

資料文件

《2007年污水處理服務(排污費)(修訂)規例》、
《2007年污水處理服務(工商業污水附加費)(修訂)規例》及
工商業污水採樣與分析的步驟及方法技術備忘錄小組委員會

回應委員在2007年4月19日第一次會議提出事宜的資料文件

目的

本文件旨在按議員在2007年4月19日小組委員會會議上所提出的下列事項，提供進一步資料：

- (a) 政府將繼續負責污水處理服務的資本開支，同時建議在十年內把污水處理服務日常營運成本的收回率由大約54%提高至約80%；及
- (b) 政府當局對落實淨化海港計劃(計劃)第二期乙的承擔。

在十年內把污水處理服務的日常營運成本的收回率提高的建議

2. 在未來十年，政府計劃投資約200億元在新的污水收集及處理項目上，以改善香港水質及保障公共衛生。除淨化海港計劃的下一階段外，我們亦計劃對全港的污水處理基礎設施提供顯著的改善。政府的投資將與過去二十年所投放的資金相若。

3. 根據我們的建議方案，政府仍會繼續承擔污水處理服務的所有資本開支，家居用戶和業界將只會分擔污水處理的日常營運成本，以鼓勵減少排放污水及確保計劃長遠的可持續性。政府建議排污費在十年內逐步增加，以期把成本收回率由目前大約54%提高至約80%，即屆時仍低於收回全部營運成本的水平。(附件A載附未來十年的排污費收回率及相對的成本收回率的有關圖表。)

4. 根據建議方案，未來十年的增幅將會保持溫和、漸進，並可讓所有用戶清楚預計，避免難以預期的轉變。我們已小心考慮其他各種方案，並總結建議是最為可取的辦法。例如，倘若加費年期縮短，但每年的加幅維持為9.3%，我們將不能引入新的污水處理設施以進一步改善香港水質環境，亦無法達至進一步落實污染者自付原則的目標。我們估計主要的設施運作後，會將污水處

理服務每年營運開支由 2005 至 06 年度的約 11.5 億元左右增至 2016 至 17 年度的 24.5 億元左右。倘若建議的遞增方案不獲通過，將意味我們會進一步偏離而非貼近立法會及市民所廣泛支持基於污染者自付的可持續發展模式。

5. 立法會和市民都清楚支持按污染者自付原則提供污水處理服務。在 2004 年 6 月至 11 月就淨化海港計劃第二期所進行的廣泛諮詢，大部份回應者支持按污染者自付原則提供水處理服務，當中不少意見認為須同時考慮市民的負擔能力。在 2004 年 12 月 8 日的會議，立法會促請政府當局就污水服務收費計劃檢討時能確保收費計劃公平及合理及落實污染者自付的原則。當局在去年 12 月公布污水服務收費計劃檢討的建議方案後，立法會議員及公眾團體的代表亦重申支持上述原則。

6. 我們就下列事項按議員所要求提供進一步資料：

- (a) **附件 B** 載附淨化海港計劃第一期、第二期甲及第二期乙日常營運開支，包括細分項目的比較；
- (b) **附件 C** 載附排污費未來十年調整方案已計入的污水處理項目—包括淨化海港計劃第二期甲一的預計資本及日常營運開支；
- (c) **附件 D** 載附淨化海港計劃第一期，以及預計計劃第二期甲及第二期乙的除污率(包括有機污染物及大腸桿菌的水平)，以及預計為維多利亞港(維港)水質帶來的整體改善。
- (d) 就消毒設施的需要，我們已著手落實二零零四年立法會政府帳目委員會第四十二號報告書對政府當局提出的建議，即“就計劃其後階段進行規劃時，應顧及昂船洲污水處理廠排放污水的高細菌含量，並同時評估長遠提供永久消毒設施的各項方案”。就計劃第二期乙啟用後有否需要使用消毒設施，前期消毒設施的環境影響評估(環評)水質模擬結果顯示，計劃第二期乙落實後，如不提供消毒設施，大多數泳灘仍可達到相關的水質指標。不過，值得注意的是，部分可影響受納水體大腸桿菌密度的因素(如鹽度、紫外光和風)由

於變化不定，模擬系統不能完全預測這些高變量，特別是受地區性因素影響較大的地區例如沙灘。因此，為確保經常可達到水質指標，有必要籌劃消毒設施，以保障沙灘和水體使用者的健康。

政府當局對落實淨化海港計劃第二期乙的承擔

7. 政府會致力落實淨化海港計劃第二期，包括落實第二期乙將淨化海港計劃下所有收集的污水進行生物處理。我們建議先行落實沒有那麼複雜的淨化海港計劃第二期甲，使我們可盡快進一步改善維港的水質。為展開淨化海港計劃第二期乙，我們已公開承諾將檢討啟用第二期乙的啟用時間及方式。我們相信這是穩妥及負責的做法，原因以下：

(a) 確保建造第二期乙所須用地的程序及時間

就淨化海港計劃第二期乙將所有污水進行生物處理的用地要求，我們已進行研究及測試，並總結昂船洲污水處理廠現址可用土地有限，即使佔地較少的緊密處理設備亦無法容納。我們已在附近找到一幅可供興建有關污水處理設施的共用土地。該幅土地現根據昂船洲計劃大綱核准圖編號 S/SC/8 規劃為“其他指定用途”並註明“與貨櫃有關用途”（附件 E），而現時以數項短期租約租出至 2010 年初。鑑於該幅土地鄰近其他主要貨櫃處理設施，並為確保以最有效的方式善用土地，我們建議在地底興建計劃第二期乙的生物處理廠房，並在其上興建與貨櫃有關用途的設施。我們必須能確定該幅土地的另一用途，才可開展設計工作。就此，我們已開始就共用土地的事宜，與政府各有關政策局及部門處理相關的規劃、銜接及發展方面的事宜。其後，我們亦需要向城市規劃委員會提出規劃申請，要求根據《城市規劃條例》修訂圖則。由於有關事宜甚為複雜，而我們亦須進行有關申請修訂規劃圖則的法定程序，目前我們粗略估計上述程序最早需待 2010 年下半年方可完成。由於落實淨化海港計劃第二期甲可為海港水質帶來進一步顯著改善，我們認為合理的做法是先推行計劃第二期甲，而不是押後第二期甲數年直至第二期乙可推行時才一併進行。

(b) 監測海水水質及其他指標，以確保第二期乙按符合成

本效益方式如期落實

為決定落實計劃中的第二期乙生物處理廠房計劃的最適當的時間，我們不單須顧及興建這樣規模的工程所涉及龐大的資本投資及所須用地，亦須考慮其涉及每年龐大的營運成本，最終須由所有污水處理服務的使用者透過排污費用分擔。根據我們目前估計，第二期乙的資本開支約為 108 億元¹。第二期乙的日常營運成本估計為每年 7 億元，而第二期甲包括消毒設施的則約為 4.2 億元。假設其他條件不變，此規模的額外日常運作開支，會令目前住宅用戶在 2016 至 17 年度預計的排污費的平均開支粗略估計增加 28%。

根據 2004 年發表的環境及工程可行性研究的結果顯示，淨化海港計劃第二期甲將可讓我們達至大部分海水水質指標。污水中 80% 的懸浮固體以及 70% 的有機污染物會被清除，約相當於生物處理程序 80% 的表現水平。我們預計海港環境中大腸桿菌的含量減少約 90%。目前每天仍有 45 萬噸未經處理的污水從港島西部及北部排入維港，淨化海港計劃第二期甲亦將可終止這難以令人接受的情況。

考慮到淨化海港計劃第二期甲將可帶來顯著改善，並顧及計劃第二期乙涉及的龐大營運開支，我們認為審慎起見，在決定落實計劃第二期乙的確實年份時應顧及實際的環境需要。事實上，在 2007 年 1 月 22 日的環境事務委員會會議上，一些議員和市民代表均支持上述建議。我們一直透過實地目標調查以密切監察水質趨勢，並不斷更新有關人口增長和污水量預測的資料，以協助我們決定實施計劃第二期乙的最佳時間。當我們就第二期乙的落實時間進行檢討時，我們會顧及有關共用土地事宜以及生物處理程序科技的最新發展，以及參考規劃參數方面的額外實地資料。我們隨後會勾劃出計劃的規模及時間表，並根據最新的資料提供計劃第二期乙的最新營運成本預算。

¹ 按 2006 年 9 月價格計算，隨後兩個數字相同。

總結

8. 社會大眾熱切期望維港水質能進一步改善，因此政府決定先落實淨化海港計劃第二期甲，以盡快實現這期望。我們的諮詢及調查結果亦顯示市民完全支持我們建議的方向和辦法，並已作好準備按污染者自付原則，透過溫和漸進的排污費遞增公平地分擔有關的日常營運費用。政府將承擔排污服務所有的資本開支。一旦有關法例獲通過，政府便會開展計劃第二期甲。與此同時，政府正致力落實計劃第二期乙。考慮到上文第 7 段所述的因素，進行檢討的最佳和最早時間是在 2010 至 11 年度。我們在 2010 至 11 年度完成檢討有關規劃參數後，會擬訂出有關具體落實計劃，並根據最新的資料提供計劃第二期乙的最新營運成本預算。

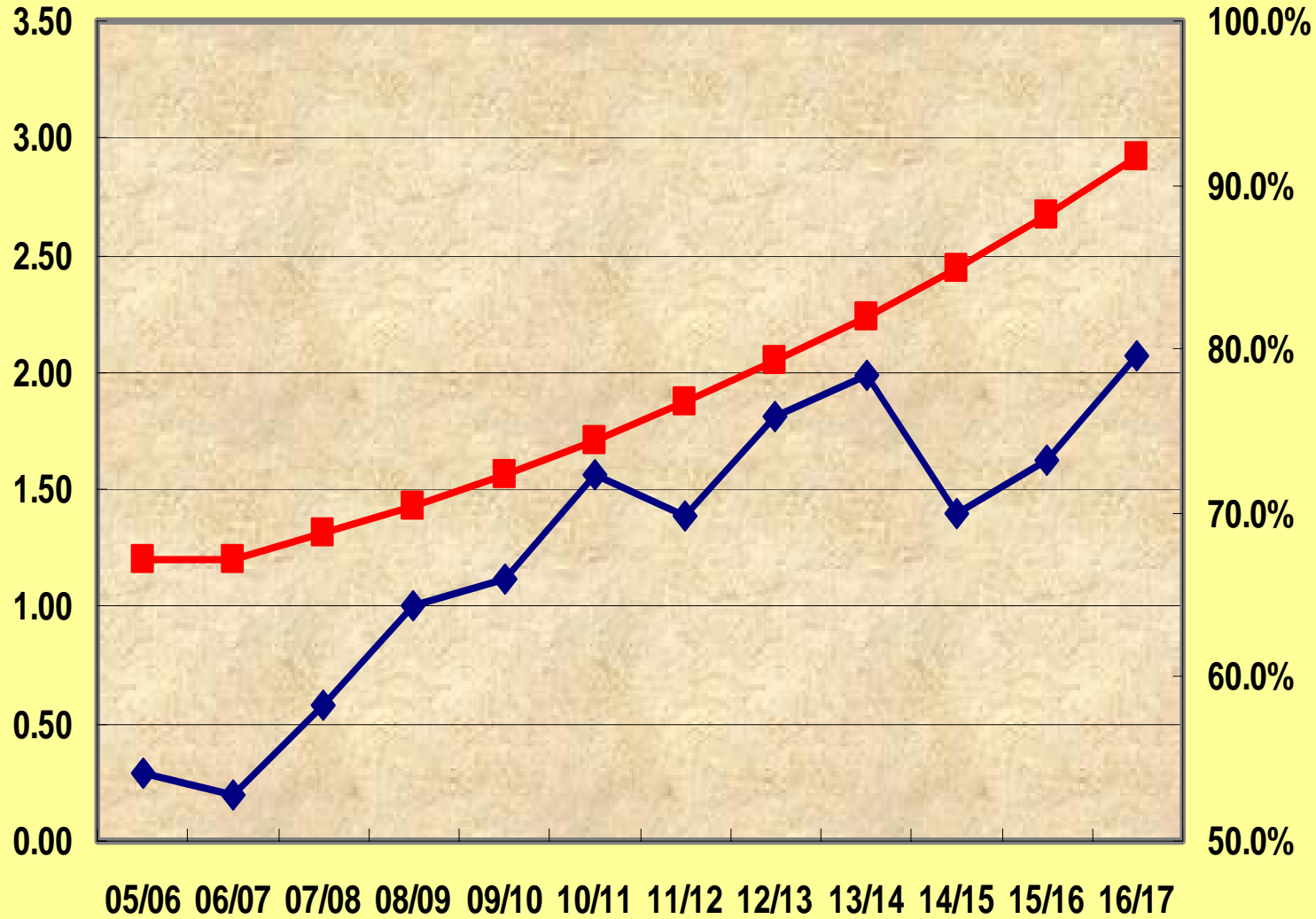
環境保護署

二零零七年四月

排污費收費率及排污費收回率

附件A

\$/立方米



Sewage Charge element (with the proposed fee adjustments of 9.3%)

