

大型锻件热态几何参数在线测量仪

项目类型: 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号: 51227004

起止年限: 2013-2016



大型热态锻件几何测量仪样机

图像采集模块



高分辨率
工业相机

特征投射模块



激光器
投射阵列

数据处理模块



图形工作站
测量软件

仪器简介 大型锻件热态几何参数在线测量仪主要包括基于光谱选择的高温图像采集模块、特征辅助强化模块、数据处理及显示模块、以及现场标定模块等。采用多目相机拼接测量方式解决测量范围与精度之间的矛盾;开发基于辅助投影的锻件特征强化方法,有效抑制了烟雾、粉尘等现场强干扰对测量精度的影响;多线激光辅助投影测量锻件几何尺寸,可对需要测量位置进行智能选择,减少了数据量,提高了测量效率。此外,测量仪可依据测量环境与对象变化灵活布局,能够实现锻件局部快速测量与锻件整体尺寸全局测量,且系统拓展性强,为后期维护升级带来极大便利。

技术指标

可在5m×10m范围对锻件关键热态几何参数进行测量,对几何特征参数≤5m的锻件,单次测量时间均<2s,平均测量时间0.8s~1.5s之间,测量精度优于0.2%,在锻造现场测量系统可稳定运行10小时以上。

应用案例

项目研制的锻件测量仪已经初步应用于中国一重铸锻钢事业部、东北特钢大连锻钢分公司,分别对65吨H13长板型锻件整体高度、35吨30Cr2Ni4MoV长轴类锻件直径、104吨25Cr2NiMo1V短轴类锻件直径等不同类型锻件的尺寸进行测量,误差均小于0.37%。

应用领域

重大工程装备用各类大型锻件的热态几何参数在线检测

产业化计划及需求

锻件测量仪主要包括高性能数据处理系统、高分辨率CCD相机、多目视觉测量系统配套镜头、激光投影系统、自主研发的大型锻件热态几何参数专用测量软件等。为实现产业化,需要投入一定资金进行软件优化、硬件集成等工作。

联系信息

联系人: 刘巍 移动电话: 13130009890 E-mail: Lw2007@dlut.edu.cn
通讯地址: 辽宁省大连市大连理工大学机械工程学院高性能制造所