

建筑工程技术施工现场控制与优化对策

蓝福鹏

中冶福建投资建设有限公司 福建 厦门 361000

摘要:在建筑工程施工过程中,土建施工现场管控意义重大,一方面与施工总造价及效益密切相关,另一方面还关乎整体施工安全质量。基于建筑业迅猛发展的背景下,施工单位应对施工现场管控做到足够重视,从不同方面合理精准优化完善施工现场管控,全面推进建筑业发展进程。文章阐释了建筑工程土建施工现场管控的重要性,分析了土建施工现场管控存在的问题,提出了土建施工现场管控问题的处理措施以及具体管控对策。

关键词:建筑工程;土建施工;现场管控

引言

随着我国经济体制持续完善与优化,社会主义市场经济蓬勃发展,为适应市场经济环境变化、增强发展优势,建筑房地产企业应加强对项目工程的现场施工管理,将其贯穿于开发全程,提高项目工程质量与经济效益,满足消费者日益丰富、多样的需求,增强建筑房地产企业的发展后劲,实现可持续发展目标。

1 建筑工程现场管理的重要意义

1.1 确保施工现场的有序性

建筑工程施工现场的有序性是保障工程建设顺利的前提条件。对于大型工程项目而言,现场施工内容多,各个工序之间衔接紧密的难点问题是值得引起重视的,工程现场可变因素较多,各项工作开展无法全部按照既定方案有条不紊地进行,而在建筑施工现场又存在大量的人员流通、材料使用和设备运转,若不加以控制,则会对工程安全、质量以及成本等各个方面均造成巨大的影响。因此,建筑企业必须保证建筑工程现场管理的有效性,通过现场管理的优化,科学统筹各个工序之间的关联影响,使建筑施工工作能够有序且有效地开展。

1.2 提高建设质量

建筑工程质量是工程管理的核心内容之一。从当下行业实际发展的角度来看,有相当一部分工程项目现场质量管控情况并不容乐观,这也是由于实施阶段管控不够细致化所导致的。由于大部分建筑工程都是采用专业分包的方式进行施工,每一个施工团队具有相应的独立管理人员,且这些管理人员相互之间的信息互通基本趋近于无,这就导致施工人员进行施工时,通常会存在沟通不足而产生工程冲突的问题,影响了建筑企业对工程施工质量管控的有效性。基于此,建筑企业对建筑工程现场管理能够通过人员行为规范和操作指导来提升工程建设质量,使其与工程规划方案中的预期质量相符^[1]。

2 建筑工程施工技术的要点分析

2.1 混凝土的浇筑技术

现阶段在建筑工程项目施工中常用到以下三种混凝土浇筑技术。(1)全面分层浇筑技术。即完成第一层全面浇筑作业后再进行第二层浇筑作业。该技术常用于面积小、厚度大的混凝土浇筑施工中。其技术应用要点为:从短边开始浇筑,随后逐渐沿长边方向进行浇筑,以此形成水平施工缝,从而最大限度保证施工精度和混凝土的稳定性。(2)分段分层浇筑技术,即从结构最下层开始,完成一定长度混凝土浇筑后进行第二层混凝土浇筑,并以此形式逐步完成整个结构的浇筑施工。该技术常用于总体结构不大、单位时间内混凝土用量较小的浇筑工程。其技术应用要点为:浇筑时需要在顶层浇筑完毕、最底层混凝土未完全凝结时进行第二层混凝土浇筑,以此保证混凝土结构的整体性和浇筑质量。(3)斜面分层浇筑技术,该技术适用于长度较大的混凝土浇筑施工。其技术应用要点为:浇筑时应保证斜面坡度不大于1/3;必须将施工缝留设在剪应力最小处;必须在当前浇筑层混凝土初凝前开始浇筑上层混凝土;通常每个斜面上都应设置1个振捣器。

2.2 钢筋施工技术

钢筋施工是建筑工程的重要部分,只有严格把控钢筋施工技术,才能使整个建筑工程的承载力和稳定性得到提升,在建筑工程中,通常需要使用大量的钢筋骨架施工来确保整个建筑的主体结构有足够的稳定性,因此,钢筋施工的技术质量也直接决定了整个建筑在投入使用后的社会效益。在钢筋绑扎过程中,应根据钢筋结构的使用部位灵活调整钢筋绑扎的方式。具体来讲,钢筋绑扎有冷压连接和搭接两种方式,在使用过程中,应根据钢筋结构的规格选择。同时要严格控制钢筋长度及钢筋绑扎的疏密程度,确保钢筋绑扎完成后,骨架能够

受力均匀,使整个结构起到支撑作用。在钢筋焊接施工过程中,应首先对焊接工作人员的专业性进行审核,确保其具有专业技术证书。同时,要根据钢筋焊接的相关工艺标准选择焊条的规格和性能参数。焊接过程中,为焊接人员配备完善的防护措施,以保证施工安全^[2]。

2.3 地基处理技术

地基处理是许多建筑工程的基础施工项目,也是提高建筑物稳定性与安全性的保障,我国不同地区地质条件变化多样,建筑工程地基施工与地质条件息息相关,在工程开始前需要对土壤的性质进行勘察与测算。因此,需要地基施工技术完全符合土壤性质,才能保障地基处理质量达到要求。在地基处理之前,需要对施工现场的地形、地质以及施工场地周边的交通情况做好调查测量工作,确定地基处理的深度。以水泥搅拌桩技术为例,在实际施工中,使用深层搅拌机将水泥和沙石等原材料在基层做好搅拌,同时确保水泥搅拌桩施工紧密,严格遵照二喷三搅的工艺流程进行施工。具体做法如下:第一步,定位桩机,下沉钻杆并搅拌;第二步,钻杆下沉到规定深度后,将其匀速提起,在提杆的同时进行搅拌,确保停浆面高于桩顶标高,二者高度差以0.3~0.5m为宜;第三步,待提升搅拌喷浆告一段落,再下沉到规定深度,并在下沉的同时搅拌;第四步,停止搅拌并拔出钻杆。

3 建筑工程土建施工现场管控存在的问题

3.1 质量控制体系不健全,管理方式落后

结合现阶段建筑工程土建施工现场具体管理情况来看,缺乏完善科学的管理体系。一般表现为较多的施工现场管理者缺乏责任感,在发现现场小问题的时候往往睁只眼闭只眼,大大降低土建施工质量,除了对土建施工整体质量造成极大影响,还对建筑企业声誉造成损害。同时,在开展建筑工程土建施工的过程中,相关现场管理人员并没有真正深入管理中,更有甚者从施工环节到竣工环节入场的次数屈指可数,仅有两三次,完成施工之后同样走过场般入场“检查管理”,很难第一时间有效解决施工现场出现的各种问题,竣工之后才发现关键,只能拆除已完工的部分,重新开始施工,在对人力物力造成严重浪费的同时,还会导致施工工期延误,并且让建筑企业蒙受巨大经济损失。除此之外,在建筑工程土建施工现场管控过程中,相关管理人员经常推卸责任,一旦出现问题,所有管理人员都害怕担责,忽视施工质量和施工进度,一味注重个人利益得失。在此情况下,施工现场管理部门无法实际承担自身职责,已处于名存实亡的状态,导致企业管理出现巨大漏洞。

基于时代飞速发展的背景下,虽然建筑业施工技术与方法都取得巨大进步,但是为数较多的建筑企业仍旧缺乏先进施工技术工艺。另外,在施工现场管理过程中依然利用传统手段和方法,无法满足现阶段的施工现场管控需求,不利于建筑企业质量管理体系发展^[3]。

3.2 现场施工技术管理意识不足

建筑房地产作为高投入、高效益行业,受传统管理意识影响,非常容易存在重视缩短工期、提高效率与效益而忽视现场施工质量、安全等问题。在项目整体管理体系中,技术管理非常关键。但实际情况是,现场施工技术管理占比低,部分房地产企业未建设完善的技术管理体系、制定详细的技术管理标准等,变相降低了施工技术管理要求,间接影响了质量与安全管理、细节性施工等,风险隐患持续积累,对房地产企业产生威胁。

3.3 施工设备设施安全管理不到位

“旧物新用”是现代建筑工程施工现场普遍存在的现象,大部分建筑工程施工现场的安全防护装备都是在上一个建筑工程中淘汰下来或拆卸下来的,这些安全防护装备在经过一次甚至多次的使用之后,其安全防护效能严重下滑,有些甚至已经不具有安全防护性。但由于这些老旧的安全防护装备在工程施工中的应用能够极大地节省建筑工程的安全防护管理成本。许多建筑企业为了获取更大的利益或降低工程成本都会采用这些老化或落后的安全防护装备,甚至某些脚手架也都是采用的老化腐朽的,脚手架的安全防护功能以及十不存一,但仍能够在许多的建筑工程施工现场见到这些脚手架被应用在实际的工程施工中,为建筑工程施工埋下了严重的安全隐患,同时,这也是建筑施工现场高坠事故频发的主要原因之一。此外由于行业政策影响以及当下管理现状,有相当一部分工程项目因利益关系导致安全保障措施不够充足,多种安全措施带病使用,重复使用的形式屡见不鲜。从短期之内这种管理模式能够节约工程项目的直接费用,一旦出现安全问题,显然出现的经济损失是不可估量的^[4]。

4 建筑工程现场施工管理措施

4.1 不断完善工程管理制度

对施工现场管理制度进行补充与完善,首先,应按照国家出台的法律法规和建筑行业规定,确保规章制度的实用性,具备足够的公信力。其次,明确责任落实,将不同的管理内容落实到具体的管理人员,以便及时追责。最后,要利用现代化的信息技术建立信息管理系统,实现对现场施工的原材料、合同、财务、工程项目的统一管理,减少管理工作量的同时提升管理工作效

率,从而综合提升管理水平。信息管理系统可以选择市面上较为通用的也可以由建筑企业自行研发,以某建筑施工信息化管理系统的运营流程为例,这套流程将建筑工程的管理工作层层划分,清晰明了,适用于大多数建筑工程管理。

4.2 强化建筑施工计划管理

强化现场施工计划管理的主要目的在于对施工进度进行严格把控,计划应当落实到每月、每周,根据施工环境和天气因素、市场因素等对工程计划进行弹性调整,确保能够在交工规定时间内完成工程量。同时要设置相应的应急预案,一旦发生不可控因素,仍可以调动全体工作人员积极应对。通过强化施工计划管理实现对施工工序的有效控制,避免因施工工序混乱而导致的返工与建筑质量不符合要求等问题,使建筑施工稳步推进,使工程现场管理科学运行。

4.3 提高施工组织设计的科学性

(1) 选用高水平项目管理人员。主要选择精通材料学、建筑学、经济学、管理学,而且具有多年行业经验的人员成为项目经理。在这个前提下,能够在施工组织设计过程中融入BIM技术,可以帮助项目经理抓住“人、材、机、法、环”五个维度来合理安排有关资源,从源头上解决质量、成本、安全、进度互相矛盾的问题。

(2) 监理人员要积极审核施工组织设计。工程监理工程师是受建设单位委托对房屋建筑工程的质量、安全、进度、成本进行全过程管控的主体,必须要发挥应有的功能作用,要抓住施工组织设计审核这一关键抓手,对整个施工组织设计进行全面的审核评价,要力求施工程序、工艺衔接的科学性、系统性,避免施工漏项,减少返工^[5]。

4.4 善用信息管理技术

在施工现场安全技术管理中,应积极引进先进的信息技术辅助安全管理,如BIM技术。应用BIM技术时,需要建立BIM3D建筑模型,以建筑模型为参照展开工程管理。在软件中可以显示监控区、隐患区等,使安全隐患以可视化的图像呈现出来,可用于指导作业人员的技术培训和安全教育,还能帮助项目管理人员分析安全风险和隐患,对现场施工展开实时管理,更形象地了解施工现场的情况。3D模型可实时呈现施工进度,项目管理人

员能够对施工风险进行评估,了解主要风险来源,安排项目管理人员到现场进行安全监管,更好地实现安全巡查工作。以基坑工程为例,项目管理人员通过查看建筑基坑情况,通过软件功能的操作能够使用不同颜色标注建筑模型中的安全隐患,红色代表重大安全隐患,黄色代表一般风险隐患。软件可记录排查人员、治理时间、隐患状态、治理时间,能够实现安全隐患管理的闭环检查,保证每处安全隐患都得到对应的治理。

4.5 健全安全意识和安全管理策略

(1) 加强对现场安全风险因素的分析与识别,针对各类风险因素提出具体的安全防控措施。(2) 对于施工机械操作人员、电焊工、架子工、电工等特种作业人员,严格执行“持证上岗”制度。同时所有施工人员在上岗前开展三级安全教育和安全技术交底,确保所有施工人员均能够规范化、标准化施工。(3) 引入“智慧工地”管理系统,利用系统的人员管理、视频监控等功能,对施工现场进行全面监控管理,及时发现和处理危险施工行为^[6]。

5 结束语

新时期背景下,施工单位应熟悉和明确建筑工程基础工程、混凝土浇筑、钢结构工程的技术要点,以此为技术管理工作的开展提供支持。同时,通过强化对材料和技术指标的管理、健全安全意识和安全管理策略、构建完善的建筑施工监管体制等策略提升现场施工管理实效性,以此有效保证建筑工程项目的建设质量性和安全性。

参考文献

- [1] 窦强. 建筑工程土建施工现场管控的重要性及措施[J]. 房地产世界, 2022(02): 122-124.
- [2] 王小文. 建筑工程土建施工现场管理措施研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021(06): 30-31.
- [3] 冯瑞. 对建筑工程土建施工现场管理的探讨[C]. 2020年5月建筑科技与管理学术交流会, 2020-05-26.
- [4] 赵亮. 建筑工程项目管理中施工现场管理的优化措施[J]. 中国住宅设施, 2022(6): 66-68.
- [5] 陈楠. 建筑工程施工技术及其现场施工管理对策分析[J]. 房地产世界, 2021(11): 93-94.
- [6] 田宝玉. 建筑工程施工技术及其现场施工管理策略探讨[J]. 住宅与房地产, 2021(9): 147-148.