

計劃編號：272RS

啟德體育園區

環境影響評估

行政摘要

2016年8月

目錄

1	引言.....	1
1.1	背景.....	1
1.2	行政摘要目的.....	2
2	工程項目詳情.....	3
2.1	工程項目範圍.....	3
2.2	工程項目的需求和可帶來的環境效益.....	3
2.3	考慮其他發展方案.....	3
2.4	考慮其他施工方法和工序.....	4
2.5	工程項目計劃.....	4
2.6	同期進行的工程項目.....	4
3	環境影響評估的主要調查結果.....	5
3.1	空氣質素.....	5
3.2	生命危害.....	7
3.3	噪音.....	8
3.4	水質.....	11
3.5	污水收集系統和污水處理的影響.....	12
3.6	廢物管理影響.....	13
3.7	土地污染.....	14
3.8	生態.....	14
3.9	景觀及視覺.....	15
3.10	文化遺產.....	17
4	環境監察與審核.....	18
4.1	引言.....	18
4.2	空氣質素.....	18
4.3	生命危害.....	19
4.4	噪音.....	19
4.5	水質.....	19
4.6	污水收集系統和污水處理.....	20
4.7	廢物管理.....	20
4.8	土地污染.....	20
4.9	生態.....	20
4.10	景觀及視覺.....	20
4.11	文化遺產.....	21
5	總結.....	22

附圖

附圖A 擬議啟德體育園區的位置和發展藍圖

1 引言

1.1 背景

1.1.1 鑑於香港市民越來越熱愛運動，而香港運動員近年在國際體壇上亦屢創佳績，因此我們預見香港對新式大型體育場館的需求會極為殷切。現時，本港舉辦大型盛事的場地包括香港大球場、香港體育館和伊利沙伯體育館，全部均已落成超過20年。這些設施雖經得起時間的考驗，卻無法完全滿足現今運動員、觀眾和廣大市民的需要。此外，根據人口預測推算，東九龍區的室內體育館和公眾運動場將不敷應用。在2006年，香港特別行政區（特區）政府建議於啟德興建一個多用途的體育園區，並得到體育界和本地社區包括各區議會大力支持。我們預計啟德體育園區（體育園區／本工程項目）將提供高質素的體育設施，不單有助紓緩香港公共體育設施不足的問題，而且可提供合適的新場地以主辦本地和國際大型體育盛事。

1.1.2 「東南九龍發展計劃」的全面規劃和工程檢討於2004年展開，而規劃署亦初次就「啟德規劃檢討」擬備初步發展大綱圖。在2007年，土木工程拓展署委託機構進行《啟德發展計劃工程研究》，當中包括一個屬附表3主要指定工程項目、名為《啟德發展計劃》的環境影響評估（環評）研究，以確定初步發展大綱圖所建議的擬議發展方案是否可行。啟德發展計劃環評研究屬工程研究的一部分，並於2009年3月4日根據《環境影響評估條例》（《環評條例》）（第499章）獲得批准。本工程項目是初步發展大綱圖內的主要項目之一。

1.1.3 附表3的啟德發展計劃環評報告大致上已探討有關本工程項目對環境可能造成的影響。該份已核准的啟德發展計劃環評報告建議，由於本工程項目已根據下列《環評條例》附表2第I部分的分項規定，確定為「指定工程項目」，因此須根據《環評條例》再進行環評研究，以詳細處理本工程項目對環境的影響：

- 按照項目 O.6，本工程項目的主場館為「可容納超過 10 000 人的露天音樂會場地」。
- 按照項目 O.7，本工程項目的主場館為「可容納超過 10 000 人的戶外運動設施」。

1.1.4 工程項目簡介（編號PP-509/2014）已於2014年6月3日提交予環境保護署（環保署），而環保署亦已於2014年7月16日發出環評研究概要（編號ESB-274/2014），說明所需進行環評的範圍。

1.1.5 其後，有關部門於2014年7月開始進行啟德體育園區的環評研究，目的是就本工程項目及同期進行的相關工程在施工和營運期間所產生的環境影響性質和程度提供資料。有關資料將協助環保署署長對以下事宜作出決定：

- 任何因本工程項目而很可能對環境造成的不良影響，整體上可接受的程度；
- 在實際可行的情況下，為紓緩對環境造成不良的影響，本工程項目在進行詳細設計、施工和營運時須遵守的條件和規定；以及
- 實施擬議緩解措施後所產生的剩餘影響的可接受程度。

1.2 行政摘要目的

1.2.1 撰寫本環評行政摘要，目的是要概述環評報告的調查結果、結論和建議，當中包括的資料如下：

- 章節 2：講解本工程項目的目的和性質、其他發展方案的考慮因素和本工程項目的施工方法；
- 章節 3：講解環評的主要調查結果；
- 章節 4：講述有關擬為本工程項目進行環境監察與審核的工作；以及
- 章節 5 總結。

2 工程項目詳情

2.1 工程項目範圍

2.1.1 本工程項目的用地位於前啟德機場的北面停機坪，佔地約28.2公頃。該用地南接中九龍幹線，中間以D2路（承啟道）把用地一分為二。本工程項目的範圍包括興建一個多用途園區，內設一個有50 000個座位的主場館、一個公眾運動場、一個室內體育館及其他附屬／配套設施，如停車場、零售和餐飲店鋪、辦公大樓和酒店。主場館屬多功能設施，能配合不同活動的要求，從而充分利用設施和為觀眾帶來良好的觀賞體驗。雖然大型體育活動有權優先使用主場館，但其他非體育活動如音樂會、展覽、嘉年華會等亦可在主場館內舉行。附圖A為本工程項目的總綱發展示意圖。

2.2 工程項目的需求和可帶來的環境效益

2.2.1 啟德體育園區是香港近數十年來最重要的體育基建工程項目，亦是全港最大型的體育公園。園內會設有可供主辦大型國際體育盛事的多用途體育場地，讓本港運動員有更多機會在主場作賽，與世界其他地方的運動員一較高下。體育園區亦會提供多項設施，供專業和業餘運動員及市民享用。

2.2.2 該用地倘不用作發展本工程項目，將淪為一大片的建築工地和臨時停車場，直至推行其他規劃用途為止。這樣不僅有礙觀瞻，而且外露的土地亦會容易出現水土流失。現時該處的土地用途與周圍環境的未來發展並不相稱，更遑論未能滿足社區對體育和康樂設施的需求。因此，興建本工程項目既可滿足社區對體育設施的需求，又可提供先進的多用途體育場地以供主辦高水平賽事，更可進一步推動香港體育的發展，即達致體育普及化、精英化和盛事化。當體育園區落成後，園景區將遍植林木，以防止水土流失和有助美化該區一帶的園林景觀，最重要的是會提供偌大的公園地方，讓市民用作休憩場地和享受戶外活動的樂趣。體育園區的設計會與日後毗鄰的啟德發展區互相呼應，而主場館亦會成為本工程項目的地標設施。

