

二零零零年四月六日會議  
討論事項

## 立法會保安事務委員會

### 更換消防處的通訊及調派系統

#### 目的

本文件旨在告知各委員，消防處處長計劃購置新的通訊及調派系統，取代現有的第二代調派系統，以便調派用於滅火與救援行動的消防和救護資源。

#### 背景

2. 現有系統(即第二代調派系統)屬電訊與電腦綜合調派系統，自一九九一年起投入服務，至今已運作了接近 10 年。該系統安裝於消防通訊中心，主要由一個電腦調派系統和其他多個子系統組成，並設有 24 個操作控制台。子系統包括為消防通訊中心和前線人員建立通訊聯繫的無線電系統、追查消防與救護資源所在位置和狀況的車輛調派及位置顯示系統、電話系統和其他支援系統。第二代調派系統處理火警召喚和緊急救護服務召喚，並根據既定的動員規模，以及在承諾的調派時間內(火警召喚為一分鐘，緊急救護服務召喚為兩分鐘)，調派資源往事故現場。

#### 理由

3. 受系統設計所限，第二代調派系統的服務期將於二零零二年屆滿。消防處在全面檢討第二代調派系統後，委托獨立顧問公司在一九九九年五月至二零零零年二月深入研究該系統。研究工作完成後，顧問公司建議更換現有系統，理由如下：

- (a) 第二代調派系統的服務期將於二零零二年屆滿；

- (b) 二零零三年後，無法為第二代調派系統提供妥善的維修保養。該系統不少零件已經過時，市場上亦不再供應。隨着系統日漸老化，為了使系統妥善運作而付出的維修保養費用，亦不斷上升；以及
- (c) 根據召喚數目的預算增幅，第二代調派系統以現時的容量，在二零零三年後將不能有效處理召喚。消防通訊中心在一九九九年處理的火警召喚和救護服務召喚的數目，分別為 64,599 宗和 484,181 宗。以火警召喚和救護服務召喚每年分別增加 5.4% 和 6.2% 計算，顧問公司預計這兩種召喚的數目，將於二零一二年分別增加至 96,000 宗和 759,000 宗。按以上增幅，到了二零零三年，第二代調派系統將不能有效地處理召喚(預計屆時火警召喚會增至 72,800 宗，救護服務召喚會增至 563,000 宗)。

4. 顧問公司亦指出，第二代調派系統有下述主要缺點 —

- (a) 系統在設計上的限制 — 系統的功能和容量已擴展至極限，以及無法處理大量數據和影像的傳送；再度提升系統硬件或軟件的功能，極為困難；
- (b) 在識別和搜尋消防與救護資源方面效率偏低 — 由於召喚數目增加及資源搜尋機制複雜，用人手輸入地點代號和車輛狀況資料的第二代調派系統，在搜尋資源過程中未能迅速提供準確和最新的資料以利有效調派；以及
- (c) 與其他系統不能配合 — 第二代調派系統的結合能力有限，不能配合在該系統啓用後安裝的其他支援系統。

5. 總的來說，由於消防與緊急救護服務召喚日漸增加及服務要求不斷提高，調派消防與救護資源的工作日趨複雜，例如調派特別機動部隊／裝備，以及按準則派遣輔助醫療救護車等，因此，更換第二代調派系統，實屬無可避免。

## **建議的系統**

6. 現建議發展新的通訊及調派系統，即第三代調派系統，以便在二零零三年取代現有的第二代調派系統。新系統採用開放式平台設計，並提供圖形處理環境。新系統容量較大，各類調派和資源識別功能均有改善，而且更具靈活性，可再度提升系統的功能，以應付未

來 10 年預計增加的召喚時，在接到緊急消防召喚後一分鐘內調派消防資源。第三代調派系統將設於消防處總部大廈二樓，它由下列各系統組成：

- (a) 電腦調派系統 — 這是一個強力系統，具備處理多項工作的設定功能，可以應付預計的工作量。這系統採用開放式平台設計，方便日後能夠有效及輕易地發展和提高服務表現、加強功能和增加容量；
- (b) 電話系統 — 這系統具備電腦與電話的綜合功能，可自動分配來電。透過來電線路辨別系統，即可取得來電者的地址資料，因此可以縮短核實和搜尋事故現場地址的時間，以及盡量減低錯誤輸入事故現場地址的機會；
- (c) 地理資訊系統 — 這系統與自動車輛定位系統及電腦調派系統一起操作時，便可在數碼地圖上顯示出最接近報稱事故現場及可動用的消防和救護資源，以便調配工作更有效率。這系統亦可提供其他有用資料，例如消防栓的位置、氣體喉管的鋪設形式、樓宇及車輛通道的資料等，有助執行滅火和救援行動；
- (d) 無線數碼網絡 — 這網絡可把數據及影象，有效地傳送往緊急車輛上的自動車輛定位系統和流動數據終端機。這網絡是開放式的標準系統，可有效運用頻譜，並可靈活地連接其他系統；
- (e) 自動車輛定位系統 — 這系統可自動提供所有流動資源的準確位置數據。這系統與電腦調派系統、地理資訊系統及無線數碼網絡接駁後，便可建議動用哪些最接近事故現場的資源，以便有效地調配整體資源、在事故現場分派工作，以及調派資源到事故現場；
- (f) 流動數據終端機 — 消防及救護車輛將會安裝這些終端機，以便透過無線數碼網絡接收和發放事故的資料；
- (g) 資訊管理系統 — 這系統與所有系統接駁後，可記錄和分析資料，以及處理資源管理工作；以及
- (h) 其他支援系統 — 這些系統包括保安系統、故障顯示管理系統、內線電話系統、不間斷供電系統和電訊網絡等。

### 第三代調派系統的優點

7. 倘採用第三代調派系統，消防處在二零一三年及該年度之前可無需增加人手而仍能應付預計增加的緊急召喚，在接到召喚後一分鐘內調派消防資源；此外，消防處亦可在下述方面改善滅火及救援行動的效率：

- (a) 準確和有效地調配資源 – 透過自動車輛定位系統及地理資訊系統，可自動即時提供資源的位置，以便立刻調派資源到事故現場。提高這方面的效率，有助在事故現場更準確地分配工作及妥善管理資源；
- (b) 取得事故現場的正確地址 – 裝設來電線路辨別系統後，可容易地確定事故現場的地址，從而調派資源到正確的地點；以及
- (c) 直接和有效地交換行動資料 – 透過無線數碼網絡、流動數據終端機及遙控終端機，消防通訊中心與現場的資源管理人員可互相傳送重要的行動資料/數據，例如召喚者提供的事務資料、化學物品資料、消防栓及公用事業設施的位置、樓宇和車輛通道的資料、事故詳情等，以便有效地執行滅火和救援行動。

### 估計費用

#### 非經常費用

8. 根據顧問公司的估計，更換整個系統的非經常費用為 6 億 9,100 萬元，分項數字如下 —

	<b>百萬元</b>
* (a) 電腦調派系統	185.3
* (b) 無線數碼網絡	129.0
* (c) 流動數據終端機	87.2
* (d) 自動車輛定位系統	72.5
* (e) 電話系統	40.1
* (f) 資訊管理系統	33.0

	百萬元
* (g) 地理資訊系統	26.2
* (h) 控制台系統	11.5
* (i) 雙重主幹網絡	10.4
(j) 來電線路辨別系統	7.4
(k) 故障顯示管理系統	6.6
(l) 火警警報電腦傳送系統	6.3
(m) 數碼通訊錄音系統	3.8
(n) 主時鐘系統	2.7
(o) 不間斷供電系統	2.4
(p) 電訊網絡	2.2
(q) 遙控終端機	2.2
(r) 視象投射系統	1.5
(s) 內線電話系統	1.0
(t) 保安系統	0.6
* (u) 建造及有關的屋宇裝備工程	35.6
* (v) 支付營運基金以施行工程項目	13.0
(w) 應急費用	10.5
總計：	691.0

(\* 主要開支項目的詳細分項數字載於附錄。)

### 非經常員工開支

9. 估計在二零零零/零一至二零零三/零四年度實施上述計劃所需的非經常員工開支為 7,470 萬元，分項數字如下－

#### 二零零零/零一至二零零三/零四年度 百萬元

(a) 消防處	由一名高級消防區長率領一個計劃推行小組，成員包括消防及救護職系的主任級和員佐級人員，為推行第三代	55.1
---------	--	------

二零零零/零一至二零零三/零四年度 百萬元

調派系統提供管理及發展支援。

(b)地政總署	由土地測量師、測量員和技術員組成一個計劃推行小組，為推行第三代調派系統提供後勤及發展支援。	10.8
(c)資訊科技署	由系統經理和系統分析／程序編製主任組成一個計劃推行小組，為推行第三代調派系統提供後勤及發展支援。	8.8
總計：		74.7

10. 上文第 8 至 9 段列出的預算費用只供參考，當局現正詳細審核有關預算，以便向財務委員會申請撥款。

### 推行計劃

11. 現建議按照下列計劃推行新一代的調派系統－

工作	時間表
(a) 準備招標、評審標書及批出合約	二零零零年五月至十二月
(b) 由承辦商按照界定用戶的要求仔細設計系統、準備電腦場地及屋宇裝備工程	二零零一年一月至十二月
(c) 購置硬件和軟件、修改軟件及安裝系統	二零零二年一月至二零零三年三月
(d) 場地驗收測試、系統試行運作測試及分階段並行運作	二零零三年四月至六月

## 工作

## 時間表

(e) 系統可靠性測試、聯機性能及功能測試

二零零三年七月至十二月

### 曾經考慮的其他建議

12. 正如顧問公司指出，提升現有操作系統的硬件功能並不可行。此外，電腦科技日新月異而現有系統的硬件配置在 10 年前發展，在此情況下，提升系統的軟件功能是極為困難的。

13. 倘以功能和運作模式相同的系統取代現有系統，並不符合成本效益。如沒有適當地增強功能和加大容量，操作控制台的數目便需由二零零三年的 26 個增至二零一二年的 34 個，以應付預計的工作量和日益複雜的工作；倘增加操作控制台的數目，勢必需要增加辦公地方和人手，由於現有控制室的實際限制，此舉並不可行。

保安局

二零零零年四月

**主要開支項目的詳情**

關於正文第 8 段(a)項，1 億 8,530 萬元的預算費用是用以購置通訊中心的伺服器及工作站所需電腦輔助調派軟件（包括按需要作出修改）；購置和安裝 11 個高復原功能伺服器、40 個工作站、204 部遠程終端機；為所有工作站、204 部遠程終端機、6 部遙控終端機和 763 部流動數據終端機購置和安裝所需軟件（包括按需要作出修改）；以及購置和安裝與其他系統有共用界面和數據轉換的軟件。

2. 關於正文第 8 段(b)項，1 億 2,900 萬元的預算費用是用以購置數碼無線電轉播器、天線、數碼微波無線電連接設備、電池充電器和數碼交互接駁多工器，並安裝在山頂無線電站、隧道轉播站和政府建築物天台的無線電發射站，以及購置和安裝所有系統的軟件、網絡管理軟件、跟其他系統連接的界面軟件和 763 部附設天線的流動收發機。這項目包括 9 個山頂轉播器、12 個隧道轉播器和 27 個天台轉播器，每個都設有供電系統。

3. 關於正文第 8 段(c)項，8,720 萬元的預算費用是用以購置和安裝 763 部在消防車輛和救護車上使用的外殼堅硬便攜式電腦、自動車輛定位系統和無線數碼網絡的界面、每個流動數據終端機的可拆除貯存裝置、所需的操作軟件和跟其他系統連接的界面軟件。

4. 關於正文第 8 段(d)項，7,250 萬元的預算費用是用以購置和安裝一個可復原伺服器、一個系統管理工作站、763 個流動定位儀、763 台流動數據終端機的軟件，以及跟其他系統連接的界面軟件。

5. 關於正文第 8 段(e)項，4,010 萬元的預算費用是用以購置和安裝 7 個伺服器、2 個工作站、2 個專用自動電話交換機、2 個界面話音/數據網間連接器、自動轉換網絡掣和管理軟件、電腦與電話功能綜合軟件、來電報告軟件、交互式話音回應系統軟件、自動召喚出動系統軟件，以及跟其他系統連接的界面軟件。

6. 關於正文第 8 段(f)項，3,300 萬元的預算費用是用以購置和安裝 6 個數據庫伺服器、10 個特別查詢軟件牌照、編寫報告軟件、關係數據庫管理軟件，以及跟其他系統連接的界面軟件。

7. 關於正文第 8 段(g)項，2,620 萬元的預算費用是用以購置和安裝 2 個可復原伺服器連軟件、4 個工作站連軟件、跟其他系統連接的界面軟件，以及 36 個電腦調派系統工作站、6 個遙控終端機和 763 個流動數據終端機所需的全部地理資訊系統軟件。



8. 關於正文第 8 段(h)項，1,150 萬元的預算費用是用以購置和安裝 36 個控制台，包括所有金屬組件、獨立照明燈和配件。

9. 關於正文第 8 段(i)項，1,040 萬元的預算費用是用以購置和安裝一套高速網絡和另一套相同的後備網絡。這包括為第三代消防通訊中心、消防局和救護站的局部區域網絡/寬廣區域網絡而設的路由器、集線器和局部區域網絡線。

10. 關於正文第 8 段(u)項，3,560 萬元的預算費用是用以支付設立第三代消防通訊中心所需的改建和增建工程的費用。這亦計及購置和安裝相關的屋宇裝備，包括空氣調節系統、供電及配電系統和消防系統。

11. 關於正文第 8 段(v)項，1,300 萬元的預算費用是用以支付有關設計、推行和驗收第三代調派系統的專業意見費用。這包括機電工程署一個高級工程師的 12 個工作月、一個工程師的 24 個工作月，以及電訊管理局一個技術工程師的 24 個工作月的開支。