**安徽省亳州煤业有限公司信湖煤矿**

矿用远程自动控制风门（含风窗）

**技**

**术**

**规**

**格**

**书**

二O二一年二月

1. 供货范围：ZMK127型 矿用远程自动控制风门（含风窗） 10套

二、产品使用环境、执行标准、证件许可、适用范围

1、使用环境：

（a）环境温度：0℃～+40℃。

（b）环境湿度：≤95％（+25℃时）。

（c）环境大气压：86kPa～106kPa。

（d）含有瓦斯、煤尘等爆炸性混合物的煤矿井下。

（e）无破坏绝缘的气体或蒸汽。

（f）无强烈振动冲击的环境中。

（g）无溅水和淋水的场所。

2、执行标准:

《煤矿安全规程》（2016年版）

GB/T 10111-2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序。

GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第 1部分：设备 通用要求。

GB 3836.2-2010 爆炸性环境 第 2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备。

GB 3836.4-2010 爆炸性环境 第 4部分：由本质安全型“i”保护的设备。

MT 209-90 煤矿通信、检测、控制用电工电子产品通用技术要求。

3、证件许可: 产品具有国家颁发的“煤安证”“防爆证”及“生产许可证”。

三、产品技术要求

一）远程风门自动控制装置

1、矿用远程自动控制风门实现井下风门的自动控制；实现人员或车辆经过时风门自动启闭；控制装置采用红外电控气动自动控制和纯气动控制双系统控制；双系统控制可实现无缝切换功能，红外电控气动、纯气动、手动模式的自动切换；

2、红外电控气动自动控制：人员和车辆通过风门时，通过触发安装在风门两侧的红外线传感器,传感器感应信号传至控制主机，主机经过信号处理传达至控制箱实现箱内电磁阀动作，从而控制风门执行元件执行开门动作，人员和车辆安全通过风门后，主机内处理芯片会自动延时关闭风门，经过另一道风门时动作相同。

3、纯气动控制：人员或车辆通过风门时，手动触发安装在风门两侧气动控制箱上的操作阀钮，从而控制风门执行元件执行开门动作，安全通过风门后，手动触发安装在风门另一侧操作箱上的操作阀钮从而控制风门执行元件执行关门动作，经过另一道风门时动作相同。

4、风门电控装置红外电控自动控制系统和纯气动控制系统方式可交互使用，实现无缝切换，开门方式可采用红外传感器、气动控制按钮开门，通过风门后，可选择使用自动延时自动关门、再次触发红外传感器关门、气动控制按钮关门等多种形式；实现两种控制系统方式交互使用。

5、风门电控装置如遇异常停电时，可采用纯气动控制系统运行，当井下供风管路异常停风时，亦可自动转化为手动模式，人员可方便使用手动启闭风门。

6、风门电控装置红外电控气动自动控制系统和纯气动控制系统均具备互锁功能，具有语音、声光报警方式，用于提示行人或车辆按风门开闭的次序依次通过。当人员和车辆来打开风门时，有语音提示“风门打开，注意安全”，第一道风门打开时，第二道风门是关闭状态实现闭锁，语音提示“前方风门打开，请稍后”。第一道风门未关闭，这时第二道风门不能启动开启状态。实现只能打开1道风门，不能同时打开2道风门，满足煤矿安全规程要求.

7、系统控制设有远程通讯接口实现地面集中监控,方便地与井下通讯总线和光纤以太环网对接，将自动风门运行状态等信息传送生产调度室上位机。根据工作的需要开闭每道风门中的一道或同时开闭两道风门，在发生突发事故后及时的解除两道风门之间的闭锁设置，保障行人或矿车快速撤离危险区域提供了技术支持。

8、控制系统以PLC编程系统为基础，通信模块、位置检测开关、感应开关有高灵敏度，高性能。控制箱内其他关键电器原件采用进口元器件，保证风门运行可靠.

9、 风门成品质量及其自动、联锁功能达到国内同类产品先进技术水平，满足国家规范标准和行业标准的要求。

10、控制装置采用压风系统做为动力，风门闭锁及功能安全可靠，实现自动相互闭锁。电控系统安全可靠、稳定耐用，无缝自带切换，自动化程度高，反应灵敏，能够满足行车、行人的需要。

11、每道风门装配防夹装置，风门关闭过程中检测风门中间有人员或车辆未完全通过时，风门自动转化为打开动作，防止人员夹伤，保证安全，性能可靠稳定，安装方便、便于维护。

12、气控装置控制箱采用不锈钢制作，耐腐蚀性，增加使用寿命。控制箱自带气源过滤装置、压力调节装置；风门开启时间可根据需要进行人为调节。

二）远程风窗自动控制装置

1、矿用远程自动调节风窗实现井下风窗的自动风量控制；通过风速变送器将实时风速转化内标准的模拟量信号输出，传送主控制器 AI 模块。通过以太网将本地控制信息远传至中控室集中控制与显示

