

建筑工程现场施工中的安全与施工技术要点探析

侯伶俐

山西三建集团有限公司

摘要: 在新建建筑工程时,不仅要严格保证建筑工程的质量,同时也要加强建筑工程的安全管理,要保障建筑施工队伍的安全,保护周围的环境,保护人民的生命财产安全。施工队伍在使用施工技术开展施工工作时,会存在一定的安全问题,如果没有采取科学的操作流程操作相应的设备,没有及时加强现场管理,就有可能导致在现场施工时存在一定的安全隐患,在其他因素的作用下将会造成十分严重的安全问题。因此,本文主要对建筑工程的安全以及建筑工程的施工技术要点进行分析,从而更好地保障我国建筑工程施工工作的顺利进行。

关键词: 建筑工程; 现场施工; 安全; 施工技术; 要点

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.102

在建筑工程施工中,安全管理和施工技术的管理是需要重点关注的工作。施工现场人员众多,要想实现人员的调度并对部门之间的工作进行协调,首先要保证施工的安全,在安全的前提下进行施工以及施工技术的管理工作。做好施工中安全和施工技术管理的工作能够实现建筑工程施工中资源的优化配置,为企业赢得更多的经济效益。

一、完善安全施工技术及管理工作的重大意义

建筑工程在现场施工过程中需要严格保证现场施工的安全性,要做好安全预防工作,贯彻安全生产的建设理念,相关工作人员要及时加强现场管理,使建筑工程充分发挥其经济效益和社会效益。在开展建筑工程施工时,建设单位和施工企业要充分认识到安全生产以及安全施工的重要作用,要提前做好安全演练工作,设计好安全防护方案,建设严密的安全管理制度体系,用制度的严密性约束相关工作人员的行为,并建立完善的管理制度,对施工现场的各个环节以及各项工作步骤进行全面系统的监督和检查,从而让施工人员能够及时依据施工方案开展施工工作,采用标准的施工技术从事建筑工程的施工环节,能够有效减少施工现场中的安全隐患,避免在施工过程中存在安全问题,确保建筑工程施工队伍能够依据合同的规定完成建筑施工工作,从而为建设单位以及施工队伍带来巨大的经济利益。因此,相关管理人员必须加强现场管理,要强化工作人员的安全意识和责任意识,要在施工现场中加强安全管理,加快建筑工程的施工进度。

二、建筑工程施工现场中常用的施工技术分析

(一) 地基处理技术

建筑工程地基处理必须根据相关要求与上部结构进行改良或加固,从而有效提升地基本身的承载能力,最大限度地避免塌陷、沉降等不良现象发生。具体应用地基处理技术时,应结合施工区域的地质情况,利用现代GPS、GIS、RS进行系统监测,从而制定适合的处理方法。通常来讲,地基处理技术包括搅拌水泥土、注浆喷射、强夯和换土垫层等。就目前情况而言,我国建筑工程大多运用换土垫层方法进行地基处理,主要是将其中软弱部分土层运用机械设备挖出,再以卵石、碎石、粗砂等材料实施夯实、填充,从而增强地基本身的承载能力与稳定性。通常情况下,垫层顶宽应比底宽长0.2m,且厚度要求不少于0.5m。若采用分层材料回填方式,还要控制回填土土料的干密度,从而在节省施工成本的同时有效增提高地基自身承载能力。

(二) 钢筋施工中的技术控制措施

为了更好的保障钢筋施工中的质量,必须要加强施工中的技术控制措施。首先、应该加强钢筋下料之前的技术控制;在钢筋下料之前,应该熟悉图纸、规范、图集等要求,同时结合现场的实际施工情况,制定合理的下料单,以此来实现钢筋下料中的质量控制,有效的保障钢筋的施工质量、其次、应该加强钢筋安装期间的技术控制;钢筋安装期间的技术控制,是钢筋施工过程中控制的重要组成,也是实现质量控制的关键因素,因此必须要将钢筋安装施工技术控制作为主要任务来抓。钢筋安装施工中,应该加强钢筋的型号、尺寸、位置、规格的检查,避免出现钢筋安装中的失误;同时还应该加强钢筋绑扎连接、机械连接、焊接连接中的技术控制,保障连接的质量,避免因为连接满足不了规范要求,而失去钢筋连接的作用;还有按照技术控制中,还应该核实箍筋、拉结筋等技术控制,尤其是加密区的箍筋技术控制。

