

出國報告(出國類別：其他)

98 年度執行大陸上海 A320 飛行 模擬機查核報告

服務機關：民用航空局

姓名職稱：姚禹全/約聘人員
張晏賓/約聘人員

派赴國家：大陸/上海

出國期間：98.07.06 - 98.07.08

報告日期：98.07.15

列印

提要表

系統識別號：	C09801889					
計畫名稱：	執行大陸上海A320飛行模擬機查核					
報告名稱：	98年度執行大陸上海A320飛行模擬機查核報告					
計畫主辦機關：	交通部民用航空局					
出國人員：	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
	姚禹全	交通部民用航空局	標準組	約聘人員	聘、雇	
	張晏賓	交通部民用航空局	標準組	約聘人員	聘、雇	聯絡人yenping@mail.caa.gov.tw
前往地區：	中國大陸					
參訪機關：	上海東方飛行培訓有限公司					
出國類別：	其他					
出國期間：	民國98年07月06日 至 民國98年07月08日					
報告日期：	民國98年07月15日					
關鍵詞：	模擬機 查核					
報告書頁數：	45頁					
報告內容摘要：	依據本局「航務檢查員手冊」Job Function FPOJ督導模擬機委託檢定檢查表及98年度本局派員出國計畫，執行位於大陸上海之A320/321型模擬機查核。本次檢查係配合復興航空公司擬使用上海東方飛行培訓有限公司(以下簡稱飛培)轄下之A320/321型飛行模擬機執行其訓練計畫中駕駛員之訓練及考驗，所執行之模擬機查核。					
電子全文檔：	C09801889_01.pdf					
出國報告審核表：	C09801889_A.pdf					
限閱與否：	否					
專責人員姓名：	陳碧雲					
專責人員電話：	02-23496197					

列印

目 次

一、	目的	3
二、	出國行程	3
三、	駕駛艙航路查核	4
四、	模擬機檢定	5
五、	心得與建議	13

附件對照表

附件編號	附件名稱	附件頁次
附件 1	飛行模擬訓練設備合格證	15
附件 2	訓練中心合格證	17
附件 3	手冊一覽表	18
附件 4	飛行模擬訓練設備鑑定報告	19
附件 5	客觀測試每季工作項目	27
附件 6	飛行模擬訓練設備詳細資料	35
附件 7	資格認證測試報告-自動降落	37
附件 8	主觀測試執行紀錄	39
附件 9	維護紀錄	42
附件 10	模擬機之機場資料庫	45

民用航空局因公出國報告資料表-其他類別

一、出國目的:

依據本局「航務檢查員手冊」Job Function FPOJ 督導模擬機委託檢定檢查表及 98 年度本局派員出國計畫，執行位於大陸上海之 A320/321 型模擬機查核。

本次檢查係配合復興航空公司擬使用上海東方飛行培訓有限公司(以下簡稱飛培)轄下之 A320/321 型飛行模擬機執行其訓練計畫中駕駛員之訓練及考驗，所執行之模擬機查核。

二、出國行程

(一) 預計搭乘航班：

07/06 GE332 TSA/PVG 0730/0855

07/08 GE331 PVG/TSA 1010/1200

(二) 參加人員：

交通部民用航空局：姚禹全(民航局航空安全檢查員)

張晏賓(民航局航空安全檢查員)

復興航空：鍾文政(航務處機隊管理部經理)

周清煊(航務處 A320 總機師 Chief Pilot)

邢耆為(航務處標訓部工程師)

(三) 每日行程

2009 年 7 月 6 日

07:30~09:00 搭機前往上海浦東

09:00~11:30 抵浦東機場後搭車前往飛培

11:30~13:30 午餐

13:30 飛培公司工作會議

14:00~16:00 模擬機檢定 1 號模擬機

16:00~17:30 飛後簡報

2009 年 7 月 7 日

08:30~09:00 飛培公司工作會議

09:00~11:30 模擬機檢定 2 號模擬機

11:30~13:30 午餐時間

13:30~16:30 模擬機相關文件檢查

16:30~17:30 檢定結束會議

2009 年 7 月 8 日

07:30 由旅館乘車至浦東機場

10:10 搭乘復興航空 GE331 航班返國

三、駕駛艙航路查核

(一)去程駕駛艙航路查核

98年7月6日去程搭乘復興航空 GE-332 航班，兼施松山-浦東國際航線之駕駛艙航路查核。

本航班機型為空中巴士 A321 型、編號 B-22607 航機，本次飛航由復興航空公司資深副機長與副駕駛執行，飛航組員證照齊全，效期及個人裝備之備份眼鏡及手電筒合規定。

經查該航班之操作飛行計畫、組員資格、航空器通訊導航裝備數量、跑道分析、載重平衡等資料，航機適航維護等均符合相關規定，惟操作飛行計畫所採用之性能依據機號為編號 B-22601 航機，該班飛航組員亦有查覺，航查檢查員請機長向簽派單位表達應依據機號製作操作飛行計畫，避免油耗及性能上的差異。

本航班機長為操控駕駛員，副機長為監控駕駛員，依該公司規定執行任務提示、飛行前檢查、離場、飛機操控等符合標準操作程序規範，航行計畫與實際情況相符，機載油量 27,200 磅，松山 10 號跑道起飛，PIANO 1 離場，L3 RNAV Transition。巡航時機長並摒持良好 CRM 精神，與副機長溝通浦東機場的操作經驗，增進飛航安全。於上海浦東許可 AND 22A 進場程序後執行 17R 跑道精確降落系統進場，標準程序熟練，落地操縱正常，餘油 16,000 磅。飛行操作各項檢查持檢查表執行，組員協調合作良好，飛航組員遵守各項航機限制，飛行管理佳，依規定檢查航路各航點上航機油量及儀表裝備，空地通話熟練。

觀察機邊作業，本航班旅客隨身攜帶行李皆符合規定。

本次駕駛艙航路查核，無異常情況發現。

(二)回程駕駛艙航路查核

98年7月8日回程搭乘復興航空 GE-331 浦東-松山航班，兼施該航線之駕駛艙航路查核。查該航班亦係以空中巴士 A321 型航機飛航，飛航組員證照齊全，效期、時間執勤及個人裝備合規定。

經查該航班之航行計畫，隨機手冊、航空器通訊導航裝備數量、跑道分析、載重平衡等資料，符合相關之規定。

本航班副機長為操控駕駛員，機長為監控駕駛員，飛行前檢查、提示、離場、飛機操控等均符合復興航空標準操作程序規範。

旅客隨身行李管制，無異常情況發現。

航行計畫與實際情況相符，機載油量 18,200 磅，浦東機場地面滑行時，副機長負責盡職，仔細查看地面滑行圖，支援機長滑行操作。抵達臺

北航管區後由航管雷達導引攔攔松山 10 跑道儀器降落系統進場，程序熟練，落地操控正常，餘油 7,560 磅。飛航組員各項檢查依規定持檢查表執行，組員協調合作良好，遵守各項航機限制，飛行管理佳。

本次駕駛艙航路檢查無異常情況發現。

四、模擬機檢定

(一) 上海東方飛行培訓有限公司及 A320/321 型飛行模擬機（以下簡稱 A320/321 模擬機）背景簡介

飛培的前身是東航飛行培訓中心，成立於 1987 年，位於上海虹橋機場內。1998 年，由東方航空集團公司和中國東方航空股份有限公司共同投資組建了飛培。二十年來致力於為客戶提供專業的飛行訓練服務，已累計培訓了國內外 18600 多人次各類機型的飛行員。2006 年 7 月 5 日民航華東管理局正式頒發了《飛行訓練中心合格證》，成為華東地區第一家合格證書持有人。

