

合約編號 CE 54/2019 (DS)
活化大圍明渠及火炭明渠 - 勘查研究
大圍明渠活化方案

環境影響評估
行政摘要

艾奕康有限公司

2023年2月

目錄

		頁碼
1	引言	1
1.1	背景	1
1.2	本行政摘要之目的	1
2	工程項目說明.....	2
2.1	本工程項目的目的和範圍	2
2.2	本工程項目的必要性和效益	2
2.3	方案及設計考慮	4
2.4	建造方法和程序	4
2.5	施工計劃	5
2.6	同期進行的工程項目	5
2.7	公眾諮詢	5
3	環境影響評估的主要結果	6
3.1	空氣質素影響	6
3.2	噪音影響	6
3.3	水質影響	6
3.4	廢物管理影響	7
3.5	土地污染	8
3.6	污水收集系統和污水處理影響	8
3.7	生態（陸地及海洋）	8
3.8	漁業影響	9
3.9	文化遺產影響	9
3.10	景觀及視覺影響	10
4	環境監察與審核	10
5	總結	10

附圖目錄

圖 2.1	大圍明渠活化方案的位置圖
圖 2.2	大圍明渠活化方案的總佈局圖

1 引言

1.1 背景

- 1.1.1 政府在《2015 年施政報告》中提倡於大型排水系統改善工程及規劃新發展區排水網絡時，採用活化水體的概念。活化水體的概念旨在促進綠化、生物多樣性、美化和近水文化，同時達致有效率的排水運作，以建立可持續的排水設施，提供更好的生活環境。
- 1.1.2 根據渠務署於 2015 年 12 月批出的顧問合約編號 CE28/2015 (DS)《活化水體的研究》中進行的可行性研究指出，考慮到不同水體的特點和限制，火炭明渠和大圍明渠被指為具有高度活化潛力的水體，建議進行詳細調查並提出活化計劃以作實施。
- 1.1.3 艾奕康有限公司於 2020 年 4 月受渠務署委託承接顧問合約編號 CE54/2019 (DS)－《活化大圍明渠及火炭明渠－勘查研究》（下稱是項合約），以提高水體生態價值、促進綠化環境、促進近水文化及改善社區環境為目標活化現有的大圍明渠及火炭明渠，及研究提供旱季截流器以改善水質。是項合約亦包括為活化大圍明渠及火炭明渠的擬議工程根據《環境影響評估條例》（《環評條例》）分別進行環境影響評估研究。
- 1.1.4 本環境影響評估報告（環評報告）涵蓋「大圍明渠活化方案」（以下簡稱「本工程項目」）的環評研究。
- 1.1.5 根據《環評條例》附表 2 第 I 部分第 1.1(b)(ii)項，由於工程項目為排水道或河流治理與導流工程，而工程將排水入一個地區，其距離現有的或計劃中的文化遺產地點的最近界線少於 300 米，所以工程項目屬指定工程。
- 1.1.6 「大圍明渠活化方案」的工程項目簡介（編號 PP-586/2019）於 2019 年 7 月 31 日按照《環評條例》第 5(1)(a)節提交給環境保護署（環保署）用以申請環評研究概要。「大圍明渠活化工程」於 2019 年 9 月 11 日根據《環評條例》獲發「環評研究概要」（編號 ESB-320/2019）。

1.2 本行政摘要之目的

- 1.2.1 本行政摘要概述了本工程項目的環評報告的主要評估結果、建議和總結，包括下列資訊：
- 第 2 節闡述了本工程項目的目的和性質、其他方案的考慮和建造方法；
 - 第 3 節闡述了環境影響評估的主要評估結果；
 - 第 4 節描述了本工程項目擬議的環境監察與審核；以及
 - 第 5 節為總結。

2 工程項目說明

2.1 本工程項目的目的和範圍

2.1.1 本工程項目的目的旨在以提高水體生態價值、促進綠化環境、促進近水文化及改善社區環境為目標活化現有的大圍明渠，以及研究提供旱季截流器以改善水質。本工程項目位置和總佈局圖分別展示於圖 2.1 和圖 2.2。

2.1.2 本工程項目包括下列主要項目：

- (a) 重新鋪設、綠化和改造堤岸以美化現有明渠（長約 2 公里，寬約 40 米）；
- (b) 沿着大圍明渠提供長約 3 公里的行人徑及其相關的樓梯和斜道；
- (c) 提供旱季截流系統；
- (d) 提供生態環境優化工程、可持續排水系統和其相關的儲水及供水設備，包括其配備的位於大圍明渠中游的兩個地下水泵和地下水管；
- (e) 建造觀景台和改造現有行人橋；
- (f) 沿着大圍明渠和堤岸改造/提供行人徑、欄杆、涼亭、堤岸休憩用地和公共休憩用地，以及其相關的紫外線消毒系統和嬉水設施；
- (g) 改善/改造現有花槽；及
- (h) 有關附屬工程，包括園林綠化、地下公用設施工程等。

2.1.3 本工程項目於獲發環評研究概要（編號 ESB-320/2019）後，因考慮到大圍明渠的基流量有限，本工程項目亦建議增建位於大圍明渠中游（城門隧道公路下的岸邊）擬建地下水泵（主要安裝在旱季截流系統內）以支持提供生態環境優化工程。另外，為了促進近水文化，最新的活化設計亦包括增建紫外線消毒系統以供位於擬議堤岸休憩用地中的嬉水設施使用（完全不會連接大圍明渠水體）。本工程項目的邊界亦因應設計有修改，以覆蓋包括鄰近文禮閣位於大圍明渠寬頂攔河堰下游及城門河交匯處的改造河床和堤岸工程，以減少現時因為河床表面和坡度狀況不理想（寬頂攔河堰前的河面坡度平坦而且凹凸不平）所造成的由潮汐影響帶來的淤泥過度堆積的問題；此外亦由於工地限制要覆蓋香粉寮街盡頭附近的位置，以及為了擬議中游堤岸休憩用地中的整體規劃，要覆蓋大圍明渠中游近城門隧道公路的位置。根據「環評研究概要」第 6.2 節，本工程項目已作出書面查詢確認「環評研究概要」仍能涵蓋本工程項目的主要範圍，因此不用更新本「環評研究概要」。

2.1.4 根據現行做法，渠務署會在營運期間為大圍明渠沿線的排水及排污系統進行定期保養，包括清淤工作和為旱季截流系統進行小型保養工程，以清除堆積的淤泥、垃圾和其他雜物，保障明渠的水流容量。有關保養工作的安排和頻率與渠務署現時的保養及清淤工作相若。

2.1.5 位於大圍上游的擬議改造靜水池將安裝水位探測器，以控制位於大圍明渠近中游河段博雅山莊東南面的兩個擬議地下水泵（一台主水泵和一台後備水泵）的運作。明渠內低流管道的水流會經地下壓力管泵送到上游的擬議改造靜水池（將會被深化和擴大）。水泵不會在夜間（即 2300 – 0700 小時）運作。靜水池內的水會自然流出以補充明渠中的環境流量。

