

为压缩空气应用选择正确的露点仪



属于固定安装式仪表的维萨拉产品包括:

- 有多种配置的变送器:
DMT340系列、HMT337、HMT338
- 带有模拟和串行输出的变送器:
DMT152
- 只有单一模拟输出的变送器:
DMT242、DMT142

中,用于连接到可编程逻辑控制器、数据记录仪以及中控面板显示仪表等客户端的系统中。

便携带手持式露点仪

这些仪表由电池供电,具有不同的尺寸和功能且能适于不同的应用,通常用于对固定安装变送器进行现场验证比对或用于压缩空气系统中各检测点的现场检验比对。

属于便携带手持式仪表的维萨拉产品包括:

- DM70轻型手持表



可有多种配置的维萨拉DMT340变送器及DM70手持表

为满足严格的特定安装要求而选择正确类型的露点传感器和变送器是一项非常重要的工作。由于考虑因素较多、可选择的方案及选项也较多,因此抉择过程中经常会出现令人困惑的情况,而且这个过程也比较耗费时间。本指南目的在于通过对一些您将面对的最基本问题的解答,对您在选择露点仪方面有一个方向性的指导。阅读完本指南,您应具有作出明智购买决定所必需的知识和方法。

1. 采用何种仪表——您是在寻找固定安装式还是便携式?

固定安装式露点仪

这种仪表通常要求有外接工作电源,配置选项比较复杂。从简单的单一模拟输出到配加显示屏、报警继电器、数据记录、以太网连接,甚至还有更多要求。

下列问题将有助于缩小产品的选择范围。

您需要仪表做什么?

- 是否通过本地显示屏连续监测? 监控柜面板显示还是仪表集成式显示?
- 发送的测量信号用于控制还是用于其它目的? 哪种类型的信号?
- 是否设置高/低限警报?
- 是否需要数据记录?

固定安装式变送器可以安装在设备供应方的机器上,用于干燥机的监测或控制等应用。也可以安装在需求方的应用

2. 您正在使用哪种类型的干燥机?

在大多数压缩空气系统中,干燥机的类型将决定露点仪表或传感器的工作范围。

目前市场上尚没有一种仪表能够测量所有范围的露点温度。无论采用何种技术都只能使传感器优化于某一特定测量范围内——极干条件、中等环境级别或高湿易冷凝状态。各范围内的露点测量表现出各自的特点。

选择适当范围的仪表对露点测量的短期和长期准确性和稳定性都将产生影响。

吸附式干燥机

采用吸附式干燥机的压缩空气系统的露点范围是-100至-30°C(-148至22°F),但是绝大多数都发生在-60至-40°C(-76至-40°F)范围内。确定实际想要控制或监测的露点范围非常重要。例如如果干燥机出口空气的露为-80°C(-112°F),而你预计的设定控制值为-50°C(-58°F),则-50°C(-58°F)露点就是准确度和性能好坏的关键所在。

对于这些干燥、露点较低环境,我们推荐采用DRYCAP®传感器的维萨拉产品以获得最佳测量性能。



DM70轻型手持表

露点在-60至-10°C (-76至14°F)之间:

- DMT340系列产品 - 可多种配置的变送器
- DMT142 - 用于OEM应用的单一模拟输出仪表
- 装有180M传感器的DMT242 - 用于终端用户使用的单一模拟输出仪表
- 装有DMP74B探头的DM70手持表

露点在-80至-10°C (-112至14°F)之间:

- DMT152(-112至14°F)露点变送器

冷冻式干燥机

在湿度高一些的系统,冷冻式干燥机的露点通常在2至4°C(35至40°F)之间。对于这些中等湿度的测量,推荐使用采用维萨拉HUMICAP®传感器的产品和改进后更适应露点稍高的DRYCAP®传感器产品。

露点在-10至+20°C (14至68°F)之间:

- HMT337、HMT338 - 可多种配置的变送器
- 装有180S传感器的DMT242 - 用于终端用户使用的单一模拟输出仪表
- 装有DMP74A探头的DM70手持表



