

出國報告(出國類別：其它)

99 年度執行中華及長榮航空公司 安克拉治場站設施檢查出國報告

服務機關：民用航空局

姓名職稱：李定中/約聘人員

龍文馨/約聘人員

派赴國家：美國/安克拉治

出國期間：99.11.14 - 99.11.20

報告日期：99.12.15

目 次

壹、目的	2
貳、查核計畫	2
參、檢查情況摘要	
一、駕駛艙及客艙航路查核.....	6
二、安克拉治站場站簡介	6
三、執行長榮航空公司安克拉治站場站作業設施檢查..	8
四、執行中華航空公司安克拉治站場站作業設施檢查.	15
五、除/防冰代理合約廠商設施檢查	25
肆、心得與建議	32

民用航空局因公出國報告資料表-其它

壹、目的：

根據民用航空法第五十七條「民航局得派員檢查民用航空運輸業各項人員、設備，並督導其業務，民用航空運輸業者不得拒絕、規避或妨礙；如有缺失，應通知民用航空運輸業者限期改善。」同時我國與美國簽定雙邊航空安全協定，對於我國籍民航公司飛航國際亦遵照國際民航公約之要求來執行各項監理作業，以確保飛安。而國際外站作業通常在當地機場之既有設施能量條件下，委託合約商處理，與國內主基地之條件未必相當。尤其每年航空器冬季運作（Winter Operations），不乏重大失事之案例，其相關飛安作業有其特殊專業性，美國聯邦航空總署及波音公司等，每年皆於冬季來臨前提醒航空公司務必檢視現有之除/防冰計畫是否與時俱進，滿足最新法規、天候變遷與環保要求，為了確保其作業水準可維繫最適度之飛安等級，實地查訪航空公司之各項外站作業，乃至於各項委託作業及其人員之適職性，期能減低飛安風險，有裨益於我國整體飛安管理體系（Safety Management System）之推動。

貳、查核計畫：

- 一、99年11月14日中華航空桃園至安克拉治國際線駕駛艙、客艙航路查核。
- 二、99年11月15/16長榮航空安克拉治外站場站查核。
 - （一）場站設施、人員、裝備檢查。
 - （二）航機過境(Transit)機坪作業檢查。
- 三、99年11月17/18中華航空安克拉治外站場站查核。
 - （一）場站設施、人員、裝備檢查。
 - （二）航機過境(Transit)機坪作業檢查。
- 四、99年11月19日除/防冰合約委託代理商設施檢查

查核長榮航空公司安格拉治分公司(ANC)時程規劃表

2010 年 11 月 15 日至 11 月 16 日

日期	時間	項目	參加單位/人員	說明
11 月 15 日 (星期一)	09:00L I 11:00L	Opening Meeting	民航局檢查員 POIPMI&長榮 駐站運務及機 務	<ul style="list-style-type: none"> •簡報場站
“	11:00L I 15:00L	業務稽核	民航局檢查員 &長榮駐站運 務機務	<ul style="list-style-type: none"> •場站自我督察作業 •公司自我督察情況 •地勤代理作業 •危險品訓練及執行紀 錄 •貨盤櫃管理作業 貨物秤重作業
“	15:30L I 18:00L	機坪作業稽 核	民航局檢查員 &長榮駐站運 務機務	<ul style="list-style-type: none"> •BR698/A/C B-16407 B747-400 機坪作業 •除冰、防冰作業 •地勤代理作業
11 月 16 日 (星期二)	09:00L I 12:00L	機坪作業稽 核	民航局檢查員 &長榮駐站機 務	<ul style="list-style-type: none"> •BR632/A/C B-16402 B747-400 機坪作業 •地勤代理作業 •除冰、防冰作業
“	12:30L I 17:00L	機坪作業及 場站稽核	民航局檢查員 &長榮駐站運 務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •機務裝備、工具、手冊 檢查 •航材管理 •機務維修代理以及簽 放作業 •SMS 執行狀況
“	17:30L I 18:00L	Close Meeting	民航局檢查員 &長榮駐站運 務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •建議改進事項

中華航空公司安格拉治分公司(ANC)查核時程規劃表

2010年11月17日至11月18日

日期	時間	項目	參加單位/人員	說明
11月17日(星期三)	09:00L I 11:00L	Opening Meeting	CAA 長官&CAL DM/KK/MM/OD/FF	<ul style="list-style-type: none"> •簡報場站
“	11:00L I 15:00L	業務稽核	民航局檢查員 POI/PMI&華航駐站 運務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •場站自我督察作業 •公司自我督察情況 •危險品訓練及執行紀錄 •貨盤櫃管理作業 •貨物秤重作業
“	15:30L I 18:00L	機坪作業稽核	民航局檢查員 POI/PMI&華航駐站 運務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •CI5385/17NOV ETD17:30L 機坪作業 •除冰、防冰作業 •地勤代理作業
11月18日(星期四)	09:00L I 12:00L	機坪作業稽核	民航局 POI/PMI&華航駐站運務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •CI5233/18NOV ETD10:30L 機坪作業 •地勤代理作業 •除冰、防冰作業
“	12:30L I 17:00L	場站設施及機坪作業稽核	民航局 POI/PMI&華航駐站運務及機務	<ul style="list-style-type: none"> •機務裝備、工具、手冊檢查 •航材管理 •機務維修代理以及簽放作業 •SMS 執行狀況 •CI5321/18NOV ETD1305L & CI5253/18NOV ETD16:15L 機坪 除冰、防冰作業 •地勤代理作業
“	17:30L I 18:00L	Close Meeting	民航局檢查員 POI/PMI&華航駐站 主管	<ul style="list-style-type: none"> •建議改進事項

