

建筑施工技术的管理优化措施研究

李卜军

上海建工五建集团有限公司华南分公司

摘要：建筑工程是一项具有较高的复杂性，涉及范围众多，需要对其进行严格管理与控制的工作。当前建筑施工技术逐渐满足不了实际的需求，无法保障建筑施工的质量，需要对施工技术进行优化，并做好对施工技术的监管。施工技术是建筑施工的基础，工作不当，则会对建筑工程带来严重的不利影响。比如说降低施工质量，降低工作效率，浪费大量成本等。就建筑施工技术的管理优化进行展开研究，希望所提出的措施可以改善建筑施工质量，并为相关的工作人员提供一定的参考。

关键词：建筑工程；施工技术；施工质量；管理优化

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.16.040

引言

在当前的建筑行业中，施工技术的管理一直是一个关键问题。随着建筑项目的规模和复杂性不断增加，传统的施工管理方法已经难以满足现代建筑施工的需求。同时，建筑施工过程中存在着诸多挑战，如资源优化、进度控制、质量保证等。因此，通过研究建筑施工技术的管理优化措施，可以提高施工效率、降低成本、确保施工质量，对于推动建筑行业的可持续发展具有重要意义。本研究旨在探讨建筑施工技术的管理优化措施，通过引入先进技术、建立信息化管理系统和采用现代项目管理方法，提高施工效率和质量，降低施工风险和成本，以实现建筑项目的顺利进行。

一、建筑施工技术管理现状分析

（一）建筑施工技术管理重要性

随着建筑行业的不断发展和竞争的加剧，施工技术的管理变得越来越重要。建筑施工技术管理涉及对施工过程中所采用的技术和工艺的有效组织、调度和控制，旨在提高工程质量、保证工期进度、控制成本，并确保工程安全。通过合理的施工技术管理，可以确保施工过程中的各项工作按照规范和标准进行，从而有效避免质量问题的出现。施工技术管理涉及施工工艺的选择和优化，合理的材料选用，施工方法的控制等，这些都能够提高施工过程中的质量控制水平，保证建筑工程的质量达到预期要求。施工技术管理涉及施工过程的合理组织和计划，包括施工方法的选择、工序的安排以及资源的调配等。通过科学有效的施工技术管理，可以提高施工效率，减少施工过程中的浪费，从而确保工期进度的达

到。合理的工期安排和控制能够避免施工延误，减少施工风险，提高项目的整体竞争力。

（二）建筑施工技术管理存在的问题

建筑施工技术管理在实践中存在一些问题，这些问题可能对施工项目的进展、质量和效率产生负面影响。首先，信息沟通和协调方面存在困难。在大型建筑项目中，涉及多个专业领域和多个施工团队，信息的传递和协调变得复杂。信息沟通不畅导致信息传递延迟或失真，进而可能导致施工过程中的错误和误解。其次，缺乏有效的技术标准和规范也是一个问题。不同的施工团队可能使用不同的技术标准和规范，这可能导致施工过程中的不一致性和质量问题。缺乏统一的技术标准和规范也增加了项目管理的难度和风险。此外，人员素质和技能的不足也是一个挑战。建筑施工需要各种技术工人和管理人员，他们的素质和技能水平直接关系到施工质量和效率。然而，由于行业发展不平衡、人才培养机制不完善等原因，存在着技能短缺和人员素质参差不齐的情况。

（三）国内外建筑施工技术管理比较

如表1所示，通过对比国内外建筑施工技术管理的特点，可以发现国内在一些方面存在较大差距和不足。因此，本研究的目的之一就是探索国内建筑施工技术管理的优化措施，借鉴国外的经验与做法，提升国内的建筑施工技术管理水平。实际研究中可以根据具体的比较要素和内容，调整和补充相关信息，以便更全面准确地分析国内外建筑施工技术管理的差异与优劣。

二、建筑施工技术管理优化需求分析

（一）现有建筑施工技术管理存在的不足

在当前的建筑施工领域，尽管已经有一些管理措施被应用于技术管理，但仍存在许多不足之处。首先，传统的建筑施工技术管理过于依赖人工操作和经验，缺乏科学化、规范化的管理方法。这导致了施工过程中技术管理的不稳定性和不一致性，容易出现人为错误和质量问题。其次，现有的建筑施工技术管理在信息化方面存在欠缺。尽管一些施工公司使用了计算机辅助设计软件和项目管理系统，但在实际施工过程中，信息流通和共享仍然存在问题。相关技术数据和工程信息没有得到有效的整合和利用，造成了信息孤岛和决策滞后的情况。另外，建筑施工技术管理在技术应用与创新方面也存在不足。目前，建筑行业正面临着新技术、新材料和新工艺的不断涌现，但在实际施工过程中，往往没有充分应用这些新技术和创新成果。传统的管理模式和思维方式

