

# SOHO NV VECTOR INVERTER MASTER/FOLLOWER

## 安全注意

1. 为了安全，请一定阅读使用说明书并正确使用变频器
2. 为了安全，电气工程，电气接线等作业，要由具有专业电气技术的人员完成。

韩国收获电气株式会社

韩国总部：韩国京畿道安养市东安区虎溪2洞900-3号番地

电话：+82-31-463-6780 传真：+82-31-465-9753

青岛收获电气有限公司

中国分公司：青岛城阳区夏庄街道书云东路迪豪工业园4号楼

电话：0532-80928085 传真：0532-80928837

代理商

矢量变频器 SOHO NV 同步运行+Modbus通信 使用说明书

SEOHO  
ELECTRIC

本说明书如有修改恕不另行通知

矢量变频器

## SOHO NV 同步运行+Modbus通信 使用说明书



## ⚠ 安全注意

- ◆使用前请一定阅读“安全注意事项”，“基本事项”并正确使用。
- ◆本说明书要存放在使用者能看到的地方。

SEOHO  
ELECTRIC

## 目录

&lt;2017-03-Rev.0/ SW.Ver.11.2.8&gt;

1.	<b>M/F 同步通信说明</b>	1-1
1.1	<b>M/F 通信安装</b>	1-2
1.1.1	连接器连接	1-2
2.	<b>M/F 通信参数设定</b>	2-1
2.1	<b>M/F 通信 NV 变频器的 Parameter 说明</b>	2-1
2.1.1	M/F 通信 Parameter 表	2-1
2.1.2	参数说明	2-2
3.	<b>M/F 同步运行流程说明</b>	3-1
3.1	<b>Speed(Master)-Speed(Slave) Control</b>	3-1
3.1.1	Master Parameter 设定	3-1
3.1.2	Slave Parameter 设定	3-2
3.2	<b>Speed(Master)-Torque(Slave) Control</b>	3-3
3.2.1	Master Parameter 设定	3-3
3.2.2	Slave Parameter 设定	3-4
3.3	<b>Master/3-Slave Control</b>	3-5
3.3.1	Master Parameter 设定	3-5
3.3.2	Slave1 Parameter 设定	3-5
3.3.3	Slave2 Parameter 设定	3-6
3.3.4	Slave3 Parameter 设定	3-6
4.	<b>NV-MODBUS 使用说明</b>	4-1
4.1	Modbus 通信构造流程	4-1
4.2	MODBUS 通信的 NV 变频器参数设定	4-2
4.3	数据传输设定	4-4
5.	<b>NV-同步运行及 MODBUS 通信设定方法</b>	5-1
5.1	同步运行和 Modbus 同时使用需要增加扩展卡和 Modbus 通信卡	5-1
5.2	需要增加的板卡	5-1
5.3	参数设定	5-1

1

2

3

## 1. 主/从同步运行说明

主机/从机同步运行是同步输入Master变频器的指令（频率、速度及力矩），来控制（频率、速度及力矩）运行并联动控制多数的Slave变频器。

Master/Follower同步运行通过变频器间的485通信运行。

一个主机最多可接受3台Slave回馈。

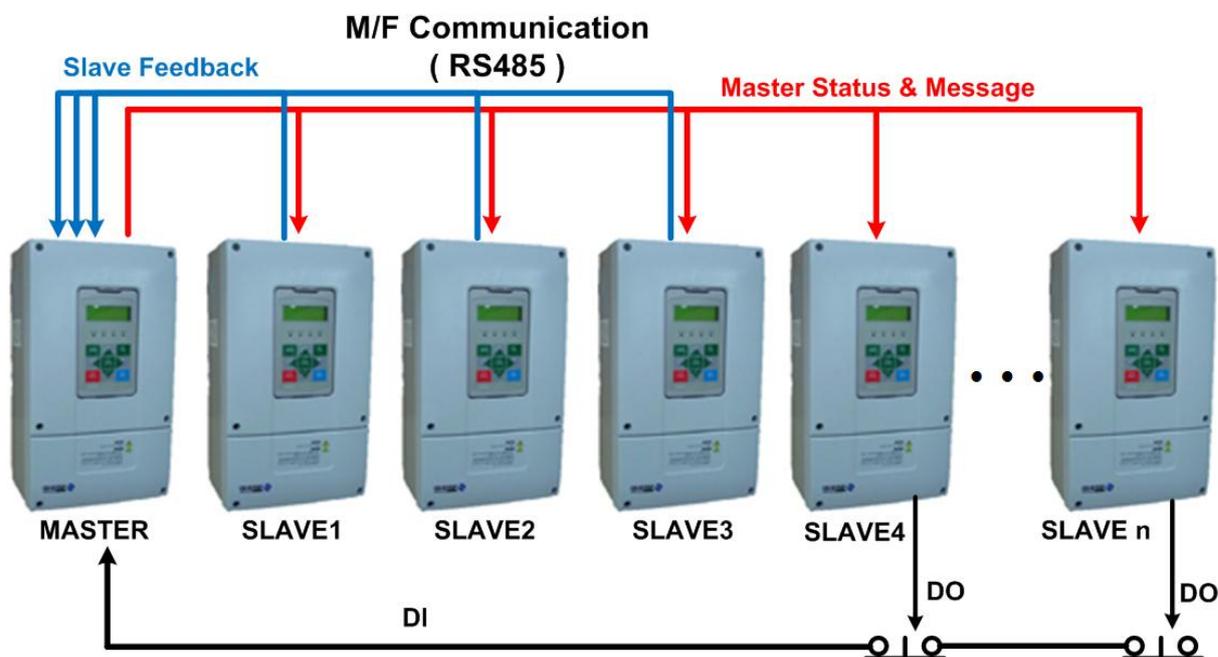


图 1.1-1 变频器 M/F 通信连接

### 1.1 M/F通信安装

NV变频器无需扩展卡用通信线就可与控制板连接实现同步运行。

#### 1.1.1 连接器连接

控制板右侧的绿色连接器下面的PIN是485 A,B信号。要正确的将A和A连接，B和B连接。

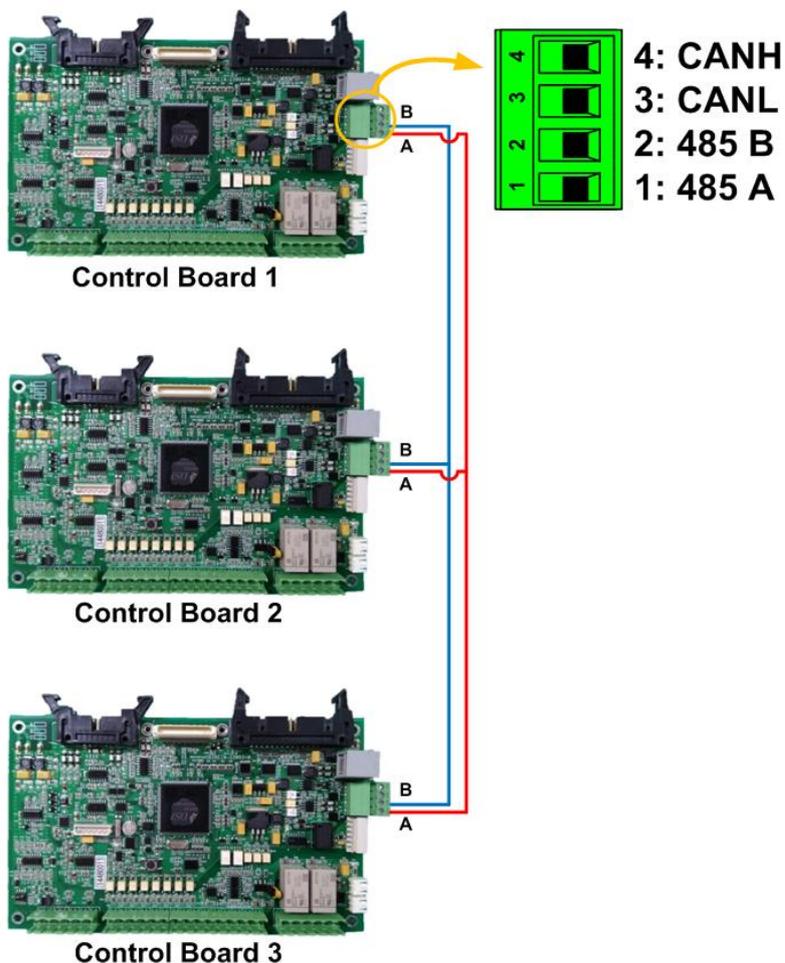


图 1.1-2 M/F 通信连接器连接

## 2. M/F 通信参数设定

### 2.1 M/F通信NV变频器的参数说明

#### 2.1.1 M/F通信参数表

Par. 序号	参数名称 LCD画面表示	单位	缺省值	设定范围	开放级别	备注	参考页数
P53.0	Master/从机Comm Enable <b>M/F Comm Enable</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P53.1	Master/Follower Comm ID <b>MF Comm ID</b>		0	[0] Master [1] 从机1 [2] 从机2 [3] 从机3 [4] 从机4	0		
P53.2	Baud Rate <b>Baud Rate</b>	bps	2	[0] 9600 [1] 19200 [2] 38400 [3] 57600 [4] 115200	0		
P53.3	M/F Comm Message [1] <b>Message[1]</b>		1	[0] None [1] Speed Set Value [2] Actual Speed [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit [6] Free Function 1 [7] Free Function 2	0		
P53.4	M/F Comm Message [2] <b>Message[2]</b>		4		0		
P53.5	M/F Comm Message [3] <b>Message[3]</b>		0		0		
P53.6	Error Delay Time <b>Err Dly Tm</b>	ms	25	0~3000	0		
P53.7	Comm Error Action <b>Err Action</b>		0	[0] Normal STOP [1] Emergency STOP [2] Free RUN [3] Ignore	0		
P53.8	Feedback Method <b>Fb Method</b>		0	[0] Remote(DO/DI) [1] 1 Followers [2] 2 Followers [3] 3 Followers or More			
P53.9	Free Function Source 1 <b>FreeFunc1</b>		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			
P53.10	Free Function Source 2 <b>FreeFunc2</b>		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			

#### 2.1.2 参数说明

参数组**P53**：主从 (MF)

**P 53.0** 主机/从机 通信配置

变频器的M/F通信设定与否.

**P 53.1 主/从 通信 ID**

设定各变频器的主机r, 从机。

- [0] 主机
- [1] 从机1
- [2] 从机2
- [3] 从机3
- [4] 从机4

**P 53.2 Baud Rate**

设定M/F通信速度。主机和从机的设定值必须一致。

- [0] 9600
- [1] 19200
- [2] 38400
- [3] 57600
- [4] 115200

**P 53.3 主/从 数据传输 [1]**

设定使用M/F通信来传输数据。

- [0] None
- [1] Speed Set Value  
速度指令值
- [2] Actual Speed  
实际速度
- [3] Frequency Set Value  
频率指令值
- [4] Torque Set Value  
力矩指令值
- [5] Torque Limit  
力矩限制值
- [6] Free Function 1
- [7] Free Function 2

**P 53.4 M/F Comm Message [2]****P 53.5 M/F Comm Message [3]****P 53.6 Error Delay Time**

通信故障发生时到故障信号跳出时的延迟时间。

**P 53.7 Comm Error Action**

设定发生通信故障时，电机的驱动状态。

- [0] Normal STOP  
电机转速根据P2.26~P2.41设定的减速时间降到0速度。
- [1] Emergency STOP  
