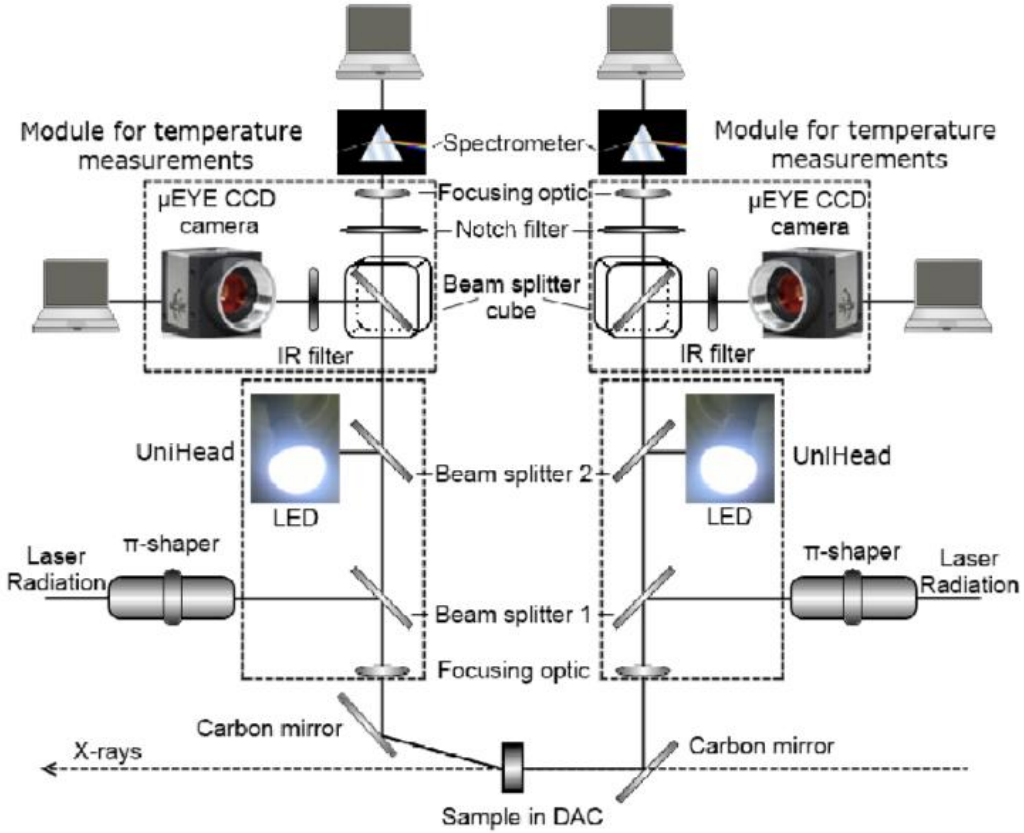
