

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

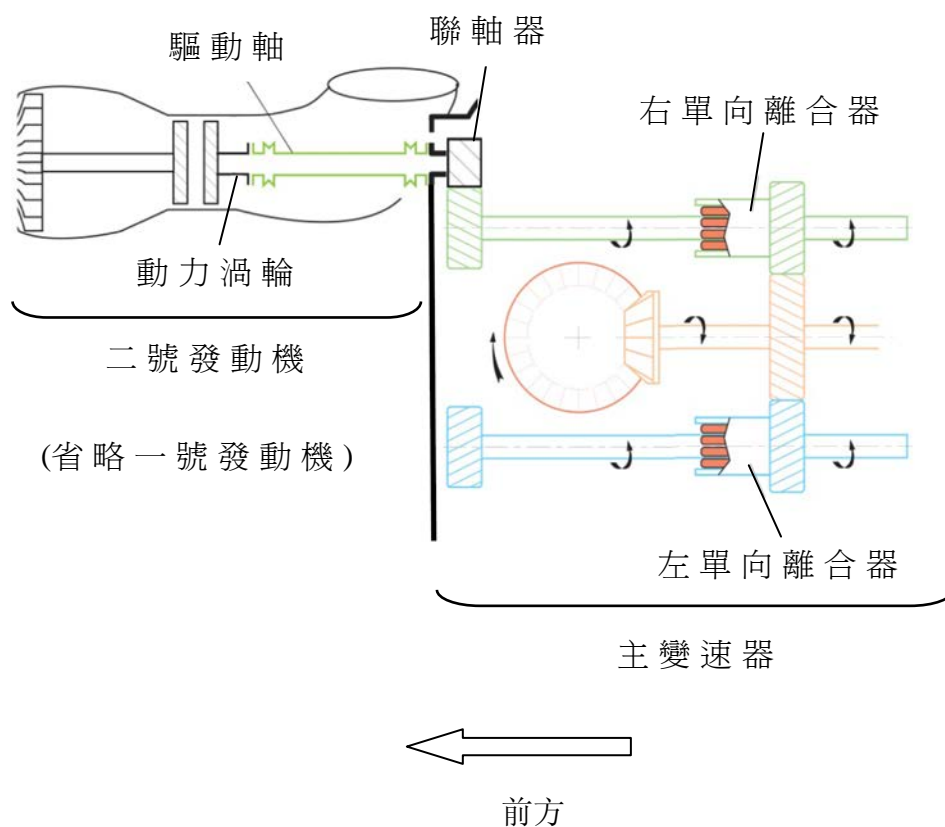
意外調查公報第 1/2012 號
(跟進初步報告第 2/2011 號)

飛機型號：	歐洲直升機公司超級美洲豹 AS332 L2
登記標誌：	B-HRN
製造年份：	二零零一年
發動機數目和種類：	兩台 Turbomeca Makila 1A2 渦輪軸發動機
意外日期和時間：	二零一零年十二月二十七日 世界協調時間 0237 時(本地時間 1037 時)
意外地點：	香港新界城門水塘
意外性質：	事發時，直升機在執行滅火任務，正從城門水塘吊運盛滿水的吊掛水桶。直升機從懸停開始向前飛時，二號發動機突然自動關閉。機長決定迫降直升機在水塘中。機上機組人員全數撤離，無人受傷。
航班種類：	空中作業(政府部門的滅火任務)
機上人數：	機組人員：3 人 乘客：無
死亡人數：	無
重傷人數：	機組人員：無
機長執照：	香港航空運輸飛行員執照(直升機)
機長年齡：	33 歲
機長飛行經驗：	3,373 小時(其中 1,917 小時操作相同型號的直升機)
其他機組人員：	駕駛艙：1 名副駕駛員 機艙：1 名空勤員
資料來源：	調查主任的調查

**跟進二零一零年十二月二十七日
政府飛行服務隊執行滅火任務時發生直升機意外調查
(歐洲直升機公司型號 AS332 L2，登記標誌 B-HRN)**

(所有時間均為世界協調時間。香港時間為世界協調時間加八小時。)

1. 香港特別行政區政府民航處於初步報告第 2/2011 號指出，調查人員分析了駕駛艙談話錄音及飛行數據。結果顯示，直升機二號發動機的動力渦輪超速，導致該發動機自動關閉。
2. 民航處就引致該動力渦輪超速的原因展開調查，並得到法國航空安全監察分析局、歐洲直升機公司和發動機製造商 Turbomeca 的協助。本報告是根據國際民用航空公約附件 13 的要求，提供調查的最新情況。
3. 調查組分析了儲存於《狀態與使用監控系統》(HUMS)電腦內的數據，沒有發現與此次意外相關的異常資料。調查組又檢查了飛行文件和維修記錄，均沒有異常。此外，檢驗結果亦顯示直升機燃料樣本合格。發動機動力渦輪的轉速傳感器亦操作正常。
4. 調查組將此直升機的兩個數碼發動機控制器交予製造商 Turbomeca 進行檢查和數據分析。檢查結果證實，意外發生時兩個數碼發動機控制器均操作正常：二號發動機數碼發動機控制器的動力渦輪保護系統因動力渦輪超速而關閉該台發動機，並抑制一號發動機動力渦輪的超速關閉系統。換言之，兩個數碼發動機控制器的超速保護功能均符合製造商的技術指標。
5. 法國航空安全監察分析局對駕駛艙環境錄音進行了聲譜分析。結果顯示在二號發動機自動關閉前，發動機動力渦輪的轉速明顯增加。通過比對駕駛艙談話錄音和飛行數據，調查組確認二號發動機動力渦輪的轉速確曾增加。
6. 到目前為止，調查組沒有發現發動機內部有任何異樣。由於動力渦輪與主變速器內對應的單向離合器以機械方式連接，調查組繼續調查二號發動機的動力渦輪與主變速器曾否斷接，以致該渦輪超速。



圖一 超級美洲豹 AS332 L2 發動機與主變速器連接配置

7. 經詳細檢查主變速器及其內的兩個單向離合器後，沒有發現離合器有損壞跡象。右邊的單向離合器的狀況跟其他於大修中的單向離合器相若，只是該離合器轉軸與滾柱的接觸面損耗略高。當中之兩個接觸面上有滾柱前後滑動的痕跡。在其他接觸面則發現垂直的刮化及金屬粘着的痕跡。這顯示滾柱可能曾經打滑。
8. 調查仍在進行中，而重點在於確定右單向離合器曾否打滑，引致該動力渦輪超速，繼而令二號發動機自動關閉。

二零一二年二月九日發出

本公報所載各項有關是次意外的事實，是根據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。