根据P 2.44设定的方法，将电机转速降到0。
- [2] Free RUN  
通信故障时，立即切断对电机的输出。
- [3] Ignore  
忽略通信故障继续驱动电机。

**P 53.8 Feedback Method**

设定Master和Slave之前的回馈方式。

- [0] Remote(DO/DI)  
用数字量信号接收发送回馈。
- [1] 1 Followers  
Slave为一台时使用M/F通信接收发送回馈。
- [2] 2 Followers  
Slave为两台时使用M/F通信接收发送回馈。

**[3] 3 Followers or More**

Slave为三台时使用M/F通信接收发送回馈。

**P 53.9 Free Function Source 1**

**[0] None**

**[1] Speed Set Value**

**[3] Frequency Set Value**

**[4] Torque Set Value**

**[5] Torque Limit**

**P 53.10 Free Function Source 2**

### 3. M/F 同步运行流程说明

#### 3.1 速度(主机)-速度(从机) 控制

##### 3.1.1 主机参数设定

##### (1)主机变频器指令及控制方法设定

设定 顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机1的速度或频率指令设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P 2. 0	RUN/STOP方式	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 数字量输入运行/停止 [1] 键盘输入运行/停止 [3] 通信输入运行/停止
2	P 2. 1	斜坡功能输入	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 用数字量输入设定Ramp [1] 用键盘输入设定Ramp [3] 用通信输入设定Ramp

##### (1)-1 使用V/F频率控制时

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
3	P 1. 6	Control Method	[0] V/F Freq Ctrl	V/F 频率控制使用

##### (1)-2 使用S/L矢量控制时

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
3	P 1. 6	Control Method	[2] SL Vect Ctrl	S/L矢量控制使用
参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定				
4	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度控制指令值使用 力矩控制不使用

##### (1)-3 使用闭环控制时

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说 明
3	P 1. 6	Control Method	[3] Closed Loop Ctrl	Sensored矢量控制
参数 Group 8 : CL Control (CL) : Sensored Vector Control 设定				
4	P 8. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度控制指令值使用 力矩控制不使用

##### (2) Master 变频器 M/F通信设定

设定 顺序	参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说 明
5	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F通信使用
6	P 53. 1	M/F Comm ID	[0] Master	用Master设定
7	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
8	P 53. 3	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Master发送的信息1
9	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Master发送的信息2
10	P 53. 8	Feedback Method	[1] 1 Followers	

## 3.1.2 从机参数设定

## (1) 从机变频器指令及控制方法设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机1的速度或频率指令设定</b>				
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[2] M/F Communication	与Master同步运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[2] M/F Communication	与Master同步Ramp设定

