



水務署
Water Supplies Department

香港灣仔告士打道7號入境事務大樓
Immigration Tower, 7 Gloucester Road, Wan Chai, Hong Kong

本署檔號 <i>Our ref.</i>	: (24) in WSD/ST 4991/R/22 Pt.1	電話 <i>Tel.</i>	: 2829 4365
來函檔號 <i>Your ref.</i>	: CB4/PAC/R81	傳真 <i>Fax.</i>	: 2824 0578

香港中區
立法會道1號
立法會綜合大樓
政府帳目委員會秘書
陳向紅女士

陳女士：

政府帳目委員會
審計署署長第八十一號報告書第1章
大埔濾水廠擴展工程

謝謝妳於2023年12月20日致本署有關審計署署長第八十一號報告書第1章的信函。

就信中夾附的提問及要求資料，現隨函附上本署的回應，以供參閱。

水務署署長

(陳志遠)



代行)

連附件

2024年1月16日

副本送：發展局局長
財經事務及庫務局局長
審計署署長



審計署署長第八十一號報告書第 1 章
“大埔濾水廠擴展工程”
提問及要求資料

第 2 部分：大埔濾水廠的建造工程

- 1) 根據審計署署長第八十一號報告書(“審計報告”)第 2.5 段，顧問 M 在合約 B 的施工階段，否決了承建商 B 在 2012 年 3 月招標階段提交的承建商建議書設計文件中所建議的兩個洗池水儲存池尺寸。請水務署(“署方”)告知：
 - (a) 顧問 M 為何在施工期間才否決承建商 B 在一年多前招標階段提交的兩個洗池水儲存池尺寸，而非更早時間；及
 - (b) 是誰批出圖則讓承建商 B 施工。
- 2) 根據審計報告第 2.6(a)段，承建商 B 在承建商建議書建議的洗池水儲存池尺寸，偏離僱主圖則列出的“僱主要求”。請署方告知：
 - (a) 承建商 B 在提交建議書前，是否知悉僱主圖則列出的“僱主要求”；如已知悉，為甚麼署方會接受其建議書；及
 - (b) 在招標期間，承建商 B 提交的建議書設計文件並不適合署方，為何仍會中標；署方在招標時，如何審批投標者的設計。
- 3) 根據審計報告第 2.8(a)段，僱主圖則純屬大綱或參考設計，對承建商並無約束力。請告知署方有否檢討僱主圖則的約束能力；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆(1)、(2)及(3):

合約 B 為設計及建造合約，其“僱主要求”由多份文件組成，當中包括具約束力的文件(合約要求)，例如附表、一般規格、特別規格、標價文件等，包括設計參數；及作參考用途而沒有約束力的文件，例如僱主圖則。而承建商可利用自身的專長，提供符合成本效益、切實可行而又具創意的設計方案，滿足合約要求。屬合約要求的部分涉及不同範疇，各範疇的重要性在程度上有所分別，在投標書的評審過程中，如果投標者不合乎重要的合約要求，我們可以按該合約要求的重要性，就相關的技術能力方面扣除分數，如若該不合乎合約要求的部分是整項工程的重要要求，甚至可以不接受該投標書。有關規定，亦已在招標文件中交待。

就投標機制，合約 B 採用「雙信封」的招標機制，評標分兩個部分，包括考慮投標者提出的標價及投標者的技術能力及表現，而投標者的設計是評核其技術能力的準則之一¹。就兩個洗水儲存池，顧問 M 認為承建商 B 是知悉僱主圖則列出的“僱主要求”，並期望承建商 B 按僱主圖則內的要求進行初步設計。然而，招標文件的特別規格與僱主圖則內就儲存池的設計參數存在不一致性情況，承建商 B 在投標建議書內是按具約束力的特別規格內的要求進行初步設計。雖然承建商 B 的初步設計未能完全符合僱主圖則的要求，但顧問 M 認為相關設計並非合約文件內的重要要求，在此評標階段沒有理由因為初步設計未能完全符合僱主圖則的要求而不接受承建商的標書。經綜合計算技術能力及表現與標價兩部分的分數，承建商 B 獲得最高的總得分，獲得這項工程項目的合約。

在施工階段，承建商 B 按特別規格內的要求進行詳細設計，並須提交詳細設計予顧問 M 審批，在獲得批准後才可施工，此審批過程中顧問 M 認為承建商 B 的詳細設計須按僱主圖則的要求進行，因此要求承建商 B 進行修改，才可施工。

