

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2025 年 9 月 10 日

總目 709－水務

供水－食水供應

371WF－牛潭尾濾水廠擴展工程

377WF－新界北區食水供應改善工程

請各委員向財務委員會建議－

- (a) 把 **371WF** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **382WF** 號工程計劃，稱為「牛潭尾濾水廠擴展工程－主項工程－第一期」；按付款當日價格計算，估計所需費用為 96 億 850 萬元；以及
- (b) 把 **377WF** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 10 億 3,560 萬元。

問題

我們需要擴充和提升供水系統，以應付北部都會區(包括元朗及北區)各個發展項目在未來不同階段的用水需求。

建議

2. 水務署署長建議把以下工程計劃提升為甲級－

- (a) **371WF** 號工程計劃的一部分：按付款當日價格計算，估計所需費用為 96 億 850 萬元，用以進行牛潭尾濾水廠擴展工程的第一期主項工程。擬議工程完成後，

牛潭尾濾水廠每日的濾水量將由 23 萬立方米增至 44 萬立方米，以應付未來的發展需要；以及

- (b) **377WF** 號工程計劃：按付款當日價格計算，估計所需費用為 10 億 3,560 萬元，用以進行食水系統提升工程。擬議工程完成後，我們會從大埔濾水廠調配更多食水至北區，以應付該區未來的發展需要。

發展局局長支持上述建議。

- 3. 上述工程計劃建議的詳情分別載於附件 1 及 2。

發展局
2025 年 9 月

371WF－牛潭尾濾水廠擴展工程

工程計劃的範圍和性質

我們建議把 **371WF** 號工程計劃的一部分(下稱「擬議工程」)提升為甲級，編定為 **382WF** 號工程計劃。擬議工程範圍包括－

- (a) 在現有牛潭尾濾水廠範圍內建造新的濾水設施，並提升現有的相關設施，把該廠每日的濾水量由 23 萬立方米增至 44 萬立方米，並且闢設備用空間，以便日後有需要時，可把每日的濾水量進一步提升至最高 64 萬立方米；
- (b) 敷設主食水管，總長約 8 公里，直徑介乎 1 400 毫米至 2 000 毫米，以連接牛潭尾濾水廠至博愛交匯處及丹桂村的食水供應系統；
- (c) 建造 1 條長約 0.6 公里的隧道¹，以供敷設直徑介乎 2 000 毫米至 2 800 毫米的原水水管和闢設行車通道，並建造 2 個原水水管匯合處(下稱「G2 室」和「G3 室」)連接現有的原水隧道；在濾水廠範圍內建造通風樓及隧道入口，隧道內將設置通風及消防系統，供日常運作及維修使用；
- (d) 擴建牛潭尾食水主配水庫，增加約 5.4 萬立方米的容量；以及
- (e) 進行其他相關工程。

2. 擬議工程的位置圖、擴展與提升濾水廠工程的平面圖、原水隧道連接 G2 室和 G3 室的示意圖及原水隧道橫切面圖分別載於附件 1 附錄 1 至 4。

3. 我們計劃在財務委員會(下稱「財委會」)批准撥款後展開擬議工程，目標在約 5 年半內分階段完成。為配合施工時間表，我們已同步

¹ 隧道內會敷設原水水管，以提高輸送到牛潭尾濾水廠的原水供應量，並會闢設通道方便工程車輛及工作人員進出，供日常運作及維修使用。

進行招標，以便擬議工程盡早展開，而回標價格亦已反映在擬議工程計劃的估計費用內。我們會待財委會批准撥款後，才批出有關合約。

4. 我們會適時為 **371WF** 號工程計劃的餘下部分申請撥款。

理由

5. 為應付新發展項目帶來的新增用水需求，一般而言，我們會先採用較合乎經濟效益的解決方法，其一是為現有的濾水廠進行翻新提升工程，以提升其濾水量；其二是把鄰近濾水廠的剩餘水量調配到新發展項目所在地區。如上述兩個方法皆未能解決食水需求，我們會研究是否需要擴建現有的濾水廠，提升其濾水量，以應付增加的用水需求。然而，若新發展項目規模龐大，導致用水需求大幅增加，而採用上述方法後，仍未能配合新增的用水需求，我們便會研究是否需要建造新的濾水廠，以滿足新發展項目的需要。

6. 由現在至 2030 年期間，北部都會區(下稱「北都」)個別新發展區(包括古洞北及粉嶺北新發展區、洪水橋／厦村新發展區、元朗南新發展區和河套港深創新及科技園第一期)，以及元朗區及北區的個別房屋項目將相繼落成入伙，預計該等地區的食水用量屆時會相應增加。我們正為凹頭濾水廠及上水濾水廠進行翻新提升工程，並會提升大埔至粉嶺的供水系統，以滿足上述地區在該數年間的用水需求增長。所有工程預計在 2027 年完成。

7. 2031 年至 2036 年期間，隨着北都個別新發展區(包括古洞北及粉嶺北新發展區、洪水橋／厦村新發展區、元朗南新發展區)的餘下階段、牛潭尾新發展區、新田科技城、新界北新市鎮²「優先發展區」，以及元朗區及北區的其他個別房屋項目進一步推展，我們預計屆時的食水用量將大幅增加。

8. 牛潭尾濾水廠自 2000 年開始運作，設計濾水量為每日 23 萬立方米，為元朗、天水圍、洪水橋、屏山、牛潭尾、新田及米埔等地區提供可靠的食水供應。

² 新界北新市鎮位於打鼓嶺一帶，包括香園圍、坪輦、恐龍坑、皇后山、文錦渡、羅湖南等。

9. 隨着北都各項擬議發展項目(包括新田科技城、洪水橋／厦村新發展區、元朗南新發展區、牛潭尾新發展區等)相繼展開，我們預計到了2031年，牛潭尾濾水廠的濾水量將不足以應付新增的用水需求。為滿足元朗區的用水需求，我們建議把牛潭尾濾水廠每日的濾水量由23萬立方米增至44萬立方米，並且闢設備用空間³，以便日後需要推展371WF號工程計劃的餘下部分時，可進一步提升牛潭尾濾水廠的濾水量。同時，我們建議把原水供應系統及食水供應系統的輸水量相應增加，分別應付未經濾水廠處理的原水及已經濾水廠處理的食水，以滿足未來的用水需求。我們將持續檢視該等地區因應未來發展而增加的用水需求。

10. 為紓緩用水需求增長，水務署正積極推廣節約用水，並善用科技加強用水流失管理。水務署正在全港(包括北都)推行智慧水務策略，當中包括安裝先進的傳感器收集水管流量和水壓的數據、進行大數據分析、應用雲端計算、為供水管網建立數碼孿生模型進行實時監測及情景分析，並結合人工智能等技術，協助加快識別失水嚴重的區域；同時通過實施動態減壓，大幅減輕管網漏損的程度，從而減少用水流失。智慧水務策略亦包括建立「中央運作支援系統」，用於整合和分析供水系統的運作與維修數據，支援水務署中央運作管理中心的實時監測及「數據為本」的決策工作，藉此提升緊急事故的處理效率，減低運作成本。牛潭尾濾水廠的運作會加入上述相關的智慧元素，冀能節省人力、用電及消耗品，以提高運作效率，並降低運作成本。

對財政的影響

11. 按付款當日價格計算，我們估計擬議工程的費用為96億850萬元，分項數字如下－

百萬元
(按付款當日
價格計算)

| | |
|------------------|---------|
| (a) 建造牛潭尾濾水廠濾水設施 | 4,983.2 |
|------------------|---------|

