

广安西门子PLC总代理商

产品名称	广安西门子PLC总代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

产品详情

广安西门子PLC总代理商

0 前言

随着计算机控制技术的迅速发展，以微机处理为核心的可编程序控制器（PLC）控制已逐步取代继电器控制，普遍应用于各行各业的自动控制领域，矿山采矿运输系统也不例外，吉林吉恩镍业股份公司大岭矿GKTD型提升机电控系统即为西门子PLC（S7-300）控制系统，整个控制系统自动化程度高，方便维护，运行可靠。

矿井提升机是矿山井下采矿运输系统中的关键设备，它承担矿物的提升，人员的上下，材料和设备的运送。矿井提升机作为地面与井下物质与人员流通的运输工具，在操作安全性和提升控制jingque性等方面都有很高的要求。提升机的运行直接影响矿井生产，而且也与矿山职工的生命安危息息相关。

原电控系统已运行多年，而且均采用继电器连锁，模拟分立电子元件控制，使检修和维护的难度非常大，一旦出现问题无法立即监测故障点，各种分立电子元件容易老化，监测和更换难度比较大。组合件都是在触点开关状态下工作，由于频繁动作，造成触点接触不良及器件的使用寿命减少，且噪声较大。

为了便于对提升机运行的准确操作，方便物质与人员上下，防止冲罐、坠罐等恶性事故的发生，jing que控制提升机任一时刻在井中的位置与运行速度，减少系统的故障率,提高系统的可维护性.我公司根据根据实际运行和维护的要求，在细致研究原电控系统的基础上，结合国内外提升机的运行及改造情况，对原有的电控系统提出了以下改造方案。

1 方案介绍

采用模块组合式设计思想，结构紧凑，方便、灵活、占地小，易于系统的维护与功能的扩展。

整机采用西门子PLC（S7-300）控制，采用内部继电器代替外部中间继电器和时间继电器,大大提高了系统的可靠性,减小系统的故障率.实现了系统的程序化运作和故障自诊处理。运行稳定，安全可靠。

对于主电路过电压过电流保护环节，保留原有的电流继电器，主脱扣空气开关，和逆功率继电器。并且把节点送入PLC处理。

在保留原来测速发电机做为测速反馈的基础上，增加高精度编码器实现提升机的位置和速度、方向监测，运用软件编程，实现提升机的限位保护、等过速度保护、低速，亚同步速，爬行等进行灵活的处理。及时发出预报警信号，故障紧急处理等。

按照以电流为主时间为副的控制思想，自动调整切除电阻的时间，保障提升机的平稳启动，而与提升负载无关，同时实现启动保护，运行保护。同时时间继电器全部由PLC内部继电器,不需要进行整定,需要的时候可以进行手动修改。

对可调闸环节，稍作改进，保持原有的操作方式，对其控制部分进行重新设计，以接入整个系统实现控制和监测。CPU进行数据的控制处理后通过模拟量的输出来控制模块化的可调电源，用其对可调闸线圈进行控制。增加了系统的准确性，可靠性。

对于可控硅动力制动环节，采用先进的数字触发电路，对其触发电路进行改造。其控制也采用CPU进行统一的控制和处理。保留原有的控制方式，增加一个电压反馈板，以进行更加jingque和可靠的控制。

二次制动由自动进行调节，但手动可以调节二次制动的力度和时间。停电和过卷时，通过程序来实现故障保护，实现连锁。

自整角机部分:除保留用于深度指示的一对感应自整角机,用于带动操作台上的园盘指示器.手闸自整角机,脚踏动力制动自整角机,减速段速度给定自整角机均换为轴角转换器。取消的原来磁放大器，采用轴角变换器把角度信号转成标准信号，实现1/5000的转换精度，接入CPU进行统一处理。

控制系统的主要电器元件均采用进口元件，大大降低了设备的故障率。

对系统信号进行全面检测，具有提升机运行状况的实时显示和各种保护指示，便于司机快速做出反应，也便于检修和维护。

可由计算机来设定和监视提升机的运行情况，修改参数和进行故障排除等。

2 控制系统简介

计算机技术和网络技术的飞速发展，为工业自动化开辟了广阔的发展空间，本控制系统采用模块化设计，结构紧凑，采用柜内集中安装，各功能模块之间通过并行背板总线相连，将控制系统分成独立而又相互联系的子系统，以适合I/O分散安装的控制程序。

CPU均采用IEC1131-3或STEP7编程语言，STEP 7是专为SIMATIC可编程序控制器配置和编程的标准软件包,它是SIMATIC公司工业控制软件的一部分.我们要用的是关于STEP 7 SIMATIC S7-300/S7-400, SIMATIC M7-300 /M7-400,符合EN61131-3或IEC1131-3标准.

