

財務委員會討論文件

2009 年 2 月 20 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

懲教署

新分目「更換懲教署無線電通訊系統」

請各委員批准一筆為數 101,150,000 元的新承擔額，
用以更換懲教署的無線電通訊系統。

問題

懲教署現有的模擬制式無線電通訊系統由一套超高頻及一套甚高頻系統組成，這兩套系統分別自 1992 年和 1998 年起使用，由於使用年限快將屆滿，如未能及時以新系統更換，懲教署的日常運作將會受到影響。

建議

2. 懲教署署長徵詢機電工程署署長的意見後，建議開立一筆為數 101,150,000 元的新承擔額，用以把懲教署現有的模擬制式無線電通訊系統更換為新的數碼系統。保安局局長支持這項建議。

理由

需要更換現有系統

3. 機電工程署(下稱「機電署」)在 2007 年就懲教署現有的模擬制式無線電通訊系統進行研究，研究結果顯示該系統存在下述問題－

- (a) 由於模擬制式的技術日漸過時，懲教署無法透過提升現有的無線電系統，應付長遠的運作需要，此外，系統的維修備用零件也愈來愈難購置；
- (b) 現有系統以模擬制式運作，容易被使用鄰近頻帶的其他無線電通訊系統截聽及干擾；
- (c) 超高頻系統與甚高頻系統未能有效地溝通。如使用不同通訊系統的兩間懲教院所需要互相通訊，信息需經由院所通訊室以電話或傳真機等設備轉發，這不但影響通訊的效率，也增加通訊中斷的可能；
- (d) 大部分駐守院所的懲教人員都要執行巡邏和押解囚犯的職務，他們唯一的通訊工具是手提無線電對講機。由於院所內的話音通訊頻繁及現有無線電系統的容量有限，話音頻道不時出現擁擠的情況，妨礙了懲教署日常運作的效能和效率；以及
- (e) 現有系統除了存有一些無線電盲點之外，部分位於偏遠地區的懲教院所的無線電覆蓋範圍也不理想。此外，院所牢固的建築構造(例如閘門等金屬結構和堅固的混凝土牆)造成屏障效應，令無線電頻率難以在建築物之間傳送。

擬設無線電系統

4. 鑑於上述研究結果，機電署建議懲教署以新的數碼系統取代現有的無線電通訊系統。擬設系統的優點如下－

- (a) 擬設系統的基礎設施採用開放的技術標準，確保不同製造商生產的產品可互相兼容，讓懲教署在進一步提升和發展系統方面有更大彈性，以配合部門不斷轉變的運作需要；
- (b) 擬設系統使用數碼技術，特點包括支援誤差校正、數碼編碼，以及隨機分配話音頻道。這些新特點可提高系統的話音質素，以及加強防干擾和防截聽的能力；

- (c) 擬設系統提供通用平台，覆蓋懲教署轄下 24 間院所，院所間的通訊無需經由通訊室傳遞，各院所因此能更迅速有效地溝通；
- (d) 擬設系統可以更有效地使用無線電頻譜，並備有更大容量，使可用的通話時間增加約 100%；以及
- (e) 擬設系統設有 28 座基台發射站及 3 個轉發器，相比只設有 13 座基台發射站的現有模擬制式系統，擬設系統的可靠程度將會提高，其覆蓋範圍也會擴大。此外，擬設系統所採用的數碼技術有助減低屏障效應，從而改善室內的無線電通訊。

對財政的影響

非經常開支

5. 我們估計，新系統的非經常開支總額為 101,150,000 元，分項數字如下－

	千元
(a) 無線電收發機	29,090
(b) 基台發射站和無線電轉發器	28,090
(c) 網絡設備	21,810
(d) 首批備用設備和消耗品	790
(e) 工程和其他支援服務	500
(f) 應急費用	8,025
(g) 機電工程營運基金的工程計劃管理服務	12,845
總計	101,150

6. 關於上文第 5 段(a)項，29,090,000 元的預算是用以購置 2 000 部手提對講機及 150 台無線電桌面終端機。

7. 關於上文第 5 段(b)項，28,090,000 元的預算是用以購置 28 座基台發射站和 3 個轉發器，以擴大無線電覆蓋範圍。

8. 關於上文第 5 段(c)項，21,810,000 元的預算是用以購置網絡設備，例如網絡管理終端機、網絡維修終端機等。
9. 關於上文第 5 段(d)項，790,000 元的預算是用以購置首批備用設備和消耗品，例如無線電終端機、話音接收器、無線電電池等。
10. 關於上文第 5 段(e)項，500,000 元的預算是用以提供系統開發階段的工程和其他支援服務，包括系統設計和安裝、測試和啓用，以及員工培訓。
11. 關於上文第 5 段(f)項，8,025,000 元的預算是應急費用，款額相等於上文第 5 段(a)至(e)項預算的 10%。
12. 關於上文第 5 段(g)項，12,845,000 元的預算是用以支付機電工程營運基金的工程計劃管理服務費用，服務範圍包括擬備招標文件、評審標書、審批承辦商提交的設計、監察承辦商的安裝工作、驗收測試，以及與各政府部門和承辦商協調。
13. 我們估計更換系統所需的現金流量如下－

財政年度	千元
2009-10	2,000
2010-11	4,750
2011-12	31,170
2012-13	63,230
總計	<u>101,150</u>

經常開支

14. 我們估計，由 2014-15 年度起，這項更換計劃所需的經常開支每年為 7,600,000 元，包括維修保養費用、消耗品、設備備用零件，以及無線電頻率指配及相關服務費用。部分開支會因現有系統每年所節省的 6,600,000 元而得以抵銷。詳細的分項數字如下－

	2012-13	2013-14	2014-15 和以後 每個年度
	千元	千元	千元
擬設系統 ^{註 1}			
(a) 維修保養合約、消耗品和 備用設備	—	2,333	7,000
(b) 無線電頻率指配及相關服 務費用	600 ^{註 2}	600	600
小計	600	2,933	7,600
減：從現有系統節省的款額 ^{註 3}			
(c) 維修保養合約、消耗品和 備用設備	—	(2,000)	(6,000)
(d) 無線電頻率指配及相關服 務費用	—	(150)	(600)
小計	—	(2,150)	(6,600)
總計	600	783	1,000

15. 關於上文第 14 段(a)項，每年 7,000,000 元的預算開支是用以支付擬設系統的維修保養服務費用(包括所有設備維修保養服務的勞工和物料成本)，以及購置擬設系統的消耗品和設備備用零件(包括備用的手提收發機、無線電電池及天線等)。

^{註 1} 擬設系統啓用後首年(即 2012 年 12 月至 2013 年 11 月)會獲免費維修保養和備用零件保用服務。

^{註 2} 雖然擬設系統在 2012 年 12 月才正式啓用，但由 2012 年 4 月起會進行系統測試，因此懲教署需繳交 2012-13 全年度的無線電頻率指配及相關服務費用。

^{註 3} 在擬設系統啓用後首 12 個月(即 2012 年 12 月至 2013 年 11 月)，懲教署需保留現有系統作後備用途。因此，在 2012-13 年度沒有可節省的經常開支。

16. 關於上文第 14 段(b)項，每年 600,000 元的預算開支是用以支付流動無線電機、手提收發機和無線電轉發器的無線電頻率指配及相關的服務費用。

17. 由於擬設系統會設置更多和更先進的無線電設備和配件，所需的維修保養費用較高。由 2014-15 年度起，每年經常開支會淨增加 1,000,000 元，用以支付這些設備和配件的維修保養費用。懲教署會以現有資源應付有關的額外經常開支。

推行計劃

18. 我們計劃按照下述時間表推行更換計劃－

工作	預定完成日期
(a) 設計系統／擬備標書	2009 年 6 月
(b) 招標和批出合約	2009 年 12 月
(c) 審批系統設計	2010 年 2 月
(d) 製造、交付及安裝設備，以及屋宇裝備工程	2012 年 8 月
(e) 驗收測試和培訓	2012 年 11 月
(f) 系統啓用	2012 年 12 月

公眾諮詢

19. 我們已在 2009 年 1 月 6 日就上述建議諮詢立法會保安事務委員會。委員對建議沒有異議。

背景

20. 財務委員會在 1992 年批准一筆為數 29,113,000 元的承擔額(該承擔額於 1997 年獲批准提高 2,775,000 元)，以供懲教署更換當時的無線電通訊系統。懲教署現有的模擬制式無線電通訊系統，由一套超高頻及一套甚高頻系統組成，這兩套系統分別自 1992 和 1998 年起使用。前者為 5 間懲教院所提供通訊服務，後者則為 19 間院所提供服務。這套系統是駐院所懲教人員互相通訊的必要設備，對懲教院所的日常運作至為重要。為維持監獄保安及確保囚犯的安全，懲教署必須配備一套可靠穩妥的通訊設備，以支援部門運作，並配合部門不斷轉變的運作需要。

保安局

2009 年 2 月