

6888 直插式氧化锆氧量分析变送器

- World-Class™ 一流的性能
- 杰出的测量精度
 - 读数的 $\pm 0.75\%$ 或者 $0.05\% O_2$
- HART 数字通讯标准
 - HART 7 EDDL
 - 与 AMS/PlantWeb® 兼容
- 就地操作员接口选择项
 - 大尺寸背光 LCD 液晶显示器
 - 先进的软件功能
- 过程接口与现有安装的各种氧化锆锆头一致
 - 西屋的 World Class
 - 罗斯蒙特的 Oxymitter
 - 绝大多数竞争对手的氧化锆锆头
- 先进的传感器诊断功能
 - 提示标定的诊断
 - 扩散器/过滤器堵塞的诊断
- 完全可现场维修
- 锆头插入深度可调
- 通过锆头或 Xi 的 HART 接口，实现无线通讯



Xi 电子显示器带智能无线 THUM 适配器

燃烧气体分析新标准

6888 直插式氧化锆氧量分析变送器能够精确测量任何燃烧过程中烟气的氧含量，而将这些燃烧过程烟气的氧含量保持在理想水平，能够获得最佳的燃烧效率，并将产生的 NO_x 、 CO 和 CO_2 降至最低。

易于使用，易于集成，该氧化锆分析仪的设计理念是将方便客户使用放在重要位置，没有移动部件或采样器具，从而使氧化锆锆头的工作格外可靠，所需的维护最少。

燃烧烟气分析最新突破

6888直插式氧化锆氧量分析变送器能够精确测量任何燃烧过程中烟气的氧含量，主要应用包括：锅炉、窑炉、焚烧炉、过程加热器、工业加热炉。

由于将燃烧过程烟气的氧含量保持在理想水平，可以获得最佳的燃烧效率，并将产生的NOX、CO和CO2降至最低。

直插式设计是将氧化锆的感测元件（锆池）放置在锆头的前端，安装时将氧化锆直接插入烟气流路。由于没有移动部件或采样器具，所以氧化锆锆头的工作格外可靠，所需的维护工作最少。锆头长度从18英寸到12英尺，有多种选择。滑动安装支撑选项能够将长尺寸锆头安装在任何插入深度。在有飞灰磨损的应用中，可以选择厚壁锆管。选择高温附件，过程温度可以高于700°C，达到1050°C。

6888氧化锆变送器可以在锅炉工作时，进行在线标定，若选配了开关电磁阀，则可以实现全自动标定。

6888氧化锆变送器完全可以在现场维修，所有关键部件都可以更换，包括：扩散元件/过滤元件、感测池（锆池）、加热器、热电偶和所有电路板。

信号处理板位于氧化锆的锆头，因而不需要昂贵的信号电缆。双通道的就地操作员接口为操作人员提供了方便使用仪表的途径，包括仪表的设置、标定和故障诊断。



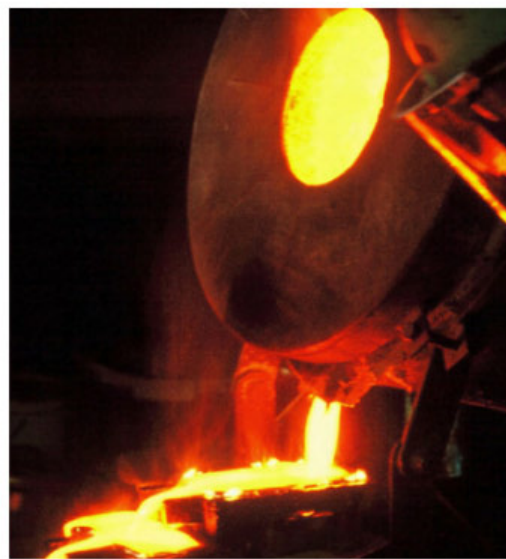
Power



Refining



Lime/Cement



Steel

常规应用6888

插入深度可调选项

锆头长度从18英寸（0.46米）到12英尺（3.65），有多种选择。新增的插入深度可调功能允许锆头插入烟道的理想位置，因而在任何时候，能够在线调整锆头位置，使其可以针对大尺寸烟道，实现分层测量。



一体化的电子单元

一体化的电子单元提供加热器控制和信号处理，产生代表烟气氧含量的、线性的4-20mA信号。电子单元操作温度最高是85°C（185°F），不需要专用电缆，使用HART® 475通讯手操器或AMS设备管理软件，可以对变送器进行设置、标定和诊断。也可以提供传统结构的氧化锆变送器，即电子单元与锆头采用分体结构。



6888氧量分析变送器完全可现场维修

- 扩散过滤元件和锆池组件：
- 杰出的测量精度——读数的±0.75%或者0.05% O₂；
- 防SO₂和CHL的专用锆池；
- 坚固的钢锆池固定架——使锆池不会破裂。



