

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2001年4月18日

總目 705－土木工程

環境保護－污水收集設施及污水處理系統

227DS－就淨化海港計劃未來路向進行的各項試驗和研究

請各委員向財務委員會建議，直接把 **227DS** 號工程計劃列為甲級工程項目；按付款當日價格計算，估計費用為 7,360 萬元，用以－

- (a) 測試生物曝氣濾池技術，並在有需要時，測試其他「設備佔地較少」並證實有成效的污水處理技術；
- (b) 評估國際專家小組就淨化海港計劃提出的四個建議發展方案在環境和工程上是否可行；以及
- (c) 訂立實施方案的合約安排。

建議

環境保護署署長建議僱用專業服務，以便測試生物曝氣濾池技術¹和其他「設備佔地較少」的污水處理技術，另外就國際專家小組(下稱「專家小組」)建議的四個方案進行環境和工程可行性研究，並訂立實施方案的合約安排；按付款當日價格計算，估計所需費用為 7,360 萬元。環境食物局局長支持這項建議。

¹ 這是一項先進的污水處理技術，特點是污水處理設備佔地較少。

工程計劃的範圍和性質

2. 在 2000 年，專家小組完成檢討淨化海港計劃(前稱「策略性污水排放計劃」)。我們建議進行環境和工程可行性研究，訂立實施方案的合約安排，以及邀請生產商在本港裝置試驗設備，以測試生物曝氣濾池技術和其他「設備佔地較少」的污水處理技術。我們必須進行這些試驗和研究，以確定「設備佔地較少」的技術和建議的四個方案是否可行，並探討淨化海港計劃第 I 階段系統的污水處理量是否足夠。各項試驗和研究的範圍如下－

「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗

- (a) 測試「設備佔地較少」的污水處理技術，特別是生物曝氣濾池技術，可否處理含鹽量較高的污水和其成效，並評估這些技術的可靠程度、運作風險、土地需求、產生的污泥量，以及建設和經常費用。

環境可行性研究

- (b) 檢討現有資料，並進行勘察和測試，以鑑定現時的环境狀況，以及經處理污水的質、量和毒性。
- (c) 根據最新推算的人口數字、專家小組建議進行的流量重估研究的結果，以及淨化海港計劃下港島其餘地區(第 III/IV 階段)的系統可能啓用的日期，評估淨化海港計劃九龍和港島東北部地區(第 I 階段)系統的污水容量是否足夠，並定出可以緩解第 I 階段系統容量不足問題的方案。
- (d) 就專家小組提出的污水處理和排放方案，以及證實須實施的其他方案(例如是否需要硝化和反硝化過程)，進行水質模擬研究和相關的評估工作。
- (e) 就各個方案進行生態影響和人體健康風險評估。
- (f) 評估各個方案對受納水體的潛在影響，以及這些方案在達到水質指標和其他相關議定準則方面的成效。

工程可行性研究

- (g) 物色可用以設置不同方案的污水處理設備的特定選址，另考慮土地、工程和其他方面的限制，評估各個方案的設備所須佔用的土地和有關土地用途的影響，並就各個方案制定大綱設計。
- (h) 就各個方案的建設和經常費用制定最新的預算。
- (i) 根據專家小組提議進行的其他研究所得的結果，建議可行方案。

合約安排的可行性研究

- (j) 探討可以採用的合約安排，包括「設計、建造、營運」合約模式，並訂立有助加快完成工程計劃的合約安排和定出最適合的營運模式。

3. 按照我們的計劃，建議的各項試驗和研究會在 2001 年 11 月開始進行，在 2003 年 10 月完成。

理由

專家小組的檢討工作

4. 為改善海港的水質，我們在八十年代後期展開淨化海港計劃，以便收集和處理維多利亞港兩岸主要市區地方的污水。這項計劃分四個階段進行。第 I 階段是要把人口最稠密和工業最密集地區的污水引往昂船洲污水處理廠作化學強化一級處理²，然後以臨時排放管把經處理的污水排放入海港西部。我們預期第 I 階段污水收集系統大概可在 2001 年年底啓用。

² 化學強化一級處理技術是昂船洲污水處理廠採用的污水處理技術。該污水處理廠是在第 I 階段的淨化海港計劃下建造，已在 1997 年 5 月啓用。經該廠以化學強化一級處理程序處理的污水，其水質能達到傳統生物處理設施 90% 的水質標準。

5. 在 1996 至 2000 年期間，我們進行一項環境影響評估，就其後各階段的淨化海港計劃選定的污水處理水平和污水排放地點進行研究。研究的結論是，經昂船洲污水處理廠以化學強化一級處理程序處理的污水應再行消毒，然後引往南丫島東面水域排放。這個污水處理安排稱為「一九九九年計劃」，計劃的示意圖載於附件 1。如現在就着手進行這項計劃，我們預計到 2011 年便會完成計劃。

6. 第 I 階段的計劃出現延誤，引起公眾關注。此外，某些界別對其後各階段計劃有意見(包括批評選定的污水處理水平，對大型污水處理廠的倚賴，以及污水排放的安排)。基於這些理由，我們在 1999 年決定，先待第 I 階段的淨化海港計劃完成後，且公眾對這項計劃的未來路向有較透徹的了解和取得較大的共識後，才開展其後各階段的計劃。行政長官在《一九九九年施政報告》中宣布政府會就這項計劃進行另一次檢討。為此，我們在 2000 年 4 月邀請本地、內地和海外的專家組成專家小組，進行檢討工作。