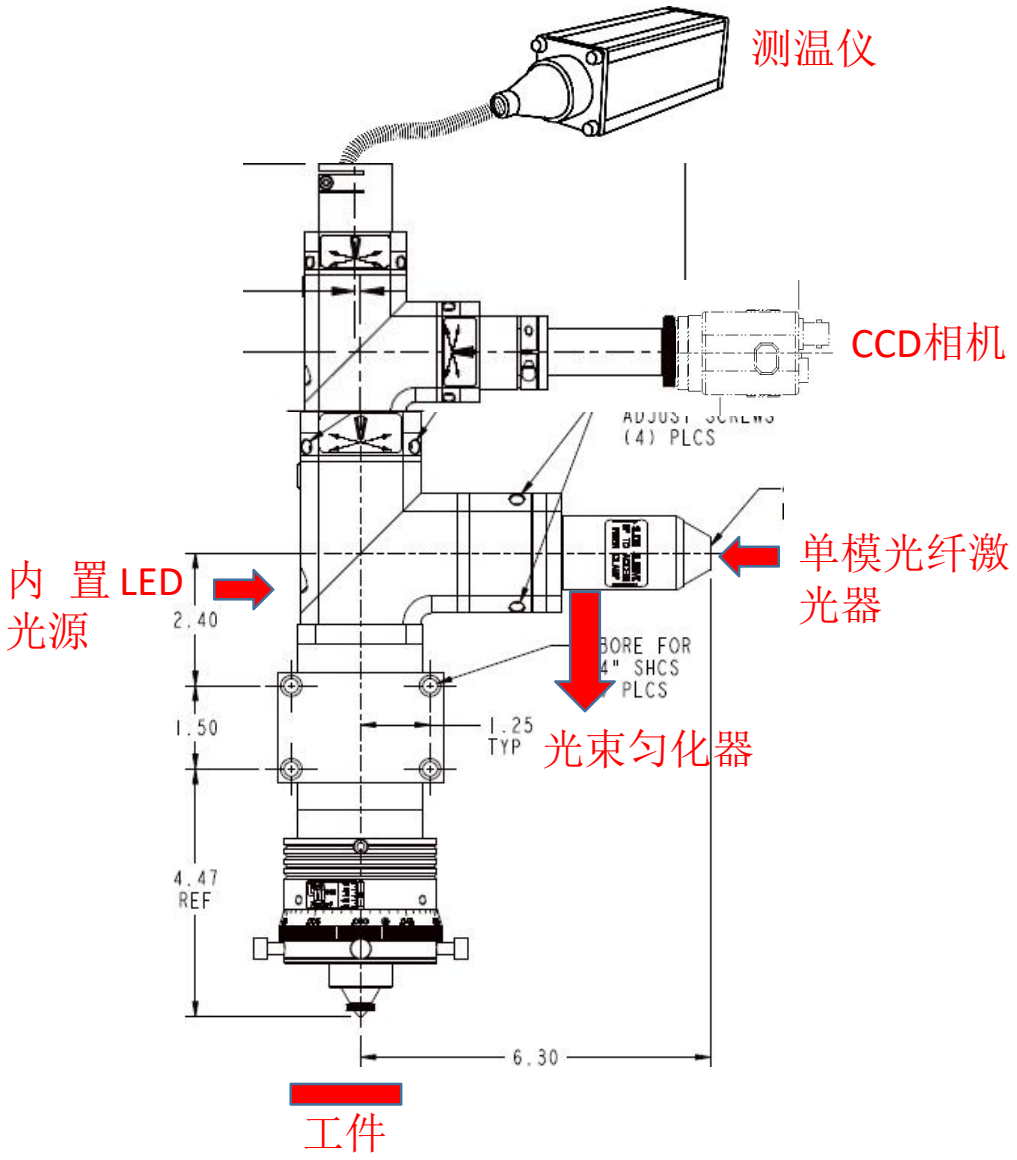
精细光斑同轴测温系统

