

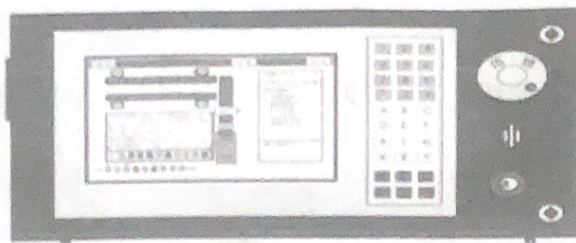
皮带保护系统规格书

一、设备名称：皮带保护系统

二、设备型号：KTC101

三、设备组成部分：

1. KTC101-Z 本质安全型控制器



- 1) 主控为嵌入式计算机，10.4 吋彩色液晶屏动画、图形、汉字显示，控制系统软件版本应为最新版本。
- 2) 主控器箱内输出 20 路，输入 48 路。
- 3) 单沿线控制、通讯距离 4 公里；（两条沿线控制、通讯距离 8 公里）。
- 4) 具有系统自检、故障语言报警和位置显示功能。
- 5) 具有强制闭锁、报警和位置显示功能。
- 6) 计算机带有 RS23 串行接口的连接，与全矿井监控系统无缝连接。
- 7) 带有远控、就地、检修、点动等方式。
- 8) 单控制器可同时控制工作面和多条胶带机。

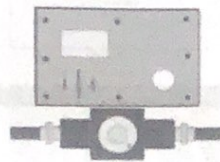
2. KDW101 型电源箱（隔爆兼本质安全型）



1) 输入: AC127V (+10%~-25%); 160W

2) 输出: 1×DC18V (780mA); 2×DC12V (1A); 2×DC5V (1.2A);

3. KTK101-2(HY)型系列扩音电话(预警打点、本质安全型)



1) 工作电压: DC18V (+10%~-25%), 工作电流 $\leq 35\text{mA}$ 。

2) 电池充电电流: 15~30mA; 电池容量: 500mAh。

3) 失真度: 不大于 8%。

4) 功率: 1.6W; 声强 107dB (双向放音)。

4. LCVB-7-1-XX 煤矿用聚乙烯绝缘镀锌钢丝编织铠装聚氯乙烯护套通信电缆(本质安全型;)



1) 额定工作电压: 18V。

2) 额定工作电流 $\leq 5\text{mA}$ 。

- 3) 7 芯电缆, 将音频、闭锁、拉线急停、数字通信、系统供电融为一体。

5. KFD101 型智能终端 (本质安全型:)

- 1) 额定工作电压: 18V。
- 2) 额定工作电流 $\leq 15\text{mA}$ 。
- 3) 接收、发送系统通讯信息。

四、系统完成功能

1、控制系统:

- 1) 控制器采用嵌入式计算机, 采用 Linux 开源系统做架构, 系统更加稳定且功能强大。
- 2) 控制器带有本安键盘。

2、皮带控制方式:

- 1) 集中控制方式 (可由通信接口连接到地面矿井整体监控系统由地面或其它主控计算机对系统进行远程逻辑控制)
- 2) 就地控制方式 (由系统进行设备煤流联锁控制)
- 3) 检修控制方式 (由系统进行单台设备控制)
- 4) 点动控制方式 (由系统进行单台电机控制)

3、控制器显示界面:

- 1) 10.4 寸彩色液晶屏以图形、动画及汉字显示, 控制系统软件版本应为最新版本。
- 2) 被控设备开机率统计及显示

3) 被控设备运行状态图形、动画显示

4) 被控设备运行状态汉字提示

5) 沿线电缆断路检测及断路位置显示

4、皮带启停、急停预警/报警:

1) 皮带启动中文普通话预警(可设定次数), 声强 107 分贝

2) 皮带沿线急停闭锁中文普通话报警, 声强 107 分贝

3) 皮带机过载中文普通话报警

4) 顺槽、大巷皮带启、停控制

5) 顺槽、大巷皮带启动、停止预警

6) 顺槽、大巷运输皮带沿线急停闭锁、拉线急停

7) 顺槽、大巷运输皮带保护急停、报警

5、皮带保护:

