



欧世盛（北京）科技有限公司
OU SHI SHENG (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.

FLOW LAB

微反应流动化学整体解决方案

中国首家FLOW LAB智造商



COMPANY INTRODUCTION

公司介绍

欧世盛（北京）科技有限公司是以微反应连续流化学合成技术及仪器设备，在线检测、传感器及应用型自动化装置为主的平台型技术公司。

公司拥有多学科的研发团队和应用研究团队，总部位于北京，应用研发部门 FLOW R&D实验室与清华大学等多所科研团队合作，为不同行业用户提供强大的技术支持。

公司提供一系列综合服务，旨在满足不同行业用户的需求。这包括但不限于：组建完整的Flow Chemistry Lab，自动化及智能化多步合成解决方案，高端设备定制开发，工艺路线开发、放大工艺及设备开发，连续流微反应设备精密制造。

作为流动化学领域的领导品牌，公司是国内唯一能够生产全套流动化学实验室（Flow Lab）设备及管理系统的企业。

为世界提供最实用的应用型设备



上
工
能
济

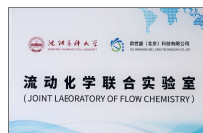
追求卓越 / 上善认知之德
科技赋能 / 精益求精之法
倾力付出 / 奉献青春之力
济世共赢 / 复兴中华之路



部分共享实验室平台

- ① 沈阳药科大学联合实验室
- ② 清华大学工艺开发平台
- ③ 杭州欧世盛流动化学实验平台
- ④ 广州分析测试中心流动化学体验平台
- ⑤ 苏州BIOBAY工艺验证平台
- ⑥ 成都流动化学体验平台
- ⑦ 福州大学流动化学精细化工联合应用中心

流动化学联合实验室



沈阳药科大学



福州大学

为世界提供最实用的应用型设备

FLOW LAB 微反应连续化解决方案

微反应通用型产品



全自动加氢反应仪



微反应合成平台



全自动臭氧反应仪



全自动气液性质测定仪



流动化学教学平台



CATALOGUE

目录

微反应通用型产品	P06
供料模块	P06
反应控制模块	P10
分离模块	P13
在线检测模块	P14
采集模块	P17
全自动加氢反应仪	P19
微反应合成平台	P31
全自动臭氧反应仪	P39
反应动力学平台	P42
光化学反应仪	P44
电化学反应仪	P46
全自动气液性质测定仪	P48
RTD测定仪	P52
流动化学教学平台	P54

在流动化学中，供料系统是整个流动化学动力来源，是决定能否精准完成流动化学反应的关键因素，供料准确性、稳定性、可靠性，输送原料的多样性是评价供料系统的关键因素。



型号	流量范围	推荐流量范围	泵头材料	系统耐压	长期工作压力	流量准确度	流量重复性		
DP-S10	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	316L	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa	± 1%	RSD < 0.5%		
DP-S50	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min		≤ 25 MPa	≤ 15 MPa		RSD < 1%		
DP-S100	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min		≤ 12 MPa	≤ 10 MPa				
DP-S200	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 5 MPa				
DP-S500	1-500 mL/min	3-400 mL/min		≤ 8 MPa	≤ 1.5 MPa				
DP-S1000	1-1000 mL/min	5-800 mL/min	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa	RSD < 0.5%				
DP-H10	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	C276	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa		± 1%	RSD < 0.5%	
DP-H50	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min		≤ 25 MPa	≤ 15 MPa			RSD < 1%	
DP-H100	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min		≤ 12 MPa	≤ 10 MPa				
DP-H200	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 5 MPa				
DP-H500	1-500 mL/min	3-400 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 5 MPa				
DP-PT10	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	PTFE	≤ 4 MPa	≤ 2 MPa	± 1%			RSD < 0.5%
DP-PT50	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min						RSD < 1%	
DP-PT100	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min							
DP-PT200	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min							
EXDP-S10分体式	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	316L	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa			± 1%	RSD < 0.5%
EXDP-S50分体式	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min		≤ 25 MPa	≤ 15 MPa				
EXDP-S100分体式	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min		≤ 12 MPa	≤ 10 MPa		RSD < 1%		
EXDP-S200分体式	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 5 MPa				
EXDP-S500分体式	1-500 mL/min	3-400 mL/min		≤ 40 MPa	≤ 25 MPa				
EXDP-H10分体式	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	C276	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa		± 1%		RSD < 0.5%
EXDP-H50分体式	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min		≤ 25 MPa	≤ 15 MPa	RSD < 1%			
EXDP-H100分体式	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min		≤ 12 MPa	≤ 8 MPa				
EXDP-H200分体式	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 5 MPa				
CTDP-S10	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min		316L	≤ 40 MPa				≤ 25 MPa
CTDP-S50	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min	≤ 25 MPa		≤ 15 MPa			RSD < 1%	
CTDP-S100	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min	≤ 12 MPa		≤ 10 MPa				
CTDP-S200	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min	≤ 40 MPa		≤ 25 MPa				
CTDP-H10	0.001-9.999 mL/min	0.1-8 mL/min	C276	≤ 40 MPa	≤ 25 MPa	± 1%		RSD < 0.5%	
CTDP-H50	0.1-50 mL/min	0.5-50 mL/min		≤ 25 MPa	≤ 15 MPa			RSD < 1%	
CTDP-H100	0.1-100 mL/min	0.5-80 mL/min		≤ 12 MPa	≤ 10 MPa				
CTDP-H200	0.1-200 mL/min	1-160 mL/min		≤ 10 MPa	≤ 10 MPa				

DP系列 双柱塞高压恒流输液泵

- 提供 316L、C276、PTFE等多种泵材料可供选择，满足您输送不同原料特性需要
- 0.001–1000 mL/min 流量范围可供选择，适用于您需要的最佳流量区间
- 开放式控制平台，提供 RS485、RS232 等多种通信接口
- 可工作在恒流模式或恒压模式，两种工作模式可任意切换



流量设定精度	加热温度范围	加热控温精度	进液管规格	出液管规格	通信接口	尺寸 (深×宽×高,mm)	
0.001 mL/min	无	无	PFA OD 1/8" ID 0.08"	316L OD 1/16", ID 0.03"	DB9 (RS232和RS485), 1个	280×216×155 (不含泵头)	
0.1 mL/min			PFA OD 4 mm ID 2 mm	316L OD 1/8", ID 0.08"		380×297×193 (不含泵头)	
1 mL/min			PFA OD 1/4" ID 0.17"				
0.001 mL/min			PFA OD 1/8" ID 0.08"	C276 OD 1/16", ID 0.03"		280×216×155 (不含泵头)	
0.1 mL/min			PFA OD 4 mm ID 2 mm	C276 OD 1/8", ID 0.08"		380×297×193 (不含泵头)	
1 mL/min			PFA OD 1/4" ID 0.17"				
0.001 mL/min				PFA OD 1/8" ID 0.08"			
0.1 mL/min				PFA OD 4 mm ID 2 mm	PFA OD 1/8", ID 0.08"		280×216×155 (不含泵头)
0.001 mL/min				PFA OD 1/8" ID 0.08"	316L OD 1/16", ID 0.03"	航空插座2针6孔 (RS485), 1个	泵部件343.5×185×145 控制箱400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4
0.1 mL/min			PFA OD 4 mm ID 2 mm	316L OD 1/8", ID 0.08"	泵部件550×250×240 控制箱400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4		
1 mL/min			PFA OD 1/4" ID 0.17"				
0.001 mL/min				PFA OD 1/8" ID 0.08"	C276 OD 1/16", ID 0.03"		泵部件343.5×150×145 控制箱400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4
0.1 mL/min		PFA OD 4 mm ID 2 mm	C276 OD 1/8", ID 0.08"	泵部件343.5×185×145 控制箱400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4			
0.001 mL/min	室温-80℃	±1℃	PFA OD 1/8" ID 0.08"	316L OD 1/16", ID 0.03"	无	输液泵280×216×180 (不含泵头) 控制箱280×210×174	
0.1 mL/min			PFA OD 4 mm ID 2 mm	316L OD 1/8", ID 0.08"			
0.001 mL/min			PFA OD 1/8" ID 0.08"	C276 OD 1/16", ID 0.03"			
0.1 mL/min			PFA OD 4 mm ID 2 mm	C276 OD 1/8", ID 0.08"			

先进的冷压柱塞杆装配工艺



柱塞杆

ceramaret		Ceramaret		REPORT							
Plaque: 0.55	Nombre de la pièce:	Nombre de figure:	Rapport de contrôle								
Plan de contrôle:		Chemise d'accès:		Résultats de mesure							
Piston_Pilote_ceramaret		E:\Users\Control\Material\03\03\03\Programmes\Giles									
Type	Min	Max	Déviations	T2	T1	Valeur de	UM	Tol	Classe	date	Signature
①	0			0.0000		0.0010	mm	0.01	LT		
②	0			0.0000		0.0010	mm	0.01	LT		
③	0			0.0000		0.0010	mm	0.01	LT		

瑞士 Ceramaret 公司对欧世盛柱塞杆测试数据

选用瑞士进口柱塞杆，通过自主研发的冷压柱塞杆装配工艺，达到同轴度小于 0.01 mm 国际领先水平，填补了国内冷压装配柱塞杆空白，保障输液泵长期稳定工作。

双球单向阀

具有更强的抗干扰能力，双球单向阀可有效避免杂质或气泡对输液泵供液的影响。

多功能软件控制器

可提供恒压模式供料

控制软件将泵的性能发挥到极致，通过控制软件泵可以工作在恒流模式或恒压模式，两种工作模式可根据应用需要切换。

可提供梯度供料

您可根据应用需要，设置梯度工作模式，即不同时间按不同流速运行，更加适合于流动化学工艺开发。

全自动加料系统

全自动加料系统由天平、控制器及输液泵等几部分组成，控制器通过实时监测天平质量变化值，反控泵的流速，保障供料模块的准确供料。

- 开放式软件平台，可同时控制四台输液泵
- 支持柱塞泵、隔膜泵、蠕动泵、齿轮泵等多种类型泵控制
- 反应速度快，最小控制周期1秒
- 支持定量供液，适用于需要准确加料应用
- 支持自动扣除环境干扰对天平示数的影响



HP系列 双注射高压恒流输液泵

- 全球首创大流量、高耐压、耐腐蚀双注射高压恒流输液泵
- 双注射泵交替运行，适用于常规液体、高粘性液体的连续输送
- 独创高压切换阀，解决了单一阀体无法同时满足耐压、高通量、耐腐蚀问题
- 动态压力补偿技术，通过实时监测系统压力，在双泵交替换相点，提前做预压缩补偿，保障输液泵连续无脉动供液
- 高硼硅玻璃材料适用于不同溶剂输送
- 选择加装泵体加热模块，加热温度可达 80 °C，实现连续高温液体输送



