

# 桩基检测技术在工程实际中的应用

王志鑫

杭州杭浙检测科技有限公司 浙江 杭州 311200

**摘要:**近年来,我国建筑行业发展速度相对较快,在建筑工程中对于桩基施工技术的应用相对比较重要,其能在一定程度上确保工程的安全性与稳定性。为确保桩基的施工整体质量,需对桩基进行严格的检测工作。当前桩基检测技术发展相对比较完善,而且运用的效果相对比较理想。在桩基检测过程中,需对桩基的承载力进行准确测量,还需对桩身的完整性及桩基整体质量进行检测。为保证桩基检测技术能够有效运用,相应的技术人员需及时了解建筑情况,并对工程中所使用的桩基检测技术进行确认与了解,才能确保后续工作的有效展开。

**关键词:**桩基检测技术;高层建筑;应用

## 引言

近些年来,建筑领域竞争越来越激烈。为了在激烈的市场中获得一席之地的同时还能拥有更多的经济收入,建筑物越来越高,桩基的数量不断增加。一般而言,由于桩基在建筑物中扮演着“基础”的角色,因此,其优缺点会在一定程度上对施工质量造成非常大的影响。如果想要确保建筑工程的耐久性、安全性、可靠性,需要检查桩基质量,确保其质量处于安全范围。此外,由于桩基的位置不易被发现,因此一旦出现问题,则难以修复,所以,需对其进行高精度技术检测,确保其质量合格。本文主要针对这些问题进行探讨,从而为后续的工程施工提供便利。

### 1 建筑工程中桩基检测技术的重要意义

桩基结构属于建筑工程中较为重要的组成部分,具有独特性的特点,其主要为整体建筑的基础结构,属于隐蔽性的工程。从本质上来讲,桩基能够将整体建筑结构的荷载,专业到深层地下区域,保证地上结构的稳定性。传统的建筑工程施工中,没有充分意识到相关桩基结构的重要性,未能结合桩基特点与实际情况合理对其进行检测,无法及时发现桩基结构的隐患问题,导致在施工之后桩基的稳定性较低,不能起到转移地上建筑结构荷载的作用。而在采用桩基检测技术的过程中,可以通过技术的应用进行桩基结构检测,及时发现其中存在的质量问题与隐患问题,及时地进行补救处理。另外,建筑施工企业采用桩基检测技术,可以全面分析其成孔质量、承载能力、完整性,全面发挥先进检测技术的积极作用,有效提升整体的检测工作效果,通过检测工作了解桩基实际情况,便于后续改进与完善<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑桩基基础检测中的问题

#### 2.1 建筑桩基工程检测报告编制不规范

在建筑项目中,桩基是施工的基础和前提,与施工质量密切关联。在编制桩基工程的质检报告时,部分桩基质量检测报告问题迭出,存在不符合实际等一系列问题。虽然桩基质量检测报告中所含的信息量巨大,然而,通过梳理现阶段的检测报告,不难发现其内容过于简单,数据的严谨性、精确性不高,难以据此进行桩基质量检测作业。

#### 2.2 桩身自身不够完整

在桩基施工过程中会出现开裂或断开等情况,如果出现类似问题则会对工程产生一定的影响,同时还会延缓施工周期。出现类似问题相对较多,多数情况下是因施工顺序造成的影响,导致混凝土中掺杂其他泥土,从而使混凝土自身的质量产生变化,进而使得桩身断开。

#### 2.3 检测人员专业能力有限

我国疆域辽阔、物产丰富,由于区域间的差异,地质条件也不一样。建筑桩基的施工技术以及工艺非常复杂,造成桩基施工质检作业难度大,这无疑对质检工作人员的工作能力提出了更高的要求。然而,就目前而言,工作人员责任意识薄弱、专业技能不足、综合素质不高、安全意识不强,工作时常常敷衍了事,工作效率不高,在工作中没有依据相应的要求和制度规范,使得施工质量出现严重的问题。

#### 2.4 建筑桩基质量检测体系不完善

对于建筑工程桩基质检,国内出台了一连串的政策和法规,不同地区也依据本地的实际情况发布相应的标准和规范,采购设备、检验设备均需要依据规范和标准。然而,在实际生活中,由于不同地区的经济条件存在差异,因此采购的设备在质量方面参差不齐,而且,当下法制不健全、体系不完善,质检报告的质量得不到保证,这对后续工作的开展造成了不少困难,降低了工

作效率,影响了工作质量,不利于企业树立良好的形象,更不利于企业的口碑传播,造成企业在市场竞争中的无法获得长远的发展<sup>[2]</sup>。

### 3 桩基检测技术在建筑工程中的应用建议

#### 3.1 成孔质量的严格检测

桩基工程成孔质量对整体结构的质量和稳定性产生直接影响,由于在桩基浇筑工作中受到诸多因素的影响,容易出现塌孔现象或者是缩径现象,很容易导致成孔的质量降低,不能保证整体桩基结构的施工质量,对其长远发展会造成不利影响。因此,在实际工作中必须要强化成孔质量的检测力度,针对桩孔的具体位置、深度、直径、垂直度与沉渣厚度等进行检测,在各项指标符合要求的情况下,代表成孔质量合格,否则就需要进行补救或者是重新进行浇筑处理。首先,在成孔检测期间应该重点检查桩孔的位置,相关检测工作人员需要针对桩孔位置进行全面检查,明确是否有移位现象与偏差问题。在检测期间如若存在问题,必须及时有效解决,以免对整体工程建设质量与进度造成不利影响。在实际工作中,要求相关的检测人员根据设计图纸与标准内容开展各方面检测工作,确保桩孔位置的准确性,合理安装相关的桩位。

