

西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0品质好货

产品名称	西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0品质好货
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

西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0品质好货

四、控制功能 水处理系统所有控制阀采用就地和远程控制方式，即使在程控系统完全故障的情况下还可以通过就地控制实现手动制水，保证机组锅炉的可靠用水。控制箱上选用3位选择开关，分别为就地开、就地关、远程控制。选择远程控制时，控制阀由操作员在操作站上控制。操作员可以在操作站对控制阀进行状态监视和动作控制，对控制阀的控制可分选择自动和手动方式。在自动方式时控制阀受PLC逻辑程序控制，在手动方式时控制阀由操作员直接在操作界面上点击控制。

图2 操作界面图例

一级除盐设备的投运和再生由PLC实现自动控制，也可通过键盘和鼠标在控制室内的操作站上进行远方操作。一级除盐设备的出水导电率超过规定值或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入再生程序。混合离子交换器的投运和再生由PLC实现自动控制，或者通过键盘和鼠标进行远方操作。当混合离子交换器出水导电率和二氧化硅超过规定值，或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入再生程序。高效过滤器和活性炭过滤器由PLC实现自动控制，也可采用键盘和鼠标在控制室内的操作站上进行远方操作。当其进出口压差超过规定值，或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入反洗程序。以上操作以前都由操作人员执行，执行新系统后上述操作都可以不需要操作人员干预。中间水箱水位由PLC实现自动控制（通过调节阳床入口调节阀），使一级除盐系统投运时中间水箱水位稳定在正常位置。中间水泵启停与中间水位联锁，低液位启泵、高液位停泵，保证中间水泵的安全使用。阀门、泵等的控制状态显示，自动/手动/就地操作和选择联锁。系统所有流量、压力可在操作界面上实时监视，原水流量、阴床出口流量、混床出口流量显示积算并作历史纪录，可分别查看一级除盐、混床再生制水量。系统控制每列除盐装置的投运、停止和再生程序、自动加酸加碱程序、自动/半自动启动另一列除盐装置程序等。对于顺控设置必要的分步操作、成组操作或单独操作等，并有跳步、中断或旁路等操作功能。系统投运以及活性炭清洗、一级除盐再生和混床再生可由系统自动完成或操作员步延、步进手动干预，在操作站界面上显示各步骤设定时间和剩余时间以及步进、步延指示等。

五、结束语 深圳西部电厂化学水处理系统全部改造完成后于2003年7月正式投运，经过改造后自动化控制水平明显提高，制水量由原先的平均每小时120m³提升到平

均每小时140—160m³，完全保证了6台发电机组的用水需要。由于控制水平的提高，制水过程中产生的废水量明显减少，起到了一定环保节能效果。系统高度的可靠性和直观简易的操作性使得控制中心值班室由原来的2人值班改为1人值班，大大节约了人力成本。该系统建成后运行可靠，生产效率明显提高，因此受到用户的好评，并经常成为其它电厂同行参观效仿的对象。

一、引言 近几年随着我国经济建设的快速发展，在能源供应上很多地区都出现电力资源紧缺的状况，因此许多电厂纷纷进行新建或扩建改造。深圳西部电厂原有4台（#1—#4）300MW 机组，为提高发电能力又续建#5、#6机组（2×300MW）。西部电厂原有两列化学水处理系统，续建工程的化学水处理系统扩建一列100~140m³/h化学除盐系统，其余设备与已有化学水处理系统共用。原有化学水处理系统使用传统的模拟屏方式进行监控，自动化水平不高并且效率很低。续建2台机组后，废除原有化学水处理系统的控制系统，将原有化学水处理系统和扩建的一列化学水处理系统统一采用一套冗余PLC控制系统进行集中控制。

