



土木工程拓展署

協議編號 CE 38/2008 (HY)

T2 主幹路

環境影響評估行政概要

Hyder-Meinhardt Joint Venture
47th Floor, Hopewell Centre
183 Queen's Road East
Wanchai
Hong Kong
Tel: +852 2911 2233
Fax: +852 2805 5028
hyder.hk@hyderconsulting.com
www.hyderconsulting.com



土木工程拓展署

協議編號 CE 38/2008 (HY)

T2 主幹路

環境影響評估行政概要

作者 Helen COCHRANE

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Helen", written over a horizontal line.

校對 Helen COCHRANE

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Helen", written over a horizontal line.

審核 James PENNY

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "James", written over a horizontal line.

文件編號 F0146-EB000560-MIEL-HKR-02

日期 2013 年 7 月 11 號

This report has been prepared for Civil Engineering and Development Department in accordance with the terms and conditions of appointment for Kai Tak Development - Trunk Road T2 and Infrastructure at South Apron Investigation, Design and Construction dated July 2009. Hyder Meinhardt Joint Venture cannot accept any responsibility for any use of or reliance on the contents of this report by any third party.



Printed on recycled paper

T2 主幹路
環境影響評估 - 行政摘要
目錄

1	引言.....	1
1.1	項目背景	1
1.2	項目方案篩選及建造方法	1
2	項目說明.....	1
2.1	項目範圍	2
2.2	項目計劃	2
2.3	項目需求	2
3	環境影響評估主要結果.....	2
3.1	總體評估方法	2
3.2	環保設計	3
3.3	空氣質素	4
3.3.1	施工階段.....	4
3.3.2	運作階段.....	5
3.4	噪音.....	5
3.4.1	施工階段.....	5
3.4.2	運作階段.....	5
3.5	水質	6
3.5.1	施工階段.....	6
3.5.2	運作階段.....	6
3.6	海洋生態	6
3.6.1	施工階段.....	6
3.6.2	運作階段.....	6
3.7	漁業.....	6
3.8	景觀及視覺	7
3.9	文化遺產	7
3.10	廢物管理及土地污染.....	8
3.10.1	廢物管理.....	8
3.10.2	受污染的土地.....	8
3.11	環境監察與審核.....	9
4	總結.....	9

圖

[圖 1.1 總平面圖](#)

表

[表 3.1 環境監察項目](#)

1 引言

1.1 項目背景

- 1.1.1 整個啟德發展計劃屬《環境影響評估條例》（簡稱《環評條例》）附表 3 所指定的工程項目，該計劃的環評報告（登記冊編號 AEIAR-130/2009）已於啟德發展工程研究（合約編號 CE35/2006(CE)）下完成，並於 2009 年 3 月 4 日獲環境保護署批核。作為啟德發展計劃的重要道路網之一，六號幹線將成為一條連接西九龍與將軍澳的東西方向高速公路。六號幹線包括中九龍幹線、T2 主幹路以及將軍澳 - 藍田隧道。
- 1.1.2 T2 主幹路（本工程項目）屬《環評條例》附表 2 所指定的工程項目。土木工程拓展署（本工程項目倡議人）於 2009 年 3 月 24 日根據《環評條例》向環境保護署遞交本工程項目的《工程項目簡介》（編號：PP-379/2009），環境保護署於 2009 年 4 月 30 日發出本工程項目的《環境影響評估研究概要》（編號：ESB-203/2009）。
- 1.1.3 T2 主幹路的工程項目主要包括建造一條分別於南停機坪連接中九龍幹線和於茶果嶺連接將軍澳 - 藍田隧道的幹道。[圖 1.1](#) 顯示出 T2 主幹路、中九龍幹線和將軍澳 - 藍田隧道各工程項目的分界，而各環境影響評估（環評）亦以此分界線作基礎。本行政摘要將概述符合《環境影響評估條例》而完成的 T2 主幹路環境影響評估主要的結果。

