

West Kowloon Cultural District 西九文化區

Environmental Impact Assessment – Executive Summary
環境影響評估 – 行政摘要

July 2013
二零一三年七月

West Kowloon Cultural District Authority
西九文化區管理局

West Kowloon Cultural District 西九文化區

Environmental Impact Assessment – Executive Summary
環境影響評估 – 行政摘要

July 2013
二零一三年七月

West Kowloon Cultural District Authority
西九文化區管理局

29F, Tower 6, The Gateway, 9 Canton Road, Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong
九龍尖沙咀廣東道 9 號港威大廈第 6 座 29 樓

目錄

章節	標題	頁數
1.	引言	1
2.	項目描述	2
2.1	項目範圍	2
2.2	項目的必要性	4
2.3	其他可行方案的考慮及優先方案的選擇	5
2.4	執行時間表	11
3.	西九文化區發展之環境影響評估摘要	13
3.1	空氣質素影響	13
3.2	噪音影響	14
3.3	水質影響	15
3.4	污水及污水處理	16
3.5	廢物管理	17
3.6	土地污染	17
3.7	生態影響	17
3.8	景觀與視覺影響	18
3.9	影響摘要	18
4.	地下道路項目之環境影響評估摘要	24
4.1	空氣質素影響	24
4.2	噪音影響	25
4.3	水質影響	25
4.4	污水及污水處理	26
4.5	廢物管理	26
4.6	土地污染	26
4.7	生態影響	26
4.8	景觀與視覺影響	26
5.	行車天橋項目之環境影響評估摘要	28
5.1	空氣質素影響	28
5.2	噪音影響	29
5.3	水質影響	29
5.4	污水及污水處理	29
5.5	廢物管理	30
5.6	土地污染	30
5.7	生態影響	30
5.8	景觀與視覺影響	30
6.	環境監察及審核	31
7.	結論	32

列表

表 2.1:	施工方法可選方案和其環境效益／損害摘要	7
表 2.2:	優先施工程序及環境效益/損害摘要	9
表 2.3:	西九內主要道路可行方案在環境效益及損害方面的比較	10
表 2.4:	西九主要設施的擬定施工及執行時間表	11
表 3.1:	所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要	13
表 3.2:	西九文化區發展之環境影響摘要	19
表 4.1:	所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要	24
表 5.1:	所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要	28

附圖

圖 1.1	項目範圍及佈局
圖 2.1	指定工程項目位置

1. 引言

西九文化區（西九）是一個擬建的結合藝術、文化、娛樂和商業於一體的世界級區域，它位於柯士甸道西和西區海底隧道收費廣場南面的西九龍填海區，如圖 1.1 所示。西九選址包含約 40 公頃土地，與佐敦及尖沙咀接鄰，根據 2011 年 6 月 30 日公佈的西南九龍分區計劃大綱草圖（編號：S/K20/26），西九選址被界定為“其他指定用途”，且注釋為“藝術、文化、娛樂、商業及其他用途”。

為了確定公眾期望和優化西九的發展方案，西九文化區管理局（管理局）在 2009 年 10 月至 2011 年 10 月期間舉行了一系列的公眾參與活動和概念圖則設計。

根據公眾參與活動的結果，以「Foster + Partners」擬備的概念圖則作為基礎，管理局在 2011 年 12 月 30 日向城市規劃委員會提交了西九的發展圖則。發展圖則在 2012 年 3 月 9 日獲得通過。

2. 項目描述

2.1 項目範圍

擬建的西九發展將會包括下列各項主要設施：

核心文化藝術設施

核心文化藝術設施包括：

- 大型表演場地，一個為流行揚聲音樂活動而設密封式設施，場地具有靈活性，可以容納其他藝術形式及大規模康樂活動。
- 展覽中心，可供舉辦大型文化、娛樂及商業節目，提供設施以支持企業性的藝術及文化活動，由藝術展、書展至時裝表演、表演裝置、產品發佈會、慶祝活動以及首映禮等。
- 大劇院，為大型製作而設計，設有迎合各種揚聲音樂舞台表演的輔助設施如寬敞的門廳設計，適合小規模的非正式表現及臨時展覽，並設有貴賓室、廂房、綜合零售及餐飲設施以及充足的排練空間。
- 音樂劇院，主要用於百老匯風格的音樂劇和表演等多種藝術形式，包括西方和中國歌劇及舞蹈表演。
- 演藝劇場，設施有樂池可用作舞蹈、芭蕾舞、歌劇和戲劇表演場地，其設計主要適合歌劇及戲劇表演、各種舞蹈表演，以及各式各樣結合不需揚聲及揚聲音樂伴奏的藝術表演。
- 當代表演中心包括三個靈活多變、不同大小的表演空間（黑盒劇場）及附有工作室或課室作教育課程用途。當代表演中心將會用作當代表演藝術、多元及跨界別表演、多媒體戲院、音樂及舞蹈的場地。
- 中型劇場，主要為滿足大型現代歌舞及揚聲音樂的話劇而設計。
- 鏡框式舞台劇場，為有揚聲音樂的中型戲劇及舞蹈表演而設計，以滿足話劇及各種舞蹈形式的需要。
- 戶外劇場，融入中央公園的景觀設計，主要設計為一個適合免費及收費的揚聲或電子增強的音樂表演空間。
- 音樂中心包括音樂廳及演奏廳，為大規模中式及西式不需擴音樂器及唱誦音樂的音質及表演要求而設計。
- 戲曲中心包括戲曲劇場、小型劇場及茶館－中國戲曲的展覽及教育場地，結合餐飲設施及單一陽台庭院。
- 自由空間包括音樂盒－有兩個室內場地的新概念表演場館。兩個室內場地名為音樂盒及自由空間劇場。音樂盒主要設計為以音樂為中心的流行文化活動表演，設有高度靈活的舞台位置及座位配置。自由空間劇場則為了大眾及實驗表演如音樂、戲劇及舞蹈而設。此場地有高度靈活性，為廣泛的攤位表演類型提供表現機會。
- 博物館（M+），為視覺文化－當代藝術、設計、建築、動態影像及流行文化而建，從香港角度觀看世界。

其他文化藝術設施

核心文化藝術設施由其他文化藝術設施輔助，包括駐區藝團中心、藝術及手工藝工作室、展覽館及文學藝術中心。

基建及輔助設施

西九將包含下列基建及輔助設施：

- 政府、機構或社區設施包括電力支站、海水抽水站、警崗等；
- 各種零售、餐飲和消閒設施；酒店、辦公室及住宅發展；所有西九文化區內的住宅建築將會混合商業配套如零售、餐飲和消閒設施以及低層辦公室，以提供休閒生活方式及減少對住宅層的環境影響；
- 區域性冷卻系統，為西九區內的各項設施提供空調用的冷水，以大量節省能源消耗。此系統的應用範圍將視乎技術、財政及實際運作的可行性而延伸至政府、機構或社區設施、酒店、辦公室及住宅；
- 區內再生能源系統，例如風力發電機及太陽能發電裝置，供應區內電力之用；
- 符合環保原則的交通系統，包括自動人行道和環保巴士（於地下道路運作），以配合區內的廣泛行人使用模式；
- 區內道路網，包括長約 1400 米的主要地下道路、橫跨西隧收費廣場長約 200 米的架空天橋、地面連接路、避車處、緊急車輛通道；
- 其他對外的接駁配套，包括連接西九至九龍公園、中港碼頭、環球貿易廣場、圓方商場的行人天橋及連接至西九龍總站和柯士甸站的行人通道（例如：地鐵或景觀台）；
- 可能興建的觀景平台及兩個作水路接駁之用的碼頭，將視乎《保護海港條例》定奪；觀景平台是海濱長廊的延伸，可能以懸臂式結構建於前濱及海床之上。兩個可能興建的碼頭旨在讓大型表演場地、展覽中心及大劇院的訪客連接海上交通；
- 修改位於西九工地南面或西南面邊界的海堤，以建造海水排放口及登岸梯級；
- 可能選用的迴圈用水設施：可考慮的選擇包括收集雨水及／或回收空調系統產生的冷凝水；
- 如技術及財政上可行，可能設置自動垃圾收集系統。該系統目的為了促進回收及減少由一般廢物收集所造成的滋擾。如實施自動廢物收集系統，將會在地下安裝管道網絡及運用真空方式運輸廢物，取代傳統的垃圾房及垃圾箱；
- 可能需要將西九文化區東邊的尖沙咀消防局分階段搬遷至另一個地方；以及
- 相關公用設施、管道、污水收集系統、水務工程、土木工程、景觀美化及環境緩解措施。

此發展項目屬於《環境影響評估條例》（第 499 章）附表 3 第 1 項的指定工程項目，即「研究範圍包括 20 公頃以上或涉及總人口超過 100,000 人的市區發展工程項目的工程技術可行性研究」。此外，西九工程項目亦包含以下於附表 2 中的指定工程項目：

- (i) 一條橋墩間長逾 100 米的橫跨西隧收費廣場的行人天橋（附表 2 第 I 部 A.8），以及
- (ii) 長 100 米以上的主要地下行車通道（附表 2 第 I 部 A.9）。

各指定工程項目的位置如圖 2.1 所示。

擬議的行人天橋（《環境影響評估條例》附表 2 的指定工程項目）將從柯士甸道西／雅翔道交界至新油麻地公眾貨物裝卸區的現有高架橋面延伸，建於主水平基準以上 14 米，橫跨西隧收費廣場。此行人天橋旨在提供多一條道路到達大型表演場地及展覽中心，使節目的管理更有彈性。擬議的行人天橋將為雙線雙程行車的一個高架公路構築物，由四支橋墩（已在先前兩個項目，合約編號 WK25/96 剩餘道路工程第一階段及西區海底隧道項目下建成）承托，橋台將設在橋面的兩端。行人天橋長約 200 米，闊約 7.3 米，兩邊各有 1 米路肩。

擬議的地下道路（《環境影響評估條例》附表 2 的指定工程項目）除與西九旁邊現有地面道路連接的車輛出入口之外，大部分將設於西九地庫一層（於主水平基準以上 0.6 米至 1.65 米之間）。地下道路將連至三個入

255962/ENL/ENL/156/C July 2013
P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

口處（見圖 2.1），一個位於連翔道行車隧道，一個與擬議西九公園徑（雅翔道的延伸）交匯，而另一個位於廣東道。由於在廣東道的入口處須待尖沙咀消防局搬遷後方可施工，項目將在柯士甸道西提供一個臨時入口處，當位於廣東道的永久入口處建成後，臨時道路就會永久關閉。進入西九文化區後，於主水平基準以上 0.6 米的地庫中央將有一條行車道連接各建築物。另外，此車道亦連至地庫內的停車場、旅遊車泊位及上落客貨區。擬議的地下道路長約 1400 米。

根據 2011 年 11 月 21 日發出的環評研究概要（ESB-237/2011），環境影響評估的目的在於就這項指定工程項目以及於同期進行的相關活動的施工和營運可能造成的環境影響提供有關影響性質和程度的資料，以協助環境保護署署長對本工程項目作出下列決定：

- (i) 可能由工程項目和相關工程，及其各階段施工所引起的不良環境影響的總體可接受程度；
- (ii) 緩解負面環境影響所需的工程項目詳細設計、建造與營運的條件和要求；
- (iii) 實施擬定的緩解措施以後，剩餘影響的可接受程度。

2.2 項目的必要性

2.2.1 西九文化區發展

西九是為支持香港發展創意經濟，成為國際文化都會，以及為香港文化藝術界提供長遠發展所需的基礎設施而作出的一項重要策略性項目。西九的開發將促進自然發展及文化創意產業的發展，吸引和培育人才，推動國際交流和合作，提高市民生活質素，使香港成為珠江三角洲的文化窗口。此項目亦能提供機會結合多種綠化特質，以改善環境發展的表現。

核心文化及藝術設施的建立將形成香港藝術和文化交流的心臟，並為各種形式的藝術和文化的展示提供和加強平台，亦會促進藝術文化的創造、溝通和交流。這些設施亦為熱衷藝術及文化的人士提供一個集中點，以融匯本地及國際認可的藝術及文化娛樂活動。此外，核心文化及藝術設施能提供相關的輔助設施包括各種音樂室及中心，以供準備及編集多元化的藝術及文化項目，藉此輔助獨特藝術及文化設施。

西九中央公園將成為西九的焦點，為市民和遊客在市區裡創造一個種有大量樹木及可以飽覽維多利亞港壯麗景色的大型開放空間，並顯著增加了高質素的綠色空間及提供一個重要景點。由於現有的項目工地主要是低生態價值的人工棲息地，擁有樹木及景觀特色的大型開放空間將在提高生態價值方面作出潛在的貢獻。透過柔合周邊環境及現有設施如南九龍海水抽水站，景觀及視覺環境將得以改善。這將會提供戶外休閒及小規模、即興藝術及文化表演及展覽的地點。

整體上，西九文化區的發展不但會帶來經濟上國內生產總值、遊客消費及就業機會等增值，亦對創意經濟的發展、培育本地人才、吸納及挽留投資者及人才、提高生活質素、加強與珠江三角洲經濟一體化及推廣香港作為國際級城市等帶來各行各業的無形利益。

在沒有此項目的情況下，缺乏藝術及文化基礎建設會持續抑制香港藝術及文化界的健康發展。缺乏一個綜合藝術及文化區會降低香港的旅遊形象，以及旅遊業界已經指出在沒有（或無故延遲）實施西九文化區項目的情況下，香港正面對在旅遊吸引力／地點上失去競爭力的危機。香港人亦會受到沒有新設施以參與表演或展覽的影響，而市民已經早在西九文化區的公眾諮詢中提出意見表示本項目不應被撤銷，並希望項目能盡早實施。另外，西九文化區的目的是結合開放空間、植樹及景觀特色，增加綠化空間以供公眾放鬆。若沒有本項目，則不會有這些發展。

2.2.2 地下道路

地下道路主要是為實現西九規劃設計原則其中之「往來便捷、連接社區」的一部分項目。西九的發展範圍達約 40 公頃，因此需要一個中央道路網絡，以確保人與貨物從東至西的運行都有效率。地下道路的原本設計

255962/ENL/ENL/156/C July 2013
P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

是基於「Foster + Partners」擬備的概念圖則，其中一個原則是在地面提供一個以人主導而免除交通的環境。此原則達至東西連接道路與西九地庫的整合，而成為擬議的地下道路。