專家小組的建議

7. 專家小組在 2000 年 11 月 30 日發表的最終報告建議，政府應考慮把污水處理水平提升至三級處理的標準，並應進行環境影響評估，以確定可否把經三級處理程序處理的污水直接排入海港，以代替使用長距離的深海排放管排放污水。為了可以採用建議的做法，專家小組提出四個污水處理和排放方案。這些方案全部都是採用生物曝氣濾池技術處理污水，以深層隧道輸送污水和以短距離排放管排放污水。從附件 2 可見，這些方案的分別在於使用集中或分散系統處理污水，以及排放口的位置。

各項試驗和研究探討的問題

8. 專家小組提出四個方案時，已知道需要探討一些未能確定的問題。為此，專家小組建議進行多項試驗和研究，然後才選定淨化海港計劃餘下各階段的最終安排。為確保我們就專家小組的建議所作的投資合乎成本效益，我們贊同專家小組的建議，認為應進行各項試驗和研究，以探討下述重要問題—

- (a) 由於本港的污水含鹽量一般較高，因此須測試**生物曝氣濾池技術的成效**，以確定使用這種技術處理本地的污水，在去除有機物質方面是否有成效，以及進行硝化和反硝化程序能否發揮作用。我們亦會試驗其他「設備佔地較少」並證實有成效，且可作大規模應用的污水處理技術，以確定這些技術能否配合現有設施(如昂船洲的化學強化一級處理設備)的運作。我們會邀請製造商裝置試驗設備，測試生物曝氣濾池技術或其他「設備佔地較少」且已證實可作大規模應用的污水處理技術。

試驗所得的數據有助我們鑑定適宜在淨化海港計劃下採用的技術。這些數據更可用作評估選定技術的成效和所需的經常費用，以及新污水處理設施所需的土地。

- (b) 專家小組表示應選用化學強化一級處理程序再加上生物曝氣濾池技術處理污水，然後把污水引往若干個地點排放入海港。不過，對於經處理污水的水質必須達到甚麼水平，才符合現行的環保規定，又或把污水排放入海港，長遠來說是否可以接受等問題，專家小組均沒有下結論。為此，我們須進行詳細的水質評估，以探討這些問題。由於過往的研究沒有詳細探討以海港作為長遠污水排放地點的問題，因此我們須蒐集大量新資料，並進行**環境可行性研究和勘察**。
- (c) 專家小組建議，我們應考慮在某些住宅區，例如沙灣和北角，或在其附近地方設置新的污水處理設施。這些設施即使採用生物曝氣濾池技術，預料也須佔用大量地方。為此，我們需要就設置上述設施的選址在土地、工程和其他方面的限制進行評估，以及評估採用這種分散系統在經濟方面的影響。在**工程可行性研究**方面，大部分研究工作須待生物曝氣濾池的試驗得出結果後，才能進行。

- (d) 由於淨化海港計劃這類基建工程計劃由着手進行至完成需時甚久，專家小組建議政府考慮採用「設計、建造、營運」形式的合約，以助加快工程計劃的進度。我們會探討各種合約安排，包括「設計、建造、營運」模式的合約，以期為**其後的發展計劃的合約安排**定出最適當的方案，藉以加快完成工程、控制風險，以及取得最大的成本效益。
- (e) 第 I 階段系統是在 1993 年設計。其後，在第 I 階段集水區範圍內進行和計劃進行的住宅和商業發展項目不斷增加，導致集水區的預計污水量大增。在中期至長期而言，可能會引致第 I 階段系統污水容量不足的問題。為解決這個潛在問題，「一九九九年計劃」建議第 I 階段集水區中港島東柴灣和筲箕灣的污水，應引往日後港島北岸系統的污水收集隧道。不過，專家小組認為在可預見的未來，第 I 階段系統不會出現**容量不足**的問題，並建議我們進行**污水流量重估研究**，以重估是否有可能出現容量不足的問題。如專家小組的見解正確，便無須在筲箕灣與北角之間建造建議的深層隧道。
- (f) 專家小組亦建議進行研究，**重估昂船洲污水處理廠的污水處理量**。這項研究的結果，以及其他研究(例如專家小組建議的污水流量重估研究和「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗)所得的資料，有助我們在進行建議的工程可行性研究時，評估昂船洲污水處理廠可否處理海港兩岸地區的所有污水。
- (g) 待有關試驗和研究得出更多詳細資料後，我們會檢討各個方案**對財政的影響**，並擬定有關的**推行計劃**。這方面的工作屬工程可行性研究的一部分。

9. 我們須僱用專業服務，以協助進行第 8 段(a)至(d)和(g)項所概述的研究。在專家小組發表檢討報告前，環境保護署(下稱「環保署」)已認定有需要發展一套污水流量評估工具，以便在淨化海港計劃第 I 階段系統啓用後，評估其成效。為此，該署已展開一項小規模研究，而有關的評估工具將有助我們在第 I 階段系統啓用後，進行專家小組建議的污水流量重估研究(第 8 段(e)項)。我們無須申請額外撥款進行污

水流量重估研究。另外，環保署會以內部資源進行部分工作，例如探究並訂定生態及水質的標準與準則。至於昂船洲污水處理廠處理量的重估工作(第8段(f)項)，渠務署會利用現有資源進行。

