

梅窩雨水排放系統改善工程

環境影響評估報告

行政摘要

賓尼斯工程顧問有限公司
香港九龍觀塘巧明街 100 號
友邦九龍大樓 43 樓

渠務署
香港灣仔告士打道 5 號
稅務大樓 42 樓

2023 年 6 月

目錄

1.	引言	1
1.1	項目背景.....	1
2.	工程項目說明	2
2.1	工程項目位置及說明.....	2
2.2	工程項目的必要性.....	2
2.3	設計方案選擇考量.....	3
2.4	工程項目的效益	3
2.5	施工方案和工程次序.....	4
2.6	工程項目計劃	4
3.	環境影響評估結果摘要	5
3.1	引言	5
3.2	空氣質素.....	5
3.3	噪音	5
3.4	水質	6
3.5	廢物管理.....	6
3.6	生態	6
3.7	景觀及視覺.....	7
3.8	文化遺產.....	8
4.	環境監察及審核.....	10
5.	總結	11

圖

圖 1.1 項目工地位置及附近範圍

圖 2.1 設計方案（一）

梅窩雨水排放系統改善工程**1. 引言****1.1 項目背景**

- 1.1.1 渠務署於 2000 年 9 月完成「西貢、東九龍和南大嶼山雨水排放整體計劃研究」。該計劃研究指出這三個區域內現有雨水排放系統排洪能力不足及存有水浸問題。雨水排放系統改善工程（包括於大地塘河三個樽頸位置的改善工程、興建鹿地塘排水繞道、白銀鄉河的箱形暗渠繞道和防洪牆以及嶺咀頭一帶的 U 形排水明渠）已於 2010 年在渠務署合約編號 DC/2006/11 - 南大嶼山雨水排放系統改善工程中完成。
- 1.1.2 南大嶼山雨水排放系統改善工程於 2010 年完成。然而，渠務署於 2018 年完成「大嶼山及離島雨水排放整體計劃檢討 - 可行性研究」（該研究），該研究考慮到梅窩的低窪地勢、現有排水系統的排洪能力以及更新的水文設計參數，發現大地塘河的排洪容量不足，加上極端風暴潮使海水倒灌至沿河低窪地區，導致梅窩部分地區包括大地塘、鹿地塘、南邊圍、麻布村、嶺咀頭及涌口（以下簡稱「有關地區」）的排水系統排洪能力不足，未能符合現行設計標準。以上研究結果亦於過往數次梅窩水浸事故中，包括 2015 年 5 月的紅色暴雨警告、2017 年 8 月的颱風「天鴿」以及 2018 年 9 月的颱風「山竹」得以證實。
- 1.1.3 該研究建議了數項雨水排放系統的改善措施，包括：分流、抽水、改善排水系統及河道重塑等等，以減輕梅窩的水浸風險。
- 1.1.4 渠務署於 2021 年 7 月委託賓尼斯工程顧問有限公司就梅窩雨水排放系統改善工程（以下簡稱「本項目」）進行研究並根據以上雨水排放改善措施制定設計方案。
- 1.1.5 本項目的擬定設計方案將能夠有效地解決水浸風險，將項目土地需求減至最低。完成雨水排放系統改善措施後，有關地區的防洪標準將符合渠務署現行的《雨水排放系統手冊》的要求，並有效減低梅窩低窪地區的水浸風險。
- 1.1.6 環境保護署（環保署）於 2020 年 10 月 15 日就本項目發出《環評研究概要（ESB-334/2020）》。根據《環境影響評估條例（第 499 章）》附表 2 第 I 部項目 C.12. (a) (iii)，由於本工程項目距離一個現有泳灘的最近界線少於 500 米的範圍內有挖泥作業，屬指定工程項目¹。

¹ 根據本環境影響評估準備期間的最新信息，《2023年環境影響評估條例（修訂附表2及3）令》（《命令》）預計將於 2023 年 6 月 30 日生效。根據該條例擬議修訂的附表 2 及 3，本項目仍然是一個屬項目 C .12(a) (iii) 的指定工程項目，並且本環評研究的範圍保持不變。

