

建筑工程施工技术与管理

周思聪

河北冀科工程项目管理有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 本文深入探讨了建筑工程施工技术与管理的重要性、现状以及具体实践。施工技术方面, 详细分析基础施工、结构施工和装饰施工的关键技术和要点。在管理层面, 着重讨论了施工组织管理、施工质量管理和施工安全管理的关键环节和措施。通过指出当前施工技术管理存在的问题, 如施工图纸审核不足、管理制度不完善等, 强调了加强施工技术管理对于确保工程质量、提升施工效率和经济效益的重要性。

关键词: 建筑工程; 施工技术; 施工管理

1 建筑工程施工技术管理的重要性

建筑工程施工技术管理是确保项目顺利实施、保障工程质量与安全、提升施工效率与经济效益的关键因素。在现代建筑工程中, 技术管理的重要性愈发凸显, 它贯穿于项目规划、设计、施工及后期运维的全过程, 对工程项目的成功与否起着决定性作用。第一, 良好的技术管理能够有效整合各方资源, 确保施工团队按照既定的技术方案和标准进行操作, 减少因技术失误或偏差导致的返工和延误, 从而有效控制工程进度和质量。通过科学的技术规划与实施, 项目能够更加高效地推进, 节约成本, 提升整体经济效益。第二, 技术管理是保障施工安全的重要防线。通过制定严格的技术操作规程和安全防护措施, 技术管理能够预防和减少施工过程中的安全事故, 保障施工人员和周边居民的生命财产安全。这不仅能够维护企业的良好形象, 还能够避免因安全事故导致的经济损失和法律风险。第三, 技术管理还有助于推动建筑行业的技术创新和可持续发展。通过引进和应用新技术、新工艺, 技术管理能够提升工程项目的科技含量和环保性能, 促进建筑行业向绿色、智能、高效方向发展^[1]。同时, 技术管理也能够激发施工人员的创新精神和学习能力, 提升整个行业的竞争力。

2 建筑工程施工技术现状

2.1 对施工图纸的审核力不足

在建筑工程施工过程中, 施工图纸作为指导施工的关键依据, 其准确性和完整性至关重要。当前部分工程项目在对施工图纸的审核方面存在明显不足。一方面, 审核流程可能过于简化, 导致图纸中的潜在问题未能及时发现和纠正; 另一方面, 审核人员的专业素质和责任心参差不齐, 也可能导致图纸审核流于形式。这种对施工图纸审核力不足的情况, 不仅可能引发施工过程中的设计变更和返工, 还可能对施工进度和成本控制造成不

利影响。

2.2 建筑工程施工技术管理制度的不完善

随着建筑行业的快速发展, 新的施工技术、材料和设备不断涌现, 对施工技术管理提出了更高的要求。当前部分建筑工程项目在施工技术管理制度方面还存在不完善的情况。例如, 制度更新滞后于技术发展的速度, 导致一些新技术和新方法在应用时缺乏明确的指导和规范; 部分管理制度过于笼统或模糊, 缺乏具体的执行标准和考核机制, 使得技术管理工作难以有效落实^[2]。这种管理制度的不完善, 不仅可能影响施工技术的规范化和标准化水平, 还可能对工程质量和安全构成潜在威胁。

2.3 不重视监督审查职能

当前部分工程项目在监督审查方面存在重视程度不够的问题, 一方面, 监督审查机构或人员的设置可能不够合理, 导致监督审查工作难以全面覆盖; 另一方面, 部分监督审查人员可能因专业素质、责任心或经验等方面的不足, 而难以有效履行其职责。这种对监督审查职能的不重视, 不仅可能使得施工过程中的质量问题和安全隐患得不到及时发现和整改, 还可能对工程项目的整体质量和安全产生严重影响。

3 建筑工程施工技术

3.1 基础施工技术

基础施工技术是建筑工程中的基石, 对整个建筑物的稳定性和耐久性起着至关重要的作用。(1) 地基处理是基础施工的首要环节。针对不同地质条件, 地基处理方法也有所不同, 如软弱地基需进行加固处理, 常用的方法有换填法、强夯法、注浆加固等。这些方法的合理选择和应用, 能有效提高地基的承载力和稳定性, 为后续施工提供坚实的基础。(2) 桩基施工是高层建筑和大跨度结构常用的基础施工方式。通过预制桩或灌注桩等方式, 将桩身打入或浇筑到设计深度, 形成强大的承载

力体系。桩基施工的质量直接决定了整个建筑物的稳定性和安全性，因此，在施工过程中必须严格控制桩身质量、桩位偏差等关键指标。（3）地下连续墙施工在深基坑开挖和地下水控制方面发挥着重要作用。通过钢筋混凝土地下连续墙的浇筑，形成一道坚固的防水帷幕，有效阻止地下水的渗透和基坑边坡的失稳。地下连续墙还能作为主体结构的一部分，承担水平和竖直荷载，提高建筑物的整体稳定性。（4）基础施工技术的选择和应用，不仅受到地质条件、工程规模、结构形式等因素的影响，还需综合考虑工期、成本、安全等多个方面的要求。因此，在实际施工过程中，必须根据具体情况进行科学合理的施工方案设计和技术选择，确保基础施工的顺利进行和工程质量。

3.2 结构施工技术

结构施工技术是建筑工程中的关键环节，它决定了建筑物的整体结构形式和稳定性。主体结构施工是整个建筑工程的核心部分，包括框架结构、剪力墙结构、筒体结构等多种形式。在施工过程中，必须严格按照设计图纸和规范要求进行操作，确保主体结构的尺寸、形状、位置等符合设计要求。主体结构施工还需考虑结构的稳定性和安全性，如设置合理的支撑体系、控制混凝土浇筑速度等。钢结构施工在高层建筑、大型场馆等工程中得到广泛应用。钢结构具有自重轻、施工速度快、抗震性能好等优点^[3]。在钢结构施工过程中，要严格控制钢材的材质和焊接质量，确保钢结构的整体稳定性和耐久性。还需合理安排施工顺序和吊装方案，提高施工效率和安全性；钢筋混凝土结构具有承载能力强、耐久性好、抗震性能优越等特点。在施工过程中，需要严格控制混凝土的原材料质量、配合比、浇筑和振捣等工艺环节，确保混凝土结构的整体质量和性能。合理设置钢筋的规格、数量和位置，提高结构的承载力和稳定性；结构施工技术的选择和应用，需综合考虑工程特点、施工条件、工期要求等多个因素。在实际施工过程中，必须严格按照设计图纸和规范要求进行施工，加强质量控制和安全管理，确保结构施工的质量和进度。

3.3 装饰施工技术

装饰施工技术是建筑工程中不可或缺的一环，它赋予建筑物美观、舒适和实用的特性。装饰施工技术不仅关乎建筑物的外观形象，还影响到室内的使用功能和居住舒适度。在装饰施工的材料选择方面，需要根据建筑物的设计风格、使用功能和成本预算进行合理搭配。常用的装饰材料包括乳胶漆、壁纸、瓷砖、木地板、石材等。乳胶漆以其色彩丰富、施工方便、环保性好等优

点，在室内墙面装饰中得到广泛应用。壁纸则以其图案多样、质感丰富、装饰性强等特点，成为提升室内空间美感的绝佳选择。瓷砖和木地板具有耐磨、防滑、易清洁等特点，常用于地面装饰。石材则因其天然纹理、高档质感，被广泛应用于墙面、地面和台面的装饰；装饰施工工艺的精湛程度直接影响到装饰效果的好坏。例如，墙面乳胶漆的施工需要严格控制涂料的稀释比例、涂刷次数和干燥时间，以确保漆膜的光滑度和色彩均匀性。壁纸的粘贴需要确保墙面的平整度、壁纸的裁剪精度和粘贴胶水的均匀性，以避免壁纸起翘、开裂等问题。瓷砖和木地板的铺贴则需要严格控制缝隙大小、平整度和排列方式，以达到美观、耐用的效果。石材的安装则更注重拼接缝隙的处理、防滑处理和保护措施，以确保石材的完整性和使用寿命；随着科技的进步和人们审美观念的不断提高，装饰施工技术也在不断创新和发展。例如，智能家居系统的应用为装饰施工带来新的挑战 and 机遇。在装饰施工过程中，充分考虑智能家居系统的安装需求和布线要求，以确保系统的稳定性和使用效果。同时，还要注重装饰施工的环保性和可持续性，采用绿色材料和节能技术，降低装饰施工对环境的影响。

4 建筑工程施工管理

4.1 施工组织管理

施工组织管理是建筑工程施工管理的基础，它直接关系到工程进度、成本和质量等多方面的控制。有效的施工组织管理能够确保施工活动的有序进行，提高施工效率，降低工程成本，同时保障工程质量和安全。在施工组织管理中，首先需要制定科学的施工方案和进度计划。施工方案应根据工程特点、施工条件、工期要求等因素综合考虑，明确各阶段的施工任务、施工方法和资源需求。进度计划则要在施工方案的基础上，合理安排施工顺序和时间节点，确保各阶段施工任务的按时完成。其次，施工组织管理需要关注施工资源的优化配置。这包括人力、物力、财力等资源的合理调配和高效利用。通过科学的资源配置，可以减少资源的浪费和闲置，提高施工效率，降低成本。在施工组织管理过程中，还需要注重沟通协调和团队协作。项目经理作为施工组织的负责人，应发挥领导作用，加强与各施工单位的沟通协调，确保施工活动的顺利进行^[4]。同时，注重团队建设，提高施工人员的专业素质和工作积极性，形成团结协作的工作氛围。另外，施工组织管理还需要关注施工环境的保护。在施工过程中，应采取有效措施减少施工噪音、粉尘等污染物的排放，保护周边环境和居民的生活质量。

