

昂坪溪流改善工程 項目簡介

二零零五年十二月

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 2827 1823

電子郵箱：Anne.Kerr@mottconnell.com.hk

E. 行政摘要

E.1 背景

工程項目範圍包括整理位於昂坪溪流原有的骨灰甕橋的一段溪流床，並建造數個淺水石潭。這項工程主要目的是移除溪流床的高位(阻礙水流)，從而減低對上游將來昂坪吊車站所造成的河水泛濫危機。建造淺水石潭不但被免整條溪流於旱季乾涸，並為水生動物提供了棲息的避難所。而淺水潭更讓溪澗在雨季有穩定的水流。

在溪流改道工程中(環境許可証編號 EP-178/2003)慎重考慮此工程的需要性，並避免於這段天然溪流段落及於郊野公園範圍內造成滋擾。已改道的溪流段落設計是根據已被渠務署認可的渠務影響評估報告能容納五十年一遇雨水的。這並不預期這段天然溪澗能大大地減低改道溪流的排水量。在溪流改道交匯處至下游溪流床高位的一段溪流有倒流的迹象，並引至水潭的凝成。在二零零五年八月二十日黃色暴雨警告訊號發出的那天更觀察到在改道溪流的那段水位上升至很高。所以為減低將來吊車站運作時的泛濫風險，移除水流阻礙物是確實需要的。根據水力學分析溪流床整理的目標為 429.4mPD。

E.2 工程項目的規模

擬整理的溪流床段落約長二十七米(見圖表 1.2 於改道溪流段落與天然溪流交匯點鏈五十八米至八十五米之間)。目標是移除由約 430.1mPD 的高點至 429.4mPD 以減低對日後位於上游的昂坪吊車站的泛濫危機。

在溪流床挖掘及鑿石工程將由一部軋碎機及鋤耕機進行。一條不闊於三米的臨時通道將會用作建築交通往來溪流整理地盤(見圖表 1.1)。這一帶沒有稀有及受保護植物品種的記錄。樹木及灌木將不會被斬落，但一窄帶的沿岸草本植物會受工程影響。工程將計劃於旱季進行，以減低對水質及郊野公園內的生態影響。工程將不會多於兩星期完成。

E.3 規劃及執行大綱

昂坪溪流改善工程項目由地鐵公司委任承建商執行。整理工程計劃在二零零六年三月旱季開始進行，預計在兩星期完成。

E.4 評估總結

工程項目所引致的環境影響評估已完成，估計施工期間將產生短暫空氣質素、噪音、廢物、水質及生態的影響。然而，這些影響都可控制至可接受水平。工程完成後，有多方面益處，包括減少泛濫危機及促進生態和生境的資源。

空氣質素：因溪流床整理引起的空氣質素問題，預計將不會超過空氣質素的標準，雖則如此，建議採用良好的工地指引。

噪音：溪流床整理所產生的噪音預計只是微不足道，因為噪音來源與感應強的地方相距甚遠。

廢物：設計要求減少產生廢物及盡可能在工地內再用物料，視乎實際情況盡量減低運送廢料離開工地的需要。

水質：溪流床整理工程在建築期間會引致可能潛在的水質影響，會使用緩解措施，並謹遵東涌吊車工程項目的環境守則，工程對水質的影響將降至可接受的程度。至於運作階段水質將有裨益，當中包括水流的增加，減少停滯的水及至減低泛濫的危機。

生態：溪流床整理建築階段會導致植物及動物的喪失，但溪流旁植物的再生是一個自然的過程，在雨季會由附近的溪流邊沿著溪流堤岸再生。至於運作階段生態將有裨益，當中包括溪流床整理之過程會增加溪流的生境，因為現存大型靜止水潭會改變為多個由岩石形成的流動水潭，為溪流動物提供多個微生生境。

環境監察與審核：此節是為"東涌吊車工程項目工作守則"(二零零二年十月) 和為東涌吊車工程準備的環境監察與審核手冊作補充。在計劃的溪流床整理工作中，對廢物，水質及生態影響方面特別受關注。建議的環境影響緩解措施會依從在先前通過的東涌吊車環評(研究概要編號 ESB-068/2001)第十四節所述。

總結：溪流床整理在建造及營運上的影響均為可接受水平。總括而言，整體上對當地環境將有裨益。

目錄

	頁數
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 工程項目的地點	2
1.6 工程項目的規模	2
1.7 場地歷史及現況	2
1.7.1 周圍的環境	2
1.7.2 水質	3
1.7.3 泛濫	3
1.8 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類	3
2. 規劃大綱及計劃的執行	4
2.1 規劃及執行大綱	4
3. 周圍環境的主要元素	5
3.1 空氣質素	5
3.1.1 現存環境	5
3.1.2 空氣感應強的地方	5
3.2 噪音	5
3.2.1 現存環境	5
3.2.2 噪音感應強的地方	5
3.3 水質	6
3.3.1 現存環境	6
3.3.2 感應強的地方	6
3.4 生態	6
3.4.1 現存環境	6
3.4.2 感應強的地方	10
4. 對環境可能造成的影響	11
4.1 引言	11

4.2	空氣質素	11
4.3	噪音	11
4.4	廢物	12
4.4.1	引言	12
4.4.2	影響的潛在來源	12
4.4.3	評價影響	12
4.5	水質	13
4.5.1	引言	13
4.5.2	影響的潛在來源	13
4.5.3	評價影響	13
4.6	生態	13
4.6.1	引言	13
4.6.2	影響的潛在來源	14
4.6.3	評價影響	14
5.	納入設計中的環保措施以及任何其他對環境的影響	17
5.1	廢物管理系統及實施	17
5.1.1	建議廢物管理系統及實施	17
5.2	水質	17
5.2.1	施工期間建議的緩解措施	17
5.2.2	殘餘影響	18
5.2.3	總結	18
5.3	生態	18
5.3.1	施工期間建議的緩解措施	18
5.3.2	殘餘影響	19
5.3.3	總結	20
6	環境監察與審核	21
6.1	引言	21
6.2	廢物	21
6.3	水質	21
6.4	生態	21
7.	使用先前通過的環評報告	22
8.	整體總結	23
8.1	空氣	23

8.2	噪音	23
8.3	廢物	23
8.4	水質	23
8.5	生態	23

附錄

附錄 甲	溪流床改善段落及附近生境的插圖
附錄 乙	植物品種清單
附錄 丙	動物品種清單

列表

列表 3.1	最易受空氣和噪音感應強的地方的位置
列表 4.1	溪流床整理對環境造成的主要潛在影響
列表 4.2	生態感應強的物種和影響評估

圖表

圖表 1.1	建議昂坪溪流床整理的位置
圖表 1.2	溪流床的剖面圖
圖表 3.1	昂坪代表性感應強的地方
圖表 3.2	昂坪研究範圍生境圖

1 基本資料

1.1 工程項目名稱

昂坪溪流改善工程

1.2 工程項目的目的及性質

工程項目範圍包括整理位於昂坪溪流原有的骨灰甕橋的一段溪流床，並建造數個淺水石潭。這項工程主要目的是移除溪流床的高位(阻礙水流)，從而減低對上游將來昂坪吊車站所造成的河水泛濫危機。建造淺水石潭不但被免整條溪流於旱季乾涸，並為水生動物提供了棲息的避難所。而淺水潭更讓溪澗在雨季有穩定的水流。

在溪流改道工程中(環境許可証編號 EP-178/2003)慎重考慮此工程的需要性，並避免於這段天然溪流段落及於郊野公園範圍內造成滋擾。已改道的溪流段落設計是根據已被渠務署認可的渠務影響評估報告能容納五十年一遇雨水的。這並不預期這段天然溪澗能大大地減低改道溪流的排水量。在溪流改道交匯處至下游溪流床高位的一段溪流有倒流的跡象，並引至水潭的凝成。在二零零五年八月二十日黃色暴雨警告訊號發出的那天更觀察到在改道溪流的那段水位上升至很高。所以為減低將來吊車站運作時的泛濫風險，移除水流阻礙物是確實需要的。根據水力學分析溪流床整理的目標為 429.4mPD。

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 7743
電郵: gfrommer@mtr.com.hk

1.5 工程項目的地點

工程項目將在北大嶼山郊野公園及位於昂坪吊車終站的東北面進行。溪流是連接著位於上游的昂坪改道溪流一段，**圖表 1.1** 顯示計劃的溪流改善工程地點。

吊車終站及昂坪溪流改道分別在之前按照環境影響評估條例的要求提交環境評估報告及項目簡介，而吊車項目相關的主題村則按照城市規劃條例第 131 章已進行的環境評估。

1.6 工程項目的規模

擬整理的溪流床段落約長二十七米(見**圖表 1.2** 於改道溪流段落與天然溪流交匯點鏈五十八米至八十五米之間)。目標是移除由約 430.1mPD 的高點至 429.4mPD 以減低對日後位於上游的昂坪吊車終站的泛濫危機。

在溪流床挖掘及鑿石工程將由一部軋碎機及鋤耕機進行。一條不闊於三米的臨時通道將會用作建築交通往來溪流整理地盤(見**圖表 1.1**)。這一帶沒有稀有及受保護植物品種的記錄。樹木及灌木將不會被斬落，但一窄帶的沿岸草本植物會受工程影響。工程將計劃於旱季進行，以減低對水質及郊野公園內的生態影響。工程將不會多於兩星期完成。

1.7 場地歷史及現況

1.7.1 周圍的環境

在昂坪溪流施工的位置是一條闊 0.6 米至 3 米的天然溪流。現時旱季的水位約 430mPD (平均大概 0.5 米深)，但水流是靜止的。溪流床是以岩石，巨礫，碎石及泥沙組成，沿溪兩旁長滿草本植物及灌木。計劃整理溪流段落可於**符錄甲**中的插圖 1 至 3 看到。

溪流的下游是陡峭的自然山區，最後流入水務署的石壁水塘或經過郊區的腹地流入深屈灣的大海。

在計劃的上游，溪流較為平順及流經散佈的村屋間。上游的人工河道較為平順，略為傾斜，使上流的排水容量增加，可紓緩泛濫。在上游新改道的溪流是混合著石籠，碎石及天然石塊排列而成。雖然這改道溪流的設計可舒緩在雨季泛濫的問題，但是水道的排水容量仍然有限，這是因為下游的天然溪流狹窄而且傾斜度不足。

1.7.2 水質

昂坪溪流屬季節性，特別在乾旱季節(十月至三月)溪流會出現斷流，在改道溪流的交匯處及計劃移除溪流床石塊的地點之間流水是靜止。位於上游的昂坪社區所排放的家居污水令水質出現渾濁情況。

1.7.3 泛濫

於二零零五年八月二十日黃色暴雨那天觀察到改道溪流的水位高及堤岸邊界。下游的溪流床高點至近昂坪終站的交匯點區域有引流出現和深水潭的凝成。為減低對上游日後昂坪終站的泛濫危機，建議移除溪流床的高點(即阻礙水流物)。

1.8 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類

計劃的溪流改善是一項環境影響評估條例第 499 條(表二第一部份第 I.1 項或者問題 1)規定的指定工程項目：『引水道或河流改道及整治工程並將流入離現存受保護區域邊界 300 米的範圍之內』。

2. 規劃大綱及計劃的執行

2.1 規劃及執行大綱

昂坪溪流改善工程項目由地鐵公司委任承建商執行。整理工程計劃在二零零六年三月旱季開始進行，預計在兩星期完成。

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他道路的本土交通及新建成的公共運輸交匯處所釋的氣體影響。

3.1.2 空氣感應強的地方

已根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》，實地考察及參考土地用途計劃，在工程範圍 500 米內定出易受空氣污染影響的地方(ASRs)。這些空氣感應強的地方同時為噪音感應強的地方，它們與工地範圍的距離已列於以下的**列表 3.1**，空氣感應強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

感應強的地方	描述	用途	層數	離工地的最近距離
感應強的地方 1a	村屋－錦慧苑	住宅	1	230m
感應強的地方 1b	沿昂坪路靠近巴士總站的村屋	住宅	2	470m

3.2 噪音

3.2.1 現存環境

昂坪路，其他道路的本土交通及新建成的公共運輸交匯處是研究範圍主要的噪音來源。

3.2.2 噪音感應強的地方

已根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》，《噪音管制條例》，實地考察及參考土地用途計劃，在工程範圍 300 米內定出代表噪音水平的感應強的地方(NSRs)。這些噪音感應強的地方同時為空氣感應強的地方，它們與工地範圍的距離已列於以上的**列表 3.1**，噪音感應強的地方的位置列於**圖表 3.1**。

3.3 水質

3.3.1 現存環境

該段需作整理的昂坪溪流床連接位於將來昂坪吊車總站及主題村邊界的已改道溪流，這兒的水看似渾濁而溪流下層生長了附生在石上的水藻，或許是由於水裏有豐富的污染物（**插圖 1 至 3**）。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 2002 及 2005 年進行的水質觀察，發現水道主要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及上游旅遊點的排放。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。

3.3.2 感應強的地方

昂坪溪流以及其流經的集水區都是敏感的受體，溪流下游水質較已發展地方為佳。

3.4 生態

3.4.1 現存環境

文獻檢閱

經過一連串的為是次研究作的實地考察和文獻檢閱，以及為東涌吊車環境影響評估(萬隆，2003)，昂坪污水處理廠環境影響評估(香港奧雅納，2002)，與昂坪溪流改道報告(萬隆，2003)提供基礎資料的已獲政府核准生態基線研究(B M T 2002)，已對昂坪溪流得到更深入的理解。這些已核准的報告與進一步的生態調查為昂坪溪流床整理報告提供生態方面的基礎資料。

具重要性的保護地

北大嶼山郊野公園

倡議需作整理的一段昂坪溪流床位於在一九七八年八月界定為北大嶼山郊野公園之內。北大嶼山郊野公園面積約二千二百公頃，包括在下游兩岸的是次等林地及灌木叢。沿著昂深石澗有數個瀑布。這些瀑布的水源是來自位於無人居住的彌勒山以西斜坡的彌深石澗支流，所以溪水份外清澈潔淨。

生態調查

在環境影響評估研究中的生態調查是透過實地考察，對樹木品種作有系統的記錄，直接及間接觀察，樣線調查以及無意間觀察而進行。除了基線研究之外(源自環評)，萬隆於二零零五年十二月進行了附加的生態調查以作校對於二零零三年溪流改道之研究與報告的底線資料。調查結果於以下扼要列明，植物及動物品種清單分別列於附錄乙及附錄丙。

草本/生境

圍繞昂坪溪流的生態環境主要有村屋(已發展地區)、草地、林地、灌木生境及活躍/廢棄的農地。昂坪各種植物種類的大概分佈顯示在**圖表 3.2**的地圖。

種植林

主要的種植品種包括普通的外來品種特別是香港普遍存在的**台灣相思**，其他已記錄的普通本地包括**銀柴**，**大頭茶**，**浙江潤楠**，**白楸**，**鵝掌柴**，**光葉山礬**及**蒲桃**。

大部份現存的樹木都是較年輕的，少於 30 年，是由村民種植，或是在廢棄耕地自己發芽生長的。在溪流床整理的研究範圍並沒有稀有或重要的樹木品種的記錄。在通往溪流床整理的小路種植了 19 棵從二零零三年溪流改道工程沿線移植過來的樹木。昂坪地區的大部份樹木都是比較矮小或者是中等大小的，包括有外來的樹品種，也混雜著本地的樹木、灌木或者草本植物的品種(**插圖 4**)。

灌木生境

灌木生境的品種數量已被記錄，它們包括**烏毛蕨**，**白舌紫菀**，**金毛狗**，**黑面神**，**阿丁楓**，**猴耳環**，**亮葉猴耳環**，**耳果相思**，**台灣相思**，**大羅傘**，**羅傘樹**，**崗松**，**水團花**以及**鈴葉茶**。灌木生境是因火災(在鄰近墓穴一帶火災後的情景可見於**插圖 5**)及土地轉變(廢棄的耕地)而產生的，在研究地區中，各種灌木年歲不一，但普遍是五至十年。

耕地與棄置耕地

耕地(蘭花)與棄置耕地包括：柑，龍眼以及番石榴。直至現時為止，並沒發現罕有或受保護樹木(**插圖 6**)。

溪流生境

昂坪溪流流經寶蓮寺，將來的吊車站及主題村，再流經骨灰龕安置所的西北方連接彌勒山石澗往下游的深屈。位於將來昂坪吊車站及主題村以北及西的昂坪溪流段已改道，並以石籠，碎石以天然石塊重鋪(插圖 7)。以人工混凝土鋪建的排水渠只具低生態價值(插圖 8)。

在河溪兩岸長滿了本地及外來的草本植物品種。當中包括勝紅薊，五節芒，薇甘菊，芋，海芋，薑花及剛莠竹。於自二零零四年改道後的溪流，在兩岸也可見到草木重生。

旱季時，溪流水流少，可看見約達 100 米的混濁呈綠色的河水靜止於交匯處(插圖 1)。在河床土壤裏更可看見生長在石面上的水藻。

動物

水生動物

在二零零五年十二月六日的調查中，於計劃整理段落中的靜止水潭觀察到約 50 條食蚊魚。食蚊魚是普遍易見的外來物種並能忍受已被污染的環境。於 BMT (2002) 的記錄中，於此溪流大量發現淡水螺貝 *Physa acuta* 及紅蟲幼蟲 *Chironomus/ Polypedilum spp.*。這些品種是有機污染的指標，而雙翅類的幼蟲更指示了水中環境的含氧量為低。

兩棲類動物

雖然昂坪溪流的水質較差，卻具有很高的潛在生態價值，但現時情況中等(及一些地方則較低)。

蟹掌突蟾 *Leptolalax pelodytoides* 屬是香港一種居住地頗受限制及不普遍的品種，曾在靠近研究範圍的昂坪山溪中被發現(劉與杜德俊，1999)。其他靠近研究範圍錄得的品種包括黑眶蟾蜍，沼蛙，大綠蛙，趾蛙，斑腿泛樹蛙，花狹口蛙及飾紋姬蛙。他們都是普遍至廣泛分佈於昂坪本土(卡遜及其他人，1998)。

萬隆於二零零三年的調查(參考附錄丙)確認了一些存在於昂坪溪流的物種。在耕地/棄置耕地觀察到大數目(大約 75 隻)的斑腿泛樹蛙，並於沿溪兩岸的草叢聽見其發出的叫聲。另外亦有大量斑腿泛樹蛙位於貫通昂坪村的排水渠裏。

爬蟲類

附錄丙總結了在昂坪附近各種爬蟲的詳細記錄。其中在季節性的昂坪溪流找到的烏龜 *Chinemys reevesii*，在世界自然保育聯盟紅皮書評級為「瀕危」動物。蛇之中，棕脊蛇，草游蛇及紫棕小頭蛇屬於不普遍/受限制動物；三索錦蛇在中國紅皮書中被列為「瀕危」動物(趙，1998 於奧雅納，2002)。

部份受限制及/或不常見爬蟲在研究地區都有出沒記錄。當中包括在昂坪的種植地、高灌木林及森林發現的棕脊蛇 *Achalinus rufescens*，以及在昂坪溪流發現的草游蛇 *Amphiesma stolatum* (高比及拉素，2001)。

萬隆於二零零四年八月的監察中，於溪流改道段落，觀察到一隻鋸背圓龜 *Cyclemys dentata*。這頭外來物種估計因宗教傳統而放生的。

昆蟲

二零零五年十二月六日的調查中沒有錄得昆蟲，這是由於天氣轉冷及多雲的原因。香港鱗翅目協會的記錄中，在一九九九年九月曾在從昂坪去東涌(研究地區以外)的途中發現有幾隻金裳鳳蝶 *Troides aeacus* (黃，1999)，另在二零零零年九月也在相同地點發現牠們的蹤跡(黃，2000)。在一九九九年的訪查下發現此品種是被沿途的兩面針 *Zanthoxylum nitidium* 的花朵吸引而到訪。

附錄丙提供了蝴蝶的記錄。在昂坪總站及溪流附近也記錄到馬纓丹 *Lantana camara*(一種裳鳳蝶的採蜜植物)。但是，過去和現在都沒有任何有關裳鳳蝶 *Troides Helena* 出現在這地區上的記錄。

為環境影響評估所做的調查(萬隆，2003)指出在吊車沿線的蜻蜓目群體的類屬廣度比蝴蝶少，特別要注意的是在昂坪溪流的中段(在溪流整理段落以外)，有二至五隻赤褐灰蜻 *Orthetrum pruinosum* (廣泛分佈品種)的蹤跡。

雀鳥

在昂坪溪流附近的生境所發現的雀鳥都是一般常見及廣泛分佈的品種，牠們屬於人類騷擾的地區及半建築環境中的典型常客。當中包括紅耳鶇，白頭鶇，白鵲鶇及白胸苦惡鳥。附錄丙列出雀鳥記錄和觀察的結果。棄置耕地已被辨認為一些常見雀鳥的合適生境。

奧雅納(2002) 在昂坪所做的記錄，當中包括紅腹鶇，*Turdus chrysolaus*，山樹鶇

Cettia fortipes，鵲鵲 *Ficedula mugimaki*，及白眉鵲 *Emberiza tristrami*。全部都屬稀有及不普遍的遷徙鳥，可以在高灌木，樹林及植物中找到(尹璉及其他人，1994)。在奧雅納(2002)所進行的雀鳥觀察當中也記錄到稀有品種：在種植園及樹林栗背短腳鵲 *Hemixos castanonotus* 及在樹林記錄得虎斑地鵲。雖然這些雀鳥沒有確實記錄位置，然而牠們所棲息的樹林生境卻於附近普遍找到，所以這些品種有可能在研究範圍之內活動。

哺乳類動物

在研究範圍裏只有很少數的陸地哺乳類動物。在昂坪的草地曾錄得本地限制的卡氏卜 *Mus caroli*(萬隆，2003)。**附錄丙**列出哺乳類動物在昂坪平原的記錄及觀察結果。在二零零五年十二月六日的調查中，觀察到約有八隻住家狗隻在遠離計劃工地範圍的耕地及村屋附近一帶活動。這些狗隻可能對其他哺乳類動物做成滋擾，從而解釋錄得偏低哺乳類動物數目的原因。

3.4.2 感應強的地方

昂坪溪流及集水區是潛在的敏感接收點，所以也被考慮是在評估內。

4. 對環境可能造成的影響

4.1 引言

溪流床整理可造成的影響是按照<<環境影響評估程序的技術備忘錄>>附錄評估的。溪流床整理的工程於建築及運作期間對環境造成的主要潛在影響如下(列表 4.1)

列表 4.1 溪流床整理對環境造成的主要潛在影響

潛在影響		階段	
		建造	運作
空氣質素	塵埃污染	✓	✗
	氣味污染	✗	✗
	廢氣排放	✗	✗
噪音	機械	✓	✗
廢物產生	泥石的棄置	✓	✗
水質	污水	✓	✗
	侵蝕和沉澱作用	✓	✓
生態	對動物的影響	✓	✓
	對植物的影響	✓	✗

備註: ✓可發生; ✗預料不會發生

在運作期間的潛在影響是極低，其他環境影響則集中在建造階段。

4.2 空氣質素

建議中昂坪溪流床整理工程所引起的短暫建築塵埃會對附近環境帶來影響，但影響屬輕微，可在受影響的地方灑水以減少塵土飛揚。

4.3 噪音

建議中昂坪溪流床整理工程所產生的建築噪音會對附近環境帶來影響，但影響屬輕微及短暫性質，因為最近的噪音感應強地方遠離工地約有 230 米。

4.4 廢物

4.4.1 引言

此節概述因昂坪溪流床整理工程造成的潛在廢物問題，並建議適當的廢物棄置策略以減輕可見的潛在問題，建議的廢物棄置策略乃基於廢物管理原則制定，期望透過避免產生廢物及物料再用的措施，盡量減少棄置廢物的數量。

建議的緩解措施乃針對處理挖掘出來及剩餘的廢物（包括暫時儲存、運輸及最終棄置）。廢物管理評估的關鍵任務是要制定所有固體廢物的物料種類，及在可能的情形下估計施工期間可能產生的數量，從而制定最適合處理及棄置工程產生的廢物，運作期間將不會產生廢物。

4.4.2 影響的潛在來源

溪流床整理施工期間可能產生的廢物主要為挖掘物料，包括岩石和溪流床的沉積物。

在施工期間，工地將會擺放廢物容器作一般垃圾棄置用途。產生的物料將會棄置於政府指定地點。

預計溪流床整理工程項目中會有少量挖掘物料產生，約 60 立方米，其中 30 立方米會是泥土，30 立方米會是石頭物料。所有挖掘物料將會運離工地，送往公共堆填區。

4.4.3 評價影響

工程項目並不會砍伐樹木和灌木。溪流旁小塊的草本植物可能會受影響以讓整理工程進行。植物會盡量被保留，只有少量植物會被移除。因此工程產生的廢物也屬少量。

挖掘的物料將盡量再用，來築建在溪流床整理段落以岩石造成的水潭。任何過剩挖掘物料需要運去梅窩的公眾堆填區，這個地點是由公眾填土委員會的秘書長確立可供棄置工程中產生垃圾。

4.5 水質

4.5.1 引言

此節概述因昂坪溪流床整理工程造成的潛在水質問題，已進行水質評估，從而定義對環境潛在影響的性質及規模，特別是要估計感應強的地方附近環境將會受到的影響。已估計過建造及運作階段會構成的影響，並已制定緩解措施以將剩餘影響減少至可接受的水平。

4.5.2 影響的潛在來源

研究區域的現存污染源頭主要是昂坪社區及村屋產生的家居污水。溪流床整理涉及各種可能影響水質及對水質敏感接受體構成影響的活動，它們主要是：

- 挖掘工程可能引致沉澱作用及降低水質(較大量的固體懸浮物)；以及
- 施工中工人產生的污水。

4.5.3 評價影響

潛在的水質影響主要由於改善工作期間不受控制地排放沉積物/淤沙。工程預計在旱季的兩個星期內完成，即流量小的時期，這樣能將污染危機減至最低。另外，用於吊車項目工程的污染控制措施同樣會在此工程實施。

運作階段將不會進行任何活動，但在工程完工後第一個雨季可能會有沙粒及泥沙因溪流床整理還未穩固而徑流。這影響屬於輕微，並且經過一段短時間溪流床將會穩固下來。

要強調水質預期會因溪流床整理工程得到改善，而不是有負面的水質影響。溪流的剖面會包括輕微的斜面以防止淤塞，以便引流及創造生境。

4.6 生態

4.6.1 引言

此節概述因昂坪溪流床整理計劃的興建及其運作的潛在生態問題，已進行生態評估，從而定義對環境潛在影響的性質及規模，特別是要估計感應強的地方附近環境將會受到的影響。已估計過建造及運作階段會構成的影響，並已制定緩解措施以將剩餘影響減少至可接受的水平。

4.6.2 影響的潛在來源

工程項目可能構成對陸地/水生生態的潛在影響包括間接影響，例如因增加的人類活動或各種滋擾(包括噪音、空氣質素、水質、影響等)。對生態構成潛在影響包括：

- 工序可能產生廢物、污染物、挖掘物料等，這些可能導致溪流生態污染、泥土侵蝕及/或沉澱作用；以及
- 因人類活動包括建築機器的使用，機器對空氣構成的污染及因泥土被沖走污染水源，這些都可能侵擾植物及動物的生態環境。

工程項目並不會砍伐樹木和灌木，溪流旁小塊的草本植物和臨時通道旁的青草可能會受影響以讓整理工程進行。植物會盡量被保留，只有少量植物會被移除。

4.6.3 評價影響

因昂坪溪流床整理工程的建造及運作構成的生態影響包括：

- 生境喪失；
- 建築活動帶來的滋擾；以及
- 在溪流微生生境的改變。

生境喪失

估計受影響的溪流約長 27 米。

整理工程不需要砍伐高身灌木及樹木。溪流旁小塊的草本植物可能會受影響以讓整理工程進行。植物會盡量被保留，只有少量植物會被移除。

現存昂坪溪流河畔的植物，包括青草及草本植物例如勝紅薊、竹節芒、薇甘菊、芋、海芋、薑花及剛莠竹。在研究範圍並沒罕有植物品種的記錄。

沿溪流輕度喪失的河畔生境將對動物品種例如兩棲類及蜻蜓造成中等的影響，然而河畔生境的喪失只是臨時性質，河畔生境在雨季會再生的(成功植物再生可以在溪流上游看到)。並且，因工程而清除外來的植物品種如薇甘菊，將對其他本土的植物有裨益和減少影響鳥類動物使用附近生境來棲息及覓食。

供工程機械使用的臨時通道之青草將會受影響。由於通道不會有植物清除而且很短，其闊度最多只有三米，所以影響很輕微，再者工程後，青草很快會自

然重長。

零碎

建築中預計會有輕微的生境零碎問題，計劃中的溪流床整理將允許動物在溪流上游及下游移動。

侵擾

施工中會侵擾動植物是不可避免的事，對流動性高的動物，或沒有特定生境的動物例如雀鳥、體形龐大的哺乳類動物、爬蟲類動物、蝴蝶及蜻蜓成蟲等的影響預計不大；但對流動性低的品種包括兩棲類動物，例如斑腿泛樹蛙的影響將會較為嚴重，尤其如果不實行緩解措施的話。

建築工程令土壤暴露於空氣中，容易引起土壤侵蝕，繼而影響水質，造成沉澱作用，對溪流的生境造受影響。當地的環境對水質及沉澱作用等變化非常敏感，尤其溪流生境及相關的動植物品種，尤以兩棲類動物為甚。

列表 4.2 指出對生態敏感品種的潛在影響及提供影響的評估。

列表 4.2 生態感應強的受體和影響評估

品種	記錄/地點	生境條件	評估影響
赤胸鵝	在昂坪的觀察(奧雅納, 2002)	可以在多種陸上的生境找到(carey et al., 2001)	由於沒有巢穴被移走，所以評估受影響的程度並不嚴重。由於品種的流動性，吊車的結構不大可能導至干擾(即噪音)。
強腳樹鶯			
鵲鵲			
白眉鵲			
栗背短腳鴨	在昂坪樹林的觀察(奧雅納, 2002)	可以在多種陸上的生境找到(carey et al., 2001)	由於沒有巢穴被移走，所以評估受影響的程度並不嚴重。由於品種的流動性，吊車的結構不大可能導至干擾(即噪音)。
虎斑地鵝			
斑腿樹蛙	出現在昂坪溪流及附近生境 (萬隆, 2003)	普遍及常出沒許多地方。極之強壯的品種	雖然強壯、適應力強及數量多，但由於有大量存在香港昂坪的溪流，預期受到中度的影響。

