

107 年度桃園國際機場公司安全委員會第二次會議會議紀錄

壹、 時間：107 年 9 月 5 日(星期一)下午 9 時 30 分

貳、 地點：第二航廈 B124 會議室

參、 主席：蕭總經理登科 紀錄：郭家好

肆、 出席人員：詳簽到表

伍、 主席致詞：略

陸、 報告事項：

一、 安全辦公室：

(一) 前次(107 年第一次)會議決議事項辦理情形

1. 各分組之案例分析，仍請以「SHELL」model 分析人為風險因子與管理作為。(已呈現於本次簡報中)
2. 各分組之變動管理、改善措施及成效檢討等作為，請務必書面紀錄並公布網頁，以供各單位參閱並完備風險管理程序。(已公告於本公司網頁)
3. 今(107)年 1 至 3 月地面違規事件及異常事件計有 17 件，請安全辦公室以「SHELL」model 分析討論。(已呈現於本次簡報中)
4. 本機場空側作業區違規案件頻仍，本公司權責單位亦應考量嚴懲再犯、累犯之作業人員，必要時吊扣人員通行證等方式。

(1) 企業安全處已於 107 年 5 月 28 日邀集航務處及營運安全處召開跨單位會議，決議將人員通行證之吊銷修訂於相關作業程序中。

(2) 航務處已於 107 年 7 月 9 日桃機航字第

1070035665 號函頒修正「臺灣桃園國際機場停

機坪作業與管理規定」。

(3) 營運安全處「臺灣桃園國際機場通行工作證管理規定」尚在辦理中。

(二) 車輛/裝備碰撞 Shell-Model 分析- 以本機場今(107)年 1 至 8 月共發生 54 件車禍事件為例,發現:大多(48 件)為人為因素,包含缺乏溝通、分心、缺乏警覺心及例行性作業/常規,其改善與建議為勤前提示、確保所有員工都收到資訊、通知、雙向溝通、使用檢查表、隨時保持警戒、訓練再訓練,機坪作業為危險複雜的工作區域,需隨時保持警戒、請其他同人協助確認、確認人員依程序作業、正確且持續的督導作為、不依據過往經驗(不一定正確)作業。

(三) 機場危害議題通報說明

1. 空側設施:空橋輪胎、投光燈柱、水溝蓋板,滑行道面破損、裂縫、FOD、冒漿停機導引系統(AVDGS)指示訊息錯誤,圍籬、雜草及土堆過高、G/S 滑降台:訊號有誤、機坪停車格格線模糊、反光鏡及警示語不足、不明顯。
2. 空側作業:車輛行車動線、未依 SOP 作業、違規舉報
3. 保安事項:非該作業航班人員進入登機門之空橋操作台。
4. 航管作業:滑行時間過長、未告知快速出口滑行道使用中且燈光亦未關閉。
5. 陸側設施:航廈地面上積水、登機門緊急裝備不當使用、C5R 門禁小鑰匙難以開啟。
6. FOD:塑膠袋吸入發動機。

(四) 安全教育訓練

為推廣本機場安全文化,安全服務辦公室於 107 年 10 月

19 及 25 日於本公司 1019 會議室舉行 2 梯次之《進階安全管理系統(SMS)》課程，講師為民用航空局講師，主要授課對象為各單位空側作業人員。

(五) 桃園國際機場 107 年設定之安全績效目標如下：

輕度目標：

1. 地面車輛闖越航機事件實際發生率 0.53 次/每萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 2.47 次/每萬起降架次)
2. 車輛或其他地面裝備超速事件實際發生率 1.06 次/每萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 1.27 次/每萬起降架次)
3. 車輛或其他地面裝備車禍事件實際發生率 2.96 次/每萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 3.58 次/每萬起降架次)
4. 本場鳥擊實際發生率 1.53 次/每萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 2.37 次/每萬起降架次)
5. 空橋操作/失效碰撞航機致停機檢修事件實際發生率 0 次/每萬次空橋作業以下。(警示值:事件發生率達 0.31 次/每萬次空橋作業)
6. 投光燈及經緯度指示牌失效實際發生率 0.4/每萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 0.82 次//每萬起降架次)
7. 空側施工人員違規率實際發生率 0.28/每千施工人數以下。(警示值:事件發生率達 1.33 次/每千施工人數)

重度目標：

1. 車輛或其他地面裝備造成跑道入侵事件五年移動平

均目標發生率 1.74 次/五年移動平均每百萬起降架次以下。(實際發生 3.47 次數/五年移動平均每百萬起降架次)。

2. 因地面作業不當或裝備失效，導致航空器受損須停機檢修事件(標準)發生率 2.33 次/每 10 萬起降架次以下，實際發生率 0 次/每 10 萬起降架次以下。(警示值:事件發生率達 4.9 次/每 10 萬起降架次)。

二、維護分組:

(一) 安全目標:

1. 落後指標:

- (1) 迄今空橋操作不當或裝備失效實際發生率 0 次/每萬次空橋作業。
- (2) 迄今投光燈及經緯度指示牌失效實際發生率 0.4 次/每萬次航機架次作業。

2. 領先指標:

- (1) 空橋操作人員教育訓練: 8 次/年(已執行 8 次/年)。
- (2) 承辦人員巡檢作業: 55 次/年(已執行 55 次/年)。
- (3) 空側燈光巡場作業: 740 次/年(已執行 426 次/年)。

(二) 現存有效風險評估成效追蹤

- 1、針對第一季發生三起跳電案: 透過進一步風險降低策略將風險值(3B)降至可忽略(2C)，迄今無再發生類似案件，證明改善策略有效。

2、787 機型靠機採雙橋作業：透過進一步風險降低策略將風險值(3C)降至可忽略(2C)，後續將持續觀察航機使用雙空橋情形。

(三) 變動管理：第一航廈空橋汰換作業風險評估(106/9-109/6)

1、危害類型：人員傷亡或機具受損

(1) 現有防禦措施：

1. 確保監工人員在引導重型車輛時須穿著高能見度背心。
2. 吊裝人員及監督人員需確保吊帶磨損狀況。
3. 觀察道路速限，當倒車時監工人員應引導駕駛倒車。
4. 在通過狹窄高架建築或橋樑之前，應事先確認道路的高度和重量限制。
5. 吊裝時須確保移動式起重機支撐腳已架設穩固。
6. 施工範圍擺放阻絕設施及定光燈。
7. 工區內所有物品擺置於安全區域內。

(2) 進一步風險降低策略(4C-3C)：

1. 起動機如在建築周圍作業移動時，必須由監工人員引導作業。
2. 為所有員工舉辦安全訓練、危險預知培訓和工作安全風險分析。
3. 引導入場人員須協助引導車輛進場路線。
4. 舉辦安全訓練、危險預知培訓和工作安全風險分析。
5. 監造單位和工地主任每日加強巡視工地安全狀況。

2、危害類型:高處作業造成人員傷亡或影響航機作業

(1) 現有防禦措施:

1. 確保所有高空作業已完全固定。
2. 通報航務處將進行高處作業。

(2) 進一步風險降低策略(4C-3C):所有工人和監工須接受高空作業安全訓練和分析危險預知培訓。

(四) 宣導事項: 使航機準確停止於航機停等線, 已函請民航局將 AVDGS 之機坪限速資料加入 AIP 修正內容, 其限速內容如下:

- 1、距停止線 40m-20m 時速度不得超過 8m/s。
- 2、距停止線 20m 以內速度不得超過 3.5m/s。

三、工程分組:

(一) 安全績效指標及目標:

1、落後指標: 施工人員違規率/每千施工人數

- (1) 持續執行-空側違規者依所屬契約計罰。
- (2) 持續執行-每日收工會議中持續宣導。

2、領先指標:

(1) 各標案施工廠商每月各辦理 1 次協議組織會議:

針對施工廠商及所有下包商, 進行職安衛、空側作業宣導, 內容包含各項作業 SOP、作業規定等協調事項。(後續檢視各標案達成率)

(2) 針對各標案每周至少辦理 1 次品質查證作業:

由主辦單位針對施工作業內容, 包含施工品質、作業 SOP、作業規定等內容, 辦理現場或書面查證作業。(後續檢視各標案查證作業達成率及次數)

(二) 本季風險評估:

1、跑道名稱指示牌未全面設置完成, 影響航空器作業。

(1) 現有防禦措施:維持原指示牌配置，並佐以 A 型跑道等待位置標線繪製及維持 No Entry 指示牌運作，以防誤闖情事發生。

(2) 進一步風險降低策略(2B-1B):依據「民用機場設計暨運作規範」中 5.4.2.6 之建議設置。

2、土方材料於管制區內隨意堆置，影響影響野生動物防治作業、增加飛安及地安風險。

(1) 現有防禦措施:

1. 本公司已訂定土方管理要點進行管控。
2. 有堆置需求的廠商皆需依土方管理要點每月提出申請。
3. 有堆置需求廠商依所申請堆置區域進行堆置。
4. 堆置時皆需符合各堆置區域範圍及高度限制。

(2) 進一步風險降低策略(2B-1B):

1. 本公司空側維護監造每 2 月辦理 1 次土方收方測量及監督空側區內土方開挖之使用、搬運、挖填情形。
2. 工程處依堆置區域不定期巡檢。
3. 各施工標案監造督責廠商依土方管理要點辦理土方堆置作業。

(三) 現存有效風險降低策略追蹤:

迄今透過進一步風險降低策略降低車輛碰撞、滑行道異物 FOD、未按施工動線行駛、滑行道冒漿、中途等待位置燈未設置、指示牌不亮、燈具未妥善設置、航機滑行時偏離 R 滑行道、開挖範圍部分入侵 NC&WC 滑行道 51M 安全距離、施工範圍接近 NC 滑行道、汛期災害、施工開挖安全、非施工車輛入侵工區、滑行道更名、指示牌不亮、指示牌更換

作業時間不足、工區揚塵等，目前除「滑行道異物 FOD(4B)」、「車輛闖越航機(4B)」及「施工揚塵(4B)」仍維持其風險值外，其餘皆有效控制。後續針對該三項將持續要求施工廠商增派清掃車及工區配置人工清掃、增派水車配合施工作業現場灑水、土方堆置區覆蓋防塵網，持續執行並追蹤，並在下季工程分組會議確認改善成效。

(四) 案例分析(SHELL MODEL):

針對闖入操作區及闖越航機問題為硬體設備不佳，使用前未確認及駕駛過於自信、自滿、缺乏警覺心；建議施工廠商將無線電檢查列為施工前檢查項目，確保使用時設備正常於勤前教育要求駕駛於空側行駛車輛時，需有預警心態，加強宣導停等位置，並要求停等時駕駛需再次確認停等位置。

四、野生動物防制分組：

(一) 107 年鳥類防制 KPI：本場鳥擊發生率 2.1 次(月)/每萬起降架次以下。

(二) 安全績效指標及目標：

1. 本場鳥擊發生率標準值 1.37 次(年)/每萬起降架次以下，本場鳥擊發生率警示值 2.37 次(年)/每萬起降架次以下。

2. 領先指標：驅鳥次數

$$(1) 4(\text{次/天}) * 365(\text{天}) = 1460(\text{次/年})$$

$$(2) 1460(\text{次/年}) * 75\% = 1095(\text{次/年})$$

(三) 統計 107 年 1 至 8 月鳥擊次數為 26 件而發生地點為不明(77%)為最多，航機遭遇鳥擊飛行階段為不明階段(65%)及進場階段(19%)，鳥擊時段統計為日(33%)為最多。

(四) 107年1至8月航機遭受鳥擊部位統計為發動機受損(13件)為最多。

(五) 107年1-8月遭受鳥擊鳥種統計為台灣夜鷹(90g)2起及山鵲(310g)1起。

(六) 107年野生動物防制執行項目可分為:

1、驅趕:槍枝、鳴笛

2、資訊發布:鳥相調查及鳥類活動公告發布

3、棲地管理:針對特定鳥種防制作為

(1) 級配場管理-鳥蛋檢拾

(2) 草長管理-跑道地帶內長跑道地帶外短。

(七) 每月鳥類活動公告可至機場公司官網→機場業務→每月鳥類活動公告查詢，亦會公告於飛航公告(BIRDTAM)中。

(八) 針對野生犬隻防制作為:

1、界圍狀況管理追蹤。

2、約束工區餵食狀況。

3、機動調整狗籠擺放位置。

4、FOD桶管理

五、航務分組:

(一) 違規事件及異常事件統計:

1、107年度第1季(1月-7月)地面違規事件及異常事件總計數為140件,另裝備/車輛碰撞違規事件為44件(31%)分列多數。

(二) 裝備/車輛碰撞違規事件及超速已超過年度安全績效指標(輕度目標)之警示值,故維持其風險評估矩陣為4C:偶爾/危險,並增修訂吊扣空側駕駛許可證二週以上之罰則。

(三) 1-7月車輛/裝備碰撞原因分析：地點發生率最高為交通道(26%)及勤務道(29%)，易發生時段為 1201-1800L(44%)，而肇因多為未注意(30%)。

(四) 針對車輛/裝備碰撞中人員未遵守程序(超速、未依指示等)、人員誤失(不小心、未注意、分心等)及交通動線變更(施工等)，本公司航務處將加強巡查與宣導並適時加重處分。

(五) 針對車輛/裝備碰撞中因組織因素不安全督導(訓練不足/未落實)、人力/裝備不足及裝備失效等原因，請作業單位落實組織安全管理、加強設備保養維護及人員行前檢查。

(六) 宣導事項

1、發布「臺灣桃園國際機場安全公告(2018-006、2018-008)」為強化本機場空側作業安全，即日起加重「車輛/設備碰撞」及「車輛/設備超速」之罰則。

2、發布「臺灣桃園國際機場安全公告(2018-007)」有關西勤務道封閉，改建為陸側聯外車道之訊息。

3、05L 跑道頭北邊土堆案釋疑。

(七) 本年度風險降低措施成效追蹤：

迄今透過進一步風險降低策略降低「滑行道更名」、「APM 開挖施工」、「Q4 滑行道封閉施工」及「西勤務道封閉施工」等風險值，除「西勤務道封閉施工」後續發現有車輛誤闖，而對此案採取更精進之作為加強阻絕設施及夜間照明設備，並持續評估外，其餘皆已降低其風險值。

柒、與會代表發言

本公司但副總經理昭璧：

(一) 針對跑道入侵(Runway Incursion)，請安全辦公室以「SHELL」model 分析事件之原因。

- (二) 各分組之小組決策、變動管理、改善措施等作為，請務必以書面紀錄及留存。
- (三) 針對場面揚塵問題，請工程分組持續風險評估及追蹤進一步改善策略，建議考慮將施工可能導致嚴重揚塵區域之時段以發布飛航公告(NOTAM)方式，減少該區域之運作。
- (四) 有關野生動物防制，請教鳥相專家針對今(107)年 1-8 月本場常見台灣夜鷹及山鵲兩種鳥類，提出建議之防制方式。
- (五) 因西勤務道關閉，其他車輛使用而南、北勤務道行經地下處理場有其高度限制，請各作業單位之大型設備車輛適量擺放南、北兩邊，避免增加行車時間。

與會代表：

- (一) 針對場面 FOD 議題，建議機場公司可考慮利用先進儀器檢查跑道、滑行道，避免發生危害。
- (二) 有關場面施工導致揚塵問題嚴重，可能致航機發動機受損或使駕駛員視線不清楚，請機場公司儘速改善。

捌、 臨時動議：無

玖、 主席裁示事項：

- (一) 針對本場野犬防制，請航務處全面檢視本機場野犬易入侵之脆弱點並徹底管制。
- (二) 有關本場土方堆置地點及高度皆符合相關規定，請各單位協助宣導。
- (三) 本機場空側作業區違規案件頻仍，雖已訂定相關吊扣規定，仍建議視情況嚴懲相關違規人員，必要時可研議將吊扣期間延長至一個月。

拾、 散會 (11 時 00 分)