

## 浅析土木工程施工管理及质量控制措施

史庆东

北京住总第一开发建设有限公司, 北京 100020

[摘要]在当前,我国经济快速发展,城市化进程越来越快的形势下,土木工程方面的建设也获得了相应的发展跟进步。然而,目前很多工程施工企业并没有认识到质量控制与安全管理的重要性,会在一定程度上影响土木工程项目的施工质量。所以必须加强对土木工程施工质量的控制,做好安全管理,采取有效的措施控制好施工的质量并保障施工人员的合法权益。

[关键词]土木工程;工程管理;质量控制

DOI: 10.33142/aem.v5i11.10284 中图分类号: TU71 文献标识码: A

### Brief Analysis of Civil Engineering Construction Management and Quality Control Measures

SHI Qingdong

Beijing Uni-construction First Development and Construction Co., Ltd., Beijing, 100020, China

**Abstract:** In the current situation of rapid economic development and urbanization in China, the construction of civil engineering has also achieved corresponding development and progress. However, many construction companies currently do not recognize the importance of quality control and safety management, which can to some extent affect the construction quality of civil engineering projects. It is necessary to strengthen the control of civil engineering construction quality, do a good job in safety management, take effective measures to control the quality of construction, and ensure the legitimate rights and interests of construction personnel.

**Keywords:** civil engineering; engineering management; quality control

#### 引言

伴随着我国经济水平的日益提高,城市化进程的日益加快,使土木工程建设获得了进步与发展。针对土木工程施工管理来说,从施工过程着手加强质量控制尤为重要,土木工程施工的质量管理有着十分关键的意义,要提高土木工程的质量管理,还需要进一步明确在土木工程施工的全部质量控制方面的关键作用,对整个施工过程进行切实控制。基于此,文章主要围绕着土木工程施工管理的质量控制方面进行了论述,以便于在最大程度上为工程项目效益的提高奠定坚实基础。

#### 1 土木工程施工管理及质量控制的基本概念

土木工程施工管理是指在土木工程项目中,从设计、招标、施工到竣工验收的全过程中,对人、物、机、财、法等资源进行有效组织、协调和控制,确保项目在预定的时间、预算和质量要求下完成的一系列活动。它涉及计划、组织、指挥、协调和控制施工过程,以达到工程目标。而质量控制是确保工程项目的施工质量满足工程设计要求、相关法规和客户需求的过程。这包括对建筑材料、施工方法、施工过程和最终的工程成果进行检测和验证。正确的施工管理与质量控制不仅确保了工程的结构安全和使用功能,还对确保工程经济效益和社会效益起到了至关重要的作用。这两者在土木工程中的作用,构成了项目成功与否的关键。

#### 2 土木工程施工管理及质量控制的重要性

土木工程施工管理及质量控制是建筑项目成功的关

键。它们确保每个施工阶段都按照既定的标准和规范进行,以实现最佳的工程结果。通过有效的管理和控制,可以避免不必要的延误、成本超支和潜在的安全隐患。更重要的是,一个经过严格质量控制的建筑不仅可以满足其设计的预期功能,而且能够在其整个生命周期中为用户和社会提供价值。同时,这也有助于增强公众对施工项目的信心,确保他们相信每个完成的建筑都是安全、可靠且经久耐用的。因此,为了工程项目的长期成功和社会的整体福祉,重视土木工程施工管理和质量控制的重要性是至关重要的。

#### 3 施工管理及质量控制常见问题

##### 3.1 计划与调度问题

施工管理中的计划与调度问题经常被视为项目成功的瓶颈。这其中可能涉及前期调研的不足、资源配置的失误、不可预测的外部因素如天气变化,以及由于技术和人力资源的冲突导致的调度问题。为了解决这些问题并确保项目的顺利进行,施工团队必须采用前沿的方法,准确识别和预测可能出现的风险,并制定灵活的策略进行相应调整。只有这样,工程项目才能在既定的时间、预算和质量范围内得以完成。

##### 3.2 施工过程中存在安全隐患

在土木工程施工中,安全隐患是一个持续存在的问题,尤其是在没有遵循正确施工方法和操作的情况下。常见的安全隐患包括使用不合格或劣质的建筑材料,如不达标的混凝土、老化的钢筋或使用了不合格的预应力技术。此外,

不正确或不恰当的施工方法也可能导致结构弱点,如浇筑混凝土时未确保充分振实,或在承重墙上开设过大的开口<sup>[1]</sup>。还有,施工现场的安全管理不善,如缺乏有效的安全培训、不恰当的施工设备使用或忽视个人防护装备的重要性,都可能导致工伤事故。这些安全隐患不仅威胁到施工现场的工人,还可能导致新建的结构在未来的使用过程中存在安全风险。因此,针对这些隐患,必须进行持续的监管和改进,确保工程的质量和安

### 3.3 现场施工人员专业水平不足

土木工程的成功在很大程度上取决于施工现场人员的专业水平和技能。然而,一个令人担忧的问题是施工人员的专业水平在某些情况下可能不足,这可能会对工程质量和安全产生重大影响。这种不足可能是由于对新入行员工的培训不足、经验传承的缺失或者过度依赖非熟练劳动力导致的。专业知识和技能的缺乏可能会导致错误的施工方法,使用不适当的工具或材料,或者对工程标准和规范的误解。这不仅会增加工程的维修和更正成本,还可能引发结构问题或安全事故。因此,确保施工人员接受适当的培训和教育,以及在现场得到有经验的专家的指导和监督,对于保障土木工程的质量和安

### 3.4 施工过程中资金问题

在土木工程施工中,资金问题经常成为项目进展和成功的关键环节。合适的资金流动性确保了人力、材料和设备的及时供应,而任何资金短缺或流动性中断都可能导致工程延期、质量下降或供应链中断。这种情况可能源于初步预算的不准确、未预见的成本超支、资金释放的延迟或经济环境的变化。由此产生的后果不仅仅是工程延误,它还可能导致与供应商、承包商和其他利益相关方之间的财务纠纷。因此,为了确保土木工程的顺利进行,对资金流和预算的严格管理和监控是至关重要的。

### 3.5 工程项目设计不科学

在土木工程中,项目的设计是建筑物或结构的基石,它决定了工程的功能性、稳定性和可持续性。若项目设计不科学,可能会导致一系列严重的问题。不合理的设计可能会增加施工难度,使得工程在建造过程中出现预料之外的挑战。此外,设计上的缺陷可能会影响到结构的稳定性和安全性,长期来看,可能会导致结构故障或需要昂贵的维护和修复。此外,不科学的设计也可能影响工程的经济效益和使用效果,如导致能效低下或空间利用不当<sup>[2]</sup>。因此,对于土木工程项目,科学、合理且创新的设计不仅是实现工程目标的关键,更是确保人们安全和投资回报的基础。

### 3.6 建筑材料不合规

土木工程项目中,使用的建筑材料对于整个结构的质量、稳定性和持久性起到了至关重要的作用。如果选用的材料不合格,其后果可能是灾难性的。不合格的材料可能会减少工程的使用寿命,导致频繁的维修和更换,进而增

加了总体成本。更为严重的是,劣质材料可能威胁到建筑的结构安全,增加倒塌或其他结构故障的风险,从而对人们的生命安全构成威胁。此外,使用不合格的材料还可能导致工程无法满足相关的建筑法规 and 标准,从而引发法律责任和罚款。因此,确保在土木工程项目中使用合格、高品质的材料是每个工程项目成功、安

## 4 施工管理及质量控制措施的具体优化对策

### 4.1 提升建设人员综合素质

为了确保土木工程的质量、安全性和效率,提升建设人员的综合素质是至关重要的。这不仅包括技术和操作技能,还涉及到团队合作、创新思维、职业道德和持续学习的能力。通过培训、教育和实践经验,建设人员可以更好地应对现场的各种挑战,同时也能更有效地与团队成员、供应商和客户沟通合作。此外,高素养的建设人员更可能采纳新技术和方法,推动土木工程领域的进步。因此,对建设人员进行全面的培训和教育,不仅是提高工程质量的关键,也是推动整个行业持续发展的重要手段。

### 4.2 完善工程质量管理制

#### 4.2.1 明确的质量标准

在土木工程中,完善的工程质量管理是实现项目成功的基础,而明确的质量标准则是这一管理体系的核心。具备清晰、具体和可执行的质量标准能够为工程师、承包商和所有相关人员提供明确的指导方针,确保工程在各个阶段都能达到预定的质量要求。这不仅涉及到建筑物的结构强度、安全性和功能性,还包括材料的耐久性、环境友好性和可持续性。通过建立和维护明确的质量标准,可以确保土木工程项目的长期稳定性和可靠性,满足客户的期望,同时符合行业和国家的法规要求<sup>[3]</sup>。这样的标准化方法不仅可以提高项目的整体质量,还能降低返工率和增加经济效益,为工程团队带来长期的益处。

#### 4.2.2 实时监控

实时监控在现代工程和项目管理中占据了至关重要的地位。它指的是利用先进的技术手段,如传感器、摄像头和信息技术,对工程进度、设备状态和环境条件进行连续、实时的观测与分析。通过实时监控,工程管理者可以及时获知项目的最新状态,迅速识别并应对任何潜在问题或风险,从而确保项目按照预定的时间、质量和成本要求顺利进行。此外,实时监控还能为决策者提供有力的数据支持,帮助他们做出更为明智和及时的决策,最大化资源的利用效率和项目的整体效益。简而言之,实时监控为工程和项目管理带来了更高的透明度、效率和可靠性,成为了现代管理手段中不可或缺的一环。

