

专利号:ZL2013.3.0445549.8

ZL2013.2.0563663.5

CCCMT13.0632 MFF130059



KXJ127 矿用隔爆兼本安型

可编程主控器综合保护控制

操作手册

| | | | | | |
|-----|---------|---------|--------|---------|--|
| 版本号 | VER1.0 | VER2.0 | VER3.0 | VER4.0 | |
| 日期 | 2013.10 | 2014.11 | 2015.8 | 2016.12 | |

淮南市润金工矿机电有限公司

电话: 0554—2661400 6644395



1.1 目的

本操作手册用于煤矿胶带运输综合保护监控装置 KXJ127，适合版本号为 RJSM2080303。用户可以完好的使用本公司的产品，以下条款适用我公司所有的产品使用说明书（操作手册）

1.2 预期使用者

本操作手册适用于以下人员：

- 对煤矿电器熟悉，且有煤矿工作经验的电工；
- 普通电工操作人员，有必备的电工知识经过岗前培训；
- 生产公司的技术人员

安全指南

本手册包括了保证人身安全与保护本产品及连接的设备应遵守的警告事项。这些警告事项在手册中以警告三角形加以突出，并按照危险等级标明如下：



危险

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡或者严重的人身伤害。



警告

表示如果不采取适当的预防措施，将有导致死亡或严重人身伤害的可能。



小心

表示如果不采取适当的预防措施将有导致轻微的人身伤害的可能。



小心

表示如果不采取适当的预防措施将有导致财产损失的可能。



警告

表示如果不采取适当的预防措施，有可能导致不希望的结果或状态。

合格人员



只有合格人员才允许安装和操作设备。合格人员是指被授权按照既定安全惯例和标准，对线路、设备和系统进行调试，接地和加标识的人员。

正确应用

警告如下：

警告

该设备及其部件只能用于产品目录或者技术说明中所描述的范畴，并且只能与我公司认可或者推荐的第三方厂家出产的设备或部件一起使用。

只有正确地运输、保管、配置和安装，并且按照推荐的方式操作和维护，产品才能正常、安全地运行。



一. 概述

1.1 用途及使用场所

KXJ127 矿用隔爆兼本安型可编程 带式输送机综合保护控制装置，以矿用本安型 PLC 为控制核心，集先进的电子技术、PLC 技术、自动化技术、通讯技术、抗干扰技术于一体的新一代矿用控制器（以下简称为控制器）。该控制器具有极高的可靠性和性价比、强大的通讯能力、液晶屏汉字显示、丰富的操作及功能按键、语音报警等特点，是一种适用于在煤尘、瓦斯等危险环境中使用的智能控制装置，其通用性广、适应性强，能实现各种场合中胶带运输机的检测、监测及控制自动化。

该控制器适用于煤矿井下有瓦斯和煤尘爆炸的危险环境或地面严酷环境，也可作为冶金矿山、露天煤矿、港口码头、选煤厂、发电厂等恶劣环境中的皮带运输机的综合保护，替代现有的各种皮带机综合保护装置。该控制器不仅可以完成单机设备控制的自动化，还可以以组网的形式组成系统，实现分布分级式远程监控和管理。

1.2 防爆型式

矿用隔爆兼本安型 防爆标志：Exd[ib]I Mb

1.3 型号及规格

KXJ127

工作电压 127VAC
矿用 可编程

1.4 使用环境条件

- 海拔高度 $\leq 2000\text{m}$ ；环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；
- 大气压力： $80\sim 108\text{Kpa}$ ；相对湿度 $\leq 95\%RH(25^{\circ}\text{C})$ ；
- 无剧烈冲击和震动；可以有轻微淋水和溅水；周围无腐蚀金属和绝缘的化学物质。

1.5 主要特点

(1) 可靠性高：该控制器以高性能的本安型模块化 PLC 为处理器、具有极强的抗干扰能力与极高的可靠性，有力保障控制系统工作稳定可靠、采集数据真实有效，在电磁干扰比较苛刻的环境中使用有明显的优势。

(2) 文本触摸屏显示 HMI：该控制器的面板上安装有文本显示器，采用 4 线程触摸屏，被控设备的工况状态、故障位置与故障性质等信息都能采用汉字、数字、符号或图表动画的形式显示，信息直观，操作方便；4 个功能按键，与液晶屏的当前显示界面组合，可以实现更多功能的操作，满足各种复杂的控制现场。

(3) 强大的通讯能力（可选）：该控制器在通讯接口硬件电路中采用了特有的专利技术，通讯距离远、抗干扰能力强，通讯协议采用标准的 MODBUS-RTU 协议，稳定性好、兼容性强，能很方便的与国国际主流 PLC 组成多级远程通讯网络。



(4) 接线方便：该控制器采用通用控制箱布线方式，端子号标注清晰，接线空间大，用户接线轻松、方便，不会有接线困难等问题，**外壳采用快捷开门方式。**

(5) 执行最新 GB3836-2010 适用范围广，：该控制器执行最新 GB3836-2010，适用环境温度更宽，安全性能更严格。该控制器可以根据用户的不同需求定制 PLC 程序，满足各种现场的要求，**适合客户的个性化需求，且只需升级软件，能很好的节省成本。**

(6) 可以显示电压电流 温度速度数字，急停跑偏号，采集模拟量频率信号，进行显示。

(7) 多种起车控制方式：该控制器具有单台操作，单台点动，开车信号控制与远程通讯控制等多种运行方式，适应各种情况使用。

(8) 功能完善：**该控制器除了具有常用的保护功能外，还具有手动洒水、参数设置、急停跑偏位置显示、开车时输出预警信号、急停故障复位后打点提示**等多种功能。

(9) 信息共享（可选）：一“系统”中控制器的信息相互之间可以共享，在每台控制器的界面上能显示其他各台综保的故障状况、运行方式、运行状态等信息。

(10) 参数现场设置：皮带台号、皮带停车延时时间等参数可以根据实际情况进行现场设置，真实有效。

(11) 故障手动复位：皮带发生故障时，即使现场发生的故障排除，还需手动复位才能起车，否则起车无效，以免误起车发生事故，保障生产安全。

(12) **系统参数设置需密码进入，避免人为随意更改，具有高保密性。**

(13) 故障信息保留：发生过的故障信息，在故障排除后仍然能够查询，直到手动复位才消除，便于寻找故障原因。

(14) 手动 开车 **有煤时**洒水功能：在没有发生超温、冒烟等故障情况下，也可以启动电磁阀进行手动洒水降温消尘，而且洒水时间可以设定，洒水也可以随时取消。

(15) 多电机驱动：控制多电机拖动的皮带，具有开车前起抱闸，开关启动返回信号，开车语音报警 开关故障报警。

(16) 消音功能：若发生故障时不让有语音输出，将采用消音功能，取消故障报警。

(17) 分支闭锁集控（可选）：对于有分支的物流，该控制器也能实现起车、停车、故障闭锁运行。

(18) **刷卡控制功能**（可选）：**可以增加刷门禁 ID 卡，ID 卡分为最高卡和控制卡，刷最高卡时，控制卡和操作按钮无效，只有再刷一次最高卡才能刷控制卡，此时只有刷控制卡后，按按钮才能开车。**



