

CB(1)2294/03-04(01)

立法會  
規劃地政及工程事務委員會

淨化海港計劃第一期  
工程推展問題檢討

工務科  
環境運輸及工務局

2004年6月29日

# 規劃地政及工程事務委員會

## 淨化海港計劃第一期 工程推展問題檢討

### 匯報項目

- 檢討目的
- 工程背景
- 檢討範圍
- 檢討方法
- 檢討結果及建議
- 落實改善措施

# 1. 檢討目的

## ● 施工期間的挑戰：

工程施工時遇到的挑戰，是本港前所未見的

- 於地下或海底**80至150米**(約**50層樓**的高度)建造深層隧道
- 在同一工地上需要同時進行多項大小及性質不同的合約
- 因承建商單方面停工，以致政府須收回原有的隧道合約，重新招標
- 挖掘隧道時遇上情況欠佳的地質
- 工程期間遇到嚴重的機械故障

## 1. 檢討目的

### ● 目的

- 為了仔細研究這次珍貴經驗，並建議措施，以改善日後類似的公共工程，環境運輸及工務局就此工程進行了一項事後檢討。

## 2. 工程背景

- 1989：《污水策略研究》  
《白皮書：對抗污染莫遲疑》
- 1992：着手推行策略性污水排放計劃
- 2002：項目改稱為淨化海港計劃

## 淨化海港計劃第一期

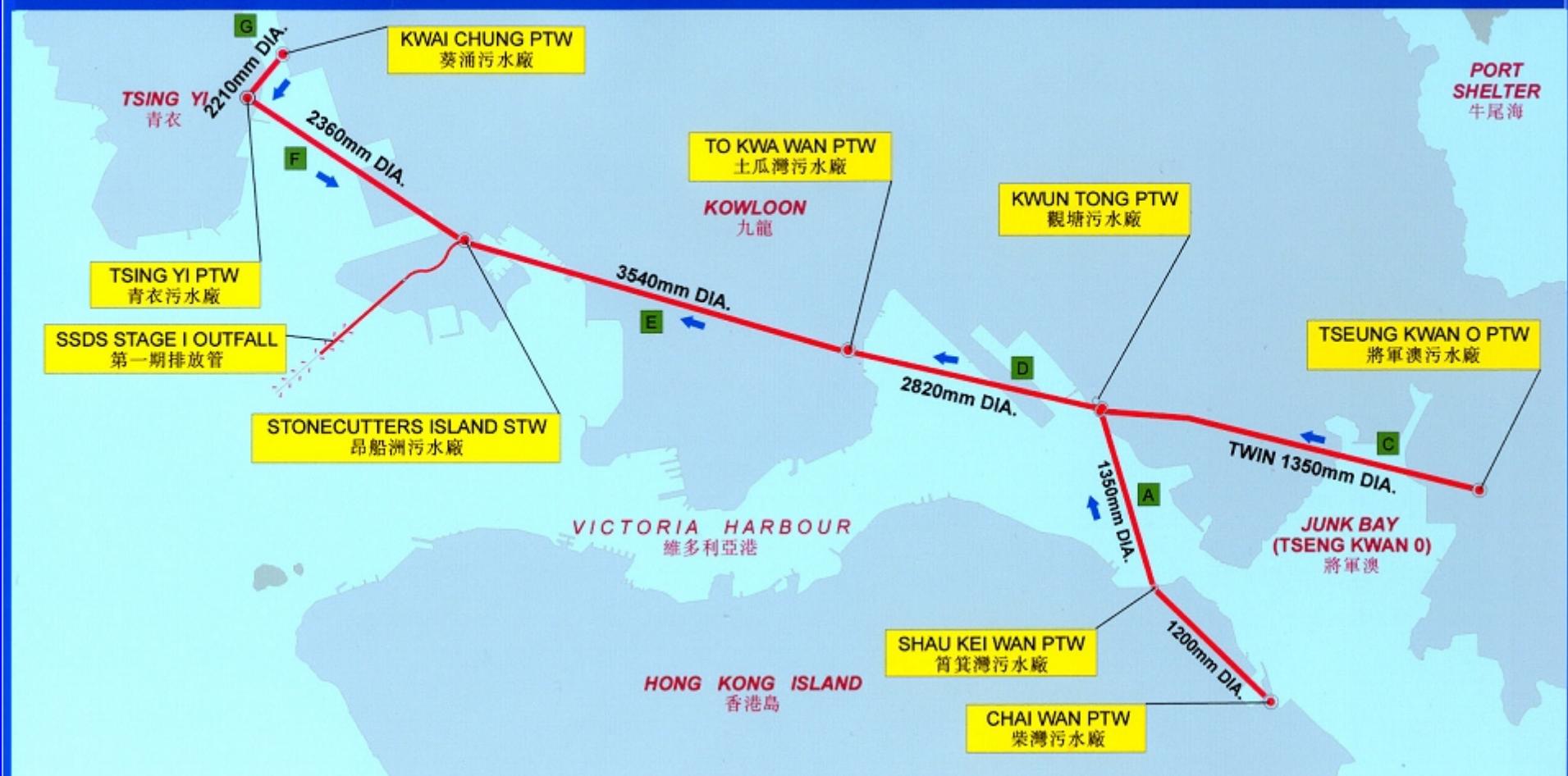
工程包含四個主要部份：

- 建造一座化學強化一級污水處理廠
- 建造一條臨時海底排放管
- 改善七座現有基本污水處理廠的設施
- 建造深層隧道污水輸送系統  
(共23公里長及深80-150米)

