

建筑工程施工技术和现场施工管理剖析

刘 璨

中国电建集团江西省水电工程局有限公司 江西 南昌 331100

摘要：本文全面深入探讨了建筑工程施工技术和现场施工管理的关键环节，着重分析了它们的重要性、当前状况、有效策略及未来走向。通过详细解读施工技术细节与总结现场施工管理实践，旨在为建筑行业从业者提供宝贵参考，助力提升工程质量和效率，同时确保施工安全并有效控制成本。本文期望为建筑工程行业的持续发展贡献一份力量，推动技术与管理水平的不断提升。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工管理；发展趋势

引言：随着城市化进程的加速和建筑行业的蓬勃发展，建筑工程施工技术和现场施工管理的重要性日益凸显。高效的施工技术能够确保工程质量和进度，而科学的现场施工管理则能够保障施工安全、控制成本，并提升整体项目效益。本文将从建筑工程施工技术和现场施工管理两个维度进行深入剖析，以期为行业进步提供有益借鉴。

1 建筑工程施工技术和现场施工管理重要性

1.1 施工技术对项目质量的影响

施工技术是建筑工程项目的核心要素之一，直接关系到工程质量的优劣。在项目实施过程中，施工技术的选择和应用直接影响到建筑物的结构稳定性、耐久性和使用功能。例如在基础施工阶段，地基处理、桩基施工等技术的选择和应用，将直接影响建筑物的承载能力和稳定性。若技术选择不当或应用不当，将可能导致建筑物出现裂缝、沉降等质量问题。因此，施工技术的高水平应用是确保工程质量的重要前提。同时随着科技的进步，新的施工技术不断涌现，如预制装配式建筑技术、3D打印建筑技术等。这些新技术不仅提高了施工效率，还带来了更高的工程质量和更好的环保性能。因此，掌握和应用先进的施工技术，对于提升建筑工程的整体质量具有重要意义。

1.2 现场施工管理对项目进度和安全的保障作用

现场施工管理是建筑工程项目的另一重要要素，（1）在人员调配方面，合理的施工组织设计能够充分利用人力资源，提高施工效率^[1]。通过科学的排班和人员分配，可以确保各项施工任务按时完成，从而保障项目整体进度。（2）在材料管理方面，有效的材料管理能够降低材料浪费，控制成本。通过制定合理的材料采购计划和库存管理策略，可以确保施工所需材料按时到位，同时减少库存积压和浪费。（3）在安全控制方面，现场施

工管理至关重要。通过制定严格的安全规章制度和操作规程，加强安全教育和培训，可以显著降低施工过程中的安全风险。同时，通过定期的安全检查和隐患排查，可以及时发现并消除潜在的安全隐患，确保施工人员的生命安全和身体健康。

1.3 施工技术与现场施工管理的相辅相成

施工技术和现场施工管理在工程项目中相辅相成，共同构成了工程项目的基石。一方面，施工技术的高水平应用需要有效的现场施工管理来支撑。只有通过科学的施工组织设计和合理的材料管理，才能确保施工技术的顺利实施和高效应用。另一方面，现场施工管理也需要施工技术支持。只有掌握先进的施工技术，才能提高施工效率和质量，从而保障项目的顺利进行和整体效益。

2 建筑工程施工技术剖析

2.1 基础施工技术

基础施工技术是建筑工程的根基，直接关系到建筑物的稳定性和安全性。（1）地基处理：地基处理的主要目的是提高地基的承载力和稳定性，以满足建筑物对地基的要求。常见的地基处理方法包括换填法、夯实法、预压法等。换填法是通过将承载力较低的地基土挖除，换填承载力较高的土壤或砂石等材料；夯实法则是利用机械或重力作用对地基进行夯实，以提高其密实度和承载力；预压法则是在建筑物施工前对地基进行预压，以消除地基的沉降变形。技术要点在于选择合适的处理方法，并根据地基的实际情况进行适当调整。难点在于地基的复杂性和不确定性，如地质条件、地下水位等因素都可能影响地基处理的效果。改进措施包括加强地质勘察，准确了解地基情况；采用先进的检测手段，对地基处理效果进行实时监测；以及优化处理工艺，提高处理效率和质量。（2）基础浇筑：基础浇筑是建筑物基础施工的最后一步，其质量直接关系到建筑物的稳定性和耐

久性。基础浇筑通常包括基坑开挖、钢筋绑扎、模板支设和混凝土浇筑等步骤。技术要点在于确保基坑开挖的深度、尺寸和形状符合设计要求；钢筋绑扎要牢固、间距均匀；模板支设要平整、稳固；混凝土浇筑要均匀、密实。难点在于混凝土浇筑过程中的温度控制、振捣程度和浇筑速度等，这些因素都可能影响混凝土的质量和强度。改进措施包括采用低热水泥、添加缓凝剂等措施降低混凝土温度；采用高频振捣器提高振捣效果；以及合理安排浇筑顺序和速度，确保混凝土质量。

2.2 主体结构施工技术

主体结构施工技术是建筑工程的核心部分，（1）钢筋绑扎：钢筋是建筑物主体结构的主要承载材料，其绑扎质量直接关系到建筑物的稳定性和安全性。钢筋绑扎要遵循设计要求，确保钢筋的规格、数量、位置和间距等符合图纸要求^[2]。还要加强钢筋的防锈处理，以提高其耐久性。（2）模板支设：模板支设是混凝土浇筑前的准备工作，其质量直接影响到混凝土的形状和尺寸。模板支设要平整、稳固，且要便于拆卸。在模板支设过程中，要加强模板的拼接和固定，防止模板变形或漏浆。（3）混凝土浇筑：混凝土浇筑是主体结构施工的关键步骤，其质量直接关系到建筑物的整体质量。在混凝土浇筑过程中，要加强混凝土的搅拌、运输和浇筑管理，确保混凝土的均匀性和密实度。同时，还要加强混凝土的养护工作，以提高其强度和耐久性。技术创新点在于采用新型钢筋连接技术、模板自动化支设技术和混凝土泵送技术等，以提高施工效率和质量。质量控制措施包括加强施工过程的质量监控和检测，及时发现并纠正问题；以及采用先进的检测技术和手段，对施工质量进行实时监测和评估。

2.3 装饰与装修施工技术

装饰与装修施工技术是建筑工程的重要组成部分，（1）内外墙装饰：内外墙装饰不仅关系到建筑物的美观性，还关系到其保温、防水等功能。在内外墙装饰过程中，要加强材料的选用和质量控制，确保装饰材料的耐久性和环保性。同时，还要加强施工工艺的管理，确保装饰效果的平整度和美观度。（2）地面铺设：地面铺设是建筑工程中的重要环节，其质量直接关系到建筑物的使用舒适性和耐久性。在地面铺设过程中，要加强地面的平整度和清洁度控制，确保铺设材料的牢固性和耐久性。并且还要加强铺设工艺的管理，确保铺设效果的平整度和美观度。（3）水电安装：水电安装是建筑工程中的关键部分，其质量直接关系到建筑物的使用功能和安全性。在水电安装过程中，要加强材料的选用和质量控

制，确保安装材料的耐久性和安全性。还要加强施工工艺的管理，确保安装效果的准确性和可靠性。（4）环保材料和新技术的应用是装饰与装修施工技术的重要发展方向。例如，采用环保涂料、节能灯具等环保材料，以及采用智能家居系统等新技术，可以提高建筑物的环保性和智能化水平。

2.4 智能化与绿色建筑技术

（1）智能化系统：智能化系统在建筑工程中的应用越来越广泛，包括智能安防系统、智能家居系统、智能照明系统等。这些系统不仅可以提高建筑物的使用舒适性和便利性，还可以提高建筑物的安全性和节能性。如智能安防系统可以实时监测建筑物的安全状况，及时报警并采取措施；智能家居系统可以根据用户的需求自动调节室内温度、湿度和照明等；智能照明系统则可以根据光线强度和时间自动调节照明亮度，节约能源。（2）绿色建筑技术：绿色建筑技术是建筑工程中的重要组成部分，旨在降低建筑物的能耗和环境污染。绿色建筑技术包括节能技术、节水技术、环保材料的应用等。例如采用节能墙体、节能门窗等节能技术，可以降低建筑物的能耗；采用雨水收集利用系统、废水回收利用系统等节水技术，可以节约水资源；采用环保涂料、环保砖等环保材料，可以降低建筑物的环境污染。

3 现场施工管理策略与实践

在建筑工程的实施过程中，现场施工管理扮演着至关重要的角色。它不仅关乎工程项目的进度、质量和安全，还直接影响到项目的经济效益。因此，构建一套高效、有序、科学的现场施工管理策略与实践体系显得尤为重要。

3.1 组织架构与职责分工

现场施工管理首先需要构建一个合理的组织架构，明确各岗位的职责分工，以确保管理高效有序。（1）项目经理作为整个项目的负责人，需要统筹协调各方资源，确保项目顺利推进。（2）技术负责人则负责施工技术的指导和监督，确保施工技术符合设计要求。（3）质量员和质量检查员负责工程质量的检查和验收，确保工程质量达到规范要求。（4）安全员和安全检查员则负责现场的安全管理，包括安全教育和培训、安全隐患的排查与整改等。（5）施工员和材料员则分别负责施工进度的控制和施工材料的采购与管理。在明确各岗位职责的基础上，还需要建立有效的沟通机制，确保信息的及时传递和反馈。通过定期的会议、报告和沟通，各岗位人员可以及时了解项目进展情况和存在的问题，共同商讨解决方案，确保项目顺利进行。

3.2 进度管理

(1) 在制定施工进度计划时, 需要充分考虑项目的实际情况和可能遇到的风险因素, 如天气、材料供应、人员调配等。还需要将进度计划分解为具体的施工任务和里程碑, 明确每个任务的开始时间和结束时间, 以及责任人。(2) 在进度计划的执行过程中, 需要实时监控进度情况, 及时发现问题并采取调整措施。例如, 当发现某个任务进度滞后时, 可以及时调整施工顺序或增加施工人员和资源, 以确保整体进度不受影响。

3.3 质量管理

(1) 质量管理体系包括质量目标、质量计划、质量控制和质量改进四个部分。其中, 质量目标是项目质量的总体要求; 质量计划是实现质量目标的具体措施和步骤; 质量控制是对施工过程进行监督和检查, 确保施工质量符合规范要求; 质量改进则是对施工过程中发现的问题进行总结和分析, 提出改进措施并付诸实施。(2) 在实施质量检查与验收制度时, 需要明确检查标准和验收程序^[3]。例如在混凝土浇筑过程中, 需要检查混凝土的强度、密实度和外观质量等指标; 在隐蔽工程验收时, 则需要检查钢筋的规格、数量、位置和间距等是否符合设计要求。

3.4 安全管理

(1) 安全教育是提高施工人员安全意识的重要途径。通过定期的培训和宣传, 使施工人员了解安全操作规程和应急处理措施, 提高自我保护能力。(2) 同时还需要建立安全奖惩制度, 对遵守安全规定的施工人员进行奖励, 对违反安全规定的施工人员进行处罚。(3) 安全生产责任制是将安全责任落实到个人的重要措施。通过明确各级人员的安全职责和权限, 建立安全责任追究制度, 确保安全工作的有效实施。(4) 还需要定期进行安全隐患排查与整改工作, 及时发现并消除潜在的安全

隐患。

3.5 成本管理

为了实现经济效益最大化, 需要优化资源配置, 控制成本支出。(1) 在资源配置方面, 需要根据施工进度和质量要求合理安排施工人员、材料和机械设备等资源的使用。例如在高峰期需要增加施工人员和机械设备的使用量以满足施工进度要求; 在淡季则需要合理安排施工人员的休息和设备的维修保养工作以降低成本支出。

(2) 在成本控制方面, 需要建立成本控制体系并加强成本控制意识^[4]。通过制定成本控制目标和计划、加强成本核算和分析、采取节约措施等手段降低成本支出。同时, 还需要加强对施工材料和机械设备的采购和管理工作, 确保采购的材料和设备质量符合要求且价格合理。

结语

通过对建筑工程施工技术和现场施工管理的全面剖析, 本文揭示了其在工程项目中的核心地位和重要作用。未来, 随着科技的不断进步和行业的持续发展, 建筑工程施工技术和现场施工管理将面临更多的挑战和机遇。本文希望为行业从业人员提供有价值的参考和借鉴, 共同推动建筑工程行业的进步和发展。同时也期待更多专业人士的关注和研究, 共同探索更加高效、安全、环保的建筑工程施工技术和管理模式。

参考文献

- [1]林明.建筑工程施工技术及现场施工管理[J].工程建设与设计,2020(22):197-200.
- [2]安忠平.建筑工程施工技术及其现场施工管理的措施思考[J].科技与创新,2020(22):105-106.
- [3]陈玉新,季玉.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].散装水泥,2020(05):48-49.
- [4]王杰.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].住宅与房地产,2020(27):110+112.