



KANOMAX
The Ultimate Measurements

气溶胶发生器

Model 3990-03

使用说明书



使用产品前敬请仔细阅读理解本使用说明书中标出的警告注意事项
为便于长期使用，请妥善保管好本使用说明书



01001

19.08

用户须知

1. 使用仪器前请仔细阅读本说明书并熟悉相关术语。
2. 未按照本说明书要求操作，可能会造成仪器损坏、火灾或触电等严重人身伤害。

本公司对使用说明书中使用到的警告种类定义如下。

〔标识说明〕



警告 防止人身事故用

如果忽视该类警告中的内容，可能有发生人身事故的危险。



注意 防止损坏仪器用

如果忽视该类警告中的内容，可能损坏仪器或造成仪器性能的下降。

〔图标说明〕



△ 符号表示注意（包括危险）事项。三角框内画有具体的注意内容。



⊘ 符号表示禁止事项。圆形框内画有具体的禁止内容。



● 符号表示强制行为。在图的附近画有具体内容。

警告



正确使用

○ 仪器接通电源时，不应该让气溶胶出口完全阻塞。

... 否则，会对本机造成严重损坏



放置禁止

○ 禁止将仪器置于易燃易爆腐蚀性气体中。

... 否则，可能导致火灾甚至爆炸。



禁止拆卸

○ 不要拆卸或改装仪器。

... 否则，可能导致触电或火灾。



正确使用

○ 请依据使用说明书的要求正确使用仪器。

... 使用不当，可能导致仪器严重损坏



正确使用

○ 按照液位指示加油，油不要超过上限

油罐内液面低于低点请及时加油



正确使用

○ 不使用时，请拔下电源插头。

... 否则，可能有触电、火灾和损坏内部电路的危险。



禁止

○ 不要摔落或重压仪器。

... 否则，可能导致仪器故障或损坏。

目 录

| | |
|------------------------|---|
| 一、产品介绍 | 1 |
| 1.1 产品特点 | 1 |
| 1.2 应用领域 | 1 |
| 1.3 主要规格 | 1 |
| 1.4 装箱单 | 2 |
| 二、仪器介绍 | 2 |
| 三、使用方法 | 3 |
| 3.1 旋下注液盖，注入气溶胶 | 3 |
| 3.2 连接气溶胶出口零件及水管 | 3 |
| 3.3 连接电源线、开启仪器 | 4 |
| 四、运输前准备 | 5 |
| 五、常见故障原因及解决方法 | 5 |
| 六、产品保修及售后服务 | 6 |
| 1. 产品保修 | 6 |
| 2. 售后服务 | 6 |
| 附：气溶胶浓度计算说明及公式 | 7 |

一、产品介绍

Model3990-03 是一款便携式气溶胶发生器，无需借助其他气源，内置压缩机，最大输出压力为 23Psi (158KPa)，流量为 50~2000CFM(85~3400m³/h)时，可发生浓度为 10~100 μg/L 的多分散气溶胶粒子。

气溶胶发生器作为气溶胶尘源发生装置，通常用于在过滤器上游发尘，可与气溶胶浓度检测仪器（光度计或粒子计数器）联合使用，通过对比滤器上下游气溶胶浓度来计算 HEPA/ ULPA 空气过滤效率，或判断系统安装后是否有泄漏，检查泄漏的目的就是及时发现过滤器本身及安装过程中存在的缺陷，以采取相应的补救措施，保证区域的洁净度。

1.1 产品特点

- ★ 无需提供压缩空气源
- ★ 由 2 个调节阀控制发生气溶胶浓度
- ★ 不锈钢便携式壳体

1.2 应用领域

- ★ 生物安全柜、层流罩、小型可移动洁净室等区域性、小型过滤单元
- ★ ULPA、HEPA 过滤器生产厂家
- ★ 过滤器安装密封性检查
- ★ 其它需要发生尘源的应用

1.3 主要规格

| | |
|------------------|---|
| 流量范围 | 50- 2000 cfm |
| 气溶胶浓度 | 100μg / L@ 200cfm 10μg / L@ 2000 cfm |
| 喷嘴选择 | L(low) / H(high) |
| 外形尺寸 (L x W x H) | 38cm×27.3cm×27.5cm |
| 重量 (kg) | 18.5 |
| 电源 | 100~125V 60Hz 4A 或 210~235V 50Hz 2.5A 可选 |
| 保险丝 | 5×20mm, 10A |
| 发生液体 | PAO-4、DOS、Ondina EL、DOP、白色矿物质油、聚乙二醇、玉米油 |
| 工作周期 | 连续运行小于 1 小时，或者间断运行 |
| 使用环境温度 | 5~40°C |
| 使用环境压力 | 标准大气压 |
| 使用环境湿度 | 5%~85%RH |
| 仪器储存温度 | -25°C ~55°C |

