



香港建造商會
Hong Kong Construction Association



建築地盤環保最佳實務指引

香港建造商會有限公司

香港灣仔軒尼詩道 180-182 號 3 樓

電話: 2572 4414 傳真: 2572 7104

網址: www.hkca.com.hk

2013

香港建造商會

建築地盤環保最佳實務指引

2013 年 5 月

免責聲明

本《建築地盤環保最佳實務指引》（下稱“最佳實務指引”）所載的材料旨在為關注團體包括承建商和分包商提供在建築地盤管理環境保護問題的指引。並已審慎地考慮到本地工作環境的情況與香港的法律規定。此“最佳實務指引”中提供的只是一般情況下意見的或註釋，因而不應被依賴作為取代法律或其他專業意見。

本文件旨在為建築地盤的環保管理問題提供實務指引，以便並滿足法律責任。故並無意提供任何香港的環保法例及規例的詳盡指引和詮釋。任何人如欲確認個別事實或情況的法律地位，應參閱有關法規及其他相關法定文件或諮詢律師。

接受本文件中提出的意見和良好管理守則，並沒有賦予任何刑事和民事法律責任的豁免權。

雖然已盡力確保本“最佳實務指引”中提供的資料的準確性，本文件的作者、香港建造商會、其代理商和出版商不會承擔任何是否因由疏忽所造成、錯誤陳述，或因在資料的任何錯誤、遺漏或不準確所造成的任何損失或損害承擔任何責任或法律責任。

版權

本文件的版權屬香港建造商會。不允許任何對其內容作商業用途的複製。

致謝

本文件是在香港建造商會環保小組的帶領，並給予顧問指導和督導下編制。

我們希望記錄對以下“最佳實務指引專責小組”成員的確認和感謝 -

Ir Ringo Yu 余錫萬工程師 (召集人)
Mr Eddie Tse 謝志軒先生
Mr Chris Telford
Mr Tony Yam 任鎮鴻先生
Mr Patrick Tang

序言

香港建造商會支持綠色施工措施，並致力向我們的會員和整體行業引入這些措施。我們很高興能編印《建築地盤環保最佳實務指引 2013》（指引），以改善環境。

這「指引」於 2002 年首次出版，於 2009 年更新。鑑於社會目前的趨勢、新的立法及法規、已發行的非法定指引/實務守則，我們委託 AECOM Asia Co., Ltd 檢討和更新這「指引」，主要的更新包括以下幾方面：

1. 更新法定及監管要求規定，以及政府工程及公共房屋項目的新合同要求。
2. 更新「香港環保建築協會的香港建築環境評估法 (BEAM)」，要符合最新的版本，即 BEAM Plus。
3. 添加一個有關以 BEAM Plus 及美國能源環境設計先鋒 (LEED) 為承建商的工作和良好守則指評分新章節，並為達到每個有關評分提供切實可行的措施及最低限度的支援。
4. 為這「指引」相關章節提供超連結至相關應的網站。

本「指引」旨在為前線管理團隊在管理若干具關鍵性和傾向於環保的建築地盤問題時，提供方便的參考。通過對過去的案例，好與壞的行業實踐經驗，這「2013 指引」旨在為那些對環保表現有直接影響力的管理團隊提供一些有用的指示，以持續改進。

最後，特別感謝環境委員會的成員督導這項目，並與 AECOM 公司定期舉行工作會議，為這「指引」的各個草稿提供實用的建議，有見地的方向和徹底的審查工作。我希望這「指引」可以為業內人士作為有用的參考，從而為整個行業的環保表現帶來顯著有益的變化。

余錫萬工程師
香港建造商會環保小組主席
2013 年 5 月



目錄

1	引言.....	1-1
2	法定及非法定環保要求.....	2-1
3	工程規劃.....	3-1
4	建造工程塵埃管理.....	3-1
5	空氣污染管制.....	5-1
6	噪音影響管制.....	6-1
7	水污染管制.....	7-1
8	廢物管理.....	8-1
9	化學廢物管理.....	9-1
10	土地污染.....	10-1
11	生態資源保護.....	11-1
12	資源管理.....	12-1
13	環境影響評估機制.....	13-1
14	實施環境管理系統.....	14-1
15	培訓資源及材料.....	15-1
16	創新的環保管制.....	16-1

1 引言

香港建造商會（建造商會）委託安社亞洲（香港）有限公司（ENSR）為《建築地盤環保最佳實務指引》（本「指引」）開展審查和修訂工作，本「指引」於 2002 年推出，並於 2004 年 10 月修訂。

已進行了一個桌面研究以審查和更新法定及非法定的資料，其中包括在本「指引」內由於已修訂或因新的需求導致的更新。這個版本的「指引」的範圍已擴大至包括關於建築地盤環境保護和管理更廣泛的詳情，並採用最新的良好操作指引。

為了提高本「指引」的可讀性和保持最新的資料，在本「指引」是次修訂的軟拷貝版本提供超鏈接到現有的法定及非法定要求。

本「指引」重點介紹建造業經常遇到的環保問題和實際的緩解措施，以減少對環境的影響。

本「指引」的目的是為讀者對環境污染管制條例及其他建築活動相關的要求提供一般理解。它為建造業提供了切實可行的建議，在建築地盤實施環保措施，以符合香港現行的有關環保的要求，以及促進最佳實踐的情況。

目錄

2	法定及非法定環保要求.....	2-1
2.1	來源和性質.....	2-1
2.2	環保法例及規例.....	2-2
2.3	責任人及罪行的最高刑罰.....	2-7
2.4	非法定要求.....	2-7
2.5	合約要求.....	2-13

附表清單

表 2.1	環保法例下的嚴格法律責任.....	2-1
表 2.1	環保法例下的嚴格法律責任 (續).....	2-2
表 2.2	建築地盤的空氣污染管制條例.....	2-2
表 2.2	建築地盤的空氣污染管制條例 (續).....	2-3
表 2.3	建築地盤的噪音管制條例.....	2-4
表 2.4	建築地盤的廢物管理條例.....	2-5
表 2.4	建築地盤的廢物管理條例 (續).....	2-6
表 2.5	建築地盤的水質管理條例.....	2-6
表 2.6	供建築地盤註冊承建商的工作指引.....	2-8
表 2.7	供建築地盤專業人士的工作指引.....	2-8
表 2.9	在施工階段與地基及/或上蓋建築承建商相關的「BEAM Plus」綠色建築標籤評分	2-12
表 2.10	符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑.....	17
表 2.11	獲得「BEAM Plus」綠色建築標籤的先決條件及承建商評分的摘要	21

附錄清單

附錄 2.1	與環保法例相關的罰則.....	A17
--------	-----------------	-----

2 法定及非法定環保要求

2.1 來源和性質

在本節中列出的立法自 2008 年 3 月生效。對於目前的版本，請參閱香港法例的網上數據庫。



讀者也可參閱環保署的網頁有關現行環保法例更新的資料。



2.1.1 法律的合法來源

法律的合法來源是指目前可提供給法官判案時用當的法律。有 4 個主要來源：

法律的合法來源

- 基本法
- 法例：香港的條例及那些在 1997 年 6 月 30 日以後仍然有效的英國的議會法案
- 判例法：英國和香港的普通法和衡平法的規則，並載於經被判決的案例內。
- 中國法律與習俗

此外，1997 年之後，由於基本法第八條（以及香港回歸條例第 7 節，這是一個類似的規定也）採用了普通法和衡平法（除了任何違反基本法的法則外），普通法與衡平法仍然適用於香港。換句話說，在適用情況下，在過去由法院判斷的案例將被用來作為同類案件判決的參考。

任何人誰違反環保法例的要求將須承受刑事法律責任。

2.1.2 嚴格法律責任罪行

提出刑事檢控，通常受限於兩個同時發生的要素：犯罪意圖（即犯意）和犯罪行為（即有罪的行為）。然而，在某些情況下，提出檢控的一方，如香港特別行政區律政司司長等，對於案中所指的作為或不作為，控方無須證明被告在就該罪行的任何要素方面是帶有任何意圖、知情或疏忽的成分。

表 2.1 環保法例下的嚴格法律責任

條例	描述	摘要
《空氣污染管制條例》第 311 章第 48 條	在為本條例就排放空氣污染物所訂的罪行而進行的法律程序中，如證明投訴的違反事項是因下列原因所致，即可作為免責辯護— a) 違反事項是純粹由於燃點凍冷的有關裝置所致，且已採取最好的切實可行方法以防止排放空氣污染物或將該排放減至最低限度；或 b) 違反事項是純粹由於煙囪或有關裝置或連同煙囪或有關裝置使用的器具發生故障所致，而 - i) 該項故障不能合理地預見，或如已預見亦不能合理地防範； ii) 違反事項不能合理地藉着在故障發生後採取行動而防止；及 iii) 發生故障之事，已在事發後合理切實可行範圍內，盡快以書面通知環保署。	法定免責辯護：盡職調查
《廢物處置條例》第 354 章第 31 條	在為第 11、15、15A、15AA、16、16A、17、18A、20E 或 23 條所訂罪行而進行的法律程序中，對於案中所指的作為或不作為，控方無須證明被告在就該罪行的任何要素方面是帶有任何意圖、知情或疏忽的成分。	無須證明有任何意圖，犯罪行為就足夠

表 2.1 環保法例下的嚴格法律責任 (續)

條例	描述	摘要
《水污染管制條例》第 358 章 第 10 條	在為第 8(1)、8(1A)、8(2)、9(1)或 9(2)條所訂罪行而進行的法律程序中，凡指稱被告導致物質進入香港水域或內陸水域或公用污水渠或公用排水渠，或導致物質如第 2(3)條所述般沉積，則對於所涉的作為或不作為，控方無須證明被告在就該罪行的任何元素方面是帶有任何意圖、知情或疏忽的成分。	無須證明有任何意圖，犯罪行為就已足夠

2.2 環保法例及規例

香港有以下八大環保條例：

- 空氣污染管制條例 (第 311 章)；
- 噪音管制條例 (第 400 章)；
- 廢物處置條例 (第 354 章)；
- 水污染管制條例 (第 358 章)；
- 保護臭氧層條例 (第 403 章)；
- 海上傾倒物料條例 (第 466 章)；
- 環境影響評估條例 (第 499 章)；及
- 有毒化學品管制條例 (第 595 章)。

2.2.1 空氣污染管制條例

這條例授權環保署控制從工業、商業運營和建築設工作的空氣污染。關於建築活動，這該條例主要涉及建築塵埃或黑煙排放，以及指定的加工過程，如經營混凝土配料廠。

通常是發出消滅空氣污染通知書給任何加因工過程或機械導致空氣污染的人，他們將被要求減少或停止排放。未能遵守通知書的污染者將面臨起訴。

這條例是管理空氣質量的法律原則。表 2.2 展示建築地盤空氣污染的相關管制法例。

表 2.2 建築地盤的空氣污染管制條例





法例	管制說明
空氣污染管制條例 (第 311 章) 1983 	為管制從固定源和機動車的空氣污染訂定條文。也頒布法規 (如下圖)。
空氣污染管制條例 (第 311 章), 第 VIII 部分, 51-68 條 	為管制石棉塵訂定條文。
空氣污染管制條例 (第 311 章), 第 IX 部分, 69-80 條 	為管制石棉塵工程訂定條文。
空氣污染管制(空氣質素管制區)(宣布)(綜合)令 1993 	為綜合宣布空氣污染管制區訂定條文。

表 2.2 建築地盤的空氣污染管制條例 (續)

法例	管制說明
空氣污染管制(上訴委員會)規例 1983 	規定上訴的程序及步驟。
空氣污染管制(建築塵埃)規例 1997 	要求承包商在進行建造工程時採取減少塵埃的措施。通知環保署有關建造工程的開展時間。
空氣污染管制(露天焚物)規例 1996 	禁止為了取得金屬廢料而露天焚燒垃圾、輪胎及電纜，並通過許可證制度控制其他露天焚燒活動。
空氣污染管制(煙霧)規例 1983 	限制了固定燃燒源排放的黑煙。
空氣污染管制(指明工序)規例 1987 	為指明工序發牌的行政架構訂定條文。
空氣污染管制(石棉)(行政管理)規例 1996 	為石棉顧問、承辦商、監督及實驗室的註冊資格及費用訂定條文。
空氣污染管制(揮發性有機化合物)規例 2007 	為管制塗料、消費品、印刷油墨、膠粘劑和密封劑的 VOC 排放訂定條文。產品必須顯示其 VOC 含量。受規管產品的揮發性有機化合物的最高限額已分階段得到全面落实，連同其他要求，如他們的銷售數據年度報告。
空氣污染管制(燃料限制)規例 	規定了使用超低硫柴油的。
建築物(拆卸工程)規例 (第 123 章) 1962 	規範樓宇拆卸，包括預防滋擾。
船舶及港口管制條例 (第 313 章) 1978 	調節和管制港口、船舶和航行，包括煙氣排放的管制。

2.2.2 噪音管制條例

本條例管制建築噪音、商業及工業樓宇、新登記車輛，以及防盜報警器的噪音。

一般來說，在香港的地方是根據其對周圍環境可能造成的影響程度被歸類為指定的區域或者非指定區域。指定的區域被施加更嚴格的管制。

在每天的晚上七時上午七時或在公眾假期的任何時候都不允許在建築地盤使用機動設備 (PME)，除非事先已被授予獲環保署建築噪音許可證 (CNP) 系統通過批准。使用某些機動設備也受到限制。這些都是機動手提撞擊式破碎機及空氣壓縮機，其噪













音水平必須符合噪音排放標準和獲得環保署噪音標籤須。

撞擊式打樁只允許於平日使用，並需要事先獲環保署以 CNP 的形式批准。

凡於公眾假期及晚上 7:00 時至翌晨 7:00 時都不允許在指定區域內進行某些高噪音工程 (即規定的建造工程)，除非事先已被授予獲環保署建築噪音許可證 CNP

表 2.3 展示建築地盤噪音管制的相關法例。

表 2.3 建築地盤的噪音管制條例

噪音管制	法例	管制說明
一般	噪音管制(修訂)條例(第 400 章)2004 	法人團體的管理層對重犯須承擔個人法律責任。
一般建築工程	噪音管制條例(第 400 章) 1988 	凡於公眾假期及晚上 7:00 時至翌晨 7:00 時，使用 (a) 機動設備作業者；及 (b) 於指定範圍進行某些高噪音工程，均需先取得建築噪音許可證方可進行。 許可證由環境保護署署長按照兩份有關的法定技術備忘錄發出。 指定範圍已被通知修改。於二零零九年一月起生效。
	噪音管制(一般)規例 1989 	
	噪音管制(建築工程)規則 1996 	
	噪音管制(建築工程指定範圍)公告 2008 	
撞擊式打樁	噪音管制條例(第 400 章)1998 	嚴禁在公眾假期及晚上 7:00 時至翌晨 7:00 時，進行撞擊式打樁工程；及 在其他時段進行撞擊式打樁工程，亦須取得建築噪音許可證方可進行。環境保護署署長將按照有關法定技術備忘錄簽發許可證。
	噪音管制(一般)規例 1989 	
	噪音管制(上訴委員會)規例 1989 	
	噪音管制(修訂)條例 1997 	
發出噪音的產品	噪音管制條例(第 400 章)1998 	管制進口、製造、供應及使用手提撞擊式破碎機（超過 10 公斤的質量）和手提空氣壓縮機（供給空氣在 500 千帕或以上），規定這類高噪音建築設備必須符合嚴格的噪音標準，並須貼上環境保護署署長簽發的噪音標籤方可使用。 相關機動設備須貼上噪音標籤。
	噪音管制(手提撞擊式破碎機)規例 1991 	
	噪音管制(空氣壓縮機)規例 1991 	

2.2.3 廢物處置條例

本條例規定，從生產的角度管理廢物最終處置點的全面架構。立法的目的是廢物應以環境可接受

的方式處置。表 2.4 總結了有關廢棄物及其處理有關法例。

表 2.4 建築地盤的廢物管理條例

法例	管制說明
廢物處置條例 (第 354 章) 1980 	為所有類型的廢物收集服務及處理設施的發牌、處理及處置化學廢物的管制計劃、管制非法傾倒廢物、管制廢物的對進口，及建築廢物收費計劃等等訂定條文。
廢物處置(修訂) 條例 1991 	為管制關於化學廢物的包裝、標識、貯存、收集、處理和進出口等活動訂定條文。
廢物處置(修訂) 條例 1997 	為實施各種廢物處理收費計劃擴大其規例的權力，並廢除第 28 條，因其與人權條例 (第 383 章) 香港人權法案不一致。
廢物處置(化學廢物)(一般)規例 1992 	為管制各方面的化學廢物處置，包括包裝、標誌、貯存、收集、運輸、處理和最終處置的訂定條文。
廢物處置(許可證、授權及牌照)(費用)規例 1992 	訂明申請廢物收集和處置牌照，及廢物進口和出口許可證的費用。
廢物處置(上訴委員會)規例 1992 	在廢物處置條例下，為對已作出的決定設立上訴機制訂定條文。
廢物處置(化學廢物處置的收費)規例 1995 	對在化學廢物處理中心處置化學廢物要求支付費用，從而透過經濟誘因減少廢物。
廢物處置(指定廢物處置設施)規例 1997 	為建築地盤內的廢棄物處置活動提供維護秩序的行為訂定條文，以抵制逃避繳付建築地盤廢物處理服務的費用；並於為廢物處置活動進行法律程序時，為法院提供事項的證明。
廢物處置(建築廢物處置收費)規例 2004 	為於指定廢物處置設施處置建築垃圾收費訂定條文和為加強管制非法傾倒廢物訂定條文。
前濱及海床(填海工程)條例(第 127 章) 1985 	為管制填海工程和前濱及海床的使用訂定條文。
公眾衛生及市政條例(第 132 章) 1960 	為管制和預防廢物訂定條文。它亦為於任何地方清除垃圾或廢物訂定條文。

表 2.4 建築地盤的廢物管理條例 (續)

法例	管制說明
土地(雜項條文)條例(第 28 章) 1972 	為管制傾倒公眾填料訂定條文。
海上傾倒物料條例(第 466 章) 1997 	為管制在海中和海床下處置及傾倒物質和物品，並就相關事宜訂定條文。

2.2.4 水污染管制條例

本條例及其附屬法例允許政府宣布香港水域為十個水質管制區(水質管制區)。主要是透過行使發牌制度管制在這些區域排放，以達到和保持水質指標。





除排放住宅污水到污水渠或排放未受污染的水到雨水渠外，所有排放須根據水污染管制條例的牌照管制。進行任何排放前必須獲得環保署的排放許可

證。排放亦必須符合上述許可證規定的條款和條件。

該許可證規定了污水的許可物理、化學和微生物質量，而一般的原則是該污水不會損壞水渠或污染內陸或沿海海域。污水排放標準的細節可以參照《排放入排水及排污系統，內陸及海岸水域的流出物的標準》技術備忘錄。

表 2.5 總結了水污染管制條例的有關法例。

表 2.5 建築地盤的水質管理條例

法例	管制說明
水污染管制條例(第 358 章) 1980 	為排放污水管制區的指定訂定條文，在管制區範圍內除排放住宅污水到污水渠或排放未受污染的水到雨水渠外，所有排放須受牌照管制。
水污染管制(一般)規例 1986 	具體實施條例。
水污染管制(上訴委員會)規例 1985 	為根據該條例發出的命令或指示進行上訴而訂定要遵循的上訴程序。
水污染管制(修訂)條例 1993 	要求業主把污水接駁至公共污水渠系統，確保私營共用污水處理廠的正常運行，並當政府的要求得不到捍衛時，允許政府開展在成本回收的基礎上進行必要的工作。

2.2.5 公眾衛生及市政條例

本條例為預防和控制廢物訂定條文。它亦為於任何地方清除垃圾或廢物訂定條文。

2.2.6 保護臭氧層條例

本條例管制含有消耗臭氧層物質的產品的生產、進口和出口，以及消耗臭氧層物質的產品的回收，從而使 1985 年的維也納公約和 1987 年蒙特利爾議定書根據香港的國際義務得以生效。

2.2.7 海上傾倒物料條例

本條例管制在海中處置物質，及相關事宜。海上傾倒物料只應被視為當沒有陸上處置可供選擇和物質不能再重複使用或回收時，最後迫不得已的處置物質選擇。受海上傾倒物料條例許可證控制的物料大多是來自挖泥工程所產生的大量泥沙。有關更多詳情可參閱環保署的網頁。



2.2.8 環境影響評估條例

本條例的主要目的是為了避免、最小化及控制透過應用環境影響評估（EIA）過程和環境許可證（EP）系統進行的指定工程項目對環境造成的不利影響。根據本條例附表 2 所指明，除非獲得豁免的指定工程項目外，其他必須按照法定環評程序，並需要一張 EP 供其建造、操作或解除運作。如有必要，該 EP 將指定環境監察及審核的要求。請參閱本指引第 13 章的詳情。

2.2.9 有毒化學品管制條例

透過活動許可證制度，本條例對於對人類健康或環境有潛在危害或不良影響的非除害劑有毒化學品的進口、出口、製造和使用進行規管。任何人進口、出口、轉運、過境、製造或使用本條例下受管制化學品，必須持有環保署發出的有效活動許可證。此外，除非獲得豁免，否則每批受管制的化學品進入/離開香港也必須列入在根據進出口條例（IEO）發出代銷為主的進口/出口許可證。這許可證由環保署從貿易署署長及工業主管部門委託下發行。

2.3 責任人及罪行的最高刑罰

從建築地盤產生的潛在環境污染物，主要包括施工揚塵、從一般的建築活動和機動設備發出的噪音、廢水，如地面徑流、污水、清洗/沖洗水、拆建物料及化學廢物。附錄 2.1 總結了活動或來源，責任人及處罰方面的相關立法。

2.4 非法定要求

關於對建築地盤環境管理的非法定要求已從各種渠道發表：

- 由屋宇署（BD）發出的註冊承建商作業備考（PNRC）
- 由環境保護署（EPD）發出的專業人士作業備考（ProPECC）
- 由發展局，前環境運輸及工務局（ETWB）和前工務局（WB）發出的技術通告
- 由香港環保建築協會發出的「香港建築環境評估法」（BEAM）
- 由環保署頒布的「建築合約的污染控制條款建議」

2.4.1 屋宇署註冊承建商作業備考

有關建築地盤環境管理的 PNRC 示於表 2.6。

2.4.2 環境保護署的專業人士作業備考

有關建築地盤環境管理的 ProPECC 作業備考示於表 2.7。

2.4.3 發展局，前環境運輸及工務局（ETWB）和前工務局（WB）的技術通告

有關建築地盤環境管理的技術通告示於表 2.8。

表 2.6 關於建築地盤的註冊承建商作業備考






作業備考	作業備考說明
PNRC 15 – 石棉 (1996) 	為避免在新建築物的設計和建造中使用含石棉物料 (ACM)，並從現有建築物拆除含石棉物料的謹慎處理提供指引。
PNRC 17 – 管制建築地盤對環境造成的滋擾 (1997) 	提供清單用於識別可能造成的環境滋擾，並提供實用建議管制從建築地盤造成的滋擾。
PNRC 21 – 熱帶硬木木材 (1992) 	提供指引，以減少在建築項目中使用熱帶硬木木材量。
PNRC 24 – 建築地盤的金屬垃圾槽 (1994) 	需要使用由其他材料製成的垃圾槽，以減少噪音水平。
PNRC 61 – 保護天然河溪免受建造工程影響 (2005) 	要求承建商以對環境負責的方式進行建造工程，並以適當的緩解措施，以盡量減少對自然河溪的不利影響。

表 2.7 關於建築地盤的專業人士作業備考






作業備考	作業備考說明
PN 1/93 – 建築活動的噪音 – 法定 	介紹了現行法律對建築活動噪音的管制。
PN 2/93 – 建築活動的噪音 – 非法定管制 	就目前不屬於噪音管制條例控制的建築噪音訂定評審準則，以及有關的建築噪音要求。
PN 1/94 – 建築地盤的排水渠 	為建築地盤排水的處理和處置提供了一些基本的環保指引。
PN 1/96 – 在非交際小時的掘路工程使用低噪音施工設備 	為應用於路面工程的一些常用低噪音設備和技術提供指導。
PN 2/97 – 處理建築物中含石棉物料 	提供適用於石棉消滅工程的基本預防措施的指導。

表 2.8 發展局技術通告

技術通告	技術通告說明
WBTC No. 10/1992 –於涉及公眾傾倒物料的填海工程合同提供垃圾控制淨欄 	要求於涉及公眾傾倒物料的填海工程合同提供垃圾控制淨欄。
WBTC 02/1993 -公眾傾卸區 	要求放置適當的建築垃圾在填海和土地平整工程的公眾傾卸區，並非在堆填區處置。
WBTC 02/1993B -公眾填土設施 	把「公眾填土」重命名為「公共傾倒物料」。
WBTC 16/1996 -在公眾傾卸區中的濕土 	避免輸送濕土到堆填區棄置。
WBTC 04/1997 -實施在場外採取生態緩解措施政策的指引 	規定凡該生態緩解措施是必需的，應在某種程度上是可行的，而且以相同基準計算及香港境內。
WBTC 04/1998 -在填海和填土工程採用公眾填料 	要求具有 30 萬立方米或以上輸入填料要求的填海或填土工程考慮使用公眾填料的工程。
WBTC No. 18/1999 –車輛裝載易生塵埃物料的特別規格條款 	要求裝載易生塵埃物料的車輛為易生塵埃物料提供適當的覆蓋才離開地盤。
WBTC 12/2000 -填料管理 	為填料資源、拆建物料（C&DM）和疏浚/挖掘沉積物處置提供管理架構。
WBTC No.19/2001 – 金屬地盤圍板和佈告板 	要求使用金屬地盤圍板和佈告板，以降低木材在建築地盤內的使用量。
WBTC No. 6/2002,（由工務局技術通告 No.8/2010 取代）– 對於地盤整潔的增強規格 	透過修改規格加強公共工程項目地盤的清潔和整潔。
WBTC No. 11/2002 –地盤碎石機的管制 	介紹工程可能安裝的地盤碎石機的審批程序。
WBTC No. 12/2002 –促進使用循環再造石料的規格 	指定在混凝土生產與建設路底基層的工程中使用循環再造石料的規格。
ETWB TC(工程) No. 33/2002 – 建築及拆卸物料包括石塊的管理 	引入規格以加強建築及拆卸物料包括石塊的管理，並盡量減少其在公共工程項目的源頭產生。
ETWB TC(W) 34/2002 -疏浚/挖掘沉積物的管理 	訂定為疏浚/挖掘沉積物申請批准的程序和這種沉積物的海洋棄置的管理架構。

表 2.8 發展局技術通告 (續)

技術通告	技術通告說明
ETWB TC(W) 2/2003 (由 ETWB TC(W) No. 3/2009 取代) -當建築地盤發生嚴重的事件或地盤安全或環保違法行為時的調節行動 	當考慮對在建築地盤發生嚴重事故或地盤安全或環境違法行為的承建商採取調節行動時，訂定特定政策和要遵循的程序。
ETWB TC(W) 22/2003, 22/2003A – 改善建築地盤的清潔度和控制蚊患的額外措施 	提供額外的措施以改善建築地盤的清潔度和控制蚊患。
ETWB TC(Works) No.24/2004 –促進使用循環再造石料製成的混凝土攤鋪單位的規格 	指定在道路工程及鋪路面工程中使用循環再造石料製成的混凝土攤鋪單位的規格。
ETWB TC(W) 31/2004 (由 DEVB TC(W) 6/2010 取代) -為處置拆建物料的運載記錄制度 	為公共工程合約訂定運載記錄制度。
ETWB TC(W) 05/2005 –保護天然河溪免受建造工程影響 	提供一個管理架構，以更好地保護所有的天然河溪免受建造工程影響。
ETWB TC(Works) No.16/2005 –在政府項目採用和安裝節能裝置和可再生能源技術 	為在政府項目採用和安裝節能裝置和可再生能源技術訂定指引及程序。
ETWB TC(W) 19/2005 -建築地盤的環境管理 	訂定政策及程序以要求承建商為所有公共工程合約「載運入帳票」備和實施環境管理計劃。
DEVB TC(W) 2/2011 -鼓勵在所有公共工程項目中使用循環再造和其他綠色物料 	為循環再造和其他綠色物料的採購訂定一個全面的架構，以促進他們在公共工程項目中的使用。亦簡化了從收集建築和拆卸 (拆建) 物料製造再造物料的流程，以及引入拆建物料的回收商名單。
DEVB TC(W) 9/2011 -公眾填料管理的強化管制措施 	頒布公眾填料委員會所建議的管制措施以提高公眾填料的管理。

2.4.4 香港環保建築協會的 BEAM Plus 建築環境評估法

BEAM 建築環境評估法是一個綠色建築評估工具，用以評估建築物的性能。該計劃可為建築物在一系列的範疇進行評估以獲取評分，其涵蓋了規劃、設計、拆遷和施工、投入服務、管理，營運及樓宇維修，以確定其達到的級別。這些級別是白金（優秀），金（非常好），銀（良好），和銅（高於平均水平）。對於所使用的詳細評審準則，請參閱「新建築的 BEAM Plus 建築環境評估法指引」，並可於香港環保建築協會的網站下載。



BEAM 建築環境評估法涵蓋的各個表現詳情可分為以下 6 個類別：

- 場地方面(SA)

這方面涉及建築物的位置和設計，其中在施工階段來自建築地盤的排放對承建商具有重要的意義。

- 物料方面(MA)

這方面關注在施工階段建築材料的選擇、有效使用、回收和處理。

- 能源使用(EU)

這方面關注建築物的能源使用和能源管理。部分章節與施工期間的承辦商有關。

- 水的使用(WU)

這方面關注建築物的節約用水和污水排放，而這與施工期間的承辦商無關。

- 室內環境質素(IEQ)

這方面專注於建築物的安全、衛生、通風、熱舒適、燈光、音響和建築設施，而這與施工期間的承辦商無關。

- 創新技術和附加效益 (IA)

這方面考慮能提供附加環境效益之外的其他方面的創新技術或性能提升。由承建商承辦以提高建築物的環保性能的創新施工技術也將予以考慮。

計階段的關鍵考慮因素

與設計考慮因素有關的 BEAM 建築環境評估法關鍵條件概述如下：

- BEAM Plus 建築環境評估法的先決條件

在每一個部分中 BEAM Plus 規定的先決條件**必須**取得合格，以便在同一類別獲得評分並獲計算授予資格。不合規會導致項目被取消資格。

- 能源使用分析

BEAM Plus 需要一個計算方法來決定整體建築能效。

其使用的電腦軟件和能源模擬方法應參考「新建築的 BEAM Plus 建築環境評估法指引」EU1 部分。

- 節水特點

節水申請人應遵循 BEAM Plus 提供的假定選擇達致一個與基準性能相比可量化的節水量。

- 園景設計

對於具有面積超過 1000 平米的住宅開發項目，應按照 PNAP-152 的計算方法提供相當於地盤面積至少 20%的綠化特點。

- 模擬計算 C

應進行模擬計算以評估各種建築性能，包括氣候，自然採光，光污染，自然通風和室內熱舒適性等。

施工期間的考慮因素

在施工階段與地基及上蓋工程承建商有關的 BEAM Plus 要求詳列於表 2.9。

大多數評分同時適用於地基及上蓋工程承建商，而有一部分只適用於上層建築承建商。

表 2.9 在施工階段與地基及/或上蓋工程承建商相關的

BEAM Plus 評分	地基 (F)	上蓋工程 (S)
場地方面 (SA)		
SA 10-環境管理計劃	✓	✓
SA 11-施工期間的空氣污染	✓	✓
SA 12-施工期間的噪音污染	✓	✓
SA 13-施工期間的水污染	✓	✓
物料方面 (MA)		
MAP1 -用於臨時工程的木材	✓	✓
MA P2 -使用不含 CFC 製冷劑		✓

BEAM Plus 評分	地基 (F)	上蓋工程 (S)
MA P3–建築及拆卸廢物管理計劃	✓	✓
MA 3–預製	✓	✓
MA 6–可持續發展的森林產品		✓
MA7–循環再造物料	✓	✓
MA 8 –消耗臭氧層物質		✓
MA9–區域製造材料	✓	✓
MA11–減少建築廢物	✓	✓
水的使用 (WU)		
WU P1 –水質調查		✓
WU 1 –年度用水量		✓
能源使用 (EU)		
EU3 –建築結構元素內的隱性能源	✓	✓
EU 10 –測試及運作		✓
EU 11 –操作和保養		✓
室內環境質素 (IEQ)		
IEQ 6 – 空氣污染的室外來源		✓
IEQ 7 –空氣污染的室內來源		✓
IEQ 8 –停車場的室內空氣質素		✓

SA 10 – 環境管理計劃

承建商應實施環境管理計劃 (EMP)，包括環境監察及審核 (EM&A) 規定。環境管理計劃應涵蓋從拆遷到地基及上蓋工程階段的活動。承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能執行 EMP，將導致損失評分。環境管理計劃的內容可參考第 3.2.3 節。

F	S
✓	✓

SA 11 – 施工期間的空氣污

承建商應跟據環保署的推薦採用適當的緩解措施以緩解在施工過程中塵土及廢氣排放，以及證明符合詳載於環境監察及審核手冊 (EM&A) 內的空氣質素管理指引。



基線及影響監測應按照環境監察及審核手冊 (EM&A) 進行。

設備應在進行任何測量之前校準。(如 HOKLAS 認可的實驗室)。

承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能監測實施及/或符合空氣污染管制條例 (即定罪及/或投訴)，將導致損失評分。有關現場檢查列表 (粉塵) 的樣本，請參閱附錄 4.1

SA 12 – 施工期間的噪音污

承建商應參照並符合最新的最佳實踐指引或守則的要求，並根據環境影響評估條例技術備忘錄附件 13 中對所有噪音敏感受體的定義，監測並實施現場噪音控制。



基線及影響監測應按照環境監察及審核手冊 (EM&A) 進行。

設備應在進行任何測量之前校準。(如 HOKLAS 認可的實驗室)。

承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能監測實施及/或符合噪音管制條例 (即定罪及/或投訴)，將導致損失評分。

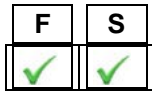
F	S
✓	✓

SA 13 – 施工期間的水污染

承建商應參照最新的最佳實踐指引或守則採用適當的措施於施工過程中減少水污染。污水檢測應該由符合廢水排放許可證的 HOKLAS 認可的實驗室進行。

承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能監測實施及/或符合水污染管制條例（即定罪及/或投訴），將導致損失評分。

有關現場檢查列表（污水）的樣本，請參閱附錄 7.1



物料方面 (MA)

MA P1 – 用於臨時工程的木材

這是一個**必須**遵守的先決條件。承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能符合這先決條件，將導致項目被取消資格。

承建商應確保沒有原始森林產品被用於臨時工程，除非有特殊情況需要這樣使用。金屬模板已被推薦替代木材。

從管理良好或可持續來源的木製品是可以接受為符合評分的，例如通過森林管理委員會（FSC）認證，美國林業及紙業協會（AFPA）或其他已知的持牌來源。

有關提交清單的樣本，請參閱附錄 2.2.1



FSC 森林管理委員會



AFPA 美國林業及紙業協會



MA P2 – 使用不含 CFC 製冷劑

這是一個**必須**遵守的先決條件。承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能符合這先決條件，將導致項目被取消資格。

承建商應確保沒有含氯氟烴（CFC）的製冷劑被使用於 HVAC&R 系統。

承建商應提交合同文件及規格，訂明使用不含 CFC 的製冷劑於，設備安排和設備目錄。



MA P3 – 建築及拆卸廢物管理計劃

這是一個**必須**遵守的先決條件。承建商如於任何拆卸/地基/上蓋建築工程中未能符合這先決條件，將導致項目被取消資格。



承建商應推行廢物管理系統，以提供分類，回收和妥善處置廢料。

承建商應推行廢物分類及回收，並通過適當的記錄保存加以證明。

第 8.6 節透過實例對廢物管理和推行提供指引。

MA 3 – 預製

混凝土項目需於地盤外製造。

製造工廠應設於離地盤 800 公里內。

計算應該積累用於地基及上蓋工程的預製建築構件的總重量或體積，這應該是整體一致的。

預製構件的計算方程式詳列如下： -

預製數量% = (合格的預製構件總單位/所有列出的構件總單位) x 100%



MA 6 – 可持續發展的森林產品

至少 50% 在項目中使用的木材和複合木材產品是來自可持續來源/再生木材（森林管理委員會 FSC，美國林業及紙業協會 AFPA 或其他已知的持牌來源，參考請參閱 MA P1）

計算單元應該是質量/體積/元的價值，應該是整體一致的。

可持續森林產品的計算方程式詳列如下： -

可持續木材% = (源於可持續來源的永久木材的總單位/所有永久安裝的木材的總單位) x 100%



有關提交清單的樣本，請參閱附錄 2.2.1

MA 7 – 循環再造物料

至少 10% 用於外部表面修整工程、結構及擋土牆的材料是再生材料。（1 BEAM 評分）

至少 10% 用於外牆及結構組件的材料是再生材料。（1 BEAM 評分）

至少 10% 用於內部非結構組件的材料是再生材料。（1 BEAM 評分）

計算單元應該是質量/體積/元的價值，應該是整體一致的。

再生材料的計算方程式詳列如下： -

再生材料% = (再生材料的總單位 / 所有材料的總單位) x 100%

材料通常已包含再生成分不會被視為成就，例如鋼鐵和玻璃。



MA8 – 消耗臭氧層物質

承建商應提交設備進度及 HVAC&R 設備目錄以顯示所採用的製冷劑。



承建商應透過計算表明在設備中使用的製冷劑的全球暖化潛力及臭氧消耗潛力能符合 ASHRAE 和 CIBSE 的指定要求。(1 BEAM 評分)

承建商應提交絕緣材料的目錄或製造商的聲明以證明該產品不含 CFC 和 HCFC (1 BEAM 評分)。

有關計算全球暖化潛力及臭氧消耗潛力的樣本，請參閱附錄 2.2.2

MA 9 – 區域製造材料

至少 10% (1 BEAM 評分) 或 20% (2 BEAM 評分) 在項目中使用的建築材料是在本地及離地盤 800 公里範圍內製造。(1 BEAM 評分)

F	S
	✓

機械和電氣系統組件不應該包括在計算中。

計算單元應該是質量/體積/元的價值，應該是整體一致的。

區域製造材料的計算方程式詳列如下：-

區域材料% = (區域製造材料的總單位/所有建築材料的總單位) x 100%

有關 BEAM Plus 提交清單的樣本，請參閱附錄 2.2.3

MA 11 – 減少建築廢物

至少 30% (1 BEAM 評分) 或 60% (2 BEAM 評分) 的建築廢物被回收。

F	S
	✓

掘出的廢物將不會被視為建築廢物的一部分。把惰性廢物放在公眾填料中處置將不被視為能滿足這要求的一個可接受策略。計算單元應該是重量/體積，應該是整體一致的。

環境運輸及工務局 TWC19/2005 應作為對報告的性質和記錄保存的指南。

水的使用(WU)

WU P1 – 水質調查

承建商應於建造工程完成後進行便攜式水質取樣和測試。水樣應取自配水系統中所有最遠使用點的儲水箱，並應包括在建築物中使用的每個供水箱採樣。在所有採樣點的水質應符合「大廈優質食水認可計劃」之下的「水務署 (WSD) 指引」。

F	S
	✓

WU 1 – 年度用水量 承建商應提交水管配件規格和產品目錄。承建商應提交計算以證明估計總年度節水量以達到至少 20% (1 BEAM 評分)，或 25% (2 BEAM 評分)，或 30% (3 BEAM 評分)。

F	S
	✓

有關年度節水量的計算樣本，請參閱附錄 2.4.4

能源使用 (EU)

EU 3 – 建築結構元素內的隱性能源

承建商應提供主要建築元素 (例如建築物的數量) 的足夠資料讓設計團隊進行生命週期評估。

F	S
✓	✓

只有使用於地基及上蓋的建築構件和材料才需要受到評估。計算不需包括屋宇裝備材料。

有關建築材料輸入事實表的樣本，請參閱附錄 2.2.5。

EU 10 – 測試及運作

承建商應提供運作規格以說明對測試及運作要求的細節，和所有建設服務系統、設備和部件的成本撥備。

F	S
✓	✓

承建商應委任一運作機關，並提供能包括所有指定調試工作的試運行計劃。

承建商應為所有在能源利用和室內環境質量上有影響的系統、設備和部件提供詳細的條款及條件報告。

所有的測試及運作文件應當符合 BEAM Plus 準則第 8.5.1-8.5.4 的最低要求。

EU 11 – 操作和保養 承建商應提供一個完整記錄的操作和維修手冊 (1 BEAM 評分)。

F	S
	✓

承建商應在能源管理手冊內提供完整記錄的說明，使系統在高水平的能源效率中操作 (1 BEAM 評分)。

承建商應為操作人員和維修人員提供培訓記錄，並證明能為運營和維修工作提供適當的維修設施。培訓計劃應至少包括在 BEAM Plus 指引第 8.5.8 節中列出的項目。

室內環境質素(IEQ)

IEQ 6 – 空氣污染的室外來源

承建商應證明其符合室內空氣質素檢定計劃，其中一氧化碳 (CO)，二氧化氮 (NO₂) 和臭氧 (O₃) 獲得“良好級”標準 (1 BEAM 評分)。

F	S
	✓

承建商應證明其符合室內空氣質素檢定計劃，其中可吸入懸浮粒子 (RSP) 的部分獲得“良好級”標準 (1 BEAM 評分)。

評分合規水平可於施工完成後可通過實地測量。有關詳細標準請參考室內空氣質素檢定計劃。



IEQ 7 – 空氣污染的室內來源承建

商應證明其符合室內空氣質素檢定計劃，其中揮發性有機化合物（VOC），甲醛（HCHO）和氬（Rn）的分別為（1 BEAM 評分以每種污染物計）。

F	S
	✓

評分合規水平可於施工完成後可通過實地測量。
有關詳細標準請參考室內空氣質素檢定計劃。



IEQ 8 – 停車場的室內空氣質素承

建商應證明通風系統的設計能符合或超過刊載於 *ProPECC PN 2/96* 的指引，包括對空氣污染的監測和自動控制的規定。

F	S
	✓

評分合規水平可於施工完成後可通過實地測量。

2.4.5 由美國綠色建築委員會的 LEED

在香港，BEAM Plus 是領先和公認的標準，用以評估、改善、認證和標籤建築物的環保性能。除了 BEAM Plus 外，工程項目還可以申請美國 LEED 認證，這將可在 BEAM Plus 之上，於設計和施工階段方面有額外的考慮因素。

設計階段的關鍵考慮因素

與設計考慮因素有關的 LEED 關鍵條件概述如下：

- 先決條件
申請項目**必須**滿足所有先決條件，並需要有資格獲得最低限度的分數，以達到既定的項目評級。如未能符合這先決條件，將導致項目被取消資格。
- 能源使用分析
LEED 需要一個全面的能源分析以確定整體建築能效。計算機模擬是常見的方法之一。
使用的電腦軟件和能源模擬方法應參考「LEED 參考指引」的 EAp2 and EA 1 部分。
- 節水特點
節水申請應遵循 LEED 提供的假定，選擇一個與基準性能相比可量化的節水方法。
- 建築節能系統的調試
一個獨立的調機構（CXA）應被僱用以驗證項目與能源相關的系統已安裝好、校準，並根據業主的項目要求、設計的基礎和施工文件執行。

施工階段的關鍵考慮因素

在施工階段與地基及上蓋工程承建商有關的 LEED 要求詳列於表 2.10。

表 2.10 符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑

BEAM Plus 評分	LEED 評分 ^a	符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑
場地方面 (SA)		
SA 10 – 環境管理計劃		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
	SSP1 – 預防建築活動的污染	這是一個 LEED 的評分先決條件，任何等級都必須遵守。 BEAM Plus 並沒有相關的準則。 為與該項目相關的所有建築活動建立和實施一個侵蝕和沉積控制計劃。
SA 11 – 施工期間的空氣污染		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
SA 12 – 施工期間的噪音污染		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
SA 13 – 施工期間的水污染		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
物料方面 (MA)		
MA P1 – 用於臨時工程的木材		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
MA P2 – 使用不含 CFC 製冷劑	EA P3 – 基本的製冷劑管理	使用不含氯氟烴 (CFC) 的製冷劑於 HVAC & R 系統
MA P3 – 建築及拆卸廢物管理計劃	MR2 – 建築廢物管理	制定和實施建築廢物管理計劃。LEED 要求回收或打撈至少 50% (1 LEED 評分) 或 75% (2 LEED 評分) 的建築垃圾。 回收量的比例要求與 BEAM Plus MA11 (第 2.4.3 部分) 的不同。
MA 11 – 減少建築廢物		
MA 3 – 預製		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
MA 6 – 可持續發展的森林產品	MR 7 – 獲認證的木材	其木材建築構件使用至少 50% 經認證符合 FSC 的原則和準則的木基材料和產品。 超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 - 計算僅基於成本。 - 選用材料的原產地僅限於 FSC。

BEAM Plus 評分	LEED 評分 ^a	符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑
MA7 – 循環再造物料	MR 4 – 循環再造內容	<p>使用含再生成分的材料，而後消費回收成分與 1/2 預消費成分的總和構成至少 10% (1 LEED 評分) 或 20% (2 LEED 評分)。計算僅基於成本。</p> <p>超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準</p> <ul style="list-style-type: none"> - LEED 的評估是沒有分開計算外表面工程及結構 (MA7a)、建築結構 (MA7b)，和內部組件 (MA7c) 的。 - 計算僅基於成本，計算公式修改自 BEAM Plus。
MA 8 – 消耗臭氧層物質	EA 4 – 提升製冷劑管理	<p>超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準</p> <p>空調和製冷設備應滿足以下公式以決定綜合臭氧消耗和全球暖化潛能的最高門檻：</p> $LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 100$ <p>(詳情請參閱 BEAM Plus 指引 MA 8 部分詳細計算的定義)</p>
MA9 – 區域製造材料	MR 5 – 區域材料	<p>所有建築材料和產品至少有 10% (1 LEED 評分) 或 20% (2 LEED 評分) 是提取、收成或回收，以及製造自 500 英里 (800 公里) 內的項目地盤，僅基於成本。</p> <p>超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準</p> <ul style="list-style-type: none"> - 區域材料是根據提取和收成點識別，而不是製造地點。 - 計算僅基於成本
水的使用(WU)		
WU P1 – 水質調查		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。
WU 1 – 年度用水量	WE – 3 減少用水量	<p>至少 30% (2 LEED 評分) 或 35% (3 LEED 評分)，或 40% (4 LEED 評分) 的全年節省量是根據基線估計。</p> <p>超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準</p> <p>LEED 要求的先決條件是至少 20% 的預計每年節省量。從水廁及尿廁沖洗獲得的減少用水量不能被包括在計算中。</p>
能源使用 (EU)		
EU3 – 建築結構元素內的隱性能源		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。

BEAM Plus 評分	LEED 評分 ^a	符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑
EU 10 – 測試及運作	EA P1 – 建築能源系統的基本調試	超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 這是一個 LEED 的評分先決條件，任何等級都 必須 遵守。 客戶 必須 指定一個獨立的測試機構（CXA）去帶領、審查和監督測試和調試過程活動的完成。
EU 11 – 操作和保養	EA 3 – 提升調試	超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 客戶 必須 指定一個獨立的測試機構（CXA）去帶領、審查和監督測試和調試過程活動的完成。
室內環境質素 (IEQ)		
IEQ 6 – 空氣污染的室外來源	IEQ 3.2 -- 建築室內空氣質量管理計劃 – 入住前	施工完成後進行現場測量以證明符合以下的最高濃度水平： <ul style="list-style-type: none"> ● 一氧化碳（BEAM 及 LEED） ● 二氧化氮（只是 BEAM） ● 可吸入懸浮顆粒，PM10（BEAM 及 LEED） ● 總揮發性有機化合物（BEAM 及 LEED） ● 甲醛（BEAM 及 LEED） ● 氫氣（只是 BEAM） ● 4 - 苯基環己烯（只是 LEED） 超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 <ul style="list-style-type: none"> ● 一氧化碳（<9 ppbv） ● 可吸入顆粒物（<50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$） ● 總揮發性有機化合物（500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$） ● 甲醛（27 ppbv）
IEQ 7 – 空氣污染的室內來源		
IEQ 8 – 停車場的室內空氣質素		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。

BEAM Plus 評分	LEED 評分 ^a	符合「LEED」及「BEAM Plus」綠色建築標籤要求的途徑
MA 7 – 循環再造物料	MR 4 – 循環再造內容	使用含再生成分的材料，而後消費回收成分與 1/2 預消費成分的總和構成至少 10% (1 LEED 評分) 或 20% (2 LEED 評分)。計算僅基於成本。 超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 - LEED 的評估是沒有分開計算外表面工程及結構 (MA7a)、建築結構 (MA7b)，和內部組件 (MA7c) 的。 - 計算僅基於成本，計算公式修改自 BEAM Plus。
MA 8 – 消耗臭氧層物質	EA 4 – 提升製冷劑管理	超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 空調和製冷設備應滿足以下公式以決定綜合臭氧消耗和全球暖化潛能的最高門檻： $LCGWP + LCODP \times 10^5 \leq 100$ (詳情請參閱 BEAM Plus 指引 MA 8 部分詳細計算的定義)
MA 9 – 區域製造材料	MR 5 – 區域材料	所有建築材料和產品至少有 10% (1 LEED 評分) 或 20% (2 LEED 評分) 是提取、收成或回收，以及製造自 500 英里 (800 公里) 內的項目地盤，僅基於成本。 超越 BEAM Plus 而且嚴格的 LEED 標準 - 區域材料是根據提取和收成點識別，而不是製造地點。 - 計算僅基於成本
能源使用 (EU)		
EU 3 – 建築結構元素內的隱性能源		沒有 LEED 認證的相關標準。相關符合規定要求請參閱 2.4.4 部分。

備註：

^a LEED 透過不同的評級系統針對不同的項目開發和交付過程，如供新建築的 LEED (NC)、供核心芯及外殼的 LEED (CS) 和供學校的 LEED 等。在表 2.4.2 中所述評分是按照一般的 LEED NC 標準。

2.4.7 規格

房屋委員會（房委會）供承建商的 BEAM Plus 相關規格範概述

本部分適用於建築、打樁和拆卸工程合約並專為房屋委員會正在進行的 BEAM Plus 認證的工程。參考 PRE.B8.2810，承建商的責任包括下列各項：

- 協助總經理根據 BEAM Plus 新建築物進行的 BEAM Plus 評估工程；
- 滿足所有 BEAM Plus 的目標先決條件和列於 PRE.B8.2820 的評分，以及提供規格中列出的證明文件；
- 委任一名熟悉 BEAM Plus 評估的全職 BEAM Plus 建設協調員（BC），在地盤協調所有相關 BEAM Plus 的評估工作。

該人員可以是 PRE.B6.130 指定的環保督導員（ES）；

- 房屋委員會將委任一名 BEAM Plus 顧問監控 BEAM Plus 評分和先決條件的執行情況。承建商應與 BEAM Plus 顧問配合並提供其所需的資料以促進 BEAM Plus 的評估工作；
- 與 BEAM 評估員參加現場檢查，並為 BEAM 評估員提供必要的設施、連接和援助，以促進 BEAM Plus 的評估工作。

所有與承建商相關的 BEAM Plus 先決條件和評分摘要載於表 2.11。所列出的先決條件和評分摘要包括拆遷和施工階段的工程。

表 2.11 獲得「BEAM Plus」綠色建築標籤的先決條件及承建商評分的摘要

評分	參考條款	備註
場地方面 (SA)		
SA 10 – 環境管理計劃	PRE.B8.2510 – PRE.B8.2560	制定和實施環境管理計劃
SA 11 – 施工期間的空氣污染	PRE.B8.APPEND9	提供屬實證明顯示緩解措施得到良好的落實。屬實證明應涵蓋於“施工期間的空氣污染管制”的相關項目。
	PRE.B8.510 – PRE.B8.570	進行和報告建築工程塵埃監測
SA 12 – 施工期間的噪音污染	PRE.B8.APPEND9	提供屬實證明顯示緩解措施得到良好的落實。屬實證明應涵蓋於“施工期間的噪音管制”的相關項目。
	PRE.B8.890 – PRE.B8.899	進行和報告建築工程噪音監測
SA 13 – 施工期間的水污染	PRE.B8.APPEND9	提供屬實證明顯示緩解措施得到良好的落實。屬實證明應涵蓋於“施工期間的水污染管制”的相關項目。
	PRE.B8.2410	進行和報告建築工程排水監測
物料方面 (MA)		
MAP1 – 用於臨時工程的木材	PRE.B8.2450 CON2.M080	於臨時工程使用可持續發展的木材
MAP2 – 使用不含 CFC 的製冷劑	PRE.B8.2820	於 HVAC&R 使用不含 CFC 的製冷劑
MA P3 – 建築及拆卸廢物管理計劃	PRE.B8.2520	制定和實施廢物管理計劃
	PRE.B8.APPEND9	提供屬實證明顯示緩解措施得到良好的落實。屬實證明應涵蓋於“廢物管理”的相關項目。

評分	參考條款	備註
MA 3 – 預製	PRE.B8.2820	使用和展示至少 40%的預製混凝土組件是在離地盤 800 公里範圍內加工和製造的。
MA 6 – 可持續發展的森林產品	PRE.B8.2820	使用木材產品，包括木材門具，而不低於 50%的木材是來自源於可持續來源
MA8 – 消耗臭氧層物質	PRE.B8.2820	建築織物和建築服務的隔熱和防火材料是使用零消耗臭氧的潛在產品
MA9 – 區域製造材料	PRE.B8.2820	使用和展示至少 20%的所有的建築材料是在離地盤 800 公里範圍內製造的
MA10 – 減少拆遷廢料	PRE.B8.2820	使用和展示至少 30%的拆卸廢物被回收。在公眾填料處置的惰性廢物數量應當從計算中扣除。
MA11– 減少建築廢物	PRE.B8.2820	使用和展示至少 30%的建築廢物被回收。掘出的廢物不被視為建築垃圾的一部分。在公眾填料處置的惰性廢物數量應當從計算中扣除。
水的使用 (WU)		
WU P1 – 水質調查	PRE.B8.2820 PLU2.T070	進行 PLU2.T070 規定的水質檢測以展示在所有使用點的食水水質符合規定的飲用水水質標準
WU 1 – 年度用水量	PRE.B8.2820 PLU2.M510	使用 PLU2.M510 指定的節水設備，按照在 BEAM Plus 說明的方法計達致每年可節省不少於 20%的飲用水消耗量
能源使用 (EU)		
EU 10 – 測試及運作	PRE.B8.2820	電氣和機械系統的調試
EU 11 – 操作和保養	PRE.B8.2820	為指定的電氣和機械系統提供操作和維修手冊，與能源管理手冊，並涵蓋 BEAM Plus 新建築附錄 8.5 的細節
室內環境質素 (IEQ)		
IEQ 6 – 空氣污染的室外來源	PRE.B8.2820	測量室內空氣質素，包括一氧化碳、二氧化氮、臭氧和可吸入懸浮粒子
IEQ 7 – 空氣污染的室內來源	PRE.B8.2820	測量室內空氣質素，包括揮發性有機化合物、甲醛和氬氣
IEQ 8 – 停車場的室內空氣質素	PRE.B8.2820	測量室內空氣質量，包括一氧化碳和二氧化氮

附錄 2.1: 相關環保法例的刑罰

與空氣污染管制相關的法例

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
空氣污染管制條例 (第 311 章) 1983	10	未能遵守空氣污染消滅通知的要求。	犯該罪行的人士	未能按空氣污染消滅通知停止其所指明的污染工序的操作： 罰款 \$ 500,000 監禁 12 個月 如罪行持續，另每天罰款 10 萬元 在任何其他情況下： 罰款 10 萬元	未能按空氣污染消滅通知停止其所指明的污染工序的操作： 不適用 在任何其他情況下： 罰款 20 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，另每天罰款 20 萬元
	30	未能遵守任何通知的要求。	任何犯該罪行的業主	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 20 萬元
	13	無牌照進行指明工序	任何犯該罪行的業主	罰款 20 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 20 萬元	

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
空氣污染管制條例 (第 311 章) 1983	29	任何人： <ol style="list-style-type: none"> 故意抗拒，妨礙或拖延任何人員行使賦予該人員由或根據第 28 條的任何權力； 無合理辯解而不遵從根據第 28 條人員妥為作出的任何規定； 在遵從或看來是遵從任何該等要求而他明知在要項上屬不正確或不準確或不相信是正確或準確的任何繪圖，紀錄或文件；或 蓄意或罔顧後果地提供這是不正確的資料，或隱瞞資料，以其中任何一個需要的資料根據第 28 條應給予有關事宜的資料。 	犯該罪行的人士	罰款 5 萬元	
空氣污染管制(建造工程塵埃)規例 (第 311R 章) 1997	3	開展呈報工程而事先通知當局。	犯該罪行的人士	第 4 級罰款	第 5 級罰款
	4	開展呈報工程而不按照日程安排。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款	第 6 級罰款 監禁 3 個月 如在整個或任何部分工程期間罪行持續，每天罰款 1 萬元
空氣污染管制 (建造工程塵埃) 規例 (第 311R 章) 1997 (續)	5, 6	開展監管/排除工作而不按照日程安排。	犯該罪行的人士	第 4 級罰款	第 5 級罰款 如在整個或任何部分工程期間罪行持續，每天罰款 5 千元
空氣污染管制(露天焚燒)規例 (第 311O 章) 1996	4	開展禁止露天焚燒活動，如處置建築垃圾，現場施工的工作間隙，出售輪胎和金屬的打撈。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 如罪行持續，每 15 分鐘罰款 500 元	第 5 級罰款 監禁 6 個月 如罪行持續，每 15 分鐘罰款 500 元

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	7	開展露天焚燒但無許可證或違反許可證的條件。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 如罪行持續，每 15 分鐘罰款 500 元	第 5 級罰款 監禁 6 個月 如罪行持續，每 15 分鐘罰款 500 元
空氣污染管制(煙霧)規例 (第 311C 章) 1983	3	在任期 4 小時的期間排放黑煙超過 6 分鐘，或者一度連續 3 分鐘以上。	經營煙囪或有關裝置的處所擁有人	罰款 2 萬元 如罪行是明知而故意持續，整個過程中或任何部分的每四分之一小時罰款 100 元的	罰款 2 萬元 監禁 3 個月 如罪行是明知而故意持續，整個過程中或任何部分的每四分之一小時罰款 100 元的
空氣污染管制(揮發性有機化合物)規例 (第 311W 章) 2007	3, 17	進口或生產列在附表 1 第 2、3 或 4 部分並擁有超過訂明限制的揮發性有機化合物含量的受規管漆。	進口或生產的受規管漆料的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	
	17	明知或罔顧實情地展示、提供、報告或記錄任何誤導、虛假或尤其是不完整的材料的信息。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 監禁 3 個月	
空氣污染管制(燃料限制)(修訂)規例 (第 311I 章) 2008	5	違反規例 4 (1)、4A、4C (1) 或 4D 的燃料限制要求。	A 任何犯該罪行的人士	罰款不超過 2 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款不超過 5 千元
空氣污染管制(燃料限制)(修訂)規例 (第 311I 章) 2008	5	未能保持發行了 3 年的合格證明書和根據管理局的要求交出。	犯該罪行的相關工廠的所有者	第 5 級罰款	第 5 級罰款 監禁 3 個月
	5	不按規定的要求就燃料使用的設備發出合格證明書。	犯該罪行的合資格檢驗員	第 5 級罰款	第 5 級罰款 監禁 3 個月
建築物(拆卸工程)規例 (第 123C 章) 1962	3, 13	被委任有關拆遷工作的認可人士及註冊專家在開始拆遷前沒有進行必要的活動。	犯該罪行的認可人士，及/或註冊專家承建商	罰款 2 萬 5 千元	

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
船舶及港口管制條例 (第 313 章) 1978	50	任何船隻在冒煙的分量足以造成滋擾香港水域，除了在影響到容器的壽命或安全性的情況。	犯該罪行的船東及船隻的船長	罰款 1 萬	罰款 2 萬
船舶及港口管制條例 (第 313 章) 1978	74	根據本條例，阻礙海事處處長或任何其他人，執行或行使任何職能，職責或權力。	任何犯該罪行的人士	罰款 1 萬元 監禁 6 個月	
			犯該罪行的船東、代理人或船隻的船長	罰款 5 萬元 監禁 2 年	

與噪音管制相關的法例

法例	條	活動/來源	責任*	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
噪音管制條例 (第 400 章) 1988	6 (1)	在晚上 7 時到翌日早上 7 時或公眾假日之任何時間任何地點，在沒有建築噪音許可證 (CNP)，或不遵守 CNP 條件下促使或准許使用機動設。	任何犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 如罪行持續，每天罰款 2 萬元
	6 (2)	在晚上 7 時到翌日早上 7 時或公眾假日之任何時間任何地點，在沒有建築噪音許可證 (CNP)，或不遵守 CNP 條件下開展、促使或准許進行訂明建築工程。			

法例	條	活動/來源	責任*	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	26	<p>任何人：</p> <ol style="list-style-type: none"> 故意抗拒，妨礙或延遲行使其獲授權根據第 24 條行使第 25 條所賦予的權力的任何公職人員； 無合理辯解而不遵從在行使任何該等權力的公職人員妥為作出的任何規定； 在遵從或看來是遵從任何該等要求而他明知在要項上屬不正確或不準確或不相信是正確或準確的任何繪圖，紀錄或文件；或 蓄意或罔顧後果地提供這是不正確的資料，或隱瞞資料，以其中任何一個需要的資料根據第 28 條應給予有關事宜的資料。 	任何犯該罪行的人士	罰款 5 萬元	
噪音管制條例（第 400 章）1988（續）	6 (3)	在晚上 7 時到翌日早上 7 時或公眾假日之任何時間任何地點，在沒有建築噪音許可證（CNP），或不遵守 CNP 條件下開展、促使或准許進行撞擊式打樁工程。	任何犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 如罪行持續，每天罰款 2 萬元
	6 (4)	在晚上 7 時到翌日早上 7 時或公眾假日之任何時間任何地點開展、促使或准許進行撞擊式打樁工程。			
	14 (1a)	出售或經營進口、製造、供應、提供或展出沒有配備隔音標籤而訂明用於在香港的產品。	任何犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 如罪行持續，每天罰款 2 萬元
	14 (1b)	從訂明產品的噪聲不符合標準。			
噪音管制條例（第 400 章）2002	28A	法人團體屬犯噪音管制條例。	法人團體的董事或高級職員	--	--

*備註：根據該條例的法律責任起訴的罪行可能包括承建商的管理和監督人員，如地盤代理、工頭

與廢物處置管制相關的法例

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
廢物處置條例（第 354 章）1990	13	不符合根據收集當局發出的通告的要求從任何處所指出去除廢物。	任何犯該罪行的人士	罰款 5 萬元	如罪行持續，每天罰款 1 萬元
	16	未經環境保護署署長授權，於任何土地或處所處置廢棄物。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	罰款 50 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 1 萬元
	16A	任何人在無合法權限或辯解，或任何業主或合法佔用人許可下，棄置或促使或准許存放任何廢物在任何地方。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	罰款 50 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 1 萬元
	17	沒有根據需要通知環境保護署署長或沒有遵從根據本條發出的任何指示。	任何犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 1 萬元
	23	違反其在獲批給牌照的任何條款或條件。	任何人已獲授廢物處置牌照	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	罰款 50 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
			任何人已獲授廢物處置牌照	罰款 10 萬元	罰款 20 萬元 如罪行持續，另每天罰款 5 千元

法例	條	活動/來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
廢物處置條例（第 354 章）1990	23B	無合理辯解而沒有遵從向其送達的通知書的任何規定；或在看來是遵從該通知書的規定時，向當局作出其知道是屬於關鍵性的不正確陳述，或罔顧後果地作出屬於關鍵性的不正確陳述，或明知而遺漏任何要項。	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	
	23F	<p>任何人：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 故意妨礙根據本條例的收集當局或廢物處置當局或認可人員在行使當局或認可人員的權力； 2 如無合理辯解而沒有遵從根據本條例的收集當局正式作出的要求或廢物處置當局或任何獲授權人員； 3 在看來是遵從任何該等規定時，出示其知道在要項上是不正確或不準確的繪圖、文件或紀錄，或出示其並不相信要在要項上是正確或準確的繪圖、文件或紀錄。 	任何犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
廢物處置（化學廢物） （一般）規例（第 354C 章）1992 （有關第 9、10、12、13、15 和 18 條的詳細資料，請參「包裝、標識及存放化學廢物的工作守則」。）	6, 38	未能在生產任何化學廢物前登記。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	7, 38	逾期未能就申請詳情的任何改變告知環境保護署署長	已註冊廢物產生者	罰款 1 萬元	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	8(1), 38	廢物產生者未能安排他的化學廢物被傳送到接收點或適當的廢物處置設施。	已註冊廢物產生者	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	8(4), 38	廢物產生者未能提供記錄即程票到環境保護署署長表明已經取得了處理廢物的妥善處置安排。		罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	9, 38	不能保證化學廢物應包裝和存儲在合適的容器中，容器應保持良好的狀態和維修，不受腐蝕，污染或任何其它缺陷。	犯該罪行的廢物產生者	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	10, 38	未能確保化學廢物在安全的地方妥善包裝，和不允許在一個容器中混合不相容的化學廢物。	犯該罪行的廢物產生者	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	11, 38	未能遵守化學廢物容器的容量不得超過 4.5 升，除非獲得環境保護署署長的批准。	犯該罪行的廢物產生者和負責有關包裝和貯存的人	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
廢物處置（化學廢物） （一般）規例（第 354C	12, 38	不遵守規定的化學廢物容器的貼標。	犯該罪行的廢物產生者	罰款 5 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
章) 1992	13, 38	<p>無法確保任何區域進行化學廢物容器貯存：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 是用於存儲化學廢物; 2 至少被 3 面牆圍上; 3 有良好的通風; 4 沒有連接到任何下水道或排水溝; 5 具有足夠的空間用於容器的處理; 6 如果位於多層建築物內，被安放的位置，不妨礙使用逃出或離開建築物的任何手段; 7 如果存儲區域是不是一個建築物內，提供有上蓋或類似的覆蓋物; 8 應保持清潔和乾燥;和 9 除了在必要的正常運作，它是固定和上鎖的 	犯該罪行的廢物產生者	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
廢物處置（化學廢物）（一般）規例（第 354C 章）1992	14, 38	<p>無法確保含有液體化學廢物的廢物容器應：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 其地板或表面是液體不能滲透的； 2 其積水結構的容量能容納貯存在該地方的(i)最大容器的容量；或(ii)該等化學廢物的體積的 20%，兩者之中以較大的為準；及 3 如該等容器被堆疊起來，是用不透水材料建成的牆或分隔物圍封的。 	犯該罪行的廢物產生者	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	15, 38	<p>未能確保不相容的化學廢物容器不存儲在一起，其中有潛在危險的後果可能會導致不同的廢物和化學廢物的容器任何棧之間的接觸事件是由安全的，以防止其倒下。</p>		罰款 10 萬元 監禁 6 個月	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	18, 38	未能確保於化學廢物店靠近入口或出口顯示適當的警告牌、告示或標記。		罰款 5 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	21, 38	未有僱用廢物收集商提供服務，從地盤或處所移走或運送化學廢物。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
廢物處置（化學廢物）（一般）規例（第 354C 章）1992	22, 38	廢物產生者不保證： 1 所需信息記錄在運載記錄； 2 化學廢物交付被正確分類、描述、量化和標記，並在運載記錄認證；和 3 符合運載記錄要求的運載指定。	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	28, 38	未能保留運載記錄的副本至少一年，從移交日起計，並在有需要時提供給環保署提。	任何犯該罪行的人士	罰款 5 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	29, 38	環保署署長可規定廢物產生者，化學廢物管有人或保管人，廢物收集者或接收站經理，按署長所決定的形式和在署長所決定的時間內，向署長提供任何有關由該廢物產生者產生的、或由該廢物產生者或其代表委託給廢物收集者的、或由該廢物收集者收集的、或由該接收站經理或其代表接收的(視屬何情況而定)化學廢物的資料。	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
廢物處置（化學廢物）（一般）規例（第 354C 章）1992	30, 38	廢物產生者未能： 1 擬備及提供書面程序，以便在處理及貯存化學廢物過程中一旦引起或由處理及貯存化學廢物而引起濺溢、漏出或意外等緊急情況時可供遵從；及 2 確保其僱員或代理人已獲得足夠的指示及訓練，以執行該等程序。	犯該罪行的廢物產生者	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	31, 38	不遵守該規定，即： 如環境保護署署長認為任何貯存的化學廢物相當可能威脅公眾衛生或安全，或導致污染，則可發出書面通知，規定貯存廢物的處所的擁有人或佔用人將該等化學廢物移至其所指明的一個特定設施。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	32, 38	任何人違反： 1 在貯存、收集、運輸、接收、移交、處置、輸入或輸出或以其他形式搬運化學廢物時，須採取一切必要的預防措施，以防止對公眾衛生或安全造成任何危害或危險，或對環境造成污染或可能造成污染；及 2 不得以違反本規例或以會對公眾衛生或安全造成任何危害或危險的方式，處理或處置化學廢物。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
廢物處置（化學廢物）（一般）規例（第 354C 章）1992	37, 38	任何人： 1 就有關處置化學廢物的安排或其他方面而在運載紀錄上或在為施行本規例而指明的任何表格上根據本規例而提供任何資料或詳情時，作出其知道在要項上是不正確的陳述或估計，或罔顧後果地在要項上作出其知道是不正確的陳述或估計，或明知而遺漏任何要項或罔顧後果地遺漏任何要項；或 2 為施行本規例，將任何其知道是不正確的事情核證為正確，或罔顧後果地將任何不正確的事情核證為正確。	任何犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，另每天罰款 1 萬元

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
廢物處置（建築廢物處置收費）規例（第 354N 章）2004	8	如豁免繳費帳戶提供予署長的資料有變更，帳戶戶主須在合理切實可行範圍內盡快以書面形式將該項變更告知署長。	犯該罪行的賬戶戶主	第 6 級罰款	
	9 (1)	未能於獲授予一宗價值 \$1,000,000 或以上的建造工程合約後的 21 天內，申請開立一個專為該合約而開立的繳費帳戶。	犯該罪行的主承建商	第 5 級罰款	如罪行持續，另每天罰款 1 千元
	9 (2)	無法確保： 1 就根據該合約承辦的建造工程所產生的建築廢物而須繳付的任何訂明收費是使用該繳費帳戶繳付的；及 2 就任何其他建築廢物而須繳付的任何訂明收費不得使用該繳費帳戶繳付。	犯該罪行的主承建商	第 5 級罰款	
廢物處置（建築廢物處置收費）規例（第 354N 章）2004	22	任何人： 1 作出他知道在要項上不正確的陳述或提供他知道在要項上不正確的資料； 2 罔顧實情地作出在要項上不正確的陳述或罔顧實情地提供在要項上不正確的資料；或 3 明知或罔顧實情地在任何陳述或資料中遺漏任何要項	犯該罪行的人士	第 6 級罰款	

與化學品管制相關的法例

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
有毒化學品管制條例 (第 595 章) 2008	6	製造任何受管制化學品，除根據和按照許可證的規定外。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 監禁 1 年	
	8	進口任何受管制化學品，除根據和按照許可證的規定外。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 監禁 1 年	
	9	使用任何受管制化學品，除根據和按照許可證的規定外。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款 監禁 1 年	
	16	無合理辯解，在有關更改生效後 10 個工作天屆滿之後，才將該許可證交回環境保護署署長。	犯該罪行的許可證持有人	第 1 級罰款 監禁 1 年	
	18	違反第 11(1)(a)、(b)、(c)或(d)條所描述的許可證的條件。	犯該罪行的許可證持有人	第 4 級罰款 監禁 6 個月	
	21	無合理辯解，在該許可證的取消生效後 10 個工作天屆滿之後，才將該許可證交回環境保護署署長	犯該罪行的許可證持有人	第 1 級罰款 監禁 6 個月	
	26	未能遵從根據第 22 條作出的任何指示或凡指示已根據第 23 條更改，任何經更改的指示。	犯該罪行的人士	第 3 級罰款 監禁 6 個月	
	29	無合理辯解，在該許可證的暫時吊銷生效後 10 個工作天屆滿之後，才將該許可證交回環境保護署署長。	犯該罪行的人士	第 1 級罰款 監禁 6 個月	
有毒化學品管制條例 (第 595 章) 2008	32	任何人： 1 無合理辯解而沒有遵從根據第(2)(a)或(b)款提出的要求；或 2 故意妨礙獲授權人員行使根據第(1)或(2)款賦予的任何權力	犯該罪行的人士	第 3 級罰款 監禁 6 個月	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	33	任何人： 1 無合理辯解而沒有遵從根據第(1)(b)或(c)款提出的要求；或 2 故意妨礙獲授權人員行使第(1)款賦予的任何權力	犯該罪行的人士	第 3 級罰款 監禁 6 個月	
	40	任何人： 1 出示他明知在要項上具誤導性、屬虛假或屬不準確的文件，或提供他明知在要項上具誤導性、屬虛假或屬不準確的資料； 2 罔顧實情地出示在要項上具誤導性、屬虛假或屬不準確的文件，或罔顧實情地提供在要項上具誤導性、屬虛假或屬不準確的資料；或 3 出示他沒有合理理由相信是真實或準確的文件，或提供他沒有合理理由相信是真實或準確的資料， 4 凡任何人在獲授權人員根據本條例行使權力要求他就某事宜出示任何文件或提供任何資料時，隱匿該文件或資料而不提供，該人即屬犯罪。	犯該罪行的人士	第 3 級罰款 監禁 6 個月	
保護臭氧層條例（第 403 章）1997	3	生產受管制物質 （不適用於純粹為進行研究或教學，而在任何 12 個月期間內生產不超過 1kg 的受管制物質）。	犯該罪行的人士	罰款 100 萬元 監禁 2 年	如罪行持續，每天罰款 10 萬元
	4	沒有許可證輸入或輸出受管制物質	犯該罪行的人士	罰款 100 萬元 監禁 2 年	
保護臭氧層條例（第 403 章）1997	6	違反許可證的條件。	犯該罪行的人士	罰款 100 萬元 監禁 2 年	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	13	<p>任何人：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在特准人員行使本條例或根據本條例賦予他的權力時，故意予以抗拒、妨礙或延滯； 2 無合理解釋而不遵從特准人員根據第 10、11 或 12 條作出的要求； 3 在遵從或充作遵從上述要求時，知道或相信紀錄或文件不正確或欠準確，仍出示該項在要項上不正確或欠準確的紀錄或文件；或 4 在根據本條例被要求提供關於任何事項的資料時，故意或罔顧真偽地提供在要項上不正確或欠準確的資料或掌握該資料而不提供， 	犯該罪行的人士	<p>罰款 10 萬元 監禁 6 個月</p>	
保護臭氧層（受管制製冷劑）規例（第 403B 章）1993	5	容許或令致用於或擬用於冷凍設備或汽車空調機的受管制製冷劑洩漏至大氣中。	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	
保護臭氧層（受管制製冷劑）規例（第 403B 章）1993	6	<p>回收、循環使用或以其他方式處理受管制製冷劑，或者安排或容許他人將之回收、循環使用或以其他方式處理，除非：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 回收或循環使用該受管制製冷劑所用的設備是署長根據第 4 條所批准的製冷劑回收再造機；及 2 該設備是— <ol style="list-style-type: none"> (i) 按照該機的製造商所發出的指示使用；及 (ii) 按照署長以憲報公告所指明的方式使用。 	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
保護臭氧層（含受管制物質產品）（禁止進口）規例（第 403C 章）1993	3	<p>任何人：</p> <p>1 輸入受管制產品，不論該國家或地方是否受議定書條款約束。除非環境保護署署長信納有關國家或地區完全遵守議定書的有關規定。</p> <p>2 自任何(不論是否受議定書條款約束的)國家或地方輸入任何手提式滅火器，但如署長在諮詢消防處處長後，以證明書證明在關乎緊急的情況下須將該手提式滅火器作應急應用或在有人有生命危險的情況中必須應用該手提式滅火器，則不在此限。</p> <p>{不適用於任何經船隻、飛機或車輛輸入香港的受管制產品或手提式滅火器如屬：</p> <p>(a) 該船隻、飛機或車輛所必需的設備或儲存的物料；</p> <p>(b) 該船隻、飛機或車輛的乘務員或乘客為供私人使用而合理需要的私人物品；</p> <p>(c) 物主因留居香港而為供其私人使用所輸入的已用過的物品；或</p> <p>(d) 由該船隻、飛機或車輛的乘客放在其私人行李內輸入或由該乘客帶進口}</p>	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	

與水污染管制相關的法例

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
水污染管制條例 (第 358 章) 1980	8(1), 8(2), 9(1), 9(2)	<ol style="list-style-type: none"> 將任何廢物或污染物質排放入水質管制區內的香港水域，即屬犯罪； 將任何會阻礙(不論是直接的或結合其他已進入該等水域的物質)正常水流的物質排放入水質管制區內的任何內陸水域，而阻礙的方式，是引致或相當可能引致污染情況嚴重惡化的，即屬犯罪 排放任何物質入水質管制區內的公用污水渠或公用排水渠，但下述情況則屬例外，將住宅污水排放入公用污水渠或公用排水渠，及將沒有污染的水排放入公用污水渠/排水渠以輸送地面排水 	<ol style="list-style-type: none"> 處所或船隻的佔用者;或 指揮或掌管該船隻的人;或 造成排放的人 	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	罰款 40 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，另每天罰款 1 萬元
	8(1A), 8(2), 9(1), 9(2)	<ol style="list-style-type: none"> 排放任何有毒或有害物質入香港水域 排放任何有毒或有害物質入水質管制區內的任何內陸水域 排放任何有毒或有害物質入水質管制區內的公用污水渠 	<ol style="list-style-type: none"> 處所或船隻的佔用者;或 指揮或掌管該船隻的人;或 造成排放的人 	罰款 40 萬元 監禁 1 年	罰款 100 萬元 監禁 2 年 如罪行持續，另每天罰款 4 萬元

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
水污染管制條例 (第 358 章) 1980	35	<p>任何人:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 無合理辯解而沒有遵從當局 (環境保護署) 向他送達的通知的任何規定; 或 2 在遵從或看來是遵從該通知的規定時, 作出任何他明知在要項上虛假的陳述, 或罔顧後果地作出任何在要項上虛假的陳述, 或明知而遺漏任何要項; 或 3 在根據本條例提交的申請中, 作出他明知在要項上虛假的陳述或評估, 或罔顧後果地作出在要項上虛假的陳述或評估, 或明知而在申請中遺漏要項。 	犯該罪行的人士	罰款 1 萬元	
	40	<p>任何人:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 故意妨礙獲授權人員行使賦予該人員的權力; 或 2 無合理辯解而沒有遵從由有關人員根據上述條文而妥為作出的規定; 或 3 在遵從或看來是遵從上述規定時, 出示任何他知道在要項上是不正確或不準確或他不相信是正確和準確的繪圖、文件或紀錄。 	犯該罪行的人士	罰款 1 萬元	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
水污染管制條例 (第 358 章) 1980	40A	任何人： 1 干預或干擾用作任何物質抽樣的設置； 2 干預或干擾獲取的樣本； 3 使流出物水流改道轉離用作從排放物抽樣的已安裝設置；或 4 作出與流出物水流有關的任何事情，而目的在導致從已安裝設置用作從排放物抽樣者抽取誤導性樣本。	犯該罪行的人士	罰款 1 萬元	
水污染管制條例 (第 358 章) 1980	46	違反水污染管制條例中指明的任何條文或牌照或通知中指明的條文。	取決於不同的規定	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	如罪行持續，每天罰款 1 萬元
水污染管制 (一般) 規例 (第 358D 章) 1986	17(2)	填寫附表 2 所訂明的表格時，作出或提供他明知在要項上不正確的陳述或評估，或罔顧後果地作出或提供在要項上不正確的陳述或評估，或明知而遺漏要項。	犯該罪行的人士	罰款 10 萬元	
	17B	任何人違反牌照的任何條文。	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	
海上傾倒物料條例 (第 466 章) 1997#	25 (1)	任何人： 1 作出需領有許可證方可作出的事情；或 2 安排或容許另一人作出需領有許可證方可作出的事情。	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	罰款 50 萬元 監禁 2 年 如法院信納其繼續操作，另每天罰款 1 萬元

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
	25 (2) & (3)	任何人： 1 作出其知道在要項上是虛假的陳述； 2 罔顧後果地作出在要項上是虛假的陳述；或 3 故意不披露要項 為了促使許可證的問題，或其意是遵從根據許可證對他施加的條件。	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	
	25 (6)(a)	沒有遵從向他送達的減除海洋污染通知書的規定。	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月 如法院信納其繼續未能停止操作，另每天罰款 1 萬元	
	25 (6)(b)	未能終止該減除海洋污染通知書所指明的作業的情況。	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元 監禁 6 個月	

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
海上傾倒物料條例 (第 466 章) 1997#	25 (7)	<p>任何人：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 故意妨礙監督或獲授權人員執行其在本條例下的職能； 2 在沒有合理辯解下，沒有遵從監督或獲授權人員在執行其在本條例下的職能時所作出的規定或要求或發出的指示；或 3 在其意是提供監督或獲授權人員在執行其在本條例下的職能時所要求的資料時— <ol style="list-style-type: none"> (a) 作出其知道在要項上是虛假的陳述； (b) 罔顧後果地作出在要項上是虛假的陳述；或 (c) 故意不披露要項。 	犯該罪行的人士	罰款 20 萬元	監禁 6 個月

#備註：根據該條例的法律責任起訴的罪行包括法人團體，企業的管理，合夥人或公司。

與環境影響評估相關的法例

法例	條	活動 / 來源	責任	最高刑罰	
				首次犯罪	第二次犯罪或其後犯罪
環境影響評估條例 (第 499 章) 1997	9, 26	建造或營辦指定工程項目或解除指定工程項目的運作： 1 沒有該項工程項目的環境許可證；或 2 違反該許可證所列出的條件。	犯該罪行的人士	罰款 200 萬元 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 1 萬元 (對於簡易程序定罪) 第 6 級罰款 監禁 6 個月 如罪行持續，每天罰款 1 萬元	罰款 500 萬元 監禁 2 年 如罪行持續，每天罰款 1 萬元 (對於簡易程序定罪) 罰款 100 萬元 監禁 1 年 如罪行持續，每天罰款 1 萬元
環境影響評估條例 (第 499 章) 1997	23, 27	任何人： 1 故意抗拒、妨礙或阻延任何公職人員行使第 23 條所賦予，並且是其獲授權行使的權力； 2 無合理辯解而不遵守公職人員在根據第 23 條行使其獲授權行使的權力時適當作出的要求； 3 在遵守或其意是遵守第 VII 部所指的公職人員的要求時，交出他知道在要項上是不正確或不準確的圖則、紀錄或文件，或交出他不相信是正確的圖則、紀錄或文件；或 4 故意或罔顧後果地提供在要項上是不正確的資料，或在根據第 VII 部須提供資料的任何事宜方面隱瞞資料。	犯該罪行的人士	第 5 級罰款	

附錄 2.2.1

MA 6 – 可持續木材的計算樣品

號碼	組件	數量	木材總成本	可持續木材?	可持續木材成本總計
1	例：門框 1	例： 8	例： 6,400	例：不是	例：. 0
2	例：門 1	例： 8	例： 8,000	例：是(FSC)	例： 8,000
3	例：木地板	例： 2	例： 2,000	例：是 (FSC)	例： 2,000
4	...				
		總計:	16,400		10,000
		可持續木材%	61.0%		

* 區域性材料事項應該是項目特定的，並應由工程的 **BEAM/ LEED** 顧問提出建議。

附錄 2.2.2

MA 8 – 消耗臭氧和全球暖化潛能值的計算

暖通空調製冷設備	單位數目	Q 單位 (千瓦)	製冷劑	GWPr	ODPr	Rc (千克/ 千瓦)	壽命 (年)	Lr (%)	Mr (%)	總 Q 單位 (千瓦)	Tr (Lr x 壽命 x Mr)	LCGWP	LCODP	RAI	TRAI	
A	1	11.2	R410a	1,890	0	0.76	10	2.0%	10%	11.2	30.0%	43.03	0	43.03	481.95	
B	4	22.4	R410a	1,890	0	0.38	10	2.0%	10%	89.6	30.0%	21.52	0	21.52	1927.80	
C	6	15.5	R410a	1,890	0	0.55	10	2.0%	10%	93	30.0%	31.09	0	31.09	2891.70	
D	3	22.4	R410a	1,890	0	0.38	10	2.0%	10%	67.2	30.0%	21.52	0	21.52	1445.85	
E	2	15.5	R410a	1,890	0	0.55	10	2.0%	10%	31	30.0%	31.09	0	31.09	963.90	
...																
										總 Q	292				總 RAI	7711.20
													平均 RAI	26.41		

* 區域性材料項目的具體名單應該是項目特定的，並應由工程的 BEAM/ LEED 顧問提出建議

附錄 2.2.3

MA 9 – 區域材料樣品清單

號碼	項目	製造地點	項目地盤與製造地之間的距離	產品成本	在 800 公里內
			(公里)	(HK\$)	
1	混凝土	例：中國 - 廣東	例：100	例：4,000,000	是
2	鋼筋	例：中國 - 廣東	例：100	例：8,990,000	是
3	結構鋼	例：中國 - 廣東	例：100	例：10,000,000	是
4	石膏	例：中國 - 廣東	例：100	例：200,000	是
5	砌石	例：中國 - 廣東	例：100	例：300,000	是
6	鋁成分	例：中國 - 廣東	例：950	例：1,800,000	否
7	木材產品	例：中國 - 廣東	例：950	例：400,000	否
8	玻璃	例：中國 - 廣東	例：950	例：3,500,000	否
	...				
			所有材料的總成本	HK\$ 29,190,000	
			區域材料的總成本	HK\$ 16,300,000	
			區域材料的百分比	55.8%	

* 區域性材料項目的具體名單應該是項目特定的，並應由工程的 BEAM/ LEED 顧問提出建議

*根據 BEAM Plus 的指引，MA 9 評分的建築材料的定義是在製造點的最終產品，而不是在提取點、收穫點或回收點的原料

附錄 2.2.4

WU 1 –年度用水量計算樣本

流量計 ^a	型號	澆水時間 (秒)		入住人數	每戶每天使用 頻率	裝置的流量 (升/分鐘)		全年運行天數	每年的用水量(升)	
		設計	底線			設計 ^b	底線		設計	底線
茶水間										
水龍頭	例子	15	15	100	1	5	8.3	365	45,625	75,738
								小計=	45,625	75,738
淋浴										
花灑頭	例子	300	300	100	0.1	6	9.5	365	109,500	173,375
								小計=	109,500	173,375
廁所水龍頭										
水龍頭	例子	10	10	100	5	5.8	8.3	365	176,417	252,458
								小計=	176,417	252,458
								全年總用水量=	331,542	501,571
								全年節水量=	33.9%	

備註：

^a 流量計包括浴缸、面盆、儲藏室、廚房的水龍頭，並且還具有花灑頭，但不包括水廁、尿廁、水景、家電和灌溉。男性和女性設施的用水項目應分開。

^b 設計流量是根據所提供的設備目錄計算。

附錄 2.2.5

EU 3 – 隱性能源樣品清單

號碼	項目	產品型號	數量	單位
1	混凝土			立方米
2	鋼筋			公斤
3	結構鋼			公斤
4	幕牆的門窗幕牆			平方米
5	幕牆的梯底位			平方米
6	通風窗			平方米
7	鋁包層			平方米
	...			

* 區域性材料項目的具體名單應該是項目特定的，並應由工程的 BEAM/ LEED 顧問提出建議

* 從清單輸入的數據將用於計算總建築結構元素內的隱性能源

目錄

3	工程規劃	3-1
3.1	第一階段 – 招標	3-1
3.2	第二階段 – 合約批出	3-5
3.3	第三階段 – 建設	3-7

附表清單

表 3.1	關於不同的環境問題而需要按設備/材料作預算撥款的項目	3-3
-------	----------------------------------	-----

附錄清單

附錄 3.1	建議被列入工程預算的項目	A3-1
附錄 3.2	工程施工計劃清單	A3-5
附錄 3.3	地盤規劃清單	A3-7

3 工程規劃

為了以支持環保的方式完成一項工程，便應在工程的每個階段考慮環保措施。本節涵蓋的主要階段包括：

- 招標
- 合約批出
- 建設

3.1 第一階段 – 招標

在工程招標階段，應考慮下列任務/範圍的環保措施：

- 招標文件審查和環保付費
- 預算
- 施工時間安排
- 施工方法綱領 – 採取積極主動的做法
- 預備和審查分包商投標文件
- 選擇分包商

3.1.1 招標文件審查和環保付費

承建商應仔細檢查規格和建築工料清單（BQ），以了解準確的環保要求。這些可能包括：

- 實施環保政策和環境管理體系
- 保持環保表現記錄
- 維持環境法例及內部應遵循的規則的名冊
- 實施環評報告及環境許可證所規定的具體要求（僅適用於指定工程項目）
- 準備環境管理計劃大綱
- 委任專責人員負責環境管理
- 限制某些過程、活動和所用材料
- 部署“綠色”工作的做法和設備

3.1.2 工程預算

應分配在地盤實施環境管理要求的預算。預算包括兩個主要方面：

- 被僱用負責環境管理或保護的人力資源;和
- 要對環境的影響進行切實緩解措施的具體工作實踐、設備和設施。

人力資源的成本應包括：

- 環境管理人員，如環保主任在地盤監督的環境問題;
- 監督人員如環境監事及管工以監督環境控制措施的落實情況;
- 員工，如熟練勞工以進行環境控制措施，包括環境設施的運營，如污水處理廠，以及
- 提供關於環保議題的內部和外部培訓給工作人員。

把工作方法、設備和設施（如適用）編入預算，在招標階段尤為重要。它可能涉及採購和安裝自動車輪清洗機或隔音屏障等特殊配置以適應建築方法。

表 3.1 顯示了關於不同的環境問題而需要按設備和材料作預算撥款的項目。承建商可考慮與有關條例下規定可扣除有關的環保設施指明的資本開支，其中包括優質機動設備（優質機動設備）系統、空氣污染控制機械或工業裝置、廢物處理廠和污水處理廠。詳情可參閱 2008 年收入條例。



附錄 3.1 顯示了建議被列入工程預算的項目的價目表。

表 3.1 關於不同的環境問題而需要按設備/材料作預算撥款的項目

環保議題	需要預算分配的項目
<p>拆建物料管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 廢棄物和碎石材料的儲存設施 • 拆建廢物現場分類 • 拆建物料的輸送 • 處置建築廢物的繳費帳戶的押金 • 政府設施的處置費用
<p>化學廢物管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 儲存（包括集裝箱和機箱） • 防漏盆 • 標籤 • 包裝 • 化學廢物產生者的登記 • 化學廢物的收集成本 • 化學廢物的處理成本 • 溢油清理和應急設備
<p>塵埃和空氣污染管制</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 車輛清洗設施（例如自動，使用回收的水） • 噴霧裝置例如自動噴水系統 • 塵埃抑制化學劑 • 地盤圍板 • 運料路及地盤出入口的鋪路 • 覆蓋材料/吊重機用的堅硬不透水物料 • 圍封部分和存儲設備 • 空氣質量監測儀器（如需要） • 硬質鋪裝 • 使用超低硫柴油燃料 • 排氣口的位置（遠離環境敏感的接收器附近） • 廠房及設備的保養
<p>噪音管制</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 優質機動設備 • 廠房及設備的保養 • 隔音屏障 • 隔音罩 • 吸收材料 • 建築噪音許可證申請 • 噪音監測設備（測量儀表和校準器）（如需要）

表 3.1 關於不同的環境問題而需要按設備/材料作預算撥款的項目 (續)

環保議題	需要預算分配的項目
廢水控制	<ul style="list-style-type: none"> • 污水處理廠/沉澱池 • 促凝劑和中和劑 • 周邊切斷水渠 • 臨時排水設施 • 化學品處理過程 • 牌照申請 • 集油器 • 沙包 • 水質監測和分析 • 潛水泵和水管 • 污泥處置 • 提供和保養化學廁所 • 污水處理設施 (如需要)

3.1.3 施工時間安排

良好的工程規劃涉及制定一個計劃，並考慮到建築活動的順序，以盡量減少對環境的影響，並允許時間建立必要的環境影響緩解措施。例如：

- 沒有工程活動可以在限制時間內並且沒有建築噪音許可證的情況下進行（請注意，如果預測的噪音水平超出技術備忘錄所定的標準，建築噪音許可證可能不會發行，所以盡可能要避免在限制時間內進行工作）；
- 避免在敏感時段（如在學校考試期間）進行嘈雜的活動；
- 選擇環保的工作方法和設備，如採用低噪音設備，如優質機動設備；
- 序列建設活動，減少土地擾動，以減少灰塵的影響；
- 安排壓實和噴草如土壤穩定，以防止因暴雨對環境的影響；
- 安排採購及安裝污染控制設備；
- 安裝牌照及許可證的申請；和
- 安排環境監測、檢驗、培訓和會議。

附錄 3.2 顯示了在工程規劃要考慮的項目。

3.1.4 施工方法綱領 – 採取積極主動的做法

表明環保承諾，並提供建議，以盡量減少由承建商的施工方法造成對環境的影響是很重要的。全面的建議以顯示其致力於環保能在招標過程中提供競爭的優勢。下面的舉措是承建商如何證明其環保能力的例子：

- 建立最高管理層認可的環保政策
- 準備環境管理計劃
- 建立環保團隊
- 採用環保的施工方法，如：使用現代化保養良好的機器
- 使用環保建築材料及製品，如可重複使用的金屬支架代替竹棚
- 考慮為“綠色”採購選項
- 實施香港建造商會“清潔空氣”憲章

3.1.5 預備和審查分包商投標文件

在準備分包商招標文件時，總承建商應確保分包商都意識到他們對該工程的環保責任及職責。分包合同招標文件可能包括：

- 為該工程開發的環境管理計劃參考
- 指定一人作為分包商的環保代表
- 要求分包商在執行建設工程時要嚴格按照香港的環保法例的聲明
- 該分包商應符合對該工程的環保要求和規格
- 該工程特別顯著的環保和敏感範圍
- 為環保好習慣的獎勵/推廣計劃

3.1.6 選擇分包商

總承建商承擔主合約文件中規定的環保義務和責任。在選擇分包商時，總承建商也應該基於環保理由評估分包商的標書。以下是選擇分包商時建議使用的評價標準：

- 分包商是否有自己的環境政策和環境管理體系？
- 他們的施工方法綱領是否展示出致力於環保？
- 他們以前的績效記錄和經驗是什麼？
- 他們可以提供富有經驗的環保工作人員嗎？

3.2 第二階段 – 合約批出

在批出合約，應進行如下：

- 為地盤進行環保規劃
- 為建築地盤設立資源管理績效目標
- 綠色採購政策
- 記錄環境管理計劃
- 即時的培訓需求
- 向環保署申請通知、許可證及牌照

3.2.1 地盤規劃

進行地盤規劃時應作以下考慮：

- 確定顯著環境因素及相關影響；
- 確定環境敏感區和受體；
- 開展基線調查和監測如必要；和
- 開展環境緩解和控制措施，以解決顯著的環境影響。

附錄 3.3 提供地盤規劃時要考慮項目的清單。

3.2.2 綠色採購政策

綠色採購變得越來越重要，因此應該在工程規劃階段便採用，以確保在招標文件中同意使用的環保產品要求得到確認。

可以考慮以下的方法：

- 採用其他環保建築方法，例如在控制條件下於異地製造然後現場裝配可以減少廢物的產生和地方滋擾
- 採用更環保的建築材料，例如使用金屬支架和來自可持續管理的森林的木材模板
- 使用更環保機械設備，如優質機動設備系統，而優質機動設備系統是由環境保護署管理的。承建商可從上文 3.1.2 提及扣除指明資本開支中受益。
- 退還剩餘的材料給供應商重用而不是棄掉
- 與供應商承諾用於包裝的材料和托盤的「回收」服務

3.2.3 環境管理計劃

應準備環境管理計劃（EMP）以解決潛在的顯著環境因素和影響，並提出適當的緩解措施。預備環境管理計劃是環境運輸及工務局 TC19/2005 對建設工程合約的要求（包括合約金額大於 2000 萬美元及合約期限超過 6 個月的設計及建造合約及機電工程合約）。

環境管理計劃的內容應包括：

- 環境政策
- 環境管理團隊的組織結構
- 不同級別的員工的環保職責及責任
- 環保培訓
- 內部規則
- 環保委員會
- 表現監控
- 推廣
- 檢討法律和其他要求
- 滋擾緩和措施
- 應急準備程序
- 減廢目標

- 廢物管理措施
- 環保記錄及其管制

3.2.4 培訓

為了確保在建築工程能得到一致的高水平環保表現，便應提供培訓給工程團隊和工作隊伍，以提高他們的環保意識，知識和技能。提供的培訓應針對與項目有關的顯著環境因素。請參閱本手冊的第 15 章的有關培訓資源的詳情。

3.2.5 推廣

承建商可考慮組織比賽，作為另一種方法以提高他們的環保意識。此外，也可以考慮提供獎勵計劃給前線的地盤工作人員鼓勵不同的環保措施，如節約資源和良好施工方法等，以提高他們的承諾和環保表現。

3.2.6 申請通知、許可證及牌照

批出合約後及建設工作開始前，應盡快進行下面事項，必要時：

- 通知環保署建設工程的生效日期及有關產生塵的工程（須予公佈的工作）
- 開立處置建築廢物的繳費帳戶（簽訂合同後 21 天內）
- 註冊成為化學廢物產生者
- 向環保署申請指明工序牌照，如必要
- 向環保署申請海上傾倒許可證，如必要
- 申請排污許可證
- 申請新的環境許可證，如必要
- 申請建築噪音許可證，如必要

3.2.7 規劃與環境問題有關的緊急情況

確定在建築地盤的緊急情況可以包括：

- 意外溢出燃料、油或其他化學品至土地或水體造成污染
- 由於暴雨導致地表水徑流造成洪水和污染

當計劃如何回應環境緊急情況時，要處理的情況如下：

- 確定所有可能導致緊急情況的環境風險。風險評估可以協助這過程；

- 制定合適的應急準備及回應計劃和程序;
- 定期進行應急演練;和
- 建立了應急小組，並傳達給所有人員。

應向急小組提供適當的培訓，以處理預測的緊急情況。應急小組應由一名資深工作人員帶領。

緊急應變小組的職責包括：

- 實施應急計劃和程序包括在安全的情況下防止污染的影響
- 在適當時通知緊急服務和機構
- 在需要的時候，在緊急服務到達之前提供急救
- 在緊急事件後進行述職，以審查程序確保持續有效

應準備緊急聯絡人清單，包括相關公用事業（如電力、煤氣和水供應），相應的政府機構（救護車、警察、消防及環境保護署）和應急小組成員的緊急熱線號碼。這些資料應永久張貼在現場。

3.2.8 開展基線監測

根據環境監察及審核程序和/或規範，通常需要在指定的位置進行環境監測。當項目位於靠近敏感受體時開展自願監測將是最好的做法。

基線監測應在進行主體工程前展開，因此盡快建立監測站是很重要的。進行環境監測是以確定基線，並按相對參數如灰塵和噪聲等建立合規水平。

3.3 第三階段 – 建設

在施工過程中應進行下列的情況：

- 實施環境管理計劃
- 開展影響監測
- 保持公共關係
- 實施緊急應變程序

3.3.1 實施環境管理計劃

在施工階段，至關重要的是有效地實施該計劃。所有工作人員應在環境管理計劃下意識到自己的責任。環境管理計劃應定期複查，以確保它反映了當前現場活動。環境管理計劃的實施應包括：

認識到法律和其他要求

- 地盤管理應充分認識有關建設項目的法律、合同等方面的要求
- 應確定重要環境因素，並決定適當的緩解措施和操作控制

執行緩解措施

- 確保所有緩解措施已到位並處於良好狀態，而且能減少對環境的影響，以符合有關的標準
- 調配工作人員和資源來保養設施和設備

監測和報告

- 定期在地盤和周邊進行監測和檢查，檢查是否符合要求，並在必要時採取行動
- 與有關各方和分包商進行緊急和定期會議，解決任何不符合標準的績效
- 定期向最高管理層匯報績效。

