

建筑工程施工安全监理的风险管理与防范措施

黄泳健

广州工程监理有限公司

摘要:在我国经济快速发展过程中,建筑行业作为核心的中坚力量为经济的发展提供了源源不断的动力,故在建筑工程施工过程中应对其进行科学的安全监理以及风险管理,有效提升建筑工程的施工质量,采取合理的施工办法对工程的各环节进行细化的监督管理,及时发现工程的安全隐患,并制定行之有效的防范措施,可从根本上提升建筑工程的施工水平。

关键词:建筑工程;安全监理;风险管理;防范措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.13.107

引言

建筑工程是社会经济发展的重要支撑,然而,在建筑工程施工过程中存在着各种潜在的安全风险。由于建筑工程的特殊性质和复杂性,一旦发生施工安全事故,不仅可能导致人员伤亡和财产损失,还可能对工程进度和质量产生严重影响,甚至引发社会不稳定因素。为了有效预防和控制建筑工程施工安全风险,建筑工程施工安全监理应运而生。施工安全监理通过对施工现场的监督和管理,确保施工过程中的安全性、合规性和质量可控性。然而,由于施工过程中存在众多的潜在风险,如高空坠落、起重吊装、电气安全等,施工安全监理面临着巨大的挑战。因此,本研究旨在深入探讨建筑工程施工

安全监理的风险管理与防范措施,以提升施工安全监理的效果和实践应用水平。

一、风险管理与防范理论基础

(一) 风险管理原则

风险管理是一种系统化的方法,用于识别、评估和应对可能对项目、组织或活动产生负面影响的不确定性因素。其目的是最大程度地降低风险的发生概率,并通过采取适当的措施来减轻其对组织或项目的影响。风险管理的核心原则是全面性和循序渐进性。全面性要求对潜在风险进行全面而系统的识别和分析,而不仅仅局限于某些明显的风险。通过全面性的风险评估,可以更好地了解潜在风险对项目或组织的威胁程度,并采取相应的防范措施。

(二) 施工安全风险特点和分类

施工安全风险是指在建筑工程施工过程中可能导致人员伤亡、财产损失或环境破坏的各种潜在危险因素。了解施工安全风险的特点和分类有助于有效地进行风险管理和防范措施的制定,表1对施工安全风险进行了总结,这些风险可能在施工现场的不同阶段和工序中出现,对人员、财产和环境构成潜在威胁。了解这些特点和分类可以帮助施工安全监理人员更好地识别、评估和控制风险,并制定相应的风险管理和防范措施,以确保施工过程的安全性和可靠性。

表1 施工安全风险分类

风险分类	特点描述	示例
能源和设备相关风险	涉及使用能源和各种设备的潜在危险,如电击、机械伤害等	电气设备故障、机械操作事故
高处坠落风险	与在高处工作相关的危险,如坠落、坠物伤人等	施工脚手架坠落、高空作业事故
施工材料和化学品风险	涉及施工材料和化学品的潜在危险,如火灾、爆炸、有害物质泄漏等	油漆存放不当导致火灾、化学品泄漏事故
施工现场环境风险	涉及施工现场环境的各种危险,如噪音、粉尘、振动等	施工噪音对周边居民的影响、粉尘扬尘危害
人为因素风险	与人员行为和管理相关的潜在危险,如违章操作、安全管理不到位等	未佩戴安全帽、违规操作引发事故
自然灾害风险	与自然灾害相关的危险,如地震、风暴、洪水等	地震引发建筑物倒塌、暴雨引发施工现场淹水

(三) 风险评估和识别方法

风险评估和识别是建筑工程施工安全监理中的关键步骤,有助于识别潜在的风险和危险因素,并评估其可能造成的影响程度。在进行风险评估和识别时,监理人员应采用系统性的方法,以确保全面而准确地识别出施工过程中存在的潜在风险。首先,监理人员需要对施工过程中可能存在的各种风险因素进行全面的调查和分

析,包括工作环境、施工设备、人员行为等。其次,他们需要对这些风险因素的发生概率进行评估,以确定其可能性大小。评估风险发生的可能性可以基于历史数据、统计信息和专家判断等多种方法进行。然后,监理人员需要评估风险事件发生后可能产生的影响程度,包括人身伤害、财产损失和工程延误等方面。最后,通过综合考虑风险的可能性和影响程度,监理人员可以确定

