

# 民用機場空側作業應注意事項



交通部民用航空局

九十二年七月十一日

第 1 章	前言.....	1
第 2 章	機場技術部門之職責.....	3
2.1	簡介.....	3
2.2	航務部門.....	3
2.3	機場維護部門.....	5
2.4	航務室.....	5
第 3 章	機場場面檢視.....	7
3.1	權責單位.....	7
3.2	檢視次數.....	7
3.3	檢視方法.....	7
3.4	檢視程序.....	7
3.5	鋪面區檢視.....	8
3.6	草坪區檢視.....	8
3.7	障礙物.....	9
3.8	施工區域檢視.....	9
3.9	報告.....	9
第 4 章	目視助航設施之地面檢查.....	11
4.1	簡介.....	11
4.2	檢查頻率.....	11
4.3	例行性地面檢查.....	11
4.4	檢查程序.....	12
4.5	緊急地面燈光.....	12
4.6	進場燈系統之檢查.....	12
4.7	目視進場滑降指示燈系統之檢查.....	13
第 5 章	目視輔助設施之飛測查核.....	15
5.1	通則.....	15
5.2	重要維護及工程後之飛測查核.....	15
5.3	進場及跑道燈系統.....	15
5.4	位置／識別標燈.....	16
5.5	報告.....	16
第 6 章	惡劣天候狀況.....	19
6.1	簡介.....	19
6.2	通則.....	19
6.3	強風.....	19
6.4	大雨.....	20
6.5	霧及低能見度.....	20
第 7 章	道面摩阻力量測.....	23

7.1	簡介.....	23
7.2	程序.....	23
7.3	管理.....	23
7.4	紀錄之保存.....	23
7.5	跑道的維護.....	24
第 8 章	活動區施工管制與注意事項.....	25
8.1	權責單位.....	25
8.2	例行維護.....	25
8.3	小型建造/維護工程.....	25
8.4	大型建造/維護工程.....	25
第 9 章	鳥擊防制.....	27
9.1	前言.....	27
9.2	業務組織.....	27
9.3	結論.....	27
第 10 章	停機坪之管理及安全.....	29
10.1	簡介.....	29
10.2	管理之協調.....	29
10.3	通則.....	29
10.4	停機坪管理.....	30
10.5	停機坪安全.....	31
10.6	轉降航空器之因應.....	32
第 11 章	地面噪音之控制.....	33
11.1	簡介.....	33
11.2	反推力.....	33
11.3	輔助電力單元.....	34
11.4	固定地面電力.....	34
11.5	航空器滑行噪音.....	34
11.6	試車.....	34
第 12 章	機場區域及障礙清除.....	37
12.1	簡介.....	37
12.2	劃設機場限制之責任.....	37
12.3	障礙物限制面.....	37
12.4	障礙物淨空區.....	37
12.5	進場燈系統的保護面.....	38
12.6	“A”型機場障礙圖.....	38
12.7	障礙物移除.....	38
第 13 章	航空器失事及重大意外事件.....	39
13.1	簡介.....	39

13.2	機場緊急應變計畫.....	39
13.3	報告程序.....	39
13.4	緊急事件發生後之處理程序.....	39
第 14 章	重大事件航空器之移離.....	41
14.1	法律上考量重點.....	41
14.2	航空器移離能力.....	41
14.3	職責劃分.....	41
14.4	作業紀錄.....	41
14.5	故障航空器移離計畫.....	41
14.6	通訊.....	42
第 15 章	機場緊急應變計畫.....	43
15.1	簡介.....	43
15.2	目的.....	43
15.3	職責.....	44
15.4	緊急應變.....	44
15.5	地圖.....	45
15.6	出入道路.....	45
15.7	通則.....	45
15.8	演訓.....	45
第 16 章	醫療勤務.....	47
16.1	簡介.....	47
16.2	傷患之處置.....	47
16.3	緊急應變人員之識別.....	47
16.4	協調聯絡.....	47
16.5	減低受天候影響之程度.....	48
16.6	緊急裝備.....	48
第 17 章	救援與消防勤務.....	49
17.1	通則.....	49
17.2	救援與消防分類之訂定.....	49
17.3	救援與消防勤務之部署.....	50
17.4	救援與消防工作人員.....	50
17.5	作業上需求.....	51
17.6	訓練.....	52
17.7	影響救援與消防勤務之機場設施.....	53
第 18 章	保安.....	55
18.1	通則.....	55
18.2	民用航空之非法干擾.....	55
第 19 章	機場活動區內之車輛管制.....	57

19.1	於操作區.....	57
19.2	於停機坪.....	57
第 20 章	在機場外發生之影響人民及財產之意外事件.....	59
20.1	自航空器上掉落之冰塊.....	59
20.2	飛行中航空器掉落之物品.....	59
20.3	放棄燃油.....	59
20.4	翼尖渦流.....	60
第 21 章	航空展覽之安全.....	61
21.1	先期規劃.....	61
21.2	相關單位之責任.....	61
21.3	機場當局之責任.....	62
21.4	安全服務.....	63
21.5	意外.....	63
21.6	展覽後任務.....	63
第 22 章	機場資料的提供.....	65
22.1	通則.....	65
22.2	資料類別.....	65
22.3	程序.....	65
22.4	資料變更通知之職責.....	66

# 第1章 前言

- 1.1 本項文件係參照國際民航組織(ICAO)「Airport Services Manual, Part 8」及我國機場運作狀況，列舉民航局所轄機場及軍民合用機場供民航使用部分於訂定空側作業相關程序及進行空側作業時所應注意事項。
- 1.2 本項文件所列事項均為原則性敘述，相關各項作業之規範及ICAO參考文獻詳見民航局訂頒之「民用機場設計暨運作規範」與ICAO之「Airport Services Manual」。
- 1.3 機場當局應指定專責單位，訂定與執行各項作業程序，尤其應持續經由實際作業及演練所獲得之經驗與發現之缺失，檢討修正該等程序，俾作為處理相關事務之依據。



## 第2章 機場技術部門之職責

### 2.1 簡介

- 2.1.1 一般正常情況下係由機場當局負責提供機場內所需之各項技術服務，而某些特別之業務則可能由政府單位或其他機構負責。
- 2.1.2 在特殊情況之下，國家擁有及營運的機場可將部分或全部責任委託給其他機構。但無論採行何種組織系統，均應遵循國家政策。
- 2.1.3 機場管理的典型組織圖如圖 2-1 所示。)

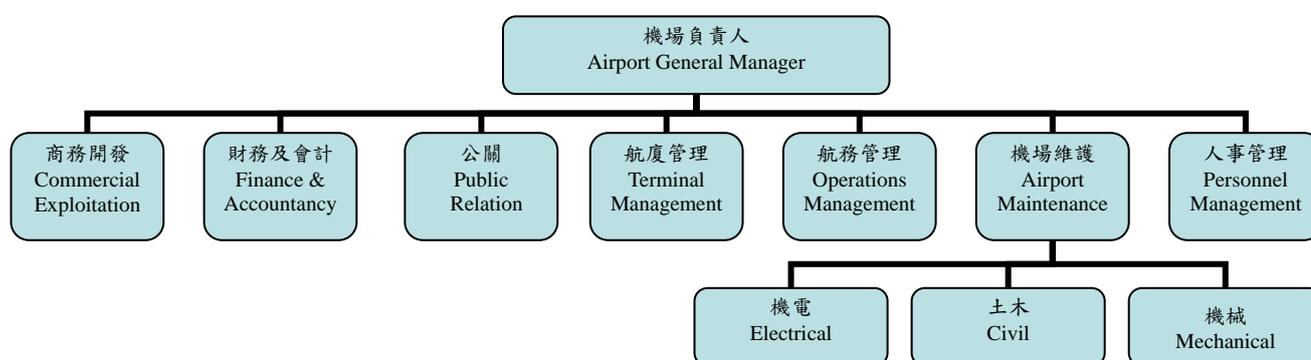


圖 2-1 機場管理的典型組織

### 2.2 航務部門

- 2.2.1 典型的機場航務部門組織圖如圖 2-2 所示。
- 2.2.2 機場救援消防勤務部門的職責
- 2.2.3 機場救援及消防勤務部門之主要職責如下，惟仍應以機場當局規定之業務執掌為準：
- 處理機場內所有火災、緊急事件及相關意外事件，包括發生於機場內或緊鄰機場區域之航空器或與航空器相關之火災、建築物的火災、燃油外洩及道路/軌道之意外事故。
  - 與當地消防單位、救援及警察勤務單位維持有效之聯繫，這些單位於處理航空器救援及消防作業時將可提供重要的協助。
  - 參與機場範圍外、緊鄰機場區域之航空器墜毀之勤務時，必須熟悉進出路線。
  - 定期訓練，以加強於涉水、沼澤區及其他鄰近機場困難環境下之作業效率。
  - 在不影響主要任務及符合「民用機場運作及設計規範」第 9

章所述認可之應變時間的情形下，執行其他所需之職務。

- f) 火災預防，包括規劃及實務兩方面，及負責訓練其他非救援及消防人員有關火災預防之工作。

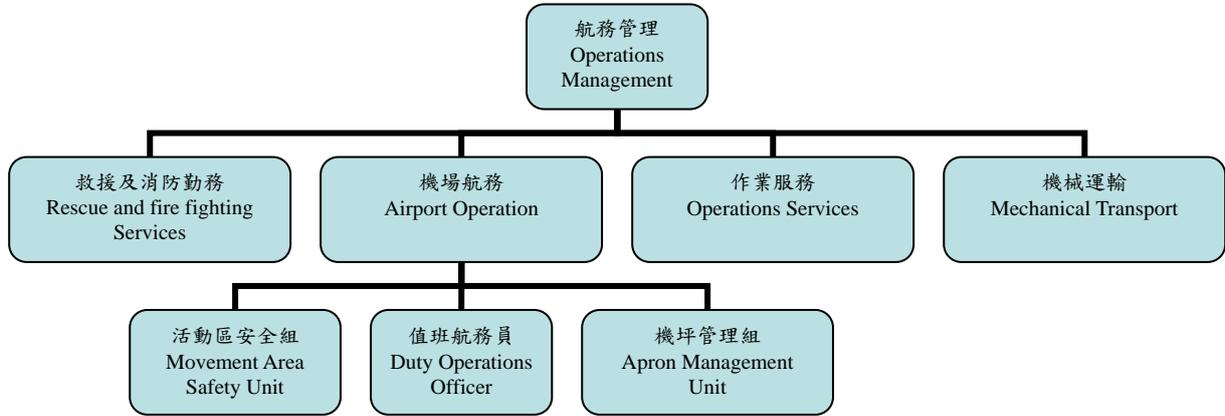


圖 2-2 典型之機場航務部門組織圖

#### 2.2.4 機場航務部門之職責

2.2.4.1 機場航務部門負責每日管制及安排航空器在機場內、尤其是進出停機位間安全且快速的移動，航務部門之值班航務員通常需負責機場內即時的運作效率，大型機場通常一天 24 小時均設有值班航務員。另有些機場之航務部門可能需要指定專責人員負責活動區安全或/及停機坪管理等業務。

2.2.4.2 活動區安全業務係用以執行航務部門每日除停機坪管制外的絕大部分職責，然而於小型機場，則可將這些功能將結合於值班航務員之職務。典型之活動區安全業務的工作項目包括：

- a) 定時且完整的檢查操作區道面，包含毗鄰未鋪砌之區域，並向飛航管制單位、機場維護及航務單位報告有關檢視區域之狀況，及提出清掃及（或）道面維護之需求。
- b) 定時且完整的檢查停機坪道面，並向飛航管制單位、機場維護及航務單位報告有關停機坪區域之狀況，及提出清掃及（或）道面維護之需求。
- c) 檢視燈光，並向飛航管制單位、機場維護及航務單位報告有關燈泡故障、迴路失效及其他故障之情況。
- d) 疏散鳥類之措施。
- e) 摩阻係數之量測。
- f) 於特殊情況下，管制及簽發需進出停機坪區域車輛及人員之臨時通行證件。

2.2.4.3 典型之停機坪管理業務的工作項目包括：

- a) 指派停機坪上停機位予抵達航空器。
- b) 保存指派航空器停機位之相關必要文件。此目的在於確保適當的紀錄之保存，用作例如徵收降落及停留費之依據。
- c) 無停靠導引系統時，督導地勤服務公司於停機位提供所需之導引人員。
- d) 於某些機場亦可能負責包括提供貨運、行李及航空器處理等之停機坪服務。

於小型機場停機坪管理可能會與活動區安全互相合併。

## 2.2.5 航務服務業務

- 2.2.5.1 航務服務業務係為維持機場運作效率所需之支援功能，包括噪音監督、空側通行的管理、與外部緊急應變勤務單位聯絡等工作。

## 2.2.6 機械運輸業務

- 2.2.6.1 典型之機械運輸業務的工作項目包括：

- a) 所有車輛及特殊移動式工程裝備之維護，包括救援及消防勤務車輛、鏟雪裝備及故障航空器移除裝備等，必要時需訂定優先次序的分配。
- b) 視需要指派機場作業車輛之駕駛人。
- c) 提供包括清掃車、航空器停機位清潔車、鏟雪及故障航空器移除等特殊任務之駕駛人。

## 2.3 機場維護部門

- 2.3.1 典型之機場維護部門與機場運作相關的職責如下：

- a) 土木工程：土木工程以直接或透過承包商之間接方式，負責進行機場道面之補救性修復。包含所有鋪面區域及植草區域（含割草）、鋪面區域之標線、及相關之排水、消防管路及邊界圍籬。
- b) 機電及機械工程：機電及機械工程以直接或透過承包商之間接方式，負責維護所有機場燈光、相關之滑行導引指示牌或其他指示牌、停機坪導引系統，及供上述設施使用之備用電源。

機場維護部門同時亦負責建築物之維護，但這些職責不適合載於航務作業手冊中。

## 2.4 航務室

- 2.4.1 應設立一協調中心以接收及傳送與機場運作相關之資訊。該中心亦可結合停機坪管理及活動區安全之功能。
- 2.4.2 該室應提供與飛航管制及其他如航空氣象（MET）及飛航情報（AIS）等作業單位的直撥電話，並應提供無線電通訊以便航務人員不論步行或在車輛中均能與之聯繫。並安排飛航公告（NOTAM）之準備及

