

# 建筑工程施工进度与质量安全的控制

曹 军

宁夏鹏林建筑工程有限公司, 宁夏 固原 756000

[摘要] 随着科学技术进步, 建筑工程项目管理日益复杂, 施工进度和质量安全成为关键议题。文章介绍施工进度和质量安全的概念并探讨它们之间的紧密联系。通过分析施工进度、质量和安全管理中的常见问题, 揭示了当前建筑工程项目管理的主要挑战。针对这些挑战, 从不同的角度提出了综合控制措施, 旨在为建筑行业提供更高效、更安全的施工方法和指导。

[关键词] 建筑工程; 施工进度; 质量安全; 控制策略

DOI: 10.33142/sca.v6i10.10221

中图分类号: TU722

文献标识码: A

## Control of Construction Progress and Quality Safety in Construction Projects

CAO Jun

Ningxia Penglin Construction Engineering Co., Ltd., Guyuan, Ningxia, 756000, China

**Abstract:** With the advancement of science and technology, construction project management has become increasingly complex, and construction progress and quality safety have become key issues. This article introduces the concepts of construction progress and quality safety and explores their close connections. By analyzing common problems in construction progress, quality, and safety management, it reveals the main challenges of current construction project management. In response to these challenges, comprehensive control measures have been proposed from different perspectives, aiming to provide more efficient and safe construction methods and guidance for the construction industry.

**Keywords:** construction engineering; construction progress; quality and safety; control strategy

### 引言

建筑工程是社会发展和城市化进程中不可或缺的一部分, 它涉及到庞大的资金投入、人力资源和技术应用。在此背景下, 如何确保施工进度与质量安全的有效控制变得尤为关键。过去, 由于技术和经验的局限性, 许多建筑项目经常面临延期、超预算和质量问题。然而, 随着技术的进步和管理方法的创新, 有了更多的机会去改善和完善这一情况。尽管如此, 仍然存在许多挑战和问题亟待解决。文章深入探讨建筑工程施工进度与质量安全的控制, 分析当前的问题, 并提出实用的解决策略, 以期为建筑行业带来更为明确和实用的指导方针。

### 1 建筑工程施工进度、质量安全控制的概述

#### 1.1 施工进度控制概述

施工进度控制是对建筑工程的各个施工阶段进行规划、监控和调整, 以确保项目按照预定的时间完成施工任务。这涉及到的任务包括: 制定详细的施工计划, 实时监测施工活动的完成情况, 及时发现偏差并采取纠正措施。有效的进度控制不仅可以保证项目按期完成, 还可以合理地分配资源, 提高施工效率降低成本。

#### 1.2 施工质量安全管理概述

施工质量安全管理则关注于建筑工程的实体质量和现场安全。质量控制是确保每个施工阶段都符合预定的标准和规范, 从而确保项目的整体质量。这包括材料的质量检测、施工方法的审查以及最终成果的验收<sup>[1]</sup>。安全控制

则更加关注于预防事故和伤害的发生, 这需要对工地进行持续的管理, 提供必要的安全培训, 确保所有设备和工具都符合安全标准, 并在发现潜在危险时立即采取措施。

### 2 建筑工程施工进度与质量安全的关系

施工进度与质量安全之间的关系是双向的。有效的施工进度控制可以为工程质量、安全培训和风险评估提供足够的时间, 而这些元素又可以确保工程顺利进行, 减少因质量或安全问题导致的延误。但相反, 如果进度管理不当, 可能会导致工人在工期压力下, 增加事故风险, 并可能降低工程质量。此外, 忽视质量和安全可能导致项目在后期面临返工、法律纠纷或其他高昂的代价。因此, 理解并管理好施工进度与质量安全之间的关系对于任何建筑项目来说都是至关重要的。

### 3 建筑工程施工进度与质量安全控制中存在的主要问题

#### 3.1 施工进度管理不科学

在建筑工程项目中, 施工进度管理是确保项目成功的关键环节。然而, 调查多个工程项目后发现, 许多时候, 施工进度管理并不尽如人意, 它们往往缺乏科学性和精确性。例如, 经常遇到施工计划的不明确或过于宽泛, 这种模糊的计划导致了工人和管理者在任务的优先级和完成时间上存在误解<sup>[2]</sup>。同样, 资源的分配也可能不合理, 导致某些任务人手过多, 而其他任务则急需人手。此外, 当面临突发事件或项目变化时, 过于僵硬的进度管理策略可

能难以迅速应对,进而产生更大的延误。还有一些问题涉及到项目的信息沟通,由于信息在各方之间的传递不畅,可能导致工作的重复或被遗漏。更为关键的是,对风险管理的忽视使得项目未能预见并提前准备应对可能的风险和延误。这些管理上的缺陷不仅会严重影响施工的效率,还可能增加项目的整体成本,甚至对项目的质量和安全造成潜在威胁。

