

## 科研级16通道高通量滴流床平行反应器系统



### Introduction 产品简介

亚申科研级高通量滴流床平行反应器系统采用模块化设计,包括气体输入控制模块、液体输入控制模块、气体分配模块、液体分配模块、气体/液体预热模块、反应模块、气体在线分析接口和控制模块(与外置分析仪器连接,可实现对反应器输出气体的全自动在线分析)、冷凝模块、系统压力控制模块以及安全保护系统等。应用该系统可对气固反应体系催化剂进行全方位测试考评和工艺过程开发等。

系统集成了多项亚申专有技术,保证实验研究的准确性和可重复性。气、液分配模块将输入流体均匀稳定地分配到多路输出端口,并且在设计工况范围内其流体分配均匀性与下游流阻基本无关。反应模块的设计不仅保证整个催化剂床层温度均匀,而且保证16个反应通道之间的温度一致性,这一特性对高通量催化剂考评至关重要。

### Protection 系统安全

亚申高通量系统的安全保护措施包括过压保护、超温保护、误操作保护、泻压操作、紧急情况处理等。这些保护措施的实现是多层次、多方面的、并且相互联动。

安全保护主要通过三个层面实现。系统硬件层面的安全保护机制使得在停电、停气等突发事件中,也能自动将系统带至安全待机状态(系统压力控制旁路自动安全泄压,危险气体自动切断,系统降压后,安全保护氮气自动进入,保护催化剂,并吹扫系统)。PLC层面的安全保护措施对整个系统、各子系统或系统设备作出快速反应和安全连锁并发送报警信号。PC层面的安全保护也可对整个系统、各子系统或系统设备作出反应和安全连锁,并可按用户预设的流程和参数进行报警和自动操作处理。

系统安全报警分为两级:低危报警包括文字图像和光讯号,高危报警包括文字图像和强声光讯号。安全报警和联动机制的软件设置在一定条件下部分开放给用户。

## 亚申科研级16通道高通量滴流床平行反应器系统主要参数

	项 目	参 数
通道数	N	16
反应参数	反应温度(°C)	0~850
	反应压力(MPa)	≤12
反应器参数	催化剂装填量(ml/每通道)	0.5, 1, 2, 5(装填粉末状催化剂)
	反应器内径(mm)	依客户要求
	恒温段长度(mm)	依客户要求
	恒温段温度均匀性(°C)	±0.5
	各反应器间温度一致性(°C)	±0.5
	反应器材质	SS316, 哈司特镍合金或依客户要求
进料参数	进气通路	2, 4或依客户要求
	气体流量分配一致性(%)	1.5
	输入气体预热(°C)	0~850
	进液通路	1或依客户要求
	液体流量分配一致性(%)	1
	输入液体预热(°C)	0~500
反应器输出	冷凝与汽液分离级数	1级冷凝
物质处理	热交换器	16
	工作温度(°C)	0~25
	液体收集器容量(ml)	100 ml x 16或依客户要求
	冷媒供应	用户提供
产物分析	气相	在线分析控制接口
	液相	在线/离线可选
	分析设备	GC, QMS可选
系统参数	系统供电	20A, AC220V, 50HZ 接地电阻 < 4Ω
	系统排风(NM <sup>3</sup> /hr)	依客户要求
	系统尺寸(M)	2.3(L)x1.0(W)x2.0(H)
	系统重量(吨)	~0.8

### Reaction System 反应体系

适用于系统输入物质在室温和输入压力下为气态、液态,包括混合气体和溶液;输入物质在反应温度和反应压力下为气态、汽态、液态,包括各物质的混合;反应器输出物质在冷阱温度和反应压力下为气态、汽态、液态,包括混合气体和溶液。