

ZP-127Z 矿用隔爆兼本安型自动洒水
降尘装置主机

使用说明书

执行标准：GB3836-2010

MT503-1996

MT504-1996

MT505-1996

Q/MAH 063-2018

版本号：No. 1

出版日期：2018-01-05

湖南煤矿安全装备有限公司

警告

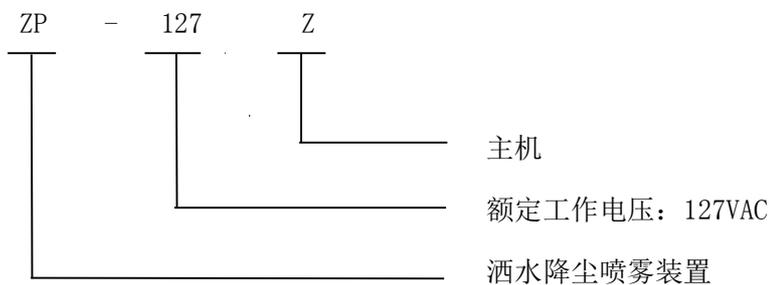
1. 严禁在井下开盖维修！
2. 维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元器件的电气参数及型号规格！
3. 本安关联产品不得随意改变配置！
4. 维修时应注意防止“失爆”（保护隔爆面，注意紧固，引入装置里的橡胶密封圈）！
5. 使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件！

1 概述

ZP-127Z 矿用隔爆兼本安型自动洒水降尘装置主机（以下简称主机），适用于煤矿井下采掘、巷道、皮带机转点、综采面等各种不同的工作场所，通过配用各种不同的传感器和电动球阀等来实现自动化防尘、降尘的目的及各种控制功能。本主机具有过流、过压双重保护功能，电源输入电压适用范围宽，在井下电压波动 80%~120%时设备能正常工作。主机的控制功能可根据客户实际需要，在不改变硬件的情况下，通过修改软件来达到用户需求的目的。主机极大地方便了用户需求，而且亦可作其它电气设备的自动控制用（电气设备的额定负载须小于电源控制箱的拖动负载）。

主机严格遵循 GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》、GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备》、GB3836.4-2010《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的的设备》、MT 503-1996《光控自动喷雾降尘装置通用技术条件》、MT 504-1996《触控自动喷雾降尘装置通用技术条件》、MT 505-1996《声控自动喷雾降尘装置通用技术条件》和企业标准 Q/MAH063-2018《ZP-127Z 矿用隔爆兼本安型自动洒水降尘装置主机企业标准》的规定进行设计和制造。

2 型号命名与分类



防爆型式：矿用隔爆兼本质安全型
防爆标志为“Exd[ib]I Mb”

3 功能特点

- a) 主机具有遥控功能；
- b) 主机内的继电器通过外界控制信号、信号处理电路、单片机控制稳态延时电路、继电器驱动电路，实现工作与否。

4 使用条件

- a) 主机在下列条件下应能正常工作：
 - 环境温度：0~+40℃；
 - 相对湿度： $\leq 95\%$ （25℃时）；
 - 环境大气压：86kPa~106kPa；
 - 无显著振动和冲击的场合；
 - 周围介质无腐蚀性气体；
 - 无溅水和淋水的场合；
 - 有瓦斯和煤尘爆炸危险的场所。

b) 最恶劣的贮运条件：-40℃~+60℃

5 主要技术指标

5.1 额定工作电压：127VAC；

5.2 额定工作电流：≤50mA；

5.3 动作维持时间：a) 定时模式：最多可以分为5段，最小时间为1分钟，最长时间为23时59分；
b) 声控模式：最长喷雾时间为30分钟，最小喷雾时间为1秒。暂停喷雾时间最长时间为10分59秒，最小时间为1秒；
c) 触控模式：最长喷雾时间为30分钟，最小喷雾时间为1秒。暂停喷雾时间最长时间为10分59秒，最小时间为1秒；
d) 自动模式：输入量超过设定上限时一直喷雾，低于设定下限时停止喷雾，暂停时间为10分59秒。本安电源保护功能：两级限流保护+双过压保护；

5.4 输出参数见表1：

表1

序号	参数名称	参数
1	最高输出电压 U_o	≤12.1V
2	最大输出电流 I_o	≤920 mA
3	最大外部电容 C_o	22 μF
4	最大外部电感 L_o	0.1mH

5.5 控制信号：

a) 主机的输入信号是高低电平信号，当输入电压大于等于3V时，主机输出电压为127 ±0.5V；当输入电压小于等于0.5V时，主机输出电压为12±0.5V。

b) 主机的输入信号是频率型模拟量时，当输入的模拟量值大于设定的数值时，主机输出电压为127±0.5V；输入的模拟量值小于设定值时，主机应在设定动作延时时间后，输出电压为12±0.5V。

5.6 触点容量：250V、AC/5A（阻性负载），继电器触点输出。

5.7 传输距离：主机与传感器的传输距离为50m。（传输介质：MHYVR-1×4煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信软电缆）。

5.8 配接及配套设备：见表2

表2

序号	型号名称	防爆证号	安标证号	生产厂家
1	GCG1000 粉尘浓度传感器	320160830	MFB170188	湖南煤矿安全装备有限公司
2	ZP-12C 矿用触控传感器	CCCMT12.0292	MFB140378	江苏三恒科技股份有限公司
3	ZP-12G 矿用光控传感器	CCCMT12.0293	MFB140380	江苏三恒科技股份有限公司
4	ZP-12R 矿用热释红外传感器	CCCMT12.0294	MFB140379	江苏三恒科技股份有限公司
5	ZP-12S 矿用声控传感器	CCCMT12.0295	MFB140381	江苏三恒科技股份有限公司
6	DFB-20/10Q 矿用隔爆型 电动球阀	SHEXC16.0663	MAJ080127	启东市创信电子有限公司
7	FYF3 矿用本安型红外遥控发 送器	320161154	MFA170082	湖南煤矿安全装备有限公司

5.9 一路本安电源最多带4 个传感器

5.10 本安参数

5.10.1 12VDC 本安输出:

- a) 本安电路最高输出电压 U_o : 12.1VDC;
- b) 本安最大输出电流 I_o : 920mA;
- c) 最大外部电容 C_o : 22 μ F;
- d) 最大外部电感 L_o : 0.1mH。

5.11 电气间隙与爬电距离

本安电路裸露导体与非本安电路裸漏导体及地之间电气间隙及爬电距离应符合 GB 3836.4-2010 中 6.4 的规定即: 电气间隙: $\geq 3.2\text{mm}$ (非本安), $\geq 2.0\text{mm}$ (本安); 爬电距离: $\geq 5.0\text{mm}$ (非本安), $\geq 2.0\text{mm}$ (本安)。

6 工作原理及电路保护原理

6.1 工作原理

主机的电气部分主要由AC/DC 电源模块、保险丝, 继电器驱动电路; 双重过流过压电源保护电路; 传感器输入接口电路等构成。当某一输入口有对应输入信号时, 控制部分将做出相应的控制和指示。主机工作原理图见图1。

