

中国首家FLOW LAB智造商

流动化学实验室 整体解决方案



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

FLOW LAB

COMPANY INTRODUCTION

公司介绍

欧世盛（北京）科技有限公司始创于2015年1月，是国家高新技术企业，旨在为全球用户提供微反应流动化学综合解决方案。总部位于北京，在北京、上海、沈阳、杭州、广州、南京、武汉、成都、福州等地区设有共享实验室平台，与清华大学、哈工大深圳校区、沈阳药科大学、中科院苏州药物研究所和福州大学等设立流动化学应用开发实验室，为不同行业用户提供多种解决方案和定制化服务。

公司秉承“参与时代浪潮、扎实持续创新”的核心价值观和“创新、合作、分享”的企业文化理念，以客户需求为驱动力，深度关注客户需求，持续推出创新型产品，以最优的服务，助力客户的产业升级。

为世界提供最实用的应用型设备



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

CATALOGUE 目录

流动化学实验室整体解决方案

流动化学	P01
供料模块	P03
反应模块	P05
反应控制模块	P07
分离模块	P09
在线检测模块	P10
采集模块	P11
高压氢气发生器	P13
流动化学管理系统	P14

微反应连续加氢解决方案

全自动微反应加氢仪	P15
仪器组成	P17
应用实例	P21

其他部件

高压注射器	P23
差压式气体质量流量控制器	P23
实验室分布	P24



流动化学实验室整体解决方案

流动化学

流动化学，即连续流动化学，首先以既定流速将两个或更多不同的反应物通过供料模块输送至一个反应器、管路或者微型反应釜内发生反应，然后在出口处收集包含产物的流体。该溶液还可能被导向到后续的流动反应釜中，继续发生反应最后生成最终产物。流动化学装置中仅滞留少量物料，很大程度上提高了工艺安全性。同时，由于连续流动技术的内在设计，可以适用批次反应无法安全达到的反应条件。其结果是生成过程质量更高、杂质更少和反应停留时间更短。

流动化学的优点



流动化学的主要应用

近年来，使用连续流动化学进行的反应的数量和类型已经大幅增多，尤其在制药、精细化工、绿色化学、催化反应和高分子化学中更是如此。这些化学行业的大部分发展对于批次反应来说都问题过多，无法以更大规模处理。其中包括具有危险可能性的反应，如：

氢化反应

氧化

卤化

硝化

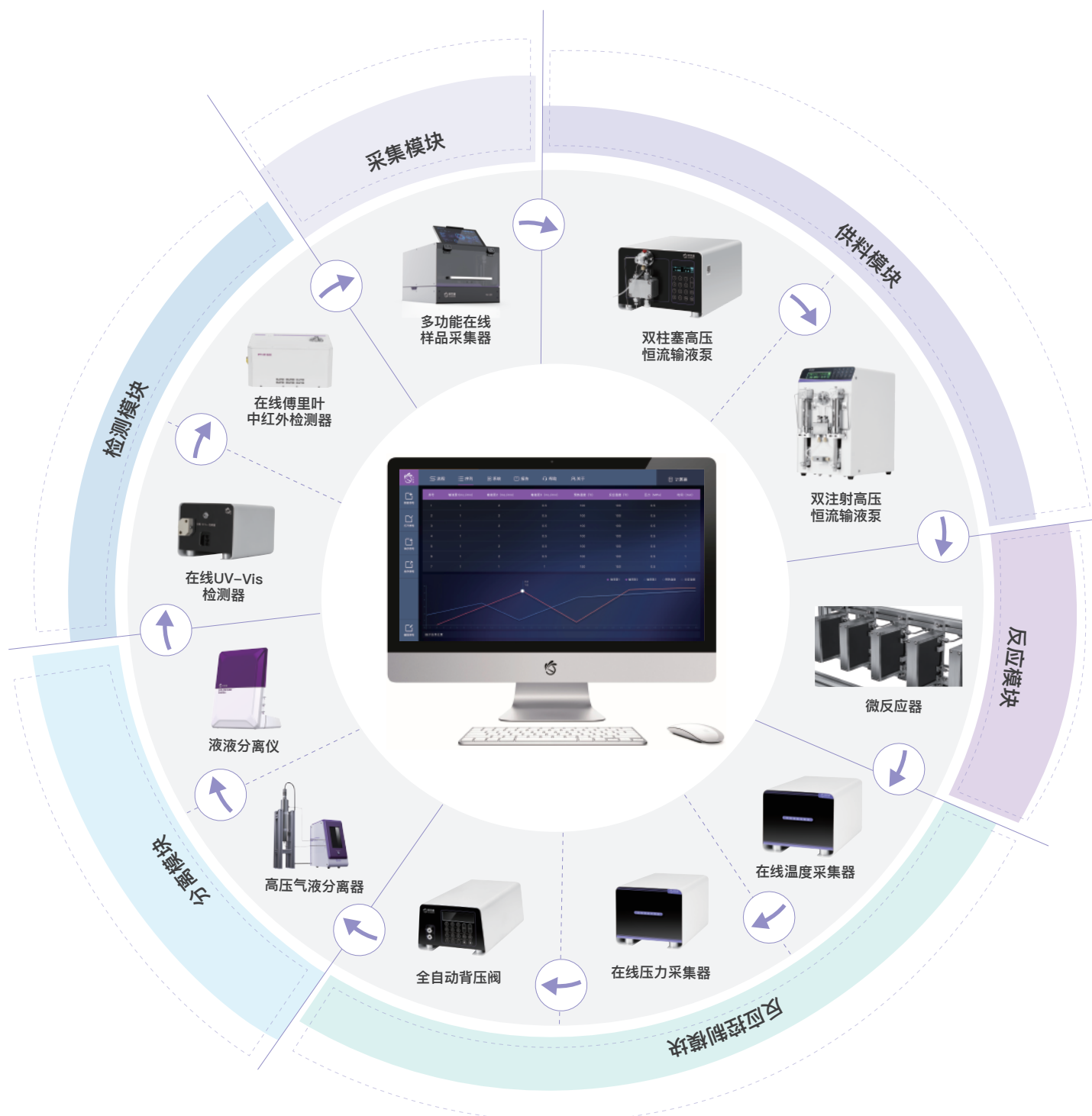
重氮化

格氏试剂

适合流动化学的其它试验

通过流动化学可以更安全处理可能危害人体健康的反应物。

完整流动化学实验室组成模块





☑ 供料模块

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。

DP系列双柱塞高压恒流输液泵

产品特点：

- 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
- 0.001~1600mL/min流量范围可供选择，适用于您需要的最佳流量区间
- 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



