

浅谈建筑施工安全技术与防护措施

谷润东

中国新兴建设开发有限责任公司 北京 102100

摘要: 作为我国支柱产业之一, 建筑业的蓬勃发展对于提高社会经济效益、改善公众居住环境具有不可忽视的作用。为此, 需要行业技术和管理人员提高对施工安全的重视, 着眼于施工流程制定出科学合理的施工方案, 从而提高施工安全性, 减少不必要的经济损失。就现阶段的施工安全管理工作来讲, 仍然存在一些问题、亟待解决, 这就需要行业领导者提高思想站位, 结合安全管理内容以及安全事故的发生频率等进行综合分析, 增强安全管理效果; 此外, 依据工作内容的不同需要做好差异性防护措施, 降低安全事故的发生率。本文就新时期下如何做好安全防护措施、升级建筑施工安全技术进行探究, 旨在提高项目的安全性。

关键词: 建筑; 施工安全; 防护

近年来, 随着经济的高速发展和综合国力的增强, 建筑行业得到了良好的发展。如何做好安全防护、保障施工安全是项目管理人员需要重点思考的问题。建筑项目工期较长, 涉及到施工环节的有效衔接, 需要项目管理人员意识到安全生产的重要性, 将该思想渗透到具体施工管理中, 提高项目参与人员的安全意识。此外, 针对于施工中常见的安全问题需要安全管理人员结合事故发生原因制定安全防护预案、积累经验, 提高项目施工建设的稳定性与管理工作的有效性。

1 建筑施工安全技术

1.1 脚手架安全施工技术

1.1.1 方案设计

城市化背景下, 为了节约占地面积、提高企业经济效益, 高层和超高层建筑建设规模逐渐扩大^[1]。这类建筑在建设过程中, 涉及到对脚手架的使用。为了保证施工安全, 减少安全事故的发生, 需要保证脚手架设计的合理性以及用料的规范性, 脚手架产品材质需要符合国家施工标准, 对于不合格产品严禁入场。通过对建筑事故案例进行分析可以发现, 脚手架质量不达标是造成安全事故的主要因素之一。为此, 需要施工人员和安全管理人员对脚手架质量进行严格控制, 降低重大安全事故的发生率, 通过对脚手架材质的筛选, 选择品质上乘、规格良好的材料。除此之外, 在拉结方案设计过程中, 严格按照设计标准和规范要求对拉结进行合理化设计, 提高脚手架的稳定性。最后, 为了避免出现由于脚手架材料受力设计不当造成的安全事故, 需要对脚手架的承载能力进行受力测验, 检测合格予以使用。综上所述, 为了保证脚手架工程的施工安全, 需要对该工程的方案设计进行优化, 保证受力不超过脚手架的承载范围内^[2]。

1.1.2 搭设施工

脚手架的搭设需要符合项目施工安全标准和要求。除此之外, 在绑扎工作前, 需要结合脚手架的规格以及搭建形式进行预埋孔的检验和检查, 确保脚手架支座的稳定性, 做到项目的全覆盖检验。最后, 脚手架的稳定性受到气候条件以及风力风速的影响, 需要结合建筑地实际环境和气候条件进行科学搭设和使用。例如, 与南方地区相比, 我国北方风力较为强劲、风速也较强, 此时脚手架钢管的风荷载较大, 需要对钢管规格进行合理选择。特别是我国北方冬季建筑项目建设中, 需要现场安全管理人员综合考虑风力以及气候变化对脚手架的影响, 调整搭设形式, 提高脚手架施工的安全性、稳定性^[3]。

1.1.3 拆除施工

结束对脚手架的使用后, 需要及时清拆工作。对于脚手架的拆除, 首先需要制定拆除方案, 结合建筑场地实际情况对方案进行调整, 提高工作的安全性。同时, 对于高层以及超高层建筑来讲, 脚手架使用数量较多, 拆除需要一定时间, 为了保证现场施工的安全性, 避免对其他工作环节造成不良影响, 需要进行安全警戒^[4]。现场安全管理人员通过对脚手架搭设现场环境的实地考察, 确定安全范围, 在拆除过程中严禁外来人员以及无关人员踏入施工场地, 特别是禁止进入正在拆除的范围。最后, 加强对脚手架拆除阶段的安全管理, 安全人员需要置于安全点对施工人员的拆除行为进行观察和监督, 对于违规操作及时制止, 保证施工人员的生命和财产安全。

1.1.4 脚手架验收

目前, 在建筑行业中, 普遍存在落地式脚手架、附着升降脚手架(爬架)、悬挑脚手架等。按照脚手架搭设形式的不同, 验收的要求也不同。根据相关验收要

求,在落地脚手架、悬挑脚手架验收部位分为架体基础验收,搭设高度在每搭设完6m~8m高度后验收,达到设计高度后验收。附着升降脚手架验收流程是爬升前、每爬升一楼层、爬升后验收。期间如遇有六级强风及以上风或大雨后;冻结地区解冻后;停用超过一个月都需要组织重新验收。因此在整个脚手架使用周期中,脚手架的验收至关重要,所以验收不能流于形式,走马观花,一定按照相关验收流程进行验收,验收合格后,方可进行下一步工序。

