

超高层房屋建筑施工安全风险及其防范管理

董文¹ 闫宇坤² 徐鸿昌²

1. 浙江工程建设管理有限公司 浙江 杭州 310000

2. 中建三局集团有限公司 湖北 武汉 430000

摘要: 高层房屋建筑施工安全风险管理的必要性在于确保施工过程中的安全性和可靠性。高层房屋建筑工程施工存在许多潜在的安全风险,如高空作业、起重吊装、施工现场管理等。这些风险可能导致人员伤亡、财产损失以及项目进度延误。因此,采取有效的安全风险管理的措施是至关重要的。这些措施包括制定详细的安全计划、培训工人的安全意识、严格遵守相关法规和标准、加强现场监督和检查等。只有通过合理的防范管理措施,才能最大限度地减少施工安全风险,确保高层房屋建筑工程的顺利进行。

关键词: 高层房屋建筑; 施工安全风险; 防范管理

1 高层房屋建筑施工安全风险管理的必要性

随着城市化进程的加速,高层房屋建筑在城市建设中扮演着越来越重要的角色。然而,由于高层房屋建筑施工过程的复杂性和高空作业的特殊性,安全风险也随之增加。因此,对高层房屋建筑施工进行安全风险管理的必要性。高层房屋建筑施工往往需要高空作业,如安装钢结构、涂饰工程等。由于作业环境复杂,施工人员在作业过程中面临着跌落、坠物等严重伤害的风险。此外,高层房屋建筑的结构复杂,需要用电和焊接等作业,也增加了火灾、触电等安全风险。因此,进行安全风险管理的实施,可以最大限度地保障施工人员的生命安全,避免因安全事故引发的人员伤亡和悲剧发生。高层房屋建筑的施工质量和进度是建设过程中至关重要的因素。安全风险管理的实施,可以保证施工过程的稳定性和有序性^[1]。在施工过程中,通过合理的安全措施,如安装防护网、设置安全警示标志、检查设备等,可以大大降低安全事故发生的可能性,从而保证施工进度和质量。同时,安全风险管理的实施也可以促进施工人员的安全意识培养,提高其遵守施工规范的自觉性,从而为项目顺利进行提供有力保障。在市场竞争日益激烈的今天,企业的竞争力不仅体现在技术和服务上,也与安全生产息息相关。有效的安全风险管理的实施,可以提高企业的形象和声誉,增强其在市场中的竞争力。在高层房屋建筑施工过程中,实施科学的安全风险管理可以降低事故发生率,提高项目的安全水平,使客户对企业的安全管理有充分的信心和信任,从而为企业的后续项目争取更多的合作机会。在建筑行业,法律法规和政策对安全生产提出了明确的要求。如《建筑法》规定,建筑活

动应当符合安全生产、消防、环境保护等方面的要求。实施安全风险管理的实施,是企业合规经营的重要举措。特别是在高层房屋建筑施工中,由于楼层高、技术难度大,法律法规对安全生产的要求更加严格。因此,通过实施安全风险管理的实施,企业可以满足法律法规和政策的要求,避免因违法违规行为而受到的行政处罚和经济损失。

2 高层房屋建筑工程施工安全风险

2.1 高空作业风险

在进行高空作业时,常见的风险包括坠落、物体打击和电击等。首先,由于高度的挑战性,工人可能会因为没有正确使用安全带或者操作不当而导致坠落事故发生,这对工人的生命安全造成了严重威胁。其次,在施工过程中,工人可能会不小心掉落工具、材料或其他物品,危及下方工作人员的安全。此外,施工现场通常有各种电气设备和电线,如果没有正确的绝缘保护或操作不当,工人可能会触电受伤^[2]。

2.2 建筑结构风险

超高层房屋建筑的结构设计与施工过程中存在着一系列的风险,这对房屋的抗震性能提出了极高要求。然而,在施工过程中可能出现质量问题、材料不合格等因素,由此引发的建筑结构风险成为一个需要高度重视的问题。建筑结构风险可能导致建筑物的强度和稳定性受到损害,进而威胁到施工人员和周围环境的安全。首先,质量问题可能会导致施工过程中使用的材料出现缺陷或损坏,从而影响房屋的整体结构。例如,钢筋的质量不达标或存在疏漏,可能导致混凝土柱或梁的强度不足,造成房屋结构的脆弱性增加。其次,若在施工过程中使用的材料不符合规范要求,如混凝土配比不当或砌筑砖块强度不够,可能会导致建筑物承载能力下降,使

其难以抵御地震等自然灾害的侵袭。此外,若施工人员在搭设脚手架、进行混凝土浇筑等关键环节时缺乏经验或不遵循相关规范,可能会导致结构构件安装不牢固、接口缺陷等问题,进而影响整体结构的稳定性^[3]。

