

## 我國民用航空適航驗證制度建立過程研究與展望

### A study of the process to set-up the airworthiness certification system of civil aviation for Taiwan and its prospect

何志勤 Chin-Cheng Ho

建國科技大學工業工程與管理系助理教授

Department of Industrial Engineering and Management, Chienkuo Technology University

沈坤耀 Quen-Yaw Sheen

嶺東科技大學資訊管理系副教授

Department of Information, Lingtung University

#### 摘要

政府為發展航太工業，積極籌建我國之航空器產品驗證制度。交通部於 85 年 10 月成立財團法人航空器設計製造適航驗證中心，其主要工作有：1.擬定適航驗證法規與標準，建立完整之適航驗證制度。2.執行航太產品之適航驗證工作。3.協助民航局與美國 FAA 洽商簽訂雙邊航空安全協定(BASA)之事宜。經過多年努力，我國於 92 年與美國簽訂雙邊航空安全協定(BASA)，本文將就我國建立航空器產品驗證制度與美國簽訂雙邊航空安全協定過程做一探討。由於 911 恐怖攻擊事件，使得全球航空產業受到很大之傷害，我國適航驗證之業務也無法拓展。展望未來在航太產業復甦之際，政府應儘速培育驗證專業人才、建立委任代表制度及擴充雙邊航空安全協定之內容，才能配合廠商未來外銷需求。

關鍵字：適航驗證、初始適航、後續適航、適航標準、雙邊航空安全協定、委任代表。

#### Abstract

Our government set-up the certification system of aircraft product actively for developing aeronautical industry. The Aircraft Certification Institute was founded on Oct. 1996. Its main tasks are: 1. to propose airworthiness regulations and standards and set-up complete airworthiness certification system, 2. to execute the certification job for aeronautical products, 3. to assist the CAA to sign the Bilateral Aviation Safety Agreement (BASA) with FAA of the U.S.A. After few years preparation, we signed the BASA with U.S.A. in 2003. This paper will study the procedure of establishing the certification system and signing the BASA.. Because the 911 terror attach, the aeronautic industry of the world was hurt seriously by this incident. So the business of airworthiness certification in my country can not expand. The expectation for government in the recovery of aeronautical industry is : training the personnel of certification expertise, establishing-up the designee representative system and expanding the contents of BASA. Then, it can catch the needs of the product export for aeronautical industry.

Keywords : Airworthiness certification, Initial airworthiness, Continuous airworthiness, Airworthiness standard. Bilateral aviation safety agreement, Designee representative.

## 一、前言

民用航空發展初期，由於航空科技之落後，經常發生事故。航空器若發生事故不僅會造成機上人員之傷亡，也會危害到飛航區域地面人員之安全，所以人民要求政府立法，對航空器做有效之管理，禁止不安全之航空器飛行。美國於1926年頒布世界第一部「商業航空法 (The Air Commerce Act of 1926)」，並在商業部內設立「商業航空局 (Bureau of Air Commerce)」，對民用航空事業開始進行管理，航空器之製造、飛行或維修必須經過許可才可以執行。1966年美國通過交通部法案(Department of Transportation Act)，成立負責美國管理全國交通各項業務之機構 - 交通部，並將聯邦航空管理局(Federal Aviation Administration, FAA)劃歸其管轄。FAA負責制定所有航空器相關法規，從航空器之設計、製造、組裝及後續維修都研擬一套管理辦法，而建構完整而嚴密之管理系統。經過多年之實務演進與法規修訂，美國已發展出一套完善之民用航空之驗證管理，成為世界各國仿效之典範。

