

# 地基基础桩基检测技术的探索与应用分析

张 鹏

北京金地通检测技术有限公司 北京石景山 100043

**摘 要:**现阶段,伴随着国内建筑领域相关市场的不断发展,针对建筑工程项目的地基部分进行基础桩基的检测行业正在渐渐兴起。本篇文章主要针对建筑工程项目在建设工程施工阶段中,地基桩基施工环节的质量检测技术和检测工作进行了一定的研究,并针对现阶段相关工作的现实问题进行了分析和探讨,总结并提出了一定的应对措施和解决方案,希望在地基基础桩基检测技术的实际应用以及发展过程中提供一定的帮助。

**关键词:** 建筑工程; 桩基检测技术; 运用

## Exploration and Application Analysis of Testing Technology for Foundation and Pile Foundation

Peng Zhang

Beijing Jinditong Testing Technology Co., Ltd. Beijing Shijingshan 100043

**Abstract:** At the present stage, with the continuous development of the domestic construction industry market, the industry for testing foundation piles in the geotechnical part of construction projects is gradually emerging. This article mainly focuses on the quality testing technology and practices of foundation pile construction in the construction phase of building projects. It conducts research on the current state of related work, analyzes and discusses the developmental deficiencies and practical issues. It also summarizes and proposes certain countermeasures and solutions, aiming to provide assistance in the practical application and development of foundation pile testing technology.

**Keywords:** Construction engineering; Pile foundation testing technology; application

### 引言

针对建筑主体结构中的地基桩基部分进行检测,对于建筑工程项目的整体建设质量和水平有着重要意义,但是在实际的桩基检测技术应用环节,由于受到施工现场周围环境因素的应用以及各种施工条件的直接,导致实际的检测工作受到极大的阻碍。因此为了提高建筑工程项目整体的建设施工质量和水平,相关的建设施工单位在实际地建设施工环节要重点加强针对建筑主体结构中地基桩基部分的质量检测工作,确保相关工作和检测技术和可以得到确切的落实,并且将地基桩基检测技术在土建领域进行积极的推广,从而引起各方管理部门的重视。在地基桩基检测技术快速发展的当前社会,如想实现高质量的地基桩基检测工作并且实现相关检测技术的高质量发展,必须要求相关领域的研究人员和行业内部的工作人员对于地基桩基检测技术的实际内涵具备全面的认识,并在此基础上对地基桩基检测技术的应用和发展进行深入的探索。同时,为了满足社会与市场范围内多样化的工程质量检测以及建筑艺术审美要求,建筑工程项目自身必须严格要求建设施工阶段的整体质量和水平,确保主体结构中的地基基础部分以及桩基基础结构可以高质量的完成,同时保障建筑工程的基础施工环节可以稳定推进,

从而促使地基桩基检测技术可以在更多的领域实现具体应用。

### 一、地基桩基工程质量检测工作的重要意义

在建筑工程项目的整体建设施工阶段,如何对基地结构部分中的基础桩基进行可靠的检测以及如何提升地基基础桩基的检测技术水平成为了关键核心问题。通过可靠的地基基础桩基检测技术,可以是建筑工程项目在建设施工阶段的地基基础桩基建设质量得到良好的把控和监管,对于推动我国的建筑工程项目整体质量有着积极的促进作用。伴随着国内大部分城市的现代化建设不断推进,地方政府对于城市内部的乡镇地区基础设施建设投资不断加大,并在相关工程项目的建设开发过程中是土建工程领域实现了高质量的发展。而地基桩基施工项目作为土建工程整体施工阶段的重要施工环节,针对地基桩基的质量检测工作以及相关技术进行科学的管理是非常有必要的。在建筑工程项目的建设施工环节,地基桩基部分作为主体结构中的重要组成部分,对建筑工程项目的整体建设施工质量和施工水平有着重要的决定性作用。同时,桩基作为建筑工程的主体,在建筑主体结构中具有较高的隐蔽性,可以将建筑主体的结构性载荷通过自身转移到深层的土壤结构中,以此来分担建筑主体结构

