

# 1600℃双通道超声雾化 CVD 管式炉

## GSL-1600X-80-MIST2

### 技术规格书



GSL-1600X-80-MIST2 是一款双通道的多功能的碳纳米管合成系统，针对于合成各种纳米结构氧化物以及纳米材料的复合包覆工艺，此款仪器有三个组成模块，超声雾化装置，1700 度管式炉和收集装置。材料制作分为三个步骤：前驱体雾化，加热和碳纳米管收集。此款系统是一款非常先进的合成系统，可广泛用于纳米材料制备，电极材料包覆复合等方面。

技术参数：

产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 炉管尺寸：直径 <math>\phi 100 \times 1200\text{mm}</math>；</li> <li>• 最高温度可达 <math>1700^{\circ}\text{C}</math>，可实现多段温控程序精准控温；</li> <li>• 带 2 套进料雾化装置和直径 <math>\phi 60\text{mm}</math> 的进气管</li> <li>• 尾部可以选配收集系统</li> </ul>
管式炉系统基本参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内炉膛表面涂有美国进口 <math>1750^{\circ}\text{C}</math> 高温氧化铝涂层可以提高反射率及设备的加热效率，同时也可以延长仪器的使用寿命</li> <li>• 采用双层壳体结构，双层炉壳间配有风冷循环系统</li> <li>• 炉膛采用高纯多晶氧化铝纤维，最大程度的减少能量损失</li> <li>• 额定功率：5.5KW</li> <li>• 额定电压：AC220V 50/60HZ</li> <li>• 工作温度：<math>1600^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• 最高温度：<math>1700^{\circ}\text{C}</math> (<math>\leq 30\text{min}</math>)</li> <li>• 建议升温速率：<math>10^{\circ}\text{C}/\text{min}</math> (<math>\leq 1400^{\circ}\text{C}</math>) <math>5^{\circ}\text{C}/\text{min}</math> (<math>1400^{\circ}\text{C}-1600^{\circ}\text{C}</math>) <math>2^{\circ}\text{C}/\text{min}</math> (<math>&gt;1600^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>• 加热元件：硅钼棒</li> <li>• 热电偶：B 型</li> <li>• 加热区长度：<math>290\text{mm}</math></li> <li>• 控温精度：<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包含一款 YD518P 型温度控制器；</li> </ul>

<p>温控系统</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID 自动控温系统；</li> <li>• 智能化 30 段可编程控制；</li> <li>• 内置过热保护和热电偶故障报警；</li> <li>• 控温精度：±1℃；</li> <li>• 默认 DB9 PC 通信连接端口；</li> <li>• 通过 MET 认证；</li> <li>• 可选购电脑温度控制软件 (用于 YD518P 系列控制器) 用于控制升温曲线和导出数据；</li> </ul>
<p>炉管与法兰</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标配一根刚玉管，尺寸：Φ100*1200mm。</li> <li>• 标配有两个不锈钢真空法兰（上面已安装了机械压力表和不锈钢截止阀）</li> <li>• 进气端法兰安装有两根直径 Φ25 的陶瓷管，分别连接 2 套雾化系统，可以将雾化后的气化颗粒通过 60 管径过渡管进入 100 管径的高温区，配套的 60 管径过渡管直接固定在法兰上面，方便客户每一次装取物料。</li> <li>• 抽真空端法兰安装有一个 KF25 接口，方便客户连接真空泵。</li> </ul> <p>在炉体上面安装有一套法兰支撑架，用于客户每次拆装法兰之后，放置法兰用。</p> <p>雾化进气管尺寸：直径 Φ25*460mm 过渡管尺寸：直径 Φ60*500mm</p>
<p>超声雾化系统</p>	<p>设备标配有两套超声雾化装置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雾化片厚度直径：1.2mm × Φ20</li> <li>• 频率：1.7MHz</li> <li>• 工作电压：24V/650mA</li> <li>• 液体罐标配为 316 不锈钢材质（PTFE 及其它材质的罐子可以与销售联系进行定制），并采用氟胶密封圈密封；</li> <li>• 可设置 1-5 档雾化量，通过调节档位大小，控制雾化量的多少；</li> <li>• 可实现连续运行雾化和定时运行雾化两种功能。定时时间从 30 分钟</li> </ul>

	<p>到 180 分钟可调</p> <p>设备标配有两套注射泵系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 线速度范围：6.1um-120mm/Min</li> <li>• 注射液体速度：3.9ul-76.5ml/min（按照 60ml 注射器计算）</li> <li>• 适用注射器类型：10ul-60ml</li> <li>• 控制精度：当 &gt; 30% 满程时，控制误差 ≤ ± 0.3%</li> <li>• 注射泵尺寸：260*203*131（mm）</li> </ul>
<p>收集系统（选配）</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可在在加热炉的出气端，配置一套不锈钢真空腔室，不锈钢真空腔室内部安装有一水冷收集盘。收集盘在电机带动下可自动旋转，与真空腔体通过动密封实现真空环境和气氛保护下旋转和水冷。</li> <li>• 水冷收集盘尺寸：φ 100*30mm</li> <li>• 水冷收集盘旋转速度：1-10r/min（可调）</li> </ul>
<p>真空系统（选配）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 真空度：50mTorr（使用机械泵）</li> <li>• 机械压力表测量范围：-0.1-0.15Mpa</li> <li>• 炉管内气压限定：≤ 0.02Mpa</li> <li>• 可在本公司选配各种真空泵</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">国产高真空系统      进口高真空系统</p>
<p>提示</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为了保证温场均匀性和法兰的密封性，仪器使用升温前需要在炉管两端塞入氧化铝管堵，防止热量的散失；</li> <li>• 降温时请利用程序降温，设置降温程序。不建议直接“Stop”进行降温；</li> <li>• 设备温度在 500℃ 以上时请不要关掉设备电源，防止出现安全问题；</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">   </div>
<p>设备外形尺寸</p>	<p>1500mm (L) * 530mm (W) * 780mm (H)（含炉管法兰）</p> 

重量	约 220KG
质保	<p>一年质保期，终生维护</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特别提示： 耗材部分如加热元件、石英管、样品坩埚等不包含在内 因使用腐蚀性气体和酸性气体造成的损害不在保修范围内</li> </ul>
使用注意事项	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉管内气压不可高于 0.02MPa（相对气压）；</li> <li>由于气瓶内部气压较高，所以向石英管内通入气体时，气瓶上必须安装减压阀，为了确保安全，建议使用压力低于 0.02MPa，建议在本公司选购减压阀，本公司减压阀量程为 0.01MPa-0.1MPa，使用时会更加精确安全；</li> <li>对于样品加热的实验，不建议关闭炉管法兰端的抽气阀和进气阀使用。若需要关闭气阀对样品加热，则需时刻关注压力表的示数，若气压表示数大于 0.02MPa，必须立刻打开泄气阀，以防意外发生（如炉管破裂，法兰飞出等）</li> <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>气体的流量应 &lt; 200SCCM（200ml/min）</li> <li>由于氧化铝管制作工艺的原因，炉管在烧结过程中会存在断管的风险，这是无法完全避免的，请客户知晓</li> </ul>