

HNB-H2 热导氢气浓度传感器技术文本

1 概述

HNB-H2-2 氢气浓度传感器采用热导原理和信号放大处理，将对应氢气浓度采用模拟信号的方式输出。可以用于储能领域和锂电池电动汽车的锂电池热失效预警和检测、工业化工领域氢气泄露检测等。该传感器能够满足0-20%氢气浓度的检测，传感器信号和氢气浓度呈线性输出，可在自由点位选择设置警示点。

2 执行标准与法规

表 1 产品标准

SAE J3089	Characterization of On-Board Vehicular Hydrogen Sensors
GB/T 2423.1-2008	电工电子产品环境试验 第 2 部分 试验方法 试验 A 低温
GB/T 2423.2-2008	电工电子产品环境试验 第 2 部分 试验方法 试验 B 高温
GB/T 42288-2022	电化学储能电站安全规程

3 产品使用环境

本协议规定的氢系统零部件使用环境要求

表 2 环境要求

环境事项	要求/分类
工作温度	-35℃~+85℃
储存温度	-40℃~+95℃
相对湿度	≤95%RH

4 产品技术参数

4.1 性能参数

表 3 氢浓度传感器性能参数

序号	内容	要求	备注
1	产品名称	氢气浓度传感器	
2	产品型号	HNB-H2-2	模拟信号
3	适用介质	氢气 (H ₂)	
4	输入电压	DC 5V	
5	感应范围	0-200000ppm	0-20%
6	功耗	≤0.25W	

7	空气下启动时间	$\leq 0.5S$	
8	响应时间	$\leq 1.0S$	
9	T80 时间	$\leq 3S$	
10	外形尺寸	见图纸	图 1
11	常温 (25±5℃) 示值误差	$\pm 5\%FS$	
12	输出信号 (电压)	0.5V - 4.5V; 浓度计算: 浓度 = (输出电压 - 0.5V) / V * 50000PPM	
13	防护等级	IP67	
14	响应分辨率	5000ppm	
15	重量	3±1 克	
16	高温 85℃	示值误差不超过±10%FS	
17	低温 -35℃	示值误差不超过±10%FS	

4.2 安装尺寸及接口信息

4.2.1 安装尺寸:

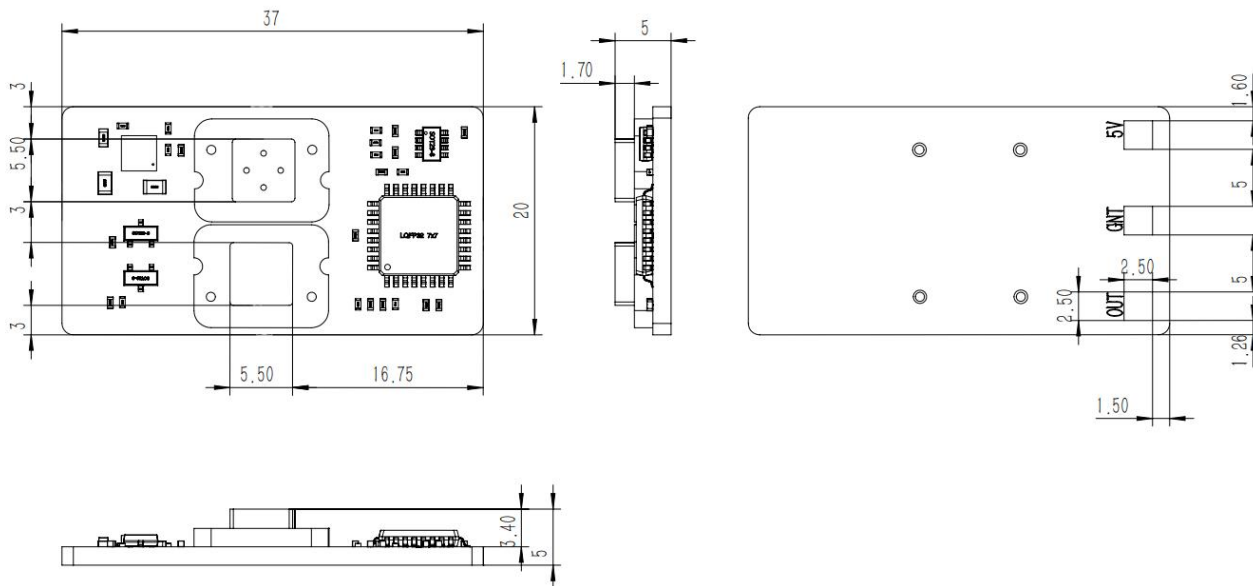


图 1 氢气浓度传感器外形尺寸

4.2.2 电气接口定义:

表 4 氢气浓度传感器接口定义

PIN 序号	引脚定义	引脚说明	备注
OUT	Output Signal	输出信号	模拟信号 (0.5V-4.5V)



GND	Power Input GND	电源输入地	电源地线
5V	Power Input (+)	电源输入 (+)	输入电压范围：DC 5V

4.2.3 氢气浓度传感器报错指令：

输出错误指令码	传感器异常状态	处理方法
传感器信号端输出 5V	传感器检测元件异常或者断路	更换新的氢气浓度传感器
传感器信号端输出 0V	传感器补偿元件异常或者断路	

5 使用和保养

5.1 传感器安装过程中必须注意以下事项：

■ 必须避免的情况

1.1 高腐蚀性的环境

传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体（如硫化物、氯气、氟气、酸性气体等）中，不仅会引起传感器外壳和内部结构的腐蚀与破坏。

1.2 碱、碱金属盐、卤素的污染

传感器被碱金属盐喷雾污染后，或者暴露在高浓度卤素中（如碘蒸汽、氟利昂等），也会引起性能劣变。

1.3 施加电压过高

如果给传感器施加的电压高于规定值，会造成传感器内部核心结构破坏，导致发生不可逆的损坏。

■ 尽可能避免的情况

2.1 长期储存

传感器在不通电情况下长时间储存，传感器应该储存在有清洁空气且不含硅胶的密封袋中。

2.2 长期暴露在极端环境中

无论传感器是否通电，长时间暴露在极端条件下，如高温、高湿或者高污染等极端条件，传感器性能将受到影响。

2.3 振动或者冲击

传感器能够通过车规级的振动和冲击测试，但频繁、过度振动会导致传感器核心结构发生破裂导致传感器损坏。如果传感器受到强烈冲击，或者超过规定范围的跌落，也会导致传感器损坏。

5.2 传感器保养：

传感器感应气体浓度是基于气体扩散并通过过滤网，请定期检查过滤网是否堵塞，以影响气体进入感应头腔内。建议每 3 个月对传感器进气口进行一次检查，以保证进气口的通畅，如果发现过滤网损坏或者堵塞请立即更换。



序号	更新日期	更新版本号	更新内容
1	2024 年 5 月 14 日	V2.0	增加版本号, 更新公司新 Logo
2			
3			
4			
5			
6			