先进的冷压柱塞杆装配工艺

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0.01mm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。

多相凸轮技术 — 使泵体更小，供液波动更小

采用发明专利的多相凸轮技术，凸轮每转一圈完成多次柱塞往复运动，在电机低转速下，柱塞多次短冲程供液，减小了泵体积，提高了供液稳定性。

多功能软件控制器

可提供恒压模式和梯度模式供料。

性能指标：

型号	DP-S10	DP-H10	DP-PT10	EXDP-S10分体式	EXDP-H10分体式
流量范围	0.001~9.999mL/min				
推荐流量范围	0.1~8mL/min				
泵头材料围	316L	C276	PTFE	316L	C276
耐压	35MPa (@1mL/min)	35MPa (@1mL/min)	4MPa (@1mL/min)	35MPa (@1mL/min)	
长期工作压力	≤25MPa	≤25MPa	≤2MPa	≤25MPa	
流量准确度	±2%				
流量重复性	RSD≤0.5%				
流量设定精度	0.001mL/min				
进液管规格	PFA OD 1/8" ID 1/16"				
出液管规格	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"	PFA OD 1/8", ID 0.03"	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"
通信接口	Male DB9 RS232 (选配RS485、wifi)				
尺寸mm 进深×宽×高	280×216×155 (不含泵头)			泵部件：343.5×150×145 控制箱：400×400×210 防爆等级：Exd IIB T4	

型号	DP-S50	DP-H50	DP-PT50	EXDP-S50 分体式	EXDP-H50 分体式	DP-S100	DP-H100	DP-PT100	EXDP-S100 分体式	EXDP-H100 分体式
流量范围	0.1-50mL/min					0.1-100mL/min				
推荐流量范围	0.5-50mL/min					0.5-80mL/min				
泵头材料	316L	C276	PTFE	316L	C276	316L	C276	PTFE	316L	C276
耐压	25MPa (@1mL/min)	25MPa (@1mL/min)	4MPa (@1mL/min)	25MPa (@1mL/min)		25MPa (@1mL/min)	25MPa (@1mL/min)	4MPa (@1mL/min)	25MPa (@1mL/min)	
长期工作压力	≤15MPa	≤15MPa	≤2MPa	≤15MPa		≤15MPa	≤15MPa	≤2MPa	≤8MPa	
流量准确度	±2%					±2%				
流量重复性	RSD≤0.5%					RSD≤1%				
流量设定精度	0.1mL/min					0.1mL/min				
进液管规格	PFA OD 4mm ID 2mm					PFA OD 4mm ID 2mm				
出液管规格	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"	PFA OD 1/8", ID 0.03"	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"	PFA OD 1/8", ID 0.08"	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"
通信接口	Male DB9 RS232 (选配RS485、wifi)									
尺寸mm 进深×宽×高	280×216×155 (不含泵头)			泵部件: 343.5×150×145 控制箱: 400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4		280×216×155 (不含泵头)			泵部件: 343.5×150×145 控制箱: 400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4	

型号	DP-S200	DP-H200	DP-PT200	EXDP-S200 分体式	EXDP-H200 分体式	DP-S500	DP-H500	EXDP-S500 分体式	DP-S1000	DP-S1600
流量范围	0.1-200mL/min					1-500mL/min			1-1000 mL/min	1-1600 mL/min
推荐流量范围	1-160mL/min					3-400mL/min			5-800 mL/min	10-1300 mL/min
泵头材料	316L	C276	PTFE	316L	C276	316L	C276	316L	316L	316L
耐压	15MPa (@1mL/min)		4MPa (@1mL/min)	15MPa (@1mL/min)		10MPa (@5mL/min)			2.5MPa (@10mL/min)	2.5MPa (@10mL/min)
长期工作压力	≤10MPa		≤2MPa	≤5MPa		≤5MPa		≤3MPa	≤1.5MPa	≤1.5MPa
流量准确度	±2%					±2%				
流量重复性	RSD≤1%					RSD≤1%				
流量设定精度	0.1mL/min					1mL/min				
进液管规格	PFA OD 4mm ID2mm					PFA OD 6mm ID 4mm			PFA OD 1/4" ID 3/16"	
出液管规格	316L OD 1/16", ID 0.03"	C276 OD 1/16", ID 0.03"	PFA OD 1/8", ID 0.08"	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"	316L OD 1/8", ID 0.08"	316L OD 1/8", ID 0.08"	
通信接口	Male DB9 RS232 (选配RS485、wifi)									
尺寸mm 进深×宽×高	280×216×155 (不含泵头)			泵部件: 550×250×240 控制箱: 400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4		380×297×193 (不含泵头)		泵部件: 550×250×240 控制箱: 400×400×210 防爆等级: Exd IIB T4	380×297×193 (不含泵头)	



HP系列双注射高压恒流输液泵



产品特点：

- 全球首创大流量、高耐压、耐腐蚀双注射高压恒流输液泵
- 改性高强度玻璃材料适用于不同溶剂输送
- 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
- 选择加装泵体加热模块，加热温度可达80℃，实现连续高温液体输送
- 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，在双泵交替时，提前做预压缩补偿，保障输液泵连续无脉动供液

