

FM812 酸露点测试仪



FM812 满足工业低露点测量的需求,可提供灵活的配置

FM812 高温露点仪提供现场测量的一支或两支探头用于退火炉以及其他氮气/氢气保护气氛。露点仪提供局部指示的氧量和露点值以及其他过程相关变量。

FM812 高温酸露点仪简介

FM812 高温露点仪是 SIDPH 最新款露点分析仪。它包括一些硬件和软件的改进,比如图形显示,更大的字符,更快的微处理器,简化了设置菜单,报警记录,更快的探头加热器控制和更多的计算参数,例如燃烧效率等。FM812 高温露点仪具有多种用户可选功能。因为都是通过菜单进行选择,所以仪器很容易操作。

输入

2 支露点探头,加热型或者非加热型。测氧范围从 10^{-30} (10 的负 30 次方) 到 100% 氧量。用于燃烧炉,窑炉或者烟道中的热电偶 可选 K 型, J 型, R 型或者 S 型。和主燃烧建立安全联锁(仅限加热型探头)。

可选压缩空气吹扫和流量开关。

输出

两路线性 $4\sim 20\text{mA}$ 或 $0\sim 20\text{mA}$ 直流隔离输出,最大负载 1000Ω , 12 位分辨率。输出功能和范围可选。常见报警继电器(可编程)。3 路可选功能报警继电器。

数字接口

RS-232 或者 RS-485 连接到用于仪器,探头或者燃烧过程诊断的计算机终端或打印机。这种连接方式适用于网络连接到计算机,以及使用 MODBUS 协议的 DCS 或 PLC。

显示

多字体图形显示。氧量以大字体显示在第一行。选择较低的行显示辅助功能,例如:探头温度,第二支探头的氧量等。报警显示模式显示报警发生时间和接受时间。报警日志模式保持报警发生的时间,接受时间以及可清除的高达 4000 条的报警事件的时间。

特点

- 同时测量高温气体中氧气露点
- 测量露点范围 $-60\sim 100\text{ }^{\circ}\text{Ctd}$
- 高温探头 (1400°C)
- 防爆等级 (气体和粉尘)
- 在有爆炸危险区域安全运行
- 测量探头防腐处理
- 天然气、加热炉、过程处理和管线的露点

烟气酸露点仪的测量原理与应用

在石油炼化企业中,加热炉、锅炉一般使用天然气、炼厂干气、燃煤、重油等作为燃料。这些燃料中或多或少都含有一定量的硫,在燃烧过程中会产生 SO_2 , 部分 SO_2 在外部作用下产生化学反应会生成 SO_3 , 由于烟气中同时含有 SO_3 和水蒸气,两者相遇会产生 H_2SO_4 蒸汽而导致烟气的酸露点升高。当排烟温度低于烟气酸露点温度时, H_2SO_4 蒸汽会黏贴在烟道和换热器中形成 H_2SO_4 溶液,进而腐蚀设备,导致换热器泄漏和烟道损坏。

在配套加热炉或锅炉的装置中,其能耗约占装置总能耗的 50% 左右,而排烟温度则影响加热炉和锅炉运行热效率。排烟温度越高,热效率则越低,排烟温度每升高 10°C , 热效率大约降低 1%。排烟温度过低,如果低于烟气的酸露点温度,就会引起设备腐蚀,使加热炉和锅炉产生安全运行的隐患。加热炉和锅炉的合理排烟温度应稍高于烟气的酸露点温度。所以,确定加热炉和锅炉的酸露点温度,是提高其运行热效率、减少运行安全隐患的关键所在。目前在石油炼化企业中,为了取得加热炉和锅炉的烟气酸露点,一般都选用烟气酸露点仪来实施监测。

影响加热炉和锅炉酸露点温度的因素

1. 燃料的含硫量

目前石油炼化企业的加热炉和锅炉使用的燃料气主要有自产的炼厂干气外加天然气补压和燃煤两种。一般情况下炼厂干气的含硫量高于燃煤,原因是炼厂干气作为生产的副产品而节约利用的,成分复杂且杂质较多,而燃煤作为外购原料,可以选用含硫量低的优质燃煤作为燃料。

