

# SOHO NV VECTOR INVERTER

## 安全注意事项

1. 使用SOHO NV变频器前请务必阅读使用说明书。
2. 为了安全请专业人员进行电气工程操作及接线。

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使用说明书 <2020-11-Rev.0/ SW.Ver.1.1.X3.Y21>



本说明书如有变更恕不另行通知。  
<2020-11-Rev.0/ SW.Ver.1.1.X3.Y21>

矢量变频器

## SOHO NV 使用说明书

- ◆ 3.7 ~ 132 kW / 200V
- ◆ 5.5 ~ 800 kW / 400V
- ◆ 30 ~ 630 kW / 690V
- ◆ 110 ~ 630 kW / 1140V

\*订购690V/1140V机型请咨询本公司。



### ⚠ 安全注意

- ◆ 使用前务必阅读“安全注意事项”，“基本事项”。
- ◆ 请将本使用说明书放在使用者常见的位置保管。



## 安全注意事项

■ 本说明书第一章安全注意事项是为了避免和预防事故和危险发生。必须仔细阅读并遵守。

■ 本说明书中标示的图标的意义如下。



= 请注意有触电可能性



= 请注意避免发生危险

■ 本说明书请保管在使用变频器的人员容易翻阅的地方。

## 目 录

&lt;2020-11-Rev.0/ SW.Ver.11.X3.Y21&gt;

1.	安全注意事项	1-1
1.1	注意事项	1-1
1.2	安全指示事项	1-2
1.3	接线	1-3
1.4	电机运行	1-3
2.	基本事项	2-1
2.1	收货后检查	2-1
2.2	变频器型号	2-2
2.3	保管及质保	2-2
2.4	选定变频器容量	2-3
2.5	外壳尺寸	2-9
2.5.1	K3AD & D3外壳	2-9
2.5.2	K3BD & D4外壳	2-10
2.5.3	K3CD & D5外壳	2-10
2.5.4	K5A & K6外壳	2-11
2.5.5	M7 外壳	2-12
2.5.6	K7C 外壳	2-13
2.5.7	M8B 外壳	2-14
2.5.8	K9B 外壳	2-15
2.5.9	K10C 外壳	2-16
2.5.10	K10DL 外壳	2-19
2.5.11	K11 外壳	2-20
2.5.12	N5 外壳	2-22
2.5.13	N6 外壳	2-22
2.5.14	N7 外壳	2-23
2.5.15	N9 外壳	2-24
2.5.16	N10 外壳	2-25
2.5.17	L7B 外壳	2-26
2.5.18	L8 外壳	2-27
2.5.19	L10 外壳	2-28
2.5.20	L11 外壳	2-29
2.6	规格	2-30
2.7	系统信息	2-32
3.	安装	3-1
3.1	安装条件	3-1
3.2	散热	3-2

3.3	操作键盘外置方法	3-3
3.4	大功率产品安装注意事项	3-4
3.5	外接配件的使用	3-5
3.5.1	输入输出电抗器	3-6
3.5.2	制动电阻	3-10
3.6	电力消耗	3-11
4.	接线	4-1
4.1	接线注意事项	4-1
4.2	各规格外壳的接线	4-3
4.3	各规格外壳的端子台及螺丝种类	4-13
4.3.1	200V-400V 产品	4-13
4.3.2	690V 产品	4-17
4.3.3	1140V 产品	4-18
4.4	动力线及Fuse的连接	4-20
4.4.1	动力线安装说明	4-20
4.4.2	动力线及Fuse规格	4-21
4.4.3	动力线及电机绝缘校验	4-22
4.5	信号线(控制线)连接	4-22
4.5.1	控制线	4-22
4.5.2	编码器线	4-22
4.5.3	控制端子说明	4-23
5.	操作主菜单结构图 (Main Menu)	5-1
6.	键盘使用方法	6-1
6.1	键盘说明	6-1
6.2	键盘操作	6-1
6.2.1	Main Menu Page[0] Operation	6-3
※	短时间键盘操作	6-4
※	连续键盘操作	6-5
6.2.2	Main Menu Page[1] Drive Monitor (驱动信息)	6-6
6.2.3	Main Menu Page[2] Parameter Edit (参数编辑)	6-8
6.2.4	Main Menu Page[3] Auto Tuning (自学习) 操作方法	6-9
6.2.5	Main Menu Page[4] Fault Record (故障记录)	6-10
6.2.6	Main Menu Page[5] Initialize (初始化)	6-12
6.2.7	Main Menu Page[6] Password (密码) 操作方法	6-13
6.2.8	MENU KEY的使用 (错误:Error, 警告:Warning, 校验变频器状态)	6-14
6.2.9	参数下载功能((旧)MASTER LOAD)	6-15

<b>7.</b>	<b>运行</b>	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>变频器上电流程</b>	<b>7-1</b>
<b>7.2</b>	<b>变频器操作流程</b>	<b>7-1</b>
7.2.1	Open Loop Control（开环） 操作流程	7-2
7.2.2	Closed Loop Control（闭环） 操作流程	7-3
<b>7.3</b>	<b>自学习(Auto-Tuning) 流程</b>	<b>7-4</b>
7.3.1	自学习(Auto Tuning)前检查事项	7-4
7.3.2	自学习(Auto Tuning) 操作流程	7-5
<b>7.4</b>	<b>基本开环运行操作流程</b>	<b>7-6</b>
7.4.1	基本电控设计图	7-6
7.4.2	电机规格及开环方法的设定	7-8
7.4.3	速度或频率指令及数字量输入设定	7-10
7.4.4	数字量及模拟量输出设定	7-12
7.4.5	运行曲线设定	7-13
7.4.6	利用数字量输出控制制动装置的参数设定	7-16
<b>8.</b>	<b>参数说明</b>	<b>8-1</b>
<b>8.1</b>	<b>参数表</b>	<b>8-1</b>
<b>8.2</b>	<b>参数说明</b>	<b>8-59</b>
<b>9.</b>	<b>保护功能</b>	<b>9-1</b>
<b>9.1</b>	<b>警告(Warning)</b>	<b>9-1</b>
<b>9.2</b>	<b>参数设定错误(Error)</b>	<b>9-3</b>
<b>9.3</b>	<b>故障(Fault)</b>	<b>9-3</b>
<b>10.</b>	<b>故障解决措施及维修检查</b>	<b>10-1</b>
<b>10.1</b>	<b>故障措施</b>	<b>10-1</b>
<b>10.2</b>	<b>维修检查</b>	<b>10-3</b>
<b>A.</b>	<b>闭环控制方式应用(矢量控制)操作流程</b>	<b>A-1</b>
<b>A.1</b>	<b>基本设计图</b>	<b>A-1</b>
<b>A.2</b>	<b>NV 变频器与编码器的连接方法</b>	<b>A-3</b>
A.2.1	旋变卡(RS01A) 规格	A-3
A.2.2	扩展卡和旋变卡的连接	A-6
<b>A.3</b>	<b>电机规格及闭环方法的设定</b>	<b>A-7</b>
<b>A.4</b>	<b>速度指令集数字量输入设定</b>	<b>A-8</b>

<b>A.5</b>	数字量及模拟量输出设定	<b>A-10</b>
<b>A.6</b>	操作模式设定	<b>A-11</b>
<b>A.7</b>	利用数字量的制动装置控制参数设定	<b>A-13</b>
<b>A.8</b>	基本设计图的Vector Inverter System Order Code	<b>A-14</b>
<b>B.</b>	力矩控制方式应用操作流程说明	<b>B-1</b>
<b>B.1</b>	电机规格及控制方法设定	<b>B-1</b>
<b>B.1.1</b>	基本设定	<b>B-1</b>
<b>B.1.2</b>	电机控制方法设定	<b>B-1</b>
<b>C.</b>	<b>NV变频器适用于起重机时控制I/O及外部接线图</b>	<b>C-1</b>
<b>C.1</b>	起升机构 (380V~480V / 5.5~200kW)	<b>C-1</b>
<b>C.2</b>	起升机构 (380V~480V / 250~400kW)	<b>C-2</b>
<b>C.3</b>	Traversing & Traveling Motion (380V~480V / 5.5~200kW)	<b>C-3</b>
<b>D.</b>	<b>NV防摇摆应用操作流程</b>	<b>D-1</b>
<b>D.1</b>	防摇摆说明	<b>D-1</b>
<b>D.1.1</b>	工作原理	<b>D-2</b>
<b>D.1.2</b>	图解	<b>D-2</b>
<b>D.2</b>	<b>NV防摇摆系统的硬件构成</b>	<b>D-3</b>
<b>D.2.1</b>	<b>NV防摇摆运行的数字量接线</b>	<b>D-5</b>
<b>D.3</b>	<b>参数设定</b>	<b>D-6</b>
<b>D.3.1</b>	起升变频器参数设定	<b>D-6</b>
<b>D.3.2</b>	大车变频器参数设定	<b>D-7</b>
<b>D.3.3</b>	小车变频器参数设定	<b>D-7</b>
<b>D.3.4</b>	额定速度以上运行时的设定	<b>D-8</b>
<b>D.3.5</b>	使用两个以上起升的数字量设定	<b>D-8</b>

1. 安全注意事项


1.1	注意事项 .....	1-1
1.2	安全指示事项 .....	1-2
1.3	接线 .....	1-3
1.4	电机运行 .....	1-3

1. 安全注意事项




必须由有专业资格的电气工程师来完成电气安装

1.1 注意事项




	1	SOHO NV 接通电源后，内部元件和电路板具有电压。该电压非常危险，一旦接触就可能造成死亡或严重伤害。
	2	SOHO NV 变频器与电源接通后，即使电机没有运行，电机接线 U、V、W 和直流环节(P,N)/制动电阻的接线(R+,R-)均是带电的。
	3	SOHO NV 变频器没有上电， Power Bridge Board 或其他方法供给控制电源(220[Vac])，电机连接端子(U, V, W),直流母线连接端子(P, N)及制动电阻连接端子(R+,R-)是通电状态。此电压非常危险，接触会造成死亡或重伤。
	4	SOHO NV 变频器带有静电泄漏电流
	5	控制 I/O 端子和输入电源是相互隔离的，即使 SOHO NV 变频器已断绝，继电器输出和其他 I/O 端子可能连接有危险电压。
	6	SOHO NV 变频器电气部件面板使用一部分时，最好使用变频器上电专用开关和电力半导体 Fuse。
	7	只能使用收获电气提供的配件




1.2 安全提示

	1	SOHO NV 变频器与电源连接后，不要进行任何的接线操作。
	2	SOHO NV 变频器与电源连接后，不要进行任何的测量操作。
	3	断开输入电源后，等到变频器的风机停下来，控制面板的指示灯熄灭，5 分钟后才能进行开机盖操作。
	4	SOHO NV 变频器的任何部分严禁进行耐压试验。
	5	进行电机或电机电缆校验前务必把电机电缆从变频器上拆下。
	6	不许接触电路板上的集成电路，以免产生的静电电压将元件烧坏。
	7	上电前必须将机盖盖好


接地

<p><b>SOHO NV 接地端子</b></p>  <p>要用接地线接地。</p> <p><b>SOHO NV</b> 接地可以防止因开关量而发生的高电压造成的人身事故。</p>	<p>警告标志</p> <p>为使用者的安全请注意警告标志。</p> <div> = 危险电压</div> <div> = 一般警告</div>
--	--

1.3 接线

	1	SOHO NV变频器的输出端（端子U, V, W）上链接输入端（端子L1, L2, L3）电源。会导致变频器故障。
	2	SOHO NV变频器的输入端（端子L1, L2, L3）上输入允许电压范围以上的电源，会导致变频器故障。
	3	SOHO NV变频器的输出端（端子U, V, W）的相序需要正确连接。
	4	SOHO NV 变频器输出端（端子 U, V, W）上连接：接触器，电容器，滤波器等电子元器件，有可能会 导致变频器误动作或故障。
	5	接线作业及检查请由专业电气工程师负责进行。

1.4 电机运行

	1	运行电机前请确保避免发生安全事故。请确保SOHO NV变频器的参数设置正确。
	2	超过最大速度(频率)运行时，必须确保符合电机及机器装置速度使用范围的要求。
	3	切换电机的旋转方向前，必须确保安全。

本说明书说明了 **SOHO NV** 变频器的式样，安装，运行，功能，保养及维修，是针对有使用变频器经验的人写的说明书。为了正确地运用 **SOHO NV** 变频器，请您尽早阅读本说明书，保管时请保管在使用变频器的人员容易翻阅的地方。

备 注



## 2. 基本事项

2.1	收货后检查 .....	2-1
2.2	变频器型号 .....	2-2
2.3	保管及质保 .....	2-2
2.4	选定变频器容量 .....	2-3
2.5	外壳尺寸 .....	2-9
2.5.1	K3AD & D3外壳 .....	2-9
2.5.2	K3BD & D4外壳 .....	2-10
2.5.3	K3CD & D5外壳 .....	2-10
2.5.4	K5A & K6外壳 .....	2-11
2.5.5	M7 外壳 .....	2-12
2.5.6	K7C 外壳 .....	2-13
2.5.7	M8B 外壳 .....	2-14
2.5.8	K9B 外壳 .....	2-15
2.5.9	K10C 外壳 .....	2-16
2.5.10	K10DL 外壳 .....	2-19
2.5.11	K11 外壳 .....	2-20
2.5.12	N5 外壳 .....	2-22
2.5.13	N6 外壳 .....	2-22
2.5.14	N7 外壳 .....	2-23
2.5.15	N9 外壳 .....	2-24
2.5.16	N10 外壳 .....	2-25
2.5.17	L7B 外壳 .....	2-26
2.5.18	L8 外壳 .....	2-27
2.5.19	L10 外壳 .....	2-28
2.5.20	L11 外壳 .....	2-29
2.6	规格 .....	2-30
2.7	系统信息 .....	2-32

2. 基本事项

2.1 收货后检查

SOHO NV 变频器在装运前接受了严格的工厂检验，开封后请检查是否有损坏的迹象，货物是否完整(图 2.1-1 的变频器铭牌,图 2.2-1 变频器样式参考).

如有任何损坏，请与相关的保险公司或供应商联系。如货物与订单不符，请立即与供应商联系。


TYPE	SOHO160NV4Y	变频器型号
Serial No.	1520001D	序列号
Power Rating	160[kW]	变频器额定容量
Rated Current	325[A]	变频器额定电流(固定转矩运行时)
Max. Current	473[A]	变频器最大电流
Voltage	380[V]~480[V]	变频器输入电源范围
 Seoho Electric		公司 LOGO

图 2.1-1 变频器铭牌(粘贴在变频器左右侧面)

2.2 变频器形式

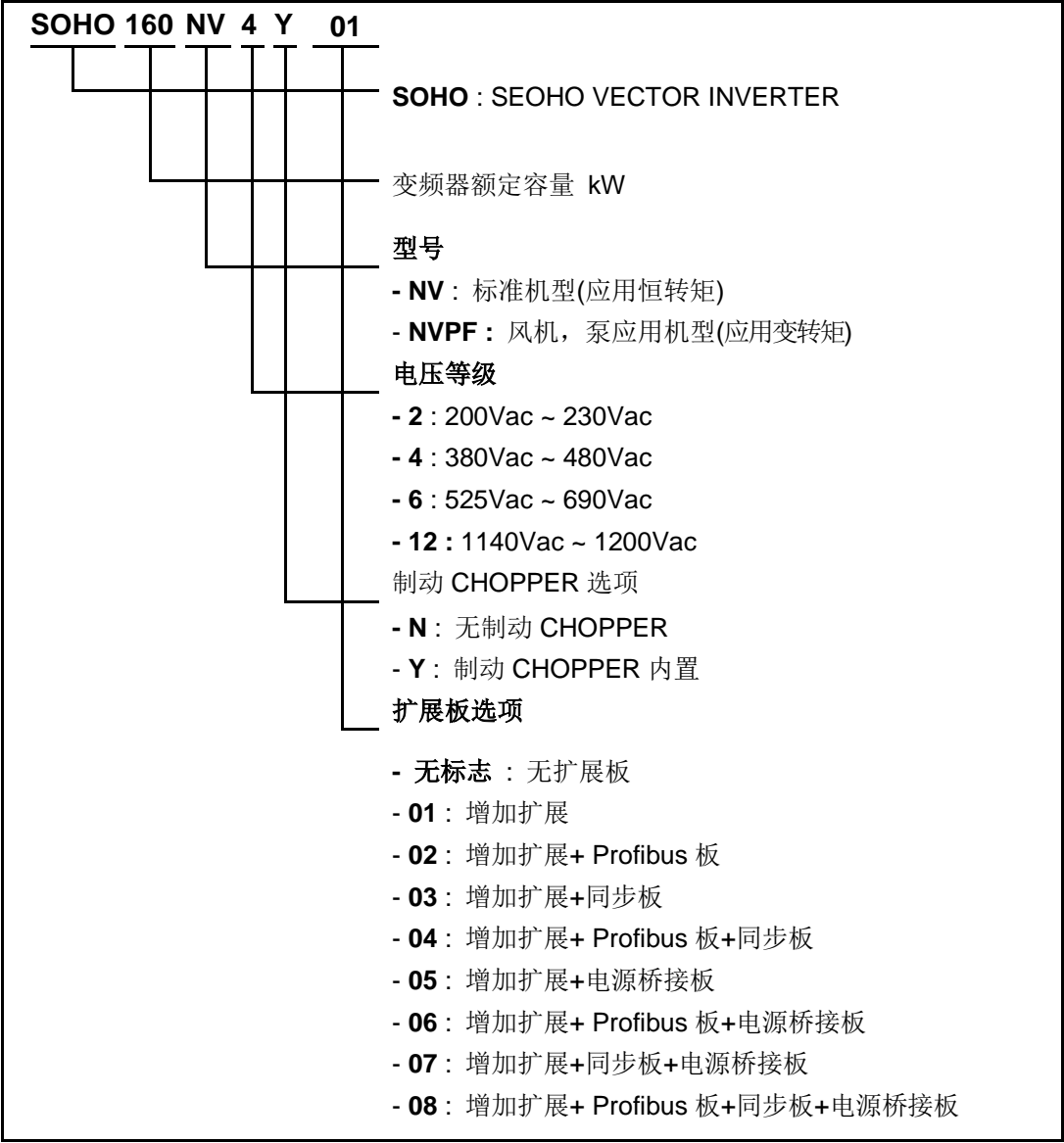


图 2.2-1 变频器型号

2.3 保管和质保

如果在使用前需要存放一段时间, 应检查储存室的环境是否符合以下条件:

- 1. 温度: -25℃~+55℃;
- 2. 相对湿度5~95%;
- 3. 不结露。

质量保证仅针对制造上的缺陷, 厂家对运输过程中或开封时造成的损坏概不负责。

厂家对下列情况下造成的损坏和故障不承担任何责任: 误用、滥用、安装不当; 温度、尘埃或腐蚀性物质等非正常条件下使用; 超过额定条件运行或储存。

厂家的质量保证期是从厂家发货之日起12个月。

当地的供货商可能有不同的保证期, 在其销售条款和条件以及保证条款中有具体的规定。若对保证期有任何疑问, 请与您的经销商联系。

## 2.4 选定变频器容量

### 2.4.1 200V 变频器额定输出

$I_{CT}$  = 额定输出电流 (恒转矩负载)

过载  $1.5 * I_{CT}$  (每 10 分钟过载 1 分钟, 环境温度  $40^{\circ}\text{C}$  以下)

输入电源 200V - 230V, 50/60Hz NV 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	$I_{CT}$ [A]			
SOHO 3.7 NV2Y	3.7	15.8	D3 / IP00	195×220×176	6
SOHO 5.5 NV2Y	5.5	22	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 7.5 NV2Y	7.5	30	K3BD / IP00 D4 / IP00	195×368×279 195×240×176	13 9.6
SOHO 11 NV2Y	11	43	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 15 NV2_	15	57	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 18.5 NV2_	18.5	70	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 22 NV2_	22	83	K6 / IP00	253×640×300	32
SOHO 30 NV2_	30	113	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 37 NV2_	37	139	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 45 NV2_	45	165	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 55 NV2-	55	200	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 75 NV2_	75	270	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 90 NV2_	90	325	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 110 NV2_	110	400	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 132 NV2N	132	477	K9B / IP00	554×1050×453	160

表 2.4-1 200V 系列变频器容量

## 2.4.2 200V PF 变频器额定输出

 $I_{VT}$  = 额定输出电流(可变转矩负载)

 过载  $1.1 \cdot I_{VT}$  (每 10 分钟过载 1 分钟, 环境温度  $40^{\circ}\text{C}$  以下)

2

输入电源 200V - 230V, 50/60Hz NVPF 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	$I_{CT}$ [A]			
SOHO 7.5 NVPF2Y	7.5	30	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 11 NVPF2Y	11	43	K3BD / IP00 D4 / IP00	195×368×279 195×240×176	13 9.6
SOHO 15 NVPF2Y	15	57	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 18.5 NVPF2_	18.5	70	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 22 NVPF2_	22	83	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 30 NVPF2_	30	113	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 37 NVPF2_	37	139	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 45 NVPF2_	45	165	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 55 NVPF2-	55	200	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 75 NVPF2_	75	270	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 90 NVPF2_	90	325	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 110 NVPF2_	110	400	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 132 NVPF2_	132	477	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 160 NVPF2N	160	596	K9B / IP00	554×1050×453	160

表 2.4-2 200V PF(PUMP &amp; FAN) 系列变频器容量



### 2.4.3 400V 变频器额定输出

$I_{CT}$  = 额定输出电流(恒转矩负载)

过载  $1.5 \cdot I_{CT}$  (每 10 分钟过载 1 分钟, 环境温度  $40^{\circ}\text{C}$  以下)

输入电源 380V - 480V, 50/60Hz NV 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	$I_{CT}$ [A]			
SOHO 5.5 NV4Y	5.5	12	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 7.5 NV4Y	7.5	16	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 11 NV4Y	11	23.5	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 15 NV4Y	15	31	K3BD / IP00 D4 / IP00	195×368×279 195×240×176	13 9.6
SOHO 18.5 NV4Y	18.5	38	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 22 NV4Y	22	45	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 30 NV4_	30	61	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 37 NV4_	37	72	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 45 NV4_	45	88	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 55 NV4_	55	107	K5A / IP00 K6 / IP00 M7 / IP00	252×490×314 253×640×300 260×850×335	28 32 42
SOHO 75 NV4_	75	146	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 90 NV4_	90	174	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 110 NV4_	110	212	K7C / IP00 M8B / IP00	252×830×390 496×860×435	55 91
SOHO 132 NV4_	132	252	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 160 NV4_	160	305	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 200 NV4_	200	382	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 250 NV4N	250	478	K9B / IP00	554×1050×453	160
SOHO 315 NV4N	315	596	K9B / IP00	554×1050×453	160
SOHO 400 NV4N	400	759	K10DL / IP00	795.5×1449×498	260
SOHO 400 NV4N	400	759	K10C / IP00	参照 2.5 章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	316
SOHO 500 NV4N	500	929	K10C / IP00	参照 2.5 章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	-
SOHO 710 NV4N	710	1319	K11 / IP00	参照 2.5 章外壳尺寸	553

SOHO 800 NV4N	800	1486	K11 / IP00	参照 2.5 章外壳尺寸	553
---------------	-----	------	------------	--------------	-----

表 2.4-3 400V 系列变频器容量

## 2

## 2.4.4 400V PF 变频器额定输出

I<sub>CT</sub> = 额定输出电流(可变转矩负载)过载 1.1 \* I<sub>CT</sub> (每 10 分钟过载 1 分钟, 环境温度 40°C 以下)

输入电源 380V - 480V, 50/60Hz NVPF 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	I <sub>CT</sub> [A]			
SOHO 7.5 NVPF4Y	7.5	16	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 11 NVPF4Y	11	23.5	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 15 NVPF4Y	15	31	K3AD / IP00 D3 / IP00	195×368×183 195×220×176	7 6
SOHO 18.5 NVPF4Y	18.5	38	K3BD / IP00 D4 / IP00	195×368×279 195×240×176	13 9.6
SOHO 22 NVPF4Y	22	45	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 30 NVPF4Y	30	61	K3CD / IP00 D5 / IP00	195×460×300 195×420×200	18 9
SOHO 37 NVPF4_	37	72	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 45 NVPF4_	45	88	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 55 NVPF4_	55	107	K5A / IP00 K6 / IP00	252×490×314 253×640×300	28 32
SOHO 75 NVPF4_	75	146	K5A / IP00 K6 / IP00 M7 / IP00	252×490×314 253×640×300 260×850×335	28 32 42
SOHO 90 NVPF4_	90	174	M7 / IP00	260×850×335	42
SOHO 110 NVPF4_	110	212	M7 / IP00 K7C / IP00	260×850×335 252×830×390	42 55
SOHO 132 NVPF4_	132	252	K7C / IP00 M8B / IP00	252×830×390 496×860×435	55 91
SOHO 160 NVPF4_	160	305	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 200 NVPF4_	200	382	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 250 NVPF4_	250	478	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 315 NVPF4N	315	596	K9B / IP00	554×1050×453	160
SOHO 400 NVPF4N	400	759	K9B / IP00	554×1050×453	160

SOHO 500 NVPF4N	500	929	K10DL / IP00	795.5x1449x498	260
SOHO 560 NVPF4N	560	1092	K10DL / IP00	795.5x1449x498	260

表 2.4-4 400V PF(PUMP &amp; FAN)系列变频器容量

## 2.4.5 690V 变频器额定输出

I<sub>CT</sub> = 额定输出电流(恒转矩负载)

输入电源 525V - 690V, 50/60Hz NV 系列							
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流			外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)	
	P[kW]		I <sub>CT</sub> [A]				
	525V*)	690V					
SOHO 30 NV6_	22	30	35	N5 / IP00	285×490×312	15	
SOHO 37 NV6_	28	37	42	N6 / IP00	250×650×333	25	
SOHO 45 NV6_	35	45	50	N6 / IP00	250×650×333	25	
SOHO 55 NV6_	41	55	61	N6 / IP00	250×650×333	25	
SOHO 75 NV6_	55	75	84	N7 / IP00	260×850×345	50	
SOHO 90 NV6_	68	90	100	N7 / IP00	260×850×345	50	
SOHO 110 NV6_	83	110	122	N7 / IP00	260×850×345	50	
SOHO 132 NV6_	100	132	145	N9 / IP00	563×1000×435	100	
SOHO 160 NV6_	121	160	175	N9 / IP00	563×1000×435	100	
SOHO 200 NV6_	152	200	220	N9 / IP00	563×1000×435	100	
SOHO 250 NV6_	190	250	275	N9 / IP00	563×1000×435	100	
SOHO 315 NV6N	240	315	343	N10 / IP00	748×1400×432	290	
SOHO 400 NV6N	305	400	435	N10 / IP00	尺寸请咨询本公司	-	
SOHO 500 NV6N	380	500	544	N10 / IP00	尺寸请咨询本公司.	-	
SOHO 560 NV6N	425	560	610	N11 / IP00	尺寸请咨询本公司	-	
SOHO 630 NV6N	480	630	685	N11 / IP00	尺寸请咨询本公司	-	

\*)如使用电压非 660V~690V, 请咨询厂家。

表 2.4-5 690V 系列变频器容量

## 2.4.6 1140V 变频器额定输出

 $I_{CT}$  = 额定输出电流(恒转矩负载)

输入电源 1140V~1200V, 50/60Hz NV 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	$I_{CT}$ [A]			
SOHO 110 NV12N	110	73	L7B / IP00	425×935×431	70
SOHO 132 NV12N	132	82	L7B / IP00	425×935×431	70
SOHO 160 NV12N	160	103	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 200 NV12N	200	128	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 250 NV12N	250	160	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 315 NV12N	315	202	L10 / IP00	668×1500×443	180
SOHO 400 NV12N	400	255	L10 / IP00	668×1500×443	180
SOHO 560 NV12N	560	359	L11 / IP00	参考 2.5 章外壳尺寸	256
SOHO 630 NV12N	630	403	L11 / IP00	参考 2.5 章外壳尺寸	256

\*) 1140V 型号根据用途不同尺寸也不同, 请咨询本公司。

表 2.4-6 1140V 系列变频器容量

2.5 外壳尺寸

SOHO NV 变频器应当垂直安装在墙上或机柜的衬板上，并符合冷却要求。关于设置空间的距离参见“3.2 散热条件”。

为了安全安装变频器，安装平面必须确保相对平整。需用螺丝钉与螺栓固定，其个数取决与变频器的大小。关于变频器外壳尺寸见图 2.5-1~ 2.5-20。

2.5.1 K3AD & D3 外壳

电压区分	适用型号	电压区分	适用型号
400V	5.5 NV 4Y	200V	3.7 NV 2Y(D3)
	7.5 NV(PF) 4Y		5.5 NV 2Y
	11 NV(PF) 4Y		7.5 NVPF 2Y
	15 NVPF 4Y		