型号	HP-3	HP-H3	HP-10	HP-H10
驱动方式	双注射泵			
流量范围	0.001-3.000 mL/min		0.001-9.999 mL/min	
泵体材料	316L+高硼硅玻璃	C276+高硼硅玻璃	316L+高硼硅玻璃	C276+高硼硅玻璃
系统耐压	≤ 10 MPa		≤ 9 MPa	
长期工作压力	≤ 9 MPa		≤ 8 MPa	
流量准确度	± 1%			
流量重复性	RSD < 0.3%			
流量设定精度	0.0001 mL/min			
进液管规格	PFA OD 1/8" ID 0.08"			
出液管规格	316L/PEEK OD 1/16", ID 0.03"	C276/PEEK OD 1/16", ID 0.03"	316L/PEEK OD 1/16", ID 0.03"	C276/PEEK OD 1/16", ID 0.03"
通信接口	DB9 (RS232和RS485),1个			
尺寸(深×宽×高,mm)	240×130×387(不含注射器)			

SP系列 单注射高压恒流输液泵

- 高硼硅厚壁玻璃与高压切换阀配合，实现最高10 MPa输出压力
- 高精度滚珠丝杆搭载精密电机细分驱动，实现最小液体流速0.0001 mL/min
- 开放式数字接口，支持用户二次开发



型号	SP-3	SP-H3	SP-10	SP-H10
驱动方式	单注射泵			
流量范围	0.0001-3.0 mL/min (1 mL以内可达)		0.01-9.99 mL/min (5 mL以内可达)	
泵体材料	316L+高硼硅玻璃	C276+高硼硅玻璃	316L+高硼硅玻璃	C276+高硼硅玻璃
系统耐压	≤ 10 MPa		≤ 9 MPa	
长期工作压力	≤ 9 MPa		≤ 8 MPa	
流量准确度	± 1%			
流量重复性	RSD < 0.3%			
流量设定精度	0.0001 mL/min			
进液管规格	PFA OD 1/8" ID 0.08"			
出液管规格	316L/PEEK OD 1/16", ID 0.03"			
尺寸(深×宽×高,mm)	220×98×300(不含注射器)			

在连续流动化反应过程中，温度、压力参数的监控可以为反应提供真实的数据，同时为反应分析提供数据支撑；借助精确传感器设备实现快速的温度、压力采集及控制是流动化学工艺开发成功与否的关键因素之一。

CT系列 在线温度采集器

- 通过接触式管道温度传感器，可无延迟实时采集4路温度值，为流动化学各温区温度监测提供有利工具。
- 4路温度同时监测
- 接触式温度传感器，内置微通道内，无温度延迟效应
- 316L不锈钢材质，适用于气体或常规液体



型号	CT-100	兼容温度传感	PT100
温度范围	0-200 °C	控制方式	PC软件管理系统，人机界面Linux系统
温度控制通道	4路（标配）/6路/10路（三选一）	通信接口器	DB9（RS232和RS485），1个
温度分辨率	0.1 °C		
接口管路规格	316L OD 1/8", ID 0.08"		
尺寸（深×宽×高,mm）	280×210×174		

BP系列 全自动在线背压调节器

- 3秒快速响应，背压阀范围内自动调压
- 316L、C276不同材质阀体，适用更多的液体或气体种类
- 可选配200 °C高温背压阀，适用于高温体系反应
- 高灵敏度数字压力检测与0.06°步距角细分，使调压精度更精准



型号	BP-A250	BP-A500	BP-A1500	BP-H1500	BP-A3000	BP-H3000
压力控制范围	14.5-250.0 psi	29-500.0 psi	29-1500.0 psi	29-1500.0 psi	29-3000.0 psi	
接触介质材料	316L不锈钢、C276哈氏合金					
控制精度	± 1%					
压力控制重复性	0.5%					
阀响应时间	≤ 3 s					
泄漏率	2×10 ⁻⁸ atm.cc/sec He					
使用温度	-40~70 °C					
通信接口	DB9 (RS232和RS485),1个					
进液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"			C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
出液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"			C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
尺寸 (深×宽×高,mm)	360×170×115					

CTBP系列

型号	CTBP-A1500	CTBP-H1500	CTBP-A3000	CTBP-H3000
压力控制范围	29-1500 psi		29-3000 psi	
接触介质材料	316L不锈钢、C276哈氏合金			
控制精度	± 1%			
压力控制重复性	0.5%			
阀响应时间	≤ 3 s			
泄漏率	2×10 ⁻⁸ atm.cc/sec He			
使用温度	-40~200 °C			
通信接口	DB9 (RS232和RS485),1个			
进液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
出液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
尺寸 (深×宽×高,mm)	380×170×115			

在线压力采集器

- 管道通过式压力检测方式，无死体积，避免物料残留，方便实现管道内压力实时监测
- 4路压力监测
- 不锈钢材质，适用于气体或常规液体
- 可根据应用需要，选择不同量程压力传感器



型号	PC-100
压力传感器规格	2.5 MPa、10 MPa、20 MPa、40 MPa、60 MPa
压力精度	0.1 MPa
监测通道	4路 (标配) /6路/10路(三选一)
控制方式	PC软件管理系统，人机界面Linux系统
通信接口器	DB9 (RS232和RS485),1个
接口管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"
尺寸 (深×宽×高,mm)	280×210×174

高压气液分离器

该装置采用气液分离柱管与自动控制系统分离式设计方式,可在不同实验场所自由改变设备安装位置,灵活方便。广泛应用于气液混合物的连续分离,提高设备自动化程度,保障反应体系压力流量的稳定和工艺体系运行效果。



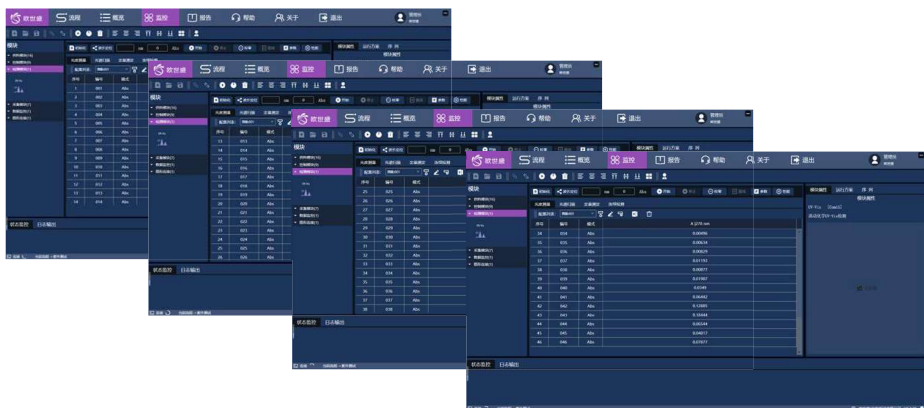
- 内置高灵敏度液面探测器,可准确检测气液分离器液面高度,检测精度 ± 0.5 mm
- 接触液体材质有316L、C276可供选择,满足强腐蚀性气液分离需求
- 全自动高压气体背压阀与高压液体稳流阀联合使用,实现高压条件下的连续气液分离
- 超限报警功能,可设置超限报警,当遇气液分离器超时,可发出报警信号,提示操作者及时处理
- 可选配串接液体产物采集器,采集时间可设置,100位样品填充容量

型号	GLS-FLOW 100	GLS-FLOW H100	GLS-FLOW 300	GLS-FLOW H300
主体材质	316L	C276	316L	C276
流量范围	1-30 mL/min		5-80 mL/min	
工作压力	≤ 6 MPa			
气液分离器容积	100 mL		300 mL	
液面检测高度	0 ~ 100%			
控制液面高度	20 ~ 80%			
液面高度最小分辨率	± 0.5 mm			
通讯接口	DB9 (RS232和RS485),1个			
进液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
出液管路规格	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"	316L OD 1/8",ID 0.08"	C276 OD 1/8",ID 0.08"
尺寸(深×宽×高,mm)	控制器尺寸: 270×180×360 气液分离器及支架尺寸: 120×99.8×255			

在线检测模块当与工艺分析技术结合时，流动化学可以实现对化学反应的快速分析、优化和放大生产。研究人员可通过连续实时分析监测稳态条件、排除工艺中的故障和识别反应性中间体。同时也可通过检测结果，实时优化加料速度，反应体系温度及压力值，实现流动化工艺的闭环控制。

高灵敏度在线紫外检测器，采用经典 Czerny-Turner 单色器，双光束检测技术，实现超低杂散光，兼容不同光程流通池，适用于更宽的浓度检测线性范围。检测浓度上限是传统离线检测浓度的 50~100 倍。

在线检测器由光源、单色器、流通池、接收器、电器控制器系统、电源等几部分组成。



在线UV-Vis检测器



适用于还原和显色反应的连续在线监测

- 低杂散光单色器，提高在线紫外检测器动态范围
- 最小100 μm光程深紫外石英流通池，适用于高浓度样品在线检测
- 在线控制软件，内置化学计量学方法，实时计算被测样品含量浓度值
- 提供数字或模拟输出接口，可外接其它外部设备
- 最小100μm光程深紫外石英流通池，适用于高浓度样品在线检测

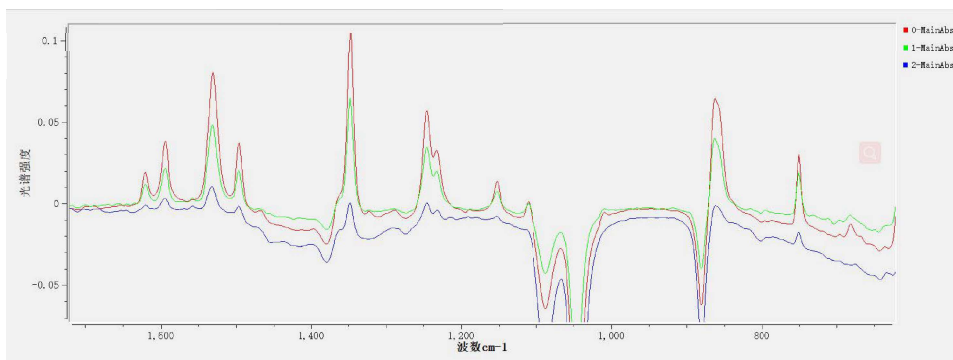
型号	UV-Vis-1000A		UV-Vis-1000B	
接口管路规格	PEEK OD 1/16", ID 0.03"		PEEK OD 1/8", ID 0.08"	
光学系统	双光束, Czerny-Turner单色器	噪声	±0.001 Abs/3min	
光源	钨灯, 氙灯	漂移	≤0.005 A/h	
波长范围	200-1000 nm	流通池材质	石英	
波长准确度	±0.5 nm	流通池体积	60 μL	
波长重复性	RSD < 0.2 nm	流通池光程	0.2 mm (标配) /0.1 mm/0.5 mm/1 mm (四选一)	
光度范围	0-4 Abs	光谱带宽	8 nm	
通信接口	USB-typeB, 1个	尺寸 (深×宽×高, mm)	429×506×233	

