



# 飛安自願報告系統簡訊

Taiwan Confidential Aviation safety REporting system

TACARE-39

June 2017



## 編者的話

為瞭解航空從業人員對安全報告系統之認知與想法，以及對免責保障與未來發展之建議，TACARE工作小組於去年（2016）底進行了一次「TACARE宣導與發展」問卷調查，在此感謝所有受訪者之協助，讓問券調查工作得以順利完成。以下摘錄本次問卷調查之重點結果，與讀者分享：

- 整體而言，知道飛安會設置「飛安自願報告系統」之受訪者比例，由高至低依序為駕駛員、空服員、維修人員及地勤作業人員。
- 當工作中發生人為疏失或非故意違規行為而未被發現、發現他人人為疏失或違反規定、及發現安全相關危害因子時，相對多數之受訪者傾向透過公司内部自願報告管道提報。
- 絕大多數受訪者認為，若「TACARE報告者得免於因提報之安全事件遭到民航主管機關處罰」受到立法保障，將因此提高報告之意願；並認為非常需要其他航空人員及其他業者之安全事件案例資訊與經驗分享。

We Heard Your Voices!

針對上述問卷結果，工作小組說明如下：

- 由於我國與國際上飛安自願報告系統所接獲之報告內容仍以航務或客艙相關居多，因此網站上或簡訊中確以與飛航組員或客艙組員有關之資訊佔較大篇幅；而民航主管機關或業者對於強制報告與主動提報之宣導與要求，亦較偏重於空勤組員；因此，地面人員知悉「飛安自願報告系統」之比例較空勤組員低，TACARE工作小組未來將持續強化對維修人員與地勤作業人員之宣導與案例蒐集。
- 民航從業人員透過公司内部管道提報人為疏失、非故意違規行為或安全相關危害因子，固然有極高的飛安改善價值，但寶貴的飛安資訊如能在去除識別性資料前提下，透過跨平台之TACARE管道流通於整體民航業界，將更能發揮他山之石之功效。
- 國際上如同美國、韓國、澳洲及巴西等國家之飛安自願報告系統，均有法源依據提供報告者免責保障，TACARE工作小組深知此一關鍵要素對安全報告系統之重要性，一直以來除藉由嚴守保密原則以確保報告者權益，亦不斷嘗試爭取將免責保障納入相關法規。期許在不久的將來，法制化作業之困難能順利被克服，為我國民航從業人員提供一個更好的報告環境。
- 許多從業人員表達希望收到TACARE簡訊之意願，工作小組將自本（39）期開始，依您選定之方式將簡訊寄送予您。同時，工作小組亦邀請您成為未來的「TACARE報告諮詢顧問」，歡迎有興趣的從業人員與我們聯絡。

謹代表TACARE 工作小組再次感謝過去所有支持TACARE之讀者，也請您持續提供協助與建議，共同提昇我國的自願報告文化。

## 本期主題如下：

### △ 「專題討論」

- 空勤與機務人員之協調合作與維修人員簽放

### △ 「個案討論」

#### 飛航操作

- 長程越洋飛航任務派遣合法性釋疑
- 疲勞自我評估之困難
- 符合EASA法規之疲勞派遣
- 有關繼續進場或重飛之決策

#### 客艙安全

- 某型客機廚房區域冷凝水問題
- 機長尚未抵達前旅客可否登機之疑慮
- 旅客滋擾事件

### △ 國籍航空業者「飛安資訊分享專區」

- 航機後推時機坪尚未淨空
- 航機起飛後飛航組員延誤收起落架之時機
- 航機拖車漏油事件

#### 飛航服務

- 南中國海地區航管無線電頻道壅塞問題
- 不當的航管對話

#### 機場

- 桃園國際機場NC滑行道鋪面品質

#### 地勤作業

- 航機拖車拖桿輪胎檢查作業

- 移機作業中航機向前滑動致艙門碰觸空橋受損
- 航機於落地滾行過程中遭遇野狗入侵跑道
- 更換主輪煞車模組時因保護套工具卡住無法取下

## 專題討論

### 空勤與機務人員之協調合作與維修人員簽放

一架我國籍公務航空器AS365 N3型直昇機，由松山機場起飛前往新北市石門地區海岸執行油污探勘人員之載運任務。該機於接近貨輪準備進行人員吊掛時，墜毀於該擱淺貨輪船身左側之海面上，直昇機全毀，正駕駛員及一名海巡特勤隊員死亡，副駕駛員、機工長及另一名海巡特勤隊員重傷。



圖1 航機落海位置圖

該事故與可能肇因有關之調查發現包括：維修人員依服務通告執行軸承敏感性量測檢查時，易受主觀因素影響，較不易發現異常，因而未能偵測到尾旋翼齒輪箱控制軸承磨損。尾旋翼軸承因持續磨損，螺帽側內環擋肩

被刮除，造成螺帽內環及外環完全脫離，駕駛員因尾旋翼控制軸變矩功能失效無法控制航機方向，事故機於低空、大馬力狀態下，主旋翼撞擊損壞，飛航組員已無法依手冊執行相關緊急程序操作，遂於失去控制後墜海。

## 定檢期限之控管機制

調查報告另指出，事故機有4次磁性堵頭定檢維修作業超過定檢期限，雖與本次事故肇因無關，卻可能提高日常任務之風險。

依據該公務航空器之「維護記錄簽證及管理」相關規定，飛行組員與機工長均有確保定檢未超過期限之職責，執行方式係透過檢查並比對飛機資料與勤務紀錄表

中，下次檢查到期欄內之飛機時間及落地次數，據以控制任務時間及落地次數，使其不超過定檢期限；維修人員則應於飛行前善盡提醒之責。

調查發現，定檢期限超過之原因，係空勤組員未落實檢查飛行時間及落地次數，及承攬維修作業之委託廠商管理不足所致，其中並與職務交接欠當及溝通協調不良有關。

此狀況凸顯空勤組員與維修人員間，組員資源管理之重要性，須藉此提升資訊傳遞與安全警覺的有效性，以避免此類事件的再次發生。

完整調查報告可於飛安會官網 (<http://www.asc.gov.tw>) 下載。

## 個案討論

### 桃園國際機場NC滑行道鋪面品質

#### 報告內容摘要

報告者表示，桃園國際機場北側之NC滑行道，介於貨機坪508號停機位位置後方與WC滑行道之間區域，雖輔於日前整修完畢，但滑行道鋪面品質仍不佳，黃土依然外流，造成航機滑行時有顛簸之情形。

