



上海奥法美嘉科技有限公司

中国区销售热线:400-829-3090

中国区服务热线:400-821-3090

网站:<http://www.psi-instrument.com>

地址:上海市闵行区漕河泾浦江高科技园区F区新骏环路588号23幢402室

PSI

高压微射流均质机

High pressure homogenizers

乳液

脂质体

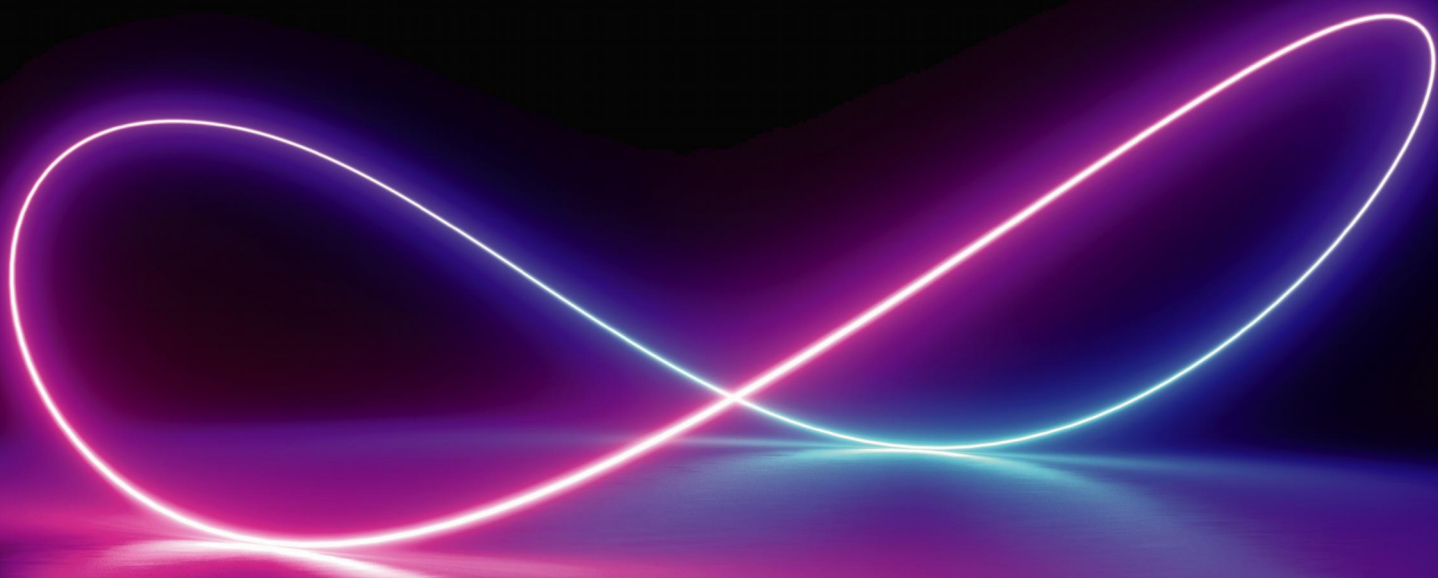
微胶囊

墨水

燃料电池

去除团聚

降低粒径分布



PSI
20

PSI
40

PSI
300



ALPHARMACA

Omogeneizzatore ad alta pressione

Particle Solutions srl. (意大利PSI微射流均质机公司) 位于意大利著名海滨工业城镇拉齐奥地区, 毗邻历史悠久的古城罗马, 由一群拥有超过20年均质工艺经验的工程师聚在一起, 带着对技术的热情, 对细节和设计的良苦用心, 对功能和美感的不断探索, 创造出了PSI。匠心铸造, 品质, 专业, 不仅仅是设备, 更是一种艺术的展现形式, 这就是PSI背后的故事。

奥法美嘉 (Alpharmaca) 科技有限公司于2010年在上海成立, 立足于医药行业, 耕耘于医药, 化工, 石墨烯、墨水、半导体, 材料等行业, 以专业的粒度检测技术, “致力粒度分析, 专注客户体验”。这已经成为奥法美嘉团队的信条。经过短短几年, 奥法美嘉作为美国PSS粒度仪公司在中国的代表, 从卓越中心的建立运营, 到如今覆盖全中国销售和售后服务网络, 用真诚的态度, 务实的专业知识, 获得了广大客户的一致好评。

继往开来, 奥法美嘉的同仁们将继续为中国的经济转型做好服务, 为中国的高端制造业添砖加瓦。

奥法美嘉将PSI高压微射流均质机引入中国市场, 搭配PSS粒度仪在粒度检测领域的专业优势, 为中国高端制造业提供从生产研发设备到检测仪器的整套解决方案。

Benelux
Particle Solutions Innovations BV

China
Alpharmaca Inc.