2.2.3 行車天橋

大型表演場地的設計為可容納超過 15,000 名觀眾。當有大型節目如演唱會時，預料將有超過 15,000 人在某一小時的時段內進出。這情況將可能為大型表演場地的車輛出入構成顯著的壓力，私家車及一些公共交通（巴士及的士）可能會在大型表演場地的入口上落客區爭位及大排長龍。若建設天橋以提供多一條行車道路到達大型表演場地，就可以更平均分散進出大型表演場地的車流，使交通效率提高，並有更大彈性處理意外或緊急情況。

2.3 其他可行方案的考慮及優先方案的選擇

2.3.1 西九發展計劃

為了探索西九文化區的發展路線，為期三個階段的公眾參與活動已經進行。第一階段公眾參與活動於 2009 年 10 月 8 日至 2010 年 1 月 7 日期間進行，它的主要目的在於瞭解公眾和持份者對於西九內文化藝術設施的期望以及使用需求。第一階段公眾參與活動確定了西九的主要理念，諸如綠色設計並注重環保、連接各區和方便使用、以及滿足不同使用者的需求等。這些理念在第二階段公眾參與活動的三個概念圖則方案中已被納入考慮。此三個概念圖則方案為：

1. 「城市中的公園」- 由「Foster + Partners」擬備
2. 「文化經脈－持久活力」- 由許李嚴建築師事務所有限公司擬備
3. 「文化 新尺度」- 由「Office for Metropolitan Architecture」擬備

第二階段的公眾參與活動在 2010 年 8 月 20 日至 2010 年 11 月 20 日期間進行，民意調查的結果顯示市民普遍贊成「城市中的公園」方案。獲選的主體方案經過修改後，汲取了其他方案中可取的特色（例如可能興建的觀景平台）和技術考慮。在第三階段的公眾參與活動期間，即 2011 年 9 月 30 日至 2011 年 10 月 20 日，向公眾展示經修改後的概念圖則。第三階段公眾參與的結果再次顯示概念圖則的各個方面均得到了公眾的普遍支持。隨後，概念圖則最終敲定完成並作為發展圖則呈交城市規劃委員會。

工程項目的發展圖則通過了公眾諮詢和發展方案技術評估，最終敲定了現有的優先發展方案。此發展圖則最符合公眾期望，同時亦具備技術可行性和結合了環境因素，因此管理局推薦西九發展採用此圖則。縱觀選擇方案的過程，環境因素在項目設定限制、邊界及一些核心需求上發揮一個重要部分。以下概括了為改善工程項目的環境表現，發展圖則結合的主要環境因素。

2.3.1.1 主要環境效益

本工程項目產生的主要環境效益包括：

- 創建一個種有樹木和各種景觀及美化植物的公園。這個公園將顯著地提升環境及增加西九龍區內的綠化空間。西九內的建築物屋頂及平台也會加上綠化元素，務求最大限度地於西九內提供綠化空間。
- 透過提供新的美觀建築，配合周圍的核心文化藝術設施作為未來的標誌性建築，以及提供景觀美化元素，將達致景觀及視覺增強，創造一個不論遠近皆會注視的景點。
- 採用環保交通系統，專注於設立行人專用區，擴大新增符合環保原則的模式例如環保巴士及自動人行道。

2.3.1.2 已避免或減低的主要環境影響

管理局委任的三個準備概念圖則的顧問已經對方案進行了初步的技術評估，以辨認環境影響和預早提出其他可行方案為目的。經此過程，發展圖則裏已經避免和減少了一些環境影響，它們包括：

- 將西九內的車輛網絡設在地庫，以避免交通噪音影響，也增加可作景觀美化及植樹的地面空間。
- 考慮西九內易受空氣污染／噪音影響的用途（例如住宅發展），在可行的情況下將這些用途設在遠離空氣污染源或噪音源的位置。
- 將已規劃的易受空氣污染影響的用途（例如戶外劇場）設在遠離西區海底隧道的位置，減低潛在空氣質素影響。
- 將潛在噪音源（例如戶外劇場）設在遠離現有及已規劃之易受噪音滋擾地方的位置，以避免營運階段潛在的噪音影響。

概念圖則階段提出的替代設計方案由於一些非環境因素原因而被否決，然而這也避免和減少了潛在的不良環境影響，具體如下：

- 摒棄擬議的直升機降落設施，以避免對現有及已規劃之易受噪音滋擾地方有潛在的飛機噪音不良影響。
- 摒棄高架穿梭列車系統，以避免對現有及已規劃之易受噪音滋擾地方有潛在的鐵路噪音不良影響及視覺上的影響，也增加可作景觀美化及植樹的地面空間。
- 摒棄擬議的污水處理廠，避免有潛在氣味影響。

2.3.1.3 已採納的環保設計

可持續發展是工程項目的願景之一，因此優先方案結合了以下主要的環保設計：

- 再生能源系統，包括使用太陽能發電裝置及風力發電機。
- 區域性冷卻系統，為西九區內的設施提供空調用的冷水（相比傳統的氣冷式製冷機，更能大量節省能源）。
- 西九的建築物有綠化屋頂，作為熱度控制的一部份。
- 節約用水的特色設施，如在可行的情況下設置雨水收集及重用空調冷凝水的系統。
- 提供單車徑及廣泛行人道網絡，作為環保交通系統的配套。

2.3.2 施工方法和順序

如第 2.3.1 節所述，在選擇優先方案之前，環評考察和對比了一系列可選的施工方法和次序，考慮到施工階段的環境影響是選擇施工方式和施工次序的主要因素之一，現有的優先方案旨在提供優質的環境與非環境因素之間取得平衡，使得西九工程建設能有效率並敏銳地執行。

表 2.1 概括了主要的施工活動和可行方案的對比，包括選擇優先方案的理據。

表 2.1: 施工方法可選方案和其環境效益／損害摘要

施工活動	技術要求	限制	環境效益／損害
挖掘			
臨時削土斜坡	需要提供寬闊的工作區域進行臨時削土斜坡	地庫延伸至接近維多利亞港和主幹道路——沒有足夠空間進行臨時削土斜坡	大挖掘區域會增加施工可能釋放的塵埃
挖掘橫向支承系統	需要用隔牆或者類似的挖掘橫向支承系統。挖掘橫向支承系統要有效防止水進入工作區域。	施工時間會因為挖掘橫向支承系統的建設而延長	使用垂直隔牆可以減少開挖範圍和潛在的地下水滲入
利用卡車棄置挖掘物料	無	西九周圍的城市道路網絡交通流量大	可能會增加塵埃和交通噪音，影響鄰近的空氣敏感受體和噪音感應強的地方
利用躉船棄置挖掘物料	需要在指定的躉船站停泊——使用西九工地裏現有的港鐵躉船站	在移交地盤前與港鐵共用躉船站	躉船裝載操作時可能會引起水質影響
優先方案			
經過比較，採用挖掘橫向支承系統和利用躉船棄置挖掘物料（使用卡車把挖掘物料從開挖區域運送到躉船站）作為優先方案，減少環境影響。			
地基工程			
大直徑鑽孔樁	由於打樁機較大，需要相對較大的施工空間；相對容易克服地下障礙物；這種樁具有最大的承載力，能滿足橫向和縱向的荷載，所需樁柱的數目也較少。	由於尺寸較大，可能會導致在不穩定地面上鋪設的樁基隆起或者下陷。	對比入土工字樁產生更多的 搭建廢料。
預鑽孔的承口工字鋼樁	所需的施工空間小，靈活，能夠滿足設計的結構，特別適合需要臨時交通改道及被設施阻塞的地方。相對容易克服地下障礙物。	可能會導致在不穩定地面上鋪設的樁基隆起或者下陷。鋪設樁基前使用的臨時外殼和側牆之間的環形空間有倒塌的可能，導致表面摩擦減小，承載力小於鑽孔樁。	對比入土工字樁產生更多的 搭建廢料。
入土工字鋼樁	承載力小，因此需要更多數量的樁。所需的施工空間較小及靈活，能夠滿足設計的結構，特別適合需要臨時交通改道的地方。	打樁產生較高的地層轉導震動和移動，可能會損壞相鄰的樁、構築物和設施裝置。可能需要預鑽孔以克服地下障礙物和需要更長的施工時間。	產生的噪音和振動最大，這可能會影響附近噪音感應強的地方。安裝一般是不受地下水條件影響。
優先方案			
建議採用大直徑鑽孔樁，相比其他方案能減少環境影響，以及提供較大的承載力以滿足未來西九設施的設計要求。			
工地平整			
公共設施、道路工程和景觀美化	傳統方法	無特別限制	無分別
可能建設的碼頭、進水口/排水口和登岸階梯	安裝海樁、拆除和重新建設現有的海堤	無特別限制	不需要挖泥工程
優先方案			
公共設施、道路工程和景觀美化工程會採用標準的施工方法，因為對環境不會造成顯著的影響。碼頭/海上構築物則採用海樁基，避免挖泥工程，同時亦不會產生顯著的環境影響，因此選為優先方案。			

施工活動	技術要求	限制	環境效益／損害
上層結構（建築物）			
傳統的現澆鋼筋混凝土	施工方法簡單，本地承建商掌握豐富的施工經驗。 適合結構形式複雜的建築物。	無特別限制	對比預製混凝土產生更多的 拆建廢料。 澆築過程產生噪音。
預製混凝土	適合結構組件尺寸標準化的 建築物。	如果結構組件數目少則不經濟。 構建連接細節需要特別設計 並且費用昂貴。 長的結構組件不方便運輸。	由於模板的有效使用，產生 較少的拆建廢料。 混凝土組件在場外生產，減 少工地對環境的潛在影響。
鋼結構	施工快，適合跨度大的建築 物。	造價一般比混凝土昂貴，尤 其是防火以及抗蝕性能方面 皆不如混凝土。	鋼構件在場外製作，在現場 焊接。可以減少對環境的潛 在影響。
優先方案			
一般來說，各種不同的上層結構施工方式對環境產生的影響差別並不顯著，因此在細節設計階段，會按照將來每一幢建築或設施的要求來決定採用的方案。			
上層結構（橋）			
預製組件	不需要傳統的臨時支架和模 板，可以避免交匯處大規模 的臨時封路或改道。 施工時間較短，可以實現更 好的建設規劃。	建築成本比較高。 吊架主樑不能過長，目前香 港限制的跨度為大約 60 米。	相比其他方法，顯著減少了 現澆工程，減少了潛在的噪 音和空氣質素方面的環境影 響。 另外，相對其他方法比較安 靜。
預製跨樑	本地承建商掌握豐富的施工 經驗。	單件跨樑結構可能需要更多 活動接縫和軸承，會使道路 行車質素下降，構成將來的 維護問題。 需要在夜間實施臨時交通安 排運輸跨樑。 預製跨樑的最大跨度相對較 短（約 30 米），採用此方 法會限制高架結構的跨度， 從而增加墩柱及地基的數 量。這意味著將會產生額外 的費用。	相比原址建造，減少了潛在 的環境影響。
原址建造	施工方法簡單，本地承建商 掌握豐富的施工經驗。	逐支跨樑施工的方法耗時 長。 搭建臨時支架產生大量的工 作，需要臨時封路或改道。	鋪設混凝土工程產生空氣和 噪音污染。 相比其他方法產生更多拆建 物料。
優先方案			
預製組件是優先方案，產生的環境影響比其他方法為少，能夠符合技術要求和限制條件。			

地庫施工次序的優先方案是劃分區域，能容許較好的挖掘時間安排，從而減少對環境的影響。早期中央公園區建設也是優先方案，允許提前實施一些具有環境效益的項目，包括提供景觀設施及減少因西九的施工造成的視覺影響。核心文化藝術設施之施工次序的優先方案是分階段建設，可以減少對環境影響的程度和範圍，同時允許更靈活的計劃去落實不同需要的設施。

表 2.2 列出擬議施工次序的主要施工元素及環境效益／損害。

255962/ENL/ENL/156/C July 2013

P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

表 2.2: 優先施工程序及環境效益/損害摘要

主要施工元素	擬議施工期	理由/限制	環境效益/損害
地庫			
2013 至 2017			
一區(包括地下道路)	2013 至 2014	部分受制於現有的西鐵線，需要在地下鐵路隧道旁邊及上方施工的特別批准	與港鐵廣深港高速鐵路項目共同進行，有潛在累積影響
二區(包括地下道路)	2014 至 2017	部分受制於現有的機場快線/東涌線	分階段施工減少了同時運作的建築設備的數目。與港鐵廣深港高速鐵路項目共同進行的工程有潛在累積影響
三區(包括地下道路)	2014 至 2016	部分受制於現有的機場快線/東涌線	與港鐵廣深港高速鐵路項目共同進行，有潛在累積影響
四區	2016 至 2017	部份因現場樹苗圃(將設置於西九中央公園內的 C 區)運作而延遲施工直至 2014，及減少同時於一區至三區內進行的地庫施工程度	延遲施工減少累積影響
行車天橋			
	2014 至 2017	提供第二條車輛通道至大型表演場地及展覽中心，及管理活動的靈活性	改善交通流量情況，平均分佈車輛交通，及更高交通效率，藉此減低由交通排放所致的潛在空氣質素或噪音影響
西九中央公園			
2013 至 2019			
A 區	2013 至 2015	滿足公眾期望，盡早完成西九中央公園	與港鐵廣深港高速鐵路項目共同進行，有潛在累積影響
B 區	2015 至 2017	部份受制於二區及三區的地庫施工進度	減少施工階段及地庫施工的重疊從而減少設備的同時運作。完成 A 區施工減少部份視覺影響
C 區	2017 至 2019	部份受制四區的地庫及核心文化藝術設施及酒店的施工	避免與地庫同時進行的施工所致的累積影響。完成 A 區及 B 區工程減少視覺影響
酒店			
五區	2017 至 2020	受土地出售及因素影響使用，例如核心文化設施的實施。	避免與地庫同時進行的施工所致的累積影響。完成 A 區及 B 區工程減少視覺影響
核心文化藝術設施			
2014 至 2020			
一區	2014 至 2016	與一區地庫完工相關	有與港鐵廣深港高速鐵路項目共同進行的累積影響
二區	2015 至 2020	與二區地庫進展相關	分階段施工減少了同時運作的建築設備的數目。完成一區的核心文化藝術設施會為廣東道的噪音感應強的地方提供部份屏蔽噪音影響
三區	2016 至 2018	與三區地庫完工相關	與地庫同時施工會有累積影響
四區	2017 至 2020	與四區地庫完工相關	避免與地庫同時進行的施工所致的累積影響。完成大部份核心文化藝術設施及西九中央公園 A 區及 B 區減少視覺影響