³ 於現階段提供備用空間，以便日後可進一步提升牛潭尾濾水廠的濾水量是最合乎成本及時間效益的做法。若日後才進行擴建，非常狹窄的現場環境限制會增加建築難度及成本，亦有機會阻礙正運作中的濾水廠的日常運作。

| | | 百萬元 (按付款當日 價格計算) |
|------|-----------------------------------|------------------------|
| (i) | 新濾水設施 ⁴ | 3,746.2 |
| | (1) 土木工程 | 1,430.9 |
| | (2) 機電工程 | 2,315.3 |
| (ii) | 提升現有設施 ⁵ | 1,237.0 |
| | (1) 土木工程 | 244.9 |
| | (2) 機電工程 | 992.1 |
| (b) | 敷設直徑介乎 1 400 毫米至 2 000 毫米的主食水管 | 1,054.0 |
| (c) | 建造原水隧道 | 1,519.4 |
| | (i) 隧道及原水水管匯合處 | 825.0 |
| | (ii) 通風樓、原水水管、通風 及消防系統等附屬設施 | 694.4 |
| (d) | 擴建牛潭尾食水主配水庫 | 440.6 |
| (e) | 緩解環境影響措施 | 55.8 |
| (f) | 顧問費 | 39.2 |
| | (i) 合約管理 | 20.0 |
| | (ii) 駐工地人員的管理 | 19.2 |
| (g) | 駐工地人員的薪酬 | 642.8 |
| (h) | 應急費用 | 873.5 |
| 總計 | | <u>9,608.5</u> |

以上估算參考了已回標合約的價格，最新造價總額為 96 億 850 萬元，較我們在 2025 年 4 月諮詢立法會發展事務委員會時的擬議工程費用減少了約 19 億 2,710 萬元(即約 16.7%)。最新造價低於原先估算的主要

⁴ 包括關設備用空間，以便日後可安裝所需的機電設備，進一步增加濾水量。

⁵ 包括提升洗池水均衡池、食水抽水站、沉澱池、濾水池、化學原料大樓及行政大樓、臭氧樓、淤泥濃縮池、氯氣倉、原水抽水站、維修物料倉和淤泥脫水樓。

原因包括本工程計劃是以設計及建造形式招標，因此承建商透過應用在同類型合約上所取得的經驗(包括建造方法、人力及機械需求)，有助降低成本。

12. 我們將擬議工程中的主要分項包括(a)建造牛潭尾濾水廠濾水設施、(b)敷設食水管、(c)建造隧道及(d)擴建食水配水庫的建築費用單位造價與近年規模及性質相若的工程項目作比較。結果顯示擬議工程主要分項的有關造價與這些工程項目相若。詳細造價比較載於附件 1 附錄 5。擬議工程中主要分項的建築費用單位造價的比較節錄如下：

- (a) 建造牛潭尾濾水廠濾水設施的建築費用單位造價與現時正在進行的 **181WF** 號工程計劃「沙田濾水廠原地重置工程(南廠)」和 **365WF** 號工程計劃「小蠔灣濾水廠擴展工程」比較。在調整相關的差異因素後(包括關設備用空間、拆卸和提升現有設施以及建造新的化學原料大樓的費用差異)，建造牛潭尾濾水廠濾水設施的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每立方米 12,500 元；而 **181WF** 號工程計劃和 **365WF** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)則介乎每立方米 12,300 元至 13,000 元之間；
- (b) 敷設食水管的建築費用單位造價與 **350WF** 號工程計劃「上水及粉嶺供水改善計劃」和 **379WF** 號工程計劃「大直徑水管風險為本改善工程第 1A 期」比較。擬議工程敷設食水管的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每米 107,000 元。然而，擬議工程、**350WF** 號工程計劃和 **379WF** 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設水管的比例各有不同，若 **350WF** 號和 **379WF** 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的水管比例按擬議工程的比例調整後，**350WF** 號和 **379WF** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)則介乎每米 106,000 元至 107,000 元之間；
- (c) 建造隧道的建築費用單位造價與 **201WC** 號工程計劃「搬遷鑽石山食水及海水配水庫往岩洞－建造工程」和 **445DS** 號工程計劃「搬遷沙田污水處理廠往岩洞－主體岩洞建造和上游污水收集系統工程」比較。擬議工程建造隧道的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每立方米 4,100 元；而 **201WC** 號工程計劃和 **445DS** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按

2024 年 9 月價格計算)則介乎每立方米 4,000 元至 4,100 元之間;及

- (d) 擴建食水配水庫的建築費用單位造價與 **355WF** 號工程計劃「上水及粉嶺新房屋發展供水計劃」和 **356WF** 號工程計劃「東涌食水供應系統提升工程」比較。在調整地基差異因素後，擬議工程擴建食水配水庫的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每立方米 5,400 元；而 **355WF** 號工程計劃和 **356WF** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)則介乎每立方米 5,300 元至 5,400 元之間。

13. 我們建議委聘顧問負責擬議工程計劃的合約管理和工地監督工作。按人工作月估計的顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字，詳載於附件 1 附錄 6。

14. 如獲批准撥款，我們計劃作出分期開支，安排如下－

| 年度 | 百萬元 (按付款當日 價格計算) |
|---------|------------------------|
| 2025-26 | 288.4 |
| 2026-27 | 903.8 |
| 2027-28 | 2,098.2 |
| 2028-29 | 2,105.3 |
| 2029-30 | 1,731.0 |
| 2030-31 | 1,506.8 |
| 2031-32 | 498.2 |
| 2032-33 | 286.1 |
| 2033-34 | 190.7 |
| | <hr/> 9,608.5 <hr/> |

15. 我們按政府對 2025 至 2034 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。

我們會以「新工程合約」⁶模式推展擬議工程，合約會訂明可調整價格的條文。

16. 我們估計擬議工程計劃引致的每年額外經常開支為 1 億 5,065 萬元。在訂定日後的水費收費時，我們會相應考慮這項增幅。

17. 我們會應用合適設計和創新科技，以降低建築成本及提升效率，包括採用佔地較少的先進濾水技術，例如採用溶氣浮選法取代現有的多層式沉澱淨化過程，從而減少所需土地面積。在許可的情況下，我們亦會採用更具成本效益的建築方法，例如以明坑開挖的方法敷設水管⁷。此外，我們會利用先進高效建築技術，例如機電裝備合成法⁸，並在多個範疇採用可供製造和裝配的設計。

18. 在施工期間，我們會利用創新科技，全面推行數碼化工地管理，包括採用建築信息模擬技術、數碼工程監督系統、安全智慧工地系統及項目數據管理系統等，讓項目管理人員掌握各個項目的實時進度及施工表現，進一步提升工務工程的管理效率，藉此更有效地控制工程項目的成本，並加強工地安全。

公眾諮詢

19. 我們已在 2024 年 12 月 5 日就擬議工程諮詢元朗區議會轄下的城鄉規劃及發展委員會，委員對擬議工程表示支持。我們亦已在 2025 年 4 月 29 日就擬議工程諮詢立法會發展事務委員會，委員支持我們把撥款建議提交工務小組委員會審議。

⁶ 「新工程合約」是由英國土木工程師學會擬備的合約文件，其合約模式着重立約各方之間的互助互信及合作風險管理。

⁷ 在擬議工程範圍的關鍵位置，例如新潭路、青山公路一潭尾段及元朗段等相關路段，因應情況將採用無坑挖掘的方法敷設水管，以避免對交通造成重大影響。

⁸ 承建商將使用「機電裝備合成法」設計和供應指定的機電裝備，連同相關控制面板、喉管、管件、纜線、線架與電纜管等預製合成構件，再運送到工地組裝。

對環境的影響

20. 在擬議工程計劃下，部分擬議工程⁹屬於《環境影響評估條例》(下稱「《環評條例》」)(第 499 章)附表 2 的指定工程項目，須就其建造及運作申領環境許可證。根據相關的環境影響評估報告(下稱「環評報告」)，擬議工程計劃對環境的影響符合《環評條例》及《環境影響評估程序的技術備忘錄》所訂的標準範圍內。環評報告已在 2024 年 9 月根據《環評條例》獲得批准，擬議工程計劃亦已獲發環境許可證。至於其他不屬於指定工程項目的擬議工程，我們已完成初步環境審查，所得結論是，該等工程不會對環境造成長遠的不良影響。初步環境審查結果已在 2025 年 2 月獲得環境保護署的同意。