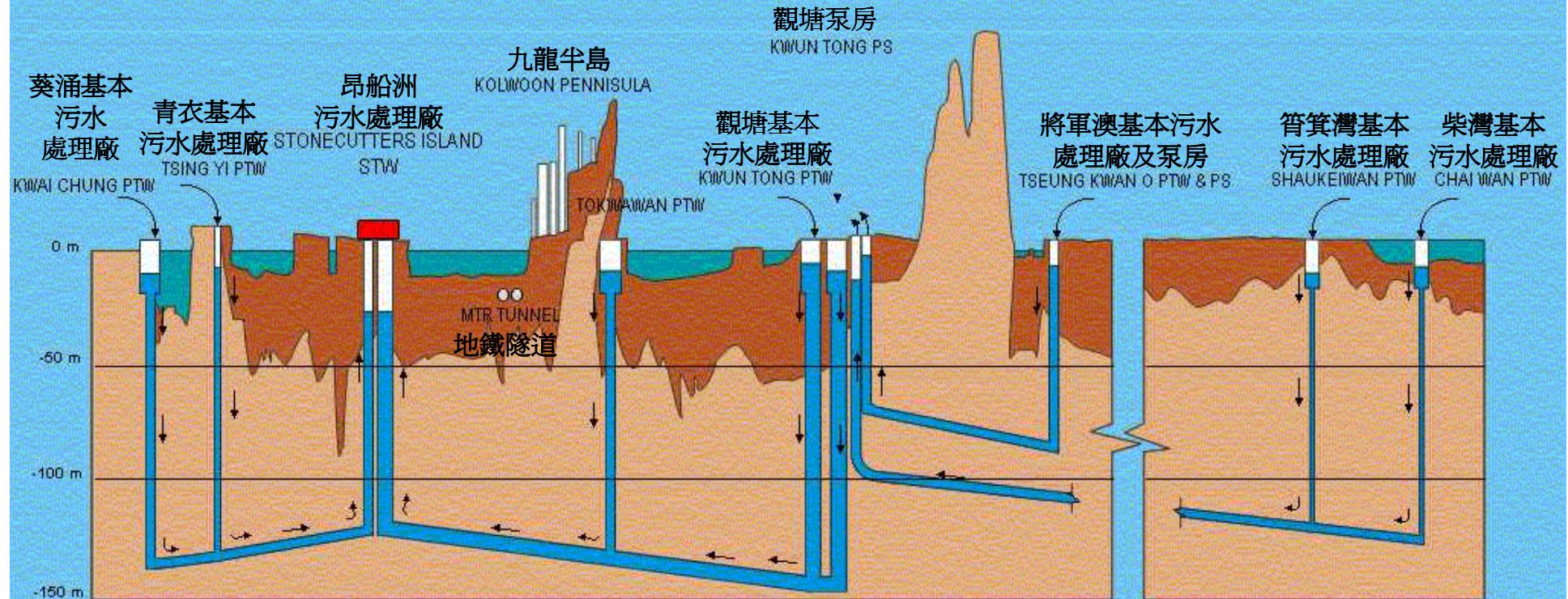
# 淨化海港計劃第一期 大綱圖則

2. 工程背景

## HONG KONG STRATEGIC SEWAGE DISPOSAL SCHEME STAGE I - PRINCIPAL COLLECTION & TREATMENT SYSTEM



# 淨化海港計劃第一期



PROFILE OF TUNNEL TRANSFER SYSTEM

深層隧道輸送系統剖面

## 第一期計劃的建造工程

- 於1994年展開，以期於1997年完工。
- 項目預算為68億元
- 主要設施(除深層隧道污水輸送系統外)
  - 大致都能依期完成
  - 系統亦在1997年5月局部啓用
  - 處理20%流入維港的污水。

## 第一期計劃的建造工程

- 深層隧道污水輸送系統
  - 在2001年竣工
  - 系統於2001年12月全面啓用
  - 處理75%流入維港的污水。
- 最終工程費用約為82億元

### 3. 檢討範圍

包括研究

- 隧道工程的規劃、設計及施工事宜
- 整體工程的推展問題

## 4. 檢討方法

- 檢討工作分4大階段進行
  - 找出問題：
    - 研究 - 承建商履行合約的表現
      - 合約索償是否合理
      - 公眾曾提出的關注
  - 查核相關的工程記錄
  - 研究問題並檢討現行政策
    - 研究與問題有關的事件
    - 檢討與問題有關的現行政策、程序和指引，以評估有否可予改善之處
  - 把檢討結果記錄存案