2.3.3 地下道路

地下道路是「Foster + Partners」擬備之概念圖則的部分設想。他們擬議一條地下道路的理由是為在地面提供一個以人主導而免除交通的環境，亦即以行人和公共交通優先於私家車輛。然而，此項西九內主要道路的其他可行方案還包括地面道路以及高架（天橋）道路。**表 2.3** 列出這三個道路方案在環境效益及損害方面的比較。

表 2.3: 西九內主要道路可行方案在環境效益及損害方面的比較

	地下道路	地面道路	高架道路	優先方案
空氣質素	施工期間將產生塵埃。 營運期間，車輛排放將集中在封閉空間，需要通風系統抽走污染物。空氣敏感受體如住宅及西九的遊客可能會受間接影響。	施工期間將產生塵埃。 營運期間，車輛排放的空氣污染物將在地面散播。空氣敏感受體如住宅及西九的遊客可能會受直接影響。	施工期間將產生塵埃。 營運期間，車輛排放的空氣污染物將在地面散播。 空氣敏感受體如住宅及西九的遊客可能會受直接影響。	由於可將污染源規劃及設計至對鄰近空氣敏感受體構成最少影響，地下道路可能是優先選擇
噪音	施工期間，機動設備的使用將產生噪音。 營運期間，車輛噪音將集中在地底空間，對地面的噪音感應強的地方沒有噪音影響。	施工期間，機動設備的使用將產生噪音。 營運期間，地面將有車輛噪音，鄰近的噪音感應強的地方可能直接受噪音影響。	施工期間，機動設備的使用將產生噪音。 營運期間，地面將有車輛噪音，鄰近的噪音感應強的地方可能直接受噪音影響。	地下道路
廢物	挖掘活動將產生較大量的拆建物料。	工地平整活動將產生少量拆建物料。	工地平整及底層結構建造活動將產生一些拆建物料。	地面道路
景觀及視覺	施工期間，工地將產生景觀及視覺影響。 營運期間，地面範圍將可用於景觀美化及植樹。只有臨時通風建築物會影響視覺。	施工期間，工地將產生景觀及視覺影響。 營運期間將永久損失可作景觀美化的地面範圍，而街道美化措施可緩解視覺影響。	施工期間，工地將產生景觀及視覺影響。 營運期間將損失一些可作景觀美化的地面範圍，而高架建築對鄰近視覺敏感受體的顯著影響未必能有效地緩解。	地下道路

基於比較結果，地下道路方案被認為在產生廢物問題之外，是環保方面最優先採納的方案。然而，項目會尋求使這些挖掘物料於西九工地及其他香港境內工程項目循環再用，以減低廢物棄置量。

迄今為止，挖掘工程是涉及建造地下道路最重要的部分。明挖工程有兩個方法可供選擇：設有臨時削土斜坡的明挖工程，或通過挖掘橫向支承系統。此外，挖掘物料的棄置有兩個考慮方案：使用卡車或使用躉船棄置。地下道路的施工次序與西九地庫有直接關係，有兩個次序可供選擇：在同一時間完成整個建造；或把工地劃分成不同的區域，在不同的時間施工。

地下道路的優先方案是以挖掘橫向支承系統進行挖掘工程，以及使用躉船棄置挖掘物料（利用卡車把挖掘物料從挖掘地方運到躉船轉運站）。與其他方法相比，這種方法為西九的特別規定及管制提供了最佳的技術解決方案，對環境影響也是最小的。優先的施工次序是把工地劃分成不同的區域，因此更優化施工計劃和減少對環境影響的幅度。

2.3.4 行車天橋

有別於其他大部分新建「高架道路」項目，此項擬議行車天橋於先前兩個項目下，已在技術上作出規劃及提供。於西隧收費廣場的橋墩基座及橋台早已建成，以備將來興建一條柯士甸道延伸的六線行車橫跨收費廣場。高架天橋所需的四支橋墩其中有三支位於西隧收費廣場的範圍內，已在收費廣場施工時預留位置，而餘下一支橋墩位於雅翔道及柯士甸道交界，亦早已在西九龍填海工程項目下建成。擬議行車天橋的東端將接駁至柯士甸道西及雅翔道的現有高架道路交匯處（在合約編號 WK25/96 剩餘道路工程下建造），在西九擬議道路網絡建成後為一個高架迴旋處。

在這些前設條件下，擬議的行車天橋是提供所需一條通往大型表演場地及展覽中心之道路的實質上唯一走線方案。儘管如此，以下列出車輛進出的替代方案包括地面道路及隧道，旨在為這些方案作初步探討及比較：

- 地面方案－因與現有的西區海底隧道營運有直接抵觸而不可行。
- 隧道方案－因為空間不足、西隧收費廣場下的現有橋墩基座阻礙以及與西九龍道路工程項目為柯士甸道的設計有所抵觸，所以在技術上不可行。

縱觀前設條件及初步探討結果，擬議的天橋方案為優先及可行的發展方案。

為行車及行人天橋而建的上層結構可採取以下方法：

- 原址建造橋面－在原地澆築混凝土作橋面結構前，先豎立棚架或腳平架以搭建板模
- 單跨度吊裝方法－把整個跨度預製橋面吊裝到合適位置
- 鋼桁架與混凝土橋面－這種方法涉及吊裝預製鋼桁架，然後建造混凝土橋面
- 預製組件方法－橋面將被建成預製組件（每件約為幾米長），並吊裝到合適位置，然後以預應力鋼筋束起。這種方法在香港已被廣泛採用。

上述方法在環境影響方面並沒有顯著不同。選擇的方法是考慮現場環境的限制，如避免對現有交通造成影響，在施工期間，為道路和腳平架間提供足夠的通行高度，天橋的設計形式和個別承包商的設備或資源等。天橋的建造是嚴重受到西區海底隧道（西隧），現有樁基和短柱的位置限制。

天橋建造的優先方案是預製組件方法，相比其他方法，這個方法對環境的影響是最小的，而且確認為最能滿足技術要求和場地限制的方法。

2.4 執行時間表

西九關鍵部分的施工計劃在 2013 年開始動工，以便第一期的藝術及文化設施可於 2014/2015 年逐步開啟。擬建的地下道路將在施工期內與西九地庫整合。視乎不同的因素，例如替代融資方案和相關安排，以及現有西隧隧道入口及收費廣場營運者的界面和限制措施，擬建的行車天橋預計將於 2017 年完成。西九主要設施的擬定施工及執行時間表（表 2.4 所示）如下：

表 2.4: 西九主要設施的擬定施工及執行時間表

主要設施	擬定施工時間表	擬定執行時間表
西九中央公園	A 區－2013 至 2015	A 區－2014 至 2015
	B 區－2015 至 2017	B 區－2016 至 2017
	C 區－2017 至 2019	C 區－2018 至 2019

主要設施	擬定施工時間表	擬定執行時間表
戲曲中心	2013 至 2016	戲曲劇場及茶館－2016 至 2017 小型劇場－2020 以後
自由空間（包括「音樂盒」）	2013 至 2015	2016 至 2017
當代表演中心	2015 至 2017	2017 及 2018 (視乎高鐵施工時間表而定)
視覺文化博物館 M+	2015 至 2018	第一期－2018 第二期－2020 以後
演藝劇場	2015 至 2017	2017 至 2018
鏡框式舞台劇場	2016 至 2020	2020
音樂中心（音樂廳及演奏廳）	2018 至 2020	2020
大型表演場地及展覽中心	2017 至 2020	2020 (視乎替代融資方案而定)
音樂劇院	2018 至 2020	2020 (視乎替代融資方案而定)
大劇院	2015 至 2020*	2020 以後
中型劇場	2015 至 2020*	2020 以後

註：設施的擬定施工時間是基於設施所在的區域。地庫的施工時間已經包括在內。

* 地基工程將於 2015 至 2016 年施工，屆時將設有臨時園景區，直至 2020 年以後有上層建築物施工。

3. 西九文化區發展之環境影響評估摘要

3.1 空氣質素影響

3.1.1 施工階段

在施工階段中首要考慮各種施工活動產生的塵埃污染，產生建造工程塵埃的活動主要來自挖掘活動、地基工程、混凝土配料廠及填土躉船、工地平整和道路上的移動設備及車輛。施工階段確定了評估範圍 500 米以內的代表性空氣敏感受體。評估採用相關模型，去模擬在實施和未實施塵埃緩解措施兩種情況下，易生塵埃建造活動引致於空氣敏感受體的每小時、每日及全年平均總懸浮粒子水平。

當採用了建議的緩解措施和《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》和《水泥工程(混凝土攪拌廠)最好的切實可行方法指引 BPM 3/2(93)》訂明的標準塵埃控制措施後，評估預計在背景平均總懸浮粒子水平為 68.4 微克/立方米，於所有空氣敏感受體的累積最高每小時、每日及全年平均總懸浮粒子水平分別為 438 微克/立方米、257 微克/立方米以及 79 微克/立方米。因此，預計在實施緩解措施後，在整個施工過程於任何空氣敏感受體都不會超出每小時總懸浮粒子濃度標準(500 微克/立方米)、空氣質素指標之每日總懸浮粒子濃度(260 微克/立方米)或空氣質素指標之全年總懸浮粒子濃度(80 微克/立方米)。

3.1.2 營運階段

在營運階段，主要的空氣污染來源包括：鄰近或工程項目範圍內的車輛廢氣，包括開放的路面、通風井、隧道出入口和附近的西區海底隧道口；附近的中國客運碼頭、海運碼頭和新油麻地公眾貨物裝卸區相關的船舶廢氣排放；來自毗鄰的新油麻地避風塘的氣味。應當指出的是，大多數車輛排放和船舶排放的來源分別是附近西九龍地區的現有或規劃的道路網路及附近水域現有的海事活動，並非來自西九文化區發展本身。故此，西九項目本身對空氣敏感受體只有非常輕微的空氣質素影響。

車輛與船舶廢氣排放

根據模型結果，所有空氣敏感受體的預計累積最高可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度連同一年內任何超標最多次數已在表 3.1 作概述。從列表可見於所有空氣敏感受體之每日及全年平均可吸入懸浮粒子濃度、每小時、每日及全年平均二氧化硫濃度以及每小時、每日及全年平均二氧化氮濃度，都將符合相應空氣質素指標。

表 3.1: 所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要

空氣污染物	平均週期	空氣質素指標 (微克/立方米)	一年內可容許超標次數	最高濃度範圍 (微克/立方米)	一年內超標最多次數
可吸入懸浮 粒子	24 小時	180	1	114.5 至 117.7	0
	全年	55	0	42.8 至 51.7	0
二氧化硫	1 小時	800	3	84.7 至 619.1	0
	24 小時	350	1	31.5 至 89.0	0
	全年	80	0	7.9 至 16.2	0
二氧化氮	1 小時	300	3	259.7 至 314.9	0 至 1
	24 小時	150	1	108.0 至 150.3	0 至 1
	全年	80	0	45.0 至 79.7	0

然而，四個現有空氣敏感受體將每年有一次超出每小時平均二氧化氮濃度空氣質素指標（300 微克／立方米）逾 3.7 至 14.9 微克／立方米（超出相應空氣質素指標 1.2%至 5.0%），另有兩個規劃中的空氣敏感受體將每年有一次稍微超出每日平均二氧化氮濃度空氣質素指標（150 微克／立方米）逾 0.2 至 0.3 微克／立方米（或超出相應空氣質素指標 0.1%至 0.2%）。由於該每小時及每日平均二氧化氮濃度的超標次數仍在可容許超標次數之內（每小時平均二氧化氮為每年三次以及每日平均二氧化氮為每年一次），這六個空氣敏感受體的每小時及每日平均二氧化氮濃度仍符合空氣質素指標。分析這些二氧化氮濃度超標的結果顯示這六個空氣敏感受體的每小時／每日平均二氧化氮濃度有大部分（約 81%至 94%）是從背景濃度加上附近的海上交通排放而來，其餘 6%至 19%是來自附近的道路交通車輛排放。由於西九發展項目只會有少量的道路交通車輛排放（來自地下道路及橫跨西隧口的行車天橋），本項目並不是使這六個空氣敏感受體（每年只有一次）超出每小時或每日平均二氧化氮濃度指標的主要因素。

總括而言，在西九項目營運階段預計不會因車輛或海上交通排放構成不良空氣質素影響。

新油麻地避風塘的氣味

根據氣味來源監測及審查結果，現已確定來自新油麻地避風塘的不良氣味位於櫻桃街及佐敦道附近排污渠，主要由於來自這兩個箱形暗渠的污水排放。因此建議政府採取措施來改善通過這兩個暗渠排入新油麻地避風塘污水的攔截能力，以幫助緩解來自新油麻地避風塘的氣味排放。

預計當在新油麻地避風塘實施了適當的改善措施之後，對西九內空氣敏感受體構成的潛在氣味影響將降低，住宅類空氣敏感受體可以減少至 1.5 至 8.9 個氣味單位，非住宅類空氣敏感受體則可以降低至 1.2 至 13.7 個氣味單位。住宅類空氣敏感受體指的是規劃作為住宅用途的空氣敏感受體，而非住宅類空氣敏感受體指的是規劃作為非住宅用途，諸如辦公、零售、酒店、演出場地、露天場地等的空氣敏感受體。在實施改善措施的情況下，於住宅類及非住宅類空氣敏感受體在一年中超標次數預計分別為每年最多 33 小時（即一年中最多有 0.4%的時間）及每年最多 213 小時（即一年中最多有 2.4%的時間）。

實施緩解措施情況下，65 個住宅類空氣敏感受體中 2 至 21 個敏感受體及 473 個非住宅類空氣敏感受體中 60 至 351 個敏感受體將受到潛在剩餘氣味影響。儘管如此，鑒於這些影響的性質、強度、持續時間和頻率以及保守的模擬結果，評估結果顯示潛在的剩餘氣味影響屬可接受的程度。尤其應該指出的是西九文化區沒有增加新油麻地避風塘排放的氣味。

可能選用的廢物處理設施的氣味

可能選用的廢物處理設施（如自動垃圾收集系統），將設置於適當的位置和採用適合的氣味密封和控制措施，以便在源頭充分地限制和減少潛在的氣味排放，預計在空氣敏感受體附近不會有顯著的氣味影響。

3.2 噪音影響

3.2.1 施工階段

工程項目引起的主要的潛在噪音源包括工地平整、西九擬建的構築物及其上蓋建築的建造。施工階段評估確認總共有 20 個噪音感應強的地方，預測結果表明在建築活動沒有緩解措施的情況下，於大部分噪音感應強的地方的建築噪音影響將超出《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂的相關日間建築活動噪音標準，因此需要緩解措施以減輕施工階段產生的噪音影響。建議的緩解措施包括良好的工地作業以在源頭限制噪音的排放，選擇較安靜的機器設備，使用可移動的隔音屏障、隔音罩和隔音布料，以及將建造工程編排在學校考試時段外進行。