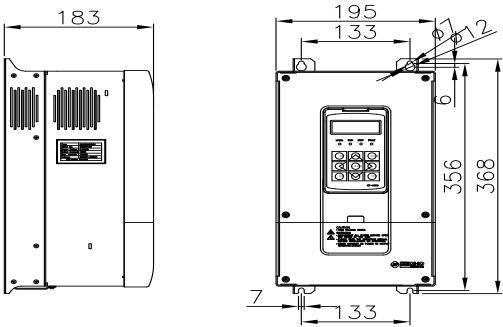


图 2.5-1(a) K3AD 外型及尺寸

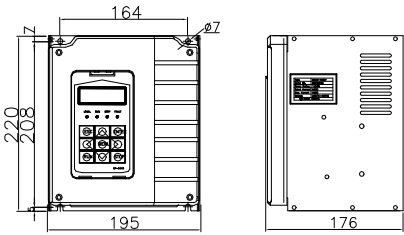


图 2.5-1(b) D3 外型及尺寸

2.5.2 K3BD & D4 外壳

电压区分	适用型号	电压区分	适用型号
400V	15 NV 4Y	200V	7.5 NV 2Y
	18.5 NVPF 4Y		11 NVPF 2Y

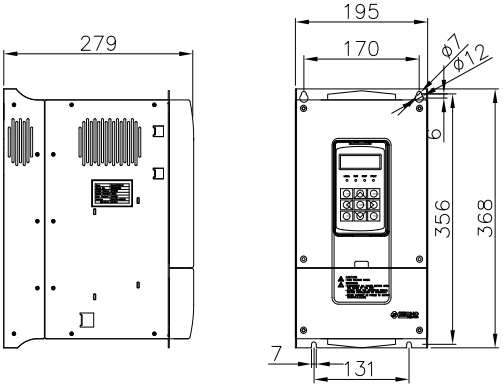


图 2.5-2(a) K3BD 外型及尺寸

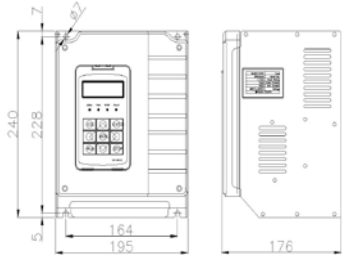


图 2.5-2(b) D4 外型及尺寸

### 2.5.3 K3CD & D5 外壳

电压区分	适用型号
400V	18.5 NV 4Y
	22 NV(PF) 4Y
	30 NVPF 4Y

电压区分	适用型号
200V	11 NV 2Y
	15 NVPF 2Y

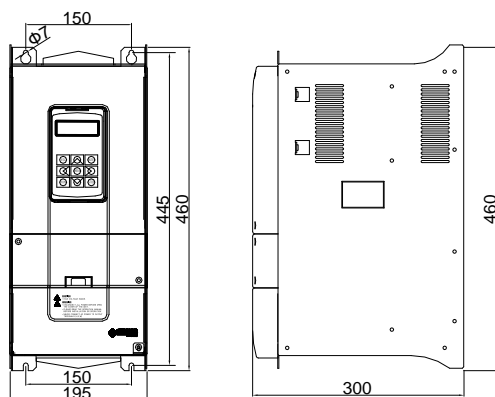


图 2.5-3(a) K3CD 外型及尺寸

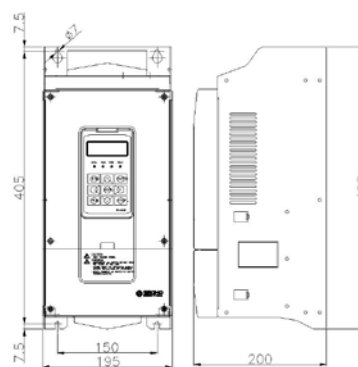


图 2.5-3(b) D5 外型及尺寸

### 2.5.4 K5A & K6 外壳

电压区分	适用型号
400V	30 NV 4Y(N)
	37 NV(PF) 4Y(N)
	45 NV(PF) 4Y(N)
	55 NV(PF) 4Y(N)
	75 NVPF 4Y(N)

电压区分	适用型号
200V	15 NV 2Y(N)
	18.5 NV(PF) 2Y(N)
	22 NV(PF) 2Y(N)
	30 NVPF 2Y(N)

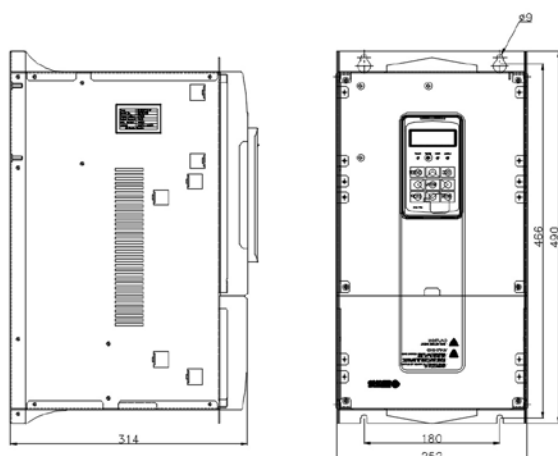


图 2.5.4(a) K5A 外型及尺寸

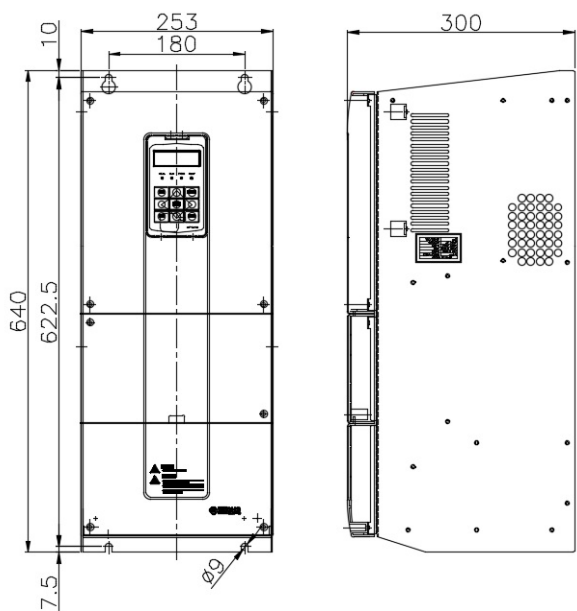


图 2.5-4(b) K6 外型及尺寸

2.5.5 M7 外壳

电压区分	适用型号	电压区分	适用型号
400V	55 NV 4Y(N)	200V	30 NV 2Y(N)
	75 NV(PF) 4Y(N)		37 NV(PF) 2Y(N)
	90 NV(PF) 4Y(N)		45 NV(PF) 2Y(N)
	110 NVPF 4Y(N)		55 NVPF 2Y(N)

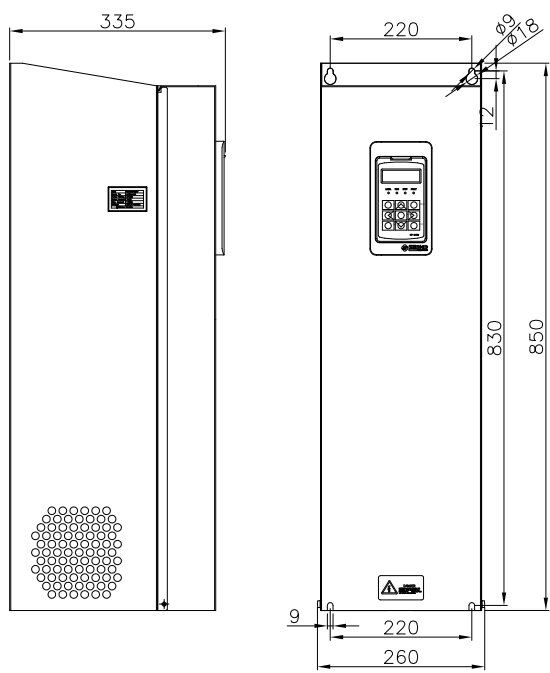


图 2.5-5 M7 外型及尺寸

## 2.5.6 K7C 外壳

电压区分	适用型号
400V	110 NV(PF) 4Y(N)
	132 NV(PF) 4Y(N)

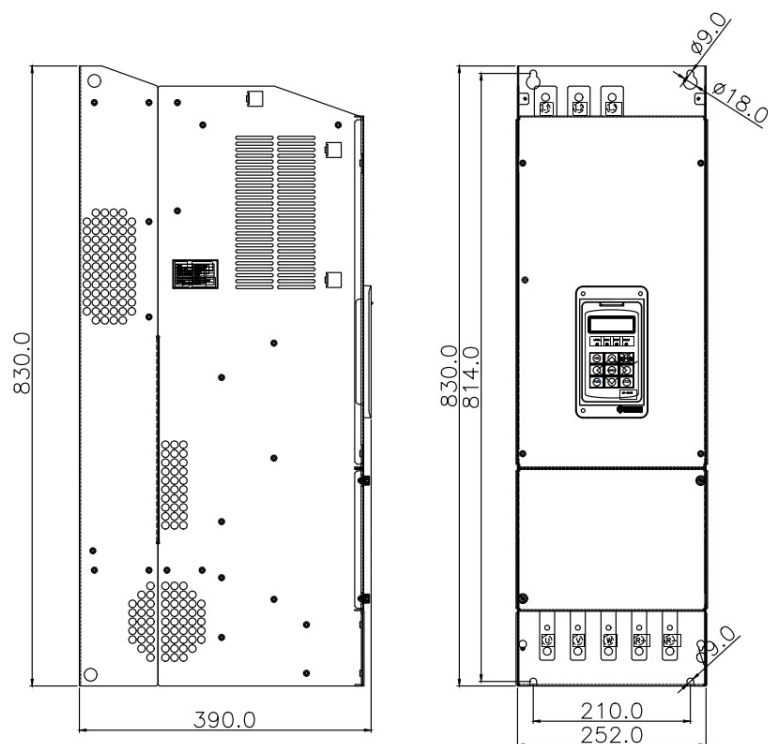


图 2.5-6 K7C 外型及尺寸



2.5.7 M8B 外壳

电压区分	适用型号	电压区分	适用型号
400V	110 NV 4Y(N)	200V	55 NV 2Y(N)
	132 NV(PF) 4Y(N)		75 NV(PF) 2Y(N)
	160 NV(PF) 4Y(N)		90 NV(PF) 2Y(N)
	200 NV(PF) 4Y(N)		110 NV(PF) 2Y(N)
	250 NVPF 4Y(N)		132 NVPF 2Y(N)

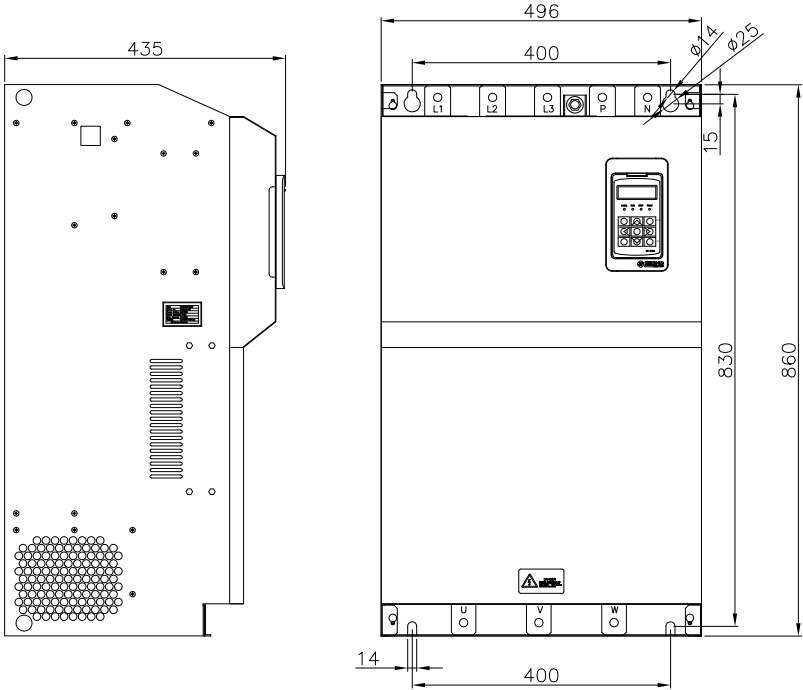


图 2.5-7 M8B 外型及尺寸

2.5.8 K9B 外壳

电压区分	适用型号
400V	250 NV 4N
	315 NV(PF) 4N
	400 NVPF 4N

电压区分	适用型号
200V	132 NV 2N
	160 NVPF 4N

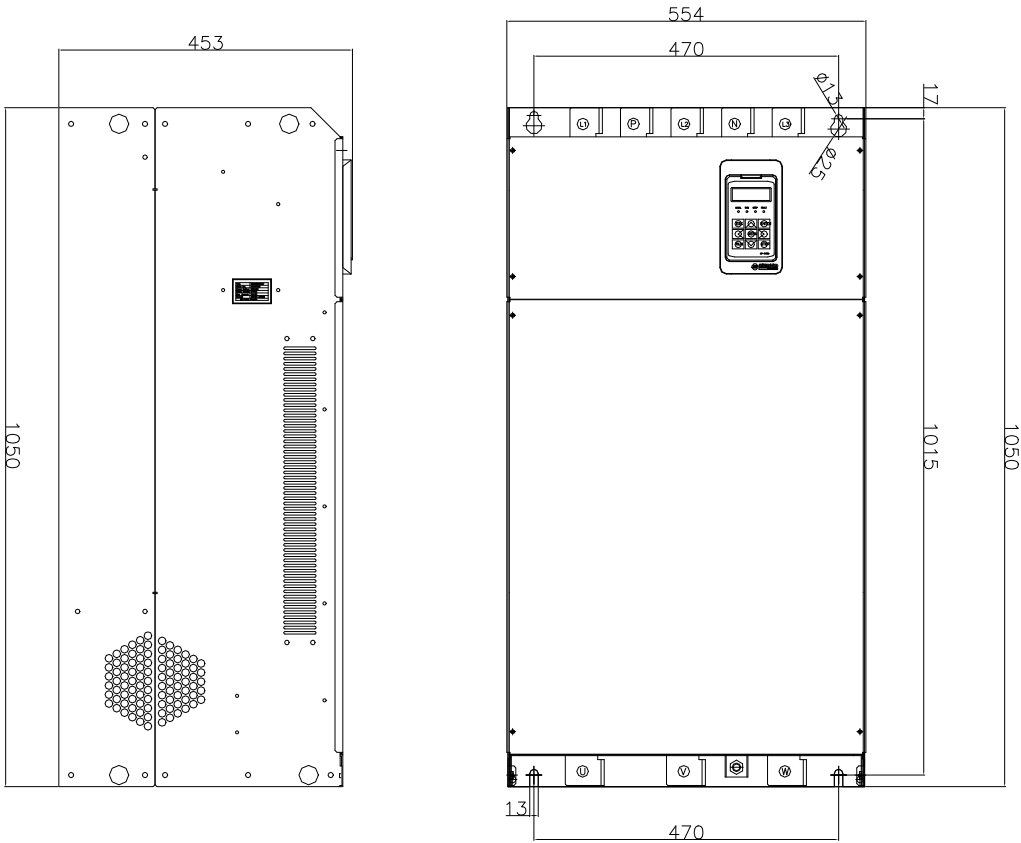


图 2.5-8 K9B 外型及尺寸

2.5.9 K10C 外壳

<根据型号不同(容量)整流(Rectifier Unit)部分有差异，订购请留意。>

电压区分	适用型号	电压区分	适用型号
400V	400 NV 4N	400V	500 NV 4N

\* 整流部分外型图参照 2.5-9(2)

\*整流部分外型图参照 2.5-9(3)

<INVERTER UNIT>

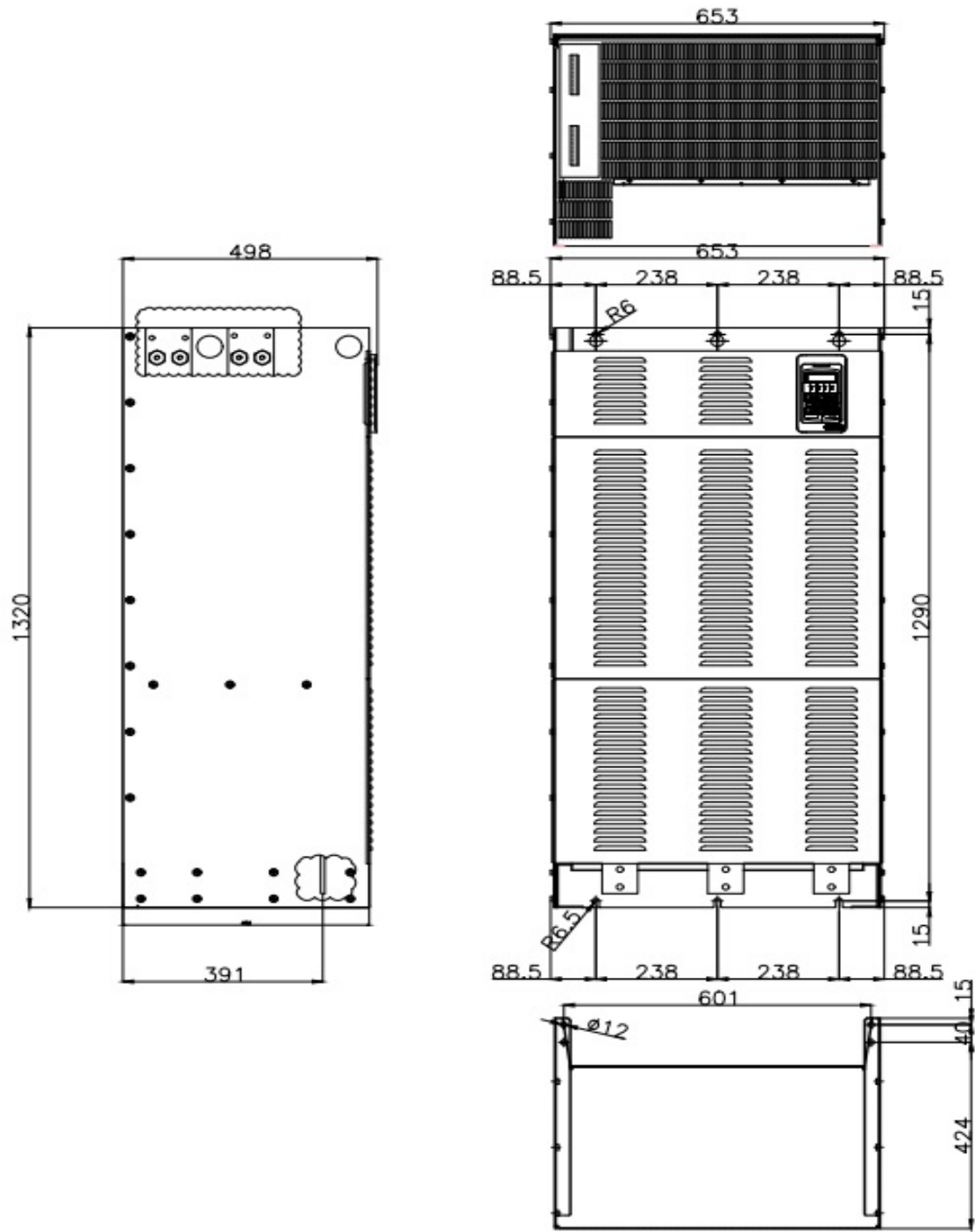


图 2.5-9(1) K10C INVERTER UNIT 外型及尺寸  
\*注意) 请参考本说明书 “3.4 大功率安装注意事项”。

<RECTIFIER UNIT>

2

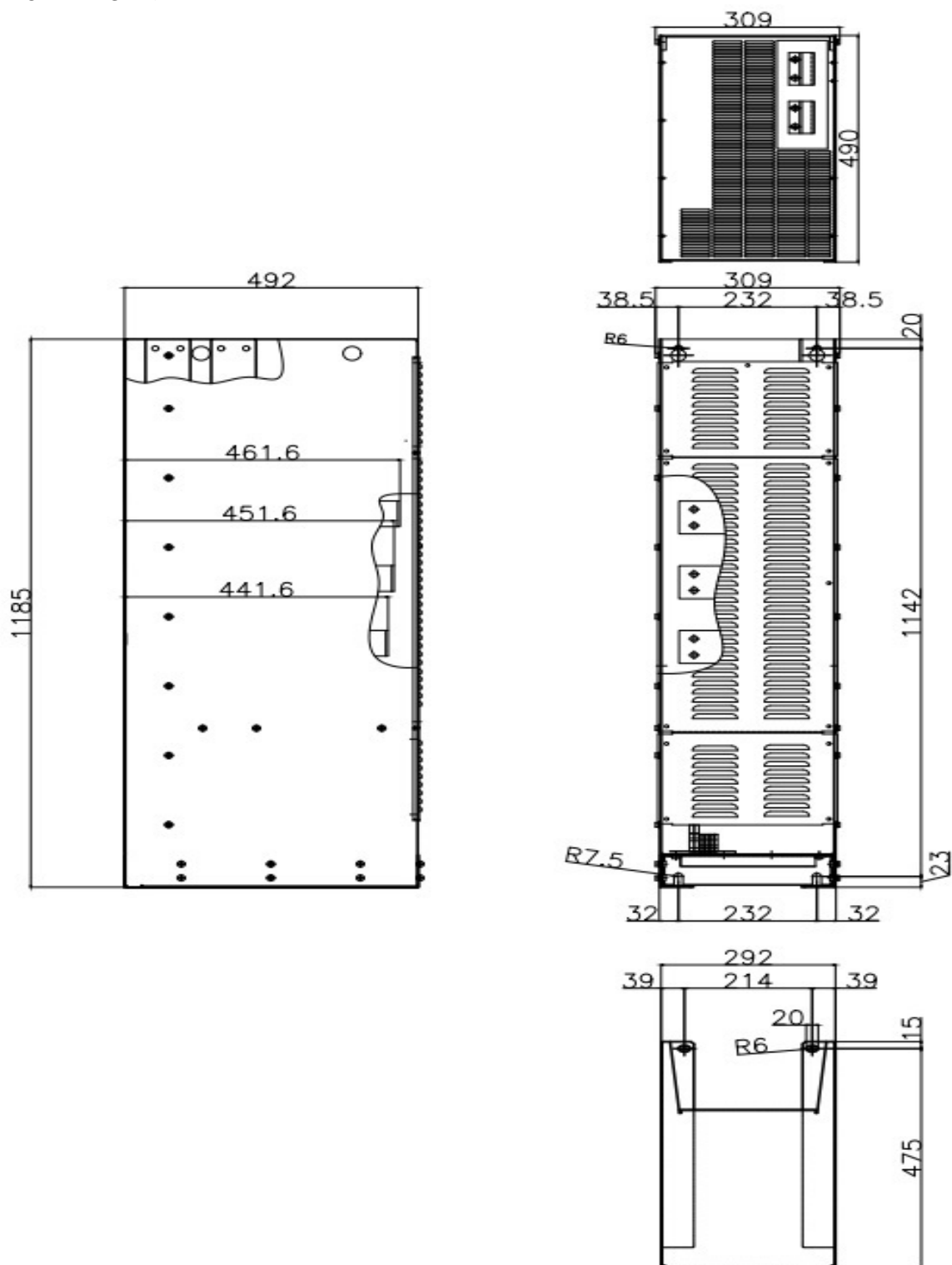


图 2.5-9(2) 400NV4N 使用的 K10C RECTIFIER UNIT 外型及尺寸

## &lt;RECTIFIER UNIT&gt;

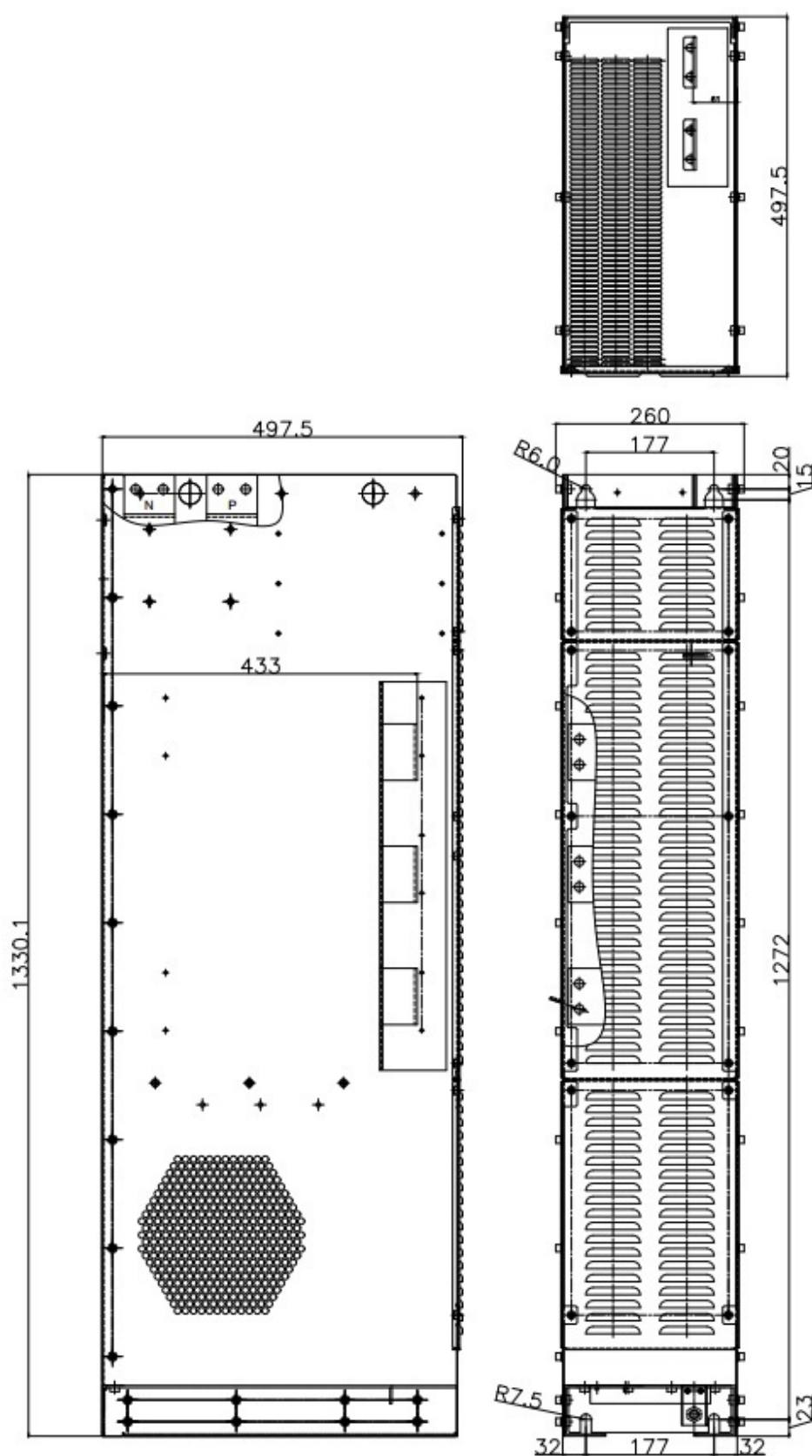


图 2.5-9(3) 500NV4N 使用的 K10C RECTIFIER UNIT 外型及尺寸

### 2.5.10 K10DL 外壳

电压区分	适用型号
400V	400 NV 4N
	500 NVPF 4N
	560 NVPF 4N

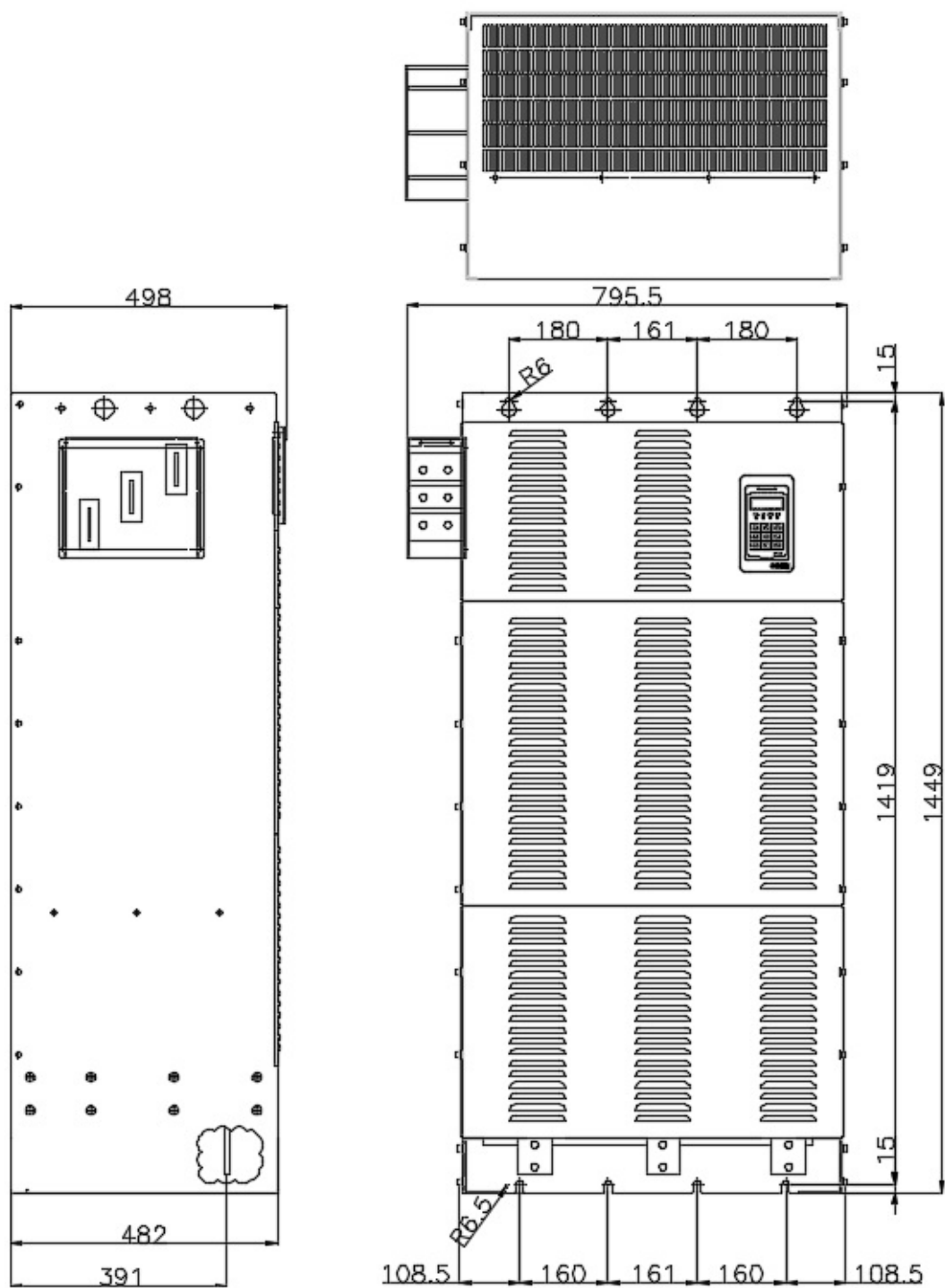


图 2.5-10 K10DL 外型及尺寸

2.5.11 K11 外壳

电压区分	适用型号
400V	710 NV 4N
	800 NV 4N

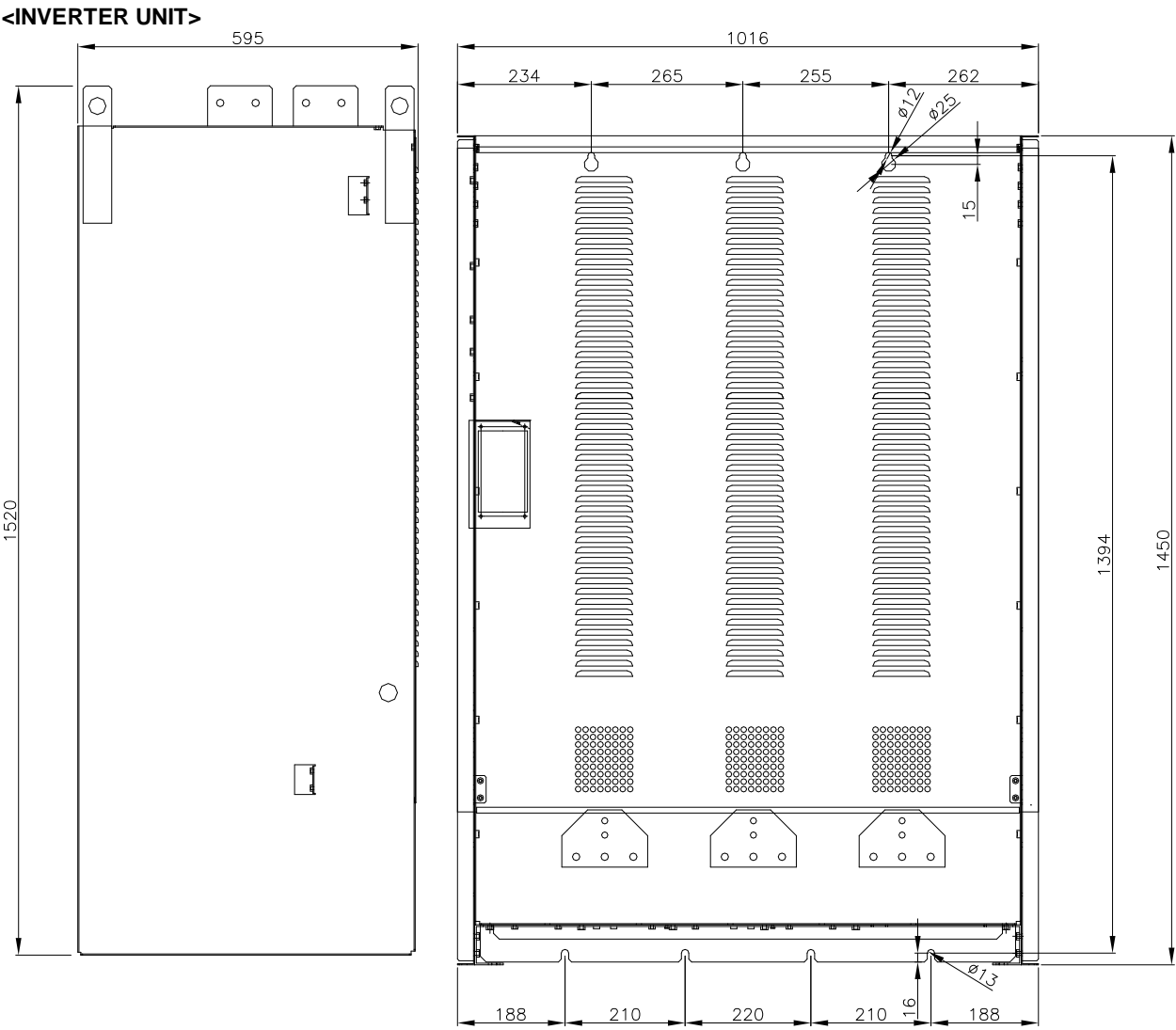


图 2.5-11(1) K11 INVERTER UNIT 外型及尺寸  
\*注意) 请参考本说明书 “3.4 大功率安装注意事项”。

2

<RECTIFIER UNIT>

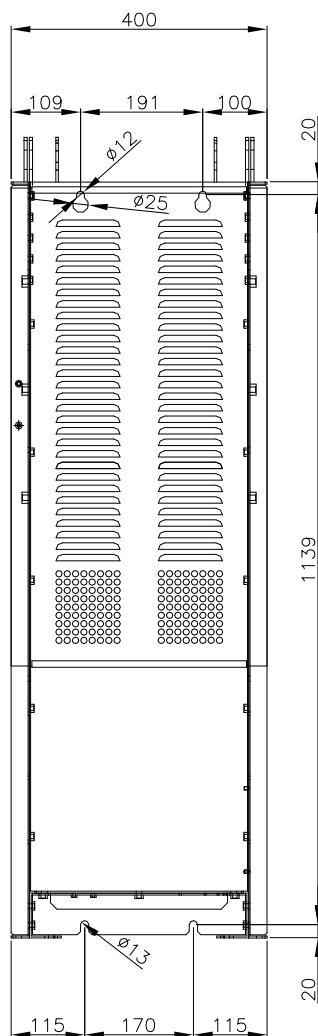
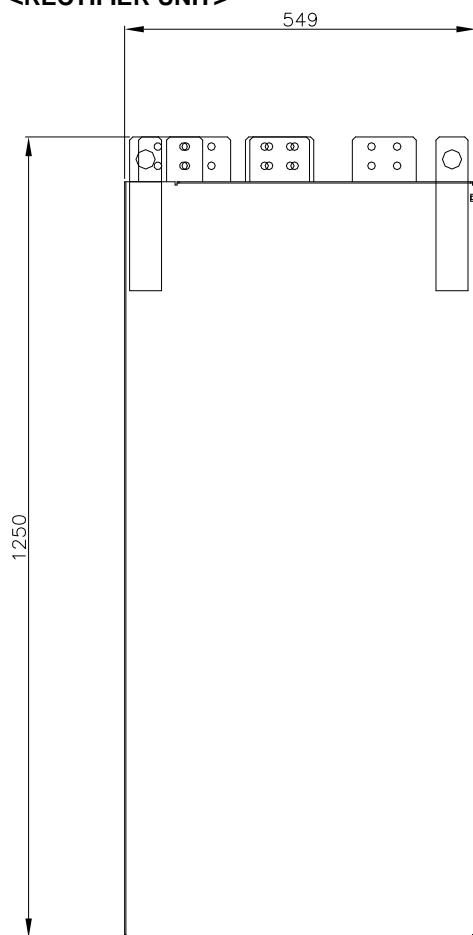


图 2.5-11(2) K11 RECTIFIER UNIT 外型及尺寸



2.5.12 N5 外壳

电压区分	适用型号
690V	30 NV 6Y(N)

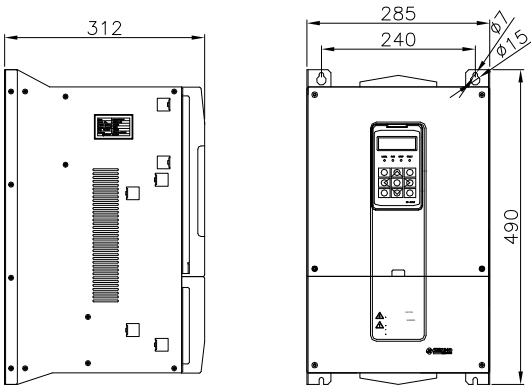


图 2.5-12 N5 外型及尺寸

2.5.13 N6 外壳

电压区分	适用型号
690V	37 NV 6Y(N)
	45 NV 6Y(N)
	55 NV 6Y(N)

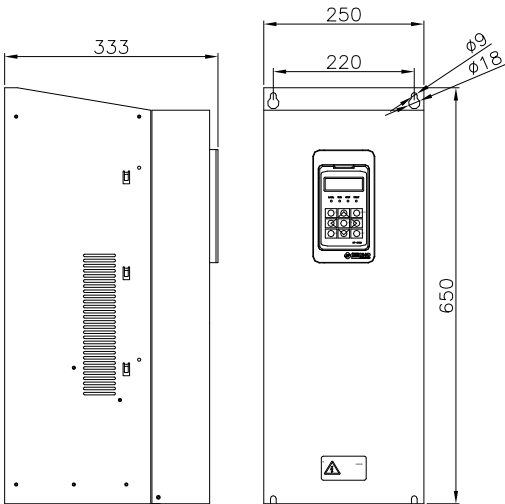


图 2.5-13 N6 外型及尺寸

### 2.5.14 N7 外壳

电压区分	适用型号
690V	75 NV 6Y(N)
	90 NV 6Y(N)
	110 NV 6Y(N)

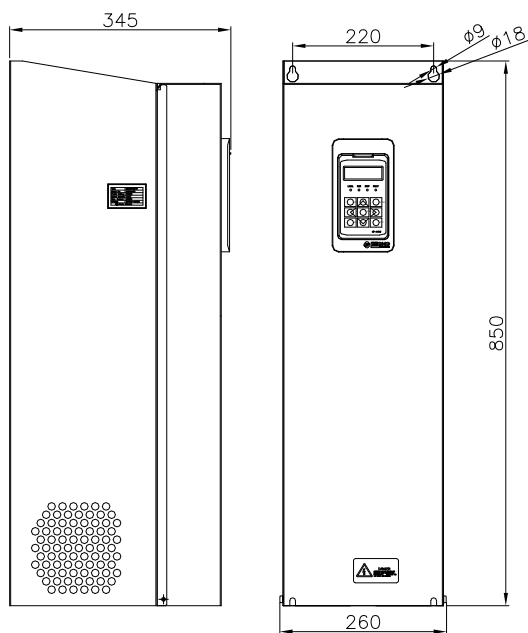


图 2.5-14 N7 外型及尺寸

2.5.15 N9 外壳

电压区分	适用型号
690V	132 NV 6Y(N)
	160 NV 6Y(N)
	200 NV 6Y(N)
	250 NV 6Y(N)

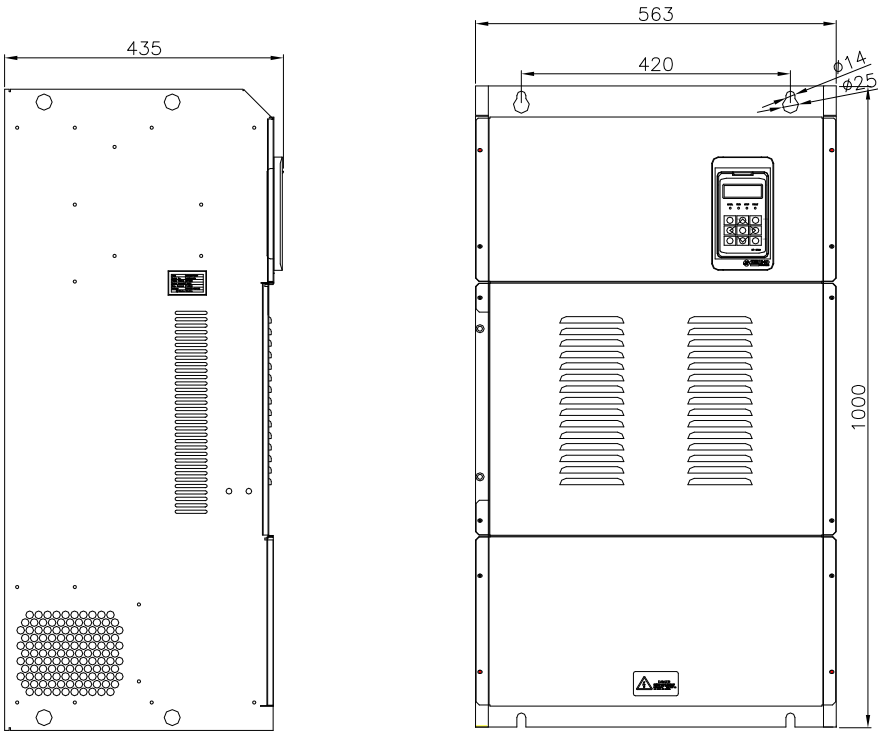


图 2.5-15 N9 外型及尺寸

2.5.16 N10 外壳

电压区分	适用型号
690V	315 NV 6N
	400 NV 6N
	500 NV 6N

\*)400NV6N 和 500NV6N 根据用途不同会有变更，订购时请咨询本公司。

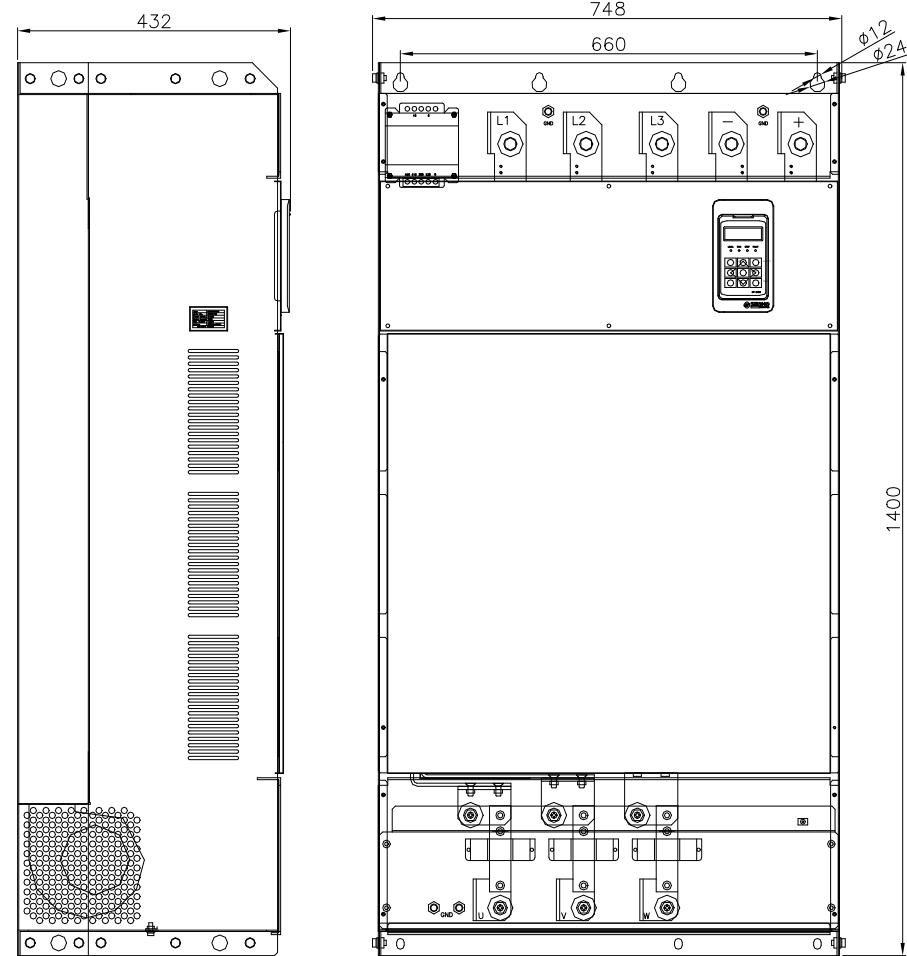


图 2.5-16 N10 外型及尺寸

2.5.17 L7B 外壳

电压区分	适用型号
1140V	110 NV 12N
	132 NV 12N

\*)1140V 型号根据用途不同尺寸也不同，请咨询本公司。

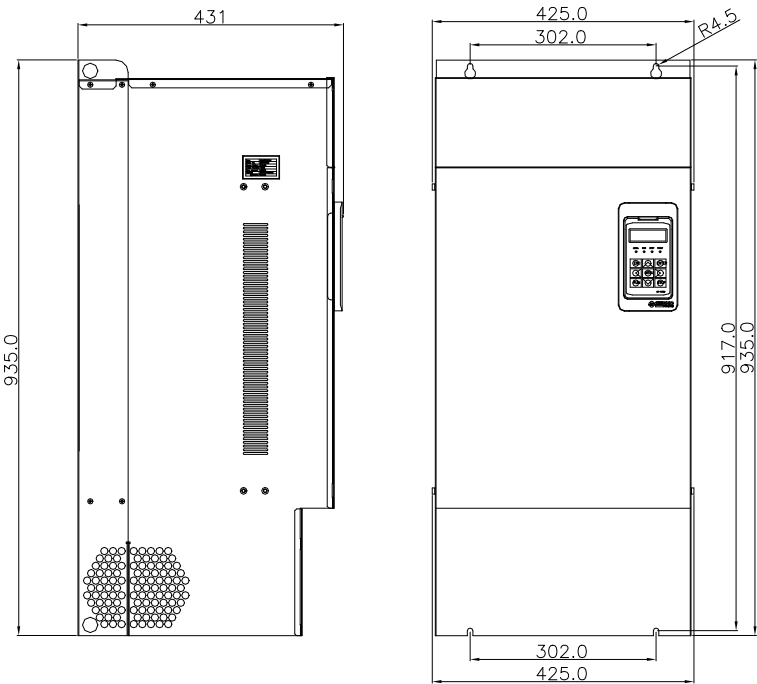


图 2.5-17 L7B 外型及尺寸

2.5.18 L8 外壳

电压区分	适用型号
1140V	160 NV 12N
	200 NV 12N
	250 NV 12N

\*)1140V 型号根据用途不同尺寸也不同，请咨询本公司。

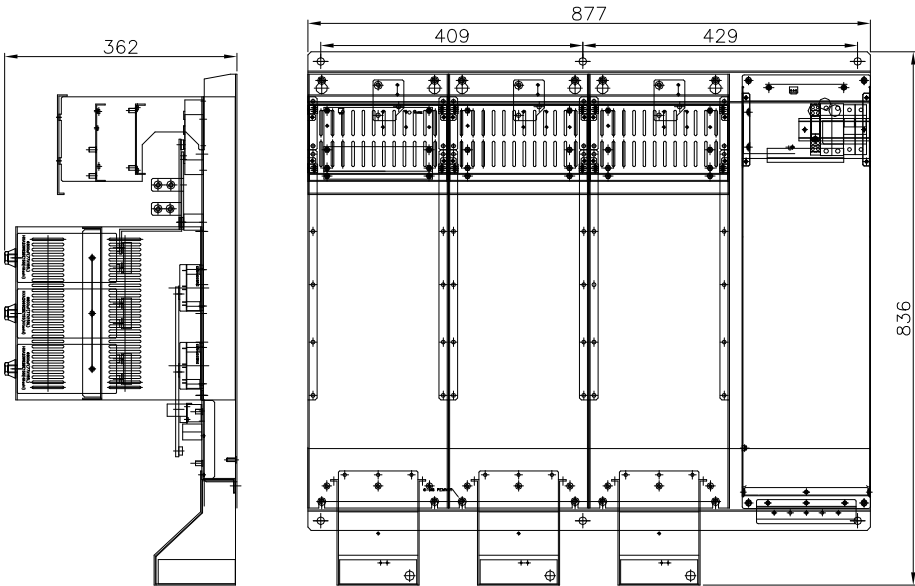


图 2.5-18 L8 外型及尺寸

### 2.5.19 L10 外壳

电压区分	适用型号
1140V	315 NV 12N
	400 NV 12N

\*)1140V 型号根据用途不同尺寸也不同，请咨询本公司。

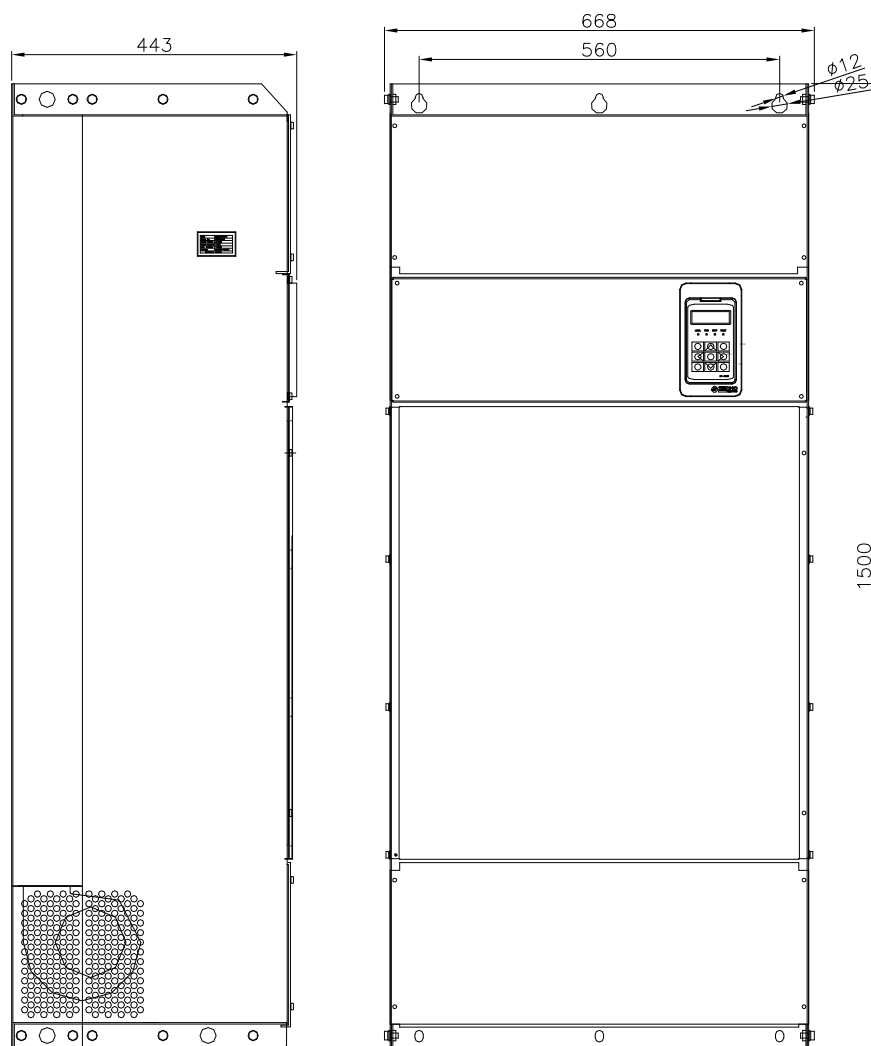


图 2.5-19 L10 外型及尺寸

2.5.20 L11 外壳

电压区分	适用型号
1140V	500 NV 12N
	560 NV 12N
	630 NV 12N

\*)1140V 型号根据用途不同尺寸也不同，请咨询本公司。

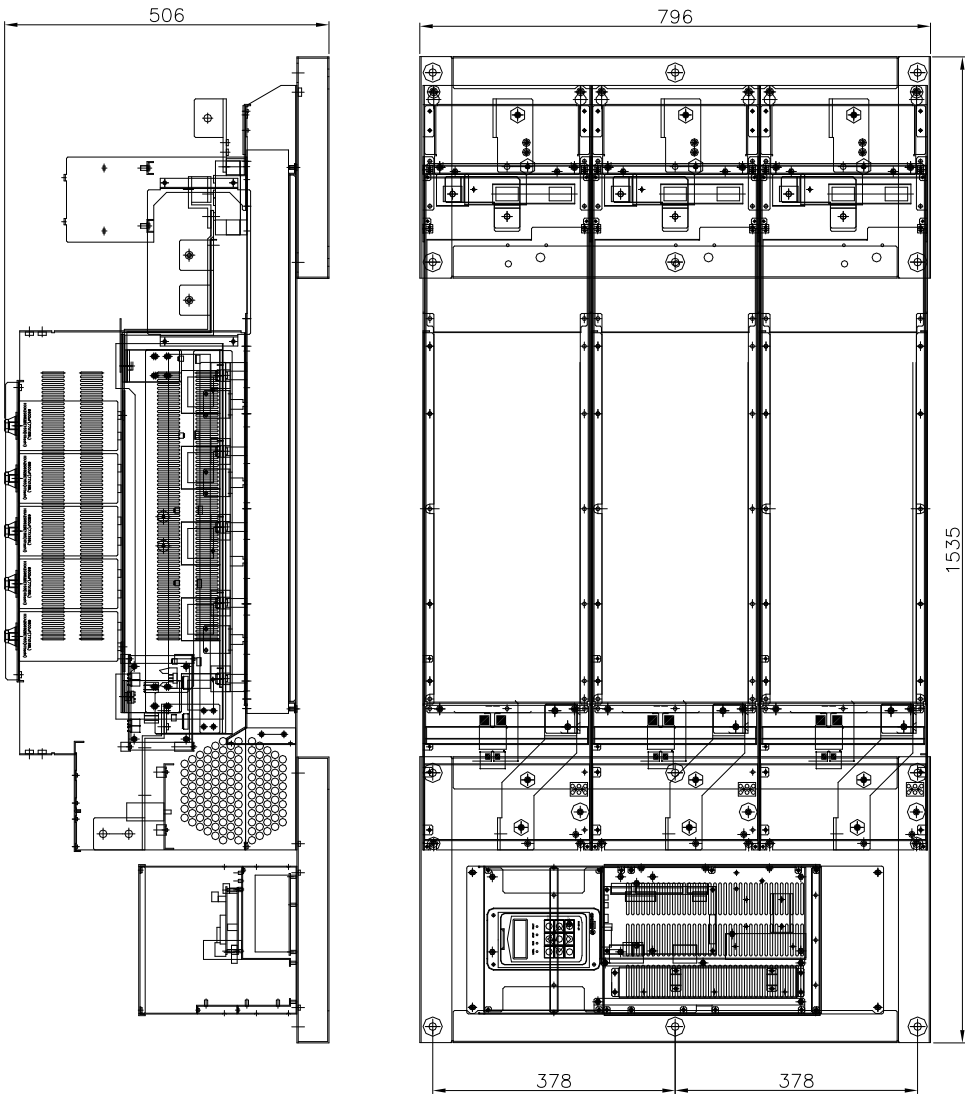


图 2.5-20 L11 外型及尺寸

## 2.6 规格

供给电源	输入电压 $V_{in}$ ( $\pm 10\%$ )		3 相 200V <sub>ac</sub> ~230V <sub>ac</sub> , 380V <sub>ac</sub> ~480V <sub>ac</sub> , 525V <sub>ac</sub> ~690V <sub>ac</sub> 3 相 1140V <sub>ac</sub>		
	输入频率		50Hz~60Hz ( $\pm 10\%$ )		
	主电源连接		禁止每分钟一次以上开关		
输出额定	输出电压		0 ~ $V_{in}$ 的 95%		
	连续输出电流		$I_{CT}$ : 周围温度最高 +40°C 过负载 1.5 $\times I_{CT}$ (1 分/10 分)		
	启动转矩		Sensor less V/F 控制 150% (0.5Hz) Sensor less 矢量控制 200% (0.3Hz) Sensored 矢量控制 200% (0Hz)		
	输出频率/速度		Sensor less Vector & V/F : 0~300.0[Hz] / 3000[Hz](选项) Sensored Vector : 0~120 [Hz]		
	频率/速度分辨率		Sensor less V/F : 0.01[Hz] / 0.1[Hz] Sensor less & Sensored Vector : 1[rpm]		
控制方式及特点	控制方式		Sensor less V/F 频率控制 Sensor less 矢量速度控制 Sensor less 矢量转矩控制 Sensored 矢量速度控制 Sensored 矢量转矩控制		
	开关元件频率		1.5 ~ 3.5[kHz]	400V 200V 690V	5.5kW ~ 90kW 3.7kW ~ 45kW 30kW ~ 55kW
			1.5 ~ 3.0[kHz]	400V 200V 690V	110kW ~ 250kW 55kW ~ 160kW 55kW ~ 250kW
			1.2 ~ 2.5[kHz]	400V 690V 1140V	315kW ~ 315kW ~ 110kW ~
	基准频率	模拟 I/P	分辨率 10bit, 精度 $\pm 0.1\%$		
		面板参考值	分辨率 0.01Hz / 0.1Hz		
	弱磁点操作频率		自动设定(自动调谐)		
	加速时间		V/F 控制 - 0.5~300.0[sec] Sensor less & Sensored 矢量控制 - 0.0~300.00[sec]		
	减速时间		V/F 控制 - 0.5~300.0[sec] Sensor less & Sensored 矢量控制 - 0.0~300.00[sec]		

&lt;接下页&gt;



<接上页>

环境限制	运行环境温度		-10℃ ~ +40℃ (无冻结)
	湿度		< 90%, 无结露
保护功能	过电压，过电流，过负荷，零序电流，低电流，低电压，电机过速，失控，过热，IGBT短路，电机短路，初始充电错误，外部错误信号检测，cable drive 电源及连线错误检测，键盘通信不良检测，Auto Turning错误检测，软件错误检测		
控制 输入输出 规格	输入模拟量电压		0V(-10V) ~ +10V <sub>DC</sub> , 分辨率 10bit
	输入模拟量电流		0(4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输入		Negative Logic
	辅助电压		+24V ±20%, 最大 100mA
	模拟量输出		0 (或者 4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输出(DO3)		多功能输出 : 24V <sub>dc</sub> , 50 mA 推荐使用外部继电器 OMRON MY2
	继电器输出	DO1	多功能输出: AC 250V / 3.5A 或 DC 30V / 3.5A
		DO2	多功能输出: AC 250V / 3.5A 或 DC 30V / 3.5A

2.7 系统信息

图 2.7-1 SOHO NV 变频器的框图。二极管桥整流三相电源后给变频器提供直流电源。以 IGBT 构成的变频器逆变单元作用生成三相对称交流电压。

电机控制模块基于微处理器软件。微处理器根据闪存内置的程序(V/F, 矢量)的种类与测定信号、控制输入输出模块、在操作面板设定的参数值和命令下控制电机。并计算 IGBT 开关位置，门驱动器对信号进行放大来驱动 IGBT。

如 IGBT 发生过电流时，门驱动器暂停 IGBT GATE 信号输出，把故障信号发送到微处理器。操作面板是用户和 SOHO NV 变频器的连接桥梁。用户可使用键盘或 PC 设定参数值、读写数据、下达控制指令。键盘是可拆下的，也可利用电缆与 SOHO NV 变频器连接。

关于制动电阻的规格参见本说明书附加的制动电阻选定表。

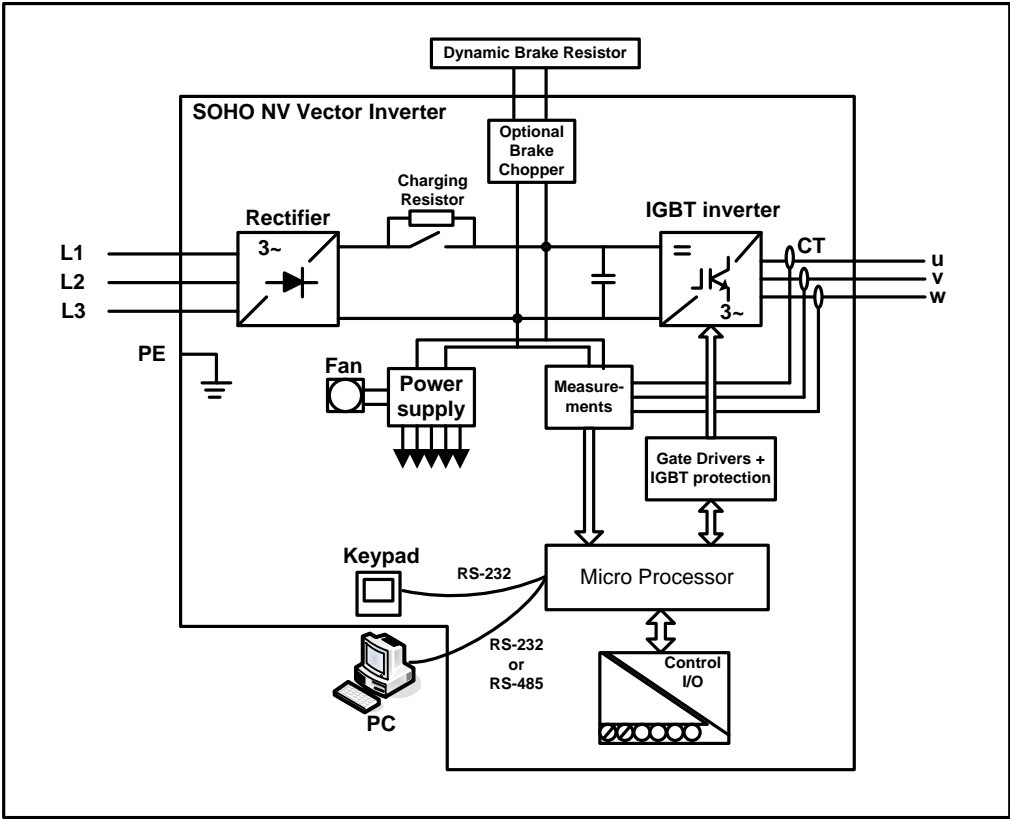


图 2.7-1 NV 变频器框图

3. 安装

3.1	安装条件	3-1
3.2	散热	3-2
3.3	操作键盘外置方法	3-3
3.4	大功率产品安装注意事项	3-4
3.5	外接配件的使用	3-5
3.5.1	输入输出电抗器	3-6
3.5.2	制动电阻	3-10
3.6	电力消耗	3-11

3. 安装

3.1 安装条件

SOHO NV 变频器的安装必须满足下列条件

	1	避开雨淋、高温和过于潮湿的地方
	2	避免阳光直接照射
	3	防止灰尘、金属粉尘和焊接弧光
	4	防震
	5	不要使用有缺陷的电源，否则可能导致变频器处于危险状态； - 和焊接设备使用同一电源 - 使用发电机供电 - 电压突然改变
	6	与易燃易爆物保持一定的距离
	7	安装在不可燃材料上(如金属)

3.2 散热条件

3

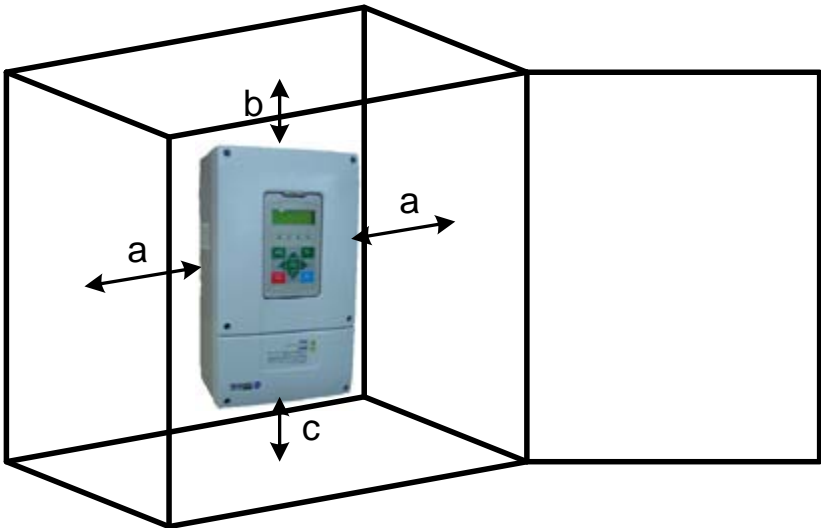


图 3.2-1 安装空间

SOHO NV 变频器周围规定保留的空间该保证适量的冷却空气的循环，空间尺寸见表 2.2-1。若多台变频器需要相互上下安装，则装置间的距离必须大于  $b+c$ ，下方变频器的空气出口处不能正对着上方变频器的进口处。

外壳规格	距离(mm)			
	a	a2	b	c
K3AD(D3)	20	10	150	50
K3BD(D4) / K3CD(D5)	20	10	150	60
K5A / K6 / N6	30	10	160	80
N7 / M7 / K7C	75	75	300	100
M8B / K9B / K10C / K10DL K11 / N9 / N10 / L10	250	75	300	-

表 3.2-1 安装空间尺寸      a2 = 变频器相互之间的距离

### 3.3 操作面板的外部连接安装设置方法

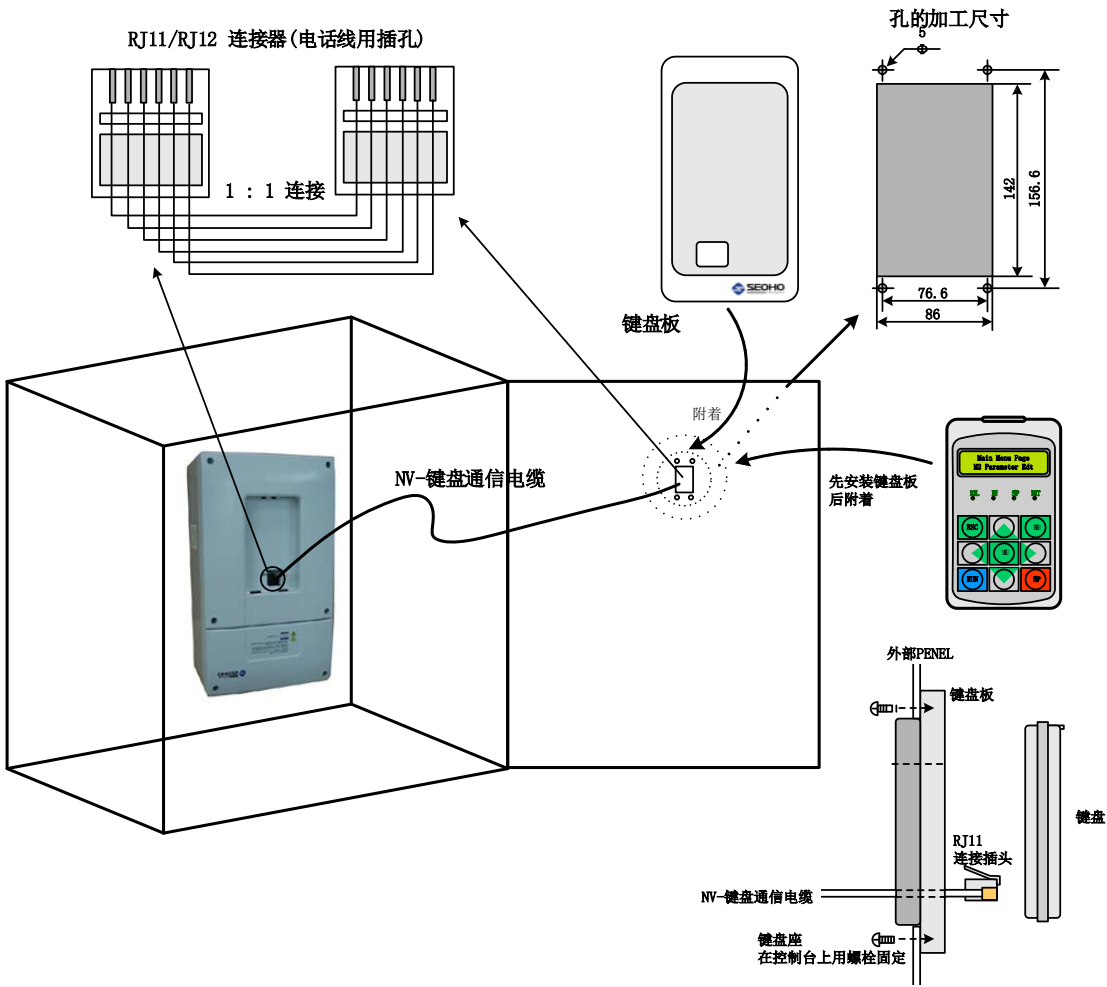


图3.3-1 键盘的外部板的移动安装

SOHO NV 变频器的操作面板安装在外部控制台上时，参见图 3.3-1。先要在控制台的相应位置如图加工固定孔。然后用螺栓把操作面板固定在控制台上。

SOHO NV 变频器和安装在外部控制台上的操作面板，利用 1:1 连接的 RJ11/RJ12 电缆连接。参见图 3.3-1。

SOHO NV 变频器内置有约 50cm 的键盘通信线。

### 3.4 大容量产品安装时建议事项

3

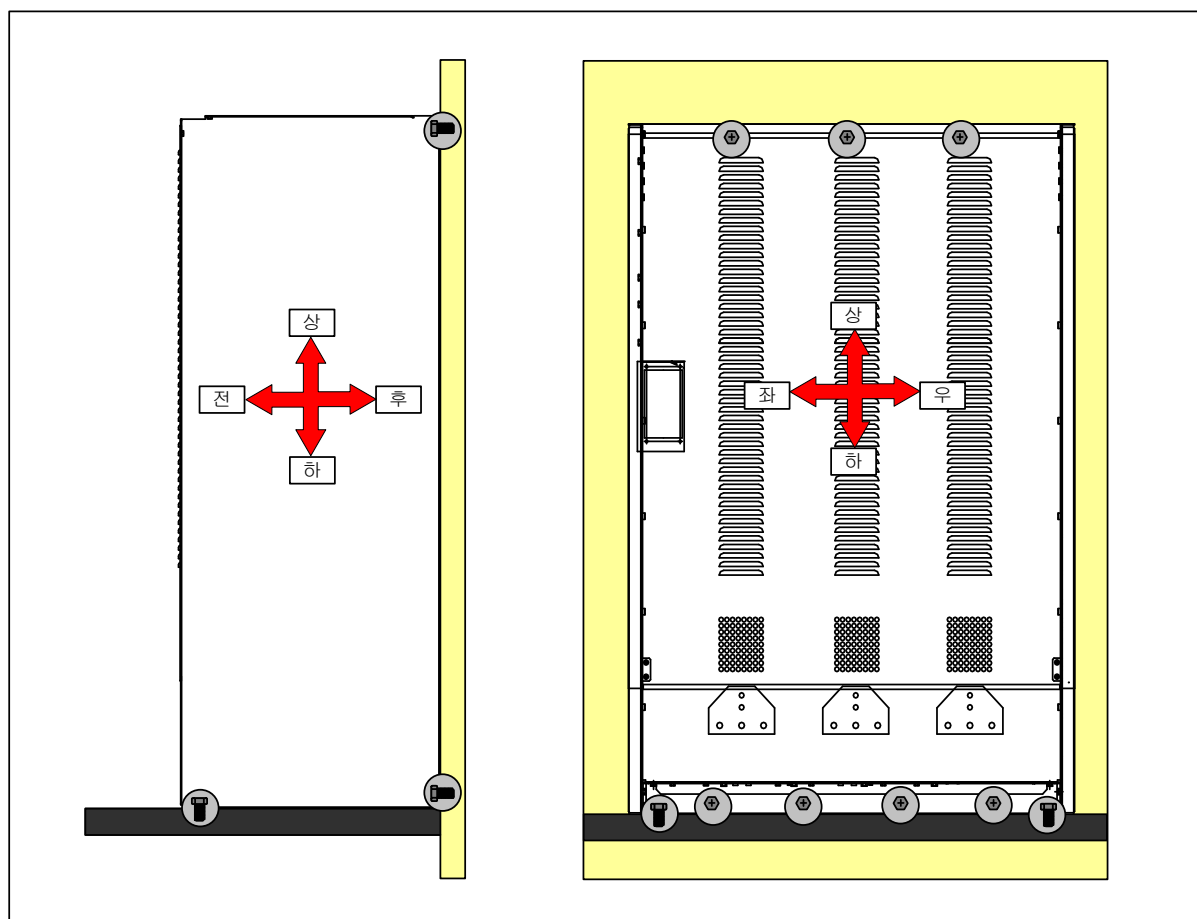


图 3.4-1 大容量产品安装

400KW以上的重型变频器(如K10, K10C,K11)。应紧紧固定在背面的结构和底面的结构上, 如图3.4-1所示。 否则, 变频器的结构可能会受到长时间的振动损坏。

3.5 辅助设备的连接

SOHO NV 变频器使用时该选定合适的辅助设备连接。错误的系统构成与连接将导致变频器的损坏。因此，可参照如下方式及注意事项做安全连接。

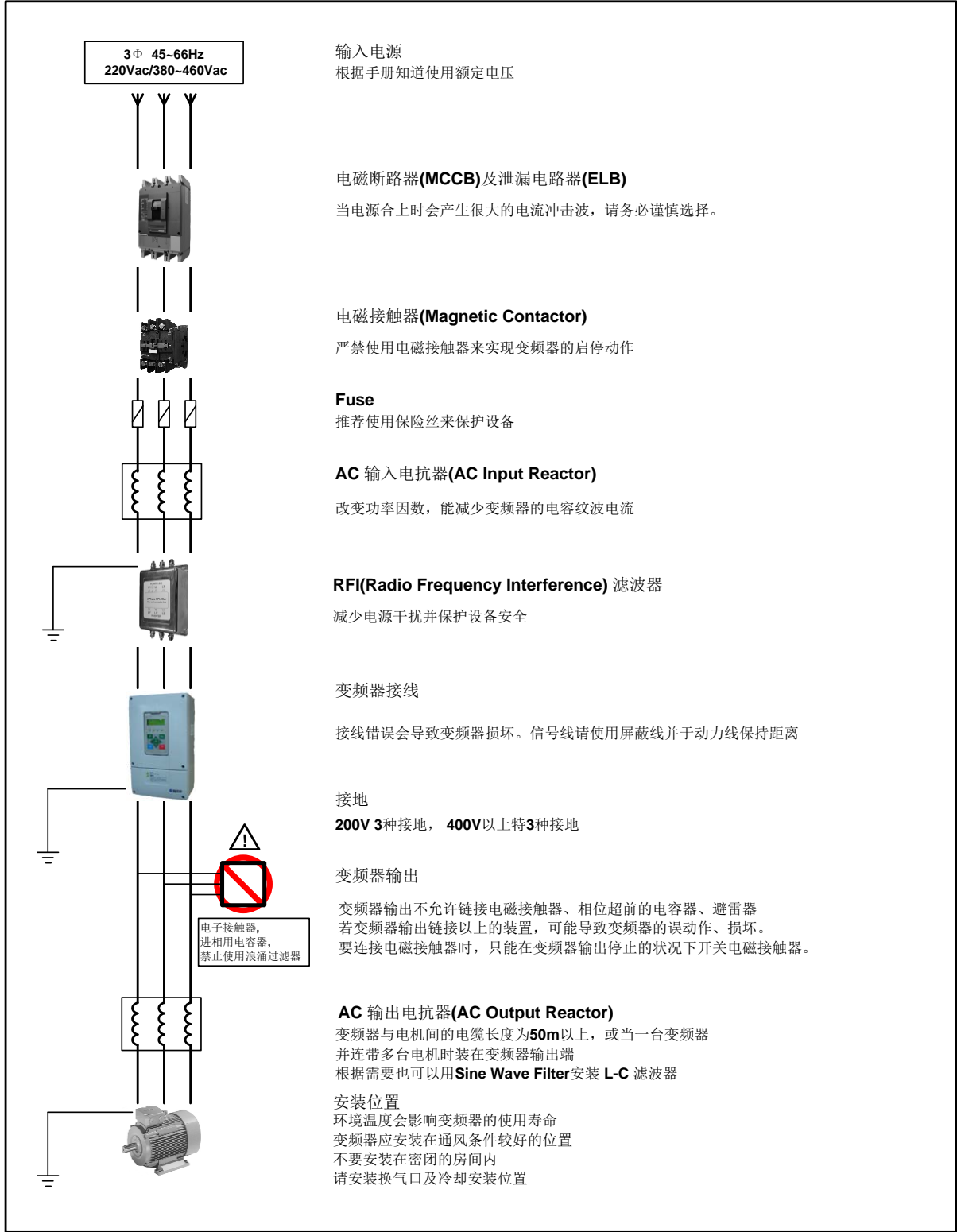


图 3.5-1 变频器辅助设备



### 3.5.1 输入输出电抗器 <60Hz – 200V, 400V>

电压等级	容量	频率	输入电抗器 (V <sub>D</sub> =2%)		输出电抗器		备注
			电流	电感	电流	电感	
400V	2.2kW	60Hz	7A	3.057mH	10A	1345uH	1. 电感许可误差 - ±5%  2. 过电流的许可电感 - 150% 电流时电感维持 80% 以上  3. 许可温度 (负载 100%) - 周围温度 40℃ 时 电抗器温度 100℃ 以下  4. 开关频率 (只适用于输出电抗器) - 5kHz 400V: 200kW以下 5kHz 250kW以下 2.5kHz  注意事项) 此表中输入电抗器的规格只适用于运行在HOIST, LIFT等的正Torque上的变频器。  适用于FAN, 水泵, 协助机等较轻Torque运行的输入电抗器应根据变频器的电容bank容量及DC电抗器内置与否进行计算, 因此需注意使用于FAN, 水泵等用途的输入电抗器的选定。  输出电抗器使用时注意事项: 变频器与电机之间的电缆大于50米或一台变频器连接多台电机时, 必须使用输出电抗器。如果电缆长度大于100米请按照左侧表中提供电感系数的两倍来选择使用电抗器。
	3.7Kw	60Hz	10A	2.038mH	12A	897uH	
	5.5kW	60Hz	15A	1.411mH	14A	621uH	
	7.5kW	60Hz	18A	1.147mH	19A	505uH	
	11kW	60Hz	26A	0.765mH	28A	337uH	
	15kW	60Hz	35A	0.592mH	36A	261uH	
	18.5kW	60Hz	42A	0.483mH	44A	213uH	
	22kW	60Hz	50A	0.408mH	52A	180uH	
	30kW	60Hz	69A	0.296mH	61A	67uH	
	37kW	60Hz	81A	0.252mH	72A	57uH	
	45kW	60Hz	97A	0.209mH	88A	46uH	
	55kW	60Hz	119A	0.17mH	107A	38uH	
	75kW	60Hz	162A	0.125mH	146A	28uH	
	90kW	60Hz	192A	0.106mH	174A	24uH	
	110kW	60Hz	235A	0.087mH	212A	20uH	
	132kW	60Hz	279A	0.073mH	252A	17uH	
	160kW	60Hz	337A	0.06mH	305A	16uH	
	200kW	60Hz	422A	0.048mH	382A	13uH	
	250kW	60Hz	526A	0.039mH	478A	11uH	
	315kW	60Hz	656A	0.031mH	596A	9uH	
	400kW	60Hz	833A	0.025mH	870A	7uH	
	500kW	60Hz	1041A	0.02mH	1081A	6uH	
	710kW	60Hz	1478A	0.014mH	1545A	4uH	
	800kW	60Hz	1666A	0.013mH	1742A	4uH	
220V	2.2kW	60Hz	11A	1.062mH	12A	468uH	
	3.7Kw	60Hz	18A	0.664mH	19A	292uH	
	5.5kW	60Hz	25A	0.483mH	26A	213uH	
	7.5kW	60Hz	31A	0.38mH	33A	167uH	
	11kW	60Hz	44A	0.266mH	46A	117uH	
	15kW	60Hz	59A	0.201mH	61A	53uH	
	18.5kW	60Hz	73A	0.161mH	76A	43uH	
	22kW	60Hz	86A	0.137mH	90A	36uH	
	30kW	60Hz	117A	0.101mH	122A	27uH	
	37kW	60Hz	138A	0.085mH	144A	23uH	
	45kW	60Hz	168A	0.07mH	175A	19uH	
	55kW	60Hz	205A	0.058mH	214A	16uH	
	75kW	60Hz	280A	0.042mH	293A	12uH	

90kW	60Hz	332A	0.036mH	347A	10uH	
110kW	60Hz	405A	0.029mH	424A	8uH	
132kW	60Hz	480A	0.025mH	502A	7uH	

表3.5-1 200V-400V 60Hz 各容量输入/输出电抗器

<60Hz – 690V, 1140V>

电压等级	容量	频率	输入电抗器 (V <sub>D</sub> =2%)		输出电抗器		备注
			电流	电感	电流	电感	
690V	30kW	60Hz	40A	0.89mH	42A	390uH	1. 电感许可误差 - ±5%  2. 过电流的许可电感 - 150% 电流时电感维持 80% 以上  3. 许可温度 (负载 100%) - 周围温度 40℃ 时 电抗器温度 100℃ 以下  4. 开关频率 (只适用于输出电抗器) 690V: 2.5kHz/1140V: 1.2kHz  输入输出电抗器注意事项) 请参考上页。  1140V变频器必须安装输出电抗器, 并且变频器与电机的电缆长度在50m~100m时, 要使用左表电感系数两倍以上电抗器。如果电缆长度超过100m, 需要增加 Micro Surge Filter, 请咨询本公司。
	37kW	60Hz	47A	0.76mH	49A	334uH	
	45kW	60Hz	57A	0.63mH	59A	165uH	
	55kW	60Hz	69A	0.52mH	72A	136uH	
	75kW	60Hz	94A	0.38mH	98A	99uH	
	90kW	60Hz	112A	0.32mH	117A	84uH	
	110kW	60Hz	136A	0.26mH	142A	69uH	
	132kW	60Hz	161A	0.22mH	168A	58uH	
	160kW	60Hz	195A	0.18mH	204A	48uH	
	200kW	60Hz	244A	0.15mH	255A	39uH	
	250kW	60Hz	304A	0.12mH	318A	31uH	
	315kW	60Hz	379A	0.1mH	396A	25uH	
	400kW	60Hz	480A	0.08mH	502A	20uH	
	500kW	60Hz	600A	0.06mH	627A	16uH	
	630kW	60Hz	756A	0.05mH	791A	13uH	
1140V	110kW	60Hz	79A	0.78mH	82A	246uH	
	132kW	60Hz	94A	0.65mH	98A	206uH	
	160kW	60Hz	113A	0.54mH	118A	171uH	
	200kW	60Hz	141A	0.43mH	148A	137uH	
	250kW	60Hz	176A	0.35mH	284A	109uH	
	315kW	60Hz	219A	0.28mH	229A	88uH	
	400kW	60Hz	279A	0.22mH	291A	69uH	
	500kW	60Hz	348A	0.18mH	364A	56uH	
	560kW	60Hz	390A	0.16mH	408A	50uH	
	630kW	60Hz	438A	0.14mH	458A	44uH	

表3.5-2 690V-1140V级 60Hz 各容量输入输出电抗器

<50Hz – 200V, 400V>

电压等级	容量	频率	输入电抗器 (V <sub>D</sub> =2%)		输出电抗器		备注
			电流	电感	电流	电感	
400V	2.2kW	50Hz	7A	3.668mH	10A	1614uH	1. 电感许可误差 - ±5%  2. 过电流的许可电感 - 150% 电流时电感维持 80% 以上  3. 许可温度 (负载 100%) - 周围温度 40℃ 时 电抗器温度 100℃ 以下  4. 开关频率 (只适用于输出 电抗器) - 5kHz 400V: 200kW以下 5kHz 250kW以下 2.5kHz  注意事项) 此表中输入电抗器的规格只适用于 运行在HOIST, LIFT等的正Torque 上的变频器。  适用于FAN, 水泵, 协助机等较轻 Torque运行的输入电抗器应根据变 频器的电容bank容量及DC电抗器内 置与否进行计算, 因此需注意使用 于FAN, 水泵等用途的输入电抗器 的选定。  输出电抗器使用时注意事项: 变频器与电机之间的电缆大于50 米或一台变频器连接多台电机时, 必须使用输出电抗器。如果电缆长 度大于100米请按照左侧表中提供电 感系数的两倍以上来选择使用电抗 器。
	3.7Kw	50Hz	10A	2.445mH	12A	1076uH	
	5.5kW	50Hz	15A	1.693mH	14A	745uH	
	7.5kW	50Hz	18A	1.376mH	19A	606uH	
	11kW	50Hz	26A	0.917mH	28A	404uH	
	15kW	50Hz	35A	0.71mH	36A	313uH	
	18.5kW	50Hz	42A	0.58mH	44A	255uH	
	22kW	50Hz	50A	0.489mH	52A	216uH	
	30kW	50Hz	69A	0.355mH	61A	94uH	
	37kW	50Hz	81A	0.302mH	72A	80uH	
	45kW	50Hz	97A	0.251mH	88A	67uH	
	55kW	50Hz	119A	0.204mH	107A	54uH	
	75kW	50Hz	162A	0.15mH	146A	40uH	
	90kW	50Hz	192A	0.127mH	174A	34uH	
	110kW	50Hz	235A	0.104mH	212A	28uH	
	132kW	50Hz	279A	0.087mH	252A	23uH	
	160kW	50Hz	337A	0.072mH	305A	19uH	
	200kW	50Hz	422A	0.058mH	382A	16uH	
	250kW	50Hz	526A	0.047mH	478A	13uH	
	315kW	50Hz	656A	0.037mH	596A	10uH	
	400kW	50Hz	833A	0.03mH	870A	8uH	
	500kW	50Hz	1041A	0.024mH	1081A	7uH	
	710kW	50Hz	1478A	0.017mH	1545A	5uH	
	800kW	50Hz	1666A	0.015mH	1742A	4uH	
200V	2.2kW	50Hz	11A	1.274mH	12A	561uH	
	3.7Kw	50Hz	18A	0.797mH	19A	351uH	
	5.5kW	50Hz	25A	0.58mH	26A	255uH	
	7.5kW	50Hz	31A	0.455mH	33A	201uH	
	11kW	50Hz	44A	0.319mH	46A	141uH	
	15kW	50Hz	59A	0.241mH	61A	64uH	
	18.5kW	50Hz	73A	0.194mH	76A	51uH	
	22kW	50Hz	86A	0.164mH	90A	44uH	
	30kW	50Hz	117A	0.121mH	122A	32uH	
	37kW	50Hz	138A	0.102mH	144A	27uH	
	45kW	50Hz	168A	0.084mH	175A	23uH	
	55kW	50Hz	205A	0.069mH	214A	19uH	
	75kW	50Hz	280A	0.051mH	293A	14uH	
	90kW	50Hz	332A	0.043mH	347A	12uH	

	110kW	50Hz	405A	0.035mH	424A	10uH	
	132kW	50Hz	480A	0.03mH	502A	8uH	

表3.5-3 400V级 50Hz 各容量输入输出电抗器

<50Hz – 690V, 1140V>

电压等级	容量	频率	输入电抗器 ( $V_D = 2\%$ )		输出电抗器		备注
			电流	电感	电流	电感	
690V	30kW	50Hz	40A	1.07mH	42A	468uH	1. 电感许可误差 - $\pm 5\%$  2. 过电流的许可电感 - 150% 电流时电感维持 80% 以上  3. 许可温度 (负载 100%) - 周围温度 40℃ 时 电抗器温度 100℃ 以下  4. 开关频率 (只适用于输出电抗器) 690V: 2.5kHz/1140V: 1.2kHz  输入输出电抗器注意事项) 请参考上页。  1140V 变频器必须安装输出电抗器, 并且变频器与电机的电缆长度在50m~100m时, 要使用左表电感系数两倍以上电抗器。如果电缆长度超过100m, 需要增加 Micro Surge Filter, 请咨询本公司。
	37kW	50Hz	47A	0.91mH	49A	401uH	
	45kW	50Hz	57A	0.75mH	59A	198uH	
	55kW	50Hz	69A	0.62mH	72A	163uH	
	75kW	50Hz	94A	0.45mH	98A	119uH	
	90kW	50Hz	112A	0.38mH	117A	100uH	
	110kW	50Hz	136A	0.32mH	142A	83uH	
	132kW	50Hz	161A	0.27mH	168A	70uH	
	160kW	50Hz	195A	0.22mH	204A	58uH	
	200kW	50Hz	244A	0.18mH	255A	46uH	
	250kW	50Hz	304A	0.14mH	318A	37uH	
	315kW	50Hz	379A	0.12mH	396A	30uH	
	400kW	50Hz	480A	0.09mH	502A	24uH	
	500kW	50Hz	600A	0.08mH	627A	19uH	
	630kW	50Hz	756A	0.06mH	791A	15uH	
1140V	75kW	50Hz	54A	1.35mH	57A	593uH	
	90kW	50Hz	64A	1.14mH	67A	301uH	
	110kW	50Hz	79A	0.93mH	82A	246uH	
	132kW	50Hz	94A	0.78mH	98A	206uH	
	160kW	50Hz	113A	0.65mH	118A	171uH	
	200kW	50Hz	141A	0.52mH	148A	137uH	
	250kW	50Hz	176A	0.42mH	284A	109uH	
	315kW	50Hz	219A	0.34mH	229A	88uH	
	400kW	50Hz	279A	0.27mH	291A	69uH	
	500kW	50Hz	348A	0.21mH	364A	56uH	
	560kW	50Hz	390A	0.19mH	408A	50uH	
	630kW	50Hz	438A	0.17mH	458A	44uH	

表3.5-4 690V-1140V级 50Hz 各容量输入输出电抗器

### 3.5.2 制动电阻

SOHO NV 变频器的标准制动电阻如表 3.5-5.

用于垂直负载或使用频率较多的设备的情况，电阻容量选定时请务必咨询系统设计者或本社。

电压等级	变频器型号	DBR电阻值 [Ω]	DBR容量[kW] 60%ED	DBR容量[kW] 25%ED
400V	SOHO 5.5 NV 4Y	70.7	3.3	1.4
	SOHO 7.5 NV 4Y	51.9	4.5	1.9
	SOHO 11 NV 4Y	35.4	6.6	2.8
	SOHO 15 NV 4Y	24.2	9.0	3.8
	SOHO 18.5 NV 4Y	19.6	11.1	4.6
	SOHO 22NV 4Y	16.5	13.2	5.5
	SOHO 30 NV 4Y	12.1	18.0	7.5
	SOHO 37 NV 4Y	9.8	22.2	9.0
	SOHO 45NV 4Y	8.1	27.0	11.0
	SOHO 55 NV 4Y	6.6	33.0	14.0
	SOHO 75 NV 4Y	4.8	45.0	19.0
	SOHO 90 NV 4Y	4.0	54.0	23.0
	SOHO 110 NV 4Y	3.3	66.0	28.0
	SOHO 132 NV 4Y	2.7	79.2	33.0
	SOHO 160 NV 4Y	2.3	96.0	40.0
	SOHO 200 NV 4Y	1.8	120.0	50.0
200V	SOHO 3.7 NV 2Y	33	2.2	1
	SOHO 5.5 NV 2Y	18.1	3.3	1.4
	SOHO 7.5 NV 2Y	13.3	4.5	1.9
	SOHO 11 NV 2Y	9.0	6.6	2.8
	SOHO 15 NV 2Y	6.2	9.0	3.8
	SOHO 18.5 NV 2Y	5.0	11.1	4.6
	SOHO 22 NV 2Y	4.2	13.2	5.5
	SOHO 30 NV 2Y	3.1	18.0	7.5
	SOHO 37 NV 2Y	2.5	22.2	9.0
	SOHO 45 NV 2Y	2.1	27.0	11.0
	SOHO 55 NV 2Y	1.7	33.0	14.0
	SOHO 75 NV 2Y	1.2	45.0	19.0
	SOHO 90NV 2Y	1.0	54.0	23.0
	SOHO 110NV 2Y	1.0	66.0	27.0

表 3.5-5 SOHO NV 变频器的标准制动电阻表

- 注意!**
- 1) 400V, 250kW 以上产品的 DBU 是外置型，相关的事项请参照 SOHO DBU 说明书。
  - 2) 690V 级变频器的情况请咨询本社。
  - 3) SOHO NV 变频器与制动电阻连接时，建议安装 Fuse.
  - 4) 制动电阻容量选定的具体内容请咨询系统设计者或本社。

3.6 电力消耗

- 控制电源(220Vac)和风扇电源(220Vac)单独供电的消耗电力如下：

机型	变频器型号(____VD4N)	220Vac [W]	备注
K9B	250	860	参照 4.2 章外壳接线
	315		
K10C	400	1575	参照4.2章外壳接线
	500	1750	
K10DL	400	1325	参照 4.2 章外壳接线
K11	710	1850	参照 4.2 章外壳接线
	800		

表 3.6 变频器各型号电力消耗

- 参考表 3.6 变频器各机型消耗电力，在使用外部供电时要考虑余量。

備 注

3




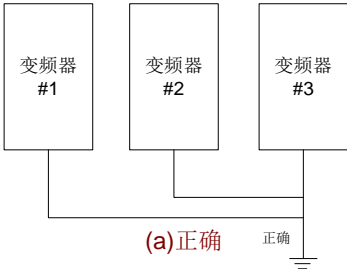
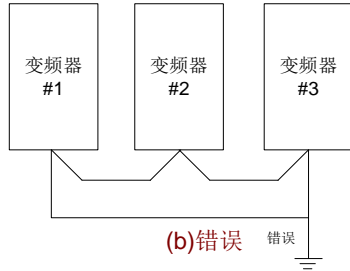
4. 接线

4.1	接线注意事项	4-1
4.2	各规格产品的接线	4-3
4.3	各规格端子台及螺丝种类	4-13
4.3.1	200V-400V 产品	4-13
4.3.2	690V 产品	4-17
4.3.3	1140V 产品	4-18
4.4	动力线及Fuse的连接	4-20
4.4.1	动力线安装说明	4-20
4.4.2	动力线及Fuse规格	4-21
4.4.3	动力线及电机绝缘校验	4-22
4.5	信号线(控制线)连接	4-22
4.5.1	控制线	4-22
4.5.2	编码器线	4-22
4.5.3	控制端子说明	4-23




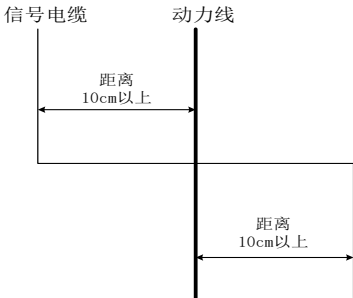
# 4. 配 线

## 4.1 警告

<div>  </div>	1	<p>必须连接接地线，如需要连接多台变频器，接地不要形成环路，如下图：</p> <div>   </div>
	2	必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电的危险。
	3	确保输入变频器的电源是断开的。
	4	请不要把主电源与 SOHO NV 变频器输出端子(U,V,W)进行连接。
	5	如在变频器输入(L1,L1,L3)侧需要安装漏电断路器，关于漏电电流的容量必须询问专家。
	6	电源线，漏电断路器，电磁接触器必须使用符合额定容量的产品。
	7	SOHO NV 变频器周围已安装的电磁接触器该附着过压吸收器。
	8	SOHO NV 变频器输出不要装相位超前的电容器、避雷器，如已安装请除去。
	9	不要使用变频器输入(L1,L1,L3)及输出(U,V,W)侧安装的电磁接触器直接操纵、停止变频器。
	10	请用力拧紧螺栓并确保所有的螺栓均已拧紧，保证接线连接的高可靠性。

<接下页>

<接上页>

<div>4</div> <div></div>	11	SOHO NV 变频器与电机间的配线长度不长于 <b>50m</b> 。如当一台变频器带多台电机使用时，变频器与每台电机的配线长度总共不长于 <b>50m</b> 。如不得不长于 <b>50m</b> ，SOHO NV 变频器与电机间安装交流电抗器。
	12	当一台变频器带多台电机使用时，请分别给每台电机连接线上安装热继电器。
	13	信号电缆应使用螺旋和铠装的电缆。尤其是，编码器信号电缆 <b>6芯</b> 电缆，芯线分别是两根螺旋和铠装在一起的。尽管编码器的信号电缆保证很可靠的质量，但在配线的时候还是会受到周围噪音的影响，因此请格外注意。
	14	<p>信号电缆应尽量与电源电缆隔离，如果信号电缆不能与电源电缆隔离，参照下图：</p> <div><p>The diagram illustrates the required clearance between a signal cable and a power line. A horizontal line represents the signal cable, and a vertical line represents the power line. They cross at a right angle. On both sides of the crossing, a dimension line indicates a minimum clearance of 10cm. Labels '信号电缆' (Signal Cable) and '动力线' (Power Line) are placed above the horizontal and vertical lines respectively. The text '距离 10cm以上' (Distance 10cm or more) is shown twice, once for each side of the crossing.</p></div>

# 4.2 接线图 (1140V 产品请咨询本公司.)

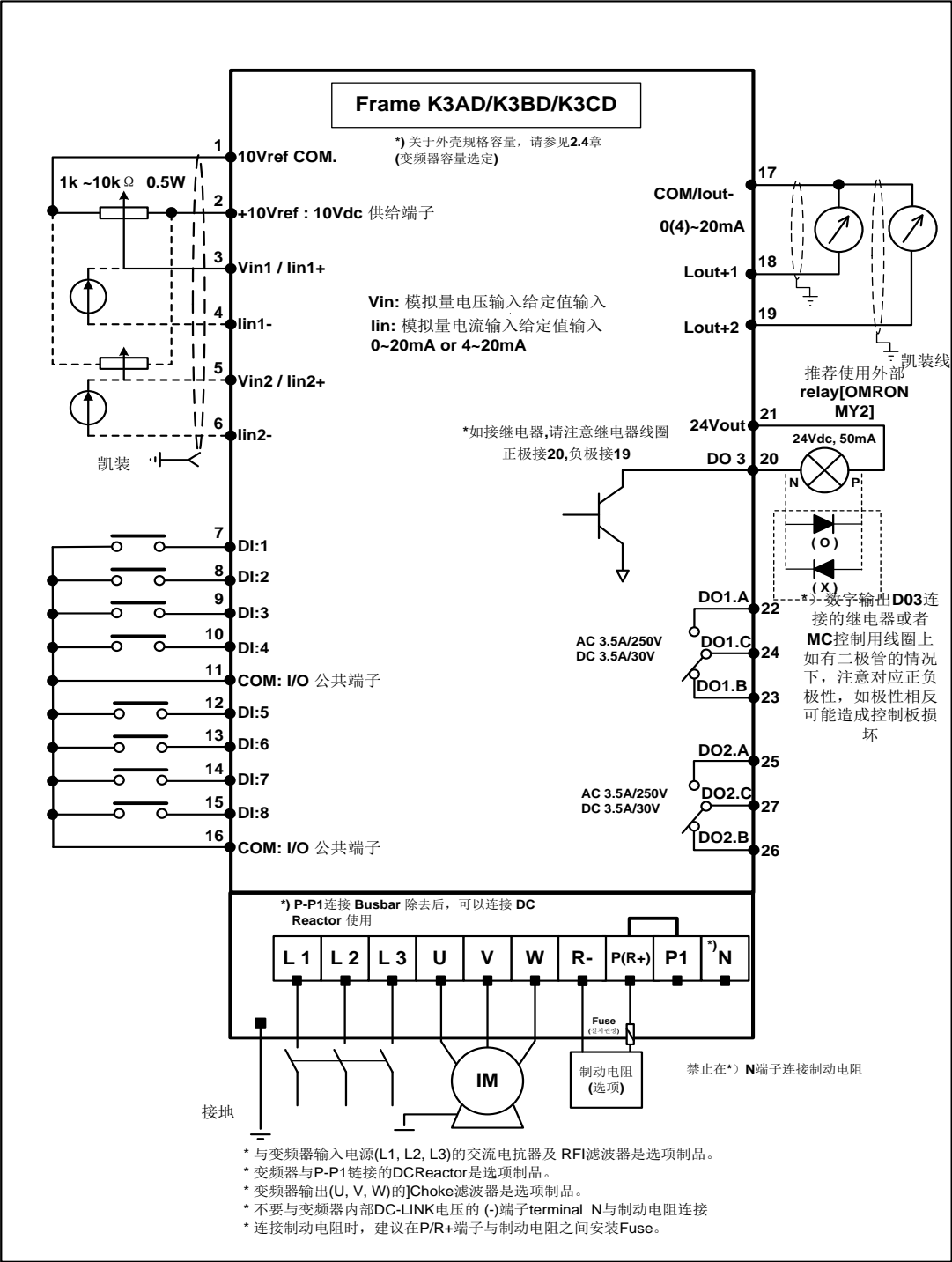


图 4.2-1 SOHO NV 变频器 Frame K3AD, K3BD, K3CD 接线图

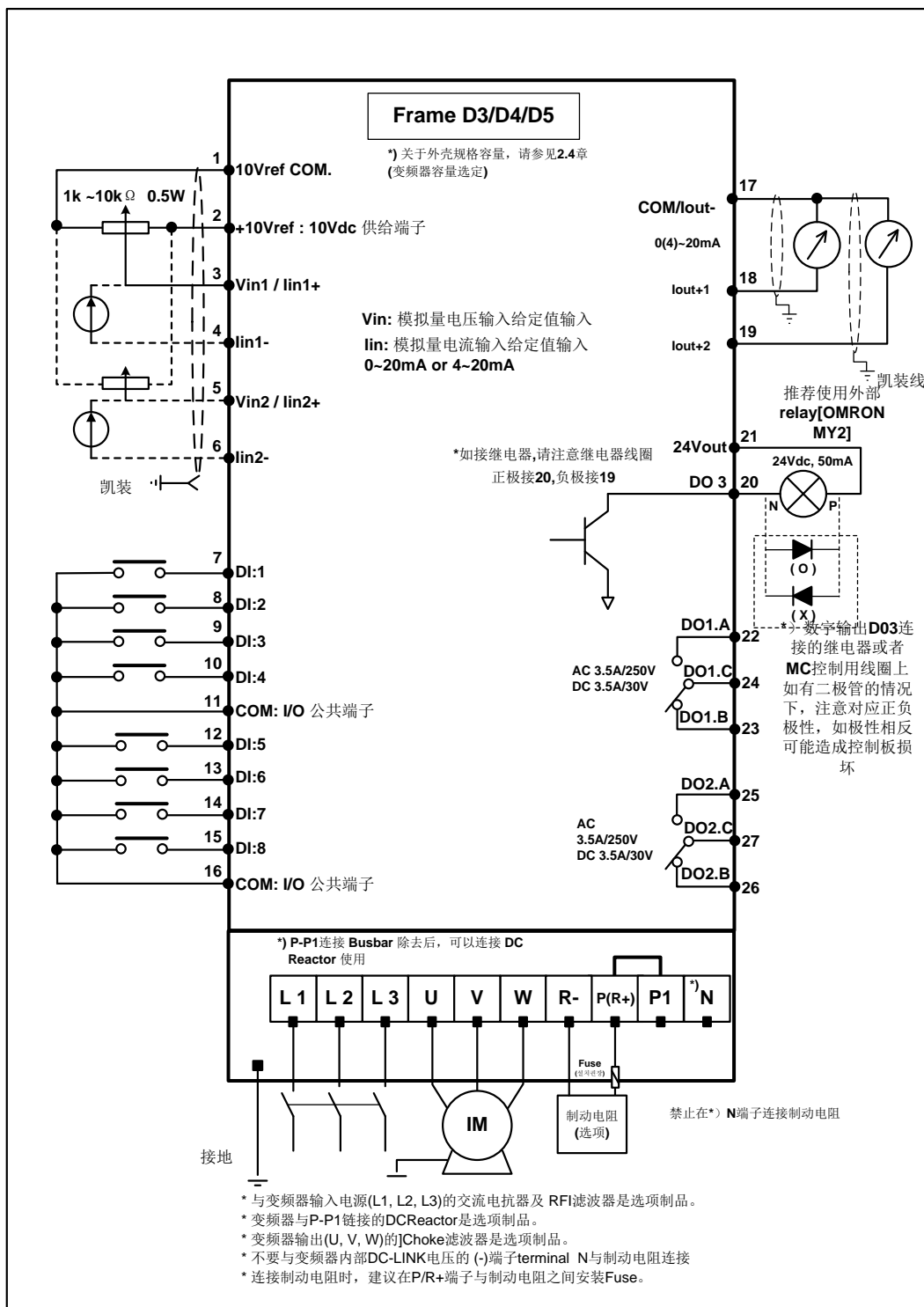


图 4.2-2 SOHO NV 变频器 Frame D3, D4, D5 接线图

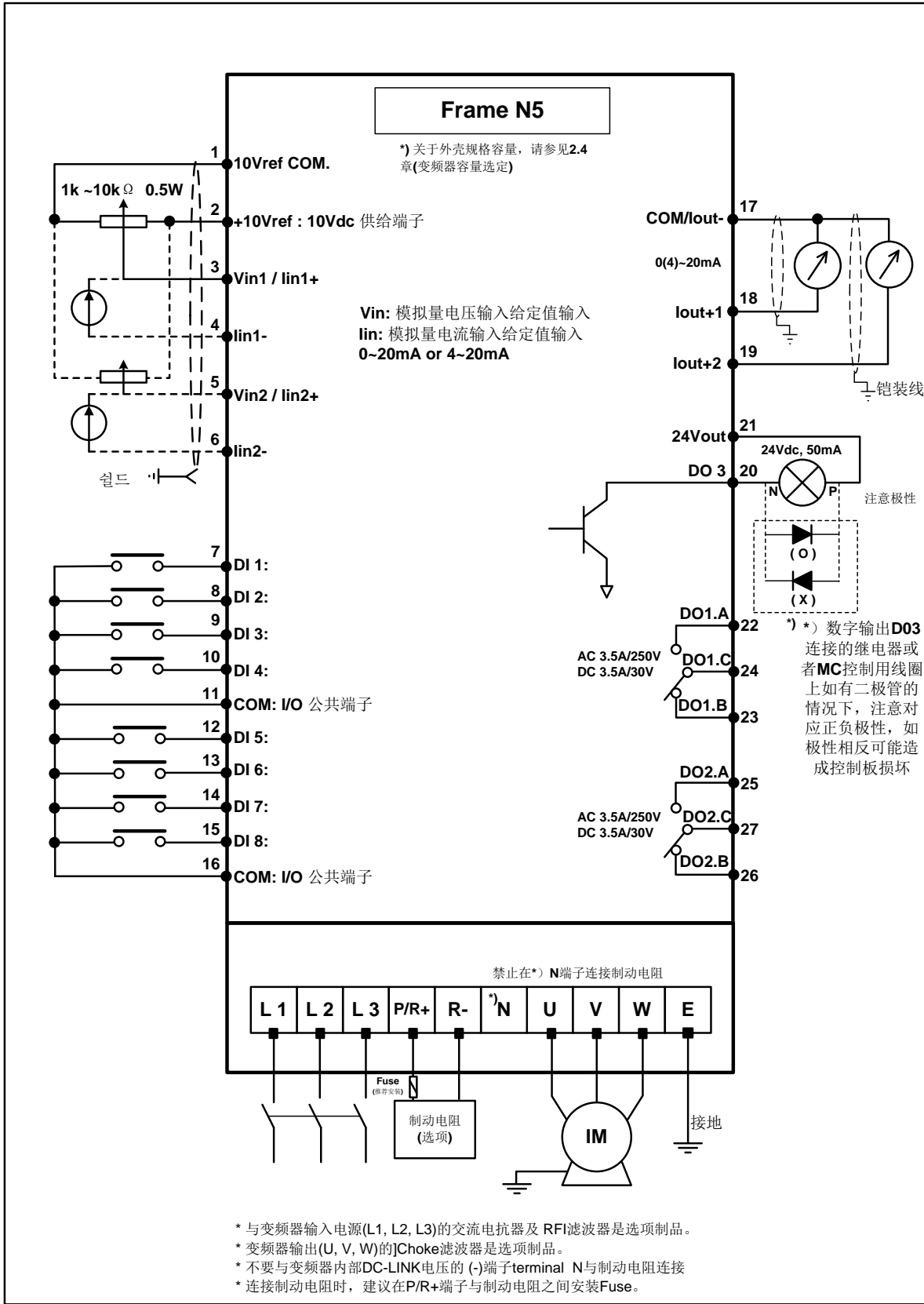


图 4.2-3 SOHO NV 变频器 Frame N5 接线图

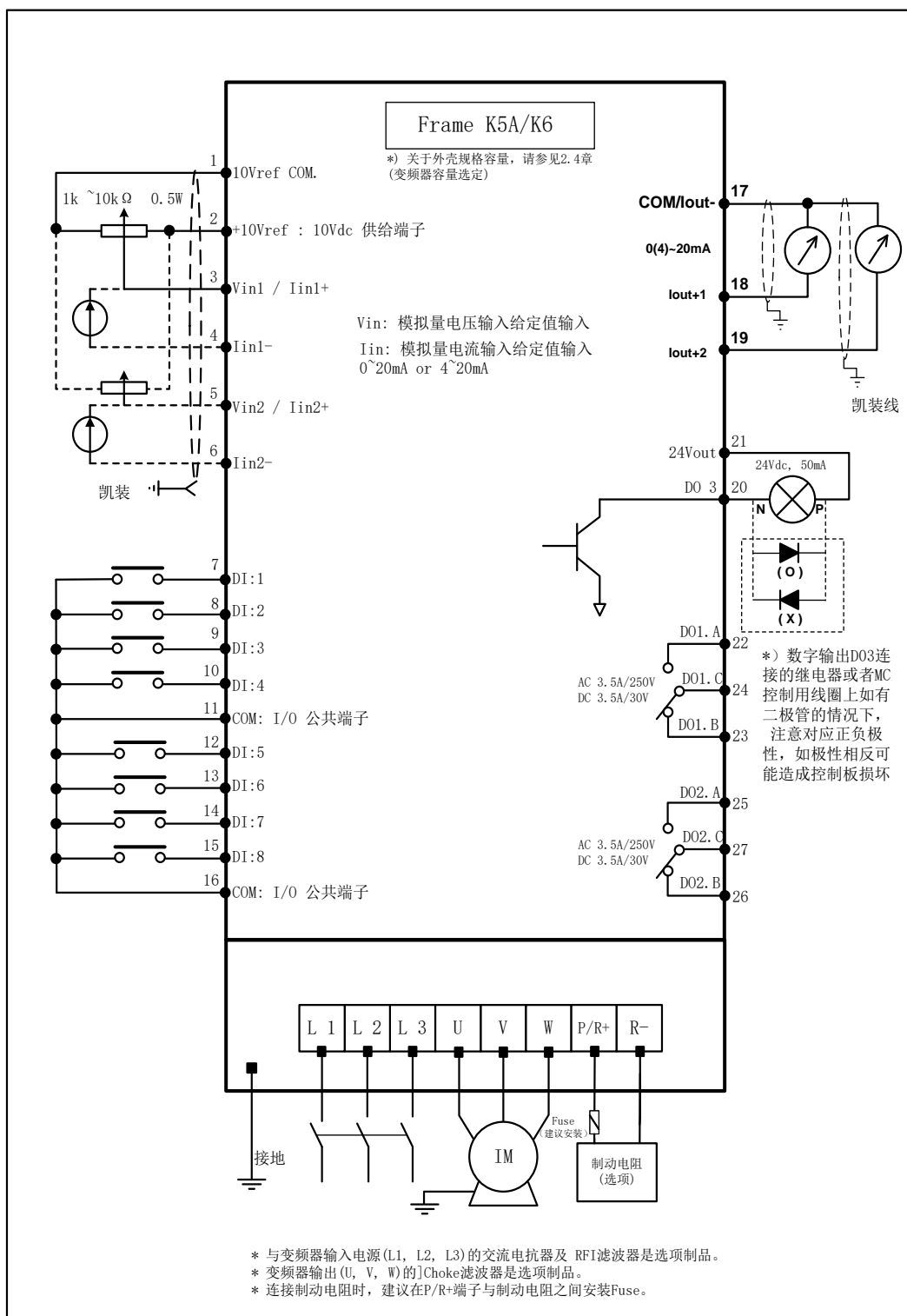


图 4.2-4 SOHO NV 变频器 Frame K5A, K6 接线图

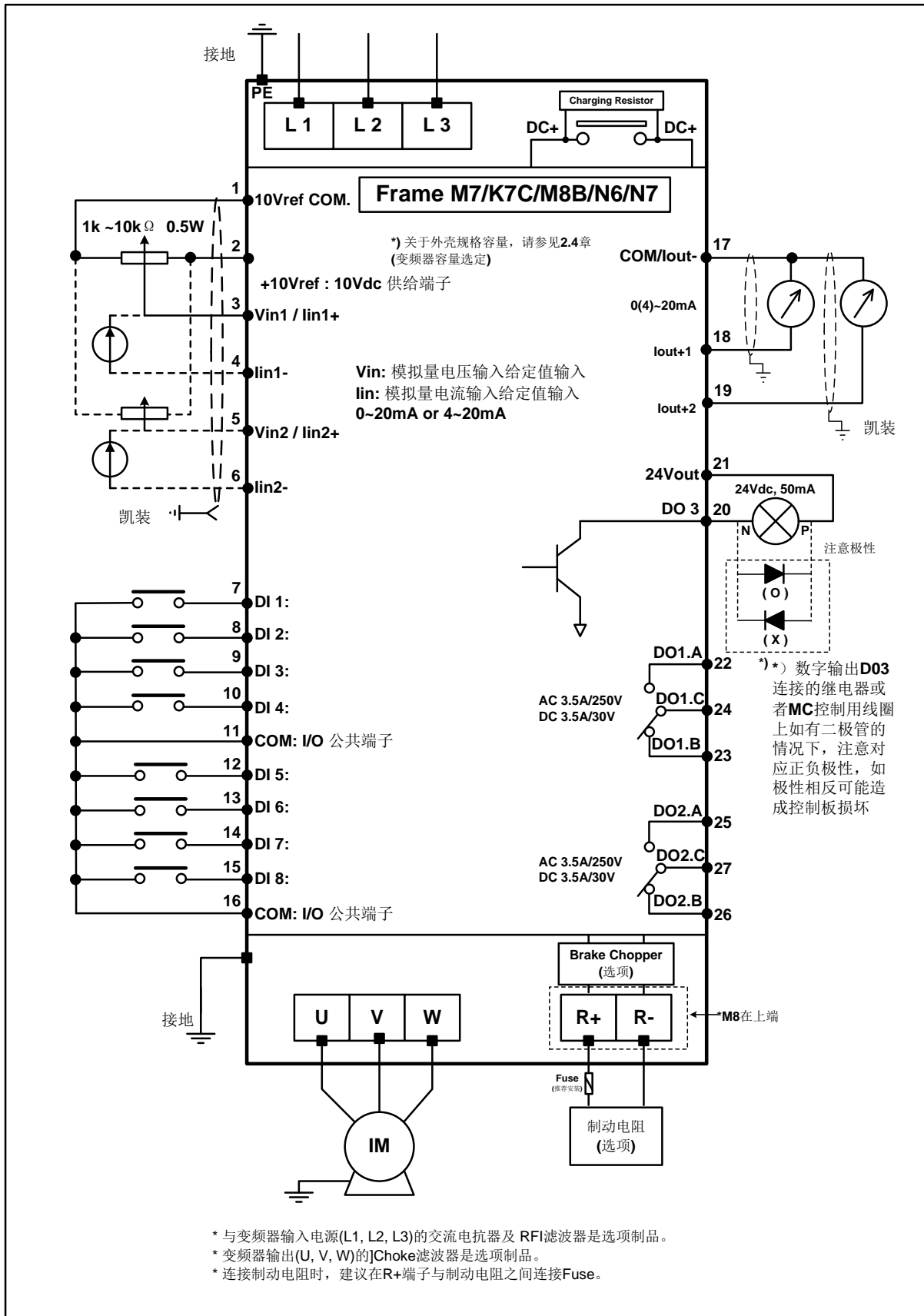


图 4.2-5 SOHO NV 变频器 Frame M7, K7, K7C, M8B, N6, N7 接线图

\* 与变频器输入电源(L1, L2, L3)的交流电抗器及 RFI滤波器是选项制品。  
\* 变频器输出(U, V, W)的Choke滤波器是选项制品。  
\* 连接制动电阻时, 建议在R+端子与制动电阻之间连接Fuse。

