



静载荷试验自动控制、测读与分析系统

2004-12-13 0:00:00 阅读65次

静载荷试验自动控制、测读与分析系统

中国建筑科学研究院地基基础研究所 关立军, 李健民

本文执笔: 关立军

静载荷试验在确定桩或地基极限承载力、判定承载力特征值是否满足设计要求属直接法的范畴。它通过分级加荷的方式模拟桩或地基土的实际受力状态, 以获得桩(地)基设计所必须的计算参数, 为设计提供合理的承载力数据。同时, 也可对桩的类型、桩的几何尺寸以及桩基持力层进行比较和选择, 为合理桩型的应用和推广起到重要技术支持作用。

传统静载荷试验采用手动加压、人工操作、人工记录的方式进行。这种方式, 因工作条件比较艰苦, 试验时间又较长, 而且需连续作业, 投入的人力较多, 导致不仅工作效率低、检测数据误差大, 而且原始资料易被涂改、人为干扰因素多, 以至于无法进行有效的监督管理, 使检测报告的审核风险加大。

我国从上世纪60年代开始就有单位开展加荷自动化的研究, 但受当时计算机应用和电子产品制造水平的限制, 自动控制的精度以及测试仪表的稳定性能方面, 均无法满足使用上的要求或使用起来更加费时费力, 推广性不强。

现在, 随着各种性能稳定的电子元器件的出现、制造技术的进步以及计算机水平的提高, 生产出性能稳定、功能全面、精度更高、界面更加友好的静载测试系统已经成为可能。

“静载荷试验自动控制、测读与分析系统”研制的静载测试系统, 具备以下一些特点——

- (1) 静载测试紧凑、牢固, 适应各种恶劣环境; 外接线少且安装方便, 指示明确。
- (2) 测试系统功能齐全, 按键简单; 全汉化菜单, 界面友好; 系统稳定可靠, 配置灵活, 适应新基桩检测技术规范的各项要求。该系统将现场测试分析与后处理分析分开, 独立编程实现各自功能。
- (3) 系统采用先进的精密测试仪器, 如位移测量采用的容栅数字位移传感器, 精度高, 温漂和时漂都很小, 能够野外昼夜连续测试的要求。传感器本身带有液晶显示器能够将接收信号同实测位移数据进行对比; 荷载测量采用二种不同特点的传感器, 一种是采用先进的压阻式精密压力传感器, 属于间接测力方式, 特点是体积小, 价格便宜, 精度比压力表高; 另一种采用荷重传感器, 属于直接测力方式, 特点是精度高、体积稍大, 价格贵。
- (4) 系统对于自动控制中的加压与稳压部分, 压力控制以开关量控制为主。同时在软件设计中增加了自适应点触式加补荷方式, 最大限度的减少加荷时产生的超压现象; 当需要时也可配接变频调速器, 进行总线输出以控制油泵出油量, 达到精确控制加载量, 提高检测精度的目的。
- (5) 系统根据静载试验中易出现的问题, 设置了6种完善的自动报警功能。试验过程中弹出的报警窗口, 显示有可能发生的问题信息以提醒试验人员进行现场调整或中止试验。
- (6) 系统完善的Windows版后处理分析软件, 可实现报告数据和原始数据的分离处理; 各种编辑功能和打印设置, 使试验人员对数据的整理、图形的编辑、图表的输出更加方便快捷, 提高了劳动效率。

负责单位：中国建筑科学研究院地基础研究所
地 址：北京市北三环东路30号
邮 编：100013
联 系 人：关立军 电 话：（010）84279587

关闭窗口

 [打印本页](#)

Copyright@Cabr.ac.cn. ALL Rights Reserved.