

建筑工程施工技术和现场施工管理剖析

翟宏峰

济源市城投建设发展集团有限公司 河南 济源 459000

摘要：建筑工程施工技术和现场施工管理是保障建筑工程安全、高效进行的重要保障。建筑施工技术包括施工前的方案设计及现场执行、施工中的工艺操作和施工质量控制等，而现场施工管理则涵盖项目计划和调度、施工现场管理、安全环保和劳动保护、质量监督和验收等方面。有效的建筑施工技术和现场施工管理是建筑施工行业健康、可持续性发展的重要保证。

关键词：建筑工程施工；施工技术；施工管理

引言：随着信息化、数字化、智能化等现代科技的发展，建筑工程施工技术和现场施工管理也开始向信息化、数字化、智能化方向发展。本文将对建筑工程施工技术和现场施工管理进行剖析，探讨如何有效应对建筑施工行业面临的问题和挑战，推动建筑施工行业健康、可持续性发展。

1 建筑工程施工技术和现场施工管理的重要性

在建筑工程实施过程中，施工技术和现场施工管理是重要的环节。建筑工程施工技术是建筑工程的核心部分，是建筑工程质量和效益的保障。现代化施工技术的使用，能够加速建筑工程的完成速度、提升工程质量、降低施工成本、减轻人力劳动强度。现场施工管理是建筑工程的关键组成部分，是实现项目质量和效益目标的重要保证^[1]。针对建筑工程现场施工管理的各个环节进行全面的管控，这能够避免出现因管理不当而产生的质量问题，加强施工的安全管理，提高施工质量和效率，保护施工期权益，能更好的实现建筑工程的可持续发展。在建筑工程中，施工技术和现场施工管理的良好运用，可以提高施工质量和效率，降低工程成本和风险，实现工程可持续发展。因此，要重视施工技术和现场施工管理，通过不断的技术创新和管理措施完善，促进建筑工程现代化，提高我国建筑工程质量水平，推动我国建筑工程行业的可持续发展。

2 建筑工程施工技术剖析

2.1 自动化装备和数字化技术的应用

在建筑工程实施过程中，自动化装备和数字化技术的应用越来越广泛。自动化装备包括机器人、3D打印、无人驾驶、测量仪器等，能够提高建筑工程现场施工效率和质量，缓解人工短缺问题，同时减少施工现场劳动强度和安全风险。数字化技术包括BIM技术、虚拟现实技术、传感器技术等，可以为建筑工程实施过程中提供设

计、测量、检测、监控等重要支持。通过将数字化技术与自动化装备结合使用，不仅能够提高建筑工程的施工效率和质量，同时也能够减少建筑工程的人口流动，降低建筑工程的能耗、碳排放量，从而发展绿色建筑。因此，在建筑工程实施过程中，应加强自动化装备和数字化技术的应用，实现建筑工程管理的信息化和智能化，推进建筑工程行业现代化、信息化和绿色化发展。

2.2 完善的施工工艺和先进的施工技术

在现代建筑工程的实施过程中，完善的施工工艺和先进的施工技术是非常重要的。为了更好地满足现代人们对于建筑品质、建筑造型和建筑展示的要求，建筑工程施工过程中需要采用先进的技术和完善的工艺^[2]。对于建筑施工工艺的完善，需要以提高施工效率、提高施工质量和减少人为操作失误为目标，采用自动化操作和数字化技术，来完成建筑工程中的各个环节。同时，应该加强对施工工艺的不断研究，不断探索新的施工技术和工艺方法，为不断提升建筑施工水平、提高人工智能化水平做出贡献。对于先进的施工技术，可以采用虚拟化、仿真化等技术，通过模拟建筑物的施工、运行情况，来优化施工工艺、预判工程问题，降低工程质量风险，提高品质的稳定性。因此，建筑施工工艺和技术的完善和先进不仅对于保证施工质量和效率有着重要的作用，同时也是促进建筑工程行业现代化变革和发展的重要动力。

2.3 建筑节能技术

建筑节能技术是指在建筑工程施工过程中采用多种措施和技术手段，从而实现节能减排、环保、降低成本等目标，是现代建筑设计和工程施工的重要方向之一。建筑节能技术手段包括多个方面，如：隔热保温技术、节能建筑设计、可再生能源利用、灰水回收、环保材料使用等。其中，建筑隔热保温技术是一种常见的节能施