北京宜捷材料科技有限公司

在激光微细加热技术领域,微小区域的温度分布加热与监测是关键的工艺参数,温度分布的细节,尤其是焦斑中心温度 、热斑边界等重要信息必须得到精确的测量。而为了使温度测量不影响加热区的温度分布,需采用非接触测量方法。我司针对性的研制了高压DAC微区双边激光加热测温闭环控制系统,实现了微小激光加热区温度的实时不接触测量,并和激光器闭环通讯，精确控制加热区域温度。在系统中,光谱仪接收光信号，经过光谱仪内部光电耦合探测器将微小高温区的光信号转换为光电流,再经信号放大及模/数转换后输入计算机，实现高温加热区域的光信号与温度数字信号的转换。结合温度定标比对,对测得的温度数据进行插值运算,在实验中可以实时显示出加热区的温度值。并将整形匀化后的激光光束、光纤、PID控制器、光谱仪和控制软件实施闭环通讯，精确控制加热区域温度。



精细激光头



激光头采用精细加工头，可最小化聚焦光斑进行激光加热，并配置了测温仪和光束匀化器。

具体参数：

1. 光纤接口：匹配激光器接口，水平入射

2. 光纤接口和反射镜之间增加光束匀化器，使得光束从高斯模式转换成平顶均匀模式，提升激光加热均匀性

3. 聚焦可选50/80/100mm（50mm聚焦后最小光斑16-20um；80mm聚焦后最小光斑32-45um）

4. 带同轴激光测温接口，测温仪和激光器通讯实现闭环温度控制，加热过程中保持温度恒定

5. 带同轴CCD相机接口和内置LED照明模块，用于加工定位和调节聚焦光斑和测温光斑的同轴性

