

目錄

1. 引言	1
1.1 背景	1
1.2 本行政摘要之目的	1
2. 項目說明	2
2.1 本工程項目的目的	2
2.2 《環境影響評估條例》所列的指定工程項目	2
2.3 本工程項目的必要性	2
2.4 考慮「有本工程項目」和「沒有本工程項目」的情境	2
2.5 本工程項目的效益	3
2.6 走線方案的考慮	3
2.7 關鍵設計元素的施工方法	6
2.8 馬草壟新村附近走線的更新	10
2.9 本工程項目的發展階段	10
3. 環境影響評估的主要結果	11
3.1 環境影響評估的方法	11
3.2 空氣質素影響	11
3.3 噪音影響	12
3.4 水質影響	12
3.5 廢物管理影響	13
3.6 土地污染	13
3.7 生態影響	14
3.8 漁業影響	16
3.9 文化遺產影響	17
3.10 景觀及視覺影響	17
4. 環境監察與審核	19
5. 環保成效摘要	20
6. 總結	21

附表

表 2.1	各走線方案之環境及工程考慮因素摘要
表 2.2	隧道施工方法比較
表 2.3	高架道路施工方法比較
表 5.1	避免的主要環境問題和環境保護方案
表 6.1	環境影響摘要

附圖

<u>60722948/A10/圖 2.1</u>	項目位置圖
<u>60722948/A10/圖 2.2</u>	項目位置圖 (四張之第一張)
<u>60722948/A10/圖 2.3</u>	項目位置圖 (四張之第二張)
<u>60722948/A10/圖 2.4</u>	項目位置圖 (四張之第三張)
<u>60722948/A10/圖 2.5</u>	項目位置圖 (四張之第四張)
<u>60722948/A10/圖 2.6</u>	東面連接道路基本走線方案
<u>60722948/A10/圖 2.7</u>	東面連接道路走線方案選項一

1. 引言

1.1 背景

- 1.1.1 河套區發展是 2007 至 08 年《施政報告》公布的促進香港經濟繁榮的十大基建項目之一。2008 年 3 月，「港深合作會議」下的「港深邊界區發展聯合專責小組」同意就河套區的發展進行聯合綜合研究。香港特別行政區政府(下稱「香港特區政府」)與深圳市人民政府共同進行的規劃及工程研究於 2009 年展開，並於 2013 年完成。
- 1.1.2 2017 年 1 月，香港特區政府和深圳市人民政府簽署《關於港深推進落馬洲河套地區共同發展的合作備忘錄》(下稱「《合作備忘錄》」)，同意將河套區共同發展為港深創新及科技園(下稱「創科園」)，並將其定位為重要的科研基地，配合相關的高等教育、文化創意產業和其他配套設施。
- 1.1.3 根據《合作備忘錄》，香港特區政府負責河套區內的基礎建設(包括土地平整和基礎設施)，以及在河套區外提供發展河套區及周邊地區所需的基建配套設施。創科園將分兩期發展。2021 年 1 月 8 日，立法會財務委員會批准工務計劃項目第 7856CL 號「河套區發展 - 第一期主體工程 - 工地平整及基礎設施工程」的撥款。第一期主體工程的工地平整及基礎設施工程已於 2021 年 7 月展開，並於 2021 年 12 月將首批建築用地交付予港深創新及科技園有限公司。
- 1.1.4 第一期主體工程涵蓋河套區大部分的工地平整和基礎設施工程，包括整個創科園的工地平整、創科園內以及連接到西面和西南面地區的主要行車道 / 行人路 / 單車徑等。為支援創科園第二期的發展，並加強創科園的對外交通聯繫，需要開展河套區發展 - 第二期主體工程，以提供餘下的基礎建設和設施。
- 1.1.5 中央政府於 2023 年 8 月公布《河套深港科技創新合作區深圳園區發展規劃》，確立深圳園區的發展定位。行政長官在 2023 年《施政報告》中表示，香港特區政府將全力支持與深圳市政府合作，推動香港園區(即前述創科園)與深圳園區的協同發展。香港園區將由西至東分兩期發展，第一期的初步規劃已完成。港深創新及科技園有限公司將開展創科園第二期發展的相關規劃工作。
- 1.1.6 為加強河套區的對外交通聯繫，建議在河套區東部與古洞北新發展區之間，興建一條途經馬草壟一帶的連接道路。從交通角度而言，為支援河套區第二期發展，需要推行本工程項目。
- 1.1.7 2023 年，土木工程拓展署委託艾奕康有限公司進行合約編號 CE35/2023 (HY)「河套地區發展：東面連接道路 - 勘測、設計及建造」(下稱「本工程」)的勘察研究和設計工作。

1.2 本行政摘要之目的

- 1.2.1 本行政摘要概述本工程項目環評報告的主要評估結果、建議和結論。本行政摘要包含了下列內容：
- 第 2 章說明本工程項目的目的、性質，以及可行的替代方案及施工方法；
 - 第 3 章呈列是次環境影響評估的主要結果；
 - 第 4 章描述本工程項目建議的環境監察及審核；及
 - 第 5 章總結摘要。

2. 項目說明

2.1 本工程項目的目的

2.1.1 本工程項目的目的為加強河套區的對外交通連接，透過於河套區/馬草壟地區建造一條連接河套區東部與古洞北新發展區之道路，為往返河套區與新界北其他地區（如古洞北）的道路使用者提供更便利的交通路線，同時作為河套區西面連接道路之替代路線，以紓緩其交通壓力。

2.1.2 本項目涵蓋之範圍包括：河套區內的一段路段；位於坪坑、牛角山及鷓鴣坑附近的一段路段；馬草壟地區信義新村以北的一段路段；以及馬草壟新村以東的一段路段。項目範圍及佈局詳情載於圖則編號 **60722948/A10/圖 2.1 至 2.5**。

2.1.3 本工程項目範圍包括建造連接河套區東部至古洞北新發展區之道路，途經河套區/馬草壟地區，道路形式包括低於地面的道路、隧道及高架道路，並涵蓋相關環境緩解措施、噪音緩解工程、景觀美化及其他附屬工程。工程詳情如下：

- (a) 建造一條四線雙程不分隔車道，包括地面道路、低於地面的道路、隧道和高架道路，總長約 2.5 公里；
- (b) 設置的機電設備機房及泵房，以支援低於地面的道路及隧道的運作；
- (c) 改建現有邊境道路；及
- (d) 相關附屬工程，包括街道設施、交通輔助設施、道路排水系統、公用設施、道路照明系統、機電設備、斜坡及擋土牆工程、及園景美化工程等。

2.2 《環境影響評估條例》所列的指定工程項目

2.2.1 本工程項目包括《環境影響評估條例》附表 2 第 I 部所列明的以下指定工程項目：

- 項目 A.9 - 完全被上蓋及位於兩邊的構築物包圍超過 100 米的汽車車道；
- 項目 I.1 - 排水道或河流治理與導流工程，而其位置距離一個現有的或計劃中的自然保育區的最近界線少於 300 米；及
- 項目 Q.1 - 土木工事、挖泥工程及其他建築工程，而該等項目部分或全部位於現有的自然保育區。

2.3 本工程項目的必要性

2.3.1 如第 1.1.6 節所述，本項目旨在提供一條連接河套區與古洞北新發展區之連接道路，以加強河套區第二期發展的交通聯繫。東面連接道路為往返河套區與不同發展區（如馬草壟發展區、古洞北等）的道路使用者帶來便利。

2.4 考慮「有本工程項目」和「沒有本工程項目」的情境

沒有本工程項目的情境

2.4.1 若沒有落實本項目，現正於「落馬洲河套地區發展 - 主要工程第一期」項目下施工的西面連接道路將成為唯一連接河套區與現有道路網絡的對外交通通道。隨着河套區第

二期發展的推展，預期西面連接道路的交通流量將接近甚至超出其設計容量，導致長時間交通擠塞，並可能加劇沿線敏感受體的空氣質素及噪音影響。

有本工程項目的情境

2.4.2 若落實本項目，東面連接道路將可分擔西面連接道路之交通需求，並透過連接河套區東部與馬草壟地區及古洞北新發展區，加強河套區與現有道路網絡的交通連接。此外，本項目亦被視為支援河套區第二期發展不可或缺的基礎設施。

2.5 本工程項目的效益

2.5.1 本項目將提供一條連接河套區與古洞北新發展區之連接道路，其發展可帶來以下效益。

2.5.2 北部都會區協同效應 - 根據《北部都會區行動綱領》，河套區內的港深創新及科技園被界定為創新及科技區的核心地段，而古洞北新發展區則被界定為北部都會區內主要住宅供應地區，預計可提供逾 80,000 個住宅單位。本項目將成為連接上述兩個主要發展節點的重要交通樞紐。

2.5.3 強化交通連接性 - 西面連接道路是目前為唯一連接河套區與現有道路網絡的對外交通通道。擬議東面連接道路可分擔西面連接道路的交通需求，並透過馬草壟地區加強河套區與古洞北新發展區內道路網絡的交通連接性。

2.5.4 減低環境影響 - 採用建議的東面連接道路優化走線方案，當中包括低於地面的道路及隧道，有助減少對重要生境（包括濕地、魚塘及保育物種如歐亞水獺及候鳥飛行走廊）的干擾。隧道採用自然通風設計，無需使用高耗能機械系統，有助減少長遠碳排放及視覺影響。此外，高架道路段亦成功避免直接影響信義新村。於營運階段，東面連接道路可舒緩西面連接道路之交通擠塞，減少車輛怠速排放，縮短行車時間，進一步降低燃料消耗及減輕空氣質素影響。

2.5.5 促進生物多樣性 - 擬建東面連接道路落成後，將在受走線影響之魚塘(即第 36 至 38 號魚塘)實施濕地改善措施。透過管理提升水質，將有助於濕地棲息相關的鳥類物種、具保育價值的非鳥類物種，以及歐亞水獺的生存，並且增加河岸及挺水植物，將為上述物種提供更適切的覓食生境。改善方法的詳細內容，包括指示性位置及設計原則，載於環評報告第 8 章。

2.6 走線方案的考慮

2.6.1 已獲批准的《落馬洲河套地區發展計劃環境影響評估報告》（註冊編號：AEIAR-176/2013）對東面連接道路的走線進行了初步研究。包括環境影響、土地徵收要求、建造成本及工程可行性等在內的主要準則對共九個走線方案（E1 至 E9 方案）進行了比較。這些方案包括採用地面道路、高架道路及隧道配置穿越坪坑附近的河曲及魚塘區域。從環境角度而言，經河曲並穿越蠔殼圍魚塘東北側的走線未被採納，因其會對鄰近魚塘造成重大干擾，並導致施工徑流直接影響附近水體。以能減少對魚塘、濕地棲息地及鳥類飛行走廊干擾的走線作為優先考慮。在這九個方案中，已檢視及評估坪坑附近河曲及魚塘的地面道路、隧道及高架道路選項。根據《落馬洲河套地區發展》核准環評報告的綜合評估，最終採納 E9 方案作為核准環評報告中的首選走線。

