

立法會交通事務委員會

更換隧道的系統和設備補充文件

目的

在二零零一年三月三十日的委員會會議上，委員參閱一份名為“更換隧道的系統和設備”的文件後，得悉政府計劃為三條政府隧道更換有關系統和設備的四項建議。除了獅子山隧道交通管制及監察系統的建議之外，委員對其它三項建議都表示支持，唯要求當局提供更詳盡資料。本文件現向委員提供這三項計劃的補充資料，有關計劃包括獅子山隧道的供電系統；海底隧道車輛繳費系統的設備；及香港仔隧道的通風系統。我們亦會應議員的建議，就獅子山隧道的交通管制及監察系統計劃進行地區諮詢，一俟完成有關諮詢，我們便會向委員提供進一步的資料。

背景

更換獅子山隧道的高壓配電板、變壓器和低電壓系統

2. 高壓配電板、變壓器和低電壓系統是該隧道供電系統的主要組件，均已安裝了超過 22 年。來自電力公司的電力供應經由這些設備傳送至所有隧道設備，例如隧道照明設備、通風系統、繳費系統和隧道運作所需的其他器材。這些設備負責開關隧道的電力供應及降壓，並保護隧道的電機和電子設

備，免受供電系統故障影響。隧道所需的電力由電力公司供應，經由高壓配電板輸往變壓器，再輸送至低壓配電板，最後接駁至個別電機和電子設備。

更換海底隧道車輛繳費系統的路面設備

3. 車輛繳費系統的路面設備在 1987 年安裝，包括交通管制設備、車輛偵察設備、車輛分類設備和繳費資料登記設備。這些設備全部由繳費行車線處理器控制。詳細繳費資料由繳費行車線處理器傳送到繳費中央電腦系統，以便作出即時監察，並製備收費報告。為處理「公元二千年年分數位」問題，繳費系統中央電腦已於 1999 年更換。

更換香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭

4. 香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭在 1982 年安裝，功用是在隧道正常運作時，維持隧道管道內的空氣清新。一旦發生火警，這些設備則會用以排煙。當發現火警時，隧道管制員會透過通風控制屏啟動通風系統的火警模式。抽氣扇便會開始將受影響的隧道管道內的煙霧排走，從而提供一個無煙地帶，以便進行疏散和救援工作。該系統應能在持續高溫下運作。

5. 上述系統和設備已使用了多年，雖然該等系統和設備均有定期維修或改善，並能令隧道運作暢順，可是其中不少系統和設備的可用期將達極限，進行維修已不合乎經濟原則。由於多年來的技術發展，製造商已不生產部分零件。附件提供

有關這三個系統的現時維修開支及更新系統的預算維修開支。以現時這些系統的維修情況而言，若要保持理想水平，有關的維修開支將會較更新系統高出 33%至 42%。而隨着舊系統越來越多組件變得過時，而需要向製造商要求特別生產該等零件，有關維修開支將會更大。

對財政的影響

更換獅子山隧道的高壓配電板、變壓器和低電壓系統

6. 我們估計這項工程的建設成本為 2,660 萬元，分項數字如下：

	百萬元
(a) 更換高壓開關裝置、變壓器和低電壓系	20.2
(i) 4 件高壓配電板	10.0
(ii) 4 個變壓器	3.0
(iii) 4 件低壓配電板	2.8
(iv) 高壓電纜	2.0
(v) 低壓電纜	0.8
(vi) 線架及其他固定用配件	0.2
(vii) 配電箱	1.3
(viii) 就保護繼電器進行的保護分析	0.1
(b) 建造工程(以建造兩個新的電掣房)	2.2
(c) 機電工程營運基金的工程計劃管理收費	2.0
(d) 應急費用((a)至(b)項的 10%)	2.2
	總計 26.6

7. 關於第 6(a)段，2,020 萬元的費用是用以拆除和清理現有的高壓配電板、變壓器和低電壓系統，以及供應、安裝、測試和啟用一套新的替換系統，包括高壓及低壓配電板、變壓器、配電箱，以及相關的電纜工程。

8. 關於第 6(b)段，220 萬元的費用是用以為供電公司高壓配電板建造兩個新的電掣房的土木工程。現時，供電公司的來電配電板(為獅子山隧道供應來電電力)和該隧道的高壓配電板均安裝在隧道兩端電掣房的同一個分隔間內。在安全上，這項安排並不理想，我們會藉此機會，在隧道的兩端各建造一個新的電掣房，將供電公司和隧道的高壓配電板分開裝置。

9. 關於第 6(c)段，200 萬元的費用是用以支付機電工程營運基金的工程顧問服務費。

更換海底隧道車輛繳費系統的路面設備

10. 我們估計這項工程的建設成本為 1,980 萬元，分項數字如下：

	百萬元
(a) 更換 14 條繳費行車線的收費亭設備	5.4
(b) 更換 14 條繳費行車線的行車道設備	7.5
(c) 更換其他輔助收費地面設備	2.8

(d) 機電工程營運基金的工程計劃管理收費	2.5
(e) 應急費用〔(a)至(c)項的 10%〕	1.6
	總計 19.8

11. 關於第 10(a)段，540 萬元的費用是用以更換 14 條繳費行車線的收費亭設備，包括用以管制和監察所有路面設備的繳費行車線處理器、收費員控制台、為管制系統使用而設的讀卡機、對講機，以及與自動繳費車輛行車線的自動收費系統配合的裝置。

12. 關於第 10(b)段，750 萬元的費用是用以更換 14 條繳費行車線的行車道設備、包括繳費行車線狀況燈號、手動欄柵、車輛分類顯示、車輛偵察器及車軸計、已收費信號、交通燈以及保安掣及指示燈。

13. 關於第 10(C)段，280 萬元的費用是用以更換車輛繳費系統的其他輔助路面設備，包括收費督導員控制台、繳費行車線處理器與收費系統中央電腦之間的通訊網絡，以及車輛繳費系統的不間斷電源供應系統。

14. 第 10(a)至(c)段 包括供應、安裝、測試和啟用上文所述的替換設備和系統。

15. 關於第 10(d)段，250 萬元的費用是用以支付機電工程營運基金的工程顧問服務費。

更換香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭

16. 我們估計這項工程計劃的建設成本為 1,370 萬元，分項數字如下： -

	百萬元
(a) 更換 4 部抽氣扇（包括電動機）	6.5
(b) 為抽氣扇更換軟接頭	0.9
(c) 為通風系統更換 4 個通風控制屏及 相關工程	2.4
(d) 建造商工程及相關土木工程	1.5
(e) 機電工程營運基金的工程計劃管 理收費	1.3
(f) 應急費用 ((a)至(d)項的 10%)	1.1
總計	13.7

17. 關於第 16(a)至(c)段，980 萬元的費用是用以為通風系統供應、安裝、測試及啟用 4 部新抽氣扇（包括電動機和軟接頭）及 4 個新通風控制屏，以及相關的電力工程，例如敷設電線。

18. 關於第 16(d)段，150 萬元的費用是用於該項更換計劃所需的建造商工程及相關的土木工程，包括為風扇房的出風口，拆卸及重建混凝土圍欄，以及更改結構基座，以設置有關設備。

19. 關於第 16(e)段，130 萬元的費用是用以支付機電工程營運基金的工程顧問服務費

20. 機電工程營運基金會負責上述三項建議的整項工程計

劃，包括進行可行性研究、界定有關需要、擬備計劃綱領及預算、設計、招標、工地視察、監督安裝及測試，以及在故障修理責任期內，監察修正故障的情況。對比私營部門顧問公司在類似工程所收取的費用，我們認為機電工程營運基金所收取的服務費合理。

21. 由於更換後設備的運作及保養費用會由管理隧道的承辦商支付，因此為獅子山隧道、海底隧道及香港仔隧道更換上述 3 個系統設備無須額外的經常開支。

未來路向

22. 我們計劃在二零零一年四月二十七日請財務委員會批准撥款，以推行這三項計劃。

運輸局

2001 年 4 月

隧道系統和設備的維修開支

	每年維修開支	
	新系統	舊系統**
獅子山隧道項目	78 萬元	109 萬元
海底隧道項目	30 萬元	40 萬元
香港仔隧道項目	43 萬元	61 萬元

備註：

**舊系統的維修開支會因應替換組件的多寡而有所不同，隨着舊系統的組件變得過時，有關維修開支將會更大。

- | | |
|---------|-----------------|
| 獅子山隧道項目 | - 獅子山隧道的供電系統 |
| 海底隧道項目 | - 海底隧道車輛繳費系統的設備 |
| 香港仔隧道項目 | - 香港仔隧道的通風系統 |