

Discussion and Analysis on Construction Quality Inspection Technology of Building Pile Foundation Engineering

Yong Peng

Chongqing Fuling Construction Engineering Quality Supervision and Inspection Center Co., Ltd., Chongqing, 408000, China

Abstract

Building pile foundation structure is the most commonly used form of foundation structure in building foundation engineering, and it plays a vital role in improving the comprehensive bearing capacity of the entire building foundation. The pile foundation can not only effectively improve the comprehensive bearing capacity of the entire building foundation, but also can support and protect the ground structure of the entire building. At the same time, in the quality and safety inspection of construction engineering of housing construction projects, the quality inspection of pile foundation is an important technical evaluation criterion.

Keywords

housing construction; pile foundation engineering; quality inspection technology

关于房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析

彭勇

重庆市涪陵建设工程质量监督检测中心有限公司, 中国 · 重庆 408000

摘要

建筑桩基础结构作为房屋建筑地基工程中最常用的一种基础结构形式, 其对于整个房屋建筑地基综合承载能力的提升具有至关重要的作用。桩基不仅可以有效提高整个房屋建筑地基的综合承载力, 而且还可以对整个房屋地面结构起到一定支撑保护作用。同时, 在房屋建筑项目施工工程质量安全检测中, 桩基础的质量检测是一项重要的技术评判衡量标准。

关键词

房屋建筑; 桩基工程; 质量检测技术

1 引言

随着建筑工程的行业规模不断扩大, 建筑工程质量管理过程中也浮现了一些质量安全问题。尤其是由于建筑工程质量隐患而引发的安全事故, 造成了不可挽回的经济损失以及安全问题。这种就缺乏有关整个建筑工程的产品质量安全保障, 此时就需要企业匹配一套相应的建筑质量安全检测基础技术。

2 房屋建筑桩基工程施工质量检测的现状

桩基础作为现代房屋建筑的一种重要的基本技术形式, 也是一种隐蔽建筑工程。桩基一旦失去基本稳定, 将对整个建筑物及其结构产生严重的安全隐患影响。因此, 在中国房屋建筑基础工程中, 桩基的基础设计、施工甚至质量检测不仅是保证房屋建筑工程质量、安全可靠的重要前提技术条

件, 同时也是保证建筑桩基安全可靠的重要基础技术条件。

目前, 在中国建筑桩基施工过程中, 桩基施工专业队伍的技术水平参差不齐, 施工工艺不同, 施工队伍和机械设备的现代化技术水平也不同, 在桩基施工的工程质量中, 容易导致许多安全问题, 存在着许多粗制滥造、以次充好等异常现象。

桩基础设计和施工设计的过程中, 资源浪费现象非常严重, 主要反映在实际承载力桩基础的建筑并不是按照工业设计有关规范, 根据相关设计试验数据可以准确表明的具体桩基的实际承载力, 没有进行准确的桩基设计, 一般都是以保守性的计量估算方法来对地基桩长和施工桩数数量进行精确计算, 这样就容易就会造成进行桩基设计工程的人力资源大量浪费, 也和当前关于建设国家资源节约型社会的产业发展理念是完全相反的。而在新时期, 随着新型房屋建筑材料和施工机械的广泛使用, 使得新型打桩施工机械和新型成孔打桩机械的使用类型已经是越来越多, 强度和施工规模都已经得到了很大提升。根据相关统计, 当前新型房屋建筑中所有的需要经常使用的各种桩型就上百种, 随着目前现代中国建筑工程工业科技的不断进步发展, 相关的桩基设计、施

【作者简介】彭勇(1968-), 男, 工民建工程师, 从事房屋建筑工程研究。

工的过程质量监督检测以及管理等等技术都已经不断得到了新的阶段长足发展^[1]。

3 现阶段房屋建筑工程桩基施工存在问题

3.1 钢筋混凝土预制桩质量问题

一般在桩基础进行制作的过程中,由于所使用的施工技术或者是相关人员的操作不当都有可能引发相应的质量问题,除此之外,在其他环节也有可能引发装质量问题。例如当桩基受到冲击的情况下,就容易出现局部应力情况,此时如果钢筋下料不合理或者是密度不足,就会出现相应的裂缝,甚至严重情况下出现碎裂的情况。混凝土的剥落在质量有问题的桩基础中十分常见,这就要求对于桩顶混凝土的导师必须认真。同时局部应力不均衡也会对桩产生相应的损害。

3.2 钻孔灌注桩质量问题

桩基础多位于地表以下,针对水下混凝土进行浇筑存在隐蔽的特性,因此如果存在质量问题想要进行补救难度相对较大,这就要求在具体施工过程中,相关人员必须保证技术的正确使用以及操作的规范性。通常都需要配备经验丰富的人员进行从旁指导,避免隐蔽工程存在质量隐患,这对于保障钻孔灌注桩质量而言十分重要。在实际工程施工进行过程中还有可能还会出现部分钻孔桩和灌注桩工程存在孔壁发生坍塌的安全问题,这很有可能是在进行导师的过程中,黏土之间连接并不紧密而出现下降造成的塌孔^[2]。

4 房屋建筑桩基础工程施工质量的检测技术

桩基建筑工程质量是实施房屋建筑基础工程的技术基础,因此必须对房屋桩基建筑工程的具体施工工艺质量指标进行严格的监督检测,桩基建筑工程施工工艺质量的监督检测处理技术主要方法有以下几种。

