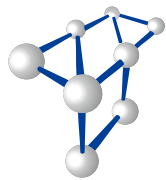




超临界流体技术领导者



- 超临界流体萃取 (SFE)
- 超临界流体反应 (SFR)
- 超临界相平衡系统 (SPM)
- 超临界流体超细微造粒系统 (SFP)



Tegent
德祥

超临界流体萃取 (SFE)

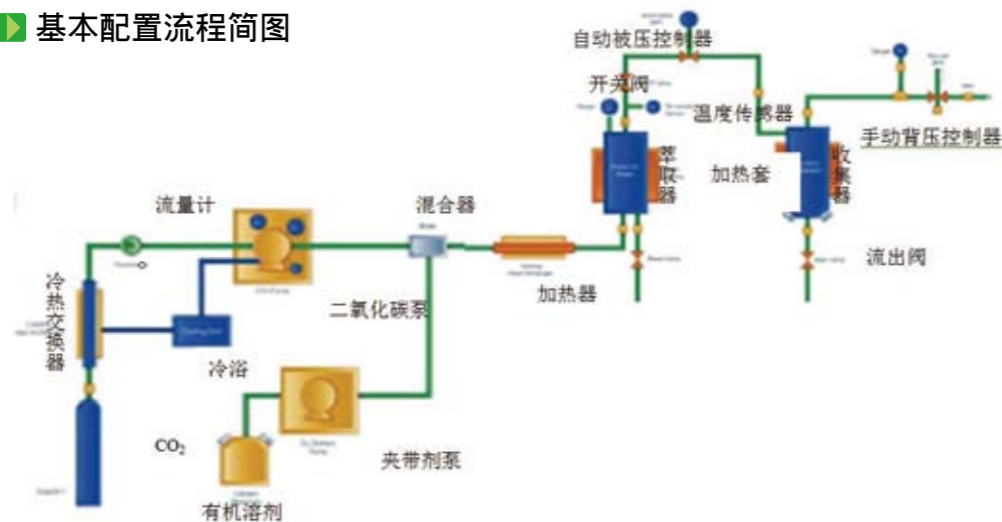
超临界流体萃取(Supercritical Fluid Extraction)是采用超临界流体作为萃取剂对物质进行分离纯化(一般使用二氧化碳作为主体)的一种工艺。由于具有传质速度快,较少使用有机溶剂(尤其是难以除去的水),产品后处理容易以及绿色安全等优点,超临界流体萃取目前已经被广泛地应用于天然产物,食品,香料,医药,营养保健品,聚合物,化学品以及清洗等工业。美国Thar科技公司是超临界流体技术和设备的专业领导供应商,具有多年的超临界流体技术研究经验,可以为用户提供从实验室到工厂级的超临界流体萃取设备。

超临界流体萃取特点

- 绿色技术
- 减少有机溶剂使用量
- 减少有机溶剂处理量
- 可循环使用
- 可重复操作
- 高纯度萃取
- 应用范围广
- 适用于热不稳定物质
- 快速分离
- 物理性质可控
- 单步分馏 可调/可选分馏

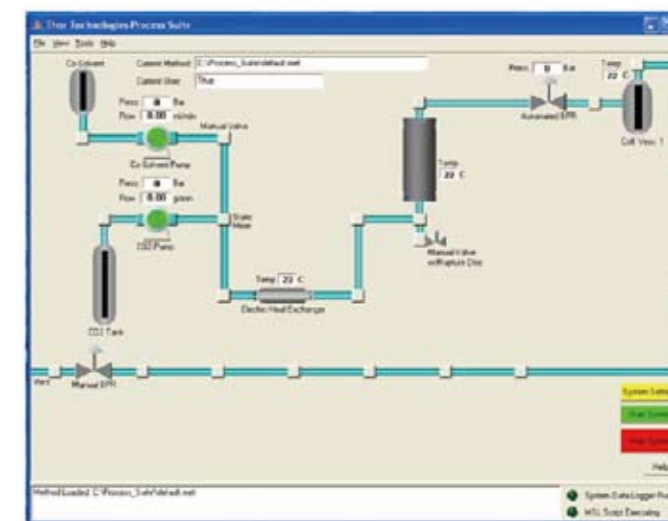


基本配置流程简图



Thar 超临界流体萃取系统

- 美国Thar科技的超临界流体萃取系统采用电脑软件控制,将系统中的各个智能组件完美结合,实现全过程自动化。该软件已经有16年的使用历史,并且不断的更新和完善。
- 萃取温度,压力,流速,夹带剂配比等参数皆可独立由电脑控制。实验结果重现性高,实验数据实时监控记录保存,为科研提供可靠数据。
- 有不同大小的萃取釜和分离釜,可根据实际需要进行配置。密封技术领先,萃取釜和分离釜手动开关,极为方便。
- 通过美国机械工程师协会认证,安全设计包括机械式压力安全装置和双重报警监控设置。