表1 国内外建筑施工技术管理比较

特点/方面	国内建筑施工技术管理	国外建筑施工技术管理
法律法规	依据国家法律法规进行管理	遵循国际标准与规范
技术标准	国内标准与规范	国际标准与规范
技术创新	相对滞后，缺乏创新	强调技术创新与应用
信息化程度	较低，信息化水平有限	高度信息化，借助技术手段进行管理
项目管理方法	常采用传统的施工管理方式	借鉴项目管理理念与方法
质量控制	注重质量控制，但存在一定问题	严格质量控制与监督
安全管理	安全管理有待加强	强调安全意识与管理
环境保护	环保意识逐渐增强	重视环境保护与可持续发展
人才培养	人才培养体系有待完善	重视人才培养与技能提升

限制了技术创新的推广和应用，影响了施工效率和质量的提升。

（二）建筑施工技术管理优化需求

建筑施工技术管理在当前的建筑行业中具有重要的地位和作用。然而，现有的建筑施工技术管理存在一些不足之处，迫切需要进行优化和改进。第一，建筑施工技术的复杂性和多样性给管理工作带来了挑战。不同项目的技术要求和施工流程各不相同，因此需要建立灵活的管理机制来适应不同项目的需求。第二，现有的管理模式在信息化、数字化方面还存在差距。随着科技的进步和数字化技术的广泛应用，建筑施工技术管理需要加强对信息化工具和软件的运用，提高管理效率和准确性。第三，人力资源的管理也是建筑施工技术管理的一个重要方面。培养和留住优秀的技术人才对于保证施工质量和提高施工效率至关重要。第四，建筑施工技术管理还需要注重环境保护和可持续发展的要求，推动绿色建筑和节能减排的实施。

（三）建筑施工技术管理发展趋势

随着科技的不断进步和建筑行业的不断发展，建筑施工技术管理也在不断演变和改进，未来的建筑施工技术管理将呈现以下几个发展趋势。（1）数字化技术的广泛应用将成为建筑施工技术管理的重要方向。随着信息技术的飞速发展，诸如建筑信息模型（BIM）、无人机、物联网和人工智能等数字化技术将广泛应用于建筑施工过程中。这些技术可以实现施工现场的实时监控和数据采集，提高工作效率，减少错误和风险，并为决策提供准确的数据支持。（2）可持续发展理念的融入将成为建筑施工技术管理的重要考虑因素。建筑行业对环境的影响日益受到关注，因此在建筑施工技术管理中，注重可持续性和环境友好性将成为一个重要的发展趋势。例如，推广使用环保材料、采用节能技术、实施废弃物的循环利用等措施将成为建筑施工技术管理的重要内容。（3）协同合作与信息共享将得到进一步加强。建筑施工是一个多方参与、涉及众多专业领域的复杂过程，因此加强协同合作和信息共享将对施工技术管

理起到重要的推动作用。

三、建筑施工技术管理优化措施

（一）技术管理流程优化

1. 前期准备阶段

前期准备阶段，项目团队需要进行详细的规划和准备工作，以确保施工过程的顺利进行。在进行前期准备阶段的分析时，项目的可行性分析是前期准备阶段的重要环节，包括对项目的技术、经济和法律可行性进行评估，以确定项目是否值得投资和实施。通过对项目的可行性进行全面的分析，可以减少后期施工过程中出现的问题和风险。前期准备阶段还需要进行项目的详细规划，包括确定项目的总体目标、工期计划、人员配备和资源需求等。通过详细的规划，可以确保施工过程中的各个环节有序进行，避免资源浪费和工期延误。此外，前期准备阶段还需要进行供应链管理的分析，与供应商和承包商的协调和合作，以确保材料和设备的及时供应和交付。供应链管理的有效性直接影响到施工过程的顺利进行和成本控制。

2. 施工过程阶段

施工过程阶段，项目团队需要密切合作，确保施工按计划进行，并且技术要求得到满足。施工过程中存在的技术管理问题包括施工进度控制、质量监督、安全管理等方面。项目团队需要合理安排施工活动的顺序和时间，以确保施工进度的紧密衔接和高效率。在施工过程中，应该制定详细的施工计划并进行有效的跟踪和监控，及时识别并解决施工进度偏差，以保证项目按时完成。另外，施工现场存在各种安全风险，包括高处坠落、机械设备操作等。技术管理团队应制定详细的安全管理计划，并加强对施工人员的安全培训和意识教育。此外，要确保施工现场的安全设施完善，例如安全防护用具的配备和使用，以减少意外事故的发生，并保护工人的生命安全。