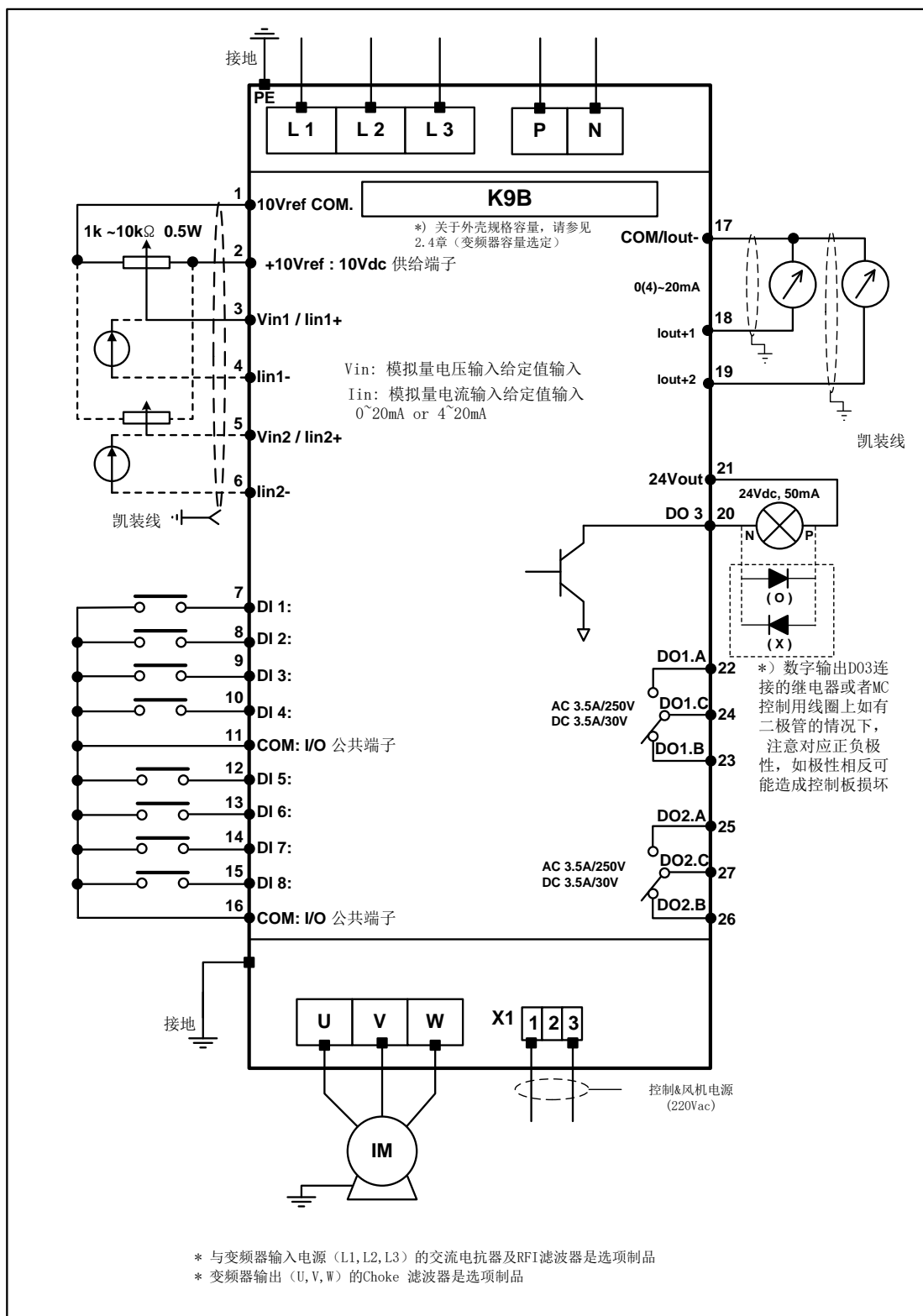


图 4.2-6 SOHO NV 变频器 Frame K9B 接线图



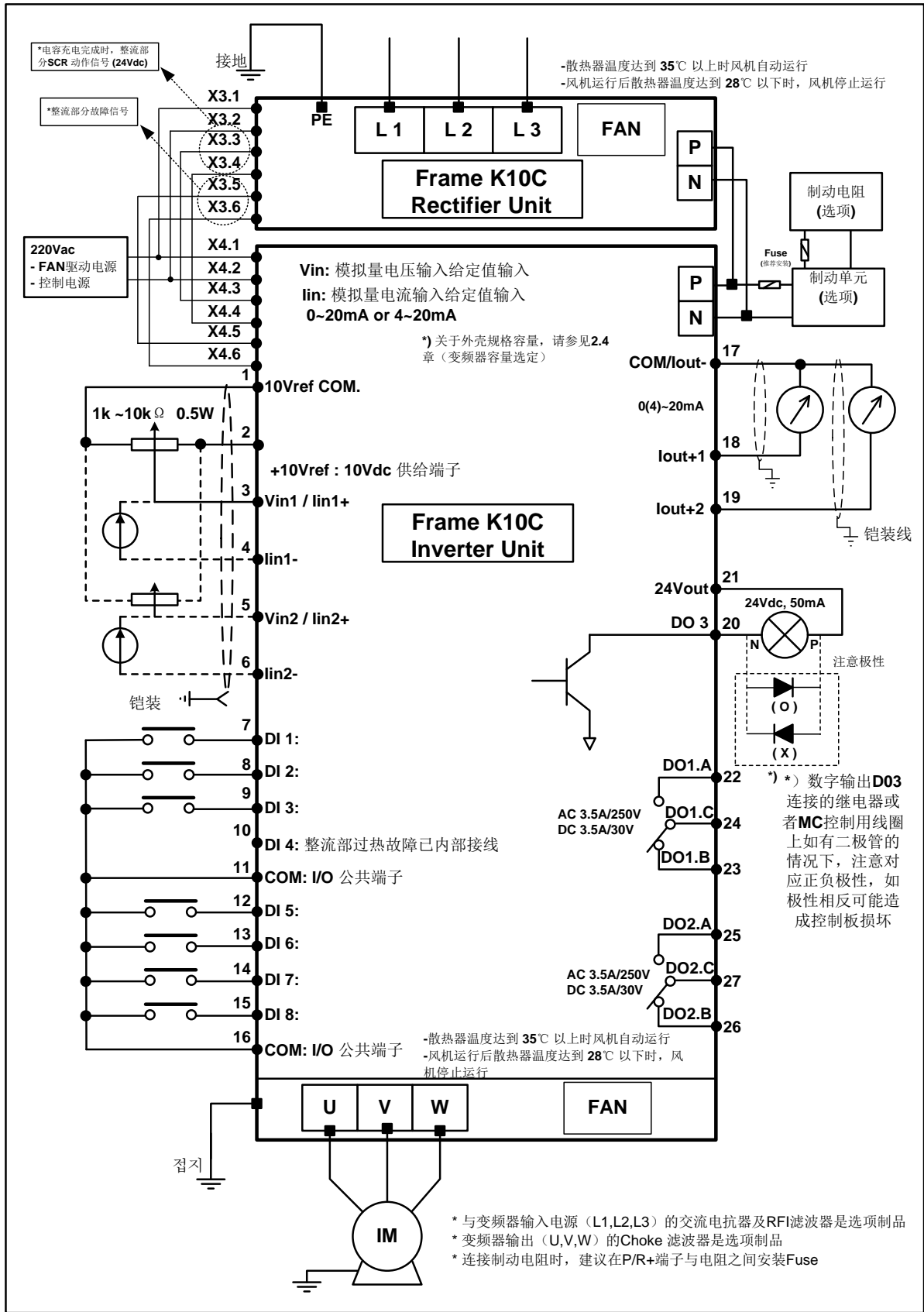


图 4.2-7 SOHO NV 变频器 Frame K10C 接线图

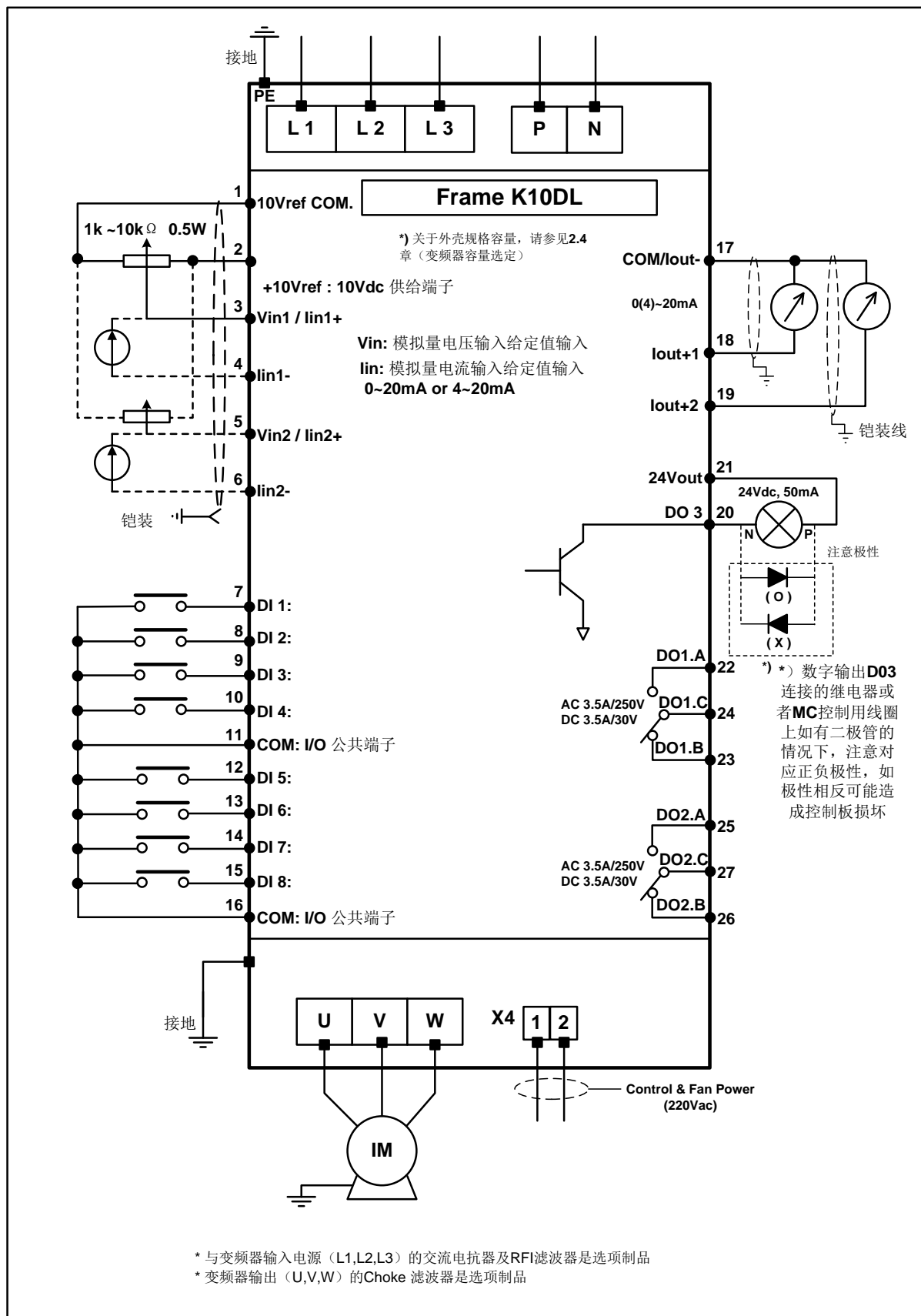
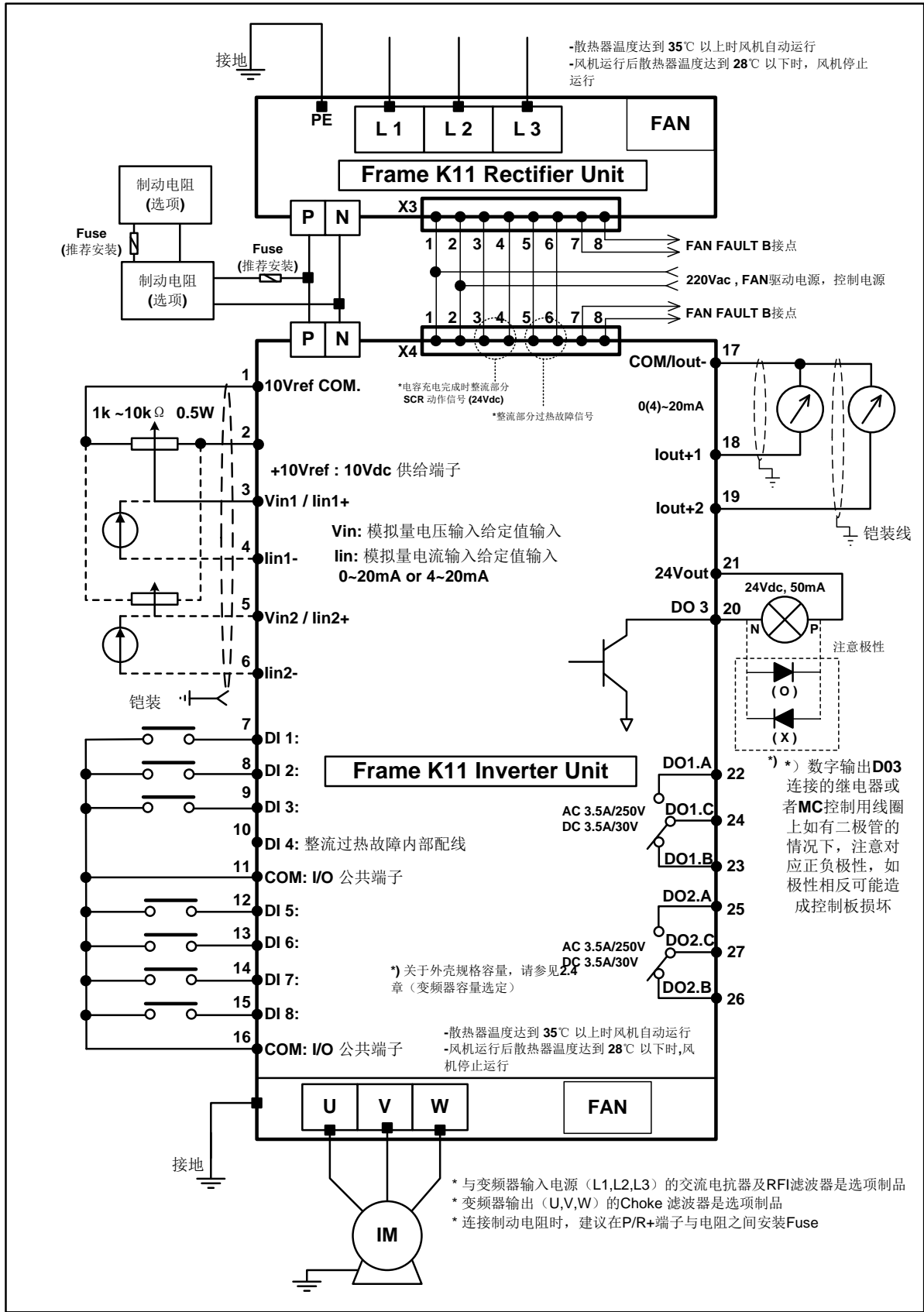
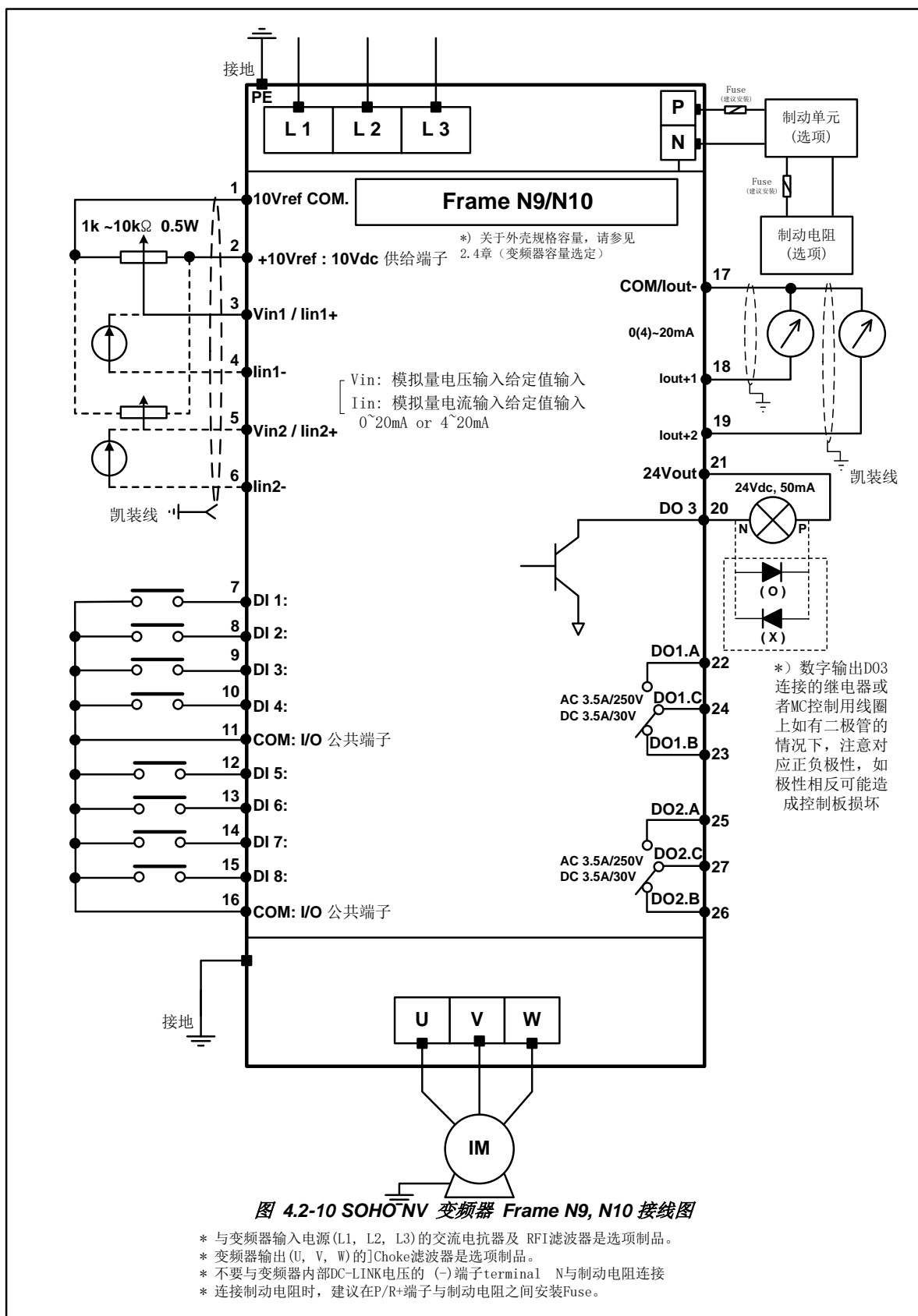


图 4.2-8 SOHO NV 变频器 Frame K10DL 接线图

\* 与变频器输入电源 (L1,L2,L3) 的交流电抗器及RFI滤波器是选项制品  
\* 变频器输出 (U,V,W) 的Choke 滤波器是选项制品





4.3 外壳规格分类端子台和螺丝种类

4.3.1 220V~400V 产品





电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝 规格	校核力矩 (N·m)	螺丝 规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
200V / 400V	K3AD D3	固定式 	11mm	M4	1.5~2	M4	外壳	1.5~2
	K3BD K3CD D4 D5	固定式 	13mm	M4	1.5~2	M4	外壳	1.5~2
	K5A K6	单体式 	10mm	无头 螺丝 (5mm 使用 内六角)	10~11	M6	外壳	4~5
	M7	单体式 	14mm	无头 螺丝 (5mm 使用 内六角)	14~15	M6	外壳	4~5

表 4.3-1(1) 200V-400V 端子台及螺丝种类


电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N·m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
200V / 400V	K7C	铜排 	20mm	M10	10~11	M6	外壳	4~5
	M8B	铜排 	40mm	M12	32~40	M12	外壳	32~40
	K9B	铜排 	IN 50mm	M12*2	32~40	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 75mm					
		铜排 	P/N 40mm					

表 4.3-1(2) 200V-400V 端子台及螺丝种类

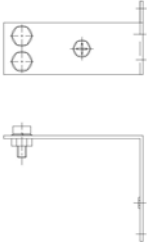
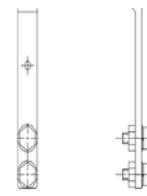
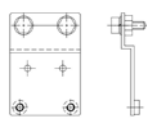
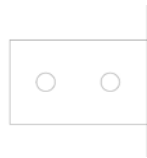
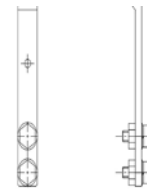
电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N·m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
200V / 400V	K10C	铜排 	IN 35mm	M12*2	32~40	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 40mm	M12*2				
		铜排 	P/N 55mm	M12*2				
	K10DL	铜排 	IN 60[mm]	M12*2	32~40	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 40[mm]	M12*2				

表 4.3-1(3) 200V-400V 端子台及螺丝种类

电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N·m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
200V / 400V	K11	铜排 	IN 100mm	M12*4	32~40	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 150mm	M12*3				
		铜排 	P/N 113mm	M12*2				

表 4.3-1(4) 200V-400V 端子台及螺丝种类



4.3.2 690V 产品






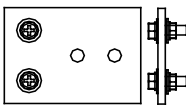
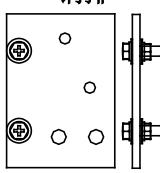
电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N·m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
690V	N5	组合式 	14mm	M6	M6	M6	端子台	4~5
	N6	单体式 	10mm	无头螺丝 (5mm 使用内六角)	10~11	M6	外壳	4~5
	N7	单体式 	14mm	无头螺丝 (5mm 使用内六角)	14~15	M6	外壳	4~5
	N9	铜排 	40mm	M12	32~40	M12	外壳	32~40
	N10(B)	铜排 	85mm	M12*2	32~40	M10	外壳	18~23
	N11	铜排 	OUT 85mm	M8*2	9~10			
		铜排 	P/N 125mm	M8*2	9~10			

表 4.3-2 690V 端子台及螺丝种类

## 4.3.3 1140V 产品








电压	规格	输出·输入 配线				接地配线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N·m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N·m)
1140V	L7	单体式 	14mm	无头螺丝 (5mm 使用内六角)	14~15	M6	外壳	4~5
	L8	铜排 	IN 48mm	M8	9~10	M6	外壳	4~5
		铜排 	OUT 18mm	M8				
		铜排 	P/N 20mm	M8*2				
	L10	铜排 	IN 35mm	M10	18~23	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 85mm	M12*2	32~40			
		铜排 	P/N 40mm	M12				

表 4.3-3(1) 1140V 端子台及螺丝种类

电压	规格	输出·输入接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽度	螺丝规格	校核力矩 (N•m)	螺丝规格	连接位置	校核力矩 (N•m)
1140V	L11	铜排 	IN 45mm	M12	32~40			
		铜排 	OUT 75mm	M12*2				
		铜排 	P/N 45mm	M8	9~10			


表 4.3-3(2) 1140V 端子台及螺丝种类

4.4 动力部分配线

使用 600V、+70°C 以上的电缆。电源电缆(铜电缆)和保险丝的容量应根据变频器的额定输出电流及铜线的尺寸决定。铜电缆的最小尺寸和保险丝容量参见表 4.4-1。如将变频器的电机过热保护功能(I<sup>2</sup>t)使用为电缆的过载保护功能，电缆应该符合在本说明书明示的规格。如果 3 根或更多的电缆并联使用，各电缆注意防止过载，应分别安装各自的保险丝。这里说明的是一台电机和一台变频器连接的情况，在其他情况下，应咨询厂家。要始终注意将安装变频器的各地区的环境条件。

4

4.4.1 安装说明

	1	电机电缆和其他电缆应保持距离。 - 避免电机连接电缆与其他信号电缆平行走线。 - 电机电缆的最大长度为 50米。 - 电力电缆与其他信号电缆应以 90 度交叉穿越
	2	电缆的绝缘校验见第 4.4.3节。
	3	连接电力电缆 - 除掉电机与电缆的铠装。 - 打开变频器的机盖。 - 将电机电缆和信号电缆连接到相应的端子上(参见图 4.2-1~4.2-8)。 - 核实动力信号电缆没有和设备的电器配件接触。 - 连接制动电阻器电缆(选件)。 - 确保电机和变频器与接地端子可靠连接。 - 将电机、电源供给部、变频器的保护接地连接电力电缆的分离性屏蔽电缆。 - 核实外部控制电缆和内部配线是否夹在变频器机盖和机身之间。

#### 4.4.2 动力线和 FUSE 规格

电压	400V			200V			690V		
容量 [kW]	输出·输入 线缆 [mm <sup>2</sup> ]	接地 线缆 [mm <sup>2</sup> ]	FUSE (500V) [A]	容量 [kW]	输出·输入 线缆 [mm <sup>2</sup> ]	接地 线缆 [mm <sup>2</sup> ]	FUSE (500V) [A]	容量 [kW]	输出·输入 线缆 [mm <sup>2</sup> ]
3.7				6	6	25			
5.5	4	4	20	16	10	40			
7.5	6	6	25	16	10	50			
11	16	10	40	16	10	80			
15	16	10	50	25	16	100			
18.5	16	10	63	25	16	125			
22	16	10	80	35	25	160			
30	25	16	100	50	50	200	16	10	60
37	25	16	125	50	50	250	16	10	80
45	35	25	160	70	50	315	25	16	80
55	50	50	200	70	70	350	25	16	100
75	50	50	250	95	70	450	50	50	160
90	70	50	315	120	95	630	50	50	160
110	70	70	350				70	50	200
132	95	70	450				70	50	250
160	120	95	500				70	70	315
200	150	95	630				95	70	400
250	95*(2)	150	800				120	95	500
315	120*(2)	150	1000				95*(2)	150	630
400	185*(2)	150	1250				120*(2)	150	800
500	240*(2)	150	800*(2)				120*(2)	150	900
630							185*(2)	150	1000
710	185*(3)	185	1000(2)						
800	240*(3)	240	1250(2)						

表4.4-1 各容量动力线及FUSE推荐规格表

注意  
事项

- 1) 600V, 需使用 75°C 以上的动力线. 690V 产品需使用 750V 的 75°C 以上的动力线
- 2) 推荐使用 High Speed (速断) Fuse
- 3) 1140V 产品请与本社直接联系

4.4.3 电缆和电机的绝缘校验

顺序	检验事项
校验 1	从 SOHO NV 变频器的输出端子(U、V、W)和电机上拆下电机电缆。 测量每相的电缆、电机电缆及接地电缆的绝缘电阻。绝缘电阻必须1MΩ以上。
校验 2	电源电缆的绝缘校验 从 SOHO NV 变频器的输入端子(L1、L2、L3)端子和电源供给部上拆下输入侧电缆。 测量每相及接地电缆的绝缘电阻。 绝缘电阻必须1MΩ以上。
校验 3	电机的绝缘校验 拆下电机电缆。 测量每相电机绕组的绝缘电阻。测量电压不小于电源电压，但不得超过1000V。 绝缘电阻必须 1MΩ以上。

4.5 控制电缆连接

基本连接方式参见图 4.3-1，图4.3-6。

4.5.1 控制电缆

控制电缆应当是线径至少 0.5mm<sup>2</sup> 的屏蔽多芯电缆，适合于这些端子的最大线径是 2.5mm<sup>2</sup>。

4.5.2 编码器电缆

编码器使用 6 芯的屏蔽电缆，其中的芯线应是每两根屏蔽在一起的，参见图 4.5-1。这些电缆必须与动力电缆和环境噪音隔离。



图 4.5-1 编码器线

### 4.5.3 控制 I/O 端子的信号

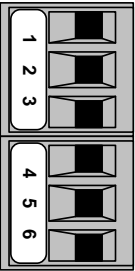
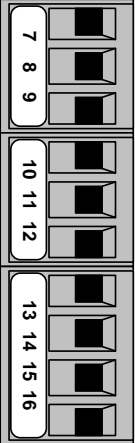
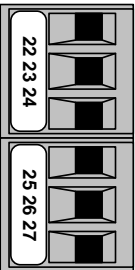
No	端子	信号	内容
	1	Vref. COM	电压指令公共端子
	2	Vref. +10V	+10Vdc 供给电压端子
	3	AI 1. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入
	4	AI 1. N	Iref(-) 输入
	5	AI 2. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入
	6	AI 2. N	Iref(-) 输入
	7	DI. 01	数字量输入 1
	8	DI. 02	数字量输入 2
	9	DI. 03	数字量输入 3
	10	DI. 04	数字量输入 4
	11	DI. COM	数字量输入公共端子
	12	DI. 05	数字量输入 5
	13	DI. 06	数字量输入 6
	14	DI. 07	数字量输入 7
	15	DI. 08	数字量输入 8
	16	DI. COM	数字量输入公共端子
	17	AO COM. N	模拟量输出 (-)
	18	AO 1. P	模拟量输出 1 (+)
	19	AO 2. P	模拟量输出 2 (+)
	20	DO3. OC	数字量输出 3
	21	DO3. +24V	+24Vdc 供给端子
	22	DO1. A	数字量输出 1 (a-N0)
	23	DO1. B	数字量输出 1 (b-NC)
	24	DO1. C	数字量输出 1 (公共端子)
	25	DO2. A	数字量输出 2 (a-N0)
	26	DO2. B	数字量输出 2 (b-NC)
	27	DO2. C	数字量输出 2 (公共端子)

表 4.5-1 控制板端子说明

备 注





## 5. 操作主菜单结构图 (Main Menu)

5. 操作主菜单结构图(Main Menu)

