

建筑工程施工技术及现场施工管理

王建民

临朐城市建设投资集团有限公司 山东 潍坊 262600

摘要：建筑工程施工技术及现场施工管理是确保工程质量、安全、进度和成本的关键。专业的施工技术为工程奠定坚实基础，严格的现场管理则保障施工顺利进行。本文深入探讨了地基、混凝土、钢筋及砌筑等核心施工技术，并详细分析了安全管理、进度控制、质量控制、材料管理、人员协调、设备维护及环境保护等现场管理要素。通过优化施工技术和提升管理水平，建筑企业可有效提高施工效率，降低成本，增强市场竞争力，实现可持续发展。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工；管理

引言：建筑工程作为现代城市建设的重要组成部分，其施工技术及现场管理水平直接关系到工程的成败。随着科技的进步和建筑行业的发展，施工技术不断更新迭代，对现场管理的要求也日益提高。本文旨在全面剖析建筑工程施工技术及现场施工管理的关键要素，为建筑企业提升工程质量、确保施工安全、优化资源配置提供理论支持和实践指导。通过深入研究，我们将探索如何在新时代背景下，实现建筑工程施工技术与现场管理的有机融合，推动建筑行业的持续健康发展。

1 建筑工程施工技术及现场施工管理的重要性

建筑工程施工技术及现场施工管理是建筑工程施工过程中的两个重要方面，只有具备了专业的施工技术和严格的现场施工管理，才能保证建筑工程的安全、质量、进度和成本都能得到有效控制，最终实现工程的顺利完成。首先，专业的施工技术是确保工程质量的基础。建筑工程涉及多个专业技术和复杂的施工过程，需要施工人员具备专业知识和技能。只有掌握了先进的施工技术和方法，才能确保工程质量和安全。其次，严格的现场施工管理是确保工程顺利进行的关键。现场施工管理涉及多个方面，包括安全管理、进度控制、质量控制、材料管理、人员协调、设备维护、环境保护和资料记录等。只有通过严格的现场管理，才能确保工程按照计划顺利进行，并达到设计要求和质量标准。此外，建筑工程施工技术及现场施工管理还对建筑企业的生存和发展具有重要意义^[1]。通过提高施工技术水平和现场管理水平，建筑企业可以提高施工效率和质量，降低工程成本，增强市场竞争力。良好的施工技术和现场管理也有助于提升建筑企业的形象和信誉，为企业赢得更多的市场份额和客户信任。

2 建筑工程施工技术

2.1 地基工程施工技术

地基工程，作为建筑物的根基，它不仅承载着建筑物的全部重量，还要抵御各种自然力的侵蚀，如地震、风载、水土流失等。因此，地基工程施工技术的选择与应用必须严谨而科学。（1）地基勘察。通过地质钻探、土壤试验等手段，获取地基土层的物理力学性质，为后续的设计与施工提供可靠依据。勘察结果应详细记录地层分布、土层厚度、承载力、变形模量等关键参数，为地基处理方案的设计提供数据支持。（2）挖土。根据地基勘察结果和设计方案，确定挖土的深度、范围以及边坡坡度。在挖土过程中，应严格控制挖土速度，避免对周边建筑物和地下管线造成不良影响。还需做好基坑排水和支护工作，确保基坑的稳定和安全。（3）灌注桩和桩基础。灌注桩是通过钻孔或打入方式将桩身埋入地基土层中，再通过灌注混凝土形成桩体。桩基础则是通过多根桩体共同承担建筑物的荷载。这两种技术都能有效提高地基的承载力和稳定性，适用于软弱地基或高层建筑的施工。（4）对于软土地基的处理，除了上述的灌注桩和桩基础外，还可采用换填法、注浆法、化学加固法等技术。换填法是将软弱土层挖除，换填为承载力较高的土料或砂石料。注浆法是通过注浆管将水泥浆或其他化学浆液注入地基土层中，形成固化的注浆体，提高地基的承载力。化学加固法则是利用化学药剂与地基土层发生化学反应，形成强度较高的化学键合，从而改善地基的力学性质。

2.2 混凝土工程施工技术

混凝土作为建筑工程中使用最广泛的建筑材料之一，其施工技术的优劣直接关系到建筑物的结构安全和耐久性。（1）混凝土的浇筑。在浇筑前，应做好模板的支设和钢筋的绑扎工作。浇筑过程中，应严格控制混凝土的浇筑速度和振捣力度，确保混凝土能够均匀密实地填充模板空间。还需注意混凝土的分层浇筑和振捣，避

免产生混凝土空洞和裂缝。(2)振捣。通过振捣棒的振动作用,使混凝土中的骨料和砂浆充分混合,提高混凝土的密实度和强度。振捣时应遵循“快插慢拔、梅花形布点”的原则,确保振捣均匀且不留死角。(3)混凝土的养护。养护期间,应保持混凝土表面的湿润状态,避免混凝土因水分蒸发过快而产生干缩裂缝。还需控制养护环境的温度和湿度,确保混凝土在适宜的条件下进行硬化和强度增长。(4)混凝土的配合比设计。根据设计要求和施工条件,确定混凝土中水泥、水、骨料等组分的比例,确保混凝土的性能满足工程需求^[2]。此外,还应加强对混凝土原材料的质量控制,确保原材料的质量符合相关标准。

2.3 钢筋工程施工技术

钢筋作为混凝土结构的主要受力构件,其施工技术的优劣直接关系到混凝土结构的承载力和稳定性。(1)钢筋加工。根据设计图纸和施工图纸,将钢筋进行切割、弯曲等加工处理,以满足施工需求。在加工过程中,应严格控制钢筋的尺寸和形状精度,确保钢筋能够准确安装到位。(2)钢筋的安装和绑扎。根据设计图纸和施工图纸的要求,将加工好的钢筋按照预定的位置和方向进行安装和绑扎。在安装过程中,应确保钢筋的间距和位置符合设计要求,避免出现钢筋错位或漏绑现象。还需注意钢筋的接头处理,确保接头的强度和稳定性。(3)钢筋的连接方式有多种,包括绑扎、焊接、机械连接等。在选择连接方式时,应根据钢筋的直径、受力情况以及施工条件等因素进行综合考虑。绑扎连接适用于直径较小的钢筋和受力较小的部位;焊接连接则适用于直径较大的钢筋和受力较大的部位;机械连接则具有施工速度快、连接质量高等优点,适用于各种复杂受力情况下的钢筋连接。

2.4 砌筑工程施工技术

砌筑工程施工技术的优劣直接影响到建筑物的外观质量和结构稳定性。(1)砌筑材料的选择。根据设计要求和施工条件,选择合适的砌筑材料,如砖块、石材、瓦片等。在选择材料时,应考虑材料的强度、耐久性、吸水率等性能指标,确保材料能够满足工程需求。(2)砌筑方法的选择。常见的砌筑方法有“三一”砌筑法、挤浆法、刮浆法等。其中,“三一”砌筑法是最常用的一种方法,即一铲灰、一块砖、一挤揉。这种方法能够确保砌体的质量和稳定性,提高砌筑效率。(3)砌体的垂直度和水平度控制。通过拉线、吊线等方式,确保砌体的垂直度和水平度符合设计要求。还需加强砌体的养护工作,避免砌体因水分蒸发过快而产生干缩裂缝。

3 建筑工程现场施工管理

3.1 安全管理

安全管理在建筑施工管理中占据着首要地位,是保障施工人员生命安全、避免财产损失的重要措施。(1)建立健全安全教育制度。所有进场人员,无论新老员工,都必须接受全面的安全教育,了解施工过程中的潜在危险及应对措施。安全教育应涵盖安全法规、操作规程、事故案例分析等内容,确保施工人员具备基本的安全意识和自我保护能力。(2)制定并执行安全技术措施和安全操作规程。这些措施和规程应根据工程项目的具体情况,结合施工环境、设备条件、人员素质等因素进行制定,确保施工过程中的每一个环节都符合安全标准。(3)安全保护设施的设计与设置。施工现场应配备齐全的安全防护设施,如安全网、安全带、安全帽、防护栏等,以有效防止高处坠落、物体打击等事故的发生。(4)安全事故的处理和分析。一旦发生安全事故,应立即启动应急预案,进行紧急救援和事故处理。要对事故原因进行深入分析,总结经验教训,避免类似事故的再次发生^[3]。

3.2 进度控制

进度控制直接关系到工程项目的经济效益和社会效益,应制定科学合理的进度计划,明确各阶段、各工序的完成时间节点,并通过定期对比实际进度与计划进度的差异,及时发现并纠正偏差。在进度控制过程中,管理者应密切关注影响施工进度各种因素,如天气变化、材料供应、人员调配等,并采取有效措施进行预防和控制。例如,通过合理安排施工工序,实现流水作业和交叉作业的高效衔接;通过优化资源配置,确保施工所需的人力、物力、财力得到及时充足的供应;通过加强现场协调,解决施工过程中出现的各种矛盾和问题,确保施工现场各项工作有序进行。

3.3 质量控制

质量控制是建筑工程施工现场管理的核心任务,它直接关系到工程项目的质量和使用寿命应建立严格的质量管理制度,加强对施工过程的质量控制,确保施工质量符合设计要求和相关标准。质量控制工作应贯穿于施工的全过程,从施工准备阶段开始,到施工过程控制,再到工程竣工验收,每一个环节都不能放松。在施工准备阶段,要对施工图纸、施工方案、施工材料等进行严格审查,确保各项准备工作到位;在施工过程控制阶段,要对施工材料、施工工艺、施工质量等进行全面监控和检验,及时发现并纠正质量问题;在工程竣工验收阶段,要严格按照验收标准进行验收,确保工程质量达

到设计要求和使用要求。

3.4 材料管理

材料管理是建筑工程施工现场管理的重要组成部分，它直接关系到工程项目的成本控制和经济效益。对材料进行严格的验收、保管和使用，确保材料的质量符合要求，同时合理控制材料的消耗和浪费，降低工程成本。材料管理工作应涵盖材料的采购、运输、储存、发放和使用等多个环节。在采购环节，要选择信誉良好、质量可靠的供应商，确保采购的材料质量优良、价格合理；在运输环节，要选择合适的运输方式和路线，确保材料在运输过程中不受损坏；在储存环节，要建立完善的仓库管理制度，确保材料的安全储存和及时发放；在使用环节，要严格按照施工图纸和施工方案进行材料的使用，避免浪费和滥用^[4]。

3.5 人员协调

人员协调是建筑工程施工现场管理的重要环节，它直接关系到施工现场的工作效率和工作氛围。在调配方面，要根据施工工序和工程进度，合理安排人员的工作任务和工作时间，确保人员的高效利用；在培训方面，要定期对施工人员进行技能培训和安全教育，提高人员的业务素质和安全意识；在考核方面，要建立完善的考核机制，对人员的工作表现进行客观评价，为人员的晋升和奖惩提供依据；在激励方面，要通过物质奖励和精神奖励相结合的方式，激发人员的工作积极性和创造力。

3.6 设备维护

设备维护是建筑工程施工现场管理的重要任务，它直接关系到施工现场设备的正常运转和施工效率的提高。管理者应制定设备维护计划，定期对设备进行检查、保养和维修，确保设备处于良好状态。设备维护工作应涵盖设备的日常保养、定期检修和故障处理等方面。在日常保养方面，要对设备进行定期清洁、润滑和紧固等工作，确保设备的正常运转；在定期检修方面，要根据设备的使用情况和维修周期，对设备进行全面的检查和维修，及时发现并处理设备存在的隐患和问题；在故障处理方面，要建立完善的故障处理机制，一旦设

备发生故障，能够迅速响应并进行处理，确保施工不受影响。

3.7 环境保护

环境保护是建筑工程施工现场管理的重要任务，它直接关系到施工现场对周边环境的影响和破坏程度。管理者应采取有效措施减少对环境的污染和破坏，保护周边环境。环境保护工作应涵盖制定环境保护方案、实施环保措施和监测环境状况等方面。在制定环境保护方案时，要根据工程项目的具体情况和周边环境的特点，制定科学合理的环保方案；在实施环保措施时，要加强对施工现场的噪音、扬尘、废水、废气、废渣等污染的控制和管理，确保施工过程中的环保措施得到有效落实；在监测环境状况时，要定期对施工现场及周边环境进行监测和评估，及时发现并处理环境问题，确保施工过程中的环境保护工作取得实效。

结语

综上所述，建筑工程施工技术及现场施工管理是确保工程质量和安全的重要保障。通过掌握先进的施工技术和方法、加强现场管理的各个环节、不断创新和进步，可以推动建筑行业健康稳定地发展。在未来的发展中，建筑企业应继续加强技术创新和管理创新，推动建筑工程施工技术与现场管理的深度融合，为构建更加安全、高效、绿色的建筑环境贡献力量。同时，政府和社会各界也应给予更多关注和支持，共同推动建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1]王树贵.建筑工程施工技术及现场施工管理探究[J].建筑与装饰,2024(12):100-102.
- [2]彭世红.新型建筑工程技术背景下的施工安全管理创新[J].智能建筑与工程机械,2024,6(4):76-78.
- [3]邱辰辉.建筑工程施工技术与管理[J].智能建筑与工程机械,2024,6(3):76-78.
- [4]和永壮.现代建筑工程施工管理的创新策略探析[J].建筑·建材·装饰,2024(6):40-42.