

# 机场建设工程项目施工过程风险管控措施探讨

周彬

民航专业工程质量监督总站西南地区站

**摘要：**目前，国家已针对机场建设工程项目施工过程风险管控工作构建了安全管理体系，该体系的核心是风险管理，驱动为信息管理，同时，有十个安全管理要素：第一，安全政策。第二，安全目标。第三，组织机构与职责。第四，安全教育培训。第五，文件管理。第六，安全信息管理。第七，风险管理。第八，危险事件调查。第九，突发事件相应管理。第十，机场安全监督审核。本文将简单论述机场建设工程项目施工过程风险管控措施，希望能为机场施工安全管理提供参考与借鉴。

**关键词：**机场建设；工程项目；施工过程；风险管控措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.084

## 一、机场建设工程项目施工过程风险管理内容

从整体视角来讲，机场建设工程项目施工过程风险管理内容主要包括制定安全管理政策，设计安全管理目标，设置安全组织机构，落实安全管理职责，做好安全教育培训工作，编制安全管理文件，并做好安全文件管理工作。与此同时，要建立安全信息管理平台，细化风险管理内容，对危险事件进行全面调查，做好突发事件相应管理工作和机场安全监督审核工作。从工作原理来看，机场建设工程项目施工过程风险管理工作须遵守以下四项基本原理：

### （一）系统原理

该原理是指工作人员在从事机场建设工程项目施工过程风险管理工作中，按照系统观点，运用系统理论方法全面分析风险管理活动，力求实效安全管理优化目标，也就是基于系统论的角度正确认知并处理机场建设工程项目施工过程风险管理中所出现的隐患问题。从历史发展方向来看，项目风险管理历经三个阶段：第一，机械时代。机械时代，如果物的本质均处于安全状态，就要注重不断完善硬件条件。第二，人为因素时代。在人为因素时代，人们开始从自身的角度来寻找降低事故发生率的方法。第三，组织管理时代。在组织管理时代，各企业会通过加强本组织管理力度来排查系统的安全隐患，非常重视加强运行系统的内部风险管控力度。

### （二）人本原理

基于这种原理下，在机场建设工程项目施工过程风险管理工作中，必须将人为因素至于首位，欧美企业通常将人为因素所引发的安全隐患称作Faults belongs

to human beings，要求恪守人本原理，对自身进行审视，从人的角度来寻找降低事故发生率的方法

### （三）预防原理

该原理主要是采用科学技术方法和管理手段来防止人为性引发的安全隐患以及施工机械设备故障所诱发的安全事故，努力降低事故发生概率。

### （四）强制原理

该原理提倡采用强制管理方法来规范和控制工作人员的意愿和操作行为，使他们的施工活动、技术行为均受到安全施工管理准则的约束，坚持“安全第一、预防为主”的原则，全面加强安全管理力度，这就是强制原理。

## 二、做好风险源辨识工作

构建机场建设工程项目施工过程风险安全管理体系的核心目标是解决施工组织所存在的隐患问题，优化安全管理系统综合功能。在机场建设工程项目施工过程风险管理工作中，必须做好风险源辨识工作。目前，机场建设工程项目施工过程风险源识别工作按对象类型与方法可分为A、B、C三种类型。其中，A风险源识别对象如下：

- 1、所有和机场建设工程项目施工安全生产管理工作相关的作业与活动。
- 2、所有参与机场建设工程项目施工安全生产管理工作以及施工活动的工作人员与应用机械设备。
- 3、机场周边环境可能会影响机场施工安全运行的各项因素
- 4、和机场建设工程项目施工安全管理工作相关的其他活动。

B风险源识别对象如下：

- 1、施工机械设备和施工安全管理软硬件设备
- 2、施工安全运行环境，包括外在物理条件、机场空域和航线设计
- 3、施工安全管理人员和操作人员
- 4、人机接口设计。
- 5、机场施工操作程序。
- 6、安全防护管理机制
- 7、外部安全服务管理。

C风险源识别方法如下：

- 1、流程分析法。该方法主要是对机场建设工程项目施工安全生产管理工作流程或者安全管理流程的各环节进行全面分析，以此辨识可能发生的风险。例如分析

机场跑道施工设计流程,候机楼施工设计流程,安检口施工设计流程,如果候机楼较为狭小,空气不对流,跑道设计不规范,必然会影响后期的运行质量。

2、故障树分析法。这种分析方法又名事故树分析法,属于一种对系统安全进行演绎分析的方法。该方法主要是从要分析的故障或者特定事故(顶上事件)进行层层分析,识别诱发故障或者事故的原因,最终要准确分析出故障树的底事件。故障树分析法的具体应用流程分为五步:第一,合理选择顶上事件。第二,做好相关资料的收集准备工作。第三,构建完善的故障树。第四,实施必要的简化工作,或者推进故障树分析模块化。第四,做好定性分析工作。第五,做好定量分析工作。一般情况下,故障树分析(从F1到FA)普遍启用了逻辑分析方法,对各种危险事故进行形象分析,该方法的特征是直观化、明了化,且思路清晰,拥有很强的逻辑性,能开展定性分析和定量分析工作。其次,故障树分析法能够凸显出机场建设工程项目施工安全生产管理系统研究安全隐患问题的系统性和精确性,准确预测各种安全隐患,因此,被视为作机场建设工程项目施工安全管理工程的常用分析方法。此外,当代机场建设工程项目施工安全系统的发展也将故障树分析作为重要标志。

3、对照经验法。该方法主要是对照机场建设工程项目施工安全标准、相关法规、安全质量检查表以及依靠安全管理分析人员的专业能力进行分析,工作人员会运用自己所学专业知识和职业技能,凭借工作经验和职业判断对评价对象的危险等级与危害性的方法展开全面分析,并填写完整的调查表。为了提升对照经验法的应用效果,施工企业会组建安全管理小组,通过召开专家会议来促进安全管理小组成员之间的有效沟通,全面辨识各项危险源及其因素。

4、类比方法。该方法主要运用相同或者相似系统以及机场工程项目作业条件的工作经验与安全统计资料对评价对象展开类推与分析,从而准确辨识评价对象的危险等级和危害因素。

5、安全检查表法(SCL)。该方法是危险源辨识工作的常用方法之一,主要是为机场工程项目施工作业系统分析、辨别和诊断某环节的安全施工状况,提前编制问题清单。在后期,工作人员会结合施工流程,凭借专业经验,按照相关标准设置检查表,对影响机场施工安全的因素与危害进行全面排查。

### 三、机场建设工程项目施工过程风险管控策略

优化机场建设工程项目施工过程风险管控策略,首先要重视加强风险控制力度,这就需要编制科学、安全、完善的机场建设工程施工方案,提高施工技术,做好全体施工人员的安全教育培训工作,对施工现场进行

全方位的监控。其次,要科学评估风险等级。从基本层次来看,机场建设工程项目施工风险等级大概分为四个等级:第一,低风险。这一等级的施工风险是机场建设工程项目施工可接受的风险,不会影响施工作业的正常进展。第二,较低风险。这一级别的风险属于有条件而可接受的施工风险,在具体施工过程中,管理人员应协同施工人员对此级别的风险制定有效的安全管控措施。第三,中度风险。这一级别的风险施工企业是并不希望出现的风险,对此通常应采取一系列科学的方案和行动尽力降低和规避风险,当出现这一级别的风险后,施工企业会努力在规定时间内恢复正常的施工,以此确保机场建设工程项目能按期竣工。第四,高风险。这一级别的风险是施工企业不可接受的风险,对此,必须立刻采取有效的行动,当风险被降低或者消除后方能恢复正常的施工。再次,施工安全管理人员应协同企业组织构建机场建设工程项目施工风险管理模型,在该模型中准确反映风险类别与等级,对所有施工风险进行预测和监控,准确计算风险参数,并制定相应的解决对策。另外,应全面落实SMS风险管理,健全机场安全管理指标体系。在实施SMS风险管理的过程中,应采取从事前、事中到事后、由开环到闭环、从工作人员个人到企业组织、从局部到全部的安全管理的模式。除此之外,应构建机场工程项目施工安全监控机房系统,以便于整个施工流程进行全面监督控制。需要注意的是,机场工程项目施工安全监控机房系统对并非一个完全独立的结构,而是采取从上而下的方式由多个层级组合而成,各层级共同运行,互相作用且不会互相影响,而且,监控机房系统是由多种监控级组成,每个控制级设有多个下级,在设计这些监控级的过程中,要实现每个监控级之间的有机连接,这样方能确保监控信息被汇总传入到系统监控中心。

### 四、结束语

综上所述,加强机场工程建设安全施工管理力度,控制各项施工风险,理应细化机场建设工程项目施工过程风险管理内容,做好各项风险源识别工作,全面优化风险管控策略,编制机场建设工程安全施工方案,提高施工技术质量,做好全体施工人员的安全教育培训工作,并对施工现场进行全方位安全监控。

### 参考文献

- [1]方成.机场工程建设安全管理模式研究[J].中国战略新兴产业,2020(36):155-156.
- [2]陈勇.机场工程建设安全管控模式研究——以浦东国际机场三期扩建工程为例[J].工程管理学报,2019,33(4):82-87.
- [3]王新予.谈谈民航安全管理中的系统概念与系统方法[J].技术与管理论坛,2017.