4.1	工程項目概覽	5
4.2	對環境可能造成的影響	6
4.3	施工階段	6
4.4	運作階段	8
5	緩解措施說明	10
5.1	施工階段	10
5.2	運作階段	11
6	進一步的相關環境問題	12
7	使用先前批准的環境影響評估報告	13

1 基本資料

1.1 工程項目名稱

元朗工業邨輪胎裂解廠（以下簡稱為「本工程項目」）。

1.2 工程項目倡議人名稱

高寶能源有限公司（以下簡稱為「高寶能源」）

1.3 聯絡人姓名及電話號碼

姓名：施德明先生
職位：項目建設經理
公司：高寶能源有限公司
電話：2522 2811

1.4 工程項目目的和性質

高寶能源倡議在元朗工業邨興建及營運一所輪胎裂解廠，以商業營運規模透過裂解過程把廢車胎轉化為燃料。本工程項目旨在回收廢車胎中的可再用資源，例如燃油產品、鋼鐵及碳黑。現時廢車胎大多會翻新胎紋重用或棄置於堆填區。本工程項目可將廢車胎的有用資源回收，對香港特區政府致力推行的減少廢物方案，將作出有利的貢獻。

1.5 工程項目的地點及規模

本工程項目位於元朗工業邨宏利街一號（以下簡稱為「工程地點」）（[圖1.1](#)）。元朗工業邨是於八十年代初期建於回填魚塘所得的土地上。元朗工業邨現時由香港科技園公司（以下簡稱為「科技園」）負責管理。此工業邨於元朗分區計劃大綱圖第S/YL/16號中被列為「其他用途（工業邨）」。

預計本工程項目每年將可以處理大約36,000公噸的廢車胎，用於生產大約12,000公噸的燃油產品。

工程地點現時空置，總面積約為24,000平方米。科技園的記錄顯示該地點過去只會租予日本謙混凝土（香港）有限公司，於1985年10月至2000年7月之間在該處生產混凝土樁。該混凝土樁生產設施關閉後，除了混泥土地台和廠界圍牆以外，其他地面建築結構均已拆除。

1.6 工程項目簡介內之指定工程項目數目及種類

根據《環境影響評估條例》（以下簡稱為《環評條例》）附表2，本工程項目包含數個「指定工程項目」的元素。表1.1列出此工程項目簡介所涵蓋的「指定工程項目」。

表1.1 本工程項目包括的「指定工程項目」

本工程項目內容	「指定工程項目」之限定條件
提煉裂解油成爲燃油產品	煉油廠〔環評條例附表2，第一部，K.7類別〕
儲存橡膠輪胎（720公噸）、生產用燃料（35公噸）、中轉燃油產品（240公噸）、裂解過程中生成的氣體（300立方米）及燃油成品（240公噸）	儲存量超過500公噸的危險品倉庫〔環評條例附表2，第一部，K.13類別〕

2 工程規劃大綱及計劃的執行

2.1 工程規劃大綱及計劃的執行

高寶能源聘請區兆堅建築及工程設計顧問有限公司為顧問，負責全面統籌本工程項目的工程設計。生產工序和有關生產設施的設計則由內地的一所設計院負責。本工程項目的承建商尚待較後時間的投標過程決定。

本工程項目的設計和批核申請已經開始進行。根據現時預計的工程計劃，主要階段如表2.1所列。

表2.1 建議工程計劃

工程項目主要階段	指標日期
工程設計及批核申請	2007年
建造工程招標	2007年第3季
開始施工	2008年中
裂解廠開始營運	2009年中

本工程項目將建於已發展的元朗工業邨內，四周為工業設施。本工程項目與其他項目亦沒有已知的互相關連而引起的環境問題。

本工程項目簡介探討了工程地點現時的环境和周圍情況，並根據《環境影響評估程序 - 技術備忘錄》的指引鑑別了環境敏感受體。

工程地點位於元朗工業邨北部，西面及北面為宏利街而東面為宏樂街。該地點的南面毗鄰豐盛鋼鐵有限公司和香港石油化學有限公司。豐盛鋼鐵有限公司的業務為加工鋼材成為供建築工程及其他工業生產使用的鋼鐵製品，例如鋼通、鋼管和鋼坑板。香港石油化學有限公司則主要生產聚苯乙烯。

工程地點並無直接面向任何現有和規劃中的敏感受體。最接近的空氣和噪音敏感受體是公立金仁學校和一些三層高的村屋，包括趣怡花園和麗安花園。這些建築物和工地距離約200米而兩者之間有工業邨西部的其他建築物阻隔。表3.1列出於工地和環境敏感受體之間的工業處所。

表3.1 工程地點和環境敏感受體之間的工業處所

工業處所的名稱	業務性質 ^(註)
信義玻璃（香港）有限公司	生產安全玻璃
歷迅太平洋（亞洲）有限公司	生產穿孔金屬製品
余仁生（香港）有限公司	中藥研究及發展
正昌石油化工有限公司	廢潤滑油回收再煉

註：
 以上有關業務性質的資料取自香港科技园公司網站上之「入駐企業名錄」及有關企業的網站。

工程地點位於已發展的元朗工業邨內，並無佔用任何未開墾土地或生境，所以本工程項目將不會對生態敏感地點、水體或文化遺產地點有影響。

4 對環境可能造成的影響

4.1 工程項目概覽

4.1.1 施工階段

本工程項目的工程地點現時已空置，不必進行地盤平整工程。預料工程將會包括以下項目：拆卸現有廠界圍牆、拆除現有混泥土地台、建造地基、挖掘坑道以敷設地底設施、興建地面建築結構包括辦工室及儲存倉庫和裝置生產設備包括燃燒器、裂解反應釜、蒸餾塔、煙囪及儲存缸。

4.1.2 運作階段

圖4.1顯示本工程項目的典型生產工序，該工序可分為三個主要步驟：

- 切碎橡膠輪胎及回收鋼鐵物料；
- 裂解已切碎的輪胎和回收中轉產物（裂解油、氣、碳黑和鋼鐵）；及
- 提煉中轉油產品至燃油成品。

輪胎中大部份的鋼絲會被分離和回收，而橡膠輪胎則會被切碎再送入裂解反應釜。

裂解就是在缺氧的情況下以熱能分解物質。在輪胎裂解的過程中，橡膠在高溫下降解，其中的長鏈碳氫化合物會在反應釜內分解成擁有較短碳鏈的化合物，過程中生成裂解油、裂解氣體和碳黑。裂解反應和焚化最大的分別，在於物質轉化是在缺氧情況下發生。從反應釜內收集得的裂解油將用作提煉燃油成品的原料。

裂解反應釜所需的熱能將由燃氣或燃油的燃燒器提供。除柴油和燃油外，裂解所生成的氣體會用於燃氣燃燒器。裂解過程生成的中轉油產品會輸入冷凝器。含中轉反應油的冷凝液會被收集儲存。固體副產品如碳黑和鋼鐵會被收集及轉售予循環回收商。