## (1)-1 使用V/F 频率控制时

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定</b>				
3	P 1. 6	Control Method	[0] V/F Freq Ctrl	V/F频率控制

## (1)-2 使用S/L 矢量控制时

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定</b>				
3	P 1. 6	Control Method	[2] SL Vect Ctrl	S/L矢量控制
<b>参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定</b>				
4	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度指令和Master同步 力矩控制不使用

## (1)-3 使用闭环控制时

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定</b>				
3	P 1. 6	Control Method	[3] Closed Loop Ctrl	Sensored矢量控制
<b>参数 Group 8 : CL Control (CL) : 闭环矢量控制设定</b>				
4	P 8. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度指令和Master同步 力矩控制不使用

## (2) 从机变频器主/从通信设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定</b>				
5	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F 通信使用
6	P 53. 1	M/F Comm ID	[1] Follower 1	用Slave设定
7	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
8	P 53. 3.	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Slave收到的信息1
9	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Slave收到的信息2
10	P 53. 8	Feedback Method	[1] 1 Followers	

### 3.2 速度(主机)-转矩(从机) 控制

(只能用S/L矢量控制, 闭环控制)

#### 3.2.1 主机参数设定

##### (1) 主机变频器指令及控制方法设定

设定顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1 的速度或频率指令设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 用数字量输入设定运行/停止 [1] 用键盘输入设定运行/停止 [3] 用通信输入设定运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 用数字量输入设定Ramp [1] 用键盘输入设定Ramp [3] 用通信输入设定Ramp

##### (1)-1 使用S/L 矢量控制时

设定顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
3	P 1. 6	Control Method	[2] SL Vect Ctrl	S/L矢量控制
参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定				
4	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度控制指令值使用 力矩控制不使用

##### (1)-2 使用闭环控制时

设定顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机1的控制设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
3	P 1. 6	Control Method	[3] Closed Loop Ctrl	Sensored矢量控制
参数 Group 8 : CL Control (CL) : Sensored Vector Control 设定				
4	P 8. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度控制指令值使用 力矩控制不使用

##### (2) 主机变频器 主/从 通信设定

设定顺序	参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
5	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F通信使用
6	P 53. 1	M/F Comm ID	[0] Master	用Master设定
7	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
8	P 53. 3.	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Master发出的信息1
9	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Master发出的信息2
10	P 53. 8	Feedback Method	[1] 1 Followers	

## 3.2.2 从机参数设定

## (1) 从机变频器指令及控制方法设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1 的速度或频率指令设定</b>				
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[2] M/F Communication	与Master同步运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[2] M/F Communication	与Master同步Ramp设定

## (1)-1 使用S/L矢量控制时

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机 1 的控制设定</b>				
3	P 1. 6	Control Method	[2] SL Vect Ctrl	S/L矢量控制使用
<b>参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定</b>				
4	P 7. 21	Torque Set Value Source	[3] M/F Communication	力矩指令与Master同步

## (1)-2 使用闭环控制时

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机 1 的控制设定</b>				
3	P 1. 6	Control Method	[3] Closed Loop Ctrl	Sensored矢量控制
<b>参数 Group 8 : CL Control (CL) : Sensored Vector Control 设定</b>				
4	P 8. 21	Torque Set Value Source	[3] M/F Communication	力矩指令与Master同步

## (2) 从机变频器 主/从通信设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定</b>				
5	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F 通信使用
6	P 53. 1	M/F Comm ID	[1] Follower 1	用Slave设定
7	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
8	P 53. 3.	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Slave收到的信息1
9	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Slave收到的信息2
10	P 53. 8	Feedback Method	[1] 1 Followers	

### 3.3 主机/3-从机控制

#### 3.3.1 主机设定

##### (1) 主机变频器指令及控制方法设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1 的速度或频率指令设定</b>				
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 用数字量输入设定运行/停止 [1] 用键盘输入设定运行/停止 [3] 用通信输入设定运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal [1] Operator [3] Fieldbus	[0] 用数字量输入设定Ramp [1] 用键盘输入设定Ramp [3] 用通信输入设定Ramp
<b>参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定</b>				
3	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度指令值使用

-用想要的指令及控制方式设定功能。示例中使用S/L速度控制设定

##### (2) 主机变频器 主/从通信设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定</b>				
4	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F通信使用
5	P 53. 1	M/F Comm ID	[0] Master	用Master设定
6	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
7	P 53. 3	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Master发出的信息1
8	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Master发出的信息2
9	P 53. 8	Feedback Method	[3] 3 Followers or more	

#### 3.3.2 从机1 参数设定

##### (1) 从机1 变频器指令及控制方法设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1 的速度或频率指令设定</b>				
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[2] M/F Communication	与Master同步运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[2] M/F Communication	与Master同步Ramp设定
<b>参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定</b>				
3	P 7. 21	Torque Set Value Source	[3] M/F Communication	力矩指令与Master同步

##### (2) 从机1 变频器 主/从通信设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定</b>				
4	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F 通信使用
5	P 53. 1	M/F Comm ID	[1] Follower 1	用Slave1设定
6	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
7	P 53. 3	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Slave收到的信息1
8	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Slave收到的信息2
9	P 53. 8	Feedback Method	[3] 3 Followers or more	

#### 3.3.3 从机2 参数设定

##### (1) 从机2 变频器指令及控制方法设定

设定顺序	Par.序号	参数说明	设定值	说明
<b>参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1 的速度或频率指令设定</b>				
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[2] M/F Communication	与Master同步运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[2] M/F Communication	与Master同步Ramp设定
<b>参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定</b>				
3	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度指令与Master同步

##### (2) 从机2 变频器 主/从通信设定

设定顺序	参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
4	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F 通信使用
5	P 53. 1	M/F Comm ID	[2] Follower 2	用Slave2设定
6	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
7	P 53. 3.	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Slave收到的信息1
8	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Slave收到的信息2
9	P 53. 8	Feedback Method	[3] 3 Followers or more	

### 3.3.4 从机3 参数设定

#### (1) 从机3 变频器指令及控制I方法设定

设定顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1的速度或频率指令设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[2] M/F Communication	与Master同步运行/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[2] M/F Communication	与Master同步Ramp设定
		参数 Group 7 : SL Control (SL) : Sensorless Vector Control 设定		
3	P 7. 21	Torque Set Value Source	[0] Speed Ctrl Out	速度指令与Master同步

#### (2) 从机3 变频器 主/从通信设定

设定顺序	参数 Group 53 : Master Follower (MF) : 同步运行设定			
	Par.序号	参数说明	设定值	说明
4	P 53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	M/F 通信使用
5	P 53. 1	M/F Comm ID	[3] Follower 3	用Slave3设定
6	P 53. 2	Baud Rate	[4] 115200	通信速度设定
7	P 53. 3.	M/F Comm Message [1]	[1] Speed Set Value	设定从Slave收到的信息1
8	P 53. 4	M/F Comm Message [2]	[4] Torque Set Value	设定从Slave收到的信息2
9	P 53. 8	Feedback Method	[3] 3 Followers or more	

## 4. NV MODBUS 通信

NV 变频器的 MODBUS通信方式的规格 如表 1-1。

项 目	说 明	备 注
Physical layer	RS485, Half duplex	
Driving power	Built-in isolated +5[V]	
Protocol	MODBUS(RTU/ASCII)	
Paritybit check	None/Even/Odd	
Baudrate	9600[bps] ~ 115,200[bps]	

### 4.1 MODBUS通信构造流程

为了实现对NV变频器的运行及检测使用MODBUS通信。如图使用控制板的485连接器可以和PLC连接。NV变频器不需要增加OPERTION板，用通信线连接控制板和主PCL就可以实现MODBUS通信。

如图1-1, J13连接器 (4Pin Female) 的1号Pin为RS485+(Aout), 2号Pin为RS485-(Bout)。根据用途和主PLC连接就可以。

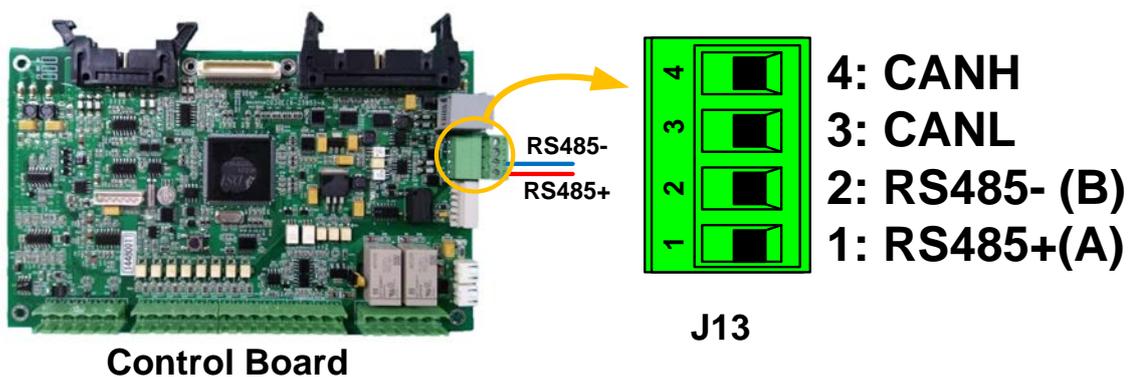


图 1.1-1 NV变频器和PLC的通信接线

5.5~22Kw小容量变频器需要通过扩展板(SU87A)和PLC连接。如图1.1-2从控制板的J13连接器出来的线与SU87A板的J5连接器 (4Pin female) 连接, 从其余的Pin通过外部线连接PLC。J5连接器的1,3Pin使用RS485+(Aout), 2,4Pin使用RS485-(Bout)。

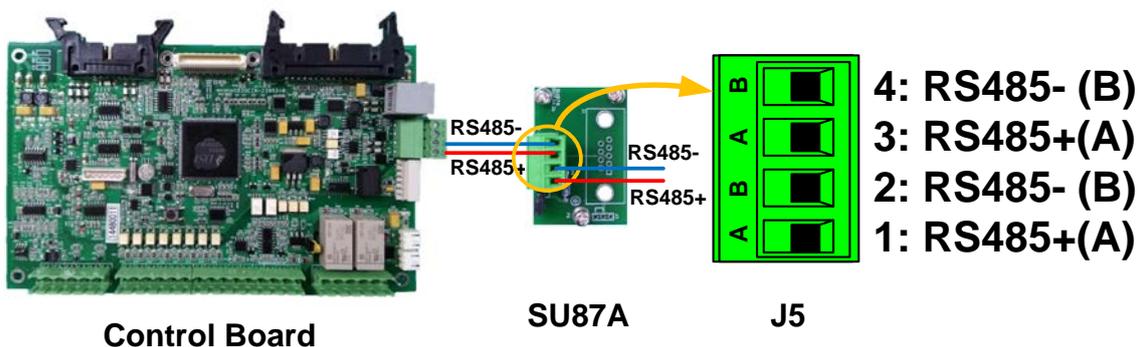


图 1.1-2 小容量 NV变频器的通信接线

MODBUS 主机(PLC, Touch Screen)和多台MODBUS从机(NV 变频器)构成的网络如图1.1-3所示。MODBUS 主机最多可以连接32台。（\*本项根据通信距离和现场环境会有所不同）

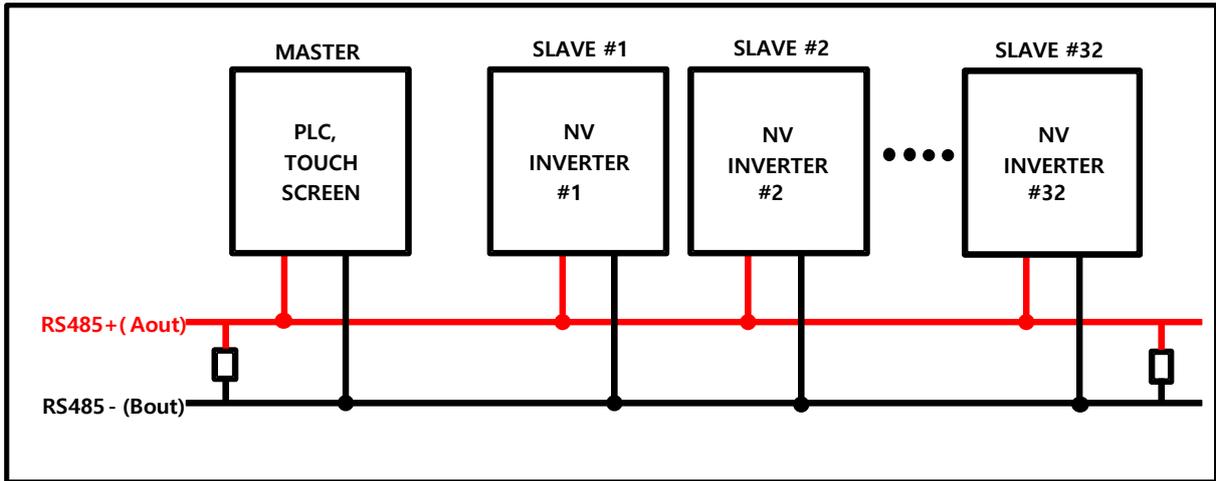


图 1.1-3 PLC和 NV变频器的MODBUS Network 构成

## 4.2 MODBUS通信的NV变频器参数设定

为实现通信连接，先正确地连接好的主机PLC和从机NV变频器。

### 4.2.1 Modbus通信参数表

Par. 编号	参数名称 LCD画面表示	单位	Default	设定范围	开放等级	备注	参考页数
P52.0	Modbus Connection MB Connect.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52.1	Station Number Station No.		1	1 ~ 63	0		
P52.2	Baud Rate Baudrate	bps	2	[0] 9600 [1] 19200 [2] 38400 [3] 57600 [4] 115200	0		
P52.3	Paritybit Paritybit		0	[0] None [1] Odd [2] Even	0		
P52.4	Stopbit Stopbit		1	[0] 1 Stop bit [1] 2 Stop bit	0		
P52.5	Modbus Mode MB Mode		0	[0] Modbus RTU [1] Modbus ASCII	0		
P52.6	Master Check Master Chk		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52.7	Modbus Master Out Time Ms Chk cnt	ms	1000	1 ~ 3000	0		
P53.8	Modbus Drive Out[1] MB DO[1]		0	1.3.1.1 참조			
P53.9	Out [1] Data Format DO[1] FMT		0	[0] Percent [%] : 8192 [1] Percent [%] : 16384 [2] Actual Value			
P53.10 ~ P53.39	Out [2]~[16] Out [2]~[16]		0	参考P53.8, P52.9			

