

HV300 基于 Profibus_DP 总线

组态配置指导文档

深圳市禾望电气股份有限公司

2020-07-18

目录

1.平台搭建.....	3
1.1 通讯协议规定.....	3
2.变频器参数配置.....	3
3.PLC 组态配置	5

摘要：本文档基于 HV300 系列变频器作为 Profibus_DP 总线通讯的从站设备，介绍变频器作为从站的组态配置过程，可作为自动化系统工程师和技术支持工程师在系统集成及产品应用中的指导手册。减轻产品应用相关人员的手册、文档阅读量等繁重工作，提高自动化系统工程师和客服工程师工作效率。

1.平台搭建

本文档的测试平台由西门子 S7-300 的 PLC 作为控制器，从站为 HV300 系列的工程型变频器总线采用 Profibus_DP，如图 1.1 所示，系统测试平台的架构。

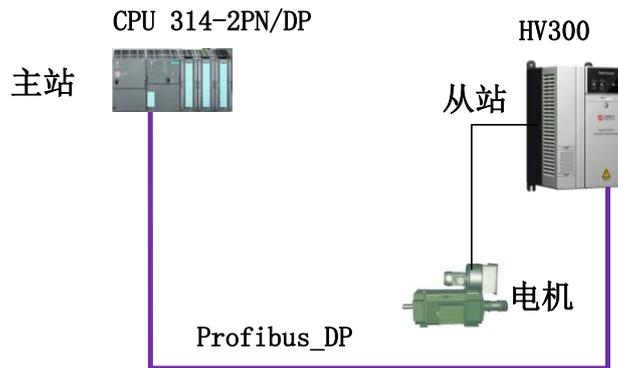


图 1.1 HV300 自动化系统架构

1.1 通讯协议规定

为展示系统组态的过程，本文档规定自动化协议如表 1.1 所示：

项目	主站	从站
设备类型	CPU314-2PN/DP	HCU20
设备地址	2	5
设备 IP	192.168.0.1	
通讯协议	PP04:0PKW/6PZD	

表 1.1 通讯协议

2.变频器参数配置

HV300 系列的变频器的 DP 通讯，需要选配 HV300 系列的 DP 通讯选件卡，选件卡的型号为：HVPFB，接下来将按步骤介绍变频器侧的参数配置。

1) 选择变频器控制信号源：

序号	参数	说明	备注
1	P00.03=2	控制方式选择	通讯控制
2	P00.04=7	主设定频率给定通道	配件卡给定
3	P03.28=1	串口通讯控制字使能	0：禁止 1：使能

表 2.1 源信号设置

2) 进入 P21 组参数，P21.01=8255，P21.13=8，修改完参数，保存参数，断电重启；

- 3) 安装 HV-Profibus-V0, DP 通信选件卡, 检查 P19.01 号参数是否为 101 (定义选择 DP 通信卡), 若 P19.01=101, 表示变频器识别到 DP 通信卡, 可进行 DP 通信相关的参数设置;
- 4) 设置与通信相关的其他参数, 如表 2.2 所示:

序号	参数	说明	备注
1	P19.02=5	从站地址	上位机组态从站站地址
2	P19.07=200	中断延时	视情况设定或默认值
3	P19.08=0	高低字节发送顺序	0: 高字节先发
4	P19.09=2	PPO 格式	匹配上位机组态的 PPO 格式

表 2.2 通讯协议参数配置

- 5) 设置与 PLC 数据交换相关的参数, 查看 P19.09 的内容, 即 PLC 侧的 PPO 通信格式定义, HV-Profibus-V0 支持 PPO1-PPo5 五种通信格式:

	参数数据区				过程数据区									
	非循环 PPO 数据字				循环 PPO 数据字									
	字 0	字 1	字 2	字 3	字 0	字 1	字 2	字 3	字 4	字 5	字 6	字 7	字 8	字 9
PPO1														
PPO2														
PPO3														
PPO4														
PPO5														

其中, 通常使用过程中, 只用到过程数据区的映像字, HV300 规定变频器接收的过程字 PZD0 为控制字, PZD1 为频率设定, 其他几个过程字通过 P19.10-P19.17 映射定义。即 PZD2- P19.10, PZD3- P19.11, PZD4- P19.12, PZD5- P19.13, PZD6- P19.14, PZD7- P19.15, PZD8- P19.16, PZD9- P19.17; HV300 规定变频器接收的过程字 PZD0 为状态字, PZD1 为频率实际值, 其他几个过程字通过 P19.18-P19.25 映射定义。即 PZD2- P19.18, PZD3- P19.19, PZD4- P19.20, PZD5- P19.21, PZD6- P19.22, PZD7- P19.23, PZD8- P19.24, PZD9- P19.25。具体配置根据 PLC 侧应用需求设置, 例如:

序号	PZD 过程字	说明	备注
1	控制字 0	控制字	不能修改
2	控制字 1	频率给定值	不能修改
3	状态字 0	变频状态	不能修改
4	状态字 1	变频输出频率反馈	不能修改
5	状态字 2	P19.18=5.14	输出电流
6	状态字 3	P19.19=5.15	输出力矩电流
7	状态字 4	P19.20=5.11	输出频率

表 2.3 过程字描述

- 6) DP 选件卡参数设置完毕后, 选择 P19.04=1, 按确认键后, 有关 DP 选件卡的 19 组参数完成写入变频器, 参数生效, 变频器侧参数设置完成。