發布（見第 22 章）。

2.4.3 應與任何與機場運作有關之單位作業室建立妥善之通訊。

# 第3章 機場場面檢視

## 3.1 權責單位

機場場面檢視作業由機場航務單位統籌，負責訂定作業程序，明確劃分作業權責，由機場場面設施與作業之相關單位共同進行檢視作業。

## 3.2 檢視次數

與飛航作業活動有關之區域的檢視應定期並儘可能地經常實施，至少應做到：

- a) 跑道—一天四次，如下述：
  - 1) 清晨檢視—跑道道面之全面檢視，每條跑道檢視兩次。
  - 2) 上午檢視—採斷續方式進行跑道全面檢視。
  - 3) 下午檢視—同上午檢視。
  - 4) 傍晚檢視—跑道道面之全面檢視，另包括助航燈光及指示牌之檢視。
  - 5) 低能見度狀況檢視—當進入低能見度狀況時，進行跑道道面、助航燈光及指示牌之全面檢視
- b) 滑行道—每天清晨及傍晚各檢視一次，其中傍晚及低能見度狀況檢視應包括助航燈光及指示牌之檢視。
- c) 停機坪—每天檢視一次。
- d) 草坪區—每天檢視一次。

## 3.3 檢視方法

由於大區域與長距離必須使用車輛檢視，然而車速越高則檢視效率越差，因此車速必須儘可能保持低速。詳細鋪砌道面的檢查通常由維護部門以步行方式執行，而機場航務單位必須協調訂定場面檢視計畫並確實按計畫執行。

## 3.4 檢視程序

- 3.4.1 進行跑道、滑行道之檢視必須獲得航管單位允許，每次進入或離開跑道、滑行道時均必須主動告知航管單位。
- 3.4.2 於進行跑道、滑行道檢視時，必須以規定的無線電（R/T）波道隨時與航管單位構聯。
- 3.4.3 於跑道檢視期間，當航管單位要求檢視人員撤離跑道時，車輛及人員必須移至跑道地帶外，並告知航管單位業已撤離。

注意：自跑道撤離之車輛及人員不得停留於 ILS 臨界／靈敏區。

- 3.4.4 穿越任何跑道前必須獲得航管單位許可。
- 3.4.5 基於安全理由，所有跑道檢視必須與航機起降方向相反。每日之第

一次（清晨）跑道檢視必須以同方向進行兩次。

3.4.6 於完成跑道檢視後，應告知航管單位跑道實況並完成跑道情況報告。

3.4.7 開始及完成跑道檢視的時間必須詳載於檢視報告上。

### 3.5 鋪面區檢視

3.5.1 必須注意下列幾點：

- a) 有關鋪面之清潔，應特別注意會導致引擎吸入並造成損壞的雜物，包括跑道維護或跑道刮槽(gritting)後多餘的殘渣石粒，另應注意殘留之胎屑量。
- b) 鋪砌道面損壞跡象，包含混凝土的龜裂(cracking)和破損(spalling)、填縫料狀況、瀝青道面龜裂(cracking)及鬆脫、摩擦層的破裂。道面損壞及劣化會導致航空器受損，必須立即回報予機場維護單位，若損害情況嚴重則必須關閉該區域。
- c) 必須註記並標示出雨後積水區，便於日後進行道面維修。
- d) 損壞之燈具。
- e) 跑道標線的清晰程度。
- f) 嵌入式燈具之上蓋(pit covers)的狀況。

3.5.2 跑道端之檢視應包括跑道頭前之山形標線及跑道頭標線是否清晰、是否有進場燈及跑道頭燈因引擎排氣而損壞、跑道端安全區是否清潔及存有障礙物。

### 3.6 草坪區檢視

3.6.1 必須注意以下幾點：

- a) 確定植物高度不致遮蔽燈光、指示牌與標記等。
- b) 必須注意並標示出任何逐漸形成低窪之區域。
- c) 當發現任何未報告之航空器飛機輪胎軌跡時，必須詳細標示並提出報告。
- d) 注意指示牌及標記狀況，並視需要即時修理。
- e) 應特別加註一般草坪區之承載強度，特別是接近航空器鋪砌道面之草坪區，可從車輛輪跡的深度來進行合理評估。任何持續積水地區都要提出報告。草坪和鋪面間存有任何高低差時，必須加以註記並且提出改善要求。為避免對飛機引擎造成損害，於草坪區要特別注意清理乾淨，任何因引擎排氣吹襲侵蝕的情況應加以註記並提出報告。
- f) 草坪積水區應加以註記並提出報告，以避免吸引鳥類覓食。

3.6.2 割草之目的在於避免遮蔽到燈光及標記，並避免吸引鳥類和其他野生動物。割完之草堆要移走避免引擎吸入。

### 3.7 障礙物

- 3.7.1 必須檢查所有認可障礙物均設有適合之燈光及標示。
- 3.7.2 當發現任何未經認可的障礙物應立即向機場航務單位報告。機場航務單位應通知該障礙物之所有人儘可能立即移除，若無法立即移除，則必須考慮是否會對航空器運作造成限制並以適當之燈光及標示標明該障礙物。

### 3.8 施工區域檢視

- 3.8.1 對於與飛航作業有關區域內之施工，必須注意下列物體及措施：
  - a) 施工機具及材料之擺放。
  - b) 廢棄物之堆放及清除。
  - c) 施工標示及燈光。
- 3.8.2 當於施工區域發現任何未經認可之物體及措施並可能危及航空器之運作時，檢視單位必須立即以無線電(R/T)通知航管單位以便採取適當的航管行動。

### 3.9 報告

- 3.9.1 機場航務單位應備有場面檢視用之平面圖，於檢視中所發現之任何異常狀況，均應將其位置標明於平面圖上，另於制式之檢查表中述明檢視單位、時間及詳細說明。機場航務單位應於檢視完畢後，彙整參與檢視之各單位之平面圖及檢查表，並視需要通知相關單位處理。
- 3.9.2 若在跑道檢視中發現危險並使跑道無法繼續提供服務的情況（如：嵌入式燈具之上蓋（pit covers）破損，燈具損壞）時，檢視單位必須立即以無線電(R/T)通知航管單位以便採取適當的航管行動，並同時告知機場航務單位。如果該項受損導致跑道關閉，檢視人員應於等待機場維護單位進行維修期間持續檢視，並視需要準備檢視備用跑道。
- 3.9.3 若於跑道檢視中發現航空器零件、輪胎碎片，必須立即通知機場航務單位及飛航管制單位，以便採行通告及追查措施。
- 3.9.4 為了有助於標示跑道上故障位置，於跑道一邊之跑道邊燈外側可放置指示板。



## 第4章 目視助航設施之地面檢查

### 4.1 簡介

- 4.1.1 機場助航燈光設施之完整度及可靠性應與非目視助航設施之完整性及可靠性互相對稱。燈光系統之完整度係仰賴機場內部迴路及外部電源供應之設計，燈光系統的可靠性則仰賴預防維護計畫及檢查作業實施之程度。目視助航設施的預防維護之參考資料詳見Airport Service Manual, Part 9 – Airport Maintenance Practices。
- 4.1.2 機場助航燈光運作檢查由機場燈光設施維護單位負責，機場航務單位則應利用機場場面檢視之時機進行檢查(詳見第3章)。於某些未設助航燈光設施維護單位之小型機場，燈光檢查作業可由機場航務單位代行。
- 4.1.3 機場助航燈光系統的故障情況可經由監視(Monitoring)(詳見「民用機場設計暨運作規範第8章」)方式查明。監視燈光控制面板上的顯示訊息可獲知故障之迴路，並可確認塔台所選擇之燈光強度與實際之光強輸出是否相符。但對於發現故障燈泡、因灰塵、胎屑或燈光角度失準(misalignment)、排列不當及燈光亮度未達適用標準等問題，則必須以目視或儀器測量查核。除地面之檢查外，亦應輔以飛測查核。

### 4.2 檢查頻率

- 4.2.1 檢查之頻率及詳細程度應依據機場所提供目視助航設施之複雜度而定，精確進場跑道應執行較多且較詳細之地面檢查及飛測查核。機場燈光設施維護單位應訂定並執行地面檢查之實施計畫，而飛測查核單位則應訂定與執行飛測計畫。

### 4.3 例行性地面檢查

#### 4.3.1 每日檢查

- a) 檢查進場燈系統、目視進場滑降指示燈系統、跑道及滑行道燈光之全部嵌入式與直立式燈具、停止線燈及第II類、III類精確進場跑道之跑道等待位置指示牌的燈泡，檢查重點為：燈具是否故障或破裂及燈光亮度是否足夠。第II類及第III類精確進場跑道之跑道中心線燈的故障燈泡應儘速修復。
- b) 檢查供電迴路是否存有影響目視助航設施完整度之可能(例如供電線路中斷或備用發電機不適用(unservicability)等，詳見「民用機場設計暨運作規範第8章」)，如有此情形，則應立即向機場航務、維護及航管等單位通報，並發布飛航公告(NOTAM)。

#### 4.3.2 每週檢查

- a) 檢查所有進場燈系統之燈泡、機場附近地區屬於機場航務單位負責之障礙燈；確認割草等工作之確實執行，以確定進場燈系統不會被外物遮蔽。
- b) 檢查所有跑道燈具易受汙染的部分，並視需要進行清潔。
- c) 在第 II 類及第 III 類精確進場跑道，自跑道頭起 910m 長度內的跑道中心線燈，於燈具清潔後，應續進行燈光亮度測量；此一檢查作業可藉由測光車(設備)於燈具間快速移動來完成。
- d) 檢查目視進場滑降指示燈系統之角度。
- e) 檢查反光標誌。
- f) 檢查其他所有標誌。

#### 4.4 檢查程序

4.4.1 於開始進行任何跑道燈光檢查之前，檢查人員必須先以無線電(R/T)與飛航管制單位聯繫並獲許可，不得有任何例外情形；於進入跑道時，必須提出主動向飛航管制單位提出進入之要求(如『(人員)現在位於(位置)，請求准許進入(跑道)查核』)；於離開跑道時，當查核車輛已離開跑道地帶時亦必須通知飛航管制單位(如『(人員)由(位置)脫離(跑道)』)。

4.4.2 檢查人員在檢查跑道燈光期間，均須以適當的無線電波道維持守聽。

4.4.3 檢查人員在檢查跑道燈光期間，當接獲飛航管制單位要求離開跑道時，人員、車輛及機具必須立即撤離至跑道地帶之外，俟再向飛航管制單位提出要求並獲同意後方可再進入跑道。

註：檢查人員離開跑道時，不可進入儀器降落系統(ILS)臨界／靈敏區。

4.4.4 基於安全理由，所有跑道燈光檢查作業之行進方向要與航機降落或起飛之方向相反。由於著陸區燈不易從一邊(upwind)方向進行檢查，故可列為主要檢查作業後之首要個別檢查項目。

4.4.5 在完成跑道燈光檢查後，檢查人員應作成紀錄並立即將檢查結果及可用率狀況(詳見「民用機場設計暨運作規範第 9 章」)通知飛航管制單位。

#### 4.5 緊急地面燈光

4.5.1 助航燈光設施維護單位應存有各式燈光之備份材料，或是可更換濾光片、可隨需要顯示綠、藍、紅或白之地面燈具。

4.5.2 這些材料及燈具係供緊急修護使用。

#### 4.6 進場燈系統之檢查

4.6.1 進場燈光系統除應機場航務單位或飛航管制單位之要求進行檢查以外，應每 24 小時檢查一次。

4.6.2 檢查項目應含括進場燈系統之所有燈具，其中包含第II類、第III類精確進場燈系統之側排燈(紅色)。

註：於第 III 類跑道狀況開啟側排燈時也必須進行查核。

4.6.3 開始進行進場燈系統之檢查前，檢查人員應先通知飛航管制單位；於進入跑道地帶或跑道端安全區之前，必須經由無線電(R/T)先行獲得飛航管制單位之許可才可以進入。

4.6.4 不可進入儀器降落系統(ILS)左右定位台之臨界／靈敏區。

4.6.5 檢查作業結束後，檢查人員應作成紀錄並通知飛航管制單位將毋需使用之燈光關閉。

4.6.6 報告：檢查時如發現足以使進場燈系統狀況成為不適用或是服務等級降低(詳見「民用機場設計暨運作規範第 9 章」)之情事，應立即以無線電(R/T)通知飛航管制單位及機場助航燈光維護單位。

4.6.7 當發現有長草或樹遮住進場燈系統，應通報機場航務單位。

#### 4.7 目視進場滑降指示燈系統之檢查

##### 4.7.1 簡介

4.7.1.1 目視進場滑降指示燈系統之設置係為指示降落航空器正確之進場角度。ICAO Annex 14 規範了下述四種型態之系統：

- a) T 型目視進場滑降指示燈系統(T-VASIS)
- b) 簡式 T 型目視進場滑降指示燈系統(AT-VASIS)
- c) 精確進場滑降指示燈(PAPI)
- d) 簡式精確進場滑降指示燈(APAPI)

由於目前我國機場均使用 PAPI 及 APAPI，故於「民用機場設計暨運作規範」中只列出 PAPI 及 APAPI 等相關標準，以下亦僅列出 PAPI 及 APAPI 檢查作業應注意事項。

##### 4.7.2 細部檢查

4.7.2.1 對所有目視進場滑降指示燈系統而言，下列為共同之檢查重點：

- a) 定期檢查燈光角度是否準確；於機場航務單位、飛航管制單位或飛測單位要求、或於航空器降落失事或重大意外事件發生後，系統均應進行檢查。
- b) 於每次執行跑道檢視(詳見第 3 章)時，均應以目視方式檢查本燈光系統，以確保本燈光系統處於適用狀態。
- c) 於進行燈光角度對準檢查時，若需進入儀器降落系統(ILS)滑降台之臨界/靈敏區時，應先通知飛航管制單位及儀器降落系統之管理單位。
- d) 應儘可能避免於夜間及低能見度時進行檢查。

- e) 燈光角度對準檢查應在本燈光系統以 30%強度輸出時進行。
- f) 於本燈光系統檢查期間，車輛必須停放在跑道地帶之外，當檢查人員以步行方式前往燈光系統位置進行檢查時，車輛上必須至少留守一人負責無線電(R/T)守聽。
- g) 若本燈光系統位於儀器降落系統(ILS)滑降台臨界/靈敏區之內，車輛必須停於該區域邊緣以外且位於滑降台之上風處。檢查人員應步行至跑道邊緣，維持儀器降落系統(ILS)滑降台臨界/靈敏區之淨空，然後轉彎沿著緊鄰跑道邊緣之草地到達燈光系統位置；並循相同路徑離開。
- h) 留守於車輛之人員與檢查人員間應事先約定一個訊息連絡方式(例如：手提式無線電)，於必要時可以立即通知檢查人員快速脫離。
- i) 查核人員必須注意當航空器於最後進場降落時不要擋在燈光系統之前。