### 4.3 保障材料选择的科学化以及规范化

在土木工程中,保障材料选择的科学化和规范化是确保项目质量、安全性及持久性的重要环节。考虑到土木工程的复杂性和多样性,选择正确的材料对于满足设计要求、

结构稳定性和长期性能至关重要。首先,必须根据工程的特定需求进行材料的评估和筛选,考虑到其物理、化学和机械性质,以确保材料与工程环境和目的相匹配。其次,应参考国家和行业的相关标准和规范,这些标准通常基于广泛的研究和验证,为材料的选择提供了权威的参考。此外,为了确保规范化,所有选材过程应进行详细记录,包括但不限于供应商信息、材料的测试结果和使用日期。还应定期对现有的选材标准进行审查和更新,以适应新的研究成果和技术进步。总的来说,通过科学化和规范化的材料选择,可以确保土木工程的可靠性、效率和长期性能,为社会创造更多的价值。

#### 4.4 加大对安全管理的投入

在土木工程中,加大对安全管理的投入不仅是保障工程进度和质量的必要措施,更是确保工人生命安全和工程长期稳定性的重要责任。随着工程规模的扩大和技术的复杂化,施工现场的安全风险也相应增加。因此,加大对安全管理的投入意味着更为严格的施工标准,更加完善的安全培训,和更为先进的安全设备和技术的应用。此外,应定期进行安全检查,确保施工现场的每一个环节都符合安全规范,及时发现并纠正潜在的安全隐患。同时,加强与工人的沟通,鼓励他们报告并提出改进建议,从而建立一个安全文化,确保每位员工都深知安全的重要性。总之,加大对土木工程安全管理的投入,不仅可以减少工程事故,降低经济损失,更能确保每一个参与工程的人员的生命安全,为社会带来更多的稳定性和信任。

#### 4.5 加强施工风险管理

在土木工程领域,确保施工的顺畅进行、避免潜在的危險和实现高效率,都依赖于一个完善的风险管理体系。特别是在当前建筑技术快速发展和项目复杂性不断增加的背景下,施工过程中可能遇到的风险因素也更加多样。这其中,大型设备的操作、新技术的应用,以及各种建筑工艺都可能成为风险源。因此,系统地进行风险识别、评估其可能带来的后果,以及制定相应的策略和措施,显得尤为关键。这不仅包括传统的安全措施,还涉及对项目时间和成本的控制。要实现这一目标,关键在于对每一种潜在风险进行深入研究,从而制定出针对性的应对策略。同时,培训和宣传活动可以确保每位工程参与者都深知其重要性,并愿意为此付出努力<sup>[4]</sup>。此外,针对突发事件,事

先准备的应急计划也能大大减少潜在损失。所以,完善的风险管理不仅是保证施工安全的关键,还是优化资源配置、提高施工效率、并确保工程质量达标的必要手段。

#### 4.6 采用先进的施工技术

在土木工程中,采用先进的施工技术已经成为提高项目效率、保证工程质量和增强结构安全性的基石。随着科技的日益进步,新的施工方法和技术不断涌现,为传统的土木工程带来了革命性的变革。这些先进的技术,如预制构件、3D 打印建筑、自动化和机器人技术,使得施工过程更加精确、快速并减少了人为错误。同时,先进的施工技术还能提供更好的环境保护解决方案,如绿色建筑和可持续施工方法,减少对环境的负面影响。此外,新技术还为工程师提供了更强大的工具,使其能够在设计和建造阶段进行更为深入的模拟和分析,从而预测并解决可能出现的问题。所以,土木工程中采用先进的施工技术不仅能确保工程质量和安全性,还有助于缩短施工周期、降低成本并对环境负责,为未来的土木工程建设奠定坚实的基础。

#### 5 结束语

综合考虑,土木工程的施工管理和质量控制措施,我们可以明确认识到其在确保工程安全、优化工程质量和推动项目高效完成中的核心作用。随着技术的不断进步和社会需求的持续变化,施工管理和质量控制的策略也需与时俱进,不断创新和完善。只有坚持这种持续的改进和适应,我们才能真正达到土木工程的建设目标,为社会创造更加坚固、安全和高效的基础设施。希望每位从业者都能深刻认识到这一点,并为实现更高水平的施工管理和质量控制不懈努力。

#### 【参考文献】

- [1] 孙山. 浅析土木工程施工管理及质量控制措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(20): 30-32.
  - [2] 庆芳. 探究土木工程施工管理的不足及控制措施[J]. 居舍, 2017(27): 115-116.
  - [3] 万德民. 土木工程施工管理和质量控制的有效性分析[J]. 门窗, 2019(14): 177.
  - [4] 刘翊印. 试析土木工程管理施工过程质量控制策略[J]. 绿色环保建材, 2017(4): 158.
- 作者简介: 史庆东(1995.6—)男, 辽宁省兴城市人, 满族, 本科学历, 初级助理工程师, 就职于北京住总第一开发建设有限公司, 从事工程房建相关工作。