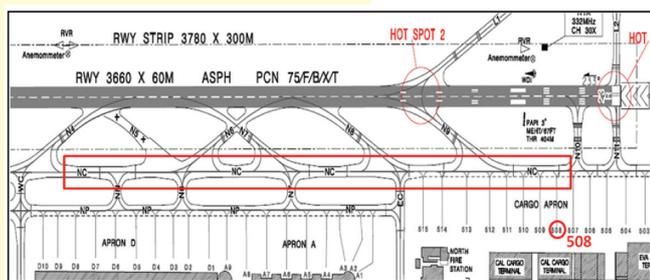


圖2 報告者反映NC滑行道鋪面品質不良之區域

#### 處理結果

桃園機場公司表示，由於滑行道整修工程之招標作業歷經多次流標，故報告者所提及之該區域整修作業，僅為暫時性補救工程；正式整修工程之招標作業已於日前完成，後續將剷除滑行道原有鋪面後重新施作，應能徹底解決鋪面品質不良之狀況。

### 航機拖車拖桿輪胎檢查作業

#### 報告內容摘要

報告者表示，松山機場A航空公司所屬之某型機拖車拖桿，其兩條輪胎之胎紋均已磨平，但仍持續使用該拖桿執行航機後推任務，恐造成飛安危害。

#### 處理結果

A航空公司表示，使用拖車後推航機時，拖桿之輪胎機構皆為收起（離地）狀態，待航機後推至定位，拖桿與航機鼻輪起落架掛勾解鎖脫開後，工作人員始會將拖桿輪胎降下（著地），以便拖車將拖桿拖回停機坪，因此拖桿輪胎應不會影響航機運作。此外，拖桿本身並非動力裝置，其輪胎僅供拖桿被拖車拖動時，滾動承載拖桿之用，本身無煞車等致動力，故應不受胎紋深度之摩擦力影響。

A航空公司表示，現有之拖桿檢查規範中，已包含輪胎磨損情況及胎壓是否足夠等每週檢查項目，然拖桿製造商並未針對輪胎胎紋深度訂定限制。為避免檢查人員個人認知判斷輪胎磨損之標準，後續將訂定統一之標準，並修訂於拖桿檢查表中。



圖3 拖車拖桿與航機連結機構

## 長程越洋飛航任務派遣合法性釋疑

### 報告內容摘要

報告者表示，某飛航任務為雙飛航組員派遣，B航點至C航點預劃之連續飛航時間為15小時30分，組員於B航點報到前，公司提供24小時之休息期間。

然而，實際執行任務後，因地面滑行時間超過30分鐘，此時若繼續起飛執行任務，連續飛航時間可能達到超長程飛航任務（簡稱ULR）所定義之16小時。考量任務前公司並未提供飛航組員ULR所須之48小時休息期間，報告者詢問飛航組員是否應放棄任務？

### 處理結果

飛航組員派遣之合法性認定，係屬民航局權責。TACARE工作小組檢視相關法規並與民航局相關人員討論後，整理資訊如下：

依據航空器飛航作業管理規則（簡稱AOR）第七十六條之一，ULR須經民航局核准，並以預劃方式執行。報告者所述之狀況，因連續飛航時間未超過16小時，故非以ULR方式派遣，因此該趟任務並不適用ULR相關規範。依據AOR第三十七條，於雙飛航組員派遣下，如航空器備有睡眠設備，飛航時間可達18小時，因此即便於起飛前即發現實際連續飛航時間可能因故超過16小時，仍可繼續執行任務。

報告者之疑慮在於，當實際連續飛航時間可能因突發狀況而超過16小時，實質上等同於執行ULR，但因任務前並未獲得執行ULR所須之48小時休息期間，據此認為應取消該任務。但民航局表示，以法規適用面而言，一旦

使用非ULR預劃派遣，開始執行任務後即應以非ULR派遣之相關規定來進行相關認定。惟就航務管理層面而言，業者應監控「預劃非屬ULR但實際連續飛時卻超過16小時」之發生比例，若達一定程度，民航局將要求業者以ULR方式派遣，並已要求航空公司落實此一作法。

TACARE工作小組建議，對於飛航組員於非預劃下執行超過連續16小時飛時之任務，業者應可考慮於任務結束後給予高於法規之休時，以降低疲勞危害。

## 某型客機廚房區域冷凝水問題

### 報告內容摘要

報告者表示，D公司新引進之某型客機，於G1廚房區域常有冷凝水產生，有時甚至快淹到駕駛艙，造成客艙組員任務執行上之困擾，且該處緊鄰電子艙上方，恐有安全上之疑慮。客艙長雖曾將此情況填寫於客艙缺點紀錄簿中，但問題仍未獲改善。

### 處理結果

D公司表示，該型機廚房設備（galley cooling chiller）之冷凝水殘積現象，係因設計不良所致，目前原廠與廚房製造廠家已進行調查與改善。D公司已按原廠提供之短期解決方案，配合調整該設備之使用程序，以避免冷凝水殘積之狀況持續發生，並將針對此一問題與原廠維持聯繫。

