

西门子模块6ES7223-1BF22-0XA8售后无忧

产品名称	西门子模块6ES7223-1BF22-0XA8售后无忧
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6ES7223-1BF22-0XA8售后无忧

1、引言

上海佳泰塑胶有限公司是生产手术专用手套、医用手套、科研手套及各种PVC手套的公司，年产值在0.5到1亿元人民币，产品基本上都是出口外销。全厂有两个生产车间共26条生产线，整个工厂的所有生产线由工厂产量监控查询系统实施实时监控，对每一条生产线的产量数据进行实时存储，将PLC中掉电保持区的数据读到监控系统自定义的相应变量当中去，每分钟通过标准的SQL语言对数据进行存储（每分钟向SQLSERVER数据库中存储26条生产线的产量数据，即26条生产线的当前产量），用户可以通过日期、时间、时间段、车间、生产线等查询任何车间、任意一条生产线的产量，能对车间、生产线的月产量进行统计，并在查询出满足条件的记录后，将结果通过报表显示，按规定报表格式将结果进行存储和打印。以下是对相关技术问题的简略讨论。

2、系统结构与功能

工厂产量监控查询系统的结构示意图如图1所示。

该系统要实现的功能是可以任意查询一车间、二车间任何生产线（共26条生产线）在任何时段的产量。具体要求如下：1）每条生产线产量的数据至少能够保存4个月的储存期，以便对历史数据进行查询；2）能查询每条生产线任意月、天、小时、分钟的产量；3）能对任意一条生产线在任意时段的产量进行查询；4）查询结果能以特定的格式在报表中显示，同时将结果打印出来；5）各条生产线任意月、日、小时、分钟的产量可在电脑上以柱状图、实时趋势曲线的形式显示。

查询系统的查询方式可以实现：1）按照日期进行查询；2）按照时间进行查询；3）按照生产线进行查询；4）按照任意时间段进行查询；5）按照班次进行查询（早、中、晚班）；6）查询任意月的任意车间、任意生产线的产量；7）可以运用第1）到第5）种不同的排列组合进行复杂的查询。

3、系统设计

该系统的设计是比较简单的，软、硬件选型配置如表1所示。

工厂产量监控查询系统的设计主要在于软件系统的设计，以下问题是考虑的重点。

1) 两个车间共26条生产线，每分钟要有26条记录生成，每分钟向数据库插入26条记录。该系统全天24小时工作，不允许停，所以的数据量为37440条记录。每月的数据量为1160640条记录。如果要存储4个月，则数据量为4642260条记录。数据量是相当庞大的，硬盘的数据存储接近2-3G，不仅会造成在查询时，系统资源严重被占用，同时普通的数据库如ACCESS的表格没有能力管理如此庞大的数据系统。ACCESS在管理如此庞大的数据时，不仅系统会造成不稳定，同时会出现不可预料的情形。所以只能寻找能够管理大型数据系统的数据库，因此可以选择SQLSERVER或Oracle。

2) 组态软件（组态王）支持对标准的数据库进行数据的插入、选择、删除等基本操作，同时支持标准的SQL语言。灵活的运用该组态软件提供的SQL函数使监控系统通过ODBC（开放性的数据源）配合标准的SQL语言对数据库进行各种简单和复杂的操作。

3) 即使使用大型的数据库，SQLServer或Oracle，由于每天的数据量多达37440条记录，如果将1个月，甚至是4个月的记录全部写入同一个数据库的同一个表格，则所有的数据量大的将使表格崩溃，即使数据库能够管理，查询的速度也是可想而知的，将会非常的慢。解决问题的思路是以系统的日期作为当天的表格名称。当系统时间为00:00:00时刻时，新建一个表格，通过SQLCreateTable(DeviceID,"TableName","TemplateName")函数建立不同的表格，因为组态软件支持字符串函数。