1.6 外形、重量

外形尺寸：445mm×415mm×165mm 重量： 106 kg

2. 主要技术参数

2.1 供电电源

2.1.1 工作电压：AC127V，电源电压波动范围：额定电压的75%~110%，功率不大于100W。

2.1.2 本安参数：3路 12VDC 2路 18VDC

U_0 : DC12.5V 18.5; I_0 : 1450mA; 950mA C_0 : 5uF; L_0 : 2mH

2.2 显示与操作

本安腔面板上有带背景光液晶汉字显示器，尺寸为7吋；4-10只金属不锈钢按键，用于设备的操作与参数设置等，显示屏幕最大可以做到10.4吋。

2.3 集控台数可以最多32台控制器实现集控。

3. 结构特征

3.1 总体结构

控制器为矿用隔爆兼本质安全型，标志为“Exd[ib]I Mb”。分为本安腔和隔爆腔两大部分，通过多芯电缆连接。

下部分为本安腔，内部安装有矿用本安型PLC、接线端子、线槽等；两侧共有10个喇叭口用于连接本安信号；本安腔面板上嵌入有语音报警用的扬声器与人机对话的文本显示器。

隔爆腔内有本安电源、大功率继电器与非安型开关量输入接口等，两侧安装6个隔爆喇叭口。

控制器使用本安型模块化PLC为控制核心，易于组合，易于扩展。

3.2 PLC 模块

该控制器的控制核心为本安型模块化PLC，用于开关量的数据采集、频率量的数据采集，继电器输出控制，语音报警、远程网络通讯等。本安型模块化PLC由CPU模块、开关量输入模块、开关量输出模块、通讯模块、语音模块等功能模块组成。

3.3 文本显示器

该控制器的面板上安装一个触摸屏显示器，若干只金属不锈钢按键。设备的运行状态、故障类型与位置、参数设置等信息都通过该液晶屏实现汉字显示，操作人员能较直观了解被控设备在运行时的工作状态。按键用于对被控设备的控制及参数设定。

4 工作原理

控制器工作原理框图如图1所示。控制核心由矿用本安型可编程控制器组成

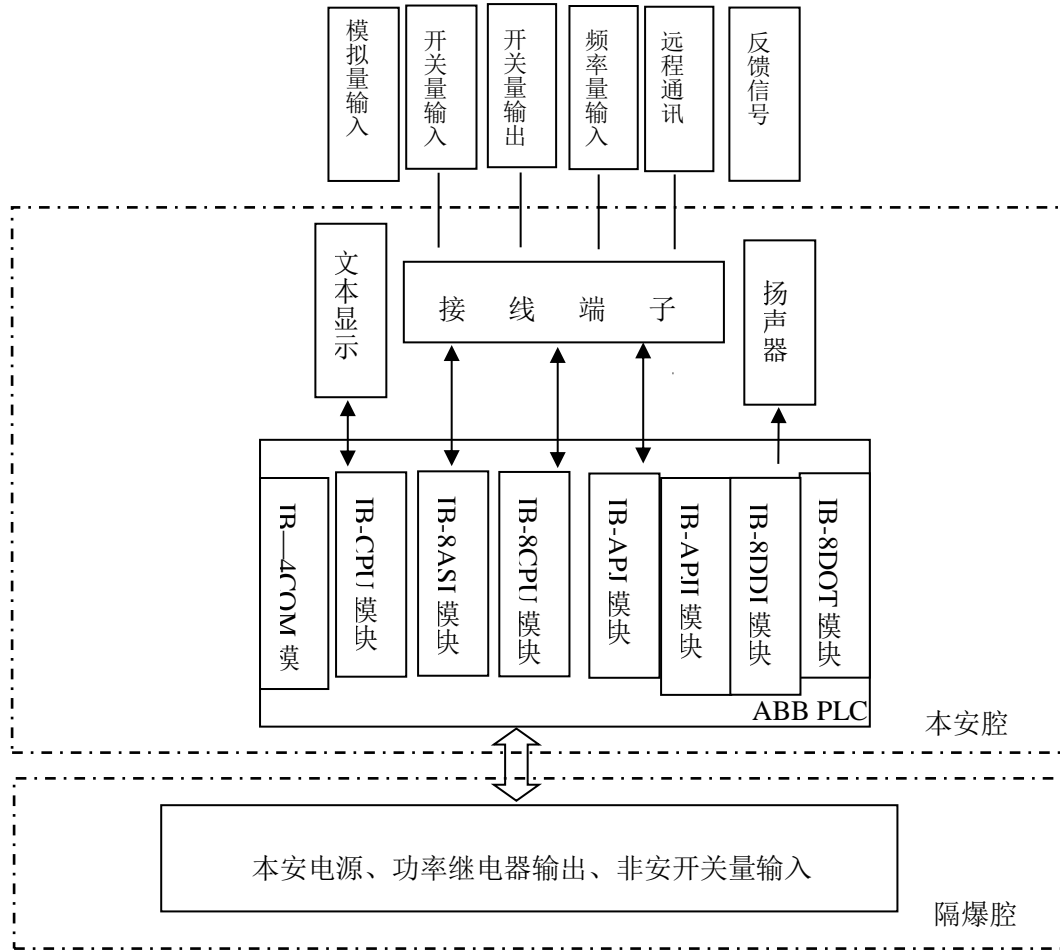


图 1 控制器工作原理框图

外部本安型开关量输入、开关量输出、频率量输入、远程通讯与其他信号通过接线端子连接于 PLC 模块；文本显示器通过文本连接模块连接于 PLC 模块。扬声器连接于语音模块。PLC 模块、文本显示器与外部传感器需要的本安电压通过隔爆腔的本安电源供给，本安输出信号通过控制隔爆腔的大功率继电器去控制非安的被控设备，非安型开关量输入通过光耦隔离给本安型输入接口。

5 功能及保护特性

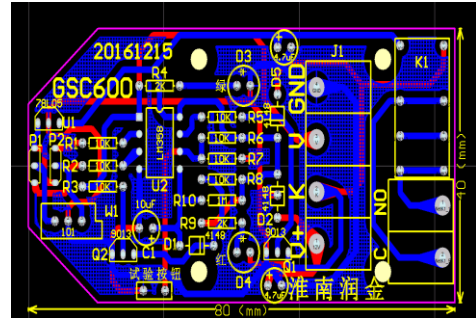
5.1 保护功能

低速打滑转速保护：（见图五）-----**注意**

淮南市润金工矿机电公司生产的 GSC600 转速传感器，依据最新国家标准，采用双霍尔元件采集速度信号，淘汰干簧管式速度，传感器直接放在下皮带上，随皮带旋转时，使速度传感器元件产生与皮带转速成正比的脉冲信号，“速度”K 端输出高电平；若皮带打滑，从动轮速度下降，带速小于等于 50%Va 或速度大于等于 110%Va，“速度”端输出低电平，失速指示灯亮，主机执行继电器释放，切断皮带机控制电源，实现了防打滑保护，V 输出脉冲信号。使用智能速度传感器先标定皮带机的额定转速 S，而后在起车正常后，**开车 1 分钟后**速度才能投入保护，此时有打滑



故障，速度按照设置时间投入保护。变频器开关对传感器有干扰。接线：V+接主机 12V+，GND 接主机 G 地，K 端子接主机速度端子 X1。V 输出脉冲信号，接在触摸屏主控器可以显示速度值。

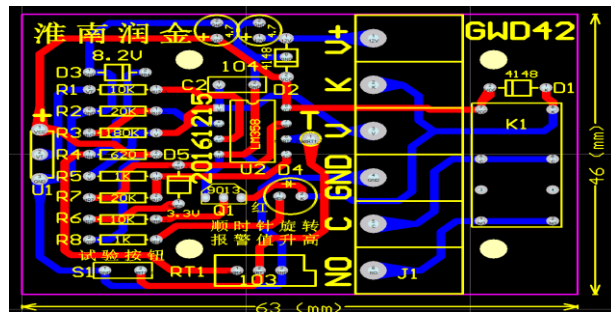
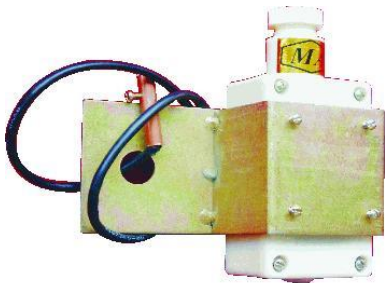


图五

超温保护；（见图六）

淮南市润金工矿机电公司生产的超温保护由 GWD42 温度传感器（原型号 KGW-I）实现，配接 12V 本安电源，温度传感器的温度传感元件为热敏集成块 LM35DZ，淘汰热敏电阻式，在常温下，LM35DZ 不需要额外的校准处理即可达到 $\pm 1/4^{\circ}\text{C}$ 的准确率，在被测温度超过设定值时，“温度”端由高电平变为低电平，实现超温保护，内设可调电阻 RT1，可调整温度报警值大小（用万用表直流电压档测量 T 对 GND 电压，电压升高报警值变大），温度 K 端子输出报警信号，V 端子（温显）输出 0-10V 电压信号可在智能主机上显示温度值，可以增加继电器输出功能。

接线：V+接主机 12+ V2，GND 接主机 G2 地，V 端子接主机温度端子 A0。变频器开关对传感器有干扰



图六

堆煤保护：

淮南市润金工矿机电公司生产的堆煤保护取样由本安型 GUV35 煤位传感器实现，正常时煤位传感器输出端“堆煤”输出高电平，当煤位增高推移传感器偏转一定角度时，其内万向接点导通，“堆煤”输出低电平（触点闭合），“满煤”指示灯亮，经短暂延时，主机执行继电器释放，实现堆煤保护，同时发出语言报警信号。



和天津华宁通用



堆煤



跑偏



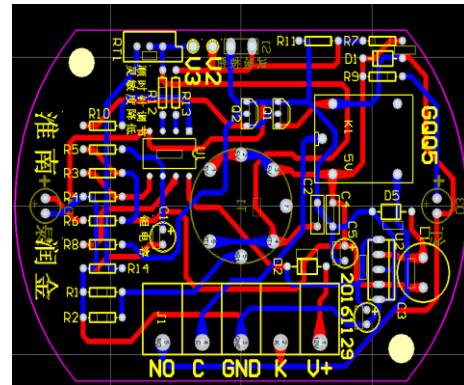
跑偏保护：（可以有带位置显示功能）

皮带机正常运行时，GEJ35 跑偏传感器的接点时常开，输出端“跑偏”为高电平，当某处皮带跑偏，触及跑偏传感器导杆并偏转一定角度时，最大角度超过 70 度，可以防止磨损皮带，传感器内接点闭合，主机执行继电器释放，实现跑偏保护，实现语音报警停车，出厂默认是 2 端子。

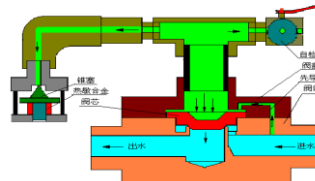
烟雾保护：

烟雾保护由 GQQ5（原型号 GQQ0.1）烟雾传感器实现，正常时，烟雾传感器输出端“K”为高电平。当发生冒烟着火事故时，传感器输出端“烟雾” 输出低电平，烟雾红色指示灯亮，主机执行继电器释放，实现烟雾保护，同时发出语言报警信号。烟雾传感器配接 12V 本安电源，使用时需接通电源预热 2min 左右后方可正常工作，本品采用最新气敏探头，具有工作电流小（60MA 左右），相比离子式烟雾探头无辐射，寿命长，内有灵敏度调节旋钮电阻 RT1，调节 V2 的电压值和 V3 的电压值（约 1.6V）比较，V3 值是固定的，调节 RT1 可以改变 V2 电压值，V2 和 V3 越接近，灵敏度越高。**可以增加继电器输出功能和天津华宁 常州天地通用。**

接线：V+接主机 V+电源，GND 接主机 G 地，K 端子接主机烟雾端子 X4。NO C 是常开输出



超温自动洒水：



RFMH型超温自动洒水装置示意图

DFB20/127电磁阀

在装有超温自动洒水的地方，正常时，热敏探头能承受一定压力，堵住控制回路，使阀芯堵住出水孔。当被监测环境发生火灾，温度高于 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ 时，热敏式易熔合金温度传感探头溶化，锥塞脱离释压孔，释压孔有水流出而释压，进水口压力水直接从出水口流出，喷射到防火面，实现自动防灭火。也可采用电磁式电磁阀，工作电压 127VAC，通过 KHP297 保护主机 J2 继电器控制电磁阀通电或断电，从而控制电磁阀的阀门打开或闭塞动作后洒水 2 分钟停止。



撕裂保护:

将 GVD1.5 撕裂传感器引出线接入 KHP289-Z 主机,正常时,传感器处于断开状态,输出高电平。若皮带撕裂,有物料(煤)约 1500g 落入传感器上,这时候两根引线短路,撕裂端子对地短路,输出低电平,撕裂指示灯亮,主机执行继电器释放,实现撕裂保护,同时发出语言报警信号。



急停保护: (可以有带位置显示功能)

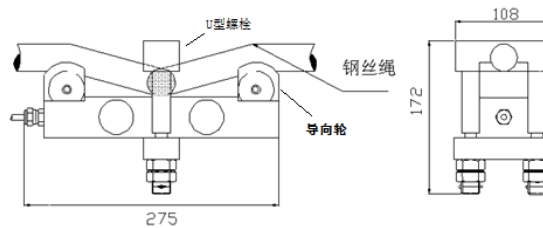
撕裂传感器

将 KHJ0.05/12 急停闭锁开关接入 KHP297-Z 主机(急停、12V)相对位置,正常情况下,开关处于断开状态,当发生故障需紧急停车时,拨动开关使其处于闭合位置,输出低电平,主机和急停开关指示灯亮,主机执行继电器释放,实现急停保护,同时发出语言报警信号。故障排除后可按打点按钮通知起车。



张紧力保护

张力传感器为矿用本质安全型,输出 4-20mA 模拟信号对应 0-10T 张力,具体见系统设置,安装方便、操作简单、维修简易,专用于测量钢丝绳的张力。传感器安装在张紧装置上,钢丝绳通过中间的 U 形螺栓固定在传感器上,当钢丝绳受拉力时,力通过两端的导向轮作用于传感器上,当张力超过设定的值时,传感器给主机发出过紧信号,主机给张力发送信号,电机运行后皮带变松,反之亦然。



5.2 运行控制

(1) 单台起车

单台方式下,操作本台的开车按钮、停车按钮则本台设备实现起车与停车。单台方式起车、停车不接受上位机控制。

(2) 集控起车

集控方式下,若参起有效,操作本台的开车按钮、停车按钮则实现本集控系统的起车与停车;若参起无效,操作本台的开车按钮、停车按钮无效;上位机可以控制本台设备的起车、停车。

(3) 点动控制



无论在那种运行方式下，在点动控制界面按**点动按键**，则电机运行，松开**按键**则电机停止。没有起车与停车语音预告。用于电机试运行调试。在上位机禁起时操作无效，点动运行没有集出信号输出。

(4) 开车信号控制/检修功能

开车信号分为正逻辑与负逻辑。当为正逻辑时，若有“开车”信号输入（低电位有效）则电机起车，如同按起车按钮起车。若“开车”信号消失后则电机停车，如同按停车按钮停车。无论在单台还是集控方式都能使用开车信号起车，若有故障或上位机禁起时不能起车。

当为负逻辑时，只有“开车”信号输入（低电位有效）后，按下起车按钮才能起车，否则按起车按钮无效。

注：● 运行控制可以驱动双电机。在各种运行方式下的起车都是先启动主电机，延时一段时间（4秒）启动从电机。若只使用一台电机，则使用主电机，从电机不用。

● 单台起车，集控起车与开车信号起车、停车前都有语音预告。

(5) 刷卡控制功能

可以增加刷门禁 ID 卡，ID 卡分为最高卡和控制卡，刷最高卡时，控制卡和操作按钮无效，只有再刷一次最高卡才能刷控制卡，此时只有刷控制卡后，按按钮才能开车，

5.3 电磁阀洒水

(1) 手动洒水

操作面板“洒水”按键可以控制电磁阀进行手动洒水，而且洒水时间可以设定，洒水可以随时取消。洒水时间可以设置为 0——9999 秒，若设置为 9999 秒则为洒水时间无限制，

(2) 开车洒水：若设置开车洒水有效时，则电动机一起动则打开电磁阀进行洒水。

(3) 发生超温或冒烟故障时，打开电磁阀进行洒水，故障排除后延时 3 分钟停止洒水。

5.4 消音 语音关闭

若发生故障时不让有语音输出，将在“待机界面”中操作“消音”按键进行消音处理，发生故障时没有语音报警，再按一次即解除“消音”。

5.5 通讯功能（共 4 路 485 接口）

控制器之间通过通讯接口相互通讯实现信息传输与共享，控制器的信息通过扩展通讯接口与矿用信息传输接口相连，将数据传输到监控中心上位机，对井下胶带运行状态进行实时监控，同时也可以操作上位机实现对控制器进行控制。通讯物理接口为 RS485，通讯协议 MODBUS-RTU。

5.6 皮带张力控制

控制器通过张紧绞车控制皮带的张紧力在一定的范围内，当皮带的张紧程度超限时，控制器将启动张紧绞车进行调整。张紧力调整可以通过手动或自动方式进行调整，详细见操作手册。

6 安装接线

6.1 隔爆腔接线：防爆腔电源板上的接线端子如下图所示，为例说明。



| | | | | | | | | | | | |
|--------|------------|----------|----------|----------|------|--------------|-----|-----|-----|------|----------------|
| 信号类型 | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | **** | Y12 | X20 | X21 | X22 | X23 | |
| 皮带保护控制 | 洒水电 电磁阀 | 闸电机 启 | 主电机 启 | 从电机 启 | | 液压张 紧启 | 温度 | 张紧返 | | 面板急停 | |
| | J0A J0B | J1A J1B | J2A J2B | J3A J3B | | J12A J12B | | K21 | | | 隔爆 腔接 线排 |

本安腔的 Y 对应隔爆腔的 J, J 是继电器输出, Y 对地通路则对应的继电器动作, 如 Y1 对地通路, 则 J1A J1B 继电器吸合。Y0 是控制超温洒水的, 烟雾货温度动作后洒水一段时间后停止, J0A J0B 已与电源线短接, 直接接在 127VAC 的电磁阀上。

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|------|----|----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 信号类型 | X10 | X11 | X12 | X13 | C0 | C0 | X14 | X15 | X16 | X17 | |
| 皮带保护用 | | | | 闸返 1 | V3 | V3 | 1号电 机运返 | 2号电 机运返 | 1号电 机故返 | 2号电 机故返 | |
| | | | | K13 | | | K14 | K15 | | | 隔爆腔 接线排 |

(1) 供电电源接线

供电电压采用 AC127V。使用 AC127V, 则接 AN AL 端;

注意: 电源电压不能接错, 否则会烧坏内部电路, 造成永久性损坏。

(2) 洒水电磁阀接线

使用 AC127V 供电, 电磁阀两端接 127 0V; 电磁阀的两个端子直接接线即可。新款出厂采用开关型电源, 只有 127VAC 工作电压等级, J0A J0B 接电磁阀。

(3) 反馈线 继电器接线: 本控制器有多只功率继电器输出, 输出触点相互独立, 反馈见上表。

6.2 本安腔接线

本安腔机芯接线端子接线如图 3 所示。

1、PLC 模块配置, 过线电缆采用穿线端子 电源腔过线: 电源板是 17 继电器。

多台分站的集出、开车控制端的配合使用能实现多台监控分站的顺序起车、停车, 实现简单的分站之间集控(不能实现数据共享, 远程监控)。

注: 连锁控制线连接如图 4 所示。

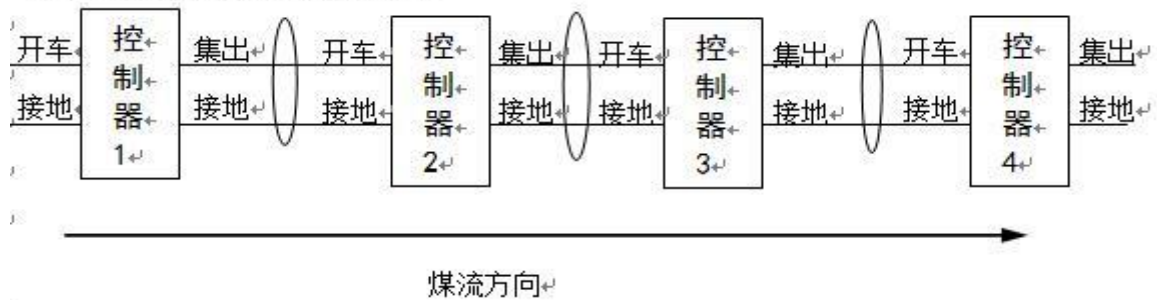


图 4 连锁控制线连接图



- (5) **撕带、12v**: 接撕裂传感器。V2 A4
- (6) 12V com earth **堆煤、接地**: 接堆煤传感器 V3 G3 外壳地 I2 G3 。
- (7) 12V、**温度 V、接地**: 接温度传感器。 V2 A0 G2