2.3 考慮其他發展方案

2.3.1 為符合舉辦國際體育賽事的規定，主場館將設有多項配套設施，以創造一個甚其規模的發展項目，從而營造一處充滿動感和活力的體育環境。民政事務局在2001年進行了《新建大型體育及康樂場地需求顧問研究》，並在2005年更新該項研究的調查結果。該項在2001年進行的研究物色和審核了八個最能容納此體育園區的選址，包括大嶼山北岸、西九龍填海區、將軍澳、啟德發展區、美孚、屯門、維多利亞公園和白石角，結論是啟德發展區內的用地最適合興建該場館。該用地已隨時可用（毋須進行填海或大型拆卸工程），地方之大足以容納多項巨型體育設施，而公共集體運輸系統設施亦將十分完善。此外，如要疏散人羣，亦可設計路線以指示觀眾如何前往使用各種公共交通工具。由進行啟德規劃檢討開始，該場館的規劃工作已納入本工程項目內，例如該用地在制訂發展藍圖時，已訂明把主場館設置在海旁，而公眾運動場觀眾席的座向設計亦會做到盡量減少日後對鄰近居民造成的噪音影響。

2.3.2 在考慮所有主要因素（包括環境因素）後，在啟德發展計劃內擬建體育園區是最佳的方案，因這是在切實可行的情況下最能避免或減低對環境造成不良的影響。

2.4 考慮其他施工方法和工序

2.4.1 擬議的施工程序採用傳統「由下而上」的方法，即由清理和平整地盤開始，繼而進行地基工程、上層結構、機電裝置、公用設施、粉飾和外部工程。由於本工程項目佔地約28.2公頃，因此建造工程將會分區域進行，以務實、經濟和具環保效益的方法進行，在實際可行情況下盡量減少在不同區域同時進行多項建造工程。在設計排污系統的接駁工程和建築材料／廢物的運送路線時，會確保相關設施能與D2路的建造工程順利配合。

2.4.2 在實際可行情況下，本工程項目應採用預製組件的建築方法，盡量減少建築廢料、噪音和塵埃所造成的影響。因此，按照合約規定，應採用環評報告中建議的預製組件建築方法，並規劃海上運輸路線，把預製組件直接送至工地。

2.5 工程項目計劃

2.5.1 本工程項目的建築工程已定於2017年動工，並於2020-2021年度完成。

2.6 同期進行的工程項目

2.6.1 根據所得的最新資料，以下的工程項目很可能與本工程項目互相影響。環評報告已評估在本工程項目施工和營運期間，這些同期進行的工程項目對環境所累積造成的影響。

列表 2-1 同期進行的工程項目

工程項目	工程名稱	施工期（預計）
1	中九龍幹線東段	定於 2021 年完工，但根據所得的最新資料，中九龍幹線不會在 2023 年之前啓用
2	啟德明渠重建和改善工程	定於 2018 年 4 月完工
3	啟德發展計劃第 4 期（建造 D2 路）	定於 2017 年第三季完工
4	北面停機坪餘下的基礎設施	定於 2021 年年底完工
5	啟德明渠進口道及觀塘避風塘的改善工程（第二期）	定於 2018 年 12 月完工
6	沙田至中環線（沙中線）	因工程項目延誤而定於 2019 年完工

3 環境影響評估的主要調查結果

3.1 空氣質素

主要的評估範圍和準則

- 3.1.1 空氣質素評估是依據環評研究概要附錄A的詳細技術規定進行。根據環評研究概要第3.4.3節所述，研究範圍設定在由本工程項目用地的邊界起計500米內的地方，並已考慮到把範圍擴大至包括現有／計劃會出現／證實會出現的主要空氣污染物排放源，而這些排放源可能與本工程項目的環境可接受性有關。有關評審和評估空氣質素影響的準則和指引，載於《環境影響評估程序的技術備忘錄》（《環評技術備忘錄》）附件4中的第1條和附件12內。

施工階段

- 3.1.2 本工程項目預計於2017年動工，並於2020-2021年度竣工。施工期間，本工程項目對空氣質素可能造成的影響，主要來自清理地盤和進行挖掘工程、地基工程及地盤平整工程時所產生的塵埃。本研究已對本工程項目及同期進行的工程項目的建築塵埃進行影響評估。

- 3.1.3 為符合為空氣敏感受體而訂定的總懸浮粒子和空氣質素指標的準則，以減少工程項目所產生的塵埃，現建議採取以下的具體緩解措施：

- 定期在建築工地灑水；
- 採取《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》所規定的塵埃管制措施，以及實施良好的施工方法；及
- 妥善處理外露的泥土。

- 3.1.4 評估結果顯示，只要妥善執行建議的緩解措施，預計在所有已確定為空氣敏感受體的地方的塵埃濃度，將符合《環評技術備忘錄》所規定的時計總懸浮粒子濃度標準，以及空氣質素指標內規定每日和全年可吸入懸浮粒子的平均濃度和微細懸浮粒子濃度指標。因此，本工程項目在施工階段將可避免對空氣質素造成不良的剩餘影響。

營運階段

- 3.1.5 本工程項目本身不是空氣污染源。在營運階段，因本工程項目而產生的唯一的空氣污染排放源，是來自通往未來體育園區的交通路線所產生的交通流量。根據空氣質素指標，為本工程項目的空氣質素影響進行評估時，用作評估的主要的標準污染物包括二氧化氮（NO₂）、可吸入懸浮粒子和微細懸浮粒子。除了車輛所排放的污染源外，距該工程項目工地邊界一公里範圍內的工業煙囪和通風建築物，以及土瓜灣避風塘和啟德郵輪碼頭的排放物，也被列入評估範圍的排放源。因此，空氣質素指標中所規定的一小時／全年平均二氧化氮濃度、24小時／全年平均的微細懸浮粒子濃度，以及24小時／全年平均的可吸入懸浮粒子濃度均已被確定為主要的評估標準。雖然本工程項目不會引致大量二氧化硫（SO₂）排放，但來自工業煙囪、避風塘和郵輪碼頭的二氧化硫卻可能對本工程項目造成影響。因此，空氣質素指標所規定的10分鐘和24小時計算的二氧化硫量也被列入是次的評估標準。