4.7.2.2 精確進場滑降指示燈(PAPI)燈光對準角度檢查。PAPI燈組之光學校準均於工廠內完成，機場內所需要進行之工作是將燈組調整至所需的滑降角度。於某些情況燈箱內需加水平元件，而在其它情況則應使用傾斜儀(clinometer)來確認燈組之燈光對準角度其是否符合要求。

### 4.7.3 報告

- 4.7.3.1 檢查核作業結束後，檢查人員應作成紀錄。
- 4.7.3.2 檢查時如發現足以使目視進場滑降指示燈系統狀況成為不適用(詳見 4.7.4.3 節)且無法立即修復時，應立即以無線電(R/T)通知飛航管制單位及助航燈光維護單位。
- 4.7.3.3 精確進場滑降指示燈(PAPI)及簡式精確進場滑降指示燈(APAPI)狀況之判別如下：
  - 任一燈組內超過一個以上的燈泡故障：燈組不適用。
  - 任何一個燈組故障：燈光系統不適用。
- 4.7.3.4 若跑道兩側均架設精確進場滑降指示燈系統燈(PAPI)，對稱的精確進場滑降指示燈系統一個燈組故障時，可關閉故障側的精確進場滑降指示燈，保留另外一側適用之精確進場滑降指示燈。
- 4.7.3.5 長草或樹遮住燈組時也必須通報。

4.7.4 更進一步指導資料詳見Aerodrome Design Manual, Part 4 – Visual Aids。

# 第5章 目視輔助設施之飛測查核

## 5.1 通則

- 5.1.1 目視輔助設施之飛測查核由民航局飛測單位負責，該飛測單位應按所編定之年度飛測計畫，實施定期查核；另亦應依照各機場當局、飛航服務單位或其他相關單位之要求，進行特別飛測查核。
- 5.1.2 目視輔助設施之飛測查核是非常重要的，機場目視輔助設施單位(含助航燈光、標線、標示及標誌設施維護單位)應配合飛測查核作業之進行。
- 5.1.3 目視輔助設施之飛測查核重點包括：
- a) 進場燈系統及其紅色之側排燈、目視進場滑降指示燈系統、跑道頭燈、著陸區燈、跑道邊燈、跑道中心線燈、滑行道燈及停止線燈等燈具之適用狀況及燈光對準角度。
  - b) 目視進場滑降指示燈系統與非目視進場系統之一致性；有關目視進場滑降指示燈系統檢查之進一步資料詳見 Aerodrome Design Manual, Part 4 – Visual Aids。
  - c) 指示牌基座狀況、對準角度及是否足數提供正確之資訊及導引。
  - d) 燈光亮度控制系統之運作情形。
  - e) 標線、標示及標誌之清晰程度及是否足數提供正確之資訊及導引。

## 5.2 重要維護及工程後之飛測查核

- 5.2.1 活動區內與航空器運作有關之重要維護或工程完成後，應視需要安排特別飛測查核。
- 5.2.2 任何與航空器運作有關之新設施啟用前或既有設施遷架完成之後，均應安排特別飛測查核。

## 5.3 進場及跑道燈系統

以下為對於進場燈及跑道燈進行飛測查核之原則，實際之查核步驟與方式，可由飛測機駕駛員依照飛測時之條件及查核計畫調整之

### 5.3.1 進場燈組成型態

- 5.3.1.1 查核機於距跑道頭大約 6 至 8 公里處，以正常進場程序觀察亮度調整至最大之進場燈系統的所有燈具(不包含其紅色側排燈)，以檢查進場燈系統對於位於正常進場路徑之航空器所呈現的組成型態，及其隨進場路徑產生之變化。仰角及方位角有小幅度的變化時，燈光亮度應不會產生顯著改變。當查核機離開燈光主要涵蓋範圍時，將使可視得之燈光亮度逐漸降低。這種亮度的改變就

全部燈光而言應是相同的。如發現某些燈具之燈光亮度呈現不規則的變化，其通常均肇因於個別燈組的角度設定錯誤，這些燈具應予以特別註記，以便通知維護單位進行後續之地面檢查。

5.3.1.2 於查核機進場期間，呼叫塔台將燈光亮度逐漸調降至最低；注意當改變燈光亮度控制系統之設定時，檢查所有燈光之亮度是否正確且同步改變。於燈光調至合適的亮度設定值(可清楚看見大多數燈光時的最低亮度設定值)時，檢查每一個燈光是否都發亮；註明並記錄所有的故障及情況。

### 5.3.2 側排燈(紅色)(如有設置)

5.3.2.1 針對進場燈光系統的紅色側排燈，參照 5.3.1.1 及 5.3.1.2 進行檢查。

### 5.3.3 跑道邊燈、跑道頭／末端燈

5.3.3.1 調整跑道邊燈、頭／末端燈至最大亮度，檢查當航空器起飛、降落及低空飛越時其是否呈現一致之組成型態。當航空器離開燈光主要涵蓋範圍時，檢查燈光強度是否呈現逐漸降低之情形。

5.3.3.2 查核機於三邊時，檢查所有全方向性跑道邊燈，是否可清楚的顯示出跑道邊。

5.3.3.3 於查核機正常進場期間，自跑道燈光之最大亮度開始，呼叫塔台將燈光強度逐漸降低至最低設定值。當設定改變時檢查所有燈光是否亮度正確且同步改變。在低亮度設定時進行低空飛越，檢查是否有任何燈光故障。

### 5.3.4 跑道中心線燈

5.3.4.1 針對跑道中心線燈，參照 5.3.3.1 及 5.3.3.3 之檢查步驟。

### 5.3.5 著陸區燈

5.3.5.1 針對落地區燈，參照 5.3.3.1 及 5.3.3.3 之檢查步驟。

### 5.3.6 進場及跑道燈系統之整體檢查

5.3.6.1 依天氣情況將進場燈系統(包含其紅色側短排燈)及跑道燈系統設定在適當亮度時，查核機以正常進場程序執行檢查，檢查燈光系統是否清楚且完整的呈現。呼叫塔台將燈光調整至適合其他亮度等級，並檢查燈光系統是否維持整體一致。

5.3.6.2 針對進場燈系統的側排燈及著陸區燈重複上述檢查。

## 5.4 位置／識別標燈

依天氣情況檢查標燈在可視範圍內是否可以清楚的識別，及其編碼／閃光速率是否正確。

## 5.5 報告

5.5.1 飛測查核作業結束後，檢查人員應作成紀錄並將結果通知機場當

局、飛航服務單位及其他相關單位。

5.5.2 檢查時如發現足以使任一類燈光系統狀況成為不適用時，應立即通知飛航管制單位。

5.5.3 當任一燈組遭長草或樹木遮住時，亦須通報。



# 第6章 惡劣天候狀況

## 6.1 簡介

6.1.1 機場航務單位應對於結冰、結霜、強風、大雨、霧及降雪等惡劣天候狀況備妥特別因應措施/程序。

6.1.2 機場當局必須建立一套完整的通信網絡，使航空氣象單位針對惡劣天候狀況所發布之警告訊息能順利的傳送至機場航務單位、飛航管制單位及各航空公司。

## 6.2 通則

6.2.1 惡劣的天氣影響期間，機場航務單位應將道面情況及可能受天氣影響的各項設施的檢查結果告知飛航管制單位，有關之措施應納入相關作業程序內。

6.2.2 惡劣天候狀況包括：

- a) 結冰—溫度低於 0°C。
- b) 結霜。
- c) 強風。
- d) 大雨—導致跑道摩阻力降低。
- e) 霧或低能見度。
- f) 降雪。

## 6.3 強風

6.3.1 機場當局應建立一套可將航空氣象單位所發出之強風警告傳送至各航空公司、機場航務單位及地勤公司之機制。

6.3.2 機場航務單位應對進行之工程進行檢查，以確保施工所設之標記及相關機具均已繫緊固定。

6.3.3 機場航務單位應安排空側巡場人員撿拾被風吹襲散落之物體，對於無法撿回且已被吹至活動區之物體，應即告知飛航管制單位並向機場航務單位回報。

6.3.4 小型航空器之防護措施應由航空器所有人負責，航空器操作人員應瞭解強風對該類航空器之影響，並視需要採取積極步驟將航空器轉向迎風方向並繫緊。

6.3.5 地勤裝備之安全防護應由裝備之所有人負責，然機場航務單位應予密切注意，並適時向各航空公司及地勤公司發出警告。

## 6.4 大雨

- 6.4.1 為運作之需要，機場當局必須備有當跑道浸濕(wet)可能導致跑道滑溜(slippery)的資料，為此目的，機場當局應指派專責單位定期量測浸濕跑道面的摩阻特性，以確保摩阻特性不低於訂定之等級(詳見第7章)。有關浸濕跑道摩阻特性詳細的量測方法及表示方式詳見「民用機場設計暨運作規範」第2章及附篇A以及Airport Services Manual, Part 2, Chapter 3。
- 6.4.2 積水檢查(Standing water checks)應配合飛航管制單位或機場航務單位之要求進行之，其檢查範圍為跑道道面之中央區域(該區域之寬度為跑道寬之一半)，初步檢查結果應以標準術語(詳見民用機場設計暨運作規範第二章)向飛航管制單位報告，檢查完畢後則應將結果以書面應通知飛航管制單位，並作成紀錄供參考。

## 6.5 霧及低能見度

- 6.5.1 低能見度一般係由霧或大雨所導致，於低能見度狀況下，機場當局應採取特別程序，確保車輛或地面之工作人員不致於迷路及不慎闖入開放中之跑道或滑行道；於低能見度時，可供航空器或可能闖入之車輛採取避撞的時間甚短，以致於常常無法避免失事意外發生。
- 6.5.2 應採取特別程序之能見度值因機場之不同而異(第II、III類運作均必須有低能見度作業程序)，無論低能見度作業程序所定之能見度標準值為何，各機場仍須預設一個較高之能見度參考值，當機場能見度逐漸轉壞至該參考值時，即須啟動低能見度作業程序；低能見度作業程序一經啟動即持續有效，直到能見度逐漸好轉至高於該參考值時，才能終止低能見度作業程序。
- 6.5.3 第II/III類作業，除前述之程序外，機場尚須具備某些特別的設施，如跑道燈、進場燈、滑行道燈等燈光系統及備用電源均須符合「民用機場設計暨運作規範」之規定，儀降系統必須符合Annex 10, Volume I, Part I, Chapter 3 第II/III類規定之條件，而跑道則須受到「民用機場設計暨運作規範」中規定之障礙物淨空區之保護。
- 6.5.4 低能見度作業程序
- 6.5.4.1 當能見度低至預設之參考值並啟動低能見度作業時，飛航管制單位應通知機場航務單位立即執行第II/III類機場道面安全檢查，並告知航空器操作人員。
- 6.5.4.2 機場航務單位於接獲飛航管制單位通知後應採行下列措施：
- 通知機場救援與消防單位、保安單位、停機坪管理單位、場面設施維護單位、助航設施維護單位及主任航務員有關跑道低能見度作業之情況。
  - 告知機場保安單位管制空側之車輛及人員進出。
  - 於禁入區域周圍以燈光標示。
  - 確定操作區上之所有施工人員均已撤離，且施工區域均已安

全且被適當的標示。

e) 檢查所有用以標示儀降系統靈敏區之燈光均運作正常。

f) 當完成所有檢查及保安措施後應告知飛航管制單位。

6.5.4.3 當空側保安單位關閉所有須予控制區域時，機場航務單位可能需要派遣導引車輛監督並帶領必須於滑行道、停機坪、油庫、...等區域作業之車輛。

6.5.4.4 當有未經許可通行之車輛或人員進入操作區時，保安單位或發現該狀況之人員應立即通知機場航務單位與飛航管制單位，保安單位並應立即派人調查處理及隨時與機場航務單位及飛航管制單位保持聯繫。

6.5.4.5 當接獲飛航管制單位通知取消第II/III類作業時，機場航務單位應告知先前通知之相關單位及人員並確定前所採取之低能見度作業措施已完全恢復正常。



# 第7章 道面摩阻力量測

機場管理當局應指定專責單位負責建立及執行跑道道面摩阻力量測之機制。

## 7.1 簡介

7.1.1 為了滿足離、到場航空器所需之跑道狀況資訊，機場管理當局應考慮至少提供下列兩種狀況時之跑道道面摩阻力資料。

7.1.1.1 浸濕 (wet) 跑道—必須提供全部或部分跑道因浸濕 (wet) 而可能造成滑溜 (slippery) 現象的資訊。

7.1.1.2 冰雪覆蓋跑道—當跑道被冰雪覆蓋時，必須進行摩阻力之量測，以供航空器評估其影響煞車之程度。

7.1.2 為確保跑道摩阻值不低於規定之最小值，每當道面成為浸濕 (wet) 狀態時，均必須量測道面之摩阻值。而於跑道被冰雪覆蓋時，則應隨時進行道面摩阻值之量測，以確保資料之即時性。

## 7.2 程序

7.2.1 不同儀器所採取的測量方式及測得摩阻值之詳細資料詳見 Airport Services Manual, PART 2 及民用機場設計暨運作規範附篇A。

## 7.3 管理

7.3.1 無論使用何種設備進行道面摩阻值之量測，機場管理當局都必須訂定涵括下列事項之書面文件，俾提供人員於執行量測作業之指引：

- a) 提出量測要求之單位/人員 (航管單位、機場經營者、航空器駕駛員)。
- b) 執行量測之人員。
- c) 導致需要量測之事由；例如，失事事件報告將跑道條件列為可能肇因之一時。
- d) 儀器操作方式及量測結果之計算。
- e) 量測結果的發布 (ATC、SNOWTAM、NOTAM)。
- f) 儀器的測試與校正。
- g) 儀器的保管與維修。
- h) 操作訓練。
- i) 紀錄之保存。

## 7.4 紀錄之保存

7.4.1 為了維護跑道道面使其具備適當的摩阻力，必須保存浸濕 (wet) 摩阻測試紀錄。此舉將可提供機場管理當局監測跑道道面狀況並適時的採取改善措施。如：清除胎屑。

## 7.5 跑道的維護

7.5.1 浸濕摩阻係數的測量值會隨時間逐漸降低，當全部或部分跑道之浸濕（wet）摩阻係數低於規定值時必須立即採取改善措施。

7.5.2 過厚的胎屑是導致浸濕摩阻係數測量值降低最主要因素之一。有關清除胎屑的方法詳見Airport Service Manual Part 2, Chapter 8。

