



ICAO

**Doc 10004**

**全球航空安全计划**

**2020 — 2022 年版**

国际民用航空组织

## 执行摘要

安全是航空业的重中之重。《全球航空安全计划》（GASP）的目的是通过指导制定统一的航空安全战略，制定和实施地区和国家航空安全计划，不断减少死亡人数和死亡风险。一个安全的航空系统有助于国家及其各行业的经济发展。《全球航空安全计划》促进实施国家安全监督系统，采取基于风险的做法进行安全管理，以及国家、地区和行业之间采取协调的做法开展协作。鼓励各国支持和实施《全球航空安全计划》，作为持续改善全球航空安全的战略。

国际民航组织认识到，其安全战略需要逐步发展并确保其在不断变化的监管、经济和技术环境中的持续有效性和效率。2020-2022 年版《全球航空安全计划》保留了上一版的一些关键要素，例如各国提高其有效安全监督能力以及在实施国家安全方案（SSPs）方面取得进展的目标。本计划的主要变化包括针对国家、地区和行业拟定了新目标和具体目标，以及衡量国家安全监督能力的工具。本版的计划还认识到国家和地区一级安全风险分析的重要性。它纳入了一些准则和结构，通过这些准则和结构，一个地区内的国家、国家组或实体通过地区航空安全组的协助以及地区协调来识别危险并减轻运行安全风险。《全球航空安全计划》的愿景是到 2030 年及以后实现并保持商业运行零死亡的理想安全目标，这与联合国《2030 年可持续发展议程》相一致。该计划的使命是通过为国家、地区和行业提供一个协作框架，不断提高国际航空安全绩效。这是由一系列目标支持的：

- 目标 1** 是实现运行安全风险的持续降低。
- 目标 2** 要求所有国家加强其安全监督能力。
- 目标 3** 也针对各个国家，要求实施有效的国家安全方案。
- 目标 4** 要求各国加强地区一级的协作，以提高安全。
- 目标 5** 旨在扩大行业方案的使用范围。
- 目标 6** 重点是需要确保提供适当的基础设施以支持安全运行。

为实现《全球航空安全计划》的各项目标，国家当局需要为有效实施国家的安全提升举措提供充足的资源和合格的技术人员。为了降低死亡风险，国家、地区和行业需要解决高风险事件类别（HRCs）问题。2017-2019 年版《全球航空安全计划》中被视为全球高风险事件类别（以前称为“全球安全优先事项”）的事件类型是根据过去事故的实际死亡人数、每起事故的高死亡风险或事故和事故征候的数量选择的。2020-2022 年版《全球航空安全计划》确定了以下高风险事件类别（无特定顺序）：可控飞行撞地；飞行中失控；空中相撞；偏离跑道；和跑道侵入。

《全球航空安全计划》包括全球航空安全路线图，该图作为一项行动计划，通过为所有相关利害攸关方提供一个结构化的共同参考框架，协助航空界实现其各项目标。

每个地区和国家都应利用《全球航空安全计划》分别制定地区航空安全计划和国家航空安全计划，其中包括行业参与。地区或国家航空安全计划为设定的时间段内地区或国家一级的航空安全管理提供了战略方向，并应根据《全球航空安全计划》的目标、具体目标和高风险事件类别来制定。

## 目录

词汇表.....	(v)
定义.....	(v)
缩写和缩略语.....	(vii)

## 第 I 部分 规划

<b>第 1 章 引言.....</b>	<b>I-1-1</b>
1.1 国际民航组织的安全战略目标.....	I-1-1
1.2 什么是《全球航空安全计划》？.....	I-1-1
1.3 《全球航空安全计划》的历史 .....	I-1-1
1.4 《全球航空安全计划》的目的 .....	I-1-2
1.5 《全球航空安全计划》的原则 .....	I-1-3
1.6 《全球航空安全计划》的范围 .....	I-1-3
1.7 《全球航空安全计划》审查过程 .....	I-1-4
1.8 与其他全球计划的关系 .....	I-1-5
<b>第 2 章 作用和责任.....</b>	<b>I-2-1</b>
2.1 总则 .....	I-2-1
2.2 利害攸关方 — 《全球航空安全计划》中规定的作用和责任 .....	I-2-1
2.3 国际民航组织的作用 .....	I-2-1
2.4 各国的作用 .....	I-2-2
2.5 地区的作用 .....	I-2-2
2.6 行业的作用 .....	I-2-4
<b>第 3 章 安全规划中的挑战和优先事项.....</b>	<b>I-3-1</b>
3.1 总则 .....	I-3-1
3.2 组织挑战 .....	I-3-1
3.3 运行安全风险 .....	I-3-4
3.4 支持安全运行的适当基础设施 .....	I-3-6
<b>第 4 章 《全球航空安全计划》的目标、具体目标和指标.....</b>	<b>I-4-1</b>
4.1 总则 .....	I-4-1
4.2 《全球航空安全计划》目标中使用的关键概念和衡量标准 .....	I-4-1
4.3 《全球航空安全计划》目标、具体目标和指标的说明.....	I-4-3
<b>第 5 章 安全绩效的衡量.....</b>	<b>I-5-1</b>
5.1 衡量与《全球航空安全计划》相关的安全绩效.....	I-5-1
5.2 安全信息共享与交流 .....	I-5-1
5.3 进展报告 .....	I-5-2
5.4 评估责任 .....	I-5-2

## 第 II 部分 实施

第 1 章 《全球航空安全计划》在地区一级的实施 .....	II-1-1
1.1 地区在实施《全球航空安全计划》方面的作用和责任 .....	II-1-1
1.2 制定地区航空安全计划的益处 .....	II-1-2
1.3 地区航空安全计划的内容 .....	II-1-2
第 2 章 《全球航空安全计划》在国家一级的实施.....	II-2-1
2.1 国家在实施《全球航空安全计划》方面的作用和责任 .....	II-2-1
2.2 制定国家航空安全计划的益处 .....	II-2-1
2.3 国家航空安全计划的内容 .....	II-2-1
2.4 国家航空安全计划与国家安全方案之间的关系 .....	II-2-4
2.5 国家航空安全计划与国家其他相关计划之间的关系 .....	II-2-5
第 3 章 全球航空安全路线图.....	II-3-1
3.1 路线图的宗旨 .....	II-3-1
3.2 路线图的结构 .....	II-3-1
3.3 组织挑战 (ORG) 路线图 .....	II-3-2
3.4 运行安全风险 (OPS) 路线图 .....	II-3-3
3.5 如何使用线路图来制定国家航空安全计划 .....	II-3-3
附录 A 组织挑战 (ORG) 路线图.....	II-A-1
附录 B 运行安全风险 (OPS) 路线图.....	II-B-1
附录 C 实施支助.....	II-C-1

## 词汇表

### 定义

**可接受的安全绩效水平 (ALoSP)** 国家当局同意国内民航系统要达到的按照其国家安全方案所界定的、以安全绩效目标和安全绩效指标表示的安全绩效水平。

**适足的** 可满足最低要求的一种状态；令人满意的；可以接受的；足够的。

**审计** 获取证据并客观地评估证据而进行的一种系统的、独立的、有文件记录的过程，以确定满足要求和审计标准的程度。

**审计领域** 与普遍安全监督审计计划 (USOAP) 相关的八个审计领域之一，即基本航空立法和民用航空条例 (LEG)；民用航空组织 (ORG)；人员执照颁发和培训 (PEL)；航空器运行 (OPS)；航空器适航性 (AIR)；航空器事故和事故征候调查 (AIG)；空中航行服务 (ANS)；和机场和地面助航设施 (AGA)。

**关键要素 (CEs)** 安全监督系统的关键要素包括各种各样的民用航空活动。它们是搭建有效安全监督系统的基石。关键要素的有效实施水平可反映一国的安全监督能力。

**有效实施 (EI)** 对国家安全监督能力的一种量度，针对每个关键要素、每个审计方面计算得出或可作为一个总的量度。有效实施可表示为百分数。

**运营人** 参与或提出参与航空器运行的个人、组织或企业。

**安全** 将与航空器运行相关或直接支持航空器运行的航空活动的相关风险下降至一个可接受水平并控制在该水平的这样一种状态。

**安全审计** 国家要求进行的并为此进行支付（基于成本回收原则）的一项普遍安全监督审计计划持续监测做法审计。国家确定安全审计的范围和日期。也请参阅对审计所做的界定。

**安全数据** 从各种航空相关来源收集到的、用于维护或促进安全的一整套事实或安全数值。

注：此类安全数据是从与安全有关的主动或被动的活动中收集的，包括但不限于：

- a) 事故或事故征候调查；
- b) 安全报告；
- c) 持续适航报告；
- d) 运行绩效监控；
- e) 检查、审计、调查；或
- f) 安全研究和审查。

**安全提升举措 (SEI)** 为消除或减轻与造成安全事件的因素相关的风险或为解决已识别的安全缺陷而采取的一项或多项行动。

**安全信息** 在特定范畴内处理、组织或分析的安全数据，以使其可用于安全管理之目的。

**安全管理体系（SMS）** 管理安全的系统方法，包括必要的组织结构、问责制、责任、政策和程序。

**安全监督** 某一国家确保从事一项航空活动的个人和机构遵守与安全相关的国家法律和规章而履行的一项职能。

**安全绩效** 国家或服务提供者的安全成就，通过其安全绩效目标和安全绩效指标来界定。

**安全绩效指标** 一个基于数据的参数，可用于监测和评估安全绩效。

**安全绩效目标** 国家或服务提供者为某一安全绩效指标设定的、在某一特定时期与安全目标相一致的计划或预期目标。

**安全风险** 所预测的某一危险的影响或后果的发生概率和严重程度。

**重大安全关切（SSC）** 国家允许某一授权或批准的持有者行使该授权或批准所赋予的特权，但是由国家和按《公约》附件中所提标准确定的最低要求得不到满足，从而导致国际民用航空面临直接安全风险时，可出现这种情况。

**国家安全方案（SSP）** 一套完整的旨在加强安全的规章和活动。

## 缩写和缩略语

ACI	国际机场理事会
ALoSP	可接受的安全绩效水平
ANC	空中航行委员会
ANS	空中航行服务
APV	垂直引导的进近
ASBU	航空系统组块升级
ASIAP	航空安全实施援助伙伴计划
ATM	空中交通管理
ATS	空中交通服务
BARS	基本航空风险标准
BBB	基本构建组块
CAA	民用航空当局
CANSO	民用空中航行服务组织
CAP	纠正行动计划
CAST	商业航空安全工作队
CE	关键要素
CFIT	可控飞行撞地
CICTT	商业航空安全工作队/国际民航组织通用分类法小组
CMA	持续监测做法
COSCAP	运行安全及持续适航合作发展方案
EASA	欧洲航空安全机构
EI	有效实施
EUROCONTROL	欧洲空中航行安全组织
FAA	美国联邦航空局
FSF	飞行安全基金会
GADSS	全球航空遇险与安全系统
GANP	《全球空中航行计划》
GASOS	全球航空安全监督系统
GASP	全球航空安全计划
GASPRG	全球航空安全计划路线图小组
GASP-SG	全球航空安全计划研究小组
HLSC	高级别安全会议
HRC	高风险事件类别
IAOPA	航空器所有人和驾驶员协会国际理事会
IATA	国际航空运输协会
IBAC	国际公务航空理事会
ICCAIA	航空航天工业协会国际协调理事会
IFALPA	航空公司驾驶员协会国际联合会

IFATCA	空中交通管制员协会国际联合会
IOSA	国际航协运行安全审计
IS-BAO	公务机运行国际标准
ISAGO	国际航协地面运行安全审计
ISSG	行业安全战略小组
iSTARS	综合安全趋势分析和报告系统
LOC-I	飞行中失控
NCLB	不让任何国家掉队
PANS	空中航行服务程序
PIRG	地区规划和实施小组
RAIO	地区事故和事故征候调查组织
RASG	地区航空安全组
RSOO	地区安全监督组织
SAFE	安全基金
SARPs	标准和建议措施
SDG	可持续发展目标
SEI	安全提升举措
SM ICG	安全管理国际协作组
SMS	安全管理体系
SPI	安全绩效指标
SSC	重大安全关切
SSP	国家安全方案
UN	联合国
USOAP	普遍安全监督审计计划

## 第 I 部分

### 规划



# 第1章

## 引言

### 1.1 国际民航组织的安全战略目标

1.1.1 安全是国际民用航空组织（ICAO）战略目标的最高优先事项。该战略目标旨在加强全球民用航空安全，主要侧重于国家有效安全监督及其在安全管理方面的能力。该目标是在不断增长的客货运输以及需要解决效率和环境可持续性的背景下确立的。一个安全的航空系统有助于各国及其各行业的经济发展。《全球航空安全计划》（GASP）概述了下一个三年期的关键安全提升举措（SEIs），以实现国际民航组织的安全战略目标。

1.1.2 关于战略目标的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int](http://www.icao.int)。

### 1.2 什么是《全球航空安全计划》

《全球航空安全计划》提出了支持航空安全的优先化和持续改进的战略。在 A39-12 号决议：“国际民航组织全球安全和空中航行计划”中，大会认识到一个支持国际民航组织安全战略目标的全球框架的重要性。此外，大会决定《全球航空安全计划》以及《全球空中航行计划》（GANP，Doc 9750 号文件）应提供一个制定和实施地区和国家航空安全计划的框架，从而确保统一和协调旨在提高国际民用航空安全、能力和效率所作的努力。《全球航空安全计划》中提出的全球航空安全路线图，作为一项行动计划，通过为所有相关利害攸关方提供一个结构化的共同参考框架，协助航空界实现《全球航空安全计划》的目标。《全球航空安全计划》与《全球空中航行计划》相辅相成，后者提出了在飞行的所有阶段为所有用户实现全球可互用的、达到商定的安全水平、提供最佳的经济运行、环境可持续并符合国家安保要求的空中航行系统的战略。

### 1.3 《全球航空安全计划》的历史

1.3.1 国际民航组织通过将国际民航组织空中航行委员会（ANC）与行业间举行的一次非正式会议得出的一系列结论和建议纳入正式文件，于 1997 年推出了第一版《全球航空安全计划》。该计划已用于指导和对国际民航组织的技术工作方案进行优先排序，并定期对计划进行更新以确保其持续相关性。

1.3.2 2005 年 5 月，与行业召开了一次会议，确定有必要充实《全球航空安全计划》，为所有利害攸关方提供一个共同的参考框架。这样一项计划将促使针对航空安全采取一种更积极的做法，并有助于协调和引导全球范围为降低商业航空的事故风险而采取的安全政策和举措。然后决定由来自行业安全战略小组（ISSG）的行业代表与国际民航组织一同工作，以制定一种通用的航空安全做法。由行业安全战略小组拟定的全球航空安全路线图为编写 2007 年版《全球航空安全计划》提供了依据。2006 年 3 月，国际民航组织召开了一次关于制定一项全球航空安全战略的民航局长会议（DGCA/06），会议欢迎拟定全球航空安全路线图，并建议国际民航组织根据全球航空安全路线图制定一种综合的安全提升举措做法。全球航空安全路线图将为协调安全政策和举措提供一个全球性框架。

1.3.3 2013年，大会在其第38届会议期间，敦促国际民航组织完成全球航空安全路线图的拟定工作，以支持《全球航空安全计划》。2015年召开的第二次高级别安全会议（HLSC 2015）商定，国际民航组织有必要与各国、地区航空安全组（RASGs）、航空安全合作伙伴和行业协作，拟定一份全球航空安全路线图以支持《全球航空安全计划》。

1.3.4 2014-2016年版《全球航空安全计划》于2013年出版，其中包括《全球航空安全计划》的各项目标，这些目标是通过各国实施有效的安全监督系统、国家安全方案（SSP）和支持未来航空系统所需的安全能力来实现。

1.3.5 2015年，国际民航组织组建了全球航空安全计划路线图小组（GASPRG），由其采取必要行动来协助国际民航组织更新《全球航空安全计划》，特别是拟定一份可支持实施《全球航空安全计划》的新的全球航空安全路线图。该小组包括来自国家、地区及行业的主题专家。之前参与行业安全战略小组的所有组织也参与其中。

1.3.6 2017-2019年版《全球航空安全计划》于2016年出版，它保留了2014-2016年版提出的各项目标。2017-2019年版引入了由全球航空安全计划路线图小组编制的新的全球航空安全路线图，以协助航空界实现《全球航空安全计划》中提出的各项目标。它为来自国家、地区和行业的所有相关利害攸关方提供了一个结构化的共同参考框架。

1.3.7 《全球航空安全计划》自1997年推出以来发生了巨变，在连续协商和审查中不断发展。2020-2022年版《全球航空安全计划》包括一套新的与联合国《2030年可持续发展议程》相一致的目标、具体目标和指标。维护并扩展了全球航空安全路线图，以涵盖组织挑战和运行安全风险。2020-2022年版《全球航空安全计划》是通过国际民航组织成立的一个联合行业监管专家组，即全球航空安全计划研究小组（GAPS-SG）的努力制定的，以确保该计划及其内容反映国际、地区和国家各级航空界的需求。

## 1.4 《全球航空安全计划》的目的

1.4.1 《全球航空安全计划》的目的是通过指导协调制定和实施地区和国家航空安全计划，不断减少与事故相关的死亡人数和死亡风险。国家、地区和行业通过协调各项安全提升举措，促进《全球航空安全计划》的实施。《全球航空安全计划》力求通过以下方式协助国家、地区和行业进行各自的安全规划和实施：

- a) 制定《全球航空安全计划》目标、具体目标和指标；
- b) 为规划和实施安全提升举措提供一个框架；
- c) 提供全球航空安全路线图，用于实现《全球航空安全计划》的目标，并在国家和地区一级以及为行业合作伙伴设定具体目标；和
- d) 提供指导各国识别危险和新出现的问题以及管理安全风险的方法。

1.4.2 通过《全球航空安全计划》，国际民航组织通过处理目前确定的高风险事件类别（HRCs）：可控飞行撞地；飞行中失控；空中相撞；偏离跑道和跑道侵入，继续对航空安全领域的全球行动进行优先排序。这些领域的安全提升举措有助于降低全球事故率和持续减少死亡人数。

## 1.5 《全球航空安全计划》的原则

《全球航空安全计划》包含一个阐述该计划背后意图的愿景。它还包括一项使命宣言，反映了国际民航组织力求通过《全球航空安全计划》实现的目标。该计划提出了一套价值观，旨在指导采取安全提升举措并使《全球航空安全计划》能够达到其目的。

**愿景：** 到 2030 年及以后实现并保持商业运行零死亡的目标。

**使命：** 通过为国家、地区和行业提供一个协作框架，不断提高国际航空安全绩效。

**价值观：** 《全球航空安全计划》致力于通过以下方式提升全球民航安全：

- a) 促进积极的安全文化；
- b) 承认并促进航空部门对公众安全的责任；
- c) 鼓励在安全管理方面进行协作、团队合作和共同学习；
- d) 保护安全数据和安全信息；
- e) 促进安全信息的共享和交流；
- f) 采取数据驱动的决策；
- g) 通过基于风险的做法对解决运行安全问题的行动进行优先排序；
- h) 分配资源以识别和分析危险，并通过基于风险的做法解决其后果或结果；和
- i) 积极管理新出现的问题。

## 1.6 《全球航空安全计划》的范围

1.6.1 《全球航空安全计划》是一份战略文件，它使国家、地区和行业能够采用灵活、循序渐进的做法进行安全规划和实施。根据国际民航组织标准和建议措施（SARPs），国家必须发展本国的安全监督能力并实施国家安全方案。《全球航空安全计划》也是一种手段，各国借助它来管理运行安全风险，提高安全性，从而实现遵守国际民航组织安全相关标准和建议措施，并超越最低合规水平。该计划通过提供全球航空安全路线图中所示的实施战略，协助各国识别缺陷和对行动进行优先排序，从而能够履行其安全责任。该计划通过一个建立在国家安全监督系统关键要素（CEs）基础上的结构化流程，进一步协助各国加强其安全管理能力。国家的安全责任包括安全监督和安全管理，通过国家安全方案一并实施。

1.6.2 虽然《全球航空安全计划》提供一个全球性视角，但地区安全提升举措，包括涉及个别国家的那些举措，应通过地区航空安全组进行协调，以根据《全球航空安全计划》的目标和具体目标解决具体的安全问题。此外，国家、地区和行业应对安全提升举措进行优先排序，以便首先建立有效的安全监督能力，然后才能有效地应对运行安全风险。

1.6.3 《全球航空安全计划》和《全球空中航行计划》相互支持，并认识到需要适当的基础设施来支持安全运行。地区航空安全组与地区规划和实施小组（PIRGs）之间的活动协调是分别成功实施《全球航空安全计划》和《全球空中航行计划》的关键，因为空中航行能力的增加和效率的提高必须以安全的方式完成，并且需要适当的安全网来防止事故发生。

注：《安全管理手册》（DOC 9859 号文件）包含与国家安全管理职责相关的指导材料。

## 1.7 《全球航空安全计划》审查过程

1.7.1 每三年，在国际民航组织大会每届会议之前，均对《全球航空安全计划》进行审查和更新。

1.7.2 在对 2017-2019 年版《全球航空安全计划》进行修订的磋商过程中，各国表示该计划，包括全球航空安全路线图，应继续受益于与国家、地区和行业的广泛磋商。反馈意见还包括要求国际民航组织保留全球航空安全计划路线图小组，除了完成路线图任务，该小组还参与制定 2020-2022 年版《全球航空安全计划》。在 A39-12 号决议：“国际民航组织全球安全和空中航行计划”中，大会鼓励国际民航组织继续制定全球航空安全路线图。为了更好地完成《全球航空安全计划》的修订工作，秘书处对该计划的制定过程进行了深入审查。结果，现有的全球航空安全计划路线图小组得到了扩充，具有更好的地区代表性，并让各国和行业进一步参与制定过程，该小组更名为全球航空安全计划研究小组。

1.7.3 《全球航空安全计划》是通过国际民航组织成立的一个联合行业监管专家组，即全球航空安全计划研究小组的努力制定的，旨在确保该计划及其内容反映国际、地区和国家各级航空界的需求。

1.7.4 作为其工作方案的一部分，空中航行委员会对《全球航空安全计划》进行审查，并与各国和非政府组织就拟议的修订进行磋商。磋商是通过国家级信件流程或通过空中航行会议或高级别安全会议进行。之后，空中航行委员会向理事会报告，并提供如下信息：

- a) 对全球在提高航空安全绩效和实施国家安全方案与安全管理体系（SMS）以及任何相关风险降低措施方面所取得进展进行的审查；
- b) 地区航空安全组的建议；
- c) 国家、地区和行业吸取的经验教训；
- d) 未来航空需求、监管环境和其他影响因素的可能变化；
- e) 关于可能会影响全球航空安全路线图的运行和技术事项的研究、开发和验证结果；和
- f) 对《全球航空安全计划》内容的拟议修订。

1.7.5 《全球航空安全计划》由国际民航组织理事会负责管理，以确保《全球航空安全计划》、国际民航组织其他全球计划与国际民航组织战略目标保持一致。理事会批准该计划，之后再进行最终的预算相关编制及由国际民航组织大会核准。经理事会批准之后，将该计划提交接下来的大会会议，供成员国核准。

## 1.8 与其他全球计划的关系

1.8.1 《国际民用航空公约》确立了国际民航组织促进“国际航空运输的规划和发展”的目标。航空运输是促进经济和社会可持续发展的关键要素。国际民航组织的全球计划对于支持安全、可靠、高效、经济上可行和对环境负责的航空运输至关重要。它们为促进国际民航组织的战略目标提供了一种手段，并确保不让任何国家掉队。国际民航组织的全球计划包括：《全球航空安全计划》、《全球空中航行计划》和《全球航空安保计划》（GASeP）。

1.8.2 在根据《全球空中航行计划》规划实施空中航行运行改进措施时，安全是至关重要的，以确定这些改进措施是否可以安全的方式实施。安全风险评估提供信息以识别可能由以下方面引起的危险：

- a) 空域使用方面任何计划的修改；
- b) 引进新的技术或程序；或
- c) 旧的助航设备退役造成的结果。

1.8.3 安全风险评估还可以评估各种潜在后果（例如空中相撞）。根据安全风险评估的结果，可实施缓解策略，以确保在进行任何空中航行运行改进时保持可接受的安全绩效水平（ALOSP）。任何旨在提高空中航行系统性能的运行改进，均应在安全风险评估的基础上进行。

1.8.4 《全球航空安全计划》是对《全球空中航行计划》的补充，它为各国和服务提供者提供了通过国家安全方案和安全管理体系实施安全管理做法的工具。如绩效目标中所反映的那样，《全球空中航行计划》通过概念路线图中阐述的系统的演变和技术框架中详述的运行改进，并通过增强空中航行系统的安全和安保，支持《全球航空安全计划》和《全球航空安保计划》中的各项目标。

1.8.5 安全和安保在航空业中至关重要。旅行公众对安全航空系统的看法也与该系统的实际可靠性密切相关。非法干扰行为造成的死亡事故会影响公众对航空安全的看法。《全球航空安保计划》为各国、行业和其他利害攸关方共同努力实现加强全球航空安保的共同目标提供了基础。它旨在实现关键的优先成果，例如发展安保文化和改进监督。《全球航空安全计划》的目标和具体目标通过提供最佳做法和模型来支持《全球航空安保计划》，这些最佳做法和模型在管理安保方面与管理安全方面一样有效。这些包括：有效的监督、组织文化、风险管理保证流程。《全球航空安保计划》反过来支持《全球航空安全计划》的零死亡愿景。全球航空安保的整体累积改进，加强了国际民用航空系统的安保、安全、便利化和运行。还需要评估在安保领域采取的缓解措施所产生的安全风险。综合风险管理原则有利于协调风险管理措施并避免对具体部门的缓解策略产生负面影响。

---



## 第2章

### 作用和责任

#### 2.1 总则

各个国家都负有安全监督责任是建立一个安全的全球航空运输系统的基础。在履行安全监督职能方面遇到困难的国家可能会影响国际民用航空的状态。尽管全球事故发生率呈下降趋势，但与定期商业航班相关的死亡事件仍持续发生。同时，随着空中交通量的增加，降低全球事故发生率的压力也在加剧。需要解决一系列已识别的高风险事件类别问题，以减少死亡人数和死亡风险（参见第3章）。《全球航空安全计划》为国家、地区和行业提供了一个协作框架，以支持管理各种组织挑战和运行安全风险。

#### 2.2 利害攸关方 —《全球航空安全计划》中规定的作用和责任

2.2.1 《全球航空安全计划》的关键航空利害攸关方包括但不限于：国际民航组织、各国、地区航空安全组、地区安全监督组织（RSOs）、地区事故和事故征候调查组织（RAOs）、运行安全及持续适航合作发展方案（COSCAPs）和行业。地区规划和实施小组与地区航空安全组协调，也发挥关键作用。

2.2.2 所有航空利害攸关方都需要参与不断加强安全的努力中。除了制定标准和建议措施，国际民航组织还通过不同的方案和举措，如不让任何国家掉队（NCLB）举措，提供资源、实施工具和援助，支持实施《全球航空安全计划》。有能力这样做的国家也可以协助其他国家实现《全球航空安全计划》的目标。

2.2.3 《全球航空安全计划》提供了在国际一级持续加强航空安全的战略。国家和地区负责根据《全球航空安全计划》制定国家和地区航空安全计划。国家和地区的安全提升举措应根据国家及其他有关利害攸关方所面临的挑战进行调整。以下各节阐述了国际民航组织、国家、地区和行业在实施《全球航空安全计划》方面的具体作用。

#### 2.3 国际民航组织的作用

国际民航组织在协调和监测《全球航空安全计划》在全球和地区一级的实施方面发挥作用。国际民航组织在《全球航空安全计划》中的作用包括以下方面：

- a) 促进全球一级的协作，以加强安全；
- b) 协调地区航空安全组的活动，确保活动与《全球航空安全计划》保持一致；
- c) 确保地区航空安全组与地区规划和实施小组之间的密切协调；
- d) 鼓励各国和行业积极参与地区航空安全组；
- e) 鼓励地区安全监督组织、地区事故和事故征候调查组织和运行安全及持续适航合作发展方案等地区机制积极参与地区航空安全组的活动；

- f) 实施全球航空安全监督系统 (GASOS)，目标是加强国家和地区安全监督能力、事故调查和国家安全方案；
- g) 鼓励拥有有效安全监督系统的国家在可行的情况下向其他国家提供援助；
- h) 提供数据和工具，以支持监测《全球航空安全计划》的实施情况；
- i) 促进各地区分享和交流安全信息和最佳做法；
- j) 促进各国获得资源和技术援助；和
- k) 促进培训和讲习班的举办。

