

## 財務委員會 工務小組委員會討論文件

2003 年 6 月 11 日

總目 705 – 土木工程  
環境保護 – 廢物處理  
**45DR – 望后石谷堆填區修復計劃**

請各委員向財務委員會建議，把 **45DR** 號工程計劃提升為甲級，稱為「望后石谷堆填區修復計劃」；按付款當日價格計算，估計所需費用為 4 億 4,130 萬元。

### 問題

屯門望后石谷堆填區已在 1996 年關閉。該堆填區如不妥為修復，可能會對環境造成影響，並且不能作實益用途。

### 建議

2. 環境保護署署長建議把 **45DR** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 4 億 4,130 萬元，用以進行望后石谷堆填區修復工程。環境運輸及工務局局長支持這項建議。

### 工程計劃的範圍和性質

3. 這項工程計劃的範圍如下 –

- (a) 設計和建造堆填氣體管理系統，以控制氣體排放和防止氣體移動到堆填區外；

- (b) 設計和建造滲濾污水<sup>1</sup>管理系統，以控制地面水和地下水滲入堆填區的情況，並抽取、收集、處理和處置堆填區滲濾污水；
- (c) 設計和建造特製的覆蓋層(低滲透性)和地面水排水系統；
- (d) 改善斜坡的穩定程度，並進行堆填區環境美化工程和其他附屬工程；以及
- (e) 進行為期七年的驗收後工作<sup>2</sup>。

—— 有關的工地平面圖載於附件 1。我們計劃在 2004 年 3 月展開修復工程，在 2005 年 12 月完成工程。

## 理由

4. 所有堆填區都會產生堆填氣體和滲濾污水。堆填氣體是廢物分解的產物，既帶有臭味，又可能使人窒息，而且容易燃燒，並會引起爆炸。滲濾污水為高度污染物，如果控制不當，讓污水滲入或直接排入水體，可能會造成水體嚴重污染。

5. 棄置於堆填區的都市固體廢物，在持續的生物降解過程中，不會展現相同的土質特性，因而導致堆填區面層不平均沉陷和斜坡不穩定的問題。為此，我們需要監測和改善堆填區的斜坡穩定程度，以及鞏固堆填區平台頂毗鄰的天然斜坡，以防止石塊墜落或泥石滾下。

6. 為了減少雨水滲入廢物堆，從而減低須處理的滲濾污水量，我們需要在堆填區的面層上建造特製的覆蓋層。同時，我們也需要建造地面排水系統。

---

<sup>1</sup> 「滲濾污水」指從廢物堆滲出的液體。

<sup>2</sup> 在修復工程的驗收工作完成後(即在進行一些效能測試，驗證堆填區設施是否符合合約所定的要求後)，我們仍須監察修復工程的進展。這方面的工作主要是監察堆填氣體的移動和滲濾污水的污染情況。驗收後工作為期多久須視乎定期檢討的結果而定，最多可長達 30 年。擬建的堆填氣體和滲濾污水管理系統，會在這段期間運作，這些系統須定期予以環保監管和維修保養。

7. 望后石谷堆填區在 1983 年啓用，在 1996 年關閉，其後一直荒廢。該堆填區是本港 13 個已關閉的堆填區中，唯一尚未全面修復的一個。在完成堆填後，該堆填區只鋪蓋了臨時覆蓋層和設置了臨時地面排水系統，並沒有妥善的堆填氣體和滲濾污水管理系統。因此，所產生的堆填氣體一直只是排放到空氣中，而滲濾污水則未經處理便排入公共污水渠。我們一直有監察堆填氣體的移動和滲濾污水的流動情況，以盡量減少潛在的環境問題。直到現時為止，該堆填區產生的氣體都沒有移動到附近地區，而滲濾污水亦沒有染污海水。

8. 我們建議一如其他已關閉的堆填區，全面修復望后石谷堆填區，以盡量減少潛在的環境影響，並且使堆填區土地日後可作實益用途。我們正探討堆填區修復後土地再用的各個可行方案，並會確保修復工程的設計不會與修復後的設施互不配合。不過，我們應注意，由於有土地沉陷的問題，堆填區土地只適宜作休憩用途，而任何涉及興建重型結構，或附加沉重荷載，或改變現時地形的建議，在技術上都不可行。有關土地要到 2006 年修復工程完成後，才可作其他用途。

