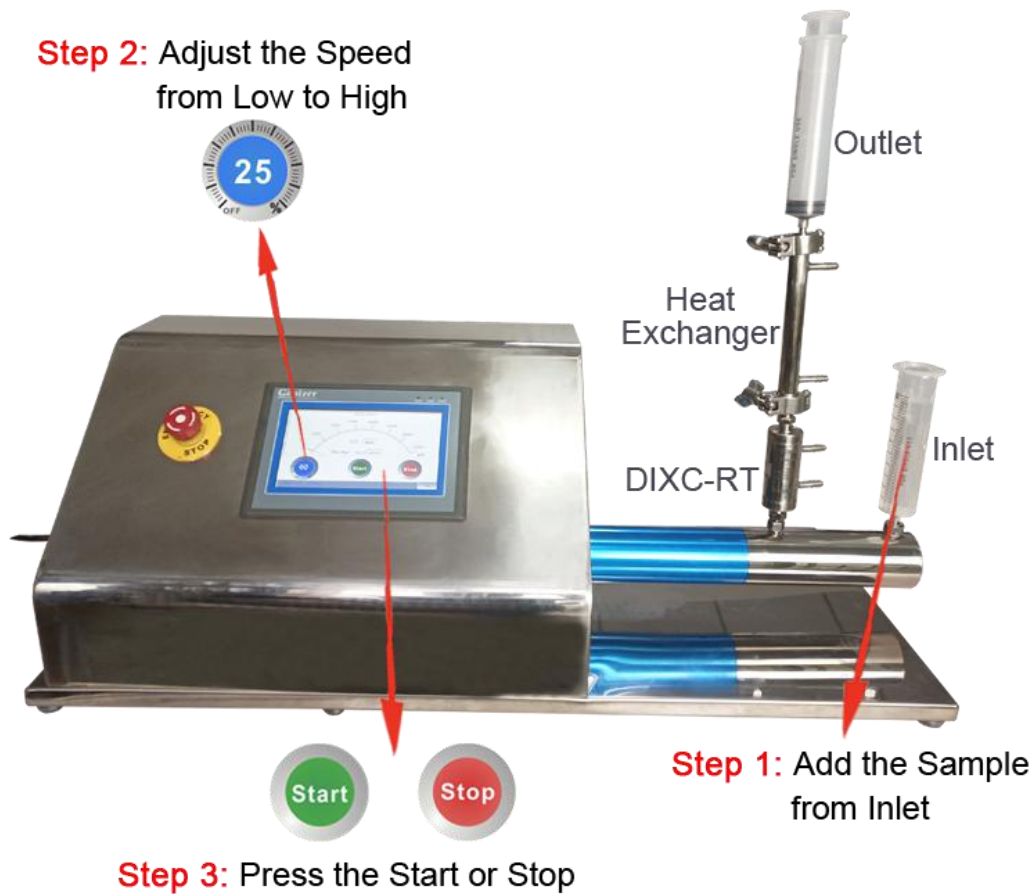


使用说明书

Nanogenizer-110P 超高压均质机

目录号. Nanogenizer-110P

3 Steps for running the NanoGenizer





1. 开箱检验

检查包装是否损坏。产品完整配件明细，请参阅装运清单。

2. 产品介绍

2.1 简介

Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机，是一种触屏操作、程序智能控制的超高压微射流均质设备。可用于实验型配制脂肪乳剂、脂质体、纳米悬浮液、微乳液、脂质微球、纳米乳液、乳制品、注射药液、细胞破碎、饮品均质、精细化工、染料等，最大工作压力为 45000 Psi/3100Bar。其所有与介质接触的部件均为 316L 不锈钢、17-4ph 不锈钢、钛合金、碳化钨、聚四氟乙烯、超高分子量聚乙烯或其他耐腐蚀材料。

2.2 规格

型号.	Nano15k	Nano20k	Nano25k	Nano30k	Nano45k
最大流量	120ml/min	120ml/min	120ml/min	120ml/min	100ml/min
样品最小处理量	1ml	1ml	1ml	1ml	1ml
最大压力	15,000psi	20,000psi	25,000psi	30,000psi	45,000psi
尺寸(cm)	86×36×40	86×36×40	86×36×40	86×36×40	86×36×40
重量	35 kg	40 kg	40 kg	45 kg	50 kg
最高温度	80°C (176°F)				
电压	110V/220V				
清洁	流体冲洗				
应用	纳米乳液、脂肪乳、脂质体、细胞破碎、纳米分散、解团聚				
特征	超高剪切、微射流对射、重复性强、可保证的放大生产				



