

建设工程施工阶段的安全管理与隐患防控研究

郭文强¹ 徐伟杰²

1. 沂水县城建设综合服务中心, 山东 临沂 276400

2. 沂水县市政工程建设服务中心, 山东 临沂 276400

[摘要]在建设工程施工阶段, 安全管理与隐患防控是关键因素, 它们直接关系到施工人员的生命安全和工程的质量保障。文章通过分析当前工程施工中普遍存在的安全隐患, 提出有效的管理策略和技术措施。研究的目的在于为建设工程的安全性提供坚实的理论基础与实务操作的指导, 同时确保施工过程的安全与效率。通过实地调研和案例分析, 探讨了在不同施工环境下的安全隐患及其对策, 以期达到降低事故率, 提高工程质量的目的。

[关键词]建设工程安全; 隐患排查; 风险控制; 安全管理体系; 施工安全法规

DOI: 10.33142/aem.v6i12.14889

中图分类号: TP311.52

文献标识码: A

Research on Safety Management and Hidden Danger Prevention and Control during the Construction Phase of Construction Projects

GUO Wenqiang¹, XU Weijie²

1. Yishui County Urban and Rural Construction Comprehensive Service Center, Linyi, Shandong, 276400, China

2. Yishui County Municipal Engineering Construction Service Center, Linyi, Shandong, 276400, China

Abstract: During the construction phase of a construction project, safety management and hazard prevention are key factors that directly affect the safety of construction personnel and the quality assurance of the project. The article analyzes the common safety hazards in current engineering construction and proposes effective management strategies and technical measures. The purpose of the research is to provide a solid theoretical foundation and practical guidance for the safety of construction projects, while ensuring the safety and efficiency of the construction process. Through field research and case analysis, this study explores safety hazards and their countermeasures in different construction environments, with the aim of reducing accident rates and improving project quality.

Keywords: construction project safety; hazard investigation; risk control; safety management system; construction safety regulations

引言

在建设工程施工阶段, 安全管理与隐患防控是至关重要的环节, 它们的有效执行直接影响施工人员安全与工程质量。尽管国内外已有诸多关于建设安全的研究, 但仍需针对现场实际情况更新和优化管理措施。文章旨在深入分析施工安全现状, 通过实地调研和案例分析, 系统提出适应当前施工需求的安全管理策略和技术方案。研究将采用量化分析与定性描述相结合的方法, 探索切实可行的隐患排查与风险控制技术, 为建设工程安全管理提供新的理论支持和实践指导。

1 建设工程施工安全管理概述

建设工程施工安全管理是确保工程顺利进行的关键环节, 涉及广泛的策略和措施, 旨在最小化工程施工中可能出现的风险和事故。有效的安全管理不仅有助于保护施工人员的生命安全, 还能确保工程质量和施工进度, 从而避免可能导致的经济损失和法律责任。

1.1 安全管理的基本原则

安全管理的基本原则包括安全第一、预防为主和综合治理。这意味着在施工过程中, 每一个步骤和操作都应以安全为核心考量, 采取主动预防措施, 而不是仅仅在事故

发生后才采取应对措施。此外, 综合治理原则强调通过技术、管理、法规等多方面的措施来共同作用, 形成一个全方位的安全保障体系, 确保施工全过程中的各项安全要求得到全面落实。

1.2 施工阶段的风险识别

风险识别是安全管理中的一个关键环节, 其目的是在施工前及施工过程中及时发现潜在的危险因素, 以便采取相应的预防措施。风险识别应该涵盖所有施工环节, 包括但不限于土木工程、机械使用、电力安全、高空作业等。通过对这些环节的持续监控和评估, 可以有效地预见和控制可能发生的安全问题。

1.3 现行安全法规与标准

在中国, 建设工程的安全管理遵循一系列国家法律法规和行业标准, 如《建筑施工安全检查标准》《施工现场安全生产管理规定》等。这些法规和标准规定了施工安全管理的具体要求, 包括施工现场的基本安全设施、安全生产条件、施工人员的安全培训与教育、事故报告和应急处理等方面。遵守这些法规不仅是法律责任, 也是防止事故和提高施工效率的有效手段。

通过深入理解并实施上述原则、风险识别方法和法规

标准, 建设工程的施工单位能够显著提升安全管理水平, 有效控制和减少施工过程中的风险和安全事故, 确保施工人员和工程的顺利完成。此外, 持续的安全教育和培训也是提升安全意识和实践能力的重要组成部分, 对于预防施工事故具有不可替代的作用。

2 施工现场安全隐患分析

施工现场的安全隐患是影响工程质量和施工安全的主要因素之一。对这些隐患进行系统的分析和管控, 是预防事故和保障施工顺利进行的关键。安全隐患分析不仅有助于及时发现并纠正潜在的危险, 还能够提高工人的安全意识, 优化施工过程。

2.1 常见的施工安全隐患类型

施工现场常见的安全隐患包括机械设备操作不当、电气安全问题、高空作业安全、临时设施的安全管理不足、物体打击、坍塌事故、火灾及化学物品泄漏等。这些隐患均可能导致严重的人身伤害或财产损失。例如, 机械设备操作不当可能导致操作人员或周围人员受伤, 电气安全问题可能引发火灾或电击事故, 而高空作业则常常伴随着坠落的风险。