持續改進

- 透過定期分析和審查績效的數據，找准機會來提高績效，包括檢討資源管理的績效指標
- 建立糾正措施計劃，以改善環境績效，如有必要。

3.3.2 影響監測

在施工過程中，應按照環監手冊（如有）和/或規格或在自願基礎上進行影響監測。

如果發現任何合規水平是超標的，應進行調查，並採取糾正措施，如必要。

3.3.3 保持公共關係

與接近地盤的鄰居和廣大市民保持良好的關係是很重要的。

使用以下建議的方法可以開發並實現公關策略：

建立清晰的溝通渠道

- 沿工地邊界的顯眼位置顯示環境熱線
- 提供聯絡資料予主要的敏感受體，如學校和附近民居
- 部署指定人員負責接收、調查和及時回應查詢和投訴。

與持份者會議

- 說明建設項目詳情
- 與市民和鄰居「載運入帳票」辦活動和環境宣傳
- 顯示的實施緩解措施，例如隔音屏障、降塵、污水處理設施
- 考慮張貼環保檢驗結果和監測以證明績效。

3.3.4 緊急應變程序

為每個潛在的緊急情況建立的緊急應變程序應該得到實施。應定期進行實踐演練，尤其高風險時段來臨前（例如夏天雨季來臨前進行暴雨演練）。

- 使用地球障礙或類似的;以限制洩漏;
- 遏制漏油的工作區域內，並防止它進入水道或排水系統;和
- 卸下所有的熱和易燃物質。
- 緊急應變小組應採取以下行動，如安全：
 - 使用化學品洩漏工具包;
 - 用土壤、鋸末或吸收材料吸收洩漏;
 - 將用過的吸收劑放入塑料袋，並貼上標籤;和
 - 在化學廢物店處置標記的塑料袋，然後由持牌廢物收集商收集。

颱風事件和暴雨的典型程序

雨季之前須採取的預防措施：

- 檢查和保養所有淤泥清除設施，渠道及沙井，並定期去除任何沉積的淤泥及砂礫或其他堵塞;
- 沿頂部/邊緣提供截水溝的開挖，以防止暴雨徑流從暴露的土壤表面整個清洗;和
- 挖掘和分小段回填溝槽。應採取措施盡量減少雨水進入壕溝的入口。

當颱風或暴雨即將或預測到達時應採取的行動：

- 檢查淤泥清除設施，渠道及沙井，以確保它們能正常工作;
- 盡量減少施工材料如碎石、沙子和填充材料在地盤作露天堆存;和
- 確保所有臨時蓋被送到貨堆。

颱風或暴雨期間或之後將要採取的行動：

- 在颱風或暴雨時避免不必要的風險;工作人員應注意不要把自己處於危險之中;和
- 檢查和保養淤泥清除設施，渠道和沙井颱風或暴雨後，以確保他們清楚淤泥和雜物。

如果溢出物質的化學性質不為人所知和/或洩漏大，必須格外小心。工作人員應從該地區撤離，並等待緊急服務。

化學品洩漏的典型程序

- 提醒所有在工作區域的工作人員，並通知應急小組。參考相關的 **MSDS**，以確定安全處理和處置程序。
- 評估洩漏的嚴重程度，緊急應變小組負責人應確定是否緊急服務，如應告知消防處處理該事件。
- 如果是安全的話，緊急應變小組應採取以下即時行動：
 - 停止洩漏;

附錄 3.1: 建議被列入工程預算的項

招標編號 :

工程名稱 :

預算計劃

項目	描述	數量	單位	費用	金額 (HK\$)
1	一般				
1.1	為項目的環境管理計劃作準備		項目		
1.2	更新環境管理計劃		月		
1.3	安排並參加每週的環境步行與報告		周		
1.4	現場聘有環保主任在		月		
1.5	現場聘有環保督導員		月		
1.6	安排並參加工地安全及環境委員會會議		月		
1.7	安排並參加工地安全及環境管理委員會會議		月		
1.8	為所有職工提供環保入職培訓		項目		
1.9	為所有職工提供環保工具箱講座		項目		
1.10	提供獎勵計劃予地盤員工，以提高他們在各種環保措施的參與		項目		
1.11	各種環保獎勵計劃		項目		
2	塵埃管制				
2.1	提供和保養在工地出口的車輛清洗/水回收設施		項目		

項目	描述	數量	單位	費用	金額 (HK\$)
2.2	主要運輸道路的鋪路		平方米		
2.3	應用塵埃抑制化學劑進行塵埃管制		工作		
2.4	建立塵埃監測設備		項目		
2.5	監測和報告塵埃水平		月		
2.6	拆解塵埃監測設備		項目		
2.7	提供和保養地盤圍板		米		
2.8	提供塵埃物料的覆蓋		項目		
3	空氣污染管制				
3.1	申請牌照進行指明工序		項目		
3.2	處理含石棉的物料		工作		
3.3	使用非/低揮發性有機化合物的產品		項目		
3.4	使用超低硫柴油燃料		升		
4	化學廢物				
4.1	提供化學廢物貯存設施		項目		
4.2	指定的人員來管理化學廢物		工作		
4.3	化學廢物處理成本		工作		
4.4	緊急溢出工具包		項目		
4.5	登記為化學廢物產生者的費用		項目		
4.6	登記為化學廢物生產商的費用		項目		

項目	描述	數量	單位	費用	金額 (HK\$)
5	污水管制				
5.1	提供和保養周邊溝渠和排水設施		米		
5.2	提供廢水處理系統處理建築的廢水，以達到規定的排放標準		單位		
5.3	廢水處理系統的操作/保養		月		
5.4	監測與分析污水排放的質量		月		
5.5	在整個工程期間提供化學廁所並包括維修和清淤合約		項目		
5.6	申請排放許可證的費用		項目		
6	噪音管制				
6.1	設立噪聲監測設備		項目		
6.2	監測和報告噪音水平		月		
6.3	拆解噪聲監測設備		項目		
6.4	提供適當的隔音屏障或隔音罩		項目		
6.5	提供優質機動設備(QPME)		項目		
7	廢物管理				
7.1	申請海洋傾倒許可證		項目		
7.2	提供廢物分類容器		項目		
7.3	拆建廢物、可回收材料的運送		噸		
7.4	建築廢物處置繳費帳戶的按金		工作		

項目	描述	數量	單位	費用	金額 (HK\$)
7.5	處置拆建廢物的堆填費		公噸		
7.6	公眾填料設施處置公眾填料的收費		公噸		
8	保護樹木				
8.1	開展樹木調查		項目		
8.2	樹木移栽		項目		
8.3	砍樹		項目		
8.4	為個別樹木提供和保養防護柵欄		項目		
8.5	在地盤內為受保護樹木進行常規防腐		月		
9	社區關係				
9.1	提供環保公告板		項目		
9.2	準備並發布環境績效報告		項目		
9.3	舉辦環保活動		項目		
9.4	處理公眾對建築工地所產生的污染滋擾的投訴				
				小計	HK\$

附錄 3.2: 工程施工計劃清單

項目	施工計劃的考慮		備註
	是	否	
一般			
基線環境監測時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
環保培訓時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
檢查時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
環境會議時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為滿足指定工程項目的環境許可證規定的要求時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
空氣			
提交表格 NA - 包括建設工程施工的通知	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請進行指明工序（如混凝土攪拌站）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
開展建設工程前架設地盤圍板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在旱季土方工程的編排	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
購買或租用和運送空氣污染控制設備（如車輪清洗、自動噴水滅火系統）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安裝空氣污染控制設備及相關設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
空氣污染控制設備的保養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
噪音			
購買或租用必要的設備（例如優質機動設備）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
廠房及機械設備的保養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
購買和安裝隔音屏障或隔音罩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
限制在平日 0700 至 1900 期間的工作時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在限制時間內沒有由環保署發出的建築噪音許可證便不進行工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
已考慮建築噪音許可證申請期？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
撞擊式打樁工程需要考慮建築噪音許可證？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請污水排放許可證	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

項目	施工計劃的考慮		備註
	是	否	
水質			
安裝建築地盤臨時排水設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
購買或租用廢水控制設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安裝與調試廢水控制設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
廢水控制設施及地盤臨時排水設施的保養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
廢物管理			
登記為化學廢物產生者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請建築廢物繳費帳戶並取得輪候派「載運入帳票」	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申請海上傾倒許可證	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
處置化學廢物的頻率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在工程的早期階段選擇和聘用持牌廢物收集商	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在現場選擇和建立適當的化學廢物貯存區以避免在工程的後期階段搬遷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
選擇和建立適當的地區在現場進行廢物分隔和分類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
拆建廢物和回收物的收集頻率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
處理被污染的土地問題	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
保護樹木			
允許時間以進行樹木調查（如果需要）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
允許時間以獲得批准樹木移植或砍伐	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
樹木移植/砍樹/現場保護時間表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

附錄 3.3: 地盤規劃清單

	已經計劃		備註
	是	否	
一般			
考慮現場及周圍環境，附近的敏感受體位置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
使用工地辦公室和貨櫃作為屏障來保護敏感受體	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
建立環保應急隊伍和程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
豎立標誌（例如：用於宣傳和環保熱線號碼）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
空氣			
選擇合適的運輸道路和地盤的入口/出口	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
架設地盤圍板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在棚架提供防塵網，和在物料吊重機提供不透水薄片材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為塵埃抑制提供水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
控制車輛速度（速度顛簸和限速標誌）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為拆卸工程、雜物處理鑽探、爆破或其他多塵作業提供塵埃控制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為塵埃物質儲備提供可用的存儲區域	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
在每個工地出口找到並提供足夠的空間安裝車輪清洗設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
提供空間和位置以容納空氣污染控制設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
確定工作時間表以減少塵埃排放	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
噪音			
選擇合適的廠房及設備以降低聲功率級（例如：使用優質機動設備的）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
使用消音器和減聲器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
盡量減少並發嘈雜活動的數量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
部署噪音設備和活動的位置或定位以遠離受體	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
需要為隔音屏障或隔音罩定位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安排活動日程以防止在限制時間開展工作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	已經計劃		備註
	是	否	
水質			
設計地盤臨時排水系統	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為廢水處理設施找到並足夠的空間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
確定廢水排放點的位置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
提供充足的化學品供應予水處理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
建立監測時間表以檢查水排放質量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安排活動日程以減少水的污染（如盡量減少暴露地面）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
密封地盤圍板以防止地表水進入地盤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
提供切斷排水以防止地表水離開地盤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
廢物管理			
找到垃圾收集點的位置（包括惰性拆建物料、回收物和拆建廢物），並提供存取路徑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
找到廢物分隔和分類地區的位置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
找到化學廢物貯存區，並提供存取路徑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
確定廢物運輸的路徑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
找到一般廢棄物（如紙張，鐵罐）隔離箱的位置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
為廢物處置建立運載記錄制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
建立廢物流量表（即識別和管理廢物記錄預期數量）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
提供化學品洩漏工具包	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安排並進行洩漏演習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
保護樹木			
建立樹木管理計劃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

目錄

4	建造工程塵埃管理	錯誤! 尚未定義書籤。
4.1	專門用語	錯誤! 尚未定義書籤。
4.2	建築塵埃的主要來源	錯誤! 尚未定義書籤。
4.3	牌照及通知要求.....	錯誤! 尚未定義書籤。
4.4	建造工程塵埃控制	2

附錄清單

附錄 4.1	地盤檢查清單	A3-1
--------	--------------	------

4 建造工程塵埃管理

4.1 名詞

建築塵埃

因建造工程而產生的塵埃物質。這可能包括水泥、土、粉煤灰、碎石，淤泥、細石、沙子、雜物、鋸末和木屑。

應呈報工程

建造工程塵埃規定下的應呈報工程包括：

- 地盤平整工程
- 填海工程
- 建築物拆除
- 要在隧道內進行工作而其工作地點的距離是入口的 100 米範圍內
- 建築地基工程施工
- 上蓋建築工程施工
- 道路建設

規管工程

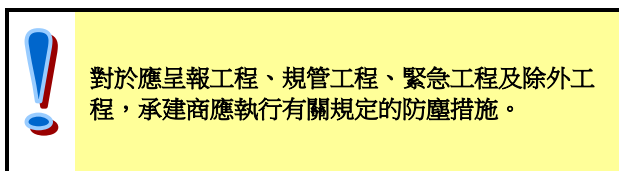
建造工程塵埃條例下的規管工程包括，但不限於道路開掘或重鋪，外部翻新及斜坡鞏固工程。

緊急工程

建造工程塵埃條例下的緊急工程是指需要在緊急情況下的工作，而其中人的生命或建築物的安全受到威脅。這還包括由於公用事業服務失靈、道路坍塌或道路堵塞導致的維修工作。

除外工程

除外工程包括，但不限於，內部裝修、一個指明工序，地下設施的清潔及檢查，及完全在水底進的工程。



空氣敏感受體

空氣敏感受體是很容易受到空氣污染的地點，如：

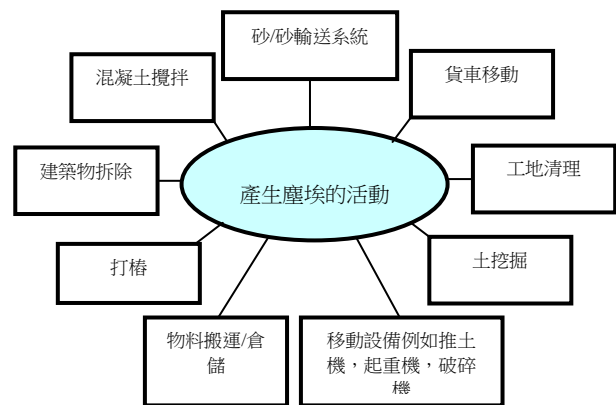
- 人類環境（如民居）
- 自然的環境（如公園，遊樂場和生態敏感地區）。

總懸浮顆粒物（TSP）

空氣中直徑小於 100 微米的微小懸浮粒子，如粉塵、煙霧和煙霧等。已觀察到 TSP 對人體健康的影響有呼吸系統病徵、呼吸系統疾病惡化和破壞肺組織等。

4.2 建築塵埃的主要來源

建築塵埃來自於各種各樣的活動，如下圖所示。在源頭防止塵埃是減緩的最有效的方法。以下章節提供了這些方法的進一步細節。



4.3 牌照及通知要求

4.3.1 進行指明工序的牌照要求

進行任何指明工序，如水泥工程，均需要許可證。指明工序及其許可證的要求的詳細資料可參閱本指南的第 5 章第 5.2 節。

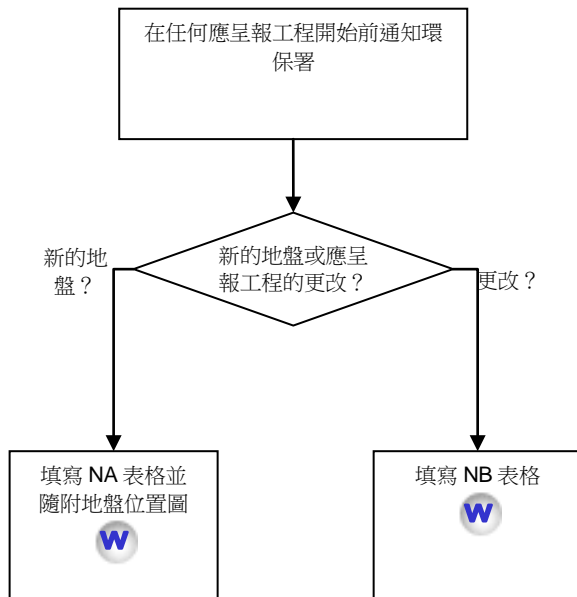
4.3.2 應呈報工程的管制要求

在空氣污染管制（建造工程塵埃）規例下（詳情可參閱第 2 章），其中負責呈報應呈報工程的建築地盤主要承建商必須在工程開始前通知環保署。

如有與在先前的通知書內的詳情不同的任何建議更改，主承建商亦需要在建議更改生效前通知環保署。

通知環境保護署能讓他們開展工地檢查，以驗證法規所規定的控制措施已恰當地實施。

該通知程序如下所示：

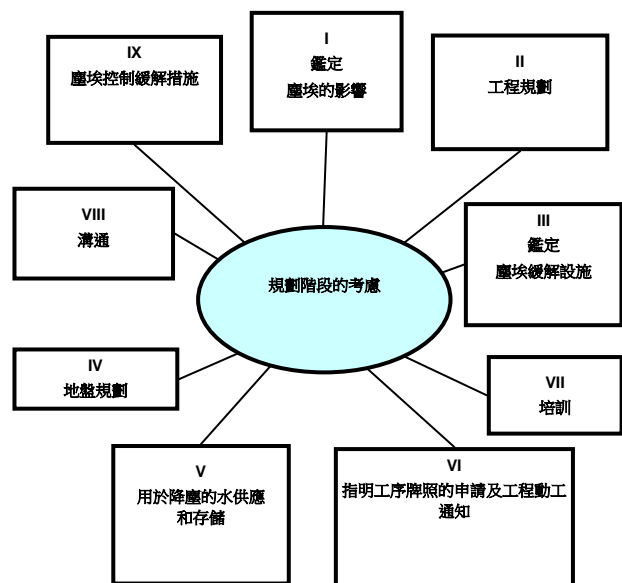


根據條例通知環保署是免費的。緊急工程、除外工程和規管工程並不需要作通知。

4.4 建造工程塵埃控制

4.4.1 規劃塵埃控制

在工程的規劃階段，當要確定有效塵埃控制時要考慮的要素已示於下圖形及在本節描述：



I 鑑定塵埃的影響

為了確定從工程所帶來的可能塵埃影響，可能會產生塵埃的建設活動應與就工地有關的最近的空氣敏感受體的位置一起確定。涉及產生和處理塵埃物質的建築活動包括：

- 打磨
- 混凝土斷裂
- 挖掘工程
- 車輛的移動

其他考慮因素包括有關工地和天氣條件的盛行風的方向。

II 工程規劃

通過仔細的工程規劃，亦可減少塵埃影響：

- 安排工作時，亦考慮潛在的主要產生塵埃活動，以減少塵土飛揚的庫存/材料的曝露時間和暴露面積;
- 回填及盡快恢復挖掘區域;和
- 如可能，安排車輛在非高峰時段運輸的塵埃物質

III 鑑定塵埃緩解設施

- 鑑定所需的塵埃緩解設施，例如水車、車輪清洗設施和水噴淋系統。
- 計算出這些設施的成本效益。例如：
 - 使用計時器控制沿運輸道路的自動噴水系統（水可與抑塵化學品混合使用，以提高其性能）；和
 - 自動噴水系統不能到達的地區由手動噴水。
- 運輸道路表面應保持時刻潮濕。作為一個經驗法則，在炎熱和乾燥的情況下，水的蒸發是最快的，則應至少每 2 小時進行噴水。在必要時更應進行更頻繁的噴水。

IV 地盤規劃

減少塵埃的影響：

- 避免在敏感受體附近進行建築活動，如處理塵土飛揚的材料；
- 考慮盛行風向，避免在敏感受體的上風位置處理塵土飛揚的物料；
- 為可能會產生塵埃的活動或程序（如運輸道路和庫存）找一個合適的位置，盡可能遠離敏感受體
- 利用臨時搭建物，如工地辦公室和貨櫃作為防塵屏障；
- 盡可能鋪設工地區域；和
- 定期審查建築活動，以確保緩解措施是有效的。

V 用於降塵的水供應和存儲

應提供穩定的水供應以作降塵的目的，請確保：

- 提供足夠的水量；
- 在每個需要抑塵的區域必須有水供應
- 提倡水的重用和回收
- 再生水的供應是與飲用水的供應隔離；
- 妥當儲存水，以避免蚊蟲滋生的風險；
- 標籤水箱以識別內容；和
- 提供配水系統

鼓勵從廢水處理設施再利用處理後的水，並為降塵用水在現場建構造一個雨水收集系統。

VI 指明工序牌照的申請及工程動工通知

- 指明工序牌照的申請，請參閱第 4.4.7 節和第 5.2 節的詳細資料；和
- 應呈報工程請參閱第 4.3 節的詳細資料。

VII 培訓

所有工作人員應接受有關其需要的培訓，管理人員和工友必須意識到：


- 從他們的活動造成的塵埃影響；和
- 如何利用塵埃控制設施和良好的內部管理控制地盤的塵埃。


本指南引用香港建造商會編寫的「環境工具箱培訓工具包」作為培訓材料。請參閱第 15 章的詳細資料。

VIII 溝通

積極主動地獲取有關從敏感受體的塵埃緩解措施實施效果的反饋。

IX 塵埃控制緩解措施

- 整個施工期間應遵循空氣污染管制（建造工程塵埃）規例灰塵控制要求。
- 可能需要修改緩解措施以配合工地的實際情況

可於環保署網頁瀏覽有關建築地盤塵埃管理教學短片。



豁免

在採取必要的控制措施時，基於建築地盤的一些地理限制，有些工程可被豁免某些防塵措施：

道路建設工程

- 豁免地盤圍板的要求。

道路開掘或重鋪工程

- 豁免車輛清洗設施及地盤圍板的要求。

斜坡鞏固

- 豁免車輛清洗設施要求；和
- 如地盤範圍毗鄰公路的車輛通行，可豁免地盤圍板要求。

4.4.2 塵埃控制措施

良好的內務管理

建造工程塵埃的良好內務管理清單見附錄 4.1。

地盤範圍、入口和地盤圍板

除在完全已鋪路面或完全覆蓋著碎石墊層的建築地盤進行掘路或重鋪工程或建築工程以外：

- 要提供用高壓射水的車輛清洗設施



用高壓水清洗車輛

- 用於車輛沖洗的水應被回收
- 廢水排放前應先處理
- 車輛清洗設施與地盤出口之間的道路應以混凝土、瀝青材料或碎石墊層鋪設



在離開地盤前清洗貨車

- 沿地盤範圍提供 2.4 米高向公眾開放的圍板，除了地盤入口或出口處以外，建議以密封基底的圍板和提供截排水以防止水流失

掘路/重鋪工程

- 在進行打樁、鑽孔、切割、拋光或其它機械破碎作業操作造成塵埃排放時，在工作表面噴灑水或塵埃抑制化學劑
- 此外，採用不透水物料適當地隔離工作地盤以盡量減少不受控制的塵埃擴散至周邊公共場所



用不透水物料作防塵屏障



主建商需負責確保貨車離開工地時要遵守法規，如清洗車輛及覆蓋多塵物料。

作為良好的作業，承建商應在每個工地出口架起灑水桿或聘請一名保安，以進行檢查。只有那些已清潔及已覆蓋多塵物料負載物的車輛才允許離開地盤。亦可拍照或短片以提供合規記錄。

根據該規例，承建商將不負責在道路上行駛，而沒有完全覆蓋負載物或其車身和車輪不乾淨的車輛。在這種情況下，將由食環署及警方根據相關條例進行控制。

挖掘工程或翻動泥土

其中物料被挖掘或搬動的活動均受到控制：

- 在操作之前、操作中及操作後立即於挖掘處或泥土噴水或塵埃抑制化學劑，以便保持整表面濕潤



可使用水罐車在大型工地噴水，土木工程建築尤其適用



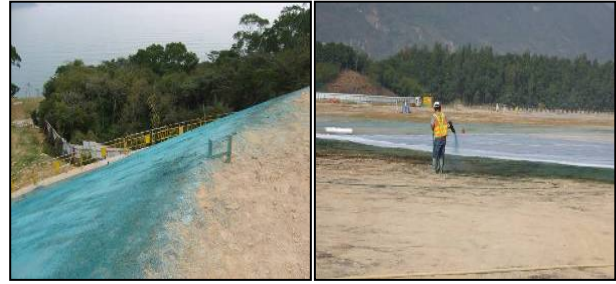
應定期噴灑水，避免揚塵。可考慮自動噴灑水系統應，以減少所需的人力

工地清理

- 對於拔除樹木、灌木或植物或去除大石、電線桿、柱或臨時或永久構築物時，在緊接該操作開始前、操作期間及緊隨操作完成後，應以水或塵埃抑制化學劑噴灑工作區，以便保持整個表面濕潤。
- 所有被拆除時可能撞出灰塵顆粒的項目，當暴露間，應以不透水的布料完全覆蓋或放置有頂部和三面遮蔽的地方內。

在開放地方暴露的表面

- 監視暴露表面的狀態並且在必要時噴灑水或塵埃抑制化學品
- 在切實可行的範圍內進行壓土、鋪草皮、噴草及栽種草木以保護暴露的表面。
- 不要將塵埃物質庫存於建築地盤/圍板以外



在山坡和開放地區進行壓土和噴草以防止塵埃

暴露產生塵埃的庫存

- 暴露的庫存和碎屑應該弄濕或以不透水的布料完全覆蓋或放置有頂部和三面遮蔽的地方內。
- 盡量減少庫存數量
- 分配合適的地點放置塵埃的庫存材
- 庫存物料要遠離工地邊界和順風的敏感區
- 壓實庫存的表面
- 盡量減少在建築地盤的儲存時間

運輸道路及通路


除道路開掘或重鋪工程以外：

- 主要運輸道路（任何 30 分鐘內容許 4 輛或更多的車輛通過）應為：
 - (i) 鋪設混凝土、瀝青物料、碎石墊層或金屬板，並遠離塵埃物質；或
 - (ii) 壓實並噴灑水或塵埃抑制化學劑，以保持整條路面濕潤。
- 實施合理的車速限制，如在工地內每小時 8 公里
- 任何只通往建築地盤的道路，在車輛入口或出口處的 30 米範圍內的部分，應遠離塵埃物質。



提供柏油路防止灰塵的影響，並保持現場清潔

塵埃物質的裝卸

- 除水泥和粉煤灰和在特殊情況多塵的物料要保持乾燥以外，所有的塵埃物質應在緊接裝卸操作前以水或塵埃抑制化學劑噴灑。
- 載於貨車上的塵埃物料應在離開建築地盤前以不透水物料覆蓋好。作為良好作業，運泥車的機動蓋掩應考慮為有效的緩解
- 為推廣使用機械蓋，政府為有關政府工務工程合約下的「支付安全計劃」（PFSS）或「支付安全及環境計劃」（PFSES）預留款項，以支付在工程中使用裝有機動蓋掩運泥車的有關費用。政府要求承建商將該款項付予在該工程服務的運泥車車主。有關車主必須事先為其車輛安裝合格機動蓋掩並向土木工程拓展署登記。有關詳情，請參閱土木工程拓展署的網頁。



運泥車的機動蓋掩具有環保和安全效益

混凝土生產

- 使用袋裝水泥或幹粉煤灰來生產混凝土或任何其他物質時，應在有頂部和三面遮蔽的地方內進行拆袋、配料和混合過程。
- 20包或以上的水泥應該被覆蓋或儲存在有頂部和三面遮蔽的地方內



進行塵土飛揚的活動時，應提供密封罩及除塵設備

處置塵埃材料

- 透過布袋除塵器或其他空氣污染控制系統或設備收集的水泥、粉煤灰或任何其他塵埃物質，應放在全封閉的容器內棄置

碎屑處理

- 任何碎屑須以不透水的布料覆蓋或存儲在有頂部和三面遮蔽的碎屑收集區
- 凡碎屑槽排入箕斗或容器時，應當以不透水物料封閉或噴灑水
- 碎屑在傾倒入碎屑槽前，應該用清水噴灑

氣動或電動鑽孔、切割和拋光

- 在進行任何氣動或電動鑽孔、切割、拋光或其它機械破碎作業操作造成塵埃排放時，在工作表面噴灑水或塵埃抑制化學劑，除非該過程與有效的除塵和過濾裝置一同操作。

爆破

- 進行爆破前將半徑 30 米內的區域弄濕
- 除非取得礦務處處長的事先許可，否則在強風信號或熱帶氣旋警告三號或懸掛更高信號時不應進行爆破
- 架起防塵網或爆破門

黑煙的控制

從任何機械設備（例如柴油發電機）的黑煙，可以減少如下：

- 正確維保養機械設備
- 使用品質較佳的柴油，可提高燃燒效率
- 在排氣加入沉澱劑

請參閱本指南第5章有關控件方法的詳情。

實施降塵措施

- 選擇最合適的降塵方法
- 分配資源以應用塵埃抑制
- 透過記錄應用頻率並檢討其成效以監控性能
- 必要時修改頻率或方法以提高效率

避免壞習慣

- 當需要空氣污染控制系統時，確保其正常運行
- 在進行掘路或重鋪工程時，不要將任何塵埃物質儲備在行人防欄、圍欄或雪糕筒外
- 壓縮空氣噴射水流不應被用於任何車輛或設備的清洗或清除塵埃

4.4.3 建造工程塵埃的緩解技術

物理屏障

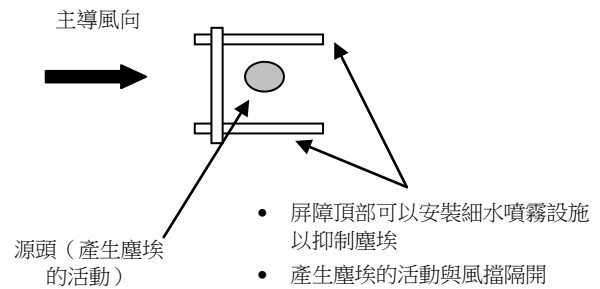
使用物理屏障以減少塵埃擴散：

- 架起圍板，把塵埃遏制在工地內
- 圍板的高度應不小於 2.4 米
- 隔音屏障也可以作為一個減少塵埃排放的屏障
- 為了提高屏障的效用，應盡可能地靠近產生塵埃的位置，並應逆風而擋



地盤圍板可作為抵抗建築塵埃擴散的通用的屏障

減少塵埃排放的屏障位置



如果在塵埃排放活動期間風向有變化，屏障應放在能對最近的敏感受體提供最大庇護的位置，或者從主導風向與塵埃活動擋隔開。

使用遮蓋

- 在某些情況下，如果把塵土飛揚的材料遮蓋之前弄濕，塵埃緩解可能更有效
- 不透水物料（如防水油布）可以封閉多塵的物料，並保持物料內的水分
- 使用袋裝水泥或幹粉煤灰來生產混凝土時，應在有頂部和三面遮蔽的地方內進行拆袋、配料和混合過程。



防塵圍建物



遮蓋用於建築工地能盡量減少粉塵排放，特別是對附近敏感受體的位置

使用再生廢水進行抑塵

- 用再生水抑塵是理想的。處理過的廢水應保留再利用
- 水箱或蓄水池是用來暫時儲存處理後的水，但他們應定期檢查，以避免蚊蟲滋生



一些建築工地用回收/處理過的水進行清洗

使用噴水系統降塵

使用固定噴水系統能有效抑制下列情況下的塵埃，包括：

- 大型建築地盤
- 與公眾路面相有當距離的運輸道路
- 集料儲存區（注意任何水分含量的影響）

使用定時器或跳脫開關可以進行系統自動化。

自動噴水系統也有局限性，包括：

- 風的影響
- 有限的覆蓋面積，一般可達5米半徑
- 建築活動的阻礙



在廢物排放點的細水噴霧用來抑制塵埃
（圖片由環保署網頁中提取）

橫向安裝在廢物回收桶的噴水系統提供水霧以抑塵排放。在槽的通道門配備傳感器，可以減少噴水系統的用水量但仍然保持有效。



自動噴水系統是在大型建築地盤一種有效的抑塵緩解措施



地盤出口的車輪清洗處



安裝格柵以進一步從車輛卸下沙塵

皮帶輸送機系統

輸送帶系統是在地盤現場或場外轉送大量材料的一種有效方法（見下面的照片）。可用以轉送挖掘材料如在土方工程及地盤平整工程的土壤。為了減少塵埃：

- 覆蓋其頂部和兩側包圍以輸送帶系統
- 圍封輸送帶系統之間的所有傳輸點
- 安裝皮帶刮刀和底板
- 限制的輸送帶系統的端部與材料著陸點之間的垂直距離
- 覆蓋所述卸載區域（例如存儲箱、貨車或躉船應覆蓋頂部和三個側面）



輸送帶系統的例子

4.4.4 地盤實例

良好做法

陋習

堆存物料和外露斜坡



塵土飛揚的堆存物料被蓋好，避免風吹塵埃排放



塵土飛揚的堆存物料沒有覆蓋，導致潛在的塵埃排放

運輸道路



用水噴運輸道路，以阻止塵埃擴散



運輸道路乾燥，塵土飛揚

地盤出口



在工地出口設置車輪清洗設施，從車輛去除沙/塵



在工地出口沒有提供清洗設施造成土壤和灰塵沉積在公共道路

良好做法

處理易生塵埃物料



蓋好泥頭車上易生塵埃的負載物品，以避免在運輸過程中排放塵埃

陋習



負載物品比車輛側及尾板更高，導致在運輸過程中排放塵埃

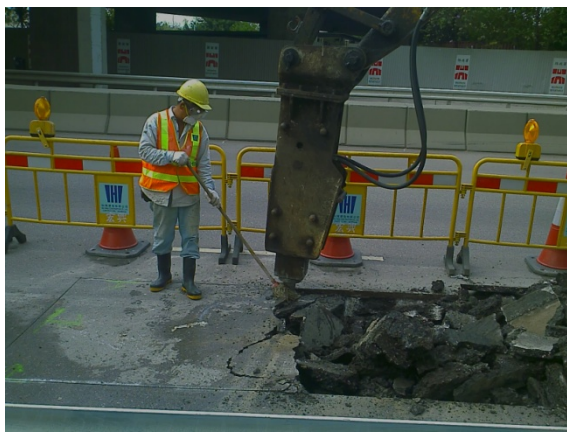
易生塵埃的作業



在鑽探工程期間噴水和使用覆蓋布



在鑽探工程期間沒有噴水和使用覆蓋布，造成塵埃排放



在破碎工程期間把斷裂表面弄潤，以抑制灰塵



沒有在破碎工程期間噴水，造成局部的塵埃排放

4.4.5 樓宇建築工程

樓宇上蓋建築



沿地盤邊界的防塵網



樓宇建築工程以不透水物料作為防塵網

有效的隔塵網

凡在建設或翻新外表面工程中，圍繞建築物的周邊架設棚架時，應提供以下措施：

- 有效的隔塵網
- 應提供隔塵布或隔塵網從建築物的地下圍封棚架。不透水物料能提供更好的防塵效果，惟應考慮風荷載，以避免棚架在大風的日子倒塌；和
- 如在一樓的水平提供簷篷，隔塵布或隔塵網應該從一樓提供至棚架的最高水平。

吊斗吊重機

- 以不透水物料圍住吊斗吊重機

碎屑槽

- 任何碎屑須以不透水的布料完全覆蓋或放置有頂部和三面遮蔽的地方內

- 凡碎屑槽排入箕斗或容器時，應當以不透水物料封閉或噴灑水
- 碎屑在傾倒入碎屑槽前，應該用清水噴灑

樓宇拆卸

於進行拆卸工程的地區，在緊接拆卸活動開始前、拆卸期間及緊隨拆卸完成後，應以水或塵埃抑制化學劑噴灑工作區，並於整個拆卸活動保持工作區濕潤。



在拆卸工程中噴水

在拆除建築物的任何鄰接或面向街、後巷或向公眾開放的其他開放區域的牆壁時，應提供以下附加措施：

- 應使用不透塵網或布封圍封面牆，直至一個高度比被拆除的結構的最高水平還高出 1 公尺



在拆卸工程中以不透水物料作為防塵網

- 堆存物料被清除後剩下的多塵物料應以水弄濕，並清除

4.4.6 隧道工程

在距離露天出口 100 米內隧道的任何部分進行工作的情況下，便應符合 4.4.2 節中提到的任何有關要求。

4.4.7 空氣質量監測

空氣質量監測可以提供空氣質量惡化的早期跡象，並確認成立緩解措施的成效。

建築地盤的空氣質量參數



「環境監察及審核 - 香港準則開發項目」提供用於監測空氣質量的典型要求。



! 如果你的工程有環監手冊，監測地點、數字、測量頻率等通常在手冊中提供。

! 如果你不清楚要求，請在工程展開之前諮詢你的環保小組組長或環保主任。

法定要求

指定工程項目的 EP 規定的監測通常按照批准的環監手冊進行。這些準則是用來根據環評條例制定環境監察及審核計劃。

合同要求

建設項目的環境管理計劃 (EMP) 編制已成為建築行業的普遍做法，也是某些客戶的要求。環境管理計劃可能包括對建造塵埃緩解的要求和相關的塵埃監測。



有些工程項目需要在開始施工之前進行連續幾天（通常為 14 天）的基線監測。

建議檢查你的合同、特別規格或環境監察及審核（環監）手冊（如有），以確認要求。

對於指定工程項目，基線監測通常是必需的。可以由僱主或其合同的承建商安排。

為免貽誤建設工程的開展，確定批予建造合約後應盡快安排基線監測。



我可以在建築地盤上以露天焚燒的方式處理廢物或產生煙霧驅逐蚊子嗎？

根據空氣污染管制（露天焚燒）規例，禁止露天焚燒以處置建築垃圾或清理建築地盤以「載運入帳票」備建設工作或產生煙霧。



我可以申請一個許可證來露天焚燒建築垃圾嗎？

環保署會不會受理任何以進行露天焚燒建築垃圾或清理建築地盤為由的許可證申請，因這是空氣污染管制（露天焚燒）規例所禁止的。

附錄 4.1: 地盤檢查清單

		實施		備註
		是	否	
地盤檢查清單 – 塵埃				
物料處理				
1	為以下情況隨時進行澆水： 未鋪砌的區域（例如未鋪築的主要運輸道路）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	通路	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	施工區域	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	裝卸任何易生塵埃物料前	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	易生塵埃物料的堆存	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	碎屑槽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	噴水設施是固定或移動的，如需要時，讓個別地區也可以潤濕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	如需要時，除了水之外，應用合適的潤濕劑的（例如降塵的化學品）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	碎屑以不透水的布料完全覆蓋或放置在有頂部和三面遮蔽的地方內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	每一個碎屑槽須以不透水的布料或類似材料圍封	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	輸送帶裝配於擋風板內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	圍封轉送點及裝料斗排出點	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	把所有輸送帶的著陸高度縮短至最小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	完全圍封具有潛在易生塵埃的物料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	存放材料在建築地盤的時間縮短至最小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	在屋棚內進行大批壓碎和/或物料存儲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	以不透水的布料圍封吊斗吊重機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	以不透水的布料圍封碎屑槽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	碎屑放置在有頂部和三面遮蔽的收集區內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
圍板/防塵網				
15	沿地盤範圍提供不小於 2.4 米高的圍板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	提供有效的隔塵網、布或網圍封圍繞建築物周邊架建的任何棚架	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	使用風障屏蔽產生塵埃的活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

地盤檢查清單 - 塵埃

		實施		備註
		是	否	
挖掘				
18	於進行挖掘或土方工程的地區，在緊接活動開始前、期間及緊隨活動完成後，應以水噴灑工作區。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	在建築地盤的最後一個建築活動後六個月內，於暴露的地表面正確地進行壓土、鋪草皮、噴草、栽種草木或用合適的表面穩定劑密封	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	清除任何廢料、碎屑或材料和淤泥，把受影響的土地和地區恢復到自然狀態	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
車輛塵埃 / 排放				
21	把裝卸挖掘物料的著陸高度縮短至最小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	當從輸送系統的一個固定傳輸點把易生塵埃物料卸到車上時，提供入口有軟簾的三面有蓋外殼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	鋪設建築地盤內定期有車輛移動的區域的地面，和去除任何鬆動的表面材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	建築地盤內車輛的最高速度限制在每小時 8 千米，並張貼限速標牌在適當的位置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	運輸和交付的車輛只限於建築地盤內指定的道路	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	由車輛運離建築地盤的材料以防水布掩蓋，蓋布正確地固定並延伸超過車側的邊緣和尾板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	運輸易生塵埃物料之前先使其弄濕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	在建築地盤所有出口提供車輛清洗設施，於其離開工地前洗去車身和車輪的塵埃物質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	在任何車輛清洗設施與公共道路之間提供硬地路面	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	對車輪清洗設施進行定期檢查、保養和清潔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	定期檢查車輛及保養良好，以確保其有效地操作和不會因廢氣排放造成滋擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	在不使用時把車輛引擎關閉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	定期清除洗輪槽的沉澱淤泥/泥沙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	清除建築地盤出口處的任何泥土、泥漿和碎屑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
拆卸工程				
35	於任何進行拆卸工程的地區，在緊接拆卸活動開始前、拆卸期間及緊隨拆卸完成後，應以水噴灑工作區，以保持整個工作區濕潤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36	應使用不透塵網或布圍封整面牆，直至一個高度比被拆除的結構的最高水平還高出 1 公尺	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

地盤檢查清單 - 塵埃

		實施		備註
		是	否	
37	任何堆存物料被清除後剩下的多塵物料應以水弄濕，並清除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38	使用封閉的滑槽下降拆建物料至地面，並定期弄濕滑槽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39	如果在建築物或結構發現石棉，必須遵循「處理、運送及處置石棉廢物的工作守則」中詳列特別程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
鑽探和爆破				
40	破碎岩石或混凝土時水噴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41	距離爆破地點 30 米區域內應在爆破之前以水弄濕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42	爆破作業應妥善安排，並應有適當的預防措施（如使用爆網、帆布覆蓋和澆水）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

目錄

5	空氣污染管制	5-1
5.1	廠房及設備的排放	5-1
5.2	減少排放的最佳實務	5-2
5.3	指明工序	5-2
5.4	揮發性有機化合物	5-4
5.5	禁止露天焚燒	5-4
5.6	香港建造商會清新空氣約章	5-5

附圖清單

圖 5.1	指明工序牌照的申請程序	5-3
-------	-------------------	-----

5 空氣污染管制

5.1 廠房及設備的排放

5.1.1 法定要求

根據空氣污染管制（煙霧）規例，黑煙不得從煙囪或機械設備排放連續超過 3 分鐘，或在任期間為 4 小時內超過 6 分鐘。黑煙即在力高文圖表，強度等於或較 1 號陰暗色深的煙霧。

建築地盤常用的機械，如挖掘機、空氣壓縮機和推土機均屬於本法規的控制之下。

任何處所的擁有人如以上述的方式操作任何煙囪或機械設備，即屬犯罪，可處：

- (a) 如屬首次定罪，可處罰款 2 萬元；此外，如此罪行是明知而故意繼續，在整個過程中或任何部分每 15 分鐘罰款 100 元；和
- (b) 其後再被定罪，可處罰款 2 萬元及監禁 3 個月；此外，如此罪行是明知而故意繼續，在整個過程中或任何部分每 15 分鐘罰款 100 元。

根據空氣污染管制（火爐，烘爐及煙囪）（安裝及更改）規例，在建築地盤用以作為固定裝置的柴油發電機組包括隧道工程用的備用發電機和土壤修復用的生物堆，如符合以下標準，有特別控制要求：

- 發電機的總柴油消耗量超過每小時 25 升；
- 發電機總容量小於 5 兆瓦；及
- 發電機不是指明工序的一部分。

安裝這類型的設備必須獲得環保署的事先批准。申請程序是免費的，但必須於開始施工前至少 28 天提出申請。

申請時須提交一份由認可人士（即根據建築物條例第 3 條載於認可人士名冊內的建築師、工程師或測量師）或者一個合格的工程師（即根據工程師註冊條例在建築設備、氣體、化學、海洋或機械工程學科的註冊專業工程師）編制的有關建議安裝的高度和平面圖。

在「空氣污染管制（燃料限制）（修訂）規例 2008」下，任何人不得使用具有超過 0.005%（重量）或在 40°C 粘度多於 6 厘沱硫含量的柴油燃料。

5.1.2 合同要求

按照環境運輸及工務局技術通告第 19/2005，由內燃機如空氣壓縮機和發電機驅動的陸上建築設備，承建商應確保煙氣排放在任何時間的連續 30 秒內不超過力高文圖表 1 號陰暗色深

煙氣包括：

- 塵埃或煙霧，和
- 在煙霧或蒸汽排放的煤屑、灰、砂礫或砂礫顆粒。

監測參數包括：

- 煙密度，和
- 以力高文圖表視覺評估

超低硫柴油（ULSD）（定義為柴油燃料重量的硫含量不超過 0.005%）應在大部分政府項目大部分政府項目所有柴油式建築機械使用。可以幫助減少二氧化硫的排放。請注意，此合同要求自 2008 年 10 月成為法定要求。

廢氣應該引導離開敏感區域，例如有工人的地方或與公眾的接口。

由於公眾可能受到廢氣或從任何建築機械或活動排放黑煙的影響，相關活動應被阻燃屏幕如波紋薄板（“坑板”）屏蔽。屏幕應該至少為 2 米寬 1.8 米高，以有效地屏蔽排放源頭。

5.2 減少排放的最佳實務

以下做法可以幫助減少和控制排放：

建築機械及設備

- 當閒置時關掉建築機械設備，並把提醒通知貼在開關按鈕的附近。
- 為機械及設備實施預防性保養，並保持經常需要更換備件庫存。

- 僱用有足夠功率輸出的機械及設備。不要讓機械設備超負荷。
- 使用更清潔的燃料，如在柴油供電的建築機械使用超低硫柴油，以減少二氧化硫排放量。
- 盡可能使用從電力公司的供電（例如：代替發電機）。
- 安裝催化轉換器或在機械設備的排氣管安裝微粒過濾器，減少煙塵排放。
- 延長排氣管遠離指向敏感受體。
- 架起屏障以屏蔽排放源頭與敏感受體。

地盤辦公室和工作場所

為了提高工作場所的環保表現，應實施如下：

- 為地盤辦公室設置一個舒適的室溫。
- 使用高效率熒光燈管，例如 T5 tubes or LED，為照明
- 不使用時，關掉會議室和其他等功能的空調和照明，地點提醒通知附近的開關。並把提醒通知貼在開關按鈕的附近。
- 下班後關掉不必要的照明設備。
- 安排專用的大眾運輸（如穿梭巴士）或多人拼車到偏遠的工程項目，以盡量減少個人需要開車去上班。

5.3 指明工序

主要的固定空氣污染過程，如發電廠、焚化爐、混凝土配料設備，均被列為空氣污染管制條例中的指明工序，受到更嚴格的排放控制。根據該條例第 IV 部，這些過程的操作需要牌照。條例的附表 1 包括了這 30 種工序及其定義的列表。



5.3.1 建造業相關的例子

水泥工程

總筒倉容量超過 50 萬噸並且其中有水泥處理或粘土和鈣質材料（細塵的材料）用以生產水泥熟料的工程，和其中有水泥熟料研磨的工程。



混凝土配料廠

焦油和瀝青工程

其中裝機容量超過每小時 250 公斤的下列各工種：-

- 煤氣焦油或煤焦油或瀝青蒸餾或在任何製造過程中被加熱，或
- 任何煤氣焦油的蒸餾產品或煤焦油或瀝青蒸餾或在任何加熱過程涉及任何有害或厭惡性氣體的進程;或
- 從煤氣焦油或煤焦油或瀝青生產加熱的材料，施加在塗料或鐵管或鋼管或管件包裹。



瀝青生產設備

礦物工程

每年處理量超過 5000 萬噸，其中：-

- 冶金渣;或
- 粉煤灰;或
- 在電力工程的鑄造廠型砂或煤等以外的礦物質

經通過一個引起灰塵的過程受任何減小尺碼、分級或加熱，並非在任何其他指明工序描述的任何工程。



指明工序牌照的申請過程至少需要 3 個月。
因此，應盡快提交申請，以免延誤續後的施工計劃。



環保署評估牌照申請時，亦使用已發布的指引。

「指明工序最好的切實可行方法指引」可以在環保署的網頁上找到。

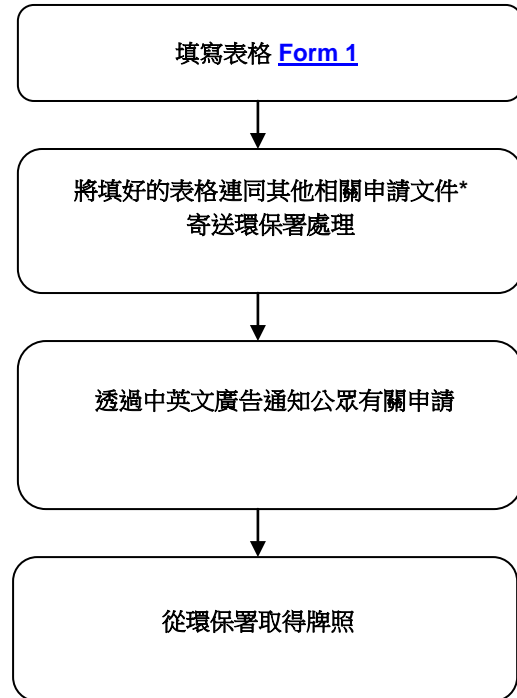


每個工序必須一張單獨的申請表。如果有需要為在同一樓宇內進行的多個工序的牌照申請續證，必須為每個工序使用一張單獨的申請表。

5.3.2 申請程序

圖 5.1 顯示指明工序牌照的申請程序。

圖 5.1 – 指明工序牌照的申請程序



*有關申請文件包括：


- 申請付款
- 空氣污染控制計劃（2 份）
- 一個樓宇平面圖，以 1:500 比例繪畫，並且由一名認可人士（即根據建築物條例第 3 條認可人士名冊內的建築師、工程師或測量師）準備及認可（2 份）
- 處理流程的示意圖，由一名合格工程師（即根據工程師註冊條例的師屋宇設備、氣體、化學、輪機或機械工程學科註冊專業工程）準備及認可（2 份）
- 2 份商業登記證（BRC）和申請人的公司註冊證書（COI）

5.4 揮發性有機化合物

5.4.1 什麼是揮發性有機化合物？

揮發性有機化合物（VOCs）是在正常情況下具有足夠高的水汽壓以顯著蒸發並進入大氣有機化合物。VOC 是存在於塗料和溶劑，而當使用時，無意中釋放到周圍的空氣造成光化學煙霧污染，降低能見度。

有 51 種建築漆料/塗料，7 種印刷油墨，6 廣泛的消費產品類，14 種汽車修補漆料/塗料，36 種船隻漆料/塗料和遊樂船隻漆料/塗料，和 47 種膠粘劑和密封膠受空氣污染管制（揮發性有機化合物）規例所規管。