标准配置

核心部件	Y 型金刚石交互容腔 (带实时冷却降温功能)
控制系统	高压程序控制系统®：触摸屏；速度控制；依据体积、时间、压力或温度的自动停止控制；精确至 1ml 的可设置体积控制；流量和时间显示；过载保护
压力表	屏幕数显
进样接口	1/4" 高压联结
出样接口	1/4" 高压联结
进样器	20ml 注射器
集样器	20ml 注射器
产品材质	316L 不锈钢、碳化钨、氟橡胶、超高分子聚乙烯
材料标准	药品级、FDA、GMP
质保期	1 年之内针对任何制造缺陷

可选配置


部件	高压挤出器；两级均质阀；热交换器
控制系统	速度、启动、停止机械控制
探测器	压力表、压力传感器、温度传感器
出样接口	快接或鲁尔接头
进样器	10ml, 20ml, 50ml, 100ml, 200ml, 500ml 注射器, 料杯或在线进样
集样器	10ml, 20ml, 50ml, 100ml, 200ml, 500ml 注射器, 料杯或在线出样
高压缸	高压钛缸 (耐强酸强碱)


3. 安全须知


用户不得将高压均质机、挤出器、交互容腔、阀门等 Genizer 提供的


高压装置和设备的进出口对准任何人员或重要物品。操作高压均质机和挤出器时，建议使用个人防护罩。此外，高压均质机和挤出器的操作建议在有防护罩的空间内进行。


“注意”、“警告”、“危险”说明：


 **注意：**按照正确的步骤进行操作和维护，以避免损坏设备或其他财产。


 **警告：**潜在危险。必须遵循正确的步骤和操作方法，以避免人身伤害。


 **危险：**操作不当可能导致严重的人身伤害、设备损坏甚至生命危险。


 **警告：**未经授权，不得擅自更换设备或部件。


 **警告：**在操作Nanogenizer-110P系列电动超高压均质机之前，必须充分阅读本用户手册。操作员应熟悉该系统的所有功能和控制。

 **警告：**操作 Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机时，请佩戴合适的个人防护用品。

 **警告：**不要超过额定压力工作。Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机有设定的最大工作压力。超压工作，可能造成设备损坏和人身伤害。

 **警告：**当设备正运行或蓄压状态时，不要操作拧松固件或移动设备。

 **警告：**不要使用损坏的部件，有部件破损，请及时更换。

 **警告：**该系统的工作压力不应超过该系统的最大设计压力。压力表内置于系统中，用于随时检查系统的压力状况。

⚠ 警告： 用户不得将高压均质机、挤出器、交互容腔、阀门等 Genizer 提供的高压装置和设备的进出口对准任何人员或物品，以避免安全隐患。除其他不正规操作，用户和买方应对违反本条款的行为负全部责任。

⚠ 警告： 轻放设备，请勿在设备上放置重物。

⚠ 注意： Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机放置，应远离明火和高温。过热的环境会损坏密封件、软管和电器零件。环境温度高于 65°C 会影响均质机的性能。

⚠ 危险： 零件固定时，请借助恰当的工具牢固固定。以防系统压力过高时，零件弹出导致人身伤害。

⚠ 警告： Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机应由合格的技术人员维护。用户应对任何不当维护负责。

⚠ 警告： 使用原装零件更换磨损或损坏的零件。因擅自更换非原装零件导致的故障，将不在质保范围内。


4. 准备


4.1 确保所有接头、软管和电线都处于正确位置。遵循接头和软管的额定使用压力等级，电源接线应连接设备适配的电压和电流。

4.2 所有螺纹连接的紧密度应适中，不宜太松或太紧。

4.3 确保所有管件与进出口连接正确，不得超过超高压均质机的负荷。


4.4 介质必须与 316L 不锈钢兼容。有关详细信息，请参阅工程手册或咨询制造商。以下是可使用的介质：

- 蒸馏水
 - 石油
 - 二酯
 - 硅油
 - 表面活性剂
 - 强酸和强碱
 - 可溶油（油包水乳液）
 - 酒精
 - 丙酮
 - 脂类
 - 其他有机溶剂
-  请使用钛筒进/出样器

 **注意：** 介质使用不当造成超高压均质机大面积腐蚀损坏，不在保修范围内。

5. 安装

Nanogenizer-110P 系列电动超高压均质机是一种触屏操作，PLC 智能控制的超高压均质设备。整套设备的电源为 110V-240V。均质机的安装应按部件清单中的零件图进行。

 **警告：** 不遵守第 5 章可能导致人身伤害或设备损坏。

5.1 均质机的放置

均质机较重，应放在一个平稳的台面上。该设备具有防滑脚垫，因此不需要其他固定方法，但请预留额外空间以保证设备安全和方便操作。

5.2 均质机组装

该设备的大部分部件在出厂前已组装好。部分外设件可根据用户的特殊要求采用不同的连接管，将由用户现场进行组装。具体装配请参见部件清单中的部件详图 (NanoGenizer-110P 整体结构零件详情图)。



图 1

- 1) 请参考组装图 1。
- 2) 如图 2 所示，套入反丝时，保留两到三圈螺纹余裕。

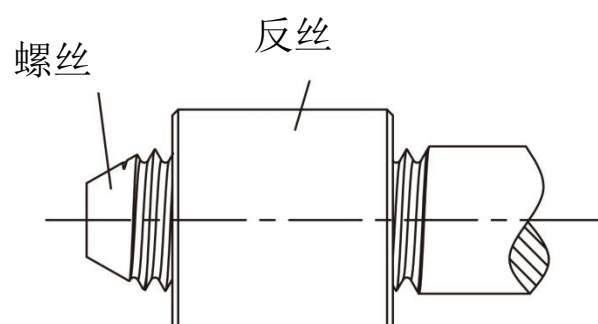


图 2

3) 安装出口连接件与金刚石交互容腔等部件时，请自下而上先连接缸体，再连接 HF4 和 T 形接头。同时，请注意出口过滤件的安装方向。