## 5. 檢討結果及建議

### 檢討結果：

在日後落實類似工程項目時，改善下列各方面的工作

- 深層隧道的規劃及設計
- 地下工程的風險管理
- 為高風險項目挑選和管理承建商
- 在同一地點進行多份合約

## 5. 檢討結果及建議

檢討結果：

在日後落實類似工程項目時，改善下列各方面的工作

- 深層隧道的規劃及設計
- 地下工程的風險管理
- 為高風險項目挑選和管理承建商
- 在同一地點進行多份合約

- 深層隧道的規劃及設計
  - 增強土地勘測的準確度
    - 採用嶄新的土地勘測技術  
例如 - 導向性鑽探 (directional drilling)  
- 地磁勘察 (geophysical magnetic survey) ....等等
  - 提升岩土評估的質素
    - 修訂工程設計顧問的甄選準則
      - 加強着重顧問對岩土及隧道建造的知識及經驗  
(尤其對本地情況的認識)
    - 考慮對岩土工程設計作獨立核查
    - 修訂有關設計文件的存檔安排，以便日後覆核

- 深層隧道的規劃及設計 (續)
  - 強化土地沉降的監控
    - 在規劃階段，設計人員須諮詢土木工程署轄下土力工程處的意見
    - 在進行招標前，須就隧道工程會否引致沉降提交詳細評估，供土力工程處審核和認可
    - 須在隧道合約內訂明監察土地沉降的全面計劃
  - 詳細記錄岩土資料和挖掘隧道的經驗
    - 岩土資料會存放於土木工程署轄下土木工程圖書館的工程資料庫內，供公眾人士、專業工程師及承建商查閱
    - 挖掘隧道的經驗會妥為記錄，以供日後參考

