



管理文件

中国民用航空局空管行业管理办公室

---

编 号：MD-TM-2009-004

下发日期：2009年8月5日

# 民航空管安全管理体系建设指导手册

## （第二版）

---

# 前 言

安全管理体系(简称 SMS)是民航界为响应日益高涨的提高航空安全水平的呼声而采取的重大举措。近年来国际民航组织完成对《国际民用航空公约》有关附件的修订,增加了安全管理体系建设的有关内容,要求各缔约国在公共航空运输企业、通用航空运输企业、维修企业、空管运行单位、民用机场等建立和实施安全管理体系。

中国民航对此做出了积极回应,《中国民航安全生产“十一五”规划》中明确提出了全行业建立安全管理体系的要求,并对安全管理体系建设的有关工作进行了规划和部署。

为全面推进我国民航空管安全管理体系建设工作,民航局空管行业管理办公室编写、完善了《民航空管安全管理体系建设指导手册》。该手册是推进民航空管安全管理体系建设工作的重要组成部分,旨在为空管运行单位建立和实施安全管理体系提供指导和帮助。手册介绍了我国空管安全管理体系的要素和结构,对安全管理体系建设的步骤,以及重点、难点问题进行了说明。

手册按照民航局的有关文件,细化了部分安全管理要求。各级民航空管运行单位在建立安全管理体系过程中,要按照民航局的要求,结合实际情况,参考本手册建立并不断完善空管安全管理体系。

民航局空管办

二〇〇九年八月

# 目 录

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第一章 总 则 .....                   | 1  |
| 1 编写目的 .....                    | 1  |
| 2 依据 .....                      | 2  |
| 3 定义 .....                      | 2  |
| 第二章 空管安全管理体系结构与组成 .....         | 3  |
| 1 概述 .....                      | 3  |
| 2 管理承诺与策划 .....                 | 4  |
| 3 安全管理程序 .....                  | 11 |
| 4 监督、测评与改进 .....                | 25 |
| 第三章 空管安全管理体系建设 .....            | 29 |
| 1 概述 .....                      | 29 |
| 2 空管 SMS 的准备和策划 .....           | 29 |
| 3 空管 SMS 的实施和运行 .....           | 31 |
| 4 空管 SMS 的改进和提高 .....           | 31 |
| 附 录 .....                       | 32 |
| 附录 1: 名词解释 .....                | 32 |
| 附录 2: 安全政策样例 .....              | 33 |
| 附录 4: 空管安全目标分解示意图 .....         | 37 |
| 附录 5: 涉及空管的风险举例 .....           | 38 |
| 附录 6 : 危险源控制单 .....             | 39 |
| 附录 7: 危险可能性、后果严重程度分类、风险矩阵 ..... | 40 |
| 附录 8 制定应急保障程序的情况 .....          | 42 |
| 附录 9: 安全绩效考核样例 .....            | 44 |
| 附录 10: 空管安全管理体系差异分析表 .....      | 50 |

# 第一章 总 则

## 1 编写目的

空中交通管理系统在国家的经济和政治社会生活中具有重要的地位和作用，可以说，没有安全高效的空管系统，就没有现代民航业的发展。中国民航经过几十年的发展建设，空中交通综合保障能力得到了大幅度提高，为保障航空安全创造了有利条件。但是我们仍应看到，随着航空运输业的迅猛发展，空管安全与运行效率面临着更加严峻的挑战。

空管运行单位实施安全管理体系，就是运用系统的方法管理安全，通过科学地制定政策、目标，清楚地界定安全责任，鼓励全员参与，实施风险管理、安全保证、安全促进，有效地配备资源，在满足规章的基础上，不断提高运行水平。这套体系对于空管安全管理提供了指导思想和具体方法，对持续保持安全具有重要意义。

2006年，国际民航组织对国际民航公约附件11（空中交通服务）的有关附件进行了修订，要求各缔约国在空管运行单位建立和实施符合局方要求的安全管理体系。我国作为国际民航组织的一类理事国，在各级空管运行单位实施安全管理体系是我们的责任和义务，也是全面提升我国民航空管安全水平的需要。

民航局在《中国民航安全生产“十一五”规划》中对全行业的安全管理体系工作进行了规划，明确要求全民航建立符合国际民航组织要求的SMS，并于2007年下发了《关于中国民航实施安全管理体系建设的通知》和《实施方案》。按照《实施方案》要求，2010年底前，全民航建立符合国际民航组织要求的安全管理体系（简称SMS）。为了保证空管行业协调一致地全面推进民航空管行业SMS建设任务，民航局于2008年下发了《关于全面推进空管安全管理体系（SMS）建设

的通知》，要求民航空管运行单位要严格按照民航局有关 SMS 建设的要求，参照本手册，结合实际情况，建立健全符合局方认可的安全管理体系，确保在可接受的安全水平上健康持续发展。

## 2 依据

本手册依照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国民用航空法》等法律法规和民航局有关要求编写。

手册编写过程中参考了国际民航公约附件 11《空中交通服务》、国际民航组织《空中交通管理》(DOC4444)、《安全管理手册》(DOC9859)、欧洲航行安全组织《航空安全法规要求(ESARR)》等材料。

## 3 定义

SMS 是系统的管理安全的方法，包括必要的组织结构、政策、制度和程序。空管 SMS 至少应当包括安全管理的组织机构、人员及其职责，安全管理的方针、政策和目标，安全管理的标准以及规章制度，安全监督和检查机制，安全评估制度，安全审计制度，安全教育和培训，安全信息的报告制度，安全风险管理机制，安全奖惩机制，安全问责制度以及文档管理等。

本手册中的其他用语含义参见附录 1。

## 第二章 空管安全管理體系结构与组成

### 1 概述

空管 SMS 包括管理承诺与策划，安全管理程序，监督、测评与改进等三部分，其中：

- (1) 管理承诺与策划，包括安全政策、安全目标以及开展安全管理所需的各种资源、组织架构、制度、文件等；
- (2) 安全管理程序，为达到预期安全目标而持续开展的各项安全管理活动；
- (3) 监督、测评与改进，为促进空管 SMS 持续改进，对空管运行单位自身的监督、检查和总结。

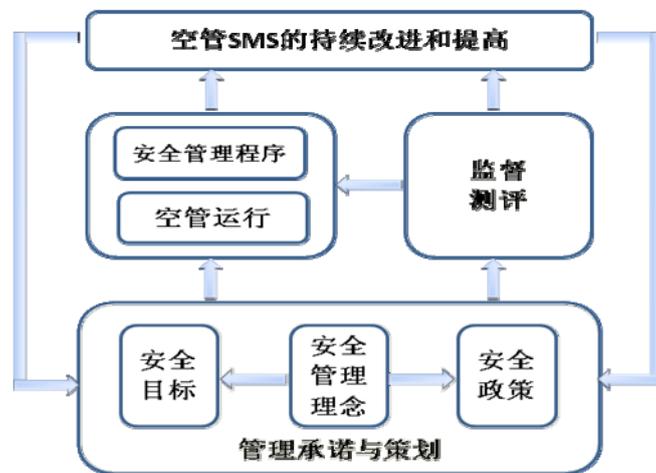


图 1 空管 SMS 组成和结构

## 2 管理承诺与策划

### 2.1 安全政策

2.1.1 安全政策是空管运行单位进行安全管理的行动依据和准则。安全政策由空管运行单位主要负责人批准后形成正式文件发布、传达到全体从业人员。

2.1.2 安全政策应当符合国家、民航局和上级主管部门的要求，体现“安全第一、预防为主、综合治理、持续改进”的方针。

空管运行单位应结合本单位实际情况制定安全政策，体现主要负责人对安全的承诺，根据不断变化的内外部条件和要求，定期评审安全政策，确保其持续适用。

2.1.3 安全政策至少包括以下内容：

- (1) 空管运行单位对贯彻“安全第一、预防为主、综合治理、持续改进”方针，实现安全目标，并提供必要的资源保障做出的承诺；
- (2) 建立、实施和持续改进 SMS；
- (3) 开展风险管理，积极预防不安全事件，将风险降低至可接受程度；
- (4) 建设积极的安全文化。

本手册附录 2 给出了某单位的安全政策样例。

### 2.2 安全目标

2.2.1 安全目标是在一定时期内预期达到的安全水平，由一系列量化的安全指标进行描述。

2.2.2 安全目标的制定应考虑：

- (1) 国家和行业的安全目标；

(2) 公众对航空安全的期望和可接受的安全水平;

(3) 目前的安全水平和保障能力;

(4) 安全目标应当是可度量、可量化、可实现的。

2.2.3 空管运行单位应与相关部门签订安全责任书,将安全目标分解到各部门(包括机关行政部门),各责任部门视情况将安全目标逐层分解,并制定具体计划和措施,形成完整的安全目标管理体系。

附录3介绍了安全目标的样例,附录4是安全目标分解的样例。

## 2.3 组织机构及职责

2.3.1 为有效贯彻安全政策和实现安全目标,空管运行单位应当完善自身组织机构,建立清晰的安全责任体系,明确各个部门、岗位的安全责任及任职要求,并实施责任追究制度。

2.3.2 空管运行单位应当建立安全问责制度,当发生下列情况时,由负责人对相关责任人进行安全问责:

(1) 安全形势不佳,或安全工作出现不良迹象的;

(2) 违反相关规定、操作规程的;

(3) 安全绩效考核不合格;

(4) 发生不正常事件;

(5) 其他必要的情况。

2.3.3 安全问责的形式可包括诫勉谈话、责令公开道歉、通报批评、停职检查、引咎辞职、调离岗位、责令辞职和免职等几种。调离岗位、责令辞职和免职应当由航空安全委员讨论做出决定。

2.3.4 安全问责的内容应当与本单位建立的各部门、各岗位安全生产责任体系紧密联系,问责的情形、方式及程序可参照《关于实行党政领导干部问责的暂行规定》(中办发〔2009〕25号文件)的相关内容。

2.3.5 安全责任制度应当覆盖有业务往来的相邻空管运行单位、机场

等单位，以及空管服务项目、场所、设备发包或出租的承包方，应当以制度或协议的形式明确第三方的安全责任。

### 2.3.6 航空安全委员会

2.3.6.1 空管运行单位应当成立航空安全委员会，航空安全委员会主任由空管运行单位主要负责人担任，相关部门的负责人是委员会的成员，日常事务由安全管理部门负责。

2.3.6.2 航空安全委员会的职责主要包括：

- (1) 依据国家法律法规、民航规章，对空管运行和安全管理进行指导；
- (2) 研究分析空管运行安全形势，评估空管运行安全状况；
- (3) 协调解决空管运行中的安全问题；
- (4) 对空管运行安全隐患和问题，提出整改措施，并督促有关单位落实。

### 2.3.7 管理者代表

2.3.7.1 空管运行单位应当任命管理者代表，通常由空管运行单位分管安全的领导担任，其职责包括：

- (1) 领导安全管理部门，组织制定本单位的安全规章制度和操作规程；
- (2) 落实安全生产责任制，实施对下级单位和部门的安全问责；
- (3) 督促、检查本单位的安全管理工作，考核安全目标及安全绩效，确保 SMS 持续改进；
- (4) 组织航空安全委员会定期召开会议；
- (5) 负责安全教育培训、安全信息管理以及事件调查等安全管理工作；

(6) 组织制定并监督落实本单位的应急保障程序;

(7) 保证本单位安全管理的资源投入及合理分配得到落实。

### 2.3.8 安全管理部门

2.3.8.1 空管运行单位应按照有关规定的要求, 设置安全管理职能部门, 并配备安全管理人员。

2.3.8.2 安全管理部门职责包括:

(1) 按照国家和民航局的安全管理政策、法律、法规、规章、管理文件和标准, 制定安全管理工作规划, 制定安全管理目标, 组织安全管理工作, 监督、检查和指导安全工作, 落实安全管理措施;

(2) 对空管运行状况进行经常性检查, 定期评价空管运行单位安全状况, 对检查中发现的安全问题, 提出安全管理意见和建议, 并对相关整改情况进行跟踪, 确保空管 SMS 得到监控和持续改进;

(3) 搜集、统计、分析和管理安全信息, 发现和掌握安全管理规律, 制定安全管理工作措施;

(4) 申请、参与安全评估, 组织实施风险管理;

(5) 对空管不正常事件展开调查, 并制定和落实防范措施;

(6) 制定年度安全培训计划, 组织开展空管从业人员的安全生产教育、培训工作, 记录培训考核情况;

(7) 定期对各部门进行安全目标和安全绩效考核, 根据具体情况实施安全奖惩;

(8) 完成上级领导交办的其他任务。

### 2.3.9 运行部门

2.3.8.1 运行部门的主要负责人对本部门安全管理全面负责。各运行

部门还应设置安全管理人员，协助本部门主要负责人抓好各岗位的安全生产工作。

2.3.9.2 运行部门在 SMS 中具有下列职责：

- (1) 按照国家和民航局安全管理政策、法律、法规、规章、标准和上级有关安全措施、要求，建立和完善部门的规章制度以及工作程序，组织和实施运行安全保障工作；
- (2) 对本部门运行过程实施风险识别和监控，提出需要进行安全评估的具体事项申请；
- (3) 定期或不定期进行内部安全检查，监督各岗位执行规章制度、协议的情况；
- (4) 及时上报安全信息、安全工作情况和运行数据；
- (5) 组织实施本部门人员安全教育和培训；
- (6) 制定和完善应急保障程序，并定期开展演练；
- (7) 配合安全管理部门完成相关工作。

2.3.10 从事空中交通服务以及为空中交通提供保障服务的民用航空空中交通管制员、航行情报员、电信人员、气象人员等各类专业人员应做好本职工作，学习掌握和遵守安全生产规章制度和操作规程；积极参与 SMS 建设，宣扬积极主动的安全文化；主动报告安全信息，以及任何设施、设备的损坏；关注可能危害安全的潜在风险，积极向相关部门提出改善安全的建议。

## 2.4 规章符合性

2.4.1 空管运行单位应建立并保持识别现行有效法律、法规、规章和标准的机制，确保安全管理体系符合局方要求。

2.4.2 空管运行单位的制度、运行等方面都应符合国家、民航局相关

法律、法规、规章和标准的要求，并接受局方的检查和评价。

## 2.5 文件管理

2.5.1 空管运行单位应建立健全文件管理制度，确保文件的有效发放、使用和理解。文件通常应包括下列内容：

- (1) 空管适用的法律、法规、规章、管理文件、标准，上级下发的文件，国际民航组织的相关规范和标准等；
- (2) 安全管理手册、运行手册、操作程序、规定、协议等；
- (3) 工作记录等。

2.5.2 文件是开展各项工作的依据，为空管 SMS 的运行情况保留证据，文件管理应达到以下要求：

- (1) 文件的制定应当符合国家、民航局有关的法律、法规、规章、规范性文件、标准的要求，符合空管运行单位的实际情况，便于理解和执行；
- (2) 文件发布前应得到批准，明确文件发放的方法和渠道，确保相关部门和人员能及时得到文件的有效版本；
- (3) 对文件进行标识、编号，规范管理，方便查找；
- (4) 所有文件应得到定期审核，确保在各个部门中使用的文件是现行有效版本，防止文件的过期使用。

2.5.3 编写安全管理手册是实施 SMS 的重要内容，各空管运行单位应按照有关法律法规以及本手册的要求进行编写。

2.5.4 安全管理手册应全面准确，便于有效理解和执行，总体框架应该符合如下要求：

- (1) 阐明安全政策和目标，充分体现安全管理理念；
- (2) 明确空管运行单位的安全管理范畴和安全管理的各个要

素；

- (3) 明确不同部门、岗位及相关人员的安全职责；
- (4) 详细描述安全评估、风险管理、安全信息管理、事件调查与处置、安全教育与培训、安全监督检查等安全管理方法的工作目标、任务要求、实施程序等。

### 3 安全管理程序

#### 3.1 安全信息管理

3.1.1 安全信息管理是对与安全相关的数据和信息进行收集、处理、存档、分析和利用的过程。对不正常事件、运行隐患、系统安全缺陷等信息的掌握是安全管理的基础，建立 SMS 应使数据渗透到安全管理的全过程。

3.1.2 安全信息由空管运行单位安全管理部门负责，规模较小的空管运行单位可以由指定的专职或兼职安全员负责。各运行部门应指定专人配合安全管理部门开展安全信息管理。

3.1.3 空管运行单位应建立安全信息管理制度，配备相应的设备设施。具备条件的空管运行单位还应建立安全信息数据库，用于记录、分类、查询安全信息，数据库由空管运行单位安全管理部门专人负责管理与维护。

3.1.4 安全信息根据来源可以分为内部和外部安全信息。内部安全信息包括：

- (1) 由运行部门提交的空管日常运行的相关数据，主要包括：飞行保障架次、航班正常性等空管运行生产数据，空管安全指标记录，空管安全管理培训文档等；
- (2) 相关安全管理活动的记录，主要包括：航空安全委员会及安全例会纪要，安全奖励和处罚记录，风险管理、安全评估、安全绩效考核、安全整改及跟踪情况记录等安全管理工作文档，安全形势分析报告，安全工作总结等；
- (3) 不正常事件信息，主要包括：事件调查报告及相关资料，运行及保障部门的工作差错报告，安全强制报告信息，安全监督检查及处理情况等；

- (4) 自愿报告、安全建议和意见;
- (5) 与空管安全有关的设备、设施运行情况及相关记录,包括主要保障设备的运行情况报表、无线电干扰信息、雷达数据、陆空通话和地面通信录音、飞行进程单、飞行计划报等;
- (6) 民航空管运行单位要求保存的其它安全数据和文档等。

外部安全信息包括:

- (1) 国家、民航局有关空管安全的法律、法规、规章、标准、管理文件;
- (2) 民航局发布的有关安全信息,包括:与安全生产相关的文件和要求、安全指令和安全通报等;
- (3) 国际民航组织关于空管安全的标准、建议措施和程序;
- (4) 外部安全信息发布机构,如航空安全自愿报告系统(SCASS),提供的相关安全信息;
- (5) 国际、国内曾经发生的涉及空管的安全事件信息;
- (6) 其它国际、国内组织或机构有关空管安全的理论、先进技术及研究动态。

3.1.5 空管运行单位应建立信息收集的渠道,采取多种方式全面收集安全信息。

运行及保障部门应建立和完善信息收集、上报程序,积极配合安全管理部门的安全信息收集工作。

3.1.6 对于空管运行单位内部的安全信息,应按照下列步骤分析:

- (1) 日常运行数据、安全管理活动记录等信息,经过整理后直接录入安全信息数据库存档;
- (2) 对于事件信息,安全管理人员应进行初步分析,确定其真

- 实性，对于内容不全的，应查找信息来源，并补充遗漏；
- (3) 空管运行单位应明确哪些事件信息需要进行调查，如果安全信息需要进行调查，应确定调查方式和参与调查的人员；
  - (4) 事件调查应查明原因，提出安全建议。事件涉及相关部门需制定整改措施，并提交整改措施报告，并由安全管理部门督促和落实；
  - (5) 事件调查过程中应启动风险管理程序，将调查中发现的危险和风险变化情况更新到风险管理文档中；
  - (6) 自愿报告信息调查的目的在于查清真实原因，调查过程中应保护报告人的个人信息，并对被告人免于处罚；
  - (7) 如果安全信息报告不需要调查，安全管理人员应将该问题传达给相关部门，监督其改正，并将改正情况进行通告；
  - (8) 各部门在运行过程中发生的各类不正常事件信息，应按规定报上级相关部门。

对于外部安全信息，分析整理后确定是否有必要录入安全信息数据库。

3.1.7 安全管理部门应定期利用收集的空管安全信息，更新安全信息数据库，分类统计不正常事件及其他要求的安全数据；分析空管不正常事件发生的趋势、严重性以及应对措施的有效性；分析空管运行的安全薄弱环节。

3.1.8 空管运行单位应按照信息发布的有关规定，确定发布信息的范围、对象和方式，利用各种渠道将安全信息在本单位进行发布。安全信息发布和利用的形式主要包括：

- (1) 召开安全会议、安全研讨会、工作例会、讲评等；

- (2) 通过知识传授、模拟训练等方式对从业人员进行安全教育培训；
- (3) 向有关部门和从业人员发布安全公告；
- (4) 利用内部办公网络、刊物、简报、黑板报等直接发布信息；
- (5) 其他适合的形式。