3. PLC 组态配置

- 1) 打开 STEP7，组态硬件配置，以西门子 314C-2PN/DP 为例，安装 HV300 的 GSD 文件，安装过程可参看如 3.1；

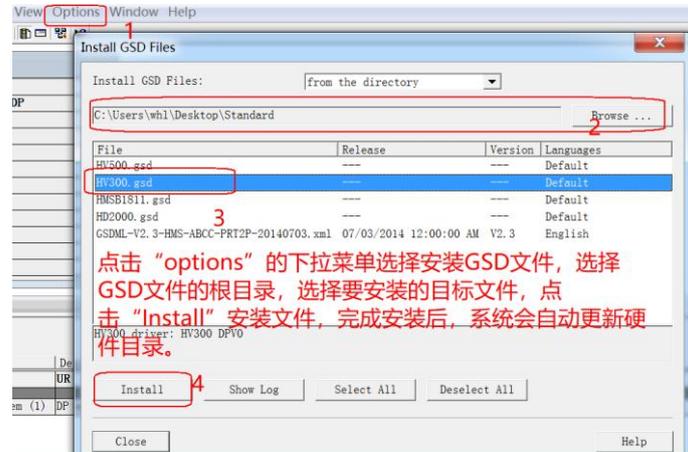


图 3.1 安装 GSD 文件

- 2) 新建一条 DP 总线，在总线中添加一个 HV300 从站；

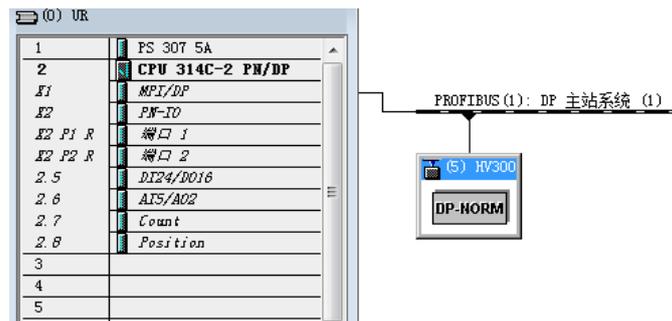


图 3.2 添加从站

- 3) 配置从站的报文格式，如用 PPO4，选择完 PPO4 后，系统会自动分配 PLC 与变频器的接口地址，示例中的接口地址为过程字 PZD0-PZD5；

插...	DP ID	订货号/标识	I 地址	Q 地址
1	6AX	PPO 4: 0 PKW/ 6 PZD	256...267	256...267
2				

图 3.3 协议配置

即 PZD0-256/ PZD1-258/ PZD2-260/ PZD3-262/ PZD4-264/ PZD5-266,对 HV300 系列的变频器来讲，PZD0, PZD1 两个字是自定义的，写过程字 PZD0 是控制字、PZD1 是速度给定值，读过程字 PZD0 是状态字，PZD1 是速度反馈字。其他四个过程字是用户可以自定义的，比如，读过程字 PZD2 定义为变频器输出电流，PZD3 定义为输出电压；

- 4) 硬件组态配置完成后，编译保存，下载到 PLC，下载完硬件组态，变频器 DP 卡的通讯信号指示灯会由“红色”变成“绿色”，表示变频器已与 PLC 正常通信；



图 3.4 通讯正常指示灯

- 5) 写 PLC 控制代码，控制变频器的启动停止、速度给定等命令代码，同时配置监视变频器的运行状态等数据，确认 PLC 与变频器数据交换正常；

如图 3.5 和图 3.6 所示，PLC 与变频器的数据收发正常，确认通讯组态成功。

程序段 4：标题：

注释：

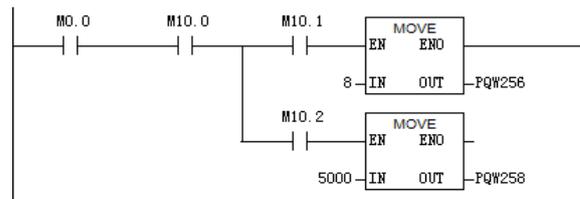


图 3.5 PLC 发送数据

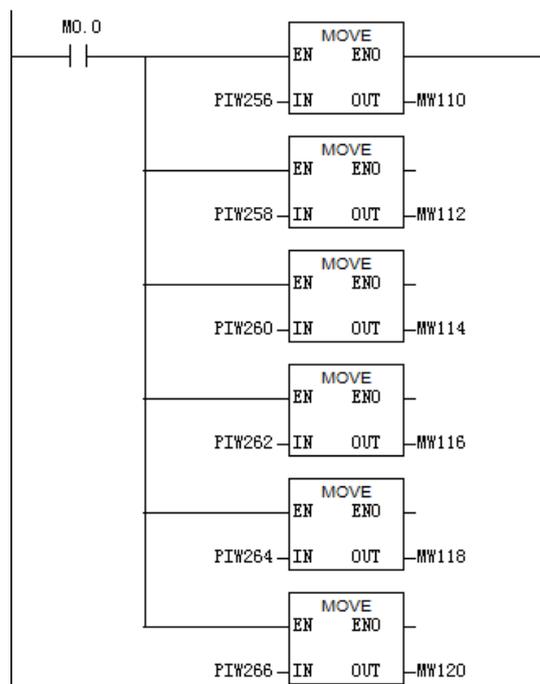


图 3.6 PLC 接收数据