

# 建筑工程土建施工技术控制策略分析

陈胜永<sup>1</sup>, 刘传良<sup>2</sup>

(1. 济南能源工程集团有限公司, 山东 济南 250000;  
2. 济南齐鲁建设项目管理有限责任公司, 山东 济南 250000)

**摘要** 随着建筑行业的快速发展, 建筑工程土建施工技术控制成为确保工程质量与安全的关键。本文阐述了优化建筑工程土建施工技术控制的重要意义, 指出其不仅是顺应科技发展趋势的需求, 也是应对市场竞争的必然选择, 更符合国家建设战略的要求; 分析了当前建筑工程土建施工技术控制中存在的钢筋施工技术难题、模板施工技术挑战、混凝土施工质量控制及防水施工技术缺陷等问题, 并提出了针对性的有效策略, 旨在对加强钢筋、模板、混凝土及防水等关键施工技术的控制措施有所裨益, 进而提升建筑工程的整体质量和安全性。

**关键词** 建筑工程; 土建施工; 钢筋施工技术; 模板施工技术; 混凝土施工质量控制

中图分类号: TU712.3

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.16.030

## 0 引言

在实际施工中, 钢筋、模板、混凝土及防水施工等技术仍面临诸多挑战。钢筋施工中的材料选择和加工问题、模板施工中的精度控制难题、混凝土施工中的质量控制不足以及防水施工中的材料选用和构造设计缺陷, 直接影响着建筑工程的整体质量。本文通过对这些技术问题进行分析, 并结合现阶段建筑行业发展的趋势, 有针对性地提出控制策略, 目的在于通过对施工技术的优化控制来促进建筑工程质量与效益的提高。

## 1 优化建筑工程土建施工技术控制的重要意义

### 1.1 顺应科技发展趋势的需求

伴随着科学技术的快速发展, 建筑工程领域技术革新日新月异, 各种新材料、新工艺和新设备层出不穷, 这给土建施工带来了空前的挑战和契机。所以, 对土建施工技术进行优化控制不仅可以促进施工效率的提高和工程质量的保证, 还可以带动行业技术的进步, 促进建筑业向着更高的水平迈进。具体来讲, 土建施工技术控制优化是建筑工程领域中科技进步的具体表现<sup>[1]</sup>。现代科技如信息技术、智能技术以及自动化技术都在深刻地改变建筑工程施工方式以及管理模式。引进这些先进技术能够达到精准控制施工过程、提高施工精度与施工效率、降低人为误差等目的, 进而促进工程质量的提高。与此同时, 这些工艺的引进还促进土建施工工艺的革新与发展, 对建筑工程可持续发展起到强有力的支持作用。

### 1.2 对市场竞争的必然选择

建筑企业要想在竞争中立于不败之地, 就一定要不断增强企业核心竞争力, 建筑工程土建施工技术控制优化恰恰是应对市场竞争所必须选择的手段。一是土建施工技术控制优化有利于促进建筑企业施工效率与质量的提高。建筑企业在引进先进施工技术与管理方法的基础上, 能够在施工过程中做到精细化管理, 降低资源浪费、缩短工期, 进而提升施工效率。与此同时, 对技术进行严格把关也可以保证施工质量稳定可靠, 促进建筑产品整体质量得到提高。二是优化土建施工技术控制, 帮助建筑企业降低成本。成本是市场竞争中企业获取竞争优势最关键的因素。通过优化施工技术控制使企业能够对施工材料及设备进行精细化管理, 以减少无谓的浪费与损失, 进而降低施工成本<sup>[2]</sup>。

### 1.3 符合国家建设战略的要求

国家建设战略通常是着眼长远, 以促进经济和社会全面、协调和可持续发展为目标, 建筑工程是国民经济的主要支柱之一, 其技术水平的提高和创新, 直接影响着国家建设的目标。对土建施工技术进行优化控制就意味着建筑施工过程中要更重视对资源进行合理使用、保护环境、提高能效等。这和我国实施的绿色发展、节能减排的战略方针是高度一致的<sup>[3]</sup>。通过运用先进的施工技术与管理手段能够有效地降低施工中能耗与排放, 减少环境影响, 推动建筑行业绿色转型。与此同时, 对土建施工技术进行优化控制是促进国家基础设施建设质量不断提高的关键所在。国家建设战略通常包括交通、能源、水利等一大批基础设施建设项目,

而这些工程的开展需要较高施工技术来支持。通过对土建施工技术进行优化控制,能够保证基础设施建设稳定与安全,促进工程整体质量与使用寿命的提高,进而为我国经济与社会持续发展奠定坚实物质基础。

