

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT 446—1995

煤矿用电化学式一氧化碳传感器 技 术 条 件

1996-03-08 发布

1996-08-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿用电化学式一氧化碳传感器 技 术 条 件

MT 446—1995

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤矿用电化学式一氧化碳传感器的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿井下环境监测中使用的电化学式一氧化碳传感器(以下简称传感器)。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
- GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法
- GB 2423.4 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法
- GB 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ea:冲击试验方法
- GB 2423.8 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ed:自由跌落试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc:振动(正弦)试验方法
- GB 3836.1 爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求
- GB 3836.3 爆炸性环境用防爆电气设备 增安型电气设备“e”
- GB 3836.4 爆炸性环境用防爆电气设备 本质安全型电路和电气设备“i”
- GB/T 4942.2 低压电器外壳防护等级
- GB 10111 利用随机数骰子进行随机抽样方法
- MT/T 408 煤矿用直流稳压电源

3 技术要求

3.1 产品应符合本标准要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.2 工作条件:

温 度:0~40℃;

相对湿度:≤98%(25℃);

大气压力:80~110 kPa;

风 速:0~8 m/s。

3.3 贮存温度为-40~60℃。

3.4 传感器必须采用本质安全型的防爆结构且满足 GB 3836.1、GB 3836.3、GB 3836.4 中的有关规定。

3.5 电源:

应符合 MT/T 408 的要求。

3.6 输出信号制式

电流:DC 1~5 mA(优选),4~20 mA(负载电阻 0~500 Ω);

频率:5~15 Hz,200~1 000 Hz(脉冲宽度大于 0.3 ms);

数字编码:传输速率为 300、600、1 200、2 400、4 800、9 600 b/s,电平不小于 3 V。

3.7 传感器外壳应有适合井下安装条件的悬挂或支撑结构。

3.8 传感器外壳防护性能应符合 GB/T 4942.2 中 IP54 防护等级规定。

3.9 传感器用电缆的截面积应不大于 1.5 mm²;传感器的传输距离应不小于 1 km。

3.10 传感器外壳、接插件和零件应采取防腐措施,涂、镀层应均匀、牢固、颜色一致,印制电路板应至少涂覆两次三防(防腐、防霉、防潮)绝缘漆。

3.11 传感器采用分体结构时其探头外接电缆长度应不小于 5 m。

3.12 传感器应以 1×10⁻⁶单位表示测量值,采用数字式指示器指示测量数值时,其分辨率应为 1×10⁻⁶的一氧化碳。

3.13 传感器应采用装有备用电池的电源箱供电,或者在传感器内装有备用电池,以保证传感器中的化学敏感元件不受电源中断的影响。

3.14 传感器的测量范围为:0~99(100)×10⁻⁶;

0~200×10⁻⁶;

0~500×10⁻⁶;

0~1 000×10⁻⁶。

3.15 基本误差:

测量范围小于 500×10⁻⁶的传感器应符合表 1 的规定:

表 1

1×10⁻⁶CO

测量范围	基本误差	
	绝对误差	相对误差,%
0~20	±2	
>20~99	±4	
>100		±5

测量范围为 0~1 000×10⁻⁶的传感器应符合表 2 的规定:

表 2

1×10⁻⁶CO

测量范围	基本误差
0~50	±4
>50~200	±(4+3%测量值)
>200	±(4+5%测量值)

3.16 输出信号制式为电流量的传感器的负载电阻在 0~500 Ω 范围内变化时,其输出信号值的变化应不超过 3.15 的规定。

输出信号制式为频率量的传感器的负载电阻在 0~500 Ω 范围内变化时,其输出信号值的变化应不超过 3.15 的规定;其脉冲宽度应不小于 0.3 ms。

3.17 稳定性:

传感器连续工作 7 d 的基本误差应不超过 3.15 的规定。

3.18 响应时间: