



冷镜传感 技术

基础和自动的露点原理对于工业过程和校验应用场合提供了高精度无漂移的可靠测量

- 基础技术
- 速度快精度高
- 坚固可靠
- 工业标准
- 无漂移工作



基础技术

把露点的光学冷凝原理作为测定气体中的水分含量的基本方法，已经有几百年历史了。露点温度（即气体被冷却时，水蒸气开始冷凝成水或冰这一时刻的温度）精确地描述了气体的潮气浓度。测量的主要不确定度的原因在于规定冷凝的检测即时性，以及被测冷凝面温度的精确性。早期的手动露点湿度仪常有工作错误，缘于它们的冷却循环方法是由外部冷冻剂如二氧化碳或溶剂蒸发进行的，加之可见冷凝层所需要的时间积累，常常会导致对水分含量的低估。现代的自动冷镜传感器清除了这些缺陷，提供的仪表是坚固可靠，足以满足过程控制测量的应用要求，也可以工作在实验室条件下。

工作原理

密析尔冷镜传感器有一个微型的抛光金属镜面，使用固态珀耳帖电加热泵将其冷却至被测气体露点温度。当温度抵达该露点时，镜面会形成冷凝。一个由红色发光二极管高增益光电探测器组成的电光回路检测冷凝的形成。镜面反射光强度减少量，作为仪表控制电路的反

馈输入，调整施加于珀耳帖的冷却功率，这样镜面就被控制在平衡状态中。蒸发与冷凝量以相同的速率发生。此时（由铂阻温度计）测量到镜面温度等于被测气体的露点温度。该过程参阅图1所示。

在跟踪潮气轨迹时，形成冷凝的速度（冰结晶状）是缓慢的，所以密析尔采用了新颖的双光系统，测量来自镜面的反射光和散光。使用这不同的工作方式产生的两种信号，能检测到更小的冷凝层，使得传感器的工作更为精确和快速。提高跟踪潮气灵敏度的方式还有密析尔独特的加速通道技术，系统集中对冷镜表面冷凝形成快速反应。S4000型拥有的双光系统给予该仪表完整的测量范围之特点，加速通道技术是S4000 RS和TRS型号的标准配件。

污染补偿

任何光学系统均会受到染影响。冷镜露点湿度



仪也不例外。特别是清洁镜面后会减少光反射，虽然对仪表性能影响微乎其微，但是日益积累超过一定程度，系统将无法准确地运作。因此，所有密析尔冷镜仪表均植入了一个自动补偿系统——自动平衡补偿（ABC）——定期地重新平衡传感光学元件，补偿任何由于污染而引起的光强度地减少。Optidew 和S4000型拥有各种周期和持续时间的ABC系统，使用户能根据特工业过程情况选择合适的时间。仪表还有可配置的数据保持系统，在ABC阶段,中保持显示和输出数据，允许完全的连续的工业过程控制。密析尔最新的仪表Optidew具有动态污染纠正（即DCC）。DCC是智能化的微处理器控制的系统，工作原理与ABC相同，但是检测和补偿污染更为先进，并能自动地纠正饱和条件，如当传感器处于气体凝露的情况下。

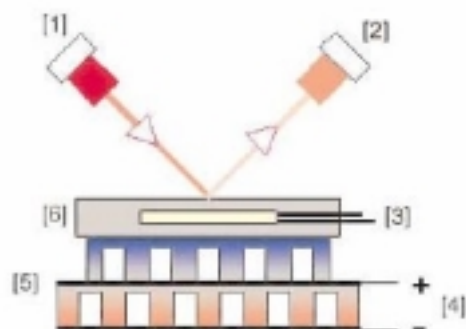


图1
关键：

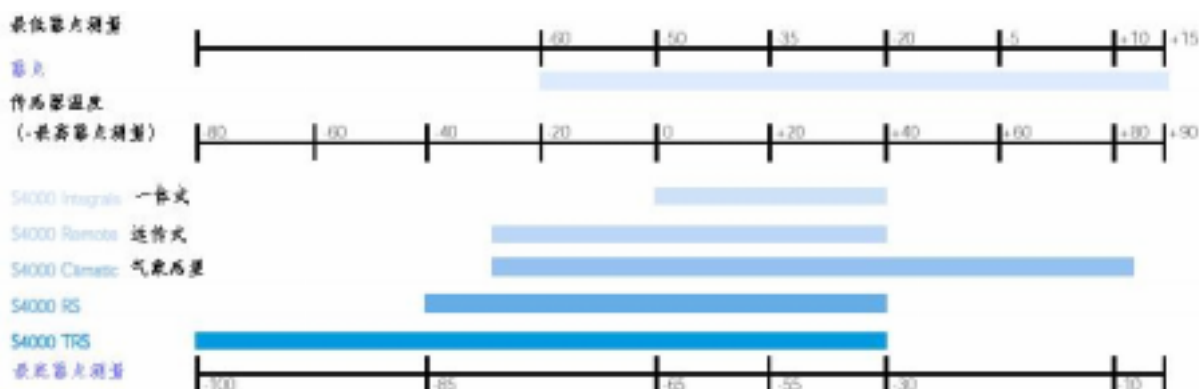
- (1) LED光源
- (2) 光电探测器
- (3) 热电阻PT100
- (4) 珀耳帖效应
- (5) 珀耳帖元件电致加热泵
- (6) 镜面

技术指标

工作范围：	-100~+90℃露点（取决于传感器型号和安装地点）
精度：	±1℃
重复性：	优于0.1℃
反应速度：	1℃/Sec秒加上设置时间（取决于露点）
压力级别：	S4000为1 MPa表压，Optidew为30MPa
工作温度：	-30~+90℃ 露点
珀耳帖加热泵：	S4000为3级，Optidew为32级
工作温度：	-40~+60℃ 取决于电子部分

温度测量：	3 或4线，1/10 DIN,A级，100Ω 铂电阻温度计
流量等级：	0.05 ~ 2 Nl/Sec.(秒)
镜面结构：	S4000为镀铬铜镜 Optidew不锈钢 Optidew(全天候型) 镀金铜
光学系统：	Optidew单光，红色LED S4000双光，红色LED
污染纠正：	ABC系统

传感器测量范围



注意：Dewson气象型传感器的最低可测露点比标准传感器低10度，如上图所示。



Q6284



Q179



Michell Instruments Ltd, Nuffield Close, Cambridge CB4 1SS UK
Tel: +44 (0)1223 434800 Fax: +44 (0)1223 434895
e-mail: info@michell.co.uk www.michell-instruments.com

MICHELL
Instruments
密析尔仪表

