

金坛三垦变频器终端客户维修

产品名称	金坛三垦变频器终端客户维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:金坛三垦变频器维修 型号:三垦 厂家:康思克电气变频器维修
公司地址	无锡市惠山区钱桥街道惠澄大道77号
联系电话	0510-83220867 15961719232

产品详情

轴同轴安装式编码器通过PROFIBUS与主站进行数据传送，通讯介质采用双绞带屏蔽的铜芯电缆。操作指令由WINCC人机界面发送到PLC。如图（1）

3、系统工作原理：

图2中：VVVF为西门子70变频器，KM1为输入接触器，KM2为输出接触器，KM3为抱闸接触器，M为卷扬电机，M1为液压推动器。CBP2为变频器通讯板。24V辅助电源用于当网侧电压中断时，支持装置的通讯功能和诊断功能。制动单元，制动电阻在电机制动或加/减速时把动能转换成热能。

工作原理：操作工发出料车1上行指令，上位机通过控制字发出开机及正转命令，同时主给定值HSW给出变频器的高速频率45Hz，变频器由0Hz开始提速，PLC控制开启抱闸，料车上行，直到全速运行；随着电机的转动，主令控制器的K1闭合至PLC（如图3），由PLC发出低速指令，同时主给定值HSW给出变频器的低速频率10Hz，电机以低速运行；当主令控制器的K3闭合时，说明料车已经达到终点，变频器封锁输出，同时关闭机械抱闸，料车1送料完毕。料车2重复如上过程（主令点改变）。

三、系统通讯原理

1、通讯输入

变频器挂现场总线，通过网络进行信息交换，对应 PROFIBUS总线形式，配用CBP2接口板。PLC的PPO类型设为4，其数据传送特征为：变频器接收1个控制字，5个设定字；发送2个状态字，4个实际值设定字。

由于频率是通过网络设定，故具有通讯速率高，精度高、稳定可靠，接线简单等优点。而在模拟量控制时，PLC输出端经过一个数模转换器，经过导线，进入输入端（变频器）又经过一个模数转换器才能参与控制。两个转换器位数不同和导线损耗都可能造成一定误差。而网络通讯传递直接是数字量不需要转

换，没有误差，在传输过程中不会造成损耗，而且响应速度率也会很高。

2、通讯设定

西门子S7400作为主站，主卷扬变频器做为从站。主要通讯信息有两种：（1）浮点数主要为设定速度，实际电流，实际转矩，实际频率等；（2）开关量主要是正/反转、开机指令及运行状态，和一些故障报警的指示等。

变频器发送与接收的报文如图（4）、图（5）。

四、系统的保护：

1、在卷扬同轴安装一只挂在PROFIBUS DP网上的式编码器，上位PLC读取编码器的实时数据，通过计算设定为极限保护点，以防止主令控制器失灵时的后保护，防止料车“冲顶”事故的发生。

2、编码器另一个重要功能是测定料车的实时速度，通过主令控制器的配合，完成对料车的超速保护、低速检查，反向保护。

2.1、超速保护：料车运行中，PLC根据编码器测得的料车实际速度，全程监控料车不得超过高速度，否则PLC输出急停关闭变频器、机械抱闸同时制动，并输出报警。

2.2、反向保护：反向保护是当电机起动时起动力矩不能克服料车重力矩，形成重料车下滑。PLC根据编码器测得的料车实际速度方向，判断料车运行方向是否错误，从而起到保护作用。起动完后料车具有惯性，形成反向的可能性很小，但反向保护也是全程的。

2.3、低速检查：当主令控制器的K2闭合时（图3），PLC根据编码器测得的料车实际速度，检查变频器是否已减速。若否，立即停止变频输出，抱闸制动。若是，继续运行。

3、对于变频器自身故障由PLC通过 PROFIBUS DP网采集，当故障发生时，立即关闭机械抱闸，以防止料车下滑。

4、变频器X9端子7/9输出变频准备好接点信号，故障时断开输入接触器KM1，切断变频器电源。

五、过程中遇到的问题

1、变频器选型：

考虑到冶金系统的设计特点，变频器选配160kW，电机选配110kW。由于冶炼强度增加每车料加重，电机运行电流过大，发热严重，后改为132KW电机，才满足生产要求。由于加/减速时有再生能量，故选配制动单元和制动电阻。

2、在空载调试阶段：

由于机械减速箱传动比偏小，调试初期高速时50HZ运行，料车速度太快，在做料车高速急停试验时，钢丝绳松弛致使料车出轨，故高速时改为45HZ。把次减速时主令控制点推后。但保证每车上料时间40S。

3、制动器的配合

当变频器收到正转(或反转)指令后，为防止变频器低频起动力矩偏小，不足以克服装料重车而下滑。变频器通过状态字将电机力矩反馈到上位机PLC。当电机力矩达设定值时，（力矩值设定按重料车启动时不下滑为准），且经过0.5秒延时后，PLC才打开抱闸，随着低段速的选通，电机处于爬行状态，当PL

C检测到终点信号时，发出停车命令，变频器封锁输出执行停止，同时关闭抱闸。如此控制抱闸既防止变频器过流保护，又防止料车下滑。

六、技术性能及特点：

以上述方案改造的韶钢炼铁厂1号、2号、6号高炉主卷扬系统，自2002年3月投入运行以来，至今电气部分未出一次故障，料车“冲顶”、“挂顶”事故也从未发生过，提高了生产效率，降低了设备维护、运行费用。西门子变频器可靠性高，控制方便，尤其是低频特性好值得在起重行业推广应用。

在高炉炼铁生产中，进料系统是设备的重要组成部分，其可靠性直接影响到生产效率及经济效益。本文对西门子MM440变频器在该系统改造部分的应用，以及该系统的传控部分进行讨论。

二，原系统概述：

1、原系统机械部分构成

由一台卷扬机拖动两台料车，料车位于轨道斜面上，互为上行、下行，即其中一台料车载料上行，另一台为空车下行，运行过程中电机始终处于负载状态。

2、原系统电气部分构成

原系统由一台6极55kW绕线式电机拖动，转子回路靠切换电阻实现速度调整，通过主令控制器（与电机同轴连接）采集料车的位置，控制电阻的投入切除，同时控制机械抱闸的开闭。

3、原系统存在的问题：

由于该调速方式为转子串电阻调速，电阻容易烧毁，加上卷扬机钢丝绳松紧程度不一致，有时出现料车“挂顶”事故，严重影响了生产。

三、新系统构成；

1、新系统构成框图：

[点此在新窗口浏览图片](#)