

目 錄

壹、目的.....	2
貳、行程摘要.....	2
參、過程.....	2
肆、心得與建議.....	10
伍、附錄.....	11

壹、目的

為確保國籍航空公司飛航國際航線及在國外機場各項航務與機務作業，持續符合該公司之營運項目與本局核准之營運規範，本局依「年度外站及國際線駕駛艙航路檢查派遣計畫」，定期實施國籍航空公司飛航國外之場站檢查。且經由對航空公司及委託國外場站代理商之檢查與意見交流，進一步瞭解其他國家飛安監理制度之標準與特殊作業規範，作為本局相關作業參考，並確認國籍航空公司國外場站航務與機務作業符合國際民航組織所訂之標準及民用航空有關法規之要求。

貳、行程摘要

- 一、101 年 12 月 11 日長榮航空 BR-227 桃園至馬來西亞吉隆坡(TPE-KUL)國際航線航路檢查。
- 二、101 年 12 月 12 日長榮航空吉隆坡外站場站檢查，含機場之場站設施、人員、裝備、合約委託代理商以及停機線航務與機務作業檢查。
- 三、101 年 12 月 13 日中華航空吉隆坡外站場站檢查，含機場之場站設施、人員、裝備、合約委託代理商以及停機線航務與機務檢查。
- 四、101 年 12 月 14 日中華航空 CI-722 吉隆坡至桃園(KUL-TPE)國際航線航路檢查。

參、過程

一、機場簡介

- (一) 吉隆坡國際機場(Kuala Lumpur International Airport) IATA (國際空運協會) 機場代碼為 KUL，ICAO (國際民航組織) 機場代碼為 WMKK。機場現有兩條平行的跑道，14L/32R 跑道長 13,530 呎 (4,124 公尺) 及 14R/32L 跑道長 13,288 呎 (4,056 公尺)，屬於 CAT II (第二類儀降作業) 跑道。有關滑行道及跑道配置、機坪航機停放位置圖 (如附圖)。此國際機場航廈有兩座，一為主要航廈，另一為衛星航廈。

- (二) 吉隆坡國際機場中的滅火及搶救工作，由馬來西亞消防處的機場消防局 (AFRS) 負責，吉隆坡國際機場有兩個消防局，一個在機場內（有 11 部消防車），另一個在機場外（離機場約 10 公里）。
- (三) 吉隆坡國際機場的安全和保安工作由轄下的機場警察負責，911 事件過後，機場管理機構已提升保安措施，如購買新的先進掃描器等。
- (四) 吉隆坡國際機場有關飛機發動機試車規定：慢車部分可在停機坪執行，大車部分則必須在試車坪執行。

二、長榮航空吉隆坡機場場站檢查(查核作業有關圖示如附錄)

(一) 參與人員：

1. 民航局參與人員：航務檢查員賴治民、適航檢查員王鳳生。
2. 長榮航空參與人員：機場辦事處主任關○慧、機務代表張○發及貨運課督導陳○明

(二) 組織：長榮馬來西亞分公司李總主任 1 員，吉隆坡機場主任 1 員、機務代表 1 員、貨運作業 4 員及客運作業 4 員，除機務代表外均當地僱用。

(三) 該公司客運桃園-吉隆坡從 101 年 10 月 28 日至 102 年 3 月 30 日分三個時段，一星期 4-7 班，以 B747-400、B777-300ER 或 A330-200 型飛機進行飛航。

(四) 航務部分檢查情況如下：

1. 委託地勤作業為當地馬來西亞航空公司，其作業範圍包含地面一般勤務(例如提供地面電源車(GPU)、加水、行李處理等)及盤櫃之裝/卸載作業。
2. 目前長榮於該站無貨運業務，僅有乘客行李打包及稱重作業，由馬來西亞航空公司負責。
3. 乘客保安(Security)檢查由馬來西亞機場公司負責。
4. 客艙清潔以及旅客延誤食宿均有合約廠商提供。
5. 檢視航務有關手冊可由長榮航空內部網站取得，且定期更新，人員皆熟悉如何使用網站，查詢相關作業規定。
6. 檢查委外之簽派中心-馬來西亞航空公司，有關飛航計劃作業紀錄與文件保存完整。
7. 檢查個人資歷及訓練資料，本站人員均有完整訓練紀錄。
8. 有關緊急作業之通聯系統全依馬來西亞航空公司以電話轉達，各項

