

昂坪茶園臨時直升機升降場 (東涌吊車項目)的 工程項目簡介

修改草稿

二零零五年二月

萬隆工程顧問有限公司
香港灣仔
皇后大道東一八三號
合和中心四十樓

電話：852-2828-5757

圖文傳真 852-2828-1823

電子郵箱 Anne.Kerr@mottconnell.com.hk

昂坪茶園臨時直升機升降場
(東涌吊車項目)的
工程項目簡介
修改草稿

Issue and Revision Record

Rev	Date	Originator	Checker	Approver	Description
A	31/12/04	Env Team	AFK	-	Draft
B	04/02/05	Env Team	AFK	-	Revised Draft

This document has been prepared for the titled project or named part thereof and should not be relied upon or used for any other project without an independent check being carried out as to its suitability and prior written authority of Mott Connell Ltd being obtained. Mott Connell Ltd accepts no responsibility or liability for the consequence of this document being used for a purpose other than the purposes for which it was commissioned. Any person using or relying on the document for such other purpose agrees, and will by such use or reliance be taken to confirm his agreement to indemnify Mott Connell Ltd for all loss or damage resulting therefrom. Mott Connell Ltd accepts no responsibility or liability for this document to any party other than the person by whom it was commissioned.

E. 行政摘要

E.1 背景

工程項目是為東涌吊車項目的建造需要，在昂坪茶園設立一個直升機升降場，作為直升機升降點和燃料補給站之用，以輔助現靠近纜塔 2 的臨時直升機起卸點，因為機場管理局並不批准此靠近纜塔 2B 的工地作建議之用途，而只允許用作起卸之用。

承建商建議在昂坪茶園興建一個臨時直升機升降場，用來促進運送建築物料往來北大嶼郊野公園內吊車項目工地之用，以及避免延長在郊野公園的建築時間。另外，臨時升降場的其中一個主要用途是讓直升機燃料補給，使增加工作率和縮短飛行距離，並且減少空運時間的損失。

E.2 工程項目的規模

工程項目建議在昂坪興建一個面積 20 米 x 20 米的臨時直升機升降場。建築活動只限於植物清除，其中包括清除高身的雜草及幾棵灌木，來形成直升機升降場。預料施工期十分短。

E.3 執行策略

此臨時直升機升降場預料會運作最長八個月，施工期將盡量減至最短。若能執行此策略，累積和整體環境影響將會減至最低。

E.4 評估總結

空氣質素：臨時直升機升降場的工程項目所引致的空氣質素影響，在實施緩解措施後，將會符合空氣質素指標及不會對易受空氣污染影響的地方(住宅)構成影響。

噪音：直升機升降場運作期間，由於升降場距離最近易受噪音影響的地方較遠，預料所產生的直升機噪音能達致可接受水平。並且估計毋須實施緩解措施，在所有易受噪音影響的地方所預測的噪音值都能符合噪音標準。

水質：臨時直升機升降場的工程項目預料並不會引致顯著的水質影響。然而，在意外的情況下泄漏燃料，建議執行在緊急應變計劃列明的措施。

生態：估計在實施措施對付燃料泄漏事故和可能的山火危險後，此工程項目將不會對生態環境構成影響。

景觀及視覺：由於此工程項目毋須有永久性的建築物，並且升降場在非運作期間毋須光線照明，故此預料不會引致顯著的景觀及視覺影響。

生命危害：估計在實施相關的工作程序和緊急應變計劃後，並且根據《危險物品條例》第 295 章所規定，確保妥善處理貯存燃料，燃料補給過程，燃料泄漏的清理和棄置，安全預防及緊急應變，亦確保全面安全運送建築物料。故此預料生命危害的潛在影響能達致可接受水平。

環境監察與審核：此部份是為“東涌吊車項目工作守則”(二零零三年三月)和東涌吊車項目的環境監察與審核手冊作補充。在直升機升降場的工程項目中，可能引致的直升機噪音和燃料補給站的風險方面特別受關注。建議的環境影響緩解措施會依從已批核的東涌吊車環評(研究概要編號 ESB-068/2001)內第十四部份所述。

總結：臨時直升機升降場在建築和運作期間所引致的環境影響均達致可接受水平。

目錄	頁
1. 基本資料	1
1.1 工程項目名稱	1
1.2 工程項目的目的及性質	1
1.3 工程項目倡議人姓名/名稱	1
1.4 聯絡人	1
1.5 工程項目地點	1
1.6 工程項目的規模	2
1.7 場地歷史及現況	2
1.8 工程項目簡介涵蓋的指定工程項數目及種類	2
2. 規劃大綱及計劃的執行	3
2.1 規劃	3
2.2 執行策略	3
2.3 連接之工程項目	3
3. 周圍環境的主要元素	4
3.1 空氣質素	4
3.1.1 現存環境	4
3.1.2 易受空氣污染影響的地方	4
3.2 噪音	4
3.2.1 現存環境	4
3.2.2 易受噪音影響的地方	4
3.3 水質	5
3.3.1 現存環境	5
3.3.2 易受水質影響的地方	5
3.4 生態	5
3.4.1 現存環境	5
3.4.2 易受生態影響的地方	6
3.5 景觀及視覺	6
3.5.1 現存環境	6
3.5.2 易受景觀及視覺影響	6
3.6 生命危害	6
4. 對環境可能造成的影響	7
4.1 引言	7
4.2 空氣質素	7

4.3	噪音	7
4.3.1	引言	7
4.3.2	影響的潛在來源	8
4.3.3	預測的潛在影響	8
4.3.4	影響的評估	11
4.4	廢物	11
4.5	水質	11
4.5.1	引言	11
4.5.2	影響的潛在來源	11
4.5.3	影響的評估	11
4.6	生態	12
4.6.1	引言	12
4.6.2	影響的潛在來源	12
4.6.3	影響的評估	12
4.7	景觀及視覺	12
4.7.1	引言	12
4.7.2	影響的潛在來源	13
4.7.3	影響的評估	13
4.8	生命危害	13
4.8.1	引言	13
4.8.2	影響的潛在來源	13
4.8.3	預測的潛在影響	13
4.8.4	影響的評估	14
5.	納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響	15
5.1	空氣質素	15
5.2	噪音	15
5.3	水質	15
5.4	生態	16
5.5	生命危害	16
5.5.1	建議施工或運作期間採取的緩解措施	16
5.5.2	總結	17
6.	環境監察與審核	18
6.1	引言	18
6.2	噪音	18
6.3	水質	18
6.4	生命危害	18
7.	使用先前通過的環評報告	19
8.	總結	20
8.1	空氣質素	20

8.2	噪音	20
8.3	水質	20
8.4	生態	20
8.5	景觀及視覺	20
8.6	生命危害	20

插圖

插圖 1 昂坪茶園擬建直升機升降場之概觀

列表

列表 3.1:	最易受空氣污染和噪音影響地方的位置
列表 4.1	直升機升降場運作期間對環境造成的主要潛在影響
列表 4.2:	直升機的噪音標準
列表 4.3	易受噪音影響的地方之評估高度
列表 4.4:	直升機在不同操作模式下之噪音數據
列表 4.5:	KAMOV KA – 32A12 在不同操作模式下的最高聲級
列表 4.6:	預計在易受噪音影響的地方之最高聲級
列表 4.7:	儲存飛機燃料的要求

圖表

圖表 1.1	昂坪茶園擬建臨時直升機升降場的位置
圖表 3.1	昂坪易受噪音影響的地方
圖表 3.2	潛在的生態關注
圖表 4.1	建議築直升機的飛行範圍

1. 基本資料

1.1 工程項目名稱

昂坪茶園臨時直升機升降場(東涌吊車項目)

1.2 工程項目的目的及性質

工程項目是為東涌吊車項目的建造需要，在昂坪茶園設立一個直升機升降場，作為直升機升降點和燃料補給站之用，以輔助現靠近纜塔 2 的臨時直升機起卸點，因為機場管理局並不批准此靠近纜塔 2B 的工地作建議之用途，而只允許用作起卸之用。

承建商建議在昂坪茶園興建一個臨時直升機升降場，用來促進運送建築物往來北大嶼郊野公園內吊車項目工地之用，以及避免延長在郊野公園的建築時間。另外，臨時升降場的其中一個主要用途是讓直升機燃料補給，使增加工作率和縮短飛行距離，並且減少空運時間的損失。

經已審慎考慮使用直升機升降場以外的方法來運送建築物，其中包括使用驢，人力等方法。然而當需要起卸約五噸重的物料，基本原則又需要盡量減少在郊野公園建築的時間。在昂坪設立案一個臨時直升機升降場似乎是最理想的方案以能成功完成吊車工程項目，亦相對減少對郊野公園環境/生態所造成的影響。

1.3 工程項目倡議人姓名/名稱

地鐵有限公司

1.4 聯絡人

馮悟文博士

地鐵有限公司

香港九龍灣德福廣場地鐵大廈

電話：(852) 2993 2111

直線：(852) 2993 3543

傳真：(852) 2993 7577

電郵：gfrommer@mtr.com.hk

1.5 工程項目地點

工程項目位於昂坪茶園，即擬建吊車主題村及昂坪終站以東的位置。此位置將用作一或兩架直升機降落和補給燃料。擬建臨時直升機升降場和飛行航道的位置圖可參閱圖表 1.1 及 4.1。

吊車工程項目經已按照《環境影響評估條例》的要求獲批環境影響評估報告，而吊車項目相關的主題村則按照《城市規劃條例》第 131 章進行了環境評估。

1.6 工程項目的規模

工程項目建議在昂坪興建一個面積 20 米 x 20 米的臨時直升機升降場。建築活動只限於植物清除，其中包括清除高身的雜草及幾棵灌木，來形成直升機升降場。預料施工期十分短。