## 2.4 各国的作用

国家在《全球航空安全计划》中的作用包括以下方面：

- a) 将重大安全关切 (SSC) 作为优先事项来处理；
- b) 直接获得或通过参加讲习班、专家库等获得必要的专业知识；
- c) 制定和实施国家航空安全计划，同时考虑到地区航空安全计划和《全球航空安全计划》（参见第 II 部分第 2 章）；
- d) 确保国家安全监督系统八大关键要素的有效实施（参见第 3 章，图 3-1）；
- e) 在安全监督系统的基础上，采用国家安全方案的安全管理做法。（附件 19—《安全管理》标准和建议措施旨在协助各国管理航空安全风险。各国应要求适用的服务提供者在其授权下实施安全管理体系。（参见第 3 章 3.3.2））；
- f) 在可行的情况下向其他国家提供技术援助；
- g) 积极参与地区航空安全组的活动；
- h) 与地区航空安全组和国际民航组织分享安全信息（包括国家安全提升举措的现状）；和
- i) 分配资源以期积极持续地参与地区组的活动。

## 2.5 地区的作用

2.5.1 在《全球航空安全计划》中，“地区”一词是指共同努力加强地理区域内安全的一组国家和/或实体。

2.5.2 在地区一级，地区航空安全组是安全规划过程的主要推动者。它们由国家、地区实体和行业等组成。地区航空安全组是以各国和/或运行安全及持续适航合作发展方案和地区安全监督组织等现有地区组织业已完成的工作为基础。它们作为地区合作论坛，整合全球、地区、国家和行业的努力，继续加强全球航空安全。地区航空安全组通过建立地区安全合作方案，以消除重复工作。这种协调做法可大幅降低各国的财务和人力资源负担，并可实现可衡量的安全改进。

2.5.3 地区航空安全组在《全球航空安全计划》中的作用包括以下方面：

- a) 支持并监测在地区一级实现《全球航空安全计划》目标的进展情况；
- b) 制定和实施符合《全球航空安全计划》的地区航空安全计划，并协调其在地区一级的实施（参见第 II 部分第 1 章）；
- c) 根据《全球航空安全计划》安排工作，以解决组织挑战、运行安全风险、新出现的问题和安全绩效管理等问题；
- d) 确定安全风险和优先问题，并鼓励各国利用路线图采取行动；
- e) 协调和跟踪地区安全提升举措和《全球航空安全计划》指标；
- f) 监测地区安全绩效指标（SPIs）并确定需要采取行动的地方；
- g) 向各自地区内的国家提供技术援助（例如，通过确定主题专家、举办讲习班和促进培训）；和
- h) 作为协调人，协调与《全球航空安全计划》有关的地区努力和方案，旨在减轻运行安全风险。

2.5.4 作为《全球航空安全计划》不可或缺的组成部分，地区航空安全组与地区安全监督组织一起协调为解决地区安全问题而开展的所有活动，确保尽可能协调一致。地区安全监督组织起着重要作用，它支持安全监督系统的建立和运行并对地区一级的安全信息进行分析。由于缺少资源，一些国家面临解决安全缺陷的困难。为解决该问题，国际民航组织已采取相关举措，推动组建地区安全监督组织，通过该组织，一组国家可以开展协作和共享资源来提高其安全监督能力。地区安全监督组织越来越多，其中几个已非常完善，而其他一些预计会在接下来数年内可全面运行。从广义上来说，地区安全监督组织涉及若干法律论坛和组织性结构，包括欧洲航空安全局（EASA）和太平洋航空安全办公室（PASO）这类国际政府间组织。根据国际民航组织运行安全及持续适航合作发展方案而设立的体系化不强的项目亦在《全球航空安全计划》中发挥着关键作用。上文 2.5.3 b) 中提及的地区航空安全计划可由地区安全监督组织制定的航空安全计划予以补充。

注：关于地区安全监督组织的建立和管理的指导材料，见《安全监督手册》B 部分 — 地区安全监督组织的建立和管理（DOC 9734 号文件 B 部分）。

2.5.5 地区事故和事故征候调查组织通过使各国能够共享必要的财务和人力资源，推动实施事故和事故征候调查系统，从而使它们能够履行《国际民用航空公约》规定的事故调查义务。

注：关于地区事故和事故征候调查组织的建立和管理的指导材料，见《地区事故和事故征候调查组织手册》（DOC 9946 号文件）。

## 2.6 行业的作用

2.6.1 在《全球航空安全计划》中，“行业”一词是指服务提供者，例如：飞机或直升机的运营人；经批准的维修组织；负责航空器、发动机或螺旋桨的型号设计或制造的组织；经批准的培训组织；空中交通服务（ATS）提供者；机场运营人，以及非政府组织和其他构成航空业一部分的实体（视情况而定）。

2.6.2 行业应参与安全管理体系的实施，以持续识别危险、解决运行安全风险，并与国际民航组织、地区和单个国家就安全信息交流、安全监测和审计方案进行协作。非政府组织应与其成员一起工作，帮助它们拟定其安全绩效指标，并提供指导材料和培训，以协助解决高风险事件类别和实施安全管理体系。为了确保国家安全方案与安全管理体系指标之间的一致性，国家需要积极让服务提供者参与拟定安全管理体系安全绩效指标。此外，服务提供者应采用协调的做法拟定其安全绩效指标，作为其安全管理体系的一部分。

注：DOC 9859 号文件包含与服务提供者的安全绩效指标相关的指导材料。

2.6.3 行业应积极支持《全球航空安全计划》的实施。行业利害攸关方应审查路线图，以确定支持国家和地区航空安全计划的安全提升举措和行动。为此目的，行业应积极参与并促进地区航空安全组以协调的方式提高安全。

---

## 第3章

### 安全规划中的挑战和优先事项

#### 3.1 总则

3.1.1 本章介绍了被认为是国际航空界关注的安全相关挑战和优先事项。这些挑战是通过对国际民航组织开展的主动和被动安全相关活动所收集的安全数据进行分析得出的。这些识别出的挑战用于协助国际民航组织确定采取全球行动的优先事项，这些优先事项然后作为拟定《全球航空安全计划》目标和具体目标的依据。识别安全相关的挑战并确定需要采取行动的领域的优先顺序是安全规划过程中的关键步骤。用于识别挑战和界定优先级的安全数据包括但不限于：事故或事故征候调查；安全报告；持续适航报告；运行绩效监控；检查、审计、调查；以及安全研究和审查。本章提供了有关 2020-2022 版《全球航空安全计划》所选目标和具体目标的背景资料。

3.1.2 当一个国家、地区或行业进行自己的数据驱动分析以识别挑战并确定优先事项时，应考虑其优势、弱点、机会和威胁。这些为根据《全球航空安全计划》目标和具体目标制定国家或地区的航空安全计划提供了依据和背景（参见第 I 部分第 4 章）。《全球航空安全计划》在地区和国家一级的实施方式受到一些因素的影响。作为分析的一部分，应考虑这些因素，它们包括：政治、法律、经济、社会文化和技术因素。

3.1.3 国际民航组织进行的分析使人们识别了《全球航空安全计划》中已述及的各项挑战。这些挑战主要与国家的安全管理责任有关。本章第 3.3 节介绍了运行安全风险的分析结果，该分析结果用于识别被视为全球安全优先事项的高风险事件类别、国家和地区应考虑的其他运行安全风险类别，以及新出现的问题。此外，分析还审查了是否需要适当的基础设施来支持安全运行（参见第 3.4 节）。本章中的分析结果用于拟定第 I 部分第 4 章中提出的《全球航空安全计划》目标和具体目标。

#### 3.2 组织挑战

组织挑战是系统性问题，这些问题考虑到组织文化、政策和程序对安全风险控制有效性的影响。组织包括民用航空当局(CAA)等国家实体以及飞机运营人、空中交通服务提供者和机场营运人等服务提供者。组织应识别系统性问题中的危险并减轻相关风险以管理安全。一个国家的安全管理职责包括安全监督和安全管理，通过国家安全方案一并实施。

### 3.2.1 确保有效的安全监督作为国家安全方案的一部分

3.2.1.1 安全监督是一种职能，各国通过履行该职能，确保《国际民用航空公约》附件及国际民航组织相关文件中所载的安全相关标准和建议措施及相关程序得到有效实施。安全监督还确保国家航空业提供的安全水平相当于或优于标准和建议措施所界定的安全水平。各国负有全面的安全监督责任，这强调了一国对其国家航空活动方面安全的承诺。安全监督系统的八个关键要素（CEs）见图 3-1。国家必须在实施关键要素 6 至关键要素 8 之前建立关键要素 1 至关键要素 5，以便提供有效的安全监督和安全管理。各个国家都负有安全监督的责任是建立一个安全的全球航空运输系统的基础。在履行安全监督职能方面遇到困难的国家可能会影响国际民用航空的状态。

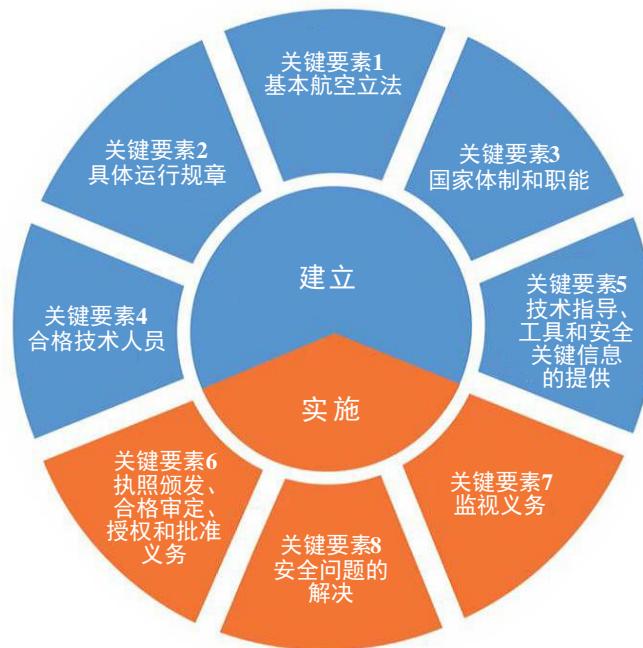


图 3-1 国家安全监督系统的关键要素（CEs）

3.2.1.2 各国应根据其航空系统的复杂性，不断努力促进其国家安全监督系统的八大关键要素在所有相关领域得到有效实施。通过协同努力，可以提高国家安全监督系统关键要素的有效实施水平，特别是在国家面临人力、财务或技术资源短缺的地区。协作可能涉及到建立相关组织，在面临资源限制的地区提供安全解决方案。有效安全监督要求对人员和技术资源进行投资，以实现《全球航空安全计划》的目标，并确保安全提升举措可产生预期效益。国家可能依靠国际民航组织、其他国家和/或组织，包括地区安全监督组织和地区事故和事故征候调查组织提供的援助。

3.2.1.3 各国可自愿考虑将安全职能，包括与合格审定和监视有关的职能，委托给有胜任能力的国家和/或组织，例如全球航空安全监督系统下的安全监督组织。

3.2.1.4 此外，各国可考虑将活动委托给其他有胜任能力的组织，例如行业协会、行业代表组织或其他机构，这些组织可代表它们收集、分析和保护安全数据和安全信息，提供培训或开展监测活动。

3.2.1.5 虽然各国可将职能委托给其他国家和/或组织，包括地区安全监督组织，但国家仍有责任履行《国际民用航空公约》规定的义务。但是，在航空器租赁、包机或互换情况下，根据一项纳入了第八十三条分条的协定，登记国可选择将某些职能和职责连同责任移交给运营人所在国。根据纳入了第八十三条分条的协定移交某些职能的主要目的是，通过将监督职责移交给运营人所在国来提高安全监督能力，同时认识到该国可以更好地履行这些职能。但是，在商定对任何职能进行移交之前，登记国应确定运营人所在国完全有能力根据《国际民用航空公约》和标准和建议措施执行所移交的职能。

### 3.2.2 确保有效的安全管理作为国家安全方案的一部分

3.2.2.1 各国应在基本安全监督系统基础上全面实施国家安全方案。根据附件19，国家应要求适用的服务提供者在其授权下实施安全管理体系。安全管理体系使服务提供者能够捕获和传输安全信息，这有助于安全风险管理。国家安全方案要求实施基于风险的做法，以达到可接受的安全绩效水平。在这种情况下，国家的作用演变为包括建立和实现安全绩效目标，以及有效监督其服务提供者的安全管理体系。各国应向其各自的地区航空安全组提供源自其国家安全方案的安全信息，以促进地区安全风险管理活动。

3.2.2.2 国家安全方案要求加强运行领域的协作，以识别危险并管理风险。需要对各种形式的安全数据进行分析，以制定针对每个国家或地区的有效缓解战略。这要求国际民航组织、国家、地区和行业就安全风险管理开展密切合作。此外，包括服务提供者和监管当局在内的关键利害攸关方之间的协同努力至关重要，有助于实现通过国家的国家安全方案或服务提供者的安全管理体系建立的安全绩效目标。通过在国家或地区一级与此类关键利害攸关方建立伙伴关系，应对安全数据进行分析以便为维护与航空系统的风险和主要构成要素相关的安全绩效指标提供支助。关键利害攸关方应达成相关协议，根据国际民航组织关于保护安全信息的规定，确定适当的安全绩效指标、通用分类制度和制定可促进安全信息分享和交流的分析方法。

3.2.2.3 实施国家安全方案和安全管理体系涉及监管、政策和组织方面的变动，这可能需要额外的资源或不同的人员从业资格，取决于国家安全方案和安全管理体系每个要素已实施的程度。也可能需要增加资源用于支持所需信息的收集、分析和管理，以开展和维护一个基于风险的决策过程。在某些情况下，需要此类资源的国家可通过地区航空安全组、地区安全监督组织或其他有胜任能力的国家或组织获得援助。此外，还应进行技术能力的开发，以收集、分析和保护安全数据和安全信息、确定安全趋势及向相关利害攸关方传达结果。国家安全方案可能要求对能够执行分析过程的技术系统，以及对支持该方案所需配备的知识渊博且技能熟练的专业人员进行投资。

### 3.3 运行安全风险

3.3.1 运行安全风险是在提供服务或开展活动(例如航空器、机场运行或空中交通管制)期间产生的。考虑人与技术之间的操作交互, 以及开展航空活动的运行环境, 以查明性能限制和危险。国家、地区和行业应定期进行国家和地区风险分析, 同时考虑到本章中提出的高风险事件类别。

3.3.1.1 地区运行安全风险 — 地区航空安全组应利用可用数据来确定该地区的运行安全风险, 包括全球高风险事件类别和其他地区运行安全风险。应使用路线图来确定实施安全提升举措的时间段和衡量进展情况。

3.3.1.2 国家运行安全风险 — 各国应审查和分析可用的安全数据, 以确定其运行安全风险, 其中包括全球高风险事件类别和其他国家或地区运行安全风险。各国还可以从地区安全监督组织或其他有胜任能力的国家或组织寻求援助, 或将数据收集/分析工作委托给另一国。各国应该解决本国的运行安全风险问题。此外, 各国在确定其国家运行安全风险时, 应考虑《全球航空安全计划》中列出的高风险事件类别和地区运行安全风险(由地区航空安全组确定)。这种评估应该是数据驱动的。与地区一样, 各国应确定实施安全提升举措的时间段, 并能够衡量其进展情况。

3.3.2 在地区和国家分析的基础上, 国家/地区应根据安全风险管理流程对可以管理的运行安全风险的数量进行评估并对其进行优先排序。此外, 国家/地区应制定一种方法来衡量在给定时间段内采取的任何举措的进展情况。

#### 3.3.3 高风险事件类别

《全球航空安全计划》的愿景是到 2030 年及以后实现并保持商业运行零死亡的目标。需要解决一系列高风险事件类别来减轻死亡风险。被视为全球高风险事件类别(先前称为“全球安全优先事项”)的事件类型是根据每起事故的实际死亡人数、高死亡风险或事故和事故征候的数量选择的。根据对从主动和被动信息来源(例如事故、事故征候、事件)以及国际民航组织和其他非政府组织收集的安全数据进行分析的结果, 为 2020-2022 年版《全球航空安全计划》确定了以下高风险事件类别(无特定顺序):

- a) 可控飞行撞地 (CFIT) ;
- b) 飞行中失控 (LOC-I) ;
- c) 空中相撞 (MAC) ;
- d) 偏离跑道 (RE) ; 和
- e) 跑道侵入 (RI) 。

注: 关于事故统计、高风险事件类别和其他安全数据的信息, 可浏览国际民航组织网站:  
[www.icao.int/safety/Pages/Safety-Report.aspx](http://www.icao.int/safety/Pages/Safety-Report.aspx)。

### 3.3.3.1 可控飞行撞地

可控飞行撞地是在飞行中没有失控迹象的情况下与地面、水或障碍物发生的碰撞。被归类为可控飞行撞地的事故涉及航空器以可控方式飞入地面的所有情况，不管机组人员的态势感知如何。可控飞行撞地事故涉及许多因素，包括：程序设计和文件编制；驾驶员迷失方向和恶劣天气。对航空器配备近地警告系统的要求大大减少了可控飞行撞地事故的数量。尽管过去几年没有发生涉及运输类航空器的可控飞行撞地事故，但可控飞行撞地事故一旦发生，往往会产生灾难性后果，幸存者很少（如果有的话）。因此，与这些事件相关的死亡风险很高。

### 3.3.3.2 飞行中失控

飞行中失控（LOC-I）是偏离预定飞行航线的极端表现。被归类为飞行中失控的事故涉及不可恢复的飞行中失控。飞行中失控事故往往会造成灾难性后果，幸存者很少（如果有的话）。因此，与这些事件相关的死亡风险很高。飞行中失控事件涉及许多因素，可归类为飞机系统导致、环境导致、驾驶员/人为导致的或这三者的任何组合。在这三种情形中，驾驶员造成事故是飞行中失控事故最常见的原因。涉及商业航空运输机的飞行中失控事故导致的死亡人数引起了对当前训练做法的检查，例如对飞行机组成员引入了预防心烦意乱和恢复训练要求。

### 3.3.3.3 空中相撞

空中相撞是指两架航空器在空中相互间发生的碰撞。空中相撞可能是由于航空器之间的间隔丧失而导致偏离指定高度的结果。空中相撞涉及到很多因素，包括：交通状况；空中交通管制员工作负荷；航空器设备；以及飞行机组培训。对航空器配备交通警报和避撞系统/机载避撞系统（TCAS/ACAS）的要求已显著减少了空中相撞的数量。然而，当空中相撞发生时，往往会导致灾难性的后果，只有极少的幸存者（如果有的话）。因此，与这些事件相关的死亡风险很高。

### 3.3.3.4 偏离跑道

偏离跑道是指偏离或越过跑道道面。“偏离跑道”一词是指在起飞或着陆阶段发生的事故或事故征候类别。偏离可能是有意或无意的。例如，故意转向以避免跑道侵入引起的碰撞。偏离跑道涉及许多因素，包括不稳定的进近和跑道状况。由于涉及商业航空运输机的偏离跑道造成的大量事故导致采取了一些跑道安全措施。“跑道安全”一词描述了一系列事件类别，包括：不正常的跑道接触；地面碰撞；偏离跑道；跑道侵入；地面失控；与障碍物碰撞；以及过早/过迟接地。然而，偏离跑道在发生次数方面仍占主导地位。虽然统计上发生的大多数偏离跑道事件人员都可以存活，但死亡风险仍然很大。偏离跑道的结果（例如人员能否存活）是基于几个因素，包括航空器在偏离时接触或离开跑道端的速度（高能量偏离）、跑道污染情况和机场跑道端安全区的特征。

### 3.3.3.5 跑道侵入

跑道侵入是指在指定用于航空器着陆和起飞的地面保护区发生涉及存在不正确的航空器、车辆或人员的任何事件。跑道侵入会增加占用跑道的航空器发生碰撞的风险。当在跑道外（例如在滑行道或停机坪上）发生碰撞时，涉及的航空器和/或车辆通常行驶相对缓慢。然而，当在跑道上发生碰撞时，所涉航空器中至少有一架通常将以相当快的速度行进（高能量碰撞），这增加了死亡风险。跑道侵入涉及许多因素，包括：机场设计；驾驶员和空中交通管制员的工作负荷；以及使用不规范的用语。尽管统计上很少有跑道入侵导致碰撞，但这些事件的死亡风险很高。1977年，由于跑道侵入，两架波音747飞机在特内里费的洛斯洛德斯机场相撞，至今仍是航空史上造成死亡人数最多的最严重事故。

### 3.3.4 其他类别的运行安全风险

3.3.4.1 除了高风险事件类别外，国家和地区还应考虑3.3.1.1和3.3.1.2中确定的存在足够数据的其余风险类别。

3.3.4.2 国际民航组织已在其安全门户网站上为地区航空安全组开发了一个专门的网站，以便列出额外的运行安全风险。为了报告的一致性，鼓励各国和地区使用商业航空安全工作队（CAST）/国际民航组织通用分类法小组（CICTT）确定的航空事件类别。

注：关于国际民航组织通用分类法小组的更多信息，请浏览国际民航组织网站：  
<https://www.icao.int/safety/airnavigation/AIG/Pages/Taxonomy.aspx>。

### 3.3.5 新出现的问题

3.3.5.1 新出现的问题包括运行、技术、公共政策、商业模式概念或可能影响未来安全的想法，有关这些概念和想法的数据不足，无法完成典型的数据驱动分析。重要的是，国际航空界要对新出现的问题保持警惕，以识别潜在的安全风险，收集相关数据并主动制定缓解措施来解决这些问题。管理新出现的问题，特别是潜在的安全风险，可以提供促进创新的机会。因此，应鼓励使用新的技术、程序和操作。

3.3.5.2 国际民航组织在其安全门户网站上为地区航空安全组开发了一个专门的网站，以便列出新出现的问题和潜在的安全风险。为了报告的一致性，各国和地区应使用商业航空安全工作队/国际民航组织通用分类法小组确定的现有类别，并建议需要创建和/或修改这些类别。

注：有关其他运行安全风险和新出现的问题的额外信息，请浏览国际民航组织网站：  
<https://www.icao.int/gasp>。

### 3.4 支持安全运行的适当基础设施

3.4.1 除了安全相关的挑战和运行安全风险,《全球航空安全计划》还要求有适当的基础设施来支持提供基本构建组块(BBB)中概述的基本服务,以此支持《全球空中航行计划》的实施。基本构建组块框架通过根据国际民航组织标准和建议措施和空中航行服务程序(PANS)界定为国际民用航空提供的基本空中航行服务,描述了任何强大的空中航行系统的支柱。这些是机场运行、空中交通管理、搜索与救援、气象和航空信息领域的基本服务。一旦提供了这些基本服务,它们就构成了为提升系统性能进行任何运行改进的基础(航空系统组块升级(ASBU))。除了基本服务之外,基本构建组块框架还识别这些服务的最终用户以及为提供这些服务而部署的必要资产(通信、导航和监视基础设施)。

3.4.2 基本构建组块是一个独立的框架,而不是航空系统组块升级框架的一个组块。基本构建组块不代表任何进化的步骤,而是基线。该基线由各国根据《国际民用航空公约》商定的基本服务来界定,以便国际民用航空可以安全有序的方式发展。航空系统组块升级框架界定了空中航行系统某些领域内的一组运行改进,航空界同意就这些领域开展工作,以维持或改善该系统的性能(航空系统组块升级线程)。航空系统组块升级要素是具体的操作变更,旨在改善空中航行系统在特定运行条件下的性能。

注:关于基本构建组块框架的更多信息,可参阅《全球空中航行计划》(GANP, DOC 9750号文件)以及浏览国际民航组织网站: <https://www4.icao.int/gangway>。

---



## 第 4 章

### 《全球航空安全计划》的目标、具体目标和指标

#### 4.1 总则

4.1.1 《全球航空安全计划》的目标是采用联合国（UN）《2030 年可持续发展议程》中提出的结构制定的，其中包含一系列可持续发展目标（SDGs）和目标（更多信息请参阅 <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>）。该议程是为人民、地球和繁荣制定的一个行动计划。它包含 17 个联合国可持续发展目标，这些目标平衡可持续发展的三个层面：经济、社会和环境。国际民航组织的战略目标与 17 个可持续发展目标中的 15 个密切相关，国际民航组织充分致力于与各国和联合国其他机构密切合作，以支持相关目标。

注：关于国际民航组织每一战略目标对联合国可持续发展目标的贡献的额外信息，请浏览：[www.icao.int/about-icao/aviation-development/Pages/SDG.aspx](http://www.icao.int/about-icao/aviation-development/Pages/SDG.aspx)。

4.1.2 《全球航空安全计划》的目标即是在航空安全方面努力取得的结果。它们体现了国际民航组织的安全战略（如《全球航空安全计划》所述）旨在产生的预期成果。该计划的各项目标是以阐述国家、地区或行业必须旨在达到的高水平成果的方式编写的。每个目标包含一些具体目标。具体目标是国家、地区和行业在某个时间点为实现目标而采取的行动所取得的具体预期成果。该计划的各项具体目标是以确定具体行动的对象（例如国家）以及应跟踪哪些指标来证明朝实现目标方面取得的进展编写的。有些目标包含多个具体目标，而每个具体目标都与一系列指标相关联。指标是一种测量指数，用于评估《全球航空安全计划》是否产生了国家、地区和行业预期的结果。这些指标提供有关预期结果是否发生的证据，并衡量与具体目标相关活动的进展情况。指标是以引用定量数据（例如数量或百分比）的方式编写的。一些指标涉及被认为是航空安全管理不善造成的事件（例如事故数量）。其他一些指标涉及各国或其他利害攸关方所进行的被视为改善航空安全管理的活动（例如完成纠正行动计划（CAPs））。最终，指标被用于衡量《全球航空安全计划》目标的实现情况。

4.1.3 《全球航空安全计划》的目标、目标和指标见表 4-1。这些目标是通过第 I 部分第 3 章中的分析确立的，并确定了安全相关的挑战以及为提高安全需要采取行动领域的优先顺序。以下各节提供了有关每个目标和具体目标以及相关指标的详细信息。

#### 4.2 《全球航空安全计划》目标中使用的关键概念和衡量标准

4.2.1 本节详细说明了《全球航空安全计划》的目标、目标和指标中使用的一些关键衡量标准。其中一些概念是新的，或是从国际民航组织先前用于衡量安全绩效的衡量标准演变而来的。

#### 4.2.2 事故率

国际民航组织在全球航空运输系统中的主要安全指标是基于涉及最大审定起飞质量大于 5 700 公斤的固定翼航空器定期商业运行的事故率。采用附件 13 —《航空器事故和事故征候调查》中提供的定义对航空器事故进行分类，国际民航组织安全指标研究小组对每种事故的细节进行了审查，以确保数据的准确性。国际民航组织航空运输局利用信息组合来整理离港数据。如果国家没有提供数据，则进行估计，否则使用国家数据和商业来源获得实际离港次数的最佳估计数。由于向国际民航组织提供了新的数据，这些数据被纳入数据库中，这可能导致每年计算的费率发生微小变化。使用附件 13 中提供的定义，致命事故发生率是基于涉及一个或多个致命伤害的事故确定的。

#### 4.2.3 安全监督系统的优先访谈问题

4.2.3.1 目前约有 1 000 个访谈问题 (PQS)。虽然普遍安全监督审计计划 (USOAP) 的所有访谈问题对有效实施 (EI) 得分的贡献相同，但它们并非都对运行安全风险产生同等影响。例如，那些与文件编制有关的访谈问题虽然重要，但对运行安全风险的直接影响较小。一些访谈问题，如果发现不令人满意，可能会对运行安全产生重大影响，并可能表明重大安全关切的风险增加。许多国家发现，解决相当大比例的访谈问题是一项挑战。鉴于这些国家在解决所有访谈问题方面面临困难，有必要向它们说明哪些问题可能需要更密切的关注或优先考虑。

4.2.3.2 术语“优先访谈问题”是指与运行安全风险具有较高相关性的访谈问题。确定优先访谈问题很重要，因此各国可以相应地集中其资源。应当指出的是，一个国家全面评估安全监督系统的有效实施情况仍需要一整套访谈问题。

#### 4.2.4 国家安全方案基本访谈问题

“国家安全方案的基础”一词是指已被确定为基本要素并被视为可持续实施完整的国家安全方案的先决条件的普遍安全监督审计计划访谈问题的一个子集。这些被称为“国家安全方案基本访谈问题”。国家安全方案基本访谈问题被归类为从附件 19 和 Doc 9859 号文件派生出的主题领域。各国在进行国家安全方案差距分析或制定国家安全方案实施/行动计划时，可以对这些访谈问题进行优先排序并解决这些问题。

“国家安全方案的基础”概念意在取代以前在《全球航空安全计划》中使用的 60% EI 得分作为进展到实施国家安全方案的门槛。目的是将这些访谈问题纳入国家安全方案实施规划，以确保可持续性。可以使用通过国际民航组织综合安全趋势分析和报告系统 (iSTARS) 提供的国家安全方案基础工具，在 [www.icao.int/safety/iStars](http://www.icao.int/safety/iStars) 上查阅国家安全方案基本访谈问题的完整列表。

#### 4.2.5 安全监督指数

4.2.5.1 一个国家的安全监督指数是其安全监督能力的一个指标。每个被审计国家都有一个安全监督指数。它是一个大于零的数字，当数字为 1 时，表示考虑到离境数量的最低预期能力（代表该国航空系统的规模），代表一个国家的安全监督能力水平。