## 2 建筑工程土建施工技术控制中存在的问题

### 2.1 钢筋施工技术难题

建筑工程施工土建期间,钢筋施工技术起着关键的作用,它的好坏直接关系到建筑结构是否稳定安全。但目前钢筋施工技术控制面临许多困难和急需解决的问题。一方面,是钢筋在选材和加工上有失范。在实际的建设过程当中,一些施工单位为降低成本通常会选择质量不合格的钢筋材料进行施工,从而造成建筑结构出现安全隐患。与此同时,钢筋在加工过程中缺乏严格把关,如切割精度不够、弯曲角度存在偏差等等,这都将对钢筋力学性能以及使用效果造成影响<sup>[4]</sup>。另一方面,钢筋连接绑扎技术有缺陷。钢筋连接方式有很多,主要有焊接、机械连接等,每一种连接方式均有具体适用条件与操作要求。但在实际的施工过程当中,一些施工人员对于连接技术掌握得并不娴熟,造成连接质量不够稳定甚至存在隐患。

### 2.2 模板施工技术挑战

建筑工程土建施工中,模板施工技术的支持混凝土浇筑成型关键一环,技术控制精准度和效率对建筑结构质量和施工周期有着直接的影响。但目前模板施工技术在实践中遇到了诸多挑战,需要得到业界的高度重视。一是模板设计和选择面临着复杂多样的工程要求。不同建筑工程在结构形式、荷载要求以及施工环境等方面都存在着差异,这对于模板设计也就有了极高要求。模板需要有较好的稳定性、刚度及可拆卸性才能满足各种工况施工需要。但在实际施工过程中,一些施工单位对模板设计缺少创新,常常使用传统通用模板进行施工,很难适应不同项目的个性化要求,造成施工效率不高,甚至对工程质量造成影响。二是模板在安装和拆卸时的精度控制问题<sup>[5]</sup>。模板在安装时需要保证位置精准、拼缝紧密,以免混凝土浇筑时漏浆和错位。同时,模板在拆除过程中还需要按照严格的施工流程进行施工,以免破坏混凝土结构。但是,在实际的施工当中,因为施工人员技术水平良莠不齐,模板安装和拆卸时的精度控制通常很难达到人们所期望的水平,加大了施工风险。

### 2.3 混凝土施工质量控制

混凝土作为建筑工程最为基本也是最为主要的建筑材料,施工质量控制的好坏直接影响着建筑结构是

否牢固、耐久以及安全。但是在实际的施工中混凝土施工的质量控制面临很多的挑战,需要给予高度的重视。一是混凝土原材料质量波动对施工质量起着至关重要的作用。水泥、骨料、外加剂及其他原材料性能稳定与否,对混凝土强度、工作性、耐久性有着直接的影响。实际建设中由于原材料的来源比较复杂,品质良莠不齐,再加上运输、贮存时环境的改变,常常会造成混凝土原材料性能的波动,从而对混凝土整体品质产生影响。二是混凝土配合比设计和调整对于施工质量起着决定性作用。合理的配合比可以保证混凝土工作性、强度、耐久性好。但实际施工过程中因工程条件改变,原材料性能差异及施工人员对配合比认识不到位等原因,常造成配合比设计不尽合理或者调整不够及时而影响混凝土性能发挥。

### 2.4 防水施工技术缺陷

建筑工程防水施工技术,是保证建筑结构免受水分侵蚀和延长其使用寿命的关键环节。但是目前防水施工技术在实践中暴露出了很多不足,给建筑工程质量和安全带来了潜在的威胁。一方面,防水材料在选用和使用上有缺陷。防水材料有很多种,其性能也不尽相同,选用适当的防水材料对于防水效果是非常重要的。但在实际生产过程中,一些施工单位为了减少成本,常常会选择质量不合格的防水材料进行施工,致使防水层容易出现老化、裂缝等问题,防水效果也大大降低。另外,防水材料在施工应用过程中规范性不强,如涂层厚度不够、接缝处理不当等等,这些都进一步弱化防水层的适用性能。另一方面,防水构造设计不合理也是导致防水施工技术缺陷的重要原因。防水构造设计需要充分考虑建筑结构受力特点,使用功能与环境条件等因素,才能保证防水层稳定耐久。但是在实际的设计当中,一些设计师对于防水构造并没有足够的认识,所设计出来的防水构造通常很难满足复杂施工环境以及使用需求,使得防水效果并不是很好。

## 3 建筑工程土建施工技术控制的有效策略

### 3.1 钢筋施工技术控制措施

鉴于建筑工程土建施工钢筋施工技术所面临的困境,采取有效控制措施是非常关键的。一是要严格把关钢筋材料质量关保证所购钢筋达到国家标准及设计要求,从根本上保证钢筋性能稳定。在钢筋处理环节中,需要强化工艺控制来提高切割、弯曲等处理精度,保证钢筋的尺寸精确和形状标准,才能适应施工的需要。二是钢筋的连接和绑扎技术需要引起注意。施工人员要熟练运用焊接、机械连接以及其他多种连接方式操

