

# 交通部民用航空局飛航服務總臺



# 飛航服務安全管理系統手冊

第 AM 版

文件號碼：ANWS-SMS-003

111 年 8 月 24 日

本頁空白

## 飛航服務總臺安全政策聲明

維護飛航安全及提升飛航服務品質為交通部民用航空局飛航服務總臺（以下簡稱總臺）主要任務，並以「飛航安全，世界一流；飛航服務，顧客滿意」為施政願景。為達此願景，總臺已訂定飛航服務安全管理實施計畫，落實執行飛航服務安全管理系統，持續改善作業流程，經由日常作業風險管理、安全監督與評量確保所有作業均符合國家規範及國際民航標準，以達成最高安全績效水準為目標。

### 飛航服務總臺承諾：

- 全力支持推動安全管理系統，透過提供相關資源、促進安全作為、鼓勵安全報告及安全溝通，營造組織安全文化；積極關注安全管理如同關注組織其他核心事務管理。
- 確保安全管理為所有管理者及全體員工的主要責任。
- 明確律訂所有管理者和員工在執行安全管理系統及展現作業安全績效責任。
- 建立並執行危害識別和風險管理流程，包括提報危害因子的安全報告系統，以消除或緩解各項作業所導致具有危害後果的安全風險，將安全風險降低至合理可接受的水平。
- 支持公正文化的推行，確保不對經由安全報告系統揭露安全問題的員工進行懲處，除非揭露內容確實屬於非法行為、嚴重疏忽，或者對規章和程序的蓄意漠視。
- 確保外部支援單位或承商所提供之系統或服務達到總臺所要求的安全標準。
- 遵守法令規章的要求和標準，並持續精進。
- 根據實際的安全績效指標和安全績效目標，制訂和量測總臺的安全績效。
- 藉由持續監控及量測安全績效指標，定期檢視並調整安全目標，持續提升總臺的安全績效。
- 確保有充分的技術純熟及訓練有素的人力資源，執行安全政策和相關作業。
- 確保所有員工能夠獲得充分且適當的航空安全資訊及訓練，有能力處理安全事務，其工作技能可勝任受分配之任務。

飛航安全為總臺核心價值，各管理階層與全體員工對於達成總臺最高安全績效水準均負有責任，並將竭力為提供安全且優質之飛航服務共同努力。

總臺長



交通部民用航空局飛航服務總臺

本頁空白

文件編號：ANWS-SMS-003 發行日期：111 年 8 月 24 日	飛航服務總臺 飛航服務安全管理系統手冊	版次： AM 頁次： 5 of 77
--	------------------------	-----------------------

## 修訂紀錄與核准紀錄

版本編號	修正日期	修正人	修訂摘要	核准日期/ 核准文號*
AA	100.06.28		新訂	交通部民用航空局100年6月28日查核字第1000019442號函。
AB	100.11.30		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調整章節。</li> <li>2. 新增委外業務。</li> <li>3. 新增風險管理流程。</li> </ol>	
AC	102.03.31	姚俊吉	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 納入國家民用航空安全計畫 (SSP)。</li> <li>2. 增加安全管理委員會運作方式。</li> <li>3. 修訂為八類災害類別(增加海嘯災害)</li> <li>4. 增加飛航服務安全管理系統說明。</li> <li>5. 增加各類系統描述</li> <li>6. 自願性安全通報之免責說明。</li> <li>7. 增加改變管理之啟動時機。</li> <li>8. 修訂作業效率指標計算方式等說明。</li> </ol>	交通部民用航空局102年4月2日查核字第1020009961號函。
AD	102.12.31	林陳國 劉珍雲	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新調整章節編號。</li> <li>2. 修改第2章標題，原為「安全政策」，改為「安全政策與目標」。</li> <li>3. 修訂2.2章節文字敘述。</li> <li>4. 新增2.3.2章節之安全辦公室組織與責任。</li> <li>5. 修訂章節3.1.2.及4.2訂定關鍵績效指標之描述，新增KPI警示值與其達警示值之作業改善措施。</li> <li>6. 修訂3.1.5.2相關總臺網頁SMS作業專區之安全管理自</li> </ol>	交通部民用航空局103年2月6日查核字第1030003329號函。

			願報告系統（SMS Confidential Reporting System）之描述。 7. 修訂章節3.1.7安全事件調查文字調整、新增附錄D調查流程圖。 8. 新增章節4.1.3自願性安全通報之免責條件。 9. 新增章節4.4定期檢視風險管理之機制。 10.刪除附錄C 7.3小節，AFIS系統已於102年2月除役。	
AE	104.3.3	林昌富 王彥博 劉珍雲	1. 整份文件依據飛航服務總臺「文件管理程序」重新調整格式。 2. 依據民航局查核意見，重新調整安全管理系統手冊有關機關安全管理系統與其相關組成、元素及架構，以符合ICAO第9859號文件2013年版所述架構。 3. 依據103年4月16日民航局函，調整飛航服務關鍵績效指標之航空電子類目標值調整。 4. 依據本總臺「安全委員會設置要點」生效，重新調整第2章內容。 5. 依據104年2月2日民航局函，調整飛航資料處理錯誤次數、機場天氣預報預報準確率、機場天氣測報發報準點率之目標值。	交通部民用航空局103年4月16日查核字第1030012149號函。 103年7月14日查核字第1035007304號函。 交通部民用航空局104年2月2日查核字第1040002355號函。 交通部民用航空局104年2月17日查核字第1040003600號函。
AF	105.6.15	楊靜蕊 郭小鈴 黃怡婷 劉珍雲	1. 依據ICAO第9859號文件第3版修正飛航服務總臺安全政策聲明。 2. 調整前言內容。 3. 安全管理系統組織架構圖修	交通部民用航空局105年6月15日查核字第1050013468號函。

			<p>正。</p> <p>4. 參考「國家民用航空安全計畫」修正1.4.2.1總臺長安全職責。</p> <p>5. 修正1.5.2（航電）、1.5.3（氣象）、1.5.4（情報）、1.5.5（通信）飛航服務系統描述。</p> <p>6. 修正3.1.4.2自願性安全通報，明確定義自願報告系統處理原則。</p> <p>7. 修正3.2.3.1機場天氣測報報文正確率關鍵績效目標值。</p> <p>8. 修正3.2.5.1臺北航空通信中心飛航資料錯誤次數關鍵績效目標值。</p> <p>9. 修正3.3.4改變評估作業，新增安全辦公室檢視機制。</p> <p>10.修正報告文化（Reporting culture）、信息文化（Informed culture）、公正文化（Just culture）、學習文化（Learning culture）之中文翻譯及新增原文名稱。</p> <p>11.修正附錄C，新增左右定位臺（LOC）、滑降臺（GP）與測距儀（DME）中文名稱，及修正桃園國際機場及臺北松山機場低空風切警示高度，由原來1000呎修正為1600呎。</p>	
AG	106.11.30	楊靜蕊 劉珍雲	<p>1. 修正飛航情報系統描述與其他飛航運輸系統之關係及系統功能。</p> <p>2. 於自願性安全通報章節納入總臺飛航服務安全管理自願報告作業要點依據說明及新增自願報告管道網址。</p> <p>3. 依民航局國家民用航空安全</p>	<p>交通部民用航空局 106 年 12 月 18 日查核字第 1065029300 號函。</p> <p>交通部民用航空局飛航服務總臺 106 年 11</p>

			<p>計畫及飛航服務關鍵績效指標監督要點，修正關鍵績效指標分類說明與安全目標；另依本總臺106年第1次航管1級主管會議結論，修正航管類管制案件控管數有關分配數訂定流程、警示值定義及到達警示值時之處理方式。</p> <p>4. 參考國際民航組織第9859號文件，新增改變管理緣由說明、改變管理紀錄保存及檢視規定；另新增改變管理評估相關項目與填寫說明以增進作業之一致性。</p> <p>5. 依總臺106年第3季安全委員會決議，新增與各類飛航服務人員資格有關之訓練、證照及席位查核紀錄管理、更新與保存機制。</p> <p>6. 修正附錄A表格相關內容。</p> <p>7. 增訂附錄E「飛航服務總臺納入控管之各類飛航服務人員訓練、證照及席位查核項目一覽表」。</p>	月30日航安字第 1065020289 號函。
AH	107.06.29	曾勝美	<p>1. 修正1.5飛航服務相關系統描述。</p> <p>2. 修正3.2.3航空氣象類關鍵績效指標中有關「機場天氣測報報文正確率」、「機場天氣測報準點率」之定義、目標值、警示值及機場天氣預報(TAF)準確率之參考文件說明。</p> <p>3. 有關3.5節風險項目之定期檢視部分，修正未設改善日期之風險管理項目應辦理期限設定原則。</p> <p>4. 附錄E新增航空電子「網路基</p>	交通部民用航空局107年7月11日以查核字第 1075015914 號函准予備查。 交通部民用航空局飛航服務總臺107年6月29日航安字第 1075011505 號函。



			礎能力訓練及檢定」控管項目。	
AI	108.10.02	黃怡婷	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依相關行政規則修正航空電子及飛航情報系統描述依據與內容。</li> <li>2. 參考「交通部民用航空局飛航服務安全風險管理作業原則」及民航通告(編號：AC120-32D)，修正「風險管理作業表格」相關內容及說明。</li> <li>3. 修正改變管理啟動情境、執行時機、參與單位、人員、改變管理流程及改變管理紀錄相關規定與表單。</li> <li>4. 參考「交通部民用航空局航空安全自願報告系統處理作業原則」及國際民航公約第19號附約修正本總臺自願性安全通報精神及目的</li> <li>5. 修正航空氣象類及飛航情報類關鍵績效指標名稱、計算規則與基準。</li> <li>6. 依據交通部民用航空局108年3月25日安全字第1085005187號函「公正文化-局長的話」修正安全文化相關內容。</li> <li>7. 因應新備援航管系統上線，修正硬體設備名稱及服務說明內容。</li> <li>8. 本總臺各類飛航服務人員與資格有關之紀錄新增「航管術科考評」控管項目。</li> </ol>	交通部民用航空局108年10月2日查核字第1080022996號函准予備查。
AJ	109.09.10	林詩恩	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依本總臺各類飛航服務實際運作情形，修正相關系統功能與作業程序之描述。</li> <li>2. 修正緊急應變計畫與協調有關一般災害緊急應變處理作</li> </ol>	交通部民用航空局109年9月10日查核字第1095022180號函准予備查。

			業程序之情境內容。 3. 修正改變管理標準作業流程。 4. 因應本總臺相關系統啟用及汰新，修正部分軟硬體設備名稱、參考文件及說明內容。	
AK	110.08.20	曾勝美	1. 依據國際標準與建議，重新檢視本總臺安全政策聲明，修正相關內容，由權責主管重新簽署後公布實施。(本手冊 1.1) 2. 參照本總臺安全委員會設置要點，將三階層安全管理系統之分工及運作方式納入本手冊「安全管理組織」章節，以臻完備。(本手冊 1.4) 3. 配合本總臺之單位異動、設備汰新及各類飛航服務實際運作情形，調整「飛航服務系統描述」及修正自願報告管道等相關內容。(本手冊 1.5 及 3.1) 4. 依民航局 110 年 2 月 19 日查核字第 1105003917 號函調整航空電子類關鍵績效指標有關「助航類任務妥善率」及「雷達類任務妥善率」之目標值及警示值。(本手冊 3.2)	交通部民用航空局 110 年 8 月 20 日查核字第 1100022240 號函准予備查。交通部民用航空局飛航服務總臺 110 年 8 月 16 日第 1105013325 號簽奉核生效。
AL	111.01.01	曾勝美	因應本總臺自 111 年 1 月 1 日起航管進駐七美及望安機場提供飛航服務，配合修正「飛航服務系統描述」相關內容(本手冊 1.5.1)。	交通部民用航空局飛航服務總臺 110 年 11 月 24 日第 1105022035 號簽奉核生效。
AM	111.8.24	林詩恩	1. 依本總臺人事室 110 年 11 月 26 日第 1105022425 號奉核簽，修正本總臺任務編組「安全辦公室」組織編制內容(本手冊 1.4.4)。 2. 依本總臺各類飛航服務實際	交通部民用航空局飛航服務總臺 111 年 8 月 24 日第 1115016256 號簽奉核生效

			<p>運作情形，修正相關系統功能與作業程序之描述（本手冊 1.5）。</p> <p>3. 因應本總臺組織變革（本手冊 1.5.2）：</p> <p>(1) 將臺北裝修區臺轄下「助航機電臺」變更為「助航雷達臺」、「雷達資訊臺」變更為「機電設備臺」。</p> <p>(2) 將「後龍助航臺」自桃園裝修區臺轄下單位列表移除。</p> <p>4. 依民航局 111 年 2 月 10 日查核字第 1110003339 號函調整下列關鍵績效指標之目標值與警示值（本手冊 3.2）：</p> <p>(1) 航空氣象類有關「機場天氣預報準確率」。</p> <p>(2) 飛航情報類有關「飛航公告發布正確率」、「飛航計畫處理正確率」（此項僅調整目標值）。</p> <p>(3) 航空通信類有關「飛航資料處理錯誤次數」。</p> <p>5. 依本總臺 111 年 2 月 1 日訂定之「航電關鍵績效指標作業規定」，修正航空電子類關鍵績效指標相關內容（本手冊 3.2.2）。</p> <p>6. 因應本總臺相關系統汰新，修正部分軟硬體設備名稱及說明內容（本手冊附錄 A）。</p>	
--	--	--	--	--

\*自 106 年 9 月 12 日始，依「民用航空局（飛航管制組）與飛航服務總臺權責劃分表」，本文件由總臺核定，並陳報民航局備查。

## 目 錄

前言 .....	13
<b>1 安全政策與目標 .....</b>	<b>14</b>
1.1 飛航服務安全政策 .....	14
1.2 安全目標 .....	15
1.3 總臺安全責任 .....	15
1.4 安全管理組織 .....	16
1.5 飛航服務系統描述 .....	20
1.6 緊急應變計畫與協調 .....	33
1.7 文件管理 .....	34
<b>2 安全風險管理 .....</b>	<b>35</b>
2.1 日常作業管理 .....	35
2.2 危害識別 .....	36
2.3 安全風險緩解 .....	39
<b>3 安全保證 .....</b>	<b>42</b>
3.1 安全監督與評量 .....	42
3.2 關鍵績效指標 .....	44
3.3 改變管理 .....	55
3.4 安全查核 .....	58
3.5 定期檢視 .....	60
<b>4 安全推廣與提升 .....</b>	<b>62</b>
4.1 教育與訓練 .....	62
4.2 訓練成果評量與紀錄 .....	62
4.3 安全溝通協調 .....	62
4.4 發展安全文化 .....	63
<b>附錄 A 航空電子設施分類及服務說明 .....</b>	<b>65</b>
<b>附錄 B 安全風險管理作業表格 .....</b>	<b>71</b>
<b>附錄 C 安全事件調查標準作業程序流程圖 .....</b>	<b>73</b>
<b>附錄 D 改變管理標準作業程序表格 .....</b>	<b>74</b>
<b>品質紀錄 .....</b>	<b>77</b>

## 前言

隨著全球經濟的快速發展，航空運輸的需求急速增長，保障航空運輸安全、提升安全水準之需求日益重要，國際民航組織（International Civil Aviation Organization，ICAO）為提升飛航安全，於 1999 年 1 月發起「全球安全監督查核計畫」（Universal Safety Oversight Audit Programme，USOAP），以回應世界各地對於提高航空安全監督的廣泛關注。該計畫藉由對所有 ICAO 會員國定期實施安全監督，最終目標是促進全球航空安全。

USOAP 於 2005 年擴大實施，涵括所有《芝加哥公約》安全相關附件中與安全有關的規定。2010 年 ICAO 第 37 屆會議仍決議持續監督會員國有關之安全議題（continuous monitoring approach，CMA），並協助會員國執行 CMA 有關之方法與工具。

民用航空局（以下簡稱民航局）為遵循 ICAO 規範，自 2002 年起規劃本區飛航服務體系依芝加哥公約第 11 號附約「飛航服務」規範所訂定之標準及建議措施（Standards and Recommended Practices）建立飛航服務之安全管理系統（Safety Management System）。

ICAO 於 2009 年 6 月發布第 2 版之安全管理手冊（Doc 9859 Safety Management Manual），要求飛航服務提供者之安全管理模式由以往之被動管理朝主動積極方向發展，尋求整體安全管理系統之改善。

飛航服務總臺（以下簡稱總臺）依據民航局頒布之《國家民用航空安全計畫》、《飛航服務規範》、芝加哥公約第 19 號附約《安全管理》與 ICAO 第 9859 號文件《安全管理手冊》訂定本手冊，以使臺北飛航情報區飛航服務符合 ICAO 及民航局對飛航服務安全管理系統之要求，落實飛航服務安全之管理。

# 1 安全政策與目標

## 1.1 飛航服務安全政策

維護飛航安全及提升飛航服務品質為交通部民用航空局飛航服務總臺（以下簡稱總臺）主要任務，並以「**飛航安全，世界一流；飛航服務，顧客滿意**」為施政願景。為達此願景，總臺已訂定飛航服務安全管理實施計畫，落實執行飛航服務安全管理系統，持續改善作業流程，經由日常作業風險管理、安全監督與評量確保所有作業均符合國家規範及國際民航標準，以達成最高安全績效水準為目標。

