

附件一 安全管理系統之實施架構

本附件依第九條規定與參考 ICAO Annex 6, Part I, Appendix 7 及 ICAO Doc.9859 訂定。航空器使用人應建立維持安全之安全管理系統 (Safety Management System, SMS)，其實施架構並應與組織之規模及業務複雜度一致；安全管理系統應符合下列規定：

一、安全政策及目標

(一)管理階層之承諾及責任

航空器使用人應對其組織之安全政策訂定符合國內法規及國際規範之規定，並由負責之管理人員簽字承諾。安全政策應反映出航空器使用人對安全之承諾，包括為實施安全政策提供必要資源之明確說明及以顯而易見之方式傳達予整個組織。安全政策包括安全報告程序、明確說明不可接受之行為類型、得減輕或免除紀律處分之行為等。安全政策應經定期審查，以確保其妥適性及有效性。

(二)安全責任

航空器使用人應明確界定權責主管 (accountable executive) 所負之安全責任，並確定管理階層及所有職員相應之安全責任。包括安全責任、責任制度與授權等應以書面明確規範並傳達予整個組織及各層主管授權處理自承安全風險決定之範圍。航空器使用人，除其他職責之外，對實施並保持安全管理系統負最終之責任。

(三)任命關鍵安全人員

航空器使用人應指定一名安全經理，作為實施並確保有效安全管理系統之負責人及協調人。

(四)協調緊急應變計畫

航空器使用人應訂定並確保擁有一個有序且有效之緊急應變計畫，以利用正常作業轉換為緊急狀態，再恢復為正常作業。該作業並應與其他航空組織之同類應變計畫作良好協調。

(五)安全管理系統文件

航空器使用人應訂定一個經管理者核准之安全管理系統實施計畫，並對其安全管理之作法詳加闡述，以實現該組織所設定之安全目標。航空器使用人並應建立安全管理系統文件，用以敘述安全政策與目標、安全管理系統要求、安全管理系統措施與程序、責任制度、措施與程序之責任、授權及安全管理系統之輸出。

航空器使用人應訂定並保存一份安全管理系統手冊 (SMS Manual, SMSM)，作為安全管理文件系統之一部分，並將其安全管理做法傳達予整個組織。

二、安全風險管理

(一)識別危害因子

航空器使用人應訂定並保持一程序，用以識別作業中之危害因子；該危害因子必須與被動式(reactive)、主動式(proactive)或預測式(predictive)安全資料蒐集方式相結合。

(二)安全風險評估及緩解措施

航空器使用人應訂定並保持一程序，用以對作業中之安全風險進行分析、評估及控制。

三、安全保證

(一)安全績效之監測及評估

航空器使用人應訂定並保持一檢驗該組織安全效績並核實安全風險管制措施有效性之方法。組織安全管理系統之績效應基於安全效績指標與安全效績目標予以檢驗。

(二)改變管理

航空器使用人應訂定並保持一程序，以識別組織內對既定程序及作業可能產生影響之改變，以及在實施改變前，對確保安全績效之各項安排加以描述，檢討取消或修改因環境變化而不再需要或不再有效之安全風險控制措施。

(三)持續改進之安全管理系統

航空器使用人應訂定並保持一程序，以識別安全管理系統低於標準績效之原因及確定安全管理系統運作低於標準績效之影響，並消除或緩解這些原因。

四、安全提升

(一)教育及訓練

航空器使用人應訂定並保持安全訓練計畫，以確保全體人員得到適當之訓練並勝任安全管理系統之職責。安全訓練之內容應與個人參與安全管理系統之程度相符。

(二)安全交流

航空器使用人應訂定並保持一正式安全交流之方法，以確保全體人員充分瞭解安全管理系統、傳達重要安全資訊，並解釋採取某項特殊安全措施或推行或修正某項安全程序之原因。

附件二 營運規範

本附件依第十二條、第二百零二條之規定及參考 ICAO Doc. 8335, Attachment B /AN879訂定。

營運規範內容包括航空器使用人名稱、地址，主要運作基地地址，審查合格證明證號，核准操作之機型、國籍標誌及登記號碼、航空器序號、核准運作之機場、核准運作之航路、核准作業之項目、沿途（航路）之作業許可及限制、航空站之作業許可及限制、核准之維護計畫、核准之載重平衡計畫、交互使用協定、航空器濕租作業及其他民航局認為需要之事項。

依本規則第十二條及第二百零二條規定民用航空運輸業，普通航空業航空器使用人於完成營運規範審查後，或變更營運規範範圍或內容時，必須檢附本附件報請民航局核准後始可從事飛航作業。

營運規範核准項目表

OPERATIONS SPECIFICATIONS

詳細連絡方式

ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS

電話號碼 _____ 電傳號碼 _____ 電子郵件 _____

Telephone _____ Fax _____ E-mail _____

審查合格證明證明證號 _____ 公司名稱 _____ 日期 _____ 簽章 _____

AOC# _____ Operator name _____ Date _____ Signature _____

申請營運事業名稱 _____

Db a trading name _____

飛機機型

Aircraft model _____

營運方式：民用航空運輸業

Types of operation: Civil Air Transport Enterprise

☐ 客運 ☐ 貨運 ☐ 其他 _____

Passengers _____ Cargo _____ Other _____

營運區域：

Area(s) of operation _____

特殊限制：

Special limitations _____

特殊許可 SPECIAL AUTHORIZATIONS	是 YES	否 NO	特殊核准 SPECIFIC APPROVALS	備註 REMARKS
危險品 Dangerous goods	☐	☐		
低能見度操作 Low visibility operations 進場及落地 Approach and landing 起飛 Take-off	☐ ☐	☐ ☐	類別__ 跑道視程__公尺 決定高度__呎 跑道視程__公尺	
縮減垂直隔離□N/A RVSM	☐	☐		
延展航程作業□N/A ETOPS	☐	☐	最大轉降時間 _____分鐘	
性能導航作業規範 Navigation specifications for PBN operations	☐	☐		
持續適航 Continuing airworthiness				
其他 Other	☐	☐		

營運規範核准項目表
OPERATIONS SPECIFICATIONS

詳細連絡方式

ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS

電話號碼 _____ 電傳號碼 _____ 電子郵件 _____

Telephone _____ Fax _____ E-mail _____

審查合格證明證號 _____ 公司名稱 _____ 日期 _____ 簽章 _____

AOC# _____ Operator name _____ Date _____ Signature _____

申請營運事業名稱 _____

Db a trading name _____

飛機機型

Aircraft model _____

營運方式：普通航空業

Types of operation: General Aviation Enterprise

☐ 空中遊覽 ☐ 勘察 ☐ 照測 ☐ 消防

Aerial tourism Survey Photographing Fire-fighting

☐ 搜尋 ☐ 救護 ☐ 拖吊 ☐ 噴灑

Searching Paramedic Hauling/Lifting Spraying/Dusting

☐ 拖靶勤務 ☐ 商務專機 ☐ 其他 _____

Drone-hauling service Business charter Other _____

營運區域：

Area(s) of operation _____

特殊限制：

Special limitations _____

特殊許可 SPECIAL AUTHORIZATIONS	是 YES	否 NO	特殊核准 SPECIFIC APPROVALS	備註 REMARKS
危險品 Dangerous goods	☐	☐		
低能見度操作 Low visibility operations 進場及落地 Approach and landing 起飛 Take-off	☐	☐	類別__ 跑道視程__公尺 決定高度__呎 跑道視程__公尺	
縮減垂直隔離__N/A RVSM	☐	☐		
延展航程作業__N/A ETOPS	☐	☐	最大轉降時間 _____分鐘	
性能導航作業規範 Navigation specifications for PBN operations	☐	☐		
持續適航 Continuing airworthiness	☐	☐		
其他 Other	☐	☐		



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS
申請者授權簽署
AUTHORIZATION SIGNATURES FOR
(APPLICANT'S NAME)

職稱 Title	簽名 Signature	授權簽署部分 Parts Authorized	
(航務主管職稱-1)	(於此處簽名 / Signature)	(填入每章英文代號)	
(Title of flight operations management-1)	(航務主管姓名 / Name of flight operations management)		
(航務主管職稱-2)	(於此處簽名 / Signature)	(填入每章英文代號)	
(Title of flight operations management-2)	(航務主管姓名 / Name of flight operations management)		
(機務修護主管職稱-1)	(於此處簽名 / Signature)	(填入每章英文代號)	
(Title of engineering/maintenance management-1)	(機務修護主管姓名 / Name of engineering/maintenance management)		
(機務修護主管職稱-2)	(於此處簽名 / Signature)	(填入每章英文代號)	
(Title of engineering/maintenance management-2)	(機務修護主管姓名 / Name of engineering/maintenance management)		
交通部民航局權責檢查員 Responsible CAA POI		營運管理事宜聯絡方式 Operational point of contact	
姓名:		姓名:	
Name:		Name:	
地址:		地址:	
Address:		Address:	
Telephone no.:		Telephone no.:	
Fax:		Fax:	
E-mail:		E-mail:	

*申請人得依其權責劃分調整授權簽署主管人數

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 序 Preface



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
修訂紀錄
RECORD OF REVISIONS

修訂版別	生效日期	修訂版別	生效日期
Revision No.	Effective Date	Revision No.	Effective Date
(XXX)	(YYYY-MM-DD)		



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第一章
CHECKLIST – PART A

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	適用 Applicability	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 檢核表 Checklist - 8



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第二章
CHECKLIST – PART B

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	中華民國領域內之航空器飛航作業 Aircraft Operations within the Territory of R.O.C.	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 檢核表 Checklist - B



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第三章
CHECKLIST – PART C

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	通則 General	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 檢核表 Checklist - C



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第四章
CHECKLIST – PART D

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	飛機維護-飛機維護計劃授權 Aircraft Maintenance – Aircraft Maintenance Program Authorization	(YYYY-MM-D D)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date：

頁次 Page：檢核表 Checklist - D



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第五章
CHECKLIST – PART E

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	乘客及組員重量 Determination of Weight of Passenger and Crew	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date：

頁次 Page：檢核表 Checklist - E



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第六章
CHECKLIST – PART F

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	(保留頁) (reserve page)	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 檢核表 Checklist - F



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
檢核表 – 第七章
CHECKLIST – PART G

項目 Paragraph	說明 Description	生效日期 Effective Date	修訂版別 Revision No.
1	本營運規範持有人獲准依據下表所列之濕租合約從事各項作業。 The holder of these operations specifications is authorized to conduct operations in accordance with the wet lease agreements identified in the following tables.	(YYYY-MM-DD)	(XXX)
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

生效日期 Effective Date :

頁次 Page : 檢核表 Checklist - G



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
第一章 通則
PART A GENERAL PROVISIONS

1.適用

Applicability

1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

2.定義

Definitions and Abbreviations

2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

3.核准之機型

Aircraft Authorization

3.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

4.經核准之最低客艙組員人數

Authorized Minimum Number of Cabin Crew

4.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

5.一般營運及飛航規則

General Operating and Flight Rules

5.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

6.危險品之運送

Transportation of Dangerous Goods

6.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

7.電子飛行資料包及電子操作程序檢查表作業

Electronic Flight Bag and Electronic Checklist

7.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

8.電子紀錄保存系統

Electronic Recordkeeping System

8.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS

第二章 沿途之作業許可及限制

PART B EN-ROUTE AUTHORIZATIONS AND LIMITATIONS

1. 中華民國領域內之航空器飛航作業

Aircraft Operations within the Territory of R.O.C.

1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

2. 航空器航行於中華民國空域時，應按 AIP 或民航局核准之航路飛行，但以下情形例外：

Aircraft Operations in the territory of R. O. C. Airspace shall be conducted over the routes defined in approved Aeronautical Information Publications (AIPs) or over the routes approved by CAA, R. O. C., except:

2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

3. 中華民國領域外之航空器飛航作業

Aircraft Operations outside the Territory of R.O.C.

3.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

4. 儀器飛航規則 (IFR)

Instrument Flight Rules

4.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

5. 作業於無機場管制塔台服務之機場

Operations at Aerodromes without Air Traffic Control Tower Service

5.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

6. 航空器之無線電與導航設備

Aircraft Radio and Navigation Equipment

6.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

7. 航路所需之性能導航作業

Enroute Operations within PBN Airspace

7.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

8. 管制員－駕駛員資料鏈結通信作業 (CPDLC)

Controller-Pilot Data Link Communication Operations

8.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

9. 雙渦輪發動機延展航程作業 (ETOPS)

Extended Range Operations with Two-engine Airplane

9.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

10.縮減垂直隔離作業 (RVSM)

Operations within Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace

10.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

11.廣播式自動回報監視系統作業 (ADS-B)

ADS-B (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast) Operations

11.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

12.超長程飛航作業

Ultra Long Range (ULR) Flight Operations

12.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

13.北極區作業

North Polar Operations

13.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

14.北大西洋最低導航性能規範作業(NAT MNPS)

North Atlantic Minimum Navigation Performance Specifications

14.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS

第三章 航空站之作業許可及限制

PART C AERODROME AUTHORIZATIONS AND LIMITATIONS

1. 通則

General

1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

2. 儀器進場程序及機場最低飛航限度

Instrument Approach Procedures and Aerodrome Operating Minimum

2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

3. 備用機場儀器飛航最低天氣標準

Alternate Airport IFR Weather Minimum

3.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

4. 儀器飛航起飛限度及起飛備用機場

IFR Takeoff Minimum and Alternate Airport for Departure

4.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

5. 對照表

Comparison Table

5.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

6. 核准之機場

Authorized Airports

6.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

7. 高原機場作業

High Elevation Airport Operations

7.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

8. 機場終端性能導航作業

Airport Terminal PBN Operations

8.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範
OPERATIONS SPECIFICATIONS
第四章 維護
PART D MAINTENANCE

1. 飛機維護 – 飛機維護計畫授權

Aircraft Maintenance – Aircraft Maintenance Program Authorization

1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

2. 航空器及附件維護能量授權

Aircraft and Components Maintenance Authorization

2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

3. 委託合格維修組織執行維護授權

Authorization to Make Arrangements with Other Organizations to Perform Substantial Maintenance

3.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

4. 最低裝備需求手冊授權

Minimum Equipment List (MEL) Authorization

4.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

5. 可靠性計畫之授權

Reliability Program Authorization

5.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

6. 縮減垂直隔離作業維護計畫授權

Maintenance Program Authorization for Airplanes Used for Operation in Designated Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace

6.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

7. 第二類/第三類儀降作業維護計畫授權

Maintenance Program Authorization for Airplanes Used for CAT II/III Operation

7.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

8. 性能導航作業計畫維護授權

Maintenance Program Authorization for Airplanes Used for Operation in Designated RNP/RNAV Airspace

8.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

9.廣播式自動回報監視系統作業計畫維護授權

Maintenance Program Authorization for Airplanes Used for Operation in Designated ADS-B Airspace

9.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

10.最低導航性能規範授權

Maintenance Program Authorization for Airplanes Used for Operation in Designated Minimum Navigation Performance Specification (MNPS) Airspace

10.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

11.雙渦輪發動機延展航程作業維護計畫授權

Maintenance Program Authorization for Two-Engine Airplanes Used for Operation in Extended-Range Operations, ETOPS

11.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

12.短期維護時距延展授權

Short Term Escalation Authorization

12.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

13.零組件共用/租借授權

Parts Pooled / Borrowed Authorization

13.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

14.借用零件翻修時限短期延展授權

Short Term Escalation Authorization for Borrowed Parts Subject to Overhaul Requirement

14.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

15.執行運渡特種飛航許可之持續授權

Special Flight Permit with Continuous Authorization to Conduct Ferry Flights

15.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

16.高齡飛機安全法規

Aging Airplane Safety Regulation

16.1 內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部

民用航空局

營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS

第五章 載重及平衡

PART E WEIGHT AND BALANCE

1.乘客及組員重量

Determination of Weight of Passenger and Crew

1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

2.托運行李重量

Determination of Weight of Checked Baggage

2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

3.定期飛機之秤重

Periodic Aircraft Weighing

3.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

4.隨身行李之計畫

Carry-on Baggage Program

4.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

5.航路上之配重安排與說明如下

The Following Loading Schedules and Instructions shall be Used for Routine Operations

5.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部

民用航空局

營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS

第六章 交互使用協定

PART F INTERCHANGE OF EQUIPMENT OPERATIONS

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :



中華民國 交通部
民用航空局
營運規範

OPERATIONS SPECIFICATIONS

第七章 航空器出租作業(濕租)

PART G AIRCRAFT LEASING OPERATIONS (WET LEASE)

- 1.本營運規範持有人獲准依據下表所列之濕租合約從事各項作業。營運時，所有操作均需符合本營運規範及租約條文所列規定。濕租合約中之租賃公司應為營運作業及航機適航負責。

The holder of these operations specifications is authorized to conduct operations in accordance with the wet lease agreements identified in the following tables. All operations conducted under the wet lease agreements shall be conducted in accordance with the authorizations, limitations, and provisions of these operations authorized specifications and the terms and conditions of the appropriate wet lease agreements. The lessor in the wet lease agreement shall be responsible for and maintain the operational control and airworthiness of the aircraft.

- 1.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

- 2.溼租合約及國籍標誌與登記號碼

Wet Lease Agreements and Listed Aircraft

- 2.1 (內容中英文並陳但不重複輸入大綱編號)

生效日期 Effective Date :

頁次 Page :

中華民國交通部 民用航空局

審查合格證明證號：

Civil Aeronautics Administration MOTC. R. O. C.

Operating Certificate No.

(申請人名稱) 茲申請修正背頁所示之營運規範如下：

(Applicant's name) hereby makes application for amendment of the Specific Operating Provisions appearing on the reverse side hereof, as follows:

本人證明上述均為確實並代表

(申請人)提出申請。

I certify that the statements submitted in the connection herewith are true and that I am duly authorized to make application on behalf of (applicant's name).

日期 Date：

(簽章 Signature)

(職稱 Title)

檢查員之意見 Inspector's Recommendation：

修正編號：

Amendment No.

(簽章 Signature)

生效日期：

Effective Date

(職稱 Title)

取代 (日期)核備 之條款

Supersedes Provisions dated

(營運規範之背面)

附件三、不良天候飛航規定

本附件依第三十二條及二百零七條之規定訂定。

1. 各航空站在其公佈之開放時間內無論天氣狀況為何，應保持其開放狀態，氣象觀測台應提供最新機場天氣報告，塔台以終端資料廣播服務（ATIS）播出天氣資料（無 ATIS 設備單位可免報），航空器使用人及飛航組員應守聽及注意最新天氣報告。
2. 不良天候係指：颱風、雷雨、地面強風（風速 34 浬/小時以上）、颶線、絕對高度 2000 呎以下低空風切、影響目的地及備降機場選定之低雲幕或低能見度、中度或嚴重空中結冰、冰雹、下雪、凍雨、冰霧或冰淞、嚴重或強烈亂流（含晴空亂流及山岳波）、火山灰、沙暴或塵暴及不可預測之天氣突變導致低於該機場之飛航限度，或道面污染，無法使用跑道或嚴重影響航空器操縱及性能之天候及上述任一或一型以上多重混合型狀況。
3. 航空器使用人應訂定接收傳遞氣象資料作業程序，及不良天候下各項操作程序、操作限度規定及訓練計畫，以確保其人員及飛航組員於飛航中及緊急情況時之各種操作程序符合飛航手冊、航務手冊、操作手冊及其他與適航有關文件之規定。
4. 颱風飛航規定：
 - 4.1 颱風警報期間如機場天氣低於機場最低飛航限度時，原則該機場應保持工作狀態，以備航空器之緊急降落。
 - 4.2 颱風警報期間如機場天氣不低於該機場最低飛航限度時，應保持開放，飛航管制單位應適時提供起降參考之機場天氣報告。
 - 4.3 颱風期間如嚴重降水致跑道積水時，依各該航空站相關規定辦理。航空器使用人（或其指定代理人）及其機長應依經核准之相關規定，決定是否起降，並負飛航安全及飛航作業管制之責任。
5. 雷雨飛航規定：
 - 5.1 在航路上飛航之航空器，如發現雷雨有礙其航行時，得向飛航管制單位要求繞道飛航。
 - 5.2 經氣象觀測台發佈雷雨特別天氣報告時，航空器使用人之飛航作業應依經核准飛航限度執行，並要求其飛航組員嚴格遵守，嚴禁穿越雷雨飛航。
 - 5.3 機場上空發布雷雨（TSRA）：
 - 5.3.1 機場上空發布雷雨期間，如機場天氣不低於機場最低飛航限度時，應保持開放。飛航管制單位應適時提供起降參考之機場天氣報告。
 - 5.3.2 雷雨期間如嚴重降水致跑道積水時，依各該航空站相關規定辦理。航空器使用人（或其指定代理人）及其機長應依經核准之相關規定決定是否起降，並負飛航安全及飛航作業管制之責任。
 - 5.3.3 氣象觀測台觀測雷雨情況若有消失或移離機場上空之情形，應立即以特別天氣報告發布。

附件四、雙渦輪發動機航空器延展航程作業規定(ETOPS)

本附件依第七十六條規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, Attachment E 訂定。

1. 目的與範圍

1.1. 前言

本附件係為提供建立門檻時間及達到安全標準要求之指引，以作為超過所訂門檻時間飛航許可之依據。

1.2. 門檻時間

本附件所訂之 門檻時間並非作業限制，而係指在航路上的一段飛航時間內能順利到達適用之備用機場。超過該時段以後之飛航則需特別考慮航機及其作業方可核准。雙渦輪發動機飛機作業之門檻時間訂為六十分鐘。

1.3. 基本觀念

准許二具發動機航機超過門檻時間的作業為保持及航路上安全標準要求如下：

- 1.3.1. 對於准許超過門檻時間作業特定型別的適航給證，並考慮該航機系統設計與可靠性；
- 1.3.2. 其推進系統之可靠性應幾乎不可能由於獨立之原因而造成二具發動機故障。
- 1.3.3. 需達到特別維護的要求
- 1.3.4. 需符合特定之飛航簽派需求
- 1.3.5. 需訂立必需之飛航作業程序
- 1.3.6. 該特定作業許可需經民用航空局核准

2. 名詞定義：

用於本附件各名詞定義如下：

- 2.1. 適當的備用機場 (Adequate alternate aerodrome)：一個適當的備用機場為能符合航空器落地性能要求及預劃時是開放可用地，如需要時，其有必要之設施及服務，例如航管，燈光，通信，氣象服務，助導航設施，救難，及消防；及合適之儀器進場程序。
- 2.2. 合適的備用機場 (Suitable alternate aerodrome)：一個合適的備用機場為一個適當的機場，當預期使用時，其天氣報告或預報或任何組合顯示天氣情況將等於或高於所需之最低機場操作之天氣標準而且跑道表面情況報告

顯示可提供安全降落。

- 2.3. 航機系統：航機系統係包括對一特別主要功能之控制和性能所需裝備之全部元件，包括為該功能特別提供之裝備與其裝備運作所需之供應動力。本附件所稱動力機件並非航機系統。
- 2.4. 延展航程作業：二具渦輪動力機件航機在航路上任何一點開始因一具發動機失效以單發動機失效巡航速度（國際標準大氣及靜風狀態上）到達一適當的備用機場的飛航時間大於民航局核准之門檻時間之飛航。
- 2.5. 動力機件：指一發動機及其裝置上航機前即安裝於發動機上之所有附件用以提供和主控制動力/推力及為航機各系統產生能源，但不包括各別短期的推力產生裝置。
- 2.6. 推進系統：一個系統包含動力機件及所有其他裝備以提供裝置於機身上動力機件動力輸出之維持、監控、控制所必需之功能。

3. 延展航程作業適航給證需求

對欲進行延展航程作業的某型航機，於適航給證程序中，應特別注意確保在各種作業可能遭遇的各種情況下仍能保持規定之安全標準，例如在一具發動機與/或不可缺的系統失效之後的延展時間。與延展航程作業特別相關的資料或程序並納入航機飛航手冊、維護手冊或其他適合文件內。（ICAO Doc.9760 延展航程作業航空器系統性能及可靠性標準

4. 推進系統的成熟性及可靠性

- 4.1. 對延展航程作業之核准，所考慮的基本因素為推進系統的成熟性及可靠性，以使因單獨原因而完全喪失動力的風險幾乎不可能。
- 4.2. 評估推進系統成熟性及使用中的可靠性唯一方法乃參照全世界對該系統動力機件之經驗，以工程製造判斷行之。
- 4.3. 對可靠性業經評估之推進系統如業者引用相同或相近型別動力機件，民用航空局依據其可靠性紀錄評估其維持可靠性標準之能力。

5. 適航修改及維護計畫需求

航空器使用人之維護計畫應確保：

- 5.1. 據以使航機系統合格執行延展航程作業之所有適航修改、增加及改變應向民用航空局報備其項目名稱與數目。
- 5.2. 為延展航程作業而訂立之合格條件、維護及訓練程序、措施或限制如有任

何改變，需先報經民用航空局核准後採行。

- 5.3. 應訂定與執行一可靠性報告計畫，核准後執行。
- 5.4. 對推進系統可靠性可能有影響的必需修改與檢查應立刻執行。
- 5.5. 訂立防止在前次飛航時有動力機件熄火或主要系統故障的航機仍被簽派
 延展航程作業之程序，且應等到該失效原因確定並完成必需的改正行動後
 方可簽派。另為確定改正行動已生效，在某些情況下得於簽派延展航程作
 業前要求成功地完成一次修改後飛航。
- 5.6. 訂立之程序以確保空用裝備持續保持延展航程作業必需之性能及可靠性
 標準。

6. 簽派作業需求

一般飛航簽派需求除應特別重視可能發生延展航程作業的一切較嚴重狀況，如延展飛航中一動力機件失效、主系統性能衰退、降低飛航高度外，並另應考慮下列各點：

- 6.1. 飛航前系統之可用性
- 6.2. 通信及導航設備及能力
- 6.3. 燃油需求
- 6.4. 可供使用的有關性能之資料

7. 作業原則

從事延展航程作業航機遇有：

- 7.1. 關掉一具動力機件情事時，應能正常飛航並降落在最近(最短飛航時間計)
 適於落地的機場。
- 7.2. 一個或多個主要航機系統失效情事時應能正常飛航並降落在最近適用機
 場，但需視失效的飛航後果與後續再失效的或然率，已證明繼續已計劃的
 飛航不會造成安全上實質的減低，方可繼續飛航。
- 7.3. 遇有最低裝備表上通信與導航設備，燃油與滑油供應，航路備用機場或航
 機性能等項目現況有影響的改變情事時，則對飛航計畫予以適當的調整。

8. 作業的許可

經民用航空局核准二具動力機件航機延展航程作業除本附件上述所訂需求
外，業者應確保：

- 8.1. 過去經驗與執行紀錄令人滿意

8.2. 經證明在下列作業情況下能繼續飛航至安全落地

8.2.1. 一具動力機件完全喪失推力

8.2.2. 完全喪失由動力機件產生的電力

8.2.3. 民用航空局認為有危及適航與性能之其他任何情況

8.3. 組員訓練計畫足以執行其申請的作業

8.4. 伴隨延展航程作業授權之文件涵蓋所有有關方面。

附件五、直昇機性能及操作限制規定

本附件依第八十四條、第二百三十三條規定及參考 ICAO Annex6, Part III, Attachment A 訂定。

目的及範圍

1. 定義

1.1 A 類直昇機(Category A)

多發動機直昇機，依 ICAO Annex 8 Part IVB 之規範特性所設計之發動機及系統隔離特性，且可依據專門針對起飛及落地關鍵動力機件失效所設計之性能圖表，保證直昇機具有足夠性能，於合適之計畫地表區域持續安全飛航或放棄起飛。

1.2 B 類直昇機(Category B)

不符合 A 類直昇機(Category A)性能標準之單發動機或多發動機直昇機。B 類直昇機於遭遇關鍵動力機件失效時，不保證持續安全飛航，而需要實施迫降。

2. 一般說明

2.1 本附件適用於民航運輸業直昇機及普通航空業直昇機之空中遊覽、救護及商務專機等飛航業務。

2.1.1 以一級性能及二級性能飛航之直昇機，其適航類別必須為 A 類直昇機。

2.2 以三級性能飛航之直昇機，其適航類別可為 A 或 B 類(或等效類別)直昇機。

2.3 直昇機應依下列規定飛航。但經民航局許可者，不在此限：

2.3.1 直昇機起降場位於人口稠密且無適當迫降區(congested hostile environment)可供使用之環境飛航，往/返起降之直昇機，應符合一級直昇機性能需求。

2.3.2 直昇機於起降階段應確認能執行安全迫降，始得以二級性能方式飛航。

2.3.3 三級性能直昇機飛航，僅限飛航於具安全迫降環境(non-hostile environment)之地區。

2.4 直昇機以不同於 2.3.1，2.3.2，2.3.3 所列之條件飛航時，應執行風險評估並考量下列因素：

- a) 業務種類及飛航環境；
- b) 執行飛航必須飛越之區域/地形；
- c) 直昇機發生關鍵動力機件失效之機率及類此事件發生後之嚴重性；
- d) 維持(多)發動機動力機件可靠度之各項程序；
- e) 減緩關鍵動力機件失效造成嚴重後果之飛航及訓練程序；及
- f) 如何安裝及使用監控系統。

範例

目的及範圍

範例內容係以圖解之量化說明本附件所述之各級直昇機性能。可依此範例為基礎建立性能標準。

直昇機作業縮寫字

D	Maximum dimension of helicopter	直昇機最大尺寸
DPBL	Defined point before landing	落地前特定點
DPATO	Defined point after take-off	起飛後特定點
DR	Distance traveled (helicopter)	飛越距離
FATO	Final approach and take-off area	最後進離場區
HFM	Helicopter flight manual	直昇機飛航手冊
LDP	Landing decision point	落地決定點
LDAH	Landing distance available (helicopter)	可用落地距離(直昇機)
LDRH	Landing distance required (helicopter)	所需落地距離(直昇機)
R	Rotor radius of helicopter	直昇機旋翼面半徑
RTODR	Rejected take-off distance required (helicopter)	所需拒絕起飛距離(直昇機)
TDP	Take-off decision point	起飛決定點
TLOF	Touchdown and lift-off area	觸地及滯空區
TODAH	Take-off distance available (helicopter)	可用起飛距離(直昇機)
TODRH	Take-off distance required (helicopter)	所需起飛距離(直昇機)
VTSS	Take-off safety speed	起飛安全空速

1. 定義

1.1 僅適用直昇機一級性能

所需落地距離 LDRH. (Landing distance required)

直昇機從高於落地地表上空 15 公尺(50 呎)執行進場落地到全停所需之水平距離。

所需拒絕起飛距離 RTODR. (Rejected take-off distance required)

直昇機從開始起飛至起飛決定點(TDP)，於起飛決定點遭遇動力組件失效而拒絕起飛至完成落地全停所需之水平距離。

所需起飛距離 TODRH. (Take-off distance required)

直昇機從開始起飛至起飛決定點(TDP)遭遇關鍵動力機件失效而繼續起飛，保持可運用之動力組件於核准之操作範圍內，持續起飛到達起飛安全空速(Vtoss)、特定高度及獲得正爬升率等三項條件之特定點之水平距離；前述之特定高度，可依下列條件定之：

a) 起飛之地表高度

b) 所需起飛距離(TODRH)內之最高障礙物高度。

1.2 適用各種性能等級直昇機

直昇機最大尺寸 D. (Maximum dimension of helicopter)

飛越距離 (Distance DR) 指直昇機自通過可用起飛距離(TODAH)之末端算起，飛越至某點之水平距離。

可用落地距離 LDAH. (Landing distance available)最後進離場區(FATO)，外加合適且可提供直昇機自臨界高度(Defined height)操作

進場落地之額外區域之總長度。

旋翼面半徑 R (Rotor radius of helicopter)

可用起飛距離 TODAH. (Take-off distance available) 最後最後進離場區(FATO)，外加已知且開放使用之直昇機清除區(clear way；若設有)總長度。

起飛爬升軌跡 (Take-off flight path) 起飛遭遇關鍵動力機件失效，繼續起飛至距地表以上 300 公尺(1000 呎)之垂直及水平軌跡。
觸地及離地區 TLOF (Touchdown and lift-off area) 直昇機執行觸地或離地滯空之載重承受區。

起飛安全空速 V_{toss} 起飛安全空速，供 A 類直昇機(Category A)使用。
最佳爬升空速 V_y

2. 一般說明

2.1 適用性

2.1.1 直昇機乘客座位數超過 19 個座位，或直昇機作業往返之直昇機場位於人口稠密且無適當迫降區之環境，直昇機應以一級性能作業。

2.1.2 直昇機乘客座位數為 19 個座位數以下但大於 9 個座位數，直昇機應以一級或二級性能作業，但往返作業之環境為人口稠密且無適當迫降區者，直昇機仍應以一級性能作業。

2.1.3 直昇機乘客座位數為 9 個座位數以下，直昇機應以一級、二級或三級性能作業，但往返作業之環境為人口稠密且無適當迫降區者，直昇機仍應以一級性能作業。

2.2 重要性能因素

判定直昇機之性能，至少應將下列因素列入計算：

a) 直昇機之總重。

b) 場面標高或壓力高度及溫度

c) 風；為計算起飛及落地性能，已知穩定風速之頂風向量高於 5 哩/時以上，用於性能計算時不得取用高於上述頂風向量值之 50%。若飛航手冊允許順風起降，用於性能計算時不得取用低於尾風向量值之 150%。若起落區具備可準確測量起飛及降落風速之精密風速測量設備，則上述之計算值可視情況改變。

2.3 操作限制條件

2.3.1 考量任何飛航階段中，直昇機以二級或三級性能飛航，於遭遇動力組件失效，將可能必須執行迫降：

a) 使用人必須考量該直昇機之特性並訂定最低能見度飛航標準，但直昇機以三級性能飛航，其飛航之最低能見度限制，不得低於 1500 公尺。

b) 使用人必須確認預定飛航路徑所經區域，可供飛航駕駛員執行安全迫降。

2.3.2 不得於下列情況下，以三級性能方式飛航：

a) 無法目視地面。

b) 夜間。

c) 雲幕高低於 180 公尺(600 呎)。

2.4 應考量之障礙物

2.4.1 為符合本附件第 4 節(性能限制)所述與障礙物之安全隔離，凡障礙

物與直昇機預定飛行軌跡之橫向最近地表距離，小於下列情況，應將其列入考量：

a) 目視(VFR)操作：

直昇機飛航手冊(HFM)，所述「最後進離場區(FATO 或飛航手冊中等此之名辭)」最小寬度之一半(若飛航手冊未述明寬度，則取直昇機最大尺寸 D 之 0.75 倍)，加上 0.25 乘以直昇機最大尺寸 D (或是 3 公尺，以大者為準)，加上：

-----0.10 DR，日間目視飛航規則

-----0.15 DR，夜間目視飛航規則

b) 儀器(IFR)操作：

1.5 乘以直昇機最大尺寸 D (或是 30 公尺，以大者為準)，加上

----0.10 DR，儀器飛航飛航規則且具精確航導指引

----0.15 DR，儀器飛航飛航規則且具標準航導指引

----0.30 DR，儀器飛航飛航規則且不具航導指引

c) 直昇機以目視飛航規則起飛，至轉換點(transition point)更改為儀器飛航規則者，於轉換點之前適用 2.4.1 a(目視操作)，於轉換點之後適用 2.4.1 b(儀器操作)

2.4.2 為符合第 4 節所述之障礙物安全隔離規範，採用備用起飛方式(或斜向起飛方式)，而障礙物及直昇機之備用起飛方式(或斜向起飛方式)地表軌跡之橫向最近距離，小於直昇機飛航手冊規定之最後進離場區(FATO；或是直昇機飛航手冊中另訂之同義名辭)最小寬度之一半(如直昇機飛航手冊中未述明，則取直昇機最大尺寸之 0.75 倍，加直昇機最大尺寸之 0.25 倍或 3 公尺，以大者為準)，加上下述二條件之距離總合者，應將其列入考量：

a) 日間目視(VFR)操作，自最後進離場區(FATO)末端算起至障礙物最高點距離之 0.1 倍。

b) 夜間目視(VFR)操作，自最後進離場區(FATO)末端算起至障礙物最高點距離之 0.15 倍。

2.4.3 障礙物座落之位置超過下述條件者，可不予列入考量：

a) 旋翼面半徑之 7 倍寬(7R)，日間操作直昇機起飛爬升，且有合適之地面目視參考物，可確保航道精準者。

b) 旋翼面半徑之 10 倍寬(10R)，夜間操作直昇機起飛爬升，且有合適之地面目視參考物，可確保航道精準者。

c) 300 公尺，有合適之導航設施可確保航道精準者。

d) 900 公尺，其他情況。

2.4.4 以一級性能飛航之轉換點(transition point)不得設立於所需起飛距離(TODRH)之內，以二級性能飛航之轉換點(transition point)不得設立於起飛後特定點(DPAT0)之內。

