



## 大会 — 第40届会议

### 技术委员会

议程项目30：由技术委员会审议的其它问题

### 监察员进行有效安全管理的胜任能力

(由澳大利亚、新西兰、新加坡和联合王国提交，并由意大利共同提案)

#### 执行摘要

伴随新的技术、业务模式和非传统加入者的引入，航空环境将日益变得愈加复杂。随着国家/管理当局逐步将安全管理做法从传统的基于遵从的做法发展为更基于成果的做法，安全监察员将需要加强其胜任能力，以适应此种变化。

**行动：**请大会：

- a) 鼓励国家/管理当局分享使其安全监察员为进行更有效的安全管理做好准备的最好做法；
- b) 请国际民航组织和国家/管理当局制定更多的工具和指导材料，使其安全监察员具备新的胜任能力；和
- c) 请国际民航组织将这些新的胜任能力纳入培训方案和指导材料。

战略目标：	本工作文件涉及所有战略目标。
财务影响：	不适用。
参考文件：	Doc 10070号文件：《关于民用航空安全监察员胜任能力的手册》

## 1. 引言

1.1 安全监察员所需的能力必须随着全球空中交通在日益复杂的航空环境中的持续增长而逐步精进。虽然传统的技术能力，如航空器知识和审计技能等依然十分重要，但为了支持健全的安全监督系统，监察员需要具备新的胜任能力。

1.2 本文件概述了形成航空环境的主要趋势及其对安全监察员作用的影响，讨论了使安全监察员为将来做好准备所需的新的胜任能力。

## 2. 主要趋势和对安全监察员的影响

2.1 发展迅猛的新兴技术如人工智能、大数据、无人驾驶飞机和远程/数字塔台等，将对现行安全监管框架产生影响，并对国家/管理当局确保对这些技术的使用实施有效安全监督的方法形成挑战。当今不断变化的服务提供者业务模式还使得在整个航空价值链上多方作用和责任的分界变得模糊不清。例如，航空运营人对航空器租赁的日益依赖以及使用承包/分包方式来完成与安全息息相关的任务等，都将要求安全监察员对这些业务模式及其对航空安全的影响有充分的了解。

2.2 面对这些变化，一些国家/管理当局已经实施其国家安全方案，作为使其安全管理做法突破传统的基于遵从的做法，向基于风险的做法发展的一部分。安全监察员也需要增强其支持这一新做法的能力。

## 3. 使安全监察员为将来做好准备

3.1 为支持国家/管理当局建立合格的安全监察员储库以便进行有效的安全监督，国际民航组织在其《关于民用航空安全监察员胜任能力的手册》(Doc 10070号文件)中就安全监察员所需的核心技术能力提供了指导。国际民航组织还制定了政府安全监察员培训方案，由世界各地航空培训升级版方案(TPP)培训中心实施，以确保全球安全监察员核心技术能力培训的质量和标准化达到较高水平。

3.2 然而，仅凭这些能力或许还不足以确保安全监察员始终能够应付未来挑战。一些国家/管理当局，如澳大利亚、新西兰、新加坡和欧洲认识到有必要使安全监察员具备额外能力。其中包括：

3.2.1 **系统性思维。**除了对管理框架有深刻的理解外，系统性思维可帮助安全监察员更好地了解航空系统的各个组成部分如何与其他组成部分相互作用，相互连接。这将使他们能够全面确定、评估和分析超出其各自主要领域专长的安全风险。

3.2.2 **分析性思维。**安全监察员需要搜集和分析相关安全信息和数据，以便洞察相关系统存在的风险。随着更多安全数据的收集和获取，安全监察员便可充分利用更为复杂的数据分析方法来确定安全趋势。对风险管理方法例如领结图分析法一定程度的了解，将使们能够更好地完成其工作。

3.2.3 **数据/数字素养。**分析安全和危险数据的能力是安全管理中基于风险的做法的关键要素。安全监察员需要熟悉数据分析概念和工具，并与引入航空的新的创新和技术保持同步。此种能力将作为安全监督的一部分，辅助对安全薄弱环节的深入分析。有了量化数据和通过深入分析得出的可行见解，安全监察员便能够做出更好的知情决策。

3.2.4 **安全管理体系(SMS)评估技能。**为了评估服务提供者安全管理体系的有效性，安全监察员应该超越检查单做法，对服务提供者是否采取了有力措施来体现其安全管理体系成熟度进行慎重评估。诸如“存在、适合、运用、有效”<sup>1</sup>方法一类的工具便于对安全管理体系的主要组成部分进行更加复杂的评估。此外，随着技术的进步，监察员需要与更广泛的系统发展和为反映系统所需的保证度需要运用的安全管理体系评估技能保持同步，对此，监察部门并不能始终获得亲身体验。

---

<sup>1</sup> “存在、适合、运用、有效”(PSOE)方法由安全管理国际协作小组(SM ICG)制定，以评估服务提供者安全管理体系的有效性。评估包括以国际民航组织附件19—《安全管理》和国际民航组织《安全管理手册》(Doc 9859号文件)<sup>1</sup>为基础的遵守和基于绩效的要素，并与国际民航组织安全管理体系框架相一致。对每一指标都应进行审查，以便使用安全管理国际协作小组公布的指导文件中阐明的定义和指导，确定其是否存在、适合、正在运用和有效。

3.2.5 **沟通。**安全监察员必须积极地与航空界，包括对航空系统不熟悉的非传统进入者保持接触，以确保国家的安全监督系统和规章制度保持相关性。他们需要掌握良好的沟通技巧，以便与被监管方和利害攸关方很好协作，并能够有效地传递其意图和关键信息。

#### 4. 最佳做法

4.1 一些国家/管理当局已经在某种程度上使其安全监察员为将来做好了准备。认识到有必要扩大监察员的能力，使之不仅限于技术技能，新西兰中央和地方政府机构已经为监管者（包括新西兰民航局(CAA)）建立一个网络，称为**G-Reg**，重点方面有三个：

- a) 发展组织能力：从分享做法到遵章活动和制定指导材料；
- b) 发展人员能力：从结构化的正式培训到共享的非正式学习；和
- c) 发展监管者专业共同体：既源于随着时间的推移组织能力和人员能力的发展，又能促进这些方面的发展。

4.2 **G-Reg**的一个关键重点一直是监督建立和提供管理规章遵守情况的审定，以便使培训正规化并提高监管实践中的领导力、文化和能力。这是一个电子学习方案(有六个附带评价的模块)，配有由各监管者根据其各自情况提供的辅助材料。还有一项持续实施的监管实施者专业发展方案，着眼于使监管人员队伍更加专业化。对于新西兰民航局，**G-Reg**正在提高我们的安全监察员要想成为有效的监管者就需要掌握的知识和专业技术的水平，而不是仅限于传统的航空技能。

4.3 在澳大利亚，民用航空安全局(CASA)安全监察员培训方案将继续与国际民航组织规定的预科/高级/专业和复训阶段保持一致。预科方案的重点是核心监管知识和技能。高级方案的重点是工作职责知识、技能和组织工具，包括发展在基于绩效的监管框架内取得成功所需的“软技能”。专业培训旨在提供能够对监管部分进行实际评估与批准所需的知识和技能。由持续不断的复训支持的这三个培训模块，有助于提供一个框架，为航空安全监察部门建立更广泛的技能。

4.4 在新加坡，安全监察员培训方案包括技术和非技术技能。新的安全监管人员需要参加一个称为**EQUIP**的就职方案，该方案负责传授监管哲学方面的知识并发展安全监管者的思维定式。新加坡建立了一个安全主题专家和监察员核心小组，他们可以使用“存在、适合、运用、有效”方法评估服务提供者安全管理体系的有效性和成熟度。已经为更加复杂的方法和工具进行投资，以便加强安全数据收集和分析能力(例如领结图风险评估、危险确定和风险管理)，同时正在采取步骤，作为我们安全监察员基础培训框架的一部分纳入这种培训。

4.5 在联合王国，技术和非技术技能的培训也已经作为向基于风险的监督方法转变的一部分得到加强。此外，民航局正在与一个学术合作伙伴合作制定一个以监管为重点的科学硕士级别的风险和安全管理教育方案，该方案将为监管者和业界提供得到认可的资格证书。虽然它着眼于航空业监管者和高级安全领导者中的安全监察员，但它是一项将成为更广泛的工作方案的第一部分，该工作方案将为涉及各种监管运作的基于胜任能力的方案创建一个全面框架。

4.6 即使国家/管理当局增强了其安全监督能力，国际航空界仍可以给予更多支持，以促进安全监察员技能的发展。国际民航组织可通过如下方式在对国家/管理当局给予支持方面起到重要作用：

- a) 编制更多的工具和指导材料—国际民航组织和国家/管理当局可以提供更多的指导和工具，帮助安全监察员在风险评估、基于风险的监督和管理系统评估等方面实施有效的安全监督。
- b) 将新的胜任能力纳入其培训方案—国际民航组织可以审查其根据航空培训升级版方案开展的政府安全监察员 (GSI) 课程，以纳入以所确定的新的安全监察员胜任能力为基础的新的培训要求。例如，培训课程应该包括确定安全风险时所使用的安全数据分析和风险评估方法以及对话技巧等要素。

— 完 —