

航空站 空側作業管理手冊



交通部民用航空局

111 年 12 月 1 日

航空站空側作業管理手冊

修正紀錄

修正版別	修 正 文 號
初訂 /2014	民航局 103 年 9 月 29 日站務場字第 1035012347 號函
修正第 1 版 /2016	民航局 105 年 11 月 2 日站務場字第 1055021960 號函
修正第 2 版 /2021	民航局 110 年 6 月 7 日站務場字第 1105014068 號函
修正第 3 版 /2022	民航局 111 年 12 月 1 日站務場字第 11150299711 號函

目錄

第 1 章	前言.....	1
1.1	目的.....	1
1.2	依據.....	1
1.3	適用對象.....	1
1.4	空側作業範圍.....	1
1.5	民航局權責.....	1
1.6	航空站經營人權責.....	2
1.7	飛航服務總臺權責(就轄管之目視助航設施).....	3
1.8	其他.....	3
	Operational Services 作業服務篇	5
第 2 章	安全管理.....	7
2.1	安全管理系統.....	7
2.2	跑道安全小組.....	8
2.3	空側作業自我督察.....	9
第 3 章	機場資料的提供及通報作業.....	11
3.1	通則.....	11
3.2	依據.....	11
3.3	航空站空側手冊.....	11
3.4	空側作業程序.....	11
3.5	飛航指南、飛航指南補充通知書、飛航公告.....	12
3.6	通報作業.....	12
第 4 章	機場空側場面巡視作業.....	15
4.1	通則.....	15
4.2	依據.....	15
4.3	檢視機制.....	15
4.4	檢視各區域注意事項.....	16
4.5	檢視紀錄及通報.....	18
4.6	處理結果追蹤列管.....	19
第 5 章	停機坪之管理及安全.....	21
5.1	通則.....	21
5.2	依據.....	21
5.3	停機位安排.....	21
5.4	停機坪安全事項.....	22
5.5	停機坪作業規定.....	22
5.6	航空站地面勤務作業安全事件處理規定.....	33

第 6 章	機場活動區之車輛管制.....	35
6.1	通則.....	35
6.2	依據.....	35
6.3	車輛管制規定.....	35
6.4	車輛通行證之核發規定.....	36
6.5	駕駛許可證及車輛裝備操作學習證之核發規定.....	36
6.6	空側交通事故處理原則.....	37
第 7 章	野生動物防制.....	39
7.1	通則.....	39
7.2	依據.....	39
7.3	機場野生動物防制計畫訂定要求.....	39
7.4	飛鴿查察及宣導.....	40
7.5	鳥擊及野生動物防制措施.....	40
7.6	鳥擊事件通報及處理.....	41
7.7	資料建立及分析.....	41
Aerodrome Maintenance 機場維護篇.....		43
第 8 章	機場鋪面維護與施工管理.....	45
8.1	通則.....	45
8.2	依據.....	45
8.3	檢測要求.....	45
8.4	鋪面修護機制.....	46
8.5	排水系統.....	47
8.6	非鋪面之整平及維護.....	47
8.7	施工安全及管理規定.....	48
第 9 章	目視助航設施維護.....	53
9.1	通則.....	53
9.2	依據.....	53
9.3	檢視範圍及項目.....	53
9.4	維護巡檢機制.....	53
9.5	評估作業.....	55
9.6	修復作業要求.....	56
第 10 章	機場障礙物管制及維護.....	59
10.1	通則.....	59
10.2	依據.....	59
10.3	障礙物量測及公告要求.....	59
10.4	障礙物查察機制.....	59
10.5	有礙飛安物體查察.....	60
Emergency Management 緊急應變篇.....		61

第 11 章	機場緊急應變計畫.....	63
11.1	通則.....	63
11.2	依據.....	63
11.3	災害應變計畫訂定.....	63
11.4	事故及災害緊急應變.....	64
11.5	預防、演練及檢討.....	66
第 12 章	救援與消防.....	69
12.1	通則.....	69
12.2	依據.....	69
12.3	救援與消防之部署.....	69
12.4	作業要求.....	70
12.5	因應航空器緊急事件之出勤任務.....	71
12.6	通訊及警報系統.....	72
12.7	消防人員防護工作服.....	72
12.8	訓練.....	73
第 13 章	故障航空器之移離.....	75
13.1	通則.....	75
13.2	依據.....	76
13.3	作業規定.....	76
附錄 1	跑道道面積水觀測及通報注意事項.....	80

(本頁空白)

第1章 前言

1.1 目的

- 1.1.1 交通部民用航空局（以下簡稱民航局）為維護機場設施及空側作業安全，協助各機場之運作，特訂定本手冊。
- 1.1.2 航空站經營人應指定專責單位，依本手冊，訂定與執行該單位之各項作業程序，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。

1.2 依據

- 1.2.1 本手冊係依據下列各項法規、民航局所頒之規範及參考文件，訂定空側作業相關程序及進行空側作業時所應遵循及執行事項：
 - a) 民用航空法及相關子法
 - b) 民用機場設計暨運作規範
 - c) 民用機場救援與消防應注意事項
 - d) 民用機場鋪砌道面狀況應注意事項
 - e) 民用機場鳥類防制應注意事項
 - f) 民用機場故障航空器移離作業應注意事項
 - g) 民用機場障礙物管制應注意事項
 - h) 機場緊急應變計畫應注意事項
 - i) 民用機場維護作業應注意事項
 - j) 民用機場空側作業應注意事項
 - k) 其他行政指導文件

- 1.3 適用對象：民航局所屬航空站、飛航服務總臺及桃園國際機場股份有限公司。

1.4 空側作業範圍

- 1.4.1 操作區：機場內供航空器起飛、降落及滑行之區域，但不包括停機坪。
- 1.4.2 活動區：機場內供航空器起飛、降落及滑行之區域，包含操作區及停機坪。
- 1.4.3 活動區外之空側管制區：該區域係指航空站經營人為執行出入管制所劃定之區域，包含非鋪面區（草坪區）、環場道、棚廠、辦公廳舍及圍牆等區域。

1.5 民航局權責

- 1.5.1 民航局負責各航空站空側作業安全之監理。
- 1.5.2 軍民合用機場空側作業之權責分工，依航空站使用空軍基地協議書

內容辦理。

1.6 航空站經營人權責

1.6.1 航空站經營人負責所轄機場空側正常運作及安全。

1.6.2 航空站經營人應與機場駐站作業單位簽訂有關機場空側安全管理及運作之協議，規範雙方的權利、責任、義務。

1.6.3 航空站經營人應妥善維護機場作業相關裝備及設施，保持其良好狀態。

1.6.4 航務、救援及消防、維護及目視助航設施維護等單位執行空側作業時，各單位相關權責如下（航空站經營人並得視需要調整各單位間所負責之作業）：

1.6.4.1 航務單位：

- a) 定時且完整的檢查操作區道面，包含毗鄰未鋪砌之區域及停機坪道面，並向機場管制臺（以下簡稱塔臺）、機場維護及救援與消防單位通報有關檢視區域之狀況，並提出清掃及（或）道面維護之需求。
- b) 驅離鳥類及野生動物之措施。
- c) 管制進出停機坪區域車輛之通行。
- d) 指派停機坪位。
- e) 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，如作為徵收降落及停留費之依據。
- f) 執行機場安全管理系統。
- g) 空側作業程序維護修訂；航空站空側手冊、AIP 資訊維護彙整更新。
- h) 停機坪各單位作業安全維護及管理。
- i) 惡劣天候之緊急應變。
- j) 航空器試車之管制。
- k) 辦理航空器搶救緊急應變演習。

1.6.4.2 救援與消防單位：

- a) 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，及其他如建築物的火災、燃油外洩及道路/軌道之意外事故。
- b) 火災預防：包括規劃及實務兩方面，並負責訓練其他非救援及消防人員有關火災預防之工作。
- c) 醫療勤務：負責航空器於場內發生意外事件或事故時，第一時間之傷患搶救、檢傷及初步照護，及平時於陸側及空側發生臨時性旅客或工作人員身體不適或受傷之緊急醫療支援及後送鄰近醫院。
- d) 與當地消防單位、救援及警察勤務單位維持有效之聯繫，提供處

理航空器救援及消防作業重要的協助。

- e) 熟悉機場範圍外或緊鄰機場區域之航空器墜毀之勤務時進出路線。
- f) 定期訓練以加強作業效率。
- g) 在不影響主要任務及符合「民用機場設計暨運作規範」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（如鳥擊防制工作等）。
- h) 空側車輛及特殊移動式裝備之駕駛操作及維護：包括救援及消防勤務車輛、清掃車、照明車、救護車輛及故障航空器移除裝備等，必要時需訂定優先次序的分配。

1.6.4.3 維護單位：

- a) 鋪面維護作業：負責維護機場活動區之鋪面、標線、胎屑清除及相關之排水、消防管路。
- b) 跑道狀況監測：包含跑道平坦度檢測作業、摩擦係數量測。
- c) 其他維護：植草區域（含割草）及邊界圍籬之維護。
- d) 空側施工安全及管理。
- e) 非民航局所屬航空站並應負責執行目視助航設施維護
 - 1. 檢視燈光與指示牌，並將檢視結果通知塔臺及航務單位有關燈泡故障、迴路失效及其他故障之情況。
 - 2. 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。

1.7 飛航服務總臺權責(就轄管之目視助航設施)

- 1.7.1 指定專責單位檢視目視助航燈光與指示牌，並由該單位將檢視結果通報塔臺、維護及航務單位有關目視助航燈光故障、迴路失效及其他故障之情況。
- 1.7.2 指定專責單位負責維護所有機場目視助航燈光、相關之滑行導引指示牌或其他指示牌，及供上述設施使用之備用電源。

1.8 其他

- 1.8.1 航空站經營人於執行以下各空側安全作業規定時，得視機場之特性，並經安全管理系統評估後，報民航局核可做適當調整頻率或內容。
- 1.8.2 有新機型飛航時，航空站經營人應依民航局「申請新機型飛航或進駐航空站檢查表」進行地勤作業及設施、消防作業、場面設施及航空器資料等檢視作業，以使航站各項設施及作業服務符合新機型之要求。
- 1.8.3 外籍較大型航空器申請於航空站空側運作時，航空站經營人應依據「外籍較大型航空器申請於航空站空側運作可行性評估作業程序」

辦理。

Operational Services 作業服務篇

第2章 安全管理

2.1 安全管理系統

2.1.1 航空站經營人應依據民航局函頒之「安全管理手冊範本」、國際民航公約第 19 號附約及國際民航組織第 9859 號文件，建置航空站安全管理系統。

2.1.2 航空站安全管理系統為航空站空側手冊之一部分，應由權責主管核准，並報請民航局備查。安全管理系統之架構如下：

1. 安全政策及目標
 - a) 管理階層之承諾
 - b) 安全責任及職責
 - c) 任命關鍵安全人員
 - d) 協調緊急應變計畫
 - e) 安全管理系統文件
2. 安全風險管理
 - a) 危害識別
 - b) 安全風險評估及緩解措施
3. 安全保證
 - a) 安全績效監測及評估
 - b) 改變管理
 - c) 持續改進安全管理系統
4. 安全提升
 - a) 訓練及教育
 - b) 安全交流

2.1.3 為有效發揮安全管理系統之功能，航空站得成立安全委員會及安全工作小組。

2.1.4 安全委員會係由航空站經營人、航空器所有人或使用人及機場駐站單位共同組成，由權責主管或其指派適當之代理人擔任主席，各單位適當之作業或部門主管擔任委員。安全委員會之主要職責如下：

- a) 監控該航空站安全管理系統之有效性。
- b) 監控各項改善措施均適時且適當地執行。
- c) 依據該航空站之安全政策及安全目標，監控安全績效。
- d) 監控該航空站安全管理系統實施過程之有效性。
- e) 監控該航空站對承包商安全監督之有效性。
- f) 確認相關資源之適當運用，以達成優於法規要求之安全績效。

- 2.1.5 安全工作小組係由航空站經營人、航空器所有人或使用人及機場駐站單位之作業單位共同組成，由航空站經營人指派單位主管擔任主席，其他作業單位主管或其授權人員擔任各小組成員；航空站經營人得視需要成立一至數個安全工作小組。安全工作小組之主要職責如下：
- a) 監督各項作業之安全績效，確認已執行適當之安全風險管理程序，相關人員已建立安全意識。
 - b) 對已識別危害之降低風險策略進行協調，並確認安全資料之蒐集與回饋均已妥善辦理。
 - c) 採取作業變更或新技術時，評估對安全之影響。
 - d) 協調改善計畫之執行，並確認適時且適當地執行改善措施。
 - e) 檢視前次安全建議之執行成效。
 - f) 監督安全提升活動，以加深相關人員對安全議題之意識，並確認提供相關人員均有適當機會參與安全管理活動。
- 2.1.6 航空站經營人應訂定安全管理系統內部查核計畫，每年應至少實施乙次內部查核，查核內容包括安全管理系統、空側設施及作業安全之相關程序及項目。安全管理系統查核報告應陳報權責主管。
- 2.1.7 航空站經營人應配合民航局「國家民用航空安全計畫」，訂定安全績效目標及相關指標，並確實控管。
- 2.1.8 民航局所屬航空站（不含丁等站）每年應辦理飛安宣導活動。飛安宣導活動實施計畫應於實施前 1 個月內提報民航局，其辦理成果應於實施完竣後 1 個月內提報民航局。

2.2 跑道安全小組

- 2.2.1 航空站經營人應設置跑道安全小組，建立跑道入侵預防機制。
- 2.2.2 跑道安全小組主要工作係就有關潛在跑道入侵問題及相關危害移除、風險降低之策略向航空站經營人提出建議。
- 2.2.3 跑道安全小組成員包含航空站經營人、塔臺、航空器所有人或使用人、航空器駕駛員及其他任何與跑道運作有直接關係之單位。
- 2.2.4 跑道安全小組職責：
- a) 研議機場內熱點(HOT SPOT)位置。
 - b) 小組成員合作以更深入了解彼此單位人員作業時遭遇之困難與問題，並提出改善建議。
 - c) 確保國際民航組織第 9870 號文件「跑道入侵預防手冊」之建議事項已完成。

- d) 對機場內任何有問題之區域或事項加以辨識並予以改善。
 - e) 依據機場特性辦理宣導活動，提升對跑道安全之認知，內容可包含機場 HOT SPOT 及相關程序文件等。
 - f) 定期檢視機場是否符合國際民航組織之標準與建議事項。
- 2.2.5 已設置安全管理系統之機場可由安全工作小組負責跑道安全小組之職責，惟有關跑道安全之議題應以獨立議程討論。
- 2.2.6 跑道安全小組會議應至少每季舉行一次。
- 2.2.7 規模較小且人力不足航空站（如南竿站、北竿站、蘭嶼站、綠島站、恆春站、七美站、望安站）跑道安全小組運作方式，以自行辦理為原則，如無法自行辦理，可請督導之航空站協助。
- 2.2.8 跑道入侵事件通報部分，如機場塔臺為民航局飛航服務總臺負責管理，則由民航局飛航管制單位負責通報；如屬軍方塔臺，則由航空器所有人或使用人，或航空站經營人負責通報。

2.3 空側作業自我督察

- 2.3.1 航空站經營人應指定承辦單位及人員，每季進行空側作業自我督察，並於每季結束後填具自我督察表陳送權責主管或其授權之代理人核閱，檔案至少保存二年。民航局空側作業查核時抽查。
- 2.3.2 民航局於執行空側設施及作業相關查核時，得檢視相關自我督察資料是否完整。

第3章 機場資料的提供及通報作業

3.1 通則

3.1.1 航空站經營人應建立各項資料提供及檢視修訂機制。

3.2 依據

3.2.1 航空情報申請發布作業規定。

3.2.2 航空站空側設施及作業認證辦法。

3.2.3 民用機場空側作業應注意事項第 22 章。

3.3 航空站空側手冊

3.3.1 航空站經營人應依照「航空站空側設施及作業認證辦法」制定航空站空側手冊。

3.3.2 航空站經營人應隨時保持一份最新「航空站空側手冊」以供查詢。航空站經營人應以電子或書面方式建立、適時更新和補充資料手冊，以供員工查閱使用。資料手冊應包括機場規範、程序、作業安全相關規定。

3.4 空側作業程序

3.4.1 航空站經營人應訂定空側作業程序，並公告於機場網站供各相關作業單位遵循。

3.4.2 空側作業程序應至少包含以下各項作業：

- a) 資料提供作業規定
- b) 活動區之通行與車輛之管制
- c) 緊急應變計畫
- d) 救援與消防
- e) 活動區之巡場
- f) 活動區與目視助航相關設施之維護及施工安全規定
- g) 停機坪安全管理規定
- h) 野生動物防制
- i) 障礙物管制
- j) 故障航空器之移離
- k) 處理危險物品
- l) 地面活動導引及管制系統(SMGCS)

m)助導航設施臺址保護

n) 雷（暴）雨通報

o) 地安及異常事件通報處理

3.4.3 航空站經營人增訂或修正空側作業程序時，應通知空側作業單位相關變動，並報民航局備查後頒行實施。

3.5 飛航指南、飛航指南補充通知書、飛航公告

3.5.1 航空站經營人應依「航空情報申請發布作業規定」之規定，建立一套資料新增或變更時之通報程序。

3.6 通報作業

3.6.1 航空站經營人或飛航服務總臺發現下列情形時，應通報民航局：

3.6.1.1 航空站經營人應通報民航局機場運作安全資訊，內容包括機場資料變更、安全建議、航空器飛航安全相關事件、地安異常事件及其他運作異常事項。

3.6.1.2 航空站經營人或飛航服務總臺於下列情況應通報民航局：

a) 因機場空側區域因素造成航空器飛航安全相關事件。

b) 非法干擾事件。

c) 航空器鳥擊事件。

d) 跑道因道面隆起、損壞之臨時搶修致影響航空器作業者。

e) 跑道3分區段摩擦係數低於標準要求的最低值。

f) 機場消防等級之改變。

g) 航空器與航空器、車輛、設備或其他地面物體等發生碰撞。

h) 外部異物損壞航空器機身、發動機或刺破輪胎，導致航空器受損須停機檢修者。

i) 航空器、車輛、人員跑道入侵事件。

j) 機場供電設施、目視助航設施(包括助航燈光、指示牌、風向指示器、障礙燈等)全部或部分故障，嚴重影響航管作業十分鐘以上時。

k) 機場通信、導航、雷達、氣象等設備故障、工作不正常、備份電源失效及其他變動情況，嚴重影響航管作業十分鐘以上時。

l) 航空器移動中非預期性脫離道面、於錯誤之跑道或航空

站降落或起飛。

m) 機場四周出現未經核准之遙控無人機活動且影響機場運作、航機起降或可能引發社會關注之事件。

n) 其他重大之不正常運作事項。

3.6.1.3 航空站經營人向民航局通報之內容應於得知消息後 2 小時內填寫「飛安及異常事件初報表」或「地安及異常事件初報表」，儘可能詳細說明事件發生經過、可能或已採取之措施。事件處理完成後，航空站經營人應將發生原因、檢討分析及改善結果通報民航局。