（二）管理信息化应用

1. 建筑信息模型（BIM）的应用

建筑信息模型（Building Information Modeling，

简称BIM)是一种基于数字化技术的综合性建筑项目管理工具,通过整合建筑设计、施工和运营的各个阶段的信息,实现对建筑项目全生命周期的可视化和协调管理。BIM的应用在建筑施工技术管理中具有重要的作用。BIM可以促进施工过程的协调与协作,通过BIM,建筑项目各个参与方可以共享同一数据模型,实时查看和更新设计图纸、工程进度、材料清单等信息,有效减少信息传递和沟通的错误和延误。这有助于建筑施工团队之间的协作,并提供了更好的协调和冲突解决机制,从而减少了施工中的错误和纠纷。BIM可以提高施工的效率和质量,通过BIM,施工人员可以模拟建筑施工过程,进行施工序列和工艺的优化,避免冲突和碰撞,减少施工中的错误和调整。

2. 人工智能技术在技术管理中应用

人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术作为一种新兴的信息技术手段,正在逐渐渗透到建筑施工领域的技术管理中,并为提高管理效能和优化施工流程提供了新的可能性。在技术管理中,人工智能技术的应用主要包括机器学习、自然语言处理、数据挖掘和专家系统等。机器学习在技术管理中的应用具有重要意义,通过分析历史施工数据和现场监测数据,机器学习算法能够从中学习和发现施工过程中的规律和潜在问题。自然语言处理技术可以帮助管理人员处理和理解大量的文字信息,提取出其中的关键信息并进行分析。通过自然语言处理技术的支持,可以自动化地提取文件中的关键要素和约束条件,帮助管理人员快速准确地了解项目要求,并在实际施工中进行有效管理。数据挖掘技术也为技术管理提供了新的视角,通过对施工过程和管理数据的挖掘和分析,可以发现隐藏在数据中的模式和关联性。专家系统的应用也为技术管理提供了一种智能化的决策支持工具,专家系统基于专家知识和规则库,通过推理和分析,为管理人员提供问题诊断、方案选择和决策制定的建议。

(三) 人员培训与团队建设

1. 技术人员培训与素质提升

技术人员在建筑施工项目中扮演着重要的角色,他们负责实施各种技术任务和工艺操作。为了提高建筑施工技术的管理水平,培养和提升技术人员的素质至关重要。通过技术人员培训与素质提升,可以增强他们的技能和知识水平,提高工作效率和质量,减少施工中的技术错误和事故发生率。针对不同技术人员的职业特点和工作需求,制定个性化的培训计划,培训计划应包括相关技术知识的传授、操作技能的培养以及安全管理和法规规定的培训。通过针对性的培训,可以使技术人员熟练掌握最新的建筑施工技术,了解并遵守相关的安全和

质量标准。同时,技术人员培训与素质提升还需要注重实践能力的培养。除了理论知识的学习,技术人员还应通过参与实际项目和模拟训练来提高实践操作的能力。可以通过安排实习、轮岗和参与复杂项目等方式,使技术人员积累更多实际经验,并能够熟练应对各种技术挑战和问题。

2. 团队合作与沟通机制

在施工项目中,团队成员之间的紧密合作和有效沟通可以提高工作效率、减少错误和延误,并增强项目的整体成功率。首先,明确角色和责任。在项目启动阶段,团队成员的角色和责任应该被明确定义和沟通。这包括确定每个人的职责范围、权责和目标,以确保项目的各个方面都得到适当的关注和管理。其次,建立团队文化。团队文化是指共享的价值观、信念和行为准则,能够促进团队成员之间的信任、尊重和合作。团队领导者应该鼓励团队成员参与决策过程、分享知识和经验,并提供一个支持性和积极的工作环境。此外,有效的沟通是团队合作的关键要素。在建筑施工项目中,沟通可以通过多种方式实现,包括定期会议、进度报告、工作记录和电子邮件等。

四、结语

建筑施工过程中存在着技术管理问题,如施工进度滞后、质量控制不足等。这些问题的根本原因在于管理不当和信息传递不畅。通过优化技术管理流程,包括前期准备、施工过程和完工验收阶段的管理措施,可以有效提高施工效率和质量。另外,管理信息化应用,尤其是建筑信息模型(BIM)和人工智能技术的运用,有助于提升技术管理水平。建议进一步探索管理优化措施的实施效果,并探讨其他新兴技术和方法对施工技术管理的影响,以不断提升建筑施工的效率和质量。

参考文献

- [1]彭海梅.论建筑施工技术的管理优化措施[J].中国住宅设施,2023(02):166-168.
- [2]盛哲民,朱宇旭,许鹏飞.建筑施工技术管理优化措施研究[J].居舍,2020(29):141-142.
- [3]马光星.论建筑施工技术的管理优化措施[J].房地产世界,2022(05):140-142.
- [4]赵晓敏.建筑施工技术的管理优化措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023(03):34-36.
- [5]王炜.建筑施工技术管理优化措施研究[J].低碳世界,2020,10(06):126-127.
- [6]杨开元.建筑施工技术的管理优化措施分析[J].工程技术研究,2017(12):142+145.079.
- [7]李东良,武哲超.试论建筑施工技术的管理优化措施[J].四川建材,2022,48(08):83-84.