注：分析表明，年度商业定期航班离港量很能代表国家的安全监督活动水平。为了更好地反映这些运行监督活动的水平，对于运行类别的安全监督指数，只考虑该国旗舰承运人的离港量（参见 4.2.5.3）。

4.2.5.2 安全监督指数是一种数学函数，它将国家的有效实施（EI）得分和交通量与安全监督目标 EI 得分进行比较，EI 得分是使用全局对数线性回归计算得出的。如果交通量增加且 EI 得分保持不变，安全监督指数将随着时间的推移趋于减少。综合安全趋势分析和报告系统提供了有关所使用的数学模型以及该模型背后的基本原理的详细信息，可访问：[www.icao.int/safety/iStars](http://www.icao.int/safety/iStars)。

4.2.5.3 安全监督指数分为三个功能类别，如下所示：

- a) **运行** — 此类别分为与以下方面有关的普遍安全监督审计计划审计领域的 EI 得分：人员执照颁发和培训（PEL）、航空器运行（OPS）和航空器适航性（AIR）；
- b) **空中航行** — 此类别分为与以下方面有关的普遍安全监督审计计划审计领域的 EI 得分：机场和地面助航设备（AGA）和空中航行服务（ANS）；和
- c) **支持功能** — 此类别分为与以下方面有关的普遍安全监督审计计划审计领域的 EI 得分：基本航空立法 和民用航空规章（LEG）、民用航空组织（ORG）和航空器事故和事故征候调查（AIG）。

4.2.5.4 安全监督指数是 2020-2022 年版《全球航空安全计划》引入的一个新概念，作为国家安全监督能力的几个指标之一。各国应着力实现《全球航空安全计划》的所有目标，并不断提高其作为安全管理职责一部分的 EI 得分。

4.2.5.5 除了其 EI 得分外，国家还应使用安全监督指数应用程序（可在综合安全趋势分析和报告系统上获得）作为评估其安全监督能力的工具之一。

4.2.5.6 国际民航组织利用安全监督指数来确定将从国际民航组织和其他实体获得援助的国家并进行优先排序，以帮助它们改进其安全监督系统。这些国家应加大合规努力并寻求援助。国际民航组织还使用安全监督指数来确定哪些国家最适合与国际民航组织以及与地区实体合作，以协助其他国家改进其安全监督系统。鼓励这些国家开展国际协作，但仍努力改进本国的系统。

### 4.3 《全球航空安全计划》目标、具体目标和指标的说明

4.3.1 《全球航空安全计划》包含一个到 2030 年及以后实现并保持商业运行零死亡的有抱负的安全目标。这个目标被认为是“理想的”，因为它体现了实现更加安全的航空系统的雄心。2030 年被选为达到这一目标的时间框架，因为预计届时交通量将增加一倍。这也是联合国 SDGs《可持续发展议程》中提出的目标年份。由于《全球航空安全计划》的目标有助于实现联合国可持续发展目标，因此该计划与该议程的时间表保持一致。

4.3.2 一系列目标支持这个有抱负的安全目标。2020-2022 年版《全球航空安全计划》包含六个目标。其中一些目标源自先前 2017-2019 年版《全球航空安全计划》所载的三个目标，该计划要求各国实施有效安全监督系统、实施国家实施方案，并朝着预测风险管理的方向发展。在更新《全球航空安全计划》的磋商过程中，国际民航组织收到了各国和非政府组织的反馈意见，要求在该计划的目标中更加强调运行安全风险管理。作为对这一反馈的回应，这些目标现在还涉及组织挑战 (ORG) 和运行安全风险 (OPS)。本章中提出的目标取代 2017-2019 年版《全球航空安全计划》中提出的目标。

4.3.3 《全球航空安全计划》的目标 1 是实现运行安全风险的持续减少。这种减少是通过针对高风险事件类别采取一系列行动实现的。它解决国家、地区和行业可能面临的运行问题，以及作为国家和地区航空安全计划的一部分，必须予以减轻的运行安全风险。

4.3.3.1 **具体目标 1.1** 要求降低定期商业运行的全球事故发生率。有几个指标与此目标相关联，包括：按国家、地区或全球划分的事故数量；致命事故和死亡人数；以及事故、致命事故和死亡率（即每百万次离港发生的事件次数）。《全球航空安全计划》指标还包括与高风险事件类别相关的事件百分比。

4.3.4 **目标 2** 针对各个国家，并力求加强其安全监督能力。该目标要求所有国家在实施安全监督系统时，在实施八大关键要素方面取得进展，并解决其面临的组织挑战问题。有两个具体目标与此目标相关。

4.3.4.1 **具体目标 2.1** 要求所有国家以导致增量增长的渐进方式提高其国家安全监督系统关键要素的 EI 得分，直至达到较高的总 EI 得分。作为这一具体目标的一部分，各国应主要关注优先访谈问题。与此具体目标相关的《全球航空安全计划》指标检查以下方面：总 EI 得分；各国的活动，如已充分实施优先访谈问题的国家数量；以及各国为处理普遍安全监督审计计划持续监测做法 (CMA) 活动的调查结果，通过在线框架 (OLF) 向国际民航组织提交的所需纠正行动计划的百分比。

4.3.4.2 **具体目标 2.2** 要求所有国家到 2022 年达到所有类别中大于 1 的安全监督指数。安全监督指数的概念见本章的 4.2.5。与此具体目标相关的《全球航空安全计划》指标包括在所有类别中保持安全监督指数大于 1 的国家百分比，以及在全球一级安全监督指数大于 1 的每个类别的百分比。

4.3.5 **目标 3** 也针对各个国家，并要求实施有效的国家实施方案。该目标述及各国在实施国家实施方案时所面临的组织挑战，并包括各国服务提供者根据附件 19 实施安全管理体系。有两个具体目标与此目标相关，它们代表了分阶段实施国家实施方案的做法。

4.3.5.1 **具体目标 3.1** 要求所有国家到 2022 年实施国家实施方案的基础。与国家实施方案的基础有关的《全球航空安全计划》指标包括已实施国家实施方案基础的国家数量，以及与国家实施方案基础有关的认为满意的访谈问题的百分比。

4.3.5.2 一旦国家达到具体目标 3.1，它们就可以进展到**具体目标 3.2**，该具体目标要求到 2025 年实施有效的国家实施方案。“有效的国家实施方案”是指实际上实现了其旨在实现的目标的国家实施方案。国家实施方案的有效性将通过国家实施方案相关的访谈问题来衡量，这些问题将被纳入作为普遍安全监督审计计划持续监测做法活动的一部分，用于评估各国执行国际民航组织安全管理规定的情况。有效的国家实施方案的具体目标包括安全管理体系在服务提供者之间的实施。《全球航空安全计划》关于有效的国家实施方案的指标包括安全管理相关活动，例如，要求适用的服务提供者在其授权下实施安全管理体系的国

家数量以及已实施国家航空安全计划的国家数量。

4.3.6 **目标 4** 针对《全球航空安全计划》中界定的地区。它要求各国加强地区一级的协作以提高安全。有三个具体目标与此目标相关。

4.3.6.1 **具体目标 4.1** 敦促那些预计达不到《全球航空安全计划》目标 2 和 3 的国家，使用地区安全监督机制、另一国家或其他安全监督组织的国际民航组织认可的职能，寻求援助以加强其安全监督能力。《全球航空安全计划》与该具体目标有关的指标包括需要援助的国家数量以及寻求这种援助的数量。各国应寻求有足够提前期的援助，以达到《全球航空安全计划》中为 2022 年设定的与安全监督能力有关的其他具体目标。各国可从附录 C 中介绍的全球航空安全监督系统中获益。

4.3.6.2 **具体目标 4.2** 要求所有国家到 2022 年向其各自的地区航空安全组提供有关安全风险的信息，包括国家安全方案安全绩效指标。该具体目标旨在建立每个地区航空安全组的安全风险管理能力。《全球航空安全计划》与该具体目标有关的指标包括向地区航空安全组提供安全风险信息的国家和服务提供者的数量，以及与地区航空安全组分享其国家安全方案安全绩效指标的国家数量。

4.3.6.3 **具体目标 4.3** 要求所有具有有效安全监督能力和有效的国家安全方案的国家到 2022 年积极领导地区航空安全组的安全风险管理活动。具有有效安全监督能力的国家是指除了制定了有效的国家安全方案外，已达到或预期达到《全球航空安全计划》目标 2 的国家。这个具体目标背后的意图是呼吁每个地区的“领先示范国家”领导地区航空安全组的安全风险管理活动。由于这些国家具有有效的安全监督能力和有效的国家安全方案，因此它们最有能力为地区安全管理活动，包括危险识别作贡献。《全球航空安全计划》与该具体目标有关的指标包括具有地区航空安全计划的地区航空安全组的数量等活动。

4.3.7 《全球航空安全计划》的**目标 5** 针对行业并旨在扩大行业方案的使用范围。有两个具体目标与此目标相关。

4.3.7.1 **具体目标 5.1** 要求所有服务提供者到 2020 年使用全球统一的安全绩效指标作为其安全管理体系的一部分，同时考虑到运行需求。“全球统一安全绩效指标”一词是指使用全球统一的衡量标准来拟定和监测服务提供者的安全绩效指标。《全球航空安全计划》与此具体目标相关的指标涉及为其安全绩效指标采用全球统一的衡量标准的服务提供者的数量。使用这些统一的衡量标准有助于地区和国际一级的安全风险管理。

4.3.7.2 **具体目标 5.2** 涉及参与国际民航组织认可的相应行业评估方案的服务提供者的数量增加，这类评估方案包括：国际机场理事会 (ACI) 卓越安全机场 (APEX) 方案、民用空中航行服务组织 (CANSO) 和欧洲空中航行安全组织 (EUROCONTROL) 安全管理体系卓越标准内的成熟度评估、飞行安全基金会 (FSF) 基本航空风险标准 (BARS)、国际航空运输协会 (IATA) 运行安全审计 (IOSA) 以及国际公务航空理事会 (IBAC) 公务机运行国际标准 (IS-BAO)。虽然这些方案并不能取代各国对安全监督的需要，但国际民航组织认可这些方案的好处，它们对服务提供者的运行安全产生积极影响。《全球航空安全计划》与此具体目标相关的指标关注参与国际民航组织认可的相应行业评估方案的服务提供者数量。

4.3.8 **目标 6** 重点是需要确保提供适当的基础设施来支持安全运行。其相关具体目标要求所有国家到 2022 年实施空中航行和机场核心基础设施。《全球航空安全计划》与此具体目标相关的指标是已实施空中航行和机场核心基础设施要素的国家数量。这与《全球空中航行计划》中概述的活动有关（参见第 I 部分第 3 章第 3.4 节）。

4.3.9 《全球航空安全计划》包含一个全球航空安全路线图，该图为国家、地区和行业提供安全提升举措，以达成本章中描述的每个目标。路线图提供了根据《全球航空安全计划》实施国家和地区安全战略的一种灵活的做法，（参见第 II 部分第 3 章）。

表 4-1 《全球航空安全计划》目标、具体目标和指标

国际民航组织有抱负的安全目标 “到 2030 年及以后零死亡”		
目标	具体目标	指标
<b>目标 1：</b> 实现运行安全风险的持续降低	<b>1.1<sup>1</sup></b> 全球事故发生率保持下降趋势	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故数量</li> <li>每百万次离港的事故数量（事故率）</li> <li>致命事故数量</li> <li>每百万次离港的致命事故数量（致命事故率）</li> <li>死亡人数</li> <li>根据所载乘客计算的死亡人数（死亡率）</li> <li>与高风险事件类别（HRCS）相关的事件百分比</li> </ul>
<b>目标 2：</b> 加强国家的安全监督能力	<b>2.1</b> 所有国家都提高其国家安全监督系统关键要素（CEs）的有效实施（EI）得分（重点是优先访谈问题），如下所示： 到 2022 年—75% 到 2026 年—85% 到 2030 年—95%	<ul style="list-style-type: none"> <li>全球总 EI 得分</li> <li>每个国家的总 EI 得分</li> <li>地区总 EI 得分</li> <li>根据时间表达达到 EI 得分的国家数量</li> <li>已充分实施与安全监督系统有关的优先访谈问题的国家数量</li> <li>国家实施的优先访谈问题的百分比</li> <li>全球实施的每个优先访谈问题的百分比</li> <li>及时更新提交差异的国家数量</li> <li>各国（使用在线框架）提交的所需纠正行动计划（CAPs）的百分比</li> <li>各国（使用在线框架）填写纠正行动计划的百分比</li> </ul>
	<b>2.2</b> 到 2022 年，所有国家在所有类别中达到大于 1 的安全监督指数	<ul style="list-style-type: none"> <li>在所有类别中保持安全监督指数大于 1 的国家数量</li> <li>在所有类别中保持安全监督指数大于 1 的国家百分比</li> <li>全球安全监督指数大于 1 的每个类别的百分比</li> <li>每个国家、每个类别的安全监督指数</li> </ul>
<b>目标 3：</b> 实施有效的国家安全方案（SSPs）	<b>3.1</b> 到 2022 年，所有国家都实施国家安全方案的基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>已实施国家安全方案基础的国家数量</li> <li>全球实施的每个主题领域的百分比</li> <li>令人满意的国家安全方案基本访谈问题的百分比</li> <li>各国（使用在线框架）提交的与国家安全方案基本访谈问题相关的所需纠正行动计划的百分比</li> <li>各国（使用在线框架）填写的与国家安全方案基本访谈问题有关的所需纠正行动计划的百分比</li> </ul>
	<b>3.2</b> 到 2025 年，所有国家都根据其航空系统的复杂性，实施有效的国家安全方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>已实施有效国家安全方案的国家数量</li> <li>每个国家在附件 19 访谈问题上达到的成熟度</li> <li>要求适用的服务提供者在其授权下实施安全管理体系的国家数量</li> <li>已实施国家航空安全计划的国家数量</li> </ul>

<sup>1</sup> 图例：组织挑战相关具体目标-黄色/运行安全风险相关具体目标-绿色。

国际民航组织有抱负的安全目标 “到 2030 年及以后零死亡”			
目标	具体目标	指标	
目标 4： 加强地区一级的协作	4.1 到 2020 年, 预计达不到《全球航空安全计划》目标 2 和 3 的国家, 使用地区安全监督机制、另一国家或其他安全监督组织的国际民航组织认可的职能, 寻求协助以加强其安全监督能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要援助/支持的国家数量</li> <li>积极寻求援助的国家数量</li> <li>接受援助的国家数量</li> <li>提供援助的国家数量</li> </ul>	
	4.2 到 2022 年, 所有国家都将安全风险信息, 包括国家安全方案安全绩效指标 (SPIs) 提供给各自的地区航空安全组 (RASGs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>向地区航空安全组提供安全风险信息的国家数量</li> <li>与地区航空安全组分享其国家安全方案安全绩效指标的国家数量</li> <li>向各国、地区航空安全组或其他利害攸关方转发有关安全事项信息的国家数量</li> </ul>	
	4.3 到 2022 年, 所有具有有效安全监督能力和有效国家安全方案的国家, 积极领导地区航空安全组的安全风险管理活动	<ul style="list-style-type: none"> <li>具有有效安全监督能力和有效国家安全方案, 领导地区航空安全组的安全风险管理活动的国家数量</li> <li>具有地区航空安全计划的地区航空安全组的数量</li> </ul>	
目标 5： 扩大行业方案的使用范围	5.1 到 2020 年, 所有服务提供者都使用全球统一安全绩效指标作为其安全管理体系 (SMS) 的一部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>为其安全绩效指标采用全球统一衡量标准的服务提供者数量</li> </ul>	
	5.2 到 2022 年, 参加国际民航组织认可的相应行业评估方案的服务提供者数量增加	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加国际民航组织认可的相应行业评估方案的服务提供者数量</li> </ul>	
目标 6： 确保提供适当的基础设施以支持安全运行	6.1 到 2022 年, 所有国家都实施空中航行和机场核心基础设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>已实施空中航行和机场核心基础设施要素的国家数量</li> </ul>	

## 第 5 章

### 安全绩效的衡量

#### 5.1 衡量与《全球航空安全计划》 相关的安全绩效

《全球航空安全计划》的安全绩效是通过该计划的指标所界定的一系列衡量标准来衡量的。用于衡量与该计划相关的安全绩效的要素包括但不限于：

- a) 死亡人数（作为主要指标）；
- b) 事故率；
- c) 致命事故率；
- d) 安全监督系统的优先访谈问题；
- e) 安全监督指数；
- f) 国家安全方案基本访谈问题； 和
- g) 与安全管理有关的访谈问题。

#### 5.2 安全信息共享与交流

5.2.1 地区航空安全组在衡量安全绩效和评估《全球航空安全计划》取得的成功方面发挥了关键作用。通过地区航空安全计划，地区航空安全组设定地区目标和具体目标并确定一系列安全提升举措，以帮助它们实现这些目标和具体目标。地区航空安全组也使用《全球航空安全计划》与具体目标有关的指标来衡量安全提升举措是否达到预期效果。地区航空安全计划得到该地区各国制定的国家航空安全计划以及其他利害攸关方（如地区和非政府组织）制定的计划的支持。

5.2.2 安全信息共享与交流是衡量安全绩效的核心。地区航空安全组由于其成员的构成而处于共享和交流安全信息的理想位置，其成员包括来自国家、地区和行业的代表，包括但不限于运营人、空中航行服务提供者、机场运营人和航空器制造商。所有这些利害攸关方都可以带来关于危险和新出现问题的有价值的信息，这些信息可纳入地区安全风险管理流程。

5.2.3 一些地区航空安全组已经开展安全风险评估，以降低地区一级的风险。《全球航空安全计划》其中一项具体目标是要求所有国家向其各自的地区航空安全组提供有关安全风险的信息，包括国家安全方案安全绩效指标。该具体目标背后的意图是通过促进安全相关信息的共享来扩展地区航空安全组的安全风险管理能力。一个地区内的各个国家和服务提供者应向其地区航空安全组提供有关安全风险的信息。为了进一步促进安全信息共享与交流，具有有效安全监督能力和有效国家安全方案的国家应积极参与其地区航

空安全组的安全风险管理活动。这些国家由于其成熟的国家安全方案，最有能力促进地区安全管理活动，如危险识别，并提供安全风险管理领域的现有数据和经验。此外，地区航空安全组还应鼓励那些预计达不到《全球航空安全计划》目标 2 和 3 的国家与地区航空安全组分享它们的安全关切，以此作为地区安全问题的信息来源。地区航空安全组收集的安全信息可用于双重目的：一是作为规划过程的一部分，确定安全提升举措并进行优先排序，以减轻安全风险；二是作为安全保证过程的一部分，衡量安全提升举措的效果。这种信息用于确定《全球航空安全计划》目标和具体目标是否在地区一级得到实现。

### 5.3 进展报告

5.3.1 及时准确地报告国际、地区和国家各级的安全信息，对于核实目标是否正在实现以及监测路线图安全提升举措的实施情况至关重要。作为它们承诺的监测其在实现安全目标方面进展情况的一部分，国际民航组织、地区航空安全组和合作伙伴组织发布安全报告。这些报告组合在一起，提供了既具有全球性又针对个别领域，如飞行运行的视角。对多个安全绩效指标的分析对于评估全球安全绩效至关重要。

5.3.2 国际民航组织发布年度《安全报告》，报告的主要组成部分包括对各国安全监督系统的有效实施水平、事故统计和事故率的最新分析。全球事故率提供了安全绩效的总体指标。《安全报告》侧重于历史上大量发生并导致大量死亡的事故类别的趋势。此外，截至 2021 年，安全报告将包括一份关于《全球航空安全计划》实施情况的进展报告，其中介绍该计划的目标和具体目标在全球和地区一级的实现情况。关于这些报告和其他信息可访问国际民航组织网站：[www.icao.int/safety](http://www.icao.int/safety)。

### 5.4 评估责任

地区航空安全组负责持续评估地区航空安全计划中提出的实现《全球航空安全计划》目标和具体目标的进展情况，以确定这些目标和具体目标是否在规定的时间范围内得到实现。每个国家负责将国家航空安全计划的相关信息提交给地区航空安全组，以便编制地区结果。其他利害攸关方，如特定目标和具体目标所针对的非政府组织，也应向各自的地区航空安全组报告，以便为评估作贡献。地区航空安全组有适当的程序来确保可靠和一致的数据流。国际民航组织地区办事处负责与各自的地区航空安全组合作编写一份报告，该报告提交给国际民航组织总部并作为提交大会的《全球航空安全状况报告》的基础。评估结果也将作为修订《全球航空安全计划》后续版本的反馈意见。

---

## 第 II 部分

### 实施



# 第 1 章

## 《全球航空安全计划》在地区一级的实施

### 1.1 地区在实施《全球航空安全计划》方面的作用和责任

1.1.1 虽然《全球航空安全计划》呈现了一个全球性视角，但其内容可能需要加以调整以满足地区需求。为此，每个地区都应制定一份地区航空安全计划。地区航空安全计划为在设定的时间段内（例如未来五年）地区一级的航空安全管理提供了战略方向。它向所有利害攸关方概述了参与航空安全管理和国家安全方案的不同地区实体在未来几年应将资源用于哪些方面。地区航空安全组被认为是规划和实施地区一级安全提升举措的主要驱动力。它们是负责制定和实施地区航空安全计划的地区实体。国际民航组织地区规划和实施小组在国际民航组织地区办事处的协助下，制定关于空中航行系统，包括通信、导航和监视以及空中交通管理系统在内的地区计划。地区航空安全组与地区规划和实施小组之间活动的协调是成功实施《全球航空安全计划》和《全球空中航行计划》的关键。

1.1.2 地区航空安全计划应根据《全球航空安全计划》来制定。然而，应优先考虑地区安全关切。地区安全提升举措应适合于解决有关国家及行业所面临的问题，并应根据地区分析的结果来制定（参见第 II 部分第 3 章）。地区航空安全计划的制定过程应包括与各国、行业及其他利害攸关方进行磋商。地区内各国的国家航空安全计划应（酌情）与本地区的航空安全计划和旨在加强航空安全的其他努力保持一致和协调。应向各国提供关于制定国家航空安全计划的指导方针，以协调地区一级的内容。应考虑到对《全球航空安全计划》的修订，对地区航空安全计划进行更新。

1.1.3 地区航空安全计划是获得地区支持的一种手段，并且是协调旨在改善本地区安全的各项举措的一种机制。在地区一级，地区航空安全组根据《全球航空安全计划》安全提升举措来协调规划过程（参见第 II 部分第 3 章）。地区航空安全组通过进行地区风险评估演练、查明所需资源和促进开展协作，在实施《全球航空安全计划》中发挥着关键作用。国际民航组织致力于加强地区航空安全组的作用，特别是在实施《全球航空安全计划》方面。国际民航组织地区办事处通过其安全官员或指定的其他官员作为协调人，为地区航空安全组实施《全球航空安全计划》提供支助，以便：确定优先事项；促进其他资源；协调各种做法；推动国家改进、提高绩效和落实问责制。地区规划和实施小组主要负责制定和维护空中航行计划，以及查明和解决空中航行方面的缺陷。该小组作为一个规划和协调机制，而实施则是各国的责任。地区规划和实施小组与地区航空安全组之间的密切协调十分必要，以查明可能由空中航行事项引起的或对空中航行事项产生影响的安全风险，并以协作和高效的方式解决这些风险。

1.1.4 地区航空安全组被认为是地区航空安全计划的主要驱动力。然而，地区的其他利害攸关方可分担制定和实施地区航空安全计划的责任，以确保各项工作的统一与协调（例如国际民航组织地区办事处、地区安全监督组织、地区事故和事故征候调查组织、运行安全及持续适航合作发展方案等）。

## 1.2 制定地区航空安全计划的益处

1.2.1 通过地区航空安全计划，地区能够向所有利害攸关方明确传达其加强地区一级安全的战略。该计划提供了一种透明的方式来披露本地区国家和参与民用航空的其他实体是如何努力查明危险并管理运行安全风险和其他安全问题的。它还说明计划采取的安全提升举措是如何有助于本地区实现各项既定目标。地区航空安全计划强调本地区对航空安全的承诺。由于计划中包含有关安全绩效衡量的信息，因此它也可以用作证明对已取得成功的现有安全提升举措的投资所产生积极影响的手段，或作为证明需要额外资源来应对当前或未来挑战的一种方式。

1.2.2 地区航空安全计划有助于各国了解国家、地区和国际面临的各种组织挑战和运行安全风险，并可藉以提出管理这些问题的策略。由于各国需要具备必要的专业知识（例如获得技术培训、主题专家库等）来实施安全提升举措，各地区在确定主题专家、举办讲习班和培训等方面发挥着关键作用；地区航空安全计划应确定那些会带来最大价值的培训或资源。该计划还有助于国家验证其开展的危险识别和安全风险管理活动的效果。

## 1.3 地区航空安全计划的内容

1.3.1 地区航空安全计划应包括与《全球航空安全计划》一致的安全目标、具体目标和指标以及一系列将要采取的安全提升举措，以解决国家、行业或其他利害攸关方在地区一级通过安全风险管理过程所查明的地区运行安全风险。该计划应述及查明不同航空部门（例如商业航空运输、通用航空、直升机运行）存在的安全问题以及对这些问题进行优先级排序。地区应通过将计划中所载的安全提升举措分配给适当的利害攸关方并定期监测其进展情况来实施这些举措。

1.3.2 地区航空安全计划应至少包含以下部分：

- a) 引言；
- b) 地区计划的宗旨，包括与本地区各国的国家航空安全计划和《全球航空安全计划》的联系；
- c) 地区管理民用航空安全的战略方针，包括地区安全目标、具体目标和指标；
- d) 关于地区运行安全风险以及为解决这些风险拟采取的举措的说明；
- e) 关于其他地区性安全问题，例如与实施国家安全方案有关的挑战，以及为应对这些挑战拟采取的举措的说明；和
- f) 关于地区将如何衡量安全绩效，以监测该计划的实施情况的说明。

### 1.3.3 引言

引言（或前言）应概述该计划及其结构以及由哪个地区实体负责制定、实施和监测该计划（地区航空安全组）。还应简要说明地区存在的安全问题和计划的目的和目标。在引言中，地区应确认其对航空安全的承诺，以及为增进安全在地区一级开展的资源配置活动。引言还应包括对地区运行环境的说明。这包括但不限于：航空部门的交通量和预期增长；本地区不同国家之间航空系统成熟度的差异（如有效安全监督系统的不同实施水平）；以及本地区存在的共同危险或挑战（如地形、气象、社会政治问题等）。

### 1.3.4 地区航空安全计划的目的

计划的这一部分应阐明其目的。它应提及地区航空安全计划是作为一份文件编制的，其中载有本地区在设定的时间段内航空安全管理的战略方向。目的应说明地区计划、（地区内）各国的国家航空安全计划与最新版本的《全球航空安全计划》之间的明确联系，以表明地区一级的举措如何对单个国家一级和更广泛的国际一级的安全改善提供支助。

### 1.3.5 地区的战略方针

1.3.5.1 应将地区的安全管理战略方针纳入地区航空安全计划。这部分应介绍地区安全目标以及相关具体目标。地区计划应列出本地区将用于监测地区安全目标实现情况的所有指标。目的、目标和指标应该根据《全球航空安全计划》来拟定，但并不排除在《全球航空安全计划》的目标、具体目标和指标之外拟定地区具体的目标、具体目标和指标。应在目标、具体目标与地区为加强安全将采取的安全提升举措之间建立明确的联系。如果一些目标和具体目标与国家的个别安全提升举措或国际一级的总体举措相关，这些联系应在计划中加以说明，并包括地区战略与国家和国际战略协调一致的相关益处。

1.3.5.2 与《全球航空安全计划》具体目标相关的日期应被视为利害攸关方实现该计划目标的最后期限。根据地区某些活动的成熟度（例如国家安全方案的实施水平），地区航空安全计划可能包含的日期先于《全球航空安全计划》具体目标的日期。《全球航空安全计划》的具体目标不应妨碍地区在全球具体目标实现之前完成安全提升举措。

1.3.5.3 该计划的这部分应说明计划是如何制定和核准的，包括与各国、业界和其他利害攸关方的协作。该计划还应说明需要采取协同做法来查明问题并实施各项安全提升举措以缓解风险。

### 1.3.6 地区运行安全风险

该计划应包括关于地区运行安全风险的描述，这些安全风险是作为地区分析的一部分（例如，由各国、地区航空安全组、地区安全监督组织、地区规划和实施小组和/或地区事故和事故征候调查组织进行的分析）并根据《全球航空安全计划》中所描述的运行安全风险确定的（参见第 I 部分第 3 章第 3.3 节）。地区运行安全风险与一系列为降低死亡风险需要加以解决的高风险事件类别有关。地区高风险事件类别应该根据《全球航空安全计划》来拟定；但这不应妨碍在《全球航空安全计划》所列的高风险事件类别之外确定其他高风险事件类别。应通过数据驱动方法（例如，基于事故征候的数据）来确定其他高风险事件类别。地区在计划的这一部分应简要说明其所选择的高风险事件类别以及为何优先考虑这些