在线傅里叶中红外检测器

在线傅里叶中红外检测器是一款快速、准确且应用广泛的检测仪器。红外光和化合物相互作用后，引起化合物不同分子键发生相应的振动及转动，根据红外吸收光谱的峰位、峰形和峰强，可以获取不同化合物的特征吸收光谱图，从而对未知化合物进行定性及定量分析。搭载一体化的ATR流通采集系统，可实时检测被测样品成分，适用于过程在线检测。



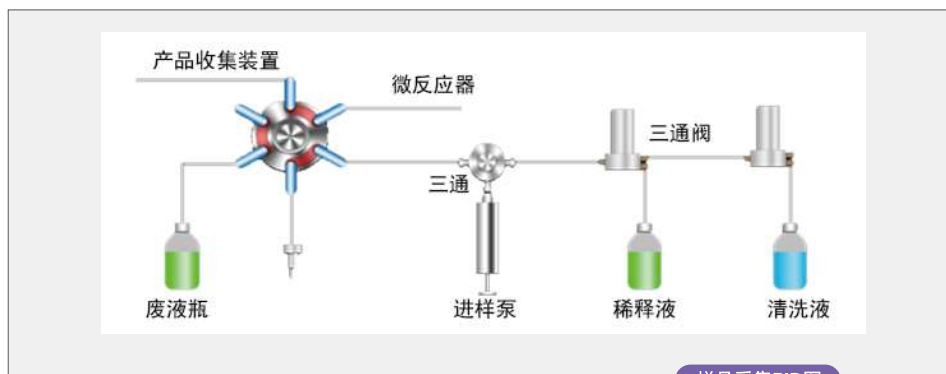
- Diamond ATR光学材料，适应不同工业现场使用，金反射镜光学系统，抗氧化性强，光学性能更稳定。
- 可搭载高灵敏度室温检测器或电制冷MCT检测器适用于微量化合物检测。



对硝基氯苯特征吸收谱图

型号	FT-IR 500	光谱范围	5000–500 cm ⁻¹
最大耐温	Diamond (200 °C)	是否吹扫	无需吹扫
分束器	防潮型ZnSe	通信接口	网口LAN (RJ45), 1个
分辨率	优于2 cm ⁻¹	检测器	TE-MCT
ATR光学材料	Diamond	软件	可设置连续测量、实时显示反应器趋势图
ATR适用pH范围	Diamond (1–14)	检测模式	连续在线监测模式、离线测量模式
流通池体积	39 μL	窗片材质	金刚石
流通池材质	316L/C276	尺寸 (深×宽×高, mm)	381x274x200

多功能在线样品采集器，可定时对流动化产品进行采样，将样品直接收集到分析仪器样品瓶中，在省去人工定期取样困扰的同时，可准确记录采样时间点，为流动化方法开发提供最有利素材。



样品采集PID图

- 自动检测有无样品瓶，无需软件单独配置
- 内置自动清洗单元，避免样品交叉污染
- 随动式检测方式，可定量采集样品
- 设定采样间隔时间，与连续工艺开发条件相关联，提高工艺开发效率

在线样品采集器



多功能在线样品采集器



预留直接取样口，方便实现快速取样

液体出口，可并接100位样品在线采样器，便于实验过程中留取样品，准确记录采样时间，为后续反应追踪及监测提供依据。

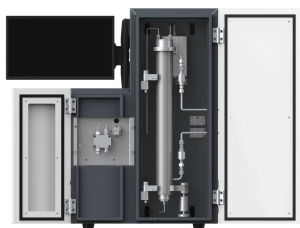
型号	AS-16	样品采集位数	16位、8位
采样瓶规格	1.5 mL (带密封盖)	采样体积范围	0.5-1.0 mL
采集方式	定时	收集终止条件	体积、时间
在线稀释功能	不支持	在线清洗功能	支持
通信接口	DB9 (RS232和RS485),1个	尺寸 (深×宽×高, mm)	301.3×200×350
型号	AS-100	样品采集位数	100位
采样瓶规格	1.5 mL (带密封盖)	采样体积范围	0.5-1.0 mL
采集方式	定时、定量	收集终止条件	体积、时间
在线稀释功能	支持	在线清洗功能	支持
通信接口	DB9 (RS232和RS485),1个	尺寸 (深×宽×高, mm)	569×467×383

全自动加氢反应仪

驾“氢”就熟，让加氢更加安全，高效，节能



毫克 - 克级 / 天



公斤级 / 天



百公斤级 / 天

H-Flow 基于清华大学微反应加氢专利技术，将高纯氢气与连续流动的反应物在装有催化剂的微填充柱内混合并发生反应，结合全流程自动控制、在线实时检测、样品自动采集功能，让加氢反应变得安全、高效、节能。

本仪器适用于实验室内加氢工艺开发及催化剂快速筛选，同时，高通量版可实现通风橱内加氢产品公斤级定制生产。

目前国内唯一一家在连续化加氢方面，可提供从小试到放大生产全套工艺和设备的企业。

催化剂

催化剂缩写	对应用途	备注
S-3300-5	吡啶环, 苯环, 硝基加氢, 还原胺化	5% 钨碳催化剂
S-1300-5	通用	5% 钨碳催化剂
S-2300-5	硝基, 还原胺化	5% 钨碳催化剂
S-2301-1	硝基加氢	1% 钨碳催化剂
A-3301-1	羰基加氢	1% 钨碳催化剂
S-1201-3	脱苄	3% 钨氧化钨催化剂
S-1303-5	脱苄	5% 钨氧化钨催化剂
S-1301-2	脱苄	2% 钨碳催化剂
A-1204-1	脱苄	1% 钨氧化钨催化剂
A-1301-2	脱苄/苯环	2% 钨氧化钨催化剂
A-1301-1/5	脱苄	1.5% 钨碳催化剂
S-1103-5	脱苄	5% 钨氧化钨氧化钨催化剂
S-1100-1	脱苄	1% 钨氧化钨催化剂
S-1104-1	脱苄	1% 钨氧化钨催化剂
A-1304-2	脱苄	2% 钨氧化钨催化剂
S-1104-2	还原胺化	2% 钨氧化钨催化剂
S-2300-1	加氢防脱氯	1% 钨碳催化剂
S-2301-1/5	加氢脱氯	1.5% 钨碳催化剂
S-6104-4	烯烃, 炔烃, 苯环, 硝基, 腈基加氢	4% 镍氧化钨催化剂
S-7104-4	加氢脱氯	4% 铜氧化钨催化剂
S-6101-15	还原胺化	15% 镍氧化钨催化剂
A-1300-1	还原胺化	1% 钨碳催化剂
S-2204-2	二硝基加氢	3% 钨氧化钨催化剂
S-2104-1	苯环加氢脱氯	1% 钨氧化钨催化剂
A-6202-15	醛、酮基加氢	15% 镍氧化钨催化剂
A-6205-15	硝基加氢	15% 镍氧化钨催化剂
A-6206-15	腈加氢	15% 镍氧化钨催化剂
A-71011-15	酯加氢	15% 铜氧化钨催化剂
A-71012-15	酮基加氢脱氧	15% 铜氧化钨催化剂
A-7102-30	酮基加氢	30% 铜氧化钨催化剂
S-1100-5	通用	5% 钨氧化钨催化剂
S-1300-3	通用	3% 钨碳催化剂
S-2300-3	通用	3% 钨碳催化剂
S-3100-5	通用	5% 钨氧化钨催化剂

加氢反应仪

- 微填充床技术，大幅提高气液传质系数，设备更加小巧，实现加氢过程强化，大幅缩短反应时间
- 反应器体积小，装置具有本质安全属性
- 针对微量样品，可不经过气液分离器，实现快速取样
- 可根据应用需求，选择气液分离器，为工艺放大积累原始数据
- 6 mL/10 mL/20 mL(三选一) 三种规格柱管可供选择，适用于非均相加氢及均相加氢
- 200°C最高反应温度和 10 MPa 最高系统工作压力，适合广泛的加氢应用
- 加氢工艺快速开发及催化剂快速筛选，提高工艺研发效率
- 高通量版本可实现公斤级产品定制
- 设备体积小，可放置在通风橱内工作
- 搭载在线紫外-在线傅里叶中红外检测器，可实现实时在线监测及分析
- 主动式安全保护方案与被动式保护措施兼具，使仪器工作更加安全可靠



实验室型特点

- 可与氢气钢瓶直接连接，也可选配高压高纯氢气发生器
- 整个加氢过程全流程控制，避免批次间差异
- 加氢过程强化，反应时间缩短至3 min内
- 反应器体积小，装置具有本质安全属性
- 可实现条件筛选mg和g级产品制备及催化剂寿命评价
- 取样口装置可实现反应体系样品的实时取样
- 高通量版本可实现公斤级产品制备
- 设备体积小，可放置在通风橱内工作
- 200 °C最高反应温度和10 MPa最高系统工作压力，适合广泛的加氢应用
- 搭载在线紫外、傅里叶中红外检测器，可实现实时在线监测及分析
- 选装在线样品自动采样器，可定时对加氢产物取样，省去人工取样困扰

实验室型型号与参数

主机相关参数

型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵			
进液数量	1路			
进气数量	2路			
油浴接口	-		R1/4外螺纹、R1/4内螺纹、10mm卡套（三选一）	
管路材质	316L	C276	316L	C276
系统耐压	≤ 10 MPa			
工作压力	≤ 8 MPa			
预热器温度	室温-200°C			
反应器温度	室温-200°C			
催化剂颗粒粒径	0.2-2 mm			
气液分离器	一级分离			
通讯接口	USB-typeA、网口LAN (RJ45) (可选), 2个			
尺寸 (深×宽×高, mm)	550×430×625		600×484×725	

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
泵头材料	316L	C276	316L	C276
流量范围	0.001-9.999 mL/min		0.1-50.0 mL/min	
流量设定精度	0.001 mL/min		0.1 mL/min	
流量准确度	±2%			
流量重复性	RSD < 0.5%			

