

颗粒物监测系统

过程 & 排放监测系统



PROSCATTER™
INSIDE

特性:

- ProScatter® 前散射技术, 最低检测限 <0.05 mg/m³
- 符合垃圾焚烧指标和大型燃烧厂指标 EN13284-2 和 EN14181 (欧洲)
- 相较于其他散射监测器, ProScatter® 前散射技术降低了颗粒类型和大小变化的交叉敏感度, 从而增强了监测效果
- 具有自动零点和跨度检查的前散射技术, 能充分应对系统监测前散射光和满足日常漂移检查的需求
- 坚固耐用, 可承受高达 500°C 烟气温度和防爆危险区域

符合认证标准:

EN 14181 and EN 13284-2



QAL1 Approved



技术/应用

系统概述

QAL 181 适用于监测大多数除尘设备的颗粒物排放。

QAL 181 使用 ENVEA 获得专利的 ProScatter® 前散射技术监测颗粒物浓度水平，监测范围通常在 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 到 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

作为符合监测标准 EN14181, EN13284-2 的颗粒物 CEM, 该仪器持有符合 EN15267-3 定义的 QAL1 认证和 MCERTS 版本 3、1 级和 TUV BImSchV17,13,27 新版本认证。因此, 该仪器根据 EN14181 提供了一个精确可靠的监测解决方案, 特别适用于欧洲垃圾焚烧指标(WID)和大型燃烧厂指标(LCPD)。

由于设计坚固, QAL 181 ProScatter® 颗粒物监测系统适用于电力焚化厂、水泥厂、化工、金属、矿物和石化行业的广泛应用。



工作原理

QAL181 采用了改进的前散射技术 ProScatter®, 具有增强可靠性的专利选项。

当微粒穿过一束光时, 每个微粒都会向各个方向散射光, 而最大强度的光会向前散射(图1)。

获得专利的 ProScatter® 前散射传感器使用激光沿探头传输并穿过测量区域。然后, 激光束继续通过凹面镜到达光束转储(图2)。

凹面镜收集的前散射光聚焦到石英棒上, 在那里光被传输到位于烟道外的电子元件内的光检测器上。检测到的光量与微粒浓度成正比。



Class 3R Laser Product – AVOID DIRECT EYE EXPOSURE!

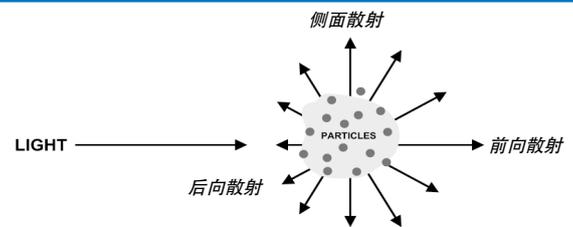


图1: 散射光原理

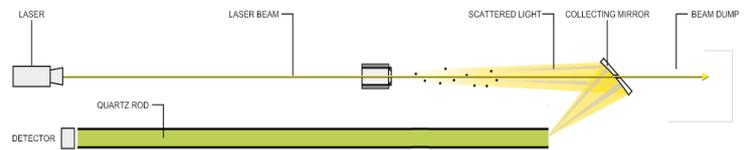
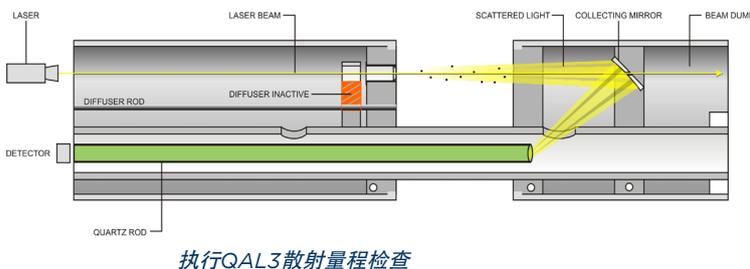


