

804 激光粒子计数器操作说明

MODEL 804 AIR PARTICLE COUNTER

804 激光粒子计数器可以测量大于等于 0.3, 0.5, 0.7, 1.0, 2.5, 5.0, 10 微米共 7 种粒径的微粒，用户可以选择同时测量并显示其中任意 4 种。仪器内置的气泵将空气抽入，通过激光散射来计算粒径和粒子数量，计算结果显示在仪器的 LCD 显示屏上，测量结果可储存在仪器中或输出到 PC 机。

产品应用：空气管道检测，生产过程检测，检测过滤器性能，净化室监测，查找污染源...



品牌: MET ONE INSTRUMENTS

产地: 美国

804 仪器出厂初始设置

测量通道 1(CH1): 0.3μm(测量≥0.3 微米的粒子)
测量通道 2(CH2): 0.5μm(测量≥0.5 微米的粒子)
测量通道 3(CH3): 5.0μm(测量≥5.0 微米的粒子)
测量通道 4(CH4): 10μm(测量≥10 微米的粒子)
常用通道(Favorite)1: 0.3μm
常用通道(Favorite)2: OFF
取样地址(Sample Location): 001
取样模式(Sample Mode): 手动模式(Manual)
取样时间(Sample Time): 60 秒(60 seconds)
计数单位(Count Units): 立方英尺 (CF)

警告!

该仪器内部装有 785nm 激光源，该波长是肉眼看不见的。如果激光源直接暴露，会危害操作人员的眼睛，在维修仪器时一定要断开电源。

不要打开仪器外壳！

仪器应由厂家专门人员进行维修！

一. 打开包装有以下物品：

804 测试仪	P/N: 804
清零过滤器	P/N: 80530
数据线	P/N: 500784
AC-DC 变压器及电源线	P/N: 80459
USB 驱动程序	
仪器控制程序	
保护套	P/N: 80450
英文操作说明书	P/N: 804-9800
快速说明	P/N: 804-9801
校正证书	P/N: 804-9600
手提箱	P/N: 8517

