

# 建筑结构检测及其常见安全问题分析

廖佳

山东中程试验检测有限公司

**[摘要]**工程建设中广泛应用检测技术,在施工过程中的每一个环节及质量控制都存在着工程检测的问题及存在安全隐患。所以出现了很多不同门类的检测方法;另一方面对于同一检测项目各种方法没有一个统一的标准,各种方法由于技术的原因有其一定的适用范围及其优缺点,所以要系统了解建筑结构检测方法,保证构件安全,以期同类工程提供参考。本文就此展开了论述,以供参阅。

**[关键词]**建筑工程;结构检测;安全问题

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.708

## 引言

对建筑工程质量的检验测试是建筑科学的一项重要基础工作。随着新型材料和结构的不断出现,高层、超高层建筑以及大型建设工程项目的增多,世界上一些国家不断改进原来的检测技术,采用新的检测方法,为按设计质量要求建造建筑工程提供了保证。50年来,我国的结构检测与加固技术经历了从无到有、从单项到全面、从局部构件到整体结构的发展过程。特别是最近20多年,结构的检测与加固技术得到快速的发展,其应用对象已从开始阶段的单层的破旧民居扩展到建设工程中的各类结构。结构检测与加固技术的发展与应用对于提高建设工程的质量起到了积极的作用,在节省国家与企业的资金、保障企业生产安全和人民生命财产的安全方面也起到了一定的作用。

### 1 建筑结构检测的重要性作用

建筑结构的设置就是为了保证建筑在完成施工后稳定安全的投入使用,结构的意义在于承重,承载建筑主体的承载结构需要考虑到建筑自身的重量、承载重量和一些其他荷载重量,一般而言建筑设计承重结构是要根据一个大体的估计值来进行的,这个承载极限数值决定了承载结构的内部结构,包括直径、粗细、所用钢筋直径、长度、焊接性状等等。为了确保建筑的安全使用一般而言会参考建筑设计规范内的各个数值作为施工之前建筑结构设计的参考依据,并结合当地地区资料对风雪荷载以及可变荷载取大值进行估测,对一些特殊的地理环境也要考虑到建筑结构设计的安全性,如地震、飓风、大量降雨降雪,还要结合建筑用途去考虑建筑承受极限,住宅小区和商场办公大楼都有着不同的设计标准。这诸多因素的考虑也是为了保证建筑使用的安全性。

### 2 建筑结构检测方法

#### 2.1 钢结构检测

钢结构检测包括对特种设备和钢结构的紧固件、原材料、焊缝、焊材、涂料、焊接件、螺栓球节等材料以及建筑工程规定的全部的试验检测内容。其中无损检测方法是钢结构检测的重要内容,无损检测就是需要根据受检制件的制造方法、材质、使用条件、结构、失效模式和工作介质,预计可能出现的缺陷,比如形状、方向、种类和部位,来选择合适的方法。常规的无损检测方法有:磁粉检测、渗透检测、射线检测、超声检测和TOFD检测。在建筑结构检测中如果对构件的同一部位进行检测时采用了两种或两种以上的检测方法,应按照各自的方法评定危险级别,当按照不同检测工艺对同种检测方法进行检测时,如果检测结果不一致,为了保证安全,应以危险大的评定级别为准。

#### 2.2 砌体结构检测

建筑质量提升离不开有效的砌体结构检测。一般情况下,实施砌体检测主要有两种方法,一种是直接法,一种是间接法。利用直接法主要检测的是强度参数,如砌体抗压以及抗剪强度。通过这种办法可以明确施工材料质量,更为准确的把握工程质量,但是直接法检测实施起来需要较大的工作量,而且会很容易对砌体结构造成破坏。利用间接法检测的是砂浆强度,明确强度参数,从而更好地推定相应的强度参数。然而,

这种办法的优势在于操作简单,对砌体结构影响小,但劣势在于不仅无法对施工材料及工程质量实施精确检测,还会有一定程度的检测误差存在。

#### 2.3 混凝土结构检测

建筑结构检测的核心就是混凝土结构检测。在这一检测过程中,应用较多的莫过于回弹法和钻芯法。回弹法可以在大范围内完成检测,并且在检测过程中建筑物不会受到破坏。但是,应用回弹法不能保证得到较高的检测精度。而钻芯法检测主要是通过钻取混凝土构件芯样而实施的抗压检测,可以保证较高的检测准确度,但是只适用于小范围检测,而且在检测过程中还会破坏建筑物。因此,鉴于回弹法和在钻芯法各自的优劣势,混凝土结构检测一般结合两种办法进行。同时,为了降低检测中对建筑物造成的破坏,并有效提升检测精确度,出现了一种全新的检测方法,即拔出法。

### 3 建筑结构检测中常见的安全问题及对策

#### 3.1 现有的检测和鉴定规范相互分离

对于每种建筑来说,其最终选用的检测方法也不一定相同,比如就房屋建筑这方面来讲,比较重视竣工后的检测。因为钢筋固定建设以及混凝土浇筑等工作技术难度比较大,而且受天气的影响也很大,所以需要更好的检测技术,使检测结果更加安全可靠。而对于普通的建筑工程来说,它所应用的检测技术可能就不需要这样的高配置,所以各方面会产生一些出入,最好的方法就是分层次进行处理,如果有了合理分类那么后期的工作就相对容易展开。

#### 3.2 检测设备质量不合格

现如今,我国检测建筑结构的时候,依旧采用已经老化的设备或者超过使用时限的设备,在很大程度上降低检测结果的安全性和可靠性。为了可以保证检测结果的有效性,检测结构必须要采用先进的检测设备,或者对现有的检测设备进行创新和升级,以便于确保整体建筑结构的安全性和检测质量。

#### 3.3 建筑结构的稳定性

据有关调查证实,在已倒塌的建筑当中有三分之一的建筑是由建筑结构失稳所引起的。这就充分说明了建筑结构稳定性的重要性。但是,在我国目前建筑企业当中有很大一部分检测人员的专业技术水平不达标,甚至出现过某些部分知识空白的现象,严重影响着建筑结构的稳定与安全。因此,在对建筑结构的稳定性进行检测的过程中,一定要不断加强对相关检测人员专业素养的提升,以更好地为建筑结构稳定性的检测提供保障。

### 结束语

总而言之,建筑结构检测与建筑的安全息息相关,也是了解建筑安全性和稳定性的重要手段,对于建筑事业的发展有着重要的作用。建筑结构的检测人员不仅需要具备专业的知识,还应该掌握各种检测技术的使用方法,能够针对不同的安全问题采取不同的检测技术,及时发现建筑结构中存在的实际问题并采取相应的措施解决,避免出现更严重的安全问题。

### 参考文献

[1]冉迎春.浅析建筑结构检测及其常见安全问题[J].门窗,2017(01):229