



香港地下鐵路公司  
Mass Transit Railway Corporation

Feasibility Study and Preliminary Design for

# Tseung Kwan O Extension Quarry Bay Congestion Relief Works

地鐵將軍澳支線  
詳細環境影響評估報告 R9T

第一冊：撮要

一九九七年八月

E.P.D. Library

**Maunsell**

in association with

MVA

Parsons Brinckerhoff

Urbis

Dennis Lau & Ng Chun Man

Design Research Unit

ERM

Widnell

ZNA 10/8/21  
/10

EIA/017.4/97

地鐵將軍澳支線  
詳細環境影響評估報告 R9T

第一冊：撮要

一九九七年八月

EPD Library

**Tseung Kwan O Extension  
Detailed Environmental  
Impact Assessment Report R9T  
Volume I : Executive Summary**

July 1997

**Maunsell**

in association with

MVA  
Parsons Brinckerhoff  
Urbis  
Dennis Lau & Ng Chun Man  
Design Research Unit  
ERM  
Widnell

Prepared by: ERM

Reviewed by: S Laister (Discipline Manager)

signed:

date:

*S. Laister*  
23 July 1997

Reviewed by: R D Taylor (Team Director)

signed:

date:

*R-D. Taylor*  
23rd July '97

Mass Transit Railway Corporation

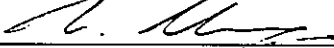
Tseung Kwan O Extension  
Detailed Environmental Impact  
Assessment:  
*Volume I - Executive Summary*

23 July 1997

Reference C1365/TKEES.DOC/68158

For and on behalf of ERM-Hong Kong, Ltd

Approved by: FREEMAN CHEUNG

Signed: 

Position: Technical Director

Date: 25 August 1997

## 目錄

	頁
1. 引言	1
1.1 詳細環境影響評估的背景	1
1.2 地鐵將軍澳支線	1
1.3 定線	2
1.4 研究目的	2
1.5 報告格式	3
2. 施工期影響	5
2.1 引言	5
2.2 空氣質素	5
2.3 噪音	6
2.4 水質	7
2.5 廢物	8
2.6 生態	8
2.7 土地使用及視覺影響	9
2.8 環境監察和審核	9
3 運作期影響	11
3.1 引言	11
3.2 空氣質素	11
3.3 噪音	11
3.4 水質	11
3.5 廢物	11
3.6 生態	11
3.7 土地使用及視覺影響	11
3.8 環境監察和審核	12
4 結論及建議	13
4.1 結論	13
4.2 建議	13

## 1. 引言

### 1.1 詳細環境影響評估的背景

1.1.1 茂盛(亞洲)工程顧問有限公司, 聯同MVA顧問公司、栢誠(亞洲)有限公司、雅邦規劃設計有限公司、劉榮廣伍振民建築師事務所(香港)有限公司、Design Research Unit 及香港環境資源管理顧問有限公司, 受香港地下鐵路公司(地鐵公司)委託, 進行地鐵將軍澳支線(將軍澳支線)的可行性研究及初步設計。在研究的最初階段, 香港環境資源管理顧問有限公司撰寫了《地鐵將軍澳支線環境可行性研究報告》(茂盛等, 一九九六年二月)(環境可行性研究)以確定可能影響鐵路工程可行性的環境限制。

1.1.2 環境可行性研究發現, 經適當緩解後, 工程可能產生的不良影響一般都可以受控於既定的標準及指引範圍內。研究人員在疏導工程的初步設計階段, 就環境可行性研究的發現設計了供施工和運作期使用的有效措施, 將環境可行性研究認定的不良影響加以限制。

1.1.3 香港環境資源管理顧問有限公司根據《地鐵將軍澳支線初步設計報告》(茂盛等, 一九九六年五月)提供的更詳盡資料, 將環境可行性研究的發現再作精研, 撰寫了《地鐵將軍澳支線詳細環境影響評估》(詳細環評)。詳細環評的結果將用以訂定施工及運作期適用的環境指標, 而這些指標亦會納入將軍澳支線詳細設計顧問合約和五桂山隧道設計及施工合約的招標要求。

