



合約編號 CE 11/2015(HY)

連接堅尼地城與東大嶼都會的 運輸基建技術性研究 - 可行性研究





合約編號: CE 11/2015 (HY)

連接堅尼地城與東大嶼都會的運輸基建技術性研究-可行性研究

行政摘要（終稿）

(文件編號 R14C-02)

艾奕康有限公司

請注意連接堅尼地城與東大嶼都會的運輸基建技術性研究-可行性研究是一項初步性的技術研究，旨在提出該運輸基建的可行方案。所有技術評估都是基於初步假設進行，當中可能包含與其他發展有關的敏感/機密資料。本研究的所有發現和建議將於項目往後階段再進行審查和更新。

目錄

頁碼

1	引言	1
2	運輸基建的技術研究	3
3	公路連接路線的可行方案	11
4	鐵路連接路線的可行方案	20
5	對堅尼地城發展的影響	25
6	結論及未來路向	28

[空白頁]

行政摘要

1 引言

1.1 背景

1.1.1 2015 年 7 月 21 日，土木工程拓展署委託艾奔康有限公司作為顧問公司就連接堅尼地城和擬議東大嶼都會的運輸基建進行研究（下稱“本研究”）。本研究旨在提出連接東大嶼都會和堅尼地城可行的公路及鐵路運輸基建方案，並評估由此對堅尼地城發展帶來的初步影響，以及在連接路線提出技術上切實可行的運輸基建方案。

1.1.2 堅尼地城位於港島西北端，於 2014 年底開始在港鐵西港島綫的服務範圍之內。藉著增強了的交通連接網絡，堅尼地城西部的住房供應和政府、機構及社區設施將有望增加以配合社區需求。堅尼地城的海濱區域亦可加以改善，供公眾享用。

1.1.3 2014 年《施政報告》中提到，政府會研究進一步發展大嶼山東部水域及鄰近地區，打造「東大嶼都會」，以容納新增人口，並作為中區及九龍東以外的第三個核心商業區，以促進經濟發展和提供就業機會。

1.1.4 為連接港島西部及交椅洲附近東大嶼都會，未來將需要新建或升級改造現有的公路及鐵路基建（下稱“該運輸基建”）。該運輸基建的工程將影響堅尼地城及其鄰近地區，並有可能在港島近岸進行填海工程；亦可能會與堅尼地城及港島鄰近地區的土地用途建議及其實施有直接的關係。因此，需要妥善地規劃該運輸基建，以減少對土地用途建議的影響及限制。

1.2 研究目的

1.2.1 本研究旨在提出連接堅尼地城及東大嶼都會（鄰近交椅洲）之運輸基建的可行公路及鐵路連接方案，並評估由此對堅尼地城發展帶來的初步影響。圖 1.1 展示了是次的研究區域。公路及鐵路連接方案如下：

- 公路連接
 - 情景一 - 不連接四號幹線延長段¹
 - 情景二 - 連接四號幹線延長段
- 鐵路連接
 - 情景一 - 延伸港島綫
 - 情景二 - 新建鐵路綫

¹堅尼地城與香港仔之間的四號幹線延長段（舊稱七號幹線）

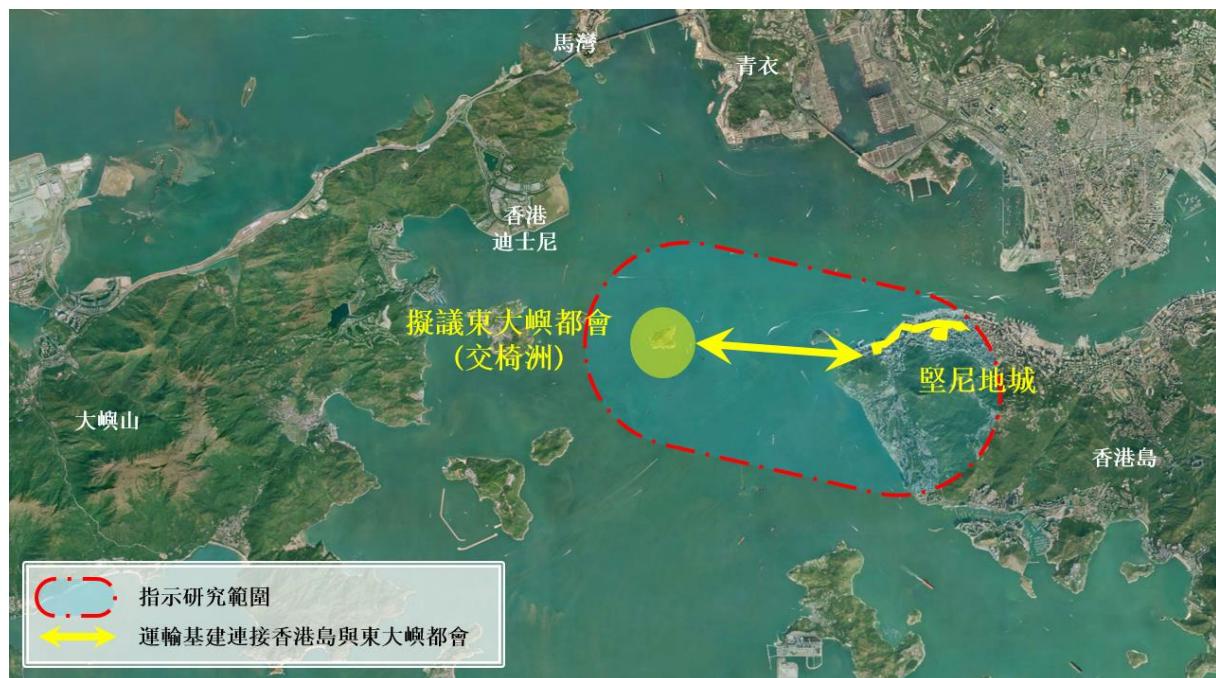


圖 1.1 研究範圍

- 1.2.2 首先，參考之前及進行中的政府研究、公共資源及研究結果，確立了研究區域內的基線情況。其次，確定該運輸基建的發展、限制及關鍵事項。
- 1.2.3 該運輸基建將橫跨數個航道及海峽，例如「南航道」和「西航道」。本研究針對該運輸基建的可能結構方案，包括海底隧道和跨海橋樑，進行了評估和分析。
- 1.2.4 連接東大嶼都會和堅尼地城的該運輸基建將包括公路及鐵路連接路線。本研究就上述所列情景下的多種公路及鐵路連接概念方案作出研究從而確定可行方案。本研究亦指出數個可行方案的關鍵事項和限制，並建議進一步研究的方向。

1.3 行政摘要的目的

- 1.3.1 本摘要概述了本研究的主要結果，建議和結論。
- 1.3.2 本摘要分為以下部分：
 - 第一部分介紹該項目的背景及研究目的；
 - 第二部分概括該運輸基建的技術研究結果；
 - 第三部分介紹公路連接路線的可行方案；
 - 第四部分介紹鐵路連接路線的可行方案；
 - 第五部分總括該運輸基建對堅尼地城未來發展可能帶來的潛在影響；
 - 第六部分為本研究的結論及未來路向的建議。

2 運輸基建的技術研究

2.1 基線檢討

堅尼地城方面的限制

2.1.1 該運輸基建應盡量避免影響《堅尼地城西部土地用途檢討》（見圖 2.1）的土地用途建議及不應影響其實施。此外，規劃該運輸基建的路線亦應首先考慮《保護海港條例》，若有填海需要，應將填海範圍減至最低。該運輸基建的交通及運輸影響評估會考慮各項計劃中及潛在的發展和計劃中的其他基建工程。發展及評估各條道路及鐵路路線時亦會將環境限制納入考慮範圍。



圖 2.1 堅尼地城方面的限制

海上及航空交通

2.1.2 該運輸基建的路線將橫跨數個繁忙的航道及海峽，如圖 2.2 所示。評估各個路線方案及結構時應考慮對海上交通的影響。同樣地，該運輸基建應避免超過機場高度限制及影響直升機運作。



圖 2.2 研究範圍內的主要航道及維多利亞港的界線

《保護海港條例》

2.1.3 房屋及規劃地政局技術通告編號 1/04 第 5 段規定，除中環填海計劃第 III 期、灣仔北部和東南九龍填海外，政府將不能在海港範圍內再進行任何填海工程。因此，該運輸基建的任何方案都應以假設不需要永久填海為首要前提。堅尼地城現時享有長長的維多利亞港海岸線。在堅尼地城建設該運輸基建有可能需要在維多利亞港進行必要的臨時或永久填海工程。所以規劃該運輸基建的公路連接路線應優先考慮《保護海港條例》。圖 2.2 標示維多利亞港的界線。

公路連接路線的主要考慮因素

2.1.4 根據《堅尼地城西部土地用途檢討》而修訂的《堅尼地城及摩星嶺分區計劃大綱草圖》編號 S/H1/20 已於 2016 年 3 月 11 日刊憲及於 2017 年 8 月 1 日作出修訂。考慮到住房供應的迫切需要及優先性，該運輸基建不應影響擬議新建房屋的供應和其它為滿足堅尼地城地區需求的配套、休憩用地及政府、機構或社區設施。

2.1.5 中西區區議會於 2013 年開展了一個關於優化西區副食品批發市場至西區公眾貨物裝卸區之間全長約 2.4 公里的海濱研究。該《西區海濱概念性總體規劃》研究提議打造一個具標誌性及充滿活力的海濱景點供公眾享用。西區海濱的活化計劃將改善堅尼地城地區的環境和吸引力。該海濱的初期工程已於 2016 年初開始並將於 2017 年底完工及開放。上述工程至今暫無進一步的實施時間表。

2.1.6 該運輸基建將連接干諾道西行車天橋的預留末端再向南面穿過西區公眾貨物裝卸區。《西區海濱概念性總體規劃》中對西區公眾貨物裝卸區擬議的海濱休憩用地有可能因此被影響。除休憩用地外，其它改進海濱的方法有待進一步探討。

2.1.7 在堅尼地城轉型過程當中，地區人士已表達對區內新發展的期望。考慮到市民對堅尼地城未來發展的期盼，該運輸基建項目應力求反映出當地居民的意見。重要道路例如該運輸基建、四號幹線延長段以及對堅尼地城區內道路網絡的潛在交通影響應在考慮範圍內。

發展鐵路連接的主要考慮因素

2.1.8 堅尼地城近年變化巨大，西港島線的開通增強了該區域的可達性和連通性，從而加速了堅尼地城的重建，令更多不同種類的商鋪及服務湧現。

2.1.9 政府致力增加房屋供應以解決全港房屋需求。為審慎起見，該運輸基建應維持原有的房屋供應與政府、機構或社區設施用地及休憩用地。

2.1.10 政府亦致力搬遷現有的厭惡性設施（例如污水處理廠，垃圾收集設施）至岩洞內以增加房屋發展的土地供應。域多利亞公眾殮房的重置包括在域多利道地盤的一棟 4 層高的殮房。除此之外，現時為港鐵公司炸藥儲存庫的岩洞將放置部分殮房設施。殮房所產生的車流量較低，對域多利道交通流量的影響有限。往後探討鐵路走線時將要避免/盡量減少對岩洞發展的影響。