2.4.5 當考量迷失進場飛行軌跡時，僅得於「可用起飛距離」末端之後，變動應考量之障礙物範圍。

2.5 性能資料來源

航空器使用人應確認直昇機飛航手冊內附之性能資料，符合本範例並經民航局核准，另相關且必需之補充資料亦經民航局同意備查。

3 進離場區

3.1 最後進離場區(FATO)

提供直昇機以一級性能飛航之最後進離場區，其大小至少應等同於直昇機飛航手冊之規範；若符合本附件 4.1 所述情況及單發動機失效仍可於無地面效應完成滯空(HOGE OEI)之條件者，其最後進離場區規範若小於直昇機飛航手冊內之規範仍可接受。

4. 性能及限制

4.1 一級性能直昇機操作

4.1.1 起飛

4.1.1.1 直昇機之起飛總重不得超過飛航手冊中，針對起飛關鍵動力機件失效並以剩餘發動機之合法動力繼續以 100 呎/分之爬升率爬升至通過起飛直昇機場標高以上 60 公尺(200 呎)，及以 150 呎/分之爬升率爬升至通過 300 公尺(1000 呎)之飛航程序，另配合本附件 2.2(圖 A-1)所述之重要性能計算因素合併計算出之最大起飛總重限制。

4.1.1.2 拒絕起飛

起飛總重應符合所需拒絕起飛距離(RTODR. Rejected take-off distance required)不超過可用拒絕起飛距離之條件。

4.1.1.3 起飛距離

起飛總重應符合所需起飛距離(TODRH. Take-off distance required)不超過可用起飛距離之條件。

4.1.1.4 直昇機於起飛決定點(TDP)遭遇關鍵動力機件失效而繼續起飛，當飛行路徑經過可用起飛距離之末端至所需起飛距離末端之距離範圍內，而其爬升高度若高於所有障礙物 10.7 公尺(35 呎)以上，則前項規範可予以忽略(圖 A-2)。

4.1.1.5 針對高架直昇機場之場邊安全隔離高度規定可參閱適航相關法規(圖 A-3)。

4.1.1.6 備用程序(或程序中含有斜向之轉換點)

航空器使用人應確認，所有採用備用起飛方式(或斜向起飛方式)之飛行路徑下方之障礙物隔離，以符合本附件 2.4.2 之規定。

4.1.2 起飛爬升軌跡

關鍵動力機件失效自所需起飛距離末端開始：

4.1.2.1 起飛重量應符合爬升軌跡與地面所有障礙物之垂直安全距離於目視飛航規則飛航情況下高於 10.7 公尺(35 呎)，於儀器飛航規則飛航情況下高於 10.7 公尺(35 呎)加上 0.01 DR(所需起飛距離)之條件，障礙物範圍適用本附件 2.4 之規定。

4.1.2.2 爬升航向改變超過 15 度，自開始改變航向之位置起，與障礙物之垂直安全距離需加高 5 公尺(15 呎)。除非飛航手冊內備有經核

准之程序，否則爬升高度未超過起飛場面標高以上 60 公尺(200 呎)不得開始改變爬升航向。

4.1.3 航路

起飛重量應符合於爬升階段之任一點遭遇關鍵動力機件失效，直昇機維持不低於航路最低飛航高度飛航並繼續飛航至合適落地點之條件。

4.1.4 進場、落地及放棄落地(圖 A-4 及圖 A-5)

飛抵目的地直昇機機場或備用直昇機機場之預定落地重量應符合下列條件：

- a) 直昇機之落地總重不得超過飛航手冊中，針對起飛關鍵動力機件失效並以剩餘發動機之合法動力繼續以 100 呎/分之爬升率爬升至通過起飛直昇機場標高以上 60 公尺(200 呎)，及以 150 呎/分之爬升率爬升至通過 300 公尺(1000 呎)之飛航程序，另配合本附件 2.2 所述之重要性能計算因素合併計算出之最大落地總重限制。
- b) 除非直昇機落地過程，於落地決定點 (LDP) 遭遇關鍵動力機件失效，可於進場路徑保持高於距障礙物安全高度，否則其所需落地距離不得大於可用落地距離。
- c) 於通過 LDP 後之任一點遭遇關鍵動力機件失效，直昇機有能力完成落地並停止於最後進離場區內。
- d) 於 LDP 或通過 LDP 前任一點遭遇關鍵動力機件失效，可在最後進離場區及起飛區內落地並停住，或依本附件 4.1.2.1 與 4.1.2.2 之規定重飛。

4.2 二級性能直昇機操作

4.2.1 起飛 (圖 A-6 及圖 A-7)

直昇機之起飛總重不得超過飛航手冊中，針對起飛關鍵動力機件失效並以剩餘發動機之合法動力繼續以 150 呎/分之爬升率爬升至通過 300 公尺(1000 呎)之飛航程序。另配合本附件 2.2 所述之重要性能計算因素合併計算出之最大起飛總重限制。

4.2.2 起飛爬升軌跡

在關鍵動力機件失效之情況下，從起飛後特定點 (DPATO)，或作為另一種方案，以不低於起飛場面 60 公尺 (200 呎) 高之一點起，應符合本附件 4.1.2.1 及 4.1.2.2 之規定。

4.2.3 航路

應符合 4.1.3 之規定。

4.2.4 進場、落地及放棄起飛 (圖 A-8 及圖 A-9)

在目的地機場或備用機場之落地重量規定如下：

- a) 在關鍵動力機件失效而其他之動力裝置以適當之額定馬力工作時，直昇機之預計最大落地重量能維持 150 呎/分 (在落地場面上方 300 公尺 (1000 呎) 之高度上) 爬升率之重量。另需配合本附件 2.2 所述之重要性能計算因素合併計算。
- b) 關鍵動力機件失效發生在落地前特定點 (DPBL) 上或之前之情況下，可實

施安全迫降或依 4.1.2.1 及 4.1.2.2 之規定重飛，另有關 2.4 規定之障礙物應列入計算。

4.3 三級性能直昇機操作

4.3.1 起飛

配合本附件 2.2 所述之重要性能計算因素計算，在所有動力裝置均以起飛馬力工作時，直昇機之起飛重量不應超過地效滯空時之最大起飛總重限制。若無法實施地效滯空時，直昇機之起飛重量不應超過無地效滯空規定之最大起飛總重限制。

4.3.2 起飛爬升軌跡

起飛重量應能確保在所有動力機件工作時，爬升軌跡應與路徑內所有障礙物上方保持足夠之高度隔離。

4.3.3 航路

起飛重量應能確保在所有動力機件工作時，能符合航路最低飛航高度之規定。

4.3.4 進場及落地

在目的地機場或備用機場之落地重量規定如下：

- a) 配合本附件 2.2 所述之重要性能計算因素計算，在所有動力裝置均以起飛馬力工作時，直昇機之落地重量不應超過地效滯空時之最大落地總重限制。若無法實施地效滯空時，直昇機之落地重量不應超過無地效滯空規定之最大落地起飛總重限制。
- b) 所有動力機件工作時，可在飛航路線中任何一點實施中止落地及以足夠之高度隔離飛越所有障礙物。

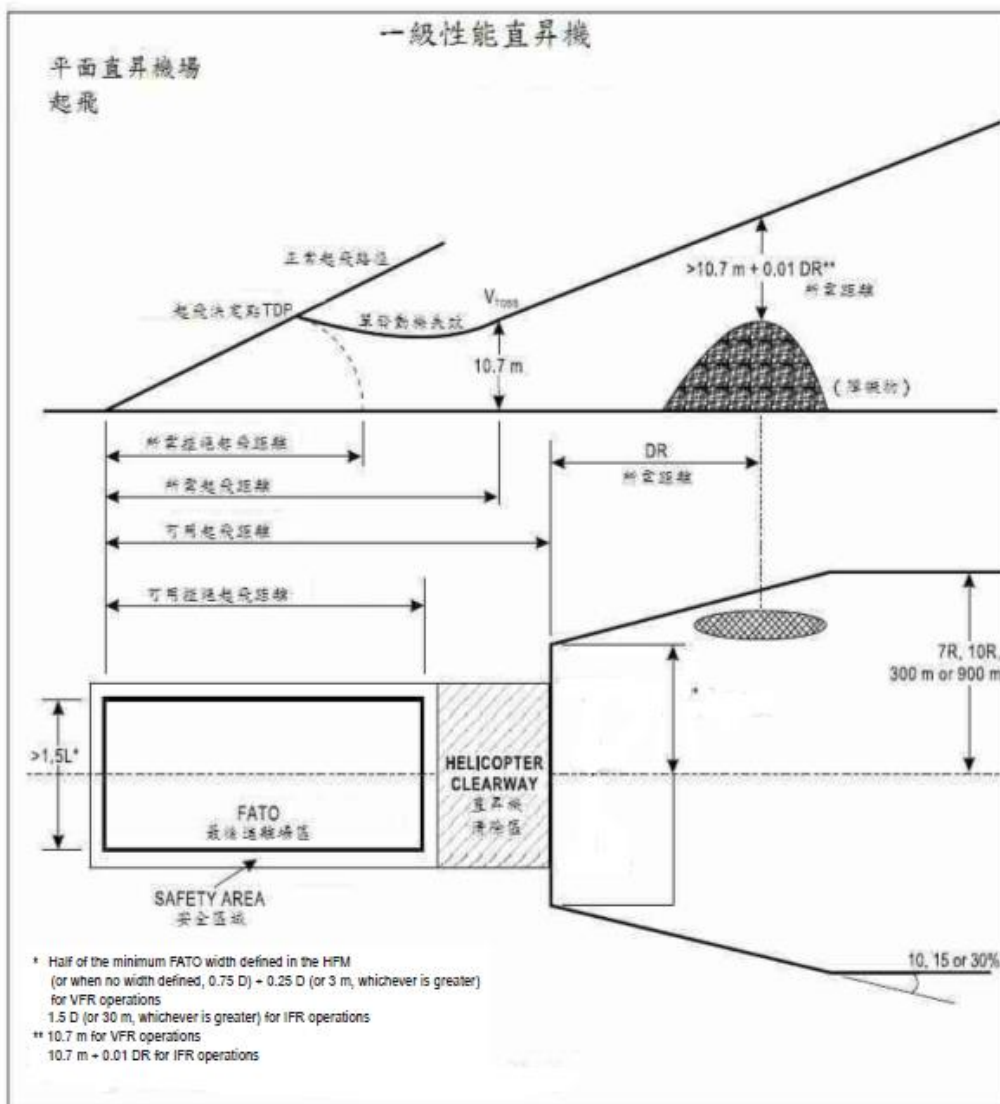


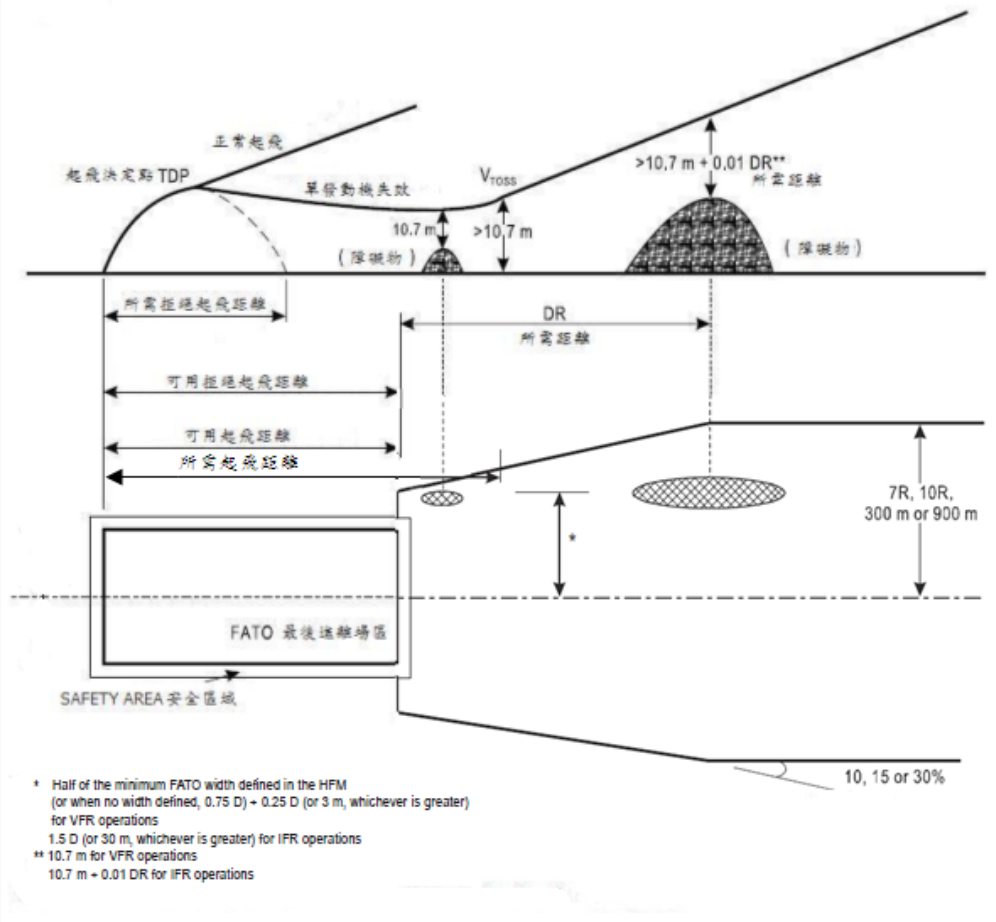
圖 A-1

平面直昇機場

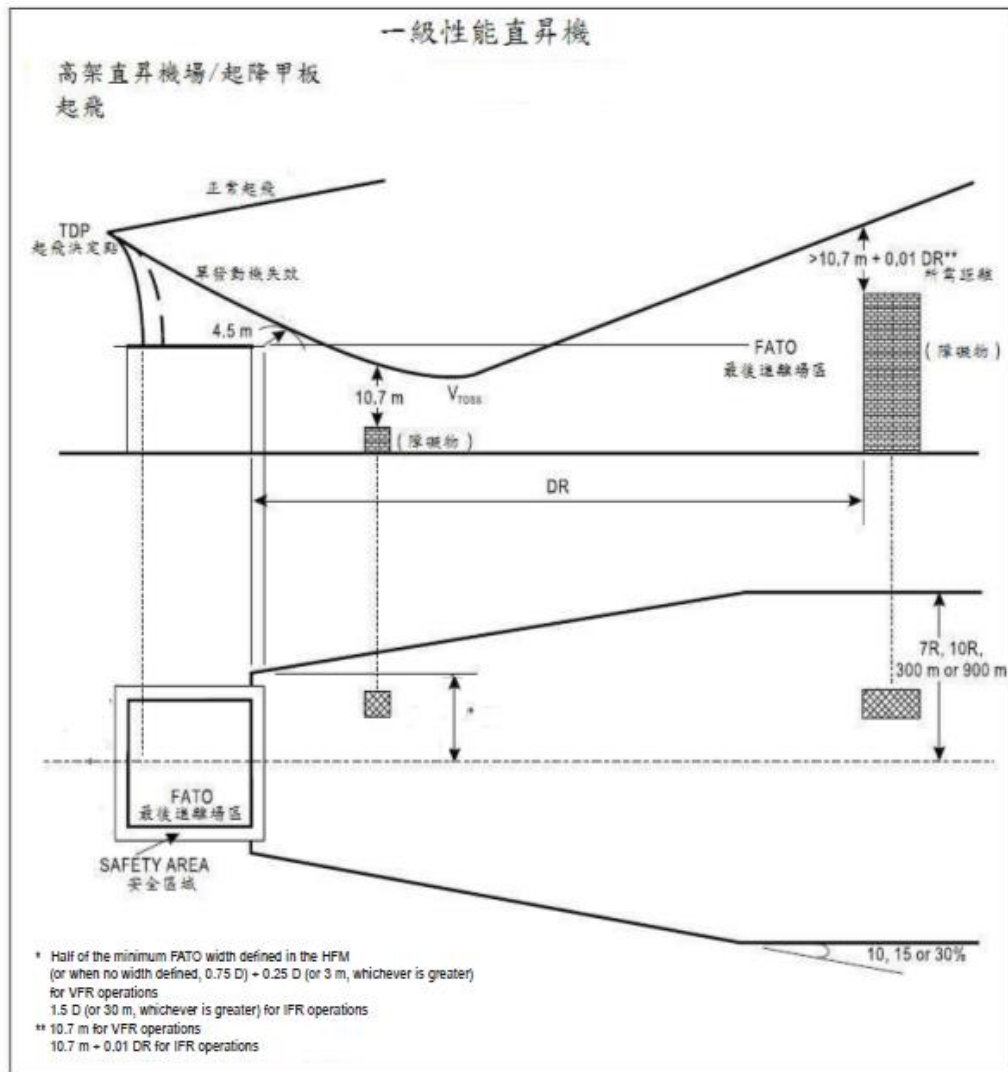
一級性能直昇機

起飛

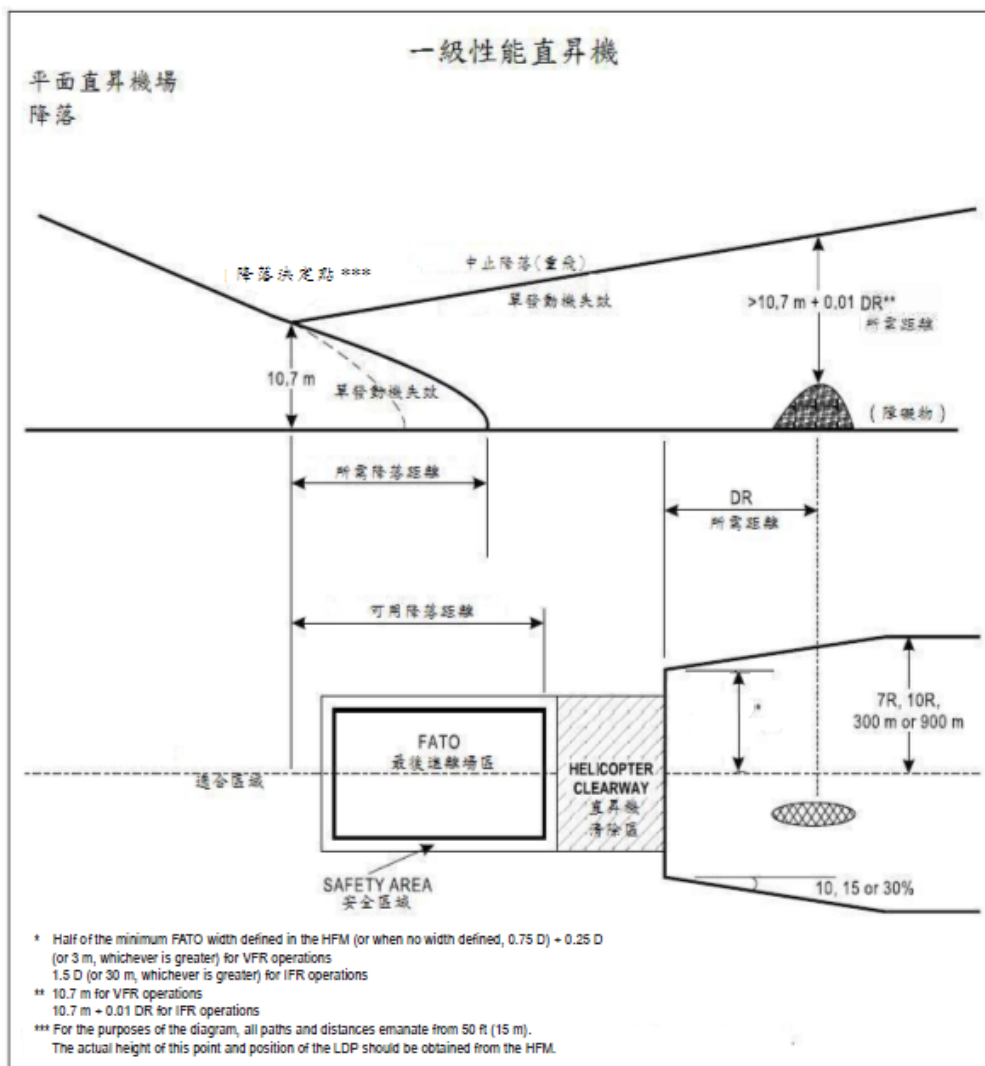
(4.1.1.3 之替代起飛方式)



圖A-2



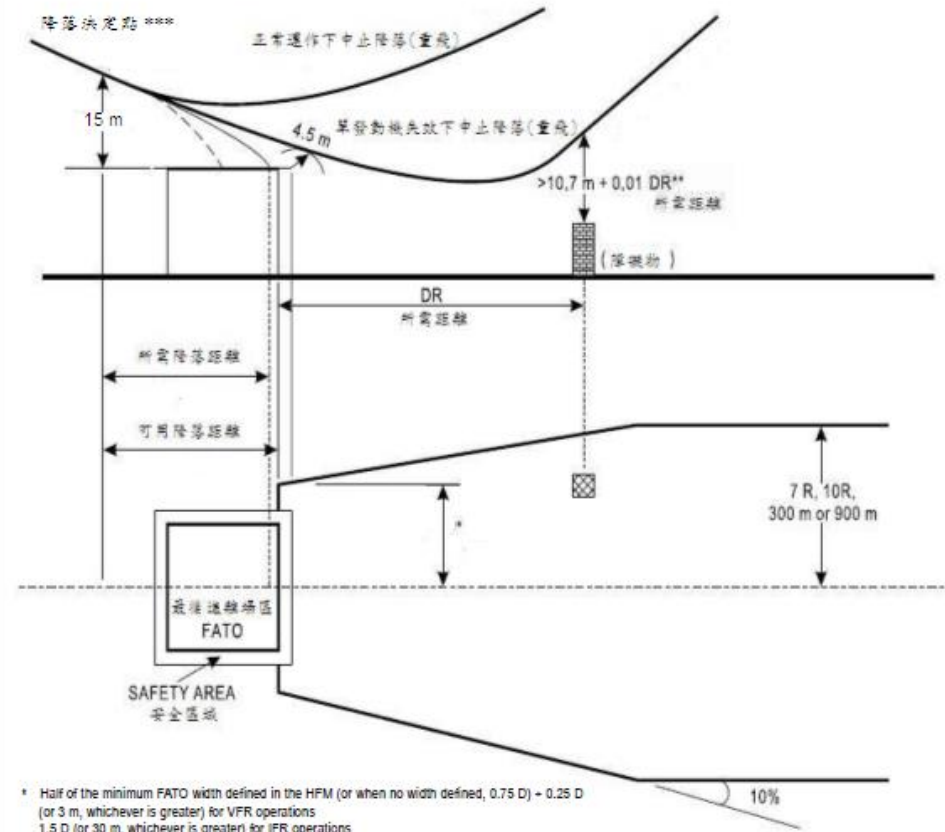
圖A-3



圖A-4

一級性能直昇機

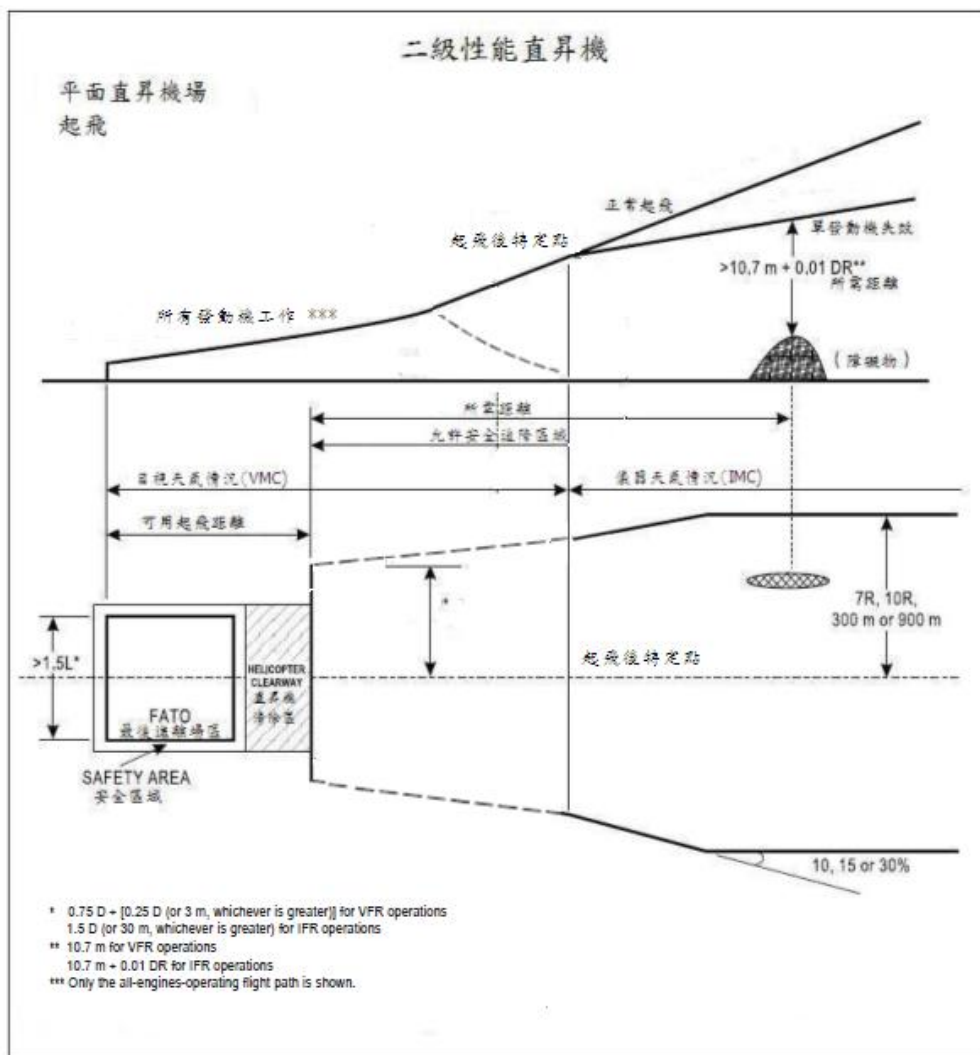
高架直昇機場/起降甲板
降落



* Half of the minimum FATO width defined in the HFM (or when no width defined, $0.75 D$) + $0.25 D$ (or 3 m , whichever is greater) for VFR operations
 $1.5 D$ (or 30 m , whichever is greater) for IFR operations

** 10.7 m for VFR operations
 $10.7 \text{ m} + 0.01 \text{ DR}$ for IFR operations

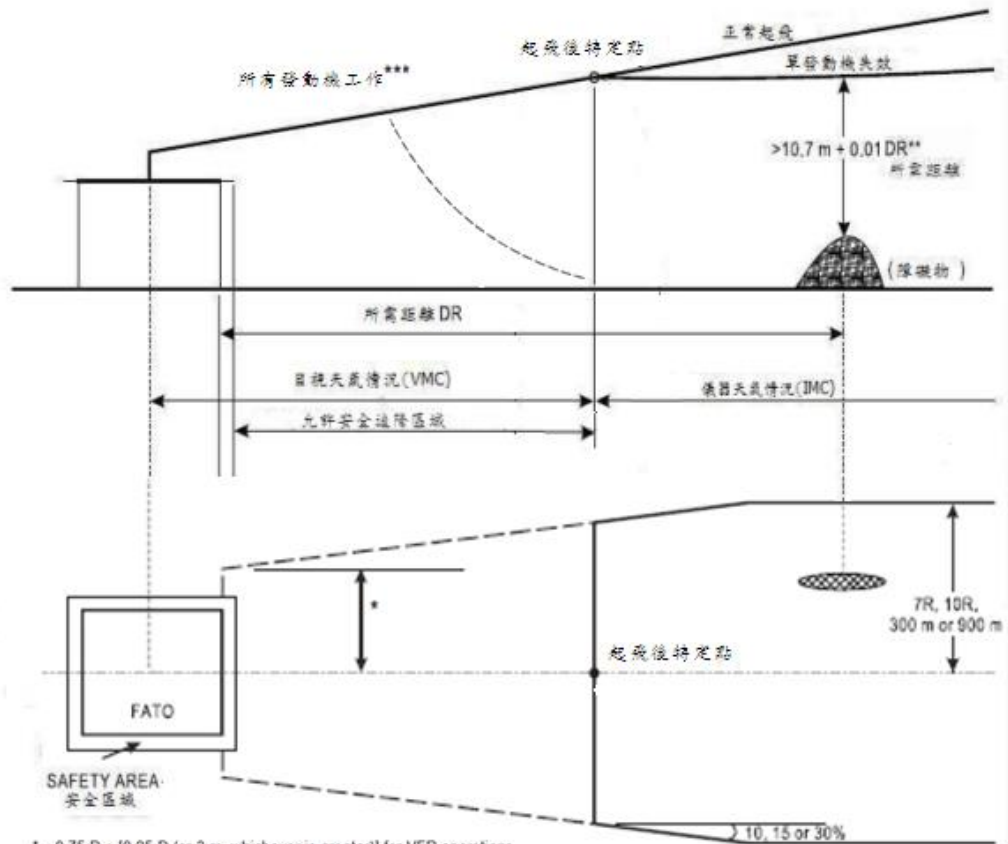
*** For the purposes of the diagram, all paths and distances emanate from 50 ft (15 m).
 The actual height of this point and position of the LDP should be obtained from the HFM.



圖A-6

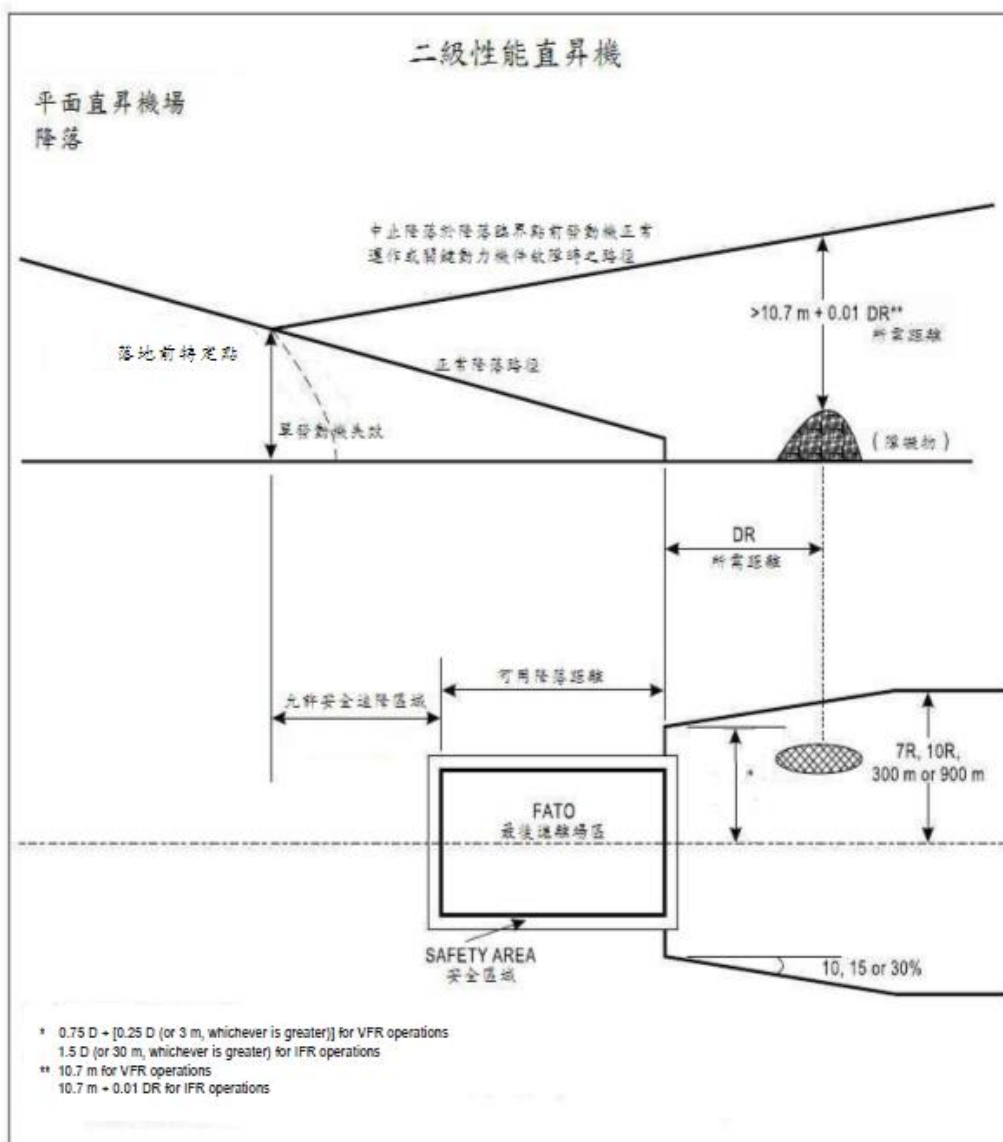
二級性能直昇機

高架直昇機場/起降甲板
起飛

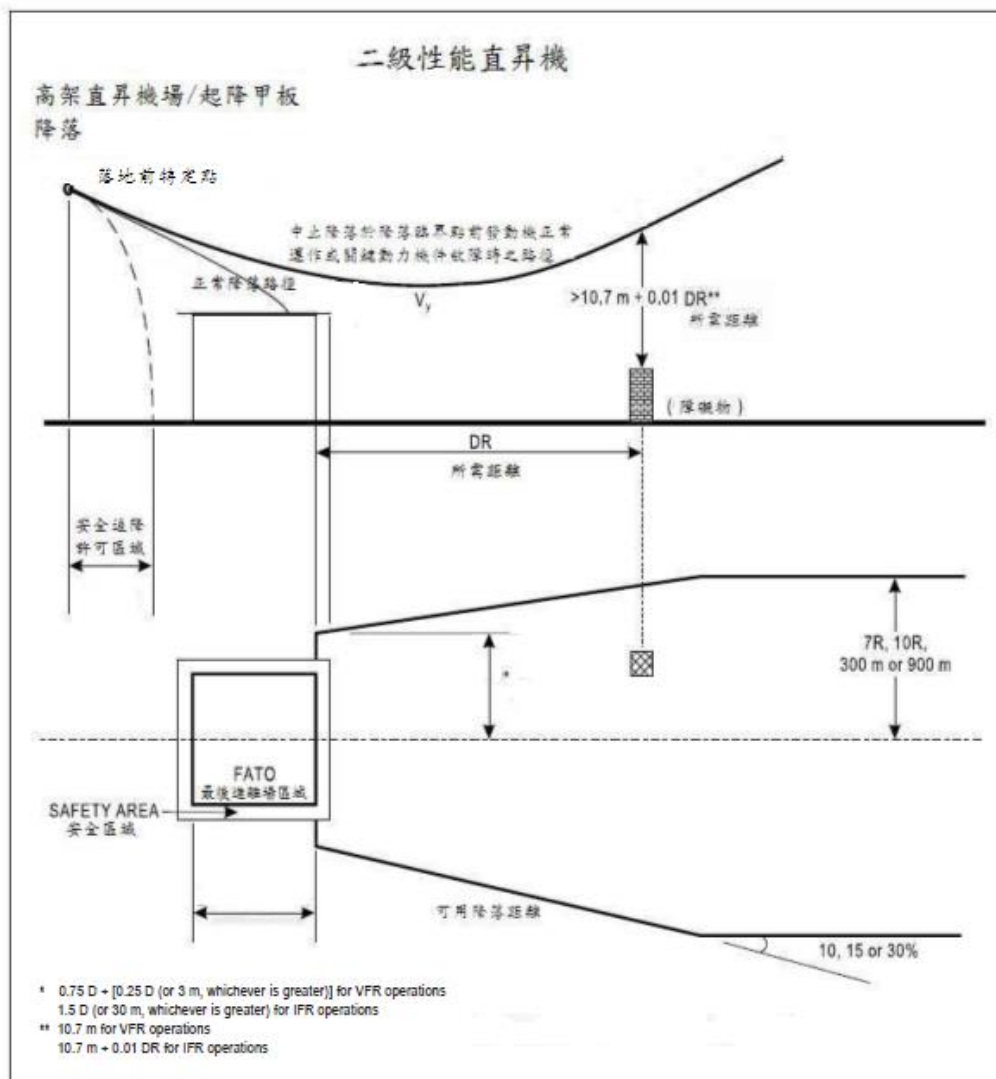


- * $0.75 D + [0.25 D \text{ (or } 3 \text{ m, whichever is greater)}]$ for VFR operations
 $1.5 D \text{ (or } 30 \text{ m, whichever is greater)}$ for IFR operations
- ** 10.7 m for VFR operations
 $10.7 \text{ m} + 0.01 DR$ for IFR operations
- *** Only the all-engines-operating flight path is shown.