3.6.2 航空站經營人發現下列可能影響航空器正常和安全運作之情形時，應通報塔臺：

- a) 跑道、滑行道或機坪道面破損或隆起。
- b) 跑道 3 分區段摩擦係數低於標準要求的最低值。
- c) 跑道、滑行道或機坪上殘餘液體化學物質。
- d) 空側區域內之臨時性障礙物，包括停放的航空器、施工機具、施工材料、車輛等。
- e) 發現疑似航空器掉落之零件。
- f) 發現航空器提前觸地、衝出或偏出跑道痕跡。
- g) 目視助航設施(包括助航燈光、指示牌、風向指示器、障礙燈等)全部或部分失效或不正常運作。
- h) 救援和消防之機場分類等級變化。
- i) 障礙物淨空區內發現新障礙物、升空物體和影響航空安全的其他情況。
- j) 可能影響飛行安全的野生動物活動。
- k) 其他可能影響飛行安全的情況。

3.6.3 塔臺於發生下列情況時，應通知航空站經營人：

- a) 接獲航空器駕駛員反映機場設施不符運作標準或影響航空器運作。
- b) 發生跑道入侵事件。

3.6.4 航空站經營人應規範航空器所有人或使用人與機場駐站單位於發生航空器飛航安全相關事件或有影響飛航安全之虞時，應立即通報航空站經營人。

第4章 機場空側場面巡視作業

4.1 通則

- 4.1.1 空側區域巡視檢查人員（下稱巡檢人員）進入操作區前，必須獲得塔臺許可；離開操作區時必須主動告知塔臺。

巡視檢查的車輛應按規定安裝閃光燈，並在檢查期間始終保持開啟狀態。

巡檢人員在執行空側區域檢查時，應穿著具反光效果之背心或外套。

- 4.1.2 航空站經營人應協調塔臺，建立跑道、滑行道巡視檢查程序。該程序至少應包括下列事項：

- a) 每日巡視檢查的次數和時間。
- b) 跑道、滑行道巡視檢查與通報方式。
- c) 巡檢人員與塔臺聯繫的標準用語。
- d) 巡視檢查跑道過程中發生緊急情況之處置方式。

- 4.1.3 巡檢人員應配備與塔臺聯繫之無線電對講機，始可於空側區域巡視檢查；巡檢人員需在規定的無線電波道保持守聽。在操作區下車檢查時，巡檢人員離開車輛的距離不得超過一百公尺並應隨身攜帶無線電對講機；檢查車輛應隨時保持啟動狀態。巡檢人員及車輛應在塔臺所規定的時間內離開跑道。離開後，應向塔臺報告。塔臺要求巡檢人員撤離時，巡檢人員及車輛應立即撤離至塔臺所指定位置。巡檢人員撤離後，應立即通知塔臺。

4.2 依據

- 4.2.1 民用機場設計暨運作規範 2.9.3 節。
- 4.2.2 民用機場空側作業應注意事項第3章。

4.3 檢視機制

- 4.3.1 定期檢視：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：

- 4.3.1.1 跑道—一天四次，如下述：

- a) 清晨檢視—跑道道面之全面檢視，每條跑道方向各檢視一次，另包括助航燈光及指示牌之檢視。
- b) 上午及下午檢視—跑道道面全面檢視。
- c) 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。

- 4.3.1.2 滑行道—每天清晨、下午或傍晚各檢視一次，應包括助航燈光及指示牌之檢視。

- 4.3.1.3 停機坪—每天檢視一次。

- 4.3.1.4 草坪區—每天檢視一次。
- 4.3.1.5 如航空站年航機起降架次低於 10,000 架次者，跑滑道巡視頻率為每天至少清晨檢視一次、下午或傍晚檢視一次。

4.3.2 不定期（特殊）檢視：

- 4.3.2.1 當跑道、滑行道、停機坪有異物或其他異常情況（如航空器故障返航）時，應立即檢查該區域。
- 4.3.2.2 於颱風、強風、大雨、地震或特殊情況期間，巡檢人員應於自身安全無虞下增加空側區域之巡視檢查次數，並立即處理所發現問題，前述惡劣天候狀況過後，應實施跑道、滑行道、停機坪之檢查。
- 4.3.2.3 施工人員、車輛必須通過開放航空器使用的道面進行施工作業時，應增加該區域道面之檢查次數，確保航空器不受異物影響飛航安全。
- 4.3.2.4 進入低能見度狀況時，應減少不必要之活動（如例行性維護作業）。
- 4.3.2.5 跑道道面積水觀測及通報：（自 110 年 11 月 4 日起適用）

a) 觀測時機：

- 1. 當運行中跑道上出現水或其他污染物（如：雪、冰或霜）。
 - 2. 當跑道表面狀況發生重大變化。
 - 3. 接獲具警示作用之駕駛員跑道剎車報告。
- 於上述情況下，航務單位應聯繫塔臺，協調上跑道進行道面觀測的時機。

b) 觀測區域：將跑道長度（即跑道端至另一跑道端間之距離）分為三分區段觀測評估，依序由跑道名稱數字較小往數字較大方向進行通報。

c) 觀測方法：航務單位就各三分區段道面是否潮濕、潮濕或積水覆蓋百分比及積水深度等進行觀測。

d) 觀測完成後進行跑道狀況評估，填具跑道狀況報告，傳真通報塔臺，並電話或語音副知，以及於工作日誌作成紀錄。跑道狀況報告（分為兩部分，一為供飛機性能計算（Aeroplane Performance Calculation）部分，係記載觀測與評估結果；另一為環境認知（Situational Awareness）部分，係以文字補充說明其他應注意之場面狀況。

e) 當跑道狀況代碼小於或等於 2 時，應申請發布 SNOWTAM。

f) 詳細作業方式，請參照附錄 1「跑道道面積水觀測及通報注意事項」。

4.4 檢視各區域注意事項

4.4.1 鋪面區

- 4.4.1.1 於進行跑道、滑行道檢視時，必須以規定的無線電(R/T)波

道隨時與塔臺構聯。塔臺發現通訊中斷時，應按照緊急處置程序辦理；巡檢人員發現通訊中斷時，應立即撤離跑道。

- 4.4.1.2 於跑道檢視期間，當塔臺要求巡檢人員撤離跑道時，車輛及人員必須移至跑道地帶外，並告知塔臺業已撤離。
- 4.4.1.3 自跑道撤離之車輛及人員不得停留於 ILS 臨界／敏感區。
- 4.4.1.4 穿越任何跑道前必須獲得塔臺許可。巡檢人員再次進入跑道前，應再次向塔臺申請許可。
- 4.4.1.5 基於安全理由，原則上檢視跑道方向須與航空器起降方向相反、車速不大於四十公里/小時。
- 4.4.1.6 於完成跑道檢視後，如有異常應告知塔臺跑道狀況。
- 4.4.1.7 巡視檢查跑道發現跑道下列情形時，應通報塔臺、機場航務單位及維護單位，並應立即修補：
 - a) 跑道道面板塊斷裂，包括整個或局部板塊出現高差或鬆動。
 - b) 跑道出現直徑（長邊）大於 12 公分之破損。
 - c) 跑道出現直徑（長邊）小於 12 公分，但深度大於 7 公分，或坡度大於 45 度角的破損。
 - d) 瀝青混凝土道面出現影響飛行安全如隆起、鬆散、大面積吹起等損壞。其他暫時不影響航空器安全運作的情況，應增加該區域的檢查頻率，視情況適時修補。
- 4.4.1.8 每日應對鋪面進行下列項目檢查並記錄設備、設施損壞位置（或數量）：
 - a) 鋪面清潔情況：檢查重點為可能被航空器發動機吸入的物體，此類物體包括損壞鋪面材料碎片、老化或失去效用之填縫料、金屬或塑膠物體、鳥類或其他動物屍體、其他外來物等。
 - b) 鋪面損壞情況：包括破損的板塊、缺邊與掉角、隆起、高差等。
 - c) 損壞之燈具、指示牌。
 - d) 道面標線的清晰程度。
 - e) 損壞之維修井、孔蓋。
 - f) 註記並標示出雨後積水區及雨後道面與草坪區的高差，便於日後進行道面維修。

4.4.2 非鋪面區

- 4.4.2.1 每日檢查草坪區的項目並記錄設備、設施損壞位置或數量：
 - a) 植草高度：確定植物高度不致遮蔽燈光、指示牌與標記等。
 - b) 草坪區內危及飛行安全的物體、雜物、障礙物等。

- c) 草坪區內各種指示牌、標記、燈光、維修井、孔基座功能狀況與地面過大之高差，並視需要即時修理。
- d) 地面之沉陷、水流沖溝、積水。草坪積水區及逐漸形成低窪之區域應加以註記並提出報告，以避免吸引鳥類覓食。
- e) 受航空器氣流侵蝕區域（如：試車區、跑道頭起飛處等）。
- f) 空側區域內障礙物之障礙燈和標示。

4.4.2.2 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發動機吸入。有關草長度要求請詳見第 7 章野生動物防制及「民用機場鳥類防制作業應注意事項」。

4.4.2.3 發現任何未通報之航空器輪胎軌跡時，必須詳細標示並提出報告。

4.4.3 停機坪

4.4.3.1 對於停機坪之檢視，必須注意下列事項：

- a) 停機坪清潔。
- b) 停機坪標線。
- c) 鋪面上是否有不正常油漬。
- d) 機坪作業車輛及人員是否遵循場內規定。
- e) 夜間停駐過夜機時，空橋應撤離航空器艙門，艙門應確實關閉。

4.4.4 施工區域

4.4.4.1 對於與飛航作業有關區域內之施工，必須注意下列事項：

- 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。

於施工區域發現任何有影響航空器運作之物體及措施時，巡檢人員必須立即以無線電(R/T)通知塔臺以便採取適當的航管行動。

4.5 檢視紀錄及通報

4.5.1 巡檢人員應備有場面檢視用之平面圖，發現任何異常狀況，均應將其位置標明於平面圖上，於檢查表中述明檢視單位、時間及詳細說明，並視需要通知相關單位處理。

4.5.2 巡檢人員於巡視檢查完畢後，應在檢查表及工作日誌中記錄巡視檢查開始及結束時間、巡檢人員姓名、空側區域情況。

4.5.3 巡檢人員於操作區發現航空器零件、輪胎碎片、燈具碎片和動物屍

體等時，應立即通知塔臺，記錄物體發現位置及時間，並通知有關單位處理。

4.5.4 發現航空器零件時另通知航空器所有人或使用人立即檢查航空器狀況。

4.6 處理結果追蹤列管

4.6.1 航空站經營人應建立巡場紀錄改善情形追蹤列管機制，各項場面缺失應及時送達受理改善單位（如維護單位），並透過追蹤列管機制確保各項場面缺失均及時改善，如未能及時改善修繕，需經規劃及編列經費之缺失應列入年度改善計畫持續追蹤辦理。

4.6.2 航空站經營人應制定各項工作紀錄，詳細記錄各項檢查及維護情況。紀錄可以採用電子檔案或書面檔案方式保存，檔案須至少保存二年。

第5章 停機坪之管理及安全

5.1 通則

- 5.1.1 航空站經營人應建立停機坪作業的管理制度；各機場航務單位負責每日停機坪巡查。
- 5.1.2 當交通量與運作情況正常時，應由機場航管單位及航務單位共同提供適當之停機坪管理服務，以便：
 - a) 管制停機坪之活動，達到防止航空器之間及航空器與障礙物之間碰撞之目的。
 - b) 管制航空器進入停機坪與協調航空器滑離停機坪。
 - c) 確保車輛安全之活動，以及對其他活動適當之管理。

當塔臺不參與停機坪管理服務時，應訂定程序以確保停機坪管理單位與塔臺間能夠有序地進行航空器之交接。
- 5.1.3 處理緊急應變事件之車輛，應優先於所有其他之地面活動。
- 5.1.4 停機坪上車輛運作應：
 - a) 讓道予緊急應變車輛及滑行中、預備滑行、後推或曳引之航空器。
 - b) 遵循機場之行車規定。

5.2 依據

- 5.2.1 民用機場設計暨運作規範第 9.5、9.6 節。
- 5.2.2 空側作業應注意事項第 10、11 章。
- 5.2.3 救援與消防應注意事項第 16 章。
- 5.2.4 航空站商港或工業專用港加儲油加儲氣設施設置管理規則。

5.3 停機位安排

- 5.3.1 停機位由航空站經營人安排管理，並以安全、公正、便利及服務原則調派停機位及空橋，以減少旅客因臨時停機位調度所產生之不便。
- 5.3.2 停機位安排原則如下：
 - a) 航空器具有緊急狀況或執行急救任務者優先於一般航空器。
 - b) 定期航班優先於非定期航班。
 - c) 大型航空器優先於中、小型航空器。
 - d) 國際線航班優先於國內線航班。

航空站經營人應依航空站特性訂定停機位安排管理原則，建立各停機位及適停航機資料，包含各停機位尺寸、可停放機型、限制停放機型，及各停機位特殊限制事項等資料，並定期或不定期邀集相關單位檢討更新前述管理原則。

5.3.3 機場發生緊急狀況、航班長時間或大幅度的延誤、惡劣天候、航空器故障或其他妨礙航空站正常運作等事項時，航空站經營人應協調航空器所有人或使用人或者其代理人將航空器移至指定位置。

5.3.4 已知或被認為是遭受非法干擾之航空器，或由於其他原因需要與正常之機場活動互相隔離之航空器，應指定一個隔離之停放位置，或是將停放該航空器之位置通知機場之管制塔臺。

5.4 停機坪安全事項

5.4.1 航空站經營人應依據空橋風速設計基準訂定空橋停橋、綁橋時機。

5.4.2 航空站經營人應繪製空橋作業區域及空橋活動輪固定位置標線。未提供服務之空橋應將空橋活動輪停駐於規定位置。有關空橋安全靴使用特性及限制（如觸動安全靴後設定之下降秒數、下降距離及限制使用機型等），應發布安全公告張貼於空橋操作臺前，並於空橋操作作業程序與空橋操作合約訂定。

5.4.3 停機坪內之加油口、消防栓、索機樁、電纜孔、接地樁及其他各孔、井周邊應繪製明顯標線。

5.4.4 航空站經營人應在車輛行駛區域內對可能遭受碰撞之建築物或固定設施設置防撞警示或限高標誌。重要的建築物構件、設施、設備應設置防撞保護裝置。

5.4.5 供夜間使用之停機坪及指定受隔離航空器之停放位置如設有停機坪照明燈，航空站經營人應依「民用機場設計暨運作規範」第 5.3.23 節規定，定期檢測停機坪照明燈照度，確保提供足夠照明。

5.4.6 停機坪應保持清潔，且無影響飛行安全之異物。航空站經營人負責監督停機坪清潔，宜在停機坪上之適當位置處設置有蓋之異物棄置桶(FOD 桶)。任何人不得隨地丟棄廢棄物。

5.4.7 航空站經營人應在停機坪內設置「嚴禁煙火」標誌，並公布火警通報專線號碼；如設置有吸菸區，吸菸區亦應公布火警通報專線號碼。

5.4.8 航空站經營人應設置停機坪消防設施設備，並定期檢查。

5.4.9 消防通道和消防設施設備應以醒目方式標識。車輛或設備停放不得影響消防通道、消防設備及緊急逃生通道之使用。

5.5 停機坪作業規定

為使停機坪運作順遂及安全，航空站經營人訂定之停機坪管理及安全相關程序至少包含以下事項：

5.5.1 航空器出入停機位（含運作、許可）：

5.5.1.1 航空器所有人或使用人或地勤作業單位停機坪作業人員應在航空器進入停機位至少 5 分鐘前抵達停機位，並確認下列事項：

- a) 空橋活動輪必須停止於空橋活動輪固定位置。
- b) 停機位內設備需由專責人員看管。
- c) 停機位之異物已清除完畢。
- d) 無妨礙航空器行進之障礙物。

5.5.1.2 航空器進入機位前，該機位應保持下列狀態：

- a) 除負責停機引導人員以及負責指示作業人員靠機作業之人員（地面作業負責人員）外，其餘人員、車輛、設備、貨物和行李盤櫃均應處於機翼間距淨空線外。
- b) 駐停車輛及設備必須使用手剎車及輪檔駐停；具有液壓舉昇裝置之作業車輛、設備，必須確認不得置於昇舉狀態。
- c) 作業車輛在等待期間內，駕駛應隨車等候。

5.5.1.3 航空器駕駛員在航空器進入停機位前，發現停機坪作業人員未就定位或提供疑似錯誤引導指示，應立即停止航空器滑行，並通報塔臺。塔臺應立即通知航務單位處理。