21. 我們會在有關合約訂定條文，要求承建商實施環評報告及初步環境審查所建議的緩解措施，減低工程在施工期間對環境造成的影響。這些措施包括經常在工地灑水，以減少塵土飛揚的情況；豎設活動隔音屏障或隔音罩，並使用低噪音的機械設備，以減低噪音；以及在排放工地流出的廢水前先作妥善處理，以減低對水質的影響。我們已在工程預算費內預留所需費用，用以實施這些緩解措施。

22. 在策劃和設計階段，我們會採用佔地較小的多層式濾水設計，盡可能縮小廠房的佔地面積，以及減少挖掘所產生的建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他適合的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土和岩石)，以盡量減少須於公眾填料接收設施¹⁰處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用或可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的可循環使用物料搭建模板。

23. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，以供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管惰性

⁹ 包括林村郊野公園或自然保育區範圍內的主食水管、原水隧道、G2 室和 G3 室的建造工程。

¹⁰ 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

建築廢物和非惰性建築廢物分別運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的情況。

24. 我們估計擬議工程合共會產生約 1 418 000 公噸建築廢物，其中 600 000 公噸 (42%) 惰性建築廢物會在工地再用，另外約 705 000 公噸 (50%) 惰性建築廢物會運送到公眾填料接收設施供日後再用。我們亦會再用其中 23 000 公噸 (2%) 非惰性建築廢物，並把餘下約 90 000 公噸 (6%) 非惰性建築廢物運送到堆填區處置。就擬議工程而言，把建築廢物運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的費用，估計總額約為 6,806 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂收費計算，在公眾填料接收設施處置的廢物每公噸 71 元，在堆填區處置的廢物則每公噸 200 元)。

對文物的影響

25. 擬議工程不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點／歷史建築／歷史構築物、具考古價值的地點，新增擬議評級項目名單中的所有地點／建築／構築物，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

土地徵用

26. 擬議工程無須收回私人土地。

對交通的影響

27. 我們已完成擬議工程對交通影響的評估，所得的結論是，透過實施適當的臨時交通措施，擬議工程在施工期間不會對鄰近道路網絡的交通造成任何重大影響。我們亦會成立交通管理聯絡小組，以便討論、審議和檢討承建商所建議的臨時交通安排，以盡量減低擬議工程對交通造成的影響。此外，我們會設立社區聯絡小組及電話熱線，回應市民的查詢或投訴。

背景資料

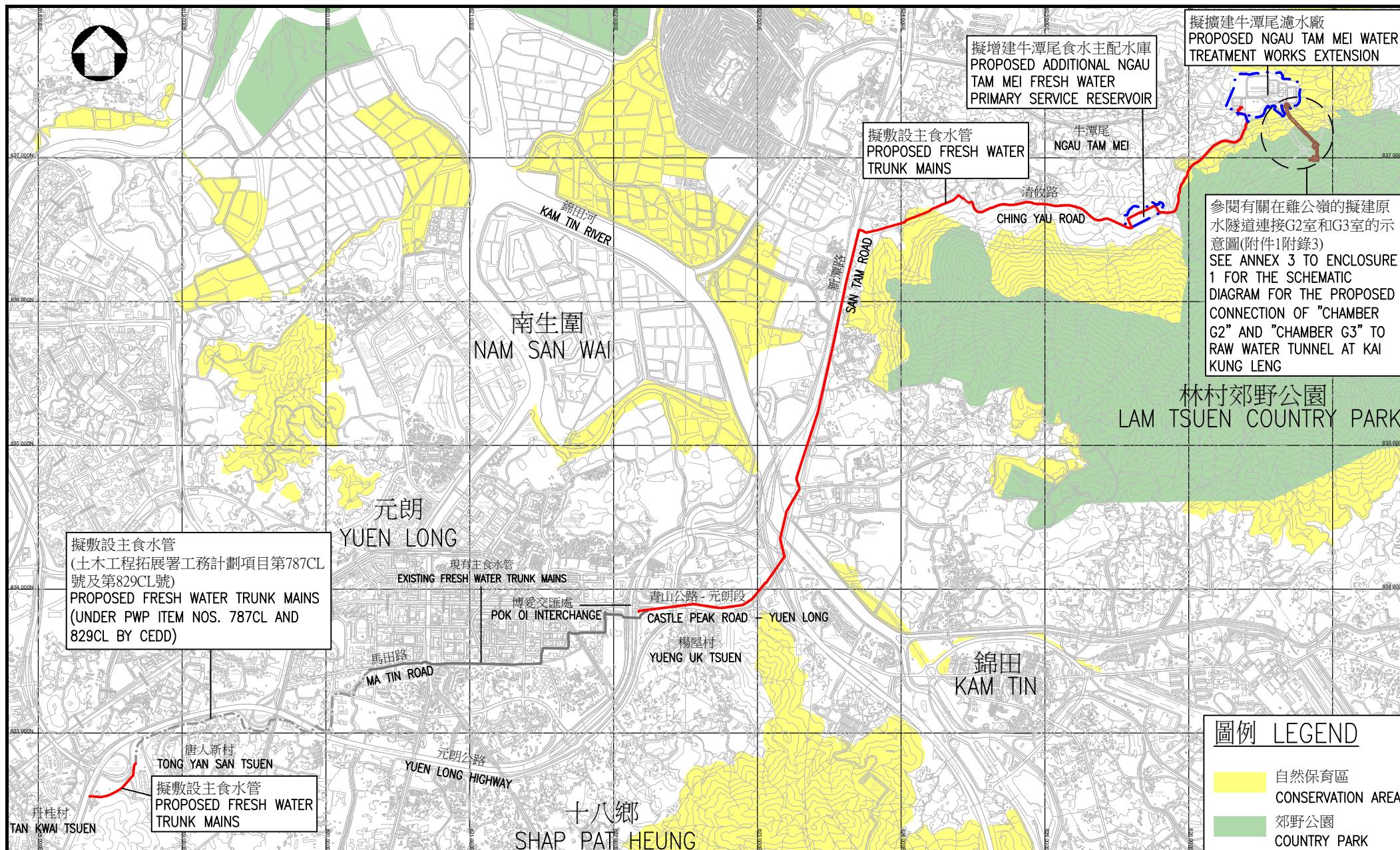
28. 2020 年 12 月，財委會批准把 **371WF** 號工程計劃的一部分提升級為甲級，編定為 **372WF** 號工程計劃，稱為「牛潭尾濾水廠擴展工程－研究、設計及工地勘測」；按付款當日價格計算，核准工程預算為 1 億 3,660 萬元，用以委聘顧問進行牛潭尾濾水廠擴展工程的勘查研究、設計及相關的工地勘測工程。我們已完成擬議工程的詳細設計工作。

29. 擬議工程範圍內有 3 943 棵樹，其中 802 棵會保留。擬議工程會移除 3 141 棵樹，包括砍伐 3 136 棵樹，以及把 5 棵樹移植到擬議工程範圍內的其他地方。須移除的樹木均屬常見樹種，全非「具特別價值樹木」¹¹。我們會把植樹建議納入擬議工程內，包括種植 1 366 棵新樹。

30. 我們估計，為進行擬議工程而開設的職位約有 1 720 個(1 390 個工人職位及 330 個專業或技術人員職位)，合共提供 87 050 個人工作月的就業機會。

¹¹ 「具特別價值樹木」指由發展局頒布的《樹木風險評估及管理安排指引》第 3.3 段所界定的樹木。「具特別價值樹木」的例子如下－

- (a) 《古樹名木冊》載列的樹木及可能列入《古樹名木冊》的樹木；
- (b) 樹齡達一百年或逾百年的樹木；
- (c) 樹幹直徑等於或超逾 1 米的樹木(在地面以上 1.3 米的位置量度)，或樹木的高度／樹冠覆蓋範圍等於或超逾 25 米的樹木；
- (d) 石牆樹或樹形出眾的樹木(顧及樹木的整體大小、形狀和其他特徵)；
- (e) 漁農自然護理署出版的《香港稀有及珍貴植物》
(<https://www.herbarium.gov.hk/tc/publications/books/book2/index.html>) 所列的稀有樹木品種；
- (f) 《保護瀕危動植物物種條例》(第 586 章)下受保護的瀕危植物品種；
- (g) 《林區及郊區條例》(第 96 章)下《林務規例》(第 96A 章)所列的樹木品種；
- (h) 知名的風水樹；
- (i) 具有證據紀錄印證其歷史或文化意義的地標樹木；
- (j) 可能引起廣泛公眾關注的樹木；以及
- (k) 若移除或會引起當區市民強烈反對的樹木。