2.6.2 E9 方案（淺層隧道方案）被選為首選走線，因其在環境、工程及成本考量上提供了平衡的解決方案。從環境角度而言，該方案可最大程度減少對易受破壞的生境造成永久營運影響，尤其是蠓殼圍附近的自然保育區，並降低對魚塘（如第 36 至 38 號魚塘）及河曲的直接干擾。與隧道方案不同，E9 採用緊湊設計，能與河套地區內部道路網絡無縫銜接，保留公共交通安排的靈活性，並減少土地使用衝突。從工程角度看，短距離隧道避免了大量隧道基礎設施，降低施工複雜性、能源消耗及長期維護要求。總體而言，E9 方案在環境保護、技術可行性及項目成本之間達致最佳平衡，使其成為最具實用性的解決方案。

2.6.3 是次勘察研究提出了東面連接道路的以下兩個走線方案。為盡量減低影響並提升整體效益，在充分考慮各項環境及工程因素的基礎上，對兩個走線方案進行了比較。

基本走線方案

2.6.4 “基本走線方案”為《落馬洲河套地區發展環境影響評估報告》（註冊編號：AEIAR-176/2013）中所選出的道路方案（即 E9 方案），內容包括建造低於地面的道路、隧道、高架道路及地面行車道路，以連接至古河北新發展區。

2.6.5 “基本走線方案”於河套區內的生態區前方開始下沉，為低於地面的道路，繼而以隧道形式穿過河套區內的生態區。其後，路線依次為低於地面的道路、隧道 (Underpass)、低於地面的道路及橫過牛角山附近的溪流的高架道路。最後，路線於香港警務處落馬洲分區行動基地附近轉為地面行車道路，並經馬草壟地區連接至古河北新發展區。基本方案之走線詳載於圖則編號 **60722948/A10/圖 2.6**。

走線方案選項一 - 低於地面的道路及隧道

2.6.6 “走線方案選項一”包括低於地面的道路、低於地面的道路、地面行車道路及高架道路，連接河套區與古河北新發展區，途經馬草壟地區。該方案於河套區內的生態區前方開始下沉，為低於地面的道路，繼而以隧道形式，穿過河套區內的生態區、現有舊深圳河河曲及魚塘。其後，隧道走線爬升，並於香港警務處落馬洲分區行動基地附近接駁至低於地面的道路。為減少環境影響，避免在生態區、鳥類飛行走廊及魚塘範圍內設置永久性地面建築物，如地面道路或高架道路。與基本走線方案不同，本方案採用全線低於地面的道路穿越生態區、河曲及魚塘，而非採用混合式下沉道路及隧道配置。此做法顯著減少魚塘永久性損失，並防止棲息地破碎化。

2.6.7 “走線方案選項一”接駁至牛角山及鷓鴣坑附近之地面道路。穿越鷓鴣坑後，走線於馬草壟河前方開始爬升，並以高架道路形式橫越馬草壟河，無需改動河道。於信義新村以北，走線包括地面道路配合斜坡工程及高架道路。東面連接道路最終以高架道路形式向南延伸，並接駁至馬草壟發展區及古河北新發展區之地面道路網絡。方案選項一亦會改建鷓鴣坑附近現有邊境道路部分路段，以維持邊境道路與鄰近村落之交通連接。走線詳載於圖則編號 **60722948/A10/圖 2.1 至 2.5 及 2.7**。

2.6.8 在道路規劃及方案選擇過程中，已充分考慮避免影響河套區項目下建立的補償性濕地（包括河套區內的生態區及補償性工地外濕地區域 2）。在完全避免對補償性工地外濕地區域 2 的直接影響的同時，對河套區內生態區的影響亦已盡最大可行程度予以減少。任何因東面連接道路建設而產生的不可避免影響，將於施工及營運階段採取緩解措施。項目倡議人或承建商將參照河套區項目提交的《生態緩解／生境創造及管理計劃》進行修復及重建，編制詳細的恢復及監測計劃，將於工程施工前至少三個月提交予環境保護署及漁農自然護理署審議及同意，以確保措施的有效性。

各走線方案的考慮因素

2.6.9 是次勘察研究對各走線方案的環境及工程考慮因素進行了比較，詳見表 2.1。

表 2.1 各走線方案之環境及工程考慮因素摘要

走線方案	考慮因素	
	優點	缺點
基本方案	<ul style="list-style-type: none"> 採用開放式低於地面道路的及永久性地面通道的設計，有助於在營運階段可盡量減少對歐亞水獺及鳥類飛行走廊的干擾。 隧道採用自然通風設計，有助降低空氣污染、噪音及視覺影響，並減少機械通風系統的使用。 走線經審慎規劃，以盡量減少對自然保育區範圍的影響，並特別關注降低對蠔殼圍地區的潛在影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 牛角山附近的低於地面的道路段於施工及營運階段對現有魚塘造成直接影響。 地面行車道路將於施工階段影響馬草壟地區作的天然溪流及濕地，該區為三線閉殼龜棲息地。 馬草壟南屋仔附近的現有魚塘於施工及營運階段將受到直接及間接影響。 馬草壟地區內需進行大規模土地平整及道路工程，將影響該區內現有的濕草地、水道及農地。 高架道路於營運階段可能影響夜棲鷺鳥的季節性飛行路徑。 施工階段對生態造成影響，需採取更多緩解措施。 需進行挖掘工程，導致果園及灌木林棲息地流失。 施工期間將暫時失去濕地生境（如生態區、河曲、魚塘區）及牛角山與鷓鴣坑的林地；馬草壟附近路段將對溪流及濕地造成直接及間接影響。 車輛交通可能對信義新村等本地村落造成空氣質素及噪音影響。 沿線設有路口 / 出入口。
選項一 - 低於地面的道路及隧道 (Underpass)	<ul style="list-style-type: none"> 對敏感區域（例如河套區內的生態區）的影響已盡最大可行程度減少，受影響的生態區域將於道路工程完成後進行復原、提升並妥善維護。 採用隧道設計後，大幅減少對魚塘棲息地的永久性影響及走線西端的棲息地破碎化影響。 在營運階段盡可能減少對歐亞水獺及鳥類飛行走廊的干擾。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工階段對生態造成影響，需採取緩解措施。 需進行挖掘工程，導致果園及灌木林棲息地流失。 施工期間將暫時失去濕地生境（如生態區、河曲、魚塘區）及牛角山林地；馬草壟附近路段將對濕地造成間接影響。 車輛交通可能對信義新村等本地村落造成空氣質素及噪音影響。

走線方案	考慮因素	
	優點	缺點
	<ul style="list-style-type: none"> • 隧道採用自然通風設計，有助減低空氣污染、噪音及視覺影響，並減少機械通風系統的使用。 • 在隧道設置兩個通風開口，有助進一步減少魚塘損失及降低生境破碎化影響。 • 與基本方案相比，佔用河套區範圍內土地較少。 • 與基本方案相比，可減少鄰近鷓鴣坑現有魚塘的損失。 • 減少對馬草壟地區的林地／草地／灌木地的影響。 • 與基本方案相比，營運及維修成本較低。 • 與基本方案相比，施工時間較短。 • 走線經過審慎規劃，以盡量減少對自然保育區（CA）範圍的影響，並特別關注減低對蠔殼圍地區的潛在影響。 	<ul style="list-style-type: none"> • 需進行更多天然山坡危害緩解措施。 • 於信義新村以北及以南之濕草地區域需進行大規模土地平整及道路工程。 • 沿線設有路口 / 出入口。

2.6.10 綜合上述表 2.1 所列各項因素，權衡各走線方案的利弊，最終結論為：走線方案選項一 - 採用低於地面的道路及隧道的方案，是最為理想的方案。

2.7 關鍵設計元素的施工方法

2.7.1 本項目包括建造行車道路，形式包括：(i) 地面道路；(ii) 穿過河套區內生態區、現有舊深圳河河曲及魚塘的低於地面的道路及隧道；以及 (iii) 位於信義新村及馬草壟新村附近的高架道路。

低於地面的道路及隧道的施工方法

2.7.2 東面連接道路於河套區生態區前方開始下沉，形成低於地面的道路。為盡量減少魚塘損失及降低生境破碎化影響，走線隨後以隧道形式，穿過河套區內的生態區、現有舊深圳河河曲及魚塘。隧道其後爬升，並接駁至香港警務處落馬洲分區行動基地附近之低於地面的道路及地面道路。

2.7.3 為避免設置隧道通風大樓，隧道將於頂部設置兩個大型鋼筋混凝土通風口（每個面積約為 0.13 公頃），以盡可能採用自然通風方式，從而減少空氣質素、噪音及視覺影響，並降低機械通風系統的電力消耗。將於第 38 號魚塘的通風口將包含維修通道（面積約 0.25 公頃），並可透過回填及利用部分現有塘堤建造。通風口結構的後續維修保養工作，預計將由路政署負責管理。

- 2.7.4 在探討施工方法時，為減少對河套區內的生態區、現有河曲及鄰近魚塘的佔用及直接影響，可考慮採用明挖回填法或隧道鑽掘機。隧道鑽掘機最初被視為減少地面干擾的替代方案。然而根據現有地質勘查記錄，隧道沿線所經區域為軟質地層，未見堅硬岩層且地下水位偏高。採用隧道鑽掘機施工需設置大型發掘井與回收井、進行大規模地基處理（如灌漿或膨潤土處理），並需額外徵用土地，將對生態區域及鄰近自然地形造成顯著影響。從安全角度考量，在高地下水位和軟弱地層中操作隧道鑽掘機，存在施工期間地基沉降與潛在淹水風險，需採取大量緩解措施。基於上述地質條件，本項目不會採用鑽破法或鑽爆法，亦無需使用爆炸品進行施工。
- 2.7.5 考慮走線路形、岩土工程條件，以及需盡量減少對現有河曲及魚塘的環境影響，建議採用較可靠且易於控制的明挖回填施工方法。
- 2.7.6 挖掘和側向支撐是明挖回填法的重要組成部分，因其能確保溝槽穩定性，保障地下通道與下沉道路的安全施工。此方法可有效管理明挖回填過程中「開挖」階段形成的挖掘牆體穩定性。此外，挖掘和側向支撐可構築防水屏障，有效阻隔地下水滲入，在高水位地區尤為關鍵。此雙重功能不僅提升施工安全性，更顯著提高工程效率。
- 2.7.7 明挖回填法涉及從地面向下挖掘至所需深度，直至達到隧道結構底部。雖然在生態敏感地區採用全面明挖回填法並無直接先例，但作為明挖回填法主要組成部分的挖掘工程，已在類似環境中成功實施。例如，合約編號 **CE 5/2014 (CE)** 「河套地區發展：土地除污及前期工程 - 設計及建造」的生態緩解/生境創造及管理計劃中，在生態敏感區域（如河套區內的生態區、深圳河河曲及鄰近魚塘）進行的挖掘工程均屬成功案例。為建立生態緩衝區，工程團隊進行了挖掘作業，該區域包含蘆葦床與淡水沼澤。同時，為提升地基穩定性，工程人員設置石柱，並利用挖掘土壤建造堤壩。此外，西面連接路及落馬洲支線的建造工程涉及挖掘、打樁及架設高架橋樑支柱等作業，相關路段毗鄰深圳河彎道及魚塘等生態敏感區域。這些案例證明，只要實施適當的緩解及管理措施，挖掘和側向支撐技術（即明挖回填法的基礎技術）便能有效應用於生態敏感區域。
- 2.7.8 各隧道施工方法的優缺點比較詳列於下表（表 2.2）。