近幾十年民用航空科技有長足之進步，隨著科技之進展給人們帶來交通上之便利，各國民眾間之交往也越來越頻繁。民用航空器之飛航已不侷限於自己國內，已成為國際性與全球性的交通工具。為保障國際間航空運輸之安全，許多法律、經濟與技術等國際問題必須協商解決。美國於1944年11月邀請55個國家到芝加哥開會，討論上述事務，其中有52個國家派代表參加會議。此次會議共進行五個星期，最後制定「國際民用航空公約」，也被稱為「芝加哥公約」。此公約後來經過26個以上的國家批准後，在1947年成立國際民航組織(International Civil Aviation Organization, ICAO)，負責執行此公約之常設組織。此公約主要之目的是增進國際民用航空之正常發展，防止航空器缺乏管理而危及飛航安全，所以要求各會員國必須建立完整之民用航空適航管理體系。使得國際民用航空能依照安全有序

之法規下營運，並使國際民航運輸業務在機會均等之基礎上，健康蓬勃之發展。

適航驗證制度大體來說可分為初始適航(Initial Airworthiness)與後續適航(Continuous Airworthiness)兩部分，前部分驗證係指航空器於出廠投入營運前為確保飛安所需完成各項適航驗證工作；後者則航空器投入營運後對使用人於執行操作、檢查及維修等工作進行查核檢定工作。我國航空工業起步較晚，民航局早期適航管理業務以後續適航為主，包括航空器之給證、操作與維修，而未包含初始適航之航空器設計與製造。由於我國發展IDF戰鬥機，而建立航空器之設計與製造能力，並配合建構航空相關之中衛體系，帶動我國航空工業之蓬勃發展。為了讓我國之航空工業能持續發展，政府於七十九年公佈「航太工業發展方案」，明訂航太工業為我國十大新興產業，輔助相關廠商擴大外銷市場，跨足到民用航空產業的領域上。但是民用航空產品攸關飛機上旅客之安全，所以其外銷與其他產品不同，必須先通過本國民航當局之適航驗證，再透過與其他國家簽訂之雙邊適航協定(Bilateral Airworthiness Agreement, BAA)或雙邊航空安全協定(Bilateral Aviation Safety Agreement, BASA)才能外銷到其他國家。美國有世界最大之民用航空市場，又是民用航空界之龍頭，而且與美國簽訂之雙邊適航協定均能被世界各國之民航管理當局承認，所以每一個國家發展民用航空事業，均以與美國簽訂雙邊適航協定列為第一要務。但是與美國簽訂雙邊適航協定，我國必須先建立完整之民用航空器之適航驗證制度與管理系統，並培育相關之驗證能力，執行航空產品驗證業務。因此政府之「航太工業發展方案」中，將「建立航空器產品驗證制度」及「推動適航驗證國際相互承認」列為實施要點，積極籌建我國之航空器產品驗證制度。本文將就我國建立航空器產品驗證制度與美國簽訂雙邊航空安全協定(BASA)過程做一探討，並對其未來展望提出相關建議。

## 二、航空器產品驗證制度建立過程

### 2.1 適航驗證中心之成立

交通部科技顧問室於民國八十三年委託國防部中山科學研究院航空研究所執行「民用航空適航驗證制度與法規籌建研究」案，對歐美國家之民用航空適航驗證制度與法規架構作深入之研究，並評估我國要建立完整之適航驗證制度必須採取那些步驟，如在法規面明確列出將要修訂或增訂法規和程序，在執行面由那個機關執行相關驗證工作做先期評估，協助民航局逐步推動相關工作。同時仿照歐美國家之法規與標準，擬定我國之驗證法規與標準，提供民航局訂立相關法規之參考。此研究案建議於三年內成立財團法人形態之適航驗證中心，執行適航驗證相關工作，並協助民航局與美國 FAA 簽訂雙邊航空安全協定 (BASA)。

