德国AMT公司 H_2S传感器



设备介绍

德国 AMT 公司是一家电化学仪器设备制造商，其生产的 H_2S 传感器基于安培法原理，主要用于原位测量海洋、湖泊、废水等液体环境中的溶解 H_2S 与总硫化物。该传感器响应时间极短且无需搅拌水体，适用于高分辨率的剖面测量，可集成于 CTD 系统。H_2S 传感器预置了校准参数、温度补偿数据及总硫化物浓度计算公式，以确保测量结果的准确性与可靠性。

测量原理

溶解的 H_2S 具有气态分压作用，当待分析的液体通过选择性渗透膜时，溶解的 H_2S 气体因压力差穿透渗透膜进入传感器内部，实现气液分离。随后，H_2S 与内部的氧化还原介质发生特异性化学反应生成活性化合物，该活性化合物将在工作电极表面进行电化学氧化，产生与溶解 H_2S 浓度呈正比的电流信号强度，从而实现对目标物质的定量检测。

H_2S 传感器具有高度选择性，不受一氧化碳（CO）、二氧化碳（CO_2）、水蒸气（H_2O）、甲烷（CH_4）、二硫化碳（CS_2）、二甲基硫醚（DMS）、氨气（NH_3）等物质的信号干扰，同时能在高盐、高浑浊度、有色水样等复杂条件下稳定运行。

设备特点

- 响应时间极短，低至 200 毫秒
- 复杂环境耐受，抗干扰
- 安培法测量，免搅拌设计
- 方便集成，高兼容性

技术参数

测量原理：安培法

电源：9~30V DC

输出：0~3V DC，可定制

尺寸：直径 24mm，长度 235mm

连接器：SUBCONN BH4M，可定制

外壳材质：钛

测量范围：10μg/L~3mg/L 或 50μg/L~10mg/L 或 500μg/L~50mg/L（H_2S），可定制

准确度：2%F.S.

压力范围：100m

环境温度要求：标准版 0~30℃，定制版 0~40℃（工作及储存）

环境 pH 要求：0~8.5

响应时间：$t_{90\%}$时间约 1 秒

平均使用寿命：5~9 个月

注意事项

计算 H_2S 和总硫化物时，需要使用温度及 pH 数据。该数据需由用户自行提供。

传感器类型		计算 H_2S	计算总硫化物	备注
温度传感器		需要	需要	
pH 传感器	pH＜5	不需要	不需要	该区间总硫化物浓度约等于 H_2S 浓度
	pH=5~8.5		需要	
	pH＞8.5		/	不再存在硫化物，测量无意义

使用方法

- 投入使用

(1) 小心地拔出传感器的保护帽。

(2) 连接电缆和采集模块，适当配合硅脂。

(3) 将传感器探头浸入无硫化氢的溶液（如蒸馏水）中。

(4) 接通电源，传感器的极化（内部初始化）会自动开始，等待几分钟至模拟电压信号稳定。

(5) 开始 H_2S 测量。

- 回收储存

(1) 用蒸馏水冲洗传感器。

(2) 向保护帽添加少量蒸馏水，不得超过 1/4。

(3) 盖回保护帽。

使用要求

环境要求	温度	标配 0~30℃ 可定制 0~40℃
	pH	0~8.5pH
小干扰情况	SO_2 （pH < 4）	100ppm 约产生 1ppm H_2S 干扰量
	H_2	极少量交叉干扰,普通用户可忽略不计
不受干扰情况	二氧化碳	<25.38vol.%
	甲烷	<5.78vol.%
	氢气	<0.544vol.%
	氨气	<1000ppm(v)
	一氧化碳	<92ppm(v)
	CS_2	<5vol.%
	有机溶剂	<20vol.%
	乙酸	<1mol/L
	二甲基硫化物	<HCN
	盐度	<40g/L

接口定义

示意图	引脚	定义	备注
	Pin1	GND	
	Pin2	未连接	
	Pin3	模拟电压输出0~3V DC	主工作范围：0~500 mV
	Pin4	电源供电 9~30V DC	

配置方案

➢ 自容式/在线式剖面测量

序号	名称	厂家	功能
1	DW14 温深仪	青岛道万	测量温度、深度，存储数据
2	H_2S 传感器	德国 AMT	测量 H_2S，数据存储于 DW14 温深仪
3	拉力缆 100m	国产	供电、数据传输，自容式使用可不配备
4	集成服务及软件	青岛道万	整合温度、深度、H_2S 等传感器及数据
5	夹具/保护笼	国产	固定各型号仪器
6	手持终端	青岛道万	显示终端，自容式使用可不配备

➢ 定点监测

序号	名称	厂家	功能
1	DW12 温度仪	青岛道万	测量温度
2	H_2S 传感器	德国 AMT	测量 H_2S
3	电源适配器	国产	供电
4	防水电缆	国产	供电及数据传输。需 2~3 根，长度依布放距离提供
5	软件	青岛道万	采集程序
6	夹具	国产	固定各型号仪器，实验室使用可不配备
7	电脑	用户自行提供	存储数据，显示终端
#	pH 传感器	国产	测量 pH，用于计算总硫化物，若无需可不配