環評根據可得的資料，並考慮了其他預料同時進行的項目，作出施工階段的噪音影響評估。在採用緩解措施包括選擇較安靜的機器設備及使用可移動的隔音屏障、隔音罩和隔音布料之後，預計於大多數噪音感應強的

255962/ENL/ENL/156/C July 2013
P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

地方所受的建築噪音均符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂的噪音標準。雖然預測於柯士甸道西一幅住宅用地的累積噪音影響將有 1 個月超出相關噪音標準 1 分貝，但是此超標已確定是同時進行的廣深港高速鐵路及西九龍道路工程所構成，而本項目產生的噪音水平僅為 66 分貝。另一方面，環評預計於廣東道有兩個教育用途之噪音感應強的地方將受剩餘噪音影響，不過這兩個地方已有隔聲措施，因此預計不會構成顯著的噪音影響。儘管如此，環評建議應將特別嘈吵的建造活動盡可能編排到避免在這兩間學校的考試時段進行。

3.2.2 營運階段

潛在的道路交通噪音影響的評估基於 2032 年的最高交通流量。評估結果確認於受影響之噪音感應強的地方得出的噪音超標主要是來自附近西九龍道路工程項目現有及規劃的路段，而本項目擬建行車道對那些地方的噪音影響為少於 1 分貝，並且擬建行車道的道路交通噪音水平都低於相關噪音準則。環評確認不須於本項目的行車路段實施任何直接緩解措施，因為對改善感應強的地方的噪音環境不起作用。因此，環評建議於那些預測噪音水平超出道路交通噪音準則的噪音感應強的地方以露台為緩解措施。預計於地塊 3、5、9、24、27、28 及 29 實施建議的露台為緩解措施後，將不會有負面的道路交通噪音影響。

在細節設計階段，項目會於擬用的固定機動設備噪音源頭採取噪音管制措施，以有效地減小機動設備的噪音。在擬用的固定機動設備實施建議的最大允許聲功率級之後，預測於所有噪音感應強的地方的噪音水平平均會符合日間、晚間及夜間噪音準則，因此預計固定機動設備噪音的影響並不顯著。

來自戶外劇場的露天娛樂活動噪音水平預計於所有噪音感應強的地方均會符合日間及晚間噪音準則，由於預期戶外劇場並不會在夜間時段營運，露天娛樂活動噪音不會對附近噪音感應強的地方造成顯著影響，因此不需要實施任何緩解措施。

一些設施包括戲曲中心、視覺文化博物館 M+（第一期及第二期）、演藝劇場及當代表演中心鄰近現有和規劃的地下鐵路，基於這些表演場所的嚴格標準，預料於這些噪音感應強的地方將超出地層傳導噪音準則。建築物隔聲和箱體安裝等緩解措施很可能融合在西九的相關藝術表演場所的結構和基礎設計裡，項目將會在藝術表演場所的細節設計階段就噪音影響進行覆查。管理局會參考地層傳導噪音評估結果，將相等嚴格的標準和要求以及建議的緩解措施納入所有特別表演場所包括戲曲中心、當代表演中心、演藝劇場、音樂中心、音樂劇院及視覺文化博物館 M+（第一期及第二期）的設計合同。預計在採用此措施後，將不會有負面的地層傳導噪音影響。

現有信德中心的直升機坪位於西九的 1.1 公里外，環評於項目工地西面擬建戶外劇場的位置（亦即西九工地內最接近現有直升機坪的位置）量度的直升機噪音為大約 L_{max} 73 分貝(A)。由此可見西九所受的直升機噪音將符合直升機噪音標準，所以預計西九內的住宅及商用發展並不會受到直升機噪音的負面影響。將來在戶外劇場舉辦的活動如流行音樂演唱會將依靠擴音系統，預料聲響將會很高，因此直升機噪音只會在瞬間略為聽到，並不會對戶外劇場構成負面噪音影響。

環評預計在接近西九南面邊界已規劃的地塊 2、3、10、11、13、21、26 及 32 可能會受潛在的海上交通噪音滋擾。透過設計這些建築物的方位，以避免任何有可開啟窗戶的噪音感應強的外牆面向噪音源，預計不會有海上交通噪音滋擾。另外，基於最接近的西九已規劃噪音感應強的地方（地塊 32）與新油麻地避風塘相距很遠，因此預計避風塘運作時產生的噪音影響將為微不足道。

3.3 水質影響

3.3.1 施工階段

項目施工期間，潛在的水質污染包括向沿海水域排放工地徑流、污水，以及向附近水域排放來自改建海堤的挖掘及回填工程所產生的固體懸浮物，建造冷卻水排放口、登岸梯級和可能興建的碼頭或觀景平台。

255962/ENL/ENL/156/C July 2013

P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

通過實施適當的緩解措施可以將水質的不良影響減至可接受的水平，如落實措施以控制工地排出的固體懸浮物、工地徑流和污水等，以盡量減少固體懸浮物洩漏和施工徑流排放。對此，應盡量遵循《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 1/94》內列出的工地作業守則；要求有適當的工地管理和良好的工作場所整理，以確保建築廢水和其他建築相關的物料不會進入公共污水系統和沿海水域；提供流動廁所，處理建築工人產生的污水。

為了減少來自改建海堤和為可能興建的碼頭安裝海樁造成的不良水質影響，應圍繞這些工程範圍安裝隔沙網，並嚴格執行建議的良好工地作業方式以避免或減少填土躉船操作期間造成的潛在水質影響。

在實施了這些建議的緩解措施後，預計項目的建築活動不會對水質造成不可接受的影響。在海洋工程期間應定期進行水質監測，並於施工時定期審核建築活動和工地，以確保建議的緩解措施已妥善落實。

3.3.2 營運階段

來自建議的西九發展和相關區內道路的地表徑流，有可能受到往來車輛洩漏的油污污染。在設計時，若按要求為建議的西九發展和相關區內道路提供足夠的排水系統和適當的截油器(如需要)，預計水質受影響的程度是可接受的。

來自建議的西九發展的廢水和污水將會流入建議的污水收集系統，該污水收集系統有足夠的容量能接收污水流量。因此，預計項目產生的污水不會帶來不良的影響。

可選用的泵水池將設於西九地庫，其容量有限，但加上提供備用泵設施和足夠（100%）的雙電源，預計緊急污水排放的事件不會發生。通過採用適當的設計，可選用的泵水池運作時不會產生任何難以應付的水質影響。區域水冷卻系統的排水將受《水污染管制條例》排放牌照的管制，將會訂明冷卻用水排放的監測。

項目將安裝水收集和處理系統，透過收集雨水及重用空調系統的冷凝水以重用再造水。目前正在考慮再造水的潛在用途，如用於灌溉。雨水收集裝置及冷凝水收集和消毒系統將有完善的維護，故預計重用雨水及冷凝水作灌溉並不會構成不良影響。由於重用雨水有顯著的需求量，預計不會有多餘的重用雨水需要排放，因此不會有剩餘重用雨水排放產生的水質影響。若有剩餘的重用雨水需要排放，須遵守《水污染管制條例》的相關規定。

因為維多利亞港有相當高的一般沖刷能力，因此預計區域水冷卻系統和兩個獨立的冷卻系統的排放對海港水體產生的熱污染是局部和不顯著的。由於氯含量會衰減，所以預計排放到海水的剩餘氯所產生的影響會局限在排污口附近的水域，並不需要任何緩解措施。

3.4 污水及污水處理

通過比較來自建議的西九發展的估算污水流量與「荃灣及西九龍污水收集整體計劃檢討」所允許的污水流量，結果顯示現有的污水收集系統足於接收此工程項目所產生的污水。估算來自西九的污水最高排放量為157.50 公升／秒，少於「荃灣及西九龍污水收集整體計劃檢討」允許的210 公升／秒。

建議的污水收集系統將會收集來自西九的污水，並輸送到經改善後的柯士甸道西污水支渠。建議的污水收集系統設於西九中央公園，用作收集來自不同場地和建築物的污水，並將污水輸送到建議設於自由空間場地的抽水設備。根據評估結果，建議的污水收集系統有足夠的容量接收來自西九的污水。

3.5 廢物管理

3.5.1 施工階段

項目施工期間所產生的廢物種類，主要包括來自建議的西九地庫挖掘工程（包括地下道路及行車天橋）、建造上蓋建築及底層結構的拆建物料；工地清理過程中產生的拆建物料；維護和保養建築設備所產生的化學廢物；以及工人產生的一般垃圾。估算 2013 年至 2020 年期間產生的惰性拆建物料總計達到 1,910,200 立方米，主要來自於挖掘西九地庫。在所有惰性拆建物料裡，部分將在現場或另外兩個已確認的潛在項目的工地被重新利用，也會不斷探索利用在其他潛在項目上。剩餘的惰性拆建物料將會棄置於政府公眾填土區，成為香港其他工程項目的有用資源。在工地清理過程中產生的大約 108,300 立方米的拆建物料裡，所有惰性材料將盡量被分類出來，並於現場重新利用或棄置於政府公眾填土區，而非惰性材料應棄置於指定的堆填區。估計一般垃圾的每日最高重量為 975 公斤，這些廢物將會被棄置於適合的堆填區。根據《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》的要求，妥善處理、儲存、標記和棄置所有化學廢物（每月大約數立方米）。

若嚴格按照相關法律和建議要求來處理、運送和棄置所有已確認的廢物，再加上妥善落實建議的良好工地作業方法和緩解措施，預計施工階段不會對環境造成不良影響。

3.5.2 營運階段

營運階段產生的廢物種類，主要來自核心和其他文化藝術設施的營運、住宅、辦公室、酒店、零售和餐飲活動產生的一般垃圾，以及定期維修和保養不同電機設備所產生的化學廢物。初步估計西九每天產生的垃圾大約為 38,300 公斤。現階段難以估計項目所產生的化學廢物數量，因為這將視乎設備的維護要求和使用設備的數量。若嚴格按照相關法律要求並妥善落實建議的緩解措施，來處理、運送和棄置這些廢物，預計營運階段不會對環境造成不良影響。

3.6 土地污染

基於項目範圍現在的和過往的土地用途，根據審查相關的記錄、報告以及現場勘查結果，預計除了拆除位於工地內尖沙咀消防局地下的兩個燃油儲存缸和相關管道以外，西九工程項目施工將不會帶來土地污染的不良影響。現有的尖沙咀消防局會繼續運作至分期搬遷完成，而搬遷工作在 2020 年前不會開始，建議在獲准進入消防局後進行進一步的現場調查，以便取得最新的現場調查結果，就現在至將來搬遷期間可能發生的土地污染進行評估。實地調查的結果將記錄於污染評估報告裡，如有需要，亦應制定除污行動計劃，呈交環保署審批。

假若在開始施工後發現受污染物料，建議採取處理受污染物料的有關緩解措施並進行定期工地審核，以減少對工人健康和 safety 以及棄置任何可能被污染物料的潛在不良影響。

西九的規劃土地用途包括藝術和文化設施、公共開放空間、商業場所、零售、酒店和住宅發展。在營運過程中不會進行任何工業活動，因此預計不會有土地污染問題。

3.7 生態影響

實地調查和檢閱相關文獻的結果指出西九研究範圍內主要為已發展土地、空地和植林地生境，以及一小部分海岸線上的斜面海堤。這些生境的植被覆蓋少、種植時間短以及生態價值低至甚低，因此認為損失這些生境造成的直接生態影響是不顯著的。在施工和營運階段，由於工地在城市中，因此對工地以外生境的間接干擾影響也是不顯著的。

由於擬建項目並沒有對生態環境造成顯著的影響，所以預計不會有剩餘影響，也不需要特定的生態緩解措施。西九發展計劃中的種植和景觀綠化計劃將對區內的生態環境有潛在的正面貢獻。

255962/ENL/ENL/156/C July 2013

P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

3.8 景觀與視覺影響

西九將發展成一個世界級的綜合藝術文化區，豐富香港和鄰近地區的人民的藝術文化生活。鑒於擬建的西九的規模和位置，其對景觀和視覺美觀產生的潛在影響是不可避免的。主要的影響源於施工階段中不同的施工活動。在初步設計階段已考慮了潛在的影響，以避免重要的景觀資源和視覺敏感受體受到直接影響。

在評估範圍內有 58 個景觀資源、14 個景觀特色區和 43 個視覺敏感受體代表可能會受到建議的西九發展的影響，由於工程項目規模之大，一些貼近西九工地的景觀資源、景觀特色區和視覺敏感受體，在施工階段會受到中度負面至相當負面的影響。然而，施工階段的影響只是暫時的。

建議的西九發展將分階段進行，會有一段過渡時間於東面的西九工地可能會見到為西九地庫和地下道路而設的臨時通風井。然而，其餘的西九設施竣工後，通風井會變成西九建築物的一部分。這些建築物將被精心設計以在視覺上隱藏這些通風井，所以它們將不再為可見的獨立結構。

作為供市民享用的世界級綜合藝術文化區，回應規劃意向和其優越的海濱位置，建議的西九發展的應展示其獨特建築和景觀設計，儘管在最初施工階段裡，建議的西九發展會帶來不良的視覺影響，然而在竣工後，創新的建築設計以及在西九內不同位置提供的綠化空間，諸如西九中央公園、大街和廣場，將會使視覺美觀將會顯著改善。除了創造新的視覺資源，在西九中央公園和沿著海濱廣泛種植，西九中央公園起伏有致的景觀設計將減輕現有西隧和地鐵通風大樓產生的不良影響。觀賞植物將用於不同地點，包括沿著海濱長廊，西九中央公園和露台花園等，給這些地方增添視覺趣味，進一步改善西九的市容。

將建築精心設計成中底層建築以滿足其優越的海濱位置的設計目的，中底層建築物的動態高度輪廓和位於北面的高樓形成趣味盎然的對比，這也加強了從西九南面或者東南面、西面觀看時的視覺構圖。

為了提倡可持續能源，建議在西九中央公園的西面和北面安裝風力發電機，在一些西九建築的樓頂安裝太陽光伏板。從對面海岸的不同位置遠眺時，與建議的發展規模相比，風力發電機顯得相對小一些。風力發電機將採用自然色調，使它們看起來融入周邊環境而且不顯眼。

太陽光伏板的反射眩光是潛在的視覺影像之一，通過調整適當的位置和朝向，可以避免對貼近的高層視覺敏感受體的顯著視覺影響。在一些建築裡採用建議的綠化樓頂和露天花園可以調劑視覺以緩解太陽光伏板的工業外觀的衝擊。重要的是要注意到，安裝的太陽光伏板和風力發電機是西九發展的次要組份，來自這些可再生能源設施的視覺影響是可逆的。