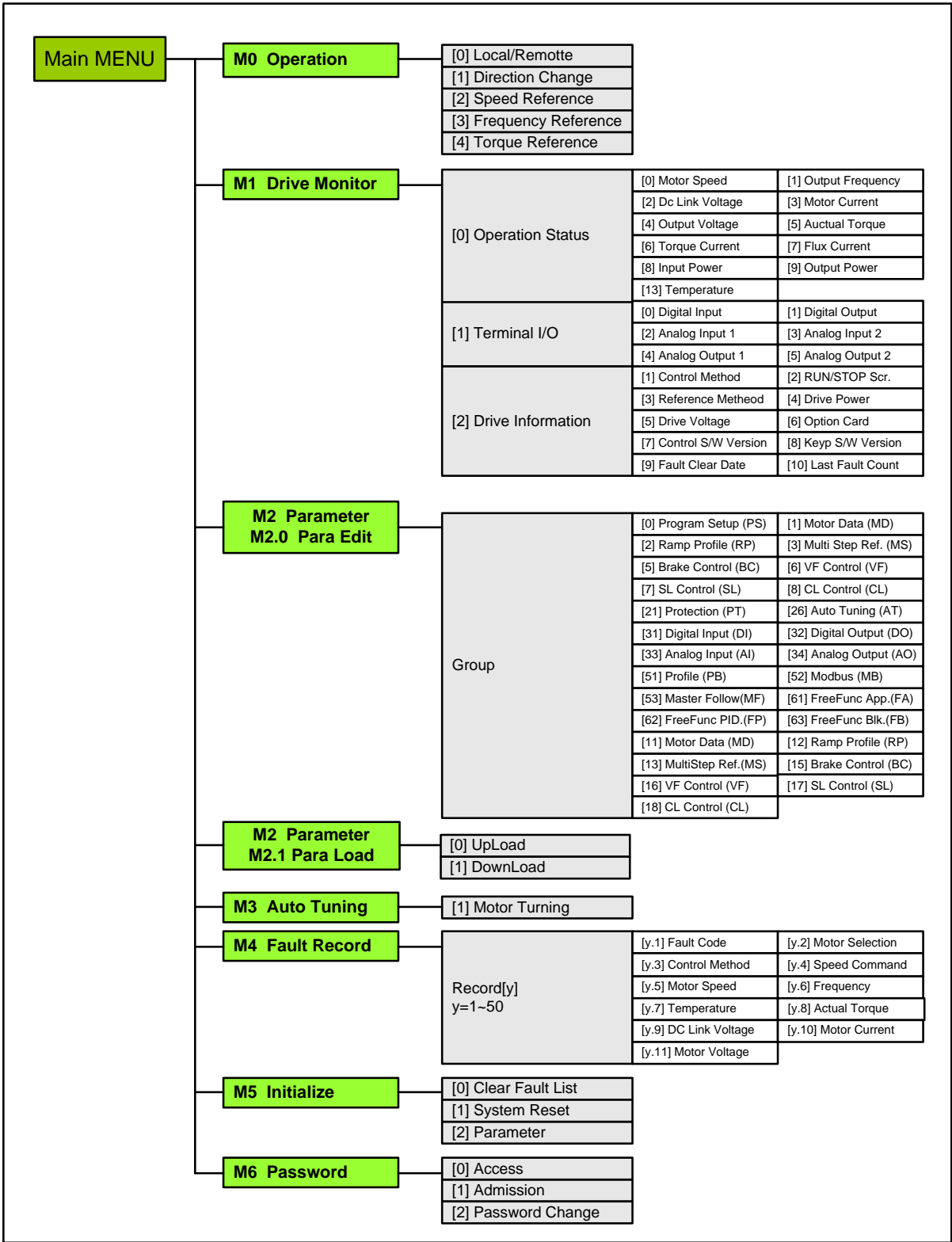


图 5-1 变频器主菜单(Main Menu)构成图

备注



6. 键盘使用方法

6.1	键盘说明	6-1
6.2	键盘操作	6-1
6.2.1	Main Menu Page[0] Operation	6-3
※	短时间键盘操作	6-4
※	连续键盘操作	6-5
6.2.2	Main Menu Page[1] Drive Monitor（驱动信息）	6-6
6.2.3	Main Menu Page[2] Parameter Edit（参数编辑）	6-8
6.2.4	Main Menu Page[3] Auto Tuning（自学习）操作方法	6-9
6.2.5	Main Menu Page[4] Fault Record（故障记录）	6-10
6.2.6	Main Menu Page[5] Initialize（初始化）	6-12
6.2.7	Main Menu Page[6] Password（密码）操作方法	6-13
6.2.8	MENU KEY的使用（错误:Error, 警告:Warning, 校验变频器状态）	6-14
6.2.9	参数下载功能((旧)MASTER LOAD)	6-15

## 6. 操作面板使用方法

### 6.1 键盘操作说明

SOHO NV变频器的键盘如图 6.1-1 所示，是由ESC, 回车键, 运行键, 停止键, 菜单键, 上下左右滚动键等9个键组成，可利用这些键设定变频器的参数，监测运行状态，控制电机运转和停止。

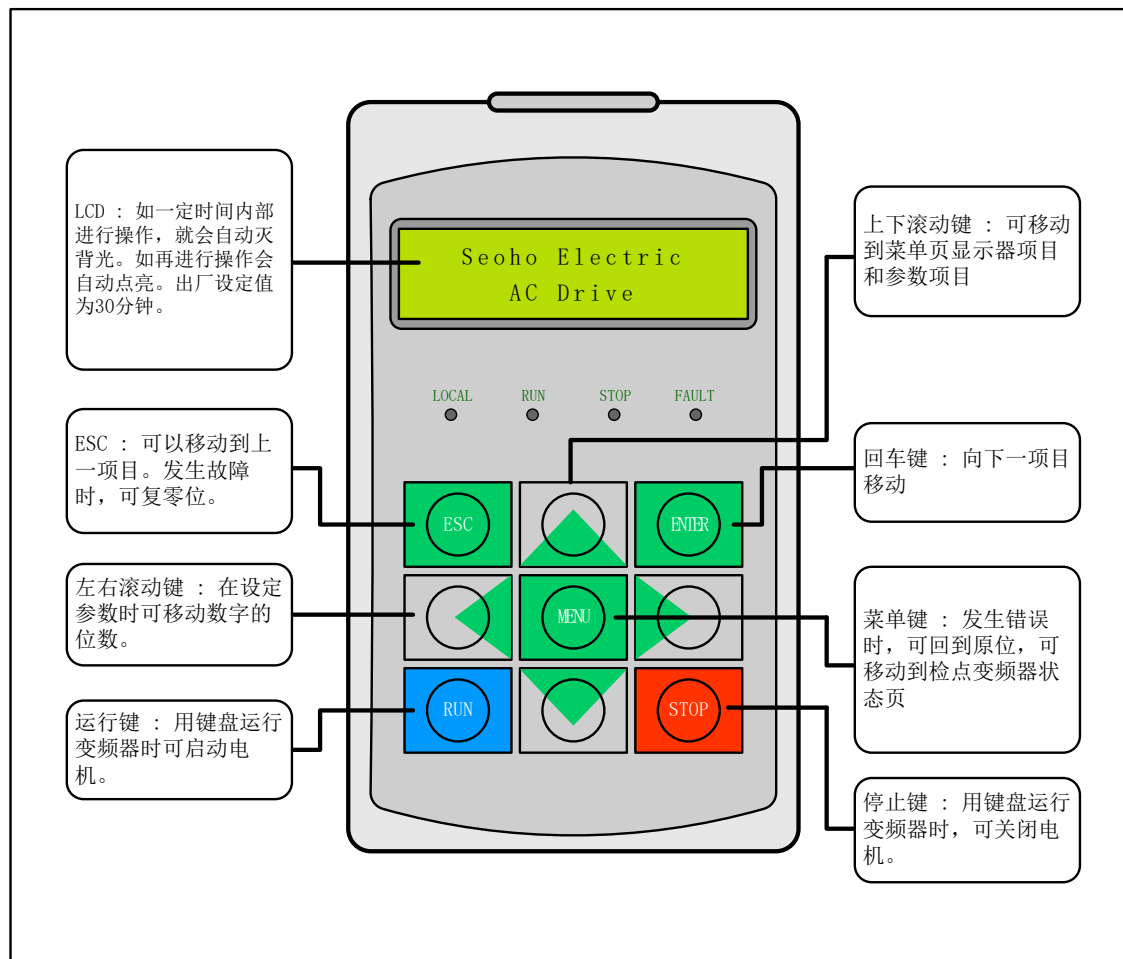


图 6.1-1 键盘

### 6.2 键盘操作

键盘的数据值如图 6.2-1所示，是由主菜单和下位菜单组成。如从上位菜单移到下位菜单，要按**ENTER**键。如从下位菜单回到上位菜单，要按**ESC**键。用**↑****↓**键来增加或减少数据值。设定参数时使用**←****→**键移动数字的位数。如要检查变频器的运行状态，或发生错误和故障时，要使用**MENU**键。用键盘运行变频器时，要使用**RUN**和**STOP**键来启动和停止电机。详细的使用方法请参见 6.2.1~6.2.9节。

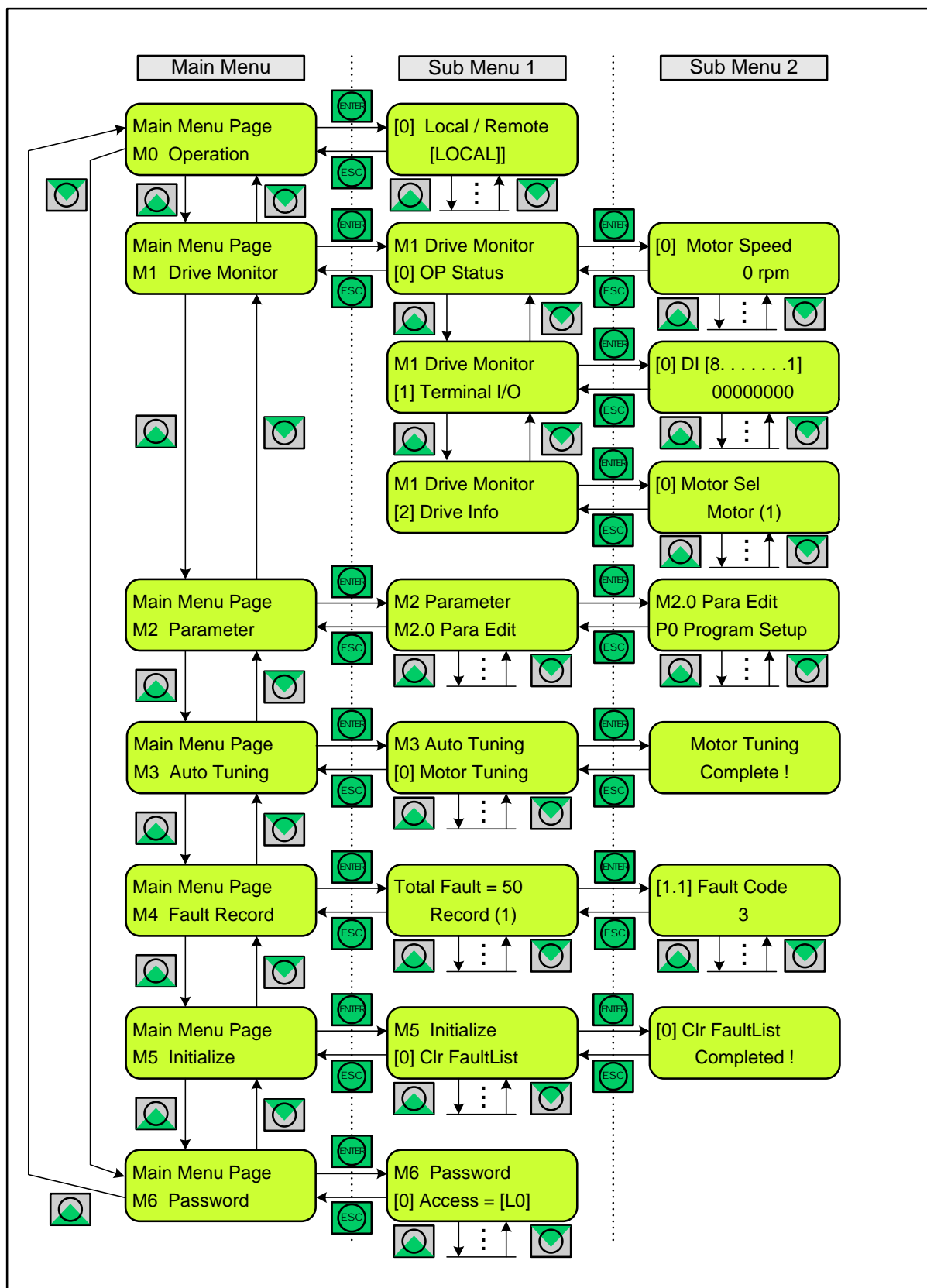


图 6.2-1 键盘操作方法

6.2.1 Main Menu Page[0] Operation

如不使用 I/O 端子控制，而直接用键盘控制电机时，则在操作页面上可设定电机旋转方向、速度、频率及转矩命令、PID 控制给定值。键盘的操作方法及设定方法请参见图 6.2-2。

用键盘控制电机启停时，要使用 **RUNSTOP** 键，参数 P2.0 和 P2.1 都设为[1]Operator或“[0]local/remote”为“[local]”是可以使用。其设定方法参见参数说明及下图。

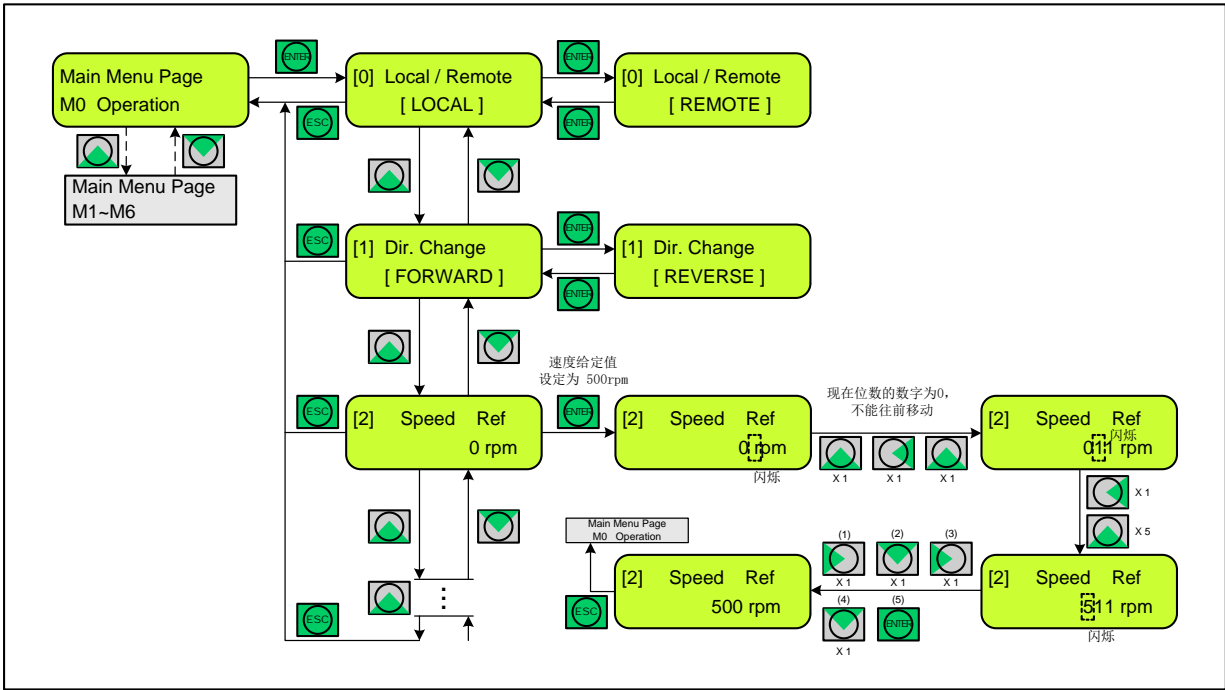
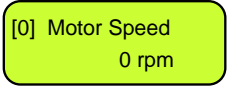
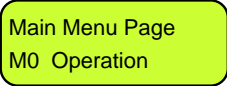
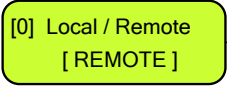

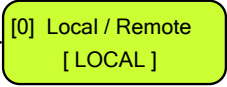
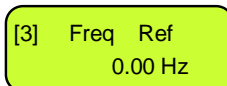
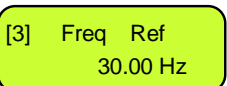




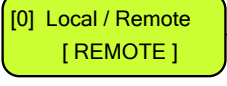

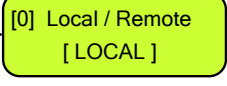






图 6.2-2 “M0 Operation” Menu Page 操作方法

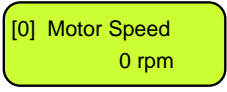
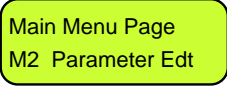
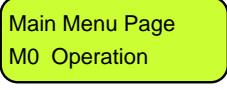
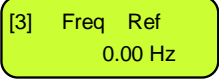
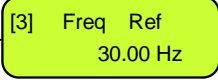




No	M0操 作	单位	说 明
[0]	Local / Remote		“运转/停止”指令输入方式：使用键盘，或使用端子、通讯、其他方式。
	LOCAL      REMOTE		
[1]	Direction Change		用键盘运行电机时，设定其运转方向。每按 <b>ENTER</b> 键，就会改变方向。(FORWARD：正向，REVERSE：反向)
	FORWARD    REVERSE		
[2]	Speed Reference	rpm	当控制法为(S/L)无传感器矢量速度控制或矢量速度控制方式时，用来设定速度给定值。
[3]	Frequency Reference	Hz	当控制法为 V/F 频率或 V/F 速度控制方式时，用来设定频率给定值。
[4]	Torque Reference	Nm	控制方法(Control Method)“S/L 矢量控制”或“CL 矢量控制”控制方式时，设置力矩指令。

## ※短时间的键盘操作

步 骤	说 明
1	输入主电源 注意！输入主电源的同时，没有“运行”（RUN）信号
2	 上电后变频器的起始画面
3	 移动到“M0 -Operation Menu Page”
4	 →  →  “[LOCAL]”是使用键盘进行操作；当设置成“[Remote]”时，远程 I/O 将代替键盘对变频器进行操作。
5	 →  设置想要的值，按回车键开始 当使用键盘进行操作时，请到‘频率给定’界面进行数值的修改。 修改完毕按  键进行确认。
6	  变频器可以通过  这两个按键，完成运行/停止操作
7	关闭主电源 停止变频器操作后，要确认关闭主电源
8	再次输入主电源 注意！输入主电源的同时，没有“运行”（RUN）信号
9	 →  →  在主电源关闭之后再次打开时，‘M0-[0] Local/Remote’项就会恢复默认值（默认值为[REMOTE]）。因此，如果要使用键盘进行操作，应该将其重新设置为[LOCAL]。
10	 通过键盘返回‘频率给定’界面，用户会发现以前的数值已经被保存。这个‘频率给定’数值可以再次修改成所需要的值。
11	  在第9步中，如果‘M0-[0]Local/Remote’项被设置成[LOCAL]，那么变频器可以通过  按键来完成‘运行/停止’（RUN/STOP）状态的操作。



## ※连续键盘操作

步 骤	说 明
1	输入主电源
2	 <p>上电后变频器的起始画面(M1 Drive Monitor Page)</p>
3	 <p>移动到'M2 Parameter EDIt'画面，然后作如下设置： P2.0 (RUN/STOP Method) =[1] Operator P2.1 (Reference Method) =[1] Operator</p>
4	 <p>移动到'M0-Operation Menu'画面</p>
5	  <p>设定想要的值后，按回车键</p> <p>当使用键盘进行操作时，请到'频率给定'界面进行数值的修改。 修改完毕按<b>ENTER</b>键进行确认。</p>
6	  <p>变频器可以通过<b>RUNSTOP</b>这两个按键，完成运行/停止操作</p>
7	关闭主电源
8	再次输入主电源
9	  <p>变频器可以通过<b>RUNSTOP</b>两个按钮，完成'运行/停止'（RUN/STOP）状态的设置。此时，'频率给定'的数值为第5步中所设定的数值。如果需要修改这个值，请返回第5步然后按照我们先前的描述进行操作。</p>

6.2.2主菜单页 [1] 驱动监测

在驱动监测页中，可监视变频器的运转和输入输出状态及变频器的设定信息。  
键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-3。

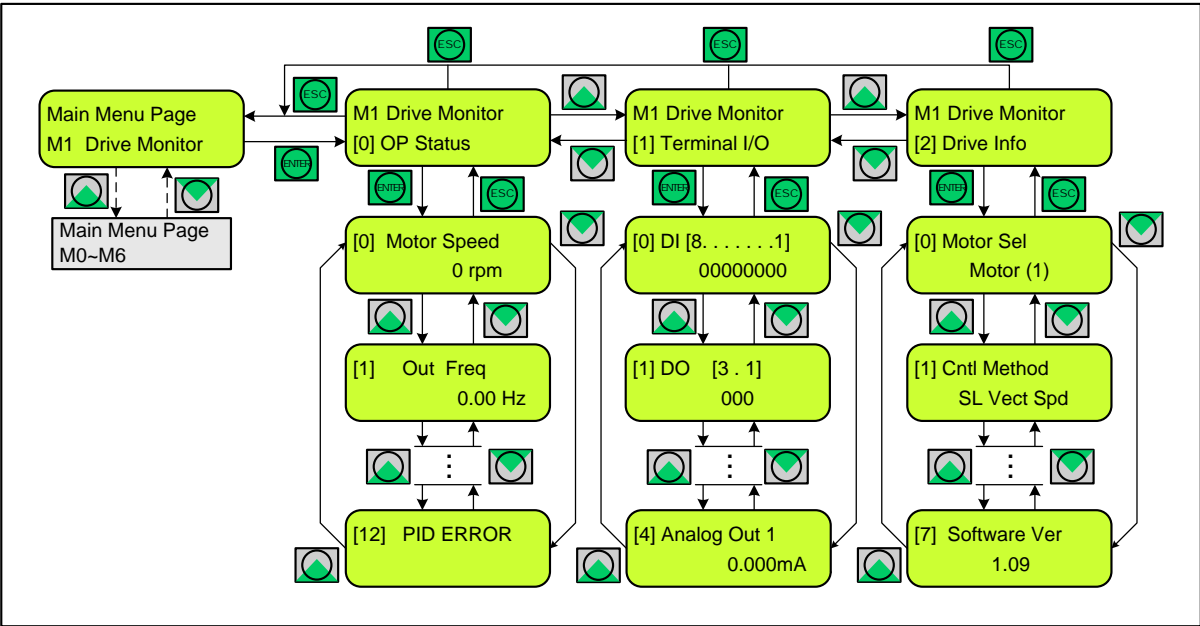


图 6.2-3 驱动显示器主菜单页操作法

M1 驱动显示器主菜单页			
下位菜单	项目	单位	说明
[0] Operation Status	[0] Motor Speed	rpm	表示电机速度
	[1] Output Frequency	Hz	表示变频器输出的频率
	[2] DC Link Voltage	Vdc	表示变频器的直流环节电压
	[3] Motor Current	Arms	表示从变频器输出到电机的电流
	[4] Output Voltage	Vrms	表示从变频器输出到电机的电压
	[5] Actual Torque	Nm	表示电机的转矩值
	[6] Torque Current	A	转矩发生电流
	[7] Flux Current	A	励磁电流
	[8] Input Power	kW	表示变频器输入功率
	[9] Output Power	kW	表示变频器输出功率
	[13] Temperaure	℃	变频器内部功率器件和散热器温度（K3, M4, N9样式可显示实际温度）

<接下页>

<接上页>

M1 驱动显示器主菜单页			
项目	项目	单位	说明
[1] Terminal 输入输出	[0] Digital Input		表示数字量输入状态。参见图5.2-3(a)
	[1] Digital Output		表示数字量输出状态。参见图5.2-3(b)
	[2] Analog Input 1	V or mA	表示 AI 1 端口的模拟量电压(0[-10]~10V)或电流(0[4]~20mA)输入量的大小
	[3] Analog Input 2	V or mA	表示 AI 2 端口的模拟量电压或电流输入量的大小
	[4] Analog Output 1	mA	AO 1 表示模拟量电流输出值的大小(0[4]~20mA)
	[5] Analog Output 2	mA	AO 2 表示模拟量电流输出值的大小(0[4]~20mA)
[2] Drive Information	[1] Control Method		表示电机控制方法(Control Method)
	[2] RUN/STOP Source		表示用何种方式控制电机的启动和停止(键盘, IO 端子, 通信等)
	[3] Reference Method		表示用何种方式给定频率、速度及转矩命令(键盘, IO 端子, 通信等)
	[4] Drive Power	kW	表示变频器的额定容量
	[5] Drive Voltage	V	表示变频器的电压等级 例)400 : 400V级变频器
	[7] Ctrl S/W Version		表示变频器程序版本
	[8] Keypad S/W Version		表示键盘程序版本
	[9] Fault Clear Date		
	[10] Last Fault Count		

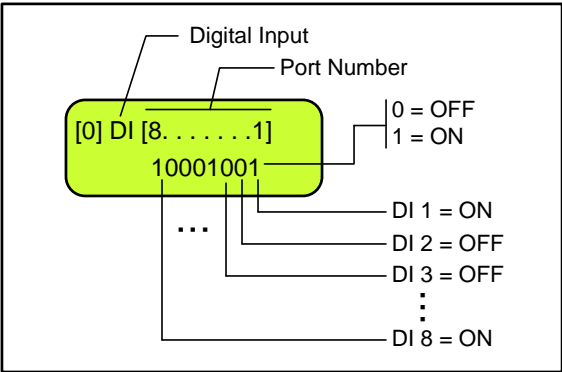


图 6.2-3(a) 表示数字量输入

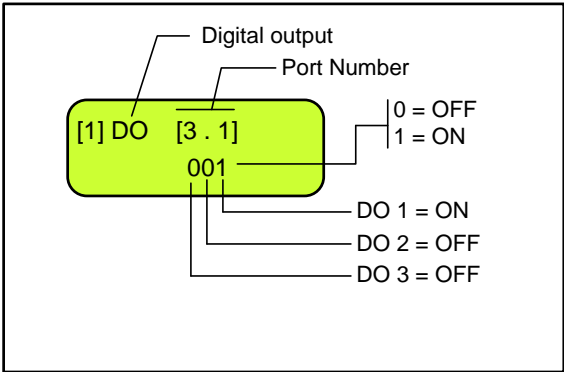


图 6.2-3(b) 表示数字量输出

6.2.3主菜单页[2] 参数编辑

在参数编辑页中，可以按照变频器的用途，电机类型、控制方法及外部输入输出方法等，适当设定变频器参数。但不显示禁止使用者设定的参数组和项目，而自动移到下一项目。参数组和项目参见附录-D的参数说明。设定完了后，按ESC键移动到上一级菜单页面才能保存参数设置（ESC键相当于保存键），切断变频器的电源后也不会改变。如变频器在设定项目显示时切断电源，再接通电源时，已设定的参数值都恢复设定前值。

参数编辑中，键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-4。

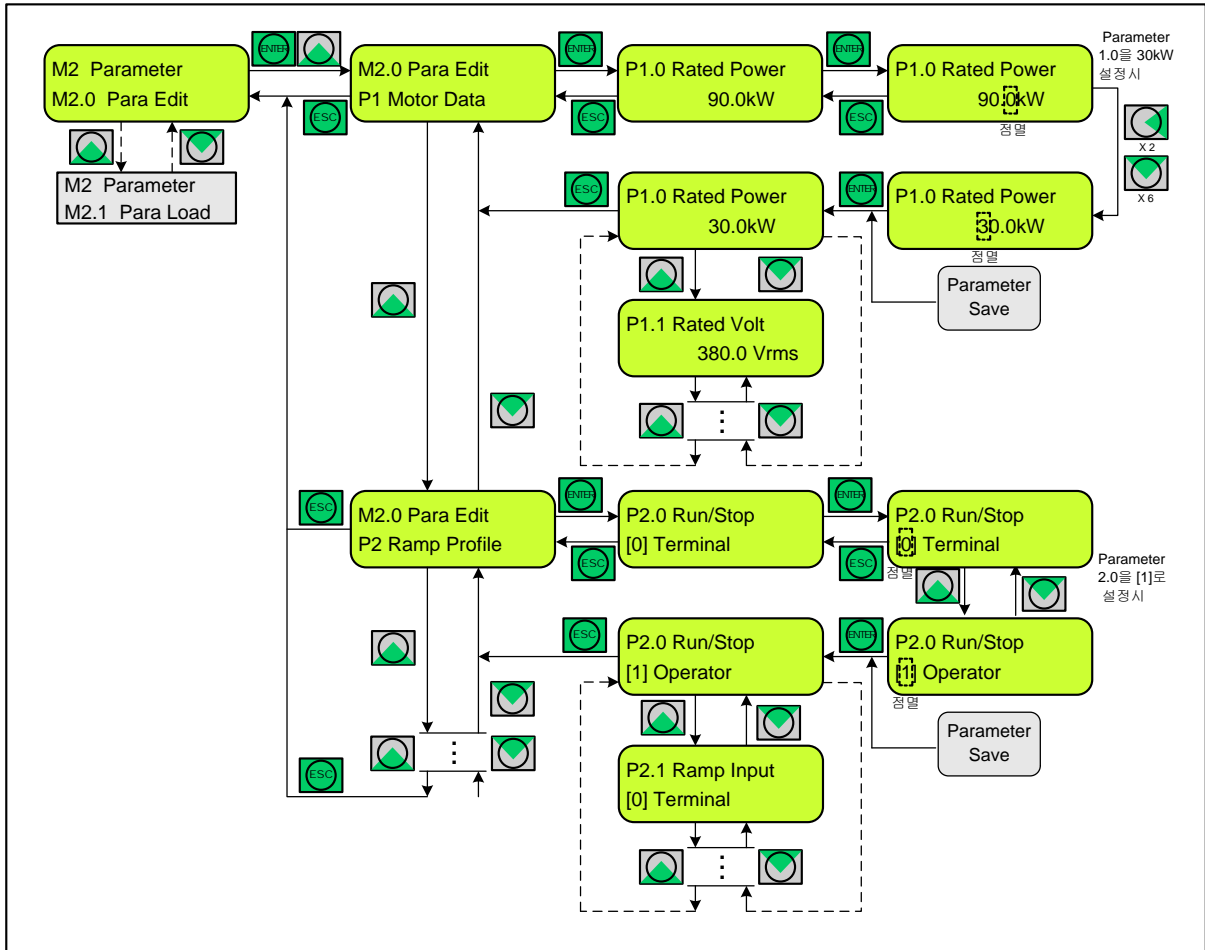


图 6.2-4 参数主菜单页操作方法

### 6.2.4主菜单页[3] 自动调谐操作流程

在“M3 Auto tuning Page”中可以实行自学习，可以让变频器自行习得使用者不便设定的电机的误差数据、速度控制和力矩控制时要使用的基础采样数据等。

自动调谐页中，用户难以理解的电机参数值和速度及转矩控制电路的增量值，可实行自动调谐。由于自动调谐受电机控制方式 P1.6 的设定值和电机安装环境及条件的限制，因此使用时需要格外注意。而且即使电机不旋转，变频器也会有输出。所以请首先掌握 7.3章自动调谐方法后再进行。