2.2 初步交通及運輸影響評估概述

2.2.1 本研究旨在提出連接東大嶼都會和堅尼地城可行的公路及鐵路運輸基建的連接方案，並評估由此對堅尼地城的發展帶來的初步影響。本研究中的初步交通及運輸影響評估建基於交通預測與相關發展的多種假設之上，目的為初步定下該運輸基建的可行公路及鐵路連接方案。往後應作詳細交通及運輸影響評估以驗證及更新有關假設。圖 2.3 為與東大嶼都會連接的初步概念。

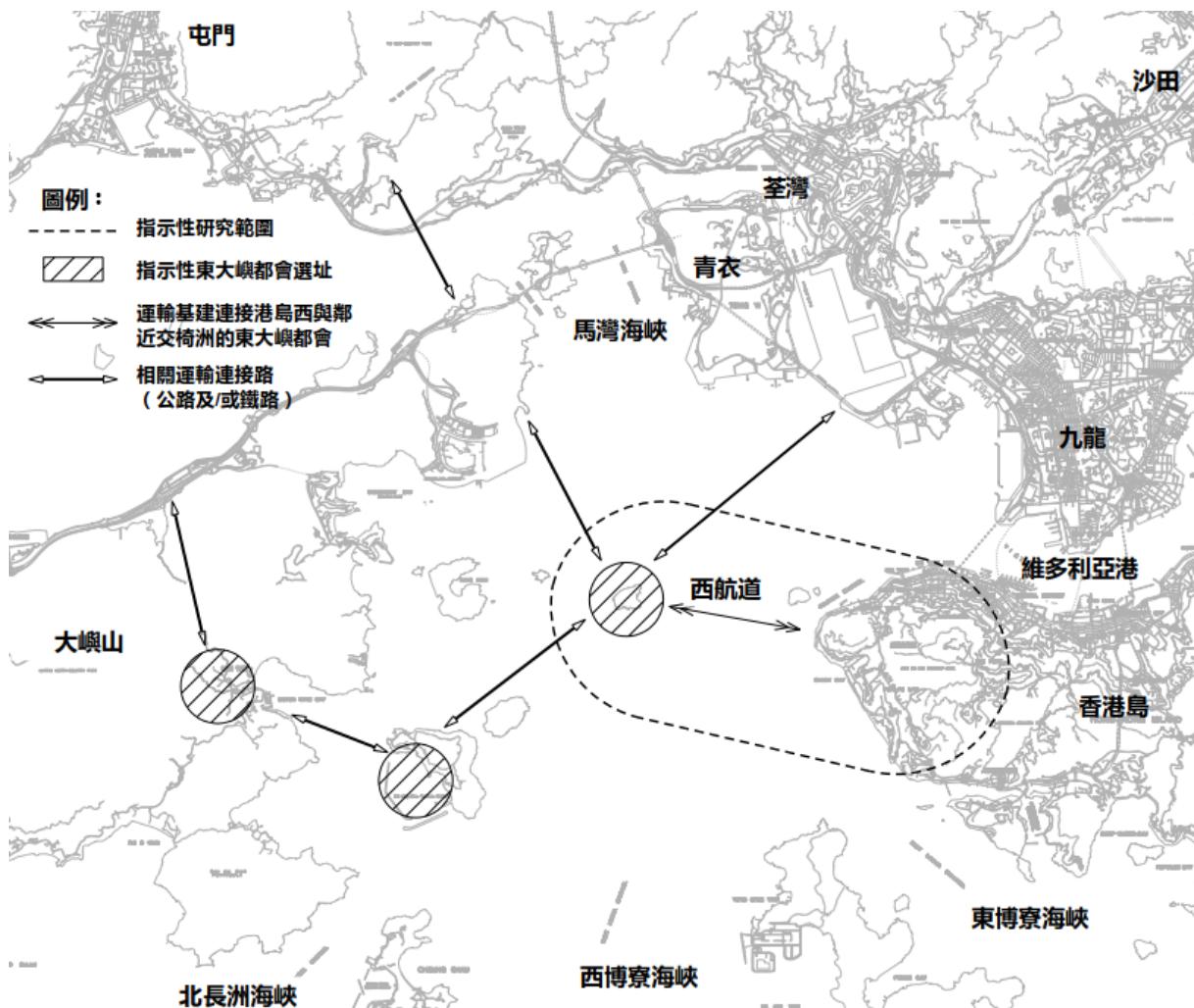


圖 2.3 與東大嶼都會連接的初步概念

公路連接估算

2.2.2 在東大嶼都會的早期發展階段，交椅洲和堅尼地城之間的道路連接預計能在設計行車量內運作。因此，雙向三車道已足夠應付東大嶼都會及與其交通連接地區的交通需求。下階段研究的進一步評估有必要重新檢視所有相關的假設，包括東大嶼都會的發展規模、土地用途方案及詳細規劃數據。

2.2.3 在東大嶼都會的全面發展階段，通過東大嶼都會連接新界西北至香港島的直通交通將成為導致交椅洲與堅尼地城及交椅洲與北大嶼山之間道路連接的交通需求超過通車量的關鍵因素。因此，東大嶼都會與其它發展地區之間的擬議運輸基建以及交椅洲與北大嶼山之間道路連接的行車線數量須在下階段研究中根據東大嶼都會的詳細規劃數據進行審查。

2.2.4 擬議的四號幹線延長段其中一個作用是連接香港仔及堅尼地城，與現有薄扶林道平行。四號幹線延長段能分流薄扶林道的交通。薄扶林道最關鍵的路段為鄰近寶翠園的路段。

鐵路連接估算

2.2.5 在東大嶼都會的早期發展階段，交匯處設在堅尼地城的新建鐵路綫方案的客流量（交椅洲-堅尼地城）預計將比延伸港島綫方案較為少。將東大嶼都會的乘客計算在內，港島綫的客流量最大的鐵路段為中環至上環段，客流量約為 61,000 人次。

2.2.6 在東大嶼都會的全面發展階段，兩條新鐵路綫（交椅洲至西九龍及交椅洲至北大嶼山）可分流東大嶼都會產生的客流量。港島綫於早上最繁忙時段的鐵路段為中環至上環段，客流量約為 54,000 人次。

2.3 可行的路線方案及結構形式

2.3.1 該運輸基建橫跨航道和海峽向東大嶼都會方向延伸，有兩條可行路線，分別為「離岸」和「內陸」路線。

2.3.2 從干諾道西行車天橋的預留末端為起點，該運輸基建可朝「離岸」方向走更直接的路線，或朝「內陸」方向途徑堅尼地城及摩星嶺以減少對維多利亞港海面的影響。

「離岸」路線方案

2.3.3 「離岸」路線方案中，該運輸基建從干諾道西行車天橋的預留末端開始，首先向海面方向（向北）伸展，然後在香港島行人徑外向西延伸。

2.3.4 「離岸」路線應為最簡單直接的方案。該運輸基建會在堅尼地城外直接向西伸展而不會橫跨堅尼地城及摩星嶺。此路線能避免影響《堅尼地城西部土地用途檢討》範圍內的現有及規劃中的發展。

2.3.5 下文第 3 及第 4 部分提及，視乎設計要求，「離岸」路線或有可能需要在維多利亞港內填海。填海可能是臨時性，亦可能是永久性或兩者兼有。該運輸基建的填海和結構將可能對周邊地區造成視覺影響。

2.3.6 「離岸」路線需要橫跨「西航道」與「南航道」，因此會對海上交通造成更多影響。

2.3.7 再者，該運輸基建在建造期間極有可能影響招商局碼頭的營運。該運輸基建落成後對招商局碼頭營運的影響需要再作評估。

「內陸」路線方案

2.3.8 「內陸」路線方案亦在考慮範圍以避免在維多利亞港內填海。

2.3.9 該運輸基建從干諾道西行車天橋的預留末端開始途經西區公眾貨物裝卸區再向南延伸橫跨堅尼地城及摩星嶺。

2.3.10 該運輸基建在越過維多利亞港界線後會轉為北向朝東大嶼都會延伸。

2.3.11 若採用「內陸」路線方案，維多利亞港內的填海工程將可大大減少甚至避免。此路線亦可避免橫跨「南航道」。不過，此路線將不能避免橫跨「西航道」，對海上交通的影響與上述的「離岸」路線相若。

2.3.12 然而，「內陸」路線將面臨堅尼地城現有及既定發展的重大局限。這些局限及對該運輸基建連帶的影響需要再作評估。

可行的結構形式

2.3.13 可行的結構形式包括海底隧道及長跨距橋樑，所列如下：

- 沉管隧道；
- 隧道鑽挖機鑽挖的隧道；
- 拉索橋；
- 懸索吊橋；及
- 拉索懸索混合橋。

總結

2.3.14 從環境影響、海上交通及港口營運、造價及施工速度、抗風及抗震、施工安全、走線靈活性及易損性等多方面深入比較不同方案後，「離岸」路線為可行的公路連接方案，並可以隧道及橋樑結構形式進行。而「內陸」鐵路隧道為可行的鐵路連接方案。

2.3.15 就公路連接而言，只有隧道形式才能避免在維多利亞港內進行永久填海。至於橋樑形式，由於橋樑的樁帽和橋面將覆蓋海面，故此將涉及永久性填海。橋樑形式也將對船隻航行的淨空高度造成永久性限制，並將對周邊地區造成更為明顯的景觀和視覺影響。因此，本研究建議使用隧道形式。現階段不排除橋樑形式的可行性，相關影響及緩解措施有待進一步研究再作探討。

2.3.16 結構形式上，公路和鐵路連接的水平走線均可由上述的沉管隧道或隧道鑽挖機鑽挖而成。使用沉管隧道或隧道鑽挖機都無可避免地存在各種問題，例如施工階段對海上交通的影響、對堅尼地城的土地需求、在維多利亞港內的永久性填海等等。此初步可行性研究指出上述影響並作記錄以供下階段研究探明各種臨時及永久影響，並判斷其為可克服或不可克服的問題及是否存在緩解措施。本研究指出，沉管隧道和隧道鑽挖機在初步評估中都被視為技術上可行方案，而對環境的影響都在可接受範圍²內，其中沉管隧道對環境影響相對較大。沉管隧道或隧道鑽挖機對海上交通的影響需在下階段研究中以詳細的海上交通影響評估作充分探究，及進行持份者諮詢以發掘各種可行的緩解措施。考慮到《保護海港條例》和房屋及規劃地政局技術通告編號 1/04 的要求，任何新提案都應該從假設維多利亞港內無需填海開始。綜合海上交通影響評估的結果，下階段研究將重新考察這兩種隧道施工方法。沉管隧道還具有與坡度、跨管通道要求、施工安全、施工成本和程序等相關的諸多優點。因此，建議將沉管隧道作為該運輸基建的可行結構形式之一，將橫跨繁忙的航道和海峽。以下詳述本研究中