图 2 对安全信息处理过程进行了界定与描述。

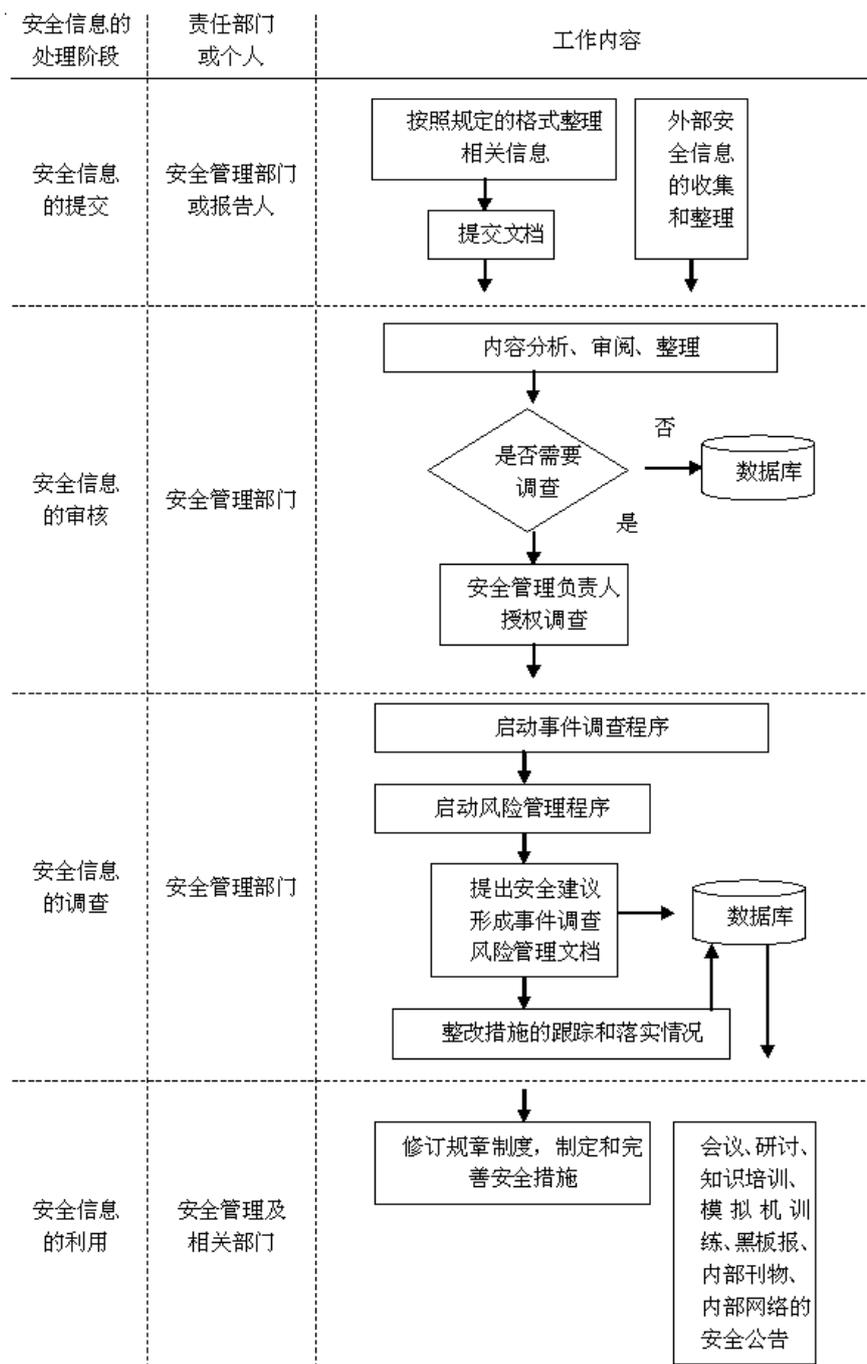


图 2 空管安全信息处理流程

## 3.2 安全评估

3.2.1 安全评估和风险管理是实施 SMS 的基本要求，空管运行单位的系统风险处于可接受范围才是安全的状态，安全评估和风险管理是一个识别系统中的危险，进行评估、处理的过程，目的是为了降低和控制系统风险，消除不可接受的风险。

3.2.2 危险是潜在的可能造成损失的状况。民航空管运行单位应建立、健全安全评估机制，通过实施安全评估，采取各种手段，发现客观存在的危险，并采取有效措施进行消除或控制，确保外部或内部的变化不会降低本单位的安全水平。

3.2.3 当预期发生下列重大变化时空管运行单位应主动进行安全评估：

- (1) 降低最低飞行间隔标准；
- (2) 变更管制方式；
- (3) 新技术首次应用；
- (4) 实施新的飞行程序或管制程序；
- (5) 调整空域范围或空域结构；
- (6) 新建、改建、扩建空管运行设施设备等建设项目；
- (7) 上一级主管单位认为有必要的情况。

3.2.4 安全评估通常包含如下步骤：

- (1) 系统及其运行环境描述；
- (2) 危险识别；
- (3) 风险严重性和可能性分析；
- (4) 确定风险等级；
- (5) 制定风险缓解措施；
- (6) 编写安全评估报告。

3.2.5 只有通过安全评估，确定项目实施能达到可接受安全水平，并获得局方批准后方可实施项目。

在通过事前安全评估后，空管运行单位应进行跟踪评估，对存在的风险持续进行监控，并及时将影响运行安全的重大情况提交给上一级主管部门。

### 3.3 风险管理

3.3.1 风险管理是对影响空管安全的所有危险进行全面识别，主动控制和持续管理的方法。

3.3.2 安全管理部门是开展风险管理的主管部门，负责风险管理的发起、组织和监督。安全管理部门应当制定风险管理的实施办法，明确风险可接受准则，对风险缓解措施的落实和风险持续监控进行监督。

各运行部门应根据安全管理部门的要求具体实施风险管理。

3.3.3 空管运行单位应结合空管运行持续进行风险管理，每年至少进行一次全面的危险识别。

空管运行单位的外部或内部情况发生明显变化，特别是遇到下列情况应及时启动风险管理程序：

- (1) 有关法律、法规、规章、标准发生重大变化时；
- (2) 空管运行单位对安全有潜在影响的制度或规定改变前；
- (3) 空管运行单位安全形势呈现下滑趋势时；
- (4) 外部检查或者内部监督网络发现存在重大安全隐患时；
- (5) 不正常事件发生后；
- (6) 其他对安全有影响的情况。

3.3.4 风险管理的实施通常包括危险识别、风险评估、风险缓解、持续监控等 4 个基本步骤：

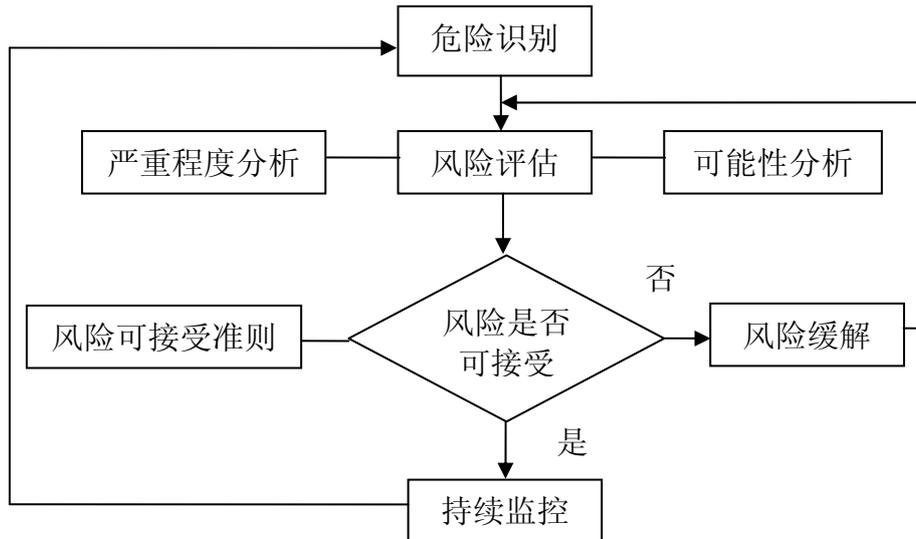


图 3 风险管理流程图

### 3.3.5 危险识别

3.3.5.1 危险识别是对可能影响安全的因素进行识别的过程，空管运行单位应建立和实施有效的危险识别方案，针对本单位和部门的活 动，识别所有对安全有影响的危险或隐患。本手册附录 5 提供了空管运行中可能涉及的危险样例。

3.3.5.2 危险识别应从人、机、环、管理各个方面入手，运用各种方法和工具，分析各种可能影响安全的因素，确定危险源。危险识别常见的方法有：

- (1) 对历年来本单位以及国内外有关不正常事件的分析；
- (2) 本单位以及国内外安全信息的分析和挖掘；
- (3) 问卷调查、访谈、会议讨论；
- (4) 内部安全审计、安全检查发现的问题；
- (5) 运行部门在日常运行中发现的隐患和问题；
- (6) 包括事故树、事件树等在内的安全系统工程方法。

3.3.5.3 危险识别应考虑全面、无遗漏。分别以岗位、班组、科室、部门为单元，层层识别存在的危险，并填写危险源控制单(见附录 6)。

空管运行单位应当树立从业人员的风险意识，发动从业人员随

时、随地、随机进行隐患排查和报告。

3.3.5.4 根据风险分析和风险缓解的实施情况，各部门应建立职责范围内的危险源控制单。所有识别出来的风险都应当分门别类进行动态监控和管理。

### 3.3.6 风险评估

3.3.6.1 风险评估是用定量或定性的方法从危险的后果严重程度和发生可能性两方面入手，综合评价风险大小的过程。

3.3.6.2 对于识别出来的危险可参照附录 7 表 1、表 2 判断危险发生的可能性和后果严重程度，并利用表 3 给出的风险矩阵进行分类。

3.3.6.3 利用风险矩阵将风险分为可接受（绿色区域）、可容忍（黄色区域）或不可接受（红色区域）三类，其中：

- （1）可接受风险：不需要采取控制措施；
- （2）可容忍风险：风险暂不能降低到可接受水平，可以在一定时期内容许这种风险的存在。空管运行单位应明确可容忍风险的存在期限；
- （3）不可接受风险：必须制定相应措施进行风险缓解，使其降低到可接受的安全水平。

### 3.3.7 风险缓解

3.3.7.1 对于需要采取措施的情况各部门应制定风险控制方案，明确所需的各种资源，形成详尽具体的实施办法。安全管理部门应监督风险控制方案的落实。

3.3.7.2 降低风险可通过更新设备设施，改进程序，培训等多种措施。

3.3.7.3 实施风险缓解应考虑残余风险，即方案实施后未处理、未消除或新产生的风险。

3.3.7.4 对于本单位无法进行风险缓解的情况，应报上级主管部门，

由上级主管部门协调解决。

### 3.3.8 持续监控

3.3.8.1 空管运行单位各运行部门应持续监控风险，检查相关风险缓解措施的落实情况，确保系统没有不可接受的风险。

风险监控的方法包括：

- (1) 对外部或者内部情况变化的分析；
- (2) 日常运行信息的分析；
- (3) 随访、查阅相关安全记录；
- (4) 安全形势分析；
- (5) 安全信息挖掘；
- (6) 事件调查等。

3.3.8.2 对于下列的情况应进行重点分析和监控：

- (1) 小于最小飞行间隔；
- (2) 低于最低安全高度；
- (3) 空管雷达自动化系统出现低高度告警或短时飞行冲突告警；
- (4) 非法侵入跑道；
- (5) 地空通信失效；
- (6) 无线电干扰；
- (7) 影响空管运行安全的设备故障。

3.3.9 空管运行单位各运行部门实施风险管理形成的文档应由相关负责人签署，汇总后作为重要的安全信息报本单位安全管理部门。风险管理的相关数据和文档应录入安全信息系统，作为空管运行重要的安全基础数据。

3.3.10 空管运行单位应当每年度向地区管理局提交风险管理和监控

情况的报告。

### 3.4 事件调查与处置

3.4.1 本节所指事件调查是指空管运行单位内部进行的事件调查，是对运行安全、正常有影响的事件进行的调查，其目的在于查明事件发生的原因，总结经验教训，提出改进建议，提高本单位的安全水平。

