

# 立式管式炉（含手套箱） VBF-1100X-VGB

## 技术规格书



VBF-1100X-VGB 是一款已通过 CE 认证的立式管式炉。炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料，采用电阻丝为加热元件。能够实现在真空或气氛保护条件下对样品快速升降温，方便客户对特殊材料的装载、烧制和观察。50 段可编程温度控制器，控温精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。控制盒配有智能温度调节仪、控制电源开关、启动/停止按钮、工作状态指示灯，以便随时观察本系统的工作状态。配合手套箱使用，结合除水剂使得手套箱内的水氧含量可以达到 1ppm，可为实验创造一个无水无氧的洁净环境。手套箱设计为开启式，客户操作会更加容易和方便。被广泛的用于制备纳米材料、锂离子电池、催化剂和金属有机物等。

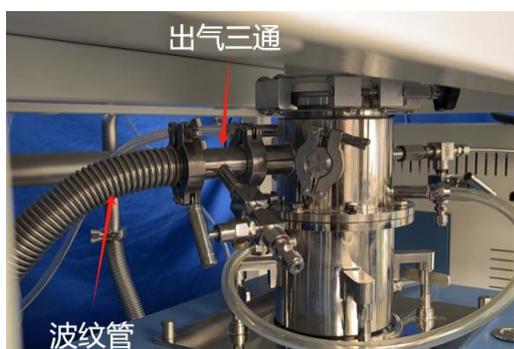
技术参数：

设备名称型号	<ul style="list-style-type: none"> <li>立式管式炉（含手套箱） VBF-1100X-VGB</li> </ul>
双连体手套箱 	<ul style="list-style-type: none"> <li>电源：220VAC, 50/60Hz, 单相</li> <li>功率：1.5KW</li> <li>腔体材料：304 不锈钢，厚度 3mm</li> <li>前窗开启式设计，材料为钢化安全玻璃，厚度 8mm</li> <li>腔体为 2 接，每节腔体尺寸为 1220mm(L) x 780mm(W) x 900mm(H)，总尺寸为 2440mm(L) x 780mm(W) x 900mm(H)</li> <li>每节手套箱腔体顶部都安装有滑动物料板：300mmL×250mmW×300mmH</li> <li>2 个过度仓：大过度仓尺寸：内径<math>\Phi 360\text{mm}</math>×长度 600mm；小过度仓尺寸：内径<math>\Phi 150\text{mm}</math>×长度 300mm；大过度仓内安装有滑动托盘</li> <li>最大真空度：100Pa</li> <li>循环工作气体：N<sub>2</sub>, Ar, He</li> <li>循环能力：鼓风机流量：90m<sup>3</sup>/h</li> <li>再生：触摸屏 PLC 控制自动再生</li> <li>再生气体：工作气体与氢气混合（氢气 5%-10%）</li> <li>标配双极旋片式机械泵，泵的出口安装有油雾过滤器；抽气速率：240L/min</li> <li>显示和设置界面为西门子 PLC 触摸屏</li> <li>控制功能：压力控制，循环控制，再生控制和自诊断等</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 压力控制: 控制腔体压力, 箱体工作压力在+/-10mbar 内可自由设置, 超出+/-13mbar 系统自我保护</li> <li>• 脚踏开关: 箱体内气压可通过脚踏开关调整</li> <li>• 水传感器: 0-1000ppm, 显示精度 0.1ppm</li> <li>• 氧传感器: 0-1000ppm, 显示精度 0.1ppm</li> <li>• 右侧箱底部设有一个 KF100 接口, 便于与管式炉连接密封</li> </ul>
井式坩埚炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源: AC220V 50/60Hz</li> <li>• 功率: 2.5KW</li> <li>• 最高加热温度: 1200℃ (≤30min)</li> <li>• 长期使用温度: 1100℃</li> <li>• 推荐升温速率: ≤10℃/min</li> <li>• 加热区尺寸: 210mm</li> <li>• 加热元件: 电阻丝</li> <li>• 热电偶: K 型</li> </ul> <p><b>温控系统:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 包含一款 858 型温度控制器;</li> <li>• PID 自动控温系统;</li> <li>• 智能化 50 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 858 系列控制器)用于控制升温曲线和导出数据;</li> <li>• 温控盒与加热炉体做成分体式, 方便客户在手套箱外进行操作。</li> </ul>
坩埚组件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设备中标配一个放料坩埚, 尺寸: <math>\phi 50*50\text{mm}</math>, 坩埚放置一个坩埚支架上</li> <li>• 坩埚上方位置安装了一个防溢漏斗, 旋转坩埚即可将坩埚装入漏斗卡槽内</li> <li>• 漏斗上方安装了一个 <math>\phi 68\text{mm}</math> 的水冷碗, 钛合金材质, 利用卡槽的方式连接。水冷碗有两根空心的不锈钢管固定在法兰上, 法兰安装有水管接口, 利用编织软管将冷却水通入到水冷碗, 进行循环冷却, 编织软管通过馈通引出手套箱外与水冷设备连接</li> <li>• 实验时, 坩埚内的物料因高温蒸发, 又因水冷碗的低温快速凝聚, 然后沿着漏斗重新收集到坩埚内</li> <li>• 一个三层的石英隔热板穿在隔热板固定件上, 石英板尺寸: <math>\phi 96*55\text{mm}</math> (OP 材料), 可以很好的隔绝炉内额外热量散入手套箱</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

