

# 桩基检测技术在高层建筑工程中的应用

袁威强

江西天域工程检测技术有限公司 江西 赣州 341000

**[摘要]**近年来,随着我国经济建设的发展和科学技术水平的不断提升,高层建筑的规模也越来越大,先进的桩基检测技术在高层建筑工程中的应用也越来越广泛,但是从当前高层建筑施工的现状来看,桩基检测技术在实际应用的过程中还存在着一些问题,需要及时进行调整,这样才更有利于提高工程建设的质量和效果。

**[关键词]**桩基检测技术; 高层; 建筑工程; 应用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.317

引言:从桩基检测技术在建筑工程施工应用的现状来看,整个发展过程还是非常顺利和完善的,虽然在实际运用的过程中会受到一些其他因素的干扰,但只要配备专业的工程工作人员,从实际情况入手,就一定能够达到检测的目的,实现桩基的稳定性和牢固性,为高层建筑的质量保驾护航。

## 一、桩基检测的内容和意义

桩基结构是新时代发展中建筑工程的一个重要组成部分,在整个建筑,尤其是高层建筑中起着稳固性的作用,它在建筑施工过程中属于隐蔽性的工程部分,因为为了建筑物的整体稳定性,桩基结构需要深入到地下,这也是桩基检测的真正目的。只有进行桩基检测,才能有效的检测到整个桩基的承载能力,保证建筑施工的质量和后期使用的效果。在传统的建筑施工过程中,由于人们圣桩基检测技术认识不到位,所以很多隐藏的问题难以发现,影响到工程的后期质量,但是随着科学技术的飞速发展,人们思想意识的不断提升,桩基检测技术已经得到了人们的认可和肯定,并在高层建筑工程中广泛的使用。具体的使用范围不仅包括建筑施工过程中的各种群桩和单桩,而且还会对具有承载能力和负荷力的墩等进行检测,检测内容包括桩基结构的完整性、施工环境中的震动及噪音等可能会对建筑施工带来的影响、桩与桩之间力的检测等等,而桩基检测也需要根据建筑工程施工的不同阶段而进行检测方法的选择,并不断的进行调整和变化,充分保证建筑工程施工过程中桩基的稳固性能和安全性能。

桩基检测的过程也是发现问题和解决问题的过程,上面已经说过,桩基结构属于一项隐蔽性的工程,只有选择正确的时间、正确的方法才能进一步保证检测的质量和效果。同时,在进行桩基检测时,可以对施工过程中存在的安全隐患和质量问题进行分析和研究,及时发现问题,对桩基的实际情况进行全面的了解和认识,并对其承载能力、成孔质量以及其完整性进行研究,发挥桩基检测技术的作用,提高工作

效率,提升桩基结构的使用效果,为建筑工程的后期工作做好铺垫。

## 二、桩基检测的影响因素

### 1、检测时间

检测时间对于桩基质量而言非常重要,因为桩基结构会随着时间的变化而其强度也会发生变化,所以检测时间的选择很关键,直接影响着检测结果。比如说,在使用混凝土进行桩基灌注之后,如果检测的时间早了,其强度不但还没有达到它的标准值,而且桩基还会因为受到检测高应力的影响而对其桩体造成破坏,这样的桩基整体结构就会达不到理想的标准。所以作为桩基检测的技术人员,在进行检测时一定要对检测时间进行合理的把控,选准时间点,保证检测数据的准确性,为提高桩基的量服务。

### 2、土层影响

大家都知道,高层建筑施工对地质要求也特别高,而桩基检测技术也会受到土层的影响。因为传统的桩基检测工作对于桩身阻抗的变动情况更加重视,这本身就是一个很大的误区。在桩基检测工作中,桩基结构周围的土层同样会对其质量产生干扰成分,如果不能进行深入检测,就会在其波形曲线走向出现误差时也觉察不出来,也就是说,桩基结构周围的土层结构也会产生足以影响桩基质量的应力波,如果在进行检测时没有进行充分的考虑,就会使检测结果出现偏差。所以,作为专业的桩基检测技术人员,在进行桩基质量检测前,必须要对其附近的土层进行分析,对相关的地质数据进行研究,这样才能充分掌握建筑物所处地域的土层状况,保证检测的质量和效果。同时,也只有充分认识到桩基周围土层可能会对桩基产生的各种影响因素之后,才能科学合理的进行排除,实现检测数据的准确性和可靠性。

