

# 钢结构工业厂房施工技术及质量控制

胡永胜

山东中煤建设工程有限公司

**摘要:**近些年,随着社会的不断发展,钢结构工程在日常的生活中十分常见,如北京奥运会的鸟巢、常见的钢结构厂房、民房等。钢结构工程是一种非常严谨的建筑工程,需要进行严格的质量把控。文章主要解析了钢结构工程的基本概念及其特点、钢结构工程质量的常见问题及原因、钢结构工程质量的控制管理办法以及钢结构工程的相关应用。

**关键词:** 钢结构工程; 质量; 控制方法; 工程应用

## 引言

现代建筑的发展日新月异,以钢结构为主体的建筑形式目前有着十分宽广的发展空间。在厂房建设中使用钢结构作为建筑主体能够保证建筑物在整体质量方面有着明显地下降,同时其在抗震及后期回收方面同样有着很强的优势,对于其安全性及减少资源的浪费都有很重大的意义。正是由于钢结构的应用逐渐普及,其在施工过程中质量的控制才变得愈加重要。厂房建筑中的钢结构都是由十分精密的零件所构成的,其零部件的精密程度不足会导致其使用寿命有所下降,钢结构的上述优势自然也无法体现。为此对其进行质量控制不仅能在最大程度上发挥资源的作用,提升建筑的稳定性,更能减少资源的浪费。

## 一、钢结构工业厂房的概述

### (一) 钢结构工成的基本特点

钢结构工程建筑作为现代化绿色工程建筑,具备了许多优良的特点,无论是从人工、资金、环保等方面都有其优点。比如,北京奥运会鸟巢一类的大型复杂的大跨度钢结构工程中,就运用了其稳定性高、自身重量轻、便捷环保等特点;又比如上海中心大厦、广州新电视塔等高耸钢结构工程建筑,就运用了其抗风性好、室内空间大等特点;还有2008年汶川地震后的民宅建筑,也是采用了钢结构工程来恢复重建的,主要运用了钢结构工程抗震性、抗冲击性好的特点。除了以上优良特点,钢结构工程还具有耐久性、保温性、隔音性好等特点。

### (二) 不足

钢结构厂房的不足,主要体现在三个方面,分别是钢材腐蚀、钢屋面较易被破坏、厂房基础失稳。导致钢材被腐蚀的原因,主要是部分钢材需要裸露在空气中;导致钢屋面被破坏的原因,主要是节点应力集中;导致厂房基础失稳的原因有两个:一个是所施加压力超过承载能力;另一个是路面存在软土、斜坡。

## 二、钢结构工程质量的控制管理办法

### (一) 施工前做好勘察与预案

施工的前期准备工作在钢结构工程中具有推进工程进度以及控制工程质量的作用。做好施工前的勘察和预案可以有效地减少和预防施工过程中出现的各种问题。比如,因为选址不当出现的地基不牢靠、建筑不稳定;又比如因为地质过于坚硬或柔软出现钢材与地面接触不良等问题。同时,在施工前期也要做好对相关常见问题的预案,预防和及时修复出现的问题。比如技术和监管人员的配比、施工过程中的焊接、涂装等问题都要提前做好预案。

### (二) 基础工程质量控制要点

钢结构厂房在建筑的过程中同样会经历基础工程阶段,在基础工程阶段当中需要对混凝土钢筋模板进行施工,而在进行上述施工时要对预埋地脚螺栓的垂直度进行控制。而预埋地脚螺栓可能会由于垂直度所出现得到偏差导致后续钢柱的安装同样出现误差,造成整体工程的误差不断扩大。为了解决这样的问题在进行地脚螺栓的预埋工作时要使用钢筋对其进行固定,固定方式可以根据测量所得的尺寸焊接为井字型,完成焊接后在钢筋笼上做出标记,画出精确的十字线以标记高度。通过这样的方式保证在进

行混凝土的浇筑时螺栓不会出现位移的情况,以达成基础工程质量得以控制的目的。

### (三) 全面审核图纸

钢结构厂房施工所不可或缺的环节,即为图纸审核,换言之,要想对技术应用水平进行提升,以施工技术应用所提出的要求为依据,落实图纸审核工作很有必要,只有这样才能通过对比图纸审核的方式,提高质量管理的有效性。除此之外,在落实图纸审核工作的过程中,相关人员往往能够做到及时发现并解决质量问题,施工质量管理所取得的效果,自然能够得到保障。

### (四) 整体把控技术关

钢结构工程的技术主要包括设计构造、涂装焊接、性能检验等方面。在施工的过程中要从以上几个方面进行严格的技术把控。首先设计构造,从图纸设计、钢结构的检验与核算、钢结构支撑体系的连接、钢结构构件截面的宽厚比都要请专业的人士进行设计构造,这是从选材和设计方面执行的技术把控。其次是要对相关技术施工人员在涂装焊接等方面进行把控,严格按照国家相关标准对钢结构防护涂料质量、钢结构表面的除锈等级、钢结构涂料的涂层厚度、钢结构的钢网架焊接检验以及钢结构焊接的牢靠程度进行技术把控。最后还要对钢结构性能进行严格的检验,包括对大型复杂钢体的实荷性进行直接的检验,对结构和构件承重力的选取制作、测评等方面进行检验,对一些大型重要的钢结构也要进行反复的测试检验以及对钢结构杆件的应力检验等。从整体技术上对钢结构工程的质量进行全方位的控制。

### (五) 进行竣工验收

无论是制作钢结构的构件、预拼装钢结构的构件还是安装钢结构的构件,严格控制质量都很有必要,竣工验收的内容,包括检查构件安装、出具证明文件等,只有保证钢结构在刚度、强度、抗震性等方面的表现,均能够达到项目要求,其耐用性才可以得到保证。如果在验收过程中,发现有质量不达标的构件存在,相关人员应立即将其返工,避免此构件投入使用,带来不必要的问题,在完成钢结构厂房的施工后,相关人员还需要出具竣工报告。要想保证竣工验收的有效性,以下内容需要引起相关人员的注意:第一,审查施工组织设计,在此基础上,为施工提供技术指导,施工组织设计是否完善,往往会直接影响到施工的进度和质量,因此,相关人员应加大审查施工组织设计的力度,包括持证上岗的情况,施工计划详细与否,新技术的具体应用等,保证施工顺利完成;第二,定期面向施工人员展开培训,调查研究表明,多数参与钢结构厂房施工的人员,在业务能力、文化素质等方面,均处于较低的水平,只有加大培训力度,才能避免设计要求被误解的情况出现,另外,这样做还能够使施工人员具有更高的专业水平,对施工的热情与积极性,自然也会得到激发。

## 结语

随着我社会经济和工业化进程的不断发展,钢结构工程获得越来越多的关注和应用,不论是国家还是企业,都对钢结构工程产生了浓厚的兴趣。但对于钢结构工程的质量控制和应用方面的推广和发展还有较大的进步空间,各界人士需要积极地借鉴国外先进的结构技术,同时也要自主探索钢结构工程的发展。国家和企业应该关注钢结构工程的优良特点和未来的发展趋势,为钢结构工程未来的发展打好基础。

## 参考文献

- [1] 张景丽,康云健. 钢结构工程质量控制方法及工程应用[J]. 科技创新与应用, 2015(10): 229-230.
- [2] 何泓易. 厂房建设中钢结构的施工质量及施工技术探讨[J]. 建材与装饰, 2017(13): 44-45.