### 4.3 数据传输设定

#### 4.3.1 Slave(变频器)的运行状态传递给Master(PLC)

设定参数P53.8 Modbus Drive Out[1] ~ P53.38 Modbus Drive[16]，能给主PLC传输16台从机（变频器）的状态数据(Status Word)。Modbus Drive Out[1]为PLC Address 30001对应的值。Modbus Drive Out[16]对应到PLC Address 30016。设定Status Word的地址数据相关的bit功能和1.3.1.2相同。

例) P53.12 将Modbus Drive Out[3]设为Status Word1时，确定PLC Address 30003的1号bit可以监控RUN/STOP STATUS。

##### 4.3.1.1 Modbus Drive Out 设定项目

DIGIT	Name	Unit	Description
[64]	Warning Code		表示警告代码
[65]	Error Code		表示错误代码
[78]	DC Link Voltage x10	[Vdc]	现在的DC LINK 电压x10
[83]	Speed Set rpm	[rpm]	电机的指令速度
[85]	Output Frequency x10	[Hz]	现在的运行频率x10
[86]	Speed_rpm	[rpm]	电机的现在速度
[93]	Motor Output Power x10	[kW]	输出功率x10
[96]	Heat Sink Temperature x10	[°C]	变频器IGBT温度 x10
[97]	Output Current x10	[Arms]	输出电流x10
[98]	Output Voltage x10	[Vrms]	输出电压x10
[220]	Status Word 1		变频器的状态 参照1.3.1.2 Status Word 1
[221]	Status Word 2		Not defined but programmable
[222]	Status Word 3		Not defined but programmable
[223]	Status Word 4		Not defined but programmable

##### 4.3.1.2 Status Word 1

Bit	Name	Description
0	DRIVE READY	0 -> Drive 未准备好 1 -> Drive 准备好
1	RUN/STOP STATUS	0 -> Drive STOP 1 -> Drive RUN
2	MOTOR_BRAKE_CTRL	0 -> Motor Brake 闭锁 1 -> Motor Brake 打开
3	FAULT_STATUS	0 -> 无异常 1 -> 异常
4	WARNING_STATUS	0 -> 无警告 1 -> 警告
5	MOTOR_DIRECTION	0 -> 正方向 1 -> 反方向
6	ST_W1.bit 6	Not defined but programmable
7	ST_W1.bit 7	Not defined but programmable
8	ST_W1.bit 8	Not defined but programmable
9	ST_W1.bit 9	Not defined but programmable
10	MAIN POWER SWITCH CTRL	0 -> 主电源开关 Off 1 -> 主电源开关 On
11	MOTOR SELECTION	0 -> Motor 1 1 -> Motor 2
12	ST_W1.bit 12	Not defined but programmable

13	ST_W1.bit 13	Not defined but programmable
14	ST_W1.bit 14	Not defined but programmable
15	BRAKE OPEN STATUS	0 -> Motor Brake 闭锁 1 -> Motor Brake 打开

#### 4.3.2 将主机(PLC)命令传输给从机(变频器)

从Modbus 主机(PLC)侧发出的命令(Control Word)传输给从机(变频器)

例) 可将PLC Address 40001的2号bit设为Drive Enable。

例2) 在PLC Address 40003可设速度命令。

PLC Address	Name	UNIT	Default	Description
40001	Control Word 1		0x0000	参考表1.3.2.1 Control Word 1
40002	Control Word 2		0x0000	Not defined but programmable
40003	Control Word 3		0x0000	0~8192(额定速度的 0~100%)
40004	Control Word 4		0x0000	Not defined but programmable