2.2 本工程項目的必要性和效益

改善水質和促進近水文化

2.2.1 由於排水系統老化及過往可能發生的非法接駁工程，現時於大圍明渠沿線的現有排水口能觀察到受污染的水排出。包括沙田區議會和地區持份者在內的公眾亦對大圍明渠長年的水質問題和氣味滋擾，尤其是大圍明渠與城門河交匯處鄰近文禮閣的位置，提出過投訴和關注。通過實施擬議的旱季截流系統和人工淨化濕地，來自大圍明渠沿線排水口現有的受污染旱季流會被旱季截流系統截取到現有污水渠系統，再經引力污水渠（工程無須設置旱季流泵房）輸送至沙田污水處理廠進行處理，或流入安裝在明渠排水口的人工淨化濕地以淨化水質。此外，位於大圍明渠低流管道進行下游及城門河交匯處鄰近文禮閣的擬議改造河床和堤岸工程將大大減少現時由於河床表面和坡度狀況不理想（寬頂攔河堰前的河面坡度

平坦而且凹凸不平)所造成的由潮汐影響帶來的淤泥過度堆積的問題。透過上述設計,明渠內的水質和衛生情況將會得到改善,有關氣味對附近居民的造成的滋擾也能有所紓緩。

2.2.2 活化工程完成後,與現況相若,非雨天情況下大圍明渠除了中心的低流管道外人工渠道的堤岸大部分時間都是乾涸的。雖然基於安全理由,大圍明渠的主要水體(即低流管道)並不適合開放予公眾進入或作出接觸,但本工程項目能通過改善明渠水質和河畔環境提升公眾體驗,從而促進近水文化。為了讓市民更好地欣賞活化後的水景及優化生態環境的設計及設施(例如人工淨化濕地),本工程項目將沿明渠兩岸建造/改善行人天橋/行人道和公共休憩用地。另外,大圍明渠中游鄰近博雅山莊的堤岸(即明渠低流管道以外人工渠道的河面)會改造成公共休憩用地並開放予公眾進入,當中包括於入口設有階梯式座位、堤岸步道和其他休憩用地及設施[包括嬉水設施(完全不會連接大圍明渠水體)],以促進近水文化。擬議的堤岸公共休憩用地亦會提供相關訪客設施,包括洗手間及管理辦公室。

2.2.3 擬議嬉水設施會配備紫外線消毒系統。部分現時流入大圍明渠的乾淨河水(大圍明渠上游源自位於壹號雲頂以北山坡的天然水道)會被截取至擬議紫外線消毒系統進行消毒殺菌處理,然後才用於嬉水設施(例如灑水系統及噴泉)。當消毒系統未有正常運作或進行維修,以及當發現水質未能符合渠務署所制定和實施的處理標準時(活化工程後會實施相關的水質監測計劃),嬉水設施將會被關閉。

2.2.4 擬議堤岸步道和堤岸休憩用地會融入適當的設計以限制公眾進入或接觸大圍明渠的水體(即低流管道)及確保公共安全,例如高架步道設計、圍欄、提供警告/指示牌、安排管理人員等。特別要注意的是,活化明渠內水質有所改善的河水以及供擬議嬉水設施使用的經消毒殺菌處理的清水,均不應被人類或動物飲用、用於沐浴或淋浴、或用於準備/沖洗食物。渠務署會實施和負責執行相關的渠道管理、雨水偵測、安全及洪水警報系統(如於低流管道安裝在的水位探測器)。擬議堤岸步道和堤岸休憩用地(包括嬉水設施)會於明渠的堤岸可能會出現可預視的水浸或極端天氣情況下被關閉及不開放予公眾使用。

促進綠化

2.2.5 本工程項目將以植被重新鋪設大圍明渠的混凝土表面,以提升大圍明渠的美觀及生態價值。建議提供或種植的沿大圍明渠和其堤岸的綠化元素包括挺水植物(例如蘆葦和其他水生草本植物)、紅樹、攀緣植物、樹木或鋪砌草面物料等。現時沿明渠河畔生長的成齡樹將被保留,工程亦會進行額外的植樹以及改造現有的花槽以美化沿大圍明渠河畔的行人徑。

優化生態環境

2.2.6 由於大圍明渠的河床和堤岸均以混凝土鋪設,而且基流量有限,尤其是旱季(即11月至3月),故現時的大圍明渠的生態價值較低。通過擬議改造現有的靜水池和地下水泵以儲水及供水予以下擬議的優化生態環境的設計及設施,本工程項目將能改善和創造更多水生和陸地生境,因此進一步提高大圍明渠的生態價值:

- 重新規劃低流管道的走線和在河內建造攔河堰,沿明渠打造蜿蜒曲折的水線以盡量模仿自然河道的格局,並為水道中的動物提供一系列的微生境;
- 提供旱季截流系統以改善水質,從而支持優化生態環境;
- 於大圍明渠沿線特定的排水口安裝人工淨化濕地(通過工程設計達致模擬自然濕地生態系統中植被、土壤及其相關微生物的相互作用)以淨化污染物及改善排水水質(指標包括生化需氧量、氨、總懸浮固體、總磷和病原體),及同時促進綠化和優化生態環境。本工程項目亦會建造一些規模較少和主要用於美化環境和優化生態用途的一般人工濕地系統;
- 沿大圍明渠和其堤岸進行綠化,包括種植挺水植物(例如蘆葦和其他水生草本植物)、紅樹、攀緣植物、樹木或鋪砌草面物料;
- 將旨在吸引野生動物(例如為蝴蝶而設的本地寄主植物)的植物融入於大圍明渠河畔的公共休憩用地的改造工程中;
- 沿大圍明渠提供巢箱及覓食棲枝予野生動物(如鳥類);和
- 將大圍明渠下游的堤岸和現有車輛通道的水邊改建成階梯式平台和斜坡,以優化水鳥(如鷺鳥)的覓食和夜間棲息前的聚集地。

2.3 方案及設計考慮

2.3.1 本工程項目以優化明渠的生態價值、加強綠化環境、促進近水文化和改善社區環境，以及同時避免、減少和緩解本工程項目對環境造成的任何潛在不良影響為目標，考慮了不同的旱季截流系統範圍、儲水及供水方法以及優化生態環境設計、和減少大圍明渠下游的淤積的替代方案及其環境影響，以優化大圍明渠活化方案。

旱季截流系統的範圍

2.3.2 經污染源識別調查查證，大圍明渠第 1 至 5 段的排水口（即大部分明渠下游河段，劃分詳情見圖 2.2）有受污染的水排出。考慮到以旱季截流系統截取受嚴重污染的排放物和以人工淨化濕地淨化其餘未被攔截的受污染的水，能全面消除或淨化現時排放至大圍明渠的受污染的水，可改善大圍明渠的水質及解決相關氣味問題；另外在選定的排水口提供人工淨化濕地亦可減低對現有污水系統的污染物負荷，並為野生動物提供額外的濕地棲息地，從而提升大圍明渠的生態價值，故此以上旱季截流系統的範圍被選為首選方案。大圍明渠第 6 段（即明渠上游河段，詳情見圖 2.2）的排水口上游連接水務署的設施，此段位置不太可能被工業區非法或錯誤接駁渠道或因集水區性質而受到明顯污染的地面徑流影響。同樣，第 1 段的部分河段（村南道以南）受到潮汐影響，沿線排水口大部分時間都淹沒在水中，因此無法以旱季截流系統截取其中的排放。故此，大圍明渠第 1 段的部分河段（村南道以南）和第 6 段的排水口不需要提供旱季截流系統。

儲水及供水方法以及優化生態環境的設計

2.3.3 鑑於大圍明渠的基流量有限，本工程項目考慮了不同的儲水及供水方法以保留和補充明渠內的水流，以確保有足夠的水流以支持河道中健康的水生生境。

2.3.4 明渠河床會融入不會被排洪 / 洪水沖走的固定河內攔河堰的設計以維持水生生境的水深。攔河堰可以蓄積洪水或環境流量，特別適用於在乾涸的渠道中延長滯水時間，從而促進植物和水生物種在這種本身較乾涸環境中的的生長和存活。

2.3.5 位於大圍明渠上游的現有靜水池可以於暴雨時蓄洪，並於較乾旱的日子補充明渠中的環境流量。本工程項目會於改造堤岸工程期間擴建現有靜水池，以提升其儲水量，並同時維持一定的水深供靜水池內的濕地發展。由於大圍明渠的基流量有限而且不穩定（尤其是旱季），因此亦建議在城門隧道公路下大圍明渠中游附近安裝地下水泵，將河水泵送到上游的擬議改造的現有靜水池。靜水池的儲水，經蓄洪和中游河段所收集，可用於補給明渠的環境流量，有助維持河道中的健康水生生境以及擬種植於河道內的作綠化和優化生態的挺水植物的生長，從而實現創造和模仿自然河道的生物多樣性和環境和創造賞心悅目的景觀。

減少大圍明渠下游的淤積

2.3.6 除了由大圍明渠沿線排水口排出的受污染的水所造成的環境滋擾外，本工程項目亦觀察到大圍明渠下游與城門河交匯處鄰近文禮閣的位置因為河床表面凹凸不平和寬頂攔河堰前的河面坡度平坦造成由潮汐影響帶來的淤泥會過度堆積的問題，對附近居民造成環境滋擾。為了解決這個現有問題，活化設計亦融入了大圍明渠寬頂攔河堰下游的改造堤岸工程，以減少堆積過多淤泥並解決相關的環境滋擾。

2.3.7 部分明渠混凝土堤岸現有的緊急車輛通道將被改建成連接水邊的綠化階梯式平台和斜坡（如混凝土草格和花槽），可以為水鳥（如鷺鳥）創造覓食和夜間棲息前的聚集地並促進綠化的同時保持其現有緊急通道的功能

2.4 建造方法和程序

2.4.1 工程範圍會沿著大圍明渠分為 6 段，從下游開始分階段建造（參考圖 2.2）。每個工程範圍段內的建築工程會持續約 1 年，而工程範圍段內的工程不會整段同時進行，以避免多個建築活動在任何時間重疊 / 集中在某個區域。

2.4.2 擬議的活化工程將採用傳統的明挖及現澆混凝土方法建造，建築活動主要包括工地清理、泥土挖掘、板樁側向支撐、鑽孔灌注樁工程、模板工作、澆灌混凝土、回填及修復工程。另外，除了渠務署和土木工程拓展署分別於大圍明渠沿線及城門河沿線現有的例行保養清

淤工作之外，本工程亦會額外在施工初期及完成前於大圍明渠下游受潮汐影響的河段進行清淤工程以清除明渠積存的淤泥。

2.4.3 為了減少地面徑流對水質的潛在影響，所有於明渠內進行的建築工程只會在旱季進行，當中包括改造堤岸（包括建造消能結構）、沿明渠建造的旱季截流系統以及中游地下水泵配備的地下水管、建造堤岸步道和堤岸休憩用地，以及位於下游受潮汐影響的河段中的清淤工程。明渠中的挖掘工程會於被混凝土塊、沙包屏障或其他適當物理屏障圍起的封閉範圍內進行，以進一步減少對水質的影響。

2.4.4 擬議旱季截流系統的主要部分為以混凝土組件澆灌及固定在明渠牆上的 U 型渠和污水管道系統。考慮到明渠沿線和排水口的形狀和尺寸不統一以及通往明渠的可達性有限，採用較靈活的現澆混凝土以建造旱季截流系統的建造方法比預製混凝土件更為合適及實際。現澆混凝土的建造方法因此被採納，以避免延長施工時間和重複建築活動，並減少在試裝或現場調整預製混凝土組件時對環境及公眾造成的潛在干擾 / 滋擾。

2.5 施工計劃

2.5.1 本工程項目的建築工程暫定會於 2024 年第一季度展開，並於 2029 年第四季完成工程。

2.6 同期進行的工程項目

2.6.1 下列位於本工程項目 500 米範圍內的鄰接工程，以及是項合約下同樣涉及於毗連城門河內或其支流進行的建造工程的另一指定工程項目「火炭明渠活化方案」於建造和/或營運階段可能造成的潛在累積環境影響已被檢閱。

- 沙田 T4 號主幹路優化方案；
- 沙田及西貢雨水排放系統改善工程擬建於翠田街的盒形暗渠；以及
- 擬建的大圍村南道聯用綜合大樓

2.6.2 在本工程項目的建造和營運階段，預計上述有關連的工程項目不會對環境造成不良的累積影響。然而，在詳細設計階段亦建議本工程項目的承建商與這些潛在有關連工程項目的承建商緊密聯繫，以妥善規劃接駁工程，盡量避免 / 減少重複及同時進行的建築工程，以進一步減少潛在的累積影響，並提高本工程項目的整體環境績效。

2.7 公眾諮詢

2.7.1 本工程項目已進行的公眾諮詢活動包括：

- 與沙田區議會於 2018 年 6 月和 7 月，與 2021 年 3 月的會面
- 與美林邨於 2018 年 8 月的會面
- 與綠色團體於 2020 年 7 月和 2022 年 7 月的會面
- 一系列於 2020 年 12 月至 2021 年 8 月期間應用了「設計思維」的公眾參與活動（包括訪問、工作坊和調查）

2.7.2 本工程項目在 2019 年於用以申請環評研究概要所提交的工程項目簡介（PP-586/2019）的公眾查閱期間所收到公眾提供的意見主要都支持本工程項目，擬議的旱季截流系統和優化生態環境的設計尤其被視為對社區有效益。沙田區議會成員、公眾人士及綠色團體亦對本工程項目表示支持。

