

[PLC]

台达 PLC 及变频器在条卷、并卷机中的应用

文 / 经纬纺织机械股份有限公司榆次分公司 韩宝利、刘涌

台达 ES 系列可编程序控制器具有紧凑的外型、良好的扩展性和运算功能，因此这一系列 PLC 可以满足多种多样的自动化控制需要，同时结合具有价格优势的 VFD-B 变频器和 PWS500S 显示屏的运用，使其在解决用户实际的工业自动化问题时，具有很强的适应性。

条卷、并卷机电气控制系统类似，组成如下：

电气控制系统主要由 PLC、显示屏及变频器组成。PLC 完成所有数据的计算处理和整机工艺动作的逻辑控制。显示屏完成棉卷定长、预定长、总产、班产及出卷速度等工艺参数的设定与显示，并且具有故障报警显示功能。变频器通过与 PLC 的通信，控制主电机完成低速、高速及点动慢速等工艺要求。

模块化的 PLC 软件设计

整个程序采用模块化设计，不同的工艺动作调用相应的子程序。调用过程按子程序的优先级进行，实时性要求高的首先调用。

1). 初始化程序：主要完成数据处理工作。根据设定的工艺数据，通过计算为变频器通信和参数显示做好准备，以及运行中的数据处理。

2). 变频器通信程序：根据变频器的通信数据格式，把计算好的数据写入变频器，完成 PLC 同变频器的数据交换。台达 PLC 与台达变频器的通信有专用指令，快捷方便。

3). 工艺动作程序：完成整机工艺动作的逻辑控制，例如：低速启动、高速运行、预定长减速、定长停车及自动（手动）换筒管等。

4). 故障处理程序：外围故障信号的采集、时序逻辑处理，通过指示灯和触摸屏进行故障信息的显示。实现整机的安全自停动作。

模块化的软件设计，大大提高了软件的可操作性与可维护性，同时程序结构具有良好的扩展性。便与针对不同客户的要求，进行满足用户要求的个性化设计。同时提高了产品的竞争能力。

人性化的显示屏软件开发

作为人机对话界面的软件开发，充分考虑用户具体使用要求，不同画面间切换简捷方便，提高用户的可操作性。主要包括以下内容：

1). 整机的操作说明：包括整体机器设备介绍相当于帮助菜单，把整机工艺操作说明，注意事项用对话框形式提供给操作者。

2). 故障报警与处理：实时显示出当前故障信息，同时按时间顺序统计出最近的故障信息，有助于用户分析故障。

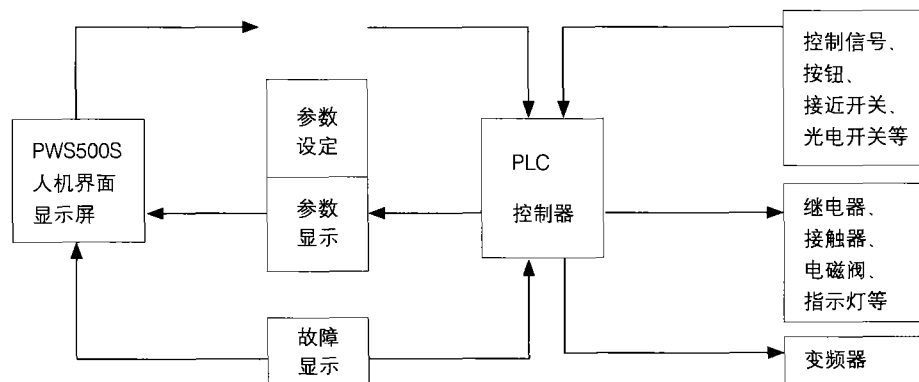
3). 数据的设定与显示：参数设定包括：班次、定长、预定长及车速（高速、低速）等。参数显示包括：计长、班次、班产、总产、出卷速度及故障信息等。利用棒图及曲线等图型形象地显示各种状态信息。

4). 密码功能：初始密码在机器安装调试时提供给用户负责人。用户可修改设定不同等级密码，用以保护用户工艺参数唯一及准确性。

变频器的运用

采用台达 VFD-B 系列变频器，通过 RS485 口接收 PLC 的数据。例如：控制方式、加减速时间，以及运转频率等。控制主电机完成低速启动、高速运行、预定长减速及定长停车等工艺动作。

台达 ES 系列 PLC、VFD-B 系列变频器及 PWS500S 显示屏的运用，为用户提供可靠、高性价比的电气控制系统。[1][2]



VFD-B 变频器和 PWS500S 显示屏的运用，在解决用户实际的工业自动化问题时具有很强的适应性