

## X-STREAM 隔爆型气体分析仪



Rosemount Analytical 的 X-STREAM 系列隔爆型气体分析仪  
右图是标准型，左图是增强型

### 特性

#### X-STREAM (标准型)

- 1-4 通道分析仪，最多可以分析 4 种气体组分；
- 采用新的、获得专利的 IntrinzX™ 光学技术，该技术的最大亮点是固有直线技术，其可以提高仪器的测量灵敏度和动态测量范围，增强仪器长期运行的稳定性，延长仪器的标定周期；
- 墙面安装方式，不锈钢外壳，防护等级 NEMA 4X/IP66；
- 经 ATEX、CSA-C/US 和 IECEx 认证，适用于 Class I, Zone 1, Group IIB+H2 危险区域；
- 便于操作的人机接口；
- 易于安装，低维护工作量，现场可更换部件；
- 可以选配 NDIR（非色散红外）、UV（紫外）、VIS（可见光）、顺磁氧/电化学氧、或热导检测器；
- 可以选择抗溶剂、抗腐蚀或本安的检测池；
- 适用的环境温度范围宽，-20 至 50°C（-4 至 122°F）；
- 对于高湿环境，可以选配抗湿热组件；
- 提供模拟量/继电器开关量输出接口、数字量输入接口、以太网接口和 Modbus 串行接口；
- 通过选配的内部/外部阀组，可实现仪器的自动标定；
- 可以选配大气压力补偿、内部采样泵和流量检测器。

#### X-STREAM XE (增强型)

- 模拟量输入接口；
- 网络浏览器接口；
- 测量数据、标定数据和历史事件记录功能；
- 以 e-mail 形式通知报警和事件信息，带 USB 接口；
- 针对一些应用，提供计算功能；
- 内置 PLC 控制器，控制采样处理系统的操作

**产品说明**

X-STREAM 系列气体分析仪是多通道分析仪，可以选配（NDIR/UV/VIS）非色散红外/紫外/可见光检测器、或顺磁氧/电化学氧检测器、或热导检测器。

X-STREAM 气体分析仪最多可以分析 4 个气体成分，测量原理有多种搭配组合方式（具体组合方式请与 Emerson Process Management 确认）。分析光池分别安装在各自的检测单元内，电气信号分别引出。对于腐蚀性或含有有毒成分的被测气体，可以选择吹扫组件，以便保护电子单元和操作人员的安全。对于低含量的测量组分或高露点气体，可以选择恒温控制组件。

隔爆型 X-STREAM 气体分析仪已获得 ATEX、CSA-C/US、IECEX 的认证，在不选配增压吹扫系统的情况下，可以用在 Zone 1 危险区域。

X-STREAM 气体分析仪是通用电源设计，在世界各地都可以方便使用。分析仪提供 1-4 个模拟输出信号，4 个继电器输出信号（符合 NAMUR NE 107 规范），及以太网和 Modbus 串行数据接口。

X-STREAM 气体分析仪带 LCD 显示，显示屏是经过防冲击测试的安全玻璃。面板上有 6 个操作按键，无需打开仪器外壳，即可对仪器进行操作。清晰的文字信息（有多种语言可供选择）和前操作面板上的 LED，为操作人员提供测量结果和分析仪的工作状态。

**X-STREAM XE（增强型）**

X-STREAM 气体分析仪推出了增强型的机型——X-STREAM XE，该分析仪融合了现代化的测量处理方法以及最新的网络浏览器技术，提供图形显示、标准的工业图表和网络浏览器，使操作人员可以通过局域网和广域网，实现远程控制、标定和组态。

X-STREAM XE 独特的网络浏览器允许操作人员通过注册密码，浏览实时数据、历史数据和标定参数，管理报警信息。远程分析仪管理功能可以极大地简化仪器故障诊断，快速发现并解决生产问题，减少操作人员跑现场的工作。

