



ZWB08系列-说明书

# 智能型离子棒



# 前言

感谢您使用我司离子棒，在使用本静电消除器之前，请仔细阅读该使用说明书，并了解我们为您提供信息，以便更好的使用该离子棒。

## 注意

为了确保操作安全和达到产品的最佳性能，请遵循以下注意和警告事项以及该手册的其他信息去操作。

- 本设备不具备防暴功能，严禁在防暴区域使用。
- 本设备只有保证可靠接地才能正常工作，所以请保证设备所连地线牢固可靠。
- 本设备为高压放电产品，故不能用在潮湿的环境中，请保证本设备的工作环境湿度 $\leq 75\%RH$
- 工作温度 $-10^{\circ}C \sim 65^{\circ}C$ 。
- 放电极前端有高压，请勿靠近、触摸。
- 严禁私自拆卸本设备。

使用静电消除器前，请阅读本使用说明书，从而获得最佳性能。请妥善保管本使用说明书，以便随时查阅。

## 产品简介

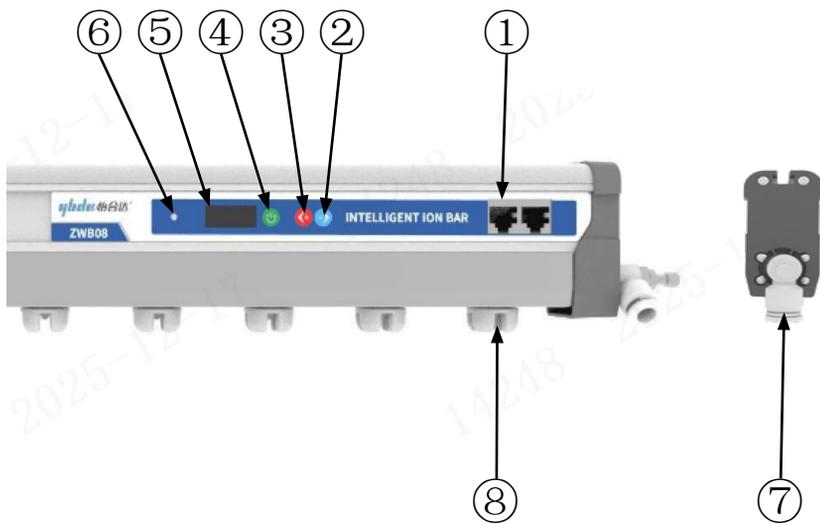
ZWB08系列智能型离子棒可与ZHJ90传感器进行互联互通，实时显示检测电压，同时进行自动调节，使产品性能达到最理想的实际使用状态。结构采用一体式设计，低功耗，高能量，能够快速的消除物体所带静电。

- 数码管显示工作状态、工作参数、外部静电电压，使用情况可视化。
- 清洁提醒，数码管代码显示，提示操作人员清洁离子棒。
- 放电极采用钨制成，使用寿命更久，效果更加理想，并且放电极可为可更换的。
- 具有短路保护功能，当放电极发生异常放电时，离子棒停止工作。
- 输出参数可调节，可通过按键进行调节，以到达理想除静电效果。