质量流量计相关参数

型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
气体流量范围	2-100 sccm (100 sccm) 4-200 sccm (200 sccm) 10-500 sccm (500 sccm) 0.02-1 slm (1 slm)			
气体流量准确度	±1% F.S.			
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.			
可用气体种类	H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、NH ₃			

反应柱管相关参数

型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
反应柱管尺寸	柱管规格: 6 mL 柱管内径: 6 mm 柱管外径: 14 mm 柱管长度: 212.5 mm		柱管规格: 150 mL 柱管内径: 20 mm 柱管外径: 29.5 mm 柱管长度: 490 mm	
反应柱管材质	316L	C276	316L	C276

气液分离器基本参数

型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
气液分离气体积	6 mL		100 mL	
检测液体体积精度	±1%			

主机相关参数

型号	H-FLOW-S10 SE	H-FLOW-H10 SE
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵	
进液数量	1路	
进气数量	2路	
管路材质	316L	C276
系统耐压	≤ 10 MPa	
工作压力	≤ 8 MPa	
预热器温度	室温-200°C	
反应器温度	室温-200°C	
催化剂颗粒粒径	0.2-2 mm	
气液分离器	一级分离	
通讯接口	DB9 (RS232和RS485) , 1个 USB-typeA, 1个	
尺寸 (深×宽×高, mm)	500×410×560	

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

型号	H-FLOW-S10 SE	H-FLOW-H10 SE
泵头材料	316L	C276
流量范围	0.001-9.999 mL/min	
流量设定精度	0.001 mL/min	
流量准确度	±2%	
流量重复性	RSD < 0.5%	

质量流量计相关参数

型号	H-FLOW-S10 SE	H-FLOW-H10 SE
气体流量范围	2-100 sccm (100 sccm) 4-200 sccm (200 sccm) 10-500 sccm (500 sccm) 0.02-1 slm (1 slm)	
气体流量准确度	±1% F.S.	
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.	
可用气体种类	H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、NH ₃	

反应柱管相关参数

型号	H-FLOW-S10 SE	H-FLOW-H10 SE
反应柱管尺寸	柱管规格: 6 mL/10 mL/20 mL(三选一) 柱管内径: 6 mm 柱管外径: 16 mm 柱管长度: 212.5 mm	柱管规格: 6 mL/10 mL/20 mL(三选一) 柱管内径: 6 mm 柱管外径: 16 mm 柱管长度: 212.5 mm
反应柱管材质	316L	C276

气液分离器基本参数

型号	H-FLOW-S10 SE	H-FLOW-H10 SE
气液分离气体积	6 mL	
检测液体体积精度	±1%	

备注: 所有产品均可选配全程伴热附件, 实现全流程温度控制管理。

H-Flow-50 系列需要用户单独配置外循环油浴, 仪器留有连接外循环油浴管路接口。

生产型特点

- 装置高度自动化
- 配备DCS系统，高度自动化地完成反应的一系列评价工作
- 温度、压力、液位自动控制，实现系统操作自动化
- 计算机操作画面丰富，可以方便地编制和修改各种程序，并具有历史数据采集、存储、回放、报表功能，实现数据处理自动化
- 满足液体、气体进料的精准计量与控制
- 系统温度、压力、流量控制精准平稳，数据精确可靠、重复性好
- 配置计算机CFR自动连锁保护逻辑和超温报警自动连锁保护

生产型型号与参数

型号	H-Flow-S2000	H-Flow-S5000
管路材质	316L	
工作压力	≤2 MPa	
反应温度	室温-200°C	
液体流量范围	1-400 mL/min	1-1000 mL/min
流量准确度	± 1%	
气体流量计规格	16 slm	50 slm
防爆等级	Exd II CT 4	
尺寸 (深×宽×高, mm)	900×2000×2450	900×2000×2450 (供参考)

操作界面

供料单元

加料系统是将原料准确平稳输送到微反应器。

提供316L、C276不同材质输液泵，满足输送不同原料特性需要。

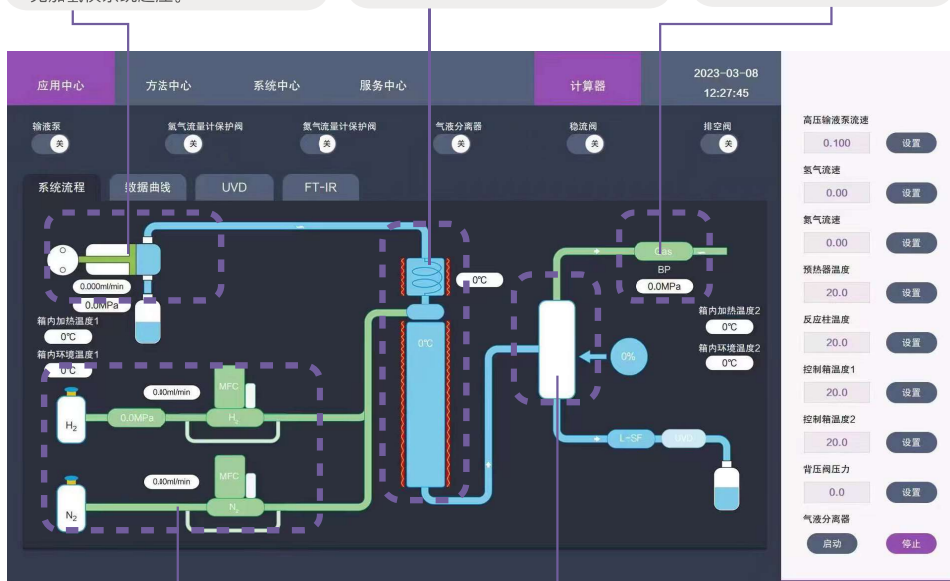
加料系统内置高精度压力监测，避免加氢仪系统超压。

反应单元

液体原料、氢气通过微通道混合模块混合后经过装有催化剂的反应器，在一定温度及压力控制下，完成原料的加氢反应。标准可拆卸接头，便于反应器内催化剂重复快速装卸。

压力单元

可根据加氢工艺要求，反应压力在8 MPa（定制可达到10 MPa）以内任意精准调节，加速加氢反应效率，提高产出率。



气路控制单元

上游由高压氢气发生器或高压氢气钢瓶供气，通过仪器的气体流量控制系统，精准提供加氢反应气体，保障整个加氢反应过程气体供应。

气液分离单元

高精度液位传感器，可检测气液分离器中的液体体积，精度达到 ± 0.1 mL。

当气液分离器液体产物体积增加时，稳流阀自动打开，高压下释放液体产物。

氢气发生器

主要特点

- 电解水制氢，随用随产，氢气纯度大于99.99%
- 最高10 MPa工作压力，取代实验室高压氢气钢瓶
- 根据需要使用，可设置压力上限值，延长电解池使用寿命
- 非接触式高灵敏度液位检测，实现缺水报警，避免水位低导致电解池损坏
- 内置高灵敏度氢气传感器，若氢气泄露，软件提示并蜂鸣报警



型号	TH-7150H	TH-7300H	TH-7500H	TH-100K	TH-100K PLUS
氢气纯度	> 99.99%				
氢气流量	0-150 mL/min	0-300 mL/min	0-500 mL/min	0-990 mL/min	
输出压力	≤7 MPa				≤10 MPa
承装水体积	0.2-0.4 L	0.5-1.6 L		1-3.2 L	
水质要求	去离子水/二次蒸馏水，电导率≤0.2 μS/cm				
电源要求	220 V ± 10%，50 Hz				
功率	80 W	160 W	280 W	550 W	
通讯接口	航空插座3芯 (RS232) ,1个				
出气管路规格	316L OD 1/8", ID 0.08"				
尺寸 (深×宽×高, mm)	414×204×375	420×260×440		520×300×507	

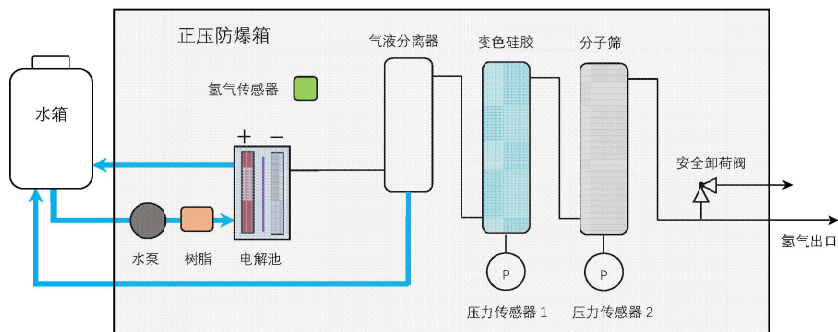
防爆型氢气发生器

主要特点

- 电解水制氢与多级氢气净化装置串接，氢气纯度优于99.99%，为气相色谱提供高纯氢气
- 10 MPa工作压力，随用随产，操作简便
- 双Exdb II CT4 Gb防爆认证，将电解池与电气控制系统隔离，保障运行安全
- 双重压力安全保护措施，确保氢气发生器运行安全内置高灵敏度氢气传感
- 射频电容液位检测，实现缺水报警，避免水位低导致电解池损坏
- 内置氢气报警器，若氢气泄露超过设置上限，设备自动断电



系统液路流程图



防爆型氢气发生器参数

主机相关参数

型号	EXTH-7300H	EXTH-7500H	EXTH-100K	EXTH-100K PLUS
承装水体积	0.5-1.6 L		1.0-3.2 L	
水质要求	去离子水/二次蒸馏水 电导率 $\leq 0.2 \mu\text{S}/\text{cm}$			
氢气流量	0-300 mL/min	0-500 mL/min	0-990 mL/min	
氢气纯度	$> 99.99\%$			
工作压力	$\leq 7 \text{ Mpa}$			
出气管路规格	316L OD 1/8", ID 0.08"			
通讯接口	航空插座3芯 (RS232) ,1个			
尺寸 (深×宽×高, mm)	420×260×440		520×300×507	

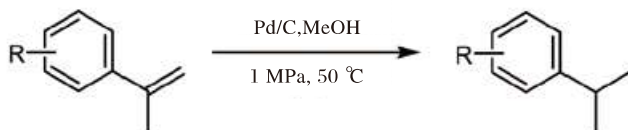
正压防爆腔相关参数

型号	EXTH-7300H	EXTH-7500H	EXTH-100K	EXTH-100K PLUS
最大换气压力	$\leq 0.6 \text{ MPa}$			
正常运行压力	200 Pa-600 Pa			
最小换气压力	150 Pa			
最大泄露流量	$\leq 10 \text{ L}/\text{min}$			
最小换气流量	$> 100 \text{ L}/\text{min}$			
最短换气时间	$\geq 50 \text{ min}$			
内部净容积	149990 cm^3			
保护等级	pxb			
输入气源	从安全区域引入干燥的压缩空气, 湿度 $\leq 60\%$			
防爆标志	Ex db eb pxb IIC T6 Gb			
防护等级	IP4X			

应用实例

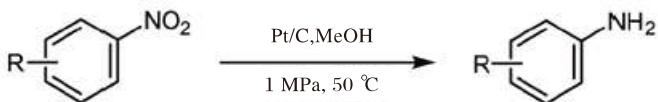
不饱和烯烃加氢还原反应

溶液:	配置15%浓度的 α -甲基苯乙烯衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	60 sccm
催化剂:	3 g的2% Pd/C	反应温度:	50 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物异丙苯的收率为99.6%	反应压力:	1 MPa
输液泵流速:	1 mL/min		



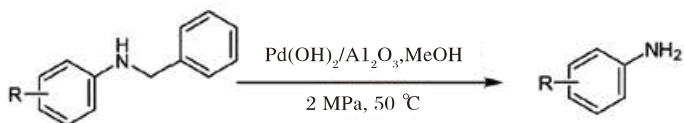
硝基加氢还原反应

溶液:	配置10%浓度的硝基苯衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	60 sccm
催化剂:	5 g的5% Pt/C	反应温度:	50 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物苯胺的收率为 99.6%	反应压力:	1 MPa
输液泵流速:	1 mL/min		



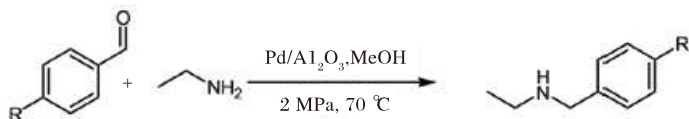
氢化脱苄基反应

溶液:	配置15%浓度的N-苄基底物衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	60 sccm
催化剂:	5 g的7% Pd(OH) ₂ /Al ₂ O ₃	反应温度:	50 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物的转化率为 99.8%	反应压力:	2 MPa
输液泵流速:	0.4 mL/min		



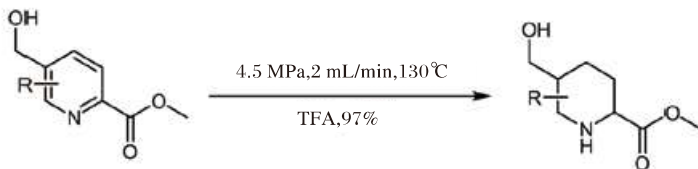
还原胺化反应

溶液:	配置10%浓度的苯甲醛衍生物的甲醇溶液, 加入2当量的乙胺	氢气流速:	60 sccm
反应器催化剂:	5 g的5% Pd/Al ₂ O ₃	反应温度:	70 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物的收率为99.8%	反应压力:	2 MPa
输液泵流速:	0.6 mL/min		



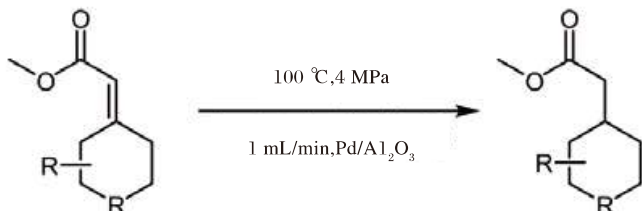
吡啶类衍生物的加氢还原反应

溶液:	配置2%浓度的吡啶衍生物的甲醇溶液, 加入0.2当量的TFA	氢气流速:	40 sccm
反应器催化剂:	5 g的5% Pd/Al ₂ O ₃	反应温度:	130 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物的转化率为97%	反应压力:	4.5 MPa
输液泵流速:	2 mL/min		



α, β-羰基衍生物

溶液:	配置4%浓度的α, β-羰基衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	40 sccm
反应催化剂:	5 g的5% Pd/Al ₂ O ₃	反应温度:	100 °C
反应收率:	用气相色谱分析, 产物的收率为97.6%	反应压力:	4.5 MPa
输液泵流速:	1 mL/min		



微反应合成平台

无微不“质”，助力原料药行业高质量发展

台式微反应合成平台
(持液量3–40 mL)



(内含4个微反应器快速插拔卡槽)
(每个反应器持液量3 mL或10 mL)

立式微反应合成平台
(持液量30–300 mL)

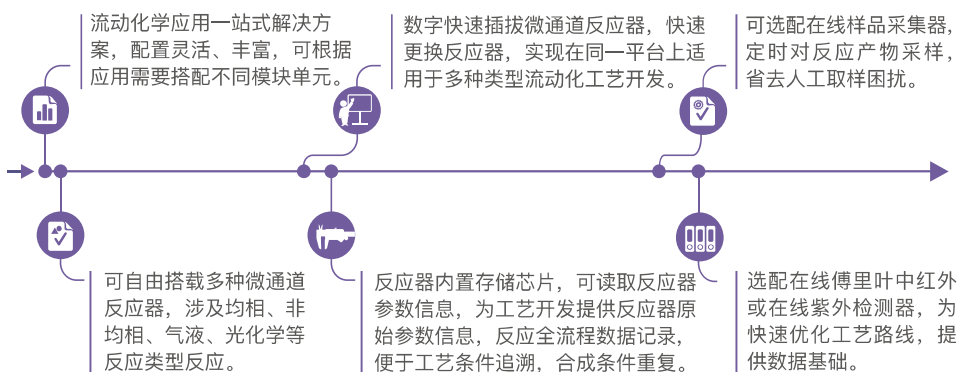


(内含6个微反应器快速插拔卡槽)
(每个反应器持液量30 mL或50 mL)

MO-FLOW-S 微反应合成平台是欧世盛公司针对应用需求推出的一款流动化学通用合成平台设备，设备可搭载供料单元、在线压力控制单元、微反应器工作平台、在线检测单元、在线样品采集单元等多个单元，各单元可根据应用需求快速更换，适合研发、生产中不同工艺条件开发及验证。

配套专用软件工作站，提供实验方案设计、数据跟踪采集记录，反应过程数据曲线记录，检测结果实时分析及多种报告格式输出等功能，强大的软件功能将微反应合成平台的功能发挥到极致。

仪器特点



操作界面

供料单元

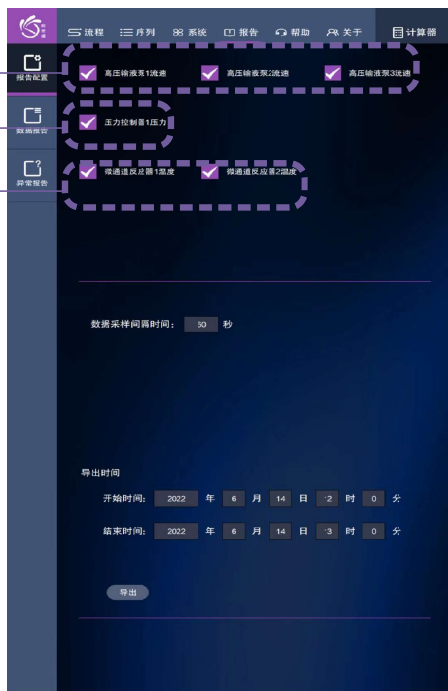
供料单元是整个微反应合成平台动力来源，是决定能否精准完成连续化反应的关键因素，供料准确性、稳定性、可靠性、输送原料的多样性是评价供料单元的关键因素。

反应控制单元

在连续化反应过程中，温度、压力参数的监控可以为反应提供真实的数据，同时为反应分析提供数据支撑；借助精确传感器设备实现温度、压力采集及控制，是连续化工艺开发成功与否的关键因素之一。

反应单元

独创的插拔式数字微反应器操作便捷
安全保障
信息可视



反应器



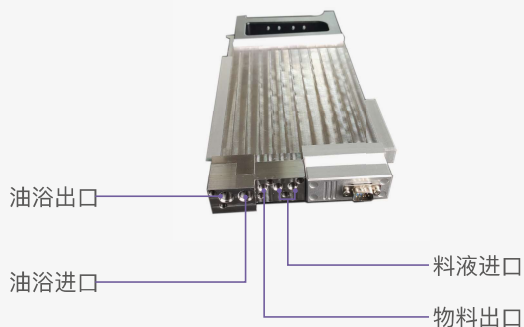
独创的插拔式数字微反应器



操作便捷: 根据反应器材料、反应器通道类型, 持液量不同, 提供近60种不同类型的微通道反应器, 适用于不同通量的液液均相、液液非均相、气液、光化学等反应, 提供统一标准的插卡接口。

安全保障: 具有专利技术的插卡结构设计, 实现无紧固螺钉条件下6 MPa高压密封。特殊的接口设计, 可防止插拔反应器时, 液体溅出。

信息可视: 将反应器插入设备插槽中后, 软件系统可自动识别不同类型反应器, 可显示微反应器类型、材质、持液体积等基本信息。平台内置部分案例并提供案例的流速、压力、温度等参数, 为工艺开发与设备匹配提供依据。



技术参数

主机相关参数

规格型号	MO-Flow-5
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵
进液数量	2路/3路 (二选一)
进气数量	无/1路 (二选一)
反应器种类	板式、管式、光化学 (可选)
反应通道数量	1、2、3、4 (可选)
系统耐压	≤8 MPa
工作压力	≤6 MPa
反应器温度	-20-180°C
尺寸 (深×宽×高, mm)	527×850×590

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

输液泵规格	10 mL、50 mL、100 mL (可选)
泵头材料	316L、C276、PTFE (PTFE工作压力≤2 MPa) (可选)
流量范围	0.02-9.99 mL/min (10 mL) 0.1-50.0 mL/min (50 mL) 0.1-100.0 mL/min (100 mL)
流量准确度	±2%
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min (10 mL) 0.1 mL/min (50 mL、100 mL)

质量流量计相关参数

质量流量计规格	100 sccm、200 sccm、500 sccm、1 slm (可选)
气体流量范围	2-100 sccm (100 sccm) 4-200 sccm (200 sccm) 10-500 sccm (500 sccm) 0.02-1 slm (1 slm)
气体流量准确度	±1% F.S.
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.
可用气体种类	H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、NH ₃