4.2 施工质量管理

施工质量管理是建筑工程施工管理的核心环节,它直接关系到工程的可靠性和使用寿命。有效的施工质量管理能够确保工程质量达到设计要求和相关标准,提高工程的安全性和耐久性。在施工质量管理中,建立健全质量管理体系。这包括制定质量方针和质量目标,明确质量管理职责和权限,建立质量检测和控制机制等。通过质量管理体系的建立,可以规范施工质量管理流程,提高质量管理水平。对关键工序和重要环节进行严格的质量检测和控制在施工过程中,还需要关注质量问题的预防和处理。通过对施工过程中可能出现的质量问题进行预测和分析,采取相应的预防措施,可以减少质量问题的发生。对于已经出现的质量问题,应及时进行处理和整改,防止问题扩大和恶化。施工质量管理还需要加强与相关方的沟通和协作。项目经理应与设计师、监理、施工单位等保持密切沟通,解决施工过程中出现的质量问题。加强与相关供应商和分包商的协调合作,确保所使用的材料和设备符合质量标准;在施工质量管理中,现代技术的应用也发挥着越来越重要的作用。例如,通过引入先进的施工技术和设备,可以提高施工精度和效率,从而减少人为因素对施工质量的影响。利用信息技术和数字化手段,如BIM(建筑信息模型)技术,可以实现施工过程的可视化和精细化管理,提高施工质量管理的效率和准确性。通过对施工过程中的数据进行收集、分析和利用,可以及时发现施工质量的变化趋势和潜在问题,为质量决策提供依据。例如,通过对混凝土强度、钢筋位置等关键参数的实时监测和分析,可以确保施工质量的稳定性和可靠性。

4.3 施工安全管理

施工安全管理是建筑工程施工管理的关键环节,它直接关系到施工人员的生命安全和身体健康,以及工程项目的顺利进行。有效的施工安全管理能够预防事故的发生,降低人员伤亡和财产损失,确保施工活动的安全进行。(1)建立健全安全管理体系。这包括制定安全管

理制度、明确安全管理职责和权限、建立安全教育和培训机制等。通过安全管理体系的建立,可以规范安全管理流程,提高安全管理水平,为施工活动的安全进行提供有力保障。(2)施工安全管理需要注重危险源的辨识和控制。在施工过程中,应对施工现场的各类危险源进行全面辨识和分析,确定潜在的危险因素,并采取相应的控制措施。例如,对于高空作业、电气作业等高风险作业,应制定详细的施工方案和安全操作规程,确保施工人员的安全。(3)加强现场安全监督和检查。定期对施工现场进行安全检查,及时发现和纠正安全隐患。对于违反安全规定的行为,应严肃处理,并加强安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和操作技能。(4)注重应急预案的制定和演练。根据施工现场的实际情况和潜在风险,制定完善的应急预案,明确应急处置流程和责任分工。同时,还应定期组织应急演练,提高应急响应能力和协同作战能力。

结束语

综上所述,建筑工程施工技术与管理是保证工程质量、提升施工效率、降低安全风险的关键所在。面对日益复杂多变的工程项目,施工企业必须不断加强技术和管理创新,优化资源配置,提升人员素质,以应对各种挑战和机遇。通过科学规划、精细管理、严格监督,能够有效提升建筑工程的整体水平,为建筑行业的可持续发展贡献力量。未来,随着新技术的不断涌现和管理理念的不断更新,有理由相信,建筑工程施工技术与管理将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]邱辰辉.建筑工程施工技术与管理[J].智能建筑与工程机械,2024,6(3):76-78.
- [2]张长海.建筑工程中土建施工技术的现状及要点分析[J].门窗.2023,(1).94-96.DOI:10.12258/j.issn.1673-8780.2023.01.032.
- [3]张杰.建筑工程施工技术与管理创新研究[J].建筑工程与管理,2024,6(8).DOI:10.33142/aem.v6i8.13240.
- [4]王洋.建筑工程施工技术与管理创新分析[J].经贸实践,2019(19):310-311.