- 3.1.6 進行評估時，「興建本工程項目」和「不興建本工程項目」兩種情況所產生的累積空氣質素影響均在評估範圍之內。根據評估結果，預計在兩種情況下，所有已確定的空氣敏感受體的累積10分鐘二氧化硫濃度、每小時二氧化硫濃度、每日可吸入懸浮粒子、全年平均可吸入懸浮粒子、每日平均產生微細懸浮粒子濃度、全年平均產生微細懸浮粒子濃度和每小時二氧化氮濃度，均符合相關的空氣質素指標。
- 3.1.7 於主要道路上（如太子道東和九龍城道（近啟德隧道西入口））的一些選定的空氣敏感受體，其全年平均二氧化氮含量超出標準濃度。在「興建本工程項目」的情況下，超標主要是由背景空氣污染水平所引致。
- 3.1.8 是次評估探討了各種緩解措施方案。在營運期間會採取的實際可行措施包括：(a) 在最少三分之一的私家車停車位提供電動車充電裝置；(b) 在所有私家車停車位提供可配備電動車充電裝置的設施；(c) 盡可能給予電動車優先使用停車場；(d) 在正常營運情況下，使用電動房車和電動旅遊車作為接送員工及／或酒店住客的交通工具（倘未來的營辦商提供該項服務）；以及(e) 除了大型活動（即多於二萬人參與的活動）期間，在平日的繁忙時段（即上午七時至上午十時和下午四時至晚上七時）限制重型車輛進出啟德體育園區的範圍。
- 3.1.9 上述建議的緩解措施，將有助減少全年平均二氧化氮濃度，但他們的效益不容易被量化，達至作為評估剩餘空氣質素影響的目的。因此，當未來營運者在項目實施階段投入切實可行的緩解措施，基於評估結果的剩餘影響將可能進一步減少。
- 3.1.10 估計在2023年，全年二氧化氮最高濃度的具代表性空氣敏感受體（即位於馬頭涌道附近錦華大廈的商鋪）達每立方米含64.4微克，並會於2036年降至每立方米含46.6微克。本工程項目所造成的影響僅為每立方米含0.19微克（即空氣質素指標基準的0.5%）。由於預計這些商鋪或餐廳內的員工每天最多工作12個小時，每星期六天，因此預計他們曝露於污染物的時間有限。在此基礎上，考慮到在2036年背景空氣污染及其他潛在項目的空氣質素影響，本工程項目對累積全年平均二氧化氮值的貢獻將非常有限。因此，由本工程項目引致的微量額外空氣污染物所帶來的潛在健康影響是微不足道，並不會視為主要的關注。
- 3.1.11 隨著實施香港特區政府所開展的空氣質素改善計劃，如「香港清新空氣藍圖」，旨在解決路邊空氣污染和減少船隻排放，預期境內空氣質素將持續改善。評估結果還顯示，從2023年（評估表現最差的年份）至2036年（即本工程項目啟用後的15年內），所有具代表性敏感受體的全年平均二氧化氮濃度將按年逐漸降低。此外，從2023年至2036年，不符合空氣質素指標中有關全年平均二氧化氮濃度規定的空氣敏感受體數目，亦會大大減少，由15個減少至5個。既然空氣質素呈長期持續改善的趨勢，從長遠考慮，本項目所引起的空氣質素影響將會被特區政府的空氣質素改善計劃抵消。項目本身的運作對將來造成不良環境影響的可能性不高。
- 3.1.12 在2023年和2036年，那些全年平均二氧化氮濃度超出空氣質素標準的區域是局部性的。估計受影響的地區及社區並不廣泛。由2023年和2036年的全年平均二氧化氮濃度等量圖可見，本項目對環境污染物濃度的貢獻量在該評估年份均是微不足道。根據評估結果顯示，即使沒有本項目，類似的人口也將會受影響。該敏感受體大多數為地面商鋪的員工，他們曝露於二氧化氮污染物的時間有限。由於空氣質素會隨著時間改善，在2023年少攝受影響人口將在2036年進一步減少。

- 3.1.13 全年平均二氧化氮值超出標準濃度僅在局部區域發生，不會引起地域關注。此外，其剩餘影響將不會對生態或文化遺產構成影響。
- 3.1.14 在評估2023年（評估表現最差的年份）至2036年（即本工程項目啟用後的15年內）的背景空氣質素時，我們採用了香港大氣污染物擴散模型（下稱「大氣模型」）預測的2020年污染物濃度數據。考慮到香港特區政府所實施的空氣質素改善計劃，其效果將會在2020年後逐漸明顯，而採用大氣模型預測的2020年背景空氣質素去評估2023年至2036年的累積空氣質素，屬保守估算。因此，不良環境影響出現的可能性及難測的程度已被最小化。
- 3.1.15 基於上述原因，可清楚地表明全年平均二氧化氮濃度的剩餘影響主要由背景濃度引起，並非源自本工程。本工程項目所引起的影響亦非常低。因此認為本工程項目所產生的剩餘的空氣質素影響不會構成長遠和嚴重的環境影響。

3.2 生命危害

主要的評估範圍和準則

- 3.2.1 按照環評研究概要第3.4.4節，應檢討與本工程項目相關的生命危害評估調查結果，以確定是否有需要重新進行有關本環評研究內對生命危害的評估。如有需要，應按照環評研究概要第3.4.4.2節至3.4.4.4節規定的技術要求重新評估，而評估生命危害的標準已載於環評技術備忘錄附件4的第2節。

施工和營運階段

- 3.2.2 在已核准的附表3啟德發展計劃環評報告（登記冊編號：AEIAR-130/2009）內，已對啟德發展區（包括體育園區）內的潛在生命危害充分進行評估。該份已核准的啟德發展計劃環評報告的結論是，預計該發展計劃對啟德發展區內的未來佔用者不會構成生命危害。根據所得的最新資料，啟德發展區內不會建議配備有潛在危害的新裝置，而啟德發展計劃的核准環評報告亦已審議發展區內或鄰近地區所有現存或計劃會出現的危險源頭。根據已核准環評研究對不同類別危險源頭所劃分的諮詢區(CZ)或研究區(SA)，本工程項目的用地落在上述所有已確定含有危險源頭的諮詢區或研究區範圍之外。因此，已核准的啟德發展計劃環評報告中，關於本工程項目的生命危害評估調查結果依然有效，即預計本工程項目在施工和營運期間，將預期不會對生命產生危害，故無需再就生命危害另行評估。

3.3 噪音

主要的評估範圍和準則

- 3.3.1 我們已按照環評研究概要第3.4.5節和附錄C的規定，為本工程項目的施工和營運階段進行噪音影響評估。在評審和評估噪音影響時，我們已根據《環評技術備忘錄》附件5和附件13所列明的準則和指引進行。按照環評研究概要第3.4.5節的規定，噪音影響評估的研究範圍包括由本工程項目用地的邊界起計300米內的地方。根據環評研究概要，倘本工程項目的施工或營運對本工程項目及相關工程300米範圍外的噪音敏感受體構成影響，有關研究範圍須擴展至包括該等噪音敏感受體。

施工階段

- 3.3.2 在沒有採取噪音緩解措施的情況下，預計具代表性的噪音敏感受體的累積建築噪音會是75至83分貝(A)。在實施可行的噪音緩解措施（包括使用低噪音機械設備和可移動隔音屏障）後，本工程項目的施工噪音將在所有噪音敏感受體符合75分貝(A)的標準。在3個具代表性的噪音敏感受體（兩個已計劃的住宅用地和一個綜合發展區用地），本工程項目及其他同期進行的工程項目的累積施工噪音預計會超出該標準。儘管如此，出現超標的情況主要是由同期進行的其他工程項目造成，並且屬暫時性質，故預計不會帶來不良的剩餘建築噪音影響。