Czech Republic
ANAMET s.r.o.

France
Ribori Instrumentation

Germany
dw industry solutions GbR

India
SRK Instruments

Ireland and UK
Adaptive Instruments Ltd

Italy
Qi srl

Poland
LPP Equipment sp. z o.o.

Switzerland
PS Prozesstechnik GmbH





产品优势

低噪音

医用级材质

GMP设计理念

模块化设计

工艺线性放大

数据可溯源

压力监测——非接触

Introduction of Instrument

仪器介绍

PSI团队研发的新型高压微射流均质机,采用金刚石均质腔,提供稳定可控的均质压力,确保了均质工艺的高效性且工艺可线性放大,满足量产需求;低噪音的设计理念大大减缓传统工艺中高噪音对操作人员的不利影响;PSI-20&40系列小巧紧凑的机身设计可完美适应实验室、中试需求;PSI-300系列,通过模块化串并联设计,可实现不同处理量的大生产工艺需求。

用途:均质、乳化分散、去除团聚、降低粒径、稳定样品等

应用领域:医用乳剂、脂质体、细胞破碎、食品、石墨烯、电池浆料、墨水、高分子材料等



PSI-20 高压微射流均质机 (实验型)

最高耐受压力:2069bar, 30000psi

最大处理量:20-25L/h@50-60Hz

PSI-20微射流均质机采用现代化数字屏显,简洁明了,洁净卫生;依托于医药行业先进的GMP管理理念,具有符合GMP法规的数据溯源系统;为高端制造业保驾护航。最小进样量100ml,废弃体积仅为15ml。



PSI-40 高压微射流均质机 (中试型、生产型)

最高耐受压力:2069bar, 30000psi

最大处理量:60-84L/h@50-60Hz

PSI-40微射流均质机小巧紧凑,运行操作安静,完美适应中试生产需求。提供最大2069bar的均质压力,高效的双柱塞运行模式,可选配的自动进料循环系统使其能够胜任规模化生产的任务;更可作为PSI Infinity定制系统的模块,可游刃有余地应对大生产及更为复杂的生产需求。最小进样量150ml,废弃体积仅为30ml。



PSI-300 高压微射流均质机 (生产型)

最高耐受压力:2069bar, 30000psi

最大处理量:330-550L/h

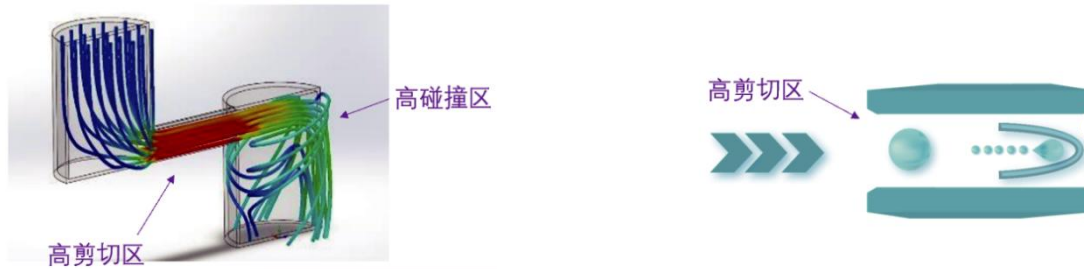
PSI-300采用最高的材料和最精细的加工工艺,模块化设计,适用于各个行业,包括对加工环境,适用条件和适配要求最为苛刻的制药行业、食品行业等。PSI-300可通过一台工控机同时控制多台设备,从而实现高处理量需求。当然,模块化系统所带来的优势远止于此。

Principle Introduction

原理介绍

高压微射流均质机原理

高压微射流均质机通过电液传动的增压器使物料在高压作用下以极大的速度流经固定几何结构均质腔中的微管通道，物料流在此过程中受到超高剪切力、高碰撞力、空穴效应等物理作用，使得平均粒径降低、体系分散更加均一，由此获得理想的均质、分散或稳定的结果。