5.3 密封件的拆卸

当密封件磨损时，需要更换密封件。如图 3 所示，用扳手拆卸均质机高压缸。

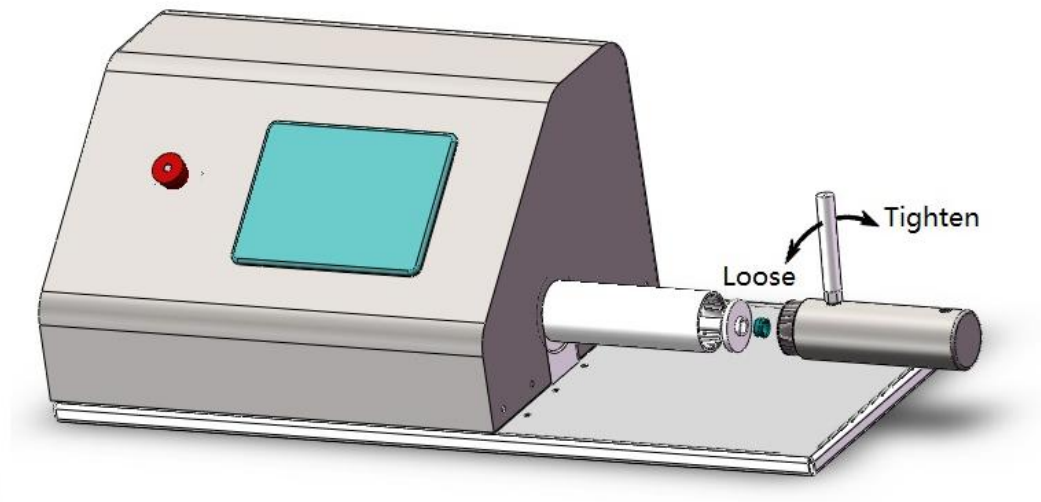


图 3

密封件的拆卸如图 4 和图 5 所示。

首先将拆卸工具①放入缸体内，然后将拆卸工具②放入拆卸工具①的

孔中，直至端部，最后将整个组件③拉出，如图 5 所示。

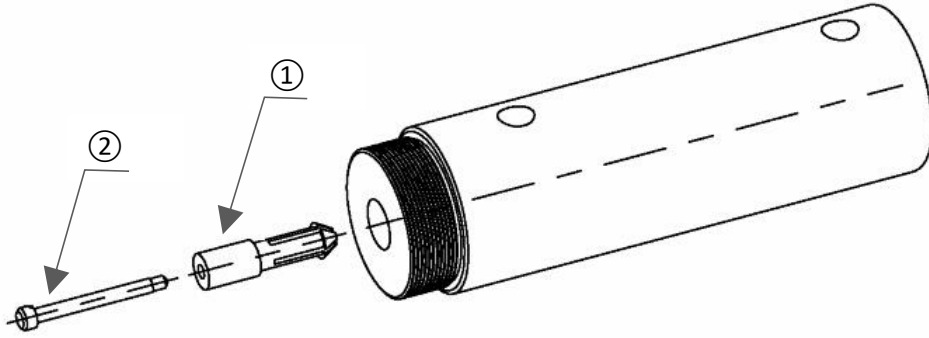


图 4



图 5

5.4 密封件的安装

如图 6 所示，当密封件组位于密封件安装工具顶部时，请用手掌轻轻推动安装工具，直到密封件嵌入缸体内。

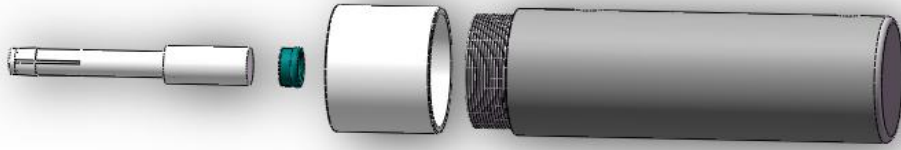


图 6

6. 操作

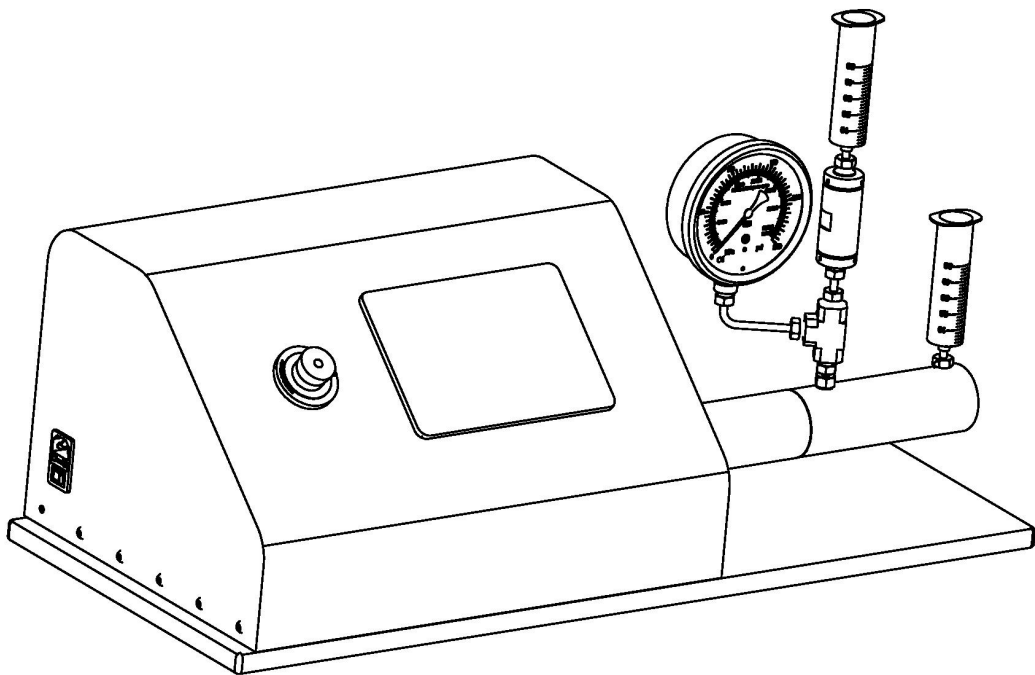


图 7

6.1 操作说明

1) 系统初始界面

首先，接通电源插座，当红色电源灯亮时，打开超高压均质机左侧的电源键。当均质机触摸屏启动后，触摸屏右上角所有指示灯均点亮，触摸屏显示如下初始化界面：

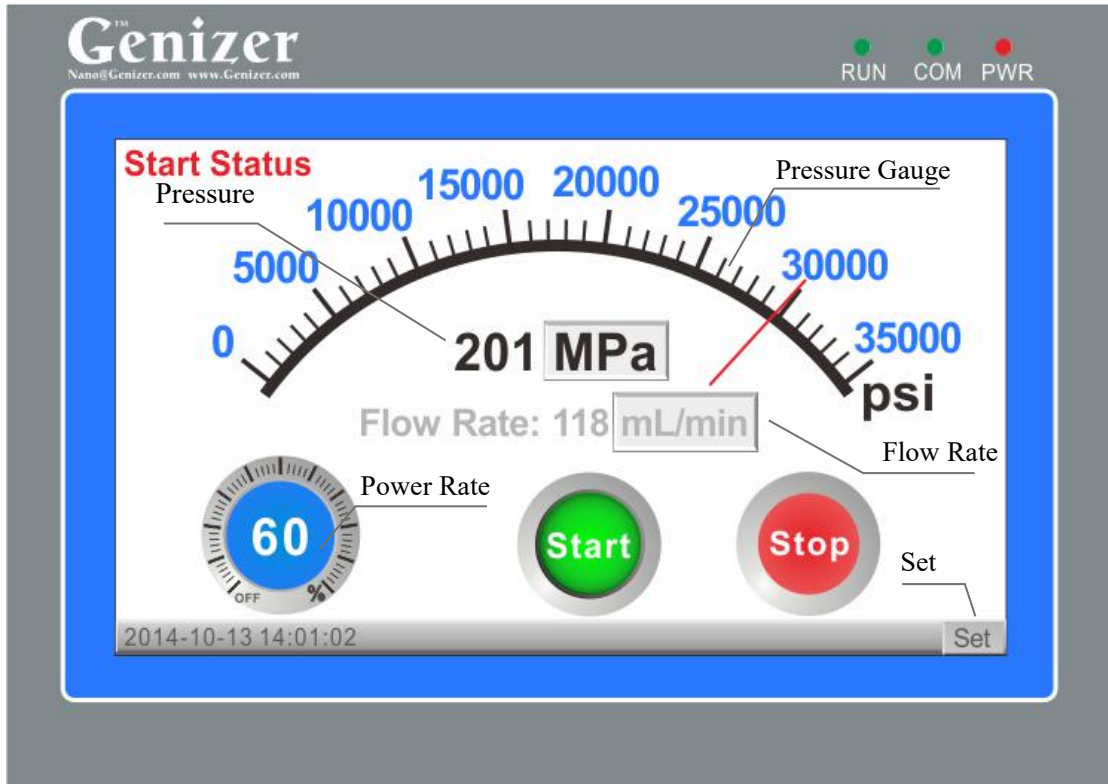


2) 触摸屏右上角有三个指示灯。从左至右分别是：RUN (PLC 指示灯)；COM (通讯灯)；PWR (触摸屏电源指示灯)。当所有灯亮时，表明设备准备就绪。否则，需进行机身检验，直至故障排除。

6.2 用户操作界面

1) 初始化阶段将显示加载进度条。加载完成后，屏幕进入如下用

户操作主界面：



- 2) 数字压力表：指示物料的压力。
- 3) 压力值(Pressure)：指示压力数值和压力单位(压力单位可通过单击单位选项，在 kPsi、MPa 和 Bar 之间相互转换)。
- 4)流量(Flow Rate)：指示流量及其单位(流量单位可在 mL/min、L/hr 和 Gal/hr 之间相互换算)。
- 5) 功率(Power Rate)：可根据用户要求调节至所需压力值。
- 6) 开始键(Start)：点击后，均质机开始运行。
- 7) 停止键(Stop)：点击后，均质机停止工作。如有特殊情况，请按急停按钮进行急停。

8) 参数设置(Setting)分为用户设置和工厂设置。

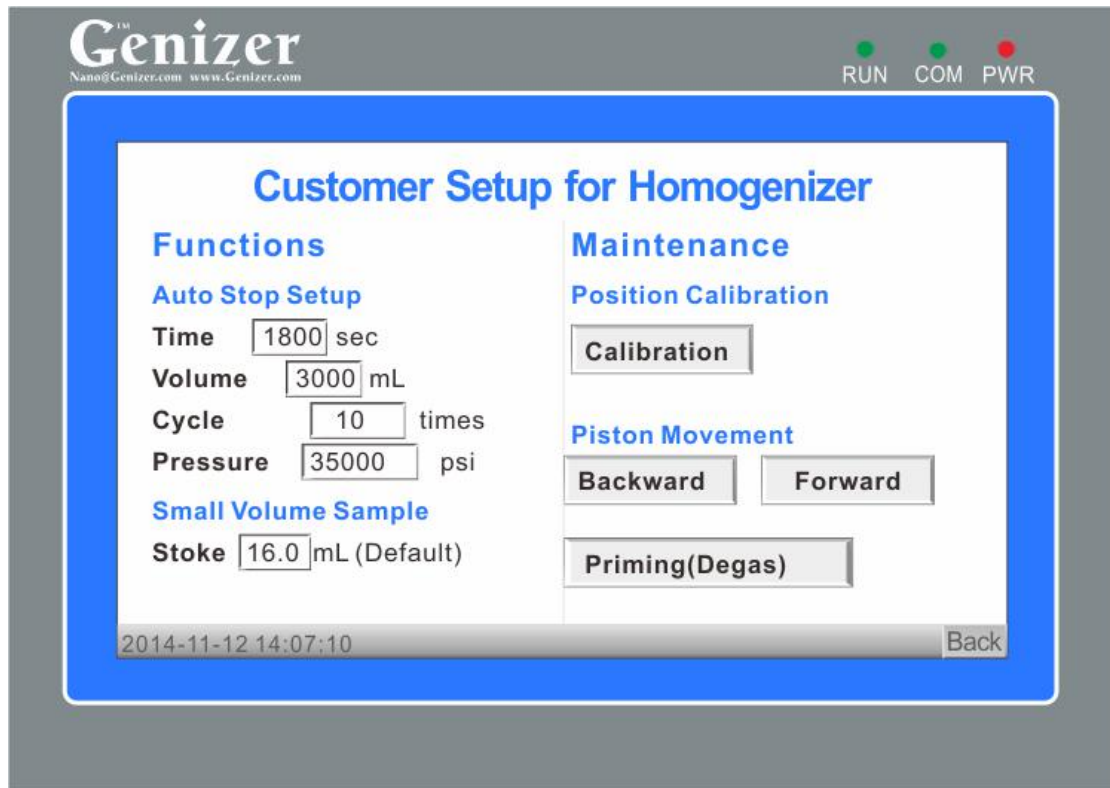


6.3 在用户操作界面点击 **Set**, 进入用户设置和工厂设置界面。(注意: 进入出厂设置界面前需要输入正确密码。)

此界面参数可分成: “用户设置(Customer Setup)”、“工厂设置(Factory Setup)”、“压力时间(Pressure-Time)”、“用户指南(User Guide)”和“后退(Back)”。

- 1) 点击“用户设置”, 进入用户设置界面。
- 2) 点击“工厂设置”, 输入正确密码, 进入工厂设置界面。
- 3) 点击“压力时间”, 可查看最近 20 次的设备行程记录。
- 4) 点击“用户指南”, 可了解关于 NanoGenizer 设备的应用。

5) 点击“后退”，可返回上一个菜单。



6.4 用户设置(Customer Setup)

在此界面，用户可设置运行时间（默认为 1800 秒）；总运行流量；安全压力（一旦超过设定值，设备将立即停止运行）；安全温度（可选）；每冲程的体积；运行时间；日期；压力校准；位置自动校准；柱塞手动前移和后移；以及返回上一菜单的后退键。

1) 运行时间(Time): 点击时间键，设定时间。返回主菜单，点击“开始”，系统开始运行。计时结束后，设备将自动停止运行。

2) 体积(Volume): 点击“体积”，设定需处理的样品体积；返回操作主界面，点击“开始”，系统开始运行，体积计算开始。当计算值

达到设定值时，设备将立即停止运行。

3) 压力(Pressure): 点击“压力”，设定安全压力值；返回操作主界面，点击“开始”，系统将在运行过程中对实际压力与安全压力进行比较。当实际压力高于安全压力时，设备将立即停止运行。