仪器在出厂前已经充电，但仍建议用户确定在完全充电情况下使用该仪器。

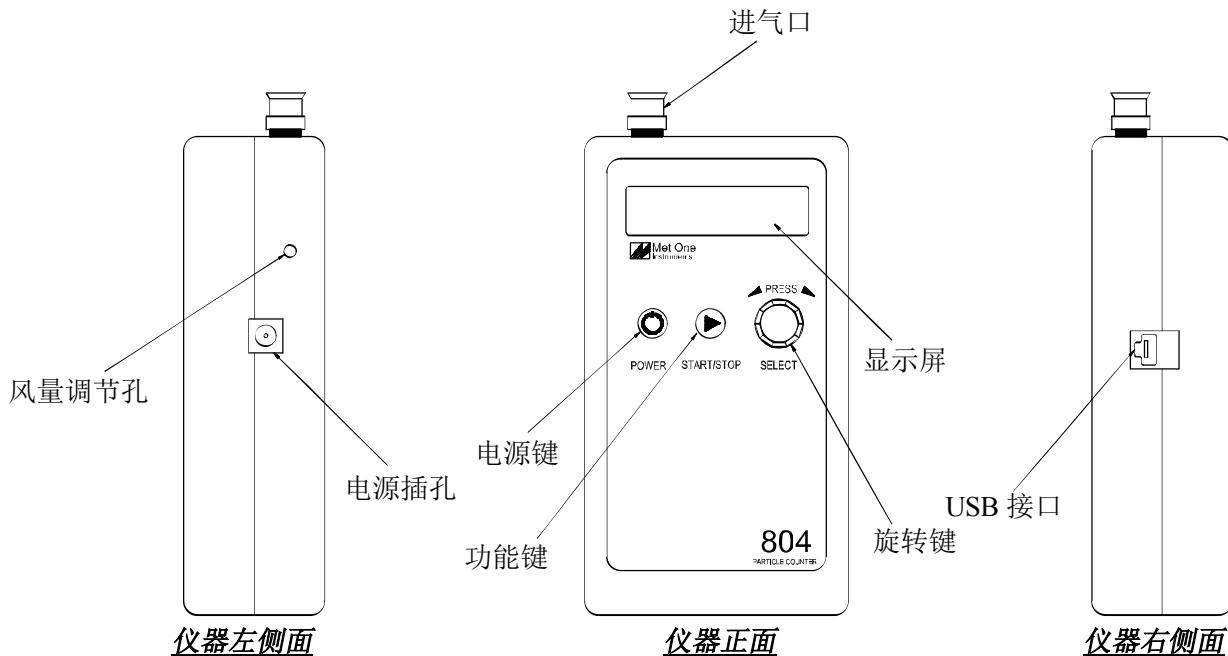
完全充电时间为 2.5 小时。

二. 仪器操作

2.1. 操作键

804 仪器正面 LCD 显示屏，可显示 2 行文字，每行可显示 16 个英文字母。

804 仪器正面有 3 个操作键，如下图所示：



① 电源键：按住大约 0.5 秒开机/关机

② 功能键：

- 在操作界面时，用于开始/停止取样
- 在设置界面时，用于取消设置并返回操作界面
- 在查看界面时，用于取消查看并返回设置界面
- 在编辑界面时，用于取消编辑并返回查看界面

③ 旋转键(二合一键，可滚动和按下)：

- 在操作界面时，用于上下滚动查看
- 在设置界面时，滚动选择项目
- 在查看界面时，滚动选择项目
- 在编辑界面时，滚动更改数字，按下确认和返回

2.2. 具体使用

2.2.1. 按<电源键>开机，屏幕显示如下 3 秒：

Model 804
WWW.METONE.COM

注意！开机后如果不进行任何操作，待机 5 分钟仪器自动关机。

2.2.2. 开机 3 秒后，仪器进入操作界面，如下所示（注意：LCD 屏幕只能显示 2 行文字，可滚动<旋转键>查看其他条目）：

0.3μ	0	CF
0.5μ	0	60

0.3μ： 测量通道 1，测量大于等于 0.3 微米的粒子

0.5μ： 测量通道 2，测量大于等于 0.5 微米的粒子

0： 测量值(开始取样后，显示实时数值)

CF： 计数单位，立方英尺

60： 取样时间(测量时会实时递减)

向右旋转<旋转键>可以查看另外 2 个测量通道 5.0μ 和 10μ，最后一个条目是电池状态，各显示窗口如下：

常用通道，保持不变 →

0.3μ	0	CF
5.0μ	0	60

第 2 行滚动显示 → 滚动到测量通道 3: 5.0μ

常用通道，保持不变 →

0.3μ	0	CF
10μ	0	60

第 2 行滚动显示 → 滚动到测量通道 4: 10μ

常用通道，保持不变 →

0.3μ	0	CF
BATTERY = 100%		

第 2 行滚动显示 → 滚动到电池状态

注意！由于设置了常用通道为 0.3 微米，所以该通道数据始终保持在第一行，只有第 2 行才会滚动显示。如果没有设置任何常用通道，会逐行滚动显示下一条目。向左滚动<旋转键>可以查看上一条目。

2.2.3. 按<功能键>开始取样，根据出厂初始设置，取样时间为 60 秒，60 秒后取样停止，各通道显示测量值，可以滚动<旋转键>查看各条目。在取样过程中，可以按<功能键>强行停止取样。

可以进入设置界面，选择取样模式（在第三节详细说明设置方法）：

- 手动模式：根据所设置的取样时间，每次只运行一次
- 连续模式：仪器自动不间断地连续取样，直到耗尽电量为止

可以进入设置界面，选择计数单位（在第三节详细说明设置方法）：

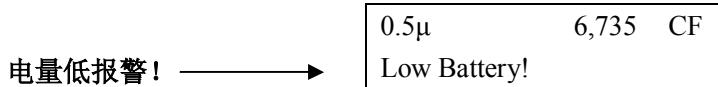
- TC：在取样时间内所测量到的粒子数
- CF：每立方英尺所含的粒子数
- /L：每升所含的粒子数