二、化学水处理系统工艺流程

1、化学水处理系统流程 原有化学水处理系统流程为：自来水 蓄水池 升压泵 活性炭过滤器 阳离子交换器 除二氧化碳器 中间水箱 中间水泵 阴离子交换器 混合离子交换器 除盐水箱 除盐水泵。通过对现有系统运行状况的现场调查和对水质分析报告分析，自来水中的悬浮物含量较高，严重地污染了活性炭和离子交换树脂。因此，续建工程增加3台高效纤维过滤器对自来水进行深度过滤处理。续建化学水处理系统流程为：自来水 蓄水池 升压泵 高效纤维过滤器 活性炭过滤器 阳离子交换器 除二氧化碳器 中间水箱 中间水泵 阴离子交换器 混合离子交换器 除盐水箱 除盐水泵。

2、续建工程与原有系统的连接及运行方式 原有120t/h出力的一级除盐+混床设备2列，续建工程仅再扩建1列出力为120t/h的同样设备。除盐水泵、再生水泵、压缩空气系统、酸碱再生系统和废液处理系统与原有系统共用。3台高效过滤器采用并联运行方式，正常工况2台运行，1台备用。高效过滤器不仅对续建工程所需的自来水进行预处理，而且对原有系统的自来水也进行预处理。2台活性炭过滤器和一级除盐设备构成一个系列，采用串联运行方式，正常工况2列运行，一列备用。其中每系列的2台活性炭过滤器，当水质好时1台运行（去除游离余氯），1台备用；当进水水质恶化时2台同时运行（去除有机物）。混床采用并联，正常工况2台运行，1台备用。3套一级除盐单元与3台混床之间设有切换阀门，受已有系统的限制，仅#1一级除盐设备和#1混床与#2一级除盐设备和#2混床可以同时交叉运行，#1一级除盐设备和#1混床与#3一级除盐设备和#3混床可以同时交叉运行。机组启动时，上述3列设备同时投入运行，满足大的补给水量。

三、系统配置

图1 系统网络结构图

系统由两台上位计算机和一套冗余PLC系统构成。上位计算机系统采用工业级计算机构成功能强大的监测与控制系统，计算机上安装Inbbblutiong公司的FIX7.0工业监测与控制系统软件，通过合理的系统设计和系统组态，实现对整个化学水处理工艺流程的动态监视和控制。通过上位计算机系统和强大的工业控制传输网络，实现对整个生产工艺工程的自动化管理和控制。PLC选用德维森公司PPC11冗余控制器，控制系统采用双机热备冗余方式，通过远程I/O的方式连接现场需要监测与控制的点，远程I/O由通讯处理器和PPC11系列I/O模块组成。冗余的主控制站可以保证系统的停机维护时间为零，最大限度的减少人对系统的干预。主控制系统热备系统和远程I/O控制站之间采用高性能的工业以太网总线传输网络，实现信息的可靠、安全、稳定的传输。上位计算机系统安装与PLC控制单元之间采用工业以太网传输网络。以太网属，工业以太网已达到高传输安全性和可靠性要求，现已广泛用于程序维护、向MIS和MES系统传递工厂数据、监控、连接人机界面、记录事件和告警。工业以太网具有高传输速率（目前达到100M）、集线器技术的确定性、不需考虑网络的拓扑结构、传输物理介质多样（双绞线、光纤、同轴电缆）、集线器的应用可不考虑网络的扩展等优点。通过以太网网络将上位计算机系统和现场监测与控制点紧密的结合为一个整体，构成一个完整的系统。在这样高速传输网络上，可以很方便的利用PLC系统所特有的功能，实现对整个控制系统的计算机在线远程诊断功能

3.3控制设计思想 （1）回路启动顺序由下游向上游（来料方向为上游），按一定延时，逐个启动，若回路启动过程中无故障，则为正常启动；若有故障则为异常启动，程序启动遇到故障时，就不再继续往下启动。（2）回路停止顺序由上游向下游，它包括正常停止和事故停止。正常停止为顺序停止，即正常操作时程序按一定时间延时由上游向下游逐个停止设备。事故停止是在启动或正常运行过程中回路中某一设备发生故障时，上游的设备立即停止，下游设备可运行。