图2: ENVEA 的 ProScatter™ 前散射传感器

内置质量保证

测量模式



执行 QAL3 散射量程检查

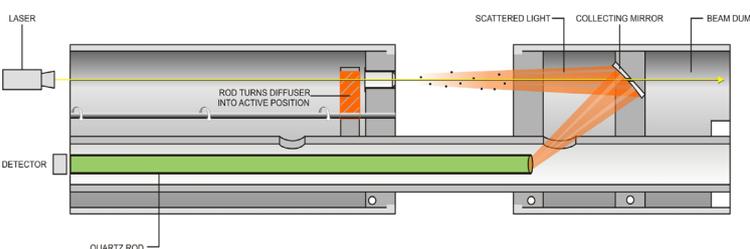


图3: 传感器自动自检

与其他前散射系统相比, QAL 181 ProScatter® 技术由于探测面积增大(增大10倍以上)和入射角减小, 性能水平得到提高, 从而减少了在其他散射监测器中发现的因颗粒类型和大小不同而导致的灵敏度和监测的变化。

QAL 181 传感器具有自动零点和跨度自检功能, 能充分应对前散射测量技术。此外, 在后台运行的内部诊断检查可确保对监测质量的高度信任, 并允许对系统性能的任何恶化进行早期诊断。

传感器的自动自检功能可以满足质量保证, 并符合 QAL3 法规对安装在欧洲的焚烧炉、水泥厂和发电厂的颗粒监测器要求(EN 13284-2)。

与其他系统使用激光强度比作为参考检查或不挑战测量模式的光路不同。自动传感器自检采用一个参考散射体, 该参考散射体定期定位到监测路径中, 提供对仪器监测前散射光能力的全面检查。

产品特性

质量保证/安全审计

QAL 181 ProScatter® 前散射仪器由使用“散射体”的过滤检查单元支持，散射体是一种经批准的标准物质，用于AST或QAL2程序的一部分进行季度线性检查。

为了检查仪器性能，会暂时将传感器从烟囱中移除，并将过滤检查单元插入QAL 181测量区内(图4)，由此产生的反应会被测量以确保线性度，同时也提供参考检查，以确保污染不会影响仪器性能。

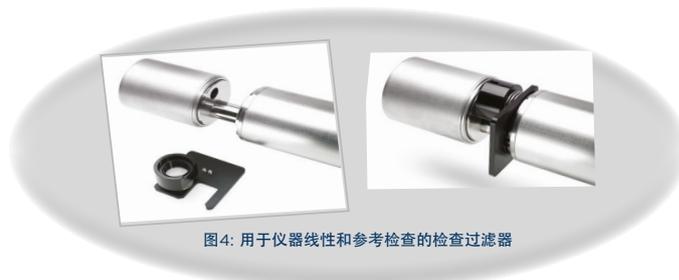
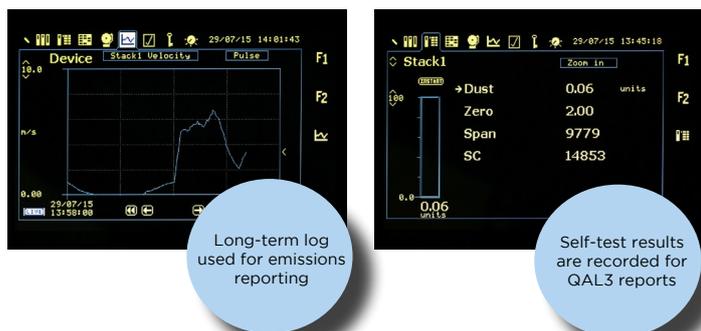


图4: 用于仪器线性检查和参考检查的过滤检查单元

用户界面



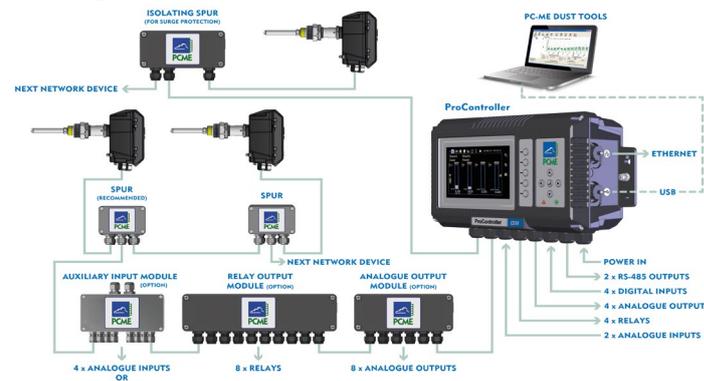
QAL 181 ProScatter® 前散射系统由直接安装在烟囱上的传感器探头和为传感器提供电源和数字通信的控制单元组成。

标准控制单元为单个传感器系统提供配置、图形显示和排放记录。该系统的PRO版本(带有一个中央控制器)将其扩展到32个传感器通道，并包括以太网功能以及用于排放报告和数据冗余的额外数据存储。

通过使用来自外部设备(如氧气和温度变送器)的额外4-20mA输入，可以实现主板网卡的规范化。用于计算质量排放的流量传感器可以与控制器的附加I/O一起使用。

该系统支持工业标准Modbus通信，可直接连接到PLC或CEMs管理系统。QAL Reporter PC软件(图5)可与仪器一起使用，以提供完全符合EN 13284-2和EN 14181的安全的、强大的排放报告和自动QAL3报告。

控制单元还可以提供四个数据记录器(特定于控制器): 瞬时数据脉冲数据记录器, 用于记录来自单个传感器系统的最后两个小时的数据。短期数据记录器可记录24小时滚动数据, 这些数据来自单个过程控制传感器的1分钟平均数据。长期数据记录器可记录长达1年的数据, 这些数据来自单个排放监测传感器的15分钟平均滚动数据。



报警数据记录器, 用于记录来自单个传感器500个滚动报警事件

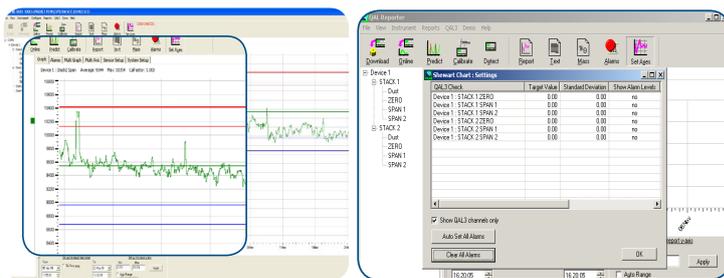


图5: QAL 报告模块带自动零点和量程数据的QAL3控制图

增值特性和优点

QAL 181 ProScatter® 前散射系统的坚固设计可提供持久长期的监测。此外该技术可降低颗粒类型和尺寸变化的交叉灵敏度, 延长仪器寿命, 提高监测的可靠性是由于:

- 仪器路径中没有移动部件, 从而延长仪器使用寿命和提高监测的可靠性
- 适用于烟气温度高达500°C的烟囱, 使用优质石英棒将前散射光传输至探测器。与其他使用光纤电缆的前散射系统相比, 此种优质石英棒在高温下使用时不会过早老化和变脆。

- 内置数据记录, 记录颗粒物监测数据和内部诊断值, 增加数据的可信度和安全性。
- TCP/IP以太网、RS485、RS232、4x4-20mA输出、1x 4-20mA输入、4x继电器输出、1x继电器输入, 可增加与DCS或DAHS(特定控制器)集成的选择。
- 功能强大的多语言文本驱动菜单, 无需使用外部设备即可进行设置, 大屏幕显示可改善用户体验。
- 坚固耐用的外壳设计, 适用于恶劣环境。

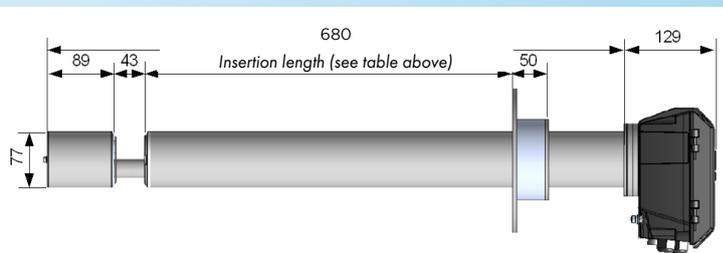
概述	传感器/通道数量	1	1-32
	显示器	双色调灰色背光图形LCD	高对比度, 防眩光7" (可视) TFT LCD
	多数据查看	PC or RS-485	PC/RS-485/同时以太网
	尺寸	W220 x H123 x D80毫米	W390 x H221 x D118 毫米
	电源	100-240V AC (50/60 Hz)	85-265V AC (50/60 Hz)
	防护等级	IP65	IP66
	温度范围	-20°C to 50°C	-20°C to 50°C
特点和功能	导航键	上/下/左/右/回车	上/下/左/右/回车 加5个功能键: 3个快捷键和2个用户可编程键
	图标驱动的多语言菜单	n/a	✓
	安全密码保护	✓	✓
	传感器系统设置和配置选项	✓	✓
	可配置的排放警报级别	✓	✓
	传感器校准屏幕	✓	✓
	与现有控制单元和传感器无缝集成	n/a	✓
数据记录*	长期数据记录	12个月@15分钟	48个月@15分钟
	短期数据记录	7天@1分钟	28天@1分钟
	脉冲数据记录	8小时@1秒	32小时@1秒
	报警日志	500个条目	500个条目
系统输出	以太网(RJ45)	n/a	✓ 连接类型: 100Base-T/Tx 100 Mb/s
	USB 2.0	n/a	✓ 适用于连接到本地PC或笔记本电脑
	继电器	2个 (可编程)	4个 (可编程)
	4-20mA	1个 (可编程)	4个 (可编程)
	RS-485	1	1
系统输入	数字化 用户可选择: 工厂关闭指示、布袋式除尘器清洁顺序、多次校准	1	4
	4-20mA	0	2

*一个传感器的数据记录能力, 存储的数据因传感器类型而异。具体数据请咨询ENVEA。

网络模块 (可连接到控制器网络系统以提供额外的输入和输出)	模拟输出模块 (AOM) 提供8个额外的4-20 mA输出, 可定义为传感器/通道	1	1-8
	辅助输入模块 (AIM) 提供4个额外的数字输入, 加上4个额外的继电器输出	1	1-8
	继电器输出模块 (ROM) 提供8个额外的继电器输出	1	1-8
	SPUR 在维护期间提供传感器网络连接和本地隔离	1	1-32
	电源中继器(PSR) 为延长电缆线路和大型传感器网络提供电压和信号提升	1	1-8

外壳温度值	-20°C to +50°C
外壳防护等级	IP66
外壳材质	压铸铝 (聚酯粉末涂层)
管道连接要求	孔型适合DN80 PN10/PN16或者3" 150 lb ANSI (孔内径至少为88 mm)
电源	控制单元提供24V
电缆	3x M20电缆入口密封套
空气净化要求	需要以30-40升/分钟的速度进行连续空气净化
防爆区等级	ATEX 3G/2D

	表面长度	可调节长度	总长度
探入长度	550 毫米	80-560 毫米	680 毫米



关于 ENVEA

作为一家不断前进的环保公司, ENVEA专门从事工业过程中的颗粒物测量。凭借可靠的性能、卓越的创新技术享誉世界, 公司生产的浓度和质量监测设备符合监管、环境和过程控制要求。ENVEA训练有素的销售和服务工程师随时可以提供技术支持、应用和产品咨询。



恩威雅环境技术 (北京) 有限公司
 北京市朝阳区广顺北大街5号融创动力科技文化创意产业园B座A207
 电话: +86 (10) 84967875
 传真: +86 (10) 84967727
 邮箱: info.cn@envea.global