圖A-7



圖A-8



圖A-9

附件六、飛機性能及操作限制規定

本附件依第八十四條規定、第二百三十三條及參考 ICAO Annex 6, Part I, Attachment C 訂定。

1. 目的及範圍 Purpose and scope

本範例之主要目的係參考 ICAO Annex 6, Part I, 中第五章所述之性能等級，規範最大檢定起飛總重 5700 kg 以上之雙發動機或更多之渦輪發動機，次音速運輸類飛機。因此雙、三或四發動機推動之所有渦輪或活塞發動機之次音速飛機皆可適用，如三或四發動機推動之活塞發動機不能適用於本範例時，仍可依據範例一或範例二作業。本範例亦相容於 1969 年生效之主要國際適航規範(Principal National Airworthiness Code)。

對 1969 年以前開始使用之渦輪發動機次音速運輸類以外之其他類別飛機，並未研究其對於本範例內容之適用性。

本範例並不適用於具短場或垂直起降能力之飛機。

本範例並沒有詳細研究證明其適用於全天候作業狀況。本範例並不適用於低決定高度及低作業標準之作業技術及程序。

2. 名詞定義

可用加速、煞停距離(ASDA)：起飛滾行距離加上煞停區之長度，包括緩衝區(Stopway)長度。

校正空速(CAS)：校正空速等於經過位置及儀表誤差修正之空速表讀數(由於進行了海平面絕熱可壓縮氣流之修正，校正空速等於海平面標準大氣時之真空速)。

公告溫度(Declared temperature)：經選取作為性能目的考量之溫度，經由一連串之作業顯示，使用本溫度之平均安全水準不低於使用官方之預報溫度。

預期(Expected)：使用於性能相關之各種要件(aspect)(如爬升率或梯度)，代表於某種相關要件(如總重、高度及溫度)下之性能標準。開槽或多孔摩擦層跑道 備有橫槽或多孔磨擦層(PFC)道面以改善濕滑時煞車特性之跑道。

實際高度(Height)：指自指定基準至某平面或某點或某目標物間之垂直距離。

註：依本範例之目的，係指飛機上最低位置之組件至指定基準之距離，通常為起飛或降落場面。

降落可用距離(LDA)：經公告為可使用，並適合飛機降落滾行之跑道長度。

降落場面(Landing surface)：經機場當局公告適用於某一特定方向，飛機執行地面或水面上降落滾形所需使用之機場部分場面區域。

淨梯度(Net gradient)：所要求之淨爬升梯度，為預期之爬升梯度減去飛機操作性能(此爬升梯度須能提供操作飛機之動力)及餘裕(Margin)(此處所需之爬升梯度應包含為不預期且未列入考慮之操作因素，導致之性能差異)。

參考濕度(Reference humidity)

溫度及參考溼度之關係定義如下：

- 在溫度等於或低於 ISA 時，相對濕度為 80%，
- 在溫度等於或低於 ISA+28°C 時，相對濕度為 34%，
- 溫度介於 ISA 及 ISA+28°C 之間時，相對濕度隨該溫度對應之濕度作線性變化。

跑道道面情況：跑道道面情況分為乾、濕或受污染

- a) 受污染之跑道：跑道受污染是指正在使用之所需長度及寬度之內 25%以上之跑道面積（不論是否位於孤立區域）被以下覆蓋：
 - 積水或雪漿厚度超過 3 公分（0.125 吋）
 - 鬆散之雪厚度超過 20 公分（0.75 吋）
 - 壓實之雪或冰，包括濕冰
- b) 乾跑道：乾跑道是指正在使用之所需長度及寬度之內未受污染及無可見潮濕之跑道
- c) 濕跑道：暨非乾燥亦非受污染之跑道

註 1：在某些情況下，即便跑道並未符合上述定義最好也認為其受到污染 例如，被積水 雪漿 雪或冰覆蓋之跑道面積未達到 25% 但它位於起飛仰轉或離地升空區域，或位於起飛滾行之高速地帶，其影響遠比在起飛早期低速所遇到之情形更為嚴重。在此情況下，跑道應被認為受到污染。

註 2：同樣，在高速放棄起飛開始煞車區域之跑道屬乾燥，但在開始加速區域之跑道屬濕滑（未測量到積水厚度），在計算起飛性能時，應被視為乾燥。例如，如果跑道前部 25% 屬濕滑，但剩餘跑道長度屬乾燥，上述情況須定義為跑濕道應。但是由於濕滑跑道不影響加速，放棄起飛煞車部分發生在乾燥道面，所以使用乾跑道起飛性能是適宜之。

起飛可用距離(TODA)：起飛可用滾行距離加上清除區之長度，如果有清除區(Clearway)。

可用起飛滾行距離(TORA)：經公告可使用並適合飛機起飛時，在地面滾行之跑道長度。

起飛場面 (Takeoff surface)：經機場當局公告適用於某一特定方向，飛機執行地面或水面上起飛滾行所需使用之機場部分場面區域。

真空速(True Airspeed)：相對靜風狀況下之飛機速度。

V_{so}：於降落構形下飛機之失速速度或最低穩定飛行速度。

V_{s1}：失速速度或最低穩定飛行速度。

註 1：其他定義詳見國際民用航空公約第六號附約第一章及第八號附約及第十四號附約第 I 卷。

註 2：涉及到起飛時，「可用加速至煞停距離」、「起飛距離」、「V₁ 速度」、「起飛滾行」、「淨航跡」、「單一發動機失效之航路淨航跡」、「雙發動機失效之航路淨航跡」等名詞之含義在適航法規中已有定義，飛機依此進行適航檢定。

3. 通則 General

- 3.1 第 4 至 7 項皆應被履行，除非其差異處獲得民航局之特別授權，當在該特殊情況之特別環境下，遵守該項內容並無助於安全時。
- 3.2 使用飛航手冊之性能資料及相關適用之操作需求時，皆應符合 4 至 7

項，在任何情況下不得超過飛航手冊之限制。但當遭遇飛航手冊規範以外之操作狀況時，可採用附加之限制。

- 3.3 除在該作業環境中使用經修改之程序外，應遵循飛航手冊規範之程序。
註 1: 針對相關性能參考資料，詳見 ICAO Doc. 9760 Airworthiness Manual 有關性能指引資料。

4. 飛機起飛性能限制 Aeroplane take-off performance limitations

- 4.1 任何飛機不得以超過飛航手冊於起飛所在之機場標高度及外界溫度所規範之最大起飛總重起飛。
- 4.2 任何飛機經正常燃油及滑油消耗後，飛抵目的地機場及備用機場時，不得超過飛航手冊於該機場標高及降落時之預測溫度下，所規範之最大降落總量。
- 4.3 雖符合 4.3.1 至 4.3.2 之規定，但任何飛機不得以致超過飛航手冊規範之最低起飛距離限制之總重起飛。該距離係相關於機場標高，可用之跑道、緩衝區及清除區，跑道、緩衝區及清除區坡度以及起飛時之外界溫度及風速。
- 4.3.1 所需起飛滾行距離不得超過跑道起飛可用距離。
- 4.3.2 所需加速、煞停滾行距離不得超過可用加速-煞停距離。
- 4.3.3 所需起飛滾行距離不得超過起飛可用距離。
- 4.3.4 證實符合 4.3 時，繼續及放棄起飛階段應使用相同之 V₁ 值。
- 4.4 證實符合 4.3 時，應考慮下列參數：
- a) 機場之氣壓高度。
 - b) 機場之外界溫度。
 - c) 跑道道面情況及跑道道面類型。
 - d) 起飛方向之跑道坡度。
 - e) 跑道坡度。
 - f) 不大於 50% 之逆風分量及不小於 150% 之順風分量。
 - g) 起飛前飛機為對準跑道而損失之跑道長度。
- 4.5 除非符合國際民用航空公約第十四號附約第 I 卷之相關規定，不得考慮緩衝區或清除區長度。

5 起飛障礙隔離 Take-off obstacle clearance

- 5.1 除 5.1.1 至 5.1.3 之狀況外，任何飛機不得以此一總重起飛，以致淨起飛飛行路徑距所有障礙物無法達到最低之垂直隔離 10.7 公尺 (35 呎) 或最低之水平離 90 公尺加上 $0.125D$ 。D 代表飛機自起飛可用距離末端開始之水平距離。
- 對於翼展小於 60 公尺 (200 呎) 之飛機可使用最低之水平離半個飛機翼展加上 60 公尺 (200 呎) 加上 $0.125D$ 。為了以規範之最低距離避開障礙，決定淨起飛飛行路徑之偏差寬限值時，可以假設直至淨起飛飛行路徑隔離障礙至少 15.2 公尺 (50 呎) 以上飛機姿態才開始壓坡度，且後續之坡度不超過 15 度，除了 5.1.4 之情況外。淨起飛飛行路徑須依起飛當時之機場高度，外界溫度及不大於 50% 之逆風分量及小於 150% 之順風分量狀況加以考慮。上述之起飛障礙隔離需包括側風效應。

- 5.1.1 當預定之航跡(Intended track)，其航向之改變不超過 15 度時：
- a) 日間目視天氣狀況(VMC)之作業，或；
 - b) 依助航設施，航空器駕駛員可以維持飛機在預定之航跡上，且與 a) 所規範者有相同之精確性。位於預定之航跡上距離兩側 300 公尺以上之障礙物，不需此隔離。
- 5.1.2 除 5.1.1 b) 所述之狀況，在儀器天氣狀況及夜間之目視天氣狀況下且預定之航跡之航向改變不超過 15 度，以及在日間目視天氣情況下，預定之航跡之航向改變超過 15 度，此時預定之航跡兩側 600 公尺以上之障礙物，則不需此隔離。
- 5.1.3 欲於起飛航跡中，航向改變超過 15 度，且於儀器天氣狀況或夜間目視天氣狀況下作業，此時預定之航跡兩側 900 公尺以上之障礙物，則不需此隔離。
- 5.1.4 在使用特殊程序以允許航空器駕駛員在任何情況下都能以理想之坡度安全飛行下，飛機在起飛可用滾行距離末端標高上方：低於 120 公尺可以使用大於 15 度之坡度進行操作(30 公尺至 120 公尺之間，坡度不應大於 20 度)；120 公尺以上，坡度不應大於 25 度。應依民航主管機關核准之方法來計算坡度對飛行速度及航跡之影響，包括飛行速度增加產生之距離增量。坡度超過 15 度之飛行淨航跡其水平隔離須符合 5.1 之規定，以至少 10.7 公尺之垂直距離超越障礙物。若使用大於前述坡度之操作程序，應先取得民航主管機關之核准。

6. 航路上限制(En-route Limitation)

6.1 通則 General

針對三具發動機以上之飛機沿預定航跡上之任一點，除非另符合

6.3.1.1 之規定外，在正常巡航速度下，不得超過距離符合 7.3 所規範之備降站 90 分鐘以上之距離，且預期可以安全降落。

6.2 一具發動機故障 One Engine Inoperative

- 6.2.1 依飛航手冊之一具發動機故障淨飛行路徑，致無法使其沿航路上之每一點，皆符合 6.2.1.1 或 6.2.1.2 之規定。當假設於發動機失效後之降落中，飛機抵達機場上空 450 公尺(1500 呎)時，其淨起飛行路徑應為一正向之坡度(positive slope)，而淨飛行路徑取決於沿航路之預測外界溫度。於須使用除/防冰系統之天氣狀況下，應考慮對淨飛行路徑之影響。

- 6.2.1.1 在沿航路兩側 9.3 公里(5 哩)內，淨飛行路徑應距離所有地形及障礙物上方

至少 300 公尺(1000 呎)，且其淨飛行路徑為正向坡度。

- 6.2.1.2 淨飛行路徑為能允許飛機在巡航高度，繼續飛航至符合 7.3 規定之備降場並

能安全降落，在沿航路預定之航跡兩側 9.3 公里(5 哩)內，淨飛行路徑應能

垂直隔離所有地形及障礙物至少 600 公尺(2000 呎)。並須符合 6.2.1.2.1 至

6.2.1.2.5 之規定。

- a) 若發動機於航路上最臨界點 (critical point) 失效，應允許可能之延遲決定及導航錯誤。
- b) 飛行路徑上風力之影響應列入考慮。
- c) 若有一安全程序可以使用，當抵達機場時仍保有足夠之備用油量時，則可作空中放油。
- d) 經選定發動機失效之備用機場時，規範於操作飛航計劃中，於預期降落時，應符合適用之機場操作限度。
- e) 發動機失效後之燃油及滑油消耗，應以飛航手冊資料所載之淨飛行路徑計算。

6.3 兩具發動機故障(two engines inoperative)-三具以上發動機飛機

6.3.1 飛機無法符合 6.1 之規定時，應符合 6.3.1.1 之規定。

6.3.1.1 任何飛機不得以此一總重起飛，以致無法依飛航手冊之雙發動機故障之淨飛行路徑，從假設其兩具發動機同時失效之該點，繼續飛航至符合 7.3 規定之備降場並能安全降落。在沿其預定航跡之航機兩側 9.3 公里(5 哩)內，淨飛行路徑應能垂直隔離所有地形及障礙物至少 600 公尺(2000 呎)。於須使用除冰系統之高度及天氣狀況下，應考慮對徑飛行路徑之影響。除此之外，亦應遵守 6.3.1.1.1 至 6.3.1.1.5 之規定。

- a) 若二具發動機於航路上最臨界點失效，且距離符合 7.3 規範之降落距離之備用機場，超過 90 分鐘以正常巡航速度飛航之距離，應能預期安全降落於該機場。
- b) 若二具發動機失效後，須折返降落，飛機於機場上空 450 公尺(1500 呎)時，其淨飛行路徑應有一正向之坡度(Positive Slope)。
- c) 若有一安全程序可以使用，則可依 6.3.1.1.4 之規定作空中放油。
- d) 若二具發動機失效時，於該點之飛機總重應包含足夠之燃油，以飛抵欲降落之機場，並到達降落區上空於至少 450 公尺(1500 呎)之高度，以巡航動力及或/推力飛航 15 分鐘。
- e) 發動機失效後之燃油及滑油消耗，應以飛航手冊資料所載之淨飛行路徑計算。

7. 降落限制 Landing limitation

7.1 目的地機場 - 乾跑道

7.1.1 任何飛機不得以此一總重起飛，以致無法在目的地機場跑道頭上方 15.2 米高度進場之距離內全停降落：

- a) 對渦輪噴射發動機之飛機，在 60%可用降落距離之內。
 - b) 對渦輪螺旋槳飛機，在 70%可用降落距離之內。
 - c) 飛機之總重為減去飛往預定目的地機場預期耗用之燃油及滑油後之重量。應符合 7.1.1.1 及 7.1.1.2 或 7.1.1.3。
- 7.1.1.1 若飛機是在無風、最有利方向及最有利之跑道上落地。
 - 7.1.1.2 得假設當飛機降落時，風力為預測降落當時之最適合情況，確實考量可能之風速及風向，飛機地面操控特性及其他狀況之影響(如降落助航設施，地形等)。
 - 7.1.1.3 如果無法完全符合 7.1.1.2 之規定，但若能指定一個符合 7.3

之目的地備用機場，飛機仍可起飛。

7.1.1.4 在計算 7.1 時，應至少考量下列因素：

- a) 機場之場面壓力高度。
- b) 降落方向之跑道坡度如果超過 $\pm 2.0\%$
- c) 不大於 50%之逆風分量及不小於 150%之順風分量。

7.2 目的地機場-濕滑或污染跑道

7.2.1 若相關氣象報告、預報或兩者之組合顯示跑道在預計進場時刻可能濕滑，可用降落距離應至少等於根據 7.1 確定之降落距離之 115%。

7.2.2 濕滑跑道之降落距離短於 7.2.1 之要求但不低於 7.1 之要求距離時，如果飛航手冊包含濕滑跑道降落距離之特殊補充資料時亦可使用。

7.2.3 若相關氣象報告、預報或兩者之組合顯示跑道在預計進場時刻可能受到污染，可用降落距離應該大於：

- a) 依 7.2.1 確定之降落距離，或
- b) 受污染降落距離數據確定並具備航空器使用人所在國可接受之安全裕度之降落距離。

7.2.4 若無法符合 7.2.2 及 7.2.3 時，但指定之目的地備用機場符合 7.2.2 及 7.2.3 時，則飛機仍可起飛。

7.2.5 在計算是否符合 7.2.2 及 7.2.3 時，應相應適用 7.1 之規定。但 7.1.1 a) 及 b) 無需用於上述 7.2.2 及 7.2.3 對濕滑及受污染跑道降落距離之規定。

7.3 目的地備用機場

任何機場不得被選為目的地備用機場，除非當預測飛機抵達該機場之總重，符合 7.1 及 7.2.1 或 7.2.2 對所需降落距離之規定，並符合適當之備用機場作業需求。

7.4 降落前性能之考量

航空器使用人應向飛航組員提供方法，以確保在當時情況下，使用之跑道具有民航局可以接受之安全裕度。即至少滿足型別檢定證持有人航空器飛航手冊 (AFM) 之最低或同等之要求，進行全停落地，以及可使用之減速方式。

飛機性能操作限制範例一

1. 目的與範圍 Purpose and scope

下列範例之目的係用以說明依 ICAO Annex 6, Part I 第五章所規定下列適合機型之性能水準。

在 1949 年 7 月 14 日生效之國際民用航空公約第六號附約之標準及建議中包含相關規範，類似被一些簽約國採用於該國之性能規定中。目前已有相當多之民航運輸類飛機依據這些規定製造使用，該等飛機由自然進氣或渦輪增壓往復式發動機提供動力，包含雙發動機及四發動機飛機，總重由 4,200 kg 到 70,000 kg，失速速度(V_{so})由接近 100 到 175 km/h(55 到 95 kt)以及機翼負荷由 120 到 360 kg/m²，巡航速度達 555 km/h(300 kt)。該等飛機使用在相當廣泛之高度、溫度及濕度環境範圍，日後這些規定並用來評估第一代渦輪螺旋槳及渦輪噴射

動力飛機。

雖然過去之經驗可以保證這些範例符合第五章之標準及建議，所規範之性能等級，亦被認為適用於廣泛之飛機特性及大氣環境。但無論如何，對於這些範例於高溫環境下之應用，仍應有所保留。在某一極端情況下，特別是受限障礙物起飛飛行路徑之選擇，必須考慮額外之溫度及濕度。

本範例並不適用於具短場或垂直起降能力之飛機。

本範例並沒有詳細研究證明其適用於全天候操作作業狀況，亦不適用於低決定高度及低限度(minima)作業標準之技術及程序。

2. 失速-最低穩定飛行速度 Stalling speed-minimum steady flight speed

2.1 在本範例中之失速速度，係指攻角到達大於最大升力時之速度，或超出此攻角時，當執行 2.3 所述之動作，將發生俯仰及滾轉姿態之大幅動向，且無法立即獲得控制。

註：失速前之振動，伴隨著小幅度不可控制之俯仰與姿態動向，但此時並不代表已經達到失速速度。

2.2 當維持升降舵在盡可能向後之位置，並執行 2.3 所述之動作時，所達到之速度即為最低穩定飛行速度。這速度並不適用於當升降舵到達止檔之前，即發生 2.1 所定義失速速度之狀況。

2.3 失速速度認定-最低穩定飛行速度 Determination of stalling speed -Minimum steady flight speed

2.3.1 飛機之飛行速度配平(trim)在大約 $1.4V_{s1}$ ，以高於失速速度之足夠速度飛行，確保能保持一穩定之減速率，以不超過 0.5 m/s^2 (1 kt/s)之減速率，在直線飛行中減速至 2.1 及 2.2 定義之失速速度或最低穩定飛行速度。

2.3.2 為了測量失速及最低穩定速度為目的，應知所裝儀器可能之測量誤差。

2.4 V_{so}

V_{so} 如果經 2.3 所述之飛行測試獲得之速度為失速速度，或於下列狀況，依 2.2 所定義者則為最低穩定飛行速度，規範如下：

- a) 發動機保持不超過維持 110%之失速速度及飛機於零推力狀況之足夠動力。
- b) 使用起飛階段建議之螺旋槳螺距(pitch)位置。
- c) 起落架於放下位置。
- d) 機翼之襟翼於降落位置。
- e) 進氣整流罩(cowl flaps)及散熱器葉片(radiator shutters)位於關閉或幾近全關閉位置。
- f) 於最大值之失速或穩定飛行速度時，降落階段之重心位置仍於允許範圍內。
- g) 飛機總重等於考量本規範所涉及之所有總重。

2.5 V_{s1}

V_{s1} 如果經 2.3 所述之飛行測試，獲得之速度為失速速度，或於下列狀況，依 2.2 所定義為最低穩定空速 CAS：

- a) 於飛機速度不大於 110%之失速速度時，發動機不大於零推力狀況之足

夠動力。

- b) 使用正常起飛階段建議之螺旋槳螺距(pitch)位置。
- c) 於前述以外之其他構形及考慮規範所述之總重。

3. 起飛 Take-off

3.1 總重 Mass

飛機總重不超過飛航手冊於起飛所在之高度所規範之最大起飛總重。

3.2 性能 Performance

飛航手冊裡可用來決定飛機性能之資訊，規範如下：

- a) 所需加速-煞停距離不超過可用加速-煞停距離。
- b) 所需起飛距離不超過可用起飛距離。
- c) 起飛路徑於 D=500 公尺(或 1500 呎)之內，與障礙物垂直隔離不低於 15.2 公尺(或 50 呎)，之後則不低於 $15.2 + 0.01[D - 500]$ 公尺(或 $50 + 0.01[D - 1500]$ 呎)，若該障礙物已距飛行路徑兩側 1500 公尺以上，則不須此隔離。距離 D 代表飛機從起飛可用距離末端開始之前進水平距離。

註 1:並未要求不需達到某一點，飛機始能不需再獲得任何高度，即可在原起飛機場開始降落程序，或飛機達到一最低安全高度以開始飛航至另一機場。

因此，經由一些協助駕駛員避免偏離原有飛行路徑之特別規範或狀況之保障，可以降低橫向障礙物隔離，例如：特別在惡劣之天候狀況下，藉由精確之無線電助航設施，協助駕駛員維持欲飛航之路徑，也可以在藉由良好能見度狀況下，在起飛時以目視隔離之方式，避讓上述 c) 所提限制範圍內之障礙物。

註 2 定義所需加速-煞停距離之程序，所需起飛距離及起飛路徑之程序敘述於本範例之附錄 (Appendix)。

註 3:在某些國家之規定類似本範例，有關性能之規定並不採納增加可用起飛距離及加速-煞停可用距離以加強起飛性能之作法，當此二者之長度超過 Sec. 1 規範之可用起飛距離時。此外亦規定機場範圍內，起飛路徑兩側 60 公尺內及機場外 90 公尺內之垂直障礙物隔離不得低於 15.2 公尺。值得注意的是，這些規定並未對起飛路徑之決定方法，提供任何之變通方式(詳見本範例之附錄)。不過這些規定及本範例之基本目的是相符的。

3.3 狀況 Conditions

為配合 3.1 及 3.2 之用途，性能依下列狀況而定：

- a) 飛機於開始起飛之總重；
- b) 相等於機場標高之高度；

另為了配合 3.2 之用途：

- c) 僅限於 3.2 a) 及 3.2 b)，起飛當時之外界溫度；
- d) 起飛方向(陸上飛機)之跑道坡度；
- e) 相反於起飛方向不超過 50%之預報風力分量，以及於起飛方向不超過 150%之預報風力分量，在某些特定狀況之水上飛機作業中，發現仍須考量正常起飛方向之預報風力分量。

3.4 臨界點 Critical point

於使用 3.2 之規範時，符合 3.2 a)所選取之決定點不得比符合 3.2 b) 及 3.2 c) 所選取者更接近起始點。

3.5 轉彎 Turns

若飛行路徑包含一個超過坡度 15°之轉彎，3.2 c) 所規定之隔離在轉彎中必須適當的增加，距離(D)係以沿預定之航跡計算。

4. 航路中 Enroute

4.1 一具發動機失效

4.1.1 依飛航手冊，飛機在一具發動機失效下應能於航路或計劃轉降航路上各點保持航路最低高度，至少應符合以下述之最低穩定速率爬升：

- a) $K [V_{so}/185.2]^{1/2}$ m/s, V_{so} 以公里/小時(km/hr)表示;
- b) $K [V_{so} /100]^{1/2}$ m/s, V_{so} 以浬/小時(kt)表示;
- c) $K [V_{so} /100]^{1/2}$ ft/min, V_{so} 以浬/小時(kt)表示; K 代表下列數值
 $K=4.04-5.40/N$ ，在 1)及 2)之狀況; 及
 $K=797-1060/N$ ，在 3)之狀況

此處 N 代表裝置之發動機數量

應注意的是，考慮最低飛行高度通常至少高於飛行路徑及附近之障礙物 300 公尺 (1000 呎) 以上。

4.1.2 為 4.1.1 之變通方式，當飛機位於所有發動機運作之操作高度，發生一具發動機失效，此時飛機應可繼續飛航至符合 5.3 之機場降落，而飛行路徑兩側 8 公里 (4.3 浬)內可隔離所有地形及障礙物至少 600 公尺(2000 呎)以上。此外，若使用上述之程序，則應符合下列規定：

- a) 依飛航手冊對於適用之總重及高度，用以計算飛行路徑之爬升率，將減少下述數值。

- $K [V_{so} /185.2]^{1/2}$ m/s, V_{so} 以公里/小時(km/hr)表示;
- $K [V_{so} /100]^{1/2}$ m/s, V_{so} 以浬/小時(kt)表示;
- $K [V_{so} /100]^{1/2}$ ft/min, V_{so} 以浬/小時(kt)表示; K 代表下列數值
 $K=4.04-5.40/N$ ，在 1)及 2)之狀況，及
 $K=797-1060/N$ ，在 3)之狀況

此處 N 代表裝置之發動機數量。

- b) 飛機符合 4.1.1 之規定，可抵達於本程序中作備用機場之機場上空 300 公尺(1000 呎)。
- c) 在考量發動機失效後，要考量風向及溫度在飛行路徑上之影響。
- d) 可假設當飛機沿預定之航跡前進時，飛機總重會隨燃油及滑油消耗而逐建減輕。

- e) 當有最低高度顧慮時，可以配合空中放油等作業使飛機抵達備用機場。

4.2 二具發動機失效(僅適用四具發動機飛機)Two power-units inoperative (Applicable only to aeroplanes with four power-units)：

針對飛機於超過距航路備用機場於全發動機之巡航速度 90 分鐘距離以上時，發生二具發動機失效之可能性，可依下述之方式加以考量，飛機於航路任一點發生二具發動機故障時，仍可依飛航手冊所規範之外形及發動機動力，以不低於最低飛航高度抵達備用機場，慣例上可假設像空中放油等作業可配合使飛機抵達該特定機場。

5. 降落 Landing

5.1 總重 Mass

飛機計算於預計於目的地機場或其備用機場降落時之飛機總重，不得超過飛航手冊依機場標高所規範之最大降落總重。

5.2 降落距離 Landing distance

5.2.1 預計降落機場

飛航手冊規範於預計降落機場之降落距離，不得超過下述之 60% 之可用降落距離：

- a) 靜風下最適合之降落場面；以及，如果狀況需要，
- b) 因預期抵達時之風力狀況，而可能用到之任何其他降落場面。

5.2.2 備用機場 Alternate aerodrome

依飛航手冊之規範，於備用機場之降落距離不得超過下述之 70% 之降落可用距離：

- a) 靜風下最適合之降落場面；以及，如果狀況需要，
- b) 因預期抵達時之風力狀況，而可能用到之任何其他降落場面。

註：用以認定降落距離之程序詳述於本範例之附錄中

5.3 狀況 Condition

為符合 5.2 之目的，所使用之降落距離不得致使逾越下列各項數值：

- a) 預計降落時間計算之飛機總重；
- b) 相當於機場標高之高度；
- c) 為符合 5.2.1a) 及 5.2.2 a) 之目的；靜風；
- d) 為符合 5.2.1. b) 及 5.2.2 之目的，沿著降落路徑，於降落相反方向，不超過 50% 之預期風力分量，以及於降落方向不低於 150% 之預期風力分量。

飛機性能操作限制範例一附錄一

決定起降性能之程序

1. 通則 General

- 1.1 除非另有規定，否則一律使用標準大氣及靜風狀況。
- 1.2 發動機動力係以對應於標準狀況下，80% 相對濕度之水蒸氣壓力為基準。當性能係以超過標準之溫度為基準時，於標準大氣情況下，針對該特定高度之水蒸汽壓力仍可視為相等於上述之數值。
- 1.3 依特定飛行狀況所需之每一組性能資料係由發動機附件 (power-plant accessories) 於當時所消耗之動力所決定。

- 1.4 通常可選用不同之襟翼位置，這些位置係依不同之總重、高度以及溫度而選取，基本上可被視為可接受之正常操作狀況。
- 1.5 重心需被置於許可範圍內，並能以該狀態及動力達到規範所定之性能，此為考慮最低之性能標準。
- 1.6 決定飛機性能時，任何狀況下不得超出發動機之核准限制。
經決定之飛機性能，必須能如常的使用，並顯示其符合飛機性能操作限制。

2. 起飛 Takeoff

2.1 通則 General

2.1.1 起飛性能由下述所決定：

a) 依下列狀況

- 1) 海平面；
- 2) 飛機總重等於海平面時之最大起飛總重；
- 3) 水平、光滑、乾以及堅硬之起飛場面(陸上飛機)；
- 4) 已知密度之平順水面(水上飛機)；

b) 超過下列變數所選擇之範圍：

- 1) 大氣狀況，即為：高度；壓力高度及溫度
- 2) 飛機總重；
- 3) 平行起飛方向之穩定風速；
- 4) 一般正常起飛方向之穩定風速(水上飛機)；
- 5) 一致之起飛場面坡度(陸上飛機)；
- 6) 起飛場面之類別(陸上飛機)；
- 7) 水面狀況(水上飛機)；
- 8) 水之密度；(水上飛機)；
- 9) 潮流強度(水上飛機)。

2.1.2 為修正於惡劣大氣狀況下獲取之性能資料所用之方法，包含提供適當之寬限值，以增加空速及進氣整流罩(cowl flaps)或打開散熱器葉片(radiator shutters)打開之方式維持發動機溫度在適當之限制範圍內。

2.1.3 對水上飛機而言，起落架(Landing gear)可被認定為可收放式之浮筒。

2.2 起飛安全速度 Take-off safety speed

2.2.1 起飛安全速度為一不低於下述經選取之空速(CAS):

- a) 1.20 VS1，適用二具發動機之飛機；
- b) 1.15 VS1，適用二具以上發動機之飛機；
- c) 1.1VMC，其中 VMC 係依 2.3 之敘述所建立之最低控制速度；
上述之 VS1 係取決於 2.3.1 b), c)及 d)所述適用之構型(Configuration)

2.3 最低控制速度 Minimum control speed

2.3.1 最低控制速度 VMC 不得超過 1.2 VS1，VS1 為下述狀況時之最大檢定起飛總重：

- a) 所有發動機於最大起飛動力；
 - b) 起落架收起；
 - c) 襟翼於起飛位置；
 - d) 起飛時，進氣整流罩(cowl flaps)及散熱器葉片(radiator shutters)位於正常建議使用之起飛位置；
 - e) 飛機配平於起飛狀態；
 - f) 飛機之空中及地面效應不計。
- 2.3.2 當飛機於最低控制速度時發生一具發動機失效，飛機應能在一具發動機失效之狀態下恢復控制，在無任何側偏(Zero yaw)或坡度不超過 5 度之狀況，能以該速度維持直線飛行。
- 2.3.3 從發動機失效開始至恢復控制止，在駕駛員方面，並不需要額外之技術、警覺或力量，以避免失去任何高度，除飛機性能降低或航向改變超過 20 度之狀況，飛機也不致於進入任何危險之姿態之中。
- 2.3.4 飛機應能顯示於恢復控制後，而恢復控制所需使用於方向舵(Rudder)之控制力量不超過 800 牛頓(N)，且飛航組員不需減低其餘發動機之動力，可以在此速度維持穩定之直線飛行。
- 2.4 臨界點 Critical Point
- 2.4.1 經選取之臨界點係於關鍵發動機(Critical power-unit)失效時，用來決定加速—煞停距離及起飛之路徑。駕駛員可有一及時且可靠之方法以判斷何時達到該決定點。
- 2.4.2 若臨界點位置之速度仍低於起飛安全速度，若於不低於臨界點最低速度之所有速度下，發生關鍵發動機失效，飛機展示能於一般之駕駛員技術下，且不需減低剩餘發動機之動力，能夠維持滿意之操控並安全的繼續起飛。
- 2.5 所需加速度—煞停距離 Accelerate –stop distance required
- 2.5.1 當假設關鍵發動機於臨界點突然失效時，陸上飛機加速—煞停距離為從靜止起始點加速到停止之距離，水上飛機則為減速至約 6 km/hr(3 kt)之距離。
- 2.5.2 當決定此距離時僅允許使用輪胎煞車(Wheel Brakes)作為減速用途，因為輪胎煞車較為可靠，在正常情況下，預期效果亦較為穩定且不需額外之操控飛機技巧。
- 2.5.3 在整個距離中，飛機起落架保持在伸放之位置。
- 2.6 起飛路徑 Take-off path
- 2.6.1 通則 General
- 2.6.1.1 起飛路徑之決定方法可經由 2.6.2 或其延續方式 2.6.3 或任何二者合併可接受之方式認定。
- 2.6.1.2 當使用自動俯仰改變裝置(Automatic Pitch Changing Device)致影響起飛路徑時，可以調整 2.6.2.1 c) 1)及 2.6.3.1 c)之規定，但應能顯示 2.6 所規範之安全性能等級。
- 2.6.2 方法之要件 Method of elements
- 2.6.2.1 為定義起飛路徑，須認定下列要件：
- a) 依下列條件，飛機從靜止起始點加速至首次達到起飛安全速度所需之距離；

- 1) 關鍵發動機在臨界點故障;
 - 2) 飛機仍留於或接近地面上;
 - 3) 起落架保持在伸放位置。
 - b) 依下述狀況，從 a) 之末端開始，於開始收上起落架至完成所需時間內所經之水平距離及所獲得之高度：
 - 1) 關鍵發動機故障，螺旋槳於風旋效應(Windmilling)及正常起飛建議之螺距(Pitch)控制位置。除此之外，如完成收上起落架晚於依 c) 1) 開始停止螺旋槳之時間點，此時可以假設其餘收上起落架所需時間內螺旋槳是停止的;
 - 2) 起落架於伸放位置
 - c) 當完成收上起落架早於螺旋槳完全停止之時間點，從 b) 之末端至螺旋槳停止轉動之持續時間內，所經之水平距離及所獲得之高度，當：
 - 1) 開始停止螺旋槳之時間點不早於飛機達 15.2 公尺(50 呎)之高度，此處係指高於起飛場面之高度。
 - 2) 速度等於起飛安全速度;
 - 3) 起落架於收上位置;
 - 4) 故障之螺旋槳於風旋效應下，且螺距控制仍位於建議之正常起飛位置上。
 - d) 依下述狀況，從 c) 之末端至到達使用起飛動力之時間限制為止之持續時間內，所經之水平距離及所獲得之高度，
 - 1) 故障之螺旋槳已停止;
 - 2) 起落架於收上位置。
 - 3) 從開始起飛起之持續時間，總共不得超過 5 分鐘。
 - e) 飛機以 d) 所述之構形，及其餘發動機於最大連續動力下，所獲得之起飛路徑坡度(Slope)，此處使用最大起飛動力之時間限制不得超過 5 分鐘。
- 2.6.2.2 如果可以取得足夠之資料，於順槳及起落架收上過程中之阻力變化皆可納入考慮，應用於這些要件之適當部分。
- 2.6.2.3 於起飛及後續之爬升中，襟翼位置保持不變，除非在臨界點到達之前以及不早於通過臨界點一分鐘之後，在此狀況下，應展示駕駛員有能力完成變更襟翼位置，且不需額外之技巧、注意力或工作負擔。
- 2.6.3 連續方法 Continuous method
- 2.6.3.1 起飛路徑係依實際起飛之下列狀況所決定：
- a) 關鍵發動機於臨界點故障;
 - b) 起飛安全速度達到後，始能開始爬升(Climb-Away)，且於後續之爬升中，空速(airspeed)不得低於起飛安全速度。
 - c) 飛機達起飛安全速度前，不得開始收上起落架。
 - d) 襟翼位置保持不變，除非在臨界點到達之前以及不早於通過臨界點一分鐘之後，在此狀況下，應展示駕駛員有能力完成此變更襟翼位置，且不需額外之技巧、注意力或工作負擔。
 - e) 操作開始停止螺旋槳之時機不早於飛機達 15.2 公尺(50 呎)之高度，此處係指高於起飛場面之高度。
- 2.6.3.2 應使用適當之方式，將起飛時風力之垂直梯度(vertical

gradient) 列入考慮，作為修正之用途。

2.7 所需起飛距離 Take-off distance required

所需起飛距離係指沿起飛路徑，從開始起飛至距起飛平面高度 15.2 公尺(50 呎)之水平距離。

2.8 溫度考慮 Temperature accountability

對高於或低於標準大氣狀況之溫度，須加以考慮為起飛總重及起飛距離之修正因素如下：

- a) 對任何特定機型，其平均全域溫度考慮(Average full temperature accountability)計算係取決於總重、海平面高度及預期之作業外界溫度範圍。溫度影響之考慮主要在飛機氣動力特性及發動機動力上。全域溫度考慮係依每度溫度，以總重、起飛距離修正來表示，這也包含改變臨界點位置。
- b) 在 2.6.2 決定起飛路徑之條文中，飛機總重及起飛距離之操作修正因素應至少為全域考慮數值(Full accountability Value)之一半。在 2.6.3 決定起飛起飛路徑之條文中，飛機總重及起飛距離之操作修正因素應至少為全域考慮數值(Full accountability value)。在這兩個方法中，可用所需之平均量進一步修正臨界點位置，以確保飛機可在當時之外界溫度下，在跑道範圍內停住，除非飛機在臨界點之速度不低於關鍵發動機失效之最低飛機操控速度。

3. 降落 Landing

3.1 通則 General

降落性能由下述所決定：

3.1.1 依下列狀況

- a) 海平面；
- b) 飛機總重等於海平面時之最大降落總重；
- c) 水平、光滑、乾以及堅硬之降落場面(陸上飛機)；
- d) 已知密度之平順水面(水上飛機)；

3.1.2 超過下列變數所選擇之範圍

- a) 大氣狀況，即為：高度；壓力高度及溫度；
- b) 飛機總重；
- c) 平行降落方向之穩定風速；
- d) 一致之起降落面坡度(陸上飛機)；
- e) 起飛場面之類別(陸上飛機)；
- f) 水面狀況(水上飛機)；
- g) 水之密度；(水上飛機)；
- h) 潮流強度(水上飛機)。

3.2 降落距離 Landing distance

- 3.2.1 降落距離係指飛機從距降落場面 15.2 公尺(50 呎)之高度，至飛機完全停止；若為水上飛機則為減速至接近 6 km/hr(3 kt)，二點間之水平距離。

3.3 降落技術 Landing technique

3.3.1 須依下列各項決定降落距離:

- a) 在達到 15.2 公尺(50 呎)高度前，須維持一穩定之進場，起落架伸放完成，且空速不低於 $1.3V_{SO}$;
- b) 在通過 15.2 公尺(50 呎)之後，不推機頭，也不加油門藉以增加前進之動力;
- c) 襟翼位於降落位置，且於最後進場平飄，著陸及在地面上任何速度大於 $0.9V_{SO}$ 之過程中，皆保持於此位置，當飛機已經在地面上且空速低於 $0.9V_{SO}$ ，此時始可改變襟翼之位置;
- d) 降落過程中不可得有過量之垂直加速度及彈跳(bounce)傾向，且未出現任何不可控制或非意願之地面(水面)操作特性，而重覆此類降落對駕駛員而言，亦不得需要額外技術或有偏好之狀況;
- e) 輪胎煞車(Wheel Brakes)之使用亦不得有過量之輪胎或煞車磨損，對煞車使用之操作亦不得超過核可之限制值。

3.3.2 除增加或取代輪胎煞車外，其他可靠之煞車方式，亦可被使用於決定降落距離，但使用這些方式必須能被預期且有一致之效果，且不需操控飛機之任何特別技巧。

3.3.3 飛航手冊包含穩定進場之梯度(Gradient)及決定降落距離所使用之技術細節，關鍵發動機失效所建議之降落技術中之變數，以及任何和降落距離適用之變數。

飛機性能操作限制範例二

1. 目的及範圍 Purpose and scope

本範例之主要目的係依下列適用之機型，規範 ICAO Annex 6, Part I 中第五章所述之性能等級。基本上這是由 ICAO 性能委員會(Standing Committee On Performance)所發展之，其中包含許多細節上之必要修改，以儘可能反應目前許多國家使用上之性能規範。

目前有相當多的民航機根據這些規定(code)製造及使用，這些飛機以往復式發動機、渦輪螺旋槳及渦輪噴射發動機提供動力，包含雙發動機及四發動機飛機，總重由 5,500 kg 到 70,000 kg，失速速度(V_{SO})由接近 110 到 170 km/h(60 到 90 kt)以及機翼負荷由 120 到 350 kg/m²，巡航速度達 740 km/h(400 kt)。這些飛機使用在相當廣泛之高度、溫度及濕度環境範圍。

日後這些規定並用來評估所謂第一代渦輪螺旋槳及渦輪噴射動力飛機。雖然過去之經驗可以保證這些範例符合第五章之標準及建議裡所規範之性能等級，亦被認為適用於廣泛之飛機特性，除了一些因特殊狀況之衍出之機型之外。但是，仍有一點有所保留，本範例之降落距離規範以及非源自相同方法作為其他降落距離規範，但僅適用於範例一之狀況範圍內。

本範例並不適用於具短場或垂直起降能力之飛機。

本範例並沒有詳細研究證明其適用於全天候作業狀況。本範例並不適用於低決定高度及低限度作業標準之操作技術及程序。

2. 起飛 Take-off

2.1. 總重 Mass

飛機總重不超過飛航手冊於起飛所在之高度及溫度所規範之最大起飛總重。

2.2. 性能 Performance

飛航手冊裡之資訊，可用來決定飛機性能其規範如下。

- a) 所需加速—煞停距離不超過可用加速煞停距離。
- b) 所需起飛滾行距離不得超過可用起飛滾行距離。
- c) 所需起飛距離不得超過可用起飛距離。
- d) 淨起飛飛行路徑開始於離地高 10.7 公尺(35 呎)，而於所需起飛距離之末端，須距起飛路徑兩側 60 公尺(200 呎)加上所有二分之一飛機翼展再加上 0.125D 範圍內之所有障礙物，最少之垂直隔離不低於 6 公尺(20 呎)加上 0.005D，直至操作手冊規定之航路高度為抵達為止。

若該障礙物已距離飛行路徑兩側 1500 公尺以上，則不須此隔離。

距離 D 代表飛機從可用起飛距離末端起前進之水平距離。

註 1：並未要求不需達到一某點，飛機始能不需再獲得任何高度，即可在原起飛機場開始降落程序，或飛機達到一最低安全高度以開始飛航至另一機場。

因此，經由一些協助駕駛員避免偏離原有飛行路徑之特別規範或狀況之保障，可以降低橫向障礙物隔離，例如：特別在惡劣之天候狀況下，藉由精確之無線電助航設施，協助駕駛員維持預定之路徑，也可以在藉由良好能見度狀況下，在起飛時以目視隔離之方式，避讓上述 c) 所提限制範圍內之障礙物。

註 2：定義決定所需加速—煞停距離程序，所需起飛距離及起飛路徑之程序敘述於本範例之附錄 (Appendix)。

2.3. 狀況 Conditions

為配合 2.1 及 2.2 之用途，性能依下列狀況而定：

- a) 飛機於開始起飛之總重；
- b) 相等於機場標高之高度；
- c) 起飛當時之外界溫度或一相當於平均性能水準之公告溫度，二者任一皆可。

為了符 2.2 之用途；

- d) 起飛方向(地面)之跑道坡度；
- e) 相反於起飛方向不超過 50%之預報風力分量，以及於起飛方向不超過 150%之預報風力分量，在某些特定狀況之水上飛機作業中，發現仍須考量正常起飛方向之預報風力分量。

2.4. 動力失效點 Power-failure point

於使用 2.2 之規範時，符合 2.2 a) 所選取之決定點不得比符合 2.2 b) 及 2.2 c) 所選取者更接近起始點。

2.5. 轉彎 Turns

淨起飛飛行路徑可以包含轉彎，但須符合下列條件：

- a) 假設之穩定轉彎半徑不少於飛航手冊對此用途之規定；
- b) 如起飛飛行路徑之預計改變方向超過 15 度，則其轉彎中及轉彎後之淨起飛飛行路徑與障礙物之隔離至少需 30 公尺(100 呎)，此外若假設

爬升梯度會在轉彎中降低，則須依飛航手冊之規定提供適當之寬限值 (Allowance)；

c) 距離”D”為沿著預定之航跡所量測之距離

3. 航路 Enroute

3.1. 全部發動機運作 All power-units operating

於沿航路及計劃轉降航路上之每一點，考慮燃油及滑油之消耗，飛機於該點總重下之全發動機操作性能應能維持不低於最低高度(規定詳見 ICAO Annex 6, Part I, 4.2.6); 或大於預計維持之高度，以確保符合 3.2 及 3.3 之規定。

3.2. 一具發動機失效 One power-unit inoperative

於沿航路及計劃轉降航路上之每一點，應能在一具發動機失效下，繼續飛行至航路備降站機場，並執行符合 4.2 規定之降落，當抵達該機場上空 450 公尺(1500 呎)時，飛機應具不低於零之淨爬升梯度之能力。

3.3. 二具發動機失效 (僅適用 4 具發動機飛機)

於沿航路及計劃轉降航路上之每一點，飛機應能在二具發動機失效下，維持淨飛行路徑隔離所有地障至少 300 公尺(1000 呎)，飛抵以全部發動機運作巡航速度下，至少飛航 90 分鐘距離以外之航路備用機場。

註 1：淨飛行路徑(Net flight path)為預期爬升或下降梯度減 0.2% 之飛行路徑。

3.4. 狀況 Conditions

符合 3.1, 3.2 及 3.3 規定之能力評定如下：

- a) 任一基於預報之溫度或以相當於平均性能之公告溫度；
- b) 依飛航計畫之航路位置高度，預估之風速；
- c) 於 3.2 及 3.3 之狀況下，考慮每一點之總重及高度，於發動機失效時之爬升梯度或下降梯度；
- d) 若基於飛機於發動機失效後之飛航中，被預期在某些點必須爬升，則須有足夠之正(positive)淨爬升梯度。
- e) 於 3.2 之狀況下，從假設發動機失效至抵達預計前往之機場間之每一點，應能超過最低高度(詳見 ICAO Annex 6, Part I, 4.2.6)；
- f) 於 3.2 之狀況下，當發動機失效發生在任一點時，應有合理之寬限值 (Allowance)，以應付可能之決擇延遲及導航錯誤造成之影響。

4. 降落 Landing

4.1. 總重 Mass

飛機於計算於目的地機場或其備用機場降落時之飛機總重時，不得超過飛航手冊依機場高度及溫度所規範之最大降落總重。

4.2. 所需降落距離 Landing distance required

飛航手冊中所規之預計降落機場或備用機場之降落距離，不得超過下述之 60%之降落可用距離：

- a) 靜風下最適合從空中降落之場面，及，如果狀況需要；
- b) 因預期抵達時之風力狀況，而可能用到之任何其他降落場面。

4.3 狀況 Conditions

為了配合 4.2 之用途，所需降落距離須符合下列：

- a) 預計降落時間計算之飛機總重；
- b) 相當於機場標高之高度；
- c) 預計降落時之預期溫度或一相當平均性能之公告溫度；
- d) 降落方向之降落場面坡度；
- e) 為 4.2a)之目的，靜風；
- f) 為了 4.2 b)目的，沿著降落路徑，於降落相反方向，不超過 50%之預期風力分量，以及於降落方向不低於 150%之預期風力分量。

飛機性能操作限制範例二附錄-決定起飛性能程序

1. 通則 General

- 1.1 除非另有規定，否則一律使用參考溼度及靜風狀況。
- 1.2 決定飛機性能時，不得逾越核准之飛機及飛機系統之適航限制。
- 1.3 選用符合性能規範之襟翼位置。
註：提供襟翼備用位置，如須使用，但仍須得有可接受之一致單純之操作技巧
- 重心需被置於許可範圍內，並能以該狀態及動力達到規範所定之性能，此為考慮最低之性能標準。
- 1.4 選用之重心須在允許之範圍內，
- 1.5 決定飛機性能時，任何狀況下均不得超出發動機被核准之限制。
- 1.6 依最大預期溫度，冷卻葉片(Cooling gills)位置已有所規範，如能保持相同之安全等級，其他位置也可使用。
- 1.7 排定(scheduled)之飛機性能，能顯示其符合飛機性能操作限制。

2. 起飛 Take-off

2.1 通則 General

- 2.1.1 下列起飛數據係來自於標準大氣狀況下之海平面壓力及溫度，以及飛機於最大起飛總重下，從水平、乾硬之起飛場面(陸上飛機)，或一已知密度之平穩水面(水上飛機)起飛。
 - a) 起飛安全速度及其相關速度；
 - b) 動力失效點；
 - c) 動力失效點之狀況；相關於 d), e), f)
(例如:空速表之讀數)；
 - d) 所需加速-煞車距離；
 - e) 所需起飛滾行距離；
 - f) 所需起飛飛距離；
 - g) 淨起飛飛行路徑；
 - h) 以建立淨起飛飛行路徑速度穩定轉彎之衡率轉彎半徑 1-(180 度/每分鐘)，以及相對於 2.9 之狀況所降低之爬升梯度。
- 2.1.2 通過下列變數所選擇之範圍亦可決定起飛數據：
 - a) 起飛總重；

- b) 起飛場面之壓力高度；
 - c) 外界大氣溫度；
 - d) 平行於起飛方向之恆定風速；
 - e) 正常起飛方向之恆定風速（水上飛機）；
 - f) 起飛平面之坡度相對於所需起飛距離(陸上飛機)；
 - g) 水面狀況(水上飛機)；
 - h) 水之密度(水上飛機)；
 - i) 潮流之強度(水上飛機)；
 - j) 動力失效點(依 2.4.3 之規定)。
- 2.1.3 對水上飛機而言，適當之起落架(Landing gear)解釋，可以被認為是可收放之浮筒。
- 2.2 起飛安全速度 Takeoff safety speed
- 2.2.1 起飛安全速度為一不低於下述經選取之空速(CAS):
- a) 1.20 VS1，適用雙發動機飛機；
 - b) 1.15 VS1，適用二具以上發動機飛機；
 - c) 1.1VMC，其中 VMC 係依 2.3 之敘述所建立之最低操控速度；
 - d) 2.9.7.6 所述之最低速度。
- 上述之 VS1 係取決於適用之構形
- 註：詳見範例 1VS1 之定義
- 2.3 最低操控速度 Minimum control speed
- 2.3.1 當飛機於最低操控速度時發生一具發動機失效，飛機應能在一具發動機失效之狀態下恢復控制，在無任何側偏(Zero yaw)或坡度不超過 5 度之狀況，能以該速度維持直線飛行。
- 2.3.2 從發動機失效開始至恢復控制止，在駕駛員方面，並不需要額外之技術、警覺或力量，以避免失去任何高度，除了那些飛機性能降低或航向改變超過 20 度之狀況，飛機亦不致於進入任何危險之姿態之中。
- 2.3.3 飛機應能顯示於恢復控制後，而恢復控制所需使用於方向舵(Rudder)之控制力量不超過 800 牛頓(N)，且飛航組員不需減低其餘發動機之動力，可以在此速度維持穩定之直線飛行。
- 2.4 動力失效點 Power failure point
- 2.4.1 指發動機假設突然喪失全部動力，須以臨界(Critical)性能方面予以考慮之點為動力失效點，若於該點之速度仍低於起飛安全速度，則於不低於臨界點最低速度之所有速度下，發生關鍵發動機失效，飛機應能顯示於一般駕駛員技術下，能夠維持滿意之控制並安全繼續起飛，且不需：
- a) 減低剩餘發動機之推力(Thrust)；且
 - b) 遭遇溼跑道導致無法接受之控制特性
- 2.4.2 關鍵發動機隨飛機構型而改變，並對性能有相當之影響，則該關鍵發動機可如同其他因素被單獨予以考慮，亦可依一具發動機失效之每一個可能性，建立性能資料。
- 2.4.3 每一所需起飛距離，所需起飛滾行距離及所需加速-煞停距離皆需

選取動力失效點。駕駛員需有一及時且可靠之方法，以判斷何時達到該動力失效點。

2.5 所需加速-煞停距離 Accelerate-stop distance required

2.5.1 當假設關鍵發動機於臨界點突然失效時，加速-煞停距離陸上飛機為從靜止起始點加速到停止之距離，水上飛機則為減速至約 6 km(3 kt)之距離。

2.5.2 當決定此距離時僅允許使用輪煞(Wheel Brakes)作為減速用途，因為輪煞較為可靠，在正常情況下，預期效果亦較為穩定且不需額外之操控飛機技巧。

2.6 所需起飛滾行距離 Take-off run required

所需起飛滾行距離為下列二者之較大者：

1.15 倍之發動機從靜止起始點加速至起飛安全速度所需之距離；

1 倍之關鍵發動機假設於動力失效點失效，從靜止起始點加速至起飛安全速度所需之距離。

2.7 所需起飛距離 Take-off distance required

2.7.1 所需起飛距離為達到離起飛平面下列高度所需之距離：

雙發動機飛機：10.7 公尺(35 呎)，

四發動機飛機：15.2 公尺(50 呎)，

高於起飛場面，關鍵發動機於動力失效點失效。

2.7.2 上述之高度係指飛機姿態無坡度且起落架在伸放狀態下，飛機以相關飛行路徑所通過之隔離高度。

註：2.8 及其相關作業需求藉定義淨起飛行路徑從 10.7 公尺高度為開始點，以確保可以達到適當之淨隔離(net clearance)

2.8 淨起飛飛行路徑 Net take-off flight path

2.8.1 淨起飛飛行路徑為一具發動失效之飛行路徑，於 2.9 之狀況下計算，從所需起飛距離之末端，實際高度 10.7 公尺(35 呎)開始至實際高度 450 公尺(1500 呎)最低高度之飛行路徑，而於每一點之預期(expected)爬升梯度減去淨爬升梯度等於下列數值：

0.5%-對雙發動機飛機

0.8%-對四發動機飛機

2.8.2 飛機起飛襟翼及起飛動力所提供之預期性能，當飛機達到選取之起飛安全速度時即可獲得，低於此速度 9 公里(5 kt)時，亦已達成相當程度。

2.8.3 除此之外，顯著 (significant) 轉彎之影響敘述如下：

半徑(Radius) 使用淨起飛飛行路徑之每一襟翼位置，以對應於起飛安全速度之真空速於靜風下以轉彎率 1(180 度/每分鐘)穩定轉彎，所獲得之轉彎半徑。

性能改變(Performance Change)：於上述之轉彎中之性能下降量，及其相對梯度變化如下：

$[0.5(V/185.2)^2]\%$ ，V 為真空速，以公里/小時表示；且

$[0.5(V/100)^2]\%$ ，V 為真空速，以浬/小時表示

2.9 狀況 Condition

2.9.1 空速 Airspeed

2.9.1.1 於決定所需起飛距離時，需於達到所需起飛距離末端前，達到起飛安全速度。

2.9.1.2 在實際高度 120 公尺(400 呎)高度以下決定淨起飛飛行路徑時，須維持經選取之起飛安全速度，但在此高度達到之前之加速，對此並無助益。

2.9.1.3 在實際高度 120 公尺(400 呎)高度以上決定淨起飛飛行路徑時，空速不得低於經選取之起飛安全速度，若飛機在通過實際高度 120 公尺(400 呎)之後，開始加速至 450 公尺(1500 呎)高度前開始加速，該加速度須發生於水平飛行，並以實際可用之加速度值，減去 2.8.1 規範之爬升梯度相對應之加速值加速。

2.9.1.4 淨起飛飛行路徑包含過渡至初始航路階段之飛機構型及空速值。在所有之過渡階段中，皆應符合上述之加速相關規定。

2.9.2 襟翼 Wing flaps

除下列情況外，襟翼位置於本階段維持不變(起飛位置)，除了：

- a) 在符合 2.9.1 之速度規範下，實際高度 120 公尺(400 呎)以上可以改變襟翼位置，但適用之起飛安全速度須符合此新位置；
- b) 如已訂定適當之正常程序，在達到最早之動力失效點前，許可改變襟翼位置。

2.9.3 起落架 Landing gear

2.9.3.1 在計算所需加速-煞停距離及所需起飛滾行距離時，起落架全程保持在伸放位置。

2.9.3.2 在計算所需起飛距離時，起落架需於達到選取之起飛安全速度後始得開始收上。除非該起飛安全速度超過前述 2.2 可以開始收起落架之最後低空速值，而且飛機起飛速度已達此最低值。

2.9.3.3 在計算淨起飛飛行路徑時，開始收起落架之時機，不得早於前述 2.9.3.2 規定之時間點。

2.9.4 冷卻 Cooling

在實際高度 120 公尺(400 呎)高度前之淨起飛飛行路徑，加上開始於實際高度 120 公尺(400 呎)高度之任何過渡階段，冷卻葉片(Cooling Flap)之位置須能使飛機以最大許可溫度限制開始起飛，但不得超過當時預測最大大氣溫度下之相關最大溫度限制。對後續淨起飛飛行路徑之冷卻葉片位置及空速，仍須確保在預報之最大大氣溫度下穩定飛行中，不會導致逾越適用之溫度限制。上述所提之冷卻葉片，在開始起飛時之所有發動機上，及失效發動機之冷卻葉片於到達所需起飛距離之末端後可以關閉。

2.9.5 發動機狀況 Power unit condition

2.9.5.1 從動力失效點之起始點開始，所有發動機得以最大起飛動力狀況運作。運作中之發動機在最大起飛動力狀況下之時間不得超過許可之最大起飛動力之使用時間限制。

2.9.5.2 在達到起飛動力之時間限制後，不得超過最大持續動力限制。最大起飛動力之使用時間一般假設從起飛滾行之起點起算。

2.9.6 螺旋槳狀況 Propeller conditions

所有之螺旋槳在起飛起始點時，皆應設定於建議之起飛位置。順槳(Feathering)或螺距調整(Pitch coarsening)則於達到所需起飛距離之末端前不受限制(自動或自動選項除外)。

2.9.7 技巧 Technique

2.9.7.1 於淨起飛飛行路徑中，於實際高度 120m (400ft) 前，在可能導致爬升梯度降低之情況下，不得有改變動力或構型。

2.9.7.2 在淨起飛飛行路徑之任何部份中，飛機不得實際上或假設上，以”負”(Negative)梯度飛行。

2.9.7.3 為執行穩定飛行之飛行路徑所選用之技巧，主要是維持不低於 0.5%之淨爬升梯度，而非基於一般數值之爬升規範。

2.9.7.4 如飛機能以符合設定之性能飛行，則獲得及記錄之所有資料可以提供給駕駛員，作為必要之參考資料。

2.9.7.5 在達到許可之收起落架起始點前，飛機之狀態為留在”地面”或”接近地面”之狀態。

2.9.7.6 除非速度已至少達到下列規定，否則不要嘗試將飛機離地：

在所有發動機運作下，已超過可能之最低失速警告速度(unstick speed)15%；

在關鍵發動機失效下，已超過可能之最低失速警告速度(unstick speed)7%；

除了上述失速警告速度範圍可以被分別減少為 10%及 5%之外，此限制主要是基於起落架幾何(Geometry)而非地面失速(Ground stalling)特性。

註 1：嘗試逐漸降低離地速度之努力決定於是否符合本規範(藉一般之飛行操作之控制來達成，除了較早及較猛力拉起升舵 Up-elevator 之外)；直至證明能以該速度離地並完成該次起飛為止，且該速度符合本規範之要求。

但確定的是，在測試之操作中，一般操作技巧相關之常用控制範圍及性能資訊，皆無資料可供參考。

2.10 方法源由 Methods of derivation

2.10.1 通則 General

通常由實地量取起飛及地面滾行距離來決定所需之起飛場面之長度，淨起飛飛行路徑，則以穩定飛行狀況下所得之性能數據為基礎，分別計算每一段而決定之。

2.10.2 淨起飛飛行路徑(Net takeoff flight path)

飛機構型(Configuration)改變完成前，不得作為對性能上之任何助益，除非有更精確之佐證數據可以支持一個較不保守之推論；可不考慮地面效應。

2.10.3 所需起飛距離 Take-off distance required

應依風速之垂直梯度 Vertical Gradient 作適當之修正。

3. 降落 Landing

3.1 通則 General

降落性能由下述所決定：

- a) 依下列狀況：
 - 1) 海平面；
 - 2) 飛機總重等於海平面時之最大降落總重；
 - 3) 水平、光滑、乾以及堅硬之降落場面(陸上飛機)；
 - 4) 已知密度之平順水面(水上飛機)；
- b) 超過下列變數所選擇之範圍：
 - 1) 大氣狀況，即為：高度或壓力高度及溫度
 - 2) 飛機總重；
 - 3) 平行降落方向之穩定風速(水上飛機)；
 - 4) 一致之降落場面坡度(陸上飛機)；
 - 5) 降落場面之本質(陸上飛機)；
 - 6) 水面狀況(水上飛機)；
 - 7) 水之密度(水上飛機)；
 - 8) 潮流強度(水上飛機)；

3.2 所需降落距離 Landing distance required

降落距離係指飛機從距降落場面 15.2 公尺(50 呎)之高度至飛機完全停止，若為水上飛機則為減速至接近 6 km/hr(3 kt)二點間之水平距離，在乘以 1/0.7 倍係數之距離。

註 1：有些國家認為必須使用 1/0.6 倍之係數，而非此處規範之 1/0.7。

3.3 降落技巧 Landing Technique

3.3.1 依下列之條件，決定量取之降落距離

- a) 在達到 15.2 公尺(50 呎)高度前，須維持一穩定之進場，起落架伸放完成，且空速不低於 $1.3V_{SO}$ ；
- 註- V_{SO} 之定義詳見範例一
- b) 在通過 15.2 公尺(50 呎)之後，不推壓機頭也不藉增加發動機動力以增加前進之動力；
 - c) 飛機於著陸前之任一點，動力不得減低至無法於 5 秒內，增加至符合放棄降落爬升梯度(Balked landing climb gradient)所需動力之程度；
 - d) 使用本方法及降落長度係數訂定降落距離時，不得將反漿(Reverse pitch)或反推力(Reverse thrust)之效果列入，和傳統活塞發動機飛機相比，在降落距離之滯空部分，有相等或較佳之有效阻力重量比時，通常使用平漿(Ground Fine Pitch)。

註-上述規範並非不鼓勵反漿、反推力或地面平漿之使用。

- e) 襟翼位於降落位置，且於最後進場、平飄，著陸及在地面上任何速度大於 $0.9V_{SO}$ 之過程中，皆保持於該位置，當飛機已經在地面上且空速低於 $0.9V_{SO}$ ，改變該位置是可以接受的。
- f) 降落過程中不可有過大之下降率及彈跳傾向，且未顯現不可控制之操作特性，而重覆此類降落對駕駛員而言，亦不得需要額外技術或有偏好之

狀況。

- g) 輪胎煞車(Wheel brakes)之使用亦不得有過量之輪胎或煞車磨損，使用煞車系統時，其操作壓力不得超過核可之限制值。

- 3.3.2 飛航手冊包含穩定進場之梯度(Gradient)及決定降落距離所使用之技術細節，
關鍵發動機件故障所建議之降落技術中之變數，以及任何和降落距離適用之變數。

附件七、最低裝備需求手冊

本附件依第九十六條規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, Attachment G 訂定。

1. 航空器使用人應制定各型航空器最低裝備需求手冊，以確保當部份系統或裝備失效時仍能維持可接受之安全水平。該表應依航空器製造商及其主管機關所訂定之主最低裝備需求手冊制定，並經民用航空局核准。
2. 最低裝備需求手冊之目的並非提供航空器在系統或裝備失效時作無限期之飛航，其主要目的為使航空器在系統或裝備失效時能有一定的控制、良好修復和原件更換之計劃下仍能安全操作。
3. 航空器不得違反民用航空局核發之航空器適航證書之規定；除所有系統及裝備均為良好外，不得作任何飛航。但經驗證明有些系統或裝備於短期間不運作時，其他動作之系統或裝備仍能提供安全之運作不在此限。
4. 民用航空局依審核過之最低裝備需求手冊，定出那些系統或裝備項目在某些飛航條件下可以失效，但其目的係指除在特別的指定外，航空器在有失效的系統或裝備時不得作任何飛航。
5. 航空器使用人要確保於飛航開始時，當有多項最低裝備需求手冊所列項目失效時，而其互相間之互動並不會增加飛行組員之工作及使低於飛行安全之標準。
6. 為維持(可接受之)飛航安全(水準)，在訂定可失效之系統或裝備時，必須考慮在飛航時可能產生的其他狀況。除特許者或飛行手冊另有說明外，最低裝備需求手冊不得違反飛行手冊內所定操作限制或緊急作業程序或其他主管機關所定之適航要求。
7. 可失效之系統或裝備必須在適當地方加以「標誌」及所有相關失效之系統或裝備必須明列於飛航紀錄簿內供飛航組員及維護人員查閱。
8. 當某一特定系統或裝備項目被訂為可失效時，必須訂定維護程序，在起飛以前完成止動或分隔(離)此系統或裝備。同樣地，需要訂定適當之飛行組員操作程序。

附件八、急救箱、醫療箱及衛生防護箱裝置數量、器材及藥品

本附件依第九十八條及第二百三十九條之規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, Attachment B 訂定。

1. 類型

- 1.1 應配備以下醫藥用品：在所有飛機上配備急救箱，在所有需要有客艙組員之飛機上配備衛生防護箱，載運 100 名以上乘客及航程長度超過 2 小時之飛機，配備 1 個醫療箱。
- 1.2 航空器使用人應考慮營運之特殊需求，依據風險評估決定是否配備自動外部去纖顫器(AED)。

2. 急救箱及衛生防護箱數量

2.1 急救箱

急救箱之數量應與載客量成正比：

乘客	急救箱
0-100	1
101-200	2
201-300	3
301-400	4
401-500	5
超過 500	6

2.2 衛生防護箱

至少須有一名客艙組員之航空器於營運時，應攜帶一個或二個衛生防護箱，遇有大眾健康風險增加之情況，例如爆發具有大流行可能性之嚴重傳染疾病期間，應提供更多個醫療箱。該醫療箱應可用來清理任何可能有傳染性質之體內物質，如血、尿、嘔吐物及排泄物，並對客艙組員在協助疑似患有傳染病之可能傳染病例時提供保護。

3. 位置

- 3.1 急救箱及衛生防護箱數量應儘可能均勻地配置在客艙中，使客艙組員易於取用。
- 3.2 若裝載衛生防護箱，則應將其存放在合適之安全地方。

4. 內裝物品

- 4.1 以下提供急救箱、衛生防護箱及醫療箱典型內裝物品之指南。

4.1.1 急救箱

內裝物品清單：

- a) Antiseptic swabs (10/pack)
- b) Bandage: adhesive strips
- c) Bandage: gauze 7.5 cm × 4.5 m
- d) Bandage: triangular; safety pins
- e) Dressing: burn 10 cm × 10 cm
- f) Dressing: compress, sterile 7.5 cm × 12 cm
- g) Dressing: gauze, sterile 10.4 cm × 10.4 cm
- h) Tape: adhesive 2.5 cm (roll)

- i) Steri-strips (or equivalent adhesive strip)
- j) Hand cleanser or cleansing towelettes
- k) Pad with shield, or tape, for eye
- l) Scissors: 10 cm
- m) Tape: Adhesive, surgical 1.2 cm × 4.6 m
- n) Tweezers: splinter
- o) Disposable gloves (multiple pairs)
- p) Thermometers (non-mercury)
- q) Mouth-to-mouth resuscitation mask with one-way valve
- r) First-aid manual, current edition
- s) Incident record form

急救箱內建議可放入下列藥品

- a) Mild to moderate analgesic
- b) Antiemetic
- c) Nasal decongestant
- d) Antacid
- e) Antihistamine

4.1.2 衛生防護箱

- a) Dry powder that can convert small liquid spill into a sterile granulated gel
- b) Germicidal disinfectant for surface cleaning
- c) Skin wipes
- d) Face/eye mask (separate or combined)
- e) Gloves (disposable)
- f) Protective apron
- g) Large absorbent towel
- h) Pick-up scoop with scraper
- i) Bio-hazard disposal waste bag
- j) Instructions

4.1.3 醫療箱

裝備

- a) 內裝物品清單
- b) Stethoscope
- c) Sphygmomanometer (electronic preferred)
- d) Airways, oropharyngeal (three sizes)
- e) Syringes (appropriate range of sizes)
- f) Needles (appropriate range of sizes)
- g) Intravenous catheters (appropriate range of sizes)
- h) Antiseptic wipes
- i) Gloves (disposable)
- J) Needle disposal box
- k) Urinary catheter
- l) System for delivering intravenous fluids
- m) Venous tourniquet

- n) Sponge gauze
- o) Tape - adhesive
- p) Surgical mask
- q) Emergency tracheal catheter (or large gauge intravenous cannula)
- r) Umbilical cord clamp
- s) Thermometers (non-mercury)
- t) Basic life support cards
- u) Bag-valve mask
- v) Flashlight and batteries

藥品

- a) Epinephrine 1:1 000
- b) Antihistamine - injectable
- c) Dextrose 50% (or equivalent) - injectable: 50 ml
- d) Nitroglycerin tablets, or spray
- e) Major analgesic
- f) Sedative anticonvulsant - injectable
- g) Antiemetic - injectable
- h) Bronchial dilator - inhaler
- i) Atropine - injectable
- j) Adrenocortical steroid - injectable
- k) Diuretic - injectable
- l) Medication for postpartum bleeding
- M) Sodium chloride 0.9% (minimum 250 ml)
- n) Acetyl salicylic acid (aspirin) for oral use
- o) Oral beta blocker

如果配備有（帶 AED 或不帶 AED）之心臟監視器，上述清單可增加：

1:10000 腎上腺素（1:1000 腎上腺素之稀釋量）Sphygmomanometer.

Stethoscope.

Sterile scissors.

Haemostatic forceps.

Haemostatic bandages or tourniquet.

Sterile equipment for suturing wounds.

Disposable syringes and needles.

Disposable scalpel handle and blade.

藥品部份：

Coronary vasodilators.

Analgesics.

Diuretics.

Anti-allergics.

Steroids.

Sedatives.

Ergometrine.

Where compatible with regulations of the appropriate authority, a narcotic drug in injectable form.

Injectable broncho dilator.

