

立法會交通事務委員會

更換隧道的系統和設備

目的

本文件旨在就當局更換三條政府隧道的系統和設備的建議，向委員徵詢意見。

背景

2. 下列各隧道的系統和設備的可用期已差不多到極限：
 - (a) 獅子山隧道的交通管制及監察系統；
 - (b) 獅子山隧道的供電系統；
 - (c) 海底隧道車輛繳費系統的設備；及
 - (d) 香港仔隧道的通風系統。

我們有需要維持這些系統和設備的可靠性，以確保隧道的運作安全和具效率，並避免造成交通擠塞。

建議

3. 我們建議更換獅子山隧道的交通管制及監察系統、獅子山隧道供電系統的高壓配電板、變壓器和低電壓系統、海底隧道車輛繳費系統設備，以及香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭，預計費用分別為 1 億 1,940 萬元、2,660 萬元、1,980 萬元和 1,370 萬元。

理由

4. 政府隧道的大部分系統和設備自隧道建成後已使用了多年。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，部分零件甚至已經過時。因此，除定時維修外，政府亦有定期檢討是否有需要更換有關系統。鑑於更換計劃需時進行，當局有需要預早策

劃，並及時展開有關計劃，以便維持可靠服務。

(a) 更換獅子山隧道的交通管制及監察系統

5. 現有隧道的交通管制及監察系統已使用超過 22 年。據機電工程署署長的評估，該系統主要組件的可用期將達極限。由於技術上的發展，該系統已變得過時，難以維修，系統的製造商已不再生產該系統的零件。

6. 據機電工程署署長表示，如延遲更換該系統，當越來越多組件出現毛病且不能更換時，可導致嚴重的系統故障。這將削弱隧道交通管制工作的效率，並危害隧道的正常運作和安全，從而導致隧道和毗鄰地區出現嚴重交通擠塞。由於這項更換工程的規模龐大和十分複雜，加上在運作中的隧道內，可供進行工程的時間十分有限，而更換工程的招標、付運、安裝和啓動工程所需的時間甚長。因此，我們認為更換計劃有需要盡快展開。

7. 根據建議的工程計劃，我們會更換現有監察系統的電腦硬件及軟件、數據傳送系統、閉路電視、標誌、燈號及其他設備。我們並會為該系統加裝交通事故自動偵察裝置、彩色閉路電視監察和採用電腦化交通計劃等現今屬於必需的標準設施。

8. 更換工程將令該隧道的整套交通管制及監察系統，配備有電腦輔助交通管制功能，迅速改變交通標誌及燈號，例如預先編排交通標誌及燈號改變的次序，以及覆核交通管制員每次所設定的交通標誌及燈號變更是否一致。新的系統將設置額外的標誌和更鮮明的車道使用訊號，以及安裝交通事故自動偵察裝置，減少不必要的交通擠塞，並提高道路安全。

9. 我們計劃在 2001 年 4 月展開工程，並於 2005 年 6 月竣工。我們會分期施工，並實施臨時交通管理措施，以免在更換工程進行期間，影響通過隧道的交通。

(b) 更換獅子山隧道供電系統的高壓配電板、變壓器和低電壓系統

10. 現有的高壓配電板、變壓器和低電壓系統已使用了超過 22

年。據機電工程署署長表示，該等設備及系統的可用期已達極限，維修並不合乎經濟原則，在市場上補配已過時的零件相當困難，按件維修亦十分昂貴。若不更換這些電力裝置，即使加強維修保養，整個供電系統的性能仍會相當不穩定。鑑於供電系統是隧道內所有其他電力及電子系統的核心部分，因此盡早更換是極其重要的。

11. 據機電工程署署長表示，延遲更換上述設備，可導致隧道的電力供應出現故障。這樣會令隧道的運作完全癱瘓，導致隧道封閉及毗鄰地區出現嚴重交通擠塞情況，尤其在新界東為然。鑑於上述問題，以及在招標、付運、安裝以至啓動工程方面所需的時間甚長，我們認為有需要及早更換該等設備。這亦可令隧道的整體電力供應更可靠及穩定。

12. 在這項計劃下，我們會提供新的替換系統，包括高壓及低壓配電板、變壓器及配電箱。高壓配電板將採用無需維修的真空斷路器，取代現時採用的油式斷路器，以減少維修高壓配電板所需的人手。

13. 我們預計更換工程在 2001 年 4 月展開，並於 2005 年 3 月竣工。在工程進行期間，為減低對交通的影響，我們會在晚上當隧道實施單管雙程進行維修時才施工。

(c) 更換海底隧道車輛繳費系統的設備

14. 海底隧道車輛繳費系統的現有設備已使用了接近 13 年。據機電工程署署長的評估，該設備大部分組件的可用期將達極限，進行維修並不合乎經濟原則。此外，要維修老化的設備和在市場上找到配件，已越來越困難。

15. 據機電工程署署長表示，如延遲進行更換工程，可導致系統出現故障。這將嚴重影響該隧道的收費工作效率以及交通吞吐量，導致隧道和毗鄰地區出現擠塞。鑑於在招標、付運、安裝和啓動工程方面需時甚長，我們認為有需要早日展開更換工程。

16. 根據有關工程計劃，我們將會更換 14 條繳費行車線的收費亭和行車道設備，以及其他輔助收費路面設備。新的設備會

採用最先進的技術，以盡量減少設備的停機時間，從而減少繳費行車線須突然封閉的次數。隧道控制室內的收費督導員控制台會顯示詳細的實時設備狀況和收費登記資料。繳費行車線處理器儲存收費數據的時限亦會加長，以防中央收費電腦系統失靈而損失數據。有關設備亦會包括輪值表資料和讀卡機功能，以加強使用系統的保安管制。整體設計將會著重嚴密的數據保密、提高可用率、加強運作效率和減低維修需要。

17. 我們計劃在 2001 年 4 月展開更換工程，並在 2004 年 3 月竣工。為免在更換工程進行期間影響通過隧道的交通，我們會逐條行車線更換有關設備，並在有需要封閉某條行車線時安排車輛改道。

(d) 更換香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭

18. 香港仔隧道的通風系統已使用了約 19 年。機電工程署署長認為，通風控制屏的使用壽命將達極限，維修並不合乎經濟原則。鑑於控制屏是隧道通風系統的核心部分，控制屏老化，即使加強維修，通風系統仍並不可靠。同時，由於控制屏的零件經已過時，現有的生產商已經停產。如日後系統發生嚴重故障，要修復系統將有重大困難。如不更換已過時的通風控制屏，隧道的安全運作將會受到影響。

19. 通風系統是隧道的一項重要系統，沒有通風系統，隧道便不能通車。如隧道因通風系統故障而必須暫停使用，而南區的對外通路又沒有足夠容車量應付由隧道改道的車輛，便會出現嚴重交通擠塞情況。機電工程署署長建議應及早更換該等通風設備。

20. 新的控制屏將配備可編程序邏輯的控制器及控制裝置。該等裝置可作出更具效率和更可靠的通風系統控制。新的抽氣扇、電動機及軟接頭可承受一段時間的濃煙高溫，以確保系統符合消防處及運輸署所定的要求，在火警情況下仍然運作。

21. 我們預計更換工程在 2001 年 4 月展開，並於 2004 年 3 月竣工。在工程進行期間，為減低對交通的影響，我們會在晚上當隧道實施單管雙程進行維修時才施工。

對財政的影響

22. 我們估計這四項工程的建設費用如下：

(a) 更換獅子山隧道的交通管制及監察系統	1 億 1,940 萬元
(b) 更換獅子山隧道供電系統的高壓配電板、變壓器和低電壓系統	2,660 萬元
(c) 更換海底隧道車輛繳費系統的設備	1,980 萬元
(d) 更換香港仔隧道的通風控制屏、抽氣扇、電動機和軟接頭	1,370 萬元

未來路向

23. 我們將於今年 4 月 27 日，向財務委員會就以上更換隧道系統和設備申請撥款。

徵詢意見

24. 請委員就有關更換工程提出意見。

運輸局

2001 年 3 月 16 日