(三) 模板施工中的技术控制措施

模板施工中的技术控制,是有效实现安全施工的关键组成,更是实现混凝土结构构件施工质量的保障,故此加强模板施工中的技术控制非常重要。首先、应该在施工前加强对模板施工技术专项方案的编制,通过完善的专项方案,实现施工中的技术控制,避免出现安装质量问题。并且根据模板施工专项方案,编制技术交底,下发到施工班组,让每个施工作业人员都明白模板施工中技术控制的要点,以此通过施工前的方案措施,保障后期的模板施工的质量。其次、强化在模板施工中的技术控制;在模板施工中,应该加强检查验收工作,尤其检查模板安装中的加固,避免施工作业人员图省事,随

意的进行施工,从而保障模板安装施工中的施工质量。例如:在对模板顶板支设施工中,应该加强立杆、腰杆、扫地杆的间距技术控制,避免工人为了进度,随意的减少支撑中的架体材料,从而实现顶板模板施工中的技术控制。

(四) 混凝土施工技术

1. 混凝土运输技术

为了保证混凝土施工作用,混凝土搅拌车在运输过程中或者喂料时应当注重以下几点技术要点。(1)混凝土车到达施工现场前,应当采取中高速匀速旋转搅拌桶,保证混凝土搅拌均匀。(2)混凝土车进入施工现场后,用料旋转、卸料过程应当配合泵送匀速进行,防止混凝土车侧翻,同时保证混凝土高度在标志线上。

(3)混凝土喂料中断时应采取中低速进行,防止出现混凝土蹦出或混凝土车侧翻。

2. 混凝土振捣找平技术

混凝土浇筑完成后需要及时地进行振捣找平,而在正确的时间使用正确的振捣找平技术能够排出混凝土在搅拌、运输、浇筑后被夹带进去的空气所形成的气泡,从而保证混凝土的密实度。在混凝土振捣找平技术在运用过程中应当注重以下几点技术要点。(1)在第一层混凝土铺摊时,混凝土振捣找平人员应当运用铁锹、耙子等工具摊平混凝土,且保证虚铺高度高于成活标高10mm左右。同时,为了保证混凝土凝固后的厚度,技术人员需要及时用标尺标出浇筑高度。(2)机械振捣过程中,为了避免出现混凝土空气进入、混凝土飞溅等情况,应当使用行列式振捣法,做到“快插慢拔”。具体而言,技术人员需要根据混凝土浇筑所产生的斜度、坡度在前、中、后设置三道振捣棒,其中第一道负责管理出罐混凝土的振捣,保证钢筋顺利达到底部;第二道负责管理浇筑密实斜面钢筋,保证此层钢筋的紧密性;第三道则负责管理坡脚和底部钢筋直径的混凝土,保证底面层混凝土的密实性。(3)振捣棒安设间距保证在400mm左右,插入深度保证>50mm。同时,振捣点应当采取梅花形布设方法,分布均匀。振捣过程中单次振捣时间需要控制在20~30s,技术人员需要边振捣边观察混凝土表面有无明显下沉现象和气泡现象。(4)混凝土振捣完成后,技术人员需要将上层甩出的钢筋加以整理,同时对混凝土进行找平处理。在找平过程中,技术人员要按照标准线将刮杠刮平,在混凝土的初凝时用抹子进行三次压灰处理,第一遍将混凝土表层拍实、抹平,将灰泥中的水分全部拍出,第二遍则在混凝土表层水分较少时进行处理,第三遍则在第二遍的基础上进行压实。