除/防冰代理合約廠商 Pegasus/Swissport 安格拉治分公司稽核時程規

劃表

2010 年 11 月 19 日

日期	時間	項目	參加單位/人員	說明
11 月 19 日(星期五)	09:00L I 11:00L	業務參訪	CAA&Swissport /CAL	<ul style="list-style-type: none"> ●除冰防冰裝備設施
	11:00L I 15:00L	業務參訪	CAA & Pegasus EVA	<ul style="list-style-type: none"> ●公司自我督察情況 ●除冰防冰訓練計畫及執行紀錄 ●裝備、工具、手冊檢查 ●Type I、IV 除冰液儲槽設施及地裝車輛檢驗及管理

參、檢查情況摘要：

一、駕駛艙及客艙航路查核

去程搭乘中華航空公司航班前往美國安克拉治，兼施桃園-安克拉治國際航線之駕駛艙航路查核。回程搭乘長榮航空安克拉治-桃園航班返回臺灣，兼施該航線之駕駛艙航路查核。往返駕駛艙航路查核，無異常情況發現，已循檢查系統提報。

二、安克拉治站場站簡介



安克拉治市，地處阿拉斯加島中南部，氣候四季分明，冬季起於十一月至二月間，平均溫度為攝氏負 25 度，夏季最高溫度可達攝氏 28 度，春秋兩季則為攝氏 20 度上下。

安克拉治國際機場(Stevens Anchorage Intl.)位於安克拉治市西南方約 15 分鐘車程，基於天候、機場週邊設備、貨物通關便利及收費便宜等因素均優於其它機場，是以成為亞洲航空公司進入美國內陸之首選技降站，目前 19 家國際航線，年總起降約 30000 架次，堪稱太平洋東西兩岸空運之主要交通樞紐。

機場跑道及機坪

分南北兩座航站，南航站供國內班機使用，而北航站則供國際線客貨班機使用，共三條跑道 14/32, 25R/07L, 25L/07R 可靈活調度, 空中交通尚稱順暢亦可縮短班機地面滑行及等候時間。另有 11 個滑行進出之遠側 Taxi in /out REMOTE 貨機坪及 7 個客機坪。因大部份貨機為地停六十分鐘加油即走 60 minutes gas and go，除非下大雪機場關閉，造成貨機坪不夠，否則貨機甚少停於客機坪。參閱下圖。



貨機多以滑進滑出 TAXI IN/OUT 停於 11 個遠側 REMOTE GATE, 可節省後推 PUSH BACK 費用並縮短班機地面滑行時間。

海關及移民局

貨物以 AMS 方式簡易通關，組員除國際線 Arrival 外，可不必經過繁瑣安檢，直接到機邊登機執行勤務。

三、執行長榮航空公司安克拉治站場站設施檢查

(一)、場站查核前置作業

檢查員於外站查核公文奉核後正式行文航空公司並請其確認與安克拉治場站業務管理人員進行查核之日期與時間。同時調閱以往該場站查核時之缺失所在，以確認是否落實改善之措施，並查閱過去一年華航長榮於該機場之飛地安紀錄作為本次查核之參考。

(二)、長榮航空公司安克拉治場站查核

長榮航空公司於安克拉治場站設有主任(黃俊雄)統籌該站業務，統籌管理機場辦事處各項業務、協調監督地勤代理業務及與機場當局之往來業務，轄下配置三位機務代表，負責機務簽放及地勤機務代理等督導業務。該站每週計有 4 班客機以 B777 機型飛航紐華克機場(EWR)-安克拉治(ANC)-台北(TPE)技降加油作業。另貨機每月約 300 航次以 B744 及 M1F 機型操作，往返桃園國際機場 TPE 及美洲內陸各場站如 LAX, ATL, DFW, JFK, ORD 等機場。該站主要由地勤代理公司 PEGASUS 代理組員簡報作業、機坪代理及航、機務代理(協助機務代表進行航機簽放作業)等。

場站作業查核情況如下：

航務與營運作業

1、公司手冊

公司手冊依據我國法規、國際航空運輸協會規範、依據公司政策、作業手冊及當地場站規定制定，手冊系統符合現行電腦化及環保要求，以 E-Manual 更新手冊。此次查核除確認場站人員知曉如何使用及查詢公司 E-Manual 系統外，另抽查紙本式手冊 Load Control Manual 及 B777 AHM 等均為最新版本。

2、訓練記錄

由於本場站所有航務及機坪作業均委由地勤代理公司統一作業，經查詢代理公司作業人員均有相關適職訓練，各項受訓紀錄均可從其代理公司之電腦系統中查詢得知。

3、組員酒精測試

本站酒測採隨機方式，經查核今年 4、6 月均執行酒測並完整保留相關紀錄。

4、地勤代理

由地勤代理公司 Pegasus 代理航務作業、機坪作業及機務作業，由於統一作業窗口，因此各項業務聯繫上相當順暢。

5、緊急應變

緊急應變作業通報係配合安克拉治(ANC)機場應急救援計畫制定，辦公室均置放公司與機場當局及地勤代理間之緊急應變聯絡網資訊，以及與總公司緊急連絡之電話及通報流程。場站人員均了解相關緊急應變作業之程序。