1) 顺槽皮带跑偏、堆煤、烟雾、温度、欠速、超速、打滑、超温洒水、纵撕、张力保护, 显示屏实时显示数值, 并有文字和动画提示

2) 皮带保护动作时沿线语音报警

3) 皮带保护动作时可根据实际情况通过程序或参数设置皮带是否停车

6、语音通话功能:

1) 清晰的语音通话功能、语音通话方式为半双工、声强不低于 107 分贝保证工作面沿线无盲区;

2) 停电后可正常通话。

7、灵活的接插件连接方式:

- 1) 电缆、电话采用不锈钢快速接插件,U型销连接(防护等级 IP67)

8、控制逻辑参数随时调整:

- 1) 控制器就地带有所有检测及控制的参数调整或程序调整功能
- 2) 参数调整密码保护功能

五、功能描述及性能要求

(一) 系统结构

系统要求采用集中控制结构,主要由井下控制分站、保护装置和主机构成。主机位于皮带机头,控制分站之间采用工业总线结构连接,控制分站与传感器之间采用矩阵结构分布式连接。控制分站负责现场设备的数据采集和控制,通过监控,对整个系统的设备进行监控和集中控制。

(二) 系统要求

- 1、单套要求配置一个主机或分站,将此皮带的运行情况统一传输至皮带机头(选用工业总线通讯)。

- 2、将皮带的控制信号统一传输至皮带机头,在此处设立一个集控主机,统一对皮带的运行情况进行集中控制。

- 3、每个皮带可以单点开机,可以联动开机,可以紧急停车,急停全部皮带。每个皮带机机头、机尾处设置一个紧急停车按钮,出现紧急情况可以紧急停车。

- 4、多部皮带可以实现集控功能。

- 5、每一百米配一台同时具有打点、通讯、及急停的通讯机。

6、每套设备设计长度 1000 米。

7、每套配备一台 12 路本安输入输出。

8、温度和烟雾传感器带试验按钮。

(三) 系统主要功能要求

1、主控制台采用嵌入式一体化人机界面，控制系统软件版本应为最新版本，具有全中文显示，具有实时报警监视、安全确认机制和数据记录功能，故障自诊断等功能，可显示各皮带机跑偏、闭锁、撕裂、超温、打滑、烟雾、洒水、速度、张力、松闸故障等系统运行参数及故障信号。实时（历史）曲线显示功能，系统参数包括运行时间、运行速度、电机开机率、设备状态等必须能够显示在主机显示屏上。

2、控制及报警功能，操作人员可以通过三部皮带机头对整个系统的运行进行监控及胶带机的启动和停车，及时了解设备运行情况，及故障和报警位置；

3、集中控制，可实现远程监测、起停设备功能，并预留接口。

4、就地控制，在就地方式下，操作人员分别在各分站和起停开关处操作。

5、检修方式控制，井下设备检修阶段，可打破皮带连锁关系，随时、任意起、停任何一台设备。

6、点动方式控制，皮带检修、调试过程中经常要点动电机，此工作方式可实现单个电机的点动。具有同煤流方向互锁功能，实现顺煤流停，逆煤流开，有效地杜绝胶带机的带载启动。设备起、停前的语音报警：对起、停过程均有语音报警。

7、保护功能，系统带有速度、温度、张力等的连续量检测的输入端口。以备对系统的速度传感器信号的检测，可以进行打滑、过速、欠速保护。在参数菜单设定好每一个连续量的报警值和停机值后，一旦达到报警值，将自动报警，超过停机值，将自动停机（可以设定为只报警，不停机）。皮带机设有启动预警信号、跑偏、急停、烟雾、速度、堆煤、纵撕、温度、张力下降等保护，控制箱要留有保护接入口，并要求厂家提供各种保护的传感器，与系统匹配使用，显示各种参数。

8、扩展功能，控制器留有备用容量和接口，可以很方便地进行扩展（如增加胶带机的保护装置）；分布式井下结构使系统具有良好的扩展性，（如胶带机随生产的发展而增多，可方便地增加胶带机监控站）。

9、数据通讯功能，在各控制单机内增加通信模块可实现各单机间的通信，组成多条皮带机的集中控制系统，并可与上位机配接，组成全矿井监控系统联网等，结合矿井光纤工业电视系统，为无人值守提供更进一步的保障。

10、此套系统必须保证矿方人员能正常调试使用，并与矿方现有集控系统相匹配，接入后皮带能正常运行，不会无端出现故障。

六、其它要求：

1. 使用环境条件

1.1 适用于含有爆炸性危险气体和煤尘的矿井；

1.2 运行环境温度：-25℃- +40℃；

1.3 周围空气相对湿度不大于 95% (+25℃)；

1.4 设备的防爆性能应符合 GB3836-2000 中规定的标准；

1.5 设备装置须送国家指定检验机关进行检验，并取得防爆合格证和本质安全型检验合格报告。

2. 设计制造标准和设备检验标准

2.1 《煤矿安全规程》；

2.2 MT209-90《煤矿通信、检测、控制用电工电子产品通用技术要求》；

2.3 GB3836.1-2010《爆炸性环境用防爆电气设备 通用要求》；

2.4 GB3836.2-2010《爆炸性环境用防爆电气设备 隔爆型电气设备“d”》；

2.5 GB3836.4 2010《爆炸性环境用防爆电气设备 本质安全型电气设备“i”》；

2.7 GB14784-2013《带式输送机安全规范》；

2.8 MT/T661-2011 煤矿井下用电气设备通用技术条件。

2.9 产品的其他性能要求必须符合相应的国家和行业标准。

2.10 本技术规格书未充分引述有关标准和规范的条文，卖方应保证提供符合本技术规格书和工业标准的优质产品。

七、供货范围：

1、KTC101 皮带保护系统 4 套，用于皮带机集中控制，生产厂家必须是煤矿相应资质单位，产品必须有煤安资质，交货时每台设备提供齐全有效的整套图纸、说明书、MA 证、生产许可证、合格证、防爆合格证、出厂试验报告和相关技术资料 4 份（电子版一份）。

2、设备的质量保证期应为12个月。时间应从设备安装、试运行且验收合格后起计算。在保证期内,对于非买方原因造成的故障,供应商负责免费提供维修服务。质保期内系统出现故障,乙方必须在24小时内响应,赶赴现场处理。乙方免费为甲方维修、操作及管理人员进行技术培训。乙方现场指导安装,并进行调试。

3、单套KTC101皮带综合保护系统配置明细(该配置按设备长度1000米进行设计):

名 称	型 号	单 位	数 量
矿用本质安全型主控制器	KTC101-Z	台	1
矿用隔爆兼本质安全型电源	KDW101	台	1
矿用本质安全型组合扩音电话	KTK101-2 (IY)	台	1
矿用本质安全型组合扩音电话	KTK101-2 (HY)	台	10
100米钢丝编织橡胶护套连接器	LCVVB-7-1-100	条	10
5米钢丝编织橡胶护套连接器	LCVVB-7-1-5	条	1
矿用本质安全型多功能终端	KFD101	台	1
矿用本质安全型速度传感器	GSC6-SC	台	1
矿用本质安全型堆煤传感器	GUD-330-D1	台	1
矿用本质安全型跑偏传感器	GEJ-15-P	台	10
矿用本质安全型温度传感器	GWM-45-W1	台	1
矿用本质安全型红外温度传感器		台	1
矿用本质安全型烟雾传感器(带实验按钮)	GQG5-Y-2	台	1
矿用本质安全型撕裂传感器	GVY10	台	2
矿用隔爆型电磁阀(超温、烟雾洒水)	DFB-20/10	台	1
张力传感器	GAD200	台	1
V-I/F转换器	KTC101-Z-12	台	1
矿用隔爆兼本质安全型远程控制箱	KDG-127-3/4	台	1
屏蔽阻燃控制软电缆	MKVVRP-450/750-4×0.5	米	1000
插座专用U型销	KTK101-15	件	60
通用安装护板	KTK101-16	件	10
12路本安输入输出	KJS101-12	套	1

备注:单套产品需按照配置表数量进行配备,且每套产品需额外配置5套速度传感器用销螺栓(带磁感应)。

中煤河南新能开发有限公司

2024年7月