微通道板式反应器相关参数

反应类型	液液均相、液液非均相、气液（可选）
反应器材质	316L、C276（可选）
反应器持液体积	3 mL、10 mL、30 mL、50 mL（可选）

微通道管式反应器相关参数

反应类型	液液、气液
反应器材质	316L、C276、PFA（PFA工作压力 ≤ 2 MPa）（可选）
反应器持液体积	3 mL、10 mL、30 mL（可选）

微通道光化学反应器相关参数

反应类型	光化学
反应器材质	高硼硅
反应器持液体积	3 mL、10 mL、30 mL、50 mL（可选）

在线检测单元

名称	型号	规格
在线UV~Vis检测器	UV-Vis-1000	波长范围：200-1000 nm
在线傅里叶中红外检测器	FT-IR 500	光谱范围：5000-500 cm ⁻¹ 检测器：TE-MCT

样品采集单元

名称	型号	规格
多功能在线样品采集器	AS-100	样品采集位数：100位 采样体积范围：0.5-1.0 mL 采样瓶规格：1.5 mL（带密封盖） 采集方式：定时、定量 收集终止条件：体积、时间 在线稀释功能：支持 在线清洗功能：支持

外形尺寸（深×宽×高，mm）

569×467×383

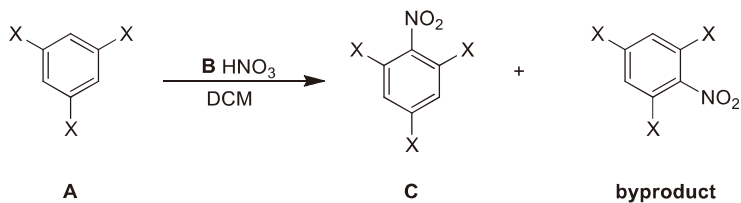
适用反应类型



应用实例

硝化反应

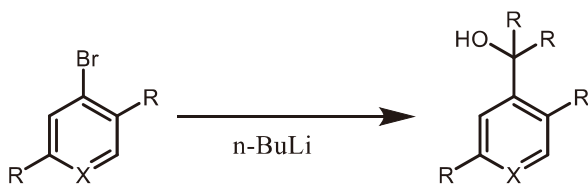
反应类型	反应器	反应温度 (°C)	产品转化率 (%)
硝化反应	反应釜	20	92.6
	微反应器	20	98.7



痛点：剧烈放热，反应冲料，长时间加料，反应釜腐蚀，副产物问题
反应收率提高8.5%，避免反应冲料，提高安全性

有机锂反应

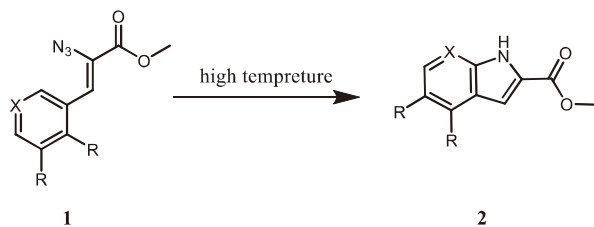
反应类型	反应器	反应温度 (°C)	卤锂交换	加成反应	收率 (%)
间歇反应	反应釜	-70	4 h	4 h	/
连续反应	微反应器	-40	2 s	2 s	91.2



痛点：副产物问题，剧烈放热，局部温度高，长时间加料
副产物有效控制，反应收率达到91.2%

高温高压反应

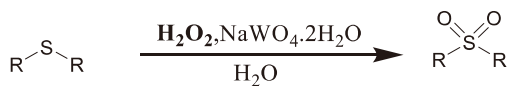
反应形式	反应器	溶剂	收率 (%)
Batch 反应	反应釜	Ph ₂ O	31
连续反应	微反应器	Toluenen	80



痛点：反应溶剂沸点高，纯化困难，体系产生气体，反应收率低
纯化简单，反应收率达到80%

氧化反应

反应器	持液体积	反应时间 (min)	纯度 (%)	收率 (%)
微反应器	2.5 L	7	96	85



痛点：过氧化物反应及处理易爆，反应易冲料
降低过氧化物蓄积导致的危险，反应收率达到85%

全自动臭氧反应仪

自动合成、淬灭处理，安全高效



O-FLOW-S10全自动臭氧反应仪有原料泵、还原剂输液泵、气液微混合器、微填充床反应器，在线臭氧检测器及臭氧软件控制系统组成，通过系统关联闭环控制，实现全自动臭氧类反应。该设备是一款基于微反应技术的高可靠性设备。

仪器特点

- 高效微混合器技术，使臭氧反应可在 0.1 MPa 低压力条件下完成，确保反应绝对安全
- 内置双臭氧检测器，实时检测进出口臭氧浓度值，并通过出口臭氧浓度，自动调节还原剂加量
- 全自动闭环控制系统，将主动安全与被动安全相结合，进一步确保设备运行过程中的安全性

技术参数

主机相关参数

规格型号	O-Flow-S
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵（共2台，其中1台进液，1台淬灭）
进液数量	2路
进气数量	2路
臭氧流速	100-2000 mL/min
臭氧产量	30 g/h
臭氧浓度	60-130 mg/L
臭氧发生器开启比例	30%-100%
工作压力	≤1 bar
反应器温度	-20-20°C
通讯接口	航空插座3芯，3个
尺寸(深×宽×高, mm)	486×420×613

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

泵头材料	316L
流速范围	0.02-9.99 mL/min
流量准确度	±2%
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min

反应柱相关参数

柱管材质	316L
反应柱持液体积	10 mL
填充料材质	陶瓷球

质量流量计相关参数

质量流量计规格	2 slm、5 slm、10 slm（可选）
气体流量范围	0.04-2 slm（2 slm） 0.1-5 slm（5 slm） 0.2-10 slm（10 slm）
气体流量准确度	±1% F.S.
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.
可用气体种类	N ₂ 、O ₃

臭氧检测器相关参数

量程范围	0-200 mg/L
分辨率	0.01 mg/L
零点漂移	< 0.3% F.S.
响应时间	< 2 s
检测精度	0.5% F.S.

溶剂泵

将反应原料通过溶剂泵输送到臭氧反应仪内部管道内，与臭氧发生器出来的臭氧按一定比例在微通道气液混合器完成气液混合，经反应器反应阶段，实现微体系快速臭氧反应过程。

还原剂泵

将还原剂通过还原剂泵输送到臭氧反应出口处，根据出口端臭氧检测器检测臭氧浓度值，动态调整还原剂泵流速，将未反应的臭氧还原掉，确保整个反应过程安全性。

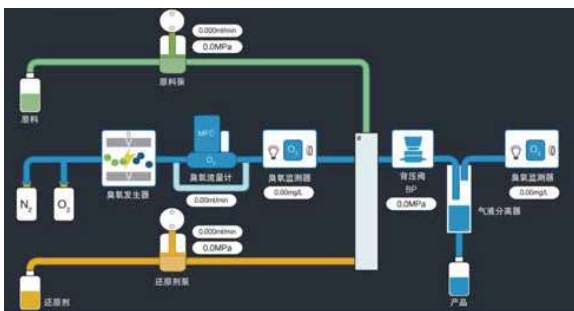
气液分离器

将气体与液体分离，通过液位传感器，判断液位高低，控制电磁阀开关，实现自动排液。

系统管理软件

臭氧反应仪控制软件将臭氧反应仪的功能发挥到极致。本软件具有自动化程度高，符合实验操作者操作习惯，操作简单特点。

- 方法管理模式，将整个臭氧过程按 workflow 进行有效管理，制定最优工艺路线。
- 可视化操作模式，使系统工作流程一目了然。
必要时，允许用户通过局域网远程监测设备。
- 记录整个工艺过程实验轨迹，包括参数设置、修改，过程数据追溯等实验开发全过程进行记录管理，为开发工艺者提供有力帮助。
- 以工艺方法为单元，存储大量实验基础数据，对基础数据进行归类分析，为臭氧工艺开发者开发出最佳工艺路线提供数据基础。



全自动臭氧反应仪PID图



反应动力学平台

独创技术 自动化程度高



化学动力学是研究化学反应过程的速率，化学反应过程中诸内因(结构、性质等)和外因(浓度、温度、催化剂、辐射等)对反应速率(包括方向变化)的影响以及探讨能够解释这种反应速率规律的可能机理，为最优化提供理论根据，以满足生产和科学技术的要求。通过化学动力学的研究，可以知道如何控制反应条件以改变反应速率。使反应按人们所希望的速率进行，并得到人们所希望得到的产物。

产品特点

- 高压连续注射泵，使供液更加稳定
- 快速插拔微通道反应器，可根据用户要求定制，更换不同规格反应器
- 微通道混合器与管式反应器相结合，实现连续反应
- 多通阀切换，选择不同持液体积反应器，快速合成目标产物
- 搭载6位自动样品采集器，采集不同反应条件下的样品，送分析仪器检测
- 根据反应时间及产品转化率，软件自动完成动力学参数计算

性能参数

主机相关参数

规格型号	SST-Flow-S6
输液泵类型	双注射高压恒流输液泵（共3台，其中2台进液，1台淬灭）
进液数量	3路
反应通道数量	6路自动切换
反应器种类	管式
系统耐压	≤8 MPa
工作压力	≤6 MPa
预热器温度	-20-180℃
反应器温度	-20-180℃
温度一致性	±3%
尺寸（深×宽×高, mm）	500×930×691

双注射高压恒流输液泵相关参数

泵头材料	316L+高硼硅玻璃
流速范围	0.01-30 mL/min
流量准确度	±1%
流量重复性	RSD < 0.3%

不锈钢管式插卡反应器相关参数

反应类型	液液、气液（可选）
反应器材质	316L
反应器持液量	0.5 mL、1 mL、3 mL、5 mL、7 mL、10 mL（20 mL以内其他规格可定制）

光化学反应仪

适合[2+2]光环加成反应、重排反应、溴代反应、氯代反应、Claisen重排等



连续流光化学反应仪，即连续流动的样品，通过特定波长光照射完成反应，光化学反应有助于缩短反应时间，改善传质特性，可扩展性更直接并且可以经济高效地收获产品。

S-Flow-100光化学反应仪，采用模块化设计思路，根据应用需要，搭配不同光源模块及反应器，设备包括高压恒流输液泵、不同规格光源、板式微通道反应器、微通道管式反应器、背压及系统控制软件组成。用户可根据应用需要，搭配最佳配置方案。

产品特点

- 模块化设计，可根据应用需要灵活串接多级反应器
- 合理的光源分布，使光照更加均匀
- 双面光源结构，最小体积下实现最大的光利用效率
- 夹层换热通道设计，精准控制反应温度
- 提拉式光源拆卸结构，根据反应需求，快速更换光源
- 固定波长LED发光二极管，连续氙灯等多种光源类型可供选择，适用范围更广

