



SADPu 便携式露点仪 **操作手册**

北京盛久隆科技有限公司

地址：北京昌平区回龙观镇建材城西路 87 号 2 号楼 16 层 2 单元
1601, 1602 室

邮编：100096

TEL: 010-62967156 62967157

技术参数

测量原理：氧化铝超薄膜电容式测量原理

量程：标准量程-80~+20℃ DP，其它量程可选

测量气体种类：压缩空气，O₂，H₂，CO₂，N₂，CO，SF₆，天然气，甲烷和乙烯等大多数化工气体，以及所有的惰性气体等

准确度：+/-2℃ DP

重复性：+/-0.5℃ DP

显示：双量程指针显示，带 0-10PPMv 辅助量程 显示单位：℃和 PPMv

响应时间：正常操作时 20 秒可达到读数的 95%，每次测量时间小于 5 分钟

供电：6 节 2 号碱性电池，连续工作可超过 150 小时，正常测量可使用一年以上

应用场合：实验室或现场气样快速检测

应用领域：冶金，电力，电子，航空航天，石油化工，天然气和煤气，核工业等

操作条件：

工作温度：-20 ~ +50℃ 存储温度：-50 ~ +70℃

工作湿度：0~98% RH（非冷凝）

重量：毛重 7kg，净重 5.5kg

体积：224mm x 202mm x 275mm

防爆：本安防爆（Ex ia IIC T5）

自动校准：可随时由用户方便地自动校准



特点

该仪器与其它产品比较有下列特点：

- ⊙快速测量：该仪器采用独特的内部结构，使得从安装到测量时间小于 5 分钟
- ⊙使用方便：该仪器可在任何场合，对任何气体直接快速测量，且测量时不需要任何其它辅助工具
- ⊙免维护、寿命长：该仪器除供电电池外，无任何消耗品，勿需日常维护，一般可超过 10 年以上
- ⊙自动校准：当用户发现该仪器有误差的时候，可随时由用户方便地自动校准
- ⊙量程宽、精度高：该仪器可提供-110~+20℃ DP 的工作量程，+/-2℃的测量精度
- ⊙价格便宜：是所有露点仪中，性能价格比中最高的产品

注意事项

一. 在使用该仪器的过程中, 请避免下列气体, 否则保修失效

1. 避免油污污染的气体:

避免油污污染的气体。因为油污可能损坏电抛光表面, 使得测量过程减慢或直接损坏仪器。因而, 测量时最好选用过滤器选件。

2. 避免腐蚀性气体

避免腐蚀性气体, 这里指含有氯气, 氨气, HCL 或 SO₂ 的气体。因为该类气体会损坏传感器。当湿度含量非常低时, 可监测含有 SO₂ 的气体。

3. 避免含有冷凝水的气体:

- 1) 避免测量湿度过大的气体。因为该气体可能因已经饱和而含有冷凝水
- 2) 避免压力过高的气体。因为结构原因, 可能使得压力过高的气体在仪器内部形成冷凝水, 因而, 此时最好选用压力调节阀选件。

4. 注意连接密封

因为我们测量的是微量水, 不允许连接管路有丝毫的泄露, 所以一定要注意接头之间的密封和材料。一旦发现仪器读数随流量变化, 则说明密封有问题。

仪器量程:

SADPu- (xx)	量 程
灰点 (GY):	露点 -80~0℃, 0~6000ppm。 0~10ppm
紫点 (PL):	露点 -100~0℃, 0~6000ppm。 0~10ppm
红点 (RD):	露点 -80~-20℃, 0~1000ppm。 0~10ppm
银点 (SR):	露点 -100~-20℃, 0~1000ppm。 0~1ppm
黄点 (YW):	露点 -60~0℃, 10~6000ppm。 0~10ppm

功能键介绍

多功能开关：该仪器只配有一个多功能开关，具有关机，电池检测，标准档测试和（辅助量程测试）共三（四）项功能。

关机：将仪器开关拨到最左边的“OFF”位置即可。

电池检测：将开关拨到第二档的“BATT”位置，如果指针在仪器面板绿区以左，则需要更换电池。更换时，用随机提供的内六角螺丝刀拆下仪器后面的电池挡板，更换电池即可。

标准档测试：将开关拨到第三档的“READ”位置，即可进行正常的露点读数。如果湿度较低，低于-60℃（10PPM）且有辅助量程可进行辅助量程测量。

辅助量程测试：将仪器开关拨到最右边位置，记录红色量程 PPM 读数。

自动校准电位器：在自动校准过程中，可使用随机提供的螺丝刀调整该电位器，使得指针指向自动校准线。

操作过程

操作前，首先选定合适的导气管路，只能使用不锈钢管，铜管或 PTFE 管，切忌使用塑料管或橡胶管。然后分析所测气体的污染和压力情况，看是否选用压力调节阀和过滤器。最后确认气体是排空还是放到某回路中，以免危险。
(仪器顶部标签上写有操作步骤)

操作步骤：

1. 打开仪器开关，检查电池是否有电（将开关拨到电池检查位置，指针是否在绿区以右）
2. 打开测试点阀门几分钟，排清阀门处的冷凝水或油污。
3. 接上导气管和露点仪，保持连续供气几分钟，吹干导气管路，然后保持气体流量约 5~10 升/分钟。（对气体流量要求不太严格）
4. 观察仪器读数，如果读数高于-75℃露点（譬如-72℃），用手指堵住出气口，使得仪器顶部的不锈钢测量头慢慢弹出，然后松开手指；如果读数低于-75℃露点（譬如-78℃），用手指稍微堵住出气口，并用手轻轻拔出测量头。仪器进入自动测量过程。
5. 观察仪器读数，指针应缓慢向左移动，当逐渐稳定后，可记录下相应读数。
 - 1) 如果指针先向左移动而后向右移动，说明样气管路在测试前不足够干，应把测量头压下，继续通气直到管路足够干后重新测量。
 - 2) 如果增大气体流量，指针向右移动，则说明管路泄露或材料不合格。
6. 关掉仪器，把不锈钢测量头压回原位置，拆除连接管路。