場站作業與機場相關之手冊完整。

9. 該外站按長榮航空自我督察計畫執行內部查核，不定期執行停機坪作業及飛機安全抽查，檢視客服、貨服、機坪、機務、航務及保安各項第一級自我督察(First Level Safety Audit)紀錄，抽檢之紀錄留存完整。
10. 設施/裝備/場站及機坪作業檢查：
 - (1) 簽派文件如氣象資料、NOTAM、飛行計畫及載重平衡表等由馬來西亞航空公司製作，並以 SITA 傳遞，資料確認無誤後再回傳，最後送上飛機由機長簽署，各項資料合乎規定。
 - (2) 地勤代理各類作業車輛，包含行李車、水車、電源車(GPU)停妥時均備妥輪檔，防止受強風影響被移動觸及飛機。
 - (3) 該機靠登機門，乘客完全離機後，再進行地面飛機加油作業，符合該公司加油作業程序規定。
 - (4) 飛機已備妥登記證書、適航證書、無線電執照及營運規範等相關文件，且適航有關文件皆於有效期限內。

(五)機務部分檢查情況如下：

1. 飛機加油委由 PETRONAS 公司負責，以油樁車(JET A1)將油管接至地下油樁(由馬六角海峽油庫輸送至吉隆坡機場燃油儲存槽)，再轉輸至飛機油箱完成加油工作。
2. 長榮與馬來西亞航空公司(Malaysia Airline System Berhad 簡稱馬航)依 IATA Standard Ground handling Agreement (1998 版本)簽署機務支援合約，工作內容由馬航提供維修人員依需求給予維修資源、聯繫與支援，並提供航材儲存場地、備用器材、設施、工具與裝備。
3. 馬航機務在該機場有維修棚廠，並取得馬來西亞民航局及歐盟 EASA 維修廠檢定證書(EASA Part-145.0100)。
4. 檢查馬航維修棚廠器材、工具/裝備室情況如下：
 - (1) 有空調設備調控溫度與濕度，建立工具裝備與器材環控標準。
 - (2) 所有工具、裝備均以電腦建立清單管理件序號、數量及庫架位置。
 - (3) 特種量具均附校驗標籤列出有效期限，並以電腦管制表列管。
 - (4) 抽查特種量具，查其庫架位置，檢查校驗標籤在有效期限內。