由於航空製造業界之殷切要求，交通部於八十五年十月成立財團法人航空器設計製造適航驗證中心 (以下簡稱適航驗證中心)，比預期之時程提早一年多，其首要目標是與美國簽訂雙邊航空安全協定 (BASA)，協助我國航太廠商將產品行銷到美國及世界各地去。在簽定雙邊航空安全協定前，美國必先確認我國以建立完整之適航法規與制度，有執行航空產品驗證之能力，確認我國航空產品之品質，以保障航空器之飛航安全。所以適航驗證中心成立後主要工作有：1. 擬定適航驗證法規與標準，協同民航局完成立法程序，建立完整之適航驗證制度。2. 接受民航局委託受理國內航太廠商之申請，執行航太產品之適航驗證工作。3. 協助民航局與美國 FAA 洽商簽訂雙邊適航協定之事宜。適航驗證中心依照此工作目標而設立其組織架構，詳如圖 1。其中適航標準組負責適航法規與程序擬訂之工作，設計驗證組及製造驗證組負責航空產品之驗證，國際事務組則負責與美國 FAA 洽商雙邊適航協定事宜。現將視航驗證中心上述各項工作執行過程、所遭遇的問題及解決之方式略述如下：

### 2.2 適航驗證法規與標準之建立

在擬定適航驗證法規與標準方面，要先瞭解美國適航法規之架構，比較與我國現有法規之差異，確定要擬定法規之架構及範圍，詳如圖二。在民航法部分需修訂第二十三條，規定「航空器、航空器發動機、螺旋槳、航空器各項裝備及其零組件之設計、製造、維修、組裝過程及其產品，應經民航局檢定合格給證。……」，本條法規完成立法後，為我國初始適航驗證建立執行依據法源，同時授權財團法人、公司、團體或個人接受民航局委託，執行相關驗證工作。依據民航法第二十三條之規定，在相關試航驗證法規方面需增訂三項子法與相關之適航標準：1. 航空器產品裝備及零組件適航驗證管理辦法 2. 航空器產品裝備及零組件生產檢定委託辦法 3. 財團法人航空器設計製造適航驗證中心設置辦法。航空器產品裝備及零組件適航驗證管理辦法是依照美國 FAR21 CERTIFICATION PROCEDURES FOR PRODUCTS AND PARTS 所擬定，我國早期適航管理業務雖以後續適航為主，所以已有部分適航法規以公告實施，如適航證 (Airworthiness Certificate) 部分以規範在航空器適航檢定給證規則，為避免重複與衝突而不需要擬定。這三項辦法由適航驗證中心負責起草，獲民航局審查同意後轉呈交通部，再由交通部法規委員會完成審核後，分別於八十八年十一月至八十九年三月由部長正式公告，目前該三項辦法已納入民航法規彙編第一冊中。

另外適航標準是一種特殊之技術標準，確保民用航空器適航性的最低安全標準。但是屬於是國家法規，依照當時中央法規標準之解釋必須翻譯成中文後，經過立法程序審查後公告實施，才有法律效力。美國 FAA 之適航標準有 FAR23 (AIRWORTHINESS STANDARDS: NORMAL, UTILITY, ACROBATIC, AND COMMUTER CATEGORY AIRPLANES)、FAR25 (AIRWORTHINESS STANDARDS: TRANSPORT CATEGORY AIRPLANE)、FAR27 (AIRWORTHINESS STANDARDS: NORMAL CATEGORY ROTORCRAFT)、FAR29 (AIRWORTHINESS STANDARDS:

TRANSPORT CATEGORY ROTORCRAFT )、 FAR31 ( AIRWORTHINESS STANDARDS: MANNED FREE BALLOONS )、 FAR33 ( AIRWORTHINESS STANDARDS: AIRCRAFT ENGINES )、 FAR34 ( FUEL VENTING AND EXHAUST EMISSION REQUIREMENTS FOR TURBINE ENGINE POWERED AIRPLANES )、 FAR35 ( AIRWORTHINESS STANDARDS: PROPELLERS )、 FAR36 ( NOISE STANDARD: AIRCRAFT TYPE AND AIRWORTHINESS CERTIFICATION ) 等。其中這些標準之條文內容多則有千餘條，少有數十條，翻譯起來需要許多人力與時間。而且這些標準每年都會有些修改，因為法規審查過程非常嚴謹而緩慢，經常跟不上其修改之速度。當時為了業者要進口運輸類直昇機，而翻譯 1998 年版之 FAR29，作為直升機進口 VTC 審查之標準。加上有些特殊專有名詞翻譯尚未統一，不同人有不同翻法，容易造成誤解，因此這工作可以說相當吃力不討好。假如可以直接援用美國 FAA 或歐盟 EASA 之相關標準，上述之問題可迎刃而解。經過民航局與適航驗證中心之多年之努力協調與說明，終於說服中央相關主管機關，同意技術標準可以直接援用國外標準，而且不需要翻譯成中文。現在民航法中大部分之適航標準及 TSO 標準已直接援用美國 FAR 與歐盟 JAR 之標準。

### 2.3 航空產品之適航驗證

在接受民航局委託受理國內航太廠商之申請，執行航空產品之適航驗證工作方面，首先要建立驗證中心之航空產品之驗證能量。適航驗證中心之成員均來自航空業界或歐美學校畢業之航空相關科系留學生，有很好之專業知識與外語能力，唯缺乏驗證法規方面認識及執行航空產品驗證之能力與經驗。為彌補這些缺陷，驗證中心每年編列預算，派遣工作人員到美國 FAA ACADEMY 接受適航驗證方面之課程訓練，上課期間除了瞭解 FAA 對驗證法規之解釋與執行各項產品驗證之過程，同時在課堂上可以認識不少來自美國各地在 FAA 工作之同學，從課後之閒聊中聽取其平時驗證經驗，訓練結束時互留 e-mail 網址保持聯繫，日後在驗證工作上有任何疑惑時，可藉由 e-mail 詢問其看法與意見，對後續之驗證工作有很大的幫助。另外一個訓練工程師與檢查員的最好機會，就是執行航空器進口型別認

可檢定 ( Validation of Type Certification, VTC )。依照新修訂之民航法第二十三條之規定：首次輸入我國之航空產品，或先前已輸入我國未完成檢定欲再輸入時，需依「進口航空器產品檢定程序」完成檢定。飛機製造公司為了讓我國之適航管理當局確認進口之民用航空器以完全符合我國之適航法規與標準，必須毫無保留地提供所有之適航驗證文件給我國適航驗證人員審查。在文件審查過程中，從飛機製造公司所提供之資料中，如符合性檢查表 ( Compliance Checklist )，各專業工程師可學習到他們是以何種方式去滿足適航標準之要求，一般來說是以文件說明、數據分析、實驗及測試為主。從各項分析或測試報告中，可以瞭解分析之依據與過程、測試計畫撰寫及數據判讀等。在實地訪視的過程中，專業工程師及製造檢查員可親身瞭解航空器整個驗證過程及測試程序準備與執行，產品製造品質管理系統等。所以適航驗證中心能在短短幾年內，很快建立航空產品之適航驗證能量，目前已完成四件零件製造者核准書 ( Part Manufacture Approval, PMA ) 十九件技術標準件核准書 ( Technical Standard Order Approval, TSOA )，詳如附表 1。

### 2.4 雙邊航空安全協定(BASA)之簽訂

適航驗證中心在交通部與民航局各級長官支持與監督下，在短短數年內建構國內基本適航驗證法規與制度，建立相關驗證能力。最先於八十五年配合漢翔公司生產法國 Dassault 飛機公司之 Falcon 900/2000 Rudder，適航驗證中心代表民航局與法國適航管理當局 DGAC 簽訂生產監督之雙邊適航協定。

在與美國 FAA 洽商簽訂雙邊適航協定方面，在 90 年 5 月懷霖公司所申請的航空貨櫃通過驗證中心的 TSO 驗證，由民航局正式頒發第一張技術標準件核准書(TSOA)。適航驗證中心就以此件技術標準件為載具，開始與美國積極洽談雙邊適航協定。當適航驗證中心完成準備工作後，以懷霖公司生產之航空貨櫃為申請項目，透過外

交管道向美國 FAA 提出簽訂雙邊協定之要求。美國 FAA 接受我國之要求，完成審查適航驗證中心所提供之文件後，於九十年四月與九月分別派遣專業人員來我國執行為期三天之 BASA 影子計畫（Shadow Program）他們先到民航局瞭解我國民航法規架構及立法過程、民航局組織執掌及執法能力、各種證照之發證審查程序及官員對適航驗證中心之監督與管理機制等。然後到適航驗證中心瞭解其組織職掌、各項產品驗證程序與相關紀錄，並訪談每位驗證工程師與檢查員，對他們專業能力與法規認知作評估。最後到懷霖公司訪查，實地觀察航空貨櫃應力測試過程，他們先翻閱測試計畫書，查看測試裝備之效驗日期，觀看整個測試程序。到工廠查看貨櫃之製造過程，訪視每一工作站是否按程序書執行工作，同時評估其製造品質系統是否符合 ACSEP（Aircraft Certification System Evaluation Program）之規定。整個影子計畫執行相當順利，美國 FAA 官員對我國適航驗證制度與能力予以肯定，沒有發現重大缺失，只提出數項建議給民航局參考改進。民航局對美方之建議完成改正後，儘速回覆美國 FAA。經過我國駐美單位之努力與美國國務院協商，終於於 91 年 6 月我國駐美代表處與美國國務院簽訂雙邊航空安全協定(BASA)之主約，8 月我國民航局與美國 FAA 簽訂 BASA 附約。適航驗證中心依照 BASA 規定，將懷霖公司所生產之航空貨櫃設計資料寄送到 FAA 的 ACO（Aircraft Certification Office），通過 FAA 之審查，懷霖公司獲得美國 FAA 所頒發之 LODA（Letter Of Design Approval），正式完成與美國簽訂航空安全協定之主要任務，打開航空產品外銷的通路。

## 2.5 適航驗證業務之轉移

但是在我國正在進行與美國簽訂雙邊航空安全協定(BASA)時，美國發生 911 恐怖攻擊事件，全球人士擔心遭到恐怖攻擊，而不太敢搭乘飛機，使得全球航空產業陷入一片愁雲慘霧中，我國剛啟蒙之航空製造業也受到很大之傷害，適航驗證之業務也因此無法拓展。適航驗證中心之

經費主要是由民航局提撥八億元民航基金所孳生的利息所支付，適航驗證中心剛成立時銀行之利率約為 7 至 8%，經費還算充裕。隨後幾年銀行因資金浮濫而連續降息，到 91 年年利率只剩不到 2%，該中心開始面臨財務危機，除減少本身之開支之外，每年需向民航局申請補助才能維持。另外在航空產品驗證方面，適航驗證中心負責驗證審查，而民航局負責發證，由於事權不統一，容易造成雙方認知上之衝突。

為了方便管理適航驗證中心，民航局於 93 年成立初始適航課。為了解決上述之問題，民航局將部分工程師及檢查員納入該課中，逐步取代適航驗證中心之功能，也得到美國 FAA 之認可，持續維持雙邊航空安全協定(BASA)之有效性。適航驗證中心完成其歷史任務，財團法人航空器設計製造通航驗證中心設置辦法已於 91 年 9 月 30 日廢止，該中心也於 96 年 5 月解散。