工程条件

样气连接：该仪器的测量腔两端提供两个插拔式连接头，外径接口尺寸约为 6mm(1/4")。两个接头都可作为输入和输出口，以方便为宜。连接管只能使用随机提供的 PTFE 管或 TEFLON 管，其它材料的管路都不合适。第一次使用管路时，最好先把连接部分加热以下，以便能够连接紧密而保证测量结果准确无误。

工作电源：该仪器利用 6 节 1 号“碱”电池供电，一般能用到一年以上。如果在危险区，不得使用充电电池，否则后果自负。

温度：该仪器被设计在室温环境下工作，也就是说世界上大多数地方都可以直接使用，但是也要避免在包括直接日晒、接近辐射源或热源的条件上使用。在那些有极端温度环境的国家使用时，校准也应该在 0~40℃ 范围内进行。

防爆：该仪器经认证为本质安全型仪器，防爆等级为：Eex ia IIC T5。也就是说该仪器可以使用于大多数危险场合和除乙炔以外的大多数气体。

压力：该仪器的传感器检测的是水蒸气压力，其测量结果是标准大气压下的露点值和 PPMv 值，因为露点和压力成比例对应关系，所以该仪器随机还提供了压力换算计算卡，以便可以计算任何压力下的露点值。

响应时间：相对于从干到湿响应，大多数湿敏传感器从湿到干响应很慢，SHAW 仪器为了解决此缺点，做了如下特殊处理，当仪器不工作时，将传感器存储到干燥腔中保存了；在工作时，将传感器移动到测试腔。以便保持从干到湿响应，从而保证每次响应时间很短。

当怀疑干燥剂不行的时候，可以先进行自动校准，当压测量头回到原位置后，可观察仪器读数，如果 10 分钟后指针能回到面板刻度中间以左，则没问题；否则可能是干燥剂需再生或密封圈有泄露。

自动校准

我公司产品最大的优点是其自动校准功能。它利用传感器的饱和线性特点，只要提供高于传感器量程上限的湿气就可作为标准气标定，（例如：0~-80℃的 SADP.G 只要提供 0℃露点以上的湿气，而此种气用空气即可）。因而，该仪器可在室内空气中自动标定。

自动校准过程如下：(用于露点仪上限量程为 0℃或-20℃)

1. 先确仪器周围环境温度应为 15℃以上
2. 断开仪器所有气路连接，打开仪器开关到“标准测量位置”。
3. 将测量头拉出压进几次，最后保持到“测量位置”。
4. 大约 1 分钟后，指针应回到“自动校准线”位置上（不要求特别准确）。
5. 如果不能回到“自动校准线”上，可通过调整“自动校准电位器”达到。
6. 将测量头压回原位置，然后关闭仪器。

单点校准

空气中自动校准是一种不太准确的简易方法。当对仪器进行计量校验或仪器量程上限为+20℃露点时，最好能够采用单点校准。过程如下：

1. 先确仪器电池电量充足。
2. 提供气源为-25~-35℃的稳定标准气，连接所有气路，先吹 10 分钟管路。
3. 打开仪器开关到“标准测量位置”。堵住出气口，使得测量头抬起，然后松开手指，使得仪器进入正常测量状态。
4. 大约 20 分钟后，仪器读数应完全稳定下来，调节自动校准电位器，使得读数和所给气源的露点值一致。
5. 将测量头压回原位置，然后关闭仪器，两个小时后，可进行计量检定。此时的最大误差应小于 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。如有问题请和下列地址联系。

常见问题

故障现象	可能的原因	处理方法
新仪器测-70℃以下气时 反应较慢	正常现象，此时 开机一般显示露 点为-79℃左右	由于新仪器干燥剂能力太强，可 在每天第一次测量前将测量头瞬 间拉起再压下，半小时后用。
比原 SADP 反应稍有迟滞	正常现象	换档，响应等方面稍有停顿，是 由于内部电路补偿误差所致。
指针反应迟钝	面板上有静电	用湿布或清洁剂轻轻擦拭面板
指针偏到最右端	样气太湿 电缆线短路 传感器短路	断开气源，压下测量头 断开传感器电缆，如果指针 还在面板最右端，则需更换 连接传感器的信号电缆。 如果不是以上两种原因，可能 是传感器短路，交代理商处理
指针偏到最左端	传感器开路	断开传感器电缆，短接信号电 缆，如果指针快速达到面板最 右端，则需更换传感器。否则 可能电缆线开路。
读数偏湿	管路不合适或有泄露	更换不锈钢管或铜管，并检查 有接头。
读数偏干	传感器失败或损坏	重新自动校准，更换传感器
相应速度慢	流速太小 传感器被油等污染	调整流速为 5-10 升/分钟 清洗传感器（送厂家）

湿度测量单位简介

湿度测量单位很多，国际上还没有统一的标准，现将本手册中涉及到的单位简介如下（以一个大气压下，温度以 20℃为测量标准）：

【水蒸汽压力】指在所测气样中水蒸汽的压力，一般用 mmHg 表示。此时，总气体压力等于气样中各气体压力之和。

【露点温度】指所测气体在现在的温度和压力下，冷却到有液滴析出时的温度。此温度时的相对湿度为 100%。

【PPM 湿度】指考虑到分子量之比而修改得到的水蒸汽的压力与混合气体总压力之比。

【相对湿度】指所测气体的水蒸汽压力与同温同压下饱和蒸汽的压力之比。