加热器/热电偶组件。

Xi就地操作员接口选项

Xi就地操作员接口提供亮背光的显示和易于使用的键盘，外壳的防护等级为NEMA 4X（IP66），双通道的仪表可以连接两个氧化锆锆头。Xi电子设备还具有一些先进的功能，诸如：自动标定、拓宽过程温度、扩散元件堵塞的诊断、在还原状态下的化学计算显示、以及在接近大气环境条件下测量的可编程参比功能。



也可以提供传统结构的氧化锆，即不带电子单元的“直接更换式”锆头将原始的锆池感测到的和热电偶产生的毫伏（mV）信号，送至单通道的Xi电子单元。电子单元具有加热器控制、信号处理、标定、诊断和其它先进的功能。锆头部分可以与绝大多数竞争对手的电子单元匹配使用。



先进的功能

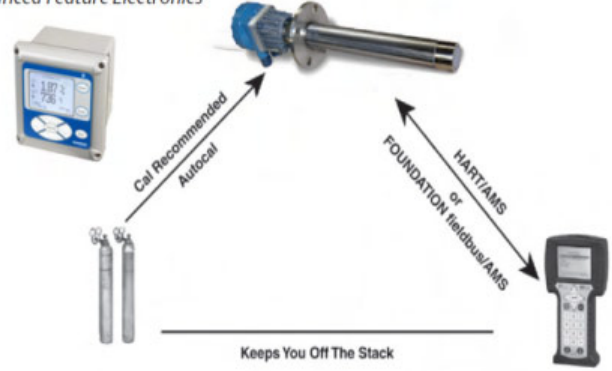
自动标定——配 Xi 电子单元可以实现

工厂的操作人员经常要问氧化锆氧量分析仪多长时间需要标定，回答是：取决于应用，取决于燃料类型、正常氧含量的控制水平和烟气中硫的含量。Xi 通过提供在线诊断，可以给出标定提示，从而解决了这一关切问题，消除了许多不必要的标定，节省了技术人力成本和标气消耗成本。其工作原理是电子单元内设计了在线阻抗检测装置，通过检测锆池阻抗值的大小，确定分析仪是否需要标定。

通过顺控电磁阀，将标定气体接入变送器的锆池，可以启动全自动标定。单锆头序列发生器（SPS）控制标气进入单台锆头，多锆头序列发生器（IMPS）可以控制 1-4 台锆头的标定。自动标定功能可以消除许多不必要的维护。在进行标定时，仪器有一个触点闭合，该信号通知控制室，此时分析仪的氧量输出保持在标定前的数值，或者在标定过程中是释放状态。6888 变送器也可以采用传统的方法，触发标定程序：

- 依据以往的标定经验 —— 由自动标定程序触发标定；
- 通过增强型 Xi 操作员接口触发标定；
- 由 HART 5 / HART 7 / AMS 设置触发标定。

Xi Operator Interface and Advanced Feature Electronics

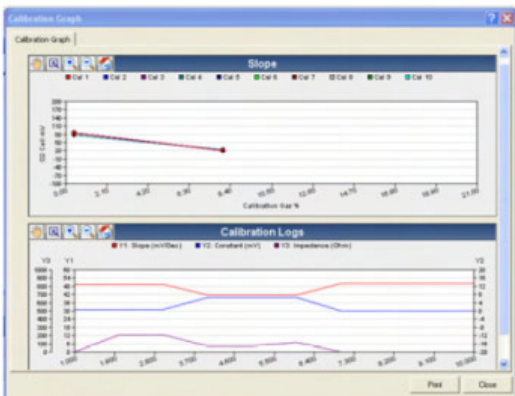


Single Probe Sequencer (SPS)

Model 475 Handheld Communicator

无线方案

可选的智能无线适配器THUM可以安装在锆头电子单元或Xi就地操作员接口上，传送氧信号以及所有的HART信息。



借助于 THUM 无线适配器，AMS 更容易实现。

先进的软件功能

(配Xi电子单元可以实现)

加热器自动关断功能

6888 氧变送器通过加热器和热电偶，使氧化锆的工作温度恒定在 550°C 或 736°C，温度的控制精度为±1°C。但有时候，许多工艺会出现高于以上选择温度的应用状况。此时，关闭锆头加热器，电子单元基于过程温度，计算氧含量。

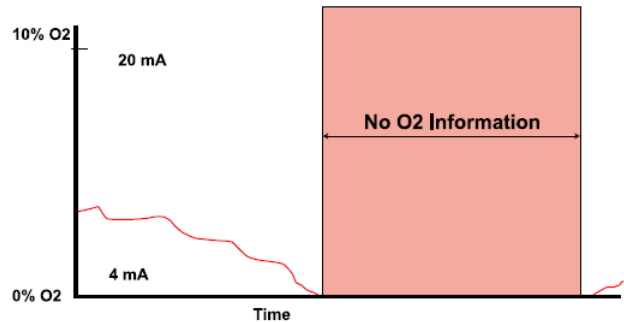
需要注意，当氧化锆连续工作在高于 800°C 的工况时，会降低锆池的使用寿命。如果氧化锆连续用在高于 750°C 的工况时，建议使用 Bypass 旁路装置。