1.7 場地歷史及現況

承建商提議在昂坪茶園興建臨時直升機升降場。此茶園屬私人土地。工地位於昂坪大佛以東及被南通道路線所包圍。工地西面現正進行吊車發展。擬建工程之概觀可參閱插圖 1。

1.8 工程項目簡介涵蓋的指定工程項數目及種類

擬建臨時直升機升降場是一項《環境影響評估條例》第 499 條，表二第一部份第 B.2 項規定的指定工程項目“在現有或計劃中的住宅發展 300 米內的直升機升降場”。

2. 規劃大綱及計劃的執行

2.1 規劃

地鐵公司委任的承建商建議在昂坪茶園提供臨時直升機升降場升降點及燃料補給站。直升機運作預期會在二零零五年上半年開始並在二零零五年八月尾完成。

2.2 執行策略

此臨時直升機升降場預料會運作最長八個月，施工期將盡量減至最短。若果能執行此策略，累積和整體環境影響將會減至最低。

2.3 連接之工程項目

與茶園臨時直升機升降場的交接工程如下:

水務署昂坪食水供應工程：建議的食水管工作已經興建中及預期會在二零零五年八月完成。直升機升降場的施工期將盡量減至最短，因此累積和整體環境影響將會減少。

3. 周圍環境的主要元素

3.1 空氣質素

3.1.1 現存環境

工程項目的範圍並沒有工業活動。昂坪和其周圍環境的空氣質素主要被使用昂坪路和其它道路的本土交通所釋的氣體影響。水務署位於鄰近興建食水管的工地所產生的建築塵埃有可能是空氣污染的來源。

3.1.2 易受空氣污染影響的地方

已根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》，實地考察及土地使用計劃，在工程範圍 500 米內定出易受空氣污染影響的地方(ASRs)。這些易受空氣污染影響的地方同時為易受噪音影響的地方，它們與工地範圍的距離已列於以下的列表 3.1，易受空氣污染影響的地方的位置也列於圖表 3.1。

列表 3.1: 最易受空氣污染和噪音影響地方的位置

最易受空氣污染和噪音影響的地方	描述	用途	層數	離設立直升機升降場的最近距離
最易影響的地方 1	昂坪青年旅舍	旅舍	2	263m
最易影響的地方 2	茶園的村屋	住宅	1	335m

3.2 噪音

3.2.1 現存環境

建議中的臨時直升機升降場工地位於昂坪的茶園內。主要的噪音來源是來自鄰近私家路的交通，以及水務署昂坪食水供應的建築工地所產生的噪音。

3.2.2 易受噪音影響的地方

已根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》，《噪音管制條例》，實地考察及吊車項目環境影響評估的標準，在直升機升降場範圍定出代表噪音水平的易受影響的地方(NSRs)。這些易受噪音影響的地方同時為易受空氣污染影響的地方，它們與建議直升機升降場的距離已列於以上的列表 3.1，易受噪音影響的地方的位置列於圖表 3.1。

3.3 水質

3.3.1 現存環境

昂坪溪流流經吊車終站及主題村，但是不會直接連接在茶園建議的直升機升降場。由於沒有該溪流的水質記錄，按照萬隆工程顧問有限公司於二零零二及二零零零年進行的水質觀察，發現下游水道受到住宅廢水的污染威脅。現存的污染物一般來自昂坪社區的住宅廢水。

建造昂坪污水處理廠及污水計劃將在二零零七年清除這個污染來源，屆時所有村屋都會接駁至污水廠，而溪流的水質也將大大提高。雖然二零零五年後水質將稍微提升，但預計改道後溪流的水質將持續處於較差的水平，直至昂坪村的接駁於二零零七年完成為止。這溪流現以重新改道，總括來說會對這區域有利。

3.3.2 易受水質影響的地方

茶園的溪流是易水質影響的地方。這溪流位於集水區。與直升機升降場的工地的最近距離大概為 30 米。

3.4 生態

3.4.1 現存環境

昂坪具有特別科學價值的地點

在一九九九年五月昂坪被指定為具有特別科學價值的地點，因為其季節性樹林溪流提供生境給予地區持有及稀有的盧文氏樹蛙 (*Philautus romeri*)。這具特殊科學價值區域位於郊野公園之外。這裏曾是茶樹種植區域，及具有特殊科學價值因確定稀有的盧文氏樹蛙在這裏繁殖。昂坪峽谷被確定維持最大稀有的盧文氏樹蛙數目。

昂坪自然保育區

自然保育區預計去保護及維持現有自然景觀，自然保育區生態或地形等特徵，教育及研究目的及從發展影響分開敏感的自然環境，例如具有特別科學價值的地點和郊野公園。這自然保育區同樣保存其自然狀況，以及保衛上游溪流和集水區受到污染。擬建工程項目位置屬自然保育區，主要生境屬草地。地區性的植物品種包括芒草。