**炉管与法兰**

- 一根镍基合金钢管作为高温腔体使用，钢管尺寸：外径 $\phi 110$ \*内径 100\*长度 400mm，钢管四周带有高度调节手柄，可调节钢管与手套箱之间的距离。钢管上带有水管接头，利用水管与水冷设备连接。
- 钢管顶部采用 LF 的方式连接了一个多功能转接法兰，法兰顶部采用快速连接的方式与手套箱的接口连接。
- 法兰右侧的一个  $\phi 6.35$ mm 的双卡套接头为进气口，一个不锈钢针阀控制进气的通断；另一个双卡套接头通过一根不锈钢气管连接了一个 G1/4" 转 KF16 的转接头，转接头的 KF 接口上安装了一个数显防腐真空计，用于观察腔室内压力
- 法兰左侧有两个 KF25 接口，一个为备用接口，另一个连接一个不锈钢三通，三通上的一个  $\phi 6.35$ mm 的双卡套接头为出气口，一个不锈钢针阀控制出气的通断；出气端安装了一个机械安全阀；三通上的 KF25 接口为抽真空接口，通过波纹管与真空系统连接。


**压力机&模具**


- 一台 24T 的手动压力机放置手套箱的左侧腔室内，用于压制实验后的物料，压机主体与加压部分为分体式，通过油管馈通连接，加压部分放置手套箱下部，压杆上安装有把手，可利用脚踏的方式对压机进行加压。
- 额定工作压力 (max): 24T (240KN)
- 活塞行程(mm): 35mm
- 活塞直径(mm):  $\phi 64$ mm
- 丝杆行程(mm): 130mm
- 工作平台直径 (mm): 87mm
- 工作空间: 150\*210\*140mm (长\*宽\*高)

压力换算表格:

油缸实际压力(T)	6	9	11	14	17	19	22	24
压力表显示值 (Mpa)	10	15	20	25	30	35	40	45

- 标配一套  $\phi 1/2$ " 的干压模具，模具所能承受最大压力为 12T

**真空系统**


- 型号: VRD-8
- 抽气速率: 2.2 L/S
- 电机功率: 370 W
- 极限压强:  $5 \times 10^{-1}$ Pa (不带负载)
- 实际压强:  $\leq 2$  Pa (带上炉管和密封法兰，冷态下机械泵抽 20 分钟)
- 如果想要获得更高的真空度 ( $10^{-5}$ torr or better) 可选购国产或进口高真空机组

- 型号: KJ-5300
- 工作电压: AC 220V 50HZ
- 工作电流: 0.7-8A,

水冷机	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 制冷量：6274Btu/h</li> <li>• 压缩机功率：600W，</li> <li>• 水箱容量：10L</li> <li>• 最大流量：16L/min，</li> <li>• 净重：45Kg</li> </ul>
外形尺寸	<p>3250*1850*2020mm（长*宽*高）</p> 
重量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 约 850KG</li> </ul>
质保	<p>一年质保期，终生维护</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 特别提示：</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、耗材部分如加热元件、炉管、样品坩埚等不包含在内</li> <li>2、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> </ol>
使用注意事项	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 腔体内气压不可高于 0.02MPa（相对气压）；</li> <li>• 由于气瓶内部气压较高，所以向腔体内通入气体时，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> </ul>