

2100℃上称重 CZ 晶体生长炉 SKJ-50CZ

技术规格书



SKJ-50CZ 是一款高真空上称重 CZ 法晶体生长炉，最高温度可达2100℃，单晶生长尺寸为2英寸，配有高精度在线称量装置，称量装置位于提拉机构上部，最大称重 5Kg，精度 0.1g；带有快慢速切换的高精度提拉机构，最慢提拉速度可保证 0.03mm/h；配有中/高频切换复合感应电源，以满足不同材料融化工艺，全不锈钢水冷腔体，搭配分子泵，最高真空度可达 5.0×10^{-3} Pa，此款晶体生长炉已经被证实可以制备各种氧化物单晶、金属单晶以及各种 CZ 法适用的体系材料，如蓝宝石、GGG, YAG, LaAlO₃, Si 和 Ge, Cu 等。

名称型号	2100℃上称重 CZ 晶体生长炉 SKJ-50CZ
特点 	<ul style="list-style-type: none"> • 采用高精度上称重模式 CZ 晶体生长 • 配有中频/高频电源，可以真空感应熔炼和磁悬浮真空熔炼炉两用， • 真空度最高 5.0×10^{-3}pa • 配有自动控制和预设工艺的软件系统
基本参数 	<ul style="list-style-type: none"> • 电源电压：三相 AC380 50/60Hz • 总功率：80KW • 最高熔炼温度：2100D℃ • 中频电源功率：35KVA, 电源频率：1-20KHZ, 输出电流：10-70A 输出电压：70-550V • 高频电源功率：30KVA, 电源频率：20-200KHZ, 输出电流：7-70A
真空腔体	<ul style="list-style-type: none"> • 采用 SS304 不锈钢腔体双层水冷腔体，确保设备工作室表面温度 $\leq 70^\circ\text{C}$ • 腔体尺寸：$\Phi 500 \times 700$mmH • 腔门上有一个 80*300mm 的方形观察窗口，方便晶体生长过程中实时观察样品

	<p>的熔化和生长情况</p> <ul style="list-style-type: none"> 腔体上部安装了一个量程为-0.1-0.5MPa 的机械压力表用于观察 腔室内压力情况 预留 G1/4 进气口，并通过一个不锈钢针阀控制进气的通断 预留 G1/4 出气口，并通过一个不锈钢针阀控制出气的通断 安装了一个安全泄压阀，当腔室中压力大于一定值时将自动泄压， 确保腔体的安全 装有摄像头，用于摄录晶体生长过程 装有红外测温仪，用于测量坩埚内物料温度
<p>提拉机构</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 采用伺服电机+谐波减速器来提拉籽晶杆 采用高精度直线模组可以防止晶体生长提拉过程中卡顿 体移动有慢速提拉和快速移动两种模式 提拉行程：200mm 提拉速度：0.03mm/hr--30mm/hr (可调，精度+/-1um) 籽晶杆旋转速度：1-60 rpm 可根据客户要求来定制炉体移动速度范围
<p>上称重系统</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 设备标配一套上称重系统，可以精确的控制晶体生长过程中的工艺参数。 秤量程：5KG 称精度：0.1g
<p>控制系统</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 整个电路控制系统在工控机上面实现操作控制,采用国际通用的labview软件进行控制， 可以实现以下功能： 生长斜率及控制参数设定； 控制晶升，动态可调 控制晶转，可设定多段速自动执行 检测晶体实时重量并反馈至欧陆表组成闭环控制 腔体真空和压力检测 报警监测，晶升晶转中频气压及称量程等上限报警 实时数据曲线，晶体生长图例模拟 数据记录，自动存储运行数据

坩埚系统

- 坩埚组件可以选配：铌坩埚，钨坩埚，BN 坩埚，刚玉坩埚，Ta 坩埚，石墨等
- 坩埚尺寸：外径 100mm，壁厚 3mm，高 80mm，坩埚外部采用石英砂作为保温材料，最外层通过一个石英管进行固定。（注：坩埚尺寸可以依据要求定制）
- 此单晶炉常规可生长晶体尺寸为 $\leq \Phi 2''$ *高度 100mm
(如需要大尺寸单晶生长，可联系我司)
- 注：晶体生长尺寸不仅和提拉行程有关系，还和温度、坩埚大小、保温组件，线圈大小等因素相关，



<p>UPS 电源</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 系统配置一套 UPS 电源，用于紧急断电情况下，对整个控制系统进行不间断供电 • 额定功率：5 KVA • 输入电源电压：AC 220V • 输入频率：40-70HZ • 输出电压：AC 220V • 输出频率：50/60 HZ • 功率因数：99.9%（满载）
<p>红外测温系统</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 测温范围：100℃—3000℃ • 测温精度：±1% FS • 重复精度：±0.5% FS • 距离系数：400:1 • 响应时间(95%)：≤50 ms • 发射率：0.10~1.00 可调 步长：0.01 • 模拟输出：4---20mA • 工作电压：24VDC ± 20% • 目视瞄准，可见光斑指示
<p>水冷系统</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 系统配置两套水冷设备，一套给感应电源和腔体水冷，一套给磁悬浮熔炼坩埚水冷。 • 感应电源和腔体水冷设备技术参数： • 工作电流：8.4-34.6A • 制冷量：49474Btu/h • 最大流量：117L/min • 水箱容量：75L • 磁悬浮熔炼坩埚水冷设备技术参数： • 工作电流：2.3-13A • 制冷量：17510Btu/h • 水箱容量：15L • 出入水口：4 分内牙接口 • 最大流量:70L/min
<p>真空系统</p>	<p>机械泵参数</p> <ul style="list-style-type: none"> • 型号：VRD-48 • 抽气口接口尺寸：KF40 • 抽气速率：(48m³/h) 13.3L/S • 电机功率：1500 W • 极限压强 4*10⁻² Pa <p>分子泵参数</p> <ul style="list-style-type: none"> • 抽气速率：700L/s • 极限压强：6×10⁻⁶ Pa • 气动时间≤9min • 额定转速：3600rpm/min <p>冷却方式</p> <ul style="list-style-type: none"> • 抽气口接口尺寸：CF160
<p>产品尺寸和重量</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 炉体尺寸长宽高：1250*1150*2700mm

- 电气柜尺寸长宽高：565*800*1740mm
- 中频电源控制柜尺寸：700*400*835mm
- 高频电源+中频电源本体尺寸长宽高：1320*820*835mm
- UPS 电源尺寸长宽高：780*450*600mm
- 重量：1.5 吨



认证

• 通过 CE 认证 • 若客户出认证费用，本公司保证单台设备通过德国 TUV 认证或 CAS 认证。



质保

质保一年，终生维护（不包括，炉膛和加热元件）

合肥科晶