## 三、 結論

### 3.1 檢討與建議

我國經過多年之努力，建立完整之適航驗證制度與能量，與美國簽訂了雙邊航空安全協定。但就在同時發生了驚動世界的 911 事件，人們害怕恐怖攻擊而不太敢搭乘飛機，全球航空業進入到寒冬期，我國剛啟蒙之航空製造業也受到很大之傷害。我國航太廠商因接不到訂單，而朝多元化經營，改製造其他產品。我國與美國簽訂之雙邊航空安全協定（BASA），內容仍只有一項機械類技術標準件（TSO）- 航空貨櫃、貨盤和貨網。目前全球航空產業已逐漸復甦，各大飛機製造公司紛紛研發各種新型客機，國內航空公司有更新機隊之計畫，是我國航太產業重新進入市場的時機。展望未來為配合航太產業之發展及產品之外銷，適航驗證方面必須先做好準備，以免歷史重演，廠商優良產品因適航驗證之問題無法外銷，錯失商機，所以本研究提出下列之看法與建議，提供相關單位參考：

一、 培育驗證專業人才。航空器是一種複雜航空系統，包含許多不同裝備，所以適航驗

證也關係到許多專業。依照適航標準之章節，大致可分為氣動性能、結構設計、發動機、系統裝備、電子導航、後續適航與燃油廢氣排放等專業。適航驗證中心建立驗證能量時，每一項專業均有一位以上之工程師負責審查，並領有相關檢定證。在裁撤前，民航局將部份驗證工程師與品管檢查員納編入標準組初始適航課內，保持基本之適航驗證功能，不致讓以簽署之雙邊航空安全協定(BASA)失效。但已有許多工程師因此變異而離職，目前領有適航檢定證之人員約只有五人，無法應付未來航太產業復甦之需求，民航局應及早招募及培育相關專業人員，做好萬全之準備。

二、建立驗證委任代表(Designee Representative)制度。民航局適航驗證人員受到法規編制之限制，無法隨市場之變化而隨意調整。為在有限之人力完成相關驗證，適航驗證人員應注重驗證管理工作，仿照歐美國家建立委任代表制度。由航太廠商自行挑選有經驗之專業人員擔任驗證工作，這些人員接受民航局之訓練並獲得授權，在適航驗證官員之監督下，執行相關驗證工作。此措施可減少驗證官員之工作負荷，同時做到使用者付費之理念。例如目前懷霖公司外銷航空貨櫃到其他國家航空公司，由於貨櫃體積龐大，不便運輸，均是將零組件運到目的地，在當地進行組裝。民航局為配合其驗證作業，必須派員到當地執行檢查簽放工作，造成雙方之困擾，建立委任代表制度可解決此類問題。

三、拓展雙邊航空安全協定之項目。我國與美國簽訂雙邊航空協定(BASA)已有五年，但協定內容我方只有機械類技術標準件(TSO)被列入，我國被美方核准之項目以只有航空貨櫃、貨盤與貨網。我國電子產業發達，應鼓勵國內廠商研究發展電子類技術標準件。另外漢翔公司承包國外飛機製造公司之零組件，在國內進行生產。每次出貨前，都必須

花錢請該國適航驗證人員來台灣執行驗證簽放作業。如果能仿照法國 Falcon 900/2000 Rudder 之模式，將製造監督(Production Surveillance)列入 BASA 協定內容中，由國內適航官員代為執行相關驗證簽放工作，不但可為國內廠商爭取時效，同時減少航空產品驗證之成本。

### 3.2 結論

航空產業是一個高科技、高風險與高報酬之產業，航空器生產國家為分散風險已走向國際分工方式。但是發展航空事業必須要有政府之輔助，除了在資金上予以補助外，要有完整之適航驗證系統，與各國簽訂雙邊適航協定。我國已經在這方面辛苦建立些基礎，除了保持現有狀況外，更應建立完整之適航驗證能量，可確保我國之民用航空安全外，更可為我國之航太產業創造外銷全世界之前景。