工務計劃項目第 3 7 1 W F 號(部分) - 牛潭尾濾水廠擴展工程 - 主項工程 - 第一期
PWP ITEM NO. 371WF (PART) - NGAU TAM MEI WATER TREATMENT WORKS EXTENSION
- MAIN WORKS - PACKAGE ONE

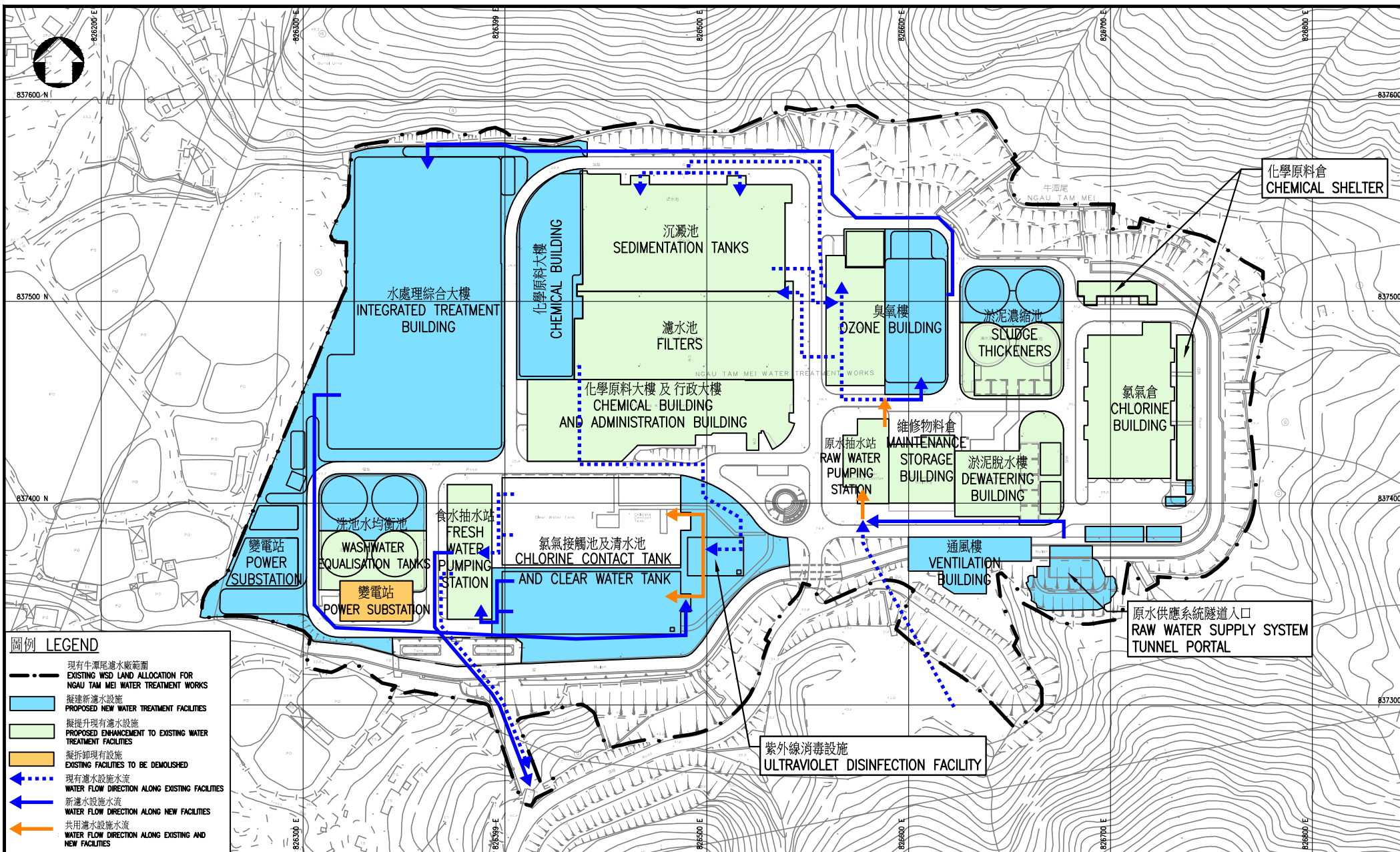
水務署
Water Supplies Department

草圖編號
SKETCH NO.

SK 52050/1

REF. SK52050_1.dwg

附件1 附錄1 ANNEX 1 TO ENCLOSURE 1

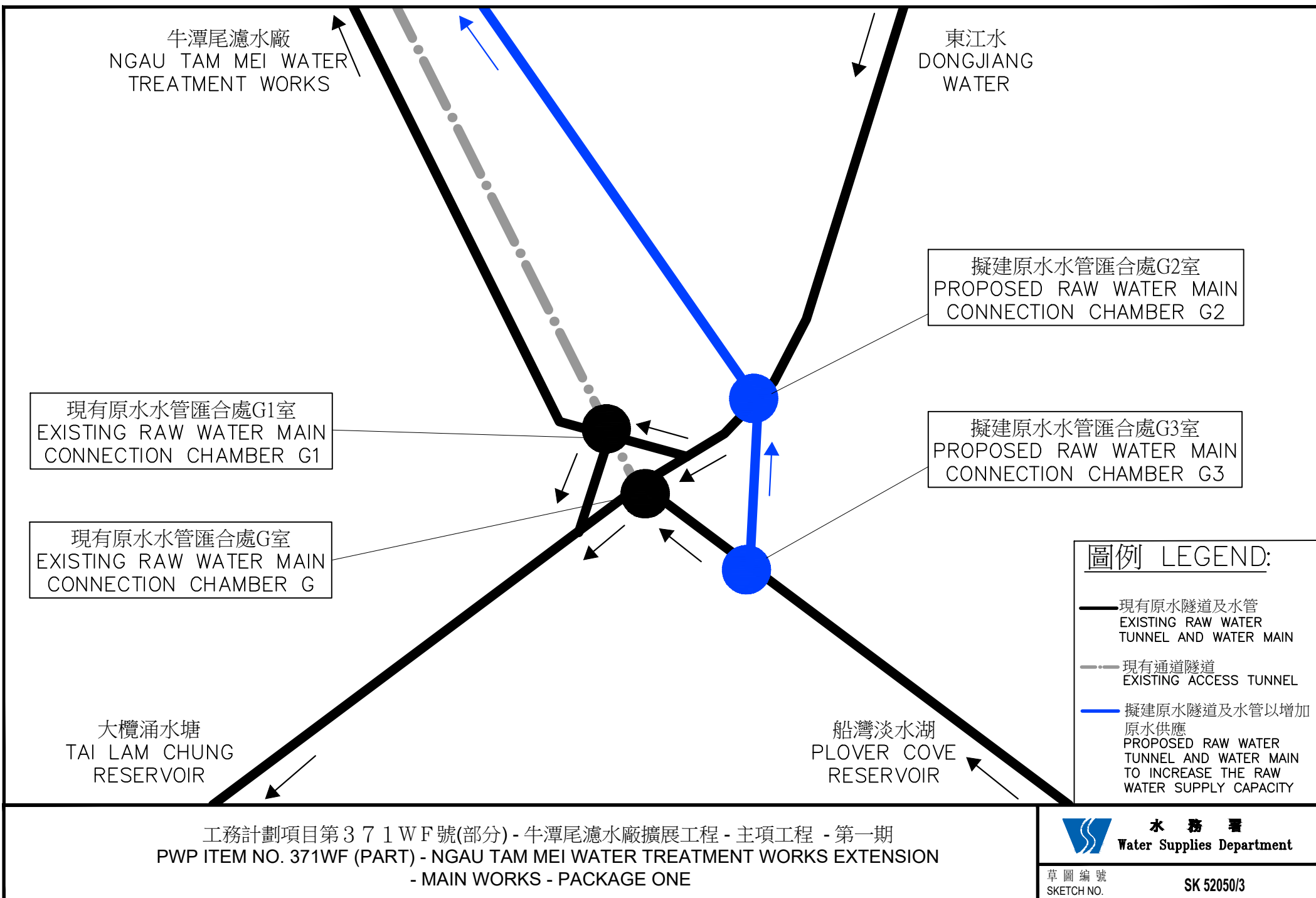


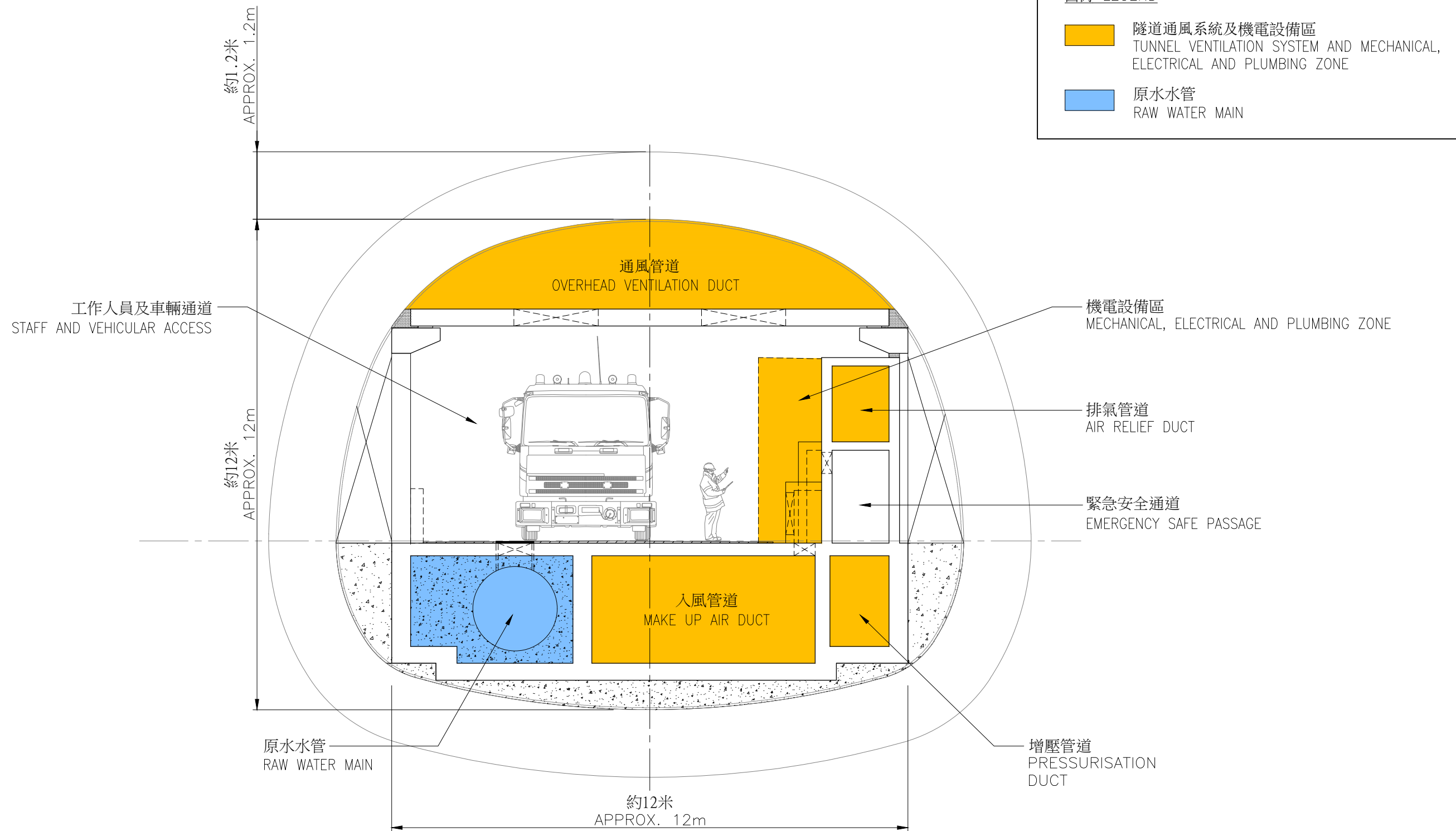
工務計劃項目第 3 7 1 W F 號(部分) - 牛潭尾濾水廠擴展工程 - 主項工程 - 第一期
PWP ITEM NO. 371WF (PART) - NGAU TAM MEI WATER TREATMENT WORKS EXTENSION - MAIN WORKS -
PACKAGE ONE

水務署
Water Supplies Department

草圖編號
SKETCH NO. SK 52050/2

REF. SK52050_2.dwg





原水隧道橫切面
CROSS SECTION OF PROPOSED RAW WATER TUNNEL

371WF(部分)－牛潭尾濾水廠擴展工程－主項工程－第一期

371WF(部分)與其他相類似項目之建築費用單位價格比較

(以土木工程和機電工程兩項費用計算)

按 2024 年 9 月價格計算，估計 **371WF** 號工程計劃(部分)「牛潭尾濾水廠擴展工程－主項工程－第一期」新濾水設施的建築費用單位價格(以土木工程和機電工程兩項費用計算)約為每立方米 17,800 元。由於牛潭尾濾水廠與其他濾水廠在設計、工地限制、工程計劃的範圍和性質、規模大小等因素均有差異，建築費用單位價格不宜直接比較。

2. 儘管如此，我們亦參考近年大型的濾水設施項目，例如 **181WF** 號工程計劃「沙田濾水廠原地重置工程(南廠)」和 **365WF** 號工程計劃「小蠔灣濾水廠擴展工程」，其建築費用單位價格(按 2024 年 9 月價格計算)分別約為每立方米 12,500 元和 16,500 元。我們盡量調整各獨有的工程特性，以比較 **371WF(部分)** 與 **181WF** 號工程計劃和 **365WF** 號工程計劃的整體單位價格。詳情如下：

| 分 項 | 371WF (部分) 牛潭尾濾水廠 擴展工程－主 項工程－第一 期 | 181WF 沙田濾水廠 原地重置工 程(南廠) | 365WF 小蠔灣濾水 廠擴展工程 |
|--|--|----------------------------------|-------------------------|
| 建築費用單位價格 (按 2024 年 9 月價格計算) | 每立方米 17,800 元 ¹ | 每立方米 12,500 元 | 每立方米 16,500 元 |
| (a) <u>減</u> 371WF、181WF 及 365WF 相關因拆卸及提升現 有設施的費用 | (4,900 元) | (200 元) | (3,500 元) |
| (b) <u>減</u> 371WF 因受現有濾水設施的 限制，需建造新的化學 原料大樓 | (400 元) | - | - |
| 調整後的建築費用單位 價格(按 2024 年 9 月價格 計算): | 每立方米 12,500 元 | 每立方米 12,300 元 | 每立方米 13,000 元 |

3. 經上述調整，牛潭尾濾水廠新濾水設施的建築費用單位價格與其他大型濾水廠項目相若。

¹ 不包括關設備用空間。

4. 擬議工程除濾水廠濾水設施外，還包括(a)食水管、(b)隧道及(c)食水配水庫等主要工程。按 2024 年 9 月價格計算，擬議個別主要工程項目的單位成本與規模及性質相若的其他項目單位成本比較如下－

(a) 食水管

| 分項 | 371WF (部分) 牛潭尾濾水廠 擴展工程－ 主項工程－ 第一期 | 350WF 上水及粉嶺供 水改善計劃 | 379WF 大直徑水管 風險為本改 善工程第1A 期 |
|---|---|---------------------------------|---|
| 建築費用單位價格 (按2024年9月價格計算) | 每米 107,000元 | 每米 74,000元 | 每米 57,000元 |
| (a) 加 350WF 和 379WF 按 371WF 無坑挖掘的 比例調整 | - | 32,000元 | 50,000元 |
| 調整後的建築費用單位 價格(按2024年9月價格 計算): | 每米 107,000元 | 每米 106,000元 | 每米 107,000元 |

5. 與**350WF**號工程計劃和**379WF**號工程計劃相比，擬議食水管的原來建築費用單位價格較高，因為**371WF**號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的食水管佔總主食水管敷設長度的比例(45%)高於**350WF**號和**379WF**號工程計劃(10至15%)。由於以無坑挖掘技術敷設的水管的成本較高，當**350WF**號和**379WF**號工程計劃的無坑挖掘比例調整至與**371WF**號工程計劃的比例相同後，其建築費用單位價格會有所上調，調整後的建築費用單位價格與**371WF**號工程計劃的建築費用單位價格相若。因此，我們認為擬議食水管的建築費用單位價格合理。

(b) 隧道

| 分項 | 371WF (部分) 牛潭尾濾水廠 擴展工程－ 主項工程－ 第一期 | 201WC 搬遷鑽石山 食水及海水 配水庫往岩 洞－建造工 程 | 445DS 搬遷沙田污水 處理廠往岩洞 －主體岩洞建 造和上游污水 收集系統工程 |
|----------------------------|---|---|--|
| 建築費用單位價格 (按2024年9月價格計算) | 每立方米 4,100元 | 每立方米 4,100元 | 每立方米 4,000元 |

6. 擬議隧道工程的單位成本與其他項目的單位成本相若。

(c) 食水配水庫

| 分項 | 371WF (部分) 牛潭尾濾水廠 擴展工程－ 主項工程－ 第一期 | 355WF 上水及粉嶺 新房屋發展 供水計劃 | 356WF 東涌食水供 應系統提升 工程 |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------|
| 建築費用單位價格 (按2024年9月價格計算) | 每立方米 6,700元 | 每立方米 5,300元 | 每立方米 5,400元 |
| (a) 減371WF 地基樁柱 | (1,300元) | - | - |
| 調整後的建築費用單位 價格(按2024年9月價格 計算): | 每立方米 5,400元 | 每立方米 5,300元 | 每立方米 5,400元 |

7. 與 355WF 號工程計劃和 356WF 號工程計劃相比，擬議食水配水庫的原來建築費用單位價格較高，因為 371WF 號工程計劃食水配水庫的地基設計因工地地質狀況會包括樁柱。減除地基樁柱的因素後，我們認為擬議食水配水庫的建築費用單位價格合理。

371WF(部分)－牛潭尾濾水廠擴展工程－主項工程－第一期

估計顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字
(按 2024 年 9 月價格計算)

| | | 預計的人 工作月數 | 總薪級 平均薪點 | 倍數 (註 1) | 估計費用 (百萬元) | |
|------|----------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|
| (a) | 合約管理的 | — | — | — | 17.1 | |
| | 顧問費 (註 2) | — | — | — | | |
| | | | | 小計 | 17.1# | |
| (b) | 駐工地人員的 員工開支 (註 3) | 專業人員 | 2 626 | 38 | 1.6 | 391.8 |
| | | 技術人員 | 3 216 | 14 | 1.6 | 171.9 |
| | | | | 小計 | 563.7 | |
| 包括 — | | | | | | |
| (i) | 管理駐工 地人員的 顧問費 | | | | 16.3# | |
| (ii) | 駐工地人 員的薪酬 | | | | 547.4# | |
| | | | | 總計 | 580.8 | |

註

- 我們是採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估計顧問所提供駐工地人員的員工開支（目前，總薪級第 38 點的月薪為 93,255 元，總薪級第 14 點的月薪為 33,405 元）。

2. 顧問在合約管理方面的費用，是根據為工程計劃進行設計工作和建造工程的現有顧問合約計算得出。待財務委員會批准把 **371WF** 號工程計劃的一部分提升為甲級後，顧問合約的施工階段工作才會展開。
3. 我們須待建造工程完成後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的開支。

備註

本附錄的費用數字以固定價格顯示，以對應同一年度總薪級表的薪點。以 # 號標記的費用數字在附件 1 正文第 11 段中是按付款當日價格計算。

377WF－新界北區食水供應改善工程

工程計劃的範圍和性質

我們建議把 **377WF** 號工程計劃(下稱「擬議工程計劃」)提升為甲級。擬議工程範圍包括－

- (a) 在大埔瀘水廠至粉嶺之間敷設食水水管，長約 5.2 公里，直徑介乎 600 毫米至 1 400 毫米；
- (b) 在塘坑建造新的食水抽水站，抽水量約每日 40 萬立方米；
- (c) 為現有大埔食水抽水站的食水抽水機組和相關電機及機械設備進行改動工程；以及
- (d) 進行其他相關工程。

—— 2. 擬議工程的位置圖載於附件 2 附錄 1。

3. 我們計劃在財務委員會(下稱「財委會」)批准撥款後展開擬議工程，目標在約 5 年內分階段完成。為配合緊迫的施工時間表，我們已同步進行招標，以便擬議工程盡早展開，而回標價格亦已反映在擬議工程計劃的估計費用內。我們會待財委會批准撥款後，才批出有關合約。

理由

—— 4. 鑑於北區食水用量日益增加，我們現正進行一些提升水務設施的工程，以應付該區短期內增加的用水需求。然而，隨着北部都會區(下稱「北都」)內各個發展項目，包括古洞北新發展區、河套區港深創新及科技園、粉嶺北新發展區及新界北新市鎮「優先發展區」等的房屋項目相繼入伙，我們預計到了 2031 年，北區的食水供應系統將不足以應付新增的食水需求。就北都整體發展而言，若只進行附件 1 所述的「牛潭尾瀘水廠擴展工程－主項工程－第一期」工程計劃，並不足以應付北都新增的食水需求。此外，上水瀘水廠地方有限，提升其瀘

水量並不可行。考慮到大埔濾水廠有剩餘濾水量¹，我們建議推展擬議工程，從大埔濾水廠調配食水至北區。

5. 我們將在擬議工程計劃中加入智慧元素，在新敷設水管的策略性位置安裝監測水管流量和水壓的傳感器，透過建立「智管網」監測區域，持續監測供水管網內有否用水流失的異常狀況，並按「風險為本水管資產管理計劃」制訂及實施風險為本的水管改善工程，陸續更換或修復較高風險的水管，以維持供水管網的整體健康狀況，減低水管爆裂或滲漏的風險。

對財政的影響

6. 按付款當日價格計算，我們估計擬議工程的費用為10億3,560萬元，分項數字如下－

| | | 百萬元 (按付款當日 價格計算) |
|-----|---------------|------------------------|
| (a) | 敷設主食水管 | 481.4 |
| (b) | 建造新食水抽水站 | 288.4 |
| | (i) 土木工程 | 124.0 |
| | (ii) 機電工程 | 164.4 |
| (c) | 大埔食水抽水站改動工程 | 39.9 |
| (d) | 緩解環境影響措施 | 0.2 |
| (e) | 顧問費 | 9.2 |
| | (i) 合約管理 | 4.3 |
| | (ii) 駐工地人員的管理 | 4.9 |
| (f) | 駐工地人員的薪酬 | 123.8 |
| (g) | 應急費用 | 92.7 |
| 總計 | | <u>1,035.6</u> |

¹ 預計沙田濾水廠原地重置工程(南廠)在 2027 年竣工後，供水至港島及九龍的服務將可逐步恢復至原來狀況，大埔濾水廠為沙田濾水廠分擔的供水負荷亦可減少。我們預計大埔濾水廠有足夠的剩餘濾水量可供騰出，待擬議工程完成後，食水便可調配至北區。相關安排不會對大埔區的供水造成影響。

