

专利号:ZL2013.3.0445549.8

ZL2013.2.0563663.5

CCCMT13.0632 MFF130059

KHP297 矿用隔爆兼本安型

带式输送机综合保护装置

操作手册

淮南市润金工矿机电有限公司
让用户更安心，让工作更安全

主要经营
扩音电话 声光语音信号 声光报警器
皮带保护集控 洒水降尘

电话: 15955415986 (代宜尹) 13955448184 (戴喜)
0554-2661400 6644395
Q Q: 2258800900 286041238

亲, 百度“淮南润金”找到公司网站
下载产品证件说明书哦

图中展示了多种矿用设备，包括：KHP297 皮带机保护装置、KHJ03/24 急停开关、GMD42 温度传感器、GSC600 速度传感器、GVD15 撕裂传感器、真空开关、G005 烟雾传感器、GEJ35 跑偏传感器、快开门式主机、KHJ03/24 急停开关、KHJ05/12 急停闭锁开关、KXB-127 声光语音报警器、GLJ35 方向式堆煤传感器、KXB127 声光报警器、KXB127T 屏式报警器、KXB127 声光报警器、KHJ127 声光报警器、KHJ127 声光信号器带急停功能、KHJ127 信号器一代、智能跑偏GEJ35、KTC通讯保护主机、KTK12 扩音电话、KHP297 智能型皮带保护主机。

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 KHP297，适合版本号为 2015051601。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

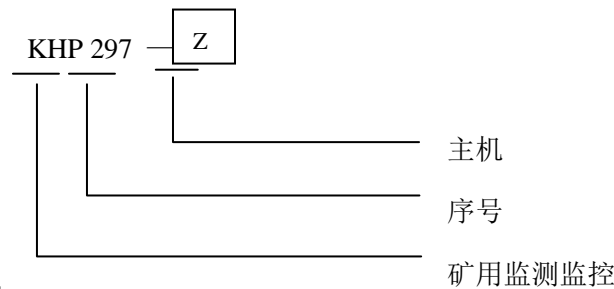
KHP297 矿用隔爆兼本安型监控 带式输送机综合保护装置，以矿用本安型 PLC 为控制核心，集先进的电子技术、PLC 技术、自动化技术、通讯技术、抗干扰技术于一体的新一代矿用控制器（以下简称为控制器）。该控制器具有极高的可靠性和性价比、强大的通讯能力、液晶屏汉字显示、丰富的操作及功能按键、语音报警等特点，是一种适用于在煤尘、瓦斯等危险环境中使用的智能控制装置，其通用性广、适应性强，能实现各种场合中胶带运输机的检测、监测及控制自动化。

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



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) 文本显示：该控制器的面板上安装有文本显示器或触摸屏，最大可用 10.4 寸触摸屏，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、符号或图表的形式显示，信息



直观，操作方便；9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：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（西门子、三菱等）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：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，**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。**

(6) 适用范围广、多种起车控制方式：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。**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。

(7) 功能完善、参数现场设置：**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。**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。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 手动与开车洒水功能：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，**并且洒水电磁阀有自恢复保险管保护，防止短路，这是其它厂家所没有考虑到的。**

(12) 双电机驱动：能适应双电机拖动的皮带，高配型更具有开车前起抱闸，开车语音报警。

(13) 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。

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

(15) 参起设置（可选）：可以设置在任意控制器上操作“起车”与“停车”键实现集控起车与集控停车。

1.6 外形、重量

外形尺寸：445mm×415mm×165mm

重量：16 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40W。



2.1.2 本安参数:

U_0 : DC12.66V; I_0 : 1250mA; 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,画面为 128×64 点阵,可显示 16 个英文字符×4 行或 8 个汉字×4 行; 9 只薄膜按键,用于设备的操作与参数设置等,显示屏最大可以做到 9 寸。

2.3 集控台数可以有 10 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 4 个喇叭口。

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、模拟量输入模块、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文本显示器,画面为 128×64 点阵,带背景光 STN 液晶显示,可显示 16 个英文字符×4 行或 8 个汉字×4 行;9 只薄膜按键。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。薄膜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

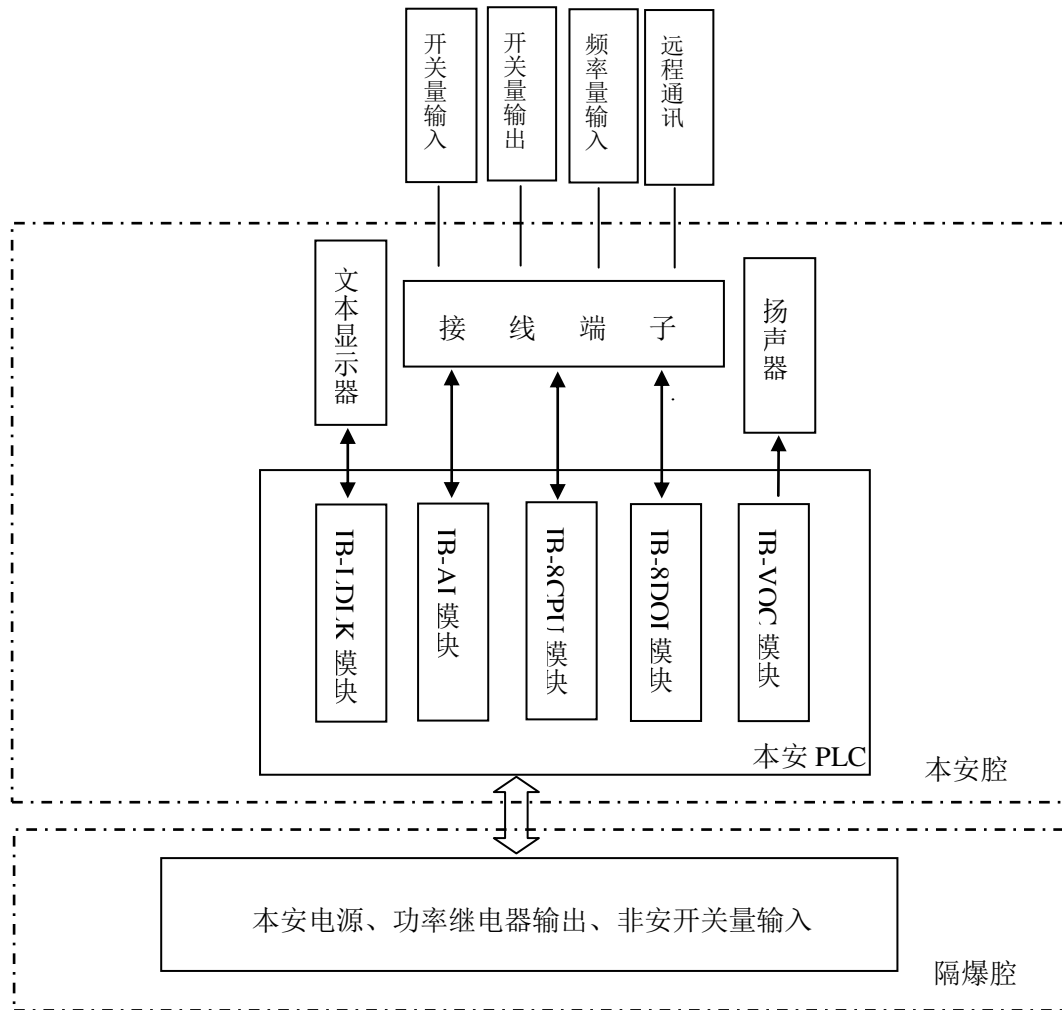


图 1 控制器工作原理框图

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

(1) 打滑保护

采用霍尔元件作为速度传感器检测胶带输送机速度，如果从动轮运行速度均在 50—70% V_a (V_a 额定带速)，或输送带速小于等于 50% V_a 或速度大于等于 110% V_a ，经过设定的延时，本控制器能自动切断皮带机电源，使皮带机停转，实现速度保护，报警后需手动复位，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。速度分为普通速度和智能速度，普通速度输出高低电平信号 K，智能速度输出脉冲信号，它们都是接在同一个接线端子上，只不过要通过系统参数设置一下，具体参见 2.9 温度速度设置，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，在进入 2.9 温度速度设置系统设置界面，按“F2”主机系统接收转速信号，标定当前的转速，显示转速 D

(2) 跑偏保护

采用跑偏传感器用于皮带运输跑偏监测和保护，本控制器能自动切断皮带机电源，使皮带机停转，实现跑偏保护。

注：采用智能跑偏可以显示动作跑偏传感器的位置，接“12V”和“跑偏”端子。

(3) 堆煤保护

通过煤位传感器对煤仓或煤漏斗的煤位情况进行监控，在满仓或机头堆煤时能自动切断皮带机的电源，实现满煤保护。

(4) 急停保护

每台控制器的控制面板与皮带沿线装有拉线急停开关，用于故障紧急停车保护。

注：采用智能急停可以显示动作急停传感器的位置，接“12V”和“急停”端子。

(5) 撕裂保护

采用撕裂传感器安装在皮带下方，当皮带发生纵向撕裂故障时，煤落在传感器上面，传感器动作，控制器切断皮带机电源，使皮带机停转。接“0V”和“撕带”端子。

(6) 超温保护

温度传感器采用高灵敏探头 LM35DZ 对皮带机的轴承温度或其它部件温度或周围环境温度进行监控，当监视点温度超过设定值时，控制器能自动切断皮带机电源，实现超温保护，同时启动洒水装置进行降温，智能温度输出 0—10V 模拟信号对应 0-100℃，具体参见 2.9 温度速度设置

(7) 冒烟保护

当采用烟雾传感器检测到皮带或煤有烟雾产生时，控制器实现停车保护并启动洒水灭尘装置。

(8) 自动灭尘灭火洒水

当皮带出现超温或冒烟时，可控制电磁阀开启实现自动洒水灭尘灭火，动作后洒水 3 分钟停止。控制电磁阀的继电器具有短路保护。

(9) 张力保护

张力输出 4-20mA 模拟信号对应 0-10T 张力，具体见系统设置。

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/检修控制

无论在那种运行方式下，在点动控制界面按 **F4 按键**，按下 **F4 按键**则电机运行，松开 **F4 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

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 可以设置）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。

5.3 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，直到按洒水界面中“F1”键取消洒水。

(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

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（可选功能）

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

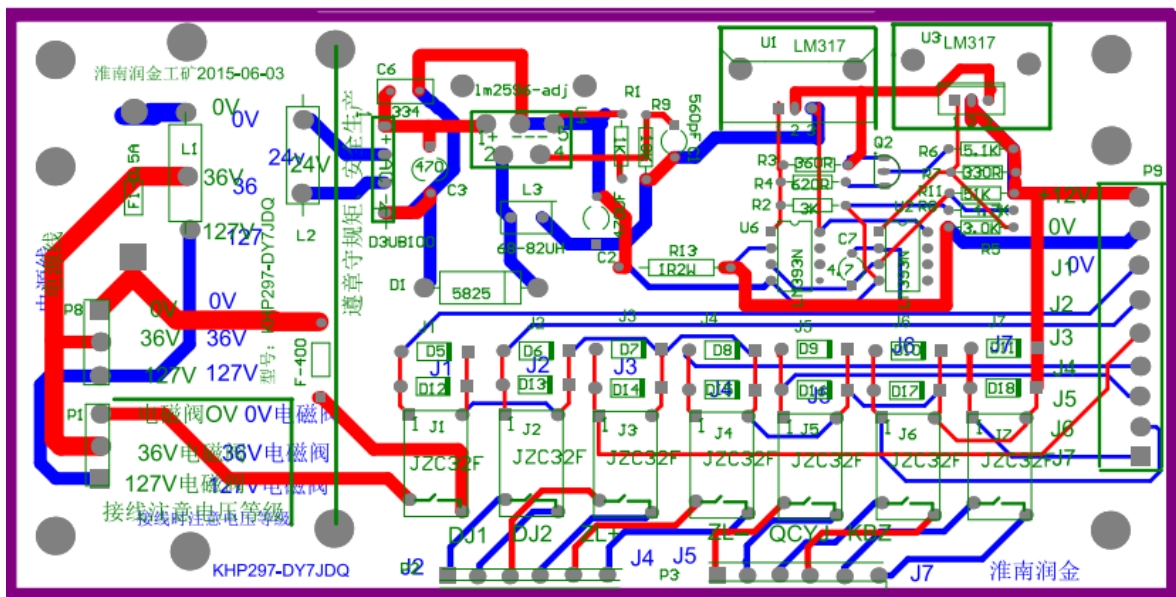
控制器通过张紧绞车控制皮带的张紧力在一定的范围内，当皮带的张紧程度超限时，控制器将启动张紧绞车进行调整。张紧力调整可以通过手动或自动方式进行调整，详细见操作手册。

5.7 打点功能（可选功能）

沿线的急停或跑偏传感器具有打点按钮，按下按钮可以使主机发出“XX号皮带请注意”语音，一般用于故障保护后故障解锁打点提醒使用人员。

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 2 所示。



(1) 供电电源接线

供电电压采用 AC127V。若使用 AC127V，则接 127 与 0V 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

若使用 AC127V 供电，电磁阀两端接 127 0V；若使用 AC36V 供电，电磁阀两端接 36 0V；电磁阀的两个端子直接接线即可。

(3) 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。

J2 继电器 JD1，主电机 1（若只使用一个电机则用此继电器）；

J3 继电器 JD2，主电机 2（此电机比主电机 1 延时 4 秒，可以设置）；

J4 继电器 ZL+，张力增（电机正转）；J5 继电器 ZL-，张力减（电机反转）；

J6 继电器 QCYJ，与 KTK12 扩音电话联用起车预警；J7 继电器 KBZ，起车前开抱闸；

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

序号	LDCOM	8AVI	CPU	8DOT	VOC
1	LCD	A0 (张力)	C0(G)	Y0 (运行 1)	VCC(12V)
2		A1 (急停)	Y0 (集控输出)	Y1 (运行 2)	GND(G)
3		A2 (二级跑偏)	Y1 (洒水)	Y2 (张力增)	MIC
4	12V(12V)	A3 (一级预警)	C1(12V)	Y3 (张力减)	GND
5	G(G)	A4 (温度)	X0 (烟雾)	C0(G)	YO
6		A5 (打点)	X1 (速度)	C1(G)	GND
7	L1 (L1)	A6 (电流)	X2 (堆煤)	Y4 (运行预警)	SP1(扬声器)
8	H1 (H1)	A7	X3 (撕裂)	Y5 (闸电机)	SP2(扬声器)
9		AV(12V)	X4 (开车)		DD
10		AG(G)	G		G
11			L0 (L0)		
12			H0 (H0)		

2、过线电缆(用 9 芯电缆) 电源腔过线：电源板是 7 继电器。

本安腔端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9
隔爆腔端子	V	G	CY1(洒水)	Y0(电机 1)	Y1(电机 2)	Y2 (张力增)	Y3(张力减)	开抱 闸	起车 预警
电缆芯颜色	红	黑	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7

左	端子	右
L1 (LDC:L1)	1	L0 (CPU:L0)
H1 (LDC:H1)	2	H0 (CPU:H0)
12V	3	12V
G1 (G)	4	G1 (G)
张力(8AVI:A0)	5	集出 (CPU:Y0)
急停 (8AVI:A1)	6	烟雾 (CPU:X0)
12V	7	12V
二级跑偏 (8AVI:A2)	8	接地
12V	9	速度 (CPU:X1)
一级跑偏 (8AVI:A3)	10	堆煤 (CPU:X2)
温度 (8AVI:A4)	11	撕裂(CPU:X3)
打点 (8AVI: A5)	12	接地
12V	13	开车(CPU:X4)
电流 (8AVI: A6)	14	12V
接地	15	YO (VOC)
备用 (8AVI: A7)	16	备用



(1) LCG、LCL、LCH：集控通讯总线。

通讯总线，组成多级远程通讯网络，实现数据共享，远程监控。

(2) CG、CL、CH：集控通讯总线。

通讯总线，组成多级远程通讯网络，实现数据共享，远程监控。

注：本控制器可以扩展 2 个通讯口，组成多级通讯网络。具体要求可以订制。

(3) 开车、接地：接其他控制器的“集出”信号输入。

开车信号的使用参考操作手册。

(4) 集出、接地：接其他分站的“开车”输入端。

本台分站运行时，输出一个集出信号（OC 门输出）。

若把“集出”信号接入下一台的“开车”输入端、接地连在一起，则本台分站运行时输出一个信号可以启动下一台控制器。具体使用参考操作手册。

注：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。

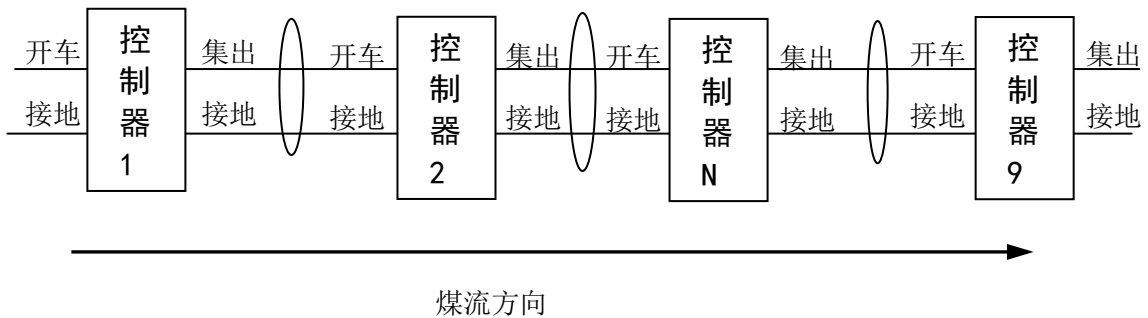


图 4 连锁控制线连接图

(5) 撕带、接地：接撕裂传感器。

(6) 堆煤、接地：接堆煤传感器。

(7) 12V、温度、接地：接温度传感器。

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。

(9) 12V、烟雾、接地：接烟雾传感器。

(10) 跑偏、12V（接地）：接跑偏传感器。

(11) 急停、12V（接地）：接拉线急停传感器。

(12) 12V、张力、接地：接张力传感器（12V—传感器红线，张力—传感器白线，接地—传感器黑线 张力输出 4-20mA 模拟信号对应 0-10T 张力）。

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

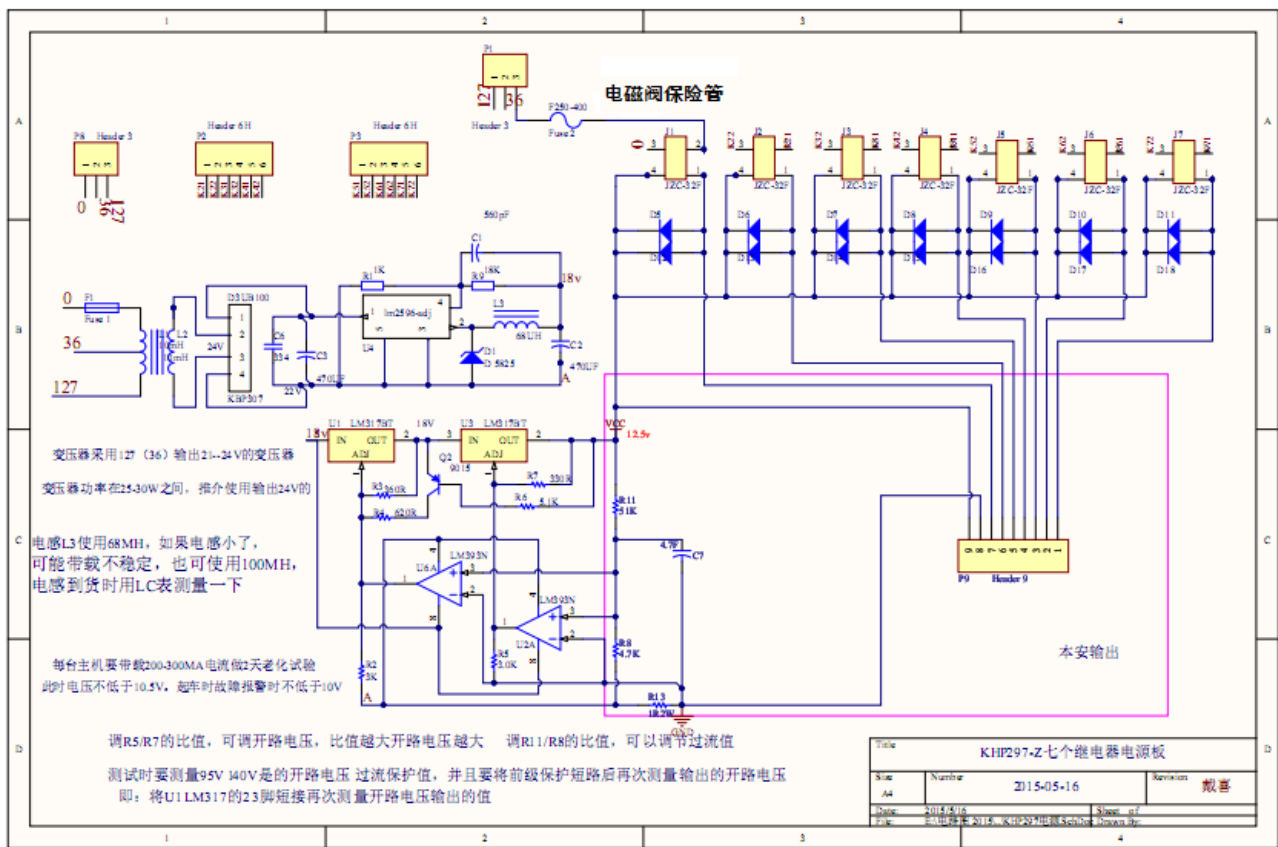


设置为：1-1号；2-2号；3-3号；4-4号；12-5号；13-6号；14-7号；23-8号；24-9号；34-10号；124-11号；234-12号；1234-13号；123-14号；134-15号；5-16号；6-17号；56-18号；45-19号；25-20号；46-21号；12345-22号；123456-23号。

智能主机基本型采用进线喇叭口接线，用一个7芯煤矿阻燃电缆可以将撕带，跑偏急停串入主机接线腔，智能主机高配型采用航空快捷插头接线，主机除具有常用功能，还具有二级跑偏，速度温度显示，起车前开抱闸，起车前与扩音电话连接预警，急停沿线打点功能。

附图

电源板原理图

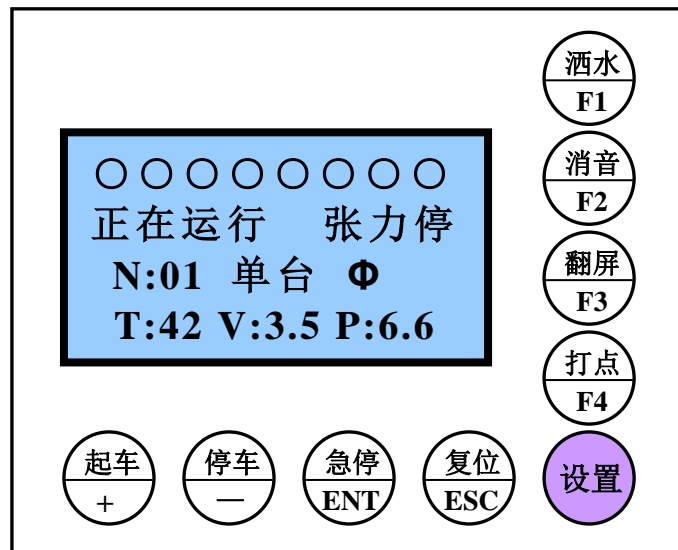




参数设置 面板的操作按键介绍

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-Z 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 9 个功能键，除“设置”键外，其余键均有两个功能，上面为第一功能（主功能）——设备操作，下面为第二功能——系统设置或参数设定等。第一功能实现对设备进行控制，在系统设置或参数设定的所有界面中都失去效用；第二功能实现系统设置或参数设定，“ESC”键还可以实现操作界面的返回（返回到上一级界面）。



第一功能操作说明：

- 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）。
- 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）。
- 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）。
- 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。在故障界面有效。
- 洒水键：**用于手动洒水降尘，洒水时间可以设定。
- 消音键：**用于在故障语音报警时，消除语音报警，若启动语音报警，则再按一次“消音”键。



在运行界面有效。而且在运行界面有“消音”标志。

7. **翻页键**用于查看其他界面中的信息。通过翻页可以查看到皮带机的运行方式、工作状态与设置的参数等信息，但不能进入到参数设置界面（进入参数设置界面必须按下设置键，通过密码进入）。**在通过翻页切换的界面中不能进行参数设定。**

在除了系统设置的界面以外的所有界面都有效。

8. **打点键**：用于语音提示或设备间信号联络。打点代表的具体意思是通过内部约定实现的。

9. **设置键**：用于进入设置系统参数的界面。按下“设置”键，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”，对系统参数进行设置。具体使用方法见第2章的密码界面。

第二功能操作说明：

1. **“+”键**：用于在参数设置时使数据增加，按下时间越长，数据增加越快。
2. **“-”键**：用于在参数设置时使数据减小，按下时间越长，数据减小越快。
3. **“ENT”键**：用于确定设置的数据。
4. **“ESC”键**：用于退出参数的数据设定状态或界面的返回。
5. **“F1”、“F2”、“F3”、“F4”键**：用于在一个界面中有多个设置项时的选择，按不同的键，将完成不同的设置或进入不同的参数设置界面。

按键第二功能的具体操作和实际意义见第3章的参数设置有关内容。

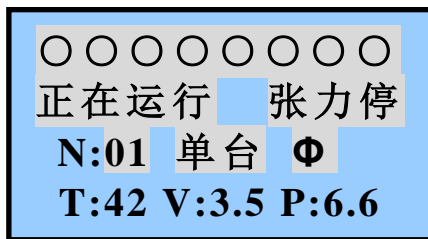
10. 数据设定

若当前画面中有数据设定，按“ENT键，则第一个数据设定元件的数据闪烁，此时可用▲键使数据增加和▼键使数据减小来修改。当该数据设定好后，再按 ENT 键，切换到下一个数据设定元件（数据闪烁）。重复上述过程，直到该画面中的所有数据设定元件都设定好后，按 ESC 键，则退出设定状态（不闪烁），同时并把设好的数据保存到对应的掉电保持存储器中。



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. 在故障显示界面，操作“翻屏”按键进入；
3. 故障复位后自动进入；
4. 在点动控制界面、手动洒水与密码界面按“ESC”按键进入。

◆ 显示内容：

第一行：在集控时显示本运行系统中各站电机的运行状态，运行时显示●，停止时显示○；依次从左向右一共最多可以显示 8 台，若没有使用的站显示为○。没使用集控时，上面显示无意义。

第 2 行：左边 4 个汉字显示皮带的运行状态：设备停止（设备没有运行也没有故障）；正在运行（设备正常运行）；将要起车（发出起车信号，设备还没有运行，处于起车预告阶段）；将要停车（发出停车信号，设备正在运行，处于停车预告阶段）；发生故障（设备故障正在发生）；故障复位（设备故障解除，但需要人工复位）。右边 3 个汉字显示张紧电机的运行状态：张力停（张力处于正常范围内，张紧电机没有运行）；张力增（张紧电机正转，张力增加，直到达到规定值停止）；张力减（张紧电机反转，张力减小，直到达到规定值停止）。