10. 有關試驗和研究會提供用作全面分析各個方案所需的資料。倘專家小組提出的方案須予修改，我們亦可根據這些資料定出其他可行的方案。此外，所得的資料亦有助確定現時試驗的「設備佔地較少」的污水處理技術，是否可以在本港作更廣泛的應用。上述各項試驗和研究的重要性概述於附件3。

11. 我們必須進行有關試驗和研究，否則便不能確定專家小組提出的方案在技術和經濟上是否可行，亦無法就各個方案的成本和時間表、相關風險、可能帶來的效益和對海洋環境的影響，向公眾提供最新的資料。如沒有這些資料，要在改善海港水質的未來路向方面取得公眾的共識，預料會相當困難。

時間表

12. 我們預期建議的試驗和研究會在2001年11月至2003年10月間進行，需時約兩年。有關的時間表詳列如下—

- 「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗：
2001年11月至2002年6月
- 污水流量重估研究：
2001年11月至2002年10月
- 昂船洲污水處理廠處理量重估研究：
2002年1月至2002年3月
- 環境可行性研究：
2001年11月至2003年5月
- 工程可行性研究：
2002年11月至2003年10月
- 合約安排的可行性研究：
2002年3月至2003年3月

13. 上述時間表是按試驗和研究工作所需的最短和合理時間制定，有關情況闡釋如下－

- (a) 就「設備佔地較少」的污水處理技術方面的試驗，要得出可靠的結果，便必須以相等於昂船洲污水處理廠最高處理量的污水量進行試驗，故須待第 I 階段污水收集系統在本年年底左右全面啓用後才可進行。我們屆時會測試系統在各種不同環境狀況下的運作情況。
- (b) 同樣，污水流量重估研究和昂船洲污水處理廠處理量重估研究亦須在第 I 階段系統全面啓用後才能完成，因為要待系統全面啓用後，才可取得所有季節狀況的數據，供分析之用。
- (c) 環境可行性研究會在 2001 年 11 月至 2003 年 5 月間進行，需時 18 個月。這主要是由於須先完成兩季的海洋勘察，才可進行詳細的水質和生態評估工作。
- (d) 工程可行性研究和方案評估工作最少要六個月時間才有最終結果，而且必須待其他研究(例如工程可行性研究)得出結果，確定設備佔地多少和運作條件方面的限制後方可展開。這些資料對於確定是否可在專家小組所提出的地點設置污水處理設施至為重要。

對財政的影響

14. 按付款當日價格計算，估計建議的各項試驗和研究所需的費用為 7,360 萬元，分項數字如下－

		百萬元
A.	「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗	14.0
B.	研究	
(a)	專業服務	40.1
(i)	環境可行性研究	17.2
(ii)	工程可行性研究	10.5
(iii)	合約安排的可行性研究	8.0
(iv)	其他－上述三項研究的一般管理工作	4.4
(b)	實地勘察 (只適用於環境可行性研究)	9.3
(c)	化驗和分析 (只適用於環境可行性研究)	1.7
C.	應急費用	4.7
	小計	69.8 (按2000年9月 價格計算)
D.	價格調整準備金	3.8
	總計	73.6 (按付款當日 價格計算)

有關試驗和研究費用的分項數字詳載於附件4。待這些試驗和研究完成後，我們會進行公眾諮詢工作，以建立社會的共識，從而選取一個方案進行淨化海港計劃餘下各階段的工程。不過，預計這些試驗和研究所需的7,360萬元費用並沒有包括建議選取的方案所需進行的詳細初步工程計劃可行性研究和詳細環境影響評估研究的費用。

15. 我們預算為「設備佔地較少」的污水處理技術進行的試驗，所需費用約為 1,400 萬元，另須預留 220 萬元應急費用。在釐定預算費用前，我們曾參考來自不同生物曝氣濾池設備的主要產銷商的資料。1,400 萬元的基本預算已計及九個產銷商工作月所需的費用。假如有需要邀請更多產銷商進行試驗或延長試驗期，所需的額外費用會從 220 萬元的應急費用中支付，而產銷商工作月數最多可增至 12 個月。我們打算邀請最少兩個不同的產銷商進行污水處理技術的試驗。

16. 我們會以總價合約形式，批出試驗和研究工作。由於有關工作為期超過 12 個月，合約會訂定可調整價格的條文。至於環境可行性研究項下的實地勘察和化驗工作，由於在現階段無法得知確實的範圍和造價，故會待工作完成後才發還有關費用予承辦商。上文第 14 段 B(a) 至 (c) 項工作按人工作月數估計的顧問費分項數字詳載於附件 5。

17. 如建議獲批准，我們會作出分期開支安排如下—

年度	百萬元 (按 2000 年 9 月 價格計算)	價格調整 因數	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2001-2002	16.5	1.02550	16.9
2002-2003	40.4	1.05627	42.7
2003-2004	12.9	1.08795	14.0
	<u>69.8</u>		<u>73.6</u>

18. 建議的各項試驗和研究不會引致經常的財政負擔。

公眾諮詢

19. 專家小組先後在 2000 年 11 月 30 日和 12 月 1 日，提交淨化海港計劃的檢討報告予政府、環境諮詢委員會和立法會環境事務委員會，並向公眾發表檢討報告。政府已在 2001 年 3 月 1 日發表對專家小組檢討報告的回應，以及就計劃的未來路向所作的決定。