²與沉管隧道和隧道鑽挖機施工相關的環境影響需在日後的環境影響評估研究中充分評估以確定所必要的環境緩解措施及探明環境可接受性。

確定的採用隧道鑽挖機建造該運輸基建方案的局限性，以供下階段研究再作進一步評估。

2.3.17 就「離岸」路線而言，擬議的靠岸陸地將位於堅尼地城北面。靠岸陸地連接、建造海底隧道入口及進場結構缺乏合適未被發展的海岸線。《保護海港條例》對永久填海工程的限制是一個需要重視的主要約束。擬議該運輸基建的垂直走線主要由進口斜路和海底以下土層的垂直坡度控制。因此，採用隧道鑽挖機的永久填海範圍將遠遠大於採用沉管隧道，因隧道鑽挖機鑽挖的隧道會相對較深以便有足夠厚度的泥土覆蓋以保護鑽孔。

2.3.18 就「內陸」路線而言，擬議的靠岸陸地將位於摩星嶺西部，屬於高岩面的區域。採用隧道鑽挖機鑽挖時，隧道鑽挖機應配備碎石盤和碎石機進行岩石開挖。隨著鑽頭的受損，鑽孔速度將變慢。鑑於靜水壓力高，刀盤維修必須在壓縮空氣條件下進行。這是一個風險非常高的建築程序。

2.3.19 鐵路連接方面，垂直走線及其坡度對鐵路施工至關重要。隧道鑽挖機鑽挖的隧道的垂直走線將比沉管隧道的垂直走線更深，以便有足夠厚度的泥土覆蓋以保護隧道鑽孔。因此，鐵路連接西港島綫堅尼地城站採用隧道鑽挖機的可行性受龐大的標高差距所限制。

2.4 公路與鐵路結合的運輸基建方案

2.4.1 根據公路和鐵路水平路線的要求以及本研究中確定的約束條件，如要把公路及鐵路兩條隧道合併，預計合併的位置將在「西航道」的範圍內。此方案並不被建議，因為其限制了東大嶼都會上路線的靈活性，亦因須在「西航道」內建設一個平均深度大約為主水平基準以下 30 米的隧道交匯處而提高了工程複雜性，這意味著更高的施工風險和成本。隧道交匯處施工時需在「西航道」內臨時填海約 25 公頃，施工期間將嚴重擾亂航道的現有交通。由於「西航道」是葵青貨櫃碼頭的唯一不受航空管制的主要航線，故公路與鐵路結合的路線對「西航道」的影響難以接受。**圖 2.4** 顯示了組合路線的大致路線和隧道交匯處的位置。若隧道交匯處位於「西航道」以西，預計組合路線的成本效益將會減少。如果將來因應本研究中考慮的各因素有所變化，而令各可行的走線方案有所改變，在下階段研究將需要重新檢視公路與鐵路走線結合方案的可行性。



圖 2.4 - 組合路線及隧道交匯處

3 公路連接路線的可行方案

3.1 不連接四號幹線延長段的可行公路連接路線方案

- 3.1.1 該運輸基建的公路連接應與香港島現有主要道路直接連接以保持全港主要道路網絡的完整性。
- 3.1.2 干諾道西（四號幹線）是沿香港島西岸連接中環至堅尼地城的公路命脈。接駁現有位於堅尼地城的四號幹線連接點為最合理的方案。連接點應在堅尼地城山道以西約 150 米處。現時有兩條臨時斜路供區內交通連接堅尼地城的地面道路使用。需要預留充足的淨空高度令新建天橋能橫跨現有的道路和電車線。
- 3.1.3 該運輸基建從干諾道西行車天橋的預留末端開始會首先沿西區公眾貨物裝卸區海岸線向南延伸，然後再由堅尼地城海岸線外向北延伸，從而避免了對現有屋苑住宅如泓都及高逸華軒造成影響。
- 3.1.4 經過以上住宅後，該運輸基建可向「內陸」延伸以避免/盡量減少維多利亞港內填海的需求，或可向「離岸」方向延伸以避免香港島西北面海濱區域的限制。結構形式可以是長跨距橋樑或海底隧道。就海底隧道而言，本研究採用沉管隧道作進一步發展。

可行方案 H1-1 - 「離岸」隧道

- 3.1.5 可行方案 H1-1 的佈局如圖 3.1 所示。「離岸」隧道方案從干諾道西行車天橋的預留末端開始向南延伸。該運輸基建將沿西區公眾貨物裝卸區海岸線延伸至低於現有海牀高度時在堅彌地城新海旁外繼續延伸。然後該運輸基建從西區公眾貨物裝卸區轉向北。同時，達到現有海牀水平面以下 2 米的保護隧道的目標深度。此時，該運輸基建在「離岸」方案中向北延伸，避開《堅尼地城西部土地用途檢討》區域。
- 3.1.6 在西區公眾貨物裝卸區上的該運輸基建為下坡路段，路面高度逐漸下降至海底隧道的理想深度。由於貨車及巴士在上坡時需要減慢速度，根據相關設計要求，此斜坡路段（包括低於地面的道路及行車橋台之間）的東行線方向，將安排多一條上坡慢線以供車輛使用。由於該運輸基建在較大坡度的路段會保持直行，大大減少較大坡度帶來的安全隱患。

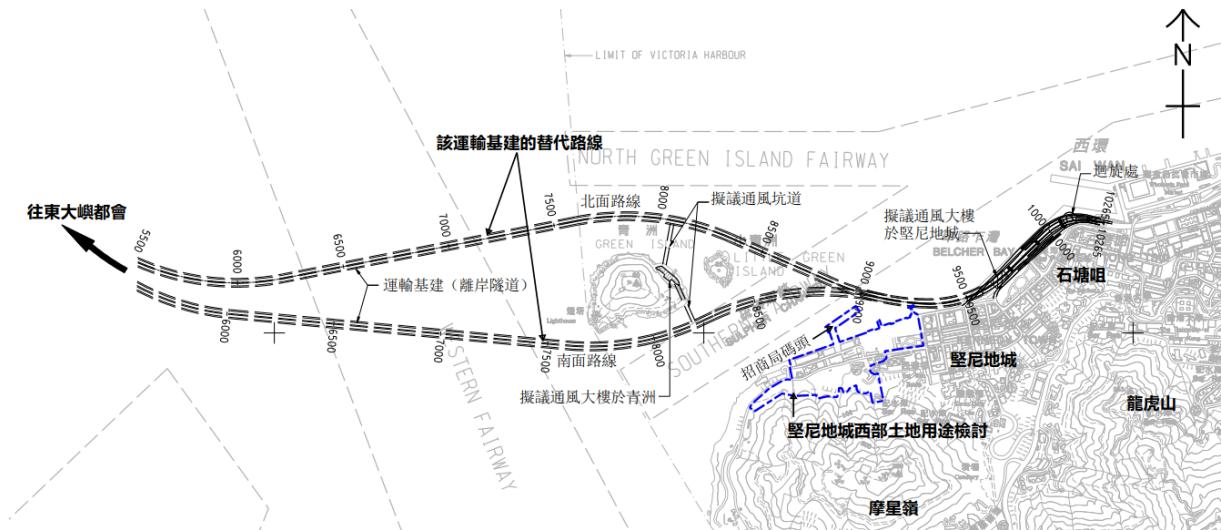


圖 3.1 可行方案 H1-1 – 總體佈局平面圖

3.1.7 該運輸基建最直接是從青洲及小青洲的南面通過。此外，該運輸基建亦可從青洲及小青洲的北面經過，遠離現有的招商局碼頭，以減少施工期間對碼頭營運的影響。北面路線與「南航道」相交的長度較南面路線短，對「南航道」的海上交通影響較小。珊瑚群落沿青洲北岸及南岸分佈。此可行方案的南面路線（青洲以南）將直接影響沿青洲南岸分佈的珊瑚群落，而北面路線則可避免對青洲北岸珊瑚群落的直接影響。青洲是現有白腹海雕棲息地。如需要，下階段研究應對潛在的珊瑚、水質影響以及對白腹海雕的陸地生態影響進行評估並提出緩解措施。有關該方案的總體視圖、連通性和主要特徵，請參考圖 3.2 和 3.3。



圖 3.2 可行方案 H1-1 – 總體視圖

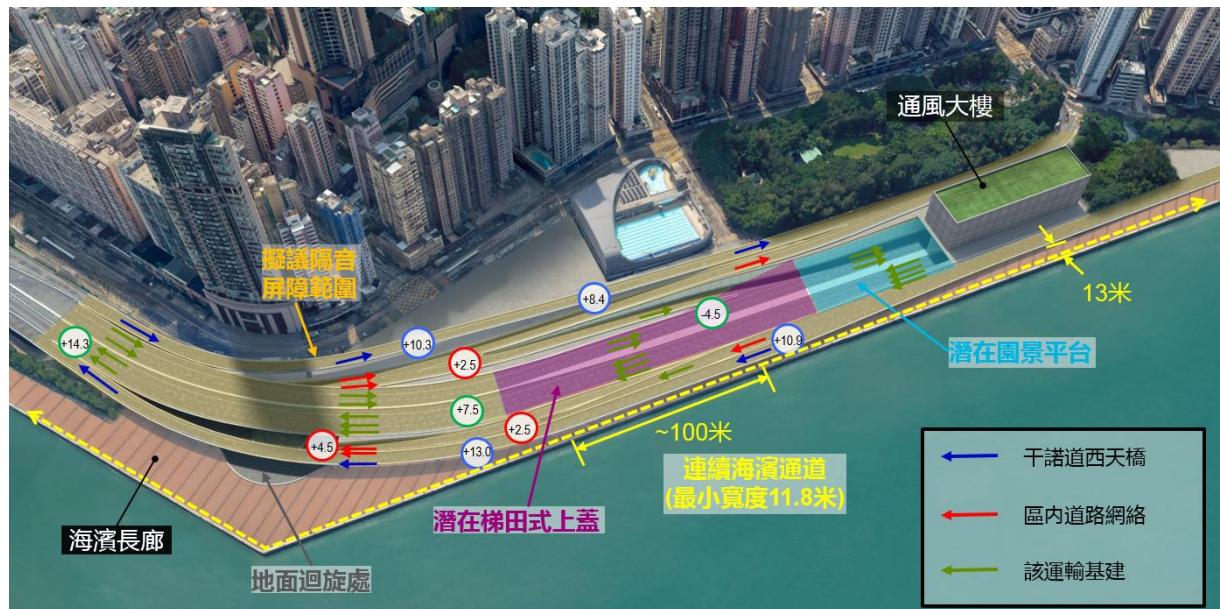


圖 3.3 可行方案 H1-1 - 連通性、隧道入口及靠岸陸地

3.2 連接四號幹線延長段的可行公路連接路線方案

3.2.1 四號幹線延長段 - 一段於九十年代計劃連接堅尼地城與香港仔的公路（舊稱七號幹線）。堅尼地城與香港仔之間的前七號幹線，建議採用 8 公里長的雙向三線行車道以紓緩香港仔隧道及薄扶林道的交通擠塞情況。