它具有以下功能: 完成各种工业控制，建立和管理项目 对硬件和通讯作组态和参数赋值 管理符号及创建程序，向可编程序控制器下载程序，上传数据 诊断设备故障 测试自动控制系统 功能强大的软件处理指令 具有强大的网络功能

轴角变送器采用自整角机或旋转变压器作检测元件，运用新检测技术，将旋转物体转过的角度经微处理器进行处理后换算成角位移或直线位移输出。取消了传统的SD变换，提高了转换精度。该模块同传感器组合相当于8~16位的编码器测量精度，其性价比远高于编码器测量方式，是工业现场为理想的角位测量模块。

高精度编码器选用E6C2-A,其精度能达到1024或更高,耐冲击性能达到1000M/S²,具有极高的耐用性,且采用密封轴承,达到IP64防护标准,可以在恶劣的环境下使用。运用软件编程,实现提升机的位置和速度、方向监测,实现提升机的限位保护、加速度保护、位置检测,及时发出预报警信号。

3 系统结构图

4 系统的主要性能指标

由于自动化程度的提高,极大地增加了设备运行效率,可为企业的高产高效、连续生产创造良好条件。广泛吸取了当今国际同类先进技术,将模拟机用于控制、检测、保护、信号等任务的硬件设备的功能由计算机软件来实现,极大地简化了系统硬件结构。经改造后整个系统的性能指标能达到以下要求:

系统的可用性 系统的设计充分考虑了在整个工程环境中的不同因素,以保证在现场安装调试后立即适用并进入稳定可靠运行。

系统的可维护性 系统的硬件、软件设备便于维护,各部件都具有自检和联机诊断校验的能力。软件有备份,便于工程师维护,应用程序易于扩充,便于用户自行编制的程序加入系统中运行。

系统的可靠性 系统在工程现场运行具有很高的可靠性,其平均无故障时间MTBF 30000小时。除了符合要求的保护和闭锁功能外,还增加了软件的保护功能。

系统的容错能力 软、硬件设备具有良好的容错能力,当各软、硬件功能与数据采集处理系统的通讯出错,以及当司机或运行人员在操作过程中发生一般性错误时,均不影响系统的正常运。行。对意外情况引起的故障,系统具备恢复能力。

系统的安全性 正常情况下,硬件和软件设备的运行均不会危及现场设备的安全稳定运行和工作人员的安全。保障对设备和工作人员的安全。

系统的抗电磁干扰能力

系统具有足够的抗电磁干扰能力,加入软件滤波,符合IEC标准,确保在各种环境中的稳定运行。

5 结束语

该控制系统于2003年年底正式投入运行,系统年可用率大于99.9%。该设备具有运算速度快、控制精度高、误差小、稳定性好、功耗低、系统功能易于调整、参数设置简单等优点。

前言

近年来,我国食品包装技术得到了快速发展。在引进国外包装机械的基础上,国内机械制造商通过消化吸收,发展创新,使我国的包装机械制造水平有了很大的提高。

按包装机的机械结构来划分,食品包装机械可以分为立式包装机与枕式包装机。顾名思义,立式包装机是从上到下的包装过程,包装的食品类型一般为颗粒,粉末,液体,例如日常生活中的食盐、牛奶等;枕式包装机是平面包装的,包装的食品类型一般为块状的,例如方便面,冰糕,蛋糕等。请参见下图:

立式包装机 枕式包装机

本文主要基于枕式包装机进行说明。

系统原理图（经济型枕式包装机）

机械结构（枕式包装机）

主要由拨叉、膜辊、色标传感器、切刀以及横封和纵封构成：

1. 拨叉安装在传输带上主要起传输、分离包装物的作用
2. 膜辊起送膜的作用
3. 色标传感器检测薄膜上的色标信号
4. 切刀把包装后的包装物切割成包装袋，由于切刀上有加热装置，切刀兼有横封的作用
5. 另外该机械还包括纵封部分，把侧面的薄膜粘合起来

系统要求：

膜辊直径：66.88mm

切刀直径：120.00mm

切刀电机传动比：9：1

膜电机传动比：9：1

切刀旋转轴外接编码器360线

包装规格：袋长（50-500）mm

包装速度：150袋/分钟

切割精度：小于等于2.00mm

切刀电机功率：700W

进膜电机功率：700W

设计依据：

利用PLC 高速脉冲输出通道发送的脉冲信号，实现对伺服驱动器的位置及速度控制

利用PLC 的高速计数通道实现外接编码器的位置反馈

以切刀轴作为主轴，进膜轴作为从动轴进行控制

利用色标传感器进行位置检测，PLC 经过位置判断，做简单的位置闭环控制

推导设计

计算方法：

计算大脉冲输出能否满足要求 $Rev = 4096 \text{ units/rev}$ $C = D \times \pi = 66.88 \times 3.14159265 = 210 \text{ mm}$ $V_{max} = L_{max} \times PV_{max} = 500 \times 70 = 35000 \text{ mm/min}$ $P_{max} = V_{max} / C \times Z \times Rev / 60 = 35000 / 210 \times 9 \times 4096 / 60 = 102400$ $Precision = C / Z / Rev = 0.0057 \text{ mm/unit}$

推导结论：精度2mm $Precision \times 10$ 满足条件 PLC 大输出频率为100KHZ, 近似满足条件

软件设计依据（一）补偿方法：

由于计算过程比较麻烦，这里不作详细说明。总之不同包装速度决定了不同的脉冲输出频率，把每次色标检测到的实际位置与理论位置进行对比，按实际位置与理论位置之差进行补偿，补偿按着位置差的千分之二进行。

实际的位置值是根据外接的编码器来实现的，在每次检测到色标的时候，记录实际值。每包装一包切刀旋转一周，编码器记录为0 - 360 度，一个周期后自动清零。

软件设计依据（二）象限判断：

由于此包装机属于经济型配置，伺服没有位置闭环控制，没有寻参功能。有鉴于此，软件中添加了示教功能：即在进行彩膜包装时，如果更换新的包装规格，要进行示教，把个色标检测的位置值记录下来，作为后面包装过程中色标检测的判断依据（理论位置）。

在包装过程中每次色标检测的位置与理论位置的差值进行判断，如果差值大于180度，送膜电机进行追踪补偿，否则，送膜电机减速，进行延迟补偿。

由于示教时色标位置值（理论位置）是随机的，可以在0 - 360 度的任意象限。因为要进行差值计算，涉及了正向追踪还是延迟补偿的问题，所以要根据具体情况采用不同的计算公式

这里采用象限为例做简单介绍：

如果 $0 < t < 90$ 度 如果 $0 < act < 180$ 度 则 $\Delta A = Act - T$ 如果 18

0<act<360 变量名称 表示符号 单位 示教位置 T 度 实际位置 Act 度

差值 Delta_A 度 本包装机为枕式包装机经济型配置方案，不但可以进行定长包装，还可以进行色标包装，切割精度足够满足目前大多数食品加工厂家的要求，得到了广泛的使用。在激烈的市场竞争中，节约成本是很多制造商的选择。

另外，在高端的包装机方面，目前大多采用伺服控制器闭环控制。例如西门子SIMOTION 系统：通过运动控制器，不但可以直接利用系统的电子齿轮，电子凸轮等工艺模块进行控制，而且还具有叠加轴，虚轴等功能，系统的动态性能更高，定位精度更准确