營運階段

因本工程項目的交通所引致的交通噪音影響

- 3.3.3 在本工程項目的營運階段，本環評研究已預計和評審了與本工程項目相關的交通對附近的噪音敏感受體可能造成的交通噪音影響。評估結果顯示，除了數個已規劃的噪音敏感受體，包括沿宋皇臺道的一幅公營房屋用地和一個已劃為綜合發展區地帶）外，與本工程項目相關的交通對整體交通噪音影響不會有重大改變，或整體交通噪音水平會符合為住宅而訂的70分貝(A)噪音標準。
- 3.3.4 至於上述已規劃的噪音敏感受體，預計整體的交通噪音影響會因本工程項目而出現顯著改變，但本評估研究已顯示，本工程項目可能產生的交通噪音影響不會對擬議發展方案構成不能接受的限制。該發展用地的未來發展商在進行詳細設計時，會就擬議發展方案進行環境評估。有關的環境評估會包括為改善交通噪音影響採取所需的緩解措施，以確保在有關用地的所有噪音敏感受體所承受的道路交通噪音程度，不會超過《香港規劃標準與準則》內所訂定的噪音標準。

在主場館和公眾運動場舉行體育活動時所產生的噪音

- 3.3.5 主場館和公眾運動場的設計會配備隔音功能，以控制體育活動所可能引致的噪音影響。在主場館方面，場館的結構和固定上蓋將具備隔音功能，並會與主體建築形成一體。為提升上蓋的隔音效果，主場館的固定上蓋會在底部安裝隔音板。而主場館入口處亦會設有雙重隔音門。公共廣播系統將採用分散設計，而揚聲器則會直接對向觀眾席。主場館的設計包括可開合上蓋，在有需要時將把上蓋關上。為免噪音從固定上蓋與可開合上蓋之間的縫隙外洩，上蓋需要使用塑膠軸承或其他類似功能的裝置。
- 3.3.6 至於公眾運動場方面，觀眾席上方將興建上蓋。為了提升該上蓋的隔音效果，整個上蓋的底部會加設吸音板。
- 3.3.7 在主場館進行體育活動時，即使可開合上蓋完全打開，預計受體在日間／晚間時段（早上七時至晚上十一時）的營運噪音水平仍然符合相關的噪音標準。因此，預計主場館進行體育活動時，不會產生噪音影響。
- 3.3.8 至於在公眾運動場舉行的體育活動，由於有關的噪音水平會符合為在日間／晚間時段舉行體育活動所訂的相關噪音標準，因此預計不會對噪音敏感受體產生噪音影響。
- 3.3.9 根據擬議的營運模式，主場館和公眾運動場將不會同時舉辦有組織的活動。不過，公眾可在沒有舉辦有組織的活動時使用有關場地。倘主場館正在舉行活動，則社區活動（例如緩步跑、訓練、業餘球賽等）和為配合在主場館進行的有組織活動（音樂會的綵排除外）而進行的其他活動（如熱身、招待等）可於公眾運動場進行，反之亦然。這類社區活動將不會產生顯著的噪音。因此，預計在主場館和公眾運動場舉行的活動不會產生累積的不良噪音影響。此外，主場館和公眾運動場並不會在夜間（即晚上十一時至翌日早上七時）舉行活動。

固定機器發出的噪音

- 3.3.10 在實施建議的緩解措施（例如使用隔音罩和消音器）後，我們發現受噪音影響最嚴重的受體，其固定機器（如屋宇設備系統）所產生的噪音水平經緩解後，均符合所訂的噪音標準。主場館和公眾運動場在進行體育活動時產生的噪音，以及所有固定機器發出的噪音，其累積噪音水平經緩解後均符合所有噪音敏感受體的噪音標準。

音樂、曲藝或歌唱表演活動產生的噪音

- 3.3.11 在實施上文第3.3.5節所建議的緩解措施後，主場館在日間／晚間（即早上七時至晚上十一時）進行音樂活動所可能產生的噪音，會符合《音樂、曲藝或歌唱表演活動的噪音管制指引》（《噪音管制指引》）中所訂在日間及晚間時段（早上七時至晚上十一時）的噪音標準。日後的營運者如計劃於夜間（即晚上十一時至翌日早上七時）在主場館舉行任何音樂活動，該營運者有責任確保有關夜間活動的噪音水平符合《噪音管制條例》的規定。

人羣疏散時產生的聲浪

- 3.3.12 在公眾地方舉辦人為活動所產生的噪音，主要來自活動完結後人羣疏散時所產生的聲浪。在公眾地方發出的噪音須受《噪音管制條例》管制。任何人士發出噪音而導致對他人造成煩擾，即屬違法。煩擾是指對合情理的人來說，該噪音屬不能容忍和不應該出現。一般而言，尤其在日間或晚間時段，人羣疏散不會導致煩擾。由於主場館舉行的活動或會需要在晚上十一時後疏散人羣，因此我們已參考本地活動中性質相類似和規模相若的人羣疏散情況，以評估人為活動（包括人羣疏散）在夜間可能造成的煩擾。該項評估得出的結論是，在夜間時段，公眾地方人羣疏散時發出的聲浪不會對該區居民構成煩擾。儘管如此，本工程項目已採取預防措施以解決有關可能出現的人聲噪音影響問題。
- 3.3.13 在日間／晚間時段，從主場館離開的人羣會經平台疏散。我們建議在晚上十時半後，人羣在離開主場館時，應疏散至體育園區的地面而非平台，以盡量減少人羣於沒有遮蔽的路段疏散。對於晚上十時半或之後結束的大型活動（即多於二萬人參與的活動）應實施人羣管理措施。日後的營運者應安排工作人員在十時半後，於設定的路線上維持人羣有秩序地疏散；並應張貼告示牌，提醒活動參加者盡量降低聲量。負責疏散的工作人員不應使用揚聲器。預期本工程項目不會因人羣疏散時引起噪音問題。

噪音監測

- 3.3.14 在啟用的首三年內，於日間／晚間時段在主場館舉辦的音樂活動需要進行監測噪音。在三年監察期後，營運者將檢討監察的結果，以決定是否需要繼續進行監察。

3.4 水質

主要的評估範圍和準則

- 3.4.1 本研究已根據環評研究概要第3.4.6節和附錄D1的規定，對本工程項目的施工和營運階段進行水質影響評估。一般來說，進行水質影響評估，須遵守《水污染管制條例》、環評研究概要附錄D1、《環評技術備忘錄》附件6和附件14的規定，以及其他相關的標準和指引。根據環評研究概要第3.4.6節的規定，水質影響評估的研究範圍包括從本工程項目工地邊界起計500米內的地方，以及受《水污染管制條例》規管的維多利亞港水質管制區（第一期和第二期）。

施工階段

- 3.4.2 本工程項目在施工階段期間或會對水質造成影響，成因可能是來自工地流出的雨水、工人製造的污水、意外溢出的化學品及各項建築活動排出的污水。在實施多項建議的緩解措施（包括環保署的《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則PN1/94－建築工地的排水渠》（《專業守則1/94》）所規定的措施）後，預計本工程項目的建築工程不會對水敏感受體的水質造成破壞。緩解措施的例子包括以帆布覆蓋堆存物料；安裝周邊排水道以攔截從工地範圍地面流出的廢水；在排放含細沙的淤泥水前須進行處理以符合排污牌照所訂的規定；提供充足的洗手間設施予工人使用，並由持牌廢物收集商定期保養維修；以及設置把維修服務設施裝設在已鋪設混凝土的工地上，以防止泄漏的化學品滲進土壤。

營運階段

- 3.4.3 在營運階段，主場館和公眾運動場的地面徑流可能會受到維修保養天然草坪的殘餘肥料和除害劑污染。本研究建議了多項緩解措施，例如使用不需要肥料和除害劑的人工草皮或硬地作為預設的球場表面。倘若預設的球場表面使用天然草坪，使用肥料或除害劑需要依照康樂及文化事務署通行的實務守則和遵守《除害劑條例》（第133章）的常規做法。工程項目亦將修建一個分階段攔截系統，用作儲存地表徑流循環再用，以及擬備並實行「雨水再用管理計劃」，以確保不會排放草坪徑流的殘留肥料和除害劑。實行了建議的緩解措施後，本工程項目在營運期間將不會產生不可接受的雨水排放問題。

3.5 污水收集系統和污水處理的影響

主要的評估範圍和準則

- 3.5.1 本研究已根據環評研究概要第3.4.7節和附錄D2的規定，擬備污水收集系統和污水處理影響評估。是次進行的污水處理和污水收集系統評估，是遵照《環評技術備忘錄》附件14第6.5節所述的準則和指引，去評審和評估有關工程對公共污水收集系統的影響。

施工階段

- 3.5.2 施工階段期間，本工程項目不會影響現有的污水收集系統。

營運階段

- 3.5.3 本工程項目所產生的污水會排放到土瓜灣基本污水處理廠初步處理，隨後再通過深層隧道輸送至昂船洲污水處理廠作進一步處理和排放。本研究已按照環保署的《就污水基礎建設規劃工作估計污水流量指引》(2005年)，估算體育園區內所有設施的訪客、觀眾、長期和臨時僱員所產生的污水量。由於土瓜灣基本污水處理廠目前的設計已具備足夠能力處理因本工程項目而產生的污水量，因此本工程項目無須增建污水處理設施。
- 3.5.4 本工程項目將建造兩個新的污水系統，以收集本工程項目所產生的污水，並把污水排入下游的污水渠，隨後再排入附近的污水泵房作進一步處理。

3.6 廢物管理影響

主要的評估範圍和準則

- 3.6.1 評估廢物管理影響是根據環評研究概要第3.4.8節和附錄E1的規定進行的。評估廢物管理影響的準則和指引分別載於《環評技術備忘錄》附件7和附件15及其他相關的標準和指引內。

施工階段

- 3.6.2 地盤平整及各類地基、下層結構和上層結構土木工程均會產生拆建物料。拆建物料可包含惰性（例如土壤、碎石、混凝土碎塊、建築碎片等）與非惰性（例如竹枝、木材和包裝廢料）的物料。估計本工程項目施工時所產生的拆建物料總量約為657,519立方米，當中約有141,945立方米(21%)惰性拆建物料將在工地現場循環再用，而約447,464立方米(69%)惰性拆建物料則會運送到公眾填料接收設施，以供日後循環再用。剩餘的68,110立方米(10%)非惰性拆建物料會棄置於堆填區。利用現有直達工地的躉船轉運站運送拆建物料，可有助減少使用公眾道路棄置拆建物料。本工程項目不需要海泥卸置。
- 3.6.3 整個施工期間也會產生其他廢物，包括膨潤土、一般垃圾和化學廢物。只要按照環保署發出相關指引的方法去處理、運送和棄置這些已識別的廢物，並嚴格遵守良好的施工方法，預計不會產生固體廢物污染。

營運階段

- 3.6.4 本工程項目在營運階段預計會產生一般垃圾。估計體育園區內的各個體育設施、酒店、辦公室和零售商店每天共產生約35噸的一般垃圾。
- 3.6.5 營運者會透過宣傳物料和場內廣播，鼓勵觀眾盡量減少製造廢物，並會在適當地點提供足夠的分類回收箱以鼓勵回收鋁罐、塑料和廢紙等廢物。垃圾會由垃圾收集車運送到認可的廢物轉運或處置設施處理和棄置。因此，預計不會產生固體廢物污染。

3.7 土地污染

主要的評估範圍和準則

- 3.7.1 本研究已根據環評研究概要第3.4.9節和附錄E2的規定，於研究範圍內和鄰近地方進行土地污染影響評估，並已遵照環評技術備忘錄附件19第3.1和3.2節所述的準則和指引去評審和評估土地污染的影響。

施工階段

- 3.7.2 本研究已檢討和評估本工程項目用地的土地污染問題。基本上，在前啟德機場的北面停機坪被確定為屬土地污染的問題已完成清理，而該用地亦適宜預定的用途。

營運階段

- 3.7.3 本工程項目用地的未來用途並不會引致潛在的土地污染風險。

3.8 生態

主要的評估範圍和準則

- 3.8.1 生態影響評估是根據環評研究概要第3.4.10節和附錄F及環評技術備忘錄附件8和附件16進行。生態評價和影響評估遵循環評條例指南6/2010、7/2010、10/2010的要求及其他相關的標準和準則。根據環評研究概要第3.4.10節和環評技術備忘錄附件16，生態研究評估的範圍定義為工程項目工地邊界距離500米內的區域。

施工和營運階段

- 3.8.2 在研究範圍內並沒有任何具存護價值的地點。雖然16.1公頃的建築工地、5.0公頃的已發展土地及6.9公頃的荒廢土地將會因本項目而失去，但這些生態環境均只有十分低的生態價值。儘管本項目將會對兩個具有存護重要性及一個不常見的鳥類品種帶來直接影響，但鑑於在項目範圍內並沒有發現任何的育哺場、繁育、覓食或棲息的行為，項目對這些鳥類品種只會帶來輕微影響。然而，沒有具存護價值/重要性的地點、植物或其他動物品種會被直接受到影響。
- 3.8.3 在研究範圍內的生境及動物品種，將可能在施工及營運期間間接地受到項目帶來的水質、噪音、塵埃及/或眩光影響。總括而言，如果水質、噪音、塵埃及眩光的緩解措施得以正確實行，所有在施工及營運期間的間接影響，都只會屬於輕微至不顯著，而在可接受水平。
- 3.8.4 如果緩解措施得以正確實行，剩餘影響將會在可接受水平。總括而言，本項目對陸地生態的影響在可接受水平之內。