附件九 民用航空運輸業使用之航空器裝置便攜式滅火器數量

本附件依第九十九條之規定訂定。

1. 駕駛艙：至少 1 具
2. 貨艙：飛航中組員可進入之每一個 Class E 貨艙，應至少有一具。
3. 客艙：如下

載客座位數	應裝置便攜式滅火器數量
7~30	1
31~60	2
61~200	3
201~300	4
301~400	5
401~500	6
501~600	7

附件十 民用航空運輸業使用之運輸類航空器裝置便攜式「防護性呼吸裝備」 (PBE) 規範及數量

本附件依第九十九條之規定訂定。

1. 總則

- 1.1. 此裝備必須能使於飛機上滅火時之組員免受煙、二氧化碳或其他有害氣體或由飛機失壓以外原因造成的缺氧環境影響，並置於組員便於取用處。
- 1.2. 必須依照裝備製造廠商制定之維護計劃進行檢查，以確保其可用性和立即備用狀態以完成其預期緊急用途。
- 1.3. 此裝備保護眼睛的那部分必須使戴者的視力不致受影響到不能完成組員職責的程度，並且必須允許戴矯正眼鏡而視力不致受影響到不能完成組員職責的程度。
- 1.4. 此裝備必須能於 8000 呎的氣壓高度上提供 15 分鐘的呼吸用氣體。

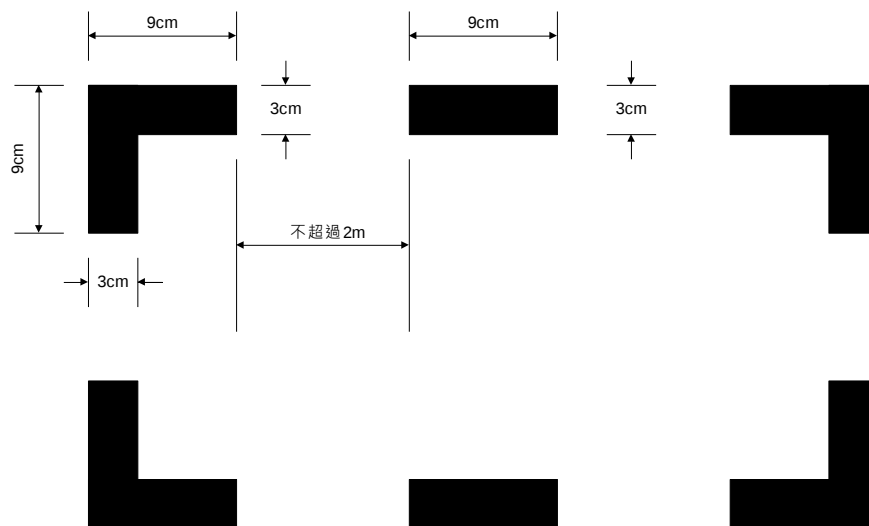
2. 裝置位置及數量

- 2.1. 駕駛艙：一個便攜式防護性呼吸裝備。若駕駛艙內無法裝置，航空器使用人所提出之替代符合方法必須提供同等的安全水準並經民航局核准。
 - 2.2. 客艙：每一個便攜式滅火器周圍 3 英尺內配備一個便攜式防護性呼吸裝備。若無法於規定範圍內裝置，航空器使用人所提出之替代符合方法必須提供同等的安全水準並經民航局核准。
- 貨艙：飛航中組員可進入之每一 Class A, Class B 和 Class E 貨艙配備一個便攜式防護性呼吸裝備。(貨艙分類依運輸類航空器適航標準中定義，美國聯邦航空法規 Part 25)。

附件十一、緊急搶救破部位標示圖

本附件依第一百十條及第二百四十五條之規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, 6.2.4 訂定。

緊急搶救破部位標示圖



附件十二 飛航紀錄器

本附件依第一百十一條、第一百十二條、第二百四十六條、第二百四十七條、第三百四十三條之規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, Attachment D /Part II/Part III 訂定。

壹、前言

1. 飛機之飛航紀錄器含有二個系統：飛航資料紀錄器(FDR)及座艙通話紀錄器(CVR)；前者依據記錄資料之參數數目及記錄資料持續時間分成 I、IA、II、IIA 型。
2. 直昇機之飛航紀錄器有二個系統：飛航資料紀錄器(FDR)及座艙通話紀錄器(CVR)，前者依據記錄資料之參數數目分成 IV、IVA、V 型。
3. I 型及 IA 型飛航資料紀錄器須能記錄用以精確決定飛機之飛行路徑、速度、姿態、發動機動力、外型及操作所需之參數。滿足 IA 型飛航資料紀錄器之參數如附表三。
4. II 型及 IIA 型飛航資料紀錄器須能記錄用以精確決定飛機之飛行路徑、速度、姿態、發動機動力與昇力及阻力裝置之外型。
5. IV 型飛航資料紀錄器須能記錄用以精確決定直昇機之飛行路徑、速度、姿態、發動機動力及操作所需之參數。
6. IVA 型飛航資料紀錄器須能記錄用以精確決定直昇機之飛行路徑、速度、姿態及發動機動力、操作外型所需之參數。
7. V 型飛航資料紀錄器須能記錄用以精確決定直昇機之飛行路徑、速度、姿態及發動機動力所需之參數。
8. 中華民國八十四年一月一日起應停止使用鏤刻金屬薄膜式之飛航資料紀錄器。
9. 中華民國八十七年十一月五日起應停止使用利用調頻(FM)之類比式飛航資料紀錄器。
10. 中華民國九十二年一月一日起應停止使用照相軟片之飛航資料紀錄器。
 - 10.1 中華民國一百零五年一月一日起應停止使用磁帶式之飛航資料紀錄器。
 - 10.2 中華民國一百零五年一月一日起應停止使用磁帶式與鋼絲式之座艙通話紀錄器。
11. 中華民國一百零五年一月一日以後首次適航，使用數據鏈路通信且須配置座艙通話紀錄器之所有飛機及直昇機，應將飛機及直昇機雙向之所有數據鏈路通信記錄於飛航紀錄器中。最少記錄時間須等於座艙通話紀錄器之時間，且須與所記錄之座艙語音形成時間關聯性。
12. 中華民國一百零五年一月一日起，經修改以便安裝並使用數據鏈路通信且須配置座艙通話紀錄器之所有飛機，包含直昇機，須將飛機雙向之所有數據鏈路通信記錄於飛航紀錄器中。最少記錄時間須等於座艙通話紀錄器之

時間，且須與所記錄之座艙語音形成時間關聯性。

13. 有足夠資訊使產生數據鏈路通信訊息之內容，並於可行時，須記錄對組員顯示之訊息或由組員產生之訊息。
14. 飛航資料紀錄器之建造及安裝：飛航資料紀錄器之建造、位置及安裝應使其對紀錄提供最實際之保護，以保存、恢復及謄寫所記錄之資訊。
15. 飛航資料紀錄器之操作：
 - 15.1 飛航資料紀錄器在飛行期間不得關閉。
 - 15.2 在航空器失事、重大意外或意外事件發生後，應於飛航中止時即關閉飛航紀錄器，俾保存飛航資料紀錄器之紀錄。依據國際民用航空公約第十三號附約之規定，於取出紀錄前，不得再開啟飛航紀錄器。
 - 15.3 依據國際民用航空公約第十三號附約之規定，飛機若涉及失事或重大意外事件，機長、及/或航空器所有人/使用人或承租人應儘可能確保飛航資料紀錄器所有相關紀錄及相關之飛航紀錄器，均能受到安全保管以靜候處置。

附註：事件調查國家之調查機構將依據事件之嚴重性及環境，包括對運作之衝擊，而決定自飛機拆下飛航資料紀錄器之需要。
 - 15.4 航空器使用人應執行飛航紀錄器與座艙通話紀錄器之操作檢查及評估，以確認紀錄器之持續可用。

貳、飛航資料紀錄器 (FDR)

1. 除 IIA 型之飛航資料紀錄器應能保有至少最後三十分鐘之飛航紀錄資料外，所有各型飛航資料紀錄器應能保有至少最後二十五小時之飛航紀錄資料；IV 型及 V 型之飛航資料紀錄器應能保有至少最後十小時之飛航紀錄資料。
2. 中華民國七十八年一月一日或以後首次適航之所有飛機，其最大起飛總重超過二萬七千公斤者，應裝置 I 型之飛航資料紀錄器；其最大起飛總重介於五千七百公斤至二萬七千公斤者，應裝置 II 型之飛航資料紀錄器；中華民國七十九年一月一日以後首次適航最大起飛重量在五千七百公斤或以下之多渦輪發動機飛機，應裝置 IIA 型之飛航資料紀錄器。
3. 中華民國七十六年一月一日起至中華民國七十八年一月一日以前首次適航之飛機：
 - 3.1 除 3.2 之飛機外，所有渦輪發動機飛機，其最大起飛總重介於五千七百公斤至二萬七千公斤者，應裝置能記錄時間、高度、空速、垂直加速度及航向之紀錄器。
 - 3.2 所有渦輪發動機飛機其最大起飛總重超過二萬七千公斤而其原型機於中華民國五十八年九月三十日以後獲得驗證者，應裝置 II 型之飛航資料紀錄器。
4. 中華民國七十六年一月一日以前首次適航之所有渦輪發動機飛機其最大起

飛總重超過五千七百公斤者，應裝置能記錄時間、高度、空速、垂直加速度及航向之紀錄器。

5. 中華民國九十四年一月一日以後首次適航，且其最大起飛總重超過五千七百公斤之飛機，應裝置 IA 型飛航資料紀錄器。
6. 中華民國七十八年一月一日或以後首次適航之直昇機其最大總重超過七千公斤者，應裝置 IV 型之飛航資料紀錄器。
7. 中華民國九十四年一月一日以後首次適航，且其最大起飛總重超過三千一百七十五公斤之直昇機，應裝置 IVA 型飛航資料紀錄器並能保有至少最後十小時之飛航紀錄資料。

8. (刪除)

9. 一般需求

9.1 此飛航資料紀錄器是在飛行時連續記錄用。

9.2 紀錄器之容器必須：

9.2.1 塗以明顯橙色或黃色。

9.2.2 裝置反射物以方便找尋。

9.2.3 已牢固加裝自動啟動之水面下定位裝置。

9.3 紀錄器之裝設使得：

9.4 對資料損毀可能性最小：為達到此要求，應儘可能將其裝置於後方。對有加壓之飛機而言，應將其裝置於後壓力隔艙(rear pressure bulkhead)附近。

9.5 紀錄器之電源應來自匯電排 (bus) 並提供 FDR 最可靠之操作，且不危及必要 (essential) 或緊急電源之負載。

9.6 應有聽覺及視覺方法供飛行前檢查，以確定紀錄器操作正常。

10. 記錄之參數：

10.1 I 型 FDR：此紀錄器必須至少能記錄附表一中 32 個參數，其他參數可因飛機型式及紀錄裝置特性而替換。

10.2 II 型、IIA 型 FDR：此紀錄器必須至少能記錄附表一中之前 15 個參數，其他參數可因飛機型式及紀錄裝置特性而替換。

10.3 IV 型 FDR：此紀錄器必須至少能記錄附表二中之前 30 個參數，其他參數可因直昇機型式及紀錄裝置特性而替換。

10.4 V 型 FDR：此紀錄器必須至少能記錄附表二中前 15 個參數，其他參數可因直昇機型式及紀錄裝置特性而替換。

10.5 IVA 型 FDR：此紀錄器必須至少能記錄附表二中之 48 個參數。未加註「*」符號之參數均應加以記錄。如該參數之資料來源係用於直昇機系統或供飛航組員操作直昇者，將加註「*」符號且應予記錄。其他參數可因直昇機型式及紀錄裝置特性而替換。

11. 附加資料：

11.1 IIA 型紀錄器，除了 30 分鐘之記錄期間外，還記錄了起飛前之相關資

料，作為校正資料用。

11.2 所裝置之紀錄器其測量範圍、記錄週期及參數正確性必須以適當之檢定機關所核准之方法加以驗證。

11.3 製造商通常提供國家檢定單位有關飛航資料紀錄器之下列資料：

11.3.1 製造商之操作說明、裝備限制及安裝程序。

11.3.2 參數來源、測量單位、計算之相關公式。

11.3.3 製造商測試報告。

11.4 有關參數之分配、轉換方程式、校驗週期及其他保養/維護資訊等相關文件應由使用人保存。該文件應足供飛航事故調查機關獲取必要之資訊，得以使用工程單位進行解讀。

參、座艙通話紀錄器 (CVR)

1. 中華民國七十六年一月一日或以後首次適航最大起飛總重超過五千七百公斤之飛機，應裝置可記錄飛航中駕駛艙內通話環境之座艙通話紀錄器。
2. 中華民國七十六年一月一日以前首次適航之渦輪發動機飛機，其最大起飛總重超過二萬七千公斤，且其原型機於中華民國五十八年九月三十日後獲得驗證者，應裝置可記錄飛航中駕駛艙內通話環境之座艙通話紀錄器。
3. 座艙通話紀錄器需至少應保有於飛航作業中最後三十分鐘以上之資料。
4. 中華民國九十二年一月一日或以後首次適航之飛機，其最大起飛總重超過五千七百公斤者，應具備保有至少最後二小時資料之能力。
5. 中華民國七十六年一月一日以後首次適航且最大起飛總重超過七千公斤之直昇機，應裝置可記錄飛航中駕駛艙內通話環境之座艙通話紀錄器。未裝置飛航資料紀錄器者，其座艙通話紀錄器應至少能記錄其主旋翼轉速。
6. (刪除)
7. 中華民國七十六年一月一日以前首次適航且最大起飛總重超過七千公斤之直昇機，應裝置可記錄飛航中駕駛艙內通話環境之座艙通話紀錄器。未裝置飛航資料紀錄器者，其座艙通話紀錄器應至少能記錄其主旋翼轉速。
8. 中華民國九十二年一月一日或以後首次適航之直昇機且須裝置座艙通話紀錄器者，其座艙通話紀錄器應具備保有至少最後二小時資料之能力。
9. 一般需求：
 - 9.1 紀錄器之記錄內容至少如下：
 - 9.2 經由機載無線電收發射機之語音通信。
 - 9.3 駕駛艙內之通話環境。在駕駛艙內組員使用內部對講機之交談內容。
 - 9.4 耳機或喇叭傳送之導航或進場輔助儀器之語音及聲音訊號。
 - 9.5 如有裝設乘客廣播系統，組員使用此系統之交談內容。
 - 9.6 除非已由飛航資料器所記錄，應記載與飛航服務 (ATS) 之數位通訊 (digital communication)。
10. 紀錄器之容器必須：

- 10.1 塗以明顯橙色或黃色。
- 10.2 裝置反射物以方便找尋。
- 10.3 已牢固加裝自動啟動之水面下定位裝置。
- 11. 為了幫助語音識別，麥克風必須裝置在駕駛艙內最適當之位置，以便記錄駕駛與副駕駛及其他組員間之語音通訊，最好之作法是將個別之麥克風連續記錄在不同之軌跡中。
- 12. 紀錄器之裝設使得：
 - 12.1 消弭損壞紀錄器之可能性，為達此目的，紀錄器應儘可能裝置於後端。對於加壓飛機而言，應將其裝置於後壓力隔艙附近。
 - 12.2 紀錄器之電源應來自匯電排（bus）並提供 FDR 最可靠之操作，且不危及必要（essential）或緊急電源之負載。
 - 12.3 使用聲響或目視方式執行飛行前檢查以確認其功能正常。
 - 12.4 若紀錄器有整批消除功能鍵之裝置，則該裝置應能避免於飛行期間或墜機撞擊時操作到此裝置。
- 13. 性能需求
 - 13.1 座艙通話紀錄器應至少能同時記錄四個音軌。為了確定軌與軌間之正確時間，紀錄器以直列格式來作記錄，如果使用雙向構型，直列格式及音軌之位置必須在保持雙向。
 - 13.2 最佳之音軌位置如下：
 - 13.2.1 1 軌--副駕駛員耳機及麥克風
 - 13.2.2 2 軌--正駕駛員耳機及麥克風
 - 13.2.3 3 軌--區域麥克風
 - 13.2.4 4 軌--參考時間加上第三及第四飛航組員耳機及麥克風（如適用時）
 - 13.3 座艙通話紀錄器由適當之檢定單位測試後，應展現其可於超過所設計之極限環境下操作。
 - 13.4 應提供方法以供飛航資料紀錄器與座艙通話紀錄器間之正確時間關連。
- 14 附加資料
 - 14.1 製造商通常提供國家檢定單位有關飛航資料紀錄器之下列資料：
 - 14.2 製造商之操作說明、裝備限制、安裝程序。
 - 14.3 製造商測試報告。

肆、飛航資料紀錄器及座艙通話紀錄器系統之檢查

- 1. 駕駛艙內之座艙通話紀錄器、飛航資料紀錄器及飛航資料擷取裝置如有裝設內建測試功能時，應列為每日第一次飛行前之檢查項目。
- 2. 下列項目必須執行年度檢檢查：
 - 2.1 讀取飛航資料紀錄器及座艙通話紀錄器所記錄之資料，以確認該紀錄器在應記錄期間內正常運作。
 - 2.2 飛航資料紀錄器之分析應評估該紀錄器所記錄資料之品質，以判定位元

錯誤之比率 (bit error rate) 是否在容許範圍內，以及判定錯誤之性質及分布情況。

2.3 取自飛航資料紀錄器一完整航次之所有記錄之參數應以工程單位 (engineering units) 評估以確認其有效性，尤其應特別注意專屬飛航資料紀錄器之感應裝置。取自機上匯電排系統之參數之可用性可由機上其他系統檢測者，不須再作檢查確認。

2.4 讀取裝置應有必要之軟體，以精確地將所記錄之值轉換為工程單位 (engineering units) 及判定離散信號 (discrete signals) 之狀態。

2.5 座艙通話紀錄器之年度檢查，應以重新播放所記錄信號之方式實施。當其裝置於機上時，座艙通話紀錄器應記錄來自每一個信號源及相關外部信號源之測試信號，以確認所有必要之信號達到可辨識之標準；以及

2.6 如可行，在年度檢查期間，應檢查座艙通話紀錄器中所記錄之飛航紀錄樣本，以作為該信號可資辨識之證據。

3. 如有一重要區間之資料品質不佳，信號不可理解，或其中一項或多項主要之參數未被正確記錄，該飛航紀錄系統應視為不可用。

4. 在民航局要求下，年度檢查報告應隨時能夠提供作為監視之用。

5. 飛航資料紀錄器之校準：

6. 飛航資料紀錄器每五年須至少重新校準一次，以判斷主要參數在例行工程轉換 (engineering conversion) 之任何差異，及確認被記錄之參數在校準容許誤差範圍內；以及

7. 當高度及空速之參數由飛航資料記錄系統專屬之感應器所提供時，應依據感應器製造廠家之建議重新校準，或至少每二年執行一次。

附表一、飛航資料紀錄器之參數

序號	參數	測量範圍	記錄週期(秒)	精確度限制(訊號來源與 FDR 輸出比較)
1	時間(UTC、或經過時間)	24 小時	4	±0.125% 每小時
2	壓力高度	-300m (-1000 呎)至飛機最大檢定高度 +1500m (+5000 呎)	1	±30m 至 ±200m (±100 呎至 ±700 呎)
3	指示空速	95 Km/h (50 節)至最大 V _{so} (註 1) V _{so} 至 1.2 V _d (註 2)	1	±5% ±3%
4	航向	360 度	1	±2°
5	垂直軸加速度	- 3g 至 +6g	0.125	±1%最大範圍，除 ±5%基準誤差外
6	俯仰姿態	±75°	1	±2°

7	滾轉姿態	$\pm 180^\circ$	1	$\pm 2^\circ$
8	無線電傳送記錄	開 -- 關	1	
9	每具發動機推力 (註 3)	全範圍	1(每具 發動機)	$\pm 2^\circ$
10	後緣襟翼或駕駛 艙控制選擇	全範圍或每個離散位 置	2	$\pm 5\%$ 或駕駛指示器
11	前緣襟翼或駕駛 艙控制選擇	全範圍或每個離散位 置	2	$\pm 5\%$ 或駕駛指示器
12	反向推力器位置	收、轉換中、反向	1(每具 發動機)	
13	地面擾流板/減 速板選擇	全範圍或每個離散位 置	1	$\pm 2\%$ ，除非有獨特要 求之較高精確度
14	外界空氣溫度	感應器範圍	2	$\pm 2^\circ\text{C}$
15	自動駕駛/自動 推力 AFCS 及作 用狀態	離散值之適當組合	1	
註：以上 15 個參數滿足 II 型 FDR 需要				
16	縱向加速度	$\pm 1g$	0.25	$\pm 1.5\%$ 最大範圍 (除 $\pm 5\%$ 基準誤差外)
17	橫向加速度	$\pm 1g$	0.25	$\pm 1.5\%$ 最大範圍 (除 $\pm 5\%$ 基準誤差外)
18	飛行員輸入及/ 或控制面位置 – 主操縱面位置 (俯仰、滾行、側 偏) (註 4)	全範圍	1	$\pm 2^\circ$ ，除非有獨特要 求之較高精確度
19	俯仰配平位置	全範圍	1	$\pm 3\%$ ，除非有獨特要 求之較高精確度
20	無線電高度	- 6m 至 750m(-20 呎至 2500 呎)	1	當低於 150m(500 呎)， $\pm 0.6\text{m}(\pm 2 \text{ 呎})$ 或 $\pm 3\%$ ；當高於 150(500 呎)， $\pm 5\%$ ，選較大值
21	下滑路徑上下偏 差角度	信號範圍	1	$\pm 3\%$
22	下滑路徑左右偏 差角度	信號範圍	1	$\pm 3\%$
23	通過信標台信號	離散值	1	

24	主警告訊號	離散值	1	
25	NAV 1 及 2 頻率選擇(註 5)	全範圍	4	安裝值
26	DME 1 及 2 距離(註 5、6)	0 – 370 公里	4	安裝值
27	起落架蹲踞電門情況 (Landing gear squat switch status)	離散值	1	
28	接近地面警告系統 (GPWS)	離散值	1	
29	攻角 (Angle of attack)	全範圍	0.5	安裝值
30	液壓，每一系統 (低壓)	離散值	2	
31	導航數據 (經、緯度，地速及偏流角) (註 7)	安裝值	1	安裝值
32	起落架或起落架手柄選擇位置	離散值	4	安裝值

附註：上述 32 個參數滿足 I 型 FDR 需求。

註：

1. V_{so} 指於降落構型時之失速速度或最小穩態飛行速度。
2. V_d 指設計俯衝速度
3. 記錄完整輸入值以決定推力。
4. 對傳統控制系統飛機得不記錄，對非機械控制系統飛機必須記錄。對有分裂表面之飛機而言，可接受以一適當輸入之結合替代個別紀錄每一表面。
5. 如果信號為數位型式者必須記錄。
6. 從 INS 或其他導航系統來之經緯度紀錄是最好之替代品。
7. 如果信號容易取得者必須記錄。

如果有更多記錄容量可利用，可考慮下列附加資料記錄：

a) 從電子顯示系統之操作資訊，如電子飛行儀器系統、電子中央飛機監控器、發動機指示、組員警告系統，使用下列優先指示：

- 1) 駕駛員選擇有關欲飛行路徑之參數，如壓力高度設定、選定高度、選定空速、決定高度、自動飛行系統及狀態指示，如未從其他來源記錄的話。
- 2) 顯示系統選擇／狀態如 SECTOR、PLAN、ROSE、NAV、WXR、COMPOSITE、COPY。

3) 警告及示警

4) 對緊急程序及檢查表之顯示頁數識別。

b) 包括煞車使用之遲滯資料可供衝出跑道及放棄起飛事件之調查。

c) 額外之發動機參數(EPR、N1、EGT、FF 等等.....)。

附表二、直昇機－飛航資料紀錄器之參數

序號	參數	測量範圍	最大取樣及記錄週期(秒)	精確度限制(訊號來源與 FDR 輸出比較)	紀錄解析度	備註
1	時間 (UTC、或經過時間)	24 小時(UTC)或 0-4095(經過時間)	4	±0.125% 每小時	1 秒	經過時間計數器以系統操作時間每 4 秒為增加量。
2	壓力高度	-300m (-1000 呎) 至航空器最大檢 定高度 +1500m (+5000 呎)	1	±30m 至 ±200m (±100 呎 至±700 呎)	5 呎	
3	指示空速	如安裝之飛行員 顯示器量測系統	1	±3%	1kt	
4	航向	360 度	1	±2°	0.5°	
5	垂直軸加速度	- 3g 至 +6g	0.125	±0.09g, 不 含±0.045g 之基準誤 差	0.004g	
6	俯仰姿態	±75°或可用範圍 之 100%, 取其較 大者	0.5	±2°	0.5°	
7	滾轉姿態	±180°	0.5	±2°	0.5°	
8	無線電傳送 紀錄	開 -- 關(1 離散 值)	1			
9	每具發動機 推力	全範圍	1(每具 發動機)	±2%	全範圍之 0.1%	應紀錄足 夠之參數 俾能確定 發動機動 力
10	主旋翼： 主旋翼速度 主旋翼煞車	50 -- 130% 離散值	0.51	±2% —	全範圍之 0.3%	

					—	
11	駕駛員輸入及/或控制面位置 – 主操縱面位置 (Collective pitch、longitudinal cyclic pitch、lateral cyclic pitch、Tail rotor pedal)	全範圍	0.5 (建議 0.25)	±2%，除非有獨特要求之較高精確度	操作範圍之 0.5%	對傳統控制系統之直昇機得不記錄，對非機械控制系統之直昇機必須記錄。
12	液壓，每一系統(低壓及選擇)	離散值	1	—	—	
13	外界空氣溫度	感應器範圍	2	±2°C	0.3°C	
14*	自動駕駛/自動油門/AFCS 模式與結合狀態	離散值之適當組合	1	—	—	離散值應顯示何系統已結合
15*	穩定增強系統結合	離散值	1	—	—	離散值應顯示何系統已結合
註：以上 15 個參數滿足 V 型 FDR 需求。						
16*	主齒輪箱油壓	安裝值	1	安裝值	6.895kN/m ² (1 psi)	
17*	主齒輪箱油溫	安裝值	2	安裝值	1 ⁰ C	
18	側偏速率	±400 ⁰ /每秒	0.25	±1.5%最大範圍，不含±5%之基準誤差	±2%/每秒	等值之側偏加速為可接受之替代值
19*	吊掛載重力	0 – 200%之檢定載重	0.5	最大範圍之±3%	最大檢定載重之 5%	若已有信號

20	縱向加速度	$\pm 1g$	0.25	$\pm 0.015g$ ， 不含 $\pm 0.05g$ 之 基準誤差	0.004g	
21	橫向加速度	$\pm 1g$	0.25	$\pm 0.015g$ ， 不含 $\pm 0.05g$ 之 基準誤差	$\pm 0.004g$	
22*	無線電高度	- 6m 至 750m(-20 呎至 2500 呎)	1	當低於 150m (500 呎)， $\pm 0.6m$ (± 2 呎)或 $\pm 3\%$ ；當 高於 150 m(500 呎)， $\pm 5\%$ ，選 較大值	當低於 150m (500 呎)，0.3m (1 呎)；當高於 150 (500 呎)， 0.3m (1 呎) + 0.5%之全範圍	
23*	垂直波束偏 差	信號範圍	1	$\pm 3\%$	全範圍之 0.3%	
24*	水平波束偏 差	信號範圍	1	$\pm 3\%$	全範圍之 0.3%	
25	通過信標台 信號	離散值	1	—	—	對所有信 標器而 言，一離 散值即可 接受
26	警告	離散值	1	—	—	對變速箱 低油壓及 SAS 失效 而言，應 記錄主警 告信號之 離散值。 當不能從 其它參數 或座艙通

						話紀錄器確定警告情況時，應記錄其它「紅色」警告信號。
27	每一導航接收機頻率選擇	足以確定所選擇之頻率	4	安裝值	—	若可獲得數位式信號
28*	DME 1 與 2 距離	0 – 200 哩	4	安裝值	1 哩	若可獲得數位式信號，則從 INS 或其他導航系統記錄經緯度乃為較佳之替代品。
29*	導航資料 (經緯度、地面速度、偏移角、風速、風向)	安裝值	2	安裝值	安裝值	
30*	起落架或起落架選擇器位置	離散值	4	—	—	
註：以上 30 個參數滿足 IV 型 FDR 需求。						
31*	發動機排氣溫度(T4)	安裝值	1	安裝值		
32*	渦輪進氣溫度(TIT/ITT)	安裝值	1	安裝值		
33*	燃油內容	安裝值	4	安裝值		
34*	高度率	安裝值	1	安裝值		僅當可從座艙儀表獲得時才需要
35*	結冰偵測	安裝值	4	安裝值		離散值之

						適當結合以確認每一偵測器之狀況
36*	直昇機健康及使用監控系統	離散值	—	安裝值		
37	發動機控制模式	安裝值	1	—	—	
38*	選擇之氣壓設定(駕駛員及副駕駛)	安裝值	64 (建議 4)	安裝值	0.1 mb (0.001 吋水銀柱)	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
39*	選擇之高度(所有駕駛員可選擇之操作模式)	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
40*	選擇之速度(所有駕駛員可選擇之操作模式)	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
41*	選擇之馬赫(所有駕駛員可選擇之操作模式)	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
42*	選擇之垂直速度(所有駕駛員可選擇之操作模式)	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
43*	選擇之航向(所有駕駛員可選擇之操作模式)	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
44*	選擇之飛行路徑(所有駕駛員可選擇之操作模	安裝值	1	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄

	式)					
45*	選擇之決定高度	安裝值	4	安裝值	足以確定組員之選擇	將對裝有電子顯示器之直昇機作記錄
46*	電子飛行儀器系統顯示格式(駕駛員及副駕駛)	離散值	4	—	—	離散值應顯現顯示系統之狀態，如關斷、正常、失效、複合、選擇器、計畫、玫瑰、助航設施、氣象、距離、複製
47*	多功能/發動機/警示顯示格式	離散值	4	—	—	離散值應顯現顯示系統之狀態，如關斷、正常、失效及緊急程序、檢查表之顯示頁數識別。檢查表與程序之資訊不需記錄。
48*	事件標示器	離散值	1	—	—	

註：以上 48 個參數滿足 IVA 型 FDR 需求。

附表三、IA 型飛航資料紀錄器之參數

說明：下列參數中，如該參數之資料來源係用於飛機系統或供飛航組員操作飛機者，將加註「*」符號且應予記錄。其餘未加註「*」符號之參數均應加以記錄。

1. 下列參數滿足飛行路徑及速度控制之需求：

- 壓力高度
- 指示空速或校正空速
- 空中—地面狀況(Air-Ground status)，以及在可行之情況下，記載各起落架之空中-地面狀況感應器(sensor)
- 總體或外界氣溫
- 航向（主要之飛航組員參考）
- 垂直軸加速度
- 橫向加速度
- 縱向加速度（機體軸）
- 時間或相關時間計算
- 導航資料*：偏向角（Drift Angle）、風速、風向、經緯度
- 地速*
- 無線電高度*

2. 下列參數滿足姿態控制之需求：

- 俯仰姿態
- 滾轉姿態
- 側偏（Yaw）或側滑角度（Sideslip Angle）*
- 攻角*

3. 下列參數滿足發動機動力控制之需求：

- 發動機推力/動力：推進力/每具發動機動力、駕駛艙推力/油門桿位置
- 反推力器狀況*
- 發動機推力指令*
- 發動機推力目標值（Engine thrust target）*
- 發動機放氣閥位置（Engine bleed valve position）*
- 其他發動機參數*：發動機壓力比（EPR）、N1、指示震動程度（Indicated vibration level）、N2、發動機排氣溫度、推力桿角度（TLA）、燃油流量、燃油關斷桿位置（Fuel cut-out lever position）、N3

4. 下列參數滿足外形（configuration）控制之需求：

- 俯仰配平控制面位置（Pitch trim surface position）
- 襟翼*：後緣襟翼位置、駕駛艙控制選擇
- 前緣襟翼*：前緣襟翼位置、駕駛艙控制選擇
- 起落架*：起落架、起落架選擇器位置
- 側偏配平控制面位置*（Yaw trim surface position）

- 滾轉配平控制面位置* (Roll trim surface position)
 - 駕駛艙俯仰配平控制面輸入位置*
 - 駕駛艙滾轉配平控制面輸入位置*
 - 駕駛艙側偏配平控制面輸入位置*
 - 地面擾流板及減速板* (Ground spoiler and speed brake)：地面擾流板位置、地面擾流板選擇、減速板位置、減速板選擇
 - 除冰及/或防冰系統選擇*
 - 液壓壓力（每一系統）*
 - 燃油油量*
 - 交流電匯電排* (AC electrical bus status)
 - 直流電匯電排* (DC electrical bus status)
 - 輔助動力機放氣閥位置* (APU bleed valve position)
 - 計算之重心* (Computed center of gravity)
5. 下列參數滿足操作（operation）之需求：
- 警告訊號
 - 主飛行操縱面及駕駛員對主操縱面之輸入：俯仰軸、滾轉軸、側偏軸
 - 通過信標台 (Marker Beacon passage)
 - 每一導航接收機之頻率選擇
 - 手動無線電傳送紀錄 (Manual radio transmission keying) 及座艙通話紀錄器/飛航資料紀錄器同步參考時序 (CVR/FDR synchronization reference)
 - 自動駕駛/自動油門/自動飛行控制系統 (AFCS) 模式及接通狀況 (engagement status) *
 - 選定大氣壓力撥定值*：駕駛員、副駕駛員
 - 選定高度（所有駕駛員可選擇之操作模式）*
 - 選定速度（所有駕駛員可選擇之操作模式）*
 - 選定馬克數（所有駕駛員可選擇之操作模式）*
 - 選定垂直速度（所有駕駛員可選擇之操作模式）*
 - 選定航向（所有駕駛員可選擇之操作模式）*
 - 選定飛行路徑 (Flight path) (所有駕駛員可選擇之操作模式)*：航道 (Course) / 欲飛行航跡 (DSTRK)、路徑角度 (Path angle)
 - 選定決定高度*
 - 電子飛航資訊系統 (EFIS) 顯示格式*：駕駛員、副駕駛員
 - 多功能/發動機/警示 (multi-function/engine/alerts) 顯示格式*
 - 接近地面警告系統 (GPWS) / 地形警示系統 (TAWS) / 地面防撞系統 (GCAS) 狀況*：選定地形顯示模式（含突現式 (pop-up) 顯示狀況）、地形警示、警示 (caution) 及警告 (warning)、通知 (advisories)、開啟/關閉開關位置
 - 低壓警告*：液壓壓力、氣壓壓力
 - 電腦失效*

- 客艙失壓*
- 空中防撞系統*
- 結冰偵測*
- 每一發動機震動警告*
- 每一發動機超溫警告*
- 每一發動機低滑油壓力警告*
- 每一發動機超速警告*
- 風切警告*
- 操作之失速保護、操縱桿震動器 (stick shaker) 及壓桿器 (pusher) 作動*
- 所有駕駛艙飛操控制輸入力量*：控制盤 (control wheel)、控制桿 (control column)、駕駛艙方向舵輸入力量
- 垂直偏差 (vertical deviation)*：儀降系統 (ILS) 下滑路徑、微波落地系統 (MLS) 仰角、全球導航衛星系統 (GNSS) 進場路徑
- 水平偏差 (horizontal deviation)*：儀降系統 (ILS) 左右定位信標 (localizer)、微波落地系統 (MLS) 方位角、全球導航衛星系統 (GNSS) 進場路徑
- 距離量測裝備 (DME) 左系及右系距離*
- 主要導航系統參考*：全球導航衛星系統 (GNSS)、慣性導航系統 (INS)、特高頻全向性定位台 (VOR) / 距離量測裝備 (DME)、羅蘭 C (Loran C)、儀降系統 (ILS)
- 煞車*：左系及右系煞車壓力、左系及右系煞車踏板位置
- 日期*
- 事件標記 (event marker) *
- 使用之抬頭顯示器 (head up display)
- 使用之目視輔助系統 (para visual display) *

附註 1. 紀錄參數之需求，包含其範圍、取樣、準確度 (accuracy) 及解析度 (resolution) 等，均登載於歐洲民用航空裝備組織 (European organization for Civil Aviation Equipment (EUROCAE)) 或相等文件中，有關飛航資料紀錄器之最低作業性能規範文件 (Minimum Operation Performance Speciation (MOPS)) 中。

附註 2. 紀錄之參數數量應依據航空器之複雜度而定，未附帶「*」符號之參數不論航空器之複雜度均應被記錄。附帶「*」符號之參數之資料來源，如係用於飛機系統或供飛航組員操作者，應予記錄。

