

財務委員會討論文件

2007 年 4 月 27 日

基本工程儲備基金

總目 708－非經常資助金及主要系統設備

香港警務處

新分目「為香港警務處行動部更換無線電系統」

請各委員批准一筆為數 39,274,000 元的新承擔額，
用以為香港警務處行動部更換無線電系統。

問題

香港警務處(下稱「警務處」)行動部特警隊現有的模擬式無線電系統已操作 13 年，主要備用零件快將用罄。如未能適時更換新系統，會影響特警隊的有效運作。

建議

2. 警務處處長建議開立一筆為數 39,274,000 元的新承擔額，用以購置功能較強的新數碼無線電系統，取代特警隊現有的模擬式無線電系統。保安局局長支持這項建議。

理由

更換現有無線電系統的需要

3. 特警隊現有的模擬式無線電系統在 1994 年投入服務，當時獲財務委員會批准一筆為數 6,615,000 元的承擔額。該系統的使用年期，已超過了 10 年的正常使用年限，而產銷商自 2004 年起已停止生產現有系統所需的備用零件(例如供儲存加密密碼匙的部件、固定無線電中繼器和無線電對講機)。由於現有系統是供應商的專利產品，市場上沒有相

容的零件出售。因此，提升現有系統以延長使用年期的做法並不可行。為維持現有系統的操作，警務處需從停用的無線電設備拆下零件，以供替換。這種供應來源明顯地不可靠，而可供替換的零件很可能在一年左右內耗盡。若沒有所需的備用零件，現有系統的覆蓋範圍、效能和保密措施都會受到影響。舉例來說，假如加密密碼匙的備用部件全部用罄，系統的保密成效必定會受影響。同樣地，如果無線電中繼器的備用零件不足，通訊的覆蓋範圍以至行動效率亦會減弱。

4. 為確保特警隊的行動繼續得到有效、快捷和保密的無線電通訊支援，我們必需盡快更換新的系統。新系統應在現有系統不能再使用前準備就緒。

擬議系統

5. 我們會採用最新的科技，使擬議系統能夠為特警隊提供更完備的支援。其中，擬議系統在以下幾個主要方面可媲美甚至超越現有系統－

- (a) 音質：採用全面數碼技術取代現有的模擬式技術，無論是否在加密模式下操作，話音都更為清晰；
- (b) 覆蓋範圍：擬議系統在海、陸、空通訊的覆蓋範圍將更為全面，通訊效果更佳；
- (c) 操作環境：便攜式對講機會符合「防爆安全」的規定，以便在各類惡劣環境中使用，例如在存放炸藥或充斥易燃氣體／煙霧的環境中，警務人員仍可安全操作對講機而不會引發爆炸；
- (d) 保密：整個無線電系統都具備「端對端」加密功能，系統內亦備有額外加密密碼匙。相對於現有的模擬式系統，採用數碼技術可使加密功能更加穩妥，因此保密成效更佳，而額外的加密密碼匙更可支援多頻道操作，加強防止竊聽或未經授權進入系統的效能；以及
- (e) 善用開放源碼標準的優勢：擬議系統的設計，會符合開放和已證明有效的數碼技術標準，以便可從多個產銷商採購設備和在日後提升系統，因此長遠來說會更具成本效益。

對財政的影響

非經常開支

6. 參考警務處目前採用的其他數碼無線電系統和市場調查，我們估計這項計劃所需的非經常開支為 39,274,000 元，分項數字如下－

	千元
(a) 無線電中繼器	10,560
(b) 無線電終端機	10,612
(c) 專用行動裝備	4,083
(d) 基本備用零件和消耗品	2,526
(e) 系統開發期間的工程和其他 支援服務	7,923
	小計 35,704
(f) 應急費用((a)至(e)項的 10%)	3,570
	總計 39,274

7. 關於第 6 段(a)項，10,560,000 元的預算是用以購置 38 個固定無線電中繼器和 8 個流動無線電中繼器，以及 2 組通訊閘器材，以提供遍及全港和地區性的無線電覆蓋範圍，以便特警隊在行動期間可有效通訊。

8. 關於第 6 段(b)項，10,612,000 元的預算是用以購置 280 部手提對講機、57 部流動對講機，以供個別人員攜帶或安裝於車輛、船隻等，以及購置其他的輔助裝備(例如供電器、備用電池和充電器)，以便特警隊在行動期間可有效通訊。

9. 關於第 6 段(c)項，4,083,000 元的預算是用以購置專用行動裝備，包括可供產生和分發加密編碼用的密碼匙載入器、接駁手提對講機供免提操作的策略性聽音裝備，以及在便攜式顯示屏可顯示特警隊人員位置情況以供現場指揮官進行有效監察的視像控制系統。

10. 關於第6段(d)項，2,526,000元的預算是用以購置基本備用零件和消耗品(例如無線電終端機、策略性聽音裝備和無線電電池等)。上述款額是根據過去經驗，按第6段(a)至(c)項費用約10%計算得出。

11. 關於第6段(e)項，7,923,000元的預算是用以提供系統開發期間的工程和其他支援服務(包括為第6段(a)至(c)項設備提供安裝和編製程式服務)、支付一年保用期間的無線電牌照費、為車輛安裝流動無線電裝置作好準備、提供訓練和處理文件。

12. 估計實施這項計劃所需的現金流量如下—

財政年度	千元
2007-08	9,427
2008-09	27,884
2009-10	1,963
總計	39,274

經常開支

13. 我們估計這項計劃所需的經常開支，由2010-11年度起，每年為3,049,000元。由於實施計劃後，每年可節省1,862,000元(包括保養現有系統所需的人手資源、現時用於消耗品的開支，以及無線電牌照費)，部分開支因而得以抵銷。詳細的分項數字如下—

	2009-10	2010-11 和以後 每個年度
	千元	千元
(a) 維修保養合約	1,684	2,526
(b) 消耗品和設備零件	0	400
(c) 無線電牌照費	82	123
小計	1,766	3,049

	2009-10 千元	2010-11 和以後 每個年度 千元
減：現有系統節省的款額		
(d) 維修保養的員工開支	(1,652)	(1,652)
(e) 消耗品和設備零件 ^註	(72)	(143)
(f) 無線電牌照費 ^註	(33)	(67)
小計	(1,757)	(1,862)
總計	9	1,187

14. 關於第 13 段(a)項，每年 2,526,000 元的預算開支是用以支付擬議系統的外判維修保養服務，包括各項硬件和軟件的故障維修服務、嚴重事故的操作復原服務和技術支援服務等的費用。

15. 關於第 13 段(b)項，每年 400,000 元的預算開支是用以購置擬議系統的消耗品和設備零件，包括無線電電池和各類聽音裝備。

16. 關於第 13 段(c)項，每年 123,000 元的預算開支是用以支付使用無線電系統和中繼器的無線電牌照費。

17. 至於由 2010-11 年度起每年需要額外經常開支 1,187,000 元，主要是由於擬議系統的無線電設備和輔件有所增加。警務處會運用現有資源支付這項計劃所引致的額外經常開支。

推行計劃

18. 我們擬按照下列時間表推行擬議系統－

^註 在擬議系統投入服務後，警務處仍需保留現有系統一段時間，作為後備用途。因此，在 2009-10 年度只能節省半年撥款。

工作	預定完成日期
(a) 設計系統和擬備標書	2007 年 4 月至 6 月
(b) 招標和批出合約	2007 年 7 月至 12 月
(c) 付運設備	2008 年 1 月至 5 月
(d) 安裝系統、驗收測試、培訓和 啓用系統	2008 年 2 月至 6 月
(e) 系統護理	2008 年 7 月至 8 月

19. 當擬議系統經過徹底測試和驗收投入服務後，現有系統便會退役。我們會先刪除所有敏感資料(例如密碼匙和頻率)，然後按照政府有關的程序處置退役系統。

公眾諮詢

20. 我們已在 2007 年 3 月 6 日就建議諮詢立法會保安事務委員會。委員大致上支持推行擬議系統。部分委員就外判擬議系統的維修保養服務所涉及的保密問題，表示關注。我們在事務委員會會議作出回應，並其後在 2007 年 4 月 11 日把一份補充資料文件送交委員傳閱。我們對議員關注事項的回應，現撮述如下－

- (a) 擬議無線電系統必須符合既定國際標準的嚴格保密要求。該等標準要求着重設備內置的安全功能，但沒有要求有關機構須自行負責硬件的維修保養工作；
- (b) 無線電對講機所傳送的資料，是以「端對端」的數碼方式加密。資料的加密和解密只能以所需的密碼匙進行，而密碼匙亦只由警務處設定和保管。警務處會不時更換密碼匙。假如有人意圖拆開對講機以截取資料，有關的干擾會令對講機內的密碼匙自動刪除；
- (c) 假如遺失對講機，警務處會即時更換其餘所有對講機的密碼匙，令未經授權截取系統所傳送資料的風險減至最低；

- (d) 警務處把對講機交給承辦商維修前，會先行刪除對講機內所有密碼匙資料，在承辦商交回對講機後，警務處會進行測試，以確定對講機完整無缺，並檢測對講機在維修過程中有否受到干擾；以及
- (e) 外判擬議系統的維修保養工作，比由警務處負責這項工作更具效率和更切實可行，因為部門並不具備所需的專業技術水平，為擬議系統的不同部件提供有效率的維修保養服務。

21. 為使委員更了解特警隊的工作和擬議無線電系統對警務處運作效率的重要性，在 2007 年 4 月 12 日，我們安排委員參觀特警隊基地所在的警察機動部隊總部，共有 5 名委員參加這次活動。期間特警隊示範了在不同情況下所採取的行動，以展示有效、快捷和保密的無線電通訊在這些行動中所發揮的重要作用。我們亦解答了委員就擬議系統詳情提出的查詢(例如覆蓋範圍、擬採購設備的數量和類型，以及擬議系統如何有助特警隊的行動)。

背景

22. 特警隊是警務處的反恐應變部隊，負責執行策略性行動，以打擊恐怖主義和嚴重犯罪活動。在確保香港有足夠準備以應付恐怖襲擊方面，特警隊擔當重要角色，亦因而發揮關鍵的阻嚇作用。此外，特警隊亦會調派參與逮捕持械匪幫的行動。2003 年逮捕以季炳雄為首的匪幫，便是其中一個例子。

23. 特警隊的策略性行動複雜，成功關鍵在於隊員之間能夠透過不受干擾的實時通訊，作出精確的配合。此外，由於恐怖分子或有組織犯罪集團已普遍能夠應用先進技術，因此為有效制止他們的活動，必須確保特警隊的無線電通訊不會被截聽或在傳送過程受到干擾。