



## 大会 - 第 41 届会议

### 技术委员会

#### 议程项目 30: 航空安全和空中航行政策

#### 30.3 COVID-19 高级别会议 (HLCC 2021) 安全工作流的相关成果

#### 安全网络

(由智利提交和由拉丁美洲民用航空委员会 20 个成员国<sup>2</sup>、圭亚那和苏里南联署)

#### 执行摘要

本工作文件提出一种促进基于风险的决策级别的理解，并提出加快执行附件 19 和 Doc 9859 号文件关于实施和巩固国家安全监督 (SSO) 的建议的方法。与运营风险管理 (航空) 相关的决策机构作出决策的方向和控制的观念需要优质和及时的信息，以便在国家航空系统 (NAS) 的复杂环境中采取行动 (作出决定)。在价值链中，信息系统和数据的收集以及将这些数据整合到一个知识结构，这为安全当局提供了一定程度的理解，有助于对国家航空系统中的风险做出决策。连接国家航空系统中的各个实体的这个价值链被称为网络，当这个网络在更具体的数据交换设计中成为主导组成部分时，它被称为以网络为中心的系统。

国家航空系统的复杂性和标准和建议措施 (SARPs) 的采用需要对国家的法规、组织、功能和文化作出彻底的改变，这个过程并不简单，而且进展速度很慢。这些结构性障碍影响民航局在运行风险管理方面采取有效行动，导致被动作出决策，无法主动采取行动。

此外，数据结构是另一个需要更新的组成部分，如果与组织、功能和文化结构的更新同步且按顺序进行，则会导致进一步延迟国家安全方案 (SSP) 的实施。然而，监管适应和数据结构设计之间的异步开发可以加快国家安全方案的监督能力。加快国家安全监督的关键概念是在巩固监管框架的同时优先考虑信息范畴 (数据结构) 的实施。

**行动:** 请大会要求国际民航组织:

- a) 将此提案视为与国家安全监督 (SSO) 实施有关的建议;

<sup>1</sup> 西班牙文本由智利提供。

<sup>2</sup> 阿根廷、阿鲁巴 (荷兰王国)、伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) 传播以网络为中心的设计经验，特别是为了国家安全管理（SMS）的目的；</li> <li>c) 查明并纳入信息范畴和基于网络行动的好处，将其作为国家基于风险运行决策周期中实现敏捷性的优先事项的一部分；和</li> <li>d) 促进有助于在各国实施安全数据收集和处理系统（SDCPS）的工具的培训。</li> </ul>
<b>战略目标：</b>	本工作文件涉及的战略目标 — 安全和航空运输的经济发展
<b>财务影响：</b>	<p><b>航空界：</b>如果本工作文件中的一些措施得到采用，预计会产生财务影响。</p> <p><b>国际民航组织：</b>没有决定。</p>
<b>参考文件：</b>	<p>附件 19 - 《安全管理》</p> <p>Doc 10004 号文件 — 《全球航空安全计划》</p> <p>Doc 9859 号文件 — 《安全管理手册》</p> <p>脚注提到的文献</p>

## 1. 引言

1.1 国家监督（SSO）能力以附件 19 设定的国家安全方案（SSP）概念为基础，但它也是提供给每个国家采用的一种新方法，因为它相当于管理变革。新的范式基于三个功能 — 监视、安全管理体系（SMS）和安全数据收集和处理系统（SDCPS）的相互补充。这种三位一体的方式应有助于安全风险管理的实施。然而，由于各个国家宪法制度的不同，这带来了重大挑战。制定和纳入国家空域系统（NAS）内与安全相关的标准和措施受到政府官僚机构的拖累；最难实现的部分是作出有机和法律的变化和/或进行所需的适应。此外，Doc 10004 号文件 — 《全球航空安全计划》（GASP）将国家安全方案（SSP）（作为一项方案）与到 2030 年零死亡率的增量目标联系起来；因此，全球航空安全计划的目标要求在实施国家安全方案方面进行创新。

1.2 安全数据收集和处理系统（SDCPS）作为国家监督（SSO）中的一个要素，是安全风险中的一个关键因素，即在监视、安全管理体系（SMS）和安全数据收集和处理系统（SDCPS）等三项功能中，后者对有效的国家风险管理（SRM）过程至关重要。尽管安全数据收集和处理系统（SDCPS）的整合很难实现，因为它成本高且复杂（硬件、软件、网络、通信系统等），但在管理和军事领域得到的经验表明，信息系统设计差距是可以最快解决的过程之一，即相对于时间变量而言，它具有优势。今天，当信息范畴符合准确性、相关性和及时性的要求时，人们对变革管理的贡献得到了认可。<sup>3</sup>此外，已经确立了使用网络作为开展业务的基本要素的乘数效应（协同增效作用）。因此，安全网络的设计被认为是加快民航局国家监督能力的一种方便和可行的解决方案。

1.3 本工作文件主张的是，作为实施国家安全方案（SSP）的第一步，网络将在比更新标准、组织和功能所需的时间更短的时间提供有关国家空域系统（NAS）运行风险的状态报告。问题是如何加快将安全网络纳入在内。这里提出的建议是应该通过**模块化的方式开发并在原型开发和/或应用程序原型设计的基础上完成。**

<sup>3</sup> “Sistema de Observación y Prospectiva Tecnológica”（专题论文），<http://www.060.es>。

## 2. 关于安全网络的提案

2.1 信息技术经历和继续经历的变化产生惊人的影响。在演变风暴中出现的最大难题是：航空机构如何采用与信息技术（IT）的变化相一致并适应变化的安全数据收集和处理系统（SDCPS）？应对这种持续变化的办法是采用一种灵活并允许更新技术和相关流程的设计。仿真模拟是解决信息技术不断变化所造成的差距的有用工具，但它涉及使用有时会延迟安全数据收集和处理系统实施的工具。另一种方法是通过原型设计，智利的经验表明，这是提供最大灵活性的方法，因为它允许构建更现实且更适合用户要求的结构。关于使用的方法，提案应该自下而上，在这个过程中，有两个发展轴线：水平轴线和垂直轴线。在这两个轴线上，数据交换（事务性）的设计应通过开发**原型模块**来实现，<sup>4</sup>以分析和评价生成的信息的有用程度（决策产出）。

2.2 横轴是与空中运行直接交互的空中服务提供者（ASPs）之间的数据和信息的交换，即与空中运行直接相关的活动领域中的数据模块（原型），例如：运行 — 空中交通服务之间（OPS-ATS）；运行 — 空域之间（OPS-AGA）；OPS-ATS-AGA 之间的数据交易。这些关系中的每一种关系都是一个信息交换模块，因此，首先建议使用在安全管理体系（SMS）中建立的强制性报告，因为它们包含与事件起源有关的数据。在异步框架内，并非所有空中交通管理服务提供者（ASP）的安全管理体系 SMS 都必须被国家接受，但规定它们必须采用强制和自愿报告的文化。

2.3 在垂直轴线上的是简化信息分析和结论的数据要求。这条轴线的目的是为不同级别的管理人员提供在其自己领域（OPS、ATS 和 AGA 等）内行动的可能性，但不限制信息的垂直事务性。管理层被理解为以下决策阶段：

- a) 执行级别：直接参与空中运行的层级，是提供基本信息的来源。每当发生可能导致高风险类别（HRC）的事件时，它也是可以立即采取行动的级别。
- b) 运行级别：获取信息并分析执行级别之间关系以识别新危险和/或与国家安全方案中确定的指标发生偏差的级别。这个级别应灵活地评估空中交通管理服务提供者（ASP）的绩效（SMS）并监测他们对风险缓解指导原则的接受和采用程度。
- c) 战略级别：为国家风险管理（SRM）接收信息的最后一个级别。它也是可以监测国际民航组织安全标题下的各种执行政策即全球航空安全计划、国家航空安全计划、决议、通知等能否并存的级别。

2.4 这种水平和垂直的迭代是以网络为中心的设计的主要特征，也构成认知能力的乘数效应，对国家风险进行情景识别，推动作出及时和有效的决策。同时，它加强了国家和空中交通管理服务提供者（ASP）之间的关系，为解决国家空域系统（NAS）差距方面的共同利益创造了空间。依据原型设计方法进行的实施为特定于信息交易多样性的调整提供了灵活性。正是这最后一个特征需要国家安全监督（SSO）的敏捷性和国家安全方案（SSP）的强化。

## 3. 实施安全网络的经验

3.1 应提及以下与采用安全数据收集和处理系统（SDCPS）相关的考虑：

---

<sup>4</sup> 在这种情况下，就有可能确保更新。

- a) 国家空域系统（NAS）的复杂性需要有效地采取行动，然后网络设计的优势可促进国家安全监督（SSO）和国家安全方案（SSP）的整合；
- b) 应将安全数据收集和处理系统（SDCPS）的实施视为一项短期项目，主要制约是如何确定能够识别国家安全风险状况的信息的数据；
- c) 交互作用应在水平轴线（功能）和垂直轴线（管理级别）进行，不限制信息交换或进行有利于在各自行动领域缓解风险的行动；
- d) 如果采用由上而下的方法，整合基于网络设计的安全数据收集和处理系统（SDCPS）的成本可能很高；因此，建议应基于原型和/或应用程序模块的实施进行开发。

3.2 国际民航组织通过标准和建议措施规定国家应发展有效的安全风险管理体系（SRM）能力。实施过程取决于国家的行动自由（监管）以及分配到的预算，因此，这是一个法律问题，即财政资源和人力资源问题。

—完—