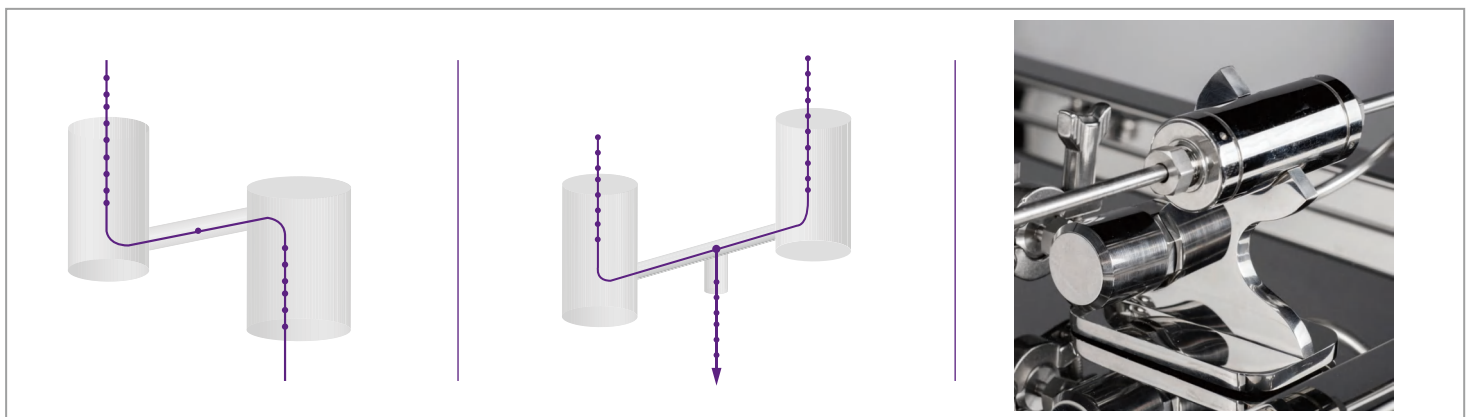


全金刚石交互容腔

对于不同领域的各类均质需求，大致可以归纳为“乳化型”以及“解团聚型”，高压微射流均质机可以通过更改不同几何样式，不同孔径的均质腔从而针对性地处理样品。

“Y”型均质腔，物料流体在加速过程中被分为两股细流，通过细微孔槽后正面碰撞混合，在获得较高的结合相对速度时其本身所受的碰撞力较为柔和，此过程有利于混合、乳化作用；

“Z”型均质腔，物料流在高速通过细微孔槽时受到的高剪切力首先将自身粒径减小，紧接着其与均质腔内壁产生的高碰撞力进一步对物料进行去团聚、松团作用，此过程更有利于降低粒径分布、去团聚、分散等作用。



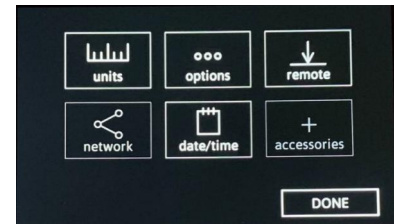
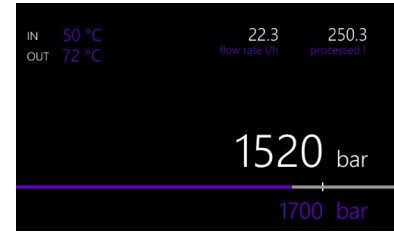
主控		副腔
Y型腔	Z型腔	200μm (单槽&双槽, 保护用均质腔)
75μm (E101D单槽; E201D双槽)	87μm (D102D单槽; D202D双槽)	
	100μm (D101D单槽; D201D双槽)	
	200μm (D100D单槽; D200D双槽)	

Instrument advantage

PSI-20/PSI-40仪器优势

数字显示屏

数字屏显, 非接触式液压传感, 无污染; 实时监控均质过程中压力、流量、温度及液压油温等, 支持USB数据导出; 符合GMP要求。



进样杯

采用电抛光316L不锈钢制备, 符合ASEM BPE标准; 具有不同规格供选择, 满足不同的应用需求。如物料需存储, 可配进料杯盖; 如物料需保持适宜温度, 可选配带夹套进料杯。



静态进料杯

适用于小体积处理量应用;

动态进料杯

适用于大体积处理量应用;

