

PLR-RP系列光热催化反应评价装置

产品名称	PLR-RP系列光热催化反应评价装置
公司名称	北京泊菲莱科技有限公司
价格	.00/台
规格参数	品牌:泊菲莱 型号:PLR-RP系列 产地:北京
公司地址	北京市海淀区永定路88号11层A08室
联系电话	010-62128921 18618322577

产品详情

传统化学反应主要是通过加热的方式活化反应物，为体系提供跨越热力学能垒的能量，促使反应物向产物的转化。在热催化体系中，反应物分子在催化剂表面吸附活化，改变化学反应路径、从而降低反应活化能使反应容易进行。而光催化则是利用光子的能量来催化反应，反应机理和路径与热催化截然不同，反应条件温和，易操作。

近几年来，伴随着催化研究的逐渐深入，科学家们发现光热协同催化既可以提高催化反应的效率，又能将低密度的太阳能转变为高密度的化学能，两者的有效结合可以超越单独热催化和光催化所能达到的效果，而且通过改变反应条件，可以调控反应的活性和选择性，在能源和环境领域具有不可估量的价值，是当前新型催化技术的研究焦点。

泊菲莱科技推出PLR-RP系列光热催化反应评价装置为系统研究光热催化反应提供了平台，创新的石英柱导光方式以及反应器设计，提高了光源的辐照效率以及催化剂的吸光面积，满足光热协同催化下气固相反应的需求。

应用领域 特别适用 较为适用 可以使用

催化剂材料气氛烧结

催化剂材料的活性评价

气固相光热催化反应

气体污染物的光热催化降解

适用的反应类型

甲烷重整制氢

二氧化碳还原

甲烷/二氧化碳重整

甲烷偶联

乙烷脱氢

费托合成

VOCs光热催化降解

大气中NOx以及SO2的转化机理研究

关键特征

全新的光照系统，提升光的利用效率

PLR-RP系列光热催化反应评价装置采用石英光柱结合系统，让光源直达炉芯，减少光传输过程损失，更大程度上增加光照效率。灵活多变的光柱设计和石英反应器类型可充分配合催化剂的装填方式，让每一束光都能从外部以高效率照射到催化剂表面，大大提升了光热系统中光源利用效率。

与斜照和侧照模式相比，平照式催化剂受光面积更大，催化剂受光的均匀性更好，还能实现反应物穿透催化剂的反应模式，让催化剂对光的吸收效率和底物的吸附效率同时达到*优。

为了进一步提高光热催化转化效率，PLR-RP系列光热催化反应评价装置配备了独有的创新环照式反应器，将催化剂装填在光源四周，有效地将催化剂受光面积由平面照射的0.3 cm²大幅提升至约20 cm²，催化剂与光能够充分接触。同时，在保证光有效穿透前提下，催化剂负载量从0.9 mL提升至9 mL，在有效提升光利用效率的同时，也能提高底物的吸附量及转化率，为工业化光热反应系统的实现提供新的思路。

PLR-RP系列光热催化反应评价装置采用便捷式光源定位装置设计，提升光源定位效率，多向可调节孔位的支撑板方便前后左右调整光源的位置，配套泊菲莱科技自主开发的光源系统，可以保证每次实验光源的稳定性，确保每一次实验结果的准确性。

精心设计的温控结构，提高热能的利用效率

PLR-RP系列光热催化反应评价装置设置了四级温度管理结构。包含气体预热系统、管道伴热结构、反应系统和冷凝分离系统。并对其中的预热室、管道伴热带、加热套以及反应室进行反应过程中全程温度和压力的实时监测，更好地模拟光热催化的化工反应过程。

气体预热系统负责将反应气先加热到一个设定温度，管道伴热结构可减少气体从预热系统传输到反应系统过程中的热损失。两级系统使得反应气以较高的温度进入反应系统，以保证反应气通过炉芯时能迅速达到设定反应温度，减小反应系统的负担也保证反应温度的准确性；冷凝分离系统可对反应气进行快速降温并对液体反应物或者产物进行冷凝分离，减小高温以及液体物质对后续背压阀等元件的损害。

预热系统和反应系统均可设置16段程序升温控温模式，实现一次实验即可确定反应起始温度，并研究不同反应温度下的反应速率及转化率，让每一份热能都能用得恰到好处。

为了使液体反应物也能参与反应，PLR-RP系列光热催化反应评价装置也设计了液体输送-汽化-管道伴热-冷凝分离四个功能模块。

液体输送系统保证进入预热室的液体量保持恒定；

预热室采用特殊汽化器结构设计，有效避免出现因汽化装置体积庞大、汽化后气体输出不稳定和无法实时汽化等问题，保证输出稳定的液体汽化混合气；

管道伴热结构可有效避免液体在进入反应室前出现冷凝现象；

反应后的冷凝分离系统能够将未反应的液体原料和反应生成的液体产物迅速冷凝至分离器中进行收集，用于后续反应过程分析。

配置灵活多样，体验定制级服务

PLR-RP系列光热催化反应评价装置从反应室、光照方式以及反应温度压力条件等多个维度设置了不同的配置，尽量满足不同反应速率和反应条件的光热催化反应的需求。

反应室可以选择竖式炉和卧式炉两种类型；

光照方式可以选择顶面平照式反应器和环照式反应器；

针对不同反应温度和压力条件，装置有多种规格，高温版：反应炉内*高温 1050°C ，*高表压3 MPa;标准版：850 $^{\circ}\text{C}$ ，6 MPa;高压版：650 $^{\circ}\text{C}$ ，10 MPa;定制版：650、850、1050可选，3、6、10可选。

如果上述配置仍不能满足反应需求，泊菲莱科技也提供装置的定制化服务，打造“合适的光热催化反应装置”。

二级报警功能，为实验安全保驾护航

PLR-RP系列光热催化反应评价装置在硬件程序控制和软件上设计了对温度和压力实行过限的双重保护机制，让光热反应进行得更安全放心。

如在实验过程中出现泄漏、功能失控或压力过限等安全问题时，系统自动启动连锁保护。

温度为两级报警，温度高于第一设定值时声光报警，高于第二设定值时自动停止加热。

压力高于设定值时声光报警并进行停止进料。

取样形式多样，可在线分析气体产物

PLR-RP系列光热催化反应评价装置单独设有气相配气口，适用于气体标定使用；

装置设计多种取样形式，如气体在线进/取样、气体间歇取样和液体取样等，可同时配套前级减压装置、后级检测装置（质谱仪、气相色谱仪等），实现反应过程在线检测及反应产物的全检测。

管式气固相反应评测系统性能参数表

注：有关装置物料流率及催化剂装填量以具体反应器适配为准，详细见反应器规格选型表。本文素材来

