

产品数据表

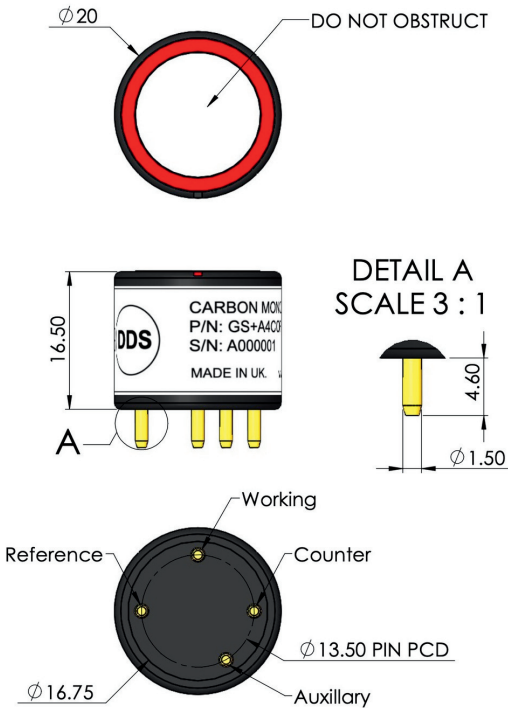
P/N : GS+A4CO-F

GS+A4CO-F
一氧化碳传感器 (CO)

介绍	GS+A4CO-F 是一种优质高性能的一氧化碳传感器，专为氢气交叉敏感影响精度或产生误报的应用而设计。主要应用包括钢铁厂和地下采矿。
特点	高稳定性，独立测量CO和H2，快速响应和恢复，环境适应性强。

性能特征	
输出信号	70 ± 20 nA / ppm
典型基线范围 (纯空气)	±2 ppm 一氧化碳等量
过滤能力	无
T90 响应时间	< 30 秒
测量范围	0 - 2,000 ppm
最大过载	5,000 ppm
线性度	最高线性至 5,000 ppm
重复性	< ±2% 一氧化碳等量
推荐负载电阻	10 欧姆
分辨率 (电子器件相关)	< 1 ppm 典型值

工作环境	
温度范围	-20°C到 +50°C
压力范围	800 到 1200 mbar
湿度范围	15% 到 90% RH



Product Dimensions
All dimensions in mm
All tolerances ±0.15 mm

重要说明：所有性能数据均基于20°C、50%相对湿度和1个大气压条件，使用DD Scientific推荐的电路。传感器性能依赖于温度，请联系DD Scientific获取除20°C以外的温度性能。



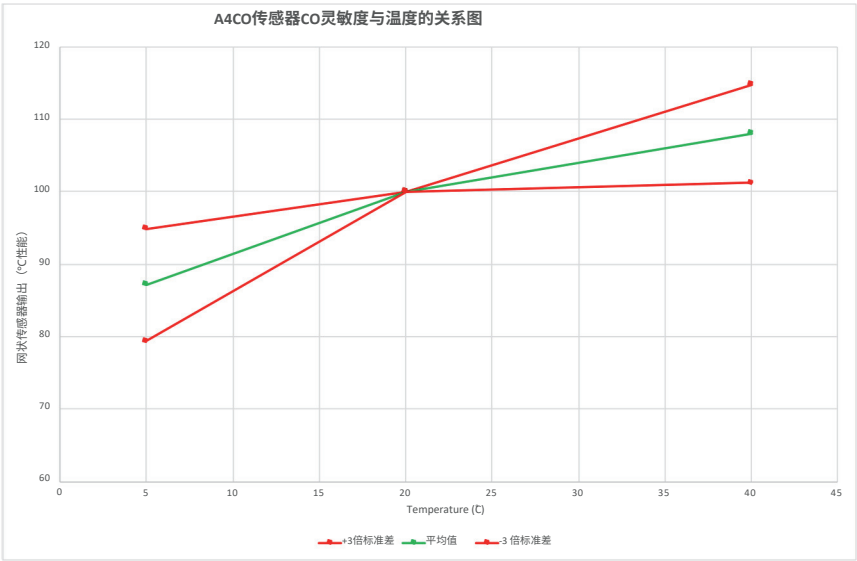
产品数据表

P/N : GS+A4CO-F

GS+A4CO-F
一氧化碳传感器(CO)

工作寿命	
长期输出漂移	< 每月 1%
推荐存储温度	0°C至 20°C
预期寿命（空气中）	> 24 个月
保修单	12个月

交叉敏感数据		
干扰气体	测试浓度	GS+A4CO
硫化氢	25 ppm	xx ppm CO
二氧化硫	20 ppm	0 ppm CO
二氧化氮	20 ppm	0 ppm CO
一氧化氮	1,000 ppm	≈ 30 ppm CO
氢气	500 ppm	xx ppm CO



DD Scientific 传感器设计用于在广泛的恶劣环境和条件下工作。然而，必须避免在存储、安装到仪器和操作过程中接触高浓度的溶剂蒸气。在印刷电路板（PCB）上使用传感器时，应在安装传感器之前使用脱脂剂。

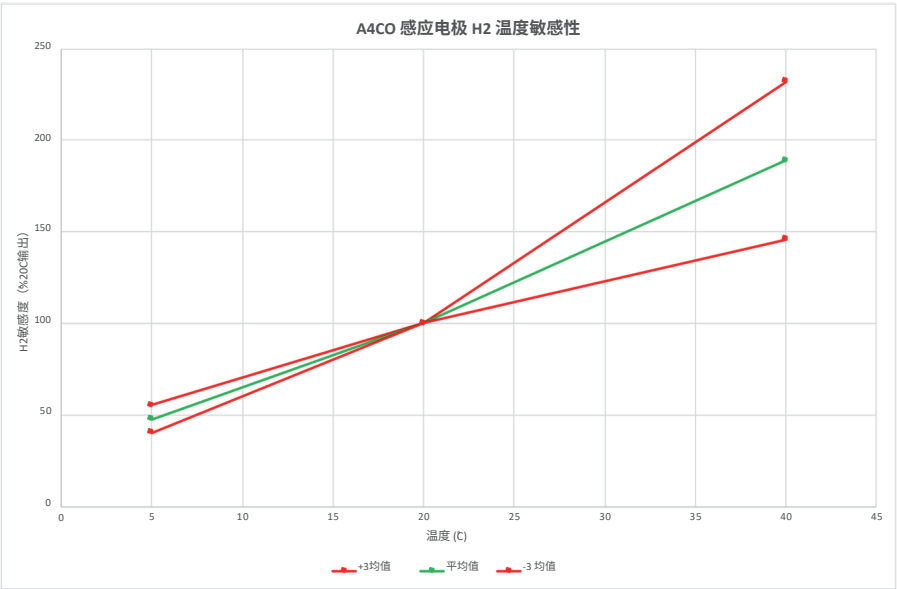
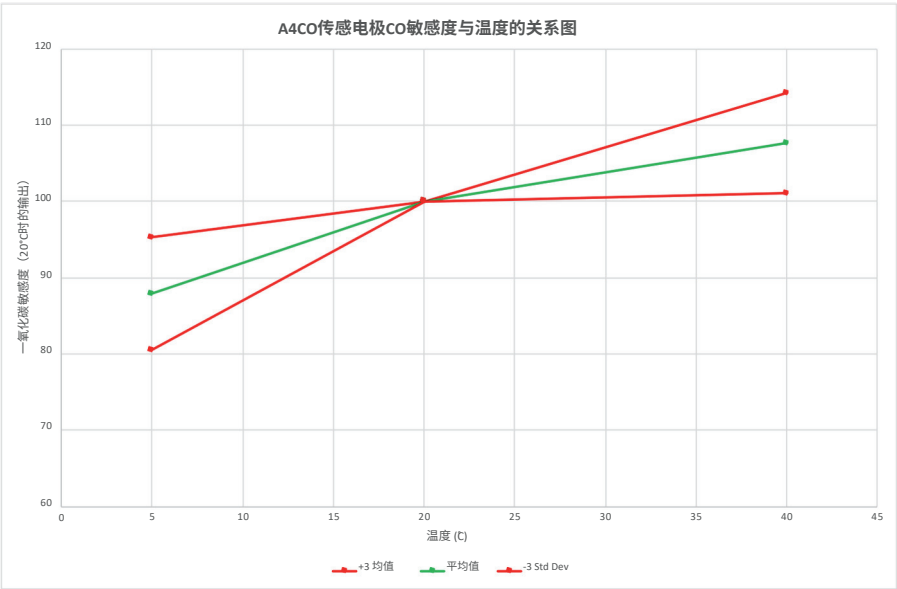
本质安全数据	
2000ppm最大电流	0.3 mA
最大o/c电压	1.3 V
最大s/c电流	<1.0 A

警告：根据所用技术的性质，DD Scientific提供的任何电化学气体传感器都可能存在潜在风险。尽管DD科学有限公司尽一切努力确保我们此类产品的可靠性，其中生命安全是产品的性能要求，但我们建议在使用前检查所有使用这些传感器的传感器和仪器对气体的响应。已尽一切努力确保本文件在打印时的准确性。根据公司持续改进产品的政策，DD SCIENTIFIC Limited保留更改产品的权利，恕不另行通知。对于因使用本文件或因本文件中的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失、伤害或损害，我们不承担任何责任。这些数据仅供参考。它不构成具体说明或销售要约。产品始终受到改进和测试计划的约束，这可能会导致所引用的特性发生一些变化。由于客户可能会在DD SCIENTIFIC Limited不知情和无法控制的情况下使用这些产品，我们无法保证这些细节与应用程序的相关性。客户有责任进行必要的测试，以确定产品的有用性，并确保其在特定应用中的操作安全。本数据表上的性能特征概述了新提供的传感器的性能。输出信号可能漂移到下限以下

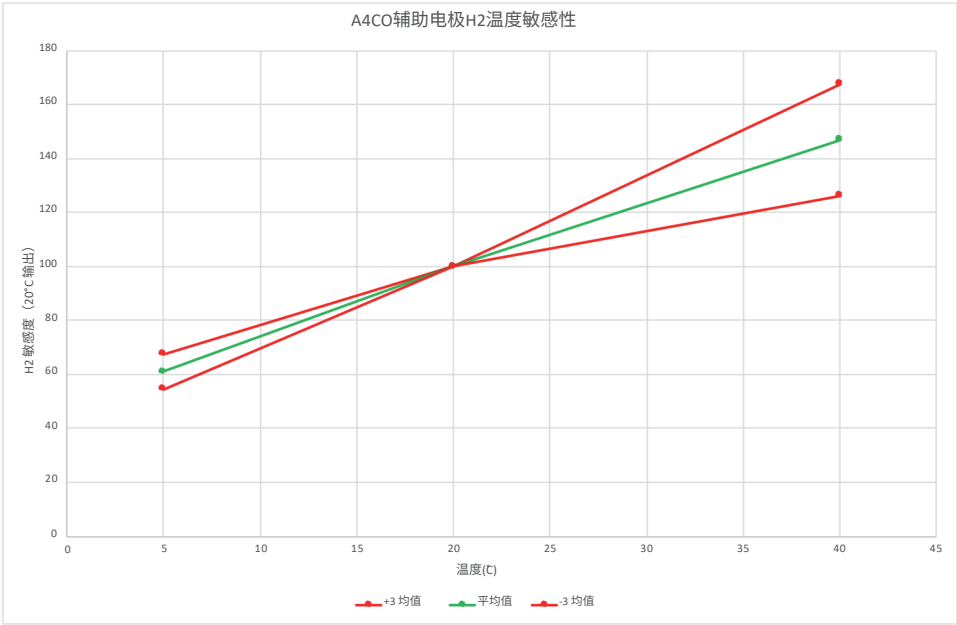
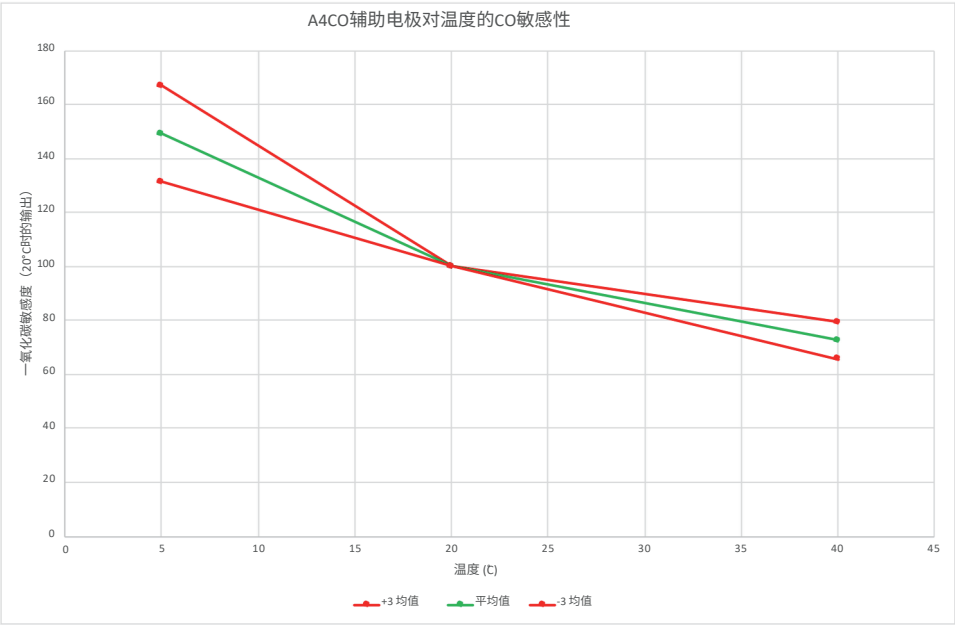
感知和辅助电极性能:

电极	基线 (nA)	CO 灵敏度 (nA/ppm)	H2灵敏度 (nA/ppm)
感测电极	± 300 nA	50 to 90 nA/ppm	5 to 25 nA/ppm
辅助电极	± 300 nA	0 to 5 nA/ppm	5 to 25 nA/ppm

感测电极温度性能:



辅助电极温度性能：



A4CO传感器操作:

为了尽量减少氢气交叉灵敏度对传感器净性能的影响，从而提供气体中一氧化碳（CO）含量的真实值，应始终将辅助电极（Auxiliary electrode）的输出从感应电极（Sensing electrode）的输出中扣除。

辅助电极的输出主要受气体流中氢气含量的影响，而该电极对CO的灵敏度通常不到感应电极对CO灵敏度的5%。需要注意的是，在氢气灵敏度的相对水平上，感应电极和辅助电极的性能不能保证完全相同。因此，需要对感应电极和辅助电极分别进行CO和氢气（通常通过两种测试气体：CO和CO/H₂混合物）的校准。

通过此校准过程中生成的数值，可以确定辅助信号放大的水平，通常称为增益值（Gain value）。当这一增益值应用于辅助信号并在扣除感应电极信号之前进行放大时，可以确保氢气的影响被基本消除。

以下是此校准过程的逐步操作说明：

1. 记录清洁空气环境下两电极的输出电流（单位：μA），分别记为S_{zero}和A_{zero}。
2. 将传感器暴露在已知浓度的一氧化碳（CO）环境中，记录两电极稳定后的输出电流（单位：μA），通常稳定时间为3分钟，分别记为S_{CO}和A_{CO}。
3. 将传感器暴露在已知浓度的CO/H₂混合气体环境中（[Mix CO] 和 [Mix H₂] 表示混合气体中CO和H₂的已知浓度），待两电极输出稳定后（通常需要3分钟），记录两电极的输出电流（单位：μA），分别记为S_{mix}和A_{mix}。
4. 利用上述6个电极输出值以及校准过程中已知的气体浓度，可以计算出每个传感器所需的增益值（Gain value），从而去除由于氢气（H₂）存在所可能产生的影响，最终通过仪器显示计算得出的净输出值，即一氧化碳（CO）的ppm浓度。

以下计算概述了所需的各种步骤：

步骤A：感测电极CO敏感度 (A)：
(uA/ppm)

$$A = \frac{SCO - Szero}{[CO]}$$

步骤B：辅助电极CO敏感性 (B)：
(uA/ppm)

$$B = \frac{ACO - Azero}{[CO]}$$

步骤C：检测电极H2敏感度 (C)：
(uA/ppm)

$$C = \frac{(Smix - Szero) - (A \times [Mix CO])}{[Mix H2]}$$

步骤D：辅助电极H2敏感性 (D)：
(uA/ppm)

$$D = \frac{(Amix - Azero) - (B \times [Mix CO])}{[Mix H2]}$$

步骤E：获得价值（无单位 (E)）：

$$Gain = \frac{C}{D}$$

F: 网络传感器 CO 敏感度：(F)
(uA/ppm)

$$\text{一氧化碳传感器灵敏度} = A - (Gain \times B)$$

如上所述，现在可以使用上述值来确保仪器显示（CO ppm）尽可能准确，当使用最终方程时：

$$\text{显示的CO浓度 (ppm)} = \frac{\text{感应输出} - (\text{增益} \times \text{辅助输出})}{\text{一氧化碳传感器灵敏度}}$$

需要注意的是，上述六个电极输出都会受到传感器所处温度的影响。特别是，随着环境温度的升高，H2敏感度会显著增加，从而改变传感器增益，并可能因此引入显示的CO浓度误差。

强烈建议充分了解温度对这些关键参数的影响，并将其纳入仪器软件中，以便能够校正温度对仪器显示准确性的影响。

推荐操作电路：