Acid-Resistant Stoichiometer Cell

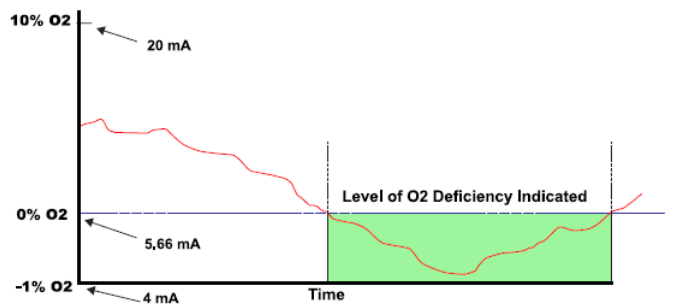
化学计算器

有时候，工艺状况的变化会使燃烧过程进入低于化学计算量的状态，或者说进入还原状态，这时，会出现一台或多台氧化锆分析仪的读数一直下降、直至为零的状况。化学计算器可以测量还原条件下的缺氧量。如右图所示，对于氧含量下限为-1%或-2%的燃烧过程，通过 DCS 上的趋势图，可以反映还原条件下的缺氧量。



Typical DCS Trend During a Reducing Process Event

通过右面的趋势图，操作人员可以观察到其还原控制操作是否可以达到期望的效果。这类事件不会经常发生，但是了解这种工况下氧参数的变化，有助于工艺在脱离还原状态操作时，避免调整过量。



DCS Trend With Stoichiometer Feature

扩散器堵塞诊断功能

有些应用烟气中含有大量颗粒物，该功能关注的是在关闭了标定气后，“返回过程”的时间。很多个月在完成多次标定后，“返回过程”的时间会延长。这一诊断结果表明，扩散元件在不久的将来需要更换。



可编程参比功能

多年来，氧化锆检测技术一直是用大气或者仪表风（氧含量 20.95%）作为参比气，而被测气体通常是氧含量为 2-4%的燃烧烟气，因为氧化锆传感器在这一测量范围最为准确。然而，当被测气体的氧含量接近空气时，氧化锆传感器就只能检测到微弱的毫伏信号，且检测精度下降。

可编程参比功能允许用户使用低氧含量（建议 0.4%O₂）的气体作为参比气。这样，在检测氧含量等于或接近 21%的气体时，可以得到较强的负氧信号，且测量精度得到改善。如果参比气的需求量较小，则 1 瓶参比气可以使用约 1 个月的时间。

典型应用：

- 烟气再循环——在燃烧炉前，控制燃烧炉风箱中的烟气混合水平，减少NO_x排放。
- 水份监测——通过记录水蒸汽对干燥空气（20.95%O₂）的稀释效应，测量工业干燥器散发的水份含量。
- 富氧燃烧——有时候在助燃空气加入纯氧，以增加火焰的发热量。这种方法一般用于炼钢和其它金属还原处理，有时在催化重整工艺中也会使用。

常规技术指标

测量技术规格

- 净氧测量范围** : 0-10%至 0-50% O₂ (Xi 电子单元提供 0-50% O₂)
- 氧化过程精度** : 读数的±0.75%或 0.05% O₂, 取较大的数值
- 最低检测限** : 0.02% O₂
- 过程温度影响** : <0.05% O₂ (100-700°C)
- 系统响应时间** : 最初响应时间小于 3 秒, T90 小于 8 秒
- 标定有效性** : 用标气优于±0.02% O₂
- 还原过程精度** : 读数的±0.1%或 0.1% O₂, 取较大的数值

工作环境要求


变送器锆头

- 锆头材质** : 锆头与过程气体接触的部分为 316L 或 304 不锈钢
- 过程温度极限** : 0-705°C (32-1300°F)
Xi “加热器自动关断功能”可用于 550-850°C, 如果连续工作在高于 705°C 的工况, 会降低锆池的使用寿命。在此工况下, 建议使用 Bypass 旁路装置, 这样工作温度可以高达 1050°C (1922°F)

锆头电子单元

- 锆头电子单元环境温度极限**: -40 至 70°C (-40 至 158°F)
- 锆头内部电子单元温度极限**: -40 至 85°C (-40 至 185°F)

Xi 电子单元选项

- Xi 电子单元选项** : NEMA 4X, 聚碳酸酯材料
- 常规应用认证** : 
Xi 环境温度极限: -20 至 55°C (-4 至 131°F)
Xi 电子单元外壳内部温度极限: -20 至 70°C (-4 至 158°F)

