

建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨

黄宏伟

中国水利水电第九工程局有限公司 贵州 贵阳 550081

摘要: 随着我国经济社会的不断发展和城市化进程的加快,建筑工程施工技术及其现场施工管理成为了关注的热点。建筑工程施工技术是保证建筑质量的基础,而现场施工管理则是确保施工过程顺利进行的关键。本文将对建筑工程施工技术及其现场施工管理进行探讨,以期对相关从业者提供有益的参考。

关键词: 建筑工程; 施工技术; 现场施工管理

引言

建筑工程施工技术及其现场施工管理是建筑工程中至关重要的两个环节。施工技术直接关系到建筑质量、安全和使用寿命,而现场施工管理则涉及到工程进度、成本控制和资源调配等方面。因此,深入探讨建筑工程施工技术及其现场施工管理,对于提高建筑工程质量、降低施工成本、保障施工安全具有重要意义。

1 建筑工程施工技术和现场施工管理的重要作用

建筑工程施工技术和现场施工管理在建筑工程中发挥着至关重要的作用。施工技术是建筑工程得以实现的基础,它直接影响着建筑物的质量、安全性和使用寿命。精湛、先进的施工技术能够确保工程按照设计要求精确施工,提高建筑结构的稳定性和耐久性。而现场施工管理则是保障施工技术得以有效实施的关键环节。通过科学、合理的施工管理,可以优化资源配置,提高施工效率,确保工程进度与计划相符。同时,现场施工管理还能够有效监控施工过程,及时发现并解决潜在问题,从而保障施工质量和安全。建筑工程施工技术和现场施工管理是相辅相成的两个方面。它们共同作用,确保建筑工程的顺利进行,为建筑物的最终质量和使用寿命提供有力保障。在现代建筑工程中,不断提高施工技术水平和加强现场施工管理,对于推动建筑行业的持续发展具有重要意义。

2 建筑工程施工技术

2.1 地基与基础工程施工技术

建筑工程施工技术中,地基与基础工程施工技术是极为重要的一环。它们不仅是建筑物的承重部分,更是决定建筑物稳定性和安全性的关键因素。地基施工技术是确保建筑物稳固的第一步。在施工前,需要进行详细的地质勘察,了解地下土层分布、承载力等关键信息。基于这些数据,施工人员会选择合适的地基类型,如浅基础、深基础或特殊基础,并采用相应的施工方法,如

挖掘、回填、夯实等。地基施工的质量直接关系到建筑物的长期稳定性,因此必须严格控制施工过程中的各项指标,确保地基的坚实可靠。基础工程施工技术则是在地基之上构建建筑物的关键步骤。基础工程包括桩基、承台、地梁等结构,它们承受着建筑物的全部重量和外部荷载。在施工过程中,需要根据设计要求精确施工,确保基础的几何尺寸、位置、标高等符合规范。此外,基础工程还需要考虑抗震、抗风等性能要求,以提高建筑物的整体安全性^[1]。随着科技的发展,地基与基础工程施工技术也在不断创新。例如,新型的基础结构形式如板式基础、筏形基础等被广泛应用;同时,地基处理技术也不断进步,如强夯法、振冲法、深层搅拌法等新型地基处理方法,能够更有效地提高地基的承载力和稳定性。

2.2 主体结构施工技术

建筑工程施工技术中,主体结构施工技术占据着举足轻重的地位。主体结构,作为建筑物的骨架和支撑体系,承载着整个建筑的重量和使用荷载,其施工质量直接关系到建筑物的安全性、稳定性和使用寿命。在施工过程中,主体结构施工技术要求精益求精,严格遵循设计规范和施工图纸。施工人员需要掌握精湛的钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑等技术,确保主体结构的构件尺寸精确、位置准确、连接牢固。同时,主体结构的垂直度、平整度、轴线偏差等指标也需要严格控制,以保证建筑物的整体稳定性。此外,随着建筑行业的不断发展,主体结构施工技术也在不断创新和优化。新型的结构体系如钢结构、混凝土结构等被广泛应用,不仅提高了建筑物的承载能力,还降低了自重,节约了材料。同时,预制装配式建筑技术也在逐渐普及,这种技术将主体结构的部分或全部构件在工厂预制完成后,再运输到施工现场进行组装,大大提高了施工效率和建筑质量。主体结构施工技术还要求注重与其他专业工程的协调配合。例如,与建筑给排水、电气安装等专业的密切

配合,确保预留孔洞、预埋件等位置的准确无误,避免后期出现返工或质量隐患。

2.3 建筑防排水施工技术

建筑工程施工技术中,建筑防排水施工技术是确保建筑物水密性和功能性的重要环节。防排水工程旨在防止水分渗透建筑结构,同时有效排除内部积水,以维护建筑的长期安全与舒适。在施工过程中,防排水技术首先体现在对建筑外墙、屋顶和地面的严密防水处理。外墙常采用防水涂料、防水卷材等材料,形成连续的防水层,抵御雨水和地下水的侵袭。屋顶则利用防水卷材、防水混凝土等构造防水层,确保在恶劣天气下也能有效防止渗漏。地面防水则多见于浴室、厨房等潮湿区域,通过涂刷防水涂料或使用防水地砖等材料,确保水分不渗透至楼下。排水系统的设计与施工同样关键。建筑物内部需合理布置排水管道,确保生活污水和雨水能顺畅排出。排水管道的安装要求严格遵循坡度规范,防止积水或倒流现象。同时,排水系统还需考虑与外部市政管网的连接,确保排水顺畅且不污染环境。随着技术的发展,现代建筑防排水施工技术还引入了新材料和新技术,如高分子防水材料、同层排水系统等,进一步提升了防排水效果。此外,施工过程中的质量控制也至关重要,从材料选择、施工工艺到工程验收,都需严格把关,确保防排水工程的长期可靠性。

2.4 土石方施工技术

建筑工程施工技术中,土石方施工技术是一项基础且关键的技术,它涉及到建筑物的地基开挖、填筑以及场地平整等重要环节。土石方施工技术首先要求对地质情况有充分的了解,包括土层分布、土壤性质、地下水位等。根据这些信息,施工人员能够选择合适的开挖方法和设备,如挖掘机、装载机等,确保开挖过程既高效又安全。在开挖过程中,还需要注意对边坡的稳定性进行监控,防止坍塌事故的发生。填筑工程也是土石方施工技术的重要组成部分。在填筑过程中,需要选择合适的填筑材料,如砂土、碎石等,并进行分层填筑和压实,以确保填筑体的密实度和稳定性。填筑工程的质量控制对于建筑物的地基承载力和稳定性具有重要意义。除了开挖和填筑,土石方施工技术还包括场地平整。场地平整是为了使建筑物地基表面达到设计要求的平整度,便于后续施工的进行。在场地平整过程中,需要使用测量仪器对地基表面进行精确测量,并根据测量结果进行适量的挖填操作,使地基表面达到平整要求^[2]。随着科技的发展,土石方施工技术也在不断进步。例如,数字化测量技术的应用提高了场地平整的精度和效率;新

型开挖设备的发展使得开挖过程更加快速和安全;填筑材料的改进也提高了填筑体的性能和质量。

3 建筑工程现场施工管理

3.1 施工进度管理

建筑工程现场施工管理中,施工进度管理涉及到对工程施工过程的全面监控和及时调整,以保证施工计划与实际进展相一致。施工进度管理首先要制定科学合理的施工进度计划。该计划应基于工程设计要求、材料供应情况、施工人员配备等因素进行综合考虑,明确每个施工阶段的目标和时间节点。通过合理安排施工顺序和工序搭接,最大限度地提高施工效率,缩短工期。在施工过程中,施工进度管理要求对施工进展进行实时监控。管理人员需要深入现场,了解实际施工情况,并与施工队伍保持密切沟通。通过定期召开进度会议、编制进度报告等手段,及时掌握施工进度数据,并与计划进行对比分析。一旦发现进度偏差,应立即采取措施进行调整,确保工程能够按计划推进。同时,施工进度管理还需要做好与相关方的协调工作。建筑工程往往涉及多个专业领域的合作,如土建、机电、装饰等。管理人员需要积极与各专业团队进行沟通协调,解决施工过程中的交叉作业和界面问题,确保各专业之间的衔接顺畅,避免影响整体施工进度。此外,施工进度管理还要注重风险预防。在施工过程中,可能会遇到各种不可预见的风险因素,如天气变化、材料供应延迟等。管理人员需要提前识别这些风险,并制定相应的应对措施,以减少风险对施工进度的影响^[3]。施工进度管理是建筑工程现场施工管理中的关键环节。通过制定科学的计划、实时监控进展、协调各方合作以及预防风险,可以确保工程按时完工,为项目的顺利推进提供有力保障。

3.2 施工质量管理

建筑工程现场施工管理中,施工质量管理是确保建筑物安全、稳定和耐久使用的核心环节。它要求在整个施工过程中,对各项施工活动和成果进行严格监控,确保每一步都符合设计要求和质量标准。施工质量管理首先要确立明确的质量目标和标准。这些目标和标准应基于国家相关法规、行业规范以及工程合同的要求来制定,确保施工过程中的每一个环节都有明确的质量指标和验收标准。在施工过程中,施工质量管理要求实施全面的质量控制。这包括对施工材料、设备、构配件等进行严格检查,确保其质量合格并符合设计要求。同时,对施工工艺和操作方法也要进行监控,防止因施工不当而导致质量问题的发生。此外,还要定期进行质量检查和评估,及时发现并处理存在的质量问题。除了质量控

制, 施工质量管理还强调质量改进。在施工过程中, 管理人员应鼓励施工队伍积极提出质量改进建议, 通过技术创新和工艺改进来提高施工质量和效率。同时, 还要建立质量奖惩机制, 对质量表现优秀的施工队伍进行表彰和奖励, 对存在质量问题的施工队伍进行整改和惩罚。最后, 施工质量管理还要求做好质量记录和档案管理。管理人员应详细记录每一项施工活动的质量情况和验收结果, 形成完整的质量档案。这些档案不仅为工程竣工验收提供依据, 也为日后工程维修和改造提供重要参考。

3.3 施工成本管理

建筑工程现场施工管理中, 施工成本管理是关乎项目经济效益和企业盈利能力的重要环节。有效的施工成本管理能够确保工程在预算范围内完成, 同时优化资源配置, 减少不必要的浪费。施工成本管理的首要任务是制定详细的成本计划。在项目开工前, 管理人员需根据工程设计、材料市场价格、人工费用等因素, 综合评估并确定工程的总成本和各阶段的成本目标。这一计划不仅为后续的成本控制提供依据, 还有助于企业合理分配资金和资源。在施工过程中, 施工成本管理要求实施严格的成本控制。管理人员应实时监控各项费用支出, 包括材料采购、设备租赁、人工费用等, 确保每项支出都符合预算计划。同时, 对于超出预算的部分, 要及时分析原因并采取措施进行调整, 防止成本失控。除了成本控制, 施工成本管理还注重成本优化。管理人员应通过技术创新、工艺改进等方式, 寻求降低成本的途径。例如, 选择性价比更高的材料、优化施工流程、提高施工效率等, 都能在不影响工程质量的前提下, 有效降低施工成本。此外, 施工成本管理还要求加强团队协作和沟通。管理人员应与采购、财务、施工等各部门保持紧密联系, 确保成本信息的及时传递和共享。通过团队协作, 可以更好地掌握成本动态, 及时发现并解决潜在的成本问题。

3.4 施工安全管理

建筑工程现场施工管理中, 施工安全管理是保障工程顺利进行和人员生命安全的至关重要的一环。安全是施工现场的第一要务, 任何工作都不能以牺牲安全为

代价。施工安全管理的首要任务是建立健全安全管理体系。这包括制定详细的安全规章制度, 明确各级管理人员的安全职责, 以及实施安全教育和培训, 确保每一位员工都能充分认识到安全的重要性, 并掌握相应的安全知识和技能。在施工过程中, 施工安全管理要求实施全面的安全监控。管理人员应深入现场, 对各项施工活动和设备设施进行安全检查, 及时发现并纠正存在的安全隐患。同时, 对于高风险作业和特殊施工环节, 要制定专门的安全技术措施, 并进行重点监控, 确保万无一失。除了安全监控, 施工安全管理还强调事故预防和应急处理。管理人员应通过定期的安全检查和评估, 识别潜在的安全风险, 并采取相应的预防措施, 将事故发生的可能性降到最低。同时, 还要制定完善的应急预案, 明确应对各类突发事件的流程和措施, 确保在紧急情况下能够迅速、有效地进行应对。此外, 施工安全管理还要求加强现场秩序管理。管理人员应合理规划施工现场的布局, 确保道路畅通、材料堆放整齐、设备摆放有序。同时, 还要加强对现场人员的管理, 严禁无关人员进入施工区域, 避免发生意外事故^[4]。施工安全管理是建筑工程现场施工管理中的重中之重。通过建立健全安全管理体系、实施全面的安全监控、加强事故预防和应急处理以及维护良好的现场秩序, 可以确保施工现场的安全稳定, 为工程的顺利进行提供有力保障。

结语

建筑工程施工技术及其现场施工管理是建筑工程中不可或缺的两个环节。通过深入探讨施工技术和方法, 我们可以提高建筑工程质量、降低施工成本、保障施工安全, 为推动我国建筑行业的持续健康发展贡献力量。

参考文献

- [1]杨军.建筑工程混凝土施工技术探讨[J].四川水泥, 2022(01): 154-155.
- [2]何宇.建筑工程质量监督中的技术管理探讨[J].建材发展导向, 2021, 19(24): 133-135.
- [3]郑志伟.房屋建筑工程施工质量管理与实施[J].居舍, 2021(35): 142-144.
- [4]华永辉.房屋建筑现场施工技术和施工管理核心探究[J].工程建设与设计, 2019(21): 266-270.