3.9 景觀及視覺

主要的評估範圍和準則

- 3.9.1 本研究已根據環評研究概要第3.4.11節和附錄G、《環評技術備忘錄》附件10和附件18，以及《環境影響評估條例指南》第8/2010號的規定，擬備景觀與視覺影響評估。根據研究概要第3.4.11節，進行景觀影響評估的研究範圍，包括由本工程項目工地邊界起計500米內的地方，而視覺影響評估的研究範圍則按視覺上受影響的區域去劃定。

對現有樹木的潛在影響

- 3.9.2 現時本工程項目用地範圍內的景觀資源和特色，在質素和價值方面均屬有限水平。本工程項目正好提供機會，透過大量栽種林木和闢設公共空間，美化該處環境。雖然在本工程項目施工期間，約有160棵樹木會被砍伐，但全非重要樹木，美化價值也不高。預計因本工程項目而栽種的新樹會超過340棵。

潛在景觀及視覺影響的來源

- 3.9.3 在施工階段，潛在的景觀及視覺影響的來源如下：

- 為擬建的設施清理工地
- 打樁、地基及基礎工程施工
- 工地交通和臨時交通管理活動
- 公用設施轉駁、修復及重建工程
- 工地夜間照明
- 臨時工程圍板、隔音屏障及隔音罩

- 3.9.4 在營運階段，潛在的景觀及視覺影響的來源如下：

- 主場館、公眾運動場、室內運動場、辦公樓及酒店的營運
- 項目營運所引起的道路運作
- 新建園景區及園景平台的運作
- 定居點模式、規模、及人際交往的改變
- 在質及量上景觀資源持續的改變，包括地形特徵、植物和水體
- 因失去景觀資源所損失的景觀設施

建議的景觀及視覺緩解措施

施工階段

- 控制夜間工地照明
- 臨時景觀處理
- 裝飾臨時工程圍板

營運階段

- 行人道、坡道和平台的綠化
- 建築物頂部綠化和垂直綠化
- 植樹
- 靈活建築設計
- 不刻意制定分界，使建築物自然地融入四周
- 與餐飲灣和海濱長廊達致景觀協調
- 增加自然光透入園景平台下
- 將建成一個新公園並融入體育園區內
- 為美化市容地帶特別設計一套燈光系統

對景觀資源和特色的剩餘影響

- 3.9.5 隨著實施建議的緩解措施，預計施工期間不會有高度負面的景觀影響。施工階段景觀一般將會受中度負面至無實質影響，這源於場地清理和移除現有植物。
- 3.9.6 項目完成後，營運階段的剩餘影響一般都是無實質影響至輕微有利。在項目完成十年後，城市公園的引入與廣泛的植樹及綠化將對一些景觀資源帶來中度有利的剩餘影響。對於景觀特色區的剩餘影響將會是輕微有利及中度有利。

對視覺敏感受體的剩餘影響

- 3.9.7 隨著實施建議的緩解措施，預計施工期間不會有高度負面的視覺影響。施工階段視覺一般將會受中度負面至無實質影響。
- 3.9.8 預計營運階段不會有高度負面的視覺影響。為了達致景觀的協調，將採取適當的緩解措施以加強視覺上的融和效果，例如為了在規模、高度和體積上配合現有和規劃中的城市環境而廣植林木和採用上蓋設計。本工程項目中種種設施將有助提升園區內的整體景觀效果。園景平台將成為優美的休憩用地，並與體育園區內所有建築物融為一體。園景平台設有連接通路，由港鐵站通往啟德發展計劃內的都會公園及周圍的發展項目，為市民提供耳目一新的環境，以及營造地方的特色。項目完成後，營運階段的視覺剩餘影響一般都是中度負面至無實質影響。在項目完成十年後，剩餘影響將會是輕微負面至輕微有利。
- 3.9.9 本研究已對位於體育園區及相關地面建築附近的視覺敏感受體所受到的眩光影響進行評估。預計所有在研究範圍內的視覺敏感受體，其眩光級別均低於眩光評級限制。因此預期將不會出現顯著令人不適的眩光情況。為了盡量減少對視覺敏感受體的潛在眩光影響，本報告提出了一系列在施工和營運階段的緩解措施。例如在建築工地使用可調整的遮光罩等燈光控制，照明應設計為不會指向敏感受體，而戶外照明應在晚上十一時後自動關上。

整體可接受程度

3.9.10 預計本工程項目不會產生不良的剩餘影響。反之，該處進行大量綠化工程後，加上在規模控制、建築物密集程度及建築物分布等方面進行精心規劃，在視覺上必可與城市環境融合，長遠而言更會成為一處景色怡人的好地方。

3.10 文化遺產

主要的評估範圍和準則

3.10.1 是次文化遺產影響評估按照環評研究概要第3.4.12節以及附錄H進行。文化遺產影響評估是根據環評技術備忘錄附件10和19所列的標準和準則進行。是次評估範圍僅限於工程項目工地邊界距離200米內的區域。

施工和營運階段的影響

3.10.2 本報告參考了過去獲批准的環境影響評估報告中曾經提及的相關的文化遺產影響評估（啟德發展計劃（登記冊編號：AEIAR-130/2009）及沙田至中環線 — 大圍至紅磡段（登記冊編號：AEIAR-167/2012））。根據1904年的土地測量資料，本項目工地原是海洋，不適合人類聚居，因此本項目工地不具考古價值。因為在項目及相關工程的研究範圍內沒有建築文物，所以沒有需要作建築文物影響評估。

3.10.3 本項目不會影響具考古研究價值的龍津石橋。是次文化遺產影響評估的研究範圍包含了原來聖山南部的一小部分以及沙田至中環線（大圍至紅磡段）聖山（北）考古調查暨發掘範圍南部的一部分。聖山（北）考古調查暨發掘在考古工作南部沒有考古發現，且這兩處地方並不位於工程範圍內。因此本項目不會對任何文化遺產產生影響，亦無需提出相關的緩解措施。

4 環境監察與審核

4.1 引言

4.1.1 我們已制訂《環境監察及審核手冊》，詳列環境監察與審核規定和擬議在施工期間和營運期間執行的緩解措施。《環境監察及審核手冊》細列擬議的基線和影響監測計劃，以及表現規格、審核要求和監測程序。

4.1.2 環境監察及審核計劃涵蓋了本工程項目的設計、施工和營運階段，以在本工程項目附近的敏感受體監測其環境影響。以下的列表和段落將概述每項環境因素的監察及審核規定：

環境因素	環境監察及審核		
	設計期	施工中	營運時
空氣質素	x	✓	x
生命危害	x	x	x
噪音	x	✓	✓
水質	x	x	✓ (1)
污水收集系統 和污水處理	x	x	x
廢物管理	x	✓	x
土地污染	x	x	x
生態	x	✓	x
景觀及視覺	✓	✓	✓
文化遺產	x	x	x

(1)：如在主場館或公眾運動場採用天然草坪，在營運期間再用地表徑流的水質需要受到監察。

4.2 空氣質素

施工階段

4.2.1 塵埃排放是影響建築工程空氣質素的主要源頭。因此，在施工前和施工期間，會監察具代表性空氣監測站（主要作住宅用途）的時計總懸浮粒子濃度。

4.2.2 在施工前，會進行基線監測以確定當時的空氣質素。在施工期間，則會在所有空氣監測站進行空氣監測工作，並規定在塵埃影響最嚴重時，每六天進行至少三次一小時的總懸浮粒子採樣工作。

4.2.3 我們將會根據基線監測結果和相關的空氣質素指標，為監察工作制訂行動和極限水平。倘記錄顯示空氣質素超標，則須採取《事件及行動計劃》列載的行動。此外，亦須進行額外的監察工作，直至塵埃排放超標或空氣質素污染情況回復正常，並獲得獨立的環境查核人員同意為止。為確保建議的緩解措施能有效實施，應每星期進行監察工作。

營運階段

- 4.2.4 由於預計營運階段的空氣質素將符合空氣質素指標，即使出現超標情況，亦主要由於現有污染物含量偏高和受外圍空氣污染源影響所致，且沒有長遠嚴重的環境影響。因此無須建議進行監察審核工作。

4.3 生命危害

- 4.3.1 鑑於我們預期本工程項目不會對生命產生危害，所以無須建議進行環境監察或審核工作。

4.4 噪音

施工階段

- 4.4.1 動力機械設備是施工期間的主要噪音來源。在施工前和施工期間，會量度「A」加權等效連續聲壓級 (L_{eq}) 建築工程噪音水平。
- 4.4.2 在工程展開前，會進行基線監察以確定當時的噪音水平。至於在施工階段，會每星期一次在具代表性的噪音監測站（主要作住宅用途）進行監測工作。
- 4.4.3 倘收到噪音投訴或有超出《環評技術備忘錄》所訂準則的情況，會觸發了監察工作的行動水平或極限水平。倘記錄顯示噪音水平超標，則會根據《事件及行動計劃》進行額外的噪音監察工作。當噪音水平不再超標，或確定導致超標的來源並非來自本項目工程的建築工程，額外的監察工作才可結束。

營運階段

- 4.4.4 啟用的首三年內，在日間／晚間時段於主場館舉行任何音樂活動期間，會在各個選定地點進行實時監測噪音水平，並按照《環境監察及審核手冊》內的《事件及行動計劃》採取相應行動。在三年的監察期後，會根據監測結果檢討往後是否需要繼續監察。該手冊內已制訂戒備水平、行動水平及相應的跟進工作。行動水平是等效連續噪音聲級（5分鐘）背景噪音水平加上10分貝，而戒備水平則是以等效連續噪音聲級（15分鐘）量度，且較背景噪音水平加上10分貝低3分貝。倘在任何一個監測站量度所得的等效連續噪音聲級（5分鐘）超出行動水平，須即時關閉可開合上蓋。倘量度所得的等效連續噪音聲級（15分鐘）達到戒備水平，則應通知主辦單位降低音量。倘在接着兩個15分鐘時段內量度所得的噪音水平（四捨五入至最接近的整數）繼續上升，即使音量未超出行動水平，亦必須即時關閉可開合上蓋。

4.5 水質

施工階段

- 4.5.1 擬建工程沒有海事工程，且預期本項目施工期間不會對工地範圍外的海水造成水質影響。根據《水污染管制條例》發出的污水排放許可證的要求，定期在具代表性的排水位置進行水質監測，以確保水質符合相關的標準。因此，本工程項目不需制定水質監測計劃。

營運階段

4.5.2 如主場館或公眾運動場採用天然草坪的預設球場表面，使用肥料或除害劑需要依照康樂及文化事務署通行的實務守則和遵守《除害劑條例》（第133章）的常規做法。縱使我們不預期潛在的殘留肥料和除害劑會引起問題，本工程項目會興建一個攔截系統，用作儲存地表徑流以循環再用，並會擬備和實行「雨水再用管理計劃」，以確保不會排放草坪徑流的殘留肥料和除害劑。該管理計劃會設計地表徑流水質監測的地點、監測頻率和參數，以及事件和行動計劃及緩解措施等。

4.6 污水收集系統和污水處理

4.6.1 根據本工程項目估算的污水流量，以及啟德發展區的污水收集和處理能力，預計本工程項目不會對污水收集造成不良影響，因此無須制訂監察或審查計劃。

4.7 廢物管理

4.7.1 承建商會根據環境運輸及工務局技術通告第19/2005號，在環境管理計劃下的廢物管理計劃中，就減少、貯存、處理和棄置廢物制訂廢物管理措施。在整個施工期間，承建商應每周進行工地審查，查看擬議廢物管理措施的執行情況。

4.7.2 在本工程項目的營運階段，如能適當地實行建議的緩解措施，預計本工程項目產生的廢物不會導致不良影響，因此無須制訂監察或審核計劃。

4.8 土地污染

4.8.1 由於該用地沒有受到土地污染，因此無須就土地污染進行環境監察工作。

4.9 生態

4.9.1 針對空氣質素、噪音、水質和景觀、視覺與眩光影響而建議的緩解措施，同樣適用於陸地生態。施工期間，會定期進行實地巡查，以查看有關推行空氣質素、噪音、水質和景觀、視覺與眩光等方面緩解措施的情況和效果。在施工和營運階段均無須就生態制訂特定的環境監測計劃。

4.10 景觀及視覺

4.10.1 本報告建議在本工程項目的設計、施工和營運階段進行有關景觀和視覺資源的環境管理與審核工作。

設計階段

4.10.2 有關為紓緩本工程項目的景觀、視覺與眩光影響而提出的景觀措施和照明緩解措施，應載入詳細的景觀與工程設計規格、圖則和合約文件內。在設計階段，為景觀與視覺資源制訂的環境監察與審核規定包括：須審核於詳細設計階段期間所擬備的景觀工程規格和照明設計詳情，並確保有關設計已顧及對景觀、視覺及眩光的影響，而且盡量保留的原有的景觀資源。倘出現不符規格的情況，則須按有關的《事件及行動計劃》處理。

施工和營運階段

- 4.10.3 在主要的建築工程合約開始前，本工程項目倡議人應聘請專業的園景承辦商，事先作好準備，把妨礙擬建工程的樹木遷移。工程承辦商應聘請專業的園景分包商，負責進一步進行花卉樹木種植工程，以及為日後的培植期進行維修保養工作。
- 4.10.4 工程承辦商和園景承辦商所採取的一切措施，均應由一名註冊園境師以環境小組成員的身分定期進行審核，以確保符合各項措施的預定目標。倘出現不符規格的情況，則須按有關的《事件及行動計劃》跟進。