附件十三、飛機外部燈光顯示

本附件依第一百二十五條、第二百五十六條之規定及參考 ICAO Annex 6, Part I, Appendix 1 訂定。

1. 術語

本附件使用之術語，其定義如下：

覆蓋角：

- a) 覆蓋角 A - 沿縱軸往後看，與縱軸交叉之二垂直面並通過縱軸向左及向右各 70 度形成之區域。
- b) 覆蓋角 F - 沿縱軸往前看，與縱軸交叉之二垂直面並通過縱軸向左及向右各 110 度形成之區域。
- c) 覆蓋角 L - 沿縱軸往前看，一個平行於飛機縱軸之垂直面及該垂直面向左 110 度所形成之區域。
- d) 覆蓋角 R - 為沿縱軸往前看，一平行於飛機縱軸之垂直面及該垂直面向右 110 度所形成之區域。

水平面：包含縱軸並垂直於飛機對稱面之平面。

飛機縱軸：與正常巡航速度飛航時之方向平行並通過飛機重心之選定軸。

行進中：飛機移動中並與水有相對速度時，則稱之為”行進中”。

可掌控：飛機於水面上可執行如 ”國際海上避碰規則” 所規範之操縱動作，避免與其他船舶碰撞，則稱之”可掌控”。

航行中：當飛機於水面上未擱淺、錨泊，或未繫留在地面或水面物體上之時，則稱之 ”航行中”。

垂直面：垂直於水平面的平面。

可見：於明朗大氣之夜間能看得見。

2. 飛航中航行燈之顯示

註：本附件所述之燈光符合附約 2 航行燈規範。

如圖 1 所示，下列航行燈應無阻礙顯示：

- a) 紅色燈光依覆蓋角 L 照射水平面上下區域；
- b) 綠色燈光依覆蓋角 R 照射水平面上下方區域。
- c) 白色燈光依覆蓋角 A 照射水平面後方區域。

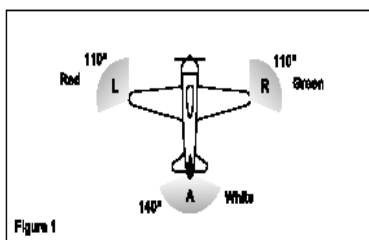


圖 1 水上飛機燈光之顯示

3.1 通則

註:本附件所述之燈光，符合附約 2 水上飛機燈光顯示之規範。

《國際海上避碰規則》規範飛機於下列各種狀態下，應顯示不同之燈光：

- a) 航行中；
- b) 當拖曳另一船舶或飛機時；
- c) 當被拖曳時；
- d) 非行進中且不可掌控時；
- e) 行進中但不可掌控時；
- f) 錨泊時；
- g) 擱淺時。

飛機於各種狀態下應具備之燈光，如下。

3.2 航行中

如圖 2 所示，下列之無阻礙燈光顯示須為穩定型：

- a)紅色燈光依覆蓋角 L 照射水平面上下區域;
 - b)綠色燈光依覆蓋角 R 照射水平面上下方區域。
 - c)白色燈光依覆蓋角 A 照射水平面後方區域。
 - d)白色燈光依覆蓋角 F 範圍照射。
- a)、b)和 c)所述的燈光應至少有 3.7 公里(2 浬)之能見距離。至於 d) 所述的燈光，當機身長為 20 公尺或更大時，應至少有 9.3 公里(5 浬)之能見距離。當機身長少於 20 公尺時，應至少有 5.6 公里(3 浬)之能見距離。

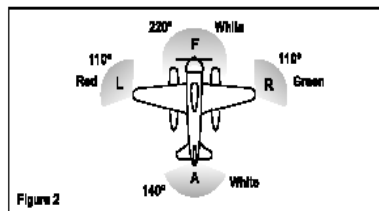


圖 2

3.3 當拖曳另一船舶或飛機時

如圖 3 所示，下列之無阻礙燈光顯示須為穩定型：

- a) 3.2 所述之燈光；
- b) 與 3.2d 所述相同特性之第二盞燈，該燈應安裝於原燈垂直線上方或下方至少 2 公尺處；及
- c) 與 3.2c)所述相同特性之黃燈，該燈應安裝於原燈垂直線上方至少 2 公尺處。

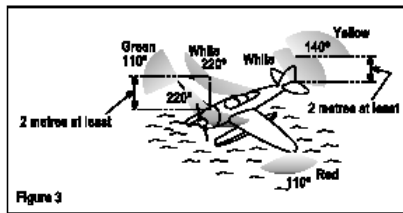


圖 3

3.4 當被拖曳時

3.2a)、b)及 c)所述之穩定型無阻礙燈光顯示。

3.5 不可操控及非行進中時

如圖 4 所示，須安裝 2 盞穩定型紅燈於顯見處，其中一盞燈在另一盞的垂直上方，二盞間隔不應少於 1 公尺，且該燈須能在地平線各方向環照至少 3.7 公里(2 哩)能見距離之特性。

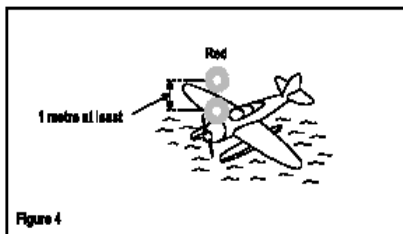


圖 4

3.6 行進中但不可掌控時

如圖 5 所示，其燈光規範與 3.5 及 3.2a)、b)和 c)所述相同。

註:3.5 及 3.6 顯示之燈光係指引信號予其他航空器，表明因飛機不可操控而無法執行避讓。這些顯示並非飛機遇難及求救時之信號。

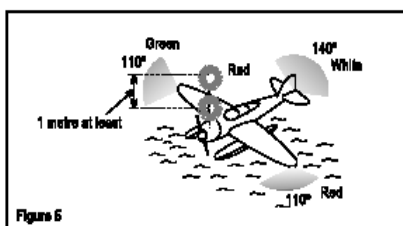


圖 5

3.7 錨泊時

a) 當機身長少於 50 公尺，飛機應安裝穩定型白燈(圖 6)於顯見處，其能見距離從地平線環照各方向至少達 3.7 公里(2 哩)。

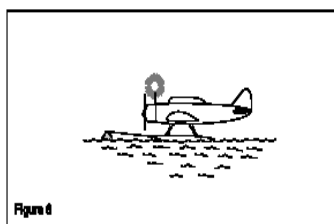


圖 6

b) 當機身長為 50 公尺或以上時，飛機應安裝一盞穩定型白色前燈及和一盞穩定型白色尾燈(圖 7)於顯見處，其能見距離從地平線環照各方向至少達 5.6 公里(3 浬)。

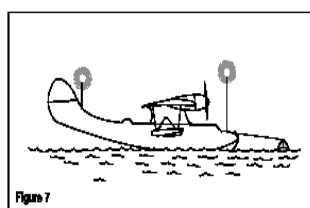


圖 7

c) 當翼展寬為 50 公尺或更大時，應於翼尖各安裝一盞穩定型白燈(圖 8 及圖 9) 以辨認翼展寬度，其能見距離並盡可能從地平線環照各方向至少達 1.9 公里(1 浬)。

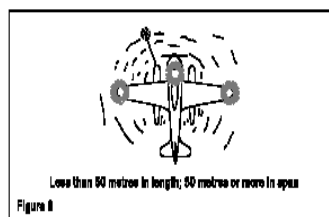


圖 8

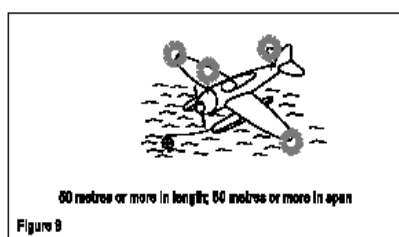


圖 9

3.8 當擱淺時

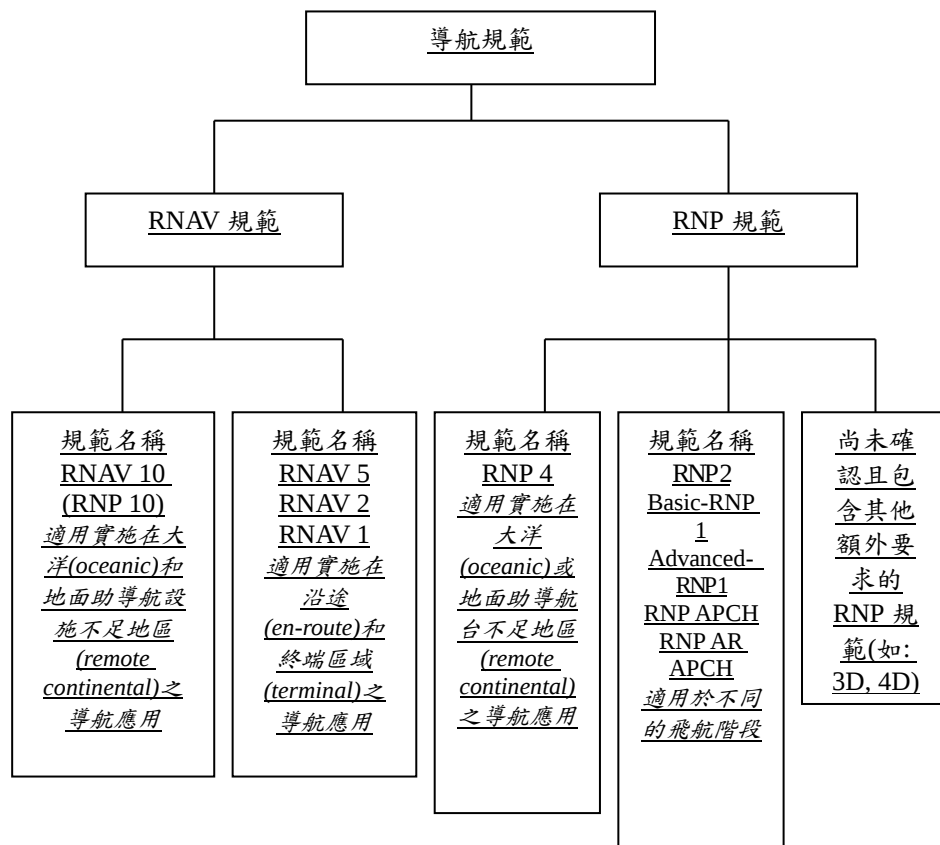
應安裝如 3.7 所述之燈光及加上安裝於垂直線上二盞穩定型紅燈，二盞燈間隔距離至少 1 公尺，使從地平線各方向均易顯視之。

附件十四 （删除）

附件十五、性能導航作業規定

本附件依第一百三十三條、第二百六十三條、第三百四十六條之規定及參考 ICAO Doc. 9613-AN/937 Performance-Based Navigation (PBN) Manual 訂定。

1. 性能導航(PBN—Performance-based navigation)係指航空器於航路、儀器進場程序、或空域執行之對導航性能有所需求之區域航行作業。
2. 性能導航是形成空域概念(Airspace Concept)考量之項目之一，其他考量項目尚包含通信(Communication)、監控(Surveillance)及空中交通管理(ATM)。
3. 性能導航由三個要素組成：導航規範(Navigation Specifications)、導航設施(Navigation Infrastructure)及導航應用(Navigation Application)。
4. 導航規範是於特定對導航性能有所需求之空域作業時，對航空器裝備及飛航組員之作業要求。導航規範內容包含依據特定空域航行所需之精確度(Accuracy)、完整度(Integrity)、連續性(Continuity)及可用性(Availability)所訂定之導航性能要求、該導航性能所需之導航功能(navigation functionality)、飛航組員訓練及作業許可等相關規範。導航規範分為 RNAV 及 RNP 兩類，其中 RNP 規範需要航空器具有機載導航性能監控及警告能力，RNAV 規範則不需要，下圖為各 RNAV 及 RNP 規範及其名稱：



5. 導航設施指能符合導航作業要求之傳統陸基助導航電台及星基衛星導航系統。
6. 導航應用指在特定空域概念下，將導航規範配合可使用之導航設施應用於特定航、程序或某一空域範圍內之作業。
7. 航空器使用人於執行性能導航應用前，均應取得相應之民航局作業許可。

附件十六、北大西洋（NAT）最低性能導航規範（MNPS）空域作業

本附件依第一百三十四條之規定及參考 ICAO Doc. 7030 訂定

第一節

北大西洋最低性能導航規範空域，其範圍為在飛航空層 FL285 至 FL420 間，北緯 27°至北極，其東至 Santa Maria Oceanic、Shanwick Oceanic、及 Reykjavik Oceanic 管制區東界，西至 Reykjavik Oceanic 管制區西界、Gander Oceanic 管制區西界、New York Oceanic 管制區西界，不包括 60°W 以西及 38°30'以南之地區。

第二節

作業於第一節所規範區域之導航性能需求如下：

1. 其標準橫向航跡偏差應小於 6.3 哩（11.7 公里），標準偏差為平均值統計資料，其平均值為零哩。數據的總型式是這樣的：對於平均值正或負一的標準差包括了大約 68%的數據，正或負二的標準差包括了大約 95%的數據。
2. 航空器偏離已許可放行的航跡三十哩(55.6 公里)或以上的飛行時間占總飛行時間的比例需低於 0.00053(在 1887 飛行小時中少於 1 小時)。
3. 航空器偏離已許可放行的航跡五十哩與七十哩(92.6 公里與 129.6 公里)之間的飛行時間占總飛行時間的比例需低於 0.00013(在 7693 飛行小時中少於 1 小時)。

附件十七、縮減垂直隔離空域作業 (RVSM)

本附件依第一百三十五條、第二百六十四條、第三百四十七條之規定及參考 ICAO Doc. 9574 訂定。

第一節 定義

縮減垂直隔離空域：在縮減垂直隔離空域內，飛航管制 (ATC) 將飛航於飛航空層自 FL290 至 FL410 (含) 之航空器垂直隔離縮減為一千呎，RVSM 空域為特殊資格空域，使用該空域之航空器使用人及航空器應經民航局核准。飛航管制將 RVSM 經由提供航路計畫資訊 (route planning information) 告知航空器使用人。本附件第八節認定適用之 RVSM 空域。

RVSM 航空器群組 (RVSM group aircraft)：在航空器群組中之航空器，是有民航局以群組核准，每一航空器需滿足下列各項要求：

1. 所製造之航空器為相同之設計，並被核定為相同型別檢定，修正型別檢定 (amended type certificate) 或補充型別檢定 (supplemental type certificate)。
2. 每一航空器所裝置之靜壓系統應與群組中其他航空器裝置之位置相同，群組中之每一航空器之靜壓源誤差修改應相同。
3. 每一航空器裝置之空用電子需符合本付錄最低 RVSM 裝備要求：
 - 3.1. 依據製造廠規範製造並具有相同件號。
 - 3.2. 不同製造廠或不同件號，如申請人能證明該裝備提供相同之系統功能。

RVSM 不同群組航空器：航空器被核准為 RVSM 作業之單一航空器。

RVSM 飛航包絡線 (flight envelope)：RVSM 飛航包絡線包括馬克數範圍、重量除以大氣壓力比 (weight divided by atmospheric pressure ratio)、及在 RVSM 空域核准航空器巡航作業之高度。RVSM 包絡線之定義為：

4. 全 RVSM 飛航包絡線之範圍如下：
 - 4.1. 高度飛航包絡線自 FL290 向上延伸至下列之最低高度：
 - 4.1.1. FL410 (RVSM 高限)。
 - 4.1.2. 航空器最大檢定高度。
 - 4.1.3. 受巡航推力、擾動 (buffet) 或其他飛航限制。
 - 4.2. 空速飛航包絡線延伸至：
 - 4.2.1. 自 slats/襟翼收上速度最大續航 (待命) 空速、或運動速度 (maneuver speed)，取其較小者。
 - 4.2.2. 至最大操作速度 (operating speed) 或受到巡航推力、擾動 (buffet) 或其他飛航限制，取其較小者。
 - 4.3. 本項 4.2.1 及 4.2.2 所定義在飛航包絡線中之全部允許總重。
5. 基本 RVSM 飛航包絡線與全部飛航包絡線相同，除速度飛航包絡線範圍是：
 - 5.1. 自 slats/襟翼收上速度最大續航 (待命) 空速、或運動速度 (maneuver speed)，取其較小者。
 - 5.2. 至定義為全 RVSM 飛航包絡線馬克/空速最上邊界 (upper Mach/airspeed boundary)，或一特定之較低值，而不小於遠航程巡航 (long range cruise) 馬克數加零點零四馬克，除非受限於巡航推力、擾動 (buffet)、或其他飛航限制。

第二節 航空器核准

1. 如民航局認定航空器使用人能符合本節規定，得授權其執行 RVSM 作業。
2. 申請人應適當之資料計畫以供航空器核准授權，該計畫至少應包括下列各項：
 - 2.1. RVSM 群組航空器或非群組航空器之識別號碼。
 - 2.2. 適合該等航空器之 RVSM 飛航包絡線定義。
 - 2.3. 建立遵守適合本節 RVSM 航空器需求之文件。
 - 2.4. 一致性測試 (conformity test) 以確認航空器核准資料計畫符合 RVSM 航空器需求。
 - 2.5. 高度保持裝備：所有航空器：核准群組航空器或非群組航空器，民航局應認定航空器符合下列需求：
 - 2.5.1. 航空器應裝置二套工作正常各自獨立之高度測量系統。
 - 2.5.2. 航空器應裝置一套自動高度控制系統，控制高度能達到下列要求：
 - 2.5.2.1. 當航空器在無亂流、無陣風情況，於平直飛航時，能保持所需高度寬容區 (tolerance band) 正負六十五呎以內。
 - 2.5.2.2. 航空器申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日或以前，裝置經由飛航管理/性能系統 (flight management/performance system) 輸入之自動高度控制系統，能保持在寬容區 (tolerance band) 正負一百三十呎以內。
 - 2.6. 航空器應裝置高度警告系統，當高度指示偏離選定高度高度超過下列範圍時，能有信號警告飛航組員：
 - 2.6.1. 航空器申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日或以前，正負三百呎。
 - 2.6.2. 航空器申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日以後，正負二百呎。
3. 高度表系統誤差範圍：申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日或以前之群組航空器：群組航空器申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日或以前，民航局應認定其高度表系統誤差範圍如下：
 - 3.1. 在 RVSM 飛航基本包絡線之一點，當平均高度表系統誤差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過八十呎。
 - 3.2. 在 RVSM 飛航基本包絡線之一點，當平均高度表系統誤差加三個標準偏差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過二百呎。
 - 3.3. 在 RVSM 飛航全包絡線之一點，當平均高度表系統誤差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過一百二十呎。
 - 3.4. 在 RVSM 飛航全包絡線之一點，當平均高度表系統誤差加三個標準偏差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過二百四十五呎。
 - 3.5. 必需之操作限制：如申請人展現航空器不能遵守高度表系統誤差範圍，民航局得建立操作限制，以限制申請人航空器在 RVSM 飛航基本包絡線，其平均高度表系統誤差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值超過八十呎，及/或當平均高度表系統誤差加三個標準偏差，其絕對值超過二百呎；在 RVSM 飛航全包絡線之一點，當平均高度表系統誤差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過一百二十呎，及/或當平均高度表系統誤差加三個標準偏差，其絕對值超過二百四十五呎時作業。
4. 高度表系統誤差範圍：申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日以後之群組航空器：群組航空器申請型別檢定在中華民國八十六年四月九日以後，民航局應認定其高度表系統誤差範圍如下：

- 4.1. 在 RVSM 飛航全包絡線之一點，當平均高度表系統誤差到達最大絕對值 (absolute value)，其絕對值不得超過八十呎。
- 4.2. 在 RVSM 飛航全包絡線之一點，當平均高度表系統誤差加三個標準偏差到達最大絕對值 (absolute value)，其對值不得超過二百呎。
5. 高度表系統誤差範圍：非群組航空器：在核准非群組航空器時，民航局應認定其高度表系統誤差範圍如下：
 - 5.1. 在基本飛航包絡線之任何情況，其靜壓源剩餘誤差 (residual static source error) 加空用電子誤差最大綜合絕對值不得超過一百六十呎。
 - 5.2. 在全飛航包絡線之任何情況，其靜壓源剩餘誤差 (residual static source error) 加空用電子誤差最大綜合絕對值不得超過二百呎。
6. 空中防撞系統 (TCAS) 與 RVSM 作業之一致性：所有航空器：於中華民國九十一年三月三十一日以後，除民航局另行核准外，如裝置有 TCAS II 在 RVSM 空域作業時，其 TCAS II 應符合 TSO C-119b (version 7.0) 或較新版本。
7. 如民航局認定申請人航空器符合本節規定，民航局應以書面通知申請人。

第三節 航空器使用人核准

1. 授權航空器於 RVSM 空域飛航，應以營運規範或核准公文核准，頒發 RVSM 授權時，民航局應認定航空器使用人之航空器已依據本附件第二節之規範核准，並遵守本節規定。
2. 申請人應依據民航局之表格及規定申請於 RVSM 空域作業，其申請應包括下列各項：
 - 2.1. 經主管機關核准之 RVSM 維護計畫程序綱要，以依據本附件之需求維護 RVSM 航空器，每一計畫應包括下列各項：
 - 2.1.1. 定期檢查、功能性飛航測試、及維護及檢查程序，並具可接受之維護執行，以確認能繼續遵守 RVSM 航空器需求。
 - 2.1.2. 一品質保證計畫 (Quality assurance program) 以確測試航空器以能符合 RVSM 航空器需求所使用之測試裝備繼續精確及可靠。
 - 2.1.3. 無缺點航空器恢復可用程序。
 - 2.2. 申請人作業於駕駛員新進及重新 (recurring) 之訓練需求。
 - 2.3. 政策及程序：依據民用航空運輸業規則作業之申請人，應陳報能始執行 RVSM 安全作業之 RVSM 政策及程序。
3. 驗證及展示 (validation and demonstration)：依據民航局規定，航空器使用人應提供下列印證：
 - 3.1. 有能力操作及維護每一航空器或航空器群組於申請核准之 RVSM 空域作業。
 - 3.2. 每一駕駛員具有適當之 RVSM 需求、政策及程序之知識。

第四節 RVSM 作業

1. 申請於 RVSM 空域作業之航空器使用人，應將航空器使用人及航空器有關 RVSM 核准現況，正確填寫於航管之飛航計畫上。每一航空器使用人應經由適當之飛航計畫資訊來源，證實 RVSM 適合飛航計畫航路。
2. 除符合下列情況外，任何人不得顯示於航管飛航計畫中，航空器使用人或航空器已被核准 RVSM 作業，或在需經核准 RVSM 航路作業：
 - 2.1. 航空器使用人經民航局授權執行該項作業。
 - 2.2. 航空器經核准並符合本附件第二節要求。

第五節 偏離授權核准

如航空器使用人未經依據本附件第三節核准，民航局得授權航空器使用人偏離在 RVSM 空域中特定飛航需求，及如符合下列條件：

1. 航空器使用人向管制空域航管中心提出適當申請，(除特殊情況外，申請需於作業前四十八小時提出)。
2. 於陳報該航班飛航計畫時，航管需認定航空器提供適當之隔離，及對依據本附件第三節核准 RVSM 作業之航空器使用人飛航作業之飛航不被干擾，或造成負擔。

第六節 報告高度保持誤差

每一航空器使用人應將航空器使用人之航空器下列每項呈現之高度保持表現陳報民航局：

1. 全部垂直誤差三百呎或更大。
2. 高度表系統誤差二百四十五呎或更大。
3. 選定高度偏離三百呎或更大。

第七節 撤銷或修訂授權

如民航局認定航空器使用人不或不能遵守本附件時，民航局得修訂營運規範以撤銷或限制 RVSM 作業，或撤銷或限制 RVSM 作業核准公文。以下為修訂、撤銷或限制航空器使用人之理由，但不僅限於下列各項：

1. 在 RVSM 空域造成一次或以上之高度保持誤差。
2. 無法有效即時反應以識別及改正高度誤差。
3. 對高度誤差未作報告。

第八節 空域指定

1. 北大西洋 RVSM 空域
 - 1.1. 下列 ICAO 北大西洋飛航情報區 (FIR) 得用於 RVSM 空域：New York Oceanic, Gander Oceanic, Sondrestrom FIR, Reykjavik Oceanic, Shanwick Oceanic, and Santa Maria Oceanic.
 - 1.2. 於北大西洋最低性能導航規範 (MNPS) 空域 RVSM 得以有效。北大西洋最低性能導航規範 (MNPS) 空域範圍高度自 FL285 至 FL420 (包括在內)，地理位置自 27°N 北至北極，東至 Santa Maria Oceanic, Shanwick Oceanic, and Reykjavik Oceanic 管制區東界及西至 Reykjavik Oceanic, Gander Oceanic, and New York Oceanic 管制區西界，不包括 60°W 以西，及 38°30'N 以南之區域。
2. 太平洋 RVSM 空域
 - 2.1. 下列 ICAO 太平洋飛航情報區 (FIR) 得用於 RVSM 空域：Anchorage Arctic, Anchorage Continental, Anchorage Oceanic, Auckland Oceanic, Brisbane, Edmonton, Honiara, Los Angeles, Melbourne, Nadi, Naha, Nauru, New Zealand, Oakland, Oakland Oceanic, Port Moresby, Seattle, Tahiti, Tokyo, Ujung Pandang and Vancouver.
3. 西大西洋航路系統 (WATRS)：在西大西洋航路系統中 New York 飛航情報區得適用 RVSM，其範圍 beginning at a point 38°30' N/60°00' W direct to 38°30' N/69°15' W direct to 38°20' N/69°57' W direct to 37°31' N/71°41' W direct to 37°13' N/72°40' W direct to 35°05' N/72°40' W direct to 34°54' N/72°57' W direct to 34°29' N/73°34' W direct to 34°33' N/73°41' W direct to 34°19' N/74°02' W direct to 34°14' N/73°57' W direct to 32°12' N/76°49' W direct to 32°20' N/77°00' W direct to 28°08' N/77°00' W direct to 27°50' N/76°32' W

direct to 27°50' N/74°50' W direct to 25°00' N/73°21' W direct to 25°00'05"
N/69°13'06" W direct to 25°00' N/69°07' W direct to 23°30' N/68°40' W direct
to 23°30' N/60°00' W to the point of beginning.

附件十八 應訂定航空器結構修理評估計畫之起降次數規定

本附件依本規則第一百四十三條之規定訂定。

使用 BAC 1-11、 B707、B720、B727、B737、B747、 DC-8、DC-9、MD-80、DC-10、 F28、L-1011 、A300 （不包括 600 系列）、型別之航空器，其起降次數逾下列規定者，航空器使用人應訂定結構修理評估計畫，報請民航局核准後據以執行：

1. BAC 1-11所有機型六萬起降次數。
2. B707所有機型一萬五千起降次數。
3. B720所有機型二萬三千起降次數。
4. B727所有機型四萬五千起降次數。
5. B737所有機型六萬起降次數。
6. B747所有機型一萬五千起降次數。
7. DC-8所有機型三萬起降次數。
8. DC-9、MD-80所有機型六萬起降次數。
9. DC-10所有機型三萬起降次數。
10. L-1011所有機型二萬七千起降次數。
11. F28MK1000、2000、3000、4000型六萬起降次數。
12. A300 ：
 - 12.1. B2 型三萬起降次數。
 - 12.2. B4-100 型(包括 B4-2C 型)：窗戶下緣線以上機身三萬起降次數，窗戶下緣線以下機身三萬六千起降次數。
 - 12.3. B4-200 型：窗戶下緣線以上機身二萬五千五百起降次數，窗戶下緣線以下機身三萬四千起降次數。

附件十八之一 運輸類飛機廣布性疲勞損傷檢查符合期限及使用限制

本附件依第一百四十四條之一之規定及參考 FAR 26.21 及 121.1115 訂定。

1. 航空器使用人以下列飛機營運者，應於下表符合期限前將設計國民航主管機關核准型別檢定證或補充型別檢定證持有人所訂定或修正之廣布性疲勞損傷檢查程序及使用限制納入維護計畫。

機型	使用限制	符合期限
Airbus (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
A300 B2-1A、B2-1C、B2K-3C、B2-20 機型	48,000 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
A300 B4-2C、B4-103 機型	40,000 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
A300 B4-203 機型	34,000 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
A300-600 機型系列	30,000 起降次數 /67,500 小時	民國 102 年 8 月 14 日
A310-200 機型系列	40,000 起降次數 /60,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
A310-300 機型系列	35,000 起降次數 /60,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
A318 機型系列	48,000 起降次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A319 機型系列	48,000 起降次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A320-100 機型系列	48,000 起降次數 /48,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日

A320-200 機型系列	48,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A321 機型系列	48,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A330-200, -300 機型系列 (除 WV050 family) (non enhanced)	40,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A330-200, -300 機型系列 WV050 family (enhanced)	33,000 起降 次數/100,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A330-200 貨機系列	依持續適航 文件之適航 限制章節辦 理	民國 105 年 2 月 14 日
A340-200、-300 機型系列 (除 WV 027 and WV050 family) (non enhanced)	20,000 起降 次數 /80,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A340-200、-300 機型系列 WV 027 (non enhanced)	30,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A340-300 機型系列 WV050 family (enhanced)	20,000 起降 次數/100,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A340-500, -600 機型系列	16,600 起降 次數/100,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
A380-800 機型系列	依持續適航 文件之適航 限制章節辦 理	民國 105 年 2 月 14 日
Boeing (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
B717 機型	60,000 起降	民國 105 年 2

	次 數 /60,000 小時	月 14 日
B727 (所有機型系列)	60,000 起 降 次數	民國 102 年 8 月 14 日
B737 (Classics) : B737-100、-200、-200C、-300、 -400、-500 機型	75,000 起 降 次數	民國 102 年 8 月 14 日
B737 (NG) : B737-600、-700、-700C、-800、 -900、-900ER 機型	75,000 起 降 次數	民國 105 年 2 月 14 日
B747(Classics): 747-100、-100B、-100B SUD、-200B、-200C、-200F、-300、 747SP、747SR 機型	20,000 起 降 次數	民國 102 年 8 月 14 日
B747-400 : 747-400、-400D、-400F 機 型	20,000 起 降 次數	民國 105 年 2 月 14 日
B757 機型	50,000 起 降 次數	民國 105 年 2 月 14 日
B767 機型	50,000 起 降 次數	民國 105 年 2 月 14 日
B777-200、-300 機型	40,000 起 降 次數	民國 105 年 2 月 14 日
B777-200LR、777-300ER 機型	40,000 起 降 次數	民國 106 年 2 月 14 日
B777F 機型	11,000 起 降 次數	民國 106 年 2 月 14 日
Bombardier (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
CL-600 : 2D15(Regional Jet 機型系列 705)、2D24 (Regional Jet 機型系列 900)	60,000 起 降 次數	民國 106 年 2 月 14 日
Embraer (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
ERJ 170 機型	依持續適航 文件之適航 限制章節辦 理	民國 106 年 2 月 14 日

ERJ 190 機型	依持續適航文件之適航限制章節辦理	民國 106 年 2 月 14 日
Fokker (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
F.28 Mark 0070、Mark 0100 機型	90,000 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
Lockheed (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
L-1011 機型	36,000 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
188 機型	26,600 起降次數	民國 102 年 8 月 14 日
382 (所有機型系列)	20,000 起降次數 /50,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
McDonnell Douglas (100 年 1 月 14 日前取得型別檢定證者)		
DC-8, -8F 機型	50,000 起降次數 /50,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
DC-9 機型 (除 MD-80 models)	100,000 起降次數 /100,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
MD-80 機 : DC-9-81、-82、-83、-87、MD-88	50,000 起降次數 /50,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
MD-90 機型	60,000 起降次數 /90,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
DC-10-10, -15 機型	42,000 起降次數 /60,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日
DC-10-30、-40、-10F、-30F、-40F 機型	30,000 起降次數 /60,000 小時	民國 102 年 8 月 14 日

MD-10-10F 機型	42,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
MD-10-30F 機型	30,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
MD-11、MD-11F 機型	20,000 起降 次數 /60,000 小時	民國 105 年 2 月 14 日
自 100 年 1 月 14 日起因最大起飛重量 改變使其低於或高於 75,000 磅而修訂 型別檢定證或補充型別檢定證之飛機	不適用	102 年 8 月 14 日或飛機使 用年限核准 後 12 個月內 或變更後首 次適航前，以 較晚時間為 準
未列於本附件第二點之其他型別檢定/ 修訂型別檢定證之飛機	不適用	105 年 2 月 14 日或飛機使 用年限核准 後 12 個月內 或首次適航 前，以較晚時 間為準

2. 航空器使用人以下列飛機營運者，應於民國一百零二年七月十四日前依下表使用限制或設計國民航主管機關核准型別檢定證或補充型別檢定證持有人所訂定或修訂之廣布性疲勞損傷檢查程序及使用限制納入維護計畫。

機型	使用限制
Airbus	
Caravelle 機型	15,000 起降次數/24,000 小時
Avions Marcel Dassault	

Breguet Aviation Mercure 100C 機型	20,000 起降次數/16,000 小時
Boeing	
Boeing 707 機型（-100、-200 機型系列）	20,000 起降次數
Boeing 707 機型（-300、-400 機型系列）	20,000 起降次數
Boeing 720 機型	30,000 起降次數
Bombardier	
CL-44D4 及 CL-44J 機型	20,000 起降次數
BD-700 機型	15,000 小時
Bristol Aeroplane Company	
Britannia 305 機型	10,000 起降次數
British Aerospace Airbus, Ltd.	
BAC 1-11（所有機型）	85,000 起降次數
British Aerospace (Commercial Aircraft) Ltd.	
Armstrong Whitworth Argosy A.W. 650 series 101 機型	20,000 起降次數
BAE Systems (Operations) Ltd.	
BAe 146-100A（所有機型）	50,000 起降次數
BAe 146-200-07 機型	50,000 起降次數
BAe 146-200-07 Dev 機型	50,000 起降次數
BAe 146-200-11 機型	50,000 起降次數
BAe 146-200-07A 機型	47,000 起降次數
BAe 146-200-11 Dev 機型	43,000 起降次數
BAe 146-300（所有機型）	40,000 起降次數
Avro 146-RJ70A（所有機型）	40,000 起降次數
Avro 146-RJ85A 及 146-RJ100A（所有機型）	50,000 起降次數
D & R Nevada, LLC	
Convair Model 22 機型	1,000 起降次數/1,000 小時
Convair Model 23M 機型	1,000 起降次數/1,000 小時
deHavilland Aircraft Company, Ltd.	
D.H. 106 Comet 4C 機型	8,000 小時
Gulfstream	

GV 機型	40,000 小時
GV-SP 機型	40,000 小時
Ilyushin Aviation Complex	
IL-96T 機型	10,000 起降次數/30,000 小時
Lockheed	
L-300-50A01 機型	20,000 起降次數

附件十九 檢定駕駛員資格

本附件依第一百六十三條及第二百七十九條之規定訂定。

1. 飛機、直昇機飛航總年資八年以上或自由氣球飛航總年資二年以上，並依航空器類別區分如下：
 - 1.1 飛機駕駛員應有三年以上民航年資，其中二年以上為民航正駕駛員年資。
 - 1.2 直昇機駕駛員應有二年以上之民航正駕駛員年資。
 - 1.3 自由氣球駕駛員應有一年以上自由氣球商用駕駛員年資，或聘僱之外籍航空器駕駛員具航空器製造國民航主管機關授權檢定考試官資格或具機長適職性考驗資歷者。
2. 曾具有飛航教師或教師駕駛員資歷一年以上。但自由氣球駕駛員應具有商用駕駛員資歷一年以上。
3. 飛航總時間：
 - 3.1 飛機駕駛員五千小時以上，但航空器總重未超過一萬五千公斤者，所需飛航總時間得為三千小時以上。
 - 3.2 直昇機駕駛員二千小時以上，其中直昇機飛航總時間應為一千小時以上。
 - 3.3 自由氣球駕駛員自由氣球飛航總時間七十小時以上。
4. 一年內無飛航違規及近二年內無民用航空法違規處分之記錄者。
5. 持有民航局核發之該航空器型別有效之檢定證。