3.4.2 安全管理部门是事件调查的主管部门，负责事件调查的组织实施。事件调查人员应熟悉空管的相关专业知识，具备空管一线工作的经验和事件调查所需的专业知识和技能，接受过事件调查的相关培训，有较强的综合分析、判断、文字、口头表达及独立工作能力。

3.4.3 事件调查的范围可由空管运行单位自己决定，凡是可能影响安全的事件都可以进行调查，调查的深度取决于事件的性质和潜在的后果。事件调查应遵循客观、深入、全面的原则，调查人员应当保持友善的、鼓励的态度，实事求是、客观公正的履行职责。

#### 3.4.4 事件调查的基本流程：

- (1) 决定是否展开调查；
- (2) 收集相关数据和信息，重现事件发生的过程；
- (3) 分析事件发生的原因，判断潜在危险因素；
- (4) 评估风险及其可接受程度；
- (5) 提出安全建议和措施；
- (6) 提交事件调查报告；
- (7) 通报安全信息。

#### 3.4.5 事件调查可采取下列方式进行：

- (1) 听取事发单位对事件过程和原因的汇报；
- (2) 查阅值班记录、进程单、规章制度、管制协调移交协议、培训记录等与该事件相关的资料，对录像、录音进行分析；

(3) 向当事人及相关人员询问事发情况，包括：事发过程的描述、空中飞行活动状况、现场工作情况、事发直接原因及引发事件的间接原因、技术状况、身体状况等；

(4) 了解事发过程中通信、雷达等相关设备的运行情况和天气、环境等状况。

3.4.6 事件调查应当对造成事件的原因进行深入分析，不仅对当事人以及事发时的环境进行调查，更应该深入到操作规程、制度以及管理等层面，查找系统存在的隐患。

3.4.7 空管运行单位应当制定差错标准，指出哪些行为可以容忍，哪些需要进行处罚。对于调查发现并非当事人自身原因或受客观条件限制造成的情况应酌情从轻处罚或免于处罚，对于屡次违犯规定的应当加大处罚力度。

3.4.8 调查人员应根据调查分析的结果，提出安全建议，由安全管理部门督促相关部门采取有效措施，降低风险等级，防止类似事件重复发生。

3.4.7 在事件调查中应适时启动风险管理程序，新发现的危险或隐患应及时更新反映到危险控制单上，对于已经存在的危险应进行风险评估，修订其风险等级。

3.4.8 事件调查结束后应及时发布安全信息，落实整改措施，必要时应将事件调查的有关情况上报上级主管部门。

### 3.5 安全教育和培训

3.5.1 民航空管运行单位应当建立、健全安全教育和培训制度，组织和安排从业人员进行安全教育和培训，使其具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和本单位的安全管理理念、政策、程序和方法，掌握本岗位的安全操作规程和操作技能，确保所有从业

人员胜任其岗位。

3.5.2 安全管理部门是安全教育和培训的主管机构，空管运行单位应提供经费以及其它必备条件，确保安全教育和培训工作顺利进行。

3.5.3 安全教育和培训工作应做到有计划，有检查，有总结。安全管理部门应与相关培训机构联合制定培训计划和培训内容，监督、落实安全教育和培训。

3.5.4 民航空管运行单位应为从业人员建立《安全教育培训档案》，各部门负责管理本部门员工的《职工安全教育培训档案》。

3.5.5 空管安全培训分为岗前培训、年度和专项安全培训。

3.5.6 空管新从业人员和转岗人员应当经历岗前培训，未经岗前培训的空管从业人员不得上岗。

3.5.7 岗前安全培训内容至少包括：

- (1) 国家、民航的安全生产方针、政策；
- (2) 有关安全生产的法律法规、规章和标准；
- (3) 安全管理概念和安全管理体系知识；
- (4) 专业安全生产管理和安全生产技术；
- (5) 民用航空器事故、地面事故、空管不正常事件的报告以及处理；
- (6) 典型航空不安全事件的案例分析；
- (7) 岗位安全职责和操作规程；
- (8) 其他需要培训的内容。

3.5.8 除常规的安全培训外，当发生下列情况时，还应当组织专项安全培训，培训内容根据实际情况确定：

- (1) 管理体制和生产任务发生重大变化；
- (2) 相关法律、法规、规章、标准、程序发生重大变化；

- (3) 采用新技术、实用新设备;
- (4) 其他运行环境变化存在安全风险。

3.5.9 空管安全管理人员的安全培训除了掌握上述的基本知识外, 其培训内容还应着重于:

- (1) 安全原理和事故预防方法;
- (2) 空管 SMS 的运行;
- (3) 不正常事件调查方法;
- (4) 危机处理和应急预案;
- (5) 安全信息的收集、处理和发布;
- (6) 安全审计、安全评估、风险管理、安全监督检查、安全绩效管理等的组织与实施;
- (7) 其它需要培训的内容。

3.5.10 空管安全培训可以单独或者结合相关专业培训一并进行, 培训时间应达到相关规定的要求。同时为了保证达到预期的效果, 空管运行单位应对安全培训进行考核, 考核结果应记录存档。

### 3.6 应急保障程序

3.6.1 为提高应对突发事件的能力, 保障空中交通安全, 空管运行单位应建立健全应急保障机制, 确保发生突发事件时应急工作能够协调、有序和高效进行, 最大限度地减少突发事件造成的人员伤亡和财产损失。

3.6.2 应急保障程序应以书面形式概括说明突发事件之后应该采取什么措施, 以及每个行动由谁负责。

3.6.3 空管运行单位安全管理部门应监督各运行部门建立和完善应急保障程序。运行部门负责本部门应急保障程序制定和完善的具体工作, 制定完成后应上报审核, 经批准后, 方可执行。

3.6.4 空管运行单位应就各种可能的突发情况制定应急保障程序，至少应包括附录 8 中所列的情况。

3.6.5 应急保障程序应紧密结合实际情况，充分考虑资源保障能力，在处理方式上应方便操作。

涉及多个部门、岗位的应急保障程序应该事先协调，使各部门明确其职责，以避免在应急保障程序实施过程中出现多个部门配合不默契的问题。

3.6.6 应急保障程序应单独成册，正本放置于值班人员可以直接查询和使用的地方，并保存副本于适当场所。

3.6.7 应急保障程序应定期进行演练，便于熟练掌握突发情况时的工作流程；也便于找出程序的不足，并在真正的突发情况发生之前对其进行改进。

空管运行单位应组织从业人员熟悉相关的应急保障预案的内容，可以采取“桌面”演练和“现场”演练的办法定期进行，确保从业人员熟悉流程，明确各自职责。

## 4 监督、测评与改进

4.1 为发现空管 SMS 运行中的问题和不足，应对空管 SMS 进行监督和评价，及时采取预防和纠正措施。

### 4.2 内部安全检查

4.2.1 空管运行单位应建立健全内部安全监督制度，通过安全检查、安全调查或其它适宜的手段，对运行的所有方面进行持续的监控，以确保生产运行与法律、法规、标准等相关要求的符合性和安全管理活动的有效性。

4.2.2 安全检查是内部安全监督最常见和最直接的形式，空管运行单位应建立健全安全检查制度，制订安全检查计划，明确安全检查的频度、内容、程序和整改措施。

4.2.3 安全检查的内容主要包括：

- (1) 执行规章、制度和技术标准的情况；
- (2) 近期安全工作要求的落实情况；
- (3) 根据现场观察、资料审查，查找危险源、安全隐患、违规操作和规章制度缺陷；
- (4) 复核各种工作差错的内部处理情况；
- (5) 要求的专项检查内容。

4.2.4 安全检查的形式可以分为定期、不定期和专项检查，具体实施可以采取听取汇报、记录检查、现场检查、录音录像抽查和意见征询等方式。根据业务特点的需要，选择合适的方式和时间进行检查。

4.2.5 对检查中发现的不符合、安全隐患、系统缺陷、违规操作等问题，检查人员应当向被检查部门及其他有关部门提出纠正意见并协商整改期限，由被检查单位负责人和检查人员同时签字认可后提交安全管理部门备案。

4.2.6 安全管理部门应当将有关情况通报相关部门。并对整改措施的落实和效果进行跟踪复查。

4.2.7 安全管理部门应建立日常安全检查档案。

#### 4.3 安全绩效管理

4.3.1 安全绩效管理是制定安全绩效指标、实施绩效考核，并将绩效融入空管日常管理活动中以激励本单位各部门的安全业绩持续改进并最终实现安全目标的安全监督、测评方式。

4.3.2 安全管理部门负责安全绩效的考核，应会同相关部门制定安全绩效考核办法，每年进行至少一次安全绩效考核。

4.3.3 安全绩效一般用安全绩效指标来测量，指标的选取分为基于结果的和基于过程的。基于结果的指标主要考察安全指标的完成情况，基于过程的指标主要是空管运行单位安全管理有效性的考察。本手册附录 9 从安全指标完成情况、安全管理、现场管理来进行安全绩效考核。

安全绩效指标应根据实施情况不断进行调整，使其能够最大限度地反映现实安全状况和 SMS 有效性。

4.3.4 安全绩效考核结束后应对考核结果进行分析，找出目前存在的主要问题 and 未来发展趋势，并为进一步改进绩效、提高安全水平提出建议和措施。

安全绩效考核的数据和文档应妥善保存，为 SMS 的有效性积累证据。

#### 4.4 内部安全审计

4.4.1 空管运行单位应当通过内部安全审计检查空管 SMS 是否符合安全管理体系的规范和要求，验证体系运行是否达到预期目标，通过实施纠正和预防措施进一步提高空管 SMS 的符合性和有效性。

4.4.2 内部安全审计的标准可参照民航局有关文件及本手册的要求。

4.4.3 内部安全审计通常应成立安全审计小组，负责具体实施审计。参与审计的人员应具有较高的专业知识水平和丰富的实践经验，掌握有关法律法规和 SMS 的知识，并在审计程序和方法方面接受过相应的培训。

4.4.4 内部安全审计的程序包括：

- (1) 制定审计计划。明确审计的目的、范围、标准、内容、审计方式、责任人等。
- (2) 召开准备会议。陈述内部审计计划的内容，建立起审计组和被审计部门之间的正式联络渠道。
- (3) 实施审计。通过文件查阅、座谈、问卷调查、现场检查等方式进行检查和评价。
- (4) 形成审计结论。汇总审计过程中发现的问题，达成一致的审计结论。
- (5) 制定纠正措施。针对存在的问题，形成有效的整改方案。
- (6) 监督纠正措施的实施情况。检查纠正措施是否在规定时限内完成，是否达到预期目的。

4.4.5 审计结束后应提交内部安全审计报告，将发现的问题及改进的措施进行说明。报告应作为重要安全信息录入安全信息数据库。

#### 4.5 管理评审

4.5.1 管理评审是空管运行单位定期对空管 SMS 进行的适宜性、充分性和有效性评价活动。

4.5.2 空管运行单位每年至少进行一次管理评审，评审应由空管运行单位主要负责人主持，相关部门的领导参加。

安全管理部门负责管理评审的组织和管理工作，并建立和保持管理评审记录。

4.5.3 提供管理评审的材料至少包括：

- (1) 内部安全审计报告；
- (2) 本年度安全工作总结和安全绩效考核报告；
- (3) 以往管理评审的跟踪整改报告；
- (4) 内部的改进建议和意见；
- (5) 外部的建议和反馈。