### 3.2 质量管理不完善

在建筑工程领域,项目的质量是其成功的基石。它不仅关乎建筑的耐用性、功能和美观,而且涉及到整个工程的可靠性和对社会的承诺。然而,许多工程项目在质量管理上存在不足,这不仅可能导致工程本身的缺陷、增加其后期的维护成本,而且在某些情况下,可能给公众带来严重的安全隐患。具体表现为,一些项目在施工过程中的质量监测和检验不够充分和规范,使得部分问题被遗漏或忽视。此外,由于某些项目的质量标准设置不明确或过时,施工团队可能会基于错误的信息进行施工。再者,缺乏技术培训或与时俱进的工艺知识教育也可能导致工人和管理者在施工中出现失误。一些项目在质量问题的反馈和纠正机制上也存在不够健全,这意味着即使某些问题被识别出来,也可能无法及时得到解决。更为严重的是,不当的材料供应商管理可能导致使用低质量的材料,进一步影响工程的质量。面对这些质量管理的问题,建筑工程管理者应该认识到它们的严重性,并采取实际行动进行改进,以确保建筑工程的长久性、安全性和社会信任度。

### 3.3 安全管理不到位

在建筑工程中,安全管理的重要性不言而喻。任何轻微的疏忽都可能导致事故发生,不仅会造成人员伤亡和巨大的经济损失,还可能对企业造成不可挽回的打击。遗憾的是,许多工程项目在安全管理上依然存在明显的不足。例如,有些项目对安全风险的识别和评估并不充分,导致潜在的危险因素被忽视。工地的安全培训和教育可能被视为形式主义,导致工人对于安全规范的执行不够严格。在某些情况下,由于对设备的维护和检查不足,可能出现设备故障或使用不当,增加事故发生的风险。此外,紧急响应和事故处置机制也可能不健全,使得一旦发生事故,处理不当可能导致更大的损失。

## 4 建筑工程施工进度与质量安全管理的影响因素

### 4.1 人为因素

人为因素在建筑工程中至关重要。这些因素通常与工程团队、工人和管理者的能力、经验和态度紧密相关。首先,团队的技能和经验对项目的顺利进行至关重要。团队成员如果在特定领域缺乏必要的技能和经验,可能导致施工过程中出现错误或延误。其次,工作态度决定了团队成员执行任务的效率和效果。一个积极、敬业的态度往往能够促进工作的高效完成,而消极、漫不经心则可能导致错误和

事故。此外,沟通在团队中占据核心地位。如果团队成员之间的沟通不畅,信息传递可能会受到阻碍,从而影响决策的准确性和及时性。

### 4.2 材料因素

材料的选择和管理在建筑工程中占据核心位置。高质量的材料不仅可以确保工程的质量和耐用性,还可以简化施工过程,提高工作效率。然而,如果所用材料不符合质量标准、存在缺陷或供应不稳定,都可能给工程带来巨大的风险。这不仅可能导致施工延期,还可能增加后期维修的频率和成本。此外,材料的储存、运输和处理也是项目成功的关键。不恰当的储存条件可能导致材料的性能下降;而运输中的延误或损坏可能影响施工进度;不当的处理方法则可能浪费材料,增加成本。因此,对材料进行恰当的管理和使用,对确保工程的顺利进行和高质量完成具有决定性的意义。

### 4.3 设备因素

在建筑工程中,设备的选择、维护和操作直接决定了施工的效率 and 效果。首先,选择适当的设备能够加快施工进度、提高工作效率并确保工程质量。高性能和先进的设备在特定的工程环境中可以发挥巨大的优势。但这也带来了一个问题,那就是设备的维护和操作要求。设备若缺乏定期的检查和维护,可能会出现突发故障,导致项目延期。此外,操作者的技能和经验也非常重要。不熟练或错误的操作不仅会减慢施工进度,而且可能对工程质量产生负面影响,甚至增加事故风险。

### 4.4 环境因素

环境因素是每一个建筑工程都必须面临的挑战。自然环境中的因素,如暴雨、高温或特殊的土壤条件,都可能给施工带来复杂性。例如,雨季可能导致土地泥泞,影响施工进度,而地震活跃地区则要求工程具有特定的防震设计。社会环境同样重要。合规性是首要考虑的,工程团队必须确保项目符合所有相关的法律、法规和标准。与当地社区的关系也很关键。获得社区的支持和理解可以顺利推进工程,而与社区的冲突或误解可能导致施工停工或延误。

## 5 建筑工程施工进度与质量安全的综合控制策略

### 5.1 前期规划与策划

前期规划与策划是建筑工程项目取得成功的关键步骤,它们在很大程度上决定了整个项目的施工进度和质量安全水平。在项目启动之前,明确的需求分析是至关重要的,这包括确定工程的具体目标、预期的成果和各种特定需求。这样的明确方向可以为后续施工阶段提供明确和可行的指导。随后,根据项目的特定规模和复杂性进行资源评估,这意味着要确保足够的人力、必要的材料和适当的设备都得到充分的考虑和合理分配。而在整个项目周期中,各种潜在风险,如不稳定的天气条件、复杂的地形结构和供应链中的不确定性等,都需要进行风险评估,并制定出

相应的应对策略。为了保证项目按计划进行,时间表的制定是关键,其中应明确列出每个关键环节的开始和结束时间,以确保整个项目的施工进度符合预期。此外,为了确保各个部门和参与方之间的协同工作,建立一个有效的沟通机制是必不可少的,它可以确保关键信息得到及时和准确地传递,从而有助于施工进度的顺利进行和工程质量的稳定提高。