### 參考文獻

- [1] 經濟部，產業技術白皮書（航太技術部分），1990，經濟部編輯。
- [2] 交通部，「民用航空法」，2007.07.18。
- [3] 交通部民用航空局，「航空器產品裝備及其零組件適航驗證管理辦法」，2005.12.23。
- [4] 交通部民用航空局，「航空器產品裝備及零組件生產檢定委託辦法」，2000.01.06。
- [5] 交通部民用航空局，「財團法人航空器設計製造通航驗證中心設置辦法」，2001.01.30。
- [6] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 21 "CERTIFICATION PROCEDURES FOR PRODUCTS AND PARTS" Aug. 16, 2007。
- [7] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 23 "AIRWORTHINESS STANDARDS: NORMAL, UTILITY, ACROBATIC, AND COMMUTER CATEGORY AIRPLANES" Aug. 16, 2007。
- [8] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 25 "AIRWORTHINESS STANDARDS: TRANSPORT CATEGORY AIRPLANES" Aug. 16, 2007。
- [9] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 27 "AIRWORTHINESS STANDARDS: NORMAL CATEGORY ROTORCRAFT" Aug. 16, 2007。
- [10] US Federal Aviation Administration, Code of

Federal Regulation Part 29 “AIRWORTHINESS STANDARDS: TRANSPORT CATEGORY ROTORCRAFT” May 9, 2001.

- [11] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 31 “AIRWORTHINESS STANDARDS: MANNED FREE BALLOONS” Aug. 16, 2007.
- [12] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 33 “AIRWORTHINESS STANDARDS: AIRCRAFT ENGINES” Aug. 16, 2007.
- [13] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 34 “FUEL VENTING AND EXHAUST EMISSION REQUIREMENTS FOR TURBINE ENGINE POWERED AIRPLANES” Aug. 16, 2007.
- [14] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 35 “AIRWORTHINESS STANDARDS: PROPELLERS” Aug. 16, 2007.
- [15] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 36 “NOISE STANDARD: AIRCRAFT TYPE AND AIRWORTHINESS CERTIFICATION” Aug. 16, 2007.
- [16] 交通部民用航空局，「航空器適航檢定給證規則」，2005.03.16。
- [17] 交通部民用航空局，「航空器維修廠所設立檢定規則」，2004.12.30。
- [18] US Federal Aviation Administration, Code of Federal Regulation Part 145 “REPAIR STATIONS” Apr. 6, 2006.
- [19] 交通部民用航空局，「航空器檢查委託辦法」，2002.08.15。

