

多通道粒谱传感器

规格书

产品型号：SDS029-FS

版本：V1.5



山东诺方电子科技有限公司

2020-06-21

目 录

概述.....	1
特点.....	1
适用范围.....	1
工作原理.....	2
技术指标.....	2
接口说明.....	4
产品规格.....	5
推荐安装方式.....	6
设备及配件详单.....	7
联系方式.....	7

概述

SDS029 是一款基于单颗粒激光散射原理开发的多通道颗粒物粒谱传感器，兼有粒子计数器和质量浓度检测功能，可用于测量环境大气中的颗粒物（PM0.3，PM1，PM2.5，PM4，PM10，TSP 等）质量浓度，支持多达 31 个粒径通道，可以实时监测颗粒物质量浓度和粒径分布（粒谱），满足用户的多种需求。相比传统的粉尘仪，SDS029 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。

SDS029 采用工业级激光器与感光部件，采用诺方最新一代光散射颗粒物技术，精心调焦的光学和气路结构，全新一代高频弱信号处理电路以及高精度粒子识别算法，相比上一代产品在粒径识别范围和准确度等方面大大提高，可以更好的适应监测对象粒径组分变化的情况，将多通道粒谱监测技术推向适合大量部署的应用领域。

特点

- 数据准确：单颗粒激光散射原理，工业级激光光源，全采样气体分析，无论高浓度还是低浓度，测量精度高，重复性和一致性好；
- 分辨率高：分辨颗粒最小直径达 0.3 微米；
- 多通道：探测范围 0.3~35 μm ，实时测量颗粒物总数量以及粒径谱分布，支持高达 31 个粒径通道；
- 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，采样部件可选用恒流进气风扇，流量稳定，也可选用高性能电磁泵，可满足长时间远距离高负压采样；
- 响应快速：秒级数据更新；
- 便于集成：RS485 和 UART TTL 串口两种输出；
- 全自动测量：可远程控制，数据无线上传，接入物联网；
- 软管设计：可外接软管，方便集成；
- 安全友好：低压供电，不会造成电击；无放射源，无光污染。

适用范围

工地、道路扬尘检测，环保大数据监测，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，得到质量浓度。

技术指标

序号	项目	参数			备注
1	测量输出	通道序号	各通道粒径范围	通道以起始粒径命名	既支持常见的0.3 μ m, 0.5 μ m, 1 μ m, 3 μ m, 5 μ m, 10 μ m 粒子计数功能，也支持PM0.3, PM1, PM2.5, PM4, PM10, TSP 质量浓度输出
		1	0.25~0.3 μ m	0.25	
		2	0.3~0.35 μ m	0.3	
		3	0.35~0.41 μ m	0.35	
		4	0.41~0.5 μ m	0.4	
		5	0.5~0.58 μ m	0.5	
		6	0.58~0.68 μ m	0.6	
		7	0.68~0.8 μ m	0.7	
		8	0.8~1 μ m	0.8	
		9	1~1.1 μ m	1	
		10	1.1~1.3 μ m	1.1	
		11	1.3~1.6 μ m	1.3	
		12	1.6~1.8 μ m	1.6	
		13	1.8~2.1 μ m	1.8	
		14	2.1~2.5 μ m	2.1	
		15	2.5~3 μ m	2.5	

		16	3~3.5 μm	3	
		17	3.5~4.1 μm	3.5	
		18	4.1~5 μm	4	
		19	5~5.8 μm	5	
		20	5.8~6.8 μm	6	
		21	6.8~8 μm	7	
		22	8~10 μm	8	
		23	10~11 μm	10	
		24	11~13 μm	11	
		25	13~15.5 μm	13	
		26	15.5~18 μm	16	
		27	18~21.5 μm	18	
		28	21.5~25 μm	22	
		29	25~30 μm	25	
		30	30~35 μm	30	
		31	>35 μm	35-AD 最大值	
2	量程	数量浓度范围：1~3000000P/L			
		质量浓度范围：0~30mg/m ³ @PM10			
3	输入电压	DC12V [9~25VDC]			推荐供电电源 12V2A 以上
4	额定功率	3.5W			
5	休眠功率	0.24 W			
6	工作温度范围	-20~60℃			
7	湿度范围	0-99%RH			

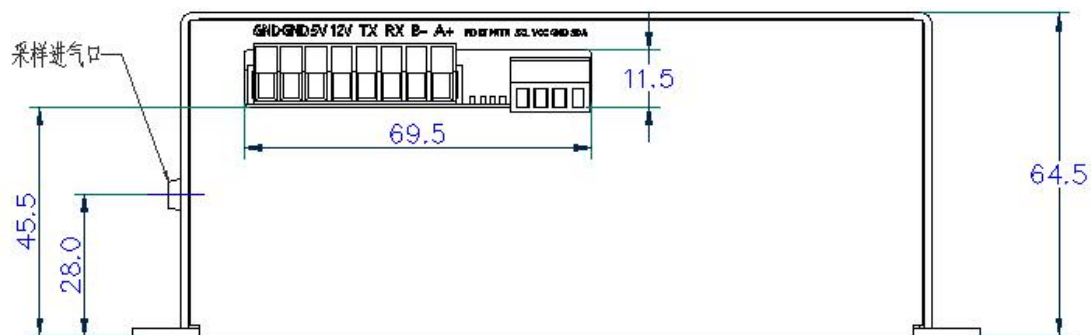
8	工作大气压力	86KPa~110KPa	
9	响应时间	3S	
10	通讯接口	RS485 + UART TTL	可定制
11	通讯协议	Modbus-RTU	可定制
12	计数效率	70%@0.3 μ m 98%@0.5 μ m	@25°C, 50%RH
13	相对误差	$\pm 10\%$ 和 $\pm 8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的最大值@PM2.5	@25°C, 50%RH
14	产品尺寸	150*78*65mm	
15	软管尺寸	内径: $\phi 5\text{mm}$ 外径: $\phi 8\text{mm}$	
16	寿命	3 年	40°C以下

接口说明

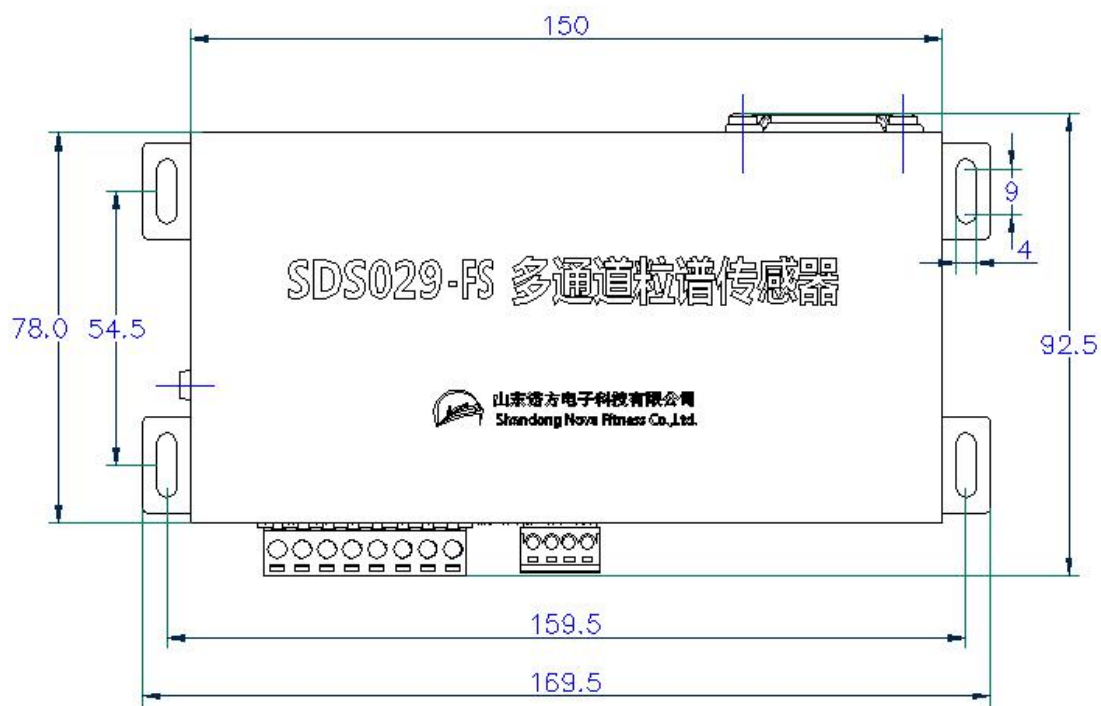
管脚	名称	备注
1	A+	485 通讯的 A+, 485 标准电平
2	B-	485 通讯的 B-, 485 标准电平
3	Tx	TTL 串口发送 TX, 电平 5VDC
4	Rx	TTL 串口接收 RX, 电平 5VDC
5	12V	DC 12V 工作电压 (输入范围 9-25VDC)
6	5V	DC 5V 电源 (只用于传感器参数设定)
7	GND	设备地
8	GND	设备地

产品规格

(单位: MM)



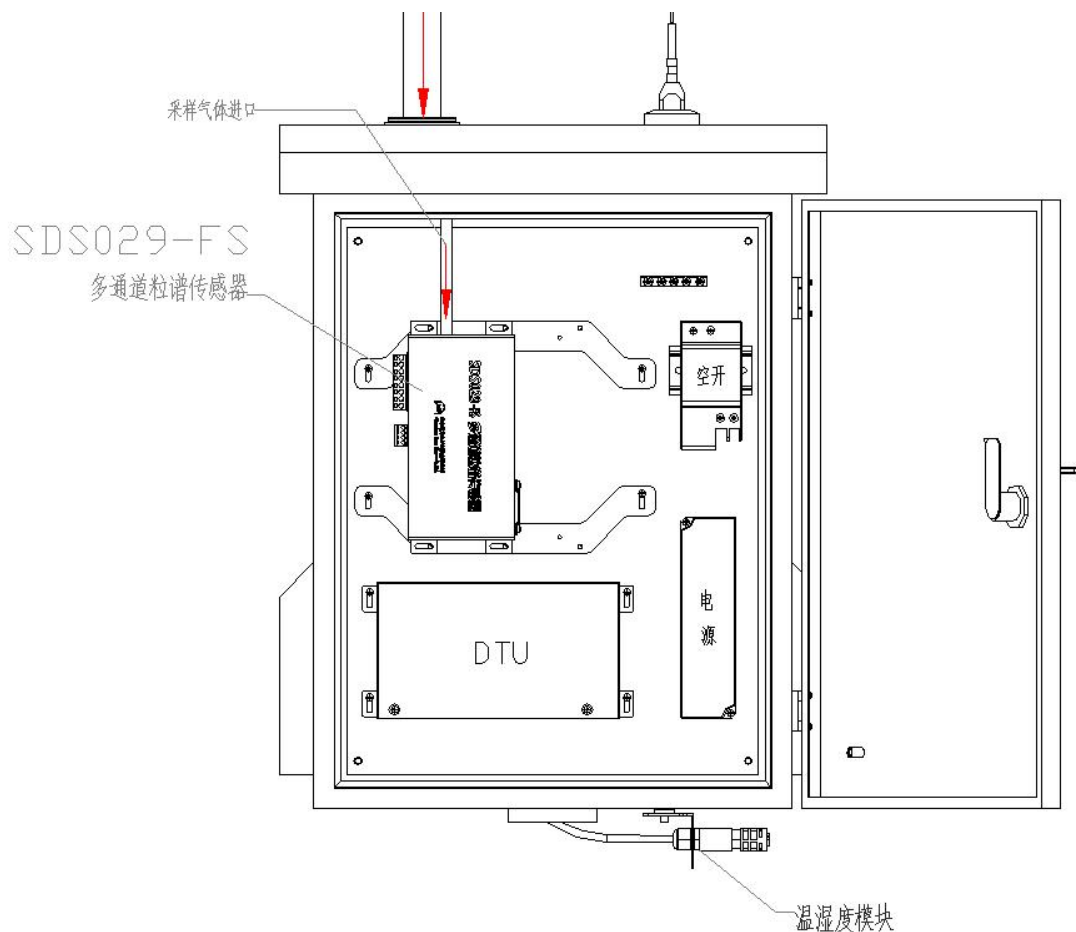
视图一



视图二

推荐安装方式

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	软管	30cm	
3	防絮网	1	请务必在传感器工作时配备或使用类似功能的配件
4	数据线	1	调试用，只有购买样机的时候提供
5	TTL 转 USB 模块	1	

联系方式

名称：山东诺方电子科技有限公司

网址：www.sd-nf.com

电话：0531—8286 8288

地址：济南市市中区万寿路 2 号

国际创新设计产业园 B 座 9 层

传真：0531—8286 8198