2、远程控制调节风窗的开闭角度功能，通过调节百叶窗的旋转角度来调节巷道里的通风量及压风流速，确保通风环境满足要求。

3、系统在PC机界面切换到调节模式，输入调节风窗角度，系统传输指令完成风窗旋转角度的工作，并可以根据需要随时更换调整风窗的开闭角度。

4、调节风窗通过风速传感器检测到风量变化时，通过模拟信号传递给控制主机，控制主机根据信号放大处理，输出控制信号至风窗控制器，进行调节百叶式风窗，实现调节风量目的;

5、控制主机内置485通讯接口，通过485通讯与上位机相连。以便上位机连接井下分站实现远程控制调节风窗的开闭调节，使得矿井的调节风窗具有远程智能调节功能. 风窗的叶片上设置密封条。当风窗全部关闭时能有效地杜绝风窗漏风，增加风窗密封效果

6、监控系统采用总线式通信方式，传感器接入 PLC 控制箱，方便进行组网实现 矿井智能化建设，符合国家煤矿生产智能、制造、安全以及节能的要求。

四、产品电气规范

1、额定工作电压：127V

2、工作电压范围：75％～120％

3、工作气压：0.15MPa～0.80Mpa

4、声光报警器：输入电平信号，输出光报警和语音提示，黑暗处光信号可见距离≥20m

额定容量：10KVA

5、红外传感器：本质安全型，防爆标志：Exib I额定工作电压：12VDC

6、允许温升：75℃

7、通信方式：带有异步通讯RS485通讯接口

五、产品质量保证及技术服务

1、该产品经检验合格出厂后，产品质保期为12个月，质保期内由于质量和运输原因造成的元器件的损坏，供货方给予无偿更换。

2、供方对产品负责指导安装，提供指导安装图纸，免费指导设备的安装、调试和培训。

3、如需要售后服务，24小时内到达现场。质保期后，供货方同样对产品质量给予良好的服务，如出现质量问题，及时派人到现场协助甲方解决，提供终身技术服务。

六、其它要求

1、供货方必需提供设备的使用说明图、图纸等技术资料，提供产品防爆证、煤安标志证书复印件及产品合格证原件，并给甲方的工作人员提供免费培训。

|  |
| --- |
| **矿用风门远程智能控制系统（壹套）** |
| 序号 | 产品名称 | 组件名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | 伺服平衡无压风门 | / | ZMK1/10 | 扇 | 4 | 现场定制 |  |
| 2 | 自动平滑式风窗 | / | ZMK-H5 | 个 | 2 | 现场定制 | 可选 |
| 3 | 矿用隔爆兼本安型控制箱 | / | KXJ127 | 台 | 1 | Ui:127VAC; Ii:≤300mA |  |
| 4 | 矿用自动风门控制装置 | 矿用本安型声光报警器 | KXH12 | 台 | 2 | Ui:12VDC; Ii:250mA |  |
| 矿用本安型位置传感器 | GUC12 | 副 | 2 | 最高工作电压12.8VDC ,最大工作电流420mA |  |
| 矿用本安型红外发射器 | GGZ12 | 个 | 6 | Ui:12VDC; Ii:20mA |  |
| 矿用本安型红外接收器 | GGS12 | 个 | 6 | Ui:12VDC; Ii:20mA |  |
| 矿用本安型遥控器 | FYF5 | 个 | 2 | Ui:3VDC; Ii:≤25mA |  |
| 磁性净化装置 | ZMK-C | 台 | 1 | 过滤精度：95μm；工作压力：3MPa |  |
| 矿用压差变送器 | WMF-2000 | 台 | 2 | Ui:24VDC;Ii:100mA;输出信号:4~20mA |  |
| 矿用本安型控制按钮 | AH-12 | 个 | 4 | Ui:12VDC; Ii:30mA |  |
| 本安电路用接线盒 | JHH-4 | 个 | 8 | 额定电压：≤60V；额定电流：1A |  |
| 5 | 上位机软件 | / | SWJ-2 | 套 | 1 | 与监控系统匹配 |  |
| 6 | 矿用隔爆兼本安型直流电源 | / | KDY127/12B | 台 | 1 | Ui:127VAC; Ii:0.5A; Uo:12.5VDC; Io:1.4A |  |
| 7 | 矿用风门气动控制装置 | 矿用风门气动控制装置控制箱 | ZMK7.4-Z | 台 | 2 | 工作压力：0.6MPa；过滤精度：95LIm；流量：85L/min；防护等级：IP54 |  |
| 矿用风门气电装置控制器 | ZMK7.4-F | 台 | 2 |  |
| 矿用风门气电装置气动执行器 | ZMK7.4-QZ | 台 | 2 | 工作压力：0.6MPa；推力：500Kg |  |