以上估算參考了已回標合約的價格，最新造價總額為 10 億 3,560 萬元，較我們在 2025 年 4 月諮詢立法會發展事務委員會時的擬議工程費用減少了約 4,380 萬元(即約 4.1%)。最新造價低於原先估算的主要原因包括本工程計劃是以設計及建造形式招標，因此承建商透過應用在同類型合約上所取得的經驗(包括建造方法、人力及機械需求)，有助降低成本。

7. 我們將擬議工程中的主要分項包括敷設主食水管和建造新食水抽水站的建築費用單位造價與近年規模及性質相若的工程項目作比較。結果顯示擬議工程主要分項的有關造價與這些工程項目相若。詳細造價比較載於附件 2 附錄 2。擬議工程中主要分項的建築費用單位造價的比較節錄如下：

(a) 敷設主食水管的建築費用單位造價與 **350WF** 號工程計劃「上水及粉嶺供水改善計劃」和 **379WF** 號工程計劃「大直徑水管風險為本改善工程第 1A 期」比較。擬議工程敷設食水管的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每米 77,000 元。然而，擬議工程、**350WF** 號工程計劃和 **379WF** 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設水管的比例各有不同，若 **350WF** 號和 **379WF** 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的水管比例按擬議工程的比例調整後，**350WF** 號和 **379WF** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)則介乎每米 71,000 元至 81,000 元之間；及

(b) 建造新食水抽水站的建築費用單位造價與 **373WF** 號工程計劃「小蠔灣濾水廠擴展工程－主項工程」比較。擬議工程建造新食水抽水站的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)約為每日每立方米抽水量 600 元；而 **373WF** 號工程計劃相關的建築費用單位造價(按 2024 年 9 月價格計算)則為每日每立方米抽水量 770 元。

8. 我們建議委聘顧問負責擬議工程計劃的合約管理和工地監督工作。按人工作月估計的顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字，詳載於附件 2 附錄 3。

9. 如獲批准撥款，我們計劃作出分期開支，安排如下－

| 年度 | 百萬元 (按付款當日 價格計算) |
|---------|------------------------|
| 2025-26 | 28.3 |
| 2026-27 | 71.9 |
| 2027-28 | 137.0 |
| 2028-29 | 226.4 |
| 2029-30 | 327.8 |
| 2030-31 | 181.1 |
| 2031-32 | 63.1 |
| | <hr/> 1035.6 <hr/> |

10. 我們按政府對 2025 至 2032 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。我們會以「新工程合約」²模式推展擬議工程，合約會訂明可調整價格的條文。

11. 我們估計擬議工程計劃引致的每年額外經常開支為 4,605 萬元。在訂定日後的水費收費時，我們會相應考慮這項增幅。

公眾諮詢

12. 我們已就擬議工程分別在 2025 年 1 月 8 日及 2025 年 2 月 3 日諮詢大埔區及北區區議會轄下的地區設施及工程委員會。兩區的委員會委員對擬議工程均表支持。

13. 我們在 2025 年 4 月 29 日就擬議工程諮詢立法會發展事務委員會。委員對擬議工程表示支持。

² 「新工程合約」是由英國土木工程師學會擬備的合約文件，其合約模式着重立約各方之間的互助互信及合作風險管理。

對環境的影響

14. 擬議工程不屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)的指定工程項目。我們已就擬議工程完成初步環境審查，所得結論是，擬議工程不會對環境造成長遠的不良影響。初步環境審查結果已在 2025 年 3 月獲得環境保護署的同意。

15. 我們會在有關工程合約內訂明初步環境審查所建議的緩解措施，控制工程在施工期間對環境造成的短期影響，確保符合既定的標準和指引。這些措施包括經常在工地灑水，以減少塵土飛揚的情況；以及豎設活動隔音屏障或隔音罩，並使用低噪音的機械設備，以減低噪音。我們已在工程預算費內預留所需費用，用以實施這些緩解措施。

16. 在策劃和設計階段，我們已優化工程的設計、布局和施工程序，以盡量減少產生建築廢物。此外，我們會要求承建商盡可能在工地或其他適合的建築工地再用惰性建築廢物(例如拆卸所得的混凝土和挖掘所得的泥土和岩石)，以盡量減少須於公眾填料接收設施³處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，我們會鼓勵承建商盡量利用已循環使用或可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的可循環使用物料搭建模板。

17. 在施工階段，我們會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，以供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。我們會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。我們會以運載記錄制度，監管惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的情況。

18. 我們估計擬議工程合共會產生約 210 500 公噸建築廢物，其中約 135 000 公噸(64.1%)惰性建築廢物會在工地再用，另外約 75 000 公噸(35.6%)惰性建築廢物會運送到公眾填料接收設施供日後再用。我們會把餘下約 500 公噸(0.3%)非惰性建築廢物於堆填區處置。就擬議工程而言，把建築廢物運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的費用，估

³ 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

計總額約為 543 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂收費計算，在公眾填料接收設施處置的廢物每公噸 71 元，在堆填區處置的廢物則每公噸 200 元)。

對文物的影響

19. 擬議工程不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級文物地點／歷史建築／歷史構築物、具考古價值的地點、新增擬議評級項目名單中的所有地點／建築／構築物，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

土地徵用

20. 擬議工程無須收回私人土地。

對交通的影響

21. 我們已完成擬議工程對交通影響的評估，所得的結論是，透過實施適當的臨時交通措施，擬議工程在施工期間不會對鄰近道路網絡的交通造成任何重大影響⁴。我們亦會成立交通管理聯絡小組，以便討論、審議和檢討承建商所建議的臨時交通安排，以盡量減低擬議工程對交通造成的影響。此外，我們會設立電話熱線，回應市民的查詢或投訴。

背景

22. 2024 年 1 月，我們委聘顧問就擬議工程進行研究及設計工作，當中包括交通影響評估、初步環境審查、樹木調查等，並進行土地勘測工程；按付款當日價格計算，核准工程約為 2,700 萬元。這筆費用已在整體撥款分目 **9100WX**「為工務計劃丁級工程項目進行水務工程、

