

全自动超级微波消解系统 LabTOP MAX 技术白皮书



一、 用途

单反应腔预加压式超级微波系统，用于各种样品的微波超高压高温消解，可扩展用于化学萃取和有机合成。

二、 技术指标：

1. 硬件部分

- 1) 单反应腔预加压式超级微波系统，节能环保设计，微波功率为 1200W
- 2) 最大实际工作压力：200Bar（3000PSI），可长时间维持（1 小时以上）；最大温度：300℃，至少在 180bar、260℃下维持工作一小时
- 3) 预加压单反应腔单罐最大样品处理量：77 个；最大有机样品称样量：30g
- 4) 最大单个样品反应罐体积：3.5L；单反应腔体积：4L
- 5) 主机耐 HCl 酸，可用王水、反王水消解样品
- 6) 定轨自动升降系统：反应支架固定于盖子顶部，随着盖子的关闭自动导入单反应室；电子位置感应控制工作台自动升降，试管支架升降过程中电子马达精确控制定位，可在任意位置固定。具有多重定位传感器，如果高压部件没有达到预定位置软件自动提示，多方位保障安全

- 7) 仪器自动控制反应腔开启、关闭，无需任何手动参与，便于操作人员操作
- 8) 配置内置式排酸气系统
- 9) 微波消解前可预先冲入高压氮气，使反应腔达到 40-100bar
- 10) 专业独立的外置式密闭式水冷系统，与微波主机分体设计，可提供大功率冷却水，制冷功率1000W，反应过程中在高温下实时冷却保护反应罐，反应结束后快速冷却降温，提高反应效率。智能 PID 控温；控温精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，冷却范围：5-38 $^{\circ}\text{C}$ ，彩色触摸屏控制
- 11) 在 8 小时工作时间内可以消解 6-8 批次样品
- 12) 有高压气体过滤阀防止气体杂质污染，双单向阀系统防止反应压力大于钢瓶压力而产生压力倒流现象

2. 温度和压力控制系统

- 1) 内置压力和温度传感器，实时测量反应腔体内所有样品管的实际消解温度和压力，并实时显示温度、压力曲线和数值
- 2) 内置高精度插入式热电偶温度控制系统：热电偶温度传感器直接测量反应腔体内所有样品管实际消解温度，控温范围：室温-500 $^{\circ}\text{C}$ ，样品控温精度：0.1 $^{\circ}\text{C}$
- 3) 可实现所有样品罐的温度和压力精确控制，所有样品位于同一水浴环境中，保证所有样品 77 个样品均处于同一温度和压力条件下反应，保证样品处理的平行性
- 4) 仪器主机上同时具有指针式压力表和数字压力传感器，可准确读取腔体中压力数值。仪器主机正面具有压力泄露检测装置，可方便检测仪器是否密封良好。
- 5) 在仪器主机上设置颜色指示灯，5 种颜色分别代表不同的仪器操作状态。远距离即可对仪器运行状况一目了然。

3. 控制终端

- 1) 采用分体控制终端，彩色触摸式智能控制，高分辨率彩色显示，实验人员可远距离控制微波消解系统的，减少电子电路的损害，减少微波辐射。
- 2) 具有智能程序升温、梯度升温功能，实时精确显示反应罐内的温度、压力
- 3) 可在线控制和修改所有的反应参数，反应过程中实时修改并识别更新，无需暂停方法。能在线精确显示微波功率曲线
- 4) 主机配备接口，5个 USB 接口，1个 LAN 接口，1个 COM 扩展接口，2个视频接口。可通过 U 盘等导入导出应用方法，升级系统软件;可以直接连接计算机，打印机，U 盘和称样天平
- 5) 软件完全符合 21CFR.part11 的要求，三级以上用户权限管理，电子签名，审计追踪。

4. 消解罐及支架

- 1) 具有 3/6/8/17/25/35/40/62/77 等各种位数的 Weflon 材质（特殊材料复合 TFM，可吸收微波辅助加热）消解支架
- 2) 消解罐材质：玻璃，石英，聚四氟乙烯等
- 3) 无最少加酸量限制，普通样品仅需使用 1-3ml 硝酸即可，减少实验室试剂开支；无需赶酸，大幅度提高工作效率
- 4) 配备专用定位盘，无需手写编号

三、 仪器配置

1. 耐 HCl 全不锈钢主机 1 套（包含触摸屏控制终端 1 套；可显示升温曲线和数值的温度控制系统 1 套；可显示压力曲线和数值的压力控制系统 1 套）
2. 自动流量控制器 1 个
3. 40 位支架及罐子（含配套石英管 40 套、TFM 管 40 套，可使用王水和反王水） 1 套
4. 循环水冷却器 1 台
5. 备件及消耗件 1 套