# 第8章 活動區施工管制與注意事項

## 8.1 權責單位

機場航務單位負責訂定與執行活動區施工管制及安全規定，其中應明確律定各相關單位之職責及通報程序(進一步的指導資料詳見 Airport Services Manual, Part 6 – Control of Obstacles, Chapter 3)。

## 8.2 例行維護

獲有機場航務單位簽發書面許可的單位及人員，經以無線電或電話聯繫飛航管制單位或其它停機坪管理服務單位(apron management service)並獲許可後，可進入活動區進行如設施維護、割草等例行性工作；為執行此類工作所必須之車輛於操作區之活動應遵守相關的車輛管制規定。

## 8.3 小型建造/維護工程

8.3.1 小型工程意指連續施工且施工時間不超過十二小時之工程。

8.3.2 機場必須建立活動區內小型工程之施工許可機制，任何施工均必須同時徵得機場航務單位及航管單位的同意。施工許可機制之目的主要在於確保：

- a) 於未獲機場航務單位及航管單位人員同意前，不得於活動區內進行工程。
- b) 必須嚴格遵守許可之施工時段。
- c) 所有參加工程的單位及個人均應詳細地明瞭下列有關事項：
  - 1) 確切的施工區域。
  - 2) 進入及離開施工區域的規定路線。
  - 3) 無線電 R/T 使用程序。
  - 4) 遵守安全預防措施，維持無線電構聯，指派守望人員。
  - 5) 工作結束後必須依通報程序回報。

8.3.3 工程結束後，機場航務及負責辦理工程之單位應派員檢視施工區域，以確保處於良好狀況。

## 8.4 大型建造/維護工程

機場必須建立活動區內大型工程之施工許可制度，任何施工均必須同時徵得機場航務單位及航管單位的同意。施工許可制度應包括：

8.4.1 協調機制：於活動區進行任何實質工程之前，必須由辦理工程之單位召集機場航務、機場維護、飛航管制及承包商等各單位討論工程內容、工程進度及實際施工中需要配合變更以符合機場運作需求之各項事宜。

8.4.2 工作區域的隔離：應儘可能設立施工圍籬以分隔出活動區之使用部分與施工區域範圍，如此可警示航空器駕駛員及防範施工車輛闖入活動區。任何施工圍籬，於白天必須予以標示，於夜間必須裝設適當的燈光。引導進入施工區域的滑行道燈光必須永久的關閉。不供使用區域標線的指導資料詳見民用機場設計暨運作規範第7章。

8.4.3 一般工作規定：

工程進行前必須達成以下協議：

- a) 工作時間。
- b) 許可路線— 最好能以承包商的指示牌予以標記。在重要關鍵點必須予以管制，於航空器與車輛可能發生碰撞之地點應設置管制人員，較不重要之關鍵點，可採燈光號誌與警告指示牌進行管制。
- c) 通訊器材之使用— 當需要對某些施工車輛及機具直接進行管制時，則該等車輛及機具必須設置無線電或者由其他裝設有無線電的車輛護送。於某些情形下，重要關鍵點之管制人員必須要配備無線電 R/T 或電話以便直接與航管單位構聯。
- d) 車輛及裝備的允許高度，以及吊車放置地點及吊臂的操作高度的限制。
- e) 限制可能對助導航設施及航空器通訊產生干擾之電子設備的使用與放置地點。

8.4.4 安全：必須以書面方式警告承包商，其員工在機場工作的危險性，特別是引擎排氣及噪音的問題。重要關鍵點之管制人員於工作時間必須穿著顏色為亮紅、橘、黃色的反光背心。

8.4.5 道面之清理及檢視：當工程需要於鋪面上施工或通行時，於上述區域重新開放供航空器使用時必須要徹底清理與檢視，特別注意鋪面上不得殘留任何殘渣石粒。有關場面檢視之資料詳見第3章。

8.4.6 標示及燈光：吊車及其吊桿必須裝設警示燈及/或予以適當的標示。機場航務單位於施工期間應持續監看障礙物及不供使用區域之標示及障礙燈，以確保其維持良好之警示效果，尤其應特別注意用以標記位移跑道頭的標線及燈光。

8.4.7 操作限制的影響：應採取必要的措施以降低吊車對ILS和雷達設備的干擾。於安排施工計畫時即應對於施工機具可能會對障礙物淨空限制產生之負面影響及障礙物容許高度等事宜詳加考慮並諮詢相關單位。

# 第9章 鳥擊防制

## 9.1 前言

- 9.1.1 當局必須採取有效措施，以防止鳥類出現在機場及其附近區域，降低航空器鳥擊事件之發生（詳參民用機場設計暨運作規範 9.5 節）
- 9.1.2 有關鳥擊事件之評估方式、業務組織型態、各種可被採用之方法與報告程序等詳細資料，請參考 Airport Service Manual, Part 3—Bird Control and Reduction。

## 9.2 業務組織

- 9.2.1 機場航務單位為機場鳥擊防制業務之負責單位。對於鳥擊危害程度正確的評估將有助於決定所需投入之資源。較小或重要性較低的機場，應對鳥擊危害保持警覺，並將資訊傳送予駕駛員；但對一個大型或重要的機場而言，則需要一個功能明確及裝備完整之協調組織與機制，此一組織及機制應由機場航務單位負責建立。
- 9.2.2 無論組織規模的大小，該組織之主管應負責且盡其所能的完成下列任務：
  - a) 收集及紀錄鳥類聚集及活動範圍之資訊。
  - b) 判斷鳥擊危害之程度及評估其對機場附近區域所產生之風險。
  - c) 負責機場當局與其他相關團體間之聯繫。
  - d) 安排野生動物生物學家提供協助。
  - e) 航務員之訓練。
  - f) 協調保育人士之活動。
  - g) 協調驅鳥材料之提供。
  - h) 出現鳥類聚集狀況時，透過飛航管制單位警告航空器駕駛員。
  - i) 依照程序/規定，處理鳥擊報告。
  - j) 準備立式標示。
  - k) 保持鳥類防制紀錄之完整並更新相關資料。

## 9.3 結論

- 9.3.1 鳥類防治工作之成果，不僅與各機場所能提供之資源適當性有關，亦需考慮當地已確認之鳥擊危害程度範圍。
- 9.3.2 應於機場開放期間、包括晚間，確實執行驅鳥。
- 9.3.3 驅鳥作業應持續進行，才能達到所要之控制成效。



# 第10章 停機坪之管理及安全

機場航務單位應負責停機坪之管理。

## 10.1 簡介

- 10.1.1 機場內的飛航管制服務範圍涵蓋整個操作區，但並不包括停機坪、除了航空器的開俾及後推許可；因此需要一套停機坪管理服務用來管理停機坪上的所有活動和航空器及車輛的移動（民用機場設計暨運作規範第 9.6 節）。
- 10.1.2 各機場停機坪管理服務將因實際狀況而有所不同然必須符合機場運作之需求。
- 10.1.3 停機坪之管理服務應由機場航務單位負責。

## 10.2 管理之協調

- 10.2.1 無線電通聯是停機坪協調管理的方式之一；停機坪上航空器之開俾(start-up)或後推應以無線電向飛航管制服務單位要求許可，而車輛活動的管制則應由機場航務單位以無線電管控。於此情形下，各單位應充分明瞭，發送予航空器的指示中，並不包括航空器與車輛間之安全間隔之資訊。
- 10.2.2 負責停機坪管理之機場航務單位應與飛航管制服務單位維持密切聯繫、負責分配停機位、經由監聽航管頻率將航空器活動資訊傳達給航空公司、持續更新航空器到達、降落及起飛時間等基本資訊。停機坪管理單位亦應提供航空器停放導引(marshalling)服務或前導車輛服務。
- 10.2.3 機場內全部單位及人員均應遵守由機場當局訂定的車輛管制規則。
- 10.2.4 建立一套交通管理管制程序為停機坪作業所必須，並由機場航務單位負責管制所有位於預設停機坪與操作區交管點內之航空器及車輛(除了航空器之開俾及後推)。機場航務單位應監控及協調停機坪上所有航空器的交通、對停機坪上車輛的交通以規定的無線電波道提供語音諮詢資訊及監視停機坪上其他的活動，其最終目的乃在於避免航空器於停機坪區潛在之危險。藉由與機場飛航管制單位間之協議，離場航空器開俾及滑行之許可應由飛航服務單位負責。

## 10.3 通則

- 10.3.1 無論停機坪管理服務以何種方式進行，最重要的是機場當局、航空器公司、地勤公司及飛航管制服務間必須保持密切的聯繫。有關停機位之分配、航空器離到場時間、航空器開俾許可、相關資訊向航空公司的分送、不適用之設施與進行中工程的通知、保安措施及安

全措施等對飛航管制服務及機場當局而言均至為重要。不論作業方式為何，其運作效率及安全均須仰賴密切的協調。

## 10.4 停機坪管理

### 10.4.1 航空器停機位之安排

10.4.1.1 雖然為了作業之便利及效率，可建立一套符合使用者需求的停機位管理系統，但是停機位安排之全部責任仍應由機場當局負責。應明確指示停機位係供某一航空器或某一群組的航空器使用；若可行，應按使用偏好建立一套安排停機位的規則。有關准許使用停機位之時間及為符合規則所應採行之措施，須明確告知停機坪管制人員。

### 10.4.2 航空器停放/停靠導引系統

10.4.2.1 航空器停放/停靠導引系統之提供端視航空器停放時精確度之需求及使用航空器之機型而定。當不要求精確度時，最簡易的停機位導引形式係由停機位編號及用來導引航空器至停放位置之包含箭頭的中心線標線所組成，本系統僅適用於航空器不需配合空橋(loading bridge)及加油口(hydrant refueling)使用且機鼻朝內的停放方式。繪製之標線必須保持清晰以確保最佳之能見度，若經常需夜間活動，繪製之中心線標線應輔以全方向性之黃色中心線燈，除非該停機坪區域已有其他足夠之照明；停機位中心線燈的開關可設在該區附近或集中設於控制室，停機坪中心線燈應至少每週檢視以確保不適用之燈泡能夠被及時發現與更換。當機鼻朝內之停機位配備有空橋時，則應儘可能設置目視停靠導引系統，有關目視停靠導引系統進一步的資料詳見Aerodrome Design Manual, Part 4, Chapter 8；當未設置此系統或此系統不適用時，則應提供導引航空器進入停機位之服務，或將航空器停靠在空橋附近以確保維持安全之間距。

### 10.4.3 航空器停放導引(marshalling)服務

10.4.3.1 機場當局應於目視停靠導引系統不存在或不適用且需要導引航空器至停機位以避免危及安全、或為達成停靠空間高效率利用時，應提供航空器停放導引服務。航空器停放導引人員應由機場當局或所屬之地勤公司施以適當的訓練，僅有通過考核之人員才可進行航空器導引。當機場提供停放導引服務時，必須提供下述完整之指示供導引人員遵守：

- a) 絕對僅能使用授權之信號（相關說明應張貼在適當的位置）。
- b) 必須確定欲使用之停機位上無任何固定及可移動之障礙物存在。
- c) 必須僅指定一人進行停放導引；如有需要，可增加一名翼尖人員協助。

d) 於停放導引期間發生航空器損壞事件時應採取之措施。  
於停放導引期間，導引及翼尖人員均須穿著顏色為亮紅、橘或黃色的反光背心。不當的導引可能使航空器需要使用更多引擎動力來進行更正，增加引擎排氣導致傷害或損壞之風險；若需要，應告知在此情況下之航空器關閉引擎，並由曳引車(Tractor)來重新定位。

#### 10.4.4 Follow-Me服務

10.4.4.1 機場使用Follow-Me時，擁有Follow-Me之單位應確定Follow-Me駕駛人已經過有關無線電(R/T)使用程序、機場內各類標示及指示牌涵義、行車速度及航空器與車輛間距等適當之訓練。

### 10.5 停機坪安全

#### 10.5.1 噴流(Blast)之預防

10.5.1.1 所有於停機坪作業之單位及人員均應明瞭噴射氣流及螺旋槳氣流所產生的危險。必要時，停機坪應設置折流柵(blast fences)且必須將這些設施作最佳之使用以保護裝備。停機坪上所有車輛及輪式裝備於停放時必須輔以適當之煞停設備，必要時可以千斤頂撐起以降低因遭受噴射氣流及螺旋槳氣流而移動之風險，尤其是具有較大受風面之裝備必須特別注意。廢棄物及垃圾因氣流之吹襲亦可能造成危險，因此必須保持的停機坪清潔。航空公司或其代理負責導引旅客穿越停機坪區域，而任何人員均應視需要隨時提出警告。

#### 10.5.2 航空器加油

10.5.2.1 航空公司及燃油公司於航空器加油期間應確實遵守安全預防措施(指導資料詳見Airport Services Manual, Part 1 – Rescue and Fire Fighting)並負責加油作業之安全。所有停機坪上的工作人員均應熟悉安全預防措施於發現任何明顯缺失時應立即向負責監督加油作業之人員回報；主要注意事項如下：

- a) 加油區內禁止吸煙或出現明火(naked light)。
- b) 於加油作業期間，輔助及地面之電力設備不得啟動。
- c) 應至少維持一條前往及離開航空器出口之路線暢通，以便加油裝備及人員於緊急時能快速的撤離。
- d) 航空器及供油源間之等電位線(bonded)正確的連接及使用正確的接地(Grounding)程序。
- e) 應備妥適當型式之滅火器且能夠立即取用。
- f) 應建立溢出燃油之標準作業程序，當發現燃油溢出時應立即報告負責監督人員並按程序妥為處理。

航空器加油公司應規定加油車輛合適之停放位置，以確保不違反滑行淨空限制(taxiing clearance limits)。

### 10.5.3 停機坪之清掃

10.5.3.1 為預防滑行中航空器之引擎受外物損壞（FOD），鋪面區域的清掃工作極為重要。機場當局應建立一套定期以機具清掃機坪及滑行道之計畫，以確保所有供航空器停放及滑行之區域均能被定期清掃。此外，對於自上次定期清掃作業後，散落物累積至可能對航空器造成危害之區域，應再執行清掃作業。除非機場空側位於多塵土及沙子之區域，否則於一般情形下，跑道應無毋需以機具進行清掃。

### 10.5.4 停機坪之清潔

10.5.4.1 機場應定期清空停機位並以化學溶劑清洗油污及胎痕，並視需要重新繪設停機位標線。該溶劑可由具噴霧吊桿(spray booms)之水箱車(bowser)噴灑再用機械式旋轉刷清洗停機位。必須注意，停機位刷洗作業期間不得供航空器使用。

## 10.6 轉降航空器之因應

10.6.1 每個機場均應對可能因轉降航空器而造成停機坪擁擠之事件有所安排。如有需要，應建立一包括各相關單位之委員會以便迅速對於有關事項作出決定；同時亦應有一警示機制，俾能適時將停機坪或航廈內設施之任何可能發生的情況向機場當局提出告警。

# 第11章 地面噪音之控制

## 11.1 簡介

11.1.1 地面噪音對機場附近之居民、旅客和在機場工作人員形成很嚴重的干擾，尤其是在夜間。若干擾情況持續且不加以抑制，則可能會導致夜間停飛或改採限制較少的航空服務。

11.1.2 藉由檢定的方式來限制航空器所產生之噪音是改善地面噪音干擾情形的方式之一，但通常這些管理地面噪音的法規並無所謂之國際標準，而需要適合於當地的配合措施來解決這些問題。

### 11.1.3 職責

11.1.3.1 民航局環保業務單位：訂定監測航空器產生之噪音及噪音容許範圍之法規。

11.1.3.2 民航局飛航管制業務單位：設計航空器離到場航路，使離到場航空器產生之噪音符合噪音容許範圍法規之要求。

11.1.3.3 機場當局：督導航空公司及航空器維修業者，使機場內航空器產生之噪音符合噪音容許範圍法規之要求。

11.1.4 問題可分為下列兩方面：

- a) 空中噪音。
- b) 地面噪音

11.1.5 減少空中噪音之方法包括：

- a) 採用通過國家或國際驗證程序、噪音量符合標準之航空器。
- b) 設計減低地面噪音之運作程序；可藉助於噪音監測系統來達成。
- c) 限制允許運作之航空器機型、航空器數量和機場使用時間。
- d) 調整土地使用計畫。
- e) 於機場附近裝設隔音設施或購買鄰近機場之土地。

11.1.6 降低地面噪音干擾之方法詳見 11.2 至 11.6 節。

11.1.7 不論法律責任為何，機場當局必須尋求一套與附近居民和睦相處的方法，並採取適當的行動以維持機場需求及附近居民間的利益平衡點。

## 11.2 反推力

11.2.1 於降落後藉由反推力，可提供航空器減速並大幅減少其對於跑道道面情況的依賴，進而提高安全程度，同時亦可增加跑道之容量。由於全反推力需要在高引擎推力及瞬間動力狀況下產生，所以在起飛噪音較低的環境下、特別是在黃昏及晚上，可能會造成噪音問題。

11.2.2 基於安全性考量，無法禁止反推力技術的使用。然而在實際層面，通常可藉由避免降落之航空器使用接近其性能極限以縮短所需跑道長度之運作方式、而改以於跑道實際可用長度與航空器安全運作之原則間取得平衡點，如此應可減少航空器使用反推力之機率及所產生之噪音；然而，緊急情況發生時，不在此限。有關反推力之使用時機，機場當局可與航空公司進行協議。

### 11.3 輔助電力單元

11.3.1 當航空器的引擎未運轉時，應由獨立於航空站以外之輔助電力單元(APU)，提供航空器勤務用之電力。航空器除於進行維護期間需要使用輔助電力之外，於飛行前及飛行後也需要使用輔助電力。

11.3.2 輔助電力單元所產生之噪音問題，主要會對於對停機坪區域內的旅客和工作人員造成影響，但也有可能會引起附近居民的抱怨，尤其是在夜晚。

依據噪音造成妨害之程度，機場當局可對於允許使用輔助電力單元之時機加以限制(例如於航空器抵達停機位後及離開停機位前之開機時間)；在最嚴格的情形下，在夜晚於敏感區域可能需要完全禁止使用輔助電力單元。

### 11.4 固定地面電力

11.4.1 固定地面電力可提供使用輔助或地面電力單元(兩者均會產生高噪音量)外的另一種選擇。

### 11.5 航空器滑行噪音

11.5.1 鄰近機場處民眾遭受噪音之影響，可藉由限制航空器滑行時使用引擎之數量來達成某些程度之改善，特別是三個噴射引擎航空器中最高的一個引擎。在其他寂靜時段，藉由曳引機協助航空器就停靠位置為改善噪音量之可行方式。

### 11.6 試車

11.6.1 新型航空器的引擎所需之地面定期例行試車保養的次數較舊型為少，然而，試車乃航空公司必要的動作，尤其是在其母基地，常常需要在夜間進行。基本上，試車是地面噪音最主要的來源之一，機場當局應就進行試車之限制(詳如 11.6.3)與航空公司達成協議並有所規定。

11.6.2 在附近有居民且會進行航空器引擎定期保養的機場，一般均會按各種航空器之機型加裝一些不同型式之噪音抑制器。雖然該抑制器可改善的噪音量有限(通常約可降低 30 分貝)，但此類的噪音抑制器之安裝費用卻十分昂貴，因此機場當局應評估噪音對於機場附近居民的實際影響程度，以決定是否架設。

11.6.3 地面試車之限制：在沒有噪音抑制裝備之機場，可藉由控制航空器於機場內地面試車之位置、持續時間、試車的方式及允許時段以達

到限制噪音量的目的。

- 11.6.3.1 位置：選擇允許進行試車之位置之最重要的考量因素是該位置與鄰近居民的距離及風向。地面噪音的傳送主要取決於噪音源和接收者間的距離，但風向也佔有相當重要的成分，因此將試車位置選擇在噪音敏感區下風處對於減低噪音量是非常有效的。
- 11.6.3.2 遮蔽物：大型的棚廠或天然屏障所提供的遮蔽效應也是很有幫助的。航空器離建築物或天然屏障愈近，就愈能減低噪音量。但在採行這樣的方式時，必須考慮到在棚廠內或附近工作的人員。
- 11.6.3.3 航空器停放方向：於航空器周圍所產生的噪音散播效果會隨著機型的不同而有所差異，但最大噪音量通常發生在機尾兩側 45 度角之內，因此航空器停放方向應選擇對附近居民之影響最小者。但有一例外之情形是風向的影響，某些型式的引擎其性能受側風及順風影響較大，尤其是高壓旁通比（high bypass ratio）較高之引擎，該類引擎試車時，航空器也許無法按前述的原則停放。
- 11.6.3.4 試車的方式及引擎持續運轉時間：有些地面試車可以在不需最大推力的狀態下即可完成，因此除須規定試車持續時間外，同時亦應規定推力輸出之大小。
- 11.6.3.5 試車時間：假設前述各項方法仍無法將地面噪音降低至不致干擾附近居民的程度之下，則可能需要對試車進行之時間加以限制，試車活動可選擇在其他活動處於繁忙的時間進行。例如空中交通繁忙時段及公路及鐵路運輸之尖峰時段。此外，亦可能需要禁止於夜間、傍晚和週末時端進行地面試車。



# 第12章 機場區域及障礙清除

## 12.1 簡介

12.1.1 劃設機場限制區域之目的在於確保該等地區日後之發展不會不利於機場之營運。詳細指導資料詳見Airport Services Manual, Part 6 - Control of Obstacles。

## 12.2 劃設機場限制之責任

12.2.1 機場限制區域之劃設由主管民航業務之中央單位負責，地方政府則應依循中央單位頒布之限制區域圖執行；此圖係以地平面為基準，涵括機場周圍所有地區，內容不只包含「民用機場設計暨運作規範」中所列之障礙物限制面，還包括雷達及儀器降落系統之禁限建範圍等，以及當地規定之土地使用區分。

12.2.2 區域圖中應標示容許高度，用以表示當機場附近新建物高於該高度時，將會干擾機場作業；區域圖中也應定義土地用途，以限制採石場、垃圾場、污水排水口等可能吸引鳥類聚集設施的設立，避免影響飛航安全。

12.2.3 建築師、顧問公司及地方政府通常都會針對機場或其附近之工程或發展計畫徵求機場當局之看法。對於這些提案，機場最常見的反對意見就是建築物違反區域圖內的高度限制；當然，也有因其它當地因素而反對的，例如：可能導致鳥類聚集和產生煙霧而影響機場運作的垃圾場、採石場及填土等工程。

## 12.3 障礙物限制面

12.3.1 「民用機場設計暨運作規範」中所列之起飛爬昇面、進場面、轉接面、內水平面、圓錐面和外水平面（如果有）之障礙物限制面，為構成任何機場限制區域圖之要件。

12.3.2 「民用機場設計暨運作規範」中要求所有位於且高出於進場面、轉接面、起飛爬升面、內水平面及圓錐面之既存物體，應儘可能移除，除非經民航局認為該物體被一個既有且無法移開的物體所包圍。有關障礙物的標示與障礙燈的詳細規定，詳見「民用機場設計暨運作規範」第6章。

## 12.4 障礙物淨空區

12.4.1 機場限制區域圖中亦應包含「民用機場設計暨運作規範」中所規範的障礙物淨空區，係由內進場面、內轉接面及中止降落面，以及由這些面所圍繞的跑道地帶上的空間所構成。這些障礙物限制面的建立，係用以保護航空器於進行第I、II和III類進場及後續可能之中止降落時，避免撞及跑道附近的固定或移動障礙物。

## 12.5 進場燈系統的保護面

- 12.5.1 建立此保護面之目的係為了避免進場燈系統之燈光被外物遮蔽，理想之狀況應該是無障礙物穿過此平面，此議題之進一步指導資料詳見「民用機場設計暨運作規範」附篇A。

## 12.6 “A”型機場障礙圖

- 12.6.1 機場當局應負責製作“A”型機場障礙圖。“A”型機場障礙圖係從特定跑道離場時，起飛障礙物環境之剖面圖，該圖所示資料的基本斜率為1%，即「民用機場設計暨運作規範」為保護大型航空器所建立之起飛爬升面的一半。
- 12.6.2 雖然物體可能穿過1%的斜率，但沒有需要將低於「民用機場設計暨運作規範」所訂起飛爬升面之物體移除；然而如能將所有物體均加以標明，則對於計算航空器起飛性能及一些可能會影響特定航空器離場載重之場合，將有所助益。障礙物的限制範圍將視機場個別之情況而有所不同，移除機場附近的障礙物將可使航空器之載重限制為之放寬。即使距離機場數公里之外的障礙物，也有可能成為限制因素。
- 12.6.3 進行障礙物移除以改善機場障礙圖—“A”型障礙物剖面圖之前，應清楚了解正在使用或即將使用該機場航空器之性能需求。

## 12.7 障礙物移除

- 12.7.1 有關障礙物之限制詳見「機場設計暨運作規範」第4.2節。障礙物之移除，應注意下列事項：
- 由於穿過進場面的物體將會減少進場航空器滑降航道（通常為 $3^\circ$ ）與地面固定或移動物體間的淨距，而形成危險。當進場面明顯遭到阻礙，則必須提升障礙物限制面，以確保位於進場面的進場航空器之運作安全，這對於航空器之正常運作將產生負面影響。
  - 於執行進場降落或誤失進場程序期間，若有障礙物穿過鄰接跑道地帶及進場面的轉接面將導致可用淨距縮小，因此，此類障礙物對障礙物淨空限制高度將造成負面的影響。
  - 起飛爬升面對航空器的飛行爬升階段非常重要，其劃設之原則為確保所有航空器即使在一個引擎失效的情形下，仍能在最小規定間距下飛越所有的障礙物。
  - 內水平面對VFR運作極為重要，但就採用IFR運作的大型機場而言，除非物體延伸到進場面範圍且穿越進場面，否則此限制面通常不需太過嚴格。
  - 圓錐面表示距機場一段距離之障礙物限制面。移去穿過此面的既存障礙物並不實際，但新建築物或既有物體之擴建應以此加以限制。

# 第13章 航空器失事及重大意外事件

## 13.1 簡介

- 13.1.1 失事 (accidents) 事件係指自任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人離開該航空器時止，於航空器運作中所發生之事故，直接對他人或航空器上之人，造成死亡或傷害，或使航空器遭受實質上之損害或失蹤。(詳參民用航空法第二條)
- 13.1.2 重大意外 (incidents) 事件之發生不同於失事，係指自任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人離開該航空器時止，發生於航空器運作中之事故，有造成航空器失事之虞者。(詳參民用航空法第二條) 有關失事與重大意外事件之說明詳見ICAO Annex 13。

## 13.2 機場緊急應變計畫

- 13.2.1 在航空器失事事件中，首要之務為搶救生命。為能迅速達成此一目的，機場當局應事先計畫所有行動並明確發佈救援過程中所涉及之各緊急應變單位所應擔負之責任。
- 13.2.2 各機場應制訂緊急應變計畫，包括一套完整因應不同程度之航空器緊急事件所須採取之詳細行動的程序，此程序應經機場內、外及其他相關單位認可。
- 13.2.3 有關緊急應變計畫準備事項及內容之指導資料詳見本注意事項第 15 章。

## 13.3 報告程序

- 13.3.1 失事之通報 (Notifiable accidents)：各有關單位於獲知航空器失事時，應依「航空器失事通報程序」辦理。(詳參「民用航空器失事處理作業規定」) 機場當局應於調查過程中全力協助配合。
- 13.3.2 其他意外事件之通報：除上述之通報程序外，機場航務單位應對其他可能嚴重影響運作之意外事件向民航局報告。
- 13.3.3 飛航管制單位及機場航務單位應將通報程序詳定於相關之作業程序內。

## 13.4 緊急事件發生後之處理程序

### 13.4.1 發布飛航公告 (NOTAM)

- 13.4.1.1 當航空器失事或重大意外事件可能會對其他航空器運作產生干擾時，應立即採取第一類NOTAM行動。若對跑道地帶、緩衝區或清除區有所阻礙，則應於現場檢視受影響跑道狀況之期間發布跑道暫停使用之公告。

- 13.4.1.2 任何墜毀或故障航空器之位置及有效高度應儘快且精確的確定；於確定需要受到保護之道面或區域未遭受損壞後，應視需要公告跑道重新開放並輔以警告建議。
  - 13.4.1.3 若需要受到保護之道面或區域因航空器墜毀或故障而遭受破壞時，則需考慮減少跑道長度以維持運作的可能性；於實務上應視跑道頭及跑道末端之標線及燈光是否達到標準來決定可提供之跑道長度，亦可能需要限制跑道僅供作起飛或降落使用。
  - 13.4.1.4 機場航務單位應與飛航管制單位保持密切聯繫，以準備及發布NOTAM。
  - 13.4.1.5 機場航務單位應將所需聯絡之航空公司及其他相關單位之資料整理成冊，並隨時更新。
- 13.4.2 臨時性標線及燈光系統：機場當局如欲臨時開放局部跑道，則應配合設置適當之標線及燈光系統，其設置方式應報請民航局同意。機場當局於完成前述標線及燈光系統之設置後，應發布NOTAM。
- 13.4.2.1 跑道頭：可使用臨時翼排燈作為臨時的跑道頭燈，而於VASI之燈具上加裝綠色濾光片亦可用以指示跑道頭之位置。當使用臨時性之跑道頭指示燈時，原有之跑道頭燈必須關閉。若臨時性跑道頭位移時間少於48小時，於實務上可能來不及繪設標準的跑道標線，此時，可於跑道之臨時關閉的部分上使用可攜式的關閉標示(交叉形標示)以為標明。
  - 13.4.2.2 跑道末端 (Runway ends)：可採用裝有紅色濾光片之可攜式、由電池提供電力之燈光或直插式燈組來指示跑道末端；另應設置跑道關閉標線(白色的交叉線，詳見「民用機場設計繼運作規範」圖7-1)以標示臨時跑道末端之後的不供使用區域。
  - 13.4.2.3 進場燈：當跑道頭臨時移位時，如持續使用原有之進場燈系統將會導致極大的安全顧慮。當跑道頭移位距離較短(小於150m)時，若能於臨時跑道頭至原跑道頭之間提供適當亮度之移動式進場燈，則進場燈系統可繼續使用。
  - 13.4.2.4 跑道邊燈及跑道中心線燈：關閉區域內之跑道中心線燈及邊燈應予關閉。
  - 13.4.2.5 著陸區燈光：於跑道頭移位時，其相應的著陸區燈應予關閉。
  - 13.4.2.6 目視進場滑降指示燈：當跑道頭臨時移位時必須關閉，除非如13.4.2.1節所述，被當作臨時性跑道頭燈使用。
- 13.4.3 無線電助導航設施：於位移跑道頭啟用之前，必須先行確認供該跑道使用之儀降系統的滑降台已經關閉。

# 第14章 重大事件航空器之移離

機場航務單位應負責訂定並督導執行故障航空器之移離計畫。

## 14.1 法律上考量重點

- 14.1.1 失事調查：發生於機場內之航空器失事事件應依據「航空器失事通報程序」(詳參「民用航空器失事處理作業規定」)之規定通報，在移動、清除損毀之航空器或其殘骸前，應獲得行政院飛航安全委員會之同意。
- 14.1.2 保險方面：航空器為航空器經營者及其保險公司之財產，如因移動墜毀之航空器而使航空器損壞更加嚴重，可能導致損壞賠償之要求；因此，航空器之移離作業必須於航空器持有者(owner)、經營者(operator)或其指定代表之監視下，方得進行。
- 14.1.3 海關及入境需求：在國際機場所進行之航空器移離作業之前，可能需要先獲得海關及入境的許可。
- 14.1.4 有關故障航空器之移離，包括撤運設備之指導內容詳見Airport Service Manual, Part 5 – Removal of Disabled Aircraft。

## 14.2 航空器移離能力

- 14.2.1 機場當局應備有活動區或其附近故障航空器移離能力之資料，該資料係以機場裝備所能移離最大類別航空器表示(「民用機場設計暨運作規範」2.10節)。

## 14.3 職責劃分

- 14.3.1 機場航務單位應負責協調航空器移離等相關作業，並指定業務負責人，其聯絡電話及傳真號碼應提供給航空器經營者。
- 14.3.2 航空器移離作業為航空器持有者(owner)或經營者(operator)之責任。
- 14.3.3 每一航空器經營者於使用該機場進行飛航作業之前，均應授權特定人員或單位，行使或代理行使有關職責。

## 14.4 作業紀錄

- 14.4.1 應持續詳細記載航空器移離作業之過程，並輔以照片佐證。

## 14.5 故障航空器移離計畫

- 14.5.1 每一機場均應對航空器移離作業制訂一套完整的計畫，除上述重點外，計畫亦應包括下列事項：
  - a) 機場內或其鄰近地區可用裝備之清單。

- b) 其他機場可支援之裝備之清單。
- c) 機場內各航空器經營者及其授權代理人之名冊。
- d) 航空公司所準備之相關特殊裝備之說明。
- e) 機場所在地可提供租用重型移離裝備廠商之清單（含公司名稱及電話號碼）。

## 14.6 通訊

- 14.6.1 在航空器移離作業中，機場航務單位應視需要建立行動指揮辦公室，此辦公室應具備與飛航管制單位間之通訊系統，特別是當移離作業有可能會干擾到飛航運作之時。

# 第15章 機場緊急應變計畫

## 15.1 簡介

- 15.1.1 機場當局應針對航空器失事事件及重大意外事件之處理程序訂定緊急應變計畫，緊急應變計畫中應詳列各個支援應變單位所擔負之責任及應採取之行動，此計畫亦應說明並指導機場內外相關單位扮演之角色，特別是在機場內及鄰近地區發生航空器失事事件時，當地消防、警察、救護及醫療等單位之應變措施。機場當局必須與鄰近地區之前述相關單位簽訂緊急應變相互支援之協議文件。
- 15.1.2 機場之緊急應變計畫應持續演練、檢討、修訂，以求完備，並確保當機場內發生航空器失事事件時，每一參與單位及人員都能完全熟悉計畫的詳細內容，及其皆能按照計畫內容執行其所負責之任務。
- 15.1.3 有關緊急應變計畫之準備、不同型式緊急事件相關單位之角色及職責等詳細指導資料，詳見Airport Services Manual, Part 7 – Airport Emergency Planning。

## 15.2 目的

- 15.2.1 緊急應變計畫之目的在於當發生航空器失事事件或緊急狀況時，有明確之程序以通知機場內外各個應變單位以及協調各相關單位之應變措施；計畫內應詳訂所有緊急應變單之職責，以使於事件發生時，各單位能夠據以參與救援，執行任務。
- 15.2.2 沒有一個緊急應變計畫能夠完全涵括每一狀況，也沒有任何兩個意外事件可依循相同的模式來處理。然而，運用緊急應變計畫所定之基本程序，將可確保在最短可能時間內搶救生命，以及將受傷者移離並接受醫療照護。
- 15.2.3 緊急應變計畫應訂定當機場內外發生航空器失事事件時，對於各相關單位之通報時機及程序，該等單位至少包括：救援與消防、警察、救護、醫院、醫療單位等。飛航管制單位通常為航空器失事或其他航空器緊急事件中最初接獲訊息之單位，其應立即通知機場救援與消防單位及機場航務單位處理。而為提供機場內外各相關單位間的訊息傳遞服務，機場之電話交換中心將扮演極重要的角色。
- 15.2.4 應建立通訊網絡，以確保地方消防單位及其他機場外緊急應變單位能夠儘快收到飛航管制單位或機場當局之訊息並立即作出反應。
- 15.2.5 緊急應變計畫應包括考量儘快建立現場處理及行動指揮所之需求，機場當局應備妥於日夜間均可被明顯辨識之前進指揮車，該車應為四輪驅動以便於最短時間內抵達失事現場。前進指揮車應攜帶現場所需之所有必要通訊裝備，當其抵達現場並展開作業後，將成為機場內外緊急應變單位現場救援作業之指揮、通訊及協調中樞，提升

救援作業之效率。

- 15.2.6 機場當局應考量建立一配備完整設施及場所之緊急應變作業中心，於緊急事件發生時，此中心將負責指揮所有之應變處理及協調工作。
- 15.2.7 如有需要，可利用木樁及繩索等隔離失事現場，並考慮提供一或多個易於搭設之移動式帳棚供傷患使用。

### 15.3 職責

- 15.3.1 機場救援與消防單位主管為機場內緊急事件發生時之首位現場指揮官，該指揮官應儘速建立與飛航管制單位間之無線電通訊。而於當地消防單位加入救援後，負責統籌救援作業之指揮人員則應於機場當局與當地消防單位的協議文件中明確律定。
- 15.3.2 當緊急事件發生於機場外時，擔任現場指揮官職務之人員，應於機場當局與當地消防單位的協議文件中明確律定。

### 15.4 緊急應變

- 15.4.1 機場內外緊急應變單位之應變程度，應依緊急事件之分類與失事／重大意外事件發生之地點來決定。於相互支援緊急應變協議文件中應事先規劃當發生航空器失事時，機場外緊急應變單位之反應時間。
- 15.4.2 航空器失事及重大意外通常發生於航空器起飛或降落之時，其發生地點則可能於機場內或機場鄰近周圍地區。當航空器於機場內外失事時，即應執行機場緊急應變計畫。
- 15.4.3 於機場內或其鄰近地區發生航空器失事或重大意外事件時，機場救援與消防單位應全力投入救災之工作。
- 15.4.4 當航空器失事發生於機場界圍外時，機場救援與消防單位之應變程度將依失事現場至機場間距離而定。
- 15.4.5 機場救援與消防單位至機場外進行航空器失事事件之救援時，其應到達之範圍及應變程度必須由機場當局與地方政府討論協調，相關規定應於機場當局與當地消防單位的協議文件中明確律定，惟應將機場繼續運作與否及機場所需維持之救援與消防能量等因素納入考量；此區域範圍邊界應標示於地圖上，並分送地方政府管轄之消防單位及機場消防單位。
- 15.4.6 區域範圍邊界將受到人為（如鐵路）或天然（如河流）屏障及可用之聯絡通道等影響，因此某些邊界之位置可能僅距機場界圍 2 至 3 公里遠，而亦有可能延伸至距機場中心點約 8 公里遠處。
- 15.4.7 當航空器失事地點距離機場超過 8 公里時，除經當地消防單位之特別請求，機場救援與消防單位可不需予以應變；而於回應該特別請求前，應先行考量機場繼續運作與否及機場所需維持之救援與消防能量等因素。

- 15.4.8 當失事或緊急事件發生於機場內時，機場外相關應變單位應至指定待命地點報到，機場當局則應提供引導車輛及人員，待相關單位車輛抵達集合完畢，由機場當局之導引人員以無線電通知飛航管制單位並獲通行許可後，導引機場外相關應變單位至失事地點或作業區。
- 15.4.9 於航空器發生緊急事件時，機場救援與消防單位之車輛應配合降落航空器之位置，至指定集合地點待命；機場外相關應變單位則應在指定的待命區，等待由機場當局指派之引導車輛帶領進入操作區。

## 15.5 地圖

- 15.5.1 機場應提供兩張方格圖，其一為機場界圍內平面圖，應詳細繪出機場內跑道、滑行道、出入道路、水源供應地點、作業區域及集合地點等；另一則為機場界圍外平面圖，應詳細顯示機場界圍、鄰近社區、出入道路、水域及沼澤地區、集合地點等，其涵蓋範圍約距機場 8 公里。所有機場內外應變單位，包括消防、警察、救護車輛、醫療及醫院等單位皆應備有此兩方格座標圖。應特別注意兩方格圖間之標示不可相互牴觸，而機場界圍外平面圖則須詳細標明區域內醫療設施及醫院可用之床位。這兩張方格圖應為緊急應變計畫之附件，並註明版本日期。

## 15.6 出入道路

- 15.6.1 跑道端鄰近區域之緊急出入道路應顯示於方格圖上，這些道路的地形為當地消防單位訓練課程的重點之一。
- 15.6.2 當機場界圍以圍籬及出入柵門進行管制且無人看守時，機場所有消防車輛及警察、當地消防、救護車輛皆應備有這些柵門之鑰匙。

## 15.7 通則

- 15.7.1 當機場界圍內存在有湖泊、河流或沼澤等特殊地形時，機場應具備航空器可能於上述區域失事之詳細的緊急應變計畫。
- 15.7.2 當地消防單位、警察、救護及醫療單位應依緊急事件宣布之程度或類型，依預定之動員方式應變。

## 15.8 演訓

- 15.8.1 對於緊急應變計畫應建立檢視程序，在每一次訓練或演練結束後針對其結果進行檢討並加以改進機場內外緊急應變單位之應變與通訊之演練至少須每年進行乙次。
- 15.8.2 於熟悉度訓練及全演習時，應完整測試機場內及當地參與緊急應變之各相關單位間之通訊情況。



# 第16章 醫療勤務

## 16.1 簡介

- 16.1.1 醫療勤務可能為機場整體作業之一部分，尤其是當機場救援與消防救單位下轄並提供救護服務時。機場當局如未能提供醫療及救護服務，則應與當地相關單位洽妥支援協議，以確保緊急事件快速應變能力。
- 16.1.2 有關醫療勤務及相關事項之指導資料，詳見Airport Services Manual, Part7 - Airport Emergency Planning。

## 16.2 傷患之處置

- 16.2.1 機場救援與消防單位應負責於緊急事件發生後之第一時間搶救傷患，並將傷患移至最鄰近之安全區域。
- 16.2.2 現場指揮官應指定一區域作為急救檢傷及收容重傷患者之場所，其位置應視傷患人數、交通流量、進出便利性、可用之緊急應變車輛、人員及裝備而定。
- 16.2.3 失事事件中之生還者在被進一步移送至適當的醫療設施之前，應由已接受完整訓練之人員作初步照護，以確保傷亡不再增加或惡化。
- 16.2.4 對於輕傷或未受傷之生還者應儘速由急救檢傷站移送至指定之等待區，現場備妥之巴士、箱型車、汽車等均為可用的交通工具，至於移送的速度則將依總人數、天候狀況、可用之運輸工具而定。
- 16.2.5 輕傷（含遭受驚嚇及(或)濃煙嗆傷等）傷患應在等待區由醫師、護理人員或合格之急救人員照料。

## 16.3 緊急應變人員之識別

- 16.3.1 發生意外事件時，由於現場各類車輛之不同顏色的閃光燈與頭燈及大量穿著相似防護衣物之現場人員，極易導致混淆，因此緊急應變人員必須易於識別。
- 16.3.2 外來支援之醫療單位必須至指定的集合點報到，等候並接受現場指揮官之調度。此外，為了防止過多車輛及人員阻礙失事意外現場，指揮官或其代理人需瞭解所有抵達現場人員及車輛狀況。

## 16.4 協調聯絡

- 16.4.1 整個傷患後送程序將由現場指揮官協調，而各醫療單位則應備有協調聯絡及應變程序。醫護協調員負有監控現場傷患之責任，並需協調運輸官將傷患後送至各醫院。

## 16.5 減低受天候影響之程度

- 16.5.1 於醫療照料區或後送區應設立臨時庇護所以保護傷患，亦需提供移動式照明及暖氣設備，另可提供帳棚作為臨時休息場所。

## 16.6 緊急裝備

- 16.6.1 緊急裝備型式及數量乃依據空中交通量、機場合格急救人員、當地可提供特別支援之單位或服務等而定。
- 16.6.2 急救用品及甦醒裝備應裝載於可直接抵達失事現場之合適的車輛或拖車內，此種車輛或拖車需具備行駛高低起伏等困難地形之能力。
- 16.6.3 裝備需放置於容易識別的容器之內便於現場人員使用。
- 16.6.4 屍體應放置於遺體袋內並移至距醫療照料區或其他公眾聚集區域較遠之臨時之遺體安置處。

# 第17章 救援與消防勤務

## 17.1 通則

17.1.1 機場救援與消防勤務之需求於Annex 14 第 9 章中詳細述明，相關防護等級、裝備及組織需求等細節詳見於Annex 14 及Airport Services Manual, Part 1 – Rescue and Fire Fighting。依上述文件之說明得知，機場救援與消防勤務之最主要目的係於航空器失事事件中拯救生命。

17.1.2 機場救援與消防勤務管理之任務可分為下列三大項：

- a) 勤務單位之組織，包括所有與機場緊急應變計畫有關單位間之運作關係。
- b) 日常管理及監督，包括所有從事救援與消防工作人員之進用及其專業訓練之規劃。
- c) 裝備及專業設施之提供，以達到提升勤務作業執行效率之目的。

17.1.3 機場當局應指派合格人員擔任救援與消防勤務單位主管，該員負有維持勤務整體效率之責任，並具備符合機場當局要求之運作目標與技術標準的能力。以下係為機場當局對於救援與消防勤務之執行標準、運作程序及相關指導資料等的基本要求；任何發予救援及消防勤務單位主管之指示均應同時賦予適當的授權，以使其能夠順利執行任務，而各項指示則須仰賴相關經驗與資訊，持續檢討修正，方能達到適切可行。

## 17.2 救援與消防分類之訂定

17.2.1 機場所應提供最小防護等級係依據「民用機場設計暨運作規範」所訂定，由該規範中規定的滅火劑數量可以瞭解到採用改良式泡沫濃縮液之優點，進一步的討論詳見Airport Services Manual, Part 1。除了該規範中之規定外，車輛之數量、型式及其可攜帶滅火劑之數量亦必須加以考量。機場當局若能按照預期未來空中交通量的成長而提升救援與消防能量，將可獲得實質上的助益；如於初期提供較高等級之能量，則可望容納未來升級之需求，而可能不需再行增加其他額外裝備。機場外消防單位的支援能量亦必須加以考量，當預期到機場外支援單位之應變時間過長、無法符合要求時，機場當局方面必須備有相關之因應措施。

17.2.2 遂行救援及消防勤務所應配備之車輛之數量及型式應依據「民用機場設計暨運作規範」及 17.2.1 節所述進行評估與決定；有關車輛設計之要求，詳見Airport Services Manual, Part 1 第 5 章。以下兩項為必備之考量要件：

- a) 車輛性能，亦即救援與消防單位對於車輛之需求、車輛可達到防護等級

要求之運輸能力及機動力。

- b) 車輛之後勤維護，此乃車輛能夠發揮效能之必須，而於進行車輛採購作業時，及應將其後勤維護列為必要之評審條件之一，並向負責使用及維護該車輛之單位主管徵求意見。

### 17.3 救援與消防勤務之部署

- 17.3.1 於部署救援與消防勤務單位時，最重要的考量因素在於符合最小緊急應變時間之要求。緊急應變時間雖已於「民用機場設計暨運作規範」第9章中定義，但非常明顯的若能愈快抵達現場進行消防救援作業，則可能有更多的生還者能從失事後的火災中獲救。因此救援與消防勤務之目標應為整合各項裝備、專業設施及通訊並施以適當之訓練，以儘可能縮短緊急應變時間，而非僅限於符合規範中所規定的時間。
- 17.3.2 消防站之位置及其設計特性之指導資料詳見Airport Services Manual, Part 1 第9章。消防分站可能因機場發展或運作實務之需要而設立，同時亦為符合應變時間要求之方法。機場當局應經由機場場面配置及預期發展之評估，並以抵達航空器失事現場所需之應變時間為決定消防站位置之首要考量條件，而其他如救援與消防人員之聘用等則列為後續考量因素。於消防站啟用後，仍須持續對消防站站址進行檢討，機場當局應指定專責單位建立並執行消防站建物及其專業設施之維護之定期檢查與報告程序；第一級檢查應由救援與消防勤務單位主管負責，而定期檢查則應納入合格之建築技術人員。
- 17.3.3 各種型式通訊對救援與消防勤務之機動性、任務派遣及管控等作業之資訊傳送十分重要。通訊及警報系統需求於Airport Services Manual, Part 1 第4章已明確定義。當人員處於壓力之情形下，極易出錯；因此，發展一套精準明確、專供電話及無線電通訊使用之術語是非常重要的，此舉將可以避免在緊急狀況時因誤解而產生之危險。另外，亦應訂定應用於各單位間訊息傳遞的標準訊息與縮語之格式，並經由演習與訓練以確保各單位均能完全熟悉。本節所述事項，均為緊急狀況下，統合各單位相關作業之必須。

### 17.4 救援與消防工作人員

- 17.4.1 除 17.1.3 節所述有關救援與消防勤務單位主管應扮演之角色外，對其他消防救援人員之進用可參見Airport Services Manual, Part 1 第10章。救援與消防勤務單位之組織架構將依據機場營運時間、輪班制度（Duty system）及任何相關勞工法規而定。一般代表性之架構係由督導階層人員指揮各值班小組（Duty watch），並直接對勤務單位主管負責。於每個值班小組中可任命一位班長，按照預定之作業計畫直接操作其所負責之待命車輛。當消防站設有中央控制或通訊中心時，則必須指派經過特別訓練之人員來操控各項相關設施。就整個勤務之人員配置而言，必須訂定一些規定用以遞補各席位因離職、生病及訓練而致缺席之人員。

17.4.2 建立一套升遷制度以提升人員士氣是非常重要的，應儘可能根據功過給予勤務單位人員適當的拔擢，亦可經由如 17.6 節所述之持續訓練計畫用以精進其專業技能之方式來決定升遷。其他如領導統御之能力、個人於工作中的表現、訓練及其他相關專業技能等亦可納入升遷考量。為利定期考核與工作績效評估，管理階層需建立一套評鑑標準與報告系統（包括採面談方式），以幫助勤務單位主管經由該系統來管理有關人事升遷方面的問題。

## 17.5 作業上需求

17.5.1 救援與消防勤務單位之主要任務為處理航空器失事及其他與航空器有關之緊急事件。對各種緊急事件所應採取之應變處理於 Airport Services Manual, Part 1 第 12 章及 Airport Services Manual, Part 7 中詳述，由上述參考文件中可得知與所有單位協調之需求以及各單位於所有緊急應變模式下所應採取之行動；另外，於第 15 章中所載之各項細節則應於機場緊急應變計畫中確實律定。機場當局於完成機場緊急應變計畫並對相關單位發佈後，應定期檢視；當計畫內容改變或任何單位之應變處理能量改變時均應加以修訂。

17.5.2 一般而言，緊急應變計畫主要在於處理與航空器之緊急事件，其次，當機場建築物、技術性設施或其他機場內區域發生火災或緊急事件時，機場救援與消防勤務單位亦應依照機場當局訂定之業務執掌，視需要加入搶救。於加入非屬航空器緊急事件外之消防行動前，應仔細衡量救援與消防勤務單位是否已獲得相關完善之訓練及配備；雖然自建物火災之所獲致的經驗對於勤務單位之專業知識的精進及重要性的提升有所助益，惟仍須遵循業務執掌及機場當局之指示，並須確定於發生航空器緊急事件時，機場救援與消防勤務單位可迅速脫離，立即投入航空器緊急事件之搶救。

17.5.3 「民用機場設計暨運作規範」中敘明處理發生於惡劣環境（通常發生於機場外）之航空器失事的特殊救援能力之需求，於 Airport Services Manual, Part 1 中則列有救援與消防勤務單位應投入搶救之環境條件的範圍機場當局應就所有發生於機場外之航空器失事事件之緊急應變模式、所需搶救裝備與訓練、緊急應變之區域範圍、以及建立各單位間的指揮關係等與當地消防單位達成書面協議，以確保於作業中能有效的協調（見 15.4 節）。

17.5.4 基於訓練、裝備與業務執掌等理由，消防人員亦可能需要從事非緊急性質之工作，這些工作可能包括機場消防設施之檢查及監督等相關事項，以及滅火劑與保護系統之檢查與維護以確保設備可正常運作。於不減低緊急應變能力的原則下，機場救援與消防單位可對機場其他人員施以訓練，以增進其火災預防及基本消防的常識。消防勤務單位主管可依據勤務部署計畫、人力調度情形及該等工作之重要性，於不影響緊急事件應變處理能量之前提下，指派適當之合格人員執行之；某些工作由一名人員、駕駛車輛並使用車裝無線電即可進行，然而當交付重大任務時，則可能必須配備特殊的防火裝備。

唯有在獲得機場當局或是救援與消防單位主管之指派時，消救人員方可擔任該等非緊急性質工作。機場當局應建立一套直接向業務單位反映狀況之報告系統，於防火安全規則被破壞時，協助管理階層執行相關行政行動。

- 17.5.5 機場當局應使救援與消防勤務單位所能提供之防護等級符合「民用機場設計暨運作規範」之規定，並將此資訊納入飛航指南（Aeronautical Information Publication, AIP）或其他有關之出版品中。規範中亦要求當所訂之防護等級有重大改變時，必須通報航管單位以將有關狀況通知起降之航空器。重大之改變通常藉由陳述目前所能提供防護等級類別之方式來表示。於Airport Services Manual, Part 1 第 17 章中針對通報程序有更詳細的解說，同時亦列有於發生意外時消防與救援勤務單位之主管應採行之通報措施；於回復正常防護等級時，亦應循相同方式通知。機場當局必須參照以上所述，建立一套通報程序並確保此一程序被確實執行。於通報程序中可以規定，重大防護等級改變通知亦應同時送予機場當局之相關主管，以便其採取適當之權宜措施，協助儘早回復至原來的防護等級。
- 17.5.6 於低能見度狀況下可能導致緊急應變能力的降低，如能藉由飛航管制單位或相關導引裝備將可降低此一影響。此外，可利用特定的待命位置以縮短可能之緊急應變距離。為低能見度等惡劣天候狀況所發展之程序，必須瞭解於低能見度情況下，可能會對車輛或航空器活動所造成之危害，並律定適當之通訊方式以降低危害。當車輛長時間處於惡劣天候狀況下時，車輛性能或人員工作效率等均將降低，對此，機場當局應督導各相關作業單位採取適當之事先預防措施，以消弭或減低這些影響。
- 17.5.7 如有需要，可安排消救人員從事與安全有關之工作，其中包括鳥擊防治、跑道視程之觀察、跑道道面摩擦係數之量測及鏟除積雪等，於進行相關之特殊工作前，應施以適當的訓練。機場救援與消防單位主管必須確實掌握參與從事其他工作之人員並維持航空器消救勤務所需之人力。

## 17.6 訓練

- 17.6.1 訓練為增進救援與消防勤務單位所有人員專業技能的必要方法，相關指導資料詳見Airport Services Manual, Part 1 第 1 部份，更進一步的說明詳見Training Manual（Doc 7192-AN/857），Part E-2 – Aerodrome Fire Services Personnel。由於重大緊急狀況的發生較為罕見，因此兼顧了個人技能及團體行動的訓練就顯得格外重要。機場救援與消防單位應詳實記錄所有的訓練課程及訂定定期訓練計畫。
- 17.6.2 機場當局應評估並維持經常性訓練成本的支出，並確保訓練如期舉辦。於任何訓練中，若管理階層人員能積極參與課程中的活動，將可大幅提升學習效益，提供適當的訓練場所及教學裝備可擴展教學的效果，課程中亦可簡介由飛航安全管理當局所訂定相關文件或法規。

- 17.6.3 藉由參與由國際民航組織的訓練學校或其會員國類似機構舉辦之特殊訓練課程的機會，可汲取教官於救援與消防勤務方面之專業知識及經驗。參與訓練及學習的機會很多，唯一值得顧慮的是訓練課程所使用的語言可能影響到學習的效果。藉由廣泛的吸收及學習更多的經驗及新式的訓練方法，可以持續增進本地訓練課程的品質。
- 17.6.4 廣義而言，採定期演練方式來檢視機場之緊急應變計畫乃為訓練的類型之一，經由演練，可以獲知通訊、裝備相容性、各單位間協調聯繫及整個緊急應變計畫之效力等問題，詳見Airport Services Manual, Part 7 中「機場緊急計畫演練」之說明。當機場於夜間營運時，則應安排於夜間舉行演練。機場當局應訂定並實施包含機場內外各相關單位之全演習計畫，而為達到有效溝通，通常機場當局需事先進行討論，並依據前次演練後所獲得之重要經驗分析，調整並修正機場緊急應變計畫。
- 17.7 影響救援與消防勤務之機場設施
- 17.7.1 機場當局對於機場消防用水、緊急應變進出道路及出入口有決定之權益亦有提供經費之責，該等事項之說明詳見Airport Services Manual, Part 1。
- 17.7.2 機場消防用水管線之提供必須考量實際環境、工程及經費等因素而決定。有效的水源供應雖可於航空器失事搶救作業有極大幫助，但水源供應對機場主要建築物或技術性設施（如燃油儲存設施）等助益更為明顯。當供水系統範圍受限時，應按以上所述考慮設置消防栓的較佳位置，救援與消防勤務單位應定期檢查及測試消防栓，若有任何故障機場當局均應以最優先進行修護。
- 17.7.3 緊急應變道路及其出入口或柵欄應定期檢查，於接獲任何故障報告時應優先進行修護。