飛培設在上海外高橋保稅區內，公司園區占地 3 萬平方米，建築面積 5 萬平方米，園區內集飛行培訓、理論教學、辦公、休息和娛樂為一體。兩棟訓練大樓的模擬機大廳內共有十四個模擬機機位和多個飛行訓練器訓練室，目前已擁有 A300、A320、A330 / 340、B737NG 和 B787 等 8 台全飛模擬機和 5 台相應機型的飛行程序訓練器。教學區內還擁有多媒體教室 16 間，240 個座位的電腦輔助訓練(CBT)教室和 42 間飛行簡報室。大樓辦公區同時還擁有多間多功能會議室、研討室等。大樓辦公區同時還擁有多間多功能會議室、研討室等。

飛培園區內有供學員住宿的各類客房 283 間，以及中西餐廳、酒吧、健身房、乒乓室、桌球室、室內燈光籃球館和圖書閱覽室等休閒娛樂設施，在室外還設有燈光網球場等，以滿足學員在飛行訓練之餘的健身娛樂需要。

積二十多年飛行教學經驗，飛培已擁有充足持有效證照之教學訓練師資隊伍和經驗豐富的模擬機維護團隊。

飛培擁有一個專用 CBT 教學網絡，共 240 台學員工作站供機組學習。所有學員工作站都採用圖形工作站，大螢幕液晶顯示器。所有學員工作站通過一個 100M/1000M 高速乙太網路連接到 4 台主伺服器上。在任一個學員工作站上都可以執行所有的課程軟體。飛培先後從國外引進了一系列 CBT 課程軟體和課程管理軟體，並自行開發了相關的課程

軟體和課程管理軟體。

運用先進的互聯網技術，飛培組建了 WBT(基於網際網路的教學)系統，學員可以通過網際網路在任何地點、任何時間接入飛培教學網站進行理論課程學習，甚至還可以運用網路在虛擬駕駛艙內完成模擬飛行訓練。

飛培擁有大小十六間多媒體教室，每個教室配備有背投式數據投影機，可顯示來自多種數據源以影像設備的資訊。教室中還裝有一台實物投影儀(視頻展示台)，一台與 CBT 伺服器相連接的 CBT 教員工作站，可以運行所有的 CBT 教學軟體。教室中的所有燈光、音響等設備全部通過觸控式螢幕自動控制。

作為模擬機訓練的配套設施，在教學區還建有 42 間飛行簡報室，供飛行前簡報使用。每間講評室中都配備了數位式飛行簡報系統，能在飛行前簡報時向模擬機上傳飛行計畫等資料，也能在飛行後重播訓練全程影像和儀表參數。

飛培的客戶除了東航外，還有北航、西北航、浙航等多家航空公司。此外，還為港澳地區的航空公司及個人提供過飛行培訓。另外，飛培也大力拓展國外飛行培訓市場，先後為印尼、蒙古等國家的航空公司提供了改裝和複訓。

飛培從正式成立，於 2003 年 11 月引第一架 A320 型模擬機迄今，共擁有 7 架各型模擬機，含 4 架 A320 型模擬機，並另有兩架飛行訓練器，之後預計引進波音 787 型 LEVEL C 模擬機，待取得波音 787 型試飛資料後將再執行 LEVEL D 的升等檢定。簡報系統且與模擬機記憶系統連結，對於飛航駕駛員在模擬機內所執行課目可於離開模擬機後，詳細檢討在模擬機中表現不夠完善或甚至是不合格的操作項目，以達成更高的訓練或考驗成果。

下頁二圖為本次所參觀的飛行訓練器，可於教官設定後，隨著學員的操作而在左、右的液晶螢幕上顯示系統相關講解與動畫。





該公司現有 4 架 A320/321 模擬機持大陸民航局（以下簡稱 CAAC）飛行標準司依大陸民航法第 60 部（CCAR-60）鑑定標準所頒發之 D 級檢定合格證，有效期 6 個月，本次檢查僅執行其中符合復興航空 AIRBUS 320 組態之編號 1 號及 2 號之飛行模擬機（以下分別簡稱#1 及#2 模擬機）檢查。下圖為本次所測試的一號 A320/321 模擬機。



A320 型客機為法國空中巴士公司設計製造，A321 型係 A320 之機身加長型，飛航駕駛員檢定證照歸屬為同機型，前述#1 及#2 模擬機由位於加拿大蒙特婁市之 CAE 公司製造，皆於 2003 年 11 月架設於大陸上海現址（江蘇省上海市浦東外高橋保稅區法賽路 518 號）。

該公司#1 及#2 模擬機細部規格如下：

#1 模擬機規格（以下簡稱#1 模擬機）

檢定證號：FSD-0052 序號：CAE 2RT5

Manufacturer	CAE
Visual System	CAE TROPOS (day/dusk/dawn/night)
Visual View	水平 180°x 垂直 40° 視野
Visual Scenes	32 Customized Visual Scenes
Malfunctions	>250 Malfunctions Available
Engines	CFM56-5B4/IAE, V2527-A5
Motion Axes	6 度自由 (CAE600 Series Motion Base)
Computer	IBM X235
Location	上海浦東/大陸地區
Enter Service	November, 2003
Level	Level D (CAAC Authorized)
Features	EGPWS, TCAS II, Weather, EFIS, CDU, GPS Full Forward Facing IOS

#2 模擬機規格（以下簡稱#2 模擬機）

檢定證號：FSD-053 序號：CAE 2RU8

Manufacturer	CAE
Visual System	CAE TROPOS (day/dusk/dawn/night)
Visual View	水平 180°x 垂直 40° 視野
Visual Scenes	31 Customized Visual Scenes
Malfunctions	>250 Malfunctions Available
Engines	CFM56-5B4/ IAE V2527-A5
Motion Axes	6 度自由 (CAE600 Series Motion Base)
Computer	IBM X235
Location	上海浦東/大陸地區
Enter Service	November, 2003
Level	Level D (CAAC Authorized)
Features	EGPWS, TCAS II, Weather, EFIS, CDU, GPS Full Forward Facing IOS

更詳細的模擬機規格請參見附件 6，模擬機之機場資料庫請參見附件 10。

(二)#1 / #2 飛行模擬機之管理人員

飛培總經理張湘陽，下轄標準、行政以及訓練等三單位，其下為標準、行政與訓練三位副總經理聯合管理運行質量部、訓練標準部、模擬機維護工程部、信息管理部、航材管理部、飛行訓練部、理論教學部與市場部；另外並於模擬機購機合約中配有 CAE 工程師提供原廠技術支援與協調。而該公司對本次我方前往執行檢定也相當重視，除總經理張湘陽親自出席多次會議外，並派出高級主管協助檢定，今將其表列如下：

部門	職稱	姓名
	總經理	張湘陽
	副總經理	王本康
	副總經理	楊軍
航材管理部	經理	韓亞明
市場部	經理	施永宏
維護工程部	經理	許越
運行質量管理部	經理	張振濤
模擬機維護工程部	副經理	李軍
	副經理	周恩泉

整體來說，該公司模擬機各項設備之管理與環境清潔有序，井井有條，各項紀錄保存良好。模擬機環境請見下圖。



(三) 鑑定者及受委託檢驗/鑑定者之資格

該公司之模擬機鑑定業務，係由大陸民航局轄下之安技中心模擬機鑑定組，派員對該公司模擬機執行初始鑑定，鑑定合格後由大陸民航局飛行標準司頒予飛行模擬設備合格證，爾後每6個月執行定期鑑定。

模擬機完整之初始鑑定及定期鑑定內容包括：

1. 主觀及功能性測試（由模擬機教官為之）及
2. 客觀測試（程式自動測試）。

查該機客觀測試係委由該公司工程師每季（規定為每年4次）擇時執行，並由該公司技術工程師審查；大陸民航局模擬機鑑定組配合於執

行客觀測試時審查並核章（1年2次，如附件5）。

該機客觀測試係由大陸民航局模擬機鑑定組（安技中心）代表1至3員組成鑑定編組，召集地區民航局轄下之航空公司資深檢定機長（或教師機師）1至2人，支援擔任鑑定組代表或營運人代表。