(五) 防水施工技术

防水施工技术是建筑工程施工的关键技术,应用此项技术的主要作用是防止屋面被水侵蚀,提升建筑工程的整体防水、防渗漏能力。在实际施工现场施工人员要

按照设计要求和施工方案中的固定,选择合适的防水材料,并按照相应的规范和标准施工。防水施工完成后,还需要进行蓄水试验,一旦发现渗漏问题,及时处理修复处理,以提升防水施工质量。在进行墙体工程时,应根据图纸的设计要求选用防水材料,并应注意墙体漏水问题。就现有的建材而言,在一定程度上还无法满足墙体防渗漏的要求,因此在使用时必须将其与现代技术结合起来,从而防止墙体渗漏。首先,要考虑砌块自身的收缩性能,在砌块材料进场前,必须厂家能够提供保温砌块达到养护龄期的证明,避免因砌块自身的收缩而产生开裂,发生漏水事故。其次,在砌筑的时候,必须根据规范的规定,对砌块进行适当的润湿,以降低砌块吸水能力,以免发生砂浆层开裂问题。最后,要对水泥砂浆的用量进行严格的控制,使其配合比达到设计和施工规范的要求,这样才能保证砂浆与混凝土之间的黏结,以防止因砂浆造成的裂缝。

三、建筑工程现场施工中加强安全管理的有效措施

(一) 有效提高安全意识

在现场施工过程中,许多工作人员由于安全意识不足,可能会在工作时埋下安全隐患,因此工作人员要在正式施工工作前做好前期的准备工作,要对相关工作人员进行安全培训,提高相关工作人员的安全意识和安全防范意识。相关管理者也要做好相应的应急预案,要建立完善的管理机制和管理制度,并配备相应的惩罚制度和惩罚措施,要加大惩罚力度,通过制度的严密性来约束相关工作人员的工作行为。此外,管理者要定期开展安全演练工作,要让施工队伍的工作人员能够通过安全演练,及时了解自身的定位,明确在问题发生时应该如何保护自身安全,从而在现场施工时能够更加具有安全意识,能够减少安全事故发生的概率,保证建筑工程能够如期竣工。

(二) 现代化管理制度体系

从专业角度来看,安全管理工作要想实现理想的管理质量和效果,必须以一套科学完善的管理制度体系作为支撑。一直以来,由于安全管理工作的疏忽,使得安全管理制度体系在建设方面存在一定的滞后性,而新时期建筑工程施工单位应当从以下两方面加以落实和完善。首先,推动建筑工程安全管理制度的规范化和精细化转变,即通过更加细致全面的管理内容以及严格规范的标准要求推动安全管理工作的科学高效开展。其次,建筑工程施工单位还要注重安全管理工作的监管,通过安全管理责任制落实以及绩效考核工作实施来保障施工现场安全管理工作的科学合理开展,并最终促进安全管理质量的全面提升。

(三) 加强材料管理

在实际工作中,材料采购需要规范工作流程,采购的材料应具备生产许可证、质量检测报告等多方面质量文件,同时要有专门人员对其进行负责。如发现建筑材

料质量出现问题,应追究相应的负责人员的责任,才能确保施工工作的有序开展。为了保证建筑工程质量需要管控施工的设备 and 施工材料,安全生产细致目标落实到位,需要对施工现场的实际情况进行全面的把握,熟知该工程的施工具体特点,对施工中的数据信息进行合理的分析,提高设备的日常维护保养,加强施工设备的安全管理,避免安全隐患的发生。

(四) 建立完善的施工技术管理体系

要想进一步提高建筑工程施工的质量,加快建筑工程施工的效率,必须建设完善的施工技术管理体系,管理人员要对施工现场的工作人员进行技术管理,要在正式施工开始前做好前期的准备工作,要对施工人员进行技术交底和基础培训,让施工人员能够准确掌握相关施工技术的要点,同时管理人员还要加强现场管理,要设置专业的施工技术,监督现场人员,要让职工人员能够对现场所有的施工环节以及施工技术有所了解,确保每一项工作环节都能够符合事先设计的工作方案以及施工图纸,让施工工程能够严格按照规定的标准和流程进行,保证建筑工程的施工质量,从而加快建筑工程的施工进度。

(五) 提高施工监管力度

在建筑施工过程中,想要有效地预防施工事故的发生就需要构建有效的安全监管体系,因此,施工企业需要完善监管体系,确保其能有效地指挥安全生产工作。以往的监管部门人员都缺乏职业素养,对现成施工的管理力度不足甚至是无视,造成安全事故的发生。基于此,企业领导需要完善监管部门工作,并调整相关管理人员,要在最大程度上保障施工的安全性,同时要把安全的规范准则有效地落实到施工现场。监管部门要实施奖罚制度,有效地约束施工人员以及管理人员,让管理人员与施工管理人员都能执行安全规范准则,提高建筑施工的安全。对于那些不遵守规范准则的管理人员以及施工人员要予以惩罚甚至开除,对其他人员起到警示的作用,监管部门也可以实施举报制度,不管是施工人员还是管理人员,只要违背了安全管理准则,都可以进行举报,监管部门人员查明情况以后就可以对该举报人员进行奖励,对违背人员进行处罚,这也能充分调动现场人员积极参与到安全管理中来,提高现场人员的安全意识,在互相监督过程中也能实现安全管理目标。

(六) 强化保险安全管理,提升应急机制

安全事故发生后应具备应急救援体系,提高应急管理能力,保障人身安全。应急工作的目的主要是为出现突发事故时,将事故后的财产和人员的损失降到最低,可以定期开展应急救援演习,让工作人员的意识高度警惕,使应急的防护能力不断提升,有效的救援能力和应急避险能力,都能够很好地保证企业的发展。因此需要梳理和制定相关的应急方案,定期组织开展安全防护管理措施和应急演练,企业要结合形势任务变

化,对其制定相应的工作内容,并对每位施工人员上保险,确保突发状况发生后给企业带来的经济损失。在处理潜在的事故时要定期地检查引起事故的区域,在处理突发的事故的时候,应充分准备急救措施,为所有的突发事件和潜在事件时刻准备着。依据相关制度,组件专门的应急指挥人员,成立应急救援小组,使用救援设备,按规定制度进行有规划的施救。在大型救援设备方面、应将设备配备齐全。组织机构和职责上不仅要考虑内部环境的影响,还要考虑外部环境的因素。应急救援部门设立救援区域,通信保持随时畅通,做到接到信息就出动,及时排除处理突发事件。

(七) 信息化安全管理模式

近年来,伴随着科学技术发展水平的不断提升,建筑工程安全管理工作中也融入了许多先进的科技手段,而管理工作的信息化转变则是最为瞩目的方面。具体而言,安全管理工作的信息化转变,一方面实现了安全管理的自动化和智能化转变,通过专业的感知设备、监控设备以及人工智能技术能够实时监测施工现场安全隐患,并对其进行分析和预警,从而促进了安全管理水平的提升。另一方面,信息化安全管理模式的构建进一步强化了施工人员的安全意识,从而能够正确穿戴安全防护服以及规范操作,由此大大降低了安全事故的发生概率。值得注意的是,信息化安全管理模式构建需要专业的技术设备,因此需要相关建设单位加强相关方面的资金投入。

结语

综上所述,在新形势下,我国建筑行业的发展速度不断加快,我国建筑工程的规模也在不断扩大,相关工作人员必须明确施工技术的要点,加强现场管理,强化相关工作人员的安全意识,要严格保障建筑工程的施工质量,保障建筑工程的施工安全,从而充分发挥建筑工程的使用价值,增加施工队伍的经济收益。

参考文献

- [1] 张星. 建筑工程现场施工中安全措施和施工技术管理探究[J]. 建材与装饰, 2020(20): 210, 214.
- [2] 郁秋远. 建筑工程现场施工中安全措施和施工技术管理探究[J]. 决策探索(中), 2020(4): 13.
- [3] 汪洋. 建筑工程现场施工中安全措施和施工技术管理探究[J]. 门窗, 2019(23): 117.
- [4] 刘乐. 浅析建筑工程土建施工中的技术要点及安全管控措施[J]. 四川水泥, 2019(9): 130.
- [5] 梁积哲. 建筑工程现场施工技术要点[J]. 建筑技术开发, 2022(2): 19-21.
- [6] 杨建平. 房屋建筑工程施工技术及管理[J]. 建材发展导向, 2022, 20(08): 157-159.

作者简介: 侯伶俐, 1979年8月, 男, 汉, 山西平遥人, 学历: 本科, 职称: 高级工程师, 研究方向建筑工程管理施工技术。