

建筑工程现场施工技术与管理探讨

苗坤坤

新平县泽玉供水有限公司 云南 玉溪 653499

摘要：本文探讨了建筑工程现场施工技术的重要性和管理策略，概述了建筑工程现场施工技术涵盖各个环节，包括地基处理、主体结构施工及装饰装修等关键阶段，并强调新技术、新材料的应用。详细分析软土地基处理、混凝土施工、建筑防水和电气接地等具体技术。在施工管理方面，文章讨论了施工企业的监管制度、进度管理、质量管理、材料与设备管理及人员管理等方面，提出推广新技术、信息化技术应用和加强沟通协调等优化建议，以期提升建筑工程现场施工效率和质量。

关键词：建筑工程；现场施工技术；管理探讨

1 建筑工程现场施工技术概述

建筑工程现场施工技术是确保工程质量与安全的重要环节，涵盖了从地基处理到主体结构施工，再到装饰装修的全过程。这些技术不仅要求精准、高效，还必须符合国家和行业的规范标准。在地基处理阶段，施工人员需要运用专业的设备和技术手段，对施工现场的地质条件进行全面勘探和分析，进而选择合适的地基处理方式。对于软土地基，常采用桩基、换填、预压等方法来增强地基的承载力和稳定性。这一阶段的施工技术直接关系到建筑物的整体稳固性和安全性。进入主体结构施工阶段，施工人员需要掌握钢筋绑扎、混凝土浇筑、模板安装与拆除等关键技术。这些技术不仅要求施工人员具备扎实的专业知识和操作技能，还需要他们密切关注施工进度和质量控制。例如，在混凝土浇筑过程中，必须严格控制混凝土的配合比、浇筑速度和振捣力度，以确保混凝土的质量和强度；装饰装修阶段则更加注重细节处理和美观性。施工人员需要运用各种装饰材料和工艺手段，对建筑物进行内外装饰和装修。这一阶段的施工技术不仅要求美观大方，还必须符合人体工程学原理和使用功能需求^[1]。随着科技的不断发展，越来越多的新技术、新材料、新工艺和新设备被应用到建筑工程现场施工中。例如，BIM技术的应用使得施工过程中的信息共享和协同作业变得更加便捷；3D打印技术的出现则为复杂结构的施工提供了新的解决方案。

2 建筑工程现场施工技术分析

2.1 软土地基处理技术

软土地基处理是建筑工程中至关重要的一环，尤其在地质条件较差的地区，更是确保建筑稳定性的关键。软土地基具有承载力低、压缩性高、透水性差等特点，如不妥善处理，极易导致建筑物沉降、开裂等安全问题。

因此，在施工中常采用排水固结、换填、加固桩等多种方法进行处理。排水固结法通过设置排水系统，加速软土中水分的排出，提高其固结度和承载力；换填法则是将软土层挖除，换填为强度较高、稳定性好的材料；加固桩法则是在软土地基中打入加固桩，增强地基的整体稳定性。在实际施工中，需根据工程具体情况和地质条件，选择合适的处理方法，并严格控制施工质量，确保地基处理效果满足设计要求。

2.2 混凝土施工技术

混凝土作为建筑工程中最常用的材料之一，其施工技术直接影响到建筑物的结构安全和耐久性。混凝土施工技术包括配合比设计、搅拌、运输、浇筑、振捣和养护等多个环节。配合比设计需根据工程要求和材料性能，确定水泥、砂、石、水等原料的比例，确保混凝土强度、耐久性和工作性满足要求。搅拌过程中应严格控制搅拌时间和速度，避免混凝土出现离析现象。运输过程中应保持混凝土均匀性，避免长时间停放导致混凝土初凝。浇筑时应分层浇筑、振捣密实，确保混凝土内部无空洞和裂缝。养护则是混凝土施工后不可或缺的一环，通过合理的养护措施，使混凝土在硬化过程中保持适宜的温度和湿度条件，提高其强度和耐久性。

2.3 建筑防水施工技术

建筑防水是建筑工程中不可忽视的一部分，它直接关系到建筑物的使用功能和寿命。建筑防水施工技术包括防水材料选择、防水层设计、施工方法和质量检验等多个方面。在选择防水材料时，应根据工程部位、使用环境和防水要求等因素综合考虑，选择性能优良、耐久性好的防水材料。防水层设计应遵循“以防为主、防排结合”的原则，确保防水层具有足够的厚度和强度，同时考虑排水措施，避免积水对防水层造成破坏。施工过

程中应严格控制施工质量和工艺要求,确保防水层与基层粘结牢固、无空鼓、无裂缝。质量检验则是防水施工完成后必须进行的一环,通过蓄水试验、淋水试验等方法检验防水效果,确保建筑物在使用过程中不出现渗漏问题^[2]。

2.4 电气接地施工技术

电气接地施工是建筑工程中电气安装部分的重要环节,它关系到建筑物的电气安全和防雷性能。电气接地施工技术包括接地体选择、接地网布置、接地线连接和接地电阻测试等多个方面。在选择接地体时,应根据土壤电阻率、接地电流大小和接地要求等因素综合考虑,选择合适的接地体材料和规格。接地网布置应遵循“均匀分布、连接可靠”的原则,确保接地网覆盖整个建筑物,并与各电气设备的金属外壳、金属管道等可靠连接。接地线连接应采用焊接、压接等可靠连接方式,确保接地线与接地体、接地网之间的电气连接良好。接地电阻测试则是电气接地施工完成后必须进行的一环,通过测试接地电阻值,判断接地系统是否符合设计要求,确保建筑物的电气安全和防雷性能。

3 建筑工程现场施工管理探讨

3.1 施工企业的监管制度

在建筑工程现场施工管理中,施工企业的监管制度是基础也是核心。有效的监管制度不仅能确保施工过程的规范性和安全性,还能提升工作效率,减少不必要的成本浪费。监管制度应包括明确的责任分工、严格的质量与安全管理、合理的进度控制机制以及完善的材料设备管理流程。施工企业应设立专门的质量监督部门和安全管理部,负责定期检查与评估施工进度、质量状况和安全措施的执行情况。同时,建立有效的奖惩机制,对表现优秀的团队和个人给予奖励,对违规行为进行严厉处罚,以此激励全体员工积极参与施工管理和监督。

3.2 施工现场的进度管理

进度管理是建筑工程现场施工管理的重要组成部分,它关乎项目的按时交付和成本控制。为实现有效的进度管理,首先需制定详细的施工计划,明确各阶段的具体任务、开始与结束时间以及所需资源。利用项目管理软件或甘特图等工具进行可视化管理,帮助管理者清晰掌握项目进展。实施过程中,通过定期召开进度会议,对比实际进度与计划进度,及时发现偏差并分析原因,采取相应措施进行实时或者动态调整,如增加人手、调整工作流程或优化资源配置。此外,建立灵活的应急管理机制,以应对不可预见的延误因素,确保整体进度不受影响。

3.3 施工现场的质量管理

质量管理直接关系到建筑工程的安全性和使用寿命。施工企业应建立一套完善的质量管理体系,涵盖原材料检验、施工过程控制、成品保护及最终验收等各个环节。施工过程中,实施严格的“三检制”(自检、互检、专检),确保每一道工序都达到质量标准^[3]。利用现代检测技术,如无损检测、超声波检测等,对关键部位和结构进行质量监测。对于发现的质量问题,应立即整改并追本溯源、举一反三,防止类似问题再次发生。另外,加强质量意识教育,提升全体员工的质量责任感,形成全员参与质量管理的良好氛围。

3.4 施工现场的材料与设备管理

施工现场的材料与设备管理是确保施工效率和成本控制的关键因素。施工企业应深刻认识到这一点,并建立一套完备、高效的材料与设备管理体系。在材料管理方面,制定严格的材料采购制度,明确采购流程、供应商选择标准和采购合同签订要求,建立供应商考核评价体系,确保所采购的材料质量可靠、价格合理、供应及时。材料入库时,进行严格的质量检验和数量核对,确保入库材料的数量准确、质量合格。同时,建立完善材料领用制度,根据施工进度和实际需求,合理安排材料领用计划,避免材料浪费和积压。定期进行材料盘点,及时掌握材料库存情况,为材料采购和领用提供准确依据。此外,企业还应积极采用先进的仓储管理系统,实现材料的信息化管理,提高材料利用效率,减少人为错误和浪费。在设备管理方面,施工企业应高度重视设备的维护保养工作,制定详细的设备维护保养计划,并严格执行。定期对设备进行检查、清洁、润滑和调试,确保其处于良好运行状态,避免因设备故障导致施工中断或安全事故的发生。合理调配设备资源,根据施工进度和实际需求,灵活调整设备使用计划,提高设备使用效率。对于大型或特殊设备,企业还应制定专项操作规程和安全措施,确保操作人员能够熟练掌握设备操作技能,严格遵守操作规程,确保操作安全。

3.5 施工现场的人员管理

人员管理是建筑工程现场施工管理的核心环节,直接关系到施工项目的顺利进行和工程质量。施工企业应高度重视团队建设,选拔具有丰富经验和专业技能的人员组成管理团队,明确各自职责和分工,形成高效协作的工作氛围。管理团队应具备较强的责任心、沟通能力和团队协作精神,能够充分发挥各自的优势,共同推动施工项目的顺利进行。同时,加强员工培训,提升其专业技能和安全意识。特别是对于新入职员工,应进

行系统的岗前培训 and 安全教育,使其熟悉施工现场的环境和规章制度,掌握必要的操作技能和安全知识。在培训过程中,应注重实践操作和案例分析,提高员工的实际操作能力和应急处理能力。此外,企业还应实施绩效考核制度,根据员工的工作表现、技能水平和贡献程度给予相应的奖励或惩罚,激发员工的工作积极性和创造力。营造良好的工作环境和氛围,提供必要的劳动保护用品和设施,确保员工的身体健康和安全。通过加强人员管理,提高员工的满意度和忠诚度,为项目的顺利进行提供坚实的人力资源保障。

4 建筑工程现场施工技术与管理的优化建议

4.1 推广与应用新技术、新材料

在建筑工程领域,不断推广与应用新技术、新材料是提升施工效率与质量、降低成本的有效途径。随着科技的进步,越来越多的先进技术被引入到建筑施工中,如3D打印技术、智能机器人施工、BIM(建筑信息模型)技术等。这些新技术不仅能显著提高施工精度和效率,还能有效减少人工错误,提升工程安全性。

对于新材料的推广,应重点关注那些具有环保、节能、高强度、轻质等特性的材料。例如,高性能混凝土、绿色建材、自修复材料等,它们不仅能提升建筑物的耐久性和安全性,还能减少对环境的影响,符合可持续发展的理念。施工企业应积极与科研机构合作,探索新技术、新材料的应用场景,通过试点项目验证其可行性,并逐步推广至更大范围^[4]。

4.2 信息化技术在施工管理中的应用

信息化技术的应用对于提升施工管理的精细化、智能化水平至关重要。通过引入物联网、大数据、云计算、AI技术等现代信息技术,施工企业可以实现对施工现场的实时监控、数据分析与决策支持。例如,利用物联网技术,可以实时监测施工现场的设备状态、环境质量、人员位置等信息,及时发现并处理潜在的安全隐患;大数据分析则能帮助管理者精准预测施工进度、成本变化,优化资源配置;云计算则为项目管理提供了灵活高效的计算和存储资源,支持大规模数据处理和复杂模型运算。为了充分发挥信息化技术的潜力,施工企业需要构建完善的信息化管理系统,整合各类数据资源,

实现信息共享与协同作业。培养一支具备信息技术能力的管理团队,提高他们对信息化工具的应用水平,确保技术与管理深度融合。此外,还应注重信息安全,建立完善的数据保护机制,防止信息泄露或被非法利用。

4.3 加强施工过程中的沟通与协调

施工过程中的沟通与协调是确保项目顺利进行的关键。施工企业应建立高效的沟通机制,确保项目信息在各部门、各团队之间畅通无阻。这包括定期召开项目会议,分享进度、质量、安全等方面的信息;设立专门的信息交流平台,如项目管理软件、邮件组钉钉群、等,便于日常沟通与文件传输;以及在关键时刻组织现场协调会,面对面解决复杂问题。为了提升沟通效率,施工企业应培养员工的沟通技巧和团队协作精神,鼓励他们主动沟通、及时反馈。明确沟通流程和责任分工,确保信息的准确性和时效性。在处理冲突和分歧时,采取积极的建设性对话方式,寻求双赢的解决方案^[5]。另外,加强与业主、设计单位、监理单位等外部利益相关者的沟通与合作,共同推动项目既定目标的实现。

结束语

综上所述,建筑工程现场施工技术的科学管理与优化应用对于确保工程质量、提升施工效率具有重要意义。通过不断推广新技术、新材料,加强信息化技术的应用,以及优化沟通协调机制,施工企业能够显著提升项目管理水平,降低成本,增强市场竞争力。未来,随着科技的进步和管理理念的更新,建筑工程现场施工技术与管理的朝着更加智能化、精细化方向发展。

参考文献

- [1]王小明.建筑工程现场施工技术的科学管理方法[J].中华建设,2021(12):102-103.
- [2]陈琨.建筑工程项目管理中的施工现场管理及优化[J].居业,2021(11):181-183.
- [3]王桦.建筑工程施工技术控制的重要性探讨[J].居舍,2022(2):112-114.
- [4]符惠萍.土木工程建筑施工技术的重要性探讨[J].居舍,2021(27):35-36.
- [5]王文灿.姜丰平建筑工程施工技术及现场施工管理措施研究[J].建筑技术研究,2021,4(1):17-19.