用于光催化和实验室科学研究的整体烧结双侧换热高硼硅玻璃微通道反应器

货号: PL-WT02

简介

这款高硼硅玻璃微通道反应器采用整体烧结工艺，配备双侧换热结构，适用于实验室科学研究与光催化领域，可为严苛的化学合成提供精准控温、高效传质与全可视化反应过程。

了解更多

应用场景	说明	核心优势
精细化学品合成	合成需要精准化学计量控制与快速混合的高价值化合物、染料与特种中间体。	通过精准控制停留时间，大幅减少副产物生成，提升整体产品纯度。
药物合成	连续流合成活性药物成分（API）、关键结构单元与高不稳定性中间体。	因内部持液量低，可安全处理危险反应与不稳定中间体。
光催化与光氧化还原	利用玻璃本体优异的紫外-可见光透光性，开展光驱动有机合成与催化剂测试。	最大化光子效率，确保薄型高比表面积微通道内获得均匀光照。
香精香料	开发与连续生产精致芳香化学品、精油衍生物与化妆品化合物。	通过超精准局部控温，避免热敏化合物发生热降解。
农药配方	需要多相混合的除草剂、杀虫剂与生长调节剂活性成分工艺开发。	提升液-液与气-液两相反应的传质系数，实现更高转化率。
特种化学品	在极端条件下合成高性能聚合物、电子化学品与高活性试剂。	对腐蚀性化合物具备完全化学惰性，消除金属污染风险。
学术研究与教学	在实验室与高校环境中开展化学动力学、连续流动力学与热力学实践研究。	完全透明可视性支持实时观察与记录相变、颜色变化与沉淀过程。

参数	规格（型号：PL-WT02）
材质	优质高硼硅玻璃（3.3）
整体板尺寸	200 mm × 150 mm × 10 mm
内部持液量	8 mL 至 18 mL
总连续流量	300 mL/min 至 1000 mL/min
操作温度范围	-30°C 至 195°C
反应腔最高承压	20.0巴（室温氮气环境下测试）
换热腔最高承压	3.0巴（室温氮气环境下测试）
总换热面积	530 cm^2（由两块190 mm × 140 mm活性换热板组成）
试剂流体接口	4入口 / 2出口
热流体接口	2入口 / 2出口
最小通道截面	1.5 mm × 1.0 mm 至 3.0 mm × 1.7 mm
微通道深度	1.0 mm 至 1.5 mm

性能指标	PL-WT02 连续微反应器	传统搅拌釜反应器（STR）

瞬时反应（< 1秒）	优异（优化混合 + 即时移热）	较差（扩散限制，热点风险高）
快速反应（10秒 - 30分钟）	通过精准停留时间控制实现高选择性	中等（需要缓慢加试剂控温）
慢速反应（> 30分钟）	在拓宽的压力/温度窗口内安全运行	标准（需要大型热管理系统）
比表面积体积比	3,000 m^2/m^3 至 13,000 m^2/m^3	1 m^2/m^3 至 10 m^2/m^3
典型停留时间范围	1秒 至 600秒	0.5小时 至 48小时
表面传热系数	1,090 $W/m^2 \cdot K$ 至 3,420 $W/m^2 \cdot K$	2 $W/m^2 \cdot K$ 至 15 $W/m^2 \cdot K$
放大复杂度	极低（线性串联叠板放大）	高（需要4至5轮几何优化）

资源/指标	PL-WT02 微流控系统（等效1升规模）	传统搅拌釜（等效3000升规模）
系统持液量	1 升	3,000 升
设备占地面积	9 m^2	80 m^2
相对溶剂消耗量	0 至 30 单位	90 单位
目标产物选择性指数	0.8 至 1.0	0.8
低温反应能效	0°C 至 25°C 区间实现最优控温	需要-45°C 至 25°C 深冷冷却