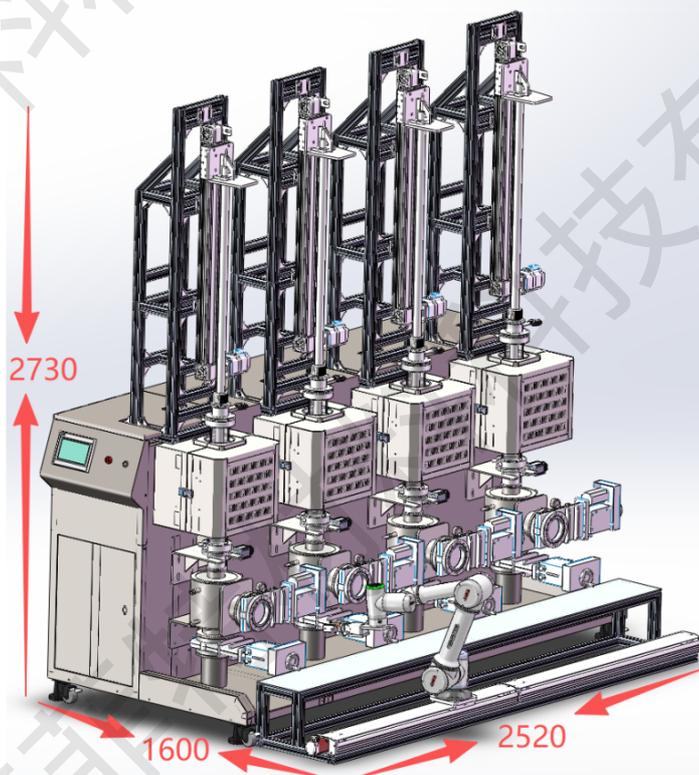


## OP-1200-LT-DQ-4-RPA 四工位自动化淬火炉

OP-1200-LT-DQ-4-RPA 四工位自动化淬火炉，最高工作温度为 1200℃，额定功率为约 8KW。炉管材质石英，炉管两端配有全自动不锈钢法兰密封总成。此款设备允许样品在真空和气体保护下进行烧结后淬火（水淬或油淬）。触屏温控系统可设定储存多条 30 段升温 and 降温工艺曲线，其控温精度达到±1℃。主要应用于真空烧结、气氛保护烧结、高温淬火、等场合。配合自动化协作机器人以达到无人值守设备自动运行。

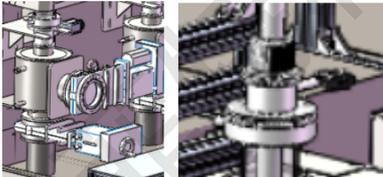


### 产品特点

- 可配合协助机器人完成自动放样、舱门自动关闭及密封淬火法兰，通入惰性气体清洗，自动控制供气流量，升温，恒温，降温或淬火后自动打开舱门协助机器人取出样品，可以进行多次循环操作。
- 通过机器人实现对样品自动放取，实现工艺的完全自动化，
- 四工位可以实现高通量样品烧结，一台机器人对多台设备进行取放样。
- 双层壳体结构并带有风冷系统。
- 带有数显真空计可做微正压恒压控制（103000-120000 Pa），维持炉内的压力，
- 高纯度氧化铝纤维绝热材料更加节能
- 采用 HRE 高温电阻丝加热元件，最高温度可达 1200℃

### 加热炉基本参数

- 电源电压要求：AC 380V, 50 Hz
- 功率：约 8 KW
- 最高温度：1200℃（≤30min）

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连续工作温度：1100℃</li> <li>• 加热区长度：200mm,</li> <li>• 恒温区长度：约 100mm(±5℃)</li> <li>• 加热元件：HRE 高温电阻丝</li> <li>• 热电偶类型：K 型</li> <li>• 推荐升温速率：≤15℃/min</li> <li>• 炉管： 尺寸：φ80 或 100mm 材质：高纯石英管</li> </ul>
温控软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包含 30 段可程序温度控制器(也可选配欧陆仪表恒温精度可达±0.1℃)</li> <li>• PID 自动控温系统</li> <li>• 控温精度：±1℃</li> <li>• 可预存多条温度曲线，避免不同的实验工艺重复设置带来的麻烦；</li> <li>• 嵌入式操作系统中文图形界面，10 寸真彩触屏输入，智能式人机对话模式实验过程更加直观，操作更加便捷；</li> <li>• 非线性试样温度修正；具有预约启动功能。</li> </ul>
不锈钢法兰密封系统及放样室	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全自动密封不锈钢水冷法兰，通过电动插板阀控制开启和关闭。</li> <li>• 设备需搭配水冷机使用（进出水口为φ8mm 块拧式）；</li> <li>• 下端法兰留有一个 KF25 接口可与真空泵相连，一个 KF63 接口与样品室相连</li> <li>• 样品室留有 G1/4 双卡套进气口与设备内置供气系统连接；一个 KF63 接口与淬火腔体相连。</li> <li>• 上端法兰采用柔性压缩密封装置与样品放置台相连，一个 G1/4 出气口，配有数显真空计，</li> <li>• 设备带有真空泵外接三芯插座和真空电磁挡板阀的外接航空插头（将真空泵接入插座后，真空泵的运行和电磁挡板阀的开合由该系统自动控制）。</li> </ul>
	