20. 為提高透明度並監察各項試驗和研究的進展，我們正着手成立由環境食物局局長擔任主席的監察小組，而專家小組的三位本地專家和環境諮詢委員會的四名成員將會加入小組。監察小組的成員還包括其他獲委任的社會人士。環境保護署署長和渠務署署長亦為小組成員。

21. 2001 年 3 月 1 日，當局發出名為《清理我們的海港》的小冊子，讓公眾對所需的清理海港措施、專家小組提出的方案、政府的回應，以及建議的未來路向有更透徹的了解。我們歡迎公眾提出意見。此外，我們會在各項試驗和研究進行期間，舉辦公眾資訊活動，令社會各界能夠就改善本港海港水質的最適當方案取得共識。

22. 我們在 2001 年 3 月 26 日就淨化海港計劃的未來路向徵詢環境諮詢委員會的意見。對於政府決定按專家小組的建議進行各項試驗和研究，委員表示全力支持。他們原則上支持政府就本文件所載的各項試驗和研究提出的撥款申請，以及日後進行的餘下工程，以便在本港主要市區地方建造既全面且具成效的污水處理系統。此外，委員更促請政府探討可行的方法，加速進行淨化海港計劃其後各階段的工程。

23. 我們在 2001 年 4 月 3 日就進行各項試驗和研究的建議，諮詢立法會環境事務委員會。議員知悉我們打算呈請工務小組委員會在 2001 年 4 月 18 日會議上，討論有關建議。部分議員促請政府盡快進行各項試驗和研究，以便加速完成其後各階段的淨化海港計劃。會上，議員並提出下述問題－

- (a) 昂船洲污水處理廠全面運作後，會否造成臭氣問題和會否因使用氯化鐵而引致其他環境問題；
- (b) 獲委聘進行有關試驗和研究的公司能否保持客觀，以及把試驗和研究工作批予顧問方面等問題；
- (c) 在進行有關合約安排的第二階段可行性研究前，會否徵詢環境事務委員會的意見；
- (d) 可有方法加快推行淨化海港計劃；
- (e) 試驗和研究的部分工作，是否可交由政府部門內部進行；

- (f) 政府對專家小組所提建議的意見；以及
- (g) 為何專家小組提出的建議有別於 1995 年委任的專家小組所提出的建議。

24. 我們就上述問題回覆如下－

- (a) 所有在污水處理廠運作時可能會產生臭氣的源頭，都會妥為覆蓋或密封在設有除臭裝置的建築物內。此外，我們設有監察機制，定期監察污水處理廠，以確保其運作一直符合環保規定。我們預期在污水處理程序中加入氯化鐵不會影響海洋生態，因為氯化物是海水的主要成分，而鐵則並非有毒金屬。
- (b) 為確保就專家小組提出的方案進行的各項試驗和研究可以客觀地進行，以往曾積極參與制定淨化海港計劃發展方向的公司，一律不會獲邀進行有關試驗和研究。
- (c) 我們現向財務委員會申請全數的撥款，以支付有關合約安排可行性研究的全部費用。不過，我們在進行第二階段的合約安排可行性研究(即就選定的合約模式制定詳細安排)前，會先徵詢環境事務委員會的意見。
- (d) 我們跟議員一樣，都期望淨化海港計劃可以加快推行。為此，在進行有關合約安排的可行性研究時，會探討所有可以採用的合約安排，包括「設計、建造、營運」模式的合約，以期定出可以加快推行計劃的方案。在進行各項試驗和研究期間，如有其他可以加速進行淨化海港計劃的方法得到公眾支持，政府亦會建議推行這些方法。
- (e) 我們已按議員的建議，進一步檢討擬列入各項試驗和研究範圍內的工作項目。環保署會重整其工作的優先次序，以調配內部人手，負責兩項原擬列入試

驗和研究範圍內的工作，即「探究並訂定生態和水質的標準與準則」和「諮詢公眾的籌備工作」。不過，在公眾諮詢期內，我們仍需要顧問提供支援，向公眾解釋技術上的細節和他們進行的研究所得的結果／提出的建議。由於我們會安排以內部人手進行上述工作，故申請的撥款比我們向環境事務委員會提出的建議撥款額(按 2000 年 9 月價格計算為 7,150 萬元)少 170 萬元，即減至上文第 14 段所建議的 6,980 萬元(兩個款額均按 2000 年 9 月價格計算)。不過，餘下的工作項目則須僱用專業服務，因為環保署和渠務署都沒有所需的專才或人手進行有關工作。

- (f) 我們認同專家小組的見解，認為以焚化方法處理和處置淨化海港計劃各污水處理設施產生的污泥是較可取的方案。在污水處理系統方面，我們並無偏向採用集中或分散處理系統。最重要的是有關系統必須經試驗和研究證實可行，並能把污水處理至適當水平。問題的關鍵在於市民是否準備為分散處理系統付出較高的建設和經常費用。
- (g) 議員並問及為何 2000 年組成的專家小組提出的建議有別於 1995 年委任的專家小組所提出的建議。一如賀禮文教授在環境事務委員會 2000 年 12 月 1 日會議上所解釋，2000 年組成的專家小組提出的建議「是根據 2000 年已知的科技及數年前(即在 1995 年進行檢討時)尚未廣為人知的新資訊而作出的。」