类别。例如，某一特定事故类别由于其发生可能导致的死亡人数而被认为是最受关注的问题，并在地区航空安全计划中被作为运行安全风险来处理。在这部分中，该地区应阐述一套其计划实施或正在实施的源自路线图的安全提升举措，以解决所有已查明的高风险事件类别（参见第 II 部分第 3 章）。地区运行安全风险应涉及不同的航空部门。

### 1.3.7 其他地区性安全问题

除了地区运行安全风险外，地区航空安全计划还应包括本地区已查明的并且为改善安全需要加以解决的其他安全问题。这部分应包含对安全问题的说明，这些问题作为地区分析的一部分或根据《全球航空安全计划》确定的。应通过数据驱动方法（例如基于普遍安全监督审计计划数据）来查明安全问题。这些问题通常是组织性的，与履行国家安全监督职能、在地区一级实施国家安全方案和该地区业界实施安全管理体系的水平等方面的挑战有关。在计划的这一部分，地区应简要说明为本地区选择了哪些组织挑战以及为何优先考虑这些挑战。例如，有效安全监督系统的特定关键要素方面存在的缺陷可能对本地区大多数国家来说是共同的，并被认为是最受关注的问题。在这种情况下，地区计划中应把这些缺陷作为安全问题来解决，因为它们会影响各国履行其安全监督职责的能力，从而影响整个地区。在这部分中，地区应阐述一套它计划实施或正在实施的源自路线图的安全提升举措，以解决所有已查明的安全问题（参见第 II 部分第 3 章）。例如，该地区国家的民航局可能缺乏合格人员；计划中可以提出这个问题，并简要说明为解决这一缺陷拟采取的行动方针。该计划还有助于确保提供资源以协助本地区的国家和其他利害攸关方完成所列的安全提升举措。

### 1.3.8 监测实施情况

1.3.8.1 地区航空安全计划将说明本地区将如何监测计划中所列的安全提升举措的实施情况，以及如何衡量安全绩效以确保达到预期结果。该计划还应说明将如何衡量和监测每个目标以跟踪绩效。用于衡量安全绩效的指标应根据《全球航空安全计划》来拟定。除了地区航空安全计划外，地区还应制作安全绩效指示表板，为所有利害攸关方提供有关实现地区目的和目标方面取得的进展以及安全提升举措实施情况的最新信息。

1.3.8.2 如果地区的目的和目标未能实现，应说明根本原因。应制定纠正措施，并将其纳入对计划的下一次修订中，同时更新安全提升举措。如果该地区查明关键问题，应尽快采取缓解这些风险的合理措施，这些措施可能导致提前修订地区航空安全计划。

1.3.8.3 鼓励在地区一级采取标准化做法提供信息。这使得地区能够采用通用方法来接收信息和评估安全风险。当收到信息后，应采用标准化方法进行分析，并应包含详细说明，包括对因果因素等不同方面所作的分析。

## 第 2 章

### 《全球航空安全计划》在国家一级的实施

#### 2.1 国家在实施《全球航空安全计划》方面的作用和责任

2.1.1 大会 A39-12 号决议：“国际民航组织全球安全和空中航行计划”认识到有效实施国家航空安全计划的重要性。其中决定各国应根据《全球航空安全计划》的目的制定和实施国家航空安全计划。每个国家都应制定其国家航空安全计划。如果国家已实施国家安全方案，该方案应与该计划挂钩。如果国家有其他国家计划，则国家航空安全计划应酌情与这些计划挂钩。国家航空安全计划为在设定的时间段内（例如未来五年）国家一级的航空安全管理提供了战略方向。它向所有利害攸关方概述了民航局和参与航空安全管理的其他实体在未来几年应将资源用于哪些方面。

2.1.2 国家航空安全计划应根据《全球航空安全计划》和地区航空安全计划来制定。然而，应优先考虑国家安全关切，包括解决重大安全关切。应根据国家的自我评估结果来拟定国家安全提升举措（参见第 II 部分第 3 章）。国家航空安全计划的制定过程应包括必要时与业界和其他利害攸关方进行协商。如果国家航空安全计划在地区一级提供，国家应遵循关于制定国家航空安全计划的指导原则。考虑到对《全球航空安全计划》和地区航空安全计划的修订，必要时将对国家航空安全计划进行更新。

#### 2.2 制定国家航空安全计划的益处

2.2.1 作为国家安全管理能力的一部分所需的文件包含关于本国安全管理方面的政策、程序和活动的信息。然而，这种文件可能不易为公众所获取，或可能是以主题专家以外的人所不易理解的方式编写。

2.2.2 通过国家航空安全计划，国家能够向所有利害攸关方，包括其他政府部门，明确传达其加强国家安全的战略。该计划提供了一种透明的方式来披露民航局和参与民用航空的其他实体是如何查明危险并管理运行安全风险和其他安全问题的。它还说明计划采取的安全提升举措将如何有助于国家实现其各项既定目标。国家航空安全计划强调国家对航空安全的承诺。由于该计划包含有关安全绩效衡量的信息，因此它也可以用作证明对已取得成功的现有安全提升举措的投资所产生的积极影响的手段，或作为证明需要额外资源来应对当前或未来挑战的一种方式。

#### 2.3 国家航空安全计划的内容

2.3.1 国家航空安全计划应包括与《全球航空安全计划》和地区安全计划一致的安全目标、具体目标和指标，以及为解决通过国家和行业安全风险管理流程查明的国家运行安全风险而采取的一系列安全提升举措。该计划应述及查明不同航空部门（例如商业航空运输、通用航空、直升机运行）存在的安全问题以及对这些问题进行优先级排序。国家应通过其现有的安全管理活动来实施计划中所载的安全提升举措。

2.3.2 国家航空安全计划应至少包含以下部分：

- a) 引言；
- b) 国家计划的宗旨，包括与地区航空安全计划和《全球航空安全计划》的联系；
- c) 国家管理民用航空安全的战略方针，包括国家安全目标、具体目标和指标；
- d) 关于国家运行安全风险及为解决这些风险拟采取的举措的说明；
- e) 关于其他安全问题，例如与实施国家安全方案有关的挑战，以及为应对这些挑战拟采取的举措的说明；和
- f) 关于国家将如何衡量安全绩效，以监测该计划的实施情况的说明。

### **2.3.3 引言**

引言（或前言）应概述该计划及其结构以及它与国家安全方案（如果实施）的联系。本部分应确定由国内哪个实体（或多个实体）负责国家航空安全计划的制定、实施和监测（例如民航局）。引言应简要说明国家存在的安全问题和该计划的目标和具体目标。还应包括对本国运行环境的说明。这包括但不限于：航空部门的交通量和预期增长；国内航空系统的成熟度（例如，行业间安全管理体系的不同实施水平）；以及国家面临的共同危险或挑战（例如，地形、气象、社会政治问题等）。在引言中，国家应确认其对航空安全的承诺，以及为增进安全在国家一级进行的资源配置活动。为此，建议引言由民航局局长或更高级别的官员签署。

### **2.3.4 国家航空安全计划的目的**

计划的这一部分应阐明其目的。应提及国家航空安全计划是作为一份文件编制的，其中载有本国在设定的时间段内航空安全管理的战略方向。宗旨应说明国家航空安全计划、地区航空安全计划和最新版本的《全球航空安全计划》之间的明确联系，以表明国家一级的举措如何为更广泛的地区和国际一级的安全改善提供支助。

### **2.3.5 国家的战略方针**

**2.3.5.1** 应将国家安全管理战略方针纳入航空安全计划。这部分应介绍国家的安全目标以及相关具体目标。国家计划中应列出本国将用于监测国家安全目标实现情况的所有指标。目标、具体目标和指标应根据《全球航空安全计划》和地区航空安全计划来拟定，但这不应排除在《全球航空安全计划》的目标、具体目标和指标之外拟定国家具体的目标、具体目标和指标。应在目标、具体目标与国家为改善安全将采取的安全提升举措之间建立明确的联系。如果一些目标和具体目标与地区或国际一级的总体安全提升举措相关，这些联系应在计划中加以说明，并包括国家战略与地区和国际战略协调一致的相关益处。

2.3.5.2 与《全球航空安全计划》具体目标相关的日期应被视为利害攸关方实现该计划目标的最后期限。根据国内某些活动的成熟度（如国家安全方案的实施水平），国家航空安全计划可能包含的日期先于《全球航空安全计划》具体目标的日期。《全球航空安全计划》的具体目标不应妨碍国家在全球具体目标实现之前完成安全提升举措。

2.3.5.3 该计划的这部分应描述计划是如何制定和核准的，包括与国内不同实体、业界和其他利害攸关方的协作。该计划还应说明需要采取协同做法来查明问题和实施安全提升举措以缓解风险。

### 2.3.6 国家运行安全风险

该计划应包括对国家运行安全风险的说明，这些安全风险是作为在地区分析的基础上（例如，由国家本身、地区航空安全组、地区安全监督组织、地区规划和实施小组和/或地区事故和事故征候调查组织进行的分析）进行的国家分析的一部分或根据《全球航空安全计划》中所阐述的运行安全风险（参见第 I 部分第 3 章第 3.3 节）确定的。国家运行安全风险与一系列为降低死亡风险需要加以解决的高风险事件类别有关。国家高风险事件类别应根据《全球航空安全计划》来拟定，但这不应妨碍在《全球航空安全计划》所列的高风险事件类别之外确定其他高风险事件类别。应通过数据驱动方法（如基于事故征候的数据）来确定其他高风险事件类别。与业界协作对于查明运行安全风险非常重要。在计划的这部分中，国家应简要说明其所选择的高风险事件类别以及为何优先考虑这些类别。例如，某一特定事故类别由于其发生可能导致的死亡人数而被认为是最受关注的问题，并在国家航空安全计划中被作为运行安全风险来处理。国家在这部分中应说明一套其计划实施或正在实施的源自路线图的安全提升举措，以解决所有已查明的高风险事件类别（参见第 II 部分第 3 章）。国家运行安全风险应涉及不同的航空部门。

### 2.3.7 其他安全问题

除了国家运行安全风险外，国家航空安全计划还应包括本国已查明的并且为改善安全需要加以解决的其他安全问题。这部分应包含对安全问题的说明，这些安全问题是作为在地区分析的基础上进行的国家分析的一部分或根据《全球航空安全计划》确定的。应通过数据驱动方法（例如基于普遍安全监督审计计划数据）来查明安全问题。这些问题通常是组织性的，与履行国家航空安全监督职能、实施国家安全方案以及业界实施安全管理体系的水平等方面的挑战有关。在计划的这一部分，国家应简要说明其选择了哪些组织挑战以及为何优先考虑这些挑战。例如，有效安全监督系统的某一具体关键要素方面存在的缺陷可能被认为是最受关注的问题，并由于这些缺陷会影响国家履行其安全监督责任的能力而在国家计划中将其作为安全问题来解决。在这部分中，国家应阐述一套其计划实施或正在实施的源自路线图的安全提升举措，以解决所有已查明的安全问题（参见第 II 部分第 3 章）。例如，国家可能缺乏安全数据收集和处理系统作为其国家安全方案的一部分；该计划可以提出这个问题，并简要说明为解决这一缺陷拟采取的行动方针。该计划还有助于确保提供资源协助该国完成所列的安全提升举措。

### 2.3.8 监测实施情况

2.3.8.1 国家航空安全计划应说明该国将如何监测计划中所列的安全提升举措的实施情况，以及如何衡量安全绩效以确保达到预期结果。该计划还应说明将如何衡量和监测每个目标以跟踪绩效。用于衡

量安全绩效的指标应根据《全球航空安全计划》和地区航空安全计划来拟定。除了国家航空安全计划外，国家还应制作安全绩效仪表板，为所有利害攸关方提供有关实现国家目的和目标方面取得的进展以及安全提升举措实施情况的最新信息。

2.3.8.2 如果国家的目的和目标未能实现，应说明根本原因。应制定措施并将其纳入该计划的下一次修订中，同时更新安全提升举措。如果国家查明关键问题，应尽快采取缓解这些风险的合理措施，这些措施可能导致提前修订该计划。

2.3.8.3 鼓励各国在地区一级采取标准化做法提供信息（例如，向地区航空安全组报告，参见第 I 部分第 4 章中的《全球航空安全计划》目标 4.2）。这使得地区能够采用通用方法来接收信息和评估安全风险。

## 2.4 国家航空安全计划与国家安全方案之间的关系

2.4.1 国家安全方案包括一系列过程和活动，它们共同为国家提供进行安全管理和有针对性的安全监督的手段。一个有效的国家安全方案有助于各国在国家一级积极地查明危险并缓解安全风险。它是国家为国家航空安全建立一种积极做法的基础。

2.4.2 实施有效的国家安全方案是一个渐进的过程。国家以符合其安全目标的方式规划、组织、制定、实施、维护、控制和持续改进国家安全方案。航空运输系统的复杂性和国家安全监督能力的成熟度决定了实现一个完全成熟的国家安全方案所需的时间。国家有效实施国家安全方案的水平对其与国家航空安全计划的关系产生影响。

2.4.2.1 尚未充分实施国家安全方案的国家 — 尚未充分实施国家安全方案的国家可能不具备进行数据收集、分析和安全风险管理的能力来查明国家运行安全风险。在这种情况下，其国家航空安全计划应主要由《全球航空安全计划》和地区航空安全计划来指导。这两份文件有助于国家查明和管理运行安全风险。国家的安全管理职责包括安全监督和安全管理，通过国家安全方案一并加以实施。在尚未充分实施国家安全方案的国家，国家航空安全计划应包括解决组织挑战和提升组织能力的活动（参见第 I 部分第 3 章）。这些活动包括制定充分实施国家安全方案所需的步骤。

2.4.2.2 已充分实施国家安全方案的国家 — 具有有效的国家安全方案的国家具备查明和缓解国家运行安全风险的能力。国家安全方案有助于制定国家航空安全计划；它可能包括源自《全球航空安全计划》和地区航空安全计划的各个方面。国家安全方案使国家能够以连贯一致和积极的方式管理其安全改善活动、衡量其安全绩效、监测计划中所载各项安全提升举措的实施情况，并解决任何查明的缺陷。国家航空安全计划是作为国家安全方案文件的一部分编制的关键文件之一。它是国家籍以界定并推动实施在制定国家安全方案过程中产生的或摘自《全球航空安全计划》的安全提升举措的手段。它还使国家能够确定为加强国家安全方案或实现其安全目标而开展的活动。通过国家安全方案收集的安全情报也可促进国家的其他计划，如空中航行计划。

注：DOC 9859 号文件载有关于国家航空安全计划与国家安全方案之间关系的额外指导材料。

## 2.5 国家航空安全计划与国家其他相关计划之间的关系

2.5.1 国家航空安全计划的重点是为“安全”这一特定航空领域的管理提出一个战略方向。国家航空安全计划以及航空安保和空中航行等领域的其他航空计划都应在更广泛的国家航空计划中联系起来，以确保在国家一级实施综合的战略方针。这项更广泛的国家航空计划可被视为涉及国家一级航空安全、空中航行能力与效率、安保和便利化、经济发展与环境保护等航空运输各个方面的民用航空“总体规划”，其目的是在政策、立法、目标、设施、设备、组织和能力建设等方面为整个民航部门的未来发展提供明确、全面的规划和实施战略（例如，概述未来机场开发方面的土地利用战略）。因此，国家航空安全计划包含更广泛的民用航空总体规划中提及的航空安全项目的深入信息（例如，作为未来机场开发的一部分所须完成的各项安全相关举措）（参见 图 2-1）。民航总体规划还应强调航空运输对国家经济发展的重要性。此外，由于对航空运输的投资有助于国家的繁荣发展，民航总体规划还应包括经济方面的内容。因此，民航总体规划应酌情与国家的总体发展计划挂钩。这确保国家航空安全计划与其他航空领域的融合，并提高航空举措在更广泛的国家一级的可见度。

2.5.2 国家发展计划（也称为国家战略、国家发展框架或国家发展计划）是促进国家与金融发展机构之间相互作用的文件，可以协助大型项目（如新建一个国际机场）的融资。国家发展计划涉及国内的所有活动部门（卫生、司法、运输等）。国家发展计划为调动公共和私人资源及伙伴关系以实施民航总体规划和加强民用航空部门并使之现代化的详细项目提供援助。它是获得捐助方为实施民航总体规划、其项目和国家航空安全计划中所载的详细安全提升举措提供支助的工具。这三个计划之间明确界定的关系有助于为所有活动部门计划在国内实施的所有项目确定资源的优先级排序和进行最优配置。

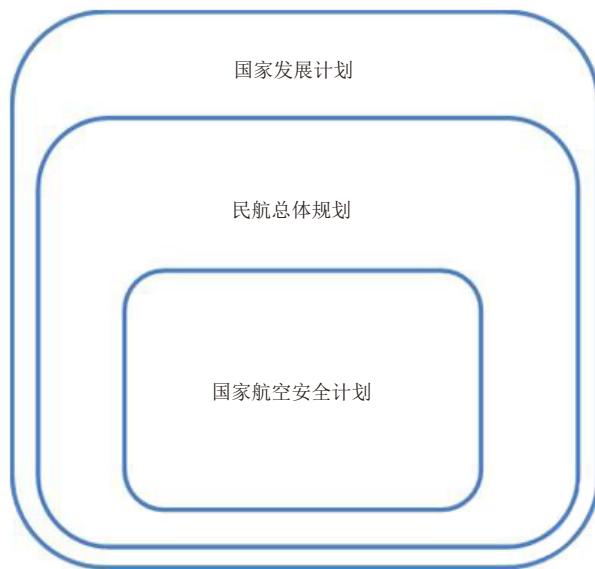


图 2-1 国家航空安全计划与国家其他相关计划之间的关系



## 第3章

### 全球航空安全路线图

#### 3.1 路线图的宗旨

全球航空安全路线图是一项旨在协助航空界实现《全球航空安全计划》之目的的行动计划。它通过提供与《全球航空安全计划》目的和目标相关的一系列安全提升举措，为所有相关利害攸关方制定并实施国家和地区航空安全计划提供了一个结构化的通用参考框架。利用全球航空安全路线图作为国家和地区安全规划的基础，加强了协调，从而减少不一致和重复工作。

#### 3.2 路线图的结构

3.2.1 全球航空安全路线图概述了与《全球航空安全计划》目的和目标相关的具体安全提升举措。每项安全提升举措都由一组行动提供支持。路线图包括针对三个不同利害攸关方的具体举措，这些利害攸关方是：单个国家；地区（指一个地区内的一组国家，以及地区航空安全组、地区性组织、地区安全监督组织、地区事故和事故征候调查组织及其他地区实体）；和行业。路线图的成功实施有赖于所有利害攸关方的密切协作与合作。

3.2.2 全球航空安全路线图由两部分组成：

- a) 组织挑战 — 路线图的这一部分（称为组织挑战路线图）提供了为实现《全球航空安全计划》关于国家安全监督能力、实施国家安全方案，以及行业实施安全管理体系等目的而采取的安全提升举措，并包含两个与《全球航空安全计划》的目标相一致的不同组成部分，以履行各项安全管理责任：
  - 1) 国家安全监督系统；和
  - 2) 国家安全方案，包括服务提供者的安全管理体系。
- b) 运行安全风险 — 路线图的这一部分（称为运行安全风险路线图）提供了为实现《全球航空安全计划》关于持续减少运行安全风险、地区和行业为解决高风险事件类别开展安全管理活动等目的而采取的安全提升举措。

3.2.3 路线图的所有安全提升举措均以标准化的“路线图模板”格式呈现，其中包括以下几点：

- a) 安全提升举措（SEI） 对具体安全提升举措的描述；
- b) 利害攸关方 安全提升举措所涉及的实体（国家、地区或行业）；
- c) 行动 实施安全提升举措所需开展的工作说明；和
- e) 参考资料 可以协助利害攸关方实施安全提升举措和采取相关行动的文件和工具。

3.2.4 《全球航空安全计划》关于需要适当的基础设施来支持安全运行的目标，应通过地区规划和实施小组与地区航空安全组之间的协调来实现。正如《全球空中航行计划》中所述，这一目标要按通过基本构建组块界定的标准来实现。有关《全球空中航行计划》的更多信息，请浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/airnavigation/Pages/GANP-Resources.aspx](http://www.icao.int/airnavigation/Pages/GANP-Resources.aspx)。

### 3.3 组织挑战（ORG）路线图

3.3.1 组织挑战路线图包括两个组成部分，以方便其使用，并分为三个横向流，每个横向流具有针对国家、地区和行业的特定安全提升举措，如图 3-1 所示。安全提升举措按顺序排列，并可能需要按特定顺序完成。当利害攸关方完成图中的数字框所代表的每个安全提升举措时，它们便通过路线图前进，从而实现《全球航空安全计划》的不同目标。每个安全提升举措都有一个数字，该数字将其链接到路线图模板中详细描述的对应举措。

3.3.2 路线图与国家安全监督系统相关的组成部分分为两个阶段：第 1 阶段侧重于按照关键要素 1 至关键要素 5 建立一个有效的安全监督框架；第 2 阶段侧重于按照关键要素 6 至关键要素 8 实施有效的安全监督系统。在每个路线图模板中，括号中的关键要素是指通过采取具体行动加以解决的关键要素。

3.3.3 在进行安全管理的第二个组成部分 — 其重点是实施国家安全方案和安全管理体系 — 之前，各国应具备第 1 阶段和第 2 阶段的基本要素，以确保有效的安全监督。然而，作为建立有效的安全监督系统的一部分（即国家安全方案的基础），实施国家安全方案的一些步骤可能在组成部分 1 中就已开始。虽然将路线图细分为两个组成部分，但安全提升举措不应视为独立的活动。在许多情况下，它们是相互关联的，可以同时满足多个目标。因此，组织挑战路线图中的安全提升举措不与《全球航空安全计划》的某个具体的目标相关联。与国家或地区的组织挑战有关的安全提升举措应被纳入国家或地区航空安全计划中（参见第 3.5 节）。



图 3-1 组织挑战路线图

### 3.4 运行安全风险（OPS）路线图

3.4.1 运行安全风险路线图涉及运行安全风险，并以第 I 部分第 3 章中确定的高风险事件类别为基础。它包含为解决五个高风险事件类别中的每一个类别而采取的具体安全提升举措，这些类别是：可控飞行撞地；飞行中失控；空中相撞；偏离跑道和跑道侵入。各国、地区和行业应使用路线图的这一部分来协助其制定计划，以缓解与这些事件类别相关的风险。与组织挑战路线图不同，运行安全风险路线图不分为组成部分或步骤。各项安全提升举措可以并行完成。

3.4.2 路线图中提出的安全提升举措被视为增进全球安全的措施，适用于所有国家和地区。应该实施这些举措，以缓解与全球关注的高风险事件类别相关的风险。运行安全风险路线图确定了针对每种高风险事件类别采取的安全提升举措。这并非是一个详尽的清单。利害攸关方应与地区性组织和地区航空安全组协调，核实在安全增强方面的最新情况，以采取可能解决危险和新出现问题的其他行动。利害攸关方应对数据和报告进行分析，以验证实施安全提升举措的有效性。为了发展数据收集和分析能力，应实施国家安全方案和安全管理体系（参见组织挑战路线图中的安全提升举措）。利害攸关方随后可通过数据分析来得出各种影响因素。路线图给出了潜在影响因素的具体例子。这些并非详尽无遗，可能并非适用于所有利害攸关方或运行环境。根据分析结果，利害攸关方可能需要进一步拟定和实施安全提升举措，以缓解任何额外风险。利害攸关方应评估安全提升举措的有效性，并需要根据可能带来的新危险变化对这些举措加以改进。与国家或地区运行安全风险有关的安全提升举措应被纳入国家或地区航空安全计划中（参见第 3.5 节）。

3.4.3 组织挑战路线图不能代替各国作为其国家安全方案的一部分和服务提供者通过其安全管理体系需要进行的安全风险管理活动。针对高风险事件类别的安全管理做法可以导致成功的缓解策略。一旦按照附件 19 实施国家安全方案和安全管理体系，利害攸关方就可以改进与高风险事件类别有关的安全提升举措，使这些举措适合其运行环境。运行安全风险路线图由组织挑战路线图与国家安全方案和安全管理体系相关的组成部分提供支持，这使安全风险管理和服务保证过程得以实施。

### 3.5 如何使用线路图来制定国家航空安全计划

3.5.1 国家、地区（主要由地区航空安全组提供支助）和行业应单独和共同使用路线图作为制定国家和地区航空安全计划的依据，这些计划界定为改善安全状况而采取的具体安全提升举措。本部分介绍了作为界定安全提升举措的方法，国家使用路线图来制定国家航空安全计划所应采取的步骤。图 3-2 说明了国家航空安全计划制定过程的七个步骤。在制定地区航空安全计划时，地区应使用本节中介绍的相同步骤。

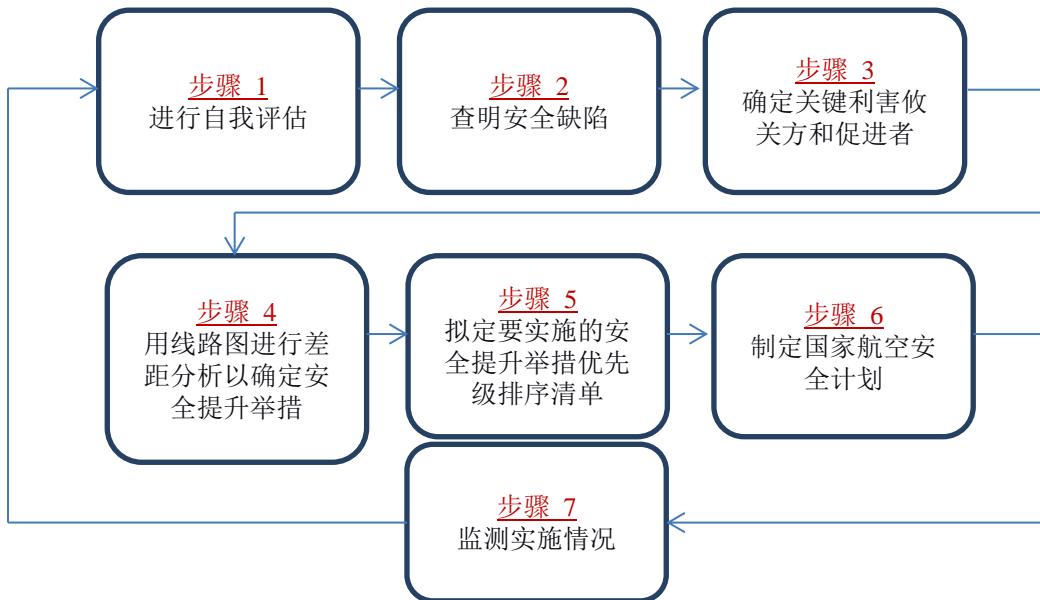


图 3-2 国家航空安全计划的制定过程

### 3.5.2 步骤 1 — 进行自我评估

3.5.2.1 在对路线图进行初步审查的同时，各国应进行自我评估，以了解其当前的运行环境。这一分析需要评估现有的能力、系统规模和复杂程度以及可用资源。自我评估应使用几种信息来源。

3.5.2.2 各国应该评估其安全监督系统关键要素的有效实施水平和国家安全方案的实施情况，以了解其当前安全监督能力和运行环境的基本情况。为了完成这项任务，各国应该使用国际民航组织综合安全趋势分析和报告系统上提供的电子安全工具套装，如表 3-1 所示。访谈问题测试程序、安全审计信息和国家安全简报应用程序以及普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架的各种工具，对于确定有效实施 (EI) 得分和查明现有的安全缺陷可能特别有用。各国还应查询综合安全趋势分析和报告系统以确定其三个职能类别的安全监督指数（参见第 I 部分 4.2.5.3）。

3.5.2.3 着手实施国家安全方案的各国应进行国家安全方案差距分析，以确保其已经具备了实施国家安全方案的条件。它应该使用国际民航组织 iSTARS 的国家安全方案差距分析应用程序和国家安全方案基础工具来完成这个过程。所有这些工具都有助于国家查明与安全监督和国家安全方案实施有关的具体缺陷。如果国家已拥有一个有效的国家安全方案，它就可以使用已建立的安全风险管理程序来查明危险。

3.5.2.4 各国还应查阅最新版的《全球航空安全计划》和地区航空安全计划，以协助其查明本地区可能共有的或全球关注的组织挑战和运行安全风险（包括高风险事件类别）。国家还可以向地区实体（如地区航空安全组）寻求帮助，以查明安全缺陷。

**表 3-1 协助各国查明与安全监督有关的具体缺陷并协助各国实施  
国家安全方案的综合安全趋势分析和报告系统 (iSTARS) 工具**

iSTARS 安全工具		
各国可以使用以下工具来确定 EI 得分、查明与安全监督有关的现有安全缺陷以及确定三个职能类别的安全监督指数（参见第 I 部分 4.2.5.3）	普遍安全监督审计计划访谈问题	访谈问题测试程序 
	实施水平和重大安全关切	安全审计信息 
	国家安全指标摘要	国家安全简报 
	操作、空中航行和支持功能的基于风险的优先级排序	安全监督指数 
各国可以使用以下工具促进国家安全方案的实施	国家安全方案	国家安全方案差距分析 
	国家安全方案基本访谈问题的现状	国家安全方案基础 