1.2 模板安全施工技术

1.2.1 基础技术

模板施工中的基础技术是指将模板应用到建筑施工中,推进施工的顺利进行。当前的模板一般为预制板,将模板材料运输到建筑工地后,需要施工人员对模板进行检查,对比其实际型号、规格是否与图纸内容相符,确认符合标准后准予投入使用^[5]。由于模板在建筑建设过程中需要承担起混凝土浇筑后产生的压力,需要其本身具有一定荷载能力,进而对建筑结构进行固定。基础技术中,为了发挥出模板工程的作用,需要对模板材料质量进行检测,依据建筑结构对模板的承受能力进行评估和计算,设计好模板的设置形式。模板安装步骤较为简单,对于施工水平要求不高,使用模板同样便于后续的拆卸。需要注意的是,为了提高模板结构的稳定性和安全性,需要对模板的连接情况进行检查,确保其能够紧密连接,避免出现混凝土掉落问题。

1.2.2 模板配置

模板配置过程中,需要工作人员对图纸内容进行全面熟悉和掌握,依据图纸中的标注内容对模板结构进行连接和配置,为了保证模板配置的准确性,除分析图纸内容外,还需要结合行业施工建设经验,对有关规范进行分析、控制模板的距离,旨在发挥模板配置的作用。对于构造复杂的零部件,需要对图纸细节进行放大,依据图纸内容将其落实到地面上,构建出建筑实体。通过对实体结构的测量,制作出最终的模板。但是这种方法步骤较为繁琐,耗费时间较长,造成了不必要的资源浪费。互联网背景下,应用信息技术搭建模型,通过模式的生成搭建模板体系,保证模板构建的准确性,缩短模板配置时间。

1.2.3 柱模施工

柱模结构施工中,需要在模板外部上设置立楞,为了控制立楞位置,避免其出现歪斜情况,所使用木枋结构。同时为了提高立楞结构的稳定性,可以通过双水平钢管的设计提供支撑。稳固柱模结构的手段较为多样,

常采用剪刀撑以及水平撑等,旨在通过对拉结的控制,保证柱模的稳定性,避免该结构出现形变的情况^[6]。

1.2.4 墙模施工

在墙体模板施工过程中,按照从两侧到中间的拼装顺序进行墙膜的配置。具体施工中,为了保证施工质量,首先需要對施工流程进行明确,在此基础上严格按照施工计划模板进行安装。需要注意的是,模板安装位置影响结构稳定性,在木板安装前,需要对安装方案进行可行性分析,随后对模板位置进行调试。当前较为重要的施工技术主要有两种:第一在进行墙体模板安装时,需要依据已经划定的中心线对两侧模板位置进行明确,通过对两侧模板位置的调试,使墙体模板达到规范设计标准。第二,在墙体模板体系搭建中,主要借助于支撑和斜撑固定模板。与此同时,依据设计图纸在模板固定位置放置穿墙螺栓,通过钢管的设置对模板位置进行规范,保证墙体模板的平稳性^[7]。

1.2.5 楼梯模施工

当前大多数楼梯结构主要利用钢管对结构进行支撑、保证结构的稳定性。在具体施工中,通过全局统筹的模式对楼梯模施工进行全面管理,利用大样图对结构进行设计、旨在发挥楼梯模板作用。依据楼模板样图对平台梁和平台模板进行安装,在此基础上进行施工,保障施工的顺利进行,对于楼梯的台阶间距加以控制,运用横托对结构进行支撑,借助于木板以及钢筋等材料对楼梯进行加固。科学合理的楼梯模设计不仅可以减少施工材料的使用,同时可以提高模板的稳定性。

2 建筑施工安全防护措施

2.1 做好技术交底工作

在建筑施工安全管理中,技术交底影响着项目施工进度,为此需要现场安全管理人员提高对技术交底环节的重视。施工方案的设计与施工建设组织作为施工管理的重要内容,施工方案的可行性影响着项目质量。在具体工作中,为了提供施工管理有效性,减少施工安全事故的发生,建筑单位需要加强施工安全管理、对施工技术交底工作严格把控,从而确保施工方案能够有效落实^[8]。施工方案制定前,需要设计人员深入一线,对现场建设环境进行实地勘察和测量,获得准确的施工数据,在此基础上进行施工方案的设计能够减少施工疏漏、提高方案科学性。与此同时,为了保证施工方案能够有效落实,需要做好安全风险排查工作。针对于项目建设中常见的施工安全问题和安全隐患进行排查和分析,制定出有效的解决策略、做好风险防范预案,实现精细化施工,为后续施工提供有力支持。在施工组织设计过程中,设计人员需要具备