品種	記錄/地點	生境條件	評估影響
小棘蛙	昂坪溪流 (Lau and Dudgeon, 1999)	有限的容忍生境。小至中度流動性。	這品種不存在於溪流改道附近的地方，所以昂坪溪流附近的建築工程及隨後的干擾(沉澱及污染)預計造成的到影響的程度並不嚴重。
烏龜	在昂坪溪流的生境觀察 (奧雅納, 2002)	有限的容忍生境。小至中度流動性。	在沒有緩解措施的情況下，在昂坪溪流及隨後干擾(沉澱及污染)附近的建築工程，有潛在性的影響。
三索錦蛇	在昂坪的草原觀察 (奧雅納, 2002)	可以在多種陸上的生境找到。	關於建築工程的影響並不嚴重。可流動性的爬蟲品種可以遷往其它地方。飼養的生境會受干擾。
草游蛇	在昂坪的溪流生境觀察 (奧雅納, 2002)	可以在多種陸上的生境找到。	關於建築工程的影響並不嚴重。可流動性的爬蟲品種可以遷往其它地方。飼養的生境會受干擾。
紫棕小頭蛇	在昂坪的草原觀察 (奧雅納, 2002)	可以在多種陸上的生境找到。	關於建築工程的影響並不嚴重。可流動性的爬蟲品種可以遷往其它地方。飼養的生境會受干擾。

運作

溪流床整理段落的微生境將由大型靜止水潭改變為運作階段的多個由岩石成的流動水潭。工程將會對特別不能耐水質污染的動物品種(例如蜻蜓幼蟲)有正面影響。因水質差而引致的疾病傳播例如有登革熱，它是經蚊在積水繁殖來傳播，所以工程完工後能減少疾病傳播。另外，也能為水生動物創造更多的微生境，在運作階段並沒有對動物造成影響，反之會有裨益。

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 廢物管理系統及守則

5.1.1 建議廢物管理系統及守則

可以將不同的廢物管理方法按照環保的目標作排序，越理想的方法帶來的環境影響越少，而且長期來說較更持續。因此，排序如下：

- 避免及減少產生廢物；
- 再用物料，以避免棄置；以及
- 按照相關法例、指引及良好的守則處理及棄置。

5.2 水質

5.2.1 施工期間建議的緩解措施

應採取緩解措施以減少輕微的水質影響。以下的幾節提供緩解措施的摘要，以減低溪流床整理對環境所造成的影響。

一般緩解措施

承建商必須有足夠措施確保不會有碎石或損毀物由工地被推倒或沖下。

承建商不應該允許任何污水、廢水或其他含有沙、水泥、淤沙的污水，或者任何懸浮、溶解的物質從工地流入接壤土地，也不應容許有任何固體廢物積聚在工地或接壤土地，並應該將所有上述廢物移離工地。

如有工程阻礙流水，承建商應負責暫時排水、溪流或露天渠道的改道或導引工作，並應該在竣工後令其回復原貌。

承建商應該在任何時候確保所有地盤內或隔鄰的現存河道及渠道都不會因工程挖掘出來的碎石及物料而污染。

所有承建商的儀器都應該注重設計及保養，而減少淤沙、或其他污染物流入水管、或任何其他特定地點。

集水區

承建商必須遵照水務署訂下的集水區工作之條款。

建議採取以下措施：

- 應在連接上流的水源前完成溪流床整理工程，以減少建築對水源構成的影響（尤其是沉澱作用）；
- 遵守工程簡介列出的最佳建築守則及措施；以及
- 應在設計時（如以下 5.3.1 章所述）盡量考慮如何減低對生態的影響。

5.2.2 殘餘影響

預計將不會有因昂坪溪流床整理工程中造成殘餘影響

5.2.3 總結

使用這些緩解措施後，並謹遵郊野公園及集水區工作條例及守則之下，工程對水質的影響將降至可接受的程度。工地及河道的定期監察工作，預計在保護水源的方面已相當足夠。但假若有意外的排放，便需要執行東涌吊車工程所訂之緊急事故計劃及檢查其成效。

建議中的溪流床整理預計將對溪流有良好影響，排水容量將增加，泛濫的情形也當可避免，因此溪流的水質將得以改善。

5.3 生態

5.3.1 施工期間建議的緩解措施

應採取緩解措施以減低影響。以下一節提供緩解措施的摘要以減低溪流床整理對環境所造成潛在的影響。

設計考慮

- 應在乾旱季節進行溪流床整理工序。
- 應盡量保留河畔植物（雖然部份河畔植物要被整理以讓工程進行）。
- 設立水潭(水較深的地區)為動物品種提供生境。

對生境滋擾(廢物/空氣污染物/水源污染物)

- 施工之前，須在工地拍攝相片作記錄。
- 工人不得在工地棄置或焚燒任何垃圾，所有垃圾及廢物應移離工地。所有多餘建築物料應移離工地，及應定時清理垃圾，特別要小心處理玻璃瓶、電線、發泡膠飯盒、膠的包裝物料、罐子及不能分解的物料。流動廁所的廢物需運離工地。
- 確保所有水道都不受肥皂、洗潔精或排泄物的污染。

樹木保護

在工作範圍及鄰近的樹木必須保護。

對動物的滋擾

- 不得餵飼雀鳥及其他動物，不得留下任何餵飼動物的食物，禁止在工地飼養任何寵物。工人不得打擾雀鳥及其他動物。

建築工地的出入

- 應限制及標明出入工地的路徑，以防止未經准許的人士進入工地，另外應標明工地範圍，這能減少對植物的影響，如未經准許清除植物。需防止在指定工地範圍外施工。
- 限制機器進出工地範圍以外的地方，並應使用最少的機器停放區，機器停放區應清楚標明。

5.3.2 殘餘影響

建議中溪流床整理工程所造成的殘餘影響只有是轉變了溪流環境，由大型靜止水潭，變為多個由岩石形成的流動水潭。殘餘影響於低。

5.3.3 總結

具保留價值的品種廣泛分佈在更廣大的研究範圍，並不似受任何特定區域所限。除了是移動度低地兩棲類動物，牠們將受沉澱作用及污染而影響。

工程必須要在對適當的生態敏感方式下進行，特別要避免或減少在施工期間對生態的侵擾，研究區內溪流及森林生境都有中等的生態價值，因為它們很少受到人類滋擾，因此最重要的是要避免或減少對這些高度敏感的生境造成影響。

假如溪流旁的植物在雨季能回復原貌，緩解措施也落實(包括防止泥土沉澱及土壤侵蝕的水質緩解措施)，預計不會對生態造成嚴重影響。再者，因以清理現時的積水以清除外來植物品種，改善溪流微生境及水質，整項工程對水質和生態將有裨益。

6 環境監察與審核

6.1 引言

此節是為"東涌吊車工程項目工作守則"(二零零二年十月) 和為東涌吊車工程準備的環境監察與審核手冊作補充。在計劃的溪流床整理工作中，對廢物，水質及生態影響方面特別受關注。建議的環境影響緩解措施會依從在先前通過的東涌吊車環評(研究概要編號 ESB-068/2001)第十四節所述。

6.2 廢物

地鐵的承建商需要參考為東涌吊車工程準備的廢物管理計劃。在工地上應盡可能實地循環再用廢物，使棄置廢物的影響降至最低，預期中，大部份挖掘的物料會再用於工地上，在溪流床整理需用岩石築建水潭之工程中採用。

6.3 水質

於水質方面最受關注的是沉澱作用所帶來的影響，它們會發生於下雨時份，所以應在旱季時進行工作。地鐵公司的承建商應依進度表採取緩解措施，將工程所帶來的不良影響(於水質方面)減低。

亦應進行審核(包括溪流水道及渠道檢閱)，好使施工中的緩解措施能成功地實行。

6.4 生態

建議擬建工程必須要在適當的生態敏感方式下進行，於防止及減低侵擾方面作出特別的關注，為工作工序作出適當的安排，以及限制工地範圍。

應採取緩解措施去為所計劃的工程減低影響。應由環保專家來執行緩解措施的監管。這位環保專家最理想是香港環評協會的會員，另外至少在香港擁有五年有關工作經驗，並且有自然歷史的背景和在陸地生態與植物學方面取得專業的資格。

7. 使用先前通過的環評報告

這計劃使用了以下通過的環境影響評估的資料：

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 2003 年 3 月 27 日被通知報告是否適合作公眾諮詢。報告由 2003 年 3 月 29 日至 4 月 27 日接受公眾諮詢，並在 2003 年 6 月 9 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 2002 年 5 月 7 日被通知報告是否適合作公眾諮詢。報告由 2002 年 5 月 14 日至 6 月 12 日接受公眾諮詢，並在 2002 年 7 月 4 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。

2001 年 7 月至 2002 年 4 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. 整體總結

8.1 空氣

因溪流床整理引起的空氣質素問題，預計將不會超過空氣質素的標準，雖則如此，建議採用良好的工地指引。

8.2 噪音

溪流床整理所產生的噪音預計只是微不足道，因為噪音來源與感應強的地方相距甚遠。

8.3 廢物

設計要求減少產生廢物及盡可能在工地內再用物料，視乎實際情況盡量減低運送廢料離開工地的需要。

8.4 水質

溪流床整理工程在建築期間會引致可能潛在的水質影響，會使用緩解措施，並謹遵東涌吊車工程項目的環境守則，工程對水質的影響將降至可接受的程度。至於運作階段水質將有裨益，當中包括水流的增加，減少停滯的水及至減低泛濫的危機。

8.5 生態

溪流床整理建築階段會導致植物及動物的喪失，但溪流旁植物的再生是一個自然的過程，在雨季會由附近的溪流邊沿著溪流堤岸再生。至於運作階段生態將有裨益，當中包括溪流床整理之過程會增加溪流的生境，因為現存大型靜止水潭會改變為多個由岩石形成的流動水潭，為溪流動物提供多個微生境。

附錄甲

溪流改善段落及附近生境的插圖



插圖 1：離昂坪溪流交匯點鏈距 50 米至 70 米之間的停滯水潭(二零零五年十二月)



插圖 2：離昂坪溪流交匯點鏈距 70 米至 80 米之間的露面岩石(二零零五年十二月)



插圖 3：離昂坪溪流交匯點鏈距 75 米至 85 米之間的露面岩石(二零零五年十二月)



