

港島北
雨水排放整體計劃研究

工程項目簡介
港島北雨水排放系統改善工程

香港西排水隧道

目錄

- 1. 基本資料**
 - 1.1 工程項目名稱
 - 1.2 工程項目的目標及性質
 - 1.3 工程項目提議人姓名/名稱
 - 1.4 工程項目的地點和規模
 - 1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類
 - 1.6 聯絡人姓名和電話號碼
- 2. 規劃大綱及計劃的執行**
 - 2.1 各方責任
 - 2.2 工程項目時間表
- 3. 對環境可能造成的影響**
 - 3.1 施工階段
 - 3.2 營運影響
- 4. 周圍環境的主要元素**
 - 4.1 以土地為主的受體
 - 4.2 海水敏感用途
 - 4.3 文化遺產地點
- 5. 納入設計中的環境保護措施**
 - 5.1 施工期
 - 5.2 營運階段
 - 5.3 進一步環境影響評估建議
- 6. 其他環境影響**
- 7. 先前的公眾諮詢及環境檢討**

1. 基本資料

1.1 工程項目名稱

建議中的工程項目名為「港島北雨水排放系統改善工程 - 香港西排水隧道」。

1.2 工程項目的目標和性質

港島北雨水排放整體計劃研究涵蓋西至堅尼地城東至柴灣易受水浸的地區。研究結果披露，由於現有系統的水力不足，研究地區會有潛在水浸危機。

在過往的雨季，都有報導有關在港島北的嚴重水浸。而其中有幾場的暴風雨，都引致大水浸。在暴風雨發生期間，不單止會令到人命傷亡和財產損失，也會令到交通癱瘓和公眾不便。

不同的方案，包括傳統渠道改善工程，蓄洪計劃和雨水抽放計劃，亦曾被考慮。由於受到現有雨水排放系統限制，土地須求問題，現有地下的公用設施和障礙，及對交通、環境和公眾的影響。有關當局已制訂一個排水整體計劃策略，即香港西排水隧道，以改善研究地區的水力不足情況。

香港西排水隧道的主要概念，是用豎井收集高地雨水，將其引入一條東西走向的排水隧道。經引流的雨水將經由隧道轉送至大海，不必進入下游，這樣就會減輕對下游集水區不勝負荷的管道。

圖 1 展示香港西排水隧道所接收和受保障之區域。

發展排水隧道計劃，主要因為在早已發展和交通擠迫的下游集水區建造渠道改善工程會遭遇巨大困難。當排水隧道計劃落實後，在下游集水區的主要排水改善工程尤其是排水幹渠將會大大減少。

1.3 工程項目提議人姓名/名稱

工程項目提議者是渠務署。

1.4 工程項目的地點和規模

現時選定的隧道路線是一條東西走向的隧道，用以截流高地的雨水。隧道約長 10 公里，流經 14 個集水區，離地面至少 30 米深，隧道內底由 52mPD 至 9.0 mPD。隧道在東面以大坑道為起點，向西伸展，流經 17 個雨水豎井、3 個供人進出的豎井，然後透過一個多管道箱形暗渠於沙灣排放出大海。隧道挖掘工程主要採用隧道鑽挖機，而大部分建築工程將於地下進行。

總共要建造 20 個豎井。17 個豎井位於水流阻截點，雨水將通過渦流垂直地向下流或經細小直徑的橫向隧道往主隧道。3 個供人進出的豎井乃作為緊急事故時的緊急進出口。所有豎井，除三個位於斷層地帶外，都採用升降式鑽挖機鑽挖。其餘三個豎井將採用傳統手挖方法建造。

隧道由 2 個隧道入口組成。東面入口位於大坑道虎豹別墅側的溪澗。西面是雨水排放口，位於沙灣南的海岬，主要建築工程將於該隧道口進行，包括地盤平整，鞏固小型斜坡和處理挖掘隧道的泥土。

建議中香港西雨水隧道的路線和豎井位置載於圖 2。

1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目數目及種類

香港西排水隧道是環境影響評估條例的指定工程項目。由於建議中隧道路線有一部分進入薄扶林郊野公園、特別地區和龍虎山郊野公園，本工程項目將分類為環境影響評估條例第 2 附表 Q.1 的指定工程項目。

1.6 聯絡人姓名和電話號碼

有關本項目的一切查詢可向以下人士提出：

2. 規劃大綱及計劃的執行

2.1 各方責任

渠務署是整體工程項目提議者，負責監督和管理本工程項目。工程項

目提議者將委託顧問根據環境影響評估條例進行環境影響評估。隨後由承建商施工。

2.2 工程項目時間表

本工程項目的規劃、設計、合約文件編製及投標，將由渠務署委任的顧問進行。建築工程將予外判。暫定施工計劃如下：

提升至 B 類別，部分提升至 A 類別及挑選顧問	09/2000 – 12/2001
地盤勘察，環境影響評估，交通影響評估，詳細設計，撥款，招標，立法及地盤工作區收地	12/2001 – 03/2007
施工	03/2007 – 09/2011

3. 對環境可能造成的影響

在建議中香港西排水隧道的施工和運作階段中的環境問題，乃根據環境影響評估程序的技術備忘錄附件 1 及 3 所載列的一切對環境可能造成的影響。這些問題包括塵埃、噪音、水及固體廢物管理，將於下文論述。

3.1 施工階段

塵埃：在地盤平整、地面挖掘、材料處理及在未鋪面地盤上搬運材料過程中會產生塵埃。一般而言，隧道口地盤排放的塵埃最多，因為該處的建築工程最密集、為時最長。在豎井的塵埃最少。在挖掘初期時會排出塵埃。當挖至岩石部分時，會用升降式鑽挖機在地底進行挖掘。此外，從豎井地盤挖出來的物料要搬離兩個隧道口。可以推想，整體而言，如果採用減輕塵埃的措施，在此等地盤上因施工而造成的塵埃影響亦能接受。不過，考慮到在兩個隧道口的施工工程規模頗大，施工時間頗長，有必要就這兩個地盤進行塵埃影響評估，以確認上述調查結果。

噪音：隧道口是工程最密集的地盤。噪音影響會是最令人關注的環保問題，尤其是東面隧道入口，地盤位於市區，鄰近噪音敏感接收區如虎豹別墅。由於挖出來的物料要搬離西面處置，在使用強力機械設備平整地盤和採用隧道挖掘機器 TBM 挖掘隧道時將會產生噪音。由於接近接收區，豎井地盤的噪音影響亦是一個值得關注的問題。

不過，對接收區的噪音影響只屬短時間，只會在施工工程於地面進行時進行初期地盤清理和挖掘才會出現。整體而言，個別地盤的噪音影響將視乎施工工程的密集程度和接收區的遠近而定。

水：在建築階段，會因廢水排往雨水渠而帶來潛在影響，包括從施工地盤流出的雨水和地盤挖掘期間從豎井坑內泵出的地下水。

廢水通常含有高濃度懸浮固體及／或淤泥。排放這些固體及淤泥會引致排水渠堵塞／淤塞，繼而令接收區水體的混濁程度加深。這些影響的嚴重性將視乎固體的濃度而定。必須在地盤上提供緩解措施。

固體廢物：在初期地盤清理和挖掘過程中，所有工程地盤都會挖出岩石、植物和泥土。由於挖出來的泥土和岩石都要搬離隧道口，預料大量岩石泥土都要在隧道口進行處理。泥土和岩石能否就地或在其他地方循環再用，應該在以後的研究中仔細考慮。這應包括安排分類和加工設施。這些泥土和岩石亦應以水路運走，以盡量減低對交通的影響。

生態學：隧道口在施工時需要清理地盤。這涉及移走斜坡上若干數量之植物，導致如鳥類等動物喪失棲身之所。不過，如果進行補償式種植，這些影響僅屬短期性質。此外，施工噪音亦可能對使用該地區的動物造成短期滋擾。

就對海洋生物的影響而言，如果地盤逕流含有大量固體，則可能令水質惡化，影響棲居於水中的有機體。

3.2 營運影響

水質：瑪麗醫院的冷卻水入口位於離建議中隧道西面出口以北約 200 米。由於在暴風雨中，瓦礫、砂石、淤泥、樹枝等會沖進隧道內，假如接收水內的懸浮固體升高，排放已收集的水會對入口構成影響。因此，應該採取緩解措施以避免淤泥、瓦礫和砂石進入隧道。有兩個冷卻水入口是鄰近隧道西面出口（詳情見第 4.2 節）。由於這兩個入口與建議中雨水排放口距離甚遠，其影響應該很微。不過，有必要在以後的研究中評估這些影響，以確認上述調查結果。

豎井的位置經過詳細揀選。在暴雨期間，豎井利用了溢流設施會將逕流截流到排水隧道去。在平常的日子，豎井的設計會讓上游逕流的水

直接流往下游集水區。原有的水流模式會保持不變。因此，對下游集水區沒有影響。事實上，排水隧道工程將會大大改善下游集水區的環境質素。

生態學：淡水排往海水會引致受水體的含鹽量下降，尤其是在鹹淡水交界的地方是主要關注的問題。此一轉變會對海洋有機體造成影響，尤其是那些對含鹽量敏感的生物。結果會造成敏感的有機體死亡和物種成分起變化。然而，影響程度將視乎有機體的種類、敏感有機體的存在、海洋有機體的重要繁殖場/產卵地的存在以及捕魚場的存在而定。在以後的研究中有必要核實此一事項。

建議中隧道西面出水口位於一個岩石峭壁，工地四周沒有任何溪流，居於該區的水棲動植物或陸棲野生動物都不會受到影響。

文化遺產：三個建議中的隧道豎井位於第 4.3 節所載列文化遺產所在地附近。建築工程或會對這些歷史建築物造成影響。因此，建議在隨後的研究中評估一下對歷史建築物所造成的影響。

其他問題、視覺及景觀：建議中的隧道出水口和消能建築物將位於沙灣區一個現有岩石峭壁上。現時建議隧道出水口處的直徑為 8 米，高程為 6mPD；而消能建築物則闊 30 米，長 40 米，介乎高程 4-6mPD 之間。兩者於興建時須移走植物，削平斜坡。此等工程會對景觀及視覺造成影響。不過，視覺和景觀的影響程度很微，因為：

- 在建議中隧道口地盤附近早已有機電工程署的混凝土泵房和護面石。這些建築物的存在令隧道出水口在視覺感觀不太過突兀。
- 高度敏感的觀景者，包括在薄扶林道和華富的居民，不會見到隧道出水口。唯一能見到隧道出水口的是駛經地盤的船隻上的遊客。就視覺影響而言，這些受體被視為屬敏感度較低的組別。

為了盡量減低視覺上的突兀感覺，加上隧道出水口被認為與青山綠水的背景格格不入，我們建議在設計隧道出水口時應加插環境美化工程。由於雨水流經箱形暗渠排放，對潮浸區和低感潮區不會造成影響。

4. 周圍環境的主要元素

4.1 以土地為主的受體

建議中的隧道路線乃東西走向，沿著南邊研究界線均有山脈作配襯。建議中的豎井地盤一般位於市區。下文表 1 乃概述每個豎井地盤的敏感受體。

表 1：以土地為主的敏感受體位置

豎井編號	豎井位置	敏感受體	與受體的距離
E4	大坑道虎豹別墅旁邊的溪澗	虎豹別墅	50 米
E5	衛斯理村與第 10 座之間的大坑道	第 10 座	25 米
E7	瑪利曼中學旁邊的藍塘道	瑪利曼中學，翠屏邨	10 米
MA1	藍塘道和大坑道	箕璉坊 Wendy Apartment	45 米
E8	松柏新村附近的司徒拔道	松柏新村	35 米
W0	嶺南中學忌連拿利對開的司徒拔道	嶺南中學、豐景台	35 米
W1	西區隧道部分，與灣仔峽道平行，於堅尼地道與寶雲道之間	住宅大廈	15-20 米
W2	堅尼地道 52-54 號	倚雲閣、文苑	10-25 米
MA2	堅尼地道 52-54 號	倚雲閣、文苑	10-25 米
W3	鄰近機電署香港機車庫的正義道	-	-
W4	花園道與紅棉道交界的遊樂場	女青年會	30 米
W5	鄰近翠峰園的忌連拿利	翠峰園	20 米
W6	鄰近摩羅廟街 19 號	住宅大廈	10 米
MA3	羅便臣道	住宅大廈	10 米
W7	堅道與西摩道之間的花園	住宅大廈	45 米
W8	卑利士道	寶恆苑	15 米
W9	金徽閣對開的寶珊道	住宅大廈	20 米
W10	慧苑網球場對開的旭龢道	香港大學宿舍	50 米
W11	旭龢道消防局對開的寶珊道	杏彤苑	70 米

豎井編號	豎井位置	敏感受體	與受體的距離
W12	薄扶林大廈對開的薄扶林道	薄扶林大廈、利嘉大廈	45 米
隧道西面出口	沙灣以南	百合苑	-

4.2 海水敏感用途

建議中的隧道出水口位於港島以西的沙灣。周圍的水體屬指定的西緩衝區之內。在附近地區並無海上養殖場。最接近的養魚場是南丫島的索古灣和蘆荻灣，位於沙灣以南。

建議中的西面雨水排放口附近現有兩個海水入口。一個是機電工程署為瑪麗醫院的冷卻水而設的海水入口，離排放處約有 200 米；另一個是沙灣海水入口，約有 1050 米之遙。此外，在鋼線灣地盤以南約 500 米擬建一個海水入口。

4.3 文化遺產地點

建議中的隧道豎井和隧道路線附近有多個歷史建築物，概述如下：

名稱	豎井編號
虎豹別墅	E4
舊軍火庫	W3
合一堂	W7
松峰炮台	-
摩星嶺炮台	-

5. 納入設計中的環境保護措施

考慮到上述評估結果，我們建議在以後的設計中考慮下列緩解措施。不過應該留意的是，在以後的研究中所考慮的緩解措施，不應僅限於下文所指者。如屬實際可行，任何其他措施都應探討和採納。

5.1 施工期

塵埃：必須採取緩解措施，例如覆蓋好挖掘後的堆積物料和建築工地。在乾燥季節及塵埃問題可能加劇的地方尤其要注意。承建商應定期在建築地盤上洒水。在所有工程合約上應載列標準的塵埃控制條

文。

噪音：在以後的研究中應詳細考慮採取緩解措施（不限於以下所列者）：

- 在地盤周圍為接收區設置隔音網，以阻隔建築活動的噪音；
- 採用隔音屏障，以圍繞或部分圍繞噪音特大的建築活動；
- 採用減聲設備；
- 妥善規劃施工進度；
- 採用符合常識的做法：盡量令噪音特大的設備和進行的建築活動遠離接收區。關閉暫時不用的設備。妥善保養機械設備。

在合約文件中應載列標準的噪音控制合約條文。

水：建築地盤應設置隔淤泥器具和沉淀池。廢水應引至沉淀池，然後才排放，以免堵塞排水渠。應該定期保養沉淀器具。此外，應該採取措施，盡量避免干擾天然水道。

應嚴禁未經處理便將污水直接排進明渠系統。來自建築地盤的污水和來自飯堂區的廢物(如有)應妥為收集，經處理後才排放。

所有排放都應遵照「排入去水渠和污水渠系統、內陸和海岸區的污水標準」技術備忘錄所載的有關標準。

廢物管理：不同類別的廢物應根據環保署所規定程序分隔，然後分別處置。應研究由挖掘隧道所產生岩石泥土是否可循環再用。部分泥土或可用作平整土地，其餘則可用作其他項目的填土材料。

每個工地上都應設置垃圾收集箱，例如敞開式吊斗，供地盤工人使用。

5.2 營運階段

水：建議在隧道入口處應安裝特別設計的砂石／瓦礫隔具和特製柵板。應該維持自行清洗流速在完全流動狀態，在淤泥被帶進隧道的情況下，隧道內亦應保持流動狀態。此外亦應考慮保護所有現存和規劃

中的海水入口處。

視覺及景觀：在設計東面和西面隧道口時應考慮景觀問題，盡量減少對視覺造成的影響。

5.3 進一步環境影響評估建議

由於本工程項目是環境影響評估條例下的「指定工程項目」，環境影響評估須按照環境影響評估條例進行。需要審核的主要事項包括（但不限於）以下各項：

施工階段：

- 對隧道口地區受體的塵埃影響；
- 對受體的噪音影響；
- 排放建築廢水所引致的水質影響；
- 所挖掘泥土的處理，包括是否有機會就地循環再用，或運離地盤棄置的搬運方法，以及分類和加工設施；
- 因建築活動而引致對河道、隧道口及豎井地盤、郊野公園及特別地區的生態影響；
- 對隧道路線及豎井附近的文物遺產和其他不知名舊址的影響；
- 環境監察及審核規定。

營運階段：

- 對海水水質和海水入口的影響；
- 向海水排放淡水所造成的生態影響，此舉會改變海水受體的含鹽量，因而影響海洋生物。

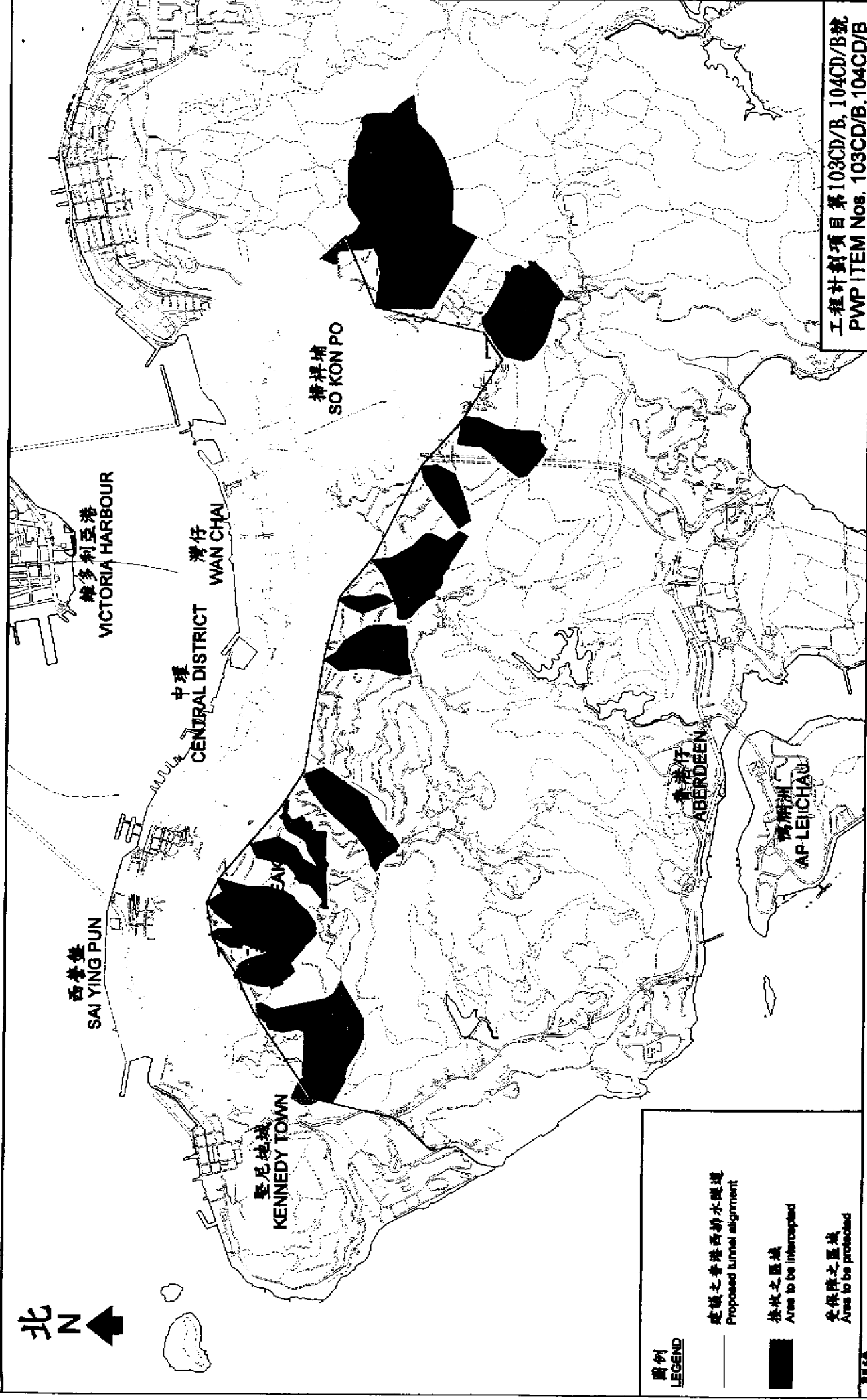
此外，應該評估香港西排水隧道的地點和路線，例如隧道路線和雨水渠排水口的位置和設計，以避免造成任何不利環境的影響，並將可能的影響控制至最小。

6. 其他環境影響

整體而言，在建築工程完成後，排水系統得以改善，環境質素將獲得全面改進。

7. 先前的公眾諮詢及環境檢討

在可行性研究中曾就建議中計劃進行過環境檢討。詳情載於港島北雨水排放整體計劃研究工作文件 12 (WP12) 內。初步環境檢討則載於本項目的「工程計劃的初步可行性研究」內。



圖例
LEGEND

建議之香港西排水隧道
Proposed tunnel alignment

接納之區域
Area to be intercepted

受保障之區域
Area to be protected

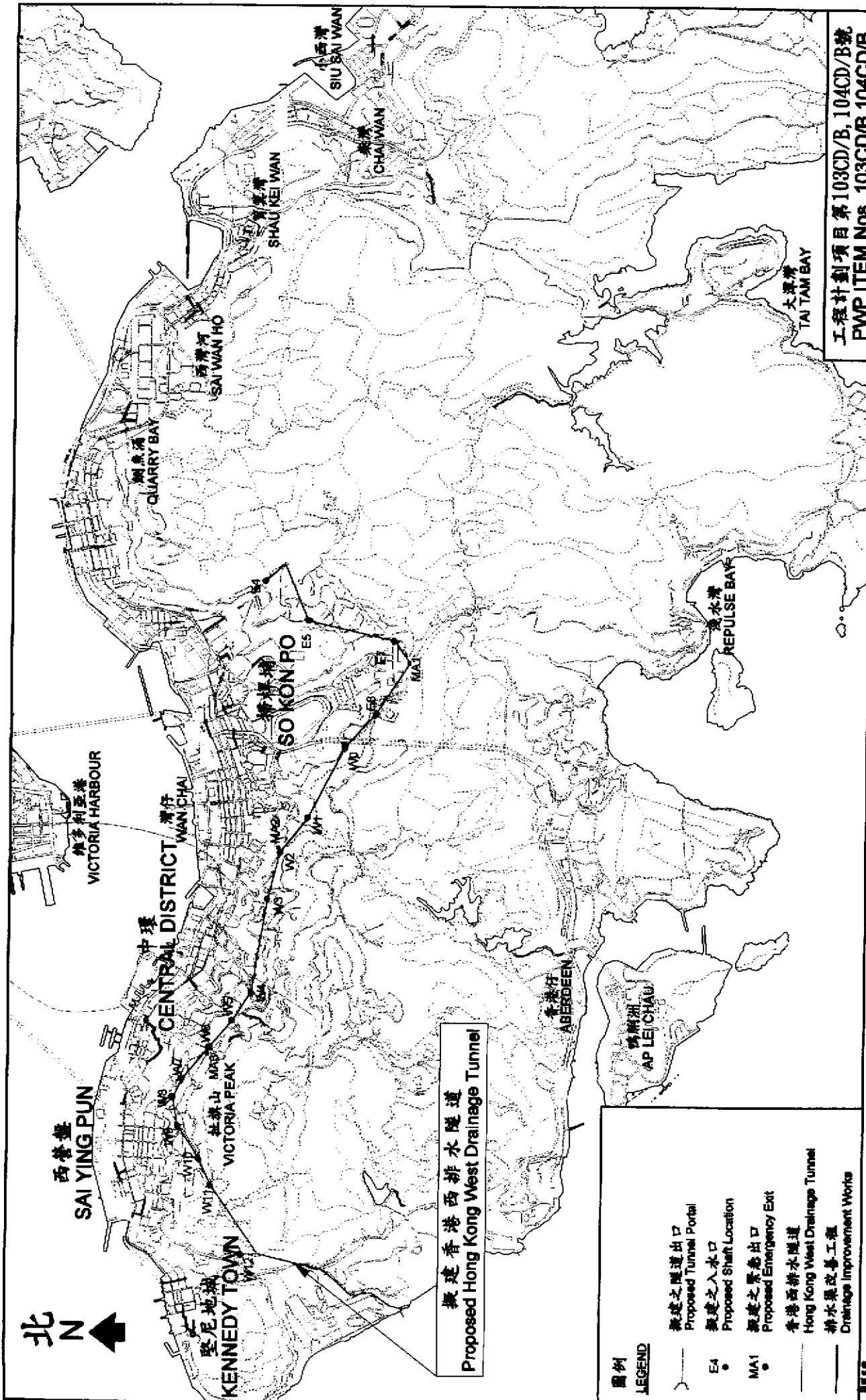
港島北兩水排放系統改善工程 - 香港西排水隧道和下游集水區改善工程
DRAINAGE IMPROVEMENT IN NORTHERN HONG KONG ISLAND - HONG KONG WEST DRAINAGE TUNNEL AND LOWER CATCHMENT IMPROVEMENT

-- 兩水隧道所接收及受保障之區域
-- AREAS TO BE INTERCEPTED AND PROTECTED BY DRAINAGE TUNNEL

工程計劃項目第103CD/B, 104CD/B號
PWP ITEM Nos. 103CD/B, 104CD/B

核准 DATE 15-03-2001	核准 DATE 15-03-2001	比例尺 SCALE 1:40 000	<p>香港特別行政區政府渠務署 DRAINAGE SERVICES DEPARTMENT GOVERNMENT OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION</p>
由 BY T.C. CHAN	核准 DATE 15-03-2001	核准 DATE 15-03-2001	

工程管理部
PROJECT MANAGEMENT DIVISION



擬建香港西排水隧道
Proposed Hong Kong West Drainage Tunnel

圖例
LEGEND

- 擬建之隧道出口
Proposed Tunnel Portal
- E4 擬建之入水口
Proposed Shaft Location
- MA1 擬建之緊急出口
Proposed Emergency Exit
- 香港西排水隧道
Hong Kong West Drainage Tunnel
- 排水渠改善工程
Drainage Improvement Works

工程計劃項目第103CD/B, 104CD/B號 PWP ITEM Nos. 103CD/B, 104CD/B	比例 SCALE 1:50 000
繪圖員 DRAWN BY T.C. CHAN	日期 DATE 15-03-2001
校核 CHECKED BY Y.F. KAN	日期 DATE 16-03-2001
工程管理部 PROJECT MANAGEMENT DIVISION	

港島北雨水排放系統改善工程-香港西排水隧道和下游集水區改善工程
DRAINAGE IMPROVEMENT IN NORTHERN HONG KONG ISLAND
- HONG KONG WEST DRAINAGE TUNNEL AND LOWER CATCHMENT IMPROVEMENT



香港特別行政區政府渠務署
DRAINAGE MANAGEMENT DEPARTMENT
GOVERNMENT OF THE
HONG KONG
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION