

高层房屋建筑工程技术管理要点分析

马贵芳

(菏泽市第二建筑工程公司, 山东 菏泽 274000)

摘要 本文深入探讨了高层房屋建筑工程在技术管理方面的关键要点。从推动技术的升级更新、专业技术人员的培养,到落实工程安全管理、严格控制工程进度的细致措施,每一方面都进行详尽的分析。文章还着重讨论了优化技术方案选择和引进先进管理方式的重要性,指出这些是提高高层建筑工程管理效率和质量的核心。通过综合考虑各个方面,旨在为高层房屋建筑工程技术管理提供全面的视角和深刻的见解,为建筑行业的专业人士提供一份全面的参考,帮助他们在快速变化的建筑环境中做出明智的决策,确保工程的成功和可持续发展。

关键词 高层房屋建筑工程技术; 混凝土施工技术; 钢筋焊接施工技术; 钢结构施工技术; 基坑支护技术

中图分类号: TU974

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)01-0076-03

高层房屋建筑是城市景观的重要组成部分。这种建筑类型不仅要求高度的技术专业性和精确的管理以确保安全、效率和质量。工程技术管理涵盖从设计、施工到维护的全过程,对于保障项目顺利进行至关重要。随着建筑技术的不断进步,对技术管理的要求也越来越高,特别是在高层房屋建筑工程这一领域。因此,对于高层房屋建筑工程技术管理的深入分析和理解显得尤为重要。

1 高层房屋建筑工程技术内容

1.1 施工前期准备

施工前期准备是确保高层建筑工程顺利进行的关键步骤。这一阶段主要包括项目规划、设计审核、材料选择和工地准备等多个环节。首先,项目规划应详尽考虑建筑物的功能需求、地理位置、环境影响及可持续性因素。其次,设计审核环节需要严格遵循国家及地方的建筑规范和安全标准,确保设计方案的可行性和安全性。在材料选择方面,应优先选择性能稳定、耐久性强、环保的材料,如高强度钢材、性能优异的混凝土等。工地准备则涉及施工现场的布局规划、设备安装、安全防护措施的部署等。施工现场的布局规划要考虑到工程车辆的便捷通行、材料存放的合理性以及施工人员的便利性。同时,现场应配备先进的施工设备,如塔式起重机、混凝土泵车等,以提高施工效率和质量。安全防护是施工前期准备中极其重要的一环,必须制定严格的安全管理制度和应急预案,确保施工过程中人员和设备的安全^[1]。

1.2 混凝土施工技术

混凝土施工在高层建筑中占据极其重要的位置,它的质量关系到建筑的稳定性和耐用性。混凝土施工

的主要环节包括配合比设计、拌合、运输、浇筑和养护。配合比设计需要科学地选择水泥、骨料、掺合料和水的比例,以满足建筑的具体要求。在混凝土拌合过程中,应使用专业设备以确保混凝土的均匀性。运输环节需要快速高效,以防混凝土性能下降。在浇筑过程中,要采取合理的方法和顺序,避免混凝土离析,同时监控混凝土的密实度和平整度。养护阶段是保证混凝土强度和耐久性的关键,根据环境条件选择合适的养护方法,如覆盖养护或喷水养护,以确保混凝土逐渐达到设计性能。

1.3 钢筋焊接施工技术

钢筋焊接是高层建筑施工中不可或缺的一环,它直接影响到建筑的结构强度和安全性。在钢筋焊接施工技术中,首先需对钢筋的类型、规格和质量进行严格把控。选择适合的钢筋是保证焊接质量的前提。焊接工艺的选择也至关重要,常用的焊接方法包括电弧焊、气体保护焊等。电弧焊广泛用于各种规格钢筋的连接,因其适应性强、成本较低而受到青睐。而气体保护焊则因其焊接质量高、变形小而在某些高标准要求的工程中被采用。在焊接过程中,操作人员的技能和经验是关键因素。需要严格遵守焊接操作规程,保证焊接接头的形状、尺寸符合设计要求。同时,焊接质量的检验也非常重要,包括但不限于视觉检查、超声波检测等方法,以确保焊接接头的强度和稳定性。除此之外,焊接环境的安全也需重视,包括合理的通风、防火措施以及操作人员的个人防护等,确保施工安全无隐患。