4.5.4 评审应该对以下问题进行讨论：

- (1) SMS 的实施效果及改进方向；
- (2) 安全目标和安全政策的适宜性和改进需求；
- (3) 针对主要问题的对策与措施。

4.5.5 评审应对安全管理工作和体系运行做出明确评价，对未来的改进方向做出决定。对于管理评审做出的决定和措施，由相关部门负责落实。

# 第三章 空管安全管理体系建设

## 1 概述

1.1 本章描述空管 SMS 建设的过程，用于指导空管运行单位如何建立与实施 SMS。

1.2 建立空管 SMS 通常要经过如下几个基本步骤，不同的空管运行单位在建立、完善空管 SMS 时，可根据自己的特点和具体情况参照实施。

(1) 空管 SMS 的准备与策划；

(2) 空管 SMS 的实施与运行；

(3) 空管 SMS 的改进和提高。

1.3 空管 SMS 建设是一项系统工程，建立 SMS 应当：

(1) 紧密结合空管运行单位实际情况，切忌照搬照抄；

(2) 注重实效，持续改进；

(3) 全员、全方位、全面建设。

## 2 空管 SMS 的准备和策划

2.1 准备与策划阶段主要是做好体系建设的各种前期工作，主要包括：获得领导支持、成立工作组、差异分析、制定安全政策和安全目标、拟定计划、资源保障等。

2.2 空管运行单位主要负责人应当承诺对 SMS 的支持，提供必要的人力、物力、财力等资源保障。空管运行单位主要负责人的支持和决心是 SMS 建设的内部动力，也是空管运行单位各部门和全体员工积极投入 SMS 建设的重要保证。

2.3 空管 SMS 建设应成立工作组，由空管运行单位主要负责人担任组长，负责 SMS 建设过程中重大问题的决策和协调、资源调配等。

空管运行单位可以指定管理者代表，管理者代表是 SMS 建设的直接负责人。

## 2.4 差异分析

2.4.1 差异分析是对空管运行单位的安全管理现状与 SMS 的要求进行对照分析的过程，对 SMS 建设的完整性和有效性至关重要。

2.4.2 差异分析的具体工作内容是：确定 SMS 的组成或要素是否已在本单位建立或实施，哪些组成或要素需要增加、哪些需要修改以满足空管 SMS 及相关规章的要求。

本手册附录 10 给出了 SMS 差异分析表，使用时逐项对照，对其中的每一项予以回答“符合”、“不符合”或“部分符合”，其中：

- (1) “符合”表示空管运行单位已经符合该要素的要求，在本单位得到实施；
- (2) “不符合”表示没有得到实施，或者空管运行单位的政策、程序或过程与该要素存在较大差异；
- (3) “部分符合”表示该要素在空管运行单位得到实施，但是还有待于进一步建设。

2.4.3 差异分析结束之后，应编写差异分析报告，内容主要包括：

- (1) 本单位安全管理现状；
- (2) 差异分析的范围和依据；
- (3) 差异分析的过程；
- (4) 差异分析的结果；
- (5) 建议措施。

2.5 空管运行单位应当制定安全政策、确定安全目标，并结合差异分析的结论，形成严密的实施工作计划。

2.6 空管运行单位应当保证空管 SMS 建设的人力、物力、财力投入，

协调各个有关部门，通力合作，确保体系建设工作正常顺利开展。

### 3 空管 SMS 的实施和运行

3.1 空管运行单位应建立和完善文件系统，明确其范围和层次，按照差异分析的结果，修订有关文件，以满足空管 SMS 的要求。

空管运行单位应按照本手册第二章中有关安全管理手册的要求编写《安全管理手册》。

3.2 建立和实施 SMS 应对全体从业人员进行相关知识的专项宣贯和培训，以便得到广泛的理解和支持。培训从两个层次上展开：

(1) 针对管理人员的宣贯和培训，掌握 SMS 的基本原理、内容及运行模式；

(2) 针对运行人员的培训，了解 SMS 建设的基本内容，本岗位在体系中的地位、作用及相关要求。

3.3 SMS 相关文件编写和修订完毕后，应着手开展风险管理等安全管理活动，这个过程中应建立和保持记录，积累 SMS 有效性的证据，不断发现问题，完善系统。

### 4 空管 SMS 的改进和提高

4.1 为保持空管 SMS 的适宜性、充分性和有效性，空管运行单位应持续开展安全监督和测评活动，制定和实施改进措施，不断改进和提高 SMS。

4.2 空管运行单位应通过加强和完善安全管理，努力形成积极的安全文化，建立安全管理的长效机制。

# 附 录

## 附录 1: 名词解释

安全: 一种状态, 即通过持续的危险辨识和风险管理过程, 将人员伤害和财产损失的风险降至并保持在可接受的水平或其以下。

危险: 潜在的可能造成损失的状况。

风险: 某一特定危险情况发生的可能性和后果严重性的组合。风险分为可接受风险、可容忍风险和不可接受风险。

安全管理体系: 系统的管理安全的方法, 包括必要的组织结构、政策、制度和程序。

## 附录 2: 安全政策样例

### XX 空管单位安全政策声明

本单位的工作坚持安全第一，预防为主，综合治理，持续改进的方针，落实每个人的安全责任。尽最大努力将风险控制在可接受范围，杜绝空管原因导致的航空事故，努力减少空管原因导致的不正常事件。推动 SMS 持续改进，形成行之有效的安全管理机制和良好的安全文化，确保本地区航班安全、正常、有序运行。

空管单位负责人：

年 月 日

## XX 空管单位安全政策

为达到预定安全目标，保证安全运行，本单位将秉承以下的原则开展工作：

坚定不移贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理、持续改进”的方针，主动、有效的开展安全管理工作。

落实安全生产责任制，把安全生产目标和责任落实到每个层面、每个岗位和个人，做到人人重视安全。

建立安全管理体系，通过安全管理体系的实施将本单位组织机构、职责、程序、活动和资源等要素构成有机管理整体，形成严密的安全工作组织和风险控制体系。

积极防范事故风险，通过有效实施各种安全管理活动，主动识别本单位存在的不安全因素，主动消除安全隐患，持续提高本单位安全水平。

严格安全监督，开展安全绩效管理，努力发现并及时纠正存在的问题，推动 SMS 的持续改进。

加强安全教育与培训，不断提高全员安全意识，建立积极主动的安全文化。

保证对安全运行、管理的资金投入……

通过全体成员的共同努力，以追求卓越安全管理绩效为目标，在最大程度上保证安全运行。采用一切必要的安全措施，推动安全管理的创新和发展，促进本单位的持续、健康发展。

### 附录 3: 安全目标样例

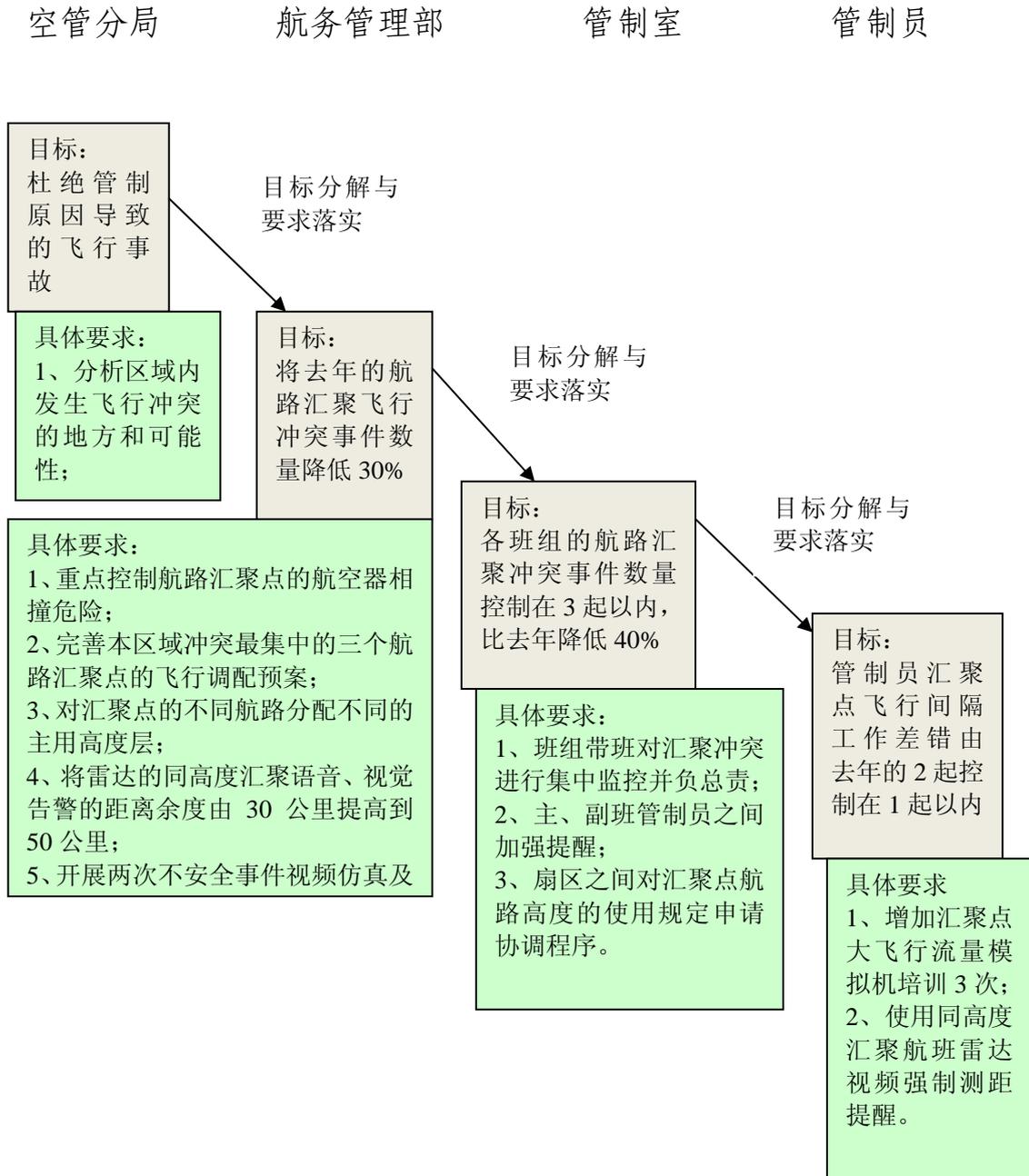
本单位“十一五”期间的安全目标是成为\*\*地区安全记录最佳的空管运行单位。为达到此目标，需在如下方面做出努力：