附：常用的换算单位

$$1 \text{ Psi} = 6.9 \times 10^{-3} \text{ MPa}$$

$$1 \text{ MPa} = 145 \text{ Psi}$$

$$1 \text{ CFM} = 1.7 \text{ m}^3/\text{h}$$

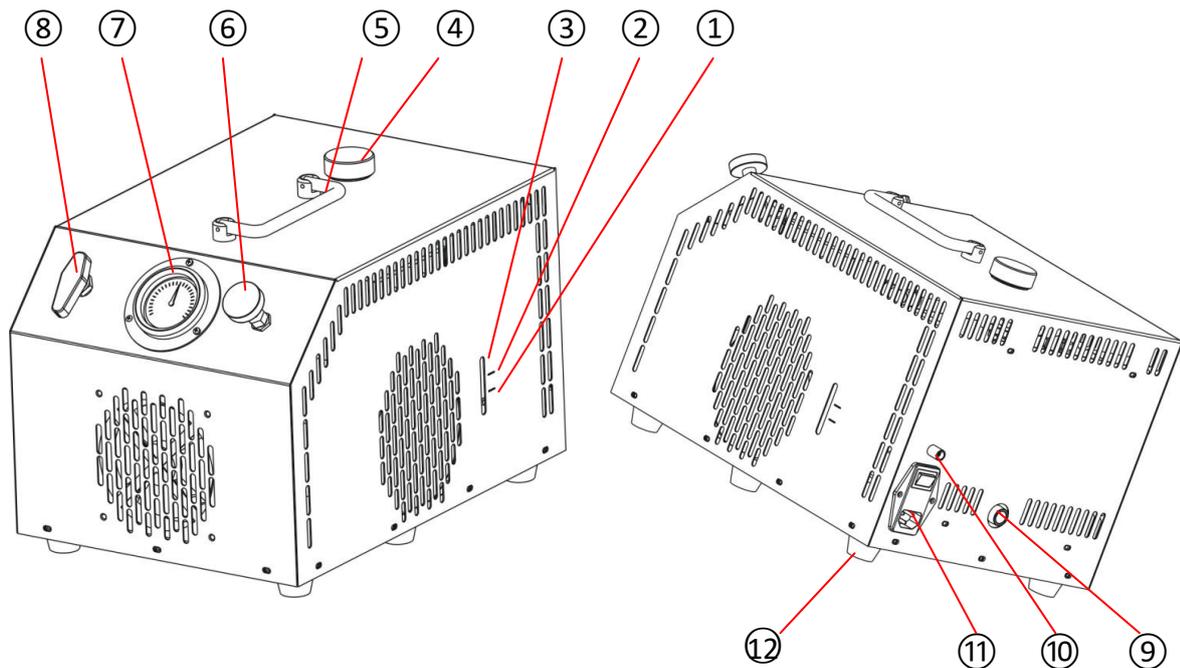
$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 0.59 \text{ CFM}$$

$$1 \mu\text{g} / \text{L} = 1 \text{ mg} / \text{m}^3$$

1.4 装箱单

| 名称 | 数量 |
|-----------|----|
| 主机（带便携把手） | 1 |
| 电源线 | 1 |
| 卡箍 | 1 |
| 硅胶垫 | 1 |
| 上卡盘 | 1 |
| 下卡盘 | 1 |
| 喉箍 | 1 |
| 说明书 | 1 |

二、仪器介绍

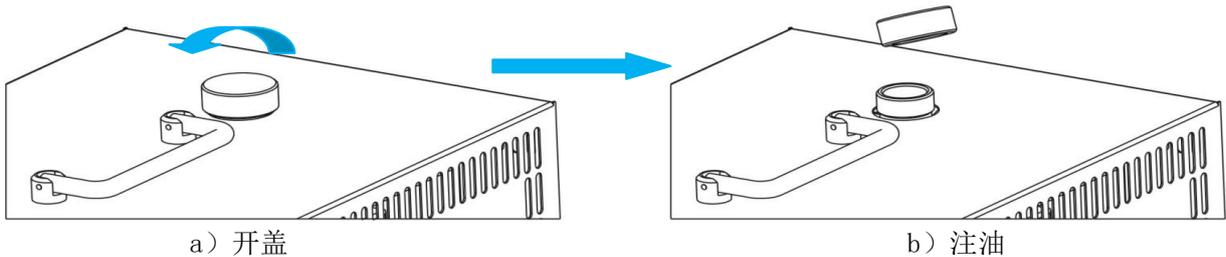


说明:

- ① 液面最低点 Min: 内部气溶胶液体液面的最低高度。
- ② 液面最高点 MAX: 内部气溶胶液体液面的最高高度。
- ③ 液位显示窗: 观察内部气溶胶液体的液面高度。
- ④ 注液盖 (内嵌密封圈): 旋下此盖, 可注入气溶胶溶液。
- ⑤ 可折叠提手。
- ⑥ 压力调节阀: 调节产生气溶胶的工作压力, 最高压力值为 23Psi (0.16 MPa)。
- ⑦ 压力表: 显示产生气溶胶的工作压力值。
- ⑧ 浓度转换阀: 控制输出的气溶胶高、低浓度的两种状态。
- ⑨ 排液口: 排出仪器内部残留气溶胶溶液。
- ⑩ 接地螺柱: 当电源未接地时, 将接地螺柱与接地线相连, 保证仪器可靠接地。
- ⑪ 电源插座+电源开关+保险丝: 控制内部压缩空气源。
- ⑫ 地脚。

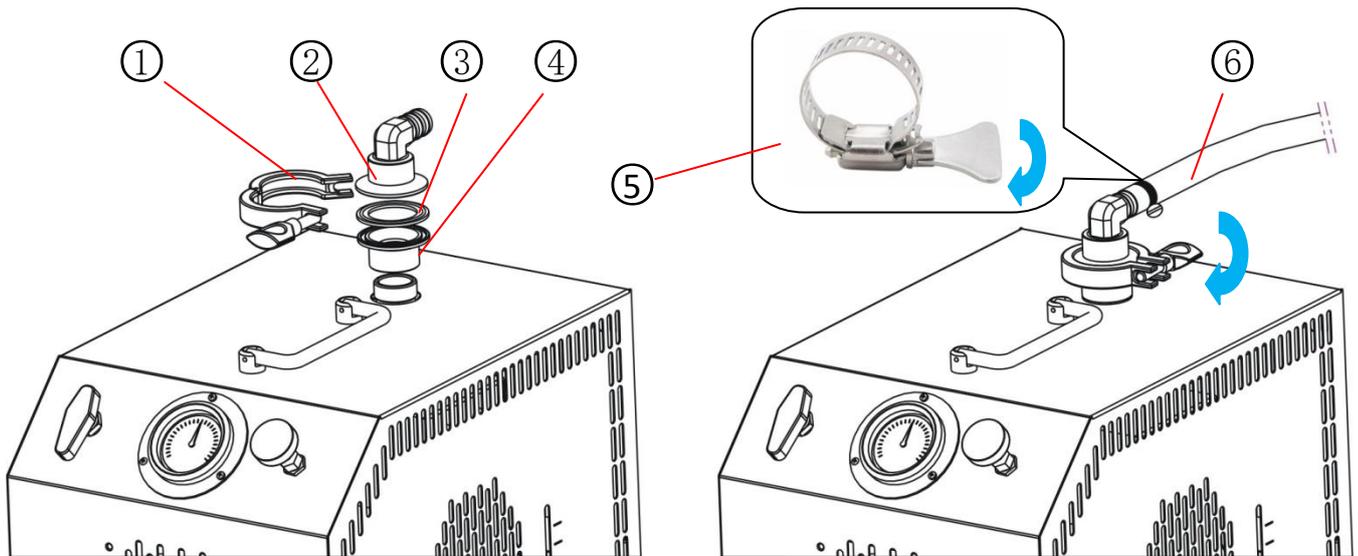
三、使用方法

3.1 旋下注液盖, 注入气溶胶



注: 注油液面位置在可视窗 Min 与 Max 之间

3.2 连接气溶胶出口零件及水管



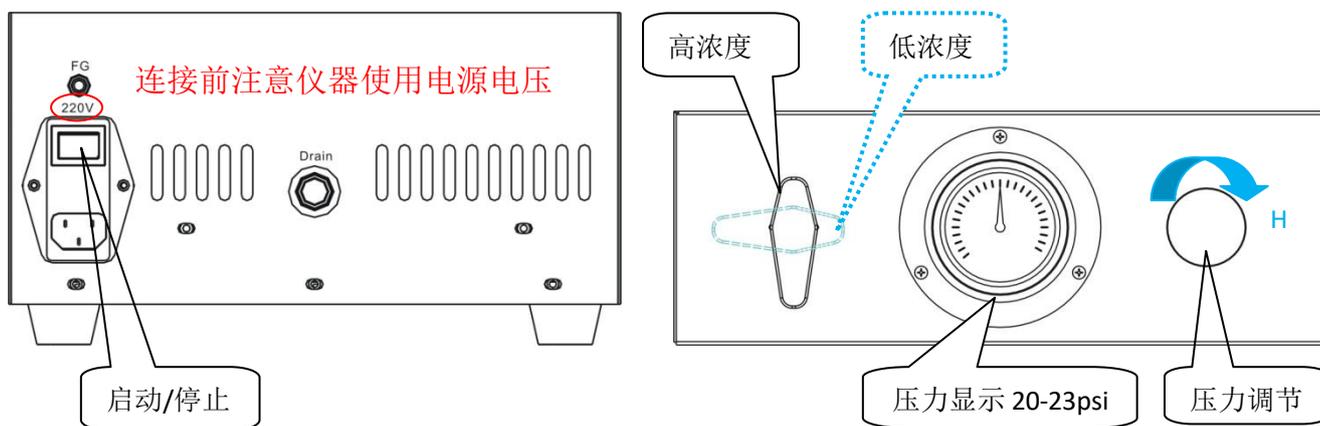
- ① 一卡箍 ② 一上卡盘 ③ 一硅胶垫 ④ 一下卡盘 ⑤ 一喉箍 ⑥ 一水管

注：1.水管内径 19，用户根据实际使用长度自行购买。