性能指标：

型号	HP-10	HP-H10	HP-30	HP-H30	HP-100	HP-H100
驱动方式	双注射泵					
流量范围	0.001-9.999mL/min		0.001-30.0mL/min		0.1-100.0mL/min	
泵体材料	高强玻璃					
长期工作压力	≤6MPa					
每步注射量	0.15μL				0.75μL	
流量准确度	±1%					
流量重复性	RSD ≤ 0.3%					
尺寸mm	375进深×254宽×393高				300进深×230宽×340高	

全自动加料系统

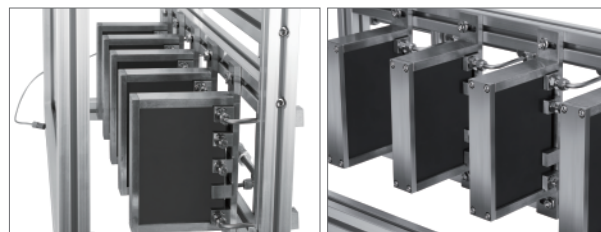
全自动加料系统由天平、控制器及输液泵等几部分组成，控制器通过实时监测天平质量变化值，反控泵的流速，保障供料模块的准确供料。



产品特点：

- 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

☑ 反应模块



微反应器

性能指标:					
产品名称	板式反应器	物料进出口	Φ1/8"	反应板数	5
型号	OSS-200A-4AZ	冷媒进出口	Φ1/4"	换热方式	循环浴
材质	碳化硅	设计压力	≤4MPa	使用温度	-20-200°C
流量参考	≤200mL/min	单板持液体积	7.0mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	板式反应器	物料进出口	Φ1/8"	反应板数	10
型号	OSS-210A-4AZ	冷媒进出口	Φ1/4"	换热方式	循环浴
材质	碳化硅	设计压力	≤4MPa	使用温度	-20-200°C
流量参考	≤200mL/min	单板持液体积	7.0mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	板式反应器	物料进出口	Φ1/8"	反应板数	5
型号	OSS-200A-4BT	冷媒进出口	Φ1/4"	换热方式	循环浴
材质	碳化硅	设计压力	≤4MPa	使用温度	-20-200°C
流量参考	≤200mL/min	单板持液体积	6 mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	板式反应器	物料进出口	Φ1/8"	反应板数	10
型号	OSS-210A-4BT	冷媒进出口	Φ1/4"	换热方式	循环浴
材质	碳化硅	设计压力	≤4MPa	使用温度	-20-200°C
流量参考	≤200mL/min	单板持液体积	6 mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	HC微混合器	流量参考	≤150mL/min	换热方式	油浴
型号	OSS-150A-8AZ-H	设计压力	≤8MPa	使用温度	-20-200°C
材质	哈氏合金	持液体积	0.186mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	微混合器	流量参考	≤150mL/min	换热方式	油浴
型号	OSS-150A-8AZ	设计压力	≤8MPa	使用温度	-20-200°C
材质	316L	持液体积	0.186mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	微混合器	流量参考	≤150mL/min	换热方式	油浴
型号	OSS-150A-8BJ	设计压力	≤8MPa	使用温度	-20-200°C
材质	316L	持液体积	0.173 mL	禁忌物质	大颗粒物
产品名称	HC混合器	流量参考	≤150mL/min	换热方式	油浴
型号	OSS-150A-8BJ-H	设计压力	≤8MPa	使用温度	-20-200°C
材质	哈氏合金	持液体积	0.173mL	禁忌物质	大颗粒物
产品产品名称	316L管式反应器	材质	316L	混合器持液体积	0.173mL
型号	RST-116-2P30-BJ	流量参考	≤150mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	31.4mL含一个OSS-150A-8BJ混合器	设计压力	≤8MPa		
产品名称	316L管式反应器	材质	316L	混合器持液体积	0.186mL
型号	RST-116-2P30-AZ	流量参考	≤150mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	31.4mL含一个OSS-150A-8AZ混合器	设计压力	≤8MPa		
产品产品名称	1/16管式反应器	材质	316L	混合器持液体积	0.173mL
型号	RST-116-2P5-BJ	流量参考	≤50mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	5.17mL含一个OSS-150A-8BJ混合器	设计压力	≤8MPa		
产品产品名称	1/16管式反应器	材质	316L	混合器持液体积	0.186mL
型号	RST-116-2P5-AZ	流量参考	≤50mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	5.18mL含一个OSS-150A-8AZ混合器	设计压力	≤8MPa		
产品名称	HC管式反应器	材质	哈氏合金	混合器持液体积	0.173mL
型号	RST-116-2P30-BJH	流量参考	≤150mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	31.4mL含一个OSS-150A-8BJ-H混合器	设计压力	≤8MPa		
产品名称	HC管式反应器	材质	哈氏合金	混合器持液体积	0.186mL
型号	RST-116-2P30-AZH	流量参考	≤150mL/min	使用温度	-20-200°C
反应器持液体积	31.4mL含一个OSS-150A-8AZ-H混合器	设计压力	≤8MPa		



☑ 反应控制模块

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。

在线温度采集器

产品特点：

- 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



性能指标：

型号	CT-100	兼容温度传感	PT100
温度范围	0°C-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）可选配到10路	通信接口器	RS232（标配）、RS485、wifi（选配）
温度分辨率	0.1°C		

BP系列全自动在线背压调节器

产品特点：

- 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，适调压精度更精准



性能指标：

型号	BP-A250	BP-A500	BP-A1500	BP-H1500	BP-A3000	BP-H3000
压力控制范围	0.1-250psi	0.2-500psi	0.2-1500psi	0.2-1500psi	0.2-3000psi	
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	≤3s					
泄漏率	2×10 ⁻⁸ atm.cc/sec He					
使用温度	-40~70°C、可选配 200°C高温型					

多路气体流量控制器

产品特点:

- 可同时控制8路气体质量流量控制器 (MFC)，实现流动化学气体管理方案，为系统气体流量控制提供有利工具
- 精确设置气体流量，实时监测气体变化



性能指标:

型号	GC-100	气压降	<0.02MPa.
流量规格	(0-5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000) SCCM (0-1,2,3,5,10,20,30) SLM	控制数量	8路
		压力	10MPa
准确度	±0.5% F.S. (20,30SLM: ±2% F.S.)	控制方式	PC软件管理系统, 人机界面Linux系统
重复性	±0.2% F.S	通信接口	RS232 (标配), RS485、wifi (选配)

在线压力采集器

产品特点:

- 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
- 管道通过式压力检测方式，无死体积，对流动化学反应无影响
- 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



性能指标:

型号	PC-100	监测通道	4路 (标配) 可选配到10路
压力传感器规格	2.5MPa、10MPa、20MPa、40MPa、60MPa	控制方式	PC软件管理系统, 人机界面Linux系统
通信接口	RS232 (标配), RS485、wifi (选配)	压力精度	0.1MPa

多路阀控制器



产品特点:

可实现4路电磁阀控制，为流动化学全流程自动控制提供有利保障，通过PC管理软件给阀控制器发送开关指令，控制器与电磁阀连接，实现阀的通断控制。

性能指标:

型号	VC-100
控阀数量	4个
控阀电压	DC12V/24V、AC220V
控制方式	PC软件管理系统, 人机界面Linux系统
通信接口	RS232 (标配), RS485、wifi (选配)



分离模块

高压气液分离器

该装置采用分离柱管与自动控制系统分离的设计结构，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。

产品特点：

- 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 $\pm 0.5\text{mm}$
- 接触液体材质有316不锈钢、C276哈氏合金可供选择，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，当遇气液分离器超限时，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，采集随时间变化的100位样品



性能指标：

型号	GLS-FLOW	液面检测高度	0~100%	液面高度最小分辨率	$\pm 0.5\text{mm}$
压力	$\leq 1000\text{psi}$	控制液面高度	20~80%	气液分离器容积	100 mL、300mL、500 mL
流量范围	1-30mL/min、5-80mL/min、10-120mL/min			接触液体材料	316不锈钢(或C276)、PTFE、FFKM
尺寸mm	270进深 \times 180宽 \times 360高			进出液管路规格	OD 1/8", ID 1/16"

S-FLOW-S30液液分离仪

该装置采用膜组件结构，利用液体表面张力差异，提供不互溶流体连续在线分离。既能快速实现液液体系分离，同时又能够满足连续流动化学生产要求，是经济性、便利性和安全性优势显著的分离设备。

产品特点：

- 在连续流动过程中，可实现连续在线分离
- 分离过程全封闭无泄漏，适用于处理爆炸性或高毒性液体
- 接触液体为316不锈钢、全氟聚合物，具有优异的化学耐受性
- 高效分离降低萃取溶剂消耗
- 智能化设计，操作简单，只需要将混合流体从入口流入，水相和有机相分别从出口流出



性能指标：

型号：	S-FLOW-S30	工作压力：	$< 50\text{psi}$	流速范围：	0~30mL/min
接触液体材质：	316不锈钢、全氟聚合物管路规格			尺寸mm：	180进深 \times 170宽 \times 245高

☑ 在线检测模块

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。

在线UV-Vis检测器

产品特点：

- 适用于还原和显色反应的连续在线监测
- 低功耗脉冲氙灯作为光源，其脉冲寿命超过10亿次，可连续工作5年以上
- 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，可外挂其它设备



脉冲氙灯



外接光纤探头



流通池

性能指标：

型号	UV-Vis-950
波长范围	200-950nm
波长准确度	±1nm
光谱带宽	8nm、4nm 可选
流通池光程	5mm、10mm 可选
池体机	70μL、35μL可选
浸入式光纤探头光程	0.5~20mm
浸入式光纤探头材料	316 不锈钢、哈氏合金、PEEK
通信接口	USB
尺寸mm	208进深*136宽*120高



在线傅里叶中红外检测器

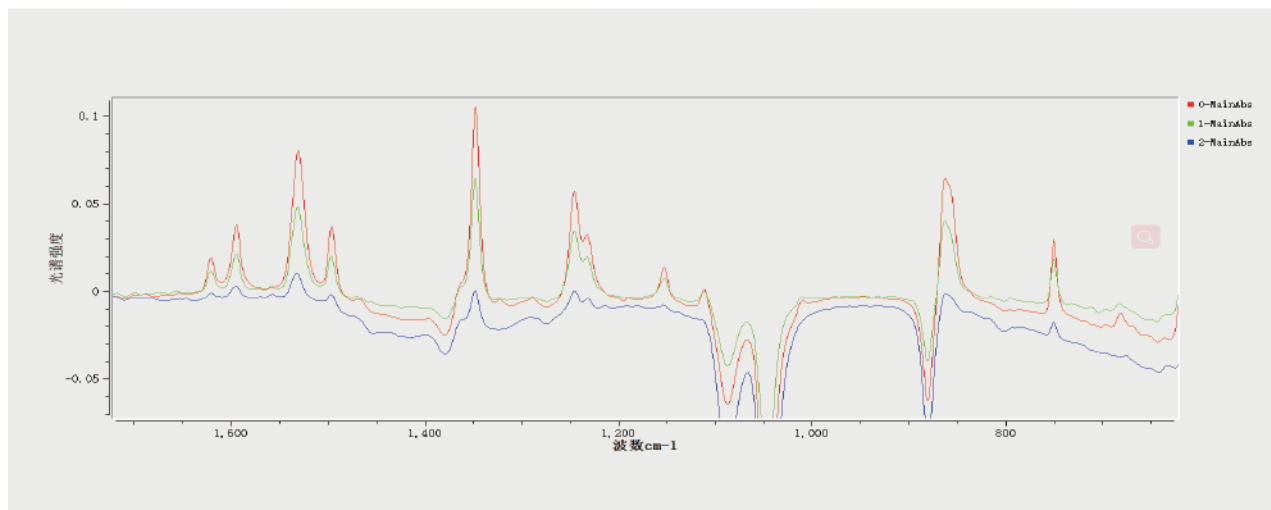
在线傅里叶中红外检测器是一款快速、准确且应用广泛的检测仪器。红外光和化合物相互作用后，引起化合物不同分子键发生相应的振动及转动，根据红外吸收光谱的峰位、峰形和峰强，可以获取不同化合物的特征吸收光谱图，从而对未知化合物进行定性及定量分析。搭载一体化的ATR流通采集系统，可实时检测被测样品成分，适用于过程在线检测。