注: 温度传感器可以使用模拟量温度传感器与开关量温度传感器, 但需要预先说明。

- (8) 12V、**速度、接地**: 接速度传感器。V3 I1 G3
- (9) 12V、**烟雾、接地**: 接烟雾传感器。V3 I0 G3
- (10) **跑偏、12V**: 接跑偏传感器 V2 A2; **急停、12V**: 接拉线急停传感器 V2 A3。

- (11) 12V、**张力 地**: 接张力传感器 (12V—传感器红线, 张力传感器黑线)。V2 A4 G2

(12) **PT100 采集箱接线**: PT100 采集箱的圆形端子 8 9 号分别接主控器的 G3 V3 12 伏电源, 也可接 G5 V5 18 伏电源模块, 5 6 号接主控器的 485 通讯口 H 1L1, 也就是 4COM 模块的引出接口。具体见其接线图

注: 跑偏与急停可以为普通传感器或具有地址显示的智能传感器, 都应按接线图接线。若为智能传感器, 传感器的地址在传感器上采用拨码开关设置, 拨码开关在“ON”位置为有效, 具体设置为: 1-1 号; 2-2 号; 3-3 号; 4-4 号; 12-5 号; 13-6 号; 14-7 号; 23-8 号; 24-9 号; 34-10 号; 124-11 号; 234-12 号; 1234-13 号; 123-14 号; 134-15 号; 5-16 号; 6-17 号; 56-18 号; 45-19 号; 25-20 号; 46-21 号; 12345-22 号; 123456-23 号。

传感器动作后, 主机显示故障并停机, 此时必须按复位, 此时才能重新启车, 这是为了防止故障启车。

采用航空插头的电缆颜色分配如下, 航空插头的 焊接调试见附表

线缆分配 公头焊接 8 芯 MHYV 电缆, 电缆为 50 米 25 米一根, 8 芯电缆焊接颜色分布是 1 黑 2 红 3 白 4 橙 6 棕 7 绿 8 蓝 9 黄。

母插头安装在壳体上 线缆分配: 1 黑 2 红 3 黄绿 4 黄 6 紫 7 绿 8 蓝 9 白。

8 芯电缆和主控器接线分布是 1 黑 18V-负极 2 红 18V+正极 3 白 扩音电话音频 A 4 橙 扩音电话音频 B 6 棕 撕带 7 绿 跑偏 8 蓝 12V+ 9 黄急停。

航空插头电缆插拔注意事项:

- 1: 注意不要让航插线拧着插进去, 这样容易将内部焊接线拧断
- 2: 航空插头的公头 母头不能进水 泥灰, 以免短路或接触不良
- 3: 如果接上航空插头有问题, 用航空插头调试板调试, 检查是否短路 断路

| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|------|------|------|------|---|----|----|------|----|
| 航插公头 | 黑 | 红 | 白 | 橙 | 空 | 棕 | 绿 | 蓝 | 黄 |
| 航插母头 | 黑 | 红 | 黄绿 | 黄 | 空 | 紫 | 绿 | 蓝 | 白 |
| 接主控器 | 18V- | 18V+ | 扩音 A | 扩音 B | | 撕带 | 跑偏 | 12V+ | 急停 |
| 本安接线板对应端子 | | | | | | A4 | A3 | | A2 |



附传感器接线图

跑偏传感器的接线方法: (如下图)

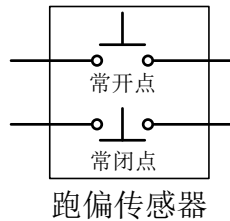
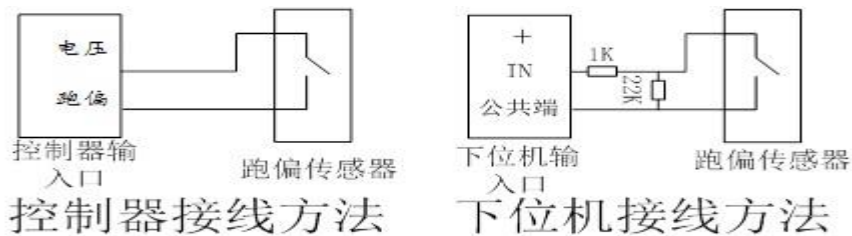
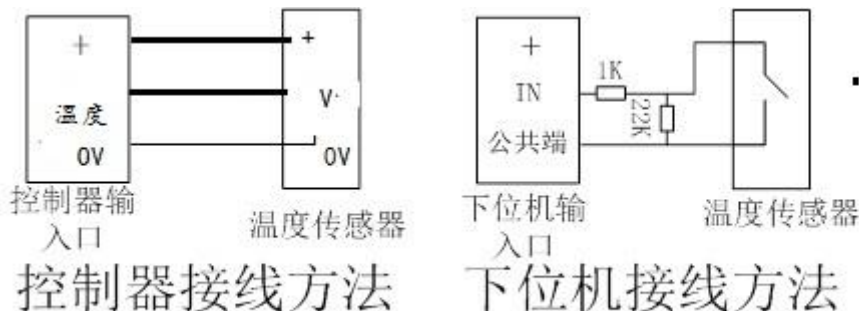


图-4

跑偏传感器的接线如图所示: 只接一对接点, 一般是接常开点, 如果接到控制器里, 则直接接线就行了, 接到控制器输入端的“跑偏”和电压 12V 上。设置见说明书。



温度传感器的接线方法: (如下图)



温度传感器的接线方法如上图所示: 如果接到控制器里, 就直接接到控制器的输入端的“温度”和电源+ -端子上; 如果接到下位机里, 还需要在输入端串接一个 1K 和并联一个 22K 的电阻。传感器端子 K 输出高低电平式开关量, 端子 V 输出 0-10VDC 电压信号, 也可按照客户要求增加继电器输出。