全局意识、针对于施工全过程中的风险点进行综合性考量,结合现代化建筑设计需求以及实际施工情况,对设计进行优化,提升安全防护的有效性。特别是在施工图纸技术交底工作中,需要设计人员与施工人员进行深入交流和沟通,确保施工人员能够掌握施工要点和重难点、科学施工,避免返工情况的出现。

2.2 强化现场安全管理

强化现场安全管理,对于提高建筑施工安全具有不可忽视的作用。现场安全管理主要从落实施工安全技术与提高施工人员安全施工意识两个角度入手。首先,需要建立健全科学完善的管理制度对参与施工人员的行为进行约束和规范,考虑到施工周期较长,涉及到施工内容较为复杂,管理人员应依据不同岗位安全施工规范和防护标准出台针对性制度。例如对于高空作业者而言,需要其配备安全绳、系好安全带、佩戴安全头盔。建筑施工涉及到大型机械设备的使用,在操作前,需要操作人员出示执业证件等;此外,现场安全管理人员应加强对现场施工流程的监管。依据不同工种要求对工作人员操作行为进行监测和观察,定期组织抽查,掌握现场施工情况。最后,建筑工具具有一定危险性,为了减少经济损失和人员伤亡,需要及时设置安全施工标识标语,对现场工作人员起到警醒作用。安全标语以及安全区域的划分,有利于提高工作人员的安全意识。

2.3 强化安全事故演练

考虑到建筑项目建筑周期较长,使用建筑材料和机械设备数量较多,在施工中不可避免会出现施工设备使用不当、施工材料与实际施工条件不匹配的情况。为此,需要对施工材料和设备等进行实验,确保其满足施工使用标准后进行批量使用、保证施工安全技术与防护措施的有效性。除此之外,需要强化安全事故演练,做好应急管理工作,从而减少不良因素对施工安全的影响。这就需要现场安全管理人员结合施工全过程以及以往的施工案例进行细致分析,针对此组织安全事故演练,使参与施工的人员在具体演练中掌握安全防理论知识,落实到具体施工中,一旦出现突发事件能够顺利逃生、减少经济损失,保证施工的安全性。

2.4 做好人员技术培训

人才是企业发展的不竭动力,为了提高建筑施工安全,需要不断提高专业技术人员的综合素养和技术水

平。若施工人员施工理念和思想较为落后,未能及时创新,那么则会影响施工安全管理效率,此外,还有部分人员在现场管理中工作态度较为敷衍,也会导致隐患问题的增多、致使出现安全事故。为此,施工单位需要关注人才技术的进步,通过对技术人员的引进和培训组建安全管理团队,提高施工水平。在具体培训中,需要围绕安全技术与防护这一主题对培训内容进行丰富、创新培训形式,提高从业者的工作积极性和安全意识,在这一背景下,不仅能够提高从业人员的操作水平,同时有利于推进项目的安全管理。针对于技术培训,需要制定奖惩制度,对于表现优异的从业人员予以表彰和鼓励,使其主动参与到后续的安全管理工作中。

结束语:总之,加强建筑施工安全管理对于降低安全事故发生率具有重要作用。在具体工作中,需要建筑企业意识到安全管理的重要性,并结合建筑项目建设情况以及安全防护现状创新安全管理办法和手段,提高施工安全管理有效性,通过多样化的管理手段如创新管理办法、完善管理机制以及提高人员素养等保证建筑施工能够顺利进行。

参考文献

- [1]封锁,程春红. 事故树分析法和BIM技术在建筑工程施工安全管理中的应用[J]. 房地产世界, 2023, (20): 117-119.
- [2]陈浩,王硕新,佟浩铭. 建筑机电工程施工安全隐患排查与治理技术[J]. 建筑机械化, 2023, 44 (10): 77-80.
- [3]张洲洲. 现代建筑玻璃幕墙施工技术关键和安全管理[J]. 中国住宅设施, 2023, (09): 184-186.
- [4]乔守江,吴瑞. BIM技术在建筑施工安全管理中的应用分析[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023, (09): 112-114.
- [5]牛田新. 土木工程施工安全问题与对策研究——评《建筑施工安全技术与管理研究》[J]. 中国安全科学学报, 2023, 33 (09): 243-244.
- [6]李东颐,宋树全,冯涛等. 高层别墅建筑二次结构构造墙体的安全施工技术[J]. 工程建设与设计, 2023, (17): 190-192.
- [7]张晓太. 建筑工程中钢结构吊装施工技术要点及安全保障措施分析[J]. 居舍, 2023, (25): 49-52.
- [8]齐胜利. 建筑施工中高支模工程施工技术应用与安全管理[J]. 居业, 2023, (08): 32-34.