中轉油將用作提煉燃油成品的原料並透過蒸餾分為不同成分。為蒸餾過程供熱的燃燒器將使用柴油或燃油作燃料。

由蒸餾過程分餾出的不同成分會從冷凝器收集，進一步加工如除臭、脫色、混合，再輸送到儲存缸。

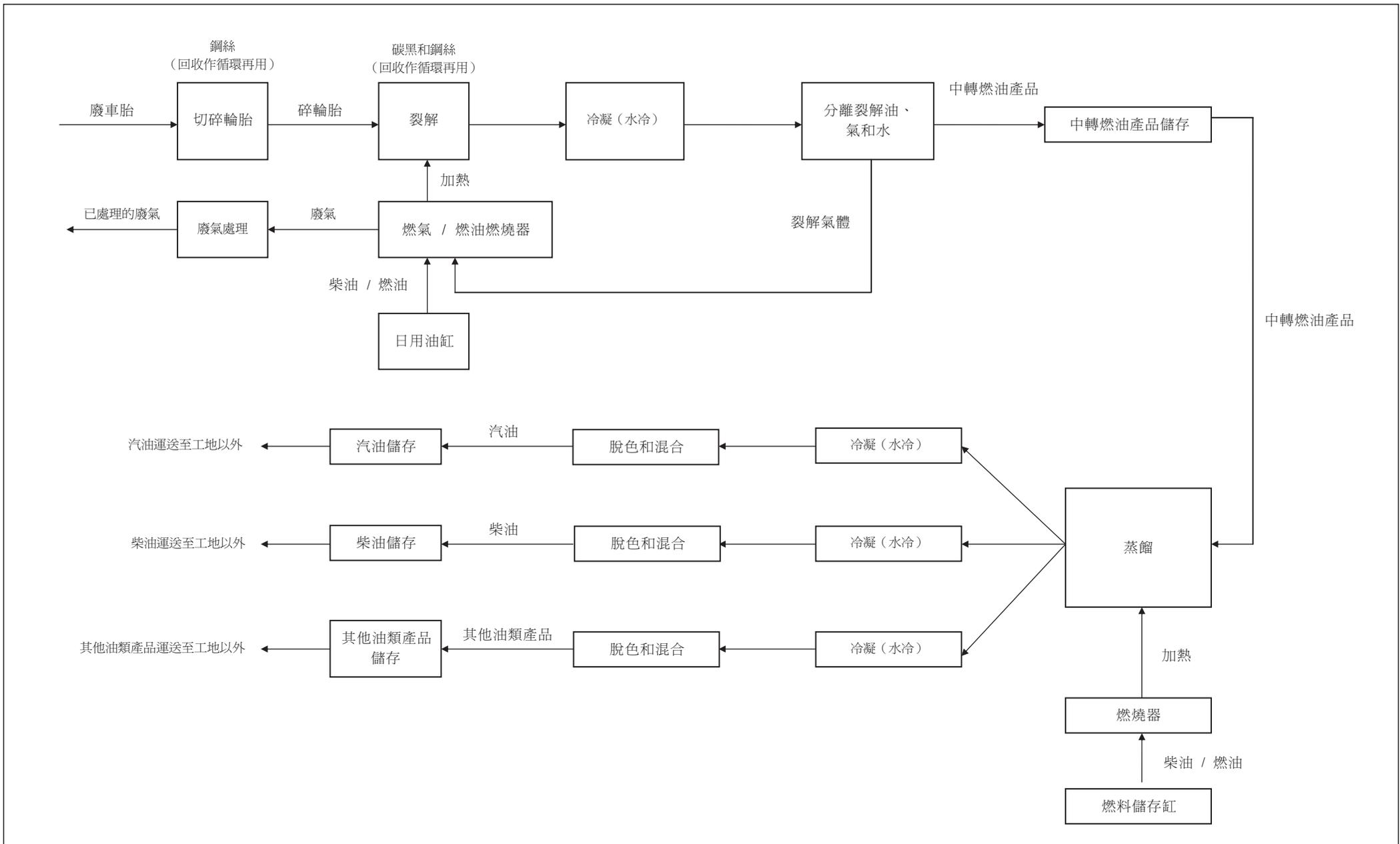


圖 4.1

擬建輪胎裂解廠簡要生產工序

本工程項目預計會一年三百天、每天二十四小時運作。每天的運作會分成四班生產，每班約有八名管理人員及工作人員當值。本項目所生產的燃油成品現時預計會在香港銷售。

圖4.2顯示本工程項目主要生產工序在廠址內的大致分佈情況。

4.2 對環境可能造成的影響

本工程項目的施工和運作有可能對環境造成影響。這些潛在影響羅列於表4.1，並在下文闡述。

表4.1 本工程項目可能造成的環境影響

潛在影響	施工階段	運作階段
• 氣體排放	✓	✓
• 塵埃	✓	-
• 氣味	-	-
• 噪音	✓	✓
• 晚間操作	-	✓
• 交通（陸上及海上）	-	-
• 污水、排放物或受污染的徑流	✓	✓
• 產生廢物或副產品	✓	✓
• 製造、儲存、使用、處理、運送或處置危險品	-	✓
• 對生命的危害	-	✓
• 處置廢料	✓	-
• 礙眼的可見物	-	-
• 文化及遺產	-	-
• 陸地生態	-	-
• 海洋生態	-	-
• 累積影響	-	-

說明：
 '✓' = 可能 '-' = 預計沒有

4.3 施工階段

4.3.1 空氣質素

工程地點現時的空氣質素主要受元朗工業邨內的工業排放影響。最接近的空氣敏感受體包括距離本工程項目地點範圍約200米的趣怡花園、麗安花園和公立金仁學校。

本工程項目的建築及拆卸工程都有可能產生塵埃。由於項目規模細小，工程活動亦會限制在工地範圍以內。再者，工地與空氣敏感受體之間有一段距離，亦有元朗工業邨內其他工業處所阻隔。只要在施工期間實施空氣污染管制（建造工程塵埃）規例所定的塵埃抑制措施和遵守良好的工地守則，預計施工時所產生的塵埃不會對環境造成不良影響。