通过喂料泵提供高速循环; 通过夹套换热器有效保持物料温度; 具有可视窗口, 可随时查看物料状态。



Instrument advantage PSI-20/PSI-40仪器优势



镜面抛光

采用316不锈钢外壳，具有PSI标志性的镜面光洁度。适用于生物制药行业和其他任何必须清洁的行业。



防指纹抛光

在苛刻条件下，还可提供特殊的防指纹表面处理，316不锈钢表面首先经过特殊的微喷丸处理，然后电抛光，创造出明亮、光滑的表面。



精密零部件

所有低压管和附件均采用电抛光AISI 316L，以确保高洁净度；

高压部件采用电抛光或钝化，以保证在小孔径的限制下获得最佳表面光洁度；

提供硅胶，聚四氟乙烯或PTFE包被的氟橡胶材质的洁净垫片；提供超高分子量聚乙烯(UHMWPE)和PTFE材质的高压密封圈适应各种不同的耐化学腐蚀要求；

从氧化铝柱塞到PEEK支架所有其他材料的选择始终兼顾耐化学性和清洁性。

培训和维护

提供仪器所有方面的支持，从安装到培训，到预防性维护，到现场协助等。提供专业知识来帮助你分析均质化过程。

OTS (Operational training services)

操作培训，包括仪器使用方面和日常维护工作。

MTS (Maintenance Training Service)

维修培训，涵盖维护仪器的所有方面，并使其正常运行。

ATS (Apply training services)

应用培训，涵盖数个关于如何优化均质化过程的应用。

PMN (Preventive maintenance contracts)

预防性维护合同。



Instrument advantage

PSI-300仪器优势

PSI-300 —— 模块化设计

客制化

根据生产工艺，定制生产系统，满足不同产量需求。

故障保护

在出现故障的情况下，能够以低容量运行，而非完全不运行，此对于关键产品工艺而言，具有巨大的优势。

数据远程控制

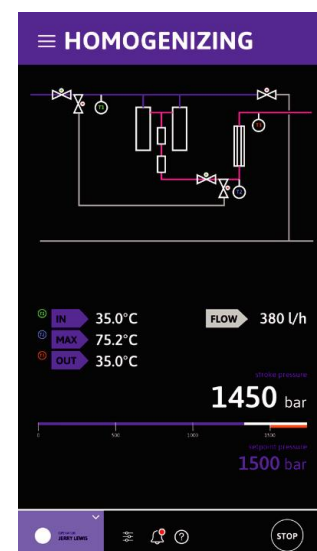
通过数据控制器实现所有的过程参数的远程控制和记录。

多点触控PC面板

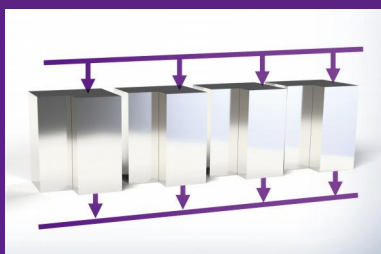
机台配备大型触控面板，用于操作及数显，可直接观察到所有的工艺参数，并且通过油压传感器监测计算压力，实现实时压力显示。

可提供多个K型或T型热电偶温度监测点。

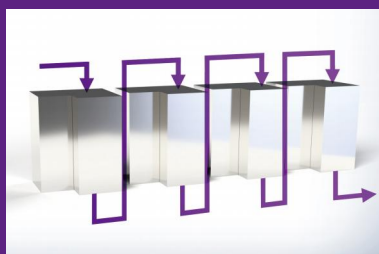
配备特殊传感器实时监测体积和流量。



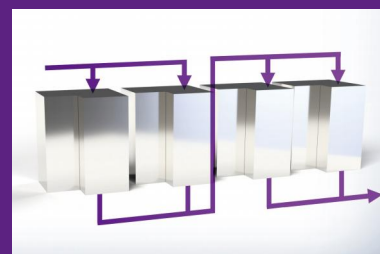
PSI Infinity 可通过对核心模块进行串联、并联甚至是串并联组装升级，专为复杂生产需求定制高效解决方案。