4) 行程(Stoke): 在处理小体积样品时，可设定每行程处理的样品体积。

5) 循环次数(Cycle): 点击“循环”，设定循环次数；返回操作主界面，点击“开始”，系统开始运行，计数开始。当计算次数达到设定值时，设备将立即停止运行。

6) 日期: 可以设置年、月、日、时、分、秒。完成设置后，请点击日期按钮保存设置。

7) 位置自动校准(Calibration): 当需要对活塞的位置进行维护校准时，请点击“位置自动校准”功能。这个过程可能需要 10 分钟。

8) 前移(Forward)和后移(Backward): 用于柱塞杆手动位置校准、维护和调试。

9) 点击后退(Back)，返回上一个菜单。

6.5 工厂设置(Factory Setup)

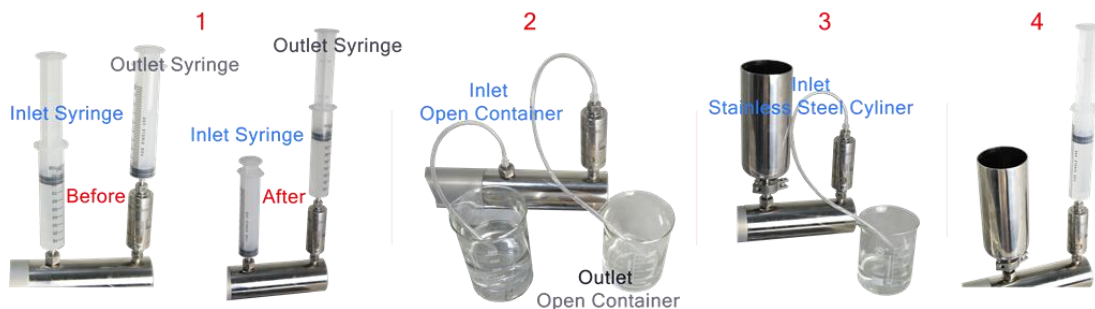
请与制造商联系，以获取工厂设置相关信息。

6.6 进、出样器可选项

进样器：注射器；量杯；不锈钢筒

集样器：注射器；量杯；不锈钢筒

当物料需进行循环处理时，请在出料位置将连接管和鲁尔接头相连接至进样入口处。



7.常见问题

7.1 机械故障排除

7.1.1 空气阻塞、腔体阻塞或设备过载

在系统设计阶段，Genizer 已将空气阻塞、腔体阻塞和过载的可能性降至最低。但当用户操作不当时，仍会导致均质机的故障和损坏。

1) 空气阻塞

故障表现：进口无压力或无吸程。

预防措施：请勿在无物料的情况下，凭空运行设备。

故障原因：缸内积存空气。

故障解决：用尖锐物轻推进料单向阀中的阀球。

2) 腔体阻塞

故障表现：压力过载。

预防措施：重视样品预处理；设备减速。

故障原因：样本中有聚集物或颗粒；设备运行速度过快。

故障解决：用超纯水或合适溶剂，低速反向冲洗。

3) 设备过载

故障解决：减速并关闭电源，等待 30 秒，然后重新启动设备；或用水或溶剂清洗设备；或使用干净且分散均一的样品运行设备。

7.1.2 当出现设备压力下降：

- 1) 可能是电路故障：检查所有指示灯是否工作正常。
- 2) 可能是高压缸体故障：检查高压缸体工作是否正常。
- 3) 可能是进口流量故障：检查单向阀工作是否正常。
- 4) 可能是液压系统泄漏：检查各接头连接是否正确。

7.1.3 当高压缸发出异常噪音：

可能是高压缸内存在异物或磨损严重，应返厂修理。

7.2 电器故障排除


7.2.1 当红色电源开关不亮：

- 1) 检查保险丝是否烧断，请更换保险丝。
- 2) 检查设备电源连接是否有故障，请连接电源。

3) 检查插座是否插好，请重新插入插头

7.2.2 当 RUN, COM, PWR 三个指示灯，均没有点亮：


- 1) 请检查触摸屏是否与电源连接。
- 2) 如果触摸屏出现故障，请联系 Genizer 售后服务。

7.2.3 如果点击操作界面的“开始”键，设备不运行，请关闭电源，等待 **30 秒**。 设备的系统重建，需几秒钟时间。重启后，如问题依然存在，请联系 Genizer 售后服务人员寻求帮助。