3.2.2 四號幹線延長段曾有兩個方案。在第一個方案中，四號幹線延長段在穿過摩星嶺後橫跨沙灣前濱。在另一個方案中，四號幹線延長段將在堅尼地城和香港仔之間的內陸地區穿行。四號幹線延長段可減輕香港島主要的南北走廊（即薄扶林道及香港仔隧道）的行車量。

3.2.3 為確保四號幹線延長段與香港島西部的潛在連接不受該運輸基建的阻礙，「連接四號幹線延長段」的可行公路連接路線方案衍生自上述「不連接四號幹線延長段」的可行路線方案，並將《保護海港條例》和堅尼地城的現有/規劃發展所帶來的限制考慮在內。各可行方案亦探討了不同的走線、結構形式和交匯處位置。

可行方案 H2-1A (四號幹線延長段為橋樑結構形式及交匯處設於堅尼地城)

3.2.4 可行方案 H2-1A 的佈局如圖 3.4 所示。「離岸」路線雖然可能會與《保護海港條例》相抵觸，但可以避免堅尼地城現有/既定/規劃的發展帶來的限制。在與四號幹線延長段連接的情況下，採用「離岸」隧道方案（可行方案 H1-1）作為本方案的基礎以盡量減少維多利亞港內的填海工程。

3.2.5 至於四號幹線延長段，此可行方案遵照原來的設計意圖，即提供堅尼地城與香港仔之間的直接連接。交匯處設於堅尼地城。建議在城西道興建一個連接現有四號幹線、該運輸基建、區內道路網絡及四號幹線延長段交匯的迴旋處以改善接駁路口的容車量。

3.2.6 海上高架橋形式的四號幹線延長段亦可能向前濱延伸，將沿現有海岸線延伸，同時預留足夠的淨空高度/空間以避免影響招商局碼頭和港島西廢物轉運站的運作。經過港島西廢物轉運站後，四號幹線延長段將向南通往香港仔。高架橋的路線比海底隧道更靈活。此方案的四號幹線延長段可駁入沙灣。



圖 3.4 可行方案 H2-1A – 總體佈局平面圖

3.2.7 此方案中的四號幹線延長段很可能會對視覺敏感受體造成一定的視覺影響。橋樑結構的橋墩和樁帽需要進行永久性填海。此外，為了配合前濱海上高架橋，該運輸基建亦須向海方面稍為遷移。為避免在維多利亞港內進行永久填海工程，此可行方案 H2-1A 中遷移後的該運輸基建應從隧道入口到干諾道西行車天橋的路段採用較陡的坡度。有關該方案的總體視圖，連通性和主要特徵，請參考圖 3.5, 3.6 和 3.7。



圖 3.5 可行方案 H2-1A 和 H2-1B – 總體視圖 (四號幹線延長段推行前)



圖 3.6 可行方案 H2-1A 和 H2-1B - 隧道入口及靠岸陸地 (四號幹線延長段推行前)

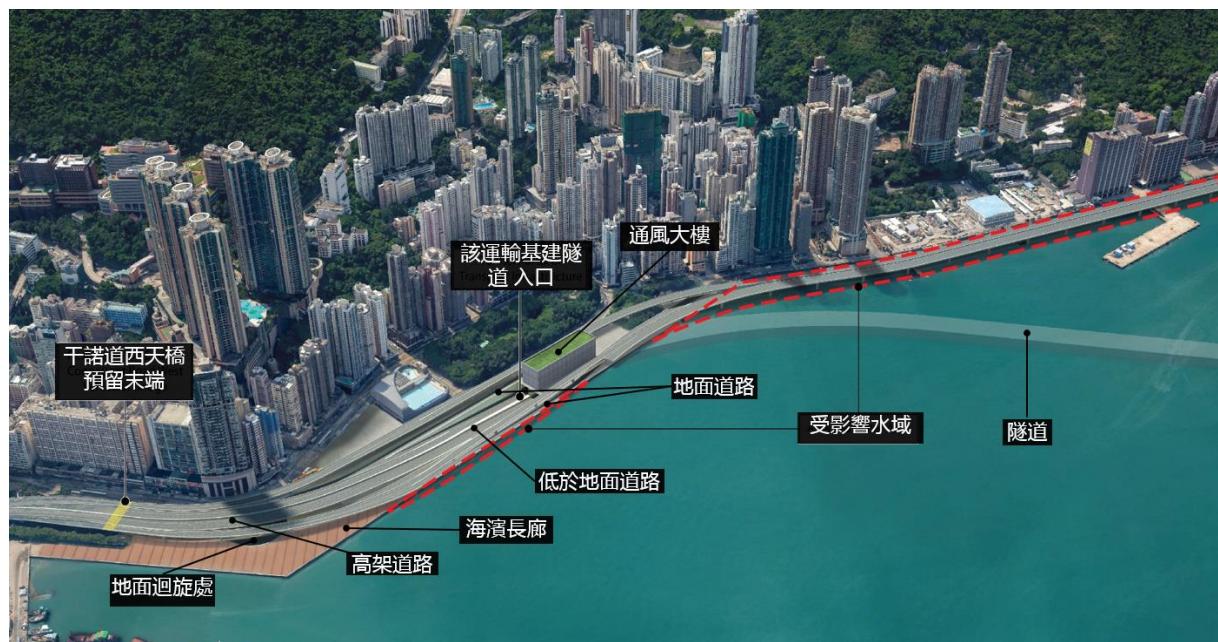


圖 3.7 可行方案 H2-1A - 總體視圖 (四號幹線延長段推行後 - 橋樑)

3.2.8 四號幹線延長段預計不會對海洋和陸地生態造成重大的直接影響。鑑於沉管隧道的結構形式須低於現有的海牀高度，將不會有永久性海牀損失。青洲是現有白腹海雕棲息地。如需要，下階段研究應對潛在的珊瑚、水質影響以及對白腹海雕的陸地生態影響進行評估並提出緩解措施。另一方面，海洋考古潛力仍不能確定。應特別關注將來可能影響海牀的四號幹線延長段。

可行方案 H2-1B (四號幹線延長段為隧道結構形式及交匯處設於堅尼地城)

3.2.9 可行方案 H2-1B 的佈局如圖 3.8 所示。此可行方案中四號幹線延長段的結構形式將為海底隧道。在可能的方案 H2-1A 中，海底隧道將大大減少受海上高架橋形式影響的水域面積，同時也減少景觀和視覺影響。此方案中四號幹線延長段的通風大樓有可能對視覺敏感受體造成視覺影響。

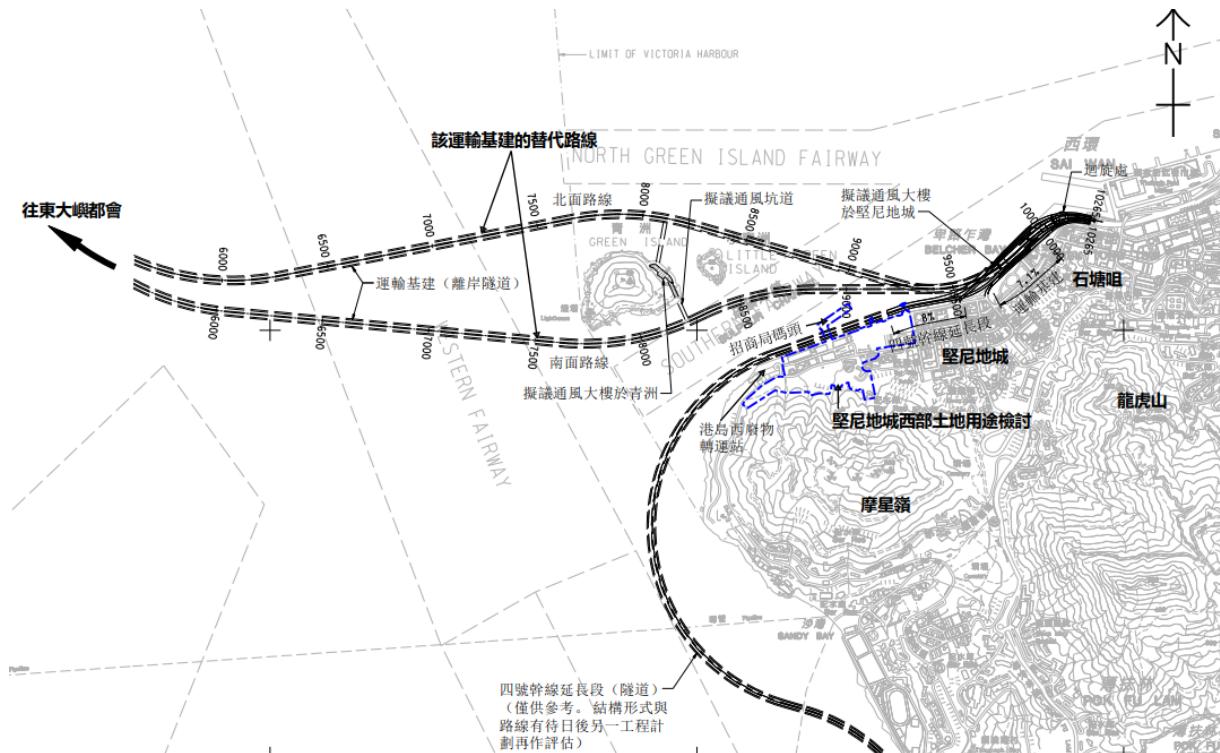


圖 3.8 可行方案 H2-1B – 總體佈局平面圖

3.2.10 與 H2-1A 的可行方案相似，此方案將會在城西道興建一個連接現有四號幹線、該運輸基建、區內道路網絡及四號幹線延長段交匯的迴旋處。四號幹線延長段由該運輸基建的「離岸」連接路駁入迴旋處後沿堅尼地城海岸線向西延伸。因四號幹線延長段將會在經過港島西廢物轉運站後向南轉彎，需要橫跨在該運輸基建之上，在現有的海堤與該運輸基建的海底隧道之間沿堅尼地城海岸線延伸。與可行方案 H2-1A 相似，此方案將無法避免對招商局碼頭造成影響及在維多利亞港範圍內填海（約 3.15 公頃的永久性填海及 0.4 公頃的海域被海上高架橋影響）。

