

房屋建筑工程施工技术和现场施工管理分析

崔腾飞

石河子经济技术开发区管理委员会, 新疆 石河子 832000

[摘要] 房屋建筑工程是一项复杂的系统工程, 其施工技术和现场施工管理直接影响着工程的质量、进度和安全。文章对地基处理技术、建筑结构施工技术进行详细分析, 提出加强房屋建筑工程中现场施工管理的策略, 包括建立合理的施工管理体系、质量管理标准、施工进度管理和安全管理等, 通过对施工技术和策略分析, 旨在提高房屋建筑工程的质量、安全和效率。

[关键词] 房屋建筑工程; 施工技术; 现场施工管理

DOI: 10.33142/ect.v2i5.12164

中图分类号: TU721

文献标识码: A

Analysis of Construction Technology and On-site Construction Management for Housing Construction Projects

CUI Tengfei

Management Committee of Shihezi Economic and Technological Development Zone, Shihezi, Xinjiang, 832000, China

Abstract: Housing construction engineering is a complex system engineering, and its construction technology and on-site construction management directly affect the quality, progress, and safety of the project. The article provides a detailed analysis of foundation treatment technology and building structure construction technology, and proposes strategies to strengthen on-site construction management in housing construction projects, including establishing a reasonable construction management system, quality management standards, construction progress management, and safety management. Through the analysis of construction technology and management strategies, the aim is to improve the quality, safety, and efficiency of housing construction projects.

Keywords: housing construction projects; construction technology; on-site construction management

引言

随着我国城市化进程的加速, 房屋建筑工程需求量不断增加, 工程规模和复杂度也在不断提升^[1]。传统施工技术和管理模式已经不能满足现代建筑工程的需求, 需要不断创新和改进。同时, 房屋建筑工程的质量和安全问题也备受关注, 不合格工程和施工安全事故频发, 严重影响社会稳定和经济发展。此外, 随着建筑技术的不断进步和更新换代, 新材料、新工艺不断涌现, 对施工技术和现场施工管理, 对于提高工程质量、保障工程安全、推动建筑行业可持续发展具有重要意义。本文深入分析和研究房屋建筑施工技术以及现场管理措施, 可更好地了解建筑行业的发展趋势和面临的挑战, 为提高工程质量、保障工程安全、推动建筑行业可持续发展提供理论和实践支持。

1 房屋建筑施工技术分析

1.1 地基处理技术

1.1.1 地基勘测与设计

地基勘测与设计主要目的是通过对地质条件和地基承载力的调查分析, 确定合理的地基设计方案, 为建筑物的施工提供可靠的技术支持。首先, 地基勘测与设计需要对建筑物所在地区的地质条件进行全面、系统的调查和分析, 包括地下水位、土层厚度、土壤类型、地下岩层、地

下障碍物等地质特征的调查, 现场勘测和实验室测试, 获取准确的地质数据, 为后续的地基设计提供可靠的依据。其次, 地基勘测与设计需要进行地基承载力的分析和计算。地基承载力是地基土壤承受建筑物荷载的能力, 是地基设计的重要参数, 对地基土壤的采样和试验, 确定地基土壤的承载能力、压缩性、变形特性等参数, 并结合建筑物的荷载特性, 进行地基承载力的计算和分析。再次, 根据地基勘测和承载力分析的结果, 确定合理的地基设计方案, 选择合适的地基类型 (如浅基础、深基础)、确定地基的尺寸和形式、设计地基加固措施等, 通过科学合理地基设计, 有效地提高建筑物的稳定性和安全性, 确保建筑物长期稳定地运行。最后, 地基勘测与设计需要充分考虑工程的经济性和可行性。在确定地基设计方案时, 综合考虑工程的投资、施工周期、地质条件等因素, 选择最经济、最合理的设计方案, 考虑地基设计方案的可行性, 是否能够满足建筑物的使用要求和安全标准。

1.1.2 地基加固与处理

地基加固与处理技术旨在改善地基的承载能力、减少地基沉降、防止地基滑移等问题, 确保建筑物在使用过程中的稳定性和安全性。常见地基加固与处理方法包括土体加固、地基处理等。土体加固主要是通过在地基中灌浆加固、钢筋混凝土桩等方式来增强土体的承载能力; 地基处

理则是通过排除或改变地下水位、清除松软土层、加固地下岩体等方法来改善地基条件。地基加固与处理技术需要根据具体的地质条件和建筑物要求来选择合适的方法和方案,如软弱地基条件下,可采用钻孔灌注桩、静力压桩等方法来加固地基;地下水位较高的情况下,可采取井壁降水、横向排水等方式来处理地基。另外,地基加固与处理技术的施工过程需要严格控制,确保施工质量和安全。在施工过程中,需要严格按照设计要求和施工方案进行操作,避免对地基和周围环境造成不良影响。地基加固与处理技术应用范围广泛,不仅适用于房屋建筑,也适用于道路、桥梁、水利工程等各类建筑工程。总之,通过科学合理地应用地基加固与处理技术,可有效提高建筑物的稳定性和安全性,延长建筑物的使用寿命,为人们的生活和生产提供可靠保障。

1.2 建筑结构施工技术

1.2.1 混凝土结构施工技术

混凝土结构施工技术广泛应用于各种建筑类型中,包括住宅、商业、工业等。混凝土结构施工技术涉及到混凝土的配合比、模板搭设、浇筑、养护等多个环节,其施工质量直接影响着建筑物的安全性、耐久性和美观性。混凝土是由水泥、骨料、砂子和水按一定比例混合而成的建筑材料,其配合比质量直接关系到混凝土的强度和性能,施工现场,需严格控制混凝土的配合比例、搅拌时间和搅拌方式,确保混凝土的均匀性和稳定性。模板是混凝土浇筑时的支撑结构,影响着混凝土结构的形状和尺寸。模板搭设过程中,根据建筑设计要求和施工实际情况选择合适的模板材料和搭设方式,确保模板的稳固性;在混凝土达到强度要求后,及时拆除模板,以减少模板的使用成本和施工周期。浇筑过程中,注意混凝土的均匀性和密实性,防止混凝土中出现空洞和裂缝,影响结构的强度和稳定性。同时,控制浇筑速度和温度,避免因温度变化引起的混凝土开裂和变形。混凝土浇筑后,需要进行养护保养,以保持混凝土的湿润状态,促进混凝土的水化反应和强度发展。养护时间一般为7-28天,根据混凝土强度等级和环境温度进行调整,确保混凝土的强度和耐久性。

1.2.2 钢结构施工技术

钢结构以钢材为主要材料,通过焊接、螺栓连接等方式构建建筑结构,具有轻质、高强度、施工速度快等优点,被广泛应用于各种建筑类型中,包括工厂、商业建筑、体育场馆等^[3]。钢结构主要由钢材构成,包括钢柱、钢梁、钢板等,这些构件经过切割、折弯、焊接等加工工序,按照建筑设计要求和施工图纸进行制作。在加工过程中,要严格控制尺寸精度和表面质量,确保钢结构构件的准确性和质量稳定。钢结构构件一般通过焊接、螺栓连接等方式进行安装,根据建筑设计要求和施工实际情况选择合适的连接方式,安装过程中,注意构件的位置和方向,确保构

件的安装准确、稳固,同时保证施工安全和人员安全。由于钢材容易受到氧化、腐蚀等影响,在施工前对钢结构进行防腐处理,提高其耐候性和使用寿命,常见防腐处理方法包括喷涂防锈漆、热浸镀锌等,根据施工环境和使用要求选择合适的防腐处理方式。施工现场,需要统筹安排施工人员和设备,协调各个工序的施工进度,确保施工过程的顺利进,严格遵守施工安全规范,加强对施工现场的管理和监督,确保施工过程安全、质量可控。

2 关于加强房屋建筑工程中现场施工管理的策略

2.1 建立合理的施工管理体系

建立合理的施工管理体系对于施工过程顺利进行、质量安全可控至关重要。第一,明确施工组织架构和责任分工。施工管理体系中,明确各个管理层级的职责和权限,建立起清晰的组织架构。从总包方、监理单位到施工单位,每个环节都应有明确的责任分工,保证施工管理层级清晰,责任到人。第二,建立科学的施工流程和管理制度。施工流程是指从施工前准备到竣工验收的全过程,其中包括项目计划编制、资源调配、进度控制、质量管理等多个环节,通过建立科学合理的施工流程和管理制度,规范施工过程,提高施工效率和管理水平。第三,加强项目管理和信息化建设。项目管理是施工管理体系中的重要组成部分,涉及到项目的规划、实施、监督和评估等多个方面。通过信息化建设,实现施工过程的数字化、智能化管理,提高管理效率和信息透明度,有利于及时发现和解决问题,保障工程质量和安全。第四,加强人员培训和技术支持。施工管理人员素质和能力影响着施工管理的质量和效果,要加强对施工管理人员的培训和他技术支持,提高其管理能力和专业水平,确保施工管理工作的顺利进行。第五,建立健全的监督机制和应急预案。监督机制可以有效监督和检查施工过程中的各项工作是否符合规定标准和要求,建立应急预案可在突发情况下及时应对,保障施工安全和项目进度不受影响。

2.2 建立质量管理标准

其一,制定完善质量管理体系。质量管理体系是指建立一套完整的、系统的质量管理制度和程序,明确质量管理的目标、原则、职责和流程,确保质量管理工作有章可循、有据可查,包括建立质量管理文件、制定质量管理计划、设立质量管理岗位等^[4]。其二,明确质量控制标准和检验要求。建立质量管理标准时,需要明确工程各个阶段的质量控制标准和检验要求,包括原材料采购、施工过程控制、成品验收等环,基于相关法律法规、国家标准和行业规范,确保工程质量符合要求。第三,建立质量管理检查和评估机制。建立质量管理标准不仅要求制定一套质量管理体系,建立相应的检查和评估机制,及时发现和纠正质量问题,确保工程质量稳定,定期进行质量管理检查、组织质量验收、开展质量管理评估等。第四,加强质量管