2.7.3 本工程項目的設計已汲取和考慮以下公眾諮詢期間收到的意見和主要關注：

- 水質問題和氣味滋擾；
- 促進近水文化、開放明渠和公眾安全；
- 大圍明渠基流量不足以維持優化生態環境的設計；和
- 以及避免和減少對鷺鳥的影響。

3 環境影響評估的主要結果

3.1 空氣質素影響

3.1.1 是次環境影響評估按照《環評研究概要》第 3.4.4 節和附件 B，以及《環境影響評估程序的技術備忘錄》（以下簡稱《環評技術備忘錄》）附件 4 和 12 所闡述的標準和指引，評估了本工程項目在建造和營運階段可能造成的空氣質素影響。空氣質素影響的評估範圍覆蓋本工程項目工地，以及其邊界外 500 米以內的範圍。

3.1.2 本工程項目於建造期間可能造成的空氣質素影響主要源於建築工程產生的揚塵、使用機動設備時產生的氣體排放、以及在明渠下游受潮汐影響的河段進行清淤和挖掘工程時所產生的淤泥 / 挖掘物料的氣味滋擾。由於本工程項目的工程將分段並小規模進行，預料造成的空氣質素影響為輕微和局部的，並能通過實施《空氣污染管制（建造工程塵埃）規例》中所指定的良好施工方法和抑塵措施得以控制，亦可透過實施良好施工方法以減少非路面流動機械的廢氣排放和減少處理淤泥 / 挖掘物料所產生的氣味滋擾。預計本工程項目於施工階段不會造成不良空氣質素影響。

3.1.3 通過實施擬議旱季截流系統和人工淨化濕地，明渠沿線排水口現時排出的受污染的水會被截流至現有污水渠系統，並輸送至沙田污水處理廠進行處理，或被引流至位於排水口的人工淨化濕地以淨化水質。此外，通過大圍明渠低流管道下游及城門河交匯處鄰近文禮閣的改造堤岸工程將大大減少現時由於寬頂攔河堰前的河面凹凸不平而且坡度平坦所造成的由潮汐影響帶來的淤泥過度堆積的問題。本工程項目於營運階段將有效舒緩大圍明渠的氣味滋擾。在定期保養期間外露的淤泥可能產生的任何氣味滋擾預料屬暫時性，且局限於保養工作範圍內，並可通過實施良好施工方法得到妥善控制。預計本工程項目於營運階段不會造成不良空氣質素影響。

3.2 噪音影響

3.2.1 是次環境影響評估按照《環評研究概要》第 3.4.5 節和附件 C，以及《環評技術備忘錄》附件 5 和 13 所闡述的標準和指引，評估了本工程項目在建造和營運階段可能造成的噪音影響。噪音影響的評估範圍覆蓋本工程項目工地，以及其邊界外 300 米以內的範圍。

3.2.2 預計本工程項目的建築噪音來自各類建築活動所使用的機動設備。本工程項目不需要在海上運輸建築材料和廢物。是次環境影響評估針對了本工程項目的建築活動所造成的噪音影響進行評估。在妥善實施建議的緩解措施後，包括採用良好的施工方法、使用優質機動設備及較寧靜的建造方法包括鬆土器進行混凝土破碎工序、靜壓植樁法及使用油壓夾混凝土機拆除行人天橋、採用可移動隔音屏障 / 隔音布料 / 隔音罩以及適當於學校考試期間適當安排附近的建築活動（包括東華三院蔡榮星小學、佛教黃允畝中學和東華三院洗次雲小學），工地附近所有具代表性的噪音敏感受體，因本工程項目以及同期進行的工程項目所造成的緩解後累積建築噪音水平預計為 63 – 75 分貝 (A)，均符合《環評技術備忘錄》規定相關的噪音標準。在工程亦應於建造階段開始前提交建築噪音緩解計劃，以確認建築噪音源清單及評估所有建議的噪音影響緩解措施的效能和可行性。是次環境影響評估建議於建造階段進行噪音監測作為環境監察與審核計劃的一部分，以檢核本工程項目在建造期間符合日間建築噪音標準，以及每週進行工地審核確保各項建議的日間建築活動緩解措施均有被妥善實施。

3.2.3 根據目前的設計，本工程項目於營運期間可能造成的固定設備噪音，是來自位於大圍明渠中游岸邊城門隧道公路橋底下的擬議地下水泵和紫外線消毒系統的運作。是次環境影響評估已根據項目工程師所提供的設備庫存評估了本工程項目在營運期間可能造成的噪音影響，亦評估了固定噪音源的最大容許聲功率級。評估結果顯示，所有具代表性的噪音敏感受體所受的固定設備噪音水平均符合噪音標準。預計本工程項目於營運階段不會造成不良噪音影響。是次環境影響評估亦建議本工程項目於營運前進行運行測試以確保固定設備所造成的噪音影響能夠符合相關的噪音標準。

3.3 水質影響

3.3.1 是次水質影響的評估按照《環評技術備忘錄》附件 6 和 14 的要求，以及《環評研究概要》第 3.4.6 節中和附件 D 的要求進行。水質影響評估的評估範圍覆蓋了本工程項目工地以及

其邊界外 500 米以內的範圍，亦覆蓋了城門河和《水污染管制條例》中所劃的吐露港及赤門水質管制區。

- 3.3.2** 陸上建築工程相關的水質主要問題包括在位於大圍明渠 / 內陸水域內及其毗鄰的建築工程、常規建築活動產生的廢水、工地徑流、現場建築工人的所產生污水和意外洩漏化學品。透過實施建議的污染控制措施可有效地避免和減少潛在的水質影響。預計本工程項目於建造階段不會對水質造成不良影響。是次研究亦建議進行定期工地審核以巡查建築活動和工地以確保各項建議的緩解措施均有被妥善實施。
- 3.3.3** 本工程項目於營運階段可能造成的水質影響主要與非點源的地面/灌溉徑流、定期保養工作（清淤工作和旱季截流系統的小型保養工作）、潛在的流體力學特性和水文變化、以及堤岸休憩用地的運作（包括休憩用地中的紫外線消毒系統和嬉水設施）有關。擬議工程應融入適當的排水系統，並設置隔沙井和集油器收集地表、灌溉或源自堤岸休憩用地的徑流。通過妥善設計排水系統和實施建議的污染控制措施，預計非點源的地表、灌溉或源自堤岸休憩用地的徑流不會對水質造成不良影響。通過定期對旱季截流系統進行保養及在明渠進行清淤工作以清除過多的淤泥，預計本工程項目不會對項目範圍及其下游地區的水質造成任何不良影響。相關定期保養工作可清除過多的淤泥、垃圾和任何障礙物以保障明渠的水流容量，其工作安排和頻率與渠務署現有安排沿大圍明渠的工程相若，由於其規模較小而且不頻密，預計不會對任何水質敏感受體造成不良的水質影響。雖然旱季截流系統會截取受污染的水而導致明渠內的環境基流量減少，考慮到大圍明渠的天然斜度和降坡、擬議儲水及供水設備以及優化生態環境的設計（例如擬議的濕地生境），明渠內平均流量率會與現時狀況相似，預計不會對流體力學特性和水文造成不可接受的影響。預計本工程項目於營運階段不會對水質造成不良影響。
- 3.3.4** 大圍明渠活化完成後，明渠內的水質能通過實施擬議的旱季截流系統和人工淨化濕地得到改善。渠務署會於明渠活化後展開和實施相關的水質監測計劃，其中內容包括大圍明渠內的水質以及用於擬議嬉水設施的已消毒清水。有關計劃旨在評估水質是否符合渠務署實務備考編號 3/2021 有關河道活化設計的指引中訂定的水質目標的、監測長期水質趨勢、配合展開和實施未能達成水質目標時的應急計劃、以及配合展開和實施營運和維修計劃。因應水質監測結果，大圍明渠相關的營運和維修要求會根據渠務署實務備考編號 3/2021 中訂定的營運及維修注意事項和指引作出相應調整。