4) 根據審計報告第 2.8(b)及 2.9 段，合約 B 的“僱主要求”沒有清楚列明有助計算洗池水儲存池所需容量的重要參數，也沒有列明其他運作需要，最終顧問 M 要發出定價為 7,870 萬元的更改令，以增加洗池水儲存池的容量。請署方告知：

- (a) 為甚麼沒有在“僱主要求”清楚列明有助計算洗池水儲存池所需容量的重要參數；
- (b) 過往工程的“僱主要求”是否也需要列明計算參數；
- (c) 上述事件是人為疏忽還是機制問題；署方採取了甚麼改善採施防止同類事情發生；及
- (d) 顧問 M 有沒有受到任何處分或者承擔責任；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆 (4):

回覆(4)(a)、(4)(b)、(4)(c)及(4)(d)

就同類設計及建造合約的工程而言，合約要求一般有列明設計計算參數，讓承建商進行設計。在此個案，顧問 M 把有關參數載列在 (i) 不具合約約束力的僱主圖則，及(ii) 具合約約束力的特別規格內，在覆檢上述招標文件時亦沒有察覺兩者並不一致，導致今次事件，這屬個別事件而非機制問題。

¹ 投標者的技術能力及表現的評核準則包括其設計，建築安排，建築管理及技術資源，品質、安全、環境保護、風險管理及應變計劃，以及過往表現。

就顧問 M 上述不足情況，水務署已與顧問 M 的董事總經理會面，並發出警告信表達不滿，亦敦促顧問 M 應汲取本次事件經驗，避免再次出現類似的情況。同時，顧問 M 的管理層亦為此作內部訓誡。

另外，參考本次事件的經驗，水務署亦向相關項目管理團人員發出便箋，提醒他們及顧問公司在制定設計及建造合約的招標文件時，須遵守相關指引，把設計參數放在具約束力的合約要求內。另一方面，水務署會繼續定期與內部項目管理團隊相關人員舉行會議，加強管理工程顧問方面交流經驗。

5) 根據審計報告第 2.12(a)段，顧問 M 在 2010 年 3 月提交的狀況勘測報告中，沒有提及已安裝在蝴蝶谷食水主配水庫舊儲水艙的止水帶的狀況勘測結果。請署方告知：

- (a) 顧問 M 是否有為已安裝在蝴蝶谷食水主配水庫舊儲水艙的止水帶進行狀況勘測；及
- (b) 顧問 M 為何在 2014 年 2 月，在合約 C 的工程展開後，才指示承建商 C 就蝴蝶谷食水主配水庫舊儲水艙現有止水帶的六個樣本額外進行了物理測試(見審計報告第 2.12(b)段)，而非更早時間。

回覆(5):

回覆(5)(a)及(5)(b)

止水帶主要用作配水庫的防漏。已安裝在蝴蝶谷食水主配水庫舊儲水艙的止水帶，是預留作擴展蝴蝶谷食水主配水庫之用，為避免損壞，一直受到填有沙料的磚砌物保護。止水帶只是配水庫結構其中一個小部件，若止水帶因老化出現滲漏的情況，在合約 C 內更換所需的時間不會太長及費用不多，不會影響工程的進度和整體預算。若在擴展蝴蝶谷食水主配水庫工程的設計階段為止水帶進行狀況勘測，則須拆除磚砌保護，有機會損壞止水帶而影響其防漏的作用。顧問 M 亦基於上述理由選擇在施工期間才為止水帶進行物理測試，評估是否需要更換。

6) 根據審計報告第 2.13 段及註 16，顧問 M 和署方人員曾在 2009 年 6 月的會議上，討論合約 A 的擬議工程範圍。但在 2010 年 2 月合約 A 批出後，顧問 M 才發現有關大埔濾水廠的運作和保養的其他事宜，因而需要另花費 550 萬元發出了 14 份更改令進行優化工程。請署方告知：

- (a) 顧問 M 為甚麼在合約批出後才發現這些問題；

- (b) 署方在回應審計署時提及，在批出合約 A 後才就大埔濾水廠的運作和保養發現了其他事宜，是持份者在設計階段未有預計的；當中涉及哪些持份者，而哪些事宜是在設計階段未有預計的；及
- (c) 署方採取了甚麼措施，防止同類事件再次發生。

回覆 (6)(a) 及 (6)(b):

回覆(6)(a) 及 (6)(b)