安装技术规格

锆头安装

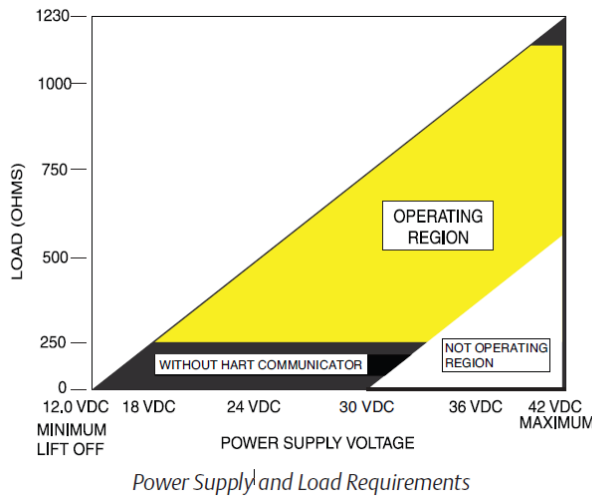
- : 竖直或水平安装,
ANSI 标准 2" 150 磅 [螺栓圆周 4.75" (121mm)], DIN 标准 [螺栓圆周 145mm (5.71")]
选择短管安装附件 P/N 3D39761G02, 可以抵消部分烟道热量对锆头电子单元的影响
可以提供多种连接法兰, 以匹配现有的法兰规格

- 锆头长度和运输重量**: 18 英寸 (457 毫米), 16 磅 (7.3 公斤)
3 英尺 (0.91 米), 21 磅 (9.5 公斤)
6 英尺 (1.83 米), 27 磅 (12.2 公斤)
9 英尺 (2.74 米), 33 磅 (15.0 公斤)
12 英尺 (3.66 米), 39 磅 (17.7 公斤)

- 参比气 (选择项)** : 2 标准立方英尺/小时 (1 升/分钟), 清洁干燥的仪表风 (20.95% O₂), 压力调至 2.5psi (34KPa)

- 标定** : 半自动标定或自动标定
- 标定气体** : 0.4% O₂, 背景气为氮气; 8% O₂, 背景气为氮气

- 标气流量 : 5 标准立方英尺/小时 (2.5 升/分钟)
- 加热器电源 : 通用电源 100-240VAC, ±10%, 50/60Hz。电源进线孔 1/2"-14 NPT
- 传统结构电缆长度 : 最长 200 英尺 (61 米)
- 加热器电源功耗 : 加热过程中最大功耗 776 伏安
- Xi 电子单元电源 : 100-240VAC, ±10%, 50/60Hz
- Xi 电源功耗 : 最大 10 瓦
- Xi 报警继电器 : 2 个, 2A, 30VDC
- Xi 停止加热连接 : 切断加热器电源
- 电气噪音 : 满足 EN 61326、Class A 标准
- 传统结构电缆长度 : 最长 200 英尺 (61 米)
- 加热器电源功耗 : 加热过程中最大功耗 776 伏安
- 变送器电源 : 12-42VDC, (回路供电, 从控制室或从 Xi 接线盒)



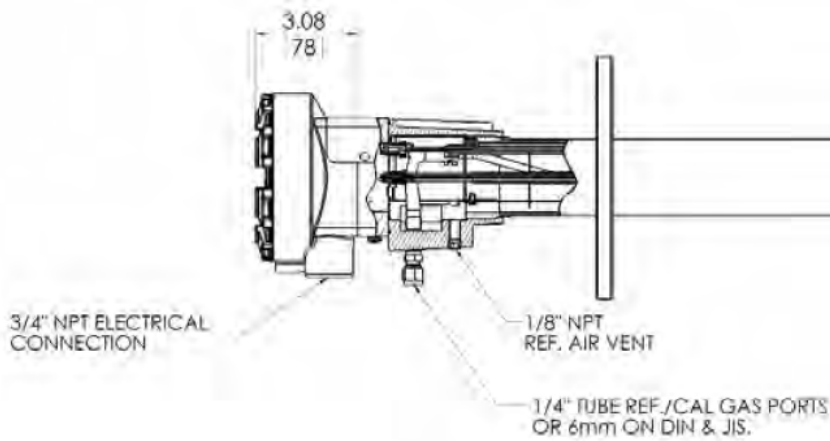
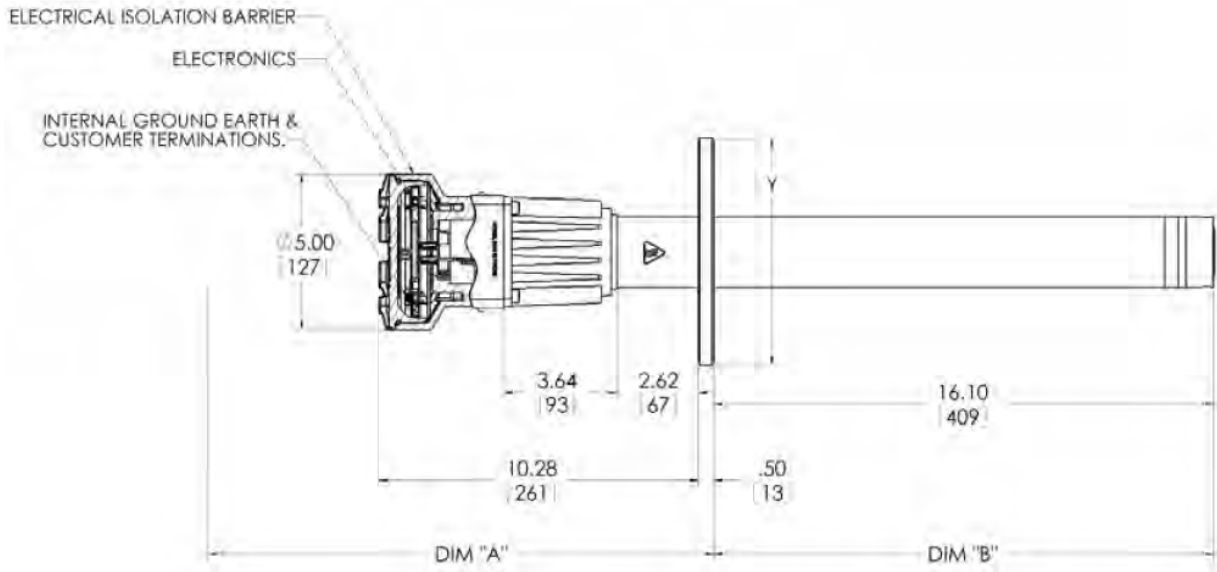
- Xi 电子单元电源 : 100-240VAC, ±10%, 50/60Hz
- Xi 电源功耗 : 最大 12VA, 或传统结构 120V 铅头最大 776VA; 传统结构 44V 铅头, 最大 450VA
- 报警继电器输出 : 2 个, 2A, 30VDC, C 型
- 停止加热输入选项 : 内部供电的输入信号, 用于切断加热器电源, 通过证明火焰装置的干触点输出信号触发