經查鑑定歷史紀錄未發現檢查日期逾期之情事。

查該機自新機出廠，即由大陸民航局自行檢定迄今。

(四)飛行模擬設備合格證

CCAA核發#1模擬機之Level D編號FSD-052號檢定合格證，效期6個月，2009.6.20至2009.12.16。

CCAA核發#2模擬機之Level D編號FSD-053號檢定合格證，效期6個月，自2009.06.16至2009.12.15。

飛行模擬設備合格證影本如附件1。

(五)飛行訓練中心合格證

CCAA認定該公司符合大陸民航規章CCAR-142部之要求，2006.6.30核發編號001-HD飛行訓練中心合格證，得從事規定之訓練，該合格證除被放棄、暫停或吊銷，將一直有效。CAAC核發之飛行訓練中心合格證如附件2所示。

該公司之運行規範奉核可執行之訓練如下：

機型	訓練項目
A300	機型轉換訓練 定期複訓
A320	恢復資格訓練
B737	技術考驗 機型給證訓練、考驗 民航運輸業給證訓練

(六)QMS質量保證系統

由於質量保證系統是一項新的要求，對全世界所有的訓練中心來說有不知從何做起的無力感，不儘在中國如此，美國FAA也將執行日期延展至2010年，以給予航空公司或飛行訓練中心更多的緩衝時間。該公司依CCAR-60於2006年5月依規定建立QMS手冊草案，在觀摩過珠海試行後將執行手冊修訂，預計2010年陳送安技中心審查。

(七)訓練中心訓練管理手冊

經查該公司依CCAR-60規定於2006年6月30日建立。

(八)維護手冊

模擬機維護工作指導手冊 2003 年十一月首版。

(九)維護紀錄簿

維護紀錄簿保存於電腦中，因保存空間仍遊刃有餘，並無設定保存期限，而相關維護記錄亦保存良好(參見附件 9)。

(十)維護延遲改正紀錄簿

該公司以電腦保存飛行模擬設備狀態通告，具延遲改正記錄功能，檢查歷史紀錄，運作情形無異常情況發現。延遲改正紀錄如下二表所示。

申請號	申請名稱	申請類型	希望開始日期	申請對象	故障	申請日期	申請狀態
WA-081220203	QTG測試項4.2.E.5 (IAE)的Rate of Descent at Touch Down 超差 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2008-12-20	等待生成
WA-081220201	時鐘秒表按鈕缺帽 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2008-12-20	等待生成
WA-090408275	APU Master Switch 損壞 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2009-4-8	等待生成
WA-090606298	機長側視景沒有紅色 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2009-6-6	等待生成
WA-090628306	滑行燈開關故障 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2009-6-28	等待生成
WA-090628307	停留制車手柄無彈性 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2009-6-28	等待生成
WA-090628308	CFM 42E6 QTG測試結果不正常 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#1		2009-6-28	等待生成

申請號	申請名稱	申請類型	希望開始日期	申請對象	故障	申請日期	申請狀態
WA-090407272	控制載荷和運動系統開關 按鈕顯示不正常	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-4-7	等待生成
WA-090423280	自動制車按鈕損壞	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-4-23	等待生成
WA-090523290	運動系統壓力不足，有時 自動放下	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-5-23	等待生成
WA-090626305	頂板上 Command 按鈕保 險蓋損壞 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-6-26	等待生成
WA-090626304	應急放輪蓋板開裂	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-6-26	等待生成
WA-090628310	Ext power 燈接觸不良 (CAAC)	故障匯報		A320模擬機FFS#2		2009-6-28	等待生成

(十一) 模擬機操作及安全手冊

檢查隨機之模擬機操作及安全手冊完整(手冊清單如附件 3)。

(十二)維護/檢驗人員訓練及紀錄

該公司之工程師(維護/檢驗人員)均具個人基本資料記錄，訓練具初訓及複訓紀錄，前述紀錄係以紙本記錄保存，檢查結果無異常情況發現。

(十三) 適時執行 AD (適航指令)

本項目是由東方航空公司評估後交予飛行培訓中心執行，紀錄以電腦保存，惟並無統整程式可將已執行或未執行項目列表管理，增加稽核困難，經告知後，該公司表示將仿效模擬機製造商 CAE 建立整

合性的管理系統，來管理並複查適航指令的執行。

(十四)定期維修日期

依 CAE 檢查卡具日檢、飛行前、週、月、季、半年、年檢功能。

(十五)飛行前 24 小時內是否執行飛行前檢查

以電腦程式控管，依規定執行，記錄完整。

(十六)維護紀錄保存

以電腦保存，檢查 6 個月維護紀錄，保存良好。(維護紀錄如附件 9)

(十七) Data Base 定期更新

由東方航空每隔 28 日內提供自 CAE 資料庫下載之資料檢視相關紀錄完整。

(十八)模擬機性能檢查/日期/檢查者資格

該機客觀測試(電腦軟體測試)性能檢查係由該公司工程師每月擇時執行(規定 1 年 4 次，該公司將檢查項目均分為 12 次)，大陸民航局模擬機鑑定組配合於執行客觀測試(如附件 5)時審查並核章(1 年 2 次)。

該機前次主觀測試(飛行測試，如附件 8)性能檢查係由大陸民航局模擬機鑑定組於 2009.02.20 (#1 模擬機及#2 模擬機)執行，飛行模擬設備鑑定報告影本如附件 4。雖 1 號模擬機鑑定報告中表達資格認證測試指引中客觀測試 IAE 4.2.E.5 AUTO LAND 項目地面接近率超差(如附件 7)，審視主資格認證測試指引後，其原始認證時下降率約 115 呎，已在及格邊緣，本次測試雖超過容差範圍-112.6 呎為-99.93 呎，惟性能劣化並不大，大陸民航局也容許其於下次檢定前改正。而陪同復興航空公司模擬機飛測人員執行主觀測試所發現模擬機新設定機場之問題，飛培也都逐一改正，所使用的資料庫在影像呈現上也相當良好，例如高雄小港國際機場就十分逼真。

經查鑑定歷史紀錄未發現檢查日期逾期之情事。

查該公司檢定合格證有效期 6 個月，係依大陸民航局模擬機法規 CAAR-60.19 條 (b) 項規定辦理：

第60.19條 飛行模擬設備合格證有效期

(a) 2007 年 1 月 1 日之前，飛行模擬設備合格證有效期為 6 個月。

(b) 2007 年 1 月 1 日之後，飛行模擬設備運營人已按本規則第 60.55 條的要求建立了合格的質量保證系統，飛行模擬設備合格證有效期為 12 個月，否則，有效期仍為 6 個月。

(c) 定期鑑定可以在飛行模擬設備合格證期滿日期之前或之後的30天內進行，並可看作是在期滿日期進行的。當計畫的定期鑑定是在合格證期滿日期之後的30天內進行時，該合格證在此期間仍被視為有效。

五、心得及建議

- (一) 此次模擬機檢定是復興航空本年度第二次申請，前次檢定執行完成後，因復興航空考量珠海治安與人員安全而作罷。雖說依「航空器飛航作業管理規則」第160條第2項規定：地面學科及飛航訓練應由合格之教師於民航局核准之訓練設備執行之，模擬機檢定是必得執行的工作，惟航空公司應考量所有因素仔細評估後才報民航局前往執行檢定，避免人力及經費不必要的消耗。
- (二) 大陸的飛行訓練能量與質量與日俱增，國籍航空公司應多前往觀摩交流。

附件



飞行模拟设备合格证

FLIGHT SIMULATION DEVICE CERTIFICATE

合格证编号/CERTIFICATE No. FSD-052

运营人名称/NAME OF OPERATOR

上海东方飞行培训有限公司

Shanghai Eastern Flight Training Co. Ltd.