建築油漆/塗料被廣泛應用於建築工地。這些受規管漆料及其相對揮發性有機化合物含量限值可見於空氣污染管制（揮發性有機化合物）規例的附表 1 中。 

進口商和製造商有義務遵守受規管油漆中的 VOC 限制。承建商可以通過切換到使用零或低 VOC 塗料產品幫助減低空氣污染。

5.4.2 降低 VOC 排放的最佳實踐

以下做法可以幫助減少在建築工地的 VOC 排放量：

油漆工程

- 使用水性漆而不是溶劑型塗料
- 使用低 VOC 含量緩凝劑或高壓水射流而不是使用高 VOC 含量剝離化學品清除舊漆。
- 採用“少量多次”的做法在建築工地準備油漆。塗料可以蒸發為揮發性有機化合物，並浪費。
- 避免噴漆，在可能情況下使用刷子或滾筒油漆。當必要使用噴漆時的，使用 HVLP（高容量低壓力）噴槍，以減少稀釋劑用量和任何過量噴塗。
- 可考慮使用預塗項目而不是在建築工地油漆。在工廠環境預塗項目塗層的排放可以比在建築工地噴漆更有效的控制。

VOC 化學品的儲存

- 準確地估計化學品的使用量，勿過度訂購。
- 保留化學品存貨的記錄，以幫助找出浪費。
- 儲存化學品在有蓋淺色容器內，存放在陰涼處，避免強烈的陽光。

- 盡可能保持容器蓋上蓋子，以防止蒸發。如需要長期存儲，用膠帶封住容器以防止蒸發損失。
- 避免溢出

5.5 禁止露天焚燒

5.5.1 空氣污染管制（露天焚燒）規例

露天焚燒是指任何材料在露天焚燒，沒有任何圍封物或任何煙囪直接散開產生的煙霧。

空氣污染管制（露天焚燒）規例是禁止露天焚燒建築垃圾、輪胎、清理建築工地以「載運入帳票」備建設工作，以及為金屬的回收而進行露天焚燒。

5.5.2 從規例豁免的活動

下列是從規例豁免的活動：

- 為祭祀而燃燒香蠟、紙錢。
- 為烹調而生火，如康樂用途的燒烤
- 政府防火部隊或機構為進行防火的測試、訓練或教育活動而生火。
- 為除草、土地消毒、滅蟲或在郊野燃燒以開闢隔火道而焚燒地上種植的農作物
- 事態緊急，為確保公眾安全起見而必須露天焚燒

5.5.3 申請露天焚燒許可證

如必需露天焚燒，必須提交申請表格供環保署審批。只當署方完全滿意並認為沒有可行的替代方案以達到的目才會授予許可證



5.5.4 防止在建築工地非法露天焚燒的實用方法

在本節中，建議以下實用方法以防止在建築工地非法露天焚燒：

- 避免進行禁止的露天焚燒活動。
- 透過研討會宣傳，提醒您的員工和其他人按規定遵守規例。
- 提醒所有工作人員和其他人，不能燃燒紙來驅蚊。要積極主動，應保持良好的內務管理以防止蚊蟲在建築工地滋生。

- 任何廢物應在堆填區妥善處置或在裝有排放控制設備回收廠回收。

5.6 香港建造商會清新空氣約章

「清新空氣約章計劃」是由香港建造商會於 2007 年 8 月推出。期望參與機構和公司在其管理的建築工地執行能源/排放管理系統時，都按以下原則來遵守：

- **企業的首要任務**：認識到能源/排放管理作為企業的最高優先事項之一；制定政策、方案和做法，持續在每一個建築工地改善空氣質素。
- **綜合管理**：把政策、計劃和實踐充分融入每一個業務領域，同時作為公司管理議程一個重要的元素。
- **改善的過程**：改善減少參與項目空氣污染的表現，並考慮技術的發展、立法的變化，和社會的期望。
- **基準**：使用基準作為一種有效的方式找出可以改善的地方，因而用以優先考慮能源效率和減排。
- **培訓和推廣**：透過支持培訓活動，提高項目團隊的各級管理人員和員工在清新空氣政策的意識和知識。
- **建立和對目標的貢獻**：制定具體的能源消耗和空氣排放目標，為實現目標而貢獻，並與對口的工作夥伴分享好的做法和空氣質素的專業知識。
- **檢討和持續改進**：以一致的方式檢討及監察節能/減排效果，為改進而繪製出相應的策略，並為各級管理人員和員工報告相應的信息。

目錄

6	噪音影響管制	6-1
6.1	專門用語	6-1
6.2	法定及非法定環保要求.....	6-2
6.3	根據噪音管制條例(NCO)董事的責任	6-2
6.4	良好的管理措施以防止違反 NCO	6-2
6.5	施工噪音來源	6-2
6.6	建築噪音許可證.....	6-3
6.7	噪音標籤 (NEL)	6-6
6.8	優質機動設備 (QPME)	6-7
6.9	噪音管制	6-8
6.10	噪音監測	6-14
6.11	案例研究	6-15

附表清單

表 6.1	操作撞擊式打樁工程的准予作業時間（不涉及使用柴油，氣動和/或蒸汽錘）	6-4
表 6.2	申請建築噪音許可證特殊情況的規定	6-6
表 6.3	常用隔音機器的聲壓級 ²	6-11
表 6.4	一些優質機動設備(QPME)的聲壓級	6-11
表 6.5	機床防護罩的隔音材料.....	6-12

附錄清單

附錄 6.1	確定使用機動設備是否需要築噪音許可證的流程圖	A6-1
附錄 6.2	機動設備 (PME) 項目的聲功率級	A6-2
附錄 6.3	噪音水平的總和	A6-6

6 噪音影響管制

6.1 名詞

可接受的噪音聲級 (ANL)

可接受的噪音聲級 (ANL) 是在技術備忘錄使用的術語，用於評估建築噪音許可證 (CNP) 的申請。ANL 是通過考慮易受噪音影響的地方 (NSR) 的位置、CNP 的持續時間和多個許可證的情況。

建築噪音

與建築活動相關的噪音：

- 住宅樓宇 (例如住宅裝修)
- 公共場所 (如道路工程); 和
- 建築地盤和其他地方 (例如裝修辦公室)。

建設活動的例子包括安裝、施工、改造、維修、保養和拆卸。這種類型的噪聲也往往是暫時的、短暫的。過度的噪音會導致聽力損失及精神緊張和刺激。它也可能會干擾日常活動如做功課、看電視和在電話交談。

修正的噪音聲級 (CNL)

修正的噪音聲級 (CNL) 是在技術備忘錄使用的術語，用於評估建築噪音許可證 (CNP) 的申請。在一般情況下，CNL 是透過判斷考慮所有 PME 的 SWL 的總和、PME 與 NSR 之間的重大障礙的距離與存在，以及從 NSR 的聲反射。在正常情況下，僅在 CNL 等於或小於 ANL 時，才會准予 CNP。

指定範圍

指定範圍是根據噪音管制條例具有進一步控制的區域。大多是香港的市區，並載於環保署的計劃和可於環保署區域辦事處在及環保署的網頁查看。根據法律，將自 2009 年 1 月 1 日起生效的指定範圍得到了擴展。

SPME 與 PCW 的管制將適用於指定範圍。



影響因素

影響因素 (IF) 對於地區對噪音感應程度的級別的區域 (ASR) 的分類

根據噪音管制條例 (NCO) 的術備忘錄 (TM) 的定義，任何工業區、主要道路或香港國際機場範圍內道路或區域應被認為是一個 IF。

“主要道路”是指公路有沉重及一般連續流動車輛通行的道路，在正常情況下，這術語是指道路與超過 30,000 的年平均日交通流量。當主要道路在一天中的時間內有不尋常低流量率 (<300 輛/小時) 時，在那個時候，它不應被視為一個影響因素 (IF)。

易受噪音影響的地方 (NSR)

易受噪音影響的地方 (NSR) 是指任何住宅樓宇、酒店、旅舍、臨時房屋、醫院、診所、教育機構、公眾禮拜場所、圖書館、法庭、演藝中心等。其他任何處所或場所，並非是工業或商業樓宇的性質者，卻被署方認為與以上的處所及場所對噪聲有類似的敏感度，也應被認為是易受噪音影響的地方。然而，任何處所或場所應，只有用於其預定的目的，才會被認為是易受噪音影響的地方。

機動設備 (PME)

噪音管制條例下的機動設備 (PME) 的定義是任何機器或設備由電氣、化學能或熱能，包括由壓縮空氣發射的能量、蒸汽或液壓裝置驅動；其主要功能是生產機械動作。PME 的項目包括發電機、鑽機、破碎機、挖土機和起重機。在任何香港境內，於限制時間內 (每天 1900 至翌日 0700，在公眾假期包括星期日的任何時間) 使用 PME 需根據建築噪音許可證的控制機制。

訂明建築工程 (PCW)

訂明建築工程，是指噪音管制條例 (2) 第 6 條的目的規定的建設工程。PCW 是：

- 架起或拆除模板或棚架；
- 裝卸或處理瓦礫、木板、鋼條，木料或棚架材料；和
- 敲擊。

在限制時間（每天 1900 至翌日 0700，在公眾假期包括星期日的任何時間）與在指定範圍內使用 PME 需根據建築噪音許可證的控制機制。

限制時間

限制時間是指在平日的 19:00 至翌日 07:00 時之間的時間，和在公眾假期包括星期天的任何時間。

聲功率級 (SWL)

聲功率級是一個比較聲功率與指定參考水平的對數測量。聲功率級通常用 L 或 SWL 標記以及“分貝 (A)”為單位

指定機動設備 (SPME)

指定機動設備是指在「指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄」的表 A.3 附件 A 指定的機動設備的項目。SPME 是指手持式破碎機、推土機、混凝土攪拌車、泥頭車和手持式震動機。

6.2 法定及非法定環保要求

請參閱本指南的第 2 章關於噪音管制條例 (NCO) 的附屬規例及非法定要求的詳細資料。

6.3 根據噪音管制條例(NCO)董事的責任

噪音管制條例規定，可根據條例對公司董事定罪。

根據噪音管制條例 - 第 28A 條，凡根據本條例所訂罪行已經犯下的法人團體，任何人在犯罪時是：

- 與該法團的管理有關的董事;
- 已將管理該法團的權力轉授予某高級人員的董事;
- 以上第二點所述的高級人員;或
- 符合以下說明的高級人員:
 - 與該法團的管理有關;及
 - 在該法團的董事的直接授權下行事。

亦屬犯相同罪行

最高管理者應實行良好的管理做法，以防止違反噪音管制條例。由環保署發表的「防止違反“噪音管制條例”(第 400 章)良好管理業務守則」為建築行業提供一般指引。



6.4 防止違反噪音管制條例的良好管理措施

防止違反噪音管制條例的良好管理措施包括：

- 擬備及發出一份噪音管制政策聲明
- 設立管理制度以處理與《噪音管制條例》有關的問題。
- 為不同職級的員工制定噪音管理責任
- 向高級管理層匯報噪音管制工作
- 在高級管理層會議議程中加入噪音管制事項
- 定期舉行會議檢討建築噪音事件
- 高級管理層定期檢查及覆檢噪音管制工作以確保符合法例規定
- 向高級管理層提交報告說明各工程項目有否妥善處理
- 即時通知高級管理層有關建築噪音事件
- 須採取行動，糾正建築噪音事件及不遵守噪音管制條例的事件
- 確保高級管理層充分知悉建築噪音事件採取的糾正行動
- 持續與受影響的鄰居聯絡及進行溝通



如果主承建商是「建築噪音許可證」持有人，但已把建築地盤移交給分包商，屆時，哪一方將負責在建築地盤發現的噪音罪行？

根據噪音管制條例下的每一個涉嫌罪行案件，都應考慮其自身的情況。環保署會考慮所有可獲得的資料以確定是否有任何真正的不遵守噪音管制條例。有關各方應接觸環保署，以提供一切必要的背景個案資料，在適當情況下，以促進任何被指控罪行的調查。

6.5 施工噪音來源

6.5.1 產生噪音的活動

在建築地盤產生噪音的活動大致可分為：

- i) 一般建設工程，其中包括使用機動設備及訂明建築工程的操作;和
- ii) 撞擊式打樁工程。

6.6 建築噪音許可證

6.6.1 何時需要建築噪音許可證？

根據噪音管制條例第 6 條，這是法定要求，以下幾種情況需要建築噪音許可證：

- 在限制時間內使用機動設備
- 於指定範圍在限制時間內進行訂明建築工程
- 進行撞擊式打樁工程

附錄 6.1 提供的流程圖，識別何時有要需申請建築噪音許可證。



在限制時間內是禁止撞擊式打樁工程的，環保署將不會授予建築噪音許可證。



我可以在星期日進行一些輕微的初期工程，如鋪磚工程、油漆或牆身批盪嗎？

如果你的工作只涉及手作工程，不涉及任何機動設備或訂明建築工程，該工程可以在建築無噪音許可證下進行。

如果需要使用機動設備（如燈發電機、電動研磨機/鑽孔機/水泵），必須在工程展開前取得一個有效的建築噪音許可證。

如果您的建築地盤位於指定範圍內，和工程涉及機動設備，必須在工程展開前取得一個有效的建築噪音許可證。

使用機動設備或位於指定範圍內進行訂明建築工程而沒有有效的建築噪音許可證即屬違反噪音管制條例。

6.6.2 有效的建築噪音許可證

可以於從環保署的網頁瀏覽有效建築噪音許可證。



在申請建築噪音許可證之前，檢查在工地附近是否存在其他有效的建築噪音許可證是重要的。

由環保署發出任何新的建築噪音許可證結果應增加對附近的易受噪音影響的地方的噪聲影響，因而從

環保署獲得額外的建築噪音許可證的機會將會減少。

6.6.3 申請建築噪音許可證

環保署為申請建築噪音許可證提供指引。這些指引可於環保署的網頁瀏覽。



可以從環保署網頁下載申請書：

- 一般建築工程



- 撞擊式打樁工程



建築噪音許可證亦可透過互聯網進行網上申請



申請建築噪音許可證的評審時間

法例規定環保署必須在接獲申請起計 **28** 日內將評審結果告知申請人。

然而，自 2004 年以來，如果提供的資料是充分和全面，環境保護署可於 14 日完成處理申請為目標。



除了填妥建築噪音許可證的申請書外，我需要提交什麼資料給環保署？

1 份商業登記證副本；

2 份工地平面圖（最好是 1:1000）顯示建築地盤和易受噪音影響的地方；

2 套為每個使用的機動設備項目拍攝的照片（3R）（申請撞擊式打樁工程的建築噪音許可證不需要照片）；和

1 份任何將使用的用空氣壓縮機及/或手提撞擊式破碎機的噪音標籤。



一個建築噪音許可證的申請或續證費用是多少？如果我的申請被拒絕，費用可被退還嗎？

申請建築噪音許可證的所需申請費可以在環保署的網頁上找到。



建築噪音許可證的續證費用與新申請是一樣的。

即使您的申請被拒絕，該費用不予退還。

環保署建立了自我評估工具，以幫助申請者進行初步的計算。建議承建商評估建築噪音水平，以便在申請之前確定獲得建築噪音許可證的可能性。

- 供一般建築噪音的評估工具



- 撞擊式打樁的評估工具



案例 1：一般建築工程 – 地盤不是位於指定範圍內

- 需要建築噪音許可證在限制時間內使用機動設備
- 可接受的噪音水平取決於有關地區的区域靈敏度評級
- “管制指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄”提供更多有關細節



案例 2：一般建築工程 – 地盤位於指定範圍內

- 除了在限制時間內使用機動設備，在限制時間於指定範圍內採用指定機動設備及展開訂明建築工程亦受規管
- 在指定範圍於限制時間內一般不許展開訂明建築工程
- 使用指定機動設備的可接受的噪音聲級更嚴格，比那些列於“管制指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄”中的少 15 分貝 (A) 方可發出建築噪音許可證
- 可以從“[管制指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄](#)”找到更多細節



減少一半相同的機械設備項的目數，結果能為聲功率級減少 3 分貝 (A)

案例 3：撞擊式打樁工程

根據噪音管制條例，撞擊式打樁工程是指打樁：

- 通過下沉或直接/間接錘擊打樁;或
- 由沒有任何形式支持的便攜和手持式設計以外的其他撞擊方式，包括使用落錘、柴油錘、雙作用錘、單動錘、內部落錘、氣動錘、蒸汽錘或其他撞擊裝置

撞擊式打樁工程的准予作業時間見表 6.1。

表 6.1 – 操作撞擊式打樁工程的准予作業時間（不涉及使用柴油，氣動和/或蒸汽錘）

經修正的噪音聲級(CNL) 超過可接受的噪音聲級 (ANL)的數值	在並非假期的任何一天的准予作業時間*
$10 \text{ dB(A)} < \text{CNL-ANL}$	0800 – 0900; 及 1230 – 1330 及 1700 – 1800
$0 < \text{CNL-ANL} \leq 10 \text{ dB(A)}$	0800 – 0930; 及 1200 – 1400; 及 1630 – 1800
$\text{CNL-ANL} \leq 0 \text{ dB(A)}$	0700 – 1900

*署方可能會更改准予作業時間不同的時間（而不是總的持續時間），如其認為這種更改會通過的性質是合理的或任何易受噪音影響的地方的要求，這可能會影響或正在審議的撞擊式打樁工程。

為撞擊式打樁工程發出建築噪音許可證將基於在「[管制撞擊式打樁工程噪音技術備忘錄](#)」從所描述的評估結果。



如果我用振動錘打樁，我需要一個撞擊式打樁 - 建築噪音許可證進行工作嗎？

不需要。

如果您使用的是振動錘的打樁，它不涉及直接/間接錘擊駕駛一堆的運動。所以，你不需要有一個撞擊式打樁 - 建築噪音許可證進行工作。



如果我使用安裝在挖掘機的破碎機驅動板樁，我需要一個撞擊式打樁工程- 建築噪音許可證進行工作嗎？

需要。

使用安裝在挖掘機的破碎機驅動板樁將涉及敲擊錘打動作，而你確實需要有一個撞擊式打樁工程- 建築噪音許可證進行工作。

6.6.4 申請建築噪音許可證的考慮因素

環保署對申請進行評估時將考慮以下問題：

- 其他同時生效的建築噪音許可證；
- 建築地盤是否位於指定範圍內（並不適用於撞擊式打樁工程- 建築噪音許可證）；
- 地區對噪音感應程度的級別的區域靈敏度等級 (ASR)（並不適用於撞擊式打樁工程- 建築噪音許可證）；
- 易受噪音影響的地方是否有/無窗，其他開口，中央空調系統（只適用於撞擊式打樁工程- 建築噪音許可證）；
- 由一般建築或撞擊式打樁產生的噪音；
- 任何與建築噪音相關的投訴記錄；和
- 任何與申請相關的起訴的記錄。

6.6.5 成功申請建築噪音許可證的策略






以下的策略有助提高從環境保護署獲得建築噪音許可證的可能性：

- 退還不再使用的建築噪音許可證。如果您手上有其他有效但不會被同時使用的建築噪音許可證，請在申請新的建築噪音許可證時明確聲明。這些資料可以幫助減少多個建築噪音許可證關於可接受的噪音聲級的負修正。
- 檢查區域靈敏度等級，並從環保署獲得周圍易受噪音影響的地方的可接受噪音聲級，以校正多個建築噪音許可證的情況。
- 機動設備不會被同時使用在整個施工程序。嘗試在機動設備列表把同時使用的設備分解成小組。申請表清楚地聲明不同組的機動設備不會同時使用。
- 機動設備不會被同時使用在整個施工程序。嘗試在機動設備列表把同時使用的設備分解成小組。申請表清楚地聲明不同組的機動設備不會同時使用。

- 工作區的正確和精確的邊界應明確界定，以方便署方評估有關的建築活動所產生的潛在噪音影響。如有任何變動，工作區的邊界應該是合理的。
- 利用施工現場的現有地形特點的優勢。如果在建築地盤和易受噪音影響的地方之間有大型固體物體，而從易受噪音影響的地方不能夠看到任何機動設備，把情況拍照並於申請表清楚地說明。
- 構建一個聲屏障或隔音罩以屏蔽機動設備。拍攝屏障/隔音罩，於申請表清楚地說明。可以得到噪音水的平負校正。
- 首先專注於緩解機動設備的最高聲功率級。
- 遞交申請之前，與環保署討論你的假設噪聲修正。

承建商將需要證明已有系統落實上述一切。

環保署已準備了一系列的網上參考材料和工具，以方便建築噪音許可證的申請。如需詳細資料，請參閱網頁連接如下：

- 清單 
- 指引 
- 範例 
- 用來估算可接受的噪音聲級 (ANL) 的工具 
- 建築噪音許可證的網上申請表 

6.6.6 特殊情況

環保署可考慮接納建築噪音許可證申請的特殊情況。在特殊情況下的規定列於表 6.2。

表 6.2 – 申請建築噪音許可證特殊情況的規定

特殊情況	說明
機動設備的安靜工作方法或其他特殊因素	使用優質機動設備（QPME）（見第 6.8 節）； 提供特別安靜的機動設備或撞擊式打樁方法，例如由合資格人士編制的聲功率測量報，或 提供特殊的噪音緩解措施，例如外殼或屏障
訂明建築工程的安靜工作方法或其他特殊因素	建築噪音許可證可授予通過膠槽處置瓦礫，因為它被認為是一個安靜的工作方法；或 環保署認為該工作位置，是有效地屏障、隔聲屏障、建築物或其他地形特徵屏蔽。
工作時間不可避免的約束（不適用於 PP-CNP）	提供足夠的證據證明令環保署滿意度，在限制時間內進行的工作比在非限制時段導致更少的公共煩擾或不便。 例如：可出現嚴重中斷或干擾道路使用者、鐵路或其他運輸方式，公用事業（供水、燃氣或電等）或受潮汐條件影響的工作。 向環保署證明已經用盡最安靜的切實可行工作方法（使用低噪音機動設備、聲波屏）。 注：環保署可制定建築噪音許可證的附加條件，以限制在特定時段使用高噪音破路設備及其他特別嘈雜的工作。
具有重要社會影響的建設工作	拒絕發給建築噪音許可證可能不符合公眾利益，或給予一個建築噪音許可證可能引起公眾關注，環保署可將此事向環境局局長徵求意見。
指定的地質困難地區（僅 PP-CNP）	環保署可考慮建築噪音許可證的申請使用柴油打樁如該建築地盤位於附表 2 區和 4 建築物條例附表 5（第 123 章）中，這些區域被指定為地質困難的地區。

在以下建築物內進行的建設工程不獲發建築噪音許可證：

- 易受噪音影響的地方（NSR），在擬建設工作的時，無論是全部或部分使用了其預期之目的；或
- 其直接毗鄰的建築物是一個易受噪音影響的地方

從技術備忘錄所採取的不同類型的機動設備的聲功率級，載於附錄 6.2。

6.6.7 取得建築噪音許可證後的行動

取得建築噪音許可證後，承建商應：

- 嚴格按照建築噪音許可證的條件，如准在建築地盤使用的設備的數量獲；
- 嚴格按照允許操作設備的時間；
- 按照建築噪音許可證規定的條件開展活動，例如使用隔音屏障；及
- 如建築噪音許可證在延續工程之前屆滿，更新許可證；和
- 與受影響的鄰居建立溝通渠道（例如通知建設工程的日期和時間，並提供真人接聽的投訴熱線，解決受影響鄰居的問題）。



根據噪音管制條例，在無限制的時間內（即上午 7 時 - 晚上 7 時週日）對從一般工程的噪音是沒有法定管制的。承建商應充分利用不受限制的時間，這時間對噪音敏感是比較低的。居住在建築地盤附近的人在夜間和假日是有享受寧靜的權利的。



如果我有一個建築噪音許可證，但我還沒有充分利用建築噪音許可證允許的機械名單。我可以使用一個具有較低聲功率級的機動設備，代替我沒有用過允許的機動設備嗎？

如果您使用任何不是在建築噪音許可證許可的指定機動設備表列上的機動設備，這將是違法的。如果預期所用的機動設備列表中有任何變化，你可以從環保署申請新的建築噪音許可證。環保署會按照噪音管制條例的規定，根據其優點評估每個建築噪音許可證對申請。



環保署認為授予建築噪音許可證是一個例外，而不是常規。

6.7 噪音標籤（NEL）

6.7.1 何時需要噪音標籤？

任何時間在建築地盤使用下列項目時，均需要噪音標籤（NEL）。

- 任何重量超過 10 公斤的手提撞擊式破碎機的；和

- 任何供應 500 千帕或以上壓縮空氣壓力的空氣壓縮機。

6.7.2 申請噪音標籤

您應該確保一個有效的噪音標籤，以便於任何時間在建築地盤使用在 6.7.1 節中列出的任何物品。事實上，你通常不需要申請噪音標籤，特別是對新設備。製造商或代理商通常在進口過程中已經申請了一個噪音標籤。

如果失掉原本的噪音標籤，可以填寫指定表格，申請噪音標籤複本：

破碎機的申請表



空氣壓縮機的申請表



噪音標籤複本的申請表



6.7.3 取得噪音標籤後的行動

取得噪音標籤後，當被使用於香港時，噪音標籤應貼到設備上。



如果設備的噪音惡化，我是否需要第二張噪音標籤？

不需要。噪音標籤是供設備的整個生命週期的。如果設備正確保養與操作，噪音應該不會惡化了。否則，該設備是壞了，需要修理。



當被使用時，有些工人不喜歡把噪音標籤貼到破碎機。我可以後來才提供噪音標籤給環保署人員檢查嗎？

噪音標籤應放在防風雨護套，並貼到空氣壓縮機或手持式撞擊式破碎機上。



如果噪音標籤已貼到設備上，即使你發現到它鬆動，也不要從設備取下。你可以把它放在一個防風雨護套和牢牢重貼到設備上。

6.8 優質機動設備 (QPME)

6.8.1 什麼是優質機動設備?

優質機動設備是由環境保護署認可為新的、特別是安靜、更環保、更高效的設備。

通常情況下，優質機動設備是：

- 已認證，並符合歐洲理事會 (EC) 指令；
- 日本國土資源、基礎設施及運輸部 (MLIT) 頒發低噪音或超低噪音標籤；
- 符合其他同等或更好的環境標準；或
- 對於一台設備可服務不超過 6 年的設備（從生產日期算起），第一個標籤的有效期將按照表 6.3 所示遞減分攤；或
- 對於那些標籤有效性已過期的優質機動設備，申請人可於屆滿日期前 6 個月內重新申請，並提供以下文件以證明，優質機動設備仍然提供優質的噪音排放，而且遵守維護標籤有關各方執行的現行規定。

表 6.3 優質機動設備標籤的有效期

設備的年齡 (即申請日期和生產日期之間年期)	優質機動設備標籤的有效期 (自簽發之日起)
從製造日期起，不到一年	6年
從製造日期起，超過一年但不超過兩年	5年
從製造日期起，超過2年但不超過3年	4年
從製造日期起，超過3年但不超過4年	3年
從製造日期起，超過4年但不超過5年	2年
從製造日期起，超過5年但不超過6年	1年

目前有 12 種用於建設工作、道路工程及一般建築工程的設備，被列入優質機動設備系統。



設備的個別項目，於環保署登記為優質機動設備會發給優質機動設備標籤

6.8.2 申請優質機動設備標籤

為設備的個別項申請優質機動設備標籤，可向環保署提交填妥的申請表格。申請是免費的，並會在 28 天內處理。提交申請表格時應提交下列文件：-

- 機動設備照片的硬或軟拷貝，顯示設備的編號，歐盟設備的 CE 和 SWL 標誌，或為日本設備的低噪音/超低噪音排放標籤；
- 製造商的文件顯示設備型號規格/型號，序列號，生產地點和啟用日期；及
- (a) 歐盟的符合性聲明，或 (b) 附有相關的噪音測試報告/證書的日本國土交通省函件。

6.8.3 獲得優質機動設備標籤後的行動

如果申請成功，該設備將被註冊成優質機動設備數據庫，而申請人被分配使用優質機動設備用戶的帳戶。

用戶可以登錄到環保署優質機動設備的網站使用分配的用戶帳戶。用白紙打印相應的優質機動設備的優質機動設備標籤，然後把標籤過塑。並將標籤貼到相應的優質機動設備。

6.8.4 優質機動設備系統的優點

各優質機動設備的聲功率級會由環保署評估建築噪音許可證的申請確認。由於優質機動設備的聲功率級通常比傳統的機動設備較低，相關建築噪音許可證的申請更容易獲得成功。

優質機動設備系統支持發展局工務科的「支付安全及環境計劃」的概念。自 2008 年 4 月起，優質機動設備的資本開支可以從利得稅中扣除。

從社區的角度來看，更廣泛地使用優質機動設備將有助於減少施工噪音。當更換舊的設備時，承建商應考慮新設備的生產標準作為其採購策略的一部分。

6.9 噪音管制

承建商可採用一些策略以控制其活動所產生的噪音。這些策略納入管理、系統及物理控制。這些策略的例子提供如下。

6.9.1 噪音政策和計劃

制定和實施的噪音的政策和計劃，目的是：-

- 盡量減少噪音水平和對易受噪音影響的地方的打擾

- 確保對過度的噪音環境中工作的人員有足夠的保護
- 確保遵守所有法律，以給公眾和環保署更好的形象

噪音的政策可包括：

- 為日常噪音暴露水平（員工健康）和在現有和新的工作的最高噪音水平定下目標
- 選擇、租或購買“安靜”設備
- 在臨時嘈雜的地區和情況提供噪音控制
- 在噪音控制的責任方面及就提供噪音過程資料與所有工作人員協議
- 定期審查噪音控制的程序

噪音控制行動計劃應該：

- 指派負責執行和監督程序的人
- 進行初步的噪音評估，以確定噪音暴露程度是否會超過噪音標準
- 制定下計劃選擇新設備或更換設備，在必要時，可以進一步減少暴露在噪音中
- 決定工程的噪音控制措施是否是可行，哪些不同的嘈雜情況應優先給予（參見本指南 6.9.2 節和 6.9.3 節）
- 決定合適的噪音控制行政措施（請參閱本指南第 6.9.4 節）
- 以適當的標誌識別聽力保護區
- 為員工提供持續的噪音控制培訓
- 制定監控程序，以檢查的噪音控制措施的有效性，和操作過程中這些措施均保持在良好的秩序和位置
- 保持相關記錄，如建築噪音許可證、噪音標籤，和噪音監測記錄
- 建立巡邏隊伍，以確保合法合規
- 實施最佳做法，如關閉長時間閒置或等待的機器

6.9.2 源頭控制

控制或減輕實際的噪音源頭是在建築地盤最有效的噪音管理方法。本節了描述一些常用控制例子在。

手持式破碎機

手持式破碎機應該是：

- 通過一個較長的排氣通道裝上減聲器，以減少排氣噪音（排出空氣突然釋放），並減少源於氣缸外殼的體輻射噪音



附噪音標籤的手持撞擊式破碎機

減聲器可以降低的排氣噪音和體輻射噪音分別高達 15 分貝 (A) 和 6 dB (A)。

- 裝有減震層與鋼領，以減少因鋼材位振動振鈴噪音，並保持制音材料到位及保護它不受磨損。通過使用此控件可減少約 3 分貝 (A)。



閒置設備應關閉或節流，以減少噪音、排放和節約能源。

挖掘機式破碎機

挖掘機式破碎機是最嘈雜的一般建築設備的其中一項。為了減少從挖掘機式破碎機產生的噪音，使用錘子支架（支架是由特殊合金和它的內部襯有隔音材料）。可以提供降噪達 10 分貝 (A)。

有內燃機的設備

有內燃機的設備包括固定和移動設備，例子包括：

- 固定裝置：壓縮機、發電機、混凝土泵和焊台
- 移動設備：挖掘機、推土機、裝載機和翻斗車

有關這種設備的噪音排放的性質，包括排氣噪音、冷卻系統噪音和發動機噪音。這些控制措施包括：

- 排氣噪音
 - 安裝適當設計的排氣消聲器
- 冷卻系統的噪音（包括水泵，皮帶，皮帶輪和冷卻風扇噪音）
 - 以空氣動力學模型取代不好的風扇葉片設計或損壞的風扇葉片
 - 安裝輪廓風扇導流罩或罩與風扇接近針尖對護罩的間隙
 - 除去所有障礙物，如從入氣口的鐵枝和管
- 引擎噪音
 - 為各個組件安裝隔振器，以降低發動機噪音的傳播
 - 為個別產生噪音的部件安裝專門設計的部分或全部隔聲罩。部分或全部的外殼可以分別導致整體噪音水平下降 5 至 10 分貝 (A)
 - 應用制音材料於振動板

關鍵是要定期保養和維修的所有機械裝置及設備：

- 實施預防性維修計劃，以確保設備運行狀況良好，並沒有發出異常噪音
- 確保定期需要的零配件有存貨

打樁

撞擊式打樁工程的典型噪音源包括：

- 振鈴噪音（從堆的表面輻射）；
- 衝擊噪音；和
- 排氣噪音（通過加壓氣體從排氣口釋放產生的）。

打樁控制措施包括：

- 使用非撞擊式打樁工程技術，如預孔、振動錘或液壓錘驅動鋼樁。
- 使用彈性填料和小車
 - 對於撞擊式打樁，樁的頂部應裝有彈性填料的頭盔來保護，和一小車子緩衝錘的打擊。
- 使用套罩
 - 完全封閉整支樁和打樁機。套罩應包括一個可靠的框架配備了聲學設計的包層或吸音板。

- 另外，適當厚度的柔性吸聲簾幕可以掛上以包圍整個露出的樁與樁機的長度。

接刀/石鋸

可以安裝在接刀和鋸石噪音緩解措施包括：

- 一個金屬罩把機器與操作員隔開；
- 裝在發動機/電機和支撐架之間的防震支架；和
- 供水的小墊（用於冷卻葉片），以作為墊與刀片之間的粘性減震層。

拆遷和混凝土攪碎工程

拆除和混凝土破碎工程的噪音緩解措施包括使用非撞擊式設備，如液壓破碎機和安靜的設備。一些常用的靜音設備的聲壓級見表 6.3。

- 以液壓混凝土切割機和破碎機代替挖掘機裝撞擊式破碎機，可以在拆遷工程導致周圍 8 分貝 (A) 的噪音降低。對建造業使用液壓混凝土破碎機的詳細資料，可以參考房委會的網站。



- 聲功率級不超過 110dB (A) 的液壓鑿岩機，可取代傳統的履帶式風動鑿岩機，音降低噪音產生最多達 20 分貝 (A)¹。
- 專業守則 ProPECC PN 1/96 提供在非交際小時掘路工程使用的安靜施工設備。



表 6.4 –常用隔音機器的聲壓級²

安靜設備	聲壓級 分貝 (A) 距離設備 7 米
現代破碎機 (安裝在拆卸機器人)	89 – 91
現代鋸 (電源線鋸, 或現代牆鋸)	76 – 81
踢裂土器, 鋸及掀起方法	78 – 80
爆破系統	70 – 72
液壓破碎機 (手持式或安裝在拆卸機器人)	67 – 69
頂管	60 – 65
非爆炸性的化學劑 (用於土地平整)	60 – 65

¹ 參考 BS52281: 1:1997 部分

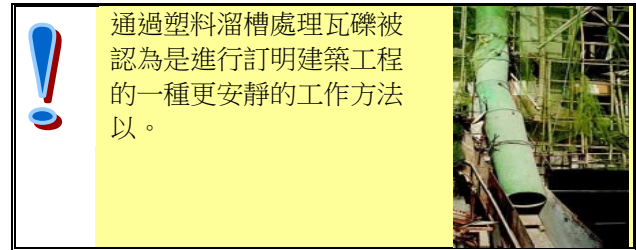
² 參考: 最佳實踐指南環保建築地盤, 香港建造商會

表 6.5 – 一些優質機動設備(QPME)的聲壓級

優質機動設備	聲功率級 分貝 (A)
推土機, 履帶式	102 – 116
推土機, 輪式	110 – 114
挖掘機, 輪式/履帶	93 – 114
履帶式裝載機	106 – 112
裝載機, 輪式	104
瀝青攤鋪機	101 – 112
壓路機	95 – 109
滾壓機, 振動	95 – 113
強力撞錘 (汽油)	108
震動式壓實機	102 – 109
起重機, 移動	94
發電機	87 – 102

* 參考: 環保署優質機動設備 (QPME) 列表,

<http://www.epd.gov.hk/cqi-bin/npg/qpme/index.pl?lang=chi>



通過塑料溜槽處理瓦礫被認為是進行訂明建築工程的一種更安靜的工作方法以。

6.9.3 聲音傳輸路徑控制

兩種常見的選項來控制聲音的傳輸路徑是: -

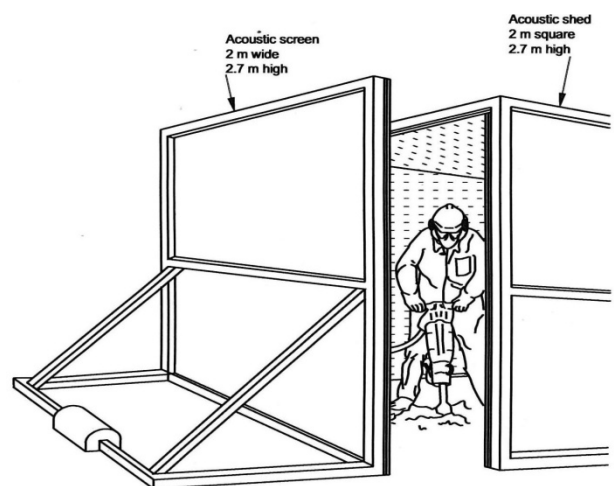
- 隔音罩 - 完全封閉的設備
- 隔音屏障 - 防止聲音路徑到達接收機

這些控制的降噪性能取決於噪聲源和接收者之間與噪聲源和噪聲屏障/隔音罩之間的材料、設計、配置和距離。

隔音罩

外殼可以由多種材料來構造和可實現的最大噪聲降低某些材料示於表 6.4。以實現期望的結果, 應使用材料與至少 10k 克/米² 的表面密度/表面質量。

除了使用有效的材料, 外殼也應該構造及保養, 有沒有噪音的洩漏是由於缺陷 (如間隙, 密封不良的關節)。



在隔音罩內進行混凝土破碎工
(照片摘錄自 BS5228: 1:2007 部分)

表 6.6 – 機床防護罩的隔音材料

材料	厚度 (mm)	表面密度 (kg/m ²)	最大可實現降噪分貝 (A)
磚造物	113	220	35 – 40
壓縮馬糞紙	50	17	28
纖維板	18	12	26
石膏灰泥板	13	12	26
纖維板	12	4	18
夾板	6	4	21
專利產品 - 高阻隔合成物	25	2.5	6-46*
專利產品 - 高阻隔合成物	51	4.9	10-49*

*減少取決於噪音的頻率

備註：實際降噪受到外殼設計和環保署協議影響

來源：BS5228：第 1:1997 表 B-2。



一個操作空中的氣壓縮機的門應一直保持正確關閉，以防止過度的噪音。

隔音屏障

隔音屏障打破了噪音源和敏感的接收器之間的直接路徑，減少聲音傳輸。然而，聲音仍然會在降低的電平通過折射和反射傳播。隔音屏障是最有效的，當它們被放置在靠近噪音源。

屏障可以是從現成的建築材料製作在現場或可從專用吸音板構成，以達到最大的屏蔽效應。

根據所使用的材料和隔音屏障的設計，可以實現在 5 至 10 分貝 (A) 的整體減少。



破碎工程用的隔音屏障

為確保隔音屏障是有效的：-

- 它應該是無間隙，即使是很小的縫隙或孔口將大幅降低降噪性能。特殊的設計應適用於移動隔音屏障，以確保沒有由於不同的定位運動或設置而洩漏噪音，（如地面水平不平或設備的頻繁動作被屏蔽）。
- 它應該具有足夠的尺寸和放置在靠近噪音源，使得來自易受噪音影響的地方的直接視線可以完全屏蔽。

噪聲屏障是最有效的，當有一個單一的噪聲源，它可以完全屏蔽。不過，也有可能是在不同的領域幾個噪聲源施工現場及隔音屏障內可能無法從所有這些來源完全屏蔽噪音。如果是這樣的話，豎起一個大的屏障靠近易受噪音影響的地方，可考慮以使得從所有的噪聲源的直接視線可篩選。或者，屏障應該用來屏蔽主要的噪音源最大限度地減少。

6.9.4 地盤行政控制

除了通過良好的工程減少噪音，行政噪音控制措施，可進一步減少建築工地的噪音影響。這些措施包括：

- 認真調度建設工作，盡量把所需的任何嘈雜的工作安排在不敏感的時間（例如午餐時間，課餘時間，避免考試期間）進行，不可避免的晚上工作要有建築噪音許可證，並要仔細安排接近任何易受噪音影響的地方的高噪音工程，以盡量減少騷亂睡眠。
- 盡量減少各種活動的累積噪聲源
- 告知居民有關規劃，使他們盡可能接受不可避免的噪音衝擊，從而減少投訴

- 建立溝通渠道（如人手接聽熱線）為受影響的鄰居解決的擔憂，可即時採取回應行動，減少不良噪音影響
- 限制工人花費在嘈雜區域的時間，在他們的日常暴露於噪聲的時間過長之前，將它們移到安靜的區域工作。
- 在不使用時，關掉噪音的設備
- 擺放嘈雜的設備，盡量遠離任何易受噪音影響的地方
- 選擇低噪音設備
- 如可能，所有機器使用來自公用事業的電力供應，以避免發電機產生噪音
- 盡可能利用積存的泥土作為一個額外的自然音障
- 為了延長設備的使用壽命以及降低噪聲排放，為所有機動設備提供定期和有效的保養
- 承諾定期地盤監督和培訓，以促進良好的施工方法 - 可避免從叫喊、材料的碰撞或鋼筋的撞擊製造了不必要的噪音干擾
- 照顧正加載和卸載的車輛、棚架拆卸或移動物料，以減少不必要的噪音影響
- 使用替代的方法，例如一個完全封閉的傳送帶系統，以避免使用嘈吵的機器設備如傾卸卡車
- 安排嘈雜/大件設備/材料的交付，以避免打擾周圍噪音敏感受體，並可以在准許的時間內完成
- 提供了充分的規劃與應變，以確保長時間的操作，例如傾瀉混凝土，可以在准許的時間內完成
- 避免在清晨進行高噪音作業。盡可能安排這樣的操作在上午 9:00 以後進行
- 盡可能在地盤外製造部件，盡量減少地盤現場的影響
- 仔細規劃工程車路線，以減少對易受噪音影響的地方的噪音
- 保持設備處於良好狀態。使用潤滑劑，以減少噪音的影響
- 定期監測地盤噪音。如果有超標，進一步緩解措施可能是必要的
- 保持良好的安全系統，特別是在工地入口處，以避免工人在限制時間內擅闖
- 建立一個限制時間巡邏隊伍，以確保遵守噪音管制條例
- 請求分包商在限制時間內進行工作前，須事先取得許可（例如通過許可證到工作系統）
- 尋求噪音控制措施的專業意見

6.9.5 噪音計算

除了從噪音源的聲壓級，噪音可以由下面的公式計算：

$$SPL_T = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n (10^{\frac{SPL_i}{10}}) \right]$$

備註

SPL_T = 總聲壓級
n = 聲壓級一起行動的數目，
i = 機動設備的數目

例 1

2 機動設備的聲壓級的總和；

SPL₁ = 90 分貝 and SPL₂ = 95 分貝

總聲壓級

方法 1：通過方程式

$$\begin{aligned} SPL_T &= 10 \log_{10}(10^{90/10} + 10^{95/10}) \\ &= 96.0 \text{ 分貝(A)} \end{aligned}$$

方法 2：參考表

請參閱載於附錄 6.3 噪聲級的表 A6.3.1 總和

兩個噪聲水平之間的差異在分貝 (A)，以總結 = 5 分貝 (A)

以分貝 (A) 數量為單位並加到較高的噪聲水平 = 1 分貝

總聲功率級 = 95 分貝 (A) + 1 分貝 (A) = 96 分貝 (A)

例 2

N 台相同的機動設備的聲壓級的總和；

每台機動設備有 聲功率級 i 分貝 (A)

總聲壓級

$$\begin{aligned} SPL_T &= 10 \log_{10}(N \times 10^{SPL_i/10}) \\ &= SPL_i + 10 \log_{10}N \end{aligned}$$

盡可能保持噪音源遠離易受噪音影響的地方。噪聲源的距離衰減，可以由下面的公式計算：

$$\text{距離衰減} = (20\log D + 8)$$

而

D = 噪音源和接收器的外觀的點 1 米之間的距離 (米)

例 3

噪音源的開口之間與自外觀 1 米的距離 R = 6 米

方法 1：通過方程式

$$\begin{aligned}\text{距離衰減} &= (20\log D + 8), \\ &= 23.6 \text{ 分貝(A)} \\ &\sim 24 \text{ 分貝(A)}\end{aligned}$$

方法 2：參考表

請參考表 A6.3.2 修正係數，在載於附錄 6.3 從聲功率級獲得的 PNL 的距離。

修正是 24 分貝(A)

6.10 噪音監測

噪音監測往往需要驗證性能，如在環境監察及審核計劃或驗證的緩解措施，例如隔音屏障的有效性。有關法定監控的典型要求的提綱載列如下。

量度儀器

聲級計需要符合國際電工委員會出版物 651:1979 (1 型) 和 804:1985 (第 1 類) (以下簡稱為 GW-TM)。

其他噪聲測量和分析儀器應是可比的專業素質。

校準要求

每個噪音測量的立即之前和之後，聲級計的準確度應使用聲校準器在已知頻率產生一個已知的聲壓水平進行檢查。只有當噪音測量之前和之後的校準級別同意在 1.0 分貝內，測量方可以被接納為有效。

測量位置

當進行測量時的評估點，應遵守以下要求：

- 對於一個建築物，評估點一般應與建築物外牆的外部位置距離 1 米，但可能會在環保署認為合適任何其它點

- 對於除建築物以外的地方，考核點應在高於地面的位置 1.2 米，在由環境保護署認為適當的特定點
- 施工噪音水平應在相等於 A 加權的連續聲壓級 (L_{eq}) 來以分貝 (A) 測量

測量參數

不同時間的測量參數載列如下：

- 30 分鐘的 A 加權的連續聲壓級 L_{eq} (30 分鐘)，應作為平日 0700-1900 之間的時間段的監控參數
- 於所有其他的時間段，5 分鐘的 A 加權的連續聲壓級 L_{eq} (5 分鐘)，應採用與噪音管制條例的標準進行比較。

其他要求

所有噪音測量應四捨五入到最接近的整數分貝 (A)，以 0.5 或以上的值被向上調整。

噪音測量應按照有關天氣條件標準聲學原理及慣例進行。



有些項目需要連續數天 (一般 14 天) 開始施工前的基線監測。最好是檢查你的合同，特別規格或環境監察及審核 (環監) 手冊 (如果有的話)，以確認要求。

對於一個設計項目，基線監測通常是必需的。它可以是由僱主安排或由通過合同項下的承建商安排。

以免貽誤建設工程的開展，基線監測應盡快在建造合同一旦確定授予後安排。



如果您的項目有環監手冊、監測地、數量及頻率測量手冊中通常給出。

如果你不清楚環保要求，在工程展開前，請諮詢你的環境小組組長或環境保護主任



混凝土配料廠的操作應列為建築工程嗎？

混凝土在混凝土配料廠生產供銷售或供應予不同建築工地的客戶，類似於其它工業過程，其噪音排放是根據條例第 13 條進行控制。如果混凝土配料廠的成立是供應混凝土到一個特定的建築地盤或項目，它的操作是一種“建築工程”，其噪音排放是根據條例第 6 條控制。



躉船轉運站的操作應列為建築工程嗎？

躉船轉運站的運作是建立以專門為特定的工地或工程提供公眾填料，是一種「建築工程」。它的噪音排放根據條例第 6 條控制。



電弧焊設備應被歸類為機動設備嗎？

機動設備（PME）是根據噪音管制條例定義為通過電氣、化學能或熱能，包括通過壓縮空氣、蒸汽或液壓裝置傳輸的能量驅動的任何機器或裝置；其中一個主要功能是產生機械運動。

由於電弧的主要職能焊接設備不涉及機械運動，設備本身不應該被歸類為機動設備。然而，如果一個柴油發電機使用時，發電機是一個機動設備。

請注意，該電弧焊機與冷卻風扇將被視為一個機動設備因為它是焊工加風扇的複合設備。



當我需要在限制時間內工作，如果該工程不涉及機動設備的操作，我需要申請建築噪音許可證嗎？

如果您的地盤是一個指定範圍之外，並沒有使用機動設備，那麼沒有申請建築噪音許可證的需要。如果您的地盤是一個指定範圍內和您的工程涉及訂明建築工程（PCW），或使用指定機動設備或機動設備，則必需申請建築噪音許可證。

6.11 案例研究

案例 1：鋼板樁工程

“靜聲堆垛機”已被用於一些鋼板樁工程。“靜聲堆垛機”是液壓機無振動安裝或提取鋼板樁。它的工作握住已打入樁提供反力按壓在未來堆由於涉及噪音的影響無叩擊運動的排放減少。

其操作是透過由夾持已打入樁，並提供反作用力壓制在下一堆樁。因為它不涉及撞擊運動，減少衝擊噪音的排放。

材料的創新使用令這種靜聲樁可壓制 U 樁、H 樁、鋼管板樁和混凝土預製的樁。壓入技術也推進到硬地面底土，其中鋼板樁可以使用集成的螺旋推運器被安裝到岩石上。



樁板材打樁工程的超寧靜打
照片摘錄自環保署網頁

案例 2：拆卸工程

採用液壓混凝土破碎機（HCC）的拆卸工程是以盡量減少施工噪音影響的潛在解決方案之一。其工作原理是通過鉗口的液壓閉合動作破碎的元素。從破碎機的噪聲源主要來自被安裝在挖掘機的破碎機。