植物／生態

圍着昂坪村屋（已發展區域）的生態種類為種植林地，灌林，使用中／荒廢的農地。

溪流生態

昂坪溪流水質是不定的，例如位於具有特別科學價值的地點維持盧文氏樹蛙的溪流，及來自昂坪村所排出的廢物而水質較差的下游。由於溪流被污染，所以明渠位置被考慮為低價值。

3.4.2 易受生態影響的地方

茶園的溪流和集水區為潛在易受生態影響的地方，已被考慮在評估中。

3.5 景觀及視覺

3.5.1 現存環境

昂坪地區有特定的景觀特性單位(LCU)，可以輕易從鄰近地區區分出來，已獲確認的昂坪的景觀單位包括：

- 寺廟及村屋建設；
- 大佛；
- 昂坪路；以及
- 交通終站及埋葬區。

3.5.2 易受景觀及視覺影響

因臨時直升機升降場而易受視覺影響的地方(VSR)會是村屋居民，也可能有一些探索及使用當地小徑的遊人。這類別的 VSR 將會是最接近直升機升降場，但數目很難估計，將包括一小部份的居民和探訪臨近村屋的遊人。

3.6 生命危害

臨時直升機升降場會直接對乘客帶來潛在的生命危害。

4. 對環境可能造成的影響

4.1 引言

臨時直升機升降場造成的影響是按照《環境影響評估程序的技術備忘錄》之附錄去評估。臨時直升機升降場在運作期間對環境造成的主要潛在影響顯示在列表 4.1。施工期將會很短，而且涉及的建築活動只包括清理植物。

列表 4.1 直升機升降場運作期間對環境造成的主要潛在影響

潛在影響		運作階段
空氣質素	塵埃污染	✓
	氣味污染	✗
	廢氣排放	✓
噪音	直升機引擎	✓
廢物產生	廢棄泥石的處置	✗
水質	污水	✗
	侵蝕和沉積作用	✗
生態	動物的影響	✗
	植物的影響	✗
景觀及視覺景象	不雅觀的視覺適度	✗
	景觀適度	✗
生命危害	損失生命或受傷	✓

備註: ✓可發生; ✗預料不會發生

在施工期間的潛在影響是很輕微，主要的環境影響是來自運作階段。

4.2 空氣質素

直升機升降場所引起的塵埃會對附近環境帶來影響，但影響是不嚴重及非經常。在受影響的地方灑水可減少塵土之飛揚。

4.3 噪音

4.3.1 引言

此節概述因昂坪茶園建議的直升機升降場及燃料補給站所造成的潛在噪音影響，有關的噪音影響已經進行評估，從而確定潛在的環境影響之性質及規模，特別是要評估易受影響的地方所受到的影響。評估運作期間

所造成的影響後，會制定緩解措施以將影響減少至可接受水平。

興建臨時直升機升降場時所使用的機動設備是主要的噪音來源。在清理樹木時會使用少量的機動設備，並且是短期的，加上擬建工地遠離易受噪音影響的地方，因此施工期間的噪音不會造成影響。

4.3.2 影響的潛在來源

在運作期間的潛在噪音影響是來自利用直升機運送建築物料及機械設備以供應吊車工程項目。直升機在不同的操作模式下(包括起飛、降落、飛行及旋翼空轉)會產生不同程度的噪音。承建商建議使用的兩個直升機機種為 LAMA 和 KAMOV KA-32A12。

4.3.3 預測的潛在影響

根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》(EIA-TM)附件 5 表 1A，評估直升機噪音的準則是依據早上七時至晚上七時期間的最高聲級(L_{max}, 分貝(A))，不同用途的噪音標準詳列在下列表 4.2。

列表 4.2： 直升機的噪音標準

用途	直升機噪音標準 L _{max} (分貝(A))，0700 至 1900
所有住宅樓宇(包括臨時房屋)	85
酒店及旅舍	85
辦公室	90
教育機構包括幼稚園、托兒所及其他不須使用輔助擴音器的地方	85
公眾崇拜的地方及法院	85
醫院、診所、療養院及養老院、診病室、病房	85

註：

上述標準適用於靠開啓窗戶通氣的地方。

上述標準應視為從外牆以外 1 米處的最高許可聲級。

由於擬建的直升機升降場及飛行航道遠離易受噪音影響的地方，所以直升機噪音會以點源作評估。

在起飛、降落及旋翼空轉的模式下，聲源會假設在升降場之東南邊緣的中央位置，離地面 6 米。這個假設是因為直升機聲量最高的部份是直升機頂部之旋翼/引擎，大約離地面 3.5 米，再加上 1.5 米的盤旋高度。並且根據政府飛行服務隊(CAD)的資料，起飛航徑的斜度為 8%，所以起飛/降落的升降高度(由直升機升降場邊緣的最高點計算)大約為 1 米。故此，聲源假設在升降場邊緣離地面 6 米(3.5 米 + 1.5 米 + 1 米)之位置。

在飛行模式下，聲源會假設在飛行航道上最近易受噪音影響的地方之位置。這個聲源同樣是假設在升降場之東南邊緣的中央，離地面 152 米 (500 尺)。聲源的位置顯示在圖 3.1。

由於擬建的直升機升降場會被周圍地形所遮蔽(即易受噪音影響的地方看不到直升機升降場)，所以在直升機噪音評估中會加入地形修正系數，減少 5 分貝(A)。列表 4.3 列出按照測量地圖訂出易受噪音影響的地方之評估高度。