飞行模拟设备类型、发动机型号/TYPE OF FSD/ENGINE MODEL

A320 FFS #1/CFM56-5B4,IAE V2527-A5

飞行模拟设备序列号/ FSD SERIAL No.

2RT5

地址/LOCATION

上海 浦东/Pudong Shanghai

经中国民用航空局模拟机鉴定组鉴定, 确认该飞行模拟设备满足中国民用航空规章 CCAR-60 部 D 级要求。除被放弃、暂扣或吊销外, 本合格证有效期至 2009 年 6 月 20 日。如果计划的鉴定在合格证期满日期之后 30 天内进行, 该合格证在此期间仍被视为有效。

This is to certify that, after the evaluation of the Simulator Evaluation Group of CAAC, the FSD above complies with level D requirements of CCAR-60. This certificate, unless waived, suspended, or revoked, shall be valid until June 20, 2009. When planned evaluation is carried out within 30 days after the expiration of validity, the certificate is still deemed valid during the period of that time.

颁发日期/Issue date 二〇〇八年十二月二十日/December 20, 2008

中国民用航空局飞行标准司

颁证单位/Issued by **FLIGHT STANDARDS DEPT., CAAC**

签字/Signature



飞行模拟设备合格证

FLIGHT SIMULATION DEVICE CERTIFICATE

合格证编号/CERTIFICATE No. FSD-053

运营人名称/NAME OF OPERATOR

上海东方飞行培训有限公司

Shanghai Eastern Flight Training Co. Ltd.

飞行模拟设备类型、发动机型号/TYPE OF FSD/ENGINE MODEL

A320 FFS #2/CFM56-5B4,IAE V2527-A5

飞行模拟设备序列号/ FSD SERIAL No.

2RU8

地址/LOCATION

上海 浦东/Pudong Shanghai

经中国民用航空局模拟机鉴定组鉴定, 确认该飞行模拟设备满足中国民用航空规章 CCAR-60 部 D 级要求。除被放弃、暂扣或吊销外, 本合格证有效期至 2009 年 6 月 16 日。如果计划的鉴定在合格证期满日期之后 30 天内进行, 该合格证在此期间仍被视为有效。

This is to certify that, after the evaluation of the Simulator Evaluation Group of CAAC, the FSD above complies with level D requirements of CCAR-60. This certificate, unless waived, suspended, or revoked, shall be valid until June 16, 2009. When planned evaluation is carried out within 30 days after the expiration of validity, the certificate is still deemed valid during the period of that time.

颁发日期/Issue date 二〇〇八年十二月二十日/December 20, 2008

中国民用航空局飞行标准司

颁证单位/Issued by **FLIGHT STANDARDS DEPT., CAAC**

签字/Signature

附件 2

中国民用航空总局
GENERAL ADMINISTRATION OF CIVIL AVIATION OF CHINA
飞行训练中心合格证
FLIGHT TRAINING CENTER CERTIFICATE

编号/No. 001-HD

名称 上海东方飞行培训有限公司/ Shanghai Eastern Flight Training Co., Ltd
Name of the center
地址 中国上海浦东外高桥保税区法赛路 518 号 / 518 Fasai Road, Waigaoqiao Free
Location of business Trade Zone, Shanghai 200131, P.R. China

经审查,该飞行训练中心符合中国民用航空规章 CCAR-142 部的要求,可以从事以下运行规范规定的飞行训练:

Upon finding that the center complies with the requirements of China Civil Aviation Regulation - 142, the above center is adequate to accomplish operations specifications authorized training:

A300、A320、B737: 初始;转机型;升级;差异;定期复训;重新获得资格;熟练检查;
型别等级训练;型别等级检查;地面训练;模拟机训练;缩小垂直间隔。

A300、A320、B737: Initial; Transition; Upgrade; Differential; Recurrent; Re-qualification;
Proficiency Check; Type Rating Training; Type Rating Check; Ground Training; Simulator
Training; RVSM.

本许可证除被放弃、暂停或吊销,将长期有效。

This certificate, unless cancelled, suspended, or revoked, shall continue in effect.

局长授权
For the Minister of CAAC

签字 顾明虎
Signature
职务 副局长/ Deputy Administrator
Position

颁发日期 二〇〇六年七月三十日
Date issued July 30 2006
Date reissued



附件 3

上海东方飞行培训
SHANGHAI EASTERN
FLIGHT TRAINING

手册的控制与管理

代号: FTCTMM
日期: 080401
版本: 02-00

1.5.5 各类手册负责部门一览表

序号分类	手册名称	负责部门	局方要求
1	训练管理手册	运行质量管理部	批准
2	运行规范	运行质量管理部	颁发
3	符合性声明	训练标准部	批准
4	模拟机维护管理实施细则	模拟机维护工程部	认可
5	飞行机组训练大纲	训练标准部	批准
6	训练中心教员训练大纲	训练标准部	认可
7	运输航空飞行教员训练大纲	训练标准部	批准
8	模拟机部件失效指南	训练标准部	认可



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

营运人名称 Name of The Operator	上海东方飞行培训有限公司 Shanghai Eastern Flight Training Co. Ltd.						
飞行模拟设备型别 Type of The FSD	A320 FFS #1						
合格证编号 Certificate No.	FSD-052						
鉴定标准 Qualification Standard	CCAR-60						
鉴定类型 Type of Evaluation	定期鉴定 Recurrent						
飞行模拟设备信息 FSD Information	W/S	TCAS	WXR	EFIS	EGPWS	CDU	GPS
	√	√	√	√	√	√	√
鉴定组结论 Conclusion of CAAC-SEG	建议该模拟机继续保持 D 级标准运行, 并颁发 D 级合格证。 Recommend the FFS continue to maintain Level D and issue it the level D certificate.						
	鉴定人员签字: 霸振国 Signature: Ba Zhenguo			日期: 2009 年 6 月 16 日 Date: 16 Jun. 2009			
模拟设备故障记录 FSD Discrepancy	原有故障 5 条 Old Discrep 5	发现故障 7 条 New Discrep 7	保留故障 9 条 Open Discrep 9				
	鉴定组代表 Representative Of CAAC-SEG			营运人代表 Representative of Operator			
	霸振国 Ba Zhenguo			王军 (经培教员) Wang Jun			
	任乐江 Ren Lejiang			刘卫国 (经培) Liu Weiguo			
飞行标准司意见 Approval of CAAC-FSD							

注: 本报告共 4 页, 缺页无效。

Note: Total 4 Pages, Invalid if there is any page missing.



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

飞行模拟设备故障报告/FSD Discrepancy Report

一、 I 类故障：鉴定组认为不可接受的故障，直接影响飞行模拟设备等级或运行。
Level I discrepancy: The Discrepancy is unacceptable to CAAC-SEG, it will affect the grade or operation of the FSD.

故障编号/Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

无。

结论/Conclusion:

要求的措施/Action Required:

更正日期/Correction Date:

二、 II 类故障：鉴定组认为影响训练科目的故障，要求在限制时间内更正。
Level II discrepancy: CAAC -SEG think the discrepancy will affect the training, require to be corrected within the limited date.

故障编号/Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

无。

限制的训练/Training Limited:

要求的措施/Action Required:

更正日期/Correction Date:

三、 III 类故障：鉴定组认为可以在下一次鉴定前更正的故障。
Level III discrepancy: CAAC -SEG think the discrepancy can be corrected before next evaluation.