借助于内置 PLC（可编程控制器）强大的数据处理能力，X-STREAM XE 分析仪可以通过网络浏览器，实现采样处理系统的自动控制和在线组态。此外，分析仪还具有 DAS 数据采集系统，该系统能够记录测量数据、发生事件和标定结果，记录的数据则可以通过 SUB 接口，下载到 U 盘上。在 PLC 配合内部/外部阀组实现采样处理系统的自动控制时，可以取消通常采样处理系统的外部控制及采样点的开关控制。模拟输入信号和计算器功能主要用于其它外部测量参数，如：干扰补偿。

## IntrinX™ 光学技术

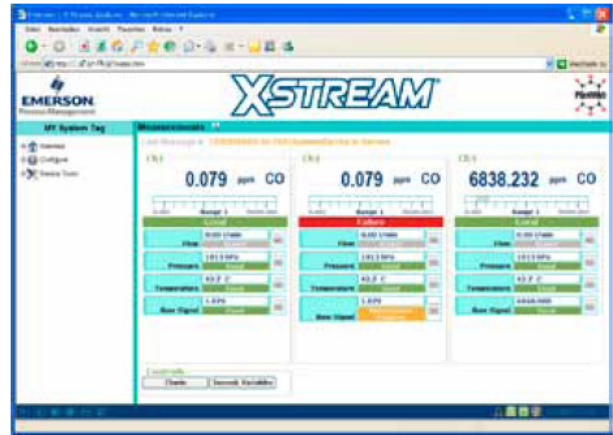
每台 X-STREAM 气体分析仪都采用 IntrinX 技术，即专利的固有直线光度计技术，该技术的特性：

- 动态测量范围增加；
- 与温度的关联性降低；
- 量程的长期稳定性好；
- 简化仪器的标定。

由于卓越的线性化技术能够提供较宽的动态测量范围，因此，检测光池可以适应更多的测量，诸如：

- CEMS 应用高/低量程 CO 测量；
- 测试机构移动 CEMS 的参比测量应用；
- 研究机构对易变样品浓度的分析；
- 洗涤器前后高/低量程气的分析；
- 碳床穿透测量/催化剂效率测量，即在工艺故障的情况下，分析仪可以进行高量程气的测量。

## X-STREAM XE Web Browser



## 应用

- 精制、石化、化工过程分析与控制；
- 制氢、合成氨、化肥生产，冶金生产和硬化热处理；
- 天然气生产和传输应用中的质量控制；
- 可燃性混合物的安全测量；
- 汽轮机的氢冷分析；

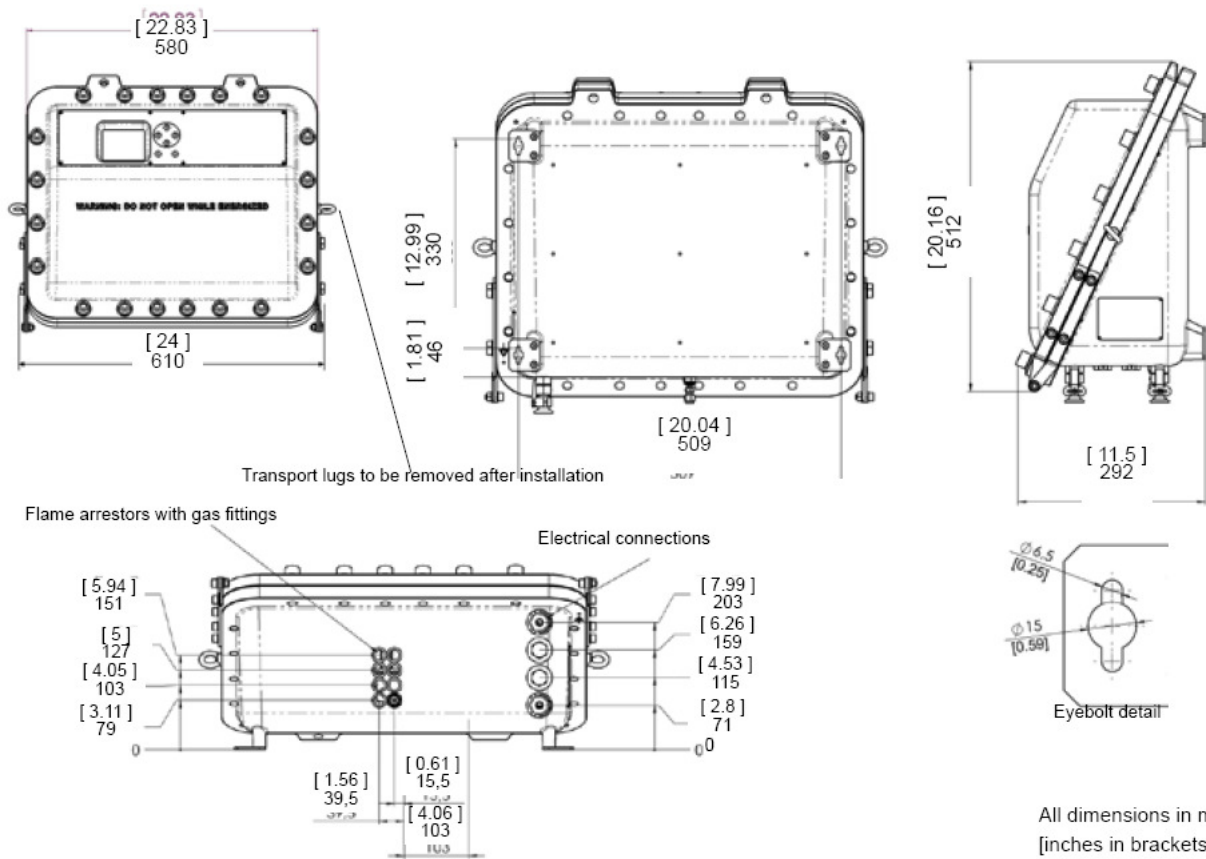
**被测气体组分和测量范围 (标准组态表<sup>1</sup>)**

被测气体组分名称 <sup>1</sup>	化学分子式	最小测量范围	最大测量范围
丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	0-200ppm <sup>4</sup>	0-3%
氨气	NH <sub>3</sub>	0-100ppm	0-100%
氩	Ar	0-50%	0-100%
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	0-5ppm <sup>4</sup>	0-100%
一氧化碳	CO	0-10ppm <sup>4</sup>	0-100%
氯气	Cl <sub>2</sub>	0-300ppm	0-100%
乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0-1,000ppm	0-100%
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	0-1,000ppm	0-10%
乙烯	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0-400ppm	0-100%
氦气	He	0-10%	0-100%
(正)己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0-300ppm	0-10%
氢气	H <sub>2</sub>	0-2% <sup>3</sup>	0-100%
甲烷	CH <sub>4</sub>	0-100ppm	0-100%
甲醇	CH <sub>3</sub> OH	0-1,000ppm	0-10%
正丁烷	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0-800ppm	0-100%
二氧化氮	NO <sub>2</sub>	0-25ppm	0-10%
一氧化氮	NO	0-100ppm	0-100%
氧化二氮	N <sub>2</sub> O	0-100ppm	0-100%
氧气 (电化学氧)	O <sub>2</sub>	0-5%	0-25% <sup>3</sup>
氧气 (顺磁氧)	O <sub>2</sub>	0-1% <sup>4</sup>	0-100%
丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0-1,000ppm	0-100%
丙烯	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0-10%	0-100%
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	0-25ppm	0-100%
六氟化硫	SF <sub>6</sub>	0-20ppm	0-2%
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0-300ppm	0-5%
氯乙烯	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	0-2%	0-2%
水分 <sup>2</sup>	H <sub>2</sub> O	0-1,000ppm	0-8%