## 5.2 确定施工规划进度

在建筑工程项目中,确定施工规划进度是项目成功的关键环节。这不仅确保了工程的顺利进行,还影响到资金流动、资源配置和整体交付期限。首先,施工规划进度应基于前期的需求分析、资源评估和风险评估。在这个基础上,管理团队需要细化每一个施工环节,包括土建、安装、装修等,并为每一个环节分配明确的开始和结束时间。此外,应考虑到可能出现的延误因素,如天气条件、供应链中断或技术问题,并为此预留一定的缓冲时间<sup>[3]</sup>。有效的施工规划进度还应包括定期的检查点和里程碑,以便于管理团队及时评估项目的进展情况,并根据实际情况进行调整。同时,与各参与方,如供应商、分包商和客户进行沟通,确保他们对施工进度有明确的了解,避免出现误解或冲突。

## 5.3 采用合理的施工进度控制方法

施工进度控制是保证建筑工程按计划完成的关键手段。选择和采用合理的进度控制方法能够确保项目的有效推进,并及时应对各种潜在问题。常见的进度控制方法包括甘特图、关键路径法(CPM)和项目进度模型(PERT)。甘特图为团队提供了一个直观的时间线,明确展示了每个任务的开始和结束时间。而关键路径法则强调了项目中最长的任务序列,帮助团队识别哪些任务可能会影响整体的施工进度。项目进度模型则通过统计分析,为团队提供了完成任务的最可能、最早和最晚时间,使团队能够更好地评估和管理风险。

## 5.4 现场管理与监督

现场管理与监督是确保工程施工质量和进度的另一个关键环节。良好的现场管理应确保资源得到合理分配,工人按计划施工,且所有活动都符合安全和质量标准。管理团队需要定期对现场的工作进行巡查,确保施工进度与计划相符,并识别潜在的问题和延误。与此同时,监督团队应确保工程的质量标准得到严格执行,对不合格的施工行为进行纠正,并对违反安全规定的行为给予处罚。此外,现场管理还包括与各参与方的沟通,例如供应商、工人和客户,确保所有方面都明确项目的进度和期望,并共同努力达到工程的目标。

## 5.5 施工质量安全控制方法

在建筑工程中,确保施工质量和安全性是项目成功的

基础。针对施工质量,应实施严格的材料检测、工艺审查和中间成果验收制度<sup>[4]</sup>。定期的质量检查和审计能及时发现质量问题,从而在项目完成前进行纠正。关于安全性,应推广最新的安全标准和操作规程,确保所有工人都接受了完善的安全培训,并在施工现场严格遵循安全指南。同时,应持续监测和评估潜在的安全风险,并制定相应的应对措施。

## 5.6 资源配置与优化

合理的资源配置和优化对于保证施工进度和控制项目成本至关重要。首先,要确保人员、材料和设备的合理分配,以满足各施工环节的需求。此外,通过对施工过程的持续监测和分析,可以发现并优化资源的浪费和冗余,提高资源使用效率。适时的资源再分配和调度也可以更好地应对突发事件,确保项目的连续性和流畅性。

## 5.7 信息技术在控制中的应用

随着现代信息技术的发展,其在建筑工程管理中的应用也越来越广泛。例如,项目管理软件可以帮助团队更有效地跟踪和控制施工进度,预算和资源。构建信息模型(BIM)可以提供3D的工程模型,帮助工程师和施工团队更好地理解 and 执行设计。此外,技术可以用于实时监测施工现场的环境和设备状态,为管理者提供及时和准确的反馈。

## 6 结语

随着建筑工程日益复杂化,施工进度、质量和安全控制的重要性愈发凸显。通过深入分析各种影响施工的因素,认识到了成功工程背后所涉及的各种挑战和细节。从人到材料,从设备到环境,每一个环节都对项目的最终结果产生深远的影响。但只要采用科学的方法、充分利用现代技术,并始终注重团队协作与沟通,就可以有效地管理和控制这些因素,确保工程的顺利进行。此外,对前期规划与策划的重视,以及对现场情况的快速响应,也是取得成功的关键。最终,建筑工程的成功不仅仅是完成一个结构,更是实现了预期的效果、满足了客户的需求,并确保所有参与者的安全。

### [参考文献]

- [1] 赵连国. 建筑工程施工进度的影响因素及对策[J]. 建材与装饰, 2018(11): 39.
  - [2] 高鹏. 分析建筑工程施工进度、质量与安全的控制方法与措施[J]. 建材与装饰, 2020(9): 146-147.
  - [3] 徐加军. 建筑工程进度管理及控制措施[J]. 科学之友, 2013(8): 122-123.
  - [4] 马桂梅. 浅谈建筑工程施工的进度质量安全控制[J]. 科技创新导报, 2012(14): 38.
- 作者简介: 曹军(1982.3—), 毕业院校: 宁夏大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 宁夏鹏林建筑工程有限公司, 职务: 质检员, 职称级别: 初级。