

KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压 电源 使用说明书

执行标准：GB/T 3836-2021、MT/T 408-1995

Q/WLJ4.119-2023

版本号： NO.3

出版日期： 2023.10.09

 山西万立科技有限公司

警告：

防爆电源禁止在井下开盖维修！严禁带电开盖！

严禁改变本安电路有关的元器件电气参数及规格型号！

注意保护隔爆面，不得有碰伤和划痕！

配用电缆直径应和引入装置密封圈内径相匹配，压紧螺母式电缆直径不得小于密封圈内径1mm以上！

隔爆接合面详细尺寸见企业审查合格备案的图纸，后期隔爆接合面的修理，尺寸不得低于备案图纸的规定！

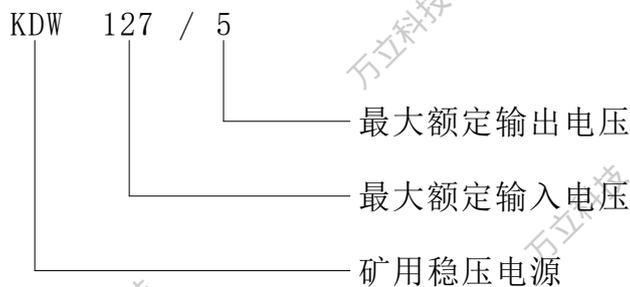
隔爆相关结构使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件！

1. 概述

KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压电源是矿用井下防爆电气设备,防爆型式为矿用隔爆兼本质安全型,防爆标志为Ex db [ib Mb] I Mb, 可用于含有瓦斯和煤尘爆炸危险的煤矿井下。外部交流电网的127V电压直接向本电源供电,由电源经矿用电缆为其他设备供电,是ICS-XF矿用电子皮带秤的主要组成设备。

2. 型号命名与类型

2.1 型号命名



2.2 防爆型式和防爆标志

2.2.1 防爆型式：矿用隔爆兼本质安全型；

2.2.2 防爆标志：Ex db [ib Mb] I Mb。

2.3 外形尺寸，重量和材质

2.3.1 外形尺寸：390mm×240mm×149mm；

2.3.2 重量：16.5kg；

2.3.3 外壳材质：钢。

3. 技术要求

3.1 环境条件要求

3.1.1 工作条件

电源在下列条件下应能正常工作：

- a. 工作温度：0~+40℃；
- b. 相对湿度：≤93%（40℃时）；
- c. 大气压力：80kPa~106kPa；
- d. 机械环境：无显著震动和冲击的场合；
- e. 煤矿井下有甲烷或煤尘等爆炸性混合物，但无破坏绝缘的腐蚀性气体的场合。

3.1.2 最恶劣的贮存温度环境：-40~+60℃。

3.1.3 最恶劣的振动环境：50m/s²。

3.1.4 最恶劣的冲击环境：500m/s²。

3.2 主要技术指标

3.2.1 额定输入电压：127V. AC；

3.2.2 电压波动范围：75%~110%；

3.2.3 输入视在功率：≤50VA；

3.2.4 电源输出参数：两路 5V DC，参数见表 1。

表1 直流输出的技术参数

序号	项目	5V输出
1	额定输出电压U _e	5V
2	额定输出电流I _e	500mA
3	过压保护值U _g	≤7V
4	过流保护值I _g	≤800mA
5	短路电流	≤200mA
6	输出电压偏离值	≤5%
7	负载效应	≤5%
8	源效应	≤5%
9	周期与随机偏移峰峰值	≤250mV

3.2.4 电源与分站最大连接距离不应超过10m，电源与分站连接电缆为：煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信软电缆，型号为MHYVRP 1×2（48/0.2 mm），电缆分布参数R≤45 Ω/km，C≤0.06μF/km，L≤0.8mH/km；分站与传感器的最大连接距离不应超过6km，分站与传感器连接电缆为：煤矿用聚乙烯绝缘编织屏蔽聚氯乙烯护套通信软电缆，型号为MHYVRP 1×4（7/0.37mm），电缆分布参数R≤45 Ω/km，C≤0.06μF/km，L≤0.8mH/km；

3.2.6 本安参数：U_m：140VAC；U_o：7.0V，I_o：800mA，L_o：0.1mH，C_o：480μF。（两路相同本安输出，不共地）；

3.2.7 KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压电源1路输出最多连接1台分站及4个同型号称重传感器和1个速度传感器，GSD4速度传感器不接电源；

4. 工作原理

KDW127/5型矿用隔爆兼本安电源由电路板和防爆外壳组成，电源由井下电网输入交流电压127V经AC/DC电路输出直流电压12V，再经过保护电路输出稳定的5VDC。

AC-DC电路前输入前端接有保险管和压敏电阻，当电网电压过高时，保险管熔断，保证本电源安全；电路前端装有FLPA31-3A型电源滤波器，该滤波器具有良好的共模和差模滤波性能，能有效地抑制线一地，线一线间的电磁干扰。

电源各端子功能如下图所示：

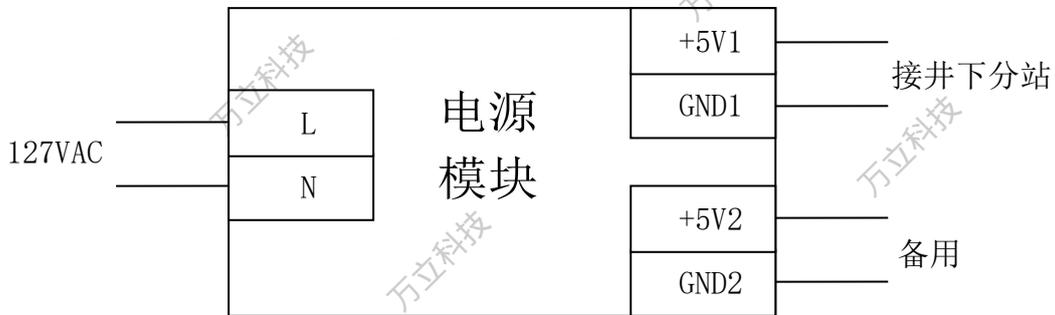


图1 KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压电源端子功能

5. 安装

KDW127/5型矿用隔爆兼本安型直流稳压电源应安装在分站机柜中，电源地线必须和电路板上的地连接，输入电缆接入127V交流电网隔爆配电箱内，输出由端子经矿用防爆电缆接至ICS-5F型矿用本安型分站，另一路5VDC电源输出作系统功能扩展用。不使用的喇叭嘴应用堵头封堵。配用电缆直径应和胶圈内径相匹配，胶圈内径为8mm时，电缆直径在7-8.5mm之间；胶圈内径为10mm时，电缆直径在9-10.5mm之间；胶圈内径为13mm时，电缆直径在13-14.5mm之间。

6. 使用注意事项

连接电源时候应该注意电缆的连接次序，务必不能将导线连接错误，连接好后应该仔细检查。井下维护时，严格遵循“严禁带电开盖”、“严禁带电操作”等规定。

7. 故障分析与处理

故障现象	原因分析	排除方法	备注
无输出	熔断丝熔断	更换熔断丝	
	输出端子插接不良	重接线或更换	
输出不准	元件老化	更换电源模块	

8. 维修与保养

- a. 供电电压要求稳定，且不能频繁断电。
- b. 尽量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。
- c. 电源出现故障，应由专业技术人员检修。

9. 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。

10. 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%（ $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），温度不高于 40°C ，不低于 -5°C 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。

11. 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