### 總臺承諾：

- 全力支持推動安全管理系統，透過提供相關資源、促進安全作為、鼓勵安全報告及安全溝通，營造組織安全文化；積極關注安全管理如同關注組織其他核心事務管理。
- 確保安全管理為所有管理者及全體員工的主要責任。
- 明確律訂所有管理者和員工在執行安全管理系統及展現作業安全績效責任。
- 建立並執行危害識別和風險管理流程，包括提報危害因子的安全報告系統，以消除或緩解各項作業所導致具有危害後果的安全風險，將安全風險降低至合理可接受的水平。
- 支持公正文化的推行，確保不對經由安全報告系統揭露安全問題的員工進行懲處，除非揭露內容確實屬於非法行為、嚴重疏忽，或者對規章和程序的蓄意漠視。
- 確保外部支援單位或承商所提供之系統或服務達到總臺所要求的安全標準。
- 遵守法令規章的要求和標準，並持續精進。
- 根據實際的安全績效指標和安全績效目標，制訂和量測總臺的安全績效。
- 藉由持續監控及量測安全績效指標，定期檢視並調整安全目標，持續提升總臺的安全績效。
- 確保有充分的技術純熟及訓練有素的人力資源，執行安全政策和相關作業。
- 確保所有員工能夠獲得充分且適當的航空安全資訊及訓練，有能力處理安全事務，其工作技能可勝任受分配之任務。

飛航安全為總臺核心價值，各管理階層與全體員工對於達成總臺最高安全績效水準均負有責任，並將竭力為提供安全且優質之飛航服務共同努力。

## 1.2 安全目標

參照國際標準、歷史資料及關鍵績效指標，訂定各類飛航服務作業效率指標項目及其目標值，民航局備查後實施。

### 1.2.1 歷史資料

蒐集總臺各服務類別歷史資料並建立相關關鍵績效指標，據以分析歸納作為可接受安全水準之參考。

### 1.2.2 訂定關鍵績效指標

依據民航局「飛航服務關鍵績效指標監督要點」，績效指標之訂定應符合客觀且可量化數據，呈現其作業有效性及運作效率，以達飛航服務之核心功能，確保飛航服務得以於符合預期之狀況下作業。飛航服務關鍵績效指標之分類屬安全績效指標者，由民航局訂定與安全疑慮事件連結之指標及目標值，以達成民航局訂定之我國可接受安全水準；指標之分類屬作業效率指標者，由總臺訂定之，相關計算方式業於 101 年 10 月 29 日報局核備，逐年檢視並配合監督要點修訂之。

另依 ICAO 第 9859 號文件及本總臺年度目標管理相關方式訂定安全績效指標與作業效率指標之警示值，及其達警示值之配套措施。

## 1.3 總臺安全責任

總臺對於在臺北飛航情報區內之顧客所提供之下列飛航服務，應符合國家規範及達到國際民航組織所要求之標準：

- 飛航管制；
- 航空電子；
- 航空氣象；
- 飛航情報；
- 航空通信；

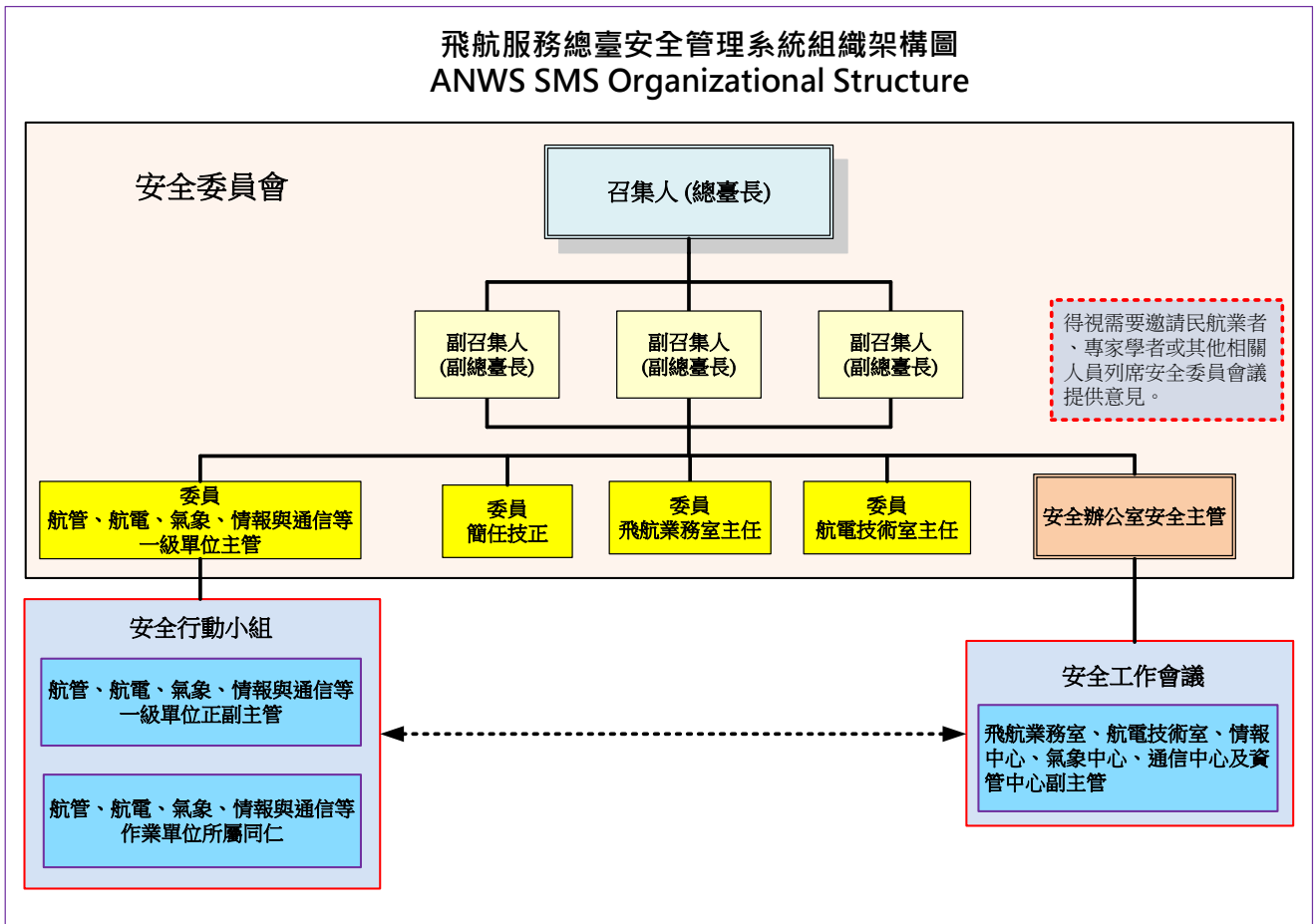
飛航安全是總臺核心價值，所有員工依其職責工作時，須為工作上的安全績效向上級主管負責，並竭力為提供安全而優質之飛航服務共同努力。各管理階層應為他們所監督的團隊整體表現負責，對於達成總臺最高安全績效水準有責任。員工須為自己的行為向較高的主管負責，主管也有責任確保屬下有足夠的

資源、訓練和經驗，可以將指派的工作安全地完成。

## 1.4 安全管理組織

### 1.4.1 組織架構

總臺為維護飛航安全、提升飛航服務效率與品質，加強安全文化，落實飛航服務安全管理系統，特設置安全委員會；安全委員會下成立安全辦公室及安全行動小組，建立三階層安全管理系統運作方式，以落實作業單位風險管理機制。其架構如下：



### 1.4.2 權責主管-總臺長

#### 1.4.2.1 安全責任

負責建置及控管我國飛航服務之安全管理系統，並提供系統運作所需之資源，達成訂定之可接受安全水準，以達我國「飛航安全，世界一流；飛航服務，顧客滿意」之目標。

#### 1.4.2.2 安全職責

- a 總臺飛航服務安全管理系統之執行。



b 總臺飛航服務安全管理系統相關人力與財務資源之配置。

### 1.4.3

#### 安全委員會

安全委員會設召集人一人，由總臺長兼任，副召集人三人，由副總臺長兼任，委員由簡任技正、飛航業務室主任、航電技術室主任、安全辦公室主管及航管、航電、資管、氣象、情報、通信等一級作業單位主管兼任。

#### 1.4.3.1

##### 安全責任

對本總臺安全相關議題訂定目標與策略，同時處理與政策、資源分配與組織績效監控有關之高層級事務。

#### 1.4.3.2

##### 安全職責

- a 監控安全管理系統執行計畫之成效。
- b 確認以適當且及時之方式執行改善措施。
- c 依據安全政策及安全目標，監控安全績效。
- d 監控安全管理系統實施過程之效能。
- e 確認對承包商安全監督之有效性。
- f 確認相關資源之適當分配與運用，以達成安全績效。
- g 給予安全行動小組技術指導。

#### 1.4.3.3

##### 運作方式

- a 安全委員會議由召集人召開並擔任主席，召集人因故不能出席時，得指派一名副召集人擔任主席。
- b 委員應親自出席，若因故無法出席，應向主席請假或指派代理人與會。
- c 每季召開一次安全委員會議，討論安全辦公室及安全行動小組提出之議題，並做出適當決議與指導，必要時得召開臨時會議。
- d 每年第一季安全委員會議中，檢討去年度設定之飛航安全提升工項執行狀況與達成情形；第四季安全委員會議討論各單位提報之飛航安全提升計畫作為，確認後訂為次年度各單位之執行工項。
- e 安全委員會得視需要邀請民航業者、專家學者或其他相關人員列席安全委員會議提供意見。
- f 安全委員會所需經費由本總臺年度相關預算支應。

## 1.4.4 安全辦公室

安全辦公室設主管一人，由總臺長指定人員擔任，其下設安全查核臺並設臺長一人，幹事由飛航業務室、航電技術室、情報中心、氣象中心、通信中心及資管中心副主管兼任，並置助理幹事若干人，協助安全主管及幹事推行各項工作、彙整資料、記錄及其他安全辦公室相關事項。

### 1.4.4.1 安全責任

協助安全委員會監督及控管本總臺安全相關事務，就安全管理事宜提出建議，並協助安全行動小組推動安全相關事務。

### 1.4.4.2 安全職責

- a 監督安全管理系統之運作及風險管理之落實。
- b 監測安全改善作為並評估改善後之結果。
- c 監控並定期提報安全績效。
- d 蒐集及分析單位提報之安全資料，識別可能的安全風險並提出改善建議。
- e 監督相關人員已建立安全意識並接受適當訓練。
- f 分析並發布相關安全文件或報告，提供作業人員相關安全資訊。
- g 建立及保存安全委員會運作紀錄及文件。
- h 就安全相關事宜與國際機構或組織進行交流與協調。

### 1.4.4.3 運作方式

- a 每日檢視單位提送之安全資料或報告，識別可能的危害與風險後，向安全委員會召集人報告並提出建議。
- b 每月彙整安全行動小組提報之安全議題，列表追蹤執行之狀況，必要時於安全委員會上提出討論。
- c 每月至少召開一次安全工作會議，由安全主管擔任主席。除安全辦公室成員外，得視需要邀請議題相關人員與會，會議情形做成紀錄保存。
- d 每季彙整各安全行動小組之安全績效，對影響安全目標達成率之可能原因，加以瞭解並提出相關改善建議。
- e 協助召開安全委員會會議，做成紀錄加以保存，並追蹤列管會議決議辦理情形。
- f 視業務需要，派員至相關單位實地瞭解情況，並強化作業單

位安全意識。

- g 追蹤國際相關民航組織安全管理政策或報告，適時向安全委員會簡報並提出適當建議。

## 1.4.5 安全行動小組

於航管、航電、資管、氣象、情報、通信等一級作業單位成立安全行動小組，各作業單位小組成員至少三人，單位正、副主管為當然成員。

### 1.4.5.1 安全責任

負責推動安全委員會所確定之安全提升相關計畫或工項；另亦協助監督及管理單位內日常作業相關安全事務，適時提報安全委員會。

### 1.4.5.2 安全職責

- a 監控所屬單位內之作業安全績效，必要時進行危害識別與安全風險管理。
- b 於危害或風險識別後，協助採取改善作為。
- c 就作業改變進行改變管理。
- d 推動安全委員會所確定之飛航安全提升計畫或工項。
- e 提供安全委員會相關安全事件之專業意見與建議。
- f 推廣安全文化並確認相關人員已接受適當訓練。
- g 執行其他必要的活動。

### 1.4.5.3 運作方式

- a 定期檢視單位工作日誌、交接班簡報或席位執勤紀錄表等相關作業紀錄，以識別作業潛在危險因子，提出解決方案提報安全辦公室。
- b 每週至少召開一次安全行動小組會議，討論單位內安全相關議題，會議紀錄併入每日交接班簡報彙報。
- c 每月彙整上個月單位提報之安全議題，列表追蹤執行之狀況，如有安全議題分享，並於當月七日前以電子郵件傳至安全辦公室聯絡人。
- d 每年提出提升飛航安全之計畫作為，經安全委員會議決議後，訂為次年度安全提升之工項。
- e 配合安全委員會或安全辦公室業務需求，提供安全事件相關說明及改善方案。

## 1.5 飛航服務系統描述

系統描述係為找出潛在安全弱點來源，及與其他系統組成介面之危害，以利後續運用安全管理系統之「安全風險評估」，及提出降低風險策略，落實飛航服務安全管理作業。

飛航服務分為航管、航電、氣象、情報、通信等服務系統，從各類飛航服務系統所需的人力與軟硬體資源及應達成的績效、系統功能、作業環境、程序及與其他飛航運輸系統之相互關係，包含組織運作與相關委外服務，經由詳細分析，可以完整的描述呈現出飛航服務的全貌。

一個系統經過長時間不斷的小改變，可能會累積造成與原始系統描述結果不同，各飛航服務單位進行改變管理及安全風險評估時，可運用系統描述作為決定及分析危害因子的基礎，確保系統如預期的提供服務。

### 1.5.1 飛航管制

系統描述項目	詳細內容
與其他飛航運輸系統之關係	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 航空業者(航空器駕駛員): 飛航管制員為提供飛航駕駛員相關且即時的飛航服務訊息，於指定工作席位上，依照頒佈的作業程序、手冊及工作規定，於航管自動化系統、數據語音通話系統上所進行的功能操作、無線電及平面通信之通話，其中並包含席位間運用口頭或肢體所進行之必要協調。</li><li>2. 航空站(航務組): 飛航管制員依照工作協議書，傳遞相關飛航訊息、主動協調航空器駕駛員之請求及排除機場操作區及機場航線區域內所有可能危害飛安的人、事、物。</li><li>3. 軍方：<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 塔臺：飛航管制員依照工作協議書，傳遞及接收飛航資料、頒發航管許可、主動協調及建立機場航線區域內所有航機之安全隔離，並能隨時掌握離到場軍機動態。</li><li>(2) GCA：飛航管制員依照工作協議書，傳遞及接收飛航資料，主動協調並提供 GCA 航線內所有航機之安全隔離、並能隨時掌握空域內軍機動態。</li><li>(3) 戰管：飛航管制員依照工作協議書，傳遞及</li></ol></li></ol>

	接收飛航資料，主動協調並提供終端空域內所有航機之安全隔離、並能隨時掌握空域內軍機動態。
系統功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 塔臺：飛航管制員於指定工作席位上，能正確接收及處理航管自動化系統之飛航資料，能正確操作數據語音通話系統（含無線電及平面通信）並進行通話，能正確接收即時天氣資訊並提供予航機，能確實操作燈光系統。</li> <li>2. 終端：飛航管制員於指定工作席位上，能正確接收及處理航管自動化系統之飛航資料，能順利操作數據語音通話系統（含無線電及平面通信），能正確接收即時天氣資訊並提供予航機。</li> <li>3. 航路：飛航管制員於指定工作席位上，能正確接收及處理航管自動化系統之飛航資料，能順利操作數據語音通話系統（含無線電及平面通信），能正確接收即時天氣資訊並提供予航機。</li> </ol>
系統作業所需人力及應達成績效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行政作業：包含飛航業務室、臺北區域管制中心、臺北近場管制塔臺、高雄近場管制塔臺等 1 級單位，負責飛航管制業務規劃、督導及行政等作業。</li> <li>2. 航路管制作業：由臺北區域管制中心負責高高度航空器之飛航管制，包含督導席、協調席、北部席、海峽席、北海席、西部席、中部席、東部席、大洋席、南部席等席位。</li> <li>3. 近場管制作業：臺北近場管制塔臺及高雄近場管制塔臺負責終端空域內航空器之飛航管制，臺北近場管制塔臺包含督導席、協調席、桃南席、桃北席、五邊席、松山席、臺中席、花蓮席、新竹席及馬祖席等席位，高雄近場管制塔臺包含督導席、協調席、高雄席、臺南席、嘉義席、岡山席、金門席、馬公席及臺東席等席位。</li> <li>4. 機場管制作業：臺北近場管制塔臺轄下負責臺北、松山、北竿及南竿等 4 個機場管制塔臺；高雄近場管制塔臺轄下負責高雄、馬公、七美、望安、金門、豐年、綠島、蘭嶼、及恆春等 9 個機場管制臺。各臺包含機場管制席、地面管制席、資料席或許可頒發席等席位。</li> </ol>
系統之硬體組成元件	監視、助導航、通信、氣象、助航燈光、航管自動化、其他飛航服務系統等裝備

系統之軟體組成元件及作業所需程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 民用航空法</li> <li>2. 飛航指南</li> <li>3. 飛航規則</li> <li>4. 飛航管理程序</li> <li>5. 通用手冊</li> <li>6. 業務手冊</li> <li>7. 工作技令</li> </ol>
安全管理系統作業所需程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飛航管制事件及重大飛航服務事件通報及作業程序：透過即時通報資料，識別風險等級後採取必要之改善行動。</li> <li>2. 航管自動化系統各航管單位相關作業程序：建立航管自動化系統各席位之標準作業，以系統操作取代人工傳遞及協調，降低人為錯誤的發生。</li> <li>3. 緊急應變處理程序：提供系統狀況處理流程圖，協助飛航管制員可即時判斷系統狀況，並依「飛航管理自動化系統 (ATMAS) 應變程序」、「桃園國際機場塔臺自動化系統應變程序」、「異地備援計畫」、「塔臺持續運作計畫」採取相對應的應變行動。</li> </ol>
作業環境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 跑道長度與運作狀況：飛航管制員於塔臺指定席位工作時，能即時接收跑道運作狀況、能主動請航機提供跑道最新狀況，並能定期檢視飛航情報所提供有關跑道長度等資訊。</li> <li>2. 目視飛航與儀器飛航：飛航管制員能於 C 類空域提供儀器與儀器飛航航空器間之隔離服務，對所有航空器提供航情諮詢服務。能於 D 類空域及 E 類地表空域內正確提供航機之航情諮詢服務。</li> <li>3. 離到場程序：飛航管制員能頒發適當的標準儀器程序、建立非雷達隔離、避開地障。</li> <li>4. 提供服務時間：依「日間」、「夜間」及「航行量」標示出飛航管制員於作業環境可能面臨的風險及改善行動。</li> <li>5. 機場環境與氣候：配合環境與氣候改變，以調整室內溫度、濕度及照明方式，降低作業環境的安全風險。</li> </ol>
委外服務	無。

## 1.5.2

### 航空電子

系統描述項目	詳細內容
與其他飛航運輸系統之關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空業者：航空電子人員依據國際民航組織（ICAO）規範設置各項航空電子設施，提供訊息，使航機獲得安全飛航管制、安全著落及安全滑行。</li> <li>2. 航空站：於機場內設置之航空電子設施，配合航空站空側作業檢查及場面整建。</li> <li>3. 軍方：在軍民合用機場內設置航空電子設施（儀降系統、無線電及場面助航燈光），提供訊息，使民航機獲得安全飛航管制、安全著落及安全滑行。</li> </ol>
系統功能	<p>航空電子係提供航空管制、航空通信、航空情報、航空氣象等作業系統之硬體（設施），分佈全國，運轉正常能使整體飛航服務作業系統運作順利，其特性及服務範圍符合航空管制、航空通信、航空情報、航空氣象等作業單位之作業需求。</p>
系統作業所需人力及應達成績效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行政作業：包含航電技術室、臺北裝修區臺、桃園裝修區臺、高雄裝修區臺、臺東裝修區臺、資訊管理中心等航電一級單位，負責航空電子業務執行、規劃及督導。</li> <li>2. 維護作業：包含資訊管理中心及各裝修區臺所屬二級單位，負責維護國內機場及航路所需航空電子設施運作正常，以維最佳任務妥善率。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 資訊管理中心：航管系統臺、作業系統臺、網路資安臺、通信設備臺、機電設備臺。</li> <li>(2) 臺北裝修區臺：助航雷達臺、機電設備臺、通信氣象臺、大屯山助航臺、三貂角雷達臺、馬祖助航臺（南竿、北竿）。</li> <li>(3) 桃園裝修區臺：助航機電臺、雷達資訊臺、通信氣象臺、資訊管理中心桃園系統臺（代管）、清泉崗助航臺。</li> <li>(4) 高雄裝修區臺：助航雷達臺、資訊管理中心高雄系統臺（代管）、通信氣象臺、機電設備臺、嘉義助航臺、臺南助航臺、恆春助航臺、馬公助航臺、金門助航臺。</li> </ol> </li> </ol>

	(5) 臺東裝修區臺：臺東助航臺、花蓮助航臺、綠島助航臺（綠島、蘭嶼）。
系統之硬體組成元件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空電子設施服務：詳如附錄 A。</li> <li>2. 重要硬體設備：TAS、ILS、VOR、NDB、ATMS、DVCSS、AWOS、EBAS、雷達、助航燈光等系統設備。</li> </ol>
系統之軟體組成元件及作業所需程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空電子維護作業：航空電子人員依照維護手冊，執行維護作業。</li> <li>2. 航空電子設施故障通報及應變作業：航空電子人員依照總臺「助航設備故障通報程序」、「助航設施災害防救業務計畫」及「助航設施災害緊急應變處理作業程序」進行故障通報及應變處理，能有效掌握航空電子設施工作狀態，以降低影響航管作業。</li> <li>3. 各項災害（水災、火災、風災、毒性化學物質、海嘯）防救計畫及處理作業：依照各項災害防救業務計畫，防止災害擴大，儘速恢復飛航服務之正常作業。</li> <li>4. 資通安全通報及應變作業：依照總臺「資通安全事件通報及應變管理程序」，落實資通安全事件通報與應變處理，確保所屬各單位作業之正常運作。</li> </ol>
安全管理系統作業所需程序	航空電子安全管理作業依循本手冊規定作業。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全事件通報：由同仁於日常作業中主動通報與飛航安全相關的問題，並由單位主管予以適當處置。</li> <li>2. 風險管理：當航空電子之維護操作或服務有改變時應實施改變管理，評估風險等級，如必要時則須進行安全風險評估作業。確保飛航服務安全。</li> <li>3. 緊急應變：針對可能影響提供航空電子服務作業之各種可能事件訂定緊急應變處理程序，並定期舉辦演練，以確保飛航服務不中斷。</li> </ol>
作業環境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空電子設施：航空電子設施需要穩定室內溫度、穩定電源及通信線路，確保運作正常，又大部分電子設施機房設置於空曠或高山處，有良好防雷及防災措施，降低作業環境的安全風險。</li> </ol>



	2. 機場儀降、氣象、空調及助航燈光：因設施暴露在外，需予定期維護、檢測及清潔，確保設施正常運作及航機飛航管制安全。
委外服務	1. 委外服務項目：部分航空電子之電力、空調、助航燈光、氣象、航管自動化等系統設施維護、檢測。 2. 合約管理：部分航空電子設施委外維護服務，對於設施維護工作比照總臺維護模式運作，由總臺各業管單位依據委外服務合約內容，確實執行管理及督導，以維委外服務品質。

### 1.5.3

#### 航空氣象

系統描述項目	詳細內容
與其他飛航運輸系統之關係	1. 航空業者（駕駛員及簽派員）：航空氣象人員（觀測員、預報員）依民航局航空氣象規範、國際航空氣象技術規範及地區協議發布及製作臺北飛航情報區航路及民航機場觀測、預（警）報資訊，並匯集臺灣軍民合用機場及全球各地機場航空氣象資訊，透過本總臺飛航情報系統、飛航管理系統及航空氣象服務網（ <a href="http://aoaws.anws.gov.tw">http://aoaws.anws.gov.tw</a> ）提供航空業者各項航空氣象服務。此外，並依各航空業者需求提供電話諮詢及顯著天氣視訊簡報服務。 2. 航空站：透過 AMHS 系統提供臺北飛航情報區各民航機場航空氣象測報及預（警）報資料，並於依地區協議於機場發生顯著天氣現象（雷雨、颱風）主動通知並提供相關警報資料以做為航空站緊急應變規劃及處理之參考。 3. 軍方：雙方依據空軍氣象聯隊與本總臺所簽訂的氣象業務合作支援協議書作業，由空軍及本總臺互相提供所屬之測報、預報、警報及天氣資料統計等相關資料，以提供臺北飛航情報區航空氣象資訊，提升飛航安全。
系統功能	1. 航空氣象臺：航空氣象臺之觀測員負責機場天氣觀測工作，提供機場例行天氣報告及機場特別天氣報告，並負責各地機場 2 小時內的天氣預報。當機場發生顯著天氣（如雷雨、颱風、大

	<p>風) 或低空風切發生時發布機場警報或低空風切警報，並主動通知相關單位以為因應。</p> <p>2. 氣象中心：氣象中心之預報員負責臺北飛航情報區內各民航機場預報、航路預報、各類顯著天氣圖之發布與製作，並於顯著天氣(如颱風、雷雨、大霧)期間提供電話或視訊諮詢服務。</p>
<p>系統作業所需人力及應達成績效</p>	<p>1. 行政作業：包含氣象中心正、副主管、航空氣象預報臺所屬同仁與松山、桃園、高雄、豐年及金門等五個航空氣象臺臺長，共計 14 個人力，負責航空氣象業務規劃、督導及行政作業。</p> <p>2. 預報作業：包含氣象督導、天氣預報、機場守視、航路守視及氣象資訊等五個席位，24 小時輪班，每個席位需 4 個人力，共需 20 個人力，負責發布飛航作業所需之機場預報、航路預報、顯著危害天氣資訊、低空危害天氣資訊、機場起飛/降落預報及颱風警報等資訊。</p> <p>3. 觀測作業：包含松山、桃園、高雄、豐年、金門、馬祖南竿、馬祖北竿、恆春、蘭嶼及綠島等 10 個機場，負責發布飛航作業所需之機場例行與特別天氣報告、機場警報及風切警報等資訊。</p>
<p>系統之硬體組成元件</p>	<p>1. 航空氣象觀測系統：</p> <p>(1) 自動化氣象觀測系統 ( Automatic Weather Observation System, AWOS ) ，架設於所有局屬各民航機場，提供正確即時的機場天氣資訊。</p> <p>(2) 傳統氣象觀測裝備：架設於所有局屬各民航機場，作為自動化氣象觀測系統 ( AWOS ) 備援之用。</p> <p>(3) 都卜勒氣象雷達：都卜勒氣象雷達架設於臺灣桃園國際機場，可測得地面至 15 公里高度之各層降水回波強度、徑向風場及亂流場，提供北部地區降水系統的即時掃描觀測。</p> <p>(4) 低空風切警報系統：架設於在臺灣桃園及臺北松山國際機場，可即時偵測機場跑道周邊高度 1,600 呎以下低空風切亂流資訊，於飛機起飛及降落階段提供給飛行員，進而確保航空器的飛航安全。</p>

	<p>2. 航空氣象服務系統</p> <p>(1) 航空氣象現代化作業系統：整合全球觀測（機場報告、衛星資料、雷達資料）、預報（數值模式預報、機場天氣預報、航路天氣預報）、警報（機場警報、低空風切警報、颱風警報）資訊。</p> <p>(2) 航空氣象服務網：提供用戶依需求即時查詢之服務。</p>
<p>系統之軟體組成元件及作業所需程序</p>	<p>1. 航空氣象觀測作業：執行航空氣象觀測作業之人員必須接受航空氣象職前訓練，並依照航空氣象臺業務手冊執行觀測業務。</p> <p>2. 航空氣象預報作業：執行航空氣象預報作業之人員必須接受航空氣象預報進階訓練，並依照臺北航空氣象中心業務手冊執行各項預報業務。</p> <p>3. 航空氣象現代化作業系統：為航空氣象預測報重要的參考資料來源，系統相關產品說明及操作程序包含航空氣象現代化產品手冊、多元化航空氣象產品顯示系統操作手冊、新一代航空氣象產品顯示系統操作手冊、航空氣象收發報系統功能操作手冊、航空氣象收發報系統維護手冊及顯著危害天氣圖繪圖系統操作手冊。</p>
<p>安全管理系統作業所需程序</p>	<p>航空氣象服務安全管理作業依循本手冊規定作業。</p> <p>1. 安全事件通報 由同仁於日常作業中主動通報與飛航安全相關的問題，並由單位主管予以適當處置。</p> <p>2. 風險管理 當航空氣象作業、系統、程序或服務有改變時應實施改變管理，評估風險等級，如必要時則須進行安全風險評估作業，確保飛航服務安全。</p> <p>3. 緊急應變 針對可能影響提供航空氣象服務作業之各種可能事件訂定緊急應變處理程序，並定期舉辦演練，以確保飛航服務不中斷。</p>

作業環境	<p>航空氣象作業環境依作業性質不同而有不同需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空氣象臺位於各民用機場內，考量觀測作業需求，其作業環境應位於能目視機場四周、沒有遮蔽的位置，以便能有效率地進行觀測作業。</li> <li>2. 航空氣象臺應設置精確的能見度目標物圖、自動化氣象觀測系統及航空氣象現代化作業系統，以便觀測員實施氣象觀測及短期預報作業之參考。</li> <li>3. 航空氣象作業單位需要配置穩定的電源、空調、良好網路傳輸品質及災害防護措施，才能確保設施運轉正常。</li> </ol>
委外服務	無。

#### 1.5.4

#### 飛航情報

系統描述項目	詳細內容
與其他飛航運輸系統之關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空業者（航空器駕駛員及簽派員）：飛航諮詢員作業程序、手冊及工作規定及飛航指南（AIP）相關資料，於指定工作席位上發布及傳遞飛航公告及飛航計畫，並透過本總臺航空情報服務系統之航空情報服務網（AES, <a href="https://aiss.anws.gov.tw">https://aiss.anws.gov.tw</a>）提供航空業者以便捷之流程申報飛航計畫及提供各項即時的飛航情報動態資訊服務，提供臺北飛航情報區航行警示圖、民航用機場場面飛航公告圖示服務，為航空業者規劃飛航計畫之重要參考。依各航空業者需求提供電話諮詢及配合臺北航空氣象中心提供顯著天氣視訊簡報服務。</li> <li>2. 民航局飛航管制組（情報席）、桃園國際機場公司（航務處）、航空站（航務組）、飛航業務室（情報通信課）：飛航諮詢員依照航空情報申請發布作業規定或工作協議書，接受飛航公告申請，發布及傳遞飛航公告。</li> <li>3. 軍方： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 飛航公告：飛航諮詢員依照航空情報申請</li> </ol> </li> </ol>

	<p>發布作業規定，接受軍機場飛航公告申請，發布影響飛航安全之情報。</p> <p>(2) 航機動態：飛航諮詢員協助傳遞軍機動態之起飛、落地、轉降、回航等電報。並於軍方發報線路無法傳遞飛航計畫時，應軍方要求代轉發飛航計畫。</p>
<p>系統功能</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飛航公告室：飛航諮詢員負責接受本區飛航公告申請，發布臺北飛航情報區飛航公告，收集與處理其他飛航情報區之飛航公告；製作本區航行警示圖、飛航前簡報、飛航公告校對表；收集本區飛航指南修正、飛航指南補充通知書及航空公報；傳遞駕駛員地面報告及處理公務電報。</li> <li>2. 飛航諮詢臺：飛航諮詢員負責檢核與處理自臺北飛航情報區離場之飛航計畫、長期飛航計畫；處理公務電報及航機起飛、轉降、回航等電報；提供飛航文件、航空器緊急任務通報、本區民用機場場面飛航公告示意圖及飛航前與飛航後之飛航情報服務。並於顯著天氣（如颱風、雷雨、大霧）期間配合協助臺北航空氣象中心提供視訊簡報服務。</li> </ol>
<p>系統作業所需人力及應達成績效</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行政作業：包含情報中心正、副主管，臺北、桃園、及高雄等 3 個飛航諮詢臺臺長、督導等，共計 11 個人力，負責航空情報業務規劃、督導及行政作業。</li> <li>2. 飛航公告室：包含飛航公告席 24 小時輪班，及飛航簡報席 10 小時值班，每個席位需 3 個人力，共需 6 個人力執行公告室作業，負責發布臺北飛航情報區 A 類及 C 類飛航公告、處理與其他國際飛航情報區交換之飛航公告、提供火砲及軍事演習等空域限制相關之航行警示圖服務、處理駕駛員地面報告、提供飛航前簡報及飛航公告安全事件通報等服務項目。</li> <li>3. 飛航諮詢臺：包含臺北/松山、桃園、高雄等 3 個機場諮詢臺，桃園諮詢臺日間 2 席位夜間 3 席位 24 小時輪班，及臺北、高雄諮詢臺各 2 席位，分別為輪班 27 小時值班/5 小時值日、28 小時值班/4 小時值日，共需 18 個人力，負責處理、傳遞臺北飛航情報區離場飛航計畫（含長期飛航</li> </ol>

	<p>計畫)、起飛報、回航報、轉降報，供應前述航班所須包含飛航公告之飛航簡報及航空氣象資料之飛航文件服務，製作並提供本區民航用機場場面飛航公告示意圖及飛航前與飛航後之飛航情報服務，協助航空公司向航空氣象中心申請顯著危害天氣(如颱風、雷雨、大霧)視訊諮詢服務。</p>
<p>系統之硬體組成元件</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航空情報服務系統 AISS：為主要作業系統主機架設於北部飛航服務園區，備份機架設於南部飛航服務園區，工作站配置於飛航公告室與飛航諮詢臺。提供包含飛航計畫檢核、發送、管理；飛航前簡報製作與分送；飛航公告處理、發送、管理；航行警示圖繪製及管理查詢；航空靜態資料、動態資料管理及查詢；系統管理等功能。</li> <li>2. 航空情報服務網 AES：AISS 之網站服務，包含飛航計畫填報及動態查詢、飛航前簡報製作、航行警示圖查詢與列印、飛航公告申請發布及查詢、本區民航用機場場面飛航公告示意圖查詢與列印、航空氣象資料查詢及用戶群組管理等功能。</li> </ol>
<p>系統之軟體組成元件及作業所需程序</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飛航公告室作業：執行飛航公告室作業之人員必須依飛航情報訓練手冊規定接受飛航情報相關訓練，並依照航空情報申請發布作業規定、飛航情報中心業務手冊執行相關業務。</li> <li>2. 飛航諮詢臺作業：執行飛航諮詢臺作業之人員必須依飛航情報訓練手冊規定接受飛航情報相關訓練，並依照航空情報申請發布作業規定、飛航計畫/長期飛航計畫申報作業程序、各諮詢臺之業務手冊執行離場飛航計畫處理、航機動態傳遞及飛航前/後情報服務相關業務。</li> <li>3. 航空情報服務系統 AISS、航空情報服務網 AES 為飛航情報主要提供各項操作、產品輸出及提供客戶服務重要的業務系統，系統相關產品說明及操作程序包含航空情報服務系統操作手冊及航空情報服務網操作手冊。</li> </ol>
<p>安全管理系統作業所需程序</p>	<p>飛航情報服務安全管理作業依循本手冊規定作業。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全事件通報：鼓勵同仁於日常作業中主動</li> </ol>

	<p>通報與飛航安全相關的問題，早發現危害安全之因子，並由單位主管予以適當處理回覆。</p> <p>2. 風險管理：當飛航情報作業、系統、程序或服務有改變時應實施改變管理，評估風險等級，如必要時則須進行安全風險評估作業，確保飛航服務安全。</p> <p>3. 緊急應變：針對可能影響提供飛航情報服務作業之各種可能事件，訂定緊急應變處理程序，並定期舉辦演練，以確保飛航服務不中斷。</p>
作業環境	<p>飛航情報作業環境依業務性質不同而有差異：</p> <p>1. 飛航諮詢臺位於國際機場內，考量實體現場情報服務作業需求，提供航空業者飛航文件與飛航前講解服務，其作業環境應位於機場核心作業區域、且設置合宜之簡報空間，以便展現與提升總臺對外實體為民服務品質。</p> <p>2. 飛航情報作業單位因操作使用航空情報服務系統 AISS、航空情報服務網 AES、需要配置穩定的電源、空調、良好網路傳輸品質及災害防護措施，才能確保正常設施運轉與服務持續運作。</p>
委外服務	無。

## 1.5.5

### 航空通信

系統描述項目	詳細內容
與其他飛航運輸系統之關係	<p>1. 航空業者及航空站：利用飛航訊息處理系統（AMHS），提供航空業者及航空站飛航計畫、飛航公告及航空氣象等各種飛航訊息，供其作業使用。</p> <p>2. 軍方：以飛航訊息處理系統（AMHS）傳遞、交換各種飛航服務訊息。</p> <p>3. 國際鄰區用戶：與日本福岡、香港及馬尼拉則透過亞太地區共同虛擬私有網路（CRV）交換各種飛航訊息，以提供國內用戶作業使用。</p>
系統功能	<p>1. 路由設定：透過系統中路由的設定，正確傳遞訊息至相關用戶。</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 即時且不遺漏的將訊息傳遞至用戶。</li> <li>3. 完整的備份路由機制：依據國際民航組織 (ICAO) 規劃，與鄰區之國際線路故障時，可選擇正確的備份線路，即時正確的交換、傳遞訊息。</li> <li>4. 處理不符飛航管理系統 (ATMS) 格式之飛航訊息，使管制作業可獲得即時、正確資訊。</li> </ol>
系統作業所需人力及應達成績效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行政作業：共有主任、副主任及一名行政人員共三人，負責航空通信業務規劃、督導、助航設備服務費收費業務及相關行政作業。</li> <li>2. 航空通信作業：包含督導管理及航空通信等 2 個席位，24 小時輪班，每個席位需 4 個人力，共需 8 個人力，負責管理與監控轉報系統，確保系統運作正常，飛航訊息能即時交換與傳遞予用戶。</li> <li>3. 飛航資料處理作業：2 個席位，每個席位需 4 個人力，共需 8 個人力，負責處理被飛航管理系統 (ATMS) 剔退不符系統格式之飛航計畫、長期飛航計畫及與其相關之取消 (CNL)、修正 (CHG)、延遲 (DLA) 等電報及外交許可資料之核對、查證、協調、修正、登錄與存檔等作業。</li> </ol>
系統之硬體組成元件	飛航訊息處理系統 (AMHS) 的硬體元件包含：訊息轉換介面 (Message Transfer Agent, MTA(AIDA))、目錄伺服器 (Directory Server, DS)、網頁伺服器 (Web Server)、反向代理伺服器 (Reverse Proxy)、防火牆 (Firewall)。
系統之軟體組成元件及作業所需程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統監控及管理：航空通信人員必須依據訓練手冊，接受相關訓練，並訂有 AIDA-NG 操作手冊、CADAS Admin 操作手冊及 AMHS 網頁用戶操作手冊。</li> <li>2. 用戶端介面 (User Agent, UA)：航空通信人員除必要之訓練，也須熟悉用戶端介面之操作，故訂有 AMHS 網頁用戶操作手冊，供同仁於必要時協助用戶解決問題，並提供予用戶參考。</li> <li>3. 飛航管理系統 (ATMS) 終端機：訂有操作手冊及各項飛航資料處理作業程序。</li> </ol>
安全管理系統	航空通信服務安全管理作業依循本手冊規定



作業所需程序	<p>作業。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全事件通報：由同仁於日常作業中主動通報與飛航安全相關的問題，並由單位主管予以適當處置。</li> <li>2. 風險管理：當航空通信作業、系統、程序或服務有改變時，應實施改變管理、評估風險等級，如必要時則須進行安全風險評估作業，確保飛航服務安全。</li> <li>3. 緊急應變：針對可能影響提供航空通信服務作業之各種可能事件訂定緊急應變處理程序，並定期舉辦演練，以確保飛航服務不中斷。</li> </ol>
作業環境	航空通信作業單位需要配置穩定的電源、空調、良好網路傳輸品質及災害防護措施，才能確保設施運轉正常。
委外服務	無。

## 1.6 緊急應變計畫與協調

### 1.6.1 緊急應變作業程序與協調

1.6.1.1 應有適當之作業程序以減低任何異常狀況之影響，包含重要飛航服務系統應具備備援能力確保飛航服務不中斷，建立各項設施維護通報與搶修作業規定、飛航管理自動化系統 (ATMAS) 應變程序、桃園國際機場塔臺自動化系統應變程序、設施緊急應變計畫或業務持續運作計畫，且必須定期演練與檢視相關程序。

1.6.1.2 發生飛航服務異常狀況時，應依照各項緊急事故安全措施通報程序及處理要點，將異常狀況傳遞給相關單位及負責人員，並記錄相關人、事、時、地、物之事件情況，藉由報告及記錄異常狀況，便於提供事件後檢視之機制。

1.6.1.3 藉由專業訓練與演練，確保人員學習相關經驗，以處理特殊事件。

1.6.1.4 經由調查找出事件發生原因，提出適當對策，以降低類似事件發生之可能性。

### 1.6.2 航管業務持續運作計畫

總臺航管業務持續運作計畫應包含：

- 電源失效

- 無線電失效
- 監視設備故障
- 自動化系統降等或故障
- 因嚴重災變導致設施關閉

### 1.6.3 航電設備緊急應變處理作業程序

總臺航電設備緊急應變處理作業應包含資訊設施及助航設施等系統災害緊急應變處理作業程序及災害防救業務計畫。

### 1.6.4 一般災害緊急應變處理作業程序

總臺飛航業務持續運作計畫應包含防颱、化災、毒氣、震災、風災、水災、火災及海嘯等。

## 1.7 文件管理

安全管理相關文件應依據國際標準與建議定期檢視與更新，另依據總臺「文件管理程序」，製作、管理文件並持續配合安全風險相關作業適時修訂；有關資訊安全相關文件另依「資訊安全手冊」、「資訊安全程序書」辦理。

### 1.7.1 安全管理活動之紀錄

總臺進行以下安全活動應留下書面文件紀錄或文件掃描電子檔。

- 改變管理及風險管理程序之工作紀錄。
- 意外事件調查結果、分析及改善措施。
- 安全建議及報告。
- 人員訓練資料。

### 1.7.2 妥善保存文件

- a 文件及資料以書面或電子檔案方式保存。
- b 文件應定期進行維護，以確保文件之完整性。
- c 文件及資料需有備份機制。

### 1.7.3 可追蹤文件

- a 文件應適度分類。
- b 文件應有專人管理。

### 1.7.4 容易取得

- a 文件應具分享功能。
- b 文件儲存應有專區。

## 2 安全風險管理

### 2.1 日常作業管理

在提供飛航服務時，日常作業管理應包括：監督並偵測危害因子、飛航服務單位之安全檢討；所有飛航服務安全活動事項必須行諸文字。所有文件必須依總臺規定之期限保存。

#### 2.1.1 作業要求

為確保飛航服務安全，總臺各飛航服務單位維持飛航服務設施裝備正常運作，提供各項飛航服務，應：

- a 訂定標準作業程序（Standard Operating Procedures, SOP），敘明活動執行單位及執行方式之明確步驟。
- b 各項工作之執行應依「標準作業程序」作業。

#### 2.1.2 安全介面管理

##### 2.1.2.1 內部介面管理

總臺各類飛航服務系統內部介面透過橫向溝通，制訂工作規定，作為員工通報聯繫及執行職責工作遵循的依據。

##### 2.1.2.2 外部介面管理

總臺與各機場及軍方在空域資源使用與安全作業方面具有相關性，皆以簽訂協議書方式，管理各項安全職責與彼此間關聯。另透過各項調查或座談會瞭解航空業者飛航服務需求。

#### 2.1.3 疲勞管理

疲勞造成的風險應納入風險管理，飛航服務人員排班輪值及作業環境應考量疲勞風險管理，並透過教育訓練或宣導要求飛航服務人員自行管理。應持續分析是否符合疲勞相關風險管理。

#### 2.1.4 委外業務

委外業務應納入安全管理系統。總臺各項委外服務係依據政府採購法辦理，並符合以下各項要求：

2.1.4.1 委外服務契約應將安全管理之重點納入，以確保委外廠商執行業務能符合法律、命令、法規、契約的各項要求。

2.1.4.2 廠商執行業務人員應納入安全管理，對違反安全管理規定的員工，應予懲處。

- a 應符合契約載明之學、經歷相關條件與訓練需求並經檢核通過後方予進用，人員異動時亦同。
- b 應簽署資訊安全保密切結書。
- c 未經事前授權，設備、資訊或軟體不應帶出工作場所外。
- d 在受僱協議終止時，應歸還所有機關資產並移除對設備處理的存取權限。

#### 2.1.4.3

##### 監控與管理

- a 各項委外業務應確實監控與管理，以確保其服務之持續性與完整性。
- b 應定期對廠商提供之服務、報告及紀錄執行督導考核。
- c 應訂定考核標準與未達標準之相關罰則以確保服務品質。
- d 各項工作業務紀錄得以書面或電子檔案方式保存。
- e 紀錄應於請款時陳報機關存檔備查。

## 2.2

### 危害識別

危害識別是安全風險管理的首要條件，安全風險管理係為對威脅組織之危害可能帶來最壞的情形所進行之風險評估，以將該安全風險降低至合理可行之低值（ALARP），其目的為依安全風險配置均衡的資源，解決生產（Production）與保護（Protection）兩難的問題。

對於危害後果之安全風險均需進行評估，經初步評估後如落於無法容忍區域（intolerable region）時，在任何情況下都是不可接受的。因此需要提出降低危害後果之可能性與嚴重性之策略行動，一般而言，為使安全風險落入可容忍區域（tolerable region）或可接受區域（acceptable region），組織可採用兩種方式：

- a 配置資源，以減少危害後果之潛在風險。
- b 如無法採用降低風險之方法，則取消該作業。

#### 2.2.1

##### 安全風險管理程序

安全風險經初步評估後落在可容忍區域（tolerable region）之安全風險是可接受的，其條件是已存在之降低風險策略可使危害後果之可能性與嚴重性保持在組織控制之下。同樣的管理標準也適用於初步評估落在無法容忍區域（intolerable region），嗣經降低風險策略後達到可容忍區域者。

縮寫字 ALARP 在安全風險管理的概念下表示，已被降低至合理可行之低值，在成本效益分析之下，即任何進一步降低風險不是

不可行，就是成本負擔過重。需注意的是，當組織接受某一安全風險時，並不表示該安全風險已經消除，其殘餘風險依舊存在，只是該組織認為風險已足夠低，如再進一步降低該風險之效益不佳。

安全風險經初步評估落在可接受區域（acceptable region）是可以接受的，換言之，在不需要採取行動即可使危害後果保持在控制之內。

## 2.2.2

### 分析風險可能性

評估提供服務之作業期間出現危害後果之可能性。

安全風險可能性為界定不安全事件或狀況發生之可能性，如：

- 過去是否曾經發生類似事件？
- 哪些同類型的其他設備或零件可能會有類似缺陷？
- 有多少人員執行所涉之程序受其影響？
- 使用可疑設備或有問題之程序所佔時間比例是多少？
- 組織、管理或法規制度造成可能影響大眾安全層面的問題有多大？

在評定安全風險可能性時，可參考組織內安全資料庫之歷史資料，並使用下列之安全風險可能性參考表。

風險機率	意義	值
頻繁	可能發生很多次	5
偶爾	可能有時會發生	4
有可能	不大可能發生，但是有可能會發生	3
不可能	很不可能發生（據瞭解未發生過）	2
非常不可能	幾乎想像不到會發生	1

## 2.2.3

### 分析風險嚴重性

評估提供服務之作業期間出現危害後果之嚴重性。

安全風險嚴重性為界定不安全事件或狀況發生時可預見最嚴重之後果，如：

- 可能會有多少人死亡（員工、乘客、旁觀者和民眾）。

- 財產或經濟損失可能達到何種程度（業者之直接財產損失、航空基礎設施之損壞、第三方之間接損失，以及對國家財政和經濟的影響）。
- 發生環境影響的可能性有多大（燃料或其他危險品的洩漏，以及對自然生態的有形破壞）。
- 可能出現何種政治影響或媒體可能感興趣的狀況。

在評定安全風險嚴重性時，使用下列之安全風險嚴重性參考表：

風險嚴重性	意義	值
災難性的	- 設備損毀 - 多人死亡	A
有危險的	- 安全係數大大降低，作業人員的身體痛苦或工作負荷過大，致使無法完整地完成任务 - 嚴重傷害 - 主要設備損壞	B
重大的	- 安全係數明顯降低，由於作業人員工作負荷增加，或由於出現損害效率之情況，應付不利運作之能力下降 - 嚴重事件 - 人員受傷	C
輕微的	- 障礙 - 作業限制 - 啟動緊急應變程序 - 微小事件	D
可忽略的	- 後果微乎其微	E

## 2.2.4

### 評估風險與可容忍性

以可能性及嚴重性對產生不安全事件或情況的安全風險進行評估後，出現提供服務作業期間之潛在危害，則需再評估危害後果的可容忍度。

將可能性及嚴重性可合併為安全風險評估矩陣，如下表：

風險機率	風險嚴重性				
	災難性的 (A)	有危險的 (B)	重大的 (C)	輕微的 (D)	可忽略的 (E)
頻繁 (5)	5A	5B	5C	5D	5E

偶爾 (4)	4A	4B	4C	4D	4E
有可能 (3)	3A	3B	3C	3D	3E
不可能 (2)	2A	2B	2C	2D	2E
非常不可能 (1)	1A	1B	1C	1D	1E

將安全風險評估矩陣所得之評估風險指數納入描述可容忍度矩陣，建議為：

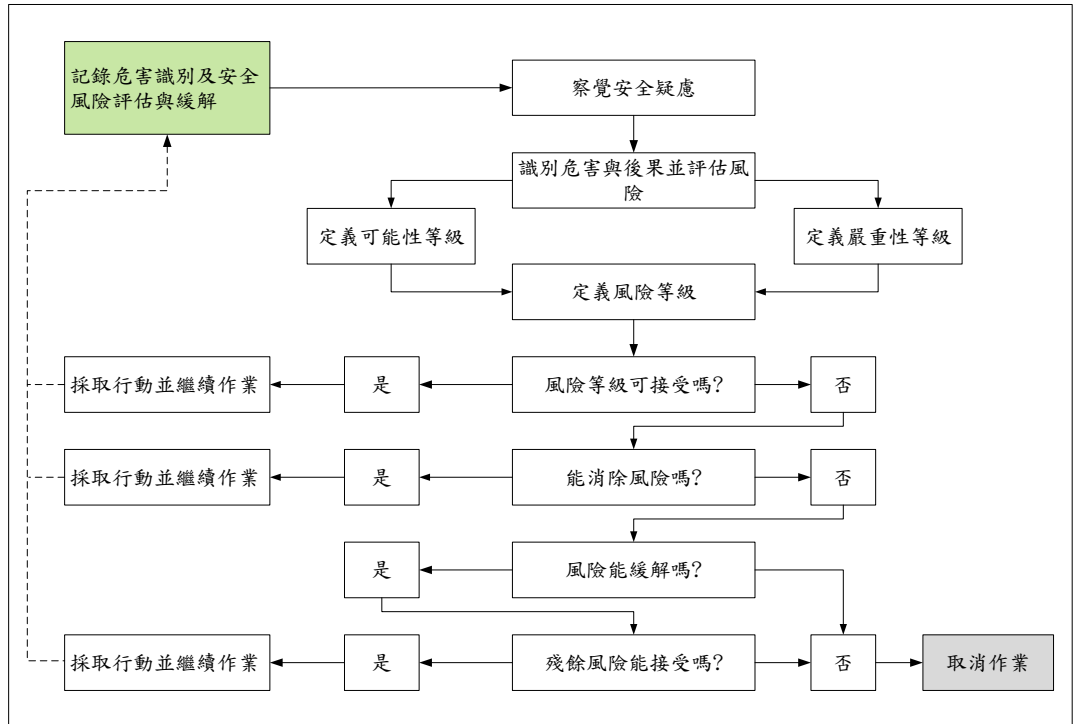
耐受度	評估風險指數	建議準則
無法容忍區域	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	現有情況下不可接受
可容忍區域	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1A	基於降低風險後則可接受，可能需要做出管理決策
可接受區域	3E, 2D, 2E, 1B 1C, 1D, 1E	可接受

## 2.3

### 安全風險緩解

在將不安全事件或情況後果之安全風險納入組織控制之下，必須採取控制與緩解策略。

安全風險管理過程可圖解如下：



具有危害後果之安全風險如位於「無法容忍區域」(intolerable region)，組織必須：

- 配置資源，以降低面臨危害後果的風險。
- 配置資源，以降低潛在之危害後果。
- 如無法緩解，則取消作業。

### 2.3.1

安全風險控制與緩解策略一般有三種方式：

- 規避 (Avoidance)：取消作業或活動。
- 減少 (Reduction)：減少作業或活動次數，或採取行動降低可接受風險結果的嚴重程度。
- 隔離 (Segregation of exposure)：採取行動以隔絕危害後果的影響，或建構備援或防護系統。

### 2.3.2

在評斷安全風險緩解之具體方案時，需先針對每一具體方案進行有效性評估，重要的是，要考慮所有可能的控制措施，考慮各種措施之利弊得失，以尋求最佳的解決方案。其考量方向為：

- 有效性
- 符合成本/效益
- 可行性
- 經得起挑戰
- 可被接受性
- 可強制執行性
- 持久性



- h 殘餘安全風險為何
- i 產生新問題

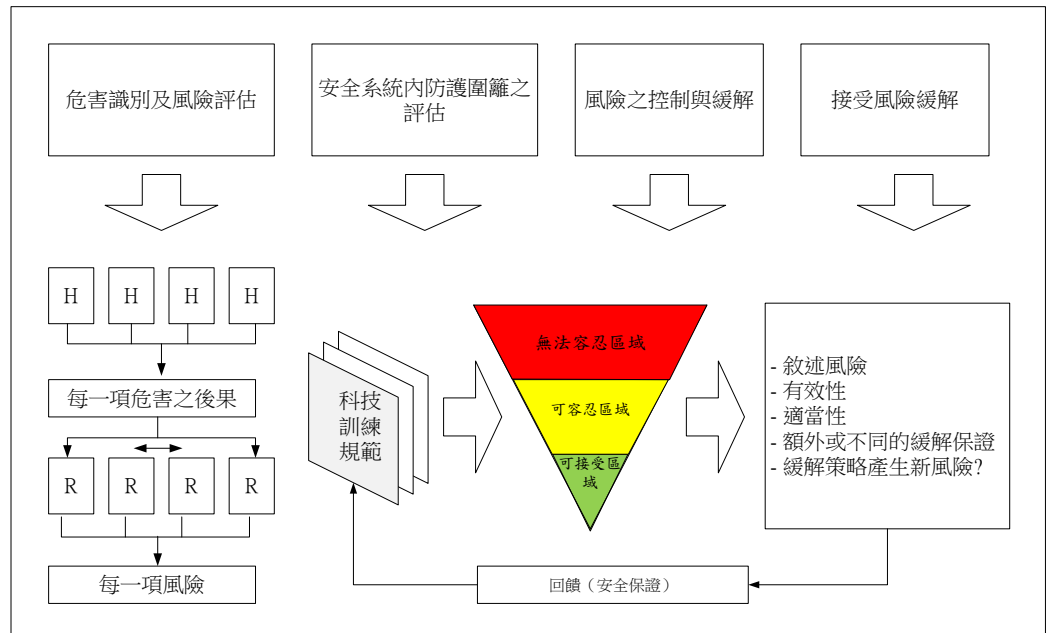
### 2.3.3

安全風險控制與緩解策略，多數可透過強化安全防護機制，即加強技術、訓練及法規等三項達成。防護機制可考量以下問題：

- a 有防止具有危害後果的安全風險防護機制嗎？
- b 防護機制能發揮預期作用嗎？
- c 防護機制可適用實際作業狀況嗎？
- d 作業人員瞭解相關防護機制嗎？
- e 需再增加安全風險緩解與控制措施嗎？

### 2.3.4

當接受緩解策略之後，即納入安全保證過程的一部分，立即反饋至組織之防護機制中，以確保防護機制在新的作業狀況下能達到完整、效率及有效性。完整之安全風險緩解過程圖解如下：



### 2.3.5

#### 危害識別及安全風險管理紀錄

#### 2.3.5.1

所有危害識別及安全風險管理過程應被妥適地記錄，並永久記錄在安全資料庫中，以作為安全風險管理之證據，並提供未來安全風險評估之參考。

#### 2.3.5.2

所有的改善行動必須指定專人負責，且必須述明完成期限，在改善行動未完成之前不得解除列管。

#### 2.3.5.3

安全風險管理作業表格詳如附錄 B。

## 3 安全保證

### 3.1 安全監督與評量

**3.1.1** 安全監督之目的是為確保安全風險管控措施已適當整合於安全管理系統中，從一般事件、意外事件及其他與安全相關事件中，蒐集資料加以分析後，從中學習經驗，防止或避免意外事件發生，以提升飛航服務系統之安全績效。有效率之監督能夠偵測到系統中細微缺失或是遺漏，以防止或避免意外事件之發生。

**3.1.2** 總臺應蒐集以下飛航服務安全之相關資料，以評量系統之效能趨勢、人員作業之效率趨勢、關鍵績效指標目標值之訂定是否合宜。

- a 關鍵績效指標
- b 調查分析資料
- c 風險評估資料
- d 安全通報資料

**3.1.3** 總臺應建立安全資料庫，並至少包含下列資料：

- a 飛航服務案件
- b 關鍵績效指標
- c 查核結果應追蹤改善事項
- d 系統設施故障紀錄
- e 人員訓練相關紀錄

### 3.1.4 安全通報系統

通報系統目標乃藉由確保安全相關資料被通報、蒐集、分析、保存、保護及交換，以提升航空安全。其目的為預防失事與重大意外，而非用於究責；總臺安全通報程序分強制性與自願性二類。

#### 3.1.4.1 強制性安全通報

- a 各服務類別應明訂強制性安全通報之飛安事件性質並建立通報程序。
- b 發生須強制通報之飛安事件時，應依通報程序通報相關單位。
- c 安全通報之紀錄應妥善保存。

#### 3.1.4.2 自願性安全通報

總臺自願性安全通報相關機制及處理流程依「交通部民用航空局飛航服務總臺飛航服務安全管理自願報告作業要點」辦理，其主

要精神如下：

- a 應鼓勵所有員工主動提報未經強制報告系統通報之安全事件或議題，以發掘作業安全潛在危害，且所有自願通報經確認屬自願報告適用範疇者，必須經過調查處理。
- b 應將自願性通報事件處理結果回覆給提出報告之人員。
- c 自願報告系統資料之處理及運用，應對報告者識別性資料提供保護，並依保密及不究責之方式處理資料。
- d 自願報告系統處理非屬飛航事故或不涉犯罪行為之安全事件報告。
- e 自願報告資料之運用不得逾越提升飛航安全之目的，以確保持續獲得安全資料。

### 3.1.5 自願性安全通報及其免責條件

3.1.5.1 對於自願報告系統（Voluntary Reporting Systems）所蒐集到之異常事件資訊，不以處分或追究責任為目的，且對資料來源提供保護。

本總臺對飛航服務人員主動提報的違規案件另訂有減輕或免除其處罰的規定。

3.1.5.2 本總臺自願報告管道如下：

- a 總臺內網 > SMS 專區 > 安全管理自願報告系統
- b 總臺「飛航服務安全管理資訊系統（ASMIS）」  
([safety.anws.gov.tw](http://safety.anws.gov.tw))

### 3.1.6 安全事件調查

調查分析屬於監督之一部份，除了對強制性安全通報事件做調查外，亦應對自願性安全通報事件做調查。調查是為了找出事件發生之原因，而非懲處人員，其目的是為了避免類似事件再次發生。

3.1.6.1 安全事件調查之標準作業程序（流程圖如本手冊附錄 C）

安全事件係指飛航服務相關案件，航空電子、航空氣象、飛航情報、航空通信各依其飛航服務案件性質進行安全事件之調查，並視事件性質檢視相關法規、程序、組織、環境、系統及作業，其標準作業程序應依下列步驟執行：

- a 視飛航服務案件性質蒐集相關資料，如業務手冊、工作日誌、班表、飛航資料紀錄、維護紀錄、管制經過報告、通話錄音及抄件、監視數據資料及軌跡圖、氣象資料、相關人員訪談紀錄、駕駛員地面報告或信件、助導航設施工作情況資

料、飛航訊息、飛航計畫及飛航公告等。

- b 單位除上述資料外，另應提供案件初步調查報告，交由飛航業務室或航電技術室依法規、程序、組織、環境、系統及作業面進行檢視，並考量管理、紀律、訓練、動機、航行量及裝備等因素，俾從相關各層面，深入探討、分析。除檢視前述因子外，並發掘是否潛藏於行政、督導、專業技能及工作環境等方面之問題癥結。
- c 經檢視後，如有危及飛安（空中接近、隔離不足或通信、監視、航管自動化系統嚴重當機）、重大作業疏失或內部管理之安全事件，應依案件性質召開會議討論。會議得邀請具有專門知識經驗之專家或人員列席提供意見，並對事件發生情況，分析歸納發生原因，提出建議改善措施，並視需要發布飛安通報。
- d 除前述性質之安全事件外，其餘性質之事件可由飛航業務室或航電技術室對事件發生情況，分析歸納發生原因，提出建議改善措施，並視需要發布飛安通報。

### 3.1.6.2

#### 安全事件調查結果

安全事件調查結果可視需要以下列方式告知同仁：

- a 於臺務會報中報告
- b 發布飛安通報
- c 發函相關單位週知

### 3.1.6.3

#### 追蹤改善

- a 單位應依建議改善措施進行改善。
- b 飛航業務室或航電技術室追蹤單位改善辦理情形。

## 3.2

### 關鍵績效指標

飛航服務關鍵績效指標 (Key Performance Indicator, KPI) 之訂定，應符合客觀且可量化數據，呈現其作業有效性及運作效率，以達飛航服務之核心功能，及確保飛航服務系統能在符合預期之狀況下作業。

依民航局「飛航服務關鍵績效指標監督要點」，飛航服務關鍵績效指標包含安全績效指標及作業效率指標二類別；屬安全績效指標者，應由民航局訂定與安全疑慮、事件連結之指標及目標值，以達成我國之可接受安全水準，飛航管制類屬安全績效指標；屬作業效率指標者，應由總臺擬訂飛航服務作業效率之指標及目標值，並陳報民航局核定，以持續提升飛航服務品質，作業效率指

標包含航空電子類、航空氣象類、飛航情報類及航空通信類。

### 3.2.1 飛航管制類

3.2.1.1 飛航管制類航空安全指標為「航管案件發生率」，為有效控管並確保安全水準，訂定須達成最低可接受安全水準之安全目標，有關安全目標值訂定流程說明如下：

- a 依據民航局「國家民用航空安全計畫」，航空安全指標(SI)之安全目標，106 年為飛航管制案件發生率 1.40 次/十萬管制架次以下。並以逐年降低 0.1 次，於民國 110 年達到 1.0 次/十萬管制架次以下為目標。
- b 民航局每年依據計算公式參考相關管制架次數及管制案件數，將前揭安全目標換算為機場管制、近場管制及航路管制之管制案件絕對控管數函知總臺。
- c 總臺於接獲民航局年度各類管制案件絕對控管數通知後，除航路管制案件控管數外，有關近場與機場部分，由飛航業務室另依管制總架次比例，分配臺北近場管制塔臺及高雄近場管制塔臺所屬近場管制臺與機場管制臺之管制案件控管分配數；並由各航管一級單位據以控管各自安全水準。

3.2.1.2 警示值訂定

依臺北區域管制中心、臺北近場管制塔臺及高雄近場管制塔臺之所屬近場管制臺及機場管制臺三個一級單位分別計算，設定各類別管制案件到達控管分配數之 60% 為警示值。

3.2.1.3 到達警示值時之處理方式

- a 依臺北區域管制中心、臺北近場管制塔臺及高雄近場管制塔臺之所屬近場管制臺及機場管制臺分別計算，於各該類別之管制案件數達警示值時，由相關一級單位召開檢討會議以實施安全風險管控，如有需求，可由飛航業務室及安全辦公室提供協助。
- b 瞭解每月案件之發生率並透過每月管制案件數統計分析，評估航管作業狀況，作為改進之依據。

### 3.2.2 航空電子類

航空電子類以助航類、監視類及飛航管理系統等 3 類設備之任務妥善率為關鍵績效指標，並訂定目標值及警示值，以量化之數據作為設備維護作業改進之參考依據。

以下各項妥善率之計算以分鐘為單位，屬預告性質之停機維護不列計停止服務時間。

### 3.2.2.1

#### 助航類任務妥善率

助航類任務妥善率以月份進行統計，各助航類設備合併計算妥善率。

a 運算式： $[1 - (\text{當月份停止服務時間總和} / \text{當月份時間總和})] * 100\%$ 。

b 運算因子

停止服務時間 =  $[(A \cap B) \cup C]$ 。

A：助航類設備之 a 機在當月份發生故障之時段。

B：助航類設備之 b 機在當月份發生故障之時段。

$A \cap B$ ：助航類設備之 a 機和 b 機在當月份同時發生故障之時間。

C：助航類設備之共同部分 c 在當月份之故障時間。

當月份時間總和：當月份天數 \* 24 \* 60 \* 助航類設備總數。

c 納入計算之設備項目：左右定位臺 (Localizer)、滑降臺 (GP)、測距儀 (DME)、左右定位輔助臺 (LDA)、特高頻多向導航臺 (VOR)、歸航臺 (NDB)、定位臺 (Locator)。

### 3.2.2.2

#### 監視類任務妥善率

監視類任務妥善率以月份進行統計，各監視類設備合併計算妥善率。

a 運算式： $[1 - (\text{當月份停止服務時間總和} / \text{當月份時間總和})] * 100\%$ 。

b 運算因子

停止服務時間 =  $[(A \cap B) \cup C]$ 。

A：監視類設備之 a 機在當月份發生故障之時段。

B：監視類設備之 b 機在當月份發生故障之時段。

$A \cap B$ ：監視類設備之 a 機和 b 機在當月份同時發生故障之時間。

C：監視類設備之共同部分 c 在當月份之故障時間。

當月份時間總和：當月份天數 \* 24 \* 60 \* 監視類設備總數。

c 納入計算之設備項目：初級雷達、次級雷達、場面搜索雷達 (SMR)、廣播式自動回報監視系統 (ADS-B)

### 3.2.2.3

#### 飛航管理系統任務妥善率

飛航管理系統任務妥善率以年度進行統計，逐月累積計算，南部飛航服務園區及北部飛航服務園區之飛航管理系統合併計算。

- a 運算式： $[1 - (\text{當月份停止服務時間總和} / \text{當月份時間總和})] * 100\%$ 。
- b 運算因子  
當年度累計停止服務時間 = (北部園區累計停止服務時間 + 南部園區累計停止服務時間) / 2  
停止服務時間 =  $(A \cap B) \cup C$ 。  
A：飛航管理系統之 a 機在當月份發生故障之時段。  
B：飛航管理系統之 b 機在當月份發生故障之時段。  
 $A \cap B$ ：飛航管理系統之 a 機和 b 機在當月份同時發生故障之時間。  
C：飛航管理之共同部分 c 在當月份之故障時間。  
當月份時間總和：當月份天數 \* 24 \* 60。
- c 納入計算之設備項目：南部飛航服務園區及北部飛航服務園區之飛航管理系統。

### 3.2.2.4

#### 目標值訂定

各類類關鍵績效指標設備妥善率目標值之訂定，除設備本身故障之因素外，亦將電力供應穩定度、颱風、雷擊及設備距離值班地點之路程時間等因素納入考量；另國際間對飛航管理系統於整體生命週期期間妥善率之期望值為容許每年故障不超過 26 分鐘，以此訂定飛航管理系統之妥善率目標值，各項妥善率目標值訂定如下：

- a 助航類任務妥善率：99.7%
- b 監視類任務妥善率：99.55%
- c 飛航管理系統類任務妥善率：99.995%

### 3.2.2.5

#### 警示值訂定

警示值係以目標值至 100% 之中間值為訂定參考，各項 KPI 警示值如下列：

- a 助航類任務妥善率：99.85%
- b 監視類任務妥善率：99.75%
- c 飛航管理系統類任務妥善率：99.997%

### 3.2.2.6

#### 未達目標值、警示值時之處理方式

航電單位建立相關故障及妥善率統計資料，針對經常故障之設備加強維護機制、調整備份零件數量及儲放位置，並視需要辦理重大故障維修經驗分享訓練課程，以降低類似故障發生機率，提升故障發生時之維修速度。當各類任務妥善率 KPI 低於目標值或警示值時，由航電技術室通知各相關單位辦理如下：

**航空電子作業改善措施表**

項目	分類	控管值	作業改善措施
助航類任務妥善率	目標值	99.7%	1. 各區臺每月提報上一月份助航類設備任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。 2. 航電技術室彙整統計助航任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。 3. 未符合目標值時由相關區臺分析未達成之原因係屬天候因素、料件供應因素、或人為因素。 4. 分析結果若屬個人因素，則由該區臺對相關人員實施強化訓練，並視需要進行席位查核，以提升其維護能力。
	警示值	99.85%	當助航類任務妥善率 KPI 低於警示值時，由航電技術室通知各區臺檢視各項日常作業以求及早發現問題並採行預防措施。
監視類任務妥善率	目標值	99.55%	1. 各區臺每月提報上一月份監視類設備任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。 2. 航電技術室彙整統計監視類任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。 3. 未符合目標值時由相關區臺分析未達成之原因係屬天候因素、料件供應因素、或人為因素。 4. 分析結果若屬個人因素，則由該區臺對相關人員實施強化訓練，並視需要進行席位查核，以提升其維護能力。
	警示值	99.75%	當監視類任務妥善率 KPI 低於警示值時，由航電技術室通知各區臺檢視各項日常作業以求及早發現問題並採行預防措施。
飛航管理系	目標值	99.995 %	1. 資管中心及高雄區臺每月提報上一月份飛航管理系統類設備任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。 2. 航電技術室彙整統計飛航管理系統類任務妥善率 KPI，確認是否符合目標值。



項目	分類	控管值	作業改善措施
統類任務妥善率			3. 未符合目標值時由資管中心或高雄區臺分析未達成之原因係屬天候因素、料件供應因素、或人為因素。 4. 分析結果若屬個人因素，則由資管中心或高雄區臺對相關人員實施強化訓練，並視需要進行席位查核，以提升其維護能力。
	警示值	99.997 %	當飛航管理系統類任務妥善率 KPI 低於警示值時，由航電技術室通知資管中心及高雄區臺檢視各項日常作業以求及早發現問題並採行預防措施。
註： 警示值係以目標值至 100% 之中間值為訂定參考。			

### 3.2.3 航空氣象類

為掌握航空氣象測報作業之即時性與報文正確性；及各機場天氣預報準確性，訂定各項關鍵績效指標（KPI）目標值及警示值，建立作業改善措施，進而強化機場預、測報作業，目標值訂定如下：

#### 3.2.3.1 機場天氣測報報文正確率

a 運算式： $[(A - B) / A] \times 100 \%$

b 運算因子

A：機場例行及特別天氣測報總報文數

B：機場例行及特別天氣測報總修正數

106 年機場天氣測報報文正確率，雖無明顯提升趨勢，惟參考過去歷年統計結果情況後，得知本項指標表現相當穩定，且 106 年度達 99.68%，爰將目標值自 98.5% 調整至 99%。

#### 3.2.3.2 機場天氣測報準點率

a 運算式： $(C / D) \times 100 \%$

b 運算因子

C：準點機場例行天氣報告總報文數

D：機場例行天氣報告總報文數

106 年機場天氣測報準點率達 99.91%，顯示本項指標表現相當穩定且明顯高於目標值，惟為保持測報準點率良好表現成果，爰將目標值自 98.5% 調整至 99%。

附註： 機場例行天氣測報發布時間（整點或半點）至其後 5 分鐘

內發布者視為準點。

### 3.2.3.3

機場天氣預報 (TAF) 準確率

a 運算式： $(E / F) \times 100 \%$

b 運算因子

E：預報準確天氣因子個數

F：總預報天氣因子個數

依據 ICAO ANNEX 3 及 DOC.8896 文件所示，TAF 準確率之理想期望值為 70%~80%。經統計 106 年至 110 年之 TAF 準確率，上、下半年天氣預報準確率數值呈現逐年提升情況，且為持續維持航空氣象機場天氣預報水準，以及早發現可能影響作業之不確定因子，故自 111 年起將 TAF 準確率目標值調整為上半年 79%；下半年 84%；全年度 81.5% (均提高 1%)，另上半年警示值亦配合調整為 80%；下半年警示值仍維持 86%。惟因應全球氣候變遷及天候隨季節變化之不確定性，未來機場天氣預報仍可能受天氣劇烈變化而有預報不準之情況，因此仍需持續強化及提升天氣分析預報工具，以期未來能確保提供完善且穩定之航空氣象預報服務。

附註：

預報準確率之評核係以航空氣象臺所發布之整點機場天氣報文為標準。

考核標準參考 ICAO ANNEX 3 及 DOC.8896 文件所訂之 TAF 考核標準，並依地區特性調整。

天氣因子包含機場預報報文中之風向風速、能見度、雲幕高及天氣現象等項目。

### 3.2.3.4

警示值訂定

為達警示作業，機場天氣測報報文正確率及機場天氣測報準點率之警示值，係參考本總臺近五年前揭 2 項 KPI 值表現，各取平均值中高於目標值(99%)之最低數值(四捨五入至小數點第 1 位)。另機場天氣預報準確率警示值係以 99 年 04 月至 102 年 10 月期間之機場天氣預報準確率 KPI 值均方根去尾數，並參考 106 年至 110 年 KPI 值表現所決定；並考量天氣之季節性變化，預報準確率之警示值分上 (1 月~6 月) 半年及下半年 (7 月~12 月) 訂定警示值，惟自 111 年起上半年 TAF 準確率目標值調整為 79%，與原警示值相同，爰亦自 111 年起，上半年 TAF 準確率警示值配合調高 1% (即 80%)。

各類 KPI 警示值如下列：

- a 機場天氣測報報文正確率警示值：99.1%
- b 機場天氣測報準點率警示值：99.3%
- c 機場天氣預報準確率警示值：80%（上半年）及 86%（下半年）

### 3.2.3.5

未達目標值時之處理方式

當機場天氣測報報文正確率、機場天氣測報準點率及機場天氣預報準確率未達目標值時，航空氣象預報臺通知相關管理人員（氣象臺臺長或氣象中心督導）留意相關作業情況，及早發現可能問題，並進行必要之改善措施（如下表）。

**航空氣象作業改善措施表**

項目	分類	控管值	作業改善措施
機場天氣測報報文正確率	目標值	99%	1. 航空氣象預報臺每月提報上一月機場天氣測報報文正確率 KPI，確認是否符合目標值。 2. 航空氣象預報臺分析各機場天氣測報報文正確率 KPI，確認是否符合目標值。 3. 未符合目標值之機場氣象臺分析上一月是否有特殊天氣、發報設備故障、或存在觀測員個人因素。 4. 分析結果若屬觀測員個人因素，則由氣象臺於該觀測員作業時進行孰悉強化，並視需要進行席位查核，以提升其作業能力。
	警示值	99.1%	航空氣象預報臺通知未符合目標值之機場航空氣象臺留意相關作業情況，及早發現可能問題，並進行必要之改善措施。
機場天氣測報準點率	目標值	99%	1. 航空氣象預報臺每月提報上一月機場天氣測報準點率 KPI，確認是否符合目標值。 2. 航空氣象預報臺分析各機場天氣測報準點率 KPI，確認是否符合目標值。 3. 未符合目標值之機場氣象臺分析上一月是否有特殊天氣、發報設備故障、或存在觀測員個人因素。 4. 分析結果若屬觀測員個人因素，則由氣象臺於該觀測員作業時進行孰悉強化，並視需要進行席位查核，以提升其作業能力。
	警示	99.3%	航空氣象預報臺通知未符合目標值之機場航空氣象臺留意相關作業情況，及早發現可能問題，並進行必

項目	分類	控管值	作業改善措施
	值		要之改善措施。
機場天氣預報準確率	目標值	79% (上半年)	1. 航空氣象預報臺每月提報上月機場天氣預報準確率 KPI，確認符合目標值。 2. 航空氣象預報臺分析個別機場之機場天氣預報準確率 KPI 是否符合目標值。 3. 氣象督導席分析機場天氣預報準確率 KPI 未符合目標值之機場當月是否有特殊之天氣，及特殊天氣發生時各預報員之準確率是否有所差異。 4. 分析結果若無預報員個別準確率差異，則依該機場歷年該月準確率平均值建立內部控管目標值。 5. 分析結果若有預報員個別差異，則於預報技術研討會，請對特殊天氣準確率較高之預報員進行預報作業分享，以期提升 KPI 值。
		84% (下半年)	
	81.5% 全年度		
	警示值	上半年 80% 下半年 86%	配合每月預報技術研討會，報告相關分析成果。請同仁留意相關預報成績。 若長期間無法達到目標，全面檢視機場天氣預報作業。

### 3.2.4 飛航情報類

依據 93 至 98 年平均正確率訂定目標值為飛航公告 (NOTAM) 97%，飛航計畫 (FPL) 95%；後續逐年檢討分析，自 111 年起調高飛航公告目標值 98.5%、飛航計畫目標值 99.2%，目標值計算方式如下：

#### 3.2.4.1 飛航公告發布正確率

- a 運算式： $[(A - B) / A] \times 100 \%$
- b 運算因子
  - A：每月發布飛航公告總數
  - B：每月發布錯誤飛航公告總數

#### 3.2.4.2 飛航計畫處理正確率

- a 運算式： $[(C - D) / C] \times 100 \%$
- b 運算因子
  - C：每月處理飛航計畫(FPL) + 修改/延遲/取消

(CHG/DLA/CNL) + 起飛/到場(DEP/ARR) 總數  
D：每月處理錯誤飛航計畫(FPL) + 修改/延遲/取消  
(CHG/DLA/CNL) + 起飛/到場 (DEP/ARR) 總數  
註：DEP 報數量扣除系統自動傳送者。

### 3.2.4.3

#### 警示值訂定

警示值計算方式：NOTAM 以現行目標值增加 0.5% 訂定，FPL 警示值則維持 99.5%，以確實掌握正確率。

### 3.2.4.4

#### 未達目標值時之處理方式

當 NOTAM 發布或是 FPL 處理發生錯誤時，立即檢核錯誤原因並改正，為避免重複訛誤，列入當月 KPI 錯誤案例說明提示同仁注意，並列入席位查核題庫。經由統計瞭解航詢員發布飛航公告及處理飛航計畫經常容易疏忽之處，編成範例教案，提醒值班人員注意。

### 飛航情報作業改善措施

項目	分類	控管值	作業改善措施
飛航公告發布正確率	目標值	98.5%	目標值計算方式: NOTAM: [ (每月發布飛航公告總數 - 每月發布錯誤飛航公告總數) ÷ 每月發布飛航公告總數 ] x100% 1. 分析作業發生錯誤原因，瞭解值班人員對本區航空情報規範、飛航指南及航空情報申請發布作業規定等相關資料之熟稔度。 2. 適時修改席位查核項目，強化標準作業流程控制，降低錯誤發生機率。 3. 透過每月 KPI 統計分析，瞭解航詢員工作績效與人因差異。 4. 透過年度 KPI 統計分析，評估目標值調整之必要性。
	警示值	99%	警示值計算方式:以現行NOTAM增加0.5%訂定為警示值，以確實掌握正確率。 1. 當 NOTAM 發布發生錯誤時，立即檢核錯誤原因並改正，為避免重複訛誤，列入當月 KPI 錯誤案例說明提示同仁注意，並列入席位查核題庫。 2. 經由統計瞭解航詢員發布飛航公告經常容易疏忽之處，編成範例教案，提醒值班人員注意。

飛航計畫處理正確率	目標值	99.2 %	<p>目標值計算方式：FPL：〔（每月處理 FPL + CHG/DLA/CNL+ DEP/ARR 總數- 每月處理錯誤 FPL + CHG/DLA/CNL+ DEP/ARR 總數）÷每月處理 FPL + CHG/DLA/CNL+ DEP/ARR 總數〕x100%</p> <p>註：DEP 報數量扣除系統自動傳送者。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析作業發生錯誤原因，瞭解值班人員對於 ICAO DOC 4444 PANS 規定、本區飛航指南及飛航計畫申報作業程序等相關資料之熟稔度。</li> <li>2. 適時修改席位查核項目，強化標準作業流程控制，降低錯誤發生機率。</li> <li>3. 透過每月 KPI 統計分析，瞭解航詢員工作績效與人因差異。</li> <li>4. 透過年度 KPI 統計分析，評估目標值調整之必要性。</li> </ol>
	警示值	99.5 %	<p>警示值計算方式:以現行 FPL 目標值增加 0.3%訂定為警示值，以確實掌握正確率。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當 FPL 處理發生錯誤時，立即檢核錯誤原因並改正，為避免重複訛誤，列入當月 KPI 錯誤案例說明提示同仁注意，並列入席位查核題庫。</li> <li>2. 經由統計瞭解航詢員處理飛航計畫經常容易疏忽之處，編成範例教案，提醒值班人員注意。</li> </ol>

### 3.2.5

#### 航空通信類

##### 3.2.5.1

##### 飛航資料處理錯誤次數

每月統計航管單位以電話或直接向通信中心反應未收到管制條，且查明原因歸屬於通信中心值班人員出錯誤的次數，求得每月之飛航資料處理錯誤允許值。依據 99 年至 104 年之統計資料得知本項指標表現相當穩定，雖本項業務作業繁雜，偶有某些月份 KPI 之錯誤次數較高，經建立標準作業程序，持續強化同仁觀念後，可將 KPI 值嚴格控制在標準值之內。惟為更精進作業水準，提升服務品質，將 111 年目標值再往上提升至 0.14 次/日，亦即以月 30 天計算，可容許錯誤次數為 4.2 次目標值計算方式如下：

a 運算式：〔A/每月天數〕

b 運算因子

A：每月發生航管單位沒有管制條而原因可歸責於通信中心的總次數

### 3.2.5.2

#### 警示值訂定

為能達成 KPI 目標值，透過 KPI 警示值之訂定，於 KPI 值接近警示值時，以作業通告或作業程序之說明方式，加強同仁對電報處理的能力。警示值訂定為目標值的 70%（即 0.1）。

### 3.2.5.3

#### 未達目標值時之處理方式

為能達成 KPI 目標值，透過 KPI 警示值之訂定，於 KPI 值接近警示值時，以作業通告或作業程序之說明。

### 航空通信作業改善措施

項目	分類	控管值	作業改善措施
飛航資料處理	目標值	0.14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計算方式：發生航管單位沒有管制條且可歸責於通信中心的平均每日發生次數。</li> <li>2. 計算式：每月發生航管單位沒有管制條而原因可歸責於通信中心的總次數／每月天數。</li> <li>3. 管控方式：透過作業通告或作業程序之說明，加強同仁對電報處理的能力。</li> </ol>
	警示值	0.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為能達成 KPI 目標值，透過 KPI 警示值之訂定，於 KPI 值接近警示值時，以作業通告或作業程序之說明方式，加強同仁對電報處理的能力。</li> <li>2. 計算方式：以目標值的 70% 計算：<math>0.14 \times 0.7 = 0.1</math></li> <li>3. 配套措施： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 分析作業發生錯誤原因，瞭解同仁對於各項作業規定之熟稔度。</li> <li>(2) 作業上針對個案，對同仁加強宣導，並於席位查核時列為必須查核項目；必要時進行人員強化訓練，俾熟悉各項作業程序。</li> </ol> </li> </ol>

## 3.3

### 改變管理

對於現有系統、設備、計畫、產品及服務的增加、減少及改變，以及新設備或程序的導入，航空組織會經歷不斷的變化，每當發生改變時，即可能不經意地將危害帶進日常作業中。安全管理措施要求應系統性地主動識別改變造成之危害，並訂定及實施降低風險之策略。

改變亦可能產生新的危害，可能影響現有安全風險緩解策略的適

用性，或影響現有安全風險緩解策略的有效性。改變可能是組織外部或內部，外部改變如監管要求的改變、保安要求的改變及飛航管制組織的改變；內部改變如管理的改變、新設備及新程序。

### 3.3.1 改變管理之考量因素

#### 3.3.1.1 系統及作業之臨界狀態

臨界狀態與安全風險密切相關，臨界狀態與設備不當操作或不當執行作業的潛在後果相關。雖然設備或作業應該系統設計過程中被考慮，但後續的改變亦很重要，例如：一航空器原在轉包之第三方維修，現改為由自己實施維修，因此涉及航空器作業或程序的改變，於改變後應對其設備及作業進行審查，確保可採取改善行動以控制可能出現之安全風險。

#### 3.3.1.2 改變管理之啟動情境

- a 作業方式或程序之改變，如修正程序及要點。
- b 計畫性改變之結果，如汰換舊系統、引進新系統、承包商服務改變或直接在組織控制下的其他改變。
- c 作業環境之變化，如組織或管理環境的變化等不在組織直接控制下的改變。
- d 績效指標之改變，如修正作業效率指標或放寬目標值。

#### 3.3.1.3 改變管理之啟動時間點

應於系統或程序啟用前 2 周至 1 個月前完成，如有更早完成之需要者(如施工計畫書完成)，則依實際需要提早辦理。

#### 3.3.1.4 評估小組

涉及此項改變之不同專業類別及地區之相關單位，與安全辦公室，均應納入改變評估小組。

#### 3.3.1.5 持續追蹤安全績效

安全保證為一個永不停止的過程，利用趨勢分析來追蹤時間變化之安全績效數值，將該資訊作為變化之因素，用以進行未來活動之規劃。因此，可透過查核、評估、調查或報告之結果，作為確保改善行動之有效性。

### 3.3.2 合理可行之最低程度 (ALARP, As Low As Reasonably Practical)

正式的改變管理過程應需識別組織內影響已存在之流程、程序、產品及服務的改變。在實施改變之前，正式改變管理過程應描述



確保安全績效之作業安排，該流程的結果可降低因組織提供服務造成安全風險至合理可行之最低程度（ALARP）。

### 3.3.3 改變管理流程

安全風險管理應建立正式流程來識別可能導致飛航安全相關事件的危害；單位在提供飛航服務過程中可能存在風險，另任何導入的改變也都有可能將風險引入到作業環境中；改變管理即在這種情況下，作為識別可能風險的有效程序。

改變管理標準作業程序應依本手冊附錄 D「改變管理標準作業程序表格」辦理；惟若經相關會議討論屬重大改變程度案件，得以會議紀錄取代改變評估後實施「安全風險管理作業」。

「改變管理標準作業程序表格」各項填寫說明如下：

#### 3.3.3.1 改變評估項目

簡述改變評估項目名稱。

#### 3.3.3.2 事件描述

說明現行機制、作法、背景、改變緣由、改變內容、可能產生之危害及初步因應方式等。

#### 3.3.3.3 評估改變所帶來「安全衝擊之程度大小」

本項係描述改變對原有作業、程序或是環境的安全衝擊，應對各面向之危害因子做詳細描述，並說明相關風險管控及緩解措施。安全衝擊程度大小以 1~7 分表示，針對風險管控後之安全衝擊進行評估，數字越高代表安全衝擊程度越大。

#### 3.3.3.4 評估「改變程度大小」

改變程度大小評估面向分為 6 小項，應依各面向影響因子分析、說明，提出風險管控及緩解措施，並予評分，各小項以 1~7 分表示，數字越高代表改變之風險程度越大。將下列 6 小項數字加總，即為本項分數小計，數字應以 6~42 分表示。

##### a 改變之重要性

「改變」對所有相關單位、人員或整體飛航服務之重要性。例如：考量牽涉多少專業、業務單位、系統與地點等，描述「改變」是否會產生新的潛在安全風險，是否改變原有系統或是作業環境穩定性。

##### b 影響既有功能層面

「改變」對既有功能層面之影響，包含對原有之飛航服務功能或系統功能之影響；針對影響部分提出相對應之緩解措

施後，予以評分。

c 影響多少系統

「改變」將影響多少其他系統?列出所有可能受影響之系統及其影響情形，針對影響部分提出相對應之風險管控及緩解措施後，予以評分。

d 影響多少使用者

「改變」將影響多少使用者/業者/用戶?同時考慮民航局與使用者/業者/用戶間之介面。列出對受影響使用者之影響程度，提出相對應之風險管控及緩解措施(如訂定作業程序、加強宣導或訓練等)後，予以評分。

e 過渡期間之複雜程度

「改變」的過渡期間可能產生之危害，是否涉及系統停機、服務中斷或平行轉移，例如：因應飛航服務不中斷的要求，是否訂定相關轉移程序、作業流程，並針對過渡期間可能產生之風險訂定應變程序或施予訓練等風險管控及緩解措施後，予以評分。

f 涉及訓練需求

「改變」所牽涉之訓練需求有哪些?如簡述規劃之維護訓練或操作訓練，並針對緩解措施後之風險予以評分。

### 3.3.3.5

評估「整體改變程度大小」

如改變評估之整體改變程度大小結果屬「重大」，應進行後續之安全風險評估；如改變評估之整體改變程度大小結果屬「中等」，建議仍進行後續之安全風險評估或相關管理措施；如改變評估之整體改變程度大小結果屬「微小」，則可進行該改變。

### 3.3.4

#### 改變管理紀錄

所有改變管理相關紀錄應完整並系統性記錄於資料庫並輔以佐證文件，

- a 改變評估完成後，公文流程視需要會辦相關單位及安全辦公室；並將奉核簽及評估報告影本送安全辦公室留存。
- b 單位應於適當時機再行檢視改變管理紀錄評估之妥適性，並作為本評估結果之支持文件。

### 3.4

#### 安全查核

安全查核係透過檢視所提供之飛航服務是否符合國家規範及國際民航標準、相關之安全管理規則及程序是否健全、職員之專業資格是否達到標準及相關訓練是否完整等方式，藉以：

- a 監督本總臺飛航服務之運作，持續改善作業流程，確保所有作業均符合國家及國際民航組織之規範。
- b 提供管理階層對於各單位執行安全政策成效之參考。
- c 辨識危害因子、發現潛在風險，俾管理風險，使風險降低至可接受之程度。

### 3.4.1 安全查核之實施

- a 內部安全查核係以任務編組方式執行。
- b 有關安全查核之計畫、團隊、流程、方式、項目、頻率等，依「飛航服務安全查核手冊」辦理。

### 3.4.2 查核守則

#### 3.4.2.1 執行查核任務人員應注意以下事項：

- a 客觀且公正。
- b 注重於事實而非意見。
- c 留意受監督單位主管或人員所關切事項。
- d 獨立自主檢查。
- e 針對系統而非個人。
- f 僅查核預期個人以其專業能力能合理完成之事項。
- g 於工作報告中呈現所有已知事實資料，避免於彙整查核報告時遭到曲解或隱匿不法行為。

#### 3.4.2.2 執行查核任務人員不得從事以下行為：

- a 不得接受來自受監督單位相關職員、顧客、承包商或商業團體之任何有價饋贈或邀宴，以免影響或導致影響個人之專業判斷。
- b 除法律需要、協議書認可或總臺長手諭指示外，不得對外討論或透露有關觀察之任何資料。
- c 不得故意散播可能影響或誤導查核之不實資訊。
- d 不得使用任何個人獲得之機密資料，亦不得以任何方法，從事違法或違害總臺聲譽與形象之行為。

### 3.4.3 查核要點

經授權實施查核任務之人員應注意查核活動可能對被查核單位之影響，確保執行查核任務：

- a 與受查核單位主管預作瞭解及溝通協商。
- b 以開放及坦誠之態度執行及管理。
- c 注重於系統性及組織之議題，勿針對個人。

- d 將對受查核單位之衝擊影響減至最低，但仍應確保查核過程之完整性。
- e 應以紙本或電子檔記錄查核任務細節和結果，以確保查核任務之鑑別及追蹤。

### 3.4.4 查核之結果及追蹤

依總臺飛航服務安全查核手冊之規定辦理。

## 3.5 定期檢視

為推動本總臺風險管理工作，降低風險發生之可能性及危害，本總臺五類飛航服務一級單位負責檢視權責規範及相關業務手冊與規定，包含緊急應變計畫文件，適時修訂，並配合下列查核期程定期檢討單位風險管理，每 2 年至少 1 次，並視需求得不定期檢視。

### 3.5.1 安全工作會議

安全辦公室依其職責定期召集會議，監督總臺安全管理系統之運作及風險管理之落實。

### 3.5.2 內部符合性查核

依「飛航服務安全查核手冊」，安全辦公室每年依作業單位之風險等級於 12 月底前提出次年度之查核計畫時程表並適時公布，單位有責任依查核後列管項目之辦理情形每月提報安全辦公室，改善完成事項應檢具相關佐證資料送交安全辦公室。

### 3.5.3 系統性查核

配合民航局年度系統性查核時程表，本總臺有責任依查核後列管項目之辦理情形按季提報民航局，改善完成事項應檢具相關佐證資料送交民航局核備。

### 3.5.4 外部符合性查核

配合民航局年度飛航服務外部符合性查核時程表，本總臺有責任依查核後列管項目之辦理情形按季提報民航局，改善完成事項應檢具相關佐證資料送交民航局核備。

### 3.5.5 排定危害識別及風險改善優先次序

前項風險管理工作小組會議、民航局飛航服務安全管理查核（系統性查核及外部符合性查核）及總臺內部符合性查核，其檢討或查核所識別之危害事項，將依其風險程度及完成難易度分類，並

文件編號：ANWS-SMS-003 發行日期：111 年 8 月 24 日	飛航服務總臺 飛航服務安全管理系統手冊	版次： AM 頁次： 61 of 77
--	------------------------	------------------------

配置風險優先順序。於安全資料庫之追蹤改善事項資料表內列管並追蹤各項辦理情形，原則以風險高低為時間優先順序進行風險改善，各項改善完成日期依評估結果填入追蹤改善事項資料表內，未設改善日期之項目依高風險不超過 2 週，中風險不超過 2 個月，低風險不超過半年為辦理原則，如無法於原則期限需跨年度完成部分，其重要項目將納入年度風險管理計畫進行檢討及列管追蹤。

## **4 安全推廣與提升**

### **4.1 教育與訓練**

在安全管理系統中，訓練對於安全觀念的建立及推廣是必要且不可或缺的一環，完整之訓練除了培養專業知識及專業技能外，應包括安全觀念的落實，因此訓練應從這兩方面並進，相輔相成，缺一不可。

#### **4.1.1 專業訓練**

飛航服務人員之素質對飛安具有絕對的影響，總臺應提供各類飛航服務人員之專業訓練。另為因應不斷更新的飛航作業需求及配合國際民航發展趨勢，訓練課程應持續檢視與修訂，以維持整體高水準之飛航服務。

#### **4.1.2 安全管理訓練**

為確保五類飛航服務人員符合工作資格，且以正確之安全觀念執行工作，總臺除提供相關專業課程訓練外，亦提供安全管理訓練，以確保職員瞭解安全管理政策及目標，明白其工作責任及職責，並能將安全管理轉化為日常作業之一部份。

#### **4.1.3 安全查核訓練**

執行安全查核人員應接受安全管理及安全查核訓練，以具備執行安全查核任務時所需之方法及技巧。

### **4.2 訓練成果評量與紀錄**

#### **4.2.1 訓練成果評量**

完善之安全訓練應先確認訓練需求，設立訓練目標，規劃與構建訓練計畫及流程，評估人員之訓練成果。

#### **4.2.2 紀錄保存與更新**

各類訓練之紀錄應依相關規範或行政規則完整妥善保存，並適時更新。

### **4.3 安全溝通協調**

單位間之責任界線應明確劃分，使所提供之服務及相關資料得以控管。

#### **4.3.1 外部溝通協調**

總臺應利用文宣、網頁或公關活動等方式，充分利用新聞媒介和信息與控制來與外部顧客或單位達到溝通之效益，以使外界瞭解安全提升的重要性。

## 4.3.2 內部溝通協調

### 4.3.2.1 內部縱向溝通協調

- a 以公文簽辦方式進行溝通協調。
- b 定期舉行業務檢討會。
- c 設立首長信箱。
- d 發布飛安通報。

### 4.3.2.2 內部橫向溝通協調

- a 定期舉行臺務會報。
- b 單位間之協調事宜以書面方式紀錄確認。
- c 定期舉行地區性單位間橫向會議。
- d 以會議、公文會簽、電話、傳真或電子郵件等方式進行。

## 4.4 發展安全文化

安全文化應存在於所有職員中，安全是一種工作態度，督促並鼓勵職員持續增進安全績效。安全提升不單是由上而下推廣，也可以藉由基層由下而上反應至管理階層。

### 4.4.1 報告文化（Reporting culture）

應鼓勵員工經由總臺網頁 SMS 作業專區之安全管理自願報告系統向上反映出對安全有疑慮之事宜，也應鼓勵員工可以針對相關安全事宜提出可能解決方法。對於員工提出之事宜及解決方法，應將後續之處理結果，回覆給原先之提供者。

### 4.4.2 信息文化（Informed culture）

藉飛安通報將安全資訊與安全事件傳達給各飛航服務單位，以提供相互學習之管道並避免類似安全事件之發生，進而提升安全水準，建立優質之安全文化。

### 4.4.3 公正文化（Just culture）

應將公平正義之觀念導入日常作業，安全事件之評鑑必須客觀且公正，注重事實而非意見。

支持推行公正文化，並將落實公正文化做為推動航空安全文化之重點，持續建立主管與員工間、員工與員工間之互信氛圍，積極

文件編號：ANWS-SMS-003 發行日期：111 年 8 月 24 日	飛航服務總臺 飛航服務安全管理系統手冊	版次： AM 頁次： 64 of 77
--	------------------------	------------------------

鼓勵全員主動提報，要求主管誠信處理，以提升對飛航安全之確保。

#### **4.4.4 學習文化 (Learning culture)**

除教育與訓練外，亦應由相關安全事件、國家規範及國際民航標準與他國良好之安全作業模式中學習，並廣泛宣導與運用。



## 附錄A 航空電子設施分類及服務說明

### 1 監視裝備

#### 1.1 雷達裝備

航管雷達系統主要提供航機距離、方位、高度及航機代碼資訊，以提供飛航管制人員掌握航機動態及引導航機使用。依據涵蓋需求可區分為長程雷達（Long Range Radar）及終端雷達（Terminal Radar）兩種。航管雷達搜索所得之航空器動態資料經傳送至飛航管理系統後，顯示於雷達幕提供飛航管制員執行飛航管制服務。除航管雷達外，於臺灣桃園國際機場並裝設都卜勒氣象雷達（Doppler Weather Radar）供航空氣象之觀測及預報使用。

#### 1.2 廣播式自動回報監視（ADS-B）裝備

ADS-B 係利用航機機載監視裝備提供每秒發射一次之航機位置、高度、位置完整性、航機識別、航機 24 bit 位址、速度及其他資料，提供地面接收站臺固定式多方向單柱天線接收航機傳送之訊息，航機機載監視裝備為一全球導航衛星系統接收器。廣播式自動回報監視系統具多種監視用途包括：機場場面、終端空域、航路空域等，並可用於航管及航機對航機之監視。目前總臺於全國各地（含離島）共建置 11 處 ADS-B 地面接收站臺，此外，並於桃園國際機場另設置機場場面強化監控系統。

#### 1.3 機場場面偵測裝備

##### 1.3.1 場面搜索雷達(SMR)

利用初級雷達運作原理，主要用於搜索機場操作區之地面滑行航機或移動車輛之動態，以提供機場塔臺管制員執行飛航管制之參考。目前桃園國際機場建置 1 座 SMR。

##### 1.3.2 多點定位系統(MLAT)

利用機場範圍內建置多個接收站臺，採用多點接收方式，接收偵測區域內的機載次級雷達應答信號或者廣播式自動回報監視信號(利用航機既有機載設備或車輛配置車載機)，然後進行解碼並發送至中央處理伺服器運算，經過計算即可確定軌跡的位置坐標(可偵測航機與搭載車載機車輛)。目前桃園國際機場建置 1 套 MLAT 系統，共有 21 座站臺同時運作。

##### 1.3.3 廣播式自動回報監視系統(ADS-B)

位於桃園國際機場之 MLAT 系統，除了具備主動偵測機場場面航機或配置車載機之車輛軌跡外，同時亦具備接收前述場面航機或配置車載機之車輛所廣播軌跡相關資訊，所以 MLAT 系統亦具備接收 ADS-B 廣播資訊功能。

## 2 助航裝備

以特高頻多向導航臺 (VOR)、歸航臺 (NDB)、儀降系統 (ILS)、定位臺 (LOCATOR) 等做為航空器航路及進場之助航裝備。

### 2.1 特高頻多向導航臺 (VOR)

多向導航儀 (VOR) 提供航機以磁北方向為參考點之方位資料，依順時鐘方向每隔一度為其輻向。航機駕駛員依據座艙儀表指示，循已選定之輻向飛航 (飛向或背向多向導航儀)，就可以達成航路上指向或者是終端近場之目的。

### 2.2 歸航臺 (NDB)

可發射無方向性之垂直極化波，航機藉由自動方向探知器 (AUTOMATIC DIRECTION FINDING - ADF) 接收此信號，據以測出發射電臺之方位，其作用就好比燈塔導引船舶的方式，帶領著航機歸航。為航路使用。

### 2.3 儀降系統 (ILS)

儀降系統 (ILS) 主要包括左右定位臺 (LOC)、滑降臺 (GP) 及測距儀 (DME)。

#### 2.3.1 左右定位臺/左右定位輔助臺 (LOC/LDA)

架設於距進場跑道末端約 1000 呎處，提供航機水平航軌信號，藉航機上十字指針指示器 (Crosspointer Indicator) 儀表之垂直指針指示，可獲知航機是否在跑道中心延長線上 (On Course) 或偏離跑道中心線，如航機偏離航軌左方，指針將偏右，此時駕駛員依指針方向調整航機，即可再度 ON COURSE。部分機場受限於地形影響，無法於進場跑道末端架設左右定位臺，改偏架於跑道側邊，此為左右定位輔助臺 (LDA)，亦提供航機水平航軌信號。

#### 2.3.2 滑降臺 (GP)

架設於距跑道頭約 1000 呎處及偏離跑道中心線約 250-600 呎處，提供航機垂直航軌信號，藉航機上十字指針指示器

(Crosspointer Indicator) 儀表之水平指針指示，可獲知航機是否在滑降軌上 (On Glide Path)。通常滑降角視各機場之地形而定為 2.5 度至 3 度，目前民航局各機場之滑降角均為 3 度，如航機偏離航軌上方，指針將偏下方，此時駕駛員依指針方向向下調整航機，即可再度 On Glide Path。

### 2.3.3 測距儀 (DME)

測距儀提供航機距離資料，藉由航機上之詢問機 (INTERROGATOR) 以 UHF 頻帶的詢問脈衝向地面的答詢機 (TRANSPONDER) 發射信號，再由答詢機自動地發射答詢脈衝，依據詢問機收到答詢脈衝之時間，就可以推算出航機所在之距離。

### 2.4 定位臺 (LOCATOR)

定位臺設備與歸航臺相同。

## 3 通信裝備

陸空高頻 (HF)、特高頻 (VHF)、超高頻 (UHF) 等通訊機與遙控對空通信電路 (RCAG) 提供航空行動、廣播、管制等業務服務，航管數位語音交換系統 (Digital Voice Communication Switching System, DVCSS) 提供管制席位平面及陸空通信並用錄音系統同時具有全天候錄音功能。

另有微波系統作為無線電通訊機遙控、語音及數據等之傳輸設施。

## 4 氣象裝備

### 4.1 傳統氣象觀測裝備

### 4.2 自動化氣象觀測系統

所有局屬民航機場均架設自動化氣象觀測系統 (Automatic Weather Observation System, AWOS)，提供正確即時的機場天氣資訊。

### 4.3 臺灣桃園國際機場都卜勒氣象雷達

都卜勒氣象雷達可測得地面至 15 公里高度之各層降水回波強度、徑向風場及亂流場。提供北部地區降水系統的即時掃描觀測

#### 4.4 低空風切警報系統

在臺灣桃園國際機場及臺北松山機場設置低空風切警報系統，可得知機場跑道周邊高度 1,600 呎以下低空風切亂流資訊，於飛機起飛及降落階段提供給飛行員，進而確保航空器的飛航安全。

### 5 助航燈光裝備

為提供航空器飛行員於日間能見度不佳或夜間進場落地之機場，均須依規定裝設各類型助航燈光，以輔助航機安全降落機場跑道。助航燈光裝備包括跑道邊燈、跑道頭/末端燈、跑道頭識別燈、跑道中心線燈、著陸區燈、快速出口滑行道指示燈、滑行道邊燈、滑行道中心線燈、進場燈、精確進場滑降指示燈（PAPI）、跑道警戒燈、停止線燈、指示牌、千呎牌。機場燈光依機場進場跑道類別，分為目視進場、非精確儀器進場、精確儀器進場（CAT I、CAT II、CAT III）等進場跑道，設置上述相關燈光裝備，以符合 ICAO ANNEX 14 規範。

### 6 航管自動化系統

計有 2 套航管自動化系統，1 套為主系統：飛航管理系統（ATMS），1 套為飛航管理系統擴充備援系統（EBAS），分述如下：

#### 6.1 飛航管理系統（ATMS）

6.1.1 飛航管理系統建置於北部、南部飛航服務園區及 11 個塔臺，南北互為備援，以中央監控、集中管理方式運作，同時配合整體飛航服務作業需求，重新調整空域，可大幅縮減航管單位間之協調介面，快速有效執行航管作業。

6.1.2 飛航管理系統（ATMS）具有飛航管制（ATC）、飛航流量管理（ATFM）及空域管理（ASM）等 3 大主要功能，並導入多重監測追蹤系統（MSTS），結合雷達、廣播式自動回報監視（ADS-B）及多點定位系統（MLAT）等監視訊號，確保訊號來源穩定，保障飛航安全與增進空域使用效能。

6.1.3 本系統所採用之廣播式自動回報監視（ADS-B）訊號及飛航情報區間資料通訊功能（AIDC），係分別利用衛星定位及數據鏈通訊科技，提供精確的航機位置，並補足雷達監視涵蓋

之不足，同時以自動化方式取代人工作業與鄰近飛航情報區交換飛航資訊，提升資料取得之即時性與正確性。

**6.1.4** 飛航管理系統具有提供航機到場管理 (Arrival Management)、飛航流量管理 (Flow Management) 及提供精確之離到場資訊等多元先進之服務功能，系統依據航機性能、航班資訊、天氣狀況、跑道使用狀況，與相鄰之飛航情報區進行流量調節，安排航機到場順序及速度調節，可避免航機滯空時間過長、空域壅塞之情形。

## **6.2 飛航管理系統擴充備援系統 (EBAS)**

**6.2.1** 本總臺另建置飛航管理系統擴充備援系統 (EBAS; ATMS-Extended Backup ATC System)，EBAS 系統於平時處於休眠 (Dormant) 狀態，同步處理雷達及廣播式自動回報監視 (ADS-B) 等監視訊號，並與主系統飛航管理系統 (ATMS) 進行飛航資訊同步，一旦飛航管理系統發生重大異常或執行定期維護時，EBAS 系統可立即取代 ATMS 系統擔任飛航管制服務任務。

**6.2.2** EBAS 系統具備多重監測追蹤系統 (MSTS) 及飛航資料處理 (FDP) 等功能，與主系統功能相近且使用相同的操作介面，於航管作業使用備援系統時仍能提供多元的先進功能，以自動化方式取代人工作業與鄰近飛航情報區及航機交換飛航資訊。

## **7 其他飛航服務系統**

### **7.1 飛航訊息處理系統 (AMHS)**

飛航訊息處理系統 (Air Traffic Services Message Handling System) 提供飛航計畫、航空氣象、航機位置報告、飛航公告等航空通信服務電報自動轉報功能，除提供民航局相關飛航業務單位、空軍單位、航空公司服務外，另連接日本、香港、馬尼拉提供國際間飛航訊息之交換傳遞服務。

### **7.2 航空情報服務系統 (AISS)**

航空情報服務系統 (AISS) 是整合靜態航空情報資料 (飛航情報區、機場、航路、航點等) 及動態航空情報資料【飛航計畫 (FPL)、飛航公告 (NOTAM)、冰雪公告 (SNOWTAM)、火山灰公告 (ASHTAM)、航空氣象 (TAF、METAR、SIGMET、

AIRMET) 等】之報文接收、處理與分派，並將驗證後之飛航計畫提供飛航管理系統；另亦提供航空公司（業者）便利之網頁服務。

### 7.3 語音及數據航空氣象資料自動廣播系統（V/D-VOLMET）

V/D-VOLMET 系統利用特高頻（VHF）以語音方式對飛行中航空器語音廣播航空氣象資料（包括 TAF、SIGMET、AIRMET、METAR、SPECI），另使用數據鏈（Data Link）方式提供飛航中航空器獲取臺北飛航情報區內航空氣象資料。

### 7.4 語音及數據終端資料自動廣播服務系統（V/D-ATIS）

本系統係將終端管制區內之天氣和運作的各項資料，由機場管制員以按鍵方式輸入，經塔臺管制電腦組合（TCCC）產生的語音及數據訊息，然後系統自動對空中航機提供終端資料廣播服務。

### 7.5 飛航服務業務網路（ASN）

飛航服務業務網路內部區域網路（LAN）採用雙網路架構（Dual Core）避免單點失效問題發生，外部廣域網路（WAN）則以幅射狀型式（Hub-and-Spork Network）透過租用中華電信公司數據專線連接北部飛航服務園區、南部飛航服務園區以及 11 個塔臺和 6 個助航臺形成一個內部專屬的安全網路，提供本總臺各式飛航服務系統資料傳輸平臺。

### 7.6 塔臺自動化系統(Tower Automation System, TAS)

建置於臺灣桃園國際機場臺北塔臺，整合既有監視、飛航計畫、氣象、停機坪等資訊，將航情資訊集中呈現於塔臺自動化系統航情視窗，並於航情視窗中提供跑滑道燈光及助航設備監控、數據鏈通信等功能，管制員無須個別操作既有系統作業面板，有助於提升管制作業效率；另提供 A-SMGCS Level 1~2 場面航情監視(Surveillance)與衝突偵測(Control)功能，增強管制員於低能見度之航情掌握及處理能力。



### 三、風險矩陣列表

現有風險指數評估結果

風險指數		風險嚴重性				
		災難性的 (A)	有危險的 (B)	重大的 (C)	輕微的 (D)	可忽略的 (E)
風險可能性	頻繁(5)	紅	紅	紅	黃	黃
	偶爾(4)	紅	紅	黃	黃	黃
	有可能(3)	紅	黃	黃	黃	綠
	不可能(2)	黃	黃	黃	綠	綠
	非常不可能(1)	黃	綠	綠	綠	綠

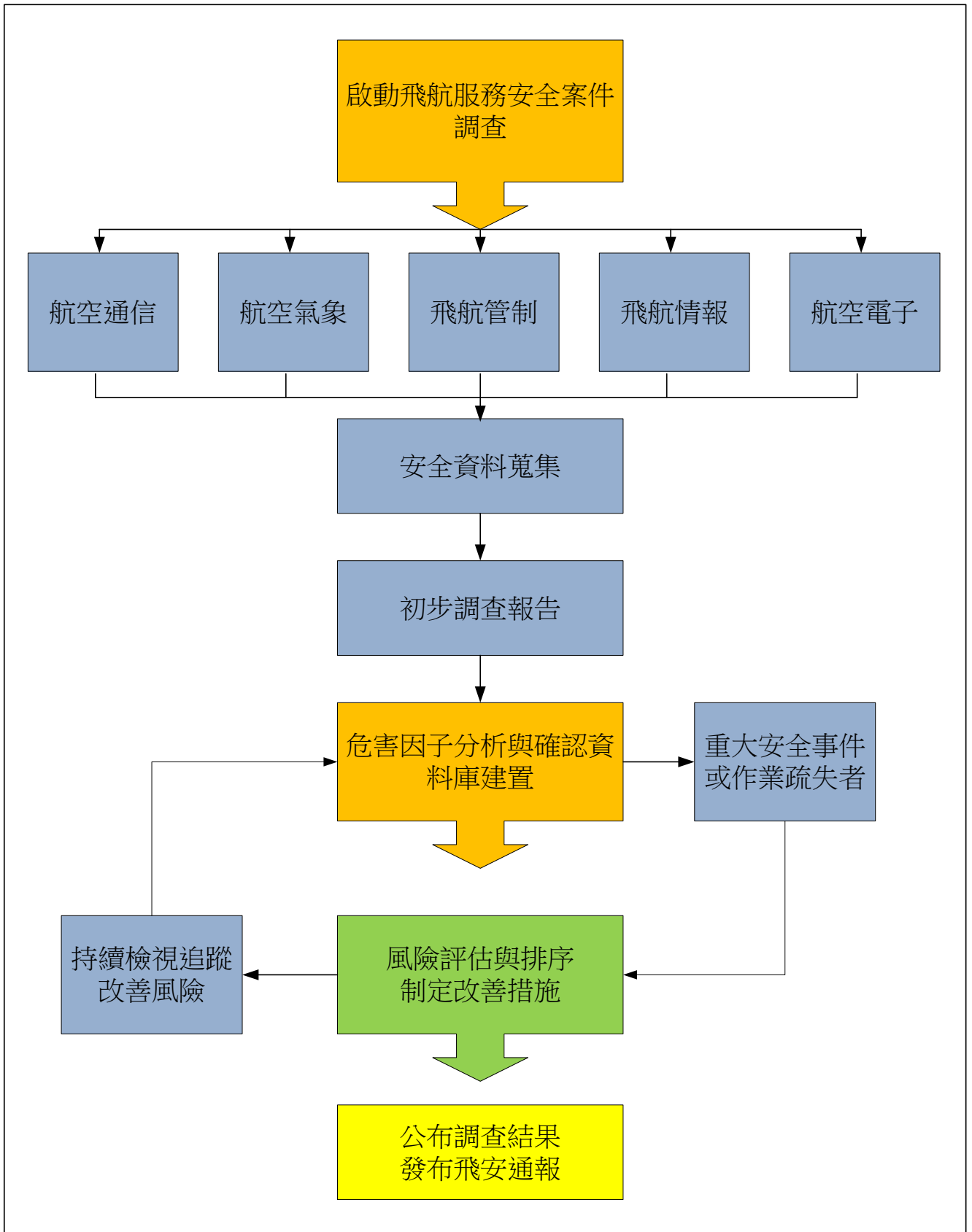


執行風險控制後風險指數評估結果

風險指數		風險嚴重性				
		災難性的 (A)	有危險的 (B)	重大的 (C)	輕微的 (D)	可忽略的 (E)
風險可能性	頻繁(5)	紅	紅	紅	黃	黃
	偶爾(4)	紅	紅	黃	黃	黃
	有可能(3)	紅	黃	黃	黃	綠
	不可能(2)	黃	黃	黃	綠	綠
	非常不可能(1)	黃	綠	綠	綠	綠



### 附錄C 安全事件調查標準作業程序流程圖



## 附錄D 改變管理標準作業程序表格

(以下均為必填)

### 飛航服務總臺改變管理評估報告

改變評估項目	(改變評估項目名稱)
事件描述	(說明現行機制、作法、背景、改變緣由、改變內容、可能產生之危害及初步因應方式等)

(A) 安全衝擊程度大	1	2	3	4	5	6	7
小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
評估說明： 安全衝擊程度大小 (描述改變對整體作業、程序或是環境的安全衝擊，識別各面向之危害因子，提出相關風險管控及緩解措施，並針對風險管控後之安全衝擊進行評估。)							

(B) 改變程度大小	1	2	3	4	5	6	7
改變之重要性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
影響既有功能層面	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
影響多少系統	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
影響多少使用者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
過渡期間複雜度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
涉及訓練需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
小計							
評估說明： 改變程度各分項評估說明如下， 一、改變之重要性： (「改變」對所有相關單位、人員或整體飛航服務之重要性。例如：考量牽涉多少專業、業務單位、系統與地點等，描述「改變」是否會產生新的潛在安全風險，是否改變原有系統或是作業環境穩定性。)							


- 二、影響既有功能層面：  
 (「改變」對既有功能層面之影響，包含對原有之飛航服務功能或系統功能之影響；針對影響部分提出相對應之緩解措施後，予以評分)
- 三、影響多少系統：  
 (「改變」將影響多少其他系統?列出所有可能受影響之系統及其影響情形，針對影響部分提出相對應之風險管控及緩解措施後，予以評分)
- 四、影響多少使用者：  
 (「改變」將影響多少使用者/業者/用戶?同時考慮民航局與使用者/業者/用戶間之介面。列出對受影響使用者之影響程度，提出相對應之風險管控及緩解措施(如訂定作業程序、加強宣導或訓練等)後，予以評分)
- 五、過渡期間複雜度：  
 (「改變」的過渡期間可能產生之危害，是否涉及系統停機、服務中斷或平行轉移，例如：因應飛航服務不中斷的要求，是否訂定相關轉移程序、作業流程，並針對過渡期間可能產生之風險訂定應變程序或施予訓練等風險管控及緩解措施後，予以評分)
- 六、涉及訓練需求：  
 (「改變」所牽涉之訓練需求有哪些?如簡述規劃之維護訓練或操作訓練，並針對緩解措施後之風險予以評分)
- (備註：上述各項評估說明可包含考慮面向、影響範圍及風險緩解之配套措施等內容以輔助說明評分考量。)

本項係依系統描述所考量之 SHELL 模式，開發之 6 項目進行評估。

(C) 整體改變程度大小		(A) 安全衝擊程度大小 (___分)		
		實質相當的 (6-7 分)	中等程度的 (3-5 分)	最小限度的 (1-2 分)
(B) 改變程度大小 (___分)	重大 (31-42 分)	重大 <input type="checkbox"/>	重大 <input type="checkbox"/>	中等 <input type="checkbox"/>
	中等 (19-30 分)	重大 <input type="checkbox"/>	中等 <input type="checkbox"/>	微小 <input type="checkbox"/>
	微小 (6-18 分)	中等 <input type="checkbox"/>	微小 <input type="checkbox"/>	微小 <input type="checkbox"/>

整體改變程度	<input type="checkbox"/> 重大 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 微小
評估結果	<input type="checkbox"/> 將進行後續安全風險評估作業 <input type="checkbox"/> 可接受該項改變
評估小組簽名：	
評估日期：	
安全主管/單位主管簽名：	

### 品質紀錄

編碼	ANWS-SMS-003	建檔方式	書面/電子檔
保存單位	總臺各飛航服務單位	保存期限	作廢後三年
承辦單位	安全辦公室	核判	
承辦人員	副主管 		
直屬主管	主管 