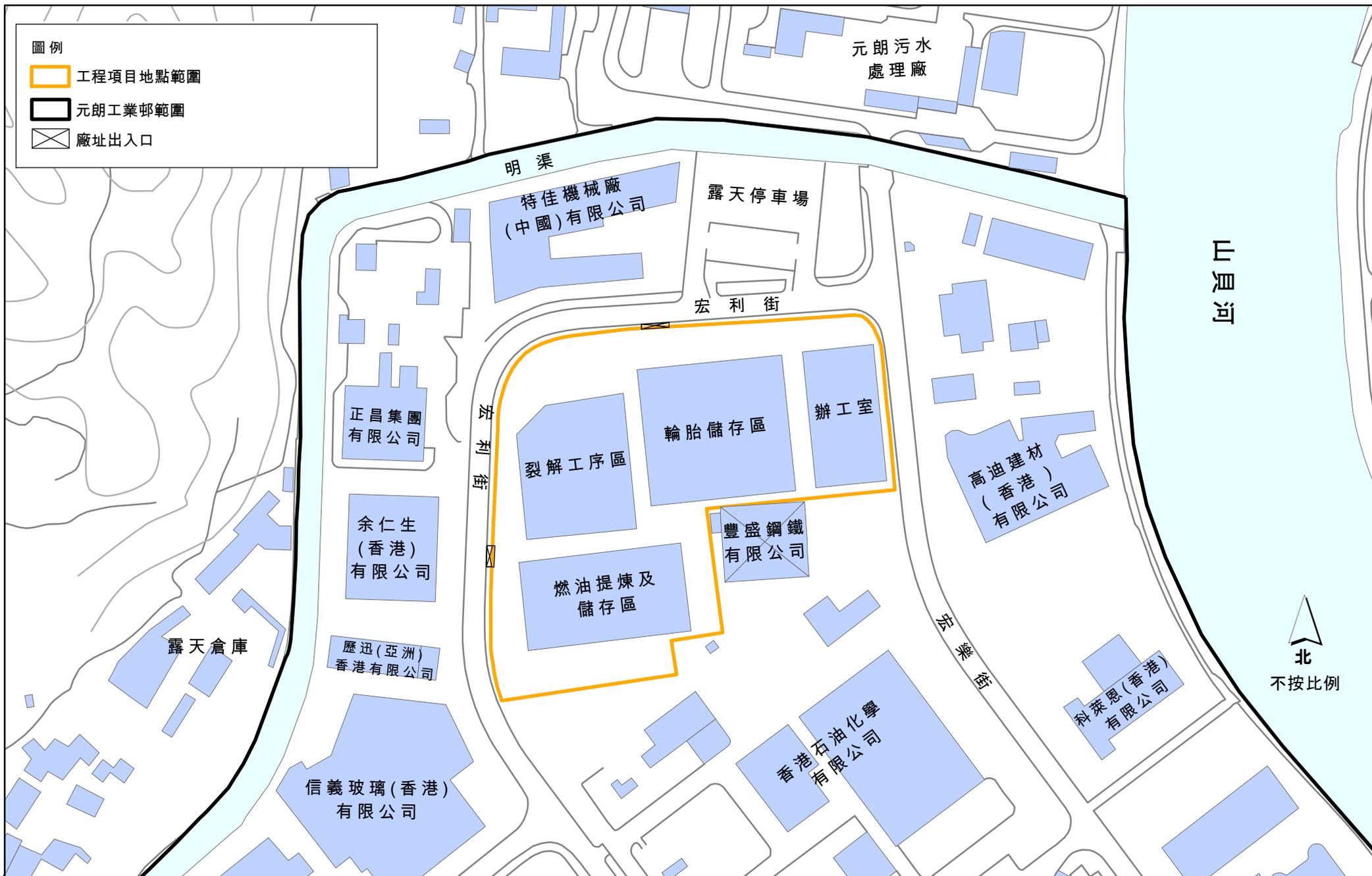


圖 4.2

擬建輪胎裂解廠的平面布置示意圖

在施工期間，柴油推動的機動設備也有可能對空氣質素帶來影響。由於本工程項目規模及範圍細小，所需的柴油機動設備數量也較少，故此預計機動設備的氣體排放不會對環境造成不良影響。

4.3.2 噪音影響

本工程項目的拆卸及建築工程需動用機動設備，例如發電機、挖土機、混凝土破碎機、混凝土攪拌車和流動起重機。由於最接近的噪音敏感受體如趣怡花園、麗安花園和公立金仁學校離工地約200米，而且兩者之間有其他工業設施阻隔，預計施工期間產生的噪音不會對環境造成不良影響。

