

土木工程施工质量管理控制

呼延禄

乌审旗市政公用事业服务中心

DOI:10.32629/etd.v6i11.17480

[摘要] 随着城市化进程的加速推进,土木工程规模日益扩大。本文聚焦土木工程施工质量管理控制,阐述了其重要性,包括保障工程结构安全、确保使用功能、降低成本及维护企业信誉与竞争力。分析了现存问题,如设计方案缺陷、材料质量参差不齐、现场管理混乱和管理手段落后等。针对这些问题,提出优化策略,涵盖加强设计方案审查、严格材料管理、全面管控施工现场以及提升施工管理水平等方面,旨在为提高土木工程施工质量管理控制水平提供参考,促进土木工程行业健康、可持续发展。

[关键词] 土木工程; 施工质量; 管理控制; 优化策略

中图分类号: TU712 文献标识码: A

Quality Management and Control in Civil Engineering Construction

Yanlu Hu

Wushen Banner Municipal Public Utility Service Center

[Abstract] With the accelerating urbanization process, the scale of civil engineering projects is expanding. This paper focuses on quality management and control in civil engineering construction, elucidating its importance, including ensuring structural safety, guaranteeing functional performance, reducing costs, and maintaining corporate reputation and competitiveness. Existing issues are analyzed, such as design flaws, inconsistent material quality, chaotic on-site management, and outdated management methods. To address these problems, optimization strategies are proposed, encompassing strengthening design review, rigorous material management, comprehensive on-site control, and enhancing construction management capabilities. The aim is to provide references for improving quality management and control in civil engineering construction, promoting the healthy and sustainable development of the civil engineering industry.

[Key words] Civil Engineering; Construction Quality; Management and Control; Optimization Strategies

引言

土木工程作为基础设施建设的关键领域,其施工质量直接关系到工程的整体性能与使用寿命,对社会发展意义重大。在当前土木工程快速发展的背景下,施工质量管理控制面临着诸多挑战。一方面,工程建设规模不断扩大、技术日益复杂,对质量管理提出了更高要求;另一方面,市场上部分企业为追求利益,忽视质量管理,导致工程事故频发。因此,深入探讨土木工程施工质量管理控制,剖析现存问题并提出有效优化策略,对于保障工程质量、推动行业进步具有迫切而重要的现实意义。

1 土木工程施工质量管理控制的重要性

1.1 筑牢工程结构安全防线

土木工程的结构安全是工程建设的核心要义。施工质量管理控制犹如坚固的盾牌,贯穿于施工全过程。从基础施工时对地基承载力的严格把控,到主体结构施工中钢筋规格、混凝土配比的精准执行,再到各类构件安装的规范操作,每一个环节都关乎

工程结构的稳定性与安全性。有效的质量管理控制能及时发现并纠正潜在的安全隐患,防止因施工失误导致的结构裂缝、变形甚至坍塌等严重问题,为工程的长久使用提供坚实保障,守护人民群众的生命财产安全。

1.2 保障工程使用功能完备

土木工程建成后需满足特定的使用功能要求,施工质量管理控制是实现这一目标的关键。在建筑项目中,合理的空间布局、良好的通风采光、完善的给排水与电气系统等,都依赖于施工过程中的精细管理。例如,在道路桥梁施工中,路面平整度、坡度设计以及排水设施的施工质量,直接影响着行车的舒适性与安全性。只有严格把控施工质量,才能确保工程各项使用功能正常发挥,满足人们生产生活的多样化需求,提升工程的使用价值。

1.3 有效降低工程成本支出

科学合理的施工质量管理控制对降低工程成本具有显著作

用。一方面,通过严格的质量管控,能够减少施工过程中的材料浪费和返工现象。精准的材料采购与使用计划,避免因质量问题导致的材料损耗;严格的质量检验,及时发现并整改不合格工序,防止后期大规模返工造成的成本增加。另一方面,高质量的工程在后期维护阶段所需投入的费用相对较低。良好的施工质量延长了工程的使用寿命,减少了维修保养的频率和费用,从而从整体上降低了工程的总成本。

1.4 维护企业信誉与提升市场竞争力

在激烈的市场竞争中,企业信誉是立足之本,而施工质量管理控制是塑造企业信誉的重要基石。高质量的工程项目是企业技术实力和管理水平的直观体现,能够赢得业主的信任和好评,为企业树立良好的口碑。良好的口碑如同无形的资产,吸引更多客户选择该企业承接项目,为企业带来更多的业务机会。同时,优质工程在行业内具有示范效应,有助于提升企业的知名度和美誉度,使企业在市场竞争中脱颖而出,占据有利地位,实现可持续发展^[1]。

2 土木工程施工质量管理控制现存问题

2.1 设计方案存在诸多缺陷隐患

当前土木工程部分设计方案存在明显不足。设计前期,对工程所在地的地质、水文、气候等自然条件以及周边人文环境调研不充分,导致设计方案与实际情况脱节。例如在软土地基区域,未精准评估地基承载力,设计的基础形式无法满足工程荷载要求,为后续施工埋下安全隐患。设计过程中,各专业之间缺乏有效沟通协调,建筑、结构、水电等专业设计冲突频发,像管线与结构构件碰撞、空间布局不合理等问题屡见不鲜,造成施工过程中的大量变更。而且,部分设计方案过于注重理论性,忽视了施工的可行性和经济性,一些复杂节点构造施工难度大、成本高,不仅影响施工进度,还可能因施工工艺达不到要求而影响工程质量。

2.2 施工材料质量状况良莠不齐

施工材料质量是土木工程质量的基石,但目前材料市场鱼龙混杂。一些供应商受利益驱使,以次充好,将质量不达标的水泥、钢材、砂石等材料流入市场。部分施工单位为降低成本,采购价格低廉但质量低劣的材料,如使用强度不足的水泥会影响混凝土结构的强度和耐久性,含泥量过高的砂石会降低混凝土的和易性和强度。在材料进场验收环节,存在检验不严格、走过场的现象,对材料的规格、型号、质量证明文件等审核不细致,未能及时发现不合格材料。材料存储管理也不规范,不同材料混放、受潮、变质等情况时有发生,进一步影响了材料质量,进而危及工程质量^[2]。

2.3 施工现场管理呈现混乱局面

土木工程施工现场管理混乱问题较为突出。人员管理方面,施工人员流动性大,部分人员缺乏专业技能培训和安全教育,违规操作现象屡禁不止,如不按规定佩戴安全防护用品、违规使用施工设备等。物料管理上,材料堆放杂乱无章,缺乏清晰的标识和分类,导致材料寻找困难、损坏丢失严重,影响施工进

度和成本。施工工序安排不合理,各工序之间衔接不紧密,出现窝工、返工现象,打乱施工计划。现场安全文明施工措施落实到位,施工现场垃圾随意堆放、扬尘污染严重,安全警示标识缺失或不明显,安全隐患众多,不仅影响工程质量,还对施工人员的生命安全构成威胁。

2.4 施工管理手段处于落后状态

在科技快速发展的背景下,部分土木工程施工管理手段仍较为陈旧。信息管理方面,仍依赖传统的人工记录和传递方式,信息传递不及时、不准确,导致管理层无法及时掌握施工现场的动态情况,难以做出科学合理的决策。进度管理上,缺乏先进的进度计划编制和控制软件,无法对施工进度进行动态模拟和优化调整,难以准确预测工期延误风险。质量管控手段单一,主要依靠事后检验,难以在施工过程中及时发现和解决质量问题,容易造成质量隐患的积累。成本管理也缺乏有效的信息化工具,成本数据的收集、分析不够精准,无法实时监控成本变化情况,不利于企业进行成本控制和效益提升。

3 土木工程施工质量管理控制的优化策略

3.1 加强设计方案的审查分析

设计方案作为土木工程施工的蓝图,其质量直接影响工程整体质量。(1)组建跨专业审查团队。集合结构、建筑、电气、给排水等多领域专家,他们凭借丰富经验和专业知识,从不同角度对设计方案进行全面审视。结构专家核查结构体系是否稳固、计算是否精准;建筑专家评估空间布局是否合理、功能是否完善;设备专家检查各系统设计是否协调。通过多专业协同审查,能及时发现并解决专业间的冲突问题,避免后期施工中的变更与返工。(2)开展实地勘察与数据复核。审查人员需深入施工现场,对照设计方案,详细勘察地形地貌、地质条件、周边环境等。核实设计所依据的基础资料是否准确,如地质勘查报告的数据是否真实可靠。对于复杂地质区域,进行二次勘察与验证,确保基础设计符合实际,防止因地质情况不明引发的基础沉降、开裂等质量问题。(3)引入第三方审查与公众参与机制。聘请具有资质的第三方审查机构对设计方案进行独立审查,以其客观公正的态度和专业技术,提供外部监督与评估。同时,适当引入公众参与,收集周边居民和使用者对工程的意见与建议,使设计方案更贴合实际需求,提升工程的社会效益和整体质量^[3]。