1.4 钢结构施工技术

钢结构施工技术是高层建筑中的另一项关键技术。钢结构以其高强度、轻质、施工速度快等优点,在现

代高层建筑中得到广泛应用。钢结构施工首先要求精确的设计和加工。设计阶段应充分考虑结构的受力情况、材料的性能和施工的可行性。加工阶段则需要精确切割和成型,保证构件尺寸的准确性和表面的平整。施工现场的组装是钢结构施工的核心环节。这要求高效准确的吊装设备和专业技能的操作人员。在吊装过程中,应确保构件的定位准确,连接牢固。焊接和螺栓连接是常见的连接方式。焊接应确保焊缝的质量,避免焊接缺陷。螺栓连接则需要严格按照规定的扭矩要求进行紧固。钢结构施工的另一关键点是防腐处理。由于钢材容易受到环境因素的侵蚀,因此,适当的防腐处理对延长结构的使用寿命至关重要。常见的防腐处理方法包括涂装防腐漆、热喷锌等^[2]。

1.5 基坑支护技术

基坑支护技术是高层建筑施工中保障地下结构安全的重要环节。这一技术的主要目的是在挖掘基坑过程中保证周围环境和基坑自身的稳定性。基坑支护技术的选择依据基坑的深度、土质、周边环境和水文地质条件等多种因素。常见的基坑支护方法有围护墙系统(如搭接钢板桩、连续墙等)和支撑系统。围护墙系统主要通过围墙来阻止土体的滑移和坍塌,维持基坑的稳定;而支撑系统则通过设置横向支撑来增强围护结构的稳定性。在施工过程中,还需重视基坑内部的排水,避免水土流失和基坑坍塌。此外,基坑监测也是不可忽视的一环,需要实时监控基坑的位移、倾斜、土压力等指标,确保整个基坑支护结构的安全性。

2 高层房屋建筑工程技术管理内容

2.1 推动技术升级更新

在高层房屋建筑工程的管理中,推动技术升级更新是提升整体工程质量和效率的关键。技术升级更新主要涉及最新建筑材料的应用、施工方法的创新、工程设备的现代化以及信息技术的集成应用。首先,建筑材料的创新,如使用更加环保、更具耐久性的新型材料,不仅可以提高建筑的质量和性能,还能降低维护成本。在施工方法方面,如采用预制和模块化施工技术,可以大幅提高施工速度和质量,同时减少现场施工所产生的噪声和废物。工程设备的现代化,如引入更高效的起重设备和自动化施工机械,能够提升工作效率,降低人力成本。此外,信息技术的应用,如 BIM(建筑信息模型)技术,可以实现设计、施工、管理等多个阶段的高效协同,确保项目的顺利实施。

2.2 培养专业技术人员

专业技术人员的培养是高层房屋建筑工程技术管理的另一个重要方面。专业技术人员是工程成功的关

键,他们的专业知识和技能直接影响到工程的质量和效率。培养专业技术人员首先需要建立完善的培训体系,包括定期的技术培训、操作指导和安全教育。这种培训不仅包括理论知识的学习,还应包括实践技能的培养和最新技术的教授。同时,鼓励技术人员参与专业研讨会和技术交流活动,以拓宽他们的视野,更新他们的知识结构。另外,激励机制的建立也十分关键,如通过职业晋升路径、技能竞赛和绩效奖励等手段,激发技术人员的积极性和创新能力。在日常工作中,鼓励技术人员参与决策过程,发挥他们的专业优势,促进技术创新和问题解决。此外,企业还应与高等院校、研究机构建立合作关系,引入最新的科研成果和优秀人才^[3]。

2.3 落实工程安全管理

工程安全管理是高层房屋建筑工程技术管理中的核心内容,其目的是为确保施工现场的安全,防止事故的发生。这一管理工作要求从多个维度进行严格控制和实施。首先,需要建立和维护一个全面的安全管理体系,包括安全规章制度、事故预防措施和应急响应计划。安全规章制度应涵盖所有施工环节,明确各类安全责任和操作规程。在施工现场,重要的是实施日常安全检查,及时发现并消除安全隐患。此外,对于特殊工种和危险环节,如高空作业、电气施工等,需要加强安全培训和专项防护。安全装备的配备和使用也是保障施工安全的重要环节,如安全帽、安全网、防护栏杆等。安全管理还涉及建立有效的事故预防和应急响应机制。对于潜在的高风险环节,应进行风险评估和预防措施的制定。在发生紧急情况时,应急响应计划能够指导现场人员迅速有效地处置事故,减少损失。

2.4 严格控制工程进度

严格控制工程进度是高层房屋建筑工程技术管理中至关重要的一环,直接关系到工程的总体成本和工期。有效的工程进度控制要求制定合理的工程进度计划,并在实施过程中进行精确的监控和调整。首先,工程进度计划的制定需要基于工程的实际情况,考虑到设计、材料供应、施工条件等多方面因素。进度计划应明确每个阶段的目标、关键节点和时间限制,确保整个项目的高效推进。在工程实施过程中,持续的进度跟踪和监控是必不可少的。这需要利用先进的管理工具,如项目管理软件,对工程的进展情况进行实时监控,及时发现偏差并采取纠正措施。在遇到不可预见的情况时,如天气变化、材料延迟供应等,需要灵活调整进度计划,以确保工程能够按期完成。此外,

加强与各参与方的沟通和协调,如设计师、供应商、施工队伍等,也是保障工程进度的关键^[4]。

3 高层房屋建筑工程技术管理要点

3.1 技术管理的市场化

高层房屋建筑工程技术管理的市场化是指将市场经济原则和方法应用于技术管理过程中,以提高工程管理的效率和效果。市场化主要通过引入竞争机制、优化资源配置和强化绩效导向来实现。在竞争机制方面,通过招标、竞标等方式选择施工团队和供应商,可以激发市场主体的积极性,提高工程质量和效率。资源配置的优化则涉及资金、人力、物资等资源的高效利用。

市场化还强调绩效导向,即通过设定明确的绩效目标和评价标准,激励各参与方积极完成任务。绩效管理可以通过合同约定、奖惩机制等方式实施,确保项目目标的实现。此外,市场化还需要强化监督和透明度。通过建立健全的监督机制,如定期审计、项目评估等,可以确保工程的质量和进度符合预期。市场化的技术管理在提高效率的同时,也带来了一定的风险,因此需要配合严格的法规和标准,确保工程的安全和质量。

3.2 落实全过程管理模式

全过程管理模式是指在高层房屋建筑工程中实施从项目启动到竣工验收的连续性管理。这一模式强调在工程的每一个阶段都实施细致和全面的管理,以确保项目的顺利进行和质量标准的达成。全过程管理模式涉及项目规划、设计、施工、监督和维护等多个阶段。在项目规划阶段,需要对项目的可行性、成本效益和风险进行综合评估。设计阶段则需要确保设计方案的科学性、合理性和创新性。在施工阶段,全过程管理模式要求对工程进度、质量、安全等进行实时监控和管理。这需要建立有效的沟通机制和信息反馈系统,确保问题的及时发现和解决。监督阶段主要涉及第三方的质量监督、安全监督等,通过独立的监督机构保证工程的标准执行。工程竣工后,全过程管理还包括对建筑物的维护和使用进行管理,以确保其长期的安全性和功能性。

3.3 优化技术方案选择

优化技术方案选择是高层房屋建筑工程技术管理的关键环节,它关乎项目的成本效益、质量标准以及施工效率。在选择技术方案时,应基于全面的市场调研、技术评估和风险分析。首先,进行市场调研可以了解当前建筑领域的新材料、新技术和新工艺,从而确保

所选方案的先进性和适用性。其次,技术评估应考虑方案的实用性、可靠性和经济性。这包括评估方案在特定项目条件下的施工可行性、预期的使用寿命以及维护成本等。在优化技术方案的过程中,还需要综合考虑环境影响和可持续性。选择环保材料和节能技术不仅有助于减少建筑对环境的负担,还能长期降低能源和维护成本。此外,技术方案的选择也应与项目的整体设计理念和功能需求紧密结合,确保技术方案的有效性和协调性^[5]。

3.4 引进先进管理方式

引进先进管理方式是提升高层房屋建筑工程技术管理水平的重要手段。先进的管理方式涉及项目管理、人力资源管理、质量控制和信息技术应用等多个方面。项目管理的先进方式,如敏捷管理和精益管理,强调灵活性和效率,能够帮助项目团队更快地响应变化,优化资源配置,减少浪费。

质量控制方面,引入先进的质量管理体系,如ISO质量管理标准,可以提高项目的质量保证水平。这包括建立全面的质量检查流程、定期的质量审计和持续的质量改进活动。在信息技术应用方面,引入如建筑信息模型(BIM)技术、项目管理软件等先进工具,可以实现项目的高效协同、信息共享和实时监控。

4 结语

在高层房屋建筑工程的技术管理中,细致的规划、创新的方法和持续的改进是确保成功的关键。从技术的不断升级到专业人才的培养,从严格的安全控制到高效的进度管理,每一个环节都承载着项目成功的重要性。优化技术方案的选择和引入先进管理方式可进一步强化这一领域的专业性和前瞻性。在高层建筑的迅猛发展背景下,这些管理要点不仅能为建筑项目的顺利实施提供坚实的基础,也能为整个建筑行业的持续进步和创新提供强有力的支持。

参考文献:

- [1] 常天远.民用房屋建筑施工技术要点及现场管理控制[J].建筑与装饰,2022(05):55-57.
- [2] 巩炜之.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].世界家苑,2022(03):4-6.
- [3] 赵晓丹.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].居业,2023(04):169-171.
- [4] 王磊.高层房屋建筑工程技术管理的要点分析[J].中国建筑装饰装修,2023(07):122-124.
- [5] 李俊伟.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):797-798.