1.1.4 本報告闡述香港環境資源管理顧問有限公司, 在茂盛、雅邦及其他研究隊伍成員協助下進行的詳細環評的結果。

### 1.2 地鐵將軍澳支線

1.2.1 由於將軍澳發展區的人口預料在二零零一年及二零一一年會分別增加至二十五萬及四十五萬, 故此政府於一九九四年十二月發表的《鐵路發展策略報告》發現有必要為該區提供一條鐵路。地鐵公司現建議興建一條新鐵路直達九龍以東之將軍澳新市鎮, 以改善該區的公共交通服務。將軍澳支線在藍田站連接現有的觀塘線, 並在鰂魚涌站及北角站連接現有的港島線。新支線將會經油塘、調景嶺、將軍澳及坑口向東行至寶琳(見圖 1.2a)。

1.2.2 擬建的鐵路將分別由藍田向東南行及由東區海底隧道出口向東北行至油塘, 繼而進入五桂山隧道向東北行至調景嶺。鐵路會大致以同一方向穿越一明挖隨填隧道, 經將軍澳至坑口, 再轉向西北返回地面至寶琳。由於油塘區的收地問題, 原有在油塘設車廠的計劃經已撤銷。地鐵公司及政府現正考慮將車廠設於將軍澳以南的可能, 詳情仍有待研究。

1.2.3 為免拖延計劃，政府希望按《鐵路條例》將油塘至寶琳的定線作為將軍澳支線計劃的第一期刊登憲報。待將軍澳以南車廠的位置及通往車廠的岔路路線確定，該段將作為計劃第二期刊登憲報。

1.2.4 將軍澳支線計劃於一九九八年底/一九九九年初動工，至二零零二年完成。施工工地將沿鐵路定線設立，而主要的施工地點將為沿線車站及隧道通風大樓。五桂山隧道及其通風大樓將會是唯一無地面工程的施工地點。

### 1.3 定線

1.3.1 油塘區現正進行重建而擬建的油塘站將在重建的初期建成。觀塘線現時經維多利亞港之下的一條海底隧道連接藍田站和鰂魚涌站。現建議分別在藍田及東區海底隧道收費廣場旁的隧道出口處興建新的鐵路連接油塘站。上述兩條位於隧道內的新連接鐵路將在建於現有的茶果嶺道及普照書院附近的油塘站匯合。鐵路定線接着進入一條明挖隨填隧道，繼而通過炮台山下的岩層隧道往調景嶺。該岩層隧道將以鑽鑿及爆破方式興建。

1.3.2 鐵路定線將在調景嶺寮屋區所在之處離開岩層隧道，進入明挖隨填隧道向東穿越填海區至將軍澳。調景嶺站將建於岩層隧道出口旁，部分位於岩層中而另一部分則位於軟物料中。