表 2.2 隧道施工方法比較

施工方法	明挖回填法	隧道鑽掘機法
優點	<ul style="list-style-type: none"> • 傳統施工方法，所需特殊技術工人及專業人員相對較少。 • 有利於建造複雜隧道幾何結構。 • 更適合複雜地質條件。 • 可靈活劃分工地範圍，方便承建商與鄰近其他工程協調施工安排，減少累積環境影響。 • 對河套區生態區的影響已盡可能在可行範圍內減至最低，並會在道路工程完成後，對受影響的生態區進行復原、提升及持續維護。 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工所需人力較少。 • 隧道鑽掘機通常可持續運作，有助加快施工進度。 • 施工主要於地下進行，可避免地面施工。 • 可減少施工期間的噪音及空氣質素影響。

施工方法	明挖回填法	隧道鑽掘機法
缺點	<ul style="list-style-type: none"> • 施工易受惡劣天氣影響。 • 須臨時佔用現有舊深圳河河曲及魚塘，惟受影響範圍將於工程後復原。 	<ul style="list-style-type: none"> • 於軟土層施工需進行地基處理（如灌漿 / 膨潤土），以控制不利影響（例如地面沉降過多、地下水侵入隧道鑽掘機、地下水位過度下降等不利影響），可能污染舊深圳河河曲及魚塘。 • 須額外徵用土地設置開挖隧道入口豎井及接收井。對河套區既有土地規劃造成重大影響，並對隧道另一端的自然地形帶來顯著影響。 • 須額外聘用專業技術人員並使用特定施工設備以啟動隧道鑽掘機。 • 隧道鑽掘機運送過程可能對周邊道路網絡造成交通影響或限制（如需擴闊現有道路）。 • 不適用於覆土層較淺之隧道。 • 對短距離隧道而言，成本效益較低。

高架道路施工方法

- 2.7.9 東面連接道路於信義新村及馬草壟新村附近之路段將採用高架道路結構。此安排旨在保留信義新村及馬草壟新村，並與同期項目「合約編號：CE 46/2022 (CE) 馬草壟一帶及位於古洞北新發展區和北區的其他用地可行性研究」所建議的道路網絡進行銜接。
- 2.7.10 信義新村及馬草壟新村附近之高架道路可採用現澆混凝土施工法、預製鋼結構施工法或預製混凝土施工法。經考慮擬建議高架道路之工地條件，建議採用更高效且環保的預製混凝土施工法。
- 2.7.11 各高架道路施工方法的優缺點比較詳列於下表（表 2.3）：

表 2.3 高架道路施工方法比較

施工方法	現澆混凝土	預製鋼結構	預製混凝土
優點	<ul style="list-style-type: none"> • 屬傳統施工方法，與其他施工方式相比，所需特殊技術工人及專業人員相對較少。 • 結構耐用，維修成本較低。 	<ul style="list-style-type: none"> • 可於場外預製場進行構件製作。 • 預製場內之品質及造工控制較佳。 • 橋面結構可由鋼板或鋼構件組成，無需模板，因而減少拆建廢料及物料產生。 	<ul style="list-style-type: none"> • 可於場外預製場進行構件製作。 • 預製場內之品質及造工控制較佳。 • 採用鋼模作為模板，可重複使用，減少拆建廢料/物料產生。

施工方法	現澆混凝土	預製鋼結構	預製混凝土
		<ul style="list-style-type: none"> • 可減少混凝土攪拌車於工地範圍內行駛，降低對周邊環境之空氣及噪音影響。 • 橋面結構可場外預製並與橋墩工程同步進行，提高施工效率（施工活動時間可重疊）。 • 橋面施工可採用非線性方式（多個工作面），施工時間相對較短，有助減少現場潛在環境影響及與其他項目同時施工所產生的累積環境影響。 • 鋼結構重量較輕，所需臨時鋼平台相對較少。 	<ul style="list-style-type: none"> • 可減少混凝土攪拌車於工地範圍內行駛，降低對周邊環境之空氣及噪音影響。 • 可與橋墩結構工程同步進行場外橋面段澆築，提高施工效率（即施工活動時間可重疊）。 • 橋面施工可採用非線性方式（多個工作面），施工時間較短，有助減少現場潛在環境影響及與其他項目同時施工所產生的累積環境影響。 • 結構耐用，維修成本較低。 • 預製結構所需臨時鋼平台相對較少。
<p>缺點</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 混凝土需於中央攪拌站製備，材料控制需格外謹慎。 • 混凝土運送至工地後，攪拌、卸料、澆築、整平及養護等工序均依賴工人的責任感和技能水平。 • 工地之可達性及資源條件對施工影響重大，部分情況下需採取額外措施以控制各生產階段；惡劣天氣下地面逕流風險可能增加。 • 使用木模板，產生較多拆建廢料/物料。 • 施工時間較長 - 橋面施工需於 <ol style="list-style-type: none"> (1) 橋墩結構完成後，及 (2) 前一跨段完成後，逐段進行。 	<ul style="list-style-type: none"> • 鋼材腐蝕風險較高。 • 維修成本較高。 • 耐久性較低。 • 安裝鋼結構需額外技術工人及施工設備。 	<ul style="list-style-type: none"> • 安裝預製段需額外技術工人及施工設備。

施工方法	現澆混凝土	預製鋼結構	預製混凝土
	<ul style="list-style-type: none">河道（如馬草壟河）上之橋面段施工需大量臨時鋼平台或支撐架。		

2.7.12 綜合表 2.3 所列各項考慮因素，建議採用預製混凝土施工方法。高架道路的橋面段將設計為適用預製混凝土施工方式，橋面將由場外預製場製造的預製混凝土段組成，並於工地最終位置進行拼接。此施工方式可有效減少工地產生的拆建廢料/物料，縮小現場所需的施工活動範圍及施工時間，從而減少施工期間對鄰近敏感受體的潛在環境影響。

2.8 馬草壟新村附近走線的更新

2.8.1 自《環境影響評估研究概要》（編號：ESB-375/2025）發出後，於馬草壟新村附近馬草壟路一側識別到現有水務署的水管隧道出口及相關排水井。為盡量減低對水務署設施及供水安全的影響，該段東面連接道路走線由原定的地面道路修訂為高架道路形式。

2.9 本工程項目的發展階段

2.9.1 本工程的施工工程預計將於 2027 年第 1 或第 2 季展開，並於 2031 年第 4 季完成。

3. 環境影響評估的主要結果

3.1 環境影響評估的方法

3.1.1 環境影響評估程序以現階段的工程項目設計資料為依據，就本工程項目的施工和營運所帶來的環境影響和效益進行識別、評估和報告。在整個環境影響評估過程中確定各設計方案及替代方案的潛在環境影響，以及納入項目設計、施工和營運的緩解措施。環境影響評估就緩解措施提出建議，以盡量避免潛在環境影響或減少緩解至可接受的水平。

3.1.2 本環境影響評估的結果已確定本工程項目在施工及營運期間可能產生的環境影響的性質及範圍，包括：-

- 空氣質素影響
- 噪音影響
- 水質影響
- 廢物管理影響
- 土地污染
- 生態影響
- 漁業影響
- 文化遺產影響
- 景觀及視覺影響

3.2 空氣質素影響

3.2.1 是次研究已按照《環評研究概要》第 3.5.3 節及附錄 B 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 4 及附件 12 所載之評估準則及指引，評估了本工程項目在施工及營運階段可能引致的潛在空氣質素影響。空氣質素影響評估範圍界定為項目邊界及本工程項目相關工程外 500 米範圍內。

3.2.2 項目施工期間潛在的空氣質素影響主要源自各類施工活動，包括工地清理、場地平整、施工機械及施工車輛的使用、斜坡工程、隧道施工、高架道路和地面道路段施工，以及工地風蝕。

3.2.3 評估範圍 500 米內的其他同期工程項目之施工活動亦可能造成累積空氣質素影響。透過實施《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所述的緩解措施，並配合建議的控制措施，包括在戶外的施工區域、暴露的地區和未鋪築的運輸道路上經常灑水，以及採用其他工地管理方法，例如良好的工地作業守則、覆蓋和妥善儲存疏浚物料、使用電動車輛，以及執行環境監察及審核計劃，預期在施工階段空氣質素敏感受體不會受到不良空氣質素影響。

3.2.4 在營運階段的累積空氣質素影響評估涵蓋了項目所引致的排放、項目 500 米評估範圍內所有相關排放源，以及背景污染物濃度。根據定量模型預測結果，所有現有及規劃中的空氣質素敏感受體之累積二氧化氮、可吸入懸浮粒子及微細懸浮粒子濃度均符合現行空氣質素指標。因此，預期項目營運階段不會對空氣質素敏感受體構成不良空氣質素影響。

3.3 噪音影響

3.3.1 是次研究已按照《環評研究概要》第 3.5.4 節及附錄 C 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 5 及附件 13 所載之評估準則及指引，評估了本工程項目在施工和營運階段可能造成的潛在噪音影響。建築噪音、固定噪音及道路交通噪音的評估範圍界定為本工程項目邊界外 300 米以內的區域。

3.3.2 本工程項目已就潛在的建築噪音影響進行定性評估。透過實施建議的噪音緩解措施，包括使用優質機動設備、採用低噪音設備或施工方法、使用高表面密度的工地圍板、設置隔音屏障或隔音罩等，預期項目施工階段不會造成不良噪音影響。

3.3.3 「建築噪音管理計劃」將於招標及施工開始前提交環保署審批。該計劃將包括定量建築噪音影響評估、緩解措施及監察與審核計劃，並詳列施工方法、機械設備清單、建議的噪音緩解措施及其實施細節，以確保建築噪音影響符合《環評技術備忘錄》所訂的準則。

3.3.4 本項目已根據《環評研究概要》要求進行道路交通噪音的定量評估。在未採取緩解措施的情況下，部分代表性噪音感應強的地方的整體預測噪音水平會超出相關噪音標準。為減輕潛在的道路交通噪音影響，本項目已考慮採用源頭控制措施，例如低噪音路面，並對規劃中的噪音感應強的地方採用接收端緩解措施，包括隔音窗及隔音露台。此外，未來的發展商或項目倡議者應就規劃住宅用地進行噪音影響評估，審視及優化設計以便盡量減少潛在的道路交通噪音影響。預期在採用建議的噪音緩解措施後，項目道路在所有噪音感應強的地方的噪音水平將符合相關標準，且對整體噪音水平影響極小（即低於 1.0 分貝(A)）。因此，預計不會造成不良的道路交通噪音剩餘影響，毋須實施更多緩解措施。

3.3.5 300 米評估範圍內無現有固定噪音源。本項目擬設置一座泵房。現階段泵房設計為全密封式，排氣百葉窗朝向北面（即蠔殼圍方向），以減低潛在固定噪音源對周邊的影響。「固定噪音源管理計劃」將於招標及固定噪音源施工開始前另行提交予環保署審批。該計劃將建議具體的固定噪音緩解措施，並確保噪音符合相關標準，並包括「固定噪音源管理計劃」現行背景噪音調查、定量固定噪音影響評估，以及監察與審核計劃。

3.4 水質影響

3.4.1 是次水質影響評估已按照《環評研究概要》第 3.5.5 節及附錄 D 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 6 及附件 14 所載之評估準則及指引進行。水質影響評估範圍包括本工程項目邊界外 500 米以內的區域，並涵蓋根據《水污染管制條例》指定的后海灣水質管制區。

3.4.2 陸上施工活動可能引致的潛在水質影響包括：舊深圳河河曲的施工工程、一般施工活動所產生的污水、工地地面逕流、鄰近水體的施工工程、水道改道、魚塘及濕地清除、化學品意外洩漏、施工人員產生的污水，以及因隧道或低於地面的道路施工而引致的

地下水滲入。鑑於上述影響可透過實施建議的緩解措施予以控制，預期項目施工階段不會造成不良水質影響。建議定期進行工地巡查及水質監測，以檢查施工活動及工地範圍，確保建議的緩解措施得以妥善執行。

- 3.4.3 營運階段的主要水質問題為新鋪設地面所產生的地面逕流。只要排水系統的建議緩解措施得以妥善實施，相關水質影響將屬輕微及可接受。因此，預期項目營運階段不會對水質造成不良影響。

3.5 廢物管理影響

- 3.5.1 是次廢物影響評估已按照《環評研究概要》第 3.5.6 節及附錄 E 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 7 及附件 15 所載之評估準則及指引進行。

- 3.5.2 施工期間預期產生的主要廢物類型包括：建築及拆卸物料（源自工地清理、挖掘／地基工程、斜坡工程、打樁工程、結構工程等）、挖掘沉積物、施工機械操作及維修所產生的化學廢物，以及施工人員產生的一般垃圾。只要上述廢物能按核准方法妥善處理、重用、運送及棄置，並嚴格遵守建議的良好工地管理措施，預期不會對環境造成不良影響。

- 3.5.3 施工期間預計產生的建築及拆卸物料總量約為 313,100 立方米，其中非惰性物料約為 5,900 立方米，惰性物料約為 307,200 立方米。預計當中約 15,700 立方米惰性物料將於工地內重用作回填用途。剩餘惰性物料將運往場外或送往公眾填料接收設施（屯門第 38 區填料庫）。施工期間預計產生少量化學廢物（每月數百公升），而一般垃圾則預計每日產生約 65 公斤。化學廢物將盡可能於合適設施回收，未能回收的化學廢物則須送往化學廢物處理中心或其他持牌設施處理。一般垃圾則會送往新界西堆填區或新界東北堆填區棄置。

- 3.5.4 項目於隧道或低於地面的道路挖掘工程期間預計將產生約 100,700 立方米的挖掘沉積物。挖掘沉積物將以固化／穩定化方法處理，以改善其強度特性，並經無側限抗壓強度（UCS）和毒性特性溶出程序（TCLP）測試確認後，於工地內重用（例如作回填用途）。

- 3.5.5 本項目各類廢物的處理、收集、運送及棄置，預期不會造成包括潛在危害、空氣及氣味排放、噪音、污水排放或公共交通在內的任何不良環境影響。

- 3.5.6 項目營運期間，每次維修活動預計僅會產生少量化學廢物及一般垃圾。

3.6 土地污染

- 3.6.1 是次土壤污染評估已按照《環評研究概要》第 3.5.7 節及附錄 F 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 19 所載之評估準則及指引進行。

- 3.6.2 根據資料研究結果（包括歷年航拍照片、環保署及消防處提供的相關資料、以往環評報告及工地勘察紀錄）及現場踏勘，除工地 MTL-001 外，項目範圍內及鄰近場外地區並無識別出具潛在污染風險的土地用途。現場踏勘期間未能進入工地 MTL-001，是次現場踏勘僅透過週邊巡視和無人機勘察進行。此工地曾為建築公司儲存場地，被識別為可能已受污染場地。可能的污染來源包括車輛或機械於儲存、維修或加油期間釋出的油類、燃料及潤滑劑，以及在儲存及使用維修活動所需的化學品及溶劑時可能產生的相關廢物。

- 3.6.3 建議在項目工地收地並完全可供使用後和發展前重新評估整個項目範圍。建議在項目工地移交予項目倡議者作發展用途後，進行進一步工作，包括土地重新評估、工地勘察，以及提交《污染評估計劃書》及《污染評估報告》予環保署審批。若識別出受污染的土壤及／或地下水，須根據環保署批准的《整治計劃書》進行整治工程，並於完成整治後提交《整治報告》予環保署審批。在環保署核准《污染評估計劃書》、《污染評估報告》和／或《整治報告》（如需）前，不得於可能已受污染場地內展開任何施工或發展工程。
- 3.6.4 參考《新界北發展初步可行性研究》、土木工程拓展署岩土工程處於 1999 年出版的《香港地質化學圖集》及環保署的《香港環境數據庫》（HKED），新界北部廣泛地區存在天然砷含量偏高的情況。須另行編制砷評估及整治計劃，並提交予環保署審批。
- 3.6.5 隨著建議的後續工作得以實施，任何土壤 / 地下水污染將於施工前識別並妥善處理。因此，預期本項目不會出現不可克服的土地污染影響。

3.7 生態影響

3.7.1 是次生態影響評估已按照《環評研究概要》第 3.5.8 節及附錄 G 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 8 及附件 16 所載之評估準則及指引進行。陸地生態影響評估範圍包括本工程項目邊界外 500 米以內的區域，以及其他可能受項目影響的地區。

3.7.2 透過對文獻檢閱及於 2022 年 7 月至 2023 年 12 月期間進行的生態調查，本評估範圍內共識別出 13 種生境類型。當中，濕地生境包括補償性濕地、池塘(包括魚塘)、沼澤、蘆葦、人工水道、半天然水道或自然水道，以及季節性濕草地；非濕地生境則包括林地、草地／灌木林、果園、植林地、農地及已發展地區。濕地生境主要集中於評估範圍東北部的蠔殼圍一帶，包括具高生態價值的池塘(包括魚塘)生境、中至高生態價值的補償性濕地（河套區內的生態區）及半天然或自然水道（現有舊深圳河河曲）、具中等生態價值的沼澤生境，以及具低至中等生態價值的季節性濕草地。另一方面，林地生境主要分布於牛角山及鷓鴣坑一帶，並被視為具中等生態價值。

3.7.3 於評估範圍內識別的具保育價值的地點包括擬議蠔殼圍濕地保育公園、濕地保育區（WCA）、濕地緩衝區（WBA）、自然保育區、須優先加強保育地點、重點鳥區（IBA）、河套區內的生態區、補償性工地外濕地區域 2、補償性工地外林地，以及位於馬草壟的重要蜻蜓地點。項目的建造工程將對上述具保育重要性的地點及其相關的濕地／林地生境造成直接影響。東面連接道路之走線設計已盡量避開具保育價值及生態重要性的地點，在 2.09 公頃永久濕地生境損失中，僅有 0.74 公頃位於濕地保育區，1.35 公頃位於濕地緩衝區。此外，與本項目相關的所有林地生境損失均限於濕地緩衝區內。

3.7.4 於評估範圍內錄得多種具保育重要性的植物物種，包括沉香樹、櫟木及坡參。蠔殼圍一帶的敏感濕地生境（即補償性濕地及池塘）亦支持了高多樣性及高豐度的水鳥及依賴濕地的物種。於哺乳類方面，錄得具保育重要性的物種包括豹貓、小靈貓，以及多種蝙蝠，如東亞家蝠及霍氏鼠耳蝠等。同時，歷史及近期紀錄均確認歐亞水獺於蠔殼圍的濕地生境出現。其他於評估範圍內錄得的具保育重要性的動物類群包括：兩棲爬行類（如虎紋蛙及截趾虎等）；具保育關注但常見及廣布的蝴蝶（如素雅灰蝶、報喜斑粉蝶及刺脛弄蝶等）；豆娘及蜻蜓類（如濕地狹翅蜻及高翔濂蜻等）；螢火蟲物種（如莫氏凹眼螢）；以及淡水生物群落，如淡水蟹類和淡水魚。

3.7.5 評估結果指出，項目在施工及營運階段可能引致直接影響（包括失去濕地及林地生境，以及生境破碎化的風險）及間接影響（如噪音及照明所引致的干擾及死亡風險）。透過全面實施建議的緩解措施，預期不會出現不可接受的不良殘餘影響。主要生態緩解措施包括：