2.卡箍、喉箍顺时针方向手动拧紧，保证不泄露气溶胶

3.3 连接电源线、开启仪器

仪器内置压缩空气源启动，调节工作压力在 20~23Psi (0.14~0.16MPa)之间。开机默认状态时，浓度转换阀为竖直状态（即高浓度状态），顺时针旋转 90° 为水平状态，可切换为低浓度状态。



注意

浓度调整阀的方向只有两个位置，用来控制输出气溶胶高、低浓度的两种状态。

- 高浓度：阀门手柄竖直（默认状态）；
- 低浓度：阀门手柄左旋至水平。



警告

在任何情况下都禁止将气溶胶出口完全阻塞，否则会造成仪器变形，泄漏，严重时壳体会爆破，威胁人身安全。



禁止

内置压缩空气源运行时会有发热现象，禁止在仪器表面覆盖任何物品，禁止堵塞各风扇通风孔。

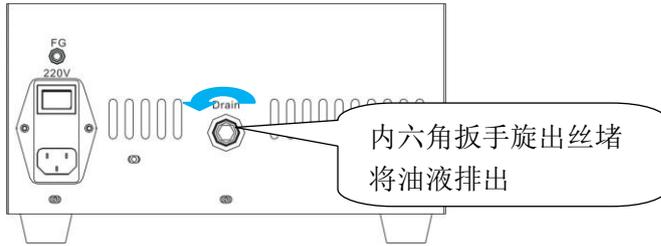


注意

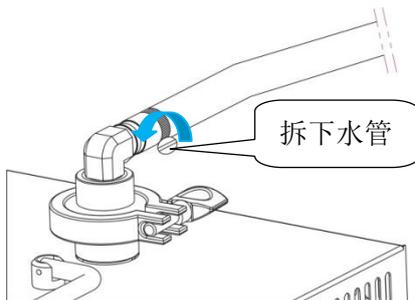
使用完毕，及时关闭电源，若仪器长时间不使用，请排空仪器内部气溶胶溶液。

四、运输前准备

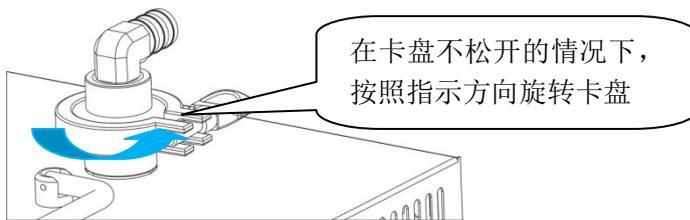
1. 将液体从储液罐中排出。



2. 将水管拆下来。(如果仪器上未连接, 此步骤忽略)