(3) 在逻辑梯形图中,

凡是带有分支的连锁回路都有记忆功能。因为前一台设备可以根据需要启动下面的各个分支回路的设备,回路梯形逻辑的记忆功能,可保证有故障回路的设备能正确停车。

(4) 上位机能显示出整个皮带运行状态。亦能显示单条回路运行的设备。4

WINCC组态软件结构设计 工业控制组态软件是可以从可编程控制器、各种数据采集卡等设备中实时采集数据,发出控制命令并监控系统运行是否正常的软件。组态软件能充分利用bbbbbs强大的图形编辑功能,以动画方式显示监控设备的运行状态,方便的构成监控画面和实现控制功能,并可以生成报表、历史趋势等,为工业监控软件开发提供了便利的软件开发平台,从整体上tigao了工控软件的质量。西门子公司开发的WINCC是运行在bbbbbs2000上的一种组态软件。它的功能是建立动态显示窗口,通过提供的工具箱可方便建立实时曲线图、历史曲线图和报警记录显示。在画面窗口中,通过对多种图形对象的组态设置,建立相应的动画连接,用清晰生动的画面反映工业控制过程。根据包装控制系统的要求,图4是监控软件的结构。

图4 画面调用关系

WINCC与S7-PLC同属西门子产品,属于无缝集成且自带通讯协议连接。该控制系统和上位机组态软件实现了物料输送测控系统的要求。简洁且形象的模拟了整个系统的工艺流程,操作人员能在控制室的计算机屏幕上观察到输送的全部情况,包括各种报警。取得权限的操作人员能在控制室对任何一条皮带单独操作或连锁操作,并进行手动与自动切换。5 监控系统主要实现的功能

- (1) 显示功能:工艺流程、测量值、设备运行状态、操作模式、报警等显示、画面调用等功能;
 - (2) 报警处理和报表生成功能:纪录报警发生时间、故障内容等信息,并对报警信息进行管理,系统报表有时报、日报、月报等;
 - (3) 历史趋势功能:对现场的皮带速度、料槽料位以曲线图形显示。每个趋势曲线显示的画面主要包括画面名称、时间、趋势等;
 - (4) 画面系统对系统料位参数进行修改,实现对系统自动/手动的切换;
 - (5) 管理权限:实现不同级别的系统管理权限,系统操作员可以选择操作模式,查看趋势曲线及报表等;系统工程师可以对监控软件和下位机软件进行修改。
 - (6) 操作控制功能:根据界面上的按钮可以对各条皮带进行操作,比如:启动、停止;对料位按工艺要求进行设定并对其进行选择。
- 6 结束语 本文所述物料运输自动控制系统在工业现场已经正常运行一年。由于整个物料传送工艺均在一个完整的控制系统控制下,各个分工艺之间的协调及互锁设计严密。另外,在PLC控制程序和上位人机界面中对每一个参控变量均设置了报警信息提示,使操作员可以快速的查找故障点,及时处理故障。并且对于每一个关键操作命令都设有相应确认提示,消除误操作的可能性。该控制方法tigao了现有系统的自动化水平,降低了工人的劳动强度。

2.2 变量分配 控制对象的PLC变量分配情况表1所示。

表1 PLC变量分配情况

3 包装输送控制程序设计思想 3.1 系统控制方式 包装输送控制系统的控制方式分为自动控制

、单机控制和现场手动控制三种。单机启动方式是指在上位机的连锁图中,设有启动及停车按钮,在未进入连锁状态时,皮带可以独立启动/停止。

3.2 控制程序设计 该皮带输送系统共有二十二条皮带,根据皮带输送工艺可以将其为两大部分:1#~8#线与A~F线。

根据包装室和散库控制室及现场皮带运行情况,得出该输送系统的控制策略:

- (1) 选择控制方式:远程自动控制、现场手动控制或远程手动控制方式。
- (2) 根据包装与否控制包装流水线和散库流水线运行,并按要求顺序停止。
- (3) 根据料槽料位控制A~F线启动、停止。本系统中STEP7用户程序分为组织块(OB)、功能块(FC)和数据块(DB)。功能块根据控制任务用于建立用户程序。将整个控制过程按工艺分为模拟量信号处理、A~F线起/停、3~8#线皮带起停、总料位计算、模拟量变换、料槽料位运算、报警处理、1~6#皮带速度处理、1~2#皮带起停和分料器选择等程序块。针对工艺流程的具体情况,用语句表(LAD)形式编程。图3给出了3#~6#皮带控制流程图。数据块用来存放皮带速度和料槽料位的数据。

图3 3# ~ 6#皮带控制流程图

0 引言 物料包装输送系统的工作环境通常比较恶劣,设备所处环境一般粉尘较大,空气相对湿度高,操作分散,所以对输送包装控制系统工作的安全性、可靠性、维护简便性要求较高。以前,电器控制系统中大多使用分立的继电器,接触器等电器元件作为控制元件,其控制系统复杂,操作难度大,并且安装接线工作量大、修改控制策略难,维护量大,严重影响了正常生产。因此,物料输送控制系统成了制约生产的瓶颈。而采用可靠性较高的PLC及其WINCC监控软件组成的控制系统作为数据采集、控制回路、自动顺序操作和运算的主要设备。实现包装系统的皮带过程控制和输送工艺流程的实时监测、自动控制和系统运行诊断,满足了系统可靠性、稳定性和实时性的要求。

1 系统介绍 包装输送控制系统分为散库和包装库两组。散库主要存储不需要包装的散料,包装库进行成品包装。主要包括:1#~8#线、A线(9#、15#、16#)、B线(10#、19#、20#)、C线(11#、17#)、D线(12#、18#)、E线(13#、21#)、F线(14#、22#)。各线工艺流程如图1所示。在该工艺流程中,除了要考虑各皮带内部按顺序启动停止以及皮带的打滑、跑偏等问题外,还必须考虑相关配套设备。系统主要包括数字量输入67路,模拟量输入16路,数字量输出52路;需要控制的过程有各皮带的启动、停车和安全运行,各料槽的选择和设备故障时的处理。

图1 工艺流程

2 PLC控制系统的硬件设计 2.1硬件配置 根据设备及工艺要求,包装输送系统采用上位机和下位机组成,上位机使用两台PC机:一台作为操作站实现整个系统的监控和数据检测;另一台作为工程师站完成组态软件的设计与开发、PLC程序的开发以及将软件通过PROFIBUS总线传送至PLC的CPU单元。下位机采用功能强大、可靠性高、维护方便且抗干扰能力强的可编程控制器西门子S7-300系列PLC完成对设备的控制功能,且下位机分为两个机架分别放置于包装库和散库。散库机架与包装室机架的S7-300构成PROFIBUS-DP网络结构。系统硬件结构配置如图2所示,其具体组成如下:

图2 系统硬件结构配置图

- (1) 中央控制单元 中央控制单元选用CPU315-2DP作为PLC的核心部件,进行逻辑和数字运算,协调整个控制系统各部分的工作。
- (2) 电源单元 电源单元采用1:1隔离变压器进行对PLC的220V交流开关量输入卡件进行供电,采用SITOP电源对PLC的24V开关量输出卡件供电。自带的PS-307/5A直流电源对CPU和部分卡件进行供电。
- (3) 输入输出单元 系统采用两块8点的模拟量输入单元AI8×12Bit、两块32点输出单元DO32×DC24V/0.5A、一块16点输出单元DO16×DC24V/0.5A、五块16点数字量输入单元DI16×AC120/230V。
- (4) 通讯模块 为了确保包装库操作站与散库操作站通信正常(距离约300米),在本系统选用了CP342-5通讯模块,通过PROFIBUS进行配置和编程。