排污費部分(已計及建議的9.3%費用調整)

Annex A 附件A

| | 05/06 年度 | 06/07 年度 | 07/08 年度 | 08/09 年度 | 09/10 年度 | 10/11 年度 | 11/12 年度 | 12/13 年度 | 13/14 年度 | 14/15 年度 | 15/16 年度 | 16/17 年度 |
|---|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Actual 實際 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 | Projected 預計 |
| | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 | \$M 百萬元 |
| Total expenditure * 開支總額 | 1,154 | 1,196 | 1,213 | 1,231 | 1,348 | 1,380 | 1,607 | 1,653 | 1,783 | 2,232 | 2,388 | 2,453 |
| SC Expenditure * 排污費開支 | 903 | 935 | 948 | 963 | 1,055 | 1,079 | 1,254 | 1,290 | 1,402 | 1,758 | 1,880 | 1,931 |
| SC Revenue (with fee adj) 排污費收入(已計及 費用調整) | 489 | 495 | 553 | 619 | 696 | 781 | 875 | 980 | 1,099 | 1,230 | 1,376 | 1,538 |
| SC Cost recovery rate 排污費成本收回率 | 54.1% | 52.9% | 58.3% | 64.3% | 66.0% | 72.3% | 69.8% | 75.9% | 78.4% | 70.0% | 73.2% | 79.6% |
| Average household monthly SC bill (\$) 平均每月每戶(住宅 用戶)排污費(元) | 11.0 | 11.0 | 12.0 | 13.1 | 14.4 | 15.7 | 17.2 | 18.8 | 20.5 | 22.4 | 24.5 | 26.8 |

* expenditure includes recurrent cost of HATS Stage 2A, Sludge Treatment Facilities and other planned sewage projects

開支包括淨化海港計劃第二期甲、污泥處理設施及其他已計劃的污水工程的經常開支。

淨化海港計劃

經營成本分目

| | 第一期的 經營成本 (百萬元) | 由於第二期甲 前期消毒設施的 額外經營成本 (百萬元) | 由於第二期甲 主體工程的 額外經營成本 (百萬元) | 由於第二期乙的 額外經營成本 (百萬元) |
|-------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 員工 | 47 | - | 3 | 20 |
| 電燈及電力 | 94 | 1 | 79 | 380 |
| 化學品 | 32 | 86 | 111 | -40 |
| 污泥棄置 | 21 | - | 20 | 50 |
| 維修 | 126 | 1 | 120 | 290 |
| 總額 | 320 | 88 | 333 | 700 |

| Project Code and Title 工程編號及名稱 | Cat. 級別 | Expected Completion Yr 預計 完成年份 | Project Cost 工程費用 \$M (百萬元) | Recurrent Consequences required in each financial year 每個財政年度所需的經常開支 | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | |
| | | | | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) |
| 4274DS | B | 13/14 | 188.892 | | | | | | | 7.630 | | | |
| Yuen Long and Kam Tin Sewerage Stage 3, Phase 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B, 7A & 7B 元朗及錦田污水收集系統第3階段第2A、2B、3A、3B、4A、4B、5A、5B、6A、6B、7A及7B期 | | | | | | | | | | | | | |
| 4236DS | C | 13/14 | 407.000 | | | | | | | 15.992 | | | |
| Tai Po sewerage treatment works, stage 5 phase 2B 大埔污水處理廠第5階段第2B期工程 | | | | | | | | | | | | | |
| 4331DS-1 | C | 13/14 | 198.660 | | | | | | | 12.329 | | | |
| Outlying Islands sewerage stage 2 - Mui Wo Village sewerage phase 2 and Mui Wo sewage treatment works upgrade 離島污水收集系統第2階段— 梅窩鄉村污水收集系統第2期及 梅窩污水處理廠改善工程 | | | | | | | | | | | | | |
| ----DS | C | 13/14 | 58.370 | | | | | | | 0.992 | | | |
| Sewerage to Chuen Lung Village, Kau Wa Keng Old village and Lo Wai 川龍村、九華徑舊村及老圍的污水收集系統 | | | | | | | | | | | | | |
| 4332DS | B | 13/14 | 304.500 | | | | | | | | 5.800 | | |
| Lam Tsuen Valley Sewerage 林村谷污水收集系統 | | | | | | | | | | | | | |
| 4346DS | B | 13/14 | 502.425 | | | | | | | | 12.000 | | |
| Upgrading of Tuen Mun sewerage, phase 1 屯門污水收集系統改善計劃第1期 | | | | | | | | | | | | | |
| 4226DS | C | 13/14 | 230.000 | | | | | | | | 10.871 | | |
| Sai Kung sewage treatment works phase 2 upgrading 西貢污水處理廠第2期改善工程 | | | | | | | | | | | | | |
| 4331DS-2 | C | 13/14 | 303.100 | | | | | | | | 26.312 | | |
| Outlying Islands sewerage stage 2 - Tai O and Cheung Chau sewerage 離島污水收集系統第2階段— 大澳及長洲污水收集系統 | | | | | | | | | | | | | |
| 4331DS-3 | C | 13/14 | 81.050 | | | | | | | | 3.520 | | |
| Outlying Islands sewerage stage 2 - Lamma Village sewerage phase 2 離島污水收集系統第2階段— 南丫島鄉村污水收集系統第2期 | | | | | | | | | | | | | |

| Project Code and Title 工程編號及名稱 | Cat. 級別 | Expected Completion Yr 預計 完成年份 | Project Cost 工程費用 \$M (百萬元) | Recurrent Consequences required in each financial year 每個財政年度所需的經常開支 | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | |
| | | | | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) |
| 4125DS | Tolo Harbour sewerage of unsewered areas 為吐露港內未有污水設施地區而興建的 污水收集系統 | B | 14/15 | 388.110 | | | | | | | | 11.091 | |
| 4337DS | Upgrading of Central and East Kowloon sewerage - packages 2 and 3 九龍中部及東部污水收集系統改善工程— 第2部分及第3部分 | C | 14/15 | 163.000 | | | | | | | | 1.200 | |
| 4341DS | Harbour Area Treatment Scheme Stage 2A - Remaining works (4341DS-1 and 4341DS-3, including 4238DS) 淨化海港計劃第2A期 —餘下工程 (4341DS-1及4341DS-3，包括4238DS) | C | 14/15 | 7,873.500 | | | | | | | | 333.000 | |
| 4272DS | Port Shelter sewerage stage 2 牛尾海污水收集系統第2階段工程 | C | 14/15 | 245.000 | | | | | | | | | 9.403 |
| 4273DS | Port Shelter sewerage stage 3 牛尾海污水收集系統第3階段工程 | C | 14/15 | 130.000 | | | | | | | | | 5.323 |
| 4345DS | North District sewerage stage 2 part 2A 北區污水收集系統第2階段第2A期工程 | B | 15/16 | 178.305 | | | | | | | | | 4.633 |
| 4223DS | Yuen Long and Kam Tin sewerage treatment upgrade- Upgrade of San Wai sewage treatment works 元朗及錦田污水處理系統改善工程— 新圍污水處理廠改善工程 | C | 15/16 | 1,168.400 | | | | | | | | | 76.058 |
| 4203DS | North District sewerage Stage 2 part 2B 北區污水收集系統第2階段第2B期工程 | C | 15/16 | 95.500 | | | | | | | | | 2.475 |
| Total : 總額 : | | | | 20,238.871 | 2.380 | 100.970 | 13.043 | 191.830 | 4.510 | 89.037 | 403.794 | 95.417 | 2.475 |

Total Recurrent Consequences (經常開支總額) : \$903.5M

| Project Code and Title 工程編號及名稱 | Cat. 級別 | Expected Completion Yr 預計 完成年份 | Project Cost 工程費用 \$M (百萬元) | Recurrent Consequences required in each financial year 每個財政年度所需的經常開支 | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|---|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 | 12/13 | 13/14 | 14/15 | 15/16 | 16/17 | |
| | | | | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) | \$M (百萬元) |

Notes

- (1) The above information is compiled based on 2006 Resource Allocation Exercise bid. All Cat. C projects have been subsequently upgraded to Cat. B.
上述資料是根據2006年資源分配工作的撥款申請而編訂。所有丙級工程計劃其後已提升為乙級。
- (2) Harbour Areas Treatment Scheme Stage 2A (HATS 2A) comprises 'Advance disinfection' and 'Remaining works', the expected completion year of which is in 2009-10 and 2014-15 respectively and total recurrent consequences are \$420.98M.
淨化海港計劃第二期甲包括「前期消毒設施」及「餘下工程」，這兩項工程預計分別於2009-10年度及2014-15年度完成，經常開支總額為4.2098億元。
- (3) Recurrent consequences are at the price levels of the respective years.
經常開支反映有關年度的價格水平。

Table 1. Stonecutters Island Sewage Treatment Works - Pollutant Removal Efficiency

表一 昂船洲污水處理廠除污率

| Parameter 參數 | HATS 「淨化海港計劃」 | | |
|--|--|--------------------------------|--|
| | Stage 1 第一期 | Stage 2A 第二期甲 | Stage 2B 第二期乙 |
| Treatment process 處理程序 | Chemically enhanced primary treatment (CEPT) 化學處理 | CEPT + Disinfection 化學處理+消毒 | CEPT + Biological Treatment + Disinfection 化學處理+生物處理+消毒 |
| <i>E. coli</i> ⁽¹⁾ 大腸桿菌 ⁽¹⁾ | 50% | 99.9% | 99.9% |
| Organic pollutants (BOD) 有機污染物 (生物需氧量) | 70% | 70% | 90% |
| Suspended solids 懸浮固體 | 80% | 80% | 88% |
| Nitrogen (mainly organic N) 氮(有機氮為主) | 20-25% | 20-25% | 83% |
| Phosphorus 磷 | 40-50 % | 40-50% | 60% |

Note:

- (1) Disinfection of wastewater aims to prevent the spread of waterborne diseases, many of which are caused by bacteria. Apart from removing 99.9% of *E. coli*, chlorine disinfection can destroy most pathogenic enteric organisms, including those responsible for causing typhoid fever (*Salmonella typhosa*), paratyphoid (*Salmonella paratyphi*), dysentery (*Shigella dysenteriae*), etc. *Streptococcus*, *Staphylococcus*, and *Pseudomonas* species, frequently associated with skin, eye, and other recreational contact diseases, are also controlled by chlorine disinfection.

附註：

- (1) 為防止由污水傳染疾病,我們會在廢水處理過程中加入氯氣消毒.除了可以除去 99.9%的大腸桿菌,更消除其他致病細菌,包括傷寒沙門氏菌,副傷寒沙門氏菌,痢疾志賀氏菌等.還有與一般皮膚,眼睛,或因消閒活動而感染的接觸性疾病,包括鏈球菌,葡萄球菌,及假單胞細菌,均可經氯氣消毒過程而除去.

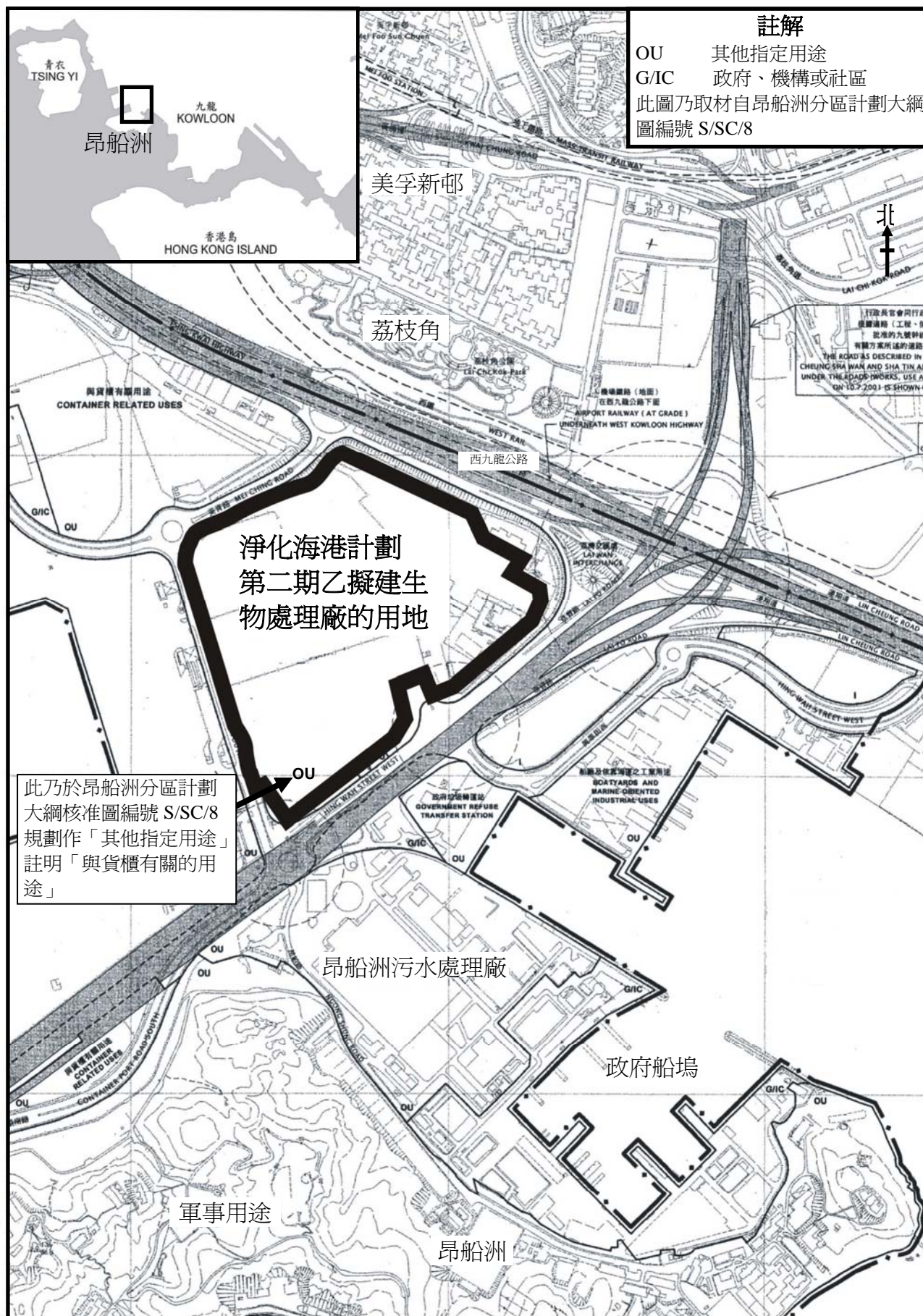
Table 2. Improvements to Victoria Harbour Water Quality from HATS

表二 「淨化海港計劃」為維多利亞港水質帶來的改善

| Parameter 參數 | HATS 「淨化海港計劃」 | | | |
|----------------------------------|----------------------------|---|--|--|
| | Stage 1 第一期 | Stage 2A 第二期甲 | Stage 2B 第二期乙 | Stage 2 total 第二期全期 |
| Treatment process 處理程序 | CEPT 化學處理 | CEPT + Disinfection 化學處理+消毒 | CEPT + Biological Treatment + Disinfection 化學處理 +生物處理+消毒 | CEPT + Biological Treatment + Disinfection 化學處理 +生物處理+消毒 |
| <i>E. coli</i> 大腸桿菌 | Reduced by 50% 減少 50% | Reduced by about 90% ⁽³⁾ 減少約 90% ⁽³⁾ | Reduced by about 90% ⁽³⁾ 減少約 90% ⁽³⁾ | Reduced by about 90% ⁽³⁾ 減少約 90% ⁽³⁾ |
| Dissolved oxygen 溶解氧 | Increased by 10% 增加 10% | Further increased by an additional 5% 額外增加 5% | Further increased by an additional 5% 額外增加 5% | Increased by a total of 10% 總共增加 10% |
| Ammonia 氨 | Reduced by 25% 減少 25% | Further reduced by an additional 10% 額外減少 10% | Further reduced by an additional 50% 額外減少 50% | Reduced by a total of 60% 總共減少 60% |
| Total inorganic nitrogen 總無機氮 | Reduced by 16% 減少 16% | Further reduced by an additional 5% 額外減少 5% | Further reduced by an additional 25% 額外減少 25% | Reduced by a total of 30% 總共減少 30% |
| Phosphorus 磷 | Reduced by 36% 減少 36% | Further reduced by an additional 8% 額外減少 8% | Further reduced by an additional 7% 額外減少 7% | Reduced by a total of 15% 總共減少 15% |

Note: (3) *E. coli* level at a specific location is also subject to the influence of local sources such as urban runoffs and polluted stormwater discharges.

附註：(3) 在指定地點內的大腸桿菌水平亦受到地區性污染源，如城市雨水徑流和受污染的雨水排放的影響。



淨化海港計劃第二期乙 - 建造生物處理廠的用地