列表 4.3 易受噪音影響的地方之評估高度

易受噪音影響的地方	地面水平 ¹ ,主水平基準以上若干米	評估樓層	直升機升降場地面以上的評估高度 ³ , 米
SR1	458	一樓	10
SR2	446	地下	-4.8 ⁴

註：

- 1 擬建之直升機升降場的地面水平大約為主水平基準以上 452 米
- 2 樓層高度假設為 2.8 米
- 3 評估點位置是在評估樓層之地面以上 1.2 米
- 4 負值表示易受噪音影響的地方之評估高度是低於直升機升降場的地面水平為評估直升機升降場運作時產生的噪音，政府飛行服務隊及地鐵公司聘請之承建商分別提供 LAMA(最高聲級分貝(A)，Lmax)及 KAMOV KA-32A12 (有效感覺噪音分貝，EPNdB) 在不同操作模式下之噪音聲級。這些噪音數據顯示在下列表 4.4。

列表 4.4: 直升機在不同操作模式下之噪音數據

		噪音數據，分貝(A)
LAMA ¹	起飛	94.7
	飛行	85.9
	降落	89.1
	旋翼空轉	88.3
KAMOV KA -32A12 ²	起飛	93.5
	飛行	99.4
	降落	96.8

註：

- 1 LAMA 之噪音數據(在 120 米之最高聲級)是由政府飛行服務隊提供。
- 2 KAMOV KA-32A12 之噪音數據(有效感覺噪音分貝)是根據國際民用航空組織(ICAO)附件 16，第 8 章之標準所量度，並由承建商 Leitner 提供。

實行上可將有效感覺噪音分貝聲級減至 13 以轉換為最高聲級，即 Lmax = EPNdB - 13。按照這個換算關係可將 KAMOV KA-32A12 的有效感

覺噪音分貝聲級全部轉成最高聲級(分貝(A))。最高聲級及其參考標準距離列在下列表 4.5。

列表 4.5: KAMOV KA – 32A12 在不同操作模式下的最高聲級

KAMOV KA -32A12 ²	參考標準距離*米		最高聲級, 分貝 (A)
	起飛	156	80.5
飛行	150	86.4	
降落	120	83.8	

註：

* 參考標準距離是根據國際民用航空組織附件 16，第 8 章所訂之量度程序

在任何時候只會有一架直升機盤旋或使用升降場，所以預期不會有兩架或以上直升機所產生之累積影響。

直升機噪音影響評估是根據常用的聲學原理，並參考“*Technical Assessment Report for the Development of a Domestic Heliport at Sheung Wan*”。利用列表 4.4 所列之噪音數據加上距離修正系數，聲音反射修正系數及地形修正系數（不適用於飛行模式）去評估易受噪音影響的地方之最高聲級(分貝(A))。評估中使用的數式如下：

$$(1) \quad L_{\max}[\text{NSR}] = L_{\max}[\text{參考值}] - 20 \log (D[\text{NSR-聲源}] / D[\text{參考值}]) + 3 - 5$$

其中

- $L_{\max}[\text{NSR}]$ = 預計在易受噪音影響的地方之最高聲級，分貝 (A)
- $L_{\max}[\text{參考值}]$ = 由生產商提供或量度得出的最高聲級參考值，分貝 (A)
- $D[\text{NSR-聲源}]$ = 易受噪音影響的地方與聲源之間的最短平面距離，米
- $D[\text{參考值}]$ = $L_{\max}[\text{參考值}]$ 的量度位置與聲源之間的參考距離，米
- + 3 是聲音反射修正系數
- - 5 是地形修正系數（不適用於飛行模式）

利用以上數式(1)評估出在易受噪音影響的地方之最高聲級顯示在列表 4.6。

列表 4.6: 預計在易受噪音影響的地方之最高聲級

預計在易受噪音影響的地方之最高聲級，分貝(A)							
易受噪音影響	LAMA				KAMOV KA -32A12		
	起飛	飛行	降落	旋翼空轉	起飛	飛行	降落
SR1	85	80	80	79	73	74	83
SR2	83	79	78	77	71	72	81

註：

陰影標示的數字表示超出噪音標準，即超過 EIA-TM 所訂的最高聲級 85 分貝(A)。

4.3.4 影響的評估

計算結果顯示直升機在不同操作模式下的聲級均符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂之噪音準則 85 分貝(A)。LAMA 直升機在起飛及降落時會比 KAMOV 機產生較高聲量，尤其是當直升機起飛，而 KAMOV 機則在飛行時會有較高噪音水平。

由於所有易受噪音影響的地方之預計最高聲級均不會超出標準，所以不需要噪音緩解措施。但會建議一個飛行範圍以避免噪音超出標準。圖 4.1 展示建議的飛行範圍及離地面 500-600 尺(152-183 米)上空的計劃飛行航道。

4.4 廢物

直升機運作預料所帶來的廢物將會是極少。故此直升機升降場工程項目造成的潛在廢物影響並不會是一個關注。

4.5 水質

4.5.1 引言

此部份概述因直升機升降場工程項目造成的潛在水質問題，進行水質評估來定義潛在環境影響的性質及規模，特別針對評估易受水質影響的地方。評估過建築及運作期間會構成的影響，並制定緩解措施來確定可能的殘餘廢物對環境造成的影響減少至可接受水平。