产品特点：

- 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



性能指标：

型号	FT-IR500	光谱范围	5000-500cm ⁻¹
最大耐温	Diamond(200℃)	是否吹扫	无需吹扫
分束器	防潮型ZnSe	通信接口	LAN
分辨率	优于2cm ⁻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
产品尺寸mm	381进深*274宽*200高		

采集模块

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

多功能在线样品采集器

产品特点：

- 100位样品瓶，与气相、液相、质谱自动进样瓶兼容
- 全定量环六通阀取样，样品取样准确
- 稀释功能，可完成样品自动稀释
- 自定义多种清洗模式，采集样品残留降至最低



性能指标：

型号	AS-100
收集样品容量	2×50样品盘（2mL样品瓶）
采样环体积	100μL（可根据应用需要，更改采样环体积）
注射器体积	5mL
样品收集最小间隔时间	3min
采集方式	全定量环
采集样品残留	<0.1%
通信接口	RS232（标配），RS485、wifi（选配）
尺寸mm	510进深*353宽*305高



☑ TH 系列高压氢气发生器

TH系列高压氢气发生器是一款紧凑型高压氢气发生器，采用改性质子交换膜高压电解技术，直接电解纯水，无需增压泵，经过多级净化，得到高压高纯氢气。发生器内置多个高灵敏度压力、温度、液位、氢气传感器结合嵌入式操作系统，使维护更简便，使用更安全，操作更友好。

产品特点：

- 电解水制氢，随用随产，氢气纯度达到99.999%
- 最高 7MPa工作压力，取代实验室高压氢气钢瓶
- 三重压力安全保护措施，确保高压氢气发生器运行绝对安全
- 根据使用需要，可设置压力上限值，延长电解池使用寿命
- 透明光柱显示水位，更加直观
- 干燥剂寿命提醒，避免由于干燥剂失效，导致水汽流入后续系统
- 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
- 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



性能指标：

型号	TH-7300H	TH-7500H	TH-100K
氢气纯度	99.999%		
氢气流量	0-320mL/min	0-500mL/min	0-1000mL/min
输出压力	0-7MPa	0-7MPa	0-7MPa
承装水体积	0.5-1.6L		
水质要求	去离子水/二次蒸馏水，电导率 $\leq 0.2\mu\text{S}/\text{cm}$		
电源要求	220V $\pm 10\%$ 50Hz		
功率	160W	280W	550W
环境要求	5-40 $^{\circ}\text{C}$ < 80%RH		
推荐环境	实验室通风橱		
出口参数	316不锈钢管OD1/8"		
净重	约15kg		
尺寸mm	420进深 \times 260宽 \times 440高		520进深 \times 300宽 \times 520高

流动化学管理系统

流动化学管理系统采用模块化、积木搭建模式，用户可完全根据流动化学工艺应用特点，在软件中自由搭建流动化学模块单元，通过交互式界面，反映出各模块单元的工作状态，如流速、压力、温度、检测图谱、收集结果等信息。同时通过海量实验数据管理方案、实验开发记录管理方案、远程监控管理方案对工艺开发过程进行有效记录、跟踪及分析，是流动化学研究人员最有利的分析助手。



反应系统全流程控制

反应系统全流程控制，将流动化学各模块功能发挥出全部优势性能。可方便设置供料模块、控温模块、压力模块、在线检测模块及样品采集模块的各项参数，可编制流动化学工艺方法，实现全流程全自动控制，为摸索最佳工艺路线提供必要条件。

海量实验数据管理方案

以工艺方法为单元，存储大量实验基础数据，并对基础数据进行归类分析，为工艺开发者开发出最佳工艺路线提供数据基础。

实验开发记录管理方案

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，为工艺开发者提供最有利帮助。

远程监控管理方案

管理软件具有远程监控管理功能，通过 wifi、LAN、4G 等通信接口可与流动化学各模块实时通信，方便实现模块远程监控、查看模块运行状态，数据备份。



NO.2

微反应连续加氢解决方案

H-Flow 全自动微反应加氢仪

H-Flow是一款基于连续流动微反应加氢技术的全自动微反应加氢仪。仪器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，让加氢反应从此变得安全、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。



通用参数				
型号	H-Flow-S10	H-Flow-H10	H-Flow-S50	H-Flow-H50
材质	316L	C276	316L	C276
反应器催化剂装填量	5.6mL		150.7mL	
催化剂颗粒粒径	0.2-2mm			
反应压力	<10Mpa			
反应温度	室温≤200°C			
预热器温度	室温 ~200°C			
液体进料流速	0.02-9.999 mL/min		0.1-50.0 mL/min	
液体进料精度	±2%FS			
氢气进料流速	5~100sccm		100~1000sccm	
氮气进料流速	5~100sccm		100~1000sccm	
外形尺寸mm	550进深*430宽*625高		600进深*484宽*725高	

备注：所有产品均可选配全程伴热附件，实现全流路温度控制管理。

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。

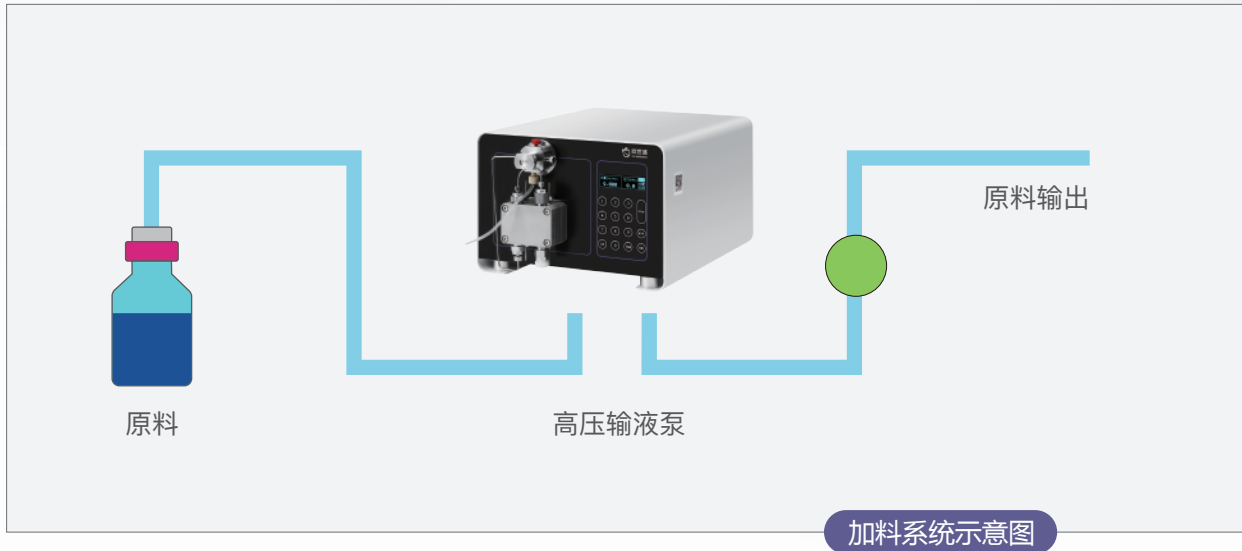
主要特点:

- 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3min内。
- 反应器体积小，装置具有本质安全属性。
- 预留取样口，可实现mg级反应。
- 200°C最高反应温度和10MPa最高系统工作压力，适合广泛的加氢应用。
- 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定制。
- 设备体积小，可放置在通风橱内工作。
- 搭载在线紫外 - 可见、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。



加料系统

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

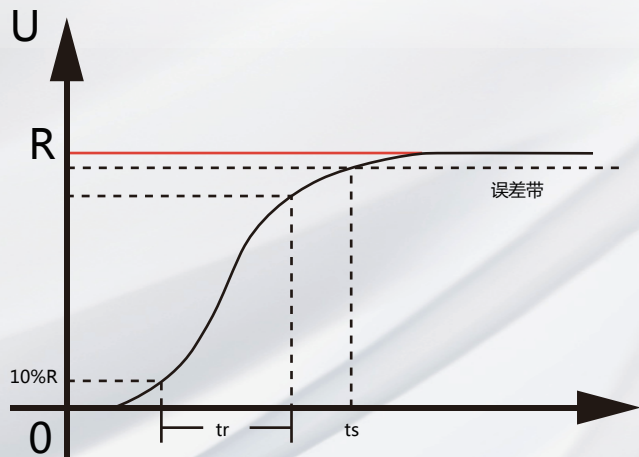


气路控制单元

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。

温度控制单元

采用PID多路温度控制方式，将液体流路全程分区温度控制，从液体入口到出口采用4段温度分区监测，选装全程伴热附件，您可根据加氢反应需要，制定全程温度管理方案，达到最佳温度控制效果。



PID温度控制曲线

反应单元

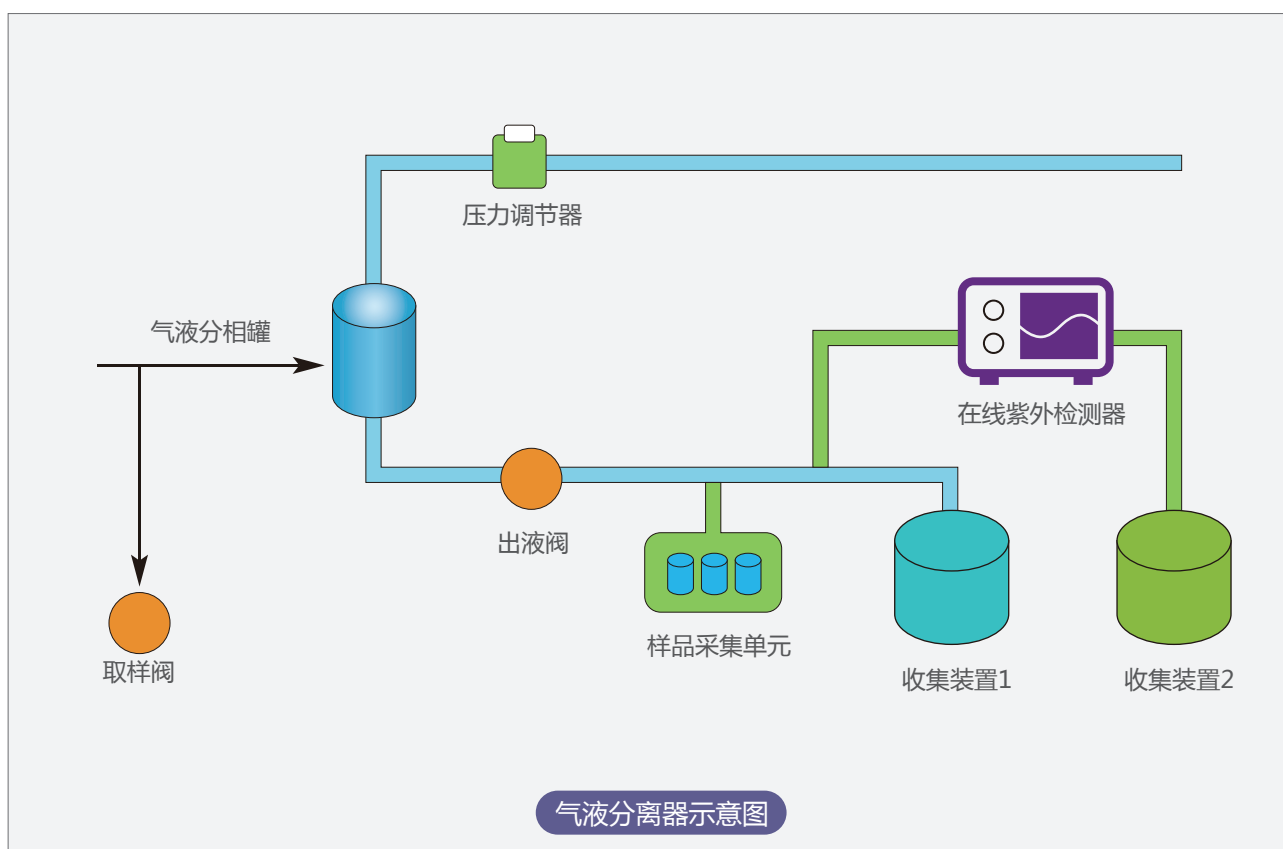
液体原料、氢气通过微通道混合模块混合后经过装有催化剂的反应器，在一定温度及压力控制下，完成原料的加氢反应。标准可拆卸接头，便于反应器内催化剂重复快速装卸。

