

建筑地基基础检测检测新技术

丁晓明

沈阳中冶检测工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i5.3128

[摘要] 在我国经济快速发展的时期下,城市化建设的速度加快,城市建筑工程的增加,在促进建筑行业发展的同时也面临新的挑战,建筑工程施工质量安全问题成为发展的重要问题。现阶段工程检测方面存在的问题愈发明显,加强检测非常关键。本文对建筑地基基础检测的新技术进行分析,为建筑工程发展提供参考。

[关键词] 建筑工程; 地基; 基础检测; 新技术

在建筑工程建设的发展中,地基基础检测技术的应用直接保障着建筑工程的安全稳固。当前城市建筑工程处于快速发展中,地基基础检测所面临的挑战逐渐增加。积极应用先进的检测新技术,及时发现地基施工中存在的问题,提升施工安全和稳定。将现代科学新技术应用在建筑工程地基基础检测中意义非凡。

1 超声波层析成像技术

随着现代科学技术在建筑中的应用,超声波层析成像技术应用在地基基础检测中,其借鉴于现代医学CT检验计数,利用射线对物体进行扫描检测,获取需检测物体的相关信息,利用反演计算对被检测物体范围内岩体弹性波和电磁波基础性数据排布的规律进行重现构建。超声波层析成像技术是物探繁衍技术,主要应用在岩石力学研究、混凝土质量检测等。超声波层析成像技术所带有的设备有超声设备、发射换能设备、接受换能设备和电子计算机。检测技术的实施流程如下:预留安装声波能换设备的声测管的预埋时间,按时完毕后进行砼浇筑,让声测管跟随混凝土同步沉入到桩孔中,混凝土灌注桩时凝结。使用人员需谨慎排布声波发射点。一般来说,网格越密集,检测所得数据越精准。在检测前使用普通超声透射法对基础桩进行细致检测,发现异常情况时用CT扫描法对细节问题进行加密检测。采用预先编制好的层析技术模拟集装箱内部架构,严格遵守检测标准,确保地基基础检测质量和稳定性。

2 基桩自平衡静载试验技术

基桩竖直方向静载试验方式属于传统检测方法,主要有锚桩法、地锚法和压重平台法,其工作原理如下:基桩竖直方向上施加承载力,从而检测单个桩的竖直承载力。选择的器械设备为油压千斤顶和压力传感器。传统检测方式的影响因素较多,如堆载体来源、堆放场地和运送因素等,所需投入的成本较高,耗费时间长,检测数据精准性低。基桩自平衡静载试验技术与传统检测的区别在于设备安装的位置不同,属于传统检测的补充方式,具有检测成本低、试验周期短等优势,主要应用在粉土、粘性土、碎石土和砂土等中大直径灌注桩的承载力测试,或是工程桩验收试验、试验状极限承载力测试等。自平衡法的实施方法:在桩尖预埋荷载箱,将油管和位移丝引至地面,由高压油泵向荷载箱内注油。随着压力的增加,上、下段桩体分别产生向上或向下的位移,产生桩端阻力和桩侧阻力。在加荷期间,上段桩阻力和下段桩阻力互相为反力,利用自返利平衡进行加载。自平衡法的平衡点是荷载箱所处的位置,所需要的设备需天安置在施工的混凝土中,包含活塞、顶盖、底盖和箱壁。实际操作流程如下:将四部分焊接呈一个整体放在桩体中,浇筑成桩。但浇筑过程中会影响桩体周围混凝土的

稳定性,降低混凝土的整体刚度。当荷载设备上下结构的混凝土被一些因素影响破坏时,会出现油量大、漏油等问题,影响检测结果的精准性。从当前建筑应用上看,基桩自平衡静载试验技术存在一定不足,需在今后发展中完善。

3 基桩钻芯检测钻孔成像技术

光学成像设备对像素高、清晰的图像收集优势显著,可利用图像处理想获取光学成像柱状图谱。声像成像系统的图像收集依托于声波接收设备和发射设备。但实际操作时,声波探头易受外部环境的影响,最终影响实际图像收集的质量与检测结果。钻孔成像设备由设备主机、成像探头和电缆线路组成,基桩钻芯检测钻孔成像技术结合钻孔成像设备和基桩钻芯检测方式。基桩钻芯检测钻孔成像技术对地基基础检测可直接检测出整体建筑质量,具有直观、迅速和精准度高等优势,施工人员可根据检测结果评估桩身的完整性、桩底厚度、桩长和持力位置。在现场施工中的注意事项是,需在两个或以上基桩相对深度区间内进行钻取,进行抗压强度实验,桩基深度区间内强度值是两组数据的平均值。施工人员需保证芯样加工计算的科学性,芯样钻取后的保护,使芯样的原本结构完好,保护后期抗压强度。基桩钻芯检测钻孔成像技术的应用可精准评定施工的方向与方位,钻芯孔偏出桩外可辅助分析。由此可以看出,基桩钻芯检测钻孔成像技术是传统钻芯检测技术的补充,有效保障现代工程地基基础检测质量。

4 结语

建筑工程质量的提升直接关系到建筑行业的发展,只有全面掌握先进的检测技术,并根据实际施工工程情况进行正确选择,才能从根本上保证建筑工程的质量,提升安全性。

[参考文献]

- [1]谭江.分析工民建建筑地基基础检测监测新技术[J].建材与装饰,2020,(11):15-16.
- [2]巨浪.工民建建筑地基基础检测监测新技术分析[J].四川建材,2016,42(06):174-175.
- [3]刘雷.喷锚支护技术在建筑地基基础施工中的应用[J].低碳世界,2018,(03):171-172.
- [4]胡全.建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术[J].建筑技术开发,2019,46(13):157-158.
- [5]尤奎.建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术[J].绿色环保建材,2019,(12):228-230.