1.3.3 鐵路定線的將軍澳段將向東穿越新市鎮中心。該段將如車站的大部分結構一樣會建於明挖隨填隧道中。

1.3.4 正如將軍澳段一樣，坑口段除車站的一部分結構外，均全部位於地底。定線經過坑口站時將轉向北返回地面水平，在 P2 路下面通過後向西北方伸延。

1.3.5 定線會繼續在一位於地面水平的密封式混凝土結構內伸延至寶琳站。

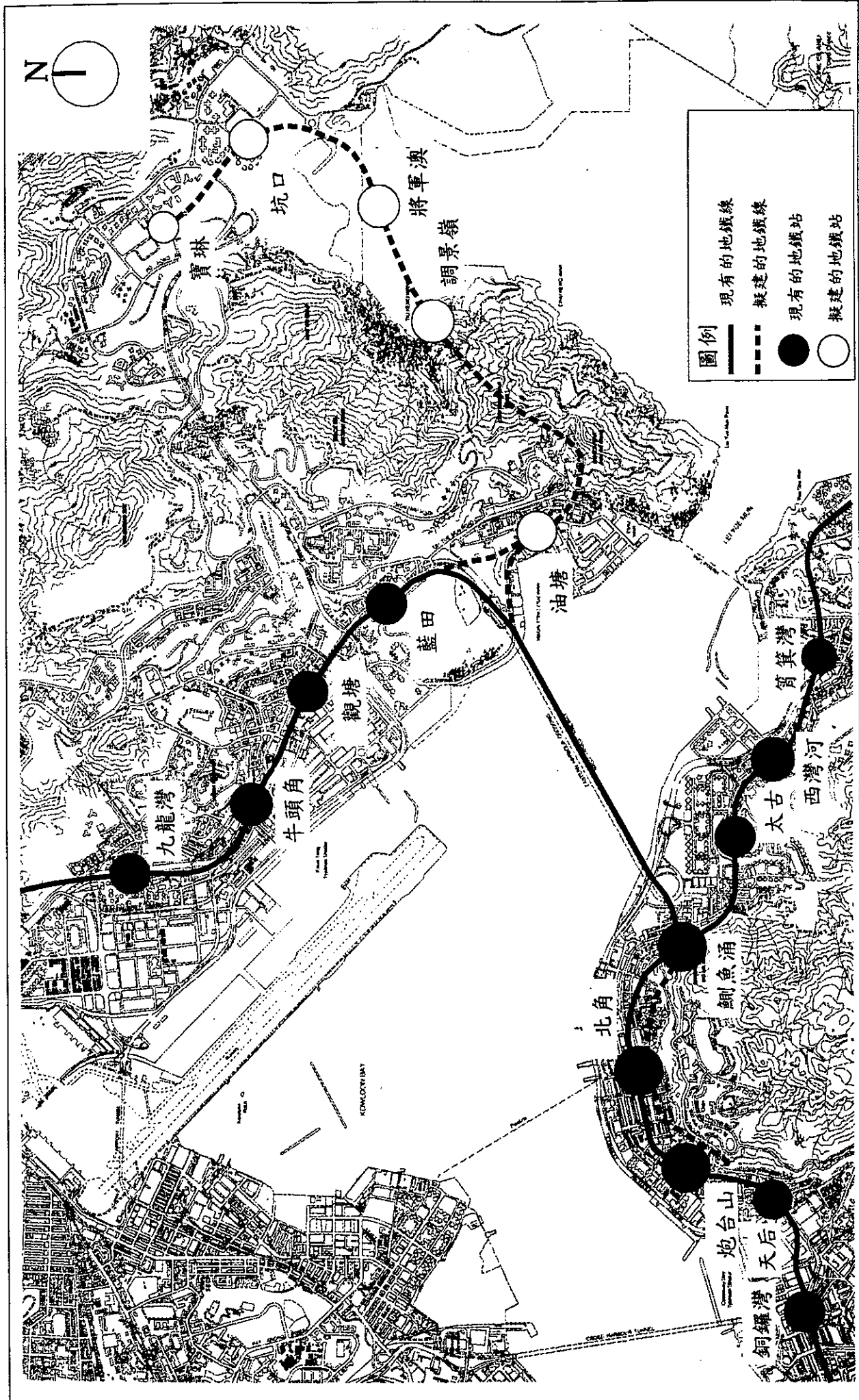
1.3.6 計劃中將有一條岔路通往擬建於將軍澳以南的車廠，其走向仍有待確定。

### 1.4 研究目的

1.4.1 將軍澳支線詳細環評的目的是完成環境可行性研究的調查，從而滿足環境保護署(環保署)發出的環評研究概要中的要求，其中包括下列各項：

- 描述擬建的鐵路第一期及其有關設施，包括車站及其發展的需求；
- 認定、預測及評估在將軍澳支線第一期施工及運作期間的環境影響及





**地鐵將軍澳支線 (第一期) 的建議路線**

MAUNSELL CONSULTANTS ASIA LTD  
茂盛工程顧問有限公司

DATE: NOV 95  
SCALE: 1:40000

圖 1.2a

© COPYRIGHT RESERVED  
MAUNSELL



累積環境影響；

- 建議合適的緩解措施，將上述的影響減至符合《香港規劃標準與準則》及有關政府法例的水平；及
- 制訂環境監察及審核的要求，以監察環境影響與達標情況，確定上述提出的條件得以滿足。