2. 炉膛过剩空气系数的控制

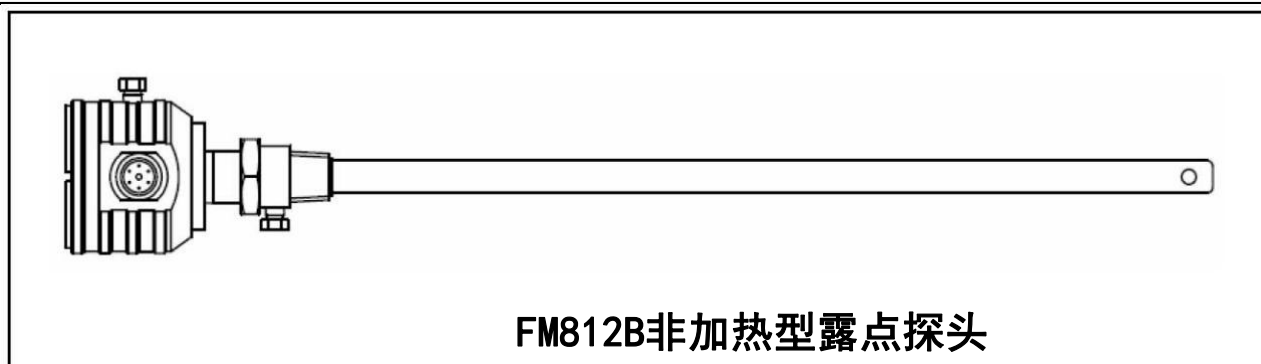
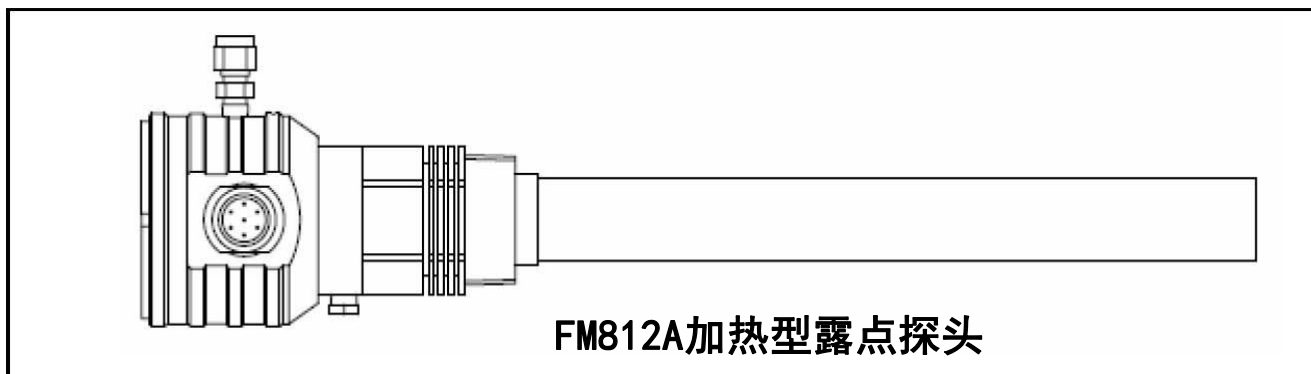
炉膛内的过剩空气系数对 SO_2 转换生成 SO_3 影响非常大,过剩空气系数越高,则排烟温度会降低和烟气中 O_2 含量会增高,故由 SO_2 转换生成 SO_3 的可能性会增大。所以,在保证燃料充分燃烧的状态下,应尽量降低炉膛内的空气系数,减少 SO_3 的产生,可以降低烟气的酸露点温度。

3. 其它影响因素

烟气中的水蒸气浓度越大,产生 H_2SO_4 的机会越大,烟气的酸露点就会越高。另外炉膛和烟道的负压、炉体内的温度分布不均匀、换热器泄漏造成温度过低也会影响烟气的酸露点温度。

FM812 高温露点仪规格和参数

2 支露点探头，加热型或者非加热型。



探头型号:	FM812A	FM812B
温度范围:	0-900℃	700-1400℃ (温度高于 1100℃用陶瓷外管)
长度 英寸	250 ~ 2000 mm (10" to 80")	500 ~1500 mm (20" to 60")
安装	1 1/2" BSP or NPT	3/4" BSP or NPT
电器连接:	用专用的 7 芯航空插头, 座或电缆直接连接	
电缆材质:	专用 7 芯带热电偶补偿型屏蔽电缆	
加热器	有	无
热电偶	K 型或 R 型	K 型或 R 型
响应时间	小于 4 秒	小于 4 秒
接线盒承受 最高温度	125℃	125℃
参比气	空气 50 to 500 cc/分 由分析仪内气泵供应	
参比气管的连接	1/4" NPT	电缆内带气管
过滤器	当探头安装部位的炉内或烟道内温度低于 550℃ 时用不锈钢过滤器, 高于 550℃ 时用特制的陶瓷过滤器	
探头重量	0.6Kg 0.33Kg/每增加 100mm	0.6Kg 0.33Kg/每增加 100mm

