

# 房屋建筑桩基工程施工质量检测技术研究

高睿\*

新疆红星建设工程(集团)有限公司 新疆 哈密 839000

**摘要:** 目前随着我国国力不断提升,人民的生活水平也在不断提高,对于高层建筑物的需要日新月异,因此高层建筑物的数量也在不断增加,因为高层建筑物其自身的特性使然,因此导致很多工程地基都需要经过特殊的处理。桩基工程在房屋建筑工程过程当中,逐渐成为了一项极为重要的任务,甚至可以认为桩基施工的具体质量能够影响整个房屋的质量。基于此,本文主要讨论了在房屋建筑过程当中桩基工程质量检测的具体情况,并且介绍了对质量检测的方法,同时也对于如何应用质量检测做出了一定的概述。

**关键词:** 房屋建筑;桩基工程;质量检测

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-44>

## 引言

随着我国社会形式的不断发展,人们对于自身生活质量的要求也逐渐趋于严格。在此发展背景之下,如何有效提升建筑工程项目的施工质量,并加强最终的施工效果体现就成为了建筑施工人员所面临的主要问题之一。由于桩基工程施工对于房屋建筑的整体质量将会产生十分重要的影响效果,因此如何促进桩基检测工作的效果体现就具有十分重要的现实意义。

## 1 桩基工程施工质量检测情况概述

桩基在我国的房屋建筑中有不可取代的地位,能够帮助结构上层的负荷传递到底层中心,在建筑物的稳定方面有极为重要作用,同时也可以影响房屋建筑的具体质量以及结构。桩基在建筑物当中是一种基础部件,一旦桩基出现了任何质量问题,容易导致建筑在使用的过程当中出现问题,威胁到人们的生命财产安全。所以在建筑工程当中,妥善的设计桩基,同时按照具体设计实施标准的施工和检测,对于房屋建筑的质量稳定方面是极有帮助的。但是因为目前在工程施工的过程当中,桩基施工方面的人才极为缺乏,因此施工人员队伍的专业水平难以保障,施工工艺也相差甚远。特别是目前科技发展极快,不同的机械设备所达到的工艺水平也各有千秋,这就很容易让桩基施工在质量上出现很多问题。目前,为了追求最大的利益,施工方往往会选择偷工减料或是滥竽充数,这时候如果缺少对桩基质量的检测,那么就很难及时发现问题和隐患,这就很容易造成在工程施工的过程当中,产生不符合标准的质量,甚至会导致严重的后果,很多已经发生的严重安全事故,都是因为这些原因所引起的。是在桩基施工的过程当中,很容易出现资源浪费的情况,主要是在进行桩基设计的过程当中,设计人员缺乏安全意识和专业素养,在设计的时候没有完全遵照行业的规范进行,同时也没有按照实验资料所表现的桩基承载力来进行严格的设计,仅凭自己个人的经验来估算桩基以及桩基数量等,这就会直接导致桩基过程当中出现资源浪费的现象。目前科技的发展让桩基工程不断引入新型的材料和设备,打桩机械以及成孔类型出现了极为多元化的现象,可以预见在之后科技发展的过程当中,将会出现各种更加新型的桩基施工方面的技术和装备。

## 2 房屋建筑桩基工程施工质量检测技术

房屋建设中的桩基工程是房屋建筑工程体系中的重要组成部分,通常由桩群、桩端承载台共同组成,分预制桩与灌注桩两种施工方法,用于改善房屋建筑施工环境,提升地基承载力,支撑房屋建筑整体结构。因此,提升与保证桩基工程质量是增强建筑稳定性、安全性、可靠性的关键,对推动房屋建筑优化发展具有重要现实意义。基于工作经验总结与归纳,下面就现阶段房屋建设中常用的桩基施工技术进行了介绍。

### 2.1 振动沉入桩施工技术

\*通讯作者:高睿,1991.08.27,女,汉族,陕西宝鸡,助理工程师,研究方向:建筑工程管理。

振动沉入桩施工技术是预制桩施工中应用较为广泛的施工技术之一。在房屋建设过程中,通常应用电动激振器,在电力驱动下产生700~900次/min振动,以克服土体对预制桩下沉存在的阻力,从而使桩深入到土中。与此同时,也可采用偏心块式电动,在电力驱动下,偏心块进行同速度相向旋转动作,从而使横向力抵消,纵向力叠加,桩与其周边土体发生振动,降低土对桩的阻力,使桩沉入到土中。振动沉入桩施工技术具有操作简便、施工效率高、软弱土沉桩效果好、技术适应性强等优势,其缺陷在于部分振动设备使用费用高,硬夹层穿透难。通常情况下,在应用该技术进行施工时,需注意以下几点:①做好地质勘察工作,明确施工现场土质情况,有针对性进行施工方案设计,以降低桩端持力层上部硬夹层对桩的不利影响;②夹桩设备应用过程中需与桩夹紧,避免施工过程中出现滑动、松动问题,影响沉桩质量与效率,引发施工安全事故的产生;③保持桩架、导向架的顺直,控制好沉桩速度。

## 2.2 静荷载实验检测技术

静荷载实验检测技术作为一种重要检测方式,在操作过程中,随机选择5根试桩,随后对其做竖向静荷载实验处理,其中要用到中继器、位移传感器、主机、空载箱和千斤顶等重要设施。在正式检测环节,则更多地依靠锚桩反力设备和配桩联合加载法,工作人员在试桩顶部放上千斤顶、主梁、次梁,确保次梁和5根锚桩彼此衔接,并且设置好预制桩;同时利用快速维持荷载法,顺次加载,直到8级后,对实际情况做具体观测,当出现荷载破坏现象时不再做加荷处理。

## 2.3 灌注桩后注浆施工技术

灌注桩后注浆施工技术现阶段建筑(包括房屋建筑在内)基础工程建设过程中应用较多广泛的桩基施工技术,属灌注桩施工领域中的一种。灌注桩后注浆施工技术是对劈裂注浆施工技术与渗透注浆施工技术的改进。通常情况下,当灌注桩成桩后,可利用预先在灌注桩中配置的注浆导管、注浆阀,进行水泥浆注入,并在挤密作用下实现与沉渣、土壤颗粒等的相结合,以提升桩侧摩擦系数与注浆区域土体强度,达到注浆加固目标,增强桩基负荷承载能力,提升桩基施工质量。在应用灌注桩后注浆施工技术时,需注意以下几点:①根据房屋建筑现场施工情况,对房屋建筑结构荷载情况进行综合分析,并结合《建筑桩基技术规范》、《混凝土结构设计规范》等相关规定,遵循经济性、实用性、科学性原则,进行注浆桩承载力、注浆量、注浆压力等参数的计算,用以完成注浆桩设计,为后续施工提供保障。②进行水泥材料、预埋注浆管以及相关施工设备,包括浆液拌合机、注浆泵等的科学选择,保证材料与设备质量的合格,能够有效满足施工要求。③钻孔时,需控制好钻孔速度与钻孔深度,通常情况下,钻孔深度应小于桩底50cm;清孔时,应保证孔内杂质的沉底清除,可利用排气反水法进行验证。④水泥浆注入过程中,需在第一与第二循环注重控制注浆量,在第三循环注重控制注浆压力,以保证注浆效果到达预期要求,保证桩基施工质量。

## 2.4 低应变动力检测技术

根据技术要求,对于低应变动力的检测技术一般在桩身的完整性检测上使用,对桩身上缺陷存在的程度和位置进行确定,通过桩身对检测结果的完整性进行检测,将对桩身完整性的类别做出评价。对于检测仪器,由加速度传感器棒和动测分析系统两个部门总称的,在桩顶将加速度传感器放置其上,使得桩身在对锤击的过程中,将会出现强大的加速度信号,对桩基动测系统实施放大,将其转变为数字形式的信号并及时传递给计算机。在计算机上信号经过处理后,将在大屏幕对实施测量的加速度波形进行显示出来,使得每个桩基的桩芯将对称布置相应的检测点,确保每个监测点所能有效记录的信号数不能少于三个。分局应力波的反射来将速度信号在时域通过时进行记录,同时实施辅助处理,以不同的部位所反射出来的信号分析,将检测出每个桩基的完整性。

# 3 桩基检测工作质量控制措施

## 3.1 规范桩基检测标准

就当前发展状况而言,现有的建筑桩基检测规范与相关标准并没有进行确立。但是在近些年来,国家对建筑行业的大力扶持与发展的条件下,桩基检测标准和规范不断进行发展与完善,在实际工作的过程中,不仅完成了规范化的桩基控制与管理工作,并加强了最终的检测质量与效果,这对房屋建筑工程项目的整体性施工来说具有较强的促进效果。就一般在状况而言,在不同的地区进行桩基质量检测与检测技术的实施过程中,应当在国家制定的相关桩基检测规范与标准的基础上来确保相关内容的实施,尽可能的选择符合施工地区的桩基检测技术和检测手段,这样才能够较好的促进桩基检测的质量和检测效果体现。

### 3.2 控制检测桩基的频率和数量

严格根据现有的房屋建筑施工方式方法来确定对部分建筑工程内部进行桩基检测，并将其应用到实际建筑工程项目的施工过程中，有效保障建筑工程自身的建筑效果。这种方式的应用，不仅能够更好的促进建筑工程桩基检测质量和检测效果的提升，同时还能够为未来的施工与建设发展提供一定的技术支持与保障。由于现阶段的建筑工程施工中，针对桩基检测的相关工作存在一定的动土阻力现象，尚未提出有效的解决措施对此问题进行预防和有效解决。因此，在建筑工程实际的施工建筑与发展过程中，一旦出现了此类问题，势必会对应力波的传播造成一定的不良影响，同时也会导致在桩基检测工作中出现数据参数内容的偏差与校准不当等问题。为此，建筑施工企业就需要加强对房屋建筑施工工程中的桩基检测技术的创新与完善，在检测技术实施之前根据现场环境以及施工进度选择合理的检测方式，以此在确保桩基检测自身质量与检测效率的基础上，促进房屋建筑工程项目的整体性发展。

结束语：综上所述，随着我国人民对房屋建筑日益增加的需求，房屋建筑的规模也在不断扩大，促使房屋建筑工程数量的激增，施工任务越来越多，这对施工单位造成了巨大的压力，所以多数施工单位为了追求更多的利益而忽视了建筑工程的质量，从而对房屋居民的人身安全存在着巨大的威胁。同时，在整个施工过程中，桩基工程的施工质量在完成高质量整体建筑的基础。因此，施工单位需要将建筑工程的质量放在首位，完善桩基工程质量的检测技术，认识到桩基工程在整体工程中的关键性作用，为居民提供高质量的房屋建筑。

#### 参考文献：

- [1]罗琪,郑和.关于房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析[J].工程技术(引文版):00126-00126.
- [2]陈小燕.建筑工程桩基检测问题及其应对策略探析[J].建材发展导向(上),2020(3).
- [3]徐天楸.标准桩基检测技术在房屋建筑中的应用[J].中国标准化,2020(20).
- [4]陶华.房屋建筑工程预制桩基施工技术探析[J].现代物业(中旬刊),2021,431(08):206.