风险的优先级，以便制定相应的控制和防范措施。

（四）风险控制和防范措施的选择

在选择适当的风险控制和防范措施时，需要综合考虑多个因素，包括风险的性质、可能产生的危害程度、可行性和经济性等。风险控制和防范措施的选择应基于对施工安全风险的全面了解和他析，通过对可能存在的风险源、施工工艺、材料选择以及现场环境等进行综合评估，可以确定潜在的安全风险和危害。根据风险的性质和危害程度，可以采取不同的控制和防范措施。对于高风险和严重危害的情况，应优先考虑采取主动防御措施，如改进工艺流程、提升施工工艺技术水平，以最大程度地消除或减轻风险。对于一些中等风险的情况，可以采取被动防御措施，如设置安全防护设施、使用个人防护装备等，以减少事故发生的可能性和减轻危害程度。此外，风险控制和防范措施的选择还应考虑可行性和经济性。可行性包括技术可行性和操作可行性，即所选措施是否在技术上可行，并且能够被合理地操作和实施。经济性则包括所选措施的成本和效益，需要综合考虑投入产出比、长期维护成本以及对施工进度的影响等因素。

二、建筑工程施工安全监理的风险管理流程

（一）施工安全监理的任务和职责

施工安全监理在建筑工程施工中扮演着重要的角色，施工安全监理需要对工程项目的安全性进行全面评估，包括施工过程中可能存在的各类风险和安全隐患的识别与评估。施工安全监理需要制定相应的安全管理措施和应急预案，并确保其有效实施，包括制定安全操作规程、建立安全标识系统、安排施工现场的防护设施等。此外，施工安全监理还需要协助项目管理方与施工单位进行协调，确保施工过程中的安全要求得到充分满足。监理人员还需要参与施工现场的巡查和检查工作，及时发现和纠正存在的安全问题，并提供技术指导和议。同时，施工安全监理需要参与事故的调查和处理，及时报告并推动相应的整改措施的实施。

（二）风险管理流程的框架

风险管理流程是建筑工程施工安全监理中至关重要的组成部分，其框架包括以下几个主要步骤。首先，需要进行风险识别和评估，以确定潜在的施工安全风险，并对其进行定性和定量评估，以确定其严重性和可能性，可以借助经验丰富的专业人员、先进的风险评估工具和现场调研来完成。其次，根据风险评估的结果，制定风险控制和防范策略。根据不同的风险等级和特点，确定相应的控制措施，包括工程设计的合理性、施工方

案的优化、工作流程的安排、安全设备的选择和使用等。这些措施应该综合考虑风险的严重性、概率和可行性，以最大程度地降低施工安全风险的发生概率和危害程度。第三，实施风险控制和防范措施。这包括制定详细的施工安全计划，明确各方责任，监督和管理施工过程中的安全措施的执行情况，确保各项措施得到有效实施。同时，加强对施工人员的培训和教育，提高其安全意识和操作技能，确保他们能够正确使用安全设备和遵守安全规程。最后，对风险管理的效果进行监测和评估。通过定期的检查和评估，及时发现和纠正可能存在的问题，并对已实施的控制措施的有效性进行评估，以及时调整和改进风险管理措施。这一步骤需要持续跟踪风险的变化和施工过程中的安全状况，确保风险管理措施的持续有效性和施工安全的持续改进。

（三）风险管理流程的关键步骤和方法

风险识别是风险管理的起点，在施工安全监理过程中，监理人员应仔细分析施工过程中可能出现的各种潜在风险，包括人员安全、设备故障、环境因素等，需要对工程的各个方面进行全面的审查和评估，以识别可能导致事故和安全问题的因素。风险评估是确定风险严重程度和优先级的关键步骤，通过对已识别的风险进行定量或定性评估，可以确定其对工程施工的潜在影响，并确定采取相应措施的紧迫性，风险评估可以借助各种方法和工具，如风险矩阵、风险概率与影响评估等，以提供对风险的全面了解。风险控制是风险管理的核心步骤之一，在施工安全监理中，监理人员需要采取一系列措施来减轻和控制已识别的风险。这包括制定详细的安全管理计划和程序、确保合适的安全设备和工具的使用、监督和检查施工现场的安全措施等。风险控制的目标是最大程度地减少事故和安全问题的发生，保障工程施工的安全性。

三、建筑工程施工安全监理的防范措施

（一）安全培训和教育措施

通过系统的培训和教育措施，可以提高施工人员的安全意识和专业技能，从而有效预防和减少施工过程中的安全风险。安全培训和教育应该覆盖施工人员的全过程，包括施工现场的各个工种和岗位。培训内容应包包括施工安全法规、安全操作规程、危险源识别和控制方法、应急救援措施等方面的知识，以及施工中常见的安全事故案例分析和经验总结。通过全面系统的培训，可以提高施工人员对安全风险的认识和理解，增强他们的安全责任感和自我保护意识。安全培训和教育应该注重实践操作和技能培养，除了理论知识的传授，还应包括

实际操作中的安全技能培训，例如高处作业、机械操作、电气设备使用等。通过模拟训练和实际操作演练，可以提高施工人员的操作技能和安全意识，培养他们正确的施工方法和安全操作习惯。此外，安全培训和教育还应强调持续性和循环性，施工现场的安全风险和要求可能会随着工程进展和变化而变化，因此培训和教育应该是一个不断更新和循环进行的过程。定期组织安全培训班、召开安全教育会议、开展安全技能竞赛等形式都可以帮助施工人员保持对安全知识和技能的更新和巩固。

（二）安全管理制度和规范的建立

建立科学、完善的安全管理制度和规范，可以规范施工现场的安全行为，明确责任和义务，提高施工人员的安全意识，有效减少安全事故的发生。首先，建立安全管理制度和规范需要制定适用于不同施工环境和工程类型的安全管理制度和规章，这些制度和规章应基于法律法规和标准要求，并结合项目实际情况进行细化和完善。制度和规章应包括施工安全责任的明确分工、安全操作规程和操作流程、施工现场安全检查和记录要求、安全培训和教育计划等内容。其次，建立安全管理制度和规范需要强化施工现场的安全监督和管理。安全管理制度应规定监理人员的职责和权限，明确监理人员对施工安全的监督和检查要求。规范的建立需要建立完善的安全记录和报告机制，及时记录施工现场的安全隐患和问题，并及时向相关责任人报告和提出整改要求。此外，应建立安全事故的报告和调查制度，对事故进行全面的调查和分析，找出事故的原因和责任，以便采取相应的措施避免类似事故的再次发生。

（三）安全技术措施和装备的应用

采用先进的安全技术和适当的装备，可以有效地减少施工过程中的安全风险。例如，使用高精度的安全监测设备，可以对施工现场的结构安全性进行实时监测和评估，及时发现和解决潜在的安全隐患。同时，应用先进的安全防护装备，如安全帽、防护眼镜、防护鞋等，可以为工人提供必要的保护，降低事故发生的概率。此外，还可以利用无人机技术进行施工现场的巡检和监控。无人机可以快速、全面地获取施工现场的信息，帮助监理人员及时发现不安全因素，采取相应的措施。另外，借助虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，可以进行模拟训练和安全演练，提高工人的安全意识和应急响应能力。然而，安全技术措施和装备的应用仅仅是防范和管理施工安全风险的手段之一，其效果还与施工管理人员的经验和能力密切相关。

（四）安全风险应急管理和事故处理措施

当发生意外事故或突发情况时，及时有效的应急管理和事故处理措施能够最大程度地减少损失，并保护工人和现场人员的生命安全。应急管理措施包括建立完善的应急预案和紧急疏散机制。在施工前，监理人员应制定详细的应急预案，包括事故类型、预警机制、应急通讯和报警流程等。预案应明确责任分工，明确各级人员在事故发生时的职责和行动步骤。此外，应设立应急疏散通道和紧急出口，并进行示意标识，以确保在事故发生时人员能够快速有序地撤离现场。事故处理措施包括事故现场保护、伤员救护和调查处理等。监理人员应在事故发生后立即采取措施确保现场的安全，如划定警戒线、采取安全隔离措施等，以防止次生事故的发生。同时，监理人员应组织救援队伍对伤员进行急救和紧急转运，并及时通知相关医疗机构，以便及时处理受伤人员。事故发生后，监理人员还应及时启动事故调查程序，分析事故原因，并采取相应的纠正和改进措施，以避免类似事故再次发生。

结语

通过文献综述和理论分析，深入探讨了风险管理的基本原则、风险评估和控制的方法，并提出了适用于建筑工程施工安全监理的风险管理流程，有效的风险管理与防范措施能够显著降低施工安全事故的发生率和严重程度，通过建立科学合理的管理制度和规范，加强安全培训和教育，合理应用安全技术措施和装备，以及加强安全监督和检查，可以有效预防和控制施工过程中的安全风险。后续研究方向包括进一步完善风险管理流程和防范措施的应用方法，开展大规模实证研究以验证本研究的结论，并探索新技术和工具在施工安全监理中的应用，为相关领域的研究和实践提供了重要的参考。

参考文献

- [1] 刘朋. 公路工程施工安全监理的风险管理与防范措施[J]. 运输经理世界, 2023(04): 110-112.
- [2] 林春来. 建筑工程施工安全监理的风险管理与防范措施[J]. 江西建材, 2022(02): 133-135.
- [3] 姚理程. 建设工程监理安全责任和风险规避分析[J]. 工程与管理科学, 2021, 3(1): 71-72.
- [4] 余丽敏. 探究建筑工程施工安全监理的风险管理与防范措施[J]. 居舍, 2022(04): 115-117.
- [5] 姜杰. 探究建筑工程施工安全监理的风险管理与防范措施[J]. 建筑与装饰, 2023(5): 3.
- [6] 张永. 建筑工程施工安全监理的风险管理与防范措施[J]. 工程技术发展, 2022, 3(4): 183-185.