专利技术制造的二氧化碳泵,高压容器,自动背压控制器以及高压收集器

Thar 为您提供不同规格的超临界流体萃取系统

根据您的需要,可以选择:
萃取器的个数和分别的大小
分离器的个数和分别的大小

- SFE 100
- SFE 500
- SFE 1000
- SFE 2000
- SFE 5000

标准配置

- P系列高压二氧化碳泵
- 冷热交换器
- 电子热交换器
- 高压萃取器
- 高压阀门
- 背压控制器
- 高压馏分收集器
- 温度控制模块
- 手动背压控制器
- 安全设置
- 移动推车,管路,配件和测试
- 控制系统和软件

选配

- 高压夹带剂泵
- 高压静态混合器
- 质量流量计
- 循环冷浴

超临界流体的应用举例

- 中药提取领域:是中药产业现代化的先进技术和重要手段
- 香精香料领域:完全保然植物的特殊香味、香气
- 天然食品添加剂领域:保持了应有的色、香、味
- 天然色素领域:产品是“纯天然”的,不残留有机溶剂,农药和重金属残留低于出口
- 营养补充食品:天然VE、卵磷脂、天然鱼油、沙棘籽油、小麦胚芽油、玉米胚、芽油、大蒜素、 α -亚麻酸、茶多酚等的提取
- 油品领域:油品分离和精炼,如丙烷脱沥青、渣油、鱼油的超临界流体萃取

超临界流体反应 (SFR)

超临界流体中的反应

超临界流体在化学反应中的应用是一个新型的研究领域。目前许多研究机构对不同的反应系统进行研究, 试图找到一种全新的超临界流体反应的工艺, 来把现有工艺的不足, 如废料及副产品多, 得率低以及反应速度难以控制等减少到最小。多数研究致力于研究超临界二氧化碳在合成反应中的应用。目前超临界反应常用于催化, 聚合, 氧化和氢化。

Thar 超临界流体反应系统

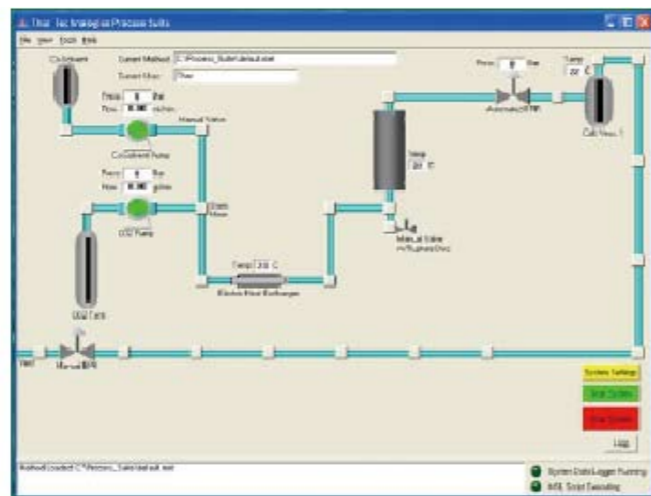
Thar超临界流体反应系统是一个完整的反应体系, 包括了高压泵、背压控制器、温控系统、反应釜、收集釜等主要部件, 为高压化学反应和超临界过程研究提供了系统的解决方案。

- 系统最高压力可达600bar,最高温度可达100°C
- 多种釜体可供选择, 可配单晶蓝宝石窗口和微型摄像机, 记录反应过程并输出到电脑中
- Process Suite软件控制, 可编程操作, 保存实验方法
- 系统各部件都集成在推车上, 移动方便



超临界反应系统基本参数:

- 流速: 5-50 g/min
- 操作压力: 可达600 bar, 配有卸压装置, 如果有搅拌为400bar
- 温度: 可达100°C
- 反应器大小: 100ml或者250ml
- 具有单晶蓝宝石可视窗



超临界相平衡系统 (SPM)

Thar超临界相平衡仪(SPM)是一个观察高压下相行为和物质溶解度的重要仪器。可视窗口组件具有一个活塞, 用来在操作过程中可视池改变体积从而达到压力的改变。可视池的体积范围从20ml到5ml, 内径20mm, 活塞的活动长度为15ml。

可视池内装有高压磁力搅拌子, 这样可以使可视池中的物质很快混合均匀。如果安装了搅拌子, 那么在150°C下最大压力为413 bar (6,000 psi). 如果去掉搅拌单元则150°C下最大压力可达689 bar (10,000 psi)。