另有關於冷凝水滲漏可能影響電子艙之疑慮，經D公司求證原廠獲回覆該區域地板下方皆有多層次防水保護設計，故無冷凝水滲漏之疑慮。

## 機長尚未抵達前旅客可否登機之疑慮

### 報告內容摘要

報告者表示，某航班機長臨時無法執行任務，E公司為讓旅客準時登機，於接替機長尚未抵達前，即要求客艙長讓旅客先行登機，並表示已透過電話取得接替機長之同意。

報告者對此作法是否符合客艙組員作業手冊之相關規定

有所疑慮，並擔心是否存在安全問題。

## 處理結果

E公司表示，當日航班因故臨時調派機長，其餘飛航組員係依飛航作業手冊執行職務代理，並以電話向接替任務之機長回報，經其確認相關作業程序符合飛航作業手冊後，始同意進行旅客登機作業。本案係因飛航組員臨時任務調派所發生之特殊情況，僅為單一個案，應無安全疑慮。

TACARE工作小組認為，因E公司相關作業手冊中，雖訂有旅客登機前須先徵求機長同意之規定，但並未特別註明當機長不在場時，可否以電話取得同意之方式代替。建議E公司針對本次特殊情況，考量加註說明或增訂規定，以避免組員疑慮。

## 南中國海地區航管無線電頻道壅塞問題

### 報告內容摘要

報告者表示，因南中國海地區之新加坡、馬尼拉與胡志明等三個飛航情報區皆使用相同之高頻（HF）無線電頻率，故通訊作業時常發生壅塞與重疊情形，造成飛航組員與管制員困擾。雖然此情況並非發生於我國飛航情報區之內，但報告者希望我國航管單位能藉由跨區域溝通協調機制轉達其意見，並尋求解決之道。

### 處理結果

飛航服務總臺安全辦公室於接獲TACARE工作小組連繫後，已透過跨區域溝通網路（Aeronautical Fixed Telecommunication Network, AFTN）發送電報向相關區域管制單位轉達報告者意見，並均獲回復表示，將轉請各國權責單位進行評估與處理。

## 疲勞自我評估之困難

（摘錄自英國飛安自願報告系統CHIRP之Air Transport FEEDBACK簡訊第121期）

### 報告內容摘要

報告者為飛航組員，依據班表連續執行一系列之早班任務，報到時間介於當地時間0505時至0555時。考量住家至報到處最少約耗時1小時20分鐘，報告者最早係於0330時起床。

為因應此連續的早班任務，報告者自述已盡其所能做好睡眠管理，於下午任務結束返家後會午睡並盡可能於晚上提早就寢，例如最近一次任務前一天，報告者於晚上很早就感到疲累，於2000時即就寢，隔日約0400時起床。

報告者回憶起第一天執行此連續早班任務時之狀況，報到時自我評估精神狀態良好，但實際執行任務時才發現這只是自己的錯覺，任務過程中報告者犯了多項疏失，例如：任務準備時，檢視性能圖表時看錯線；忘記刪除飛航管理電腦（FMC）中多餘的停止高度；起飛後正常須先將襟翼收到「1」的位置，再收到「Up」，但當時忽略了中間步驟，直接將襟翼收到「Up」；報告者表示過去未曾犯過這樣的疏失。

藉由該次經驗報告者意識到，自我感受到的疲勞程度並非全然等同於實際疲勞程度，任務前較平常早起床時，尚感覺精神良好，但實際任務的表現卻低於正常水準。受訪者覺得奇怪的是，任務時感到疲累時，還一直自我提醒要更謹慎些，然而，仍無法保證可維持正常的表現水準。

## CHIRP意見

歐洲航空安全組織（EASA）要求航空公司須提供組員、負責排班業務人員與主管疲勞管理訓練，且須將疲勞管理訓練計畫明訂於手冊中；訓練內容須包含疲勞可能的原因與影響、以及因應策略（ORO.FTL.250 Fatigue Management Training）。EASA另建議訓練課程應包含睡眠的基本知識、晝夜生理變化（circadian rhythms）之影響、以及疲勞對行為表現的影響（AMC1 ORO.FTL.250）。

部分航空公司之訓練課程涵蓋疲勞識別方法，包括自我評估與其他較客觀之方式。報告者則指出疲勞自我評估有其困難，而研究上亦支持報告者之看法（<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12683469>）。

## TACARE意見

我國籍航空公司多要求組員於報到時應自行評估疲勞狀

況，然本報告與CHIRP提供之文獻則指出，自我評估有其侷限性。加拿大運輸部之疲勞管理手冊 (<https://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/TP14573-6039.htm>) 提供航空從業人員許多疲勞管理之知識與應用，該手冊亦指出，人類很難自我判斷自己的疲勞程度是否已達到不適合執行工作之水準，然而仍可依據觀察疲勞徵狀，包括：身體性、心理性、與情緒性，協助自我判斷。

An employee who presents three or more symptoms in a short period of time is likely to be experiencing fatigue-related impairment.		
Physical Symptoms	Mental Symptoms	Emotional Symptoms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yawning</li> <li>• Heavy eyelids</li> <li>• Eye-rubbing</li> <li>• Head drooping</li> <li>• Microsleeps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty concentrating on tasks</li> <li>• Lapses in attention</li> <li>• Difficulty remembering what you are doing</li> <li>• Failure to communicate important information</li> <li>• Failure to anticipate events or actions</li> <li>• Accidentally doing the wrong thing</li> <li>• Accidentally not doing the right thing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• More quiet or withdrawn than normal</li> <li>• Lacking in energy</li> <li>• Lacking in motivation to do the task well</li> <li>• Irritable or grumpy with colleagues, family or friends</li> </ul>

另外，加拿大運輸部亦建議，可依據任務前睡眠時數與持續清醒時間，作為任務前疲勞程度評估之參考 (<https://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/publications/TP14575-6041.htm>)。

