

# 晶体生长炉 SKJ-50CZ

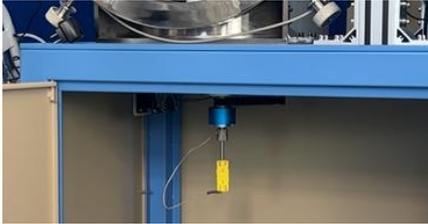
## 技术规格书

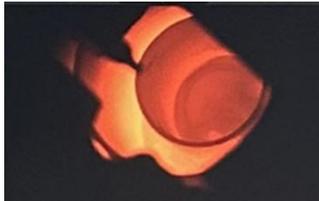


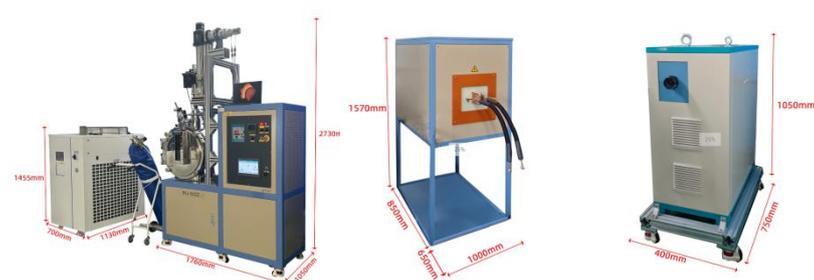
SKJ-50CZ 是顶部籽晶法晶体生长炉，可利用助溶剂法生长各种材料单晶。配备精密旋转提拉机构可用于顶部提拉籽晶助溶剂法生长各种晶体材料，提拉和旋转速度采用 PLC 触摸屏控制，操作简单。采用感应加热，最高温度可到达 1200℃，24 段可编程控制器，可根据不同的客户需求来设定升降温程序。配备精密旋转提拉机构可用于生长各种晶体材料，提拉速度和旋转速度均可根据客户要求定制。

### 技术参数：

产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用触摸屏控制，一键启动/停止多温区</li> <li>• 谐波减速器+伺服电机保证提拉精度</li> </ul>
感应电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电压：AC 380V 50/60HZ</li> <li>• 最大输入功率：35KW</li> <li>• 震荡频率：5-20KHZ</li> <li>• 输出电流：10-70A</li> <li>• 输出电压：70-550V</li> <li>• 冷却水要求：≥0.2MPa；≥4L/min</li> <li>• 线圈尺寸：内径 φ 145*外径 φ 161*130mm</li> </ul>
真空腔体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用 SS304 不锈钢腔体双层水冷腔体，腔体尺寸：φ 620*570mm，腔体最低真空度：0.5Pa</li> <li>• 腔体顶部的 KF50 接口与提拉机构上的焊接波纹管连接，提拉杆通过此接口到达腔体内部；腔门上有一个 80*300mm 的方形观察窗口，</li> <li>• 设备安装了一个 LED 照明灯，通过腔体顶部的一个石英窗口探照在腔体内部。</li> <li>• 腔体右侧面有两个 KF25 的接口，一个接口上安装了一个 KF25 转 KF16 的转接头，转接头上安装了一个数显真空计；，另一个 KF25 接口为备用接</li> </ul>

	<p>口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 含有两个 <math>\phi 6.35\text{mm}</math> 的双卡套接头，一个为进气口，一个为出气口，分别通过一个不锈钢针阀控制气体的通断，出气口安装了一个安全泄压阀，当腔室内气压达到上限压力时，安全阀自动打开排气。</li> <li>• 安装了一个量程为 <math>-0.1-0.15\text{MPa}</math> 的机械压力表用于观察腔室内真空度</li> <li>• 腔体背面的 KF40 接口通过为抽真空接口，通过挡板阀和波纹管与真空系统连接。</li> <li>• 腔体顶部预留一个石英观察窗口，用于客户后期安装红外测温仪进行高温晶体生长；</li> </ul>
控温系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 采用触摸屏控制，一键启动/停止</li> <li>• 该系统采用高分辨率触感灵敏的电容屏作为操作界面</li> <li>• 包含一块欧陆仪表温度控制器，控温精度可到达 <math>\pm 0.1^\circ\text{C}</math>，采用 PID 方式调节温度，可设置 24 段升温程序。</li> </ul>
提拉机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提拉杆：<math>\phi 30\text{mm}</math> 的不锈钢杆，提拉籽晶杆带水冷机构，可以在旋转和提拉的基础上，实现水冷功能，便于形成温度梯度，利于单晶生长。</li> <li>• 提拉速度：<math>0.05-10\text{mm/h}</math>（可调）</li> <li>• 旋转速度：<math>0-120\text{r/min}</math>（可调），</li> <li>• 最大提拉行程：<math>300\text{mm}</math></li> <li>• 带有手动操作可快速升降</li> </ul> 
坩埚与保温材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标配两个镍坩埚和一个氧化铝坩埚，镍坩埚尺寸：<math>\phi 88*\phi 82*150\text{mm}</math>，<math>\phi 88*\phi 82*105\text{mm}</math>；氧化铝坩埚尺寸：<math>\phi 60*60</math>，试验时，在氧化铝坩埚内放入物料，然后在其外部套上镍坩埚</li> <li>• 坩埚包裹在一个氧化铝保护套内（带有上盖），即可防止热量流失也可将坩埚牢牢的固定在线圈上</li> <li>• 保护套盖子顶部带有通孔，籽晶杆通过通孔达到坩埚内部提拉生长晶体；</li> <li>• 坩埚底部带有旋转机构，一个调速电机驱动样品和坩埚旋转。</li> <li>• 坩埚旋转速度：<math>1-20\text{r/min}</math> 可调</li> <li>• 腔体底部有一铠装接口，一根 S 型热电偶从接口穿过法兰和旋转机构到达坩埚底部，用于测量样品温度。</li> </ul> 