理人员的培训和技术支持。质量管理人员需具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,能够熟练运用质量管理工具和方法,确保质量管理工作的顺利进行,提高其质量管理水平和专业素养。第五,建立健全的质量管理改进机制。建立健全的质量管理改进机制是必不可少,包括建立质量问题反馈机制、开展质量管理经验总结、不断优化质量管理流程等。

2.3 加强施工进度管理

加强施工进度管理对确保工程按时完成、合理利用资源、提高施工效率至关重要^[5]。第一,建立科学合理的施工进度计划。施工进度计划是指按照工程的实际情况和施工要求,合理安排各个施工阶段的开始时间、完成时间和工期,并制定相应的施工进度表和工作计划,通过建立科学合理的施工进度计划,明确施工目标、提前预知工程进度,为施工过程的顺利进行提供基础保障。第二,严格执行施工进度计划。执行施工进度计划是确保工程按时完成的关键,需要各个相关方严格按照计划进行施工,并及时调整和优化施工进度计划,确保施工进度的合理性和可行性,加强对施工进度监督和检查,发现问题及时解决,确保施工进度的稳定和持续推进。第三,加强资源管理和协调。施工进度管理涉及到各种资源的合理利用和协调,包括人力资源、物资资源、设备资源等。在施工过程中,需要合理调配资源,确保施工进度的顺利进行,加强各个施工单位之间的协调配合,减少资源浪费和冲突,提高资源利用效率。第四,加强风险管理和应急预案。需要建立健全的风险管理机制,及时识别和评估可能存在的风险,并制定相应的应对措施和应急预案,以应对突发情况,保障施工进度的稳定和工程的顺利进行。第五,加强信息化建设和技术支持。信息化建设是提高施工进度管理效率和质量的重要手段,通过建立施工管理信息系统、应用施工管理软件等方式实现。

2.4 加强安全管理

加强安全管理直接关系到施工人员的安全和工程质量的稳定。一是建立健全的安全管理体系。安全管理体系是指建立一套完整的、系统的安全管理制度和程序,明确安全管理的目标、原则、职责和流程,为施工现场提供安全保障,建立安全管理文件、制定安全管理规章制度、设立安全管理岗位等。二是加强安全教育和培训。安全教育和培训是提高施工人员安全意识和技能的重要途径,通过定期组织安全培训、举办安全知识竞赛、制作安全宣传

资料等方式,提高施工人员对安全管理的重视程度和自我保护能力。三是加强现场安全监督和检查。加强现场安全监督和检查是确保施工现场安全的重要手段,通过设立安全监督岗位、开展定期安全检查、建立安全巡查制度等方式,及时发现和纠正安全隐患,确保施工现场的安全稳定。四是加强安全技术防护措施。安全技术防护措施是保障施工人员安全的重要保障,包括建立安全警示标识、设置安全防护设施、配备个人防护装备等,通过采取有效安全技术防护措施,最大程度地减少事故发生的可能性,保障施工人员的安全。五是加强事故应急预案和处置能力。施工过程中可能会发生各种意外事故,需要建立健全的事故应急预案和处置机制,明确各个施工单位的应急责任和处置程序,提高事故应对能力和处置效率,最大限度地减少事故对工程的影响。总之,通过建立健全的安全管理体系、加强安全教育和培训、加强现场安全监督和检查、加强安全技术防护措施、加强事故应急预案和处置能力等措施,可有效提升施工管理水平,确保施工现场的安全稳定,保障施工人员的安全和工程质量的稳定。

3 结束语

通过对房屋建筑工程施工技术和现场施工管理的分析,可更好地理解房屋建筑工程的施工特点和管理需求,提高施工效率、工程质量和安全性。同时,加强施工技术创新和管理经验积累,有助于推动我国房屋建筑工程的科学发展和可持续发展。

[参考文献]

- [1]张勇丰.房屋建筑工程施工技术与现场施工管理分析[J].陶瓷,2024(1):197-199.
- [2]李俊平.房屋建筑工程施工技术及现场施工管理[J].江苏建材,2023(6):135-137.
- [3]崔玉宝,马恒伟.房屋建筑工程施工技术及现场管理策略研究[J].工程与建设,2023,37(6):1783-1785.
- [4]黄志成,吴永良.建筑工程施工现场管理中BIM技术的应用分析[J].住宅与房地产,2023(29):90-93.
- [5]郑伟琴.浅谈房屋建筑工程施工技术应用及现场施工管理[J].砖瓦,2023(9):118-120.

作者简介:崔腾飞(1991.10—),毕业院校:河南大学(民生学院),所学专业:土木工程,当前就职单位名称:石子河子经济技术开发区管理委员会,职务:监督员,职称级别:中级。