合約 A 的工程包括在大埔濾水廠現有的廠房中加裝新的機電設施，工程牽涉大量新舊機電設施的銜接。在新機電設施進行安裝時，大埔濾水廠的運作和保養人員（包括水務署運作人員，維修保養機、電、儀人員等）需要檢視現有的機電設施和部件，並按需要作出提升或更改，讓新舊機電設施互相配合運作，達至系統的設計表現。例如在現有的水缸加裝新的水位計監測裝置，讓水務署運作人員對增加濾水量後的系統有效監控，提升食水安全；此外，在新機電設施進行安裝時，有需要就現場環境及設施作出更改，以配合機電設施的運作需要，包括加裝新的照明系統，加強工作環境的安全。

上述的提升或更改工程是在設計階段未能完全預計，顧問 M 需要發出更改令推展相關工程。顧問 M 已經在合約 A 預留應急費用，以處理上述不能預計的情況。

回覆(6)(c)

參考今次的經驗，水務署已向工程團隊相關人員發出便箋，提醒他們及顧問公司在設計階段，須緊密與相關持份者保持溝通，當中包括相關設施的運作及維修保養人員等，盡量減少施工後需要作出提升或更改的工程；並在工程項目中預留足夠的應急費用，以處理類似上述的情況。另一方面，水務署會繼續定期與內部項目管理團隊相關人員舉行會議，加強管理工程顧問方面交流經驗。

7) 根據審計報告第 2.23(a)段，據所能確定的資料，顧問 M 沒有在 2010 年 2 月所提交的交通影響評估最終報告內提出必須以無坑敷管法敷設水管的路段，以避免對交通造成不可接受的影響。請署方告知，顧問 M 在這事上有沒有受到任何處分或者承擔責任；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆(7):

進行水管更換，基於成本效益的考慮，首先考慮成本較低的「明坑開掘」方法敷設新喉管。若在交通或環境影響較大的地點，才考慮「無坑敷管法」敷設水管。在水管更換工程的設計階段，需要首先為受工程影響的路段進行交通影響評估，確保敷管方法不會對交通造成不可接受的影響，交通影響評估報告亦會呈交相關部門傳閱及批准。

顧問 M 在設計時首先考慮採納造價相對較低的「明坑開掘」法，並已將工程計劃的交通影響評估報告呈交到相關部門傳閱，包括運輸署及相關警務處交通部分區，當時並無接獲反對意見。然而，在施工階段，部分路段的實際交通情況比原先估計繁忙，顧問 M 需要將原先建議的「明坑開掘」法調整為「無坑敷管法」以完成工程，而有關調整的建議亦獲相關部門同意。上述做法屬可接受。

8) 根據審計報告第 2.33 段，署方花了約 7 個月時間推行替代措施以解決有關於大埔濾水廠製造和貯存危險品問題。顧問 M 聲稱，由於無法預知消防處和環境保護署施加的規定，難免嚴重影響工程進度。然而，審計署留意到，消防處在 2009 年 6 月發出的《申請危險品牌照指南》已載有危險品貯存所的一般選址規定。請署方告知，顧問 M 在這事上有沒有受到任何處分或者承擔責任；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆(8):

香港濾水廠生產的食水以氯氣消毒。由於香港沒有本地氯氣製造商，因此一直以來從內地進口液態氯，運往不同濾水廠貯存和使用。運輸和貯存液態氯的過程須經過嚴謹的風險評估，並採取足夠安全措施，以確保安全可靠。隨着科技發展，現場氯氣生產技術已日趨成熟及可靠。2016 年 4 月，水務署經研究後認為現場氯氣生產技術適合在香港濾水廠使用，並在同年決定在全港主要濾水廠設立現場氯氣生產設施生產氯氣以取代進口液態氯，消除液態氯的運輸和貯存相關的風險。此外，現場氯氣生產設施可令氯氣的供應更加穩定，提升供水系統的可靠性。

合約 B 在 2013 年 2 月展開。按上述的決定，水務署在 2017 年 1 月批准顧問 M 發出 1 份更改令，為大埔濾水廠供應和安裝新的現場氯氣生產設施的額外工程，顧問 M 隨即開展大埔濾水廠現場氯氣生產設施的設計工作。由於大埔濾水廠的空間有限，顧問 M 認為有需要選址在大埔濾水廠現有氯氣處理大樓的下層安裝新的現場氯氣生產設施，在新的現場氯氣生產設施安裝期間，現有的液氯處理系統會在同一大樓的上層繼續運作，並在新的現場氯氣生產設施運作後拆卸。