性能参数

主机相关参数

规格型号	S-Flow-100
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵
进液数量	2路
工作压力	≤1.5 MPa
反应器温度	-20-180°C
通讯接口	DB9 (RS232和RS485), 1个
尺寸 (深×宽×高, mm)	365×745×615

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

输液泵规格	10 mL、50 mL、100 mL (可选)
泵头材料	316L、C276、PTFE (PTFE工作压力≤2 MPa) (可选)
流量范围	0.02-9.99 mL/min (10 mL) 0.1-50.0 mL/min (50 mL) 0.1-100.0 mL/min (100 mL)
流量准确度	±2%
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min (10 mL) 0.1 mL/min (50 mL、100 mL)

光化学板式反应器相关参数

反应类型	液液均相、液液非均相 (可选)
反应器材质	高硼硅玻璃
反应器持液量	3 mL、10 mL (可选)
光源结构类型	双面光源
单片光源功率	100 W
LED发光二极管波长	310 nm、365 nm、420 nm、460 nm、535 nm (可选)

光化学管式反应器相关参数

反应类型	液液、气液
反应器材质	PFA
反应器持液量	10 mL
反应器控温方式	外循环油浴
光源类型	连续氙灯
光源功率	150 W
光源散热方式	风冷

电化学反应仪

适合电化学烯丙基位氧化、醇氧化成醛、C-S键构建等反应



E-FLOW-S10 电化学反应仪是一款基于连续流电化学技术平台,设备采用开放式平台设计理念,可更换不同规格的电化学微通道反应器,可做电催化或电合成反应,设备内部集成了高压恒流输液泵,电化学工作站,控温单元及软件控制系统等几部分组成。用户可根据应用需求,选择不同规格的电化学反应器。

产品特点

- 开放式平台设计, 更换反应器方便快捷
- 基于连续流电化学反应器, 反应效率更高
- 高度集成化, 一站式解决方案, 适用于电催化、电合成等连续化反应
- 反应器更换电极方便, 提供多种电极规格可供选择
- 带控温反应器, 具有更广的适用范围

性能参数

主机相关参数

规格型号	E-Flow-S10
反应器种类	电催化、电合成（可选）
进液数量	2路
工作压力	≤5 bar
反应器温度	室温-100℃
通讯接口	USB-type A, 1个 航空插座5芯, 1个
尺寸 (深×宽×高, mm)	500×310×563

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

泵头材料	316L、C276、PTFE (PTFE工作压力≤2 MPa) (可选)
流速范围	0.02-9.99 mL/min (10mL)
流量准确度	±2%
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min

电催化微通道反应器相关参数

反应器持液量	300 μL
电极	石墨、铂、钛、铜、金 (或其他材料)

电合成微通道反应器相关参数

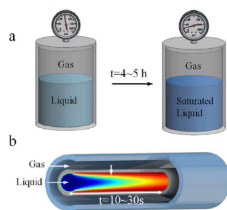
反应器持液量	300 μL
电极	石墨、铂、钛、铜、金 (或其他材料)

电化学工作站相关参数

电压范围	0-16.8 V
电压分辨率	2 mV
电流范围	0-200 mA
电流分辨率	30 μA
频率范围	0-1 kHz

全自动气液性质测定仪

独创技术，秒级实现气液平衡，操作简单便捷

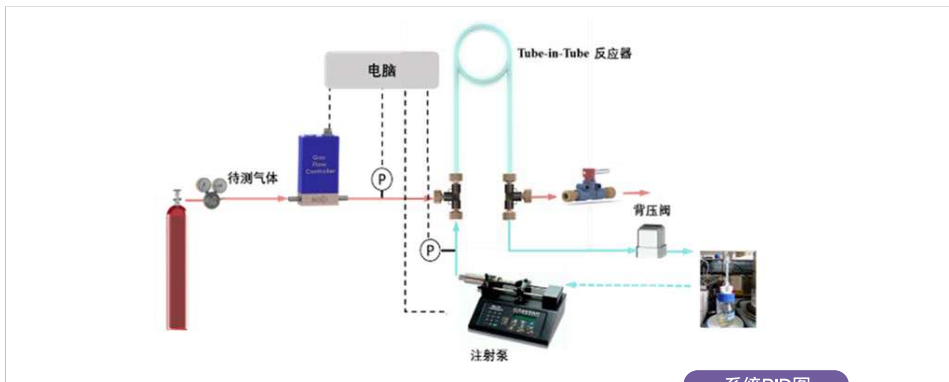


a为传统测量气体溶解度及扩散系数方式，
b为采用Tube-in-tube微反应器测量气体溶解度及扩散系数方式

该平台基于独创的Tube-in-tube微反应器，可以在秒级实现气液平衡，通过在线流动方式实现气液性质的快速测定，系统里含有控制软件，可以实现测量过程温度，压力，液体流速和气体流速的自动记录和保存，工作模式分为“拟稳态”和“非稳态”两种模式，相关流动计算模型已经集成到软件中，拟稳态可以测定常规气体在液体中溶解度，扩散系数和反应动力学，“非稳态”可以快速测定气体在液体中的扩散系数，尤其适合离子液体这些高粘度体系。

系统组成

全自动气液性质测定仪由高精度气体流量计、高压注射泵、Tube-in-tube微反应器、背压阀及系统管理软件组成。



系统PID图



高压注射泵

采用双注射连续高压注射泵，针对一些粘性较大溶液，仍可以提供稳定的供液。

Tube-in-tube微反应器

采用特殊材料膜结构反应器，可以在10-30 s内实现气液平衡，通过流动方式实现气液性质的快速测定。

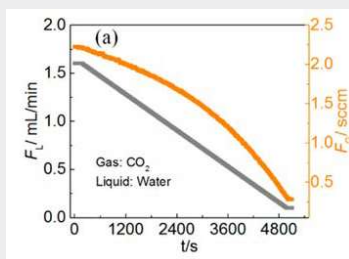


管理软件

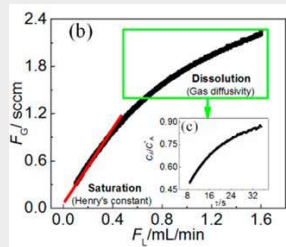
- 系统管理软件采用向导式工作模式，操作简单便捷；
- 可以实现测量过程温度，压力，液体流速和气体流速的自动记录和保存；
- 工作模式分为“拟稳态”和“非稳态”两种模式，内置流动计算模型，可快速计算出气体在液体中溶解度，扩散系数和反应动力学。



软件主界面



气体流量和液体流量随时间的变化曲线



气体流量随液体流量变化图

性能参数

主机相关参数

规格型号	GL-1
输液泵类型	双注射高压恒流输液泵
进液数量	2路
进气数量	1路
溶解度检测周期	< 5 min
气体扩散系数检测周期	< 5 min
气液反应动力学检测周期	< 5 min
适用气体类型	所有气体 (除Cl ₂ 、F ₂)
工作压力	≤ 6 MPa
反应器温度	-20~180°C
通讯接口	DB9 (RS232和RS485) , 1个 USB-type A, 1个
尺寸 (深×宽×高, mm)	604×428×485

双注射高压恒流输液泵相关参数

泵体材料	316L+高硼硅玻璃
流速范围	0.001-3.000 mL/min
流量准确度	± 1%
流量重复性	RSD < 0.3%

Tube-in-tube微反应器相关参数

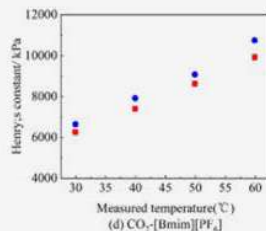
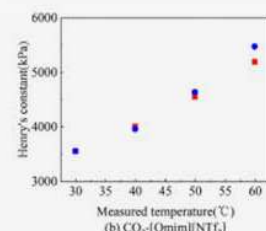
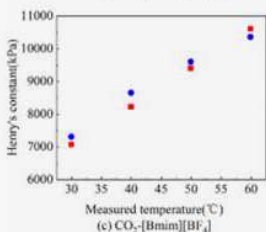
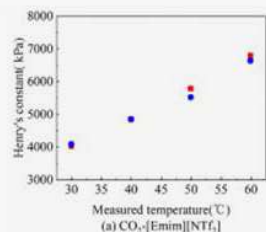
反应器材质	内管: PTFE (AF2400) , 外管: 316L、C276、PFA (可选)
内管体积	600 μL
夹层体积	5.2 mL

质量流量计相关参数

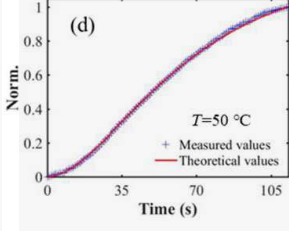
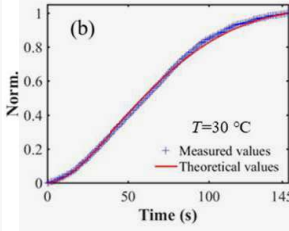
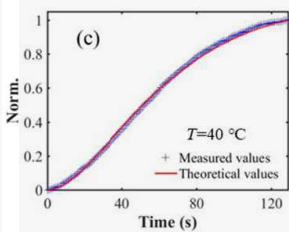
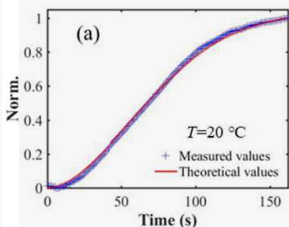
气体流量范围	0.1-5 sccm
气体流量准确度	± 1% F.S.
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.
可用气体种类	H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、NH ₃

实际测量结果 高粘度气-液体系(离子液体)

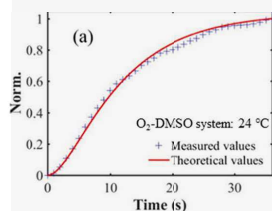
CO₂ 气体-不同离子液体的亨利系数测量值和文献值比较



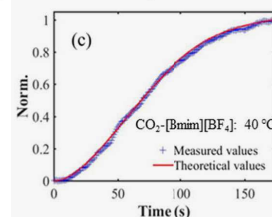
实验积条件: CO₂-[Emim][NTf₂],
VL: 0.1-0.3 mL/min,
u = 140 mPa. s.



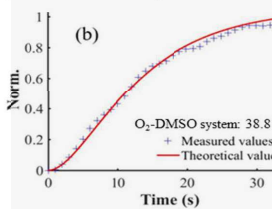
不同的气-液体系



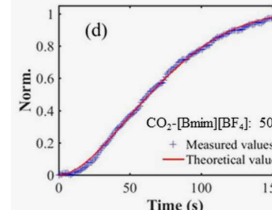
(测量值: 2.29×10^{-9} m²/s; 文献值: 2.41×10^{-9} m²/s)



(测量值: 3.01×10^{-9} m²/s; 文献值: 2.41×10^{-9} m²/s)



(测量值: 3.32×10^{-9} m²/s; 文献值: 3.1×10^{-9} m²/s)



(测量值: 4.6×10^{-9} m²/s; 文献值: 4.7×10^{-9} m²/s)

RTD测定仪

自动化连续检测RTD参数



停留时间通常是指从流体进入反应器时开始, 到其离开反应器为止的这一段。显然对流动反应器而言, 停留时间不像间歇反应器那样是同一个值, 而是存在着一个停留时间分布。造成这一现象的主要原因是流体在反应器内流速分布得不均匀, 流体的扩散, 以及反应器内的死区等。

停留时间分布的测定广泛应用于化学反应工程及化工分离过程。是反应器设计和实际操作所必不可少的理论依据。

在 FDA 提出的《连续制造的质量考虑指导原则》对连续生产中的工艺动态关注点进行了描述, 重点强调了物料的可追溯性, RTD 参数作为物料追溯和确定适当取样计划的基础, 对于设计连续制造过程的控制策略至关重要。

本仪器通过脉冲示踪法及软件内置算法, 自动计算反应器在某个条件下的 RTD 值, 为反应器设计、选择及工艺开发提供有利数据基础。

设备由高压输液泵, 自动采样器, 微反应器平台、在线紫外检测器及系统管理软件组成。

产品特点

- 自动化连续检测RTD参数
- 可根据反应器特点，改变液体流速及温度等参数
- 高灵敏度在线紫外检测器，保障检测准确度
- 一体化设计，集成式解决方案

性能参数

主机相关参数

规格型号	RTD-1
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵
进液数量	2路
采样方式	全自动定量采样
定量体积	100 μ L
检测模式	在线UV-Vis检测
光学系统	双光束, Czerny-Turner单色器
光源	钨灯、氙灯
波长范围	200-1000 nm
波长准确度	± 0.5 nm
波长重复性	RSD < 0.2 nm
光度范围	0-4 Abs
光谱带宽	8 nm
噪声	± 0.001 Abs/3min
漂移	≤ 0.005 A/h
流通池材料	石英
流通池体积	60 μ L
流通池光程	0.2 mm (标配) /0.1 mm/0.5 mm/1 mm (四选一)
接口管路规格	PEEK OD 1/16", ID 0.03"、PEEK OD 1/8", ID 0.08" (可选)
系统耐压	≤ 10 MPa
长期工作压力	≤ 8 MPa
通讯接口	USB-type A, 1个
尺寸 (深 \times 宽 \times 高, mm)	440 \times 520 \times 380

* 在线UV-Vis检测器为常压

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

输液泵流量选择	10 mL、50 mL、100 mL (可选)
泵头材料	316L、C276、PTFE (PTFE工作压力 ≤ 2 MPa) (可选)
流量范围	0.02-9.99 mL/min (10 mL) ,0.1-50.0 mL/min (50 mL) ,0.1-100.0 mL/min (100 mL)
流量准确度	$\pm 2\%$
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min (10 mL) ,0.1 mL/min (50 mL、100 mL)

FLOW LAB

流动化学教学平台

可视化、交互式操作，让学生直观了解流动化学反应机理



流动化学教学平台
(基础版)



流动化学教学平台
(高级版)

微化工连续合成技术是化学学科的前沿方向之一和化工产业发展的至高点, 将该技术应用到化学合成和转化中可以减少反应器体积, 提高过程效率和选择性, 提高过程安全性, 在安全和环保要求越来越严的大背景下, 微化工连续合成技术得到了越来越多的关注。

微反应器内的混合性能, 相间传质特性和反应行为是实现微化工连续合成优势的基础, 而由于微反应器内的尺度效应, 其混合、相间传质和反应行为跟传统搅拌釜反应器有巨大的区别。

本仪器基于微反应连续合成技术, 鼓励同学通过实验表征, 了解微反应器内微尺度效应, 通过模拟实验, 了解实际微反应连续合成过程, 初步掌握微反应器连续合成操作, 加深对该技术的理解。

产品特点

- 仪器软件内置教学课件，全流程可视化、交互式操作模式
- 实验选择具有代表性，通过颜色变化，让学生直观了解流动化学反应机理
- 仪器操作简单，微反应器与实验课件相结合，实现完美搭配



基础版配置参数

主机相关参数

规格型号	T-Flow-S
输液泵类型	单注射高压恒流输液泵
进液数量	3路
工作压力	≤6 bar
通讯接口	DB9 (RS232和RS485) , 1个 USB-type A, 1个
尺寸 (深×宽×高, mm)	590×255×414

单注射高压恒流输液泵相关参数

输液泵规格	3 mL、10 mL (可选)
泵头材料	316L+高硼硅玻璃
流量范围	0.001-3.000 mL/min (1 mL以内可达) , 0.01-9.99 mL/min (5 mL以内可达)
流量准确度	±1%
流量重复性	RSD < 0.3%

反应器相关参数

反应类型	液液均相、液液非均相 (可选)
反应器材质	高硼硅
反应器持液量	3 mL、10 mL (可选)
通道类型	3 mL直管
换热方式	单层换热
反应器温度	-5-150℃

高级版配置参数

主机相关参数

规格型号	T-Flow-M
输液泵类型	双柱塞高压恒流输液泵、双注射高压恒流输液泵（可选）
进液数量	2路
进气数量	1路
反应器种类	板式、Tube-in-tube（可选）
工作压力	≤6 bar
反应器温度	-5-150°C
通讯接口	主机通讯接口：蓝牙和Wifi 输液泵通讯接口：DB9（RS232和RS485），1个 全自动在线背压调节器通讯接口：DB9（RS232和RS485），1个
尺寸（深×宽×高，mm）	250×500×246

* 输液泵及全自动在线背压调节器外置

双柱塞高压恒流输液泵相关参数

输液泵（双柱塞）规格	10 mL、50 mL、100 mL（可选）
泵头材料	316L、C276、PTFE（PTFE工作压力≤2 MPa）（可选）
流量范围	0.02-9.99 mL/min（10 mL） 0.1-50.0 mL/min（50 mL） 0.1-100.0 mL/min（100 mL）
流量准确度	±2%
流量重复性	RSD < 0.5%
流量设定精度	0.01 mL/min（10 mL），0.1 mL/min（50 mL、100 mL）

双注射高压恒流输液泵相关参数

输液泵（双注射）规格	3 mL、10 mL（可选）
泵体材料	316L+高硼硅玻璃、C276+高硼硅玻璃（可选）
流速范围	0.001-3.000 mL/min（3 mL） 0.01-9.99 mL/min（10 mL）
流量准确度	±1%
流量重复性	RSD < 0.3%

质量流量计相关参数

质量流量计规格	5 sccm、100 sccm、200 sccm（可选）
气体流量范围	0.1~5 sccm（5 sccm） 2~100 sccm（100 sccm） 4~200 sccm（200 sccm）
气体流量准确度	±1% F.S.
气体流量重复性	RSD < 0.5% F.S.
可用气体种类	H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、NH ₃

板式反应器相关参数

反应类型	液液均相、液液非均相、光化学（可选）
反应器材质	高硼硅玻璃
反应器持液体积	10 mL
玻璃透光波长范围	285-2200 nm
光源类型	无光源/单面光源（二选一）
波长规格	405 nm（可定制）
换热方式	单层换热
光源功率	126 W

Tube-in-tube反应器相关参数

反应类型	气液
反应器材质	内管 PTFE (AF2400)，外管 PFA
反应器持液体积	600 μL

设备图



主机图



在线紫外检测器



在线傅里叶红外中外检测器

部分客户名单 (排名不分先后)



Raffles
PharmaTech 莱昂士

WuXi AppTec
药明康德

康龙化成
PHARMARON

ASYMCHEM

Lonza 龙沙

丽珠医药
LIVZON

新天地药业
NEWLAND PHARMACEUTICAL

科伦药业
KELUN PHARMACEUTICAL

海森药业
HAISEN PHARM

海思科药业
HAISO PHARMACEUTICAL GROUP

天地恒一

恒生制药
HENCER PHARMA

华化制药

齐鲁制药
QILU PHARMACEUTICAL

APELOA 普洛

ChemPion
梓冠医药

正兴药业
ZHENG XING PHARMA

WY
武药

NHU
新和成

Lonsen
龙盛控股

RUNTU 润土

中国行健
VALIANT

TRONLY
强力新材

HIFICHEM
Hifichem Pharm Tech and Chem

巨化集团公司
JUHUA GROUP CORPORATION

中国海洋石油集团有限公司
SINOPEC GROUP

中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

倍特药业
BEI TAI PHARMACEUTICALS

京博农化
JINGBO AGRO-CHEM

信瑞

UHO

CCE LAB
化学与精细化工广东省实验室

CNITECH

BirdoTech

为您提供专业、优质的服务

组建完整的Flow Chemistry Lab

提供自动化及智能化多步合成解决方案

提供高端设备定制开发

工艺路线开发、放大工艺及设备开发

微反应设备精密制造



质量保证

自主研发生产，不断创新，保证质量，满足客户应用需求为标准，为每一位用户提供优质的、满意的产品是公司的准则。

售后服务

本公司本着用户至上的原则，专业的顾问式服务，得到了用户的很高评价。售后热线：400-1028-599

培训计划

免费帮助用户培训Flow Chemistry工艺操作，直至研发团队可熟练进行流动化学条件摸索，辅助用户做工艺开发。

强大原研能力打造模块化产品矩阵



在线傅里叶中红外
检测器



反应动力
学平台

检测
模块

采集
模块



数据中心



多功能在线样品采集器

解决方案智能化



全自动加氢反应仪



全自动臭氧反应仪



微反应合成平台



光化学反应仪



电化学反应仪

行业首家专注流动化学连续生产设备

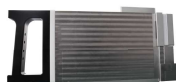
产品模块 | 标准化



双柱塞高压恒流输液泵



双注射高压恒流输液泵



微反应器



在线UV-Vis检测器

供料
模块

控制
模块

反应
模块

分离
模块



在线温度采集器



在线压力采集器



全自动在线背压调节器



高压气液分离器

微反应技术衍生设备



全自动气液性质测定仪



RTD 测定仪



流动化学教学平台

www.osskj.com

make it flow



欧世盛（北京）科技有限公司
OU SHISHENG (BEIJING) TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：北京市海淀区地锦路7号院9号楼
电话：400-178-1078
邮箱：market@osskj.com
网址：www.osskj.com



扫码了解更多