由於西九用地大部分如今仍是被開發的堆填土地，只有低限度的景觀資源，西九中央公園所提供大量的植被，採用景觀設計，以及在沿岸種植觀賞性植物、綠化屋頂或露天花園等處理皆可以加增現有的景觀特色和視覺美觀。預計在實施妥善的緩解措施及採用眾多良好設計特色後，建議的發展在施工和營運階段的整體剩餘景觀影響是有實益的。視覺影響方面，一些視覺敏感受體的視線將受阻擋。不過，在實施妥善的緩解措施後，視乎西九建築物的詳細設計，預計整體剩餘視覺影響屬可以接受，甚至是稍微有實益的。

3.9 影響摘要

環評報告內各項環境影響摘要列於表 3.2。

表 3.2: 西九文化區發展之環境影響摘要

評估要點	預計影響結果	相關標準／準則	預計超標程度	避免影響的措施考慮	建議緩解措施	緩解措施後剩餘影響																		
空氣質素影響－施工階段																								
西九工程項目邊界 500 米範圍以內的空氣敏感受體	評估預計在背景平均總懸浮粒子水平為 68.4 微克／立方米，於所有空氣敏感受體的累積最高每小時、每日及全年平均總懸浮粒子水平分別為 438 微克／立方米、257 微克／立方米以及 79 微克／立方米。因此，預計在實施緩解措施後，在整個施工過程於所有空氣敏感受體都不會超出每小時總懸浮粒子濃度標準（500 微克／立方米）、空氣質素指標之每日總懸浮粒子濃度（260 微克／立方米）以及空氣質素指標之全年總懸浮粒子濃度（80 微克／立方米）。	《空氣污染管制條例》； 《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》；《環境影響評估條例指南》；《環境影響評估程序的技術備忘錄》；環境影響條例下相關指引	不適用	不適用	《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》相關要求和塵埃控制良好措施 工程區域每天十二次或每隔一小時噴水 水泥工程工序最好的切實可行方法指引（混凝土攪拌站）BPM3/2(93)	實施緩解措施後，預計不會產生剩餘影響。																		
空氣質素影響－營運階段																								
西九工程項目邊界 500 米範圍以內的空氣敏感受體	<p>所有空氣敏感受體的預計累積最高可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>空氣污染物</th> <th>最高濃度範圍 (微克/立方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>每日平均可吸入懸浮粒子</td> <td>114.5 – 117.7</td> </tr> <tr> <td>全年平均可吸入懸浮粒子</td> <td>42.8 – 51.7</td> </tr> <tr> <td>每小時平均二氧化硫</td> <td>84.7 – 619.1</td> </tr> <tr> <td>每日平均二氧化硫</td> <td>31.5 – 89.0</td> </tr> <tr> <td>全年平均二氧化硫</td> <td>7.9 – 16.2</td> </tr> <tr> <td>每小時平均二氧化氮</td> <td>259.7 – 314.9</td> </tr> <tr> <td>每日平均二氧化氮</td> <td>108.0 – 150.3</td> </tr> <tr> <td>全年平均二氧化氮</td> <td>45.0 – 79.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>所有空氣敏感受體將符合空氣質素指標之每日平均可吸入懸浮粒子濃度（180 微克／立方米）、每年平均可吸入懸浮粒子濃度（55 微克／立方米）、每小時平均二氧化硫濃度（800 微克／立方米）、每日平均二氧化硫濃度（350 微克／立方米）、全年平均二氧化硫濃度（80 微克／立方米）以及全年平均二氧化氮濃度（80 微克／立方米）。然而，於一些空氣敏感受體的預計累積最高每小時或每日平均二氧化氮濃度將每年最多有一次超出空氣質素指標（分別為 300 微克／立方米及 150 微克／立方米），不過仍在可容許的每小時平均二氧化氮濃度超標次數（每年三次）及每日平均二氧化氮濃度超標次數（每年一次）之內。</p> <p>預計當在新油麻地避風塘實施了適當的緩解措施之後，其對西九內空氣敏感受體造成的潛在氣味影響對於住宅類空氣敏感受體降至 1.5 至 8.9 氣味單位，非住宅類降至 1.2 至 13.7 氣味單位</p> <p>預計來自可選用的廢物處理設施（如自動垃圾收集系統）的氣味排放不會造成顯著氣味影響</p>	空氣污染物	最高濃度範圍 (微克/立方米)	每日平均可吸入懸浮粒子	114.5 – 117.7	全年平均可吸入懸浮粒子	42.8 – 51.7	每小時平均二氧化硫	84.7 – 619.1	每日平均二氧化硫	31.5 – 89.0	全年平均二氧化硫	7.9 – 16.2	每小時平均二氧化氮	259.7 – 314.9	每日平均二氧化氮	108.0 – 150.3	全年平均二氧化氮	45.0 – 79.7	《空氣污染管制條例》； 《環境影響評估條例》； 《環境影響評估程序的技術備忘錄》；環境影響條例下相關指引	四個現有空氣敏感受體將每年有一次超出每小時平均二氧化氮濃度空氣質素指標（300 微克／立方米）逾 3.7 至 14.9 微克／立方米（超出相應空氣質素指標 1.2%至 5.0%），另有兩個規劃中的空氣敏感受體將每年有一次稍微超出每日平均二氧化氮濃度空氣質素指標（150 微克／立方米）逾 0.2 至 0.3 微克／立方米（或超出相應空氣質素指標 0.1%至 0.2%）。由於超標次數仍在可容許超標次數之內（每小時平均二氧化氮為每年三次以及每日平均二氧化氮為每年一次），這六個空氣敏感受體的每小時／每日平均二氧化氮濃度仍符合空氣質素指標。	可選用的廢物處理設施須置於地下層以避免潛在氣味問題	政府採取的由櫻桃街和佐敦道箱形暗渠排放至新油麻地避風塘污水攔截措施須得以實施。這些措施包括在櫻桃街箱形暗渠建設一個新的旱季污水截流及改善櫻桃街上游和佐敦道現有的箱形暗渠。 氣味遏制和控制措施須得以實施以顯著限制和減少來自可選用廢物處理設施的潛在氣味排放。	預計不會有來自車輛及海上交通排放的二氧化氮、二氧化硫或可吸入懸浮粒子剩餘影響 新油麻地避風塘實施改善措施後，預計在 2 至 21 住宅類空氣敏感受體和 60 至 351 非住宅敏感受體將有剩餘氣味影響。但是，考慮其性質、規模、持續時間、頻率及保守的氣味模型結果，這些影響為可接受的。 實施避免及緩解措施後，預計可選用廢物處理設施對臨近氣味敏感受體將不會造成剩餘氣味影響。
空氣污染物	最高濃度範圍 (微克/立方米)																							
每日平均可吸入懸浮粒子	114.5 – 117.7																							
全年平均可吸入懸浮粒子	42.8 – 51.7																							
每小時平均二氧化硫	84.7 – 619.1																							
每日平均二氧化硫	31.5 – 89.0																							
全年平均二氧化硫	7.9 – 16.2																							
每小時平均二氧化氮	259.7 – 314.9																							
每日平均二氧化氮	108.0 – 150.3																							
全年平均二氧化氮	45.0 – 79.7																							
噪音影響－施工階段																								
西九工程項目邊界 300 米範圍以內的噪音感應強的地方	在沒有緩解措施情況下，工地產生的噪音超過噪音感應強的地方的相關日間施工噪音準則。 預計當實施了緩解措施後，一個位於柯士甸道西的住宅發展及兩個位於廣東道上作教育用途的噪音感應強的地方將受到剩餘建築噪音影響，儘管如此，這兩個地點已經實施了隔聲工程，因此預計不會產生顯著的噪音影響	《噪音管制條例》；《環境影響評估條例及其相關指引》；《環境影響評估程序的技術備忘錄》；《管制建築工程噪音（撞擊式打樁除外）技術備忘錄》；《管制指定範圍的建築工程噪音技術備忘錄》	一個住宅發展將有 1 個月時間超出相關噪音準則逾 1 分貝。 一個作教育用途的噪音感應強的地方在正常上學時間將有 5 個月超出噪音準則逾 1 至 2 分貝，以及在考試期間	採用良好施工方法以減輕源頭噪音包括以下措施： • 工地只使用有良好保養之機動設備，並在施工期間為機動設備作定期維修 • 關掉或調低待用之機動設備 • 機動設備的噪音輸出部份之方向須盡量遠離噪音感應強的地方	使用低噪音設備； 使用可移動隔音屏障； 使用隔音箱或隔音罩； 使用隔音布料。	鑒於噪音影響的性質、規模、持續時間和頻率以及保守的評估結果，施工階段於這個住宅發展及兩個作教育用途的噪音感應強的地方的潛在剩餘影響為可接受的。																		

評估要點	預計影響結果	相關標準／準則	預計超標程度	避免影響的措施考慮	建議緩解措施	緩解措施後剩餘影響
噪音影響 – 營運階段						
西九工程項目邊界 300 米範圍以內之噪音感應強的地方	<p>地塊 3、5、9、24、27、28 和 29 均會超過環評技術備忘錄的道路交通噪音準則，預計在受體處實施了緩解措施後，沒有剩餘道路交通噪音。</p> <p>固定機動設備噪音水準在所有噪音感應強的地方符合噪音準則，預計實施了最大可容許噪音管制後，沒有剩餘固定機動設備噪音。</p> <p>預計露天娛樂活動噪音水平在所有噪音感應強的地方均符合日間及晚間噪音準則，由於戶外劇場並沒有預期夜間活動，露天娛樂活動噪音不會對噪音感應強的地方造成影響。</p> <p>一些設定的藝術演出場所鄰近現有的和規劃的地下鐵路，由於藝術演出的嚴格標準，預計這些感應強的地方受到潛在地層傳導噪音影響。預計當建築物聲振隔離和安裝浮動隔音箱等緩解措施融合在相關藝術表演場的結構和基礎設計後，不會有剩餘地層傳導噪音影響。</p> <p>預計直升機噪音水平將符合西九住宅及商用發展的相關噪音標準。將來在戶外劇場舉辦的活動如流行音樂演唱會將依靠擴音系統，預料聲響將會很高，因此直升機噪音只會在瞬間略為聽到，並不會對戶外劇場構成負面噪音影響。</p> <p>雖然海上交通噪音在這環境影響評估沒有建議標準規範，預計接近西九南面邊界的已規劃地塊 2、3、10、11、13、21、26 及 32 可能會受到海上交通噪音的影響，建議在這些受體處實施緩解措施。預計在採用了建議受體處的緩解措施後，不會有剩餘的海上交通噪音影響。另外，預計避風塘運作時產生的噪音影響並不顯著。</p>	《噪音管制條例》；《環境影響評估條例及其相關指引》；《環境影響評估程序的技術備忘錄》；《管制非住用處所、非公眾地方或非建築地盤噪音技術備忘錄》	<p>有 27 個月超出噪音準則逾 1 至 5 分貝。</p> <p>另一個作教育用途的噪音感應強的地方在正常上學時間將有 19 個月超出噪音準則逾 1 至 6 分貝，以及在考試期間有 25 個月超出噪音準則逾 1 至 11 分貝。</p> <p>地塊 3、5、9、24、27、28 和 29 均會超過環評技術備忘錄的道路交通噪音準則</p> <p>由於藝術演出的嚴格標準，預計這些感應強的地方受到潛在地層傳導噪音影響。</p> <p>預計接近西九南面邊界的已規劃地塊 2、3、10、11、13、21、26 及 32 可能會受到海上交通噪音的影響</p>	<ul style="list-style-type: none"> 可移動的機動設備須盡量遠離噪音感應強的地方 盡量利用物資儲備庫或其他建築物以遮擋工地活動 將建造工程編排在學校考試時段外進行 <p>考慮噪音感應強的地方之位置時盡量遠離附近之噪音源頭如西區海底隧道及新油麻地避風塘。</p> <p>西九內部交通系統位於地下層以減輕交通噪音對區內及附近的噪音感應強的地方之影響</p>	<p>建議的固定機動設備噪音緩解措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 選擇較靜的固定機動設備例如配置有效消聲裝置的機動設備 購置新的機動設備時選擇有噪音規格的設備（包括製冷機及機電設備） 固定機動設備須盡量遠離噪音感應強的地方 將固定機動設備安置於機房或隔音箱內 將嘈吵的固定機動設備安置於地庫或獨立的建築物內 安裝直接噪音緩解措施如消聲器、隔音百葉簾或隔音箱 訂立及實施定期的機動設備保養程序表，令設備得到適當的保養，將噪音維持在控制水平之內 <p>對於地層傳導噪音影響，建議將建築物隔聲和箱體安裝等緩解措施融合在西九的相關藝術表演場所包括包括戲曲中心、視覺文化博物館 M+（第一期及第二期）、演藝劇場及當代表演中心的結構和基礎設計裡。</p> <p>對於道路交通噪音影響，建議於地下道路的幾個位置包括連翔道與柯士甸道西交界的入口、柯士甸道西的臨時入口處以及廣東道的永久入口處，在地下道路的內牆和天花板裝置吸音物料。另外，建議於地塊 3、5、9、24、27、28 和 29 實施受體處的緩解措施例如露台。</p> <p>對於潛在的海上交通的噪音影響，建議於地塊 2、3、10、11、13、21、26 及 32 須避免易受噪音滋擾的一面有可敞開的窗戶面對噪音源。</p>	<p>預計不會有負面的道路交通噪音影響；</p> <p>預計不會有負面的固定機動設備噪音影響；</p> <p>預計不會有負面的戶外娛樂活動噪音影響；</p> <p>預計不會有負面的地層傳導噪音影響；</p> <p>預計不會有負面的直升飛機噪音影響；</p> <p>預計不會有負面的海上交通噪音影響，也不會有來自油麻地避風塘的負面噪音影響。</p>
水質影響 – 施工階段						
維多利亞港、西部和東部緩衝區水質管制區以及西九項目 500 米邊界以內區域	<p>工程項目施工期間，潛在的水質污染包括向沿海水域排放工地徑流、污水、向附近水域排放來自改建海堤的挖掘、回填工程產生的固體懸浮物、冷卻水排放或排放口建造工程；登岸階梯和可能興建的碼頭或觀景平台。預計採取建議的緩解措施後，不會產生不可接受的水質影響</p>	《水污染管制條例》；《技術備忘錄：排放入排水及排汙系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》；水務署水質標準；《專業人員的工地盤排放操作守則》	不適用	不適用	<p>在工地建立之初，從周邊排水截槽到工地周圍直接異地水須構建內部排水工程，以及侵蝕和沉積控制設施；</p> <p>應提供砂子或淤泥清除設施，如隔沙井、沉沙池以及沉澱池；</p> <p>所有排水設施、侵蝕和泥沙控制結構應定期檢查和維護；</p> <p>應採取措施減少流入發掘現場的排水；</p> <p>離開建造工地前，所有車輛和設備應清洗，以確保沒有來自道路的土、淤泥、雜物附著在上面；</p> <p>暴雨期間，施工現場露天堆存的建築材料或建築廢物應該用篷布或類似面料覆蓋；</p> <p>沙井（包括新建沙井）應充分覆蓋及暫時密封；</p>	預計沒有剩餘水質影響

