

建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策分析

柯贞圆

湖北众成检测工程技术有限公司 湖北 武汉 430202

【摘要】地基基础是建筑工程的重要组成部分，直接关系到建筑的稳定性和安全性。为了确保地基基础的质量和可靠性，需要进行地基基础的检测。地基基础检测技术要点的研究和优化对策的制定，对于有效地提高地基基础的施工质量和工程安全具有重要意义，本文就此展开了探讨。

【关键词】建筑工程；地基基础；检测技术要点；优化对策

引言

地基基础检测能够有效地控制建筑工程建设的质量，对相关项目的施工具有重要作用。建筑工程的地基基础承载了建筑物的全部荷载，只有对其进行科学合理的检测，才能够发现工程建设中的问题，并制定有效解决方案，使其整体建设质量能够满足施工建设标准。地基基础检测工作具有一定的复杂性，且影响其检测结果的因素也较多，检测单位应当及时地创新并完善地基基础检测技术，利用新型检测设备开展检测工作，提升地基基础项目建设的质量与效率，促进建筑工程整体建设的长效发展。

1 建筑工程地基基础检测技术要点

1.1 地基基础检测中的钻芯检测技术

钻芯技术是地质钻探测量技术的一个子类，其工作原理是对桩基进行钻芯，并将钻芯样品送到专业的检测单位进行检测，通过检测结果对地基基础的施工质量进行评定。此项技术的实施应当按以下流程进行：首先在选定位置安装钻机和辅助设备，并调整钻机的相关系数，测试钻机是否能够正常使用，为桩基检测奠定基础^[3]。其次是钻机运行会产生与桩基相应的钻进力，在力的作用下会使钻具向桩体内部运动，并在钻机运行时收集到相对完整的样品，为后续的检测提供实际样品。再次，则是将钻芯所得的样品放在样品存放设备中保存，并对其进行编组处理，在两小时内将其运送到检测实验室，通过实验检测钻芯样品的物理性能和化学性能，同时对检测数据进行整理收集。最后是通过专业的软件对样品检测数据进行录入整理，并制定与之相应的图表或者曲线图，并根据地基基础检测标准进行样品检测数据分析。将预期数据与样品检测数据结果进行对比，如果检测结果符合相关标准，此种桩基结构的质量则符合施工建设规范，如果与之相反，则需要根据对比结果制定并实施有效的强化方法，以此来保证桩基项目的建设质量。此种技术能够通过取样检测来确定桩基的长度、地基性状等，但是此种地基基础检测方法效率较低，多用于地基

基础检测的辅助检查。

1.2 地基基础检测中的低应变检测技术

在对地基基础中的桩基进行检测时，低应变技术是使用较多的一种检测方法，此种技术的工作原理是从桩基顶部向下进行激振，此时产生的应力会根据桩基结构向多个方向传递，在力的传递过程中，如果桩基内部离析或者桩体断裂，反射波长将会与幅度层面产生差异，而且时间也会随着力的传递产生变化，通过专业的软件对发射信息进行检测识别，根据软件识别检测数据判定地基基础出现问题的原因，进而对地基基础的安全稳定性能进行评估。从此项技术的实际检测来看，此项技术更适用于具有复合型特征的竖向桩基检测，而且其检测数据的准确性也相对较高，在各种检测行业都得到了有效的应用。但是在使用低应变检测的过程中，还应当对地基基础检测的平均值进行评估分析，同时还要对其他因素进行综合比对分析，在对不同的桩基结构进行施工时，其施工工艺及技术也会存在差异性，这也会对反射波的反应产生直接影响。因此，在实际的桩基检测过程中，应当选择不少于五根的桩基进行基础检测，以此来确保波速值的均衡性，以便计算桩基检测数据的平均值，获得精准的桩基检测数据。

1.3 地基基础检测中的声波透射检测技术

声波透射检测技术也是检测地基基础桩基稳定及安全的一种方法，此种技术是在桩基地顶端释放声波，声波会根据桩基结构传导至各个方向，在声波的传导过程中，如果桩基出现离析现象或者桩基断裂，此时将会对声波的传导产生影响，使其传播时间和波形等出现差异，此时可以利用对应的软件进行处理，去除影响声波传导的因素，对地基基础的损伤问题进行合理的评估，为后续的施工作业制定有效的实施方案。从地基基础桩基的实际检测来看，在使用声波透射技术进行检测时，需要使用专业的检测设备来辅助声波透射检测技术进行桩基检测，并利用计算机设备的综合性能对检测所收集的信息进行录入与整理，同时使用绘图软件制作相应

的曲线图,使检测数据更加直观地展现出来。此种检测技术在使用时局限性较弱,实际操作简洁明了,检测所得的数据也具有更高的准确性,广泛地应用在建筑工程的地基基础检测当中,对于混凝土浇筑作业的检测效果更加显著,此种检测技术能够准确地判断声测管的布置与施工规范是否相符,能够更加精准的检测桩基的各种参数,同时对于声测管的布置应当使其保持水平,绑扎管应绑定结实,以此来确保检测信号的稳定性,使其高质高效的传输,为地基基础桩基的检测提供有效的技术支持。

2 建筑工程地基基础检测技术优化对策

2.1 采用先进的检测设备和技術

采用先进的检测设备和技術是优化建筑工程地基基础检测的重要对策。先进的地基基础检测设备,如激光测距仪、震动传感器、应变计等,能够提供更准确、可靠的检测数据,帮助工程师更好地评估地基基础的状况。同时,结合现代信息技术的发展,如无人机和人工智能,可以实现对地基基础的快速、自动化检测,大大提高了检测的效率和精度。通过利用激光测距仪等精密测量设备,可以对地基的高程、平整度进行精确测量,避免了传统测量方法中的误差和主观因素。震动传感器和应变计可以实时监测地基的振动和变形情况,对地基的稳定性进行评估。此外,无人机技术可以快速、全面地获取大量地理信息,辅助工程师对地基基础进行全方位的观察和评估。而人工智能技术可以通过大数据分析和模型计算,进一步提高对地基基础的精确度和可靠性。

2.2 加强质量管理和监督

为了提高地基基础检测的质量和可信度,加强质量管理和监督是至关重要的。建立完善的质量管理体系是其中的关键步骤。此体系应包括制定详细的检测方案和检测标准,确保地基基础检测的科学性和准确性。通过制定具体的检测方案,可以明确检测的目的、方法和过程,使检测工作更加有针对性和规范化。同时,制定严格的检测标准,并根据实际情况进行修订和完善,以确保检测结果的可靠性和可比性。同时,加强对施工单位和检测机构的监督也是提高地基基础检测质量的重要手段。要求施工单位按照规范进行地基基础施工,确保施工质量和工序的合理性。对于检测机构,需要建立可追溯的质量控制体系,确保检测设备的精确性和检测人员的专业性。此外,对检测结果进行评估和审查,可以通过第三方专业机构的验证来提高检测的可信度。

3 结束语

总之,地基基础检测技术要点的研究和优化对策的制定,对于提高地基基础的施工质量和工程安全具有重要意义。通过科学地选择合适的检测技术和设备,加强监测和控制,优化施工流程和管理,提高地基基础的质量评估和风险预警能力,将有助于保障建筑工程的可靠性和持久性。

【参考文献】

- [1]何炜纳.建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术研究[J].建筑与装饰,2021(20):165-166.
- [2]陈利华,梁云达.建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术[J].低碳世界,2020,10(5):101-102.