拆卸工程的液壓式混凝土破碎機

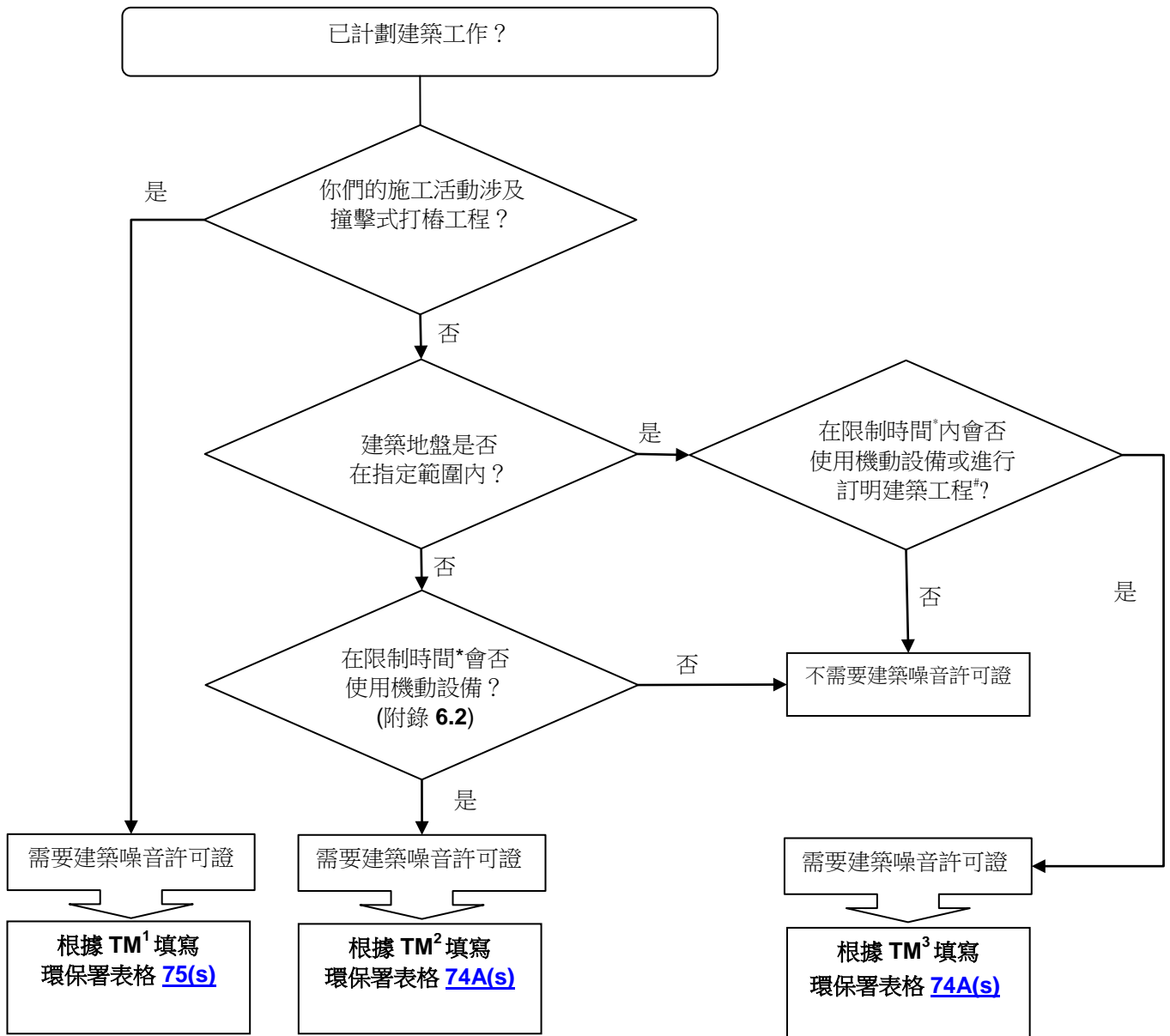
案例 3：用鋼絲鋸混凝土切割

現代線鋸的混凝土切割比一台安裝在挖掘機破碎機可減少 16 分貝（A）。



繩鋸混凝土切割工程
照片摘錄自環保署網頁

附錄 6.1: 確定使用機動設備是否需要建築噪音許可證的流程圖



TM¹ – 撞擊式打樁工程噪音技術備忘錄

TM² – 建築工程以外的撞擊式打樁工程噪音技術備忘錄

TM³ – 指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄

*限制時間：平日的 1900 時至翌日 0700 時之間的時間，及在公眾假期包括星期日的任何時間

#訂明建築工程：架設或拆卸模板或棚架的;裝、卸或處理瓦礫、木板、鋼條、木料或棚架材料;和敲擊

附錄 6.2: 機動設備 (PME) 的聲功率級

辨認代碼	種類	聲聲功率級 (分貝(A))
CNP 001	空氣壓縮機, 氣流量 ≤ 10 米 ³ /分鐘	100
CNP 002	空氣壓縮機, 氣流量 > 10 米 ³ /分鐘及 ≤ 30 米 ³ /分鐘	102
CNP 003	空氣壓縮機, 氣流量 > 30 米 ³ /分鐘	104
CNP 004	瀝青攤鋪機	109
CNP 021	鋼筋彎曲機及切割機 (電動)	90
CNP 022	混凝土配料機	108
CNP 023	破碎機, 手提型, 重量 ≤ 10 公斤*	108
CNP 024	破碎機, 手提型, 重量 > 10 千克及 < 20 千克*	108
CNP 025	破碎機, 手提型, 重量 ≥ 20 千克及 ≤ 35 千克	111
CNP 026	破碎機, 手提型, 重量 > 35 千克 *	114
CNP 027	破碎機, 裝在挖土機上 (氣動)	122
CNP 028	破碎機, 裝在挖土機上 (油壓)	122
CNP 029	石礮夯實機, 手提型 (電動)	105
CNP 030	推土機*	115
CNP 041	輸送帶	90
CNP 042	混凝土鑽取機	117
CNP 043	剝鑿機, 手提型 (氣動)	112
CNP 044	混凝土攪拌車*	109
CNP 045	混凝土攪拌機 (電動)	96
CNP 046	混凝土攪拌機 (汽油)	96
CNP 047	混凝土泵, 固定/裝在貨車上	109
CNP 048	起重機, 流動/裝在躉船上 (油渣)	112
CNP 049	起重機, 塔型 (電動)	95
CNP 050	壓實機, 震動式	105
CNP 061	躉船吊機	104
CNP 062	挖泥機, 鏈斗式	118
CNP 063	挖泥機, 抓斗式	112
CNP 064	鑽, 手提撞擊式 (電動)	103
CNP 065	鑽/磨機, 手提型 (電動)	98
CNP 066	卸土機	106
CNP 067	卸土車	117
CNP 081	挖土機/搬土機, 輪動式/履帶式	112
CNP 101	發電機, 標準型	108
CNP 102	發電機, 低噪音型在 7 米距離時 75 分貝(A)	100
CNP 103	發電機, 超低噪音型在 7 米距離時 70 分貝(A)	95

辨認代碼	種類	聲聲功率級 (分貝(A))
CNP 104	平土機	113
CNP 121	吊機，乘客／物料（氣動）	108
CNP 122	吊機，乘客／物料（電動）	95
CNP 123	吊機，乘客／物料（電動）	104
CNP 141	貨車	112
CNP 161	劃線車	90
CNP 162	膜牆樁，漿土隔濾機	105
CNP 163	膜牆樁，油壓拔取機	90
CNP 164	大直徑鑽孔樁，抓斗及鑿	115
CNP 165	大直徑鑽孔樁，擺動機	115
CNP 166	大直徑鑽孔樁，循環式鑽機	100
CNP 167	螺旋挖鑽樁，挖鑽機	114
CNP 168	油壓動力供應器，手提式	100
CNP 169	機動夯土機（汽油）	108
CNP 170	混凝土震動機，手提	113
CNP 171	手提木鉋床（電動）	117
CNP 181	石鑽，履帶型（氣動）	128
CNP 182	石鑽，履帶型（油壓）	123
CNP 183	石鑽，手提型（氣動）	116
CNP 184	刨路機或碾路機	111
CNP 185	道路滾壓機	108
CNP 186	滾壓機震盪型	108
CNP 201	圓型木鋸	108
CNP 202	鏈鋸，手提型	114
CNP 203	混凝土鋸／開槽機（汽油）	115
CNP 204	刮土機	119
CNP 221	拖船	110
CNP 222	拖拉機	118
CNP 241	抽氣扇	108
CNP 261	絞車（氣動）	110
CNP 262	絞車（電動）	95
CNP 263	絞車（汽油）	102
CNP 281	水泵（電動）	88
CNP 282	水泵（汽油）	103
CNP 283	潛水泵（電動）	85

* 分類為指定機動設備（SPME）。更嚴格的基本噪音水平被應用到不同地區對噪音感應程度的級別，在建築地盤的指定範圍使用 SPME。

其他常用機動設備（PME）的聲功率級

辨認代碼	種 類	聲聲功率級 (分貝(A))
CNP 005	攪動機（電動）	90
CNP 006	鼓風機（電動）	95
CNP 031	碎石機，安裝在微型機器人	115
CNP 051	混凝土的起爆裝置	90
CNP 052	混凝土破碎機，安裝在微型機器人上	94
CNP 053	混凝土破碎機，手持式	97
CNP 054	混凝土泵（電動）	109
CNP 055	混凝土破碎機，安裝在挖土機上	103
CNP 056	銑刀，圓，鋼（電動）	112
CNP 070	挖泥機，吸力	103
CNP 071	鑽，手持式（電池）	89
CNP072	鑽機，迴轉式（柴油）	110
CNP 082	挖土機，安裝在微型機器人上	94
CNP 105	灌漿混合器	90
CNP 106	灌漿泵	105
CNP 107	發電機，便攜式	100
CNP 131	線鋸，手持，木（電動）	99
CNP 172	打樁，振動錘	115
CNP 173	震動機，振動，手持（電動）	102
CNP 174	動力機組（柴油）	100
CNP 175	動力水龍頭	100
CNP 176	劃線車（低壓）	87
CNP 177	漆線清除機	104
CNP 187	道磨床（汽油）	108
CNP 188	掃街車	107
CNP 189	道破拆機，安裝在微型機器人上	97
CNP 190	道破拆機，安裝在挖土機上	105
CNP 205	鋸，線	101
CNP 206	土壤泵	103
CNP 284	水噴射裝置（柴油），靜音	94
CNP 285	水噴射裝置（柴油），標準	107
CNP 141	貨車，車輛總重量>38 噸	112
CNP 142	貨車，5.5 噸<車輛總重量<38 噸	105
CNP 143	輕型貨車，車輛總重量<5.5 噸	101
CNP 144	貨車，起重機/抓斗，車輛總重量>38 噸	112
CNP 145	貨車，起重機/抓斗，5.5 噸<車輛總重量<38 噸	105
CNP 067	卸土車，車輛總>38 噸	117

辨認代碼	種 類	聲聲功率級 (分貝(A))
CNP 068	卸土車，5.5 噸<車輛總重量<38 噸	105
CNP 069	卸土車，抓斗，5.5 噸<車輛總重量<38 噸	105

附錄 6.3: 噪音水平的總和

兩個噪聲水平總和之差 (分貝 (A))	添加到更高噪音水平的數量 (分貝 (A))
0 – 0.5	3.0
1.0 – 1.5	2.5
2.0 – 3.0	2.0
3.5 – 4.5	1.5
5.0 – 7.0	1.0
7.5 – 12.0	0.5
> 12.0	0

表 A6.3.2 從給定距離的聲功率級獲取 PNL 的修正係數

距離 (米)	更正 (分貝 (A))	距離 (米)	更正 (分貝 (A))
0	8	30 – 33	38
1	8	34 – 37	39
2	14	38 – 41	40
3	18	42 – 47	41
4	20	48 – 52	42
5	22	53 – 59	43
6	24	60 – 66	44
7	25	67 – 74	45
8	26	75 – 83	46
9	27	84 – 93	47
10	28	94 – 105	48
11	29	106 – 118	49
12	30	119 – 132	50
13	30	133 – 148	51
14	31	149 – 166	52
15 – 16	32	167 – 187	53
17 – 18	33	188 – 210	54
19 – 21	34	211 – 235	55
22 – 23	35	236 – 264	56
24 – 26	36	265 – 300	57
27 – 29	37		

此表適用於最多 300 米的距離。對於距離大於 300 米，環保署應考慮到常用聲學原理及慣例計算相應的修正係數。

目錄

7	水污染管制	7-1
7.1	專門用語	7-2
7.2	工地排放的主要來源	7-1
7.3	廢水管理	7-2
7.4	污水處理技術	7-3
7.5	污水處理設施的設計	7-6
7.6	牌照申請	7-2
7.7	水質監測	7-10
7.8	工地實例	7-11
7.9	適當的廢水處理系統	7-13

附表清單

表 7.1	從不同類型建設工程的廢水污染物負荷	7-7
表 7.2	商業污水處理系統特點.....	7-13
表 7.3	實地試驗摘要	7-14

附圖清單

圖 7.1	建築地盤廢水的成份和性質	7-2
圖 7.2	建築污水處理的典型流程	7-4
圖 7.3	污水處理設施的設計參數	7-6
圖 7.4	判定申請牌照的必要性.....	7-8
圖 7.5	水排放許可證的申請程序	7-8
圖 7.6	商業污水處理廠.....	7-13

附錄清單

附錄 7.1	實地調查清單-廢水.....	A7-1
--------	----------------	------

7 水污染管制

7.1 專門用語

任何排放或沉積（包括廢物，廢水和污水），除未受污染的水排入公共雨水渠，和排入公共污水下水道系統的生活污水外，須根據水污染管制條例的管制。

廢水

包括住宅、商業物業、工業和/或農業的液體廢物排放，並且可以包含廣泛的潛在污染物和濃度。在最常見的用法，它指的是從不同來源，含廣泛污染物混合廢水的城市污水。

對於一個建築地盤，包括受污染的地表徑流和從脫水、清洗活動和污水產生廢水。

流出物

流出物是從自然體或從一個人造結構流出的水。流出物通常被認為是被污染，例如從污水處理設施的流出物或工業設施的廢水排放。一個安裝在主下水管道的污水液下泵把污水從廁所泵出。

根據水污染管制條例（水污染管制條例），污水指任何受控制的排放或沉積。這些措施包括從所有類型的工業、製造業、商業、機構和建築活動的排放物。

污水/髒水

是廢水的子集，並被糞便或尿液污染，但常用名為廢水。“污水”包括住宅、市政或工業的廢水產品，通常是通過管道或下水道或等結構排出。

懸浮固體

懸浮固體（SS）是一個在水中有多少不穩定顆粒的指標，這也影響水的透明度。建築地盤懸浮固體的主要來源是淤泥。懸浮物在水體的排放會增加濁度和影響的水生生物。

油和油脂

油和油脂（O&G）是一個衡量在水中有多少油性物質的參數。建築活動很少有油和油脂。主要來源是儲存和機械設備保養的石油和燃料，和從食堂溢出的餐廚垃圾。

化學需氧量

化學需氧量（COD）是在水中的有機物質的量度。在建築地盤上可能會包括柴油和其他化學品。水與污水的污染也可能增加水的化學需氧量。

五日生化需氧量

五日生化需氧量（BOD₅）也是水中的有機物的量度，但僅適用於可生物降解的部分而已。在建築地盤的 BOD₅ 主要來自餐廚垃圾和污水。

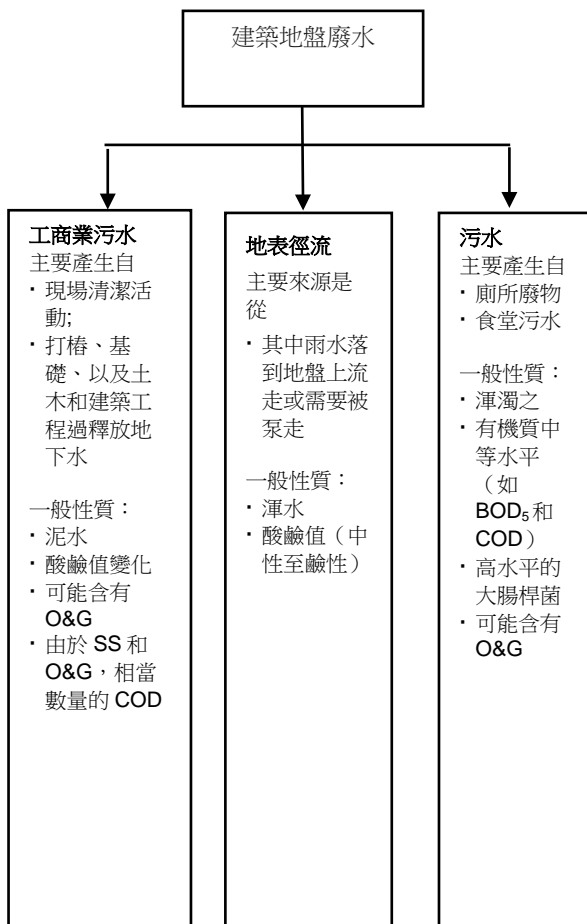
pH 值

pH 值是酸性的量度。低的 pH 值與酸度有關，而高 pH 值與鹼度有關。對於中性溶液，如飲用水的 pH 值約為 7。

7.2 工地排放的主要來源

建築地盤的廢水可分為工商業污水、污水和受污染的地表徑流。這些廢水和一般性質的主要來源見圖 7.1 所示。

圖 7.1 – 建築地盤廢水的成份和性質



注釋：
SS – 懸浮固體
O&G – 油和油脂
COD – 化學需氧量
BOD₅ – 五日生化需氧量

7.3 廢水管理

作為一項基本要求，一個包括收集、處理和處置污水的地盤排水管理計劃應納入為有關建設項目的環境管理計劃的一部分。並應準備、定期審查，並在合格的環境地盤工作人員的密切監督下實施。

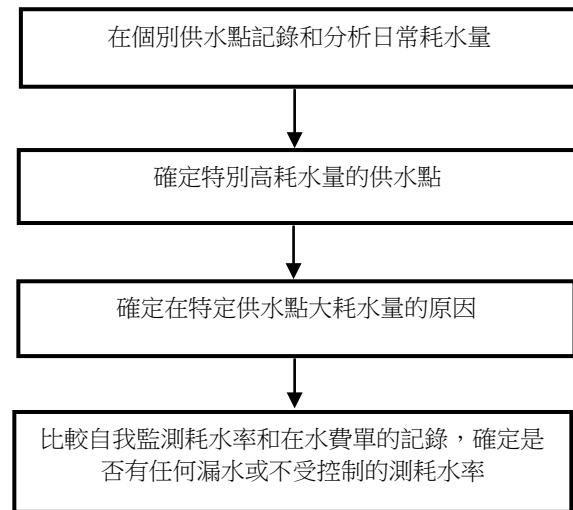
7.3.1 盡量減少的廢水的產生

應在建築地盤進行用水量的監測，以盡量減少廢水的產生。這可以通過安裝水錶，以監視和控制用水量。

要鑑定可以減少水的消耗機會，可以使用下面的流程圖。

減少廢水產生的效益包括：

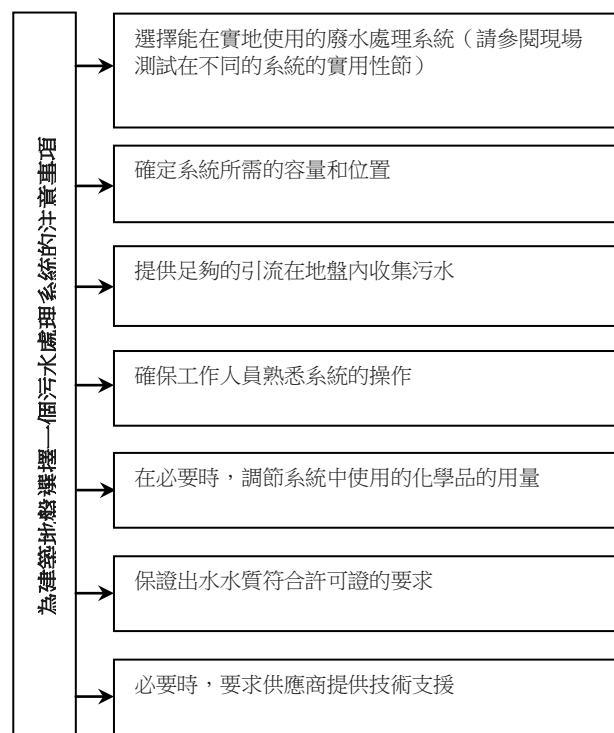
- 減少安裝處理廠和運營成本;及
- 節約水資源



7.3.2 安裝污水處理系統

為了確保遵守排放標準，在確定需要什麼類型的廢水處理系統時，有許多因素應考慮。

下圖顯示這些因素。



7.3.3 處理後的廢水再用

從廢水處理設施處理的污水，不僅可以用於管道和非便攜式水箱的水測試，它也可以被再用於一些施工操作，如車輪清洗和塵埃抑制。在這樣做時，是必須：

- (a) 在再用前妥善處理廢水;
- (b) 為已經處理的污水提供臨時儲存箱，（提防蚊蟲在水箱滋生，並把蚊子警告標誌貼於水箱上）；和
- (c) 提供足夠的排水系統，排出多餘的已處理的污水，避免水浸。

效益

- 節約用水
- 減少水費及排污費

7.3.4 雨水管理

如果沒有適當的管理，雨水是建築地盤的廢水的主要來源之一。當妥善地在建築地盤收集，雨水可以是一個有價值的資源，減少了水費。然而，受污染的雨水也會產生大量的廢水。

之前，廢水排出地盤前，應先進行處理。

鼓勵承建商經常參考香港天文台的天氣預報和暴雨警告功能，積極即將到來的任何不利降雨條件為作好準備。應調整建築地盤排水管理計劃，並實施積極的預防措施，以配合可能大量湧入的徑流污染。

雨水收集

在土木工程工地盤，可以在策略地點進行部署雨水收集系統，如級聯通道或臨時現場辦公屋頂收集無污染的雨水。

雨水收集系統包括管道、水箱和水泵系統，以收集雨水，並將其傳送到地盤使用。



雨水收集系統

雨水排放

應在建築地盤提供包括周邊水道、排水井及抽水系統的地盤臨時排水系統，以傳送污染的雨水往污水處理設施，在排出地盤前，先進行處理。



如果大雨導致建築地盤產生大量廢水，受污染的水需要在排放前進行處理嗎？

是需要的。所有被污染的徑流需要在排放前進行處理，以滿足法定要求。承建商應採取一切必要的預防措施，避免地表徑流的污染，例如用不透水物料覆蓋材料的庫存。

7.4 污水處理技術

建築地盤的廢水主要由於與土壤相互作用而污染，並導致高水平的懸浮固體和鹼度。通常需要配置於地盤的廢水處理系統，以除去懸浮固體和中和水的鹼性。

7.4.1 建築地盤廢水處理系統的一般設計

建築污水處理過程的典型流程如圖 7.2 所示。

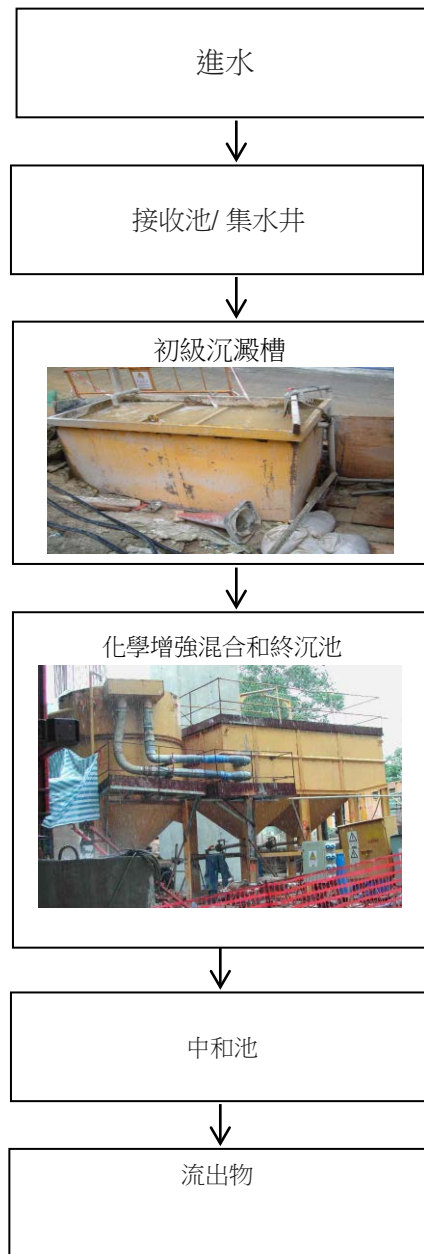
地盤上所有的廢水會通過地盤排水系統，如周邊水道，先收集到接收池或集水井。

所收集的廢水會被泵到主沉澱槽進行初步沉澱。懸浮固體的一部分將在排水井和初級沉澱槽被除去。主缸也使流量進行平衡，以防止不規則的水流到主處理池。

污水被泵入化學增強沉澱池作進一步處理。混凝劑如聚合氯化鋁和聚丙烯酰胺加入到廢水作進一步去除水中懸浮固體。

除去懸浮固體之後，廢水將分流往中和池，通過加入酸如硫酸或檸檬酸，以降低鹼度（pH 值）。

圖 7.2 – 建築污水處理過程的典型流程



7.4.2 接收池

接收池主要是一個在地下的水池或水井，用來收集從地盤來的污水。

水箱的大小和數目應足以容納現場污水和雨水分流至初級沉降槽，而不會滿溢出地盤。



地下水池用作接收罐池

7.4.3 初級沉澱槽

一個初級沉澱槽用於去除大粒沉澱固體物。雖然沉澱效率不高，那些水箱價格低廉，容易在需要時搬遷到不同的位置。

較長的水力停留時間（HRT），較高的沉澱效率，但處理廠的空間要求也會增加。

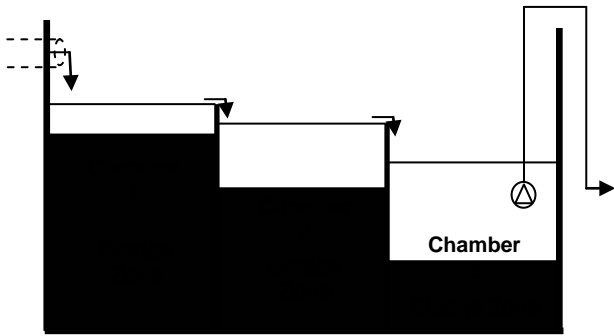
從在地盤開展的建築工地實地測試，初級沉澱池設計為 30~50 分鐘 HRT，可以達到滿意的沉澱性能。



初級沉降槽

下圖顯示了一個三室初級沉澱槽。在此設置中，當廢水從室 1、穿過室 2，然後往室 3 時，一部分的懸浮物會被除去。

初級沉澱槽可以減少懸浮固體進入處理系統的往後組件，特別是較複雜的最終沉澱池。這種類型的容器的沉澱效率較高，但可能需要更頻繁地除去污泥。



三室初級沉澱槽

7.4.4 化學強化沉澱

初級沉澱槽本身的懸浮物去除效率通常是非常低，特別是具有非常小的顆粒，而且並不能滿足排放要求。

為了提高懸浮物去除率，可以添加化學劑輔助物理沉澱過程。

可以通過添加促凝劑和絮凝劑的化學物質到廢水處理系統，分別實現混凝和絮凝。

凝固是指化學混凝劑饋送入廢水，以形成微絮凝物粒子。絮凝指輕輕混合的更小的顆粒彼此接觸，以形成更大的顆粒稱為絮凝物的處理。大的絮凝物，然後在沉澱池穩定下來。

為了達到更好的混合性能，化學劑應在混合池的入口加入。



化學增強混合槽

主要設計參數：

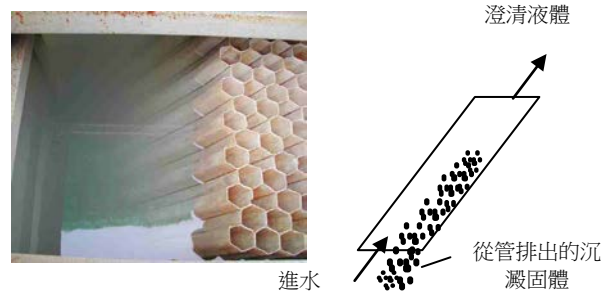
- 化學劑：常見的混凝劑是聚合氯化鋁（或 PAC，明礬）和絮凝劑是聚丙烯酰胺（PAM 或聚合物）。

- 混凝劑投加量：在市場出售的濃度通常在 5% 至 10%。設計加藥泵時，混凝劑用量一般在 40 ppm。
- 絮凝劑用量：在市場出售的濃度通常在 0.2% 至 2%。設計加藥泵時，絮凝劑用量一般在 2 ppm。
- 攪拌：靜態混合器包括擋板的管道、擋板的通道或液壓泵；機械混合器包括槳、渦輪機或螺旋槳。混頻器可被安裝連接在同一行上或在一個單獨的小水槽。

7.4.5 最後沉澱

廢水與化學劑混合後，應在最終沉澱池被允許充足的水力停留時間，以增強沉澱過程。

一種管/板沉澱是在最後沉澱過程使用的一種常見的配置。這些沉澱池是淺層沉澱設備，包括堆疊的偏移托盤或小塑料管束。它們被用來提高沉澱池的沉降特性。沉澱池傾斜，以促進自潔。廢水向上通過組件中的管/板並從組件上面的水箱流出。從管或板內沉澱出來的固體顆粒借助重力向下移動，並流出管組件移動到容器底部。



供最終沉降的斜管沉澱

主要設計參數：

- 共用管尺寸：範圍為 30 毫米至 50 毫米並有六邊形橫截面。
- 傾斜角度：該角度通常為 45° 和 60° 以上水平之間。如果角度小於 45°，污泥將傾向於將板或管內積聚。如果角度大於 60°，淤泥清除效率將下降。



暴漏的懸浮固體排放標準為 30 毫克/升，似乎是非常嚴格。這背後是什麼道理呢？

經參考根據水污染管制條例技術備忘錄，為每個排放者確定允許的排放標準。它考慮該地盤的位置和污水排放的最大流量，以及在受納水體需要達到的水質目標。

7.4.6 中和

排放牌照規定出水的 pH 值的允許範圍（通常為 6～9）。在地盤上，由於混凝土和水泥砂漿的污染，廢水通常是鹼性的。因此，pH 中和池必需用酸進行中和。



pH 值中和池

主要設計參數：

- HRT：10 - 15 分鐘。以 200 轉攪拌機的速度。
- 配酸液：用硫酸（ H_2SO_4 ）在 10% 至 20% 的濃度，或在 50% 濃度的檸檬酸應當被採納。從安全性和毒性的觀點，較弱的檸檬酸較可取。計量泵的設計通常設定在 400ppm 的酸用量。
- pH 傳感器：pH 傳感器用於測量 pH 值。它應該有一個潛水配件，和電纜需有足夠的長度。



用於中和的酸的選擇

- 雖然硫酸價格低廉，非常有效地中和鹼性地盤廢水，它是一種強酸並有腐蝕性和毒性。硫酸應非常小心處理，以避免潛在的安全隱患。
- 檸檬酸是一個更好的選擇，因為它是一個相對較弱的酸與毒性較小的特點。

7.4.7 污水處理設施的保養

應聘請受過培訓的人員正確地操作和保養所有污水處理設施。操作和保養工作包括：

- 去除沉積在水通道和集水井的沙和淤泥。
- 修理和更換損壞的水管。
- 去除廢水處理設中的污泥。
- 補充凝結劑和中和劑的。

- 校準中和池的 pH 值傳感器。
- 監測和試驗污水。

應有備用設備或替代安排計劃，以防範主要處理設備的故障。



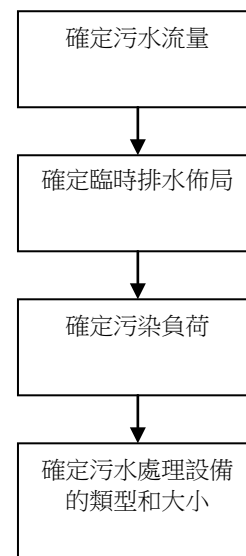
在意外排放、任何緊急分流、未經處理的污水溢出或操作故障發生後，導致排放中不符合排放牌照的臨時狀態，持牌人應在 24 小時內通知和向環保署解釋。

該持牌人還應當於事件發生後的 7 日內，以書面形式提交詳細的報告給環保署，交代不遵守的原因和事件持續的時間，並採取或將要採取的措施以減少、消除或防止再發生這樣的不符合規定的事件。

7.5 污水處理設施的設計

廢水處理設施包括臨時排水設施和污水處理設備。圖 7.3 顯示設計污水處理設施的過程中應考慮的一些參數。

圖 7.3 – 污水處理設施的設計參數



7.5.1 廢水流量

在確定污水流量時，應從以下幾個方面考慮：

雨量

如果受到地盤的泥土污染，雨水是廢水的重大來源之一。在估計降雨量時，應測量地盤的集水區的面積，並從香港天文台獲取平均降雨量的統計圖，以測定在地盤被接收的雨量。

為了減少可能進入到地盤的雨量，在開始施工前，應分流進入地盤的雨水渠道，並密封圍板底部。

地下水

地下水是廢水的另一個來源，特別是土木工程和基礎建設工程。地下水的量依賴於地點的地質特性。地下水污染可原位抽出的水被阻止從而避免干擾的水質從而降低了污染負荷。

建築活動的廢水

廢水流量會根據不同類型的工程項目變更。一般情況下，土木工程及地基工程的廢水流量比建築工程的高得多。

廢水將從不同的活動產生，如車輪清洗、清潔和混凝土澆築養護。施工廢水應在切實可行範圍內被重複使用，以減少廢水流量。

7.5.2 臨時排水佈局

在設計臨時排水佈局時，應考慮下列項目：

地盤物流

臨時排水設施應在整個地盤面積安排，這樣，所有的廢水可被收集並傳送到處理設施。

臨時水通道和集水井應在現場建造，有效地疏導現場廢水污水處理設施。一般情況下，建議建築 U 型外圍渠道，以環繞周邊地盤面積，以避免地盤的污水排放到地盤外部的區域。

集水井應建造在地盤的低點，在必要時安裝水泵，以把地盤收集的廢水輸送至污水處理設施。

地盤地形及現有排水

應利用地盤地形及現有排水的優勢，使得廢水可以通過重力或現有的排水流走，從而減少建造新的臨時排水以及使用的泵送系統的需要。

應查明和以堤壘保護或臨時封閉地盤範圍內公用雨水渠沙井和臭水渠，以避免地盤污水意外進入沙井。

排放點的位置

應辨認在地盤內的排放點。污水處理設備應位於靠近排放點，這樣，處理過的水可以立刻排放到外面，不會被再次污染。

污水處理設施附近的公用雨水渠沙井應被指定為排放點，並用於處理廢水的排放。若地盤區域內沒有沙井公用暴漏，為申請牌照的，在公共道路公用暴漏最近的沖溝可能被指定為排放點。

排放點應具備能夠採取水樣的設施，以便評估是否能遵守法律。

7.5.3 污染負荷

存在於廢水中的污染物的量取決於若干因素，包括建設工程的類型、施工方案，以及在地盤的配套活動：

表 7.1 列出了廢水從不同類型的工程項目的一般屬性。

表 7.1 不同類型的建設工程的廢水污染負荷

	土木工程	地基工程	建築工程
懸浮固體含量	粉質	渾濁	粉質
pH	中性至鹼性	鹼性	鹼性

施工方案進行審查，以確定同時運行活動的類型給予最大可能的污染物負荷和類型的指示。

從廢水中的其他來源，如地盤設備保養和市政污水污染物應予以考慮。從廁所和食堂廢水應單獨收集和排放，以待取得渠務署同意污水渠，以減少污染負荷進行處理。連接到現有的公用污水渠並不總是可用的。在許多情況下，使用化學廁所和缸車運走

污水是比較實用的。如果形勢和資源允許，可以考慮利用現場污水處理及排放設施。

需要注意，根據水排放許可證，污水是可以通過專有的污水處理廠處理，及排放至公用排水渠。

7.5.4 污水處理設備的類型和大小

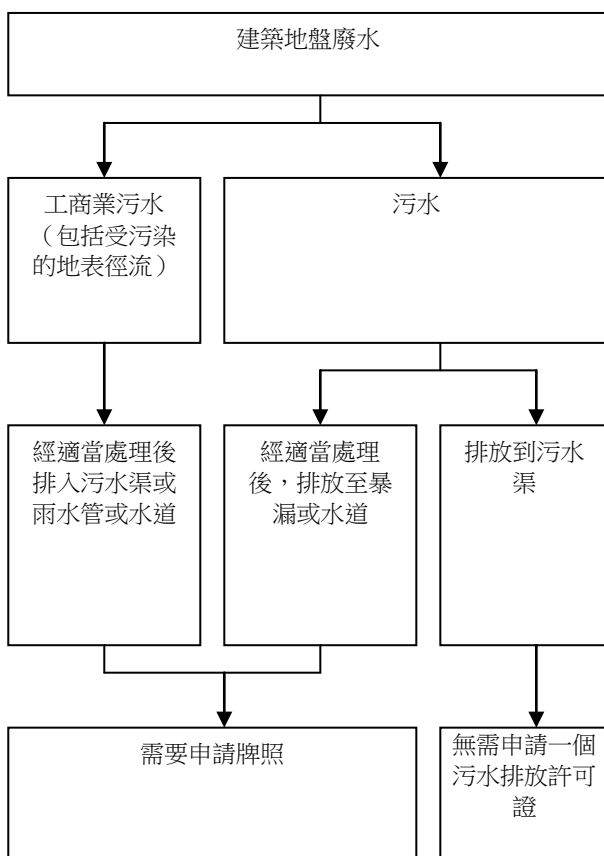
應根據廢水的流速和污染物的類型來確定污水處理設備的類型和大小。

對於粉質廢水和低流量 (<10m³/h)，傳統的沉澱池可能是足夠的。

對於泥濘廢水和高流動速率 (>10m³/h)，應使用化學強化沉澱池。通過增強的沉澱過程，添加混凝劑和絮凝劑化學以增加去除懸浮固體的程度。

對於廢水的 pH 值超過 6-9，附加 pH 調節罐應該再加上沉澱池進行處理。

圖 7.4 – 判定申請牌照的必要性

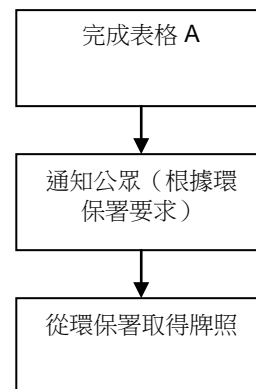


誰應該申請水污染管制條例牌照？

無論是主承建商和分包商可以申請排放許可證。據 S.19 水污染管制條例，無論是誰作出或授權排放的人；或從中排出由該處所的擁有人或佔用，可以申請牌照。然而，應當指出的是，即使分包商是持牌人，總承建商不能迴避其對造成非法排放的法律責任，如有，因為他們對地盤有整體控制。作為最佳實踐，總承建商應為其控制下的所有工程和地區申請水污染管制條例的許可證。

獲得許可證的申請程序顯示如下圖。

圖 7.5 – 水排放許可證的申請程序



7.6.1 完成表格 A

申請牌照須填妥表格 A，並將其提交給環保署進行。相同的表格被用於更新或更改許可證。

表格 A 可在環保署網站獲得。



該表格必須填妥，並提供資料諸如污水排放量、在排水平面圖擬排放點，及地盤污水處理和處置設施的細節規定。

填妥表格後，連同以下文件一併遞交：

- 商業登記證或公司註冊證書副本
- 水流量的估算（參見第 7.5.1 節）
- 排水規劃圖（參見第 7.5.2 節）

7.6.2 通知公眾

如直接排放入香港水域，如任何河流或維多利亞港，便需要通知公眾。通知指由承建商自費出版的英文和中文報紙的公告；對公眾的異議期是自通報之日起 30 天內。

7.6.3 從環保署取得牌照

對於新的申請，牌照會在沒有收到異議通知後，不會早於 40 日內發出。對於不需要通知公眾的申請程序，該許可證將在大約一個月內發出。

環保署會參考技術備忘錄固定在污水排放條件許可。環保署通常不會強加那些比在備忘錄中更嚴格的條件。

三個重要的參數將在許可來描述：

最大日的排放量

該許可證將考慮申請人所提供的資料，授予污水的每日最高的排放量。

污水排放極限

環保署會考慮建設工作，以確定潛在的決定因素（如 pH 值，懸浮物和 COD）和指定的排放限值的相關參數。通常情況下，該限制將參照技術備忘錄。

監測方案

該許可證將指定所需的監控工作，例如：每月收集污水樣本，開展固體懸浮物的化驗分析，並將結果提交給環保署。

根據該條例授予的污水排放許可證是特定地點。在另一方面，污水排放許可證可以涵蓋廢水具有不同的排放點的多個來源。承建商應提供的許可證申請表的有關污水排放的資料。如果排放狀況的有任何變化，承建商應向環保署的許可證在必要的變化。

關於廢水排放的控制的更多資料，和處理的基本準則與處理地盤的排放，可以參考由環保署公佈的下列文件：

- 水污染管制條例指南



- 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



- 專業人士 ProPECC PN1/94 對施工現場排水作業備考



7.6.4 牌照條件的變化

如果在污水排放有任何變化，如流量變化、出水水質及排放點，應向環保署申請更改牌照。

為了避免更改牌照條件，排放細節的靈活性，如排放點編號和位置，應該在原來的申請加以說明，例如排放點可能是相鄰的地盤的任何公用雨水渠。

在申請的更改資料時，表格 A 的 D 段應完成並提交給環保署。處理申請需要約 30 天。

7.6.5 牌照續期

許可通常為 5 年有效期，所以很少需要續期。如果施工超出牌照的屆滿日期，可於許可證有效期屆滿前的至少 2 個月但不超過 4 個月，向環保署申請牌照續期。申請程序與載列於圖 7.5 的相同。

7.6.6 牌照撤回

建議承建商通知環保署在缺陷責任期結束即不再需要許可證。



當污水排入污水渠時，建築地盤可否應用較不嚴格的標準？

一般情況下，是的。該標準規定根據該條例發出的技術備忘錄。然而，承建商應收集產生的廢水，可能還需要排入下水道之前提供適當的處理。更重要的是，從渠務署（DSD）批准，應尋求任何排放到污水渠。它可以通過發送信件，要求在渠務署同意的情況下完成的。承建商應盡量減少廢水量排放，以避免污水處理系統超負荷。



重要提示

- 排放前要申請排放許可證
- 嚴格遵守牌照條件，以避免起訴
- 了解廢水的特性（如 pH 值，懸浮物，化學需氧量等）
- 未雨綢繆，安裝地盤排水，包括渠道、集水井和污水處理設備
- 減少廢水的產生
- 使用合適的污水處理技術
- 使用訓練有素及經驗豐富的工作人員操作、定期保養和維修污水處理設施
- 開展基於許可要求為最低要求定期抽檢

7.7 水質監測

為確保污水排放符合許可要求的質量，應進行定期水質監測。

7.7.1 牌照所需的監測

在污水排放許可證通常包括對水的監測要求的條件。被許可人應當在指定的採樣點採取水樣，並由有樣品由實驗所認可計劃認可的實驗室進行測試。該分析報告所需的水質參數（通常是懸浮物，pH 值和化學需氧量）應保持在項目記錄，並且可能需要按照許可條件提交給環保署。

7.7.2 常規目視檢查水質

作為良好做法，每天應對排出污水的水質進行目視檢查。

應對排出廢水的濁度進行目視檢查，並與含有懸浮固體的許可證允許排放濃度的標準溶液比較。如果排放的污水樣本看起來比標準溶液較混濁，這表示排放污水中的懸浮固體濃度超過許可證規定。

為了獲得代表濁度視覺對比，標準溶液應使用淤泥或砂礫準備，以模擬在建築地盤的懸浮固體的來源。標準溶液可從商業實驗室購買，成本約 100 港元。

排出流出物的 pH 值也應每日使用萬能試紙檢查，以確保排出水的 pH 值不偏離許可要求。

7.8 工地實例

良好做法



排水保持乾淨整潔

臨時排水



排水被垃圾阻塞

陋習



豎立沙包屏障保護臨時排水通道



臨時排水通道沒有建成，導致排放未經處理的廢水

地盤出口



車輪沖洗設施，洗滌槽和槽保留水洗砂/塵



不提供洗車輪洗滌槽和槽。污水可以進入雨水渠直接造成堵塞

良好做法

陋習

工地徑流



提供堤壘，防止廢水從地盤徑流



徑流控制不足，導致廢水滲漏到公共道路

設備



有定期保養污水處理設備



沒有適當的保養污水處理設備

7.9 適當的廢水處理系統

市場上有許多類型的現成廢水處理系統的可供處理建築地盤的污水。由於商業污水處理廠的處理效率較高及尺寸相對細小，故建議使用。其處理原則和相關特性分別示於圖 7.6 和總結於表 7.2。

圖 7.6 – 商業污水處理廠

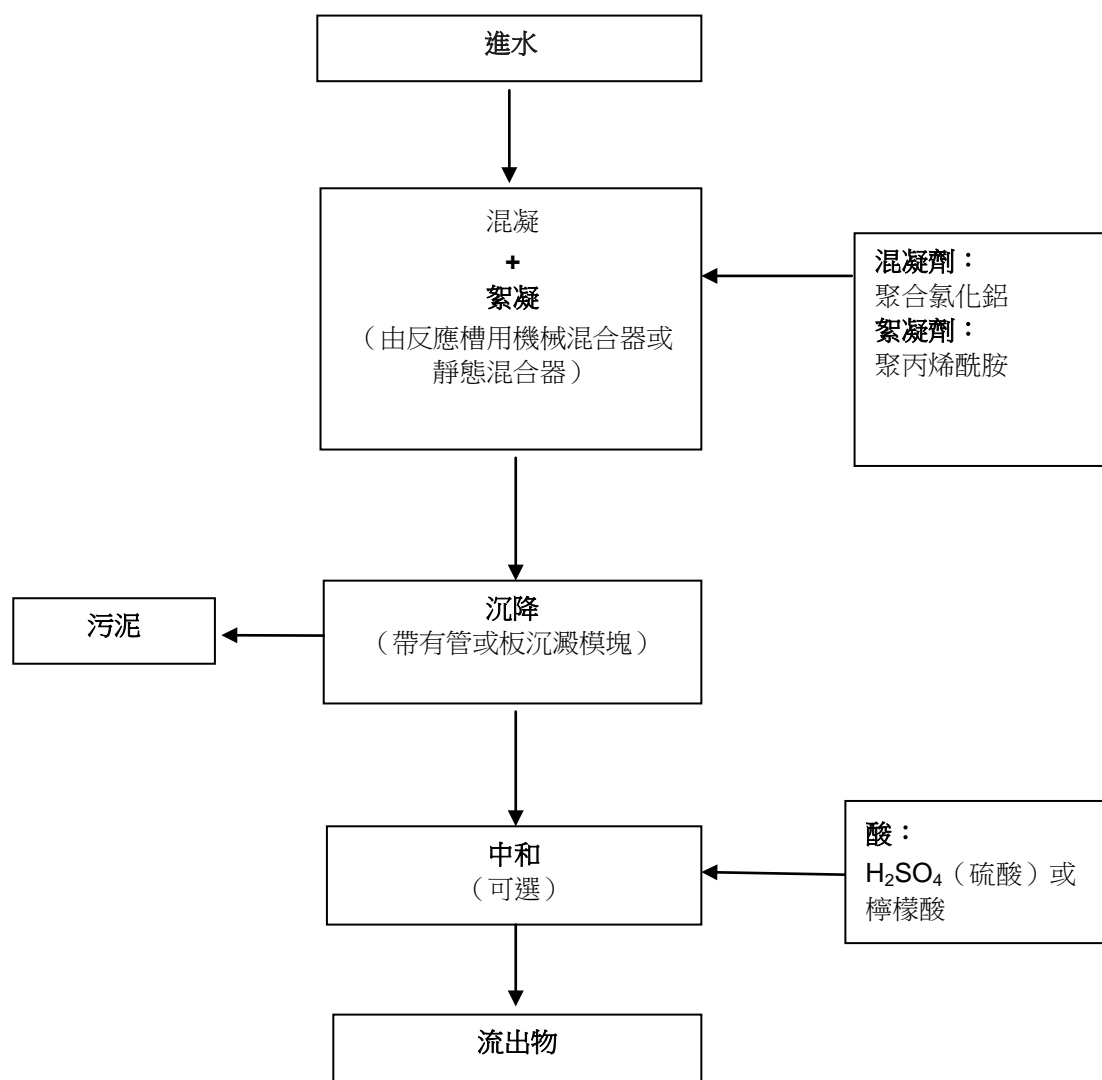


表 7.2 商業污水處理系統特點

處理能力 [米 ³ /小時]	典型空間要求[米] (長*寬*高)	最大進水懸浮固體[毫克/升]	每立方米廢水處理成本 [港幣]
10	2.7 * 2.5 * 3.0	< 20,000	< 1
20	3.3-3.5 * 2.3-2.5 * 3.0-3.6		
40	5.0-5.4 * 2.3-2.5 * 3.0-3.6		
80	7.9-8.4 * 2.3-2.5 * 3.4-3.9		
120	9.5 * 2.5 * 3.9		

7.9.1 現場試驗

三個建築地盤，四個土木工程地盤和一個鑽孔樁的地盤被選為實地測試，以檢查污水處理設置和性能。污水處理設施分別安裝在這些建築地盤，處理建築活動所產生的廢水。從進水、出水和沉澱池（如果可能）採集抓取樣品，樣品被送到一個「實

驗所認可計劃」認可的實驗室對懸浮物的分析。表 7.3 總結了地盤條件、廢水處理系統、樣品結果和結論。

表 7.3 實地試驗摘要

建築活動	廢水處理流程	懸浮固體濃度	結論*
建築 (地盤 B1)	一個接收池和一個初級沉降槽，後跟一個廢水處理系統 初級沉降槽的 HRT = 31 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 16 分鐘	進水：1284 毫克/升， 流出物：10 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。
建築 (地盤 B2)	一個接收池和一個廢水處理系統 接收池的 HRT = 19 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 16 分鐘	進水：182 毫克/升， 流出物：40 毫克/升	流出物的水質不符合排放標準。建議在調整化學劑量率，並確保定期維護系統。
建築 (地盤 B3)	一個接收池和兩個初級沉降槽，後跟一個廢水處理系統 接收池及初級沉降槽的 HRT = 42 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 16 分鐘	進水：5520 毫克/升， 流出物：5 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。
土木工程 (地盤 C1)	一個接收池，和後跟一個廢水處理系統 接收池的 HRT = 45 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 16 分鐘	進水：12590 毫克/升， 流出物：4 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。