## 5. 檢討結果及建議

檢討結果：

在日後落實類似工程項目時，改善下列各方面的工作

- 深層隧道的規劃及設計
- 地下工程的風險管理
- 為高風險項目挑選和管理承建商
- 在同一地點進行多份合約

- 地下工程的風險管理
  - 研究新的分配地質風險政策  
為儘量避免發生合約收回事件，考慮
    - 新的地質風險分配政策
      - 與承建商分擔風險
      - 施工時如發現地質較預期為差，以致承建商須多花時間和金錢，政府便會給予補償
      - 現正在多個項目試行
    - 採用按量數付款的工程合約

- 地下工程的風險管理 (續)
  - 提高辨識與管理地質風險的能力
    - 在設計階段，部門須提交全面的風險管理計劃
    - 在挑選顧問時，考慮該顧問在風險管理方面所具備的經驗和知識
  - 對如何處置接收到的重要機械，加強指引
    - 加強現有指引，協助部門就如何處置因收回合約而接收到的機械這問題上，制定策略

## 5. 檢討結果及建議

檢討結果：

在日後落實類似工程項目時，改善下列各方面的工作

- 深層隧道的規劃及設計
- 地下工程的風險管理
- 為高風險項目挑選和管理承建商
- 在同一地點進行多份合約

- 為高風險項目挑選和管理承建商
  - 更嚴格挑選隧道合約的承建商
    - 在進行預審時，更注重研究承建商是否瞭解有關地質可能出現的問題
    - 如有必要，會邀請承建商對設計的建築效益發表意見
    - 評估標書時，會更着重投標者的技術建議（風險管理方法、施工說明、應急計劃）
  - 改善合約條款，以減少因收回合約所造成的影响
    - 會盡量防止出現不符比例的「前重」收費合約付款方式
    - 限制一般前期項目和調動工作的投標價

- 為高風險項目挑選和管理承建商 (續)
  - 強化對表現欠佳的承建商採取規管行動的立場
    - 政府在2001年4月頒布新的行政指引
      - 只要政府認為需要保障其利益，可向承建商採取規管行動，而不必顧慮承建商是否正就規管行動所涉及的事件，提出仲裁或訴訟
    - 更主動解決與承建商之間的糾紛對容易發生糾紛之項目，考慮
      - 採用較主動和注重雙方協調的技巧
      - 在施工之前預先委派獨立專家暨中介人
        - 有助各方心平氣和解決糾紛
        - 縮短解決過程所需時間
        - 以及減低進行法律訴訟的需要

## 5. 檢討結果及建議

### 檢討結果：

在日後落實類似工程項目時，改善下列各方面的工作

- 深層隧道的規劃及設計
- 地下工程的風險管理
- 為高風險項目挑選和管理承建商
- 在同一地點進行多份合約

## 5. 檢討結果及建議

- 在同一地點進行多份合約
  - 在決定採用多份合約模式前，須徹底評估個中利弊
  - 在決定採用後，盡量在相關合約清楚訂明分段竣工的詳情

## 6. 落實改善措施

會循以下4個方法落實改善建議

- 涉及新的工務政策，或須修改現有工務政策
  - 經過審慎考慮，再進行試驗研究，然後有關的政策和程序才會頒布實行。
- 改善類似工程項目作業方式
  - 會發出技術指引或更新現有工程手冊，藉此頒布實施。

## 6. 落實改善措施

- 為確保將來設計人員在計劃類似項目時，會參考淨化海港計劃第一期一些特別的技術經驗和觀察
  - 我們現正陸續把相關經驗傳達給淨化海港計劃第2期的可行性研究參考。
- 向有關專業和公眾發放資料
  - 資料將會存放在土木工程署的圖書館，公開讓公眾查閱。

### 改善措施的落實情況

- 部分已藉技術通告頒布實施
- 餘下的大部分亦會在2004年年底前付諸實行



滙報完畢