1.2 項目方案篩選及建造方法

- 1.2.1 本工程項目因應實地環境與條件的限制考慮了多條走線方案。與此同時，主體部份即海底隧道的施工亦考慮了採用隧道鑽挖機或沉管的方法。[圖 1.1](#) 所示為出從整體環境及工程的考慮而被評為首選的隧道鑽挖機方案。
- 1.2.2 所選方案的海底隧道水平走線與於啟德發展工程研究中的沉管方法相比，除了隧道的總寬度（包括兩條管道之間的分隔距離）比沉管隧道為寬以外，其水平走線基本一致。基於採用的隧道鑽挖法在工程技術上需要較深的走線深度，故其縱向走線比啟德發展工程研究為深。
- 1.2.3 位於南停機坪的路段，所選方案的隧道走線在進入南停機坪的海堤後將以 5% 坡度上升。隧道西行線為此新增了一條行車道，以確保道路流動暢通。行車道在經過一段地下道路後將在佐敦谷箱形暗渠提升至地面高度。
- 1.2.4 位於茶果嶺的路段，所選方案將於海傍連接將軍澳-藍田隧道，這與啟德發展工程研究中的位置大致相同。其縱向走線設計因須遷就將軍澳 - 藍田隧道的走線設計調整而較啟德發展工程研究時加深。

2 項目說明

2.1 項目範圍

2.1.1 擬建的 T2 主幹路經詳細方案評估和優化走線設計後，選取走線如圖 1.1 顯示，包括以下部份：

- 一條約 3.0 公里長的雙程雙線主幹路，當中 2.7 公里為隧道；
- 通風大樓、行政大樓和一套交通管制和監察系統；及
- 相關的土木、電機、機械、環境美化及環境保護和紓減工程。

2.2 項目計劃

2.2.1 T2 主幹路工程預計於 2015 年尾動工，並於 2020 年完成。

2.3 項目需求

2.3.1 六號幹線是由中九龍幹線連同 T2 主幹路（本工程項目）和將軍澳 - 藍田隧道會合組成。六號幹線將成為一條連接西九龍和將軍澳的東西方向高速公路，同時緩解現有的中和東九龍地區道路交通網絡的壓力，並進一步減少因此衍生的環境影響。

2.3.2 中九龍幹線計劃於 2020 年完工，以減緩東西方向道路（如加士居道行車天橋和漆咸道北）的交通擠塞，並同時滿足因為將軍澳進一步發展而引起的交通需求。位於六號幹線中部的 T2 主幹路也計劃與 2020 年完工以配合六號幹線剩餘路段完工。

2.3.3 從獨立運作的角度出發，缺少了 T2 主幹路的中九龍幹線將只能連接西九龍至九龍灣，而將軍澳-藍田隧道，將只能連接將軍澳和觀塘地區。屆時西九龍至將軍澳的交通必須倚賴觀塘繞道、觀塘道及啟福道等道路，進一步增加這些地區的道路使用負擔。因此，在中九龍幹線和將軍澳-藍田隧道完成而缺少了 T2 主幹路的情況下，現有道路將更擠塞，並可能引致更高的噪音和環境影響。

3 環境影響評估主要結果

3.1 總體評估方法

3.1.1 本工程項目的環境影響評估研究乃按照環境保護署發出的《環境影響評估研究概要》（編號：ESB-203/2009）的要求以及依照《環境影響評估程序技術備忘錄》中的評估方法進行。

3.1.2 T2 主幹路為 6 號主幹線的中間部份，連接著中九龍幹線和將軍澳-藍田隧道。中九龍幹線和將軍澳-藍田隧道項目的環境影響評估報告曾經對 T2 主幹路的環境影

響作評估。以上兩個項目根據《環境影響評估條例》提交的環境影響評估報告已經獲得環境保護署署長的批准。

3.2 環保設計

3.2.1 如上所述，為減少建設期和運作期的環境影響，擬建項目進行了詳細的方案篩選評估。

3.2.2 擬建項目所選用的縱向走線設計充份考慮如何避免對舊啟德機場跑道和九龍灣地區已存在和潛在敏感受體產生影響。由於 T2 主幹路將會貫穿將來位於南停機坪的啟德發展項目，T2 主幹路將大部份採用隧道工程。而啟德發展計劃中的項目亦將會採用相應的環境減緩措施，包括建築物後移以及提供中央冷氣系統，以減低空氣及噪音的影響。

3.2.3 通風大樓的選址和數量受到功能性要求的限制，現方案已通過審核以減少對環境的影響。相比於較大的單座通風大樓或者多座的通風大樓，分別位於走線兩端的通風大樓會帶來較少的環境影響。位於南停機坪的西端通風大樓在選址上受到限制，然選址已盡量遠離啟德發展項目的區域。位於茶果嶺終點的東端通風大樓，建議建於藍田交匯處之內。此方案不僅避免對茶果嶺海濱景觀的影響，亦遠離茶果嶺村落。由於選址位於已發展的陸地並將會受到將軍澳 - 藍田隧道項目的影響，此選址可避免對自然資源的進一步影響。

3.2.4 隧道的施工將採用隧道鑽挖機。相比其他建造方法，如明挖回填和沉管隧道法，隧道鑽挖機在減少環境影響方面具備顯著優勢，具體如下：

- 無須疏浚工程；
- 避免對海洋生態和漁業資源造成影響；
- 開挖較深層海床而產生的沖積土和石可用作公眾填料；
- 減少地面施工，從而進一步減少噪音以及對空氣質素，景觀及視覺上，的影響；
- 減少施工車輛的噪音和廢氣排放對環境的影響；
- 避免重建現有海底排污渠和防波堤，以及避免對觀塘避風塘的運作造成影響；
- 避免進行永久性和暫時性填海，以及對海港的干擾；

3.2.5 T2 主幹路的施工工作區域的選址充分考慮到減低物料運輸和對自然環境的影響。因此，目前工作區域不僅位於已開發以及非綠化用地的地點，而且儘量靠近施工地點，以減少運輸及其引起的觀景，空氣和噪音等方面的影響。

3.2.6 T2 主幹路項目的拆建物料將利用海路運輸，以減少對在建的啟德發展項目以及觀塘區域陸路交通運輸網絡的干擾。躉船轉運站將設於用靠近隧道鑽挖機始發井的位置，以減少運輸距離，兩者並將以運輸帶系統相連。轉運站的選址曾用作貨物裝卸區，因此將避免對現有植被造成影響。此外，由於轉運站的建設不涉水下工作，所以將不會產生海洋污染。

3.2.7 綜上所述，T2 主幹路的首選走線設計具有以下特點：

- 技術上可行；
- 為從環境角度考慮為最優化的方案，極大程度減少對環境的影響，包括減少挖掘物料和避免挖掘有可能已受污染的海沉積物。於此同時亦減少對漁業，水質，海洋生態以及運作期噪聲，空氣質量以及植被的影響；
- 顯著降低對觀塘避風塘的影響；
- 減少對在建啟德發展項目的影響；
- 避免對現有海底排污渠、防波堤的影響；
- 避免對維多利亞港進行臨時填海；

3.2.8 如以上所述，T2 主幹路所採納的隧道走線將把對環境的影響減至最低。

3.2.9 下文為環境影響評估的摘要。

3.3 空氣質素

3.3.1 施工階段

3.3.1.1 T2 主幹路的建築塵埃預計來自包括地盤整理、挖坑填土、道路工程、地基工程、興建道路和上層建築等施工活動，及躉船轉運站、輸送系統、隧道鑽挖始發豎井和回收豎井、鑽挖隧道工程的出泥口及對露天施工和堆存區域自然風蝕等。

3.3.1.2 通過實施相應環境緩解措施，包括在施工範圍每日用水噴灑 12 次以減少塵埃等，預計對所有的敏感受體的影響將符合《環境影響評估程序技術備忘錄》中的空氣質素指標。