*地盤的懸浮固體的排放標準是 30 毫克/升

表 7.3 實地試驗摘要 (續)

建築活動	廢水處理流程	懸浮固體濃度	結論*
土木工程 (地盤 C2)	一個加入混凝劑的接收池，和後跟一個廢水處理系統 接收池的 HRT = 49 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 12 分鐘 投加混凝劑 ≈ 7.5 升/分鐘(專有的化學，不知道劑量和濃度)	進水：2271 毫克/升， 流出物：9 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。
土木工程 (地盤 C3)	兩個初級沉澱池，而在第一主箱加入混凝劑，後跟一個廢水處理系統 初級沉澱池的 HRT = 18 分鐘 斜管沉澱的 HRT = 23 分鐘 投加混凝劑 ≈ 5 升/分鐘，用 40 ppm 的劑量	進水：1240 毫克/升， 流出物：17 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。
土木工程 (地盤 C4)	承建商採用了自主研發的污水處理系統。該系統是由三個沉澱池組成。第一個沉澱池加入混凝劑，第二個沉澱池的第一室加入絮凝劑。 沉澱池的 HRT = 10 分鐘 投加混凝劑 ≈ 7.5 升/分鐘，用 40 ppm 的劑量 投加絮凝劑 ≈ 5 升/分鐘，用 2 ppm 的劑量	進水：3491 毫克/升， 流出物：16 毫克/升	流出物的水質符合排放標準。
鑽孔樁 (地盤 P1)	該廢水處理系統是由五個圓形水池組成。由於工地約束，進水和出水樣品沒有採集。 第一個沉澱池的 HRT = 30 分鐘	第二池後：219 毫克/升， 第三池後：207 毫克/升， 第四池後：149 毫克/升	從我們的觀察，廢水的每個池中有短路。廢水在入口進入，並直接在出口處離開。建議在入口和一個池的出口之間安裝擋板。

*地盤的懸浮固體的排放標準是 30 毫克/升

附錄 7.1 實地調查清單-廢水

	建築地盤徑流	實施?		備註
		是	否	
1	令露出土壤盡量最小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	土方工程完成後，所有外露泥土穩定下來，或在土方工程停止後 14 天內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	在任何關鍵的邊界提供堤，或土方工程的低級別的地區，以防洪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	提供足夠的臨時溝渠，排水管和/或暗渠收集工地徑流	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	提供沉澱池，用於前排放處理污水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	沉澱池有足夠的容量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	沉澱池按照計劃有效地保養，有明確的記錄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	當工程完成時，恢復任何臨時改道引流到原來的狀態	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	沉積物收集器安裝於上游和修改暗渠系統的下游	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	所有的沉澱設施，在定期或必要時進行檢查、保養和清潔，	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	在排水系統中必要的地方提供油攔截器，並定期或在必要時清潔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	服務開放區域的截油器有一個風暴高峰分流（截油服務覆蓋區域無分流。）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	暫時外露的斜坡在雨季用帆布或同類物料覆蓋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	在表面挖掘工程時，臨時道路由碎石或礫石保護	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	在暴雨期間，用帆布或同類物料覆蓋任何 50 立方米以上露天堆存的建築材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	排水系統的附近提供的截流渠，防止沖走的建築材料、泥土、淤泥或碎屑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	在建沙井覆蓋及暫時密封	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	在每個工地出口提供車輪清洗設施，並保養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	車輪清洗間的沙和淤泥要定期清除	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	最後表層形成後，立即進行其後的永久工程或表層保護	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

建築地盤徑流		實施?		
		是	否	是
21	如果必要在雨季溝開挖，挖掘溝槽及回填小段	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	盡量減少進入雨水進入溝槽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	通過淤泥清除設施，由坑溝抽出或地基挖掘排入雨水渠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	防止排出地表徑流排入污水渠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	在地下連續牆施工中用的廢膨潤土泥漿被翻新再利用，如可行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	從下水道和污水處理系統清理垃圾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	在連接到現有的主污水下水道是不可能情況下，提供化學廁所	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	提供隔油池處理從廚房或食堂的廢水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	車輛在離開工地前清潔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	處理過的洗滌水重複使用的非飲用用途，在可能情況下，如灰塵排放控制和車輛清洗。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	排入雨水渠前，沉降或取出洗滌水中的沙和淤泥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	如果可連接到污水渠，把從廁所和類似設施的污水排入污水渠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	如果不能提供污水渠，在現場提供污水處理及排放設施或臨時排污	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	透過有風暴高峰分流的截油器把開放加油點的引流渠連接至雨水渠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35	車輛和機器維修區及潤滑區盡可能位於有屋頂的區域內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36	項目 33 的有屋頂/覆蓋區域的渠透過集油器連接到污水渠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37	污水排放至污水渠之前獲得渠務署事先協議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38	立即清理洩漏或溢出的油	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39	良好保養及定期檢查排水設施、防水土流失和泥沙控制結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40	由合格的環境地盤工作人員編制、審查和實施地盤排水計劃	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41	作出任何排放之前要先獲得環保署的排污許可證	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42	廢水排放許可證的副本，與污水監測報告及地盤廢水處理和處置設施的維修記錄，均放置在地盤辦公室，接受環保署檢查	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43	定期進行污水採樣，以確保符合排放許可規定的廢水排放限值	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

目錄

8	廢物管理	8-1
8.1	專門用語	8-1
8.2	法定及非法定環保要求	8-3
8.3	建築廢物處置收費計劃	8-3
8.4	傾卸泥土執照和運載記錄制度	8-5
8.5	可供處置拆建物料的政府廢物處置設施	8-6
8.6	廢物管理	8-6
8.8	案例研究	8-10
8.9	海洋沉積物處置	8-12

附表清單

表 8.1	處置不同類型建築廢物的收費水平	8-6
表 8.2	可重複使用和可循環再造物料	8-8

附錄清單

附錄 8.1	物料存儲需求	A8-1
附錄 8.2	良好的內部管理檢查表	A8-2

8 廢物管理

8.1 專門用語

拆建 (C&D) 物料

拆建物料是指任何物質、物體或東西因為建造工作的而產生和被遺棄，不論它是否已被處理或在被遺棄前儲存。

這些剩餘物料的混合物是產生自：

- 工地清理;
- 挖掘;
- 建築施工;
- 翻新;
- 裝修;
- 拆卸; 及
- 道路工程。



拆建物料

拆建物料可以進一步分為惰性和非惰性質。前者通常被稱為“惰性拆建物料”，後者被稱為“拆建廢料”。

拆建廢料

拆建廢物是指任何物質、物體或東西因為建造工作的而產生和被遺棄，不論它是否已被處理或在被遺棄前儲存，但不包括任何污泥、隔濾物或從任何、清淤、疏浚或挖泥工程產生或取出的物質。這些材料是不適合填海的。待可重複使用或可回收物品的回收，拆建廢物被棄置於堆填區。

下列物質是拆建廢料的例子：

- 竹;
- 木材;
- 植被;
- 包裝廢棄物;及
- 其他有機材料。



含植被、木材和塑料的拆建廢料

惰性拆建物料

超過 80% 的拆建物料是惰性材料。它們適用於填海和土地平整。下列物質是惰性拆建物料/公眾填料的例子：

- 瓦礫;
- 礫石;
- 混凝土;
- 磚;
- 瀝青;
- 瓦;
- 砌石;
- 泥/土/沙;
- 岩石; 及
- 使用的膨潤土。



來自拆卸工程的一般惰性拆建物料

堆填區

堆填區是指由環保署管理的策略性垃圾填埋場。目前，三個在運作的策略性堆填區為：

- 新界西堆填區;
- 新界東南堆填區;和
- 新界東北堆填區。

在堆填區棄置的拆建廢料應含有不超過 50%重量的惰性拆建物料。



根據廢物處置（指定廢物處置設施）規例（第 354L 章），下面的準則應予採納。

對於車輛運送一斗不完全包含竹、膠合板或木材的建築廢物：

惰性廢物含量 ≤ 50%.

有可拆箕斗的貨車：

重量比例 ≤ 0.25

廢棄物裝載的深度 > 1 米

其他類型的車輛：

重量比例 ≤ 0.20

廢棄物裝載的深度 > 1.5 米

對於車輛運送一斗完全包含竹、膠合板或木材的建築廢物，則並沒有限制廢物的深度及貨車裝載廢物的重量和車輛的許可車輛總重之比例。

公眾填料接收設施

公眾填料接收設施是由土木工程拓展署（土木工程拓展署）管理，以接受公眾填料。這些設施包括：

- **公眾填土區** 一個開發項目的指定部分，並接受公眾填料作填海。
- **公眾填土躉船轉運站**
一個位於策略性地理位置的公眾填料接收設施，利用駁船運輸把公眾填料由道路車輛轉移往海洋公眾填土區。
- **公眾填料堆存區**
一個儲存超負荷公眾填料的新填海區，以加速沉降。
- **填料庫**
分配給儲存公眾填料的臨時堆場。
- **拆建物料循環再造設施**
該設施處理硬的惰性料或再生骨料和顆粒狀物料，供建築活動中使用。



根據收費條例，向公眾提供服務的公眾填料接收設施有：

- 將軍澳第 137 區填料庫
- 屯門第 38 區填料庫
- 柴灣公眾填土躉船轉運站
- 梅窩臨時公眾填料接收設施

在公眾填料接收設施棄置的拆建物料應該完全包含惰性材料，而在篩選分類設施處置的應含有 50% 以上重量的惰性材料。

建築廢物篩選分類設施

兩個正在運作的物篩選分類設施，一個是位於將軍澳第 137 區，另一個位於屯門第 38 區。為混合建築廢物分類篩選惰性的部分。在篩選分類設施處置的拆建物料應當含有 50% 以上重量的惰性材料。

根據廢物處置（指定廢物處置設施）規例（第 354L 章），下面的準則應予採納。

對於車輛運送一斗不完全包含竹、膠合板或木材的建築廢物：

惰性廢物含量 ≥ 50%.

有可拆箕斗的貨車：

重量比例 ≥ 0.25

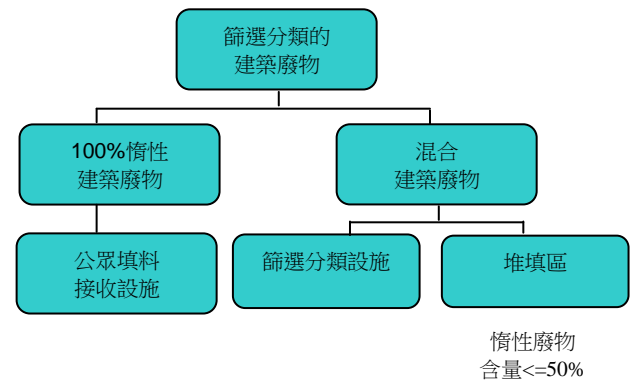
廢棄物裝載的深度 < 1 米

其他類型的車輛：

重量比例 ≥ 0.20

廢棄物裝載的深度 < 1.5 米

對於車輛運送一斗完全包含竹、膠合板或木材的建築廢物，負載物被視為惰性建築廢物，含有不超過 50% 重量的惰性建築廢物。



測定 50% 廢料含量的指南

重量比例 =

$$\frac{\text{在地磅的重量} - \text{車輛皮重}}{\text{許可車輛總重(PGVW)}}$$

下圖所示的表格，為業界提供更容易理解的驗收標準和實踐：

車輛類型	廢物深度	重量比例	廢物處置設施
有可拆箕斗的貨車	> 1.0	任何比例	堆填區
	≤ 1.0 米	≤ 0.25	堆填區
		> 0.25	篩選分類設施
其他類型的車輛	> 1.5 米	任何比例	堆填區
	≤ 1.5 米	≤ 0.20	堆填區
		> 0.20	篩選分類設施

離島廢物轉運設施

離島廢物轉運設施是指位於梅窩廢物轉運設施、坪洲、喜靈洲、長洲、榕樹灣、索罟灣及馬灣。另外，對在離島廢物轉運設施處置搭建物料的惰性材料的比例沒有限制。

在離島廢物轉運設施搭建物料處置。

材料的大小和水分含量的具體要求也可以規定在個別工程合約內。

8.2 法定及非法定環保要求

請參閱本指南第 2 章的廢物處置條例規定、附屬規例和非法定要求。

8.3 建築廢物處置收費計劃

使用政府的廢物處置設施之前，搭建廢物生產者需要與環保署開設繳費帳戶，並支付建築廢物處置費。

8.3.1 開設繳費帳戶

第 1 步：提交申請所需文件

案例 1：價值 100 萬元或以上的建造工程

- 開立僅用於該合同的繳費帳戶
- 主承建商應於授予合同後 21 天內作出申請書，（否則即屬違法）。

申請表與指引及條件



填妥的申請表格樣本



所需證明文件



案例 2：價值 100 萬元或以下的建造工程

- 任何人士如該處僱主或他/她的承包商可以開立繳費帳戶；
- 該帳戶也可用於每個值少於 100 萬美元的合同；和
- 處所擁有人亦可聘請了有效的結算帳戶承包商作出安排處置拆建廢料。

申請表與指引及條件



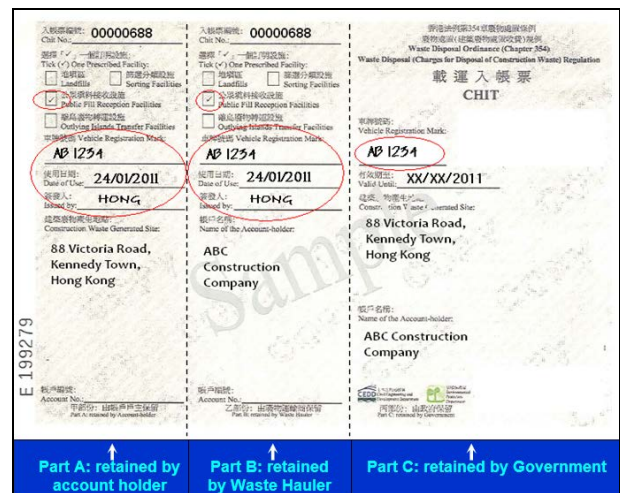
填妥的申請表格樣本



所需文件及資料

	身份證或商業登記證影印本	公司地址證明影印本	建築工程合同影印本
案例 1	√	√	√
案例 2	√	√	X

- 賬戶持有人填寫，並發出了「載運入帳票」的垃圾搬運工，並保留了「載運入帳票」的 A 部分
- 垃圾搬運工呈現 B 部分的「載運入帳票」和 C 來指定廢物處置設施的運營商
- 操作者蓋章後退還 B 部分至廢物搬運工
- 處置完成後可以獲得交易記錄條



為現有帳戶申請「載運入帳票」，下載表格



第 2 步：支付繳費單上說明的按金

案例 1：價值 100 萬元或以上的建造工程合約

- 每個帳戶最少 15,000 元，而發出最多 200 個「載運入帳票」
- 索取額外的「載運入帳票」每個港幣 75 元

案例 2：價值 100 萬元或以下的建造工程合約

- 每個「載運入帳票」港幣 300 元
- 每個「載運入帳票」港幣 75 元（為離島廢物轉運設施的用戶）

第 3 步：帶同提取單到指定的辦事處領取「載運入帳票」或郵寄取『載運入帳票』（20 個「載運入帳票」或以下）

8.3.2 使用『載運入帳票』

使用『載運入帳票』的程序：

- 賬戶持有人作出處置建築廢物的安排

作為一般建築廢物處置要求，使用規定設施的廢棄物處理服務的車輛的車輛總重，不得超過車輛超載的車輛總重量，類似第 8.4.1 節。

8.3.3 付款

- 環保署會發出每月繳款單和廢物交易信息給賬戶持有人
- 賬戶持有人從繳款單之日起 45 日內支付內費。可以郵遞、親自、通過電話支付服務（PPS）或互聯網方式支付的費用

如果費用不是按到期日支付，賬戶持有人應支付未付金額的 5% 的附加費。

如果未付費用和附加費自該附加費須支付日期起計 14 天內未支付，環境保護（DEP）署長可暫停帳戶，並發出最後通知到該帳戶持有人。

倘未付費用和費用不從內最後通知日期起計 14 天內繳付，環保署署長可撤銷的帳戶。

! 為了避免因處置拆建物料“「載運入帳票」”的存貨不足延誤施工進度，應該遵守以下申請“「載運入帳票」”的策略：

- 準備整個施工期間拆建物料處置時間表。
- 至少每半年一次更新處置時間表。
- 保持“「載運入帳票」”足夠在未來 2 個月的使用。
- 在有需要時補充“「載運入帳票」”。

8.3.4 帳戶的更改/關閉/復原

- 規定表格 5 應該用於通知帳戶資料的改變。
W
- 規定表格 6 應該用於申請封閉或復原帳戶。
W

8.4 傾卸泥土執照和運載記錄制度

8.4.1 傾卸泥土執照

傾卸泥土執照是公眾填土設施處置公眾填料必需的。土木工程拓展署填料管理部（FMD）負責簽發傾倒許可證。

- 傾卸泥土執照與擋風玻璃標籤是免費發行的。
- 常年均可申請傾卸泥土執照。



! 傾卸泥土執照下的條件規定，執照持有人或其授權的泥頭車司機不得超載，不得超越車輛總重。

不符合該條件可能導致收到警告信，照屢次不遵守的情況甚至吊銷傾卸泥土執。總承建商也可以通過承包商的表現記錄處罰。

8.4.2 運載記錄制度

運載記錄制度是有序處置建築廢物的記錄系統。該系統在引進建築廢物處置收費計劃之前已運行多年。

The image shows a 'Construction and Demolition Materials Disposal Delivery Form' (DDF). It is a two-column form with various fields for recording disposal details. Key sections include: 'Disposal Ground' (接收處), 'Contract No.' (合約編號), 'Contract Title' (合約名稱), 'Date of Use' (使用日期), 'Time of departure from site' (離開地盤時間), 'Vehicle Registration Mark' (車輛號碼), 'Issued By' (簽發), 'Arrival Time/Date' (抵達日期/時間), and 'Chop of Disposal Ground Representative' (接收處簽署印) and 'Chop of Engineer's/Architect's Representative' (工程師/建築師代表簽署印).

在政府合同中使用的處置交付表格樣本

TTS 的 DDF 繼續適用於 2010 年 11 月 1 日之前邀請的現有合同和合同的標書，ETWB TC(W) 31/2004。



The image shows a 'Waste Disposal (Charges for Disposal of Construction Waste) Regulation CHIT' form. It is a detailed form with multiple sections for recording disposal charges and vehicle information. Key sections include: '入帳號碼' (CHIT No.), '入帳日期' (Date of Use), '入帳人' (Issued by), '入帳地點' (Construction Waste Generated Site), '入帳車牌號碼' (Vehicle Registration Mark), '入帳車牌號碼' (Name of the Account-holder), '入帳車牌號碼' (Name of the Account-holder), and '入帳車牌號碼' (Name of the Account-holder).

在政府合同中使用的“「載運入帳票」”的樣本

TTS 的「載運入帳票」是適用於所有於 2010 年 11 月或以後的招標邀請的公共工程合約，DEVB TCW No.6/2010。



政府合約，承包商必須完成一個標準的運載表格，並概述：


- 處置日期
- 車輛車牌號碼
- 車輛的內容（類型和廢物物大約體積）
- 指定處置設施


被檢查，簽署，複製，並由工程師或建築師代表或工地督導人員蓋章後，廢物的負荷將交付到指定的設備。

對於廢棄物運送到政府指定的設施，加蓋回程車票將退還給車輛駕駛員。與此同時，承包商應在環保

署  /土木工程拓展署  的網站驗證合規性檢查的資料和處置記錄。

為了確保妥善處置拆建物料，強化措施，進一步提高了語音合成記錄系統，視頻記錄系統應安裝監控記錄應當對調查記錄進行檢查的部位和處置的車輛出口/入口。

對於運載記錄制度的詳情，請參閱政府的技術通告 DEVB TCW No.6/2010 

對於非政府合同，承包商也鼓勵採用 TTS。由於採用在公共工程的 TTS 的成功，也可安排應用到私營部門工作。 

8.5 可供處置拆建物料由政府廢物處置設施

8.5.1 收費水平

在政府的廢物處置設施處置不同類型建築廢物的收費水平見表 8.1。

表 8.1 處置不同類型建築廢物的收費水平



政府廢物處置設施 (請參閱位置圖)	接受的建築廢物的類型	每噸收費#
公眾填料接收設施	完全是惰性建築廢物**	\$27
篩選分類設施	惰性建築廢物的含量超過 50%重量**	\$100
公眾填料 [@]	惰性建築廢物的含量不超過 50%重量**	\$125
離島廢物轉運設施 [@]	含的任何百分比惰性建築廢物**	\$125

除離島廢物轉運設施，最低收費為 1 噸，也就是說，如果廢物載重達 1 噸或更少，它會被指控為 1 噸。廢物重量超過 1 噸的負載將在 0.1 噸的增量進行充電。對於離島廢物轉運設施，收費為 125 元每噸 0.1 和最低收費為 0.1 噸。

** 惰性建築廢物指石塊、瓦礫、大石、土、泥、沙、混凝土、瀝青、磚、瓦、砌石或經使用的膨潤土。

@ 如果廢物載含有建築廢物及其他廢物，該負載將被視為全部建築垃圾組成，以用於計算相應費用的目的。

8.5.2 廢物處置設施的服務時間表

廢物處置設施服務的時間表，可在環保署  /土木工程拓展署  的網站上找到。

8.6 廢物管理

8.6.1 規劃

廢物管理的選項的優先順序：

- 1 避免;
- 2 盡量減少;
- 3 回收;
- 4 處理; 及
- 5 處置。

地盤施工開始前應進行適當的規劃以減少廢物。它可以通過以下方式實現的：

- 準備廢物管理計劃，作為整體環境管理計劃的一部分
- 設置減廢目標和方案
- 安排現場分類和適當的廢物處理
- 建立一個良好的管理做法
- 建立廢物管理監察及審核計劃



現場分類建築垃圾成為惰性和非惰性流



對於只有有限工作空間的地盤，廢物應至少可以分類為惰性和非惰性，並直接存於箕斗。

準備廢物管理計劃

廢物管理計劃為廢物管理和減少提供總體的框架。它確定主要的廢物類別，並定義減少廢物的方式。計劃的內容詳情載於第 8.6.4。

減廢目標

對於每一個確定的廢物流，應設置減廢目標，例如百分比或數量減少或回收利用率。

減廢計劃

該計劃以減廢計劃、程序和指導方針的形式列出了各類型的廢物所需的減廢行動

安排現場分類

確定指定區域進行現場分類為再用廢物及循環再造廢物，並提供合適的容器，用於臨時存儲分類的材料，如金屬、混凝土、木材、包裝和塑料。在工作位置（即源頭）分類和分離隔離可以達到更高的復原效用。



垃圾分類回收籠

適當的廢物處置

為每類垃圾定義適當的廢物處理程序和安排處置。

良好內務工作實踐

為了避免材料的積累可能導致損傷和劣化，不要過早或過度訂購。提供良好的儲存和保養原料，以防變質。把任何多餘的材料退回有適當保護措施的集中存儲區。

擬議的存儲指南見附錄 8.1。

良好的內部管理檢查表，附錄 8.2。

監察及審核

成立了一個小組來記錄所產生的廢物量、減少、回收、處置和監測廢物管理計劃的有效性。如必要，監測小組應提出改善或糾正措施。

8.7.2 減廢指引

第 1 步：精益建設

對於設計和建造項目，採用“精益工程”技術，可以最大限度地減少所用原料的數量，從而減少廢物的數量，例如：

- 使用較薄的內壁和樓板
- 減小基礎尺寸
- 採用模塊化建築設計和預製或預製建築構件，如外牆，樓梯及半預製樓板

步驟 2：委任一名地盤廢物主任

委任一名地盤廢物主任，可以是一個環境工程師，地盤代理或其他合適的員工。有關人員應負責：

- 擬定廢物管理計劃；
- 確定廢物管理程序和指令；和
- 進行定期地盤廢物審計。

第 3 步：材料使用率

- 材料處理不當和不正確的操作過程往往會造成較高的原材料浪費。
- 應用資訊科技設置管理系統，以促進高級地盤工作人員或總部人員檢查材料的使用率和浪費率；和
- 測量不同材料的浪費率，以確定改進的機會。

現場分類區 - 原材料正確分類



適當地設計地盤存儲區域

第 4 步：再利用和回收

再利用和回收是廢物管理的重要部分，以防止多餘的材料被處理，措施包括：

- 重複使用，如圍板，模板和棚架項目；
- 回收材料如金屬、混凝土和瀝青。可重複使用，可回收材料清單見表 8.2;和
- 考慮在現場用破碎機，把拆卸物料破碎成為碎石再利用。

可在環保署網站上找到回收公司的名單。



可重複使用和循環再造物料的現場分類區



為可重複使用和循環再造物料提供現場分類區

表 8.2 –可重複使用和可循環再造物料

物料的類型	怎樣才可以重複使用或循環再造？
混凝土	回收用作碎石在新的混凝土。 回收用作無界聚集在道路或填充。 促進利用再生碎石的規範可參考工務局技術通告 WBTC 12/2002 及環境運輸及工務局技術通告 ETWB TCW 24/2004。
柏油和瀝青	在公路界層循環使用。 回收用作批量填充。
開挖棄渣	在環境美化工程重複使用。
表土	在環境美化工程重複使用。
木材	重複使用，例如：為模板或隔音屏障。 重複使用為刨花板。
金屬	重複使用。 循環再造。
粘土、混凝土管、瓦、磚和磚	重複使用。
包裝和塑料	重複使用或發送至循環再造。



設計應該是靈活的，以提供機會讓建築適應未來

- 使用耐用的材料;和
- 靈活的設計允許建築物的轉換，以滿足未來的使用。



應鼓勵再利用和再循環。

- 再用剩餘的建築材料，如磚，瓦;
- 在新的建築再生材料的使用，如再生碎石和瀝青，和
- 利用粉煤灰和耐用、可回收材料，如金屬，而不是木材。



對於基礎和土方工程，設計重用挖出棄土作為回填材料來平衡隨挖隨填。

如果不能在現場平衡隨挖隨填，可尋找其他可能的地點。土木工程拓展署填料管理部管理全香港填料和剩餘物料的需求量

香港建造商會也可以協助宣傳材料的可用性和項目需求，以促進香港境內的廢物管理措施。

一些好例子

案例 1：選擇性拆卸

為了最大限度地提高可重用及循環再造的物料回收，應採取以下措施：

- 手工拆卸和拆除，應使用點碎石機、推土機、吊車鎖鏈、和炸藥，這回收比再用更相關。
- 可打撈的材料，如金屬、木材、磚、瓦應從拆卸前的建築物被刪除。
- 應採用選擇性順序拆卸以在同一時間去除一種類型的材料，以避免混合。

案例 2：長壽命的設計

設計應該是靈活的，以提供機會讓建築適應未來

- 使用耐用的材料;和
- 靈活的設計允許建設的轉換，以滿足未來的使用。

案例 3：再利用和回收材料

- 再用剩餘的建築材料，如磚、瓦;
- 使用再生材料在新建築中，如再生碎石和瀝青;和
- 使用粉煤和灰耐用、可回收材料，如金屬，而不是木材。

案例 4：單元式預製建築


與傳統建築方式相比，採用單元式預製建築消除了使用木模板和濕行業;降低水耗和粉塵及噪音滋擾，

更重要的是減少因施工活動及整體建設週期的干擾。




預製單位的樓宇外牆

視頻展示

一些視頻顯示低廢施工組織設計和技術可在環保署網頁瀏覽。 

8.7.3 實施廢物管理

環境運輸及工務局技術通告第 19/2005「建築地盤環境管理」  包括要求承建商以降低施工過程中被處置的拆建物料的廢物管理程序。所採取的策略包括：

- 提名一人，如一個地盤經理，負責地盤的良好做法，收集和有效處置所有在現場產生廢物往適當的設施;
- 向地盤人員提供適當的廢物管理和化學廢料處理程序的培訓;
- 開發和提供拆建物料進行現場分類的工具箱講座，以提高裝卸工人整理、再用和循環再造拆建物料的意識;
- 提供足夠的廢物處理點和定期收集垃圾;
- 推行定期清洗和保養排水系統、污水池及截油器計劃;
- 從拆除現有設施把拆建廢料分類可循環再造的部分，例如金屬;
- 把不同類型的廢物分離和分類至不同的容器、箕斗或庫存，以提高再利用或回收的材料，並妥善處置;
- 通過提供單獨的標記垃圾箱，鼓勵收集鋁罐、塑料瓶和紙，使這些廢物從由勞動力產生的其他一般垃圾分離;
- 回收未使用的化學品;

- 確保正確存儲和地盤實踐，以最大限度地降低損壞或污染建築材料的可能性;和
- 日常檢查和報告制度。



需要排空混合廢物箕斗 - 確保有一個最佳實踐的監測制度



廢物管理計劃 (WMP) 是一個強制性的要求嗎?

根據環境運輸及工務局技術通告第 19/2005 號，建設工程合同（包括設計及建造合約和機電合同，合同金額 ≥2000 萬元及合約期 >6 個月）需要制定和實施其環境管理計劃（EMP）廢物管理計劃變得一部分。

8.7.4 防範非法填土及非法傾倒廢物活動

一系列條例/規則已實施管制對政府和私人土地擺放建築廢料，其中包括：

- ◆ 城市規劃條例;
- ◆ 廢物處置條例;
- ◆ 公眾潔淨及防止妨擾規例;
- ◆ 定額罰款（公眾地方潔淨罪行）條例;
- ◆ 公眾衛生及市政條例;
- ◆ 建築物條例;和
- ◆ 有關污染管制條例。

建議要由地主、發展商/承建商和貨車司機實施潛在的預防措施被，以防止非法堆填及非法傾倒活動：

對於地主：

- 控制建築垃圾翻斗車的正常進出工地;
- 向有關部門及時報告任何可疑的違規情況;• 密切檢查和保管建築廢物的處置記錄;

- 安裝閉路電視/拍攝每個垃圾車進出工地;
- 確保在正確的處置點處置建築廢物;及
- 確保堆填是允許的。



對於發展商/承建商：

- 實施廢物管理計劃;
- 適當控制及管理發予垃圾車運營商的“「載運入帳票」”;
- 密切檢查和保管建築廢物的處置記錄;
- 拍攝各離开工地的垃圾車和進行現場測量量;
- 確保在正確的處置點處置建築廢物;
- 確保運輸者符合所有法律規定;
- 向有關部門及時報告任何可疑的違規情況;• 只僱用可靠、以前沒有非法傾倒廢物活動記錄的司機、車輛和參與的公司。

對於貨車司機

- 確保在正確的處置點處置建築廢物;
- 確保符合環保和安全要求;
- 向有關部門及時報告任何可疑的違規情況;
- 密切檢查和保管建築廢物的處置記錄;
- 要求拆建廢料生產商採用運載記錄制度來追蹤負載物。

關於更多非法傾倒廢物活動的控制準則的資料，可參閱以下的環保署傳單。

- 「履行你的責任向非法傾倒拆建廢物說“不” - 建築運輸業指引」 
- 「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」 

8.8 案例研究

案例 1：使用金屬模具形成混凝土渠道

優點：

- 1 減少混凝土工程所需的木材;和
- 2 金屬模具可以在使用後進行回收。



在混凝土工程使用金屬模具

案例 2：剩餘混凝土再用

優點：

- 1 再利用剩餘的混凝土作為圍板的配重底座;和
- 2 再利用剩餘破碎的混凝土鋪運輸道路。



未雨綢繆，以確保剩餘的混凝土可重複使用

案例 3：回收回填材料

優點：

- 1 臨時儲存挖掘材料，在後期回收用作為回填材料



堆存材料 - 注意潛在的建築塵埃影響，並在必要時緩解

案例 4：建築垃圾的現場分類



物料分類供再用或循環再造。小心拆卸可以確保高水平的物料回收

8.9 海洋沉積物處置

由於疏浚及挖掘工程常在香港發生，為方便填海工程或基礎設施的發展。有必要以環保、成本效益和有效的方式，管理在海上或陸地上的挖掘工程產生的沉積物。特別是，在海洋處置前，應適當的考慮廢物再利用、再循環或高地處理管理方案。

在海上傾卸挖出的泥土，受海上傾倒物料條例第 466（海上傾倒物料條例）的許可證制度管制。該許可證由環境保護署署長根據該條例發出。申請人應注意，如果確定該適當的機會存在於再利用、循環或處理廢物，署方可拒絕發出傾倒任何事項的許可證。相關考慮因素載於《海上傾倒物料條例》條例指南第 1/2006 號落實執行《1972 防止傾倒廢物及其他物質污染海洋公約/1996 議定書》。

本節介紹尋求批准疏通/開挖底泥的程序，和海洋處置這類沉積物的管理框架。

詳情可參考技術通告（工務）第 34/2002 “環境運輸及工作局採用的疏浚/挖掘沉積物的管理”



8.9.1 專門用語

海洋填料委員會(MFC)

MFC 的負責識別和管理海洋的供應和需求填補資源，以及提供和管理的疏浚/挖掘沉積物的處置能力。應當向 MFC 的秘書申請疏浚/挖掘的建議和批准，和分配海洋處置空間。

海洋處置許可證（海上傾倒 DASO 許可證）

環境保護署署長負責發出海上傾倒物料條例（第 466 章）規定下的海洋處置許可證。海上傾倒物料條例許可證規定將處置材料的數量、分配的處置場和沉積物的來源、許可證的有效期、用於處置疏浚/挖掘沉積物的漁船名單以及許可證持有人的姓名。

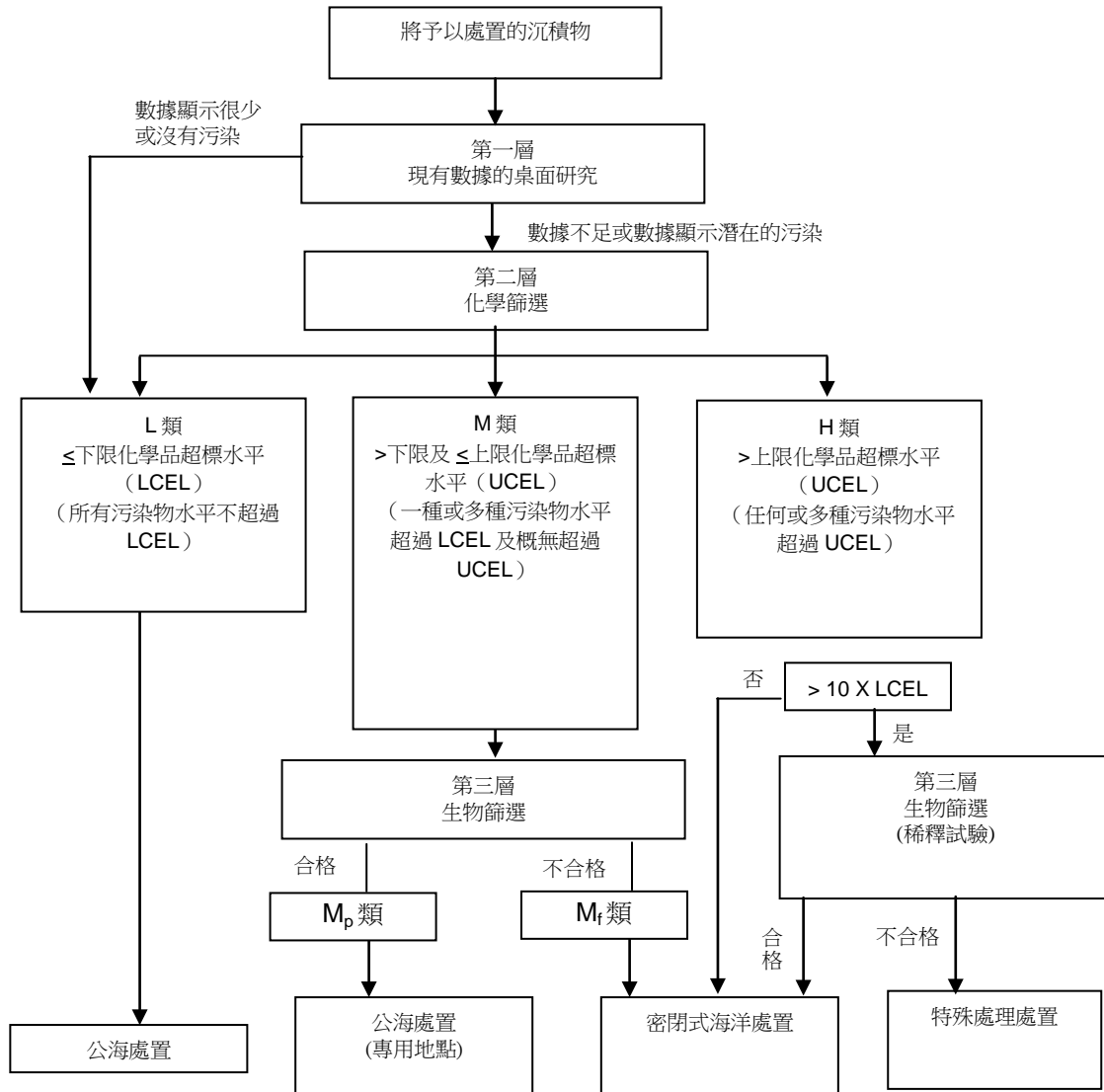
初步的沉積物質量報告(PSQR)/

沉積物質量報告(SQR)

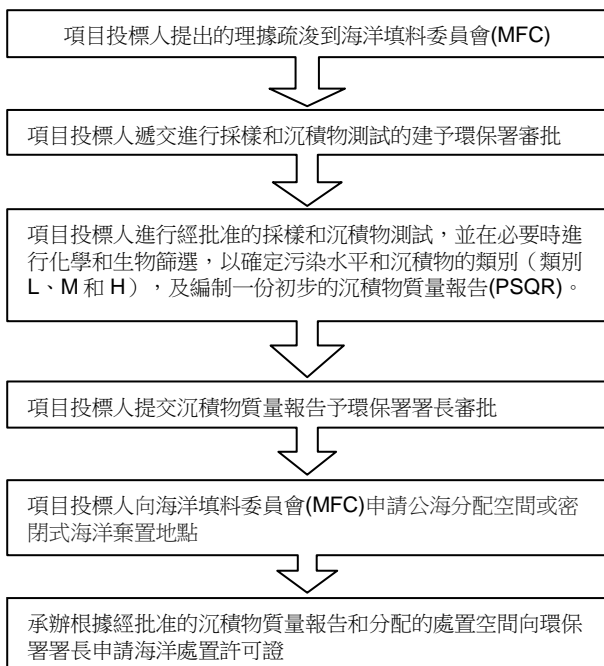
當採樣和化學測試完成時，該項目的投標人應當向環境保護署署長提交 PSQR，及一份副本到 MFC 的

秘書。該報告應根據技術通告和由環保署署長規定的資料和/或記錄，在其批准沉積物採樣和測試計劃，包括取樣的詳細資料、化學測試結果、質量控制記錄、建議的分類和沉積物的劃分。當需要生物篩選確定續後的泥沙處置安排時，該項目的投標人應當提交正式 SQR 環給保署署長批准。



8.9.2 疏浚/挖掘沉積物的篩選過程和處置安排




8.9.3 疏浚/挖掘和處置的工作流程



8.9.4 申請程序

該規定要求的“環境運輸及工務局技術通告（工務）第 34/2002 號” （如適用）或“屋宇署作業備考認可人士及註冊結構工程師 252 號”（重新發行 ADV-21）  關於疏浚沉積物測試的傾倒能力和分配應得到履行。

申請人還應當注意的是，在技術通告要求規定的就淤泥傾倒能力和分配的採樣和測試已經完成，才提交申請。這將避免不必要的延誤處理有關申請。

申請許可證應以標準申請表格 EPD114A 進行。 

如果一個項目涉及不同類型的處置淤泥方案，應作出單獨的要求。

申請表格連同任何相關的文件可以提交到環保署的任何顧客服務台。

申請人可能還需要提交進一步的詳細資料，如圖紙、傾倒方法和確認函，以充實應用程序和提供的資料。

文件：

- 覆蓋信
- 已填妥的申請表格與授權簽字及公司印章
- 許可證申請人的有效商業登記證（商業登記證）副本
- 疏浚計劃及與坐標明確顯示疏浚/挖掘區域佈局規劃和疏浚/挖掘的深度
- 剖面圖，展示沉積層需要處理不同的“類型”之間的界面
- 文件證明合同的授予（從主承建商的廢物生產者/客戶，及從主承建商的傾倒運營公司，如適用）
- 傾倒操作方法聲明
- 文件證明你是廢物產生者
- 擬疏浚開挖區域沉積物質量報告
- 已獲得土木工程拓展署或環保署的海洋填料委員會（MFC）同意的卸泥容量分配
- 從駐地工程師函件，指出將提供獨立的監督，以確保在環境可接受的方式下進行傾倒
- 被用於傾倒作業的船隻的名稱和許可證編號
- 總承建商/傾倒運營公司的名稱和商業登記證副本
- 劃線支票抬頭請寫「香港特別行政區政府」的申請費
- 該項目的最新傾倒回報的副本

附錄 8.1: 物料存儲需求

物料	首選存儲				特殊要求
	有上蓋	安全區域	在托盤上	捆綁	
砂，礫石，岩石，混凝土壓碎					存儲在站立硬盤底座以減少浪費。存儲在海灣，如果大量
石膏，水泥	✓		✓		避免材料受潮
混凝土路面磚				✓	材料儲存在原包裝內，直到使用，當車輛運送時提供保護
磚和砌塊			✓	✓	材料儲存在原包裝內，直到使用，當車輛運送時提供保護
陶土管，混凝土管			✓	✓	用塞子和墊片，以防止滾動，並儲存在原包裝中直到使用
木材	✓	✓		✓	保護所有類型的木材，以避免受到雨淋
金屬	✓	✓			材料儲存在原包裝內，直到使用
任何內部裝置	✓	✓			材料儲存在原包裝內，直到使用
包層	✓	✓			在聚乙烯包裹，以防止劃傷
平板玻璃，玻璃台		✓	✓		以免由於處理不良或車輛的運動而令玻璃破損
油漆		✓			材料儲存在原包裝內，直到使用
瀝青氈	✓	✓			通常存儲在卷，並以聚乙烯保護
絕緣材料	✓	✓			以聚乙烯存儲
瓷磚	✓	✓		✓	材料儲存在原包裝內，直到需要
玻璃纖維	✓			✓	
五金	✓	✓			
油		✓			在加油車，缸或罐儲存按量 - 保護容器免受損害，以減少洩漏的可能性 - 使用基圍
路緣石				✓	保護從車輛的運動和焦油灑水，以減少損傷
粘土及板岩磚		✓	✓	✓	材料儲存在原包裝內，直到使用
表土，底土					存儲在硬地面基地以減少浪費，保持從潛在的污染物分離
預製混凝土構件					材料儲存在原包裝內，直到使用，當車輛運送時提供保護
鋼筋				✓	材料儲存在原包裝內，直到使用
鋼結構					材料儲存在原包裝內，直到使用

注意：應遵循製造商對處理和存儲材料的指示/建議，並配合上述建議使用。

附錄 8.2: 良好的內部管理檢查表

廢物管理的良好內部管理檢查表			實施?		備註
項目		是	否		
	一般（非建築）				
1	所有的工作區都定期清洗，以除去一般的垃圾和廢物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	一般廢物和垃圾都儲存在封閉箱或壓實單位，從建築或化學廢物分開	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	處置收集來自現場一般廢棄物和垃圾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	任何建築地區內不燃燒垃圾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	提供單獨標示箱，用於分隔可回收材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	節省紙張和回收廢紙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	所有運載廢物的車輛的側及尾板得到妥善配備，並用防水布覆蓋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	向工人提供廢物管理程序訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	一般（建築）				
9	分離、儲存、運輸和分開處置從工地產生的不同類型的建築垃圾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10	在現場進行垃圾分類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11	所有的廢棄物都分類，可包括：				
	拆建的惰性部分（C&D）材料，現場再利用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	拆建物料的惰性部分用作公眾填料的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	剩下的垃圾往堆填區	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	化學廢物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	包裝廢棄物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	一般廢物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12	提供單獨的隔區給惰性（如土壤、碎石、砂、石等）和非惰性（如木材、玻璃、塑料、鋼和金屬、有機物等）的廢物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13	惰性廢物在公眾填料接收設施處置前，被用於現場	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14	盡可能把非惰性廢物在棄置於策略性堆填區前，進行分類再利用或回收	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15	盡可能在建設工作重複使用工地圍欄、棚架和木材	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16	定期保養和清潔廢物貯存區	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	按照規定程序適當的處理出土材料（再利用/處置）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	一般垃圾存放在指定的封閉箱/壓實裝置，或如可能，再利用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	廢物收集者有任何傾倒記錄嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

項目	一般（建築）	實施？		備註
		是	否	
20	提供駁船裝載點方便合適的材料轉移到公共垃圾場	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	妥善保管建築廢物的再利用/再循環/處置記錄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

目錄

9	化學廢物管理	9-1
9.1	專門用語	9-1
9.2	處理化學廢物的理由	9-1
9.3	化學廢物的分類	9-2
9.4	鑑別化學廢物	9-2
9.5	申請牌照/登記	9-2
9.6	化學廢物管理	9-4
9.7	減少溢出風險的實踐	9-10

附表清單

表 9.1	“從搖籃到墳墓” 化學廢物的控制.....	9-1
表 9.2	測定化學廢物產生者的流程圖.....	9-3
表 9.3	化學廢物許可證的要求.....	9-4
表 9.4	運載記錄制度過程.....	9-5
表 9.5	廢物產生者的運載記錄制度清單	9-6
表 9.6	使用化學廢物容器的重要問題.....	9-8
表 9.7	被包括在化學廢物標籤的資料.....	9-9
表 9.8	化學廢物貯存設施 - 封閉式.....	9-10

附錄清單

附錄 9.1	化學廢物管理的良好內部管理檢查表	A9-1
--------	------------------------	------

9 化學廢物管理

9.1 專門用語

化學廢物

任何物質或廢料東西、廢水或無用物質或副產品，其中：

- 包含在廢物處置（化學廢物）（一般）規例及附表 1 所指明的任何物質或化學物
- 造成污染或危害健康或對環境造成污染的風險

9.2 處理化學廢物的理由

如果不以適當的方式存放和處置，在施工階段所產生的化學廢物可能對環境、健康和安全的隱患。潛在危害包括：

- 對工人的毒性作用；
- 洩漏和不當處置對土壤和水質造成不良影響；及
- 火災隱患。

化學廢物產生者

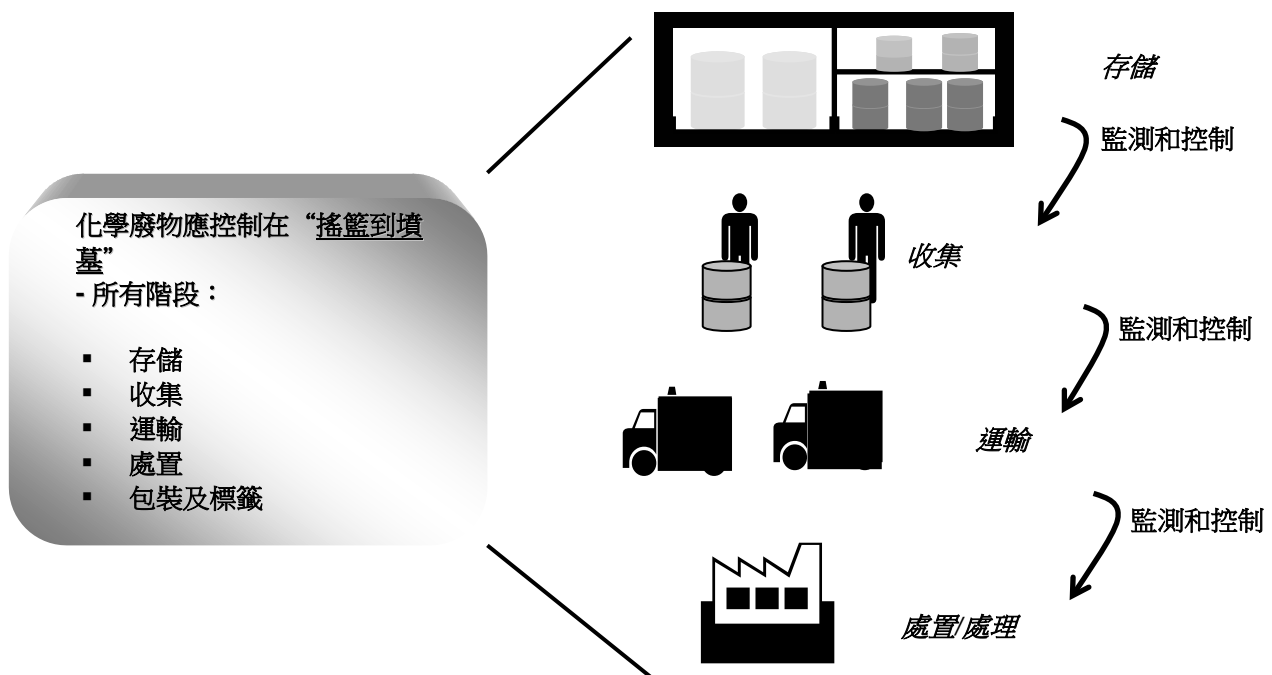
根據廢物處置（化學廢物）（一般）規例，任何生產化學廢物或導致其生產的人將被定義為“化學廢物產生者”。

如果建築地盤產生的化學廢物，是必需登記為“化學廢物產生者”的。

該地盤需要與環境保護署（環保署）登記。有關報名程序，請參閱第 9.4 節。

根據該規例使用“從搖籃到墳墓”控制化學廢物的方法如圖 9.1 所示。

表 9.1 – “從搖籃到墳墓”化學廢物的控制



9.3 化學廢物的分類

化學廢物是根據它們的化學性質和危害分類。

描述化學性質及其危害的標誌總結如下圖。

Classification 危險分類	Symbol 符號	Classification 危險分類	Symbol 符號
Explosive 爆炸性		Toxic 有毒	
Flammable 易燃		Harmful 有害	
Oxidizing 助燃		Corrosive 腐蝕性	
Irritant 刺激性		Asbestos 石棉	