3.2.11 經過港島西廢物轉運站後，四號幹線延長段將向南通往香港仔。海底隧道需要更大的轉彎半徑以便建造和放置沉管隧道。此方案中四號幹線延長段將與方案 H2-1A 鋼錢灣以南的路線相同。有關該方案的總體視圖，連通性和主要特徵，請參閱圖 3.9 和 3.10。

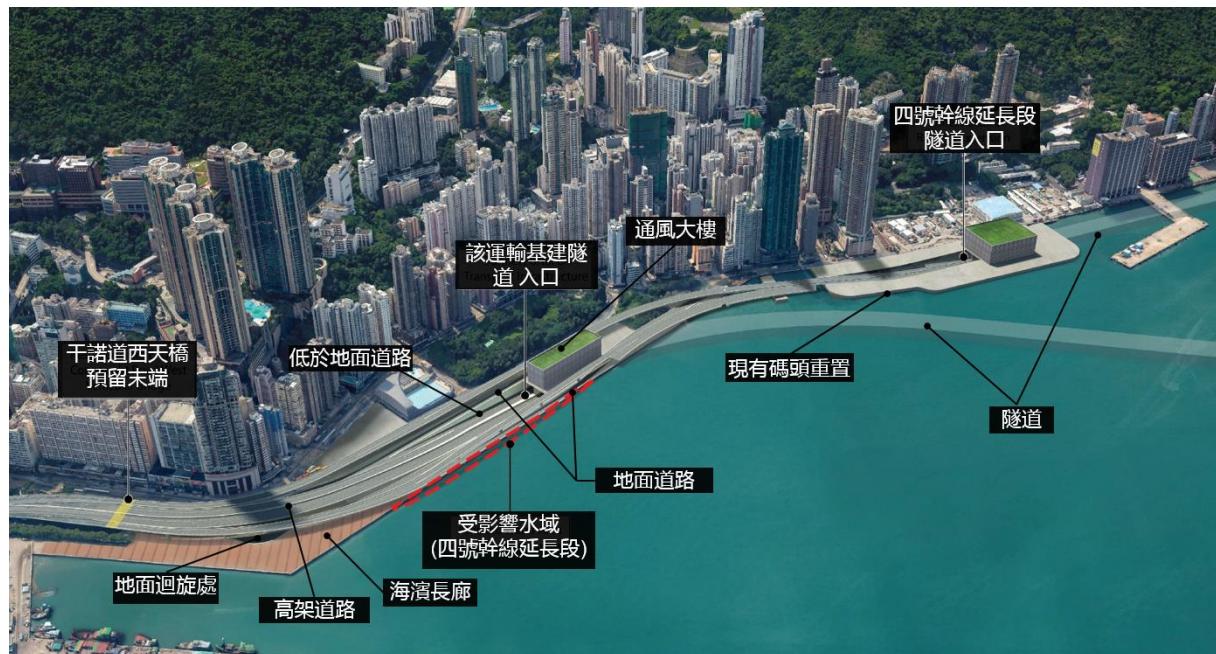


圖 3.9 可行方案 H2-1B – 總體視圖(四號幹線延長段推行後 - 隧道)

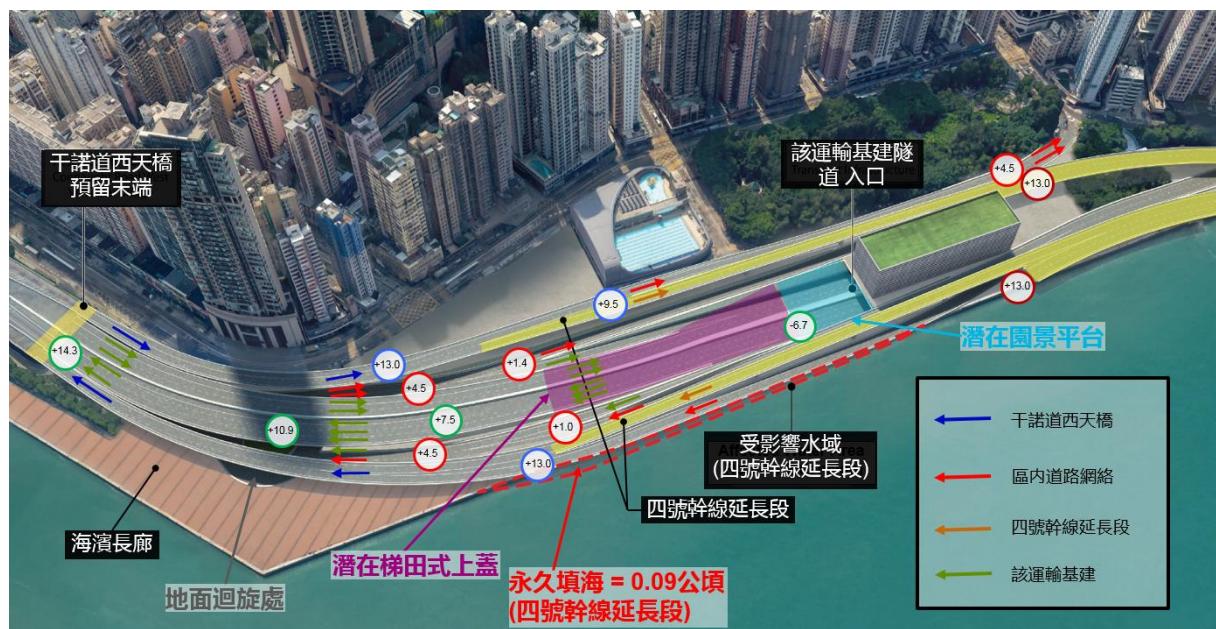


圖 3.10 可行方案 H2-1A 和 H2-1B - 隧道入口及靠岸陸地 (四號幹線延長段推行後 - 隧道/橋樑)

可行方案 H2-3 (分層道路交匯處設於維多利亞港外、通往香港仔不能轉線及無專用車道)

3.2.12 可行方案 H2-3 的靠岸陸地和連接性將與可行方案 H2-1B 相似，另外有更寬的可容納多兩條四號幹線延長段東行車道的隧道入口。佈局如圖 3.11 所示。此可行方案將產生與上述可行方案 H2-1B 相似的土地、海洋、環境、景觀和視覺影響。此方案考慮採用永久填海，通過地面迴旋處直接連接干諾道西行車天橋和區內道路網絡，而非在堅尼地城隧道靠岸陸地提供轉線車道。

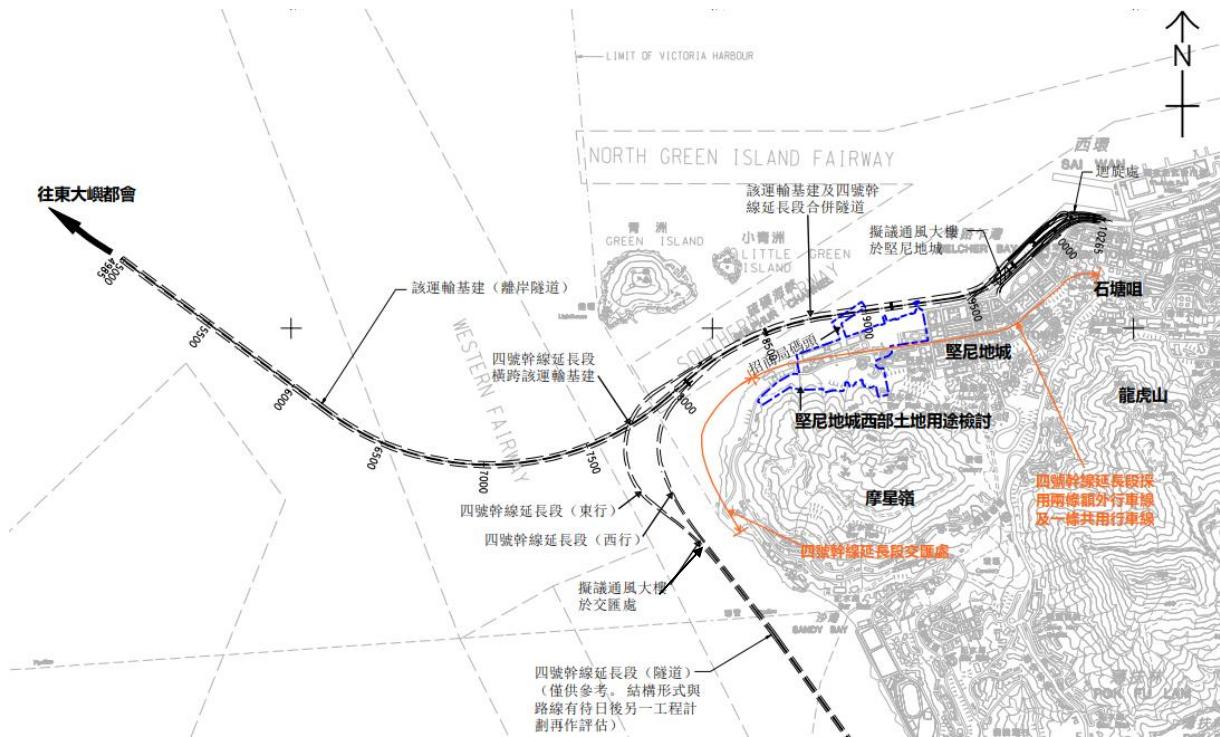


圖 3.11 可行方案 H2-3 – 總體佈局平面圖

3.2.13 在摩星嶺以西的水域研究興建一個分層道路交匯處。施工期間需在維多利亞港範圍內進行臨時填海約 50 公頃，其中約 15 公頃需暫時保留直至四號幹線延長段興建完成后才能移除。臨時填海工程將會侵佔「西航道」和「南航道」以進行四號幹線延長段的興建計劃。在摩星嶺以西的交匯處的通風和疏散大樓需要在維多利亞港範圍以外進行約 1.1 公頃的永久填海。

3.2.14 為了減少海底隧道口及在西區公眾貨物裝卸區的靠岸陸地的土地需求，此方案並沒有為使用四號幹線延長段從堅尼地城前往香港仔的西行車輛提供專用車道，。

3.2.15 此方案的海底隧道口位置需向西面遷移以容納高架合流車道，並保持該運輸基建連接到地面迴旋處的足夠淨空。在維多利亞港範圍內需要約 1.2 公頃的永久填海及 1.2 公頃的臨時填海以建造及容納該隧道入口。

3.2.16 在沒有提供轉線車道的情況下，從香港仔過來的四號幹線延長段東行車輛在駛經港灣外的該運輸基建後，將與該運輸基建分別連接到位於西區公眾貨物裝卸區的地面迴旋處。與其他方案相比，迴旋處的入口個數將從兩個增加至三個。需要在西區公眾貨物裝卸區徵用額外的土地作迴旋處連接，因此減少了潛在的開放空間，並在海濱建立了無法通行的行車道隔離區。