5.5.1.4 航空器進入停機坪或後推時，在停機坪後方交通道行駛之車輛必須遵守交通管制員指揮，車輛不得妨礙航空器進出停機坪。

5.5.1.5 在航空器進出停機位之行進過程中，任何人員及車輛不得在航空器和引導人員間之交通道通行。

5.5.1.6 航空器停止並經人員放置鼻輪輪擋後，地面作業負責人員應明確下達指令，其他作業人員始可接近航空器作業。

5.5.1.7 航空器完成停靠作業後，地勤作業單位停機坪人員應在航空器發動機前端和翼尖之適當位置處設置醒目的反光錐。如停靠遠端停機坪，相鄰交通道之機鼻或機尾之適當位置處亦應設置反光錐。惟在強風情況下，得不設置反光錐。

5.5.1.8 航空器所有人或使用人或地勤作業單位停機坪專責人員在航空器滑出或後推前必須確認下列事項：

- a) 除航空器拖車外，所有人員、車輛及設備等均已撤離至機翼間距淨空線外。
- b) 空橋活動輪必須返回空橋活動輪固定位置。

5.5.2 地面勤務

5.5.2.1 一般作業規定 a)停機坪內應依規定繪製停機坪安全線。車輛及設備應依規定停放並與航空器保持足夠安全

距離。

- b) 停機坪內之各式地面裝備、車輛，應整齊排放於地面設施停放區域，並拉妥手剎車及放置輪檔或放妥支腳。作業人員離開地面裝備、車輛後，車輛鑰匙應加以控管。
- c) 停機坪內不得停放非地勤作業所需、故障或報廢之車輛或設備。
- d) 車輛與設備禁止進入空橋作業區域內。空橋進行航空器靠橋及退橋作業時，任何人員禁止進入空橋作業區域內。
- e) 地勤作業單位應指定專責人員指揮停機坪內地勤作業車輛執行靠機作業時之倒車作業，如作業車輛具輔助裝備，可看清車後狀況者除外。
- f) 裝卸平臺車及滾帶車於行駛過程中，不得載運貨物、行李及其他物品。
- g) 航空器所有人或使用人之航空器長時間或過夜使用停機位，應獲得航空站經營人同意。
- h) 航空器在跑道和滑行道發生故障時，航空器駕駛員應以無線電請求支援。故障航空器如經事故調查單位同意移離，或應航務單位要求，航空器所有人或使用人應儘快使航空器脫離跑道、滑行道區域。
- i) 航空器維修：航空器於機場內維修應注意下列事項：
 - 1. 除緊急情況或航空站設施不足外，任何單位非經航務單位同意不得在跑道、滑行道上實施航空器維修。
 - 2. 航空器所有人或使用人在停機坪內進行航空器維護、添加潤滑油料及其他維修工作時，不得影響該停機位的正常運作，並應採取防止停機坪污染之行為及措施。造成停機坪污染之單位應負責污染清除及相關費用。
 - 3. 航空器清洗應在航空站經營人指定位置進行。
- j) 航空站空側作業程序未明定之其他航機作業安全地面勤務事項，人員應確實按照所屬公司程序作業。

5.5.2.2 航空器到場作業

- a) 航機尚未抵達前，執行停機坪 FOD 檢查作業。
- b) 航機尚未抵達前，所有裝備應在機翼間距淨空線外。(如經航空站經營人風險評估，於停機位內劃設 GPU 裝備停放區，該 GPU 裝備除外)
- c) 裝備在等待航機抵達期間如已駛離裝備停放區或為啟動

狀態，駕駛應隨車等候。

- d) 航機於滑行進 Bay 時，翼尖員/車道管制員應確實就位，手勢應正確舉起。
- e) 航機於滑行進 Bay 時，輪檔不得置於停機坪安全區。
- f) 航機於停機位確實停妥後，始得接近航機擺放鼻輪輪檔。放置主輪輪檔前，應確認引擎已關閉並已減速運轉，防撞燈已熄滅。
- g) 確認輪檔擺放完成、引擎已關閉並減速、防撞燈已熄滅後，始得擺放安全錐。
- h) 耳機員(或專責人員)執行 L1/L2 客艙門四周檢查無損傷後始示意空橋/扶梯車靠機。
- i) 車輛與設備禁止進入空橋作業區域內。空橋進行航空器靠橋作業時，任何人員禁止進入空橋作業區域內。
- j) 航空器停止並經人員放置鼻輪輪檔後，地面作業負責人員應明確下達指令，其他作業人員始可接近航空器作業。
- k) 安全錐擺放完畢後，裝備始得靠機。(電源車及空橋除外)
- l) 如停靠遠端停機坪，相鄰通道之機鼻或機尾之適當位置處亦應設置安全錐。
- m) 航機於停機位停妥後，裝備應等待輪檔及安全錐擺妥、並有人員執行航機艙門四周檢查後，始得示意人員執行開艙門及靠機作業。

5.5.2.3

裝備靠機及航空器裝卸作業

- a) 裝備於接靠航空器前，以步行速度前進，並於航空器前 5-8 公尺試行踩剎車至全停，確認剎車作用正常後始可實施接靠作業。地勤作業車輛、設備接靠航空器時，應與航空器發動機、艙門保持適當安全距離。
- b) 視線受阻擋或後退方式之靠機/撤離作業，應有人員指揮或輔以安全靠機設備(如感應/警示系統)。
- c) 地勤作業車輛完成航空器接靠作業後，應拉妥手剎車及放置輪檔。(或設有支腳之裝備應放置支腳)
- d) 具備液壓升降支腳之車輛或設備應在液壓支腳升降到工作位置後，始可進行作業，於行駛過程中應將液壓升降支腳置於回收定位處。
- e) 地勤作業車輛於作業時不得妨礙相鄰停機位及航空器滑行路徑之使用。
- f) 地勤作業車輛、設備為航空器提供地勤服務時，其他車輛、設備不得進入該機位作業區域。

- g) 井蓋開啟時，應在孔、井旁設置反光錐或標誌物。車輛、設備之停放應避開井蓋。

5.5.2.4 航空器離場作業

- a) 安全錐撤離時機：所有靠機裝備皆已作業完畢並已撤離機下。
- b) 空橋進行航空器退橋作業時，任何人員禁止進入空橋作業區域內。
- c) 耳機員執行 360 度檢查，確認所有裝備已撤離至停機坪安全區以外，空橋已確實歸位。
- d) 拖車駕駛應待耳機員手勢，始由人員引導接掛拖桿/抱夾航機。
- e) 最後一組輪檔撤離時機：拖車已確實接掛完成且拖車已確實剎車，由耳機員示意撤離輪檔(拖桿-鼻輪輪檔/無拖桿-主輪輪檔)。
- f) 航機於準備後推時，耳機員確認停機坪安全區內無 FOD。
- g) 航機於準備後推時，翼尖員/車道管制員已就定位。
- h) 與航機後推作業無涉之人員，於航機後推時應位於停機坪安全區外。
- i) 航機於後推時，翼尖員/車道管制員手勢應確實舉起。
- j) 航機於後推時，翼尖員/車道管制員位置應位於拖車駕駛可目視之位置。
- k) 使用停機坪結束後確實將裝備歸位，並清理 FOD，提供下一航班使用。

5.5.2.5 航空器拖曳作業

- a) 於執行航機拖曳作業時，拖車駕駛應確實遵守塔臺指示執行拖曳作業，並依塔臺指示路徑拖曳航空器。
- b) 於執行航機拖曳作業依塔臺指示進入、穿越或脫離跑道時，除應覆誦塔臺指示，拖車拖曳進入跑道停等線及脫離跑道時，應主動回報塔臺。
- c) 人員執行航機拖曳作業時，應確實按航空站規定速限拖曳航空器。

5.5.2.6 空側作業人員酒測規定

- a) 空側地面作業人員於值勤期間不得有受酒精作用而影響作業安全之情形。
- b) 航空站經營人得以定期或不定期方式對前項作業人員實施酒精檢測，檢查標準為血液中酒精濃度不得超過百分之零點零二或吐氣中酒精濃度不得超過每公升零點一毫克。
- c) 前項檢測不合格或吐氣中酒精濃度超過每公升零毫克而

未超過規定標準者，不得從事相關作業，拒絕檢測者，亦同。

5.5.3 航空器加油

5.5.3.1 申請於航空站設置及使用加儲油（氣）設施者，應依「航空站商港或工業專用港加儲油加儲氣設施設置管理規則」辦理。

5.5.3.2 航空器於地面加油期間，機場及加油單位應備有消防滅火設備，俾供燃油起火初期使用。

5.5.3.3 航空站經營人在航空器加油作業中，應採取下列一般性預防措施，並制訂航空器用油相關規定：

- a) 航空器加油作業應於室外進行；
- b) 油車與航空器之Bonding Wire必須搭接以平衡電位差，有關航空器端依各製造廠家手冊辦理；
- c) 航空器加油車輛應置於適當位置，以便：
 - 1. 消防車輛可接近航空器而不受阻斷；
 - 2. 保留路徑暢通以便加油車輛於緊急情況時能迅速離開該航空器；
 - 3. 於火災事件中車輛不得阻礙航空器上人員之撤離；
- d) 加油時，執行加油勤務外之其他功能車輛（如盤車等）亦不得行駛或停放於機翼下方；
- e) 距加油設備或航空器之加油或卸油點3公尺內：
 - 1. 不得使用攝影所用之閃光燈泡、電子閃光設備，以及手持式電子器材（如：手機、隨身聽、掌上型電動玩具與耳機）；
 - 2. 僅可使用所屬單位同意並提供之無線電、無線電話、傳呼器、手電筒、燈光與照明系統；
- f) 在停機坪或在距任何航空器加油作業點15公尺內之區域，應禁止火苗及點燃火苗之裝置，包括：
 - 1. 點燃之香煙、雪茄、煙斗；
 - 2. 暴露之火焰加熱器；
 - 3. 焊接或切割火炬等；
 - 4. 火盆或其他開放式火源；
- g) 在從事航空器加油作業時，任何人不得使用打火機或火柴；
- h) 當閃電打雷之暴風雨期間，加油作業應加以注意，於航空

器附近有嚴重之雷電干擾時，應暫停加油作業；

- i) 當航空器任何部分不正常過熱時，應通知機場消防單位，並應待冷卻後再行加油作業；
- j) 應備有隨時可取得之移動式滅火裝備及受過該裝備使用訓練之人員，以便於發生燃油著火初期時滅火。同時，應於著火或大量燃油外洩時，迅速通知消防單位。上述滅火裝備應定期檢查及維護以保持在完全適用的狀態下。

5.5.3.4 航空器使用人於加油作業期間，若旅客留於航空器上或上/下航空器時，必須遵守下列額外的預防措施：

- a) 航空器所自備之梯子(integral stairs)應展開放下，若使用航空器之樓梯(Stairways)時，應將其置於旅客上下航空器之各出入口處，而出入口應維持完全開啟或部分開啟且無障礙。
- b) 應告知旅客航空器即將進行加油並嚴禁吸煙、操作開關或以任何方式製造火源。
- c) 應打開“嚴禁吸煙”的發光指示牌。
- d) 在加油期間旅客上下航空器時，其所經路徑應避免經過可能存有油氣之區域，並由一位負責人員監管下進行之；
- e) 地面設備之放置應注意，以使航空器：
 - 有足夠數量之緊急逃生出口可供使用。
 - 每個緊急出口之快速逃生路線皆可使用。
- f) 若加油過程中在航空器內部發現燃料蒸氣或出現其它任何危險狀況，加油作業以及機艙內使用電子設備的清潔作業應立即終止直到狀況排除。
- g) 得向機場航務單位提出加油警戒要求。

5.5.3.5 航空器溢油處理：

- a) 溢漏之油品應及時回收，不得直接進行沖洗。失效的泡沫液（粉）以及其他含油或有害物質等應集中處理。
- b) 易燃液體應用專用容器盛裝，不得直接倒入機場排水系統。
- c) 各類油料及污水不得直接排放於停機坪上。

- d) 作業人員於停機坪作業時，發現油料污染物應立即通報機場航務單位並展開清除作業。
- e) 航空站經營人應視油料污染面積，訂定油料處置方式。油料污染處理應以不造成環境污染為原則，先執行吸油後再行清洗。

5.5.3.6 空站經營人應要求航空器油料供應單位遵循如下事項：

- a) 機場航空器油料供應單位或加油單位，應制訂安全管理制度、作業程序及緊急應變計畫，並報航空站經營人備查。
- b) 航空油料供應單位或加油單位應對機場作業員工進行安全教育訓練。未經安全教育訓練合格之人員，不得執行加油作業。
- c) 航空油料供應單位或加油單位應訂定作業安全自我查核計畫，並每年定期將查核結果送航空站經營人備查。
- d) 航空油料供應單位或加油單位每年應至少進行一次運作安全評估以發現潛在安全疑慮並及時改善。
- e) 航空油料供應單位或加油單位應定期對位於機場內之航空油料供應設施、設備進行維護、保養及檢測，並以書面或電子紀錄存檔備查。
- f) 航空油料供應單位或加油單位應建立油料品質監控系統，如油品接收、中轉、儲存、發送、加注、檢驗及摻配等環節之品質管制程序。
- g) 航空器加油作業應符合航空器加油安全相關規定。
- h) 航空油料供應單位或加油單位應配置消防設施、設備。航空油料供應單位或加油單位應定期檢查及維護消防設施、設備。
- i) 航空油料供應單位或加油單位應明確各級消防安全職責，落實消防安全責任。
- j) 航空油料供應單位或加油單位應於禁火區域設置醒目之「嚴禁煙火」標示及公布火警通報專線號碼。
- k) 航空油料供應單位應制訂禁火區域管理程序以規範動火、用火及進入含有害氣體和蒸汽混合物的侷限空間內作業。禁火區域未經航空站經營人核准，不得進行以上作業。

- l) 航空油料供應單位或加油單位應於航空油料供應場所及設施上設置防爆、防靜電、防雷擊設備和其他防範措施並定期檢查、維護，以確保其完好有效。
- m) 航空油料供應單位應制訂航空油料供應場所施工管理規定，以加強施工安全管理並確保航空油料供應安全。
- n) 航空油料供應單位應制訂航空油料供應場所之保全規定。人員和車輛進出航空油料供應場所應遵守保全規定。
- o) 航空油料供應單位或加油單位應依據作業需求、環境條件配備個人防護具或防護器具。
- p) 作業人員於作業時須穿（佩）戴和使用合格之個人防護具或防護器具。
- q) 航空油料供應單位或加油單位應視需要安裝設施或設備之防護裝置並採取安全防護措施。
- r) 清洗油料容器之污水、油罐之積水及廢油，應透過污水處理程序符合規定後始可排放。未經處理之污水、廢油不得直接排放。
- s) 前項污水、廢油的排放應符合環境保護相關規定。
- t) 航空油料供應單位或加油單位應對航空油料供應突發事件訂定應變措施，並納入機場緊急應變計畫。
- u) 航空油料供應突發事件主要包含下列事項：
 - 1. 航空油料品質所導致之航空器意外事件。
 - 2. 火災、爆炸事件。
 - 3. 溢油污染事件。
 - 4. 加入受到污染或錯誤類型之燃油。
 - 5. 加油過程中加油軟管或接頭爆裂。
 - 6. 加油接頭斷裂或碰撞航空器。
 - 7. 人員傷亡事故。
 - 8. 其他重大事件。
- v) 航空油料供應單位或加油單位之緊急應變計畫應至少包含下列事項：
 - 1. 制訂緊急應變計畫之目的及適用範圍。
 - 2. 緊急指揮機構及相關部門職責和裝備。
 - 3. 航空油料供應單位或加油單位之基本資料。包括：主

要油料設施、設備情況、航空油料品名及正常儲存數量、員工人數和排班表、占地面積等。

4. 參與緊急救援單位之人員名冊、聯絡方式和電話。
5. 突發事件之處置程序及措施。
6. 緊急疏散及警戒設置。
7. 社會支援與協助措施。

w) 航空油料供應單位或加油單位應配備足夠之緊急搶救設備和器材，並每年至少辦理一次緊急搶救演練；演練過程中所發現之問題應改善，並對應變計畫檢討修正。

x) 航空油料供應場所發生緊急突發事件時，航空油料供應單位或加油單位應通報航空站經營人，並視需要啟動緊急應變計畫。

y) 緊急應變結束後應及時清理垃圾、廢棄物，以避免破壞環境。

5.5.4 航空器試車

5.5.4.1 航空站經營人應督導航空器所有人或使用人及航空器維修業者，使機場內航空器產生之噪音符合「噪音管制標準」有關營業場所之規定。

5.5.4.2 航空站經營人應對航空器試車制定相關作業流程並至少包含下列重點：

a) 依據噪音造成妨害之程度，航空站經營人應對於允許使用輔助電力單元之地點、時機及時間加以限制（例如於航空器抵達停機位後及離開停機位前之開機時間）。

b) 地面試車之限制：在沒有噪音抑制裝備之機場，航空站經營人應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。

c) 航空器試車作業應向航空站經營人提出申請，並注意下列事項：

1. 航空器不得在停機坪試大車或中車。
2. 航空站經營人應設立試車坪或指定試車位置。試車坪應設有航空器減噪設施及安全防護措施。
3. 發動機大車測試應在航空站經營人指定之時段內進行。
4. 於停機坪進行發動機慢車運轉測試，應向航空站經營人報備。

5. 所有航空器試車期間內，航空器所有人或使用人應指定專責人員負責試車場地安全監控，並管制非相關人員和車輛進入試車危險區。

5.5.5 停機坪清潔

- 5.5.5.1 航空站經營人與航空器所有人或使用人、地勤作業單位協議停機坪清潔分工責任區。
- 5.5.5.2 停機坪內不得進行垃圾分類作業。
- 5.5.5.3 停機坪作業人員發現垃圾或異物應主動拾起，並放入異物棄置桶內。
- 5.5.5.4 運輸或臨時存放垃圾或廢棄物時，應加以遮蓋，不得洩漏或溢出。
- 5.5.5.5 在活動區內發現疑似航空器零件之異物時，應立即通報機場航務單位。

