

土木工程施工安全风险与管理策略研究

金艺军

浙江云杰建设有限公司 浙江 金华 321000

摘要: 土木工程安全管理工作的开展,其前提是要以该工程实际情况为出发点,结合工程项目的功能,对安全生产的各项内容进行明确分类,划分危险源,并通过施工环节的安全隐患排查来降低安全风险对工程环节带来的负面影响,以规避安全事故的发生。为了有效管理和控制这些安全风险,制定合理的安全管理策略显得至关重要。本文通过对土木工程施工安全风险与管理策略的研究,提出了一系列可行的措施。

关键词: 土木工程;安全管理;有效措施

1 土木工程施工安全管理重要性

土木工程施工安全管理是确保工程施工过程中员工、设备和财产的安全,预防和控制施工现场风险和事故的重要措施。它对于保障施工人员的身体健康和生命安全,保护施工现场设备的完整性,维护工程质量和进度,以及避免法律责任和经济损失都具有重要的意义。第一,施工安全管理能够有效预防和减少事故的发生。通过建立和执行安全规章制度,培训工人,设立安全措施,如安全警示标志和防护设施等,可以提高员工对施工安全的意识,减少人为疏忽和错误导致的事故。同时,定期进行施工安全检查和隐患排查,及时发现和解决潜在的安全隐患,减少事故发生的可能性。第二,施工安全管理有助于提高工程质量和进度。施工安全管理的目标是保护施工设备的完整性和工程质量的稳定性。通过严格的安全管理措施,可以减少设备损坏和故障的可能性,确保项目按时完成和交付。此外,施工现场的安全管理对于保障工程质量的稳定性和可持续发展也具有重要影响。第三,施工安全管理有助于降低法律责任和经济损失。根据相关法律法规,施工单位必须对施工现场的安全工作负责,并承担相应的法律责任。如果发生安全事故,不仅会引起人员伤亡和设备损坏,还可能涉及法律诉讼和赔偿。通过建立有效的施工安全管理体系,合理分配资源和风险,及时处理安全事故和事故后的善后工作,可以降低法律责任和经济损失^[1]。第四,土木工程施工安全管理对于塑造施工单位的良好形象和提升员工满意度也具有重要意义。建立和实施安全管理体系,优化工作环境和条件,提供必要的安全工具和培训,可以提高员工的工作满意度和安全意识,增强员工对公司的认同感和忠诚度。同时,施工单位的专业形象和安全记录也能为吸引客户和投资者提供保障。

2 土木工程施工安全风险类型

2.1 高处坠落

土木工程施工过程中存在着多种安全风险,其中高处坠落是最常见和致命的一种风险。由于土木工程常涉及高空作业,如搭建脚手架、安装钢结构等,高处坠落风险对工人的生命安全构成严重威胁。首先,缺乏适当的防护措施是高处坠落风险的主要原因之一。在施工现场,如果没有正确安装和使用有效的安全防护设施,如安全护栏、安全带和安全网等,工人可能会失足或失衡而发生坠落。其次,工人的不正确操作和行为是高处坠落的另一个重要因素。在高空作业时,工人可能会违反安全规章制度,如不正确使用安全带、未正确搭建脚手架、站立在不稳定的物体上等。这些不正确的行为会增加工人的坠落风险,并可能导致严重的事故和伤害。工人的不合格培训和缺乏经验也会增加高处坠落的风险。如果工人没有接受过适当的培训,不了解相关的安全操作规程和保护措施,他们可能无法正确评估高处工作的风险,并无法正确应对紧急情况,导致高处坠落事故的发生。最后,不良施工环境和不安全的工作条件也会增加高处坠落的风险^[2]。例如,施工现场可能存在不平整的地面、杂乱的工程材料和工具、恶劣的天气条件等。这些因素会影响工人的稳定性和平衡性,增加他们从高处坠落的可能性。

2.2 机械设备安全事故

土木工程中常用的各种机械设备如起重机、挖掘机、混凝土泵车等,如果使用不当或维护不到位,就可能导致严重的安全事故发生。如果工人没有接受过足够的操作培训,或者对于特定设备的使用操作不熟悉,就容易造成操作失误。例如,使用起重机时,载重超过额定承载能力、不稳定的起重过程等都会导致起重机倾覆、构件坠落等事故。如果机械设备长期没有进行定期

检修和维护,容易出现零件磨损、润滑不足等问题,导致设备在使用过程中出现故障,进而引发事故。此外,如未能及时发现和排除设备故障,也会导致隐患逐渐积累,最终引发严重事故。机械设备的使用环境和工作条件也会增加事故的发生概率。例如,施工现场可能存在不平整的地面、狭小的工作空间、气候恶劣等因素,这些都会影响机械设备的工作稳定性和操作安全性。在恶劣的条件下使用机械设备,容易导致操作的困难和风险的增加。缺乏详细的设备使用规程和操作流程,工人可能无法正确操作设备,或容易忽略安全事项。此外,机械设备共用现象较为常见,如果不与其他施工单位进行有效的协调和沟通,容易导致设备交叉干扰和冲突,从而引发安全事故。

2.3 设备及材料因素

设备的质量和运行状况,以及使用的材料的性能和质量,直接影响施工过程中的安全性和风险程度。首先,设备的质量和运行状况是一个重要的因素。如果使用的设备质量不达标、老旧或存在故障,就会增加施工过程中的安全风险。例如,起重机的超载、操作不当或失控,挖掘机的臂杆脱落等情况都可能导致严重的事故发生。此外,设备的正常运行需要适当的维护和保养,如果维护不到位、存在漏洞,也会增加设备故障和事故的风险。其次,使用的材料的性能和质量对施工安全也具有重要影响。在土木工程中,使用的材料包括钢筋、混凝土、围护材料等。如果使用的材料质量不达标或存在缺陷,会导致结构的强度和稳定性问题,从而增加工人和工作环境的安全风险^[3]。例如,使用强度不合格的钢筋会导致结构强度不足,使用质量不合格的混凝土可能引发工程的结构失效。材料的存放和使用过程中的安全管理也是重要的因素。如果不正确存放材料,如堆放不稳、密度过高等,容易引发材料崩塌和倾倒,对施工过程和人员造成威胁。同时,材料的搬运和使用过程中,缺乏安全防护措施和操作规范,也会增加材料因素相关的安全风险。最后,在土木工程中,施工设备和材料的合理选择和应用也是安全风险管理的环节。合理选择和配置适用的设备和材料,根据工程的特点进行科学的设计,并确保设备和材料符合国家相关法规和标准,可以降低施工过程中的安全风险。

3 土木工程施工安全风险管理体系

3.1 做好安全风险识别

土木工程施工安全风险管理体系是确保施工过程中人员和财产安全的重要环节。而做好安全风险识别是有效管理和控制施工安全风险的第一步。首先,安全风险识

别是全面了解施工过程中所存在的安全隐患和 risk 的基础。只有全面识别和分析可能存在的安全风险,才能做出相应的预防和控制措施。对施工过程中的设备操作、材料应用、人员安全等方面进行全面的识别,可以帮助施工单位更清晰地了解潜在的安全风险,并有针对性地制定相应的安全管理措施。其次,安全风险识别可以及早发现和解决施工现场潜在的安全隐患。通过仔细观察和检查施工现场,对施工设备的使用、施工工艺的规范性、安全操作的合规性等进行识别,可以及时发现潜在的危险点和安全隐患。并且在发现问题后,可以及时采取相应的措施进行处理,避免事故的发生。安全风险识别可以提高施工人员的安全意识和风险识别能力。通过开展安全教育培训和定期的安全检查,可以提升施工人员对安全风险的认知和识别能力。使施工人员具备主动发现和解决安全隐患的能力,从而减少事故的发生。最后,安全风险识别可以为施工单位制定合理的安全管理措施提供依据。通过对安全风险的识别,可以确定并评估不同风险的严重程度和发生概率,从而制定相应的管理策略和控制措施。识别出高风险区域、高风险任务和高风险操作,有针对性地制定安全预防和控制措施,确保施工过程中的安全。

