

建筑工程技术管理过程中的几个关键问题

胡伟杰¹ 陈佳佳²

- 1. 中科盛博建设集团有限公司 浙江 宁波 315000
- 2. 中冠工程管理咨询有限公司 浙江 宁波 315000

摘要：建筑工程技术管理过程中面临几个关键问题，包括管理体系的不完善、信息化与智能化水平不足、人员培训与能力提升的缺失以及技术创新与应用的滞后。这些问题直接影响工程质量、进度和安全，成为制约建筑工程技术管理水平提升的主要瓶颈。本文深入剖析这些问题的成因和影响，提出针对性的改进策略与建议，旨在为提高建筑工程技术管理水平提供参考和借鉴，推动建筑工程行业的健康、可持续发展。

关键词：建筑工程；技术管理；关键问题；质量控制

1 建筑工程技术管理

建筑工程技术管理是指在建筑工程项目的全生命周期内，通过科学的方法、先进的技术手段和管理理念，对工程项目的规划、设计、施工、验收以及后期维护等各个阶段进行系统性、综合性的管理和控制。这一过程不仅涵盖了工程技术本身的应用与创新，还涉及人员组织、资源配置、质量监督、安全管理等多个方面，是确保工程项目顺利实施、高效完成的关键所在。建筑工程技术管理的核心在于“技术”与“管理”的深度融合。技术方面，它要求管理者具备扎实的专业知识，能够准确理解和应用最新的工程技术标准、规范和工艺，以指导施工实践，提升工程质量。管理方面，则强调组织协调、计划控制、风险评估等能力的运用，通过有效的管理流程和方法，确保工程项目在预定的时间、成本和质量目标内顺利完成。随着科技的不断进步和建筑行业的快速发展，建筑工程技术管理面临着越来越多的挑战和机遇^[1]。一方面，新材料、新工艺、新技术的不断涌现，要求管理者不断更新知识结构，提升技术管理水平；另一方面，市场对工程质量、安全、环保等方面的要求日益严格，也促使技术管理向更加精细化、智能化的方向发展。因此加强建筑工程技术管理，不仅是提升行业竞争力的关键，也是实现可持续发展的必由之路。

2 建筑工程技术管理的重要性

2.1 保障工程质量

工程质量是建筑工程的生命线，直接关系到建筑物的安全性、耐久性和使用功能。通过科学的技术管理，可以确保施工过程中的每一项操作都符合技术规范 and 设计要求，从而有效避免质量事故的发生。例如，在施工前进行详细的技术交底，明确施工要点和质量标准；

在施工过程中加强质量检查和验收，及时发现并纠正质量问题；在施工后进行质量回访和保修服务，确保工程质量的持续改进。这些措施的实施，都有赖于严谨的技术管理体系和高效的执行力。技术管理还能促进技术创新和工艺改进，通过引进和应用新技术、新材料、新工艺，不断提升工程质量水平。

2.2 控制工程成本

成本控制是工程项目管理的重要目标之一。通过科学的技术管理，可以实现对工程成本的精准预测和有效控制。在项目策划阶段，通过技术经济分析，确定合理的施工方案和资源配置计划，为成本控制奠定基础。在施工过程中，通过加强技术管理，优化施工流程，减少浪费和返工现象，从而降低施工成本。通过技术改进和创新，提高施工效率和资源利用率，进一步降低成本。技术管理还能帮助企业在保证工程质量的前提下，通过合理的成本控制策略，提升项目的经济效益。

2.3 确保工程进度

工程进度是工程项目管理的重要指标之一。通过科学的技术管理，可以确保工程项目按照预定的时间节点顺利推进。在项目策划阶段，通过制定详细的施工进度计划，明确各阶段的工作内容和时间要求，为工程进度管理提供依据。在施工过程中，通过加强技术管理，优化施工流程和组织协调，确保各项施工活动有序进行。通过采用先进的施工技术和管理方法，提高施工效率，缩短工期。面对不可预见因素（如天气变化、材料供应延迟等）对工程进度的影响，技术管理也能发挥重要作用。通过及时调整施工方案和资源配置计划，采取有效的应对措施，确保工程进度不受影响或影响最小化。通过加强与其他相关方的沟通和协调，共同解决工程进度中的问题和困难，确保工程项目按时交付^[2]。