的重量,极大的提高了建筑自身的安全可靠性和使用寿命。桩基工程作为建筑工程项目的整体质量和安全的重要保障性工程,一旦桩基结构出现问题必然会对整体的建筑主体结构造成严重的损害,从而是建筑整体的安全性能显著降低。因此,在针对建筑主体结构中的桩基进行规划和设计工作时,必须针对桩基的建设施工环节进行严格的质量检测工作,确保桩基的质量符合建设规划要求和设计预期标准,同时相关的质量控制管理部门在实际的桩基结构设计和建设施工环节要提高重视程度,这样才能对建筑工程项目以及建筑主体结构的安全实现更高的保障。除了上述要点之外,目前国内的地基桩基工程质量检测工作整体处于发展的初级阶段,从事相关的行业的工作人员成分比较复杂,总体的专业素质水平参差不齐,具体到施工环节以及设备操作环节其实际的工作水平没有统一的桂丹标准,这种行业现状严重阻碍着我国地基桩基工程质量检测工作的发展,如果相关工作的质量和水平无法作出稳定的保障,往往会给建筑工程项目整体带来重大的经济财产损失<sup>[1]</sup>。因此,为了确保建筑工程项目中针对地基桩基的检测工作质量满足项目规划要求和设计预期标准,就必须针对检测环节的工作质量进行严格的监督,促使检测技术的实施环节规范化标准化,并提高对相关检测人员的专业素质培训工作,实现对施工现场各项资源的配置工作进行优化和调整,从而有效的提高地基桩基工程质量检测工作的质量和水平<sup>[2]</sup>。

## 二、地基桩基工程质量检测技术的应用和探索

### 1. 针对成孔的质量检测技术

在建筑工程项目的建设施工阶段,针对主体结构中的地基以及桩基部分进行工程质量检测工作是十分必要的。地基桩基作为建筑主体结构中的重点基础结构,针对桩基进行质量检测工作可以确保建筑整体的结构载荷可以通过桩基转移到深层的土壤结构中,从而有效缓解建筑基础结构以及建筑物自身的沉降现象,针对建筑物桩基结构的不均匀沉降现象有很好的改善作用。在各项质量检测技术中,所谓成孔质量检测技术知识在灌注桩基的施工环节,对混凝土浇筑的桩基成孔进行必要的质量检测,从而保障最终成桩的施工质量,而对于成桩自身来讲,成桩整体结构侧边的摩擦阻力系数以及成桩尖端部位的应力承载参数具体是由桩基自身的桩孔决定的,因此桩基成孔的质量对于桩基整体的参数影响极为关键,桩基的成孔建设质量高低对于建筑工程项目整体的质量以及主体建筑的结构强度有着重要的决定性作用<sup>[3]</sup>。

具体到实际的质量检测环节,相关的工作人员在针对桩基成孔进行必要的检测时,需要针对桩基成孔的实际具体位置以及成孔深度和成孔直径进行检测,同时要重点关注桩基成孔的沉渣厚度情况和出制度参数等进行全面的桩基成孔质量检测。在桩基成孔检测技术实施过程中,成桩自身的侧方摩擦阻力系数以及成桩尖端部位的应力承载系数包括成桩整体结构的应力承载系数会伴随着桩基成孔的孔直径减小而降低<sup>[4]</sup>。成桩上层部位的侧面摩擦阻力系数会伴随着成孔直径的增加而变大,从而影响到成桩下层部位的侧面摩擦阻力无法得到良好的发挥,所以,为了确保建筑的桩基结构质量符合规划要求和设计预期标准,必要针对桩基成孔的施工质量进行严格的质量监督工作以及检测工作。相关的检测人员在针对成孔进行质量检测环节的过程中,需要利用伞形孔径测量以及对桩基成孔的直径以及深度参数进行测量,在一般情况下,主流的检测技术会应用测锤法以及电阻率法针对桩基成孔的内部沉渣厚度进行测定,只有经过全面的质量检测工作才能实现对桩基成孔施工工艺的全流程质量监督,实现对建筑工程项目整体施工质量的良好控制。因此在针对建筑的地基桩基进行质量检测时,要重点针对桩基成孔进行质量检测<sup>[5]</sup>。

### 2. 针对成桩的承载力参数进行质量检测

在对建筑主体结构中的地基部分进行质量检测的过程中,针对成桩自身的工程质量要求极高。成桩的承载力参数和承载能力对于主体建筑的结构强度以及建筑安全品质有着重要的影响,因此在进行质量检测工作的环节,工作人员要提高对桩基承载力检测工作的重视程度,确保相关工作可以得到确切的落实。目前国内针对桩基承载力系数的检测技术手段和检测方式主要有两种,分别为静载荷试验法以及高应变动测桩法,这两种主流的质量检测手段各自拥有其独特的技术优势和适用特点,但是实际的技术实施效果和检测质量都十分有效<sup>[6]</sup>。

首先,对于静载荷试验法,这种检测手段可以为建筑工程项目的规划设计方案提供可靠的参考依据,其具体的技术实施方式是依靠压重平台的反力装置或者锚桩横梁的反力装置从而对桩基主体结构的应力承载系数就进行实际的测量,通过利用竖向的压力以及横向的推力作用与桩基主体结构中,并针对桩基承受应力变化时的状态进行观察和记录,实现对具体的单桩竖向结构的高抗压能力以及抗拔能力进行检测,从而完成对桩基结构的应力承载系数进行全面的检测,因此静载荷试验法的优势在于相关检测手段以及检测技术的具体实施方式比较简单,其最终的数据测量结果可靠程

度高并且较为直观,但同样的这项检测手段存在非常明显的技术缺陷,主要是实际的检测费用相较于其他类型的检测手段会更加昂贵,并且这总检测技术的具体实施存在较大的局限性,容易受到施工现场周围环境因素的影响而受到限制。因此,在针对桩基结构进行相关的检测环节中,需要进行综合考虑再进行检测手段的选择。

其次,对于高应变动测桩法,这种检测手段是目前国内最为常用的一种针对桩基施工质量进行检测的手段,本项检测技术的具体实施是用过在桩基结构当中施加一道较高能量等级的激振能量。并通过相关的仪器设备对桩基自身结构在激振能量作用过程中的状态变化就进行检测,在众多信息和数据中提取出可以有效反映桩基实际性质的数据,并将这些数据进行编制录表、整合上传,从而实现对桩基的应力承载系数的测量工作。

在针对建筑工程项目的桩基建设工作以及桩基的应力承载系数进行测量时,相关的工作人员要综合的考虑施工现场实际条件,选择出最合理的质量检测方案,确保质量检测工作最终结果的可靠性。

### 3. 桩基建设完整性的质量检测工作

针对桩基的建设完整性进行质量检测对于城市内部的高层建筑工程质量以及主体结构强度有着重要的意义。目前国内的主流检测手段主要有三种,分别是低应变动力实验法、声波透射法以及钻孔取芯法。这三种针对桩基的建设完整性进行的检测手段,实用性最广泛的手段是低应变动力实验法,其主要的技术实施方式是通过在桩基内部施加一道能量等级较低的激振能量,并利用相关的仪器设备将桩基结构在这道激振能量的作用影响下所产生的状态变化以及相关的数据信息进行收集和整理,并有选择性的筛选可以代表桩基结构性质的数据进行汇总,从而对桩基的建设完整性进行判定。

除了应用相关的检测手段和检测技术对桩基的建设完整性进行检测之外,应当针对相关的质量检测人员以及项目施工人员进行工作素质的强化和培养,并针对相关的工作环节进行严格的管理,保障工程项目的整体施工质量。

### 三、结束语

目前,国内针对主体结构中的地基桩基部分的质量检测工作和相关的检查手段尚处于发展的初级阶段,相关领域的学术研究人员以及技术工人应当对所使用的检测技术和手段不断的进行优化和调整,从而保障我国的建筑工程项目开发建设质量的得到提高,促使项目中的地基桩基的建设符合项目规划要求和设计预期标准,保障整体施工质量的可靠性与安全性。

### 参考文献:

- [1]包方寿,徐永章,郑超.桩基施工中的复杂地层实例分析及施工技术探讨[J].西部探矿工程,2023,35(01):22-26.
- [2]喻永明.建筑桩基检测中低应变反射波法的探究[J].江西建材,2022(10):103-104+107.
- [3]张占超,朱浩然,翁楠,连晶.低应变反射波法桩基完整性检测技术及应用[J].河北建筑工程学院学报,2022,40(03):14-17.
- [4]韩书敏.建筑领域钻孔灌注桩基础施工技术应用策略研究[J].价值工程,2022,41(24):152-154.
- [5]桓忠雄,纪来有,汤亮,夏亚东,陈志强.采用钢结构试验平台的5000t级桩基静载快速检测技术[J].建筑技术开发,2022,49(08):63-67.
- [6]郭锐.南拒马河特大桥钻孔灌注桩基础施工技术研究[J].交通世界,2022(09):45-46.