Individual Fatigue Likelihood		Individual Fatigue Likelihood									
<b>Step 1. Sleep in prior 24 hours</b> Sleep <2h 3h 4h 5+h Points 12 8 4 0	<b>Step 2. Sleep in prior 48 hours</b> Sleep <8h 9h 10h 11h 12+h Points 8 6 4 2 0	<b>Step 3. Hours awake since last sleep</b> Add one point per hour awake greater than sleep in step 2.	<b>Step 4.</b> Add all points together to determine your score								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Score</th> <th>Control Level</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-4</td> <td>Self-monitoring</td> </tr> <tr> <td>5-8</td> <td>Supervisor monitoring</td> </tr> <tr> <td>9+</td> <td>Don't start shift until fit for work</td> </tr> </tbody> </table>		Score	Control Level	1-4	Self-monitoring	5-8	Supervisor monitoring	9+	Don't start shift until fit for work
Score	Control Level										
1-4	Self-monitoring										
5-8	Supervisor monitoring										
9+	Don't start shift until fit for work										
Refer to FRMS policy for detailed explanation of controls											

TACARE工作小組鼓勵飛航組員能自行深入瞭解上述參考資料，以強化自我疲勞管理。

## 符合EASA法規之疲勞派遣

(摘錄自英國飛安自願報告系統CHIRP之Air Transport FEEDBACK簡訊第121期)

### 報告內容摘要

報告者為英國籍航空公司飛航組員，主基地位於英國。報告者某月的班表顯示，前16日內有兩日模擬機訓練、一個為期五日的長程飛航任務、兩個標準飛航組員派遣的美國東岸往返任務，期間有三個單日的休息；之後有連續兩日的休息，接著執行當月第三個美東往返任務及

連續三日的休息，最後以一個夜間報到的美東往返任務結束當月所有任務。

整個月的派遣雖都符合EASA法規，但報告者認為這樣的派遣模式可能會導致意外事件的發生。報告者表示，疲勞的影響通常在報到時並不顯著，但將於任務執行過程中出現，特別是長程飛行。

報告者表示，自己持續保持身體健康與適當飲食，但於當月最後一趟返回基地之任務結束前，已感到非常的疲累，落地後開車回家的半小時過程中幾乎要睡著了，過度的疲累影響其記憶能力，而主要的疲勞來源在於班表打亂了睡眠，以致整個月都感覺自己快累垮了。

報告者具備20年的長程飛行經驗，因此清楚長程任務所產生的疲累感，但該月的感受遠超過以往經驗。報告者認為EASA新修訂的飛時法規（2016年初生效）並不合理。

## CHIRP意見

本報告顯示，符合EASA法規之任務派遣仍可能存在疲勞危害。報告者因擔心受到處分而未向公司提報，CHIRP亦曾聽聞有其他飛航組員擔心若承認於任務過中出現疲勞問題，將會受到處分。航空公司應建立適當的安全文化，讓飛航組員雖於任務報到時未感到疲勞但於任務過程中發現疲勞危害時，能安心的提出報告。

CHIRP亦建議航空公司建立適當機制，以識別出預劃班表所潛藏的疲勞危害。

## TACARE意見

符合法規不等同於無疲勞危害，是所有航空公司管理者所應具備的基本觀念，因此疲勞風險管理機制確有其存在必要。航空公司應建立機制，識別組員班表中之高疲勞風險航段，進而管理其危害。當班表變動時，亦應進行評估，尤以實際班表與預劃班表有明顯差異者，更應納入此疲勞風險評估機制。

目前市面上已有幾種組員班表疲勞風險評估分析系統，我國籍航空亦有業者已開始採用。國內刻正進行組員飛時相關法規之修法作業，期待新修訂之法規生效後，組員如仍遇疲勞問題，能向TACARE或相關單位提出反映，以利資訊整合與分析，作為後續改善之參考。

## 不當的航管對話

(摘錄自英國飛安自願報告系統CHIRP之Air Transport FEEDBACK簡訊第121期)

### 報告內容摘要

於倫敦到場前附近區域天氣開始變壞，航機紛紛採取避讓操作，航管波道因此極度地繁忙。報告者從航管對話中聽到，管制員對某航機嚴聲斥責，該機駕駛員持續請求避讓操作，有些獲得管制員許可，有些則沒有。管制員說出類似：「我之前就告訴你在XXX點之前不允許任何轉彎、除非我叫你轉彎否則你不可以轉彎、就是不許這樣做」等話語，隨後並說出：「所有航機都不許轉彎、除非我叫你轉彎、就是不許這樣做」。

報告者雖然瞭解倫敦區域的航行量本來就很大，且管制員的工作量更因駕駛員的天氣避讓要求而顯著增加，但不許航機轉彎的飛航管制方式並不切實際，身為機長，為避免航機進入氣象雷達上顯示為紅色或紅紫色的積雨雲中，即使在未取得航管許可下，該轉彎時還是必須轉彎，冒著風險極力確保隔離，以保護航機安全，就像報告者當時所做的一樣。因為若不轉彎註定會進入積雨並衍生風險，轉彎至少還有安全的機會，報告者別無選擇。

報告者認為，管制員激烈的言詞有欠修養亦無必要，破壞了與駕駛員之間的CRM，也顯露出對駕駛員面臨高風險所必須採取的措施缺乏同理心，此類發話只是佔用了寶貴的管制波道。希望CHIRP向管制單位傳達駕駛員於第一線所面臨的困難，不亞於管制員可能面臨的空中接近風險。

報告者認為在天候狀況不佳時，航管應採取措施以確保管制波道通暢，例如使用不同頻道或採取流量管制，以維安全。如果成本因此而增加，也是不得不的選擇。報告者認為該區域於尖峰時段幾乎已達到難以掌控的程度，由於管制員的工作量很大，報告者經常無法向其報到，有幾次甚至必須等待管制員呼叫報告者，以免佔用管制波道。

