

建筑工程施工技术及现场管理分析

晏满意

合肥建工集团有限公司 安徽 合肥 230041

摘要：通过深入分析了建筑工程施工技术及现场管理的关键环节。从基础施工技术、主体结构施工技术、装饰装修施工技术等方面探讨了施工技术的要点和难点；同时针对人员培训与激励机制、材料采购与库存管理、机械设备的维护与调度、施工进度计划的制定与执行等现场管理策略进行详细阐述。通过本文的分析，旨在为提高建筑工程施工质量和效率、降低成本、保障安全提供有益的参考和借鉴，推动建筑工程行业的持续健康发展。

关键词：建筑工程；施工技术；现场管理；质量控制；安全管理

1 建筑工程施工技术概述

1.1 地基处理技术

地基处理技术作为建筑工程的基石，其重要性不言而喻。在地基处理中，首先需要对地基进行勘察和评估，了解地基的土质、含水量、承载力等关键参数。根据勘察结果，选择合适的地基处理方法。常见的地基处理方法包括换填法、强夯法、深层搅拌法、排水固结法等。换填法是通过挖除软弱土层，然后回填高强度、低压缩性的材料，以提高地基的承载力。强夯法则是利用重锤自由落体产生的冲击力，对地基进行夯实，以改善地基土的密度和强度。深层搅拌法则是通过深层搅拌机械，将水泥、石灰等固化剂与地基土进行混合，形成具有一定强度和稳定性的复合地基。排水固结法则是通过排水设施，加速地基土的排水固结过程，以提高地基的承载力和稳定性。地基处理技术的选择和应用，需要综合考虑地质条件、建筑物荷载、施工条件和经济性等因素。在施工过程中，需要严格控制施工质量和进度，确保地基处理达到设计要求，还需要对地基处理效果进行监测和评估，以及时发现和处理潜在的问题。

1.2 混凝土浇筑技术

混凝土浇筑质量的好坏，直接影响到建筑物的结构安全和使用寿命。在混凝土浇筑前，需要进行充分的准备工作，这包括模板的搭设、钢筋的绑扎、预埋件的安装等。模板的搭设需要确保尺寸准确、位置正确、支撑稳定。钢筋的绑扎需要按照设计图纸进行，确保钢筋的规格、数量、位置和间距等符合要求。预埋件的安装则需要根据设计要求进行定位和固定^[1]。在混凝土浇筑过程中，需要严格控制混凝土的配合比、坍落度、浇筑速度等参数。混凝土的配合比需要根据设计要求进行精确计算，确保混凝土的强度和耐久性满足要求。坍落度则需要根据施工条件进行调整，以确保混凝土的流动性和易

性。浇筑速度则需要根据混凝土的初凝时间和施工条件进行合理控制，避免出现混凝土分层、离析等问题。在混凝土浇筑过程中，还需要注意混凝土的振捣和养护。振捣可以排除混凝土中的气泡和空隙，提高混凝土的密实度和强度。养护则可以保证混凝土在硬化过程中的温度和湿度条件，促进混凝土的强度和耐久性的发展。

1.3 钢筋施工技术

钢筋作为建筑物的主要受力构件，其施工质量和精度直接关系到建筑物的结构安全。在钢筋施工前，需要进行钢筋的验收和存放。钢筋的验收需要按照相关标准和规范进行，确保钢筋的材质、规格、尺寸和力学性能等符合要求。存放时则需要避免钢筋受潮、锈蚀和变形等问题。在钢筋加工过程中，需要按照设计图纸进行钢筋的切割、弯曲和焊接等工序。切割时需要确保切口平整、无裂纹和毛刺等问题。弯曲则需要根据设计要求进行弯曲角度和弯曲半径的控制。焊接则需要选择合适的焊接方法和参数，确保焊缝的质量和强度。在钢筋安装过程中，需要按照设计图纸进行钢筋的定位和固定，定位时需要确保钢筋的位置和间距等符合设计要求。固定则需要选择合适的固定方法和材料，确保钢筋在浇筑混凝土过程中不发生位移和变形。在钢筋施工过程中，还需要注意钢筋的保护和防锈，保护层可以防止钢筋直接暴露在空气中，减少锈蚀和腐蚀的可能性。防锈则可以通过涂刷防锈漆、热浸镀锌等方法进行。

1.4 模板施工技术

模板作为混凝土浇筑的支撑和定位结构，其施工质量和精度直接影响到混凝土的浇筑质量和建筑物的结构安全。在模板施工前，需要进行模板的设计和制作，设计时需要根据建筑物的形状、尺寸和荷载等要求进行合理的计算和选型。制作时则需要确保模板的尺寸准确、表面光滑、拼接紧密。在模板安装过程中，需要按照设

计图纸进行模板的定位和固定,定位时需要确保模板的位置和标高等符合设计要求。固定则需要选择合适的固定方法和材料,确保模板在浇筑混凝土过程中不发生位移和变形。还需要注意模板的支撑和加固,以确保模板的稳定性和安全性。在模板拆除过程中,需要按照设计要求进行拆除顺序和方法的控制,拆除时需要避免对混凝土造成损伤和破坏。还需要对拆除后的模板进行清理和保养,以便下次使用。

1.5 电气接地技术

电气接地技术是建筑工程中的重要环节之一。在电气接地施工前,需要进行接地装置的设计和选材,设计时需要根据建筑物的用途、规模、地质条件等因素进行合理的计算和选型。选材则需要选择导电性能良好、耐腐蚀、耐磨损的材料。在接地装置施工过程中,需要按照设计图纸进行接地体的埋设和连接,埋设时需要确保接地体的深度和位置等符合设计要求。连接则需要选择合适的连接方法和材料,确保接地体的导电性能和连接可靠性^[2]。在电气接地施工过程中,还需要注意接地电阻的测量和控制,接地电阻是衡量接地装置性能的重要指标之一。通过测量接地电阻,可以了解接地装置的导电性能和安全性。如果接地电阻过大,则需要采取相应的措施进行降低。在电气接地施工过程中,还需要注意防雷和防静电措施的实施,防雷措施可以保护建筑物免受雷击的破坏。防静电措施则可以防止静电的产生和积累,确保建筑物的电气安全。

2 建筑工程施工技术与现场管理的关系

2.1 施工技术对现场管理的影响

建筑工程施工技术作为项目实施的核心环节,对现场管理产生着深远的影响。施工技术的先进性直接影响现场管理的效率,采用现代化的施工技术,如自动化施工机械、智能化监控系统等,能够显著提升施工速度,减少人力需求,从而降低现场管理难度。施工技术的合理性直接关系到现场安全管理的水平,合理的施工技术方案能够有效预防施工过程中的安全隐患,如通过科学的施工顺序安排,避免交叉作业带来的风险;采用高效的安全防护措施,如防护网、安全带等,确保高空作业人员的安全。这些技术措施的实施,为现场管理提供了坚实的安全保障。施工技术对现场材料管理和成本控制具有决定性作用,精确的施工测量技术能够确保材料使用的准确性,减少浪费;先进的施工工艺能有效提高材料利用率,降低成本。通过施工技术创新,如采用绿色施工技术,减少能源消耗和废弃物排放,不仅符合环保要求,还能为企业带来良好的社会形象和经济效益。施工

技术的选择还影响着现场人员管理和团队协作,高效、易学的施工技术能够缩短工人的学习曲线,提高作业效率,减少因技术不熟悉导致的误工和返工,良好的施工技术培训体系能够增强团队凝聚力,促进现场管理的顺畅进行。

2.2 现场管理对施工技术实施的支持与保障

现场管理作为施工技术实施的基础平台,为其提供必要的支持与保障。有效的现场管理能够确保施工技术的顺利执行,促进工程目标的实现。一方面,现场管理通过合理的资源配置,为施工技术的实施提供物质保障。这包括施工机械、材料的及时供应,以及劳动力的科学调配。通过精确的需求预测和高效的物流系统,现场管理确保施工所需资源按时到位,为技术实施创造良好条件。另一方面,现场管理通过严格的制度建设和执行,为施工技术的实施提供制度保障。制定详细的施工计划、安全规程和质量标准,确保施工活动有序进行。通过定期的安全检查、质量验收和进度跟踪,及时发现并纠正施工中的问题,保障技术方案的正确实施。现场管理还通过良好的沟通协调机制,促进施工技术团队之间的合作。通过定期的例会、技术交底和现场巡视,加强各工种之间的沟通,解决技术实施中的难题,确保施工技术的协同应用。

3 建筑工程施工技术及现场管理分析

3.1 基础施工技术分析

基础施工技术是建筑工程的根基,对整个项目的稳定性和安全性起着至关重要的作用。在地基处理方面,施工技术主要包括换填、压实、排水固结等方法,旨在提高地基的承载力和稳定性。施工团队需根据地质勘察报告,选择合适的处理方案,并严格控制施工质量,确保地基处理达到设计要求。桩基施工则通过预制桩或灌注桩等方式,将桩体深入土层,以承担建筑物的荷载^[3]。桩基的选择、施工质量和检测验收均需严格按照相关规范和标准执行。地下室结构施工则涉及基坑开挖、防水处理、底板与侧墙浇筑等多个工序,需注重施工顺序的合理安排和防水措施的有效性,以确保地下室结构的稳定性和耐久性。在现场管理方面,基础施工阶段需加强施工进度的监控,确保各阶段任务按时完成。

3.2 主体结构施工技术分析

主体结构施工技术是建筑工程的核心部分,直接关系到建筑物的整体结构安全和使用寿命。钢筋绑扎需按照设计图纸和规范要求,确保钢筋的规格、数量、位置和间距等符合要求。模板支设则需注重模板的平整度和稳定性,确保混凝土浇筑后的结构尺寸和形状满足设

计要求。混凝土浇筑过程中,需严格控制混凝土的配合比、坍落度和浇筑速度等参数,确保混凝土的质量和强度。主体结构施工中还需注重施工缝的处理、后浇带的设置等细节问题,以确保结构的整体性和稳定性。在现场管理方面,主体结构施工阶段需加强施工组织和协调,确保各工种之间的紧密配合。

3.3 装饰装修施工技术分析

装饰装修施工技术是建筑工程的最后一道工序,直接关系到建筑物的美观性和使用舒适度。墙面装饰施工需注重基层处理和涂料的选择与施工,确保墙面的平整度和色彩均匀性。地面装饰则需选择合适的地面材料和施工工艺,确保地面的耐磨性、防滑性和美观性。吊顶安装需注重龙骨的稳固性和吊板的平整度,以确保吊顶的稳定性和美观性。门窗安装则需注重门窗的尺寸、开启方向和密封性能等,以满足建筑物的使用需求。在现场管理方面,装饰装修施工阶段需加强施工质量的监控和验收,确保各项装饰装修工程符合设计要求和相关标准。注重成品保护和环境保护,加强施工现场的清洁和整理工作,减少施工对周围环境和居民生活的影响。

3.4 现场管理策略与实践

3.4.1 人员培训与激励机制

人员培训旨在提升施工团队的专业技能和安全意识,确保每位员工都能熟练掌握所从事工作的操作规范和安全标准。通过定期组织专业技能培训、安全教育培训以及新技术、新工艺的学习,不断提高施工队伍的整体素质。激励机制则是通过设立合理的奖惩制度,激发员工的工作积极性和创造力。这包括设立绩效奖金、优秀员工表彰、晋升机会等,让员工看到个人努力与回报之间的正向关联,从而提升整个团队的凝聚力和执行力。

3.4.2 材料采购与库存管理

材料采购与库存管理直接影响到工程项目的成本控制和施工进度。在材料采购方面,应建立严格的供应商评估体系,确保所采购的材料质量可靠、价格合理。根据施工进度计划,制定合理的材料采购计划,避免材料积压或短缺造成的成本浪费和进度延误。库存管理则需建立科学的库存管理系统,实时监控库存水平,确保材料的及时供应和减少库存积压。

3.4.3 机械设备的维护与调度

机械设备的良好状态直接关系到施工效率和安全。因此,应建立完善的机械设备维护制度,定期对设备进行保养和检查,及时发现并处理潜在故障,确保设备的稳定运行^[4]。在调度方面,应根据施工进度和作业需求,合理安排机械设备的使用计划,避免设备闲置或过度使用造成的资源浪费。通过引入智能化调度系统,实现机械设备的精准调度和高效利用,提高施工效率和质量。

3.4.4 施工进度计划的制定与执行

施工进度计划的制定与执行是现场管理的核心任务之一。一个科学合理的施工进度计划能够指导施工活动的有序进行,确保工程按时完工。在制定施工进度计划时,应充分考虑工程项目的特点、施工条件、资源配置等因素,确保计划的可行性和可操作性。在执行过程中,需建立严格的进度监控机制,实时跟踪施工进度,对比实际进度与计划进度的差异,及时分析原因并采取相应措施进行调整。加强与业主、设计单位、监理单位的沟通协调,共同解决施工过程中的问题,确保施工进度计划的顺利执行。通过不断优化施工进度计划,提高施工效率,降低成本,实现工程项目的经济效益和社会效益。

结束语

综上所述,建筑工程施工技术及现场管理对于工程项目的成功实施至关重要。通过不断优化施工技术、提升现场管理水平,不仅可以提高工程质量、降低成本、加快施工进度,还能有效保障施工人员的安全与健康。未来,随着科技的不断进步和行业的持续发展,建筑工程施工技术及现场管理将迎来更多的挑战与机遇。应不断创新、持续改进,为推动建筑工程行业的转型升级和高质量发展贡献力量。

参考文献

- [1]王好学.房屋建筑工程施工技术及现场施工管理[J].城市建设理论研究(电子版),2022(24):22-24.
- [2]张华军.有关建筑工程施工技术及其现场施工管理分析[J].居业,2022(08):163-165.
- [3]晏剑明.建筑工程绿色施工技术的现场实施及动态管理[J].四川建材,2022,48(08):175-177.
- [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.