插圖 4：前往骨灰龕行人徑沿途的植林區



插圖 5：墓穴旁部分被燒毀的灌木



插圖 5：靠近村落的現有耕地



插圖 7：昂坪溪流改道部分以填石籠，碎石及自然石塊形成的堤岸及溪流床



插圖 8：位處昂坪溪流上游以混凝土築成渠道的部分屬生態價值低

附錄乙

植物品種清單

附錄乙

1. 植物品種清單

1.1 靠近昂坪溪流整理部分所記錄的植物品種

品種	科	中文名稱	中文科名稱	類別	狀況
<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	勝紅薊	菊科	草本	外來
<i>Chrysopogon aciculatus</i>	Poaceae	竹節草	禾本科	草	本土
<i>Miscanthus floridulus</i>	Poaceae	五節芒	禾本科	草	本土
<i>Aporosa dioica</i>	Euphorbiaceae	銀柴	大戟科	樹	本土
<i>Mikania micrantha</i>	Asteraceae	薇甘菊	菊科	攀緣	外來
<i>Colocasia esculenta</i>	Araceae	芋	天南星科	草本	本土
<i>Alocasia odora</i>	Araceae	海芋	天南星科	草本	本土
<i>Mallotus paniculatus</i>	Euphorbiaceae	白楸	大戟科	樹	本土
<i>Hedychium coronarium</i>	Zingiberaceae	薑花	薑科	草本	外來
<i>Schefflera heptaphylla</i>	Araliaceae	鵝掌柴	五加科	灌木	本土
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	馬纓丹	馬鞭草科	灌木	外來
<i>Microstegium ciliatum</i>	Poaceae	剛莠竹	禾本科	草	本土
<i>Symplocos lancifolia</i>	Symplocaceae	光葉山礬	山礬科	樹	本土

1.2 昂坪高地所記錄的植物品種

品種	科	類	狀況	BMT, 2002 與萬隆環評， 2003	萬隆 2003
<i>Abarema lucida</i>	Mimosaceae	灌木	Ex.		*
<i>Acacia auricumormis</i>	Mimosaceae	樹	C		**
<i>Acacia confusa</i>	Mimosaceae	樹	Ex/ VC		***
<i>Acacia mangium</i>	Mimosaceae	樹	C	*	*
<i>Acronychia pedunculata</i>	Rutaceae	樹	C	*	
<i>Adiantum malesianum</i>	Pteridaceae	蕨	C		*
<i>Adina pilulifera</i>	Rubiaceae	樹	C		*
<i>Alocasia odora</i>	Araceae	草本	C		*
<i>Altingia chinensis</i>	Hamamelidaceae	樹	C		*
<i>Amygdalus persica</i>	Rosaceae	樹	C	*	
<i>Aporosa dioica</i>	Euphorbiaceae	樹	C		***
<i>Archidendron clypearia</i>	Leguminosae	樹	C		*
<i>Archidendron lucidum</i>	Leguminosae	灌木	C		*
<i>Ardisia crenata</i>	Myrsinaceae	灌木	C		*
<i>Ardisia quinqueгона</i>	Myrsinaceae	灌木	C		*
<i>Aster baccharoides</i>	Compositae	灌木	VC		*
<i>Baekkea frutescens</i>	Myrtaceae	灌木	VC		*
<i>Bidens pilosa</i>	Compositae	草本	C		**
<i>Blechnum orientale</i>	Blechnaceae	蕨	VC	*	*
<i>Blumea lacera</i>	Compositae	草本	C		*

品種	科	類	狀況	BMT, 2002 與萬隆環評， 2003	萬隆 2003
<i>Breynia fruticosa</i>	Euphorbiaceae	灌木	VC		*
<i>Bridelia tomentosa</i>	Euphorbiaceae	樹	C		***
<i>Callistemon viminalis</i>	Myrtaceae	樹	C	*	*
<i>Camellia euryoides</i>	Theaceae	灌木	R/ Prot.	*	*
<i>Cassia mimosoides</i>	Caesalpiniaceae	草本	C		*
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	樹	C	*	*
<i>Celtis sinensis</i>	Ulmaceae	樹	C	***	*
<i>Chloris barbata</i>	Gramineae	草本	C		*
<i>Cibotium barometz</i>	Dicksoniaceae	蕨	VC		*
<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae	樹	C		*
<i>Cleistocalyx operculata</i>	Myrtaceae	樹	C	*	*
<i>Clerodendrum fortunatum</i>	Verbenaceae	灌木	C		*
<i>Cocos nucifera</i>	Palmae	樹	C		*
<i>Colocasia esculenta</i>	Araceae	草本	C		*
<i>Dianella ensifolia</i>	Phormiaceae	草本	VC		*
<i>Dicranopteris pedata</i>	Gleicheniaceae	蕨	VC		*
<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae	樹	C		*
<i>Diospyros morrisiana</i>	Ebenaceae	樹	C	*	*
<i>Embelia laeta</i>	Myrsinaceae	灌木	VC		*
<i>Eucalyptus robusta</i>	Myrtaceae	樹	C	*	*
<i>Eurya japonica</i>	Theaceae	樹	C		*
<i>Glochidion hirsutum</i>	Euphorbiaceae	樹	C		*
<i>Glochidion zeylanicum</i>	Euphorbiaceae	樹	C	*	*
<i>Gordonia axillaris</i>	Theaceae	樹	C	*	*
<i>Ilex asprella</i>	Aquifoliaceae	灌木	C		
<i>Ischaemum aristatum</i>	Gramineae	草本	C		*
<i>Itea chinensis</i>	Grossulariaceae	樹	C		
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	灌木	VC		**
<i>Lemna minor</i>	Lemnaceae	草本	C		*
<i>Lepidosperma chinense</i>	Cyperaceae	草	C		*
<i>Ligustrum sinense</i>	Oleaceae	灌木	C		*
<i>Liquidambar formosana</i>	Hamamelidaceae	樹	C		*
<i>Litchi chinensis</i>	Sapindaceae	樹	C		*
<i>Litsea cubeba</i>	Lauraceae	灌木	C		*
<i>Lophostemon conferta</i>	Myrtaceae	樹	C	***	*
<i>Machilus breviflora</i>	Lauraceae	樹	C	***	**
<i>Machilus chekiangensis</i>	Lauraceae	樹	C	**	*
<i>Machilus thunbergii</i>	Lauraceae	樹	C	*	*
<i>Machilus velutina</i>	Lauraceae	樹	C	*	*
<i>Mallotus paniculatus</i>	Euphorbiaceae	灌木	VC		*
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	樹	C	*	*
<i>Melaleuca leucadendron</i>	Myrtaceae	樹	C	*	*
<i>Melastoma candidum</i>	Melastomataceae	灌木	C	***	***
<i>Melastoma dodecandrum</i>	Melastomataceae	草本	C		*

品種	科	類	狀況	BMT, 2002 與萬隆環評， 2003	萬隆 2003
<i>Melastoma sanguineum</i>	Melastomataceae	灌木	C		*
<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	樹	C	***	
<i>Michelia alba</i>	Magnoliaceae	樹	C	*	*
<i>Mikania micrantha</i>	Compositae	攀緣	Ex/ VC		*
<i>Palhinhaea cernum</i>	Lycopodiaceae	蕨	VC		*
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	樹	C		**
<i>Psychotria serpens</i>	Rubiaceae	攀緣	VC		
<i>Pterospermum heterophyllum</i>	Sterculiaceae	樹	C	*	
<i>Pyrus c.f. Calleryana</i>	Rosaceae:	樹	C	*	
<i>Rhaphiolepis indica</i>	Rosaceae	樹	C	*	
<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	Myrtaceae	灌木	C		*
<i>Rubus reflexus</i>	Rosaceae	攀緣	VC		*
<i>Sapium discolor</i>	Euphorbiaceae	樹	C		*
<i>Sapium sebiferum</i>	Euphorbiaceae	樹	C		*
<i>Schefflera octophylla</i>	Araliaceae	樹	C		*
<i>Scleria spp.</i>	Cyperaceae	草	C		*
<i>Symplocos cochinchinensis</i>	Symplocaceae	樹	C		*
<i>Symplocos cochinchinensis</i>	Symplocaceae	灌木	C		*
<i>Symplocos lancifolia</i>	Symplocaceae	樹	C		*
<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae	樹	C		*
<i>Washingtonia robusta</i>	Arecaceae	樹	C		*
<i>Wedlia trilobata</i>	Compositae	草本	C		*
<i>Wikstroemia indica</i>	Thymelaeaceae	灌木	C		*

來源：節錄自 BMT(2002)及萬隆 2002 年實地調查

狀況：Ex = 外國產的；P = 種植；VC = 非常普遍；C = 普遍；U = 罕見(受限制的)；R = 稀有；Prot = 受保護
 品種數量：偶爾的 (覆蓋(< 10%))；**普遍(覆蓋10 - 25%)；*** 豐富(覆蓋> 25% cover).