### CHIRP意見

在管制通話中，不容許非專業行為，依報告者描述，管制員當時曾出現情緒性用語，但由於缺乏確切時間

與地點，無法調閱通話錄音以釐清真相。若情況如此顯著，建議駕駛員透過強制報告管道反映，並提供確切的時間、頻率、管制區域等資訊，以便航管單位進行查證與調查，並從中學到更多寶貴經驗。

機長雖有採取必要措施以確保航機安全之責，但多架航機於同時間採取避讓操作確實將帶給管制員莫大的壓力。報告者認為此一狀況的主因是成本考量的說法並不正確。航管的人力安排通常於三日前即依據天氣預報、航行需求及其他相關因素事先排定，此外，當預期有顯著危害天氣情況時，天氣預報員隨即前往支援航管作業，提供及時的雷雨電資訊。

本報告者提供一個大家共同檢視的機會，如何將不良天候可能導致的問題減至最低。以下要點應有助於駕駛員與管制員之間的溝通與合作。

駕駛員應知道：

- 管制員在雷達螢幕上看不到雷雨電；
- 要求特定航向/高度的天氣避讓，可能導致航機離開管制區域，此時駕駛員可能須自負安全隔離之責；
- 要求特定航路可能涉及鄰近管制區域或其他管制員權責，需先經過溝通協調方能決定可行與否；
- 當管制區域內有多架航機欲採取天氣避讓，可能須以不同空層加以隔離；
- 其他正在採取天氣避讓的航機可能影響你的航線；
- 管制通話的工作量將因駕駛員請求天氣避讓之通話而增加；
- 雷雨電位置是動態的；由於有些航機可能無法順利落地，進場流量將因此減低，待命時間將增加；
- 加大隔離可能導致管制區域內所能容納之架次減少；
- 當你未經管制員許可即轉彎避讓天氣，可能失去與周遭航機之安全隔離。

駕駛員可以：

- 若需要避開雷雨區時，應盡速告知管制員；
- 提供雷雨電位置、大小等資訊時，應精準描述；

- 可行時，保有接受航管指令的彈性，例如：請求右轉，但左轉亦可達成天氣避讓目的時；
- 請求特定航向時，告知管制員預計避讓之所需時間；
- 完成避讓後如欲回復到前一個許可之航向，應告知管制員，除非另有指示；
- 主動思考你能做什麼，不能做什麼；
- 精簡航管對話內容；
- 若無法遵循標準儀器離場程序(SID)，應於起飛前告知管制員；
- 有改道意圖時，應盡其一切提醒管制員；
- 有任何不確定時，務必再次確認。

最後再次強調，任務中遇到類似本案之異常狀況，務請於落地後利用強制報告管道反映！



## 有關繼續進場或重飛之決策

(摘錄美國飛安自願報告系統ASRS之CALLBACK簡訊第447期)

在實際的飛航作業中，沒有任何一項程序或檢查表能夠涵蓋所有的情境，也因此飛航組員面對各種突發狀況時，可選擇的方案未必非常明確，許多決策也經常是憑藉推測而產生，故其結果不盡然是完美的。ASRS希望透過事件分享，發揮他山之石的功效，雖未提供具體建議，但意在激發讀者省思，一旦面對類似事件，如何做出最佳決策，採取最適當的做法。

### 一位ERJ170/175正駕駛員之案例

目的地鹽湖城的預報天氣良好，航班在不需要備降場的情況下離場，計畫油量包括了600磅的滑行油量，及1,471磅的應變油量。直到下降前，航程一切順利，航管引導我們至機場北面，以避開機場上空的雷雨電。出雲後我往下看，發現機場東邊的雷雨電發展更加顯著，並且正下著雨。航機當時位於16L跑道三邊，航管許可進場時告知，剛有其他航機因於五邊進場時因空速突然遞減20浬/時而重飛。我請副駕駛告知航管，我們決定停止進場，並將前往待命航線等待一段時間。當時的狀況仍不錯，機上燃油還剩餘

3,800磅，距離必須決定進場或轉降之時間點尚有10到15分鐘時間。

正當我關注著待命時間是否足夠等到鹽湖城天氣好轉時，航管告知雷雨電正通過機場，風速穩定維持16浬/時，無低空風切警報，並詢問我們是否要進場。我們決定執行一次進場，若未成功就轉降 ZZZ 航點。完成進場準備，攔截五邊下滑道並開始放外型時，航管告知在我們與跑道之間正下著大雨。

於下滑道上，空速190浬/時、襟翼位置 2、通過7,500呎高度時，似乎遭遇微爆氣流，以致空速於5秒內急遽竄升至234浬/時。

通常在這種情況下，我多半會立即中止進場，但因當時高度仍高，故認為1,000呎高度前應可達到穩定進場狀態，並預期空速很快就會下降。令我與副駕駛都始料未及的是，空度非但未下降到正常範圍，反而持續上升。當下，我向航管告知將執行誤失進場程序，並轉降至ZZZ 航點。

即使當時空速超過襟翼收放的速限，但考量當時油量及許多航機亦轉降ZZZ航點可能導致的延誤，我仍選擇將襟翼收上，因為相形之下，若未將襟翼收上而燒掉更多的燃油，則可能衍生更大的風險。

所幸航機最終於ZZZ航點平安降落，我保持落地外型未將襟翼收起，以便維修人員進行檢查。

### 一位B737副駕駛員之案例

進場途中由於天氣避讓的因素，以致高度稍高，考量此一偏差後，預估落地後之剩餘油量約為6,400磅。到達機場北面時，航機轉入三邊，並獲航管許可下降高度至3,000呎。準備於3,000呎改平時，航管指示轉向四邊並下降至2,600呎，此時我們向航管回報目視機場，當時之空速為240浬/時。我詢問機長是否要繼續保持這麼大的空速，他表示自己未注意到空速這麼大，隨後便將起落架放下，並開始減速，航機仍保持於下滑道上。當我呼叫1,000呎高度時，機長與我均發現襟翼只放下至「15」位置，航機未於當時完成落地準備，但當時兩人認為空速減得夠快，應有機會於500呎高度前放好落地外型。在後續試圖減速的過程中，我一度認為在500呎高度時，襟翼置只來得及放下至「25」位置。