- 與基本走線方案相比，東面連接道路之走線設計已盡量避免及緩解生態影響，尤其是採用隧道設計取代開放式下沉道路方案。通過走線設計調整，項目對濕地的永久直接影響可減少逾 46%（由 3.94 公頃減至 2.09 公頃）。永久池塘（包括魚塘）損失亦幾乎完全避免，受影響的魚塘面積減少超過 87%（由 1.99 公頃減 0.25 公頃）。補償性工地外濕地及大部分河套區內的生態區均已予以避免。於下穿通道施工期間，河套區內的生態區僅有一小部分（約 0.38 公頃）無可避免地受到影響，並透過適當的生態提升與持續管理措施，以確保其生態功能不低於現有水平。
- 已於落馬洲河套地區環境影響評估下建成並運作的補償性工地外濕地區域將足以補償本項目施工及營運期間不可避免的濕地損失，確保整體濕地生境達致「無淨損失」的要求，符合《環境影響評估條例技術備忘錄》（EIAO-TM）的要求。另會於區域 4（約 4.38 公頃）實施額外魚塘生境提升措施，以進一步增強生態功能，並改善與后海灣濕地系統的生態連結，維持生態廊道完整性，並支持依賴濕地的物種在區域內遷徙活動。相較現有的荒廢及狀況欠佳的魚塘，計劃提升的魚塘將透過水位與水質管理以及更多樣化切坡度較緩的塘埂生境設計，為濕地依賴的水鳥及其他具保育價值的物種提供更合適的覓食生境。同時，這些提升後的魚塘亦能強化該區的候鳥飛行廊道（介乎米埔—河套區—蠔殼圍一帶），並為歐亞水獺及其他陸地物種提供更佳生境連續性。
- 除濕地生境外，約 1.68 公頃林地會於工程施工範圍內受到直接影響。為符合 EIAO-TM 的補償要求，將按「一比一」原則提供同等面積的林地補償。建議的林地補償位置初步識別於東面連接道路之走線西南方，相關林地補償計劃將於工程展開前擬備及提交審批。預期此項林地補償可抵銷永久林地損失，而並無顯著生態影響。
- 已在馬草壟路北面的林地記錄到一季節性夜棲地。東面連接道路之走線設計已避免對此夜棲地造成直接影響，預期僅會產生輕微的間接影響。於工程動工錢前亦會進行生態調查，以更新該季節性夜棲地的範圍並確認無影響。
- 於本項目的施工範圍內錄得多株具保育重要性的植物物種（沉香樹）。在建築工程動工前，應進行詳細植物調查，以便確定及找出可能會受影響的植物。所有被找到的具保育價值的植物都會被加上標籤，並以圍欄加強保護。對於無法避免會失去的具保育價值的植物，則會按照「保護及移植計劃」/「苗木種植計劃」所述做法，予以移植或種植幼苗。
- 於本項目施工範圍內或其附近錄得多種具保育重要性的動物物種，包括虎紋蛙、一種淡水蟹（鎌刀束腰蟹）以及一種淡水魚（大鱗鰭鰕虎）。此外，亦錄得三種具保育重要性的鳥類（白喉翡翠、中華鷓鴣及鷓鴣）的實際／疑似繁殖活動。鑑於上述物種的活動能力較低及／或其可能的繁殖行為，建議實施遷移安排或於施工前進行巢位檢查，以緩解對個體的影響。於施工前應為相關物種進行生態調查，並按《「遷移計劃」》的要求，對活動能力低的物種進行遷移，或就可能繁殖／築巢的鳥類採取鳥巢管理措施。

- 儘管於本項目相關調查中未錄得歐亞水獺，但近期於施工範圍內／附近地區曾有其紀錄。為將對其洞穴及育幼巢穴的潛在影響減至最低，將於施工前對施工範圍 150 米以內的濕地生境進行歐亞水獺生態調查。
 - 考慮野生動物（包括非飛行哺乳類）的活動廊道，並會於施工及營運階段維持其通暢。於施工階段，工程將劃分為三個主要區段（第 1、2、3 段），並分兩個階段施工（第 1 及第 2 段，以及第 2 及第 3 段）。在第 2 段施工前，會先完成第 1 段的所有工程，以減少滋擾及生境破碎化影響。於最敏感的濕地範圍（即河套區內的生態區、現有舊深圳河河曲及池塘第 36 至 38 號），工程將再作細分階段，以確保任何時間均保留部分完整生境，並於施工期間設置一條臨時地上的野生動物通道（約 40 米），以維持生態連繫。該區生境將於工程完成後予以恢復，以避免長期的生境破碎化影響。項目走線於地面的一段將設置兩條永久野生動物地下通道，連接南邊鷓鴣坑林地生境與北邊蠔殼圍濕地生境，有助維持生態連繫，促進非飛行哺乳類及陸生兩棲爬行類的活動。
 - 在蠔殼圍一帶觀察到主要的雀鳥飛行路徑。該通道位於現有舊深圳河河曲與邊境道路之間的魚塘生境上方。於施工階段，在歐亞水獺活動的敏感區域或與雀鳥飛行路徑相交的工程活動，將大致限制於受管制範圍內（即第 1、2、3 區段）。在落實適當的緩解及預防措施後，預期於受管制範圍以外的區域不會與歐亞水獺的核心活動區和主要的雀鳥飛行路徑重疊。由於於該區域內將不會設置高度超過現有地面 15 米以上構築物，施工期間對上述飛行路徑的影響預期甚微。此外，營運階段亦不預期會出現相關影響。
 - 為減低施工期間對現有季節性活躍夜棲地、雀鳥飛行路徑以及歐亞水獺的影響，將實施施工時間限制。分別在 10 月至翌年 4 月期間，上午 9 時前及下午 5 時後，限制在距離季節性活躍夜棲地 100 米範圍內進行使用機動設備的噪音施工活動，而於全年任何時間的上午 9 時前及下午 5 時後，限制在濕地敏感區內進行地面以上使用機動設備的噪音施工活動。
 - 為減低施工期間對生境、具保育重要性地點及野生動物造成的滋擾（例如噪音、眩光及塵埃）及水質影響，已建議一系列緩解措施及良好的施工現場實踐。東面連接道路之走線設計已緩解運營期間的潛在影響，而建議野生動物通道和實心護欄，以及噪音及照明管理等預防性措施，將進一步緩解東面連接道路相關的生境破碎化及其他潛在間接干擾。
- 3.7.6 建議定期巡查及監察緩解措施的實施情況，作為生態監察計劃的一部分。對具保育價值物種的影響緩解措施的實施程序及要求亦已作出說明。
- 3.7.7 於全面落實上述緩解措施後，預期項目於施工或營運階段均不會對項目評估範圍內的生態資源造成不可接受的影響。
- ### 3.8 漁業影響
- 3.8.1 是次之漁業影響評估已按照《環評研究概要》第 3.5.9 節及附錄 H 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 9 及附件 17 所載之評估準則及指引進行。
- 3.8.2 是次研究透過文獻資料審閱及現場踏勘進行了漁業影響評估。評估結果顯示，評估範圍內包含活躍、非活躍及已廢棄的魚塘，其中活躍水產養殖活動主要集中於蠔殼圍地區。施工工程將臨時佔用若干魚塘，並永久損失 4.63 公頃魚塘。其中 0.25 公頃魚塘永久損失是由於東面連接道路的隧道段所需的通風口及其相關維修通道所佔用的面積，

而 4.38 公頃魚塘損失則是由於第 4 區將魚塘轉化為具生態提升功能的魚塘所致。然而，預計不會對漁業生產造成不利影響。

- 3.8.3 施工期間可能出現的間接影響包括水質惡化、塘堤穩定性下降或通道受阻，可能對魚塘運作造成短暫影響。然而，只要實施標準工地管理措施及建議的緩解方案（如塘堤保護、地面逕流控制及提供替代通道），預期不會造成不可接受的影響。於營運階段，東面連接道路設計將確保魚塘的通道得以維持。整體而言，預期本項目不會對漁業資源或漁業活動造成重大影響，故無需進行漁業專項監察。

3.9 文化遺產影響

- 3.9.1 是次文化遺產影響評估已按照《環評研究概要》第 3.5.11 節及附錄 J 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 10 及附件 19 所載之評估準則及指引進行。文化遺產影響評估範圍涵蓋本工程項目邊界外 300 米以內的區域。

- 3.9.2 項目範圍內並無歷史建築。然而，在距離項目邊界 300 米的評估範圍內，有一座二級歷史建築，即麥景陶碉堡(馬草壟)(HB303)。施工期間可能出現的間接影響包括地面振動、傾斜及地面沉降，預期將對該建築構成影響。建議於施工階段進行地面振動、傾斜及地面沉降的監測，並於施工前後進行建築狀況調查。狀況調查及結構評估應由認可人士進行，以檢查建築物的物理狀況及結構完整性，並根據評估結果提出相應的緩解措施建議。

- 3.9.3 項目範圍和在距離工地邊界 300 米的評估範圍並無具考古研究價值的地點。同時，項目範圍內並無識別出具考古潛力的地區，因此預期不會對考古資源造成影響，亦無需採取任何緩解措施。作為預防措施，按照《古物及古蹟條例》（第 53 章），工程倡議者若在進行工程期間發現古物或假定古物，應立即通知古物古蹟辦事處（古蹟辦），以便於需要時及時擬訂緩解措施，並取得古蹟辦同意及實施至古蹟辦要求。

3.10 景觀及視覺影響

- 3.10.1 是次景觀及視覺影響評估已按照《環評研究概要》（編號 ESB-375/2025）第 3.5.10 節及附錄 I 的要求，以及《環境影響評估條例技術備忘錄》附件 10 及附件 18，以及《環評指引備忘錄》第 8/2023 號的準則及指引進行。景觀影響評估範圍涵蓋本工程項目邊界外 100 米以內的區域，而視覺影響評估範圍則以項目之視覺評估範圍界定。

- 3.10.2 因應擬建工程，部分植被區域將不可避免地受到影響。根據初步樹木調查結果，在 100 米評估範圍內共發現約 2,642 棵現有樹木，其中約 2,315 棵現有樹木不會受到擬議工程影響，並將予以保留，在項目範圍內約有 1,019 棵現有樹木，其中約百分之三十二（即約 327 棵，包括 4 棵受特別關注的樹木〔即土沉香〕及約 5 棵不良品種〔即銀合歡〕）因擬議工程而無可避免地直接受影響。全部 4 棵受特別關注的樹木將建議移植。工地內的樹木補償將以坡地混合林地種植或於美化區進行標準大樹種植形式進行。本工程項目會盡可能在工程範圍內，以 1:1 的比率進行樹木補償。具體保留、移植及移除的樹木數量將根據「發展局技術通告第 4/2020 號 - 樹木的保存」所訂的《樹木保存和移除建議書》）確定。

- 3.10.3 本項目將對現有景觀資源造成不同程度的影響，包括植被、沼澤或濕地及魚塘等。位於景觀資源及景觀內的植被將面臨暫時或永久損失。工程完成後，將實施景觀緩解措施，包括在可行空間內進行樹木補償、以「原貌復修」方式重建受影響的景觀區域或