3.2 建立健全的安全管理制度

一个完善的安全管理制度能够规范施工过程中的安全操作,减少人员伤亡和财产损失。首先,建立安全管理制度可以明确责任和权限,确保安全工作的有效执行。安全管理制度明确规定了施工过程中各岗位的职责和权限,明确了安全工作的责任人和管理人员。通过明确分工和责任,可以保证安全管理工作的有序进行,推动施工现场的安全工作得到有效的组织和管理^[4]。其次,安全管理制度可以确保安全规章制度的落实和执行。制定了相应的安全规章制度,明确了不同操作环节和工种的安全操作规程,规定了各种安全措施和防护设备的使用要求。通过建立安全管理制度,可以确保这些规章制度得到有效的执行,减少人为因素导致的安全事故。制定细致的施工现场管理规范,包括施工区域设置、设备和材料管理、临时设施搭建等方面的要求。制定相应的安全操作流程和应急预案,确保施工现场的安全风险得到控制和管理。最后,安全管理制度可以加强安全培训和教育,提高施工人员的安全意识和技能水平。制度化的安全培训和教育活动可以定期开展,加强对施工人员的安全意识教育,提高他们对安全风险的识别能力。通过培训和教育,使施工人员熟悉安全管理制度和规章制度,知晓安全措施和应急预案,提高他们在施工

现场的安全操作技能。

3.3 搭建安全风险管理平台

通过建立一个集中管理和监控的安全风险管理平台,可以实时获取、分析和处理施工现场的安全信息,从而有效管理和控制施工过程中的安全风险。通过平台,可以实时获取施工现场的安全信息,包括隐患排查报告、安全事故记录、安全管理措施执行情况等。并且这些信息可以通过平台进行共享,通过互联网和移动设备等远程技术手段,实现多部门、多人员之间的信息交流和共享,提高安全管理的效率。通过平台上的安全监控系统,可以对施工现场的安全风险进行实时监测和预警。例如,可以通过视频监控系统实时观察施工现场的安全情况,通过传感器监测设备和材料的使用情况,实时获取各项安全指标的数据。通过及时掌握施工现场的安全状况,可以及早发现和存在的安全隐患,避免事故的发生。安全风险管理平台可以对历史安全数据进行分析和挖掘,提供决策支持和风险预测。通过平台上的数据分析和挖掘工具,可以对历史安全数据进行统计和分析,找出潜在的安全风险和规律性问题。根据数据分析的结果,可以制定相应的预防和控制策略,并提供决策支持,帮助施工管理人员做出科学的安全决策,预测未来可能的安全风险。安全风险管理平台可以加强对施工人员的培训和教育。通过平台上的在线培训和教育模块,可以定期为施工人员提供安全技能培训和知识普及。平台可以提供交互式的学习资料和测试,帮助施工人员加强对安全风险的认识和识别能力,提高他们在施工现场的安全操作技能。

3.4 增加安全管理投入

增加安全管理投入旨在提供充足的资源和支持,确保施工过程中的安全工作得到充分关注和有效管理。安全设施和防护措施是保障施工过程中人员安全的重要保障。增加投入可以确保施工现场配备充足的个人防护用品、安全设备和防护设施,如安全帽、手套、安全带、防护网等,以及安全警示标识和标志牌等。同时,还可

以安排专业人员负责设施的维护和保养,确保其正常运转和使用。安全人员是施工现场安全管理的重要力量。通过增加投入,可以加大对安全人员的招聘和培训力度,提高他们的专业水平和安全管理能力。安全人员可以负责施工现场的安全巡查、安全培训、安全指导等工作,有效预防和控制施工现场的安全风险。通过投入资金和资源开展安全宣传活动,提供多样化的安全教育资源和工具,可以提高施工人员的安全意识和行为规范^[5]。例如,可以组织安全知识竞赛、安全培训讲座、安全宣传展览等,提醒施工人员注意安全,树立正确的安全观念。注重安全管理并提供充足的投入,能够彰显施工单位对安全工作的重视和负责的态度。在业主和监管部门眼中,这种关注安全的做法将提升公司的形象和信誉,为公司赢得更多的合作机会和商业合同。

结束语

土木工程施工安全风险的管理是保障工程顺利进行的重要环节。本文通过对土木工程施工安全风险与管理策略的研究,提出了一系列有效的措施。同时,这些策略的实施也能提升施工公司的形象和信誉,为公司赢得更多的合作机会和商业合同。因此,在土木工程施工中,应将安全风险作为首要任务,充分重视并采取合理的管理策略,确保施工过程的安全性和顺利进行。

参考文献

- [1]邓鹤龄.土木工程施工安全管理现状及应对措施分析[J].住宅与房地产,2020(12):170.
- [2]黄慧.房屋工程施工安全风险管理与防范措施的分析[J].现代物业(中旬刊),2019(11):225.
- [3]赵红兵.关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].建材发展导向,2020,018(002):311.
- [4]谢几.关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].地产,2019(22):63-63.
- [5]赵红兵.关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].建材发展导向,2020,018(002):311.