3.2 严格施工材料的管理

施工材料质量直接关系到土木工程的整体质量,严格管理施工材料是质量管控的关键环节。(1)严把材料采购源头关。施工单位要构建严谨的供应商评估体系,从资质信誉、生产能力、产品质量稳定性等多维度对供应商进行全面考察,筛选出优质可靠的供应商建立长期合作。制定详细的采购计划,依据工程设计和进度要求,精准确定材料规格、数量及进场时间,避免盲目采购。同时,在采购合同中明确材料质量标准、验收方式、违约责任等条款,以法律手段约束供应商,确保所购材料符合质量要求。(2)强化材料进场验收。材料进场时,安排专业人员严格按照验收标准和程序进行检查。核对材料的出厂合格证、质量检

验报告等证明文件是否齐全有效,对材料的外观、尺寸、数量等进行实地查验,并按规定比例抽样送检至有资质的检测机构。只有检测结果合格的材料才能进入施工现场,对不合格材料坚决予以退场处理,防止其流入施工环节。(3)做好材料储存与使用管理。根据材料特性合理规划储存场地,设置防潮、防雨、防火等防护设施。对材料分类存放并做好标识,方便查找和使用。建立严格的领料制度,按施工进度和需求发放材料,避免材料浪费和滥用,确保施工材料始终处于良好的质量状态。

3.3 全面管控施工现场

施工现场是土木工程施工的直接场所,全面管控是保证施工质量和安全的关键。(1)优化人员管理。施工现场人员构成复杂,涵盖各工种技术工人与管理、后勤人员等。应建立完善的人员信息档案,详细记录技能水平、工作经历等信息。依据工程进度和施工任务,科学调配人员,确保关键工序由经验丰富、技术精湛的人员负责。同时,加强人员培训,定期组织技术交底和安全教育,提高施工人员的质量意识和操作技能,使其熟悉施工工艺与质量标准,减少因人为失误导致的质量问题。(2)强化物料与设备管理。严格把控物料质量,从采购、运输到储存,全程跟踪管理,确保物料符合设计要求。对设备进行定期维护保养和检查调试,建立设备运行档案,记录设备的使用、维修情况。大型关键设备安排专人操作和监控,严格按照操作规程使用,防止设备故障影响施工质量和进度。(3)规范现场秩序与施工流程。合理规划施工现场布局,设置明显的安全标识和警示标志,保持道路畅通、物料堆放整齐。制定详细的施工流程和质量控制要点,严格工序交接,上道工序未经验收合格,不得进入下道工序,确保施工过程规范有序,保障工程质量。

3.4 提升施工管理水平

提升施工管理水平是实现土木工程质量管理控制优化的重要支撑。(1)引入先进管理理念。积极借鉴国内外成熟的施工管理理念,如敏捷建造理念,强调快速响应变化、灵活调整施工计划,以适应复杂多变的施工现场环境。通过敏捷管理,及时解决施工过程中出现的突发问题,减少延误和浪费。同时,推行

绿色施工管理理念,注重资源节约与环境保护,在施工中采用环保材料和节能设备,降低施工对环境的影响,实现经济效益与环境效益的双赢。(2)加强信息化建设。利用现代信息技术搭建施工管理信息化平台,实现施工信息的实时共享与动态监控。通过安装传感器、监控摄像头等设备,对施工现场的人员、材料、设备、进度、质量等进行全方位、实时性的数据采集和传输。管理人员可随时通过手机或电脑查看现场情况,及时发现并解决问题,提高管理决策的及时性和准确性。(3)注重人才培养与团队建设。定期组织管理人员参加专业培训和学术交流活动,更新知识结构,提升管理能力。同时,加强团队文化建设,营造积极向上、团结协作的工作氛围,增强团队凝聚力和战斗力,为提升施工管理水平提供坚实的人才支撑^[4]。

4 结束语

土木工程施工质量管理控制是一项系统且复杂的工程,关乎工程结构安全、使用功能实现、成本合理控制以及企业信誉与市场竞争力的维护。尽管当前在设计方案、施工材料、现场管理和手段等方面存在一些问题,但通过加强设计方案审查分析、严格施工材料管理、全面管控施工现场以及提升施工管理水平等一系列优化策略的实施,能够有效提升质量管理控制水平。未来,随着科技的不断进步和管理理念的持续创新,土木工程施工质量管理控制将更加科学、精细、高效,为推动土木工程行业的高质量发展奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]林仕.加强土木工程施工项目质量管理的对策[J].江西建材,2022(01):215+217.
- [2]王辉.探讨土木工程施工质量管理中存在的缺陷和改进方法[J].建材与装饰,2020(07):209-210.
- [3]厉向平.土木工程施工项目质量管理加强的对策分析[J].城市建筑,2022(5):97.
- [4]崔俊.试论如何做好房建土木工程施工质量管理[J].房地产世界,2020(17):71-72.