

Particle Monitoring

AIM5000 微量粉尘分析仪

专为超细微颗粒物在线连续监测设计



产品特性

- 在线连续测量，维护量小
- 灵敏度高，超低分辨率
- 测量值不受压力、流量及温度变化影响
- 安装简便，烟道单侧安装
- 工作寿命长，内部没有可移动部件
- 严格密封的壳体防止烟气侵蚀
- 便携式 AIM5000-P 型微量粉尘可选
- 颗粒物数量/质量浓度
- 颗粒物粒径分布（开发中）

典型应用

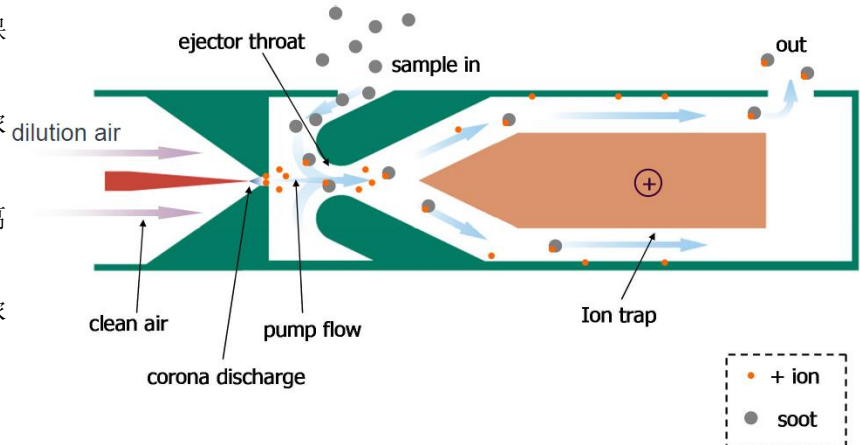
- 湿法除尘系统出口监测粉尘颗粒物
- 火电厂湿法脱硫系统出口粉尘监测
- 烟道气排放粉尘监测
- 工业过程应用
- 大气中颗粒物监测
- 汽车排放颗粒物监测

AIM5000 适用于湿法除尘器和其他低于结露点（冷烟道条件）或有水滴情况下烟气近零/超低排放场合的颗粒测量。采样探头从烟道中采集连续代表性样本，全程加热使气体温度始终保持在 180°C 以上，然后气体通过测量池利用高压电晕扩散荷电法测量颗粒物浓度。在湿法除尘器之后使用此加热采样法和原位颗粒监测仪，能克服冷凝和水滴影响。

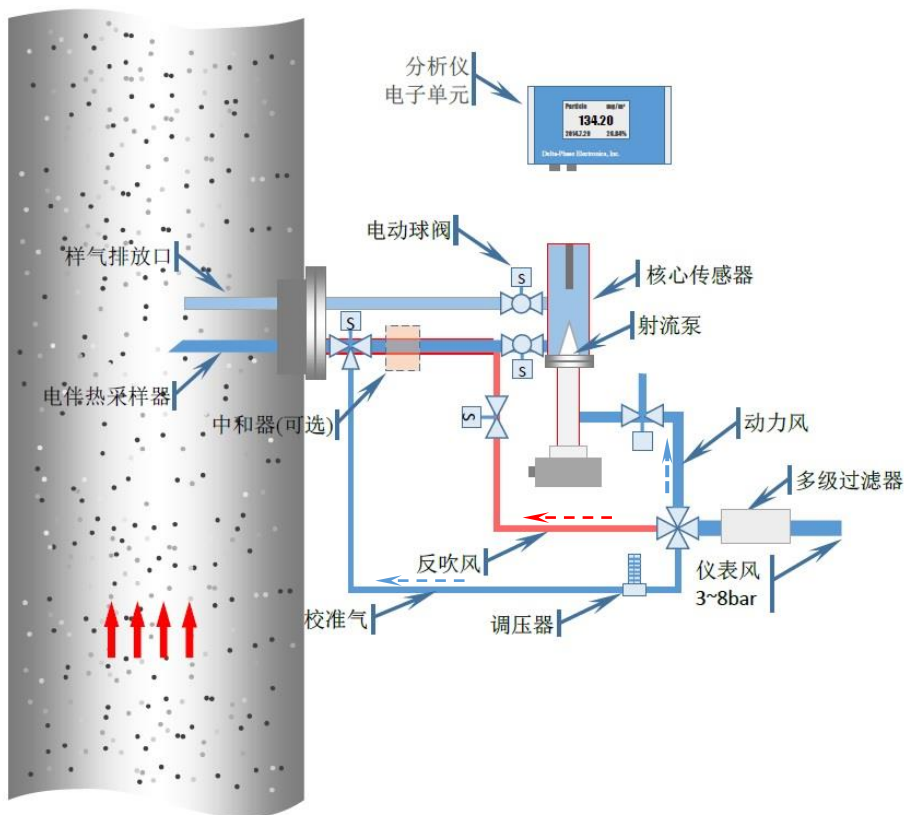
测量原理

在传感器内复合高压电晕发生器及离子捕集阱/法拉第杯，干燥清洁的空气被铂电晕针产生的 2KV 高压放电电离，样气中的颗粒物在经过稀释射流泵时与被电离空气混合，使得样气中颗粒物表面富集饱和电荷并排出离子捕集阱/法拉第杯，法拉第杯捕集样气中的自由离子并产生微弱的电流。采用静电计可以测量出捕集到的电荷所产生的电流，法拉第杯在充电前与充电后的电流差值与样气中颗粒物的大小、质量及数量浓度成比例关系，由此可得出颗粒物的浓度。改变法拉第杯的电场电压还可以得出不同粒径大小颗粒物的分布。

- 1、高压电离空气使其带电=>电离室保持清洁
- 2、采样气体与清洁空气混合（带高浓度电子）=> 简单，无需其他动力泵
- 3、在混合腔体高温下高速混合带电子与颗粒物
- 4、实时测量带电颗粒=>质量和数量浓度测量
- 5、采样点下游排放样气=> 零压损



分析仪示意图



系统组成

采样探头，伴热系统，核心传感器，显示控制单元，空气吹扫装置，零点校准装置，多级空气过滤器等

与激光法测量比较

技术	AIM5000	激光法
最小监测颗粒物大小	10nm	200~300nm
浓度量程	0.01~300mg/m ³	0.1~5mg/m ³ 0.1~200mg/m ³
颗粒物折射敏感度	无	有
烟道压力变化敏感度	无	有
伴热采样管	180°C	是
颗粒大小、计数	有	无

在湿法电除尘后，50%或更多的粉尘颗粒物都小于 1 μ m。需要有能测量更小颗粒，特别是纳米级的颗粒（此类颗粒物对人体肺部的危害更严重）。

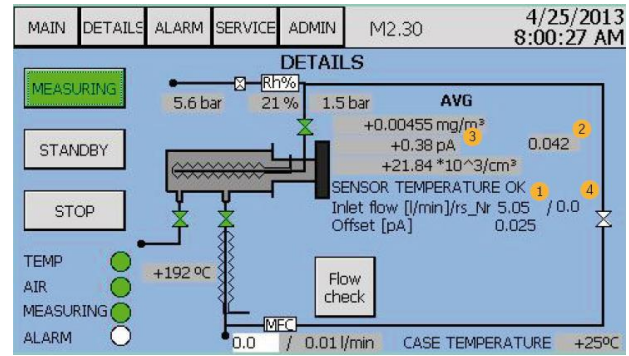
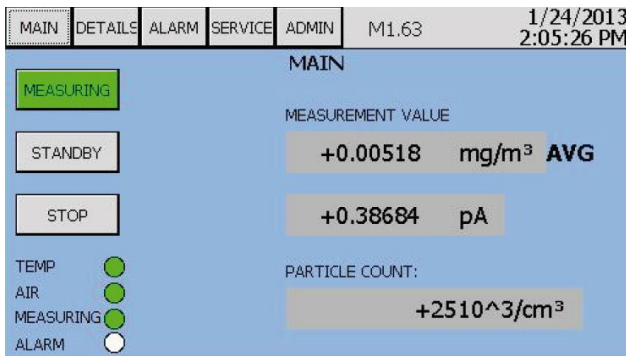
AIM5000 维护量

量程	<5mg/m ³ PM 维护间隔时间	<100mg/m ³ PM 维护间隔时间
进气清洗	两个月	一个月
传感器清洗	六个月	三个月
采样流量检测	自动	自动
零点检测	自动	自动
参比点检测	自动	自动
Corona 电流检测	自动	自动
阻抗检测	自动	自动
校准标定	一年	一年

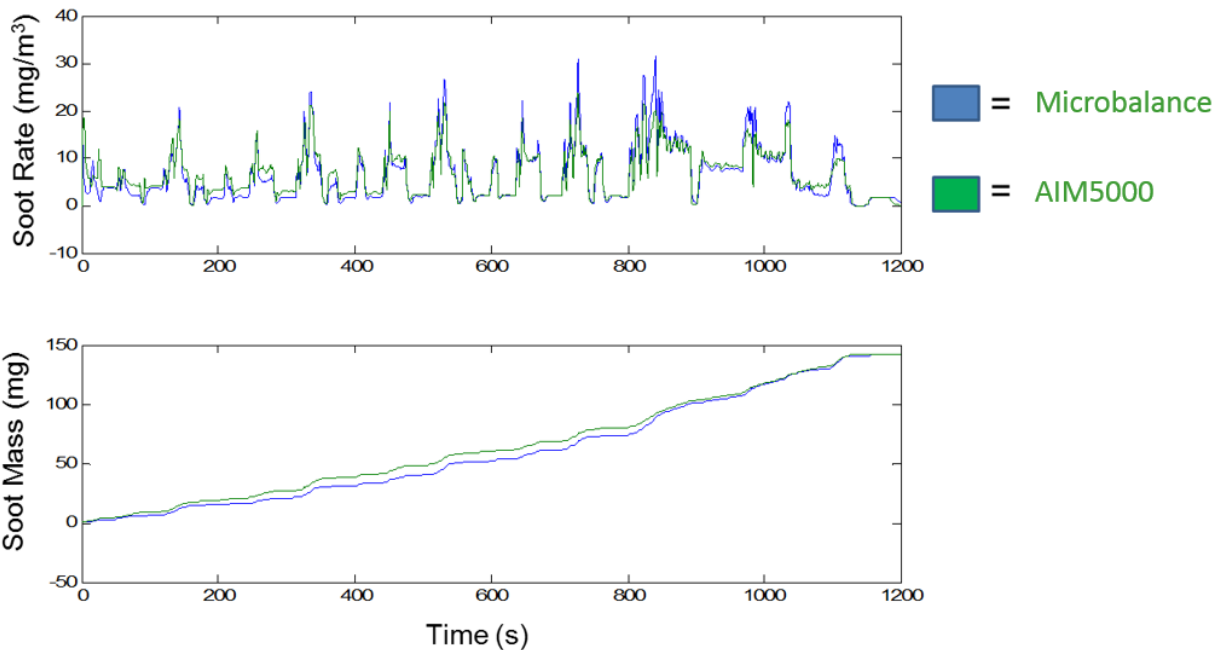
性能指标

AIM5000 微量粉尘/颗粒物分析仪			
测量原理	高压电晕扩散荷电原理	采样湿度	相对湿度大于 100%
颗粒物浓度	1 μ g/m ³ ~250mg/m ³ (-20~200°C) 10 μ g/m ³ ~500mg/m ³ (-20~700°C)	采样温度	标准: 200°C 可选: 700°C
分辨率	0.01 μ g/m ³	采样压力	1~10bar
环境温度	-20~55°C	采样流量	8~10L/min
响应时间	传感器本身 0.2s	采样探头材质	不锈钢
电源	分析仪 90~260VAC, 50/60Hz, 16A 伴热管线 230VAC, 100W/m	过程连接	DN100PN6 法兰
防护等级	IP65	高尘冲击防护	突遇瞬时高粉尘时, 旁路自动开启
尺寸	210mm×380mm×900mm	长期高尘	开启稀释系统, 不间断测量
输出	4~20mA RS485 Modbus USB 2.0, 无线 wifi 等	仪表气	无水无油, -10°C 露点干燥仪表气 接口 G1/4" 压力 3~10bar

显示界面



与称重法相关性



德菲仪表

德菲电气（北京）有限公司

地址：北京市海淀区上地信息路一号 国际创业园 1#805

电话：010-62962862

传真：010-62962860

<http://www.delta-phase.com.cn>

