

浅析建筑工程常用桩基检测技术的原理及其应用

朱义杰

泰州市科泰岩土工程有限公司

DOI号: 10.18686/bd.v1i4.293

[摘要] 建筑工程桩基检测技术的合理应用,不仅能够为建筑工程提供准确的单桩承载力极限值,同时对于桩身完整性也能提供有效的数据支持,从而保证建筑工程项目质量。本文阐述了建筑工程桩基检测准备与检测技术选择,对建筑工程桩基常用检测技术及其应用进行了探讨分析,旨在保障建筑工程质量。

[关键词] 建筑工程;桩基检测技术;原理;应用

建筑工程桩基检测技术应用的目的是为了保障建筑工程桩基的质量,基于此,本文对超声波检测法、低应变反射波法以及钻孔取芯法等原理及其在建筑工程桩基检测中的应用进行了分析。

1. 建筑工程桩基检测准备与检测技术选择分析

1.1. 建筑工程桩基的检测准备。建筑工程桩基检测准备主要包括:(1)应用超声波检测技术时,需要在测绳上绑上钢筋,并保证其牢固性,再对检测管进行探孔,避免检测管出现堵塞的现象。如果出现了这一问题则应立刻进行疏通,并在其内部灌满清水;(2)应用低应变检测技术进行建筑工程桩基检测前应先打磨好桩头,并将其凿除至设计桩顶标高,确保其是足够干净的;(3)应用钻孔抽芯检测技术时,在进行建筑工程桩基检测前应先搭设好钻机的施工平

台,并保证现场有电和水。

1.2. 建筑桩基检测技术选择的分析。建筑桩基检测应在充分考虑到工程具体施工要求的基础上,对于不同类型的桩基应选择最为合适的检测方法,低应变反射波法通常是不能够用于桩长大于50cm、桩径大于1.8m并且桩长和桩径的比值是小于5的桩基检测工作中。大量工程实践表明,在实际的桩基检测工作中,桩侧的动土阻力是会极大的影响到应力波的传播效果的,其会对桩基缺陷的反射幅值产生影响,还会导致应力波的迅速衰减,并且其还会导致土阻力波的产生,对于所测桩基的直径和长度会产生一定的制约作用。低应变反射波法对深部的缺陷和局部的缺陷并没有敏感的反映,并且易受到地质因素的影响,因此对于缺陷类型的基桩进行判定时,应针对实际建筑工程的地质

就基于先进通信技术的现代化高效率的建筑施工,是施工管理科学的具体表现,是信息和管理的有效结合,可以使工程管理实现高标准和高要求。因此,建立建筑施工管理信息平台具有非常重要意义。

第五,完善监督机制。对项目的管理西药具备完善的监督机制,及时反馈、调整在管理和施工过程中发生的各类问题。长期开发的项目,更应及时的进行监督和调整,不可使管理的项目积重难返。施工过程中,确保管理到位,建设工程建设项目的实施始终处于受控状态,项目结束后,应建立完整的技术文档备查。

第六,加强建设工程的质量管理。施工过程中,必须建立一支质量管理的专业团队;并根据施工过程中不同阶段、针对性的开展质量教育和检查,普及质量管理知识,加强质量管理意识,提高团队整体的质量管理水平。

当代住宅质量管理需要进行全方位的创新。在传统的质量管理中,由于没有借助新型的信息传送处理方法,没有及时准确的数据分析工具,导致项目管理更多的依赖团队中某一两个核心人物的能力。而在现在的施工过程中,创新的质量管理始终贯穿于整个住房项目建设的全过程。从前期策划到中期实施;再到后期评估和新型的信息技术运用

和先进的数据分析工具;特别是一批学习创新性人才,使得完成该项目室友一个紧密联系、相互协作和联动的管理团队。这就证明在当今的市场形势下,要想胜任越来越复杂的项目质量管理任务、适应越来越激烈的市场竞争,增强企业自身核心竞争力,就必须对施工质量管理进行大胆的创新。这里的创新包括大力打造一支学习创新型的管理团队,借助新型的管理方法,创造性地思维;特别是注重对人的管理创新和事的管理创新。只有这样,我国住宅建筑质量管理才能不断积累,不断进步,在激烈的市场竞争环境下获得生存和发展的空间。

参考文献

- [1]张卫芳.中外建筑工程质量管理体系的比较研究[J].城市建筑,2015(15)
- [2]孙会,申发义.建筑工程质量管理有效性分析及研究[J].江西建材,2015(21)
- [3]杨中富.基建工程整体质量管理及控制方法研究[J].中国房地产业,2012(3)
- [4]郑建红,黄涛.建筑工程质量管理存在的问题及相应对策分析[J].建设科技,2013(22)