4.5.2 影響的潛在來源

直升機運作期間假若燃料意外地溢出將會造成對水質影響，並且影響附近約三十米的溪流和溪流位於的集水區。

4.5.3 影響的評估

若果發生意外導致燃料溢出的事件，只要執行建議的緩解措施，預測潛

在的水質影響能緩解至可接受水平。若然發生意外的燃料泄漏及溢出事故，必須採用緊急應變措施。另外，也必須進行定期演習以確保工人接受適當訓練來應變緊急的燃料泄漏事故。除此之外，燃料在工地的存放地方應該盡量避免靠近的溪流。雨季期間需要進行定期的環境監察，審核及准報，使確保運作期間有效地執行建議的緩解措施。

4.6 生態

4.6.1 引言

此部份概述因直升機升降場工程項目造成的潛在生態問題，進行生態評估來定義潛在環境影響的性質及規模，特別針對評估易受生態影響的地方。評估過建築及運作期間會構成的影響，並制定緩解措施來確定可能的殘餘生態影響減少至可接受水平。

4.6.2 影響的潛在來源

直升機運作可能造成對陸地生態的潛在影響包括因工程引起的間接影響，直升機噪音，燃料意外泄漏及山火增加的風險等等。對生態構成潛在的影響包括：

- 直升機噪音滋擾及吹起的塵埃對植物和動物的滋擾
- 燃料意外泄漏可能會污染溪流生境
- 可能污染在茶園自然保育區的溪流和集水區

4.6.3 影響的評估

只要執行相關的措施針對燃料泄漏和山火的增加風險，潛在的生態影響將可以緩解致可接受水平。在直升機運作期間，生態的滋擾主要是與增加的噪音有關，然而，考慮到運作期較短，所以此影響應該可以達致可接受水平。除此之外，建議在工地貯存燃料的位置應該盡量避免靠近溪流。

4.7 景觀及視覺

4.7.1 引言

此部份概述因直升機升降場工程項目造成的潛在問題，進行景觀及視覺評估來定義潛在環境影響的性質及規模，特別針對評估易受影響的地方。評估過建築及運作期間會構成的影響，並制定緩解措施來確定可能的殘餘景觀及視覺影響減少至可接受水平。

4.7.2 影響的潛在來源

預料因直升機升降場特別帶來的景觀影響，包括在建築期間的臨時景觀影響。建築期間的臨時景觀影響將會臨時影響約 20 米 x 20 米面積帶來的植物清除。

4.7.3 影響的評估

由於此工程項目毋須有永久性的建築物，並且升降場在非運作期間(高峯運作期為早上八時至下午六時)毋須燈光照明，固此預料不會引致景觀及視覺影響。

4.8 生命危害

4.8.1 引言

此部份概述因直升機升降場工程項目造成的潛在問題，進行風險評估來定義潛在環境影響的性質及規格，特別針對評估易受影響的地方。評估過運作期間會構成的影響，並別定緩解措施來確定可能的殘餘影響減少至可接受水平。

4.8.2 影響的潛在來源

直升機運作期間生命危害可能來自以下的情況：

- 運送飛機燃料至昂坪茶園燃料補給位置；
- 處理及貯存在燃料補給位置的 4000 升燃料；
- 在燃料補給位置進行的燃料補給過程；
- 使用直升機運送建築物料時；及
- 燃料泄漏。

有關運送燃料至昂坪的方案，承建商現正考慮使用為飛機燃料補給的燃料補給車，但此考慮必須事先得到運輸署批准使用東涌道及嶼南道。

4.8.3 預測的潛在影響

直升機運作期間可能帶來潛在的安全問題當中主要是著火引來的後果，著火可能的情況包括運送處理及貯存燃料，燃料補給過程及燃料泄漏。潛在的安全問題也包括直升機運送建築物料時有機會墜落物件，承建商建議在工地貯存四個特製的燃料器皿將會顯著地增加風險。飛機燃料貯存量超出危險品(第 5 類第 2 分類)無須領取牌照的最高分量 20-40 升的 100-200 倍。

4.8.4 影響的評估

只要採用適當的控制措施，以上描述的影響的可能性極微。由於飛機燃料必須符合根據危險品規例及條文的要求來運送，處理和貯存燃料，再加上必須執行緊急應變計劃，因此著火的發生應該極微。

承建商必須遵守以下列表 4.7 詳細列明貯存燃料的要求，它要求是根據第 99 條有關第 5 類第二分類危險品(引火點為 23°C 或高於 23°C 但不高於 66°C)所規定的。