- 杜绝空管责任飞行事故。
- 杜绝空管责任航空地面事故。
- 不发生人为损坏保障设施而造成直接经济损失 30 万元以上的事件。
- 空中交通管制原因造成的飞行事故征候万架次率不超过 0.1，其中危险接近万架次率不超过 0.05。
- 不发生因空管自动化系统飞行冲突与近地告警功能失效或忽视告警而致使有关飞行冲突失去纠正机会，构成飞行事故征候。
- 不发生专机飞行和重要客人飞行保障的飞行计划管理差错。空中交通飞行计划管理原因造成的飞行事故征候万架次不超过 0.02。不发生航行情报服务原因造成的飞行事故征候；航行情报保障工作按影响航班正常率万架次比：提供飞行前航行情报服务不超过 0.8，发布、接收、处理航行通告不超过 0.8。
- 不发生空管保障设备原因造成的飞行事故征候，通信导航监视设备运行正常率不低于 99.99%（气象设备的运行正常率全年平均不低于 96%），完好率不低于 95%。设备保障因人为原因影响航班正常率万架次比为：无线通讯不超过 1.5，雷达系统不超过 1.7，导航设备不超过 0.5。不发生空管保障设备原

因造成的飞行冲突或 10 个（含）以上航班盘旋、返航、改航、延误事件。

- 不发生气象保障服务原因造成的飞行事故征候；重要天气预报准确率全年平均不低于 78%；观测错情率不超过万分之 2。

## 附录 4： 空管安全目标分解示意图



## 附录 5：涉及空管的风险举例

| 要素         | 类别        | 举例                      |
|------------|-----------|-------------------------|
| 管理<br>(程序) | 航线结构不合理   | 航路交叉点过多                 |
|            | 空域划设不合理   | 航路距空军空域过近               |
|            | 工作程序不合理   | 管制协议不合理                 |
|            | 规章制度不适用   | 应急处置程序缺失                |
|            | 管理者决策失误   | 管制员培训经费不能得到保障           |
|            | 管理决策未有效执行 | 要求加强航班动态的监控，但副班忙于协调疏于监控 |
| 人为因素       | 工作失误      | 管制间隔调配失误                |
|            | 违反工作程序    | 飞行计划制作错误，飞行进程单填写不规范     |
|            | 飞行动态监控不力  | 机组低于安全高度飞行，管制员未发现       |
|            | 信息通报不畅    | 管制移交不及时                 |
|            | 疲劳上岗      | 管制员值勤时间打盹               |
|            | 工作负荷过大    | 管制扇区内流量过大               |
|            | 业务能力差     | 与国外机组英语通话不畅             |
| 设备         | 通信设备工作不正常 | 陆空通信失效                  |
|            | 监视设备工作不正常 | 雷达天线失效                  |
|            | 导航设备工作不正常 | 导航台不工作                  |
|            | 灯光工作不正常   | 飞机进近阶段进近灯光失效            |
|            | 设备软件工作不正常 | 雷达信号处理系统失效              |
| 外部<br>(环境) | 机组原因      | 偏离航线，飞错高度，违反指令          |
|            | 飞机故障      | 座舱释压                    |
|            | 军航原因      | 军航飞机误入民航空域              |
|            | 升空物体      | 起飞方向出现气球                |
|            | 鸟击意外      | 发动机遭鸟击                  |
|            | 恶劣天气      | 飞行航空器被雷雨包围              |
|            | 非法干扰      | 劫机                      |
|            | 电磁干扰      | 陆空话频出现无线电干扰             |

附录 6：危险源控制单

危险源控制单（\_\_\_\_\_年）

编号：

单位或部门：

| 序号 | 危险概述 | 可能导致的后果 | 可能性 | 严重程度 | 风险等级 | 风险控制措施 | 跟踪监控情况 | 备注 |
|----|------|---------|-----|------|------|--------|--------|----|
| 1  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 2  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 3  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 4  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 5  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 6  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 7  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 8  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 9  |      |         |     |      |      |        |        |    |
| 10 |      |         |     |      |      |        |        |    |

附录 7: 危险可能性、后果严重程度分类、风险矩阵

表 1 可能性分类

|                       | 极不可能的             | 罕见的                          | 偶然的                          | 经常的                          | 频繁的                    |
|-----------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 定量描述                  | $<10^{-9}$ 次/飞行架次 | $10^{-7}$ - $10^{-9}$ 次/飞行架次 | $10^{-5}$ - $10^{-7}$ 次/飞行架次 | $10^{-3}$ - $10^{-5}$ 次/飞行架次 | $1$ - $10^{-3}$ 次/飞行架次 |
| 定性描述<br>(年保障一<br>万架次) | 发生可能性几乎为零         | 百年不遇                         | 百年一遇                         | 每年发生不到十次                     | 每年发生数十次以上              |
| 定性描述<br>(年保障十<br>万架次) | 发生可能性几乎为零         | 百年不遇                         | 一年发生不到一次                     | 每年发生数十次                      | 每年发生上百次                |

表 2 严重程度分类

|      | 可忽略的   | 轻微的             | 严重的    | 危险的    | 灾难性的 |
|------|--------|-----------------|--------|--------|------|
| 定性描述 | 几乎没有影响 | 工作受到影响但并未造成不良后果 | 造成工作差错 | 造成事故征候 | 造成事故 |

表 3 风险矩阵

|             |      |     |     |     |      |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|
| 严重程度<br>可能性 | 可忽略的 | 轻微的 | 严重的 | 危险的 | 灾难性的 |
| 频繁的         | 黄色   | 红色  | 红色  | 红色  | 红色   |
| 经常的         | 绿色   | 黄色  | 红色  | 红色  | 红色   |
| 偶然的         | 绿色   | 绿色  | 黄色  | 红色  | 红色   |
| 罕见的         | 绿色   | 绿色  | 绿色  | 黄色  | 红色   |
| 极不可能的       | 绿色   | 绿色  | 绿色  | 绿色  | 黄色   |

|     |    |     |    |      |    |
|-----|----|-----|----|------|----|
| 可接受 | 绿色 | 可容忍 | 黄色 | 不可接受 | 红色 |
|-----|----|-----|----|------|----|

注：各单位在使用过程中，应结合自身特点，修订之后采用。

## 附录 8 制定应急保障程序的情况

### (一) 航空器故障

- 航空器通讯设备失效;
- 航空器发动机失效;
- 航空器增压系统失效;
- 航空器液压系统故障;
- 航空器电力系统故障;
- 航空器机载应答机故障;
- 空中失火;
- 航空器缺乏燃油;
- 航空器紧急放油。

### (二) 通信及相关管制设备失效

- 航空器长时间占用通信波道（话筒卡阻）;
- 雷达信号失效;
- 语音通信及控制系统故障;
- 甚高频频率故障;
- 自动化系统故障。

### (三) 运行非正常事件

- 航空器未按航路飞行;
- 跑道有异物侵入;
- 扇区发现无计划航班时;
- 航空器 TCAS 告警;
- 迷航或不明的航空器;

- 航空器发现不明升空物体（包含空中气球）；
  - 大面积航班延误。
- （四） 天气原因造成的非正常事件
- 雷雨天气的工作；
  - 空中结冰或空中颠簸。
- （五） 非法干扰
- 航空器被劫持时；
  - 民用航空器被拦截；
  - 航空器遭受炸弹威胁。
- （六） 自然灾害
- （七） 突发公共卫生事件

## 附录 9： 安全绩效考核样例

空管分局安全绩效考核实行百分制，考核共分为三个部分进行。第一部分为安全目标考核，满分 20 分，主要对各部门全年安全责任目标完成情况进行考核。第二部分为安全管理考核，满分 40 分，主要对各级领导及相关部门安全管理落实情况进行考核。第三部分为现场考核，满分 40 分，主要对各部门的现场运行情况进行考核。

### 一、安全目标考核（20 分）

| 序号 | 考核指标   | 评分标准  | 考核方式 | 评分 |
|----|--|---|------|----|
| 1  | 杜绝空管责任飞行事故；杜绝内部人员参与的劫机、炸机事件。   | 发生空管责任劫机、炸机未遂的，扣 10 分；扣满 15 分止。   | A F  |    |
| 2  | 杜绝空管责任航空地面事故；不发生人为损坏保障设施而造成直接经济损失 30 万元以上的事件。  | 发生人为损坏航空器/设备直接经济损失 5 万元（含）以上（未构成航空地面事故），每次扣 2 分；扣满 10 分止；发生人为责任设备设施损坏事件，每次扣 3 分；扣满 15 分止。                             | A F  |    |
| 3  | 空中交通管制原因造成的飞行事故征候万架次率不超过 0.1，其中危险接近万架次率不超过 0.05。   | 指标内每万分之 0.05 扣 10 分，（危险接近每万分之 0.025 扣 12 分）；不突破指标，扣满 15 分止。   | A F  |    |
| 4  | 不发生因空管自动化系统飞行冲突与近地告警功能失效或忽视告警而致使有关飞行冲突失去纠正机会，构成飞行事故征候。   | 不突破第 3 项中的指标在其扣分基础上加扣 5 分。  |      |    |
| 5  | 不发生签派代理责任造成的飞行事故征候；不发生专机飞行和重要客飞行保障的飞行计划管理差错。<br>空中交通飞行计划管理原因造成的飞行事故征候万架次率不超过 0.02。<br>不发生航行情报服务原因造成的飞行事故征候。航行情报保障工作按影响航班正常率万架次比：提供飞行前航行情报服务不超过 0.8，发布、接收、处理航行通告不超过 0.8。                    | 不突破第 3 项中的指标在其扣分基础上加扣 5 分。<br>指标内每万分之 0.1 扣 2 分；不突破指标，扣满 12 分止。   |      |    |
| 6  | 不发生空管保障设备原因造成的飞行事故征候，通信导航监视设备运行正常率不低于 99.99%（气象设备的运行正常率全年平均不低于 96%），完好率不低于 95%。设备保障人为原因影响航班正常率万架次比为：无线通信不超过 1.5，雷达系统不超过 1.7，导航设备不超过 0.5。<br>不发生空管保障设备原因造成的飞行冲突或 10 个（含）以上航班盘旋、返航、改航、延误的事件。 | 气象设备，指标内每低 1% 扣 1 分。<br>无线通信、雷达指标内每万分之 1 扣 5 分，导航设备指标内每万分之零点 1 扣 5 分。<br>每件次扣 5 分。                                    | A F  |    |
| 7  | 不发生气象保障服务原因造成的飞行事故征候；重要天气预报准确率全年平均不低于 78%；观测错情率不超过万分之 2。   | 重要天气预报准确率指标内：78%（含）至 80%（不含）每 1% 扣 2.5 分，80%（含）至 85%（不含）每低 1% 扣 0.25 分；观测错情率指标内：万分之 1 至万分之 1.5（含）每万分之 0.1 扣 0.1 分，万分之 | A F  |    |

|   |          |   |     |  |
|---|----------|---|-----|--|
|   |          | 1.6 至万分之2 (含) 每万分之0.1 扣1分; 不突破指标, 扣满15分止。           |     |  |
| 8 | 严重差错、差错。 | 严重差错每起扣5分, 但不能突破万分之0.1。人为责任差错, 每起扣1分; 不突破指标, 扣满15分。 | A F |  |

