

马弗炉

马弗炉系周期作业式，供实验室、工矿企业、科研单位作元素分析测定和一般小型钢件淬火、退火、回火等热处理时加热用，高温马福炉还可作金属、陶瓷的烧结、溶解、分析等高温加热用。

应用范围：

- (1)热加工、水泥、建材行业，进行小型工件的热加工或处理。
- (2)医药行业：用于药品的检验、医学样品的预处理等。
- (3)分析化学行业：作为水质分析、环境分析等领域的样品处理。也可以用来进行石油及其分析。
- (4)煤质分析：用于测定水分、灰份、挥发份、灰熔点分析、灰成分分析、元素分析。也可以作为通用灰化炉使用。

分类

对于马弗炉的分类，可以根据其加热元件、额定温度、和控制器的不同而分类，具体见下面：

- 1) 按加热元件区分有：电炉丝马弗炉、硅碳棒马弗炉、硅钼棒马弗炉；
- 2) 按额定温度来区分一般分为：900 度系列马弗炉，1000 度马弗炉，1200 度马弗炉，1300 度马弗炉，1600 度马弗炉，1700 度马弗炉。
- 3) 按控制器来区分有如下几种：指针表，普通数字显示表，PID 调节控制表，程序控制表；按保温材料来区分有：普通耐火砖和陶瓷纤维两种。所以使用者在购买产品时合同上一定要写明白，免得供应商玩猫腻。

设备特点

由于采用新型陶瓷纤维炉膛，保温效果好，产品特点：

- 炉体、智能控制器分体设计，美观、大方，炉门采用侧开门设计。
- 采用两侧衬板式加热元件，便于更换炉丝，采用进口超高温发热体，抗氧化性能更加优异，大大增加使用寿命。
- 采用陶瓷纤维绝热，大幅度的提高了升温速度，并减少了热能消耗，升温快：1000C 炉型由 100C 升温至 1000C，小于 30 分钟，1700C 炉型由 100C 升温至 1700C，小于 90 分钟

与传统的马弗炉相比重量减轻 1/2，升温速度提高 1 倍，重量轻：6 升炉型仅重 50 公斤 9 升炉型仅重 65 公斤（总体重量）大大节约能源，寿命提高 3.5 倍；保温效果好，炉外表温度低，升温至 1000C，并保持 1 小时后外壳表面不烫手，避免烫伤。（约 45-55C 根据使用环境定）

- 采用进口温控仪表，全新数字显示，数字设定温度，智能控制输出，可减少视读和人为操作误差，大大提高工作效率。
- 设有多种保护装置，提高了安全性及可靠性
- 独立控制系统，方便维修更换
- 炉体上开有排气孔（可根据用户要求增设气体保护进、排气空）效率高：作实验炉用时，可开进出风孔，加烟筒，有利于补进新鲜氧气，加速试验。
- 可根据用户需要定做其他规格产品.各种非标管式炉、井式炉、箱式炉

马弗炉安装与使用

1、打开包装后，检查马弗炉是否完整无损，配件是否齐全。一般的马弗炉不需要特殊安装，只需平放在室内平整的地面或搁架上。控制器应避免震动，放置位置与电炉不宜太近，

防止因过热而造成内部元件不能正常工作。

2、有热电偶插入炉膛 20-50mm，孔与热电偶之间空隙用石棉绳填塞。连接热电偶至控制最好用补偿导线（或用绝缘钢芯线），注意正负极，不要接反。

3、在电源线引入处需要另外安装电源开关，以便控制总电源。为了保证安全操作，电炉与控制器必须可靠接地。

4、在使用前，将温度表指示仪调整到零点，在使用补偿导线及冷端补偿器时，应将机械零点调整至冷端补偿器的基准温度点，不使用补偿导线时，则机械零点调至零刻度位，但所指示的温度为测量点和热电偶冷端的温差。

5、经检查接线确认无误后，盖上控制器外壳。将温度指示仪的设定指针调整至所需要的工作温度，然后接通电源。打开电源开关，此时温度指示仪表上的绿灯既亮，继电器开始工作，电炉通电，电流表即有电流显示。随着电炉内部温度的升高，温度指示仪表指针也逐渐上升，此现象表明系统工作正常。电炉的升温、定温分别以温度指示仪的红绿灯指示，绿灯表示升温，红灯表示定温。

维护与注意事项

1、当马弗炉第一次使用或长期停用后再次使用时，必须进行烘炉。烘炉的时间应为室温 200℃ 四小时。200℃ 至 600℃ 四小时。使用时，炉温最高不得超过额定温度，以免烧毁电热元件。禁止向炉内灌注各种液体及易溶解的金属，马弗炉最好在低于最高温度 50℃ 以下工作，此时炉丝有较长的寿命。

2、马弗炉和控制器必须在相对湿度不超过 85%、没有导电尘埃、爆炸性气体或腐蚀性气体的场所工作。凡附有油脂之类的金属材料需进行加热时，有大量挥发性气体将影响和腐蚀电热元件表面，使之销毁和缩短寿命。因此，加热时应及时预防和做好密封容器或适当开孔加以排除。

