

操作指南

本章将主要描述 CJ-HLC300 型空气粒子计数器， 各功能键的使用方法以及各系统界面所实现的功能， 特别强调了在系统设置界面中， 不同的设置给测试结果带来的影响。

遵循任意按键操作均不会损坏仪器的原则， 操作者在第一次按动电源开关之前请先详细阅读本使用手册， 可以更好的发挥仪器的性能。

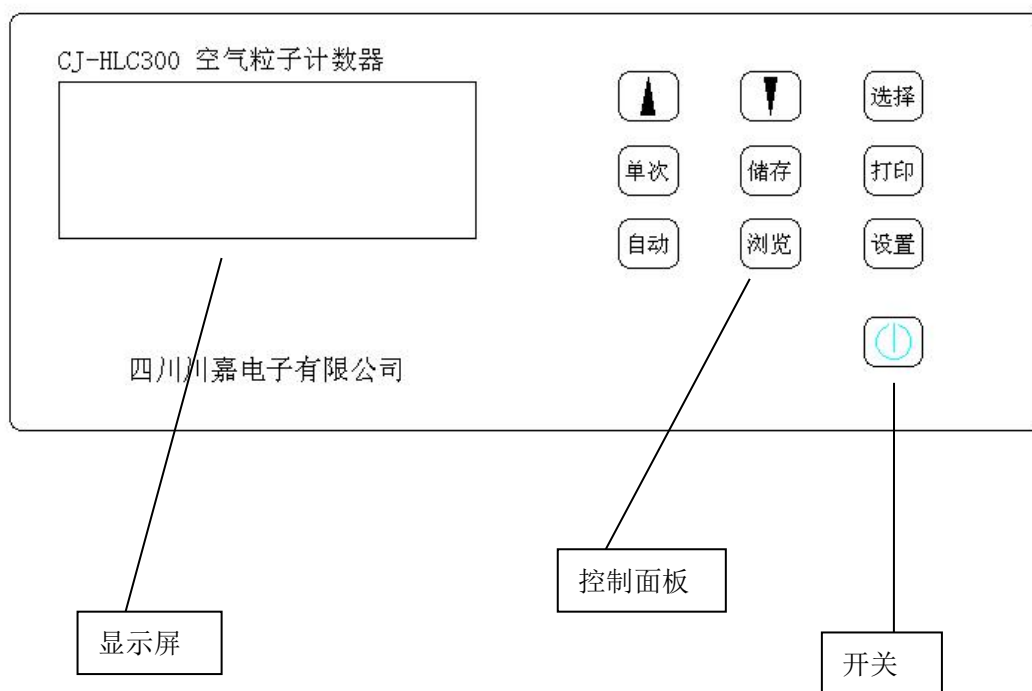
在开始使用该仪器前请注意以下提示， 这些对操作者能够安全地使用仪器同时又能充分发挥仪器的性能非常重要。

CAUTION:

在仪器开启工作前， 请将空气进气口上的小红帽去掉， 务必保证空气进口的畅通， 以防止泵损坏。

2.1、面板介绍：

2.1.1 前控制面板：

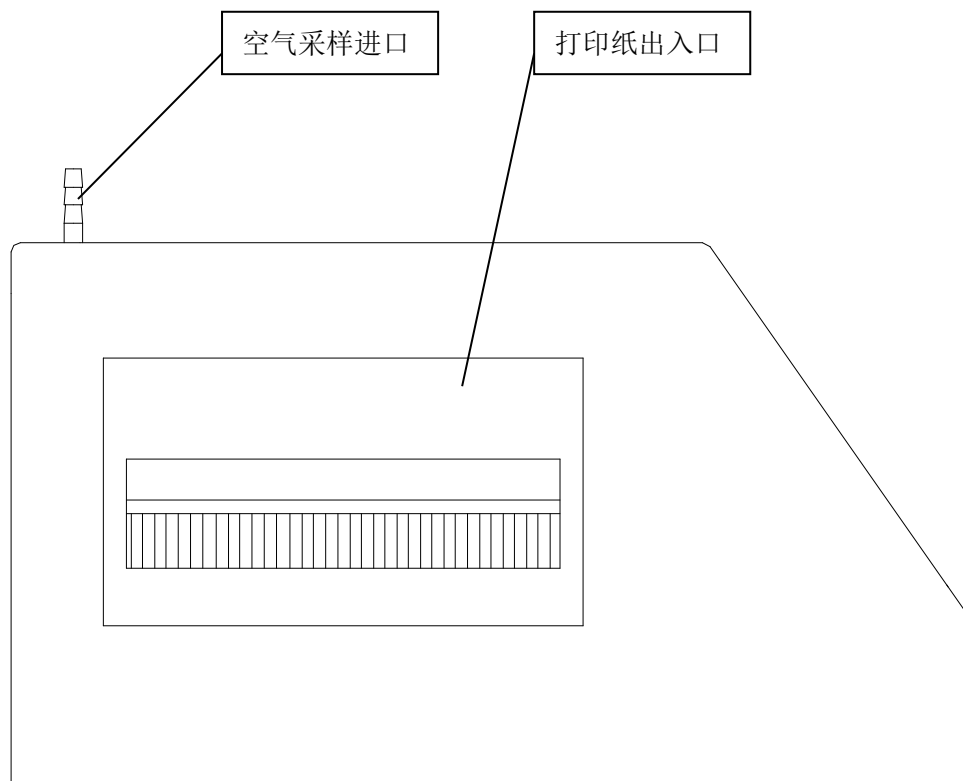


开关：开启（ON）/关闭（OFF）仪器工作。

显示屏：直接读取数据，了解仪器的工作状态。

控制面板：设定、控制仪器的工作状态，详细内容见控制面板介绍。

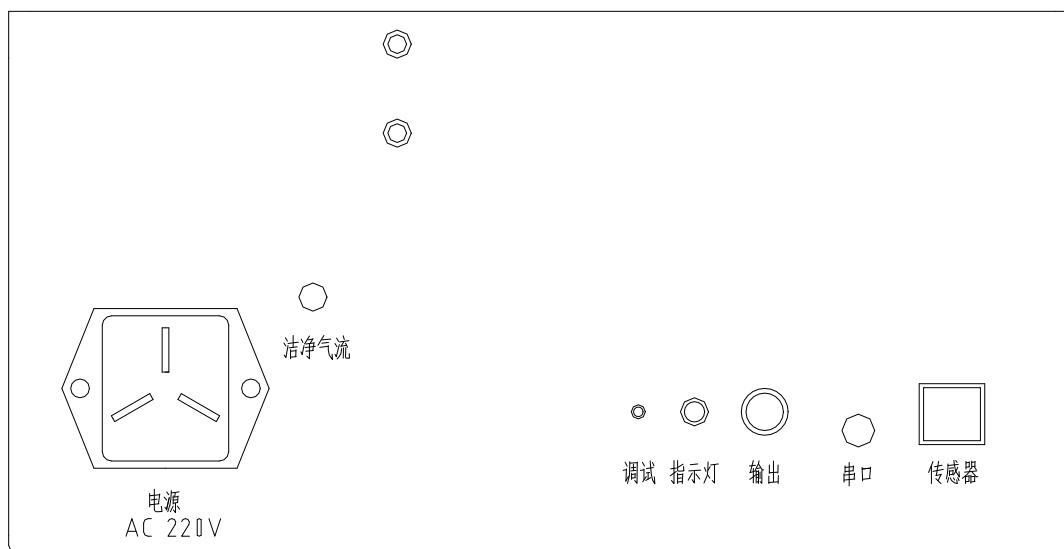
2.1.2 侧部面板



空气采样进口：采集被测空气，仪器工作时，保证其畅通。

打印纸出入口：用于更换打印纸，输出打印结果。

2.1.3 后面板



自净接口：连接内部自净系统。

电源线插口：用于连接 220V 交流电源。

调试接口：用于调试泵的流量。

输出接口：信号测试点。

串口接口：串口通信。

充电指示灯：在充电过程中，充电指示灯为红色；充电完成后，充电指示灯自动变成绿色，

充电一般不超过 3 个半小时。

温湿度接口：外接温湿度传感器。

2.2、界面信息：

用户可操作界面共 3 个，它们分别由控制面板，即四个方向键和一个确定键来实现：



控制面板介绍

功能：

按 键	功 能
浏览	按下此键，进入浏览界面
设置	按下此键，进入设置界面
自动	按下此键，进入测量界面 在测量界面开始进行自动次数计数，按下此键，停止计数。
单次	按下此键，进入测量界面 在测量界面开始进行单次计数，按下此键，停止计数。
储存	按下此键，对测量完成的数据进行储存
打印	按下此键，在测试界面或浏览界面中，打印已测试或已存储的数据
确定/删除	按下此键，在设置界面确定所需修改项，并对已修改项进行确认 按下此键，在浏览界面或测量界面中，有选择的删除数据
↑ / ↓	按下此键，在设置界面中选择所需修改项，并对所选项进行设置修改 按下此键，在浏览界面选择记录

工作界面介绍

测试界面



该界面包括所测粒径、粒子数、总记录数、电量、测量时间及温湿度等信息。

“单次” 键和“自动” 键均可进入数据测量，只是在不同的测量模式下。

单次或自动多次完成停止后，仪器发出“嘀——”的提示声。

界面右半边显示当前日期、时间及温湿度。

设置界面



其中：

