

政府帳目委員會
審議審計署署長第六十三號報告書
第 4 章－航空交通管制及相關服務的管理

民航處對 2014 年 12 月 15 日政府帳目委員會來信有關新空管系統項目管理的詳細回應，已載於下文各段。

(a), (b) and (c) – Procurement and tender assessment of the Air Traffic Management System

採購

2. 民航處將 2007 年 5 月立法會財務委員會批出的撥款文件中建議的航空交通管制系統（空管系統）所包涵的 18 個系統和設施，組合為 8 份主要合約並詳列於附錄一。航空交通管理系統（航管系統）是列表中的項目(a)。民航處在採購航管系統的每一個階段都嚴格遵照政府《物料供應及採購規例》（《規例》）和《世界貿易組織政府採購協定》（《協定》）的有關規則和程序進行，以確保招標工作的公平和公正。

標書評審

3. 通過公開招標程序，政府合共收到五份航管系統合約的標書。民航處為處理該系統的投標設立了一個由十一位具備多年經驗的工程及空管人員組成的評審委員會（評審委員會），負責評審該五份標書。評審委員會根據《規例》要求，採用了政府中廣泛使用的兩層考慮的投標方法。就此，評審委員會首先對每份標書進行技術評估並計算其技術分數。在技術評估工作完成並經政府物流服務署同意之後，政府物流服務署才向評審委員會提供投標商的價格資料，以計算價格分數。

4. 航管系統招標的評分準則是按照《規例》¹而制定的，當中採納以技術分數佔 40%和價格分數佔 60%的比例，已獲得政府中央投標委員會²批准，並在招標階段清楚列明在招標文件中。

¹ 《物料供應及採購規例》規定各部門一般應採用技術分數佔 30% - 40%，而價格分數佔 60%-70%的比例，而各部門應留意較高的技術比重未必確保中標商會提供較高質素的服務或貨品。

² 政府中央投標委員會由財經事務及庫務局常任秘書長擔任主席，並由財經事務及庫務局和政府物流服務署等代表組成。

5. 在 2008 年為新空管系統項目編制招標文件時，民航處曾與政府物流服務署探討在評分準則內提高技術評分比重的可行性（特別是航管系統的招標），政府物流服務署指出較高的技術比重未必能確保中標商會提供較高質素的服務/貨品，而採購必需要確保衡功量值。另外，政府物流服務署也指出在評分準則下，於計算技術/價格評分前，已設置必需及重要條件要求，這安排可以確保合約能批出予有能力提交有質數標書的合約商。民航處基於上述的意見，按照《規例》採納了 40% 的技術評分比重及 60% 的價格評分比重，該評分準則最終由政府中央投標委員會批准，以衡功量值的原則採購航管系統。

技術評審結果

6. 航管系統標書的評審流程圖見附錄二，而標書評審結果亦載於附錄三。

7. 評審委員會在完成技術和價格評核後，將總分最高的投標商推薦予政府中央投標委員會作考慮和批准。由於投標商 B（即現有航管系統的供應商）提出的新航管系統（見附錄三）獲最高總分，因此評審委員會建議將合約批出予投標商 B，並隨後獲政府中央投標委員會批准。政府物流服務署向中央投標委員會提交的標書評審報告副本已載於附錄四，當中建議把航管系統合約批出投標商 B。

與投標商 B 簽訂合約

8. 在獲得政府中央投標委員會的批准後，政府物流服務署在 2011 年初與投標商 B 簽訂航管系統的合約。有關的合約文件，包括標書、最終規格、投標條件、合約條款、實施計劃、合約更改等已載於附錄五。

(d) and (e) – The ultimate fallback system

9. 民航處在 2009 年編制招標文件時已制定新航管系統要包括三個主要的子系統：分別是主用航管系統、備用航管系統和最終備用航管系統。招標文件列明最終備用系統是一個獨立的系統，而採用的軟件和系統結構要完全與主用系統和備用系統分離。這種設計的目的是減低當主用系統和備用系統同時出現故障時而導致整個系統癱瘓的風險，以確保飛行安全。新航管系統有關採用最終備用航管系統的要求，與美國、德國和挪威等海外大型空管中心採用類似系統設置和最佳慣例看齊。

10. 民航處在當時已留意到國際民用航空組織（國際民航組織）相關要求和亞太區空管系統的發展，並認為新航管系統標書裏制定最終備用系統只需具備基本的航空交通管制功能，已經足以應付當主用系統和備用系統同時出現故障時的情況。

*** 委員會秘書附註：** 有關附錄二，請參閱此報告書的附錄 13。
有關附錄四，請參閱此報告書的附錄 14。
附錄三及附錄五並無在此隨附。

11. 當新航管系統合約在2011年2月批出予投標商B後，國際民航組織在同年9月決議制定區域性空管應變計劃，在亞太區建立一個有系統的緊急應變框架。該框架提供更詳盡的細節和具體指引，協助空域和機場使用者應付在各種緊急情況下（例如在空管系統故障或功能降低時）的運作。民航處基於國際民航組織的最新發展，在審視招標文件內有關最終備用系統的要求和新航管系統合約後，認為有需要優化相關系統要求，使新航管系統具備更佳的能力去處理各種緊急情況，以確保飛行安全。

12. 投標商B的合約經已包括最終備用系統的條件要求。就優化最終備用系統的功能以符合國際民航組織的最新要求，民航處認為通過更改合約相比於重新招標採購的做法更具成本效益。至於優化最終備用系統功能的有關合約更改，民航處已按照政府《規例》的規定和徵詢律政司就《世貿組織有關政府採購協議》的意見，並獲得政府物流服務署投標委員會批准。

(f) The tender assessment of the existing ATMS Autotrac 1

13. 現時，《規例》有明確指引政府部門應採用30% - 40%比重作為技術評分，而價格評分則為60% - 70%。然而、回顧1993年採購現有航管系統(Autotrac 1)的時候，政府未就上述技術和價格比重作出規定。經查核有關的檔案記錄後，顯示在1993年以公開招標的方式採購現有航管系統，當中選擇投標商時採納了兩個階段的投標方式。評審委員會在首階段挑選合資格的投標商進行第二階段投標。挑選條件包括技術及價格評審。在價格評審時，評審委員會只會就合乎項目價格指標的建議書進行挑選。對於合乎項目進度的建議書，會按11個挑選準則進行評審。其中有關價格的2項約佔總評分的13%，而其餘9項有關項目包括實施計劃、系統性能和投標商的能力等佔總評分的87%。在第二階段，入選的投標商的投標價不可高於第一階段投標時的價格。第二階段的價格評分佔總評分的8%，而其他的評審準則，包括項目實施計劃，各種系統性能，投標商的能力等，佔餘下總評分的92%。

(g) The outstanding deficiencies/observations recorded during the Factory Acceptance Tests and Site Acceptance Tests

14. 在2012年的6月至7月期間的工廠驗收測試共錄得204項跟進事項，在當中90%的事項獲得修正及核實後，民航處有條件地接受工廠驗收測試結果。而於2012年8月至2013年6月期間，另外錄得104項跟進事項，這些事項會在實地驗收測試時處理。

15. 民航處在驗收測試新航管系統期間發現的跟進事項，並不意味新系統的功能欠佳或不安全。民航處為複雜而精密的航管系統進行驗收測試的要求十分嚴謹，過程中難免會發現一些跟進事項，而其目的是確保這個由海外大型空管系統供應商製造的系統能適應本地航空交通的情況，讓系統日後能安全、穩定及可靠地運作。

16. 該 308 項(204 + 104)跟進事項，當中的 300 項份屬新航管系統原有合約上的要求，而餘下的 8 項屬於第一次更改合約的系統優化項目。該 308 項按其性質分類如下：

2012 年 6 月至 2013 年 6 月期間發現的跟進事項的性質	數量
系統功能 ¹	121
人機界面 ²	101
工程項目 ³	86
總數	308

註一:系統功能 - 數據處理相關的功能

註二:人機界面 - 用戶/操作者的界面

註三:工程項目 - 技術關注事項

17. 現時，308 個跟進事項中超過 84% 已獲解決，只餘下 49 個事項仍在跟進。

(h) Comparison of the expected and actual implementation plan of the ATC system project

18. 新航空交通管制系統項目實施計劃的預定和實際完成日期的比較，已載於附錄六。

民航處
2014 年 12 月

*** 委員會秘書附註：** 有關附錄六的表 2 及表 1，
請分別參閱此報告書的附錄 7 及 8。

新空管系統八個主要合約所包含的詳細系統及設備

新空管系統的八個主要合約	詳細系統及設備
(i) 航空交通管理系統(航管系統)	雷達數據處理及顯示系統／飛行數據處理系統、雷達數據格式處理器、雷達數據處理及顯示系統／飛行數據處理系統模擬器 及電腦輔助訓練系統
(ii) 航空交通服務數據管理系統	二次監察雷達顯示系統、航空資料庫、光纖電纜／微波連接網絡、其他輔助系統／設施
(iii) 航空資訊管理系統	航空資料庫
(iv) 航空訊息系統	航空交通服務訊息處理系統及航空電訊網
(v) 主幹網絡	標準時間系統、光纖電纜／微波連接網絡
(vi) 通訊及記錄系統	語音通訊處理系統、錄音系統、空管無線電通訊工作量監測系統
(vii) 搬遷並擴建航空交通服務訊息處理系統	航空交通服務訊息處理系統及航空電訊網
(viii) 附屬系統及技術支援系統	中央監控系統、對外／專用自動電話機、無間斷電源供應系統、光纖電纜／微波連接網絡

表 3 – 航空交通管理系統更改合約 (是航空交通管制系統項目的 8 個主要合約之一)

	工作	日期
1	立法會財務委員會就更換航空交通管制系統批出撥款	2007 年 5 月
2	就航空交通管理系統制定招標文件的及評分準則獲得批准	2007 年 5 月至 2009 年 11 月
3	為航空交通管理系統的招標	2009 年 11 月至 2010 年 2 月
4	為航空交通管理系統的標書進行評審	2010 年 3 月至 2011 年 2 月
5	批出航空交通管理系統合約	2011 年 2 月
6	航空交通管理系統詳細設計檢討會議 (見上列表 2 項目(2))	2011 年 5 月
7	第二十二次國際民航組織亞太區空中航行規劃和實施地區小組會議 會議上，國際民航組織決議制定和建立一個亞太區域有系統的空管緊急應變框架	2011 年 9 月
8	合約商提交航管系統的詳細設計文件，供民航處審批(見上列表 2 項目(3))	2011 年 12 月
9	民航處向政府物流服務署提出航空交通管理系統的第一次更改合約的要求 合約更改主要根據國際民航組織在 2011 年 9 月決議制定和建立一個亞太區域有系統的空管緊急應變框架，因而需要優化航空交通管理系統中的最終備用系統 (見上列項目(7))。也藉此機會優化其他航空交通管理系統的功能，包括優化復飛飛行程序和空中交通服務設施間數據通訊系統及運作效率等，均是在航空交通管理系統招標後才能確定。	2012 年 1 月
10	政府物流服務署投標委員會審批第一次更改合約	2012 年 6 月
11	第十二次國際民航組織的空中航行會議 會議上發表優化航空交通管理系統的需求。	2012 年 11 月

	工作	日期
12	<p>民航處向政府物流服務署提出航空交通管理系統的第二次更改合約的要求</p> <p>合約更改主要根據國際民航組織在 2012 年 11 月的會議上發表的全球空中航行計劃 (GANP)，需要優化航空交通管理系統的功能(見上列項目(11))。也藉此機會優化其他航空交通管理系統的功能，包括在培訓時取得實踐經驗加入新的及優化人機界面功能和地區基於性能導航飛行程序實施計劃等，均是在第一次更改合約後才能確定。</p>	2013 年 6 月
13	政府物流服務署投標委員會審批第二次更改合約	2013 年 10 月

* * * * *