6. 安全資訊

各項安全通告包括民航局公告、爆裂物處理須知、恐嚇事件處理要領等資訊均置放於明顯位置以利隨時查詢。定時與地勤代理會議討論(月會議)及作業異常之檢討與防範規劃。不定時檢查地勤作業是否符合程序規定並進行案例分析與經驗分享。此次查核試時適逢航機進行除冰作業，由於該航班為最低休息時數 (Minimum Rest Time MRT) 班機，航機停放於客機坪，因此航機須後推至滑行道上進行除冰。依據除冰作業，當兩部除冰車執行作業時以逆時鐘方式進行，但圍於滑行道右側過窄，除冰車不易迴轉，地勤代理公司亦當場告知建議右側除冰作業將由前後方式進行，以避免因空間狹窄問題造成作業之困難及地面異常事故之發生。此作業之變通原則符合安全風險之管理與精神。

7、保安程序

人員進出機場均有安檢人員執行保安作業。公司政策規定貨機停放於機坪如遇 MRT 長時間時，航機均關閉電源、關艙門並退橋，避免閒雜人員進入機艙，以確實保安之規定。航機相關作業人員亦遵守場站要求進行『主動查詢通行證符合安全規定』Badge Challenge 之要點，以確保機邊人員均有合格之證件。航機停放機坪時，地勤代理公司亦遵照規定置放安全錐於引擎下方，並落實外務損傷 (Foreign Object Damage FOD) 作業程序。

8、簽派作業

航務採集中簽派，電腦飛行計畫、載重平衡表、裝卸表等資料，桃園航行管制部簽派中心及裝載管制中心將上述資料傳送至安克拉治機場，由 Pegasus 公司人員傳遞至機組飛航人員簽收使用，供機組員於其航務辦公室進行簡報作業，相關文件均依規定保留於機場辦公室三個月備查。

9、自我督察

依公司規定每月進行場站之自我查核作業及每三個月場站查核，地勤代理之合約記錄完備，作業程序符合規定。

機務作業

飛抵此站的機型有 B747、B777 與 MD-11，由機務代理公司 Pegasus 提供維修人力支援，長榮機務代表可簽放所有的機型，長榮航空三位駐站機務代表之執照號碼如下：陳錦福-A/E802484，陳文俊-A/E802618，劉健文-A/E803426。

Pegasus 僅能提供 B747 與 MD-11 之航機簽放，具本局簽署之授權合格人員名冊備查。

1、技術文件與手冊

一般情況下使用網路版之維修手冊，並有備份的光碟手冊以應急，所有維修手冊依據我國法規、國際航空運輸協會規範、公司政策制定與更新。代理公司與長榮航空之機務代表知曉如何使用及查詢公司維修文件。

本局發布之飛安通告，代理公司與長榮航空之機務代表確實規定存檔，所有人員均已詳讀與簽名確認。

唯代理公司 Pegasus 提供給長榮航空安克拉治站之 Pegasus 除冰手冊，未更新為最新的第 09 版本。長榮機務代表已於當日將該未更新之手冊歸還給 Pegasus，並與 Pegasus 達成協議：日後僅提供網路版的手冊供客戶查詢，有更新與異動時亦將立即知會。

2. 訓練與授權記錄

代理公司已取得本局之 B747 與 MD-11 之機型授權，授權證書 (NO. 96/FSD/027) 張顯於其辦公室。長榮航空機務代表與 Pegasus 授權人員之訓練與授權紀錄皆依規定列冊存檔。查核

11月15日 BR-632 該航班簽放人員均有合格之授權，並已完成本年度之各項複訓課程。

3. 航材存放與管理

由長榮航空機務代表負責航材之存放管理與運補作業，航材庫房依手冊規定作適合溫度與溼度管理，壽限件列冊控管。

4. 工具與裝備

由代理公司提供，本次查核該等精密工具之管理與校驗均合乎規定效期。

5. 自我督察

依公司規定對場站與代理公司執行查核，長榮航空上次機務查核為 99 年 5 月，該次查核缺失(代理公司之授權人員未全數完成本局發佈之飛安通告的閱讀簽署)已改善，查證屬實。

6. 機坪作業

11月15日查核 B747 型 B-16402 貨機 BR-632 航班機坪作業及實際觀察 BR-632 除冰作業，結果如下：

- 1). 航機登記證、無線電登記證與航機適航證書均在有效內。
- 2). 機坪作業與裝備檢查正常，該航班之除冰作業人員 Mr. Elvis 與 Mr. Clark 均已完成除冰作業之訓練，除冰車(#92 與#98)與除冰液(Octagon Octaflo EF 35/65 mix)均依規定完成檢驗，填寫紀錄及保存，符合標準作業程序。
- 3). 簽放之 Pegasus 機務人員 Mr. Chulkyu Choi (FAA 2860256) 證照檢查正常。
- 4). 所持之過境檢查工單(EVA Form No. EM0119-20)為最新版本，並依規定完成簽署。
- 5). 簽放人員確實了解航機之狀況並依規定向機組人員簡報航機狀況。
- 6). 加油前確實執行燃油之含水測試並完成搭地作業。
- 7). 航機離境後確實將維修的相關紀錄輸入電腦，以利長榮航空修管持續維修管理。

7、安克拉治機場各項地勤代理分別為：

航機務代理

FlightOperations/RampOperation/MaintenanceService:

Pegasus 公司

地勤 Catering 代理: Airline Support 及 Skychefs

貨機-Airline Support : O/B Freighter meal 及 inventory control 。

客機-Skychefs : O/B Passenger Flight meal 及 inventory control

作業裝備：使用之輪檔、拖車、拖桿、扶梯車、滾帶車、清廁車及滅火器等狀況，檢視良好。

結論：代理之 Pegasus 公司人員素質均佳，一般作業情況正常，由於長榮航空場站工作人員之充分配合，使本次查核得以順利完成，查核結果亦於查核結束後完成簡報。





B16402 執行除冰



B16402 執行除冰



當站辦公室宣導 SMS

四、執行中華航空公司安克拉治站場站設施檢查

此次場站查核係由華航提供 Escort Badge 進入機場，經觀察代理之 Swissport 公司人員素質均佳，一般機坪作業情況正常，由於華航場站工作人員之充分配合，使本次查核得以順利登上頻繁起降之客貨機，按時完成查核及簡報。

機坪現場作業檢查

(一)執行 CI-012 Ramp check，內容摘要如下：

1. 航班資料：航班 CI-012 機號:B-18203 機型:B-747-400 航段 ANC-JFK。
2. 組員資料：機長:買吉暉. 副機長:呂兆菁。
3. 飛時 Fly Time 6:22. 總油量 Ramp Fuel 1812001b。
4. 檢查組員依規定攜帶機型檢定證及體檢證且未逾期限。
5. 加油、清艙及裝載等各項地勤作業依手冊及法規規定實施。
6. 飛機艙內依規定裝貼告示牌。
7. 本次檢查結果未發現異常情事。

(二)執行 CI-5233 Ramp Check，內容摘要如下：

1. 航班資料：航班 CI-5233 機號:B-18710 機型:B-747-400 航段 ORD-ANC。
2. 組員資料：機長:邱中彥, 副機長:宋威德。
3. Arrived Time 20:35Z. Fuel Reaming 276001b。
4. 檢查組員依規定攜帶機型檢定證及體檢證且未逾期限。
5. 加油、清艙及裝載等各項地勤作業依手冊及法令規定實施。
6. 飛機艙內依規定裝貼告示牌。
7. 本次檢查結果未發現異常情事。

華航安克拉治(ANC)場站作業管理及設施查核摘要：

(一) 人員：安克拉治(ANC)辦事處編制包括總經理陳村明 1 員，下設：機場經理吳珍燕、機務經理林文政、航務督導劉永亮、貨運督導鄭威、會計員陳美卿，辦公室位於北航站二樓。

(二) 班機與營運作業

1. 華航航空公司每週二、五、日自桃園-安哥拉治-紐約三個航班，使用 B744 型客機飛行，貨機部分以 B744F 貨機飛航桃園-安哥拉治-紐約/芝加哥/亞特蘭大/達拉斯等站，每週約五十個航班。
2. 該分公司參照國際航空運輸協會規範、依據公司政策、作業手冊及當地場站規定執行作業規範。
3. 該公司於安克拉治(ANC)場站不定期對空地勤人員執行酒精抽測。

4. 機場各項地勤作業及代理分別為：

Flight Operations: 中華航空公司。

Traffic Handling: Swissport。

Airport Service: F & E Ground Service。

Cargo Service: 客機-Swissport、貨機-F & E Ground Service。

Maintenance: 客機-Swissport、貨機-Pegasus。

Catering Service: LSG Sky Chefs。

Cabin Cleaning: 客機-Swissport、貨機-F & E Ground Service。

Security: 客機-Olympic Company、貨機-F & E Ground Service。

(三) 緊急應變：緊急應變作業係配合安克拉治(ANC)機場應急救援計畫制定，並將各項聯絡電話置於特定位置，以便立即使用。

(四) 手冊與程序：

1. 配合華航總公司手冊 E 化政策要求，該站手冊資訊係經由網路取得(包含 Ground Operation Manual、Passenger Service Manual、保安計劃等，Station Operation Manual)，另於航機上均備有完整之航務手冊，機務技術手冊由機務隨機人員攜帶手提電腦與光碟備用。

2. 安克拉治機場亦頒布四本手冊供航空公司遵循：

- A. 安克拉治國際機場使用手冊。
- B. 安克拉治國際機場機坪管理手冊。
- C. 安克拉治國際機場航空器地面除冰運行手冊。
- D. 安克拉治國際機場應急救援計畫手冊。

(五) 安全資訊：華航企安處經由該公司網路發佈各項安全通告，安克拉治站採文件傳閱方式並記錄備查。

(六) 保安程序：

- 1. 航機出境清艙檢查紀錄，均依規定填寫及保存。
- 2. 航站配有安檢人員於機邊監控人員進出入航機。
- 3. 配合海關等單位之作業，均極嚴謹落實。

(七) 航務作業：

- 1. 航務採集中簽派，電腦飛行計畫、載重平衡表、裝卸表等資料傳達至安克拉治後由當班航務人員傳遞至機組飛航人員簽收使用。
- 2. 相關飛航文件均依法規規定保留三個月以上。

(八) 資格與訓練：三位當地聘用之運務人員均完成各項訓練，紀錄備查。

(九) 機坪作業：觀察 CI-012 及 CI-5233 兩班機之地勤作業，均符合規定及要求，機場設施良好。

(十) 作業裝備：使用之輪檔、拖車、拖桿、油拴車、滾帶車、清廁車及滅火器等狀況，一切正常。

(十一) 自我督察：按華航自我督察計畫執行，並不定期執行機坪作業及飛機安全檢查並記錄備查。唯因天候因素影響今

年冬天降雪量低，今年度的"除防冰自我督察程序"尚未完成，建議於99年12月底前，利用下雪天候完成自我督察。

(十二)飛機簽放：維修簽放由華航機務及代理公司簽放。







B18203 機組人員地面檢查



B18203 餐車作業



B18203 裝載作業



B18710 廢水作業







B18710 貨艙檢查

五、除/防冰代理合約廠商設施及管理作業檢查

長榮之委託合約商為 Pegasus

華航之委託合約商為 Peguassus 及 Swissport

(一) 各合約代理公司對長榮航空/中華航空特別的除冰要求, 已增列於除冰的訓練教材內。

(二) 合約代理公司作業：

Pegasus 之航機訊息、機坪作業及機務簽放等作業均已電腦系統化, 清楚標示工作的分派、航機資訊與工作的項目。

(三) 資格與訓練：Pegasus/Swissport 公司之機務人員均有相關完備之訓練記錄。

人員訓練紀錄(有 A/P 執照人員): 皆有本局授權人員名冊可查

TRAINING RECORD FOR:
PMX-065.I WINTER OPERATIONS 2010 - 2011

Employee Name	Employee Number	Date Start	Due Date	Duration	Test Score	Instructor	Aircraft Type	Engine Type
Beckley, Mike	ANC 1187	25 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Burkhardt, Jack	ANC 1187	01 Oct 10	N/A	2	75.33	201	N/A	N/A
Cooper, Charles	ANC 1187	03 Nov 10	N/A	2	70	201	N/A	N/A
Cooper, Karl	ANC 1187	16 Oct 10	N/A	2	100	201	N/A	N/A
Cooper, Tony	ANC 1186	24 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, David	ANC 1187	17 Nov 10	N/A	2	81.33	201	N/A	N/A
Cooper, David	ANC 1187	29 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, David	ANC 1186	08 Oct 10	N/A	2	81.33	201	N/A	N/A
Cooper, Michael	ANC 1187	04 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, Matthew	ANC 1186	27 Oct 10	N/A	2	100	201	N/A	N/A
Cooper, Robert	ANC 1185	02 Oct 10	N/A	2	75.33	201	N/A	N/A
Cooper, James	ANC 1181	24 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, Tony	ANC 1186	17 Oct 10	N/A	2	82.33	201	N/A	N/A
Cooper, Wayne	ANC 1187	18 Oct 10	N/A	2	81.33	201	N/A	N/A
Cooper, Van	ANC 1186	19 Oct 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, Christopher	ANC 1177	19 Oct 10	N/A	2	70	201	N/A	N/A
Cooper, Joseph	ANC 1155	03 Nov 10	N/A	2	80.00	201	N/A	N/A
Cooper, Anthony	ANC 1181	17 Oct 10	N/A	2	100	201	N/A	N/A
Cooper, Sam	ANC 1177	24 Oct 10	N/A	2	70	201	N/A	N/A
Cooper, David	ANC 1135	19 Oct 10	N/A	2	75.33	201	N/A	N/A

Page 1

表 2: 人員訓練紀錄(一班人員):



TRAINING RECORD FOR:
PMX-065.I WINTER OPERATIONS 2010 - 2011

Employee Name	Employee Number	DateStart	Due Date	Duration	Test Score	Instructor	Aircraft Type	Engine Type
Aspiras, Noel	ANC1319	22 Oct 10	N/A	2	90	CBT	N/A	N/A
Gemiri, Elvis	ANC1292	18 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Dillon, Aaron	ANC1408	18 Oct 10	N/A	2	93.33	CBT	N/A	N/A
Fale, Julia	ANC1274	02 Nov 10	N/A	2	93.33	CBT	N/A	N/A
Folasa, Arieta	ANC1396	16 Oct 10	N/A	2	90	CBT	N/A	N/A
Demkins, Saleem	ANC1291	19 Oct 10	N/A	2	93.33	CBT	N/A	N/A
Lankford, William	ANC1304	23 Oct 10	N/A	2	90	CBT	N/A	N/A
Kalaeloa, Atauloma	ANC1269	16 Oct 10	N/A	2	93.33	CBT	N/A	N/A
Hathburn, Cody	ANC1442	23 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Hills, Karen	ANC1497	29 Oct 10	N/A	2	100	CBT	N/A	N/A
PaePan, Lua	ANC1266	16 Oct 10	N/A	2	96.66	CBT	N/A	N/A
Paquette, Richard	ANC1209	15 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Patz, Michael	ANC1499	29 Oct 10	N/A	2	100	CBT	N/A	N/A
Phillip, Jessica	ANC1283	17 Oct 10	N/A	2	96.66	CBT	N/A	N/A
Smith, Jared	ANC1404	23 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Sondy, Willard	ANC1495	23 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Thompson, Eddie	ANC1483	23 Oct 10	N/A	2	93.33	CBT	N/A	N/A
Ticket, Bo	ANC1457	22 Oct 10	N/A	2	90	CBT	N/A	N/A
Vinas, Justin	ANC1366	20 Oct 10	N/A	2	86.66	CBT	N/A	N/A
Vondinklage, Andrew	ANC1419	23 Oct 10	N/A	2	90	CBT	N/A	N/A

Pegasus 地面裝備



TYPE IV FLUID 噴槍



TYPE I FLUID 噴槍

圖5& 圖6:SPARY NOZZELE:

工作平台上之TYPE I 與TYPE IV的噴嘴以不同的顏色做區隔, 避免使用不正確的防冰液.

DE-ICE FLUID 的溫度圍60~82C

:訓練教材:

與長榮航空除冰作業的差異,特別增列於PEGASUS的教材內.

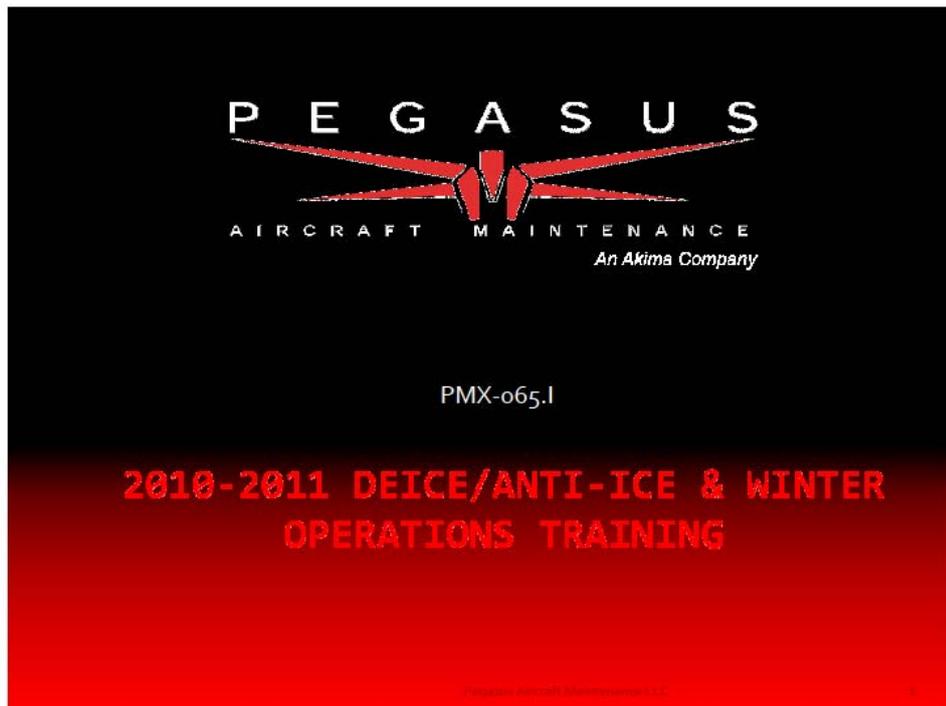


表4:2010~2011 防除冰訊息:

代理公司每年會將該年度的除冰先關訊息知會各航空公司, 包含該年度使用的FLUID 種類, 與作業規範.



General

Pegasus' winter operations begin on or about Sept. 15 and typically end on May 15.
Pegasus has a prompt operator response time with the actual deicing process typically commencing five minutes after an official request for deicing is received.
Planes are typically deiced at the gate for drive through gates (i.e. Romeo gates) and adjacent to passenger gates (i.e. November gates).
Pegasus uses deicing vehicles to apply deicing fluids and / or compressed air as well as remove contamination and provide protection for aircraft aerodynamic surfaces. Herms are available for thermal deicing, and mechanical deicing is available upon request and deicing method.
Pegasus' current spray-able fluid storage capacity is approximately 92,000 US gallons of Type I deicing fluid and 15,500 US gallons of Type IV anti-icing fluid.
Pegasus applies either a one-step or two-step deice / anti-icing procedure that uses hot diluted type I fluid or compressed air for deicing (used on both one and two-step) and cold type IV fluid for anti-icing (used on two-step only).

Deicing Vehicle Fleet

Pegasus currently owns and operates 9 deicing vehicles, each of which is identified by a unique truck number.
Each vehicle contains a refractometer, which is annually calibrated, and a full complement of safety equipment.
The current fleet consists of:
4 Premiers which dispense type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2005
4 Premiers which dispense compressed air, type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2010
1 GSS 1400 which dispenses type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2006
Each vehicle fluid tank is clearly marked as to fluid type and concentration as are the tank servicing nozzles.
Each vehicle is capable of transferring (positive displacement pumps) and spraying both fluid types without degrading the fluid's deice or anti-icing properties.
Each vehicle is able to spray the appropriate areas of all current commercially operated aircraft.
Every deicer is equipped with graduated sight gauges and/ or digital fluid counters for each fluid tank on the vehicle.
Every deice vehicle in Pegasus' fleet is maintained by Pegasus to an approved maintenance schedule.



General

Pegasus' winter operations begin on or about Sept. 15 and typically end on May 15.
Pegasus has a prompt operator response time with the actual deicing process typically commencing five minutes after an official request for deicing is received.
Planes are typically deiced at the gate for drive through gates (i.e. Romeo gates) and are deiced on the taxiways adjacent to passenger gates (i.e. November gates).
Pegasus uses deicing vehicles to apply deicing fluids and / or compressed air as well as anti-icing fluids to remove contamination and provide protection for aircraft aerodynamic surfaces. Herms are available for thermal deicing, and mechanical deicing is available upon request and customer approval of deicing method.
Pegasus' current spray-able fluid storage capacity is approximately 92,000 US gallons of Type I deicing fluid and 15,500 US gallons of Type IV anti-icing fluid.
Pegasus applies either a one-step or two-step deice / anti-icing procedure that uses hot diluted type I fluid or compressed air for deicing (used on both one and two-step) and cold type IV fluid for anti-icing (used on two-step only).