附件二十 手冊內容規定

本附件依據第一百八十二條之規定及參考 ICAO Doc. 9389 訂定。

航空器使用人所建立之航務手冊或其他相關之手冊，其內容至少需包括下列項目訂定，以符合航空器使用人操作需求。

1. 飛航作業管理及監督

1.1 執行飛航作業人員職責之指示。

1.2 緊急與安全裝備檢查表及其使用指示。

1.3 所操作機型之最低裝備需求表及特定操作之許可，包括任何有關在 PBN 空域中操作之要求。

1.4 乘客在機上進行加油作業時之安全措施。

2. 自我督察及失事預防之安全計畫

符合本規則有關之計畫細節，包括安全政策及人員責任之敘述。

3. 航空人員訓練

3.1 飛航組員訓練計畫及要求之細節。

3.2 客艙組員訓練計畫及要求之細節。

4. 飛航時間、飛航執勤期間及執勤期間之限制

符合本規則有關組員之飛航時間、飛航執勤期間、執勤期間，並提供適當休息時間之規定及調配與飛航中輪休作業程序。

5. 航務操作

5.1 各航段飛航之飛航組員指揮操控權責規定。

5.2 飛航時正常及緊急情況時每一組員之職責。

5.3 飛航時應攜帶之燃油及滑油量之計算規定，須考量所有之情況含巡航時一個或多個發動機失效之狀況。

5.4 符合本規則須使用氧氣之狀況及數量規定。

5.5 載重平衡作業管制規定。

5.6 地面防冰/除冰執行及操作規定。

5.7 操作飛航計畫規格、內容及使用規範。

5.8 供飛航組員使用之正常、非正常、緊急程序檢查表及相關系統資訊。

5.9 飛航時每一飛行階段之標準作業程序。

5.10 使用正常檢查表之規定及時機。

5.11 緊急逃生程序。

5.12 離場突發狀況之應變處理程序。

5.13 使用自動化飛航時對高度保持查知及飛航組員對高度保持警覺呼叫規定。

5.14 儀器天氣飛航狀況下使用自動駕駛及油門規定。於 5.19 與 5.23 之情況下，使用自動駕駛及油門之規定。

5.15 航管許可指示確認及接受之規定及於地障隔離顧慮下之注意事項。

- 5.16 離場及進場提示。
- 5.17 航路及目的地機場熟悉。
- 5.18 穩定進場程序之細節。
- 5.19 低高度大下降率之限制。
- 5.20 開始或繼續儀器進場所需之條件。
- 5.21 執行精確系或非精確系儀器進場程序之作業規定。
- 5.22 夜間、儀器天氣狀況及進場落地階段，飛航組員勤務分配程序與組員工作負荷管理規定。
- 5.23 防止操控下接近地面及接近地面警告系統之使用指示、訓練要求及政策需求。
- 5.24 有關民航機攔截之資訊及指定包括：
 - 5.24.1 如 ICAO Annex 2 之被攔截的飛機之機長的程序；及
 - 5.24.2 如 ICAO Annex 2 之攔截及被攔截飛機所使用之目視信號。
- 5.25 在 15000 公尺(49000 呎)以上操作之飛機：
 - 5.25.1 提供飛航組員當暴露於太陽宇宙輻射時，決定應採取最佳行動之資訊；及
 - 5.25.2 當決定下降時之程序，包括：
 - 5.25.2.1 給予適當之航管單位有關狀況之先期警告之必要性，並取得臨時之下降許可；且
 - 5.25.2.2 當無法與航管通聯或受到干擾時，應採取之行動。
- 6. 航空器性能
 - 符合本規則有關航空器正常狀況下之爬升操作及性能資料。
- 7. 航路指引及航圖
 - 確保飛航組員於每次飛航能獲得有關通訊設施、助航設施、機場及其他航空器使用人為執行飛行操作所需適切資料。
- 8. 最低飛航高度
 - 8.1 決定最低飛航高度之方法。
 - 8.2 每一航路最低飛航高度。
- 9. 機場最低飛航限度
 - 9.1 決定機場最低最低飛航限度之方法。
 - 9.2 進場落地或備降場之機場最低飛航限度。
 - 9.3 當進場或機場設施功能降低時，提高機場最低最低飛航限度之標準。
- 10. 搜救及機場消防等級
 - 10.1 如 ICAO Annex 12 之生還者所用之陸空目視信號。
 - 10.2 如 ICAO Annex 12 之機長觀測意外事件程序。
 - 10.3 如 ICAO Annex 6 之可接受之搜救及機場消防等級，並應包含安全管理系統中評估操作飛航計畫所列機場搜救及消防等級之程序。
- 11. 危險品

載運危險品之作業，包括緊急狀況時應採取之行動。

12. 航行

12.1 所有機載航行裝備之列表，包括任何有關在 PBN 空域中操作之需求。

12.2 長距離航行作業程序。

13. 通訊

須維持無線電守聽之狀況。

14. 保安

14.1 保安作業程序及指導。

14.2 符合本規則有關保安作業規定。

15. 人為因素

訓練計畫內人為表現之相關知識與技巧資訊。

附註：人為表現相關之知識與技巧資訊，可參考 ICAO Doc. 9683：人為因素訓練手冊。

航空器使用人所建立之航空器維護能力冊或其他相關之手冊，其內容可含下列項目訂定，以符合航空器使用人維護操作需求。

- 1) 維護組織架構。
- 2) 維護主管對適航責任之承諾。
- 3) 維護管理人員職責。
- 4) 維護組織各級人員職責。
- 5) 維護設施，維護能量。
- 6) 手冊修訂、分發及頁次版期管制。
- 7) 航空器各項保養及維護程序。
- 8) 維護工作中斷與交接程序。
- 9) 航空器維護計畫之發展與修訂程序。
- 10) 經民航局核准之保養及維護方法。
- 11) 維護簽放程序。
- 12) 品質稽核(Quailty Audit)政策與制度。
- 13) 檢驗制度，飛機檢驗，工廠檢驗，器材接收檢驗。
- 14) 授權簽放，授權檢驗人員資格、授權範圍及名冊。
- 15) 必須檢驗項目及檢驗程序。
- 16) 航空器載重平衡管制。
- 17) 乘客於機上時，加油、洩油之程序。
- 18) 精密量測裝備管理。
- 19) 適航指令管理。
- 20) 工作程序單，工程指令管理。
- 21) 技術文件管理。
- 22) 重大修理及重大改裝標準與程序。
- 23) 非強制執行類技術修改之政策。

- 24) 修護管制系統。
- 25) 維護紀錄管理。
- 26) 最低裝備需求與延遲改正缺點程序。
- 27) 航材管理。
- 28) 委託維護評估與管理。
- 29) 維護文件、表單、掛籤範本。
- 30) 可靠性管制計畫。
- 31) 試飛政策與程序。
- 32) 特殊作業(Special Operations)程序。
- 33) 勞工安全衛生規定。
- 34) 保養困難報告及事故通報程序。
- 35) 停機線維護站作業程序(手冊)。

附件二十之一 農林噴灑飛航作業

本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 137 訂定。

1. 適用範圍

1.1 普通航空業實施農林噴灑飛航作業時，應遵守本規則本附件之規定。

1.2 農林噴灑飛航作業指以航空器進行下列作業：

1.2.1 噴灑農藥。

註：農藥指用於預防、消滅、抑制或減輕害蟲、齧齒類動物、線蟲類動物、黴菌、雜草及其他形式之植物、生物或病毒之物質或混合物（但不包括人及動物身上或體內之病毒），或任何作為農作物調節劑、落葉劑或乾燥劑之物質或混合物。

1.2.2 噴灑用於農作物養料、土壤處理、農作物繁殖或病蟲害控制之任何其他物質。

1.2.3 從事直接影響農業、園藝或森林保護之噴灑任務，但不包括播撒活之昆蟲。

2. 人員要求

2.1 航空器使用人指定之作業負責人（可為航空器使用人本人）應熟悉下列基本安全規定及技術，當所實施之噴灑作業不包括藥品噴灑作業時，其內容可不包括本附件 2.1.1.2 至 2.1.2.4 所規定之事項：

2.1.1 基本安全規定。

2.1.1.1 開始作業飛行前應完成之工作步驟，包括作業區之勘察。

2.1.1.2 安全處理有毒藥品之知識、要領及正確處理使用過之有毒藥品容器之方法。

2.1.1.3 農藥與化學藥品對植物、動物、人員之影響及作用，重點在計畫運行中常用之藥物及使用有毒藥品時應當採取之預防措施。

2.1.1.4 人體在中毒後之主要症狀，應當採取之緊急措施及醫療機構位置。

2.1.1.5 所用航空器之飛航性能及操作限制。

2.1.1.6 安全飛行及作業程序。

2.1.2 飛行技術

應以航空器之最大起飛重量或該作業之最大檢定重量完成下列操作：

2.1.2.1 在短跑道或鬆軟跑道起飛（僅飛機適用）。

2.1.2.2 進入作業區。

2.1.2.3 平飄（Flare out）。

2.1.2.4 循線飛行（Swath runs）。

2.1.2.5 拉升轉彎。

2.1.2.6 快速減速（僅直昇機適用）。

2.2 航空器使用人應確保實施噴灑作業之工作人員明確瞭解其任務及職責。

2.3 實施農林噴灑飛航作業之機長應持有適合於其駕駛航空器之有效檢定證，完成相關學、術科訓練。作業負責人應確保航空器機長符合本附件 2.1 之要求。機長在首次執行噴灑作業任務前，應向作業負責人展示其能力，但當作業負責人依據該機長以往之作業紀錄，瞭解到該機長在安全飛行作業、噴灑農藥或化學藥劑方面均已具有相關經驗時，可不要求該機長展示此類能力。

3. 航空器要求

進行噴灑作業之航空器應符合下列要求：

3.1 裝有噴灑作業設備並通過型別檢定或補充型別檢定，符合適航安全條件。

3.2 每一航空器駕駛員備有合適可用之肩帶及安全帶。

4. 噴灑限制

實施噴灑作業時，應採取適當措施，避免噴灑之物體對地面人員及財產安全造成危害。

5. 安全帶及肩帶之使用

依本附件執行農林噴灑飛行作業之駕駛員，應繫妥安全帶及肩帶，但肩帶之使用會影響該員執行作業飛行職責時，不在此限。

6. 偏離機場起落航線之飛行

對於農林噴灑飛航作業之航空器，機長在取得管制塔臺同意後，可以偏離該機場正常起落航線進行起飛及落地，但應避讓該機場正常飛行之航空器。

7. 人口密集區之飛行作業

7.1 在人口稠密區上空進行農林噴灑飛航作業，應符合下列規定：

7.1.1 應當取得飛行作業區域地方政府之核准。

7.1.2 對地面人員及財產安全採取足夠之保護措施。

7.1.3 透過有效之方式，如報紙、電視或電臺等，向受影響之民眾發出飛行作業通知

7.1.4 應取得飛航作業許可。其飛航計畫應包括障礙物對飛行之影響、航空器緊急降落能力及飛航管制協調等內容。

7.1.5 單發動機航空器應遵守下列規定：

7.1.5.1 除直昇機外，不得在人口密集區上空做載重起飛及拉升轉彎。

7.1.5.2 除實際噴灑作業（包括進入及離開作業區）需要外，在人口稠密區上空不得低於飛航管制規定之高度飛行。

7.1.5.3 在人口密集區上空飛行作業時（包括進入及離開作業區），應保持適當之航跡及高度，使航空器在緊急落地時不會危及地面人員及財產安全。

7.1.6 多發動機航空器應遵守下列規定：

7.1.6.1 在人口密集區駕駛多發動機航空器，應自具有安全有效跑道長度之場站起落。

7.1.6.2 在人口密集區駕駛多發動機飛機起飛時之最大起飛重量計算

方式如下：當一具關鍵發動機失效時，在高於作業地區最高地面或最高障礙物之上至少 1000 呎，或修正海平面氣壓高度 5000 呎（兩者中取大值）時，尚能維持 50 呎/分以上之爬升率。在進行上述計算時，可以假設失效發動機之螺旋槳處於順槳位置、襟翼及起落架置於最有利位置、正常之發動機以最大連續馬力工作。

7.1.6.3 除進行實際噴灑作業（包括拉升轉彎、進入及離開作業區）需要外，任何人不得操作多發動機航空器在人口密集區上空以低於航管規定之高度飛行。

8. 在人口密集區上空飛行作業之駕駛員及航空器之要求

8.1 機長應至少具備以下飛航經驗：

8.1.1 在該型航空器上擔任機長已至少飛行 25 小時，其中至少 10 小時飛行時間是在前 12 個月內獲得。

8.1.2 具有機長實施噴灑作業 100 小時之飛航經歷。

8.1.3 除直昇機外之航空器，應裝置可以於 45 秒內將最大裝載量之農用物質釋放至少一半之設備。如果航空器配備料箱或漏斗之整體釋放裝置，另應安裝防止航空器駕駛員或其他機組成員不慎將料箱或漏斗釋放之預防裝置。

9. 使用人之紀錄保存

實施噴灑作業之普通航空業者應在其主基地保存下列相關內容之紀錄至少 12 個月：

9.1 業主名稱及地址。

9.2 作業日期。

9.3 每次作業時所噴灑物質之數量及名稱。

9.4 執行飛行作業之駕駛員姓名、檢定證號碼及最近一次適職性考驗日期。

附件二十之二 直昇機機外掛載作業

本附件依第二百零二條之一規定及參考美國聯邦航空法規 Part 133 訂定。

1. 適用範圍

- 1.1 普通航空業實施直昇機機外掛載作業時，應遵守本規則本附件之規定。
- 1.2 本附件所指之直昇機機外掛載作業不適用於下列情況：
 - 1.2.1 直昇機製造廠商研發機外掛載裝置。
 - 1.2.2 直昇機製造廠商依我國適航標準對所使用之裝備進行符合性驗證

2. 直昇機要求

實施機外掛載作業之直昇機應符合下列規定：

- 2.1 符合本法第二十三條第一項國際通用之直昇機適航標準(如 FAR-27/29)並取得型別檢定(可不安裝機外載荷裝載設備)。
- 2.2 符合本附件 4. 對直昇機/機外掛載組合級別要求之規定。
- 2.3 持有有效之適航證書。

3. 人員要求

- 3.1 實施直昇機機外掛載作業之使用人至少需有一名航空器駕駛員(可為使用人本人)持有商用或民航運輸駕駛員檢定證。
- 3.2 使用人應指定一名航空器駕駛員作為總機師(可為航空器使用人本人)並報請民航局核准，負責直昇機機外掛載作業之執行，必要時可指定代理人代理總機師之職責。
- 3.3 航空器使用人於更換總機師時，應及時通知民航局飛航標準組，並在 30 天內指定新任總機師。
- 3.4 總機師或其代理人應具備下列基本安全規定及飛行技術：
 - 3.4.1 基本安全規定
 - 3.4.1.1 開始作業飛行前應完成之工作步驟，包括作業區之勘察。
 - 3.4.1.2 物體裝載、索繫、固定之正確方法。
 - 3.4.1.3 所用直昇機之操作程序、限制及性能。
 - 3.4.1.4 飛航組員及地面作業人員操作程序。
 - 3.1.4.5 相關直昇機/機外掛載組合之飛航手冊內容。
 - 3.4.2 飛行技術
 - 3.4.2.1 起飛及落地。
 - 3.4.2.2 滯空時之方向控制。
 - 3.4.2.3 從滯空狀態下加速。
 - 3.4.2.4 在作業速度下飛行。
 - 3.4.2.5 進入降落或作業區。
 - 3.4.2.6 將掛載物移至釋放位置之操作。
 - 3.4.2.7 如安裝絞機用於升降掛載，應熟悉絞機操作。

4. 直昇機及機外掛載組合級別

直昇機及掛載組合(包括外部載荷固定裝置)，按下列規定分為 A、B、C、D 級：

- 4.1 A 級掛載：A 級掛載物無法自由活動，不能拋棄，且未延伸出起落架之下。
例如經核准固定在機體外面運補貨物之貨物架、大箱子或座椅等即為 A 級掛載。該貨物架無論有無蓋罩認證，均應經民航局認可之飛航手冊補充資料以確定核准之外型來裝設貨物架。
- 4.2 B 級掛載：B 級掛載物是被懸吊在滑橈/機輪以下，可在空中拋棄，並可藉由貨物掛鉤或絞機自由升降於陸地或水面上。例如高樓大廈頂樓空調系統構件之置放即為 B 級作業。
- 4.3 C 級掛載：C 級掛載物能在空中拋棄，且掛載物之一部分與地面或水面接觸。例如栓拉電纜線，拖曳一長竿或拖拉一艘小船或駁船，即為 C 級作業。
- 4.4 D 級掛載：D 級掛載可允許一個非機組員，或必要並直接參與機外掛載作業之人員之載運。如：利用核准之人員吊掛裝置將人員從岸上運載至船上。

5. 操作規定

- 5.1 航空器使用人應備有直昇機機外掛載作業手冊。
- 5.2 直昇機機外掛載作業應為營運規範之核准項目。
- 5.3 當作業人員使用同一級別之直昇機/掛載組合，但外部掛載之構型與該作業人員之操作經驗不同時，該作業人員應當謹慎操作，避免對地面人員及財產造成危害。並由民航局決定是否對該項作業實施評估與檢查，其檢查內容如下：
 - 5.3.1 確定直昇機/掛載組合之重量及重心位置在限制範圍內，外部掛載安全繫牢且不影響其緊急釋放之功能。
 - 5.3.2 執行一次起飛，確認操作性是否滿意。
 - 5.3.3 滯空時確認有足夠之方向控制。
 - 5.3.4 向前做一次加速飛行，以確認直昇機未出現無法控制或危險之姿態。
 - 5.3.5 向前飛行時，檢查外部掛載是否有危險或不安全之擺動，當航空器駕駛員看不到外部掛載時，其他組員或地面人員可以進行此項檢查並向航空器駕駛員發出警示。
 - 5.3.6 增加前飛速度，確認在操作速度上不會出現危險擺動或危險之空氣動力干擾。
- 5.4 人口密集地區實施直昇機機外掛載作業時，應符合下列條件：
 - 5.4.1 應取得飛航作業許可；其飛航計畫應包括作業區域之非作業人員進入管制、飛航管制協調、詳細之飛行線路及高度圖等。
 - 5.4.2 應依核准之高度及航路執行，在緊急情況下應確保外部掛載物可安全釋放，直昇機可迫降並且對地面人員及財產不致造成危害。

6. 乘員規定

- 6.1 在進行直昇機機外掛載作業時，不得搭載任何人員。但下列人員不在此限：
 - 6.1.1 接受訓練之飛航組員。

- 6.1.2 與作業任務有關必需之乘員。
- 6.2 起飛前，機長應確認機上所有乘員熟悉有關機外掛載作業期間所應遵循之程序（包括正常、非正常、緊急程序）及所使用之設備。
- 7. 飛航組員訓練要求
 - 7.1 實施直昇機機外掛載作業之飛航組員應具有符合本附件 3.4.1 及 3.4.2 所列之基本安全規定及飛行技術能力。
 - 7.2 應依訓練計畫完成機外掛載作業之初訓或年度複訓。
- 8. 適航要求

使用之直昇機，其型別檢定或補充型別檢定應具有機外掛載之作業能力並保有飛航手冊所規範之適當飛行特性。
- 9. 執行 D 級機外掛載作業之直昇機應符合下列規定：
 - 9.1 一級及二級性能之運輸類直昇機，並且在該操作重量及高度上，一具發動機失效後，仍然具有滯空能力。
 - 9.2 應裝置可供飛航組員及乘員間雙向溝通之機內通話設備。
 - 9.3 人員升降裝置應經適航檢定合格。
 - 9.4 升降裝置應具有緊急釋放功能，其釋放操作應由兩個完全不同的動作組成。
- 10. 直昇機機外掛載作業手冊
 - 10.1 執行直昇機機外掛載作業飛行之使用人，應訂定直昇機機外掛載作業手冊。該手冊應依適航標準有關直昇機飛航手冊之規定進行編寫，但無需將高度—速度包絡線圖表列為操作限制。
 - 10.2 手冊應包括下列內容：
 - 10.2.1 操作限制、正常及緊急程序、性能及本附件所列相關資訊。
 - 10.2.2 直昇機與掛載組合之級別。
 - 10.2.3 在直昇機及掛載組合作業手冊之有關資訊章節中，應包括下列內容：
 - 10.2.3.1 操作特定直昇機及掛載組合時之特殊作業需求。
 - 10.2.3.2 B、C、D 級直昇機及掛載組合之靜電防護措施。
 - 10.2.3.3 直昇機機外掛載安全作業之其他必要資訊。
- 11. 標誌及標示牌

下列標誌及標示牌應固定於醒目之位置，且不易被磨損與遮蔽：

 - 11.1 機上之標示牌應載明該直昇機掛載組合之級別及載運限制。
 - 11.2 機外掛載連接裝置旁之標示牌、標誌或說明，應載明操作限制所規定之最大機外載荷重量。

附件二十之三 自由氣球飛航活動及繫留作業規定

本附件依第二百零二條之一及第二百九十九條規定訂定。

1. 適用範圍

- 1.1 普通航空業實施自由氣球飛航活動時，應遵守本規則本附件之規定。
- 1.2 普通航空業實施自由氣球繫留作業時，應遵守本規則本附件之規定。
- 1.3 自由氣球使用人依本規則第四章執行一般飛航時，應遵守本規則本附件有關儀表、裝備之規定。

2. 航空器要求：

2.1 檢查自由氣球並確認：

2.1.1 所有必須之檢查已完成，並正確簽署。

2.1.1.1 依維護計畫完成檢查。

2.1.1.2 符合航空器登記及標記之規定。

2.1.1.3 符合適用之持續適航文件要求。

2.2 確認應備有之飛航文書已隨機且內容清晰可讀。

2.3 執行三百六十度外部目視檢查及所有必要裝備是否妥適。

3. 操作規定

3.1 航空器使用人應備有自由氣球作業手冊。

3.2 操作時應注意起降場地之氣象情況、淨空條件，並不得對生命、財產及其他航空器造成危害。

3.3 執行自由氣球繫留作業之航空器應具有航空器適航證書並由檢定合格之駕駛員操作，作業應依程序申請取得民航局核准後始得執行。

4. 飛航組員訓練要求

4.1 應具備知識：

4.1.1 民航局採用之自由氣球適航標準。

4.1.2 民航通告 AC F91-71 配有空用加溫器之自由氣球飛航作業。

4.2 依訓練計畫完成初訓或年度複訓。

5. 儀表、裝備規定

5.1 自由氣球應備有下列裝備：

5.1.1 一具氣壓高度表。

5.1.2 一具升降速率表。

5.1.3 一具裝置或由飛航組員配帶能顯示時、分、秒之計時器。

5.1.4 一具以上之滅火器。

5.1.5 急救箱。

5.1.6 一具以上之無線電對講機裝備(於管制及非管制空域飛航)；一具以上之空用無線電(於管制空域飛航)。

5.2 熱氣球另應備有下列裝備：

5.2.1 如裝有燃料箱，則應裝置存量表可供組員讀取燃料存量。該裝備應依

適當之計量單位進行校驗，或使用油箱容量之百分比值表示。

5.2.2 具兩種以上點火方式之點火器。

5.3 充氣自由氣球另應備有下列裝備：

5.3.1 一具磁羅盤。

5.3.2 一具氣囊壓力表。

附件二十一 普通航空業使用之航空器裝置便攜式滅火器數量

本附件依本規則第二百四十條之規定訂定。

1. 駕駛艙：至少 1 具

2. 客艙：如下

載客座位數	應裝置便攜式滅火器數量
10~30	1
31~60	2
61~200	3
201~300	4

附件二十二 機長適職性考驗與近期飛航經歷規定

本附件依第二百八十七條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.5、61.56、61.57 及 61.58 訂定。

壹、檢定機型為多組員操作航空器之機長考驗規定

1. 擔任檢定機型為多組員操作航空器之機長，應符合下列規定：
 - 1.1 最近十二個月內完成檢定機型適職性考驗者。
 - 1.2 依本規則第二章及第三章規定完成檢定機型考驗者。
2. 完成下列任一款規定者，得視為符合機長適職性考驗：
 - 2.1 通過由民航局授權之委任駕駛員檢定考試官執行機長適職性考驗，其考驗內容包括航空器型別檢定需二人以上駕駛員之機型檢定所需之操作及程序。
 - 2.2 通過民航局執行航空器型別檢定需二員以上駕駛員之機型檢定所需術科考驗。
 - 2.3 通過航空器型別檢定需二員以上駕駛員之駕駛員檢定考試官或檢定駕駛員所需之初次或定期術科考驗。
3. 前項之考驗應於民航局檢驗認證或認可之模擬機內完成，並符合下列規定：
 - 3.1 使用民航局檢驗認證或認可之模擬機進行機長適職性考驗，如無法進行特定之操控課目時，應符合下列規定。但符合下列 3.2、3.3 規定者，不在此限：
 - 3.1.1 航空人員適職訓練機構應於申請人之訓練紀錄中註明未執行之操控課目。
 - 3.1.2 擔任機長前，駕駛員應於航空器或適用之模擬機內完成未執行之操控課目，以證明其適職性。
 - 3.2 使用之模擬機不適合進行環繞進場課目時，應符合下列規定：
 - 3.2.1 申請人之訓練紀錄應記載「環繞進場課目適職性未考驗」字樣。
 - 3.2.2 申請人不得於天氣低於基本目視飛航規則之情況下進行環繞進場並擔任機長；於執行環繞進場前，駕駛員應於航空器或適合進行環繞進場課目之模擬機，實際操作環繞進場課目，以證明其適職性。
 - 3.3 使用之模擬機不適合進行落地課目時，應符合下列規定：
 - 3.3.1 申請人應持有該模擬機所代表機型之檢定證。
 - 3.3.2 於最近九十日內於該型航空器實際操作起飛及降落三次之紀錄。
4. 為符合第一項之機長適職性考驗需求，駕駛員得於日間目視飛航規則或日間儀器飛航規則天氣，及未搭載與考驗無關之人員、物品情況下，擔任機長飛航。

貳、檢定機型為單組員操作航空器之機長考驗規定

1. 擔任檢定機型為單組員操作航空器之機長，應符合下列規定：

- 1.1 最近十二個月內完成檢定機型適職性考驗者。
- 1.2 依本規則第二章及第三章規定完成檢定機型考驗者。
2. 除第五項所述外，執行適職性考驗應包含一小時地面學科考驗及一小時術科考驗，其內容如下列：
 - 2.1 正常、不正常/緊急操作程序、飛航規則及本規則第四章內容之地面學科測驗。
 - 2.2 委任駕駛員檢定考試官、檢定駕駛員或飛航教師認為維持安全飛航必須熟練之程序及操作。
3. 除非於本次飛航前十二個月，完成下列飛航條件，否則不得擔任該檢定機型之機長，但符合第四項及第六項者除外：
 - 3.1 經委任駕駛員檢定考試官、檢定駕駛員或飛航教師完成第一項所述之機型檢定。
 - 3.2 經委任駕駛員檢定考試官、檢定駕駛員或飛航教師於飛航駕駛員飛航紀錄簿內簽字背書該次考驗合格。
4. 於最近十二個月內，參加並通過經民航局認可之民用航空人員訓練機構所提供之適職性訓練與考驗。
5. 本人具有飛航教師資格而於最近十二個月內已完成飛航教師適職性考驗者，得免除第二項所述之地面學科測驗。
6. 尚未取得機型檢定之學習駕駛員，於受訓期間依規定單飛者，不需執行適職性考驗。
7. 應符合本附件有關機長近期經歷之規定。

參、機長近期經歷規定

1. 一般飛航經歷規定。
 - 1.1 飛航駕駛員應於本次飛行前九十天內至少完成符合下述條件之三次起飛及三次落地，否則不得於載運乘員之航空器內擔任機長；或依規定必須為多組員方得飛航之航空器內擔任機長：
 - 1.1.1 該飛航駕駛員為前述航空器起降時之操控駕駛員。
 - 1.1.2 起飛及落地次數要求已於同型別之航空器內完成，如該飛航之航空器為後三點式飛機則該三次起飛及落地必須包含一次落地全停。
 - 1.2 為符合 1.1 之規定，駕駛員得於日間目視飛航規則或日間儀器飛航規則天氣，及未搭載與考驗無關之人員、物品情況下，擔任機長飛航。
 - 1.3 飛航駕駛員可於經民航局檢驗認證或認可之模擬機內，使用經核准之訓練課目以符合 1.1 之規定。
2. 夜航起飛及落地經歷規定。
 - 2.1 所有飛航駕駛員應於夜間至少完成符合下列條件之三次起飛及三次全停落地，方可於夜間載運乘員之航空器內擔任機長職務：
 - 2.1.1 該飛航駕駛員為前述航空器起降時之操控駕駛員。
 - 2.1.2 起飛及落地次數要求已於同型別之航空器內完成。

2.2 飛航駕駛員可於經民航局檢驗認證或認可之模擬機內，使用經核准之訓練課目以符合 2.1 款之規定。

3. 儀器飛航經歷規定。

飛航駕駛員依儀器飛航規則飛航時，應符合下列條件始得擔任機長：

3.1 本次飛航前六個月內，飛航駕駛員必須以實機於真天氣或使用蓋罩模擬儀器飛航並完成下述條件之儀器飛航程序及進場次數，且登載於飛航駕駛員飛航紀錄簿內：

3.1.1 六次儀器進場。

3.1.2 儀器待命程序。

3.1.3 以電子導航裝備執行航線攔截及循跡飛航 (Course Interception and Tracking)。

3.2 本次飛航前六個月內，使用實機或經民航局檢驗認證或認可之模擬機完成 3.1.1、3.1.2、3.1.3 之飛航課目且登載於飛航駕駛員飛航紀錄簿內。

4. 儀器適職性考驗。

不符合 3.1、3.2 之儀器飛航經歷規定，而未通過儀器飛航適職性考驗者，不得於儀器飛航規則情況下擔任機長之職務。

5. 多組員渦輪動力飛機之飛航駕駛員之夜航起飛及落地經歷應符合下列規定，方可於夜間擔任機長職務。

5.1 飛航駕駛員須持有同型別之商用駕駛員檢定證，且：

5.1.1 登載之飛行時數超過一千五百小時。

5.1.2 符合第一項之規定，獨立完成並登載日間起飛及落地次數。

5.1.3 本次飛航前九十天內，必須於同型別飛機內完成並登載至少十五小時飛行時數。

5.1.4 本次飛航前六個月內，應於夜間至少獨立完成三次起飛及三次落地全停。

5.2 飛航駕駛員須持有同型別之商用駕駛員檢定證，且：

5.2.1 登載之飛行時數超過一千五百小時。

5.2.2 符合第一項之規定，獨立完成並登載日間起飛及落地次數。

5.2.3 本次飛航前九十天內，必須於同型別飛機內完成並登載至少十五小時飛行時數。

5.2.4 本次飛航前十二個月內，該飛航駕駛員應於經民航局檢驗認證或認可之模擬機內完成經核准之航空人員適職訓練機構訓練課程。前開課程至少應包含六次起飛及六次全停落地。該模擬機之目視系統必須為可調整並符合日落後一小時至日出前一小時之亮度。

肆、駕駛員於機長適職性考驗/近期經歷屆期前一個月或屆期後一個月內進行考驗/飛航，均視為於屆期當月，以便於計算下次屆期月份。

附件二十三、航空器之儀表、裝備及飛航文件規定

本附錄依第二百九十九條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.205、Appendix A 訂定。

1. 航空器執行日間目視飛航時，應具備下列儀表及裝備：

- 1.1. 空速表。
- 1.2. 高度表。
- 1.3. 磁羅盤。
- 1.4. 每具發動機之轉速表。
- 1.5. 每具使用壓力系統發動機之滑油壓力表。
- 1.6. 每具液冷式發動機之溫度表。
- 1.7. 每具氣冷式發動機之滑油溫度表。
- 1.8. 每具空用往復式發動機之進氣歧管壓力表。
- 1.9. 每個油箱燃油存量之油量表。
- 1.10. 可收放起落架之航空器需具有起落架位置指示器。
- 1.11. 裝置合格之空用紅色或白色防撞燈。當防撞燈系統失效時，該航空器可繼續飛航至有能力修理之場站。
- 1.12. 航空器於越水飛航離陸岸超出無動力飄降距離時，應備有至少一具煙火信號產生器及供每位乘員便於取得之合格漂浮裝置。
- 1.13. 年滿二歲以上之乘員應備有合格金屬扣環之安全帶。
- 1.14. 小型航空器飛航組員位置之座椅，或其他併排座椅應備有合格之肩帶。
- 1.15. 依第三百條規定應裝置之緊急定位發報機。
- 1.16. 乘員座位數不超過九個之通用類及特技類之航空器，飛航組員位置之座椅，或其他併排座椅，應備有合格之肩帶。
- 1.17. 直昇機符合民航局依本法第二十三條第一項核定採用國際間通用之適航標準者，其每一座椅，應備有合格之肩帶。

2. 航空器執行夜間目視飛航(若適用)時，應具備下列儀表及裝備：

- 2.1. 依前項所規定之儀表及裝備。
- 2.2. 位置燈。
- 2.3. 一具電氣式落地燈。
- 2.4. 適當電力供應之電器及通訊裝備。
- 2.5. 備用保險絲組或每一種類有三個備用之保險絲，應置於駕駛員便於取得處。

3. 航空器於儀器飛航時，應具備下列儀表及裝備：

- 3.1. 前項所規定之儀表及裝備；於執行夜間目視飛航(若適用)時應裝置本項所規定之儀表及裝備。
- 3.2. 雙向通訊系統及適合該飛航航路使用之導航裝備。

- 3.3. 陀螺式轉彎傾斜儀。但下列情形，不在此限：
 - 3.3.1. 飛機裝有第三套具有三百六十度俯仰及滾轉姿態之姿態儀。
 - 3.3.2. 直昇機裝有第三套具有正負八十度俯仰及正負一百二十度滾轉姿態之姿態儀。
- 3.4. 側滑儀。
- 3.5. 可調整氣壓之高靈敏度高度表。
- 3.6. 具有時、分、秒指針或數字指示之時鐘。
- 3.7. 適當容量之交流發電機。
- 3.8. 陀螺姿態儀(人工水平儀)。
- 3.9. 陀螺方向儀。
- 4. 航空器飛航於海平面二萬四千呎以上，應依 3.2 規定裝置特高頻多向導航接收機，於我國境內飛航時，另應裝置合格之測距儀，始得飛航。
- 5. 航空器執行第二類儀降作業之儀表及裝備，應符合第 3 項及第 7 項之規定。
- 6. 航空器執行第三類儀降作業之儀表及裝備，應符合第 3 項規定。
- 7. 第二類儀降作業之手冊、儀表、裝備及維護規定
 - 7.1. 第二類儀降作業手冊
 - 7.1.1. 申請第二類儀降作業之手冊或修訂，應經民航局核准，如需展示評鑑計畫，應包括下列各項：
 - 7.1.1.1. 飛機所在地及執行展示之地點。
 - 7.1.1.2. 開始展示之日期，需在申請十日以後。
 - 7.1.1.3. 第二類儀降作業手冊應包括：
 - 7.1.1.3.1. 航空器之登記號碼、製造廠家及機型。
 - 7.1.1.3.2. 本附錄所規定之維護計畫。
 - 7.1.1.3.3. 核准之決定高度、使用之跑道視程資訊、進場監控、決定區域（中信標與決定高度之間之區域）、決定區域內 ILS 最大允許指示偏差、誤失進場、使用之低空進場裝備、自動駕駛儀最低使用高度、儀表及裝備失效警告系統、儀表失效之程序及說明，或其他民航局要求之程序、說明及限制。
 - 7.2. 所需儀表及裝備

從事第二類儀降作業之航空器應裝置下列儀表及裝備。本節並不對第二百九十九條或本章其他條文之儀表及裝備作重複要求。

 - 7.2.1. 第一組：
 - 7.2.1.1. 二具左右定位儀及滑降台接收系統，每一系統應提供基本 ILS 顯示及儀表板兩邊應有基本 ILS 顯示。但可使用單一左右定位儀天線及單一滑降台天線。