附錄丙

動物品種清單

附錄丙

1. 動物品種清單

1.1 水生動物品種清單

昂坪溪流所記錄的水生魚和水生無脊椎動物

品種	俗稱	中文名稱	大量	BMT 2002	萬隆 2003 - 2005
<i>Gambusia affinis</i>	Mosquito Fish	食蚊魚	大量		✓
<i>Physa acuta</i>	Freshwater Snail	水生螺貝	支配	✓	✓
<i>Chironomus</i> spp.	Chironomid	紅蟲	支配	✓	✓
<i>Polypedium</i> spp.	Chironomid	紅蟲	支配	✓	

1.2 兩棲類品種清單

昂坪高地所記錄的兩棲類品種

品種	俗稱	所得的据觀察 品種數量	Lai and Ng 1972	Lau and Dudgeon, 1999*	OAP, 2002	BMT, 2002 與萬隆環評 , 2003	萬隆 2003
黑眶蟾蜍	癩蝦蟆	***		PW		AC	
花狹口蛙	亞洲錦蛙	**	W	W			S
蟹掌突蟾	蟹掌突蟾			S			
短腳角蟾	短腳角蟾			S			
飾紋姬蛙	小雨蛙	*		AC		AC	
花姬蛙	花姬蛙			AC			S, AC
盧氏小樹蛙	盧文氏蛙			S	S		
斑腿泛樹蛙	棕樹蛙	***	P	P	P		S, AC
小棘蛙	小棘蛙			S			
沼蛙	沼蛙			S/ M	S/ M		
澤蛙	澤蛙		P	P			
大綠蛙	大綠蛙			S			
虎紋蛙	田雞	**				AC	
TOTAL	13	.	3	12	3	3	3

備註：

生境：(S) = 河流；(PW) = 種植園樹林；(M) = 濕地；(P) = 水池；(F) = 農林；(SH) = 灌木；(G) = 草地；
(D) = 已發展地方；(AC) = 荒廢耕地；(W) = 山林

品種數量都是參照 BMT 二零零二年基線生態研究報告及萬隆二零零三年的觀察。而東涌吊車環評報告則以 BMT 的研究報告作基礎

1.3 爬蟲類品種清單

昂坪高地所記錄的爬蟲類品種

品種	俗稱	所得的据 觀察品種 數量	Romer (1961)	Green Lantau	OAP, 2002	BMT, 2002 與萬隆 環評， 2003	萬隆 2003
棕脊蛇	-			P/SH/W			
草游蛇	-			S/AC			
變色樹蜥	雞冠蛇			P/SH	P		
烏龜	-			S			
翠青蛇	-			SH			
三索錦蛇	三索綫			G			
四綫石龍子	-	*		SH		SH	
壁虎	壁虎			W / P	W		G
原尾蜥虎	鹽蛇			D			
長尾南蜥	-	*		SH	SH	D	G
眼鏡蛇	飯鐘頭	*		SH		SH/ G	
紫棕小頭蛇	-			G			
台灣小頭蛇	-			P			
橫紋鈍頭蛇	-	*			W		
紫沙蛇	-		N/a				
灰鼠蛇	過樹榕			W			
紅脖游蛇	-			SH/W			
南滑蜥	-	*		SH	SH		
青竹蛇	青竹蛇			SH/ P			
稜蜥	-			S			
漁游蛇	草花蛇			AC			
TOTAL	20	.	1	19	5	3	2

來源：節錄自 BMT (2002)

來源：Lau M.W.N (Unknown) University of Hong Kong: Herpetologist and ecologist *In* A Green Lantau Conservation Strategy

生境：(S) = 河流；(PW) = 種植園樹林；(M) = 濕地；(P) = 水池；(F) = 農林；(SH) = 灌木；(G) = 草地；(D) = 已發展地方；
(AC) = 荒廢耕地及耕地

1.4 東涌吊車環評報告的蝴蝶調查數據

東涌吊車環評報告及昂坪的蝴蝶調查數據

科學名稱	俗稱	科	狀況	BMT, 2002 與萬隆環評, 2003
<i>Abisara echerius</i>	Plum Judy	Rionidae	VC	AC/ G/ SH/ W
<i>Actyolepsis pupsa</i>	Common Hedge Blue	Lycanidae	C	AC/ G/ SH/ W
<i>Ampittia dioscorides</i>	Bush Hopper	Hesperiidae	U	G/ SH
<i>Argyreus hyperbius</i>	Hong Kong Fritillary	Nymphalidae	VC	G/ SH/ W
<i>Ariadne ariadne</i>	Angled Castor	Nymphalidae	C	G/ W
<i>Athyma perius</i>	Common Sergeant	Nymphalidae	C	AC/ G/ SH/ W
<i>Chiladias lajus</i>	Lime Blue	Lycanidae	VC	AC/ SH/ W
<i>Cupha erymanthus</i>	Rustic	Nymphalidae	VC	W
<i>Danaus genutia</i>	Dark Veined Tiger	Danaidae	VC	AC/ G/ SH
<i>Delias pasithoe</i>	Common Black Jezebel	Pieridae	C	W
<i>Euchrysops cnejus</i>	Gram Blue Cupid	Lycanidae	C	AC/ SH/ W
<i>Euploea core</i>	Common Indian Crow	Danaidae	VC	AC
<i>Euploea midamus</i>	Blue Spotted Crow	Danaidae	VC	AC/ G/ SH
<i>Eurema hecabe</i>	Common Grass Yellow	Pieridae	VC	AC/ G/ SH/ W
<i>Euthalia phemius</i>	White-edged Blue Baron	Nymphalidae	U	SH
<i>Faunis eumis</i>	Common Faun	Amathusiidae	C	AC/ W
<i>Graphium sarpendon</i>	Blue Triangle	Papilionidae	VC	G/ SH/ W
<i>Heliophorus epicles</i>	Purple Sapphire	Lycanidae	VC	AC/ W
<i>Hypolimnas bolina</i>	Great Eggfly	Nymphalidae	C	AC/ G/ W
<i>Ideopsis similis</i>	Blue Glassy Tiger	Danaidae	VC	AC/ SH
<i>Ixias pyrene</i>	Yellow Orange Tip	Pieridae	U	G
<i>Junonia almana</i>	Peacock Pansy	Nymphalidae	C	G
<i>Junonia hierta</i>	Yellow Pansy	Nymphalidae	U	AC
<i>Kaniska canace</i>	Blue Admiral	Nymphalidae	C	AC/ G
<i>Lampides boeticus</i>	Long-tailed Pea Blue	Lycanidae	C	G/ SH/ W
<i>Lethe confusa</i>	Common White-banded Brown	Satyridae	C	AC/ SH
<i>Matapa aria</i>	Common Red Eye	Hesperiidae	U	AC/ W
<i>Mycalesis mineus</i>	Dark Brand Bush Brown	Satyridae	VC	AC/ G/ SH
<i>Neptis hylas</i>	Common Sailor	Nymphalidae	VC	G
<i>Pantoporia hordonia</i>	Common Lascar	Nymphalidae	C	SH
<i>Papila demoleous</i>	Lime Butterfly	Papilionidae	C	AC
<i>Papilo memnon</i>	Great Mormon	Papilionidae	VC	SH
<i>Papilo paris</i>	Paris Peacock	Papilionidae	VC	AC/ W
<i>Papilo polytes</i>	Common Mormon	Papilionidae	VC	AC/ G/ SH
<i>Papilo protenor</i>	Dark Mormon	Papilionidae	C	W
<i>Parantica aglea</i>	Glassy Tiger	Danaidae	C	AC
<i>Parasarpa dudu</i>	White Commodore	Nymphalidae	U	SH
<i>Pelopidas conjunctus</i>	Conjoined Swift	Hesperiidae	U	G
<i>Pieris canidia</i>	Cabbage White	Pieridae	C	AC/ SH/ W
<i>Pseudozizeeria maha</i>	Pale Grass Blue	Lycanidae	C	AC/ G
<i>Suastus gremius</i>	Indian Palm Bob	Hesperiidae	U	SH
<i>Troides helena</i>	Common Birdwing	Papilionidae	U	AC
<i>Ypthima baldus</i>	Common Ring Five	Satyridae	C	G
<i>Ypthima lisandra</i>	Straight Six Ring	Satyridae	VC	AC/ G/ SH
<i>Zemeros flegyas</i>	Punchinello	Rionidae	C	SH/ W

來源：節錄自 BMT (2002)

生境：(S)：河流；(PW)：種植園樹林；(M)：濕地；(P)：水池；(F)：農林；(SH)：灌木；(G)：草地；

(D)：已發展地方；(AC)：荒廢耕地及耕地；(W) = 山林

1.5 東涌吊車環評報告及昂坪高地所記錄的鳥類品種

東涌吊車環評報告及昂坪高地所記錄的鳥類品種

科學名稱	俗稱	狀況	品種數量	BMT, 2002* 與萬隆環 評, 2003	萬隆 2003
<i>Accipiter trivirgatus</i>	Crested Goshawk	R	R	✓	
<i>Accipiter virgatus</i>	Besra	R	R	✓	
<i>Accipiter guilaris</i>	Japanese Sparrowhawk	M	R	✓	
<i>Acridotheres cristatellus</i>	Crested Mynah	R	C/W	✓	
<i>Aethopyga christinae</i>	Fork-tailed Sunbird	R	U/L	✓	
<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	R/AM	C/W	✓	
<i>Anthus hodgsoni</i>	Olive-backed Pipit	WV	C/W	✓	
<i>Anthus sylvanus</i>	Upland Pipit	R	R	✓	
<i>Apus affinis</i>	Little Swift	R/SM	C/W	✓	
<i>Apus pacificus</i>	Pacific Swift	SM/SV	C/W	✓	
<i>Ardeola bacchus</i>	Chinese Pond Heron	R	C/W	✓	✓
<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	WV	U/L	✓	
<i>Centropus bengalensis</i>	Lesser Coucal	R	U/L	✓	✓
<i>Centropus sinensis</i>	Greater Coucal	R/SV	C/W	✓	
<i>Cettia diphone</i>	Japanese Bush Warbler	WV	U/L	✓	
<i>Cettia fortipes</i>	Brownish-flanked Bush Warbler	WV	R	✓	
<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	R	W	✓	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Chinese Grosbeak	WV	R	✓	
<i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie Robin	R	C/W	✓	
<i>Corvus marcorhynchus</i>	Large-billed Crow	R	C/W	✓	✓
<i>Cuculus micropterus</i>	Indian Cuckoo	SV	U/L	✓	
<i>Dicrurus hottentotus</i>	Hair-crested Drongo	M/SV/W V	U/L	✓	
<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo				✓
<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	R	C/W	✓	
<i>Egretta sacra</i>	Pacific Reef Egret	R	U/L	✓	
<i>Eudynamis scolopacea</i>	Common Koel	R/SV	C/W	✓	
<i>Falco tinnunculus</i>	Eurasian Kestrel	WV	U/L	✓	
<i>Ficedula albicilla</i>	Red-throated Flycatcher	AM/WV	R	✓	
<i>Garrulax canorus</i>	Hwamei	R	U/L	✓	✓
<i>Garrulax perspicillatus</i>	Masked Laughingthrush	R	C/W	✓	
<i>Halcyon smyrnensis</i>	White-throated Kingfisher	AM,W,R	E	✓	
<i>Halcyon pileata</i>	Black-capped Kingfisher	AM/WV	U/L	✓	
<i>Haliaeetus leucogaster</i>	White Bellied Sea Eagle	R	R	✓	✓
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Bonelli's Eagle	R	R	✓	
<i>Hierococcyx sparveriioides</i>	Large Hawk Cuckoo	SV	U/L	✓	
<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	SM/SV	C/W	✓	
<i>Hypsipetas castananonotus</i>	Chestnut Bulbul	R	R	✓	
<i>Lanius schach</i>	Long-tailed Shrike	R	C/W	✓	
<i>Lonchura striata</i>	White-rumped Munia	R	U/L	✓	
<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	R/WV	C/W	✓	
<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock Thrush	WV	U/L	✓	
<i>Motacilla alba ocularis</i>	White Wagtail	R/WV	C/W	✓	
<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	WV	C/W	✓	

