

The background features a light blue grid pattern with soft, white, stylized clouds. Three yellow and white commercial airplanes are depicted in flight, each with a dark blue shadow underneath. One is in the top-left, one in the top-right, and one in the bottom-center. White dashed lines form decorative paths around the airplanes and the central text.

臺東航空站 113年安全管理系統 安全基礎訓練



01

安全管理系統簡介

安全是什麼？

ICAO Doc 9859

安全是透過持續的**危害確認**及**風險管理**，將可能危害生命財產的風險維持在可接受的程度之內的一種狀態 (**ALOS, Acceptable Level of Safety**)。

Safety is the state in which the possibility of harm to persons or of property damage is reduced to, and maintained at or below, an acceptable level through a continuing process of hazard identification and risk management.



傳統安全觀念

- 傳統取向 – 避免失事事件發生
 - 重點放在結果 (失事原因分析)
 - 注意作業人員有那些不安全行為
 - 懲罰疏忽人員
 - 專注明顯的影響安全因素、是否符合法規要求
 - 分析事件

發生何事

誰造成的

何時發生

- 但很少分析事件

如何發生？

為何發生？



安全思維演變

- 航空早期階段，即第二次世界大戰前後至70年代這段時間定性為「技術時代」，技術問題為當時安全事故之主要因素。
- 70年代機載導航與通信能力的性能提升、航太技術的改良，安全努力的重點轉移到了人的行為能力和人為因素，研究外在環境如何影響到個人的行為能力與造成事件和結果。
- 直到90年代，即開始從系統化的視角審視安全，「組織因素」時代的安全思維漸漸成為重心。



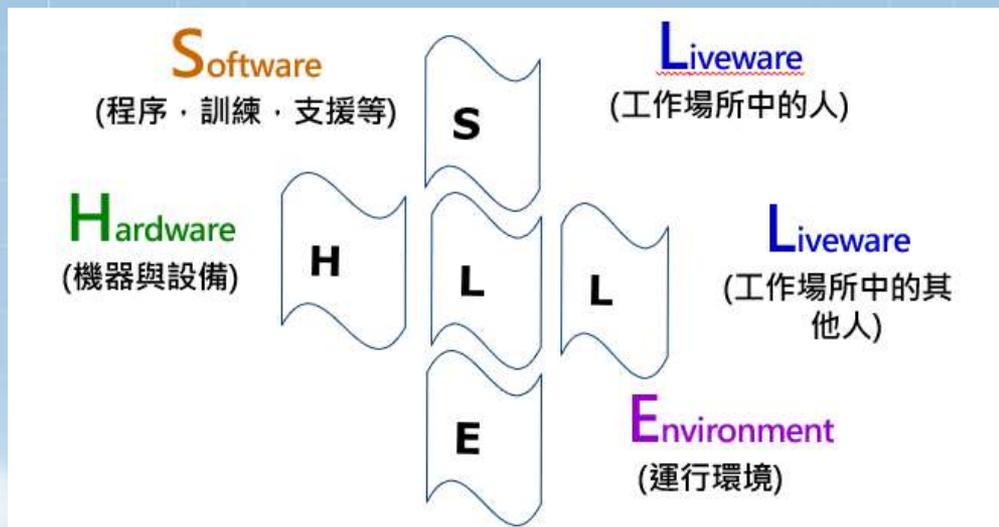
人與安全之間的關係

航空作業是複雜的交互關係，涉及各層面的人員與作業。



SHELL Model

- SHELL Model 描繪人類行為與安全的關係。人在 SHELL Model 中為最關鍵、最具彈性的構成要素，並與其他四項要素 (S、H、E、L) 產生互動。往往作業疏失產生於人與此四項要素的互動界面。



SHELL Model

L-S

- 指的是人與工作場所內支援系統(如法規、手冊、檢查表、出版物、標準操作程序SOP及電腦軟體..等)之間的關係。
- 如未按程序執行作業、違反法規、不熟悉作業系統或程序等。