其次,企业应该重点强调桩基孔径方面与垂直度方面的检测,在工作中采用专业化的孔径检测仪器设备进行处理,主要应用简易检测技术、伞形孔仪检测技术、声波检测技术等等,通过综合性的检测技术,明确桩基成孔质量是否符合标准。要求在工作中,严格按照要求执行任务,统一相关的工作标准,常见出科学化与规范化的工作模式。最后,要求企业在工作中针对沉渣厚度严格检测分析,在成孔期间利用循环泥浆液进行孔底的清晰处理,然后将钻渣带到地面上,针对沉渣的厚度严格检测分析,有效完成泥浆液的检查任务。需要注意的是,在成孔工作完成以后,柱孔之内有被清理出来的沉渣,就可能是因为灌注间隙所诱发的孔壁塌陷现象,导致整体桩基承载力降低,因此,在检测工作中需要注意沉渣的检验,有效开展各方面检测活动<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 静载试验检测

在相应工程开展中,需结合现场的实际情况,相应的技术人员对不同的桩柱进行检测与试验,一般情况下检测需有对应的设备,较常见的有中继器、千斤顶和传感器等。在检测过程中相应的技术人员需将锚利用反力装置进行结合,再将千斤顶放至最上端,通过多种不同的形式进行衔接,并将其放在最上端作为预制桩柱的衔接,通过有效的方法加强其工作效果,加强其负荷。在

每级加载负荷为2 h,将荷载加至8级,每级荷载需确保其处于规定的范围内,如果中间出现其他问题,导致荷载出现严重变化,则需立即停止当前工作,同时检测当前桩柱情况,并做好相应的计算工作,确保数值没有超过30%。所以相应的技术人员应确保其标准值符合要求<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 加强检测人员的综合素质

通过对检测人员进行资质培训,并发放证书,做到持证上岗,确保整个检验流程检验方法和检验结果真实有效。管理部门必须要对检测人员进行定期培训,提高检测人员的综合能力,为后续的工作开展提供重要保障。

#### 3.4 高应变动力检测

在施工中,需对工程中所使用的桩柱进行高应变动力测试,一般情况下都会选用型号为FEI-C3的设备进行全面检测,该设备是通过多系统实现的整合,其实现了数字化的改变,同时通过加速和其他方面整合<sup>[5]</sup>。

检测方法是利用加速度操作和传感器实现对桩柱表面的测量,通过自由下落锤击桩顶,利用FEI-C3型桩基系统将其数据进行转化,通过信号和数字传给对应的系统,当信息数据进入相应的设备植入其磁盘,通过数据的处理将其信号传回系统,并通过相应的软件实现曲线分析,从而得出单柱竖向极限承载力。测得值若为2 178~2 342kN,则说明工程单柱极限承载力符合工程标准。

### 4 桩基检测技术的发展趋势

未来,随着计算机等高新技术产业的进一步发展,桩基检测技术也将会迎来新一轮的发展大浪潮,其技术较现在会更优化、更智能化、更规范化。总的来说,桩基检测技术会成为建筑行业未来发展的趋势。继续加强测试阶段高端技术专家所进行的数据的科学化、合理化,借助多种科学技术实现基本检测技术不同方面的应对检测。并进行全面、合理、科学的测试,为研究和科学设计提供严谨准确的科学数据信息。为了能够保证工程施工管理质量的安全性、稳定性、可靠性、耐久性,确保设计的合理性,桩基检测技术是前提和基础,针对工程范围内的地形环境资料,由专家计算,报有关单位审核批准。经批准后,作为本项目的任务指导书,确保桩基建筑施工工程的安全性、可靠性、合理性。譬如,某一项建筑工程,还未开始进行桩基技术检测,施工团队已经贸然施工,在施工现场,恰巧有一片人工湖,由于地形不平,地下水水位上升。湖水由于地形的变化而上升。造成岩土出现松软化现象,难以承受建筑物的高度,因为之前尚未严格重视桩基检测环节,导致造成无法估量的损失。倘若监管部门完善监管体系,并且在桩基检测

质量这一块进行严格的控制和把关,那么造成严重危害的可能性会大大降低。除此之外,针对能够规避的各种情况,往往需要科学的数据,这在一定程度上降低工程发生事故的危害概率,而且有利于降低经济方面的损失。

#### 结束语

综上所述,我国建筑行业快速发展,异形建筑、超高层建筑不断涌现,对桩基工程的要求也越来越严格。先进的桩基检测技术有利于建筑载荷的传递,因此,对建筑工程桩基的检测是十分重要的。本文基于建筑工程实践对桩基检测技术进行了研究,希望能为相关研究与工程实践提供借鉴与参考。

#### 参考文献:

- [1]田富香.桩基检测技术在高层建筑工程中的应用[J].江西建材,2020(11):98.
- [2]张国强.试论钻孔抽芯检测技术在建筑工程桩基检测中的实践运用[J].四川水泥,2020(7):345,338.
- [3]张国勤.浅谈桩基检测技术在工程施工中的应用[J].绿色环保建材,2020(8):132-133.
- [4]张泽鑫.桩基检测技术在建筑工程中的应用[J].地产,2019(18):141.
- [5]陈肇锋.建筑工程桩基检测技术实践分析[J].住宅与房地产,2016(36):152.