



全球航空安全战略的民航局长会议

2006 年 3 月 20 日至 22 日，蒙特利尔

主题2： 增进航空安全

题目2.2： 航空安全管理

安全管理系统的概念

（由美国提交）

摘要

本文件概述了美国联邦航空局（FAA）为航空产品和服务提供人所制定的安全管理系统（SMS）的标准。它强调了SMS的主要特征，并论述了管理者、服务提供人和国际标准化组织（ISO）、质量管理制度之间的关系。

会议的行动在第4段。

1. 引言

1.1 美国联邦航空局（FAA）为航空产品和服务提供人制定了一项安全管理系统（SMS）的标准。该标准概述了 SMS 的主要特征，并确定了 SMS 的各项要求。FAA 的意图是将这一标准用于其监督下的各个组织，包括航空器经营人、航空器制造商以及 FAA 的空中交通组织（ATO）—美国空中航行服务提供人。

1.2 本文件提供了对 FAA 的 SMS 标准、其对监督实体与服务提供人实体之间关系的影响，及其与质量管理体系标准，如国际标准化组织 ISO-9000 之间关系方面的总体看法。

2. 讨论

2.1 在最基本的层面，SMS 是对一个系统、组织或运行当中可能出错的事务进行管理的一种有结构的方法。SMS 将目前已做的工作与安全风险管理中正在出现的能力相结合。

2.2 FAA 的 SMS 标准规定，SMS 是用来查明、评估、确定和管理安全风险的各项过程、程序、政策和方案的一体化组合。它还具体指出查明危害有两个主要手段。一个方法是从以往的事故征候或安全事件中收集数据，并利用收集到的信息来发现危害。另一个方法是预测，就是利用我们对各系统的了解来对可能出错的事务进行假设。该标准将这两种方法纳入了一个既涉及主动积极地发现危害，又涉及被动反应地发现危害的无缝隙系统当中；找出目前系统内的现有危害和未来危害——除了预测与系统变化相关的风险之外；提供信息和程序来指导我们进行决策；将我们稀少的资源集中于风险最高的领域；并核实控制安全风险的手段。

2.3 该标准涉及了 SMS 的四个主要要素：

- a) **安全政策**——SMS 对系统功能的要求、责任、和问责制；
- b) **安全风险管理**——用来查明危害、评估系统或运行的当前安全风险和未来安全风险、管理安全风险、用文件记录经挑选用来管理安全风险的缓解办法，并在整个应用过程中核实和监测缓解办法的各项程序；
- c) **安全保证**——用来保证产品或服务提供人的制度安全的各项过程，包括审计、评估和检查，以及数据追踪和分析；和
- d) **推广安全**——培训、交流、和散发安全资料，以便增强安全文化并支持将 SMS 纳入运行当中。

2.4 这四个要素共同侧重于资源、制定和实施缓解安全风险的战略以及实施安全要求。

2.5 该标准提出了一项在现行的运行政策、过程以及程序基础上建立的实施战略，并推出了新的综合要素，用系统的作法来管理安全风险。对于目前运行中的系统，实施工作并非从新开始。例如，FAA 提供的空中交通服务的安全绩效数十年来堪称模范。在各种利害关系人的组织中，如 FAA 的 ATO、航空承运人、航空器和航空器部件生产商等的安全管理系统，都将在使这一模范安全记录得以实现的过程中进行建设。这些安全管理系统最终将提供一个共同的框架，以便评估和管理安全风险，使每个利害关系人都有共同的语言，并为航空运行系统中可接受的和不可接受的安全风险规定一个基线。

2.6 一个 SMS 的成功实施和运行需要高级管理层的主动承诺和责任以及全面的“安全文化”，其中每个人都了解其对安全的责任，并对其权限内的那些系统要素的安全负责。

对管理者/服务提供人关系的影响

2.7 管理者和服务提供人的现有法律内容不随 SMS 的实施发生变化。但是，管理和监督的方法可能生变。在 SMS 的结构中，管理者为服务提供人的 SMS 制定要求，并确保其符合各项要求。一旦经批准的 SMS 的运行和功能是管理者满意，就可以采用一种基于风险的方法来进行审查和监督。管理者不再需要监督和检测过程中的每一种产品；而是使过程自身受到监督，并且只为了使过程有保证才对实际成果进行抽查。例如对航空器进行合格审定时，如果生产商具备功能正常和成熟的 SMS，管理当局将确保 SMS 的过程得到遵守，而不是规定进行机翼故障检测（检测结果）。服务提供人有责任保证其提供的产品和服务的安全，无论它是航空器、空中交通服务或航空承运人的运行。

2.8 在这种情况下，服务提供人负责主要的安全质量保证，它是 SMS 及其产品的直接质量。监督组织可以随后侧重于二级质量保证或者是服务提供人的主要安全质量保证方案的质量。在 SMS 不甚完整或不成熟的情况下，监督组织可以部分回复或完全回复传统作用，即在上述提及的例子中，规定和观看对机翼故障的检测。

2.9 基于风险的方法的益处就是各种资源都能集中用于对安全最为重要的那些领域。服务提供人的组织有更多自由来进行调整，以适应航空运输系统不断变化的环境，而管理者能够根据查明的安全风险或正在出现的安全风险，更有针对性地利用其资源。

与国际标准化认证组织（ISO）的关系

2.10 航空运输系统中的许多组织已经具备或正在努力实现 ISO 类的质量管理体系认证。国际标准化组织（ISO）是世界上最大的制定标准的组织。ISO-9000 是一个框架，它使一个组织从特定的、组织不完善、成效不佳的状态转变成为一个结构更好、成效更高的状态。它为该组织的质量管理系统提供了框架。利用 ISO-9000 之类的模式，是使各组织对其做法进行统计过程管理，以提高其处理能力的的一个手段。过程的改善将带来可衡量、可重复的优质成果。

2.11 尽管 ISO-9000 认证的主要活动是提供技术标准，但其潜在的效益却远远超出了单纯的标准化。各项标准有助于使开发、生产以及提供产品和服务能更高效、更安全和更清洁。它们还向消费者（和管理者）保证，服务提供人有标准的、有文件记录的和可重复的过程。

2.12 尽管 ISO-9000 确保以标准化和可重复的方式提供产品和服务，但 SMS 进一步包含了旨在确保产品或服务安全的过程。

3. 结论

3.1 FAA 的意图是通过经批准的、符合本文件概述标准的安全管理系统，监测其监督下的所有那些实体，包括航空器经营人，航空器生产商以及ATO等的安全。

3.2 在航空活动日益增多但资源日益减少的环境中，SMS 是一种可知的、由数据驱动的作法，可以使管理者将其资源更有针对性地用于已查明的安全风险或正在出现的安全风险。利用基于风险的方法，资源将集中用于构成最大潜在风险的那些领域。

4. 会议的行动

4.1 请会议：

- a) 敦促国际民航组织理事会继续努力开发培训、指导材料以及其它有利的工具，帮助各缔约国加速实施安全管理系统；
- b) 对美国在本工作文件中提出的安全管理系统的原则予以考虑；和
- c) 敦促国际民航组织各缔约国鼓励其监督下的所有实体，包括航空器经营人、航空器生产商和服务提供者尽快实施安全管理系统。

—完—