1. 可以分析60多种气体组分，表中未提到的被测组分和测量范围，需要与工厂协商；
2. 露点温度低于环境温度；
3. 更高的测量范围会降低传感器的使用寿命；
4. 最小测量范围是非标产品；
5. 特殊的精制应用，可以测量氮气中0-1%的氢气。

有关通用型 (19"外壳结构)、通用紧凑型 (1/2 19"外壳结构) 和现场型 (可以选择增压吹扫系统) 的 X-STREAM XE 分析仪的样本，请参见 PDS 71-103-XEGP、PDS-103-XEGC 和 71-103-XEXF。

### 外形尺寸





Interior view, showing 1 NDIR bench, 1 NDUV bench, 1 paramagnetic O<sub>2</sub> cell, thermostatic control (cover removed), analog and relay outputs, digital inputs, and serial interface.



The enlarged graphic display of the X-STREAM XE provides measurement and status information with plain text and symbols.



The X-STREAM comes standard with an easy-to-use display panel and status LEDs.

**检测器性能**


	非色散红/紫外/可见光	顺磁氧 PO <sub>2</sub> /电化学氧 EO <sub>2</sub>	热导
<b>检测极限</b>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤2% <sup>1, 4</sup>
<b>线性度</b>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4</sup>
<b>零点漂移</b>	≤2%/周 <sup>1, 4</sup>	≤2%/周 <sup>1, 4</sup>	≤2%/周 <sup>1, 4</sup>
<b>量程漂移 (灵敏度)</b>	≤0.5%/周 <sup>1, 4</sup>	≤1%/周 <sup>1</sup>	≤1%/周 <sup>1, 4</sup>
<b>重复性</b>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4</sup>
<b>响应时间 (t<sub>90</sub>)</b>	4 秒≤t <sub>90</sub> ≤7 秒 <sup>3, 5</sup>	<5 秒 <sup>3, 6</sup> / 约 12 秒 <sup>3, 9</sup>	5 秒≤t <sub>90</sub> ≤20 秒 <sup>3, 7</sup>
<b>允许采样流速</b>	0.2-1.5 升/分	0.2-1.0 升/分 <sup>6</sup> / 0.2-1.5 升/分 <sup>9</sup>	0.2-1.5 升/分 (±0.1 升/分)
<b>采样流速影响</b>	≤0.5% <sup>1, 4</sup>	≤2% <sup>1, 4</sup>	≤1% <sup>1, 4, 13</sup>
<b>最大采样压力</b>	≤1,500 hPa (≤7psig) 绝压	≤1,500 hPa (≤7psig) <sup>16</sup> 绝压	≤1500 hPa (≤7psig) 绝压
<b>采样压力影响</b>			
—在温度恒定情况下	≤0.10% / hPa <sup>2</sup>	≤0.10% / hPa <sup>2</sup>	≤0.10% / hPa <sup>2</sup>
—带压力补偿 <sup>8</sup> 情况下	≤0.01% / hPa <sup>2</sup>	≤0.01% / hPa <sup>2</sup>	≤0.01% / hPa <sup>2</sup>
<b>允许环境温度</b>	0-50°C (32-122°F)	0-50°C (32-122°F) <sup>10</sup>	0-50°C (32-122°F)
<b>采样温度影响 (压力恒定)</b>			
—对零点	≤1% / 10K <sup>1</sup>	≤1% / 10K <sup>1</sup>	≤1% / 10K <sup>1, 15</sup>
—对量程	≤5% (0-50°C) <sup>1, 11, 15</sup>	≤1% / 10K <sup>1, 15</sup>	≤1% / 10K <sup>1, 15</sup>
<b>恒温控制<sup>14</sup></b>	选择项, 60°C (140°F) <sup>5</sup>	60°C (140°F) <sup>6</sup> / 无 <sup>9</sup>	75°C (167°F) <sup>12</sup>
<b>升温时间</b>	15-50 分钟 <sup>5, 7</sup>	约 50 分钟 <sup>6</sup>	15-50 分钟 <sup>7</sup>