当前项即是可修改项，此时按“确定”键，则出现“◆”并闪烁，“◆”表示该项可更改）

“↑/↓”改变当前数值大小直至您所需要的值，再按确定键则完成修改内容，“◆”自动消失，推出测量界面自动保存设置参数。

“↑”向“上一项”方向循环

“↓”向“下一项”方向循环

注：设置完成后，不要立即断电，请推出设置页面后再断电，以保证设置参数被保存。

设置界面中，共有十四个可设置项，分别为：

选 项	实 现 功 能
自动次数	根据需要设置自动测量的次数，分别为 3 次、4 次或 5 次
定时测量	设置定时测量的时间，光标 “➡” 指向当前可修改的参数。当前显示为 “关” 时，则终止定时测量，定时精度为 1 分钟。 显示格式：开 小时：分钟。
延时测量	设置延时测量的时间，光标 “➡” 指向当前可修改的参数。 显示格式：秒。
自动打印	当显示为 “开” 时，自动打印出测试完成后的每一组数据。当显示为 “关” 时，停止自动打印。
记录全删	删除仪器内保存的所有数据。 注意：用此功能前请慎重考虑！
测量模式	仪器设置有累积、差分、浓度三种测量模式供用户选择。
时间	设置仪器当前时间，光标 “➡” 指向当前可修改的测量参数。 显示格式：小时：分钟
日期	设置仪器当前日期，光标 “➡” 指向当前可修改的测量参数。 显示格式：年/月/日
位置复位	此选项只对自动测量有效，用于区分不同的测试点，其范围为 A—Z。

粒径选择	选择第二通道所要测量的粒径，包括 0.7 μm ，1.0 μm ，2.0 μm ，3.0 μm ，和 5.0 μm 这五个粒径。
测量时间	设置所需测量的时间限制，光标 “ $\blacktriangleright$ ” 指向当前可修改的测量参数。 最大测量时间为 59 分 59 秒。
警告级别	选择计数超限报警级别，分为 4 级（十级），5 级（百级），6 级（千级），7 级（万级），8 级（十万级），9 级（百万级）。
按键声音	选择“开”有按键声音，“关”则无按键声音
自动储存	选择是否对测量结果进行自动储存。但为了避免数据丢失，仪器默认为自动储存。当显示为“开”时自动存储，当显示为“关”，不存储。

浏览界面

0.5um:	347840	05/02/04
0.7um:	126924	09:27:23
记录:	001/003	单次 温度--℃
耗时:	00 : 00	 累积 湿度--%

该界面包括所测粒径、粒子数、当前数据/储存总数据、测量时间及测量当时温湿度等信息。

按“↑键”或“↓键”浏览储存数据

按“删除”键删除当前显示的存储数据。

每次进入该页面时显示最近储存的测量结果。

当储存数据达到最大的 950 组时，浏览界面会自动出现不停闪烁的“存盘”符号（位置如上图所示），提醒应及时删除不需要数据。

界面右边显示所存记录对应的日期、时间及温湿度。

注意：

浏览界面中的删除，指的是删除所有记录中的任意一组数据。具体说明见本章 2.3 界面设置说明中 4。

2.3 界面设置说明：

在界面设置过程中，应注意以下几个方面：

1、测试前请先详细阅读说明书，并根据需要进行系统状态设置。在不同设置下，测试出的数据意义有所不同。

主要表现在：a) 数据采集时间。在累积测量模式下所设定的数据采集时间越长，粒子个数越多，为防止计数溢出，请根据需要在系统设置界面中设置所需要的采集时间。

b) 系统显示模式。该仪器设置有三种显示模式，不同模式下所测数据的意义定义如下：

显示模式	数 据 含 义
差分模式	测量数据表示所测的相临两种粒径范围内的粒子个数
累积模式	测量数据表示 $\geq$ 被测粒径的粒子个数
浓度模式	测量数据表示每升空气中所包含的粒子个数

例如， 若显示屏显示 0.5 μm 的粒子 4900 个，那么当您设定为差分模式时，表示在 0.5 μm 和 0.7 μm 之间的粒子个数是 4900 个；当您设定为累积模式时，表示为 $\geq$ 0.5 μm 的粒子个数是 4900 个；当您设定为浓度模式时，表示在每升被测空气中， $\geq$ 0.5 μm 的粒子个数是 4900 个/升。

注意：

- ◆ 对于 5.0 μm 来说，差分模式和累积模式没有区别，都表示≥5.0 μm 的粒子个数。
- ◆ 对于浓度模式，量化单位升（l）是仪器默认单位。

2、仪器有二种计数模式，定义如下表：

计数模式	数 据 含 义
单 次	测量数据表示在所设定的采样时间内，不同粒径粒子的个数
自动多次测量	测量数据表示连续、自动采样多次，分别记录多次测量的粒子个数

注意：

自动多次测量的次数可以为 3—5 次，每次的时间间隔为 3 秒

3、仪器可设置六个级别的计数超限报警：4级（十级）、5级（百级）、6级（千级）、7级（万级）、8级（十万级）、9级（百万级）。设置的级别不同，蜂鸣器发出报警声的极限值不同。（注：）

例如：当计数超限报警设置为1万级，当粒径为 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 的粒子数量在累积模式下超过1000，在浓度模式下超过353个（详见附表），蜂鸣器就会发出“嘀嘀”的报警声音。此时，按下任意键蜂鸣声停止。

注意：

每个报警级别均是以 $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 的粒子数量为标准，请根据您的洁净等级需要，正确的设置报警等级。

4、仪器的最大储存量为950组数据，当数据量大于该值时，系统会自动删除最后一组储存的数据。用户也可根据需要任意删除数据，也可以在设置项中将所存数据全部删除。

5、当显示为“开”时，开启定时测量。设置所需要的测量时间，则仪器将在这一时刻进行自动测量，当定时测量开关选择“关”时，所设置的时间无效。

6、仪器提供延时测量，该选项目的在于当按下“单次”或“自动”键后，留出一段让操作者离开的时间，以降低或避免人为因素的干扰。最大延时时间为 60 秒，设置时步进为 5 秒。

测量

本章将主要描述 CJ-HLC300 型空气粒子计数器，在测量过程中随机附件的使用方法及注意事项，以及仪器主要功能的实现方法、操作规程等。

在使用过程中，请注意以下提示，对您更好的安全使用仪器非常重要：

注意：

本仪器后面板有三个外接插口，请勿强行带电拔插外接线；若接插线后，仪器不能正常工作，请关闭仪器后重新开机即可。若出现“电量不足”或则“激光受损”

警告：

非授权人员不得拆卸或改动本仪器。

当仪器发生故障时，请注意当时周围的环境并及时与生产销售商联系。

3.1 随机附件的安装使用

- ◆ 交流电源线：输入 180~240V 交流电源，仪器内部输出 9V 稳压直流电，与后面板的交流线接口相接，实现给 Ni-MH 电池充电。

小心：

本仪器所用充电电池为 Ni—MH 电池，建议您在电力用完后再进行充电。

在充电或使用过程中，若发现仪器的机壳过热，请立即停止使用，并与供应商取得联系

- ◆ 等动力采样头：仪器工作前，用配套软管将该采样头连接在仪器进气口的金属接头上，再启动仪器，从而进入工作状态。
- ◆ 内置自净过滤器：仪器经多次使用或在尘埃较多的环境中使用后，应进行自净清零处理。
自净的方法是：用配套软管将进气口的金属接头与自净接口接上，启动仪器，使其保持工作状态，直到显示屏显示两种粒径的测试值均为 0，从而实现对仪器的校准清零过程。
如仪器不能自净清零，请与生产厂家或授权销售商取得联系，进行校准维修。
- ◆ 温湿度传感器：将可选配件的温湿度传感器插入顶部面板的温湿度传感器接口，即可测量出当前环境的温度和湿度。注：插取温湿度传感器时尽量关掉电源。
- ◆ 使用手册：详细介绍了仪器的性能特点及操作方法等，请仔细阅读。

注意：

严格按照本手册的要求来使用该仪器。

3.2 位置区分：

为了方便地区分在不同采样点的测量数据，在系统设置界面中可根据需要针对不同采样点手动进行位置设置“A——Z”。

对于需要多点监测的洁净环境，您可以给不同的位置点进行命名，当您监测不同位置时，在设置界面中进行设置，并在浏览界面的总记录后显示出来。若为单次测量则显示“单次”，若为自动测量则显示“A1”、“B2”等分别表示A点第1次和B点第2次。

设置的方法是：在设置界面中，通过“↑/↓”键选择到“位置复位”，按下“确定”后，再通过“↑/↓”键改变位置代号（A—Z），改变完成后，通过“确定”键确认即可。

3.3 打印

打印机的选用安装：

选用指定的内置打印机（型号：WD-AH），打印结果可以直接从打印纸上得到（**注：使用打印机时，粒子计数器要外接 220V 交流电源**）。

自动打印：准备自动打印之前，打印纸是否准备就绪。在一切正常的情况下，开启仪器，设置自动打印为“开”并进入工作状态，仪器每测量一次，打印机都会自动打印出刚刚测量的数据。当计数模式设置为自动 n（ $n=3\cdots\cdots 9$ ）次测量时，打印机则打印出 n 次测量的每组数据。

手动打印：测量过程中，不连接打印机，将数据储存在仪器内，测量完毕后，在浏览界面中，通过“ $\uparrow/\downarrow$ ”键选择所要打印的数据页面，在按面板上的“打印”键，即可打印出所需数据。

注意：您若选择手动打印方式，请确保在设置界面中，开启自动保存，避免造成有效数据的丢失；如果未测试或者记录为未测试数据将不予打印。

如下表所示，假设当前显示的位置为 A：

打印出的页面格式如下：

自动测量	单次测量
温度：28 度 湿度：63%	温度：28 度 湿度：63%
位置：A 次数：1	单次计数
测量模式：累积 单位：颗	测量模式：累积 单位：颗
1.0 μm 4	1.0 μm 4
0.5 μm 15	0.5 μm 15
流量： 2.83 l/min	流量： 2.83 l/min
测量时间：00 分 30 秒	测量时间：00 分 30 秒
2004 年 07 月 18 日 15:27:01	2004 年 07 月 18 日 15:27:01

附表

CJ-HLC300 空气粒子计数器参照 FED STD 209 标准对应表：

测量单位为 L/min，假如测量时间为 x 分钟，在累积模式下表内 0.5μm 粒子的超标值乘以 x；而浓度模式下表内 0.5μm 粒子的超标值不变。

0.5μm 颗粒个数	模式	级别
0	浓度	4 级(十级)
4	浓度	5 级(百级)
35	浓度	6 级(千级)
353	浓度	7 级(万级)
3530	浓度	8 级(十万级)
10590	浓度	9 级(百万级)
1	累积	4 级(十级)
10	累积	5 级(百级)
100	累积	6 级(千级)
1000	累积	7 级(万级)
10000	累积	8 级(十万级)
30000	累积	9 级(百万级)