可以进入设置界面，选择取样时间（在第三节详细说明设置方法）：

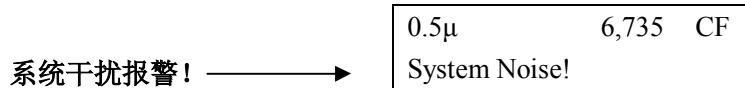
- 取样时间可以设置为 3 秒到 60 秒。选择连续模式时，每完成一次设定的取样时间立即不间断开始下一次取样。

2.2.4. 非正常报警

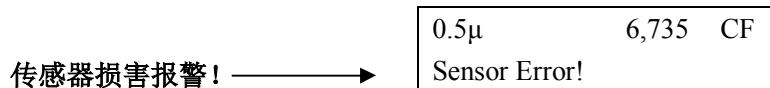
804 粒子计数器自带监测功能，可以实时监测电池状态，干扰信号和光学传感器状态，当不正常状况出现时，屏幕第二行会自动显示报警，这时仍然能通过滚动<旋转键>查看其他条目。



出现电量低报警后，仪器仍然能保持运行 15 分钟左右，然后无法取样，最后自动关机。



系统出现大的干扰信号会影响计数和降低精确度，产生干扰信号的其中一个主要原因是激光源污染，这时出现报警。这时应该采用配套清洁过滤器清洁。



仪器光学传感器损害时，出现报警。这时应该采用配套清洁过滤器清洁，清洁后仍然报警，需返回原厂维修。

三. 仪器设置

按住<旋转键>进入设置界面，滚动<旋转键>可查看以下项目并进行设置：

- LOCATION(地址): 对测试地点指定标识, 可选择 1-999
- CHANNEL SIZES(测试粒径): 仪器可以测试大于等于 0.3, 0.5, 0.7, 1.0, 2.5, 5.0, 10 微米粒径, 用户可以任意选择其中 4 种同时进行测量
- FAVORITES(常用通道): 可设置 2 个常用通道, 使其始终保持在屏幕第一行以便查看
- MODE(取样模式): 可设置手动取样或连续取样
- COUNT UNITS(计数单位): 可设置为 TC, CF, /L
- HISTORY(历史记录): 可查看测试记录
- SAMPLE TIME(取样时间): 可设置 3-60 秒取样时间
- TIME(时间): 设置仪器时间, 格式为小时(HH):分种(MM):秒(SS)
- DATE(日期): 设置仪器日期, 格式为日(DD)/月(MMM)/年(YYYY)
- FREE MEMORY(内存清除): 显示剩余内存, 当显示 0%时表示无剩余内存, 新测试记录会覆盖老测试记录, 可以清除内存
- PASSWORD(密码): 可以设置 4 位数密码以防止其他人员改变设置
- ABOUT(关于): 显示产品号和固件版本

注意！在设置界面，按<功能键>或等待 7 秒钟可以返回到操作界面

仪器设置通过三个界面进行：

设置界面

Press to View
XXXXXXX

查看界面

Press to Change
XXXXXXX

编辑界面

Rotate and Press
XXXXXXX

注意！某些项目设置时直接进入查看界面，既设置界面就是查看界面

3.1. HISTORY(查看历史记录)

按<旋转键>进入设置界面，滚动<旋转键>到 HISTORY 项目，屏幕显示：

Press to View
HISTORY

按<旋转键>进入查看界面，屏幕显示：

测试日期	→	30/MAR/2011	L001	← 测试地址
测试时间	→	10:30:45	#2500	← 测试编号

继续滚动<旋转键>查看其它测试记录，决定查看某一个测试记录详细信息时，按<旋转键>进入该记录详细界面：

0.3μ	2,889	CF
0.5μ	997	60
5.0μ	15	60
10μ	5	60
Location 001		
DATE 30/MAR/2011		
TIME 10:30:45		
Low Battery		

注意！仪器屏幕实际上只能显示 2 行内容，滚动<旋转键>向下查看所有条目。

按<功能键>可退出详细记录界面，返回到查看界面。再次按<功能键>可返回设置界面。

3.2. LOCATION(地址设置)

滚动<旋转键>到 LOCATION 项目，直接进入到查看界面：

Press to Change
LOCATION 001

按<旋转键>后，光标停留在第一个数字上，这时滚动<旋转键>可更改数字，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位数字上，依次更改每位数字。最后按<滚动键>确认并返回到查看界面（设置界面）。