第三行：N: 01 为本台站号；单台：运行方式，显示单台或集控；Φ：为消音与放音显示，显示○为放音，显示Φ为静音，静音时发生故障或起车预告时没有语音发出，可以通过按“消音”键切换。

第四行：T:42 显示温度值，当使用智能温度传感器时，显示滚筒温度值，单位为℃，当为普通温度传感器时显示温度值为 00；V:3.5 显示皮带速度值，当使用智能速度传感器时，显示速度值，单位为 m/s，当使用普通速度传感器时显示速度值为-9.9；P:6.6 显示皮带张静力值，当使用张紧力传感器时，显示张力值，单位为 t，当没有使用张力传感器时显示值为-9.9。

◆ 操作按键

起车按键：单台时，操作该按键，则启动本台设备（先起车预告后启动设备）；集控时，集起有效，操作该按键不是启动本台设备而是启动本系统按顺序起车。

注：当有故障没复位或上位机禁起时起车无效。

停车按键：单台时，操作该按键，则停止本台设备（先停车预告后停止设备）；集控时，集起有效，操作该按键不是停止本台设备而是停止本系统按顺序停车。

急停按键：操作该按键，则发生急停故障，与沿线急停一样。

洒水按键：操作该按键，进入手动洒水界面。

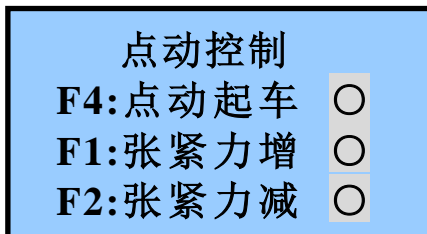


消音按键：操作该按键，则在放音与消音之间切换，当为消音时，发生故障或起车、停车预告没有语音发出，在该界面有状态显示：○为放音，⊕为静音。

翻页按键：操作该按键，进入点动控制界面。

设置按键：操作该按键，进入参数设置界面的密码界面。

2.2 点动控制界面



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：

在运行界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容：

第二行：●为电机运行；○为电机停止。

第三行：●为张紧电机正转；○为正转张紧电机停止。

第四行：●为张紧电机反转；○为反转张紧电机停止。

◆ 操作按键

F4 按键：无论在那种运行方式下，按下 F4 按键则电机运行，松开 F4 按键则电机停止。没有语音预告。

注：在上位机禁起时操作无效，点动运行没有集出信号输出。

F1 按键：按下该按键手动让张紧电机正向运行，松开该按键则张紧电机正向停止。

F2 按键：按下该按键手动让张紧电机反向运行，松开该按键则张紧电机反向停止。

注：张紧电机点动控制正反转，不考虑上下限值。

翻页按键：按下该按键进入手动洒水界面。

设置按键：操作该按键，进入参数设置界面的密码界面。

ESC 按键：返回运行界面。

2.3 手动洒水界面



该界面为手动洒水参数设置与手动洒水控制。

◆ 进入该界面方法：

1. 在运行界面按“洒水”按键进入。

2. 在点动运行界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容：

第二行：手动洒水手剩余时间设置，设置时间范围为 0—9999，单位为秒。当设定时间为 9999s 时表示设定洒水的时间为无限长即一直洒水，直到按“F1”键取消洒水。

第四行：显示手动洒水的剩余时间，时间一到手动洒水停止，剩余时间显示为设置时间。

◆ 操作按键

F2 按键：按下该按键手动洒水开始，剩余时间递减。

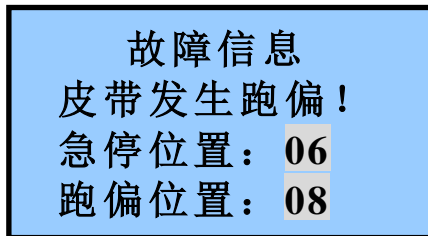


F1 按键: 手动洒水时, 按下该按键取消手动洒水, 手动洒水停止。

翻页按键: 按下该按键进入故障显示界面。

ESC 按键: 返回运行界面。

2.4 故障显示界面



该界面用于显示皮带机发生的故障信息。

◆ 进入该界面方法:

发生故障后自动进入。

在手动洒水界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容:

第二行: 显示发生故障的类型, 当故障排除后显示“×

×故障排除。”。

第三行: 显示智能急停发生故障的位置, 只对使用智能急停有作用, 普通急停显示 0。

第四行: 显示智能跑偏发生故障的位置, 只对使用智能跑偏有作用, 普通跑偏显示 0。

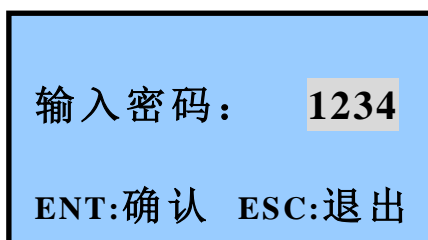
◆ 操作按键

复位按键: 在该界面按该按键, 则排除的故障信息消失, 未排除的故障在故障显示位置上显示故障内容; 若所有故障排除, 则返回到运行界面。若发生打滑故障, 按该按键, 则打滑故障解除, 语音报警解除。

注: 只有所有故障排除了, 而且手动按复位按键复位确认后才能起车, 以确保起车安全。

翻页按键: 按下该按键进入运行界面。

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“8”。**

◆ 进入该界面方法:

在运行界面、点动控制界面、手动洒水与故障显示界

面按“设置”按键进入。

◆ 显示内容:

第二行: 显示进入参数设置的密码。

◆ 操作按键

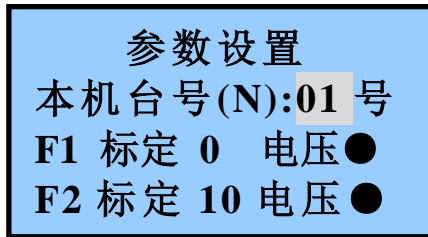
ENT 按键: 当密码输入正确时, 按 ENT 键, 将进入“参数设置界面”。

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

注: 进入“密码界面”, 此时密码输入数字为 0 并闪烁, 按“+”键使该数字增加, 按“-”键使该数字减小。输入完密码后“ENT 键”, 若密码正确, 则进入“系统设置界面”, 若密码错误, 则把密码输入清除为 0 并还在该密码输入画面。



2.6 参数设置界面



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：

第二行：设置显示本控制器的通讯地址。

注：实际通讯的软件地址为设置地址+10；一个集控

系统内，所有的站号不能重复，否则通讯出故障。

第三行、第四行：内部基准电压标定（出厂内部使用，用户无用）。

◆ 操作按键

F1 按键，F2 按键：电压基准标定。

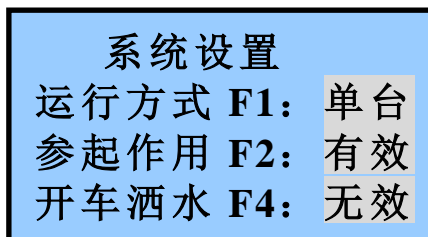
注：此按键为内部使用，用户不要长时间按下。

数据设置按键：具体使用见“数据设定”。

翻页按键：按下该按键进入系统设置界面。

ESC 按键：返回运行界面。

2.7 系统设置



在该界面设置运行方式、参起作用与开车洒水。

◆ 进入该界面方法：

在参数设置界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容：

第二行：显示设置的运行方式：单台或集控。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。集控方式下，若参起作用，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；若参起作用无效，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。

第三行：显示设置参起作用：有效或无效。在单台运行方式下，设置该参数无意义。在集控方式下，若参起作用，操作本台的开车按钮、停车按钮实现本集控系统的起车与停车；若参起作用无效，操作本台的开车按钮、停车按钮无效。

第四行：显示设置开车洒水：有效或无效。开车洒水有效时，皮带机运行洒水电磁阀开始洒水；皮带机停止，洒水电磁阀洒水也停止。开车洒水无效时，皮带机运行洒水电磁阀不洒水。

◆ 操作按键

F1 按键：设置运行方式，按下一次该按键则运行方式在“单台”与“集控”方式下切换。

F2 按键：设置参起作用，按下一次该按键则参起作用在“有效”与“无效”方式下切换。

F4 按键：设置开车洒水，按下一次该按键则开车洒水在“有效”与“无效”方式下切换。



翻屏按键：按下该按键进入控制设置界面。

ESC 按键：返回运行界面。

2.8 控制设置

控制设置		
通讯报警	F1:	是
张力报警	F2:	是
开车逻辑	F4:	正

在该界面设置通讯时是否报警、张力超限是否报警与开车逻辑。

◆ 进入该界面方法：

在系统设置界面按“翻屏”按键进入。

◆ 显示内容：

第二行：显示设置的通讯报警：是与否。即设置集控通讯发生故障是否有语音报警。当设置为是时，集控通讯发生故障则有语音报警；当设置为否时，集控通讯发生故障没有语音报警。

集控时发生通讯故障都会使控制器停车，并且有故障显示，但通讯正常后自动复位，不需要人工复位。

第三行：显示设置张力报警：是与否。即设置张力超限时是否有语音报警。是为有语音报警，否为没有语音报警。

第四行：显示设置开车逻辑：正与负。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。注：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，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：负逻辑主要用于闭锁控制，若某台设备（1#）不起动则其他台设备（2#）不能起车。就将（1#）集出接入（2#）开车。

◆ 操作按键

F1 按键：设置通讯报警，按下一次该按键则在“是”与“否”之间切换。

F2 按键：设置张力报警，按下一次该按键则在“是”与“否”之间切换。

F4 按键：设置开车逻辑，按下一次该按键则在“正”与“负”之间切换。

翻屏按键：按下该按键进入温速设置界面。

ESC 按键：返回运行界面。

2.9 温度速度设置

温度速度设置	
DT:	32℃ ; ST: 60℃
F2: 设置额定速度	
D:	3.2 S: 3.5m/s

在该界面内对温度速度参数进行设置。

◆ 进入该界面方法：

在控制设置界面按“翻屏”按键进入。

◆ 显示内容：

第二行：显示设置温度传感器参数。DT 后为当前温度显示值，单位为℃，显示范围为 0-99；ST 后面为超限



温度设置值，范围为 0-99。当设定温度值为 0 时，智能温度传感器不起作用，即使用智能温度时不会发生超温故障。

注意：当使用普通温度传感器时，要把超温温度设置为 0℃；若使用智能温度传感器时，把超温温度设置为非 0℃ 一般出厂设置 50℃。

第四行：D 后面显示当前速度值，单位为 m/s；S 后面为设定的额定速度值，单位为 m/s。

1、普通速度

当使用普通速度传感器时，要把额定速度设置为 0；在起车 2 分钟后，速度保护才起作用。

2、智能速度

设置方法如下：

第一步：根据现场皮带的运行速度，在 S 后设置额定速度，若该皮带的额定速度为 3.0 米/秒，则输入 3.0。

第二步：在当前皮带速度运行正常的情况下，按 F2 则把当前速度标定为额定速度。设置完后，观察 D 后面的当前速度值，若正确标定后，D 后面的值与 S 后面的值相同或相近。