故障编号/ Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

时钟缺失。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

故障编号/ Discrepancy No.2

故障说明/Discrepancy Description:

APU 启动电门背景灯接触不良。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.3

故障说明/Discrepancy Description:

左侧视景有色差。

要求的措施/Action Required:

调整。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.4

故障说明/Discrepancy Description:

停留刹车手柄松脱。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.5

故障说明/Discrepancy Description:

滑行灯开关 TAXI 位不工作。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.6

故障说明/Discrepancy Description:

视景二通道无跑道灯光。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

故障编号/ Discrepancy No. 7

故障说明/Discrepancy Description:
视景灯光会聚不好。

要求的措施/Action Required:
调整。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No. 8

故障说明/Discrepancy Description:
浦东机场附近的视景图像有不规则彩色条纹。

要求的措施/Action Required:
调整。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No. 9

故障说明/Discrepancy Description:
QTG IAE 4.2.E.5: 接地时的下降率超差。

要求的措施/Action Required:
调节。

更正日期/Correction Date:



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

营运人名称 Name of The Operator	上海东方飞行培训有限公司 Shanghai Eastern Flight Training Co., Ltd.						
飞行模拟设备型别 Type of The FSD	A320 FFS #2						
合格证编号 Certificate No.	FSD-053						
鉴定标准 Qualification Standard	CCAR-60						
鉴定类型 Type of Evaluation	定期鉴定 Recurrent						
飞行模拟设备信息 FSD Information	W/S	TCAS	WXR	EFIS	EGPWS	CDU	GPS
	√	√	√	√	√	√	√
鉴定组结论 Conclusion of CAAC-SEG	<p>建议该模拟机继续保持 D 级标准运行, 并颁发 D 级合格证。</p> <p>Recommend the FFS continue to maintain Level D and issue it the level D certificate.</p> <p>鉴定人员签字: 霸振国 日期: 2009 年 6 月 15 日 Signature: Ba Zhenguo Date: 15 Jun. 2009</p>						
模拟设备故障记录 FSD Discrepancy	原有故障 5 条 Old Discrep 5	发现故障 8 条 New Discrep 8	保留故障 9 条 Open Discrep 9				
	鉴定组代表 Representative Of CAAC-SEG 霸振国 (签字) Ba Zhenguo 任乐江 (") Ren Lejiang			营运人代表 Representative of Operator 欧阳苏辉 (签字) Ouyang Suhui 刘卫国 (签字) Liu Weiguo			
飞行标准司意见 Approval of CAAC-FSD							

注: 本报告共 4 页, 缺页无效。

Note: Total 4 Pages, Invalid if there is any page missing.



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

飞行模拟设备故障报告/FSD Discrepancy Report

一、 I 类故障：鉴定组认为不可接受的故障，直接影响飞行模拟设备等级或运行。

Level I discrepancy: The Discrepancy is unacceptable to CAAC-SEG, it will affect the grade or operation of the FSD.

故障编号/Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

无。

结论/Conclusion:

要求的措施/Action Required:

更正日期/Correction Date:

二、 II 类故障：鉴定组认为影响训练科目的故障，要求在限制时间内更正。

Level II discrepancy: CAAC -SEG think the discrepancy will affect the training, require to be corrected within the limited date.

故障编号/Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

无。

限制的训练/Training Limited:

要求的措施/Action Required:

更正日期/Correction Date:

三、 III 类故障：鉴定组认为可以在下一次鉴定前更正的故障。

Level III discrepancy: CAAC -SEG think the discrepancy can be corrected before next evaluation.

故障编号/ Discrepancy No.1

故障说明/Discrepancy Description:

头顶板 command 紧急撤离保险盖弹簧损坏。

要求的措施/Action Required:

维修。

更正日期/Correction Date:



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

故障编号/ Discrepancy No.2

故障说明/Discrepancy Description:
发动机启动手柄松脱。

要求的措施/Action Required:
维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.3

故障说明/Discrepancy Description:
外部电源灯接触不良。

要求的措施/Action Required:
维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.4

故障说明/Discrepancy Description:
左仪表板照明灯灯罩缺失。

要求的措施/Action Required:
维修。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.5

故障说明/Discrepancy Description:
北京首都机场视景数据库未更新。

要求的措施/Action Required:
更新。

更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.6

故障说明/Discrepancy Description:
自动刹车灯接触不好。

要求的措施/Action Required:
维修。

更正日期/Correction Date:



飞行模拟设备鉴定报告

FLIGHT SIMULATION DEVICE EVALUATION REPORT

故障编号/ Discrepancy No.7

故障说明/Discrepancy Description:
频闪灯不工作。

要求的措施/Action Required:
维修。
更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.8

故障说明/Discrepancy Description:
右座氧气面罩通讯不工作。

要求的措施/Action Required:
维修。
更正日期/Correction Date:

故障编号/ Discrepancy No.9

故障说明/Discrepancy Description:
QTG IAE 4.2.E.6: 打印结果日期与实际时间不符。

要求的措施/Action Required:
更正。
更正日期/Correction Date:

CFM 56-5B4 QTG :PART 1

TEST ID	DISCRPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.A.1	Minimum Radius Turn	taxi			
4.1.B.3	Minimum Unstick Speed	takeoff			
4.1.B.7	Rejected Takeoff	takeoff			
4.1.C.3	One Engine Inoperative Enroute Climb	climb			
4.1.E.1	Deceleration Time and Distance, WB,DR	stopping			
4.1.F.1	Acceleration	engines			
4.2.A.3	Pedal Posi vs. Force & Surface Posi Cal	static control			
4.2.A.7	Alignment of PLA vs. Sel Engine Par	static control			
4.2.B.3	Yaw Control	dynamic control			
4.2.C.3	Spoiler/Speed Brake Change Dynamics	longitudinal			
4.2.C.7	Longitudinal Maneuvering Stability	longitudinal			
4.2.C.11	Short Period Dynamics	longitudinal			
4.2.D.4	Spiral Stability	lateral directional			
4.2.D.8	Steady State Sideslip	lateral directional			
4.2.E.4	One Engine Inoperative Landing	landing			
4.2.F.1	Longitudinal Ground Effect	ground effect			
4.2.I.2	Minimum Speed	envelope protect			
4.2.I.6	Angle of attack	envelope protect			
4.5.C.a	Calibration Tone 94 dB at 1 khz	sound system			
4.5.C.b	Simulator Ambient	sound system			

Handwritten initials and date: 18/11, 2018.6.16.

Made by Hu Songting

Directed by Xu Yue

CFM 56-5B4 QTG :PART 2



TEST ID	DISCRIPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.A.2	Rate of Turn vs. Nosewheel Steering Angle	taxi			
4.1.B.4	Normal Takeoff	takeoff			
4.1.B.8	Dynamic Engine Failure After Takeoff	takeoff			
4.1.C.4	One Engine Inoperative Approach Climb	climb			
4.1.E.2	Deceleration Time & Distance, RT, DR	stopping			
4.1.F.2	Deceleration	engines			
4.2.A.4	NW Steering Cal	static control			
4.2.A.8	Brake Pedal Posi vs. Sys Pressure Cal	static control			
4.2.B.4	Small Control Input	dynamic control			
4.2.C.4	Gear Change Dynamics	longitudinal			
4.2.C.8	Longitudinal Static Stability	longitudinal			
4.2.D.1	Minimum Control Speed, Air(Vmca)	lateral directional			
4.2.D.5	Engine Inoperative Trim	lateral directional			
4.2.E.1	Normal landing	landing			
4.2.E.5	Autoland	landing			
4.2.G.1	Decreased Braking Efficiency due to BT	brake fade			
4.2.I.3	Load Factor	envelope protect			
4.3.A	Frequency Response	motion			
4.3.E	Characteristic Buffet Motions	motion			
4.5.C.1	Both Engines at idle	sound system			
4.5.C.2	Engine No.2 at 53.0 N1	sound system			