Figure 2 - Symbols on Label

化學品分類標誌

9.4 鑑別化學廢物

圖 9.3 可以幫助確定承建商是否為化學廢物產生者，因而須遵守登記要求。



混合不同類型的化學廢物可能會導致化學反應導致的危害，例如，混合易燃、易爆廢物能引起爆炸和火災。因此，不同性質的化學廢物不應混合/存儲在相同的容器中。

9.5 申請牌照/登記

產生以下化學廢物的建築地盤須登記為化學廢物產生者：

- 含溶劑的盈餘膠粘劑
- 廢潤滑油和礦物油
- 不需要的油漆、油漆稀釋劑和脫漆劑
- 廢酸及鹼溶液
- 廢溶劑
- 廢物容器

- 石棉板/水管
- 含二噁英、石棉、PCB 的拆遷廢料
- 不必要的危險品類別 2-10

(請參閱環保署「化學廢物產生者登記指引」)



化學廢物需要特殊的處理和存儲過程。詳情請參閱環保署「處理、運送及處置石棉廢物的工作守則」。

9.5.1 登記程序

登記為化學廢物生產商 (CWP) 可以通過提交填妥的表格 (EPD129) 或通過網上申請提出。

詳情包括廢物產生場所的位置、業務和廢物類別的性質應記錄在登記表上，並提供給環保署進行處理。

所需的登記費用可在環保署的網頁上找到。

待登記完成後，環保署會發出登記證明書 (EPD130)，指定一個唯一的廢物產生數量。

登記是一次性的要求，無須續期。不過，每個登記的化學廢物產生者的登記資料如有任何更改，有義務通知環保署。例如，改變了：

- 聯繫人
- 電話號碼或傳真號碼
- 通訊地址
- 公司名稱
- 廢物位置
- 商業登記證

此類通知應在更改兩週內以書面形式作出。



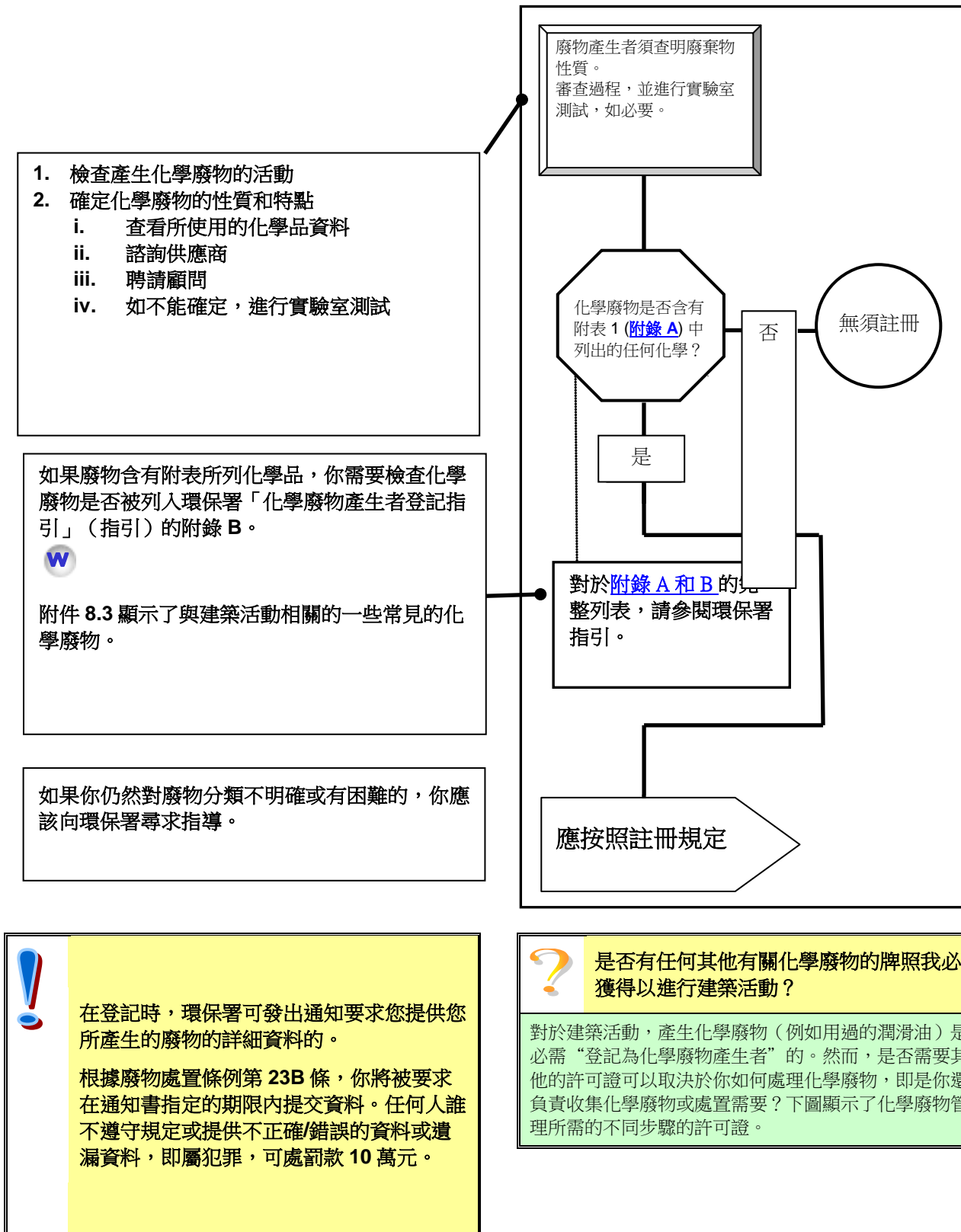
不管多麼小的廢物量，只要產生化學廢物，生產者必須登記。

已登記的產生者應妥善保管自己的化學廢物在指定的存儲區，直到它由持牌收集商收集。

內部存儲必須符合廢物處置 (化學廢物) (一般) 規例所訂明的要求。

詳情請參閱環保署「處理、運送及處置石棉廢物的工作守則」

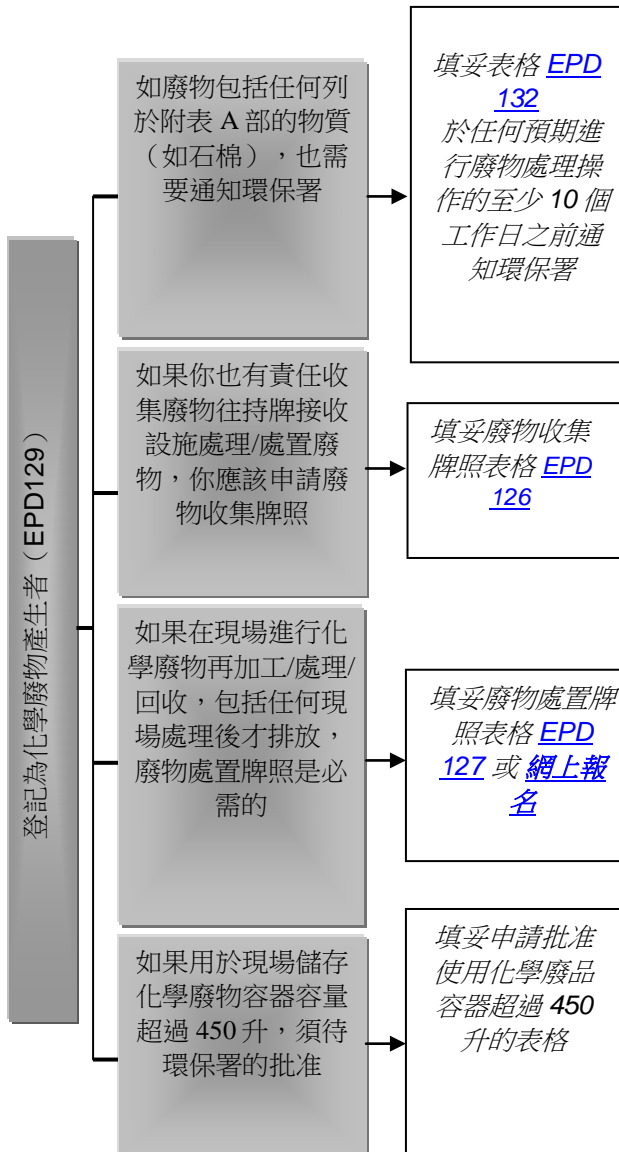
表 9.2 – 測定化學廢物產生者的流程圖



9.5.2 化學廢物牌照申請和要求 C

化學廢物的各種處理過程需向環保署申請不同的許可證。圖 9.3 顯示了不同的化學廢物許可證的要求。

表 9.3－化學廢物許可證的要求



9.6 化學廢物管理



根據廢物處置 (化學廢物) (一般) 規例，在運輸往地盤外的處置設施之前，廢物產生者須安排妥善包裝、標籤及儲存化學廢物。



新的環境運輸及工務局技術通告第 19/2005 “環境管理上的建築地盤” 包括要求承建商在施工過程中遵循對環保措施的要求。

9.6.1 良好的規劃和內部管理

良好的規劃可以：

- 實際工作前估計所需化學品的用量，避免過多訂購和交付化學品
- 有效地使用化學物質，避免過量
- 通過追蹤使用情況，盡量減低化學品過期的可能性
- 盡量減少所需的額外存儲空間
- 培訓和教育如何有效地使用化學品，盡量減少廢物的產生

良好的內部管理可以：

- 避免起訴
- 避免損害健康和環境，以及風險
- 帶來更好的形像
- 避免浪費

可採取的措施包括：

- 盡量減少廢物產生
- 培訓員工，為化學廢物的處理、存儲和處置養成好習慣
- 監控地盤環境，定期檢查廢箕斗是否有擅自處置的化學品
- 監測水質，確保沒有不當處置化學廢物。例如：
 - 觀察是否有任何油存在於排放水中
 - 用萬能試紙來測試 pH 值
 - 檢查排出水是否有任何氣味

9.6.2 盡量減少化學廢物的產生

通過仔細的地盤管理可以降低化學廢物所產生的數量。


可以盡可能用光工地內或從其他地盤剩餘的化學品，根據其本來預期的目的。好習慣可避免化學品與其他物質的污染，因此提高盡量減少原有化學品盈餘的可能性，從而避免浪費。

9.6.3 化學廢物處理/回收/處置

化學廢物產生者負責安排持牌廢物收集者收集和處置（包括回收或處理）化學廢物。



化學廢物產生者還需要提供記錄，證明已作出安排妥善處置化學廢物。化學廢物產生者必須保持每個廢物運載記錄複印件 12 個月。

 香港的建築地盤需要透過持牌收集商至持牌接收設施進行地盤外的化學廢物處理。

9.6.4 化學廢物收集牌照


如果承建商擬進行化學廢物的收集或清除，應該向環保署申請廢物收集牌照。這項規定也適用於廢物產生者，如果他想收集、運送自己的廢物。

可以從環保署獲得指定的表格提出申請。每個申請應附有所載廢物處置（許可證、授權書及牌照）（費用）規例的適當牌照費。目前的申請收費水平可以在環保署的網頁上找到。



以下是申請廢物收集牌照需要的資料：

- 申請人的資料，包括主要管理人員的詳細資料；
- 擬收集廢物的種類和數量；
- 擬用以收集的車輛/船隻和設備（包括相關的圖紙、計劃和規格）；和
- 一項行動計劃，其中包括詳細描述在「編寫化學廢物收集業務計劃的簡明教程」規定的收集操作。

 空的化學品容器，當抽乾了所有化學品後，不列為化學廢物，而該等容器可以在垃圾堆填區處置的。也有廢物收集商收集的空容器重用和重新注滿。

9.6.5 運載記錄制度

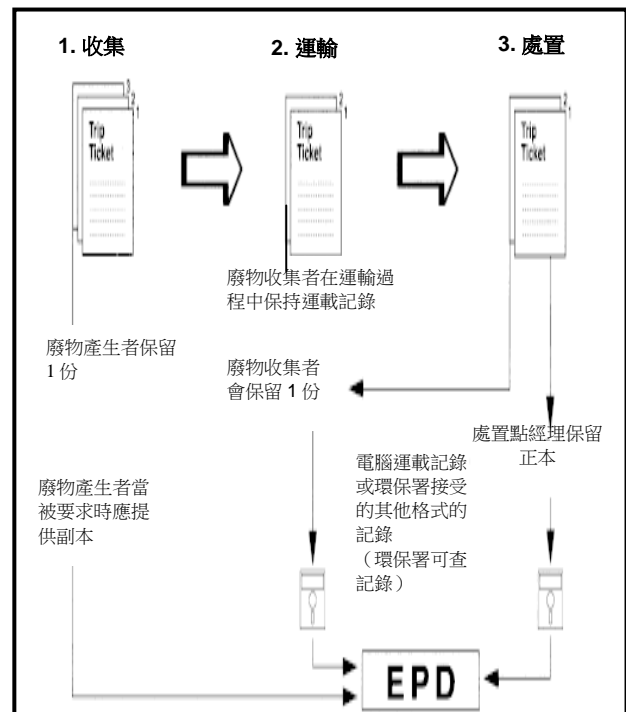
廢物產生者應只聘用“持牌廢物收集商”安排化學廢物的收集和清除。

廢物收集是由環保署許可提供此類服務的人士。

監控化學廢物的移動

當收集垃圾進行處置時，化學廢物產生者和持牌收集者應各自完成其運載的部分，。運載記錄制度的過程見圖 9.4。

表 9.4 –運載記錄制度過程



廢物產生者的運載記錄制度

圖 9.5 顯示廢物產生者的運載記錄制度清單。

9.6.6 包裝

化學廢物應裝納和保持在設計和構造合適的容器內：

- 防止洩漏
- 在正常的處理、儲存和運輸條件下，防止溢出或洩漏

推薦的容器類型列示如下：

- 使用容量超過 450 升的任何容器須待環保署的批准。

- 桶和罐是首選，因為它們是常用的，適合廣泛的廢物。
- 當確定使用容器的大小時，應考慮到化學廢物產生的數量和頻率，這應該在規劃階段進行。
- 如果大尺寸的容器在生產和儲存區之間移動時，還應該考慮樓宇內的空間和通道。
- 對於建築工地，化學廢物通常不會非常大量生產，因此建議較小的容器。也可以使用原化工容器，用於存儲相同類型的化學廢物，以節省成本和減少廢物。
- 塑料和鋼容器是最常見的材料類型。
- 對於固體和龐大的廢物，例如，石棉水管或 PCB 污染的設備，應使用重型和防漏塑料片。

圖 9.6 顯示有關使用化學廢物容器的重要問題。




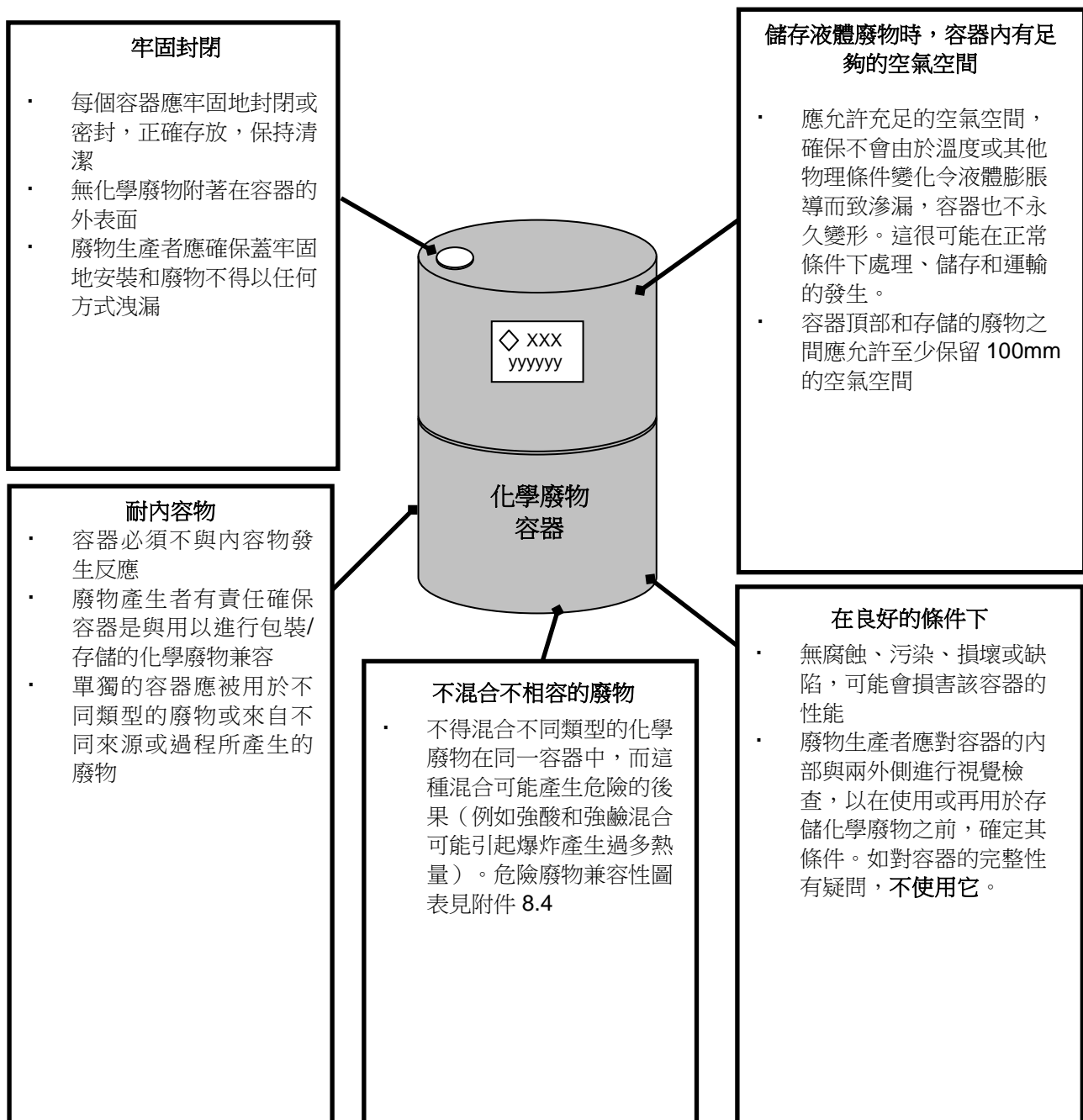
有關詳資料請參閱環保署「包裝，標識及存放化學廢物的工作守則」，「處理，運送及處置石棉廢物的工作守則」，和「處理，運送及處置多氯聯苯廢物的工作守則」守則上的處理.

表 9.5 – 廢物產生者的運載記錄制度清單

運載記錄	
清單:	
<input type="checkbox"/>	已填妥所有必要的資料和運載記錄上的資料嗎？
<input type="checkbox"/>	已檢查運載記錄的所有副本都清楚填寫嗎？
<input type="checkbox"/>	已檢查需要交付的廢物被正確分類、描述、量化和標記嗎？
<input type="checkbox"/>	已檢查和認證運載記錄？
<input type="checkbox"/>	是否保留了運載記錄的副本作記錄？
<input type="checkbox"/>	有沒有把正本及副本給廢物收集者？
<input type="checkbox"/>	■ 廢物收集者應該保留一份副本
<input type="checkbox"/>	■ 處置點經理保留正本
注意：	
<input type="checkbox"/>	廢物的托運後仍保留運載記錄副本至少 12 個月
<input type="checkbox"/>	廢物收集者必須在 48 小時內把收集的廢物交付到接收點，並不應該從收集車輛卸載收集的廢物進行任何場外存儲。
<input type="checkbox"/>	廢物從接收點的任何後續傳輸也需要遵循相同的運載要求
<input type="checkbox"/>	廢物產生者、廢物收集者和接收點管理人員有責任在規定的時間內提供環保署要求的任何額外資料

表 9.6 – 使用化學廢物容器的重要問題



9.6.7 標籤

- 每個化學廢物容器應清楚以中文和英文標示
- 廢物產生者應確保包含在標籤上的資料是準確和充分的，使適當和安全處理、儲存及運輸化學廢物
- 標籤應穩固地附在所述容器的合適部分（桶的側面，而不是在頂部），允許標籤上的資料能夠容易地看到

- 如決定重用或整修容器，從容器中移除舊的標籤

標籤應包含所有細節，如圖 9.7 所示。

表 9.7 –被包括在化學廢物標籤的資料

化學廢物	
符號 Symbol	Chemical name/Common name 化學名稱或普通名稱
	Waste type and Code 廢物種類及代號
	Particular Risks 危險情況
Name, address and Telephone No. of Waste Producer 廢物產生者姓名地址及電話	Safety Precautions 安全措施

標籤的標題

不小於標籤面積的二十分之一。對於小尺寸的標籤，字符的最小尺寸應為大約 5mm 高。

符號

不小於標籤面積的十分之一
任何情況下不得少於 500 平方毫米
最小尺寸應該是 25 毫米 × 25 毫米

化學名稱

廢物類型與不同的代碼請參閱環保署的「化學廢物產生者登記指引」。廢物代碼包括“廢物代碼”和“廢物子碼”。

特別風險和安全注意事項

完整列表的建議風險片語和安全注意事項應予以處理。

一個典型的化學廢物標籤，如下圖所示。



一個典型的化學廢物標籤

Classification 危險分類	Symbol 符號	Classification 危險分類	Symbol 符號
Explosive 爆炸性		Toxic 有毒	
Flammable 易燃		Harmful 有害	
Oxidizing 助燃		Corrosive 腐蝕性	
Irritant 刺激性		Asbestos 石棉	

Figure 2 - Symbols on Label

化學品分類標誌

化學廢物標籤尺寸

標籤的尺寸應該如下：

容器的容量	標籤的尺寸應不小於：
< 50 升	90 毫米 × 100 毫米
50 – 450 升	120 毫米 × 150 毫米
> 450 升	180 毫米 × 200 毫米

9.6.8 存儲

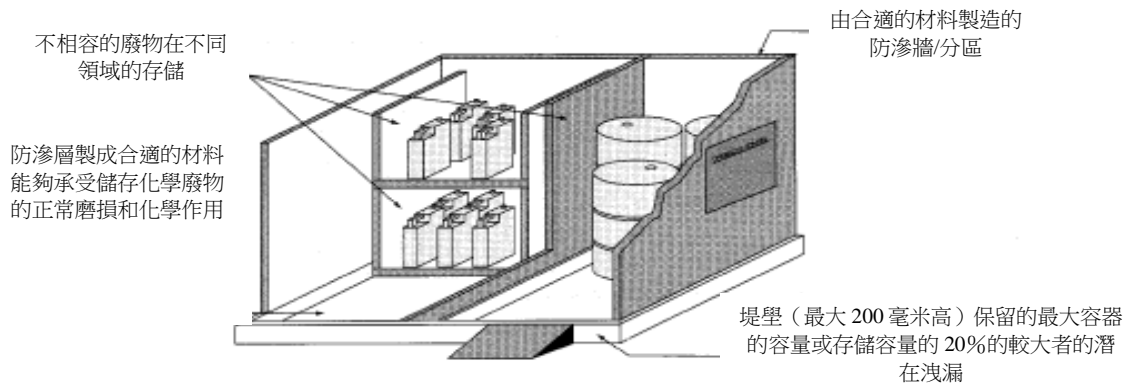
- 化學廢物產生者應提供一個合適的區域來臨時儲存化學廢物。圖解示於圖 9.8。
- 所述存儲區應僅用於化學廢棄物存儲。嚴禁存放任何與化學品或危險品物質的化學廢物在相同的存儲設備。
- 儲區應盡可能靠近廢物產生的源頭。
- 存儲區應由至少三個側面高度不少於兩米或容器堆疊中的總高度的牆壁、分區或圍欄圍封。
- 圍封物適合的材料：
 - 混凝土

- 磚塊
- 帶保護塗層或處理的不銹鋼
- 圍封物應牢固地安裝固定到該區域。
- 存儲區域內應有充足的空間容許工人搬運容器
- 不相容的化學廢物容器不得存放在一起，廢物之間的接觸可能會導致有潛在危險的後果。
- 除石棉和 PCB 化學廢物外，以英文字“CHEMICAL WASTE”和中文字“化學廢物”

的警告標誌，清楚地以紅色在白色背景上用不小於 60mm 高的字母/字符大小，並應在或靠近存儲區域的入口處或開口被顯示。

- 有關石棉和 PCB 廢物存儲區域和警告面板的要求的詳細資料，請參閱「處理、運送及處置石棉廢物的工作守則」第 7 條或「處理、運送及處置多氯聯苯廢物的工作守則」第 7 條。

表 9.8 – 化學廢物貯存設施 - 封閉式



化學廢物存倉

- 鼓勵用更多的滴水托盤提供額外的的預防措施。
- 貯存區應保安，並用適當的門/閘並在所有時間上鎖。
- 貯存區應保持清潔和乾燥。
- 圍封物的尺寸可通過產生化學廢物和化學品的容器的使用量進行預測。容許額外的空間以備不可預測的的廢物。
- 容器堆應該被固定和容易獲得，當處理化學廢物容器時沒有風險。
- 一個堆棧的最大高度應不超過 2.5 米。

請參照 MSDS（化學品安全技術說明書）為不同的化學廢物的潛在危險。不要混合不相容的廢物在同一容器中。

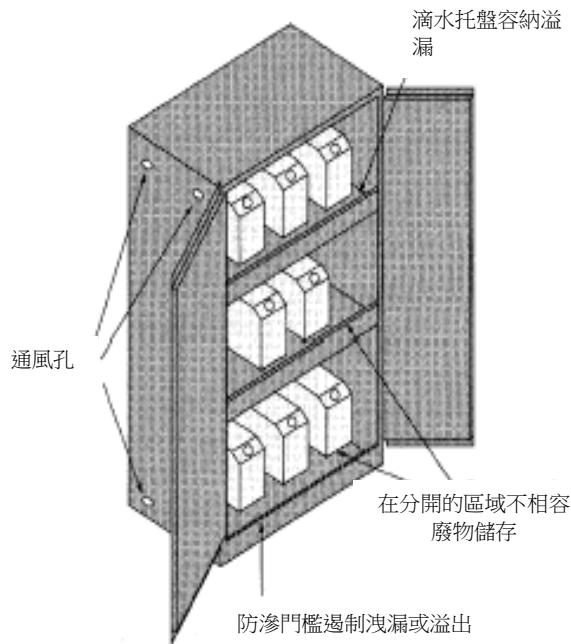
化學廢物的儲存要求：

- 確保適當的通風（圍牆頂部與天花板之間留下一些空間，或圍牆兩側提供百葉窗）。
- 應該沒有連接任何地面排水渠或污水渠。
- 不得阻塞任何逃生方法。
- 如果圍封物是位於建築物外，應使用屋頂或蓋，以防止雨淋及減少從陽光的熱量。
- 如果水浸可能，升高地台



對於建築地盤積極合規性檢查，環保署人員會檢查是否所有的化學廢物得到妥善包裝、標籤和存儲；和廢物沒有被處置不當。儲區應三面被包圍，除了必要的存取，應保持任何時候都與固定門/閘上鎖。承辦商保留運載記錄供環保署人員檢查。

對於小的化學廢物產生者（那些需要小於 300 升的儲物容量計），化學廢物存儲櫃，如下圖所示，可以用來代替圍封物。



化學廢物存儲櫃

- 倉儲貨架應配有防漏托盤或溢出捕獲器托盤在其底座，保留最大容器的容量或總存儲容量在該擱板的 20%，以較高者為準；如果溢漏發生時，使化學廢物可在托盤內被保留，不溢出到其他架子或架上之外。
- 倉儲貨架應具有足夠的強度來進行存儲灌裝容器的全部重量。
- 至少直徑 30 毫米，於櫃的側面板的頂部和底部之通風孔。
- 托盤和櫃的材料應能承受儲存在容器中的化學廢物的化學作用。例如具有保護塗層的鋼。
- 一個適當的警告標誌應位於或接近櫃門（參見第 9.6.7 節）。

9.7 減少溢出風險的實踐

- 通過精心規劃和使用，減少活動期間所產生的化學廢物的數量。
- 減少存儲在地盤之化學廢物的數量，化學廢物由持牌廢物收集商定期收集。

- 化學廢物應存放指定的圍封物內，避免陽光直射或熱產生/傳播活動。時刻關閉圍封物的門。
- 確保圍封物內適當的通風，防止氣態物質積聚起來。
- 把不相容的化學廢物相互分開。
- 使用泵來代替簡單的傾瀉傳輸液體廢物。
- 確保帽及塞蓋被緊緊地裝到密封的容器。
- 確保滴水托盤放置在每一種化學廢物容器的下方，這樣可保留任何溢漏。
- 定期查看容器之狀況。
- 避免使用大尺寸的容器，因為它們難以處理和運輸。
- 清楚標示所有的化學廢物。
- 使用合適的載體來在所在地之間傳輸容器。
- 向員工提供對化學廢物處理的培訓。
- 確保架子是牢固的，並且很容易接觸到收集或處理化學廢物的容器。
- 使用吸收性材料吸收化學品或化學廢物溢漏。（注：用過的吸收性材料應當化學廢物處理）。下圖顯示的洩漏控制工具包和化學品洩漏的處理。
- 應該定期進行處理化學品洩漏之演練。



在滴水盤上的化學品的圓桶



化學品洩漏控制工具包



處理化學品的洩漏

附錄 9.1: 化學廢物管理的良好內部管理檢查表

項目		化學廢物管理的良好內部管理檢查表		備註
		是	否	
1	正確包裝和標籤化學廢物，只要一旦產生	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	使用適當的化學廢物容器/包裝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	容器/包裝都有符合環保署規格的標記	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	容器/包裝由相容的物質製成	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	如果容器/包裝超過 450 升，徵求環保署的批准	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	容器/包裝標籤清晰、完整、牢固地粘附到容器/包裝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	該標籤包含所需資料：	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	英文字“Chemical Waste”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	中文字“化學廢物”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	適當的符號	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	化學廢物產生者的名稱、地址及聯絡電話號碼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	物質的化學名稱及通用名稱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	廢物種類和標記的代碼	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	危險分類符號	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	特別風險顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
安全預防措施顯示	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	廢物容器狀況良好（無腐蝕，損壞，污染）和蓋保持緊閉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	存儲區域保持乾燥和清潔，只用於存放化學廢物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	不同類型/源的化學廢物存儲在不同的容器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	對於液體的廢物，容器頂部和液體含量水平之間容許約 100 毫米的空氣間隙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	存儲區域由至少三面圍封閉的結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	一個適當的警告牌被顯示位於或接近存儲區的入口或開口	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	存儲區域上設置有一個屋頂或者類似覆蓋物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	封閉的存儲結構有通風孔或通風設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	存儲區域為混凝土、磚或鋼構成（可以是衣櫃或櫥櫃，廢物數量 <300 升）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	明確標記廢物儲存的位置，並遠離任何潛在的危險，例如熱產生的活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	化學廢物容器被放滴水盤內或溢出保留結構可包含溢出物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

15	滴水盤或櫃是不含其它物質（如垃圾/溢出物）除了那些載於廢物容器中	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	防止不相容的廢物從發生溢漏時混合	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	儲存結構沒有連接下水道或地表水排水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	液體化學廢物的儲存結構具有存儲廢物總容量 20% 的保留容量，或最大體積的容器的容量，以較高者為準	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	張貼溢出物或化學廢物洩漏的應急程序供工人的參考	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	處理記錄，即化學廢物運載記錄將被保留	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	不堆疊化學廢物容器超過 2.5 米	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	均採用安全的容器堆疊，以防止其倒下	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	定期舉行有關處理化學品洩漏的演習，在地盤提供化學品洩漏處理套件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	貼出處理化學品洩漏的緊急聯絡電話號碼，供快速參考	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

目錄

10	土地污染	10-1
10.1	一般.....	10-1
10.2	專門用語	10-1
10.3	由建築活動引起的土地污染	10-1
10.4	具有潛在土地污染的土地用途.....	10-1
10.5	污染評估程序	10-2
10.6	土地污染處理技術	10-3

附圖清單

圖 10.1	香港的污染評估程序	10-2
--------	-----------------	------

10 土地污染

10.1 一般

受污染的土地是由溢漏、洩漏或處置有毒化學品對地面造成。取決於地下條件，地面或低於地面土壤的和地下水有時候可能受到污染。重新開發一個被污染場地前，有必要評估污染水平。

如果污染是高於可接受的水平，由一組標準或整治目標定義，需要整治以確保地盤安全以備將來使用。

從歷史上看，香港一直沒有本地衍生的土地污染標準。荷蘭的荷蘭 B 水平的專業人士的指引引用受污染土地的評估和整治，環保署於 1994 年頒布專業守則第 3/94，已使用至 2007 年 11 月 14 日。自 2007 年 8 月 15 日，具有 3 個月的過渡期，一組源於本港的土地污染標準，RBRGs 已被採納，並符合最新的國際慣例。

更詳細的資訊可在“指引受污染土地的評估和整治”找到，它取代了專業守則第 3/94。



本節介紹了在香港採用的污染評估程序，並介紹常用的污染處理技術。

10.2 專門用語

污染土地

污染土地是指土地被由於數年在工地周圍進行的工業或商業操作導致的有害物質污染。很多時候，這些污染物造成危害的風險或可能對土地使用者或附近的環境造成不利影響的。

基於風險的污染整治目標(RBRGs)

基於風險的污染整治目標 (RBRGs) 被設計來保護可能會接觸到土地化學物質影響的人的健康。污染土地風險整治是為了四大整治後的土地用途類別而開發，即城鎮居民、農村居民、工業和公共公園。

目的是要作為地盤評估準則，並將對大多數的香港地盤作為適當的獨立基礎，其中人類健康是唯一需要得到保護的顯著受體。

RBRGs 的理念是以風險為基礎，並按風險水平為一定的土地用途定制需要整治的程度。例如，因作為住宅用地比工業用地更敏感，故該土地將需要進行更大程度的整治。

10.3 由建築活動引起的土地污染

有多種建築活動可能導致土地污染。這包括：

- 廠房保養；
- 加油；
- 從儲存意外溢漏燃油、化學品和化學廢物；及
- 從建築機器和車輛意外洩漏的燃油、液壓油和潤滑油。

從這些建築活動所產生之土地污染的規模通常很小。承建商可按本指南第 3 章的詳情，採取化學品洩漏緊急措施，清理任何污染。

10.4 具有潛在土地污染的土地用途

一些香港的工業已被確定為有可能造成土地污染。這包括：

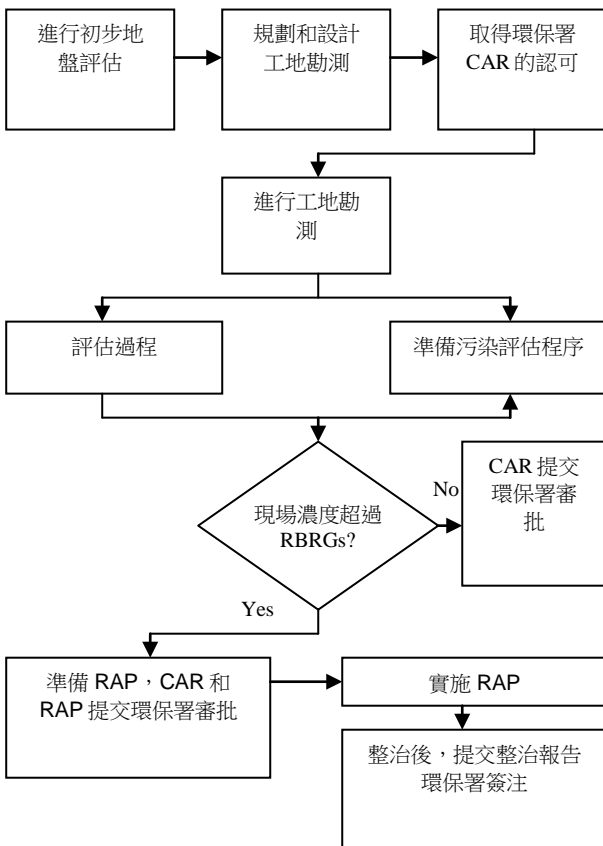
- 船廠；
- 廢料場；
- 發電廠；
- 燃氣工程；
- 加油站；
- 車輛維修/保養或拆卸工場；
- 填海土地的海床土壤；
- 金屬或機械工場；和
- 石油設施（如油庫）。

10.5 污染評估程序

這個過程的主要責任通常在於在環評過程的項目倡議人。承建商在這個過程中發揮的個角色取決於合同要求。通常只有按照補救行動計劃的整治過程（見第 10.5.3 節）可能涉及承建商。

香港的污染評估程序示於圖 10.1。RBRGs 應當用於確定污染地盤對未來的行動和整治的需要。

圖 10.1 香港的污染評估程序



RBRGs 的實施和地盤上檢測到的化學濃度的評估應該由合資格的專業顧問負責。

在展開土地污染地盤勘測工作之前，項目倡議人應準備並提交污染評估計劃（CAP）給環保署認可。

基於認可 CAP，項目倡議者應進行污染評估，並編制污染評估報告（CAR），記錄調查結果以供環保署批准。如果調查結果證實該地盤已被污染，便應制定整治行動計劃（RAP）。

開始現場的清理工作前參考相應的 CAP，並可以合併 RAP 和 CAR 提交一個報告，以供環保署批准。

更多詳情可以在「按風險釐定的土地污染整治標準的使用指引」^W及「受污染土地勘察及整治實務指南」中找^W。

10.5.1 污染評估計劃（CAP）

經初步地盤評估，及在開展土地污染調查之前，應提交 CAP 給環保署。

CAP 的內容應包括：

- 地盤的描述
- 過去和現在的地盤活動
- 化學品/危險物質的庫存和其處理/儲存
- 土地污染調查設計

10.5.2 污染評估報告（CAR）

土地污染調查完成後，應向環保署提交 CAR。

CAR 的內容應包括：

- 土地污染的調查程序
- 現場結果
- 化驗結果
- 結果的解釋
- 顯示污染物分佈的平面圖

10.5.3 整治行動計劃（RAP）

如果 CAR 顯示污染高於 RBRGs 定義的可接受水平，便應制定一個 RAP。並應經過地盤勘測完成後，但開始現場整治前，提交 RAP 給環保署。如果需要整治，便應與 CAR 一起提交。

RAP 的內容應包括：

- CAR 的背景資料
- 整治行動的目標
- 整治替代方案的評價
- 整治的設計與操作
- 實施方案。



一個典型地盤的整個污染評估過程需要大約 6 個月完成，及任何跟進整治，如需要，可能要再多 6 個月以上。因此，只要地盤可用或可進入，建議立即進行所需的評估，以避免延誤隨後的施工方案。

10.6 土地污染處理技術

適當的選擇整治地盤的處理方法要視乎多項因素：

- 污染的性質;
- 污染的水平;
- 地盤的未來使用;
- 土壤特性;
- 容許的時間;
- 處理成本;
- 可用的本地專業知識，以及採取的處理設施;
- 受污染廢物的處置。

本節描述一些用於修復的選項。所採用的方法應該遵循 RAP 中所述。

10.6.1 生物堆積法

生物堆積法是前原位生物修復方法，是使用天然存在的生物降解能力的或特意增加細菌分解在土壤中的污染物，或將它們轉化成無害的物質（如二氧化碳及水）。

應用及環境效益

- 有效的總石油碳氫化合物（TPH）及各種各樣的有機污染物，並與一些成功的本地案例研究，如：財利船廠在竹篙灣的淨化工程及青衣北船廠的填海工程。
- 對大量污染的土壤最具成本效益。
- 所有材料與設備是市場上買到。
- 可以被設計成一個封閉的系統;蒸氣排放量可被控制。

限制及環保弊處

- 勞動密集;需要大量保養。
- 耗費時間（~1 年所需），用於處理小量泥土並不符合成本效益

- 需要空間建造生物堆。

10.6.2 泥土抽氣

泥土通氣是以空氣從污染土壤中提取揮發性污染物的技術。該技術也被稱為泥土氣相抽提、原位揮發、原位氣相抽提、原位吹脫、增強揮發、原位泥土通氣，及抽真空。

這是通過井施加真空，並提取被污染的區域中的空氣。

應用及環境效益

- 通常用於從地盤去除揮發性至半揮發性的有機物。
- 適合在建成區整治，因為井可置於建築物下或之間。
- 適用於具有大面積污染的大型地盤。
- 使用現成的設備，易於安裝。
- 可以控制氣體排放量。而不至於生物堆的程度，這是由於地下泥土的原位特性。

限制及環保弊處

- 有效性被地下土壤特徵限制，如土壤含水量和透氣性。
- 可能誘發空氣排放到敏感受體的可能。
- 系統開發需要寬敞的空間

10.6.3 土地耕作

土地耕作是一種易地生物修復方法，通常涉及在地面表面鋪展薄層的挖掘污染土壤，和通過通氣和/或添加的礦物質、營養物和水分刺激土壤內有氧微生物的活動。

應用及環境效益

- 非常有效地 TPH
- 簡單的設計和實施

限制及環保弊處

- 可能引起塵埃和蒸氣排放至敏感受體（鄰近工廠和建築物）的可能，是相對難以控制。
- 系統開發需要一個大的平面空間。

- 緩慢的生物修復率，並且需要較長的操作週期（長達 2 年），這可能會影響未來的發展計劃。

10.6.4 固化/穩定

固化/穩定是對待染土壤的原位或遷地固定化技術，把污土壤與結合劑混合，例如水泥，從而使污染物在穩定的質量內進行化學和物理結合。

固化/穩定化已被用於在香港一些受污染的地盤，並證明是一個成功處理無機污染土壤的方法，例如在竹篙灣財利船廠的淨化工程、青衣北船廠的填海工程和後海灣幹線項目確定了幾個局部地區的地盤。

原位法

應用及環境效益

- 適用於清理無機污染物（包括放射性核素）。
- 期限短至中期。

限制及環保缺點

- 污染物的深度可能會限制某些類型的應用進程。
- 未來用法可能會“風化”材料和影響保持污染物的固定化的能力。
- 對揮發性有機物、半揮發性有機化合物、農藥沒有/有限效力，並取決於所採用方法的類型。
- 處理之後物質的體積增加。
- 某些廢物與工序的變化不兼容。
- 一般都需要進行可處理性研究。
- 試劑運送、有效的混合性和驗證性抽樣比遷地應用更加困難。
- 凝固的材料可能會阻礙未來的地盤使用。
- 低於地下水位的污染處理可能需要排水。

遷地方法

應用及環境效益

- 適用於清理無機污染物如重金屬。

限制和環保缺點

- 其有效性隨著有機污染物的存在而降低。

- 大石頭可能阻礙混合過程。土壤分類需要在處理前進行。
- 處理之後物質的體積增加。

10.6.5 土壤淋洗

土壤清洗是一種遷地土壤分離過程，主要是基於礦物加工技術。它是水基過程用於遷地擦洗土壤以除去污染物。

應用及環境效益

- 適用於清理無機污染物，如從粗粒度的土壤清理重金屬。

限制及環保缺點

- 處理的有效性取決於土壤顆粒的大小。細土顆粒可能需要添加聚合物把它們從清洗液中除去。
- 複雜的混合廢物使制定清洗液困難。
- 需要進一步處理和處置的殘差。

10.6.6 挖掘和堆填處置

挖掘和堆填處理是遷地方法，即污染物從污染土壤被開挖去除，並直接送到堆填區處置。

應用及環境效益

- 最簡單、最快捷的方法處置污染土壤。
- 在香港有廣泛的經驗。
- 適用於所有符合堆填處置標準的廢物或混合物。

限制及環保缺點

- 一般不會許可及批准，只有當沒有其他可行的方法才授准。
- 只允許很小的棄置量。
- 受污染的土壤可能需要預處理，以符合堆填處置標準。
- 堆填空間有限和寶貴。
- 垃圾堆填管理的監測和保養的間接成本。
- 堆填的潛在長期責任。
- 需要大量清潔的回填材料。
- 回填完成之前不能進入工作地盤。

- 最不理想的管理選項。
- 堆填區棄置應被視為最後的辦法，並只有當所有其他補救措施，以及重用選項都被證明是不適當或不可行時才採用，當有非常局部的地盤污染，並且當挖出物料的需要堆填量是很小的時候才採用。
- 在堆填區棄置污染的土壤是不允許的，除非其他原位或遷地補救措施，以及土壤的重用，無論是在現場或場外被證明是不恰當的或不可行時。為了保證堆填區的穩定性和安全性，堆填區只供棄置局部污染而其中污染程度很小時才被採納。

目錄

11	生態資源保護	11-1
11.1	專門用語	11-1
11.2	樹木管理	11-1
11.3	生態敏感受體	11-2
11.4	生態緩解措施	11-3

11 生態資源保護

11.1 專門用語

樹調查報告

樹木調查報告通常是在擬議發展的規劃階段，由一個園林建築師編制的報告。該報告通常包含現有受擬議開發影響樹木的清單、顯示位置和樹木狀況的樹木調查計劃、受影響樹木的攝影記錄；以及保留、移植、砍伐和補償種植樹木的建議。

樹木保護區

一棵樹保護區是區域的週界，其中由樹的滴線限定。樹的“滴線”是指從最外層的樹枝的尖端向下延伸並相交於地面的假想垂直鉛垂線。

11.2 樹木管理

11.2.1 樹的定義

根據環境運輸及工務局技術通告第 ETWB TCW 3/2006，一棵植物的樹幹直徑測量 95 毫米以上，地面以上的高度 1.3 米以上，被認為是一棵“樹”。

11.2.2 樹管理考慮的階層架構

樹木不應該受到不必要的砍伐或修剪。樹木管理可以考慮採用以下優先次序：

- (a) 保留樹木在其現有位置，並提供保護；
- (b) 如果 (a) 是不可能的，便移植受影響樹木往地盤內其他永久性位置，從而提高樹木移植後的存活率，並盡量減少對當地周圍地區造成的綠化損失。這應盡可能考慮，除非受影響的樹木的保存和美化市容價值低，或者移植後成活率，或恢復到正常狀態的機率較低；
- (c) 如果 (a) 和 (b) 同時不可能，則把樹木移植到地盤外的永久位置。受體地盤的位置最好是在同一區域的範圍內，以保留附近的景觀價值。為了在成本和效益之間取得平衡，只應考慮移植具有高保存價值或高美化價值的樹木，包括珍稀物種

和“可移植”的樹（即有很大機會恢復到正常狀態的樹）；和

(d) 砍伐樹木，只會被認為是最後不得已而為之。

11.2.3 建築地盤的樹木管理

在建築地盤的樹木應當按照樹木調查報告和環評報告書的建議進行管理。一般情況下，應採用以下良好實踐：

- 展開的工地範圍內的任何工程之前，把臨時保護圍欄豎立、鞏固和保持良好的狀態，以保護保留的樹木。臨時保護圍欄應沿豎立或超出個別樹的樹保護區的周邊。



臨時防護圍欄
(圖片提取自環保署的網頁)

- 不得把釘或其他固定件釘入樹上。
- 除了識別標籤和標誌外，不得把圍欄、服務或招牌附在樹木的任何部位。
- 不得把樹木用作錨固的繩索或鼓應或用於拉動鏈條，或用於去除殘端、樹根或者其他林木的設備，或用於任何其他用途。
- 不得把土壤、材料、設備或機械須庫存的或儲存在樹木保護區範圍內。
- 不得把地盤辦公室、車間、食堂、容器或類似的結構安裝在樹木保護區域內。
- 過量的水應排放離開樹木保護區，以免損壞樹木根部令其窒息。
- 不得把化學品/化學廢物貯存櫃設置在樹木保護區域內，以避免意外的化學品溢漏，可能對樹木造成損害。

- 車輪清洗間/混凝土攪拌車清洗區域（如有），應遠離樹木保護區，以防止鹼性沖洗損壞樹木的根部。
- 樹木保護區內禁止車輛通行或泊車，禁止操作設備或機械，除非工程師另行同意。
- 樹木保護區內禁止剝離地表植被或土壤表層，除非工程師另行同意。

11.2.4 樹木砍伐或移植管制程序

公共工程

公共工程的砍樹或移植控制程序，詳載於環境運輸及工務局技術通告第 ETWB TCW 3/2006 及以下摘錄：

- 項目辦公室必須對砍樹/移植的建議向有關的地政主任（DLO）提出申請正式的批准，並抄送漁農自然護理署（漁護署）或康樂及文化事務署（康文署），或有關樹木護養部門（如適用）。
- 地政總署會審議該申請，並自收到申請與所有所需資料之日起 10 個星期內回覆申請人，或收到相關部門的所有意見後 4 個星期之內，以較早者為準。
- 如果建議涉及砍伐或移植列入古樹名木冊的樹，應可能需要更長的處理時間。
- 倘項目辦公室不同意地政處的砍樹/移植申請的決定，任何一方均可把爭議帶到地政總署下的地區地政會議（DLC）作出決定。
- 對於去除古樹名木，對 DLC 的決定提出上訴前，項目辦公室應該向發展局尋求建議。

私人項目

私人項目的砍樹或移植控制程序，詳載於地政總署應用指引第 ETWB TCW 7/2007 及以下摘錄：

- 該地段業權人或其認可人士（AP）應當根據租賃的樹木保育條款，向地政處提出申請。
- 申請書應包含一個包括樹木調查意見書、移除樹木的建議、連同砍伐樹木理由、移植、樹木保育/保護措施的概念建議，以及一個概念性的補償種植建議，和詳細的補償種植建議。
- 為了確保遵守樹木保育條款，項目不會獲給予預售樓宇同意書，除非及直至移除樹木的所有方面包括申請任何所需補償種植的建議已獲得批准。

11.2.5 非法砍伐樹木的刑罰

非法砍伐樹木可被檢控及罰款。在未批租政府土地上的樹木，已根據林區及郊區條例保護。根據該條例，任何人採伐在未批租政府土地上的樹木將被處以最高罰款 25,000 元及監禁長達一年。

在出租政府土地上的樹木，不按照租賃的樹木保育條款砍伐樹木，將被處以罰款。罰款金額可高達幾十萬元一棵樹。

11.3 生態敏感受體

生態敏感受體是具有重要生態價值的地區，應盡可能保存。這種受體包括野生動物棲息地、受保護的物種和瀕危物種。

11.3.1 野生動物棲息地

野生動物棲息地是一個環保領域，由一個特定的物種居住。是生物居住其中的自然環境或一個物種群體圍繞（影響並使用）的實體環境。

常見的重要棲息地種類包括：

- 逾一公頃大的成熟原生樹林
- 逾一公頃或線性測量超過 500 米以上大的未受干擾的自然沿海地區
- 逾一公頃大的潮間帶泥灘
- 任何大小的既定紅樹林
- 逾一公頃大的鹹水或淡水沼澤
- 任何大小的既定海草床
- 超過 500 米長的天然河道和河流
- 任何規模的既定的珊瑚群落
- 按科學研究記錄發現具有特殊保育重要性的其他棲息地，如郊野公園、海洋保護區、海洋公園及拉姆薩爾濕地

