



中華人民共和國香港特別行政區立法會
LEGISLATIVE COUNCIL
OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION
OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

梁繼昌議員 Hon Kenneth Leung

立法會
經濟發展事務委員會
主席
林健鋒議員, GBS, JP

林主席：

有關香港國際機場新航空管理系統安全問題的事宜

近日有報導指出，民航處購買的新航空管理系統在進行可靠性驗收測試時被發現系統故障。當中關鍵的飛行數據處理器因未能處理指令而需緊急搶修。報導同時引述民航處前線人員的評估，指該問題屬重大缺陷，有必要按合約重新啟動為期 31 日的測試。然而民航處管理層堅持故障成因已查明及修復，故此不屬重大缺陷及批准系統通過測試。

鑒於空管系統的可靠性與香港航空交通的穩定和安全息息相關，本人建議本委員會召開特別會議，邀請政府當局就上述事宜作出匯報，並就以下事項提供資料：

- (一) 新航空管理系統的測試狀況，包括延誤啟用的原因，以及過往測試故障的詳情；
- (二) 改善系統安全及運作效率的詳細計劃，以及具體執行的時間表；
- (三) 當局如何確保新航空管理系統能如期使用，並與現有的空管系統順利交接，以確保航空交通的穩定和安全。

來函附上相關報導，以供閣下參考。

梁繼昌
立法會議員
二零一五年九月二十三日

附件：二零一五年九月七日《明報》有關空管系統測試事宜的報導

主編
推介

新空管系統安全成疑照過關

測試現「災難性故障」 高層拒從頭再驗

針對新航空管理系統的質疑及民航處回應

<p>質疑1 內部質疑系統安全性</p> <p>民航處轄下「航空交通管理標準組」7月初向高層提交對新系統安全性的報告，指系統在危急情況下的可信程度低。</p>	<p>民航處回應</p> <p>專責小組認為重視航空交通管理標準組的報告，就報告指出要優先處理項目中，超過九成已獲適當修正及有效處理。</p>
<p>質疑2 上層通過「可靠性驗收測試」下層質疑</p> <p>熟悉「驗收測試」的內部人員在為期31天的測試中，在7月31日出現一次問題，就此向上層報告，指測試出現「catastrophic failure」（災難性故障）。該人員形容系統在測試中「癱瘓」，建議擱置合約，要求測試從頭做起；但上層不同意，並核准測試在8月中通過。</p>	<p>民航處回應</p> <p>該次測試特別輸入非正常飛行條件資料，新系統接到非正常指令後並無執行，同時備用和最終備用的飛行數據處理器則由始至終如常運作，因此，「整個新系統癱瘓」的說法並不符合事實，不存在按合約條款從頭測試的需要。</p>
<p>質疑3 參與模擬培訓者質疑系統操作效率</p> <p>前線空管人員多名空管人員參與模擬培訓後向上層遞交意見書，文件提及「航機標幟重疊」（Label overlapping）問題嚴重，影響效率及安全。</p>	<p>民航處回應</p> <p>自今年6月起舉辦了多次工作坊向有關人員講解新系統及聽取意見，前線空管人員於培訓後提出的建議，包括航機標幟重疊，處方十分重視，並會慎重考慮和適當改進。</p>
<p>質疑4 啟用日期遇上旺季</p> <p>前線空管人員新系統初步擬定在明年6月啟用，因遇上香港風季，航機活動頻繁，增加空管系統交接難度。</p>	<p>民航處回應</p> <p>新系統期於明年上半年運作，具體日期考慮天氣等各方因素再決定。</p>

資料來源：民航處內部文件、民航處發言人回應

AT3新空管系統屏幕顯示畫面解構

AT3新空管系統屏幕顯示畫面（測試圖，地庫不是香港）

AutoTrac III: Raytheon's Next Generation Air Traffic Management System

航機標幟

AAL2055/L 340 (高度，即3.4萬呎) KEWR (目的地代號)

空管系統主要功能

透過雷達顯示空域內各航班的飛行高度、速度及飛行方向，辨識出各航機相距五距離，令空管人員可預知航機在安全航道上飛行，避免航機之間距離太近影響安全。

圖：雷特公司網上短片截圖

本報模擬圖

新系統仍待改善的主要問題

- 因系統畫面即時顯示大量航機及其航機標幟，當兩架航機靠近時，標幟便容易重疊（本報模擬圖顯示），妨礙空管人員識別航機高度及速度，影響判斷。若在緊急時因標幟重疊而誤判影響安全。
- 新系統引入自動調整航機標幟功能，但經測試下仍未能有效排列航機標幟至合適位置，空管人員要花大量時間手動調整標幟，影響效率。

資料來源：記者採訪所得

偵查 報道

民航處斥資5.7億元購買、由美國雷神公司設計的新航空管理系統AutoTrac 3 (AT3)，早前被批評啟用日期不斷延誤，目前新系統正加緊測試。不過本報偵查發現，民航處內部對新系統是否百分之百安全，出現強烈分歧。本報獲悉，民航處轄下負責監察系統安全的「航空交通管理標準組」近月向上層提交報告，提及7月底一次測試出現「災難性故障」，質疑系統安全及可信度低。有民航處人員向本報質疑上層無按系統合約規定，終止及重啟測試，維持批准測試過關，擔心為航空安全埋下計時炸彈。民航處發言人反駁，整個新系統癱瘓的說法不實，無重啟測試的需要。明報記者

另外，參與培訓的前線人員亦反映雷達顯示屏上的航機標幟存在顯示問題，對系統穩定造成影響（見另稿）。

處方：優先處理項目九成已處理

就「航空交通管理標準組」報告及前線空管人員的反映，民航處發言人接受本報查詢時稱，「航空交通管理標準組」於今年7月初對新系統提出一些意見和關注項目，在須優先處理的項目中，超過九成已獲得適當的修正及有效的處理。發言人指該報告有就其現擬提出關注及須改善的地方，但無使用「危險」或「不建議使用」等字眼，項目專責小組認為重視該報告，並作了回應。對於前線空管人員的改善建議亦十分重視，並有審慎考慮和適當改進。

新航空管理系統的爭議不斷，據本報取得新系統的招標文件，發現中標的雷神公司AT3系統最少要通過四大測試才能啟用，包括廠內驗收測試、現場驗收測試、可靠性驗收測試及航機查核驗收測試。有熟悉測試流程的民航處內部人員向本報透露，民航處內部下設項目專責小組，負責驗收系統，另一組「航空交通管理標準組」（下稱標準組）參與安全評估。據本報接觸到的資料，標準組做評估後，7月上層提交報告，內容包括質疑AT3在危急情況下的可信程度低。有知情者向本報解釋，「飛機在正常情況有很多保護裝置，飛機有防撞，但危急情況就不同，可能有很多飛機因為天氣等因素，已偏離原定航路，所以一定要睇得好清楚，但新系統並不可信」。

另外，AT3於7月下旬以香港真實數據做可靠性驗收測試，穩定系

合約訂明系統失效須停測試

根據本報取得民航處與生產商美國雷神公司（Raytheon）簽訂的合約文件，如果系統在該測試期間出現嚴重故障，包括系統失效、便要終止測試，在兩日內找出及解決事故源頭，再從頭重啟31日的測試。就7月底的測試結果是否正確，前線人員和上層出現強烈分歧。知情者向本報指出，負責新系統的項目專責小組就此向上層匯報，並形容事故為「catastrophic failure」（災難性故障），建議按程序重啟新測試。不過，有兩名曾參與AT3測試、消息來源互相獨立的民航處人員向本報證實，可靠性測試並無因事件而終止，在高層指示下



立法會政府項目委員會委員5月曾到民航處視察新建的航空交通管制大樓，並參觀仍在測試的新空管系統。新空管系統在8月中環投過可靠性驗收測試，不過有參與系統測試的民航處內部人員不同意上層決定，認為項目會出現「災難性故障」，應重做測試。（資料圖片）

測試已獲批准完成

發言人：特輸入非正常資料

針對7月底的可靠性驗收測試結果，民航處發言人強調，7月31日所進行的其中一次測試過程，處方是特別安排輸入非正常飛行條件資料，以測試其功能。當AT3飛行數據處理器接收非正常指令後，一如設計規定，並無去執行；同時備用和最終備用系統由始至終如常運作。

上述兩名民航處消息人士向本報指稱，系統在該次測試中一度癱瘓，就系統「癱瘓」的說法，民航發言人反駁「整個新系統癱瘓」的說法並不符合事實，亦不存在按合約條款從頭測試31天的需要」。

議員指聘獨立公司重審合約

曾協助空管系統合約的立法會政府項目委員會，委員之一的立法會議員梁家傑指出，新空管系統明顯有漏洞，質疑民航處無須重啟委員會報告，「夾硬」推動系統上馬。他稱，自己亦不時收到親民處內部人員對民航處的投訴，認為目前最好的解決方法是聘請政府以外的獨立顧問公司，重新審核空管合約。