压力控制单元

可根据加氢工艺要求，反应压力在10MPa（100 bar）以内任意精准调节，加速加氢反应效率，提高产出率。

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，出液阀自动打开，高压下释放液体产物。





氢气气源单元

主要特点:

- 电解水制氢，随用随产，氢气纯度达到99.999%
- 最高7MPa工作压力，取代实验室高压氢气钢瓶
- 三重压力安全保护措施，确保高压氢气发生器运行绝对安全
- 根据使用需要，可设置压力上限值，延长电解池使用寿命
- 透明光柱显示水位，更加直观
- 干燥剂寿命提醒，避免由于干燥剂失效，导致水汽流入后续系统
- 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



高压氢气发生器

样品采集单元

多功能在线样品采集器，可定时对流动化产品进行采用，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。

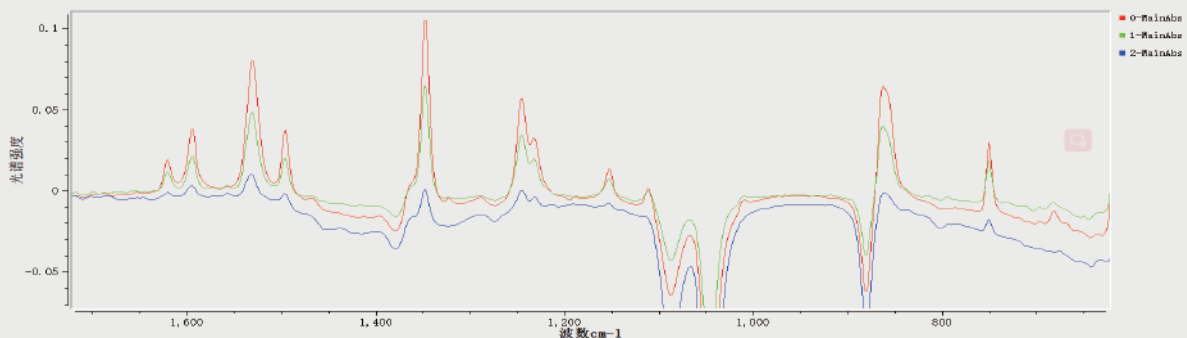


预留直接取样口，方便实现快速取样

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。

在线检测单元

- 可根据加氢反应物特性选用在线紫外、在线傅里叶中红外检测器。
- 在线检测模块与加氢工艺技术结合，实现对加氢产品在线分析。可通过检测结果，设置边界反应条件，进而提高反应效率，延长催化剂使用寿命，实现加氢工艺的闭环控制，同时为加氢方法开发提供更多数据。



H-Flow管理软件

H-Flow系统管理软件将加氢仪功能发挥到极致，使整个加氢过程变为全自动化。

- 方法管理模式，将整个加氢过程按工作进行有效管理，制定最优加氢工艺路线。
- 矩阵式方法执行方案，提高催化剂筛选及加氢方法开发效率。
- 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。
- 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，为加氢工艺开发者开发出最佳工艺路线提供数据基础。
- 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。



催化剂

名称	规格	货号
Pd/C	5%~10%	OSS1901-1010
Pd/Al ₂ O ₃	3%~10%	OSS1901-1030
Pd(OH) ₂ /C	5%~20%	OSS1901-1120
Pd(OH) ₂ /Al ₂ O ₃	3%~10%	OSS1901-1130
Pt/C	1%~5%	OSS1901-9010
Pt/Al ₂ O ₃	1%~5%	OSS1901-9020
Ru/Al ₂ O ₃	1%~5%	OSS1901-3030
Rh/Al ₂ O ₃	1%~5%	OSS1901-3040
Ni/SiO ₂ 硝基还原	20%	OSS1901-3050NO
Ni/SiO ₂ 氰基还原	20%	OSS1901-3050CN
Ru/C	5%	OSS1901-3010
Rh/C	3%~5%	OSS1901-4010

应用领域

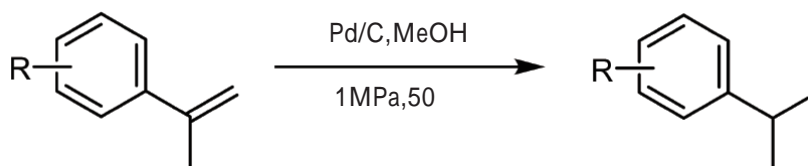




应用实例

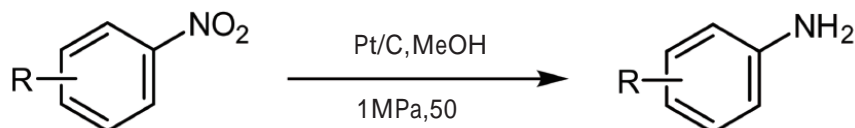
不饱和烯烃加氢还原反应

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:	60sccm
催化剂:	3g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:	1MPa
输液泵流速:	1mL/min		