評估要點	預計影響結果	相關標準／準則	預計超標程度	避免影響的措施考慮	建議緩解措施	緩解措施後剩餘影響
					一年之中任何暴雨可能來臨的時間應採取相應預防措施； 用於打樁或泥漿牆面的膨潤土漿在可行的情況下應該修復和重新使用； 應該採用隔泥幕以完全隔絕海堤改善及海底管道安裝工程； 應在工地現場設置臨時衛生設施，如可移動的化糞式廁所，以處理工地產生的污水。	
水質影響－營運階段						
維多利亞港、西部和東部緩衝區水質管制區以及西九項目 500 米邊界以內區域	採用合理設計的排水系統和截油器，來自西九發展區和區內道路網路的地表徑流預計不會產生不可接受的影響 所有來自西九發展區的污水將排入擬建的污水收集系統，預計不會產生不良的污水影響 來自區域水冷卻系統和兩個獨立的海水冷卻系統的海水排放預計產生僅限區內和小量的熱影響，海水剩餘氯排放影響也限於區內和靠近排水口	《水污染管制條例》；《技術備忘錄：排放入排水及排汙系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》；水務署水質標準；《專業人員的工地盤排放操作守則》；區域冷卻水系統（DCWS）冷卻水進水口水質標準	不適用	不適用	如有必要，道路排水應配有充分的隔沙井和集油器； 擬建的西九發展區營運期間產生的生活污水應該分流道污水渠； 可選的污水泵水池應配有兩小時應急儲存容量； 應配有足夠容量的雙電源或應急發電機； 可選的污水泵水池應配有足夠容量的備用泵； 可選的泵水池應安裝警報器以警示濕井內的高水位； 如果可選污水泵水池無人值守，應提供通過遙測系統連接可選污水泵水池和控制站的遠端監控系統	預計沒有剩餘水質影響
污水和污水處理－施工階段						
西九工程工地產生的污水	通過計較來自建議的西九發展的估算流量與水收集整體計劃檢討允許的污水流量，發現現有的污水收集系統足於接納此工程項目產生的污水	渠務署出版的污水處理技術手冊； 環保署出版的污水基礎設施規劃的污水估計流量指南 版本:1.0； 北九龍及南九龍污水收集整體計劃研究	不適用	不適用	擬建工程現有下水道不需採取緩解措施或改善工程	不適用
污水和污水處理－營運階段						
計劃的污水管網和污水泵站設施	建議的污水收集系統將會收集來自西九的污水並輸送到改善後的柯士甸道西污水支渠。建議的污水收集系統位於西九中央公園，用於收集來自不同場地和建築的污水，將污水輸送到位於自由空間場地的建議的抽水設備。影響評估結果表明，建議的污水收集系統有足夠的容量接納來自西九的污水	渠務署出版的污水處理技術手冊； 環保署出版的污水基礎設施規劃的污水估計流量指南 版本:1.0； 北九龍及南九龍污水收集整體計劃研究	不適用	不適用	擬建工程現有下水道不需採取緩解措施或改善工程	不適用
廢物管理－施工階段						
西九工程區域	工程施工活動產生的垃圾的種類主要包括來自地庫設施（包括地下道路及行車天橋）和上蓋建築挖掘工程的拆建物料；來自工地清理過程中的拆建物料；來自施工廠房及設備的維護和保養的化學廢物；工人產生的一般垃圾。嚴格按照相關法律 and 推薦要求，提供了所有這些確定的廢物處理、轉運和棄置方式，加上妥善實施建議的良好工地作業方法和緩解措施，預計施工階段不會對環境造成負面影響	廢物處置條例；《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》； 《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》；《公眾衛生及市政條例》	沒有超出標準	仔細規劃建設材料的使用，以減少廢棄物產生量，並避免不必要的廢物的產生	良好的工地實踐； 對拆建物料分類以回收可回收部份，如金屬； 不同類別的廢物分類貯存到不同的容器中或加強再利用和回收、妥善處置物料； 鼓勵可回收廢物的收集，通過提供不同的標籤箱使得可回收廢物區別分類其他在工地產生的一般廢物； 妥善的工地實踐以減少拆建廢料潛在的破壞和	預計施工階段不會產生剩餘影響

評估要點	預計影響結果	相關標準／準則	預計超標程度	避免影響的措施考慮	建議緩解措施	緩解措施後剩餘影響
廢物管理－營運階段						
西九工程區域	營運階段產生的廢物主要的種類包括核心文化藝術設施和其他文化藝術設施營運、住宅、辦公、酒店、零售和餐飲產生的一般垃圾，以及不同電氣和機械設備的定期維修和保養產生的化學廢物	廢物處置條例；《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》；《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》；《公眾衛生及市政條例》	不適用	不適用	污染； 仔細規劃建設材料的使用，以減少廢棄物產生量，並避免不必要的廢物的產生； 如果建築工地產生化學廢物，承建商須在環保署登記為化學廢物生產者並遵守《包裝、標籤及存放化學廢物的工作守則》中條例	預計營運階段不會產生剩餘影響
土地污染－施工階段						
西九工程區潛在土地污染地點	預計除了拆除位於工地內的兩座尖沙咀消防局地下燃油儲存罐和相關管道以外，西九工程項目施工不會帶來的土地污染的負面影響	《環境影響評估條例》；《環境影響評估程序的技術備忘錄》；《受污染土地的評估和整治指引》；《按風險厘定的土地污染整治標準的使用指引》；《受污染土地勘察及整治實務指南》	未來拆除位於工地內的兩座尖沙咀消防局地下燃油儲存罐和相關管道所帶來的土地污染問題將取決於今後在消防局現場調查工作。實地調查的發現結果應記錄在污染評估報告裏，並在必要的情況下，清理行動計劃也應當呈交環保署審批。	工程開始之後，如果污染土地得以確認（如拆除燃油儲存罐），以下對於污染物料挖掘和運輸時的避免措施應當採取： • 盡可能避免在工地堆放污染挖掘材料 • 應避免污染土壤用於美化目的除非已採取事先處理措施	工程開始之後，如果污染土地得以確認（如拆除燃油儲存罐），以下對於污染物料挖掘和運輸時的避免措施應當採取： • 為避免建築工人接觸到任何污染物料，應使用散裝挖掘機 • 適當著裝和配備個人防護設備，如手套和口罩（尤其直接接觸污染物料），提供清潔設施和禁止在工地吸煙或進食，可減少與污染物料的接觸 • 裝有污染物料的車輛應適當覆蓋以減少塵埃排放和／或污染廢水洩露 • 車身及後擋板應密封以防止洩露 • 只有持牌廢物運輸商可以收集和運輸污染物料至處理或置放現場，並且須配有跟蹤系統以避免非法傾倒 • 裝運污染廢料的卡車應控制行車速度 • 遵守所有關於廢物處理的法規，如《廢物處置條例》和《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》並且獲得所有需要的許可證 • 維持廢物產生和處置數量級處置安排的記錄	任何有關土地治理的剩餘影響將取決於未來在污染評估報告或清理行動計劃的實地調查結果
土地污染－營運階段						
以防在開始施工後發現受污染物料，建議處理受污染物料的緩解措施有：定期檢查工地以減小對工人健康和安全的潛在負面影響，棄置任何可能被污染的物料。西九的規劃土地用途包括藝術和文化設施、公共開放空間、商業場所、零售、酒店和住宅發展項目，在營運過程中項目區內不會發生工業活動，因此預計不會有土地污染問題。						
生態影響（陸上）-- 施工及營運階段						
西九工程邊界 500 米以外範圍區域以及可能受項目影響區域	直接的生態減損及間接的干擾影響是不顯著的	《林區及郊區條例》；《野生動物保護條例》；《保護瀕危動植物物種條例》；《環境影響評估條例》；《環境影響評估程序的技術備忘錄》；在《環境影響評估條例》的相關指南；《城市規劃條例》；香港規劃標準與準則第 10 章	沒有超出標準	不適用	不需實施任何緩解措施	預計不會產生負面的影響
漁業影響						
可能興建碼頭或觀景平台的建設不涉及挖泥工程，因此項目不須進行漁業評估						
景觀及視覺影響－施工階段						
景觀－西九發展區	施工階段，擬建發展對景觀的主要影響是在工地	《環境影響評估條例》；	不適用	擬建西九發展計劃設計中融合新的開放空間和	緩解措施會減輕施工工程帶來的視覺的影響，	施工階段，景觀資源和景觀特色區將受中度負

評估要點	預計影響結果	相關標準／準則	預計超標程度	避免影響的措施考慮	建議緩解措施	緩解措施後剩餘影響
500 米邊界以內 視覺－由自然和人為景觀，如山脊線和建築群，構成的視野範圍	範圍砍伐現有的樹木； 主要直接的視覺影響包括施工階段遮擋維多利亞海港的視線，降低現有景觀的視覺質素和與周圍環境的視覺不相容，以及過渡時階段的獨立通風井與周圍環境不相容	《環境影響評估程序的技術備忘錄》；在《環境影響評估條例》的相關指南；《西九文化區管理局條例》		南北方向的非建築區或視覺走廊作為避免潛在視覺影響的措施 擬建西九發展計劃中，鼓勵不同的高度和多樣性的建築以避免單調的海濱形象； 避免過於高大有屏風效應的建築物及透過降低建築物在海濱位置的高度以增加視覺通透性	例如使用裝飾圍板或板，早期引進的景觀措施和控制夜間照明； 在過渡階段，臨時的地下室通風井將採用淺色使它們視覺上不會太明顯以及與周圍環境相容。綠色的使用，如臨時開放區域草的覆蓋將會說明達到視覺平衡並柔和建築物堅硬的邊緣 在施工階段減輕景觀影響的緩解措施包括： 樹木應盡可能保留在原本的位置； 補償植樹應結合擬建項目並最大限度地增加新的樹木、灌木和種植其他植被以彌補砍伐的樹木和去除的植被。再者，補償植樹應以不少於一比一的質量實施在工地範圍內； 種植樹木緩衝帶作遮擋用途，柔化建築及工程結構及設施； 緩衝措施例如垂直綠化牆身組件／種植攀爬及垂枝植物等，最大限度地提高綠化覆蓋率，柔化建築及工程結構及設施； 密集而廣泛的屋頂綠化措施，最大限度地提高綠化覆蓋率，改善建築物／結構的美感及視覺質素； 敏感街景設計應結合新的道路和街道； 結構及觀賞性種植應沿著市容地帶，以提高景觀品質； 景觀設計應結合建築和工程結構，以提供美觀的設計； 減少建於海床及前濱的海事設施結構，以減低對水體的影響範圍及程度。	面至相當負面的剩餘影響 實施緩解措施之前，臨近西九文化區的景觀敏感受體在施工階段將受到顯著的負面景觀影響。實施緩解措施後，如裝飾屏/板和及早引入景觀治理，剩餘景觀影響將降至中等。但是對於臨近西九文化區的住宅類景觀敏感受體，剩餘影響仍然顯著，尤其在景觀敏感受體 10、11 和 21 較低位置。
景觀及視覺影響－營運階段						
景觀－西九發展區 500 米邊界以內 視覺－由自然和人為景觀，如山脊線和建築群，構成的視野範圍	景觀資源和景觀特色區在營運階段的影響會根據西九發展計劃的修改而改變； 擬建西九發展計劃在緩解措施實施前對視覺主要影響的是西九區發展和建築物邊緣視線遮擋	《環境影響評估條例》(第 499 章, 第 16 條) 環境影響評估條例指南 8/2010: 擬備景觀及視覺影響評估 《西九文化區管理局條例》(第 601 章)	不適用	擬建的西九發展項目將融合一系列良好設計功能以減少不可接受的視覺影響。控制建築物高度和密集程度，提供不同層次和不同規模的開放空間以及獨特的建築設計對於西九發展區建設成為結合藝術文化的世界級文化區域尤其關鍵，並有助於大大提升西九區視覺景象； 新的開放空間及在南北方向的無建築區域將被作為緩解視覺影響的良好設計納入西九發展規劃； 西九發展區內鼓勵不同高度及不同風格的建築以避免單調的海濱形象； 其他良好設計功能包括：避免帶來屏風效應的不合理高建築物及在海濱降低建築高度以增強視覺通透性	在營運階段減輕景觀影響的緩解措施包括： 在新建的種植區提供適當的種植建立工作，包括淋水、修剪、除草、除蟲及更換枯死的植物等等，以提升美觀設計程度； 在地面及不同樓層提供各種形式的休憩用地，包括花園、海濱長廊、廣場、台階花園及相關的綠化連接，供公眾享用。 許多設計措施已經納入西九發展區都市設計和景觀設計概念中，如西九龍總站廣場的人性化設計、廣東道與柯士甸道西交匯點及道路與街景的美學設計。 不同的途徑可以緩解視覺干擾物，如太陽能板、風力渦輪和現有港鐵及西九龍總站通風大樓。 合理安置太陽能板及調整合適角度可避免太陽能板對上層周圍視覺敏感受體視覺影響。 高低起伏且緊湊的樹林景觀將幫助這些通風大樓與公園融合，並且減少現有港鐵及西九龍總站通風大樓帶來的視覺影響。 使用自然色（如綠色）作為緩解措施使得風力渦輪在視覺上與周圍更加相容。 針對夜間潛在視覺影響的緩解措施包括照明控制。 許多景觀緩解措施同為視覺緩解措施。	營運階段，預計對剩餘的影響會有益的。失去的綠蔭可以被較好的樹木種植取代。隨著時間推移，樹木的成熟和公眾對公共空間的接受度會增加，有益的影響也會隨之增加。 營運階段預計的不良剩餘影響是輕微／非大量的，甚至當實施適當的緩解措施和良好的設計後，是有益的。