PSI Infinity 并联组装模式，处理量大，幅上升的同时保证每一模块提供标准化的处理结果。



PSI Infinity 串联组装模式，一次操作即可进行多次均质处理，避免人工循环操作过程中产生的物料污染、浪费等。



PSI Infinity 串联、并联组装模式，可兼顾产量与循环处理的需求。

Instrument Parameter
仪器参数

仪器型号	PSI-20 实验型	PSI-40 中式、生产型	PSI-300 生产型
均质压力	可达 2069bar (30000psi, 207Mpa)		
最大流量*	20-25L/h	60-84L/h	330-550L/h
最小处理量	100ml	150ml	/
废弃体积	15ml	30ml	/
均质腔材质	金刚石	金刚石	金刚石
噪音等级	<68dB	<68dB	<68dB
压力监测*	传感模式	传感模式	传感模式
最大进料温度	75°C	75°C	75°C
液压系统温控	数显自动控温	数显自动控温	数显自动控温
卫生标准	医药级别	医药级别	医药级别
仪器材质	镜面抛光、防指纹电抛光316不锈钢		
符合CE标准	符合	符合	符合
在线清洗&灭菌(可选)	CIP , SIP	CIP , SIP	CIP , SIP
均质腔孔径(可选)	Y型:75μm (E101D单槽; E202D双槽) Z型:87μm (D102D单槽; D202D双槽) Z型:100μm (D101D单槽; D201D双槽) Z型:200μm (D100D单槽; D200D双槽)		定制化
进料杯(可选)	静态进料杯:SRV-50 0.5 L/SRV-100 1.0 L/ SRV-200 2.0L/SRVJ-100 1.0 L 动态进料杯(含有两个3/4"端口,用于循环物料) PRV-50 0.5L/PRV-100 1.0 L/PMF-75 0.75L		/
电源	3×208V 60Hz, 3×380V 60Hz 3×220V 60Hz, 3×460V 60Hz 3×380V 50Hz, 3×400V 50Hz	3×208V 60Hz, 3×380V 60Hz 3×220V 60Hz, 3×460V 60Hz 3×380V 50Hz, 3×400V 50Hz	3×380V 50Hz, 3×400V 50Hz P _N 25 kW, I _N 56A
外形尺寸(长*宽*高)	900mm×650mm×1126mm	900mm×650mm×1126mm	1600mm×1600mm×2100mm
重量	250kg	250kg	1580kg

Application Case

应用案例

应用效果展示(粒径)——PSI 高压微射流均质机

均质物质	均质次数	均质压力	均质前	均质后
大肠杆菌E.Coli	1	1500 Bar	1 μ m	540 nm
脂质体磷脂Liposomal Phospholipid	2	1000 Bar	10 μ m	250 nm
静脉注射用脂肪乳IV-FAT	2	1200 Bar	10 μ m	180 nm
胶原蛋白Collagen Formulation	3	1200 Bar	125 μ m	3.5 μ m
大豆油脂乳Soybean Oil Emulsion	1	750 Bar	15 μ m	290 nm
脂质体包封质粒Plasmid DNA Encap. In Liposome	2	1200 Bar	130 nm	100 nm
细胞壁物质Cell Wall Materials	40	1000 Bar	20 μ m	55 nm
抗癌药物乳剂Cancer Drug Emulsion	14	1375 Bar	150 μ m	60 nm

应用详解

注射用水包油乳剂(油相比20%)

初乳	高剪切分散机
终乳	PSI-20系列实验型高压微射流均质机
均质压力	1200 bar
均质腔	PSI单槽Y型均质腔 (E101D, 75 μ m)



乳剂粒径大小是衡量乳剂质量的重要指标。不同用途的乳剂对粒径大小要求不同，如静脉注射乳剂，其平均粒径应在0.5 μ m以下，尾端大颗粒PFAT5值不得多于0.05%。

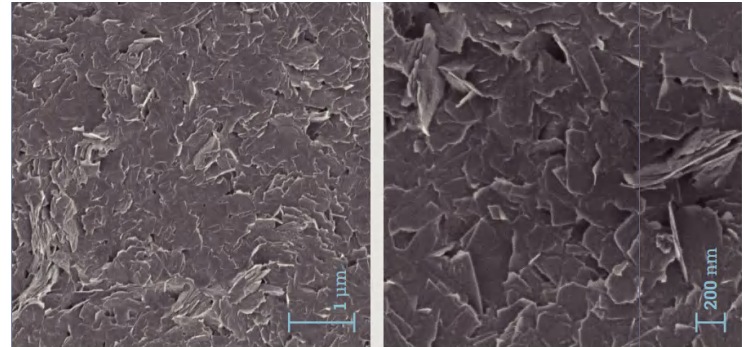
如下是对初乳及均质不同次数后乳剂的平均粒径测试结果及PFAT5测试结果。

Sample	D10(μ m)	D50(μ m)	D90(μ m)	PFAT5
Premix	1.499	9.094	23.99	/
1 pass	0.363	0.520	0.909	0.02415 %
2 passes	0.294	0.391	0.617	0.01894 %
3 passes	0.247	0.365	0.550	0.01652 %
4 passes	0.236	0.355	0.557	0.01358 %
5 passes	0.214	0.327	0.491	0.00878 %