Deicing Vehicle Fleet

Pegasus currently owns and operates 9 deicing vehicles, each of which is identified by a unique truck number.
Each vehicle contains a refractometer, which is annually calibrated, and a full complement of safety equipment.
The current fleet consists of:
4 Premiers which dispense type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2005
4 Premiers which dispense compressed air, type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2010
1 GSS 1400 which dispenses type I and type IV deice and anti-icing fluids: 2006
Each vehicle fluid tank is clearly marked as to fluid type and concentration as are the tank servicing nozzles.
Each vehicle is capable of transferring (positive displacement pumps) and spraying both fluid types without degrading the fluid's deice or anti-icing properties.
Each vehicle is able to spray the appropriate areas of all current commercially operated aircraft.
Every deicer is equipped with graduated sight gauges and/ or digital fluid counters for each fluid tank on the vehicle.
Every deice vehicle in Pegasus' fleet is maintained by Pegasus to an approved maintenance schedule.

結語: 此次合約代理公司設施查核係由長榮航空/華航偕同進入該合約商公司及航材庫, 經觀察 Pegasus 及 Swissport 對除冰液劑之定期檢驗、除冰車及相關工作組件設備紀錄管制系統及存儲管制完全符合原公司手冊規定, 其專業性實質滿足長榮 / 華航之 GMM 需求。

(四) 合約商機坪作業檢查:





肆、心得及建議

本局依國際慣例執行國籍航空公司外站檢查已行之多年，本次安克拉治場站設施檢查，除依據本局法規、一般例行場站作業之手冊作符合性檢查外，行前特蒐集飛機製造廠除冰防冰作業資訊，供本次實務查核之需。

基本而言 長榮華航駐站人力精簡，其班次密集度號稱該二公司外站營運之最，端賴其外站主管及員工孜孜矻矻，專業勝任、公司管理體系穩健，尤其夜間凌晨作業加上特殊天候之工作負荷，勉力妥為承擔，作業堪稱順暢且兼顧在地之飛安地安。鑑於該機場兩家地勤除/防冰專業公司作業成熟，與華航長榮互動密切而良好，已建立足茲信賴之工作體系，經參照波音及空中巴士之技術資料，反思航空公司各機型執行除防冰作業之後段維護保養計畫皆須返主基地徹底執行，檢視機體結構防腐防銹之檢查及維護計畫工作是否符合波音及空中巴士對除/防冰作業之最新建議，此其時也。

茲簡略扼要記述探討航空器除冰/防冰整體概念及建議於後：

一、飛機淨身的概念

源自美國 FAA 法規 FAR 121.629，這個概念是強調一架飛機具有空氣動力設計所本的平順表面，也就是機身應力需求其外部無結凍的污染物。飛機淨身概念之所以重要，是因為飛機起飛性能乃基於須保持氣流通暢之乾淨外表，直至飛機離地攀升。飛機設計時考量在乾淨機翼上的氣流預估之效應。一些污染物如霜、冰或雪黏附在機翼表面時會干擾氣流之運動，導致昇力降低、阻力增加，失速速度值變高。尤有甚者，由於昇力不平衡，也可能肇生機體滾轉之虞，以及不正常的俯仰特性。

二、寒冷天氣飛機維修及地勤組員考量事項：

飛機在冰冷天氣情況下之運行，因為霜、冰、雪、雪泥及低溫之故，可能引發特殊問題，飛機維護手冊(AMM)提供自飛機上除去污染物，以及其後預防霜、冰、雪、雪泥於機體發動機內外累積之程序。因此航空公司必須落實發展出適當因應機場冰天雪地運行之維修程序。

當航機外部噴塗上厚層的除/防冰液體(國際SAE適用者如II、III、IV類液體)變乾，它們將在機翼及飛操安定面等重要區域遺留下粉末狀非常精細之殘留物，此類殘留物脫水後膨脹為冷凝膠類物質，於飛航中極易結凍，促使飛行操縱系受到限制。是以，航空公司應當：

- ※瞭解每年寒冰季節，航機作過除冰及/或防冰的頻率。
- ※查知曾運用一步驟或二步驟實施程序 (one-step, or two-step process)，同時認知那些位置不可能實施噴除。波音建議採用二步驟(階段)程序，並最好以採用第一型之液體及/或熱水為第一步驟為佳。在兩步驟之程序下，除冰之第一步是使用熱水或加熱之第一型液體，證實可有效減少殘留膠體之形成。
- ※要確定航空公司人員或專業合約公司除/防冰人員對於所用液劑存儲、搬運、檢驗及施用皆能遵照適當程序。
- ※建立檢驗及清潔之時程及程序，清除液體殘留物，確保飛操性能無端受限一事不致發生。檢查機翼後緣大樑，機翼前緣機構裝置，水平安定面後樑，垂直安定面、轉助動力系統艙，控制片及連桿(如有)，以及機尾底艙中之結構區，目視檢查上述各區是否有乾涸或脫水之殘留物，檢驗及清洗皆應遵照各種機型之AMM程序。
- ※一旦清除殘留物，該區域必須加潤滑油及防銹劑，如在冰天雪地之區，則注意應於可加溫之棚廠作業。

