**大尺寸工件激光六维检测平台项目建设内容、功能及需求**

**一、大尺寸工件激光六维检测平台组成**

检测平台由激光测头、电源、传感器电缆、电池、外部温度传感器、反射靶标、光学清洁套装、测量数据专用处理软件和移动图形工作站等部分组成。

**二、大尺寸工件激光六维检测平台功能**

检测平台连接一台移动图形工作站，内装有一套测量数据专用处理软件系统。该检测平台主要用于载重卡车车架纵梁、轨道客车车体、高铁列车转向架、城铁列车轮对等大尺寸工件的尺寸测量、位置测量、外形曲面测量，也可以用于完成上述大尺寸工件制造质量在线检测系统的校准，以及大型工装夹具、机器人的测量安装等工作。

检测系统还应具有如下功能：可进行转站测量和断点续接测量；环境条件及材料温度自动补偿；测点跟踪、数据采集、误差评定由计算机控制自动进行；测量数据处理方法符合国标要求。

(一)测头功能

1.工作范围

（1）水平方向旋转角度≥±300°;

（2）垂直方向旋转角度+79 ~ -59°;

（3）一次定位测量半径R≥50m;

（4）目标综合跟踪速度≥6m/s；

（5） 能与学校机器视觉检测实验室现有检测平台设备配套使用；

2. 测量精度要求

（1）系统由IFM干涉激光及ADM绝对激光双激光构成，全程Uxyz综合测量精度：3D静态精度≤10µm +5µm/m，系统分辨力≤0.1µm；

（2） ADM测量方式下绝对测距精度 ≤10µm，或者0.7PPM,测量距离≥ 50m，分辨力≤0.1µm；

（3）激光干涉仪（IFM）测距精度: 优于0.5PPM，分辨力≤0.08µm；

（4）投标仪器具有开放接口，无需升级即可接3D无线测量自动靶标的功能；3D测量自动靶标的测量范围：半径量程应不小于40m，靶标对心精度优于3µm，靶标重量≤0.8kg，

（5）投标仪器需具备可接隐藏点智能测头功能，隐藏点测量一次性测量量程半径应不小于40m，且为保障测量过程中不同深度及方向的测孔的测量需要，测头上可不同方向上安放不同型号的测针，测头跟踪速度≥6米/秒，全量程3D点测量精度≤30µm+5µm/m，空间长度测量不确定度≤10µm+5µm/m；

3.自动快速接光要求

自动接光工作范围0-25m，视野范围30°；

4. 适应工作环境要求

电压：220V±10%；

频率：50Hz±2%Hz；

环境温度：-10ºC ~ 45ºC；

相对湿度：≤85% 。

（二）外部温度传感器

检测平台含空气温度传感器、材料温度传感器、大气压力传感器，可实现环境相关参数的测量；

（三）靶标供电

靶标采用锂电池供电，带电时间不低于6小时；

（四）靶标形式

采用光学靶标,1.5″——2个,0.5″——2个；

（五） 测头调节

调节机构采用碳纤维三脚架。通过三脚架水平调节组件，可进行高度调节；

（六）其他功能

电源系统可保证检测平台在断电情况下检测数据不丢失；附带测量用标准工具；

（七）数据处理软件功能

1. 测量软件必须为SA三维空间测量软件,系统可在Win7以上操作系统上运行，具有图形显示模块，以图形的方式显示数据及测量结果；

2.具有数据分析功能：可利用静态和连续采点的方式采集数据，并利用测量数据创建点、线、圆、平面、柱、球、圆锥、椭圆、抛物面等等，求解多种几何参数，提供点线面、二点以及最佳拟合等创建坐标系的方式，并可对坐标进行平移、旋转等操作；

3.测量软件可用坐标定位创建3D数据；

4. 具有图形显示功能提供2D和3D视图，可对图形进行平移，旋转、缩放操作，提供多种图形文件接口，可直接导入大型数模，直接进行测量值与设计值比较；

5. 检测结果及报告可以文件或图形形式记录并打印出来。

（八）图形、数据移动处理功能

技术性能指标应能够满足大尺寸工件多维测量数据处理要求，便于携带。

1. CPU型号 E3-1535M

四核心；主频4.0GHz

2.操作系统：Windows® 8

3.显示器：15.6英寸

分辨率3840×2160 4K

4.内存:64G

5.硬盘:512G

6.显存：4G 独立显卡

7.USB 3.0接口