

超高层建筑钢结构施工的关键技术和措施分析

段晓勇

中国铁建大桥工程局集团有限公司 天津 300300

【摘要】随着我国国民经济的迅速发展,城市化进程的持续进行。超高层建筑凭借自身在性能上的优势,逐渐成为现阶段城市建筑发展的主流。超高层建筑项目的开发虽然在很大程度上满足了城市社会经济发

【关键词】超高层建筑; 钢结构; 关键技术; 措施

一般来说,人们把100米以上的大楼称为超高层建筑,超高层建筑的发展和建造,都是对现代建造技术和资本支持,可以反映出国家和地区的整体实力和科技水平。与此同时,使用功能方面,具有优越性,超高层建筑还可以更深层次的拓展城市发展空间,满足城市发展对于建筑的功能性要求,扩大城市乃至整个区域的发展空间,有效提高区域竞争力。更多的国家和地区都在发展超高层建筑,像是508米高的台北国际金融中心,492米高的上海环球金融中心,还有更多的地方。它的特有的构造,对钢结构也有特别的施工需求和技术标准,要确保超高层建筑的发展和建设顺利进行,就必须从钢结构的视角入手,对钢结构的关键技术和相应的措施,展开全方位研究,提高超高层建筑的建造品质,并最终达到社会价值。

1.超高层建筑钢结构施工特征分析

1.1.特征分析

超高层建筑物是当今世界都市发展的重要指标,也是城市地标性建筑物。由于施工、地质、技术等因素的共同作用,导致与常规高层建筑相比有不同。超高层建筑中,钢结构作为支撑体系,对其安全性和稳定性起着重要作用。超高层建筑是复杂工程,工程造价高,施工难度大。同时,由于其所涉及到的项目较多,工程中极易产生误差,影响到超高层建筑的稳定性和安全性。

1.2.原则

在超高层建筑建设开发项目的实施中,要将科学性的原则充分地反映出来,只有从科学的视角来进行超高层建筑的设计,对钢结构施工技术的技术要求、技术参数以及生产施工的硬件构成形式等多个方面进行了详细而全面的考虑。唯有如此,才能最大程度地确保在超高层建筑建设工程中,钢结构施工技术的运用,符合实际的需要,唯有在科学精神、科学手段、科学理念的指引下,当前的技术条件下,科学的探讨和研究,钢结

构施工技术在超高层建筑建设中的运用。

1.3.影响因素

超高层建筑建造过程中,必须以科学的理论和方法研究,以保证其在建造过程中的顺利实施。而超高层建筑则是城市的标志性大厦,大多坐落在闹市区的中央区域。这些因素的影响,就造成超高层建筑的施工场地比较狭窄,限制钢结构施工的施展空间,还有可能会出现立体交叉施工,造成施工进度和施工效率低下,不利于超高层建筑的按时完工。此外,由于气象条件的限制,特别是在雨、雪等恶劣的条件下,导致工程延误。钢结构的设计过程中,若未对其进行全面考虑,势必会带来严重安全与质量问题。

2.现代超高层建筑钢结构施工的关键技术

2.1.施工图纸审查阶段

超高层建筑物中,建造过程中,建造方案的科学性和合理性是建造过程中保证建造质量的关键。施工工作以前,要加强对施工图纸的审查,有关监查部门要对工程施工图纸进行多次审查,保证其建筑规范、施工工艺和施工技术,符合国家有关规定,并对施工图纸的设计意图有所把握。除此之外,建筑施工企业的施工技术人员要主动参加对施工图纸的审核,及时的处理和解决存在的问题,以确保施工的质量,进而加速建设项目的建设。对施工图纸的审核可以为建设工程的施工,提供理论参数基础,审核施工图纸时,要注意其工程设计的完整性,检查施工内容,加强对特定环节审核,以确保超高层建筑钢结构的施工,可以顺利进行。

