



# 粒子计数传感器

## 规格书

产品型号： SDS039-FS

版本： V1.3



山东诺方电子科技有限公司



## 目 录

一、 SDS039-FS 规格书 .....	3
概述 .....	3
特点 .....	3
适用范围 .....	3
工作原理 .....	4
技术指标 .....	4
接口说明 .....	5
产品规格 .....	6
设备最优安装方式指导 .....	7
设备及配件详单 .....	7
设备报废 .....	8



# 一、SDS039-FS 规格书

## 概述

SDS039 是一款基于激光散射原理的多通道粒子计数传感器，可准确测量包含  $0.3\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 、 $1\mu\text{m}$ 、 $3\mu\text{m}$ 、 $5\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$  行业通用的 6 种粒径。通过标准 RS485 接口和 Modbus-RTU 协议，将数据实时传输至各种智能终端，减少人为参与，实现无人化智能监测。在多种无尘场合，实现 7\*24 小时全时段的连续实时监测，降低风险，减少成本。

SDS039 拥有更高的测量精度和粒径分辨率，拥有更强的抵御湿度影响的能力。SDS039 粒子计数传感器采用工业级激光器与感光部件，结合诺方最新一代光散射颗粒物监测技术，精心调校的光学和气路结构，以及全新一代高频弱信号处理电路和高精度粒子识别算法，更准确的测量各种有洁净度要求的环境粒子浓度。

## 特点

- 数据准确：单颗粒激光散射原理，工业级激光光源。计数效率高，重复性和一致性好。
- 粒径范围：粒径范围  $0.3\sim10\mu\text{m}$ ，保证计数效率同时，单台传感器覆盖六通道。
- 可靠性高：空气动力学修正，光路和气路自检，对震动不敏感，保证系统可靠性与稳定性。
- 流量稳定：采用主动采样方式，采用恒流进气风扇，选配 PID 流量控制功能，可支持稳定、长时间、高负压、采样；可选气泵版，外置高性能气泵模块。
- 响应快速：秒级数据更新。
- 通讯接口：RS485 和 UART TTL 串口两种输出；选配 4G、以太网
- 全自动测量：可远程控制，无线传输，数据实时上传至物联网平台。
- 电路安全：具有 ESD、过压、过流、反接保护，确保电路的稳定性及可靠性。
- 安装便捷：安装结构简单，通用性高。
- 安全友好：低压供电，无电击；无放射源，无光污染。
- 采样流量：标准  $2.83\text{L}/\text{min}$ ，气泵/风扇两种采样方式可选。
- 数据单位：个/ $2.83\text{L}$  【屏幕显示数据单位：个/ $28.3\text{L}$ 】

## 适用范围

医药行业 电子行业 食品加工行业 精加工洁净室等。



## 工作原理

采用单颗粒激光散射原理，通过精确的光学设计和根据流体力学原理设计的气路，使采样空气中的颗粒大概率依次穿过光束，产生微弱的散射光；通过精确的光学信号收集装置，将散射光收集，并投射到高灵敏，高带宽的光电探测器上。通过识别和分析每个颗粒的散射脉冲，得到每个颗粒对应的信号强度；通过校准程序，得到每个颗粒的粒径大小；经换算和空气动力学校准，得到粒子数量。

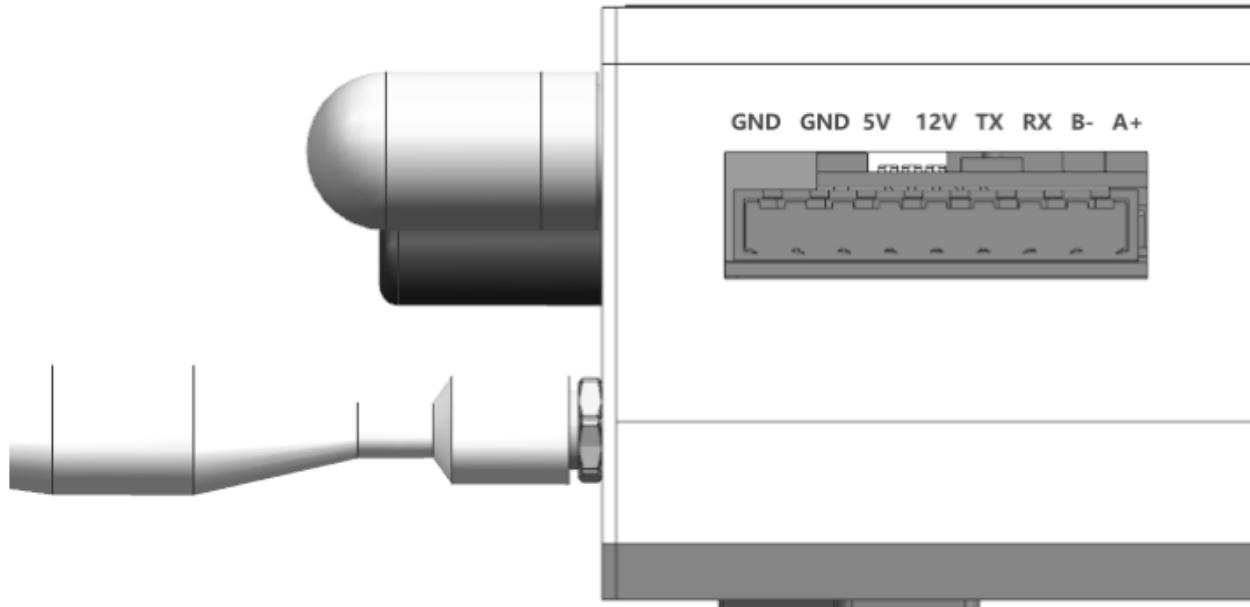
## 技术指标

序号	项目	参数	备注
1	测量输出	0.3~10 $\mu\text{m}$ 共 6 通道粒子数	0.3 $\mu\text{m}$ 、0.5 $\mu\text{m}$ 、1 $\mu\text{m}$ 、3 $\mu\text{m}$ 、5 $\mu\text{m}$ 、10 $\mu\text{m}$
2	量程	4,000,000 个 /ft <sup>3</sup>	符合损失 10% 时
3	输入电压	DC12V [9~25VDC]	推荐供电电源不低于 12V 2A
4	额定功率	3.5W	
5	休眠功率	0.6W	
6	工作温度范围	-20-60°C	
7	湿度范围	0-99%RH	
8	工作大气压力	86KPa~110KPa	
9	响应时间	1S	
10	通讯接口	RS-485 + UART TTL	可定制
11	通讯协议	Modbus-RTU	可定制
12	计数效率	0.3 $\mu\text{m}$ /50% >0.45 $\mu\text{m}$ /100% (根据 ISO21501)	@25°C,50%RH
13	相对误差	±15%	@25°C,50%RH
14	产品尺寸	173*104*63	不含等动力采样头
15	软管尺寸	内径：Φ5mm 外径：Φ8mm	
16	寿命	3 年	40°C 以下



## 接口说明

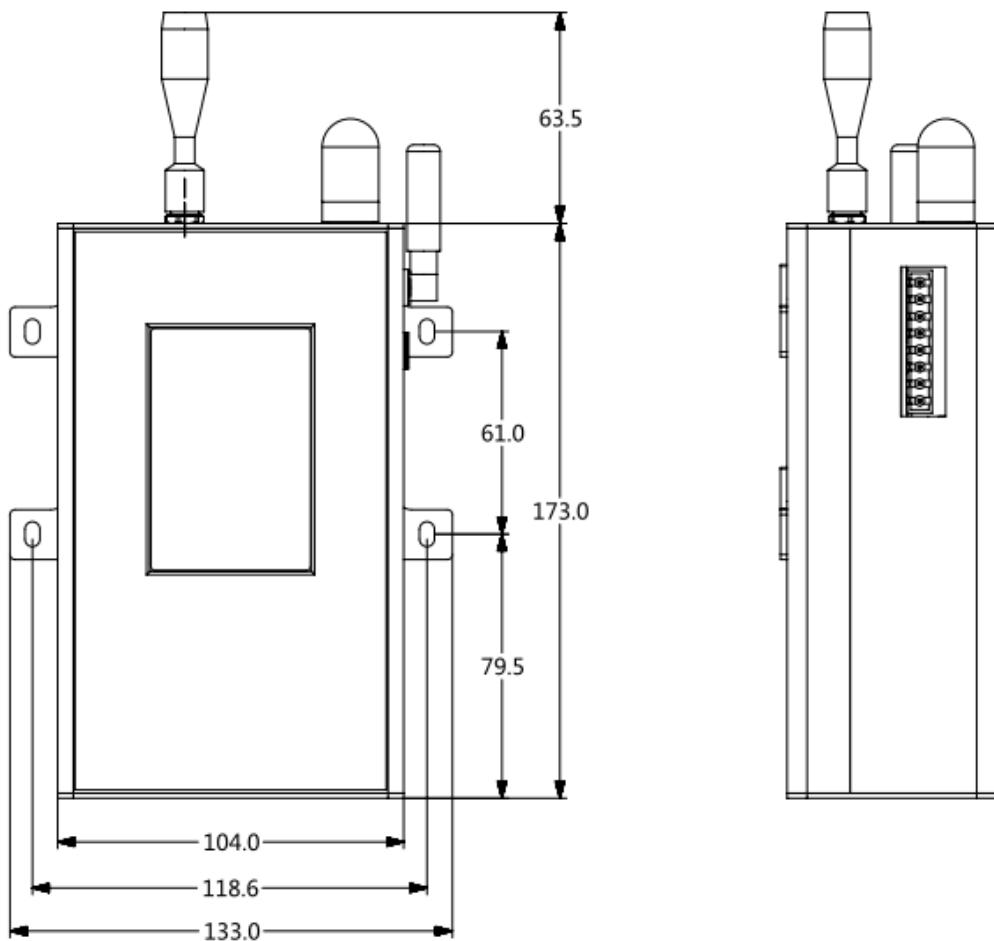
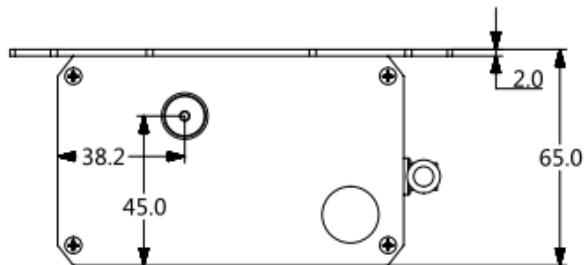
管脚	名称	备注
1	A+	485 通讯的 A+, 485 标准电平
2	B-	485 通讯的 B-, 485 标准电平
3	Rx	TTL 串口接收 RX, 电平 5VDC
4	Tx	TTL 串口发送 TX, 电平 5VDC
5	12V	DC 12V 工作电压 (输入范围 9-25VDC)
6	5V	DC 5V 电源 (只用于传感器参数设定)
7	GND	设备地
8	GND	设备地





## 产品规格

(单位: MM)

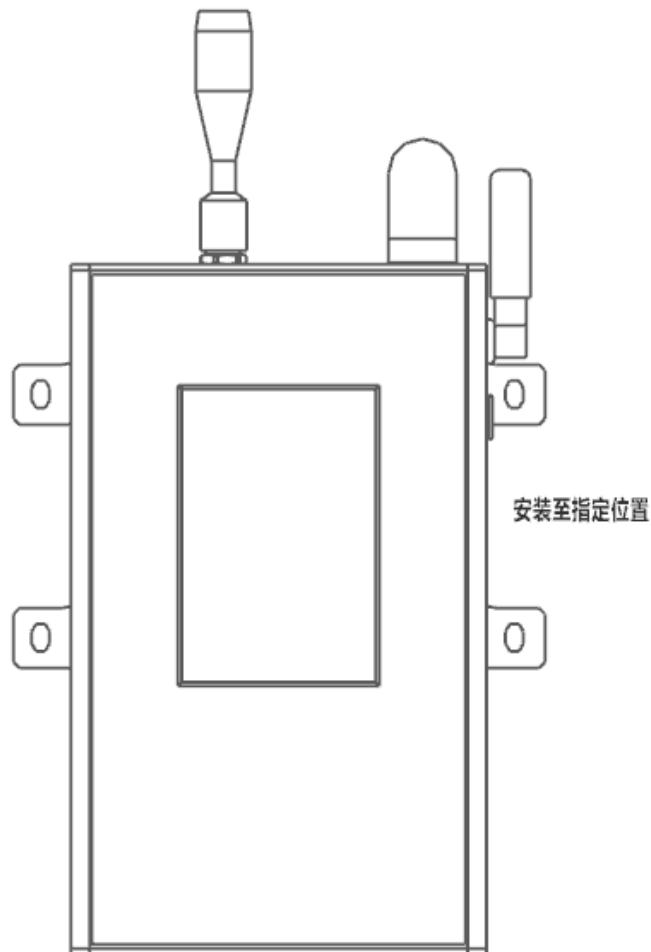




# 设备最优安装方式指导

## 安装方式：

一般的大气环境下，设备的最优化安装方式，如下图所示：





## 设备及配件详单

序号	名称	数量	备注
1	主机	1	
2	等动力采样头	1	
3	专用 8P 端子	1	
4	电源适配器	1	选配
5	安装支架	2	
6	数据线	1	仅购买样机提供
7	TTL 转 USB 模块	1	仅购买样机提供

## 设备报废

报废电器电子产品应当符合国家有关资源综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求，建议交由具有电器电子产品回收资质的处理方进行处理。

## 联系方式

名称：山东诺方电子科技有限公司

网址：[www.novasensor.cn](http://www.novasensor.cn)

电话：0531—8286 8288

地址：济南市二环南路山东大学国家大学科技园 5 号楼 13 层

传真：0531—8286 8198