CFM 56-5B4 QTG : PART 3



TEST ID	DISCRPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.1	Ground Acceleration Time & Distance	takeoff			
4.1.B.5	Critical Engine Failure On Takeoff	takeoff			
4.1.C.1	Normal Climb All Engine Operating	climb			
4.1.C.5	Level Acceleration & Deceleration	climb			
4.1.E.3	Stopping Distance, WB, WR	stopping			
4.2.A.1	Pitch Control Posi vs. Surface Posi Cal	static control			
4.2.A.5	Rudder Pedal Steering Cal	static control			
4.2.C.1	Power Change Dynamics	dynamic control			
4.2.C.5	Gear & Flap/Slat Operating Time	longitudinal			
4.2.C.9	Stick Shaker, Airframe Buffet, Stall Speeds	longitudinal			
4.2.D.2	Roll Rate Response	lateral directional			
4.2.D.6	Rudder Response	spiral			
4.2.E.2	Minimum /No Flap Landing	landings			
4.2.E.6	Go around	landings			
4.2.H.1	Windshear Model	windshear			
4.2.I.4	Pitch Angle	envelope protect			
4.3.B	Leg Balance	motion			
4.5.C.3	Engine No.2 at 76.0 N1	sound system			
4.5.C.4	Cruise FL330 at 0.78 Mach	sound system			

CAE CFM 56-5B4 QTG :PART 4

TEST ID	DISCRIPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.2	Minimum Control Speed Gound (V _{mcg})	takeoff			
4.1.B.6	Crosswind takeoff	takeoff			
4.1.C.2	One Engine Inoperative 2nd Segment Climb	climb			
4.1.D.1	Cruise Performance	cruise			
4.1.E.4	Stop Distance, WB, IR	stopping			
4.2.A.2	Roll Control Posi vs. Surface Posi Cal	static control			
4.2.A.6	Pitch Trim Cal Indicator vs. Computer	static control			
4.2.C.2	Flap/Slat Change	dynamics			
4.2.C.6	Longitudinal Trim	dynamics			
4.2.C.10	Phugoid Dynamics	dynamics			
4.2.D.7	Dutch Roll	lateral			
4.2.E.3	Crosswind landing	landing			
4.2.E.7	Directional Control With Reverse Thrust	landing			
4.2.I.1	Overspeed	envelope protect			
4.2.I.5	Bank Angle	envelope protect			
4.3.C	Turn Around Check	motion			
4.5.C.5	Steady Flight, 11500 ft, 200 kts and Conf 2	sound system			
4.5.C.6	Landing Gear Extended, 300ft and 250 kts	sound system			
4.5.C.7	Approach, 1300 ft and 152 kts	sound system			

CAE IAE V2527-A5 QTG:PART 1

TEST ID	DISCRIPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.7	Rejected Takeoff	takeoff			
4.1.C.3	One Engine Inoperative Enroute Climb	climb			
4.1.E.1	Deceleration Time and Distance, WB,DR	stopping engines			
4.1.F.1	Acceleration				
4.2.A.7	Alignment of PLA vs. Sel Engine Par	static control			
4.2.C.7	Longitudinal Maneuvering Stability	longitudinal			
4.2.E.4	One Engine Inoperative Landing	landing			
4.2.F.1	Longitudinal Ground Effect	ground effect			
4.2.I.2	Minimum Speed	envelope protect			
4.5.C.a	Calibration Tone 94 dB at 1 khz	sound system			
4.5.C.b	Simulator Ambient	sound system			

Made by Hu Songting

Directed by Xu Yue

CAE IAE V2527-A5 QTG :PART 2

TEST ID	DISCRPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.4	Normal Takeoff	takeoff			
4.1.B.8	Dynamic Engine Failure After Takeoff	takeoff			
4.1.C.4	One Engine Inoperative Approach Climb	climb			
4.1.E.2	Deceleration Time & Distance, RT, DR	stopping engines			
4.1.F.2	Deceleration	longitudinal			
4.2.C.8	Longitudinal Static Stability	longitudinal			
4.2.D.1	Minimum Control Speed, Air(Vmca)	lateral directional			
4.2.D.5	Engine Inoperative Trim	lateral directional			
4.2.E.1	Normal landing	landing			
4.2.E.5	Autoland	landing			
4.2.I.3	Load Factor	envelope protect			
4.3.A	Frequency Response	motion			
4.3.E	Characteristic Buffet Motions	motion			
4.5.C.1	Both Engines at idle	sound system			
4.5.C.2	Engine No.2 at 53.0 N1	sound system			

CAE IAE V2527-A5 QTG :PART 3

TEST ID	DISCRIPTION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.1	Ground Acceleration Time & Distance	takeoff			
4.1.B.5	Critical Engine Failure On Takeoff	takeoff			
4.1.C.1	Normal Climb All Engine Operating	climb			
4.1.C.5	Level Acceleration & Deceleration	climb			
4.1.E.3	Stopping Distance, WB, WR	stopping			
4.2.C.1	Power Change Dynamics	dynamic control			
4.2.C.5	Gear & Flap/Slat Operating Time	longitudinal			
4.2.C.9	Stick Shaker, Airframe Buffet, Stall Speeds	longitudinal			
4.2.E.2	Minimum /No Flap Landing	landings			
4.2.E.6	Go around	landings			
4.2.I.4	Pitch Angle	envelope protect			
4.3.B	Leg Balance	motion			
4.5.C.3	Engine No.2 at 76.0 NI	sound system			
4.5.C.4	Cruise FL330 at 0.78 Mach	sound system			

CAE IAE V2527-A5 QTG:PART 4

TEST ID	DISCUSSION	MEMO	RESULT	OPERATOR	CHECKMAN
4.1.B.2	Minimum Control Speed Ground (Vmcg)	takeoff			
4.1.C.2	One Engine Inoperative 2nd Segment Climb	climb			
4.1.D.1	Cruise Performance	cruise			
4.1.E.4	Stop Distance, WB, IR	stopping			
4.2.C.2	Flap/Slat Change	dynamics			
4.2.C.6	Longitudinal Trim	dynamics			
4.2.C.10	Phugoid Dynamics	dynamics			
4.2.E.3	Crosswind landing	landing			
4.2.E.7	Directional Control With Reverse Thrust	landing			
4.2.I.1	Overspeed	envelope protect			
4.2.I.5	Bank Angle	envelope protect			
4.3.C	Turn Around Check	motion			
4.5.C.5	Steady Flight, 11500 ft, 200 kts and Conf 2	sound system			
4.5.C.6	Landing Gear Extended, 300ft and 250 kts	sound system			
4.5.C.7	Approach, 1300 ft and 152 kts	sound system			

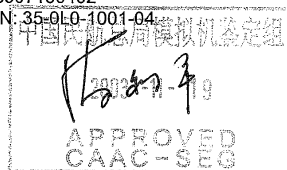
附件 6



A320-214 CFM 56-5B4
China Eastern Airlines Level D FFS

1.2 Simulator Information

Applicable Qualification Standard	FAA: Federal Aviation Administration, AC 120-40C (Draft)
Operator Simulator Code	A320 FFS
Airplane Code	Airbus A320-214
Tail Number	Airbus A320 Standard 1.3.1
Aerodynamic Data Revision	Aerospatiale: D00503300 (Aerodynamic Specification) Inertia & Moments for Flight Simulator Standard 1-2-0 CFM Engines D00500700, D00500700A, D00500700B (Aerodynamic coefficients in case of Ice Accretion/Thrust Reverser and Aileron Droop)
Engine Model and Revision	CFM International CFM 56-5B4, Data Rev.: D73203403 (model), D73203701 (QTG) FADEC: 5BI EIU: Standard V14 ED.10, D73501001 EIVMU P/N 241-246-022-004
Flight Controls Data Revision	ELAC: SEXTANT Std L81 - P/N: 3945122505, Graybox version SEC: SEXTANT - P/N: B372BAM0509, Graybox version FCDC: SEXTANT - P/N: 115370-1016 Slat/Flap Control Computer: 49-117-10 FAC: Thales B397BAM0513 BSCU: Standard 9
Flight Management System, Autopilot and Electronic Flight Instrument System	FMGC: Thales C13042AA01 FMS2 Type PEGASUS MCDU: Honeywell - P/N: 4077880-981 FCU: SEXTANT Std M11 - P/N: C12850BB02 FWC: Aerospatiale Std E3 - P/N: 350E053020303 DMC: SEXTANT - P/N: 9615325040 SDAC: Aerospatiale - P/N 350E5500202 DU: SEXTANT - P/N: 3907130402 ECP: Aerospatiale - P/N: 35-0L0-1001-04
Simulator Model and Manufacturer	A320-214, CAE Inc.
Date of Simulator Manufacture	2003
Simulator Computer	IBM PC X235
Visual System Model and Manufacturer	TROPOS, 180 deg. Horizontal, +20/-20 deg. Vertical
Motion System	CAE Series 600, motion and HPU, Standard DN1