由于主机所拖动的负载, 是通过主机内继电器的常开或常闭触头接通或断开工作电源的, 因此通过主机可对其所带负载实现自动化控制。

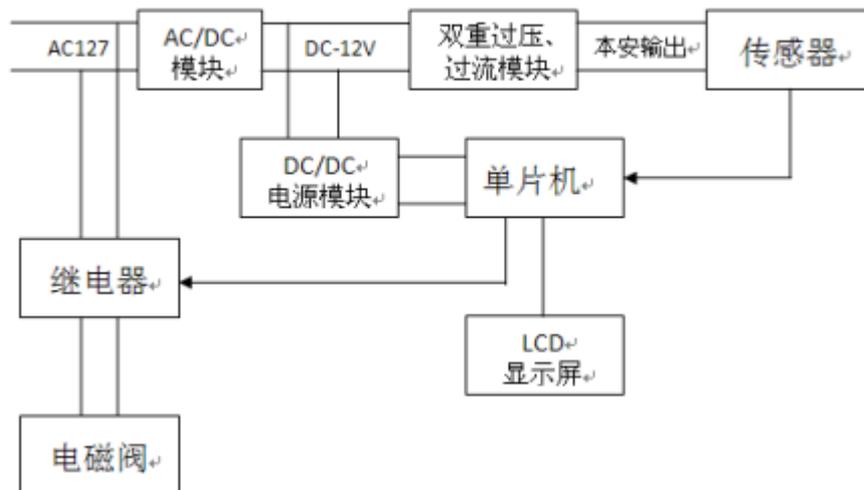


图 1 主机工作原理图

7 使用与维护

- a) 必须按产品铭牌标定的电压值使用;
- b) 必须按接线柱上标明的极性正确接线;
- c) 检查接线端子对外壳间的绝缘电阻, 不得小于 $1.5\text{M}\Omega$;
- d) 安装前通电试验:
 - (1) 主机置于安全场所;
 - (2) 打开主机隔爆盒上盖;
 - (3) 按照接线标示牌上的说明, 接入工作电源 (注意: 不能接错);
 - (4) 准备一台经检验合格的万用表;
 - (5) 准备一台 $0\sim 5\text{V}$ 可调直流稳压电源, 正确接入主机的信号输入端 (注意正、负极性不能接错);

- (6) 合上工作电源两分钟后；
- ※输入低电平控制信号“0”，用万用表交流档测量主机的负载接线端，读取电压值；
- ※输入高电平控制信号“1”，用万用表交流档测量主机的负载接线端，读取电压值。同时应听到继电器触头的动作声，继电器恢复初始状态，负载接线端的电压亦恢复到初始值；
- e) 检查隔爆面是否锈蚀，如有锈蚀，可用细砂磨去锈蚀层，然后均匀涂抹204-1 防锈油；
- f) 检查紧固件是否松动，如松动则须固定。
- g) 接线示意图见图 2。

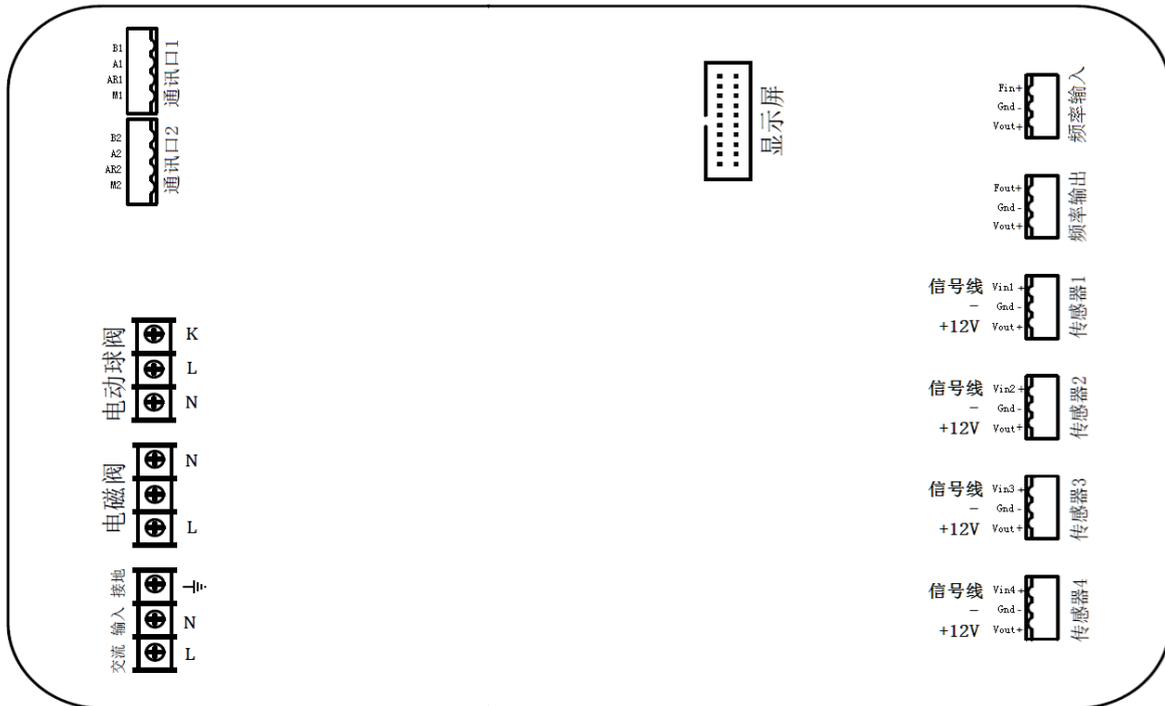


图 2 主机接线示意图

8 使用注意事项

- a) 主机在井下应尽量安装在通风干燥的环境中，旁边应设醒目提示牌；
- b) 电源及信号线选用MHYVR-1×4 煤矿矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信软电缆连接，电缆长度 $\leq 50\text{m}$ ；
- c) 接线应牢固、可靠，接线口的压紧螺母须拧紧，使密封圈、电缆线与进线口内壁不存留间隙，以保证防爆性能；
- d) 箱体设有接地螺栓，接地线应牢固可靠；
- e) 使用屈服应力 $\geq 640\text{MPa}$ 的紧固件。

9 产品维护

- a) 严禁在井下开盖维修！
- b) 维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元器件的电气参数及型号规格！
- c) 本安关联产品不得随意改变配置！
- d) 维修时应注意防止“失爆”（保护隔爆面，注意紧固，引入装置里的橡胶密封圈）！

10 外形尺寸、重量与外壳材质

外形尺寸：435mm × 345mm × 125mm

重量： ≤14kg
 外壳材质： Q235

11 配用电缆直径应和密封圈内径相匹配。选用电缆直径范围按下表配置：

序号	密封圈规格	密封圈内径	电缆直径
1	Φ 27×20	Φ 8	7.5-8.5
		Φ 10	9.5-10.5
2	Φ 22×20	Φ 12	11.5-12.5
		Φ 14	13.5-14.5

12 常见故障及排除

表 3 常见故障及排除

序号	故障现象	原因分析	排除方法
1	主机工作不正常	主机无工作电压	检查交流输入端： ①接线是否松脱； ②是否按铭牌标定的电压接入
			电源线有无短路
			电源模块损坏
2	主机不受控制	控制信号输入不正常	检查信号输入端接线是否松脱
			输入信号的极性是否正确
			电平信号是否为1mA、5mA
		继电器工作不正常	继电器坏
			整流稳压电路损坏
驱动继电器线圈的三极管损坏			
主机安装不正确	按使用说明书正确安装		

13 开箱检查

开箱检查时应根据装箱单仔细核对箱内物品的名称、型号、规格及数量，如有疑问，请及时与我厂联系。

14 运输与贮存

运输过程中应有防雨、防潮设施。
 不允许挤压、碰撞，装卸时严禁碰、掷、摔。
 产品应贮存在清洁、干燥、通风良好的仓库内。

15 随机附件

ZP-127Z 矿用隔爆兼本安型自动洒水降尘装置主机 1 台
 使用说明书 1 份
 接线示意图 1 份
 安标证（复印件） 1 份
 防爆证（复印件） 1 份
 出厂合格证 1 份

16 售后服务

产品自出厂之日起，12 个月以内，不是因使用不当出现的质量问题，我厂实行三包。六个月后出现的质量问题，本厂负责保修，并适当收取维修费及材料费。

生产厂家：湖南煤矿安全装备有限公司

厂 址：湖南省长沙市岳麓区含光路 412 号

邮 编：410023 电话(传真)：0731-88908956

营销热线：0731-88908950 技术支持：0731-88908916

网 址：www.hnma.com.cn

E-mail：hnma@163.net