

技术白皮书

微波消解仪（TANK）

主要用途：用于矿石、固废、食品接触材料、纺织品、皮革、食品、化妆品、土壤等各种样品中元素检测前处理。

生产厂家通过微波辐射产品的 ISO9001 质量管理认证证书、ISO45001 职业健康认证证书、ISO14001 环境管理认证证书，保证空载时电磁泄漏符合上述安全标准。

主要技术参数

主机要求：

微波发射频率 2450MHZ。

微波均匀技术保证微波场的均匀。

炉腔配备大功率排风系统,高效的冷却系统,保证反应结束后 15 分钟冷却到 40℃ 以下,风量可根据实验进程自动调整,各种反应可在通风、安全且易于观察的环境下长时间连续进行,采用腔内强制风冷/腔外自然风冷等冷却方式。

仪器可兼容多种不同功能的转子,不同的转子类型可匹配相应的程序设定。

防微波辐射安全保护,内置压力传感器在发生泄压和炉门开启时,立即中断磁控管的微波输出,启动强排风系统,并进行安全提示。

具有微波电磁过载安全装置,微波空载发射时仪器无损坏。

磁控管/微波炉腔: 双磁控管非脉冲变频控制系统双向二维排布。

微波最大输出功率 $\geq 2000W$ 。

全功率范围非脉冲控制,高频闭环反馈控制实时调节微波输出功率,保证腔体内微波磁场均匀,确保实验样品消解的一致性,0-100%连续可调。根据反应和压力,自动反馈控制微波输出。

磁控管内置温度感应保护装置,避免微波反射和过载、空载。

炉腔为 316L 材质不锈钢谐振腔,体积 64L,喷涂多层特氟龙涂层,耐各种酸碱溶剂腐蚀及高温,炉腔 5 年质保(厂家已出具 5 年质保承诺)。微波炉内无电子、管道接口和插头,绝对防止腐蚀和微波吸收危险;

安全门三维定向防爆机制设计,配备防爆可视窗,具有一体化抗流槽结构,提供高强度的防爆能力的同时防止腔内微波泄露;具备机械和电子双重门锁,非低于安全温度无法打开炉门,开门温度可设置,安全温度可设置,以保证使用安全;具备感应自动开门功能,非工作状态下无需按压门锁或屏幕即可感应开门,使用更加便捷。

控制系统:

一体式控制系统,可选择标准控制、功率控制、爬坡控制等不同升温模式,仪器内置温度、压力及微波功率校准程序,用户可自行对仪器做定期维护校准,确保仪器安全状况,最多可存储可供修改的 ≥ 250 种方法,自动保留最近 100 小时的

工作记录。
温度控制方式：非接触式中红外温度传感器或光纤温度传感器全罐测温技术。
高频和高精度光纤温度传感器，光纤测温系统，低温段测温准确，也可避免其他插入式测温方式易产生火花等危险，测温范围不小于-40℃~305℃，检测精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；
红外温度传感器，直接测量每个消解罐内样品溶液的温度，可对全部消解罐底部而非侧面进行温度扫描，并显示各管温度曲线，测温范围不小于 0-400℃，检测精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。
压力控制方式：接触式压力传感器或压力弹片自动泄压方式可选。
反应罐：
批处理量：每次可同时处理 ≥ 40 个平行高压消解罐，转子为上下双层高强度联体结构设计，以保证运行过程安全；消解转子可整体转移，使用更加方便；反应罐体积 $\geq 55\text{mL}$ ，带有识别编码无需手写；
罐盖、反应罐内管材质：德国进口 TFM 材料（已提供进口材料原产地证明材料），不含有任何金属材质的零部件、可泡酸清洗，以保证实验的准确性和重复性；
具备耐压安全保护外套（外罐）：采用宇航复合纤维材料防爆外罐，防爆耐压性能优异且外罐整体喷涂特氟龙涂层，耐腐蚀、支持水洗易于清洁，反应罐最高耐压可达 70MPa(10000psi)，最高耐温可达 600℃。可提供具有 CMA、CNAS 资质的权威机构出具的外罐耐压 $\geq 20\text{Mpa}$ 的检测报告证明。
压力消解罐：反应罐最高耐压 150Bar(2200psi/15MPa)，最高耐温 300℃。
消解反应罐能安全泄压：防爆膜或弹力泄压片，可重复使用最好为非消耗品，密封可用手动快速完成。
信息显示/校正系统：
无线式传感器设计，温度、压力传感器的数据发送和控制信息的接收，不得采用连线方式与主机相连，保证反应转子 360° 自由旋转。
系统内置微波功率校正、温度传感器校正等程序自动引导校正工作。
炉腔内置摄像头，主机采用一体式配备 7 寸彩色触摸屏及 7 寸彩色视频监控屏，液晶屏幕实时显示温度、压力、功率、时间、步骤等参数，可显示全罐温度柱状图，并查看任意消解罐升温曲线，又可同时清晰观察炉腔内部工作影像，实验状态一目了然，当任何压力罐达到设定压力时可显示安全警告。可用坐标曲线方式显示工作过程；
标准数据接口和打印接口
系统内置微波功率校正、温度传感器校正等程序自动引导校正工作。