3.4 廢物管理影響

- 3.4.1** 是次廢物管理影響的評估按照《環評研究概要》第 3.4.7 節和附件 E、以及《環評技術備忘錄》附件 7 和 15 所要求的準則和指引而進行。
- 3.4.2** 在進行改造堤岸、改善現有行人徑、堤岸公共休憩用地、景觀美化和雜項工程、建造旱季截流系統和提供生態環境優化工程用作相關的儲水及供水用途位於明渠中游的地下水泵的工程時會產生建造及拆卸物料（以下簡稱「拆建物料」）。根據最新的工程設計，本工程項目估計會產生約 120,000 立方米的惰性拆建物料，以及 2,000 立方米非惰性拆建物料。
- 3.4.3** 本工程項目會對上述建築工程產生的惰性拆建物料作妥善分類以及儘量作為填料重用。估計約 116,000 立方米的惰性拆建物料（主要為泥土）可於工地即場作為填料重用，剩餘的約 4,000 立方米惰性拆建物料會被運送到公眾填料接收設施，供其他工程項目作有效益的重用。對於非惰性拆建物料，則會盡可能回收，最後才棄置於堆填區。本工程項目會在詳細設計和建造階段繼續研究可以減少廢物產生和增加拆建物料重用的機會。通過實施各項建議的良好施工方法，並在處理、運送和棄置已知廢物時採取適當廢物管理措施，預計本工程項目不會對環境造成不良影響。
- 3.4.4** 建造階段也會產生少量其他廢物，包括於大圍明渠下游受潮汐影響的河段進行的清淤工程產生的淤泥（每個清淤工程約 1,000 立方米，即總共 2,000 立方米）、一般垃圾（每天約 19.5 公斤）、建築機械和車輛保養和維修產生的化學廢物（每月大約幾立方米，數量主要取決於承建商於工地現場作出的保養工作和使用的機械和設備數量）。通過實施建議的方法來處理、運輸和棄置以上識別的廢物，並嚴格按照良好施工方法進行工程，預計本工程項目不會對環境造成不良影響。

3.4.5 在本工程項目營運階段產生的廢物主要包括由擬議旱季截流系統和明渠的日常保養工作中所產生的淤泥、垃圾、隔篩物和少量化學廢物，以及清淤和挖掘工程所產生的淤泥。通過實施相關法律要求和建議的最佳廢物管理辦法，預計本工程項目在營運階段的廢物管理預計不會對環境（包括潛在危害、空氣質素和氣味排放、噪音和廢水排放）以及公共交通造成不良影響。另外，考慮到活化後的大圍明渠沿線會提供 / 保留足夠數量的垃圾桶和回收箱以收集遊客產生的一般垃圾，預計不會對環境和公共交通造成不可接受的影響。

3.5 土地污染

3.5.1 是次土地污染的評估按照《環評研究概要》第 3.4.8 節和附件 F，以及《環評技術備忘錄》附件 19 第 3.1 節及 3.2 節所要求的準則和指引而進行。

3.5.2 根據實地評估結果，本工程項目的工地範圍的用地非受污染土地，亦沒有發現潛在污染土地活動。預計本工程項目不會受土地污染影響，亦不需要採取緩解措施。本工程項目工地範圍內亦不需要進行進一步的現場勘測工作。

3.6 污水收集系統和污水處理影響

3.6.1 本工程項目對工程下游公共污水收集系統、污水處理和處置設施的潛在污水收集系統和污水處理的影響的評估是按照《環評研究概要》第 3.4.9 節和附件 G，以及《環評技術備忘錄》附件 14 第 6.5 節所要求的準則和指引而進行。

3.6.2 為改善大圍明渠的水質，建議採用旱季截流系統，截獲的旱季流量估計為每日 2,850 立方米。污水影響評估顯示，現有的污水收集系統有足夠容量接收旱季截流系統截獲的額外旱季流量和擬建廁所設施的排放。因此，不需要任何緩解措施。預計本工程項目於施工階段不會造成不良污水收集系統影響。

3.7 生態（陸地及海洋）

3.7.1 有關生態影響的評估是按照《環評研究概要》第 3.4.10 節和附件 H，以及《環評技術備忘錄》附件 8 和 16 的相關要求而進行。陸地生態影響評估的評估範圍覆蓋了本工程項目工地以及其邊界外 500 米以內的範圍以及其他可能受項目影響的範圍；海洋生態影響評估的評估範圍與水質影響評估的評估範圍相同，覆蓋了城門河和《水污染管制條例》中所劃的吐露港及赤門水質管制區。

3.7.2 是次評估檢閱了相關文獻和於 2020 年 5 月至 2021 年 1 月期間進行了涵蓋旱季和雨季的實地生態調查。近期實地生態調查中在 500 米評估範圍內共記錄了 9 種生境，包括林地、混合林地、植林區、草地、水塘、村/果園、已發展地區/荒地、自然河道和人工河道。工程項目範圍內記錄的生境類型主要為已發展地區/荒地和人工河道。除了小部分大圍明渠河段由於支援濕地植物或為鷺鳥和其他水鳥的夜間棲息前的聚集而有低至中度的生態價值，已發展地區/荒地和人工河道的生態價值均較低。

3.7.3 對於其他位於工程項目範圍以外的生境，林地和混合林地被認為具有中或中到高生態價值，自然河道生態價值被認為具有低到中等的生態價值，而剩餘的生境（植林區、草地、水塘、村/果園、已發展地區/荒地和人工河道）則被認為具有低的生態價值。評估範圍記錄到的具保育價值的物種包括 8 種植物、12 種鳥類、8 種哺乳動物、4 種兩棲爬行類動物、5 種蝴蝶、2 種蜻蜓和 2 種淡水物種；其中工程項目範圍內記錄到的具保育價值的物種有 8 種鳥類、2 種哺乳動物和 4 種蝴蝶。

3.7.4 評估範圍內錄到的海洋生境包括生態價值均為低的潮下帶硬基層、軟相海底和潮間帶生境。由於本工程項目範圍遠離海洋生境（超過 5.55 公里），預計工程不會對海洋生境造成直接影響，而其間接影響亦極低可忽略不計。

3.7.5 預計本工程項目不會對評估範圍內的自然生境造成直接影響。擬議工程造成的直接影響僅限於短暫損失一部分人工河道和已發展地區（約 11.1 公頃）。鑑於受影響生境的生態價值為較低至中等，而且受影響的範圍較小及為臨時性，預計本工程的直接影響是輕微的，除了對大圍明渠兩小段支緩濕地植物和鷺鳥棲息前集合點的直接影響是低至中等。所有受工程影響的位置都會於竣工後修復，而已作為本工程項目的一部分有關位置的生態價值亦會被提高。本工程項目將採取適當避免措施（例如限制施工時間、保護明渠沿岸的成齡樹和

避免踏入鷺鳥的夜間棲息地)以保護蝙蝠和鷺鳥在白天和夜間的棲息生境。是次研究亦建議於工程範圍下游位置城門河道內於建造階段安裝臨時浮躉以補償暫時損失的鷺鳥夜間棲息前的聚集地。

- 3.7.6** 建造階段的可能造成的間接影響包括人為干擾、建築噪音、揚塵和工地徑流。通過適當實施建議的緩解措施和良好的施工方法，預計工程不會產生重大的不良生態影響。通過將優化生態環境的設計納入大圍明渠的活化設計和限制不開放大圍明渠第 1 段（即大圍明渠下游）予公眾，預計本工程項目營運階段造成的干擾性質與現有基線條件相比下較小。工程可通過創造和優化濕地生境產生淨正向生態結果。預計本工程項目於建造和營運階段均不會對造成不良剩餘影響。
- 3.7.7** 是次研究建議在施工前在工程項目範圍 100 米內進行鷺鳥夜間棲息地調查，以確定鷺鳥夜間棲息地的狀況和位置。是次研究亦建議於建造階段在工程項目範圍 100 米內每月進行定期監測，以識別活躍的鷺鳥夜間棲息前的集合地和夜間棲息地以及監測鷺鳥所使用的擬議臨時浮躉。然後根據影響監察結果推薦適當的補救措施。是次研究亦建議於建造階段每月進行定期工地審核以確保各項建議的緩解措施均有被妥善實施。本工程項目於營運階段不需要任何環境監察與審核計劃。
- 3.7.8** 大圍明渠的活化方案融入了優化生態環境設計以提高本工程項目的生態價值，本工程項目亦採取了相關的優化措施和良好施工方法以進一步減少任何潛在的環境影響。擬議的大圍明渠活化方案應於滿足社區需求的設計（例如美觀、娛樂/休閒和可達性）與優化生態環境的設計兩者之間取得平衡。大圍明渠內和沿岸可創造生境可以實行優化生態以提高本工程項目範圍的整體生態價值。有關設計不應對明渠的周圍生境和棲息其中的動物造成干擾。大圍明渠活化完成後，本工程項目範圍內的生態價值能通過將優化生態環境的措施納入設計而有所提高。渠務署會於優化生態環境後展開和實施相關的生態監測計劃，以檢討這些優化生態環境的設計的效能（例如創造濕地生境、綠化種植和針對個別物種的優化設施）。有關計劃旨在記錄本工程項目範圍內的整體生態狀況，包括但不限於以下內容：新創造生境和優化設計的質素、生態設施目標物種的使用率和綠化植被狀況。大圍明渠的保養和管理要求應根據監測結果進行相應調整。

3.8 漁業影響

- 3.8.1** 是次研究根據《環評研究概要》第 3.4.11 節和附件 I，以及《環評技術備忘錄》附件 9 和 17 等文件所闡述的相關要求，評估了本工程項目對漁業可能造成的影響。
- 3.8.2** 本工程項目只涉及工程項目範圍內的建築工程（現有的大圍明渠和旁邊的已發展地區）。預計評估範圍內不會損失任何捕魚區或海產養殖區。通過實施建議的水污染控制措施，預計本工程項目在建造和營運階段不會對評估範圍內的捕魚區和魚類養殖區造成任何影響。因此本工程不需要進一步針對漁業影響的緩解措施和環境監察與審核計劃。

3.9 文化遺產影響

- 3.9.1** 是次研究按照《環評研究概要》第 3.4.13 節及《環評技術備忘錄》附件 10 和 19 和附件 K 的要求，評估了本工程項目對文化遺產可能造成的影響。文化遺產影響評估的評估範圍覆蓋了本工程項目工地以及其邊界外 300 米以內的範圍。
- 3.9.2** 法定古蹟 — 王屋村古屋 — 位於活化後的大圍明渠排放區 300 米範圍內，距離最近的工地邊界約 1.8 公里。由於擬議工程大多位於大圍明渠內，而王屋村古屋與擬議工程之間有相當大的分隔距離，預計在本工程項目的建造和營運階段不會對王屋村古屋造成任何直接或間接影響。
- 3.9.3** 本工程項目 300 米評估範圍內共有 10 個建築文物資源。預計本工程項目對文化遺產造成的直接影響為建築機械接觸到博雅山莊門樓（須進行評級的新項目）和其工地疏忽造成的損害。在建造階段期間建築機械經地面傳送的震動將間接影響本工程項目 100 米範圍內的建築文物分別為博雅山莊門樓（須進行評級的新項目）、玉山艸堂（一級歷史建築）、大圍第一街 1 至 3 號（三級歷史建築）以及積存圍圍門（二級歷史建築）。是次研究建議建議為這些建築文物採取適當的緩解措施，包括為相關的建築物在工程前後進行狀況勘测、訂立工程緩衝區以及採取警惕/警報/立即行動（AAA）系統進行監測振動、沉降及

傾斜，以避免和盡量減少任何潛在的直接影響（如因接觸建築機械及工地疏忽造成的損害）或因地面振動造成的間接影響。通過實施以上建議的措施，預計在建造階段不會對建築文物資源產生不良影響。另外，由於本工程項目不會對當前景觀造成可能影響建築遺產的重大改變，預計在運營階段亦不會對建築文物資源產生不良影響。

3.9.4 在本工程項目邊界 300 米範圍內沒有任何具考古研究價值的地點。預計本工程項目不會對考古造成影響。

3.10 景觀及視覺影響

3.10.1 是次研究按照《環評研究概要》第 3.4.12 節和附件 J、《環評技術備忘錄》附件 10 和 18，以及《環評條例指南 8/2010 號》的要求，評估了本工程項目可能造成的景觀及視覺影響。

3.10.2 擬議的活化工程主要在現有大圍明渠內進行，而另外一些擬議於路邊的結構可能會對相鄰的視覺敏感受體造成視覺影響。工程項目範圍內調查了 254 棵樹木，其中 202 棵建議保留，包括全部現有沿大圍明渠生長的成齡樹。根據最新樹木處理方案，工程建議將 1 棵常見的樹木（假蘋婆）在原址進行移植，及移除 13 棵屬於常見的物種的樹木（包括印度榕、筆管榕、假蘋婆）和 38 棵屬不良品種的銀合歡。《發展局技術通告(工務) 第 4/2020 號》規定現場和場外補償樹木的數量不得低於包括死樹在內被移除樹木的數量，但不包括不良樹木品種，因此按規定只需要補償 13 棵樹木，並不需要補償屬不良品種的銀合歡。為了補償現有原址的樹木損失以及促進綠化和提高附近的美化價值，本工程建議在可用工程項目種植範圍補種大約 28 棵重標準樹。通過實施建議的緩解措施，包括保育樹木、補償種植樹木、移植樹木、控制夜間強光照明、豎立景觀圍板、妥善管理建築活動和設備，以及於竣工後修復暫時受影響的園景及河道，預計本工程項目的建築工程不會造成不可接受的剩餘景觀及視覺影響。本工程項目擬議沿大圍明渠提供的景觀美化工程和康樂設施可在營運階段為視覺敏感受體帶來良好的影響。