- (5) 在馬航航材接收檢驗區，抽檢一具 ATR72 飛機空氣冷卻及滑油冷卻器(ACOC)所附文件含 FAA Form 8130-3(美國航空總署適航掛籤)、EASA Form One(歐洲航空安全總署適航掛籤)、出廠測試報告及組件維修經歷表等，符合接收檢驗要求。
5. 長榮在吉隆坡機場委由長榮航太科技公司(EGAT，簡稱長榮航太)派駐張機務代表，負責 B747-400、B777-300ER 或 A330-200 型飛機日常維護及簽放工作，有關機務作業檢查情況如下：
- (1) 檢查長榮航太停機線維修授權(Line Maintenance Authorization Control List)及機務代表機型、簽放訓練及維修工作授權符合規定。
 - (2) 檢查該站公司維修作業手冊含 GMM、停機線作業手冊(Station Operation Manual 第 7 章)、CAT II/III 及 RVSM 作業手冊等及日常維護檢查表，機務代表使用筆記型電腦經 INTERNET 至長榮桃園主基地取得所需手冊，檢視查閱及抽檢列印情況正常。
 - (3) 檢查該站公司飛機維修技術手冊含：
 - A. A330-200(GE CF680E1)AirN@v Maintenance (AMM/TSM/IPC/ASM/AWM/AWL/ESPM)及 AirN@v Engineer。
 - B. B747-400 及 B777-300ER AMM/FIM/IPC/WDM/SSM/SPM 等。以上手冊，機務代表使用筆記型電腦經 INTERNET 至長榮桃園主基地查閱，檢視查閱及抽檢列印情況正常。另備有以上光碟版之手冊供網路異常時使用。
 - (4) 檢查延遲改正缺點控管及查閱(透過網際網路 INTERNET)、維修紀錄保存，及燃油品質檢驗紀錄符合規定。
 - (5) 檢查器材、工具儲存區情況如下：
 - A. 儲存區備有滅火器，有空調及濕度管控環境，溫濕度計附校驗標籤在使用期限內，器材、工具已建立清單管控，抽查除下列情況外其餘正常。
 - B. 依該公司補給部提供航材管制表，抽查器材發現有部分膠圈(Packing)含 P/N M25988-1-900 及 P/N J221P216 等可用掛籤列有儲存期限 MAR/2018 及 JAN/2014，但在器材清單內未列儲存期限，不符作業要求(已建議該公司檢查電

腦資料庫重新修訂航材管制表)。

- (6) 長榮與華航已為所有飛航之外站，簽署為飛機維修互相支援協議書，強化機務作業合作，減低飛機延誤並提高維修效率。
- (7) 有關 A330 B-16302 BR228 在 32 機坪作業情況如下：
- A. 機務代表、馬航機務人員及地勤人員於飛機落地前到達機坪，檢查及清除停機坪區之外物並完成接機準備。
 - B. 由機務代表進行該機過境維護檢查，檢查情況正常。
 - C. 馬航派機械員支援負責地面耳機與駕駛艙組員通訊、上輪檔、拆裝安全銷及監控 PETRONAS 公司人員油樁車加油作業。
 - D. PETRONAS 公司加油工按規定接搭地線、放置警示旗，執行燃油含水檢查(檢試劑顏色-黃色為未含水、綠色為含水分)，檢查油樁車燃油流量表已按規定校驗，過濾器已依規定時間檢查，油車上有二具滅火器每月檢查記錄壓力正常，加完油後機務代表確認最後加的油量符合 FLT PLAN 之油量需求。
 - E. 貨櫃及貨盤之裝載作業，由長榮陳督導現場監控檢查裝載情況直至關貨艙門為止。檢查貨櫃及貨盤情況符合適航標準。
 - F. 飛機上及地面作業區各有一位馬來西亞保安公司保安人員負責安全檢查。
 - G. 機務代表完成過境維護檢查及簽放飛機，機務代表及馬航機械員在飛機關門後，對客艙、貨艙門作最後的檢查。

三、執行中華航空吉隆坡機場場站檢查(查核作業有關圖示如附錄)：

(一) 參與人員：

1. 參與人員：航務檢查員賴治民、適航檢查員王鳳生。。
2. 中華航空參與人員：馬來西亞分公司機場經理陳○華、機務經理林○勳及貨運副理陳○煌。
3. 馬航：維修作業部經理 Syed Nazir ○○○、維修作業主任 Syed Munawir ○○○及技術支援督導 Kesavan ○。

(二) 組織：中華航空馬來西亞分公司總經理楊○達，吉隆坡機場經理 1 員、機務經理 1 員、貨運作業 7 員及客運作業 5 員。

(三) 該公司客運桃園-吉隆坡每日一班，貨運每週二班，以 B747-400F、B747-400、A340 或 A330 型飛機進行飛航。

(四) 航務部分檢查情況如下：

1. 中華航空地勤作業委託馬來西亞航空公司負責，其作業範圍包含地面一般勤務(如提供地面電源車、加水、客艙清潔、拖機後推、行李及盤櫃之裝/卸載作業等)。
2. 中華航空於該站有貨運業務，有關旅客行李打包及貨物稱重作業，委由馬來西亞航空公司負責。檢查貨運人員載重平衡及機坪監督證照均於有效期限內，並保存有相關訓練紀錄。
3. 旅客保安(Security)檢查由馬來西亞航空公司負責。。
4. 客艙清潔以及旅客延誤食宿均有合約廠商提供。
5. 檢視航務有關手冊可由中華航空內部網站取得，且定期更新，人員皆熟悉如何使用網站，查詢相關作業規定。
6. 該外站按華航自我督察計畫執行內部查核，不定期執行停機坪作業及飛機安全抽查，檢視客服、貨服、機坪、機務、航務及保安各項第一級自我督察紀錄，紀錄留存完整，整體結果滿意。
7. 有關緊急作業之通聯系統全依馬來西亞機場地勤公司以電話轉達，各項場站作業與機場相關之手冊完整。
8. 機坪作業檢查：
 - (1) 地勤代理各類作業車輛，包含行李車、水車、電源車(GPU)停妥時均備妥輪檔，防止受強風影響被移動觸及飛機。
 - (2) 該機靠登機門，乘客完全離機後，再進行地面飛機加油作業，符合該公司加油作業程序規定。
 - (3) 飛機已備妥登記證書、適航證書、無線電執照及營運規範等相關文件，且適航有關文件皆於有效期限內。
 - (4) 航機採集中簽派方式，由 TPEOD 製作飛航文件，由 MAS 列印後併同其它資料送交飛航組員。

(五) 機務部分檢查情況如下：

1. 飛機加油委由 PETRONAS 公司以油樁車(JET A1)將油管接至機場地下油樁，再轉輸至飛機油箱完成加油工作。

2. 華航與馬航依 IATA Standard Ground handling Agreement (2008 版本)分別簽署客運及貨運機務支援合約，客運飛機維修工作由華航機務經理負責，執行飛機日常維護檢查及適航簽放工作，馬航提供維修人員依需求給予協助、供應華航所需航材、提供設施、工具與裝備及維修資源聯繫與支援；貨運飛機維修工作由馬航負責 B747-400F 貨機日常維護檢查及簽放作業。
3. 檢查馬航維修棚廠器材、工具/裝備室情況與檢查長榮委託馬航情況相同。另檢查本局頒發予馬航有關華航吉隆坡外站維修授權書(證號 100/FSD/020)及授權簽放人員名冊，授權可執行 B737-800 及 B747-400 型機日常維護檢查與適航簽放。
4. 華航與馬航、澳航及國泰航空等公司簽訂 PARTS POOL AGREEMENT 提供有關航材之主輪、液壓泵、鼻輪等，查華航營運規範已核准授權且於 GMM Section 9.5.4.4 建立該項作業之程序。
5. 華航派駐機務經理負責 B747-400、A340 或 A330 型飛機日常維護及簽放工作，並督導馬航維修人員機邊作業及監控 PETRONAS 公司人員加油工作。有關機務作業檢查情況如下：
 - (1) 檢查機務經理機型訓練及公司維修工作授權符合規定。
 - (2) 該站公司維修作業及飛機維修技術手冊之查閱，係經電腦 INTERNET 網路系統至華航桃園主要基地圖書室伺服器查閱，抽查 A340 及 A330 型飛機 AirN@v Maintenance、AirN@v Repair 及 B747-400 (AMM/FIM/IPC/WDM/SSM/SRM 等)；另查公司手冊含 GMM、CAT II/III、MEL 及 RVSM 作業手冊(程序)、停機線維修作業手冊等及日常維護檢查表外，抽檢列印情況正常。
 - (3) 抽查 2012 年 11 月 1 日 B747-400 B-18210 CI-721/722 班機使用過境維護檢查表版期為 Apr. 30, 2012，查華航網路過境維護檢查表版期為 June 15, 2012，其中差異僅修訂 AMP Form 12-168-00 為 AMP 12-999-11，雖未影響檢查內容，但未使用現行版之檢查表，係華航桃園主要基地修訂過境維護檢查表後，未通知該站機務經理所致。
 - (4) 檢查辦公室、庫儲區(含二根硬管、數根軟管及備用接頭備有清單列管)情況正常。
 - (5) 檢查延遲改正缺點管控及查閱(透過網際網路 INTERNET)、維修紀