1.2 Simulator Information

Applicable Qualification Standard	FAA: Federal Aviation Administration, AC 120-40C (Draft)
Operator Simulator Code	A320 FFS
Airplane Code	Airbus A320-214
Tail Number	Airbus A320 Standard 1.3.1
Aerodynamic Data Revision	Aerospatiale: D00503300 (Aerodynamic Specification) Inertia & Moments for Flight Simulator Standard 1-2-0 CFM Engines D00500700, D00500700A, D00500700B (Aerodynamic coefficients in case of Ice Accretion/Thrust Reverser and Aileron Droop)
Engine Model and Revision	CFM International CFM 56-5B4, Data Rev.: D73203403 (model), D73203701 (QTG) FADEC: 5BI EIU: Standard V14 ED.10, D73501001 EIVMU P/N 241-246-022-004
Flight Controls Data Revision	ELAC: SEXTANT Std L81 - P/N: 3945122505, Graybox version SEC: SEXTANT - P/N: B372BAM0509, Graybox version FCDC: SEXTANT - P/N: 115370-1016 Slat/Flap Control Computer: 49-117-10 FAC: Thales B397BAM0513 BSCU: Standard 9
Flight Management System, Autopilot and Electronic Flight Instrument System	FMGC: Thales C13042AA01 FMS2 Type PEGASUS MCDU: Honeywell - P/N: 4077880-981 FCU: SEXTANT Std M11 - P/N: C12850BB02 FWC: Aerospatiale Std E3 - P/N: 350E053020303 DMC: SEXTANT - P/N: 9615325040 SDAC: Aerospatiale - P/N 350E5500202 DU: SEXTANT - P/N: 3907130402 ECP: Aerospatiale - P/N: 35-0L0-1001-04
Simulator Model and Manufacturer	A320-214, CAE Inc.
Date of Simulator Manufacture	2003
Simulator Computer	IBM PC X235
Visual System Model and Manufacturer	TROPOS, 180 deg. Horizontal, +20/-20 deg. Vertical
Motion System	CAE Series 600, motion and HPU, Standard DN1

附件 7

Qualification Test Guide

Mass Properties and Inertias

Gross Weight	55000.00 kg
Fuel Weight	7699.00 kg
Longitudinal C.G.	0.25 MAC
XX Moment of Inertia	1250465.00 kg-m ²
YY Moment of Inertia	2385648.00 kg-m ²
ZZ Moment of Inertia	3557499.00 kg-m ²
XZ Product of Inertia	97000.00 kg-m ²

Speeds and Altitudes

Calibrated Airspeed	128.16 kts
Mach Number	0.20
Ground Speed	117.68 kts
Rate of Climb	-624.53 fpm
Pressure Altitude	973.91 ft
Height Above Sea Level	582.10 ft
Height Above Ground	482.10 ft
Radio Altitude	469.75 ft

Aero Angles and Attitude Parameters

Angle of Attack	6.37 deg
Angle of Sideslip	-0.03 deg
Pitch Angle	3.65 deg
Roll Angle	-0.09 deg
Reference Heading Angle	335.25 deg
Body Axis Pitch Rate	0.02 deg/sec
Body Axis Roll Rate	0.10 deg/sec
Body Axis Yaw Rate	-0.01 deg/sec

Ambient

Ambient Temperature	14.55 deg C
Temperature Deviation From ISA	1.48 deg C
Longitudinal Wind (+ Northward)	-11.47 m/s
Lateral Wind (+ Eastward)	-16.38 m/s
Vertical Wind (+ Downward)	0.00 m/s

Engines

Engine type	IAE-V2527
Left Engine Flame	On
Right Engine Flame	On
Left Engine EPR	1.05
Right Engine EPR	1.05
Left Engine Net Thrust	19738.37 N
Right Engine Net Thrust	19737.62 N

Flight Controls and Surfaces

Stabilizer Position (+AND)	-4.68 deg
Elevator Deflection (+AND)	-0.03 deg
Left Aileron (+TED)	5.11 deg
Right Aileron (+TED)	5.18 deg
Left Spoiler Deflection #1 (+UP)	0.00 deg
Left Spoiler Deflection #2 (+UP)	0.00 deg
Left Spoiler Deflection #3 (+UP)	0.00 deg
Left Spoiler Deflection #4 (+UP)	0.00 deg
Left Spoiler Deflection #5 (+UP)	0.00 deg
Right Spoiler Deflection #1 (+UP)	0.00 deg
Right Spoiler Deflection #2 (+UP)	0.04 deg
Right Spoiler Deflection #3 (+UP)	0.05 deg
Right Spoiler Deflection #4 (+UP)	0.04 deg
Right Spoiler Deflection #5 (+UP)	0.04 deg
Rudder Deflection (+ANL)	-0.05 deg
Nosewheel Deflection (+ANR)	0.00 deg

Configuration


Flap Lever Position	FULL
Average Flap Position	40.0 deg
Average Slat Position	27.0 deg
Average Landing Gear Position	Down

Test Input

Stabilizer Position	Cockpit Controlled
Pitch Stick	Cockpit Controlled
Roll Stick	Cockpit Controlled
Rudder Pedal Position	Cockpit Controlled
Spoiler Position	Cockpit Controlled
Brake Pedal Position	Cockpit Controlled
Nosewheel Position	Cockpit Controlled
Flap Lever Position	Driven
Gear Lever Position	Driven
Left Engine Power Lever	Cockpit Controlled
Right Engine Power Lever	Cockpit Controlled

Drive Status


Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled
Driven
Driven
Cockpit Controlled
Cockpit Controlled

4.2.E.5 - Autoland Normal Law	
Date & Time : Shanghai, Jun 16 19:34:19 2009	Result Type : Auto Driven
Airline/Operator : China Eastern	Simulator : A320 FFS #1
Reference : 2-E-5, Sheets 1/18 to 18/18 Datafile: DR194IAE Test ID:247199 A320 Real Time Simulator Results	Page 1/8 

Test Results Summary

Flare Time and Altitude

		<u>Target</u>	<u>Simulator</u> (*) Denotes out of tolerance
Flare Height (tolerance +/- 5 ft)	(ft)	38.60	37.28
Time of Autopilot Flare Mode Engage	(sec)	92.16	92.20
Elapsed Flare Time (tolerance +/- 0.5 sec or 10% Tf)	(sec)	5.84	5.50
Rate of Descent at Touch Down (tolerance +/- 140)	(ft/min)	-252.60	-99.93*
Time of Touchdown	(sec)	46.88	47.40

4.2.E.5 - Autoland Normal Law	
Date & Time : Shanghai, Jun 16 19:34:19 2009	Result Type : Auto Driven
Airline/Operator : China Eastern	Simulator : A320 FFS #1
Reference : 2-E-5, Sheets 1/18 to 18/18 Datafile: DR194IAE Test ID:247199 A320 Real Time Simulator Results	Page 2/8 