3.3 總結

3.3.1 在「不連接四號幹線延長段」的情景下，「離岸」隧道方案（方案 H1-1）被視為可行方案。上文已對此方案進行詳述以供下階段研究中進一步評估參考。

3.3.2 在「連接四號幹線延長段」的情景下，參考上述討論並依照房屋及規劃地政局技術通告編號 1/04，方案 H2-1A, H2-1B 及方案 H2-3 被視為考慮往後需要四號幹線延長段的可行方案。在推行四號幹線延長段之前，方案 H2-1A 及 H2-1B 均不需要永久填海。但在推行四號幹線延長段之後，方案 H2-1A 及 H2-1B 均需要永久填海。至於方案 H2-3 亦因應四號幹線延長段的建設而需要永久填海。然而，因四號幹線延長段引發的交通表現、技術可行性、海上交通影響和潛在的環境影響，這些可行方案都存在不確定性，需於往後階段作進一步研究。

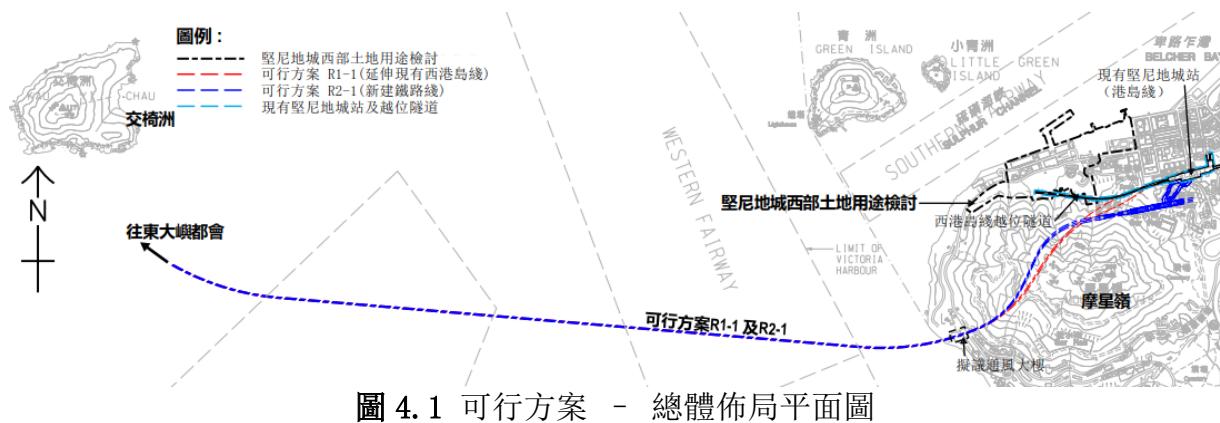
4 鐵路連接路線的可行方案

4.1 堅尼地城的新鐵路走廊

- 4.1.1 該運輸基建將與堅尼地城及其香港島鄰近地區的土地用途方案及實施進展有直接的關係。在市區特別是香港島西部地區發展鐵路連接，在技術上被認為極具挑戰性。
- 4.1.2 直接延伸港島綫至東大嶼都會，不但會受到現存鐵路基建的限制，而且會受到香港島西部現有的屋邨發展的限制。如果不能發展港島綫/西港島綫延長段，則應探討東大嶼都會與堅尼地城之間的新走廊，確定與現有/規劃的鐵路相鄰的車站位置，以便於不同鐵路線之間能便捷轉綫。
- 4.1.3 本研究主要關注東大嶼都會與香港島西部之間的鐵路連接。從橫跨繁忙航道和海峽並與現有鐵路基建的土地連接方面評估了東大嶼都會與香港島之間的建議鐵路基建的不同形式和路線。

4.2 可行的路線

4.2.1 可行鐵路連接路線方案的佈局如圖 4.1 所示。



可行方案 R1-1 – 延伸港島綫

4.2.2 將現有的港島綫延長至東大嶼都會是一個可行的方案（見圖 4.2 和 4.3）。該方案的起點為港島綫/西港島綫現有的越位隧道。堅尼地城站位於相對於地面水平的淺層區域（軌道水平約為主水平基準以下 5.3 米）。未來路網與附近的西環邨及觀龍樓等住宅樓宇限制了水平路線。垂直路線從堅尼地城站穿越摩星嶺至沉管隧道的靠岸陸地之間亦需要相對作大幅度下降。沉管隧道路段向西延伸至交椅洲南部，靠岸位置的海牀面高度約為主水平基準以下 5 米。其中橫跨「西航道」的路段，海牀面高度約為主水平基準以下 30 米。

4.2.3 東大嶼都會與香港島之間的隧道將由沉管隧道組成，位於摩星嶺以西的登陸點的管道內底水平約為主水平基準以下 24 米。隧道鑽挖機並不適用於此鐵路路線，原因在於即使以最大設計坡度 4% 下降，鐵路路線亦不能在摩星嶺以西的登陸點

