

钢结构在土木工程施工技术中的应用

姜立顺

(泰安瑞兴工程咨询有限公司青岛分公司, 山东 青岛 266200)

摘要: 钢结构相比较其他结构来说安全性和稳定性更高, 抗压性更强, 虽然有比较显著的优势, 但实际在开展土木工程钢结构应用时, 需要采取妥善的施工技术才能确保消除潜在的众多安全隐患, 进一步提升整体项目的建设效益。基于此, 本文针对在土木工程使用中应用钢结构过程中如何采取妥善的施工技术以及技术优化方案进行了简单论述, 希望对提高我国土木工程质量效益有一定的借鉴意义。

关键词: 土木工程; 钢结构; 施工技术

0 引言

最近几年, 伴随着我国房地产行业的逐渐繁荣, 土木工程建设行业也实现了快速发展, 其对于我国整体经济的发展有着十分重要的推动作用。而从现阶段的情况来看, 伴随着建筑的规模整体呈现出了扩大的趋势, 相比于以往的土木工程建设工作来说, 其对于施工质量的要求也在持续提升。土木工程建设过程中, 相比于其他类型的结构来说, 钢结构的优势十分明显, 因此, 钢结构在现代建筑中的应用也越来越广泛。

1 土木工程钢结构特点

1.1 安全性

传统建筑的砖石和混凝土在使用过程中容易发生养护不当的情况, 砖石和混凝土受到侵蚀和破坏, 使造成建筑体出现裂缝, 严重情况下会使建筑物发生不均匀沉降, 影响建筑物的实际使用寿命。使用钢结构的建筑物不容易发生沉降、裂缝的现象, 钢结构与混凝土结合施工能够有效避免混凝土出现蜂窝、缝隙等不良情况, 有效提升建筑物的安全性, 延长建筑物的使用寿命。

1.2 较强的稳定性

对于土木工程来说, 影响其安全的主体不单单是钢结构。想要充分发挥出钢结构的作用, 还需要配合好混凝土的施工。在应用钢结构技术之前, 一般会采用混凝土对建筑的主体结构框架进行搭建, 虽然这种方式结构强度相对较高, 但随着长期的使用容易出现沉降、裂缝等问题。采用整个框架钢结构构建的方式, 可以大大提高土木工程的稳定性。

1.3 节能环保

相比于其他类型的建筑结构来说, 钢结构在节能环保方面也有着十分明显的优势。通过在土木工程施工中应用钢结构, 不仅能够有效减少施工过程中所产生的粉尘污染以及噪声污染, 同时还能有效减少施工作业人员的工作压力。另外, 钢结构的施工周期相对较短, 施工过程中不需要资金的大量投入, 另外, 钢结构还具有可以反复使用的优势, 拆装十分方便, 能够有效减少施工过程中出现的能源消耗, 受到了建筑单位的广泛欢迎。在土木工程施工中使用钢结构, 不仅可以有效提升施工单位的经济效益, 同时也能有效推动我国环保事业的发展^[1]。

2 土木工程项目的钢结构施工技术

2.1 螺栓预埋

螺栓预埋是土木工程施工的重要项目。将刚性柱脚螺栓埋入钢筋混凝土中实现柱脚与钢筋混凝土的连接, 起到固定标高的作用。因此进行螺栓预埋时需严格控制基础轴线和标高基准点, 定位轴线的偏差限定值为2mm, 标高偏差限定值为

5mm, 超出此限定值则为不合格。为确保螺栓位置符合工程建设的要求, 需在螺栓预埋完成后进行两次检测, 第一次检测时间为定位埋设后, 第二次检测时间为混凝土浇筑后。

2.2 合理使用吊装技术

在开展施工时要加强对吊装技术的合理应用, 要结合工程的实际情况选择最为恰当的方案。在开展吊装之前要对工程情况开展全面调查, 相关人员要做好信息的分析总结, 并对可能会产生的影响因素制定防治措施。严格按照施工方案进行作业, 结合施工现场的实际情况及时调整, 尽可能保证吊装质量和进度。在进行吊装的时候如果采用的是钢柱吊装方式, 就需要对螺栓的紧固加强重视, 防止出现脱落、松动等问题。对于钢结构来说, 地脚螺栓有非常重要的作用, 直接关系到其稳定性, 可以采取嵌入式安装技术, 并对存在的误差加强控制, 标高误差要小于5mm, 位置误差小于2mm^[2]。

2.3 钢结构的焊接

项目管理人员应重视提升焊接施工人员的技术水平, 要求从业人员应具备专业的工作资质, 确保焊接施工人员操作的科学性和规范性, 选择质量优良的焊条, 避免施工中钢结构发生变形, 使高层建筑的结构具有较高的稳定性和安全性。具体焊接要求如下: 第一, 在高层建筑施工中使用钢结构焊接技术, 需注意施工作业的对称性, 确保建筑结构的稳定; 第二, 确保焊接点的准确。钢结构的材质决定其容易受温度的影响, 在焊接过程中需保证温度与速度在可控范围内, 避免温度过高使钢结构发生严重形变, 影响焊接点的确定。焊接时施工人员应从两侧开始同时进行焊接作业, 由外及内地进行施工; 第三, 做好H型钢筋下部的固定处理, 确保钢结构的稳定性和完整性^[3]。

3 结语

在开展土木工程建设中应用钢结构, 能够有效提高工程质量的同时, 还能够减少施工周期, 提高施工质量。现阶段需要做的就是不断完善土木工程施工技术, 充分发挥出钢结构的价值, 实际在施工的时候要针对钢结构本身存在的缺陷制定有效的防范措施, 比如加强对钢结构材料的检查, 对钢结构的防护进行强化, 要结合现场的实际情况选择最为恰当的方法, 确保土木工程项目的顺利建设。

参考文献

- [1] 高进源, 董雪德. 关于土木工程施工中钢结构技术的探讨[J]. 建材与装饰, 2019(36):9-10.
- [2] 周豪. 土木工程钢结构施工关键技术[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(12):238.
- [3] 潘宁. 土木工程施工中的钢结构技术研究[J]. 绿色环保建材, 2019(12):168.