2.2 高风险作业的隐患特点

高风险作业, 如高空作业、深基坑施工、大型机械操作等, 具有隐患特点明显且事故后果严重的特性。这些作业环境复杂, 操作要求严格, 一旦管理不善或操作失误, 可能会导致大规模的安全事故。例如, 深基坑施工容易发生土体滑坡或坍塌, 高空作业则可能因安全防护措施不到位导致坠落事故。

2.3 隐患产生的原因分析

施工安全隐患的产生通常与以下因素相关: 人为的操作失误、安全意识薄弱、施工环境的复杂多变、管理层的监督不到位以及技术问题。操作失误和安全意识薄弱是最为常见的原因, 特别是在高风险作业中, 操作人员可能因为技能不足或疏忽大意而造成事故。此外, 施工现场环境的不断变化也给安全管理带来挑战, 如气候变化、场地条件的改变等均可能引发新的安全问题。管理层的责任在于制定有效的安全管理策略, 并严格监督其执行, 确保每一个环节都符合安全标准。

通过综合分析施工现场的常见安全隐患、高风险作业的特点以及隐患产生的原因, 可以更好地制定针对性的预防措施和应对策略, 有效降低施工事故发生的概率, 保障施工现场的安全。此外, 持续的教育培训和技术革新也是提高施工安全管理水平的重要手段。

3 安全管理体系的构建与实施

在建设工程施工阶段, 建立和实施有效的安全管理体系是保障工程顺利进行和施工人员安全的核心任务。这一体系涉及从理念到操作的多个层面, 需要系统的策略和具体的执行措施相结合, 以形成一个全面的安全保障网络。

3.1 安全文化的培育和推广

安全文化是指在组织内部形成的一种以高度重视安

全为核心的价值观和行为模式。培育和推广安全文化的首要步骤是从企业高层做起, 通过领导的示范作用和对安全重视的持续传达, 逐步影响到每一位员工。此外, 定期的安全教育培训、创建安全激励机制(如奖励零事故工地)和开展安全知识竞赛等活动也是推广安全文化的有效手段。强化安全意识, 确保每位工作人员都能意识到安全的重要性, 并将其作为自己行为的一部分。

3.2 安全管理体系的框架设计

安全管理体系的框架设计包括制定详尽的安全政策、程序、标准和操作指南。这一框架应涵盖所有施工活动和可能的风险点, 包括但不限于工人安全、设备安全、环境安全和应急响应。体系的设计需要基于具体的施工环境和工程特点, 同时参考国内外的成功案例和最新的安全管理理论。安全管理体系还应包括定期的风险评估、安全审核、隐患排查和改进措施, 确保体系的持续有效运行。

3.3 安全政策与程序的实施效果

安全政策与程序的实施效果是衡量安全管理体系成功与否的关键。实施过程中需要确保所有施工人员都能准确理解和执行这些政策和程序。此外, 监督和评估机制也同样重要, 这不仅包括内部的监督团队, 还应当包括第三方的审核, 以提供客观的评估结果。安全政策的执行情况应定期进行回顾和评估, 根据实际效果调整和完善相关政策, 以确保其适应性和有效性。例如, 通过事故和差错的统计分析, 找出安全管理中的薄弱环节, 然后针对这些问题制定具体的改进措施。成功的安全管理体系实施, 不仅能够显著降低工程施工中的安全事故率, 还能提高施工效率和质量。通过这些措施的持续优化和执行, 建设工程施工安全管理能够达到更高的标准, 有效保护施工人员的生命安全和健康, 同时保障工程项目的顺利完成。

4 隐患排查与风险控制技术

在建设工程施工中, 及时有效的隐患排查与风险控制是确保施工安全的基石。这一过程包括一系列系统的方法和步骤, 以及运用各种技术和工具, 目的是最大程度地减少工地上的潜在风险, 确保施工人员的安全和工程的顺利进行。

4.1 隐患排查的方法与步骤

隐患排查通常包括几个关键步骤: 首先是制定详细的排查计划, 这一计划需要基于工程特点和历史经验, 明确排查的范围、时间和责任人。接下来是实地检查, 通过现场走访、观察和测试, 收集关于设备、环境和操作等方面的信息。此外, 与施工人员的面对面交流也非常重要, 这可以帮助识别那些不易直接观察到的隐患。隐患排查过程中收集的信息需要进行整理和分析, 以确定哪些是真正需要关注的风险点。最后, 根据排查结果, 制定相应的整改措施, 并进行跟踪监督, 确保所有隐患都得到妥善处理。

4.2 风险评估技术和工具

风险评估是隐患排查过程中的一个核心环节, 它涉及到对潜在风险的系统识别、分析和评估。使用的技术和工

具包括但不限于风险矩阵、故障树分析(FTA)、事件树分析(ETA)等。这些工具可以帮助项目管理者量化风险的可能性和严重性,从而优先处理那些风险最高的问题。现代技术,如使用GIS(地理信息系统)和BIM(建筑信息模型)技术,也越来越多地应用于风险评估中,这些技术能够提供更全面和精确的数据支持。

4.3 预防措施和应急管理

基于风险评估的结果,制定有效的预防措施是防范事故的关键。这些措施包括但不限于施工现场的安全标准化、定期的安全培训、个人防护装备的使用,以及对高风险活动的特别管控。除了预防措施,应急管理也是隐患排查与风险控制中不可或缺的部分。应急管理计划应包括应急响应程序、救援团队的配置、救援设备的可用性及其维护状态等,确保在紧急情况发生时,可以迅速且有效地响应。

通过这一系列的隐患排查与风险控制措施,可以大幅提升施工现场的安全水平,减少事故发生的概率,保护施工人员的生命安全,同时也保障工程项目的按时按质完成。

5 案例研究与实践应用

在建设工程施工安全管理中,从具体案例中学习并应用成功的安全管理实践,对于提高整个行业的安全管理水平具有重要意义。以下是通过国内几个典型的工程案例的分析,以及从中得到的实践经验和对策的反思总结。

5.1 典型工程案例分析

北京大兴国际机场建设工程安全管理案例

北京大兴国际机场的建设是一个庞大的工程项目,其施工过程中涉及多个承包商和数千名工人。项目采用了多项创新的安全管理措施,如实施全面的安全风险评估系统,建立了完善的隐患排查机制,并且通过BIM技术实现了施工过程的实时监控。此外,项目还特别强调安全文化的建设,定期举办安全知识竞赛和安全技能培训,有效提高了工人的安全意识和操作技能。这些措施共同作用,使得该项目的安全事故率保持在极低水平。

5.2 成功安全管理实践分享

上海中心大厦施工安全实践

作为中国第二高楼,上海中心大厦的施工安全管理面临巨大挑战。项目管理团队采用了一套严格的安全管理体系,包括高级别的个人防护要求、精细的施工计划和严格的质量控制措施。在高风险作业,如钢结构安装和玻璃幕墙安装过程中,特别实施了多层次的安全监控和隐患预警系统。此外,利用大数据分析对潜在的安全风险进行预测和预防,显著降低了事故发生的风险。

5.3 问题与对策的反思与总结

5.3.1 问题反思

尽管在多个项目中实现了良好的安全管理成果,但仍存在一些共通的问题,如部分施工单位在实施过程中对安全投入不足,安全教育和培训不到位,以及安全监管的连续性和系统性不够。

5.3.2 对策总结

5.3.2.1 加大安全投入

对安全管理的投入不应视为负担,而应当看作是保障工程顺利进行的必要成本。增加安全设施的投入,如安全网、防护栏等,以及在高技术安全设备上的投资,可以有效预防事故的发生。

5.3.2.2 持续安全教育

应持续进行安全教育和技能培训,确保每位新进工人都能够接受全面的安全教育,同时对老员工进行定期的复训,刷新其安全知识。

5.3.2.3 建立长效监管机制

通过建立一个全面的安全监控系统,不仅在项目初期实施,还应在整个施工过程中持续进行,以应对因施工进度和环境变化带来的新的安全挑战。

通过对这些国内大型工程项目的安全管理案例的学习和分析,可以看出,综合性的安全管理措施和持续的安全文化推广是确保施工安全的关键。每个项目都应根据自身的特点和挑战,制定并实施适合的安全管理策略,从而确保施工的安全和效率。

6 结束语

通过分析建设工程施工阶段的安全管理与隐患防控措施,揭示了有效的安全管理体系构建和实施的重要性。研究表明,系统的风险评估、严格的安全政策执行,以及安全文化的深入推广,是确保施工安全的关键因素。为进一步提升施工安全管理水平,建议加大对安全设施的投入,强化持续的安全教育,同时建立全面的安全监控系统。此外,鉴于研究主要集中在国内大型工程项目,未来的研究可扩展到更多中小型项目,以广泛评估和优化当前的安全管理措施,并探索适用于不同规模工程的安全策略。这将有助于形成更全面、更细致的安全管理实践,为整个建设行业的安全管理提供更丰富的经验和指导。

[参考文献]

- [1]黄江杉. 浅谈建设工程项目中的安全管理[J]. 江西建材,2016(24):262-263.
- [2]刘波. 论监理如何做好施工阶段的安全管理工作[J]. 工程技术研究,2019,4(18):190-191.
- [3]银超. 安全风险在轨道交通建设工程中的研究与应用[J]. 技术与市场,2020,27(9):168-169.
- [4]李贻元. 基于BIM技术的综合体建设工程施工安全风险与安全预警研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学,2022.
- [5]徐乙齐. 探究安全管理在全阶段建设工程项目管理中的重要性[J]. 中国住宅设施,2024(6):61-63.

作者简介:郭文强(1991.4—),男,山东临沂人,现就职沂水县城建设综合服务中心,工程师,从事建设工程管理工作;徐伟杰,男(1991.7—),山东临沂人,现就职沂水县城建设综合服务中心,工程师,从事建设工程管理工作。