注：1、若额定速度设置为 0 或在皮带停止时按 F2 把当前速度标定为额定速度时，智能速度不起作用，不会发生打滑故障。

2、设置额定速度时，先把速度保护延时时间设置为 0，即让速度保护无效，不会因为打滑停车。速度参数设置后再让速度保护有效。

◆ 操作按键

F2 按键：标定额定速度。

翻页按键：按下该按键进入张力设置界面。

ESC 按键：返回运行界面。

2.10 张力设置界面



在该界面内可以设置皮带机的张紧力参数与手动调整皮带的张紧力。

◆ 进入该界面方法：

在温度速度设置界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容：

第一行：左右两边的指示灯分别显示张紧电机的正

反转工作状态，即张力增与张力减。

第三行：D 后面显示当前张紧力值，单位为吨；

第四行：设置张紧力的上下限值。U 后面为上限设定值，B 后面为下限设定值。

注：当上限设定值或下限设定值为 0 时，张紧力调整无效。

在张力设置界面张力自动调节无效，只能处于手动调节状态，以便于皮带张紧调整。

◆ 操作按键

F1 按键：按下该按键手动让张紧电机正向运行，松开该按键则张紧电机正向停止。



F2 按键: 按下该按键手动让张紧电机反向运行, 松开该按键则张紧电机反向停止。

注: 张紧电机点动控制正反转, 不考虑上下限值。

F4 按键: 设置张力超限时是否停车, **停车与不停**。若设置为停车, 则当张力超过上限或低于下限时皮带停车 (**转入停车程序**)。若设置为不停, 则当张力超过上限或低于下限时皮带不停车。

翻页按键: 按下该按键进入延时设置界面。

ESC 按键: 返回运行界面。

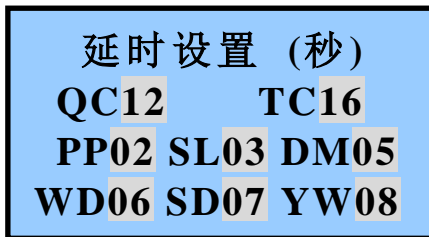
说明:

皮带张紧力有手动与自动两种控制方式。

在“张力设置”界面中为手动控制, 按下“F1 键”, 张紧电机正转, 张力增加; 按下“F2 键”, 张紧电机反转, 张力减小; 松开按键, 电机停止。张力的正反转只受“F1”、“F2”操作键控制, 张力下限行程开关与张力上限行程开关不起作用, 所以手动操作时应小心, 以防皮带拉的过紧或过松, 张力输出 4-20mA 模拟量对应 0-10T 张力。

正常使用时为自动控制, 根据设定的张紧力、上限值、下限值自动调节皮带的张紧力。具体原理为: 当张紧力的当前值在张紧力的上限值与下限值之间, 张紧电机停止, 表示皮带的张紧力在正常范围内; 当张紧力的当前值小于张紧力的下限值时, 张紧电机正转, 张力增加, 直到张紧力的当前值达到上限与下限的中间值; 当张紧力的当前值大于张紧力的上限值时, 张紧电机反转, 张力减小, 直到张紧力的当前值达到上限与下限的中间值。

2.11 延时设置



在该界面设置起车、停车及传感器保护的延时时间, 单位为秒。

◆ 进入该界面方法:

在张力设置界面按“翻页”按键进入。

◆ 显示内容:

第二行: 设置起车延时时间与停车延时时间, 即为预告时间。

QC: 起车延时时间 (范围: 1-1500);

TC: 停车延时时间 (范围: 1-1500);

停车延时时间。停车延时时间是指此台皮带在给料口不给料时到皮带上所有物料运完的时间。

通常可以通过下列公式计算:

停车延时时间 $t = \text{皮带长度 (m)} / \text{皮带运行速度 (m/s)}$

设置的停车延时时间应适量大于计算值。

第三行、第四行: 设置传感器保护延时时间。

PP: 跑偏延时时间 (范围: 0-99);

SL: 撕裂延时时间 (范围: 0-99);



DM: 堆煤延时时间 (范围: 0-99) ;

WD: 超温延时时间 (范围: 0-99) ;

SD: 打滑延时时间 (范围: 0-99) ;

YW: 烟雾延时时间 (范围: 0-99) 。

注: 若传感器延时时间设置为 0 时, 则该保护传感器无效。

◆ 操作按键

翻页按键: 按下该按键进入参数设置界面。

ESC 按键: 返回运行界面。

维修与保养—小心

9.1 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。

9.2 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。

9.3 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。

十、 警告事项—警告

10. 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。

10. 2 隔爆电源腔内+12V、J1-J7、0V 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;

10. 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。



十一、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	KHJ0.3/24	KHJ			
9	扩音电话	KTK12				是否带扩音功能
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	电源板	KHPPLC-DY-7J	7J 为 7 个继电器
2	主控模块	KHPPLC-ZK-2RTU	带 2 个 485 口
3	显示模块	KHPPLC-XS-5	屏幕大小为 5 寸
4	喇叭	KHP-5W8R-FX	
5	排线	KHP-JX-C	

十二、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。
Copyright belong to HUAI NAN CITY RUN JIN Mining Electrical and Mechanical CO;LTD

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

