

**ATS** 安拓思

Special in HPH.



**均质·乳化·粉碎·分散**

「定制专用均质·乳化·分散工艺解决方案」



ATS 安拓思纳米技术（苏州）有限公司，位于生物新技术集中地-苏州生物医药产业园区。安拓思是高新技术企业，工业园区瞪羚企业，专注于纳米级均质，乳化，粉碎，设备的研制和工艺开发！拥有多项发明专利和数十项实用新型及著作权！

20年来为超过2000个客户提供了均质乳化设备，客户覆盖港澳台，及美国，法国，意大利，韩国，新西兰等国家！

ATS 安拓思的设备广泛应用于，脂质体药物，生物发酵，酶制剂，蛋白提取，纳米纤维素，IVD胶乳微球，石墨烯剥离，碳纳米浆料，化妆品脂质体，微胶囊包埋，纳米颗粒材料，芯片抛光材料等！



2019



2000升细胞破壁生产线  
2000升连续乳化生产线



高新技术企业，发明专利3项  
2016

2014

搬迁到苏州生物纳米园，并为  
石药集团定制第一套脂质体生  
产线，通过PDF认证



2008  
推出中试型质机AH-PILOT系列



2003  
推出第一台高压均质机



3套抗肿瘤脂质体系统出口美国，年销售额6000万人民币  
2020

2018



完成全球最大脂质体生产线



500升挤出器系统出口美国，  
推出第一代热熔挤出机  
2015

2010

推出生产型质机AH22系列



2006  
推出第二代均质机AH100系列



Special in HPH.

2001 ATS安拓思成立

# ATS特殊制剂中心

ATS特殊制剂工艺中心自成立以来以整合多种学科的技术为核心竞争力，包括：药剂学、高分子材料、流体力学、机械设计与制造、自动化控制设计、GMP法规与验证、微纳米制造等多种学科。



## 五大特殊制剂

### 生物 制药

荚膜多糖/脂质体佐剂/  
纳米乳佐剂/兽药混悬剂/胶乳微球)

