

# 全过程视角下土木工程质量管理体系的设计与优化

李森材

浙江耀厦控股集团有限公司, 浙江 杭州 310000

**[摘要]** 土木工程作为基础设施建设的重要内容, 其建设质量对国家综合实力的提升具有重要作用, 因此加强土木工程质量管理体系十分必要。现阶段学界聚焦于土木工程施工质量管理体系研究, 主要以分析问题和探讨对策为主, 研究内容相对固定和分散, 缺乏对土木工程全过程质量管理的研究。基于此, 既着眼于土木工程质量管理体系全过程, 又从管理体系的整体构建出发, 强调研究的系统性与实践性, 具有一定的创新意义和应用价值。

**[关键词]** 全过程; 土木工程; 质量管理体系; 设计与优化

DOI: 10.33142/ec.v6i6.8479

中图分类号: TU712

文献标识码: A

## Design and Optimization of Civil Engineering Quality Management System from the Perspective of Whole Process

LI Sencai

Zhejiang Yaoxia Holding Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

**Abstract:** Civil engineering is an important part of infrastructure construction, and its construction quality plays an important role in improving the comprehensive strength of the country, so it is necessary to strengthen the quality management of civil engineering. At present, the academic circles focus on the research of civil engineering construction quality management, mainly focusing on analyzing problems and discussing countermeasures. The research content is relatively fixed and scattered, and there is a lack of research on the whole process quality management of civil engineering. Based on this, it not only focuses on the whole process of civil engineering quality management, but also emphasizes the systematicness and practicality of the research from the overall construction of management system, which has certain innovative significance and application value.

**Keywords:** the whole process; civil engineering; quality management system; design and optimization

### 1 土木工程施工项目质量管理的基本概念及重要性

通常来说, 施工项目管理拥有多种多样的定义与阐释, 但在土木工程施工中, 主要是施工建设单位通过系统性的观点或者先进性的理论方式, 对建设项目进行计划、组织以及协调的过程, 并且在此过程中重点强调全过程、全方位的管理, 从而保障管理效果能够达到预期的目标, 进而有效提升项目工程的整体效益, 最终实现建设单位经济效益与社会效益的双丰收。

现阶段, 随着我国社会经济的飞速发展, 城市化进程持续推进, 土木工程的需求性急剧增加。在此背景下, 土木工程的施工质量已然成为了当下最为重要的工作内容之一。社会各界对其工艺、施工等方面有了更为严格的要求, 因此, 土木工程施工项目质量管理体系水平必须要进一步加强, 以保障能够满足人们日益增长的质量需求。一般来说, 土木工程的质量水平不但影响着用户的生命财产安全, 还关系着和谐社会的稳定性与持续性, 若建设单位对此不够重视, 必然会影响到行业信誉, 并对自身的进一步发展带去不可预估的负面影响。所以, 在实际管理过程中, 建设单位必须要深刻认知项目质量管理体系的重要性, 坚持科学发展的观念, 遵循以人为本、实事求是的管理原则, 协调

施工与管理等工作内容, 全面加强项目质量管理体系, 实现土木建设行业的发展目标。

### 2 土木工程施工质量控制要点

#### 2.1 施工前的环境因素控制

在施工之前, 应充分认识和评价周围的情况。在选定工地前, 有关施工人员应全面掌握工地的地形及地理情况。为确保工程的成功实施, 必须针对具体的地貌情况, 制订出适合于工程建设的具体方案。同时还要考虑项目所在区域的气候、湿度等情况, 并要求有关部门的工作人员结合现场的具体情况作出相应的调整。在选择材料时, 应注重与周边的建筑和施工的配合。另外, 在选定了施工物料后, 应对其进行适当维护, 确保其能够充分利用。

#### 2.2 工程安全质量管理控制

在土建工程施工过程中, 安全管理是一个非常非常重要的环节, 它直接关系到整个工程的质量。在施工中, 必须重视对土木工程各施工阶段的质量控制, 不断改进、完善、创新, 提高工程质量。对于工程安全质量管理控制应从如下步骤入手: 首先, 要加强对建筑工人的安全教育与管理。其次, 要健全安全技术人员、技术人员、操作人员的管理体系和职责体系。第三, 加强施工过程中的质量管理, 包括材料、设备等。加强工地安全管理。总之, 在工程建设

中要重视工程质量问题,重视安全问题,并采取相应的预防措施。

### 2.3 施工管理水平控制

土木工程施工管理水平的高低,直接关系到工程质量,是目前工程质量控制、管理机制和造价控制的核心问题,由于建设项目的管理不善,导致了工程项目出现了许多的质量缺陷和事故,因此,如何加强项目建设,保证项目的建设管理制度是非常重要的。在施工工艺和管理上,施工单位要对施工相关工作的内容、职责进行合理的规划,施工组织要有计划,保证施工过程中施工材料选择、设备维护环节的质量和安

### 2.4 施工管理体系控制

在土木工程施工过程,如何强化施工质量管理,将会对当前的工程质量控制产生重要的作用,有助于建筑施工单位建立一个比较完整的管理制度和良好的质量监控管理机制。因此,企业在建设和完善施工管理系统的过程中,必须从施工环境、人员、技术、资金、设施等角度出发,以形成适合企业特点的施工组织,以确保施工各个环节都能得到有效调整,从而提高施工效率和质量。施工单位在工程施工中应注意防范因施工中的疏忽所造成的各类风险,并避免因工程质量、安全问题而造成的经济损失,建设工程的组织结构是保证工程质量和安全的前提。

## 3 全过程视角下土木工程质量管理的流程体系设计与优化

### 3.1 着眼源头控制,严管项目设计

设计单位在开展项目设计过程中,应以国家设计规范以及设计标准为基本遵循,结合结构专业、电气专业以及建筑给排水专业等,以建筑专业提供的条件图为依据,在坚持经济、安全以及适用原则基础上,基于专业视角进行规范化设计,各专业设计应充分协调、加强配合,尽量减少不同专业之间的设计矛盾,尤其要避免出现结构性以及功能性设计失误,以减少设计工作给后期各专业施工作业带来的不必要麻烦。在可持续发展背景下,土木工程项目设计既要追求安全性与经济性,也要着眼于绿色施工,尽量减少项目设计对生态环境的消极影响。基于此,土木工程项目设计人员应不断夯实自身理论,积极学习行业领域的前沿知识,使自身设计思维以及设计能力能符合国家标准要求且顺应领域发展潮流。土木工程的复杂性决定项目过程容易受不确定因素影响,导致施工过程无法按照原始设计推进,因此土木工程质量管理的流程体系应将施工反馈与项目设计相结合,在出现施工问题或难题时,及时与设计人员保持联系,通过设计调整优化施工过程,保证项目施工的科学性与合理性,以减少意外事故的发生。

### 3.2 提升控制力度,落实施工管理

土木工程施工阶段工期长且流动性大,容易受各种主客观因素的制约与影响,因此工程施工质量管理尤为重要。

在这一方面,除做好最基本的人员、材料以及设备管理工作外,重点要在管理制度建设和管理流程优化方面下功夫。土木工程施工阶段,应明确界定管理人员、技术人员以及施工人员的责任与义务,以制度形式确立各岗位的具体职能和作业规范,同时对应建立施工奖惩制度,通过定期且公开的考核方式对各施工队伍进行施工评价。对严格遵守施工管理制度、严把施工质量标准的队伍及人员通过物质奖励予以肯定表扬;对违反施工管理规定、施工安全工作不到位以及工程质量不足的队伍及人员给予通报批评、适度罚款等处罚。让施工质量管理与相关参与人员的切身利益直接挂钩,从而推动施工管理制度责任到人、落地有效。

### 3.3 实施全面标准化管理

对于土木工程而言,质量管理工作的强化必须以监督与检查为重要支撑,这是其尤为重的一项措施。施工单位需要持续性地探寻完善与创新监督管理机构及其机制的路径,保证施工人员和专业技术人员行为的规范性,从严格意义上做好施工全过程的实时监督与检查工作。另外,监督检查机构要全面与有效约束施工人员以及管理人员行为,让全体人员均形成良好的安全意识,高度重视施工作业开展过程中的质量控制任务,持续性地提升施工与管理人员综合技术水平,将施工单位各个部门的优势最大限度地发挥出来。

另外,制定与不断完善奖惩机制,对员工工作积极性和主动性进行充分与有效调动,对施工人员提出严格要求,即基于土木工程施工流程的指导进行具体的施工作业,不仅如此,管理人员还要对安全生产规章制度予以落实。在施工环节,各部门管理人员特别是监督管理人员应将自身责任充分承担起来,一旦有违规操作现象出现,需要在第一时间制止,针对已经发现的安全隐患,以安全生产条例为依据作出相应处理,向上级有关部门汇报,与实际相结合采取有效的应对措施,针对具体责任人,依法追究。

### 3.4 强化对施工过程的检查力度

在项目施工作业过程中,很多问题的发生都是由于检查工作没有充分落实而造成的,因此强化对施工过程的检查力度是非常关键的。有关人员需要制定科学的检查方案,针对每个环节的检查要点都要有明确的规定,唯有科学有效的规划方案作为检查工作的重要参考依据,才可以保证检查工作的合理性。在制定方案的时候,邀请专业的专家团队进行评审,对方案进行优化,使其更加完善。不仅如此,在任何工作阶段都要将检查制度严格予以落实。在进行采购的时候,不单单要购买质量合格、符合项目要求的材料,还要尽可能缩减成本,对成本进行良好的把控。在施工工作开始之前,要确定好相关的规划方案,并严格审核相应的设计图纸,规避由于规划方案存在问题而影响到整体施工进度情况出现。在项目的施工建设期间,需要加大检查力度,在关键的时间点开展检查作业,确认项目