4. 地下道路項目之環境影響評估摘要

4.1 空氣質素影響

4.1.1 施工階段

環評確認了工地邊界 500 米外、可能受地下道路項目影響的具代表性現有及已規劃的空氣敏感受體。來自施工活動之主要關注的空氣污染物是總懸浮粒子。採用建議的緩解措施和《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》和《水泥工程(混凝土攪拌廠)最好的切實可行方法指引 BPM 3/2(93)》訂明的標準塵埃控制措施後，評估預計在背景平均總懸浮粒子水平為 68.4 微克/立方米，於所有空氣敏感受體的累積最高每小時、每日及全年平均總懸浮粒子水平分別為 438 微克/立方米、257 微克/立方米以及 79 微克/立方米。因此，在實施緩解措施後，預計在整個施工過程於任何空氣敏感受體都不會超出每小時總懸浮粒子濃度標準(500 微克/立方米)、空氣質素指標之每日總懸浮粒子濃度(260 微克/立方米)或空氣質素指標之全年總懸浮粒子濃度(80 微克/立方米)。

4.1.2 營運階段

在地下道路項目的營運階段，所有已確認的空氣敏感受體都有可能受到空氣質素累積影響。值得注意的是大多數車輛排放和船舶排放的來源分別是附近西九龍地區的現有或規劃的道路網路及附近水域現有的海事活動，並非來自地下道路項目本身。故此，地下道路項目本身對空氣敏感受體只有非常輕微的空氣質素影響。

根據模型結果，所有空氣敏感受體的預計累積最高可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度連同一年內任何超標最多次數已在表 4.1 作概述。從列表可見於所有空氣敏感受體之每日及全年平均可吸入懸浮粒子濃度、每小時、每日及全年平均二氧化硫濃度以及每小時、每日及全年平均二氧化氮濃度，都將符合相應空氣質素指標。

表 4.1: 所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要

空氣污染物	平均週期	空氣質素指標 (微克/立方米)	一年內可容許超標次數	最高濃度範圍(微克/立方米)	一年內超標最多次數
可吸入懸浮 粒子	24 小時	180	1	114.5 至 117.7	0
	全年	55	0	42.8 至 51.7	0
二氧化硫	1 小時	800	3	84.7 至 619.1	0
	24 小時	350	1	31.5 至 89.0	0
	全年	80	0	7.9 至 16.2	0
二氧化氮	1 小時	300	3	259.7 至 314.9	0 至 1
	24 小時	150	1	108.0 至 150.3	0 至 1
	全年	80	0	45.0 至 79.7	0

然而，四個現有空氣敏感受體將每年有一次超出每小時平均二氧化氮濃度空氣質素指標(300 微克/立方米)逾 3.7 至 14.9 微克/立方米(超出相應空氣質素指標 1.2%至 5.0%)，另有兩個規劃中的空氣敏感受體將每年有一次稍微超出每日平均二氧化氮濃度空氣質素指標(150 微克/立方米)逾 0.2 至 0.3 微克/立方米(或超出相應空氣質素指標 0.1%至 0.2%)。由於該每小時及每日平均二氧化氮濃度的超標次數仍在可容許超標次數之內(每小時平均二氧化氮為每年三次以及每日平均二氧化氮為每年一次)，這六個空氣敏感受體的每小時及每日平均二氧化氮濃度仍符合空氣質素指標。分析這些二氧化氮濃度超標的結果顯示這六個空氣敏感受體的每小時/每日平均二氧化氮濃度有大部分(約 81%至 94%)是從背景濃度加上附近的海上交通排放而來，其餘 6%至 19%是來自附近的道路交通車輛排放。由於地下道路項目只會有少量的道路交通車

輛排放，本項目並不是使這六個空氣敏感受體（每年只有一次）超出每小時或每日平均二氧化氮濃度指標的主要因素。

總括而言，在營運階段預計不會因車輛或海上交通排放構成不良空氣質素影響。

4.2 噪音影響

4.2.1 施工階段

環評根據可得的資料，並考慮了其他預料同時進行的項目，作出施工階段的噪音影響評估。施工階段的首要關注是各類建築工程產生的噪音。在採用緩解措施包括選擇較安靜的機器設備及使用可移動的隔音屏障、隔音罩和隔音布料之後，預計於大多數噪音感應強的地方所受的建築噪音均符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂的噪音標準。雖然預測於柯士甸道西一幅住宅土地的累積噪音影響將有 1 個月超出相關噪音標準 1 分貝，但是此超標已確定是同時進行的廣深港高速鐵路及西九龍道路工程所構成，而本項目產生的噪音水平僅為 66 分貝。預計於廣東道有兩個教育用途之噪音感應強的地方將受剩餘噪音影響，不過這兩個地方已有隔聲措施，因此預計不會構成顯著的噪音影響。

4.2.2 營運階段

環評基於 2032 年的最高交通流量去評估潛在的道路交通噪音影響。評估結果確認噪音超標主要是來自附近西九龍道路工程之現有及規劃路段的噪音影響，而本項目擬建行車道路對那些受影響之噪音感應強的地方的噪音影響預測為少於 1 分貝，並且擬建行車道的道路交通噪音水平都低於相關噪音準則。環評確認不須於本項目的行車路段實施任何直接緩解措施，因為對改善感應強的地方的噪音環境不起作用。擬建地下道路將不會對噪音感應強的地方構成任何負面的道路交通噪音影響。

在細節設計階段，項目會於擬用的固定機動設備噪音源頭採取噪音管制措施，以有效地減小機動設備的噪音。在擬用的固定機動設備實施建議的最大允許聲功率級之後，預測於所有噪音感應強的地方的噪音水平平均會符合日間、晚間及夜間噪音準則，因此預計固定機動設備噪音對現有噪音感應強的地方的影響並不顯著。

4.3 水質影響

4.3.1 施工階段

環評研究對維多利亞港、西部緩衝區和東部緩衝區水質管制區，以及擬建地下道路項目邊界 500 米外的所有範圍進行了水質影響評估。地下道路施工期間，水質方面的主要影響是由工地徑流及排水有可能向沿海水域排放廢水。

透過實施適當的緩解措施，如落實控制懸浮固體釋出、工地徑流和排水措施以盡量減少懸浮固體洩漏和施工徑流排放，可以將水質的不良影響減至可接受的水平。項目要求有適當的工地管理和良好的工作場所整理，以確保建築廢水和其他建築相關的物料不會流入公共污水系統和沿海水域；並提供流動廁所，處理建築工人產生的污水。

實施這些建議的緩解措施後，預計地下道路項目的建築活動將不會構成不可接受的水質影響。項目施工期間將定期進行水質監測及工地審核，並定期視察建築活動和施工範圍，以確保妥善落實建議的緩解措施。

4.3.2 營運階段

擬建地下道路的地表徑流有可能受到往來車輛洩漏的油污污染。考慮到項目將按照要求為擬建地下道路設計足夠的排水系統和適當的截油器，預計水質受影響的程度是可接受的。

255962/ENL/ENL/156/C July 2013

P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

4.4 污水及污水處理

地下道路是西九發展內基建網絡的一部分，為實現西九「往來便捷、連接社區」的要求而建。地下道路本身並不需要、也不會產生任何污水或排污相關設施。因此，地下道路項目不會有污水及污水處理方面的環境影響。

4.5 廢物管理

4.5.1 施工階段

項目產生的廢物種類主要包括來自地庫挖掘工程（包括地下道路及行車天橋）、建造上蓋建築及底層結構的拆建物料；工地清理過程中產生的拆建物料；維護和保養建築設備所產生的化學廢物；以及工人產生的一般垃圾。若嚴格按照相關法律和建議要求來處理、運送和棄置所有廢棄物，再加上妥善落實建議的良好工地作業方法和緩解措施，預計施工階段不會對環境造成不良影響。

4.5.2 營運階段

地下道路項目在營運階段將不涉及任何產生廢物的活動。因此，項目營運期間並不會構成不良的廢物管理影響，也不須任何緩解措施。

4.6 土地污染

基於項目範圍現在的和過往的土地用途，根據審查相關的記錄、報告以及現場勘查結果，預計除了拆除位於工地內尖沙咀消防局地下的兩個燃油儲存缸和相關管道以外，西九工程項目施工將不會帶來土地污染的不良影響。現有的尖沙咀消防局會繼續運作至分期搬遷完成，而搬遷工作在 2020 年前不會開始，建議在獲准進入消防局後進行進一步的現場調查，以便取得最新的現場調查結果，就現在至將來搬遷期間可能發生的土地污染進行評估。實地調查的結果將記錄於污染評估報告裡，如有需要，亦應制定除污行動計劃，呈交環保署審批。

假若在開始施工後發現受污染物料，建議採取處理受污染物料的有關緩解措施並進行定期工地審核，以減少對工人健康和 safety 以及棄置任何可能被污染物料的潛在不良影響。

4.7 生態影響

環評報告的研究範圍覆蓋了擬建地下道路項目邊界 500 米外的所有範圍，以及其他可能受地下道路影響的區域。實地調查和檢閱相關文獻的結果指出研究範圍內主要為已發展土地、空地和植林地生境，以及一小部分海岸線上的斜面海堤。這些生境的植被覆蓋少、種植時間短以及生態價值低至甚低，因此認為損失這些生境造成的直接生態影響是不顯著的。在施工和營運階段，由於擬建的地下道路被城市化區域包圍，因此對工地以外生境的間接干擾影響是不顯著的。西九發展計劃中的種植和景觀綠化計劃將對區內的生態環境有潛在的正面貢獻。

4.8 景觀與視覺影響

西九將發展成一個世界級的綜合藝術文化區，豐富香港和鄰近地區的人民的藝術文化生活。就規劃而論，西九不應被視為一個獨立發展，而是將西九的藝術及文化設施與鄰近社區融合，因此與鄰近社區有便捷的往來及連接是必要的。為西九而建的地下道路正是促進西九發展的往來及連接的其中一個主要連接設施。地下道路的位置就在西九的地底，貫穿廣東道直達擬議西九公園徑（雅翔道的延伸）。項目在施工階段對景觀和視覺美觀產生的潛在影響是不可避免的，主要的影響源頭包括各種建築活動及砍伐現有樹木。

在評估範圍內有 38 個景觀資源、14 個景觀特色區和 23 個視覺敏感受體代表可能會受地下道路項目影響。一些貼近道路工地的景觀資源、景觀特色區和視覺敏感受體，在施工階段會受到輕微負面至中度負面的影響。然而，施工階段的影響只是暫時的。

另一方面，由於項目位於地底，所以營運階段對景觀資源的影響是極微的。

儘管在營運階段（首日）會見到為地下道路而設的臨時通風井，不過它們將與西九建築物融合，在整個西九發展竣工後，通風井不再為可見的獨立結構。因此，通風井並不會阻礙視覺觀感，對營運階段（第十年）的視覺影響是輕微的。

由於地下道路項目絕大部分結構位於地底，在實施妥善的緩解措施後，預計地下道路施工及營運期間的整體剩餘視覺影響屬可以接受，長遠更是有實益的。

5. 行車天橋項目之環境影響評估摘要

5.1 空氣質素影響

5.1.1 施工階段

環評確認了工地邊界 500 米外、可能受行車天橋項目影響的具代表性現有及已規劃的空氣敏感受體。來自施工活動之主要關注的空氣污染物是總懸浮粒子。採用建議的緩解措施和《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》和《水泥工程(混凝土攪拌廠)最好的切實可行方法指引 BPM 3/2(93)》訂明的標準塵埃控制措施後，評估預計在背景平均總懸浮粒子水平為 68.4 微克/立方米，於所有空氣敏感受體的累積最高每小時、每日及全年平均總懸浮粒子水平分別為 413 微克/立方米、257 微克/立方米以及 79 微克/立方米。因此，在實施緩解措施後，預計在整個施工過程於任何空氣敏感受體都不會超出每小時總懸浮粒子濃度標準(500 微克/立方米)、空氣質素指標之每日總懸浮粒子濃度(260 微克/立方米)或空氣質素指標之全年總懸浮粒子濃度(80 微克/立方米)。

5.1.2 營運階段

在行車天橋項目的營運階段，所有已確認的空氣敏感受體都有可能受到空氣質素累積影響。值得注意的是大多數車輛排放和船舶排放的來源分別是附近西九龍地區的現有或規劃的道路網路及附近水域現有的海事活動，並非來自行車天橋項目本身。故此，行車天橋項目本身對空氣敏感受體只有非常輕微的空氣質素影響。

根據模型結果，所有空氣敏感受體的預計累積最高可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度連同一年內任何超標最多次數已在表 5.1 作概述。從列表可見於所有空氣敏感受體之每日及全年平均可吸入懸浮粒子濃度、每小時、每日及全年平均二氧化硫濃度以及每小時、每日及全年平均二氧化氮濃度，都將符合相應空氣質素指標。

表 5.1: 所有空氣敏感受體之預計累積可吸入懸浮粒子、二氧化硫及二氧化氮濃度的摘要

空氣污染物	平均週期	空氣質素指標 (微克/立方米)	一年內可容許超標次數	最高濃度範圍(微克/立方米)	一年內超標最多次數
可吸入懸浮 粒子	24 小時	180	1	114.5 至 117.7	0
	全年	55	0	42.8 至 51.7	0
二氧化硫	1 小時	800	3	84.7 至 619.1	0
	24 小時	350	1	31.5 至 89.0	0
	全年	80	0	7.9 至 16.2	0
二氧化氮	1 小時	300	3	259.7 至 314.9	0 至 1
	24 小時	150	1	108.0 至 150.2	0 至 1
	全年	80	0	45.0 至 79.7	0

然而，兩個現有空氣敏感受體將每年有一次超出每小時平均二氧化氮濃度空氣質素指標(300 微克/立方米)逾 3.7 至 14.9 微克/立方米(超出相應空氣質素指標 1.2%至 5.0%)，另一個規劃中的空氣敏感受體將每年有一次稍微超出每日平均二氧化氮濃度空氣質素指標(150 微克/立方米)逾 0.2 微克/立方米(或超出相應空氣質素指標 0.1%)。由於該每小時及每日平均二氧化氮濃度的超標次數仍在可容許超標次數之內(每小時平均二氧化氮為每年三次以及每日平均二氧化氮為每年一次)，這三個空氣敏感受體的每小時及每日平均二氧化氮濃度仍符合空氣質素指標。分析這些二氧化氮濃度超標的結果顯示這三個空氣敏感受體的每小時/每日平均二氧化氮濃度有大部分(約 82%至 91%)是從背景濃度加上附近的海上交通排放而來，其餘 9%至 18%是來自附近的道路交通車輛排放。由於行車天橋項目只會有少量的道路交通車輛排放，本項目並不是使這三個空氣敏感受體(每年只有一次)超出每小時或每日平均二氧化氮濃度指標的主要因素。

255962/ENL/ENL/156/C July 2013

P:\Hong Kong\INF\Projects\255962 WKCD Development Plan\07 Documents\Environmental Working Folder\02 Deliverables\EIA Report\Exec Summary\Exec Summary Revc - Chi.Doc

總括而言，在營運階段預計不會因車輛或海上交通排放構成不良空氣質素影響。

5.2 噪音影響

5.2.1 施工階段

施工階段的首要關注是各類建築工程產生的噪音，環評已根據可得的資料作出施工階段的噪音影響評估。預計於所有具代表的噪音感應強的地方之建築噪音水平皆符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂的噪音標準，項目也不會構成剩餘建築噪音影響。

5.2.2 營運階段

環評基於 2032 年的最高交通流量去評估潛在的道路交通噪音影響。評估結果預測於具代表的噪音感應強的地方之噪音水平介乎 69 至 72 分貝，道路交通噪音主要是來自附近西九龍道路工程之現有及規劃的路段。本項目擬建行車天橋的噪音影響預測為少於 1 分貝，並且擬建行車道的道路交通噪音水平都低於噪音準則 70 分貝，將不會構成任何負面的道路交通噪音影響。

5.3 水質影響

5.3.1 施工階段

環評研究對維多利亞港、西部緩衝區和東部緩衝區水質管制區，以及擬建行車天橋項目邊界 500 米外的所有範圍進行了水質影響評估。行車天橋施工期間，水質方面的主要影響是由工地徑流及排水有可能向沿海水域排放廢水。

透過實施適當的緩解措施，如落實控制懸浮固體釋出、工地徑流和排水措施以盡量減少懸浮固體洩漏和施工徑流排放，可以將水質的不良影響減至可接受的水平。項目要求有適當的工地管理和良好的工作場所整理，以確保建築廢水和其他建築相關的物料不會流入公共污水系統和沿海水域；並提供流動廁所，處理建築工人產生的污水。

實施這些建議的緩解措施後，預計行車天橋項目的建築活動將不會構成不可接受的水質影響。項目施工期間將定期進行水質監測及工地審核，並定期視察建築活動和施工範圍，以確保妥善落實建議的緩解措施。

5.3.2 營運階段

擬建行車天橋的地表徑流有可能受到往來車輛洩漏的油污污染。項目將按照《路政署道路建造指引 RD/GN/035》的要求，為擬建行車天橋設計足夠的排水系統和適當的截油器，因此預計水質受影響的程度是可接受的。

5.4 污水及污水處理

行車天橋是西九發展內基建網絡的一部分，為實現西九「往來便捷、連接社區」的要求而建。行車天橋本身並不需要、也不會產生任何污水或排污相關設施。因此，行車天橋項目不會有污水及污水處理方面的環境影響。

5.5 廢物管理

5.5.1 施工階段

項目產生的廢物種類主要包括來自為橋墩及橋台進行的少量挖掘工程、建造上蓋建築及底層結構的拆建物料；工地清理過程中產生的拆建物料；維護和保養建築設備所產生的化學廢物；以及工人產生的一般垃圾。若嚴格按照相關法律和建議要求來處理、運送和棄置所有廢棄物，再加上妥善落實建議的良好工地作業方法和緩解措施，預計施工階段不會對環境造成不良影響。

5.5.2 營運階段

行車天橋項目在營運階段將不涉及任何產生廢物的活動。因此，項目營運期間並不會構成不良的廢物管理影響，也不須任何緩解措施。

5.6 土地污染

行車天橋位於西九工地的西面，根據為西九工地進行的土地污染評估，並沒有在該地發現任何土地污染的跡象，因此行車天橋並無相關的潛在土地污染問題。

5.7 生態影響

環評報告的研究範圍覆蓋了行車天橋項目邊界 500 米外的所有範圍，以及其他可能受行車天橋影響的區域。實地調查和檢閱相關文獻的結果指出研究範圍內主要為已發展土地、空地和植林地生境，以及一小部分海岸線上的斜面海堤。這些生境的植被覆蓋少、種植時間短以及生態價值低至甚低，因此認為損失這些生境造成的直接生態影響是不顯著的。在施工和營運階段，由於擬建的地下道路被城市化區域包圍，因此對工地以外生境的間接干擾影響是不顯著的。西九發展計劃中的種植和景觀綠化計劃將對區內的生態環境有潛在的正面貢獻。

5.8 景觀與視覺影響

西九將發展成一個世界級的綜合藝術文化區，豐富香港和鄰近地區的人民的藝術文化生活。就規劃而論，西九不應被視為一個獨立發展，而是將西九的藝術及文化設施與鄰近社區融合，因此與鄰近社區有便捷的往來及連接是必要的。行車天橋正是促進西九發展的往來及連接的其中一個主要連接設施。擬建行車天橋在西九的西北面，該處現時為西區海底隧道及收費廣場，以及在西隧東面的現有西九龍海濱長廊。

項目對景觀和視覺美觀產生的潛在影響是不可避免的，主要的影響源頭包括各種建築活動及砍伐現有樹木。在項目初步設計階段已考慮到這些潛在影響，避免對重大的景觀資源及視覺敏感受體構成直接影響。

在評估範圍內有 13 個景觀資源、10 個景觀特色區和 9 個視覺敏感受體代表可能會受行車天橋項目影響。由於行車天橋的規模相對較小，一些貼近天橋工地的景觀資源、景觀特色區和視覺敏感受體在施工階段會受到輕微負面至中度負面的影響。然而，施工階段的影響只是暫時的。

項目在城市佈局之中，而項目工地的景觀特色為交通走廊性質，由西隧收費廣場及行車道組成，此景觀特色促進項目工地與其周邊地區的高度兼容性。

由於行車天橋的規模小，在實施妥善的緩解措施後，預計行車天橋施工及營運期間的整體剩餘景觀與視覺影響屬可以接受。長遠而言，項目對西九發展的規劃連接需求是有實益的。

6. 環境監察及審核

應當實施環境監察審核計劃以檢查緩解措施的有效性和是否符合相關的法定要求。環境監察審核工作的細節已寫在獨立的工程環境監察審核手冊中，特定的環境監察及審核要求要點如下：

空氣

- 施工階段的塵埃監測；
- 營運階段的氣味巡察；

噪音

- 施工階段的噪音水平監測；
- 營運階段前西九內主要固定機動設備的試行運作（噪音水準）測試；

水質

- 維多利亞港附近的施工工地的水質監測；
- 營運階段區域冷卻水系統冷卻水排放監測；

廢物

- 定期巡視工地以確定廢物的管理符合廢物管理計劃；

土地污染

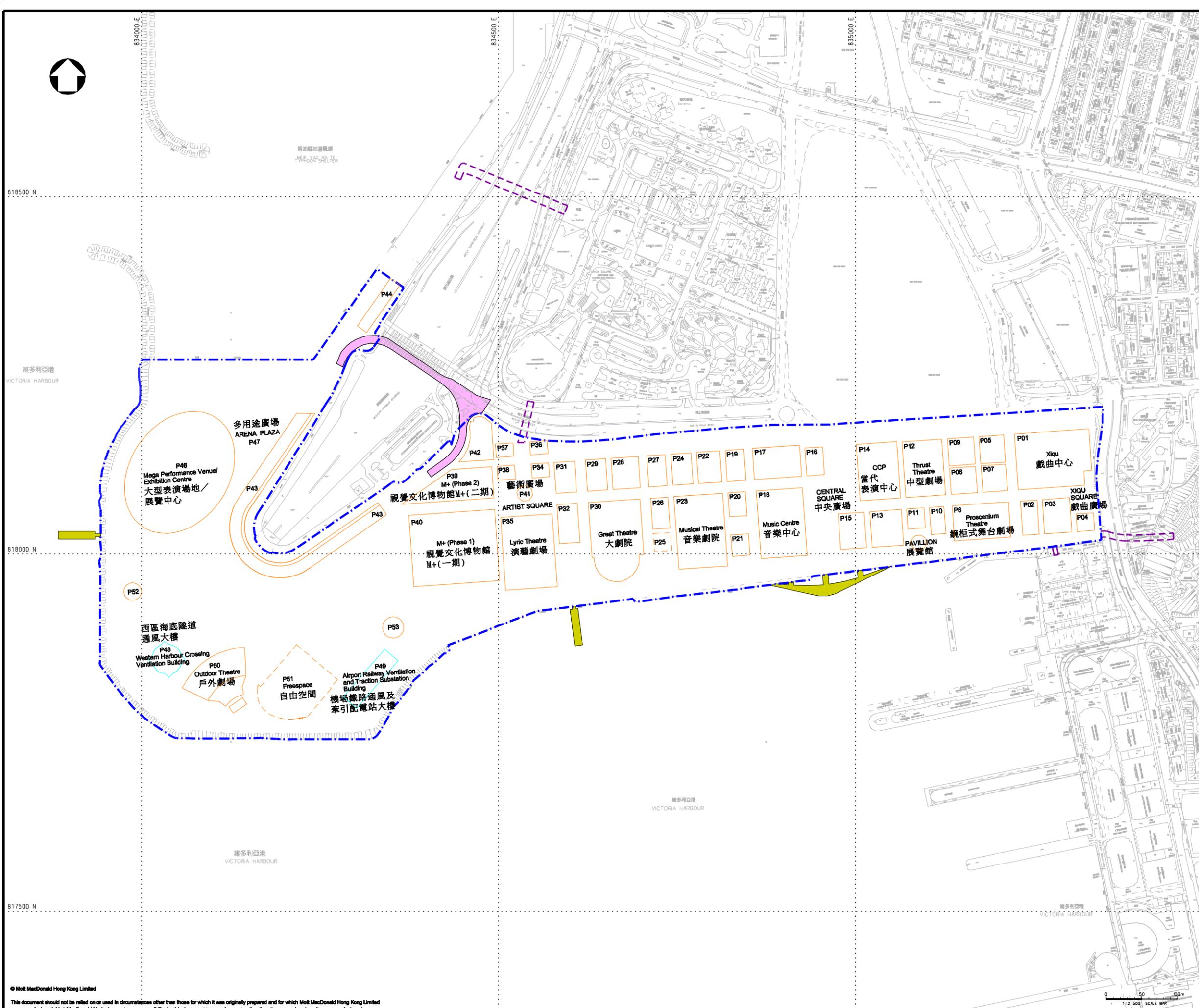
- 定期審核所有處理或者儲存化學物質和化學廢物的相關程序和設備，確保其如環境監測審核報告中所述的一樣有序和完整；

景觀和視覺

- 在施工期間和營運期間檢查景觀及視覺緩解措施的實施情況。

7. 結論

根據《環境影響評估程序的技術備忘錄》和環評研究概要，環境評估影響研究確認以及評估了工程項目施工和營運期間產生的潛在環境影響。根據評估的結果，環評研究得出結論認為本工程項目對環境為可接受的，並符合環保法規和標準。預計實施了建議的環境緩解措施後，工程項目並未造成顯著的不良剩餘影響。工程項目應實施全面的環境監察審核計劃，以檢查緩解措施的執行及確保遵守環保法規。



- LEGEND: 圖例:
- PROJECT BOUNDARY 項目邊界
 - - - FOOTBRIDGE * 行人天橋 *
 - FLYOVER * 行車天橋 *
 - POSSIBLE PIER / VIEWING PLATFORM * 可能興建的碼頭/觀景平台 *
 - PROPOSED FOOTPRINT BOUNDARY 擬議界線
 - EXISTING FACILITIES 現有設施

REMARK: 備註:

- * INDICATIVE SUBJECT TO FUTURE DESIGN & ARRANGEMENT
- * 指示性質, 須視乎將來的設計及安排

P3	JUN 13	MING	GENERAL REVISION	HY	AFK
P2	MAY 13	MING	GENERAL REVISION	HY	AFK
P1	APR 13	MING	FIRST ISSUE	EC	AFK
Rev	Date	Drawn	Description	Ch'kd	App'd

Client

WEST KOWLOON CULTURAL DISTRICT AUTHORITY
西九文化區管理局

20F Two Landmark East
100 How Ming Street
Kwun Tong, Kowloon
Hong Kong
T +852 2828 5757
F +852 2827 1823
www.mottmac.com.hk

Project

PROJECT CONSULTANCY STUDY FOR WEST KOWLOON CULTURAL DISTRICT DEVELOPMENT PLAN
西九文化區發展計劃—項目顧問研究

Title

PROJECT AREA AND LAYOUT
項目範圍及佈局

Designed	AM	Eng check	EC
Drawn	MING	Coordination	EC
Dwg check	AM	Approved	AFK
Scale at A1	1:2500	Status	PRE
Drawing Number		Rev	P3

FIGURE 1.1 圖 1.1



LEGEND: 圖例:

- - - PROJECT BOUNDARY 項目邊界
- - - FOOTBRIDGE # 行人天橋 #
- █ FLYOVER # 行車天橋 #
- █ POSSIBLE PIER / VIEWING PLATFORM # 可能興建的碼頭/觀景平台 #
- █ UNDERGROUND ROAD NETWORK 地下道路網絡
- █ UNDERGROUND ROAD ALIGNMENT (AFTER RELOCATION OF FIRE STATION) 地下道路走線 (消防局搬離後啟用)
- █ UNDERGROUND ROAD ALIGNMENT (BEFORE RELOCATION OF FIRE STATION) 地下道路走線 (消防局搬離前啟用)

REMARK: 備註:

- # INDICATIVE SUBJECT TO FUTURE DESIGN & ARRANGEMENT
- # 指示性質，須視乎將來的設計及安排

P3	JUL 13	MING	GENERAL REVISION	HY	AFK
P2	MAY 13	MING	GENERAL REVISION	HY	AFK
P1	APR 13	MING	FIRST ISSUE	EC	AFK
Rev	Date	Drawn	Description	Ch'kd	App'd

Client

WEST KOWLOON CULTURAL DISTRICT AUTHORITY
西九文化區管理局



20/F Two Landmark East
100 How Ming Street
Kowloon, Kowloon
Hong Kong
T +852 2828 5757
F +852 2827 1823
www.mottmac.com.hk

















Project

PROJECT CONSULTANCY STUDY FOR WEST KOWLOON CULTURAL DISTRICT DEVELOPMENT PLAN
西九文化區發展計劃—項目顧問研究

Title

LOCATION OF DESIGNATED PROJECTS
指定工程項目位置

Designed	DC	Eng check	EC
Drawn	MING	Coordination	EC
Dwg check	DC	Approved	AFK
Scale at A1	Status		Rev
1:2500	PRE		P3

Drawing Number **FIGURE 2.1 圖2.1**