4.3.3 水質

由於本工程項目並不需要進行地盤平整，只有在建造地基及地下設施時需要進行小規模的挖掘工程。只需實施良好的工地規則及環保署的《給專業人士的建築工地排水的執行備忘(專業守則1/94)》建議的緩解措施，便不會對水質造成任何不良影響。

4.3.4 廢物管理

本工程項目的拆卸及建築工程可能會產生下列各大類別的廢物：

- 建造及拆卸物料，主要是來自拆卸現有圍牆及地台時所產生的物料；
- 化學廢物，例如維修施工車輛及設備時所產生的廢電池和廢潤滑油；及
- 一般垃圾，包括現場工作人員所產生的棄置食物，以及建築材料的包裝物料。

預計建造工程所產生的建造及拆卸物料將被分類，廢鐵亦會被回收以作循環再造之用。預計需要傾倒於堆填區的建造及拆卸物料數量極少因而不會對環境造成不良影響。

預計施工期內所產生的化學廢物量極少，故此不會對環境造成不良影響。只要實施適當的工地管理及妥善收集垃圾，施工期內所產生的垃圾預計不會對環境造成不良影響。

4.4 運作階段

4.4.1 空氣質素

本工程項目運作時需燃燒燃料為裂解和煉油工序供熱，可能會對空氣質素造成影響。燃燒器及加熱爐排出的空氣污染物包括氮化物、二氧化硫、二氧化碳及懸浮粒子。

裂解和煉油工序將會在反應釜及蒸餾塔內大致密封的環境進行，故此預期這些工序將不會產生大量氣體排放。不過廠內的一些裝置例如儲存缸、泵及閥等仍有可能釋出揮發性的有機化合物。

為免氣體儲存缸內壓力過高，廠內會裝置廢氣燃燒器和排氣管。由於這些裝置只會在緊急情況下啟動，所以預計不會對環境造成不良影響。

4.4.2 噪音

現時工程地點的周圍環境噪音主要源自毗鄰工業設施的活動。

裂解廠將會每天二十四小時運作。本工程項目主要的潛在噪音來源包括輪胎切碎機、閥及泵。按本簡介第三節所述，最接近的噪音敏感受體距離廠址約200米，而且兩者之間有工業邨其他工業設施阻隔。預計本工程項目的固定噪音來源將不會帶來不良影響。

本工程項目的運作只需要少量的運輸車輛，在現有道路網內所產生的交通流量極低。因此，預計本工程項目不會造成交通噪音影響。

4.4.3 水質

排放至雨水渠或污水渠系統及／或附近水體的工業污水有可能對水質造成影響。由於本工程項目的工序只會產生極少污水或會將工序用水在封閉的系統內循環使用，因此預計它的運作不會產生大量污水。

裂解工序預計會產生少量微酸性的水，大約是燃油成品總量的0.2%。這些污水中的水分会揮發至大氣中，而帶酸性的鹽和其他殘渣會留在反應釜內，將不需排放污水。冷凝器的冷卻水將會循環使用，在正常運作情況下不會排放。

由於本工程項目將不設食堂設施或廚房，而且員工人數甚少，預計本工程項目所產生的住宅污水只屬少量。

本工程項目的污水管將連接至公共污水渠。若有污水需要排放，將會先按《水污染管制條例》第二十一節條文公布的《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的標準》的規定進行適當處理。

4.4.4

廢物管理

裂解工序將會產生副產品和廢物。根據本工程項目簡介第1.5節所述，本工程項目將會產生大約14,400公噸的碳黑和3,600公噸的廢鐵。

維修設施時所產生的化學廢料如潤滑油，油漆和隔油器，將會根據《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》所規定，妥善收集及處置。由於本工程項目的設施甚少，預計只會產生少量化學廢物。

煉油工序需使用催化劑。失效的催化劑將透過適當的安排，由供應商回收處理重用，因此不需棄置。

本工程項目運作所產生的一般垃圾，例如食物包裝和食物殘渣，將以有蓋垃圾桶盛載，並每天由廢物收集商收集。由於本工程項目將不設食堂設施或廚房，而且員工人數甚少，預計運作過程中所產生的垃圾將會是微不足道。

4.4.5

視覺影響

由於工程地點位於元朗工業邨內，而工業邨大部份用地被工業設施佔用，本工程項目的發展亦為工業用途，所以將不會對工業邨內或周圍環境帶來不良的視覺影響。

工業邨和周圍環境的地勢大致平坦。視乎本工程項目生產設施最終設計的大小，其中某些設施（例如煙囪、裂解反應釜和蒸餾塔）有可能會落入趣怡花園及麗安花園頂層住戶的視線範圍內。