工技术。隔热保温技术是指采用各种材料和技术,使建筑物具有良好的隔热性能,从而降低能耗和能量损失,同时提高室内空间的舒适性。隔热材料的选择:采用隔热性能好、环保性好、安全可靠的隔热材料和保温材料,如玻璃棉、岩棉、泡沫塑料等。隔热保温技术的应用:采用双层玻璃、中空玻璃等技术措施,提高隔热效果^[3]。建筑结构设计:采用建筑太阳能、被动技术等节能技术,使建筑具有更好的隔热保温效果。隔热保温技术的应用,可以从最初的设计阶段,到施工和维护使用阶段,都能对建筑节能产生积极的促进作用。施工中注重隔热层厚度和平整度的控制,采用漏水防潮工艺,确保隔热层和建筑墙体之间的紧密贴合,能够更好地提高建筑隔热保温效果,降低能耗,减轻环境负担,更好地实现人与自然的和谐共生。

2.4 环保施工技术

环保施工技术是现代建筑工程施工过程中的一个十分重要的方面,它致力于在建筑施工的过程中,减少对环境的污染和破坏,实现资源的节约和保护,降低施工给环境带来的负面影响。在具体的建筑工程施工过程中,需要采用多种环保施工技术手段,以确保施工过程环保,减少对环境的破坏。一项关键的环保施工技术是垃圾分类处理与回收利用。施工过程中会产生大量的垃圾和废弃物,而这些废弃物对环境污染的影响非常大。因此,施工现场应该配备分类垃圾桶,并对废弃物进行分类处理和回收利用。对于可回收利用的废弃物,应该及时进行回收处理和再利用,例如:废弃钢材、废旧建材等。对于不可再用的废弃物,则应该根据不同类型进行分类处理,避免对环境造成污染。另外,环保施工技术还包括建筑节能技术、新型环保材料的使用、节水技术、可再生能源利用、绿色物流以及绿色施工等多个方面的措施。采取这些环保施工技术手段,能够降低施工对环境造成的污染和破坏,促进可持续性发展,也能够增强建筑工程的安全性和可信度,提高建筑工程施工的质量和效率。

3 现场施工管理剖析

3.1 加强管理人员的培训和提升

加强施工管理人员的培训和提升水平是建筑工程现场施工管理的重要手段之一。建筑工程现场施工管理人员素质的高低,直接影响着工程的安全进展、工期的正常推进以及施工质量的良好完成。为了提高现场管理人员的职业素质和综合业务能力,有效地推动建筑工程的安全高效实施,应建立规范化、制度化的管理模式,明确施工管理人员的岗位职责和规范,积极推行施工管

理的流程化、标准化、数字化和信息化,以提高管理效率。加强培训和学习机会。通过组织不同形式的培训、学习课程,提升施工管理人员的专业能力和素质,培养管理人员的团队合作精神、沟通协调能力以及应急预案等能力^[4]。在培训过程中,可以邀请一些具有丰富施工管理经验的专家或成功的管理者来为施工管理人员进行授课,分享管理经验,在实践中提高技能。在现场施工管理中,施工管理人员应具有准确的记录、协调和速度响应的能力。因此,业主可以增加一些教育和激励机制,对在现场实际施工中表现出色的管理人员给予相应的奖励,并在案例中向施工管理人员展示修改和整改的方式及其结果。加强施工管理人员的培训和提升,是建筑工程现场施工管理不可或缺的一环,能够提高施工管理的水平和效率,促进企业的可持续发展。

3.2 制定完善的施工规划和计划

制定完善的施工规划和计划,是建筑工程现场施工管理的重要环节之一。一个好的施工规划和计划,可以为现场施工提供准确的指导和准确的时间节点,从而保证施工的顺利进行,提高施工效率和施工质量。需要建立完整的施工方案和计划。施工方案和计划应包括开工前的准备、施工期间的各项措施和控制、工程竣工内容以及工程竣工验收要求等。其中包括总体施工计划、分部分项工程计划、施工进度计划、标准样板制定计划等多个方面的内容^[1]要充分考虑现场施工环境和材料管理。例如要根据现场实际情况,灵活安排各项任务的时间节点及工期,并适时调整计划与方案,反复审核施工计划和方案,确保各种施工措施的合理性和有效性。加强质量与安全管理。例如要制定具体的作业指导书和施工标准化作业程序,并策划并实施有效的安全和防护措施,确保生命财产安全。即通过设立监督检查机构或引进第三方检测机构等手段,对施工方案和计划进行全程监管,监控施工现场的工程进度、安全质量、材料供应等主要方面,及时纠正存在的问题和风险。制定完善的施工规划和计划,是建筑工程现场施工管理不可或缺的一环,能够通过精细化的施工计划和方案,确保施工的效率和质量,从而促进建筑工程项目的顺利实施。

3.3 优化施工现场的环境和安全管理

在建筑工程现场施工中,环境和安全管理是非常重要的。优化施工现场的环境和安全管理,可以有效地保障施工期间的环境卫生、安全生产以及事故预防。环境管理应当坚持“3R”原则,即减少、回收和回归。减少指的是用量的减少,回收指的是废弃物的回收并进行资源利用,回归指的是环境重构,把污染转化为资源。在

施工现场中应当配置垃圾分类设施,并要求在施工人员和管理人员的高度配合下做好垃圾分类工作,达到随时清洁施工现场的目的。安全管理的重点是安全教育、技术控制和管理预防。建筑施工作为一项危险性较高的行业,需要在涉及安全环保的各项任务中,要求负责人员对危险现象和行为进行有效指导控制,并推行优质的文明施工^[2]。建立多通道、多形式的安全教育机制,加强技术控制和项目管理,建立并完善安全预警、安全隐患排查机制和安全管理责任制。加大环保和安全的技术投入,推广新技术、新材料,改善污染物的排放情况,并提前评估和掌握现场环保和安全管理的关键性现场,确保在施工期间能够有效预防和异常处理。施工现场的环境和安全管理需要综合采用管理、技术、教育、监督和评价等多种手段和措施,从而实现施工的环境安全管理目标,保障施工现场的稳定运营,为优美城市、和谐社会的构建做好贡献。

3.4 信息化管理的加强

随着信息技术的发展,建筑工程现场施工管理也开始向信息化、数字化和智能化方向发展。信息化管理的加强可以提高建筑施工的效率和质量,降低管理成本和风险,实现施工全过程的全流程控制。建立信息化管理平台。这需要建立一个集数据采集、信息处理、统一展示的平台,将施工现场的各种信息进行统一管理,为管理人员提供各种数据分析、报表查询和预警信息等服务,加强现场监控,丰富信息来源,及时反馈施工现场的各种情况。数字化施工是建筑工程现场施工管理的前沿技术,涵盖的方面非常广泛,例如BIM技术等,能够将施工现场数据全部数字化、信息化,提高施工现场的可视化、智能化和精细化程度,从而提高施工效率和质量,强化项目的集成管理和交付^[3]。加强信息化安全管理。建筑工程施工现场的信息处理、存储及传输涉及到多个方面的信息,如用户数据、建筑设计图纸、工程量清单等。建筑工程现场施工管理的信息化是智能化建设的重要组成部分。通过加强信息化管理,在施工现场建立更加智能化和数字化的管理机制,从而提高施工

效率和质量,带动建筑施工行业健康、可持续性发展。

3.5 应对外部环境的影响

建筑工程现场施工管理不仅要应对内部环境所带来的影响,还需要应对外部环境的影响。为了确保施工期间的顺利进行,需要在施工现场积极应对外部环境的影响。应对气候条件和地形地貌的影响。建筑工程现场往往需要在恶劣气候条件和地形地貌复杂的区域进行施工,例如高海拔和低温等环境下的工程,需要为施工人员配备相关的保护措施和装备,加强现场安全管理,并通过技术手段和管理措施有效应对气候和地貌环境的影响。应对资源的限制和不足。建筑工程现场往往需要大量的人力、物力、财力等资源进行施工,但这些资源在某些情况下可能会出现限制或者不足。在这种情况下,需要加强施工计划管理,科学合理地配置资源,灵活调整施工方案,确保资源的最大利用和合理分配。建筑工程现场的施工必须遵守相关的规定,否则可能会产生不良后果^[4]。在这种情况下,需要建立政策法规研究机构,及时分析各种政策法规和新闻信息,并在施工管理的过程中加强对政策法规的宣传和培训,确保施工过程中的合法性和合规性。建筑工程现场施工管理需要应对外部环境的影响,并通过制定科学合理的方案和策略,灵活调整施工方案和管理手段,从而确保施工现场的稳定运行和高效完成施工任务。

结语

通过本文的剖析,我们了解到随着信息化、数字化、智能化等现代科技的发展,建筑工程施工技术和现场施工管理也开始向信息化、数字化、智能化方向发展。未来,建筑施工行业需要不断增强技术创新和人才培养,有效应对建筑施工行业面临的问题和挑战,推动建筑施工行业健康、可持续性发展。

参考文献

- [1]建筑施工中的智能化技术研究与应用,张继华,2020年.
- [2]建筑工程现场施工管理的信息化研究,何雪蓉,2021年.
- [3]基于BIM的建筑工程施工技术研究,赵志远,2021年.
- [4]建筑工程施工质量监控技术研究,王志平,2022年.