<p>二次加料装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备顶部安装了一个不锈钢材质的二次加料装置，装置内部安装了一个导料板，物料通过导料板滑入坩埚内</li> <li>• 加料装置底部为 KF25 接口，加料口内径：Φ20mm</li> <li>• 内置 3 个加料口，可在实验中加入三种不同或相同物料，每个加料口最多可加入物料为 50ml。通过旋转手柄的方式加料。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>高清摄像可视化系统</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 腔体前面观察窗口位置安装一个摄像头和调节镜头对内部样品进行实时原位观察。</li> </ul> <p><b>摄像头技术参数：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 万星光级 1/1.8” CMOS 超宽动态 ICR 日夜型枪型网络摄像机</li> <li>• 最低照度：彩色：0.0005 Lux@(F1.2, AGC ON)；黑白：0.0001 Lux@(F1.2, AGC ON)</li> <li>• 宽动态：120db</li> <li>• 最大图像尺寸：2560*1440</li> <li>• 视频压缩标准：H.265/H264/MJPEG</li> <li>• 网络：1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口</li> <li>• 支持 RS-485</li> <li>• 模拟输出接口 1 路（CVBS 输出 BNC 接口）</li> <li>• 电源输出：DC12V, 100mA</li> <li>• 接口类型：内插式</li> <li>• 观察的图像可以实时的显示在电脑显示屏幕上</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>水冷设备</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 型号：KJ-7500</li> <li>• 电源：AC 3P 380V 50HZ</li> <li>• 功率：8.86KW</li> <li>• 工作电流：2.1-18.9A</li> <li>• 制冷量：61416Btu/h</li> <li>• 水箱容量：70L</li> <li>• 出入水口：Rp1”</li> <li>• 最大量程：117L/min</li> </ul>
<p>真空系统</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 型号：VRD-48</li> <li>• 抽气口接口尺寸：KF40</li> <li>• 抽气速率：13.3L/S</li> <li>• 电机功率：1500W</li> <li>• 极限压强：4*10<sup>-2</sup>Pa（不带负载）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>实际压强：≤2 Pa（带上炉管和密封法兰，冷态下机械泵抽 20 分钟）</li> <li>如果想要获得更高的真空度（10<sup>-5</sup>torr 或更高）可选购国产或进口高真空机组</li> </ul> <p>多种真空系统可选</p>  <p>低真空系统      国产高真空系统      进口高真空系统</p>
<p>产品外形尺寸</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>单晶炉：1760mm(L) x 1050mm(W) x 2730mm(H)</li> <li>水冷设备：700mm(L) x 1130mm(W) x 1455mm(H)</li> <li>感应电源：1000mm(L) x 1450mm(W) x 1570mm(H)</li> <li>供电电源：400mm(L) x 750mm(W) x 1050mm(H)</li> </ul> 
<p>质量认证</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CE 认证</li> </ul>
<p>质保</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一年质保期，终生维护（不包含石英，密封圈，加热元件和样品夹紧杆等易损件）</li> </ul>
<p>净重</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>约 400kg</li> </ul>
<p>应用注意事项</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>定期检查控制系统的电器连接部分的接触是否良好，应特别注意加热电源和感应线圈的各连接点的连接是否紧固</li> <li>炉温不得超过额定温。</li> <li>此款设备必须在流动气氛下使用，但一定要保证管内不出现正压，在加热之前请一定要确定设备是否处在负压状态，在加热期间时刻观察压力的变化，如果由于膨胀气压超过表压的 0.05MPa 处需立即停止加热，防止出现安全问题</li> </ul>