

建筑工程施工技术与施工措施研究

郭被涛

河北众础建筑工程有限公司 河北 邯郸 056002

摘要: 本文全面探讨了建筑工程中的关键施工技术,包括地基与基础施工、主体结构施工及建筑装饰施工,并深入研究了施工计划与管理、质量控制、安全管理和成本控制等施工措施。通过提出加强技术与措施的整合、提升管理人员素质、加强监督检查及推广绿色施工等优化策略,旨在提高建筑工程的整体施工水平和可持续发展能力。

关键词: 建筑工程; 施工技术; 施工措施; 质量控制; 安全管理

引言: 建筑工程的施工技术与施工措施是确保工程顺利进行、保证工程质量与安全的关键。随着建筑行业的不断发展,新技术、新工艺的不断涌现,对建筑工程施工技术与施工措施的研究显得尤为重要。本文将围绕建筑工程的关键施工技术与施工措施展开深入探讨。

1 建筑工程施工技术分类及要点

1.1 地基与基础施工技术

地基与基础是建筑物的根基,其稳定性和承载力直接关系到整个建筑的安全和使用寿命。地基与基础施工技术是建筑工程中最为关键的一环。地基处理方法及选择依据是地基施工技术的核心。地基处理的方法多种多样,包括换填法、预压法、强夯法、注浆法等。选择哪种地基处理方法,需要根据工程场地的地质条件、建筑物的荷载要求、施工条件以及经济因素等综合考虑。例如,在软土地基上建造高层建筑时,通常采用预压法或强夯法来提高地基的承载力和稳定性;而在地质条件较好的地区,则可能只需进行简单的换填处理即可。基础施工的关键步骤与质量控制点也是地基与基础施工技术的重要组成部分。基础施工包括基坑开挖、钢筋绑扎、模板支设、混凝土浇筑等多个环节。其中,基坑开挖的深度、宽度和形状必须严格按照设计要求进行,以确保基础的稳定性和承载力。钢筋绑扎时,钢筋的规格、数量、位置以及搭接长度等都必须符合设计要求,以保证基础的抗拉和抗压能力。模板支设则要求模板的平整度、垂直度和稳定性满足施工要求,以确保混凝土浇筑后的形状和尺寸准确无误。混凝土浇筑时,要控制好混凝土的配合比、浇筑速度和振捣力度,以避免出现裂缝、空洞等质量问题。地下室工程防水与排水技术细节也是地基与基础施工技术中不可忽视的一部分。地下室作为建筑物的地下部分,其防水和排水性能直接关系到建筑物的使用功能和耐久性。在地下室施工过程中,必须采取有效的防水措施,如设置防水层、防水卷材、防

水涂料等,以确保地下室的防水性能。还要合理设置排水系统,如排水沟、集水井、排水泵等,以确保地下室内的积水能够及时排出,避免对建筑物造成损害。

1.2 主体结构施工技术

主体结构是建筑物的骨架,其稳定性和安全性直接影响到建筑物的整体性能。主体结构施工技术是建筑工程中至关重要的组成部分。常用建筑材料性能及选用原则是主体结构施工技术的基础。建筑材料的选择直接影响到主体结构的强度、刚度、耐久性和抗震性能。在选用建筑材料时,必须充分考虑其性能特点和使用环境,选择符合设计要求的优质材料。例如,在钢筋混凝土结构中,应选用符合标准的钢筋和混凝土,以确保结构的强度和耐久性;在钢结构中,应选用高质量的钢材,以确保结构的稳定性和安全性^[1]。主体结构施工工艺流程及操作规范是主体结构施工技术的核心。主体结构施工包括梁柱浇筑、楼板浇筑、墙体砌筑等多个环节。在施工过程中,必须严格按照施工工艺流程和操作规范进行,以确保施工质量和安全。例如,在梁柱浇筑时,要控制好混凝土的浇筑速度和振捣力度,避免出现裂缝和空洞;在楼板浇筑时,要确保楼板的平整度和厚度符合设计要求;在墙体砌筑时,要保证砖块的排列整齐、灰缝饱满,以确保墙体的稳定性和耐久性。安全防护措施在主体结构施工中的应用也是不可忽视的。主体结构施工过程中存在诸多安全隐患,如高空坠落、物体打击、机械伤害等。必须采取有效的安全防护措施,如设置安全网、安全带、防护栏杆等,以确保施工人员的安全。

1.3 建筑装饰施工技术

建筑装饰施工是建筑工程的最后一道工序,也是展现建筑物美观和实用性的重要环节。建筑装饰施工技术同样具有重要地位。效果图设计与施工标准的对接是建筑装饰施工技术的关键。在建筑装饰施工前,必须根据设计效果图制定详细的施工标准,包括装饰材料的选

用、色彩搭配、造型设计等。在施工过程中,要严格按照施工标准进行,以确保装饰效果与设计效果图一致。装饰材料环保性能评估与选择也是建筑装饰施工技术的重要组成部分。随着人们环保意识的提高,对装饰材料的环保性能要求也越来越高。在选择装饰材料时,必须充分考虑其环保性能,选择符合环保标准的优质材料,以确保室内环境的健康和舒适。建筑装饰施工质量控制与验收要点是建筑装饰施工技术的最后一道关口。在装饰施工过程中,必须加强对施工质量的监控和检测,确保装饰质量符合设计要求和相关标准。在验收时,要严格按照验收标准进行,对存在的问题及时进行调整和处理,以确保装饰工程的顺利完工和交付使用。

2 建筑工程施工措施研究

2.1 施工计划与管理

施工计划是建筑工程项目的行动指南,它规定了工程的时间节点、任务分配、资源需求等关键要素。施工计划的制定方法需综合考虑项目的规模、复杂度、工期要求以及资源状况等多方面因素。在制定过程中,首先要进行详细的工程分解,明确各个施工阶段的具体任务和目标。通过评估各任务的工时、资源需求以及相互之间的逻辑关系,制定出初步的施工进度计划。这一计划还需经过多轮评审与优化,确保其在实际施工中的可行性和合理性。实施策略方面,施工计划一旦确定,就必须严格执行。但实际操作中,由于天气、材料供应、人力资源等不确定因素的影响,计划往往需要进行动态调整。建立一套高效的资源配置优化与动态调整机制至关重要。这要求项目管理团队具备敏锐的市场洞察力和快速的决策能力,能够根据实际情况及时调整施工计划,确保资源的有效利用和工程的顺利进行。例如,当某种材料供应紧张时,可以及时调整施工顺序,优先进行不需要该材料的施工部分,从而避免工期延误。现场管理与进度控制是施工计划执行过程中的两个核心环节。现场管理要求项目团队对施工现场进行全面监控,确保施工活动按照计划有序进行。这包括对施工人员的调度、施工设备的维护、施工现场的安全管理等多个方面。进度控制则要求项目团队密切关注施工进度,及时发现并解决进度偏差问题。通过定期召开进度会议、制定进度报告制度等方式,可以确保项目团队对施工进度有清晰的了解,从而采取有效的措施保证工期目标。

2.2 质量控制措施

质量是建筑工程的生命线,建立健全的质量管理体系是确保工程质量的根本保障。质量管理体系应包括质量方针、质量目标、质量控制程序、质量检查与验收标

准等多个方面。在制定质量方针和目标时,应充分考虑项目的实际情况和业主的需求,确保质量方针的针对性和目标的可实现性^[2]。施工过程质量监控与检测是质量管理体系中的重要环节。这要求项目团队对施工过程中的每一个环节进行严格的质量控制,确保施工活动符合设计要求和相关标准。例如,在混凝土浇筑过程中,应对混凝土的配合比、浇筑速度、振捣力度等进行实时监控,确保混凝土的质量符合设计要求。还应定期对施工成品进行质量检测,如钢筋的焊接质量、混凝土的强度等,以确保工程质量的全面可控。质量验收标准的严格执行与程序规范是确保工程质量的最后一道防线。在质量验收过程中,项目团队应严格按照验收标准进行,对存在的问题及时进行调整和处理。还应建立完善的验收程序,确保验收过程的公正、公平和透明。例如,在验收过程中,可以邀请第三方检测机构进行独立检测,以确保验收结果的客观性和准确性。

2.3 安全管理措施

安全是建筑工程的重中之重,建立健全的安全管理制度是确保施工安全的根本保障。安全管理制度应包括安全责任制、安全教育培训制度、安全检查制度等多个方面。在制定安全责任制时,应明确各级管理人员和施工人员的安全职责,确保安全责任到人。安全教育培训与演练是提高施工人员安全意识和应急能力的有效途径。项目团队应定期组织安全教育培训活动,向施工人员传授安全知识和技能。还应定期进行应急演练,提高施工人员在突发事件中的应对能力。例如,可以进行消防演练、高处坠落应急演练等,确保施工人员在面对突发事件时能够迅速、有效地采取措施。现场安全监督与检查是确保施工安全的重要手段。项目团队应定期对施工现场进行安全监督与检查,及时发现并消除安全隐患。还应建立完善的安全隐患排查和整改机制,确保安全隐患得到及时处理。例如,可以设立安全巡查小组,对施工现场进行全天候的安全巡查,确保施工现场的安全可控。

2.4 成本控制措施

成本控制是建筑工程项目管理的重要组成部分,直接关系到项目的经济效益。成本预算与计划的制定是成本控制的基础。在制定成本预算时,应充分考虑项目的实际情况和市场价格水平,确保成本预算的合理性和准确性。还应制定详细的成本计划,明确各个施工阶段的成本目标和控制措施。施工过程中的成本控制方法是成本控制的关键。项目团队应密切关注施工过程中的成本支出情况,及时发现并解决成本超支问题。通过优化施

工方案、提高施工效率、减少浪费等方式,可以有效地控制施工成本。例如,可以通过采用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量,从而降低施工成本。施工方案优化与成本降低的途径是成本控制的重要手段。项目团队应不断探索和优化施工方案,寻求更加经济、高效的施工方法和技术。还应加强对施工过程中的成本分析和评估,及时发现并解决成本问题。例如,可以通过对施工材料、设备、人工等成本要素进行分析和评估,找出成本控制的重点和难点,从而采取有效的措施降低施工成本。

3 建筑工程施工技术与施工措施的优化策略

3.1 加强施工技术与施工措施的整合与协调

建筑工程的施工技术与施工措施是相互依存、相互促进的两个方面。施工技术的先进性与适用性直接影响着施工措施的制定与实施,而施工措施的科学性与合理性又为施工技术的发挥提供了有力保障。加强施工技术与施工措施的整合与协调,是提升建筑工程整体施工水平的重要途径。在实际操作中,要求施工团队在施工技术选择时,不仅要考虑技术的先进性,还要充分考虑其与施工措施的匹配度。例如,在选择新型建筑材料或施工工艺时,必须同时考虑其对施工流程、施工组织以及施工安全等方面的影响,确保新技术能够顺利融入现有施工体系中。施工措施的制定也应充分考虑施工技术的特点,如针对特定施工技术可能带来的风险点,制定相应的预防措施和应急预案,确保施工过程的顺利进行。

3.2 提高施工管理人员的专业素质与管理能力

施工管理人员是建筑工程施工过程中的核心力量,他们的专业素质与管理能力直接影响着工程的施工质量、进度和安全。提高施工管理人员的专业素质与管理能力是优化建筑工程施工措施的重要环节^[3]。这要求建筑企业加大对施工管理人员的培训力度,通过定期举办专业培训、技能竞赛等方式,不断提升他们的专业知识和管理技能。还应建立完善的考核机制,对施工管理人员的绩效进行定期评估,激励他们不断学习和进步。建筑企业还应注重引进高素质的管理人才,为施工团队注入新鲜血液,提升整体管理水平。

3.3 加强施工过程的监督与检查

施工过程的监督与检查是确保施工质量和安全的重要手段。通过加强监督与检查,可以及时发现并纠正施工过程中的违规行为和质量问题,防止事态扩大,造成更大的损失。这要求建筑企业建立完善的监督与检查机制,明确监督与检查的内容和标准,确保监督与工作的全面性和准确性。还应加强对监督与检查人员的培训和管理,提高他们的专业素质和责任心。在施工过程中,监督与检查人员应定期或不定期地对施工现场进行巡查,对发现的问题及时记录并报告,协助施工团队及时整改。

3.4 推广绿色施工与可持续发展理念

随着环保意识的日益增强,绿色施工与可持续发展理念已成为建筑行业的共识。推广绿色施工不仅可以减少施工过程中的环境污染和资源浪费,还可以提升建筑的使用舒适度和节能性能,降低建筑运营成本。这要求建筑企业在施工过程中,注重采用环保材料和工艺,减少施工过程中的噪音、粉尘和废水排放。还应加强对施工废弃物的回收和利用,实现资源的循环利用。建筑企业还应积极引进和推广先进的节能技术和设备,提高建筑的能效水平,为可持续发展做出贡献。

结束语:建筑工程施工技术与施工措施的优化是提升工程质量、确保施工安全、提高经济效益的重要途径。通过加强施工技术与施工措施的整合与协调、提高施工管理人员的专业素质与管理能力、加强施工过程的监督与检查、推广绿色施工与可持续发展理念,可以不断提升建筑工程的整体施工水平,为建筑行业的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]邢红斌.房屋建筑工程施工技术及现场施工管理探讨[J].建材与装饰,2020(36):209-210.
- [2]王宗兴.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].中华建设,2021(03):58-59.
- [3]赵卫国.房屋建筑现场施工技术管理问题及对策[J].建材与装饰,2021(36):175-176.