科學名稱	俗稱	狀況	品種數量	BMT, 2002* 與萬隆環 評, 2003	萬隆 2003
<i>Muscicapa latirostris</i>	Asian Brown Flycatcher	AM/WV	U/L	✓	
<i>Myiophoneus caerulus</i>	Blue Whistling Thrush	R	C/W	✓	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Night Heron	R	U/L	✓	
<i>Orthotomus sutorius</i>	Common Tailorbird	R	C/W	✓	
<i>Parus major</i>	Great Tit	R	C/W	✓	✓
<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow	R	C/W	✓	✓
<i>Phoenicurus aureus</i>	Daurian Redstart	WV	U/L	✓	
<i>Phylloscopus proregulus</i>	Pallas' Leaf Warbler	WV	U/L	✓	
<i>Phylloscopus fuscatus</i>	Dusky Warbler	WV	U/L	✓	
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Yellow-browed Warbler	WV	C/W	✓	
<i>Phylloscopus reguloides</i>	Blyth's Leaf Warbler	WV	R	✓	
<i>Phylloscopus tenellipes</i>	Pale-legged Leaf Warbler	AM	R	✓	✓
<i>Pica pica</i>	Magpie	R	C/W	✓	
<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia	R	C/W	✓	
<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia	R	U/L	✓	
<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Sooty-headed Bulbul	R	C/W	✓	
<i>Pycnonotus jocosus</i>	Red-whiskered Bulbul	R	C/W	✓	
<i>Pycnonotus sinensis</i>	Chinese Bulbul	R	C/W	✓	
<i>Spilornis cheela</i>	Crested Serpent Eagle	R	R	✓	
<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove	R	C/W	✓	✓
<i>Sturnus nigricollis</i>	Black-collared Starling	R	C/W	✓	
<i>Tarsiger cyanurus</i>	Red-flanked Bluetail	WV	U/L	✓	
<i>Turdus cardis</i>	Japanese Thrush	AM/ WV	R	✓	
<i>Turdus hortulorum</i>	Grey-backed Thrush	WV	W	✓	
<i>Turdus merula</i>	Common Blackbird	WV	U/L	✓	
<i>Turdus pallidus</i>	Pale Thrush	WV	U/L	✓	
<i>Urocissa erythrorhyncha</i>	Blue Magpie	R	C/W	✓	
<i>Urosphena squameiceps</i>	Asian Stubtail Warbler	WV	R	✓	
<i>Zoothera citrina</i>	Orange-headed Thrush	R	R	✓	
<i>Zosterops japonica</i>	Japanese White-eye	R	C/W	✓	

備註：BMT 測量(2002)報告覆蓋了較大的測量地區(整個東涌吊車環境保護評估研地區)。

^ R = 住戶/M = 移居者/AM = 秋季訪客/WV = 冬季訪客/SM = 夏季移居者/SV = 夏季訪客

* 密度依據 viney et al, 2001

* R = 罕見或集中的/C/W = 普通與分佈廣的/U/L = 不普通與本地的

1.6 昂坪的哺乳動物

昂坪高地所記錄的哺乳動物品種

品種	俗稱	OAP 2002	萬隆
<i>Niviventer fulvescens</i>	Chestnut Spiny Rat	W	
<i>Rattus sikkimensis</i>	Sladen's Rat	W/G	
<i>Mus caroli</i>	Ryukyus Mouse	G	
<i>Bos Taurus</i>	Cow		D/ G
<i>Canis familiaris</i>	Dog		D/ G

生境：(S) = 河流；(PW) = 種植園樹林；(M) = 濕地；(P) = 水池；(F) = 農林；(SH) = 灌木；(G) = 草地
(D) = 已發展地方；(AC) = 荒廢耕地及耕地；(W) = 山林

來源：奧雅納 (2002) 在研究地區範圍內或附近，以往所記下的哺乳類品種記錄 (Ades 1999; Lau 1996; Lau, pers. comm.; William Suen, pers. comm.)

圖表



Drawing No.