作要领,以保证连接质量的可靠性。绑扎时,要注意细节处理,比如绑扎点选取、绑扎力度控制,以免钢筋出现错位和松动。同时,要加强钢筋连接及绑扎质量检测,保证满足设计要求。三是对于钢筋防腐保护,要采取有效防腐措施。将防腐涂料涂于钢筋表面或者通过镀锌处理增强其耐腐蚀性能。另外,施工期间要尽可能避免钢筋与恶劣环境的长期接触,降低腐蚀风险。对已经发生腐蚀的钢筋要及时维修或者更换以保证建筑结构安全。

### 3.2 模板施工技术控制措施

建筑工程土建施工当中,模板施工技术能否准确落实,对确保混凝土结构成型质量起着关键性作用。对于模板施工技术所面临的挑战来说,采取有效控制措施是非常重要的。一是模板的设计需要充分考虑到工程的实际条件,主要是结构形式、荷载要求和施工条件,以保证模板设计的科学性和合理性,适应施工的需要。模板选型时应优先选择质量可靠,拆装方便并具有良好的环保性能的新型模板,降低施工成本和施工效率。二是模板的安装和拆卸工艺需要严格按照施工工艺流程进行,保证模板的安装就位精准、拼缝紧密,以免在混凝土浇筑时发生漏浆和错位现象。拆除时要注意混凝土结构的防护,以免破坏混凝土。同时,要加强模板安装和拆卸的质量检查,保证达到设计要求和验收标准。三是要对模板材料循环利用和环保性能进行有效治理。使用模板时,要注意对材料进行养护和修理,以延长其寿命。对废弃模板材料要分类回收再利用以减少资源浪费。同时要积极推广应用具有良好环保性能的模板材料来减少施工过程中的环境影响。

### 3.3 混凝土施工技术控制措施

就建筑工程土建施工而言,有效落实混凝土施工技术控制措施是保证混凝土结构质量和安全的重点。一是必须对混凝土的原材料,如水泥、骨料和外加剂等进行严格的质量控制,以确保它们的性能既稳定又满足设计标准。在原材料采购和进场检验环节中,要建立健全检验制度,坚决把不合格品退回,从根本上确保混凝土质量。二是混凝土配合比设计和调整需要准确无误。施工单位要结合设计要求和原材料性能等因素,按照工程的实际状况科学合理地确定混凝土的配合比。施工期间要定期检测混凝土拌和物的坍落度和含气量,以便及时调整配合比以保证其工作性能符合施工要求。三是混凝土浇筑和振捣工艺质量控制也非常关键。施工单位要编制周密的浇筑和振捣施工计划,并确定施工流程、技术要求和质量标准。浇筑时应注意混凝土均匀性、密实度和连续性,以免发生漏

振和过振。在振捣过程中,应选择适当的振捣设备并控制振捣频率和振捣时间,以保证混凝土中气泡完全溢出,增强混凝土密实度及强度。

### 3.4 防水施工技术控制措施

建筑工程土建施工过程中防水施工技术控制措施能否得到有效落实,是确保建筑结构防水性能和延长其寿命的关键。一是要严格控制防水材料质量选用国家或行业标准,防水性能好、适应工程环境要求的高质量防水材料。从材料采购到进场检验以及施工等环节都要建立健全检验和监督机制以保证防水材料质量的可靠性。二是防水构造设计需要科学合理地考虑建筑结构受力特点,使用功能以及环境条件等因素,保证防水层稳定耐久。在设计过程中要注意细节处理,比如在节点处进行防水构造设计等,以免防水层出现薄弱。同时要加强对结构设计师之间的交流与合作,以保证防水设计和结构设计相协调。三是防水施工期间质量控制非常关键。施工单位要编制周密的防水施工计划,确定施工流程、技术要求和质量标准。施工时,要注意施工工艺规范,如刷防水涂料遍数、厚度以及搭接处理,以保证防水层完整连续。与此同时,要强化施工人员培训管理,增强施工人员防水施工技能及质量意识,保证防水施工质量可控性。

## 4 结束语

严格控制原材料质量,这是保证土建施工质量的根本;科学合理地设计施工方案,这是促进土建施工效率提高的重点;加强建筑结构质量控制对确保建筑结构质量和安全至关重要。通过这些控制措施的落实,施工单位能够有效地应对各类技术挑战并促进土建施工技术水平的提高。未来,土建工程施工质量控制体系的持续优化,绿色建筑与可持续发展理念将得到深入贯彻,施工单位将全面提升工程品质,为建筑行业创新与高质量发展注入新动能。

### 参考文献:

- [1] 杜英.建筑工程土建施工技术质量控制策略研究[J].新材料·新装饰,2024,06(11):179-182.
- [2] 庞莹.建筑工程施工技术及质量控制措施分析[J].新城建科技,2024,33(05):181-183.
- [3] 李恩胜,苏华,刘延静.建筑工程土建施工技术控制[J].世界家苑,2024(15):19-21.
- [4] 魏千惠,苏光.住宅建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用[J].居舍,2024(10):56-59.
- [5] 焦恒国.住宅建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用[J].居舍,2024(20):41-44.