一、项目概述 北京兰诺克移动垃圾箱有限是一家中外合资企业，是一家塑料制品生产厂家，拥有四台大型塑料注塑机，生产目前生活小区的移动垃圾箱。有240L和120L两种，该注塑机是德国BATTENFELD（巴尼菲尔德）的大型注塑设备，本次改造的是一台注塑压力为8000N、注塑重量为5400克的UNILOG9000C型机器。属于全液压的数控机床产品。该系统采用了PLC和计算机控制系统，原PLC及计算机采用了德国SCHLEICHER（施莱西尔）的产品，过程测量设备为德国BALLUF（巴鲁夫）超声波电子位移传感器。原系统控制点数统计情况如下：数字量输入：82点 数字量输出：46点 模拟量输入：23点 模拟量输出：8点 由于该设备是1998年引进，工作至今，电气设备老化严重，控制模块和操作屏经常出现故障，设备无法工作。我们准备选用西门子S7-300 CPU 315-2和TP270-10来替换原控制系统。二、控制特点 该设备分开合模、座台、注塑、预塑及15段温度控制，有两台液压泵给系统提供系统压力，通过调节器同时向系统提供高压和低压两种压力，并且各系统压力和流量均可设定和调节，设备运行速度和时间需要设定调节，控制器能存储多套参数。在TP270-10上的设定参数多达200多个，经过三个月的施工调试，现已正常生产，每天能生产产品达700多个。三、触摸屏功能 1、设备启停 2、系统压力、流量设定 3、开/合模位置及速度设定 4、座台位置及速度设定 5、注塑/预塑压力、速度设定 6、保压压力及保压时间设定 7、系统PID调节参数设定 8、配方功能 9、系统报警功能 10、模具/料筒温度设定及温度趋势显示 11、设备工艺流程显示 四、系统框图 五、触摸屏画面显示

前言 随着计算机控制技术的迅速发展，以微机处理为核心的可编程序控制器（PLC）控制已逐步取代继电器控制，普遍应用于各行各业的自动控制领域，矿山采矿运输系统也不例外，吉林吉恩镍业股份公司大岭矿GKTD型提升机电控系统即为西门子PLC（S7-300）控制系统，整个控制系统自动化程度高，方便维护，运行可靠。

矿井提升机是矿山井下采矿运输系统中的关键设备，它承担矿物的提升，人员的上下，材料和设备的运送。矿井提升机作为地面与井下物质与人员流通的运输工具，在操作安全性和提升控制jingque性等方面都有很高的要求。提升机的运行直接影响矿井生产，而且也与矿山职工的生命安危息息相关。

原电控系统已运行多年，而且均采用继电器连锁，模拟分立电子元件控制，使检修和维护的难度非常大，一旦出现问题无法立即监测故障点，各种分立电子元件容易老化，监测和更换难度比较大。组合件都是在触点开关状态下工作，由于频繁动作，造成触点接触不良及器件的使用寿命减少，且噪声较大。

为了便于对提升机运行的准确操作，方便物质与人员上下，防止冲罐、坠罐等恶性事故的发生，jingque控制提升机任一时刻在井中的位置与运行速度，减少系统的故障率，提高系统的可维护性。我公司根据根据实际运行和维护的要求，在细致研究原电控系统的基础上，结合国内外提升机的运行及改造情况，对原有的电控系统提出了以下改造方案。

1 方案介绍

采用模块组合式设计思想，结构紧凑，方便、灵活、占地小，易于系统的维护与功能的扩展

。

整机采用西门子PLC (S7-300) 控制, 采用内部继电器代替外部中间继电器和时间继电器, 大大提高了系统的可靠性, 减小系统的故障率, 实现了系统的程序化运作和故障自诊处理。运行稳定, 安全可靠。

对于主电路过电压过电流保护环节, 保留原有的电流继电器, 主脱扣空气开关, 和逆功率继电器。并且把节点送入PLC处理。

在保留原来测速发电机做为测速反馈的基础上, 增加高精度编码器实现提升机的位置和速度、方向监测, 运用软件编程, 实现提升机的限位保护、等过速度保护、低速, 亚同步速, 爬行等进行灵活的处理。及时发出预报警信号, 故障紧急处理等。

按照以电流为主时间为副的控制思想, 自动调整切除电阻的时间, 保障提升机的平稳启动, 而与提升负载无关, 同时实现启动保护, 运行保护。同时时间继电器全部由PLC内部继电器, 不需要进行整定, 需要的时候可以进行手动修改。

对可调闸环节, 稍作改进, 保持原有的操作方式, 对其控制部分进行重新设计, 以接入整个系统实现控制和监测。CPU进行数据的控制处理后通过模拟量的输出来控制模块化的可调电源, 用其对可调闸线圈进行控制。增加了系统的准确性, 可靠性。

对于可控硅动力制动环节, 采用先进的数字触发电路, 对其触发电路进行改造。其控制也采用CPU进行统一的控制和处理。保留原有的控制方式, 增加一个电压反馈板, 以进行更加jingque和可靠的控制。