3、马弗炉控制器应限于在环境温度 0-40℃ 范围内使用。

4、根据技术要求，定期经常检查电炉、控制器的各接线的连线是否良好，指示仪指针运动时有无卡住滞留现象，并用电位差计校对仪表因磁钢、退磁、涨丝、弹片的疲劳、平衡破坏等引起的误差增大情况。

5、热电偶不要在高温时骤然拔出，以防外套炸裂。

6、经常保持炉膛清洁，及时清除炉内氧化物之类东西。

操作规程

贯通式马弗炉，气体渗碳炉热处理工安全操作规程

1. 开炉前应检查煤气管道阀门密封性和煤气管路上的压力不能低于规定值。
2. 空炉试验推杆机构、拉杆机构以及提升机构工作情况。
3. 把压紧弹簧松开到规定的尺寸范围。
4. 调节好水封的水位，打开通水封排出燃烧管的阀门，关闭通水封的阀门。
5. 将进料端的炉门关闭，打开出料端的炉门察看，当煤油喷出形成雾状流动的方向正常后再关闭炉门。
6. 将进料室的燃烧嘴点着。
7. 废气应经不通水封的阀门排出。
8. 间断生产首先把炉罐渗碳。
9. 零件放置时，零件与零件之间距离不少于 5 毫米；零件边缘不超出底板长度和规定的高度。
10. 要快速开关进料门和出料门，但推拉杆的速度要平稳。
11. 零件在预冷室的位置应正对热电偶的下面。
12. 炉内只许装满 24 块底盘，继续进料必须先拉后推。

13. 停炉时要把各炉区降到同样的温度后, 再开始自然降温。

14. 设备清洗:

(1)炉罐在连续生产时每周清洗一次, 断续生产炉罐的清理, 应在停炉后立即进行,

(2)炉罐清洗温度为 850~870℃时应将底盘全部取出;

(3)用压缩空气喷嘴从炉子进料端吹入时, 阀门开得不要太大, 吹时必须前后左右移动, 防止局部过热;

(4)煤气烧嘴在渗碳前用煤油清洗一次。

15. 底盘或夹具淬火后应返回预冷室除去油污。

16. 发现废气管堵塞(炉内压力突增)应立即清理。先打开不通水封的废气阀门, 然后关闭通水封的废气管阀门。清理完毕应先打开通水封的废气管阀门, 然后再关闭不通水封的废气阀门。

17. 注意事项:

(1)经常注意各区燃烧状况以及煤气的压力;

(2)开放炉门时不能站在当中, 以防火焰喷射烧伤;

(3)注意进科室燃烧嘴是否燃烧以及用火把检查楔形门是否漏气;

(4)工作中发现燃烧嘴火焰熄灭时, 应立即关闭煤气阀门, 后关闭空气阀门;

(5)工作中零件掉落或楔形门开关不灵, 应停止进料, 取出零件。

功能特点

(1)本产品应用范围较广, 可以作重量分析: 有机物及煤炭的灰分测定等。

(2)加热元件设置于内部四壁, 加快温度的上升和均匀受热。

(3)加热元件用特殊的耐火材料制造, 并完全隐蔽在内壁内, 避免与可腐蚀性的气体、蒸汽等接触, 而延长了其使用寿命。

(4)马弗炉与控制部分是分开设置的, 这样即使在长时间的运作情况下, 电子温度控制器也能准确的掌握温度。

(5)马弗炉的外壳是双层的, 其间空气的循环可保持表面的低温, 不用担心发生烫伤人的现象。

(6)数字设置和显示盘指示精确的温度。

技术参数

1、外部尺寸 (W×D×H) 370×470×500

内室尺寸 (W×D×H) 130×250×90

容量 L 3

温度 范围 RT+ 5℃ ~ 1,200℃ (最大)

工作温度 1,050℃

控制器 PID 自动调节控制

调节器 SSR 控制

热电偶 K 型 (CA)

热容 W 2,000

加热元件 耐热钢 Kanthal AF

绝缘材料 纤维、陶瓷

电源 AC 220V 50Hz 1Φ

使用注意: 炉内不可对易燃, 易爆品进行烘烤, 以免发生危险! 也不可对挥发性的腐蚀物质进行加热, 否则会影响其使用寿命

2、外部尺寸 (W×D×H) 370×470×500

内室尺寸 (W×D×H) 130×250×90

容量 L3

温度 范围 RT+ 5°C ~ 1,350°C (最大)

工作温度 1,300°C

控制器 进口 40 段程序仪表、PID 自动调节控制

调节器 SSR 控制 热电偶 S 型 (CA)

热容 W 2,000

加热元件 电阻丝 KT

L 绝缘材料 纤维、陶瓷

电源 AC 220V 50Hz 1Φ

使用注意：炉内不可对易燃，易爆品进行烘烤，以免发生危险！也不可对挥发性的腐蚀物质进行加热，否则会影响其使用寿命