- 7.2.1.2. 至少一個 ILS 系統操作不受通信系統影響。
- 7.2.1.3. 信標接收器能清楚提供外信標及中信標之音響及目視信號。
- 7.2.1.4. 二具陀螺姿態儀。
- 7.2.1.5. 二具陀螺方向儀。
- 7.2.1.6. 二具空速表。
- 7.2.1.7. 二具可調整氣壓之高度表，均有高度表刻度誤差及航空器輪胎離地高度修正表（placarded correction）。可調整氣壓之高度表，應有間隔 20 呎標誌、高度表刻度誤差及航空器輪胎離地高度修正表。
- 7.2.1.8. 二具升降速率表。
- 7.2.1.9. 構成自動進場耦合器或飛航指引儀之飛航操控導引儀系統。飛航指引儀應能顯示經計算後之資訊提供相關 ILS 左右定位儀，及在同一儀表上無論是有關 ILS 下滑道之俯仰指令或基本 ILS 滑降台資訊之導引指令（steering command）。自動進場耦合器應至少能提供相關 ILS 左右定位儀自動導引。飛航操控指引儀系統得依據 7.2.1.1 之任一接收機作業。
- 7.2.1.10. 決定高度在一百五十呎以下之第二類儀降作業，應具有能提供內信標音響及目視信號或無線電高度表之任一裝備。
- 7.2.2. 第二組：
- 7.2.2.1. 使駕駛員能立即偵測第一組中 2.1.1、2.1.4、2.1.5 及 2.1.9 各系統故障之警告系統，如執行第三類儀降作業時，並具備無線電高度表及自動油門系統故障之警告系統。
- 7.2.2.2. 雙操控系統。
- 7.2.2.3. 具替代靜壓源之靜壓系統。
- 7.2.2.4. 於落地及滾行目視轉換階段，能提供駕駛員適當能見度之風檔雨刷或其等效之裝備。
- 7.2.2.5. 空速系統動壓管加溫或能防止動壓系統因結冰而失效之等效裝備。

7.3. 儀表及裝備之核准

- 7.3.1. 本 7.2 項要求之儀表及裝備用於第二類儀降作業時，應經民航局核准，並於申請前十二個月內完成下列檢查或測試：
- 7.3.2. ILS 左右定位儀及滑降台接收裝備已依製造廠家之要求完成工作台檢查。
- 7.3.3. 高度表及靜壓系統已依航空器適航維修管理規則之規定完成測試及檢查。
- 7.3.3.1. 本項所指維護計畫中其他儀表及裝備已依製造廠家之要求完成工作台檢查。
- 7.3.4. 飛航操控指引系統之組件如未經型別檢定或補充型別檢定程序核准，執行第三類儀降作業時，應經本附錄所規範之評估計畫核准，後續之型別及零組件設計之變更，亦須經該評估計畫核准。使用於第二類儀降作業

之系統或裝置如自動油門及經計算之誤失進場指引系統，應以相同之方式核准。

7.3.5. 無線電高度表於初次核准及後續之改裝應符合下列性能要求：

7.3.5.1. 清楚及正確顯示主起落架輪胎離地之高度。

7.3.5.2. 於下列情況時顯示之輪胎離地高度，其精確度應於正負五呎或百分之五以內，取其較大者：

7.3.5.2.1. 仰角高於平均進場姿態 0 至 $\pm 5^\circ$ 。

7.3.5.2.2. 左右坡度於 0 至 20° 之間。

7.3.5.2.3. 前進速度自最小進場速度至每小時 200 哩。

7.3.5.2.4. 高度於一百呎至二百呎，下降率自每秒 0 至 15 呎。

7.4. 地表面上空應能顯示航空器實際高度且無明顯延遲或擺動。

7.5. 航空器在二百呎或以下，不超過航空器高度百分之十之地形劇烈改變應不致使高度表解鎖，指示器反應高度改變之時間應不超過 0.1 秒。如因更大改變致系統解鎖時，其重獲信號時間應少於 1 秒鐘。

7.6. 系統有測試功能裝置時，應能在模擬高度五百呎以下測試全部系統（無論有無天線）。

7.7. 於設計作業高度範圍內，任何時間當電力失效或失去地面回波信號時，系統應能提供飛航組員正確之失效警告顯示。

7.8. 第 2 項所需之其他儀表及裝備項目，應能執行第二類儀降作業，儀表及裝備項目改裝後應經過核准。

7.9. 評估計畫：

7.9.1. 申請核准為第二類儀降作業手冊評估計畫之一部分。

7.9.2. 除民航局另有授權外，所有航空器之評估計畫需要依本規範展示，應執行至少五十次 ILS 進場，並在三個不同之 ILS 設施執行至少進場五次，同時不應在同一 ILS 設施作超過二十五次之進場。所有進場均應在模擬儀器天氣情況飛行至決定高度一百呎，其中百分之九十進場應為成功之進場。成功進場之定義為：

7.9.2.1. 在決定高度一百呎時，其指示空速及航向能夠正常進行平飄及落地（速度應在計畫速度 ± 5 哩之內，如使用自動油門時不得小於計算之飛越跑道頭速度）。

7.9.2.2. 航空器在決定高度一百呎時，應保持與跑道延長線一致。

7.9.2.3. 通過外信標台後，下滑道偏差不應超過 ILS 全刻度之二分之一。

7.9.2.4. 通過中信標台後，不應有不正常之粗猛或過量姿態改變。

7.9.2.5. 如航空器裝有進場耦合器裝置，於到達決定高度解除耦合器進場時，航空器應於適當配平狀態，且能夠正常進場及落地。

7.9.3. 在評估計畫時，申請人應保存下列航空器每一次進場之紀錄，供民航局檢查：

7.9.3.1. 致使無法開始進場之每一失效之儀表及裝備。

- 7.9.3.2. 無法繼續進場之理由，包括在跑道上空放棄進場。
- 7.9.3.3. 如使用自動油門時，在決定高度一百呎時之空速。
- 7.9.3.4. 解除自動進場耦合器，繼續進場及落地時航空器之配平位置。
- 7.9.3.5. 航空器在中信標及決定高度之位置顯示，包括基本 ILS 及跑道延伸至中信標台之圖形顯示，在跑道圖形上應顯示預計著陸點。
- 7.9.3.6. 如適用，飛航指引儀及自動進場耦合器之一致性。
- 7.9.3.7. 系統品質之全盤表現。
- 7.9.4. 飛航操控指引系統之最後評估須經成功之展示，並於顯示無危險趨勢或其他危險情況，始得核准系統裝置。

7.10. 維護計畫

7.10.1. 維護計畫應包括下列各項：

- 7.10.1.1. 本 7.2 項所規範裝置於航空器上，並經核准第二類儀降作業之儀表及裝備項目清單，包括 2.1 所規範之製造廠家及型別。
- 7.10.1.2. 完成 7.4.1.5 規定之檢查後，三個月內預計執行檢查之時程表。檢查應由合格授權人員執行，但該項檢查可由功能飛航檢查代替。功能飛航檢查應由持有授權執行航空器第二類儀降資格之駕駛員執行。
- 7.10.1.3. 完成 7.2.1 規定之儀表及裝備工作台檢查後，十二個曆月內預計執行檢查之時程表。
- 7.10.1.4. 完成附錄二十四規定之靜壓系統檢查後，十二個曆月內預計執行檢查之時程表。
- 7.10.1.5. 執行定期檢查及功能飛航檢查，以確認 2. 所列之儀表及裝備符合核准之第二類儀降作業要求之程序，該程序應包括紀錄功能飛航檢查。
- 7.10.1.6. 告知駕駛員儀表及裝備失效之程序。
- 7.10.1.7. 確認本附錄列出之儀表及裝備於執行維護恢復可用時，至少應等於核准第二類儀降標準之程序。
- 7.10.1.8. 因儀表及裝備失效而中斷第二類儀降作業時，將日期、機場及原因填寫於維護紀錄之程序。

7.10.2. 工作台檢查應符合下列規定：

- 7.10.2.1. 應由持有下列適當檢定類別之維修廠執行：
 - 7.10.2.1.1. 儀器類。
 - 7.10.2.1.2. 無線電設備類。
 - 7.10.2.1.3. 附件類。
- 7.10.2.2. 拆解相關儀表及裝備，並執行下列項目：
 - 7.10.2.2.1. 目視檢查其清潔、可能失效及需要潤滑及維護或更換零件。
 - 7.10.2.2.2. 改正目視檢查發現故障之項目。
 - 7.10.2.2.3. 除第二類儀降手冊另有規範外，應依製造廠家之規範標準執行校正。

展寬：完成 12 個曆月循環維護後，如能證明特定組件之可靠性符合申請展寬檢驗、測試及檢查週期時，得予以核准。

附件二十四、航空器所裝置之儀表及裝備失效飛航規定

本附件依第三百零三條及第三百十五條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.213 訂定。

1. 航空器所裝置之儀表及裝備失效時，應符合下列規定，始得飛航：
 - 1.1. 航空器具有民航局核准之最低裝備需求手冊。
 - 1.2. 具有該航空器依據最低裝備需求手冊作業之民航局授權函。
 - 1.3. 航空器使用人申請民航局核准最低裝備需求手冊，應符合下列規定：
 - 1.3.1. 依據本附件第 2 項規範之限制製作。
 - 1.3.2. 提供航空器於儀表及裝備失效時之操作事項。
 - 1.4. 航空器維護紀錄應記載失效之儀表及裝備。
 - 1.5. 駕駛員於任何情況下均應依最低裝備需求手冊及授權函中之限制操作航空器。
 2. 下列之儀表及裝備，得不列於最低裝備需求手冊內：
 - 2.1. 為安全飛航所必需及航空器型別檢定要求或其他適航需求之儀表及裝備。
 - 2.2. 適航指令要求應正常操作之儀表及裝備。但適航指令另有規定者，不在此限。
 - 2.3. 本章特定作業所需之儀表及裝備。
 3. 除本附件第一項之飛航作業外，航空器使用人符合下列情形時，得不需民航局核准之最低裝備需求手冊於航空器儀表及裝備失效情況下飛航：
 - 3.1. 從事飛航作業之航空器符合下列條件之一：
 - 3.1.1. 無主最低裝備需求手冊之直昇機、非以渦輪發動機為動力之航空器、滑翔機、較空氣輕之航空器。
 - 3.1.2. 有主最低裝備需求手冊之小型直昇機、非以渦輪發動機為動力之小型飛機、滑翔機、較空氣輕之航空器。
 - 3.2. 失效之儀表及裝備，不得有下列情形之一：
 - 3.2.1. 航空器型別檢定相關規則中所規定之日間目視飛航所需儀表及裝備。
 - 3.2.2. 表列於航空器裝備清單或從事特定飛航作業所必需之儀表及裝備。
 - 3.2.3. 第二百九十五條或本章特定飛航作業之需求。
 - 3.2.4. 依適航指令要求需正常作用者。
 - 3.3. 失效之儀表及裝備，應符合下列規定之一：
 - 3.3.1. 自航空器上拆除之儀表及裝備，應於駕駛艙控制面板上標示並填寫維護紀錄。
 - 3.3.2. 解除功能並標示失效。如失效之儀表及裝備涉及維護時，應於完成維護後依規定填寫維護紀錄。
- 經合格機型檢定之駕駛員或合格航空器維護人員確認失效之儀表及裝備對航空器不會造成危害。

附件二十五、渦輪噴射發動機之航空器高度警告系統性能要求

本附件依第三百零六條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.219 訂定。

渦輪噴射發動機之航空器，裝置之高度警告系統應具備下列性能：

1. 以下列方式之一警告駕駛員：
 - 1.1. 上升或下降接近選定之高度時，經由聲響及目視信號警告，使有足夠之時間於選定之高度改平。
 - 1.2. 上升或下降於接近選定之高度時，經由目視信號警告，使有足夠之時間於選定之高度改平，並於偏離所選定高度時，給予聲響警告。
2. 自海平面至航空器作業最大高度內，能提供所需之警告信號。
3. 於航空器作業時具有預置高度之功能。
4. 不需以特殊裝備測試其警告信號，以確認其作用正常。

所使用之氣壓高度表，應能設定所需之壓力高度撥定值。但於離地面高度三千呎下操作時，如經民航局核准使用無線電高度表以確認決定實際高度或最低下降高度，該高度警告系統僅需提供聲響或目視信號警告。

附件二十六、航空器攜帶緊急用降落傘與使用規定

本附件依第三百十一條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.307 訂定。

1. 在民用航空器上攜帶的在緊急情況下使用的降落傘，必須是經核准的型號，並且符合下列條件：
 - 1.1. 如係傘背在背後之坐墊型降落傘，應於前 120 天內由具合格證照之專業人員包傘。
 - 1.2. 如係其他類型之降落傘，應符合：
 - 1.2.1. 當降落傘之傘衣、傘繩及背帶全部由尼龍、人造纖維或其他類似合成纖維，或由抗黴損與抗腐蝕之材料製成，則應於前 120 天內由具合格證照之專業人員包傘。
 - 1.2.2. 當降落傘由絲織綢、柞絲綢或其他天然纖維以及本條 1.2.1 規定外之材料製成，應於前 60 天內由具合格證照之專業人員包傘。
 2. 除緊急情況外，任何人不得從中華民國境內飛航之航空器中跳傘。
 3. 當民用航空器上載有機組成員以外之人員時，僅於機上每位乘員背上經核准之降落傘，駕駛員得執行以下範圍之特技動作：
 - 3.1. 相對於地平線的 60° 坡度。
 - 3.2. 相對於地平線的 30° 上仰或下俯姿態。
 4. 前項不適用於：
 - 4.1. 飛航駕駛員給證考驗。
 - 4.2. 由合格之飛航教師，依照頒發執照或等級之規章要求執行螺旋和其他特技飛航動作。
- 經核准之降落傘係指按型號鑑定試驗合格或按技術標準規定生產之降落傘，或軍方核准生產之降落傘。

附件二十七、牽引滑翔機

本附件依第三百十二條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.311 訂定。

航空器拖曳滑翔機應符合下列規定：

1. 拖機之機長經民航局檢定合格。
2. 拖曳設備及其安裝經民航局核准。
3. 拖曳線斷裂強度應不小於滑翔機最大檢定操作重量之百分之八十，亦不大於滑翔機最大檢定操作重量之二倍，如符合下列條件時，其拖曳線斷裂強度得大於滑翔機最大檢定操作重量之二倍：
 - 3.1. 滑翔機拖曳線連接點裝有安全連接器，其斷裂強度應不小於滑翔機最大檢定操作重量之百分之八十，亦不大於滑翔機最大檢定操作重量之二倍。
 - 3.2. 拖機拖曳線連接點裝有安全連接器，其斷裂強度應不大於滑翔機拖曳線連接點安全連接折斷強度之百分之二十五，但不大於滑翔機最大檢定操作重量之二倍。
4. 於機場空域上空或需經航管許可之管制空域從事拖曳作業前，機長需先告知塔台，如無塔台或塔台不工作時，於從事拖曳作業前，機長需先告知該空域附近之航管單位。
5. 在飛航前，拖機航空器之駕駛員及滑翔機之駕駛員應協調，包括起飛及釋放信號、空速及駕駛員之緊急程序。

如可能造成他人生命或財產安全危害時，航空器駕駛員於滑翔機脫離後，不得釋放拖繩。

附件二十八、分段式維護檢查計畫

本附件依第三百十七條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.409 訂定。

1. 航空器使用人或所有人使用分段式檢查計畫者，應申請經民航局核准後始得實施。
2. 採用分段式維護檢查計畫應符合下列規定：
 - 2.1. 應由負責監督或執行分段式檢查計畫之檢定合格地面機械員、檢定合格維修廠或製造廠執行。
 - 2.2. 應提供駕駛員及維護人員簡易之定期檢查程序及手冊，並包含下列內容：
 - 2.2.1. 分段式檢查之說明，包括檢查責任之連續性、報告之製作、紀錄保存及技術性參考資料。
 - 2.2.2. 檢查時程，以使用時間或曆日制訂定期檢查及細部檢查時距，並制訂展延不超過十小時之檢查指引及依維護經驗調整檢查時距之程序。
 - 2.2.3. 定期檢查及細部檢查使用之表格與說明範例。
 - 2.2.4. 報告及紀錄使用說明範例。
 - 2.3. 具備航空器拆裝及適當檢查之空間及裝備。
 - 2.4. 適當之航空器最新技術資訊。

提供航空器分段式檢查計畫之頻率及細節應與製造廠家之建議、現場使用經驗及航空器作業類別一致，並於每十二個曆月內完成。分段式檢查應確認該航空器於任何時間均保持適航，及與適合之航空器規範、型別檢定證數據規範表、適航指令及其他核准資料相符。如分段式檢查計畫中斷，航空器使用人或所有人應立即以書面通知民航局。分段式檢查計畫中斷後，應依第三百十七條第一項第一款之規定，第一次年度檢查計畫應於最近一次完成分段式檢查後十二個曆月內執行。依第三百十七條第二項要求之一百小時檢查應於最近一次完成一百小時檢查後一百小時內執行。年度檢查及一百小時屆期後，航空器應執行一次完整檢查，並依分段式檢查計畫執行細部之航空器及其所有組件檢查。航空器例行檢查及部分組件細部檢查不得視為一次完整檢查。

附件二十九、高度表系統測試及檢查

本附件依第三百十九條及第三百二十條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.411 及 Part 43 Appendix E 訂定。

從事高度表系統測試及檢查時，應符合下列規定：

1. 靜壓系：

1.1 確認系統內無水氣及無其他阻礙。

1.2 靜壓系之漏氣情況應符合民航局依本法第二十三條第一項核定採用國際間通用之適航標準，如：美國聯邦航空法規 Part 23.1325 或 Part 25.1325。

1.3 如已安裝靜壓口加熱器者，應確認其作用正常。

1.4 確認靜壓口附近之機體結構未經改裝或發生變形狀況，以免影響靜壓系統空氣壓力與週遭大氣之真實壓力間之關係。

2. 高度表：

2.1 依據下列條文以適合等級之維護設施進行測試。除另有規定外，所有性能測試允許儀表於振動狀況下執行。當測試時氣溫顯著不同於外界大氣溫度 25°C 時，應允許有特定情況之容差：

2.1.1 刻度誤差：當氣壓刻度在 29.92 英吋水銀柱高時，高度表應在所裝置之位置，能依據附表一所訂高度成功反應至預期正常最大操作之高度及壓力。在大約接近測試點 (test point) 2,000 呎以內時，其減壓速率不應超過每分鐘 20,000 呎，測試點應與測試裝備相對速率接近。高度表應保持在每一測試點相對之壓力至少一分鐘，但不需超過十分鐘。在記錄讀數前，測試點之誤差應不超過附表一所規定之允許度。

2.1.2 遲滯反應：遲滯反應的測試，應該在高度表一開始接受到相當於刻度誤差測試如步驟 2.1.1 的最上限壓力時十五分鐘內執行。在高度表接受此壓力時，即應開始執行遲滯反應的測試。測試時，應模擬航空器以每分鐘 5,000 呎到 20,000 呎的垂直速率下降，逐步增加壓力，一直到距離第一個測試點 3,000 呎附近(最大高度的 50%)。該測試點應以約每分鐘 3,000 呎的速率接近。高度表應保持在此壓力下至少五分鐘，但不超過 15 分鐘，再進行讀取讀數的動作。在讀取讀數以後，應以相同的方法逐步增加壓力，到第二個測試點(最大高度的 40%)。高度表應保持在此壓力下至少五分鐘，但不超過 15 分鐘，再進行讀取讀數的動作。在讀取讀數以後，應以相同的方法，再增加壓力到目前的大氣壓力數值為止。任何二個測試點的讀數，由執行刻度誤差測試時所紀錄下來的高度數值，不應超過附表二中所列出的容差。

2.1.3 加壓後的效應：在執行完 2.1.2 的遲滯反應測試後五分鐘內，經大氣壓力校正後的高度表讀數，不應超過在附表二中所列出，依原

大氣壓力下應得之讀數的容差。

2.1.4 磨擦：以每分鐘 750 呎的穩定速率持續降低高度表的輸入氣壓，依據附表三所列出的高度，在震動後所測得的讀數，應不超過在附表三中所列出的容差。

2.1.5 表殼漏氣：在供氣至高度表並使其指示在 18,000 呎後一分鐘內，因高度表的表殼漏氣而導致指針改變指示位置時，其所產生的容差不應超過附表二的限制。

2.1.6 大氣壓力調校刻度誤差：在恆定的大氣壓力下，所調校的每一列在附表五的大氣壓力數值，均能使指針指示在相對應的高度，且其誤差不超過 25 呎。

2.2 以大氣數據電腦系統驅動或內部具備大氣數據校正功能的高度表，應使用民航局可同意且由原製造廠所發展出來的方法及規範進行測試。

3. 全自動壓力高度報告設備及航管雷達迴波器整合測試：該測試應由合格的測試人員依據第 1 項的說明進行。在測試點多次以 Mode C 的模式進行詢問後，量測航管雷達迴波器所輸出的大氣高度，以確認高度報告設備、高度表及航管雷達迴波器在航空器上能執行其應有的功能。航管雷達迴波器自動高度報告的輸出數值，與高度表間的讀數相差不得超過 125 呎。

4. 紀錄應符合民航局所規定的紀錄內容表單及處置方法：執行高度表測試的工作人員，應紀錄測試日期、該高度表接受測試的最大高度等。簽證恢復可用的人員，應在航空器的紀錄冊或其他永久保存的紀錄內登記相關資料。

附表一

Altitude	Equivalent pressure (inches of Mercury)	Tolerance ±(feet)
-1000	31.018	20
0	29.921	20
500	29.385	20
1000	28.856	20
1500	28.335	25
2000	27.821	30
3000	26.817	30
4000	25.842	35
6000	23.978	40
8000	22.225	60
10000	20.577	80
12000	19.029	90
14000	17.577	100
16000	16.216	110

18000	14.942	120
20000	13.750	130
22000	12.636	140
25000	11.104	155
30000	8.885	180
35000	7.041	205
40000	5.538	230
45000	4.355	255
50000	3.425	280

附表二、測試容差

Test	Tolerance (feet)
Case Leak Test	±100
Hysteresis Test	
First Test Point (50 percent of maximum altitude)	75
Second Test Point (40 percent of maximum altitude)	75
After Effect Test	30

附表三、摩擦

Altitude (feet)	Tolerance (feet)
1,000	±70
2,000	70
3,000	70
5,000	70
10,000	80
15,000	90
20,000	100
25,000	120
30,000	140
35,000	160
40,000	180
50,000	250

Table IV - Pressure/Altitude Difference

附表四、壓力-高度差

Pressure (inches of Hg)	Altitude difference (feet)
28.10	-1,727
28.50	-1,340
29.00	-863
29.50	-392
29.92	0
30.50	+531
30.90	+893
30.99	+974

附件三十、航管雷達迴波器測試及檢查

本附件依第三百一十九條、第三百二十條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.411 訂定。

依第三百二十規定有關航管雷達迴波器之測試，在符合本附件以下 1 至 10 項需求情況下，可由工作台測試或可攜式測試裝備執行。如使用可攜式測試裝備，並藉由適當之耦合器耦合到航空器天線系統，應以每秒 235 次之詢問率操作測試裝備以測試飛航服務雷達信標系統(ATSRBS)之航管雷達迴波器，以避免可能的飛航服務雷達信標系統(ATSRBS)干擾。MODE S 航管雷達迴波器則以每秒 50 次 MODE S 詢問率操作該測試裝備。以可攜式測試裝備根據 3.1 程序執行接收機靈敏度測試時，得為天線耦合誤差額外增加 3dB 之損失補償。

1. 無線電回答頻率：

- 1.1 所有類別飛航服務雷達信標系統迴波器，詢問此迴波器以確認其回答頻率為 1090 正負 3 百萬赫(MHz)。
- 1.2 1B、2B 及 3B 類 MODE S 迴波器，詢問此迴波器以確認其回答頻率為 1090 正負 3 百萬赫。
- 1.3 納入選配 1090 正負 1 百萬赫回答頻率之 1B、2B 及 3B 類 MODE S 迴波器，詢問此迴波器以確認其回答頻率正確。
- 1.4 1A、2A、3A 及 4 類 MODE S 迴波器，詢問此迴波器以確認其回答頻率為 1090 正負 1 百萬赫。

2. 抑制：當 1B 及 2B 類飛航服務雷達信標系統迴波器，或 1B、2B 及 3B 類 MODE S 迴波器被 MODE 3/A 以每秒 230 至 1000 詢問率詢問，或 1A 及 2A 類飛航服務雷達信標系統迴波器，1B、2A、3A 及 4 類 MODE S 迴波器，被 MODE 3/A 以每秒 230 至 1200 詢問率詢問：

- 2.1 當 P2 波之振幅與 P1 波相等時，確認迴波器響應飛航服務雷達信標系統詢問之回答不超過之百分之一。
- 2.2 當 P2 波之振幅低於 P1 波 9 分貝時，確認迴波器響應飛航服務雷達信標系統詢問之回答至少百分之九十。如測試以無線電信號執行，除非使用測試裝備地點更高之詢問率已獲得核准，其每秒詢問率應為 235 正負 5 次。

3. 接收機靈敏度：

- 3.1 所有類別飛航服務雷達信標系統迴波器，系統接收機之最低觸發準位為負 73 正負 4dbm，所有類別 MODE S 迴波器接收機最低觸發準位在 MODE S 格式(P6 型)詢問下為負 74 正負 3dbm，在下列之測試組合：
 - 3.1.1 連結於傳輸線之天線端；
 - 3.1.2 連結於迴波器天線端並對傳輸線之損失加以修正；或

3.1.3 使用無線電信號。

3.2 對任一類別之飛航服務雷達信標系統迴波器或任一類別之 MODE S 迴波器，確認 MODE 3/A 及 MODE C 間之接收機靈敏度差異不超過 1 分貝。

4. 射頻峰值輸出功率：

4.1 確認迴波器之射頻輸出功率在該類別之規範內，並適用前述 3.1.1、3.1.2 及 3.1.3 要求：

4.1.1 1A 及 2A 類飛航服務雷達信標系統迴波器，確認最低射頻峰值輸出功率至少 21.0 分貝-瓦特(125 瓦)。

4.1.2 1B 及 2B 類飛航服務雷達信標系統迴波器，確認最低射頻峰值輸出功率至少 18.5 分貝-瓦特(70 瓦)。

4.1.3 1A、2A、3A 及 4 類以及 1B、2B 及 3B 類 MODE S 迴波器包括選配高射頻峰值輸出功率者，確認最低射頻峰值輸出功率至少 21.0 分貝-瓦特(125 瓦)。

4.1.4 1B、2B 及 3B 類 MODE S 迴波器，確認最高射頻峰值輸出功率不超過 18.5 分貝-瓦特(70 瓦)。

4.1.5 所有飛航服務雷達信標系統迴波器或所有 MODE S 迴波器，確認最高射頻峰值輸出功率不超過 27 分貝-瓦特(500 瓦)。

5. MODE S 相異(Diversity)發射波道隔離：所有具備相異操作之 MODE S 迴波器，確認自選擇天線發射之射頻峰值輸出功率，高於非選擇天線發射之射頻峰值輸出功率至少 20 分貝。

6. MODE S 位址：詢問 MODE S 迴波器確認其僅對指定之位址回答，使用正確之位址及至少二次錯誤之位址，正常詢問速率每秒 50 次。

7. MODE S 格式：以上鏈格式(UF)詢問 MODE S 迴波器以確認其回答之格式正確。使用上鏈格式 UF=4 及 5 監測格式，確認報告於回答上鏈格式 UF=4 之高度報告與飛航服務雷達信標系統 MODE C 之回答相同。確認報告於回答上鏈格式 UF=5 之高度報告與飛航服務雷達信標系統 Mode 3/A 之回答相同。如迴波器如此裝置，使用 UF=20，21 及 24 通信格式。

8. MODE S 全呼叫詢問：以 MODE S 全呼叫格式 UF=11 詢問 MODE S 迴波器及 ATCRBS/MODE S 全呼叫格式(1.6 微秒 P4 脈波)，確認回答報告之位址及能力正確(下鏈格式 DF=11)。

9. 飛航服務雷達信標系統全呼叫詢問：以飛航服務雷達信標系統全呼叫格式詢問 MODE S 迴波器 (0.8 微秒 P4 脈波)，確認沒有回答產生。

10. 隨機脈波(SQUITTER)：確認 MODE S 迴波器約每秒產生一次正確之隨機脈波。

11. 紀錄：內容、表格及紀錄應符合相關法規之規定。

附件三十一 航空器及其零組件維護紀錄保存規定

本附件係依三百二十二條、第三百二十三條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.417 訂定。

除依第三百十九條及第三百二十條執行之工作外，所有登記之航空器所有人或使用人應依下列規定之期限保存航空器及其零組件之維護紀錄：

1. 航空器（包括機體）及發動機、螺旋槳、旋翼片、及航空器設備之維護、修理、預防性維修、改裝、一百小時、年度、階段性及其他必要或核准之檢查紀錄，該紀錄應包括下列各目：
 - 1.1. 執行維護工作之依據及重點摘要或參照民航局接受之資料。
 - 1.2. 維護完工日期。
 - 1.3. 維護適航簽證人員之簽名及證號。
2. 第 1 項之維護紀錄應包括下列內容：
 - 2.1. 機體、每一發動機、螺旋槳、旋翼片之總使用時間。
 - 2.2. 每一機體、每一發動機、螺旋槳、旋翼片及設備年限件之現況。
 - 2.3. 航空器上所有需定期翻修之設備自前一次翻修後使用時間。
 - 2.4. 航空器及其設備之檢查現況，包括依維護計畫要求自上次檢查後之使用時間。
 - 2.5. 適用之適航指令現況，包括每項適航指令之符合方法，適航指令編號及版本日期。如適航指令包含重覆性措施，需有下次實施之日期及時間。
 - 2.6. 依適航檢定給證管理規則規定之機體及所安裝發動機、旋翼片、螺旋槳及設備重大改裝所需之表單。
3. 航空器所有人或使用人應依規定之期限保存下列紀錄：
 - 3.1. 第 1 項之紀錄，應保存至該項工作已重覆執行或為其他工作所取代，但至少保存至工作執行後一年。
 - 3.2. 第 2 項之紀錄，應保存並於航空器出售時隨機轉移。
4. 提供給登記之航空器所有人或使用人之缺點清單應予保存至缺點修復及航空器獲准恢復可用。
5. 航空器所有人或使用人應將本條規定所有需要保存之紀錄提供予民航局或其他經法律授權之機關代表檢查。

客艙或貨艙裝置燃油箱時，航空器所有人或使用人應於機上放置一份重大改裝妥適報告表。

附件三十二、一具發動機失效之運渡許可

本附件依三百四十四條之規定及參考美國聯邦航空法規 Part 91.611 訂定。

1. 航空器使用人，於四具發動機航空器或三具渦輪發動機之航空器，於一具發動機失效時，得依據下列規定執行運渡至發動機修理地點：
 - 1.1. 該型別航空器已經試飛，並已按照本附件之第二項及第三項要求查明能安全飛航。
 - 1.2. 經核准之飛航手冊需包含下列性能資料及依據該資料執行飛航：
 - 1.2.1 最大重量。
 - 1.2.2 重心限制。
 - 1.2.3 失效螺旋槳之構型（如適用時）。
 - 1.2.4 起飛跑道長度（包括溫度修正）。
 - 1.2.5 高度範圍。
 - 1.2.6 檢定限制。
 - 1.2.7 作業限制範圍。
 - 1.2.8 性能資料範圍。
 - 1.2.9 操作程序。
 - 1.3. 航空器使用人持有民航局核准之航空器安全操作程序，包括下列特定需求：
 - 1.3.1 運渡時限制其操作重量至該次飛航所必需之最低限度加上必要之備份油量（reserve fuel）之操作重量。
 - 1.3.2 限制必需於乾跑道起飛，除非一具發動機失效時，特定型式航空器在核准之飛航手冊中，於濕跑道起飛上展示全操控能力並載入於飛航手冊中。
 - 1.3.4 作業機場所使用之跑道在起飛或進場時，需通過人口稠密區域之考量。
 - 1.3.5 確定可使用之發動機操作情況之檢查程序。
 - 1.4. 航空器於下列情形之一不得起飛：
 - 1.4.1 爬升最初階段需飛越人口稠密地區；
 - 1.4.2 起飛或目的地機場之天氣情況低於目視飛行規則所需之天氣標準。
 - 1.5. 除必要之飛航組員，飛航時不應搭載其他人員。
 - 1.6. 飛航組員應完全了解航空器使用手冊中一具發動機失效運渡作業程序及飛航手冊中之限制及性能資訊，經民航局核准後始得從事運渡作業。
2. 往復式發動機航空器一具發動機失效時，航空器性能應經由下列方式試飛後確認：
 - 2.1. 應選擇速度不低於失速速度 1.3 倍，在該速度下於爬升中關鍵發動機失效（拆除螺旋槳或航空器使用人所要求之構型），同時其他運作之發動機在本條第二項第三款所認定之最大動力，能有效操控航空器。
 - 2.2. 加速至前款所要求之速度並爬升至五十呎所需之距離，並符合下列情

況：

2.2.1 起落架在放下位置。

2.2.2 關鍵發動機失效且拆除螺旋槳或航空器使用人要求之構型。

2.2.3 其他運作之發動機依據本條第二項第三款所規定之最大動力操作。

應制訂起飛、航行及落地程序，如適當之航空器配平、動力應用方法、最大動力及速度。

附件三十三 中英名詞對照表

本附件依第三百五十一條之規定訂定。

空中工作	Aerial work
機場	Aerodrome
機場最低飛航限度	Aerodrome operating minimum
航空器	Aircraft
飛航管制	Air traffic control (ATC)
備用機場	Alternate aerodrome
艙壓高度	Cabin Pressure altitude
客艙組員	Cabin crew
正駕駛員	Captain
座艙通話紀錄器	Cockpit voice recorder (CVR)
商用飛航作業	Commercial air transport operation
外形差異手冊	Configuration deviation list (CDL)
操控下接近地障	Control flight into terrain
組員	Crew member
巡航高度	Cruising level
危險物品	Dangerous goods (DG)
決定高度	Decision altitude (DA)
決定實際高度	Decision height (DH)
簽派員	Dispatcher
執勤期間	Duty period
緊急定位發報機	Emergency locator transmitter (ELT)
加強型接近地面警告系統	Enhanced Ground proximate warning system (EGPWS)
雙渦輪發動機延展航程作	Extended range

業	operations by aeroplane with two turbine powered unit (ETOPS)
增強目視系統	Enhanced vision system (EVS)
急救箱	First aid kit (FAK)
飛航組員	Flight crew member
飛航資料紀錄器	Flight data recorder
飛航執勤期間	Flight duty period
飛航機械員	Flight engineer
飛航手冊	Flight manual
航務手冊	Flight operation manual
飛航計畫	Flight plan
飛航紀錄器	Flight recorder
飛航模擬機	Flight simulator
飛航時間	Flight time
接近地面警告系統	Ground proximate warning system (GPWS)
平視顯示儀	Head-up display (HUD)
新進訓練	Initial training
儀器進場及降落作業	Instrument approach and landing operations
儀器飛航規則	Instrument flight rule (IFR)
儀器天氣情況	Instrument meteorological condition (IMC)
大型航空器	Large aircraft
救生艇	Life raft
航路考驗	Line check
航路操作經驗	Line operating experience
馬克數	Mach number
主最低裝備需求手冊	Master minimum equipment

	list (MMEL)
最大起飛重量	Maximum certificated take-off mass
醫療箱	Medical kit
最低下降高度	Minimum descent altitude (MDA)
最低下降實際高度	Minimum descent height (MDH)
最低裝備需求手冊	Minimum equipment list (MEL)
最低導航性能規範	Minimum navigation performance specification
誤失進場	Miss approach
加強飛航組員	Multiple flight crew
超越障礙物高度	Obstacle clearance altitude (OCA)
超越障礙物實際高度	Obstacle clearance height (OCH)
操作飛航計畫	Operational flight plan
操作手冊	Operations manual
營運規範	Operation specification
航空器使用人	Operator
機長	Pilot-in-command (PIC)
壓力高度	Pressure altitude
定期複訓	Recurrent training
縮減垂直隔離	Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM)
恢復資格訓練	Requalification training
性能導航	Performance-based navigation (PBN).
休息期間	Rest period
跑道視程	Runway visual range (RVR)

標準飛航組員	Single flight crew
小型航空器	Small aircraft
航空器註冊國	State of registry
使用人所在國	State of the operator
機種轉換訓練	Transition training
使用時間	Time in service
空中防撞系統	Traffic/Airborne collision avoidance system (TCAS/ACAS)
衛生防護箱	Universal precaution kits
升等訓練	Upgrade training
最低隔離空層	Vertical separation minima
特高頻	Very high frequency (VHF)
目視飛航規則	Visual flight rule (VFR)
目視天氣情況	Visual meteorological condition (VMC)