列表 4.7: 儲存飛機燃料的要求

主包裝或內包裝細節	最少的空間或氣隙	內盛器內的物質的最多分量或所載物品的淨重	防護包裝或外包裝細節	無須領取牌照的最多分量一般情況
(1) 適當製造的玻璃、陶質或塑膠盛器，氣密封口的。	2 1/2%	5 升	(1) 只供運輸用—以適當的防護物料如鋸屑或厚波紋紙，包裝在木箱或堅固的纖維板箱內。每箱內載不超過 75 升。	任何一種物質 20 升，但總數不超過 40 升。就擦亮劑而言，如屬液體為 250 升，如屬固體為 250 公斤。
(2) 適當製造的罐或管，氣密封口的。	2 1/2%	5 升	(2) 只供運輸用—包裝在木箱或由主管當局批准的堅固的纖維板箱內。每箱內載不超過 75 升。	
(3) 適當的金屬盛器，氣密封口的。	2 1/2%	500 升	(3) —	

5. 納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響

5.1 空氣質素

以混凝土鋪置地面將顯著地減少因直升機升降場產生逃逸性塵埃。然而，灑水已能控制此情況。再者，混凝土的鋪置及清除會影響植物的再生。有見及此，所以建議此工程項目毋須以混凝土鋪置地面，若然意外洩漏燃料，將會局部妥善處理。

5.2 噪音

直升機運作期間預料噪音不會超出標準，因此毋須實施噪音緩解措施。然而，建議直升機使用飛行範圍（請參閱圖 4.1）以確保直升機噪音能達致可接受水平。

5.3 水質

承建商必須適當地興建，清除臨時直升機升降場及使恢復原貌，並採取所有適當預防措施以避免飛機燃料從工地沖洗至直升機升降場附近的溪流。

洩漏燃料的緊急應變措施

緊急應變計劃已訂立，以防止任何受污染物洩漏至排水系統以及附近的溪流。

承建商需要執行，以其特定的工作方法及建築計劃、活動及次序訂明的緊急計劃及清理措施。緊急措施包括以下步驟：

- 洩漏的預防；
- 應變行動；以及
- 清理及棄置過程。

洩漏預防工作包括良好的工地措施，包括：

- 良好的儲存措施；
- 預備吸油物料作洩漏時的應變措施，特別在燃料補給過程中；
- 切勿排放飛機燃料於排水系統；
- 化學物質儲存要求；以及
- 化學物質的傳送及運輸。

緊急應變計劃已詳細訂明應變程序，及為所有員工提供的應變訓練將會繼續。應變措施中已陳述處理程序、緊急電話號碼、及防止意外變成緊急事故的應變程序。東涌吊車環境影響評估中列出的緊急應變計劃及清理程序將繼續沿用。

化學廢物的棄置

化學廢物的棄置應該遵守《廢物棄置條例》。關於包裝、標籤、儲存化學廢物的守則已印制在《化學廢物棄置條例》的詳細要求中，一般要求包括：

- 應用適當容器儲存化學廢物，以防止在儲存、處理及運輸途中有洩漏的情形；以及
- 化學廢物的容器應該適當加以標籤以提高其他處理廢物人士的警覺性，防止意外的發生。

應在工地選擇安全的儲存地區，並應有足夠空間儲存化學物質。

5.4 生態

對生境滋擾(廢物/空氣污染物/水源污染物)

- 工人不得在工地留下任何垃圾，所有垃圾及廢物應移離工地，而非在工地焚燒。所有多餘建築物料應移離工地，垃圾清理應定時進行，特別要小心處理的是玻璃瓶、電線、發泡膠飯盒、膠的包裝物料、罐子及不能分解的物料。
- 不得餵飼雀鳥及其他動物，不得留下食物給動物，禁止攜帶任何寵物進入工地。工人不得打擾雀鳥及其他動物。
- 確保所有水道都不受肥皂、洗潔精或排泄物的污染。

5.5 生命危害

5.5.1 建議施工或運作期間採取的緩解措施

- 商務直升機營運公司在此工程項目開始前，如有需要，必須就有關燃料運送，處理及儲存向政府部門領取許可証或牌照。
- 根據《危險品（一般）條例》99 條第 295B 章所指示，儲存的危險品超出法定的數量必須向消防領取牌照。
- 在危險品條例內說明的所有有關包裝，運送和儲存燃料的預防及控制措施必須嚴格遵守。

- 燃料補給程序必須在指定的燃料補給範圍並且由合資格的工作人員來執行。
- 必須製訂直升機運作的工作程序，舉例如起卸及運送建築物料，運客及燃料補給程序的須知，及得到工程師的批准。
- 必須遵從緊急應變計劃中，直升機燃料補給過程中防止火警和泄漏的措施，燃料泄漏的應變方法，並且清理及棄置泄漏燃料的步驟。

5.5.2 總結

執行以上建議的緩解措施後，昂坪茶園直升機升降場在建築及運作期間預料不會帶來生命的危害。

6. 環境監察與審核

6.1 引言

此部份是為“東涌吊車項目工作守則”(二零零三年三月)和東涌吊車項目的環境監察與審核手冊作補充。在直升機升降場的工程項目中，可能引致的直升機噪音和燃料補給站的風險方面特別受關注。建議的環境影響緩解措施會依從已批核的東涌吊車環評(研究概要編號 ESB-068/2001)內第十四部份所述。