- 魚塘，以及設置緩衝綠化屏障。預期在實施上述緩解措施後，景觀資源及景觀的殘餘影響將維持在「極微」至「輕微」的程度。
- 3.10.4 就景觀影響而言，部分景觀資源（如 LR1、LR2、LR5 及 LR8）將可完全保留。其餘景觀資源如魚塘(LR3)、沼澤 / 濕地(LR4)、混合林地(LR6)及草地 / 灌木地(LR7)則預期會受到中度影響。然而，工程完成後將實施樹木補償、原貌復修受影響的景觀區域或魚塘及綠化屏障等緩解措施，預期營運階段的殘餘影響將降至「輕微」。
- 3.10.5 至於鄉村聚落植被(LR9)、已發展地區及道路植被(LR10)及路旁綠化(LR11)，在實施緩解措施前因應擬建工程所造成的影響程度為「輕微」。在實施緩解措施後，預期營運階段的殘餘影響將降至「極微」。
- 3.10.6 本項目之永久性工程（如地面道路、相關結構及附屬工程如斜坡工程）主要位於落馬洲山坡景觀(LCA3)、蠔殼圍低地鄉郊景觀(LCA4)及馬草壟山坡景觀(LCA6)範圍內。由於上述地區具高度敏感性，未經緩解的影響程度預期為「中度」。在實施緩解措施後，營運階段的殘餘影響預期可降至「輕微」。
- 3.10.7 擬建工程於落馬洲低地鄉郊景觀(LCA2)及馬草壟低地鄉郊景觀(LCA5)將稍微改變現有景觀特徵，預期影響程度為「輕微」。在實施緩解措施後，營運階段的殘餘影響預期可降至「極微」。至於河套區邊緣雜項景觀(LCA1)，其現有景觀特徵與擬建工程相近，預期影響程度為「輕微」，在實施緩解措施後，殘餘影響將降至「極微」。
- 3.10.8 就視覺影響而言，由於擬建工程走線與現有設施（如邊境道路）相近，且結構體量有限，未經緩解的視覺影響對主要公眾觀景者預期為「極微」至「中度」。
- 3.10.9 對於觀賞落馬洲及蠔殼圍的觀景點（VP1 及 VP6），擬建工程規模相對較小，且不會對現有視覺元素造成重大遮擋，預期營運階段的視覺影響為「極微」。
- 3.10.10 對於觀賞蛇嶺及鄰近天然山坡景觀的觀景點(VP3)，由於擬建工程大部分都位於大石磨山腳，且現有視覺元素已構成遮擋，觀景者不易察覺視覺變化，預期營運階段的視覺影響為「輕微」。
- 3.10.11 對於觀賞鯉魚山及鄰近天然山坡景觀的觀景點（VP2、VP4 及 VP5），儘管擬建工程將成為新增視覺元素，但不會對主要視覺元素（如鯉魚山的開闊天空及山脊線）造成重大遮擋。在實施緩解措施（例如坡地及路旁綠化）以及採用具美感的道路及相關結構設計後，觀景點 VP4 的預期營運階段的視覺影響為「輕微」。鑑於觀景點 VP2 及 VP5 具中至高敏感度，預計在營運階段的視覺影響將屬「中度」。
- 3.10.12 鑑於項目規模及性質，不可避免地會對山頂及地面層的山坡植被造成一定程度的殘餘景觀影響及視覺影響。然而，景觀影響屬局部性及僅限於項目範圍內，並不影響現有社區。視覺影響則局限於視覺包絡區，主要涉及少量至中等數量的公眾觀景者（如行山徑及小徑使用者）。在全面實施建議的景觀及視覺緩解措施後，整體營運階段的景觀影響預期為「極微」至「輕微」，視覺殘餘影響亦預期為「極微」至「中度」。
- 3.10.13 東面連接道路之設計、施工及營運將全面符合相關法例、規例、標準及指引。因此，在全面實施建議的緩解措施後，預期不會出現不可接受的不良殘餘景觀影響及視覺影響，評估結果符合《環評技術備忘錄》第 4.4.3 節所列的評估因素。

4. 環境監察與審核

- 4.1.1 環境影響評估研究已證明本項目符合《環境影響評估條例技術備忘錄》所訂的要求。項目在施工及營運階段的實際環境影響將透過詳細的環境監察與審核計劃進行監察。該計劃的完整內容已載於與環評報告相關的獨立《環境監察與審核手冊》中。環境監察與審核計劃將提供管理措施，並詳列建議的緩解方案，以檢查緩解措施的成效及其是否符合相關法定標準，從而確保項目施工及營運階段的環境可接受性。

5. 環保成效摘要

5.1.1 是次環境影響評估根據現階段可取得的工程設計資料，對本工程項目在施工和營運期間可能造成的環境影響進行評估。表 5.1 列出了各項主要成效。

表 5.1 避免的主要環境問題和環境保護方案

設計方法	避免的環境問題和環境保護方案
採用環保施工方法 (詳情請參閱環評報告第 2 章)	<ul style="list-style-type: none">採用預製構件 / 組合式建築方法，以減少施工期間對空氣質素、噪音、水質及廢物管理的影響。
採用野生動物友善設計，避免野生動物受傷 / 死亡 (詳情請參閱環評報告第 8 章)	<ul style="list-style-type: none">在地面道路及高架道路沿線設置野生動物地下通道及護欄，以盡量減少棲息地破碎化干擾，並降低野生動物受傷 / 死亡 (例如被車輛撞死) 的風險。
設置濕地與林地補償區 (詳情參閱環境影響評估報告第 8 章)	<ul style="list-style-type: none">設置濕地與林地補償區，以彌補棲地損失並提升現有棲地價值，為野生動物提供更高生態價值與功能。

6. 總結

- 6.1.1 本環評結果已列出本工程項目在施工和營運期間可能引起的環境影響的性質及範圍。環境影響評估適當地建議了緩解措施，以確保本工程項目能夠符合相關的環境法例和標準。**表 6.1** 羅列了本工程項目所產生的環境影響摘要。
- 6.1.2 總括而言，是次環評認為，若能在施工和營運階段實施各項建議的緩解措施，本工程項目將符合「環評研究概要」和《環評技術備忘錄》的要求。環評報告闡述了各項緩解措施的實施時間表。此外，亦建議了一份環境監察與審核計劃，以便核驗各項建議緩解措施的成效。