1.4.2 擬建的車廠及其岔路並未包括在本研究內，將留待工程項目的第二期再作探討。

## 1.5 報告格式

1.5.1 將軍澳支線的詳細環評報告共三冊：

- 第一冊為本撮要，簡略解釋詳細環評如何進行及描述主報告的結果，集中介紹可能引起的不良影響和建議的緩解措施；
- 第二冊為主報告，羅列詳細環評的結果，包括：描述適用於將軍澳支線的環境指標；認定及量化工程在施工期及運作期可能引起的影響；及提出可適當控制不良影響的緩解措施；及
- 第三冊為將軍澳支線環境監察及審核手冊的初稿，羅列環境監察及審核計劃的致要求。

1.5.2 在此節引言之後，本撮要(即詳細環評第一冊)的其餘部份，以下列形式安排：

- 第二節認定及將軍澳支線施工期間的環境影響的強度和適當的緩解措施；
- 第三節認定及檢討將軍澳支線運作期間的環境影響，並提出了有效的緩解措施；及
- 第四節回顧詳細環評的結果及提出應為將軍澳支線採取的環保措施的建議。



## 2. 施工期影響

### 2.1 引言

2.1.1 將軍澳支線計劃於一九九八年底/一九九九年初動工，於二零零二年中完成。雖然鐵路定線所經之處現時多仍在進行填海及其他土方工程，敏感受體數目較少，但在將軍澳支線施工期間，這些地點將陸續發展成為新市鎮一部分，而受體數目屆時將會增加。由於仍未得知此等發展將於何時進行，故此不可能確定額外的敏感受體是否會與將軍澳支線同期施工，或在當時經已入伙。因此，由其他發展對現有受體引起的累積影響，或由將軍澳支線（及其他建築工程）對新入伙受體的影響，均未能在此階段確定。

2.1.2 由於上述情況，詳細環評假定了擬建的發展項目在將軍澳支線施工時經已入伙，但並未包括其他建築工程的影響。

2.1.3 下文會探討可能產生的未經緩解影響及適當的緩解措施，初步的緩解措施實施計劃已在表 2.1a 中列出。

### 2.2 空氣質素

#### 預測未經緩解的影響

2.2.1 在油塘區一帶，預料由車站及鐵路施工引起而未經緩解的塵埃水平將超出環保署建議的總懸浮粒子（即可由工地散播得最遠的塵埃粒子）每小時上限，但並未超出法定空氣質素指標中的每日上限。隧道入口的爆石工程將在政府指定的受控制情況下進行，由此而在工地範圍以外引起的塵埃影響並不會超出每小時的上限。

