

土木工程施工管理的影响因素与对策分析

赵博

河北冀科工程项目管理有限公司, 河北石家庄, 050000;

摘要: 土木工程作为与人民生活密切相关的基础性工作, 属于我国一个重要的经济支柱, 近年来城市化进程的加深, 在城市建设中土木工程日益增多, 伴随土木工程项目的不断增加, 我国的施工管理体系并未完善, 从而给工程项目带来了一定的安全隐患, 对人们的生命财产安全产生严重影响。为此, 对于土木工程施工管理的研究具有重要意义, 针对土木工程施工管理的影响因素提出相关对策, 从而为土木工程施工相关人员提供借鉴。

关键词: 土木工程; 施工管理; 影响因素; 对策分析

DOI: 10.69979/3029-2727.26.02.037

土木工程作为建筑领域的主要部分, 其施工管理水平直接关系到工程的质量、进度与安全, 伴随基础设施建设不断推进, 日益增加土木工程的规模与复杂性。以工程质量角度来说, 施工管理的好坏决定了建筑物是否达到设计标准与使用要求, 合理的施工管理保证工程按时交付, 以免因为工期延误带来经济损失^[1]。但当前的土木工程施工管理会受到多种因素影响, 导致操作不规范、阻碍施工等问题出现。因此, 需要全面分析土木工程施工管理的影响因素, 进而提出切实可行的对策, 将施工管理水平提高, 保证工程顺利进行。

1 土木工程施工管理的特征

土木工程施工管理最为显著的特征之一为繁琐性, 从基础挖掘、主体结构施工再到装修装饰, 包含众多的施工环节以及步骤, 且每个环节还包含细分的小工序, 并且工序之间相互制约、相互联系。在混凝土浇筑前需要完成钢筋绑扎、模板安装等工作, 任何一个环节出现问题均会影响后续施工, 各个施工工序均有严格的施工工艺以及质量标准, 施工人员应按照规范操作, 进而增加了管理的复杂性。另外, 流动性也是土木工程施工管理的主要特征, 施工人员需要伴随工程进度在不同施工区域或者不同城市进行作业, 施工设备以及材料应不断运输以及调配, 从而对不同施工阶段的需求进行满足, 此种流动性会增加施工管理难度, 管理人员需要更好调配资源, 保证施工人员以及设备按时到达指定位置。

2 土木工程施工管理的影响因素

2.1 施工材料因素

在土木工程施工管理中, 施工材料因素对于工程质量以及进度等具有重要影响, 优质的材料可以保证建筑物结构稳固, 如高强度的水泥可使混凝土结构更加坚固, 符合标准钢材能为建筑提供可靠支撑, 如果采用质量不佳的材料即便施工工艺精湛, 也难以使工程达到预期的

质量要求^[2]。施工过程中, 材料及时供应可保证工程进度, 如果材料供应不及时会造成施工停滞, 中断水泥或者砂石等材料会影响混凝土连续性浇筑。此外, 合理储存可以保证材料的质量不受影响, 如水泥应储存在干燥环境中, 以免受潮结块; 钢材需要做好防锈处理, 以免生锈腐蚀。

2.2 施工设备因素

先进的设备可以提高施工的速度, 减少人工操作的误差与劳动强度, 良好的混凝土搅拌设备可以确保混凝土的配合比正确, 提高混凝土的强度与耐久性; 大型的起重设备应用时能够快速吊起重物, 有助于加快施工进度。另外, 合理的设备数量可以满足工程施工需求, 以免因为设备不足造成施工停止。在大规模土木工程中, 要按照工程规模、施工工艺以及进度要求配备一定数量的各类设备。以高层建筑施工为例, 需要配备多台塔吊、施工电梯等运输设备, 从而满足材料与人员的运输需求。定期的维护保养能够及时发现设备的故障隐患, 将设备的使用寿命延长。施工单位需要建立完善的设备维护管理制度, 安排专业的维修人员定期检查, 对于机械设备而言, 需要进行润滑、紧固等日常检查, 定期检测电器绝缘、节点等, 以此保证设备安全运行。

2.3 施工环境因素

不同的季节以及天气情况会给施工带来一定程度的挑战, 雨季施工后过多的降水会造成积水, 对地基的稳定性产生影响, 进而使建筑材料受潮。高温天气下, 混凝土的水分蒸发过快, 会出现裂缝, 对工程质量产生影响。并且大风天气会给高空作业带来安全隐患, 增加施工难度, 当存在软土地基, 需要采取特殊的额地基处理措施, 保证建筑物基础牢固。另外, 周边居民的态度及意见也会对施工的顺利进行产生影响, 如果施工中产生噪音、粉尘等污染影响到周边居民正常生活, 会引发

