

钢结构工程质量控制方法及工程应用

郑月

林产工业规划设计院 北京 北京 100010

摘要: 在建筑工程中, 钢结构施工技术可以进一步提高建筑的安全性和稳定性, 提高建筑工程的整体质量。钢结构具有一定的强度, 与混凝土结构相比具有更强的防火性能, 能有效提高建筑施工效率, 同时保障建筑结构的安全, 增加建筑施工企业的经济效益, 体现我国建筑行业的科技实力。

关键词: 钢结构; 工程质量; 控制方法; 有效应用

引言

建筑钢结构施工技术是建筑工程施工技术体系的一个重要组成部分, 应得到工程技术人员的重视。在对建筑钢结构进行施工的过程中, 应明确施工技术要点, 做好施工质量控制, 采取切实可行的措施和方法保证钢结构的施工质量和施工效果, 推动建筑钢结构施工技术水平的提高。

1 钢结构工程特点

1.1 强度高, 自重轻

钢结构具有强度高、自重轻等特征, 与钢筋混凝土材料相比, 钢结构可以进一步节省材料和空间, 可以有效地减少建筑成品的竖向截面面积, 从而有效增加建筑空间的使用面积; 由于钢结构物自重较轻, 大约是混凝土的 $1/3 \sim 4/5$, 在对同等高度的建筑进行施工时, 钢屋架的重量比混凝土轻得多; 在发生地震等自然灾害时, 建筑各部分的内部相互作用会小得多, 可以有效提高建筑的稳定性和安全性。

1.2 空间感较好

钢结构在高层建筑中应用具有良好的空间感。这主要是由于钢结构在应用期间的强度很高, 而且具有良好的抗压能力, 应用中不会占据大量空间, 能够获取到不错的抗压效果。钢结构与混凝土结构相比, 钢结构在高层建筑工程中的占据空间小, 因此, 能够节省大量的空间结构, 呈现出良好的空间感。除此之外, 钢结构施工速度快, 成本低, 在高层建筑工程施工期间采用的各项结构都是经过精准加工后, 再运输到施工现场, 不必再次加工或搭设, 可以节约工程施工时间, 节省施工空间。

1.3 塑性和韧性较好

钢结构在建筑工程中的应用原理是将建筑内部所受的各种力分布到建筑的各个位置, 以保证建筑物受力

均匀, 从而提高应变值, 增加钢结构的承重力。此外, 在建筑工程中, 钢结构具有较强的韧性, 当钢结构受到较大压力时, 不容易变形。与混凝土相比, 钢结构更加稳定, 正常情况下, 其能够承受过载力。同时, 钢结构具有较强的塑性, 能抵抗地震的破坏。

1.4 环保性

将钢结构应用到高层建筑工程中一项重点就是具有良好的环保性。过去高层建筑工程施工中, 施工作业会受到不同因素影响, 例如, 施工技术、材料等, 在施工作业开展期间会形成大量废弃物。此外, 部分施工人员在开展施工作业期间, 经常为了方便, 直接排放废弃物, 这会对周围环境造成严重破坏。钢结构工程施工中产生的各种废弃物量明显减少, 能够实现绿色施工。而且钢材能够回收利用, 这一方面降低了建筑工程的施工成本, 另一方面也实现了对生态环境的合理保护。

2 钢结构工程质量控制措施

2.1 合理选择钢结构材料

在建筑钢结构施工过程中, 即使是很小的问题, 都有可能造成严重的安全事故, 因此需要进一步完善、优化施工内容, 防止施工中出现问题。通过调查分析发现, 有效提高施工材料质量, 能够进一步提高建筑钢结构施工质量, 因此, 务必进一步完善施工材料管理体系。首先, 在建筑钢结构的施工中, 所有的施工材料都需要从正规厂家采购, 并对施工材料的样品进行有效的检测, 分析钢结构的特殊性, 从而更好地保证施工工作的合理性, 避免安全隐患; 其次, 在对建筑钢结构施工材料进行分析和调整过程中, 钢材的二次加工会对自身的性质提升造成一定的影响, 因此, 在二次加工中, 务必掌握加工技术及设备要求。

2.2 确保施工操作规范

在建筑钢结构施工质量及控制中,应采取有效措施保证施工的规范性,严格依照设计方案的要求进行施工质量管控。如果在施工中发现设计图纸存在问题,不能私自更改,而是应与设计人员进行沟通和交流,找出问题的解决办法,以保证施工的效果。施工技术人员和管理人员需依照施工质量控制的相关要求,对施工进行合理安排,针对一些常见问题设置相应的应急处理方案,确保施工的顺利展开。同时,应做好施工技术的合理应用,将先进技术的优势充分发挥出来,以焊接施工技术为例,要求作业人员进行焊接施工前,熟悉相应的施工图纸,明确钢结构连接标准,保证焊接的牢固性,避免出现裂纹。

2.3 完善施工方案

在建筑钢结构施工技术的应用中,应该不断完善施工方案,在钢结构施工前,有必要根据施工项目的施工特点和要求对钢结构进行设计。每个建筑项目都是独立的个体,在建筑环境、市场环境中存在较大差异。因此,在制定施工方案时,有必要进一步完善钢结构的内部设计和外部协调性,以防增加钢结构施工的安全隐患;为了进一步完善施工方案,有必要充分把握施工过程中存在的各种风险因素。在钢结构施工的前期,需要进行有效的测试工作,加大维护力度,以提高建筑结构的稳定性和功能性,从而提高建筑工程的施工质量。

2.4 落实后期质量管理

建筑钢结构施工过程中,应重视钢结构施工后期的质量管理,从多个方面和角度实施统筹规划及科学部署,这样才能真正保证钢结构的施工质量和施工效果。例如,在进行施工安装检查的过程中,工作人员需就各个部位的构件进行逐一检查,尤其应关注一些薄弱位置和隐蔽区域构件的检查,确保其安装质量达到预期效果。同时,

还应就钢结构的强度和抗震能力进行检查和控制,为钢结构整体的施工质量提供保障。

结束语

综上所述,由于钢结构具有良好的抗震性能、优异的硬度等特点,因此,钢结构在建筑工程中得到了广泛的应用,能够有效地提高建筑工程的整体质量,保证施工效率。相比较传统的建筑工程施工技术,建筑钢结构的施工流程简单,重量轻且具备较强的稳定性,优势十分明显,不过其在实际应用中也不存在不少质量缺陷,需要建筑单位做好施工技术管理和施工质量控制。为了进一步提高建筑性能,有必要深入探索钢结构施工技术,促进建筑业的可持续发展。

参考文献

- [1] 王福刚. 建筑钢结构施工安全对策及质量控制措施研究[J]. 住宅与房地产, 2019(34):96.
- [2] 曹紫万, 宋国伟. 建筑钢结构施工中质量控制的难点及优化措施[J]. 住宅与房地产, 2019(31):166.
- [3] 张贵弟. 建筑钢结构施工安全对策及质量控制措施分析[J]. 住宅与房地产, 2019(28):173, 193.
- [4] 赵楠. 厂房建设中钢结构的施工工艺及施工质量探讨[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(3):53.
- [5] 常恩山. 建筑钢结构施工技术与质量控制的措施[J]. 门窗, 2019(17):79-80.
- [6] 饶志喜, 王怀专. 建筑钢结构施工技术与质量控制的措施探讨[J]. 建材与装饰, 2019(23):30-31.