4) 查询条件比较复杂。为了完成如此复杂的查询，使用了Active控件，因为组态软件支持第三方控件，将所有的条件罗列出来进行排列组合，将每一种情况都考虑在内。然后通过程序来实现选择条件转换成SQLSELECT（）函数工作的条件。因为工艺要求能够任意查询任意生产线在任意时段的产量，为了能够实现该功能，可以新建站点及站点变量（\\本站点\CX_Hour，\\本站点\CX_Minute，\\本站点\CX_Hour1，\\本站点\CX_Minute1）。在以时间段进行查询时，先将以前两个变量输入的时间做为条件进行查询，将查询出记录的数据赋给在过程中自定义的中间变量。然后再以后两个变量输入的时间作为条件进行查询，将查询出的结果同样赋给自定义的中间变量。将两次查询的结果求差，然后将日期、时间、车间生产线产量通过报表的组态添到表格当中。

5) 对于月产量的查询。需要判断输入的月份有几天，然后从该月的天开始到后进行查询，查询的时刻为每的23:59分各生产线的产量。然后对查询出的数据进行累加，直到该月的后。具体程序实现是按照特定的格式将数据填写到报表当中。

6) 当查询的条件比较复杂时，有些条件不可能同时成立，因此，在选择条件时，要互相限制，以避免出现混乱现象。

7) 工艺要求能够查询任意生产线每分钟的产量，可以通过事件发生命令实现，即每当系统时间的秒等于59时，触发执行相应程序。

8) 在系统时间等于00:00:00时刻时，用事件命令建立相应程序，以得到需要新建表格的名称，并同时PLC中累计产量的寄存器清零，重新开始对该日的产量进行累计。

4、系统调试考虑

针对本文讨论的特定工厂产量监控查询系统，在系统安装调试过程中有些问题是不能被忽略的。

1) 因为两个车间之间的距离在300m左右，而从个车间到监控室的距离有500m左右，距离比较远，为了遏制信号的衰减，将信号线用网线代替，同时加中继器将信号放大。保证数据传输的安全性。

2) 要求现场布线时严格按照电气规范施工, 保证安装的合格。

3) 正确的设置操作系统中数据源ODBC的选项, 以保证监控系统能通过ODBC与数据库SQLServer连接。在运行监控系统执行任何操作时, 观察运行反馈信息, 以得到相关的错误信息, 可根据提示的错误信息检查程序。

4) 报表组态非常灵活, 可以通过While{}循环语句, 将查询结果按照顺序填写到报表中。灵活的运用While{}语句可将程序简化, 减少监控系统后台运行程序的时间。

5) 灵活运用应用程序命令、数据改变命令、事件命令、热键命令、按钮的弹起、按住、按下命令进行编程。

6) 在程序量大的项目中应养成良好的编程习惯, 定义变量时好使用英文对程序进行标注, 以增加程序的可读性。

系统经调试正常后, 投入生产运行的产品产量柱状图如图2所示, 产量的趋势图如图2所示。

5、结束语

尽管台达PLC属于小型PLC, 但其性能可靠、支持485通讯等特点, 足以完成集中控制的功能, 配合组态软件实现复杂的工厂监控、数据查询、打印、报表等DCS系统的功能。

1引言纯净水现在逐渐的进入了千家万户。传统的纯净水是瓶装包装。为了节约资源, 就像袋装饮料一样, 未来的纯净水也会出现袋装的。由此, 出现了专门用来对纯净水进行袋装的包装机。这种包装机机械简单, 造价低, 同时生产效率高。前景相当可观。2系统设计包装机执行机构采用气动组件组成光机电气一体化系统, 用于实现多规格袋装饮料柔性化包装。对包装膜的长宽、横封时间、纵封时间以及横封加热时间、纵封加热时间进行外部人机界面设定。包装膜送膜通过变频器驱动异步电机, 在送膜辊上加装200线的计长编码器。通过编码器进行定长控制。包装膜被动放卷, 为保证薄膜不会走偏, 机械上加装了纠偏电机。横封、纵封都使用气动组件(气缸)推动相应的机械部件完成动作。加热通过控制微波加热器完成。电控系统构成参见图1。