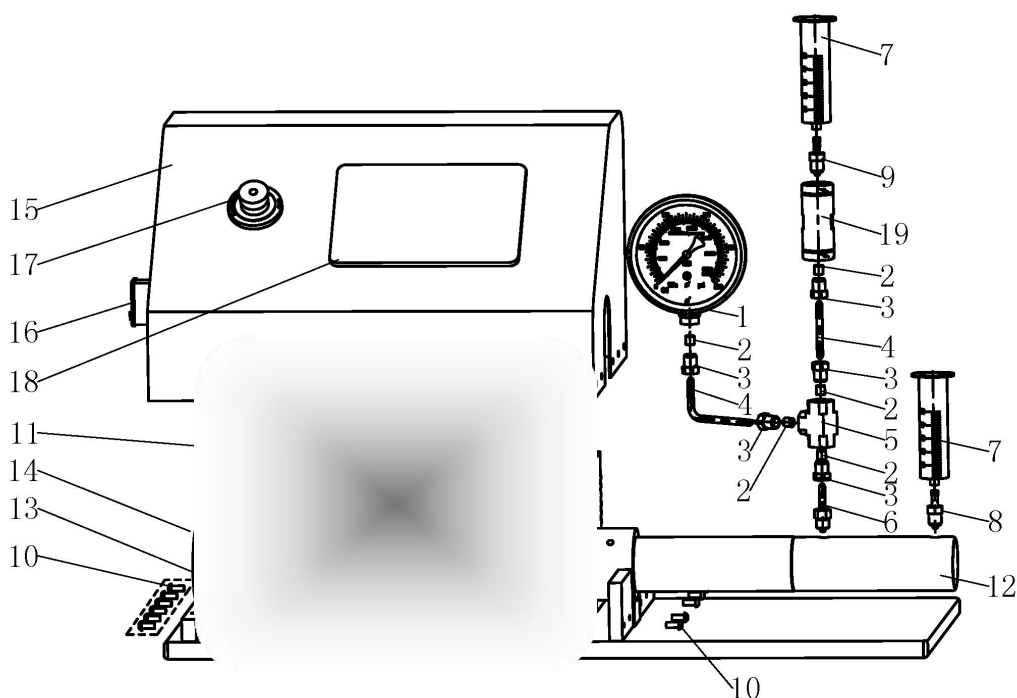
8. 设备维护

8.1 请在关闭系统前，对设备进行清洗工作。请依次用溶剂、酒精和水冲洗。并且不要让物料在设备内停留太久，尤其是粘度高或硬性强的物料。

8.2 **注意** ：系统运行时，禁止进行维护工作。

8.3 **注意** ：在进行维修或保养工作之前，确保设备已泄压，电源已安全关闭。

8.4 一些高压部件设有泄漏孔。请定期检查系统是否有泄漏，一旦泄漏发生，请立刻停止运行设备。因为在高压工作下，即使是细微的泄漏现象，也会在短时间内损坏密封件。



NanoGenizer-110P 整体结构零件详情图

配件表明细			
序号	配件型号	数量	配件名称
1	G-Gauge	1	压力表
2	G-60-2H4	5	HF4-反丝
3	G-60-2HM4	5	HF4-螺丝
4	G-HM4-120	2	HF4-连接管
5	G-60-23HF4	1	HF4-T 型连接件
6	G-CV-O-00	1	过滤件
7	LKZSQ-50	2	进（出）料注射器
8	G-CV-I-00	1	进料单向阀
9	G-60-7HM4	1	出口鲁尔接头
10	Hex6	11	内六角螺钉
11	G-HPDRIVER	1	超高压驱动
12	G-Mini-00	1	高压缸体
13	PW-60W-24V	1	开关电源
14	G-BJ-01	1	底板
15	G-BJ-02	1	壳体



使用说明书

Nanogenizer-110P 系列

16	Power outlet	1	电源插座
17	Emergency Stop	1	急停按钮
18	Ctr-Screen-7	1	触摸屏
19	DIXC	1	金刚石交互容腔

其他部件：拆卸工具一套，密封件一套。

备注：进（出）料注射器可用其他容器代替。

注：1. 规格、结构和参数可在不通知的情况下修改。

2. 尺寸、结构和参数以最终产品为准。