顧問 M 在最初設計時，已考慮消防和環保相關的規定，包括消防處在 2009 年 6 月發出的《申請危險品牌照指南》。該指南中的一項規定，即建築物內擬議的危險品儲存庫不應位於另一危險品儲存庫的正下方或上方，以大埔濾水廠為例子，即新的現場氯氣生產設施不應設立在現有的液氯處理系統的上方或下方。然而，顧問 M 當時理解只適用於擬議大埔濾水廠現場氯氣生產設施運作的階段，不應包括測試階段。顧問 M 於 2017 年 3 月向消防處就大埔濾水廠現場氯氣生產設施製造和貯存危險品的事宜提交申請。

就有關申請，消防處指出該指南的相關規定也適用於擬議大埔濾水廠現場氯氣生產設施的測試階段，因此位於同一建築物內上層的現有液氯處理系統，在新的現場氯氣生產設施的測試階段時必須停止運作。因此大埔濾水廠亦不能在測試其間生產食水，影響供水工作，所以必須擬定方法解決。由於大埔濾水廠的空間有限，顧問 M 須另覓合適地方增設 1 組現場氯氣生產設施，以維持大埔濾水廠生產食水消毒之用。因此顧問 M 需要用 7 個月時間在牛潭尾濾水廠增設 1 組現場氯氣生產設施，並在 2017 年 10 月向消防處提交相關製造和貯存危險品的申請，最後得到消防處的批准。

如回覆 (4)(d)所述，就顧問 M 未能充份了解上述指南的要求，水務署已與顧問 M 的董事總經理會面，表達對其表現不滿，亦敦促顧問 M 應汲取今次事件經驗，特別是及早與有關申請審批機構釐清相關要求，避免再次出現類似的情況。同時，顧問 M 的管理層亦為此作內部訓誡。

9) 根據審計報告第 2.35 段，更改令 A 的費用由原先預算費用總額的 2.2 億元，大幅增加 1.532 億元(70%)至最終的 3.732 億元。請告知署方採取了甚麼措施，在切實可行的情況下，在發出相關更改令前敲定工程設計。

回覆(9):

如回覆(8)所述，水務署在 2016 年 4 月經研究後認為現場氯氣生產技術適合在香港濾水廠使用，並在同年決定在全港主要濾水廠採用現場氯氣生產設施以取代進口液態氯，在當時來說，現場氯氣生產設施在香港是一項嶄新的技術，涉及的系統複雜。預算費用已根據當時所掌握到最佳的資料，包括概念設計圖則、供應商的初步報價等，並在諮詢水務署的運作和維修保養人員後制訂。顧問 M 在設計階段已盡量掌握在香港現場氯氣生產的最新技術，然而亦面對很多未能預見的問題，例如，現場氯氣生產設施的抽濕系統如何有效地把濕氯氣中的水氣去除。

參考今次的經驗，水務署日後在擬定現場氯氣生產設施的預算費用上可作更好的評估。另外，水務署亦已向工程團隊相關人員發出便箋，提醒他們及顧問公司在進行工程項目時，須採取措施更有效地評估工程預算及變更定單的金額。

10) 署方如何評價顧問 M 的表現，以及有否就顧問 M 的表現撰寫評核報告；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆(10):

就大埔濾水廠擴展工程項目，顧問 M 確實有不足之處，包括在擬定招標文件時出現了不一致設計參數、在設計時未能完全掌握了個別消防規定、在覆檢建築工料清單時疏漏而導致遺漏項目，以及未適當地在承建商的季度表現報告中反映一些意外事故等。就顧問 M 的各項不足，水務署已與顧問 M 的董事總經理會面，並分別發出警告信表達不滿，亦敦促顧問 M 應汲取經驗，避免再次出現類似的情況。同時，顧問 M 的管理層亦為上述不足作內部訓誡。另一方面，水務署會繼續定期與內部項目管理團隊相關人員舉行會議，加強管理工程顧問方面交流經驗。

11) 署方目前有多少個工程合約由顧問 M 負責；如有，這些工程涉及多少金額。

回覆(11):

水務署目前有 13 個工程合約由顧問 M 負責，涉及工程金額共約 164 億港元。

第 3 部分：其他合約管理事宜

12) 根據審計報告第 3.3(d)段，預留給合約 B 的工程費用預算較獲推薦採納投標價 32.521 億元多出 15.429 億元。根據審計報告註 36(a)，署方表示出現差額的其中一個主因是在工程計劃完成後，大埔濾水廠的新增濾水量可分擔沙田濾水廠目前為九龍大部分地區，以及香港島中西區供應食水的負荷，從而為原地重置沙田濾水廠作好準備，並整體提升供水系統的彈性、靈活性和穩定性。請署方告知兩者有甚麼因果關係。

回覆(12):