位置降至主水平基準以下約 48 米，因此並不能提供以隧道鑽挖機施工所必需的泥土覆蓋的足夠厚度。



圖 4.2 可行方案 R1-1 - 總體佈局平面圖

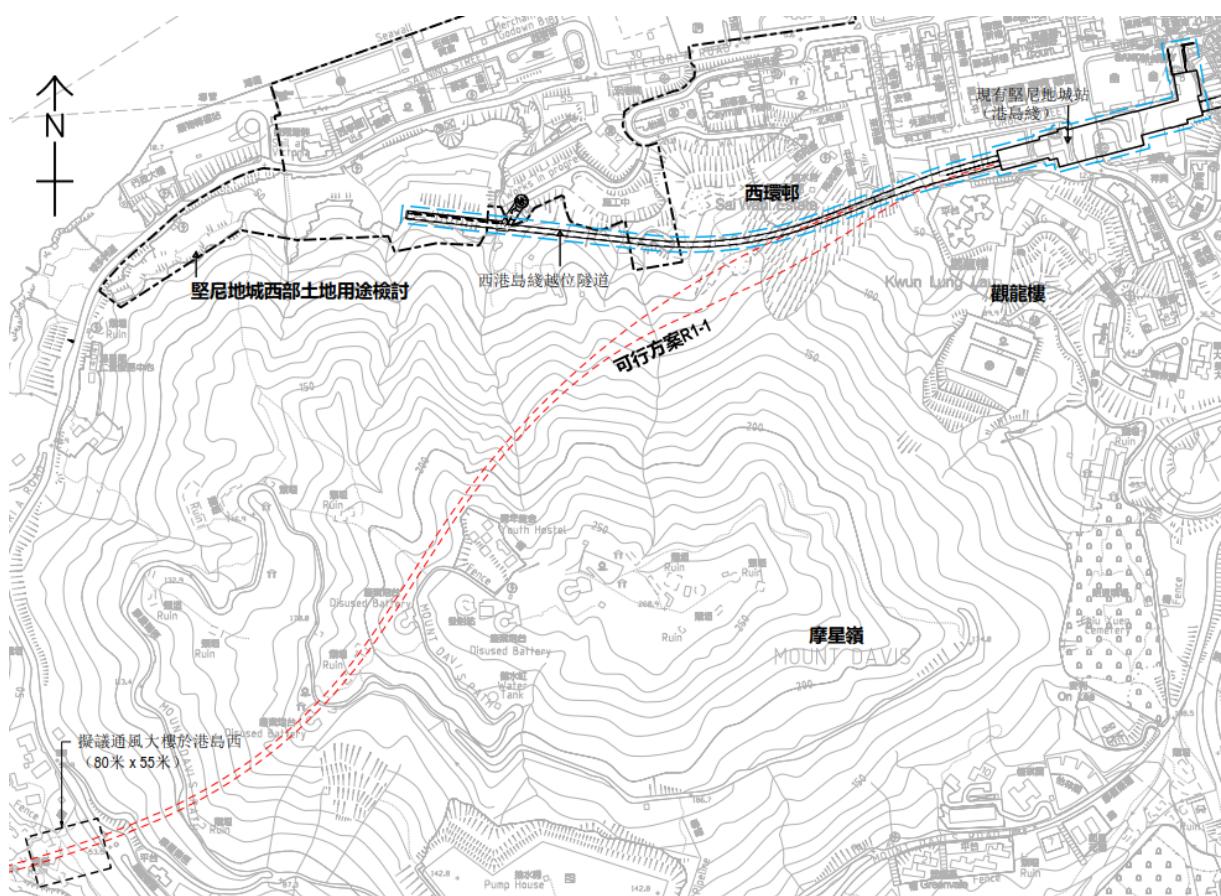


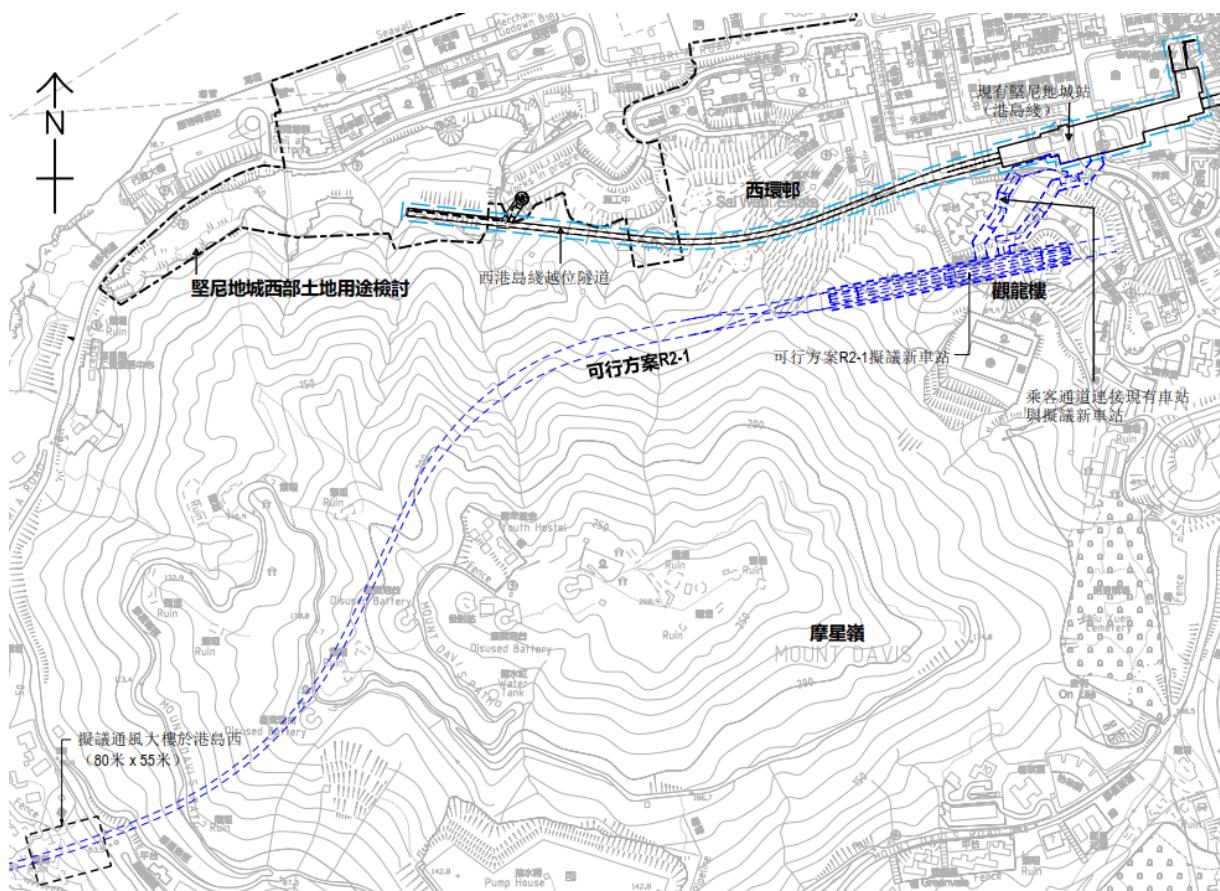
圖 4.3 可行方案 R1-1 - 內陸路段細節圖

可行方案 R2-1 - 新建鐵路線

4.2.4 從東大嶼都會至堅尼地城新建一條鐵路線亦是一個可行的方案（見圖 4.4 和 4.5）。從海底隧道登陸點開始，鐵路向東行穿越摩星嶺通往位於近觀龍樓的新車站。因為不需要連接現有西港島線越位隧道，此方案無需限制海底隧道的結構形式，可以是沉管隧道或鑽挖隧道。



圖 4.4 可行方案 R2-1 - 總體佈局平面圖



4.3 總結

4.3.1 本研究提出兩個可行的鐵路連接方案 (R1-1 和 R2-1)。可行方案 R1-1 為現有港島綫延長段，而可行方案 R2-1 則為新建鐵路綫。可行方案的評估結果總結如下。

可行方案 R1-1 – 延伸港島綫

4.3.2 可行方案 R1-1 預計將運行 8 卡市區綫列車，提供貫穿東大嶼都會的運行服務，即港島綫將從堅尼地城站延伸至東大嶼都會。列車服務和運行時間將與港島綫相若。

4.3.3 由於此方案為現有的港島綫從堅尼地城站延伸，在堅尼地城無需新建車站，只需新建隧道基建及相關設施，如通風大樓等。因為此方案沒有新的車站，現有港島綫的服務範圍將保持不變。

4.3.4 從乘客的角度出發，此方案最為方便，因為不需要轉乘另一條鐵路綫，可直接從東大嶼都會乘搭港島綫到達香港島北岸的各個目的地。來自東大嶼都會的乘客無需轉綫即可直接乘搭港島綫到達核心商業區。然而，港島綫屬區域綫，列車行駛的速度相對較慢，乘車時間相應稍長。

4.3.5 修建港島綫延長段需要將新隧道連接到正在運行的現有的西港島綫越位隧道。建造與現有越位隧道的連接將極其困難，並且由於需要在運行環境中施工以致風險極大。連接位附近差劣的地質條件及附近的建築限制令建造工程在技術上更加困難。

可行方案 R2-1 – 新建鐵路綫

4.3.6 可行方案 R2-1 可設計為一條新的區域綫，形成一條途經東大嶼都會再到達北大嶼山/屯門的主要鐵路路線。因此，該運輸基建可設計成滿足預測客流量需求及使用更高的列車行駛速度（高達 130 公里/小時或以上）以減少乘車時間，對鐵路用戶更具吸引力。

4.3.7 與延伸港島綫相比，新建鐵路綫在以下方面更有優勢：

- 新建鐵路綫既不受港島綫載客量的限制，亦不受速度、信號系統和列車類型等設計標準的限制等；
- 不需要與西港島綫越位隧道相連，初步研究顯示該工程非常困難並可能會影響現有的鐵路運行；
- 新車站可能會增加堅尼地城地區的鐵路網絡服務範圍；
- 通過乘客通道更易實現與現有堅尼地城站的連接；以及
- 新建鐵路綫有可能延伸至香港島其餘地區。

- 4.3.8 從乘客的角度出發，新建鐵路線方案需要乘客在堅尼地城站下車轉乘港島線，因此不需要下車轉線的延伸港島線方案會比較方便。
- 4.3.9 東大嶼都會至堅尼地城鐵路連接的兩種可行情況應在往後階段再作進一步調查研究。

5 對堅尼地城發展的影響

5.1 行政路線保護圖則

5.1.1 繪製行政路線保護圖則的目的是為了確定可能受到該運輸基建的公路和鐵路連接路線所影響的區域，並需考慮提供足夠建築空間的暫時緩衝帶，以便評估對堅尼地城現有/規劃的發展的潛在影響。本部分總結了這些可能產生的潛在影響。

5.2 對現有發展的潛在影響

該運輸基建的公路連接對現有土地用途的潛在影響

5.2.1 該運輸基建的公路連接會預留行政路線保護邊界，以保護高架道路、地面道路、低於地面道路、橋墩與橋台、隧道入口、隧道結構及疏浚區域。

5.2.2 在高密度發展的堅尼地城，應盡量減少建築對現有和擬議發展的不利影響。該運輸基建的路線設計為緊貼現有的城西道以盡量減少額外的土地需求。施工區域的邊界應小心規劃以免影響沿城西道的堅尼地城游泳池與卑路乍灣公園以及沿堅彌地城新海旁的住宅樓宇。

5.2.3 在該運輸基建的公路連接的可行方案中，該運輸基建隧道的擬議靠岸陸地、連接現有道路網絡的支路和迴旋處將佔用西區公眾貨物裝卸區及堅尼地城海濱的沿海地區。此地區為政府撥地，需要申請政府撥地許可。目前有 51 個貨車泊車位及 62 米夜間路旁貨車泊車位。下階段研究還應該探討可能的重置方案。

5.2.4 堅尼地城（卑路乍灣）巴士總站將被佔用，並需要申請政府撥地許可。對此地區的影響將會受臨時巴士總站遷移進度左右。如果巴士總站無法在該運輸基建的公路連接開工前搬遷，巴士總站可能需要在附近重置以維持現有的巴士服務水平及應付乘客的需求。該運輸基建實施前應進一步徵求規劃署及運輸署的意見。這應在下階段研究中探討。

5.2.5 堅尼地城海濱的沿海地區有五個碼頭與一個貨運碼頭，分別為爹核士街碼頭、堅尼地城舊牲畜碼頭、堅尼地城家禽碼頭、堅尼地城屠宰場碼頭、堅尼地城焚化爐碼頭及招商局碼頭。除堅尼地城焚化爐碼頭外，其餘四個碼頭及招商局碼頭落入或部分落入行政路線保護邊界內。爹核士街碼頭為市政用途的政府碼頭。堅尼地城舊牲畜碼頭、堅尼地城家禽碼頭和堅尼地城屠宰場碼頭曾暫時用作西港島綫施工的臨時用地，目前公眾無法進入。

5.2.6 該運輸基建路線的設計避免了對招商局碼頭產生的不利影響。採用北面路線的該運輸基建將遠離現有的招商局碼頭，以減少施工期間對碼頭營運的影響。對現有的招商局碼頭的詳細影響評估應在下階段研究中進行。

5.2.7 該運輸基建的公路連接將不會造成住宅單位、社區設施及休憩用地的減少。然而，施工期間不能避免地將暫時減少西區公眾貨物裝卸區海濱現有的休憩用地。

該運輸基建的鐵路連接對現有土地用途的潛在影響

5.2.8 該運輸基建的鐵路連接會預留行政路線保護邊界，以保護地下車站、入口、乘客通道、隧道結構和疏浚區域。

5.2.9 該運輸基建的鐵路連接的可行方案 R1-1 將於堅尼地城站連接現有的鐵路系統。而可行方案 R2-1 建議興建一條新的鐵路線，並設兩條乘客通道把新車站連接到現有的堅尼地城站。新車站將位於觀龍樓附近。

5.2.10 由於該運輸基建的鐵路連接將會採用隧道形式，以及可行方案 R2-1 中的擬議新車站和乘客通道為地下結構，擬議的鐵路連接可能貫穿某些地下區域。施工期間，車站、出入口和乘客通道建造均需臨時佔用相應的地面上空間。

5.2.11 該運輸基建的鐵路連接將不會造成住宅單位、社區設施及休憩用地的減少。然而，該運輸基建施工及營運期間對附近居民的環境滋擾應盡量減至最低。

5.3 對規劃發展的潛在影響

該運輸基建的公路連接方案對規劃發展的潛在影響

5.3.1 在該運輸基建的公路連接的可行方案中，隧道的擬議靠岸陸地、連接現有道路網絡的支路和迴旋處等將佔用西區公眾貨物裝卸區及堅尼地城海濱的沿海地區。此區域在《西區海濱概念性總體規劃》中被建議設為海濱休憩用地。《堅尼地城及摩星嶺分區計劃大綱草圖》顯示有意設置海濱長廊。然而，區內的公眾休憩用地不足。

5.3.2 在《堅尼地城及摩星嶺分區計劃大綱草圖》上，將堅尼地城（卑路乍灣）巴士總站劃為「休憩用地」地帶以作公眾休憩用地/長廊發展。加多近街以西一幅臨海土地已由「未決定用途」地帶改劃為「休憩用地（1）」地帶，而堅尼地城舊牲畜碼頭、堅尼地城家禽碼頭、堅尼地城屠宰場碼頭及堅尼地城焚化爐碼頭則納入規劃區，並劃作「休憩用地（1）」地帶的一部分。招商局碼頭亦已改劃為「其他指定用途」註明「商業、消閒及與旅遊有關的用途」地帶。

5.3.3 堅尼地城舊牲畜碼頭、堅尼地城家禽碼頭及堅尼地城屠宰場碼頭將於施工期間受臨時性影響，並在完工後復原作往後公眾休憩用地。預計堅尼地城焚化爐碼頭將不會受到影響。

5.3.4 西區公眾貨物裝卸區的海濱用地難以避免將會減少。已探討緩解措施以加強海濱的連通性和可達性。高架結構下方的空間可考慮容納運動設施和單車徑，亦可提供附有休憩區和觀景亭的園景平台以減少視覺影響。此外，亦可考慮提供包括體育、文化及其他社區服務的場地等在內的其他社區設施。

5.3.5 隧道入口上方可考慮設計成梯級式上蓋，並發展成休憩用地或其他社區用途。梯級式上蓋不能在該運輸基建的橋台及高架部分之上建造，因在此情況下梯級式上蓋的高度至少為主水平基準以上 13 米，將會對附近民居造成視覺影響。因此，可行的梯級式上蓋範圍僅限於該運輸基建的隧道入口和橋台之間的區域。