表 6.1 環境影響摘要

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
空氣質素影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目邊界外 500 米範圍內具代表性現有住宅、商業發展和政府用地 	<ul style="list-style-type: none"> 在全面實施《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》所訂的緩解措施及所述空氣質素緩解方案後，預期施工期間不會造成不良空氣質素及氣味影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 4 及附件 12 空氣質素指標 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<p>為減少施工階段非道路移動機械所產生的廢氣排放，應遵循據發展局技術通告第 1/2015 號（基本工程項目非道路移動機械排放管制）落實相關措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> 盡量將施工機械及設備接駁至主電力供應，避免使用柴油發電機及柴油動力設備； 避免使用獲豁免的非道路移動機械；及 優先使用電動非道路移動機械。 <p>為進一步減低施工期間對空氣質素的影響，應依照《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》的規定，並採取以下良好工地管理措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> 透過定期灑水來減少暴露的工地表面和無鋪築的道路所 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<p>產生的塵埃，尤其是天氣乾燥時；</p> <ul style="list-style-type: none"> • 工程將分段或分期進行，以減少對鄰近空氣質素敏感受體的影響； • 在特別多塵的施工區域和在空氣質素敏感受體附近經常灑水； • 為存放集料或多塵物料的物料堆加上側面圍欄和上蓋，以減少物料飄散。若因為需要經常使用而未能這樣安排，便必須對細微集料灑水； • 避免物料堆外露，若未能避免外露，便須加上覆蓋。盡量避免把多塵的物料存放於空氣質素敏感受體附近； • 用帆布覆蓋所有進出和往返工地不同位置的多塵車載物料； • 所有施工機械於空轉期間應關閉引擎； • 於工地邊界（毗鄰道路、街道或其他公眾可至地點，工 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<p>地出入口除外) 設置不少於 3 米高的圍板; 而於鄰近空氣質素敏感受體 (如 A02、A12、A21) 的工地邊界則應設置不少於 3.5 米高的圍板;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 儘量將車輛行駛路線及施工機械位置設於遠離空氣質素敏感受體的位置; • 儘量將所有多塵的工序設於遠離空氣質素敏感受體的位置; • 與同期項目承建商保持緊密聯繫, 盡量避免重型 / 多塵施工活動重疊; • 所有有氣味的物料擺放的位置應儘量遠離空氣質素敏感受體; • 所有有氣味的物料堆應以塑膠帆布完全覆蓋; • 有氣味的物料應盡快移離工地, 不得於工地過夜堆放; • 裝載有氣味的物料至運泥車時應加以控制, 避免物料溢出; 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<ul style="list-style-type: none"> • 限制挖掘工程的規模； • 將有氣味的的挖掘物存放在現場的密封或防水容器中；及 • 施工期間將實施持續塵埃監測計劃，以加強控制並在出現多塵情況時調整施工方法，並確保所有鄰近空氣質素敏感受體 不會受到不良空氣質素影響。 <p>根據環保署《建築合約的污染控制條款建議》的指引，應將以下條款納入合約文件，以減輕施工期間的空氣質素影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 承建商須遵守《空氣污染管制條例》及其附屬法例，特別是《空氣污染管制（露天焚燒）規例》、《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》、《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》、《空氣污染管制（燃料限制）規例》及《空氣污染管制（煙霧）規例》； 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<ul style="list-style-type: none"> • 除法例規定外，公共工程合約承建商亦須遵守政府現時機制，包括發展局技術通告第 13/2020 號及發展局技術通告第 1/2015 號； • 承建商須在任何時間防止因其活動引致的塵埃滋擾及煙霧，並盡量減少施工機械及設備所產生的空氣污染物排放； • 承建商須確保有足夠的水源 / 儲水設施以進行塵埃抑制； • 承建商須制定及安排施工方法，以減少對周邊環境的塵埃影響，並提供具經驗及受訓人員以確保措施得以執行； • 為改善煙霧控制，承建商不得使用柴油打樁機進行打擊式打樁；及 • 工程展開前，工程師可要求提供施工方法、機械設備及空氣污染控制系統以供檢查 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<p>及審批，確保其適用於本項目。</p> <p>為協助減少碳排放及污染，應根據政府現時機制（發展局技術通告第 13/2020 號）適時申請臨時電力及供水，並盡量採用電動車輛。</p>	
營運影響					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目邊界外 500 米範圍內的現有和已規劃住宅、商業發展和政府用地 	<p>二氧化氮</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 19 最高的一小時平均濃度: 71.5 - 138.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 第 10 最高的 24 小時平均濃度: 22.5 - 62.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 全年平均濃度: 11.1 - 32.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <p>可吸入懸浮粒子</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 10 最高的 24 小時平均濃度: 53.6 - 56.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 全年平均濃度: 20.5 - 22.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <p>微細懸浮粒子</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 19 最高的 24 小時平均濃度: 31 - 33.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 	<p>二氧化氮</p> <ul style="list-style-type: none"> 一小時平均濃度: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (容許超標次數: 18) 24 小時平均濃度: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (容許超標次數: 9) 全年平均濃度: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <p>可吸入懸浮粒子</p> <ul style="list-style-type: none"> 24 小時平均濃度: 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (容許超標次數: 9) 全年平均濃度: 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 預計項目營運期間不會對空氣質素敏感受體產生不良影響，故營運期間毋須實施任何緩解措施。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	<ul style="list-style-type: none"> 全年平均濃度: 12.6 - 13.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 	<p><u>微細懸浮粒子</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 24 小時平均濃度: 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (容許超標次數: 18) 全年平均濃度: 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 			
噪音影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目邊界外 300 米範圍以內的具代表性的現有住宅、規劃中的房屋發展項目及教育機構 	<ul style="list-style-type: none"> 預期施工期間會因機動設備而造成不良噪音影響 須制定建築噪音管理計劃 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 5 及附件 13 《噪音管制條例》 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<p>施工期間將遵循以下良好工地管理措施，以減低噪音影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在工地僅操作保養良好的機械設備，並於施工期間定期進行維修保養； 施工機械應配備減音器或消音器，並於施工期間妥善保養； 流動式機動設備應儘量設置於遠離噪音感應強的地方； 間歇性使用的機動設備（如運輸車輛）應於非操作時段關閉引擎或調至最低輸出； 物料堆放區及其他結構應在可行情況下用作屏障，以阻 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<p>隔施工活動所產生的噪音；</p> <ul style="list-style-type: none"> • 進行板樁工程時，應使用較寧靜的施工方法，例如「壓入式」靜音打樁法； • 預製構件應於場外預製場進行，以減少工地所需機械設備（如混凝土攪拌車）數量，並容許橋面結構於多個工作面非線性施工，以縮短施工時間； • 拆卸 / 破碎 / 移除混凝土時，應盡量使用非打擊式設備及方法，例如液壓破碎機、化學膨脹劑、低噪音鋸片及爆裂系統； • 建議採用優質機動設備。優質機動設備的使用應參照環保署優質機動設備資料庫，該資料庫載有各類型、品牌及型號的優質 / 低噪音 機動設備的聲功率級； • 選擇適當的較寧靜施工方法 / 設備，以盡量減少任何潛在的施工噪音影響； • 於噪音源附近設置可移動臨 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				時隔音屏障，並為相對固定的設備（如空氣壓縮機及發電機）提供全密封隔音罩；及 • 使用全封閉式結構來容納空氣壓縮機與發電機等相對靜止的設備。	
營運影響（道路交通噪音）					
• 在本工程項目邊界外 300 米範圍以內的具代表性的現有住宅、規劃中的房屋發展項目及教育機構	• 預測整體噪音聲級： <ul style="list-style-type: none"> 現有的噪音敏感受體： 54 - 73 分貝(A) 計劃中的噪音敏感受體：67 - 78 分貝(A) • 預測本工程項目道路的交通整體噪音聲級： <ul style="list-style-type: none"> 現有的噪音敏感受體： 41 - 73 分貝(A) 計劃中的噪音敏感受體： 54 - 70 分貝(A) • 本工程項目道路的噪音貢獻： <ul style="list-style-type: none"> 現有的噪音敏感受體： 18.2 分貝(A) 	• 《環評技術備忘錄》附件 5 及附件 13 • 《環評條例》指引 GN 12/2023 號 • 在距離住宅樓宇外牆 1 米處的 L ₁₀ 達 70 分貝(A)	• 超出噪音準則情況： <ul style="list-style-type: none"> 現有的噪音敏感受體：最高超標 3 分貝(A) 計劃中的噪音敏感受體：最高超標 8 分貝(A) • 部分代表性噪音感應強的地方出現的噪音	• 於馬草壟發展區附近的項目道路約 530 米範圍內採用低噪音物料路面。 • 於馬草壟路附近的項目道路約 320 米範圍內採用低噪音物料路面。 • 提供於受影響處的緩解措施，例如減音窗／減音露台。	• 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	<ul style="list-style-type: none"> 計劃中的噪音敏感受體：最高 2.0 分貝(A) 		超標情況主要由現有道路所造成		
營運影響 (固定噪音)					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目界線外 300 米範圍以內的具代表性的現有住宅、規劃中的房屋發展項目及教育機構 	<ul style="list-style-type: none"> 擬建固定噪音源設計良好，採用緩解措施、並將實施環境監察與審核，因此預計不會產生不良的固定噪音影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 5 及附件 13 「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」 	<ul style="list-style-type: none"> 預測不會超標。 	<ul style="list-style-type: none"> 採用直接減緩措施，例如採用更靜音的固定設備、加裝消音器、安裝隔音百葉窗、設置隔音屏障及安裝隔音罩等，以盡量降低擬議固定噪音源可能造成的影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。
水質影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目附近，以及在本工程項目邊界外 500 米範圍以內的具代表性水質敏感受體 	施工活動可能引致的潛在水質影響包括： <ul style="list-style-type: none"> 於舊深圳河河曲的工程； 一般施工工序產生的污水； 工地地面徑流； 鄰近水體的建造工程 水道改道； 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 6 和 14 后海灣水質管制區的水質指標 技術備忘錄：排放入排水及排污系統、內陸及海 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 在舊深圳河河曲建造隧道道路時，需設置圍堰以圍封挖掘工程。施工應分階段進行，每階段僅設置一個圍堰。圍堰的設計應由承建商負責，並須符合渠務署技術通告第 1/2017 號《臨時改道及影響雨水系統容量的臨時工程》的要求。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	<ul style="list-style-type: none"> 池塘和潮濕地區的清除; 化學品意外洩漏; 建築工人產生的污水; 及 因建造隧道/低於地面的道路而引致的地下水滲入 	<p>岸水域的流出物的標準</p> <ul style="list-style-type: none"> 專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN 2/24 號 環境運輸及工務局工務技術通告第 5/2005 號 		<ul style="list-style-type: none"> 應使用水泵收集圍堰內的工地徑流及滲入 / 滲水，並輸送至現場污水處理設施處理至達標後方可排放。 在進行明挖回填工程及安裝 / 拆除圍堰前，應設置沉沙幕將圍堰完全圍封，以防止泥沙擴散。 採納專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN 2/24 號內的緩解措施及良好施工守則。 採納《工務局技術通告（工程）第 5/2005 號—保護天然溪流 / 河道免受建造工程的不利影響》的施工守則。 遵守《廢物處置規例》。 為建造工人提供臨時污水處理設施，例如化學廁所。 	
營運影響					
<ul style="list-style-type: none"> 在本工程項目附近，以及在本工程項目邊界外 500 米範圍以 	<p>營運階段的潛在水質影響來源包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 來自新鋪設地面的非點源地表徑流 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 6 和 14 后海灣水質管制區的水質指標 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 採用雨水管理措施及制定雨水污染控制計劃，以減少非點源污染。 為新建道路排水系統設計合適的隔沙井，並考慮專業人 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
內的具代表性水質敏感受體		<ul style="list-style-type: none"> 技術備忘錄：排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準 專業人士環保事務諮詢委員會專業守則 PN 1/23 號 		士環保事務諮詢委員會專業守則 PN 1/23 號的指引要求。	
廢物管理影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> • 拆建物料，挖掘沉積物，化學廢物及一般垃圾 	<ul style="list-style-type: none"> • 項目建造工程（包括工地清理、挖掘 / 地基 / 工程、斜坡工程、打樁工程、結構工程及其他建造活動等）將產生約 5,900 立方米的非惰性物料及 307,200 立方米的惰性物料（其中 15,700 立方米將會被重用）。 • 建造隧道 / 低於地面的道路，預計將產生約 100,700 立方米的掘出沉積物。 	<ul style="list-style-type: none"> • 《環評技術備忘錄》附件 7 和 15 • 廢物處置條例（第 354 章） • 廢物處置(建築廢物處置收費)規例（第 354N 章） • 土地(雜項條文)條例（第 28 章） • 公眾衛生及市政條例 - 公眾潔淨 	<ul style="list-style-type: none"> • 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> • 實施廢物管理制度、良好施工方法、減少廢物措施和妥善儲存、收集和運送廢物 	<ul style="list-style-type: none"> • 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	<ul style="list-style-type: none"> 每月預計產生少量化學廢物，約為數立方米。 建造工程及現場人員每日預計產生約 65 公斤的一般垃圾。 	及防止妨擾規例 (第 132BK 章)			
營運影響					
<ul style="list-style-type: none"> 化學廢物及一般垃圾 	<ul style="list-style-type: none"> 預計每月將產生數立方米的化學廢物。 一般垃圾的產量預計非常少量，並將於日常維修工作期間清理。 	<ul style="list-style-type: none"> 廢物處置條例 (第 354 章) 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 本項目不會造成不利影響，因此無需採取緩解措施 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。
土地污染					
<ul style="list-style-type: none"> 現場建築工人及日後的使用者 	<ul style="list-style-type: none"> 在工地 MTL-001 識別到具潛在土地污染風險的土地用途 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 19 受污染土地的評估和整治指引環保，2023年) 受污染土地勘察及整治實務指南 (環保署，2023 年) 按風險釐定的土地污染整治標準 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 建議在項目工地收地並完全可供使用後和發展前重新評估整個項目範圍。建議在項目工地移交予項目倡議者作發展用途後，進行進一步工作，包括土地重新評估、工地勘察，以及提交《污染評估計劃書》及《污染評估報告》予環保署審批。若識別出受污染的土壤及/或地下水，須根據環保署批准的《整治計劃書》進行整治工 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
		<p>的使用指引 (環保署, 2023 年)</p>		<p>程, 並於完成整治後提交《整治報告》予環保署審批。在環保署核准《污染評估計劃書》、《污染評估報告》和或《整治報告》(如需)前, 不得於可能已受污染場地內展開任何施工或發展工程。</p>	
生態影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 項目可能受影響的生態資源 	<ul style="list-style-type: none"> 永久失去濕地生境 (池塘和其他淡水濕地生境) 永久失去林地生境 暫時失去濕地生境 (池塘和其他淡水濕地生境) 濕地及陸地生境的破碎化 主要飛行路線的潛在障礙 對具保育價值物種及有關生境造成直接影響 野生生物可能直接受傷 / 死亡 對具保育價值的地點、天然生境和附近相關的野生生物的間接滋擾影響 (例如空氣 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 8 和 16 環評條例指南編號 3/2010、6/2010、7/2010 和 10/2010 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 在濕地敏感區 (如圖 60722948/A10/Figure 3.2b 所示的第 1 區、第 2 區和第 3 區) 內進行分階段施工。 於補償性工地外濕地實施濕地補償以及在魚塘 36 - 38 剩餘區域進行提升工程。 於場外地點提供林地補償。 在施工前進行調查, 以確認季節性活躍夜棲地的範圍。 在施工前進行調查, 並對具保育價值物種實施移植 / 遷移及巢位控制措施。 在施工前進行調查, 以識別 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	質素、噪音、光污染、交通及視覺)			<p>水獺的巢穴或育幼巢穴。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 10 月至翌年 4 月期間，上午 9 時前及下午 5 時後，限制在距離季節性活躍夜棲地 100 米範圍內進行使用機動設備的噪音施工活動。 除非已透過設置適當的覆蓋或圍封結構以提供完全密閉的施工環境，否則在全年任何時間的上午 9 時前及下午 5 時後，限制在濕地敏感區（如圖 60722948/A10/Figure 3.2b 所示的第 1 區、第 2 區和第 3 區）內進行地面以上使用機動設備的噪音施工活動。 於十月至翌年三月的施工期，如圖 60722948/A10/Figure 3.2b 所示的第 1 區、第 2 區和第 3 區的區域內不得建立高於現有地面高度 15 公尺的地面以上結構。這些區域的最大現有地面高度為香港主水平基準+5.5 米 (+5.5 mPD)，因此任何地面以上結構不得 	