堆煤传感器的接线方法（如下图） 兼容天津华宁

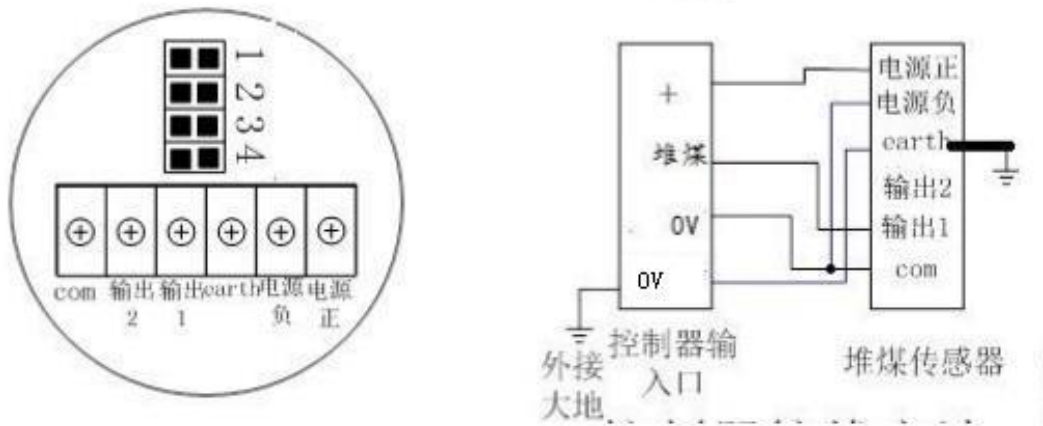


图-7

堆煤传感器的接线如上图所示：电子式堆煤具有根据干煤湿煤报警点可选，电源正端子接电源 12V，电源负接 0V，earth 接大地，com 输出 1 输出 2 是继电器的输出点，com 输出 1 是继电器的常开点，com 输出 2 是继电器的常开点串接 1K 电阻，com 是继电器的公共点。

接线方法：电源正--接皮带保护主机（控制器系统主控器）的“+”，电源负--接皮带保护主机（控制器系统主控器）公共端 0V，earth 接入大地，com 和公共端 0V 短接，当堆煤发生时，继电器动作，com 输出 1 是继电器的常开点变成常闭，将皮带保护主机的堆煤端子和 0V 短接，主机报警停机。

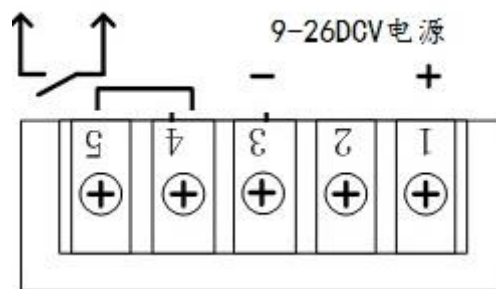
跳线端子号：1:1000K（干煤） 2： 750K 3： 550K 4： 350K（湿煤）

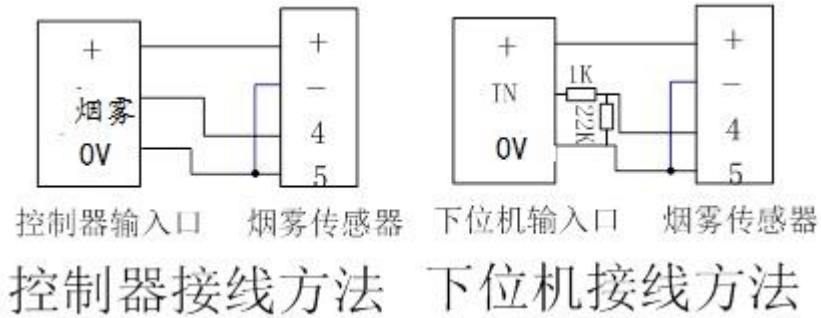
根据煤的干湿情况选择适当的跳线,选择哪个,就把跳线插在相应的端子上。出厂时把 1 拨上，其它拨码不动。



产品特点：符合最新国标要求 GB3836-2010，替代老标准和老式电极堆煤或常开点堆煤，可靠性高，使用寿命长，是一种新型的堆煤保护

堆煤动作时，输出的继电器信号，和电源隔离，更安全可靠。

烟雾传感器的接线方法（如下图） 兼容天津华宁





烟雾传感器的接线方法如上图所示：“”接到控制器系统的电源正；“”接到控制器系统的公共端 0V；“4，5”接到控制器系统输入端的“IN”和公共端上，“4，5”端输出继电器常开点，动作时为常闭信号，如果接到控制器里，直接接线就可以了，如果接到下位机里，需要在输入端串接一个 1K 电阻在并联一个 22K 电阻。

速度传感器的接线方法（如下图）

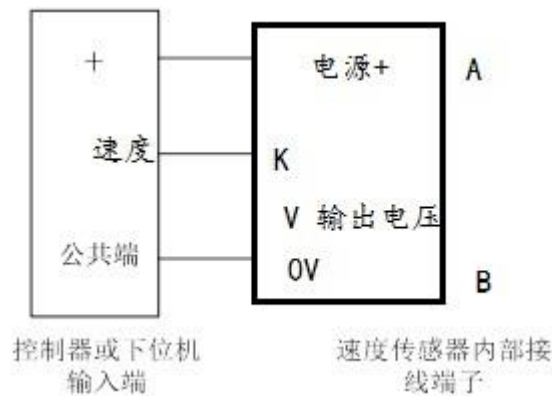


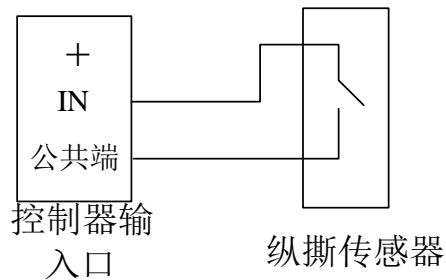
图-9

GSC600-SC 速度图示如上图，A：对应电源正，B：对应电源负，C：信号输出
K：输出高低电平式开关量，对应主控制器速度端，并接到控制器或下位机的公共端上。V 输出电压脉冲信号，用于 PLC 速度显示，C 接到控制器或下位机的输入口上。也可按照客户要求输出继电器信号。

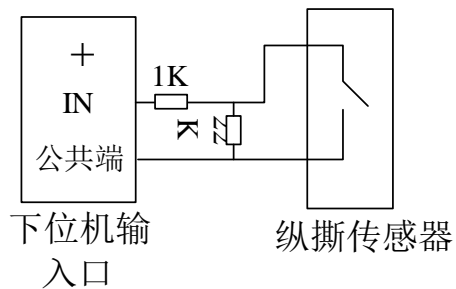
纵撕传感器的接线方法（如下图）



图-10 纵撕传感器的接线方法如上图所示：如果接到控制器里，就直接接到控制器的输入端的“IN”和 12v 电源上；如果接到下位机里，还需要在输入端串接一个 1K 和并联一个 22K 的电阻。（纵撕传感器在控制器和下位机里的接线主法与跑偏传感器相同。）

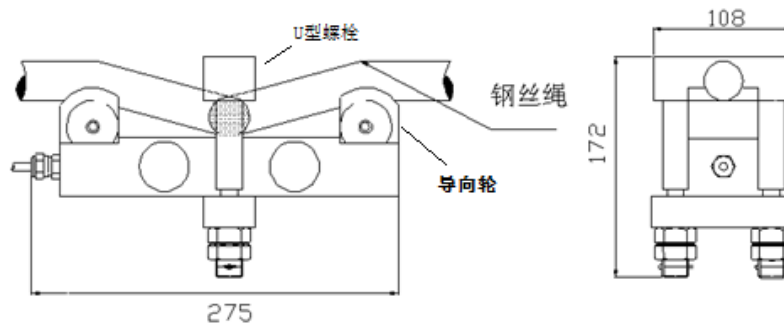


控制器接线方法



下位机接线方法

GAD10 张力传感器为矿用本质安全型，安装方便、操作简单、维修简易，专用于测量钢丝绳的张力。传感器安装在张紧装置上，钢丝绳通过 U 形螺栓固定在传感器上，当钢丝绳受拉力时，力通过导向轮作用于传感器上。该传感器与 KHP297-Z 主机进行配接，用于检测皮带张力大小，当张力超过设定的值时，传感器给主机发出过紧信号





参数设置 面板的操作按键介绍

出厂时，本产品各参数已经设置好，请使用单位不要轻易更改设置，否则后果自负!!!