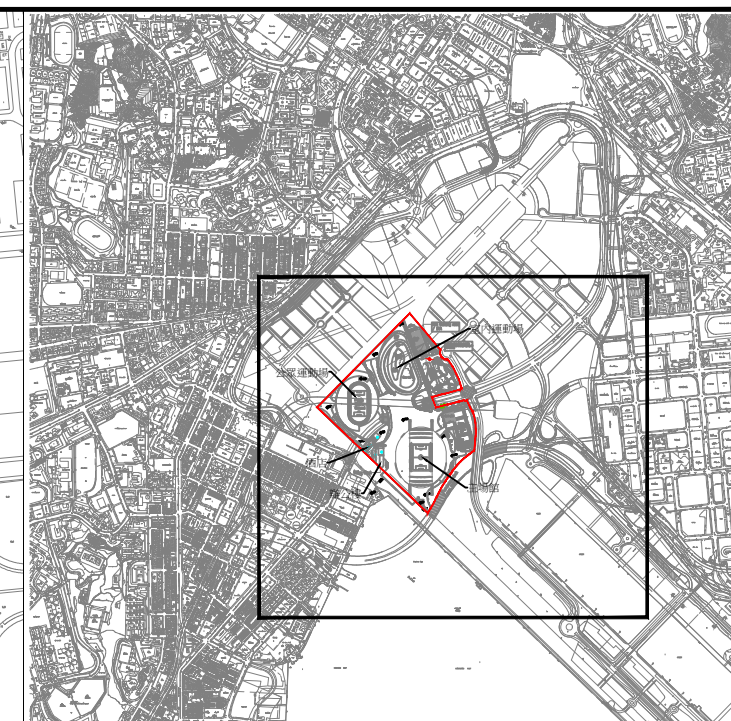
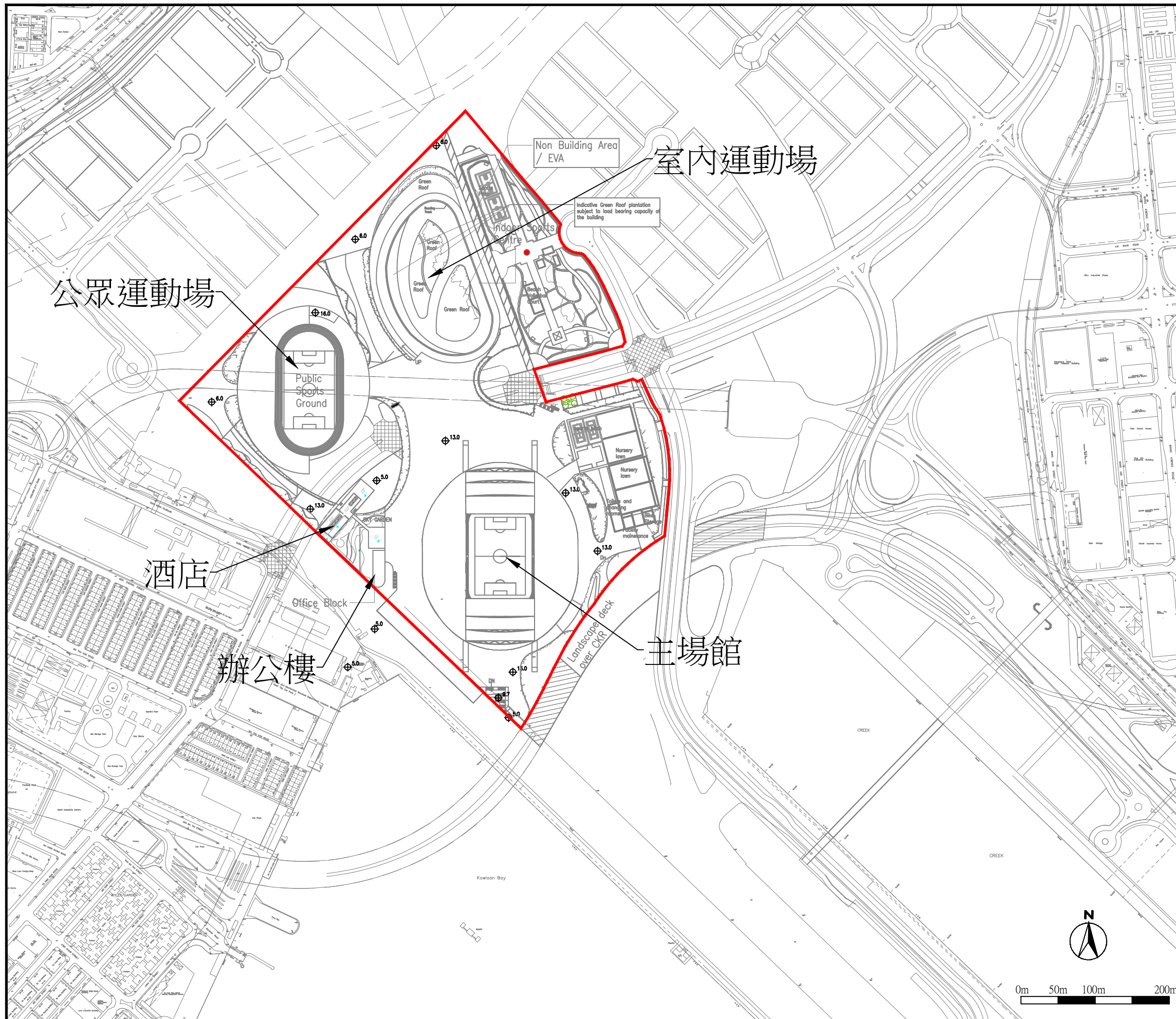
4.11 文化遺產

- 4.11.1 由於擬議工程不會對已知具有考古研究價值的地點或具有潛在考古價值的地方或文物建築構成負面影響，因此在施工和營運階段均無須進行環境監察與審核工作。

5 總結

- 5.1.1 位於前啟德機場北面停機坪一幅約28.2公頃的土地，現時部分用作建築工地，部分用作臨時停車場。該幅土地將發展成為一個具規模的體育園區，以彌補本港體育設施普遍不足的情況。體育園區的設計，會配備優美園林和大片的綠化空間，以便與周邊的啟德發展區融為一體而成為園區的地標設施。
- 5.1.2 雖然本工程項目會對環境（即空氣質素、噪音、水質、廢物管理、景觀和視覺）造成若干影響，但根據環評研究的結論，在施工和營運期間只要適當地採取建議的緩解措施和實施環境監察與審核計劃，有關影響均屬可以接受。
- 5.1.3 待體育園區落成後，園景區內會遍植林木以防止水土流失，以及美化該區的園林景觀，使景色更為怡人。長遠而言，本工程項目將有助落實政府的體育發展政策目標，並且起着積極和重要的作用。

附圖A 擬議啟德體育園區的位置和發展藍圖



圖例：

擬定項目工地