

# 建筑工程安全管理在施工过程中的应用

谢依利

广西硅谷建设集团有限公司 广西 来宾 546100

**摘要：**本文围绕建筑工程安全管理在施工过程的应用展开。阐述了施工准备阶段安全专项方案编制、安全物资与人员配置标准、安全技术交底流程等安全管理基础；探讨了施工过程具体应用，包括施工准备、实施阶段安全管理，以及交叉作业与特殊场景管理；介绍了安全管理的技术支撑与创新，如信息化技术应用、创新管理方法。通过这些内容，为建筑工程施工安全管理提供参考，保障施工安全。

**关键词：**建筑工程；安全管理；施工过程；信息化技术；创新管理

引言：建筑工程施工过程复杂，涉及众多环节与人员，安全管理至关重要。它不仅关乎工程能否顺利推进，更直接关系到施工人员的生命财产安全。一旦安全管理出现漏洞，极有可能引发安全事故，造成不可挽回的损失。当前，建筑工程施工面临着诸多安全挑战，如施工现场环境复杂、多工种交叉作业频繁等。在此背景下，深入研究建筑工程施工过程中的安全管理，探索有效的管理方法和技术支撑，对于保障施工安全、提高工程质量具有重要意义。

## 1 施工准备阶段的安全管理基础

### 1.1 安全专项方案编制

安全专项方案的编制需紧密围绕工程具体部位与不同工种需求展开细致划分。每个工程部位和工种都存在独特风险因素，这就要求制定专门安全措施加以应对。以高空作业区域为例，该区域防坠落设备的安装与使用至关重要，必须严格规范，确保设备性能可靠、安装牢固、使用正确，为高空作业人员提供坚实安全保障。在电气作业区，绝缘工具和个人防护装备的配备是重中之重，要保证工具绝缘性能良好，防护装备能有效防止触电等事故发生。分部位、分工种编制方案的方式，能够为每项工作提供全面且充分的安全保障，有效降低事故发生概率。针对每一具体部位或工种，安全专项方案要包含详尽步骤说明与执行标准。如在深基坑开挖过程中，方案不仅要明确土方挖掘方式，还需对边坡支护提出具体要求，涵盖支护结构类型、施工工艺、质量标准等方面，同时制定应急预案，以应对可能出现的塌方等突发情况。方案要对现场环境条件进行评估，包括天气状况、地质特点等，依据评估结果及时调整施工策略，确保作业安全。为保障方案有效实施，需建立监督机制，定期检查各部位及工种安全措施落实情况，发现问题及时纠正，消除安全隐患。方案还应具备一定灵活性，可根据

实际情况适时调整，满足不断变化的施工需求。

### 1.2 安全物资与人员配置标准

安全物资与人员在施工安全管理中占据着基础且关键的地位。对于各类施工活动所涉及的安全物资，制定详细清单模板十分必要。该清单应全面覆盖从基础个人防护装备，像安全帽、安全带等，到复杂机械设备，如塔吊、挖掘机等各类物品<sup>[1]</sup>。清单的存在意义重大，一方面能保证所有必需安全物资按时、按需到位，避免因物资缺失影响施工进度和安全；另一方面，能让管理人员清晰了解库存状态，一旦发现短缺物品，可及时安排补充，保障施工安全物资的持续供应。除物资清单外，资质审查表的设立也不可或缺。此表用于详细记录每位参与施工人员的专业资格和技术水平。以特种作业人员为例，像电工、焊工等，必须严格审查其持证上岗情况，只有具备相应资质的人员，才能被允许从事相关工作。这一举措不仅能有效提高工作效率，更能显著降低因操作不当引发的安全风险。在人员配置上，遵循合理分配原则至关重要，要确保每个岗位都有合适人员负责。对于高风险岗位，如高空作业或危险化学品处理岗位，应安排经验丰富且经过专门培训的员工担任。考虑到施工过程中可能出现紧急情况，还需专门设置应急救援小组，其成员需掌握基本急救知识和技能，以便在事故发生时能够迅速响应，为受困人员提供及时、必要的救助。

### 1.3 安全技术交底流程

安全技术交底，作为将施工方案中的安全要求有效传达给全体参建人员的关键环节，采用三级交底框架，即公司级、项目部级和班组级，层层递进，确保每位参与者清晰掌握自身职责范围内的安全规范与注意事项。公司级交底处于顶层，主要面向项目经理、安全主管等高级管理人员。此层级着重介绍项目的总体安全方针、

政策以及重大风险点,让高层管理者全面把握项目的安全管理方向,为后续具体工作的开展筑牢根基。凭借这一交底,高层管理者能够更有效地协调资源,为一线安全管理工作提供有力支持。项目部级交底则聚焦于各分部分项工程的安全要点,相较于公司级交底更为具体。在此阶段,不仅强调通用安全规则,还会针对特定任务提出明确要求。例如,在桥梁建设项目中,会详细说明张拉设备的正确使用方法,以及混凝土浇筑时需关注的细节。该层级交底通常由项目技术负责人或专职安全员负责,直接面向班组长和技术骨干,确保他们能精准无误地将信息传递给一线工人。班组级交底是最贴近实际操作的一环。班组长依据前两级交底内容,结合当天工作任务,向全体班组成员细致讲解具体操作规程和 safety 注意事项。如进行脚手架搭设时,班组长会现场演示正确搭建步骤,指出易被忽视的安全隐患点,并提醒成员注意相互配合。这种面对面交流方式能有效增强工人的安全意识,促使他们在日常工作中自觉遵守各项规定,为施工安全保驾护航。

## 2 安全管理在施工过程的具体应用

### 2.1 施工准备阶段

在施工准备阶段,安全技术交底工作的开展具有极其重要的意义,它是保障整个施工过程安全有序推进的关键环节<sup>[2]</sup>。在安全技术交底过程中,要针对具体施工项目进行全面且细致的风险分析。从施工工序入手,剖析每个环节可能出现的危险因素,例如在电气作业中可能存在的触电风险、在机械操作时可能出现的夹伤或卷入风险等。对于这些风险,要制定出详细且具有针对性的防护措施,并以清晰易懂的方式传达给每一位施工人员。个人防护装备的正确使用也是安全技术交底的重要内容。工作人员需要了解不同防护装备的功能和适用场景,比如安全帽在不同冲击力下的防护效果、安全带在高空作业中的正确系挂方式等。同时要强调遵守操作规程的必要性,详细说明违反规程可能带来的严重后果。施工方案审查在施工准备阶段同样占据重要地位。要对施工方案进行全方位的安全可行性评估,从施工工艺的合理性、机械设备的适用性以及作业环境的安全性等多个维度进行考量。对于一些高风险作业,如深基坑挖掘,要审查其支护结构的设计是否合理,能否有效防止坍塌事故;对于大型结构吊装,要评估吊装设备的承载能力、吊装方案的可行性以及应急预案的完备性。只有经过严格审查并确保施工方案具备足够的安全性后,才能允许其进入实施阶段,从而为整个施工项目的顺利进行奠定坚实基础。

### 2.2 施工实施阶段

进入施工实施阶段,现场安全监控成为保障施工安全的关键手段。巡查制度是常见且有效的监控方式,通过定期安排专人全面检查施工现场,及时发现并纠正安全隐患。巡查路线需覆盖所有关键区域,如脚手架、临时用电设施、起重机械等高风险部位。可借助现代科技手段,如安装视频监控系统或使用无人机进行空中巡查,提高监控效率和覆盖面。这些现代化工具不仅能实时监测现场状况,还能提供历史记录,便于事后分析和改进。作业环境管理是施工实施阶段的另一项重要任务。临时用电必须严格按照相关标准布线和接电,并设置漏电保护装置,防止触电事故。脚手架作为常用辅助设施,搭建和拆除过程需遵循严格规范,确保结构稳定可靠。起重机械安全管理不容忽视,每台设备应配备详细使用说明书,由专业人员操作,并定期进行维护保养和性能检测,保证始终处于良好工作状态<sup>[3]</sup>。还需注重细节管理。夜间施工应确保照明充足,高温天气作业需提供充足饮用水和休息场所,防止中暑。为提升作业环境整体安全性,可采取一系列具体措施。例如,在施工现场设置明显警示标志,提醒工人注意危险区域;定期组织安全培训,增强员工安全意识和应急处理能力;建立完善事故报告机制,一旦发生安全事故,能迅速启动应急预案,最大限度减少损失和伤害。通过这些措施,可以有效提升施工实施阶段的安全管理水平,保障施工安全顺利进行。

### 2.3 交叉作业与特殊场景管理

多工种协同作业在建筑工程中普遍存在,也带来诸多安全挑战。为保障不同工种安全协作,需建立完善安全协调机制。项目初期应明确各工种工作范围与职责分工,防止因职责不明产生安全隐患。设立专门沟通渠道,方便各工种信息交流与协调配合。如土建作业与电气安装,双方需提前沟通作业时间表和空间布局,避免相互干扰。针对高风险作业,如高空作业、动火作业和有限空间作业,要采取专项管理措施。高空作业因危险性高,必须严格执行防坠落措施,如佩戴全身式安全带、设置生命线系统等。动火作业需事先申请动火许可证,现场配备灭火器材,确保火灾发生能迅速扑灭。有限空间作业风险大,进入前须进行气体检测,确认无毒有害气体方可进入,并安排专人监护。对于复杂多变施工场景,需制定灵活风险应对策略。雨季施工时,要加强对基坑边坡支护和排水系统检查,防止滑坡和积水现象。冬季施工时,要采取保温措施,保证混凝土浇筑质量不受低温影响。对于突发情况,如自然灾害或突发事

件,要具备完善应急预案,确保能在最短时间内启动应急响应程序,减少损失和伤害。例如,雨季施工时,加强基坑边坡支护和排水系统检查,防止滑坡和积水现象;冬季施工时,采取保温措施,保证混凝土浇筑质量不受低温影响。

### 3 安全管理的技术支撑与创新

#### 3.1 信息化技术应用

信息化技术在安全管理领域的应用,显著提升了管理效率与效果。隐患排查APP为现场工作人员提供了便捷工具,可随时记录发现的安全隐患,并实时上传至管理系统。管理人员能及时获取最新信息,迅速采取整改措施。该APP还能自动生成统计报告,帮助管理者分析隐患类型、分布规律及整改进度,为后续改进提供有力依据。风险预警平台是另一种重要信息化工具。通过集成气象预报、地质灾害预警等多种监测手段,该平台能够提前预测潜在风险并发出警报。例如,在暴雨来临前,系统自动通知相关人员加强排水系统检查,确保施工现场不会因积水引发安全事故<sup>[4]</sup>。风险预警平台能根据历史数据和实时监测结果,动态调整预警等级,提高预警准确性和及时性。物联网与传感器技术的应用,进一步提升了施工现场安全管理水平。环境监测设备可实时监控空气质量、温度、湿度等参数,一旦检测到异常情况立即发出警报。在地下挖掘作业中,安装气体传感器可有效监测有毒有害气体浓度,防止工人中毒事件发生。设备状态监控则利用传感器对机械设备工作状态进行实时跟踪,及时发现故障隐患并安排维护保养,避免因设备故障导致安全事故。

#### 3.2 创新管理方法

在安全管理领域,创新管理方法不断涌现,为提升施工现场安全水平提供了有力支持。BIM(建筑信息模型)技术的应用是近年来的重要趋势。BIM并非单纯的三维建模工具,而是集成项目全生命周期信息的平台。借助BIM,可实现施工现场全方位可视化管理,涵盖人员

定位、材料堆放、临时设施布置等,有助于优化现场布局,减少交叉作业安全隐患。BIM能模拟各类施工场景,提前识别潜在安全风险,并制定预防措施。如高空作业时,通过BIM模型精确计算脚手架最佳搭建位置和高度,保障其稳定性与安全性。精益安全管理(LeanSafety)理念实践也是提升安全水平的有效途径。该理念借鉴精益生产思想,强调消除浪费、持续改进和全员参与。要求对每个工作环节细致分析,找出可能导致安全事故的因素并消除。例如,优化物料搬运路线和方式,既能提高工作效率,又能降低意外伤害风险。精益安全管理还重视员工培训和反馈机制建设,鼓励员工积极参与安全管理,提出改进建议,共同营造更安全的工作环境。这些创新管理方法为安全管理注入了新活力,推动了安全管理水平的提升。

#### 结束语

建筑工程施工过程中的安全管理是一项长期且艰巨的任务,需要从施工准备阶段的基础工作抓起,贯穿施工全过程,并针对特殊场景制定专项措施。借助信息化技术和创新管理方法,为安全管理提供有力支撑。只有不断强化安全管理意识,完善管理体系,提升技术水平,才能有效降低事故发生率,保障建筑工程施工安全、高效、优质地进行,为建筑行业的可持续发展奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1]张园园.建筑工程施工安全管理与风险控制策略[J].建筑技术,2024,45(3):112-118.
- [2]王丹.建筑施工安全管理的创新与实践[J].土木工程,2023,49(1):68-72.
- [3]张文辉.施工安全风险中的信息化应用[J].工程管理与技术,2023,44(2):51-55.
- [4]刘峰.浅谈住宅建筑施工项目安全管理控制的有关策略[J].居舍,2024,(36):116-119.