

海为 PLC 在速度同步控制上的应用

一、引言

在当今众多纸机控制系统中，为了简化机械结构，减少设备的维护成本，而要求对设备的多台电机速度进行同步控制。利用 Haiwell（海为）国产 PLC 强大易用的通信功能，可方便的实现多台电机的同步控制。下面就对这一应用作一介绍。

二、解决方案



如上图所示，系统主要有触摸屏、可编程控制器（Haiwell PLC）、变频器等组成。

工作原理：纸机生产要求的主速度由触摸屏设至 PLC，再根据每个辊的速度与主速度的关系计算出每个辊的速度，通过 Haiwell PLC 高速便利的通信指令发送至每台变频器。

系统优点：

1. 利用 Haiwell PLC 高速便利的 RS485 通信，简化了系统的接线，并避免了传统控制中同步控制器无逻辑控制功能，同步控制器与变频器间利用模拟量控制容易受干扰的难题；
2. Haiwell PLC 标准配置 2 个通信口，1 个 RS232 口，1 个 RS485 口，任何一个口均可作为主站或从站。在本应用中，用 RS232 口与触摸屏通信，用 RS485 口与变频器通信。
3. Haiwell PLC 通信速度高达 57600Kbps，速度调节同步控制精确。

主要硬件配置：

可编程控制器：HW-S32ZS220R（Haiwell PLC）

变频器：VFD075B43A
触摸屏：DOP-A57GSTD

三、 程序设计亮点

1. Haiwell PLC 具有浮点数运算指令，最重要的一点是在程序中可直接输入小数点，大大方便了程序的编写与调试。
2. Haiwell PLC 具有 Modbus 通信指令、HaiwellBUS 通信指令及自由协议通信指令，可方便的与各种变频器通信联接。在本应用中，用 Modbus 指令与各变频器通信；
3. 所有 Haiwell PLC 通信指令编程方便，无需对特殊位、特殊寄存器进行编程，也无需考虑多条通信指令间的通信时序，多条通信指令可在同一逻辑条件下执行；
4. 可在每个辊的位置放置 2 个按钮，在跟随主速度的基础上，轻松根据实际要求对速度进行微调控制。

四、总结

利用国产 Haiwell PLC 便利的通信功能及方便易用的浮点数运算功能，可快速、精确的实现设备的速度同步控制。可广泛应用于纸机设备控制、长输送链、长输送线等要求多电机速度同步控制的场合。