梅窩雨水排放系統改善工程

2. 工程項目說明

2.1 工程項目位置及說明

2.1.1 項目工地位置及附近範圍如圖 1.1 所示，本項目包括雨水排放系統改善工程及改善措施包括活化鹿地塘繞道河道和位於大地塘河的兩條魚梯。項目總體包括以下工程：

大地塘

- 建造防洪牆（約 580 米）；
- 重建石籠護土牆（約 280 米）；
- 河道重塑（約 1000 平方米）；
- 修建農用陂頭；及
- 建造魚梯及相關附屬工程（約 510 平方米）。

南邊圍、涌口、嶺咀頭及麻布村

- 建造橫跨白銀鄉河的行車橋（約 15 米）；
- 建造雨水泵房及相關排水管道（約 1150 米）；
- 建造由大地塘河至鹿地塘排水繞道的箱形暗渠（約 180 米）；及
- 於銀河建造防潮屏障及相關附屬工程。

鹿地塘河（南）及鹿地塘排水繞道

- 重建石籠護土牆（約 290 米）；
- 建造箱形暗渠（約 10 米）；
- 建造水閘；及
- 活化河道及相關附屬工程。

2.2 工程項目的必要性

2.2.1 雖然大地塘河部分位置曾於 2010 年南大嶼山雨水排放系統改善工程中擴闊，但只局限於三個樽頸位置，其排水能力仍然不足。

2.2.2 渠務署於 2018 年完成「大嶼山及離島雨水排放整體計劃檢討 - 可行性研究」（該研究）。該研究考慮到梅窩的低窪地勢、現有排水系統的排洪能力以及更新的水文設計參數，發現梅窩部分地區包括大地塘、鹿地塘、南邊圍、麻布村、嶺咀頭及涌口（有關地區）的排水系統未能符合現行防洪設計標準。

梅窩雨水排放系統改善工程

- 2.2.3 以上研究結果亦於過往數次梅窩水浸事故，包括 2015 年 5 月的紅色暴雨、2017 年 8 月的颱風「天鴿」以及 2018 年 9 月的颱風「山竹」得以證實。
- 2.2.4 經過上述考慮，有關地區的排水設施需要改善以提升其排水能力及符合渠務署最新的《雨水排放系統手冊》的要求，從而保障現時及將來沿河的民生措施及發展。
- ### 2.3 設計方案選擇考量
- 2.3.1 多個設計方案包括考慮擬議雨水泵房和防潮屏障的不同位置、擬議雨水排水渠和箱形暗渠的各種走線、以及防洪牆和石籠牆的不同範圍，並根據環境因素、可收回土地的範圍和各方案的排水能力進行了嚴格的考量和評估。雖然所有的設計方案皆可以提供相近的排水性能，但首選方案（設計方案一）擬議箱形暗渠的長度較短、擬議雨水泵房比較遠離主要住宅區及更短的施工時間。因此，與其他設計方案相比，設計方案一對環境造成潛在影響的持續時間和規模預計最少。設計方案（一）如圖 2.1 所示。
- ### 2.4 工程項目的效益
- 2.4.1 本項目完成後，有關地區的排水設施將會提升其排水能力並符合渠務署最新的雨水排放系統手冊的要求，有效地舒緩梅窩低窪地區的水浸風險以保障市民性命及財產或日後沿河發展。
- 2.4.2 防潮屏障及水閘將會按潮汐及天氣情況運作，一般情況下保持開啟。當遇上漲潮及/或極端天氣情況（例如颱風和風暴潮），防潮屏障將會提前關閉以免海水倒灌至低窪地區，而水閘亦會同時關閉並將雨水引入雨水泵房，防止水浸。
- 2.4.3 鹿地塘排水繞道也將會進行改善措施，如河道活化以改善及優化河道和周邊環境的外觀。本項目將採用藍綠建設概念，例如考慮沿河種植及加入園境設計，以促進綠化、提升生物多樣性和美化環境。繞道兩旁亦會相應地提供康樂設施和進行環境美化工程，以提升其康樂價值。
- 2.4.4 改善措施包括在大地塘河中游和上游位置建造魚梯，大地塘河中游段和上游段河床之間的地平差會不利魚類沿河移動。當改善措施完成後可促進魚類沿河移動。魚梯設計將採用天然河床物料並營造小型池塘和瀑布以模仿天然河道，為水生生物提供棲息地。
- 2.4.5 擬建雨水泵房將融入可持續發展和綠色建築的概念，包括綠化屋頂和垂直綠化（如種植攀緣植物）等。保護環境質素和減少碳足跡的措施包括保留天然草木、分階段施工以減少噪音和塵埃排放、通過雨水收集以重用雨水作灌溉用途。
- 2.4.6 此外，為減少營運階段的能源消耗和碳排放，工程將盡量於項目中的休閒設施、街道照明、防洪系統及雨水泵房內的機電系統中採用再生能源的應用。