FIGURE 1.1

KEYPLAN SCALE 1: 40 000

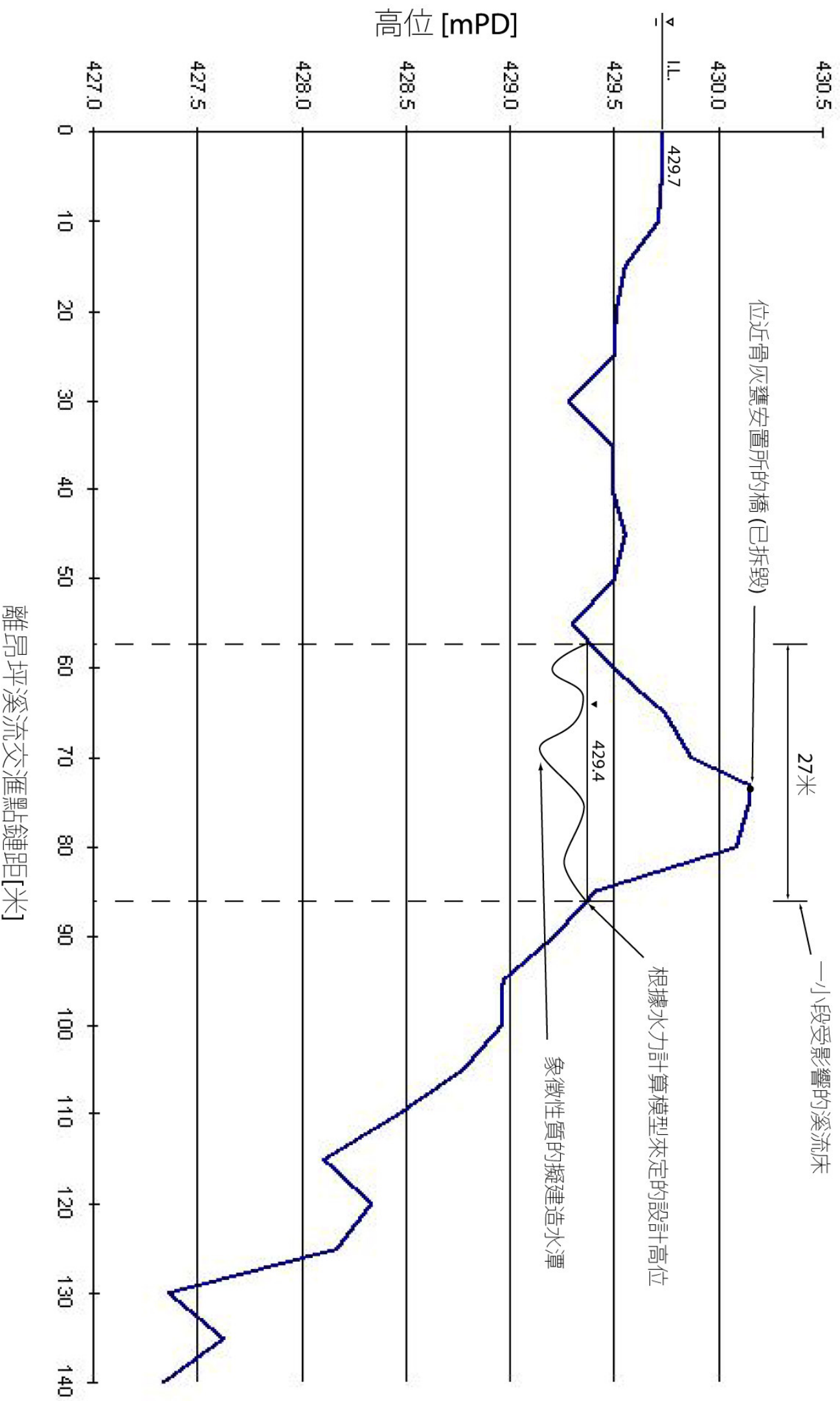
說明：

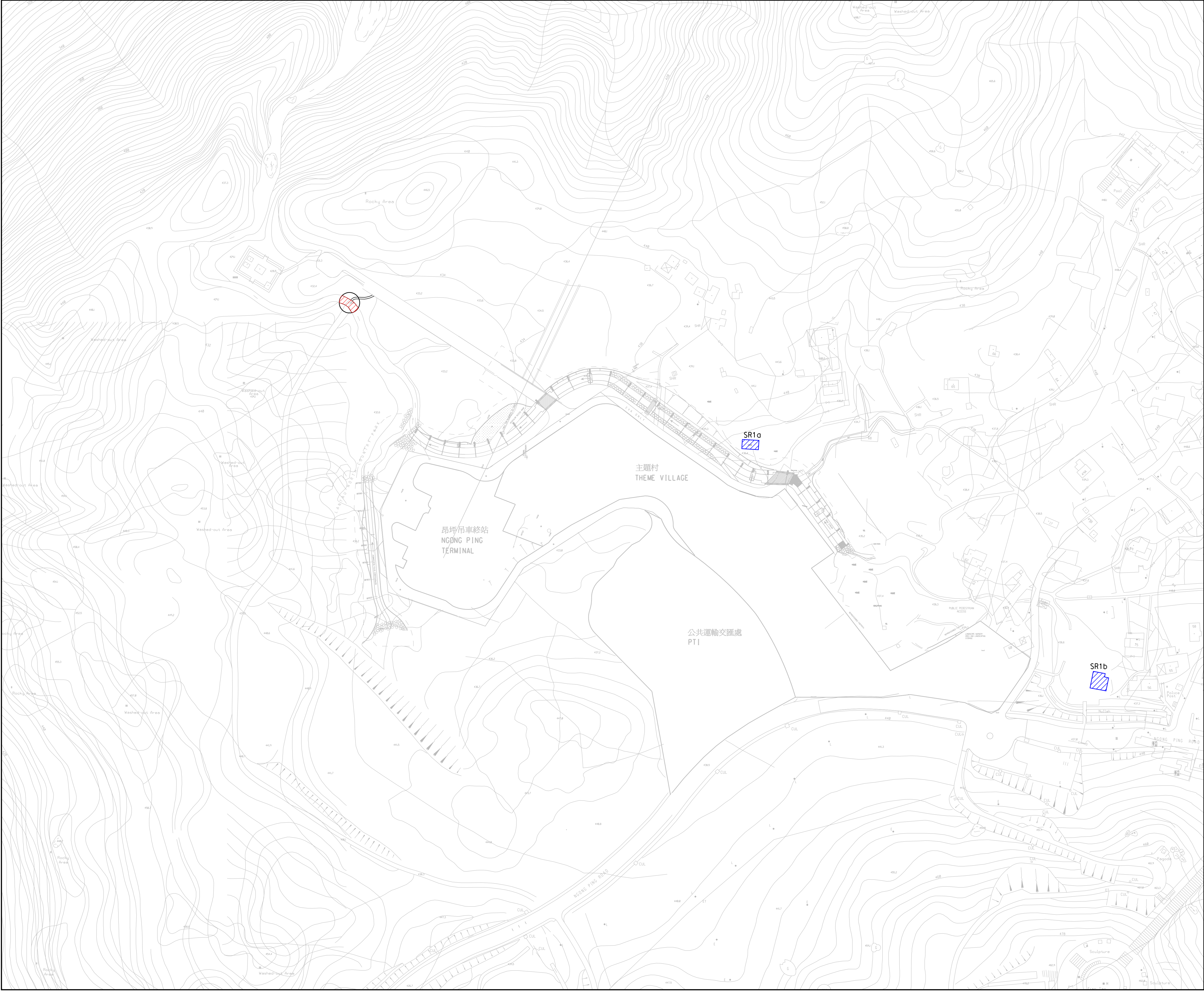
LEGEND：

建議溪流床整理的位置
LOCATION OF THE PROPOSED
STREAM BED TRIMMING

1	20/12/05	PROJECT PROFILE			
Rev.	Date	Description	Dgn.	Chd.	App'd.
Designed:		Date:	Checked:		
Drawn:		Date:	Checked:		
Approved:		For MCL	Date of Issue:		
顧客					
		MTR TOWER TELFORD PLAZA - KOWLOON BAY HONG KONG TEL : 2993 2111 FAX : 2796 8822			
顧問公司					
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： 2828 5757 傳真： 2827 1823	
工程項目					
昂坪溪流改善工程					
標題					
建議昂坪溪流床整理的位置					
		比例 1 : 1000 @ A1			
© Copyright Reserved		圖表 1.1			Rev. 1
CAD File: \$FILE\$				Status:	

圖表1.2 溪流床的剖面圖





Drawing No.

FIGURE 3.1

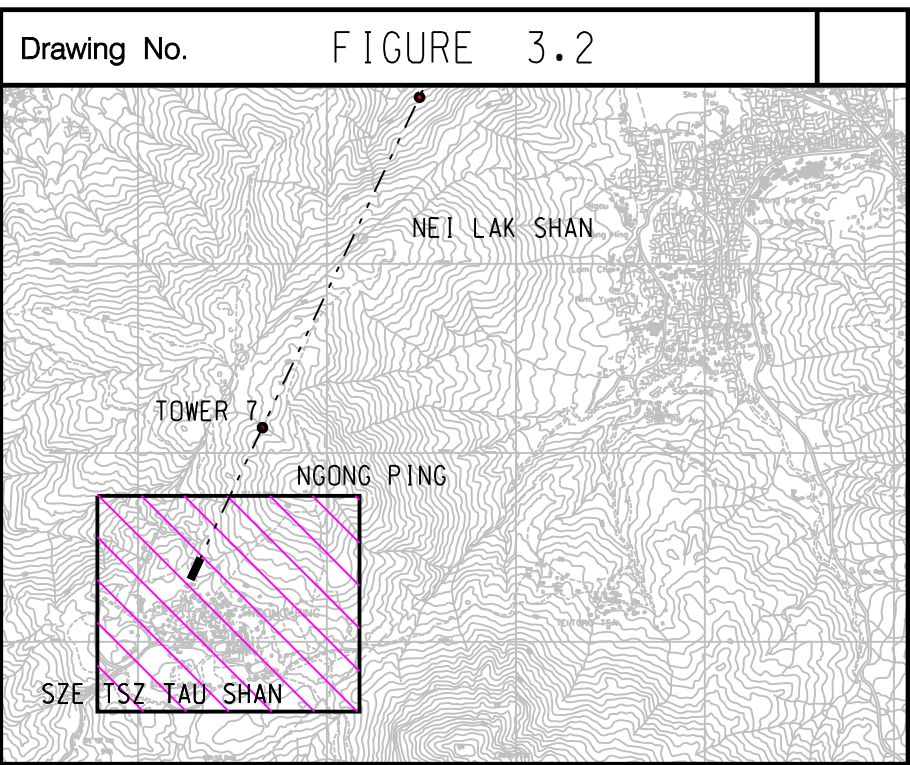
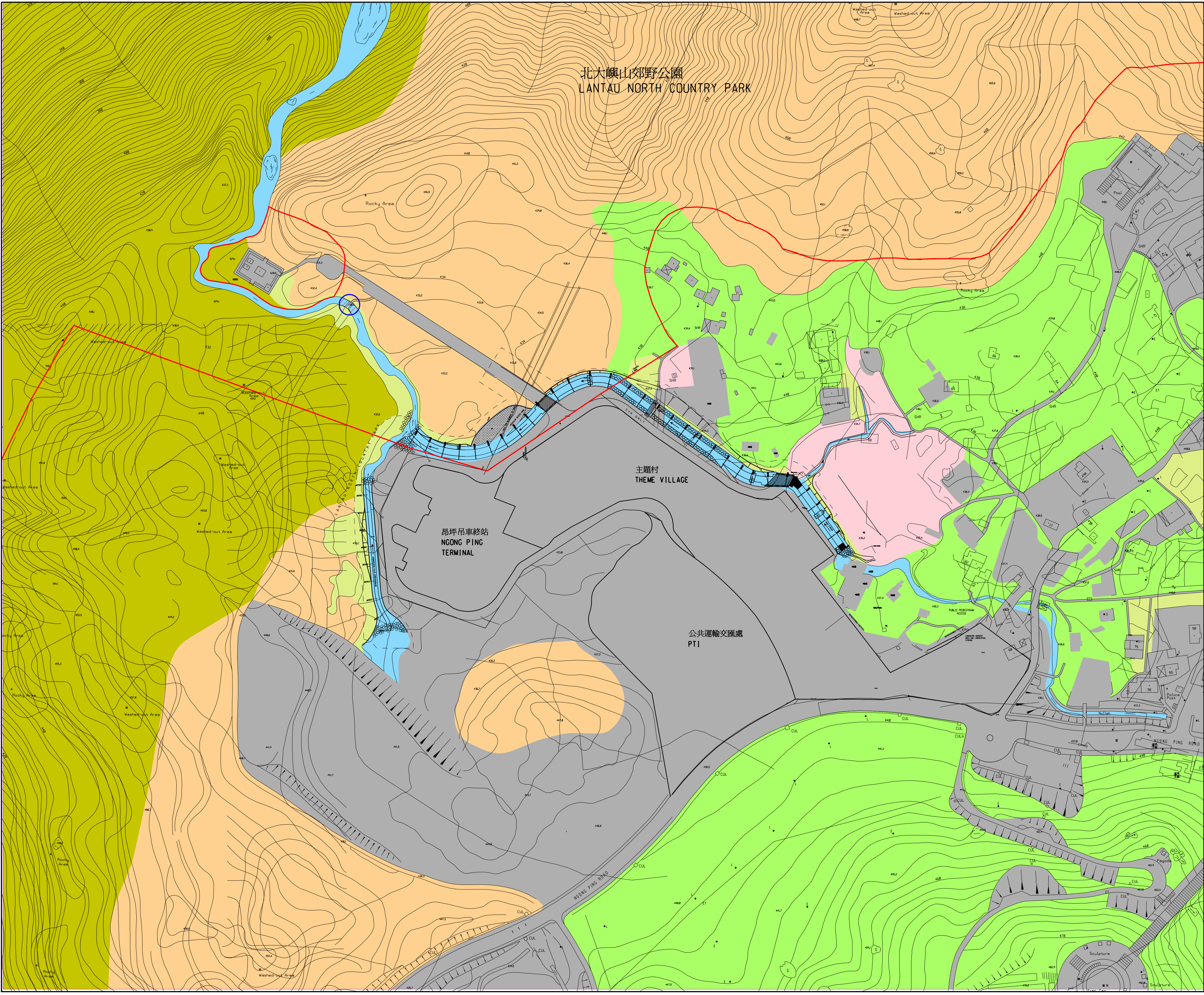
KEYPLAN SCALE 1: 40 000

說明：

LEGEND：

建議溪流床整理的位置
LOCATION OF THE PROPOSED
STREAM BED TRIMMING

代表性感應強的地方
LOCATION OF THE REPRESENTATIVE
SENSITIVE RECEIVERS



KEYPLAN SCALE 1: 40 000

- 說明：
LEGEND：
- 建議溪流床整理的位置
LOCATION OF THE PROPOSED STREAM BED TRIMMING
 - 郊野公園範圍
COUNTRY PARK BOUNDARY
 - 溪流/排水渠
STREAM/DRAINAGE CHANNEL
 - 草/草地
GRASS/GRASSLAND
 - 低灌木
LOW SHRUB
 - 種植園/景觀美化
PLANTATION/LANDSCAPING
 - 高灌木
TALL SHRUB
 - 耕地/荒廢耕地
CULTIVATION/ABANDONED CULTIVATION
 - 已發展地方/村屋/建築中的地方
DEVELOPED AREA/VILLAGE/ AREA UNDER CONSTRUCTION

1	20/12/05	PROJECT PROFILE			
Rev.	Date	Description	Dgn.	Chd.	App'd.
Designed:	Date:	Checked:			
Drawn:	Date:	Checked:			
Approved:	For MCL	Date of Issue:			

顧客

地鐵公司
MTR Corporation

MTR TOWER
TELFORD PLAZA - KOWLOON BAY
HONG KONG
TEL : 2993 2111 FAX : 2798 8822

顧問公司
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： 2828 5757
傳真： 2827 1823

工程項目
昂坪溪流改善工程

標題

生境圖

Mott Connell

比例 1 : 1000 @ A1

圖表 3.2

Rev. 1

© Copyright Reserved

CAD File: \$FILE\$

Status: