



跑道偏離

臨時聲明

意外調查

波音 747-481 BDSF (登記標誌 TC-ACF)

香港國際機場

2025 年 10 月 20 日

ITR-2026-09

1. 前言

- (1) 根據《香港民航 (意外調查) 規例》(第 448B 章)，調查小組正就 2025 年 10 月 20 日波音 747-481 Bedek Special Freighter (BDSF) (登記標誌 TC-ACF) 在香港國際機場發生的跑道偏離意外展開調查，以查明意外的情況及原因。該飛機在偏離過程中毀壞了多項機場氣象感測陣列、標誌、一輛航空安保地面車輛及一段機場圍欄，最終飛機機體全毀。四名機組人員並未受傷。地面車輛內的兩名航空保安人員罹難。
- (2) 根據《國際民用航空公約》附件 13 的規定，土耳其運輸安全調查中心 (TSIC) (代表涉事飛機之登記國及營運國) 和美國國家運輸安全委員會 (NTSB) (代表涉事飛機之設計國及製造國) 已委任其授權代表及顧問協助此調查。
- (3) 基於已收集的全部證據與資訊，調查小組正分析意外原因。根據《國際民航公約》附件13 第 6.6 段規定，如果不能在十二個月之內公開發佈報告，進行調查的國家/當局必須在每年的出事周年日公開發佈一份臨時聲明，詳述調查進展情況及所提出的任何安全問題。

2. 調查範圍

- (1) 調查涵蓋技術、操作、人為因素與組織等層面，包括：
 - 飛機系統與性能；
 - 飛機維修；
 - 空中交通管理與通訊；
 - 環境條件；
 - 營運航空公司程序、訓練、安全管理與監管督導；
 - 飛行機組人員表現；及
 - 緊急應變。

3. 調查進度

(1) 繼初步報告所涵蓋的調查事項，民航意外調查機構 (AAIA) 已完成的主要調查工作包括：

- 現場勘查、殘骸回收、及取回機上文件；
- 檢查發動機、機身、與駕駛艙；
- 恢復從機上記錄系統包括駕駛艙語音記錄器 (CVR)、飛行數據記錄器 (FDR)、快速存取記錄器 (QAR)¹的數據；
- 與操作機組人員 (以英語與土耳其語)、值班空管、及救援人員進行訪談；
- 蒐集機組人員的運行記錄 (如證照、經驗、排班、訓練)；
- 蒐集氣象、航空交通管制 (ATC) 與機場資料，包括預報與實際機場天氣、空中交通管制與機組的通訊、飛機追蹤資訊，以及自動外來物偵測系統 (AFODDS) 關於外來物 (FOD) 清除的作業記錄；
- 蒐集飛機維修手冊與維修紀錄；
- 蒐集派遣飛行簡報資料包；
- 取得航空公司營運與安全管理手冊套件；
- 蒐集航空公司對意外的內部評估與模擬跑道偏離報告；
- 蒐集機場保安有限公司 (AVSECO) 之機場巡邏作業程序；
- 蒐集不同角度的閉路電視 (CCTV) 錄影，涵蓋飛機著陸、滑行及跑道偏離過程；
- 取得ACT航空 (ACT Airlines) 與阿聯酋航空貨運公司 (Emirates SkyCargo) 之濕租協議；
- 取得土耳其民航總局 (DGCA) 於意外前對ACT航空之最新稽核報告；及
- 取得國際航空運輸協會 (IATA) 在意外前對 ACT 航空之最新營運安全審查 (IOSA) 報告。

¹ 快速存取記錄器 (QAR) 是一種安裝在飛機上的設備，旨在記錄廣泛的飛行數據，以便進行即時和例行的存取。與用於事故後調查的飛行數據記錄器不同，QAR 的數據用於維修診斷、運行分析以及提升飛行訓練。

(2) 迄今已完成的专业检测或作业包括:

- 以驾驶舱语音记录及飞行数据记录整合的事件顺序重建。根据飞行数据记录器的数据，飞机于 03:52:13 在香港国际机场 07L 跑道着陆，未有异常；
- 成功恢复意外航班直至03:51:33的快速存取记录器数据，当时飞机处于无线电高度离地 499 英尺。至于该航班于03:51:33秒后的快速存取记录器数据则未能获取²；
- 由 TSIC 将驾驶舱语音记录由土耳其语翻译成英语；
- 製作包含驾驶舱语音记录叠加的飞行数据动画；
- 由英国宇航系统公司 (BAE) 对电子发动机控制 (EEC) 单元进行检查与测试；
- 由波音公司对推力控制模组与解析器进行检查与测试；
- 对第 4 发动机 N2 转速卡与电子发动机控制 / 推力管理电脑 (TMC) 卡进行检查与测试；
- 成功下载 Collins 飞行控制电脑 (FCC) 与两部中央维修电脑 (CMC) 的非挥发性記憶體 (NVM) 数据；及
- 由相关制造商 (电子发动机控制、第 4 发动机 N2 转速卡、推力控制模组与解析器) 所执行的受监督专家技术检测中，未发现与意外相关的飞机部件故障。

(3) 与第3(2) 段中提及并同时进行、及计划于2026年底完成的专业检测或作业:

- 由 NTSB 以驾驶舱语音记录器的录音对自动油门机电伺服马达进行的声谱分析的报告，藉此分辨推力杆的前推是由自动油门机电伺服马达驱动，还是由外力所推进；
- 波音公司正对电子发动机控制 / 推力管理电脑卡作出进一步检查与测试；
- 从其他电子元件 (包括两部 Honeywell 飞行管理电脑 (FMC) 与 Crane 刹车系统控制单元 (BSCU) 恢复非挥发性記憶體数据；

² 有关问题已咨询美国国家运输安全委员会。民航意外调查机构认为意外可能发生在快速存取记录器完成处理及储存于 03:51:33 后的数据之前，因此未能获取该数据。

- 進行跑道偏離之飛行模擬試驗；及
- 人為因素與操作分析，包括對具有相似特徵之 B747-400 意外歷史的檢視。

4. 安全措施

- (1) 若在調查過程中發現任何關鍵安全問題，AAIA 將立即向相關單位發佈安全通告或安全建議。
- (2) 鑑於從意外中吸取的教訓，ACT 航空公司和波音公司已實施以下安全措施以提高安全性。以下已執行之安全措施，並不表示調查已確定意外之原因或促成因素：
 - i. ACT 航空已於2025年12月17日起，將本次意外情境納入其初訓與復訓飛行機組模擬訓練課程。
 - ii. 波音公司於2026年4月3日發表《WINGTips》³ 電子報文章，提醒所有波音747營運商注意波音747飛行組操作手冊 (FCOM) 與飛行機組訓練手冊 (FCTM) 中關於機組呼叫口令及飛行員對推力桿及其相關反推裝置的操作技巧指導。

5. 後續工作

- (1) 調查仍在進行中，並涉及多項技術層面的工作。由於技術分析工作的複雜性，及部分工作需在外地由相關機構進行，加上 AAIA 與參與的授權代表及其技術顧問之間需要進行大量協調工作，並對資料進行核實和確認，這些因素均對調查的時間表有所影響。調查中若有重大安全議題或需提供進一步資訊，AAIA 將持續發佈臨時調查更新。
- (2) 相關飛機部件的技術檢查仍在進行，而部分專家檢查報告尚待交付。調查報告會在所有調查工作，以及內部及外部審核程序完成後根據以下第448B 章條例發布及處理：

³ 《WINGTips》是波音公司的專利出版物，專為航空公司的飛行運行部門所設計。

- a) 第11條 報告的通知及申述 – 調查報告將分發給相關各方徵求申述。
AAIA將審查所收到的申述，並在適當情況下將其納入調查報告。
- b) 第12條 覆核通知 – 調查報告定稿後，將分發給相關各方徵求覆核通知。任何已根據第11條就調查報告提出申述的人士，如認為其聲譽可能受到調查報告的調查結果和結論的影響，均可就該等調查結果和結論提出覆核通知。
- c) 第15條 報告的發表 – 如無人提出覆核通知，調查報告將提交行政長官考慮是否發表。

2026年10月13日

民航意外調查機構資料

請瀏覽民航意外調查機構網站瞭解相關資料、報告及最新消息：

<https://www.tlb.gov.hk/aaia/tc/index.html>

民航意外調查機構當值調查員電話：

(+852) 9518 5800

電郵：ACCID@tlb.gov.hk

傳真：**(+852) 2910 6049 (本地)**

(+852) 3912 4848 (國際)