2.2.2 在調景嶺一帶，最接近工地而可能受影響的敏感受體將在調景嶺站後才建成，因而並不會受影響。

2.2.3 將軍澳區的未經緩解影響與油塘區的大致相同，雖然在大部分受體都超出每小時上限，但並未超越空氣質素指標的每日上限。

2.2.4 坑口站工地地點附近有若干敏感受體經已入伙，假如不加緩解，在這些受體的塵埃水平將超出每小時及每日的上限。

2.2.5 寶琳的情況亦大致與坑口相同，但未經緩解的塵埃水平較低，並在某些情況下只超出每小時上限。

## 緩解措施

- 2.2.6 研究為將軍澳支線的施工，訂定了一系列的措施，用以將施工活動產生的塵埃控制於建議的每小時及空氣質素指標的每日上限水平內。這些措施包括：
- 工地內車速限制及離開地盤前清洗車輛；
  - 小心搬運易生塵埃的物料，並加上覆蓋或灑水；及
  - 為露出泥土的地面加上覆蓋或灑水，並盡快修復工地。
- 2.2.7 有個別的感受體由於太接近工地邊界，故此需要額外的措施將塵埃水平控制在既定範圍內。
- 2.2.8 在坑口的某些敏感受體，預料每小時的塵埃水平仍會超出限制。除兩個地點外，使用三米高的工地圍板將可將塵埃水平減至既定範圍內。餘下兩處的超標情況可透過進一步限制工地車輛活動有效地控制。此外，現時已有建議為該處的一間學校加裝隔音玻璃窗及冷氣，此舉亦可以進一步減低塵埃影響。
- 2.2.9 在寶琳，唯一一個敏感受體的超標情況，亦可透過進一步限制工地車輛活動加以控制。

## 2.3 噪音

### 預測未經緩解的影響

- 2.3.1 除撞擊式打樁外，日間建築工程產生的噪音並不受法律管制，但將軍澳支線的工程將需符合環保署建議的日間建築噪音水平上限。承建商亦需向環保署證明工程的噪音水平可符合該署根據《噪音管制條例》發出建築噪音許可證的限制，方可進行撞擊式打樁，或在黃昏、晚間或假日進行工程。
- 2.3.2 預料在所有敏感受體的未經緩解建築噪音將超出建議的日間建築噪音上限，而其他時段的施工活動在未經緩解的情況下亦未能符合《噪音管制條例》的要求。
- 2.3.3 因此，研究訂定了下文所述的一套緩解措施以控制建築噪音。

### 緩解措施

- 2.3.4 雖然一般的良好工地管理手法不足以全面解決預期的噪音影響，但亦有助

控制這些影響。這些措施包括：

- 小心選擇擺放建築機械及設備的地點和操作這些設備；
- 正確地安裝及使用減聲器、滅聲器和隔音罩；及
- 定期保養維修機械和設備。

2.3.5 研究亦提出了一系列的進一步緩解措施，可以使噪音水平進一步減低。這些措施包括：

- 第一級緩解措施 - 使用較《噪音管制條例》技術備忘錄開列的標準低噪音建築設備更寧靜的設備；
- 第二級緩解措施 - 除使用低噪音機械外，在地盤內較接近運作中機械的地方放置可移動的隔音屏障；及
- 第三級緩解措施 - 除使用低噪音機械及可移動的隔音屏障外，限制同時運作機械設備的數目。

2.3.6 環保署建議適用於學校及其他教育機構的日間建築噪音上限較詳細環評所考慮的其他敏感受體的上限為低。故此需在坑口的一間學校及寶琳的三間學校實施進一步的緩解措施。由於在上述學校因將軍澳支線而致的建築噪音將會超出建議的日間上限，地鐵公司已建議為校舍裝設隔音玻璃窗及冷氣。假如在學校考試期間需進行噪音較高的工程，就有需要進一步限制工地機械運作，將建築噪音減至更低。

## 2.4 水質

### 預測未經緩解的影響

2.4.1 未經緩解的工地地面徑流可能會引起問題。不過，所有工地在處置任何污水前，均需按《水污染管制條例》的規定領取排放許可證。承建商遵守排放許可證上各種要求的同時，亦預防了對接收水體的不良影響。

2.4.2 工地人員的生活污水排放如非適當處理，亦有機會引致不良影響。

### 緩解措施

2.4.3 為符合《水污染管制條例》有關污水排放的要求，緩解措施應包括下列各項：

- 裝置適當的排水設施以控制地面徑流；
- 適當的工地管理以防止雜物和有害物質進入排水設施或接收水體；及
- 提供足夠的洗手間設施和交由認可的廢料處置公司處置生活污水。

## 2.5 廢物

### 預測未經緩解的影響

- 2.5.1 雖然由將軍澳支線施工而致的未受控制的廢物處置及其產生不良影響的可能性在詳細環評中經已確認，但是只要遵守有關法例要求便足以防範這些效應。
- 2.5.2 廢棄物料將由貨車運離工地，其影響亦只限於和車輛流通增加有關的效應。

### 緩解措施

- 2.5.3 惰性泥沙物料和建築廢物將會在地盤內再用、運往其他填海或建築工程的地盤、或送到公眾傾卸場。含有超過重量百分之二十有機物的物料必須送往堆填區處置。其他廢物，包括普通垃圾，若以適當及盡責的方法處置，就不會引起重大的影響。
- 2.5.4 緩解措施包括：一般的良好工地管理手法；將廢物分類及分隔，方便回收再用及處置；遵守廢物處置許可證上的要求；及符合《廢物處置條例》的要求。

## 2.6 生態

### 預測未經緩解的影響

- 2.6.1 將軍澳支線的定線所在，大部分是現有的市區內、或是填海區的新發展區、又或是現正進行填海或其他土方工程的地點。此類土地的生態價值較低，甚或全無生態價值，因建築工程而產生不良生態影響的可能性亦極低。不過，在炮台山山坡上的兩個隧道口和通風大樓的工地則有可能為生態資源。雖然這些地點並無獨特價值，亦無稀有或瀕危物種，但根據本港一般的自然保育政策，亦需加以保護，使其免受不必要的滋擾。下文描述適用的緩解措施。



## 緩解措施

2.6.2 供盡量減低對生態資源的影響的緩解措施應包括下列各項：

- 將建築工程限制於既定的工地範圍內，並定期檢查，確定周圍地區不受損害；
- 維持高水平的良好工地管理及遏抑塵埃措施，以保護工地旁的生境；
- 盡可能種植原有植物，以恢復工地原貌及為野生動物提供棲所；及
- 在地鐵公司負責管轄範圍內，於竣工後至少兩年時間內維持已有植物的地點。

## 2.7 土地使用及視覺影響

2.7.1 預測在未經緩解的情況下，將軍澳支線的施工會引起土地使用及視覺方面的不良影響。雖然土地使用的影響大部分可透過謹慎的規劃克服，但是經緩解後仍會有建築工程所引致的殘餘視覺影響。不過在考慮這些影響時，應顧及鐵路沿線附近的市區亦正在不斷進行重建及發展。在這種環境中，將軍澳支線的施工只會是已受滋擾的景觀中的另一元素而矣。

## 2.8 環境監察和審核

2.8.1 詳細環評發現，在將軍澳支線施工期間，只需就空氣質素及噪音進行環境監察和審核。水質方面，並無敏感受體會受影響，而對區內排水系統可能產生的影響將受控於污水排放許可證的條款。

2.8.2 地鐵公司將負責實行將軍澳支線施工期間的環境監察及審核計劃。地鐵公司和承建商，亦有責任在正常施工或其他未能預見的情況下，實施事故緊急應變計劃以處理超標情況。

表 2.1a 緩解措施的實施情況

緩解措施	工地平整	挖泥	建築結構	工地修復	投入運作
空氣質素					
工地灑水及壓土	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
車速限制	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
工地邊界圍板	坑口	坑口	坑口	坑口	-
遏止爆石塵埃	-	油塘及調景嶺隧道口	-	-	-
排氣口方向	-	-	-	-	所有地點
噪音					
使用低噪音機械	寶琳	寶琳	-	寶琳	-
低噪音機械及可移動隔音屏障	寶琳	寶琳	將軍澳及寶琳	將軍澳	-
低噪音機械、可移動隔音屏障及油塘及坑口	將軍澳	將軍澳	油塘及坑口	油塘及坑口	-
機械數目限制	油塘、坑口及寶琳	油塘、坑口及寶琳	油塘、坑口及寶琳	油塘、坑口及寶琳	-
為學校裝設隔音窗	-	-	-	-	車站
排氣口噪音控制設備	-	-	-	-	-
水質					
工地邊界排水	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
地面徑流控制及排水	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
車站及隧道排水	-	-	-	-	車站及隧道
土地使用及景觀					
工地邊界圍板	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
車輛流通管制	所有工地	所有工地	所有工地	所有工地	-
重新種植花木	-	-	-	-	所有地點

