

討論文件

環境保護署

進一步提升維港沿岸水質

目的

環境保護署(環保署)計劃展開顧問研究,以提升維港沿岸的休閒、康樂及體育價值。我們現就擬議研究的範圍徵求委員的意見。

背景

2 政府自1994年開始分期推行「淨化海港計劃」,以收集和妥善處理維港兩岸的污水。計劃的第一期是收集九龍和港島東北部的污水,經深層隧道直達昂船洲污水處理廠接受化學強化一級處理,以去除污水中70% 有機污染物、80% 懸浮固體和50% 大腸桿菌。第一期設施已於2001年啟用,明顯改善了維港的水質。

3 現正建造的「淨化海港計劃」第二期甲將收集餘下港島北部和西南部的污水,並透過新建造21公里長的深層隧道,把污水輸往擴建後的昂船洲污水處理廠,同樣作化學強化一級處理,並加以消毒。第二期甲其中的前期消毒設施已在2010年3月正式啟用,以去除污水中99%以上的大腸桿菌,維港西部水域的含菌量自此大幅減低。而第二期甲的主要工程則可望於今年年底完成,當第二期甲的設施全面啟用後,維港集水區所有收集的污水都會經妥善處理和消毒才排放,維港整體的水質將進一步得到明顯改善。

4 雖然「淨化海港計劃」第一期及第二期甲的實施為維港主體水質帶來改善(見附件一),但源自人口稠密的市區之各種活動的殘餘污染物仍然被排放到市區沿岸。這些排放的源頭種類繁多,包括受污染的街道地面徑流¹及排水渠錯駁等,並導致維港沿岸地區的氣味和

¹ 污染是由許多路邊活動,如店鋪/經營者、街市和亂拋垃圾所造成的。

水質外觀問題。其他可能產生氣味的源頭還包括海上垃圾、海面的油脂、腐爛的海藻、雨水排水渠出口的有機沉澱物和沉積物和海底淤泥。當地社區亦常就此問題表達關注。

5 現時，各有關政府部門從多方面共同處理近岸污染問題。例如，環保署透過執法行動，以制止從建築物非法排放污水到公共雨水渠，並在有需要時要求屋宇署跟進；食物環境衛生署對食肆於後巷進行洗滌碗碟活動採取執法行動；渠務署更換損壞的公共污水渠，更正公共污水渠及雨水渠之間的錯誤接駁，疏浚雨水渠和暗渠出口，以及改善或安裝新的旱季截流器²。

6 縱使各部門共同努力，完全消除錯誤接駁和違規情況仍然困難，特別是在舊式私人樓宇林立的人口密集地區。此外，執法行動涉及大量人力資源，亦不能全面地防止因在街頭各種日常活動所引致的近岸污染。疏浚和在排水口安裝旱季截流器只是特定緩解措施，能否安裝旱季截流器亦受到策略性地點的可用空間所限制。因此，改善近岸水質必須要從多方面探討，以制定有效方案解決污染源頭。

建議

7 隨著維港兩岸新海濱長廊的發展，市民前往海濱已愈見方便。公眾對擁有一個優美的海濱環境的期望會不斷增加。我們有必要尋找更有效的解決方案去提升維港沿岸水質，改善近岸地區水質的外觀和氣味問題。2014 年施政報告亦提出要提升維港沿岸水質。

8 由於近岸污染來自不同源頭，氣味產生的情況複雜，其所造成的滋擾亦受到不同季節、天氣、風向、風速和水流所影響，在半封閉的水體例如避風塘，氣味的問題往往更為嚴重，我們需要一系列的解決方案。為了制定有效的改善措施，我們需要先確定近岸污染的具體原因，透過深入和詳細的實地調查和不同的分析，以達到以下目標：

- (a) 探討各種具體可行方案，以期有效減少近岸水質污染，藉此進一步改善維港兩岸的整體環境（外觀及氣味），長遠目標是提升維港沿岸的休閒、康樂及體育價值；及

² 旱季污水截流設施是在旱季用以堵截雨水渠或排水道內的受污染水流，並把這些水流引入污水收集系統的裝置。在雨季，由於水流量較高，水流大都繞過旱季污水截流設施，經雨水排放系統排出。在若干情況下，旱季污水截流設施會在雨季停用。

(b) 訂出計劃以改善受歡迎的海濱地區的環境。

9 按著擬議的目標，我們將透過顧問研究，找出針對性的解決方案，一方面從源頭預防，另一方面推行污染控制措施，建議的研究範圍要點如下：

- (a) 進行最初的基線調查，以確立在維多利亞港近岸污染水平的整體狀況；
- (b) 檢討外國處理近岸水質污染或適用於維多利亞港的經驗；
- (c) 訂定優先需要改善的地區；
- (d) 進行地區性實據檢討，以確定影響沿岸水質的污染源，例如非法接駁調查、非點源污染調查等；
- (e) 進行地區性環境調查，評估從近岸水質污染所引起的環境滋擾，如外觀和氣味；
- (f) 檢討針對近岸水質污染的現行計劃、法例條文和制度安排；
- (g) 研究務實的措施，從源頭預防污染產生（例如改正污水及雨水排水系統、土地規劃、檢討法例條文提高執法功效等），並以污染控制措施去減少污染排放（例如工程方案、清理行動等）；及
- (h) 制定建議及時間表去改善維港沿岸水質的整體質素，特別是優先改善的地區和社區關注的地方³；長遠目標提升休閒、康樂及體育價值。

10 顧問研究最初的基線調查將確立在維多利亞港近岸水質污染水平的整體狀況，而地區性的實據檢討和環境調查可助了解地區性的問題。配合維港兩岸的發展，我們考慮下列多個因素，預計西九龍，九龍東，中環新海濱，灣仔/銅鑼灣為優先改善的地區：

³ 社區關注的地方將透過與區議會的交流，以確定區內相關的污染黑點。

- (i) 海濱地區的可達性；
- (ii) 用途及受歡迎程度；
- (iii) 於海濱地區已有規劃時間表的發展；
- (iv) 現正或將會進行的改善工程；及
- (v) 沿岸水域的污染程度。

11 就優先改善的地區，我們會針對區內的污染黑點進行實據檢討（如步行調查、於雨水排放系統進行水質監測、非法接駁調查、沙井檢查、非點源污染調查等）和環境調查（如氣味測定評估、氣味分析、沉澱物分析等），查找出近岸污染的具體原因。

12 我們一方面詳細分析近岸污染的具體原因，同時考慮現時的防止近岸污安排和外國經驗，並評估措施可能造成的社會反響、初步的環境影響、交通影響、排水影響及其可持續性、成本效益和實施時間表，我們希望可制定例如：

- (a) 可行解決方案和初步時間表；
- (b) 配合正在海濱進行的改善工程進度的建議；
- (c) 良好操作指引/規程；
- (d) 先導示範計劃；及
- (e) 長遠方案。

13 顧問研究亦計劃就不同社區內近岸水質污染問題特別嚴重的地方，進行審計調查，例如實地檢視、氣味巡邏、非法接駁調查等，以助作出初步建議的緩解措施，交予相關部門跟進。由於受資源、時間所限，我們希望各相關區議會可以就其區內最關注的地點作出建議，以作重點跟進。

14 我們對提升近岸海域的水質的首要目標是消除外觀和氣味的問題。顧問研究還會考慮水質污染的客觀指標(見附件二)、水體的實益用途、外國經驗及國際標準等，作為衡量各解決方案的成效。

15 我們已經就展開顧問研究的方向和內容諮詢有關專家和團體的意見。在繼續聽取區議會和其他持份者的意見後，我們會就有關顧問研究制定詳細的範圍和要求，用以諮詢立法會環境事務委員會，及向立法會財務委員會作撥款申請。若撥款申請被接納，我們計劃在2015 展開建議的顧問研究。我們預期在合約批出後 24 個月內完成顧問研究。至於「淨化海港計劃」第二期乙計劃，我們將不時檢討，並考慮水質情況及最新的技術發展，以研究實施的具體建議。