事後回顧，我應該遵守標準作業程序呼叫「重飛」才

對；但是，我們兩個都沒有呼叫，反而持續進場落地。很幸運地，我們平安地落地。當我們滑行脫離跑道時，彼此皆同意早先應該呼叫重飛的，並瞭解到我們未遵守規定的事實。我知道應該遵守標準作業程序，發揮所受過的訓練與堅持，喊出：「重飛」。直到現在，我仍後悔當時未喊出來。

## 旅客滋擾事件

（摘錄美國飛安自願報告系統ASRS編號AB 2017:20/11-3號  
ALERT BULLETIN）

ASRS近期持續收到客艙組員有關滋擾旅客的報告，此與美國某航空公司引起媒體關注的超收旅客及客艙組員後續處理有關。客艙組員皆認為機上有滋擾旅客時，會防礙正常程序，同時嚴重影響飛行安全。相關案例如下：

### 起飛滑行時的滋擾事件

起飛在即，客艙組員告知報告者（機長）有三位年輕女旅客在客艙內大聲喧鬧，指責公司公關處理不當，並口出「你們能拿我怎樣」之言詞。當時航機正在排序等候起飛，報告者原本準備滑回，但客艙組員回報已將這三位客人座位分開，她們目前較為平靜並且承諾在後續航程中不再喧嘩，報告者因此取消滑回的請求。

抵達目的地下客時，有不少客人讚揚客艙組員對此事件處置得宜，但這三名旅客卻要求公司主管出面，報告者因此請客艙組員提出客艙異常報告，自己也會在機長報告中註明此事。報告者表示，未來在行前簡報中會強調依公司程序處理滋擾旅客。這三位旅客很顯然是希望引起媒體關注，起飛前漫公司公關處理不當及「你們能奈我如何」之言詞，目的就是要複製之前發生在公司的案件。

報告者詢問客艙組員這三位旅客身上是否有酒味，答案是沒有。報告者認為聯邦法律應妥善規定如何處理這類滋擾旅客，並讓所有旅客知道這種行為絕不被寬宥，且大多數事件應在登機前就於登機門妥善處理完成。（但不適用本案例）。報告者建議公司以後拒載這三名旅客。

### 一名旅客換座位不成要脅賠償

一位旅客在要求換座位不成後，拿出手機錄影並威脅當飛安自願報告系統簡訊第39期

時已經以非常客氣而謙卑口氣向其解釋的客艙組員，若公司不提供賠償，就要將影片放上網路。這起案件已非近期首例，因為近期旅客被迫下機的事件已經讓客艙組員處於戒慎恐懼的狀態，雖然大家都說過一段時間之後事情會被淡忘，但就是會有想藉機佔便宜的旅客利用我們息事寧人的態度，讓飛航安全處於風險。聯邦航空總署真的應該注意這種寒蟬效應正在航機上發酵，這名旅客最後雖然回到自己座位上，但仍一再揚言要和營運長對話。同時，不可諱言的，近期的事件讓旅客對客艙組員指令有較多的意見。

### 坐於緊急出口之旅客拒絕於起飛前收起手提電腦及散落一地的報紙

某航班因維修問題有些延誤，準備關閉艙門時，報告者（客艙組員）廣播即將執行安全檢查，此時坐於緊急出口的旅客理應更加配合，但事實不然。這名旅客最初就不應被同意坐於緊急出口，不但膝上放著電腦，腳下還有一堆報紙。報告者請其收起電腦並表示將代為收起報紙，但遭到拒絕。於是報告者請其自行將報紙收好，以免他人踩到導致受傷。

待報告者巡視完客艙再行經該座位時，發覺那位旅客依然不為所動，遂再次提出要求。報告者當時曾想請其移至別的座位，但因不想觸怒他而作罷。然而當報告者再次提出前項要求時，這位旅客卻表示他有權這麼做，並且認為報告者的要求是錯的。在報告者向其說明手冊內容之要求後，該名旅客終於照做，但仍然表示報告者是錯的。

報告者認為，公司根本不該讓這種客人坐在緊急出口，但該名旅客卻是持有頂級會員卡的貴賓。讓這種人為所欲為真是可恥，而身為客艙組員什麼也不能做，只能眼睜睜看著他如此囂張。

### 一名疑似喝酒的旅客拒絕客艙組員指令

一名旅客在報告者（客艙組員）完成緊急出口檢查時告知有一另名男性旅客自行換位到緊急出口位置，報告者得知後請該名旅客返回原座位，該名旅客也照做了。但於起飛後，報告者發覺該名旅客又回到緊急出口旁的座位睡覺，因此再次請其返回原座位，但遭到拒絕。

報告者向座艙長反映，就在座艙長與其溝通很久之後，該名旅客終於同意返回原座位，但隨後又走向廚房指著報告要求提供機上所有工作人員的姓名。報告者認為這

名旅客疑似有喝酒，他的行為讓人感覺受辱，所幸座艙長及公司支持報告者之處理作為。

## 國籍航空業者「飛安資訊分享專區」

### 航機後推時機坪尚未淨空

#### 事件摘要

某日A公司航機於機坪作業時，右方停機坪有B公司航機準備進入，地勤公司餐車欲執行B公司航機之上下餐作業，遂於A公司航機後方車道待命。

A公司航機準備後推時，該餐車仍位於航機後方車道待命，所幸耳機員及時下達停止後推指令，並由機坪協調員、機務人員及翼尖人員引導該餐車駛離，繼續後推作業，未造成地安事件。