6.2 噪音

雖然沒有法定要求在直升機升降場運作期間進行噪音監察，但會建議量度直升機噪音以確保其最高噪音聲級(L_{max})符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所列之標準 85 分貝(A)。

定期的噪音量度建議在最近之易受噪音影響的地方進行，即 SR1 - 昂坪青年旅舍。噪音量度的頻密次數會視乎直升機升降場的使用量。將會量度直升機的最高噪級(分貝(A))。

參考《噪音管制條例》下之技術備忘錄，噪音量度所使用之聲級計必須符合 IEC 標準 651：1979(第一級)及 804：1985(第一級)內載規格。聲級計及其聲音校正器的校正必須按照生產商之要求。噪音量度不能在濃霧、下雨及平均風速超過 5 米/秒或陣風風速超過 10 米/秒下進行。

假若發現噪音超出標準，必須再次進行量度以核實量度結果。若量度結果仍然超出標準，便需採用進一步的噪音緩解措施，例如更改飛行航道及更換直升機機種。

6.3 水質

定期進行工地監察。如有燃料泄漏，應該立刻啟動緊急應變計劃及進行水質監察(事故期間和事故後)。會根據東涌吊車項目的環境監察及審核手冊去審核這些措施的執行情況。

6.4 生命危害

昂坪茶園直升機升降場在建築及運作期間必須進行安全檢查，對所執行的風險緩解措施的有效性得以評估。

7. 使用先前通過的環評報告

此工程項目簡介使用了以下通過的環境影響評的資料：

東涌吊車項目昂坪溪流改道的工程項目簡介（二零零三年七月）

環境影響評估-090/2003 東涌吊車環境影響評估報告（從環境保護署 EPD/EIAO 網頁得到）

申請人(地鐵公司)在二零零三年三月二十七日被通知報告是否適合作公眾諮詢。報告由二零零三年三月二十九日至四月二十七日接受公眾諮詢，並在二零零三年六月九日獲得有限度許可。

東涌吊車環境影響評估報告為現存的昂坪環境提供關鍵資料，包括敏感接收點及各項影響的評估等。

昂坪溪流改道在政府核准的生態底線研究(BMT, 2002)的研究範圍之內，研究為東涌吊車環境影響評估報告提供基礎資料(萬隆, 2003)，生態底線研究是在 2002 至 2003 年的濕及乾旱季節進行的。

此計劃概覽用了環境影響評估的資料作基礎數據，以確定生態影響的嚴重性。預計昂坪吊車終站對生態造成的影響是可接受的。

環境影響評估-075/2002 及已經核准的昂坪污水處理工程環境影響評估(從 EPD/EIAO 網址索取)

申請人在二零零二年五月被通知報告是否適合作公眾諮詢。報告由二零零二年五月十四日至六月十二日接受公眾諮詢，並在二零零二年七月四日獲得有限度許可。

及已經核准的昂坪污水處理工程環境影響評估在溪流改道工程鄰近的研究地區進行，和溪流改道研究地區在同一地點。報告調查因污水處理廠的建築及營運造成的潛在環境影響。各項環境研究對象包括噪音、垃圾、水質、地形、視覺環境、生態、漁業及文化遺跡等。特別是現存的昂坪研究地區內的環境和上述研究的一樣，敏感接收點的結果也相類。

二零零一年七月至二零零二年四月中進行了陸地生態調查，包括乾旱及潮濕的季節，是按照環境影響評估研究概要 ESB-074/2001 進行的。預計污水處理工程對生態環境的影響有限，但需要進行良好的管制土壤表面流失的情況發生，在泥土在接近溪流的污水管已停用，因為盧文氏樹蛙在當地三至九月正值繁殖期，預計不會有任何殘餘影響。

8. 總結

8.1 空氣質素

臨時直升機升降場的工程項目所引致的空氣質素影響，在實施緩解措施後，將會符合空氣質素指標及不會對易受空氣污染影響的地方(住宅)構成影響。

8.2 噪音

直升機升降場運作期間，由於升降場距離最近易受噪音影響的地方較遠，預料所產生的直升機噪音能達致可接受水平。並且估計毋須實施緩解措施，在所有易受噪音影響的地方所預測的噪音值都能符合噪音標準。

8.3 水質

臨時直升機升降場的工程項目預料並不會引致顯著的水質影響。然而，在意外的情況下泄漏燃料，建議執行在緊急應變計劃列明的措施。

8.4 生態

估計在實施措施對付燃料泄漏事故和可能的山火危險後，此工程項目將不會對生態環境構成影響。

8.5 景觀及視覺

由於此工程項目毋須有永久性的建築物，並且升降場在非運作期間毋須光線照明，故此預料不會引致顯著的景觀及視覺影響。

8.6 生命危害

估計在實施相關的工作程序和緊急應變計劃後，並且根據《危險物品條例》第 295 章所規定，確保妥善處理貯存燃料，燃料補給過程，燃料泄漏的清理和棄置，安全預防及緊急應變，亦確保全面安全運送建築物料。故此預料生命危害的潛在影響能達致可接受水平。