备注:

1 安全目标实行一票否决, 凡是突破一项指标均为不达标单位;

2 考评方法: 报表-A 座谈-B 实地检查-C 个人意见单-D 考试-E 查阅资料-F 听录音-G 看录像-H。

## 二、安全管理考核 (40分) (以管制部门为例)

| 序号 | 考核指标   | 评分标准  | 考核方式      | 评分 |
|----|--|---|-----------|----|
| 1  | 定期分析安全形势, 坚持月安全形势分析会、日讲评会制度并有记录。   | 缺1次扣1分, 会议无记录、无议题、无措施或措施不得力, 每次扣0.5分。                     | BCF       |    |
| 2  | 航务部领导在安全工作上做到“三到位”, 对本部门的安全形势、存在问题心中有数, 积极参与解决问题。                                      | 领导没有定期到岗位巡视扣1分, 说不清本单位安全状况, 对安全问题不参与解决扣0.5分。              | BC        |    |
| 3  | 建立24小时领导值班制度, 组织协调运行保障工作, 及时处理和上报各类突发事件。落实《专机保障工作细则》, 布置专机任务, 组织协调专机保障工作, 按规定及时通报有关信息。 | 违反规定, 每次扣1分。<br>影响专机保障和运行, 每次扣2分。                         | ABCD<br>F |    |
| 4  | 领导班子团结, 互相协作配合, 保证空管工作顺利运行。  | 领导班子不团结扣1分, 发生问题互相推诿扣2分。                                  | BD        |    |
| 5  | 领导熟悉本部门工作, 了解安全规章; 熟悉安全管理和本部门的安全规章。  | 领导不了解安全规章扣1分; 职能部门领导不熟悉安全管理和本部门的安全规章扣0.5分。                | CE        |    |
| 6  | 落实安全责任制, 安全目标明确, 细化安全措施, 量化安全指标并合理分解到基层、岗位、个人。   | 未签订安全责任书扣2分, 无安全目标无措施或未细化安全措施, 未量化安全指标, 责任不明确或分解不合理每项扣1分。 | BCF       |    |
| 7  | 制定具体安全工作方案, 细化安全绩效考核标准。  | 未制定安全工作方案和安全绩效考核标准扣2分。                                    | F         |    |
| 8  | 实施规范化管理, 制定规范化手册, 制定岗位职责、工作标准、工作程序。  | 无手册扣5分, 职责不分、标准不明、无工作程序, 每项扣2分。                           | F         |    |
| 9  | 制定实施一般差错标准。  | 无标准扣5分。   | CF        |    |
| 10 | 建立安全奖惩制度, 制定安全奖惩标准。  | 无标准扣5分。   | CF        |    |

|    |  |  |      |  |
|----|--|--|------|--|
| 11 | 空管安全被举报投诉。   | 举报属实且危及航空安全,每次扣3分。   | CFGH |  |
| 13 | 文件资料管理规范有序,各类文件、安全信息、隐患信息、不正常事件档案等资料有专人管理。   | 无专人管理,资料残缺扣1分。管理不善,资料流失或存放无序,难以查找,扣0.5分。   | CF   |  |
| 14 | 建立严格的安全自我评估制度、现场运行监督机制和健全的技术检查制度并得到落实,能及时发现隐患和不安全因素并及时提出整改意见,认真贯彻执行。整改过程有跟踪,有反馈直到隐患彻底消除。 | 无自我评估制度、监督机制和技术检查制度,每缺一项扣1分,不落实扣0.5分。隐患长期得不到发现,对隐患不及时处理,无跟踪,有整无改、隐患长期存在一件次扣0.5分。 | CF   |  |
| 15 | 严格航空安全信息管理,建立信息收集渠道,按规定上报信息。   | 未按规定执行每次扣1分。   | BCF  |  |
| 16 | 制定所辖科室有关日常运行指导的具体细则。   | 违反实施办法扣2分,无细则扣1分   | CF   |  |
| 17 | 发生人为责任的不正常事件按“四不放过”原则处理。发生差错以上事件,领导要亲自组织讲评会。   | 违反一项每次扣1分。   | BCF  |  |
| 18 | 认真贯彻有关安全工作的文件、指令,传达及时,能结合本单位实际制定有效措施。按要求的时间内和内容上报材料。                                     | 传达不及时;不制定有效措施;不按要求的时间和内容上报材料每次扣1分。   | CF   |  |
| 19 | 主动按上级主管部门以及空管中心的要求进行安全检查,接受检查时积极配合;接到责令整改通知后认真进行整改,并按要求时间将整改情况进行反馈。认真落实上年度年终安全检查提出的整改措施。 | 不按要求检查或不按整改项目进行整改,扣1分。<br>配合不好扣0.5分。<br>反馈每拖延1天扣0.2分。<br>无落实措施扣1分。               | F    |  |
| 20 | 对于可能存在的外部环境隐患有防范措施。  | 无防范措施扣1分,措施不可靠扣0.5分。   | CF   |  |
| 21 | 每月“安全教育日”形成制度,开展案例分析,做到有计划、有落实、有登记,有检查,有总结。  | 每缺1次扣0.5分,连续三个月不落实的扣2分。  | CF   |  |
| 22 | 所有职工经过安全教育规定中的三级安全教育并建立安全教育档案。新职工上岗前要经培训和安全教育并考试合格。                                      | 未建立档案扣1分,不按规定岗前培训每人扣0.1分。  | CF   |  |
| 23 | 利用简报、板报等多种形式开展丰富多彩的安全教育活动,取得较好效果。积极开展岗位练兵和技术竞赛活动。  | 安全教育形式贫乏,效果欠佳扣1分。不开展岗位练兵和技术竞赛活动扣0.5分,成绩不理想扣0.5分。                                 | BCF  |  |
| 24 | 制定落实航管楼消防安全措施和空防措施,定期进行救火与火灾应急演练,定期巡查消防设施,自动控制系统和移动式灭火器材数量、类型、布局符合规范要求。                  | 违反一项扣1分。   | CF   |  |
| 25 | 加强内部人员的安全教育和遵纪守法教育,自觉遵守民航有关空防安全规定。   | 发生内部人员参与空防不安全事件,扣4分。   | CF   |  |

备注:

考评方法: 报表-A 座谈-B 实地检查-C 个人意见单-D 考试-E 查阅资料-F 听录音-G 看录像-H。

### 三、现场考核标准（40分）（以管制部门为例）

| 序号 | 考核指标  | 评分标准   | 考核方式 | 评分 |
|----|---|--|------|----|
| 1  | 认真监控、掌握飞行动态；教员认真监控学员。                                     | 发生飞机失去监视事件扣2分。对学员失去监视1次扣1分。                                      | BCFH |    |
| 2  | 严格管制岗位工作纪律。   | 做与岗位职责无关的事，每件次扣1分，说与管制无关的话每次扣0.5分。将寻呼机、手机等非管制使用的通信工具带入管制室每件次扣1分。 | CFG  |    |
| 3  | 各席位之间有良好的协调、配合，保证管制工作安全、有序。值勤时应佩戴耳机，席位间信息传递及移交使用内话系统或进程单。 | 各席位之间缺乏配合扣1分。不佩戴耳机扣0.5分，喊话交接扣0.5分。                               | BCFH |    |
| 4  | 建立完善应急救援预案和特殊情况指挥预案，定期组织演练或模拟演练。                          | 无预案扣2分，有关人员预案不熟悉每人扣0.2分。   | F    |    |
| 5  | 严格遵守国家和民航有关安全法规和各项规章制度。                                   | 发生违章事件每次扣1分。   | C    |    |
| 6  | 严格执行空中交通管制间隔标准和放行许可。                                      | 低于标准，每件次扣1分。   | CF   |    |
| 7  | 及时组织新设备的操作培训，配备设备使用手册，严格按照工作程序和操作规程熟练使用空管设备。              | 设备安装调试后未及时进行操作培训扣2分。缺手册扣1分，设备使用不当1次扣0.5分。                        | CF   |    |
| 8  | 规范使用进程单。进程单格式统一，填写清楚，内容详细。管制用语标准规范、通话简练、准确、清楚。            | 未按规定使用进程单；用语不规范1次扣1分。  | CF   |    |
| 9  | 建立完善各类运行管理手册，明确岗位职责，制定和细化岗位操作程序和工作标准，明确专人负责手册更新，确保手册现行有效。 | 手册未能做到现行有效扣1分。   | CF   |    |
| 10 | 对有关空管机构下发的规则、条例、标准有正确的理解，并正确使用。                           | 理解不正确，每人扣0.5分。   | C    |    |
| 11 | 管制员持有有效执照、体检合格证上岗   | 违反规定，每人扣0.5分。  | BCF  |    |
| 12 | 管制员连续值勤时间不超过6小时；雷达管制员连续值勤时间不超过2小时。                        | 超过规定时间1人次扣0.5分。  | BCF  |    |
| 13 | 工作前8小时内不饮用禁止的药物和饮料。                                       | 在规定的时间内使用禁止药物和含酒精饮料1人次扣1分。                                       | F    |    |
| 14 | 有体检、休假制度，并得到切实执行。   | 无体检、休假制度扣1分，没有得到切实执行扣1分。   | BF   |    |
| 15 | 雷达管制员在工作间隙的休息有时间和场所的保证。                                   | 工作间隙的休息有时间和场所不能保证扣1分。  | BF   |    |
| 16 | 严格执行“双岗制”。  | 管制席位少于2名（含）持照管制员值勤1次扣1分。   | BCF  |    |
| 17 | 对管制员各类医学缺陷、身心问题、不符合医学标准问题的识别、处置有积极有效的机制和措                 | 无机制措施扣1分。  | BCF  |    |