情况和施工情况而综合性的选取超声波检测技术、钻孔取芯检测技术等其他检测技术。

2、建筑工程桩基常用检测技术的原理分析

建筑工程桩基常用检测技术主要有:(1)超声波检测法。建筑工程桩基检测工作中,超声波检测是一种应用的最早也最为广泛的检测方法,其工作原理为:在进行桩基混凝土的灌注作业之前,应先若若干根声测管预埋到桩内,它们实际上就是超声脉冲发射与接收探头的通道,所选用的设备为超声检测仪,其可以准确的测得超声脉冲经过每一个横截面的声速参数,通过对形象的判断以及对特定的数值判定来找到桩基内缺陷的大小、位置以及类型,最后还会得出混凝土的强度等级和均匀性指标。采用这一方法对桩基进行检测,可以准确的找到混凝土灌注桩桩身缺陷的位置、范围和性质,还可以评定出其质量等级;(2)低应变检测波法。其工作原理表现为:先用小锤敲击桩基的底部,这样桩中的应力波信号就会传递给已经粘贴在桩顶的传感器,借助于相应的应力波理论便可以进一步的分析我们所要检测的桩基的土体系的动态响应,之后详细的分析所测得的频率信号和速度信号,这样就可以得到了所要检测桩基的完整性。采用这一方法来检测桩基,可以准确的找大桩基中存在的问题和缺陷,并可以判定桩身的完整性类别;(3)钻孔抽芯法。这一检测方法主要采用的是钻孔机这一设备,其会先对需要检测的桩基进行抽芯取样的工作,根据所取出的芯样来分析和判断桩基的局部缺陷情况、持力层情况、桩底的沉渣厚度以及混凝土强度等内容,这种方法具有一定的局限性,通常只适用小范围的桩基检测工作,还是应以无损检测技术来评定桩基的等级。采用这一检测方法应先计算出桩身的混凝土强度、灌注桩的桩长以及桩底的沉渣厚度,之后再判定出桩端的岩土性状,最后就可以得到基桩混凝土的质量等级了。

3、建筑工程桩基检测技术的应用分析

3.1、某建筑工程桩基应用的概况。以某高层办公楼建筑工程桩基检测为例进行分析,某建筑工程桩基检测需要充分考虑到工程建设时间以及施工设计图纸文件中桩长、桩径和地质等情况,并严格遵循工程承包合同的具体要求,准确的判定工程所用桩的质量等级,对工程的桩基进行检测工作时应选择最具针对性的检测方法,从而保证桩基工程的施工质量。在施工时应统一采用冲孔灌注桩的施工方法,在评定桩基的施工质量时,主要采用三种桩基的检测方法。

3.2、超声波检测技术的应用分析。上述建筑工程桩基

检测可以采用超声波检测这一技术的共有六种桩基,分别为直径为0.8m、1.2m、1.3m、1.5m、1.6m和1.8m的桩基,要求结合桩径大小来预埋不同数量的声测管,如果桩径是大于1.8m的,那么应呈正方形的预埋4根管,而如果桩径是在1-1.8m的范围内的,那么应呈等边三角形预埋3根管,并且应保证预埋管的牢固性和稳定性。检测管应焊接并且绑扎在钢筋笼加强筋的内侧,其应定位准确并且是相互平行的。应将检测管埋到桩底位置处,管口的高度应保持一致,采用外径为50×2.5的钢管作为检测管,并用外径为60×5的套管将其连接起来,接头应具有良好的密封性。为避免出现漏水的现象,下端应用钢板封底焊接。同时还应向管内灌满水,安装完成声测管后,应准确的测得每一根声测管的长度并记录下来,将其上口塞住,防止出现管道堵塞的现象。

3.3、低应变检测技术的应用分析。结合上述建筑工程桩基为例,对桩基的桩径为1.2m和1.5m的两种桩基,应用低应变的检测技术,进行桩基检测工作时,必须严格遵循工程项目的实际要求,所有桩径大于1m的桩基,其都需要打磨直径约为0.1m的四个点,一个点在中心位置处,而梁歪三个点则处于对称的位置,打磨点与钢筋笼主筋的距离应大于5cm,应将想要检测桩头凿至设计标高,露出密实的混凝土面。

3.4、钻孔抽芯检测技术的应用分析。结合该建筑工程桩基项目检测要求,如果是桩径是大于1.6m的,要求钻三个孔,如果桩径在1.2-1.6m的范围内,那么应钻两个孔,应均匀对称的布置所开的孔,并且开孔位置应在距离桩中心0.15-0.25D的范围内。在钻探桩端的持力层时,每一个需要检测的桩的孔都应超过一个,并且应钻至桩底下大于2m并大于1D。

4、结束语

综上所述,建筑工程桩基检测工作是一项系统工程,在选择桩基检测技术时,需要结合具体工程实际选择科学合理的桩基检测技术,并且明确桩基检测工作要点,对桩基做出科学并且有效的评价,从而保证建筑工程的建设质量。

参考文献

- [1]石晓静.浅谈桩基检测技术在建筑工程中的应用[J].黑龙江科技信息,2014(14)
- [2]邹征等.探析建筑工程桩基检测中低应变反射波法的应用[J].江西建材,2014(23)
- [3]傅康杰等.房建工程桩基工程检测控制技术应用探析[J].中国建筑金属结构,2013(22)