詳細參考文獻可參考所附『中國航空太空學會學刊』之 Information for Contributors

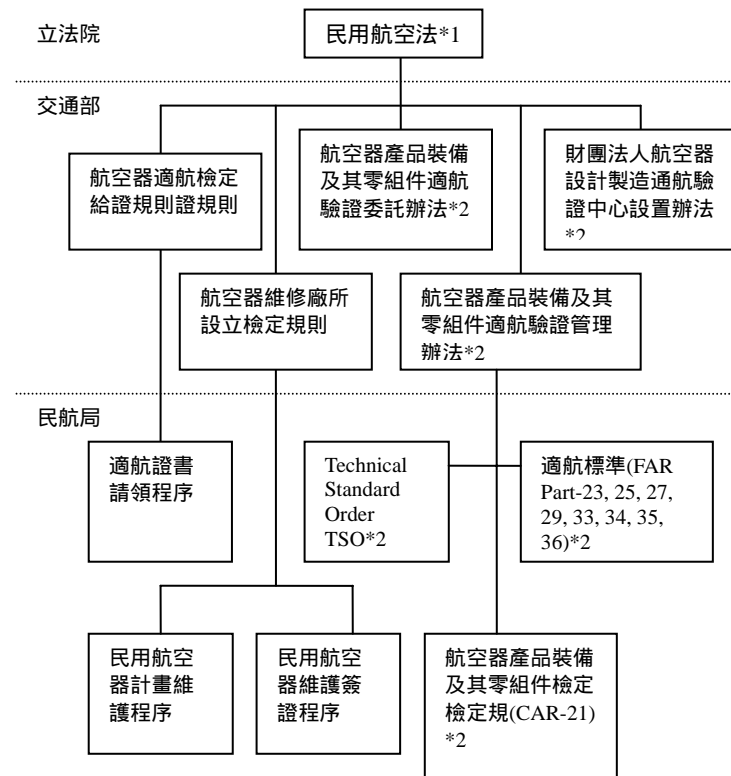
表 1 零件製造者核准書項目

公司名稱	核准項目	證書編號
漢翔公司	Falcon 900/2000 Rudder 及 EC-120 八項	CAA-PMA-0001
元益公司/ 元翰公司	航空座以控制椅背傾斜按 鈕	CAA-PMA-0002
協慶公司	椅背餐盤上下蓋板	CAA-PMA-0005
世堡公司	航空內裝毛毯產品	CAA-PMA-0003

表 2 技術標準件核准書項目

公司名稱	核准項目	證書編號
懷霖公司	01A(2K2C)航空貨櫃	CAA-TSO A-0001
懷霖公司	05A/06A(2M3P/2A4P)航空貨盤	CAA-TSO A-0002
懷霖公司	03A(2L2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0003
懷霖公司	07A(AKH) 航空貨櫃	CAA-TSO A-0004
懷霖公司	08A(PKC)航空貨盤	CAA-TSO A-0005
懷霖公司	11A(2M2N/2A1N)貨網	CAA-TSO A-0008
懷霖公司	07B(2K2C)型別航空貨櫃	CAA-TSO A-0009
懷霖公司	01B(2K2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0010
懷霖公司	14A(2K3N)航空貨網	CAA-TSO A-0011
懷霖公司	9A(2L3P)航空貨盤	CAA-TSO A-0012
懷霖公司	12A(2L3N)航空貨網	CAA-TSO A-0013
懷霖公司	10A(2E2P)貨盤	CAA-TSOA-0014
懷霖公司	13A(2E2N)貨網	CAA-TSOA-0016
懷霖公司	07C(2K2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0017
懷霖公司	07D(2K2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0018
懷霖公司	01E(2K2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0019

公司名稱	核准項目	證書編號
懷霖公司	01F(2K2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0020
懷霖公司	01C 貨櫃(軟門) (2K2C)	CAA-TSO A-0021
懷霖公司	01D 貨櫃(硬門) (2K2C)	CAA-TSO A-0022
懷霖公司	16A(2M3C) 航空貨櫃	CAA-TSO A-0023
懷霖公司	17A(2A2C)型航空貨櫃	CAA-TSO A-0024
懷霖公司	22A(2R1N) 型航空貨網	CAA-TSO A-0025
懷霖公司	23A(2G1N)型航空貨網	CAA-TSO A-0026



\*1 法規修訂  
\*2 增訂法規

圖 2 我國適航法規架構

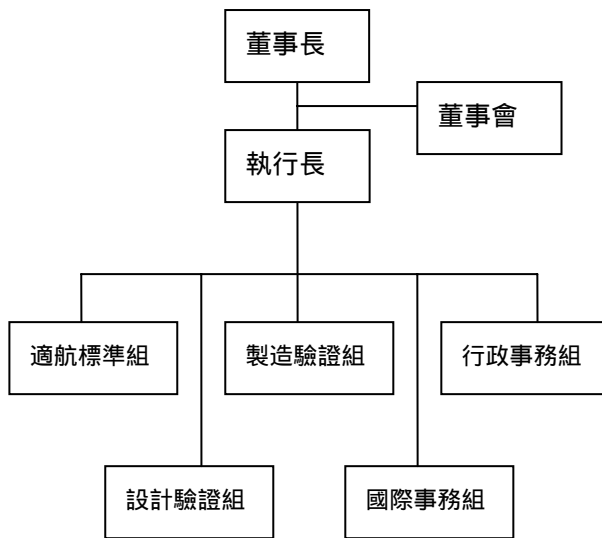


圖 1 財團法人航空器設計製造適航驗證中心組織架構。