# 第18章 保安

## 18.1 通則

- 18.1.1 機場必須設立一套保安系統，以阻止未經許可人員進入機場不對外開放的地區，不論未經許可人員是否存有違反法律之意圖。基於安全考量，機場周圍必須具備一套有效之阻隔設施，以確實預防侵入者進入機場空側範圍內。
- 18.1.2 機場活動區應以圍籬或其他適當柵欄加以保護，以避免/阻止非經許可之人員不經意或預謀的進入（「民用機場設置暨運作規範」第8章）。此類阻隔設施之高度及材質，必須不致於對供導引航空器降落之非目視助導航設施形成影響。
- 18.1.3 前述之阻隔設施需要為緊急應變勤務、維護單位及其他經許可人員之出入而設立閘門，此閘門於不使用時應上鎖並派遣警衛巡邏。未上鎖的閘門應配置保安警衛。
- 18.1.4 機場應設置人員及車輛之通行證管制機制，嚴禁未配戴正確通行證者進入活動區。機場當局應經由告示及公開宣導，提醒非經許可人員不得進入活動區。

## 18.2 民用航空之非法干擾

- 18.2.1 為防止非法干擾民用航空及其設施，機場保安單位必須配合政府政策訂定一套機場保安計畫，以決定保護範圍及因應可能對民用航空形成之威脅所應採行之防範措施。保安計畫之實行及維持等相關指導資料詳見Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference (Doc 8973/2)。



# 第19章 機場活動區內之車輛管制

機場航務單位應負責訂定機場活動區內之車輛管制規定及行車規則，本章所列為相關之基本原則。

## 19.1 於操作區

19.1.1 航管單位責任：航管單位負責操作區內車輛活動的管制。為達此管制目的，於操作區內活動之車輛均應裝設具備與航管單位構聯波道之無線電或由裝設前述無線電裝備的車輛帶領。

19.1.2 機場航務單位責任：機場航務單位應負責確保其所有可能採行的措施均能與航管單位密切配合，共同有效執行於操作區內活動車輛之管制。特別應注意：

- a) 建立嚴謹周全之車輛通行證核發制度。
- b) 獲准於操作區內活動之車輛均設有無線電設備或由裝設可與航管單位構聯之無線電裝備的車輛帶領，該等無線電裝備必須維持在完全可用之狀態。
- c) 車輛駕駛人應完全熟悉：
  - 正確之無線電通話程序。
  - 用於飛航管制之專業術語及語彙，其中包含 ICAO 規定之縮語。
  - 機場內各類標示及指示牌的意義，尤其是那些用以預防因疏忽而侵入使用中跑道之標示及指示牌。
  - 機場之地形與配置。
  - 活動區內之行車規則。
  - 遵守避免侵入無線電導航設施限制區域之規定。
- d) 所有車輛駕駛座均應備有顯示操作區範圍及道路與跑道、滑行道交會點之機場平面圖。
- e) 除非獲得機場航務單位之特別許可，否則全部車輛均應依民用機場設計暨運作規範第六章規定，裝設障礙物標示及照明。

19.1.3 機場管理當局應負責操作區內為管制車輛活動所需之指示牌、燈光及標線的供給、裝設及維護。

## 19.2 於停機坪

19.2.1 航管單位責任：航管單位不負責停機坪內車輛活動之管制。

19.2.2 機場航務單位責任：機場航務單位應負責督導與管理停機坪內各式移動載具之活動，以避免發生航空器／車輛及車輛／車輛碰撞事件、提升作業人員之安全及達成有效率交通流量（詳見 10.1 及 10.2 節）。管理進入停機坪的車輛及訓練車輛駕駛人，為達到管制目的所

應採行的基本必要措施。

19.2.3 所有在停機坪上運作之車輛均應持有並展示由機場管理當局核發之通行證件。負責派遣車輛的人員應確認欲派遣之車輛狀況正常且欲進入活動區執勤的車輛駕駛人明瞭由機場航務單位訂定之行車規則，方可簽發派遣許可。

19.2.4 車輛派遣人員應負責提醒車輛駕駛人注意下列各點：

- a) 特定或一般規定之時速限制。
- b) 許可通行之區域及路線。
- c) 航空器及車輛之行車規則。
- d) 許可駐停區域。

19.2.5 管制實務：機場管理當局應採行適當的設施與措施以協助車輛駕駛人易於遵守行車規則及有關之安全規定。通常，經由交通燈號、警示指示牌或標線，將可達到管制車輛之目的；然而於某些情形下，應於交會點指派人員進行管制。前述燈光、指示牌及標線均應依標準設置(相關資料詳見「民用機場設計暨運作規範」)。

# 第20章 在機場外發生之影響人民及財產之意外事件

## 20.1 自航空器上掉落之冰塊

20.1.1 偶而會有冰塊自航空器上掉落，此情形通常會發生在飛行中的進場階段且通常發生在距離機場甚遠之處。

20.1.2 因可能涉及賠償事宜，機場當局為協助相關單位調查，應盡力獲取下列適切之資訊：

- a) 冰塊掉落之日期、時間及地點。
- b) 報告者的姓名、地址及電話。
- c) 人員或牲畜之傷亡與財產損失之詳細資料。
- d) 相關時間及區域之氣候特性資料。
- e) 相關時間及區域內航空器之活動之資料。

20.1.3 儘可能將落冰的樣本保存在冰箱內，另外應儘快將受損情況照相存證。

## 20.2 飛行中航空器掉落之物品

20.2.1 航空器上部分之結構偶而會在飛行中的任一階段脫離，並經由陸地上人員發現與回報。

20.2.2 當機場當局被告知發生上述事件，應盡力獲取下列適切之資訊：

- a) 事件之日期、時間及地點。
- b) 報告者的姓名、地址及電話。
- c) 人員或牲畜之傷亡與財產損失之詳細資料。
- d) 掉落物之描述。
- e) 於該區域內航空器活動的詳細資料。

20.2.3 機場當局應儘可能將掉落物所造成之損壞情況照相存證，倘掉落物可能對於飛行安全造成嚴重影響時，則應立即查詢有關之技術資料，尋求應採取之處理步驟，並應儘快通知可能之航空器駕駛員。

## 20.3 放棄燃油

20.3.1 航空器為因應緊急情況可能需要蓄意地排放燃油，但大多數燃油的排放可能是由於不經意所導致，特別是在起飛階段。

20.3.2 當機場當局接到民眾反映時，應蒐集下列資訊：

- a) 事件之日期、時間及地點。

- b) 報告者的姓名、地址及電話。
- c) 對人員、牲畜或財產所造成有害影響之詳細資料。
- d) 相關時間及區域內航空器之活動。

#### 20.4 翼尖渦流

20.4.1 在正常的飛行中，航空器會於翼尖產生渦流。然而在微風的情況下，特別是大型航空器最後進場降落階段，其所產生的翼尖渦流可能會吹抵地面並導致屋頂損壞。

20.4.2 此類意外之調查程序及賠償處理將因事件而異，但機場當局應詳細記錄以下資訊：

- a) 事件之日期、時間及地點。
- b) 傷亡之詳細資料及財產損失之概略情形。
- c) 相關時間的氣候資料；
- d) 相關時段內航空器之活動。

20.4.3 在進行損壞物修理之前，應儘可能照相存證。

# 第21章 航空展覽之安全

## 21.1 先期規劃

- 21.1.1 由民間單位舉辦之機場飛行表演或航空器展示的提案應在展覽日期之前至少 12 個月向該機場當局及民航局提出，由民航局決定是否同意舉辦；民航局於作出決定之前應先經過該機場當局及飛航管制單位評估並同意。配合政府政策或經政府機構特許所舉辦之飛行表演或展示不在此限。
- 21.1.2 機場當局應優先考量對於機場例行運作之干擾減至最低，而對於機場附近居民造成妨害之問亦必須予以考慮。
- 21.1.3 於任何時間及任何狀況，安全永遠是最重要的。絕不允許有任何對整體安全等級造成負面影響之情形存在。

## 21.2 相關單位之責任

- 21.2.1 與航空展覽有關的主要單位之責任概述如下：

機場當局：

- a) 確保運作之安全。
- b) 維持機場正常運作。
- c) 避免對乘客及航空公司造成不便。
- d) 提供安全勤務。
- e) 安排展示航空器之停放。
- f) 規劃觀眾區域之位置。
- g) 指派相關業務負責人及救援與消防單位主管出席參展航空器駕駛員簡報。
- h) 參展航空器之允許。
- i) 收取降落費及視需要安排折扣。
- j) 確保保險足以涵蓋所有可預見的事件之安排。

民航局：

- a) 發布第II類NOTAM。
- b) 視需要發布豁免命令，以免發生觸犯任何相關之國家法令。
- c) 視需要修改機場空側許可證(相關之頒發程序另訂之)所列之使用條件。
- d) 提供飛航管制服務及飛行表演的管制。
- e) 展示航空器地面活動之管制。
- f) 為參展航空器駕駛員舉辦特別簡報。
- g) 對展覽主辦單位提供天候限制條件及飛航管制技術方面問題之建議。

展覽主辦單位：

- a) 協調及安排所有展覽事宜。
- b) 與警察、地方政府、公共運輸業及客運業之聯繫。
- c) 提供觀眾所需之安全措施，其中包括圍籬及引導服務。
- d) 提供所有觀眾服務設施（如：停車、餐飲、盥洗室及急救）。
- e) 航空器靜態展示之保安。
- f) 參展航空器之油料供應。
- g) 涵蓋所有可預見事件之保險—可視需要與機場當局商議。
- h) 展覽期程及內容之公告。
- i) 娛樂飛行停機區域之安全。

### 21.3 機場當局之責任

- 21.3.1 機場當局主要之責任為，將對於航空公司及乘客造成的不便降至最低並維持整個機場正常的運作。
- 21.3.2 欲順利舉辦飛行表演且不致影響機場原來之運作幾乎是不可能的，機場當局應於展覽前就飛行表演之時程及正常客貨運航班之調整之限度與飛航管制單位及受影響之航空公司詳加討論。
- 21.3.3 於航空展覽期間，造成搭機旅客不便的最主要因素通常並不在於航班時間之調整，而是觀眾之大量湧入。因此，最好能將靜態展示之航空器之停放地點、觀眾席及展覽停車區安排於距離機場航廈區較遠處，且最好有不同的進出道路。
- 21.3.4 如果可行，應規劃二個航空器停放區，一個供靜態航空器停放，另一個供飛行航空器停放；停放區可分設於機場內不同之區域，但必須審慎考量以確保空間足夠。
- 21.3.5 平常不供軍機使用之民用機場，應考量停放區的道面是否足以承載軍用航空器之重量。
- 21.3.6 停放區之指定，應確保展示之航空器不會影響正常客貨運航班之活動。
- 21.3.7 應為展示之航空器提供足夠、可安全的進行加油的空間，且每架航空器均可在不被其他航空器阻擋下滑行進出停放區。
- 21.3.8 觀眾區應設置於遠離機場之主要航廈區，且應儘可能靠近展覽停車區。
- 21.3.9 飛行表演開始前，應疏散位於展示航空器停放區附近的觀眾。
- 21.3.10 展覽停車區與觀眾區不可設置於跑道地帶或進場區之內。
- 21.3.11 應將觀眾限制於跑道的某側，以允許航空器於跑道的另一側可以不受限的操作。

## 21.4 安全服務

- 21.4.1 當航空器失事意外發生於機場界圍內時，機場消防勤務單位應攜帶所有可用裝備出勤。當航空器失事意外發生在機場界圍外且認為位於機場應變地圖所載之應變範圍內，出勤動員人數將較少（詳見15.4）。

## 21.5 意外

- 21.5.1 意外事件中應遵循的程序詳如第十三章。

## 21.6 展覽後任務

- 21.6.1 機場當局應於展覽結束後立即通知有關單位檢視跑道道面、跑道及進場燈燈具，以便即時修復損壞部分。
- 21.6.2 應檢視展示航空器之停放區是否仍存有損壞部份及是否已徹底清潔，尤其應特別注意廢棄物之清理。
- 21.6.3 機場當局應責成展覽主辦單位立即清除任何設置於空側區域的觀眾席設施，當展覽主辦單位完成清除工作後，機場當局應再檢視該區域以確保該區域已回復到原始狀態且所有廢棄物均已全部移除。



## 第22章 機場資料的提供

### 22.1 通則

- 22.1.1 機場內所有與航空器運作安全及效率有關的機場資料，皆須公告於飛航指南內。這些資料包括機場內永久性資料、變動性及暫時性資料。
- 22.1.2 機場資料由機場當局負責提供；如有需要，飛航管制單位亦可將機場之飛航管制作業資料納入。

### 22.2 資料類別

#### 22.2.1 資料可區分為三種類型：

- 22.2.1.1 永久性資料：本類型資料主要為甚少變更之機場基本資料，包括機場參考點、跑道強度、跑道尺寸與配置、標高及永久障礙物等。於「民用機場設計暨運作規範」第2章中對本類型資料有更詳盡的描述。
- 22.2.1.2 變動性資料：本類型資料具有半永久性特性，惟資料容易變更且當資料變動時必須即時公告。此類型資料包括有跑道公佈距離、障礙物、作業時間、目視輔助設施、及救援、消防和搶救等設施。本類型資料之變更頻率，一年可能會超過一次。
- 22.2.1.3 暫時性資料：本類型資料具有短時間變動的特性，包括有跑道或滑行道之暫時關閉或限制使用、暫時性障礙物、跑道道面狀況之通報、系統故障及鳥擊危害等。

### 22.3 程序

- 22.3.1 機場當局必須有一程序，能夠確保所有資料均可經由飛航指南被正確的公告，並經由即時的修正程序確保資料的更新。
- 22.3.2 如果修正程序過於緩慢致變更資料無法即時公告，則相關資訊應改採第II類飛航公告方式發佈。
- 22.3.3 變動性及暫時性資料內容有所改變時，必須立即以第I類飛航公告方式發佈。
- 22.3.4 資料一旦變更，機場當局應立即通報機場飛航管制單位，以便其能即時以無線電（R/T）通知航空器。
- 22.3.5 機場當局必須依照「飛航情報規範」之規定，建立一套可於任何新資料或現有資料變動時，立即將其傳送至飛航情報服務單位之程序。
- 22.3.6 機場當局必須依照「航圖規範」之規定，於任何會影響航圖精確度的資料變更時，均應報告民航局飛航管制組。

## 22.4 資料變更通知之職責

- 22.4.1 每個機場都須建立一套通報系統，以便於公告機場運作時間內，即時通知變動性資料之變更及暫時性資料之立即發布。
- 22.4.2 於夜間關閉的機場，應建立一套通報系統，用以通報夜間可能發生的狀況，或對白天開放期間有重大影響的情況，如強風、豪雨。
- 22.4.3 機場當局應負責提供機場資料及變更之資料。