

真空烧结炉使用说明书

一、 设备用途:

各种硬质合金、陶瓷材料、磁性材料和稀有难熔金属材料的真空高温烧结热处理:

硬质合金、非氧化物系陶瓷材料的脱脂、脱气、烧结的连续处理。

真空开关管、微波管、真空继电器、行波管等电真空器件的真空钎焊、排气工艺。

适用于各种合金钢、不锈钢等零部件的真空、充填惰性气体或弱还原性气体气氛下的各种温度回火热处理工艺。

高速工具钢、碳素工具钢、量具刃具钢、模具钢等材料的真空淬火、回火等热处理工艺。

广泛应用于电子工业(如玻封二极管封装等)、航空航天、热处理、粉末冶金、磁性材料等领域
以下辅助装备可按需求提供:

快速冷却系统, 大幅提高生产效率

新型无纸记录仪实现工艺数据远程存储及监控

多种保温隔热材料可供选择

惰性气体气源, 储气罐等

循环水系统

装料附件

二、 主要指标:

设备总功率: 200 KW

动力电源: AC380V

最高温度: $\leq 1000^{\circ}\text{C}$ 。

真空度: $1 \times 10^{-3}\text{Pa}$ 。

生产能力: 4 管并行。

控温精度: 0.1%。

温度均匀性: $\pm 5^{\circ}\text{C}$

电气控制: 手动/自动或全手动, 由 HMI 自由选择。

工作区域大小: 1900mm

真空室内径: $\Phi 300\text{mm}$

升温能力: 室温 $\sim 700^{\circ}\text{C}/1\text{h}$

降温能力: $700^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}/1\text{h}$

三、 产品详细描述:

1、设备具有超高温度的特点, 从而更好的满足客户的工艺要求。

2、烧结炉真空度指标随工艺要求不同而有较大差别, 我公司可根据客户的要求配置不同的真空系统。

3、选材优质, 设备密封性好, 漏率小, 压升率指标实际更高。

4、炉膛内部均由不锈钢等材料制成, 特别适合真空环境下热加工的条件。

5、循环大功率风机快速冷却, 大幅度提高生产效率。

6、温度控制采用日式 RKC-P300 多程式控制器, 控制精度 0.1%。控制设备的升温、恒温、降温, 实现温度自动控制功能。温控仪具有工艺存储功能, 可存储 16 个 Pattern, 每个 Pattern 具有 16 个 Step。同时具有 PID 参数自运算和程式结束信号输出功能。

7、温度设定可通过温控器直接设定, 亦可通过 HMI 设定工作温度。

8、三段温度控制加热, 五段显示温度均衡性。

9、超温保护功能。

10、HMI 能够指示炉温、设定控制温度、设定超温保护, 使维护者方便检修。显示运行状态、故障显示及处理对策等。

11、炉管上下温度对照显示。

12、高档数字式智能真空计(美国 MICO), 及优质测量规管, 确保真空度与温度控制连锁, 满足

工艺要求。

13、整个工艺过程控制由可编程序控制器（PLC）和 HMI 配合完成，全部动作均采用联锁保护，可选择手动或自动两种工作方式，并配有值得信赖的报警及保护措施。

14、该设备共有 8 只炉管用于生产，每 4 只炉管交替工作。并能保证升温的一致性。

三、机械部分说明

- 1、真空烧结炉主要由炉管、加热器、子台车、母台车、主骨架、进出料机构和排气罩组成。
- 2、加热炉管采用耐热不锈钢 SUS304 材质，炉管长 3840mm，内径 310mm，壁厚 4mm.
- 3、加热器采用整体铸造的方式制作而成，加热线在加热器内盘绕，加热器内径 410mm, 长度 2520mm.
- 4、子台车负责加热器的前后移动, 由减速电机带动, 运行速度 2500mm/min.
- 5、母台车负责子台车左右移动, 运行速度 1800mm/min, 子台车在母台车上运行。
- 6、主骨架主要由方管组成，主要负责炉管的支撑及防护。
- 7、进出料机构负责加热物件的进出，上层进出料架可上下移动。
- 8、排气罩主要是把加热器及炉管散失的热气迅速排出。
- 9、在炉管上还装有氮气系统、真空系统和水冷却系统。

五、操作步骤

- 1、设备上电，打开电源开关。
- 2、设定好材料所需温度值，设备升温。
- 3、调整好自动上下料操作台的高度。
- 4、把需要焊接的材料放在自动上下料装置的托盘上。
- 5、打开炉门。
- 6、用材料推拉杆把材料推进需要加热的炉膛内，直到推拉杆的到位标志为止。
- 7、关好炉门。
- 8、加热器到达设定温度。
- 9、手动控制加热器进入真空管。
- 10、按动启动加热按钮。设备自动进行抽真空加氮气动作。
- 11、到达目标温度时炉膛自动退出，冷却系统自动启动。





上海联川自动化科技有限公司