5.3.6 未來堅尼地城至西環的海濱通道可設在該運輸基建的最北面支路與海岸線之間。情景一（不連接四號幹線延長段）和情景二（連接四號幹線延長段）所提供的最小走道寬度是不同的。情景一及推行四號幹線延長段前的情景二可以提供沿現有海濱的連續走道。

5.3.7 推行四號幹線延長段時需對西區公眾貨物裝卸區的交匯處稍作改動。四號幹線延長段完工後，上述走道使用的海濱空間將被四號幹線延長段的東行車道所佔用。在現有的海堤外及在該運輸基建最北面的支路下可考慮提供連接海濱長廊的走廊。如有必要，在四號幹線延長段的下階段研究中會探討提供連續走道的其他潛在措施。

該運輸基建的鐵路連接對規劃發展的潛在影響

5.3.8 該運輸基建的鐵路連接將會採用隧道形式，以及可行方案 R2-1 中的擬議新車站和乘客通道將為地下結構。為保護這些地下結構，所有新建大樓及工程（包括在路線保護邊界內的敷設公用設施工程），在批准任何圖則及/或同意進行建築工程前須經政府的審查。在該運輸基建的鐵路連接擬議路線之上的區域以及行政路線保護邊界以內的區域的未來發展都可能會受到限制。除策略性岩洞區第 41 號外，鐵路連接的行政路線保護邊界以內並未有其他已規劃的未來發展。

5.3.9 如岩洞總綱圖所列，策略性岩洞區第 41 號位於摩星嶺。該運輸基建的鐵路連接應盡可能避開策略性岩洞發展區。項目的後期階段應全面考慮與摩星嶺策略性岩洞發展區域有關的設計和施工方面的任何影響。項目的往後階段應盡可能優化詳細鐵路隧道路線以保持策略性岩洞發展區域的發展潛力。

6 結論及未來路向

6.1 公路連接

6.1.1 對於該運輸基建的公路連接的可行方案，受影響的區域從干諾道西行車天橋的末端一直到堅彌地城新海旁。爹核士街碼頭和堅尼地城舊牲畜碼頭預計將在該運輸基建的施工期間需要暫時關閉並在完工後復原。路線方案中已採取措施盡量減少疏浚工程對招商局碼頭的影響。應謹慎劃分在堅尼地城施工範圍的界限，以免影響現有的發展。

6.1.2 該運輸基建的公路連接不會造成住宅單位及社區設施的減少。然而，路線方案不能避免地將影響位於堅尼地城（卑路乍灣）巴士總站的已規劃休憩用地以及西區公眾貨物裝卸區的海濱區域，但在該運輸基建的詳細設計中將會考慮重置，並在進一步研究中尋找替代性用地。在該運輸基建的地盤及低於地盤部分的上方設置休息區和觀景亭的園景平台以供公眾享用及減少視覺影響。可將隧道入口上蓋設計成梯級式上蓋，並將其發展成休憩用地或其他社區用途。

6.1.3 結論是該運輸基建的公路連接會影響相關海濱的未來發展。建議採取措施確保海濱長廊的延續不會中斷以及保留足夠寬度的沿海區域以提供切實可行的走道給公眾使用。

6.1.4 在可行方案 H1-1、H2-1A 及 H2-1B 中，若只考慮實施該運輸基建，均可實現無永久填海。然而，未來如要推行四號幹線延長段，可行方案 H2-1A（四號幹線延長段為橋樑結構）和可行方案 H2-1B（四號幹線延長段為隧道結構）分別需要在維多利亞港內進行約 1.0 公頃或 2.7 公頃的永久填海工程，以及分別令維多利亞港內約 14.6 公頃或 0.7 公頃的水域受影響。

6.1.5 為推行四號幹線延長段，可行方案 H2-3 將需要在維多利亞港內進行約 0.6 公頃至 1.2 公頃的永久填海工程。

6.1.6 總括而言，在「不連接四號幹線延長段」的情景下，可行的公路連接路線方案將需要進行臨時填海工程，但並不牽涉永久填海。至於在「連接四號幹線延長段」的情景下，一旦落實推行四號幹線延長段，將需要進行永久填海工程。在此之前，只牽涉臨時填海。

6.2 鐵路連接

6.2.1 該運輸基建的鐵路連接可能貫穿某些地下區域，施工期間需臨時佔用相應的地盤空間。

6.2.2 該運輸基建的鐵路連接將不會造成住宅單位、社區設施及休憩用地的減少。對現有結構保護的要求將根據下階段研究中獲得的岩土工程資料加以開發。所有新建大樓及工程（包括在路線保護邊界內的敷設公用設施工程），在批准任何圖則及/或同意進行建築工程前須經政府的審查。

6.2.3 該運輸基建的鐵路連接的影響還包括與現有的堅尼地城站和西港島綫越位隧道的鄰接關係。對於可行方案 R1-1 而言，連接到現有的西港島綫越位隧道非常困

難。而對於可行方案 R2-1 而言，需修建接駁行人隧道將新建車站與現有的堅尼地城站連接起來。

6.3 未來路向

6.3.1 本研究所指出對堅尼地城發展的影響應在往後連接堅尼地城至東大嶼都會的該運輸基建的推行階段予以進一步考慮。由於該運輸基建的確切路線尚未確定，本報告評估內受影響地段將在進一步研究中再作檢討。

6.3.2 此項目的初步交通及運輸影響評估，就該運輸基建或升級/改善工程作出研究並提出意見以配合東大嶼都會的未來發展。該初步交通及運輸影響評估建基於交通預測及相關發展的多種初步假設之上，主要目的為幫助開發連接東大嶼都會和堅尼地城的可行公路及鐵路連接方案。往後應作詳細交通及運輸影響評估以驗證本研究中的假設和結論以及評估對堅尼地城區內道路網絡的影響。

6.3.3 下階段的進一步研究應進行詳細的海上交通影響評估和模擬駕駛以評估此項目及相關海事工程對海上交通的影響，並建議所需的緩解措施以維護海上安全、緩解/盡量減輕影響至可接受的水平。此外，下階段研究應對可能的水底爆破和海底潛水作業作詳細評估，以確保擬議的施工方法的可行性和安全性。

6.3.4 本研究發現，在公路連接可行路線方案的 100 米範圍內僅有 3 個現有人造斜坡及擋土牆，但不會影響擬議工程或受擬議工程影響。這 3 個人造斜坡及擋土牆位於青洲，遠離擬議工程。在這些斜坡及擋土牆附近不會進行隧道鑽挖工程。因此，擬議工程不會對這些現有人造斜坡及擋土牆的穩定性產生不利影響。此外，由於可行公路路線均位於「離岸」區域，故不存在天然山坡風險。另一方面，在鐵路連接可行路線方案的 100 米範圍內共有 196 個現有人造斜坡及擋土牆，其中 11 個現有人造斜坡及擋土牆可能會影響方案 R2-1 中靠近觀龍樓的擬議地鐵站或受方案 R2-1 中靠近觀龍樓的擬議地鐵站影響。項目的往後階段應對這些斜坡及擋土牆的潛在影響作進一步評估。

6.3.5 待將來該運輸基建的路線被確定之後，所有會影響擬議項目或受擬議項目影響的現有人造斜坡及擋土牆，以及可能影響擬議項目的天然山坡區域都應作進一步研究，斜坡工程和災害緩解措施的必要性須作評估。

6.3.6 在研究/調查/初步設計階段，還應對可行的發展方案進行岩土評估以確定該項目必要進行的斜坡工程和災害緩解措施的範圍和計劃。

6.3.7 擬議公路及鐵路路線的許多路段幾乎沒有土地勘測記錄，特別是「離岸」/海上區域和穿越摩星嶺的路段。以下將介紹在後續的可行性/調查水平審查中建議進行的進一步地面調查工作。這些土地勘測工作需要為初步/詳細設計階段中進行的進一步的土地勘測工作作補充。隧道工程在初步/詳細設計階段，應參考土力工程處技術指引編號 24 提出並進行更多的土地勘測工作。

6.3.8 陸地的土地勘測工作應包括垂直鑽孔及安裝測水管和地下水監測裝置，以確定基岩走線，評估土壤/岩石特性和水文地質條件。

6.3.9 海上的土地勘測工作應包括海上的垂直鑽孔和圓錐觸探試驗，以提供有關地質條件的一般信息並更詳細地展示海洋沉積物/沖積層作設計用途。

6.3.10 除上述建議的海上土地勘測工作之外，還建議沿著該運輸基建的可行路線進行海洋地球物理測量。此項測量比海上土地勘測更具成本效益，因為它可以提供更有效、覆蓋範圍更廣的地質條件測定。覆蓋範圍更廣的數據可滿足未來對可行路線的改動，亦可確定能最大限度減少岩石開挖的區域。

6.3.11 此外，由於海洋考古潛力的不確定性，建議在下階段項目研究中沿路線進行一次海洋考古調查。在開展任何可能產生潛在的海洋考古影響的海洋地質調查之前，應進行海洋考古調查。

6.3.12 沉管隧道在海上交通運輸方面的可行性需在下階段研究中以詳細的海上交通影響評估確定，以及進行持份者諮詢以發掘各種可行的海上交通與港口設施影響的緩解措施。

6.3.13 公路連接的所有可行方案都會影響《西區海濱概念性總體規劃》中所包含的西區公眾貨物裝卸區。由於公眾貨物裝卸區的營運對香港經濟和社會都有重要作用，因此在下階段研究中應詳細探討西區公眾貨物裝卸區的重置問題以及《西區海濱概念性總體規劃》和東大嶼都會的發展。考慮到時間、土地用途兼容性和土地可用性等，東大嶼都會可視為重置選址之一。西區公眾貨物裝卸區對於貨物處理行業尤其是往返香港離島的貨物運輸至關重要。因此，如果其營運受到該運輸基建的影響以及需要重置西區公眾貨物裝卸區，則應儘早徵求相關持份者包括西區公眾貨物裝卸區貨運經營者的意見。

6.3.14 發展東大嶼都會的下階段研究應進行策略性環境評估，包括對環境效益/環境影響的比較，以及對相關環境因素的評估，以便將綜合評估和結果，納入該運輸基建的發展計劃中。下階段研究的評估研究區域和範圍應適時地與環境保護署商定。

6.3.15 值得注意的是，鐵路連接的可行方案可能會對摩星嶺地區及周邊的歷史建築/項目產生潛在的影響。本研究僅考慮於2017年9月7日或之前確定的歷史建築。該運輸基建的項目發起人須在下階段研究中，參考發展局工務科發出的技術通告第6/2009號「基本工程項目的文物影響評估機制」，並按照通告要求採取相應措施。