錄保存，及燃油品質檢驗紀錄符合規定。

- (6) 有關 B747-400 B-18251 CI-722 在 35 機坪作業情況如下：
- A. 機務經理及馬航機務人員於飛機落地前 5 分鐘到達機坪，檢查及清除停機坪區之外物，由機務經理進行該機過境維護檢查，檢查情況正常。
 - B. 馬航派機械員支援負責地面耳機與駕駛艙組員通訊、上輪檔、拆裝安全銷及監控 PETRONAS 公司人員油樁車加油作業。
 - C. PETRONAS 公司加油工按規定接搭地線、放置警示旗，執行燃油含水檢查(檢試劑顏色-黃色為未含水、綠色為含水分)，檢查油樁車燃油流量表已按規定校驗，過濾器已依規定時間檢查，油車上有二具滅火器每月檢查記錄壓力正常，加完油後機務經理確認最後加的油量符合 FLT PLAN 之油量需求。
 - D. 貨櫃及貨盤之裝載作業，由華航貨運副理陳○煌現場監控檢查裝載情況直至關貨艙門為止。檢查貨櫃及貨盤情況符合適航標準。
 - E. 飛機上及地面作業區各有一位馬來西亞保安公司保安人員負責安全檢查。
 - F. 機務經理完成過境維護檢查及簽放飛機，機務經理及馬航機械員在飛機關門後，對客艙、貨艙門作最後的檢查。

四、國際航線航路作業查核結果摘要：

(一) 執行長榮航空 A330-200 B-16308 BR-227 班機航路查核摘要：

- 1. 飛行時間：約 4 小時 20 分鐘。
- 2. 飛航組員：機長吳○修、副駕駛李○白。
- 3. 客艙組員：座艙長陳○仔等 8 員。
- 4. 駕駛艙部分：
 - (1) 飛行前 360°機外檢查依規定執行。
 - (2) 駕駛艙與飛行前提示依規定執行。
 - (3) 各項檢查依規定執行。
 - (4) 組員 CRM 良好能相互提醒及檢查。
- 5. 客艙部分：

- (1) 在桃園站由長榮航太機械員張○豪等 2 人執行過境維護檢查，並由機械員張○豪完成適航簽放，檢查情況正常。
- (2) 客艙組員進入飛機後依規定執行 SECURITY CHECK 及緊急裝備檢查情況正常。
- (3) 客艙組員在確認乘客就位後，將所有座椅上方個人行李櫃門關閉，檢查乘客安全帶是否扣妥，旅客隨身行李放置是否適當，檢查廁所是否已無人使用，椅背是否豎直。
- (4) 客艙組員在飛機滑行過程中以影片向乘客說明起飛過程及空中禁用手機及發報類電子用品，緊急裝備之使用例如安全帶、救生衣、客艙失壓緊急氧氣使用、門滑梯/艇位置及操作方式、依逃生指引燈進行緊急疏散路上及水上逃離機艙方向、迫降之安全姿勢等，並請乘客參考旅客安全需知卡及隨身行李應放位置等；再回組員座椅扣妥肩帶及腰帶。
- (5) 飛航過程中客艙組員除餐點服務外，不斷來回查看乘客情況。飛機下降時通知乘客回座，將所有座椅上方個人行李櫃門關閉，檢查乘客安全帶是否扣妥，旅客隨身行李放置是否適當，檢查廁所是否淨空，椅背是否豎直，再回組員座椅扣妥肩帶及腰帶。
- (6) 客艙長對飛航狀況能確實掌握，適時作安全事項之提醒，並指揮所屬，使客艙作業井然有序。