梅窩雨水排放系統改善工程**2.5 施工方案和工程次序**

- 2.5.1 為了減少工程對水質的影響，河水將改道遠離工地範圍。於現有水道內進行任何挖掘/大型工程之前，將置設圍堰和/或其他臨時分流方式以確保水流不會受到影響，並可以提供一個乾旱的工作環境。此外，河床沉積物的挖掘工作將會盡可能安排在每年旱季期間（一般為十一月至翌年三月）進行。建造防潮屏障和水閘時亦會採用相同的原則以減少施工期間對水質的影響。
- 2.5.2 所有被挖掘的河道沉積物將會在工地重用作回填物料。在河道重塑工程中被挖掘的河道沉積物和巨礫將可重用在大地塘河作天然河床基質和其他工程範圍作回填材料。此施工方法可以避免在工地以外處置沉積物。
- 2.5.3 箱形暗渠和大部分的排水設施將會採用明坑挖掘方法建造，而過河的雨水管道將會相應地採用無坑挖掘方法建造。
- 2.5.4 雖然預製防洪牆和石籠護土牆可以減少對環境的影響並縮短施工時間，但考慮到施工範圍的公眾通道，裝卸預製防洪牆和石籠牆可能會對附近的行人造成安全問題和滋擾，所以，防洪牆 / 石籠護土牆的實地施工方法將被優先考慮。
- 2.5.5 擬議雨水泵房的實地施工方法將被優先考慮，以便更靈活地在現場安裝機電設備和泵水系統，從而減少對環境和附近的噪音敏感受體的潛在干擾。

2.6 工程項目計劃

- 2.6.1 本項目的施工時間預期約共 51 月。在於完成法定程序前提下，本項目初步預計於 2025 年第三季度動工，並於 2029 年第四季度竣工。

梅窩雨水排放系統改善工程**3. 環境影響評估結果摘要****3.1 引言**

3.1.1 本章節總結了項目在施工和營運階段的相關環境影響。

3.2 空氣質素

3.2.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.4，以及「環評條例技術備忘錄」附件 4 和 12 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工階段的潛在空氣質素影響進行評估工作。空氣質素影響的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 500 米範圍內的地區。

3.2.2 於施工階段，因挖掘工程、挖掘材料的堆放和打樁工程產生的揚塵以及使用機動設備所產生的氣體排放亦可能會引致潛在空氣質素影響。然而，透過實施建議的緩解措施，預計於施工階段將不會因塵埃及機動設備的氣體排放而產生不良的空氣質素影響。

3.2.3 於營運階段，本工程項目需定期進行疏浚及清淤。透過實施建議的緩解措施，預計於營運階段將不會因塵埃及機動設備的氣體、和維修工程所產生的異味而造成不良的空氣質素影響。

