

# 建筑工程钢结构检测方法研究

任宏亮

重庆建设工程质量监督检测中心有限公司

**[摘要]**如何把无损检测的方法精确地实际应用在工程之中是我们面临的难题,尤其是现在年代久远的建筑质量问题层出不穷。对于它们的检测和加固迫在眉睫。钢材的无损检测方法有很多种,目前最常用的是里氏硬度法,钢材的里氏硬度和强度之间存在一定的关系。钢结构强度高、韧性高,具有很好的抗震能力,还便于加工。在最近半个世纪来,钢结构建筑的发展势头很好,应用范围也从工厂转向大型公共建筑、住宅和高层写字楼。但是很多钢结构建筑由于年久失修,需要对其钢结构钢材强度进行检测,验证其能否继续安全使用。钢材强度是钢材力学性能指标最重要的一项,必须要检测。

**[关键词]**建筑工程; 钢结构; 检测

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.791

## 引言

在建筑的施工过程中,钢结构是非常重要的一个部分,在最近几年里,钢结构技术在高层建筑中的应用逐渐增加,但是钢结构在焊接时的连接方式、焊缝质量都会对钢结构工程的安全性带来直接的影响。钢材自身具有良好的塑性与韧性,钢结构在承受不同的外力荷载时,钢材能够对高峰应力进行有效分配,这样能够保障钢结构内部应用变化变得平衡,不会由于应力变化而导致结构出现相应的断裂问题。对钢结构要进行必要的检测工作,相应地才可以从根本之上来确保钢结构工程的质量,以此保障建筑工程的安全可靠性,进而提升企业的经济效益。

### 一、建筑工程钢结构检测技术的运用

#### (一) 结构外观尺寸检测

建筑工程质量检测对象为全部组件,在对外观质量与大小的结构建设项目进行测试的时候,为混凝土外观质量与尺寸的组件。其中混凝土构件的外观质量缺陷集中为孔洞、裂纹、点蚀面与蜂窝等。这部分检测内容与外观检查方式均可以进行直接采纳。混凝土结构尺寸的测量为预埋件部位、垂直度、标高、轴尺寸与截面尺寸。尺寸测量方法可以运用组件尺测量,测量与尺寸之间的偏差务必要达到有关规范的标准。

#### (二) 焊接质量检测

缝合相交线之间的焊缝,其处在眩光棒和水平腹杆之间,或者是处在腹杆与上,下眩光棒间的焊接。在焊接的时候,横形则涵盖了正交与斜交的形式。在钢管的端部,可以加设衬套来实施必要的焊接。这属于遗留化的焊接。焊缝的断裂主要运用的方式为机械加工,可以运用数控切割机来实施切割。针对三级焊缝,在进行焊缝检验的时候,要预先实施外观检验,在角焊缝中运用磁粉探伤的时候,超声检查可以运用焊接熔透焊缝,还要针对熔透焊缝实施必要的检测。

#### (三) 钢结构工程的涂装检测

安装完钢结构之后,需要对钢结构的涂装工程进行检测,涂装材料需要选择防火或者防腐的材料,材料的选择会影响钢结构的使用时间,关系到钢结构是否会长久使用,这更关系到钢结构工程的安全质量问题,对于钢结构的涂装,要优先选择稀释剂、固化材料等,材料的选用要符合国家规定。首先要涂上一层防腐材料,因为钢结构在一些潮湿的环境中很容易受到腐蚀或者生锈,如果钢结构发生生锈,会大大降低钢结构的使用时间,因为钢结构受到锈蚀,就会使钢材的承载力发生变化,所以人员需要在钢结构的表面涂上一层防腐材料,从而达到预防锈蚀的目的,对于钢结构涂装材料的检测,我们需要根据钢结构材料的厚度来反映,在检测过程中,我们需要运用超声波检测,具体方法是脉冲反射波方法,我们可以根据超声波在钢结构中的传播速度计算出超声波的实际波速和传播时间,通过这两个维度我们可以计算出钢结构的实际厚度和宽度,也能够计算出钢结构的腐蚀性是多少。

#### (四) 无损检测技术的运用

超声波检测技术。超声波可以直接穿透实心物体,且维持以直线的方式前行。然而在针对不同材料、与软硬度的物体中,超声波前行的速度也不同。换言之,运用超声波的方式来检验波速,可以直观地了解到材料的强度。用途极为宽泛,针对材料自身并未出现损伤,且可以进行实时化的监测。运用超声波将材料传输回来的信息针对材料缺陷实施定位识别,该种方式简便、易于操作,且精准性高。超声波检测运用的是高频率脉冲,其可以在材料中形成界面反射,在实施该种操作的时候,要求声音的传播性良好,由于超声波是一类人耳无法听见的频率在材料中进行反射。被检测材料的形状不复杂、表面糙度适宜,针对那些表面粗糙的材料就会导致判断不准,该种检测适宜运用在诸多材料中,从而提供更为精准化的检测结果。

### 二、强化建筑工程钢结构检测的有效策略

#### (一) 加强检测设备的质量控制

检测设备成本在整个检测工作成本中占有一定的比例。合理使用和布局检测设备非常重要,设备类型的选择和组合方向应保证合理性,同时避免因设备使用不当而花费过多费用。另外,做好日常管理记录,对检测设备的具体情况进行记录和分析。

#### (二) 降低试验数据的误差

通常情况下,测量误差的产生有两方面原因:(1)由于使用测试设备自身存在问题,最终检验结果不准确。(2)在测量过程中相关人员没有按照规范进行操作,或者出现错误操作,导致最后的结果不准确。为了减少建设项目的误差,必须从产生误差的原因入手。注重员工的专业技能和综合素质,运用专业知识和技能解决问题,通过测试掌握建筑工程的各项标准,发现问题要及时解决。

#### (三) 完善钢结构检测管理制度

首先需要落实相关检测工作的标准规范,为检测工作的实施提供依据,同时进行相应的监督,这样能够有效地推进整体管理体系发展,具有十分重要的意义。其次要注意检测工作过程中的每一个细节,落实各项基本检测标准,制订检测管理办法,逐步完善管理工作

### 结束语

目前我国对于建筑工程的数量和质量要求都很高,因此就需要对建筑钢结构材料进行检测。在检测的具体方面主要是对建筑钢结构材料的截面厚度以及涂层厚度进行检测,而且也需要对屋架的挠度进行检测。在检测完成后就可以将建筑工程进行建造,并且能够保证质量。并且,在建筑工程质量监督与控制中,应充分发挥无损检测技术的特点,加大对其应用的范围,从而进一步加强对建筑工程质量监督与控制的能力,保证建筑工程的施工质量。

### 参考文献

- [1] 廖安陵. 建筑工程钢结构检测的技术运用研究[J]. 今天, 2020(12): 1.
- [2] 高鹏. 建筑工程钢结构检测的技术运用分析[J]. 现代物业: 中旬刊, 2021(2): 1.