紧凑型DMT152可测量低至-80°C (-112°F)的露点

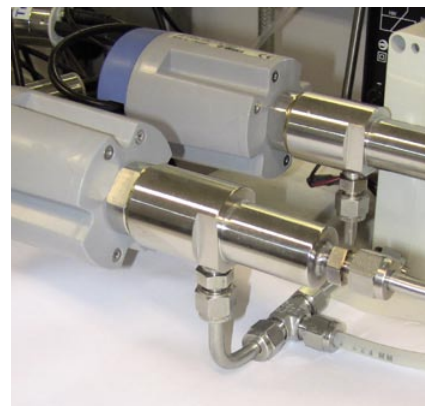
以上露点范围的划分可作为一般性准则,用于辅助指导产品的正确选择。比较好的区分低湿中湿两种测量技术路线的经验数值是-10°C(14°F)露点,因为这是低湿中湿露点范围的交叉点。然而由于有诸如压力、温度等应用条件的变化影响到该交叉点的阈值,因此在您做出最后决定之前最好能够向维萨拉的专家进行咨询。

3. 什么是测定位置的的压力和温度?

理论上压缩空气的温度不对露点值产生任何影响,因此温度对露点传感器的测量影响也是非常小的。如果预定的露点测量点的空气过热,则要求选择温度较低的下游位置或使用取样系统。

仔细监测测量点附近压力对于正确测量露点至关重要。由于压力的变化对露点能产生很大的影响,因此在露点测量中,非常重要的工作之一就是了解每一个测量点的压力,以便将这些露点读数统一到同一个压力数值基线上并加以比较。

大多数维萨拉露点产品的额定耐压值可达20bar(290磅/平方英寸),而有些维萨拉露点产品的额定值能够耐受的压力值高达100bar(1450磅/平方英寸)。



可靠的DMT242包括有用于吸附式及冷冻式干燥机的传感器选项。

4. 在线直接测量还是采用采样室测量？

决定如何安装露点探头是一项困难的选择。通常考虑两种选择：现场原地测量方式，将带有螺纹的探头直接插入T型接头或球阀内；现场隔离测量方式，将取样管线或采样室游离于系统外。每种方法各有优缺点。

在线测量

在线原地测量的优点是

- a) 安装简单且成本低
- b) 响应时间更快。

然而这种方式的缺点包括管线压力波动的影响(导致露点值变化)、需要维护或校验时不能方便地将探头与压缩空气系统相隔离或将其从该系统中拔出。采用这种安装方式的露点探头通常有两种型式供选择，即定长探头和可调节探头。可调节探头采用一个带有螺纹的压力接头，插入管线的深度可调节。定长探头采用焊接底座与之配套，探头位置不可改变。

属于此类的维萨拉产品有

- 带有可调节插入长短接头的HMT338和DMT348

使用采样室测量

此种方法包括使用采样室、与主管线测量点相连接的不锈钢管。打开漏气螺或漏气阀，将少量被测压缩空气引流流过传感器。为了确保可导致错误读数的主管线下来的压降最小，必须小心控制经过采样室的流速。这种方法的优点在于更好地控制了压缩空气的压力，将主管线的压力波动降至最低；能够将传感器与系统相隔离，并具有必要时冷却和调节样气的功能。

维萨拉提供了三种不同的采样室选项

- DSC74：进气口采用快速接头、出气口采用放气螺钉
- DMT242SC2：进口气口都采用世伟洛克 (Swagelok) 接头
- DMT242SC：进口气口都采用阴螺纹

维萨拉露点传感器确保压缩空气系统清洁、干燥

- 市场上由湿到干的响应时间最快——只需几分钟
- 耐污染性强——不受压缩机油及其他大多数化学气体的影响
- 能够从冷凝饱和状态中完全恢复
- 校准周期长达两年

VAISALA

更多详情, 请访问 cn.vaisala.com,
或联络我们: chinasales@vaisala.com

Ref. B21I004ZH-A ©Vaisala 2010
本资料受到版权保护, 所有版权为Vaisala及其合伙人所有。
版权所有, 任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先
未经Vaisala的书面许可, 不得以任何形式复制、转印、发行或储存在手册
中所包含的信息。所有规格, 包括技术规格, 若有变更, 恕不另行通知。