

財務委員會討論文件

2017 年 5 月 12 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

消防處

新分目「更換消防處調派及通訊系統」

請各委員批准開立一筆為數 1,713,700,000 元的新承擔額，以更換消防處現有的調派及通訊系統。

問題

消防處的第三代調派系統的延長使用年限將於 2022 年屆滿，因此需要進行更換。

建議

2. 消防處處長建議開發第四代調派系統，以取代第三代調派系統，估計所需費用為 1,713,700,000 元。保安局局長支持這項建議。

理由

需要更換第三代調派系統

3. 消防通訊中心(下稱「通訊中心」)現時使用的調派及通訊系統，即第三代調派系統，於 2007 年全面投入服務。第三代調派系統用以接收緊急召喚，以及支援通訊中心調派最合適的消防及救護資源到事故現場，進行滅火及救援工作。該系統亦為現場人員提供電子版的故事及行動資料，供有關人員透過 300 多個設於各消防局及救護站的遙控終端機，以及 800 多個安裝在消防車、救護車及滅火輪上的流動數據終

端機查閱，從而便利緊急事故期間的通訊。第三代調派系統的設計使用年限為 10 年，並可延長 5 年至 2022 年。由於軟件過時和硬件的備用組件將停止供應，該系統的保養服務在 2022 年後便無法延續。

4. 第三代調派系統的延長使用年限將於 2022 年屆滿。消防處於 2014 年委聘顧問進行研究(下稱「顧問研究」)，就日後的調派及通訊服務建議方案，以應付日益繁複的緊急事故和預計在未來 15 年增加的緊急召喚數量。

5. 顧問研究結果顯示，考慮到技術風險、成本和資源運用的效益，通過進一步延長第三代調派系統的使用年限以滿足未來 15 年對緊急服務的需求並不可行。基於以下原因，顧問研究建議全面更換第三代調派系統－

(a) 保養問題

第三代調派系統的若干主要硬件及軟件的組件已逐漸過時，或將屆最終使用年限。與此同時，由於大部分硬件組件的製造商已停止提供生產組件、存貨及保養支援服務，這些組件主要依賴現時庫存的備件進行保養。這些備件及過時的軟件很可能無法在 2022 年以後維持第三代調派系統的保養；以及

(b) 局部更換或提升系統並不可行

第三代調派系統是高度整合的系統，專為消防處調派緊急資源而設計。該系統得以有效運作，全靠多個子系統同步運行，環環相扣，互傳數據及資料。局部更換或個別提升第三代調派系統的任何部分難免會影響其整體功能及可靠性，可能會導致延誤調派資源，削弱消防處提供緊急服務的能力。因此，局部更換或提升第三代調派系統並不可行。

擬議系統及其主要特點

6. 因應顧問研究的建議，以及預期緊急服務需求會隨着香港人口增長及老化而持續上升，消防處計劃開發第四代調派系統，以取代第三代調派系統。主要提升的範疇包括－

(a) 加強在運作和地理上抵禦衝擊的能力

在運作和地理上抵禦衝擊方面，新的調派及通訊系統將更符合緊急事故管理的國際標準。舉例說，美國國家防火協會¹標準 1221 建議後備通訊中心在地理上應與主要通訊中心分離，以確保在緊急情況下可繼續提供服務。英國電訊抗毀性及應對小組²發出的「關鍵全國性電訊基建供應者的抗毀性指引」亦指出，在合理情況下，必要的設備不應集中在一處，尤其不應在同一幢建築物內，以免網絡的整體安全受到威脅。

就現有的第三代調派系統而言，主要和後備通訊中心，以及第三代調派系統的數據中心，設於同一建築物的不同樓層，令該系統容易因單一事故(例如大火、結構性倒塌、長時間的電力中斷、氣體洩漏或恐怖襲擊)而無法運作。任何衝擊該建築物的災難均會同時影響主要和後備通訊中心。調派和通訊工作是執行任務的關鍵所在，這些風險應予避免。

在擬議第四代調派系統下，2 個同時運作的通訊中心將設於 2 個地點，分別位於九龍和新界，並各自負責不同地區內的事務的調派和通訊工作：1 個主要負責香港島(包括離島)和九龍的事務，另 1 個則主要負責新界的事務。若不幸地其中 1 個通訊中心無法運作，另 1 個通訊中心將有能力和處理容量，可即時接手處理全港各區的事務，從而加強消防處的調派和通訊工作抵禦衝擊的能力。

此外，第四代調派系統的核心網絡主幹將採用企業級網絡設備和光纖接駁系統建造，不但更加可靠，而且更能抵禦攻擊。第四代調派系統的所有關鍵裝置及子系統均以多路徑和多線路網絡連接，以支持 2 個同時運作的通訊中心安全運作。再者，第四代調派系統網絡基建設施的各個關鍵通訊閘均設有多重防火牆及防止網絡入侵裝置，以保障系統免受網上或網

¹ 美國國家防火協會在 1896 年成立，是備受國際認同的非牟利組織，通過為建築、程序、設計、保養及安裝制訂標準，向全球推廣專門為減低火災風險和影響而設的守則和標準。

² 設立英國電訊抗毀性及應對小組，是為了確保英國電訊基礎設施時刻可用，以及通過擁有英國全國電訊緊急應變計劃的所有權並維持其運作，提升電訊業界的緊急應變能力。

絡攻擊。

(b) 更有效處理複雜及嚴重事故，以及更有效率地調派資源

為加強對通訊中心接線員及現場行動人員處理複雜及嚴重事故時的支援，擬議第四代調派系統會具備以下功能－

- (i) 新系統將以電子方式實時監察及追蹤與事故有關的任務，以及調配往處理事故的資源。例如，系統會自動整合事故資料清單，以協助通訊中心接線員監察尚待進行、正在進行及已完成的行動的進度；
- (ii) 新系統可即時傳送信息予通訊中心接線員、現場行動人員，以及部門管理人員，並輔以多媒體資料，例如地理資訊及由公眾或其他渠道獲得的事故現場錄像等，方便綜覽有關行動；
- (iii) 除了識別固網電話來電者的位置外，新系統亦會加入識別流動電話來電者位置的功能，以便迅速回應來自沒有重要地標的偏遠地點的緊急召喚。這亦符合審計署在 2016 年 10 月公布的第六十七號報告書³的其中 1 項建議。消防處會保障個人資料的安全，並只限負責處理緊急召喚的獲授權人士取得流動電話來電者的資料；以及
- (iv) 通過更準確地識別事故地點及追蹤調配的資源，以及使用實時交通信息找出最快前往事發現場的路線，擬議第四代調派系統亦可望更快速及有效地調派相應資源。

(c) 掌握更多有助改善未來服務的數據

擬議系統能收集並分析過往及實時的事故及行動數據。這些分析能讓消防處更深入地了解未來的緊急服務需求。例如，有關過往事故、建築物特性及消防安全紀錄的自動化分析，能協助消防處更好地安排巡查高危建築物消防安全的優先次序，並優先為最有需要的建築物執行防火工作。

³ 第六十七號報告書第 3 章是關於「消防裝備的採購及保養」。

此外，對各項調派及通訊數據(包括接收召喚、事故應變及資源覆蓋範圍等)所作的分析，能讓部門不時檢視策略，並在有需要時通過重新調配資源等措施，針對有需要的範疇作出迅速應變。

7. 為確保能向市民提供無間斷的服務，以及確保安全順利過渡至新系統，在第四代調派系統投入服務初期，現有的第三代調派系統將會與新系統並行運作，直至新系統通過嚴格及徹底的測試為止。

財政影響

非經常開支

8. 開發擬議的第四代調派系統的非經常開支估計約為1,713,700,000元。詳細分項數字如下－

	2017-18 年度 千元	2018-19 年度 千元	2019-20 年度 千元	2020-21 年度 千元	2021-22 年度 千元	2022-23 年度 千元	總計 千元
(a) 硬件	-	118,288	118,288	177,432	118,288	59,144	591,440
(b) 軟件	-	35,139	35,139	52,708	35,139	17,569	175,694
(c) 系統推行 服務	-	98,769	98,769	148,153	98,769	49,384	493,844
(d) 場地準備	-	55,818	83,727	83,727	27,830	27,909	279,011
(e) 培訓	-	-	-	-	5,400	-	5,400
(f) 消耗品	-	-	-	-	1,700	-	1,700
(g) 評估及審 計服務	-	-	350	1,100	-	-	1,450
(h) 應急費用	-	30,793	33,619	46,303	28,706	15,394	154,815
(i) 合約員工	896	2,249	2,323	2,400	2,478	-	10,346
總計	896	341,056	372,215	511,823	318,310	169,400	1,713,700

9. 關於上文第 8 段(a)項，591,440,000 元的預算是用以購置電腦、控制及通訊硬件(包括伺服器、工作站、外勤設備(例如車上機組、流動數據終端機及流動裝置))、網絡及保安裝置、儲存系統、電話設備、無線數據通訊設備、備份及修復設備等。

10. 關於上文第 8 段(b)項，175,694,000 元的預算是用以購置電腦軟件，包括調派系統軟件、數據庫管理軟件、虛擬軟件、流動裝置管理軟件、企業系統管理軟件、系統保安軟件、數據分析軟件、操作系統軟件等。

11. 關於上文第 8 段(c)項，493,844,000 元的預算是用於系統推行服務方面，包括系統分析及設計、系統開發及安裝、系統整合及測試、系統接入、系統護理及驗收等。

12. 關於上文第 8 段(d)項，279,011,000 元的預算是用於場地準備方面，包括租賃及設立臨時辦事處；2 個通訊中心、數據中心及辦事處的屋宇裝修工程、屋宇裝備工程等。

13. 關於上文第 8 段(e)項，5,400,000 元的預算是用以為行動及系統支援人員提供系統管理、管理及操作流程方面的培訓。

14. 關於上文第 8 段(f)項，1,700,000 元的預算是用以購置系統運作初期使用的消耗品，包括打印紙、碳粉盒、備份磁帶、耳機、供外勤設備使用的電池等。

15. 關於上文第 8 段(g)項，1,450,000 元的預算是用以僱用私隱影響評估、保安風險評估及審計等服務。

16. 關於上文第 8 段(h)項，154,815,000 元的預算是應急費用，款額相當於上文第 8 段(a)至(g)項開支約 10%。

17. 關於上文第 8 段(i)項，10,346,000 元的預算是用以聘請合約員工，以在系統開發及推行期間提供項目管理服務。

其他非經常開支

18. 推行擬議的第四代調派系統需要設立項目小組，負責管理項目、進行系統分析及設計、場地準備工程、用戶驗收測試，支援推行及系

統啟用等事宜。由 2017-18 至 2021-22 年度，小組所涉及的非經常員工開支初期每年約為 4,162,000 元，相等於 5 個紀律人員和技術人員合共 300 個人工作月的開支。消防處會在推行項目過程中檢視人手需求。

經常開支

19. 有關建議估算在 2021-22 年度會涉及 68,328,000 元經常開支，並由 2023-24 年度起增至每年 223,293,000 元。這筆開支涵蓋系統保養和支援、網絡設備租賃、消耗品、牌照和訂用服務、屋宇設備保養等。運作系統的人手需求方面，消防處將在擬議的第四代調派系統投入服務前適時檢視。

可節省的開支

20. 現有第三代調派系統由 2022-23 年度起停用後，每年可節省 78,000,000 元維修保養費用。

附件 21. 開發擬議第四代調派系統的成本效益分析，載於附件。

推行計劃

22. 我們計劃按照下述時間表推行擬議的第四代調派系統 –

工作	預定完成日期
(a) 擬備招標細則	2017 年 8 月
(b) 招標及批出合約	2018 年 3 月
(c) 系統分析、設計及開發；場地準備及屋宇裝備工程；系統安裝	2021 年 2 月
(d) 系統測試和培訓	2021 年 4 月
(e) 系統試行、護理及驗收	2022 年 3 月
(f) 系統全面啟用	2022 年 4 月

公眾諮詢

23. 我們已在 2017 年 3 月 14 日就這項建議諮詢立法會保安事務委員會。委員支持上述建議，並對把建議提請財務委員會批准撥款並無異議。

背景

24. 消防處負責海陸滅火及救援工作，並為傷病者提供緊急救護服務。通訊中心收到緊急召喚後，會通過調派及通訊系統，調配最合適的消防及救護資源到事故現場，進行滅火及救援工作。

25. 財務委員會在 2000 年 5 月 12 日批准一筆為數 718,600,000 元的承擔額，供消防處購置第三代調派系統，以取代第二代調派系統，應付當時對緊急服務的需求，以及改善滅火及救援工作。第三代調派系統在 2007 年全面投入服務。

保安局

2017 年 5 月

更換調派及通訊系統的成本效益分析

	現金流量(千元)							
	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	總計
有關建議的費用								
非經常開支	896	341,056	372,215	511,823	318,310	169,400	-	1,713,700
非經常員工開支	4,162	4,162	4,162	4,162	4,162	-	-	20,810
小計	5,058	345,218	376,377	515,985	322,472	169,400	-	1,734,510
經常開支	-	-	-	-	68,328	91,462	223,293	383,083
(A) 費用總額	5,058	345,218	376,377	515,985	390,800	260,862	223,293	2,117,593
節省款額								
經常								
可變現的節省款額	-	-	-	-	-	78,000	78,000	156,000
(B) 節省總額	-	-	-	-	-	78,000	78,000	156,000
(C) 費用淨額								
(C) = (A) - (B)	5,058	345,218	376,377	515,985	390,800	182,862	145,293	1,961,593
累計費用淨額	5,058	350,276	726,653	1,242,638	1,633,438	1,816,300	1,961,593	