徵求意見

16 請各委員就上文第 7 至 14 段有關顧問研究的建議目標、範圍、優先需要改善的地區、社區關注區內近岸污染的地方、初步的可行建議和客觀指標等提出意見。

環境保護署
2014 年 6 月

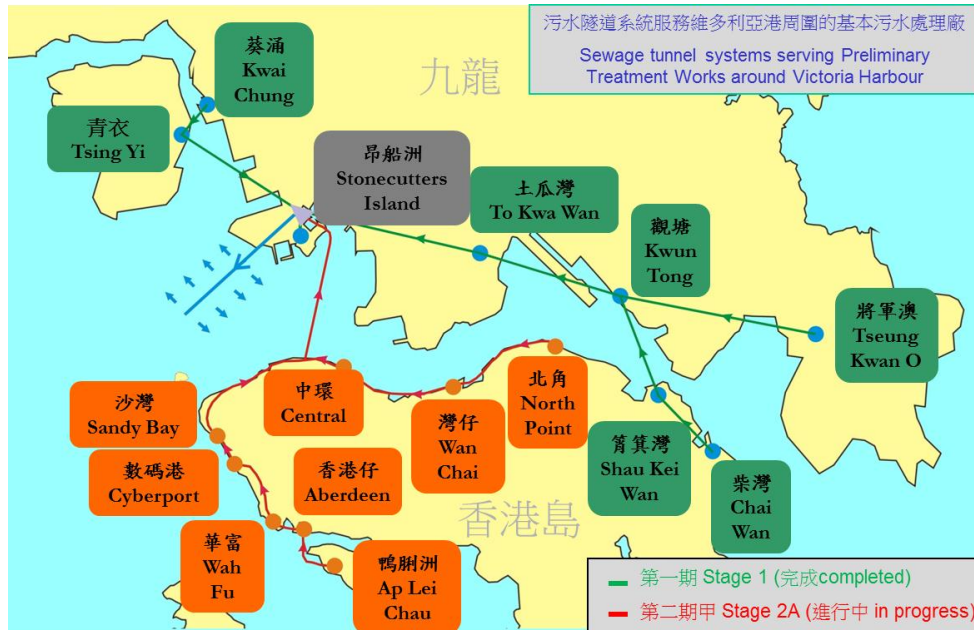
「淨化海港計劃」

背景

淨化海港計劃是一個綜合的污水基礎設施，為維多利亞港一帶提供高效率，有效和環境上可持續的污水收集和處理。

淨化海港計劃第一期工程於 1995 年初動工，並於 2001 年年底完成。來自荃灣，葵青，將軍澳，九龍市區及香港東北部的污水經收集後，在昂船洲污水處理廠處理。淨化海港計劃第一期現收集每天約 140 萬立方米的污水，約佔維多利亞港一帶產生的七成半污水，通過深層隧道輸送到昂船洲污水處理廠經處理後排放。昂船洲污水處理廠的污染物去除率高，是世界上其中一個最有效的化學處理廠。這包括去除 70% 的有機污染物，80% 的懸浮固體和 50% 的污水細菌，大腸桿菌。結果是海洋環境得到顯著改善。

目前尚有約 45 萬立方米產生自北角至鴨脷洲一帶的污水（即餘下的 25%）未經由淨化海港計劃第一期處理。淨化海港計劃第二期甲旨在收集這些污水，並輸送到擴建後的昂船洲污水處理廠作中央處理。至於在淨化海港計劃第二期乙下，政府計劃於昂船洲污水處理廠毗鄰的一幅土地興建一所地下生物污水處理廠。



目前維港的水質情況

維多利亞港水質管制區於 2012 年的整體水質指標達標率為 77%，未達標的原因主要是數個監測站的總無機氮超標。總無機氮的背景水平受多個因素影響，包括因受珠江排放所影響而導致較高背景水平（可見於南區及西北部水質管制區內多個監測站的總無機氮水平近年均有所上升）、雨水地面徑流量年與年間的正常變化，及 4 個位於北角至中環的基本污水處理廠的排放。淨化海港計劃第二期甲啟用後，相關的基本污水處理廠的污水會被收集往昂船洲污水處理廠處理，屆時排放到維多利亞港的污染物將會進一步減少。

淨化海港計劃帶來的水質改善

淨化海港計劃第二期甲啟用後，維多利亞港的大部分水域將符合適用的水質指標，例如溶解氧和非離子氨。

水質指標	第一期	第二期甲
溶解氧	增加 10%	進一步增加 3%
非離子氨	減少 31%	進一步減少 12%
總無機氮	減少 16%	進一步減少 7%

實施淨化海港計劃第二期乙會帶來的額外好處包括再稍

微改善維港的溶解氧水平和減少非離子氨的水平。但是，生物處理的氮硝化過程中會增加總無機氮水平。

這些改善將主要集中在維港的西部/淨化海港計劃排水口的周圍區域，由於遠離沿岸地域，對沿岸水質的改善相對未夠明顯。被排放到市區沿岸的殘餘污染物（即由於排水渠錯駁等各種原因並沒有納入污水收集系統的排放、受污染的街道地面徑流等）仍然造成近岸污染，影響市區沿岸的氣味和外觀。

客觀的指標用作監測維港近岸水域

對於提升近岸海域的水質，我們建議的目標是消除外觀和氣味的問題。縱然要量化對外觀和氣味的改善甚為困難，尤其是後者，我們會考慮水質污染的相關指標，例如：

- (a) 大腸桿菌：大腸桿菌是水體污染的常見細菌指標，並用作計算是否符合泳灘及次級接觸康樂活動分區的水質指標。雖然沒有已知的科學文獻或報告提出高水平的大腸桿菌與水樣本中檢測到的難聞的氣味有直接關連，但如果有機物如污水排入雨水渠系統，有機沉積物在缺氧狀況下作無氧分解，可能會產生硫化氫，及難聞的氣味。當沉積物在退潮條件下暴露在空氣中時，難聞的氣味可能會通過海濱的雨水渠的開口和沙井、或暗渠的出口處被釋放。同時，大腸桿菌在近岸水的水平可以表明在一定區域內檢測到的氣味問題的「源頭」是否與污水有關。

- (b) 酸性揮發性硫化物(AVS)：要評估海床沉積物是否臭味的源頭，應監測水質（例如水深、潮汐漲退模式、溶解氧和生化需氧量的水平、溫度、酸鹼值和其他營養物參數）和沉積物狀況（例如酸鹼值、總有機物、酸性揮發性硫化物(AVS)及其他營養物參數）。如發現沉積物缺氧，含有機物和很多酸性揮發性硫化物(AVS)，以及其上的水體出現不利的情況（包括溶解氧水平低，海水不流動和水淺），沉積物裏所形成的硫化氫極有可能向空氣釋出，因而造成臭味問題。