Application Case 应用案例

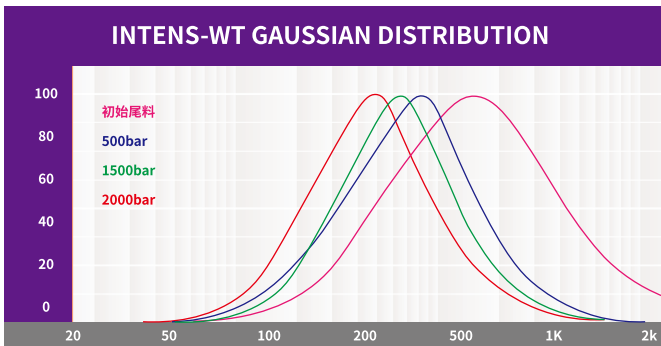
应用详解 铂炭催化剂

实验设备	PSI-20系列实验室型高压微射流均质机
实验条件	3 passes @ 500 bar
	3 passes @1500 bar
	3 passes @2000 bar
均质腔	PSI单槽Z型均质腔 (87μm D102D)

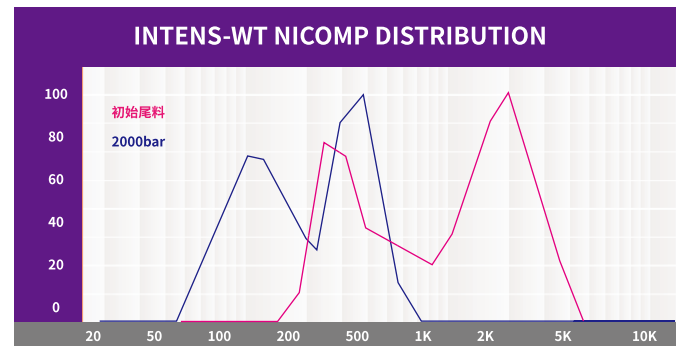


常规燃料电池催化剂要求铂颗粒在3~5nm之间, 负载的铂颗粒需均匀分散在碳架构上, 且保持碳架构的完整, 故而对载铂后的催化剂整体平均粒径分布也被各大企业、研究所列重点关注。

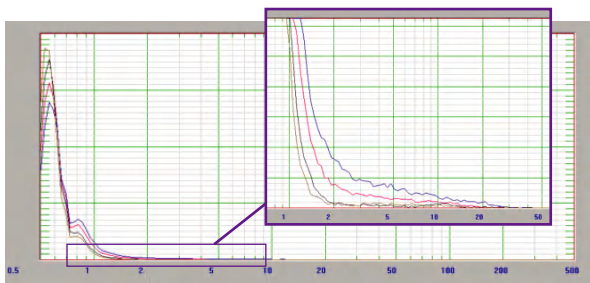
对铂炭催化剂物料使用PSI-20进行均质, 采用动态光散射仪 (DLS) 及全自动颗粒计数仪 (SPOS) 结合的方式进行粒度分析。其结果如下所示:



平均粒径——高斯分布 (不同均质压力)



平均粒径——Nicomp多峰分布 (均质前后)



尾端颗粒计数 (不同均质压力)

Diameter	# Part./ml (颗粒浓度 颗/毫升)			
	/	500 bar	1500 bar	2000 bar
≥0.99μm	465334	371331	103015	56145
≥2.01μm	129765	78127	13021	10398
≥5.02μm	50369	29746	7181	4955
≥9.99μm	19572	10127	4329	1727

经检测对比初始催化剂以及经过2000bar压力均质3次的结果:

≥2μm的大颗粒浓度由129765颗/毫升降至10398颗/毫升, 减少了91.99%;

≥5μm的大颗粒浓度由50369颗/毫升降至4955颗/毫升, 减少了90.16%;

≥10μm的大颗粒浓度由19572颗/毫升降至1727颗/毫升, 减少了91.17%。