對環境的影響

25. 建議的各項試驗和研究不會對環境造成影響。

26. 儘管淨化海港計劃第 I 階段系統在本年較後時間啓用後，海港的污染情況會大為改善，但由於屆時仍有餘下 30% 的污水(來自北角至中環和中環至香港仔)未經妥善處理便排放入海港，因此海水水質依然未能符合所有水質標準。此外，隨着海港兩岸持續發展，人口不斷增加，海港的水質會惡化。

27. 我們必須盡快進行建議的各項試驗和研究，以確定專家小組提出的各個方案是否可行。從這些試驗和研究所得的資料，有助我們定出淨化海港計劃的未來路向，以達到進一步改善海港水質、保障公眾衛生和保護海洋環境的目的。建議的各項試驗和研究所得的結果，會在選定方案後，納入所需的法定環境影響評估和其他的工程計劃可行性研究內。

土地徵用

28. 建議的各項試驗和研究無須徵用土地。

背景資料

29. 環境保護署在 1987 年委聘顧問進行「污水處理策略研究」。研究結果建議實施淨化海港計劃，以改善海港的水質。我們在這項計劃下建造一個全面的污水收集系統，利用深層隧道收集海港沿岸市區的污水作一級處理，然後把經處理的污水排放入本港南面的深海水域。有關計劃分十年共四個階段進行。

30. 第 I 階段工程在 1994 年展開，我們預期第 I 階段的污水收集系統可在 2001 年年底左右啓用。屆時，第 I 階段系統將會處理海港兩岸地區約 70% 的污水，使海港的生化需氧量負荷降低約 50%，而懸浮固體負荷降低約 55%。我們預期大腸桿菌負荷可降低約 30%。不過，為了完全達到淨化海港和改善附近水體水質的目標，我們仍須進行其他工程，以收集和處理港島的污水，並改善整體的污水處理和排放安排。

31. 2000 年 4 月，我們邀請專家小組檢討淨化海港計劃其後各階段的計劃。專家小組在 2000 年 11 月發表檢討報告。報告的內容概述如下－

- (a) 確定第 I 階段工程應盡快完成，因為淨化海港計劃日後的發展會以這階段為基礎；
- (b) 確定淨化海港計劃餘下各階段可採用開挖深層隧道的技術，以建造隧道收集污水；

- (c) 因應公眾的建議，提出採用較分散處理系統的各個方案，並估算所需的費用；
- (d) 鑑於第 I 階段污水處理系統的運作相當理想，故建議污水或可不經二級處理便直接以「設備佔地較少」的生物曝氣濾池技術作三級處理。此外，建議在昂船洲設置有關設備以進行三級污水處理程序；
- (e) 提出如果可以採用三級處理程序處理污水，則無須按「一九九九年計劃」的建議，建造長距離的深海排放管；
- (f) 指出以長距離的深海排放管把經處理的污水排放入南丫島東面水域，既不可行，亦不符合可持續發展的原則；
- (g) 根據上述方向和概念，建議四個採用生物曝氣濾池技術和短距離排放管的方案，以供作進一步研究。有關方案的示意圖載於附件 2；
- (h) 建議就有關的四個方案進行一系列試驗和研究，並探討以本港的環境而言，採用生物曝氣濾池技術處理污水是否可行；
- (i) 建議提升淨化海港計劃第 III／IV 階段各初級污水處理廠的污水處理程度，另外就第 III／IV 階段計劃的隧道工程，優先建造四個方案都合用的部分隧道，並盡快完成建造工程；以及
- (j) 建議我們考慮採用「設計、建造、營運」合約安排，以加快完成其後各階段的工程。