(二) 執行華航 B747-400 B-18201 CI-722 班機航路查核摘要：

1. 飛行時間：4 小時 45 分鐘。
2. 飛航組員：機長謝○、副駕駛何○己。
3. 客艙組員：座艙長薛○媛等 14 員
4. 駕駛艙部分：
 - (1) 飛行前 360°機外檢查依規定執行。
 - (2) 駕駛艙與飛行前提示依規定執行。
 - (3) 各項檢查依規定執行。
 - (4) 組員 CRM 良好能相互提醒及檢查。
5. 客艙部分：
 - (1) 在吉隆坡由該公司機務經理林○勳及由馬航支援二位機械員執行過境維護檢查，並由機務林經理員完成過境維護檢查及適航簽放，檢查情況正常。

- (2) 客艙組員依規定執行 SECURITY CHECK 及緊急裝備檢查情況正常。
- (3) 客艙組員在確認乘客就位後，將所有座椅上方個人行李櫃門關閉，檢查乘客安全帶是否扣妥，旅客隨身行李放置是否適當，檢查廁所是否已無人使用，椅背是否豎直。
- (4) 以影片向乘客說明起飛過程及空中禁用手機及發報類電子用品，緊急裝備之使用例如安全帶、救生衣、客艙失壓緊急氧氣使用、緊急疏散窗、門滑梯/艇位置及操作方式，緊急疏散逃離機艙方向等，說明空中禁用隨身電子裝備及應參考旅客安全需知卡（緊急逃生禁帶手提行李，脫掉高跟鞋）及隨身行李應放位置等。說明緊急裝備如何使用期間，有一位乘客離開座位，客艙組員立即親切請該乘客回座，說明待看完影片後才可離座，影片結束後，立即再請該位乘客可離座上 LAV。客艙組員在飛機接進跑道前，回組員座椅扣妥肩帶及腰帶。
- (5) 飛航過程中客艙組員除餐點服務外，不斷來回查看乘客情況。飛機下降時通知乘客回座，將所有座椅上方個人行李櫃門關閉，檢查乘客安全帶是否扣妥，旅客隨身行李放置是否適當，檢查廁所是否淨空，椅背是否豎直，再回組員座椅扣妥肩帶及腰帶。
- (6) 客艙長對飛航狀況能確實掌握，適時作安全事項之提醒，並指揮所屬，使客艙作業井然有序。

肆、心得及建議

- 一、中華及長榮航空公司在吉隆坡站均派駐人員，該公司機務及航務主管及所屬人員負責督導委託當地業者之人員作業，當地代理業者之工作態度認真，具相當之能力及經驗，該二家航空航務及機務維修及代理業者之作業已符合我國民航法規需求。
- 二、該公司飛航組員、機務人員與委外公司工作人員互動良好，充分支援本次檢查，有關機務建議二項：
 - (一) 抽查長榮航空備用航材，發現部分膠圈可用掛籤列有儲存期限，但在器材清單內未列儲存期限，已建議該公司檢查電腦資料庫，重新修訂航材管制表，以供機務代表做好具有儲存期限航材之管理。

(二) 抽查華航機務維護紀錄，發現機務經理使用非現行版之過境維護檢查表，係華航桃園主要基地修訂過境維護檢查表後，未通知該站機務經理所致，已建議該公司建立通知及回報機制避免類似情事再發生。

