

JL2200 激光式圆周控制器技术文档

1、控制器主要技术指标和运行性能的具体描述；

1.1、 控制器主要技术指标

- 1.1.1、圆周测量范围 1.00-30.00mm。
- 1.1.2、周长分辨率 0.001mm。
- 1.1.3、圆周控制精度 $\leq 0.01\text{mm}$ 。
- 1.1.4、圆周测量均值偏差 $< 1\%$ ；
- 1.1.5、滤棒剔除准确率 $\geq 99\%$
- 1.1.6、三路高速 CCD 光电检测传感器，CCD 曝光时间 $0.2\mu\text{s}$ 。
- 1.1.7、检测速度大于 10000 支/分钟。
- 1.1.8、检测传感器厚度 19.5mm。
- 1.1.9、外部输出：控制电机输出。
- 1.1.10、通信接口：以太网。
- 1.1.11、所有与滤棒接触检测元件材质为食品级，绿色环保。
- 1.1.12、工作环境条件：温度 $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $5\sim 85\%\text{RH}$ 不结露。
- 1.1.13、工作电源：DC24V。
- 1.1.14、12 英寸彩色触摸显示屏，带可调支架。

1.2、控制器运行性能的具体描述

- (1)、检测装置系统可与现有成型机系统融合，可将其他外挂显示屏功能集成在一起，操作界面为中文触摸界面，操作简便，可提供后续免费升级保障服务。
- (2)、检测装置具备在线动态设置参数功能，设置调整参数不会影响设备运行及检测功能，以方便现场使用和调整。
- (3)、检测装置具备系统故障自诊断功能，随时报告出错信息。如果系统处于非正常检测状态，硬件点亮信号灯报警，显示器显示故障信息及排除方法。由于控制器带有自诊断功能，仪器各个部件每时每刻都处在自动监控之中。一旦出现异常情况，显示屏上会自动显示出错信息及处理办法。只要按着显示屏提示操作，问题迎刃而解。
- (4)、检测装置对滤棒圆周测量准确，精度高，可对滤棒圆周大小自动控制调整并对超标圆周滤棒精准剔除。此装置采用模块化设计理念，分四个部分，各部分相互独立，但是各部分功能紧密联系，彻底消除了他们之间的互相干扰，从而保证了检测结果精确可靠。
- (5)、检测装置具备以太网数据输出功能以供使用方数据采集。
控制器同时提供 485、以太网两种数据采集接口，由用户自由选择，可以给用户提供各种通讯协议适用性强。

- (6)、检测装置检测系统具备自清洁功能方便维护。
- (7)、检测装置可对滤棒圆周数据自动存储，能对滤棒数据按时间查询，并具备显示滤棒圆周趋势图、标准偏差趋势图功能。
- (8)、安装方便使用简单
此套装置有四个部分组成即显示器，控制器，清洁气组件。检测器探头。构思巧妙，紧凑，体积小，安装方便。所有设置及参数调整电脑均自动存储，开机前控制器会自动调用校试，无需人工参与，使用极其方便。
- (9)、抗干扰能力强
由于采用锁相环跟踪技术，能将所有的干扰信号屏蔽掉。电源由独立精密电源提供，和外部电源完全隔离，周密的屏蔽层和滤波网络，使电路抗电磁干扰能力大大增强。
- (10)、产品使用寿命长
由于使用环境湿度比较高，电气元器件大部分采用军用品，和高质量进口配件，传感器超压保护，软件运行由硬件看门狗自动监控，保证其稳定的运行。

2、 控制器简介

2.1.1 产品简介

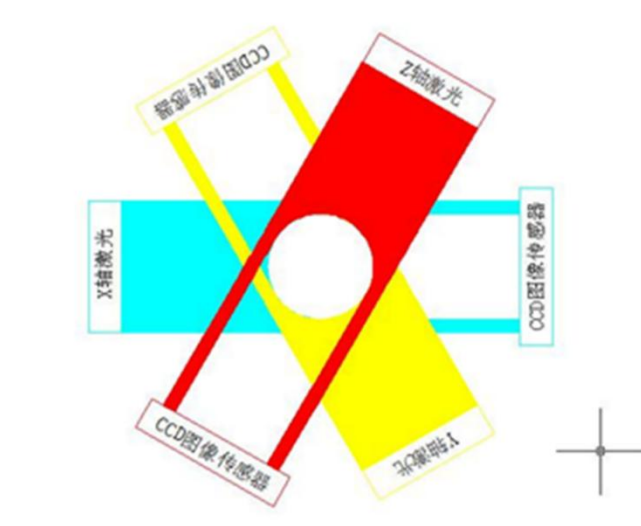
激光式成型机滤棒圆周在线检测控制系统，控制器内核采用 PHILIPS 公司高速 32 位 ARM 微处理器，内核采用冯·诺依曼结构，具有高性能和低功耗的特性。采用工业级高速高精度线阵 CCD，运用独特的影像分析技术和激光光源的高频脉冲驱动技术，配合以高速 DSP 图像处理模块以及专业的图像处理软件，将检测传感器传输过来图像数据信号经过数据处理，换算出滤棒圆周周长值。经过处理器的智能判断，并输出控制信号,通过驱动电路来控制调整电机。控制器电路采用模块化设计，电源、数字信号、模拟信号处理、相互隔离，互不干扰。性能稳定可靠，使用寿命长。以实现对圆周值进行综合调控，没有光学和机械运动等易损部件，检测精度高，不受滤棒或烟条在线抖动等环境干扰影响，使用寿命长，稳定性好。精巧的结构布局，功能模块化设计，精湛的加工工艺，使整个设备美观大方，浑然一体。

2.1.2、控制器检测原理

检测器探头由三组检测单元组成,每组检测单元由一个激光脉冲光源和一个加拿大 DALSA 高速高精度工业线阵 CCD 图像传感器组成,三组在一个平面相互 120°排列。通过对三组高精度 CCD 上接收到的带有坐标信息的衍射波和阴影的分析,经过专业的图像软件处理技术得出滤棒或烟支的圆周值.由于曝光时间极短(0.2 微秒),在瞬间就取得信号,因此不会受检测目标抖动的影响,实现在线高速实时检测的要求.电路温度，湿度智能精密补偿，自动清洁激光光源，CCD 传感器，彻底消除使用环境对检测系统造成的各种不良影响。

传感器采用超薄型设计厚度小于 20 毫米，对原设备使用没有任何影响

传感器检测光路示意图



ZL22 滤棒检测传感器

2.1.4 控制器性能参数

- (1)、整机检测速度大于 10000 支/分钟，保证检测系统的稳定可靠。
- (2)、具备在线动态设置参数功能，设置调整参数不会影响检测功能，方便现场使用和调整。
- (3)、系统故障自诊断功能。如果系统处于非正常检测状态，点亮信号灯报警；显示器显示故障信息及排除方法。
- (4)、具备对滤棒、烟支圆周自动控制和调整功能。
- (5)、具备以太网数据输出供客户数据采集
- (6)、检测系统具备自清洁功能方便为维护

2.1.5 产品技术指标

- 1) 周长测量范围 1.00~30.00mm 。
- 2) 周长分辨率 0.001mm 。
- 3) 周长控制精度 0.01mm 。
- 4) 烟支圆周测量均值偏差 < 1%;
- 5) CCD 曝光时间 0.2 μ s 。
- 6) 检测速度大于 10000 支/分钟。
- 7) 12 吋彩色触摸屏。
- 8) 检测传感器厚度小于 20 毫米。
- 9) 外部输出：控制电机输出。
- 10) 数据输出格式：可以按照用户要求数据格式输出。
- 11) 通信接口：以太网。
- 12) 内部有自诊断系统，随时报告出错信息。
- 13) 所有检测元件属于绿色环保。
- 14) 环境条件：温度 0~60℃，湿度 5~85%RH 不结露。
- 15) 电源：DC24V
- 16) 功耗小于 30W 。

ZL22 滤棒圆周控制器安装图



ZL22 滤棒圆周传感器安装图