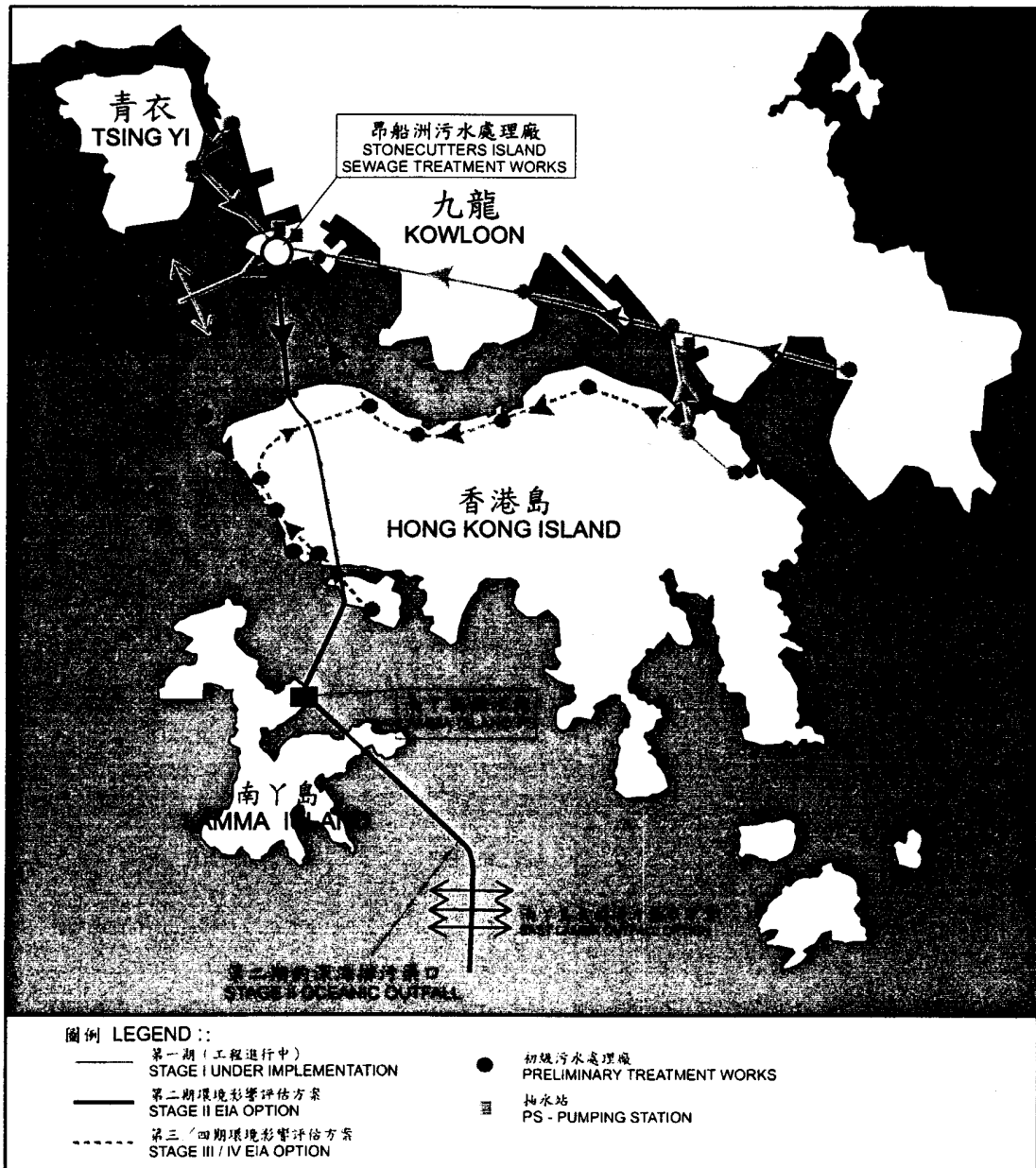
32. 我們已把專家小組就處理海港污水計劃的未來路向提出的建議，以及政府作出的回應和決定，撮述於一份立法會參考資料摘要內，並在 2001 年 3 月 1 日將之提交議員省覽。

33. 我們估計為進行建議的研究和試驗而開設的新職位約有 10 個，包括六個專業人員職位和四個技術人員職位，共需 216 個人工作月。

環境食物局
2001 年 4 月

一九九九年環境影響評估建議的淨化海港計劃（原來計劃）

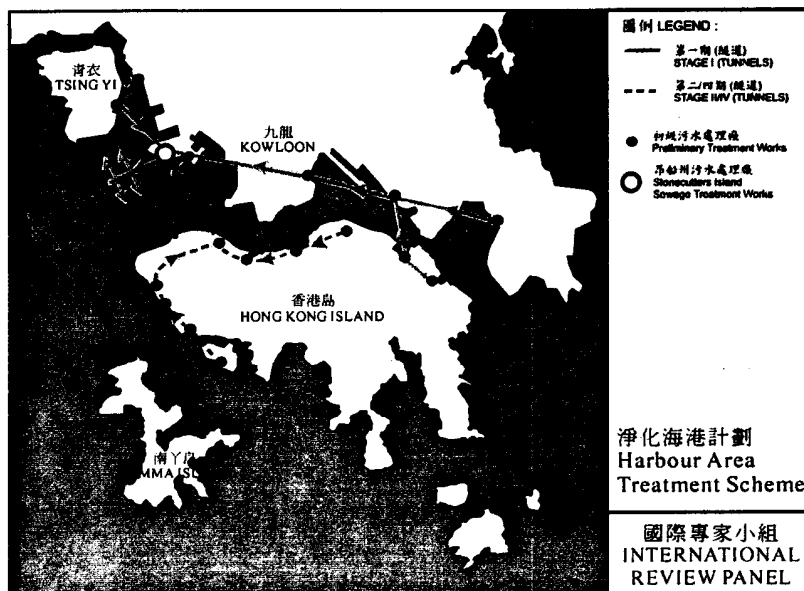
The Harbour Area Treatment Scheme as recommended by the 1999
Environmental Impact Assessment (Original Scheme)



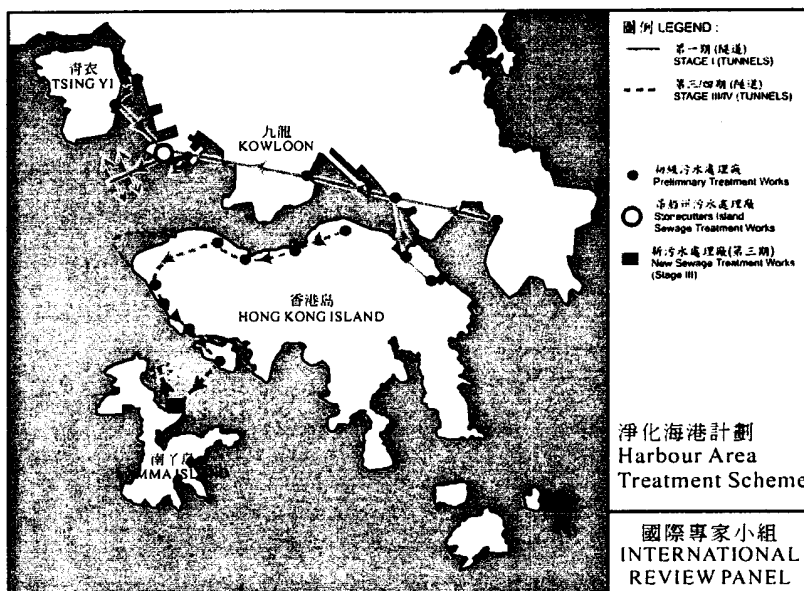
國際專家小組於二零零零年十一月建議的四個方案的示意圖

Schematic Diagrams of the four options recommended by the International Review Panel in November 2000

