

二零零一年六月七日會議
討論文件

立法會保安事務委員會

更換香港警務處行動處的 指揮及控制通訊系統

問題

現時，香港警務處行動處巡邏人員執勤時必須使用的指揮及控制通訊系統(下文稱為第二代通訊系統)在 1990 年開始使用，而使用年限到 2004 年便告屆滿，因此，需要添置新系統。此外，現有系統有不少維修問題及運作上的缺點，只有新系統可解決這些問題。

建議

2. 警務處處長建議購置新的指揮及控制通訊系統，取代香港警務處行動處前線人員(包括巡邏人員，以及交通部、警察機動部隊及衝鋒隊人員)現時使用的系統。保安局局長支持這項建議。

理由

現有系統

3. 現有的指揮及控制通訊系統(第二代通訊系統)在 1990 年開始使用。該系統包括綜合無線電通訊系統(一般稱為無線電巡邏通話系統，亦包括巡邏車上的流動無線電對講機)、999 緊急求救電話附屬系統(999 附屬系統)和第二代指揮及控制電腦系統(控制系統)。

4. 控制系統的主要功能，是結合無線電巡邏通話系統和 999 附屬系統，從而提供綜合的電腦化指揮及控制設施。警隊的三個總區指揮及控制中心均設有控制系統終端機，支援主管人員處理和調配資源往事發現場。各間警署亦設有終端機，有助隨時留意和跟進在分區發生的事件。所有透過 999 或警署報告的事件詳情均會輸入控制系統，由該系統核對地點及自動將資料傳送到所屬的(分區)控制台，以便在有需要時調配資源處理。控制系統提供的電腦服務，範圍包括日常的警務工作、內部保安以至重大事件。該系統與第二代警務處姓名索引電腦系統、運輸署的車輛牌照及駕駛執照綜合電腦系統及入境事務處的人事登記系統（限於檢索指定資料）連接，以提供通緝或失蹤人士和可疑車輛等資料，支援警方的街頭行動（詳見下文第 9(a) 段）。

現有系統的維修問題

5. 第二代通訊系統的設備，尤其是無線電巡邏通話系統及 999 附屬系統，到 2004 年底使用年限便告屆滿。對講機和轉發器已日漸老化，發生故障的情況愈來愈頻密，而無線電巡邏通話系統的維修費用也愈來愈昂貴。此外，由於第二代通訊系統現時所用的科技為某供應商獨家擁有，警隊不得不繼續向同一供應商購買系統所需的設備或服務。警隊在補充無線電巡邏通話系統零件方面也日感困難，因為警隊目前使用的型號已在 1997 年停產。供應商按合約承諾會供應零件至 2002 年為止。根據過往的維修紀錄，並藉着先行購備零件，警隊認為可以維持現有系統到 2004 年。不過，之後要再維持現有系統則會極之困難。

現有系統運作上的缺點

6. 此外，隨着本港人口的地區分布情況有所改變，以及市民對警察服務的質素要求愈來愈高，第二代通訊系統已無法完全滿足警隊的行動需求，其主要缺點如下：

- (a) 無線電巡邏通話系統現有的基本設施已超出負荷，無法容納新增轉發器的信號。假如通話的次數驟

增，回應時間便會受到影響；

- (b) 由於無線電巡邏通話系統基本設施所用的模擬技術只能提供有限頻道波段，未能傳送數據及影像以支援警隊的行動；
- (c) 無線電巡邏通話系統是在八十年代末期設計，其無線電覆蓋範圍並未遍及全港各處。繼天水圍、馬鞍山和將軍澳等發展中新市鎮納入覆蓋範圍後，預留的擴展空間已經用罄。在新發展的地區，有一些現有系統不能覆蓋的盲點；
- (d) 現有的 999 附屬系統分別接駁至三個總區指揮及控制中心所在大樓的自動電話交換系統，要提升或改良這個附屬系統，必須與整個自動電話交換系統一併進行，因此會較為困難及昂貴。此外，遇有某中心來電驟增，未有設備將過量來電轉撥其他總區指揮及控制中心；以及
- (e) 由於巡邏人員、交通部、警察機動部隊及衝鋒隊各自使用本身的無線電通話系統，因此不能透過同一部對講機互相通訊。在聯合行動中，警務人員需要攜帶超過一部對講機，這個做法既不理想又麻煩。

7. 現有的控制系統以文字為本，並無提供圖像用戶界面¹，故此並不方便易用。撇除這些問題，控制系統尚能滿足到用戶要求，而其缺點是可以補救的。雖然，無線電巡邏通話系統及 999 附屬系統，到 2004 年底使用年限便告終結，但是控制系統則沒有特別的使用年限，可加以改良。

建議裝置的系統

8. 警隊徹底研究運作要求之後，建議以新的數碼指揮及控

¹ 圖像用戶界面是以圖像為本的運作系統界面，利用圖符、選項單及滑鼠（按圖符或拉下選項單）與系統交互對話，是前端（桌面）人和電腦之間的界面。

制通訊系統(第三代通訊系統)取代第二代通訊系統。在 2000 年 3 月 10 日財務委員會會議席上，委員曾討論這項計劃，並提議政府考慮分兩個階段推行，即第 I 階段 — 設計、第 II 階段 — 推行，務求系統能受惠於不斷發展的科技。因此警務處從內部調撥資源開展第 I 階段，在 2000 年底確定初步設計及用戶要求，並在 2001 年 1 月向業界查詢資料²。從世界各地供應商收回共 42 份回應，其中 28 份來自香港的公司。這項工作有助警方進一步肯定系統的設計，更確知建議計劃的預算。新系統主要特點如下：

- (a) 新系統有四大單元：無線電巡邏通話系統、999 附屬系統、第三代指揮及控制電腦系統(第三代控制系統)，以及流動電腦應用附屬系統；
- (b) 新系統的數碼無線電基本設施屬開放式³，而且可予分級提升(可以擴充)；所用設備如對講機等不再是專利產品，因此可在市面上以較低價採購。此外，採用了新系統，日後無需重大改動或升級，也可以漸進方式發展和提升系統，更具成本效益；
- (c) 建議的通訊系統提供廣濶的無線電覆蓋範圍，支援警隊行動，有助調配資源，因此可加強警隊防止及偵察罪案的能力。舉例來說，新系統為巡邏人員、交通部、警察機動部隊及衝鋒隊人員提供綜合通訊系統，改善這些前線人員之間的通訊，有助於在緊急事件或大型行動中更有效地調配資源；
- (d) 系統具有足夠的防干擾高速數據頻道，能夠傳送話音、數據和影像。因應多項內部測試的結果，緊急

² 建議項目的資料查詢工作是寄發無約束力的文件給予業內人士，列舉項目的初步規格，要求回覆價錢，以及確定項目是可以進行的。

³ 不久前，每家生產商的設計都有專利。因此，已購貨的客戶往往被迫「受制」於原來的供應商。「開放式」是指設計可以被超過一家生產商按規格製造，客戶會有更多選擇。

時出動的車輛⁴上除流動無線電對講機外，更會裝設流動數據終端機(流動電腦應用設施)，以便同時提供數據和話音通訊功能，也為巡邏人員提供話音及數據傳送功能的設備⁵(但不提供流動電腦應用設施的全面功能)；

- (e) 系統的新數碼加密傳輸平台可以大幅加強保安，防止竊聽和未經授權接達系統；
- (f) 系統將安裝一個地域資訊系統，該資訊系統具備電子地圖和事故及位置資料分析功能，有助在總區指揮及控制中心的電子地圖上標示案發現場及事發現場；
- (g) 系統還有一個自動車輛位置顯示系統，配合地域資訊系統，能使總區指揮及控制中心追蹤巡邏車的位置，更快調動車輛到事發現場；
- (h) 升級後的控制系統將轉用現代化硬件，應用起來更加方便(桌面終端機加入圖像用戶界面)，同時可使用中文輸入資料；以及
- (i) 如某個總區指揮及控制中心接聽的電話驟增，新 999 附屬系統可以自動將部分 999 電話轉駁至該中心的其他組別或其餘兩個總區中心。此外，由於新 999 附屬系統會裝設在本身的自動電話交換系統內，日後提升功能會較為容易，費用亦會較低廉。

⁴ 緊急時出動的車輛，一般而言，指前線巡邏車，是通過無線電對講機接令前往處理緊急情況的。當中包括衝鋒隊、警察機動部隊、交通部等巡邏車。

⁵ 新無線電對講機是個綜合器材，提供話音傳輸(無線電對講機及流動電話)、短訊傳輸、無線直駁指定數據庫(例如第二代警務處姓名索引電腦系統)功能。日後這種技術再有發展，更可以使用內置攝錄機。

9. 建議裝置的通訊系統可透過以下方式，進一步改善警隊向市民提供的服務：

- (a) 第三代通訊系統可直接接達各個資訊系統，例如第二代警務處姓名索引電腦系統(「通緝或失蹤人士」資料)、運輸署的車輛牌照及駕駛執照綜合資料電腦系統(失車資料)、通用資訊系統(存檔罪案報告)，以及入境事務處的人事登記系統⁶(偽造身分證資料)。這項功能將大大促進通訊系統的使用率和效率，同時亦會提高警隊的服務質素。舉例來說，檢查身分證時，無需再由總區指揮及控制中心的操作人員核對資料，而是直接透過流動數據終端機及無線電對講機⁷進行數據傳輸，估計所需時間平均可縮短 10 至 15 秒，並能騰出更多無線電頻道，又使總區指揮及控制中心的操作人員可改為處理更重要的話音通訊和其他緊急工作；
- (b) 裝設新流動電腦應用設施後，巡邏車更可成為流動報案中心，讓市民即場報案(警務人員也可即時接受市民舉報)；以及
- (c) 新 999 附屬系統使警隊可在 999 緊急求救電話激增時更快回應。當所有線路都佔用時，會有額外 10 人接聽電話，現時則共有 7 人負責接聽電話。

財務影響

非經常開支

10. 估計第三代通訊系統一次過非經常開支為 9 億 4,849 萬

⁶ 與目前的做法一樣，接達人事登記系統的功能僅可用於查核香港身分證的真偽，而不能檢索系統內其他資料。

⁷ 更清楚地說，流動數據終端機基本上是裝在巡邏車上加強功能的便攜式電腦，用以支持數據的傳輸及接收。新無線電對講機有話音及數據傳輸功能。

元。下面是開支分項與去年在財務委員會討論文件 FCR(1999-2000)71 所列出的預算的比較。更詳細的數字在附件 A：

附件 A

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| (a) 指揮控制和網絡管理附屬系統 | 100.00 | 192.00 |
| (b) 無線電轉發器附屬系統 | 74.00 | 105.00 |
| (c) 主幹無線電轉接附屬系統 | 30.00 | 43.76 |
| (d) 具備加密功能的用戶無線電對講機 | 360.00 | 240.00 |
| (e) 999 附屬系統 | 15.00 | 15.00 |
| (f) 自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統 | 66.50 | 52.75 |
| (g) 升級後的控制系統(即第三代控制系統) | 78.00 | 64.84 |
| (h) 流動電腦應用附屬系統 | 68.50 | 35.45 |
| (i) 計劃管理(聘請合約員工) | 48.35 | 42.22 |
| (j) 支援服務(包括場地準備工程、安裝、訓練人員和編製文件) | 44.00 | 77.10 |
| (k) 首年的維修保養、測試設備和零件 | 58.00 | 40.90 |
| (l) 無線電頻譜的牌照費和租用專線的收費 | 15.00 | 20.00 |

| | | |
|----------|---------------------|--------|
| (m) 應急費用 | 20.65 | 19.47 |
| | <hr/> | <hr/> |
| 總計 | 978.00 ⁸ | 948.49 |

11. 關於(a)項，1億9,200萬元的預算是用以購置總區指揮及控制中心的數碼交換開關器及其他設施。開關器(包括互聯網制式路由器)共購三部，以供三個總區指揮及控制中心使用(而非去年所申請的兩部。第三部開關器會供新增無線電轉發器使用，詳見下文第14段)。供總部指揮及控制中心及三個總區指揮及控制中心使用的123台調度員終端機及控制台家具、三個總區指揮及控制中心的九部話音記錄儀(錄音機)、三個總區指揮及控制中心用以展示流動數據的牆上顯示屏、山上無線電台及主要地點無線電設備的遙距狀態監察儀器、不間斷電源供應器，以及無線電網絡管理系統和終端機。額外申請的9,200萬元主要用作添置第三個開關器。

12. 關於(b)項，1億零500萬元的預算是用以購置安裝在山上無線電台及樓宇屋頂的數碼無線電轉發器及天線裝置。整個系統由120個發射站共260個無線電轉發器(1億零200萬元)(而非去年申請的80個發射站，詳見下文第14段)，及每個發射站的供電電池裝置(300萬元)組成。維港兩岸的市區會設置20個發射站(而非去年申請的15個發射台，詳見下文第14段)，各有三個無線電轉發器，而其餘100個發射站則各需兩個無線電轉發器。預算較去年增加3,100萬元主要是購買新增數碼無線電轉發器及天線裝置，以支持增建的發射站。

13. 關於(c)項，4,376萬元的預算是用以購置三個7.5千兆赫包括後備/分流無線電設施的數碼微波主環，用以連接山上無線電台、屋頂發射站及總部指揮及控制中心/各總區指揮及控制中心；20至25條與主環及區行動室互相連接的微波鏈。附屬系統亦可供各總區指揮及控制系統之間的租用線路作專用無線電備用系統使用。增加的1,376萬元主要用以增購微波鏈，以支持增建的發射站。

⁸ 從去年總預算9億8,800萬元扣除顧問研究費用1,000萬元。

14. (a)、(b)及(c)項互有關連，可統稱為無線電基本設施。現時計價，遠超去年預算，究其原因，主要由於原來計價是用三瓦特功率的無線電對講機為基礎。這個標準最近在世界各國已被一瓦特(即原來三分之一功率)所取代。在資料查詢工作中，所有回應的供應商都證實 TETRA 泛歐集群無線電和移動數據標準現時為一瓦特⁹。因此，原來建議的基建規模必須大幅重整，主要影響在於要增建發射站。

15. 關於(d)項，2 億 4,000 萬元的預算是用以購置 9 250 部便攜式加密無線電對講機(2 億元)；750 部汽車用流動加密無線電對講機(2,000 萬元)；手提對講機的附件包括電池、充電器及電池測試器(1,850 萬元)及流動無線電對講機附屬設施(1,500 萬元)。

16. (d)項的新預算較去年數字顯著減少。這是由於在收到資料查詢工作的回應後，我們審慎檢討需用的無線電對講機數目，以及單價減少之後計算而得。(手提無線電對講機由 10 500 部減至 9 250 部，單價由 29,000 元減至 22,000 元。流動無線電對講機由 1 500 部減至 750 部，單價由 30,000 元減至 27,000 元。)縮減手提無線電對講機數目，是由於更審慎控制「後備」存貨水平，因為假定手提無線電對講機基本上會更可靠耐用，及較少損壞。縮減流動無線電對講機數目，是由於政策改變為只在緊急時出動的車輛上，才安裝流動無線電對講機。

17. 關於(e)項，1,500 萬元的預算是用以購置新緊急求救電話附屬系統，處理 999 來電。該附屬系統包括：每個總區指揮及控制中心 999 自動電話交換系統及設有七個接線生/監督崗位和電腦電話綜合終端機的工作間；為接聽由 999 報案中心轉駁的過量來電而增設 10 個接線生的工作間；把同一總區指揮及控制中心過量的 999 來電轉駁到中心其他控制台接線生的設施；把總區指揮及控制中心過量的 999 來電轉駁到另一特定總區指揮及控制中心的設施；999 網絡管理系統、三個總區指揮及控制中心的自動電話交換系統三個不間斷電源的供應裝置；以及連

⁹ 事實上轉變的理由很充分。低功率等於低能源成本，而被人竊聽的機會也較低。

接第三代控制系統的界面網間連接器。此外並支付安裝設備、進行廠內驗收測試、訓練及擬備文件的費用。

18. 關於(f)項，5,275 萬元的預算是用以購置下列設備，包括巡邏車用 500 個自動車輛位置顯示系統接收器連安裝(1,375 萬元)；四套供總部指揮及控制中心及三個總區指揮及控制中心使用的自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統的軟硬件(3,500 萬元)；四組高速局部區域網絡，用以處理總部指揮及控制中心及三個總區指揮及控制中心自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統的數據通訊量(400 萬元)。

19. 資料查詢工作的回應顯示自動車輛位置顯示系統接收器的單價大增，由 5,000 元增至 27,500 元。根據去年的估計，簡單的自動車輛位置顯示系統器材應該足夠，但從香港的地勢來看，樓房既高又密集，因此，只有精密的設備方足以達到要求的準確度。此外，將會在裝設前嚴格測試這些器材。總的來說，(f)項新預算遠較去年為低。這是主要由於決定同時利用第三代控制系統桌面終端機顯示地域資訊系統的數據，因此不再需要像去年一樣，申請 100 部地域資訊系統用的終端機。

20. 關於(g)項，6,484 萬元的預算是用以將控制系統升級(3,700 萬元)，轉移到現代化後端硬件(伺服器)、新增圖像用戶界面及中文功能，與及連接其他系統，例如第二代警務處姓名索引電腦系統及購置 290 個新工作站硬件(2,784 萬元)。

21. 去年打算全部更換控制系統，按原來成本計算加上適度調整，所以預算申請 7,800 萬元。我們當時認為一個開放式的新系統成本應該不會相差太大，可能還會較便宜。可是經過資料查詢工作之後，得知相反的情況¹⁰。

¹⁰ 同時，現時已知，無論如何，使用開放式的電腦輔助調度系統(即現時控制系統所用的系統)，如不耗費巨資，在功能方面則不能與專利系統相比。控制系統的軟件並無使用期限，所以我們認為按前述構思把系統升級是一個恰當的做法。值得一提的是，這樣一來，經常費用將局限於 2,570 萬元，而資料查詢工作顯示若把控制系統全面更換為開放式，經常費用會高達 4,120 萬元。

22. 關於(h)項，3,545 萬元的預算是用以為巡邏車購置 270 台特別耐用的便攜式電腦(即流動數據終端機)連安裝(1,647 萬元)、270 套客戶軟件(流動數據終端機用)(405 萬元)、流動數據終端機用 270 套地域資訊系統軟件的特許使用權(513 萬元)、無線局部區域網絡網間連接器、防火牆伺服器及應用伺服器的軟硬件(980 萬元)。

23. 經審慎檢討流動數據終端機實際需用數目之後，有關的預算較去年大減。起初的構思是所有巡邏車均裝置流動數據終端機。但再三考慮後，認定從業務角度看來，並沒有充分的理據支持在平日巡邏車輛裝置流動數據終端機。反之，緊急出動的巡邏車，因為在嚴重事件現場兼作流動指揮中心之用，實有需要裝備流動數據終端機。

24. 關於(i)項，4,222 萬元的預算是用以聘用合約人員，以便推行新通訊系統。有關人員包括合約高級電訊工程師(54 個人工作月)、合約電訊工程師(282 個人工作月)、合約高級程式經理(52 個人工作月)、合約程式經理(104 個人工作月)、合約系統分析員(156 個人工作月)及合約程序編製員(132 個人工作月)¹¹。由於第 I 階段已經完成，而計劃要求亦有所變動，致有較去年預算減省費用(較去年預算 4,840 萬元為少)。

25. 關於(j)項，7,710 萬元的預算是用以支付支援服務的開支，包括安裝(a)至(c)項的設備，即指揮控制及網絡管理附屬系統、無線電轉發器附屬系統及主幹無線電轉接附屬系統(3,360 萬元)；為 120 個發射站及總區指揮及控制中心進行場地準備及建立工程(1,660 萬元)；訓練及編製文件費用(840 萬元)；評審標書及進行廠內驗收測試(50 萬元)的費用；以及推行自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統(1,800 萬元)。

26. 新預算比去年申請之數有所增加，原因主要有兩個：第一，因應新款的一瓦特無線電對講機，而需要大幅重整所需基本設施的規模。第二，自動車輛位置顯示系統要在香港達到可接受的程度，需要配合一個相當精密的系統，因此，需要相當

¹¹ 警務處會有彈性地調配內部人手及合約員工，務求計劃可以順利地推行。

大的推行成本¹²。不過，我們認為有地域資訊系統支援的自動車輛位置顯示系統，對警隊的行動效率至為重要。

27. 關於(k)項，4,090 萬元的預算是用以提供組件及前線可更換零件、屬消耗品的後備組件、專用及一般的測試器材。這筆費用預算約為(a)至(e)項開支的 7%，這是根據第二代通訊系統的經驗而釐定的。

28. 關於(l)項，2,000 萬元的預算是用以支付在系統建立期間，無線電頻譜的牌照費和向公共網絡經營者租用專線的費用。當中包括轉發器及主幹無線電轉接頻率的無線電頻譜費用，以及用戶無線電牌照費(400 萬元)；租用線路安裝費(50 萬元)；及租用線路連接總區指揮及控制中心、發射站及 999 附屬系統的年費(1,550 萬元)。預算較去年有所增加，是由於會增加發射站，以致上述收費有所增加所致。

29. 最後，關於(m)項，1,947 萬元的預算為應急費用，款額相等於上述第 10 段(a)至(h)項的開支的 2.6% 左右。

30. 估計現金流量如下：

| 年度 | 百萬元 |
|---------|--------|
| 2001-02 | 3.36 |
| 2002-03 | 228.18 |

¹² 資料查詢工作顯示香港由於地形關係(樓宇高度及密度)，單靠全球定位系統不能提供所需的覆蓋範圍及準確度，因此，需要採用更精密的定位科技，包括「死位推算定位」及電子地圖。這樣的一個系統推行起來很困難，技術上需要非常精細接合系統各組份、嚴格測試，耗費可想而知。當巡邏車一時接不上全球定位系統時，「死位推算定位」及電子地圖這些技術，便可提升定位的準確度。前者輸送追蹤車輛的速度及方向的資料，到全球定位系統接收器，使系統在暫時沒有本身數據的情況下，仍能繼續計算追蹤車輛的現時位置。後者則將「死位推算定位」數據與地域資訊系統的道路資料配對，以決定車輛現時所行駛的是哪條街道。沒有這樣的校正程序，地域資訊系統屏幕上可能出現車輛在莫名其妙的位置，例如屋頂。這兩種技術需要複雜計算及精密的數學模型方可推行。

| | |
|-----------|---------------|
| 2003-04 | 265.62 |
| 2004-05 | 219.34 |
| 2005-06 | 145.22 |
| 2006-07 | 86.77 |
| 總計 | 948.49 |

附件 B

31. 第一次申請撥款時，議員提出購置手提無線電對講機和流動數據終端機的費用，明顯比普通流動電話和便攜式電腦為高。附件 B 對此進行分析。

經常費用

32. 估計建議裝置的系統所需的經常費用為 5,949 萬元，去年預算為 5,675 萬元，而第二代通訊系統的經常費用則為 5,200 萬元。建議裝置的系統預算每年會需要額外 749 萬元的經常費用。比較數字如下：

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) |
|-----------------|---------------|---------------|
| (i) 系統維修及零件 | 14.50 | 14.30 |
| (ii) 租用專線費用 | | |
| — 通訊系統 | 9.50 | 15.50 |
| — 第三代控制系統 | 1.13 | 1.85 |
| 小計： | 10.63 | 17.35 |
| (iii) 無線電頻譜的牌照費 | 4.00 | 4.00 |
| (iv) 電腦軟硬件的維修費 | 27.62 | 23.84 |
| 總計： | 56.75 | 59.49 |

減去

現有系統的經常費用

(52.00)

申請增撥經常費用：

7.49

33. 關於上表第(i)項，1,430 萬元的預算是用作建議裝置的無線電巡邏通話系統（即無線電巡邏通話系統及 999 附屬系統）每年的維修之用。

34. 關於上表第(ii)項，1,735 萬元的預算是山上無線電台、屋頂發射站及總區指揮及控制中心的高速數據傳輸線路的租用費。由於發射站數目增加，以致較去年多申請 672 萬元。

35. 關於上表第(iii)項，400 萬元的預算是無線電頻譜牌照費。

36. 關於上表第(iv)項，2,384 萬元的預算是第三代控制系統、自動車輛位置顯示系統、地域資訊系統及流動電腦應用附屬系統等電腦系統的軟硬件維修費。

37. 現有人手將會調派往操作第三代通訊系統，因此在這方面的經常費用並無增加。

推行計劃

38. 警務處計劃按照下列時間表推行建議的系統：

| | 工作 | 預定完成日期 |
|-----|-----------------|----------------------------|
| (a) | 申請計劃第 II 階段撥款 | 2001 年 6 月 |
| (b) | 招標和批出合約 | 2001 年 8 月至 2002 年 4 月 |
| (c) | 交付設備、安裝、驗收測試和訓練 | 2002 年 5 月至 2003 年 12 月 |

| | | |
|-----|------------|---|
| (d) | 系統啟用和分階段推行 | 2004 年 1 月至 2005 年 8 月 ¹³ |
|-----|------------|---|

曾考慮的其他建議

39. 除將控制系統升級外，警務處也研究過將這個系統的其他組份升級而非更換的可行性。不過，其他的組份，與控制系統不同，有一定的使用年限，而在上文已經指出現時的無線電巡邏對講機已停產。此外，繼續維持一個過時的模擬技術基本設施，並不合乎成本效益。因此，我們認為警務處現時有必要轉用最新的數碼科技。其實，世界其他先進的警隊也紛紛轉用這些新科技。

背景資料

40. 更換警務處行動處指揮及控制通訊系統的建議計劃，上次曾在 2000 年 3 月 10 日的財務委員會會議席上討論。當時委員提議政府考慮分兩個階段推行，務求受惠於不斷發展的科技。因此警務處從內部調撥資源開展第 I 階段的工作。在 2000 年底確定初步設計及確定用戶需要。在 2001 年 1 月向業界查詢資料，從而使政府進一步確定系統的設計，並確知建議計劃的財政預算。今次就推行第三代通訊系統而提交經修訂的撥款申請，是希望在現有的無線電巡邏通話系統及 999 附屬系統使用年限告終之前，趕及裝置新系統。

保安局
2001 年 6 月

¹³ 在去年的申請中，完成日期預計為 2004 年 12 月。現時，警務處計劃在 2005 年 8 月完成新的西九龍總區總部(有待財務委員會通過)。新的九龍總區指揮及控制中心將設在新的總區總部內，而第三代通訊系統會在新總區總部啟用時推出。港島及新界的第二代通訊系統器材將轉移至九龍，以支持該總區的第二代通訊系統，直至第三代通訊系統推行為止。

第三代通訊系統非經常開支

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) | 註 |
|---------------------------|---------------|---------------|---|
| (a) 指揮控制和網絡管理附屬系統 | | | |
| — 三個交換開關器 | | 140.00 | |
| — 總區指揮及控制中心(話音記錄儀、控制台設備等) | | 37.00 | |
| — 網絡管理系統 | | 15.00 | |
| 小計： | 100.00 | 192.00 | |
| (b) 無線電轉發器附屬系統 | | | |
| — 260 個無線電轉發器 | | 102.00 | |
| — 發射站電池供電系統 | | 3.00 | |
| 小計： | 74.00 | 105.00 | 發射站由 80 個增至 120 個 |
| (c) 主幹無線電轉接附屬系統 | | | |
| — 無線電傳輸系統 | | | |
| 小計： | 30.00 | 43.76 | 改用 7.5 千兆赫(6 × 7 兆赫)而非去年的 15 千兆赫(4 × 28 兆赫) |
| (d) 連加密功能的用戶無線電對講機 | | | |
| — 9 250 部手提無線電對講機 | | 200.00 | |
| — 750 部流動無線電對講機 | | 20.00 | |
| — 手提無線電對講機的附件 | | 18.50 | |
| — 流動無線電對講機附屬設施 | | 1.50 | |
| 小計： | 360.00 | 240.00 | 手提無線電對講機由 10 500 部減至 9 250 部，流動對講機由 1 500 部減至 750 部 |

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) | 註 |
|--|---------------|---------------|--|
| (e) 999 附屬系統 | 15.00 | 15.00 | |
| (f) 自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統 | | | |
| — 500 個自動車輛位置顯示系統接收器連安裝 | | 13.75 | |
| — 四套供總部指揮及控制中心及三個總區指揮及控制中心使用的自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統的軟硬件 | | 35.00 | |
| — 總部指揮及控制中心及三個總區指揮及控制中心使用的四組高速局部區域網絡 | | 4.00 | |
| 小計： | 66.50 | 52.75 | |
| (g) 第三代控制系統 | | | |
| — 與其他系統接連 | | 37.00 | |
| — 290 個新工作台 | | 27.84 | |
| 小計： | 78.00 | 64.84 | |
| (h) 流動電腦應用附屬系統 | | | |
| — 270 台流動數據終端機連安裝 | | 16.47 | |
| — 270 套客戶軟件 | | 4.05 | |
| — 270 套地域資訊系統軟件的特許使用權 | | 5.13 | |
| — 無線局部區域網絡網間連接器、防火牆伺服器及應用伺服器的軟硬件 | | 9.80 | |
| 小計： | 68.50 | 35.45 | |
| (i) 計劃管理(聘請合約員工) | | | |
| — 通訊科 | 22.39 | 18.22 | 合約高級電訊工程師(54 個人工作月)、合約電訊工程師(282 個人工作月) |
| — 資訊應用科 | 25.96 | 24.00 | 合約高級程式經理(52 個人 |

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) | 註 |
|--|---------------|---------------|---|
| | | | 工作月)、合約程式經理(104個人工作月)、合約系統分析員(156個人工作月)、合約程序編製員(132個人工作月) |
| 小計： | 48.35 | 42.22 | |
| | | | |
| (j) 支援服務(包括場地準備工程、安裝、訓練人員和編製文件) | | | |
| — 推行(a)-(c)項工作 | | 33.60 | |
| — 建設無線電轉發器 | | 16.60 | |
| — 訓練及編製文件 | | 8.40 | |
| — 評審標書及廠內驗收測試 | | 0.50 | |
| — 推行自動車輛位置顯示系統和地域資訊系統 | | 18.00 | |
| 小計： | 44.00 | 77.10 | |
| | | | |
| (k) 系統建立期間的維修保養、測試設備和零件 | | | |
| — 維修管理系統 | | 11.32 | |
| — (a)-(d)項測試器材 | | 8.28 | |
| — (a)-(d)項維修零件 | | 21.20 | |
| — (e)項零件及測試器材 | | 0.10 | |
| 小計： | 58.00 | 40.90 | |
| | | | |
| (l) 無線電頻譜的牌照費和租用專線的收費 | | | |
| — (b)-(c)項頻譜牌照費 | | 4.00 | |
| — (a)-(c)項租用專線安裝費 | | 0.45 | |
| — (a)-(c)項租用專線收費(系統建立期間) | | 10.80 | |
| — (e)項租用專線安裝費 | | 0.05 | |
| — (e)項租用專線收費(系統建立期間) | | 4.70 | |

| 項目 | 去年申請 (百萬元) | 今年申請 (百萬元) | 註 |
|-----------------|---------------|---------------|--------------------|
| 小計： | 15.00 | 20.00 | 增設無線電轉發器以致租用專線收費增加 |
| | | | |
| (m) 應急費用 | | | |
| — 通訊科 | | 15.49 | |
| — 資訊應用科 | | 3.98 | |
| 小計： | 20.65 | 19.47 | |
| | | | |
| 總計： | 978 | 948.49 | |

**第三代通訊系統所用手提無線電對講機/流動數據終端機
與普通流動電話和便攜式電腦比較**

| 項目編號 | 主要特色 | 第三代通訊系統所用無線電對講機 | 普通流動電話 | 流動數據終端機 | 接連網絡的便攜式電腦 |
|------|--------------------------|-----------------|--------|-----------|------------|
| 1. | 特別耐用 | ✓ | × | ✓ | × |
| 2. | 防雨/防熱/防潮 | ✓ | 功能稍遜 | ✓ | × |
| 3. | 防震 | ✓ | 功能稍遜 | ✓ | × |
| 4. | 高復原能力 – 即遇上通訊非常繁忙時仍然保持通訊 | ✓ | × | ✓ | × |
| 5. | 端到端加密功能 | ✓ | × | ✓ | 一般無 |
| 6. | 通話極速建立，0.5 秒 | ✓ | × | ✓ | × |
| 7. | 人員緊急呼救功能 | ✓ | × | 不適用 | 不適用 |
| 8. | 後端數據庫及通過轉換核查資料 | ✓ | × | ✓ | ✓ |
| 9. | 重整通話組 | ✓ | × | 不適用 | 不適用 |
| 10. | 集體叫喚同一通話組全體組員 | ✓ | × | ✓ (電郵) | ✓ (電郵) |
| 11. | 通報多個通話組全體組員 | ✓ | × | ✓ (電郵) | ✓ (電郵) |
| 12. | 通報全部通話組全體組員 | ✓ | × | ✓ (電郵) | ✓ (電郵) |

| 項目編號 | 主要特色 | 第三代通訊系統所用無線電對講機 | 普通流動電話 | 流動數據終端機 | 接連網絡的便攜式電腦 |
|------|---------------------------------|-----------------|--------|---------|-----------------|
| 13. | 流動電話功能 | ✓ | ✓ | 不適用 | (互聯網上發聲) 音質差 |
| 14. | 遙控監察手提對講機(即使對講機正在「靜止/候命」狀態) | ✓ | × | ✓ | × |
| 15. | 若手提對講機遺失或被竊, 遙控(通過大氣電波)廢除對講機的功能 | ✓ | × | ✓ | × |
| 16. | 自動上台緊急通話功能 | ✓ | × | 不適用 | 不適用 |
| 17. | 執勤必用設備 | ✓ | × | ✓ | × |
| 18. | 調定功能 | ✓ | 有些功能可以 | ✓ | 有些功能可以 |
| 19. | 無線電通訊功能 | ✓ | × | 不適用 | 不適用 |

註：

1. 無線電對講機和流動電話可以合理地作出比較，不過，流動數據終端機及便攜式電腦就較難作比較。對於便攜式電腦，我們假定電腦已通過互聯網接連擁有人所屬機構的局部區域網絡/內聯網。
2. 由於普通流動電話生產商眾多，加上大量生產，以致競爭日益劇烈，價錢下降。但保安用手提無線電對講機的專有特性和功能使研發費用昂貴，因此極少生產商可以生產這類儀器。此外，市場需求畢竟有限，例如：以全球計，保安用手提無線電對講機大概不出 1 000 萬部。雖然如此，生產商預期投資在研發工作有合理回報，這是合乎情理的。
3. 不過，開放式標準出現之後，即可從超過一家生產商購入器材，帶來了競爭。一般而言，用戶和生產商都有得益。用戶付出的價錢少了。生產商可以爭取生產現有系統的「附加」裝置。以往，當系統仍有專利時，非專利生產商是不可以這樣做的。