4.4.6

生命危害

本項目在運作階段共有大約720公噸的廢輪胎及515公噸的燃油（包括生產燃料，中轉反應油及燃油產品）會儲存於廠址內。由於儲存量超過500公噸，根據《環評條例》，本工程項目界定為「儲存量超過500公噸的危險倉庫」。本項目將要考慮上述提及的危險物品對生命的潛在危害。

5.1 **施工階段**

5.1.1 **空氣質素**

為減低工程造成的潛在塵埃影響，本工程項目將會實行控制塵埃的建造工地管理方法，包括豎立工地圍板、對外露的泥地灑水或用不透水的物料覆蓋工地堆放的易生塵埃物料。

5.1.2 **噪音**

本工程項目簡介建議建築及拆卸工程採用下列建築噪音管理措施：

- 工地內應該只使用有妥善維修的機器，並應在工程進行期間定期保養機器；
- 間歇使用的機器應該在暫停使用時，應予關掉或將動力調至最低；
- 施工機器上的靜音器或消音器應該善用，並應在工程期間予以妥善維修；及
- 有需要時，應該在高噪音機器的數米範圍內設置流動隔音屏障。

5.1.3 **水質**

在施工及拆卸期間，本工程項目將會按照環保署的《給專業人士的建築工地排水的執行備忘(專業守則1/94)》所闡述的指引，預防地面徑流和排水可能造成的水質影響。

5.1.4 **廢物管理**

本工程項目的承建商將會實施審慎設計、計劃及良好的工地管理方法來盡量減少建築廢物。此外，廢物將於工地作妥善分類，藉此提高循環再用或再造的可能。

本工程項目施工時所產生的化學廢物，會遵守環保署所出版的《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》內說明的方法予以妥當存放，然後由持牌的化學廢物收集商加以收集及送作妥善處理。工地產生的一般垃圾會存放於有蓋容器內，然後由持牌的廢物收集商定期收集。

5.2 運作階段

5.2.1 空氣質素

在進一步設計本工程項目的工序和廠內設施時，將會進行詳細的空氣質素評估，以確定運作階段的氣體排放對環境所造成影響的程度和範圍。為了盡量減低對空氣敏感受體的潛在空氣質素影響，本工程項目將會在設計中建議和加入適當的排放控制系統。

5.2.2 噪音

由於本工程項目的廠址與最接近的噪音敏感受體距離頗遠，再加上其他工業設施的屏閉，預料本工程項目在運作時所產生的噪音不會帶來不良的影響。本工程項目進行詳細工程設計時，將會進行固定機械裝置的噪音評估；如有需要，亦會提供緩解措施方案。

5.2.3 水質

為了符合《水污染管制條例 – 技術備忘錄》裏適用於公共污水渠的排放標準，本項目將會適當處理生產工序產生的污水。

5.2.4 廢物管理

本工程項目運作時所產生的化學廢物，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》內說明的方法予以妥當存放，然後由持牌的化學廢物收集商加以收集及送作妥善處理。廠址內產生的一般垃圾會存放於有蓋容器內，然後由持牌的廢物收集商定期收集。

項目倡議人將與回收商作出安排，回收生產工序產生的副產品，例如碳黑和鋼鐵，以確保回收所得的資源可盡量再用。

同樣，通過適當的採購程序，煉油工序中使用的催化劑將會由供應商回收作處理重用。

5.2.5 視覺影響

本工程項目與元朗工業邨現有的景物特色融和，所引起的視覺影響將會極微，預計不需要視覺緩解措施。

5.2.6 生命危害

本工程項目儲存和處理危險品的方法，將嚴守有關法例及指引。本工程項目亦會就危險品儲存及處理作潛在風險評估，以確定其運作符合《香港政府風險指引》所定的風險程度。如有需要，本工程項目將實行風險評估中所提出的緩解措施方案。

現時香港的廢車胎主要是翻新胎紋再用或棄置於堆填區，只有少量在切碎處理後作為一種道路和斜坡建築物料使用。

本工程項目將引入一個創新的方案，以商業營運規模回收廢車胎中的可再用資源，包括鋼鐵、碳黑及碳氫化合物。透過此方案，本工程項目將會為本港處理廢車胎創造新機遇。本工程項目的運作有助減少廢物及節約寶貴的堆填區空間，長遠而言應會為香港帶來環境方面的利益。

沒有先前已批准的環境影響評估報告與本工程項目相關。