大埔濾水廠和沙田濾水廠是本港的主要濾水廠。截至 2009 年，沙田濾水廠已運作逾 40 年，由於廠內的裝置和設備已接近使用年限，需要大規模重置。為了讓沙田濾水廠得以局部關閉以便進行原地重置工程，有需要大幅增加大埔濾水廠的濾水量，以分擔沙田濾水廠在重置工程期間的部分負荷，滿足市民用水需求。基於上述背景，大埔濾水廠的擴展工程確有需要盡速完成，以減低供水風險。與此同時，有關工程牽涉在營運中的大埔濾水廠內進行大規模擴建，在確保供水的安全下，工程的複雜性和困難程度十分高，因此工程團隊當時建議合約 B 的工程費預留較高的應急費用，以應付可能的潛在風險（包括在施工期間維持現有大埔濾水廠運作的工地限制及有限的工作空間可能引致的額外設計要求；地質數據的差異；機器、設備和物料成本變動的不確定性等）。合約 B 最終合約金額為 37.604 億元，而大部分預留的應急費用最終不需要使用。

參考今次的經驗，水務署已向工程團隊相關人員發出便箋，提醒他們及顧問公司在進行工程項目時，須採取措施優化項目成本估算。

13) 根據審計報告第 3.5 段及註 40，在合約 C 的 52 個遺漏項目中，3 個項目(價值介乎 200 萬元至 380 萬元不等)共佔總值 1,120 萬元的 870 萬元(78%)。顧問 M 表示，這 3 個項目已在合約圖則中提供，但在建築工料清單中遺漏。請署方告知，顧問 M 在這事上有沒有受到任何處分或者承擔責任；如有，詳情如何；如否，原因為何。

回覆(13):

合約 C 為實計工料合約，建築工料清單上共有大約 690 個建築項目，而 52 個遺漏項目約佔全部項目的 8%。這 52 個遺漏項目共值 1,120 萬元，約為合約 C 最終合約金額 3.754 億元的 3%。在擬備合約 C 的合約文件時，顧問 M 在覆檢建築工料清單時實有不足，而導致出現遺漏項目。

如回覆 (4)(d)所述，就顧問 M 上述不足情況，水務署已與顧問 M 的董事總經理會面，並發出警告信表達不滿，亦敦促顧問 M 應汲取今次事件經驗，避免再次出現類似的情況。同時，顧問 M 的管理層亦為此作內部訓誡。

14) 根據審計報告第 3.14 段，審計署留意到，在承建商 B 於有關期間的表現評核報告中，未有反映其遲報 7 宗須予呈報的意外，以及於 2018 年 6 月有工人在未獲批准的情況下進入氯氣處理大樓。請署方告知，為甚麼這些意外未有在承建商 B 的相應期間的季度表現評核報告中反映。

回覆(14):

顧問 M 就上述事件已向承建商 B 發出警告信，但未有將事件反映在其季度表現評核報告中。如回覆 (4)(d)所述，就顧問 M 上述不足情況，水務署已與顧問 M 的董事總經理會面，並發出警告信表達不滿，亦敦促顧問 M 應汲取是次經驗，避免在再次出現類似情況。同時，顧問 M 的管理層亦為此作內部訓誡。

另一方面，水務署亦向相關項目管理團人員發出便箋，提醒他們及顧問公司在進行工程項目時，須採取措施確保承建商的工作表現會在其工作表現評核報告中得到適當反映，以及加強對進入危險/限制區域的控制，以防止未經授權工人進入和使用這些區域的設施。

15) 承建商 B 在表現評核報告中多個部份被評為“極差”及“欠佳”(見審計報告註 44、註 46 及註 48)。請署方告知對此有何罰則，以及在擴建濾水廠工程完成後，承建商 B 有否再參與其他工程。

回覆(15):

根據發展局的承建商管理機制，工務部門須為承建商每季在各個範疇進行表現評核，從而制定出承建商整體的表現分數，評核範疇包括施工技術，工程進度，工地安全，環保措施，組織架構，一般責任，投放資源等。若承建商的整體表現欠佳，其表現評核報告的得分將會較低，從而影響其日後投得新工務工程合約的機會。此外，若承建商的表現持續欠佳，政府可按機制採取規管行動，包括暫時取消有關承建商的投標資格，甚或將有關承建商從「認可名冊」中除名。

承建商 B 因為在合約 B 個別表現評核報告中出現“極差”及“欠佳”的評級，相關表現評核報告只能獲得較低的得分。另外，承建商 B 是由兩間承建商組成的聯營公司，他們在擴建濾水廠工程完成後，也有各自就其他水務工程投標，並參與一些水務工程。