

2000℃智能型放电等离子体烧结炉 YLJ-SPS-T20

技术规格书

YLJ-SPS-T20 是一款温度可达 2000℃、压力最高 5T 的智能放电等离子体热压烧结系统（Spark Plasma Sintering），其原理是利用通-断直流脉冲电流直接通电烧结的加压烧结法。通-断式直流脉冲电流的主要作用是产生放电等离子体、放电冲击压力、焦耳热和电场扩散作用，它具有加热均匀，升降温速度快、烧结时间短、组织结构可控、产品组织细小均匀、可以得到高致密度的材料、节能环保等鲜明特点，可制备金属材料、陶瓷材料、复合材料，也可用来制备纳米块体材料、非晶块体材料、梯度材料等，也适合于用于固态电解质和热电材料的研究。




技术参数

<p>名称型号 产品特点</p> 	<p>2000℃智能型放电等离子烧结炉 YLJ-SPS-T20</p> <ul style="list-style-type: none"> • 采用工控机控制，集成了，压力，温度，电气控制为一体，过程压力恒定，气压恒定，可实现工艺自动运行。 • 不锈钢腔体，适用于惰性气体或真空条件，配分子泵最高真空度达 $5.0 \times 10^{-3} \text{pa}$, • 5T 电动压力机通过 PID 实现恒压控制，热等静压石墨模(最大可以承受 50mpa 压力) • 脉冲烧结直流电源，可实现脉冲频率、个数、时间、循环可调， • 带有冲头过热保护热偶，模具热偶，模具红外测温等多种测量回路 • 可选择低温和高温的型号，通过更换电源功率来实现
<p>加热炉基本参数</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 输入电源：三相五线制 AC380V 50/60HZ • 最大功率：30KW • 直流输出电流：0-3000A（瞬时，数字控制） • 输出电压：0-10V（瞬时，数字控制） • 压力：最大压力 5T • 最大升温速率：200℃/min • 最大位移：0-40mm • 烧结样品：直径 10-30mm • 压力机控制方式：采用私服电机 PID 控制 • 依据使用温度可向我司咨询来切换电源功率，

温度控制系统



- 温度控制采用热电偶+红外（进口）的方式
 - 温控器采用英国进口欧陆 EPC3000 温控仪表
 - 欧陆 EPC300 具有 2 组 PID 控制，低、中、高温段可以用不同的 PID，这样全程都能控制得很准确
 - 24 段程序控温，可以储存多组程序可以通过工控机直接掉出来。
 - 具有过温保护、过流保护和断偶时电炉加热电路自动切断等功能，
 - 默认 458RTU 通讯连接端口
- 所有的电气元件都通过 UL 或 MET 认可，并可通过世界范围内的其他相关安全测试

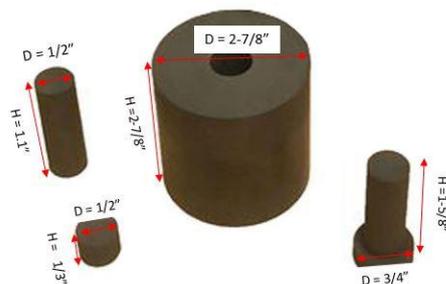
电气控制系统



- 采用工控机控制，集成了压力，温度，电气控制为一体。
- 西门子 PLC 控制，真空系统，温控系统，及压力控制均集成在上位机软件
- 可通过软件设定相关参数及记录实验数据曲线等。
- 通过软件可以设置加热炉，升，恒，降温，曲线等。
- 通过软件可以设置压力等。

石墨模具

- 石墨模具标准配置直径 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 20\text{mm}$ 、 $\phi 25\text{mm}$
- 最高温度： $2000\text{ }^{\circ}\text{C}$ （20mm 样品） $\leq 10\text{min}$ 、
 $1600\text{ }^{\circ}\text{C}$ （25mm 样品）
- 模具整体结构如下图（仅供参考）。



水冷机（选配）



- 型号：KJ-6200（具体使用型号以现场配水冷机为准）
- 工作电压：AC 220V 50HZ
- 工作电流：0.8-6.1A，制冷量：8427Btu/h
- 压缩机功率：800W，水箱容量：10L
- 最大流量：15L/min，净重：48 Kg

<p>真空系统（选配）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 配套机械泵，真空度可以达到 10^{-2} torr • 可搭配分子泵系统，真空度可以达到 5.0×10^{-3} torr 
<p>重量和外形尺寸</p>	<p>炉体：1300*900*1850（长宽高） 电源：950*950*1900（长宽高） 重量：1200KG</p> 
<p>使用注意事项</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 我们不建议客户使用易燃易爆和有毒的气体，如果客户工艺原因确实需要使用易燃易爆和有毒气体，请客户自行做好相关防护和防爆措施。由于使用易燃易爆和有毒气体而造成的相关问题，本公司概不负责。 • 设备需在独立供电网下工作，电网电压范围要求在$\pm 8\%$内，不可与中频高频等高磁场发生设备共用供电网，并不可与该类型设备处于同一房间，如无法做到请对电网进行谐波检测和治理，对设备进行电磁隔离处理 • 设备请远离存在液体飞溅场所 • 设备请远离存在导磁导电粉末 • 保温和加热元件为损耗件，保温材料在烧结过程中出现裂纹为正常现象，可使用修补剂修补，加热元件为损耗件，在电炉长时间使用后无法达到工作温度和升温明显缓慢后联系厂家判断是否要进行更换

合肥科晶