##### 1.3.2.1 Control Word 1

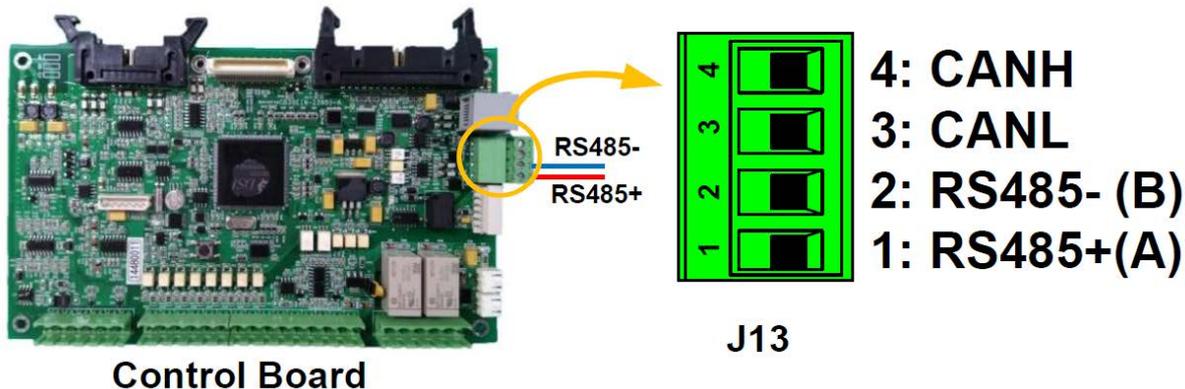
Bit	Name	Description
0	RUN	0 -> 停止 1 -> 驱动开始
1	DIR	0 -> 正方向 1 -> 反方向
2	DRIVE_ENABLE	0 -> Drive Disable 1 -> Drive Enable
3	MULTI_STEP_bit 0	Binary Multi-step Input [0000] -> Not used [0001] -> step 1 ... [1111] -> step 15
4	MULTI_STEP_bit 1	
5	MULTI_STEP_bit 2	
6	MULTI_STEP_bit 3	
7	FAULT_RESET	1 -> fault reset
8	JOG	1 -> Ramp_Input = Jog_SetPt (P9.0)
9	AI_REF_ACTIVE	
10	AI_LOCAL/REMOTE	0 -> AI 1 -> Analog Ref 1 -> AI 2 -> Analog Ref
11	EXT_FAULT_A	0 -> Normal 1 -> Ext Fault
12	EXT_FAULT_B	0 -> Normal 1 -> Ext Fault
13	MOTOR_SEL	0 -> Motor 1 选择 1 -> Motor 2 选择
14	Ctrl_W1.bit 14	Not defined but programmable
15	Ctrl_W1.bit 15	Not defined but programmable

## 5. NV-同步运行及MODBUS通信设定方法

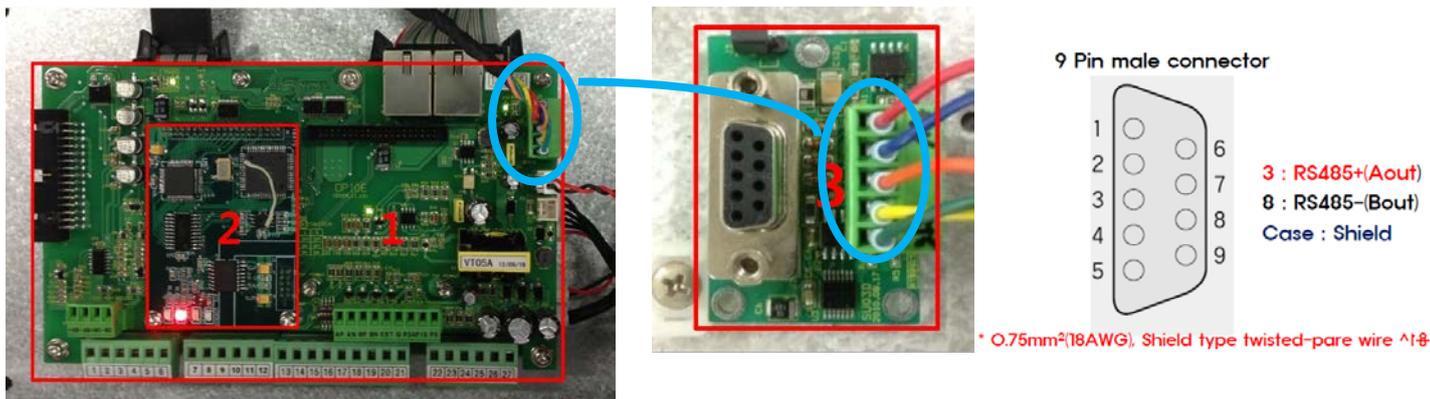
### 5.1 NV变频器同步运行和 Modbus同时使用需要增加扩展卡和Modbus通信卡

同步运行或Modbus单独使用时，只使用控制板右侧的J13连接器的1,2号端子。但在同步运行和Modbus同时使用时，J13连接器用作同步运行，Modbus需要增加通信卡来使用。

(与VD Modbus相同方式)



### 5.2 需要增加的板卡



- 1 : 控制板上安装的Option Board(OP10A)
- 2 : 扩展板左侧插槽上安装Modbus Card(MD-OEM1-SEOHO)
- 3 : 和外部通信线连接的Connector Board(SU03G)

### 5.3 参数设定

- 参数设定与现有的同步运行参数设定和Modbus单独使用时的设定相同