

# 固态聚合物电化学气体传感器 使用说明及注意事项

宁波爱氟森科技有限公司  
德国 EC Sense 中国应用设计研发中心  
2021 年 1 月

## 目录

储存 .....	- 1 -
1、 储存环境 .....	- 1 -
2、 包装运输 .....	- 1 -
使用步骤 .....	- 1 -
3、 极化 .....	- 1 -
4、 接线 .....	- 1 -
5、 扩散式使用 .....	- 1 -
6、 泵吸式使用 .....	- 2 -
7、 温湿度影响 .....	- 2 -
8、 维护 .....	- 2 -

感谢您选用德国 EC Sense 固态聚合物气体传感器，在使用之前，请您详细阅读此文档，以便正确有效使用我们的产品。

## 储 存

### 1、 储存环境

温度 0-35℃，最佳储存温度为 0-25℃；相对湿度 30~80%RH（非冷凝），最佳储存相对湿度 40~70%RH（非冷凝）；

储存环境应保持空气洁净，无污染气体、无丙酮、无高浓度有机气体、无粉尘、无烟雾；

应避免与酒精（乙醇）、香水、硅酸钠与聚氨酯成份液体和固体一同存放；

传感器避免高温低湿环境储存。

### 2、 包装运输

运输过程避免长时间阳光直射，防止雨水浸透；

运输包装应采用防震气泡膜或无异味环保海绵加以保护；

长间时的长途运输过程中，传感器包装内温度尽可能保持在 40℃以内，最高温度不得超过 55℃（不可长时间在此温度下储存或使用），且湿度不可低于 15%RH。

## 使用步骤

### 1、 极化（老化）

暖机时，建议先在洁净空气中上电暖机 10 分钟左右，观察传感器输出是否稳定（因储存及环境的差异，示值 < 0.03ppm 即可确认为正常）

请见以上“结构示意图”中的 4Pin 信号线标注，供电电源见性能指标所标注的电压和电流范围，注意：接线错误将导致模组无法正常工作或模块损坏。

### 2、 接线

当在密闭环境下使用，需要保证压力的恒定，工作压力范围在大气压的±10%范围，如若确保精确的测量数据，当在不同压力环境下使用时需根据使用环境压力进行重新灵敏度校准。

### 3、 扩散式使用

通常压力的变化会导致输出信号的变化，压力增大，信号变大，瞬间压力突变，传感器信号会出现峰值突变。

泵吸式检测状态下使用传感器时，气体流量需控制在每分钟 500ml 以内，且保证流量稳定。流量变化会导致信号波动，流量较大时会带来压力的变化，从而导致传感器信号值变化。

#### 4、泵吸式使用

采用泵吸式使用时，根据产品设计情况最好加流量传感器或抽气泵控制，避免造成负压，对传感器造成物理无法恢复的损坏。

气路的设计，应避免测定气体从正面吹来，应使用流量罩（自行设计或购买 EC Sense 流量罩），一边进气，一边出气（正常情况下是小进大出）进出气设计为 90 度或直通式带阻隔式，确保气体能充分接触氧气传感器。

该 TVOC 检测模组通过智能算法，已做温度补偿修正，适用于-40~55℃的检测环境。

#### 5、温湿度影响

TVOC 传感器模组不得在湿度为 10% 以下、温度为 55 °C以上的高温低湿环境下长时间使用和存放。否则，会导致传感器

寿命下降、或出现失效、或测试数据无效情况。

温度或湿度的经常性急剧变化，对化学材料的影响，会导致传感器寿命不可预期的下降。确保现场使用。在产品使用寿命结束时，请

勿将任何电子弃在生活垃圾中，请按照当地政府电子垃圾回收规范进行处理。

环境变化对传感器的影响：由于电化学传感器的原理特性，环境的变化对传感器内部化学电解质均有着不同程度的影响，TB200B TVOC 检测模组通过在不同的环境温度和湿度的影响测试对传感器本底电流的数据变化做了详细分析，并结合温湿度传感器数据进行算法补偿，以修正由此产生的偏差。温湿度的突然变化会导致传感器出现微量数据异常波动，但一般在 5-10 分钟内即

可完全适应新的环境并稳定。另外，应避免环境变化过程中形成的冷凝水堵住传感器过滤膜表面的进气孔，从而导致被测气体无法扩散进入传感器内部，出现无信号输出。

TVOC 检测模组的维护，主要是准确度的校准，通常该固态聚合物 TVOC 传感器是不存在化学电解液的消耗，但由于在使用环境下，温湿度、粉尘、以及其它污染气体的影响，导致传感器的灵敏度会产生偏移，此时需要对 TVOC 传感器进行重新灵敏度进行校准。使用环境越好，维护周期会越长，减少维护工作量；

#### 6、维护

建议用户返厂校准。

注意事项

- 1、气体传感器主要作用是检测气体成分与含量，请不要让传感器任何部位接触液体；
- 2、不同气体传感器均有不同的测量浓度范围（量程），在使用过程中不可长时间超量程测量高浓度气体；
- 3、传感器上白色或黄色薄片是防水透气膜，请注意不要刮伤或抠掉；

4、传感器的通气面不要阻塞、不要污染，有时孔堵塞是导致灵敏度降低、响应时间变慢、或无反应的原因；

5、请不要调换不同气体检测模组的传感器，这样做会导致测量误差，因为每一只传感器与每一电路板的所有参数是匹配校准后的，调换后会存在偏差；

6、ES1 TVOC 传感器一旦拔下，重新插入电路板时，请检查 ES1 三个电极与电路板上插座的正确对应，避免插反后导致传感器不可逆的损坏；

7、不可过度的撞击或震动，如外壳破裂，露出内部结构，输出将不予保证有效性；

#### 免责声明

EC Sense 以上陈述的性能数据基于在 26°C, 55 %RH, 流速 5000scm, 气室空间: 0.03m<sup>3</sup>, 标准大气压环境, 使用 EC Sense 配气系统及 AQS 测试软件系统的测试条件下获取的数据。为了持续改进产品, EC Sense 保留更改设计功能和规格的权利, 恕不另行通知。对于由此造成的任何损失, 伤害或损坏, 我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档, 其中包含的信息或此处的

任何遗漏或错误而导致的任何间接损失, 伤害或损坏, EC Sense 不承担任何责任。本文档不构成销售要约, 其中包含的数据仅供参考, 不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定, 以符合联邦, 州和地方法律法规的要求。概述的所有规格如有更改, 恕不另行通知。

#### 警示

EC-Sense 传感器设计用于各种环境条件下, 但是在存储、组装和操作过程中, 由于固态聚合物电化学传感器的原理与特性, 为保证正常使用, 用户在使用该模组时请严格遵循本文, 以及通用型的 PCB 电路板应用方法, 违规应用的将不在保修范围。尽管我们的产品具有很高的可靠性, 但我们建议在使用前检查模组对目标气体的反应, 确保现场使用。在产品使用寿命结束时, 请勿将任何电子弃在生活垃圾中, 请按照当地政府电子垃圾回收规范进行处理。