3.10.3 大圍明渠活化方案融入了建築和景觀設計以改善近水文化、促進綠化和優化生態環境。擬議建築和景觀設計及堤岸改造為營運期間主要的視覺 / 景觀變化。通過擬議的綠化大圍明渠及堤岸、沿明渠提供休憩地方、融入敏感和美學的設計、重新提供受影響的公共休憩，本工程項目的相關整體影響符合《環評技術備忘錄》附件 10 和 18 的要求，本工程項目亦會對景觀和視覺帶來效益。

4 環境監察與審核

4.1.1 是次研究建議於建造階段進行與空氣質素、噪音、水質、廢物管理、生態（陸地和海洋）、文化遺產以及景觀及視覺影響相關的環境監察與審核要求定期工地檢查及審核，以確保各項建議的緩解措施均有被妥善實施。另外亦建議在本工程項目營運前進行固定噪音源頭（即擬議水泵和紫外線消毒系統）運作測試，以確保固定設備噪音帶來的影響符合相關的噪音標準。環境監察與審核的具體要求，均於《環境監察與審核手冊》中詳細闡述。

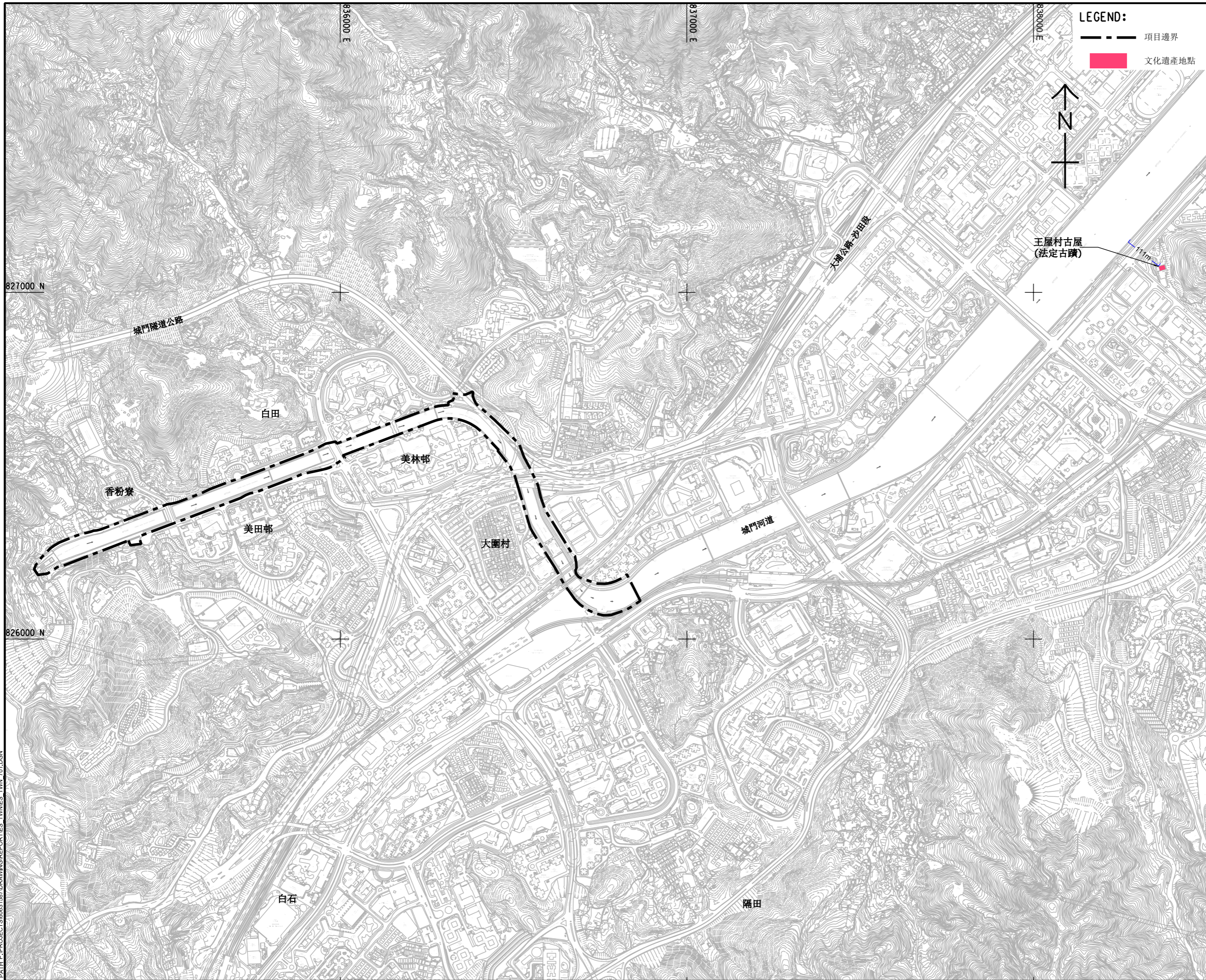
5 總結

5.1.1 通過實施本工程項目，大圍明渠超過 70,000 平方米面積的混凝土河道將被改造為綠色空間以促進社區環境的綠化，而且大圍明渠的生態價值亦可通過融入擬議優化生態環境設施有所提高。此外，通過擬議的旱季截流系統和人工淨化濕地截取 / 淨化大圍明渠沿岸排水口現時排出的受污染的水，以及通過大圍明渠寬頂攔河堰下游與城門河交匯處鄰近近文禮閣的位置的改造堤岸工程減少由潮汐影響帶來的淤泥過度堆積的問題，大圍明渠長年與排放其中的受污染的水相關的水質和氣味問題將得以改善。為了讓市民更好地欣賞大圍明渠活化後的水景和生態環境優化設施，以及促進近水文化，大圍明渠的部分堤岸位置將被改造成綠色公共休憩用地，並提供堤岸步道和堤岸休憩用地供公眾享用。明渠上游岸邊也會建議增建懸臂觀景台 / 有蓋行人道。擬議的大圍明渠活化方案不會帶來不良的環境效益。

- 5.1.2 是次環境影響評估對大圍明渠活化工程在建造和營運期間可能造成的環境影響，提供了有關其影響性質和範圍的資訊。環評亦在有需要的地方建議了適當的污染控制措施以及緩解措施，以確保本工程項目能夠符合相關的環境法例、標準和指引。
- 5.1.3 總括而言，是次環評認為，若能在擬議大圍明渠活化工程的建造和營運階段實施各項建議的緩解措施，本工程項目會符合《環評研究概要》和《環評技術備忘錄》的要求。環評報告內已闡述各項建議緩解措施的實施時間。此外，是次環評亦提供了環境監察與審核計劃，以便確保各項建議緩解措施的成效。

圖

ISO A1 594mm x 841mm
 Approved:
 Checked:
 Designer:
 Project Management Initials:
 2022/10/17
 PATH P:\PROJECTS\60631587\DRAWING\REPORTS_T\TWNS_TW\N_701.DGN
 Plot File by: jiw
 This drawing has been prepared for the use of AECOM's client. It may not be used, modified, reproduced or relied upon by third parties, except as agreed by AECOM or as required by law. AECOM accepts no responsibility, and denies any liability whatsoever, to any party that uses or relies on this drawing without AECOM's express written consent. All measurements must be obtained from the master dimensions.



LEGEND:
 - - - 項目邊界
 ■ 文化遺產地點

AECOM

PROJECT
 項目

CLIENT
 渠務署
 Drainage Services Department

CONSULTANT
 AECOM Asia Company Ltd.
 www.aecom.com

SUB-CONSULTANTS
 分列工程師有限公司

ISSUE/REVISION
 修訂

I/R	DATE	DESCRIPTION	CHK.

STATUS
 狀態

SCALE
 比例
 A3 1:10000

DIMENSION UNIT
 尺寸單位
 METRES 米

KEY PLAN
 索引圖

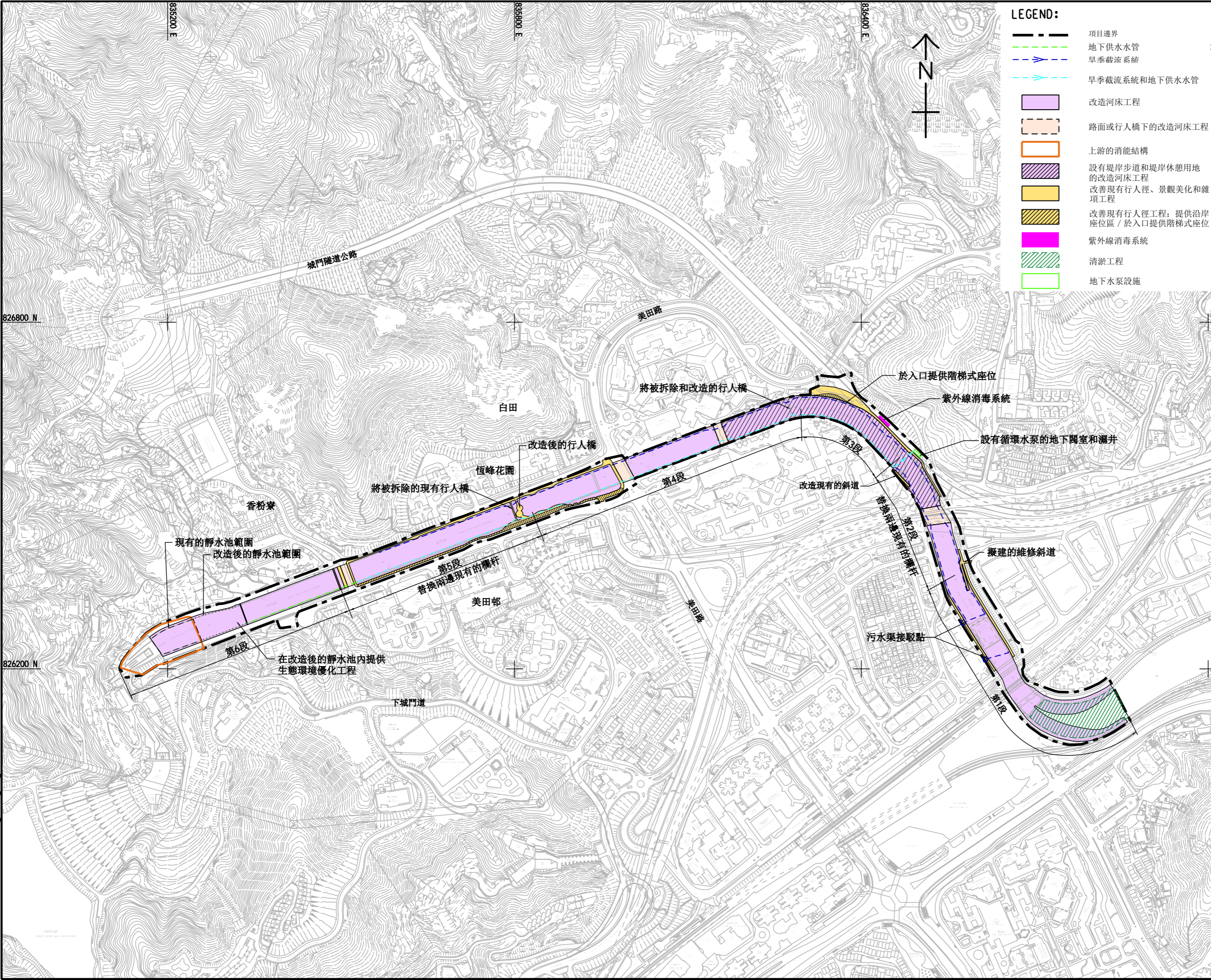
PROJECT NO.
 項目編號
 60631587

AGREEMENT NO.
 協議編號
 CE 54/2019 (DS)

SHEET TITLE
 圖紙名稱
 大圍明渠活化方案的位置圖

SHEET NUMBER
 圖紙編號
 圖2.1

ISO A1 594mm x 841mm
Approved:
Checked:
Designer:
Project Management Initials:
826200 N
826800 N
83200 E
83800 E
83400 E
2022/10/17
P:\PROJECTS\60631587\DRAWING\REPORTS_TWINES_T\W\ 702.DGN
Plot File by: jiw
This drawing has been prepared for the use of AECOM's client. It may not be used, modified, reproduced or relied upon by third parties, except as agreed by AECOM or as required by law. AECOM accepts no responsibility, and denies any liability whatsoever, for any error, omission or inaccuracy in this drawing without AECOM's express written consent. All measurements must be obtained from the stated dimensions.



AECOM

PROJECT
項目
活化大圍明渠及火炭明渠
—
勘察研究

CLIENT
客戶
渠務署
Drainage Services Department

CONSULTANT
顧問公司
AECOM Asia Company Ltd.
www.aecom.com

SUB-CONSULTANTS
分判工程顧問公司

ISSUE/REVISION
修訂

I/R	DATE	DESCRIPTION	CHK.

STATUS
狀態

SCALE
比例
A3 1 : 6000

DIMENSION UNIT
尺寸單位
METRES 米

KEY PLAN
索引圖

PROJECT NO.
項目編號
60631587

AGREEMENT NO.
協議編號
CE 54/2019 (DS)

SHEET TITLE
圖紙名稱
大圍明渠活化方案的總佈局圖

SHEET NUMBER
圖紙編號
圖2.2