#### 處理結果

地勤公司已再次提醒機坪作業安全，並將於每日任務提示中加強宣導，要求航機後推作業需待交通哨定位及機坪淨空時，耳機員始可下達後推指令，確保航機後推作業安全。

### 航機起飛後飛航組員延誤收起落架之時機

#### 事件摘要

B公司客機起飛爬升至6,000呎高度後，飛航組員因發覺駕駛艙有異常噪音，始發覺起落架尚未收起，雖立即反應並將起落架收起，惟當時航機空速已達250浬/時。所幸該機順利完成原定任務，安降目的地。

#### 處理結果

1. B公司調查後發現，正駕駛員於起飛後之爬升階段過於專注副駕駛員之仰角操作與航機姿態，以致起飛後之檢查程序與呼叫未依規定實施，副駕駛員亦未依起飛後檢查表內容完整執行，因而忽略檢查起落架手柄與起落架指示燈之顯示狀態。
2. 依該型機原廠規範，起落架收起之速限為220浬/時，飛航組員收妥起落架時，已超出此一規範，故機務人員於航機落地後，依維護手冊執行鼻輪及其

艙罩、主輪及其艙罩、機翼下方與派龍外掛架等檢查，所幸無損壞現象，相關系統均正常，該機恢復適航。

3. 此事件原因可歸類為組員資源管理與人為疏失，如飛航組員之分工與協調管理處置合宜，並確實依檢查卡執行起飛後檢查程序，應可避免起落架收起時之超速事件。B公司已給予當事組員2小時地面學科訓練，加強駕駛資源管理，並於飛安月會及技研會中進行案例分享，以加強全體飛航組員之狀況警覺。

### 航機拖車漏油事件

#### 事件摘要

C地勤公司之拖車駕駛員於執行航機拖移作業時，因發現儀表板突然出現故障訊號，且拖車後方並遺留大片油漬，遂立即以無線電通報塔台及公司主管，並於原地等候後援。

#### 處理結果

C地勤公司另派拖車將航機拖離該區域，並派員至現場以吸油沙處理地面油漬，隨後由航空站消防隊以消防車高壓水柱清潔路面。

調查後發現，造成此次拖車漏油事件之原因，係其行走液壓油系統回油管路油管與底盤接觸磨損，導致油管破裂液壓油洩漏所致，未來將加強拖車之檢查與維護。

### 移機作業中航機向前滑動致艙門碰觸空橋受損

#### 事件摘要

某航機於桃園機場停機坪完成航班卸載作業後，預計拖移至接駁機坪過夜。D地勤公司拖車完成接靠並抱夾起鼻輪時，因作業人員發現拖車前進角度未完全與航機平行，遂將拖車抱夾系統鬆開，預計於重新調整拖車角度

後再度進行抱夾。但於拖車抱夾系統放開同時，其他作業人員亦同時將航機主輪輪檔撤除，導致該機向前滑動約50公分，L1艙門因此碰觸空橋，造成艙門底部定位鎖鉤裝置故障。

## 處理結果

D地勤公司調查報告指出，事發當日桃園機場受施工影響，有多處滑行道及停機坪關閉，嚴重影響正常移機路線，航機拖移時間及機坪作業等候時間均因此而拉長，導致地勤人員之時間壓力。

基於上述因素，執行移機作業之地勤人員無法即時到達機下，但另一架即將停泊於相同位置之航機已到場，負責引導之地勤人員因接獲塔臺與航務處透過無線電催促移機，為協助移機人員爭取作業時效，遂主動協助接掛拖車，惟於抱夾鼻輪後發現拖車前進角度未與航機保持平行，故將抱夾系統鬆開以便重新調整拖車角度，此時原負責移機作業之人員已到達機下，見拖車已抱夾起鼻輪，便立即將航機主輪輪檔撤除，加上該停機位置之地面並非完全平整，因而導致該機向前滑動，肇致本次碰撞事件。

D地勤公司於本次事件發生後，隨即發布作業宣導通告，要求所屬人員作業時務必以「安全」為首要考量，後續亦檢討標準作業程序之完備性，並將本案納入教育訓練課程，以強化作業人員之警覺性、判斷力與處理能力。

## 航機於落地滾行過程中遭遇野狗入侵跑道

### 事件摘要

某夜E公司航班於我國X機場（軍民合用）落地滾行時，飛航組員發現跑道上有黑影閃過，隨後感覺機輪輾壓過不明物體，遂向塔台通報，所幸人機均安。

### 處理結果

X機場航務組接獲塔台通知後，會同消防班人員前往跑道查看，發現道面上留有一野狗屍體，研判係於該機落地時因入侵跑道而遭到輾壓，將其清除後跑道恢復正常。

航務組後續巡場時發現，某側門鐵閘門因損壞而出現缺口

（如圖4所示），可能為野狗進入之地點，暫時先以擋板阻擋，並立即協調修復事宜。



圖4 機場側門鐵閘門因損壞出現缺口

## 更換主輪煞車模組時因保護套工具卡住無法取下

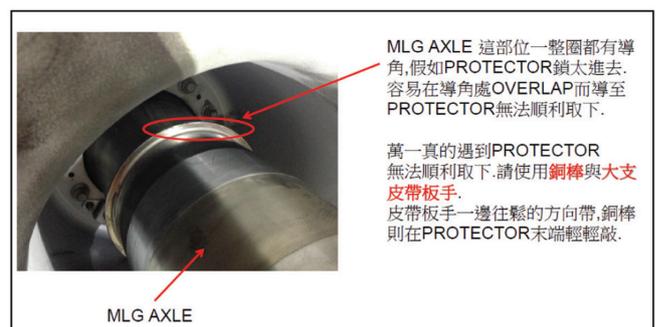
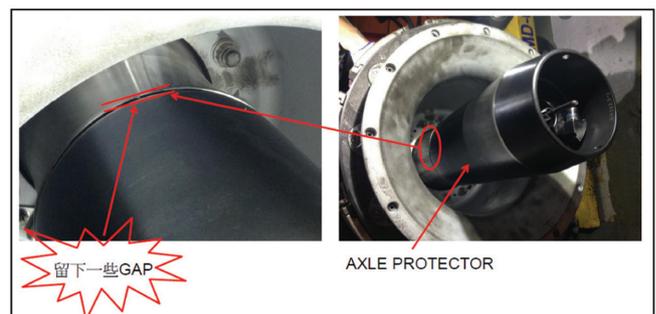
F公司分享「避免更換主輪煞車模組時保護套工具卡住」之宣導教材如下，提供維修人員參考。