居民的不满,阻碍施工进度。政府的相关政策以及法规也会对施工管理产生约束,施工单位应遵守环保、安全等方面规定,不然会面临处罚。为此,施工单位需要提前做好充分准备,施工前详细调查现场的自然环境与社会环境,合理安排施工进度,保证施工安全质量。同时,当地的文化习俗也需要施工单位予以尊重考虑,以免因为文化冲突对施工产生影响。图 1 为冬季土木工程施工冻害。



图 1 冬季土木工程施工冻害

2.4 施工人员因素

施工人员的专业技能水平可对工程质量直接影响,具有扎实专业知识以及丰富实践经验的施工人员可熟练操作各种施工设备以及工具,准确按照施工图纸以及规范要求施工。在混凝土浇筑中专业的施工人员可准确控制浇筑速度,保证混凝土的密实度以及均匀性,以此确保建筑结构稳定性。安全作为土木工程施工的主要原则,施工人员如果安全意识淡薄,极易忽视施工现场安全规定以及警示标志,会增加安全事故的发生率。安全意识较强的施工人员也会严格遵循安全操作规程,主动排查安全隐患,积极参与与安全培训,以此为施工现场营造安全的工作环境。土木工程施工属于一个系统工程,需要不同工种、不同岗位的施工人员相互配合,良好的团队协作能够提高施工效率,将施工过程中的矛盾与冲突减少,在主体结构施工中按照施工进度有序开展工作,以此确保工程顺利进行。

2.5 管理因素

完善的管理制度是确保施工有序进行的基础,其明确了各部门与人员的职责权限,以免工作混乱。严谨的质量管理制度能够规范施工工艺以及操作流程,使得每个环节均有章可循,确保工程质量,合理的安全管理制度可为施工人员创造安全的工作环境,将安全事故的发生减少。另外,高素质的管理人员具备丰富的管理经验以及专业知识,能够科学组织施工,合理安排人力、物力资源,使得各施工环节紧密衔接。施工计划需要按照工程特点、工期要求以及资源情况进行合理制度,如施

工进度计划、材料供应计划以及资金使用计划等。合理的进度计划可保证各施工阶段按时完成,以免出现工期延误,且合理的资金施工计划可保证资金的有效利用,为工程提供充足的资金支持。

3 土木工程施工管理的相关对策

3.1 制定合理的施工计划

施工团队应详细勘察工程所在地的地质条件、气候情况以及周边环境,以此确定基础施工方案,以免因为地质问题造成质量隐患。了解当地的气候规律,合理安排施工进度,不应在恶劣天气下施工。按照工程性质与要求确定各个阶段的具体目标,将总目标分解为具体的任务,并将其分配到各个施工班组与责任人上,使得每个施工人员均了解自己的工作任务,提高工作效率与质量^[3]。依据工程的工艺流程与施工特点科学安排工作施工顺序,以免出现使用混乱和交叉作业情况,并合理安排施工时间,充分利用有效的工作时间提高施工效率。在施工过程中各个参建单位应保持密切的沟通协调,及时处理施工中的问题,施工单位要与设计单位、监理单位、供应商等建立良好的合作关系,一同推进工程建设,定期召开工程协调会,通报工程进展情况,以此解决施工过程中的矛盾问题。

3.2 建立健全相关的管理制度

在招投标阶段而言,需要制定严格的准入标准,全面审查参与投标的企业,保证参与竞标的企业具备相应的技术实力与管理能力,可以承担工程项目,并加强对招投标过程的监督,严禁围标和串标等不良行为。合同是约束双方的主要依据,在签订合同前应仔细审查合同条款,确定双方的权利义务,并在合同中详细规定工程质量标准、工期要求、付款方式等,履行中加强对合同执行情况监督力度,及时发现并解决合同执行中出现的问题。另外,施工现场作为土木工程施工的核心区域,建立科学合理的现场管理制度能够保证施工安全与质量,加大对施工现场的质量控制力度,建立质量检验制度,严格检验每道工序,保证工程质量符合标准。与此同时,土木工程施工中会产生相应的文件资料,这些档案资料属于工程建设的主要历史记录,对工程的后期维护与管理具有重要意义,要建立完善的档案管理制度,准确收集、整理档案资料,保证档案资料的完整性。

3.3 提高施工人员的综合素质

土木工程施工管理中加强专业技能培训是提升施工人员素质的基础,定期组织各类专业技能培训课程,对于不同岗位的需求邀请行业专家或者经验丰富的技术人员进行实操指导,通过理论与实践结合的方式让施