3.2.4 本工程項目將會進行工地視察和審核以確保建議的緩解措施在施工期間妥善實施。而施工和營運期間則無須進行空氣質素監測。

3.3 噪音

3.3.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.5 節，以及「環評條例技術備忘錄」附件 5 和 13 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和營運階段的潛在噪音影響進行評估工作。進行噪音影響評估的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 300 米範圍內的地區。

3.3.2 由於部分噪音敏感受體接近工程範圍，因此需要實施緩解措施以減輕施工時的噪音影響。建議採取可行的緩解措施包括良好的工地措施、採用安靜的施工方式及優質機動設備、安裝臨時隔音屏障及隔音罩、避免機動設備/建築活動在敏感時段（例如學校考試期間）工作和減少機動設備同時操作。在實施建議的緩解措施後，所有噪音敏感受體於施工階段所承受的建築噪音水平都能符合日間建築活動噪音標準。施工前將需準備及提交建築噪音管理計劃以在工程設計、招標及建造前核實噪音來源，及評估所有已確定的緩解措施的成效和可行性以減輕本項目施工時的噪音影響。

3.3.3 經評估後，實施建議的緩解措施及適當設計擬建雨水泵房後，預計在營運階段將不會產生不良的噪音影響。

3.3.4 建議於施工階段進行噪音監測以確保工程對噪音敏感受體所產生的噪音水平符合相關噪音標準。本工程項目將會定期進行工地視察和審核以確保建議的緩解措施在施工期間妥善實施。

梅窩雨水排放系統改善工程

3.3.5 運作工程測試需在營運階段前進行，以確保運作時所產生的噪音能夠符合相關噪音規定。

3.4 水質

3.4.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.6 節，以及「環評條例技術備忘錄」附件 6 和 14 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和運作階段的潛在水質影響進行評估工作。進行水質影響評估的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 500 米範圍內的地區。

3.4.2 工程已經評估於施工階段因地面徑流、工程廢水及沉積物排放至水體、由工地作業人員以及因建造雨水泵房、排水渠和箱形暗渠時所產生的污水而引致的潛在水質影響。通過實施建議的良好緩解措施(特別是在封閉和乾早的工作環境下進行項目的挖掘工程)及工地管理，預計項目於施工階段將不會帶來不可接受的水質影響。

3.4.3 工程已經評估於營運階段因維修保養排水道及水流體系的改變所產生的潛在水質影響。例行維修保養將會在旱季和密封範圍內進行。預計項目於營運階段將不會帶來不可接受的水質影響。

3.4.4 在施工期間，建議實施水質監測計劃以查證環境影響評估報告的預測及確保符合評估的準則。

3.5 廢物管理

3.5.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.7 節，以及「環評條例技術備忘錄」附件 7 和 15 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和運作階段的潛在廢物管理影響進行評估工作。

3.5.2 施工期間所產生的廢物可能包括建造及拆卸物料、施工產生的一般垃圾及維修建造機械與器材所產生的化學廢物等。所有被挖掘的河道沉積物會於工地以回填物料重用。

3.5.3 在營運階段，泵房的日常維修保養會產生少量的疏浚後的物料和篩除碎屑。

3.5.4 透過實行良好的工地措施，預計於施工及營運階段將不會因廢物管理和處置而產生不良的環境影響（潛在空氣污染物或異味排放、噪音及廢水排放）。

3.5.5 建議於施工期間就廢物管理措施進行定期工地視察以確保廢物依照建議的良好工地措施及廢物管理計劃處理。

3.6 生態

3.6.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.8 節，以及「環評條例技術備忘錄」附件 8 和 16 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和運作階段的潛在生態影響進行評估工作。進行生態影響評估的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 500 米範圍內的地區。

梅窩雨水排放系統改善工程

- 3.6.2 生態影響評估是根據文獻綜述和 2022 年完成為期十二月、涵蓋雨季和旱季的生態重點實地調查而進行。根據工程項目走線，本工程項目將對沼澤（約 0.7 公頃）、半天然水道（約 0.7 公里）、渠化水道（約 0.4 公里）、農地（約 1.1 公頃）和鄉村 / 已發展地（約 0.5 公頃）造成暫時性或永久性損失。
- 3.6.3 在沒有緩解措施的情況下，大部分已確定的影響都是屬於低水平。然而，在施工階段、工程項目對於沼澤、水道及農地造成潛在損失的影響（如永久和短暫的損失）、對於具保育價值的動物的生態影響、以及因河道重塑、臨時河道分流及有關水流或水位改變而對水道造成的生態影響則屬於低至中等水平。本報告就上述潛在的影響建議有關必要緩解措施及生態監測計劃。
- 3.6.4 預計本工程項目主要在施工階段造成短暫生態影響，由於營運階段不會進行大規模活動，完成的雨水排放系統的日常維修及營運不會對生態造成潛在影響。
- 3.6.5 隨著實施建議的緩解及預防措施，項目於施工及營運階段不會對工程及施工附近的範圍產生殘餘生態影響，亦無須實行任何工地外的緩解措施。
- 3.6.6 於受影響的水道進行工程前，針對爬行類動物和淡水生物的修訂生態實地調查須由環境小組中合資格的生態學家完成。如在調查的水道中發現具保育價值的物種，於工程開始前需準備遷移計劃並將受影響個體由工程範圍安排遷移至適當的接收地點。作為預防措施，位於梅窩市政大廈附近的排水渠道建造工程應避免在下午 5 時至翌日上午 7 時進行，以減少對鷺鳥的潛在滋擾。工地內亦需豎立清晰的標示列明所有預防措施以提醒工地作業人員。
- ### 3.7 景觀及視覺
- 3.7.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.9 節、「環評條例技術備忘錄」附件 10 和 18、以及環境影響評估條例指南編號 8 / 2010 “根據環境影響評估條例進行景觀及視覺影響評估”所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和運作階段的潛在景觀及視覺影響進行評估工作。進行景觀及視覺影響評估的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 500 米範圍內的地區。
- 3.7.2 工程已經評估項目於施工及營運階段對具景觀特色地方、景觀資源和視覺敏感受體的景觀及視覺影響。
- 3.7.3 實施建議的緩解措施後，工程項目於施工及營運階段對景觀特色 LCA3（梅窩的鄉郊內陸平原及鄰近村屋）、景觀資源 LR5（農地）及 LR9（半天然水道）有**輕微**殘餘景觀影響，而其餘景觀資源和具景觀特色地方的殘餘景觀影響則**微不足道**。
- 3.7.4 隨著實施建議的緩解措施，工程項目於施工及營運階段對視覺敏感受體的殘餘視覺影響為**輕微至微不足道**。
- 3.7.5 大約 87 棵樹將會受本項目影響而需要砍伐，但受影響的樹都不是古樹及名木。受影響的樹的品種主要為串錢柳、朴樹、白千層以及欖仁樹。在工程範圍內，如主要沿鹿地塘繞道進行代償性栽種以補償失去的樹木。

梅窩雨水排放系統改善工程

- 3.7.6 於營運階段時，土方工程將已全部完成，而建築設備亦會被移除。因此施工期間帶來的景觀及視覺影響不復存在。透過仔細的燈光和建築設計以及樹木種植，殘餘視覺影響在營運時將會進一步減少。新建築物預計於營運約十年後會被茂密的草木融入至周邊環境中。本工程項目於營運十年後對具景觀特色地方、景觀資源和視覺敏感受體的殘餘影響為**輕微至微不足道**。
- 3.7.7 為確保在施工期間已妥善實施緩解措施和良好的工地措施以減低工程項目對景觀及視覺的不良影響，建議於施工階段進行例行工地視察。另外，於營運階段開始後為期十二個月的培植期內，每兩個月進行一次工地審核以確保建議的景觀和視覺緩解措施能按照預期目標正確實施和維持。
- 3.7.8 總括而言，本項目在實施建議的緩解措施後景觀和視覺影響可達可接受水平。

3.8 文化遺產

- 3.8.1 是次環評研究按照「環評研究大綱」第 3.4.10 節，以及「環評條例技術備忘錄」附件 10 和 19 所闡述的準則和指引，對本工程項目在施工和運作階段的潛在文化遺產影響進行評估工作。進行文化遺產影響評估的評估範圍，訂定為本工程項目的工地界線四周 300 米範圍內的地區。
- 3.8.2 本文化遺產研究範圍於項目工地範圍約 20 米內錄得涌口具考古研究價值的地點。由於工程項目在涌口具考古研究價值的地點或其附近沒有任何挖掘工程，預計不會對考古資源產生不良影響，因此不需要控制措施。
- 3.8.3 本工程項目工地範圍內未發現任何具潛在價值的考古研究地區，預計不會對考古資源產生不良影響，因此不需要控制措施。
- 3.8.4 作為預防措施，根據《古物及古蹟條例》（第 53 章），該工程項目倡議人或其委任的承建商於作業期間，如果發現古物或假定古物，應立即通知古物古蹟辦事處（古蹟辦）。
- 3.8.5 根據文件研究和文物建築調查，本文化遺產研究範圍內未發現任何暫定或法定古蹟及政府指定地點。由於預計不會造成影響，因此不需要控制措施。
- 3.8.6 於本文化遺產研究範圍 70 米以外錄得 7 項已評級的歷史地點 / 建築 / 構築物。這些項目與工地範圍有一定距離，所以預計不會造成影響。然而，施工時需加倍留意及避免工程對這些項目帶來影響。在設計、施工方案和機械的選擇上應致力減低對歷史地點 / 建築 / 構築物所產生的結構影響。任何由工程引起的振動或結構位移必須嚴格監控以確保這些項目不會在施工期間受到干擾及損害。對上述項目的監測計劃應交予古蹟辦作考慮，監測計劃包括：監測檢查點的位置、監察系統安裝細節、當監測數字達到預警 / 警報 / 行動三個級別時的應對措施及監測頻率。
- 3.8.7 文化遺產研究範圍內錄得的文物建築與工地範圍有一定距離，所以預計不會造成直接影響，除了兩個農用陂頭（HB-22 及 HB-76）。

梅窩雨水排放系統改善工程

- 3.8.8 兩個農用陂頭 HB-22 及 HB-76 分別位於大地塘河上游河道重塑範圍內及中游擬建魚梯範圍內。而修建農用陂頭及建造魚梯能達致有利生態的影響包括改善河道排水能力及改善魚類游動。兩個農用陂頭(HB-22 及 HB-76) 以混凝土建造並已進行各種修建及維修工程。例如，HB-22 分別於 60 年代和 70 年代在下游位置進行修改工程。而 HB-76 則於 90 年代進行大規模修改，現場只剩下兩個混凝土方塊及地板台階。因此，過往大規模的修改工程令它們的文化遺產價值相對較低。所以，雖然本工程項目將直接影響這兩個農用陂頭，但透過實施緩解措施，預計可將影響減至可接受水平。建議在修建工程開始前進行製圖及攝影以記錄這兩個農用陂頭。
- 3.8.9 本工程項目預計在營運階段將不會對建築文物及考古資源產生不良影響。

4. 環境監察及審核

- 4.1.1 是次研究為本工程項目建議了有關空氣質素、噪音、水質、廢物管理、陸地生態、景觀及視覺影響，以及文化遺產的環境監察與審核要求，並建議在施工階段進行定期實地檢查和審核，以確保各項建議的緩解措施均被妥當實施。有關環境監察與審核的要求，均於「環境監察與審核手冊」詳述。

5. 總結

- 5.1.1 根據環境影響評估的結果，只要實施建議的緩解措施，本工程項目將符合環境影響評估研究概要和環境影響評估程序的技術備忘錄的要求，在施工和營運階段都不會對環境造成不良的影響。

- 正文完 -

圖

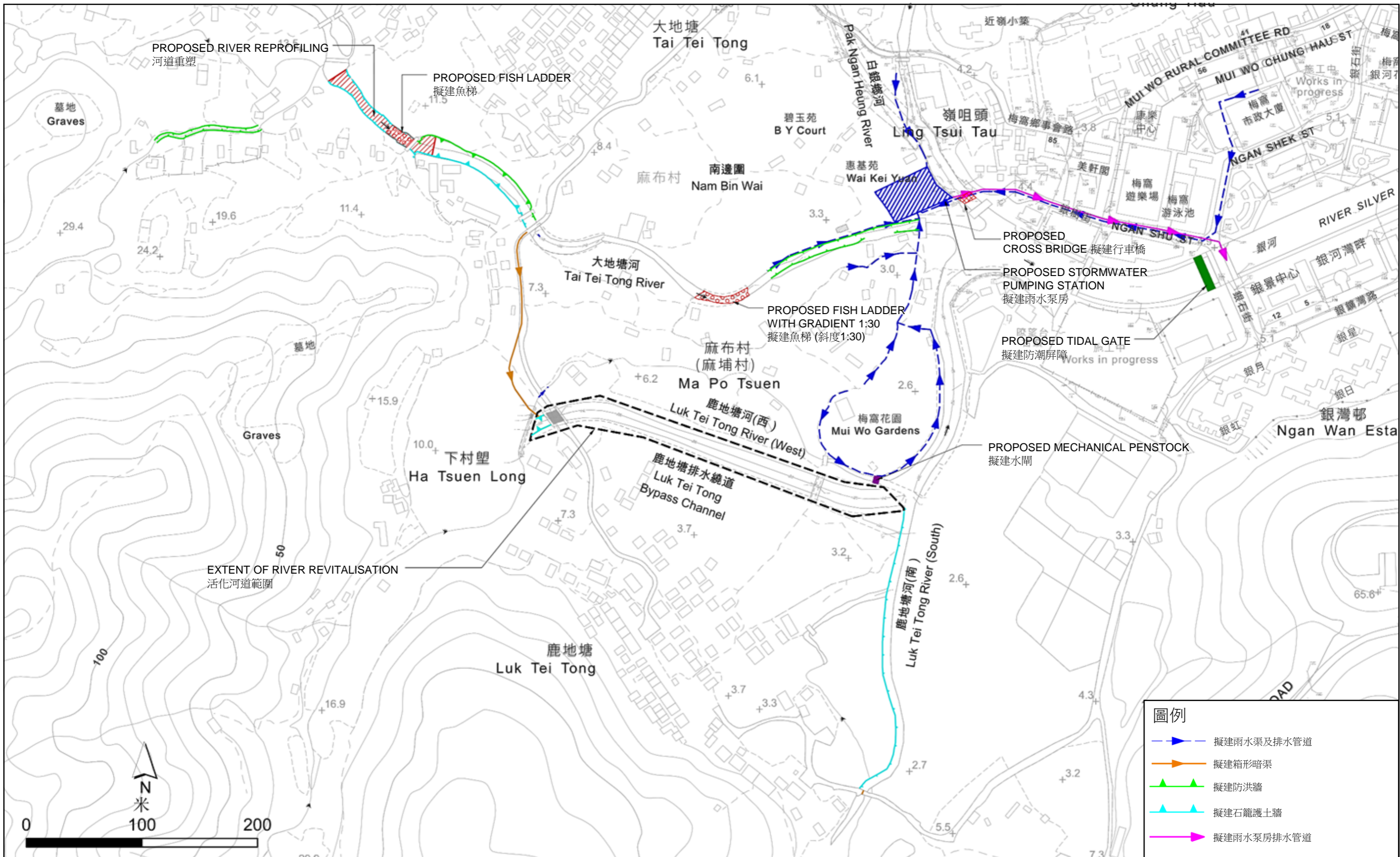


圖 2.1

設計方案(一)