通过照明单元, 反应池可以用CCD照相机进行观察。可视池有两个成90°的窗口, 实验进行过程中照明单元和照相机可以随意改变观察的角度。整个过程可以被记录下来以便以后查看。通过SPM过程控制器用户可以监控, 调整可视池压力, 温度以及报警和数据存储。可视池的加热是靠4个嵌入式筒形加热器来完成, 以保证均一和稳定的温度控制。如果需要额外的压力控制能力, 则可以配备注射泵来拓宽压力的范围。



Thar 超临界相平衡仪特点

- 20 mL可视池, 5 mL死体积
- 高精度活塞移动
- 316不锈钢结构
- 0 - 180°旋转能力
- 马达驱动高压转子
- 内置温度压力传感器
- 均匀加热
- CCD照相机和观察光源
- 记录视频信号输出
- 温度和压力显示
- 过程视频覆盖输出
- 用户友好设计

技术参数

无搅拌时最大压力: 689 bar	压力传感器: 1-689 bar
有搅拌时最大压力: 412 bar	温度传感器: 1/16" J型
压力精度0.01Mpa	温度控制: PID
最小体积: 5 mL	Valco 1/16" 过程端口个数: 3
最大体积: 20 mL	无搅拌时过压保护组件: 689 bar
液态二氧化碳进口压力: 57 bar	有搅拌时过压保护组件: 412 bar
液体进口压力: 1 bar	单晶蓝宝石窗口个数: 2
最大温度: 150°C	旋转支架: 1
温度精度: 0.1°C	浸湿材料: 316 SS, 蓝宝石, Polyimide/Teflon, PEEK
主体内径: 20mm	

超临界流体超细微造粒系统 (SFP)

超临界流体技术制备微粒比研磨及喷雾干燥法能更好的控制晶形及粒度的大小分布，美国Thar公司的标准造粒系统使研究人员更能有效的控制关键参数，帮助产生更微小的颗粒及改善颗粒的表面形态。

超临界造粒有两种方式:

- 超临界溶液快速膨胀法RESS (Rapid Expansion of Supercritical Solutions)
- 超临界反溶剂法SAS (Supercritical AntiSolvent Process)

超临界造粒适用于:

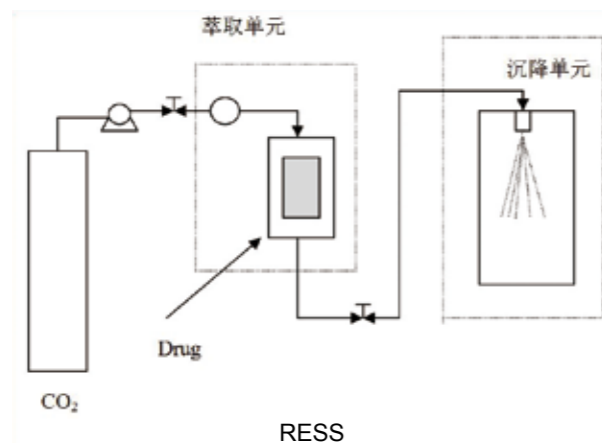
- 极性和非极性组分
- 无孔以及高度多空颗粒
- 热敏性活性物质
- 低熔点到高熔点
- 单一到混合组分
- 颗粒尺寸可调，良好的颗粒分布，纳米大小



超临界溶液快速膨胀法 (RESS)

Thar Technologies RESS100及RESS250 系统

- 配有加热喷嘴、精密流量控制系统及高压搅拌装置
- 通过改变压力、温度、浓度及喷嘴尺寸，可制造不同粒度的粉末
- 配有Thar公司的Process Suite软件系统，整个造粒过程全自动化操作
- 应用于非极性物质如类固醇、哮喘药及控释药物等。



该方法用于热敏性物质的微粒制备，传统的造粒方法一般会产生大量的热而使颗粒之间粘连。而将物质溶解在超临界流体中然后通过喷嘴进行喷雾造粒从而避免了这一问题。一般非极性的物质可以溶解在超临界二氧化碳中进行喷雾并且干燥。这种技术就叫做超临界溶液快速膨胀法 (RESS)。

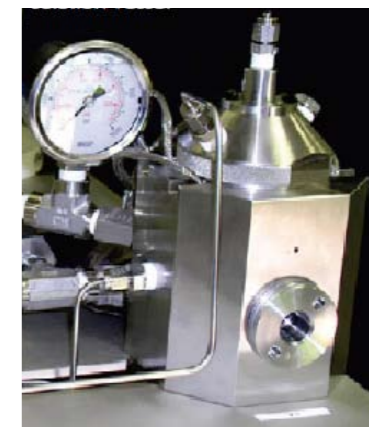
- 药物通过萃取过程溶解在二氧化碳中
- 快速膨胀过程使药物沉降为超细颗粒
- 在二氧化碳中的溶解度非常关键
- 夹带剂可以起到助溶作用
- 可放大