3.3.1.3 實施了上述及其他相關化解措施後，預計本工程項目在施工期間不會對空氣質素造成不良的影響。

3.3.2 運作階段

3.3.2.1 在運作階段中造成的空氣影響，包括二氧化氮及懸浮粒子，主要來自由路面或隧道進出口及通風大廈所釋出的汽車排放。本環境影響評估報告書中，對 T2 主幹路的空氣質素評估採取傳統方法，主要參考最近五年內香港環境保護署與觀塘空氣質素監測站測得的數據。此評估方法可能會被較為先進的 PATH(香港污染物及其擴散)模擬預測法取代。然而，PATH 預測的背景空氣質素值相對上述方法更低。

3.3.2.2 因此，本環境影響評估報告書預測所得的累積數值似乎高於其他採用香港污染物及其擴散模型的环境影響評估報告書的結果。然而 T2 主幹路對空氣質素的影響較小，其二氧化氮的排放量為 0 - 8.8%，可吸入懸浮粒子的排放量亦只是總排放量的 0 - 1.5%，而其他污染物的排放量均低於 0.5%。

3.3.2.3 預計二氧化氮的整體累積每小時平均濃度、每 24 小時平均濃度及每年平均濃度及可吸入懸浮粒子每 24 小時平均濃度及每年平均濃度將符合空氣質素指標，故此建議無需實施緩解措施。預計運作階段也不會對空氣質素造成不良的剩餘影響。

3.4 噪音

3.4.1 施工階段

3.4.1.1 被選定為本工程項目的噪音敏感受體包括在啟德南停機坪一個擬建的醫院項目及一個擬建的住宅項目、及在茶果嶺村的村屋。

3.4.1.2 從各噪音敏感受體進行施工階段經空氣傳播及經地面傳播噪音的評估結果顯示，在實施適當的噪音緩解措施，包括使用低分貝的機器以及加設隔音屏障，T2 主幹路所形成經空氣傳播的噪音將不會對附近敏感受體造成不良影響。由於噪音敏感受體預計不受日間經地面傳播噪音的影響，對此類噪音則建議無需實施緩解措施。

3.4.2 運作階段

3.4.2.1 被選定的潛在噪音敏感受體包括在南停機坪四個擬建的醫院項目、一個擬建的住宅項目，及在茶果嶺村的村屋、兩個分別位於前茶果嶺高嶺土礦場及油塘灣的住宅項目。

3.4.2.2 從各噪音敏感受體進行的運作階段交通噪音評估及固定設備噪音的評估結果顯示，於南停機坪和茶果嶺通風大廈的固定設備在運作期間將不會對附近敏感受體造成不良影響。交通噪音方面，由於在南停機坪上的擬建項目將利用中央空氣調節系統，不依靠窗戶作通風，所以不需要直接緩解措施。基於 T2 主幹路在茶果嶺段為隧道，預計在運作階段將不會對茶果嶺造成不良的交通噪音影響。

3.5 水質

3.5.1 施工階段

3.5.1.1 由於採用隧道鑽挖機建造海底隧道，預計不會對海水和海床造成不良影響。與此同時，本工程項目將利用海路運輸拆建物料，因此不會對周圍環境造成顯著影響。施工階段的潛在水污染源包括施工徑流、隧道及挖掘工程的污水排放、地下水污染、工人產生的污水排放、化學物品意外洩漏及建造廢料。建議實施的緩解措施包括提供周邊水道、泥沙及淤泥清除設施及集油器、覆蓋工地內存放的挖掘及建築物料、化學物品洩漏防預計劃等並且進行例行的審核，將對水質造成的不良影響減至最低。所以，預計將不會對水質造成顯著的影響。

3.5.2 運作階段

3.5.2.1 運作階段的潛在水污染源包括隧道及地面徑流、隧道通風大樓運作時排放的污水、及意外漏油。若實施各項建議的污染控制措施，預計運作本工程項目時將不會產生不良的水質影響。

3.6 海洋生態

3.6.1 施工階段

3.6.1.1 T2 主幹路大部份是隧道，並且採用隧道鑽挖機建造，因此避免對海洋生境造成的損失。潛在的工地徑流可能引致暫時性水質影響，造成附近水質懸浮物水平短暫升高，但這影響僅屬輕微，在實施水質影響緩解措施和《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 1/94 號（建築工地的排水渠）》闡述的良好施工方法後能加以改善水質。因此，預計的影響只是暫時性及並不顯著。由於附近海洋生態價值屬低至偏低，本工程項目對海洋生境的影響預計只是輕微和可接受。

3.6.2 運作階段

3.6.2.1 在運作階段期間，預計因化學物品洩漏意外和路面徑流對海洋生物只會造成輕微影響，因此建議毋須實施特別的生態緩解措施。此外，預計在實施空氣、噪音和水質影響的緩解措施後，包括在排水系統使用淤泥收集器和集油器，將會對生態影響有效地減至最少。

3.7 漁業

3.7.1 漁農自然護理署於 2006 年進行的捕魚作業及生產調查並未在該避風塘內發現成年魚類或魚苗出產。此外，此範圍並非大型拖網漁船（大過 15 米）的主要捕魚區域（受限於 2012 年 12 月開始禁止使用拖網捕魚禁令）。只有小型船隻（例如舢舨船）會用於此範圍。所以，T2 主幹路的建造工程只會帶來臨時的影響。

3.7.2 因此，預計擬建工程將不會令捕魚場造成明顯流失。故此在施工階段及運作階段

不會對捕魚業造成重大影響。

3.7.3 在有效地實施有關水質的緩解措施下，建議毋須實施特別的漁業緩解措施。

3.8 景觀及視覺

3.8.1 由於擬建的 T2 主幹路大部分將會採用隧道的形式建造，景觀和視覺影響將集中在位於本工程項目西端的三棟建築物，分別是通風大樓、隧道出入口和垃圾收集站。

3.8.2 根據樹木調查結果表明，預計共有 67 棵現有樹木將受到本工程項目影響並需砍伐，當中 有 31 棵將進行合適移植，然而並沒有註冊於古樹名木冊內的樹木、牆樹，或重要樹木受本工程影響。在工程階段，預計對西段的工程範圍將會造成 75,300 平方米硬地的暫時性損失，及 8,500 平方米硬地、5,029 平方米種植地、和 66 棵樹木的永久性損失，建議實施的緩解措施包括提供 15,740 平方米的種植地及 4,900 平方米的休憩用地 (即位於舊啟德機場南停機坪 RE10 休憩用地)，按環境運輸及工務局技術通告(工務)第 3/2006 號的規定需廣泛種植 152 棵樹木作為補償。在東段的工程範圍內預計損失 1 棵樹木和硬地 21,500 平方米，建議的緩解措施包括在西段工程範圍內進行補償性樹木種植，作為將來茶果嶺海濱公園發展用途，西段工地的景觀補償方案將在詳細設計階段進行審核。預計本工程項目不會帶來長遠的不良景觀影響。

3.8.3 本項目建議在通風大樓及隧道進出口實施相應的緩解措施，包括垂直綠化、綠頂、建材質感和色調、植物遮蔽等，預計可讓本工程項目的景觀設計融入附近的環境，並不會高於地面 17 米。此外，由於上述建築物十分接近附近觀塘繞道，這有助帶來局部遮擋效果。由於啟德發展計劃的跑道公園和南停機坪的工程將與本項目同期進行，預計本項目不會對西段區域造成不良的剩餘影響，而景觀及視覺的累積影響將被視為可接受。當採取適當的緩解措施後，預計本項目東段工程範圍也不會對視覺敏感受體造成剩餘影響。

3.8.4 隨著 2021 年啟德發展計劃的落成，當中包括都會公園、住宅和酒店、郵輪碼頭、旅遊中心、休閒設施、3 間醫院、及其他政府建築物，可能對維多利亞港和南九龍一帶的景觀造成遮擋或掩蔽，但預計本工程項目不會帶來長遠的不良視覺影響。

