



## 大会 — 第 38 届会议

### 技术委员会

#### 议程项目 28：航空安全 — 标准化

#### 联邦航空局的安全管理系统实施现状

(由美国提交)

#### 摘要

美国联邦航空局 (FAA) 认识到，要在我们日益复杂的系统中要维持和改进安全，就需要我们采取积极的做法并保持创新。我们相信，实现这个目标的关键是在联邦航空局之内将内部安全管理系统 (SMS) 体制化，从航空安全组织 (AVS)、空中交通组织 (ATO)、机场办公室 (ARP)、商业空间运输办公室 (AST)、以及下一代航空运输系统办公室 (ANG) 等开始做起。FAA SMS 将是美国国家安全方案的一个主要要素。本文件就 AVS、ATO、和 ARP 的安全管理活动提供了概述。

#### 1. 引言

1.1 美国联邦航空局相信，内部安全管理系统 (SMS) 的实施对于我们迈向成为一个创新和世界级的组织以便持续地为旅行公众提高安全至关重要。我们把 SMS 定义为能确保通过风险管理，以正式积极的做法来处理系统安全的各种进程、程序以及方案的合集。我们的 SMS 模式由下列要素组成：安全政策、安全风险 (SRM)、安全保障 (SA) 以及推广安全 (SP) 等。

1.2 SMS 的实施把系统安全的概念带进服务提供者组织内，要求这些组织的管理层展示能力以查明危害和制定、实施、记录并维护有效的风险控制。这也让 FAA 对服务提供者的安全管理方案有评价的工具，包括是否遵守现行规章和标准，而不需等到出现失败或不遵守的案例再行动。

1.3 FAA SMS 将是美国国家安全方案 (SSP) 的主要要素。美国的 SSP 将通过把安全管理概念纳入我们的内部进程和积极地管理风险而进一步得到加强。FAA 2025 年目的地<sup>1</sup>指出：“我们将根据持续的数据分析，积极地查明危害和风险，从而采取行动管理风险”。

<sup>1</sup> 2025 年目的地是一套对全国航行系统和 FAA 本身进行转型的长期战略愿景。

1.4 美国已经制定了国家一级的SMS要求，并在联合规划和发展办公室（JPDO）SMS标准中对其成文记载。这份文件规定了JPDO成员机构，包括所有美国航空运输系统利害攸关方的联邦部门的SMS要求。此外，FAA最近也修订了8000.369A号指令 — 安全管理系统指导，以便就FAA内部实施共同的SMS提供加强的指导。8000.369A号指令奠定了FAA在其权限范围内，遵守JPDO SMS标准和国际民航组织SSP框架要求的基础。

1.5 根据8000.369A号指令，FAA建立了FAA SMS委员会和理事会。该委员会通过对政策和进程方面建议指导意见，确保FAA内部的SMS实施和规划保持统一。FAA SMS理事会则就这项活动提供了高层的行政方向。以下章节说明了AVS、ATO和ARP的安全管理系统现状。

## 2. 讨论 — 航空安全组织

2.1 2013年2月，AVS修订了VS 8000.367A号指令 — 航空安全（AVS）安全管理系统要求。这份文件是以JPDO SMS标准、国际民航组织SSP框架以及FAA SMS指导当中的概念为基础。其中就SMS提出了要求和强化的指导，让AVS及其包括有监督职责的次级组织，能够研究为受其监督的实体建立SMS要求的可能性。

2.2 AVS也建立了一个SMS方案办公室。该办公室的使命是就将AVS转化成SMS架构进行定义、指导以及管理其转型，包括：就SMS制定战略进行规划；就有效的SMS设计和制定必要的进程和产品；确保在次级组织内的SMS实施标准化；把次级组织的安全管理系统整合为一致的AVS SMS；与其他民用航空当局进行合作并共享吸取的经验教训；在AVS内部和航空业界进行外联；以及酌情加强系统等。

2.3 AVS SMS方案办公室已经制定了一套详细的SMS实施计划，侧重于转型进程，以便建立一个更基于风险的监督系统，使AVS得以更高效地分配资源以查明、处理和减缓航空系统中的风险。SMS实施计划还力图处理国际民用航空组织（ICAO）附件1、6和8中的SMS要求意向。正因如此，AVS已经就大型航空运营人以及设计和制造商启动了制定规则活动。

2.4 AVS飞行标准服务（AFS）已经和航空业一起实施了试点项目。试点项目的参与者包括大型航空公司、通勤航空公司、包机和出租飞机运营人培训组织、以及维修组织等。为帮助试点项目参与者，AFS也发布了许多文件，包括120-92A号咨询通告（AC）、一份实施指南、缺口分析工具、和评价工具等。所提供的框架让服务提供者可制定SMS，让FAA工作人员可评价进度和最后实施情况。这些试点项目让服务提供者以及AFS工作人员可获取关于SMS的实施经验和信息，将有助于制定更好的指导和监督方法。试点项目还能向FAA提供一个核实SMS规则制定实施时间要求的工具。

2.5 AVS航空器合格审定服务（AIR）启动了设计和制造（D&M）组织的试点方案，称为制造商安全管理系统（MSMS）。MSMS试点项目是行业外联工作，力图收集涉及设计和制造组织的可能的制定规则要求、规模调整性、适用性、实施、评估、监督方法、以及工具和指导等方面的意见。还有，AIR也在AIR自身进程和文化内应用了SMS概念。AIR已制定工具和进程，对基于风险的资源分配进行标准化以及对持续适航性风险进行管理。AIR最近才在制造界的参与下处理了关于SMS方面监督方法的问题。

2.6 2005年3月，FAA发布1100.161号指令 — 空中交通安全监督，在AVS内部建立了空中交通安全监督服务（AOV），就ATO关于空中交通服务的规定进行独立安全监督。AOV的职责之一，是就ATO的SMS提供监督并评估绩效。AOV对ATO的SMS行使监督职能，其手段是系统性地收集和分析关于趋势和危害的安全数据，确保酌情调整系统。

2.7 AVS SMS正促使AVS各组织能够利用彼此的方案、进程和活动，制定一个让AVS可以通过SMS转型的整合系统。

### 3. 讨论 — 空中交通组织

3.1 2010年3月，FAA空中交通安全监督服务根据FAA1100.161号指令 — 空中交通安全监督的规定，批准了ATO的SMS。ATO的安全和技术培训办公室（AJI）对ATO SMS的实施进行管理，并据此继续设计、编制和制定安全政策、计划、进程、和培训等。为了促进继续改进SMS，已经把AJI加以重组成为三个部门（安全、技术培训、和政策及绩效），在一个矩阵式的结构下合作，以支持ATO SMS的四大支柱：安全政策、安全风险、安全保障、和推广安全等。

3.2 ATO继续朝着在国家空域系统（NAS）内建立一套更系统化的安全观而迈进。这种视角更加重视发现出现不利安全情况的原因，通过使用ATO风险分析进程（RAP），在NAS内形成一套分析系统风险的系统性方法。根据这样的理念，ATO已经发布了以下新的安全指导：

- FAA JO 7210.632号指令 — ATO事件报告，就强制要求ATO报告空中交通事件提供指导。
- FAA JO 7210.633号指令 — ATO质量保障方案，其中说明了在ATO内部关于进行风险分析、查明安全趋势、以及进行安全评估等的职责。
- FAA JO 7210.634号指令 — ATO质量控制，其中就协调和进行外部遵守规定核实活动提供指导。
- FAA JO 7200.20号指令 — 自愿性安全报告系统，其中定义了ATO自愿性安全报告程序（VSRPs）的政策和程序。

3.3 ATO SMS手册最初是在2004年出版并于2007年更新，目前正和FAA JO 1000.37号指令 — 空中交通组织安全管理系统（上次更新是2007年3月）一起更新。一旦批准，这两份文件将让ATO得以更好地管理其SMS，改进其安全政策、进程、和程序。这些经修改的指令和手册中的要求强调了强调对综合安全管理的应用，以便在制定和实施航空概念时减少安全缺口。这将强化ATO对美国下一代空中交通管制系统（NextGen）安全举措的支持，以及对安全标准和全球统一化工作的评价和改进，以便与国际民航组织和民用空中航行服务组织（CANSO）的SMS标准保持一致。这些经修改的指令和手册也将加强ATO的安全保障活动，对我们改进服务和进程的效力建立信心。

3.4 ATO的主要目的继续是在NAS和美国管制的国际/大洋空域内，提供安全和高效的空中交通管制和航行服务。ATO努力就其在NAS内提供的服务维持安全，与此同时，ATO也希望通过修订其政策和应用方式以确保安全并支持一个正面的安全环境，从而持续改进其SMS。

## 4. 讨论 — 机场办公室

4.1 根据附件14的要求，ARP完全支持将SMS纳入从事国际运行的机场合格审定这一举措。ARP相信，SMS要求可提供一项务实的工具，在机场环境内进行系统性的风险管理和总体安全管理。SMS也提供了结构性的工具，让政府机构以及产品/服务提供者两者都能满足现行立法的要求。为此目的，ARP正在对已经合格审定的机场实施SMS。

4.2 ARP正积极参与规则制定项目，把SMS要求纳入其现行监管框架中。作为该进程的一部分，ARP已经开展了多项工作，包括行业外联、制定咨询指导、以及试点研究等，以判断如何在各种目前持有运行执照的本国机场中最好地实施SMS。

4.3 ARP经与（隶属美国国家学院的）运输研究委员会机场合作研究方案（ACRP）合作，已进行了研究，以便就在机场内建立SMS制定指导。ACRP还出版了关于SMS成果的法律影响研究，这是根据各方对机场在SMS要求下进行新的数据收集、风险管理、和文件记载等工作可能面临的法律挑战所表达的有关切而进行的。

4.4 2007年2月，ARP发布了150/5200-37号咨询通告 — 机场运营人的安全管理系统导览，向机场提供关于SMS进程的概念导览。2012年6月，该机构出版了该咨询通告的经修改草案。ARP收到了机场运营人、行业协会和顾问就经修改的草案提出的意见，目前正在审查这些意见。一旦该机构的规则制定项目接近完成，ARP将需要再度更新这份文件，以便就遵守规章提供指导，并将制定辅助的指导材料，以帮助FAA检查员评价机场的SMS，并判断它们是否遵守规章。

4.5 ARP与全国持有运营合格证书的机场合作启动了三个试点研究。自2007年以来，有30多家运营水平各不相同的机场已经参加了这些研究，其范围包括制定SMS手册和实施计划以及从概念验证到实施的研究等。

4.6 ARP认识到许多现行的监管要求，如培训、通信、保持记录、自我检查、以及应急规划等等，都可作为SMS不同要素的基础成分。还有，许多机场有丰富的职业健康和方案，都可以帮助制定如SMS这种运行安全管理方案。这是令人鼓舞的消息，一旦通过立法规章确立具体要求之后，就能促进完全实施SMS。

4.7 ARP正在对其内部作业应用SMS的概念。根据机构标准，负责机场的副局长于2010年8月出版了5200.11号指令 — FAA机场安全管理系统。该指令确立了ARP的内部政策和要求，将SMS的要素和内容纳入监督领域中，包括标准制定、规划、以及其他监督活动等。2012年6月，ARP出版了机场办公室的SMS案头参考文件，以对该指令进行补充，就在整个组织内实施SMS提供了务实的指导。ARP正在其核心，在包括机场格局计划和修建安全和阶段计划、以及修改标准的要求等监督和审批进程中，纳入正式的安全风险管理做法。这不仅会提供该机构持续改进的能力，在应用系统化的安全做法的同时，还将提高其颁布政策和指导的能力。

## 5. 结论

5.1 认识到安全管理已逐渐成为全世界的安全标准，FAA相信，将安全管理概念纳入我们的航空系统中，将进一步加强我国的安全方案。因此，FAA正在把这些概念纳入其内部进程，并启动了研究以查明最佳选项，供我们进行监督的组织采行。

—完—