该 KHP297 矿用隔爆兼本安型监控主机(带式输送机综合保护装置)，以下简称为控制器。操作面板共有 8 个功能键，具体功能键触摸屏的右侧显示，设置密码 888。

第一功能操作说明：

1. **起车键**：控制设备的起动运行。设备在没有故障的情况下（有故障时，或故障还没有复位时按下无效），在“运行界面”按下“起车”键，设备会按设定的运行方式控制整个“系统”或本台设备的起动运行。在单台方式下，按下“起车”键只起本台设备；在集控方式下，按下“起车”键使整个“系统”中参与集控的设备按一定的起车程序顺序起车（当本台参起有效时）。

2. **停车键**：控制运行设备的停止。在不同的运行方式下，按下“停车”键起到的作用不同，单台方式下，在“运行界面”按下“停车”键只停本台设备；集控方式下，在“运行界面”按下“停车键”使整个“系统”中参与集控的设备按一定的停车程序顺序停车（当本台参起有效时）。

3. **急停键**：用于皮带机出现事故时的紧急停车，它与停车操作的区别是急停停车属于事故停车，故障排除后还需复位。按下“急停”键时，出现急停故障，松开时故障解除（不自保）。

4. **复位键**：用于发生的故障排除后，进一步的确认。发生的所有故障都排除后，按下“复位”键，确认故障排除，解除故障信息，下次才能开车。若故障没有排除，按下复位键无效。



第 2 章 操作方法

2.1 运行界面



该界面为皮带控制主界面，显示皮带运行状态、张力运行状态、台号、运行方式、传感器参数等。

◆ 进入该界面方法：

1. 控制器上电后自动进入；
2. 故障复位后自动进入；

◆ 显示内容：

第一行：在集控时显示本运行系统中运行的方式：**集控 就地**，运行时显示运转，停止时显示静止；第 2 行：张力值 温度值急停动作位置

第三行：显示跑偏动作时的位置号，电流值

第四 五行：显示运行状态，绿色高亮是为运行状态。

第六行：设置 功能 方面按钮：

第 七 八 九行：显示电机减速机温度数值。

2.2 点动控制和检修功能界面

该界面内可以实现皮带机与张紧电机点动控制（按下运行，松开停止）。

◆ 进入该界面方法：在主界面按“点动控制”按键进入。



2018/01/01

点动控制

09:55:20

闸电机状态

主电机状态

从电机状态

洒水状态

张力正转

张力反转

操作说明:

F0: 闸电机点动

F1: 主电机点动

F2: 从电机点动

F3: 洒水点动

F4: 张紧正转

F5: 张紧反转

◆ 显示内容:

第一行: 显示闸电机 主电机状态, 依照右侧框里文字说明操作。

第二行: 显示从电机 洒水状态, 依照右侧框里文字说明操作。

第三行: 皮带机张力 ●为张紧电机反转; ○为张紧电机正转。此系统不用第三行功能按下检修按键, 文字变成红色“正在检修”, 主界面出现红色文字“检修开车”, 此时除急停外所有传感器都不起作用。

2018/01/01

高河能源皮带机保护控制装置

09:54:21

就地 皮带速度: 0.0 m/s

张力: 0.0 吨 温度: 0 °C 急停 0

电流1: 0 A 电流2: 0 A 跑偏 0

闸电机 张紧启 主电机

电磁阀 张紧返 从电机

故障指示 故障闭锁

F0: 启动

F1: 停止

F2: 复位

F8: 通话

F9: 打点

电机1: 轴1 0.0 °C 轴2 0.0 °C 绕1 0.0 °C 绕2 0.0 °C 绕3 0.0 °C

电机2: 轴1 0.0 °C 轴2 0.0 °C 绕1 0.0 °C 绕2 0.0 °C 绕3 0.0 °C

减速机1: 油温 0.0 °C 轴温 0.0 °C 减速机2: 油温 0.0 °C 轴温 0.0 °C



2.3 主控器语音关闭和开启功能界面

语音关闭按键：触摸操作该按键，则在放音与消音之间切换，当为消音时，发生故障或起车、停车预告没有语音发出，在该界面有状态显示：**语音开启为放音，语音关闭为静音。**

界面如下：

2018/01/01 **高河能源皮带机保护控制装置** 09:53:59

故障指示 故障闭锁

就地 皮带速度: 0.0 m/s
张力: 0.0 吨 温度: 0 °C 急停 0
电流1: 0 A 电流2: 0 A 跑偏 0

闸电机 张紧启 主电机
电磁阀 张紧返 从电机

语音关闭 参数设置 点动控制 历史画面 检修开车

电机1: 轴1 0.0 °C 轴2 0.0 °C 绕1 0.0 °C 绕2 0.0 °C 绕3 0.0 °C
电机2: 轴1 0.0 °C 轴2 0.0 °C 绕1 0.0 °C 绕2 0.0 °C 绕3 0.0 °C
减速机1: 油温 0.0 °C 轴温 0.0 °C 减速机2: 油温 0.0 °C 轴温 0.0 °C

F0: 启动
F1: 停止
F2: 复位
F8: 通话
F9: 打点

2.4 故障记录显示界面

该界面用于显示皮带机发生的故障信息。

2018/01/01 **历史记录** 09:53:23

数据清除

主界面



◆ 进入该界面方法:

发生故障后自动进入。

在主界面按“历史故障”按钮进入，触摸数据清除，可以清除历史信息。

◆ 显示内容:

显示发生故障的类型 时间，当故障排除后显示“××故障排除。”。

2.5 密码界面



进入参数设置界面首先进入密码界面，输入正确的密码后才能进入“系统设置界面”，否则进入不到“系统设置界面”中。可用来对系统设置进行密码保护性进入，避免他人修改。**密码默认为“888”。**

◆ 进入该界面方法:

在运行主界面按“参数设置”按钮进入。

◆ 显示内容:

第二行：显示进入参数设置的密码。

◆ 操作按钮

ENT 按钮: 当密码输入正确时，按 ENT 键，将进入“参数设置界面”。

ESC 按钮: “ESC 键”为画面跳转，按下该按钮跳转到“运行界面”，用来执行“退出”操作。

2.6 参数设置界面



| 2018/01/01 | | 参数设置 | | 09:51:32 | | |
|------------|-----------------------------------|------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 运行方式: | <input type="button" value="单台"/> | 起车 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 本机 | <input type="text" value="0"/> 号 | <input type="button" value="读取参数"/> |
| 参起作用: | <input type="button" value="无效"/> | 间隔 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 张力上限 | <input type="text" value="0.0"/> 吨 | <input type="button" value="保存参数"/> |
| 开车洒水: | <input type="button" value="无效"/> | 跑偏 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 张力下限 | <input type="text" value="0.0"/> 吨 | |
| 通讯报警: | <input type="button" value="无效"/> | 撕裂 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 额定温度 | <input type="text" value="0"/> °C | <input type="button" value="主画面"/> |
| 打滑报警: | <input type="button" value="无效"/> | 堆煤 | <input type="text" value="0"/> 秒 | <u>额定速度</u> | <input type="text" value="0.0"/> m/s | |
| 开车逻辑: | <input type="button" value="正开"/> | 温度 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 轴承温度 | <input type="text" value="0.0"/> °C | |
| | | 速度 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 绕组温度 | <input type="text" value="0.0"/> °C | |
| | | 烟雾 | <input type="text" value="0"/> 秒 | 油箱温度 | <input type="text" value="0.0"/> °C | |

在该界面中设置本控制器的通讯地址，标定内部基准电压。

◆ 进入该界面方法:

在密码界面输入正确的密码，按“ENT 键”进入。

◆ 显示内容:

第一横行：设置显示本控制器的运行方式，通讯报警等。

用户主要设置运行方式 开车洒水 打滑报警 开车逻辑。 开车洒水设置为有效时，开车 JOAJOB 继电器吸合就洒水，打滑报警设置无效时，速度传感器坏了或不接速度时不报警动作。开车逻辑是集控控制是使用的。

第二横行：设置其台号 启车延时，起车、主电机次电机间隔延时、各种传感器保护延时数值。如传感器保护动作延时设置为 0，则传感器不动作报警。一般设置 2S。

第三横行：设置主控器台号 温度报警值 速度报警值电机 减速机温度报警值。额度速度设置为 0 时，速度不起作用，相当于速度无保护，等皮带机运行正常了，设置皮带机的正常速度，比如 3.0M/S，然后按“额度速度”按钮，此时标定为正常转速，速度低于标准值 50%或高于 110%是报警动作。速度标定界面如下：注意，一定要在皮带运行正常后再标准速度值，未标定速度值之前，速度值设置为 0。



注：若传感器延时时间设置为0时，则该保护传感器无效，用户可以单个设置某个传感器无效—传感器动作时主控器不动作报警，也可使用检修功能，使除急停外所有传感器无效。

七：维修与保养—小心

7.1 保护装置应有专门电工进行管理，并要定期对装置的性能进行检查，装置的维修保养应在地面进行。

7.2 按装使用，维修保养，必须严格按照煤矿井下有关电器设备安全规程进行，严禁违章操作。

7.3 保护装置主机不接传感器应能正常工作，否则，应检修主机，若确定主机正常，而接上传感器后不正常，应检查传感器安装是否正确，传感器是否损坏，维修或者更换传感器。

八、警告事项—警告

8. 1 维修时不得改变本安电路及关联设备的元件参数和型号；受控件的更换要按照规定执行，

定期检查、更换受控件。

8. 2 隔爆电源腔内+12V、18V J 为本安接线端子，不能连接非本安设备，其余为非本安接线端子，不得连接本安设备；

8. 3 本安控制单元两侧所有接线端子均为本安端子，不得接非本安设备。



九、产品配置 淮南市润金工矿机电公司生产的综保装置系统由以下各部分组成：

| 带式输送机保护装置配置 | | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-------|--|-----|
| 序号 | 名称 | 型号 | 原型号 | | 备注 |
| 1 | 皮带机保护监控主机 | KHP297-Z | KDK7 | | |
| 2 | 转速传感器 | GSC600 | KGS7 | | |
| 3 | 温度传感器 | GWD42 | KGW-1 | | |
| 4 | 跑偏传感器 | GEJ35 | KGE14 | | |
| 5 | 煤位传感器 | GUJ35 | KGU-I | | |
| 6 | 烟雾传感器 | GQQ5 | PYB-1 | | |
| 7 | 撕裂传感器 | GVD1.5 | KGV-1 | | |
| 8 | 急停闭锁开关 | KHJ0.5/12 | KHJ | | |
| 9 | 扩音电话 | KTK12 | | | |
| 10 | 声光组合信号器 | KXH127 | KXH-1 | | |
| 11 | 声光报警器 | KXB127T | | | 机械式 |
| 12 | 防爆电磁阀 | DFB10/127 | | | |

皮带机主机的主要配件单

| 序号 | 名称 | 型号 | | 备注 |
|----|------|------------------|--------------------------|----|
| 1 | 电源模组 | KTC101PLC-DY | | |
| 2 | 主控模块 | KTC101-PLC-ZK | 程序号 2017-12-21PB8-10.2CM | |
| 3 | 显示模块 | KTC101-102PLC-XS | 界面 SXCZGH2017-12-22 | |
| 4 | 喇叭 | KHP-5R-FX | | |
| 5 | 排线 | KHP-JX-C | | |

十、定货须知

用户订货时须注明所需的各类传感器规格和附件数量；不同配置价格不同，用户可自由选择，如有其他要求可另行说明。

本说明书版权为淮南市润金工矿机电有限公司所有，未经许可，不得翻印。

本产品由淮南市润金工矿机电公司生产，执行标准为 Q/RJ 02-2013，严禁防冒，违者必究。

单位：淮南市润金工矿机电公司 公司网站：www.rjgkjd.com E-mail:rjgkjd@163.com

电话：13955448184 0554-2661400 6644395 QQ: 2258800900

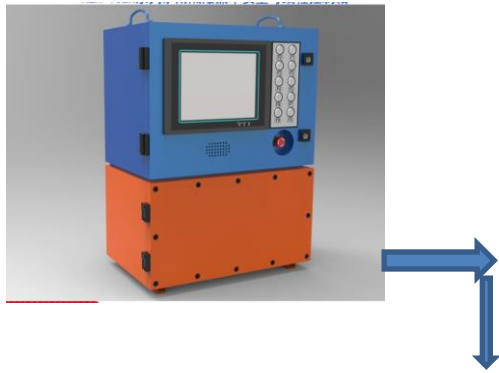
扫一扫 加微信
你我共筑安全





8 芯电缆共有 32 根，28 根 50 米，4 根 25 米，25 米有一根只有一头有航空插头，另一头接主控制器，接法如下，前 4 根 25 米航空线建议在皮带机前头安装，1500 米皮带建议安装 15 个急停 扩音电话。

| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------|------|------|------|------|---|----|----|------|----|
| 航插公头 | 黑 | 红 | 白 | 橙 | 空 | 棕 | 绿 | 蓝 | 黄 |
| 航插母头 | 黑 | 红 | 黄绿 | 黄 | 空 | 紫 | 绿 | 蓝 | 白 |
| 接主控制器 | 18V- | 18V+ | 扩音 A | 扩音 B | | 撕带 | 跑偏 | 12V+ | 急停 |



把握每个质量环节

提供安全可靠产品