

政府總部  
運輸及房屋局  
運輸科  
香港花園道美利大廈



Transport and  
Housing Bureau  
Government Secretariat  
Transport Branch  
Murray Building, Garden Road,  
Hong Kong

本局檔號 Our Ref. THB(T)CR 18/951/08  
來函檔號 Your Ref.  
電話號碼 Tel. No. (852) 2189 7719  
傳真號碼 Fax. No. (852) 2524 9397

香港  
中區立法會道 1 號  
立法會綜合大樓  
立法會秘書處秘書  
(經辦人：林培生先生)

林先生：

### 保安事務委員會

閣下在 2011 年 11 月 23 日就 2010 年 7 月 3 日的直升機意外致保安局局長的信件已轉交本局。閣下就上述事宜要求有關當局提供的資料，載列如下。

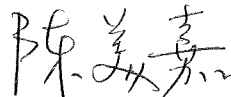
在 2010 年 7 月 3 日發生的意外，肇事直升機屬阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號，由亞太航空公司營運。該直升機在維多利亞港毗鄰的上環/空中快線直升機場起飛後不久，隨即發生意外。直升機在爬升至約 350 呎的高度時，整個尾槳脫離機身。飛行員使直升機進入自轉狀態，受控地降落於維多利亞港水面。飛行員和乘客全部由附近的船隻救起，無人受傷。

自意外發生後，民航處已經發出了三份報告(見附件)，向公眾交待有關意外詳情及調查進展。這三份報告分別為意外調查初步報告第 2/2010 號、臨時聲明第 2/2011 號及意外調查公報第 4/2011 號。現時調查仍在進行中。根據香港民航(意外調查)規例的規定，待完成調查後，民航處會向有關機構發出最後報告草稿以徵詢意見。

在香港登記的飛機(包括直升機)的營運人必須持有民航處處長簽發的航空運輸企業經營許可證(經營許可證)，方可將飛機用作公共運輸用途。在發出經營許可證時，民航處處長會考慮申請人過去表現及資歷、器材、組織結構、人事、維修及其他支援等。民航處會進行持續的監管，包括定期審查這些機構、其合約維修公司及檢查其飛機。政府飛行服務隊亦是根據同樣的要求由民航處監管。

同時，所有在本港註冊的飛機都必須按〈1995 年飛航(香港)令〉第七及第八條持有由民航處發出的適航證才可飛行。為了確保適航證持續有效，飛機必須根據由民航處審批的維修計劃書作出定期維修。同時，飛機需要遵守民航處所要求的適航指令。這些適航指令包括由飛機型號合格證管理當局所發出的指令，以及載有所有必須進行的檢查或改裝要求。

運輸及房屋局局長

(陳美嘉  代行)

副本送： 民航處處長 (經辦人：曾煜本先生)

2011 年 12 月 16 日

香港金鐘道 66 號  
金鐘道政府合署 46 樓  
民航處意外調查部  
總意外調查主任

意外調查初步報告第 2/2010 號

飛機型號：	阿古斯塔威斯特蘭型號 AW139
登記標誌：	B-MHJ
製造年份：	二零零八年
發動機數目和種類：	兩台 Pratt & Whitney 公司 PT6C-67C 型渦輪軸發動機
意外日期和時間：	二零一零年七月三日協調世界時 0400 時(本地時間 1200 時)
意外地點：	香港上環空中快線直升機場(代號 VHSS)西北約 370 米
意外性質：	登記標誌 B-MHJ 直升機由上環空中快線直升機場(維多利亞港岸邊)起飛前往澳門不久，在直升機場西北海港水上迫降。機上機組人員及乘客全部生還獲救，當中有人受輕傷。
航班種類：	包機公共運輸航班
機上人數：	機組人員：2 人 乘客：11 人
死亡人數：	無
重傷人數：	機組人員：無 乘客：無
機長執照：	航空運輸飛行員執照(直升機)
機長年齡：	45 歲
機長飛行經驗：	6 120 小時(其中 350 小時操作相同型號直升機)
其他機組人員	駕駛艙：1 名副機長 機艙：無
資料來源：	調查主任的調查

## 二零一零年七月三日直升機意外

阿古斯塔威斯特蘭型號 AW139 直升機(登記標誌 B-MHJ)

(所有時間均為協調世界時。香港時間為協調世界時加八小時。)

1. 亞太航空是一間在中國澳門成立的直升機公司，經營往返香港與澳門的包機客運服務。二零一零年七月三日，肇事航班 EA 206A 由兩名飛行員駕駛，機上載有 11 名乘客。直升機起飛前總重量為 5 971 公斤，重量在直升機起飛 / 降落最高總重量 6 400 公斤的範圍內。直升機的縱向及橫向重心均在限制範圍之內。
2. 直升機於 0400 時在香港上環空中快線直升機場起飛。起飛時一切正常。直升機按目視飛行規則飛行，飛行員須一直保持直升機離開雲層並能目視地面/水面。意外發生時，風速每小時 7 海里，風向 255 度，能見度超過 10 公里。
3. 機長坐在右邊座位，負責駕駛直升機。副機長坐在左邊座位，協助機長執行飛行程序，並無操控直升機。直升機從直升機場起飛後，一直向西北方爬升。當直升機以每小時約 70 海里的指示空速爬升至海拔 350 呎左右，機組人員已完成起飛後檢查。不久，兩名飛行員聽到機尾傳來一聲巨響，隨即感到機身震動。與此同時，機長發現腳蹬不受控制，斷定直升機尾槳失靈。機長隨即將直升機轉為自轉模式。直升機在自轉期間，機長指示副機長按照緊急應變程序關掉所有發動機，副機長遵辦。機長亦發出“MAYDAY”遇險呼救信號，並把直升機保持平穩及以低速向前作出水面迫降。直升機一接觸到水面，四個緊急浮囊自動充氣。從兩名飛行員聽到巨響至直升機接觸水面，前後相隔約 16 秒。

4. 直升機在水面穩定浮起後，兩名飛行員各自迅速由旁邊駕駛艙門緊急出口離開駕駛艙。機長然後從外打開右邊客艙門。兩名飛行員指示和協助乘客從直升機疏散。機長確保沒有人留在機上後離開直升機。飛行員及乘客全部由附近船隻救起。11名乘客送往醫院檢查。六名受輕傷乘客接受治療。乘客全部在當天出院。直升機其後倒轉，整個機身浸入水中，但緊急浮囊令直升機保持在水面倒轉浮起。
5. 總意外調查主任按照《香港民航(意外調查)規例》(香港法例第448B章)規定，命令調查主任調查肇事原因。調查工作由香港民航處負責，並由澳門特別行政區民航局、意大利飛行安全委員會(Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo)、英國航空意外調查局、加拿大運輸安全委員會，以及 AW139 型直升機製造商阿古斯塔威斯特蘭提供協助。
6. 二零一零年七月三日傍晚，直升機被吊出水面，發現失去直升機的垂直安定面頂部、尾槳、尾部減速器及相關傳動軸、控制杆及整流罩。有關方面於水底大規模搜索後，尾槳及尾部減速器在二零一零年七月十四日打撈出海，但尾槳的四塊槳葉有一塊仍未能尋回。至於其他失去的機件，搜尋工作仍在進行。
7. 意外調查組會見機長、副機長、部分乘客，以及香港警務處、消防處和海事處負責該宗意外的指揮人員，並下載多用途飛行數據記錄器的數據作分析。調查組把直升機良好及使用狀況監測系統記憶卡傳送給英國航空意外調查局下載數據，以作分析。調查組亦取走直升機飛行文件、維修記錄、天氣資料，以及航空交通管制的無線電通訊錄音，供調查之用。此外，民航處已安排把尾槳和尾部減速器送往英國航空意外調查局作檢查、測試及分析。

8. 根據過往經驗，調查這類同等規模的意外，預計需時超過一年。調查期間如需要作出安全建議，會在最終調查報告發表前向有關各方發布。

---

本初步報告所載各項有關是次意外的事實，是根據初步報告發出前所得資料確定，必須視為初步資料，如有額外證據，即會修改或更正。

香港金鐘道 66 號  
金鐘道政府合署 46 樓  
民航處意外調查部  
總意外調查主任

## 第 2/2011 號臨時聲明

---

對二零一零年七月三日涉及航班編號 EA 206A  
(阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號及登記標誌為 B-MHJ)  
的直升機意外進行調查

## 資料摘要

飛機型號：	阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號
登記標誌：	B-MHJ
製造年份：	二零零八年
發動機的數目和種類：	兩台普惠發動機公司 PT6C-67C 型號渦輪軸發動機
意外發生日期和時間：	二零一零年七月三日於協調世界時 0400 時 (本地時間 1200 時)
意外發生地點：	位於香港上環空中快線直升機場(代號 VHSS)西北約 370 米
意外性質：	一架原定飛往澳門，登記標誌為 B-MHJ 的直升機於上環空中快線直升機場(維多利亞港岸邊)起飛後不久，迫降在直升機場西北方海港水面。機上全部機組人員和乘客生還及獲救，當中有部分人仕受輕傷。
航班種類：	包機公共運輸航班
機上人數：	機組人員：2 人                      乘客：11 人
死亡人數：	無
重傷人數：	機組人員：無                      乘客：無
機長執照：	航空運輸飛行員執照(直升機)
機長年齡：	45 歲
機長飛行經驗：	6,120 小時(其中 350 小時為操作肇事型號直升機)
其他機組人員：	駕駛艙：副機長 1 名              機艙：無

本報告內所有時間均以協調世界時表示，圓括號內的時間為香港本地時間。



## 1. 概述

二零一零年七月三日，一架由亞太航空<sup>1</sup>營運(以 B-MHJ 登記)前往澳門的阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號直升機，在維多利亞港毗鄰的空中快線直升機場起飛後不久，隨即發生意外。直升機在爬升至約 350 呎的高度時，整個尾槳脫離機身。飛行員使直升機進入自轉狀態，受控地迫降於維多利亞港水面。飛行員和乘客全部由處於附近的船隻救起。直升機其後翻轉，整個機身浸入水中，僅依賴其緊急浮囊令它漂浮於海中。

當天傍晚，直升機殘骸被吊出水面，並於翌日安放於香港國際機場一個飛機維修庫內。檢查後發現直升機失去尾部垂直部位的頂段、尾槳、尾部傳動機匣以及連帶的驅動軸、控制拉杆和整流罩。失去的尾槳及尾部傳動機匣在二零一零年七月十四日從維多利亞港被打撈出海，唯獨未能尋回尾槳的四塊槳葉其中一塊(識別為白色槳葉)。搜尋白色槳葉和其他失去機件的工作一直持續至二零一零年十一月三日，但不果。

調查意外的工作由香港民航處主理和監督，並獲澳門民航局、意大利飛行安全委員會、英國航空意外調查局，美國國家運輸安全局以及 AW139 型號直升機製造商阿古斯塔威斯特蘭公司提供協助。

---

<sup>1</sup> 亞太航空是一家在澳門成立的直升機公司，營運往返香港與澳門的包機客運服務。

## 2. 航程記錄

二零一零年七月三日，肇事航班 EA206A 由兩名飛行員駕駛，機上載有 11 名乘客。直升機起飛前總重量經計算後約為 5,971 公斤，符合直升機起飛／降落最高總重量 6,400 公斤的要求。直升機的縱向和橫向重心均在限制範圍之內。

直升機於 0400 時(1200 時)在香港上環空中快線直升機場起飛，一切正常。直升機是按目視飛行規則飛行，飛行員須一直保持直升機離開雲層並能目視地面。意外發生時，風速是每小時 7 海里，風向 255 度，能見度超過 10 公里。

機長坐在右邊座位，負責駕駛。而副機長則坐在左邊座位，負責輔助。直升機從直升機場起飛後，一直向西北方爬升。當直升機以每小時約 70 海里的速度爬越海拔 350 呎左右，飛行員完成了起飛後的檢查。不久，兩名飛行員聽到機尾傳來一聲巨響和感到機身震動。此時，機長發現直升機的腳蹬全無反應，斷定直升機尾槳失靈。機長隨即使直升機進入自轉狀態。在自轉期間，機長指示副機長按照緊急應變程序關掉兩台發動機，副機長遵辦。機長亦連隨發出“MAYDAY”遇險呼救信號。機長以低速向前飛行進行受控迫降，一直保持直升機於平穩姿態。直升機接觸到水面時，四個緊急浮囊自動充氣。從兩名飛行員聽到巨響至直升機接觸水面，前後相隔只有約 16 秒。

直升機在水面穩定浮起後，兩名飛行員各自迅速由駕駛艙門緊急出口離開駕駛艙。機長然後從外打開右邊客艙門。兩名飛行員共同指示和協助乘客從直升機疏散。機長在確保沒有人留在機上後便離開

直升機。迫降水面約 18 分鐘後，直升機因右前方浮囊失效而傾覆，及後發現左前方浮囊亦部分洩氣。

11 名乘客被送往醫院作檢查。其中六名乘客受輕傷須接受治療。全部乘客在當天出院。

### 3. 飛機資料

肇事阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號直升機，獲歐洲航空安全局簽發 EASA.R.006 型號合格證。直升機的序號為 31222，製造後付運給擁有人，於二零零九年一月二十二日在澳門特別行政區註冊。直升機的適航證明書是有效的，總飛行時間為 1467:36 小時。

該直升機配備兩台普惠發動機公司 PT6C-67C 型號發動機。第 1 號發動機的序號是 KB0456，而第 2 號發動機的序號是 KB0452。兩台發動機安裝於直升機時是全新的。意外發生之前，發動機並未錄有任何異常情況。

### 4. 飛行記錄器與健康和使用的監測系統

直升機配備壹部 Penny & Giles Aerospace Limited, D51615-102 型號的固態多用途飛行記錄器，記載飛行數據和駕駛艙話音。

記錄器於打撈直升機時被取出，其外殼並無任何撞毀之處。

讀取記錄器的工作於二零一零年七月五日完成，並順利取得飛行參數和下載所有載有駕駛艙話音記錄的頻道，為調查員提供了全程飛行，特別是在發生意外時的飛行數據及話音記錄。

裝載於直升機的健康和使用的監測系統記憶卡已取出，並送交英國航

空意外調查局分析。可是，記憶卡的晶片可能因滲入海水而受侵蝕，未能讀取記憶卡內的數據。

## 5. 調查工作

民航處與直升機製造商於檢查直升機殘骸時，除位於尾部垂直部位和水平安定面發現有損毀外，亦發現失去機身左前方下面的窗和在機肚後方的兩個氣勻，顯示機肚曾受碰撞。

在尾部垂直部位的損毀，與壹台具驅動力尾槳發生強烈震動時產生的效應相符。而水平安定面損毀，則可能是因尾槳飛脫所造成。

飛行數據分析顯示，意外發生時，發動機是正常運作，排除了發動機部件出現機械故障的可能。

調查小組正就已尋回的機件進行調查，並由直升機製造商、部件製造商和其所在地的調查當局提供協助。尾槳組件和斷裂的尾部垂直部位正被詳細鑑證檢查和分析，現正等待報告。

從尾槳組件拆下的兩個已受損槳葉滯後阻尼器已送往製造商調查。製造商報告表示，阻尼器的彈性體應是正常。

緊急浮囊製造商就兩個位於前方的浮囊進行調查。調查顯示因應尾槳脫落及駕駛艙入水，直升機失去平衡而導致兩個浮囊負荷過重。此外，證據亦顯示，浮囊主體上的接駁貼片是損壞源頭。

從直升機取回一件未經使用的救生衣，發現其真空封條破裂。該救生衣已送往製造商調查。製造商亦已通知民航處其調查發現，民航

處正進行分析。

## 6. 調查情況

意外調查工作繼續進行，調查重點在於尾槳操作失衡的原因，特別是因失去白色槳葉可能引致猛烈震動，導致尾部垂直部位上段從直升機斷裂。

二零一一年六月二十九日發出

---

本臨時聲明所載各項有關是次意外的實情，是根據臨時聲明發出前所得資料確定，必須視為初步資料，如有額外證據，即會修改或更正。

香港金鐘道 66 號  
金鐘道政府合署 46 樓  
民航處意外調查部  
總意外調查主任

意外調查公報第 4/2011 號

(跟進初步報告第 2 / 2010 號和臨時聲明第 2 / 2011 號)

飛機型號：	阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號
登記標誌：	B-MHJ
製造年份：	二零零八年
發動機的數目和種類：	兩台普惠發動機公司 PT6C-67C 型號渦輪軸發動機
意外發生日期和時間：	二零一零年七月三日於協調世界時 0400 時 (本地時間 1200 時)
意外發生地點：	位於香港上環空中快線直升機場(代號 VHSS)西北 約 370 米
意外性質：	一架原定飛往澳門，登記標誌為 B-MHJ 的直升機 於上環空中快線直升機場(維多利亞港岸邊)起飛 後不久，迫降在直升機場西北方海港水面。
航班種類：	包機公共運輸航班
機上人數：	機組人員：2 人                      乘客：11 人
死亡人數：	無
重傷人數：	機組人員：無                      乘客：無
機長執照：	航空運輸飛行員執照(直升機)
機長年齡：	45 歲
機長飛行經驗：	6,120 小時(其中 350 小時為操作肇事型號直升機)
其他機組人員：	駕駛艙：副機長 1 名              機艙：無

本報告內所有時間均以協調世界時表示，圓括號內的時間為香港本地時間。

**亞太航空公司 EA206A**  
**發生於 2010 年 7 月 3 日之直升機意外調查最新情況**  
**(阿古斯塔威斯特蘭 AW139 型號，登記標誌 B - MHJ)**

香港特別行政區政府民航處(以下簡稱民航處)分別於2010年7月27日和2011年6月29日發出意外調查初步報告第 2 / 2010號 和臨時聲明第 2 / 2011號，就有關亞太航空公司EA206A發生於2010年7月3日的意外作出調查公報。本意外調查公報提供有關方面的進一步資料。

## **調查重點**

2 自意外發生後，調查小組成功從維多利亞港打撈出尾槳組件，但發現其中一塊槳葉(識別為白色槳葉)大部分已斷裂和失去，斷口位於槳葉根部，槳葉斷裂後留下一個細小的馬蹄形部分聯繫着尾槳轂。白色槳葉的斷掉部分未能被尋回。目前調查重點集中於白色槳葉斷裂和尾槳組件分離的因由。

## **鑑證工程分析**

3 民航處在意外發生後聘用了 QinetiQ 公司為尾槳組件和斷裂的尾部垂直部位進行檢測工作。該公司為一家英國國防技術機構，對航空器複合材料的鑑證工程有專業知識。白色槳葉由複合材料製成。在 2010 年 9 月，調查小組於英國航空意外調查局舉行了會議定立將會由 QinetiQ 公司負責執行的檢測工作範圍。出席會議的包括有民航處、英國航空意外調查局、澳門特別行政區民航局、意大利飛行安全委員會、阿古斯塔威斯特蘭公司和 QinetiQ 公司。

4 當中的檢測工作範圍主要集中於尾槳轂、白色槳葉餘下部分、另外兩塊槳葉(識別為藍色槳葉和黃色槳葉)和斷裂的垂直尾翼部分。在檢測過程中，QinetiQ 公司按需要和情況採用了如電子顯微鏡掃描檢查、X 光斷層攝影檢查、示差掃描熱量分析和燒滅測試等各種專業技術。

5 QinetiQ 公司於 2011 年 7 月向民航處提交了檢測報告(以下簡稱 QinetiQ 公司報告)。民航處詳細審閱報告後，得知檢測中發現白色槳葉所餘下部分、藍色槳葉和黃色槳葉的檢測樣本不完全符合阿古斯塔威斯特蘭公司的規格，有瑕疵，例如，槳葉上下兩條複合材料帶的尺寸較規格為小和含氣孔量過高，此等瑕疵於製造過程中存在。

## 在卡塔爾和巴西發生的 AW139 直升機意外

6 於 2011 年 5 月 2 日和 8 月 19 日，分別在卡塔爾和巴西發生了兩宗 AW139 直升機的意外。這兩宗意外的初步證據均顯示與尾槳槳葉斷裂和尾槳分離有關，情況與 B-MHJ 直升機的極為類似。這兩宗意外正分別由卡塔爾民航局及巴西航空意外調查及預防中心聯同意大利飛行安全委員會進行調查。

7 在卡塔爾的意外發生後，歐洲航空安全局，作為 AW139 直升機型號合格證管理局，已於 2011 年 5 月 9 日發出適航指令 2011-0081 號，要求根據阿古斯塔威斯特蘭公司發出的服務通告 BT139-251 號，每隔不超過 25 飛行時數檢查適航指令內指定的 AW139 尾槳槳葉。在巴西的意外發生後，歐洲航空安全局在 2011 年 8 月 25 日再發出適航指令 2011-0156-E 號，要求根據阿古斯塔威斯特蘭公司發出的服務通告 BT139-265 號，進一步要求更換積累超過了 600 飛行時數或 1500 著陸次數的指定 AW139 尾槳槳葉。

## 與其他機構交換資料

8 在 B-HMJ 直升機意外調查過程中，民航處與歐洲航空安全局，意大利飛行安全委員會和阿古斯塔威斯特蘭公司保持緊密聯絡，並把所有與本意外調查有關的資料提供予這些機構。在卡塔爾和巴西的意外發生後，民航處亦已盡快與當地意外調查機構分享有關資料。民航處會繼續以保障航空安全為目標，與這些機構保持緊密聯絡和分享訊息。

9 在 2011 年 10 月 17 日至 19 日，意大利飛行安全委員會在羅馬召開了會議，目的為促進交換資料、分享經驗及更廣泛了解三宗類似但分別發生在香港、卡塔爾和巴西的 AW139 直升機意外。與會者包括民航處、澳門特別行政區民航局、卡塔爾民航局、巴西航空意外調查及預防中心、歐洲航空安全局、意大利民航局和阿古斯塔威斯特蘭公司。

## 進一步的分析和調查

10 鑑於 QinetiQ 公司報告中指出尾槳槳葉於生產時有瑕疵，民航處認為有需要探討 AW139 直升機尾槳槳葉的製造過程。與此同時，亦有需要作進一步的靜態、疲勞、動態和空氣動力學分析才能確立白色槳葉斷裂和尾槳分離的成因。然而，進行這些分析需涉及 AW139 直升機的製造、設計和審定方面的專利和機密資



料。而這些資料由阿古斯塔威斯特蘭公司、意大利民航局和歐洲航空安全局所擁有。它們分別為 AW139 直升機的製造商、生產管理局和型號合格證管理局。雖然調查仍在進行中，及未有最後結論的情況下，調查小組認為在此階段有需要作出以下建議：

**建議2011-3：**

意大利民航局，聯同阿古斯塔威斯特蘭公司，探討AW139尾槳槳葉的製造過程，以確定QinetiQ公司報告中指出的瑕疵的成因及評估其影響。

**建議 2011-4：**

歐洲航空安全局要求阿古斯塔威斯特蘭公司，對AW139直升機尾槳槳葉進行靜態、疲勞、動態和空氣動力學等測試和分析，從而令尾槳槳葉於任何該等情況下或合併的影響下斷裂的可能性減至最低。

在調查過程中，如有必要，民航處會馬上再提出安全建議。

2011 年 11 月 18 日發出

---

本意外調查公報所載各項有關是次意外的事實，是根據本意外調查公報發出前所得資料確定，必須視為初步資料，如有額外證據，即會修改或更正。