

# GSD4型速度传感器 使用说明书

执行标准：GB/T 3836-2021、MT/T 531-1995

Q/WLJ4. 121-2023

版本号：NO. 3

出版日期：2023. 9. 30



山西万立科技有限公司

**警告：****禁止在井下开盖维修！****严禁改变本安电路和与本安电路有关的元器件电气参数及规格型号！****1. 概述**

GSD4型速度传感器是矿用本质安全型防爆电气设备,其防爆型式为Ex ib I Mb,可用于含有瓦斯和煤尘的矿井等爆炸性环境中,它安装于皮带机的固定机架上,通过其压在皮带上的摩擦滚轮感测皮带的运行状态,将皮带的运行速度转换为与其成正比的电压频率信号。

**2. 型式与命名****2.1 防爆型式与防爆标志**

2.1.1 防爆型式：矿用本质安全型；

2.1.2 防爆标志：Ex ib I Mb。

**2.2 型号****2.3 外形尺寸, 重量及外壳材质**

2.3.1 外形尺寸：411mm×168mm×Φ100mm；

2.3.2 重量：5kg；

2.3.3 外壳材质：Q235A。

2.4 传感器的使用电缆、关联装置参见附录A。

**3. 技术要求****3.1 使用环境条件**

3.1.1 传感器在下列条件下应能正常工作：

- a) 环境温度：-10℃~+40℃；
- b) 环境平均湿度：≤95%(25℃)；
- c) 环境大气压：86kPa~106kPa；
- d) 含有瓦斯或煤尘爆炸危险的煤矿井下；
- e) 振动加速度：50 m/s<sup>2</sup>；
- f) 冲击：峰值加速度500 m/s<sup>2</sup>

3.1.2 最恶劣的贮存条件： $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 。

### 3.2 主要技术指标

3.2.1 测量范围： $(0.5\sim4)\text{ m/s}$ ；

3.2.2 信号制式：输出为 $(127.3\sim1018.6)\text{ Hz}$ 的正弦频率信号；

3.2.3 基本误差： $\pm 2.5\%$ ；

3.2.4 线性度误差： $\pm 2.5\%$ ；

3.2.5 重复性误差：不超过 $0.8\%$ ；

3.2.6 回差： $\pm 2.5\%$ 。

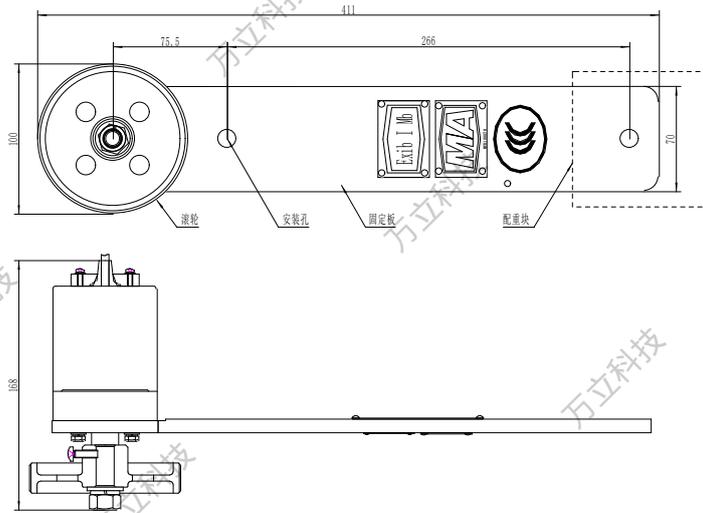
3.2.7 本安参数： $U_i: 7\text{V}$ ,  $I_i: 5.7\text{mA}$ ,  $L_i: 910\text{mH}$ ,  $C_i: 0\mu\text{F}$ ；

3.2.8 传感器接线端子与外壳之间的电气间隙 $\geq 3.0\text{mm}$ ，爬电距离 $\geq 2.0\text{mm}$ ；

### 4. 工作原理

GSD4型速度传感器由滚轮、线圈、永磁铁、左齿环、右齿环、轴、外壳和固定板等部件组成，滚轮压在皮带上跟随皮带转动。当滚轮转动时右齿环跟随转动，左右齿环磁阻的大小随着右齿环转动而发生变化，从而导致磁通量发生变化产生感应电动势，输出与滚轮转动速度成正比的频率信号。

### 5. 安装



通过安装孔将速度传感器安装于皮带机的固定机架上，使滚轮与皮带可靠接触。速度传感器信号输出线不区分正负，将信号输出线连接到分站的频率端口。

### 6. 使用注意事项

传感器务必要固定牢固，如出现松动，应先停皮带电机，再进行处理。

### 7. 维修与保养

- a) 保持各部件干燥清洁，一旦被水浸泡，由专业技术人员负责处理；
- b) 传感器出现故障请及时与我厂联系，由专业技术人员检修。

### 8. 开箱及检查

请依装箱单仔细核对箱内物品的型号、规格及数量，如有疑问，请与我厂联系。

## 9. 运输与贮存

包装箱在运输、贮存过程中均不得受雨水侵袭。产品应放置在没有雨雪侵入、空气流通和相对湿度不大于90%（20±5℃），温度不高于40℃，不低于-5℃的仓库中。当运输与贮存条件超过要求时，由用户与制造厂协商解决。

## 10. 售后服务

产品自出厂之日，一年内如果出现非使用不当而引起的质量问题，我厂实行三包。一年后如出现问题，我公司亦可负责处理，并收取相应的费用。产品售后服务部的联系方式如下：

**联系地址：**山西综改示范区太原学府园区龙兴街9号 万立科技

**邮政编码：**030032

**联系电话：**0351-7021144

## 附录 A

(规范性附录)

附录A.1: GSD4型速度传感器使用电缆表

产品名称	型号	防爆证号	安标证号	生产厂家
煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信软电缆	MHYVRP 1×2 (42/0.15mm)	-----	MIA020188	扬州红旗电缆有限公司

附录A.2: GSD4型速度传感器关联装置

产品型号名称	防爆标志	防爆合格证号	安全标志编号	数量	生产厂家	备注
KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压电源	Ex db [ib Mb] I Mb	见防爆证	见安标证	1	山西万立科技有限公司	井下
KDY127/12(A)型矿用隔爆兼本安型直流电源	Ex db [ib Mb] I Mb	见防爆证	见安标证	1	山西万立科技有限公司	井下