2.3 设备操作风险

在超高层房屋建筑施工过程中,使用大型设备如塔吊、升降机等会带来一定的危险性。这些设备的操作人员的技术水平、遵守规章制度以及设备维护保养质量的好坏都会直接影响施工过程中的安全风险。首先,大型设备往往需要长时间运行,在使用过程中可能会发生机械故障、电气故障等意外情况,造成设备失控或停止工作。这可能会导致物体坠落、设备倾覆等事故,危及工人和周围人员的生命安全。其次,设备操作人员应熟悉设备的操作流程和安全要求,但不可避免地可能出现操作失误的情况。比如,错误的操作顺序、操作方式不当等都可能引发意外事故,给施工现场带来严重威胁。另外,在施工现场,安全设备如防护栏杆、安全带等的缺失可能导致操作人员无法有效地保护自身安全。没有足够的安全措施和设备,一旦发生事故,后果将更加严重。

2.4 施工现场管理风险

施工现场管理风险是指在超高层房屋建筑施工过程中,由于人员、材料、设备等方面的统一管理不当所引发的安全风险。这些风险主要体现在以下几个方面:超高层房屋建筑施工需要大量的劳动力,施工现场人员密集,如果人员管理不善,容易导致交通事故、人员堆积、施工区域混乱等问题,增加了事故发生的概率。施工现场使用大量的建筑材料和设备,如果物料堆放不合理,可能造成物料倾倒、滑落、坍塌等危险情况,威胁到施工人员的生命安全。施工现场通常需要临时电力供应来满足施工需求,如果电线走线混乱、接线不规范,存在漏电、短路等隐患,可能引发火灾、触电等严重事故。超高层房屋建筑施工现场容易发生火灾风险,如电气设备故障、焊接作业不当等。如果消防设施不完善、应急预案不健全,将会增加火灾蔓延速度和造成人员伤亡的可能性。

3 高层房屋建筑施工安全风险的防范管理措施

3.1 高空作业风险防范

制定并贯彻严格的安全操作规程,确保所有施工人员了解和遵守相关规定。这包括正确使用相关设备、佩戴个人防护装备,并按照规定程序进行高空作业。提供充足的培训机会,确保施工人员具备进行高空作业所需的技能和知识。培训内容可以包括操作技巧、安全意识、应急处理等方面的内容,以提高施工人员在高空

作业中的安全水平。在高空作业现场设置适当的安全设施,如高度安全网和脚手架等,以减少坠落事故的发生。这些设施应经过专业人员检验合格,并按照规定进行每日检查和维护,确保其稳固可靠。为施工人员提供适当的个人防护装备,如安全带、安全头盔、安全鞋等,并确保其正确佩戴和使用。此外,应定期组织培训,教育施工人员正确使用个人防护装备的方法和注意事项。在高空作业现场安排专人负责监督和管理,确保施工人员按照规定进行操作,并及时纠正不安全行为。监督人员应具备相应的专业知识和经验,能够判断和处理各类安全风险。建立良好的沟通机制,确保高空作业相关人员之间的信息交流和协调。这包括与高空作业人员交底会议,明确任务目标和安全要求,以及与其他工种人员的协同工作,避免因沟通不畅而引发的安全隐患。在进行高空作业前,应进行详细的风险评估,识别可能存在的风险,并采取相应的预防措施。这可以包括合理规划作业顺序、减少高空作业时间、设置临时安全围栏等,以最大程度地减少风险发生的可能性^[4]。

3.2 建筑结构风险防范

建筑结构风险防范是高层房屋建筑施工安全管理的重要环节,确保建筑物的结构稳定性和安全性。从设计阶段开始,采取一系列措施加强建筑结构的的质量控制,以确保材料符合标准,并建立完善的质量监督体系来对施工过程中的结构进行检测和验收。此外,还需要加强施工现场的质量管理,以确保施工过程中不出现质量问题。首先,在设计阶段,应该注重建筑结构的可靠性和稳定性。设计师应根据国家和行业标准进行结构设计,遵循相关规范,确保结构的承载能力、抗震性和防火性能等达到要求。同时,设计人员应对使用的材料进行严格筛选,确保其质量可靠。其次,在施工过程中,应建立完善的质量监督体系,对施工现场进行严格监管,确保施工人员按照设计要求进行施工。监督人员应对各个施工环节进行检查,确认结构施工符合规范要求,并及时纠正施工中的不足和错误。另外,首先,应建立完善的施工组织管理制度,明确责任和权限,确保各工种人员按照工艺规程进行作业。其次,加强施工过程中的质量监控,采取必要的技术措施,如实施结构变形监测、质量抽查和试验等手段,及时发现和解决可能存在的问题。此外,还应加强安全教育培训,提升工人的安全意识和技术水平,减少因操作不当而引起的质量问题。最后,在施工完成后,验收人员应对建筑结构进行全面检查,包括结构的材料、构造、连接方式等方面,确保结构的质量符合规范要求。若发现问题,及时与建设单位

和设计单位沟通协商,确保问题得到解决。

3.3 设备操作风险防范

设备操作风险防范是高层房屋建筑施工安全管理中的重要环节。为了确保施工过程中设备操作的安全性,需要采取以下措施:对设备操作人员进行系统的专业培训,包括设备的操作原理、安全规范、紧急情况的处理等。培训结束后,进行技能考核,确保操作人员具备操作设备的资质和技能。定期对施工所使用的设备进行维护保养,包括设备的清洁、润滑、调试等。同时,建立设备故障记录和处理机制,及时修复设备故障,避免因设备故障引发的安全事故。在施工现场配置必要的安全设备,如防护罩、报警装置等。防护罩用于保护设备操作人员,防止他们接触到危险部位或受到飞溅物的伤害;报警装置用于在设备故障或紧急情况下及时提醒操作人员采取相应的安全措施。除了配备安全设备外,还需提供全面的安全保护。例如,在设备周围设置警示标识,提示人员注意安全;建立安全操作规程和流程,明确设备操作的步骤和要求;加强对现场操作人员的监管和管理,确保他们按照规定的程序进行操作。定期对设备操作风险防范措施进行审查和评估,发现问题及时改进,并将经验教训总结为制度和规范,以提高设备操作的安全性和效率^[5]。

3.4 施工现场管理风险防范

施工现场管理是确保高层房屋建筑施工安全的重要环节,其风险防范措施至关重要。以下是施工现场管理风险防范的详细阐述:制定符合国家和地方相关法规的施工现场管理规范,以确保施工过程中的安全性。规范中应包括严格控制人员数量、物料堆放区域的合理布局等内容,以确保现场秩序和安全。建立严格的巡检制度,对施工现场进行定期巡视,及时发现并处理存在的安全隐患。巡检人员应具备相关专业知识和经验,能够深入了解施工过程中可能出现的安全风险,以便及时采取措施消除隐患。施工现场应配备各种必要的消防设备,并确保其完好可用。同时,对施工人员进行消防安全培训,提高他们的火灾应急响应能力,确保施工现场在发生火灾等紧急情况时能够及时有效地应对。制定完善的施工

现场安全制度,明确各方责任,并建立相应的管理体系。管理体系应包括施工安全培训、事故报告和调查、事故处理和应对措施等内容,以确保施工过程中的安全可控。建立施工现场相关各方之间的紧密沟通机制,建立联络人员和联络会议制度。及时共享施工现场的安全信息,加强协作配合,共同应对施工过程中出现的安全风险。定期组织各类应急演练,提高施工人员对突发事件的应急处置能力。演练内容可以包括火灾、坍塌、意外伤害等常见风险的应急处理方法,以确保在实际发生紧急情况时能够做出正确的反应。通过常态化的安全教育和培训,提高施工人员对安全问题的重视和自我保护意识。教育培训内容应包括施工现场特殊设备的使用方法、个人防护用品的正确佩戴等,以减少人为因素引起的安全事故。

结语

高层房屋建筑施工安全风险防范管理对于保障人员安全、减少经济损失以及保持工程进度具有重要意义。通过采取一系列科学合理的安全管理措施,可以最大限度地降低施工过程中的安全风险。这涉及全体工作人员的安全意识培养、现场监督和检查的加强以及完善的安全计划制定等方面。只有将安全风险贯穿于整个工程建设过程中,才能确保高层房屋建筑施工的顺利进行,并为人们提供安全可靠的居住环境。

参考文献

- [1]段兴华.高层建筑施工安全管理[J].建筑工程技术与设计,2020,(23):1337.
- [2]杜伟.高层建筑施工安全管理现状分析及对策研究[J].砖瓦世界,2020,(22):131.
- [3]郭建军.高层房屋建筑工程施工安全风险探究[J].建筑工程技术与设计,2020,(26):1830.
- [4]张亚娟,徐凯,高慧芳.(2021).超高层建筑施工安全风险因素分析与防控对策研究[J].中国安全科学学报,31(10),38-43.
- [5]杨伟,王卫东,江毅.(2020).超高层建筑施工风险因素识别与管控研究[J].中国安全生产科学技术,16(4),25-29.