超临界抗溶剂法 (SAS)

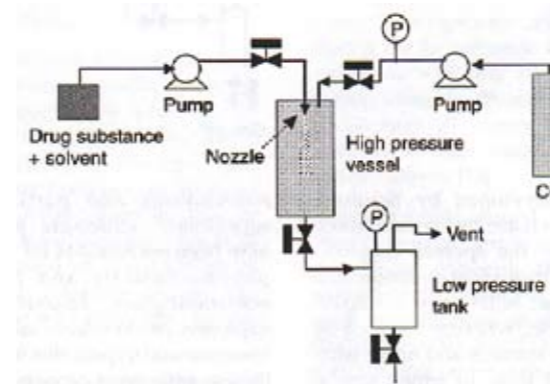
Thar SAS50及SAS200系统

- 配有精密流量控制器，全自动反压装置及温度控制，有效的控制制粒过程
- 配有Thar公司的Process Suite软件系统，整个造粒过程全自动化操作
- 应用于极性物质如胰岛素、抗生素等药物的超细微粒制备，极性物质不溶于超临界二氧化碳

一般在SAS过程中，物质先溶解在有机溶剂中，然后喷雾到一个充满超临界二氧化碳的高压空间。此时超临界将每一滴溶液中的溶剂溶解，将溶质留下而成为极小微粒。这种方法避免了传统造粒的粘连问题。该法常用于药物的活性成分的造粒。通过控制压力，温度和浓度，可以改变微粒大小。



有可视窗的高压容器

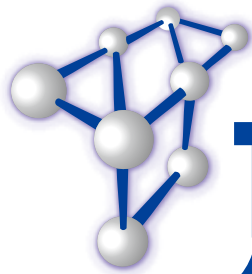


SAS配置简图

- 一般，药物通过喷嘴喷雾到充满超临界二氧化碳的容器当中
- 二氧化碳作为反溶剂除去溶剂，使溶液快速饱和并将药物（即溶质）沉降为极细颗粒

Thar Instruments, Inc.

美国Thar科技公司是超临界流体技术和设备的专业领导供应商，基于多年的超临界流体技术研究经验，Thar Technologies 研发并且生产了性能可靠，技术先进的超临界流体系列产品，是唯一一家设计并生产覆盖了从分析级，实验室级到工厂级不同规模的超临界流体技术系统的制造商，并为用户提供研发，系统升级，放大，优化以及商品生产等方面的解决方案。Thar追求不断地技术进步和为客户提供更优质的服务并期待与您的合作！



TEGENT
德祥集团
www.tegent.com.cn
服务热线: 4008-822-822

大中华区主要办事处

总部

香港九龙官塘鸿图道26号威登中心2103-05室

Tel: (852) 2759 2182

Fax: (852) 2758 3830

Email: info@tegent.com.cn

北京联络处

北京市海淀区知春路9号

坤讯大厦1506室 (100083)

Tel: (010) 8232 7383

Fax: (010) 8232 9551

上海联络处

上海市静安区北京西路1068号

银发大厦18楼 (200041)

Tel: (021) 5261 0159

Fax: (021) 5261 0122

广州联络处

广州市中山五路219号

中旅商业城1505室 (510030)

Tel: (020) 2227 3388

Fax: (020) 2227 3368

厦门联络处

厦门市后埭溪路28号

皇达大厦15楼A2BC (361004)

Tel: (0592) 5185 885

Fax: (0592) 5185 886

成都联络处

成都市春熙路大科甲巷8号

利都广场7楼724-5室 (610016)

Tel: (028) 8665 6745

Fax: (028) 8665 6744

南宁联络处

南宁市民族大道38-2号

泰安大厦18楼09室 (530022)

Tel: (0771) 5890 482

Fax: (0771) 5890 402

昆明联络处

昆明市拓东路80号

绿洲大酒店写字楼906室 (650041)

Tel: (0871) 3157 211

Fax: (0871) 3157 015

大连联络处

辽宁省大连市沙河口区长兴街137-139号

富鸿国际花园B座409室 (116000)

Tel: (0411) 8454 3771

Fax: (0411) 8454 3771

深圳联络处

深圳市福田区深南大道北侧

财富广场A栋181室 (518040)

Tel: (0755) 8287 0304

Fax: (0755) 8287 0327

杭州联络处

杭州市建国北路281号

双牛大厦17N室 (310013)

Tel: (0571) 8722 9873

Fax: (0571) 8722 9787