工人员系统掌握施工技术操作,进而提升其实际操作能力,并鼓励施工人员参加职业技能鉴定考试,获取相应的职业资格证书。另外,安全作为土木工程施工中的主要环节,施工人员的安全意识直接关系到自身与他人的生命财产安全,可以开展安全知识讲座、安全演练等活动,将安全法规、安全操作以及应急处理方法普及给施工人员,使其充分认识到安全事故的危害性,加强自我保护意识与安全感。在此基础上,组织团队建设活动,加强施工人员间的沟通交流,加强彼此之间的信任,建立有效的沟通机制,及时处理施工过程中出现的问题与矛盾^[4]。设置合理的薪酬体系,按照施工人员的工作表现与业绩进行考核,并为施工人员提供晋升机会与职业发展空间,使得施工人员感受到自己的努力和付出可以得到认可与回报。

3.4 加强材料和设备管理工作

施工前按照工程设计与进度安排,对各类材料的规格、数量和进场时间计算,并与信誉良好、产品质量可靠的供应商建立长期合作关系,保证材料供应的稳定,采购时也要严格审核供应商资质,严格检测材料,以免不合格的材料进入到现场。按照材料的特征分类设置专门存储区域,对于易燃易爆等危险材料需要按照相关安全规定进行单独存放管理,建立完善材料出入库管理制度,记录材料的出入库时间、数量以及用途等信息。而后,制定详细的设备维护保养计划,并由专业的技术人员按照计划对设备进行日常检查、定期保养与维修,及时将磨损的零部件更换,保证设备始终处于良好的运行状态^[5]。按照工程进度以及施工需求,科学安排设备的使用时间与地点,将设备的利用率提高,以免设备闲置或者过度使用,减少设备的损耗与维修成本。

3.5 建立健全质量监督制度

清晰划分建设单位、施工单位、监理单位在质量监督中的具体职责,建设单位需要统筹整个工程的质量监督工作,制定总体质量目标及要求;施工单位应严格按照设计要求与施工规范操作,负责施工过程中的质量;建立单位需要监督施工全过程,及时发现并纠正质量问题。随后,制定详细的质量监督标准,包含基础工程、主体结构、装饰装修等各个环节,并与国家相关规范和行业标准接轨,建立规范的质量监督流程,每个环节均要有明确的操作流程与质量控制要点,以此提高质量监督的效率与准确性。借助现代信息技术建立质量监督信息管理系统,此系统可实现对工程质量数据的实时采集、分析以及处理,通过相关设备监测混凝土的强度、温度等参数,如果发现异常情况系统可以及时发出预警,从而采取相应的措施。

3.6 加强工程造价以及成本控制

在项目启动前建立专业的预算团队,正确计算所需材料、设备以及人工等相关费用,并充分考虑可能出现的市场价格波动、地质条件变化等,预留相应的风险准备金,确保预算的科学合理性。因为材料费用占比较大,应建立完善材料采购管理制度,加强对材料采购数量的管理,按照施工进度合理安排材料的采购量,以免材料积压造成浪费。另外,施工方案的合理性可直接影响施工草稿本,组织专业的技术人员对施工方案进行选择,采用技术可行、经济合理的方案,确保工程质量以及进度的基础上,采用先进的施工工艺技术,将人工与设备投入减少。与此同时,建立成本监控体系,定期核算分析工程造价与成本,比较实际成本与预算成本之间的差异,以此发现成本偏差的原因,并通过相应措施调整。当某项费用超支后应及时分析,而后采取针对性措施,确保工程造价以及成本适中控制在合理范围内。

4 结语

在土木工程发展过程中,想要确保施工顺利开展,需要按照工程的实际情况制定专门的管理方法以及相关细则,且管理层也需要从思想上高度重视管理工作,并加大管理力度将责任落实到位。与此同时,还需要加强对施工人员的培训,以此提升综合素质以及专业技术水平,一旦在施工中发现问题就要及时解决,在一定程度上保证工程的顺利进行,进而提升土木工程施工管理水平。

参考文献

- [1]张润东.土木工程施工管理中存在的问题及优化对策[J].房地产世界,2025,(09):88-90.
- [2]胡辰宛.土木工程施工管理的现状及针对性管理措施研究[C]重庆市大数据和人工智能产业协会.人工智能与经济工程发展学术研讨会论文集(三)[A].山东华宇工学院;2025:293-295.
- [3]宋富荣.土木工程施工管理中的常见问题及应对策略[J].陶瓷,2024(04):158-161.
- [4]陶雪花.土木工程施工管理过程中存在的问题探究[J].中国住宅设施,2024(02):181-183.
- [5]许大明.土木工程施工管理的影响因素与对策分析[J].中国住宅设施,2023(06):77-79.

作者简介:赵博(1981.12-),男,石家庄铁道学院,专业:电土木工程,单位:河北冀科工程项目管理有限公司,石家庄市健康建筑技术创新中心,职务:部门经理,职称:高级工程师。