- 1) 与满量程测量有关;
- 2) 与测量值有关, 1psi = 68.95hPa;
- 3) 在分析仪的入口, 流速为 1.0 升/分钟时的数值 (电子阻尼时间为 2 秒);
- 4) 在恒压、恒温情况下;
- 5) 与所采用的光池有关;
- 6) 顺磁氧 (PO<sub>2</sub>) 检测器;
- 7) 取决于测量范围;
- 8) 要求选用内置压力传感器;
- 9) 电化学氧 (EO<sub>2</sub>) 检测器, 被测气体中不能含 FCHC;
- 10) 电化学氧 (EO<sub>2</sub>) 检测器, 5-40°C (41-104°F);
- 11) 温度变化过程: 20°C (68°F) → 0°C (32°F) → 50°C (122°F) → 20°C (68°F);
- 12) 仅限于检测器或测量池;
- 13) 流量变化: ±0.1 升/分钟;
- 14) 选择恒温仪器外壳, 60°C (140°F);
- 15) 温度变化: 1 小时内 10K;
- 16) 对于顺磁氧 (PO<sub>2</sub>) 检测器, 不要出现压力突然波动的状况。

工厂在生产每台分析仪时, 都要做如下测试, 以便对以上所有数据进行检验:

- 线性化和灵敏度测试;
- 长期漂移稳定性测试;
- 气候舱测试;
- 交叉干扰测试 (如果需要)。

### 通用技术规范

<b>获得认证</b>	获得 EN 61010-1、EN 61326、NAMUR（德国测量与自动调整技术委员会）、ATEX、IECEX、CSA-C/US、的认证。  <div style="text-align: center;">  II 2 G Ex d IIB+H<sub>2</sub> T4 FTZU 08 ATEX 0028X         </div> <div style="text-align: right;">           AEx d IIB+H<sub>2</sub> T3 Ex d IIB+H<sub>2</sub> T3 Class I Zone 1         </div>
<b>气体连接</b>	不锈钢：6/4mm 或 1/4"。其它选择，请与工厂协商。
<b>信号连接</b>	ATEX：获得认证的电缆护套 / 断路保护元器件、仪器接线端子 CSA：获得认证的穿线管接头（3/4"NPT）/ 断路保护元器件、仪器接线端子
<b>防护等级</b>	NEMA 4X / IP66，满足 EN 60529 室外安装标准，防止阳光直射，可以选配抗湿热组件。
<b>湿度（无冷凝）</b>	20°C（68°F）时相对湿度<90%；40°C（104°F）时相对湿度<70%
<b>重量</b>	最重 63 公斤，取决于应用选项。
<b>选择项</b>	内置流量测量报警、压力传感器、恒温控制仪器外壳（60°C/140°F）、机箱吹扫、采样泵和用于自动标定的电磁阀组。

### 输出信号接口

#### 模拟输出信号：

- 1-4 个独立的光隔离信号
- 4 (0) -20mA（负载电阻 ≤ 500Ω）

#### 继电器输出信号：

- 状态继电器，符合 NAMUR NE 107 规范，可作为仪器或阀门工作状态输出
- 4 个干继电器，1A，30V

#### 通讯接口：

- 以太网接口，符合 Modbus TCP 协议
- RS 485 或 RS 232C 接口，符合 Modbus RTU 协议

#### 数字量输入/输出（选择项）：

- 7/14 个数字量输入（用于远程控制），最大 30VDC，2.3mA，公共地
- 9/18 个额外的继电器输出，如：浓度极限值、阀的开关状态、流量报警、动态测量范围切换信号（ID 信号）。干继电器，1A，30V

#### 增强型选择项：

- 2 个模拟输入：0-1(10)V（R<sub>in</sub>=100kΩ）或 4(0)-20mA（R<sub>in</sub>=50Ω）

本文内容仅限于提供信息，虽尽力保证其准确性，但不能理解为就是对有关产品的应用作出了明确的或隐含的保证。我们保留对产品的设计和技术规格进行调整或改进的权利。