## 對財政的影響

9. 按付款當日價格計算，估計擬議工程的建設費用為 4 億 4,130 萬元（見下文第 10 段），分項數字如下—

|  | 百萬元   |
|--|-------|
| (a) 堆填氣體管理系統                           | 63.2  |
| (b) 滲濾污水管理系統                           | 100.0 |
| (c) 覆蓋層                                | 45.0  |
| (d) 排水系統                               | 35.0  |
| (e) 斜坡穩固、環境美化和附屬工程                     | 97.3  |
| (f) 為期七年的驗收後工作（見下文第 12 段） <sup>3</sup> | 83.3  |
| (g) 施工階段的顧問費                           | 2.6   |
| (h) 獨立審核員費用（見下文第 19 段）                 | 5.0   |

---

<sup>3</sup> 驗收後工作的每年平均費用為 1,190 萬元，有關費用會按月分期支付予承辦商。

|            | 百萬元                          |
|------------|------------------------------|
| (i) 應急費用   | 43.0                         |
|            | <hr/>                        |
| 小計         | 474.4 (按 2002 年 9 月<br>價格計算) |
| (j) 價格調整準備 | (33.1)                       |
|            | <hr/>                        |
| 總計         | 441.3 (按付款當日<br>價格計算)        |
|            | <hr/>                        |

— 按人工作月數估計施工階段顧問費的分項數字載於附件 2。

10. 如建議獲得批准，我們會作出分期開支安排如下：

| 年度        | 百萬元<br>(按 2002 年 9 月<br>價格計算) | 價格調整<br>因數 | 百萬元<br>(按付款當日<br>價格計算) |
|-----------|-------------------------------|------------|------------------------|
| 2003-2004 | 0.4                           | 0.94300    | 0.4                    |
| 2004-2005 | 112.4                         | 0.93003    | 104.5                  |
| 2005-2006 | 246.4                         | 0.93003    | 229.2                  |
| 2006-2007 | 43.2                          | 0.93003    | 40.2                   |
| 2007-2008 | 13.1                          | 0.93003    | 12.2                   |
| 2008-2009 | 13.1                          | 0.93003    | 12.2                   |
| 2009-2010 | 13.1                          | 0.93003    | 12.2                   |
| 2010-2011 | 13.1                          | 0.93003    | 12.2                   |
| 2011-2012 | 13.1                          | 0.93003    | 12.2                   |
| 2012-2013 | 6.5                           | 0.93003    | 6.0                    |
|           | <hr/>                         |            | <hr/>                  |
|           | 474.4                         |            | 441.3                  |
|           | <hr/>                         |            | <hr/>                  |

11. 我們按政府對 2003 至 2013 年期間工資和建造價格趨勢所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。我們會以「設計、建造及運作」<sup>4</sup> 合約為擬議工程招標。合約的設計和建造部分會採用固定總價形式制定。至於合約中涉及驗收後工作的部分，由於有關工作為期超過 21 個月，故合約會訂定可調整價格的條文。

<sup>4</sup> 聘請單一承辦商負責設施的設計、建造和其後的運作，可確保持續由單一方面承擔責任，而訂立並維持可接受環境和安全標準的責任也由單一方面承擔。

12. 雖然運作和修護期可能會超過 20 年(在某些情況下更可以長達 30 年)，我們會在驗收修復工程之後，每五年進行一次檢討，以決定堆填區是否已完全修復，以及是否須繼續進行驗收後工作。我們會擬訂年期長達 30 年的合約，但合約會訂明，只要給予承辦商預先通知，我們有權終止合約或修改合約的涵蓋範圍。我們會在首五年後進行檢討。我們已在工程計劃費用中預留 8,330 萬元(按 2002 年 9 月價格計算)，用以進行為期七年的驗收後工作。

13. 假設有關的驗收後工作需時 30 年，用以修復和修護這個已關閉堆填區的費用總額將約為 6 億 6,600 萬元<sup>5</sup>(按付款當日價格計算)，而處理每公噸廢物的成本<sup>6</sup>則約為 61 元(按付款當日價格計算)。

14. 另一方面，我們估計，到 2006 年年初修復工程完成後，堆填氣體的產生量約為每小時 2 230 立方米。我們會規定承辦商在原址利用這些氣體，為修復設施供應電力和熱能，估計每小時約有 1 500 立方米(67%)堆填氣體會在原址使用。氣體的產生量會日漸減少，估計到 2009 年年初，產生量會減至每小時約 1 530 立方米，以致剩餘的堆填氣體<sup>7</sup>也會逐漸減少。因此，只有大約三年時間(即 2006 至 2009 年)<sup>8</sup>會有剩餘堆填氣體可供使用。由於堆填氣體供應量非常有限，如為輸送少量的剩餘氣體到發電廠而建造整套基建網絡，我們認為並不符合成本效益。

15. 我們估計每年的經常開支約 110 萬元。

## 公眾諮詢

16. 我們分別在 2002 年 11 月 22 日和 2003 年 5 月 26 日，就建議的望后石谷堆填區修復工程，諮詢屯門區議會環境、衛生及地區發展委員會和立法會環境事務委員會。有關的委員會和事務委員會均支持進行擬議工程。

---

<sup>5</sup> 驗收後工作的成本會逐步輕微下降。據目前估計，首 7 年的每年平均成本為 1,190 萬元，在第 8 至 15 年會降至 1,110 萬元，到第 16 至 30 年則會進一步降至 1,010 萬元。

<sup>6</sup> 望后石谷堆填區在 1983 至 1996 年運作期間，總共接收了 1 100 萬公噸廢物。

<sup>7</sup> 「剩餘的堆填氣體」指堆填氣體供原址的修復設施使用後餘下的氣體量。

<sup>8</sup> 在 2006 年和 2009 年，剩餘的堆填氣體量分別約為每小時 730 立方米和 30 立方米，可為約 3 200 個和 130 個用戶提供電力。

## 對環境的影響

17. 我們在 1995 年 4 月完成一項初步環境影響評估研究。該項研究為新界西北堆填區(包括望后石谷堆填區)修復計劃可行性研究的一部分。研究結果顯示，擬議修復工程可確保堆填氣體和滲濾污水的排放及移動到堆填區外的問題得到妥善控制。這樣不但可以減輕堆填區對環境造成的影响，還可把堆填區土地用作實益用途。

18. 我們並在 2000 年 9 月就望后石谷堆填區修復工程進行環境審查。審查結果證實，擬議修復工程不會對環境造成不可接受的影響。

19. 日後獲聘的承辦商會就堆填區修復工程進行詳細的環境影響評估研究。在合約的設計和建造部分，我們會訂明承辦商須委任一名獨立的審核員，負責確保設施符合合約的規定。我們已在工程計劃費用中預留 500 萬元(按 2002 年 9 月價格計算)，用作聘請獨立的審核員。在合約的建造和運作部分，我們會訂明如有任何不符合所規定環境標準的情況，便會扣起支付予承辦商的費用。

20. 此外，我們會在有關的工程合約訂定條文，規定承辦商實施紓減環境影響措施，控制施工期間的塵埃、噪音和工地流出的水所造成的滋擾，以符合既定的標準和準則。

21. 我們已顧及需要盡量減少建築和拆卸物料的問題。我們會把挖掘物料作填料用途，在這項工程計劃的工地使用，這樣便無須把公眾填料運往公眾填土區卸置。我們會規定承辦商提交廢物管理計劃<sup>9</sup>，並確保工地日常的運作符合該計劃。我們會鼓勵承辦商在進行臨時工程時使用木材以外的物料搭建模板，以及使用可循環再造的物料。我們估計這項工程計劃會產生約 136 000 立方米建築和拆卸物料，其中約 131 000 立方米(佔 96%)會在這項工程計劃的工地再用，只有 5 000 立方米(佔 4%)(主要為非惰性廢物)會運往堆填區棄置。把建築和拆卸廢料運往堆填區棄置理論上應收取費用，就這項工程計劃而言，所需費用估計為 625,000 元(根據每立方米 125 元的單位價格<sup>10</sup>計算)。

<sup>9</sup> 廢物管理計劃會訂明適當的紓減環境影響措施，包括在工地撥出地方供就地進行廢料分類，以便再用／循環再造建築和拆卸物料。

<sup>10</sup> 有關單位價格已計及堆填區的闢設和營運費用、堆填區填滿後進行修復工程的費用，以及堆填區修復後所需的護理費用，但現有堆填區用地的土地機會成本(估計為每立方米 90 元)，以及當現有堆填區填滿後，闢設新堆填區的費用(有關費用應會較高昂)則沒有計算在內。理論上應收取的估計費用只供參考之用，這項工程計劃預算費並沒有計算這部分的費用。

## 土地徵用

22. 這項工程計劃無須徵用土地。

## 背景資料

23. 我們在 1990 年 8 月把 **45DR** 號工程計劃列為乙級工程項目。財務委員會已批准提升這項工程計劃部分項目的級別，詳情如下－

- (a) 在 1995 年 6 月批准把 **45DR** 號工程計劃的三個部分提升為甲級，編定為 **154DR**、**155DR** 和 **156DR** 號工程計劃，以便分別為船灣堆填區、市區堆填區(佐敦谷、馬游塘西、馬游塘中、牛池灣和茜草灣)和將軍澳堆填區進行修復工程；
- (b) 在 1995 年 7 月批准把 **45DR** 號工程計劃的另一部分提升為甲級，編定為 **157DR** 號工程計劃，以便為新界西北堆填區(小冷水、牛潭尾和馬草壟)進行修復工程；以及
- (c) 在 1998 年 1 月再批准把 **45DR** 號工程計劃的部分項目提升為甲級，編定為 **158DR** 號工程計劃，以便為醉酒灣堆填區進行修復工程。

24. 我們在 1992 年 12 月在 **59DR** 號工程計劃「堆填區的修復工程－顧問費及勘測工作」下，聘請顧問就堆填區(包括望后石谷堆填區)的修復工程進行可行性研究，並擬訂大綱計劃。我們在 2000 年 6 月在 **150DR** 號工程計劃「船灣堆填區、將軍澳堆填區及新界西北堆填區修復工程－顧問費及勘測工作」下，聘請顧問就修復工程擬備合約文件，並安排招標工作和評審標書。