伍、附錄

吉隆坡國際機場-機場設施及中華、長榮航維修作業有關圖示

圖1-跑道配置：機場現有兩條平行的跑道，14L/32R跑道長13,530呎（4,124公尺）及14R/32L跑道長13,288呎（4,056公尺）

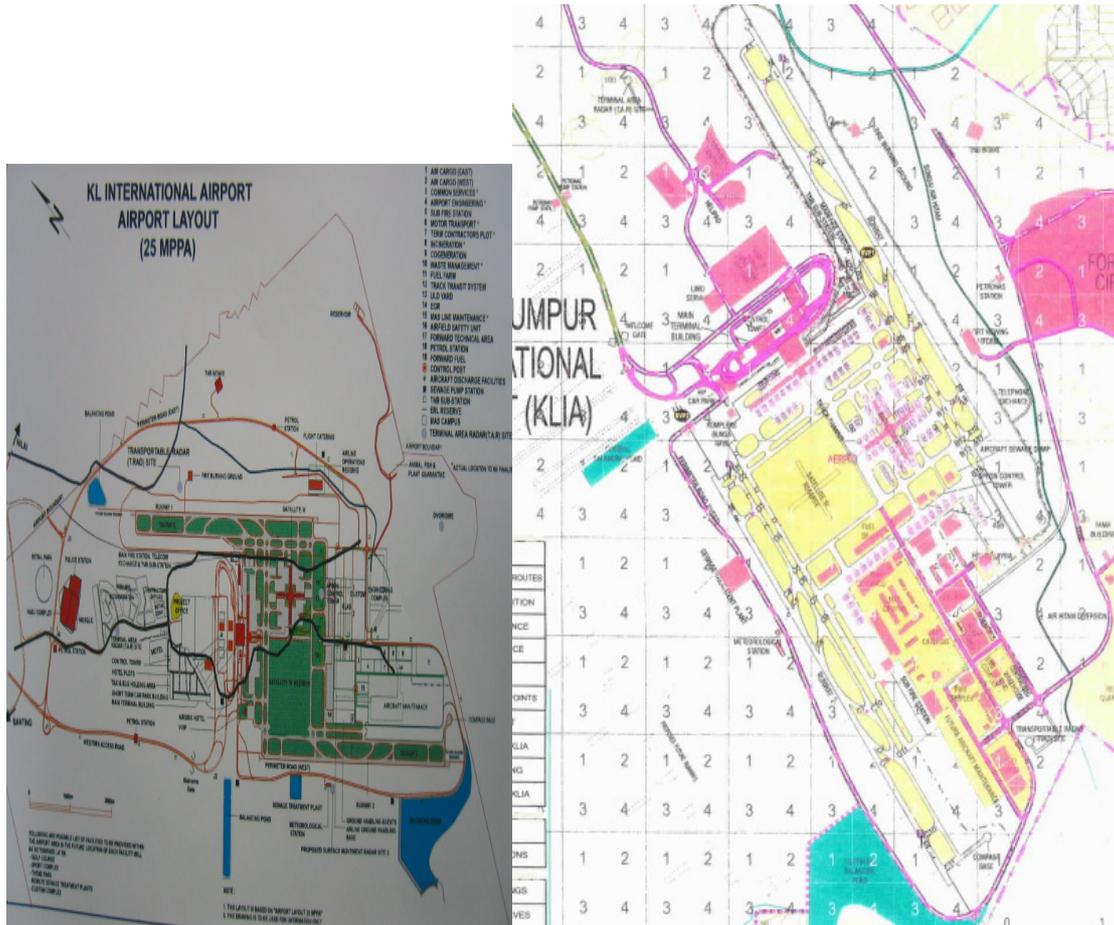


圖 2-長榮航空飛機在停機坪-執行餐飲及前貨艙裝載作業



圖 3-長榮航空飛機在停機坪-執行後貨艙裝載作業



圖 4-長榮航空飛機進 32 號停機坪導引燈



圖 5-長榮航空飛機在 32 號停機坪加油前 PETRONAS 公司加油工按規定執行燃油清潔及有無含水檢查



圖 6-中華航空飛機在停機坪執行餐飲及前貨艙裝載作業



圖 7-中華航空飛機在停機坪-執行後貨艙裝載作業



圖 8- 中華航空飛機在停機坪-執行加油作業



圖 9-馬來西亞航空航維修棚廠工具/裝備管理