***并可加配光谱仪，进行拉曼光谱分析等。**

同轴测温闭环控制系统

同轴测温闭环控制系统可实时检测加工区域温度，并和激光器闭环通讯，精确控制加工区域温度。

性能参数

★ 激光加热、淬火、熔覆及表面处理等闭环温度控制，可以精确地保持边缘、突出或孔的硬化温度；

★ 闭环控制，最高可达10 kHz；

● 测试温度范围为1000°C～3000°C；

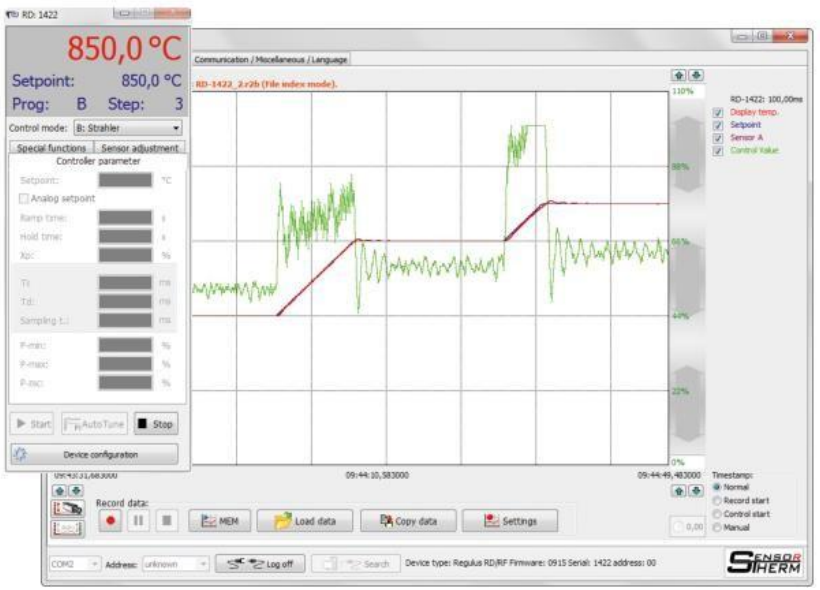
● 测量精度：±0.3%

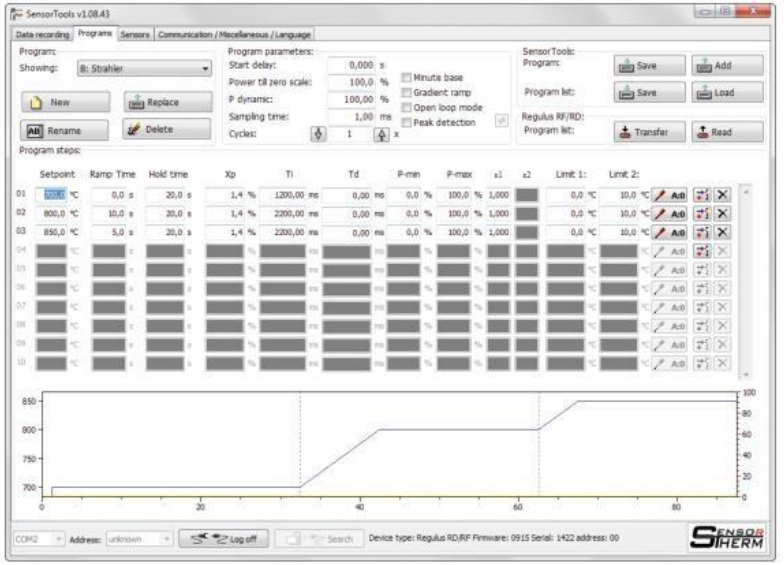
● 测量值：±2°C

★ 相应时间：＜1ms

★ 具有用于过程设置、可视化和数据存储的强大软件包；

★ 具有24V数字和模拟0～10V I/O的工业I/O终端用于自动化线路的集成和PLC的连接。

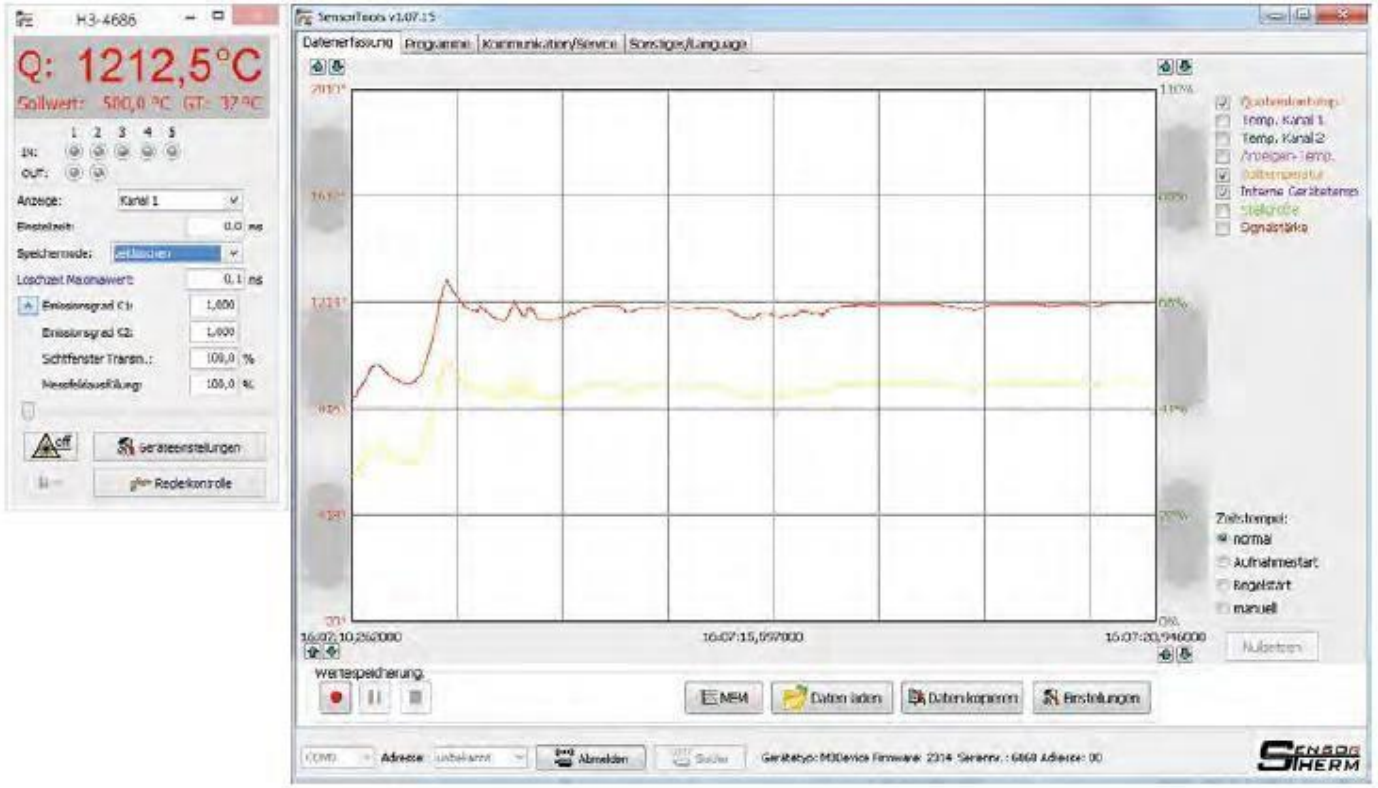




同轴测温闭环控制系统

软件功能：

- 单双色通道全纪录模式:
  双色测量值和单色测量值同步以数字和曲线形式予以记录
- 测量数据存储
- 测量数据处理
- 存储采样时间可以设置和显示
- 设置测温仪参数



程序功能

- 更改测温仪参数
- 存储数据回放
- 适应电脑性能的图形模式
- 导出CSV格式数据
- 存储采样时间可以设置
- 控制脉冲返回测量值时间记录
- 激光开闭控制，电动调焦距离控制
- 存储开始和结束控制
- 生成服务文件，远程诊断