

# 探讨高层建筑结构检测与加固施工技术

杨玉霞<sup>1</sup> 王凯<sup>2</sup> 衣娜<sup>3</sup>

1. 山东东汇工程检测鉴定有限公司; 2. 恒大地产集团济南置业有限公司; 3. 天津中鼎纪元工程设计有限公司

**摘要:**我国现今注重现代化城市建设,高层建筑也逐渐增加。高层建筑施工中,建筑结构检测与其加固施工技术是确保其建筑质量的重要工作内容,对此,本文将探讨高层建筑结构检测与加固施工技术。

**关键词:**高层建筑; 结构检测; 加固施工技术

## 引言

我国建筑行业迅速发展,但在高层建筑中也会存在很多的问题,施工中其结构检测达不到建设质量,加固施工技术不符合技术要求,进而会影响高层建筑的使用质量与安全,更无法满足现今人们对高层建筑的使用要求。对此,高层建筑在施工中应该合理对其进行结构检测,并选择合适的加固施工技术,确保其施工建筑质量。

## 一、高层建筑结构与加固的概念

高层建筑的安全与稳定是其施工中尤为重要的内容,其加固施工更是重要施工环节,对其施工质量也有直接的影响。通常高层建筑在施工建设中都有相关的建设要求和建设质量标准,建筑施工企业需要按照其质量要求的范围完成施工建设。高层建筑结构检测主要是利用现代化检测方法和设备完成检测工作,并对高层建筑的质量和和使用安全性的程度进行判断,我国科技水平不断进步与发展,其检测设备和技术的也在不断提升。在高层建筑质量检测中,钢筋混凝土与剪力墙的检测极为重要,其检测的安全性会直接决定建筑物建设质量和使用稳定性。现今结构检测技术对建筑加固也会有一定的影响,但对于新建筑加固进行分析,现代加固技术能够提高建筑房屋使用的安全性。高层建筑的安全性会受建筑施工设计结构和施工建设质量的影响,更会受环境、施工材料、施工设备等相关影响。对此,要想保证建筑质量就需要从以上两点方面重点管理进而推动我国高层建筑质量的提升和建筑行业技术的进步与发展。

## 二、高层建筑加固的重要作用

我国现今更为注重现代化城市建设,高层建筑的质量与安全性备受人们关注,更与人们的生命安全和财产安全有直接的关联。对此,要采用有效的方式保证高层建筑的施工质量和使用的稳定性与安全性。高层建筑随着时间的流逝与使用,其安全性和稳定性也会逐步降低,对此,就需要运用高层建筑加固的方式提高其稳定性和安全性,加固也可以有效延长建筑物的使用年限,进而能够控制建筑物维修成本,经济效益也得以提升。

## 三、建筑结构检测方法

### (一) 超声波脉冲反射法

建筑结构在检测过程中最为常用的就是超声波脉冲反射法,其检测中会有探头将电能转换为机械能,能够穿透建筑物的结构,并利用探头发出超声波,将其信息进行收取与方法,进而显示在显示器中。超声波检测能够更为高效的对建筑物钢结构进行检测,更能够保障其安全与质量,是较为高效、安全的检测方法。

### (二) 磁粉检测技术

磁粉检测技术在应用中不会破坏建筑物结构,为高效的无损检测技术。其在检测中先将建筑物中的钢结构进行磁化,之后对其磁力线分布判断钢结构的质量程度,磁力线会根据钢结构变形的程度而直观的体现其扭曲程度,检测人员可以更为直观的了解钢结构的缺陷与质量问题,如若磁力线规则且平整,其钢筋则没有出现损坏等质量问题。其检测效率较高,但只局限于铁、磁类材料的检测。

### (三) 砌体结构检测法

砌体结构检测主要常用的有压轴法、扁顶法、推出法等,其主要可以分为两种,一种是直接检测,另一种为间接检

测法。直接检测主要是对砌体结构的抗压程度和抗剪程度进行检测,间接检测主要是对其砂浆强度进行检测。直接检测能够更为直接的得出砌体的各种数据,更为直接的判断其材料质量和施工建设质量,其检测方法还会对建筑砌体质量产生一定的伤害。间接法主要以推算的方式对其质量进行分析,其数据结果的准确性得不到保证,但可以更为全面的对建筑质量进行综合评价。

## (四) 剪力墙的检测

剪力墙是建筑施工中的重要结构,其在检测中最为常用的为回弹法,其检测方法适用于大规模范围的检测工作,不会对建筑物造成较大的损伤。其检测方法的精准程度也较为可靠。

## 四、建筑结构加固施工技术分析

### (一) 碳纤维布加固方法

建筑结构加固施工技术最为常用的为碳纤维布加固方法,纤维材料属于新型节能材料,其具有强度高、质量轻、成本低、抗腐蚀性强等多种优点,且施工加固操作较为便利,也更加简单,更不会对建筑物本身的结构造成破坏。其加固方法主要是利用有机复合材料对原本损伤的结构表面进行基底处理、涂抹加固胶水、找平结构、涂抹外层保护材料。

### (二) 植筋加固技术

植筋加固技术也是常见的一种加固技术,能够对高层主体结构进行加固,其加固技术主要利用高强度粘结剂对高层建筑的钢筋、岩石、砖等材料进行能够粘结,从而起到加固的作用,钢筋、岩石、砖等材料通过粘结加固形成一个整体,建筑物的承载力和剪应力都得到提高,进而建筑物的稳定性得以保障。植筋技术的粘结强度较强,能够达到建筑施工浇筑的效果,其使用也更加灵活,可以大面积使用。

### (三) 增大截面法

增大截面法就是在原有的混凝土构建截面中增加钢筋混凝土的浇筑层,与植筋加固技术可以同步进行,其能够将新旧混凝土更好的连接固定,进而增大截面,提高建筑物主体的稳定和承载力。现今高层建筑的加固技术已经较为成熟,且加固技术都较为简单,更能够有效延长建筑物使用年限。

### (四) 外加预应力加固法

外加预应力加固法主要运用与建筑物主体结构的加固,其技术主要是给建筑物结构的构件增加预应力,进而提高高层建筑结构的抗压性和耐久性,进而提高建筑物主体结构的承载力,其稳定性也得以提高。其加固成本较高,通常运用与大型结构的建筑物加固中,其加固方法还会影响建筑物外形的美观,需要加固人员慎重选择使用。

### (五) 粘结钢板加固技术

粘结钢板加固技术也主要运用与建筑结构的加固中,其主要在建筑结构构件的四周粘结钢板,促使钢板能够与混凝土构建共同承载建筑物,以提高建筑物的承载力。使用其加固技术中,要利用结构胶将混凝土承载力传递到钢板上,进而实现二者共同承载。

## 结语

我国城市不断进步与发展,高层建筑逐渐增多,其安全性与稳定性受到人们的关注,高层建筑结构检测与加固施工技术极为重要。以上内容对结构检测和加固技术进行细致分析,希望对高层建筑检测与加固技术人员有一定的帮助,从而推动我国现代化建筑事业的进步和发展。

## 参考文献

[1] 王文广. 高层建筑结构检测与加固施工技术探讨[J]. 工程建设与设计, 2017,(11). 184-185.