SIDPH 露点仪探头的规格

露点探头或传感器	FM812A 或 FM812B
温度范围	700-1400°C 可选 (0-900°C)
湿度范围	0~100%RH
测氧范围	$1 \times 10^{-30} \sim 100\%$
露点值范围	-60°Ctd ~ 40°Ctd
混合前氧量范围	0 ~ 10%
测氧精度	仪器具有 $\pm 1\%$ 测量精度, 重复精度为 $\pm 0.5\%$
露点精度	$\pm 2^\circ\text{Ctd}$
热电偶类型	K、J、R 和 S 型
温度精度	$\pm 2^\circ\text{C}$
电流输出	0-20mA 或者 4-20mA 范围可选
警告! 输出端不能与外接电源相连接, 调试时只能使用无源接收机, 使用外接电源会损坏输出端。	
电流输出负载	1000 欧姆 max
报警继电器	4 个
报警继电器连接	2Amp 安培 240VAC 交流电或 2A 安培 30VDC 直流电
警告! 千万不要把交流电和直流电同时连接到相邻的报警触点。	
电源电压	100 ~ 240VAC, $-6 \sim +10\%$, 50/60 Hz
功率	多探头控制器 5 瓦 最大 530 瓦, 在 240VAC, 每支探头占用 25% 最大 110 瓦, 在 110VAC, 每支探头占用 100% 最大 2.5A
环境条件	可在温度 -25°C to 55°C 时有效运行 相对湿度 5% ~ 95% (无水状态)
防护等级	IP65, 内置参比气泵 IP54
仪器尺寸	315mm 宽 \times 190mm 高 \times 110mm 厚
仪表重量	3 kg



操作参数

模拟输出范围 功能	可选参数范围	
	最低值输出范围	最大值输出范围
探头#1 或 #2 露点值	20°C	-60°C~40°C
平均露点值 **	20°C	-60°C~40°C
探头#1 或 #2 线性氧含量	1%	0 ~ 100%
平均线性氧含量 **	1%	0 ~ 100%
探头#1 或 #2 还原氧含量	2 decades	1x10 ^{-30%} ~ 100%
平均还原氧含量	2 decades	1x10 ^{-30%} ~ 100%
探头#1 或 #2 预反应氧含量	1%	0 ~ 10%
平均预反应氧含量	1%	0 ~ 10%
探头#1 或 #2 氧电势 EMF	100mV	0 ~ 1300mV
辅助热电偶温度	100°C	0 ~ 1400°C

输出 1 传输 氧探头#1 的过程变量, 如果启用了氧探头#2, 输出 2 则传输氧探头#2 的过程变量。平均过程变量的输出范围仅当仪器配置为双氧探头的时候才可用。

主显示, 第一行 功能	可选参数范围 范围
探头#1 露点值	-60°C ~ 100°C
探头#1 预反应氧含量	0 ~ 10.0%
探头#1 氧含量	1x10 ^{-30%} ~ 100%

主显示, 次要功能 功能	可选参数范围 范围
探头#1 露点值	-60°C ~ 100°C
探头#2 露点值 **	
平均露点值 **	
探头#1 热电偶 温度	Up to 1760°C (3200° F)
探头#2 热电偶 温度 **	
探头#1 氧电势 EMF	-30 ~ 1350 mV
探头#2 氧电势 EMF	
探头#1 阻抗	0 ~ 300 k Ω
探头#2 阻抗	
探头#1 氧含量 %	1x10 ^{-30%} ~ 100%
探头#2 氧含量 % **	
平均氧含量 % **	
探头#1 预反应氧含量	0 ~ 10.0%
探头#2 预反应氧含量 **	
平均预反应氧含量 **	
辅助热电偶温度	Up to 1760°C (3200° F)
环境温度	0 ~ 70°C
环境相对湿度	5 ~ 95%

注意: ** 代表当仪器配置为双探头时, 只能采用探头#2 或者平均值的过程变量。

*此资料最终解释权归-思帕奇 SIDPH 所有

*版本修改恕不另行通知