5.5.6 作業人員

- 5.5.6.1 活動區作業人員應佩帶工作證件並穿著反光背心或外套。停機坪作業人員應按規定配備防護用具。
- 5.5.6.2 未經航空站經營人同意，任何人員不得在停機坪內從事與地勤作業無關的活動。
- 5.5.6.3 停機坪內禁止吸煙。
- 5.5.6.4 非經航空站經營人同意，空側區域內禁止明火、釋放煙霧和粉塵。
- 5.5.6.5 停機坪作業人員不得損壞、擅自挪用停機坪消防設施設備。
- 5.5.6.6 停機坪作業人員發現火警時，應通報消防單位及航務單位，並應在消防單位到達現場前採取滅火措施。
- 5.5.6.7 旅客需步行通過停機坪登機或離開航空器時，航空器所有人或使用人應指定專責人員引導旅客行進路線，以防止旅客進入航空器滑行區域。
- 5.5.6.8 發現航空站加油設備發生溢油現象，應立即通知機場航務單位。

5.5.7 停機坪作業監控機制

- 5.5.7.1 航空站經營人應定期邀集各地面作業單位檢討研商有關停機坪安全事宜。
- 5.5.7.2 停機位應目視監控，以確保使用該停機位之航空器依建議之停機位淨空距離停放。
- 5.5.7.3 地勤作業單位應訂定作業實施細則；地勤作業人員應依據航空站地勤業管理規則確實執行。地勤作業單位應向航空站經營人提送作業實施細則。

5.5.7.4 於停機坪從事地勤作業人員，應由所屬單位授予機場運作安全知識、場內道路交通管理、作業程序等方面之訓練，並經單位考核認可後，方可在停機坪從事相關地勤工作。機場駐站單位應建立相關地勤作業人員的訓練、考核紀錄檔案，航空站經營人得不定時抽查督導。

5.5.7.5 航空站經營人應明訂機場空側作業人員違規時之處置規定。

5.6 航空站地面勤務作業安全事件處理規定

5.6.1 航空站經營人應訂定地面勤務作業安全事件及其他異常事件通報、處理及調查作業程序。

5.6.2 航空站地面勤務作業安全事件定義及處理權責：

5.6.2.1 航空站地面勤務作業安全事件包含：

- a) 重大地面安全事件：於活動區執行之地面勤務作業，因作業不當或裝備失效，導致航空器受損須停機檢修者，或經民航局認定屬重大空側場面作業事件。
- b) 地面安全事件：
 - 1. 於活動區執行之地面勤務作業，因作業不當或裝備失效，導致航空器輕微受損，未達停機檢修程度者。
 - 2. 於活動區執行之地面勤務作業，因作業不當或裝備失效，導致人員受傷需送醫救治，或航空站設施損壞影響運作者。
 - 3. 新聞媒體報導之空側場面作業相關事件。
- c) 空側場面作業違規事件：其他違反航空站空側作業程序或規定之事件。

5.6.2.2 航空站地面勤務作業安全事件處理權責：

- a) 重大地面安全事件：
 - 1. 航空站經營人應通報民航局與進行調查處理，並撰寫處理結果報告後函報民航局，該報告應包含事件發生單位改善措施及航空站經營人改善措施或建議。
 - 2. 民航局依「航空安全違規事件調查處理手冊」進行調查處理程序。
- b) 地面安全事件：
 - 1. 航空站經營人應通報民航局與進行調查處理，且記錄處理結果。
 - 2. 民航局於空側查核檢視辦理情形。
- c) 航空站經營人應就重大地面安全事件、地面安全事件及空

側場面作業違規事件建立資料統計分析與管理機制，定期將前述資料函送空側作業單位，或於相關空側協調會議提報，確實要求改善並追蹤改善辦理情形。

5.6.3 通報

5.6.3.1 航空器所有人或使用人或機場駐站單位於航空器地勤作業過程中發生人員或設備意外事件時，應立即通知航空站經營人。

- a) 航空站經營人接獲通知後，即派員至事件現場對當事人進行酒精測試，或請當事人儘速至航務單位接受測試，以使測試結果與事發當時當事人之實際生理狀況相符。
- b) 事件發生後，如有進行事件相關模擬作業，應主動通知航空站經營人派員參加，以利調查作業之進行。

5.6.3.2 前述應提報民航局之航空站地面勤務作業安全事件，相關表格提報期限如下：

- a) 接獲通知後，航空站經營人應儘速通報民航局（如：口頭或簡訊）。
- b) 接獲通知後 2 小時內，將「飛安及異常事件初報表」或「地安及異常事件初報表」傳真通報民航局相關單位。
- c) 接獲通知後 72 小時內，完成民航局「航空站空側管理系統」填報作業。

5.6.4 航空站地勤業及空廚業如違規情節重大者或經要求改善未改善者，由航空站經營人將相關事證（包含違反所訂空側作業程序相關規定條文、違規人員資料及處罰、或要求改善仍未確實改善之資料等）提送民航局，依民用航空法第 112 條之 3、航空站地勤業管理規則、空廚業管理規則、相關法規量罰標準表處分。

第6章 機場活動區之車輛管制

6.1 通則

6.1.1 航空站經營人應訂定機場活動區內之車輛管制規定及行車規則，以供各作業單位及人員遵循。

6.1.2 具備無線電設備之車輛於進入操作區前，應與機場塔臺建立雙向無線電聯絡。車輛駕駛員於機場操作區內時，應持續守聽指定之頻率。

不具備無線電設備之車輛進入操作區前，須由具備無線電設備之車輛引導。

6.2 依據

6.2.1 民用機場設計暨運作規範第 9.7 節。

6.2.2 民用機場空側作業應注意事項第 19 章。

6.3 車輛管制規定

6.3.1 機場車輛應依下列規定運作：

a) 操作區內之車輛應經由塔臺許可後始得進入。車輛/人員如須超越跑道等待位置標線，視同進入跑道，應明確告知塔臺係要進入跑道，且須得到塔臺同意之許可後，車輛/人員始可超越跑道等待位置標線。

b) 停機坪之車輛應取得車輛通行證，駕駛人員應取得空側駕駛許可證後始得運作。

~~6.3.2~~ 機場活動區內之車輛駕駛員應了解並遵守標線、指示牌與燈光所顯示之資訊。

6.3.3 機場活動區內之車輛駕駛員應經適當之職前訓練，並依運作範圍之不同應分別遵守相關單位之指示：

a) 位於操作區時，應遵守塔臺之指示。

b) 位於停機坪時，應遵守機場各項規定。

6.3.4 於空側行駛裝備車輛應備有機場空側平面圖，隨時開啟車頂閃光燈及開啟車輛大燈，停車時應拉手煞車及置放輪檔，車輛鑰匙應有妥善保管之機制。

6.3.5 地面車輛不得穿越旅客行進路線。

6.3.6 拖車於執行接靠航空器作業時，其前進速度不得超過每小時 5 公里。

6.3.7 拖車於滑行道拖行航空器時，拖桿式拖車速度不得超過每小時 15 公里，無拖桿式拖車速度不得超過每小時 20 公里，航空站經營人得視況調整其速限。

6.4 車輛通行證之核發規定

6.4.1 航空站經營人應訂定空側活動區車輛通行證核發作業程序，其中應包含：

- a) 活動區車輛通行證類別及各類別限制活動區域。
- b) 申請各類通行證應備文件及程序。
- c) 申請活動區車輛通行證車輛應備輪檔、車頂裝設低亮度黃色閃光燈、車側印有或貼有公司名稱及車輛應備有活動式滅火器（滅火器應定期換藥並定期檢查）。如為飛安巡查車、消防車、救護車及警用車輛等車頂閃光燈顏色，應依其規定辦理。
- d) 活動區車輛通行證管理、遺失、損毀、補發及繳銷規定。
- e) 定期督察及檢核機制，以確實管控各單位所領用之車輛通行證。

6.5 駕駛許可證及車輛裝備操作學習證之核發規定

6.5.1 航空站經營人應訂定地面裝備車輛駕駛許可證申請及核發程序，其中應包含：

- a) 活動區裝備車輛種類及各類別限制活動區域。
- b) 申請各類裝備車輛許可應備文件、訓練紀錄及申請程序。
- c) 各類裝備車輛學科及術科考試相關規定。
- d) 駕駛許可證管理、遺失、損毀、補發及繳銷規定。
- e) 駕駛許可證到期前（原則期限 6 年），所屬單位應辦理複訓，複訓內容應加強熟悉場面與作業之變動，再經航空站經營人學科或學術科測驗合格後始得換證。

6.5.2 航空站經營人應於地面裝備車輛駕駛許可證申請及核發程序訂定靠機地面裝備車輛（航空器拖車、空橋、裝卸車、滾帶車及扶梯車）之操作學習證流程：

6.5.2.1 申請人應具有公路監理單位核發之駕駛執照，經所屬單位向航空站申請，學科考試合格，核發給地面裝備車輛駕駛操作學習證。

6.5.2.2 航空器拖車及空橋 2 項裝備設施，經所屬單位指定專責教官實施至少 2 週及靠機作業 20 架次以上訓練；裝卸車、滾帶車及扶梯車等 3 項裝備車輛，經所屬單位指定專責教官實施至少 2 週及靠機作業 10 架次以上訓練。申請人之訓練考核表於每日訓練後由專責教官簽章，並於當日或次日送請航務單位簽證。

6.5.2.3 申請人於訓練期間，所屬單位應施以報考地面裝備車輛或空

橋項目之操作作業程序與機械常識學科教育，並備有書面證明文件。

6.5.2.4 申請人所屬單位應檢附申請人之地面裝備車輛駕駛學習證紀錄、所屬單位之學科及術科考核合格等書面證明文件，並向機場航務單位申請核可後，由機場航務單位核發地面裝備車輛駕駛許可證，或增加操作項目。

6.6 空側交通事故處理原則

6.6.1 機場空側區內如發生交通事故，致發生裝備受損、人員受傷等情形，依下列原則處理：

- a) 交通事故發生第一時間，除通報機場航務單位至現場協助外，應由事故雙方或航務單位同時通知航警至現場協助處理。
- b) 保持事故現場之完整性（如車輛位置及現場痕跡證據等），等待航警至現場協助勘察、蒐證事宜，如影響航機進出停機坪，則應由航務單位協助先標示及對車輛位置及現場痕跡證據拍照後，將車輛移置不妨礙航機動線之處所，等待航警至現場處理。
- c) 航警於完成勘查蒐證後，將照片及繪製之事故現場圖等調查資料交予事故雙方當事人各執乙份，由航務單位協助雙方後續和解事宜（由機場單位擔任第三方見證人，協助事故雙方簽立和解書）。
- d) 遇事故雙方不願和解之情形，因機場空側區內交通道非屬一般道路，無法適用「道路交通管理處罰條例」、「道路交通事故處理辦法」等法規，航務單位及航警亦無法協助做肇事責任判定，爰比照非道路之處理原則，由當事雙方依一般民事訴訟程序辦理。

第7章 野生動物防制

7.1 通則

- 7.1.1 航空站經營人應採取適當措施，防止鳥類和野生動物危害航空器運作安全或撞擊航空器。
- 7.1.2 航空站經營人應明定負責防止鳥類和野生動物危害之組織、人員，以及配置必要之裝備。
- 7.1.3 機場或其鄰近地區野生動物撞擊危害，應透過下列方法進行評估：
 - a) 建立航空器撞擊事件之紀錄與通報程序。
 - b) 從航空器使用人、機場工作人員及其他來源蒐集機場或機場周圍野生動物出現之資料。
 - c) 由專業人員持續評估野生動物的危害。

7.2 依據

- 7.2.1 交通部民用航空局對航空站四周一定距離範圍禁止飼養飛鴿作業要點。
- 7.2.2 違反民用航空法禁止飼養飛鴿量罰標準。
- 7.2.3 民用機場設計暨運作規範第 9.4 節。
- 7.2.4 民用機場空側作業應注意事項第 9 章。
- 7.2.5 民用機場鳥類防制作業應注意事項。

7.3 機場野生動物防制計畫訂定要求

- 7.3.1 航空站經營人應依據機場地理環境與特性訂定鳥類及野生動物防制計畫，並提報民航局核備，計畫內容包括：
 - a) 計畫訂定與執行之組織、權責及人員。
 - b) 機場鳥相調查研究。
 - c) 機場環境檢查與管理措施。
 - d) 防制設備、防制作業與措施。
 - e) 鳥相觀察資訊與撞擊之通報、收集及紀錄相關作業。
 - f) 機場四周禁養飛鴿範圍及列管養鴿戶巡查作業。
 - g) 野生動物防制資料庫建立。
 - h) 定期辦理檢討改善。
 - i) 危害評估、分析報告及預防措施。
 - j) 人員訓練。

- 7.3.2 航空站野生動物防制程序應包含：

- a) 航空器所有人或使用人發現航空器鳥擊事件時，應通報航空站經營人，航空器所有人或使用人並應填寫鳥擊事件報告表，航空器如有受損，則應另填寫鳥擊事件補充說明報告表，並登錄於民航局「機場鳥擊事件作業」網頁。
- b) 航空器所有人或使用人所載運動物於機場內逃逸時，應通知航空站經營人。

7.3.3 航空站經營人應依據鳥類危害評估結果，制定機場鳥擊防制改善方案，內容應包括下列項目：

- k) 機場鳥擊防制組織及職責。
- l) 機場生態環境調查和管理措施。
- m) 鳥相觀察巡視和驅鳥作業方式。
- n) 鳥類防制設備配置及管理。
- o) 防制的鳥種。
- p) 鳥相觀察資訊收集及分析。
- q) 鳥相觀察資訊通報及鳥擊事件報告程序。

7.3.4 航空站經營人應於機場鳥擊防制改善方案中說明機場吸引鳥類之因素及針對防制鳥種實施之生態環境管理措施。

7.4 飛鴿查察及宣導

- 7.4.1 航空站經營人應依據「交通部民用航空局對航空站四周一定距離範圍禁止飼養飛鴿作業要點」辦理航空站四週禁止飼養飛鴿查報及種鴿戶管理作業。
- 7.4.2 航空站經營人應不定期向機場周邊居民宣導飼養飛鴿對飛航安全的危害，並對機場四周禁養範圍內實施巡查作業。

7.5 鳥擊及野生動物防制措施

- 7.5.1 機場或其鄰近地區傾倒之垃圾或任何其他可能吸引野生動物活動之區域應杜絕及防止，除非經過相關野生動物評估指出其不可能助長野生動物之危害。如無法移除現有場地，則必須評估這些場地對航空器所造成的風險，並將風險降低至合理可行的程度。
- 7.5.2 航空站經營人應適時進行機場草坪、樹木之滅蟲處理。
- 7.5.3 航空站經營人應定期巡視並清除機場建築物角落及周邊樹上的鳥巢。
- 7.5.4 航空站經營人應儘可能減少機場內之表面積水，及時排除水坑、窪地上的積水，定期清理水溝防止孳生蚊蟲和水生動植物。
- 7.5.5 空側區域內禁止進行養殖活動、設置露天垃圾場或資源回收場。空側區域植草應選擇不易吸引鳥類和其他野生動物的種類並應定期修剪。
- 7.5.6 航空站經營人應以環境管理為基礎，依據鳥類活動及鳥種特性設置干擾物或採取阻絕、驅離、誘殺、捕捉等措施，或其組合方式執行鳥擊

防制工作。

7.5.7 驅鳥措施應確保人員安全並避免污染環境。

7.5.8 航空站經營人應於航空器起降期間持續進行鳥相觀察巡視和驅鳥措施。

7.5.9 航空站經營人應指定人員管理鳥類防制設備及維持設備正常使用。

7.6 鳥擊事件通報及處理

7.6.1 塔臺接獲航空器鳥擊事件時，應通報航空站經營人。

7.6.2 航空器所有人或使用人於鳥擊事件發生後，應儘可能蒐集鳥屍、殘體、血跡或羽毛等物體，並於拍照後併同鳥擊事件報告表送交航空站經營人轉送鑑識單位。

7.6.3 航空站經營人於收到航空器所有人或使用人填寫之鳥擊事件報告表後，應於 24 小時內傳送民航局。

7.7 資料建立及分析

7.7.1 航空站經營人應每年進行至少一次機場鳥類危害評估，評估內容包括鳥擊防制組織及執行落實情況、機場生態環境調查、鳥擊防制措施成效、風險評估、鳥相資訊之收集、分析、利用及報告。

7.7.2 航空站經營人應持續進行機場鳥相觀察，包括機場內及其附近地區的鳥種、數量、位置分佈及其活動行為；並繪製鳥類活動平面圖，以掌握機場內及其附近地區的鳥類活動與環境的關係，據以制定鳥擊防制方案及檢討修正主要鳥種防制措施。

7.7.3 機場鳥類活動平面圖範圍應至少涵蓋機場四周禁止飼養飛鴿範圍，平面圖內容應標明下列資訊：

- a) 垃圾場、飼養場、屠宰場、農作物、灌木林、埤塘及其他吸引鳥類活動之設施或場地。
- b) 大型鳥類和群鳥（含候鳥）之棲息地、覓食地、飛行路線、飛行高度、活動時間。

機場鳥類活動平面圖應適時調整及更新。

7.7.4 航空站經營人應依據機場鳥相調查研究結果，及時對機場界圍內飛航安全危害較大之鳥類遮蔽處、食物源、水源、棲息地及覓食地進行有效整治，並應協調地方政府對機場界圍外可能危害飛航安全之情況進行整治。