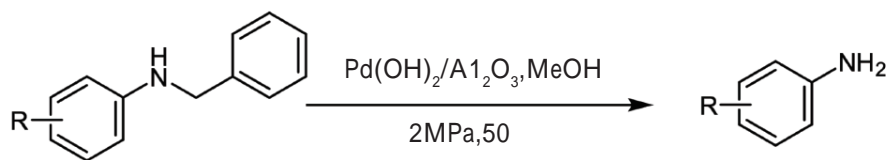
硝基加氢还原反应

溶液:	配置10%浓度的硝基苯衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	60sccm
催化剂:	5g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:	1MPa
输液泵流速:	1mL/min		



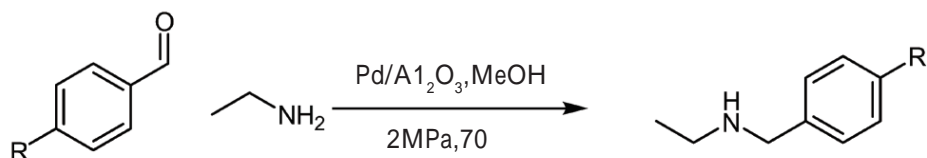
氢化脱苄基反应

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:	60sccm
催化剂:	5g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:	2MPa
输液泵流速:	0.4mL/min		



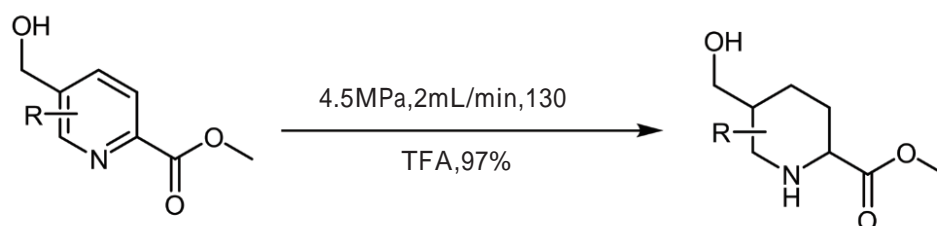
还原胺化反应

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:	60sccm
反应器催化剂:	5g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:	2MPa
输液泵流速:	0.6mL/min		

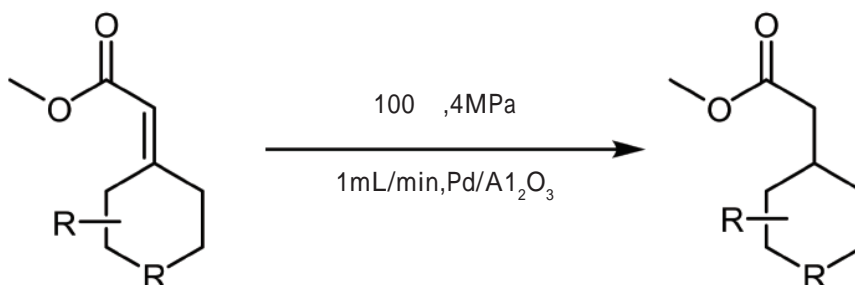


吡啶类衍生物的加氢还原反应

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:	40sccm
反应器催化剂:	5g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:	2mL/min		

 α, β 不饱和酮酸衍生物的还原反应

溶液:	配置4%浓度的 α, β 不饱和酮酸衍生物的甲醇溶液	氢气流速:	40sccm
反应催化剂:	5g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:	4MPa
输液泵流速:	1mL/min		



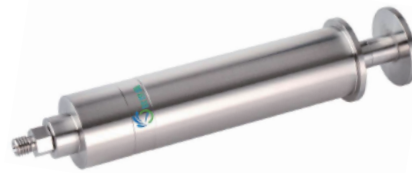


NO.3

其他配件

高压注射器

提供系列316L、C276注射器，可与标准注射泵联用，输入注射器内径后，完成液体输送。



性能指标：

型号	注射器材料	适用注射器规格 (mL)	注射器内径 (mm)	参考流量范围(μl/min-ml/min)
HPS-20	316L	20	19.13	1.4371-37.3648
HPS-50	316L	50	28.6	3.2121-83.5152
HPS-100	316L	100	34.9	4.7831-124.361
HPH-20	C276	20	19.13	1.4371-37.3648
HPH-50	C276	50	28.6	3.2121-83.5152
HPH-100	C276	100	34.9	4.7831-124.361

差压式气体质量流量控制器

质量流量控制器 (MFC) 用于对气体的质量流量进行精密地测量和控制，广泛用于分析测量仪器。其性能指标的好坏直接影响到气体流量控制精密度和准确度，进而影响整机分析结果的准确性和可靠性。



性能指标：

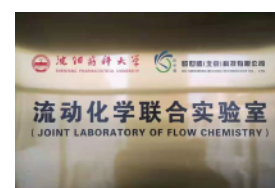
型号	MFC-300	MFC-600
满量程流量规格	3SLPM	6SLPM
流量控制范围	5%~100% F.S.	
流量测量范围	0%~100% F.S.	
准确度	±1%	
重复性	≤0.5%	
响应时间	<100ms	
工作压力范围	0.05Mpa~0.2Mpa	
漏气率	1×10 ⁻⁹ atm•cc/sec He	
密封材料	氟橡胶、聚四氟乙烯	
额定工作电压 / 电流	15VDC/500mA	
最大功耗	<5W	
数字通信	RS232 DB9 pin (Male)	
模拟输入 / 输出	0-5.00V DC	



部分共享实验室平台

- | | |
|--------------------|----------------------|
| ① 沈阳药科大学联合实验室 | ⑥ 武汉欧世盛流动化学体验平台 |
| ② 清华大学工艺开发平台 | ⑦ 华西药学院流动化学体验平台 |
| ③ 杭州欧世盛流动化学实验平台 | ⑧ 福州大学流动化学精细化工联合应用中心 |
| ④ 广州分析测试中心流动化学体验平台 | ⑨ 山东正在筹建中 |
| ⑤ 南京欧世盛流动化学体验平台 | ⑩ 重庆地区筹建中 |

流动化学联合实验室



沈阳药科大学



福州大学

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