|    |   |   |      |  |
|----|---|---|------|--|
|    | 施。  |   |      |  |
| 18 | 管制员选拔应考虑航空医学标准,达到Ⅲ级体检合格证标准。   | 违反规定,每次扣0.5分。   | BCF  |  |
| 19 | 严格按《专机工作细则》组织实施专机和重要飞行。   | 违反细则内规定程序1次扣1分。   | F    |  |
| 20 | 及时更新修订与航空公司的签派代理(签派延伸)协议。严格执行签派代理有关规定和协议。   | 更新修订不及时每项扣1分,未按规定和协议执行扣2分。  | CF   |  |
| 21 | 按规定向有关单位发出有关航空器的飞行计划、起飞、落地、延误、取消等情况的电报或通知。  | 未按规定向有关单位发出有关航空器的飞行计划、起飞、落地、延误、取消等情况的电报或通知扣1分,发出的电报或通知有错、忘、漏者每次扣0.5分。       | ACF  |  |
| 22 | 认真填写值班日志、考勤、以及特殊情况报告表。  | 无值班日志、考勤表扣1分,缺项或填写不认真扣0.5分。   | F    |  |
| 23 | 严格执行《二次雷达代码规定》实施管制  | 未按规定分配应答机编码1次扣1分。   | CFGH |  |
| 24 | 建立流量控制预测及控制程序和规范的扇区开放/关闭程序;不发生违章实施流量控制的事件。  | 未采取措施扣0.5分;未建立程序扣1分,不按程序规定合理开放/关闭扇区扣1分。发生违章实施流量控制事件,每次扣1分。                  | CF   |  |
| 25 | 除非有特殊情况,应确保在管制过程中系统低高度告警功能及冲突告警功能处于开启状态。在值班过程中系统发出低高度告警或冲突告警时,值班管制员在确认告警真实情况前不得对告警提示进行抑制。 | 除非有特殊情况,系统低高度告警功能及冲突告警功能被关闭1次扣0.5分。系统发出低高度告警或冲突告警时,未确认告警真实情况对告警提示进行抑制1次扣1分。 | CFH  |  |
| 26 | 确保应急频率121.5处于开启状态。  | 未开启应急频率121.5每次扣1分。  |      |  |
| 27 | 制定设备开启/关闭备忘检查单并严格执行。  | 未制定设备开启/关闭备忘检查单扣1分,未按检查单执行扣0.5分。  | CF   |  |
| 28 | 协调好军民管制关系,每年召开协调会1次以上。  | 未坚持协调会制度扣1分。  | CF   |  |
| 29 | 协调好相邻管制单位以及机场(当局)、航空公司的工作关系。签订有关运行管理的协议,每年对协议进行一次修订补充。签订与相邻管制单位的移交协议并及时修改更新。严格按协议进行移交。    | 无协议扣1分。<br>未及时修订协议扣1分。<br>未按协议移交扣1分。  | CF   |  |
| 30 | 严格落实领班主任制度,带班主任严格履行职责。  | 未履行职责扣1分。   | F    |  |
| 31 | 严格按交接班制度进行交接班,交接内容清楚;交接班坚持10分钟重叠时间;坚持班前准备会和班后讲评会制度。                                       | 交接班混乱扣2分,记录残缺扣1分;交接班重叠时间不够或交接班不清楚1次扣1分。未坚持班前准备会和班后讲评会制度扣1分。                 | CF   |  |
| 32 | 班组人员排班合理,充分考虑年龄、性格、技能、管制阅历等因素,使之达到最佳的组合。  | 班组人员排班缺乏合理性扣1分。   | C    |  |

|    |                               |   |     |  |
|----|-------------------------------|---|-----|--|
| 33 | 严格执行《空管培训管理规则》。制定培训计划,落实培训规定。 | 业务培训学习有计划、有落实,一项未落实扣1分。上岗人员不符合行业标准1人次扣1分。 | C F |  |
| 34 | 积极参加上级单位举办的各类培训和考试。           | 有条件但未按指定名额参加1人次扣1分。不及格1人次扣0.5分。           | B F |  |
| 35 | 配备有效的消防设备和设施,有可靠的安全保卫设施和措施。   | 消防设备和设施不可靠扣1分,无可靠的安全保卫设施和措施扣1分。           | C   |  |
| 36 | 外场各类人员按规定佩戴证件上岗。              | 不佩戴证件上岗,每人次扣0.5分。                         | C   |  |

备注:

1 考评方法: 报表-A 座谈-B 实地检查-C 个人意见单-D 考试-E 查阅资料-F 听录音-G 看录像-H。

2 适用单位: A-塔台管制室 B-管调、报告室 C-进近管制室 D-区域管制室。

3 管制员主动指挥飞机避让飞行冲突或及时发现和排除影响飞行安全的重大隐患,受到民航局表彰每次加3分,受到管理局表彰每次加2分。

附录 10: 空管安全管理体系差异分析表

| 1 管理承诺与策划                  |    |    |
|----------------------------|----|----|
| 1.1 安全政策                   | 结论 | 备注 |
| 民航空管运行单位制定安全政策             |    |    |
| 安全政策由主要负责人签署批准             |    |    |
| 安全政策符合国家和行业的相关法律法规的要求      |    |    |
| 安全政策承诺安全具有最高优先地位、承诺持续改进    |    |    |
| 安全政策适合于空管运行单位的性质和规模        |    |    |
| 安全政策传达给所有从业人员，得到有效执行       |    |    |
| 定期评审安全政策，保持评审记录            |    |    |
| 1.2 安全目标                   | 结论 | 备注 |
| 民航空管运行单位制定安全目标             |    |    |
| 安全目标由空管主要负责人签署批准           |    |    |
| 配备了实现安全目标配所需的资源            |    |    |
| 安全目标用指标形式描述，是可度量、可量化、可实现的  |    |    |
| 安全指标合理分解到各部门、各岗位           |    |    |
| 从业人员明确单位和本岗位的安全目标          |    |    |
| 定期评审安全目标，并保持纪录             |    |    |
| 1.3 组织机构及其职责               | 结论 | 备注 |
| 建立安全生产责任制，明确各级各部门的安全责任     |    |    |
| 实行责任追究制度，对相关责任人进行问责        |    |    |
| 空管运行单位任命管理者代表，具体负责 SMS 的实施 |    |    |
| 成立航空安全委员会                  |    |    |
| 航空安全委员会组成和职责符合要求           |    |    |

|                                    |    |    |
|------------------------------------|----|----|
| 制定航空安全委员会定期会议制度                    |    |    |
| 按照要求设立安全管理部门，人员达到要求                |    |    |
| 各部门各岗位职责清晰明确，并形成文件                 |    |    |
| 1.4 规章符合性                          | 结论 | 备注 |
| 指定专人定期接收最新的航空安全法规、标准及相关文件，并及时进行整理  |    |    |
| 形成了合规性评价的相关机制和程序                   |    |    |
| 1.5 文件管理                           | 结论 | 备注 |
| 民航空管运行单位形成完善的文件体系                  |    |    |
| 文件管理规范，制定编写、发布、控制、修订、存档和废除等环节的工作程序 |    |    |
| 民航空管运行单位编有安全管理手册                   |    |    |
| 安全管理手册详细说明安全管理体系的要素及运作             |    |    |

|   |    |    |
|---|----|----|
| 2 安全管理程序                                |    |    |
| 2.1 安全信息管理                              | 结论 | 备注 |
| 建立安全信息管理制度并制定工作程序                       |    |    |
| 明确安全信息收集的范围、负责部门、安全信息的处理流程和发布方式         |    |    |
| 建立本单位的安全信息数据库                           |    |    |
| 所有与安全有关的设备设施及其运行和维护记录进入安全信息数据库          |    |    |
| 建立内部的安全报告系统，明确报告渠道，及时对提交安全自愿报告的从业人员给予反馈 |    |    |
| 定期收集来自外部的与空管有关的安全信息                     |    |    |

|                           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|
| 对于收集的安全信息，安全管理部门定期进行整理、分析 |           |           |
| 建立安全信息发布的工作程序，对安全信息充分有效利用 |           |           |
| <b>2.2 安全评估</b>           | <b>结论</b> | <b>备注</b> |
| 民航空管运行单位制定安全评估工作程序        |           |           |
| 明确安全评估的启动条件               |           |           |
| 安全评估对评估事项进行了深入细致的分析       |           |           |
| 制定安全评估后续监控办法              |           |           |
| 建立并保持安全评估的相关记录            |           |           |
| <b>2.3 风险管理</b>           | <b>结论</b> | <b>备注</b> |
| 建立风险管理制度并制定工作程序           |           |           |
| 明确危险的可能性、严重程度划分标准和可接受安全水平 |           |           |
| 各部门建立本部门的危险源控制单           |           |           |
| 危险源控制单得到及时更新和完善           |           |           |
| 对识别出的危险进行分析和评价            |           |           |
| 制定风险缓解的相关程序               |           |           |
| 对于风险缓解方案的实施进行监控           |           |           |
| 风险管理程序得到定期评审              |           |           |
| 从业人员接受过关于风险管理的相关培训，培训效果良好 |           |           |
| 风险管理过程进行记录，形成文档           |           |           |
| <b>2.4 事件调查与处置</b>        | <b>结论</b> | <b>备注</b> |
| 明确调查的负责部门，制定事件调查的程序       |           |           |
| 事件调查人员接受过相关培训             |           |           |
| 事件调查过程中发现的问题，制定整改措施       |           |           |
| 对于整改措施的实施进行监督             |           |           |

|                               |           |           |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| 事件调查和分析的过程详细记录                |           |           |
| 事件调查和分析的结果进入安全信息数据库           |           |           |
| <b>2.5 安全培训和教育</b>            | <b>结论</b> |           |
| 建立安全教育培训制度并得到落实               |           |           |
| 从业人员是否进行经常性安全教育               |           |           |
| 管理人员是否接受相应的安全教育培训             |           |           |
| 制定培训的检查考核办法                   |           |           |
| 为从业人员建立安全教育培训档案               |           |           |
| <b>2.6 应急保障程序</b>             | <b>结论</b> | <b>备注</b> |
| 制定应急保障方案，并形成文件                |           |           |
| 应急保障程序覆盖情况全面，与民航空管运行单位实际情况相适应 |           |           |
| 各部门定期评审应急保障程序预案，安全管理部门定期监督检查  |           |           |
| 各部门定期组织演练，从业人员熟悉应急预案          |           |           |
| 与其他外部参与机构签署协议，形成完善的沟通与协作机制    |           |           |

|                          |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|
| <b>3 监督、测评与改进</b>        |           |           |
| <b>3.1 内部安全检查</b>        | <b>结论</b> | <b>备注</b> |
| 民航空管运行单位形成安全检查制度，并制定相应程序 |           |           |
| 建立和保持安全检查台帐记录            |           |           |
| 对安全检查中发现的问题进行跟踪，落实整改情况   |           |           |
| 建立安全检查整改措施的跟踪、评估、反馈制度    |           |           |
| <b>3.2 安全绩效管理</b>        | <b>结论</b> | <b>备注</b> |

|  |    |    |
|--|----|----|
| 制定安全绩效考核管理办法                             |    |    |
| 制定明确的绩效考核指标体系                            |    |    |
| 相关部门对绩效考核的结果进行分析和研究，并提交航空安全委员会和管理评审会进行讨论 |    |    |
| 绩效考核结束后有相应的绩效改进措施                        |    |    |
| 绩效管理进行记录，并进入安全信息数据库                      |    |    |
| 3.3 内部安全审计                               | 结论 | 备注 |
| 制定操作性强的内部安全审计办法和程序                       |    |    |
| 实施内部安全审计的标准明确                            |    |    |
| 内部安全审计小组成员具有相关的资质和经验                     |    |    |
| 对发现的问题及时采取措施并保持记录                        |    |    |
| 建立整改措施的跟踪、评估、反馈制度                        |    |    |
| 3.4 管理评审                                 | 结论 |    |
| 空管运行单位建立空管安全管理系统管理评审制度                   |    |    |
| 管理评审由空管运行单位主要负责人主持召开                     |    |    |
| 管理评审就如何改进 SMS 进行讨论                       |    |    |
| 两次管理评审间隔符合规定                             |    |    |
| 根据评审结果，制定跟踪整改措施                          |    |    |