3.8.5 整體而言，在實施適當的緩解措施後，擬建的 T2 主幹路帶來的剩餘景觀及視覺影響將被視為可以接受。

3.9 文化遺產

3.9.1 本工程項目的考古評估報告指出，在研究範圍內並沒有發現任何陸地或海洋潛在考古價值或受影響的領域。然而，若在挖掘工程期間發現任何古物或假定古物，需立即向古物古蹟辦事處報告。

3.9.2 文物建築影響評估報告指出，在研究範圍內已確定十一個文物建築資源。然而，工程在施工及運作階段將不會對研究範圍內的文物建築遺產造成不良影響，故此不需要實施緩解措施。

3.10 廢物管理及土地污染

3.10.1 廢物管理

3.10.1.1 本工程項目的建築廢物包括各種拆建物料，根據其性質及處置可分為不同的類別，包括：

- 來自建造位於南停機坪的明挖回填隧道和茶果嶺工作區以下的海洋沉積物；
- 適合用作公眾填料的挖掘物料，包括建築海底隧道所產生的沖積土；
- 不可用作公眾填料的拆建物；
- 化學廢物；
- 污水；及
- 一般垃圾。

3.10.1.2 大部份的拆建物料將是一般填料包括沙、石和沖積土，共有大約 115 萬立方米。這些拆建物料，視乎情況需要，經過處理後將會適合再用，或者運往公眾填土區。預計剩餘的拆建物料，加上來自海底隧道的二級或以上的岩石合共接近約 98 萬立方米，並經由躉船轉運往將軍澳 137 區公眾填土區及柴灣公眾填土躉船轉運站。剩餘拆建物料的處理方案已經於 2013 年 2 月 28 日取得土木工程拓展署公眾填料評審委員會的初步同意。

3.10.1.3 在實施建議的緩解措施後，處理、儲存、運送或棄置由 T2 主幹路於施工及運作期間所產生的廢物將不會產生不良影響。

3.10.2 受污染的土地

3.10.2.1 本工程項目在由電訊盈科現時持有的發展用地和祥業街的其中一段進行了土地污染評估。由於 T2 主幹路的工程項目的土地污染程度符合“按風險釐定的土地污染整治標準”，預計不會產生因土地污染而引起的不良影響。

由於進行調查時未能進入位於祥業街的兩個受污染土地現場勘察位置（EH1 和 EH3），一旦上述 EH1 和 EH3 納入 T2 主幹路的工程合約範圍內並確定獲准進入該工程範圍，在工程施工之前，將要對 EH1 以及 EH3 再進行現場勘察以完成受污染土地評估，也須要在工地 WA2 進行事前考查，以確保潛在土地污染的影響符合污染評估計劃的規格。現場勘察的結果將以附加資料的形式提交。如果發現

受污染土地，將會採取相應的整治措施。在完成餘下對 EH1 和 EH3 的現場勘察之後，需要向環境保護署提交污染評估報告書/整治計劃書，以確保在工程進行施工之前獲得環境保護署的批准。

3.11 環境監察與審核

3.11.1 本工程項目將在施工及運作階段進行環境監察與審核計劃，以監察各項緩解措施的成效及本工程項目對各相關法定準則的達標情況。環境監察與審核的要求包括環境監測及/或以實地勘察及監督為基礎的項目審核。現時只要求在項目進行空氣質素及噪音監測，同時建議對空氣質素、噪音、水質及景觀和視覺等環境範疇進行定期環境審核。

表 3.1 環境監察項目

環境影響範疇	階段	監察項目
空氣	施工	總懸浮粒子
經空氣傳導的噪音	施工	L _{eq} -30min
固定噪聲源	運作	L _{eq} -30min

4 總結

4.1 本環評研究已按照環評研究概要及《環境影響評估程序技術備忘錄》的指引，找出本工程項目的潛在環境影響並加以評估。總括而言，本環評研究確定 T2 主幹路工程項目對環境的影響屬於可接受，並符合有關環境法例及標準。若在施工及運作階段實施各項建議的污染控制措施，T2 主幹路工程項目將不會造成顯著的剩餘影響，此將由環境監測與審核計劃予以確定。