### 脂质体

紫杉醇、两性霉素B、伊立替康、阿霉素

### 混悬剂

泊沙康唑、布地奈德、帕利哌酮、地塞米松

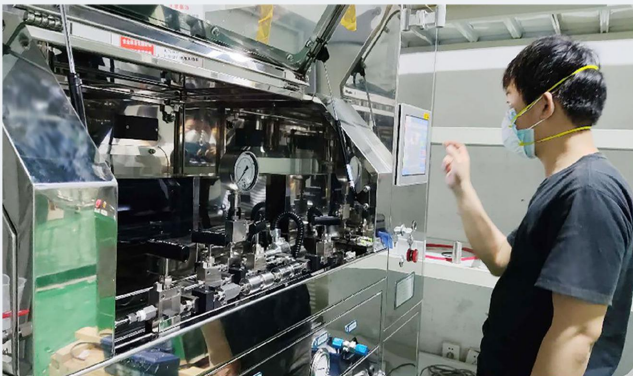
### 乳剂

维生素D、阿瑞匹坦、营养乳剂、西甲硅油

### 复杂 制剂

透明质酸钠、微米球、固体分散剂、微胶囊包埋

## ATS工艺实验室—可为客户提供工艺解决方案



# 创新是企业发展的核心

创新发展核心



全球最大脂质体生产线



2000升细胞破壁高压均质系统



美国最大脂质体生产线



2000升连续乳化系统



全国最大无菌吸入生产线



无菌性注射混悬剂生产线



创新脂质体集成系统

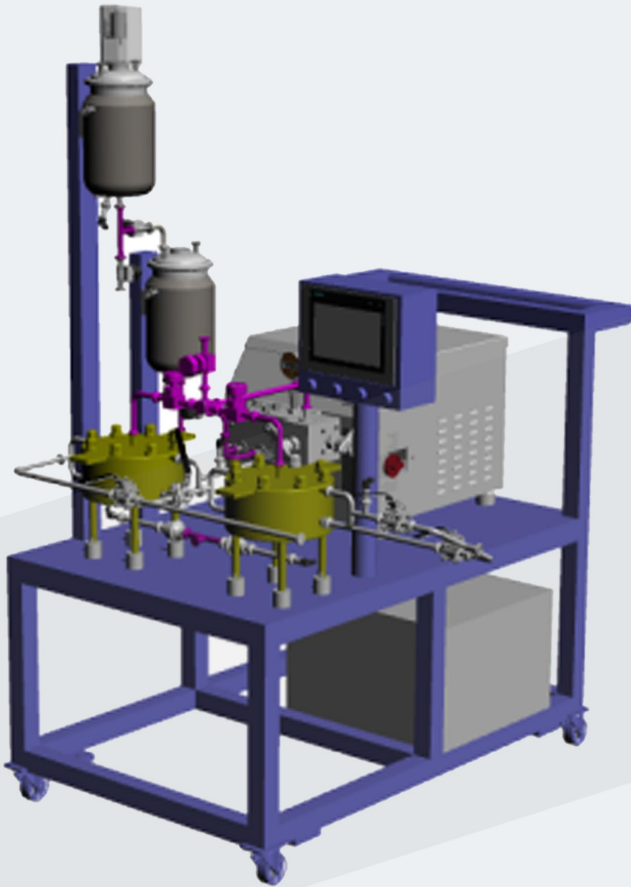


全国第一套HPV疫苗生产线

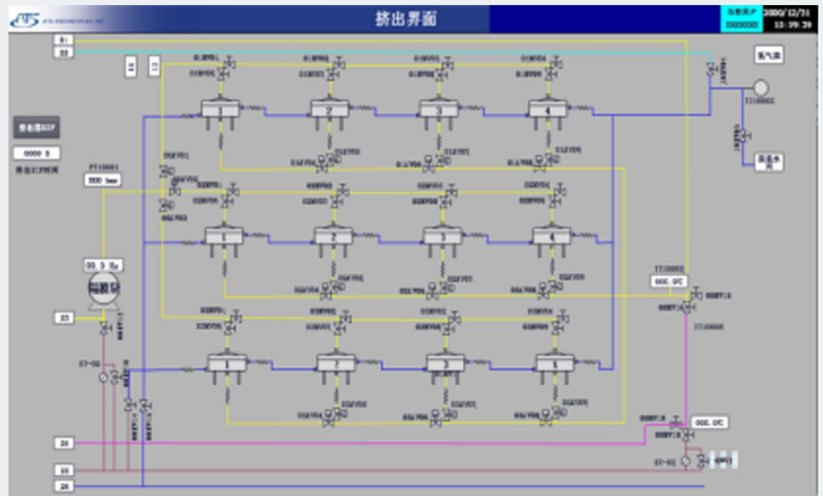
# ATS核心技术

## 系统建模与设计

ATS 用于3D建模系统，为客户提供系统3D建模服务！

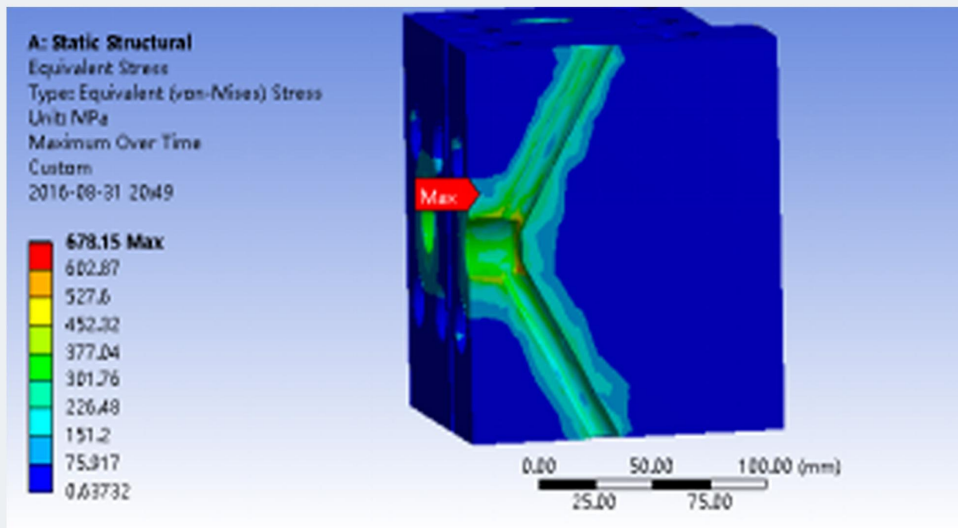


ATS 安拓思有专业的系统团队，能够在WIN CC系统及PLC系统下，实现符合GMP及FDA标准的系统控制软件；



## 流体力学分析与机械应力分析

在高压均质的过程中，流体在2000BAR的高压下高速喷射，对系统设计和力学结构都是很大的考验！



ATS 运用专业的流体力学分析软件，通过云图技术，对均质机的流体设计，结构强度优化等提供专业的技术方案！

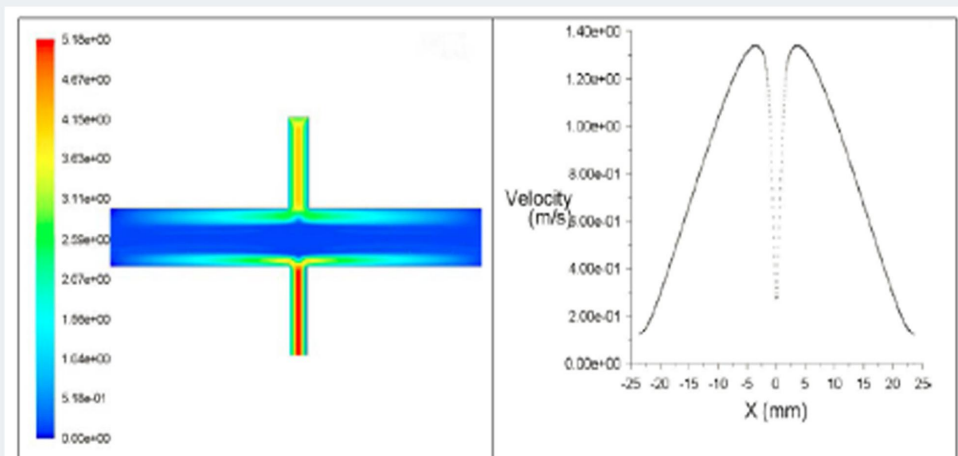


图3 速度场分布以及滤膜表面流体速度分布曲线



## 实验室科研专用型

AH-NANO

特点:

最小处理量15ML

最大压力可达2000BAR

可满足各种公司实验需求



## 生物细胞破碎专用型 (畅销15年的经典型号)

AH-1500

特点:

内置换热系统, 全程4°C低温环境冷却 样品全程无高温停留

应用于:

大肠杆菌、酵母菌, 各类哺乳动物 (VERO、2P3、二维体)



## 食品化工通用型

AH-BASIC30

特点:

实现小规模连续化生产500ML/每分钟, 效率高

应用于:

酶制剂、食品乳液、化妆品等



## 多功能中试型

AH-PILOT

特点:

5.5KW超强动力

最大使用压力1800bar

可满足各种不同条件的技术要求



## 中试兼小规模生产

AH12-150

特点:

三柱塞设计、高压脉冲叠加、压力更平稳

封闭式柱塞冷却系统

内置换热系统, 全程4°C低温环境冷却



## 生产型均质机

特点：

增强生产稳定性

动力系统设计，柱塞行程长，低频率运行

降低摩擦，减小产热，设备运行更稳定更持久

采用四级安全抱保护

超高压重载动力设计



## 大规模生产型均质机

特点：

过压保护，过载保护，泄压阀，

锁紧紧固元件，四重安全保障

SS2205超高强度压力模块

采用功率55KW



## 产品参数

实验型号表

设备型号	流量/H	设计压力	电力功率	最小处理量
AH-NANO	10L	2000bar	1.5KW	15ml
AH-1500	10-15L	1500bar	2.2KW	25ml
BASIC 30	20-30L	1200bar	2.2KW	50ml
AH-2020	20-40L	1000bar	1.5KW	50ml
AH-PILOT	30-40L	1800bar	5.5KW	60ml

中试生产型号表

设备型号	流量/H	设计压力	电机功率
AH-PILOT 16	50-60L	1000bar	5.5KW
AH-PILOT 22	80L	600bar	5.5KW
AH08-100 PLUS	80-100L	1500bar	7.5KW
AH12-150	120-150L	1500bar	11KW
AH12-300	260-300L	1000bar	11KW
AH22-150	250L	1500bar	18.5KW

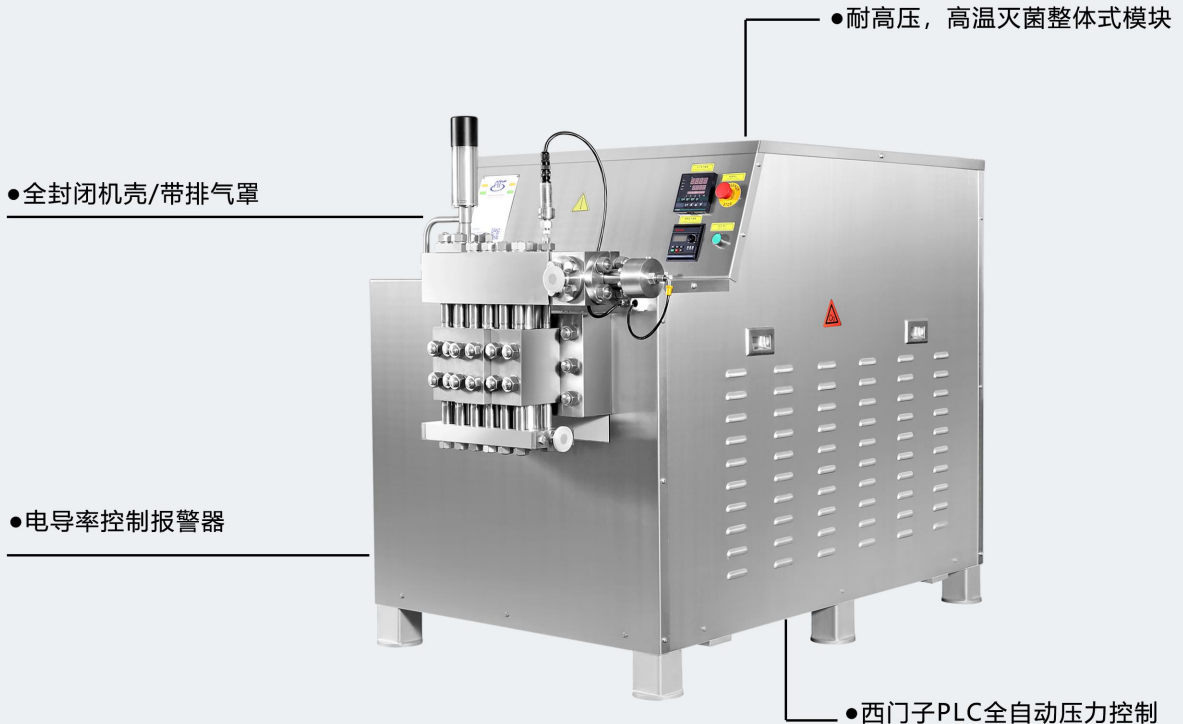
大规模生产型

设备型号	流量	设计压力 Bar	电机 KW
AH22-100	500-600L	1000BAR	18.5KW
AH30-150	500L	1500BAR	30KW
AH30-100	800-1000L	1000BAR	30KW
AH37-150	800-1000L	1500BAR	37KW
AH55-100	1800-2000L	1000BAR	55KW

# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！

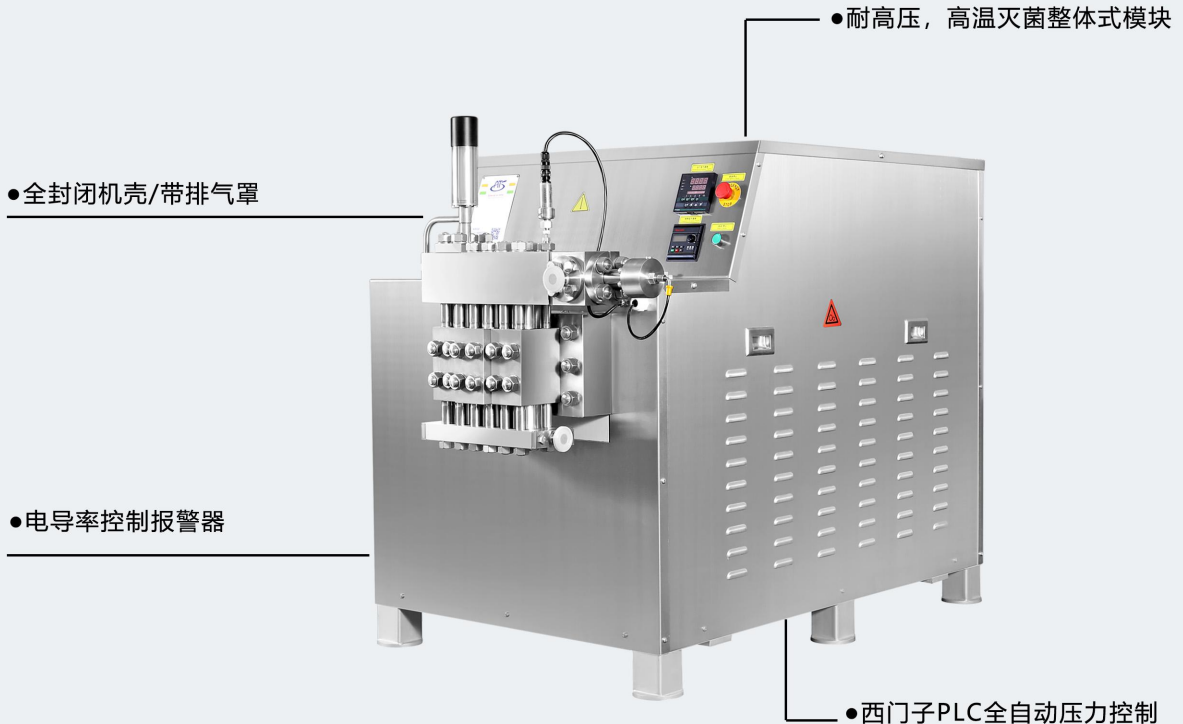


第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少

# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！

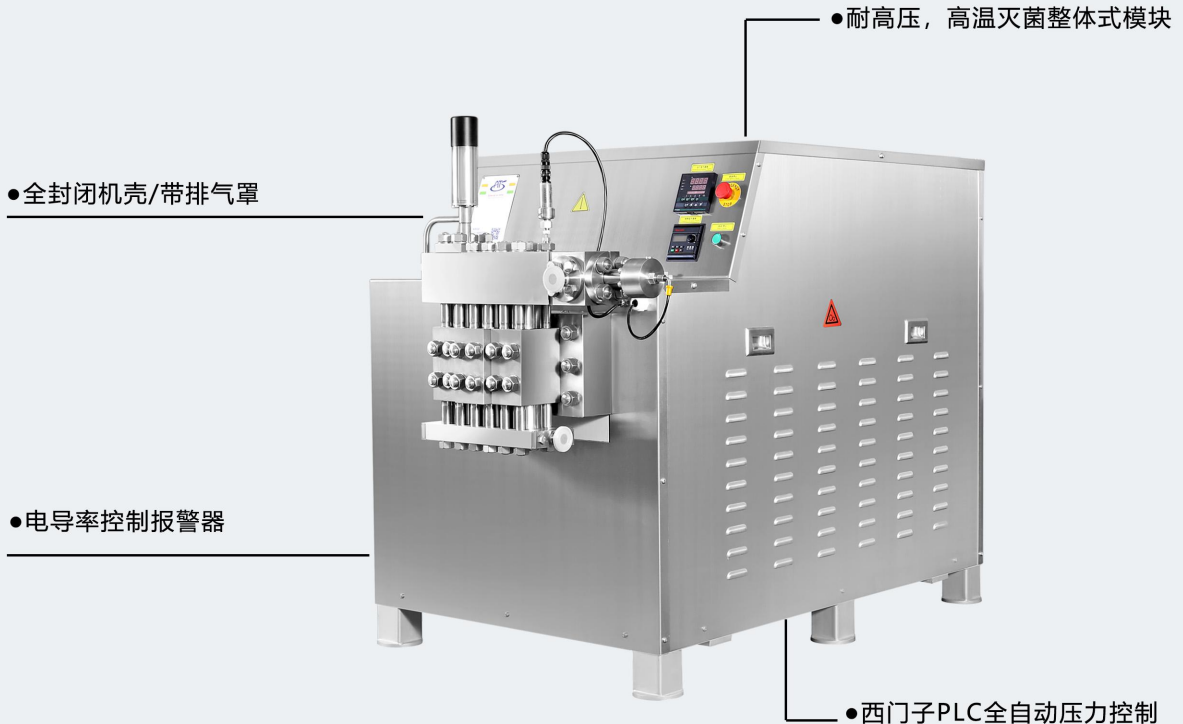


第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少

# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！

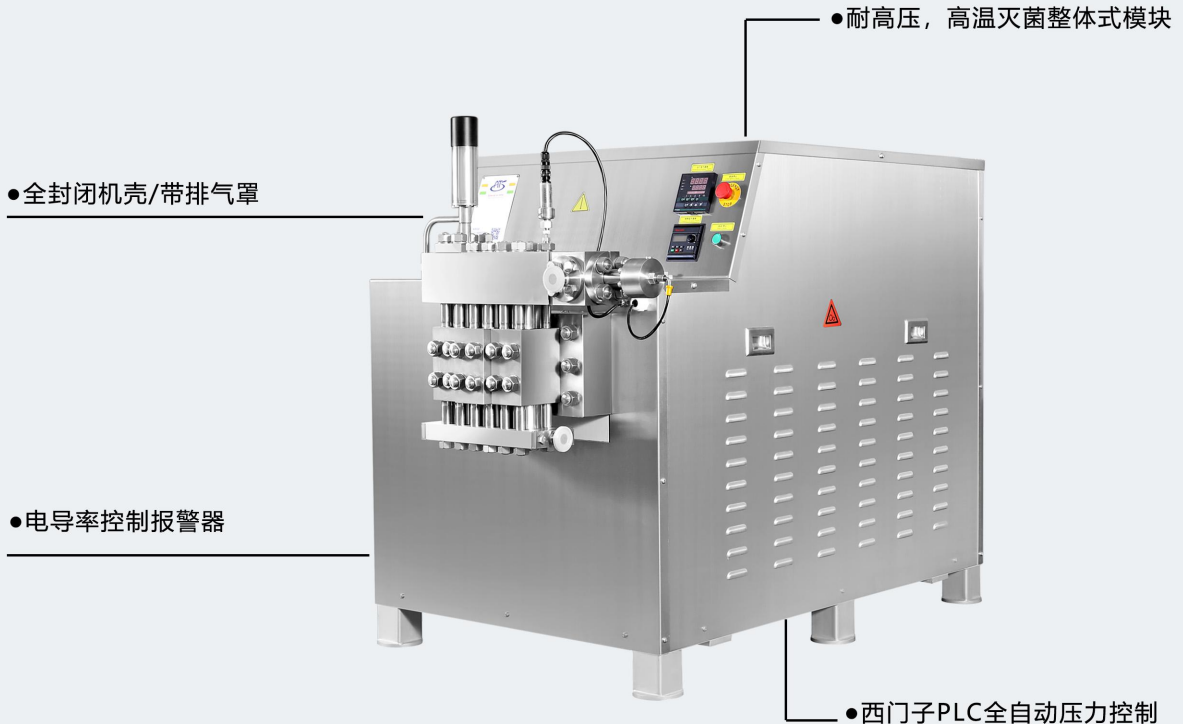


第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少

# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！



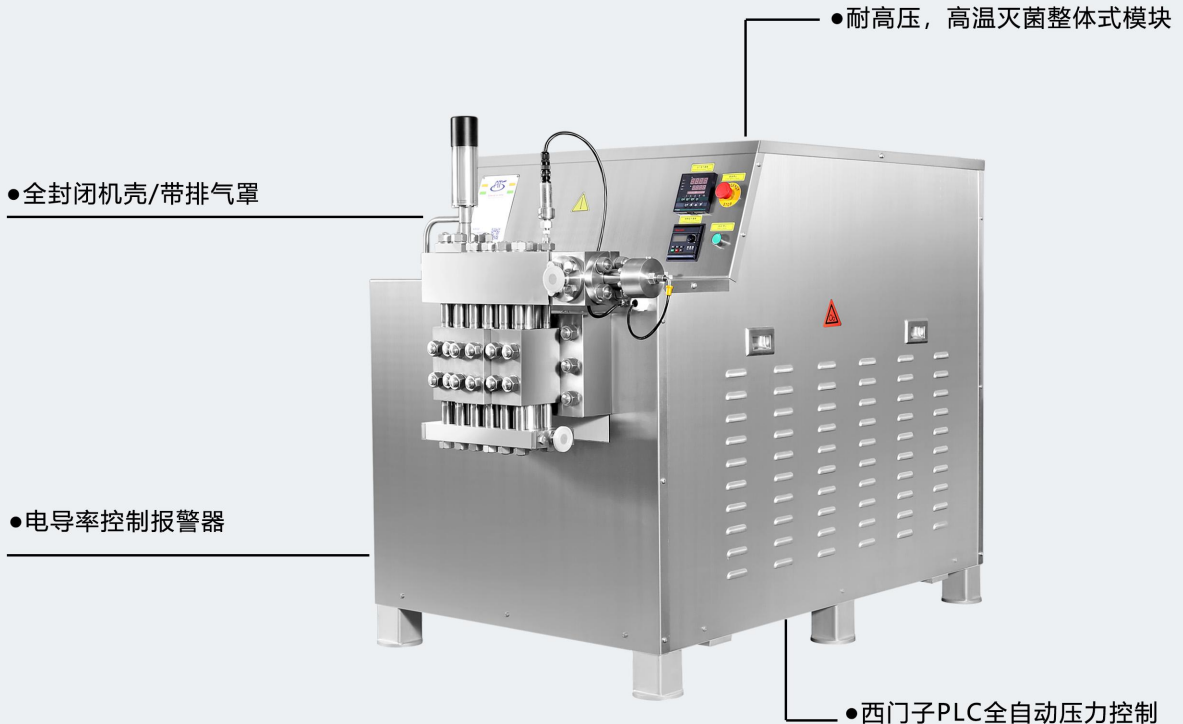
第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少



# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！

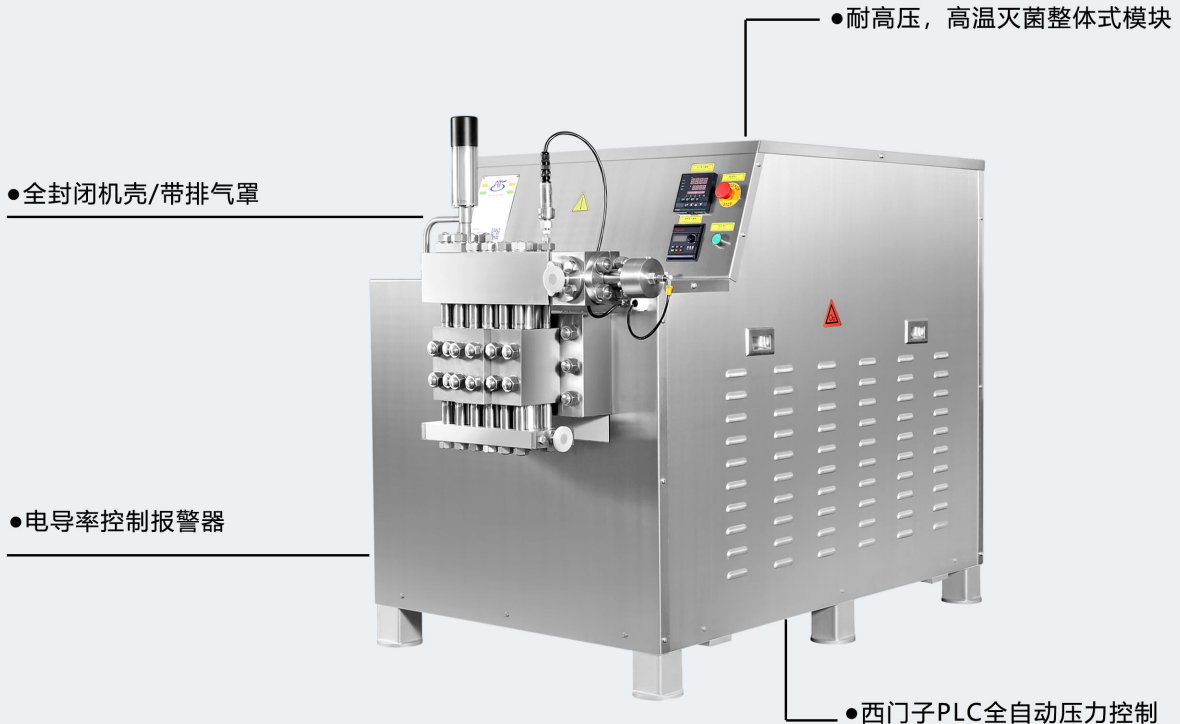


第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少

# 无菌均质机

## 无菌型高压均质机项目要点

- 高压均质机安装在百级层流罩下  
高压均质机内部管道复杂，存在很多的染菌风险点，这个设备安装在百级层流区域内！
- 高压均质机有3级柱塞隔离段  
在常规的柱塞密封上，增加3个隔离段，通过注射用水密封，隔离染菌风险！
- 全封闭式外壳  
为了完全保障无菌环境，均质机应该采用全封闭式外壳，散热和排气都通过管道派出！
- 高压均质机要实现自动操作  
为了避免污染洁净区域，应内置PLC控制程序，实现自动化加压，均质及降压，安全停机等等。
- 高压均质机必须有泄露报警装置  
第一个隔离段设置泄漏传感器，一旦出现泄漏风险，及时报警并停机，保证物料不会无菌状态！



第二代无菌均质机，全自动化操作，全封闭动力，密封圈数量降低到最少

# 疫苗解决方案

疫苗解决方案  
无菌均质机



细菌荚膜多糖

脑膜炎疫苗

肺炎疫苗

佐剂

AS01 佐剂

AS03 佐剂

MF59 佐剂

动物疫苗

VERO 细胞

昆虫细胞

293 细胞

酵母表达

诺如病毒

HPV 疫苗

功能：分子量控制

拓展：可同时满足实验、中试和生产的全部需求。



## 脂质体挤出器

2003年为中国第一条脂质体生产线提供高压均质机

2012年ATS脂质体挤出器系统通过了美国FDA认证

2018年为美国客户提供12套的293生产型脂质体挤出器系统，生产批次300升

2019年完成全球最大的脂质体生产线36套的142生产型脂质体挤出器，生产批次600升

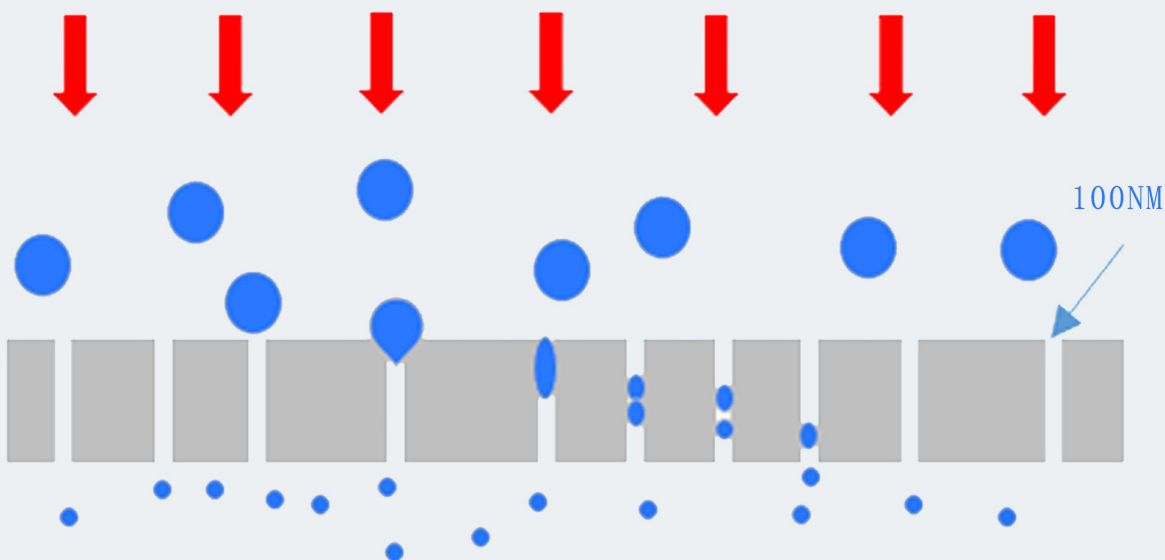
2020年ATS脂质体挤出器出口：美国，俄罗斯，韩国，荷兰，印度，土耳其，泰国等10多个国家地区