图1 电控系统构成示意图3系统设计3.1方案设计本方案中主要包括三个自动化部分。(1)自动清洗。自动清洗是对薄膜进行喷淋工艺清洗过程, 由生产过程控制。(2)自动纠偏。自动纠偏适时调整薄膜在传动设备上的左右偏差。考虑到薄膜的透明度选用不同的光电传感器进行控制。如果薄膜过于透明可在薄膜上加色标(或接近开关)。(3)生产过程。生产过程是主要的工艺过程。·编码器定长.操作工人可在人机上设定袋长.将薄膜放到一个袋子的长度或设备检测到薄膜上的色标后在执行其它动作。·薄膜拆卷后通过设备管子被卷成对等的两部分(翻领成型)。·垂直封袋,横封、纵封定时控制;横封加热、纵封加热定时控制。·灌装定量的水,定时控制。·水平封袋,并切断。为下一个袋子的底部做好密封。3.2分部设计(1)定量给料。采用水泵的定时控制。这里需要水泵的转速流量进行计算以确保计量的jingque性。这种方法的误差可能比较大。(2)定长控制。长度的控制使用编码器进行回馈控制。编码器联在传动轴上反馈到可编程控制上。200线编码器.装在送膜辊上.送膜辊周长 $L = \pi d$,高速计数到200,即送膜长度为L。设定送膜长度为X,则需要高速计数为: $X = 200 \times \text{袋长} / L$ (3)电机传动。传动使用变频器带变频电机。变频器通过R485通信和可编程控制器进行连接。这样可以在人机界面上设定运行速度。考虑到薄膜放卷部分的控制可能还需要对放卷电机进行控制(放卷部分可以使用磁粉方式加张力控制)。(4)封合控制。封合控制在可编程控制器中可完成。(5)温度控制。温度需要恒温。可以在可编程控制器中做自动整定就可以完成。也可以使用温控表单独控制。3.3硬件配置设计设备选型基于台达机电自动化技术平台(表1)。表1 硬件配置选型

4程序设计4.1人机操作画面设计

4.2 PLC程序设计 (1) I/O与变量表设计参见表2。表2 I/O与变量表 (2) 梯形图设计调试过程系统相对比较简单,主要难点是定长控制。因为考虑成本问题,选用变频器+编码器结构,所以在变频器停止运行不象伺服系统会瞬间停转,因此当长度高速计数到达后,将离合器动作,使得电机虽然一直在运行,而送膜辊会在离合器动作的瞬间停止运转,这样在很大程度上减小了误差,精度能够满足客户的要求。6结束语本项目在电气方面使用了人机操作界面、PLC、变频器。台达机电产品正在以较高的性价比和优良的售后服务体系以及的技术优势赢得了客户的青睐。本项目基于台达机电自动化平台以快的速度将整套系统开发成功,在包装行业里新兴的设备中争得了先机。

由于原来系统中多块SDC控制仪表出现故障,在维修中采用PLC对原系统做替换改造。原来控制系统完成对洁净房室内温度、湿度、室内外压差进行检测并控制。室内空气要求为100级。空气经过过滤后成为洁净空气,满足生产线对空气洁净度、温湿度的要求。一. 系统工作原理 新风机鼓入的新风经加热交换器、制冷交换器、加湿器进入房间。房间内有温度、湿度、差压检测器测的信号反馈给控制器。由反馈信号通过数字控制仪来控制加热、制冷交换器控制室内温度。当湿度低时,由加湿器输出蒸汽;湿度高时,制冷交换器要降温以使空气温度降低,达到除湿目的。原来的湿度、温度信号还要经过高选处理。当温度信号高时,以温度控制优先;当湿度信号高时,以湿度控制优先。原来仪表调试比较繁杂,调试不容易满足要求。加热、制冷、加湿器的控制信号是4-20mA信号。压力系统原来是由变频器控制。本次改造并没有涉及。二. 改造方案 温度、湿度信号是变送器送出的DC 4-20mA的信号。输入的信号经过比较判断,当输入的温度信号小于12mA时,要执行加热逻辑,当大于12mA时,要执行制冷逻辑。当输入的湿度信号小于12mA时,要执行加湿逻辑,当大于12mA时,要执行除湿逻辑。而制冷和除湿信号中要选大的来控制制冷交换器。由于PLC有很好的逻辑判断能力及数据处理能力,改造中选用了台达DV PSS系列PLC。SS系列是模块式结构,可以根据要求配置不同的模拟模块和数字量模块。由于是改造,我们使用的数字量极少,仅用做故障报警。DVP14SS CPU有8点输入/6点输出。根据我们需求又配置了DVP04AD-S模拟输入模块和DVP04DA-S模拟输出模块。控制系统流程图如下:

三. 使用效果 由于PLC编程简单,调试容易,整个改造完成。经过一段时间运行,控制效果很理想,完全满足要系统要求。比以前更容易维护。程序如下:

例如:在连续模式下:选择模式1 0,启动后系统按照模式1设定的参数切割,模式1切割完毕,如果模式2中设定的刀数不为零,则按照模式2设定的宽度和刀数自动切割;如果模式2中设定的刀数为零,则系统自动跳过模式2,按照模式3中设定的参数切割。以此类推,直到将模式1 0设定的宽度和刀数切割完毕后,系统自动停机。切台横向移动的速度可以在人机上设定,横向移动的速度分为两段速:移动的初速、正常运行速度。两段速度的切换通过定时完成。两段速切换的时间在人机上进行设定。系统在正常生产前要进行对刀,以保证圆刀能够将所需要切割的材料切断,同时要求快速地进刀/退刀,当圆刀即将与材料接触时,圆刀满速切割。切割完毕,快速退刀。在这一要求下,我为客户设计了非常人性化的操作。启动前,在人机上设定好进刀速度、切割速度,然后手动进刀。手动进刀开始时进刀速度较快,送开手动进刀,圆刀快速退回。此时,系统自动记忆手动进刀运行的时间,并且将该段时间在人机上显示。当系统处于正常运行状态时,每次切割,圆刀都以设定的进刀速度快速接近被切割的材料,运行对刀前自动记忆的时间,时间一到遍以设定的切割速度进行慢速切割。操作简洁便利,更加人性化。

3.3工艺控制流程

系统控制流程的顺序如下所述:首先夹头动作,夹头动作前,摇臂气缸首先要向上动作,

上到限位后，夹头和顶针动作，将主轴顶紧并且夹住。然后主轴和圆刀才能启动进行切割。在自动运行过程中如果按全部停止，则主轴和圆刀停止运转，然后顶针退回，夹头送开，顶针退到位后，摇臂气缸向下，下到限位后停止。在连续运行完毕后，系统自动停止，并且自动将顶针退回，夹头松开。摇臂气缸向下到位。然后当重新换卷后，如果启动夹头，则切台自动复位到原点，并且摇臂向上到位，顶针顶到位，夹头夹紧主轴，便于整卷胶带切割完毕后，进行换卷时，方便使用人员的操作。

3.4自动记忆功能

在整个自动切卷的过程中，如果出现任何故障或者操作人员手动停车，则系统记录当前

执行到的模式号和已经完成了几次切割，如果故障处理完毕后再启动，则按照停车前的模式继续切割。以上所述的是自动切割状态。

3.5自动对刀功能

在手动状态下，为客户提供了自动对刀的功能。即在出现故障或前一次切割质量不高时，

在停机的状态下，可以通过人机或操作面板上，按间接归位或间接前进按钮，切台自动以当前模式设定的宽度向后或向前移动一个宽度，达到自动对刀的功能。同时也提供手动对刀的功能。

3.6关键技术设计

1模式参数的设定及调用

利用PLC中连续的掉电保持区的数据记忆所有的模式参数（宽

度设定、刀数设定），且在PLC中对应的地址都是双字。假如模式1中宽度设定对应PLC中的D500，则刀数设定对应PLC中的D502，则模式2中两个参数在PLC中对应的地址为D504、D506。所以可以利用变址来寻址。模式号的输入对应D570，则通过以下程序即可实现参数的调用之功能。