# 离子棒概述

## 一、结构名称

### ZWB08系列



①

网口

⑤

数码显示

②

-调节按键

⑥

工作指示灯

③

+调节按键

⑦

节流阀

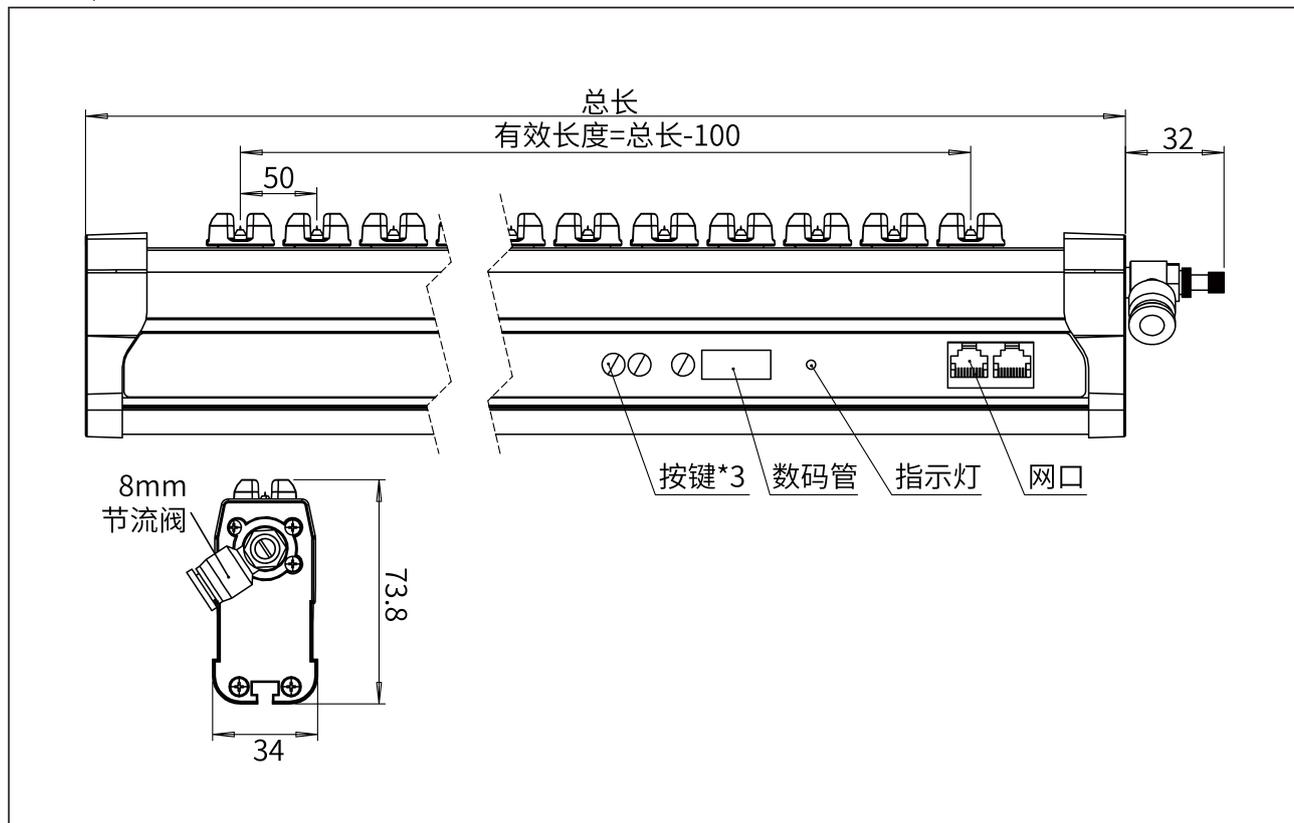
④

电源按键

⑧

放电极

## 二、产品尺寸



## 三、规格参数

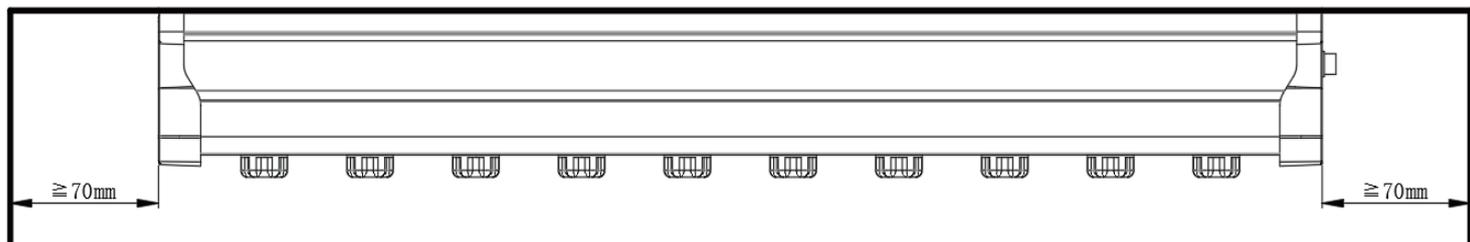
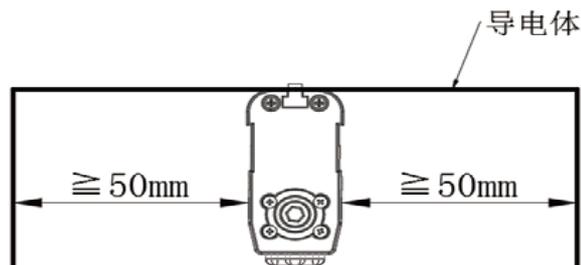
名称	ZWB08
离子平衡度	± 30V
除静电速度	0.1S (距离50mm)
离子平衡控制	SIS控制系统
输入电压	20 ~ 36VDC
电压工作方式	脉冲AC
额定功率	24W
额定电流	1A
频率设定	10、20、50、60、100HZ
工作距离	50-1000mm
推荐安装距离	300mm
针尖距	50mm
连接传感器	有
气管接头尺寸	φ8mm
工作气压	0.1Mpa-0.5Mpa
放电极可更换	有
环境温度	0 ~ 50
环境湿度	0 ~ 70%RH(无冻结, 无结露)
应用领域	食品、药品行业、玻璃行业等

注：上述数据的测量条件为：温度 (23±3) °C；湿度 (50±5) %；测试电压1KV--100V；测试距离50mm；  
测试仪表：3M711

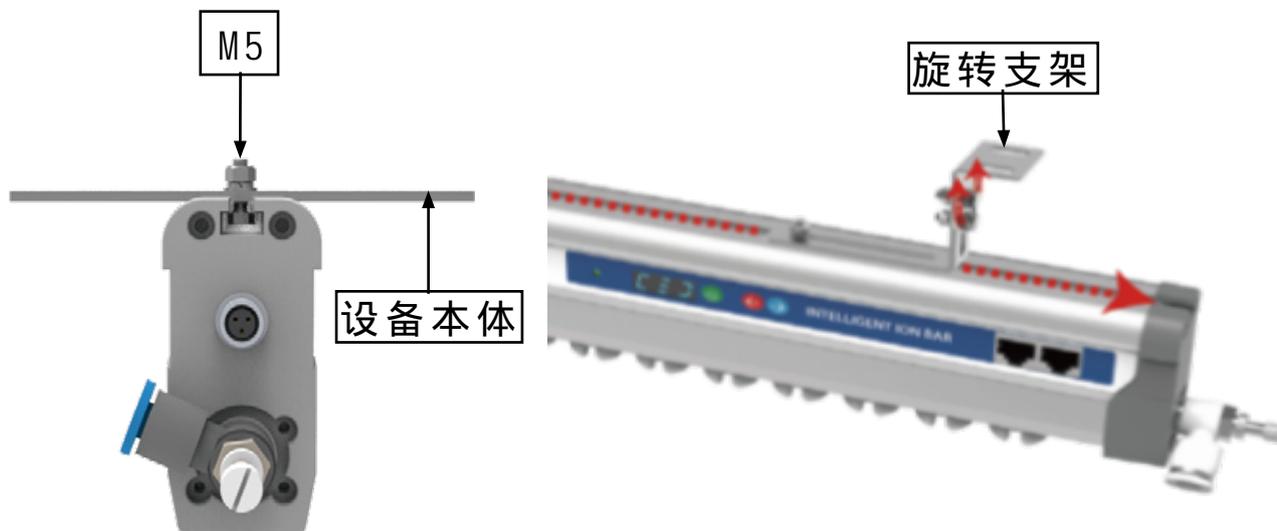
# 离子棒的安装及使用

## 一、离子棒的安装

(1) 将离子棒安装在距离带静电物体30-1500mm处，最佳距离50-300mm。注意离子棒左右距离接地物体不能小于与带静电物体间的距离，否则接地物体会吸引离子棒产生的电荷，影响离子棒的使用效果



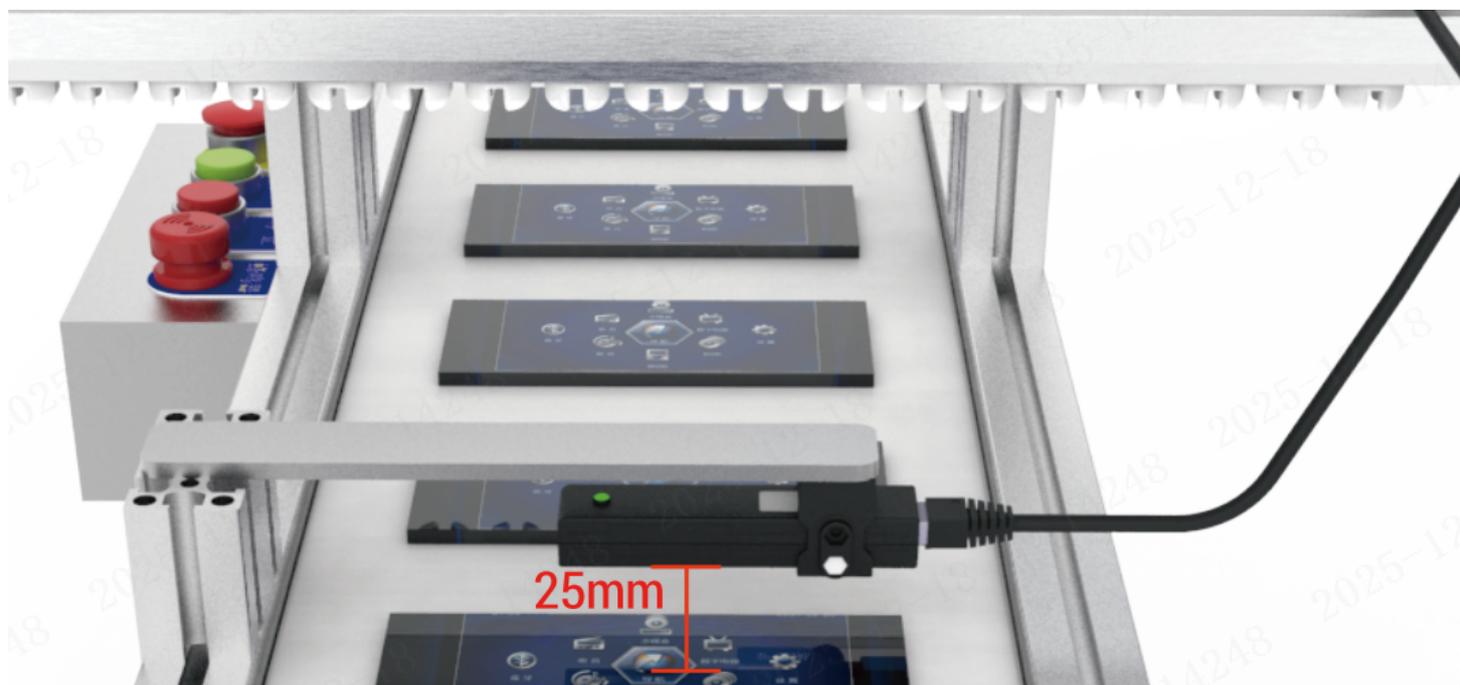
(2) 背部可直接滑入M5六角螺丝，与设备相固定。或使用旋转支架，与设备相固定。



(3) 将离子棒安装在静电有影响的部位，从而可以更好的满足生产需求。安装时，离子棒与带静电物体间的间距根据使用行业来安装，工业环境中安装距离接近50mm、电子行业中安装距离接近300mm，静电消除速度越快。安装完成后，根据不同的安装距离对离子棒频率进行调节，可达到最佳的静电消除效果。

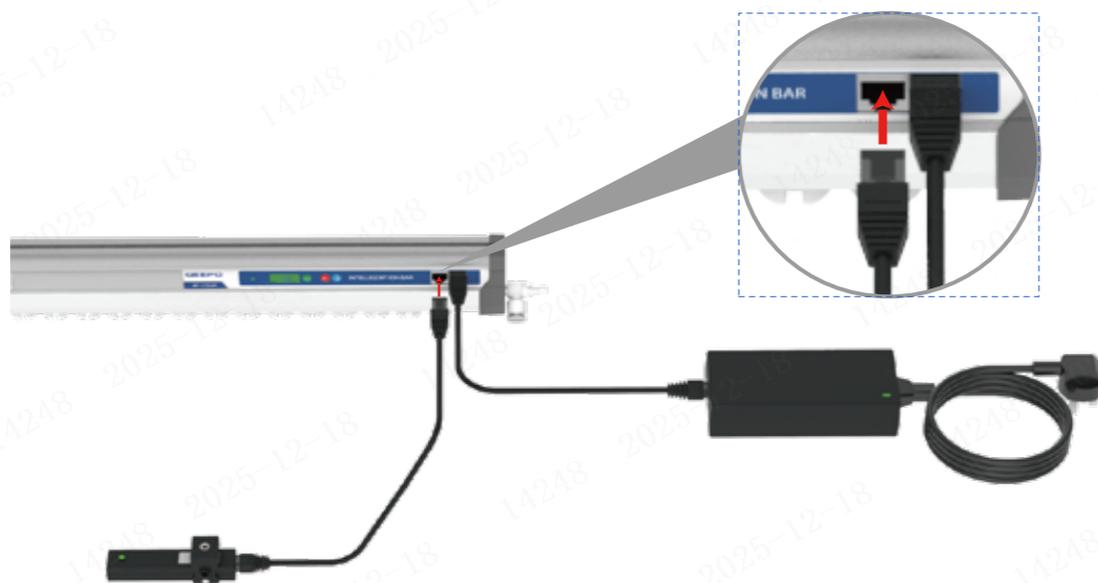
(4) 请将传感器探测窗口所在平面与被测物体表面保持平行，以保证测量带电物体的准确性，距离被测物体距离25mm。

注：请不要安装在高压设备，如高压电源、静电发生器、离子发生器、离子棒周围，高电压会影响传感器的性能和测准确性(建议安装距离 $\geq 500\text{MM}$ )。

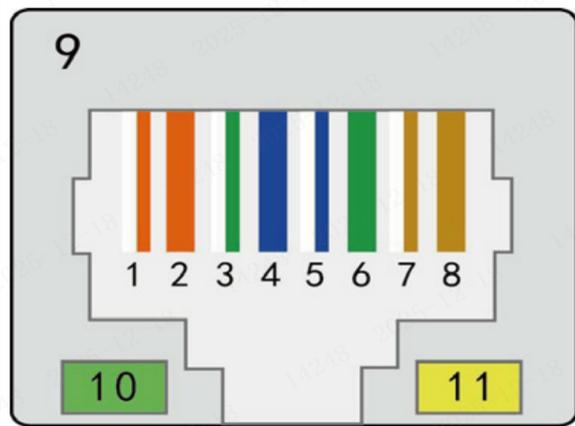


## 二、离子棒的连接

1. 电源适配器与电源连接，将电源适配器网线端插入离子棒网络接口



## 2. 网络端口引脚定义

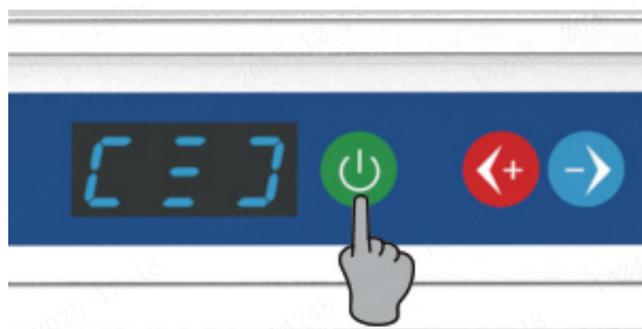
	1	白橙	信号输出/ RS485-A	7	白棕	VCC
	2	橙	NC/RS485-B	8	棕	GND
	3	白绿	CANH	9	金属壳 接地	PE
	4	蓝	CANH			
	5	白蓝	CANL	10	指示灯	NC
	6	绿	CANL	11	指示灯	NC

注：RS485为选配功能，默认为信号输出功能，二者二选一。

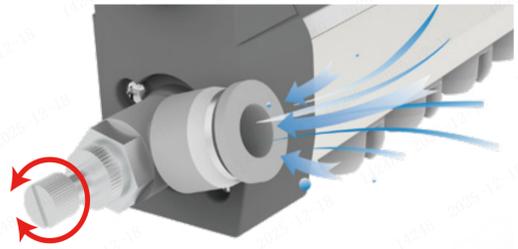
- (1) 9→金属屏蔽外壳→PE网口的金属外壳和网线的屏蔽线是连通的。  
网线屏蔽应该和大地连通。
- (2) 8→棕色线→GND→单电压24V-  
7→白棕线→VCC→单电压24V+
- (3) 1→白橙→信号线→离子棒正常工作的时候高阻状态。  
离子棒故障的时候输出低电平。

## 三、离子棒的使用

- (1) 打开外部电源，此时绿色指示灯循环闪烁，为待机状态。
- (2) 按一下绿色电源键启动，设备开始工作。不使用静电消除器时，按电源键关闭停止工作。



- (3) 将8mm气管插入可调气接头，通入0.1~0.5MPa压缩空气（推荐使用0.3MPa）。内部为高压环境，请保证输入压缩空气的清洁干燥。旋转节流阀头部，可对进气量的大小进行调节。



## 四、离子棒功能说明

- (1) **指示灯、数码管代码说明：**  
在工作状态时用于平衡度和状态显示，当连接传感器时显示当前传感器检测到的静电值，单位KV；在设置状态时用于参数显示。

指示灯 / 代码	工作状态	含义
绿灯	闪烁	电源正常（待机）
绿灯（未连接传感器时）	常亮	工作正常
红灯（未连接传感器时）	常亮	工作异常
绿灯（连接传感器时）	常亮	检测外部静电为负
绿灯（连接传感器时）	闪烁	检测外部静电为负，且在自平衡调节
红灯（连接传感器时）	常亮	检测外部静电为正
红灯（连接传感器时）	闪烁	检测外部静电为正，且在自平衡调节
数码管	闪烁	自平衡调节至最大值
红灯 / E-1	蜂鸣器响/停机	异常放电
红灯 / E-2	蜂鸣器响/停机	高压异常
红灯 / E-3	蜂鸣器响/停机	感应异常
绿灯 / -（闪烁）	正常工作	清洁污染

离子水平指示			
	正负离子 平衡状态	离子水平偏正	离子水平偏负
工作异常指示			
	针尖污染	异常放电	高压异常
			感应异常

### (2) 按键说明

注：静电消除器出厂时已进为最佳状态业仪表测试，请勿随意进行调节。

### (3) 功能设置

- 3.1 长按“”键至数码管显示为数字，松开按键，此时进入设置模式。

3.2 短按“”键进行功能设置切换。

3.3 按“”“”键进行参数设置，具体参考下表：

功能代码	上电说明	功能代码	上电说明
A-0	上电不直接启动	C-1	放电极异常放电1S报警
A-1	上电直接启动	C-2	放电极异常放电5S报警
B-0	连接传感器时不自动调节	D-0	关闭信号检测
B-1	连接传感器时自动调节	D-1	打开信号检测
C-0	放电极异常放电立刻报警	E01	通讯地址 (1~99)

3.4 长按“”键至绿灯闪烁，松开按键，保存设置。

#### (4) 离子平衡设置

4.1 当材料表面残余静电偏正时，按“”按钮，增加负离子输出水平；当材料表面残余静电偏负时，按“”按钮，增加正离子输出水平。

4.2 长按“”按钮直至绿灯闪烁，松开按键，保存设置。

## 故障检修

故障现象	原因分析	排除方法
指示灯不工作	电源线连接错误	检查输入电源线是否正确连接
指示灯暗淡	输入电压过低	检查输入电压是否为24VDC
指示灯绿灯闪烁	放电针污染	关闭电源，使用静电刷对放电针进行清洁
数码管显示E-1	放电极异常放电	检测放电极附近是否有导体靠近导致异常放电，排除后重新上电即可
数码管显示E-2	高压工作异常	寄回我司进行检修
数码管显示E-3	前端金属片接地	检查前端金属片是否与导体接触造成此处接地
使用按钮时数码管闪烁	平衡调节达到极限	使用其他方法进行调节，如调节频率、调整安装位置
除静电效果不理想	静电消除器距离导电体过近	调整静电消除器安装位置，距离导电体足够距离
	除静电能量不足	当带电物体带静电量过大时，静电消除器产生的能量可能不足，需通过增加静电消除器数量来满足要求
	未接地线	检查地线是否连接
	输入电压过低	检查输入电压是否符合要求
	参数设置不对	通过调节按钮改变产品输出状态

# RS485通信协议说明

仅适用于ZWB08系列，配合传感器使用时。

从机设备地址默认：01通信波特率9600数据位8停止位1奇偶校验无  
传感器检测距离默认25CM（ModbusRTU测试协议暂不支持距离更改）

设备上电打印信息FF FE 01 07 EF FF 01代表地址07代表波特率  
\*03功能码读保持寄存器（R）：

0000寄存器为地址寄存器，0001寄存器为波特率参数。

\*04功能码读输入寄存器（R）：

0000寄存器为静电值（正静电负静电）

\*06功能码写单个寄存器（W）：

0000寄存器为地址寄存器，0001寄存器为波特率参数。

(1) 03功能码读保持寄存器举例说明：

主机发送->01 03 00 00 00 01 84 0A读取设备地址

从机响应->01 03 02 00 01 79 84 01代表设备地址

主机发送->01 03 00 01 00 01 D5 CA读取通信波特率

从机响应->01 03 02 00 07 F9 86 07代表通信波特率

主机发送->01 03 00 02 00 01 25 CA读取测试距离

从机响应->01 03 02 00 02 39 85 02代表传感器探头与被测  
物体

的距离为50mm

波特率对照表说明：

uint32\_tBaudRate[]={4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600  
115200, 230400}; 0->48001->96002->14400.....8->230400

## 传感器探头与被测物体的距离参数表:

传感器探头与被测物体的距离	参数代码
25mm	01
50mm	02
100mm	03
200mm	04

### (2) 04功能码读输入寄存器举例说明：

主机发送->01 04 00 00 00 01 31 CA读取传感器静电值

从机响应->01 04 02 FF FB B9 43当前传感器静电值=>-5

01->从机地址04>是读输入寄存器功能码02->返回数据即测量值字节数

FFFB->当前静电值（该值是一个十六进制表示的有符号二进制数）

传感器静电值说明：静电值=（测量值转换成10进制/100）单位KV。

如：00 01 1/100=0.01KV      FF FB（取反加一）-5/100=-0.05KV

最大量程+20KV

01 04 02 FF FB B9 43=>-5      01 04 02 F8 30 FA E4=>-2000

01 04 02 00 05 79 33=>5      01 04 02 07 D0 BA 9C=>2000

### (3) 06功能码写单个寄存器：

主机发送->01 06 00 01 00 02 19 CA修改通信波特率为9600

从机响应->01 06 00 01 00 02 19 CA

主机发送->01 06 00 02 00 02 A9 CB修改静电传感器测试距离为50mm

从机响应->01 06 00 02 00 02 A9 CB

主机发送-01 06 00 03 00 00 79 CA静电传感器清零指令

从机响应->01 06 00 03 00 00 79 CA

说明：修改地址或波特率后需要重新上电启动

# 保养维修

- (1) 日常维护：定期对离子棒放电针及其周围进行清洁，推荐使用静电刷沾着酒精进行擦拭。  
注意：清洁前请确保离子棒电源已关闭。



- (1) 气嘴放电极更换：气嘴放电极在长时间使用后，因针尖损耗造成无法满足使用要求时，需要对其进行更换。根据使用环境和工作时间不同，更换周期也有所区别。再进行多次保养维护或参数调节仍无法达到理想工作状态时，应更换气嘴放电极。拆卸气嘴放电极时，用手捏住，逆时针旋转即可卸下。



# 售后服务及保证

严格遵守产品质量第一，信誉第一，客户至上的宗旨，对售出的产品做出以下承诺

- (1) 保修期：凡本公司出售的产品保修期为一年，从购买之日算起。

(2) 保修范围：

如在保修期内出现产品故障，本公司免费修理或更换任何经本公司检查已经具有缺陷的零部件或产品，但此项承诺不适用于下列情况：

- 未按照操作手册、使用说明或技术要求中规定的使用条件、使用环境使用本产品；
- 设备被改动或非我司人员进行过维修而造成的故障；
- 由于操作人员不正确操作造成的故障；
- 由于地震、火灾等不可抗力引起的灾害，或异常电压等外部原因造成的故障，我司不负责保修。

(3) 保修期后的服务

凡本公司出售的产品在保修期过后仍负责对产品的修理，仅收取一定成本费，以保护客户的利益。

我司产品均经过严格出厂检验，使用中若出现故障，请与售后联系。

# 配件清单

序号	名称	数量
1	合格证	1
2	保修卡	1
3	使用说明书	1
4	3米网线	1
5	电源适配器	1