⁴ 我們會在擬議工程範圍的關鍵位置，例如東鐵綫、吐露港公路、沙頭角公路－龍躍頭段等相關路段，採用無坑挖掘的方法敷設水管，以避免對交通造成重大影響。

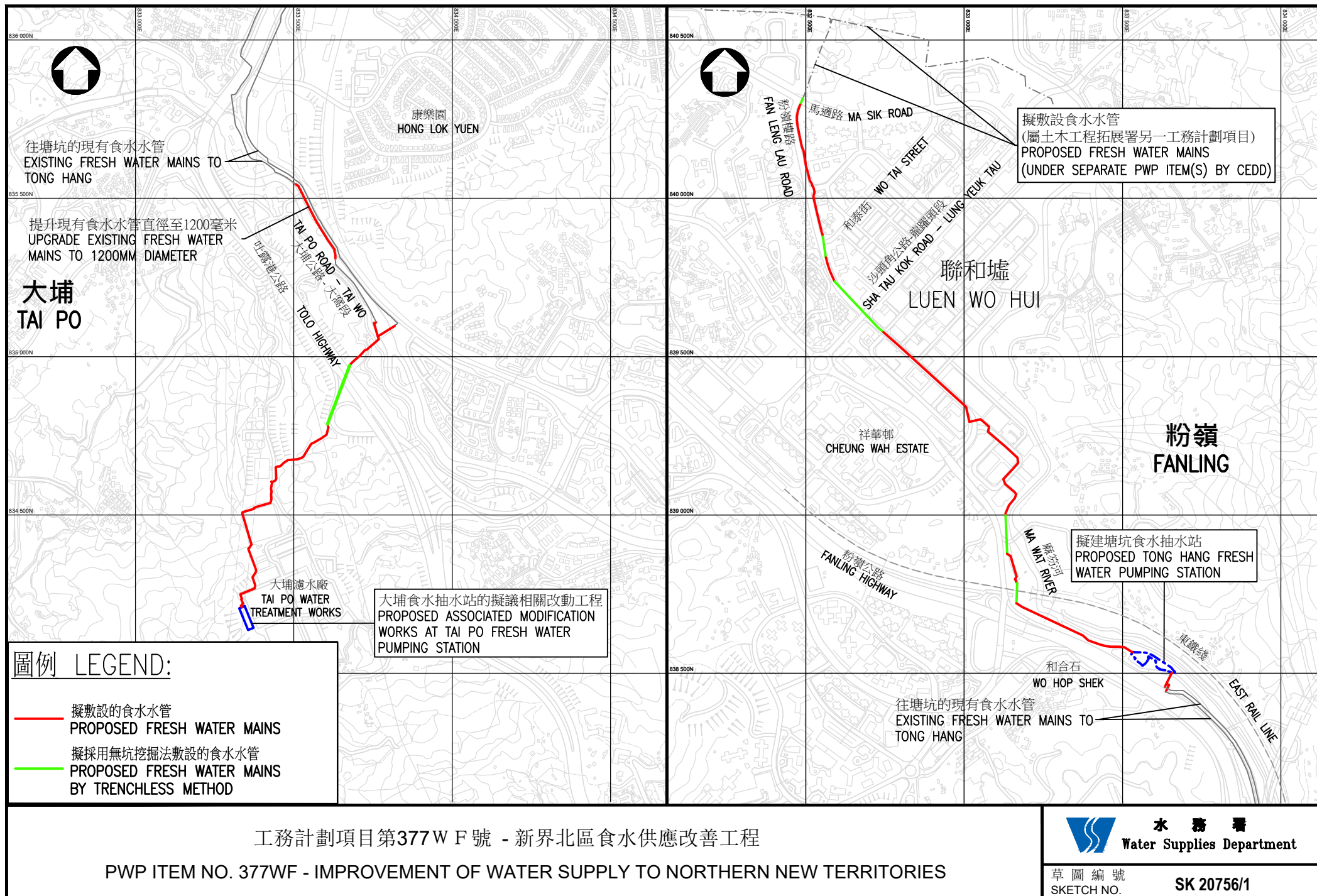
研究及勘測工作」項下撥款支付。我們已完成擬議工程的詳細設計工作。

23. 擬議工程範圍內有 553 棵樹，其中 258 棵會保留。在擬議工程下會移除 294 棵樹及移植 1 棵樹。上述樹木中並沒有「具特別價值樹木」⁵。我們會把植樹建議納入擬議工程內，包括種植 251 棵樹和 248 叢灌木，以及鋪設約 322 平方米的草地。

24. 我們估計，為進行擬議工程而開設的職位約有 226 個(183 個工人職位及 43 個專業或技術人員職位)，合共提供 12,120 個人工作月的就業機會。

⁵ 「具特別價值樹木」指由發展局頒布的《樹木風險評估及管理安排指引》第3.3段所界定的樹木。「具特別價值樹木」的例子如下－

- (a) 《古樹名木冊》載列的樹木及可能列入《古樹名木冊》的樹木；
- (b) 樹齡達一百年或逾百年的樹木；
- (c) 樹幹直徑等於或超逾 1 米的樹木(在地面以上 1.3 米的位置量度)，或樹木的高度／樹冠覆蓋範圍等於或超逾 25 米的樹木；
- (d) 石牆樹或樹形出眾的樹木(顧及樹木的整體大小、形狀和其他特徵)；
- (e) 漁農自然護理署出版的《香港稀有及珍貴植物》
(<https://www.herbarium.gov.hk/tc/publications/books/book2/index.html>)所列的稀有樹木品種；
- (f) 《保護瀕危動植物物種條例》(第 586 章)下受保護的瀕危植物品種；
- (g) 《林區及郊區條例》(第 96 章)下《林務規例》(第 96A 章)所列的樹木品種；
- (h) 知名風水樹；
- (i) 具有證據紀錄印證其歷史或文化意義的地標樹木；
- (j) 可能引起廣泛公眾關注的樹木；以及
- (k) 若移除或會引起當區市民強烈反對的樹木。



377WF－新界北區食水供應改善工程

377WF 與其他相類似項目之建築費用單位價格比較

擬議工程包括 2 類主要工程：(a)主食水管及(b)新食水抽水站。按 2024 年 9 月價格計算，擬議工程的個別主要項目與規模及性質相若的其他項目的建築費用單位價格比較如下－

(a) 主食水管

| 分項 | 377WF 新界北區食水 供應改善工 程 | 350WF 上水及粉嶺供 水改善計劃 | 379WF 大直徑水管 風險為本改 善工程第1A 期 |
|---|-------------------------------|--------------------------|--|
| 建築費用單位價格 (按 2024 年 9 月價格計算) | 每米 77,000元 | 每米 74,000元 | 每米 57,000元 |
| (a) 加350WF和379WF 按377WF無坑挖掘的 比例調整 | - | 7,000元 | 14,000元 |
| 調整後的建築費用單位 價格(按 2024 年 9 月價格 計算): | 每米 77,000元 | 每米 81,000元 | 每米 71,000元 |

2. 與 350WF 號工程計劃和 379WF 號工程計劃相比，擬議食水管的原來建築費用單位價格較高，因為 377WF 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的食水管佔總主食水管敷設的長度的 20%，而 350WF 號工程計劃和 379WF 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的水管則只佔其總水管敷設的長度的 10 至 15%。由於以無坑挖掘技術敷設的水管的成本較高，當 350WF 號和 379WF 號工程計劃以無坑挖掘技術敷設的水管比例按 377WF 號工程計劃的比例調整後，其建築費用單位價格會有所上調。因此，我們認為擬議食水管的建築費用單位價格合理。

(b) 新食水抽水站

| 分 項 | 377WF 新界北區食水供 應改善工程 | 373WF 小蠔灣濾水廠擴 展工程－ 主項工程 |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 建築費用單位價格 (按 2024 年 9 月價格計算) | 每日每立方米 抽水量 600元 | 每日每立方米 抽水量 770元 |

3. 與 373WF 號工程計劃相比，擬議食水抽水站工程的建築費用單位價格較低，因為 373WF 號工程計劃中的抽水站位於大嶼山偏遠地區，所以其施工成本較高。因此，我們認為擬議食水抽水站工程的建築費用單位價格合理。

377WF－新界北區食水供應改善工程

估計顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字
(按 2024 年 9 月價格計算)

| | | 預計的人 工作月數 | 總薪級 平均薪點 | 倍數 (註 1) | 估計費用 (百萬元) |
|------|---------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
| (a) | 合約管理的顧 問費 ^(註 2) | — | — | — | 3.54 |
| | | — | — | — | |
| | | | | 小計 | 3.54# |
| (b) | 駐工地人員的 員工開支 ^(註 3) | 專業人員 404 | 38 | 1.6 | 60.28 |
| | | 技術人員 873 | 14 | 1.6 | 46.66 |
| | | | | 小計 | 106.94 |
| 包括－ | | | | | |
| (i) | 管理駐工 地人員的 顧問費 | | | | 4.03# |
| (ii) | 駐工地人 員的薪酬 | | | | 102.91# |
| | | | | 總計 | 110.48 |

註

- 我們是採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估計顧問所提供駐工地人員的員工開支(目前，總薪級第 38 點的月薪為 93,255 元，總薪級第 14 點的月薪為 33,405 元)。

2. 顧問在合約管理方面的費用，是根據為工程計劃進行設計工作和建造工程的現有顧問合約計算得出。待財務委員會批准把 **377WF** 號工程計劃提升為甲級後，顧問合約的施工階段工作才會展開。
3. 我們須待建造工程完成後，才可得知實際的人工作月數和實際所需的開支。

備註

本附錄的費用數字以固定價格顯示，以對應同一年度總薪級表的薪點。
以 # 號標記的費用數字在附件 2 正文第 6 段中是按付款當日價格計算。