L-H

- 指的是人與設備、機器和設施之間的物理關係。
- 人類都有一個自然的本能，可以適應L-H不匹配的情況。
- 人類這個本能，還是容易掩蓋許多嚴重的缺失，這種缺失通常都得等到異常發生後，才會浮上檯面讓人看見。



SHELL Model

L - E

- 涉及人與內部和外部環境之間的關係。
- 工作場所內部環境的物理因素包括溫度、光線、噪音、振動和空氣品質等。外部環境包括天氣因素、航空基礎建設和地形等。
- 此介面還涉及到人的內外在的心理和生理作用，包括疾病、疲勞、財務不確定性、職業生涯關係等因素。

L - L

- 指的是在工作環境中，人與人之間的關係。
- 溝通和人際交往能力，以及群體的行為作用，對人的表現具有舉足輕重的影響。



什麼是安全管理系統？

什麼是 SMS 啊？
是用來幹什麼的呢？
跟我有關嗎？

航空業者必須建立

Safety Management System(SMS)

以有效之系統來管理公司的飛航安全，
由上至下，所有員工都必須瞭解並遵守、
執行、落實SMS相關規定，並確保其有
效性。



安全管理系統定義



Safety –透過持續的危害確認及風險管理，將可能危害生命財產的風險維持在可接受的程度之內的一種狀態。

Management –資源的分配

System –經規劃的相關作業流程及程序

SMS –利用妥善分配的資源，經由規劃好的作業流程及程序，將風險控制在可接受的程度

國際法源依據



根據ICAO Doc 9859 Safety Management Manual (4rd ,2018)

An SMS is a system to assure the safe operation of aircraft through effective management of safety risk. This system is designed to continuously improve safety by identifying hazards, collecting and analysing data and continuously assessing safety risks. The SMS seeks to proactively contain or mitigate risks before they result in aviation accidents and incidents. It is a system that is commensurate with the organization' s regulatory obligations and safety goals.

SMS is necessary for an aviation organization to identify hazards and manage safety risks encountered during the delivery of its products or services.

- SMS 是一種通過有效管理安全風險來確保飛機安全運行的系統。該系統旨在通過識別危險、收集和分析數據以及持續評估安全風險來不斷提高安全性。SMS 旨在發生導致航空事故和意外的徵候之前，主動控制或減輕風險。這是一個監管組織的相稱義務和安全目標的系統。
- SMS 對於航空組織來說是必要的，以識別危險並管理其產品或服務於運送過程中遇到的安全風險。

國內相關規定



航空器飛航安全作業管理規則07-02A

第九條 安全管理系統

1.航空器使用人應建立安全管理系統並經報請民航局備查後，於中華民國九十八年一月一日起實施，該系統應具有下列功能：

- 一. 辨識安全危害因子。
- 二. 確保維持可接受安全等級之必要改正措施已實施。
- 三. 提供持續監督及定期評估達到安全等級。
- 四. 以持續增進整體性安全等級為目標。

2.前項之安全管理系統應清楚界定航空器使用人各層級組織所應負之安全責任，包括管理階層所應負之直接安全責任並依附件一辦理。

3.航空器使用人對最大起飛重量超過二萬七千公斤之飛機，應建立飛航資料分析計畫並予以維持；該計畫為第一項安全管理系統之一部分。

4.前項飛航資料分析計畫不以處分或追究責任為目的，航空器使用人並應建立安全措施保護該計畫之相關資料。

民航通告 AC 120-32D

航空器使用人及維修廠必須依據本通告之規範於 2016 年 12 月 31 日前完成安全管理系統(SMS)第 1 至 4 階段建置，安全績效指標必須依據實際運作之安全績效訂定，並配合「國家民用航空安全計畫」每年定期報局備查。