4.1 声波无损检测

声波桩基无损抗震检测,主要技术是在对钢筋混凝土基础结构桩基声无损检测相关技术研究的基础上逐步发展起来的。它的主要功能是检测桩基础的结构完整性。主要是对沿冲击桩基础方向传播的波在应力场中的波形进行定量分析。若波在应力场中的传播波形、波速和波峰值保持不变,且应力中的波沿冲击桩基础的均匀方向传播,则表明桩基础的结构完整性较好。如果桩基础应力缺陷波的方向波形、波速和波峰比发生变化,则可能表明沿直线的桩基础在一定长度方向上可能存在应力缺陷。同时,在桩基础中存在方向性缺陷波的位置,应力中的波可能发生方向性突变,这可能使桩基础应力中的波具有方向性透射波、反射应力波或方向性散射应力波。由于,无损抗震检测对桩基不可能产生任何破坏,所以特别适用于桥梁工程的保证桩基结构完整性的无损检测测试工程中。测试地下声辐射的质量时,应特别注意,也就是说,在地下声辐射的操作和倒地下深层水泥地下深桩身内的桩,如果有大型渗水孔桩身的同时,而桩内大孔的高

度远低于地下平均地层水位,有时桩内可能直接破孔,形成穿透地下深层水泥的声波射孔。因此,地下超声波辐射质量检测试验法应采用。在地下声辐射探测中,不仅可以完全避免地下桩体水位的巨大变化,而且在地下桩体渗入深层地下水后,大大降低了超声波辐射探测装置的价值,该检测结果也将大大降低超声波辐射检测质量分析仪的检测结果,从而可能影响地下桩井的质量缺陷。

4.2 低应变发射法

低速度应变能量反射波方法桩基检测的主要工作原理也就是在桩基的顶部可以得到一瞬间的低应变能量,当瞬态波在震力波的作用下时,在地基桩顶部会产生沿着从桩身向下的速度产生变异纵向振动速度波形振动的不同纵向速度波形光和波,当它的反射波速在通过桩身从上向下垂直向上投递传播途中,如果与桩身产生速度变异纵向速度振动波形光和线相遇而混合得到,则它的波速必然会因为桩身阻抗产生纵向应变速度振动波形而可以继续从上向下垂直向上投递传播,且横向速度波形光和纵向波形的反射速度会同时分别产生基本垂直速度反射与产生纵向速度透射两种检测现象,当产生垂直反射纵向速度振动波形的纵向传输速度波形在达到桩基的顶部时,被安装在桩基桩顶的纵向速度波形传感器作为检测通信设备对其进行射频接收,这样就可以准确得到基本相应的关于桩基顶部动态反射速度检测波形,然后可以利用检测仪器对桩基反射波输出的速度波形和收集数据进行高速射频滤波采集和混合进行记录,根据之前通过桩基反射速度波传输返回来的反射波进行收集所计算得到的基本纵向振动速度波形光和反射波的基本纵向振动速度特性,就已经完全可以准确判断桩基的速度检测设备质量。

5 桩基检测工作质量控制措施

5.1 规范桩基检测标准

当前在桩基础工程施工过程中所使用的规范以及相关标准并没有出现较大程度的。更新和国际所使用的相关标准之间存在着较大的差距,由此看来基础标准必须进行完善。因为相关标准关系到有关桩基础的质量保障以及后续检测工作的顺利开展。不同区域所使用的桩基础质量检测标准有所不同,但是整体上应当遵循国家颁布的具体标准以及规范,同时结合区域特点以及具体的施工情况形成最终的标准体系。

5.2 控制检测桩基的频率和数量

严格根据房屋建筑桩基工程项目的技术要求和不同地区的特点,选择一套科学合理的整体桩基工程检测和处理方法,并将其有效地应用到未来房屋建筑桩基工程的实际施工中,不仅能够有效地提高未来房屋建筑桩基工程项目桩基技术检测过程的质量,同时,为今后建筑桩基工程的顺利施工提供了强有力的基础技术支持。所以,为了能够最大限度地有效降低对今后房屋建筑桩基工程项目桩基检测工程施工

检测质量提升产生的影响,施工检测企业必须同时加强了对房屋建筑桩基工程施工中桩基工程检测处理方法问题研究的工作力度,选择合理的桩基检测办法方式,才能在有效确保整体桩基施工检测过程质量与施工效率的提高同时,为今后房屋建筑桩基工程项目整体桩基施工过程中施工质量的有效提升工作奠定坚实的技术基础^[1]。

6 结语

综上所述,随着城市发展,速度越来越快,大规模的房屋建筑工程数量也会越来越多,这其中所涉及的桩基础工程总量会不断增加,而其作为建筑工程的基础部分自身质量

自然需要得到保障。运用相应的检测技术针对桩基础工程进行质量检验,其目的是发现缺陷并进行补救,保证建筑工程整体的稳定性,有关检测技术也需要不断进行创新,促使其更好地为桩基础的质量检验而服务。

参考文献

- [1] 羊丽晓.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析[J].地产,2019(20):149.
- [2] 董自明.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析[J].建材与装饰,2019(22):62-63.
- [3] 吴凯.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析[J].产城(上半月),2019(2):1.