Option 1 第一個方案¹



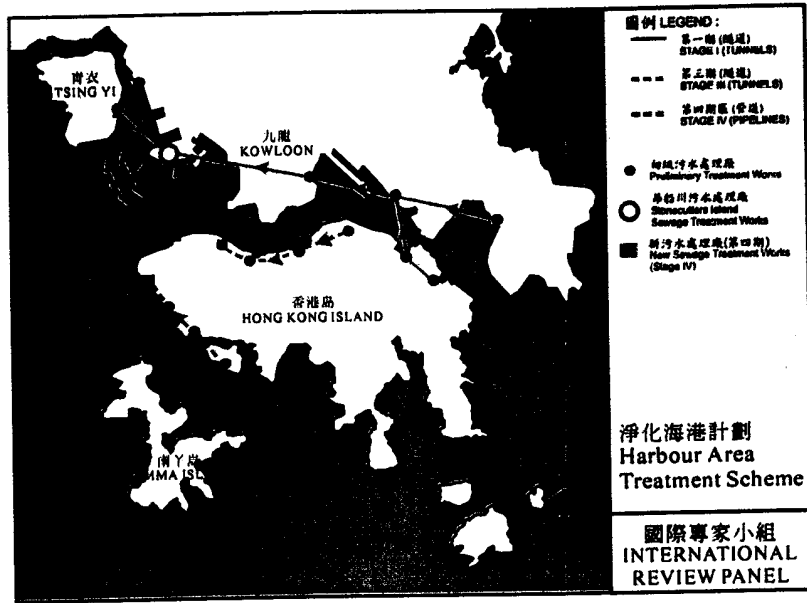
Option 2 第二個方案



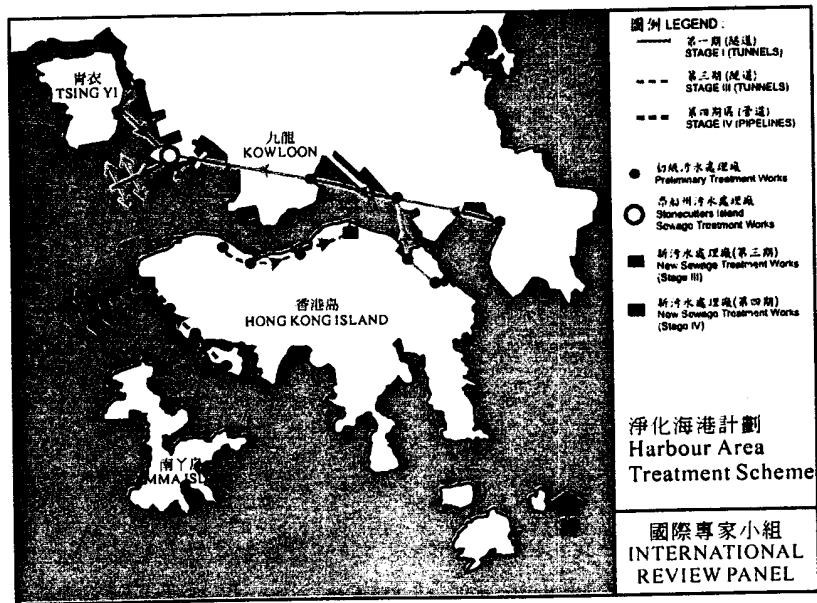
¹ 國際專家小組於二零零零年十一月的報告內分別把四個方案命名為 5a 至 5d 方案。

These four options are labelled option 5a to 5d respectively in the IRP report issued in Nov 2000.

Option 3 第三個方案



Option 4 第四個方案



為探討國際專家小組的檢討結果／建議
而進行的各項研究和試驗的範圍和重要性

試驗或研究	重要性
試驗	
「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗	<ul style="list-style-type: none"> • 就本港的情況而言，採用生物曝氣瀘池技術或其他「設備佔地較少」並證實有成效的污水處理技術處理污水能否取得成效仍屬未知之數。我們必須肯定生物曝氣瀘池技術或其他「設備佔地較少」的技術可以有效處理污水，才能確定昂船洲污水處理廠可否使用三級處理技術處理所有污水。這些資料對於確定專家小組所提出在市區其他選址設置污水處理設施的方案是否可行，亦相當重要，因為這些設施所需佔用的土地亦是關鍵的因素。 • 使用生物曝氣瀘池技術所需的經常費用要視乎污水處理設施的效能和污水處理程度而定。我們須確定在經常費用方面的承擔，因為這會對長遠的財政承擔有重大影響。
研究	
環境可行性研究	<ul style="list-style-type: none"> • 這項研究會探討專家小組建議的方案對受納水體(即西部海港、港島西部、南丫島東北部和北角)的影響，以確定有關水體可否承受所排放的經處理污水。 • 假如水質模擬研究結果顯示，經生物曝氣瀘池處理的污水不能在海港附近水域(包括西部海港、港島西部和北角)排放，則或須建造較長的排放管。 • 這項水質評估的結果，除有助我們確定上述方案是否可行外，還可讓我們確定為緩解第 I 階段系統污水容量不足的問題而定出的方案是否符合環保標準。