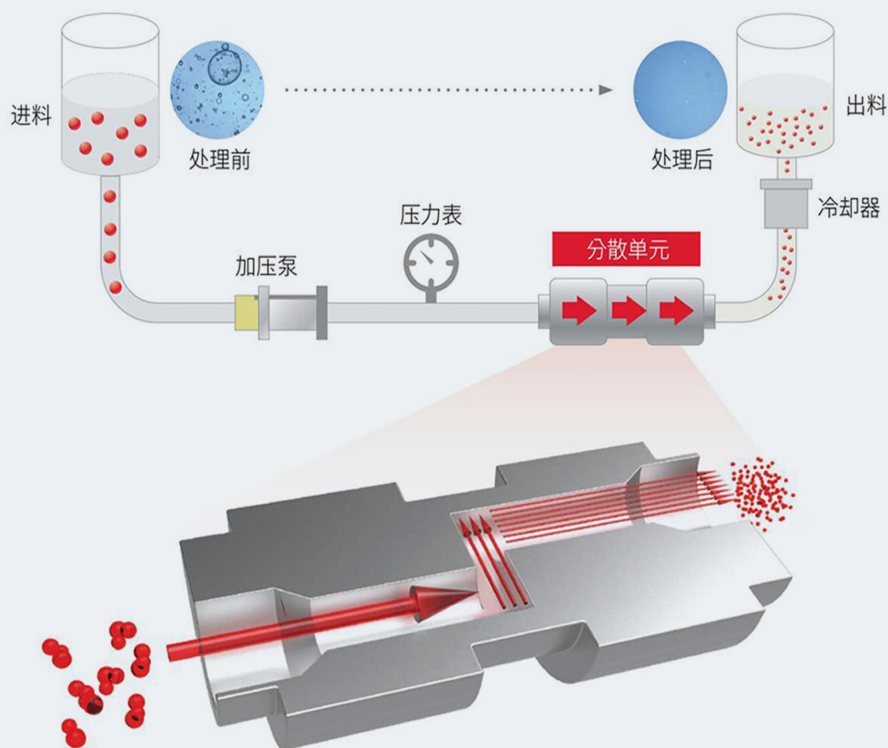
制备好或者初步处理后的脂质体样品由于未达到最终所需粒径或者分布要求，需对制备好的样品进行整粒处理。通过一定的动力源将样品从挤出器滤膜（100NM,200NM或其他规格）挤出，从而达到细化粒径，提高均一分布的效果。

### 脂质体挤出器工作原理示意图



# 微射流均质机

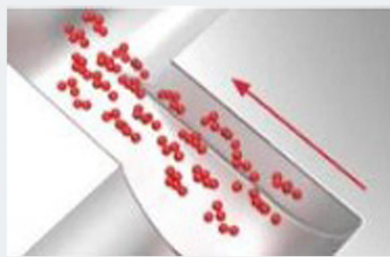
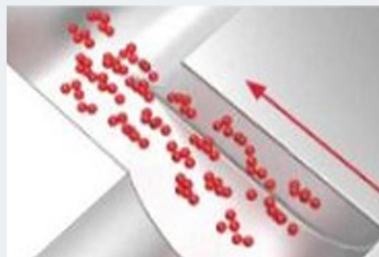
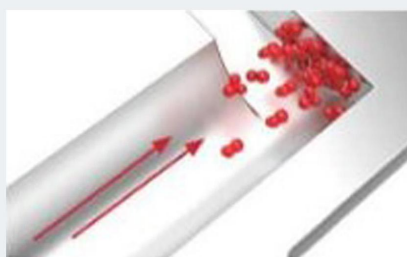
## 微射流系统



撞击

剪切

空化

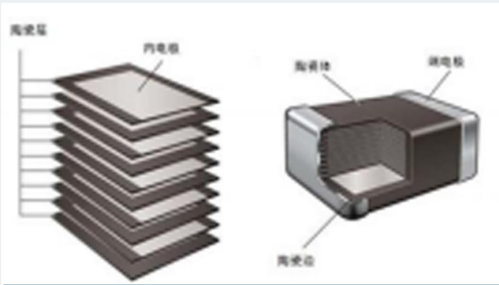


空化现象所造成的液体相互碰撞及液体内部的颗粒流体发生碰撞而形成的碰撞力。

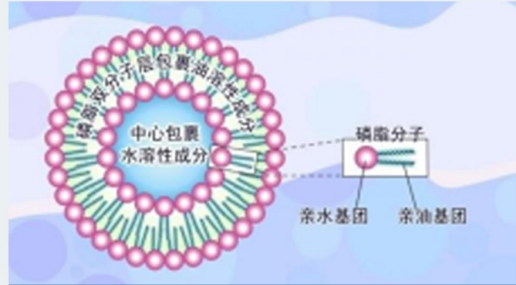
根据流体的表面张力及分散单元内部的壁面摩擦力、粘度等，会发生流体的剪切力。

空化是指液体局部压强降低到液体的饱和蒸汽压时，液体内部或液固交界面上气体空泡的形成，发展和湮灭的过程。

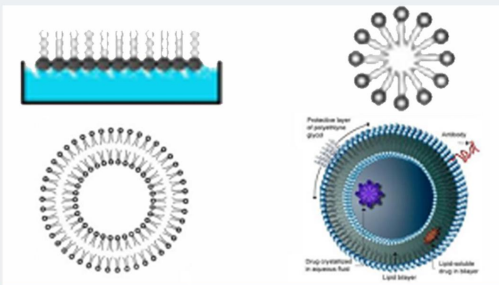
## 产品应用



MLCC片式多层陶瓷电容器



AS01和AS03脂质体佐剂



脂质体化妆品



MF59角鲨烯佐剂

## 产品型号



NH500  
中式微射流均质机

最高使用压力	1500bar (Max.2000bar)
流量	Max.500ml/min
电机系统	Hydraulic unit system
料杯容量	2000ml
尺寸	850 (w) ×800 (D) ×1500 (H)mm
重量	Approx.800kg
分散单元规格	100um<Z/Y type>