### 3 運作期影響

#### 3.1 引言

3.1.1 將軍澳支線第一期由油塘至坑口一段和大部分車站結構將會在地底，在地面的結構只有車站入口、車站前庭、通風大樓上部、坑口至寶琳的地面段和寶琳站。因此，運作期可能產生的影響將只是有限，亦可輕易緩解。

#### 3.2 空氣質素

3.2.1 唯一的影響將來自通風系統。由於這些系統只用於令空氣流通，所以在正常運作情況下並無任何空氣質素影響。不過，由於通風系統亦設計為可在火警中作抽出濃煙之用，所以排氣位置及方向應避免面向敏感受體。

#### 3.3 噪音

3.3.1 由於將軍澳支線全線均密封於隧道或混凝土結構中，故此運作期間的行車噪音不會引起不良影響。在夜間由通風系統引起而未受控制的噪音可能會超出《噪音管制條例》的限制水平。詳細環評指出了每個通風排氣口的最高可接受噪音水平，只要將這些要求納入設計中，就不應有超標情況。

#### 3.4 水質

3.4.1 由於任何由將軍澳支線運作產生的污水排放均需符合《水污染管制條例》的要求，所以預料無不良影響。

#### 3.5 廢物

3.5.1 將軍澳支線運作產生的固體廢物量將甚少。車站間中進行的維修工程將產生一些化學及工業廢物，但不良影響將可透過使用良好的管理手法及遵守《廢物處置條例》的要求而避免。

#### 3.6 生態

3.6.1 由於將軍澳支線全線位於地底，運作期間將不會有生態影響。

#### 3.7 土地使用及視覺影響

3.7.1 由於將軍澳支線將全線位於地底或密封結構中，所以只要地面的建築物設計融入現有的都市景觀，在運作期間就不會有不良影響。

### 3.8 環境監察和審核

- 3.8.1 由於預料在運作期內並無不可以透過特別設計(如通風排氣口位置)而有效地加以控制的不良影響，所以毋須進行運作期的環境監察和審核。

## 4 結論及建議

### 4.1 結論

4.1.1 研究預測將軍澳支線第一期的施工及運作，並不會在未經緩解的情況下，引起其他不能避免或不能透過實施適當緩解措施而減至可接受水平的不良環境影響，以致產生超出指定標準的情況。

4.1.2 研究建議的緩解措施，為一般可用以確定符合法例要求、政府指引及環保署同意的其他環境標準的措施。此外，無論承建商採用何種緩解措施，將軍澳支線施工時實施的環境監察及審核計劃，亦有助確定工程符合環境標準。

4.1.3 不過，應注意環評過程不免會包含某些不肯定的元素，例如：

- 在詳細設計完成前，建議中工程項目最後的準確形態將不可知；及
- 在投得工程的承建商確定其擬用的施工方法前，準確的施工計劃、施工安排及使用的施工機械將不可知。

### 4.2 建議

4.2.1 有鑑於上述的限制因素，地鐵公司的施工合約應要求承建商根據其擬用的施工計劃及時間表覆核可能引起的影響，及訂定一套包含足夠緩解措施的環境管理計劃，以確保承建商實際引起的施工影響至少不會超越詳細環評預測的水平。

4.2.2 環境監察及審核程序將可在將軍澳支線施工期間控制噪音及塵埃的影響。施工期間的環境監察及審核要求已概列於環境監察及審核手冊的初稿(本報告第三冊)。該等要求亦應列於有關的工程合約內。

4.2.3 建議的環境監察及審核計劃應用於確定工程符合環境管制要求、有關指引及/或建議的管制水平，及確認詳細環評研究結果的準確程度。環境監察及審核報告應定期提交環保署參考。