三、華航長榮飛航安克拉治各機型所使用之維修手冊

空中巴士 A330， AMM 12-31-00 冷天氣維護—飛機之保護。要求航空公司於寒冷天候時，必須自行建立寒冷天氣之保養(Servicing)程序，該保養應基於：

- 其已經歷冷天氣之經驗。
- 可用之裝備及材料。
- 其運行基地之天候狀況。

波音 747-400， AMM 12-33-01-3 ， MD-11 AMM 12-31-06-3 / 12-31-05-3 Aircraft SNOW& ICE REMOVAL ， Boeing 777 AMM 12-33-01-3 cold weather maintenance 。

冷天氣維護-保養，

波音手冊有關除/防冰程序之一般要求與 Airbus 同，此外述及除冰液之殘留物可能於機身清潔後緩慢的自結構組件縫隙區滲至它處，反覆清洗航機可能有其必要，除/防冰程序應當有對於除冰液殘留物檢驗及清洗之步驟。

四、建議航空公司維護工程人員審視現行維護計畫時，考量除/防冰作業後之維修檢查及清洗要旨。

；

針對機體外部厚結之殘留液，建立檢查及清洗的時程。確保飛操系統作動受限一事不致發生。應檢查之區域如機翼後緣大樑、機翼前緣機構、水平安定面後樑、垂直安定面、輔助動力系統艙、控制調片及連桿、及尾艙底部。目視檢查該等區域已乾涸或脫水之殘留物。

在殘留物被清除完畢之區域，必須施加潤滑劑及防銹劑，因為飛機除冰/防冰液及許多跑道除冰液並不相容—這兩類液體之交互作用可產生形成冷膠殘留物。兩類液體一旦結合，跑道除冰液所含之鹽份會使厚黏於機體上之液體所含之多分子組合物加速分解，因之促使冷膠殘留物更快速形成。

一旦跑道除冰劑污染了厚結的飛機防冰液，將大為減弱防冰液之性能。其維持有效支撐時間(Hold Over Time, HOT)將限縮；同時沾黏或不當的溢出等情事皆會發生。跑道上之

除冰液可能以各種方式濺至翼面及尾舵，例如鼻輪起落架滑行時帶動、捲飛、噴掃至機腹後方。其它如飛機引擎排氣吹攪，或是引擎打開反推力罩擾動氣流等皆有相似後果。跑道除冰液是具深水特性的流體，它不致很快乾涸，反而會留在翼面成為晶盈厚層，難以辨識。所以在噴灑黏稠的防冰液(II、III、IV類)之前，先須用熱水或第 I 類(Type I)液體清潔機翼，此點比以往所認知者更為重要。

2010 年 9 月 14 日 EASA 發佈安全資訊通告 2010-26，建議要用二步驟之適用程序。

另外要談起落架之影響：石墨剎車之加速氧化，可能是因剎車遭強鹼金屬基之跑道除冰劑之披覆，石墨剎車將因之嚴重損壞，大幅降低其壽限週期，此類跑道除冰劑也同樣造成電氣接頭及液壓系統零件之銹蝕。

因為環保之新需求，航空公司使用新一代的跑道除冰劑後，目前已有某些航空公司提報，它們機隊中凡是有石墨剎車者，已遭遇石墨剎車墊盤有加速氧化之情事，為使其符合 FAA 特殊適航資訊通告 NM-08-27 及 EASA 安全資訊通知 2008-19R1，在 AMM 主起落架輪胎拆裝各適用之章節中已作修訂。建議於拆下輪胎輪轂時，檢查石墨剎車組件是否有催化氧化損壞之癥兆/跡象。

波音公司已頒佈若干服務信函，陳述有關含強鹼金屬基之跑道除冰劑噴濺披覆在飛機零件之上，包含液壓管及鍍鎳電器連接器上，皆有造成銹蝕之案例。

2010 年冬季開始，Type I 液劑之維持有效支撐時間(HOT)之指導訊息指出，對專用於施加在複材表面之除冰劑，波音已律定包含一套新的時間參考值，波音統計過去三次冬季除/防冰情況，發現 Type I 液劑施加於複材表面時，其 HOT 較鋁合金組件大幅縮短(約三成)，今年 FAA 及加拿大民航局 TCCA 分別發佈複材表面之 HOT 指南。除了最新機型大量使用複材零組件，許多老機型也採用為數

甚多之複材組件如擾流片、副翼、襟翼、板條(Slat)等，未來會面臨相同之問題。

結論：

華航長榮委外除/防冰作業行之有年，實際主要都是在較高緯度之國外機場作。國籍航空公司如立榮航空 MD-90 機隊，近年逐步增加日本及大陸北方之航線，冬季操作 (Winter Operations) 日益受到重視，而不論機型，飛機結構一旦進入十四年 (Aging Aircraft) 後，飛操系及起落架系結構之腐蝕，將因處理欠當，除/防冰作業之後遺症更形雪上加霜。此外明年 FAA 將發布影響除/防冰之新法規，航空公司如華航及長榮，實應持續掌握最新冬季操作之衍進情況，同時根據每架飛機施加除/防冰液劑之頻率，檢討及更新其冬季操作後續檢查及清洗程序，以有效完成結構之持續維護。

(以上之探討要點，將擇要送本組航機務檢查員要求相關公司參辦)