3. 将上卡盘、下卡盘拆下来。(如果仪器上未安装, 此步骤忽略)



4. 拧紧注液盖。
5. 将本机包装在三层纸箱内, 周围至少有 60mm 的松散填料。
6. 确认是否配带电源线、连接件。

五、常见故障原因及解决方法

| 常见故障现象 | 可能原因 | 处理对策 |
|-------------|---------------|------------------|
| 没有气溶胶油雾输出 | 未开启电源开关 | 开启测试压力源 |
| | 罐体内的气溶胶低于喷嘴出口 | 注入气溶胶到使用位置 |
| | 出口过滤网堵塞 | 拆掉出口过滤网组件, 去除堵塞物 |
| 输出压力达不到使用压力 | 输出压力低 | 调节压力调节阀升高压力 |
| | 压力表损坏 | 更换压力表 |
| | 内部有气体泄漏的地方 | 联系厂家 |
| | 压缩机进气口空气过滤器堵塞 | 联系厂家 |
| 气溶胶油雾泄露 | 零件连接处密封问题 | 联系厂家 |

| | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| | 油罐焊接处泄露 | 联系厂家 |
| 气溶胶输出浓度低 | 输出气体压力低 | 调节压力调节阀升高压力 |
| | 浓度转换阀在“低浓度”位 | 浓度转换阀调到“高浓度”位 |
| | 气溶胶输出有泄漏 | 联系厂家 |
| 压缩机不能启动运转 | 电源电压不正确 | 连接正确电源 |
| | 仪器内部线路问题 | 联系厂家 |
| 仪器噪音增加、响声异常 | 发生气溶胶出口被堵塞 | 关闭电源，打开气溶胶出口 |
| | 压力表显示压力明显高出使用压力 | 联系厂家 |

六、产品保修及售后服务

1. 产品保修

- 仪器包装中附带保修卡，在您购买产品时，请认真填写此保修卡。
- 自产品购买之日起（消耗品除外），若出现质量问题，我公司保修一年。
- 保修期内，若出现以下情况，不属于保修范围。
 - 1) 在本说明书中明确指出的不适当的条件和环境中使用，或者操作不当引起的故障。
 - 2) 擅自进行改装、拆卸、修理。
 - 3) 故障原因不是仪器自身所造成。
 - 4) 非正常使用仪器。
 - 5) 自然灾害等因素造成仪器损坏。

2. 售后服务

- 发生异常时，请与我公司取得联系。
- 由于质量问题，保修期内的仪器由我公司给予无偿修理。
- 超过保修期后，我公司将根据用户的需求，进行有偿维修。
- 若产品停止生产，修理部件至少保留 5 年，详情请与我公司联系。

附：气溶胶浓度计算说明及公式

下面的公式即可换算出当气溶胶液体为 PA0-4 发生气源压力为 23psi 时，喷嘴产生并输出的气溶胶浓度：

$$\text{输出气溶胶浓度 (}\mu\text{g/L)} = \frac{3375 \times 2 \text{ 或 } 6}{\text{总流量 (cfm)}}$$

对于不同的气溶胶液体如果要发生相同浓度的气溶胶，所需要发生气源压力不同，具体压力参考下表：

| 气溶胶液体 | 发生气源压力 (psi) |
|----------|--------------|
| DOP/DEHP | 20 |
| DOS/DEHE | 24.4 |
| 白色矿物质油 | 22 |
| 聚乙二醇 | 26.6 |
| 石蜡油 | 24.2 |
| 玉米油 | 23.4 |



KANOMAX
The Ultimate Measurements

USA

Kanomax Group Companies

KANOMAX USA, INC.

219 U.S. Highway 206, Andover, New Jersey 07821

Tel: 1-800-247-8887(USA) / 1-973-786-6386

FAX: 1-973-786-7586

URL: www.kanomax-usa.com/

E-mail: info@kanomax-usa.com

JAPAN

Japan & Asia

KANOMAX JAPAN, INC.

2-1 Shimizu, Suita City, Osaka 565-0805

Tel: 81-6-6877-0183

FAX: 81-6-6877-5570

URL: www.kanomax.co.jp/

E-mail: sales@kanomax.co.jp