3 建筑工程技术管理过程中的几个关键问题

3.1 设计与施工衔接的难题

在建筑工程项目实践中,设计与施工之间的衔接问题一直是一个难以回避的挑战。设计团队通常致力于将创意与理论完美融合,以创造出既美观又实用的建筑作品。当这些设计转化为实际的施工操作时,问题便显现了出来。施工团队在面对复杂的设计图纸时,往往难以准确理解设计师的意图,尤其是在一些细节和技术要求上。这种理解上的偏差可能导致施工过程中的误差和延误,甚至可能需要重新设计或修改施工方案。设计变更的处理也是设计与施工衔接中的一个重要难题。在实际施工过程中,由于现场条件的变化或业主需求的调整,设计往往需要进行一定的变更。设计变更的传递和实施往往受到沟通不畅、流程繁琐等因素的影响,导致设计变更无法及时、准确地被施工团队所理解和执行。这不仅增加了施工难度和成本,还可能对工程质量产生不利影响。

3.2 质量控制的复杂性

质量控制是建筑工程技术管理中的核心环节,其复杂性体现在多个方面。建筑材料的多样性和质量差异使得质量控制变得尤为困难。从钢筋、水泥到各种装饰材料,每一种材料都有其特定的质量标准和性能要求。在实际采购和使用过程中,由于供应商的质量参差不齐、材料批次间的差异以及运输和储存过程中的损耗等因素,使得材料的质量控制变得异常复杂。质量控制还受到人员因素的影响。施工人员的技能水平、工作态度和责任心等都会对工程质量产生直接影响。一些施工人员可能缺乏必要的专业知识和操作技能,导致施工过程中的质量问题频发。环境条件也是质量控制中的一个重要考虑因素。如天气变化、湿度、温度等都会对施工质量产生影响。例如,在潮湿环境下进行混凝土浇筑可能会导致强度不足或开裂等问题。

3.3 安全管理的挑战

安全管理是建筑工程技术管理中的一个重要但复杂的环节,建筑工程项目涉及多种危险作业,如高空作业、机械操作、电气焊等。这些作业本身就具有很高的风险性,一旦发生事故,后果往往十分严重。如何在施工过程中保持高度的安全警觉性,及时发现并消除安全隐患,是安全管理中的一个重要挑战。安全管理还受到现场环境条件的影响。如施工现场的狭窄空间、复杂地形以及周围的交通状况等都可能对施工安全造成威胁。人员素质也是安全管理中的一个关键因素。一些施工人员可能缺乏必要的安全意识和操作技能,导致违章作业

和安全事故的发生。施工工艺的选择和实施也会对安全管理产生影响。一些高风险或复杂的施工工艺可能需要特殊的安全措施和操作规程来保障施工安全。

3.4 技术创新与应用的障碍

技术创新与应用是提升建筑工程技术管理水平的关键途径,但这一过程也面临着诸多障碍,技术创新需要投入大量的研发资源和时间成本。对于许多企业来说,这是一笔不小的负担。尤其是在当前市场竞争激烈的环境下,企业往往需要在有限的资源中进行权衡和选择。因此如何在保证企业正常运营的同时,投入足够的资源进行技术创新和应用成为了一个难题。新技术的应用往往伴随着一系列的技术难题和市场风险。例如,一些新技术可能需要在特定的条件下才能发挥最佳效果,或者需要与其他技术或设备进行协同工作。在实际施工过程中,这些条件可能难以满足或者存在不确定性,导致新技术的应用效果不如预期。新技术的推广和应用还需要得到政策、法规等方面的支持和保障。在一些地区或行业中,相关政策法规可能滞后于技术的发展速度,或者存在不完善之处,从而限制了新技术的推广和应用。

4 建筑工程技术管理的改进策略与建议

4.1 完善管理体系与流程

在建筑工程技术管理中,完善管理体系与流程是提升管理效率和质量的关键。企业应建立一套全面、系统的管理体系,明确各部门和岗位的职责与权限,确保技术管理工作的有序进行。这包括制定详细的技术管理制度、操作流程和应急预案,以规范技术管理的各个环节^[1]。在管理体系中,应强调跨部门协作与沟通的重要性,通过建立定期的会议制度和信息交流机制,加强设计、施工、质量、安全等部门之间的沟通与协作,确保技术管理的各项工作能够无缝衔接。应建立有效的反馈机制,及时收集和处理来自现场的信息和问题,以便对管理体系进行持续优化和改进。在流程方面,应注重流程的优化和简化,通过梳理现有流程,找出其中的瓶颈和冗余环节,进行针对性的优化和改进。应加强对流程执行情况的监督和检查,确保各项流程能够得到有效执行。还应建立科学的绩效评估体系,对技术管理的各项工作进行定期评估和考核。通过设定明确的绩效指标和考核标准,对各部门和岗位的工作成效进行量化评价,以便及时发现和解决问题,推动技术管理工作的持续改进。

4.2 加强信息化与智能化建设

随着信息技术的快速发展,信息化与智能化已成为提升建筑工程技术管理水平的重要手段。企业应充分利用现代信息技术,加强信息化与智能化建设,以提高技

术管理的效率和准确性。首先,应建立统一的信息管理平台,将设计、施工、质量、安全等各个环节的信息进行集成和共享。通过信息平台,各部门可以实时获取和更新项目信息,加强协同工作,提高工作效率。信息平台还可以为管理层提供决策支持,帮助他们更好地了解项目进展情况,及时做出决策和调整。在智能化方面,可以引入智能传感器、物联网、大数据等技术,对施工现场进行实时监测和分析。例如,通过智能传感器监测施工设备的运行状态和参数,及时发现设备故障并进行维修;通过物联网技术实现材料、设备的追踪和管理,提高资源利用效率;通过大数据技术对施工数据进行挖掘和分析,发现潜在的质量问题和安全风险,为技术管理提供科学依据。另外,还可以利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等先进技术进行技术交底和模拟施工。通过VR技术,施工人员可以在虚拟环境中进行实际操作和演练,提高技能水平和安全意识;通过AR技术,可以将设计图纸和现场实际情况进行叠加展示,帮助施工人员更好地理解设计意图和施工方案。

4.3 强化人员培训与能力提升

人员是建筑工程技术管理的核心要素,他们的素质和能力直接关系到技术管理的成效。因此,企业应注重人员培训与能力提升,打造一支高素质、专业化的技术管理队伍。应制定详细的培训计划,针对不同岗位和人员的需求进行有针对性的培训。例如,对于设计人员,可以加强设计软件和新技术的学习;对于施工人员,可以加强施工工艺和安全规范的学习;对于管理人员,可以加强管理理论和项目管理方法的学习。通过培训,提高人员的专业素质和技能水平。在培训方式上,可以采用线上与线下相结合的方式。线上培训可以利用互联网和移动设备,方便人员随时随地学习;线下培训则可以结合实际项目和案例,进行面对面的交流和互动。还可以组织技术交流活动、研讨会等,为人员提供学习和交流的平台。除了培训外,还应注重人员的实践锻炼和能力提升,通过参与实际项目、承担重要任务等方式,让人员在实践中学习和成长。可以建立激励机制和晋升机制,鼓励人员积极参与技术管理工作,提高自己的能力和水平。

4.4 推动技术创新与应用

技术创新与应用是提升建筑工程技术管理水平的重要途径。企业应注重技术创新和研发,积极引进和消化吸收新技术、新工艺和新设备,以推动技术管理的创新和发展。建立技术创新机制,鼓励和支持技术人员进行技术创新和研发,通过设立创新基金、奖励制度等,激发技术人员的创新热情和积极性。可以加强与高校、科研机构等的合作与交流,共同开展技术研发和创新工作^[4]。在技术创新方面,应注重实用性和前瞻性相结合,既要关注当前建筑工程技术管理中的实际问题,研发具有实用价值的新技术和新产品;又要关注行业发展趋势和技术前沿,提前布局 and 研发具有前瞻性的技术和产品。在技术应用方面,应注重技术的推广和普及,通过举办技术交流会、培训班等方式,向行业内外推广新技术、新工艺和新设备的应用经验和成果。可以建立技术示范项目和案例库,为行业提供可借鉴和参考的范例和模式。还应加强知识产权保护力度,打击侵权行为,为技术创新提供良好的法治环境。通过建立健全知识产权保护制度和管理机制,保护技术人员的创新成果和企业的合法权益。

结束语

综上所述,建筑工程技术管理过程中的关键问题不容忽视。通过完善管理体系、加强信息化与智能化建设、强化人员培训与能力提升以及推动技术创新与应用等措施,可以有效解决这些问题,提升建筑工程技术管理的效率和水平。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,建筑工程技术管理将迎来更加广阔的发展前景。应持续关注这些问题,不断探索和实践新的管理方法和手段,为建筑工程行业的繁荣和发展贡献力量。

参考文献

- [1]刘侃.BIM技术在建筑工程项目全过程管理中的问题和对策[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(10):11-13.
- [2]曹艳,强珏.全过程工程管理对建筑工程的影响[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(6):8-10.
- [3]卞奕,李富贵.浅析建筑工程施工质量及技术管理[J].建材发展导向,2023,21(20):27-29.
- [4]卢宏波,韩元青,梁滔.房屋建筑施工技术管理及质量控制措施分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(29):131-133.