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				<p>超過香港主水平基準+20.5米 (+20.5mPD) (即+5.5mPD米+ 15公尺)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 設置臨時地面野生動物通道，以促進受影響濕地區域內非飛行動物的移動。 • 採納良好施工守則，並實施針對噪音、塵埃、水質及光污染影響的緩解措施。 	
營運影響					
<ul style="list-style-type: none"> • 項目可能受影響的生態資源 	<ul style="list-style-type: none"> • 對具保育價值的地點、天然生境和附近相關的野生生物的滋擾影響 (例如空氣質素、噪音、光污染、交通及視覺) • 陸地生境的破碎化 	<ul style="list-style-type: none"> • 《環評技術備忘錄》附件 8 和 16 • 環評條例指南編號 3/2010、6/2010、7/2010 和 10/2010 	<ul style="list-style-type: none"> • 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> • 於補償性工地外濕地實施濕地補償、並於區域 4 (即恢復原狀的魚塘 36 - 38) 進行濕地提升工程。 • 於場外地點提供林地補償。 • 於東面連接道路設置野生動物通道和實心護欄。此類通道可促進非飛行哺乳類動物的移動，減低道路碰撞風險。 • 在擬建的機電機房及排水泵房的固定隔音屏障上採用鳥類友善裝飾 (例如具圖案的貼紙)，以盡量降低鳥撞的 	<ul style="list-style-type: none"> • 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
				風險。	
漁業影響					
<ul style="list-style-type: none"> 項目可能影響的漁業資源及生境 	<ul style="list-style-type: none"> 魚塘損失所造成的影響可視為可忽略不計 水質及水文狀況惡化 塘堤穩定性問題 通道受阻 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 9 和 17 水污染管制條例 (第 358 章) 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 維持塘堤穩定性 盡量減少潛在水質影響 控制施工場地徑流 管理施工相關活動 實施良好工地管理措施 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。
文化遺產影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 文化遺產 	<ul style="list-style-type: none"> 在建造階段，預計馬草壟麥理浩碉堡 (HB303，二級歷史建築) 可能會受到間接影響，包括地面傳播的震動、傾斜及沉降等。 預計不會對考古遺址造成影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響評估條例 (第 499 章) 及《環評技術備忘錄》附件 10 和 19 古物及古蹟條例 (第 53 章) 評估對文化遺產地點影響的指南 香港規劃標準與準則第 10 章 文化遺產影響評估指引 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 對於馬草壟麥理浩碉堡 (HB303)，應根據古物古蹟辦事處對二級歷史建築的監測要求，以及對震動敏感及結構老化建築物的標準，設立一套警戒、警報及行動(3As)系統進行監測。 應聘請認可人士進行狀況調查及結構評估，以檢查建築物的物理狀況及結構完整性，並根據評估結果提供後續緩解措施的建議。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
營運影響					
<ul style="list-style-type: none"> 文化遺產 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會對考古遺址造成影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響評估條例 (第 499 章) 及《環評技術備忘錄》附件 10 和 19 古物及古蹟條例 (第 53 章) 評估對文化遺產地點影響的指南 香港規劃標準與準則第 10 章 文化遺產影響評估指引 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 毋須採取任何緩解措施。 	<ul style="list-style-type: none"> 預計不會造成不良剩餘影響。
景觀及視覺影響					
施工影響					
<ul style="list-style-type: none"> 評估範圍內的現有景觀資源 	<ul style="list-style-type: none"> 對 LR3 (魚塘)、LR4 (沼澤/濕地)、LR6 (混合林地)、LR7 (草地/灌木地) 造成中度景觀影響。 對 LR9 (鄉村聚落植被)、LR10 (已發展地區) 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 環評指南 8/2023 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> CM1 - 所有不受擬建工程影響的樹木應予保留。對於因工程不可避免而受影響的現有樹木，應盡可能根據《發展局技術通告第 4/2020 號 - 樹木的保存》的指引進行移植。 	<ul style="list-style-type: none"> 對 LR6 造成中度景觀影響。 對 LR3、LR4、LR7、LR9 造成輕微景觀影響。 對 LR1、LR2、LR5、LR8、LR10、

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	植被)、LR11 (路旁植栽) 造成輕微景觀影響。 • 對 LR1 (天然溪流 / 河道)、LR2 (人工河道)、LR5 (人造沼澤 / 濕地)、LR8 (農地) 造成極微的景觀影響。			• CM2 - 應設置具裝飾性的圍板或與周邊景觀環境相容的圍板, 以減低施工期間的視覺干擾。 • CM3 - 施工區域內的設施及活動應妥善管理及控制, 特別是臨時設施的高度、佈局及安排, 以盡量減少潛在的不利景觀影響。	LR11 造成極微的景觀影響。
• 評估範圍內的現有景觀特色區	• 對 LCA3 (落馬洲山坡景觀)、LCA4 (蠔殼圍低地鄉郊景觀)、LCA6 (馬草壟山坡景觀) 造成中度景觀影響。 • 對 LCA1 (河套區邊緣雜項景觀)、LCA2 (落馬洲低地鄉郊景觀)、LCA5 (馬草壟低地鄉郊景觀) 造成輕微景觀影響。	• 《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 • 環評指南 8/2023	• 不適用	• CM4 - 對評估範圍內暫時受影響的景觀區域, 應於工程完成後以「原貌復修」方式進行復原, 盡可能恢復原有自然環境。 • CM5 - 應與鄰近地區的同期項目協調施工時間表, 以減少累積影響, 並在可行情況下縮短整體干擾期間。	• 對 LCA6 造成中度景觀影響。 • 對 LCA2, LCA3, LCA4, LCA5 造成輕微景觀影響。 • 對 LCA1 造成極微的景觀影響
營運影響					
• 評估範圍內的現有景觀資源	• 對 LR3 (魚塘)、LR4 (沼澤 / 濕地)、LR6 (混合林地)、LR7 (草地 / 灌木地) 造成中度景觀影響	• 《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 • 環評指南 8/2023	• 不適用	• OM1 - 所有地面以上的構築物、道路、高架橋、附屬建築物及其他相關工程設施的設計應在形態、物料及表面	• 對 LR3、LR4、LR6、LR7 造成輕微景觀影響。

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
	<p>響。</p> <ul style="list-style-type: none"> 對 LR9 (鄉村聚落植被)、LR10 (已發展地區植被)、LR11 (路旁植栽) 造成輕微的景觀影響。 對 LR1 (天然溪流 / 河道)、LR2 (人工河道)、LR5 (人造沼澤 / 濕地)、LR8 (農地) 造成極微的景觀影響。 			<p>處理方面具美感，以確保結構能與周邊景觀及視覺環境融合。</p> <ul style="list-style-type: none"> OM2 - 應設置緩衝植栽，包括灌木，以提供視覺遮蔽效果。 OM3 - 在空間許可及與相關部門達成協議的前提下，應盡可能按照《發展局技術通告第 4/2020 號 - 樹木的保存》的指引，以 1:1 的數量進行補償性樹木種植，以彌補被砍伐的樹木。 	<ul style="list-style-type: none"> 對 LR1、LR2、LR5、LR8、LR9、LR10、LR11 造成極微的景觀影響。
<ul style="list-style-type: none"> 評估範圍內的現有景觀特色區 	<ul style="list-style-type: none"> 對 LCA3 (落馬洲山坡景觀)、LCA4 (蠔殼圍低地鄉郊景觀)、LCA6 (馬草壟山坡景觀) 造成中度景觀影響。 對 LCA1 (河套地區城市邊緣雜項景觀)、LCA2 (落馬洲低地鄉郊景觀)、LCA5 (馬草壟低地鄉郊景觀) 造成輕微景觀影響。 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 環評指南 8/2023 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> OM4 - 因道路工程而暫時失去的東面連接道路沿線魚塘將大致予以復修，並用作功能性或休憩用途，以提升現有景觀及視覺環境。 OM5 - 斜坡或擋土結構的景觀處理應根據《土力工程處出版物第 1/2011 號》進行，視乎可行性及與相關部門的協議而定。 	<ul style="list-style-type: none"> 對 LCA3, LCA4, LCA6 造成輕微景觀影響。 對 LCA1, LCA2, LCA5 造成極微的景觀影響。
<ul style="list-style-type: none"> 評估範圍內的現有主要公眾觀景點 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 	<ul style="list-style-type: none"> 《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 環評指南 8/2023 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用 		<ul style="list-style-type: none"> 對 VP2 (馬草壟生態公園的景觀視點)、VP5 (由蛇嶺望向馬草壟的景

敏感受體 / 評估點	預計的影響結果 (未實施緩解措施)	主要相關標準/準則	預測超標範圍 (未實施緩解措施)	影響避免措施/ 緩解措施	剩餘影響 (實施緩解措施後)
					觀視點) 造成中度視覺影響。 • 對 VP3 (馬草壟麥景陶碉堡的景觀視點)、VP4 (馬草壟村行人徑的景觀視點) 造成輕微視覺影響。 • 對 VP1 (馬草壟魚塘的景觀視點)、VP6 (由蛇嶺望向蠔殼圍的景觀視點) 造成極微的視覺影響。