的地基情况和工作进度,倘若施工进度存在滞后,必须要迅速作出调整,尽可能地保证在规定期限内完成施工作业。在项目的验收环节,也要依据国家相关规定及项目标准进行严格审查,确保项目符合相应的要求,保障其整体的使用性能。

### 3.5 严格做好施工过程管理工作,为施工质量提供保障

与近年来计算机信息技术的飞速发展相伴,工程检验环节对于智能监测系统的应用越来越多,特别是在执行对施工材料的检查任务之时,新型材料尽管有较为明显的优势彰显出来,但从适用性上来看其不一定是最佳的。在施工材料进入施工现场以前,必须严格做好检查工作,只有合格的材料才可以进入施工现场。另外,在具体的施工作业开展过程中,管理人员还要将相应的记录工作做好,针对施工环节出现的质量问题,保证把控的严谨性,除采取行之有效的措施加以应对之外,还要制定相应制度与规范,对相同问题再一次出现加以规避。不仅如此,施工单位还应组织专门人员做好对施工全过程、全方位检查工作,为施工质量真正能够与设计标准要求相符提供切实保障。

### 3.6 提高信息技术应用水平

在土木工程质量管理体系中应用信息技术,应进一步提升信息技术水平,提高其应用效率。如若想要在短时间内有所成效,在现代信息技术的支持下,实现高效的土木工程质量管理,则要根据企业的发展实情,加大对现代信息技术的投入,深入研究现代信息技术对土木工程质量管理的影响等,以便于充分发挥现代信息技术作用。相关管理人员则要具备终身学习意识,不断地完善自身业务能力,学习先进的现代信息技术,提高信息技术操作水平,改正在实际管理中存在的问题,保证土木工程质量管理的有效性。需根据建筑工程项目的实际情况,合理应用现代信息技术,要求相关部门加强沟通,协调配合,有效整合建筑工程施工中的各项数据信息,基于工程项目需求来渗透现代信息技术,促进土木工程质量管理效率的提升。

### 3.7 做好工程信息分类,规范质量管理构架

在土木工程质量管理过程中,利用现代信息技术的时候,应当做好工程信息分类工作,确保工程信息的正确性,将其作为依据来展开各项管理工作。须明确施工目的,客观评价建筑工程施工过程中的各个环节,于最短时间内利用信息技术来汇总和整合各项施工信息,了解各部门的实际工作情况,并据此来进行优化和调整,合理分配施工任务,使各部门协调配合,积极投入到相关质量管理工作中。

建筑工程信息分类可以从两方面着手:(1)按照对象进行分类,可将其分为空间地理数据信息和属性数据信息两种。其中空间地理数据信息指的是建筑物所在的地理位置、建筑物地下管线通道排布信息等;属性数据信息,则指的是建筑内部结构设计信息、建筑地下线路管道的管径数值等。

(2)按照排法来进行分类,可分为建筑工程基本状况、建筑工程施工现场状况、建筑趋势预测信息和建筑经济市场情况四部分。其中,建筑工程基本状况信息,指的是建筑工程施工的项目设计文件,以及所有的合同文件;建筑工程施工现场状况,则指的是建筑工程施工投入成本信息、施工周期信息、施工质量信息等;建筑趋势预测信息,则主要指的是施工实际情况和工程设计方案的对比信息,施工方案的调整信息等;建筑经济市场情况指的是市场行情的实际信息,市场行情的未来预测信息等。

## 4 结论

在土木项目的建设过程中,质量管理工作是极其重要的一项内容,其对于项目的整体品质有着最为直接的影响。科学地进行施工质量管理,可以提升项目的施工质量,保障企业的综合效益,因此,有关人员需要对其进行更加深入的探究。通过对建筑材料及设备进行科学的管理以及提升员工综合素养等措施的应用,可以有效提升土木项目质量管理的整体工作水平,确保项目的使用性能,降低质量问题的发生概率,推动企业的有序健康发展。

### 【参考文献】

- [1]岳顺利,张玮.基于系统动力学的建筑工程项目质量管理研究[J].科技经济市场,2020(9):97-98.
  - [2]张嘎.建筑工程项目质量管理与控制系统[J].陕西奔腾软件信息技术股份有限公司,2020(7):3-12.
  - [3]夏霍.基于物联网技术的建筑工程采购质量管理体系设计[J].内江科技,2019,40(11):44-46.
  - [4]夏海镇.土木工程质量管理信息系统的设计与实现[D].山东:山东大学,2017.
  - [5]黄莹,周福新,李清立.基于卓越绩效模式的土木工程质量管理研究[J].工程管理学报,2016,30(2):109-113.
  - [6]李伟.土木工程质量管理信息系统的设计与实现[J].现代装饰(理论),2014(4):169-170.
- 作者简介:李森材(1990.10-),毕业院校:浙江大学,所学专业:土木工程(工程管理),当前就单位:浙江耀厦控股集团有限公司,职务:执行经理,职称级别:工程师。