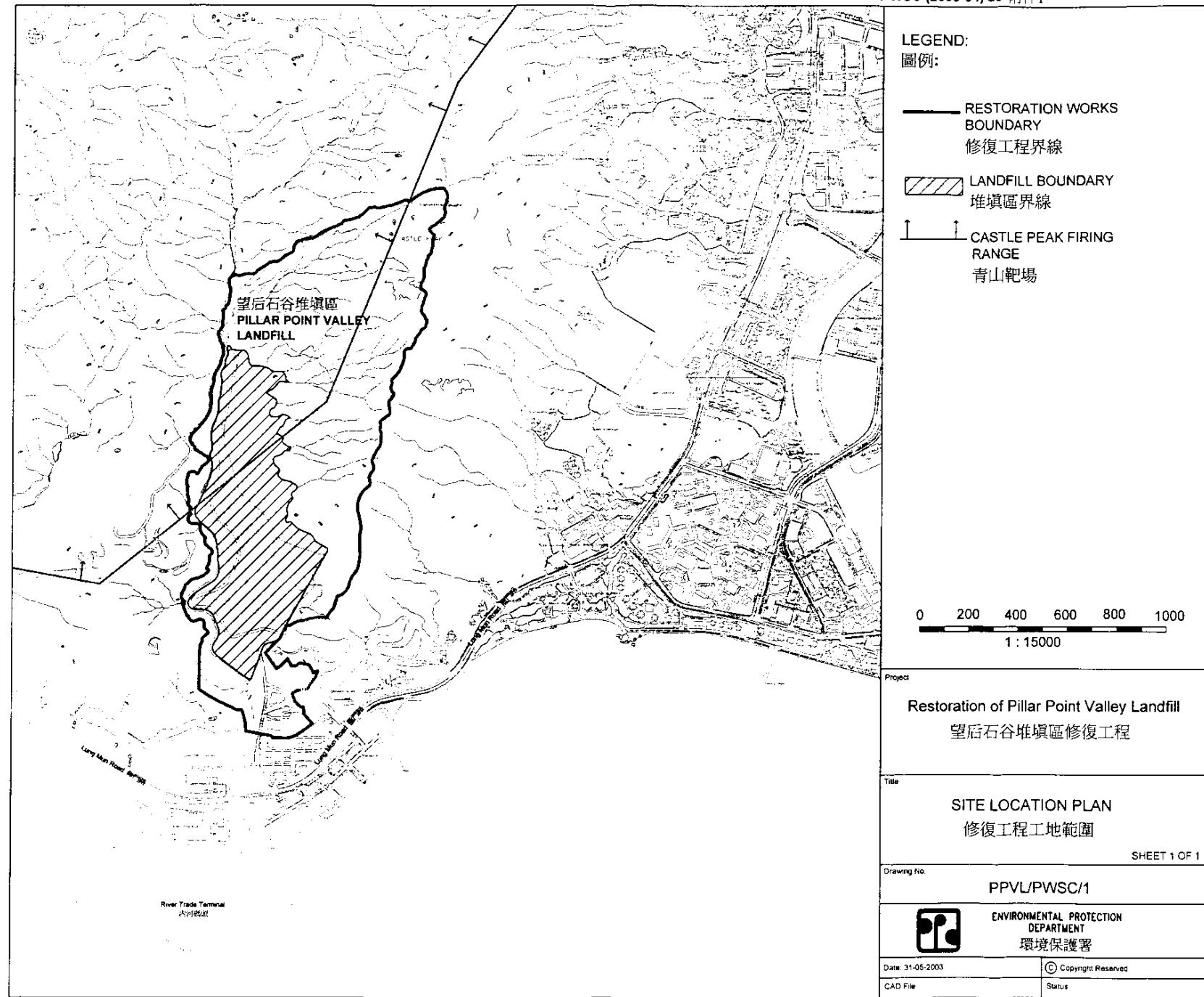
25. 望后石谷堆填區有部分範圍位於青山練靶場內，練靶場屬駐軍監管範圍。駐軍在 1998 年批准政府進出該軍事用地，以便在望后石谷堆填區進行修復工程和驗收後工作。

26. 我們計劃在 2003 年 8 月為望后石谷堆填區修復工程招標。修復工程會在 2004 年 3 月展開，預定在 2005 年 12 月完成。

27. 我們估計在這項工程計劃的設計和建造階段開設的職位約有 87 個 (22 個專業／技術人員職位和 65 個工人職位)，在運作階段開設的職位則有 21 個(七個專業／技術人員職位和 14 個工人職位)。

-----

環境運輸及工務局  
2003 年 6 月



**45DR – 望后石谷堆填區修復計劃****估計顧問費的分項數字**

| 顧問的員工開支   | 預計的人<br>工作月數 | 總薪級<br>平均薪點 | 倍數 | 估計費用  |
|-----------|--------------|-------------|----|-------|
|           |              |             |    | (百萬元) |
| 施工階段的顧問費  | 專業人員         | 21          | 38 | 1.6   |
|           | 技術人員         | 21          | 14 | 1.6   |
| 顧問的員工開支總額 |              |             |    | 2.60  |

**註**

1. 採用倍數 1.6 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工地辦事處工作。(在 2002 年 10 月 1 日，總薪級第 38 點的月薪為 57,730 元，總薪級第 14 點的月薪為 19,510 元。)
2. 上述數字是根據環境保護署署長擬備的預算計算得出。我們須待透過一貫的費用總價競投方式選定顧問後，才能知道實際的工作月數和實際所需的費用。