

高层房屋建筑施工技术的要点及价值

曹英凯

河北建工集团国际工程有限公司 河北省石家庄市 050051

摘要: 随着城市化进程的加快,高层建筑已成为城市发展的重要标志。高层房屋建筑施工技术的发展,对于提升城市空间利用效率、改善居民居住条件、推动建筑行业技术进步、保障施工安全等方面具有重要意义。然高层建筑施工过程中存在诸多技术挑战,深入研究和掌握高层房屋建筑施工技术的要点,对于确保工程质量、提高施工效率、降低施工风险具有重要的实践价值。基于此,本文章对高层房屋建筑施工技术的要点及价值进行探讨,以供相关从业人员参考。

关键词: 高层房屋建筑; 施工技术; 要点; 价值

引言

进入 21 世纪,我国经济发展迅猛,城市化进程显著加快,高层建筑物数量逐年增加。高层建筑施工技术的安全管理对于保障工程建设水平、提升竣工质量具有重要影响。在高层建筑施工过程中,建筑企业需综合考虑施工难度、质量、进度和安全等多方面因素。因此,对高层建筑施工技术和管理控制措施的研究具有重要的现实意义。

一、高层房屋建筑施工技术的价值

(一) 提高施工效率与降低建设成本

高层房屋建筑施工技术的先进性和科学性,极大地提高了施工效率。随着机械化、自动化和智能化技术的应用,施工过程中的各个环节都能够实现快速、精准的作业,从而显著缩短了施工周期。这些技术的应用还能够减少人工操作,降低人力成本。高效的施工技术还能减少材料浪费,优化资源配置,进一步降低建设成本。高层建筑施工技术的这些价值,对于建筑企业来说,意味着更高的经济效益和市场竞争能力。

(二) 增强建筑安全性与耐久性

通过采用先进的结构设计和施工技术,高层建筑能够承受更大的风荷载和地震力,保证建筑在极端天气和自然灾害中的稳定性。先进的施工技术还能够确保建筑材料的性能和质量,提高建筑的防水、防火、防腐等性能,从而延长建筑的使用寿命。高层建筑施工技术的这些价值,不仅保障了居住者的生命财产安全,也符合了现代建筑对安全性和耐久性的高要求。

二、高层房屋建筑施工技术的局限性

(一) 施工难度与风险高

高层建筑施工中大量的工作需要高空进行,这不仅对施工人员的技术能力提出了更高的要求,同时也增加了施工过程中的安全风险。高空作业中施工人员需要面对风力、温度等自然因素的挑战,这些因素都对施工质量和安全造成不利影响。高层建筑的结构设计较为复杂,包括大量的梁、板、柱等构件,这些构件之间的连接和固定都需要精确的施工技术。一旦施工技术不过关或存在偏差,都导致整个建筑结构的稳定性受到影响,甚至引发安全事故。

(二) 对周边环境影响大

高层建筑施工过程中会产生大量的噪声、粉尘等污染物,这些污染物不仅会影响施工现场的环境质量,还对周边居民的生活造成干扰。施工过程中的废水、废渣等废弃物如果处理不当,也对环境造成污染。高层建筑施工需要大量的材料和设备运输,这会给周边交通带来一定的压力。施工过程中的废弃物处理也需要市政设施的配合和支持,如果市政设施无法满足施工需求,就影响施工进度和质量。

三、高层房屋建筑施工技术的要点

(一) 基础施工要点

地质勘察是高层房屋建筑施工前的首要任务,其详细程度直接影响到基础设计和施工的安全性、经济性和合理性。勘察工作包括对地质结构、土壤性质、地下水位等的全面了解。地质结构分析有助于判断地基的稳定性和承载能力,土壤性质的评估则关系到基础

类型的选择,如是否需要采用桩基或筏板基础。地下水位的调查对于基坑开挖时的排水设计和施工安全至关重要。通过地质勘察,可以为设计提供准确的土层分布、土体力学参数等数据,从而确保基础设计的科学性和施工方案的可行性。基坑开挖是基础施工中的关键环节,其质量直接影响到整个建筑的安全。开挖前根据地质勘察结果和设计的要求制定详细的施工方案,包括开挖顺序、支护措施和排水系统。在开挖过程中严格控制基坑的尺寸、深度和形状,确保其符合设计要求。基坑支护通常采用钢支撑、混凝土支撑或土钉墙等方法,以防止土体坍塌。

(二) 主体结构施工要点

模板必须具有足够的强度和刚度,能够承受混凝土浇筑时的侧压力和施工荷载。安装前,应根据设计图纸和施工方案进行模板的设计和加工,确保模板的尺寸、形状和位置准确无误。在安装过程中严格控制模板的垂直度、水平度和对齐度,使用支撑和固定件确保模板的稳定性。高层建筑施工中对建筑的抗震性要求高,选择钢筋的性能时需要合理设计钢筋的用量、直径,确保其符合建筑抗震的要求。施工单位需要严格把控钢筋性能,根据标准施工确保钢筋技术的质量,有效提升钢筋的利用率。浇筑前制定详细的浇筑计划,包括浇筑顺序、分层厚度和振捣方式。在浇筑过程中,要控制混凝土的浇筑速度,避免过快导致混凝土分层或产生空洞。同监控混凝土的温度,采取适当的保温或降温措施,防止混凝土因温度应力而出现裂缝。

(三) 安全施工要点

在高层建筑施工中必须为施工人员配备合格的安全带和防坠器,确保他们在高处作业时有可靠的防坠落保护。在施工现场设置安全网,特别是在楼层边缘和洞口周围,以防止人员和物品坠落。安装防护栏杆也是必不可少的,它们可以有效防止人员意外跌落。在施工前对所有高空作业人员进行安全培训,确保他们了解并遵守高空作业的安全规程。施工现场还应定期进行安全检查,及时发现并纠正安全隐患。所有用电设备必须符合国家安全标准,并定期进行检查和维护,确保其正常运行。电线电缆的铺设应规范,避免在潮湿、易受损或易被机械损伤的环境中铺设。施工现场应设置漏电保护装置,一旦发生漏电,可以迅速切断电源,防止触电事故的发生。施工人员应接受用电安全培训,了解基本的用电安全知识和应

急处理措施。施工现场还应配备专业的电工,负责监督和管理用电设备的安全使用。

(四) 环境保护要点

为了减少噪声污染,施工单位应合理安排施工时间,避免在夜间或居民休息时间进行噪声较大的作业。应使用低噪声的施工设备和工艺,如采用静音混凝土搅拌机、低噪声的振动棒等。在施工现场周围设置隔音屏障,可以有效降低噪声向外传播。施工单位应在易产生粉尘的作业区域进行洒水降尘,如在混凝土搅拌区、土方开挖区等。对于裸露的地面和材料堆放区,应进行覆盖或绿化处理,以减少粉尘的产生和扩散。在施工现场周围设置围挡,可以防止粉尘向外扩散。可回收的废弃物如钢筋、木材等,应进行回收利用;不可回收的废弃物如混凝土残渣、砖块等,应运往指定的垃圾处理场进行处理。有毒有害的废弃物如油漆桶、化学品容器等,应按照国家环保要求进行专门处理。通过合理的废弃物处理,不仅可以减少环境污染,还可以实现资源的有效利用。

结束语

总之,高层建筑施工技术具有复杂性和挑战性,但其对于城市化进程和建筑行业的发展具有重要意义。在实际施工过程中必须充分把握高层建筑施工的特点和难点,采用科学合理的施工技术和管理控制措施,确保施工安全、质量和效率。加强施工队伍的管理和培训,提高施工人员的专业素养和技能水平,为高层建筑施工技术的持续进步与发展提供有力保障。

参考文献:

- [1]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.
- [2]赵永波,刘涛,李保辉,等.对高层房屋建筑施工技术的分析与思考[J].居业, 2022, (11): 22-24.
- [3]李耀辉.高层建筑施工技术的价值及应用要点分析[J].房地产世界, 2022, (11): 116-118.
- [4]魏吉祥.高层房屋建筑施工技术管理要点分析[J].砖瓦, 2021, (06): 204-205.
- [5]万家亮.高层房屋建筑施工的特点及技术要点[J].住宅与房地产, 2020, (26): 167-168.