### 案例說明

更換空中巴士某型機整組主輪煞車（MLG BRAKE ASSY）時，須先要套入軸向保護套（Axle Protector）以保護輪軸，惟若維修人員將該工具過度旋緊到底，將使其不易脫離而造成航機延遲離場。

### 經驗分享

安裝該軸向保護套時，切勿完全鎖到底，以免其內緣與輪軸（Axle）底部因導角部位重疊（overlap）卡住，導至無法取下，相關圖片說明如下所示。



---

## 好禮相送

爲了鼓勵並感謝您對飛安的貢獻，凡提報飛航安全相關資訊並符合提報要件者，即可獲得精美小禮一份。期盼各位讀者繼續給予支持與肯定，並請踴躍提報飛安相關意見，齊心爲我國的飛安成績加分。

---



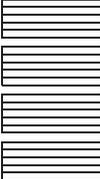
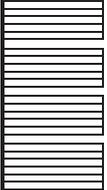
請選填下列資料。在收到您的初報後，我們會儘快依照您選擇之聯絡方式與您聯繫。

Please fill out the blanks. TACARE office will contact you via the method chosen.

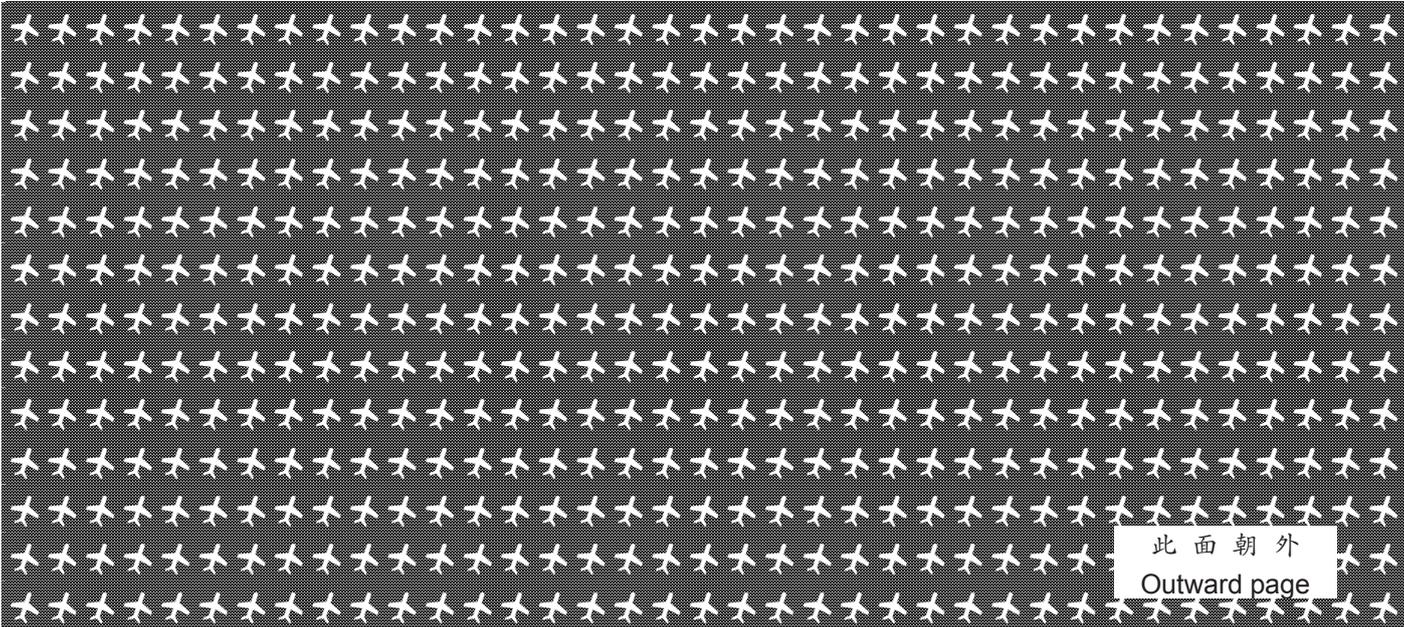
報告人資料 Information about Reporter

姓名 Name		聯絡電話 Contact Phone ( )			職稱 Job Title	
服務單位 Firm	<input type="checkbox"/> 航管 ATC	<input type="checkbox"/> 飛航組員 Ft. Crew	<input type="checkbox"/> 空服員 Ft. Attendant	<input type="checkbox"/> 機務 Maintenance	<input type="checkbox"/> 航務 Ft. Ops.	<input type="checkbox"/> 其他 Others _____
聯絡方式 Preferred Way of Contact						
<input type="checkbox"/> 打電話給我 call me, 號碼 Number: ( ) _____						
<input type="checkbox"/> 我來找你們 come to your office, 日期及時間 date & time: _____月 M _____日 D, _____點 H _____分 M (安排面談確認電話號碼 phone number for appointment confirmation: ( ) _____)						
<input type="checkbox"/> 已敘述如下，不必再聯絡 Describe as following, no further contact is necessary						

摺疊線

<p style="text-align: center;"><b>飛航安全調查委員會</b></p> <p style="text-align: center;"><b>飛安自願報告系統工作室 收</b></p> <p style="text-align: center;">23143 新北市新店區北新路3段200號11樓</p>		廣 告 回 函	
		台灣北區郵政管理局登記證	
		北台字 第 1 3 5 1 8 號	
		郵資已付免貼郵票	
			

摺疊線



此面朝外  
Outward page