2.2.施工测量技术

由于钢结构结构复杂,通视条件差,对技术要求较高,对钢结构检测技术提出更高要求。要想提高施工测量的精度,就一定要有科学完整的仪器,制定测量基准点和基准网,选择合适的测量方式,并将其与多种施工

技术相融合,以保证测量结果的精度。开始正式的测量工作以前,有关工作人员要对测量地点进行科学地、准确地定位,运用科学化的技术手段来操纵这些测量仪器,提高测量的准确率,实现数据精确测量的目的。

2.3.焊接技术

超高层建筑钢结构节点数量多,质量要求高,多以强力焊接为主,加之其承载力大,结构高,安全性差,易受到恶劣天气等因素的影响,使工程建设困难。要想对焊接技术进行提升,就必须清晰地认识焊接次序。焊接时,要以各种钢材的特性和特性为依据,并与现场施工环境相结合,合理选择焊接材料和设备,并选择合适的施工工艺,以此来提升结构的几何精度。另外,还要加强对电焊师焊接技工培训,提高技能。为确保焊接质量,应在施工过程中进行检查,防止产生焊缝等问题。通过对超高层建筑钢结构焊缝检测,确保钢筋混凝土构件的焊接质量。

3.提高超高层建筑钢结构施工技术的措施

3.1.完善实时监控操作系统

在工程建设中,由于受到多种不确定性的干扰,工程状况处于持续的动态变化之中,必须利用实时监控技术来确保工程建设的安全性和控制。现代实时监控操作系统利用了现代科技的检测装置,对钢结构在施工过程中的状态展开实时的追踪和控制,同时,还对温度情况、振动幅度等全面记录,对所采集到的数据展开科学分析,将其分析结果与预计的计划相比较,对不完美的地方修正,以提升超高层建筑钢结构施工的安全性和精确性。

3.2.加强安全操作系统

超高层建筑的钢结构中,安全操作系统可以为施工人员提供良好工作环境和安全保障。根据项目的具体情况,对所使用的施工装备展开安全监控,确保整个施工过程的安全性。还要对组件和生产过程展开标准化操作,以防止存在安全隐患。还需要使用安全操作系统,对施工过程中的安全防护工作进行严格监控,可以有效地规

避安全事故的发生。比如,针对超高层建筑中的楼层缺失的情况,可以在楼层缺失位置设置临时工字钢支架,以保证大楼的安装点和构件的稳定性。要在具体的施工运作中,强化施工项目的安全性,建立起一套完整体系,以保证超高层建筑的钢结构施工安全性。

3.3.实行气象保护措施

超高层建筑钢结构施工由于受到极端天气影响,高处极易受到闪电和闪电的侵袭,对工人的生命安全造成威胁。有关的施工公司应该加大与气象站的协作力度,让气象站对建设工程区域的周边及高空进行气象的监测,并定期为建设项目提供实时的检测报告。此外,还可以构建严格的防雷、防雨、防风等监控体系,以此来强化对全天候气象系统的保障。总之,随着我国城镇化建设进程中,大量采用超高层建筑钢结构,深入的探讨建造技术和措施。本项目拟在此基础上,通过对国内外最新科技成果综合分析,为我国超高层建筑钢结构施工关键技术提供理论依据和技术支撑,为我国可持续发展提供新思路和新方法。

4.结束语

超高层建筑的钢架建造技术广泛地运用于现代化的建设工程,而它所包含的重要技术则是实现它的重要环节。针对关键技术中所出现的潜在风险,有关科研人员应当加大对钢结构施工的力度,将其与现代施工技术的发展方向相结合,并结合具体的施工状况,给出针对性对策,以此来持续地提升,超高层建筑的施工水平和施工质量。

【参考文献】

- [1]韩阳,张义,李珊.超高层建筑钢结构全逆作法施工关键技术分析[J].安徽建筑,2022,29(01):54-69.
- [2]付正权.超高层建筑钢结构施工关键技术与措施研究[J].城市住宅,2020,27(11):192-193.
- [3]连伟.超高层建筑钢结构施工的关键技术和措施[J].新型工业化,2020,10(04):149-152.