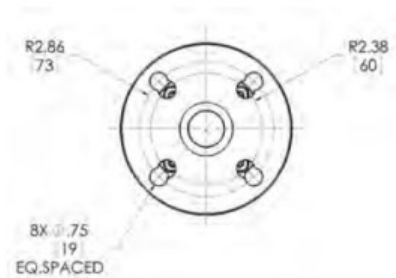
Emerson Process Management 满足所有来自欧洲的立法义务, 以便协调产品满足欧洲的要求。



铂头外形尺寸图

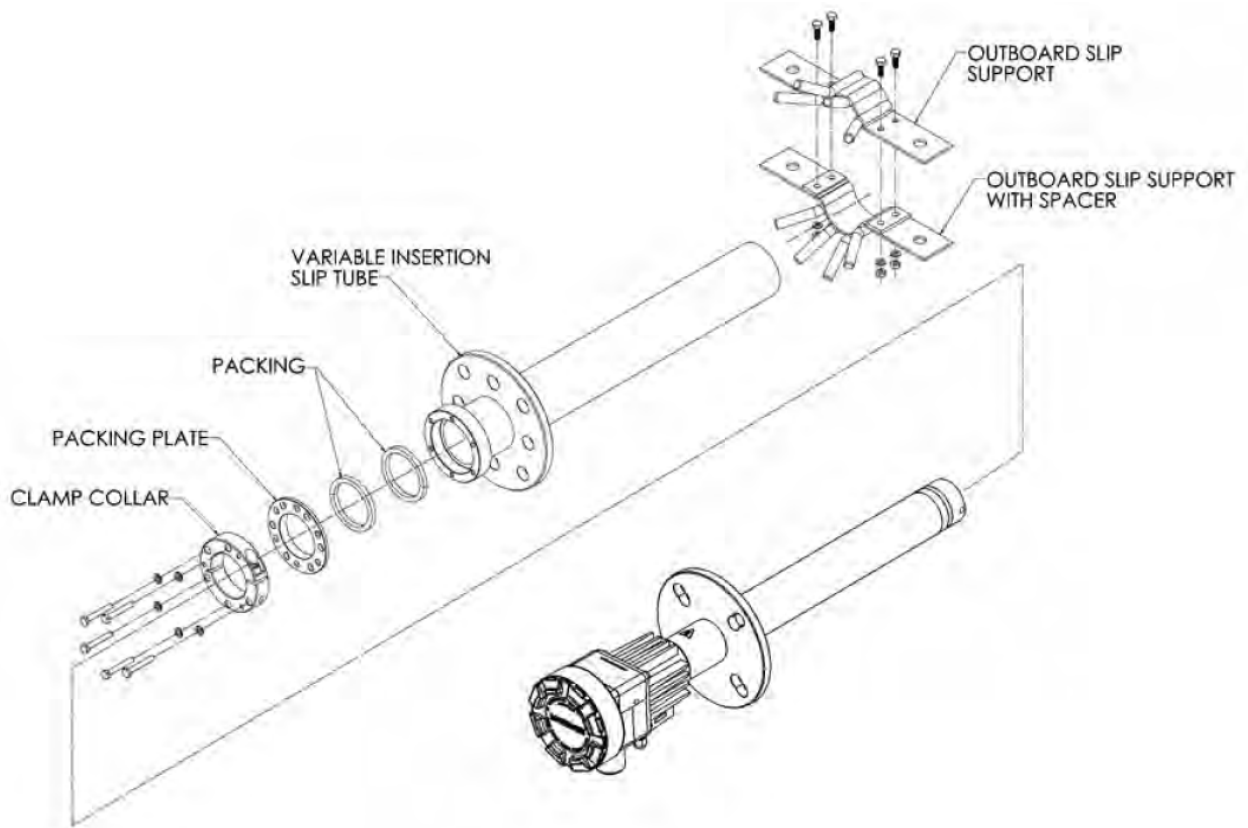
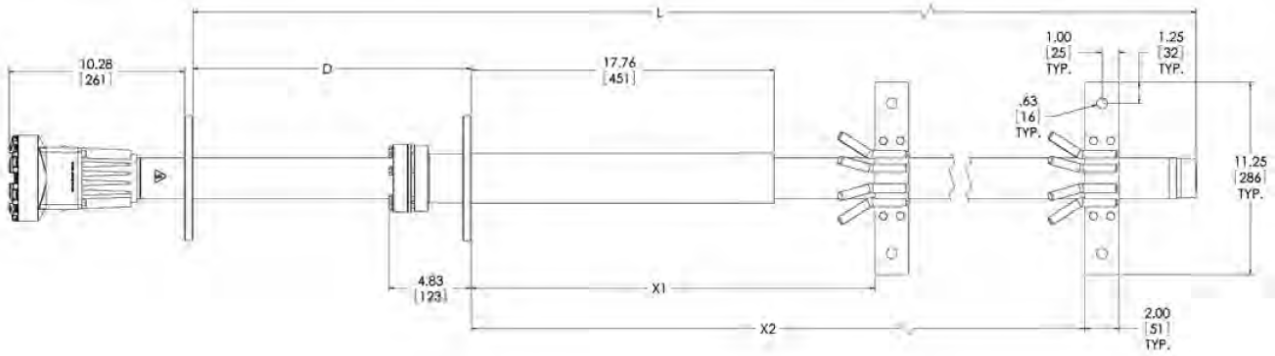


Removal/Installation		
Probe Length	Dim "A" Insertion Depth	Dim "B" Removal Envelope
18 in. (457 mm) probe	16.10 (409)	15.77 (401)
3 ft. (0.91 m) probe	32.52 (826)	46.6 (1182)
6 ft. (1.83 m) probe	68.52 (1740)	82.6 (2097)
9 ft. (2.74 m) probe	104.52 (2655)	118.6 (3011)
12 ft. (3.66 m) probe	140.52 (3569)	154.6 (3926)



Note: All dimensions are in inches with millimeters in parentheses

插入深度可调安装



Probe Size	L	D	X1 2 (51)	X2 2 (51)
9 ft. (2.73)	118 (2997)	18 (457) < D < 103 (2616)	72 (1829)	—
12 ft. (3.64)	154 (3912)	18 (457) < D < 139 (3531)	60 (1524)	120 (3948)

订购信息

非防爆直插式烟气氧化锆氧量测量系统——6888 O₂ 变送器锆头：

型号	产品说明
6888A	O ₂ 变送器锆头
测量	
1OXY	氧，标准锆池
2OXY	氧，抗酸的、具备化学计算功能的锆池
锆头长度	
1	18 英寸（457 毫米），标准锆管
2	18 英寸（457 毫米），标准锆管，带耐磨护套
3	18 英寸（457 毫米），抗酸锆管
4	3 英尺（0.91 米），标准锆管
5	3 英尺（0.91 米），标准锆管，带耐磨护套
6	3 英尺（0.91 米），抗酸锆管
7	6 英尺（1.83 米），标准锆管
8	6 英尺（1.83 米），标准锆管，带耐磨护套
9	6 英尺（1.83 米），抗酸锆管
A	9 英尺（2.74 米），带耐磨护套
B	12 英尺（3.66 米），带耐磨护套
扩散器	
1	粉末合金（705°C）
2	陶瓷（825°C）
3	哈氏合金，40μm（705°C）
外壳和电子单元	
1HT	标准外壳，带变送器电子单元，HART
5DR	标准外壳，直接更换锆头，无电子单元
6DRY	标准外壳，直接更换锆头，使用 YEW 电子单元
法兰	
00	不需要配对法兰
04	初次安装，方形法兰，ANSI 标准 2"-150 磅，带螺栓和法兰
05	初次安装，方形法兰，DIN 标准，带螺栓和法兰
06	初次安装，插入深度可调（只适用于带耐磨护套的锆头）
07	初次安装，插入深度可调，安装在现有 OXT/WC 带耐磨护套底座上，只适用于带耐磨护套的锆头
08	ANSI 标准 3"-150 磅法兰
09	ANSI 标准 4"-150 磅法兰
10	ANSI 标准 6"-150 磅法兰
11	ANSI 标准 3"-300 磅法兰
12	ANSI 标准 4"-300 磅法兰
99	定制法兰，请提供详细尺寸
手动标定附件	
00	不需要
01	标定气和参比气流量计，参比气调压器和过滤器
02	标定气和参比气流量计，参比气调压器和过滤器，所有部件安装在一块面板上

6888 Xi:

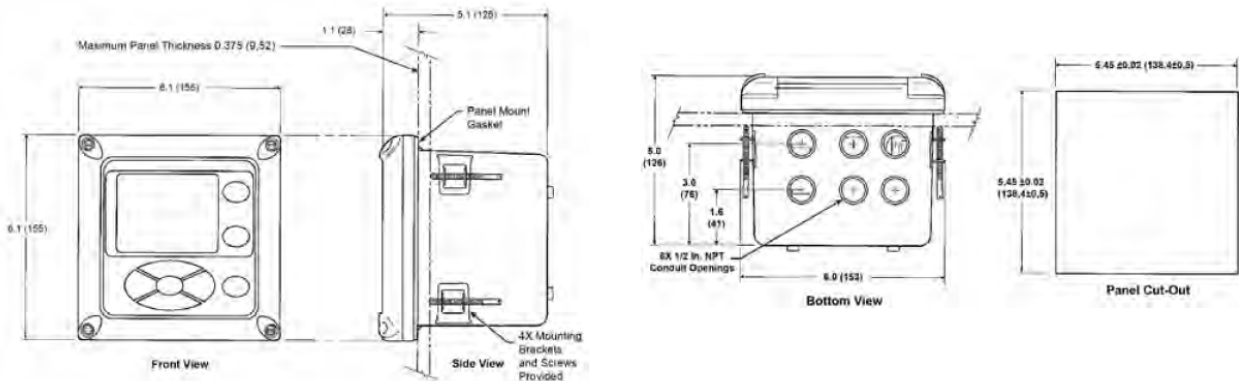
型号	产品说明
6888Xi	先进的电子单元
分体形式	
1OXY	单通道 O ₂
2OXY	单通道 O ₂ ，带加热器火焰安全互锁装置
3OXY	双通道 O ₂
4OXY	单通道 O ₂ ，传统结构，120V 铅头
安装	
00	无
01	盘装附件，带垫片
02	2"管式安装或墙面安装附件
电缆	
00	无
10	20 英尺（6 米），只适用于传统结构
11	40 英尺（12 米），只适用于传统结构
12	60 英尺（18 米），只适用于传统结构
13	80 英尺（24 米），只适用于传统结构
14	100 英尺（30 米），只适用于传统结构
15	150 英尺（45 米），只适用于传统结构
化学计算功能	
00	无
01	单通道
02	双通道
可编程参比功能	
00	无
01	单通道
02	双通道
拓展温度功能	
00	无
01	单通道
02	双通道
扩散器堵塞诊断功能	
00	无
01	单通道
02	双通道

自动标定附件：

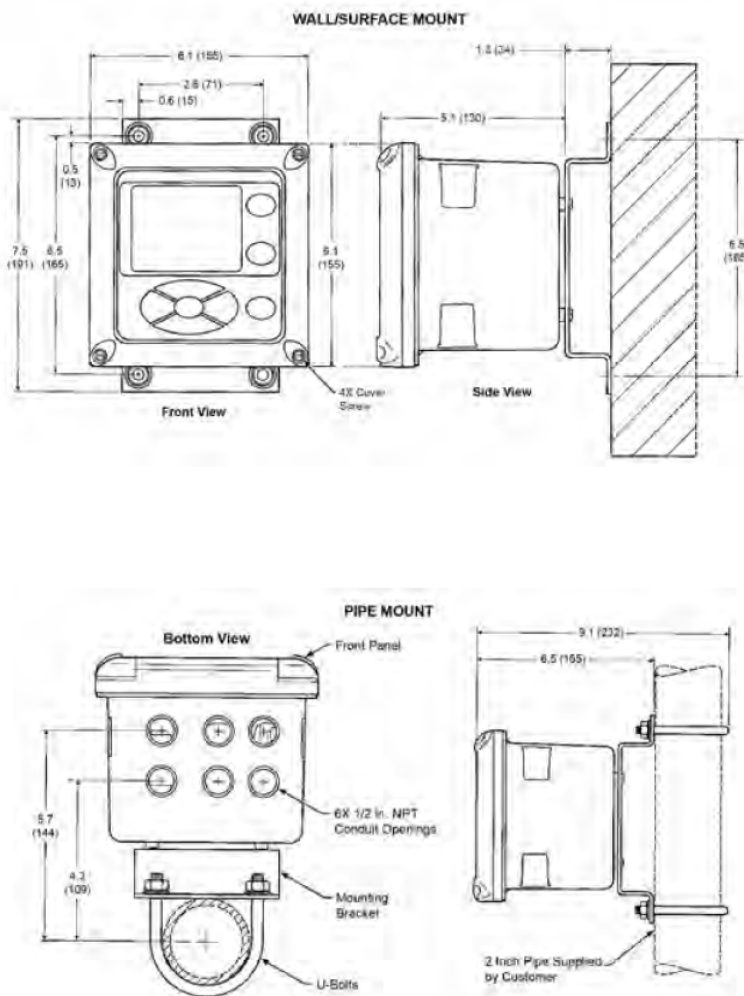
型号	产品说明
XSO2CAL	O ₂ 自动标定附件，只适用于 Oxymitter 和 Xi 电子单元，只适用于非防爆场所
单锆头序列发生器	
00	无
01	SPS 4001 单锆头序列发生器，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
多锆头序列发生器（IMPS）	
00	无
01	IMPS 多锆头序列发生器，带 1 个锆头，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
02	IMPS 多锆头序列发生器，带 2 个锆头，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
03	IMPS 多锆头序列发生器，带 3 个锆头，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
04	IMPS 多锆头序列发生器，带 4 个锆头，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
05	IMPS 多锆头序列发生器，带 1 个锆头，加热器电源 115V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
06	IMPS 多锆头序列发生器，带 2 个锆头，加热器电源 115V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
07	IMPS 多锆头序列发生器，带 3 个锆头，加热器电源 115V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
08	IMPS 多锆头序列发生器，带 4 个锆头，加热器电源 115V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
09	IMPS 多锆头序列发生器，带 1 个锆头，加热器电源 220V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
010	IMPS 多锆头序列发生器，带 2 个锆头，加热器电源 220V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
011	IMPS 多锆头序列发生器，带 3 个锆头，加热器电源 220V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门
012	IMPS 多锆头序列发生器，带 4 个锆头，加热器电源 220V，非防爆，NEMA 4X，包括阀门