二次制动由自动进行调节, 但手动可以调节二次制动的力度和时间。停电和过卷时, 通过程序来实现故障保护, 实现连锁。

自整角机部分: 除保留用于深度指示的一对感应自整角机, 用于带动操作台上的园盘指示器. 手闸自整角机, 脚踏动力制动自整角机, 减速段速度给定自整角机均换为轴角转换器。取消的原来磁放大器, 采用轴角变换器把角度信号转成标准信号, 实现1/5000的转换精度, 接入CPU进行统一处理。

控制系统的主要电器元件均采用进口元件, 大大降低了设备的故障率。

对系统信号进行全面检测, 具有提升机运行状况的实时显示和各种保护指示, 便于司机快速做出反应, 也便于检修和维护。

可由计算机来设定和监视提升机的运行情况, 修改参数和进行故障排除等。

2 控制系统简介

计算机技术和网络技术的飞速发展, 为工业自动化开辟了广阔的发展空间, 本控制系统采用模块化设计, 结构紧凑, 采用柜内集中安装, 各功能模块之间通过并行背板总线相连, 将控制系统分成独立而又相互联系的子系统, 以适合I/O分散安装的控制程序。

CPU均采用IEC1131-3或STEP7编程语言, STEP 7是专为SIMATIC可编程序控制器配置和编程的标准软件包, 它是SIMATIC公司工业控制软件的一部分. 我们要用的是关于STEP 7 SIMATIC S7-300/S7-400, SIMATIC M7-300 /M7-400, 符合EN61131-3或IEC1131-3标准。

它具有以下功能: 完成各种工业控制, 建立和管理项目 对硬件和通讯作组态和参数赋值 管理符号及创建程序, 向可编程序控制器下载程序, 上传数据 诊断设备故障 测试自动控制系统 功能强大的软件处理指令 具有强大的网络功能

轴角变送器采用自整角机或旋转变压器作检测元件，运用新检测技术，将旋转物体转过的角度经微处理器进行处理后换算成角位移或直线位移输出。取消了传统的SD变换，提高了转换精度。该模块同传感器组合相当于8~16位的编码器测量精度，其性价比远高于编码器测量方式，是工业现场为理想的角位测量模块。

高精度编码器选用E6C2-A,其精度能达到1024或更高，耐冲击性能达到1000M/S²,具有极高的耐用性，且采用密封轴承，达到IP64防护标准，可以在恶劣的环境下使用。运用软件编程,实现提升机的位置和速度、方向监测，，实现提升机的限位保护、加速度保护、位置检测，及时发出预报警信号。

3 系统结构图

4 系统的主要性能指标

由于自动化程度的提高，极大地增加了设备运行效率，可为企业的高产高效、连续生产创造良好条件。广泛吸取了当今国际同类先进技术，将模拟机用于控制、检测、保护、信号等任务的硬件设备的功能由计算机软件来实现，极大地简化了系统硬件结构。经改造后整个系统的性能指标能达到以下要求：

系统的可用性系统的设计充分考虑了在整个工程环境中的不同因素，以保证在现场安装调试后立即适用并进入稳定可靠运行。

系统的可维护性系统的硬件、软件设备便于维护，各部件都具有自检和联机诊断校验的能力。软件有备份，便于工程师维护，应用程序易于扩充，便于用户自行编制的程序加入系统中运行。

系统的可靠性系统在工程现场运行具有很高的可靠性，其平均无故障时间MTBF 30000小时。除了符合要求的保护和闭锁功能外，还增加了软件的保护功能。

系统的容错能力软、硬件设备具有良好的容错能力，当各软、硬件功能与数据采集处理系统的通讯出错，以及当司机或运行人员在操作过程中发生一般性错误时，均不影响系统的正常运行。对意外情况引起的故障，系统具备恢复能力。

系统的安全性正常情况下，硬件和软件设备的运行均不会危及现场设备的安全稳定运行和工作人员的安全。保障对设备和工作人员的安全。

系统的抗电磁干扰能力系统具有足够的抗电磁干扰能力，加入软件滤波，符合IEC标准，确保在各种环境中的稳定运行。

5结束语

该控制系统于2003年年底正式投入运行，系统年可用率大于99.9%。该设备具有运算速度快、控制精度高、误差小、稳定性好、功耗低、系统功能易于调整、参数设置简单等优点