NH4000  
生产型微射流均质机

最高使用压力	1500bar (Max.2000bar)
流量	Max.4000ml/min
电机系统	Hydraulic unit syste (220/380V.3ph,40hp)
料杯容量	2000ml
尺寸	1000 (w) ×2100 (D) ×1050 (H)mm
重量	Approx.2, 500kg
分散单元规格	100/200/400um<Z/Y type>



# 热熔挤出机

热熔挤出技术 (HOT-MELT EXTRUSION TECHNIQUE, HME) 又可称为熔融挤出技术 (MELT EXTRUSION TECHNIQUE), 是近年来欧洲、北美和日本大力开发的一种新的制剂技术, 主要用于提高难溶性药物的溶出度, 制备缓控释制剂等。

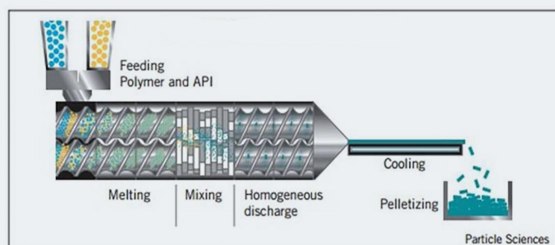
## 热熔挤出的优势

- 可连续操作
- 减少附尘
- 在线管理
- 重视性好

## 应用

- 医用高分子材料
- 发光材料
- 人造植物蛋白肉
- 制剂连续造粒

## 热熔挤出器原理



### ◆ 基本参数

产量	0-2.5kg	工作扭矩	0-35N/m
螺杆直径	15.6mm	工作电压	380V
螺杆转速	1-600rpm	工作电流	6A
螺杆槽深	3.2mm	口模	2mm-4mm
工作压力	0-60bar	最大驱动功率	1.5Kw





# 超高压灭菌机HIPPO Mini

适用于科研、教学、家庭。Hippo Mini为一体化直接加压超高压设备。相比其他型号，尺寸较小而可在狭小空间安装。主机由Basket、Vessel、Oil pressure unit、Display组成。



## 超高压处理技术 (HPP)

保持新鲜的口感和香味，同时无需热处理和防腐处理而延长保质期的技术。并且不破坏营养素而提高食品品质技术的环保型超高压食品杀菌处理工艺。



微生物/酶失活  
延长保质期



原有的口感和香味  
维持营养成分



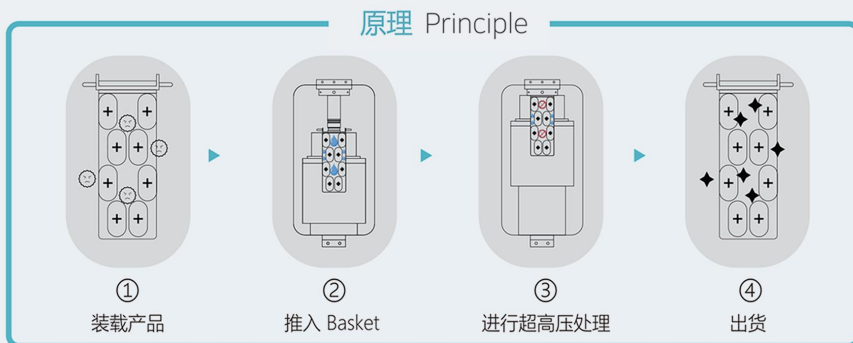
通过非加热工艺  
维持新鲜品质



随着压力变化  
可控制微生物



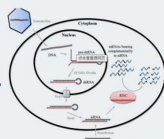
通过完成品的杀菌处理  
防止二次污染



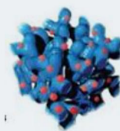
# 微流控 (纳米药物)包载系统

## 产品应用

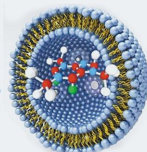
mRNA包载



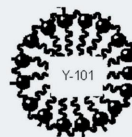
结构化纳米粒



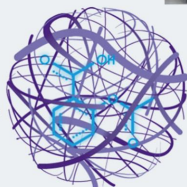
脂质纳米药物合成



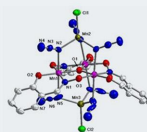
聚合物纳米粒



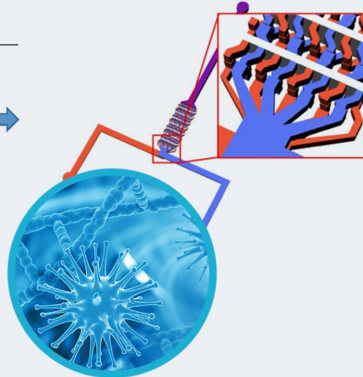
纳米晶药物合成



聚离子纳米粒



## 运作原理



技术参数	规格
最小颗粒	≤60nm
单次处理量	1-5ml
流量偏差	≤±1%
压力脉动	≤0.1MPa
控制系统	PLC
芯片孔径	50μm-300μm



# 心安 / 力拓 / 静思

安拓思纳米技术（苏州）有限公司

地址:苏州工业园区星湖街218号生物医药产业园A4-106

电话:0512- 62761582 62767886

邮箱:webmaster @atshph.com

网址: [www.atshph.com](http://www.atshph.com)