样品台支架	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 样品移动台支架采用 310S 高温合金钢材质（坩埚材质和尺寸可以根据客户烧结工艺需求定制，可提供材质如石英，刚玉，石墨，SIC，氮化硼，钨钼等材料）；</li> <li>• 坩埚尺寸外径&lt;50mm；</li> <li>• 机器夹爪单独夹坩埚；</li> <li>（注：支架，坩埚等高温部件属于易损易耗，不在质保范围内）</li> </ul>
质量流量计	<p>设备标配 HORIBAMETRON 质量流量控制器(量程 2000ml/min; 2000ml/min; 2000ml/min, 10000ml/min 可选)</p> <p>压差范围：0.05-0.4MPa</p> <p>精度：±1% FS</p> <p>重复精度：±0.2% FS</p> <p>接口尺寸：Φ6.35mm 双卡套接头</p> <p>连接管道：采用洁净抛光的气路专用耐腐不锈钢管</p>

接口尺寸：6.35mm 双卡套连接  
 管路材质：SUS316 或聚四氟乙烯  
 $\phi$ 外：6.35mm  $\phi$ 内：4mm

通过软件可以进行以下操作：

- 设置加热炉升温曲线，设置通入加热炉内气体流量大小，设置取放样循环次数。

- 参数设置完成后，加热炉配合机器人可以完成以下流程

1. 机器人装样后，能够自动关闭舱门，关闭淬火室舱门，样品移动至加热区
2. 通入流动保护气体或自动按设定次数洗气
3. 执行程序多段升温、恒温、降温步骤（高达 30 段）
4. 打开淬火室舱门，样品移动至淬火室冷却，设定冷却时间，时间到达时样品移动至样品仓。

PC 机+软件

4. 程序完成后，停气，能够在 500 度打开舱门完成换样，

（注：换样过程中炉子需要尽量恒温，保持加热状态）

5. 换样完成后，可以继续重复进行原有的温度程序。

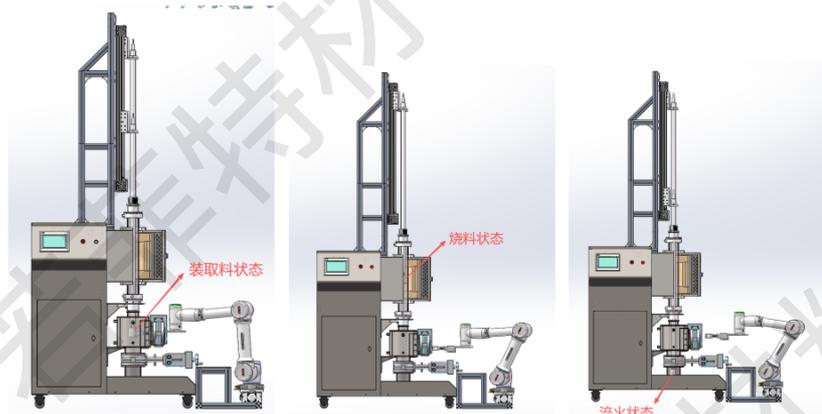
（程序开源，配合机械手和对软件进行嵌入式循环工艺控制）

6. 全流程自动记录工艺

软件显示显示以下参数：

- 炉管内压力
- 设备内置一路 0-1000scm 的质量流量控制器
- 清洗周期（0-3 次）
- 上位机支持物联网，可连接 PC 端实现远程控制(PC 需另行采购)
- 向现有客户开放通信代码，将设备与机器人连接，实现无人操作

方取样、烧  
 结、淬火状  
 态图



放取样品

加热样品

淬火状态

冷水机

电源：AC220V 50HZ

- 功率：1.29kW
- 工作电流：2.3~7.6A
- 制冷量：8188Btu/h
- 水箱容量：10L
- 出入水口：Rp1/2"
- 水流速度：75L/min
- 最大扬程：27M

真空度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 标配机械泵，真空度可以达到 10Pa;</li><li>• 选配配套分子泵，真空度可以达到 10<sup>-3</sup>Pa;</li></ul>
自动化协作 机器人手	品牌: 上海节卡 有效负载: 5KG 工作半径: 954mm 重复定位精度: ±0.05mm
产品尺寸	<ul style="list-style-type: none"><li>• 外形尺寸: 约 2520*1600*2730mm (长*宽*高)</li></ul>
重量	<ul style="list-style-type: none"><li>• 约 1000kg</li></ul>
保质期	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 年 (不包含炉管, 氟胶 O 型圈和加热元件等损耗件)</li></ul>