7.7.5 鳥相觀察人員應記錄巡視過程中所發現之鳥種、數量、飛行路線、飛行高度、原因分析、採取之防制措施及結果。

7.7.6 航空站經營人應將鳥相觀察巡視紀錄、鳥擊通報、防制作業、環境管理等資料，登錄於野生動物防制作業管理系統，以建立資料庫，並撰

寫鳥相資訊分析報告，內容應包括：

- a) 可能危害飛航安全之主要鳥種及其活動區域、時段、原因及防制措施。
- b) 減少鳥種與數量之防制措施，如安裝或修理圍籬、修剪樹木、清除建築廢棄物、施用殺蟲劑或驅蟲劑、施用滅鼠藥、草的高度管理、安裝鳥網及清除積水。
- c) 比較前期鳥種與數量變化及原因分析。
- d) 生態環境變化及可能的影響。
- e) 未來可能危害飛航安全之鳥種與數量。
- f) 建議的防制措施及注意事項。
- g) 鳥擊防制作業之成效與檢討。

7.7.7 航空站經營人應將鳥相資訊分析報告提供給駐站航空器所有人或使用人。

7.7.8 鳥相觀察巡視人員發現規律性鳥群遷徙或鳥類活動可能危及飛航安全時，應立即通報塔臺及航務單位，由塔臺通知航空器駕駛員，航務單位則視情況需要發布飛航公告。

Aerodrome Maintenance 機場維護篇

第8章 機場鋪面維護與施工管理

8.1 通則

- 8.1.1 機場航務單位負責訂定與執行活動區施工管制規定，該規定應明確律定各相關單位之職責及通報程序。
- 8.1.2 機場維護單位應制訂機場施工安全規定，對於營運中的機場工程進行監督管理，儘可能減少施工對營運中機場正常運作的影響，避免危及機場運作安全。
- 8.1.3 機場維護單位應依據跑道、滑行道和停機坪鋪面的損壞類型及嚴重程度訂定緊急搶修程序並應盡量減少對機場運作之影響。鋪面破損的修補應符合民航局編訂之「民用機場設計暨運作規範」、「民用機場維護作業應注意事項」及「民用機場鋪砌道面狀況應注意事項」等規定。

8.2 依據

- 8.2.1 民用機場設計暨運作規範第 10 章。
- 8.2.2 民用機場空側作業應注意事項第 7、8 章。
- 8.2.3 交通部民用航空局機場空側設施工程採購相關階段執行注意事項。

8.3 檢測要求

8.3.1 跑道摩擦係數檢測：

8.3.1.1 航空站經營人應定期實施跑道摩擦係數檢測。

8.3.1.2 跑道摩擦係數檢測頻率應依下列規定辦理：

- 1. 跑道每日航空器降落架次大於 210 架次：每週至少 1 次。
- 2. 跑道每日航空器降落架次介於 151 至 210 架次：每兩週至少 1 次。
- 3. 跑道每日航空器降落架次介於 91 至 150 架次：每月至少 1 次。
- 4. 跑道每日航空器降落架次介於 31 至 90 架次：每季至少 1 次。
- 5. 跑道每日航空器降落架次介於 16 至 30 架次：每半年至少 1 次。
- 6. 跑道每日航空器降落架次為 15 架次以下：每年至少 1 次。

跑道摩擦係數檢測應使用兩種速度檢測。

8.3.1.3 跑道摩擦係數測試應在跑道中心線兩側輪距範圍內進行。跑道表面摩擦係數檢測結果應包括跑道每三分段的平均數值。檢測結果及原始紀錄報告應予保存。

8.3.1.4 跑道摩擦係數應以跑道全長為單位，切分為三等長之區段，並分別提出中心線兩側之三分段摩擦係數平均值。此外，並需以一百公尺為單位長度，分別計算各單位長度之摩擦係數平均值，每百公尺單位長度檢測平均值則可提供養護單位作為養護作業執行之參考。

8.3.1.5 跑道摩擦係數不得低於民航局規定的養護標準，當摩擦係數三分段平均值低於養護標準時，航空站經營人應進行適當之改善維護措施；若機場之跑道有任一三分段之摩擦係數平均值低於最低標準者，機場應立即採取養護改善措施，並發布飛航公告(NOTAM)以提供跑道於浸濕時可能滑溜之警訊，且應持續發布直至完成改善措施。

8.3.1.6 當航空器偏離或衝出跑道後，航空站經營人應辦理跑道摩擦係數特別檢測。

8.3.2 平坦度檢測：跑道道面之平坦度檢測應符合民用機場設計暨運作規範規定。

8.3.3 跑道積水觀測：依本手冊 4.3.2.5 節辦理。

8.4 鋪面修護機制

8.4.1 道面破損修復：

8.4.1.1 剛性鋪面板塊出現局部鬆散、剝落、斷裂、破損等現象，或者柔性鋪面出現輪轍、裂縫、坑洞、隆起、冒油等破損現象且影響航空器運作時，應在發現後 24 小時內修補或處理。

8.4.1.2 機場道面有以下情況時應立即修補：

- a) 跑道道面板塊斷裂，包括整個或局部板塊出現高差或鬆動。
- b) 跑道出現直徑（長邊）大於 12 公分之破損。
- c) 跑道出現直徑（長邊）小於 12 公分，但深度大於 7 公分，或坡度大於 45 度角的破損。

8.4.1.3 剛性鋪面的填縫料應與道面黏結牢固，並保持彈性，以防止雨水經由板塊相接處滲入剛性鋪面板塊基礎。航空站經營人應修補或更換失去效用之填縫料。

8.4.1.4 鋪面應保持清潔；鋪面殘存之泥漿、污物、砂子、鬆散顆粒、垃圾、燃油、潤滑油及其他污物，應立即清除。

8.4.2 定期維護：

8.4.2.1 航空站經營人應建立跑道、滑行道、停機坪定期清掃機制；跑道、滑行道之清掃頻率每月不應少於一次；停機坪之清掃頻率每週不應少於一次。

8.4.2.2 每季應對鋪面進行下列項目檢查並記錄設備、設施損壞位置(或數量)：

- a) 失去效用之填縫料位置。
- b) 鋪面損壞位置、數量、類型之統計調查（含潛在的疲勞損壞裂縫、龜裂、細微的裂縫或斷裂，並最好在雨後檢查）。
- c) 鋪面與相鄰地面區之高差。
- d) 道面標線的清晰程度。
- e) 跑道著陸區之胎屑覆蓋程度。

8.4.2.3 跑道、滑行道及停機坪鋪面應進行編碼，以利檢查及記錄位置。

8.4.3 空側道面服務績效評估：

8.4.3.1 機場維護單位應每年至少進行一次空側狀況的整體評估分析，內容應包括維護成效和缺失，以發掘空側區域的潛在危害，並據此訂定維護工程計畫和修訂相關程序。

8.4.3.2 機場維護單位應至少每五年進行一次跑道、滑行道和停機坪鋪面綜合分析檢討。當跑道、滑行道和停機坪道面破損加劇時，應立即對鋪面進行綜合分析檢討。航空站經營人應按照綜合分析檢討報告建議事項，採取預防措施。

8.5 排水系統

8.5.1 空側區域內排水系統應保持完好、暢通；遇有積水、淤塞、漏水、破損狀況，應適時疏通與維修。

8.5.2 排水系統在每年颱風季節來臨前應進行全面檢查。驟雨過後，應隨時巡查排水系統。

8.6 非鋪面之整平及維護

8.6.1 圍籬、環場道、交通道：

8.6.1.1 機場圍籬應保持完整以防止野生動物和人員進入空側區域。

8.6.1.2 機場圍籬破損後應及時修復。破損部位修復前，應採取有效的臨時安全措施。

8.6.1.3 環場道、交通道之鋪面應保持完整、平坦、通暢、無積水狀態，破損時應適時修補。

8.6.2 跑道地帶：

8.6.2.1 跑道地帶內之鋪面與非鋪面銜接處應齊平。

8.6.2.2 跑道地帶整平區內，應維持平整，並不應有積水。

8.6.2.3 跑道地帶和跑道端安全區於驟雨結束後應進行檢查及記錄積水、水流沖溝位置，以進行後續處理。

8.6.2.4 跑道地帶整平區和跑道端安全區內的混凝土及金屬基座、各類維修井、孔及蓋板等，除非功能需要，應埋到地面以下 30 公分處。

8.6.2.5 跑道地帶整平區和跑道端安全區的土壤應保持壓實狀態。機場維護單位應定期對跑道地帶整平區和跑道端安全區辦理夯實養護。

8.6.2.6 空側區域植草應選擇不易吸引鳥類和其他野生動物的種類並應定期修剪。空側區域草地之維護應依「民用航空局所屬航空站設施維護管理作業要點」及「民用機場維護作業應注意事項」規定事項辦理。

8.7 施工安全及管理規定

- 8.7.1 機場維護單位負責管理機場營運期間內之施工安全，並核准廠商工程施工。施工廠商應接受航空站經營人之監督、協調及管理。
- 8.7.2 航空站經營人於執行空側道面整建計畫、規劃設計、發包施工及完工啟用等各階段，應依據「交通部民用航空局機場空側設施工程採購相關階段執行注意事項」辦理。
- 8.7.3 營運中機場施工指機場活動區內不停止使用或於部分時間停止使用並按飛航計畫起降時之施工。航空站經營人依作業情況及營運管理使用需求另訂經常性維護工作規定。

營運中機場施工內容主要包括下列事項：

- a) 跑、滑道地帶大面積沉陷之處理工程及界圍、排水設施改建。
 - b) 跑道、滑行道、機坪之擴建、整建或設施維護、安裝工程等。
 - c) 助航燈光及電纜之擴建、整建或設施維護、安裝工程。
 - d) 影響航空器運作之其他工程。
- 8.7.4 施工人員於空側活動時必須穿著反光之背心或外套。
 - 8.7.5 獲機場航務單位許可的單位及人員，經以無線電聯繫塔臺並獲許可後，可進入活動區進行如設施維護、割草等例行性工作。非經塔臺許可，跑道開放期間內跑道地帶、跑道端安全區、儀降系統 ILS 臨界敏感區範圍內，嚴禁從事割草或其他設施與設備維護施工。
 - 8.7.6 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。
 - 8.7.7 機場維護單位在工程規劃設計階段應確認地下管線位置，避免危害機場運作安全。
 - 8.7.8 航空站經營人因機場計劃性的施工，導致影響航空器起降架次、航班運作時刻、機場飛航程序、最低起降標準時，應檢附應變計畫報民航局核准。
 - 8.7.9 飛航指南補充通知書（AIP Supplement）或飛航公告生效前，航空站經營人不得進行涉及調整航空器起降架次、航班運作時刻、機場飛航程序、最低起降標準之施工。
 - 8.7.10 跑道於飛航活動期間內，禁止於距跑道端 150 公尺內、跑道地帶寬度內進行施工作業。
 - 8.7.11 因機場施工所致跑道頭位移時，應按照「民用機場設計暨運作規範」設置或修改相關之燈光及標線。
 - 8.7.12 航空站經營人必須建立活動區內工程之施工許可機制，未獲機場航務單位同意前，不得於活動區內進行工程。

8.7.13 協調機制：活動區進行任何工程之前，主辦工程之單位必須召集設計、監造單位、機場航務、機場維護、飛航管制及承包商等各單位共同討論工程內容、工程進度、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及施工廠商所提送之施工安全計畫，並提出建議。

8.7.14 監造單位或施工廠商所提施工安全計畫內容應包括下列事項：

- a) 工程內容、分階段和分區域之工程計畫及工期。
- b) 施工平面圖和區域詳圖，包括施工區域、施工區與航空器活動區的分隔位置、不供使用區域標記及供夜間使用之警示燈、臨時目視助航設施、堆料場位置、大型機具停放位置、施工車輛和人員通行路線和出入口等。
- c) 影響航空器起降、滑行和停放時所採取之必要措施。
- d) 影響跑道和滑行道燈光、標線、指示牌時所採取之必要措施。
- e) 跑道位移時，燈光、標線、指示牌之調整說明及圖說。
- f) 對跑道端安全區、障礙物淨空區、其他障礙物限制面的保護措施，包括施工設備高度限制。
- g) 影響助航設施正常運作時所採取之必要措施。
- h) 施工人員車輛之臨時出入口之安全管制及施工車輛燈光旗幟設置。
- i) 管制未經核准人員並防止野生動物進入施工區。
- j) 防止污染道面措施。
- k) 覆蓋溝渠和坑洞措施。
- l) 管制施工飄浮物、灰塵、噪音和其他污染防制措施。
- m) 無線電通信規定。
- n) 停用、改變或堵塞供水管線及消防栓、改變消防救援通道時通知消防人員之程序與救援措施。
- o) 確定及保護開挖過程中地下纜線、輸油管道、給排水管線及其他設施。
- p) 訂定施工安全協調會議程序及確認施工安全代表之姓名及聯繫電話。
- q) 施工人員及車輛駕駛員之訓練。
- r) 飛航公告之發布程序、內容及規定。
- s) 相關部門職責及檢查規定。

8.7.15 機場維護單位對營運中機場施工管理項目，應包括下列事項：

- a) 審查施工圖說及招標文件中之機場施工安全措施。
- b) 於施工前召開施工協調會議加強施工管理。
- c) 與設計監造單位、施工廠商簽訂安全切結書。
- d) 建立相關單位代表組成的協調制度並確認施工安全協調會議所列聯繫人和電話。

- e) 定期或不定期召開施工安全協調會議。營運中機場之跑道、滑行道進行施工時，每週應至少召開一次協調會。
- f) 抽查施工人員訓練過程及內容。
- g) 確認施工廠商遵守機場施工安全規定以管制人員及車輛進出空側區域，並確認施工車輛燈光、標誌。
- h) 定期檢查施工現場，並消除潛在安全虞慮。

8.7.16 施工安全管理規定：機場維護單位應將下列機場安全管理規定納入設計監造單位及施工廠商合約，並要求監造單位及施工廠商確實遵守：

8.7.16.1 設計監造單位及施工廠商應注意下列事項：

- a) 持有已核准之機場施工安全計畫，確保施工人員熟悉相關規定。
- b) 應配有已接受過機場施工安全訓練之施工安全人員，負責現場監督及管理施工人員及車輛，並採用設置旗幟、路障、臨時圍欄或配備警衛人員等方式，將施工人員和車輛的活動限制在施工區域內。

8.7.16.2 施工廠商於距跑道端 150 公尺內、跑道地帶寬度內進行施工作業時，應於航空器起飛、降落前半小時完成施工現場清理作業，包括填平、夯實管溝開挖區，並撤離施工人員、機具、車輛。

8.7.16.3 距跑道端 150 公尺、跑道地帶寬度外進行施工時，施工機具、車輛高度及起重機吊臂作業不得超越「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」及民用機場設計暨運作規範所規範之高度，如因特殊需求，相關機具須超越跑道轉接面，施工廠商須事前以書面申請，並充分說明原因，由航空站經營人審核核可後為之。

8.7.16.4 於開放航空器使用之滑行道、停機坪鋪面以外區域進行施工時，滑行道中心線至物體之最小安全距離範圍內，不得存在影響航空器安全運作之設備、人員、可能吸入發動機或危害航空器安全之異物。

8.7.16.5 施工區域內之地下管線應設置醒目標識。施工作業不得損壞地下管線。

8.7.16.6 鄰近跑道端安全區和跑道地帶之開挖明溝和施工材料堆放處，應用紅、橙或黃色，或上述任何顏色之一與白色組合旗幟以示警告。於低能見度天氣和夜間，應設置紅色定光燈。儲存之材料應予固定，無論是強風或航空器之噴氣尾流均不得造成材料移位。

8.7.16.7 施工車輛、機具之停放和堆料場的設置不得妨礙塔臺對跑道、滑行道和機坪之視線，且不得遮擋使用中的助航燈光、指示牌。

8.7.16.8 廠商施工機械、車輛、工程設備及人員不得進入跑道內之儀器降落系統(ILS)或其他助導航系統感應區域。

廠商在施工期間不得在機場內安裝任何干擾跑道儀器降落系統(ILS)訊號或其他助導航系統及機場通訊系統電波之大型金屬結構物、設施及設備。

- 8.7.16.9 未經航空站經營人核准，不得使用明火、電、氣進行焊接和切割作業。
- 8.7.16.10 每日施工結束前，監造單位應複檢廠商是否已指派專責人員檢查活動區內之工地，以確保無施工所引起之塵土飛揚或外物(FOD)，以及活動區內之所有安全設施（包括明渠之覆蓋物等）符合規定。
- 8.7.16.11 因施工導致排水系統無法正常運作時，施工廠商應採取臨時排水措施，防止空側區域積水。
- 8.7.16.12 進入管制區之施工人員，應辦理通行證及車輛通行證。人員和車輛進出管制區時，應接受檢查。
施工人員和車輛應按照施工安全計畫中規定之時間與路線進出施工區域。未領有空側車輛駕駛證之車輛駕駛員因施工需要而臨時進出施工區域時，應由持有空側車輛駕駛證的人員全程引導或陪同。
- 8.7.16.13 施工廠商應與航空站經營人及塔臺建立通訊聯繫管道。施工廠商於施工期間內應派施工安全人員於現場值勤及檢查，並負責無線電守聽。施工安全人員必須經過無線電通信訓練並熟悉無線電呼叫程序。
- 8.7.16.14 施工車輛、機具頂部（如吊車及其吊桿）應設置黃色閃爍之警示燈，並處於開啟狀態。
- 8.7.16.15 所有參加工程的單位及個人均詳細地明瞭下列有關事項：
 - a) 確切的施工區域。
 - b) 進入及離開施工區域的規定路線。
 - c) 無線電 R/T 使用程序。
 - d) 遵守安全預防措施，維持無線電構聯，指派守望人員。
 - e) 工作結束後必須依通報程序回報。
- 8.7.16.16 許可路線－在重要管制點必須予以管制，於航空器與車輛可能發生碰撞之地點應設置管制人員，較不重要之管制點，可採燈光號誌與警告指示牌進行管制。
- 8.7.16.17 施工區域的隔離：
 - a) 施工區域與航空器活動區應有明確分隔。不供使用區域標記須具有足夠之重量，並應能承受航空器發動機所產生氣流。
 - b) 應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，以警示航空器駕駛員及防範施工車輛闖入活動區。
 - c) 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。
 - d) 引導進入施工區域的滑行道燈光必須關閉。
 - e) 臨時關閉或不供航空器使用之跑道及滑行道或其部分，應依

據「民用機場設計暨運作規範」規定設置警示燈、標線及標記。

- f) 臨時停止使用之跑道、滑行道或其一部分，應按照「民用機場設計暨運作規範」要求設置關閉標線。已停止使用之跑道、滑行道或其部分之燈光不得開啟。停止使用區域之入口處應設置不供使用區域標線、標記及警示燈。
- g) 任何在滑行道、停機坪、等待區上，部分不適合供航空器活動但仍可讓航空器從旁安全通過之區域，應設置不供使用區域標記。供夜間使用之活動區，應設置警示燈。

8.7.17 施工期間內及工程結束後，機場航務、負責辦理工程之維護單位及助導航設施維護單位應定期檢查及維護臨時標線、標記、指示牌和燈光之正常使用。設置於活動區附近之臨時標記、指示牌和燈光應具易斷性，並儘可能接近地面。

8.7.18 標示及燈光：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。

8.7.19 道面之清理及檢視：工程需要於鋪面上施工或通行時，當重新開放供航空器使用時必須徹底清理與檢視，鋪面上不得殘留任何殘渣石粒。

8.7.20 因施工影響機場消防、緊急救援通道及集結點正常使用時，航空站經營人應採取臨時措施。

8.7.21 航空站經營人應邀請相關單位評估施工活動對助航設備之影響。

第9章 目視助航設施維護

9.1 通則

- 9.1.1 目視助航設施包括指示器及信號設施、標線、燈光、指示牌及標記。
各類設施應符合民用機場設計暨運作規範要求。
- 9.1.2 航空站經營人及飛航服務總臺為目視助航設施維護單位，負責維持設施服務性能水準。
- 9.1.3 航空站經營人及飛航服務總臺應提供符合機場起降天氣標準之目視助航設施，並公布於飛航指南。

9.2 依據

- 9.2.1 民用機場設計暨運作規範第 10.4 節、附錄 2 航空地面燈光特性。
- 9.2.2 民用機場空側作業應注意事項第 10、11 章。

9.3 檢視範圍及項目

- 9.3.1 助導航設施維護單位應依規定實施助航燈光系統維護及檢查。主要維護檢查項目應包括下列事項：
 - 9.3.1.1 進場燈、跑道燈、滑行道燈之每日、年度及非定期基本維護。
 - 9.3.1.2 目視精確進場滑降指示燈之每月及年度維護，除檢查外亦應視需要進行校正工作。
 - 9.3.1.3 嵌入式燈具（包括跑道中心線燈、著陸區燈、滑行道中心線燈、停止線燈）之每日、每週、每季、每半年及年度維護，除檢查外亦應視需要進行校正工作。
 - 9.3.1.4 進場燈系統之檢查項目應含括進場燈系統之所有燈具，包含第 II 類、第 III 類精確進場燈系統之側排燈（紅色）。於第 III 類跑道狀況開啟側排燈時也必須進行查核。
 - 9.3.1.5 目視進場滑降指示燈系統。
 - 9.3.1.6 目視停靠導引系統：航空站經營人應對目視停靠導引系統進行日常維護及定期校驗並保持系統的持續適用。

9.4 維護巡檢機制

- 9.4.1 巡檢頻率：
 - 9.4.1.1 進場燈光系統除應機場航務單位或塔臺之要求進行檢查以外，應每 24 小時檢查一次。
 - 9.4.1.2 目視進場滑降指示燈系統：定期檢查燈光角度是否準確，於每次執行跑道巡檢時，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。

9.4.1.3 助導航設施電力系統：助導航設備維護單位應提供足夠之主要電力供機場內助導航設施安全的運作；電力系統應符合下列事項要求：

- a) 助導航設施電力系統應按照當地供電系統的要求和維護規程，執行變配電設備的維護工作。
- b) 執行備用發電機的定期檢查、維護和試運行工作，使其持續保持適用狀態。每週至少應當進行不少於五分鐘的備用發電機載入測試。
- c) 每半年至少進行一次主供電源與備用電源之間及主、備用電源與備用柴油發電機之間切換測試。電源切換時間應符合規定。

9.4.2 巡檢程序：

9.4.2.1 開始進行任何跑道燈光檢查之前，巡檢人員必須先以無線電(R/T)與塔臺聯繫並獲許可，不得有任何例外情形。

9.4.2.2 巡檢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。

9.4.2.3 巡檢人員在檢查跑道燈光期間，當接獲塔臺要求離開跑道時，人員、車輛及機具必須立即撤離至跑道地帶之外，俟再向塔臺提出要求並獲同意後方可再進入跑道。

9.4.2.4 巡檢人員檢查或離開跑道時，進入儀器降落系統(ILS) 左右定位台臨界／敏感區，應取得塔臺許可。

9.4.2.5 基於安全理由，所有跑道燈光檢查作業之行進方向原則上要與航空器降落或起飛之方向相反。

9.4.2.6 航空站經營人及飛航服務總臺於低能見度期間應停止機場供電設施附近的施工或維護活動，必要時通知上游供電單位停止影響機場供電系統的施工或維護活動。

9.4.2.7 機場開放使用期間內，發生目視助航設施不符合民用機場設計暨運作規範規定時，航空站經營人或飛航服務總臺應通報塔臺，並至少確保下列目視助航設施為適用：

1. 標線及指示牌

- a) 跑道中心線和邊線。
- b) 滑行道中心線和邊線。
- c) 跑道及滑行道指示牌。
- d) 跑道等待位置標線和指示牌。

2. 助航燈光

- a) 符合機場進場程序之最低天氣標準要求之跑道燈光系統。
- b) 滑行道中心線燈、滑行道邊燈或滑行道邊標記。

9.4.2.8 目視進場滑降指示燈系統檢查：

- a) 巡檢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。應避免於夜間及低能見度時進行檢查。

- b) 目視進場滑降指示燈系統執行檢查作業應維持儀器降落系統(ILS)滑降台臨界/敏感區之淨空。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/敏感區時，應先通知塔臺及儀器降落系統之管理單位。
- c) 於本燈光系統檢查期間，車輛必須停放在跑道地帶之外，當巡檢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。留守於車輛之人員與巡檢人員間應事先約定一個訊息連絡方式，於必要時可以立即通知巡檢人員快速脫離。
- d) 於機場航務單位、飛航管制單位（塔臺）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。
- e) 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。

9.4.3 巡檢紀錄及通報

9.4.3.1 完成燈光檢查後，巡檢人員應作成紀錄並立即將檢查結果及可用率狀況通知塔臺。檢查時如發現足以使燈光系統狀況成為不適用或是服務等級降低之狀況，應立即以無線電(R/T)通知塔臺及機場助航燈光維護單位。

9.4.3.2 長草或樹遮住燈組時必須通報機場航務單位。

9.4.3.3 檢查作業結束後，巡檢人員應作成紀錄。

9.5 評估作業

9.5.1 航空站經營人及助導航設備維護單位應於下列情況時對目視助航設施進行評估：

- a) 每三年。
- b) 新機場啟用前及運作三個月內。
- c) 機場啟用新（整）建跑道、滑行道及停機坪前及運作三個月內。
- d) 機場發生航空器、人員、車輛誤入跑道、滑行道等事件。
- e) 接獲航空器駕駛員、塔臺、地勤作業人員反應燈光、標線、指示牌及標記容易產生混淆或影響運作效率時。

9.5.2 評估人員至少應由航空器駕駛員、助導航設備維護單位、地勤作業單位、航空站經營人組成。

9.5.3 航空站經營人及助導航設備維護單位對於所發現的問題，應及時採取改善措施。

9.6 修復作業要求

9.6.1 燈光之主光束平均強度如低於民用機場設計暨運作規範附錄 2「航空地面燈光特性」中規定之相應燈光之最小平均強度值 50%時，應視為不適用並予以更換。

9.6.2 第 II 或 III 類精確進場跑道之預防維護系統應達到之目標為：於第 II 或 III 類精確進場作業期間，所有進場燈及跑道燈應為有效的 (serviceable)，在任何情況下則至少：

a) 下列每一特定之燈光單元中，其 95% 的燈應為有效：

- 1) 第 II 或 III 類精確進場燈光系統中靠近跑道頭 450m 之部分。
- 2) 跑道中心線燈。
- 3) 跑道頭燈。
- 4) 跑道邊燈。

b) 著陸區燈至少 90% 之燈應為有效。

c) 進場燈光系統中距跑道頭 450m 以外之部分，其 85% 應為有效。

d) 跑道末端燈 75% 應為有效。

為達到連續性導引之目的，允許失效百分比內之燈具應不致改變燈光系統之基本型式，此外，除短排燈(barrette)和橫排燈(crossbar)允許兩個相鄰燈失效外，不允許兩個相鄰燈不適用。

9.6.3 跑道視程低於 350m 仍供運作之跑道，設置於銜接跑道之跑道等待位置之停止線燈，其預防維護系統應達到下列目標：

a) 不應超過兩個不適用之單燈。

b) 不應有兩相鄰單燈同時不適用，除非各燈之間距小於 1.5m。

9.6.4 供跑道視程小於 350m 使用之滑行道，其滑行道中心線燈之預防維護目標為不允許有兩相鄰單燈同時不適用。

9.6.5 第 I 類精確進場跑道之預防維護系統應達到之目標為：於第 I 類精確進場作業期間，所有進場燈及跑道燈應為有效的(serviceable)，在任何情況，下列燈光應維持至少 85% 有效：

- a) 第 I 類精確進場燈光系統。
- b) 跑道頭燈。
- c) 跑道邊燈。

d) 跑道末端燈。

除非燈具間隔明顯小於規範規定，否則為達到連續性導引之目的，不允許連續兩相鄰單燈同時不適用。

9.6.6 跑道視程低於 550m 供作起飛之跑道，於此作業期間，其預防維護系統之目標應維持所有跑道燈均為有效；在任何情況下之預防維護目標為：

a) 跑道中心線燈（若設置）及跑道邊燈，應至少95%為有效的。

b) 跑道末端燈應至少75%為有效的。

為達到連續性導引之目的，不允許連續兩相鄰單燈同時不適用。

9.6.7 於跑道視程為 550m 或以上供作起飛之跑道，於此類作業期間，其預防維護系統應達到所有跑道燈均為有效；在任何情況下之預防維護目標為跑道邊燈及跑道末端燈為至少 85%為有效的，為達到連續性導引之目的，不允許連續兩相鄰單燈同時不適用。

9.6.8 緊急地面燈光：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。

9.6.9 目視進場滑降指示燈系統：

a) 目視進場滑降指示燈系統燈光角度對準檢查應在本燈光系統以 30%強度輸出時進行。

b) 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。

c) 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。

第10章 機場障礙物管制及維護

10.1 通則

10.1.1 航空站經營人應依據下列各項規定辦理機場障礙物管理。

- a) 「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」。
- b) 「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」。
- c) 「航空障礙物標誌與障礙燈設置標準」。
- d) 「交通部民用航空局所屬機關管理禁限建範圍內建築物及其他障礙物作業要點」。

10.1.2 有關機場四周有礙飛航安全物體及障礙物查報或量測等作業應依本章節辦理。

10.2 依據

10.2.1 民用機場設計暨運作規範第4章。

10.2.2 民用機場空側作業應注意事項第12章。

10.2.3 民用機場障礙物管制應注意事項。

10.3 障礙物量測及公告要求

10.3.1 航空站經營人應定期或不定期辦理禁限建範圍內之建築物及其他障礙物調查工作並建立資料存檔。調查所得之資料，應陳報民航局並公告於飛航指南。

航空站經營人應建立機場障礙物管理檔案資料，檔案至少應包括以下資料：

- a) 禁限建範圍圖。
- b) 巡視檢查紀錄。
- c) 障礙物測量資料。
- d) 建築物及其他障礙物興建之基本資料。
- e) 障礙物拆除、遷移和處置的資料。

10.4 障礙物查察機制

10.4.1 航空站經營人應建立機場障礙物淨空區定期巡視檢查制度，防止建築活動或自然生長植物突出障礙物限制面。

10.4.2 航空站經營人訂定之機場障礙物淨空區巡視檢查制度應包括巡視檢查路線、檢查週期、檢查項目（包括障礙燈運作狀況）、通報程序

和檢查紀錄。

10.4.3 機場障礙物淨空區內的障礙物巡視檢查，每季應不少於一次；機場內障礙物巡視檢查，每日應不少於一次。巡視檢查內容至少應包括：

- a) 檢查有無新增的、超高的建築物、其他設施和植物，並對可能超高的物體進行測量。
- b) 檢查障礙物標誌和障礙燈狀況。

10.4.4 巡視檢查中發現新的障礙物時，應及時將新障礙物的位置、高度等情況通報塔臺，並儘可能迅速協調當地地方政府通知所有權人拆遷或有關機關處理。

拆除前應立即評估有條件限制航空器的運作，並要求所有權人裝設置障礙燈及標誌並適時通知民航局。

10.4.5 為確保機場內助航設備之效能，應依「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」劃定保護區域。

10.4.6 障礙物巡視檢查應予記錄和存檔備查。巡視檢查紀錄至少應包括檢查時間、巡檢人員、檢查區域和檢查結果等。

10.5 有礙飛安物體查察

10.5.1 依據民用航空法第 34 條，以及「民用機場設計暨運作規範」所規定障礙物淨空區內，航空站經營人應採取措施，防止下列影響飛航安全的行為發生：

- a) 興建可能在空中排放大量煙霧、粉塵而影響飛航安全的建築物及其他設施。
- b) 興建靶場、爆炸物倉庫等影響飛航安全的建築物及其他設施。
- c) 設置影響民用機場目視助航設施使用的或者機組成員視線的燈光、標誌、物體。
- d) 放飛影響飛航安全的鳥類動物、無人駕駛自由氣球、繫留氣球和其他升空物體。
- e) 焚燒產生大量煙霧的農作物、垃圾等物質，或者燃放煙火。
- f) 設置易吸引鳥類及其他動物的露天垃圾場、屠宰場、養殖場等場所。
- g) 其他可能影響飛航安全的活動。

Emergency Management 緊急應變篇

第11章 機場緊急應變計畫

11.1 通則

- 11.1.1 航空站經營人應依據災害防救法及災害防救法施行細則辦理災害預防及緊急應變等工作。
- 11.1.2 航空站經營人應依據民航局各類災害防救業務計畫及緊急應變處理作業程序，訂定所屬災害防救業務計畫及各類災害緊急應變處理作業程序，並依照該程序確實執行災害預防、整備、應變搶救及復原等作業。
- 11.1.3 緊急應變計畫應包括對於計畫之定期測試及成果檢討程序，以便改善緊急應變計畫之效能。

11.2 依據

- 11.2.1 災害防救法及其施行細則。
- 11.2.2 民航局各類災害防救業務計畫及緊急應變處理作業程序。
- 11.2.3 民用機場設計暨運作規範 9.1 節。
- 11.2.4 民用機場空側作業應注意事項第 6、13、15 章。
- 11.2.5 機場緊急應變計畫應注意事項。

11.3 災害應變計畫訂定

- 11.3.1 航空站經營人訂定之各類災害緊急應變處理作業程序應包含：
 - a) 災害防救業務計畫
 - b) 災害緊急通報作業要點
 - c) 災害應變小組作業要點
 - d) 空難搶救作業處理程序
 - e) 風災緊急應變處理作業程序
 - f) 水災緊急應變處理作業程序
 - g) 火災緊急應變處理作業程序
 - h) 震災緊急應變處理作業程序
 - i) 毒性化學物質災害緊急應變處理作業程序
 - j) 資通安全事件緊急應變處理作業程序
 - k) 輻射災害緊急應變處理作業程序
 - l) 生物病原災害緊急應變處理作業程序
 - m) 劫機或破壞及爆炸物恐嚇事件緊急應變處理作業程序
 - n) 海嘯應變標準作業程序
- 11.3.2 航空站經營人增訂或修正各類災害緊急應變處理作業程序文件時，修訂內容如涉及重大改變時，航空站經營人應報民航局核定後頒行實施。

11.3.3 空難搶救作業處理程序

- 11.3.3.1 航空站經營人應針對航空器失事事件及重大意外事件之處理訂定緊急應變計畫，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。
- 11.3.3.2 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。
- 11.3.3.3 航空站經營人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。
- 11.3.3.4 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。
- 11.3.3.5 航空站經營人應建立通訊網絡，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塔臺或航空站經營人之訊息並立即作出反應。
- 11.3.3.6 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，航空站經營人應備妥於日夜間均可被明顯辨識之飛安巡查車，該車應能於最短時間內抵達失事現場。
- 11.3.3.7 飛安巡查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。
- 11.3.3.8 航空站經營人應建立一配備完整設施及場所之緊急應變作業場所，於緊急事件發生時成立緊急應變小組，負責指揮所有之應變處理及協調工作。
- 11.3.3.9 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。
- 11.3.3.10 如機場鄰近水域或大部分進離場作業區域位於水域，其緊急應變計畫應包括非屬機場之相關專業救援單位所能提供之服務及與該等單位間之立即協調，並能配合緊急事件立即動員。

11.4 事故及災害緊急應變

11.4.1 航空器失事或重大意外事件

- 11.4.1.1 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塔臺間之無線電通訊。
- 11.4.1.2 當緊急事件發生於機場外時，擔任現場指揮官職務之人員，應於航空站經營人與當地消防單位的協議文件中明確律定。
- 11.4.1.3 塔臺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。

- 11.4.1.4 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。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。
- 11.4.1.5 於機場內或緊鄰機場區域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。
- 11.4.1.6 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航空站經營人與地方政府討論協調，相關規定應於航空站經營人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。
- 11.4.1.7 前項 11.4.1.6 點所述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。
- 11.4.1.8 當航空器失事地點距離機場超過支援搶救之範圍時，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。
- 11.4.1.9 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，航空站經營人則應提供引導車輛及人員，待相關單位車輛抵達集合完畢，由航空站經營人之導引人員以無線電通知塔臺並獲通行許可後，導引機場外相關應變單位至失事地點或作業區。

11.4.2 惡劣天候災害防救

- 11.4.2.1 機場航務單位應對於強風、大雨及霧等惡劣天候狀況備妥特別因應措施/程序。
- 11.4.2.2 航空站經營人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、各航空器所有人或使用人及機場各空側作業單位。
- 11.4.2.3 強風
 - a) 航空站經營人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器所有人或使用人、機場航務單位及地勤公司之機制。
 - b) 機場維護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。

c) 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，應即告知塔臺並向機場航務單位回報。

d) 航空站經營人於風災災害緊急搶救作業程序應請航空器所有人或使用人及地勤業者配合事項：

1. 航空器之防護措施應由航空器所有人負責，航空器駕駛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。

2. 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，並適時向各航空器所有人或使用人及地勤公司發出警告。

11.4.2.4 大雨：依據本手冊 4.3.2.5 節有關「跑道道面積水觀測及通報注意事項」辦理。

11.4.2.5 霧及低能見度

a) 第 II、III 類精確進場跑道運作均必須有低能見度作業程序。

b) 航空站經營人於低能見度程序應限制停機坪上人員與車輛之運作至最低程度。

11.4.2.6 當機場啟動低能見度作業時，塔臺應通知機場航務單位立即執行道面安全檢查，並告知航空器駕駛員。

11.4.2.7 機場相關單位於接獲塔臺通知啟動低能見度作業後應採行下列措施：

a) 航務單位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。

b) 航務單位告知機場保安單位管制空側之車輛及人員進出。

c) 於禁入區域周圍以燈光標示。

d) 航務單位及維護單位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) 助導航設施維護單位檢查所有用以標示儀降系統敏感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塔臺。

11.5 預防、演練及檢討

11.5.1 航空站經營人每年於汛期（5 月 1 日）前應召開防颱準備會議，並將防颱措施、計畫、自我檢查及改善結果於防汛期前報民航局。

防颱會議應將飛航服務總臺助導航設施單位一併納入。

11.5.2 航空站經營人應於每年 4 月 30 日及 10 月 31 日前檢視並更新內政部「風災震災火災爆炸災害資源資料庫」。

11.5.3 緊急應變計畫應依下列方式進行測試：

- a) 至少每兩年進行一次機場緊急應變全演習。
- b) 至少每年進行機場緊急應變局部演練。(當年若已實施全規模演習，可視情況選擇實施之)。

在演習、演練或真實緊急事件之後，應進行後續檢討，以便改正所發現之任何缺點。

11.5.4 航空站經營人於辦理全演習時，民航局應派員督導。規模較大之航空站辦理演習時，其他航空站經營人得派員觀摩演習。

民航局得視需要每年擇定一航空站辦理火災、毒性化學物質災害、輻射災害、水災及震災演習。

各項災害演習計畫應於演習前一個半月報民航局審查。

11.5.5 於外部支援單位進行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。

11.5.6 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。

第12章 救援與消防

12.1 通則

- 12.1.1 機場應設有救援與消防之設備與專責單位。
- 12.1.2 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。
- 12.1.3 救援與消防勤務之主要目的是當航空器發生失事或意外事件時搶救人命。
- 12.1.4 航空站經營人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，並具備符合航空站經營人要求之運作目標與技術標準的能力。

12.2 依據

- 12.2.1 民用機場設計暨運作規範第 9.2 節。
- 12.2.2 民用機場空側作業應注意事項第 16、17 章。
- 12.2.3 民用機場救援與消防應注意事項。
- 12.2.4 航空站消防裝備及消防人力配置原則。

12.3 救援與消防之部署

- 12.3.1 機場救援及消防之防護等級應與「民用機場設計暨運作規範」9.2.5 及 9.2.6 節所定機場分類相符。依經常使用該機場之航空器所決定之最高機場分類，如該分類內所有航空器連續 3 個尖峰月總起降次數低於 700 架次時，則所提供防護等級應不低於原機場分類次一類之標準。
- 12.3.2 救援及消防勤務所應配備之車輛之數量、型式及消防人力，應依據「民用機場設計暨運作規範」及民航局「航空站消防裝備及消防人力配置原則」辦理。
- 12.3.3 消防與救援車輛之規格應參考「民用機場救援與消防應注意事項」第 5 章辦理。
- 12.3.4 於考量救援與消防勤務單位設置地點時，應符合最小緊急應變時間之要求。
- 12.3.5 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。

12.4 作業要求

12.4.1 消防救援方格圖

- a) 機場應提供兩張方格圖（標示版本日期），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。
- b) 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。
- c) 消防救援方格圖應於塔臺、消防站之顯著處張貼，並提供救援與消防車輛、航空器失事或意外支援單位車輛等使用。

12.4.2 應變時間：在最佳能見度及道面條件下，可於三分鐘之應變時間內，到達運作中跑道上之任何位置。應變時間之認定為自救援及消防單位接到初報後至第一輛（批）應變車輛抵達現場，且達到所規定滅火劑噴射率至少 50% 之時間。最佳能見度與道面條件定義為白天、能見度良好及一般應變路徑之道面無污染（如積水）。

12.4.3 除第一輛（批）應變車輛外，裝載滅火劑之其他車輛，必須確保連續噴灑滅火劑，並應在四分鐘之應變時間內到達現場。

12.4.4 滅火劑之形式、數量及噴灑率應符合「民用機場設計暨運作規範」9.2.8 至 9.2.21 節之規定。

12.4.5 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應依照航空站經營人訂定之業務執掌，視需要加入搶救，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。

12.4.6 當機場鄰近水域或其周圍環境惡劣，且將於上述地區上空進行大部分進場或離場運作時，機場應考量設置特種救援及消防設備，或將機場周圍消防單位之特殊裝備列冊納入支援消防救援能量，以降低危害及風險。

12.4.7 航空站經營人應使救援與消防勤務單位所能提供之防護等級應將此資訊納入飛航指南(Aeronautical Information Publication, AIP)或其他有關之出版品中。

12.4.8 當所訂之防護等級有重大改變時，必須通報塔臺以將有關狀況通知起降之航空器、另應通知航務單位發布飛航公告，最後應通報民航局相關管理單位。

12.4.9 緊急應變道路

12.4.9.1 如地形條件允許，機場應設置緊急應變道路，包括通往跑

道頭外 1000 公尺以內之進場區（或至少達到機場界圍）之道路；如設有邊界圍籬，應考慮提供閘門或易斷柵欄，便於通往機場外之道路。

12.4.9.2 緊急應變道路一般設有閘門或易斷柵欄，若其連接至一般公用道路，則閘門或易斷柵欄之外側應標示其用途，並禁止車輛停放週遭。應於路口轉角處提供足夠轉彎半徑空間，以利主要消防救援車輛之運行。

12.4.9.3 緊急應變道路、閘門及易斷柵欄應定期檢查、測試，以確保能於緊急事件時使用，於接獲任何故障報告時應優先進行修護。

12.4.10 航空站經營人得安排消防救援人員從事與安全有關之工作，包括鳥擊防制及清除道面 FOD 等，於進行相關工作前，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防救援所需之人力。

12.5 因應航空器緊急事件之出勤任務

12.5.1 航空器緊急應變事件之出勤分類如下：

- a) 航空器失事(aircraft accident)－發生於機場內或其鄰近地區之航空器失事事件。
- b) 全緊急應變狀況(full emergency)－當已知航空器接近機場且有失事之可能。
- c) 部份緊急應變(local standby)－當進場航空器有輕微故障，但不影響安全落地之事件。

12.5.2 對上述之各緊急應變，塔臺及航務單位所應採取措施如下：

12.5.2.1 航空器失事

- a) 塔臺：通知救援與消防單位，並提供失事地點及其他重要細節等資訊，包括：

－航空器型式

－失事時間

另盡可能提供資訊，包括乘員數目、機上油料數量、航空器使用人、機載危險物品之數量及位置等。

- b) 航務：對警察與警備單位及機場之通報，應符合機場緊急應變計畫之程序，如給予方格座標圖參考點、待命地點、集合區域，若需要亦應提供機場入口處。

12.5.2.2 全緊急應變狀況

- a) 塔臺：通知救援與消防單位與航務單位於使用跑道之待命位置待命，同時告知救援與消防單位及航務單位有關航空器型式、緊急狀況性質、駕駛員期望及預計降落

時間，並盡可能提供重要細節，包括：

- 機載油料數量
- 乘員數目，含特殊人員，如殘障人士、行動不便者、盲聾人士等
- 機上任何危險物品之數量及位置

b) 航務：對相互支援消防單位及其他有關單位之通報，應符合機場緊急應變計畫之程序，若需要應提供待命地點及機場入口處。

12.5.2.3 部份緊急應變：通知救援與消防及航務單位於使用跑道之待命位置待命，同時告知救援與消防單位與航務單位有關航空器型式、緊急狀況性質、駕駛員期望及預計降落時間，並盡可能提供重要細節，其包括：

- 機載油料數量
- 乘員數目，含特殊人員，如殘障人士、行動不便者、盲聾人士等
- 航空器使用人
- 機上任何危險物品之數量及位置

12.6 通訊及警報系統

12.6.1 航空站經營人建置消防通訊系統應符合以下規定：

- a) 機場應提供塔臺（或其他編制單位）與機場消防站間直接通訊，以確保消防車輛於航空器緊急事件中可迅速部署。
- b) 提供塔臺與前往航空器失事或意外事件途中之消防人員間之通訊。在低能見度時，須對消防車輛提供導引。
- c) 提供消防站或消防分站與消防車輛間之通訊。
- d) 提供消防車輛間之通訊，若有需要，可提供消防車輛上人員相互通訊之系統。
- e) 提供緊急警報系統以通知機場內外支援人員及相關單位。

12.6.2 消防站瞭望台與塔臺間需設置直接電話線路聯繫，不可再經任何交換機轉接以避免延誤。

12.6.3 消防站應設播音系統，以告知消防人員緊急事件發生地點、失事航空器機型、消防車輛前往路徑等。

12.6.4 各瞭望台之電話與無線電設備應有專人負責及維修，並確定消防站電子設施連接至備用電力。

12.7 消防人員防護工作服

12.7.1 防護工作服是航空器火災時救援工作所有人員必要的個人配備，確保穿戴者能夠實施指派的任務。防護工作服應保養良好並容易取得以便立即使用。

- 12.7.2 防護要求--當穿著正確時，防護工作服應能於下列狀況保護穿著者：
- a) 偶而之火焰接觸；
 - b) 輻射熱，3 瓦/平方厘米，2 分鐘；
 - c) 輻射熱，8 瓦/平方厘米，1 分鐘；
 - d) 尖利物體的撞擊；
 - e) 水；
 - f) 電擊。
- 12.7.3 接近式外衣使消防人員能接近並遏制火勢，而非提供進入火區所必需的防護等級。購置接近式外衣應採用下述基本準則進行評估：
- a) 應有熱絕緣，須耐輻射熱和偶爾的直接火焰接觸並且是防火的。
 - b) 穿著者應當容易找到扣件，這種扣件在受力時足以保持其安全可靠，並能對抗高溫或火焰的傷害。接縫應為防水的，任何口袋應在其下角上有排水孔。
 - c) 整個外衣應能夠經過清洗而不降低其防護品質。

12.8 訓練

- 12.8.1 所有救援及消防人員皆應接受適當訓練以有效執行其任務，並應參與於機場內各型航空器起火之消防演訓及各式設備之使用，其中包括燃油外洩火災之演練。
- 12.8.2 救援及消防人員應對機場及其附近週遭環境有詳盡地瞭解。訓練課程應徹底熟悉活動區，以使能因應下述情況：
- a) 當正常路徑被堵塞時，能選擇替代路徑至活動區上之任何一點；
 - b) 瞭解所有地面活動、哪些區域可能有時會無法通行；
 - c) 能在各種天候條件下、各種地形下駕駛車輛。訓練時可以非救援與消防車輛之車輛進行，但須配有管制之無線電裝備並有類似的操作特性之裝備；
 - d) 擇定至機場內任何地點之最佳路徑；及
 - e) 使用詳細方格圖作為航空器失事或事故因應工具。
- 12.8.3 當機場預計有新機型飛航前，救援與消防人員應施以新機型相關救援與消防訓練。
- 12.8.4 機場救援與消防單位應對機場空側其他單位作業人員施以機坪滅火訓練，以增進其他人員使用機坪滅火器之常識及應變能力。

第13章 故障航空器之移離

13.1 通則

13.1.1 許多因素都可能導致航空器偏離跑道而發生航空器移離事件，這些因素可歸納如下：

- a) 飛行控制系統故障
- b) 動力系統故障，例如發動機或反推力系統
- c) 起落裝置，例如煞車、輪胎、方向控制
- d) 天候，例如雨、雪、冰、側風、能見度、跑道摩擦
- e) 維修、載重平衡
- f) 人為因素，例如駕駛員

多數跑道偏離並不嚴重，惟仍可能對航空器造成重大損害，以致須採取大規模之移離作業。

13.1.2 故障航空器移離不僅是航空器所有人/使用人之責任，同時也是航空站經營人責任。

13.1.3 航空器移離作業須立即且有效率，若航空器所有人/使用人無法執行移離作業之責任時，航空站經營人得接手或將移離作業委託第三人。

13.1.4 機場應制訂航空器於機場活動區或鄰近地區故障時之移離計畫，如有需要應指定協調人員執行該計畫。

13.1.5 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，航空站經營人應指定業務負責人，其聯絡電話及傳真號碼應提供給航空器所有人或使用人。

13.1.6 航空站經營人應對活動區內或附近的故障航空器的移離制定全盤計畫，且在必要下，必須指定一位協調人員來實施該計畫。故障航空器之移離計畫應依據運作於該機場之航空器特性制訂並包括以下事項：

- a) 機場內或鄰近地區可獲得設備及人員清單。
- b) 安排快速接收由其他機場運送來之航空器撤運設備。
- c) 機場內每個航空器所有權人/使用者所指定的代理人的名單
- d) 航空器所有人或使用人對專業設備共用所作的協議的說明
- e) 有能力提供租用移離設備的地方承包商的名單（含名稱與電話號碼）

13.1.7 航空器移離主要涉及下列五個主要步驟：

- 調查
- 規劃
- 準備

- 移離
- 報告

13.1.8 航空器所有人/使用人對故障航空器之移離制定計畫，為一內部航空器移離程序書，含有所有相關公司的資訊，以及故障航空器移離的必要聯絡人資訊。航空器所有人/使用人除須承擔移離作業之責任外，同時亦須通知航空器所有人/使用人之保險代表。

13.1.9 航空站經營人應將航空器所有人/使用人訂定的航空器移離程序書資訊建檔，其內容須含相關單位或人員之聯絡電話，及航空器所有人/使用人委託移離故障航空器之單位資訊。

13.2 依據

13.2.1 民用機場設計暨運作規範第 9.3 節。

13.2.2 民用機場空側作業應注意事項第 14 章。

13.2.3 故障航空器移離應注意事項。

13.2.4 航空站故障航空器移離裝備建置及相互支援原則。

13.2.5 交通部民用航空局與桃園國際機場股份有限公司災害應變相互支援作業協議書。

13.2.6 航空器製造商 ARM 手冊(Aircraft Recovery Manual)。

13.3 作業規定

13.3.1 現場調查

13.3.1.1 向飛航安全調查委員會通報至同意移離航空器前，應完成下列初步準備工作：

- a) 記錄最初事故資料
- b) 現場保安準備，包括消防、防竊和進出管制
- c) 確認可運用之人員
- d) 當地可支援之移離設備安排
- e) 特定移離設備之準備
- f) 機場與飛航安全調查委員會持續聯繫
- g) 確認機上是否載運危險品
- h) 取得機場的最新地圖，以評估事故現場各單位進出路線
- i) 作業人員抵達及離開事故地點之運輸安排
- j) 必要之移離設備運輸確認
- k) 乘客安置作業。

- 13.3.1.2 於航空器進行移離作業前，機場航務單位應依據「飛航安全調查委員會洽請有關單位協助場站內飛航事故蒐證事項檢查表」協助各蒐證事項。
- 13.3.1.3 於移離過程應持續詳細記載航空器移離作業之過程，並輔以照片佐證。
- 13.3.1.4 航空器穩定後，人員進入航空器或至航空器下方進行初步檢查，應特別注意機身、機翼、發動機和起落裝置的狀況，任何肉眼看見的損害或液體洩漏可用照片、素描、測量和筆記等方式記錄。
- 13.3.1.5 執行航空器之目視初步檢查時無須進入或走到航空器下方，只需記下所有明顯且肉眼看得見之損害。在記錄這類損害時，必須使用機身之長樑框架或站位編號以為參考。可能觀察到的損害型態包括：
 - a) 機身和機翼表面面板破裂、皺摺、變形或磨損
 - b) 機體扣件破裂、掉落
 - c) 機身、機翼面板或其他零組件過熱的跡象
- 13.3.1.6 事故現場周遭地區應仔細檢查。航空器從離開道面到它落地之間的路徑需非常確定。這個資訊可用來思考要從哪個方向來移動航空器，牢記距離道面最短的路徑不見得是最好的選擇，在作這些決定時，最新及有效的機場現場地圖可提供相關幫助。

13.3.2 規則

- 13.3.2.1 一旦發生事故，機場或航管單位必須儘速通知飛航安全調查委員會，以確保事故調查之完成及獲得同意進行故障航空器移離，即使會妨礙移離作業，仍必須遵守飛航安全調查委員會之規定。
- 13.3.2.2 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所有人或使用人。

13.3.3 準備

- 13.3.3.1 移離裝備需求：
 - a) 各機場移離裝備應依據民航局「航空站故障航空器移離裝備建置及相互支援原則」辦理。
 - b) 航空站經營人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。
 - c) 航空站如飛航新大型航空器 NLAs（代碼 F 類，翼展 65 公尺到 80 公尺（不包括 80 公尺）、外部主要輪胎距離 14 公尺到 16 公尺（不包括 16 公尺）之航空器），航空站經營人需針對新大型航空器航空器移離設備製造商必須研發：
 - 性能更高的充氣式舉昇設備
 - 性能更高且具有弧形可移動控制功能的航空器移離平臺車

- 吊掛、舉昇設備採用新科技設計
- 性能更高的吊掛、舉昇和牽引設備
- 加大的臨時燃油存放設備

13.3.3.2 ARM

- a) 在執行移離程序時，必須參見有關航空器之ARM以取得必要資訊。若未參考、也未妥善使用必要資訊時，可能對航空器造成二次損害，且會耽誤航空器返回服務的時間。建議於機場內備置可移離航空器之ARM供參考與使用，此ARM由航空器所有權人/使用者、航空器製造商或機場各保留一份。
- b) 航空器製造商於ARM中對特定航空器提供了詳細資訊，包括：
 - 重量與平衡資訊
 - 吊掛和牽引作業可允許最大負載
 - 機身吊帶位置和有關蒙皮壓力
 - 機身構架和縱樑的位置與編號
 - 複合材料的位置與型態
 - 每個門與開口的大小與位置
 - 離地高度
 - 地面連接
 - 接地點

- 13.3.3.3 個人保護裝備：航空站經營人應提供妥善的個人保護裝備予航空站所屬人員。個人保護裝備視事故嚴重程度及當時的天候狀況、預期的天氣狀況而異。保護設備包括防護帽、安全靴、防護手套、連身工作服，粉塵面罩、防毒面具，連帽的短外套和雨衣等等。在提供保護設備時，必須考慮的其他因素如當地有毒的植物、昆蟲、蛇等。

13.3.4 移離

- 13.3.4.1 在航空器移離作業中，應將重點放在人員安全上，並採取一切必要作為以避免人員受傷及確保人員不會面臨不必要之危險。

13.3.5 報告

- 13.3.5.1 發生於機場內之航空器失事事件應依據規定通報，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調查委員會之同意。
- 13.3.5.2 航空器移離時，移離過程及細節必須被記錄建檔。這些內容至少應包括：
 - a) 初步調查和檢查報告，包括圖片和照片
 - b) 航空器重量之初步計算，預期負載和重心計算
 - c) 重量減輕程序之資訊

- d) 航空器水平調整和吊掛舉昇所使用的技術，如千斤頂、起重機、吊掛舉昇袋或這些項目的組合
- e) 水平調整和吊掛舉昇中所承受的負載
- f) 栓繩所受到的負載
- g) 將航空器移到堅硬道面時，起落裝置所受之負載
- h) 造成二次損害之細節

13.3.6 裝備演練

- 13.3.6.1 航空站經營人應規劃辦理故障航空器移離作業演練。

跑道道面積水觀測及通報注意事項

一、 目的：

跑道表面狀況會因天氣條件而有差異，航空站經營人於天氣變化時應對跑道表面狀況進行觀測，提供跑道狀況報告（Runway Condition Report, RCR），以利飛航組員安全操作航空器。

依據：民用機場設計暨運作規範、ICAO Doc.9981、ICAO CIR.355。

二、 觀測作業方式

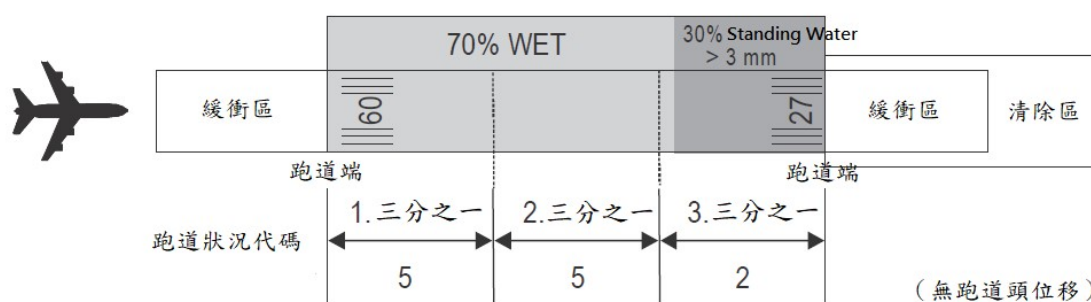
（一）觀測時機

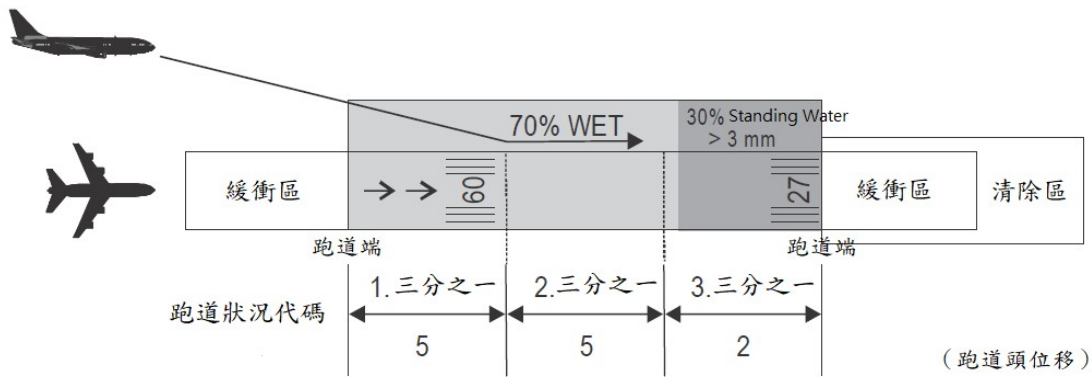
1. 當運行中跑道上出現水或其他污染物（如：雪、冰或霜）。
2. 當跑道表面狀況發生重大變化（如：跑道狀況代碼改變、表3潮濕或積水覆蓋百分比改變、積水深度變動大於或等於3mm）。
3. 接獲具警示作用之駕駛員跑道剎車報告。

於上述情況下，航務單位應聯繫塔臺，協調上跑道進行道面觀測的時機。

（二）觀測區域

將跑道長度（即跑道端至另一跑道端間之距離）分為三分區段，依序由跑道名稱數字較小往數字較大方向進行觀測，參考如下圖示。





(三) 觀測方法

航務單位就各三分區段道面是否潮濕、潮濕或積水覆蓋百分比及積水深度等進行觀測（參考如附表1跑道道面狀況評估工作表）。

三、 跑道狀況評估

- (一) 若每三分區段的潮濕或積水覆蓋百分比皆為25%（含）以下，跑道狀況代碼為6/6/6，表示跑道不是濕的。
- (二) 若有一三分區段跑道上的潮濕或積水覆蓋百分比超過25%，依表1得出各跑道狀況代碼與術語。

表1 跑道狀況代碼表

跑道狀況術語及說明	跑道狀況代碼 RWYCC
DRY-乾燥	6
WET-濕 跑道表面浸濕或水深在3mm（含）以下。	5
	4
WET（Slippery wet）-濕（濕滑） 跑道表面浸濕或水深在3mm（含）以下。（指跑道摩擦係數低於最低標準）	3
STANDING WATER-積水 水深超過3mm。	2
	1
	0

(三) 調整跑道狀況代碼

依據駕駛員跑道剎車報告調降跑道狀況代碼機制：

- (1) 當航務單位接獲塔臺轉知駕駛員跑道剎車報告，應參考表2跑道狀況評估矩陣（Runway Condition Assessment Matrix，RCAM）評估是否調整跑道狀況代碼。
- (2) 當跑道狀況代碼大於或等於2，惟連續2件駕駛員剎車報告為POOR時，即應再進行評估。
- (3) 駕駛員剎車報告為LESS THAN POOR，航務單位須傳遞該訊息並儘速對跑道狀況進行評估。

表2 跑道狀況評估矩陣表

評估準則		降級評估準則	
跑道狀況代碼	跑道狀況術語與說明	對飛機減速或方向控制觀察	駕駛員跑道剎車報告
6	DRY-乾燥	—	—
5	WET-濕 跑道表面浸濕或水深在3mm（含）以下。	輪胎剎車減速效果正常且方向控制能力正常	GOOD 好
4		輪胎剎車減速效果或方向控制能力在好與中等之間	GOOD TO MEDIUM 好到中
3	WET（Slippery wet）-濕（濕滑） 跑道表面浸濕或水深在3mm（含）以下。 （指跑道摩擦係數低於最低標準）	輪胎剎車減速效果明顯降低或方向控制能力明顯降低	MEDIUM 中

2	STANDING WATER—積水 水深超過3mm。	輪胎剎車減速效果 或方向控制能力在 中等與差之間	MEDIUM TO POOR 中到差
1		輪胎剎車減速效果 大幅降低或方向控 制能力大幅降低	POOR 差
0		輪胎剎車減速效果 微不足道或方向控 制能力不確定	LESS THAN POOR 太差

四、跑道狀況報告

(一) 跑道狀況報告內容

跑道狀況報告（分為兩部分，一為供飛機性能計算（Aeroplane Performance Calculation）部分，係記載觀測與評估結果；另一為環境認知（Situational Awareness）部分，係以文字補充說明其他應注意之場面狀況。

(二) 跑道狀況報告範例及說明

1. 範例

RCSS 05220345 10 6/5/2 NR/100/100 NR/NR/05
DRY/WET/STANDING WATER
RWY 36 1000FT TO 5000FT WITH STANDING
WATER 3 CENTIMETER ON BOTH SIDE.

飛機性能
計算部分

環境認知部分

2. 項目說明

RCSS 05220345 10 6/5/2 NR/100/100
1.機場代字 2.評估日期時間 3.較小跑道 4.跑道狀況代碼 5.積水覆蓋百分比

NR/NR/05

6.積水深度

DRY/WET/STANDING WATER

7. 跑道狀況術語

(1) 供飛機性能計算部分

i. 機場地名代字（4碼）。

ii. 評估日期與世界標準時間（8碼）。

- iii. 較小跑道名稱編號（至多3碼）。
- iv. 三分區段的跑道狀況代碼。
- v. 三分區段的潮濕或積水覆蓋百分比，將觀測的潮濕或積水覆蓋百分比依表3轉換為報告百分比。
- vi. 三分區段的積水深度，單位：mm（2-3碼）。

表 3 潮濕或積水覆蓋百分比

觀測結果百分比	報告百分比
≤ 25	NR
26 — 50	50
51 — 75	75
76 — 100	100

水深度超過3mm 時提供本項數值，水深度3mm（含）以下註記 NR。

- vii. 三分區段的跑道狀況術語，以 DRY、WET、STANDING WATER 等術語說明道面狀況。

(2) 環境認知部分

RWY 36 1000FT TO 5000FT WITH STANDING WATER 3 CENTIMETER ON BOTH SIDE.

36跑道1000呎至5000呎兩側積水3公分。

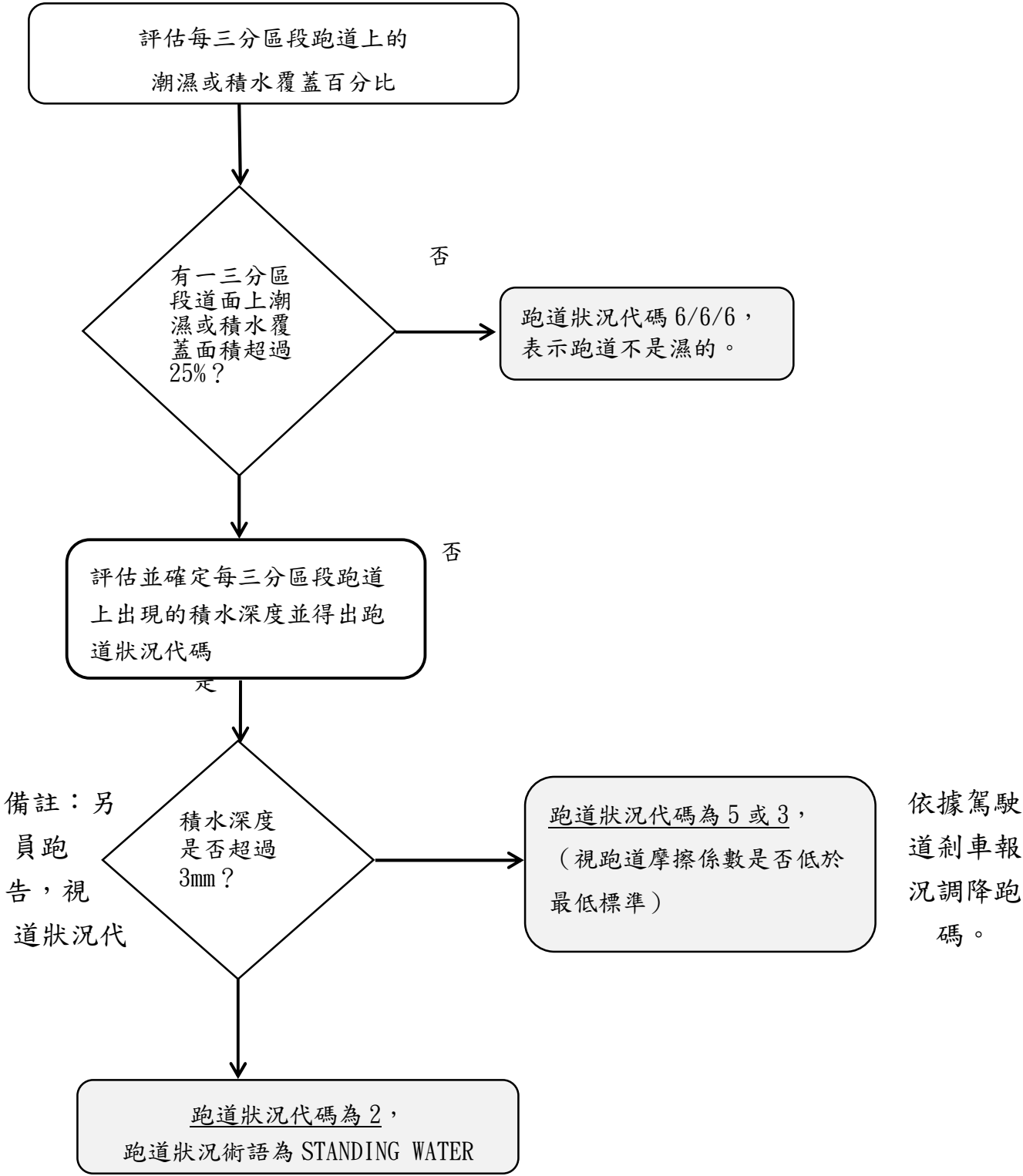
以文字補充說明其他應注意之場面狀況，並以句點分隔各項。

例如：積水或汙染物分布不均（非強制項）、跑道經過化學處理（強制項）、滑行道狀況（非強制項）、機坪狀況（非強制項）。

五、通報程序

- （一）航務單位依據以上觀測及調整結果作成紀錄，填具跑道狀況報告（RCR，Runway Condition Report）（可參考使用附表1跑道道面狀況評估工作表）傳真通報塔臺，並電話或語音副知。
- （二）當跑道狀況代碼小於或等於2時，應申請發布 SNOWTAM。

附錄一 評估跑道狀況代碼與術語流程圖



跑道道面狀況評估工作表

附表 1

機場代字
評估月日與世界標準時間 (MMDDhhmm)
較小跑道名稱編號

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

是否有一三分區段道面潮濕或積水覆蓋面積超過25%？

是 - 進行每三分區段道面狀況評估並完成跑道狀況報告

否 - 回報跑道狀況代碼為6/6/6

第 1 三分區段	第 2 三分區段	第 3 三分區段
-潮濕或積水覆蓋百分比≤25%，跑道狀況代碼為6。 -若潮濕或積水覆蓋百分比 > 25%，評估潮濕或積水覆蓋百分比 -評估積水深度。	-潮濕或積水覆蓋百分比≤25%，跑道狀況代碼為6。 -若潮濕或積水覆蓋百分比 > 25%，評估潮濕或積水覆蓋百分比 -評估積水深度。	-潮濕或積水覆蓋百分比≤25%，跑道狀況代碼為6。 -若潮濕或積水覆蓋百分比 > 25%，評估潮濕或積水覆蓋百分比 -評估積水深度。
Dry 6	Dry 6	Dry 6
Wet 5 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100	Wet 5 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100	Wet 5 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100
(Slippery) Wet 指跑道摩擦係數 低於最低標準 3 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100	(Slippery) Wet 指跑道摩擦係數 低於最低標準 3 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100	(Slippery) Wet 指跑道摩擦係數 低於最低標準 3 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100
Standing Water 2 >3mm 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100 積水深度 (mm) : 積水深度 > 3mm時提供數值，其餘以NR註記。	Standing Water 2 >3mm 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100 積水深度 (mm) : 積水深度 > 3mm時提供數值，其餘以NR註記。	Standing Water 2 >3mm 潮濕或積水覆蓋百分比% NR / 50 / 75 / 100 積水深度 (mm) : 積水深度 > 3mm時提供數值，其餘以NR註記。

跑道狀況報告RCR

飛機性能計算部分 (Aeroplane Performance Calculation) :

機場代字	月日與世界標準時間 (8碼)	較小跑道編號 (至多3碼)	跑道狀況代碼 (RWYCC)	潮濕或積水覆蓋百分比%
積水深度 (mm)			跑道狀況術語	

環境認知部分 (Situational Awareness) : 其他應注意之場面狀況，以句點分隔各項。

調整後跑道狀況代碼RWYCC

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

僅供降級評估使用

降級依據

<input type="checkbox"/> 駕駛員報告	<input type="checkbox"/> 其他
--------------------------------	-----------------------------

觀測人：	名)	(簽
通報人：	名)	(簽