試驗或研究	重要性
工程可行性研究	<ul style="list-style-type: none"> • 我們會依據研究所得的資料，進一步諮詢立法會／環境諮詢委員會／環保團體。 • 我們必須進行這些可行性研究，因為即使專家小組提出的各個方案對環境造成的影響都可以接受，我們仍須證實是否還有土地或其他工程方面的限制，以致可能令有關方案難以實施。 • 此外，我們亦須取得污水處理設施對陸上環境的影響這方面的資料，以消除污水處理設施選址一帶居民的疑慮。 • 要就上述問題作出切實的評估，我們必須確定是否有土地可供使用或可否關拓土地；除非我們已有頗為肯定的選址，否則無法評估工程的可行性；假如我們不能確定在本港設置生物曝氣濾池系統的土地需求和運作要求，實無法確定選址。 • 我們需要詳細和可靠的成本資料，因為實施專家小組提出的方案所需的費用至今未有清楚算定。有關費用的多寡，主要視乎所需的污水處理水平，以及最終採納的污水處理安排和污水排放位置而定。
合約安排的可行性	<ul style="list-style-type: none"> • 證實「設計、建造、營運」等合約安排是否如專家小組所指，有助減少銜接方面的問題、使設計更具成本效益，以及加快完成工程。 • 假如「設計、建造、營運」模式的合約可減低經常費用，將有助紓緩加徵排污費的壓力。

就淨化海港計劃的未來路向進行的
各項試驗和研究所需費用的詳細分項數字

百萬元

A.	「設備佔地較少」的污水處理技術的試驗	
	在本港裝置試驗設備以測試各種「設備佔地較少」的污水處理技術，特別是生物曝氣濾池技術	14.0
B.	研究	
(a)	專業服務	40.1
	環境可行性研究	
(i)	鑑定污水特性，編排與監督實地勘察和化驗工作，分析數據和驗證各項假設	1.0
(ii)	根據污水流量重估研究的結果，評估第 I 階段系統污水容量是否足夠，並定出可行的緩解方案	1.0
(iii)	進行水質模擬研究，包括評估累積影響	8.3
(iv)	評估生態影響和風險	6.9
	工程可行性研究	
(v)	制定大綱設計(在制定設計時須考慮土地、工程和其他方面的限制，專家小組建議進行的其他研究所得的結果，以及評估設施所需佔用的土地和有關土地用途所帶來的影響)	6.5

	百萬元
(vi) 檢討對財政的影響	0.8
(vii) 制定推行計劃	1.0
(viii) 根據各項研究的結果評估 和比較各個方案	2.2
<i>合約安排的可行性研究</i>	
(ix) 探討可以採用的合約安 排，包括「設計、建造、營 運」模式的合約，並定出合 適的合約安排	2.0
(x) 着手進行合約方面的工作， 包括擬備主要合約文件，如 投標者須知、投標表格，合 約條款和投標細則等	6.0
<i>其他</i>	
(xi) 一般管理工作（適用於 B(a)(i)至(a)(x)項研究）	4.4
(b) 實地勘察(只適用於環境可行性研 究)	9.3
(i) 水質和沉積物質素	1.3
(ii) 流體力學	4.0
(iii) 生態	4.0
(c) 化驗和分析(只適用於環境可行性 研究)	1.7
(i) 毒性和生物測試	0.6
(ii) 水和沉積物的化學成分	1.1

		百萬元	
C. 應急費用		<u>4.7</u>	
	小計	69.8	(按 2000 年 9 月 價格計算)
D. 價格調整準備金		<u>3.8</u>	
	總計	<u>73.6</u>	(按付款當日 價格計算)

估計顧問費的詳細分項數字

估計顧問員工開支的分項數字

項目		預計的人 工作月數	總薪級 平均薪點	倍數	估計費用 (百萬元)
(i) 環境可行性研究	專業人員	103	38	2.4	17.2
	技術人員	63	14	2.4	
(ii) 工程可行性研究	專業人員	67	38	2.4	10.5
	技術人員	27	14	2.4	
(iii) 合約安排的可行性研究	專業人員	58	38	2.4	8.0
(iv) 上述三項研究的一般 管理工作	專業人員	32	38	2.4	4.4
顧問的員工開支總額					40.1
實付費用(只適用於環境可行性研究)					
(i) 實地勘察					9.3
(ii) 化驗和分析					1.7
實付費用總額					11
顧問費總額					51.1

註

1. 採用倍數 2.4 乘以總薪級平均薪點，以計算員工開支總額(包括顧問間接費用和利潤)，是因為有關人員會受聘在顧問的辦事處工作。(在 2000 年 4 月 1 日，總薪級第 38 點的月薪為 57,525 元，總薪級第 14 點的月薪為 19,055 元。)
2. 實付費用是實際承付的費用。顧問無權就這些項目要求支付額外的間接費用或利潤。

3. 上述數字是根據環境保護署署長擬定的預算計算得出。我們須待透過一貫的費用總價競投方式選定顧問後，才能知道實際的人工作月數和實際所需的費用。