11.3.2 瀕危物種

瀕危物種是一個由於數量很少、或面臨不斷變化的環境的威脅或捕食參數而處於逐漸絕種風險的生物。這些物種於“保護瀕危動植物物種條例”中列出。

常見的瀕危物種包括：

- 中華白海豚
- 老虎
- 象
- 小葵花鳳頭鸚鵡 (Sulphur crested cockatoo)
- 拖鞋蘭 (Slipper orchids)

11.3.3 受保護的物種

受保護的物種是分別在野生動物保護條例和林區及郊區條例中定義的動物和植物。

常見的受保護動物物種包括：

- 所有野生鳥類
- 松鼠
- 猴子
- 澤巨蜥
- 盧文氏蛙(Romer's Tree Frog)
- 黃扇蝶 (Birdwing Butterfly)

常見的受保護植物物種包括：

- 蘭花 (Orchids)
- 杜鵑 (Azaleas)
- 吊鐘 (Chinese New Year Flower)
- 豬籠草 (Pitcher-plants)

11.4 生態緩解措施

11.4.1 生態緩解考慮的階層架構

緩解對重要的棲息地和野生動物的生態影響的一般政策的優先次序，分別是：

避免

應在最大可行程度上避免潛在影響，如採用合適的替代辦法（如改變地盤、設計、施工方法、對準、佈局、程序等）。

盡量減少

應當採取適當而可行的措施，盡量減少不可避免的影響，如工程作業強度的約束或工程作業的時間。

補償

重要的物種和棲息地的損失可能會在其他地方提供（在現場或場外）作為一種補償。應該永遠盡可能考慮優化和其他保育措施。

11.4.2 在建築地盤的生態緩解措施

在工程規劃和環境影響評估階段，應已充分考慮生態影響，使得所述影響已通過項目設計得到可接受的程度緩解。在地盤施工期間的剩餘生態影響，應按照在環境影響評估報告書的建議及施工合同的具體規格進行管理。在一般情況下，下列措施可在施工地盤被採納：

- 重新提供或增強棲息地，如魚塘、沼澤和蘆葦叢，以補償生態環境的影響。應準備詳細的施工方法綱領供景觀設計師和生態學家檢討。
- 安裝測壓管監測地下水的水位，並在需要時回灌以恢復當地的地下水至可接受的水平。
- 在整個施工期間開展生態特性的基線和定期測量。此類屬性可能包括：
 - 主要物種的存活、生長和繁殖（特別是播種、種植或物種移位）。
 - 種植物種的健康，例如病蟲害或真菌侵襲。
 - 植物物種豐富度和多樣性。
 - 所選生態指示物種的存在或豐度。
- 限制建築活動的工作區域，並應清楚劃定。工作區域應在工程完成後恢復原狀。
- 盡量減少使用反光材料，以避免雀鳥碰撞。
- 放置設備或庫存在指定的工作區域，並在現有被打擾的土地選擇接入路線，以盡量減少干擾自然的棲息地。
- 不得飼餵動物，也不得留下食物給任何動物，地盤上不許有任何類的寵物。

目錄

12	資源管理	12-1
12.1	資源管理的理據.....	12-1
12.2	資源管理的措施.....	12-1

12 資源管理

12.1 資源管理的理據

建築地盤使用的資源主要包括建築材料（水泥、鋼材和木材）、水、能源和紙張。

為了促進資源的管理，建築地盤和地盤辦公室的日常運作應採用的 3-R 原則，“減少、重用和資源回收”。

透過採取措施以更好管理資源，能夠實現以下益處：

- 長遠而言，當採用避免廢物產生及循環再造的措施，採購資源的成本可以降低。一般而言，若更有效地使用現有的材料，需要花的錢將較少。
- 努力提高員工和勞動力的環保意識。
- 盡量減少所使用資源的數量，有限資源將得到保護，而污染程度將減小。

12.2 資源管理的措施

本節介紹可在建築地盤和地盤辦公室為更好地管理資源而採取的實際措施。故建議承建商應在項目規劃階段，為建築地盤成立資源管理的績效目標。在隨後在建築活動中使用不同的資源應該被密切監控，並且核對既定的績效目標。

在適當情況下，應考慮為前線地盤員工在節約資源提供獎勵計劃，以提高他們參與。

12.2.1 建築材料及設備

避免材料之過度訂購。長期堆存的材料可能會導致變質並且浪費。

分配指定且優選的遮蔽地點材料堆存。應在材料上貼上適當的標籤。

為建築設備制定預防性維護計劃，以確保它們有效地運行。

盡可能採用模塊化和標準化的設計，以減少在地盤的混凝土鑄造，及減少產生建築廢料。

為大容量廢物進行現場分類，及分隔可重用及循環再造物料。

重用挖出物料作為填充材料。

重用圍板、模板、棚架及的溝槽支撐的材料。

減少使用電源、數據和機械通風及空調系統嵌入式基礎結構。這些嵌入式基礎架構的維修或更換需要拆除面壁，產生拆建廢料，隨後也需要進行結構的整修。

凡屬切實可行，應採用選擇性拆卸，以盡量收集更多可回收的材料。

定期保養機器及設備，以延長其壽命，並維持其工作效率。

12.2.2 能源

室內照明使用緊湊型熒光燈及燈具，代替白熾燈泡。

戶外照明（如於起重機之使用、保安的需要安全性）使用非鎢的泛光燈，代替傳統的絲鎢泛光燈。

在午休時間、在加班工作期間，及正常辦公時間後，關掉辦公室的部分燈光。

確保在使用會議廳/會議室後關掉燈及空調。可以在房間的出口附近標誌來提醒。

在可能的情况，鼓勵使用自然採光和通風。

當購買新型設備時向供應商查詢，以確定產品的能源效率，並選擇那些將可能節省最多能源的產品（附有能源標籤）。

要求最後離開他的/她的辦公室的人確保所有的辦公設備、燈光和空調都關掉。

可能是間歇使用的機器及設備，須在工作期之間關機，或節流降到最低，以盡量減少燃料消耗以及空氣污染。

環境局還公佈了「戶外燈光裝置業界良好作業指引」，以盡量減少戶外燈光對環境的影響。



12.2.3 水

利用雨水收集系統收集淡水供現場使用。更多詳情見本指南的 7.4.4 節。

為水龍頭安裝限流器及自動關閉系統和其他水流量裝置的，可以確保在任何時候減少用水量。

鼓勵員工要經常關掉所有水龍頭，並報告任何可能的洩漏。張貼提示的標誌告訴員工關掉水龍頭及顯示要匯報水龍頭漏水的電話號碼。

建立監測及維修計劃，以確保水管處於良好運作秩序，以及一旦檢測到洩漏和其他問題，得到即時修復。

在可行情況重用處理後的廢水（如降塵）。

12.2.4 紙張


使用雙面影印及打印。

鼓勵使用電子郵件為內部和外部的通訊，或如上述不可能，可傳閱材料，而不是為個別人影印。

避免影印傳真的文檔，除非必要的。

放置箱和托盤在影印機旁邊，作為容器來收集廢紙進行回收使用。

制定電子文件管理系統，以電子方式分發文件。

可參考的「拯救地球有辦法」中描述「廢紙回收計劃」的細節，關於實施在地盤辦公室怎樣推行廢紙回收計劃。

目錄


13	環境影響評估機制.....	13-1
13.1	環境影響評估程序.....	13-1
13.2	對承建商的影響.....	13-2

附表清單

表 13.1	法定環評程序.....	13-1
--------	-------------	------

13 環境影響評估機制

13.1 環境影響評估程序

環境影響評估（環評）是在早期規劃階段確定一個項目的潛在影響，以及任何替代或緩解措施。環境影響評估條例在 1997 年通過，使環評在私營和公共部門的指定工程項目成為法定工作。 

能取得環境許可證的附表 2 指定工程項目之前，指定工程項目策劃人必須：

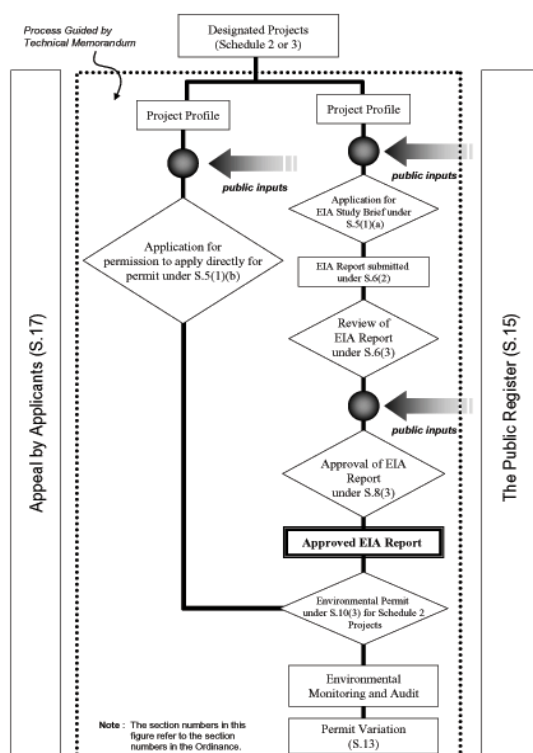
- 申請環評研究概要，進行環境影響評估研究，然後根據該條例申請批准環評報告；或
- 尋求准許直接申請環境許可證。

附表 3 的指定項目需要環評報告根據本條例獲得批准。

一經核准，環評報告將被放置在根據該條例設立的登記處。

法定環境影響評估程序示於圖 13.1。

表 13.1 法定環評程序



13.1.1 環境影響評估程序的目的和原則

環評程序的目的是通過預防來保護環境。該方法的基本原則是：

- 積極的規劃和決策工具。
- 避免、先發制人和預防不良環境的後果。
- 盡可能及早對決策作出積極影響，及前瞻性地思考選項與替代方案。
- 在整個項目週期的生活過程。
- 使環境影響評估的建議可執行。
- 穩健性及透明度之中的靈活性，具有公眾參與和適應變化的能力。
- 為環境及社區尋求實用的環境成效。
- 避免任何延遲焦點。
- 在效益之中的效率。
- 各方相關人士中具有透明度協議，明確的預期什麼需要做及將會預期什麼樣的性能，及任何矛盾的明確決議。

13.1.2 根據環評條例指定工程項目

指定工程項目是可能對環境造成不利影響的計劃或建議。項目被環評條例附表 2 及 3 的項目所涵蓋。

附表 2 由兩部分組成：第一部分為需要環境許可證的建設工程，和營運以下幾類的工程：

- A 道路、鐵路及車廠
- B 機場及港口設施
- C 填海、水力與海洋設施、疏浚工程和傾倒物料
- D 能源供應
- E 水提取與用水供應
- F 污水收集、處理、處置及回用
- G 廢物儲存、轉運及處置設施
- H 公用事業管道、輸送管道及變電站
- I 水道及渠務工程
- J 礦產的提取
- K 工業活動
- L 燃料的貯存、輸送和轉運

- M 農業和漁業活動
- N 社區設施
- O 旅遊及康樂發展
- P 住宅及其他發展
- Q 雜項

第二部分是需以環境許可證解除委任的計劃。

附表 3 的指定工程項目需要環境影響評估報告，以進行以下工程的建造及操作：

1. 城市發展項目工程的可行性研究，其研究面積達 20 公頃以上，或涉及超過 10 萬的總人口。
2. 重建項目工程的可行性研究，其究範圍包括超過 10 萬現有或新人口。

13.1.3 環境監察及審核規定

取得環境許可證後，指定工程項目的執行可以開始，和環境監察及審核（EM&A）過程將被觸發。環境監察及審核手冊將被開發，中概述了指定工程的監察及審核計劃。其目的是提供用於監控、審核和盡量減少與項目活動相關的環境影響系統的程序。環境監察及審核過程的目的是：

- 確保指定工程的執行符合環境影響評估研究的建議，及環境許可證的條件；
- 評估建議的緩解措施的成效；及
- 確定有否需要額外的緩解措施或補救行動。

13.1.4 環境監察及審核過程承建商的角色與責任

環境監察及審核過程涉及承建商、工程師、環境小組（ET）和獨立環境查核人。承建商負責指定項目的執行方。其環境監察及審核方面的職責及責任包括：

- 提供協助給 ET 在進行監控；
- 當有行動及極限水平超標時，按照事件及行動計劃提交緩解措施建議；
- 執行措施以減少因行動及極限水平超標的影響；
- 執行工程師指示的糾正措施；
- 參與由 ET 開展的聯合現場視察；和
- 遵守進行投訴調查的程序。

13.1.5 承建商在環保投訴調查的責任

當接收到環保投訴時，就應該轉交 ET 進行協調。ET 諮詢 IEC 後將調查有關投訴的正確性。若投訴是由於建築工程的實施而成立，承建商需負責提出並實施緩解措施，以緩解這種狀況。ET 將檢討緩解措施的表現，如必要，並且可能要求額外的緩解措施。

13.2 對承建商的影響

13.2.1 環境許可證（EP）和新的環境許可證（FEP）

根據環評條例，項目倡議人如私人發展商或政府的工務部門，如要構建一個指定工程項目，需要在施工前申請並取得一張環境許可證(EP)。

項目倡議人，即環境許可證(EP)持有人，將指示其承建商在施工期間採取所有必要行動，以履行許可證的條件。有兩種常用的方法：

選項 1

由項目倡議人本人持有環境許可證(EP)。項目倡議人依然全面負責承擔法律責任。項目倡議人需要監控承建商的表現以確保符合環保條件。

若違反環境許可證(EP)條件，項目倡議人及承建商兩者可能須受有關法例起訴。例如，項目倡議人沒有進行許可證中指定的環境監測工作；項目倡議人/承建商可能會由環保署根據環評條例被起訴。而污水排放不能符合相關污水排放規定，環保署可能使根據水污染管制條例提出檢控。

選項 2

項目倡議人要求承建商為全部或部分的項目申請的環境許可證（FEP）。承建商，即 FEP 持有人，將在法律上負責履行 FEP 條件。

項目倡議人則可在不再負責之後，遞交申請至環保署，放棄全部或部分的環境許可證(EP)。

13.2.2 環境許可證的內容

在一般情況下，環境許可證(EP)將包括 3 個部分，即：

- A 部（許可證主要部分）；
- B 部（指定工程項目的說明），及
- C 部（許可證條件）

A 部（許可證主要部分）

A 部分包含環境許可證(EP) 的申請編號及登記文檔，其中包括環評報告批准函的參考編號，或直接申請環境許可證的許可函的參考編號。

該許可證將陳述為特定項目的環境許可證(EP)是簽發給“許可證持有人的姓名”，與指定的項目名稱。若先前的環境許可證(EP)的條件已被更改，經批准的環境許可證(EP)將表明它是一個經修訂的許可證。

請注意環境許可證是指批准的環評報告及准許直接根據本條例申請許可證。

B 部（指定工程項目的說明）

指定工程項目的說明包括標題、性質、位置、物理規模以及項目範圍。

C 部（許可證條件）

一般情況下，環境許可證(EP)的 C 部應包括以下部分：

- 一般條件：

這部分一般會列出許可證持有人的法律要求。許可證持有人須在任何時候在工地的所有車輛進出口/出口或方便的位置顯示環境許可證(EP)的副本，供公眾參閱，而在環境許可證(EP)的 A 部分中列出的所有文件，應在環境許可證包括的所有地盤/辦事處隨時提供。

許可證持有人亦須確保工程項目的設計，及按照環評報告及相關的環保法例所描述的資料及建議而實施的。

許可證持有人須於工程項目展開前不遲於一個月內，以書面通知環保署施工日期。

- 展開工程項目的特別條件/措施及提交的文件：

可能會有些特定的條件，作為“特殊條件”，在環境許可證(EP)中列出，而持有人需要遵循。不同的指定工程項目可能有不同的特殊條件。特別事項是關係到建築工程的，現列舉如下：

- 指定工程項目的設計、定位、規劃、佈局或視覺外觀
- 指定工程項目的實力限制、對環境影響的嚴重程度或水平
- 在地盤外進行指定工程項目的污染控制、環境保護或其他緩解措施
- 為緩解指定工程項目的不良環境影響的保護補償或修復措施、保存或保護植物群、動物群、生態棲息地或其他生態資源，包括植、重新安置、重新建立或恢復措施
- 指定工程項目對環境影響的緩解、及緩解措施的時間安排、分期或次序

13.2.3 申請新的環境許可證（FEP）

申請新的環境許可證（FEP）應填寫訂明表格 6。 

申請申請新的環境許可證（FEP）通常自收到申請之後 30 天內處理。在他/她承擔責任之前，應獲得新的環境許可證（FEP）。申請人須繳付訂明費用。訂明申請費可以於環保署的網頁上找到。





在提交申請時，應加以說明指定工程項目的細節部分，包括位置、範圍和於 FEP 所涵蓋的環評報告所提述。

批准 FEP 之申請須符合：

- 自上次環境許可證簽發後，指定工程項目並無任何重大變動；及
- 環評報告的資料和調查結果，如有，仍然合用和足夠。

13.2.4 申請更改 EP 或 FEP

當需要更改環保許可證的條件時，許可證持有人可使用訂明表格 5 申請更改 EP 或 FEP。 

許可證持有人須繳付訂明費用。訂明的申請費可以於環保署的網頁  上找到。申請將在 30 天內處理。



為了方便申請過程，最好是採取主動的作用，並在遞交正式申請前，與環保署開始早期的對話，以確定潛在的環境問題和解決方法。

若環境保護署署長信納指定工程項目對環境的影響並無重大變動、具有適當的緩解措施，及指定項目符合環境影響評估程序的技術備忘錄的要求，便無需環境影響評估報告而發出更改環境許可證。如果需要進行環境影響評估報告，應遵循環境影響評估條例的第 5、6、7 和 8 部所描述的程序。

該條例中“重大改變”的定義是應當用於指定工程項目的重大變動。重大變動應僅指顯著的變化。作為原則性問題，若在環境影響評估程序的技術備忘錄的附件 3 中所列的任何因素適用，以及環境影響評估程序的技術備忘錄附件 4 至 10 的準則可能會違反，則該環境影響被認為是不利的。一般而言，在在下列情況的變化均被視為指定工程項目的重大改變：

- 改變到物理定位、佈局或設計項目，而導致環境影響，可能會影響到現有的或計劃中的社區、生態重要區域或文化遺產的遺址；
- 物理變化導致增加填海的範圍，或疏浚影響水流量或質量可能影響生態重要區域、或干擾文化遺產的遺址；
- 增加污染物排放或排放或廢物的產生，可能違反本技術備忘錄的指引或準則，而沒有適當的緩解措施；
- 增加項目的吞吐量或規模而導致物理增建或改建，可能違反本技術備忘錄的指引或準則，而沒有適當的緩解措施；
- 一個導致實物工程改變，有可能影響一個稀有、瀕危或受保護的物種，或重要的生態棲息地，或文化遺產的遺址。

目錄

14	實施環境管理系統	14-1
14.1	環境管理系統	14-1
14.2	環境政策	14-1
14.3	規劃階段的任務.....	14-2
14.4	實施階段的任務.....	14-4
14.5	檢查階段的任務.....	14-5
14.6	管理層檢討	14-6
14.7	ISO14001 環境管理體系審查.....	14-6

附表清單

表 14.1	環境因素及相關影響的例子	14-3
表 14.2	目標及指標的例子	14-4
表 14.3	環境責任	14-4

附圖清單

圖 14.1	環境管理體系的關鍵要素	14-1
圖 14.2	環境因素、影響和目的與目標的關係.....	14-2

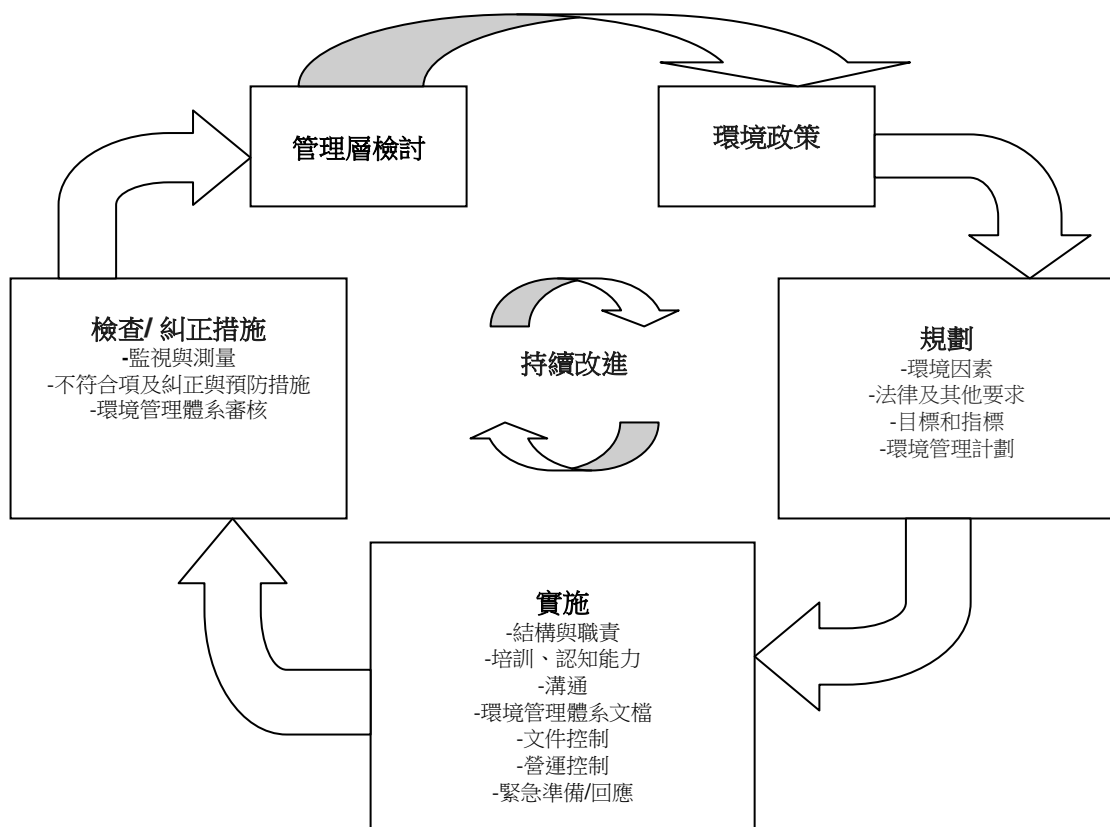
14 實施環境管理系統

14.1 環境管理系統

環境管理體系（EMS）是一個規劃、實施、審查和改進過程和行動的持續商業週期，而公司承諾履行其環保義務，並持續改進其環境績效。ISO 14001 環境管理體系模型示於圖 14.1。

ISO14001 是環境管理體系的國際規範。最初在 1996 年出版，及於 2004 年技術性修訂，及規定了對環境管理體系的實際要求。整體理念是建立一個組織能夠控制的、而又有組織的方法，有系統地減少對環境方面的影響。

圖 14.1 – 環境管理體系的關鍵要素



14.2 環境政策

環保政策是高層管理人員對保護環境的承諾的聲明，及整個組織對環境的關注提供的一個統一的想法。該政策確立一個組織的行動原則。它設置環保責任的水平，以及組織的績效要求，其中所有隨後行動將被測量。

該政策應對組織的顯著環境因素適當，如產生建築廢料，並應指導設定目標與指標。

設定環境政策的責任在於組織的高層管理人員。機構的管理層負責執行政策，為政策的制定和修改提

供意見。政策應傳達給所有的工作或代表組織的人。此外，該政策應提供給公眾。

環境政策必須包括：

- 遵守法律要求和自願承諾；
- 預防污染；及
- 持續改善環保表現，包括不受監管的領域。

! 政策聲明通常解決下列的組合的問題：

- 符合所有相關監管和立法要求。
- 在可行的情況，減少廢物和資源消耗（原材料、燃料及能源），回收及循環再造。
- 盡量減少對環境產生污染物。
- 採用能盡量減少污染、能源消耗和廢物的技術及原料。
- 以盡量減少其於生產使用和處置時對環境的影響的方式設計產品。
- 通過策略性規劃，盡量減少新的發展對環境的不良影響。
- 提供環境教育和培訓。
- 努力爭取實現可持續發展。

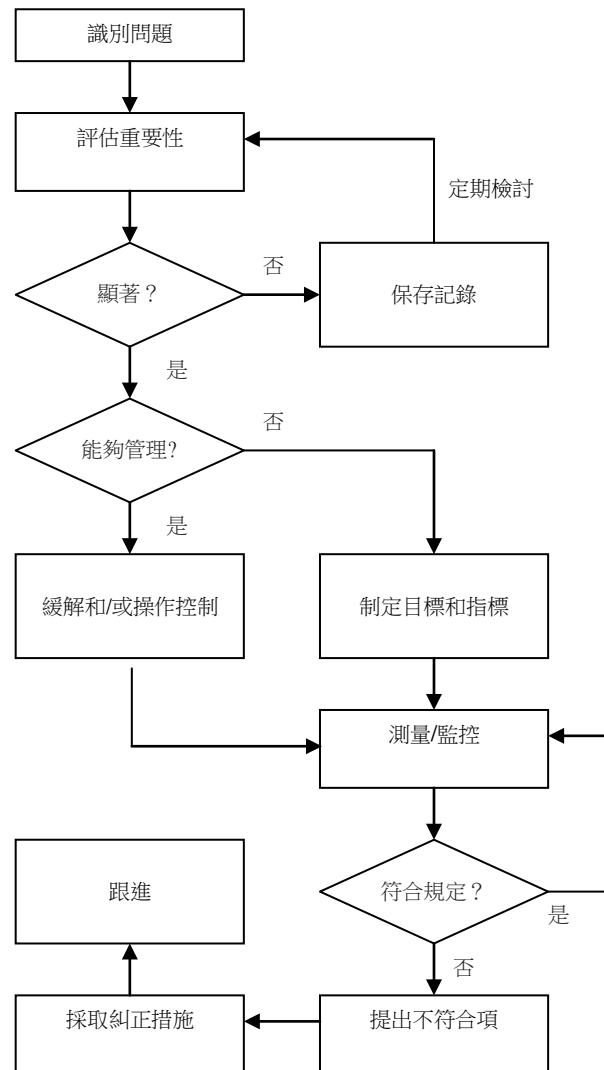
14.3 規劃階段

環境管理體系規劃階段的任務包括以下項目：

- 識別環境因素及其相關的影響
- 識別法律和其他要求
- 發目的及目標
- 環境管理程序的開發

上述項目之間的關係圖示於圖 14.2。

圖 14.2
環境因素、影響和目的與目標的關係



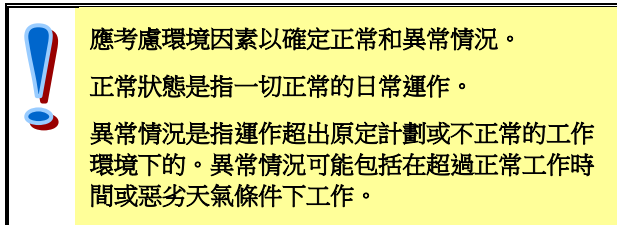
14.3.1 識別環境因素

環境因素是一個組織的業務、產品和服務的元素，可以與環境交互。組織應識別其環境管理體系的範圍之內，與它的過去、正在進行和計劃進行業務、產品和服務相關的環境因素。在所有情況下，該組織應考慮正常和非正常運作條件，包括啟動和關斷維護和緊急情況和事故。

在識別環境因素時，應考慮以下因素：

- 業務及活動隨環境接觸的方式可能導致（或已經導致）對環境的影響；
- 使用在工作中的材料、能源資源及其他資源；
- 排放到空氣、水或土地；
- 產生的廢棄物及其處理或處置過程；

- 產品的或服務的特徵或屬性可能會導致（例如，通過其擬定用途或報廢的管理）對環境的影響；
- 土地或基礎設施（如建築物）與環境的相互作用；及
- 活動（例如，化學品儲存）可能導致意外釋放。



14.3.2 識別環境的影響

環境的影響是對環境的改變，無論是不利還是有利的，導致全部或部分來自環境因素。當識別相關方面時，組織必須能夠確定因素與有關影響的相互關係，進而確定影響的重要性以便考慮資源調動的優先次序。

在評估對環境的影響時，應考慮以下因素：

- 影響的效果是正常或異常情況？
- 影響對環境是有益還是有害的？
- 這些影響的幅度或程度是什麼？
- 這些影響的頻率或可能性有多大？
- 這些影響的持續時間和地理區域是什麼？
- 環境的哪個部分可能受到影響（如空氣、水、土地、植物、動物）？
- 影響是否可以某種方式管制？
- 有關方面是否已表達了對這些影響的關注？

環境因素及相關影響的例子見表 14.1。

表 14.1 – 環境因素及相關影響的例子

環境因素	環境影響
活動：鑽孔樁	
來自建築機器的廢氣排放	空氣污染 對當地居民呼吸系統的影響 氣味的滋擾
從地基工程排放土壤往水體	水體污染
耗用食水	使用天然資源
使用機動設備	建築噪音對當地居民的影響
建築廢料的產生	對土地使用及天然資源使用的影響

14.3.3 識別法律與其他要求

正如環境政策所述，符合法律法規和其他要求是高級管理層的承諾。本指南的第 2 章總結了有關建築行業的法律法規和其他要求。

14.3.4 目標及指標的發展

環保目標是指源於環境政策、組織所要實現、對環境的整體目標，並在可行情況下被量化。環境指標是源於環保目標的詳細量化的性能要求，並必須滿足以達到目標。目標及指標的例子見表 14.2。

表 14.2 – 目標及指標的例子

目標	指標
減少能源消耗	在 2008 年，減少用電量 10%。 在 2008 年，減少柴油使用量 10%。
提高員工對環保問題的意識	每月在所有地盤舉行提高認識培訓課程。 至 2008 年底，已培訓 95% 的員工。



目標和指標應該是富有意義和可達到的，一旦達到，能為員工帶來真正的滿足感；而不是過於宏大，便可能會導致失敗與灰心。可以採取以下步驟發展目標和指標：

1. 收集已計劃被控制的環境因素的數據
2. 分析裝配好的數據，以判斷目前的基準線。
3. 針對目前的基準線，設定組織旨在隨著時間實現的目標。
4. 評估財務、技術及其他能力所需要達到的目標和指標。

14.3.5 環境管理方案的發展

環境管理計劃是一項行動計劃，轉譯組織的目標和政策承諾為具體行動，從而使環保目標和指標得以實現。應為每個指標進行開發個別計劃。

該計劃應包括以下內容：

- 為何 – 這是該計劃要實現的特定指標
- 什麼 – 為了實現指標而進行的詳細行動列表
- 何人 – 對每個特定行動的相關負責人
- 何時 – 完成每項特定行動的時限和時間表

14.4 實施階段

在實施階段的任務包括以下元素：

- 結構與職責
- 培訓

- 溝通
- 環境管理體系文檔和控制
- 操作控制
- 應急準備和應對

14.4.1 結構與職責

責任應當明確界定，並授權給不同職級的員工以便有效實施環境管理體系。各級員工應該於其職責範圍內負責，以支持整體環境管理體系的環保性能。

開發環境責任的一種可能方法見表 14.2。因為建築公司有不同組織架構，應當認識到，個別承建商需要根據自己的工作流理解及定義對環境的責任。

表 14.3 – 環境責任

示例環保責任	典型的負責人
建立整體方向	主席、董事總經理、董事會
制定環境政策	主席、董事總經理、環保總監/經理
制定環保目標，指標和方案	項目或部門經理
監控整體環境管理體系的績效	環保總監/經理
確保法規遵從性	高級項目經理、項目經理
確保持續改進	所有經理
發展和保持會計程序	工料測量師、財務/會計經理
符合規定的程序	所有員工

14.4.2 培訓

應對培訓需求進行分析，以確定為各等級員工進行適當的培訓。向員工提供的培訓應該是與實現環境政策、目標和指標、以及管理方案相關的。員工應接受培訓，以得到適當程序的知識來執行他們的任務，及了解環境的後果，如果這類程序存在偏差。

更多有關培訓的資料，可以在本指南的第 15 章找到。

14.4.3 溝通

應建立溝通的渠道：

- 展示管理的承諾以執行關於地盤的環境保護。
- 處理有關組織的活動、產品或服務的環境因素的關注及問題。
- 提高員工對組織的環境政策、目標、指標和方案的環保意識。
- 通知內部或外部有關方面對組織的環境管理體系和績效（如適用）。

可以這樣做到：

- 向公眾展示公司的環境政策、目標、指標和方案；
- 展示獲提名聯絡人的聯絡詳情（包括姓名、地址，電話號碼和傳真號碼）；
- 定期進行內部環境會議，以檢討環境績效；
- 與有關各方和利益相關者會議，徵求他們的環境關注；和
- 分發公司的環保報告，討論關於環保方面所做的工作。

14.4.4 環境管理體系文檔和控制

運作流程和程序應該被定義和適當的文檔，並且根據需要更新。組織應明確界定各文檔的類型，建立並指定有效的運作程序和控制。

對於建築地盤的環境管理體系文檔，應至少包括公司之環境管理體系手冊和地盤特定的環境管理計劃。

環境管理體系手冊的存在支援員工對達到組織的環境目標要求的意識，並且能夠為系統和環境績效進行評價。環保經理或項目經理可以透過於地盤辦公室的培訓討論手冊。

其他環境管理體系記錄涵蓋：

- 立法和監管要求
- 牌照及許可證
- 環境因素（如施工噪音、廢水處理、化學廢水等）和影響及其相關緩解措施（如建築隔音屏障、廢水回收機器、化學廢物的滴水托盤等）
- 為管理、操作人員、承建商等提供的環保培訓活動
- 檢查、校準和維修活動
- 監測數據（見第 14.5.1）

- 不符合項的詳情：事故、投訴及跟進行動
- 環境審計及管理檢討

這些記錄的有效管理是邁向成功實施環境管理體系至關重要。所有文檔應該註明日期（包括修訂日期）、易於識別、有組織，及留存一段指定時間。

14.4.5 操作控制

執行是通過建立、運行和維護操作程序和控制來完成，以確保公司的環保政策、目標和指標可以得到滿足。包括就可應用程序及要求與供應商及承建商溝通。

14.4.6 應急準備和應對

承建商應執行以下任務：

- 識別意外及緊急情況的可能性。
- 發展應急準備與反應程序。
- 評估、修訂及測試程序。

在識別緊急情況之過程中，工程的性質、地點、期限及規模應予以考慮。正常和不正常操作條件應考慮在內。

對於每個被識別的緊急情況，都應建立緊急應變程序。並應為執行該過程應該成立緊急應變小組。

應定期進行培訓及演練行使，以提高認識。

有關為緊急情況規劃的更多資料，能在本指南的第 3 章找到。

14.5 檢查階段

於環境管理體系檢查階段的任務包括以下項目：

- 監控和測量
- 不符合項，糾正與預防措施
- 環境管理體系審核

14.5.1 監控和測量

建築公司應該測量、監控和評估其環境績效，以確保該組織正在執行既定的環境管理計劃。

這應主要基於環保署頒發的牌照及許可證的環境監測要求。它們可能包括水污染管制條例的污水排放許可證、環境許可證的要求（註明所需的監測工作，如建築塵埃、噪音和水質取樣和測量）。結果，如必要，應提交環保署作紀錄。

環保署或一般市民都欣賞主要承建商承擔額外的/進一步監測工作，以滿足其環保政策目標和指標。

14.5.2 不符合項，糾正與預防措施

調查結果、結論，及因為測量、監控、審計和環境管理體系的其他審查而導致達成的建議，應記錄在案，及識別必要的糾正及預防措施。管理層應確保有關糾正及預防措施的落實，與系統性的跟進行動，以確保其效用。

14.5.3 環境管理體系審核

環境管理體系的內部審核應該定時進行，以確定及提供資料給管理層，有關該制度是否符合計劃的安排的，及已被妥善的實施和保持。他們也可以進行審核，以確定在組織的環境管理體系的改進機會。

典型的審計應包括以下程序：

- 開始會議
- 文件審查
- 詳細實地視察
- 與員工面試
- 完結會議
- 編寫審計報告

14.6 管理層檢討

環境管理體系的審查應定時進行（通常每 12 個月），以確保其持續的適宜性和有效性。公司的高級人員及最高管理層應參與審查過程，以確保所有的環保問題被識別，及被提高(倘適用)。

地盤的文件，如 EMP 應每季檢討，以配合工程建設的不同階段，對環境管理體系的審查應包括：

- 檢討環境目標、指標和環境績效
- 根據以下評估環境政策的適宜性和需要之變化
 - 法規的改變
 - 有關方面，如客戶不斷變化的期望和要求
 - 科學和技術的進步
 - 從環境事故學會的經驗教訓
 - 市場偏好
 - 報告與溝通

14.7 ISO14001 環境管理體系審查

環境保護署（環保署）已為建造業的中小企業量身定做，提供免費環境管理資訊和 ISO14001 環境管理體系的支援套件。

其目的是協助中小型企業在建造業理解來自不同利益相關者區內環境的壓力並保持競爭力，在注重環保的市場。

該軟件包包括更新的與建造業的供應鏈壓力有關的環境管理資料，一套方便用戶且通用的 ISO14001 環境管理體系範本。並與特定行業的實際例子用戶手冊，以協助他們採納和實施了 ISO14001 環境管理體系。該軟件包是免費的，並通過環保署的網頁訪問。



目錄

15	培訓資源及材料.....	15-1
15.1	內部環保培訓	15-1
15.2	外聘環境培訓	15-1
15.3	環保培訓資源	15-2

15 培訓資源及材料

環保培訓是提升員工和職工對建築地盤環境保護的意識的有效途徑。本章節介紹了不同類型的環保培訓，並提供培訓教材的資源。

15.1 內部環保培訓

內部環境培訓主要包括：

- 地盤特定的入職環保培訓
- 環保工具箱會談

15.1.1 地盤特定的就職環保培訓

地盤的就職環保培訓應該為所有地盤員工和工人舉辦。這應該由地盤環保主任安排，並由環保主任或環保主管進行。培訓應在員工或工作人員第一日在地盤上班後的一週內提供，然後每隔半年進行。

培訓的內容應包括：

- 環保政策
- 環保相關法例
- 法律要求
- 環境管理組織架構
- 環保職務及責任
- 環境滋擾的消滅措施
- 環保目標和指標
- 內部規則及法規

15.1.2 環保工具箱講座

環保工具箱講座主要是地盤工人參加的。目的是提供要對建築地盤實施的實用而適當的措施，為了盡量減少執行建築活動過程中造成的環境滋擾和影響。

在整個施工期間，這些講座應由地盤環保主任安排，並由環保主任或環保主管每週進行一次。

在選擇適當的培訓主題時，應當考慮下列事項：

- 工人的行業
- 近期的建設活動

- 近期的環保檢查結果
- 來自當局、客戶和建築師/工程師建議/評論

香港建造商會（建造商會）已編寫有關不同施工活動的環保工具箱講座材料的。在培訓安排時，應該參考 2008 年 1 月出版的「環保工具箱培訓套件」。此培訓套件可從香港建造商會購買。詳情請參閱香港建造商會的網頁。



15.2 外聘環境培訓

不同教育機構提供各種環保培訓課程中，包括建造業議會訓練學院（CICTA）、香港生產力促進局（HKPC）、專業教育學院（IVE），以及香港理工大學專業進修學院（SPEED）的學校，並適用於不同職級員工。以下列出一些相關的課程。

15.2.1 供建築經理的環境管理課程

適合地盤管理員工，包括項目經理，建築經理及地盤代理商。

課程著重於：

- 環境管理的合同要求;
- 實施環境管理體系;及
- 對空氣、噪音、水質和廢物管理的滋擾消滅措施。

15.2.3 供環保主管的環境保護課程

根據環境運輸及工務局技術通告第 ETWB TCW 19/2005，適用於環保主管。

課程主要集中在管理空氣質量、噪音、水質和廢物管理及減少廢物的技術。

15.2.4 環保主任課程

根據環境運輸及工務局技術通告第 ETWB TCW 19/2005，適合環保主任。

課程著重於法律以及管理各種環境參數的有關要求，與編寫和執行環境管理計劃。

15.2.5 樹木工程監管課程

適合於任何人希望符合技術通告第 3/2006 樹木保存的要求，作為合資格的成員，負責監督及監管有關園藝操作與保存樹木的樹木工程。

課程側重於樹木保育與砍伐、保護樹木、樹的外科手術、植樹，樹木工程的安全程序;與保養樹木。

15.3 環保培訓資源

環保培訓教材可於下列環保署的網頁提供。

15.3.1 一般培訓教材

- 環保建造手冊



- 環保建造指引（第一部份）



- 環保建造指引（第二部份）



15.3.2 空氣污染管制培訓教材

- 環保建造員工培訓教材 - 空氣污染



- 環保署的指引和參考資料 - 空氣污染管制



- 環保建築錄影帶 - 塵埃管理



15.3.3 噪音管制培訓教材

- 環保建造員工培訓教材 - 建築噪音



- 環保建築錄影帶 - 噪音管制



- 環保署的指引和參考資料 - 噪音管制



15.3.4 水污染管制培訓教材

- 環保建造員工培訓教材 - 建築工地產生的水及廢物



- 環保建築錄影帶 - 水污染管



- 環保署的指引和參考資料 - 水污染管制



15.3.5 廢物管理培訓教材

- 環保建造員工培訓教材 - 建築及拆卸廢料



- 環保建築錄影帶 - 低廢物量的建築方法



- 環保署的指引和參考資料 - 廢物污染控制



目錄

16	創新的環保管制.....	16-1
16.1	塵埃控制的創新.....	16-1
16.2	創新的綠色地盤辦公室.....	16-2
16.3	創新的回收、再用及減少.....	16-3

16 創新的環保管制

香港建造業環保創意大獎於 2007 年內推出。本章節抽取了一些由參加者開發的，用於解決地盤環境污染問題的創新技術。

16.1 塵埃控制的創新

本節將介紹由參加者開發的塵埃控制技術發明。

16.1.1 土釘鑽探工程的塵埃控制

在用於安裝土釘的鑽井作業中，會產生建築塵埃排放，尤其是鑽在岩石上及混凝土時。使用“噴霧盾”能有效抑制塵埃遷移，而水的消耗量亦有限。

“噴霧盾”由 20mm 直徑的水管構造形成為閉環，並具有入水口和出口孔（~直徑 2mm）在內側邊緣，而輕巧便攜。安裝容於處理，並可在很短的時間內能夠完成。所有這些特點有助於可重用於多個土釘安裝工程。



塵盾土釘鑽機

16.1.2 反鏟操作塵埃的控制

在使用反鏟挖土機進行混凝土打破工程時，將會產生建築塵埃排放。

噴水漏斗的技術發明是由一個交通錐和一個手動水泵開發製成。漏斗被安裝於反鏟挖土機，而使用手動水泵把水輸送到破碎機位，以減少打破工作中產生的塵埃。



反鏟挖土機的噴水漏斗

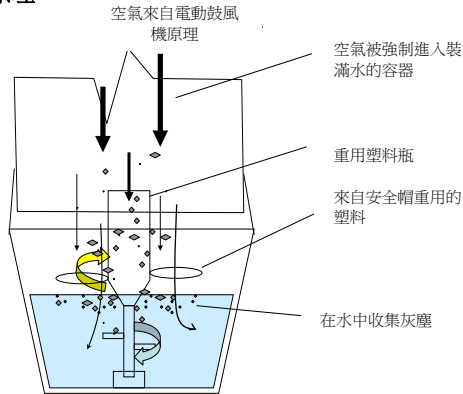


安裝於反鏟挖土機的噴水漏斗

16.1.3 打破工程的塵埃抑制器

塵埃抑制器的目的是為了去除在打破工程中產生的塵埃。它是通過使用一個鼓風機迫使滿是塵埃空氣能與水接觸。在水中的折流板將會擔任渦輪機的角色來產生湍流。通過湍流的力量，在空氣中的塵埃會與水混合，並隨後安頓下來到底部。

原理



塵埃抑制器的原理圖



塵抑制器

16.1.4 流動灑水器

移動灑水器旨在以提高灑水系統的移動性。

為方便在工地周圍凹凸不平的地面移動，該裝置在裝置的底部安裝了四個車輪。它質輕，並且可在工地由一個人來操縱。它適合於戶外或公共區域附近使用。這項臨時安排是特別為不可能有固定噴水的地方而製成的。



移動灑水器

16.1.5 靜電吸塵過濾箱

過濾器箱是由多層波紋狀鋁絲網組成，用於過濾塵埃。靜電荷是透過由鼓風機通過介質表面所產生，並通過氣流的摩擦力而被增強。當含塵空氣由鼓風機被吸到上述過濾器箱時，塵埃被波紋狀鋁絲網困住，而排出清潔的空氣。

波紋狀鋁絲網的優點在於容易以噴射水清洗，因而增強系統的使用壽命。



靜電吸塵過濾箱

16.2 創新的綠色地盤辦公室

本節將介紹由參加者開發的綠色地盤辦公室的創新。

16.2.1 綠色的覆蓋層

綠色的覆蓋層是一個具有高度靈活性、可靠性和良好外觀的創新設計。它是一個預製的產物，並有輕巧的功能，只需一個人便能獨自輕鬆地處理它。

因此，它是可被輕鬆地更換及轉移，並減少了保養的困難。覆蓋層可以被固定在水平方向和垂直方向。對於垂直的應用，它可以被安裝在新建築物的表面或現有建築物的表面。

對於水平的應用，它可以被放置在地盤辦公室或建築物的頂部作為綠色屋頂。這有助於降低室內的溫度，因而減少能量消耗。此外，它可以增加工作間的氧氣含量，並提供更多的綠化，以緩解視覺衝擊。



綠色的覆蓋層



安裝在地盤辦公室屋頂的綠色覆蓋層

16.2.2 高能效的地盤辦公室

已對不同地盤辦公室設計的能源效率進行研究，並建議考慮下面的設計。

貨櫃顏色

用白色油漆為貨櫃塗上塗層能降低空氣調節的需求而令電力消耗降低。

屋頂

興建一個屋頂遮蔭貨櫃，避免陽光直射，並在貨櫃辦公室天花板上面的屋頂空隙創造空氣絕緣層。

閉門器

安裝閉門器以時刻保持門關閉，可減少空調壓縮機不必要的負荷，因而降低耗電量。

時間開關

安裝計時器來控制地盤辦公室貨櫃主電力供應。結果，主電源將會每天自動或按要開/關。

窗簾

安裝窗簾，讓直射陽光無法進入貨櫃辦公室，可以減少空調的能源消耗。

16.3 創新的回收、再用及減少

16.3.1 重用岩石材料樣本

重用來自打樁工程石承口的岩石材料樣本，用於種植用途。



16.3.2 回收、再用和減少砍伐的樹

回收建築項目砍伐的樹木，用於蓋土及堆肥的材料，以盡量減少堆填區使用率。



砍伐 切割和分類 堆肥處理



重用為木柵欄、蓋土及種植

16.3.3 綠色屋頂上之有機耕種

為了將公眾對建築地盤的建築活動所產生的各種污染的不佳印象降低。將與公共/教育學校舉辦一個聯合有機耕種計劃，以改善建造業的印象，並提高對健康有機食品的關注。



在建築地盤進行有機耕種

有機耕作在建築地盤不僅增加綠化面積，同時也降低熱島效應及碳排放量。

16.3.4 天然堆肥處理

減少廢物是廢物管理的重要議題之一。

清理地盤期間，乾草和草屑的副產品可用於堆肥轉化為有價值的肥料，以盡量減少廢物棄置到堆填區。

有曝氣孔的堆肥箱應放在有部分陽光的位置，在室外環境溫度下以方便植物的堆肥。清理工地期間，收集產生植被將被，集中及轉移到堆肥箱。並每日澆水及每週攪拌一次。加入含有必需微生物的土壤，以方便堆肥。



有曝氣孔的堆肥箱



Hay and Glass Mixed with Essential Soil
乾草和玻璃與必要使用的土壤混合



每日澆水



每日攪拌



最終堆肥產品



回歸自然

最終堆肥產品（堆肥週期約為 3 個月，並取決於材料和現場條件），將用於培養附近地盤的植物。

除了減少廢物棄置於堆填區，及再利用寶貴的資源，現場堆肥通過降低運輸的規模，還有助於控制工程的碳排放量。

16.3.5 減少因硫酸溢出而產生的化學廢物

在工作區域比較常見是使用硫酸（例如，電池液、pH 調節劑及濃硫酸）

可以應用一個簡單的中和過程，以便盡量減少或調零在發生化學品溢漏時化學廢物的產生。

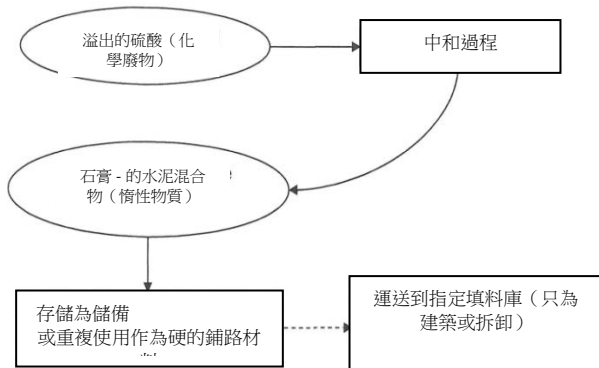


處理在地盤溢出的酸

無水水泥粉可以用作中和劑，可以在從供應商提供的材料安全數據表上找到。

要使用（至少）的中和劑（公斤）

酸量	電池液 (32% 硫酸)	電池液 (44% 硫酸)	pH 值調節器 (66% 硫酸)	濃 硫酸
1 升	0.301	0.444	0.753	1.354
2 升	0.603	0.887	1.505	2.707
3 升	0.904	1.331	2.258	4.061
4 升	1.205	1.774	3.010	5.415
5 升	1.507	2.218	3.763	6.769



處理硫酸新程序

具有酸性廢物的吸著劑可以改變成水泥粉，及重用作為硬的鋪路材料。