### 3、激振锤的作用

激振锤在桩基检测过程中发挥着不可替代的作用,而不同材质的激振锤及不同的使用方法也会使桩基检测结果产生偏差。首先,激振锤材质的硬度与其检测时的敲击速度相

关,从检测数据及结果分析,硬度与速度可以正比关系,也就是说激振锤的材质并不是越硬越好,在当前高层建筑工程的桩基检测过程中,激振锤的材质大都是尼龙材质的,而作为专业的桩基检测技术人员,也需要根据激振锤不同的材质去进行检测结果的分析,包括其脉冲的宽度等。其次,在对高层建筑桩基结构进行检测时,相关工作人员一定要严格按照其操作制度进行规范性的操作,比如说,激振锤在锤击时应该与桩基面保证垂直,而且还需要根据工程的实际情况和桩基结构的不同类型去选择更加合适的锤垫、锤体,敲击方式也需要采用多种方式,这样才能更好的提高检测技术的有效性。

### 三、高层建筑工程中桩基检测技术的应用

#### 1、承载力的检测

在我国建筑业空前发展的社会形势下,许多新工艺、新技术已经在高层建筑工程施工中得到了良好的应用和推广,而管理者和承包商为了提高高层建筑的施工质量和效果,提高其后期的安全性和稳定性,最为重视的就是其建筑物的承重能力,也就是其桩基结构的承载力,这也是进行桩基检测的初衷,可以根据施工的需要采用静载试验检测及应变动检测等。

静荷载检测技术是当前桩基检测的一种重要方式,主要有横向静荷载检测与纵向静荷载检测两种,无论选择哪种静荷载检测技术都需要充分考虑桩基自身的承载能力与速度间的关系,这样才能保证检测过程的顺利性和可靠性。静荷载检测技术的基本原理是通过压重平台及锚桩横梁的反力装置对建筑物桩基结构的承载能力进行检测,取得实际的数据进行分析。因为在高层建筑工程施工的过程中,在进行桩基检测时,一般都不建议将桩基进行破坏,所以静荷载试验桩基检测方法更为有效,它可以在确保桩基不被破坏的情况下,获取其承载力的数据,从而达到工程设计质量要求。

应变测法与静荷载检测相比较,其检测速度快、成本低、结果准、使用范围广,虽然这种方法在高层建筑工程中具有很大的优势,在当前的桩基检测中应用也最为方法,但是却不能完全替代静荷载检测技术,在进行具体的检测时还需要根据桩基本身的实际情况,对其承载力进行提前估算。然后再使用工具对桩基进行敲击,这样就能够根据应力波信号对桩体可能存在的问题进行判断,以确定桩体的完整性和承重性。应变测法也分为低应变测法和高应变测法两种,具体的使用方法,需要结合桩基现状和工程需求,对检测点进行确定后再进行传感器具体位置的安装和检测,最后根据信

号观察波进行分析和研究,得到更为精确的检测数据。

#### 2、成孔质量检测

在当前高层建筑越来越多的发展形势下,大多数高层建筑的桩基施工都采用的是灌注桩施工,所以桩基的成孔质量会直接影响到建筑施工的效果,必须要引起相关技术人员的高度关注,加强对桩基成孔质量的检测。在进行桩基孔径的检测时,需要配备专业的技术人员和专门的孔径检测工具,这样才能更好的保证检测质量。通常情况下在进行桩基成孔质量检测时所采用的方法有声波检测法、伞形孔径检测法以及简易检测法,这三种方法的运用中,前两种方法技术含量高,测量数量更加准确,而后一种简易检测法更为便利,其缺点就是会受到人为因素的影响,数据相对会具有一定的偏差。为了进一步提高检测的质量,保证桩基结构的稳定性,还需要特别关注成孔的垂直度和具体位置,避免因为成孔位置等产生偏离而影响到工程的整体质量,无形之中增加成本,影响工程效益。

#### 3、完整性检测

对于高层建筑而言,桩基的完整性是十分重要的,而要想合理的检测出桩基的完整性,必须要针对相关的检测技术进行研究,比如说,对于低应变动力检测技术来说,在进行检测的过程中必然会使桩基周围的区域产生震动,然后再运用相关的仪器工具进行震动情况进行测量和分析,检测桩基的完整性和标准性。另外,还可以使用波幅分析法、钻孔取芯技术等等进行桩基完整性的检测,以确保桩基整体检测工作的良好发展。

### 四、结束语

总而言之,当今的社会是信息化、智能化的社会,高层建筑的发展也尤为迅速,为了提升高层建筑工程的施工质量,提高桩基检测技术,就必须从工程施工的现状与实际需求出发,结合建筑施工的具体情况,配备专业的工程技术人员和专业性的测量仪器,设计出符合工程设计方案标准的检测方式,这样才能从根本上保证桩基检测的准确性和高效性,提高检测的质量和效率,推动我国高层建筑业的健康稳定发展。

#### 参考文献

- [1]王玮.深基坑工程桩基检测技术分析[J].建材技术与应用,2020(02):39-41.
- [2]谭晓帆.建筑桩基工程质量检测方法的研究[J].江西建材,2017,(12):231-232.