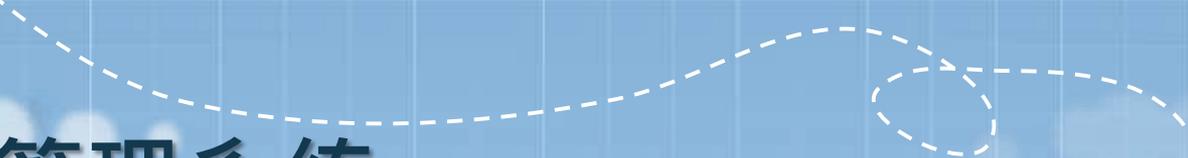
安全管理實施對象



- ICAO安全管理要求之對象，主要為
國家
航空服務提供者(包括航空業者、機場)
- 何謂航空服務提供者(航空業者)?
經許可且在服務期間暴露於安全風險之訓練機構
航空器使用人
經檢定合格之維修機構
對航空器之設計或製造負責的機構
飛航服務提供者
經認證合格之航空站



安全管理系統



SMS

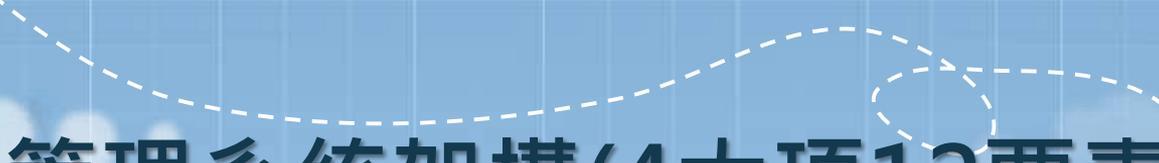
是一套以系統化的方法來管理安全的制度，其中包括必要的組織結構、職責、政策與程序。

航空服務提供者應負責建立一套SMS。

政府在國家民用航空安全計畫下，負責接受和監理各業者的SMS。



安全管理系統架構(4大項12要素)



1. 安全政策與目標

- 高階主管的承諾及職責
- 安全責任
- 指派關鍵的安全人員
- 緊急應變協調
- 安全管理系統文件



2. 安全風險管理

- 危害識別
- 安全風險評估與改善

SMS



3. 安全保證

- 安全績效監測與測量
- 變動管理
- 持續提升安全管理體系



4. 安全提升

- 安全教育訓練
- 安全溝通

The background features a light blue sky with a subtle grid pattern and several soft, white clouds. Two stylized airplanes are depicted: one in the upper left and one in the center-right. Each airplane is shown in a light yellowish-tan color with a dark blue shadow beneath it, suggesting a three-dimensional effect. White dashed lines trace the flight paths of the planes, including a circular loop for the lower plane and a long, wavy line for the upper plane.

02

安全政策與目標

安全政策

安全政策代表高階主管
的指導方針





安全責任

臺東航空站安全政策聲明

臺東航空站安全政策聲明

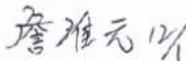
安全係臺東航空站(以下簡稱本航空站)之主要核心價值。本航空站承諾在提供服務之同時,將建立、實施、維護並持續改善相關策略及作業程序,以確保本航空站所有飛航活動均於資源適當配置之情形下進行,並以達成最高安全績效等級及符合法規要求為目標。

本航空站所有管理階層及全體工作人員,均負有對本航空站達成最高安全績效等級之責任。

本航空站承諾:

- 提供適當之資源支持安全管理系統之運作,實施安全訓練,並鼓勵有效之安全通報及資訊交流,以形成組織安全文化。
- 安全管理為所有管理階層及全體工作人員之主要職責。
- 清楚訂定所有管理階層及全體工作人員對本航空站安全績效及實施安全管理系統之責任及職責。
- 建立並實施危害識別及安全風險管理程序,包括危害通報系統,以消除或降低作業或活動可能產生危害後果之安全風險,以持續改善本航空站之安全績效。
- 除非蓄意違反或故意忽略相關法規及程序,否則任何人員透過危害通報系統進行危害通報均不會受到責罰。
- 符合並盡可能優於法規及規範之要求及標準。
- 確保工作人員具備充分之技術並完成相關訓練,以執行安全策略及程序。
- 確保工作人員取得適當之飛航安全資訊及訓練以處理安全事件,分派之工作應能合乎其能力。
- 運用安全績效指標及安全績效目標,建立及量測本航空站之安全績效。
- 經由持續監督、評量、定期檢視並調整安全目標,以提升本航空站之安全績效。
- 確保承包商所提供之系統及服務能達到本航空站之安全績效等級。

航空站主任:



(簽名/日期)



安全責任

最高權責主管(Accountable Executive – 通常為機關首長(總經理)，負有建置及推動SMS的最終職責(responsibility) 與責任(accountability)。

所有管理階層依其SMS執掌，應與其他員工一樣，訂定其在SMS運作中所負之職責。

本站權責主管為航站主任。





安全責任

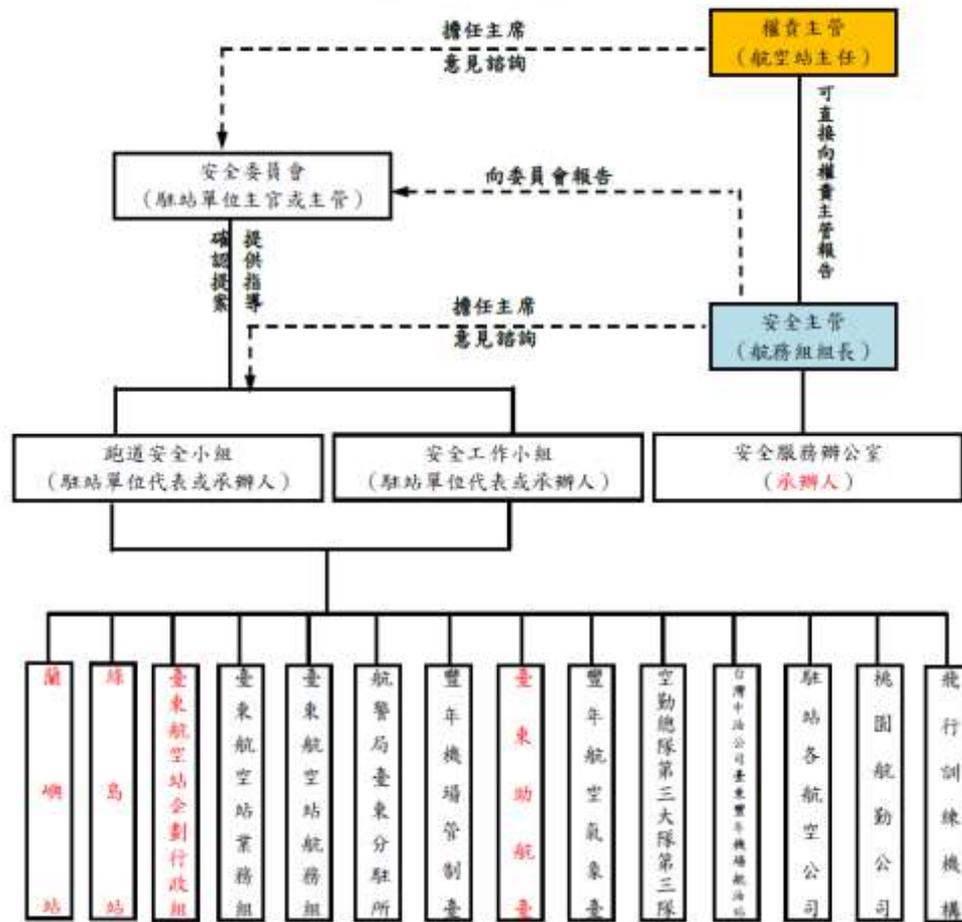
組織應指派一位安全主管 (Safety Manager) 負責建置與推動SMS，並確保其持續有效運作。

本站安全主管為航務組組長。



安全組織功能圖

附錄1 安全組織功能圖



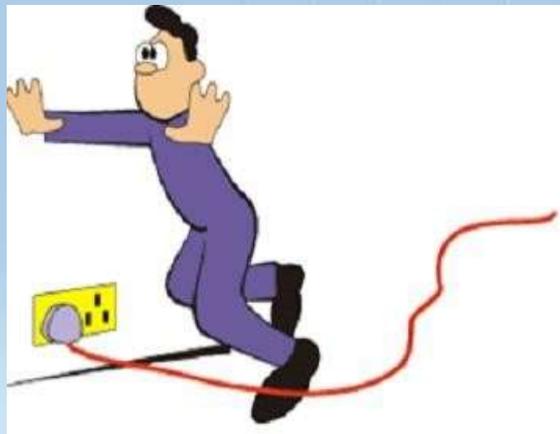


03

安全風險管理

危害識別

危害(Hazard)：造成任何形式傷害的來源(人、設備、物料、環境)、狀況、活動，這些傷害包括人員受傷、機具損傷、財產損失、工作環境的破壞，或喪失執行原功能之能力。





發現危害時該怎麼做？

工作時發現可能影響飛行安全的危害時，該怎麼做呢？

- 口頭通報
 - 1.空側作業人員直接至安全辦公室通報
 - 2.撥打安全辦公室專線通報(089-362-507)
 - 書面通報
填寫安全危害通報單-傳真、E-MAIL、直接至安全辦公室填寫
 - 其他通報
安全委員會會議、跑道安全小組會議中提出
- 

發現危害時該怎麼做？

工作時發現可能影響飛行安全的危害時，該怎麼做呢？

本站安全管理系統專區



The screenshot shows the '安全管理系統專區' (SMS Portal) interface. At the top, there is a breadcrumb trail: 首頁 > 行政專區 > 飛行安全及航務管理 > 安全管理系統專區 > SMS危害通報. Below the breadcrumb is a search bar with the placeholder text '請輸入關鍵字' and two buttons: '送出搜尋' (Submit Search) and '清空搜尋' (Clear Search). To the right of the search bar are zoom controls (小, 中, 大) and a refresh icon. The main heading is '安全管理系統專區'. Below the search bar, it indicates '目前共有 2 筆資料' (Currently 2 records) and a '回上一層' (Go Up One Level) button. A table displays the records:

編號	檔案名稱	更新日期
1	安全危害通報表	2022-11-09
2	SMS線上危害通報	2023-09-06

At the bottom of the page, there is a pagination indicator: '資料筆數【2】 頁數【1/1】'.



安全風險評估與改善

風險(Risk)：會造成人員傷害或經濟損失之危險事件之量度；包括潛在危險發生的可能性與該事件發生後的嚴重性兩項因素。

地上的水漬容易讓經過的人滑倒

- 水漬在門口與在角落，人踩到而滑倒的機率是一樣的嗎？
- 風險值會因為危害**情境**的不同而有不同的結果



風險管理

何謂風險管理？

- 透過危害辨識、風險評估、風險管控、監督與檢討，將該風險減緩至合理、可接受、可行之水平 (ALARP, As Low As Reasonably Practicable)
- 預測系統在正常運作過程中可能潛在的問題，並提早解決，避免事件發生



預防勝於治療！！



04

安全保證



安全績效監測及評估

透過訂定安全績效指標 (Safety Performance Indicators, SPIs) 及目標 (Safety Performance Targets, SPTs) 以評估組織安全管理系統之效能



"One cannot manage what one cannot measure"
不能對無法測量的事物進行管理

113年安全績效指標檢視

項次	安全績效指標	目標值	警示值	檢視結果
重大後果事件				
1	車輛或其他地面設備造成跑道入侵導致航空器重飛/放棄起飛事件五年移動平均發生率	1.8次/百萬起降架次以下	NA	五年移動平均發生率：0次
2	因地面作業不當或裝備失效，導致航空器受損須停機檢修事件發生率	1.8次/十萬起降架次以下	NA	本年度累計發生率：0次
輕度後果事件				
1	臺東機場野生動物入侵空側發生率(不含鳥類)	1.40/萬起降架次以下	3.33/萬起降架次以下	1. 本月發生率：本月起降架次4,148，發生0次。 2. 是否超出警示值？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 3. 累計發生率：累計起降架次19,846，發生4次，發生率2.02/萬起降架次。
2	臺東機場外部單位通報跑道發現異物(FO)發生率	1.21/萬起降架次以下	3.24/萬起降架次以下	1. 本月發生率：本月起降架次4,148，發生1次，發生率2.41/萬起降架次。 2. 是否超出警示值？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 3. 累計發生率：累計起降架次19,846，發生2次，發生率1.01/萬起降架次。

其他領先指標				
1	針對機坪作業人員辦理空側安全特別訓練	1場/半年	NA	辦理情形：未辦理，執行率0%
2	執行完整的風險評估案	8案/年	NA	辦理情形：執行3件，執行率37.5%
3	針對空側人員進行SMS相關訪談	1人/月	NA	辦理情形：執行5件，執行率41.7%
4	蘭嶼機場安全危害登錄件數	4件/年	NA	辦理情形：登錄1件，登錄率25%
5	綠島機場安全危害登錄件數	4件/年	NA	辦理情形：登錄1件，登錄率25%



05

安全提升



安全教育訓練

- 組織必須建立並維持安全教育訓練計畫，以確保相關人員足以執行SMS作業。
- 訓練範圍及內容須適用不同階層之人員。
- 不同階層之授課內容應有所差異。

一線作業人員	督導及主管	中高階主管
1)安全政策 2)SMS簡介及四大要素概述	3)安全管理程序 4)危害確認及風險管理 5)改變管理	6)安全策略及相關法規說明 7)安全保證 8)如何建立安全指標與目標



安全溝通

- 組織應建立並維持一有效的安全溝通管道:
 - 確保所有同仁對SMS 有基本認知
 - 安全重要資訊能即時傳達週知
 - 解釋為何要執行某項特定的安全作業
 - 解釋為何引進或修訂安全相關作業
- 安全溝通是維繫SMS的重要基石



06

公正文化

公正文化定義

一種互信的氛圍，在這個氛圍中，
人們被鼓勵提供重要的、與安全相關的資訊，
但是**可接受與不可接受的行為**之間
有一清楚的界線

By Professor James Reason



公正文化定義



公正文化定義

- 主管：

1. 遇事要勇於負責，塑造單位組織內互信的環境與氛圍，營造組織內合作及良性互動，建立互相通報提醒之文化。
2. 要確立清楚界線，為明知故犯或刻意違反之行為把關，杜絕有礙安全之疑慮。

- 同仁：

1. 對於任何危害飛航安全之行為或事件要主動提報、積極處理並勇於面對，要求自己做到在無人監督之情況下，面對安全與風險都能知道如何安全及正確處理，以確保飛航安全。
2. 在任何時候都應清楚認知組織內可接受及不可接受行為之分界，確實遵守及通報，以提昇整體安全。

The background is a light blue sky with a faint grid pattern. There are several soft, white, fluffy clouds scattered across the scene. Two airplanes are depicted: one in the upper left and one in the lower center. Each airplane is shown in a light yellow color with a dark blue shadow underneath it, suggesting they are flying. White dashed lines trail behind the airplanes, looping and curving across the sky. The text is positioned on the right side of the image.

簡報結束
謝謝指教