### 3.5.3 步骤 2 — 查明安全缺陷

根据自我评估的结果，各国应该查明一系列需要解决的安全缺陷。查明缺陷有助于各国确定组织挑战路线图中的适当起点（如果是第一个组成部分，即组成部分和阶段）。根据运行安全风险路线图的内容和国家安全数据的分析结果，高风险事件类别也应作为安全缺陷的一部分加以解决。

### 3.5.4 步骤 3 — 确定关键利害攸关方和促进者

根据自我评估的结果和查明的安全缺陷，各国应该确定具有支持能力、额外资源和其他优势或机会（例如外部资金、地区航空安全组的支持），可以帮助其解决缺陷并促进安全改进的关键利害攸关方。利害攸关方分析图应包括有助于计划取得成功的所有利害攸关方。利害攸关方将参与拟定、实施和维持路线图中提出的安全提升举措。

### 3.5.5 步骤 4 — 用路线图进行差距分析，以确定安全提升举措

一旦完成了步骤 1 至 3，各国便有了足够的信息来确定在组织挑战路线图中的适当起点。随后应使用组织挑战路线图来进行差距分析，并选择为解决已查明的安全缺陷并帮助其实现《全球航空安全计划》的目的所需的一系列安全提升举措。通过审查所查明的安全缺陷和/或对照所选择的安全提升举措进行差距分析的结果，可以识别并选择一系列潜在的安全提升举措作为相关的纠正措施。此外，各国还应审查运行安全风险路线图中提出的安全提升举措，并查明那些尚未实施的作为针对高风险事件类别的安全风险缓解措施的安全提升举措。

### 3.5.6 步骤 5 — 拟定要实施的安全提升举措的优先级排序清单

3.5.6.1 各国应审查潜在的安全提升举措清单，并评估其实施所有这些举措的能力。对潜在安全提升举措进行的审查应评估完成每项安全提升举措所需资源（人力、财务、技术、培训、利害攸关方的承诺等）的可用性。除了确定必要的资源，还应考虑进行变革的能力。该评估应包括进行变革的政治意愿，以及实施变革所需技术和资源的可用性。

3.5.6.2 各国应对那些对安全产生最大影响的安全提升举措进行优先级排序。一种方法是将重点放在具有最大增进安全潜力，同时需要最少资源来完成的行动上。在这种分析中使用定量方法是很好的做法。如果定量方法不可行，各国可依赖评估小组的知识和专长。根据评估结果，各国应拟定一份要在规定的时间框架内完成的安全提升举措优先级排序清单。

3.5.6.3 关于实施安全提升举措不可行的结论只能作为最后手段做出。如果得出这样的结论，则需要调整航空活动以消除或缓解危险或查明的安全缺陷所造成的后果。

### 3.5.7 步骤 6 — 制定国家航空安全计划

在步骤 5 中选择的安全提升举措是国家航空安全计划的基础。一旦拟定了安全提升举措优先级排序清单，各国就应制定国家航空安全计划，该计划将成为在国家一级实施安全提升举措的主要文件。国家航空安全计划应涉及一套可管理的行动，这些行动代表实现既定目的所需采取的步骤。一旦计划最终敲定，应确定一个责任方或组织来领导每个安全提升举措的实施。已建立的地区活动和组织（例如地区航空安全组）也许能够提供实施策略和支助。还鼓励国家与国家和地区一级的其他利害攸关方协作，以协调现有计划。各国应努力在与《全球航空安全计划》目标相关的时间表内实施适用的安全提升举措。如果《全球航空安全计划》中提出的时间表可能无法实现，国家应酌情与国际民航组织和其他利害攸关方协调，制定可实现的时间表。

### 3.5.8 步骤 7 — 监测实施情况

在国家航空安全计划最终敲定后，应将安全提升举措分配给负责领导实施的组织或个人。应不断监测相关活动，以确保行动得以完成和实施方面的任何障碍得以消除，并且计划要考虑到任何新发现的差距。当完成了计划的安全提升举措时，应重复本部分所列的步骤，以确定各国可能需要完成的其他安全提升举措。

---

## 附录 A

### 组织挑战 (ORG) 路线图

#### 1. 国家

##### 1.1 组成部分 1 — 国家安全监督系统

###### 1.1.1 第 1 阶段 — 建立一个安全监督框架 (关键要素 1 至关键要素 5)

安全提升举措	SEI-1 — 在国家一级一致实施国际民航组织的标准和建议措施
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 1A — 在国家一级开展工作，优先处理重大安全关切</li><li><input type="checkbox"/> 1B — 解决普遍安全监督审计计划持续监测做法的所有优先访谈问题 (PQs)</li><li><input type="checkbox"/> 1C — 制定基本航空法律法规，授权主管当局进行监管监督，这包括监督职能与服务提供职能的分离 (关键要素 1 和关键要素 2)</li><li><input type="checkbox"/> 1D — 提高国家一级对国际民航组织的标准和建议措施的合规水平及关键要素的有效实施水平 (关键要素 1 至关键要素 5)</li><li><input type="checkbox"/> 1E — 建立旨在查明与国际民航组织的标准和建议措施不一致的流程 (关键要素 2)</li></ul>
参考资料	<p>1A 和 1D</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》A 部分 — 国家安全监督系统的建立和管理</li><li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》</li><li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a>安全审计信息 (需登录)</li></ul> <p>1C 和 1D</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》A 部分 — 国家安全监督系统的建立和管理</li><li>— <a href="#">加拿大航空规章</a></li><li>— <a href="#">澳大利亚民用航空安全规章</a></li><li>— <a href="#">欧洲航空安全规则</a></li><li>— <a href="#">美国联邦航空局 (FAA) 规章</a></li><li>— <a href="#">国际民航组织参考文件</a></li><li>— <a href="#">IMPLEMENT</a></li><li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a>国家安全通报 (需登录)</li><li>— <a href="#">拉丁美洲民用航空条规规章</a></li><li>— <a href="#">民用航空规章范本</a></li><li>— <a href="#">新西兰民用航空管理局规则</a></li><li>— <a href="#">国际民航组织普遍安全监督审计计划持续监测做法</a>和<a href="#">普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a> (需登录)</li></ul>
安全提升举措	SEI -2 — 制定全面的法规监督框架

利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 2A — 建立和维护一个独立的监管监督机构，包括将监督职能与服务提供职能分离（如果该机构内存在这些职能）（关键要素 3）</p> <p><input type="checkbox"/> 2B — 开发一个发布技术指导和工具的有效系统，并提供技术人员有效履行安全监督职能所需的安全关键信息（关键要素 5）</p> <p><input type="checkbox"/> 2C — 建立一个有效的系统来吸引、征聘、培训和留住合格和充足的技术人员，为监管监督提供支助（见 SEI-5）（关键要素 3 和关键要素 4）</p>
参考资料	<p>2A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》A 部分 — 国家安全监督系统的建立和管理</li> </ul> <p>2B 和 2C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">美国联邦航空局检查员培训系统 — 飞行标准（国际）课程</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织核准的政府安全检查员培训方案</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织全球航空培训课程目录</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织航空培训升级版方案</a></li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> <li>— <a href="#">停机坪检查方案（SAFA/SACA）</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-3 — 按照附件 13《航空器事故和事故征候调查》的要求, 建立一个独立的事故和事故征候调查机构
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 3A — 按照附件 13 的要求, 建立一个独立的事故和事故征候调查机构 (关键要素 1 和关键要素 3)</p> <p><input type="checkbox"/> 3B — 开发一个发布技术指南和工具的有效系统, 并提供技术人员有效进行事故和事故征候调查所需的安全关键信息 (关键要素 5)</p> <p><input type="checkbox"/> 3C — 建立一个有效的系统来吸引、征聘、培训和留住合格和充足的技术人员, 为事故和事故征候调查提供支助 (参见 SEI-5) (关键要素 3 和关键要素 4)</p>
参考资料	<p>3A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》</li> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》A 部分 — 国家安全监督系统的建立和管理</li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织“航空器事故和事故征候调查 (AIG) 法范本”</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织“航空器事故和事故征候调查 (AIG) 规章范本”</u></a></li> </ul> <p>3B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》</li> <li>— Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》</li> <li>— Doc 9946 号文件《地区事故和事故征候调查组织手册》</li> <li>— Doc 9962 号文件《事故和事故征候调查政策和程序手册》</li> <li>— Doc 9973 号文件《航空器事故遇难者及其家属援助手册》</li> <li>— Doc 9998 号文件《国际民航组织关于援助航空器事故遇难者及其家属的政策》</li> <li>— Doc 10053 号文件《安全信息保护手册》第 I 部分 — 保护事故和事故征候调查记录</li> <li>— Doc 10062 号文件《事故和事故征候中客舱安全问题调查手册》</li> <li>— Cir 315 号通告《航空器事故现场的危险》</li> </ul> <p>3C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Cir 298 号通告《航空器事故调查员培训指导》</li> </ul>

安全提升举措	SEI-4 — 对资源进行战略性分配, 以促进有效安全监督
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 4A — 确认行政或立法的任务授权, 以便从政府和其它外部来源接受和支出财务资源 (关键要素 1)</li> <li><input type="checkbox"/> 4B — 建立与主管当局的组织结构相一致的资源规划和分配流程, 以便进行有效的安全监督 (关键要素 2 和关键要素 3)。可使用 SEI-1 和 SEI-5 查明资源要求 (关键要素 1 至关键要素 5)</li> <li><input type="checkbox"/> 4C — 通过国家和机构领导层以及其他利害攸关方的承诺, 获取可持续和稳定的财务来源 (关键要素 1 至关键要素 3)。为实现小范围和短期的改进: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 与地区航空安全组/地区安全监督组织/国际民航组织地区办事处协调, 利用国际民航组织安全基金 (SAFE)、技术合作局或采用其他方式, 获得技术和财务援助</li> <li>○ 与地区航空安全组/地区安全监督组织/国际民航组织地区办事处协调, 寻求更有经验的国家和其他利害攸关方的援助</li> <li>○ 与地区航空安全组/地区安全监督组织/国际民航组织地区办事处协调, 寻求各种资金来源的援助 (世界银行、非洲开发银行等)</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 4D — 如路线图组成部分 1 所述, 制定一个用于评估不断变化的资源要求及与资源利害攸关方保持必要协调的流程, 以改进安全监督状况 (关键要素 1 至关键要素 3)</li> </ul>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">国际民航组织安全基金 (SAFE)</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-5 — 合格的技术人员，为有效安全监督提供支助
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 5A — 建立有效的系统，以查明并跟踪现有技术人员的从业资格和培训情况（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5B — 查明合格技术人员和培训要求的差距，以便实施监督职责（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5C — 制定吸引和留住合格技术人员的薪酬方案（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5D — 通过地区安全监督组织、地区事故与事故征候调查组织或适当的方式，获得合格的技术人员，以便履行国家无法单独完成的这些职能（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5E — 制定人力资源计划，为招聘和留住所需数量的合格技术人员提供支助（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5F — 实施技术人员培训政策和方案，核实已顺利完成的培训类型和频率（即初训、复训、专业和在职培训）是否足以获得/保持与技术人员的指定职责相适应的必要的从业资格和胜任能力水平（关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 5G — 配合实施 SEI-4B，围绕对合格技术人员的要求不断变化的需求，制定一个流程，并制定一个有关人员聘用、保留和培训需求的程序（关键要素 4）</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 8335 号文件《运行检查、合格审定及持续监督程序手册》</li> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》</li> <li>— Doc 10070 号文件《民航安全检查员胜任能力手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织核准的政府安全检查员培训方案</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织培训升级版方案</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-6 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6A — 基于已查明的安全缺陷，建立一个识别协作方的机制，同时制定一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 1 至关键要素 5）</li> <li><input type="checkbox"/> 6B — 利用地区安全监督机制，或其他有胜任能力的国家或组织的服务，对预计达不到《全球航空安全计划》目标 2 和 3 的国家提供支助</li> <li><input type="checkbox"/> 6C — 通过国家、地区和业界向其他国家提供援助，以促进基本航空立法的制定（配合实施 SEI-1B）（关键要素 1）</li> <li><input type="checkbox"/> 6D — 通过国家、地区和业界向其他国家提供援助，以促进国内法规的制定（关键要素 2）</li> <li><input type="checkbox"/> 6E — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织建立一个流程，以促进指导/协作制度，包括提供国家/业界援助、分享最佳做法和内部后续行动（关键要素 1 至关键要素 5，重点是关键要素 3）</li> <li><input type="checkbox"/> 6F — 在地区航空安全组和/或地区安全监督组织、其他国家、国际民航组织、业界联合项目和/或技术学校伙伴的协作下，吸引、征聘和培训合格、足够的技术人员，并制定留住这些人员的策略（关键要素 4）</li> <li><input type="checkbox"/> 6G — 通过与其他国家、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方协作，建立并实施一个编制和颁布技术指导、工具和提供安全关键信息的流程，有一个理解是这些材料需要根据各国的国内法规和运行环境进行量身定制（关键要素 5）</li> <li><input type="checkbox"/> 6H — 在努力完善安全监督的同时，继续与地区航空安全组和/或地区安全监督组织合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</li> </ul>
参考资料	<p>6A 至 6G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a></li> <li>— <a href="#">“不让任何国家掉队”举措</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li> <li>— <a href="#">安全监督指数应用</a>（需登录）</li> </ul> <p>6H</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI -7 — 通过填写、提交和更新所有相关的文件和记录向国际民航组织提供基本的安全信息来源
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 7A — 更新普遍安全监督审计计划纠正行动计划的内容 <input type="checkbox"/> 7B — 基于普遍安全监督审计计划持续监测做法优先访谈问题，完成并提交自我评估检查单 <input type="checkbox"/> 7C — 完成并提交国家航空活动问卷调查表 <input type="checkbox"/> 7D — 在电子申报差异系统上完成并提交合规检查单 <input type="checkbox"/> 7E — 按照要求及时更新文件和记录
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》第 2.8、2.14 和 2.15 节</li> <li>— <a href="#"><u>综合安全趋势分析和报告系统</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>普遍安全监督审计计划持续监测做法基于计算机的培训</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</u></a> (需登录)</li> <li>— <a href="#"><u>普遍安全监督审计计划持续监测做法讲习班</u></a></li> </ul>

### 1.1.2 第 2 阶段— 实施安全监督系统（关键要素 6 至关键要素 8）

安全提升举措	SEI-8 — 在国家一级一致实施国际民航组织的标准和建议措施
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 8A — 在国家一级开展工作，优先处理重大安全关切 <input type="checkbox"/> 8B — 提高国家一级对国际民航组织的标准和建议措施的合规水平及关键要素的有效实施水平（所有关键要素，重点是关键要素 6 至关键要素 8）
参考资料	<ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》</li><li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a>安全审计信息（需登录）</li></ul>

安全提升举措	SEI-9 — 在国家一级持续实施并遵守国际民航组织的标准和建议措施
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 9A — 实施执照颁发、合格审定、授权和审批流程（关键要素 6） <input type="checkbox"/> 9B — 落实监管监督和执法过程（关键要素 7 和关键要素 8） <input type="checkbox"/> 9C — 建立一个系统以解决通过事故和事故征候调查、监视活动、安全报告及其他方式查明的安全关切（关键要素 8）
参考资料	9A — Doc 8335 号文件《运行检查、合格审定及持续监督程序手册》 9B — Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》 9C — 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单

安全提升举措	SEI-10 — 对资源进行战略分配, 以促进有效安全监督
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 10A — 使用 SEI-1 和 SEI-5, 查明资源要求 (关键要素 6 至关键要素 8) <input type="checkbox"/> 10B — 通过地区航空安全组这类地区性组织, 查明额外资源。
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织安全基金 (SAFE)</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织技术合作局</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>地区航空安全组</u></a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-11 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 11A — 基于已查明的安全缺陷，建立一个识别协作方的机制，同时制定一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 11B — 通过地区安全监督组织或其他有胜任能力的国家或组织对预计达不到《全球航空安全计划》目标 2 和 3 的国家提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 11C — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织向其他国家提供援助，以便开展巡视活动（关键要素 7）</p> <p><input type="checkbox"/> 11D — 使用与其他国家、地区安全监督组织，国际民航组织和/或其他利害攸关方协作制定的技术指南、工具和安全关键信息，促使技术人员有效履行其安全监督职能（关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 11E — 在努力完善安全监督的同时，继续与地区航空安全组和/或地区安全监督组织合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</p>
参考资料	<p>11A 至 11D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li> <li>— <a href="#">全球航空安全监督系统</a></li> <li>— <a href="#">安全监督指数应用</a>（需登录）</li> </ul> <p>11E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-12 — 随着取得进展，不断更新所有相关文件和记录，向国际民航组织持续提供主要来源的安全信息
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 12A — 更新普遍安全监督审计计划纠正行动计划的内容 <input type="checkbox"/> 12B — 基于普遍安全监督审计计划持续监测做法优先访谈问题，更新并提交自我评估检查单 <input type="checkbox"/> 12C — 更新并提交国家航空活动问卷调查表（SAAQ） <input type="checkbox"/> 12D — 在电子申报差异（EFOD）系统上更新并提交合规检查单（CCs）
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》第 2.8、2.14 和 2.15 节</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> </ul>

## 1.2 组成部分 2— 国家安全方案

安全提升举措	SEI-13— 在国家一级着手实施国家安全方案
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 13A— 获得国家层面关于改进安全的承诺</li> <li><input type="checkbox"/> 13B— 进行初步的国家安全方案差距分析（检查单），随后进行详细的国家安全方案自我评估</li> <li><input type="checkbox"/> 13C— 建立一支国家安全方案实施团队</li> <li><input type="checkbox"/> 13D— 制定国家安全方案实施计划</li> <li><input type="checkbox"/> 13E— 针对服务提供者发布安全管理体系规章，并核实安全管理体系的实施情况</li> <li><input type="checkbox"/> 13F— 明确并分享安全管理的最佳做法</li> </ul>
参考资料	<p>13A、B 和 D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a> (需登录)</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a> 国家安全方案差距分析 (需登录)</li> <li>— 安全管理国际协作组 (SM ICG) <a href="#">《安全管理体系 10 事项》</a></li> </ul> <p>13A、C 和 E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《安全管理体系一线管理者的职责》</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《安全管理体系高级管理者的职责》</a></li> </ul> <p>13E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《安全管理体系评价工具》</a></li> <li>— 民用空中航行服务组织安全管理体系卓越标准</li> </ul> <p>13F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《如何为国家安全方案和安全管理体系的成功实施提供支助 — 给监管机构的建议》</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-14 — 对资源进行战略性分配, 以着手实施国家安全方案
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 14A — 制定一个资源规划和分配流程, 促进实施国家安全方案并查明何处需要资源</li> <li><input type="checkbox"/> 14B — 从国内适当主管机构的领导层以及本国利害攸关方获取资源, 为实施国家安全方案提供支助</li> <li><input type="checkbox"/> 14C — 与国际民航组织地区办事处合作, 利用现有渠道 (如技术合作局) 为实施国家安全方案获得所需的援助</li> <li><input type="checkbox"/> 14D — 与地区安全监督组织、其他国家和其他适当的组织合作 (如地区航空安全组), 培训合格的技术人员, 以便履行其与实施国家安全方案有关的职责。</li> </ul>
参考资料	<p>14A 和 B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul> <p>14C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a>地区协调员</li> </ul> <p>14D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组《<a href="#">安全管理体系建设检查员胜任能力指导</a>》</li> </ul>

安全提升举措	SEI-15 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，以着手实施国家实施方案
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 15A — 查明需要协作/支助的方面，作为实施国家实施方案的一部分（参见 SEI-14）</li> <li><input type="checkbox"/> 15B — 查明来自关键航空利害攸关方的相关协作方，包括其他正在实施或已实施了国家实施方案的国家</li> <li><input type="checkbox"/> 15C — 制定一项行动计划，以处理在国家实施方案差距分析期间发现的缺失或有缺陷的内容（参见 SEI-13B）</li> <li><input type="checkbox"/> 15D — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织建立一个流程，以促进指导制度，包括提供国家/业界援助、分享最佳做法和对实施国家实施方案提供支助</li> <li><input type="checkbox"/> 15E — 与地区安全监督组织和/或其他国家协作，制定一个面向相关工作人员提供关于国家实施方案培训（例如初训、复训和高级培训）的流程（参见 SEI-14D）</li> <li><input type="checkbox"/> 15F — 通过与其他国家、地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方开展协作，制定并实施一个旨在分享与国家实施方案有关的技术指南、工具和安全关键信息（例如咨询通告、工作人员须知、安全绩效指标等）的流程</li> </ul>
参考资料	<p>15A 至 15C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全管理培训方案：安全管理体系（SMS）和国家实施方案（SSP）</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a>（需登录）</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a>国家实施方案差距分析（需登录）</li> <li>— 安全管理国际协作组《国家实施方案评估工具》</li> </ul> <p>15D 至 15F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">航空安全实施援助伙伴计划（ASIAP）</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a>（地区协调员）</li> <li>— <a href="#">“不让任何国家掉队”举措安全实施资源</a></li> </ul> <p><u>15E</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">国际民航组织安全管理培训方案：安全管理体系（SMS）和国家实施方案（SSP）</a></li> </ul> <p><u>15F</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">安全管理实施网站</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-16 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，完成国家安全方案的实施
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 16A — 与 SEI-15 中查明的协作方联手执行实施行动计划 <input type="checkbox"/> 16B — 与协作方合作，确保国家安全方案是最新的、适当的、可运行的和有效的 <input type="checkbox"/> 16C — 与所有相关利害攸关方协作，建立一个持续改进国家安全方案的系统 <input type="checkbox"/> 16D — 做一个领先示范国家，以便在其他国家中推广最佳做法
参考资料	16A <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织安全管理培训方案：安全管理体系（SMS）和国家安全方案（SSP）</u></a></li> </ul> 16B <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《国家安全方案评估工具》</u></a></li> </ul> 16D <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>航空安全实施援助伙伴计划（ASIAP）</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织技术合作局</u></a>（地区协调员）</li> <li>— <a href="#"><u>“不让任何国家掉队”举措安全实施资源</u></a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《如何为国家安全方案和安全管理体系的成功实施提供支助 — 给监管机构的建议》</u></a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-17 — 在国家一级建立安全风险管理 (步骤 1)
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 17A — 建立有关保护安全数据、安全信息和其他相关来源的法律框架</p> <p><input type="checkbox"/> 17B — 建立国家强制性事件报告制度</p> <p><input type="checkbox"/> 17C — 按照 Doc 9859 号文件《安全管理手册》的原则，开发一个安全数据库，用于监测系统安全问题和危险</p> <p><input type="checkbox"/> 17D — 建立并维护一个用于从收集到的安全数据中查明危险的流程</p> <p><input type="checkbox"/> 17E — 建立并使用一个确保对与查明的危险有关的安全风险进行评估的流程</p> <p><input type="checkbox"/> 17F — 建立一个向安全数据库提供数据的国家保密性自愿安全报告系统 (参见 SEI-17C)</p>
参考资料	<p>17A 至 17F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul> <p>17B 至 17D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">商业航空安全小组 (CAST) / 国际民航组织通用分类法小组 (CICTT)</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织事故/事故征候数据报告 (ADREP) 分类法</a></li> <li>— <a href="#">安全管理国际协作组《共同危险分类法的制定》</a></li> <li>— <a href="#">安全管理国际协作组《危险分类法实例》</a></li> </ul> <p>17E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">安全管理国际协作组《基于风险的决策原则》</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-18 — 在国家一级建立安全风险管理体系（步骤 2）
利害攸关方	各国
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 18A — 通过所建立的安全风险管理流程，制定安全绩效指标</li> <li><input type="checkbox"/> 18B — 通过所建立的安全风险管理流程，制定安全绩效的衡量方法，并与本地区的安全衡量标准保持一致（参见 SEI-17E）</li> <li><input type="checkbox"/> 18C — 通过实施国家安全方案，建立可接受的安全绩效水平</li> <li><input type="checkbox"/> 18D — 确保服务提供者建立强制性安全报告系统</li> <li><input type="checkbox"/> 18E — 鼓励建立自愿安全报告制度，使之成为服务提供者安全管理体系的一部分</li> <li><input type="checkbox"/> 18F — 增进安全意识，促进双向沟通，在国家各航空组织内分享和交流涉及安全的信息，并鼓励在本国与业界分享安全信息</li> <li><input type="checkbox"/> 18G — 向地区航空安全组提供有关安全风险和国家安全方案安全绩效指标的信息</li> </ul>
参考资料	<p>18A 至 18F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul> <p>18A 至 18D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《衡量安全绩效的系统化方法 — 监管机构的视角》</u></a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《服务提供者安全绩效衡量指南》</u></a></li> </ul> <p>18E 和 18F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>地区航空安全组</u></a>地区安全报告</li> </ul>

安全提升举措	SEI-19 — 获取资源以提高积极利用风险模拟的能力
利害攸关方	各国
行动	<input type="checkbox"/> 19A — 查明支持安全情报收集和处理、高级数据分析、风险模拟和信息分享能力所需的资源 <input type="checkbox"/> 19B — 吸引、征聘、培训和留住合格的技术人员，专门从事风险模拟工作 <input type="checkbox"/> 19C — 确保全体民航安全检查员接受过培训，以便对已实施安全管理体系的服务提供者进行安全监督
参考资料	不适用

安全提升举措	SEI-20 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，为积极利用风险模拟能力提供支助
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 20A — 查明需要协作/支助的方面，确保利害攸关方理解并实施安全文化的概念，从而完全接受一种开放、公正的文化和非惩罚性的安全报告制度</p> <p><input type="checkbox"/> 20B — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织（或其他地区机构）制定一个关于指导制度的流程，包括向国家/业界提供援助及分享最佳做法，为发展安全文化和积极利用风险模拟提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 20C — 培育并参与类似于商业/通用航空安全小组概念的公共 — 私营伙伴关系，以查明并实施系统安全的改进措施</p> <p><input type="checkbox"/> 20D — 与国内和业界利害攸关方协作，建立一种在保密和非惩罚性的环境中定期分享和交流安全信息、开展分析、发现安全风险/总结教训及最佳做法的机制</p>
参考资料	<p>20A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">民用空中航行服务组织公正文化指导</a></li> <li>— <a href="#">民用空中航行服务组织安全文化的定义和增进过程</a></li> <li>— <a href="#">SKYbrary 航空安全文化和公正文化资源和工具</a></li> </ul> <p>20B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">欧洲航空安全局分析师网络</a></li> </ul> <p>20C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a></li> <li>— <a href="#">欧洲战略安全举措</a></li> <li>— <a href="#">通用航空联合指导委员会</a></li> <li>— <a href="#">国际直升机安全小组</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> </ul> <p>20D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">航空安全信息共享系统</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全信息监测服务（SIMS）</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-21 — 在国家一级推进安全风险管理
利害攸关方	各国
行动	<p><input type="checkbox"/> 21A — 在国家各航空安全数据库之间，包括强制性事件报告制度、自愿安全报告制度、安全审计报告和航空系统统计（交通量统计、天气信息、EI 得分等），实现数据分享的连通性和融合性</p> <p><input type="checkbox"/> 21B — 建立安全风险模拟能力，为监控系统的安全问题和事故/事故征候预防提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 21C — 鼓励与业界分享信息</p>
参考资料	<p>21A 和 21B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织自愿 ATM 事故征候报告系统 (EVAIR)</a></li> <li>— <a href="#">欧洲管理当局飞行数据监测协调组 (EAFDM)</a></li> <li>— <a href="#">美国联邦航空局航空安全信息分析和共享计划</a></li> <li>— <a href="#">美国联邦航空局机密信息共享计划</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会飞行数据交换系统 (FDX)</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会 STEADES 全球航空安全数据共享计划</a></li> <li>— <a href="#">iMPLEMENT</a></li> </ul>

## 2. 地区

### 2.1 组成部分 1 — 国家安全监督系统

#### 2.1.1 第 1 阶段 — 建立一个安全监督框架（关键要素 1 至关键要素 5）

安全提升举措	SEI-1 — 在地区一级一致实施国际民航组织的标准和建议措施
利害攸关方	各地区
行动	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 1A — 在地区一级与各国协作，帮助 EI 得分较低的和/或有重大安全关切的国家：<ul style="list-style-type: none"><li>○ 针对在多个国家发现的路线图安全提升举措中的短板提供支助，以提高成本效益</li><li>○ 采用最佳做法，以查明具有成本效益的、可带来持续安全监督改善的支持类型，并调整地区资源利用的优先顺序（配合实施 SEI-3B）</li><li>○ 协调对已采取临时措施解决潜在重大安全关切的国家的援助</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> 1B — 努力提高本地区对国际民航组织的标准和建议措施的合规水平及关键要素的有效实施水平（关键要素 1 至关键要素 5）。</li><li><input type="checkbox"/> 1C — 按照国际民航组织标准和建议措施的要求，制定供各国颁布的统一法规、技术指南和工具，并制定关于在本地区内提供安全关键信息的流程（关键要素 2 和关键要素 5）</li><li><input type="checkbox"/> 1D — 制定培训要求，使技术人员的工作能力保持协调一致，以便在地区一级为有效安全监督提供支助（关键要素 4）</li><li><input type="checkbox"/> 1E — 通过地区航空安全组、地区安全监督组织和国际民航组织地区办事处推进地区一级的工作，以可持续的方式增进安全</li></ul>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》部分 — 地区安全监督组织的建立和管理</li><li>— Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》（PANS-TRG）</li><li>— Doc 10002 号文件《客舱机组人员安全培训手册》</li><li>— Doc 10070 号文件《民航安全检查员胜任能力手册》</li><li>— <a href="#"><u>IMPLEMENT</u></a></li><li>— <a href="#"><u>“不让任何国家掉队”举措安全实施资源</u></a></li></ul>

安全提升举措	SEI-2 — 按照附件 13《航空器事故和事故征候调查》的要求，制定独立的地区事故和事故征候调查流程
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 2A — 根据需要设立地区事故和事故征候调查组织（参见 SEI-1B）（关键要素 3）</p> <p><input type="checkbox"/> 2B — 通过地区航空安全组查明领先示范国家，为需要援助的国家建立事故与事故征候调查的能力提供协助（关键要素 3 至关键要素 4）</p> <p><input type="checkbox"/> 2C — 提供事故与事故征候调查所需的资源（包括但不限于人员和技术支持），以便履行国家无法独自完成的那些职能（参见 SEI-1A）（关键要素 3 和关键要素 4）</p>
参考资料	<p>2A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9946 号文件《地区事故和事故征候调查组织手册》</li> </ul> <p>2C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》</li> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》A 部分 — 国家安全监督系统的建立和管理和 B 部分 — 地区安全监督系统的建立和管理</li> <li>— Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》</li> <li>— Doc 9962 号文件《事故和事故征候调查政策和程序手册》</li> <li>— Doc 9973 号文件《航空器事故遇难者及其家属援助手册》</li> <li>— Doc 9998 号文件《国际民航组织关于援助航空器事故遇难者及其家属的政策》</li> <li>— Doc 10062 号文件《事故和事故征候中客舱安全问题调查手册》</li> <li>— Cir 298 号通告《航空器事故调查员培训指导》</li> <li>— Cir 315 号通告《航空器事故现场的危险》</li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织“航空器事故和事故征候调查（AIG）法范本”</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织“航空器事故和事故征候调查（AIG）规章范本”</u></a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-3 — 地区性安全提升举措，在建立适当的安全监督能力方面为一致协调地区方案提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 3A — 查明可为本地区各国实施路线图各项安全提升举措提供支助的可用资源（所有关键要素，重点是关键要素 1 至关键要素 5）</p> <p><input type="checkbox"/> 3B — 利用路线图及地区航空安全组和/或地区安全监督组织对安全关键信息开展的具体分析，确定地区优先事项以及可为国家提供协助的资源。由于人力和财务资源的稀缺，所计划的行动均应针对那些能够以可持续的方式加以解决并且可对改善安全产生最大影响的安全风险（所有关键要素，重点是关键要素 1 至关键要素 5）</p> <p><input type="checkbox"/> 3C — 为本地区拥有资源的实体（地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织地区办事处、领先示范国家、发展银行、地区经济共同体和其他地区性援助计划）之间提供财务和技术援助创造条件，优先安排需要援助的国家（与国家 SEI-4 保持一致）（所有关键要素，重点是关键要素 1 至关键要素 5）</p> <p><input type="checkbox"/> 3D — 设立地区安全监督组织或采取类似的方式，履行国家无法独自完成的那些职能。</p> <p><input type="checkbox"/> 3E — 加强现有的地区安全监督组织（关键要素 1 至关键要素 5）</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》B 部分 — 地区安全监督组织的建立和管理</li> <li>— <a href="#">航空安全实施援助伙伴计划 (ASIAP)</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-4 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	各地区
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 4A — 基于所查明的安全缺陷，建立一个识别协作方的机制，并制定和执行一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 1 至关键要素 5）</li> <li><input type="checkbox"/> 4B — 通过各国、地区和业界向该国提供援助，以便制定基本的航空立法（配合实施国家 SEI-1B）（关键要素 1）</li> <li><input type="checkbox"/> 4C — 通过各国、地区和业界向该国提供援助，以便制定国内法规（关键要素 2）</li> <li><input type="checkbox"/> 4D — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织建立一个流程，以促进指导/协作制度，包括提供国家/业界援助、分享最佳做法和内部后续行动（关键要素 3）</li> <li><input type="checkbox"/> 4E — 在地区航空安全组和/或地区安全监督组织、各国、国际民航组织、业界联合项目和/或技术学校伙伴的合作下，吸引、征聘和培训合格、足够的技术人员，并制定留住这些人员的策略（关键要素 4）</li> <li><input type="checkbox"/> 4F — 通过与其他国家、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方协作，建立并实施一个编制和颁布技术指导、工具和提供安全关键信息的流程，有一个理解是这些材料需要根据各国的国内法规和运行环境进行量身定制（关键要素 5）</li> <li><input type="checkbox"/> 4G — 在努力完善安全监督的同时，与地区航空安全组和/或地区安全监督组织合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</li> </ul>
参考资料	<p>4A 至 4F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a></li> <li>— <a href="#">iMPLIMENT</a></li> <li>— <a href="#">“不让任何国家掉队”举措</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li> </ul> <p>4G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-5 — 通过要求国家填写、提交和更新所有相关的文件和记录，向国际民航组织提供地区安全信息
利害攸关方	各地区
行动	<input type="checkbox"/> 5A — 评估本地区各国是否已向国际民航组织提供了 5B 至 5E 中的信息 <input type="checkbox"/> 5B — 叼请本地区各国完成并提交其普遍安全监督审计计划的纠正行动计划 <input type="checkbox"/> 5C — 叼请本地区各国基于普遍安全监督审计计划持续监测做法访谈问题完成并提交其自我评估检查单 <input type="checkbox"/> 5D — 叼请本地区各国完成并提交其航空活动问卷调查表 <input type="checkbox"/> 5E — 叼请本地区各国在电子申报差异系统 (EFOD) 上完成并提交其合规检查单 <input type="checkbox"/> 5F — 利用地区航空安全组、地区性组织或其他地区性论坛，收集并分享安全信息，以便评估地区一级实施国际民航组织标准和建议措施的水平
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> <li>— <a href="#">普遍安全监督审计计划-持续监测做法计算机培训</a></li> <li>— <a href="#">普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a> (需登录)</li> <li>— <a href="#">普遍安全监督审计计划持续监测做法讲习班</a></li> </ul>

## 2.1.2 第 2 阶段 — 实施安全监督系统（关键要素 6 至关键要素 8）

安全提升举措	SEI-6 — 在地区一级持续实施并遵守国际民航组织的标准和建议措施
利害攸关方	各地区
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6A — 通过与本地区各国的协作，帮助 EI 得分较低和/或有重大安全关切的国家： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 针对在多个国家发现的路线图安全提升举措中的短板提供支助，以提高成本效益</li> <li>○ 采用最佳做法，以查明具有成本效益的、可带来持续安全监督改善的支持类型，并不断调整地区资源的优先顺序（配合实施 SEI-7B）</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 6B — 努力提高本地区对国际民航组织的标准和建议措施的合规水平及关键要素的有效实施水平（关键要素 6 至关键要素 8）</li> <li><input type="checkbox"/> 6C — 在国家主管当局及其执法监督过程的配合下，及时处理关于外国运营人的安全关切（关键要素 6 至关键要素 8）</li> <li><input type="checkbox"/> 6D — 在利害攸关方的配合下，解决通过事故和事故征候调查、安全报告以及其他方式查明的安全关切（关键要素 8）</li> <li><input type="checkbox"/> 6E — 继续就高风险事件类别开展工作（参见运行安全风险路线图）</li> </ul>
参考资料	<p>6A 至 6C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 8335 号文件《运行检查、合格审定及持续监督程序手册》</li> <li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》</li> </ul> <p>6D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》</li> </ul> <p>6E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-7 — 地区性安全提升举措，在建立适当的安全监督能力方面为一致协调地区方案提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 7A — 查明可为本地区国家实施路线图各项安全提升举措提供支助的可用资源（所有关键要素，重点是关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 7B — 利用路线图及地区对相关安全关键信息的分析，确定地区的优先事项以及可为国家提供协助的资源。由于人力和财务资源的稀缺，所计划的行动均应针对那些能够以可持续的方式加以解决并且对改善安全产生最大影响的安全风险（所有关键要素，重点是关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 7C — 为本地区拥有资源的实体（地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织地区办事处、领先示范国家、发展银行和其他地区性援助计划）之间提供财务和技术援助创造条件，按照 SEI-10 的要求，优先安排需要援助的国家（所有关键要素，重点是关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 7D — 酌情加强现有的地区安全监督组织（关键要素 6 至关键要素 8）</p>
参考资料	— <a href="#"><u>航空安全实施援助伙伴计划（ASIAP）</u></a>

安全提升举措	SEI-8 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 8A — 基于已查明的安全缺陷，建立一个识别协作方的机制，同时制定一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 8B — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织向各国提供援助，以便开展巡视活动（关键要素 7）</p> <p><input type="checkbox"/> 8C — 使用与各国、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方协作制定的技术指南、工具和安全关键信息，为履行安全监督职能提供协助（关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 8D — 解决通过事故和事故征候调查、安全报告及其他方式查明的安全关切（关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 8E — 在努力完善安全监督的同时，继续与地区航空安全组和/或地区安全监督组织合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</p>
参考资料	<p>8A 至 8C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li> </ul> <p>8D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》</li> </ul> <p>8E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-9 — 随着取得进展，要求各国更新所有相关的文件和记录，以便向国际民航组织持续提供基本的地区安全信息来源
利害攸关方	各地区
行动	<input type="checkbox"/> 9A — 评估本地区各国是否更新了其向国际民航组织提供的基本安全信息来源 <input type="checkbox"/> 9B — 叼请本地区各国完成并提交其普遍安全监督审计计划的纠正行动计划 <input type="checkbox"/> 9C — 叼请本地区各国基于普遍安全监督审计计划持续监测做法访谈问题更新并提交其自我评估检查单 <input type="checkbox"/> 9D — 叼请本地区各国更新并提交其航空活动问卷调查表 <input type="checkbox"/> 9E — 叼请本地区各国在电子申报差异系统 (EFOD) 上更新并提交其合规检查单 <input type="checkbox"/> 9F — 继续鼓励本地区各国按照要求及时更新文件和记录 <input type="checkbox"/> 9G — 继续利用地区航空安全组、地区性组织或其他地区性论坛，收集并分享安全信息，以便评估地区一级实施国际民航组织标准和建议措施的水平
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9735 号文件《普遍安全监督审计计划持续监测手册》</li> <li>— <a href="#">iMPLEMENT</a></li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> </ul>

## 2.2 组成部分 2— 国家安全方案

安全提升举措	SEI-10— 在地区一级着手推动国家安全方案的实施
利害攸关方	各地区
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 10A — 确定本地区内一个将指导和支助在地区一级实施国家安全方案的实体（地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织地区办事处等）</li> <li><input type="checkbox"/> 10B — 指导和支助各国实施国家安全方案： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 评估 EI 得分并核实施路线图组成部分 1 的完成情况</li> <li>○ 收集各国的国家安全方案差距分析和实施计划</li> <li>○ 查明常见缺陷</li> <li>○ 制定地区战略，包括开展协作和提供资源，以协助各国的实施工作</li> <li>○ 与各国和/或其他地区协调，确定并推广安全管理最佳做法</li> <li>○ 跟踪进展情况，获得最新的差距分析和实施计划</li> <li>○ 使用路线图来调整地区航空安全组的优先事项</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 10C — 让各国参与地区一级的活动，重点放在与路线图一致的活动上</li> <li><input type="checkbox"/> 10D — 继续就高风险事件类别开展工作（参见运行安全风险路线图）</li> </ul>
参考资料	<p>10A 和 10B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">安全管理实施网站</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全管理培训方案：安全管理体系（SMS）和国家安全方案（SSP）</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a>（需登录）</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a>国家安全方案差距分析（需登录）</li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《如何为国家安全方案和安全管理体系的成功实施提供支助 — 给监管机构的建议》</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《安全管理体系评估工具》</a></li> </ul> <p>10D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-11 — 地区性安全提升举措, 在国家安全方案实施方面为一致协调地区方案提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 11A — 查明可为本地区各国实施国家安全方案提供支助的可用资源</p> <p><input type="checkbox"/> 11B — 利用各国提供的关于其国家安全方案实施情况的最新信息, 确定可用于协助本地区各国的地区优先事项和资源。</p> <p><input type="checkbox"/> 11C — 与国际民航组织地区办事处合作, 促进提供实施国家安全方案所需的技术援助</p> <p><input type="checkbox"/> 11D — 监测国家安全方案实施的进展情况(通过综合安全趋势分析和报告系统), 并不断调整地区资源的优先级排序</p>
参考资料	<p>11B 至 11D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul> <p>11C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》B 部分 — 地区安全监督组织的建立和管理</li> <li>— <a href="#"><u>航空安全实施援助伙伴计划 (ASIAP)</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织技术合作局</u></a>地区协调员</li> </ul> <p>11D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>综合安全趋势分析和报告系统</u></a>国家安全方案差距分析 (需登录)</li> </ul>

安全提升举措	SEI-12 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作， 为实施国家安全方案提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 12A — 查明需要协作/支助的方面, 作为国家实施方案实施计划的一部分(参见 SEI-14)</p> <p><input type="checkbox"/> 12B — 查明来自关键航空利害攸关方的相关协作方, 包括正在实施或已实施国家实施方案的国家</p> <p><input type="checkbox"/> 12C — 制定和实施一项协调一致的战略, 以处理本地区各国在进行国家实施方案差距分析期间发现的共同缺失或有缺陷的内容</p> <p><input type="checkbox"/> 12D — 通过地区航空安全组和/或地区安全监督组织建立和实施一个流程, 以促进指导制度, 包括提供国家/业界援助、分享最佳做法, 为实施国家实施方案提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 12E — 与地区安全监督组织和/或其他国家协作, 制定一个面向相关工作人员提供关于国家实施方案培训 (例如初训、复训和高级培训) 的流程</p> <p><input type="checkbox"/> 12F — 通过与其他国家、地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方开展协作, 建立并实施一个旨在分享与国家实施方案有关的技术指导、工具和安全关键信息 (例如咨询通告、工作人员须知、安全绩效指标) 的流程</p> <p><input type="checkbox"/> 12G — 与本地区各国合作, 确保其国家实施方案的所有要素是最新的、适当的、可运行的和有效的, 并促进持续改进</p>
参考资料	<p>12A 至 12C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》第 3 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全管理培训方案: 安全管理体系 (SMS) 和国家实施方案 (SSP)</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架</a> (需登录)</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a> 国家实施方案差距分析 (需登录)</li> </ul> <p>12D 至 12G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">国际民航组织技术合作局</a> 地区协调员</li> <li>— <a href="#">“不让任何国家掉队”举措安全实施资源</a></li> </ul> <p>12F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">安全管理实施网站</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《国家实施方案评估工具》</a></li> </ul> <p>12G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组《如何为国家实施方案和安全管理体系的成功实施提供支助 — 给监管机构的建议》</li> </ul>

安全提升举措	SEI-13 — 在地区一级建立安全风险管理体系
利害攸关方	各地区
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 13A — 鼓励各国积极更新其实施国家安全方案的状态(通过综合安全趋势分析和报告系统) 并提供安全信息, 帮助确定本地区的危险和安全风险管理的情况</li> <li><input type="checkbox"/> 13B — 制定和采纳协调一致的安全报告制度, 使之成为本地区服务提供者安全管理体系的一部分 (例如自愿报告制度)</li> <li><input type="checkbox"/> 13C — 鼓励本地区的国家和业界分享安全信息, 并向地区报告和监测机制提交安全信息</li> <li><input type="checkbox"/> 13D — 使用地区安全绩效衡量方法 (包括协调一致的安全衡量标准) 帮助地区航空安全组与地区安全监督组织或地区事故与事故征候调查组织协调运作, 以便进行安全风险分析</li> <li><input type="checkbox"/> 13E — 鼓励所有国家向地区航空安全组提供有关安全风险, 包括国家安全方案安全绩效指标的信息</li> <li><input type="checkbox"/> 13F — 鼓励所有具有有效的安全监督能力和有效的国家安全方案的国家积极参与地区航空安全组的安全风险管理活动</li> <li><input type="checkbox"/> 13G — 使用协调一致的衡量标准拟定和监测地区一级 (地区航空安全组内) 的安全绩效指标</li> <li><input type="checkbox"/> 13H — 建立地区性的安全风险登记簿</li> </ul>
参考资料	<p>13A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> </ul> <p>13B 至 13H</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》B 部分 — 地区安全监督组织的建立和管理</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">地区航空安全组地区安全报告</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《衡量安全绩效的系统化方法 — 监管机构的视角》</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《服务提供者安全绩效衡量指南》</a></li> <li>— <a href="#">安全监督指数应用</a> (需登录)</li> </ul>

安全提升举措	SEI-14 — 资源的地区性分配, 为持续发展积极利用风险模拟能力提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 14A — 与各国和各组织合作, 利用本地区现有的技术和专长, 加强安全分析以及对风险分析和缓解策略的监控。</p> <p><input type="checkbox"/> 14B — 从本地区查明并汇集合格的、具备对已部署了高级安全管理体系的服务提供者进行安全监督的经验的普遍安全监督审计计划审计员候选人</p> <p><input type="checkbox"/> 14C — 与国际民航组织地区办事处和捐助方机构合作, 利用现有渠道(如技术合作局), 为发展风险模拟能力提供援助</p>
参考资料	不适用

安全提升举措	SEI-15 — 与关键航空利害攸关方开展地区协作，为积极利用风险模拟提供支助
利害攸关方	各地区
行动	<p><input type="checkbox"/> 15A — 通过分享最佳做法以及促进指导方案的实施，支持各国了解并实施安全文化的概念，从而为安全文化的发展和积极利用风险模拟提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 15B — 促进各国和利害攸关方之间在保密和非惩罚性的环境中分享与交流安全信息和最佳做法</p> <p><input type="checkbox"/> 15C — 鼓励并支持发展类似于商业/通用航空安全小组概念的国家公共 — 私营伙伴关系，以查明并实施系统安全的改进措施</p> <p><input type="checkbox"/> 15D — 鼓励并支持各国的努力，以便建立一种在保密和非惩罚性的环境中定期分享和交流安全信息、开展分析、发现安全风险/总结教训及最佳做法的机制</p>
参考资料	<p>15A 和 15B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">民用空中航行服务组织公正文化指导</a></li> <li>— <a href="#">民用空中航行服务组织安全文化的定义和增进过程</a></li> <li>— <a href="#">欧洲航空安全机构分析师网络</a></li> <li>— <a href="#">SKYbrary 航空安全文化和公正文化资源和工具</a></li> </ul> <p>15C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a></li> <li>— <a href="#">欧洲战略安全举措</a></li> <li>— <a href="#">通用航空联合指导委员会</a></li> <li>— <a href="#">国际直升机安全小组</a></li> </ul> <p>15D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">航空安全信息共享系统</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全信息监测服务（SIMS）</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-16 — 在地区一级推进安全风险管理
利害攸关方	各地区
行动	<input type="checkbox"/> 16A — 在各国和利害攸关方之间建立数据分享的连通性和融合性, 以推动高级别地区监控和分析活动 <input type="checkbox"/> 16B — 查明关于建立地区间和全球数据分享的要求
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织自愿 ATM 事故征候报告系统 (EVAIR)</a></li> <li>— <a href="#">欧洲管理当局飞行数据监测协调组 (EAFDM)</a></li> <li>— <a href="#">欧洲事故和事故征候报告系统协调中心 (ECCAIRS)</a></li> <li>— <a href="#">美国联邦航空局航空安全信息分析和共享计划</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会飞行数据交换系统 (FDX)</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会 STEADES 全球航空安全数据共享计划</a></li> </ul>

### 3. 业界

#### 3.1 组成部分 1 — 国家安全监督系统

##### 3.1.1 第 1 阶段 — 建立一个安全监督框架（关键要素 1 至关键要素 5）

安全提升举措	SEI-1 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	业界
行动	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 1A — 基于所查明的安全缺陷，建立一个识别业界利害攸关方的机制，并制定一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 1 至关键要素 5）</li><li><input type="checkbox"/> 1B — 酌情向各国提供投入，以便制定国内法规（关键要素 2）</li><li><input type="checkbox"/> 1C — 参与地区活动，以便分享最佳做法、指导和采取后续行动（关键要素 3）</li><li><input type="checkbox"/> 1D — 通过与各国和各地区协调，着力处理高风险事件类别问题（如适用）（参见运行安全风险路线图）</li></ul>
参考资料	<p>1A 至 1C</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 9734 号文件《安全监督手册》</li><li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li><li>— <a href="#">地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</a></li></ul> <p>1D</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li></ul>

### 3.1.2 第 2 阶段 — 实施安全监督系统（关键要素 6 至关键要素 8）

安全提升举措	SEI-2 — 改进业界遵守适用法规的状况
利害攸关方	业界
行动	<input type="checkbox"/> 2A — 业界通力合作，确保遵守了适用的法规（关键要素 6 至关键要素 8） <input type="checkbox"/> 2B — 鼓励服务提供者参与国际民航组织认可的相应行业评估方案（关键要素 8） <input type="checkbox"/> 2C — 鼓励业界积极参与地区航空安全组，为实施各项安全提升举措提供协助（关键要素 6 至关键要素 8）
参考资料	2B <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">国际机场理事会卓越安全机场 (APEX)</a></li> <li>— <a href="#">民用空中航行服务组织安全管理体系卓越标准</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会基本航空风险标准 (BARS)</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会运行安全审计 (IOSA)</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会地面运行安全审计 (ISAGO)</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-3 — 分配业界资源, 以促进有效安全监督
利害攸关方	业界
行动	<input type="checkbox"/> 3A — 查明可为国家和各地区实施路线图各项安全提升举措提供支助的可用资源 (所有关键要素, 重点是关键要素 6 至关键要素 8) <input type="checkbox"/> 3B — 参与地区和国际性政府/业界协作安全提升举措
参考资料	— <a href="#"><u>航空安全实施援助伙伴计划 (ASIAP)</u></a>

安全提升举措	SEI-4 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，齐心协力增进安全
利害攸关方	业界
行动	<p><input type="checkbox"/> 4A — 基于已查明的安全缺陷，建立一个识别业界利害攸关方的机制，并制定一项旨在解决这些缺陷的行动计划（关键要素 6 至关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 4B — 协助解决通过事故和事故征候调查、安全报告及其他方式查明的安全关切（关键要素 8）</p> <p><input type="checkbox"/> 4C — 继续与各地区组合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</p>
参考资料	<p>4A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>地区航空安全组</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>地区安全监督组织和运行安全及持续适航合作发展方案</u></a></li> </ul> <p>4B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doc 9756 号文件《航空器事故和事故征候调查手册》</li> </ul> <p>4C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

### 3.2 组成部分 2 — 国家安全方案

安全提升举措	SEI-5 — 改进业界遵守适用的安全管理体系要求的状况
利害攸关方	业界
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 5A — 按照国家法规和附件 19 的要求, 实施与服务提供者的规模和复杂程度相对应的安全管理体系 (SMS)。</li> <li><input type="checkbox"/> 5B — 当本地区各国之间在应用安全管理体系要求的过程中出现不一致时, 就此向本地区主管当局/实体 (国家、地区航空安全组、地区安全监督组织) 发出通知</li> <li><input type="checkbox"/> 5C — 使用可用的指导材料 (例如, 国家或非政府组织提供的指导材料), 协助实施安全管理体系</li> </ul>
参考资料	<p>5A 至 5C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 4 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul> <p>5A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 各国关于安全管理体系的国家要求</li> </ul> <p>5C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">安全管理实施网站</a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#">《小型组织的安全管理体系》</a></li> <li>— 民用空中航行服务组织安全管理体系卓越标准</li> </ul>

安全提升举措	SEI-6 — 服务提供者有效实施安全管理体系所需的资源
利害攸关方	业界
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6A — 配合国家和行业协会推进安全管理体系的实施，并查明无法有效地提供资源的预期</li> <li><input type="checkbox"/> 6B — 查明需要资源的领域，作为继安全管理体系差距分析后制定的安全管理体系实施计划的一部分</li> <li><input type="checkbox"/> 6C — 建立资源规划和分配流程，包括可能从行业组织获得的资源，以推动安全管理体系的实施</li> <li><input type="checkbox"/> 6D — 获得服务提供者内部主管人员对所需资源的承诺，以推动安全管理体系的实施</li> <li><input type="checkbox"/> 6E — 通过提供资源（如合格的技术人员）作为协助，从而鼓励其他服务提供者（如联程运营人）实施安全管理体系</li> </ul>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》第 4 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— 民用空中航行服务组织安全管理体系测量卓越标准</li> </ul>

安全提升举措	SEI-7 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，完成国家实施方案的实施
利害攸关方	业界
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 7A — 从参与实施国家实施方案的关键航空利害攸关方中帮助查明相关协作方</li> <li><input type="checkbox"/> 7B — 与协作方合作，为实施国家实施方案的行动计划提供支助： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 通过在行业中共享和支持协调一致的安全管理体系，为国家实施方案提供支助</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 7C — 支持地区航空安全组和/或地区安全监督组织建立指导制度的工作，包括向国家/业界提供援助及分享最佳做法，为国家实施方案的实施提供支助</li> <li><input type="checkbox"/> 7D — 通过与国家、地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方开展协作，为流程提供材料，以便分享与国家实施方案和安全管理体系有关的技术指南、工具和安全关键信息（例如咨询通告、工作人员须知、安全绩效指标等）</li> <li><input type="checkbox"/> 7E — 通过与国家、地区航空安全组、地区安全监督组织、国际民航组织和/或其他利害攸关方开展协作，为持续改进国家实施方案提供支助</li> <li><input type="checkbox"/> 7F — 继续与地区组织合作，着力处理高风险事件类别问题（参见运行安全风险路线图）</li> </ul>
参考资料	<p>7A 至 7E</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19《安全管理》第 4 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— 各国关于安全管理体系的国家要求</li> </ul> <p>7D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">安全管理实施网站</a></li> </ul> <p>7F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 13《航空器事故和事故征候调查》附篇 C — 严重事故征候实例清单</li> </ul>

安全提升举措	SEI-8 — 在服务提供者一级建立安全风险管理体系
利害攸关方	行业
行动	<p><input type="checkbox"/> 8A — 建立强制性安全报告制度</p> <p><input type="checkbox"/> 8B — 按照要求, 向国家强制性安全报告制度提供来自服务提供者的信息。</p> <p><input type="checkbox"/> 8C — 为改善安全, 建立有关保护安全数据、安全信息和相关来源的内部机制</p> <p><input type="checkbox"/> 8D — 建立自愿和保密的危险/事件报告制度, 作为安全管理体系的一部分</p> <p><input type="checkbox"/> 8E — 建立和维护一个安全数据库, 使技术人员能够监控服务提供者内部的系统安全问题</p> <p><input type="checkbox"/> 8F — 建立和使用一个安全风险管理流程</p>
参考资料	<p>8A 至 8F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 4 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— 各国关于安全管理体系的国家要求</li> </ul> <p>8A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">商业航空安全小组（CAST）/国际民航组织通用分类法小组（CICTT）</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织事故/事故征候数据报告（ADREP）分类法</a></li> <li>— <a href="#">安全管理国际协作组《共同危险分类法的制定》</a></li> <li>— <a href="#">安全管理国际协作组《危险分类法实例》</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-9 — 在服务提供者一级建立安全风险管理体系（步骤 2）
利害攸关方	业界
行动	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 9A — 通过所建立的安全风险管理流程，制定安全绩效的衡量方法，并与业界内部统一的安全衡量标准保持一致</li> <li><input type="checkbox"/> 9B — 通过所建立的安全风险管理流程，制定安全绩效指标及相关目标/告警设置</li> <li><input type="checkbox"/> 9C — 鼓励使用全球统一衡量标准来拟定和监测安全绩效指标，作为服务提供者安全管理体系的一部分</li> <li><input type="checkbox"/> 9D — 鼓励分享和使用来自业界内部的信息，以查明危险和缓解安全风险</li> </ul>
参考资料	<p>9A 至 9D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 19 《安全管理》第 4 章</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— 各国关于安全管理体系的国家要求</li> </ul> <p>9A 和 9B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《衡量安全绩效的系统化方法 — 监管机构的视角》</u></a></li> <li>— 安全管理国际协作组 <a href="#"><u>《服务提供者安全绩效衡量指导》</u></a></li> </ul> <p>9B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 非政府组织开发的安全绩效指标： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#"><u>国际机场理事会</u></a></li> <li>○ <a href="#"><u>民用空中航行服务组织</u></a></li> <li>○ <a href="#"><u>国际航空运输协会</u></a></li> <li>○ <a href="#"><u>国际商业航空理事会</u></a></li> <li>○ <a href="#"><u>宇航工业协会国际协调理事会 (ICCAIA)</u></a></li> </ul> </li> </ul> <p>9C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>全球统一的安全绩效指标衡量标准</u></a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-10 — 分配业界资源, 为持续改进国家安全方案和安全管理体系提供支助
利害攸关方	业界
行动	<input type="checkbox"/> 10A — 确保在服务提供者一级配备了胜任的技术人员, 以支持国家安全方案基础设施的要求 <input type="checkbox"/> 10B — 提供来自服务提供者的安全分析结果, 为实施国家安全方案提供支助
参考资料	不适用

安全提升举措	SEI-11 — 与关键航空利害攸关方开展战略协作，为积极利用风险模拟能力提供支助
利害攸关方	业界
行动	<input type="checkbox"/> 11A — 与业界各利害攸关方合作，采用最佳做法进行安全信息分析 <input type="checkbox"/> 11B — 与各利害攸关方分享安全风险识别方法，以便制定缓解和监控策略 <input type="checkbox"/> 11C — 积极参与各国和各组织开展的风险模拟活动
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#">航空安全信息共享系统</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a></li> <li>— <a href="#">欧洲战略安全举措</a></li> <li>— <a href="#">通用航空联合指导委员会</a></li> <li>— <a href="#">国际直升机安全小组</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> </ul>

安全提升举措	SEI-12 — 在服务提供者一级推进安全风险管理
利害攸关方	业界
行动	<p><input type="checkbox"/> 12A — 核实有关保护安全数据、安全信息和其他相关来源的法律框架是否已经实施并且产生了效果</p> <p><input type="checkbox"/> 12B — 建立风险模拟能力, 为监控系统的安全问题和事故/事故征候预防提供支助</p> <p><input type="checkbox"/> 12C — 监控安全信息交流网络, 以便不断加以完善</p>
参考资料	<p>12A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <a href="#"><u>美国联邦航空局航空安全信息分析和共享计划</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会飞行数据交换系统 (FDX)</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会 STEADES 全球航空安全数据共享计划</u></a></li> </ul>



## 附录 B

### 运行安全风险（OPS）路线图

注 1：各国可选择将运行安全风险路线图的部分任务委托给地区性组织或其他国家或向它们寻求协助。

注 2：运行安全风险路线图中的“行业”一词是指提供航空产品和/或服务的任何组织。

#### 1. 可控飞行撞地（CFIT）

安全提升举措	缓解导致可控飞行撞地风险的因素
利害攸关方	各国
行动	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 实施以下防止可控飞行撞地的安全措施：<ol style="list-style-type: none"><li>a. 确保按照附件 6 的要求对航空器配备地形感知和告警系统（TAWS）</li><li>b. 在附件 6 的要求之外推动更广泛地使用地形感知和告警系统</li><li>c. 发布安全建议，以提高对地形感知和告警系统警告程序的遵守程度</li><li>d. 促进提高对进近风险的认识</li><li>e. 考虑实施连续下降最后进近（CDFA）</li><li>f. 考虑实施最低安全高度告警（MSAW）系统</li><li>g. 确保电子地形和障碍物数据（eTOD）的及时更新和准确性</li><li>h. 推广使用 GPS 导出的位置数据向地形感知和告警系统提供数据</li></ol></li><li>2. 通过对强制性事件报告（MORs）和自愿事件报告制度（VORs）以及事故/事故征候调查进行分析，验证本路线图中提出的安全提升举措（SEIs）的有效性（采用安全管理方法）</li><li>3. 查明其他影响因素，例如：<ol style="list-style-type: none"><li>a. 在不利环境条件下的飞行</li><li>b. 进近设计和文件编制（例如，垂直引导进近（APV）或垂直导航信标性能（LPV）进近）</li><li>c. 用语（标准与非标准）</li><li>d. 驾驶员疲劳和迷失方向</li></ol></li><li>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致可控飞行撞地的风险</li><li>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</li></ol>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"><li>— 附件 6《航空器的运行》</li><li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li><li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止可控飞行撞地</a></li></ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会关于可控飞行撞地问题的报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>飞行安全基金会（FSF）ALAR 工具包</u></a></li><li>— <a href="#"><u>Skybrary</u></a></li><li>— <a href="#"><u>欧洲空中航行安全组织</u></a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致可控飞行撞地事故和事故征候的因素
利害攸关方	各地区
行动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实施以下防止可控飞行撞地的安全措施:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 为按照附件 6 的要求采用地形感知和告警系统提供支助</li> <li>b. 在附件 6 的要求之外推动更广泛地使用地形感知和告警系统</li> <li>c. 促进遵守地形感知和告警系统的警告程序</li> <li>d. 促进提高对进近风险的认识</li> <li>e. 推广实施连续下降最后进近</li> <li>f. 推广实施最低安全高度告警系统</li> <li>g. 促进电子地形和障碍物数据的及时更新和准确性</li> <li>h. 推广使用全球定位系统 (GPS) 导出的位置数据来更新地形感知和告警系统</li> </ol> </li> <li>2. 使用国家和行业提供的数据来验证本路线图中提出的安全提升举措 (SEIs) 的有效性 (采用安全管理方法)</li> <li>3. 查明其他影响因素, 例如:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 在不利环境条件下的飞行</li> <li>b. 进近设计和文件编制</li> <li>c. 用语 (标准与非标准)</li> <li>d. 驾驶员疲劳和迷失方向</li> </ol> </li> <li>4. 制定并实施进一步安全提升举措, 以缓解查明的影响因素 (如有) 导致可控飞行撞地的风险</li> <li>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</li> </ol>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 6 《航空器的运行》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止可控飞行撞地</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会关于可控飞行撞地问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会 ALAR 工具包</a></li> <li>— <a href="#">Skybrary</a></li> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li> </ul>

安全提升举措	缓解导致可控飞行撞地事故和事故征候的因素
利害攸关方	业界
行动	<p>1. 实施以下防止可控飞行撞地的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 对航空器配备地形感知和告警系统</li> <li>b. 加强对地形感知和告警系统警告程序的遵守</li> <li>c. 提高对进近风险的认识</li> <li>d. 推广连续下降最后进近</li> <li>e. 利用最低安全高度告警系统</li> <li>f. 利用最新的电子地形和障碍物数据</li> <li>g. 利用 GPS 导出的位置数据向地形感知和告警系统提供数据</li> </ul> <p>2. 通过对飞行数据监测 (FDM) *和驾驶员报告**的分析，验证本路线图中提出的安全提升举措的有效性 (采用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 在不利环境条件下的飞行</li> <li>b. 进近设计和文件编制</li> <li>c. 用语 (标准与非标准)</li> <li>d. 驾驶员疲劳和迷失方向</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素 (如有) 导致可控飞行撞地的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p> <p>*地形感知和告警系统的告诫和警告，以及驾驶员对地形感知和告警系统警告的反应。</p> <p>**飞行计划 — 未能遵守最低安全高度 (MSA) 或军事行动区 (MOA) 的限制。</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 6 《航空器的运行》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止可控飞行撞地</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会关于可控飞行撞地问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会 ALAR 工具包</a></li> <li>— <a href="#">Skybrary</a></li> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li> </ul>

## 2. 飞行中失控 (LOC-I)

安全提升举措	缓解导致飞行中失控事故和事故征候的因素
利害攸关方	各国
行动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实施以下防止飞行中失控的安全措施:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 要求在所有全飞行模拟器可控飞行撞地转换和复训方案中推行失去操纵性的预防与改出培训</li> <li>b. 要求花更多时间用于驾驶员监测作用的培训</li> </ol> </li> <li>2. 通过强制性事件报告和自愿事件报告制度以及事故/事故征候调查, 验证行业各项安全提升举措的有效性 (采用安全管理方法)</li> <li>3. 查明其他影响因素, 例如:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 注意力分散</li> <li>b. 恶劣天气</li> <li>c. 自满</li> <li>d. 有效飞行管理的标准操作程序 (SOPs) 不足</li> <li>e. 距地形高度不足以改出</li> <li>f. 对从不寻常的航空器姿态中改出的程序缺乏了解或能力不足</li> <li>g. 当突然意识到异常倾斜角时作出的不适当飞行控制输入</li> </ol> </li> <li>4. 制定并实施进一步安全提升举措, 以缓解查明的影响因素 (如有) 导致飞行中失控的风险, 例如:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 提高监管监督的有效性</li> <li>b. 完善规章制度</li> </ol> </li> <li>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</li> </ol>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 1《人员执照的颁发》</li> <li>— Doc 10011 号文件《飞机失去操纵性的预防与改出培训手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止飞行中失控</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li> <li>— <a href="#">Skybrary</a></li> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li> </ul>

安全提升举措	缓解导致飞行中失控事故和事故征候的因素
利害攸关方	各地区
行动	<p>1. 实施以下防止飞行中失控的安全措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 推广在所有全飞行模拟器可控飞行撞地转换和复训方案中推行失去操纵性的预防与改出培训</li> <li>b. 促使将更多时间用于驾驶员发挥监控作用的培训</li> </ul> <p>2. 使用国家和行业提供的数据验证本地区安全提升举措的有效性(采用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他影响因素, 例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 注意力分散</li> <li>b. 恶劣天气</li> <li>c. 自满</li> <li>d. 有效飞行管理的标准操作程序不足</li> <li>e. 距地形高度不足以改出</li> <li>f. 对从不寻常的航空器姿态中改出的程序缺乏了解或能力不足</li> <li>g. 当突然意识到异常倾斜角时作出的不适当飞行控制输入</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措, 以缓解查明的影响因素(如有)导致飞行中失控的风险, 例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 组织安全研讨会或讲习班</li> <li>b. 促进地区技术援助项目</li> </ul> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 1《人员执照的颁发》</li> <li>— Doc 10011 号文件《飞机失去操纵性的预防与改出培训手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a>加强安全防止飞行中失控</li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li> <li>— <a href="#">Skybrary</a></li> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li> </ul>

安全提升举措	缓解导致飞行中失控事故和事故征候的因素
利害攸关方	业界
行动	<p>1. 实施以下防止飞行中失控的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 在所有全飞行模拟器可控飞行撞地转换和复训方案中推行失去操纵性的预防与改出培训</li> <li>b. 花更多时间用于多人制机组驾驶员发挥监控作用的培训</li> <li>c. 促进在所有多引擎航空器上安装倾斜角告警系统</li> <li>d. 进行关于手动操纵航空器处理接近失速和失速改出的培训（包括在高空）</li> <li>e. 进行关于飞行力学的复训</li> <li>f. 提高模拟器保真度</li> </ul> <p>2. 通过分析飞行数据监测和驾驶员报告，验证安全提升举措的有效性（采用安全管理方法）</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 注意力分散</li> <li>b. 恶劣天气</li> <li>c. 自满</li> <li>d. 有效飞行管理的标准操作程序不足</li> <li>e. 距地形高度不足以改出</li> <li>f. 对从不寻常的航空器姿态中改出的程序缺乏了解或能力不足</li> <li>g. 当突然意识到异常倾斜角时作出不适当的飞行控制输入</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致飞行中失控的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 1《人员执照的颁发》</li> <li>— Doc 10011 号文件《飞机失去操纵性的预防与改出培训手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a>加强安全防止飞行中失控</li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会关于飞行中失控问题的报告</a></li> <li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li> <li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li> <li>— <a href="#">Skybrary</a></li> <li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li> </ul>

### 3. 空中相撞 (MAC)

安全提升举措	缓解导致空中相撞 事故和事故征候的因素
利害攸关方	各国
行动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实施以下防止空中相撞的安全措施:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 根据附件 6 的要求制定指南和法规, 确保航空器配备机载避撞系统 (ACAS)</li> <li>b. 确保遵守机载避撞系统的警告程序</li> <li>c. 推动改进空中交通管制 (ATC) 系统、程序和工具, 以加强冲突管理</li> <li>d. 推动改进通信系统和程序, 如管制员-驾驶员数据链</li> </ol> </li> <li>2. 通过对强制性事件报告和自愿事件报告制度以及事故/事故征候调查进行分析, 验证安全提升举措的有效性 (采用安全管理方法)</li> <li>3. 查明其他影响因素, 例如:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 交通状况 — 交通密度、复杂性、航空器可控飞行撞地与容量的组合等</li> <li>b. 与工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等有关的空中交通管制绩效, 以及空中航行服务提供者 (ANSP) 安全管理的影响</li> <li>c. 飞行机组培训和涉及工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等方面的企业文化, 以及航空器运营人安全管理的影响</li> <li>d. 空中交通管制系统—飞行数据处理、通信、短期冲突告警 (STCA) 等, 与操作员和航空器系统的互动, 以及空中航行服务提供者的采购政策</li> <li>e. 航空器设备 — 自动驾驶仪、应答器和机载避撞系统, 以及航空器性能 (如爬升率) 及其物理尺寸</li> <li>f. 导航基础设施-覆盖范围和质量</li> <li>g. 监视-覆盖范围和质量</li> <li>h. 飞行计划处理-飞行计划提交、批准和分发的效率和可靠性</li> <li>i. 空域-空域设计的复杂性、航线布局、受控或不受控空域的范围、军事作战区域或训练区域的邻近性等</li> <li>j. 在可能影响冲突管理和避免碰撞的不利环境条件下飞行</li> </ol> </li> <li>4. 制定并实施进一步安全提升举措, 以缓解查明的影响因素 (如有) 导致空中相撞的风险</li> <li>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</li> </ol>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 6 《航空器的运行》</li> <li>— 附件 8 《航空器适航性》</li> <li>— 附件 19 《安全管理》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》 (PANS-TRG)</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#">商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</a></li><li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组</a>加强安全防止空中相撞</li><li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li><li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li><li>— <a href="#">Skybrary</a></li><li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致空中相撞事故和事故征候的因素
利害攸关方	各地区
行动	<p>1. 实施以下防止空中相撞的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 根据附件 6 的要求，促进指导和制定法规，确保航空器配备机载防撞系统</li> <li>b. 促进遵守机载防撞系统的警告程序</li> <li>c. 推动改进空中交通管制系统、程序和工具以加强冲突管理</li> <li>d. 推动改进通信系统和程序，如管制员 — 驾驶员数据链</li> </ul> <p>2. 使用国家和行业提供的数据验证本地区安全提升举措的有效性(采用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他地区性影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 交通状况 — 交通密度、复杂性、航空器可控飞行撞地与容量的组合等</li> <li>b. 与工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等有关的空中交通管制绩效，以及空中航行服务提供者安全管理的影响</li> <li>c. 飞行机组培训和涉及工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等方面的企业文化，以及航空器运营人安全管理的影响</li> <li>d. 空中交通管制系统 — 飞行数据处理、通信、短期冲突告警等，与操作员和航空器系统的互动，以及空中航行服务提供者的采购政策</li> <li>e. 航空器设备 — 自动驾驶仪、应答器和机载避撞系统，以及航空器性能（如爬升率）及其物理尺寸</li> <li>f. 导航基础设施 — 覆盖范围和质量</li> <li>g. 监视-覆盖范围和质量</li> <li>h. 飞行计划处理 — 飞行计划提交、批准和分发的效率和可靠性</li> <li>i. 空域 — 空域设计的复杂性、航线布局、受控或不受控空域的范围、军事作战区域或训练区域的邻近性等</li> <li>j. 在可能影响冲突管理和避免碰撞的不利环境条件下飞行</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致空中相撞的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 6《航空器的运行》</li> <li>— 附件 8《航空器适航性》</li> <li>— 附件 19《安全管理》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》 (PANS-TRG)</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组/ICAO 通用分类法小组</a></li> <li>— 地区航空安全组</li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组</a>加强安全防止空中相撞</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li><li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li><li>— <a href="#">Skybrary</a></li><li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致空中相撞事故和事故征候的因素
利害攸关方	业界
行动	<p>1. 实施以下防止空中相撞的安全措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 对航空器配备机载避撞系统</li> <li>b. 考虑为航空器配备自动驾驶仪/飞行指引机载避撞系统响应器</li> <li>c. 加强对机载避撞系统警告程序的遵守</li> <li>d. 考虑实施短期冲突告警, 包括适合终端区的短期冲突告警</li> <li>e. 提高安全网的可靠性和一致性, 以提供及时和可靠的警告, 并减少滋扰警报</li> <li>f. 改进航空器系统, 以提醒驾驶员任何不可用的应答器和机载避撞系统</li> <li>g. 改进空中交通管制系统、程序和工具以加强冲突管理-这可能包括航空器轨迹的可预测性, 因此可以使用中期冲突检测 (MTCD) 和类似系统在较早阶段预测和解决冲突</li> <li>h. 改进通信系统和程序, 如管制员-驾驶员数据链</li> </ul> <p>2. 通过对飞行数据监测*、驾驶员和空中交通管制报告**进行分析, 验证安全提升举措的有效性 (采用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他影响因素, 例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 交通状况-交通密度、复杂性、航空器可控飞行撞地与容量的组合等</li> <li>b. 与工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等有关的空中交通管制绩效, 以及空中航行服务提供者 (ANS) 安全管理的影响</li> <li>c. 飞行机组培训和涉及工作负荷、胜任能力、团队合作、程序、承诺等方面的企业文化, 以及航空器运营人安全管理的影响</li> <li>d. 空中交通管制系统-飞行数据处理、通信、短期冲突告警等, 与操作员和航空器系统的互动, 以及空中航行服务提供者的采购政策</li> <li>e. 航空器设备-自动驾驶仪、应答器和机载避撞系统, 以及航空器性能 (如爬升率) 及其物理尺寸</li> <li>f. 导航基础设施-覆盖范围和质量</li> <li>g. 监视-覆盖范围和质量</li> <li>h. 飞行计划处理 — 飞行计划提交、批准和分发的效率和可靠性</li> <li>i. 空域-空域设计的复杂性、航线布局、受控或不受控空域的范围、军事作战区域或训练区域的邻近性等</li> <li>j. 在可能影响冲突管理和避免碰撞的不利环境条件下飞行</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措, 以缓解查明的影响因素 (如有) 导致空中相撞的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p> <p>*交通警报和避撞系统解决建议 (TCAS-RA) 、交通警报和避撞系统交通建议 (TCAS-TA) 。</p> <p>** 间隔和空域侵犯、偏离指定高度、航空器接近度 (AIRPROX) 、总导航误差 (GNE) 和大的高度偏差 (LHD) 。</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 6 《航空器的运行》</li> <li>— 附件 8 《航空器适航性》</li> <li>— 附件 19 《安全管理》</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li><li>— Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》 (PANS-TRG)</li><li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li><li>— <a href="#"><u>综合安全趋势分析和报告系统</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际民航组织安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组/ICAO 通用分类法小组</u></a></li><li>— <a href="#"><u>地区航空安全组</u></a></li><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组加强安全防止空中相撞</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>飞行安全基金会</u></a></li><li>— <a href="#"><u>Skybrary</u></a></li><li>— <a href="#"><u>欧洲空中航行安全组织</u></a></li></ul> |
|--|--|

#### 4. 偏离跑道 (RE)

安全提升举措	缓解导致偏离跑道事故和事故征候的因素
利害攸关方	国家
行动	<p>1. 实施以下防止偏离跑道的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 确保制定和实施国家跑道安全方案和建立跑道安全小组</li> <li>b. 促进制定关于拒绝着陆、复飞、侧风和顺风着陆（不超过制造商论证的最大风力）的政策和培训方案</li> <li>c. 推广在航空器上配备冲出跑道感知和告警系统</li> <li>d. 确保及时有效地报告气象和机场状况（例如，按照附件 14 第 I 卷中的国际民航组织全球报告格式报告跑道道面状况、制动作用和经修订的申报距离）</li> <li>e. 根据国际民航组织附件 14 第 I 卷和 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》的要求，对机场进行合格审定</li> <li>f. 如果关于跑道端安全区 (RESA) 的要求无法得到满足，则推广安装拦阻系统</li> <li>g. 确保制定和使用系统地降低跑道不稳定进近率的程序</li> </ul> <p>2. 通过对强制性事件报告、自愿事件报告制度和事故/事故征候调查进行分析，验证安全提升举措的有效性（采用安全管理方法）</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 无效的标准操作程序</li> <li>b. 未能遵守适当的标准操作程序</li> <li>c. 长着陆/浮动着陆/弹跳着陆/稳定着陆/偏离中心着陆/偏航着陆</li> <li>d. 不适当的进近程序设计</li> <li>e. 监管监督不力</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致偏离跑道的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》 (PANS-机场)</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织《全球跑道安全行动计划》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织《跑道安全组手册》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织跑道安全实施准备工具箱</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">欧洲航空安全机构安全促进</a></li> <li>— <a href="#">欧洲防止偏离跑道行动计划 (EAPPRE)</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止偏离跑道</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织</a></li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#"><u>国际民航组织安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>Skybrary</u></a></li><li>— <a href="#"><u>飞行安全基金会 ALAR 工具包</u></a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致偏离跑道事故和事故征候的因素
利害攸关方	各地区
行动	<p>1. 实施以下防止偏离跑道的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 促进制定和实施国家跑道安全方案和建立跑道安全小组</li> <li>b. 促进制定关于拒绝着陆、复飞、侧风和顺风着陆（不超过制造商论证的最大风力）的政策和培训方案</li> <li>c. 促进在航空器上配备冲出跑道感知和告警系统</li> <li>d. 促进及时有效地报告气象和机场状况（例如，按照附件 14 第 I 卷中的国际民航组织全球报告格式报告跑道道面状况、制动力和经修订的申报距离</li> <li>e. 促进根据国际民航组织附件 14 第 I 卷和 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》的要求，对机场进行合格审定</li> <li>f. 如果关于跑道端安全区的要求无法得到满足，则推广安装拦阻系统</li> <li>g. 促进制定系统地降低跑道不稳定进近率的程序</li> </ul> <p>2. 使用国家和行业提供的数据来验证本地区安全提升举措的有效性(应用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 无效的标准操作程序</li> <li>b. 未能遵守适当的标准操作程序</li> <li>c. 长着陆/浮动着陆/弹跳着陆/稳定着陆/偏离中心着陆/偏航着陆</li> <li>d. 不适当的进近程序设计</li> <li>e. 监管监督不力</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致偏离跑道的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》 (PANS-机场)</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织《全球跑道安全行动计划》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织《跑道安全组手册》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织跑道安全实施准备工具箱</a></li> <li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li> <li>— <a href="#">欧洲航空安全机构安全促进</a></li> <li>— <a href="#">欧洲防止偏离跑道行动计划（EAPPRE）</a></li> <li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止偏离跑道</a></li> <li>— <a href="#">地区安全监督组织</a></li> <li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>Skybrary</u></a></li><li>— <a href="#"><u>飞行安全基金会 ALAR 工具包</u></a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致偏离跑道事故和事故征候的因素
利害攸关方	业界
行动	<p>1. 实施以下防止偏离跑道的安全措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 积极参与跑道安全方案和跑道安全小组</li> <li>b. 制定关于拒绝着陆、复飞、侧风和顺风着陆（不超过制造商论证的最大风力）的政策和培训方案</li> <li>c. 为航空器配备冲出跑道感知和告警系统</li> <li>d. 及时有效地报告气象和机场状况（例如，按照附件 14 第 I 卷中的国际民航组织全球报告格式报告跑道道面状况、制动作用和经修订的申报距离）</li> <li>e. 遵守国际民航组织附件 14 第 I 卷以及 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》中与跑道有关的规定</li> <li>f. 如果关于跑道端安全区的要求无法得到满足，则推广安装拦阻系统</li> <li>g. 制定系统地降低跑道不稳定进近率的程序</li> </ul> <p>2. 通过对飞行数据监测*和驾驶员报告**进行分析，验证安全提升举措的有效性（采用安全管理方法）</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 无效的标准操作程序</li> <li>b. 未能遵守适当的标准操作程序</li> <li>c. 长着陆/浮动着陆/弹跳着陆/稳定着陆/偏离中心着陆/偏航着陆</li> <li>d. 不适当的进近程序设计</li> <li>e. 监管监督不力</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措，以缓解查明的影响因素（如有）导致偏离跑道的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p> <p>*例如，长着陆、跑道入口超高高度和速度、高于机场场面高度（AAL）1 000 英尺时的航空器配置、顺风情况下高于机场场面高度 1 000 英尺时的速度、最后进近时的航向偏差、减速装置的使用（扰流片、反向推力、自动制动器） **制动作用、恶劣天气、助航设备（助航设施）故障</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》（PANS-OPS）</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》（PANS-机场）</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织《全球跑道安全行动计划》</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织《跑道安全组手册》</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>国际民航组织跑道安全实施准备工具箱</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>地区航空安全组</u></a></li> <li>— <a href="#"><u>欧洲航空安全机构安全促进</u></a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#"><u>欧洲防止偏离跑道行动计划 (EAPPRE)</u></a></li><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组加强安全防止偏离跑道</u></a></li><li>— <a href="#"><u>地区安全监督组织</u></a></li><li>— <a href="#"><u>综合安全趋势分析和报告系统</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际民航组织安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会安全报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告</u></a></li><li>— <a href="#"><u>Skybrary</u></a></li><li>— <a href="#"><u>飞行安全基金会 ALAR 工具包</u></a></li></ul> |
|--|--|

## 5. 跑道侵入 (RRI)

安全提升举措	缓解导致跑道侵入事故和事故征候的因素
利害攸关方	各国
行动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实施以下防止跑道侵入的安全措施:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 确保制定和实施国家跑道安全方案和建立跑道安全小组</li> <li>b. 促进制定支持管制员、驾驶员和空侧车辆司机提高态势感知的政策、程序和培训</li> <li>c. 确保有效利用合适的技术来帮助改善态势感知, 例如提高分辨率的机场移动地图 (AMM)、电子飞行包 (EFBs)、增强视觉系统 (EVS)、平视显示器 (HUD)、高级场面活动引导控制系统 (A-SMGCS)、止动杆和跑道侵入警报系统 (ARIWS) 等</li> <li>d. 根据国际民航组织附件 14 第 I 卷和 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》的要求, 对机场进行合格审定</li> <li>e. 确保根据适用的国家法规和国际民航组织的规定 (如 Doc 9432 号文件《无线电话语手册》) 使用标准用语</li> <li>f. 确保查明机场热点问题并在航行资料汇编 (AIP) 中予以公布</li> <li>g. 确保制定并执行适当的战略, 以消除危险或缓解与已查明的热点问题相关的风险</li> </ol> </li> <li>2. 通过对强制性事件报告、自愿事件报告制度和事故/事故征候调查进行分析, 验证安全提升举措的有效性 (采用安全管理方法)</li> <li>3. 查明其他影响因素, 例如:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 在低能见度条件下的运行</li> <li>b. 机场设计复杂或不充分</li> <li>c. 交通的复杂性 (多架航空器同时排队)</li> <li>d. 有条件的放行许可</li> <li>e. 交叉跑道的同时使用</li> <li>f. 延迟签发或延迟更改起飞放行许可</li> <li>g. 用语 (如非标准与标准用语、呼号混淆)</li> <li>h. 同时使用一种以上的语言进行空中交通管制通信</li> <li>i. 英语能力不足, 尽管国际民航组织引入了一套验证航空英语能力的系统</li> <li>j. 机动区驾驶员培训和评估方案不充分</li> </ol> </li> <li>4. 制定并实施进一步安全提升举措以缓解查明的影响因素 (如有) 导致跑道侵入的风险</li> <li>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</li> </ol>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》(PANS-机场)</li> <li>— Doc 9432 号文件《无线电话手册》</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> </ul>

- Doc 9870 号文件《防止跑道侵入手册》
- [国际民航组织《全球跑道安全行动计划》](#)
- [国际民航组织《跑道安全组手册》](#)
- [国际民航组织跑道安全实施准备工具箱](#)
- [地区航空安全组](#)
- [欧洲航空安全机构安全促进](#)
- [商业航空安全小组加强安全防止跑道侵入](#)
- [地区安全监督组织](#)
- [综合安全趋势分析和报告系统](#)
- [国际民航组织安全报告](#)
- [商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组](#)
- [国际航空运输协会安全报告](#)
- [国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告](#)
- [飞行安全基金会](#)
- [Skybrary](#)
- [欧洲空中航行安全组织](#)
- [欧洲防止跑道侵入行动计划](#)

安全提升举措	缓解导致跑道侵入事故和事故征候的因素
利害攸关方	各地区
行动	<p>1. 实施以下防止跑道侵入的安全措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 促进制定和实施国家跑道安全方案和建立跑道安全小组</li> <li>b. 促进制定支持管制员、驾驶员和空侧车辆司机提高态势感知的政策、程序和培训方案</li> <li>c. 促进有效利用合适的技术来帮助改善态势感知, 例如提高分辨率的机场移动地图、电子飞行包、增强视觉系统、平视显示器、高级场面活动引导控制系统、止动杆和跑道侵入警报系统</li> <li>d. 推广根据国际民航组织附件 14 第 I 卷和 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》的要求, 对机场进行合格审定</li> <li>e. 推广根据适用的国家法规和国际民航组织的规定 (如 Doc 9432 号文件《无线电话话手册》) 使用标准用语。</li> <li>f. 推广查明机场热点问题并在航行资料汇编中予以公布</li> <li>g. 推广采取适当的战略, 以消除危险或缓解与已查明的热点问题相关的风险</li> </ul> <p>2. 使用国家和行业提供的数据来验证本地区安全提升举措的有效性(应用安全管理方法)</p> <p>3. 查明其他影响因素, 例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 在低能见度条件下的运行</li> <li>b. 机场设计复杂或不充分</li> <li>c. 交通的复杂性 (多架航空器同时排队)</li> <li>d. 有条件的放行许可</li> <li>e. 交叉跑道的同时使用</li> <li>f. 延迟签发或延迟更改起飞放行许可</li> <li>g. 用语 (如非标准与标准用语、呼号混淆)</li> <li>h. 同时使用一种以上的语言进行空中交通管制通信</li> <li>i. 英语能力不足, 尽管国际民航组织引入了一套验证航空英语能力的系统</li> <li>j. 机动区驾驶员培训和评估方案不充分</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措以缓解查明的影响因素 (如有) 导致跑道侵入的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》 (PANS-机场)</li> <li>— Doc 9432 号文件《无线电话话手册》</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— Doc 9870 号文件《防止跑道侵入手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织《全球跑道安全行动计划》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织《跑道安全组手册》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织跑道安全实施准备工具箱</a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li><li>— <a href="#">欧洲航空安全机构安全促进</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止跑道侵入</a></li><li>— <a href="#">地区安全监督组织</a></li><li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li><li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</a></li><li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li><li>— <a href="#">国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告</a></li><li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li><li>— <a href="#">Skybrary</a></li><li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li><li>— <a href="#">欧洲防止跑道侵入行动计划</a></li></ul> |
|--|--|

安全提升举措	缓解导致跑道侵入事故和事故征候的因素
利害攸关方	业界
行动	<p>1. 实施以下防止跑道侵入的安全措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 积极参与跑道安全方案和跑道安全小组</li> <li>b. 制定支持管制员、驾驶员和空侧车辆司机提高态势感知的政策、程序和培训方案</li> <li>c. 有效利用合适的技术来帮助改善态势感知，例如提高分辨率的机场移动地图、电子飞行包、增强视觉系统、平视显示器、高级场面活动引导控制系统、止动杆和跑道侵入警报系统等</li> <li>d. 遵守国际民航组织附件 14 第 I 卷以及 Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》中与跑道有关规定</li> <li>e. 根据适用的国家法规和国际民航组织的规定（如 Doc 9432 号文件《无线电话手册》）使用标准用语</li> <li>f. 查明机场热点问题并在航行资料汇编中予以公布</li> <li>g. 采取适当的战略，以消除或缓解与已查明的热点问题相关的危险</li> </ul> <p>2. 通过对空中交通管制数据*和利害攸关方提交的报告进行分析，验证安全提升举措的有效性（应用安全管理方法）</p> <p>3. 查明其他影响因素，例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 在低能见度条件下的运行</li> <li>b. 机场设计复杂或不充分</li> <li>c. 交通的复杂性（多架航空器同时排队）</li> <li>d. 有条件的放行许可</li> <li>e. 交叉跑道的同时使用</li> <li>f. 延迟签发或延迟更改起飞放行许可</li> <li>g. 用语（如非标准与标准用语、呼号混淆）</li> <li>h. 同时使用一种以上的语言进行空中交通管制通信</li> <li>i. 英语能力不足，尽管国际民航组织引入了一套验证航空英语能力的系统</li> <li>j. 机动区驾驶员培训和评估方案不充分</li> </ul> <p>4. 制定并实施进一步安全提升举措以缓解查明的影响因素（如有）导致跑道侵入的风险</p> <p>5. 对安全提升举措的绩效进行持续评估</p> <p>* 场面活动引导控制系统检测到的冲突记录副本和次数。</p>
参考资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 附件 14《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》</li> <li>— Doc 8168 号文件《空中航行服务程序 — 航空器运行》(PANS-OPS)</li> <li>— Doc 9981 号文件《空中航行服务程序 — 机场》 (PANS-机场)</li> <li>— Doc 9432 号文件《无线电话手册》</li> <li>— Doc 9859 号文件《安全管理手册》</li> <li>— Doc 9870 号文件《防止跑道侵入手册》</li> <li>— <a href="#">国际民航组织《全球跑道安全行动计划》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织《跑道安全组手册》</a></li> <li>— <a href="#">国际民航组织跑道安全实施准备工具箱</a></li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>— <a href="#">地区航空安全组</a></li><li>— <a href="#">欧洲航空安全机构安全促进</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组加强安全防止跑道侵入</a></li><li>— <a href="#">地区安全监督组织</a></li><li>— <a href="#">综合安全趋势分析和报告系统</a></li><li>— <a href="#">国际民航组织安全报告</a></li><li>— <a href="#">商业航空安全小组/国际民航组织通用分类法小组</a></li><li>— <a href="#">国际航空运输协会安全报告</a></li><li>— <a href="#">国际航空运输协会关于跑道安全问题的报告</a></li><li>— <a href="#">飞行安全基金会</a></li><li>— <a href="#">Skybrary</a></li><li>— <a href="#">欧洲空中航行安全组织</a></li><li>— <a href="#">欧洲防止跑道侵入行动计划</a></li></ul> |
|--|--|
-



## 附录 C

### 实施支助

#### 1 概述

这份附录提供了可供国家用于实施支助的资源和工具。实施支助包括各种活动，例如国际民航组织的方案、电子工具、产品和服务。除了全球航空安全路线图中提及的国际民航组织出版物之外，各利害攸关方可利用这些资源和工具协助实施各项安全提升举措（SEIs），为实现《全球航空安全计划》的目的提供支助。本附录列出了一份可供各国自愿使用的关于国际民航组织资源和工具的不完全清单，以应对《全球航空安全计划》中查明的共同挑战。关于国际民航组织实施的所有支助的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int](http://www.icao.int)。

#### 2. “不让任何国家掉队” 举措

2.1 国际民航组织理事会决定，国际民航组织应将其实施活动的重点放在事故发生率或安保威胁较高的国家上，并应审查如何更好地鼓励发达国家向发展中国家提供更全面的援助。同时，理事会还决定，国际民航组织应通过如下方式向发展中国家提供更加直接的援助：在发达国家和发展中国家之间发挥更加积极的协调作用；以及帮助各国催生以下方面所需的政治意愿：聚集资源、参与地区活动、划拨自愿基金和开展能力建设。

2.2 “不让任何国家掉队（NCLB）” 举措对国际民航组织和利害攸关方开展的协助各国实施标准和建议措施（SARPs）的工作进行协调。主要目的是确保在全球范围对实施工作进行更好的协调，使得所有国家均可获取安全和可靠的航空运输所带来的重大社会经济效益。

2.3 “不让任何国家掉队” 举措还凸显了国际民航组织为解决通过国际民航组织普遍安全监督审计计划（USOAP）查明的重大安全关切（SSCs），以及为实现其他安全、安保和排放相关目标所作的努力。关于该举措的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/about-icao/NCLB](http://www.icao.int/about-icao/NCLB)。

#### 3. 全球航空安全计划网站

国际民航组织专门的全球航空安全计划网站载有以国际民航组织所有正式语文编写的当前版本的《全球航空安全计划》。该网站还载有为在地区和国家一级实施《全球航空安全计划》提供支助的工具。其中包括制定国家和地区航空安全计划的模板以及与地区航空安全组开展的活动的链接。有关更多信息，可浏览全球航空安全计划网站：[www.icao.int/gasp](http://www.icao.int/gasp)。

#### 4. 综合安全趋势分析和报告系统

4.1 未来航空系统的自动化和复杂程度将越来越高，并将要求积极利用风险建模能力。该做法将使航空界能够对航空系统进行有效的实时监测，并做出必要调整以维持理想的安全水平。

4.2 国际民航组织通过综合安全趋势分析和报告系统（iSTARS）加强和扩充了对最新安全信息的在线访问。当前版本的 iSTARS（iSTARS 3.0，也称为 SPACE）包括一系列航空数据。该举措的目标是支持积极主动的安全管理。此外，通过 iSTARS 平台，国际民航组织所提供的大部分安全数据都采用了一种能够对信息进行自动询问和检索的格式。国家能通过 <http://portal.icao.int> 注册后访问 iSTARS 3.0。关于 iSTARS 的信息，包括如何注册的信息，见国际民航组织网站：[www.icao.int/safety/istars/pages/intro.aspx](http://www.icao.int/safety/istars/pages/intro.aspx)。

#### 5. 实施

5.1 在“不让任何国家掉队”的倡议下，“iMPLEMENT”是一项举措，为各国和各地区提供了一套按优先级排序的注重于实施的建议，目的是以最低成本实现社会效益的最大化。iMPLEMENT 是由一系列国际民航组织在线应用程序组成，这些应用程序方便作出数据驱动的航空方面的决策。它旨在帮助民航局长和运输部长：

- a) 评估其所在国的航空现状；
- b) 确定保持或提高国家航空能力的最佳解决方案；
- c) 评估航空系统在财务、人员和基础设施方面的需求，并通过现有的国家、地区和全球机制查明和获取资源；和
- d) 展示国内航空活动的实际附加值和投资航空的社会经济回报。

5.2 各国可以使用通过 iMPLEMENT 提供的若干应用程序编制一份显示国家信息的高级别报告，这可以帮助各国对其关于基于数据的决策方面的活动进行优先级排序。它还为航空发展的经济和社会影响提供了商业案例。有关 iMPLEMENT 的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/implement](http://www.icao.int/implement)。

5.3 解决方案中心是一个在线应用程序，它生成报告，列出普遍安全监督审计计划访谈问题（PQ）的调查结果，并为解决每项调查结果提供指导。它旨在帮助各国利用最合适的解决方案来解决访谈问题的调查结果。解决方案分为四种类型：

- a) 培训：提供特定主题培训的课程或培训中心；
- b) 工具：提供对调查结果的解决方案的软件、数据库或在线工具；
- c) 方案：旨在帮助使用循序渐进的指导来纠正问题的全球、地区和私人方案；和
- d) 最佳做法：各国和行业共享的关于如何解决问题或提供纠正措施的文件、手册、模板或其他资料。

5.4 该应用程序是在大会第39届会议期间启用的，可在国际民航组织安保平台下的iSTARS平台上获得。解决方案目前由地区办事处审查和增强。

## 6. 普遍安全监督审计计划持续监测做法在线框架

6.1 普遍安全监督审计计划持续监测做法（CMA）在线框架（OLF）是一套网络集成应用程序和集中式数据库系统，可以从不同来源收集安全相关信息和文件，并监测和报告国际民航组织和成员国开展的安全监督活动。一个专门的网站为各国提供访问在线框架的权限，以便：

- a) 完成/更新国家航空活动问卷调查表；
- b) 通过电子申报差异系统完成/更新遵规检查单；
- c) 完成/更新普遍安全监督审计计划持续监测做法自我评估；
- d) 完成/更新国家纠正行动计划（CAP）；
- e) 对强制性信息请求作出回应；和
- f) 访问由普遍安全监督审计计划持续监测做法活动产生的所有安全相关信息。

6.2 有关在线框架的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/usoap](http://www.icao.int/usoap)。

## 7. 安全管理

### 7.1 国家安全方案基础工具

国家安全方案基础工具是基于普遍安全监督审计计划规程问题的一个子集，其已被确定为实施有效的国家安全方案（SSP）所必需的。除了国家安全方案差距分析的结果外，国家安全方案基础工具还使各国能够核实这些国家安全方案基本规程问题的状态，并将其解决方案纳入本国的安全方案实施计划。开发该工具是为了协助各国建立一个坚实的安全监督基础，并为国际民航组织评估国家安全方案实施的进展情况和查明国家需要援助的方面所开展的工作提供支助。国家安全方案基础工具可通过综合安全趋势分析和报告系统获得。

### 7.2 安全管理实施网站

认识到在实施国家安全方案和安全管理体系（SMS）方面所面临的挑战，安全管理实施（SMI）网站作为各国和服务提供者提供的许多示例和工具的储存库，以补充第四版《安全管理手册》（Doc 9859号文件）。安全管理实施网站包含本手册先前版本中的一些更新示例。其他例子是持续收集、审查和发布的。在这方面，请各国和非政府组织提交实际案例和工具。更多信息可浏览安全管理实施网站：[www.icao.int/SMI](http://www.icao.int/SMI)。

## 8. 全球航空安全监督系统

8.1 为了应对全球面临的日益严峻的航空安全监督挑战，国际民航组织正在《全球航空安全计划》的框架内进行全球航空安全监督系统（GASOS）的建立和实施工作。全球航空安全监督系统将成为面向以下组织的一个自愿的、标准化的评估和认可机制：安全监督组织（SOOs），如地区安全监督组织（RSOOs）和其他政府间地区或次地区航空安全监督机构（例如国际民航组织运行安全及持续适航合作发展方案、地区民航局等），以及事故调查组织（AIOS），例如地区事故和事故征候调查组织（RAIOs）。全球航空安全监督系统旨在使各国能够将安全职能委托给国际民航组织认可的安全监督组织，同时保持各国在《国际民用航空公约》下的安全监督义务和责任。

8.2 2017年3月在斯威士兰举行的地区安全监督组织论坛支持国际民航组织为改善地区安全监督组织提出的全球战略和行动计划。行动计划中包括的一项关键活动是建立全球航空安全监督系统。全球航空安全监督系统概念得到了所有地区民航局长会议的支持。

8.3 建立全球航空安全监督系统的主要目的是通过以下方式加强国家安全监督和安全管理能力：

- a) 使各国能够根据需要将安全职能委托给国际民航组织评估和认可的有胜任能力的安全监督组织和事故调查组织；和
- b) 加强现有的安全监督组织和事故调查组织，使其更有效和高效地为各国提供支助。

8.4 全球航空安全监督系统的预期效益包括：

- a) 通过全球航空安全监督系统将安全职能委托给有胜任能力的组织，从而提高国家的安全监督能力，进一步实施有效的国家安全方案；
- b) 授权和加强地区安全监督组织和其他现有地区机制，以便代表各国有效地履行安全职能；和
- c) 提高全球范围内的安全监督和安全管理能力，从而提高整体安全绩效。

## 9. 技术援助方案

9.1 国际民航组织的技术援助方案侧重于帮助需要支助的国家解决通过普遍安全监督审计计划查明的安全缺陷。国际民航组织与各国、非政府组织、金融机构和行业合作推广该方案。

9.2 利用可用资源开发了一些技术援助项目，因此，许多国家在加强其安全监督能力方面从该方案中受益，包括解决了一些国家的重大安全关切问题。这些问题通过开展普遍安全监督审计计划持续监测做法活动得到了验证。

9.3 为了使国际民航组织在这方面继续对各国提供支助，包括国家、非政府组织和行业在内的捐助方的自愿捐款是资助技术援助活动的重要手段。

## 10. 安全基金

10.1 国际民航组织的航空安全实施举措以有效和高效的方式得到了扩展。国际民航组织设立了安全基金（SAFE），以便收取和使用来自各国和捐助方的自愿捐款。安全基金的目的是促进向在实施标准和建议措施方面面临挑战的国家提供更多援助。

10.2 有三类项目能通过安全基金供资：

- a) 国家无法为其提供或获取所需财政资源的安全相关项目。资金的主要用途是补救或减轻通过普遍安全监督审计计划所查明的安全相关缺陷；
- b) 通过全球一级所用现有机制（如地区航空安全组）确定的项目；和
- c) 国际民航组织商业计划中目前没有供资的安全相关项目。

10.3 为了安全基金调动资源，国际民航组织制定了一项向捐助国及行业募集资金，以增加对各国的援助战略。关于安全基金的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/safe](http://www.icao.int/safe)。

## 11. 航空安全实施援助伙伴计划

国际民航组织正在牵头推动与国家、非政府组织、地区安全组织、金融机构和行业之间的伙伴关系，以便能够更好地协助国家对民用航空进行管理。因此，在 2015 年第二次高级别安全会议（HLSC 2015）期间建立了航空安全实施援助伙伴关系（ASIAP）。ASIAP 可作为一个平台，供合作伙伴之间在信息共享、援助协作和支持资源调动战略方面开展协作。预计由于通过此种机制开展密切协作，对各国进行援助的能力将提升并将有助于加强全球和地区一级的航空安全。关于 ASIAP 的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/asiap](http://www.icao.int/asiap)。

## 12. 民航安全检查员

12.1 由于缺乏具有高度专业化技术专长的航空人员来执行某些工作职能和任务，一些国际民航组织成员国无法履行其民用航空安全监督职责。国际民航组织收到了一些建议，通过制定一种快速有效的方法，在国际民航组织成员国之间临时分享合格技术人员来解决这一问题。

12.2 国际民航组织正在制定一项举措，以承认民航安全检查员（CASIs）在全球一级协助各国履行《国际民用航空公约》要求的各项安全义务。在可行的情况下，该方案将确保国际民航组织确定那些已成功完成该方案的民航安全检查员是能够熟练执行具体任务，并熟悉国际民航组织的相关规定和指导材料的。

12.3 《民航安全检查员胜任能力手册》（Doc 10070号文件）就关于培养和维护一支有胜任能力的民航安全检查员队伍提供了指导。该手册着重说明民航安全检查员在履行其职责时应表现出来的胜任能力，以提高当前国家监督活动的有效性，并更好地为未来的监督需求做好准备。

12.4 为了协助各国确定其民航局的需求，国际民航组织开发了民航局人力资源（HR）工具。民航局人力资源工具有三个主要部分：基准工具；人力规划工具；和组织结构指导。基准工具为各国提供了一种手段，可以根据与同行的基准来计算履行其安全监督职责所需的检查员数量。人力规划工具有助于各国计算人力需求。组织结构指南提出了管理航空安全的不同方法，并促进分享最佳做法。

### 13. 补充《全球航空安全计划》的其他安全举措

除了本附录中提供的资源和工具外，国际民航组织还有一些举措可供国家、地区和行业使用以增进安全。这些举措补充了全球航空安全路线图中的内容。以下各节中提出的举措代表了一份非详尽的清单。有关国际民航组织所有安全举措的进一步信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/safety](http://www.icao.int/safety)。

### 14. 下一代航空专业人员（NGAP）方案

14.1 在接下来的几十年，对驾驶员、航空器维修人员和空中交通管制员等合格航空人员的需求将需要与航空器交付计划关联起来。《全球和地区 20 年预测》（Doc 9956号文件）将每年要培训的新人数量与现有培训基础设施的年度培训能力进行对比，以反映出全球或各地区可能存在的能力短缺或过剩。

14.2 国际民航组织一直在按照下一代航空专业人员（NGAP）方案与关键利害攸关方进行合作，以应对所预测出的航空专业人员短缺问题。下一代航空专业人员方案的发起是为了确保可提供足够多合格和有胜任能力的航空专业人员进行未来航空系统的运行、管理和维护。这是一个关键方面，因为一大批当前这一代航空专业人员将很快退休。此外，获取可支付得起的培训和教育越来越成问题，且航空与其他行业在争抢技能高超的专业人员。在某些航空学科缺少具备标准化胜任能力的人才，及“下一代”对可提供的航空职业类型缺少了解，使该问题越发复杂。

14.3 国际民航组织通过预测全球和地区人员需求，正在努力让大家更加了解即将出现的人员短缺问题，以及协助全球航空界吸引、教育、培训和留用下一代航空专业人员。根据下一代航空专业人员方案，国际民航组织提供有关制定预测、战略、最佳做法、规划工具的信息以及参与和培养下一代航空专业人员的指导方针。国际民航组织的指导旨在协助各国制定国家下一代航空专业人员计划，这将确保满足国家一级对合格技术人员的需求。各国可将其下一代航空专业人员计划纳入其国家航空安全计划。关于下一代航空专业人员计划的更多信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/ngap](http://www.icao.int/ngap)。

## 15. 基于胜任能力的培训和评估

2017 年, 国际民航组织开始为几组航空专业人员修订基于胜任能力的培训和评估规定, 这些专业人员包括: 驾驶员; 客舱机组人员; 空中交通管制员; 空中交通安全电子人员; 航空器维修人员; 和飞行签派员/飞行操作人员。建立了基于胜任能力的培训和评估工作队 (CBTA-TF) 是为了向国际民航组织提供主题专业知识, 并根据 Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》(PANS-TRG) 的第 5 次修订, 协助修订与基于胜任能力的培训和评估有关的国际民航组织现有规定 (自 2020 年 11 月起适用)。该修订本澄清了与胜任能力相关的定义并说明了它们之间的相互依赖性。它还阐述了一种识别胜任能力及其组成部分的方法。条款的修订支持基于胜任能力的训练和评估的有效实施, 并提供统一所有基于胜任能力的训练举措的框架。选择将基于胜任能力的培训和评估纳入其关于特定航空学科的国家法规的国家, 应根据对国际民航组织的规定和基于胜任能力的培训和评估工作队编写的指导材料所作的相应修订进行修订。这些包括但不限于:

- a) 附件 1 —《人员执照的颁发》;
- b) Doc 9868 号文件《空中航行服务程序 — 培训》(PANS TRG);
- c) Doc 9379 号文件《国家人员执照颁发系统的建立和管理程序手册》;
- d) Doc 9841 号文件《培训机构审批手册》;
- e) Doc 9941 号文件《培训开发指南 — 基于胜任能力的培训方法》;
- f) Doc 9995 号文件《循证训练手册》;
- g) Doc 10002 号文件《客舱机组人员安全培训手册》;
- h) Doc 10011 号文件《飞机失去操纵性的预防与改出培训手册》;
- i) Doc 10056 号文件《空中交通管制员基于胜任能力的培训和评估手册》;
- j) Doc 10057 号文件《空中交通安全电子人员基于胜任能力的培训和评估手册》;
- k) Doc 10070 号文件《民航安全检查员胜任能力手册》;
- l) Doc 10098 号文件《航空器维修人员培训手册》; 和
- m) Doc 10106 号文件《飞行签派员基于胜任能力的培训和评估手册》。

## 16. 跑道安全

16.1 国际民航组织在对全球开展的一项跑道安全改善工作进行协调。国际民航组织跑道安全方案涉及与合作伙伴组织进行大量协作，这些合作伙伴组织包括：国际机场理事会、民用空中航行服务组织、欧洲航空安全机构、欧洲空中航行安全组织、美国联邦航空局（FAA）、飞行安全基金会（FSF）、国际航空运输协会、国际商业航空理事会、宇航工业协会国际协调理事会（ICCAIA）、航空器所有人和驾驶员协会国际理事会（IAOPA）、航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）和空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）。

16.2 国际民航组织牵头的跑道安全方案支持制定国家跑道安全方案和组建机场多学科跑道安全小组，这需要监管当局、空中交通管理和机场运营方面的利害攸关方、航空器运营人及设计与制造组织之间进行协作。该方案采纳了航空安全专家拟定的可持续降低起飞和着陆阶段以及在场面起降期间所面临风险的创新性做法。国际民航组织跑道安全实施工具箱包括有国际民航组织《跑道安全组手册》等工具。

16.3 地区实施工作正在通过地区航空安全组来推动，在所有合作伙伴组织的参与下由国际民航组织地区办事处进行协调，并与《全球航空安全计划》和地区的目的和具体目标保持一致。国际民航组织总部与其合作伙伴协调，提供全球指导和支助。包括《全球跑道安全行动计划》的其他信息，可浏览国际民航组织网站：[www.icao.int/safety/runwaysafety](http://www.icao.int/safety/runwaysafety)。

## 17. 客舱安全

17.1 客舱安全通过前瞻性的安全管理，包括危险识别和安全风险管理，以及在紧急情况下提高生存能力，有助于预防事故和事故征候，保护航空器上的乘客。客舱机组人员的主要职责是在发生事故时组织撤离航空器。通过确保乘客安全，这个角色有助于实现零死亡的有抱负的安全目的。此外，客舱机组人员还在管理安全方面发挥着重要的积极作用，这有助于预防事故。此角色包括但不限于：

- a) 防止烟雾、火灾等事故征候在客舱内升级；
- b) 通知飞行机组在客舱内观察到的或与航空器有关的异常情况，例如增压系统故障、发动机异常和关键表面的污染等；和
- c) 防止非法干扰并管理可能危及航班安全和安保的乘客事件，如劫机事件。

17.2 国际民航组织客舱安全组（ICSG）是由来自民航局、航空公司、航空器制造商和非政府组织的客舱安全专家组成的国际联合行业监管组。国际民航组织客舱安全组作为专家组，向国际民航组织提供有关客舱安全相关事宜的建议，并协助制定或修订各项要求和指导材料，并对在全球范围内加强客舱安全提供支助。自 2012 年国际民航组织专门的客舱安全举措推出以来，国际民航组织已编写了若干指导材料，其中包括：

- a) Doc 10002 号文件《客舱机组人员安全培训手册》；

- b) Doc 9481 号文件《危险物品事故征候应急响应指南》（进行了更新以包括客舱机组人员处理锂电池火灾的程序）；
- c) Cir 340 号通告《扩大使用便携式电子设备的指南》；
- d) Doc 10049 号文件《儿童约束系统的审批和使用手册》；
- e) Cir 344 号通告《与烟雾事件相关的教育、培训和报告实践指南》（其中包括与客舱机组相关的程序和培训）；
- f) Doc 10062 号文件《事故和事故征候中客舱安全问题调查手册》（调查中重点关注生存因素）；
- g) Doc 10072 号文件《设定客舱乘务组最少人员需求手册》；
- h) Doc 10086 号文件《旅客安全信息和说明手册》；
- i) Doc 10111 号文件《客舱电子飞行包的实施和使用手册》；和
- j) Cir 352 号通告《联合国人权事务高级专员办事处-国际民航组织关于客舱机组人员识别和应对人口贩运培训指南》，与联合国（UN）人权事务高级专员办事处（OHCHR）联合制定。

17.3 有关国际民航组织客舱安全举措的更多信息，可浏览国际民航组织网站：  
[www.icao.int/cabinsafety](http://www.icao.int/cabinsafety)。

## 18. 航空器的跨境转让

18.1 与航空器跨境转让有关的现有监管框架是在几乎所有商用航空器都是由其运营人直接购买的情况下制定的，运营人随后保有此类航空器的所有权，以便在航空器的大部分或全部使用寿命内使用该航空器。因此，航空器国籍的变更并不常见，并且航空器在其大部分或全部使用寿命中往往停驻在一个管辖区内。

18.2 在过去三十年中，航空器运营人通过租赁，而不是拥有，其部分机队，实现了可观的资本和运营效率。因此，在航空器的使用寿命内，对其安全监督的责任越来越可能多次从一个国家转移到另一个国家。一些行业专家预测，到2030年，全球安装基础设施基地的租赁比例将高达50%。航空器租赁的期限通常为7至12年。在租赁期结束时，出租人将航空器租给通常位于不同管辖区的新运营人。跨境转让（XBT）活动的增加显露出在航空器跨境转让相对不常见时开发的全球系统的某些低效之处。

18.3 国际民航组织正在对所有相关的跨境转让条款进行结构性审查，目的是改进、标准化和提高跨境转让过程的效率。将制定指导材料和电子工具，以协助各国和其他利害攸关方进行跨境转让过程。此外，对于可能没有资源来有效执行与航空器跨境转让相关的所有必要的合格审定、监督和其他活动的国家，国际民航组织正在努力建立一种机制，以便于国家能够将相关职责委托给个人或实体。这将使航空器跨境转让标准化并提高效率，同时确保高水平的安全性。

## 19. 全球航班跟踪

19.1 事故发生后，搜救幸存者是最高优先事项，其次是寻回罹难者、航空器残骸和解读飞行数据。分析飞行数据能帮助进行事故调查，有助于判定造成失事的原因和/或因素，导致安全度的提高。

19.2 为了解决上述问题，务必对警示开展搜索与救援服务采取有效和全球一致的方法。应该通过对一些关键领域做出改善并通过开发和实施一个全球综合系统即全球航空遇险与安全系统（GADSS）（该系统涉及包括遇险在内的所有状况下的所有飞行阶段），提高目前警示开展搜索与救援服务的有效性。这个系统将随时记录航空器的各种飞行状况，并在发生强行着陆或迫降的情况下，记录幸存者、航空器和可回收的飞行数据的位置。

19.3 全球航空遇险与安全系统（GADSS）的主要组成部分包括：正常和异常情况下的航空器追踪；自动化的遇险追踪；飞行数据回收；和全球航空遇险与安全系统的程序和信息管理。国际民航组织已经采取初步措施，作出关于航空器追踪的规定，其中要求运营人负起追踪它的航空器的责任。这些规定建议：在没有提供空中交通服务的情况下，至少每间隔十五分钟对航空器进行一次追踪。这些规定作为一项建议，适用于世界各地，并在海洋地区，作为一项强制性规定。这些规定设定了各种航空器可控飞行撞地的阈值。它们还包括一项关于遇险飞机的位置的标准，目的在于标明 6 海里半径内事故现场的位置。运营人可灵活选用最适合其运行模式的系统，该系统能不受航空器其他系统和电源供应的影响，不间断地发送航空器位置的信息。

—完—