Rotate to Change
LOCATION 001

更改第一位数字

Rotate to Change
LOCATION 001

更改第二位数字

Rotate and Press
LOCATION 001

更改第三位数字

地址可以设置为 001-999

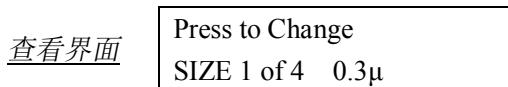
3.3. CHANNEL SIZES(测试粒径设置)

滚动<旋转键>到 CHANNEL SIZES 项目，屏幕显示：

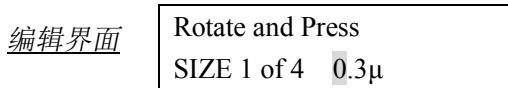
Press to View
CHANNEL SIZES

设置界面

按<旋转键>进入查看界面:



这时滚动<旋转键>可以查看其他通道, 按<旋转键>进入该通道的编辑界面, 光标停留在第一个数字上:



滚动<旋转键>更改数字, 每滚动一次, 按 $0.3\mu\rightarrow0.5\mu\rightarrow0.7\mu\rightarrow1.0\mu\rightarrow2.5\mu\rightarrow5.0\mu\rightarrow10\mu$ 顺序更换, 选定后, 按<旋转键>确认并返回查看界面。然后滚动<旋转键>选择设置其他通道。全部设置完后按<旋转键>返回设置界面。

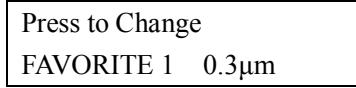
注意! 在任何界面按<功能键>可以退出, 没有修改任何设置。

3.4. FAVORITES(常用通道设置)

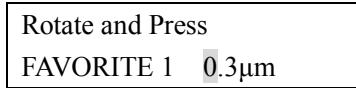
滚动<旋转键>到 FAVORITES 项目, 显示如下:



按<旋转键>进入查看界面, 显示如下:



在查看界面, 可以滚动<旋转键>查看其他常用通道。按<旋转键>进入编辑界面, 光标停留在第一个数字上:



滚动<旋转键>更改数字, 每滚动一次, 按 $0.3\mu\rightarrow0.5\mu\rightarrow0.7\mu\rightarrow1.0\mu\rightarrow2.5\mu\rightarrow5.0\mu\rightarrow10\mu$ 顺序更换, 选定后, 按<旋转键>确认并返回查看界面。然后滚动<旋转键>选择第二个常用通道并设置。设置完后按<旋转键>返回设置界面。

可以设置 2 个常用通道, 常用通道 1 始终保持在屏幕第一行显示, 当滚动显示其他测试通道时, 常用通道 2 会优先显示在屏幕第二行。

3.5. MODE(取样模式设置)

滚动<旋转键>到 MODE 项目, 直接进入到查看界面, 显示如下:



按<旋转键>进入编辑界面，光标停留在第一个字母上：

Rotate and Press
MODE CONTINUOUS

滚动<旋转键>该行字母会改变为 MANUAL, 按<旋转键>确认并返回查看界面（设置界面）。

CONTINUOUS： 连续不间断取样，直至电池耗尽。在取样中可以按<功能键>停止取样。

MANUAL： 手动取样，按设置的取样时间完成取样后，再次按<功能键>进行另一次取样。

3.6. COUNT UNITS(计数单位设置)

滚动<旋转键>到 COUNT UNITS 项目，直接进入到查看界面，显示如下：

Press to Change
COUNT UNITS CF

按<旋转键>进入编辑界面，光标停留在第一个字母上：

Rotate and Press
COUNT UNITS CF

每滚动一次<旋转键>，按/L→TC→CF 循环改变，选定其中一个单位后，按<旋转键>确认并返回查看界面（编辑界面）。

/L： 每升多少个微粒子

CF： 每立方英尺多少个微粒子

TC： 在取样期内所测量到的微粒子总数

3.7. SAMPLE TIME(取样时间设置)

滚动<旋转键>到 SAMPLE TIME 项目，直接进入到查看界面，显示如下：

Press to Change
SAMPLE TIME 60

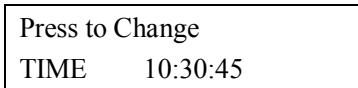
按<旋转键>进入编辑界面，光标停留在第一位数字上：

Rotate and Press
SAMPLE TIME 60

滚动<旋转键>更改第一位数字，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位数字，滚动<旋转键>改变第二位数字，然后按<旋转键>确认并返回到查看界面（设置界面）。取样时间可以设置为: 03-60 秒。

3.8. TIME(时间设置)

滚动<旋转键>到 TIME 项目，直接进入到查看界面，显示如下：



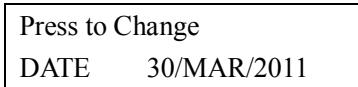
按<旋转键>进入编辑界面，光标停留在第一位数字上：



滚动<旋转键>更改第一位数字，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位数字，滚动<旋转键>改变第二位数字，按<旋转键>确认。依次更改所有数字，最后按<旋转键>确认并返回到查看界面（设置界面）。

3.9. DATE(日期设置)

滚动<旋转键>到 DATE 项目，直接进入到查看界面，显示如下：



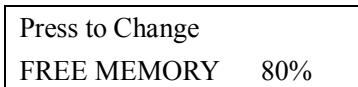
按<旋转键>进入编辑界面，光标停留在第一位数字上：



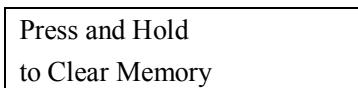
滚动<旋转键>更改第一位数字，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位数字，滚动<旋转键>改变第二位数字，按<旋转键>确认。依次更改所有数字，最后按<旋转键>确认并返回到查看界面（设置界面）

3.10. FREE MEMORY(清空内存)

滚动<旋转键>到 FREE MEMORY 项目，直接进入到查看界面，显示如下：



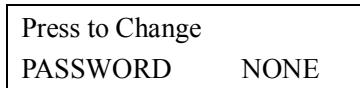
按<旋转键>进入编辑界面：



按住<旋转键>3 秒清空内存，清空后仪器自动返回到查看界面，如发现没有清空，表示按住<旋转键>时间不够，再次同样操作清空内存。

3.11. PASSWORD(密码设置)

滚动<旋转键>到 PASSWORD 项目，直接进入到查看界面，显示如下：



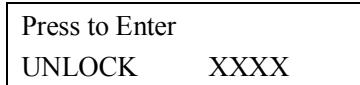
按<旋转键>进入编辑界面，密码显示为 0000，光标停留在第一位数字上：



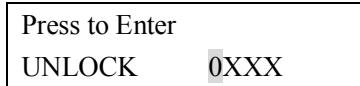
滚动<旋转键>更改第一位数字，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位数字，滚动<旋转键>改变第二位数字，按<旋转键>确认。依次更改所有数字，最后按<旋转键>确认并返回到查看界面（设置界面）。

注意！如果设置密码为 0000，表示无密码

密码生效后，以后每次进入设置界面时需要输入正确密码，如下所示：



按<旋转键>后，光标停留在第一位密码上（初始值 0）：



滚动<旋转键>输入第一位密码，按<旋转键>确认。光标自动移到下一位，依次输入每位密码，最后按<旋转键>确认。

如果输入的密码错误，屏幕显示如下 3 秒：



输入密码不正确，如果不进行再次输入，3 秒后自动返回操作界面。

输入正确密码后，仪器解锁 5 分钟，用户可以在此时间内更改设置，5 分钟后再次自动锁定。

四. 数据输出

仪器内存上的数据可以输出到 PC，采用配套软件查看数据，详细请看光盘帮助文件。

注意！需要先安装 USB 驱动程序，再安装仪器控制软件。

五. 产品维护

- ⇒ 804 出厂前电池已充电，打开包装后即可使用
- ⇒ 按上述说明，根据用户要求更改初始设置
- ⇒ 测量位置会影响测试结果，通常接近地板测试会比在人的眼部水平位置测试的数值高许多倍
- ⇒ 测量时应把进风口正对风流方向，并保持稳定

注意！不要用本仪器测量浓烟，高油雾，高压气体以免损坏激光头并堵塞气泵

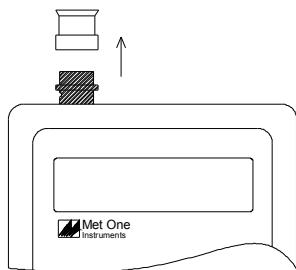
5.1. 仪器调零校正

空气泄漏或仪器内部被污染都会影响测试结果的正确性，应定期对仪器进行校正。

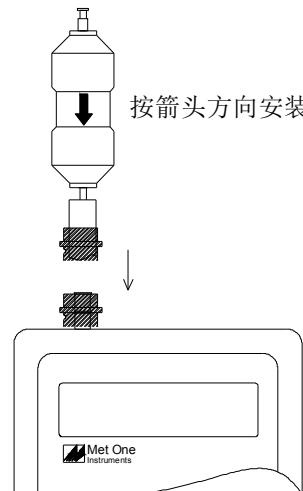
仪器具有自动监测功能，当出现系统干扰报警时应该采用配套的清洁过滤器装到进风口上，然后开机，选择取样时间 60 秒，经过滤的洁净空气会清洁仪器，最终仪器显示 0.3 微米粒子数为 0，表示正确。



- 过滤罩用于防止大颗粒尘埃或毛发被吸进仪器。先直接拔下过滤罩。
- 把清洁过滤器插在仪器的进风口上，注意绿色箭头方向是进气方向。
- 这时选择测试 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 的微粒，测试时间为 60 秒，结果应该为 0。
- 清洁完成后，再重新把过滤罩装回去。



1. 向上拔出过滤罩



2. 装上过滤器

注意！如果确定在高等级洁净室使用该仪器，可以不需要过滤罩和管筒。

5.2. 风量校正

过高或过低的风量都会影响测试结果的正确性，应定期对仪器进行校正。

采用精度为 $+/-3\%$ 的流量计(可选转子流量计)，将流量计连接在进风口上，然后开机，流量计读数应在 $0.1\text{CFM}+/-5\%$ 范围内。如果超出该范围，可用小起子伸进 804 仪器左侧面的小孔，顺时针方向增加风量，逆时针方向减少风量。

5.3. 维护建议

调零校正	每周	用户自己校正
风量校正	每月	用户自己校正
内置气泵检查	每年	返回生产厂家
激光探测器校正	每年	返回生产厂家
电池包检查	每年	返回生产厂家

5.3. 固件升级

当厂家提供最新版本固件时，用户可通过配套的数据线升级固件。

六. 质量保证

原厂提供 1 年整机保修，但不包括使用不当或人为因素造成的损坏。在保修期内出现质量问题，提供免费维护和另部件更换，但不包括来回原厂运费。

注意！不要拆开仪器外壳，否则失去保修权利。

七. 规格参数

测试粒径范围: 0.3 微米-10 微米

测试通道: 0.3, 0.5, 0.7, 1.0, 2.5, 5.0, 10 微米 (可任选其中 4 个同时测试及显示)

测量精度: +/-10%

最大量程: 3,000,000 个粒子/立方英尺

流量: 0.1 立方英尺每分钟(2.83 升每分钟)

取样模式: 连续(自动模式), 单次(手动模式)

取样时间: 3-60 秒

内存容量: 可保存 2500 个测试记录

数据显示: 2 行 x 16 位 LCD 显示屏

操作键: 3 个, 电源键, 功能键, 旋转键

报警提示: 低电量报警, 系统干扰报警, 光学传感器故障报警

校正溯源: NIST, JIS

工作原理: 激光散射法

激光源: 35mW, 780nm

输入电源: 110-240VAC-8.4VDC

电池: 内置可充锂电池

充电时间: 2.5 小时

通讯: USB 接口

仪器尺寸: 15.9cm(高) x 9.22cm(宽) x 5.08cm(深)

仪器重量: 790 克

环境运行温度: 0 - +50°C

仪器储存温度: -20°C - +60°C