上海东方飞行培训有限公司

设备测试工作单

飞行模拟设备主观测试科目单

设备型号Equipment type	A320 -1	设备编号 Equipment number	
测试日期 Test date	2008.9.12	教员签字 Instructor sign	以培培
依据标准 Ref standard	CCAR-60	维护人员签字 Maintenance sign	蔡茂林
阶段 phase	项目 item	问题描述 defect	处理结果 action
操作科目			
飞行前准备 preliminary cockpit preparation	电门开关 control knob	✓	
	指示器 indicator	✓	
	系统功能 system function	✓	
	其他设备 other equipment	✓	
	发动机启动 engine start	✓	
地面操作 ground operation	推飞机 push back	✓	
	滑行 taxi	✓	

2008-06-R0

阶段 phase	项目 item	问题描述 defect	处理结果 action
地面可视段和着陆 visual landing	正常情况 (黄昏/夜间/昼间景象) normal condition (dusk/night/day) 非正常和应急情况 (发动机失效/备用电源/备用液压源/操纵系统失效模式) abnormal and emergency (engine failure/standby elec power/standby hyd/flt control failure mode)	✓	
风切变 windshear	起飞、爬升、进近 take off/climb/approach	✓	
着陆后地面操纵 after landing ground operation	着陆滑跑 roll out 扰流板效应 spoilers affection 反推效应 reverse affection 刹车效应 brake affection	✓	
发动机关机及停机 engine shut down	地面引导系统 ground guidance 系统操作 system operation 停留刹车操作 parking brake operation	✓	
任何飞行阶段 any flight phase	飞机各系统工作 all system function	✓	

系统科目	汉语拼音	汉语拼音	处理结果	action
教员操纵台 instructor control station	电源开关 electric power control knob		✓	
	飞机状态 aircraft status		✓	
	机场设置 airport setting		✓	
	环境控制 environment control		✓	
	故障设置 malfunction setting		✓	
	冻结和重新定位 freeze and reposition		✓	
	接通和断开 on and off		✓	
	音量调节 volume adjust		✓	
	接通、断开、紧急停止 on/off/emergency stop		✓	
	运动响应 motion response		✓	
	平滑 smooth		✓	
	位置 position		✓	
观察员座位 observer seat	调节 adjust		✓	
	安全带 seating belt		✓	
其他 other				

2008-06-R0

附件 9

WO-090626112297工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112297		工单内容	
工单名称 设备A320 FFS #1 周检		注意事项	
父工单号			
优先级 未定义	工单类型 点检定修工单		
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束	工单要求	
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	执行结果 完成	
持续时间(H)			
工单备注			

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112298工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112298		工单内容	
工单名称 201120 清空载荷漏油集油瓶		注意事项	
父工单号 WO-090626112297			
优先级	工单类型 点检定修工单		
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束	工单要求	
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	执行结果 完成	
持续时间(H)			
工单备注			

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112299工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112299		工单内容	
工单名称 201120 检查液压泵油滤			
父工单号 WO-090626112297			
优先级	工单类型 点检定修工单	注意事项	
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束		
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	工单要求	
持续时间(H)			
工单备注		执行结果 正常	

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112300工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112300		工单内容	
工单名称 201120 检查冷却泵油滤			
父工单号 WO-090626112297			
优先级	工单类型 点检定修工单	注意事项	
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束		
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	工单要求	
持续时间(H)			
工单备注		执行结果 正常	

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112301工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112301		工单内容	
工单名称 201120_目视检查液压系统漏油情况			
父工单号 WO-090626112297			
优先级	工单类型 点检定修工单	注意事项	
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束		
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	工单要求	
持续时间(H)			
工单备注		执行结果 正常	

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112302工单信息

工单基本信息		工单附属信息	
工单号 WO-090626112302		工单内容	
工单名称 201120_清空运动系统漏油集油瓶			
父工单号 WO-090626112297			
优先级	工单类型 点检定修工单	注意事项	
工单分组 周期工单	工单状态 正常结束		
工单项目 设备预防性周期维护			
执行日期 2009-06-26 08:05:00	终止日期 2009-06-29 08:05:00	工单要求	
持续时间(H)			
工单备注		执行结果 完成	

制定信息		审核信息		接收信息		执行信息	
制定人		审核人 朱开祥		接收人 李鹏飞		执行人 李鹏飞	
制定时间 2009-06-26 08:05:00		审核时间 2009-06-26 00:00:00		接收时间 2009-06-26 00:00:00		执行时间	
制定状态 完成		审核状态 审核通过		接收状态 已接收		执行状态 已完成	
制定备注		审核备注		接收备注		执行备注	

工单资源信息					
资源分类	资源	资源数量	资源单位	资源成本(¥)	资源行成本(¥)

WO-090626112303工单信息

--	--	--	--	--	--

附件 10

A320 #1 模拟机机场数据库 (CAE)					
ICAO	机场名称	Airport Name	ICAO	机场名称	Airport Name
ZSPD	上海浦东	Shanghai (Pudong)	ZUCK	重庆	Chongquin
ZSSS	上海虹桥	Shanghai (Hongqiao)	ZUGH	广汉	Guanghai
ZBAA	北京	Beijing	ZULS	拉萨	Lhasa (gungga)
ZGGG	广州	Guangzhou	ZUUU	成都	Chengdu
ZGKL	桂林	Guilin	ZWWW	乌鲁木齐	Urumqi
ZGSD	珠海	Zhuhai	RJAA	东京(成田)	Narita
ZGSZ	深圳	Shenzhen	RJFF	福岗	Fukuoka
ZLXY	西安	Xi'an	RKSI	首尔(仁川)	Seoul (Incheon)
ZPPP	昆明	Kunming	VMMC	澳门	Macao
ZSAM	厦门	Xiamen	VHHH	香港(赤鱗角)	Hongkong (Chek Lap Kok)
VTBD	曼谷	Bangkok	RJNN	名古屋	Nagoya
WSSS	新加坡	Singapore	YSSY	悉尼	Sydney
YMLL	墨尔本	Melbourne	RPLL	马尼拉	Manila
RKPK	釜山	Busan	RJFK	鹿儿岛	Kagoshima
ZSYT	烟台	Yantai	RCKH	高雄	
RCSS	松山		RCTP	台北	

鉴定机场			客户化机场		
Certification scene			Custom scene		
ZSPD	上海浦东	Shanghai	ZSPD	上海浦东	Shanghai (Pudong)
ZBAA	北京	Beijing			
ZGGG	广州	Guangzhou			

A320 #2 模拟机机场数据库 (CAE)					
ICAO	机场名称	Airport Name	ICAO	机场名称	Airport Name
ZSPD	上海浦东	Shanghai (Pudong)	ZUCK	重庆	Chongquin
ZSSS	上海虹桥	Shanghai (Hongqiao)	ZUGH	广汉	Guanghai
ZBAA	北京	Beijing	ZULS	拉萨	Lhasa (gungga)
ZGGG	广州	Guangzhou	ZUUU	成都	Chengdu
ZGKL	桂林	Guilin	ZWWW	乌鲁木齐	Urumqi
ZGSD	珠海	Zhuhai	RJAA	东京(成田)	Narita
ZGSZ	深圳	Shenzhen	RJFF	福岗	Fukuoka
ZLXY	西安	Xi'an	RKSI	首尔(仁川)	Seoul (Incheon)
ZPPP	昆明	Kunming	VMMC	澳门	Macao
ZSAM	厦门	Xiamen	VHHH	香港(赤鱗角)	Hongkong (Chek Lap Kok)
WSSS	新加坡	Singapore	RJFK	鹿儿岛	Kagoshima
VIDP	德里	Delhi	RJOO	大坂	Osaka (ITAMI)
WIII	雅加达	Jakarta	HECA	开罗	Cairo
RKPK	釜山	Busan	ZSYT	烟台	Yantai
RCSS	松山		RCTP	台北	
RCKH	高雄				

鉴定机场			客户化机场		
Certification scene			Custom scene		
ZSPD	上海浦东	Shanghai	ZSPD	上海浦东	Shanghai (Pudong)
ZBAA	北京	Beijing			
ZGGG	广州	Guangzhou			