Xi 外形尺寸图

盘装尺寸



墙面安装和管式安装尺寸



6888 氧化锆氧量分析变送器的其它附件

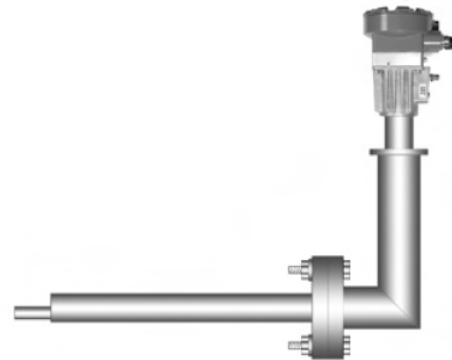
HART 手持式 475 手操器

FF 现场总线级 475 通讯器是为具备 HART/现场总线通讯功能的设备（如抗硫的 Oxymitter 氧化锆氧量分析变送器）提供通用通讯链接的接口设备。HART 通讯协议允许抗硫的 Oxymitter 电子单元在标准的 4-20mA 信号线或 FF 现场总线线的基础上，传送所有其它的信息。具体做法是将 HART 手操器连接到变送器的 4-20mA 信号线回路中，这样，操作人员就可以对 Oxymitter 变送器进行远程诊断、组态和标定，而不必走到仪器跟前。



(Bypass) 旁路装置

Rosemount Analytical 为直插式氧化锆氧量分析仪的高温应用（1050°C/1922°F）专门设计了 Bypass 旁路装置，该装置使分析仪在满足高温工况应用的同时，又保留了与直插式氧化锆相同的带过程加热器的优越性能。铬镍合金钢锆管具有非常优越的抗腐蚀性能，其它的部件类似于其它采用系统。



标气组件 (PN 6296A27G01)

Rosemount Analytical 为直插式氧化锆氧量分析仪专门设计了标气组件，其携带方便，便于氧化锆的测试、标定和维护，且标气钢瓶体积小，重量轻，便于气体填充。该标气组件可以免除用户租用标气钢瓶的需求。



智能无线 THUM 适配器

智能无线 THUM 适配器可以将来自锆头或 Xi 电子单元标准的 4-20mA 信号转换成无线信号，随之而来，所有的 HART 信息与过程氧含量数值被一同传送出去。



特殊设计**专用的抗酸应用锆池**

许多燃烧过程的烟气都含有 SO₂ 和 HCL，在这些恶劣的应用中，要选择专用的抗酸应用锆池组件，以便延长锆头寿命。

催化重整应用

测量再生器中的氧，压力会达到 50psi。插入式氧化锆的设计可以降低由催化剂粉尘产生的堵塞，其防爆等级为 Class I, Div. 1, Group B、C、D。压力平衡装置是选择项，其作用：一是压力平衡；二是在工艺运行时，隔离阀系统可以使氧化锆方便地安装或者抽取。这一设计得到了 UOP 的技术确认。有关详细内容，请参见应用样本 ADS 106-300F.A01。



**带隔离阀系统的压力平衡氧化锆
(锆头可抽取)**

该产品样本的版权归 Emerson Process Management - Rosemount Analytical 所有，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，产品设计、产品规格或有关设计参数如发生更改，恕不另行通知！