进行自动调谐的键盘操作方法及设定方法参见图 6.2-5。

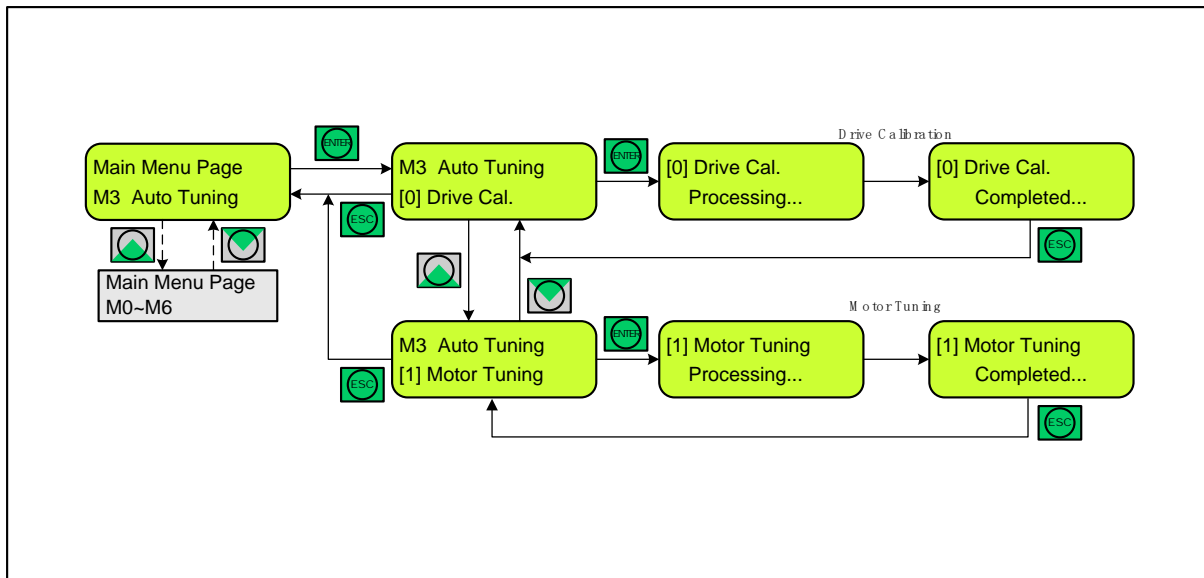


图 3.2-5 自动调谐主菜单页操作方法

No	M3 自动调谐	说明
[0]	Drive Calibration	变频器的开关频率被变更或参数的初始化实行后自动调整驱动的感应器关联参数
[1]	Motor Tuning	将识别电机参数值，自动设定相关参数组

6.2.5主菜单页[4] 故障纪录

在故障纪录页面可知故障发生次数和故障代码及操作状态。故障纪录自记录(1)开始到最近发生的故障按顺序保存，可保存 50次故障。假如发生 50次以上的故障，最初的故障会自动被删除。

键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-6。

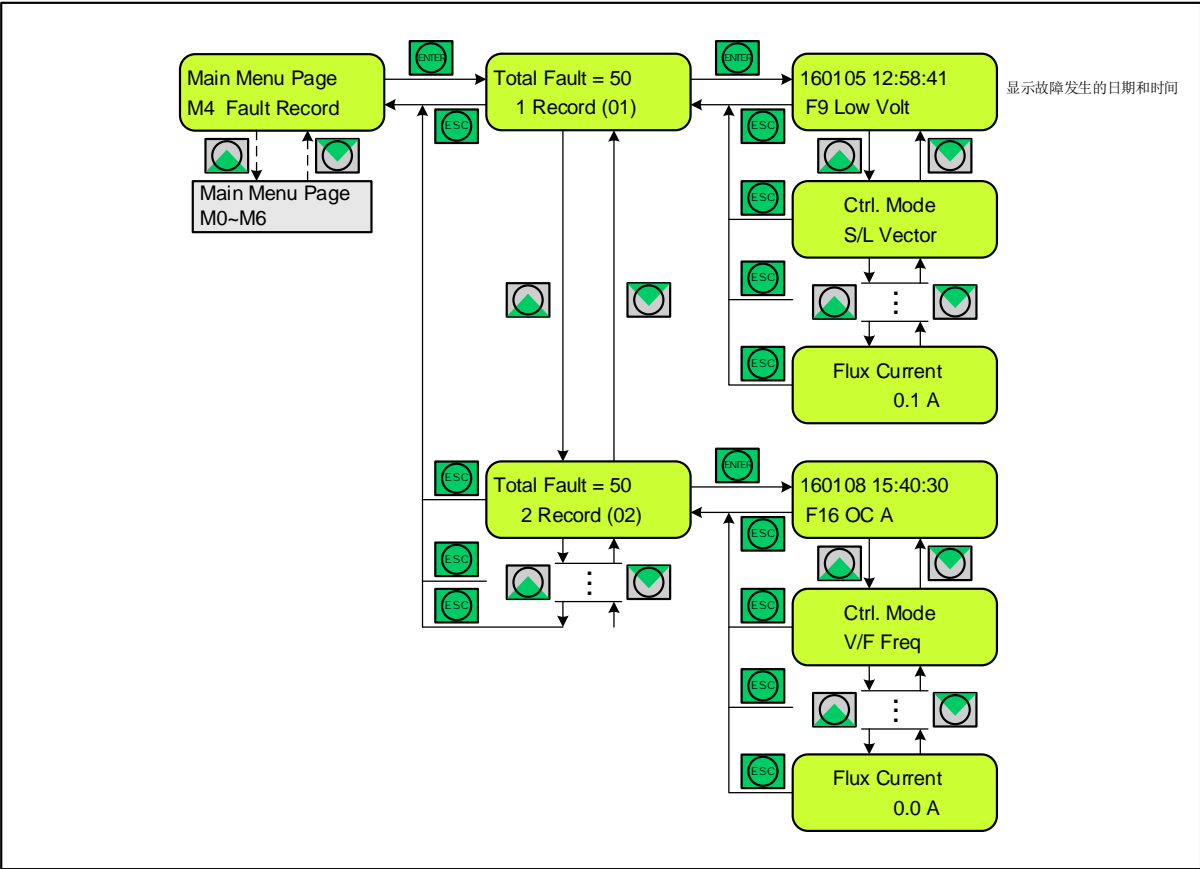


图 3.2-6 故障记录主菜单页操作方法

M4 Fault Record	No	单位	说 明
总计=x (x=故障发生次的 总计)  记录(y) y=发生顺序 y=1~50  1=最近发生的 故障	[y.1] Fault Code		故障细目(参见故障代码表)
	[y.2] Motor Selection		表示使用过的电机
	[y.3] Control Method		表示故障发生时控制法
	[y.4] Speed command	rpm	表示故障发生时速度给定值
	[y.5] Motor Speed	rpm	表示故障发生时电机速度
	[y.6] Frequency	Hz	表示故障发生时输出频率
	[y.7] Termerature	℃	表示故障发生时散热器的温度
	[y.8] Actual Torque	Nm	表示故障发生时电机输出转矩
	[y.9] DC Link Voltage	Vdc	表示故障发生时变频器直流环节电压
	[y.10] Motor Current	Arms	表示故障发生时电机电流
	[y.11] Motor Voltage	Vrms	表示故障发生时电机电压
	[y.12] Run/Stop bit		表示故障发生时Run/Stop bit
	[y.13] Monitoring bit		表示故障发生时Monitoring bit
	[y.14] DI bit		表示故障发生时DI bit

	[y.15] DO bit		表示故障发生时 DO bit
	[y.16] Fault 1 bit		表示故障发生时 Fault 1 bit
	[y.17] Fault 2 bit		表示故障发生时Fault 2 bit
	[y.18] Fault 3 bit		表示故障发生时Fault 3 bit
	[y.19] Fault 4 bit		表示故障发生时Fault 4 bit
	[y.20] Output Power	kW	表示故障发生时输出电源
	[y.21] Drive Status		表示故障发生时驱动状态
	[y.22] Phase Current A	A	表示故障发生时相电流A
	[y.23] Phase Current B	A	表示故障发生时相电流B
	[y.24] Phase Current C	A	表示故障发生时相电流C
	[y.25] Torque Current	A	表示故障发生时力矩电流
	[y.26] Flux Current	A	表示故障发生时Flux电流

6.2.6主菜单页[5] 初始化

在初始化页可删除故障目录、变频器驱动系统复位和恢复参数到出厂设定值。  
键盘的操作方法和设定方法参见图 6.2-7。

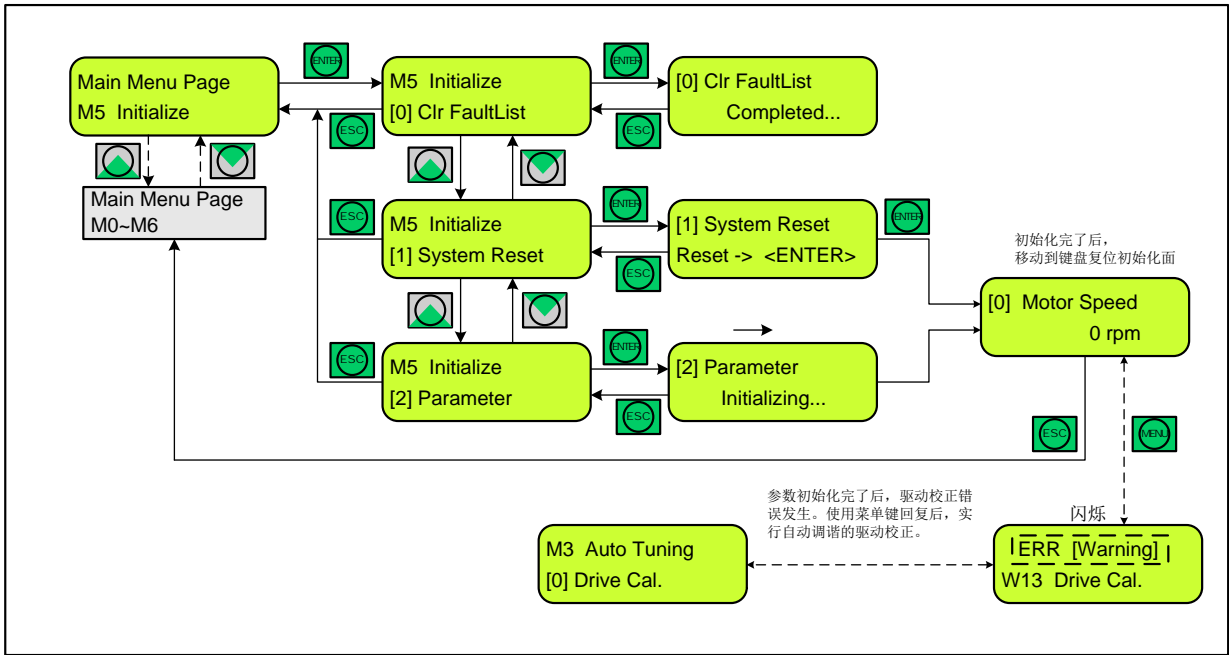


图 3.2-7 初始化菜单页操作方法

No	M5初始化	说明
[0]	Clear Fault List	删除变频器里所保存的故障细目
[1]	System Reset	变频器系统复位，相当于变频器断电后重新启动。（功能同电脑的复位键）
[2]	Parameter	将变频器的所有参数恢复到厂家设定值(缺省值)时使用。 如发生驱动检测警报(W14)时,可运行主菜单页面[3]自动调谐的[0]驱动校正。



### 6.2.7主菜单页[6] 密码

在密码页中，可看到访问级别，即能够把变频器的当前参数设定到什么程度的权利，如需要更专业的变频参数设定，则要获得更高访问权限的认定。为了获得更高级别的访问权限认定，需要在确认项输入相关级别的密码，才能进行该参数的设定。推荐一般使用者的访问权限为 0~1(L[0]~L[1])，如需要更高级别的认证，请与本公司咨询。如获得并使用了 L[1]以上的权限认定，一小时后自动回复到 L[0]级别。键盘的操作方法和及设定方法参见图 6.2-8。

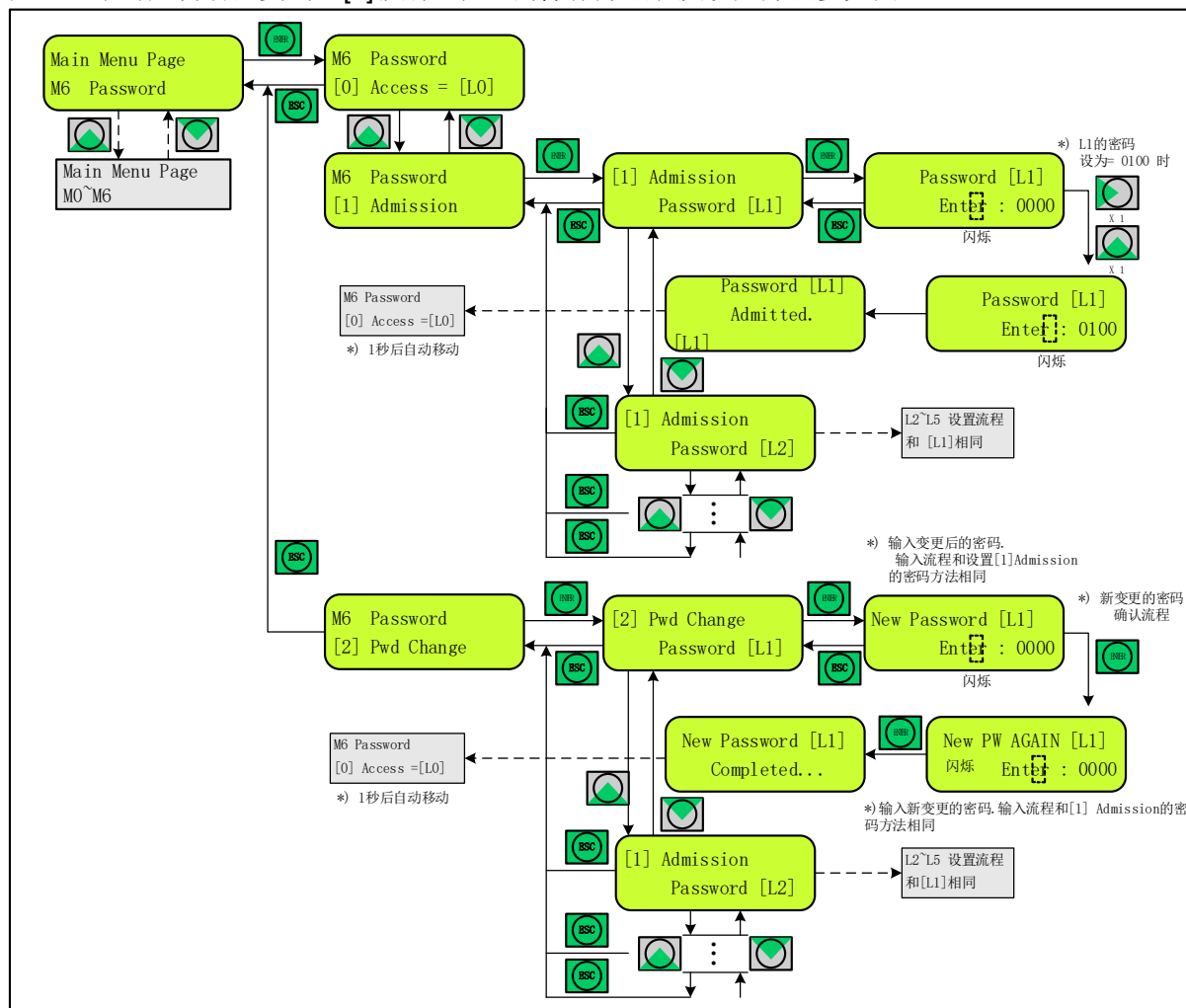


图 6.2-8 密码主菜单页操作方法

No	M6 密码	说明
[0]	Access Level	表示已认定的访问级别
[1]	Admission	L[1]: 密码 0 0 0 0
		L[2]~L[5]: 密码与本公司咨询
[2]	Password Change	更改已认证的级别密码 (只在L[4]级别时才能变更密码)

### 6.2.8 菜单按键的使用 (故障报警的发生, 变频器状态检点)

在故障报警时回到原来的画面, 或要显示变频器当前状态时使用菜单键。参见图 6.2-9。

故障报警显示故障原因, 此时可按下 **MENU** 回到原来的画面, 再移动到相关的参数, 正确设定参数值或检点变频器当前状态, 即可解决问题。

如果故障原因没解决, 在键盘操作中每 10秒会重复出现故障报警。此时按下 **MENU** 既可回到最后设定的画面。键盘的操作方法参见图 6.2-9。

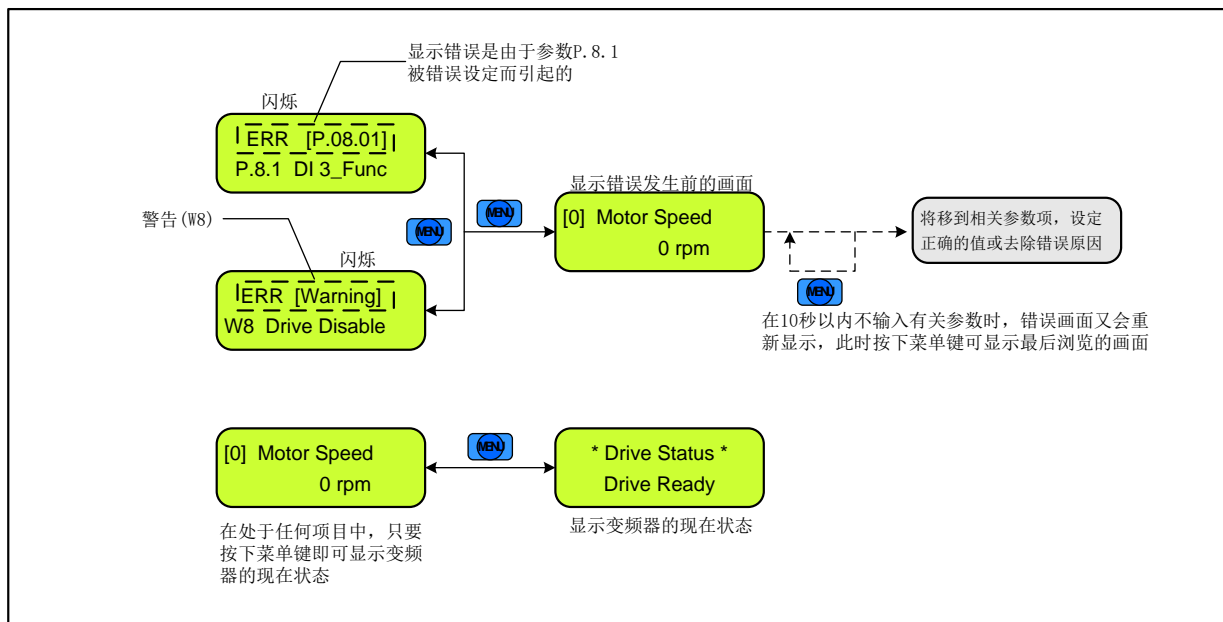


图 6.2-9 使用菜单键检点错误, 警报的发生, 变频器状态

### 6.2.9 参数LOAD功能((旧)MASTER LOAD)

参数LOAD功能(PARAMETER LOAD)是使用键盘把一台变频器的参数传到另一台变频器上。

已读取和储存参数的键盘即使断电也会保存参数。如读取储存另一组参数后，之前的参数会被清除掉。

参数LOAD功能使用前，请务必确认以下事项：

- 确认电机是否已停止。
- 确认变频器是否是本地状态。（确认键盘左侧第一个指示灯是否点亮）
- 读取和写入参数时，要保持变频器通电。
- 在键盘上确认要储存的参数是否正确。
- 确认要接收参数的变频器是否是NV-IPM，软件版本是否一致。

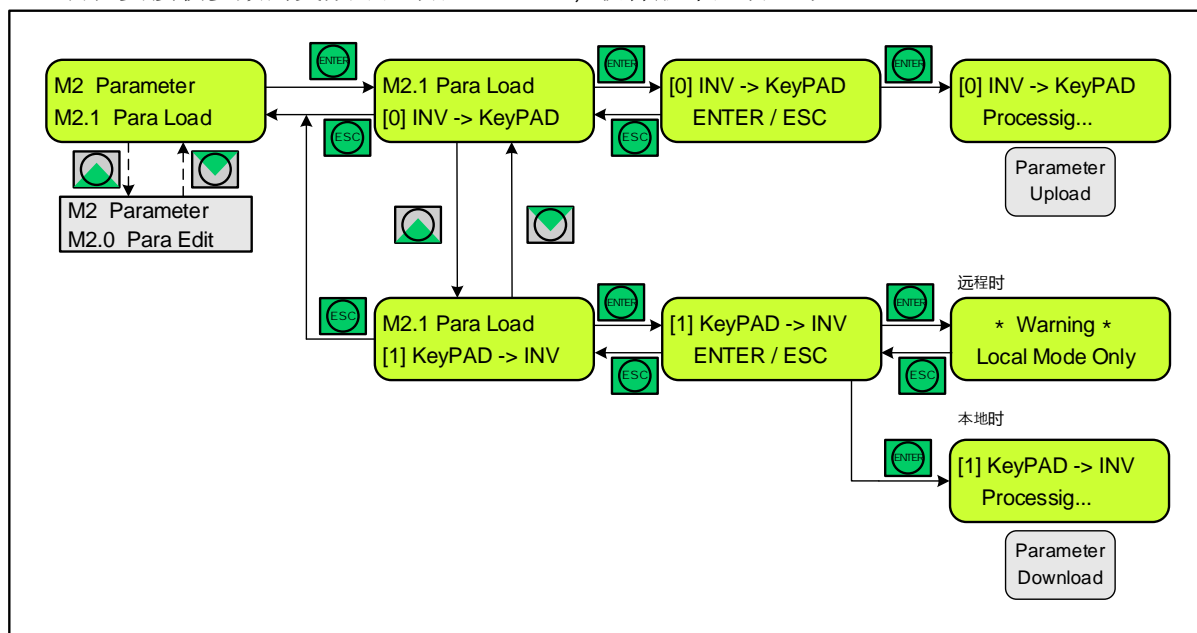


图 6.2-10 键盘参数读取和写入※

#### ※ 键盘上参数储存时

想要复制的变频器参数在键盘上读取和储存的功能。

此功能在使用前要用键盘再次确认是否是想复制的参数。

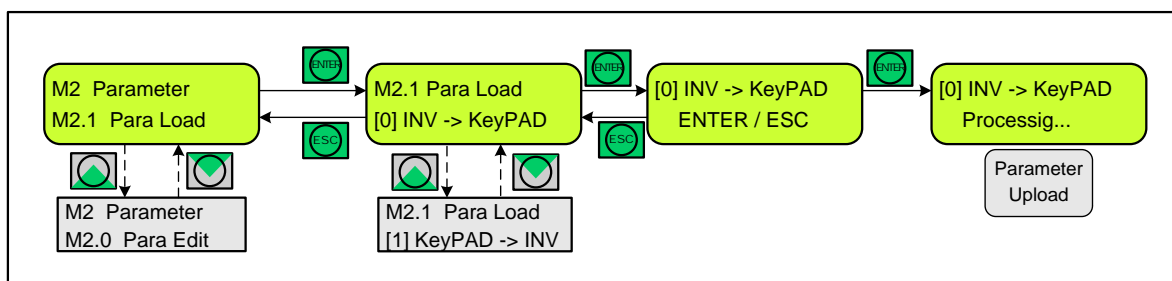


图 6.2-11 键盘读取参数

#### ※ 把键盘上存储的参数传送给变频器时

将键盘上存储的参数下载给变频器的功能。

如果用键盘读取错误的信息时，变频器可能发生问题。

(务必在参数信息写入后再次确认信息时候已正确写入。如不确认变频器运行时可能会发生事故。)

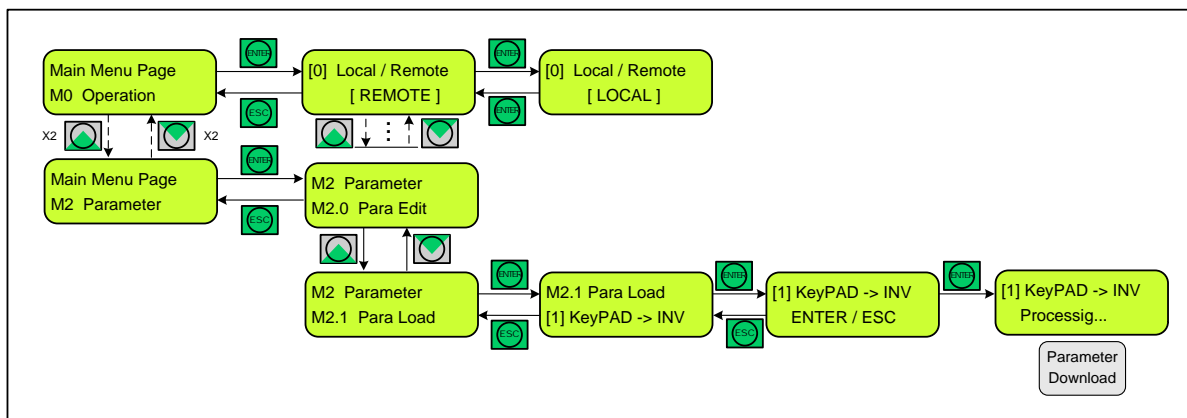


图 6.2-12 键盘参数写入

7. 操作及运转流程  
7.1变频器电源连接次序

把电源连接到变频器，如图 7.1-1所示，首先要检测变频器的电源、电机及制动电阻 (DBR:Dynamic Brake Resistor)等器件。并且如电机上安装有制动装置时，需要有能够强制脱开和制动控制的装置。

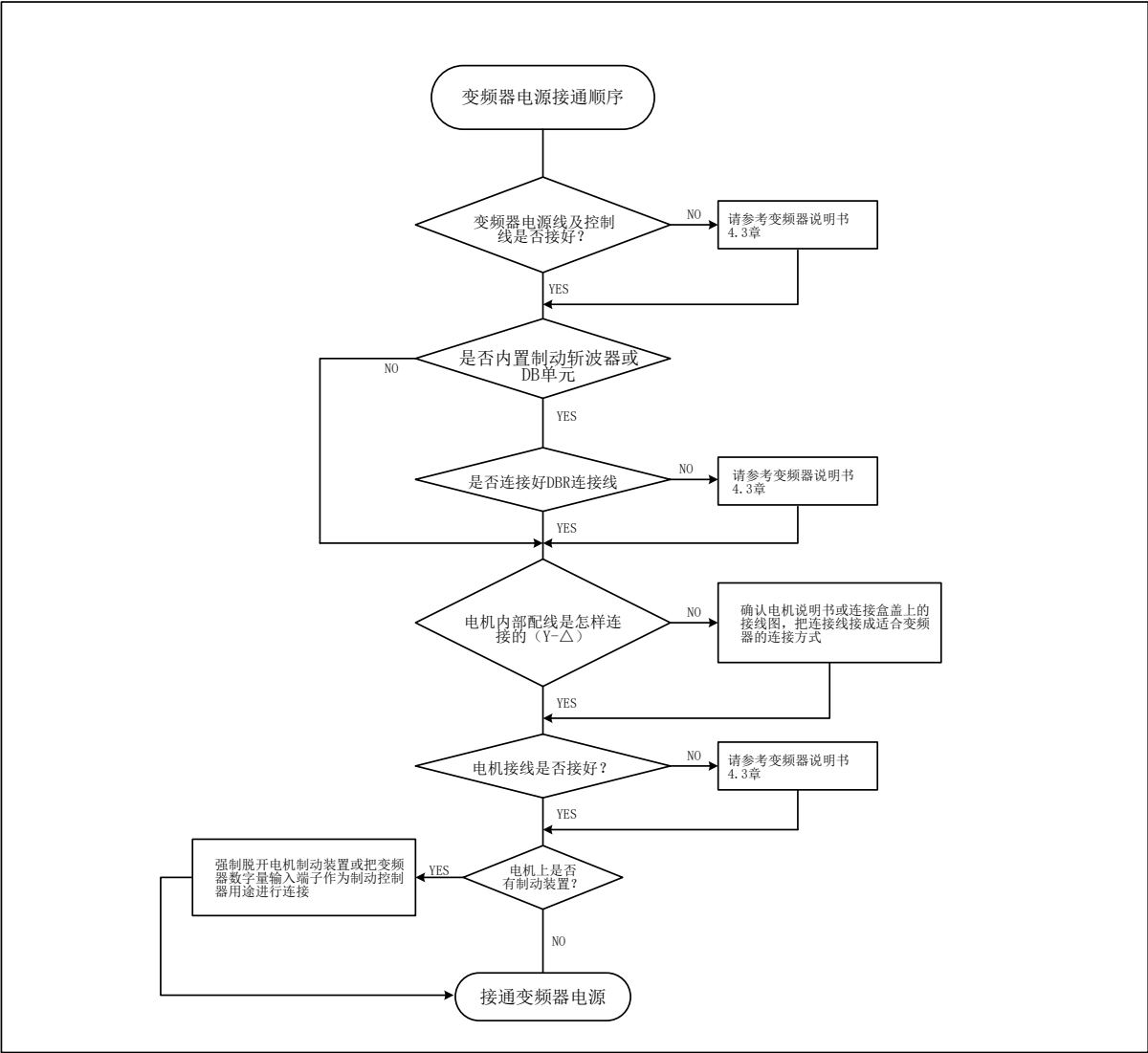


图 7.1-1 变频器电源连接顺序图

7.2 变频器操作流程

如按 7.1章的变频器配线结束后，则可按图 7.2-1所示的顺序设定变频器控制方法，然后运转电机。

SOHO NV 变频器的控制方式有：V/F 频率控制、V/F 速度控制、矢量控制的开环控制和闭环控制。这里除V/F频率控制方式外的其他控制方式，必须有电机厂家提供的参数（定子电阻，定子D轴电感，定子Q轴电感，反电动势）才能顺利运行。自动调谐的操作流程请参见 7.3章。

7.2.1 开环控制操作流程

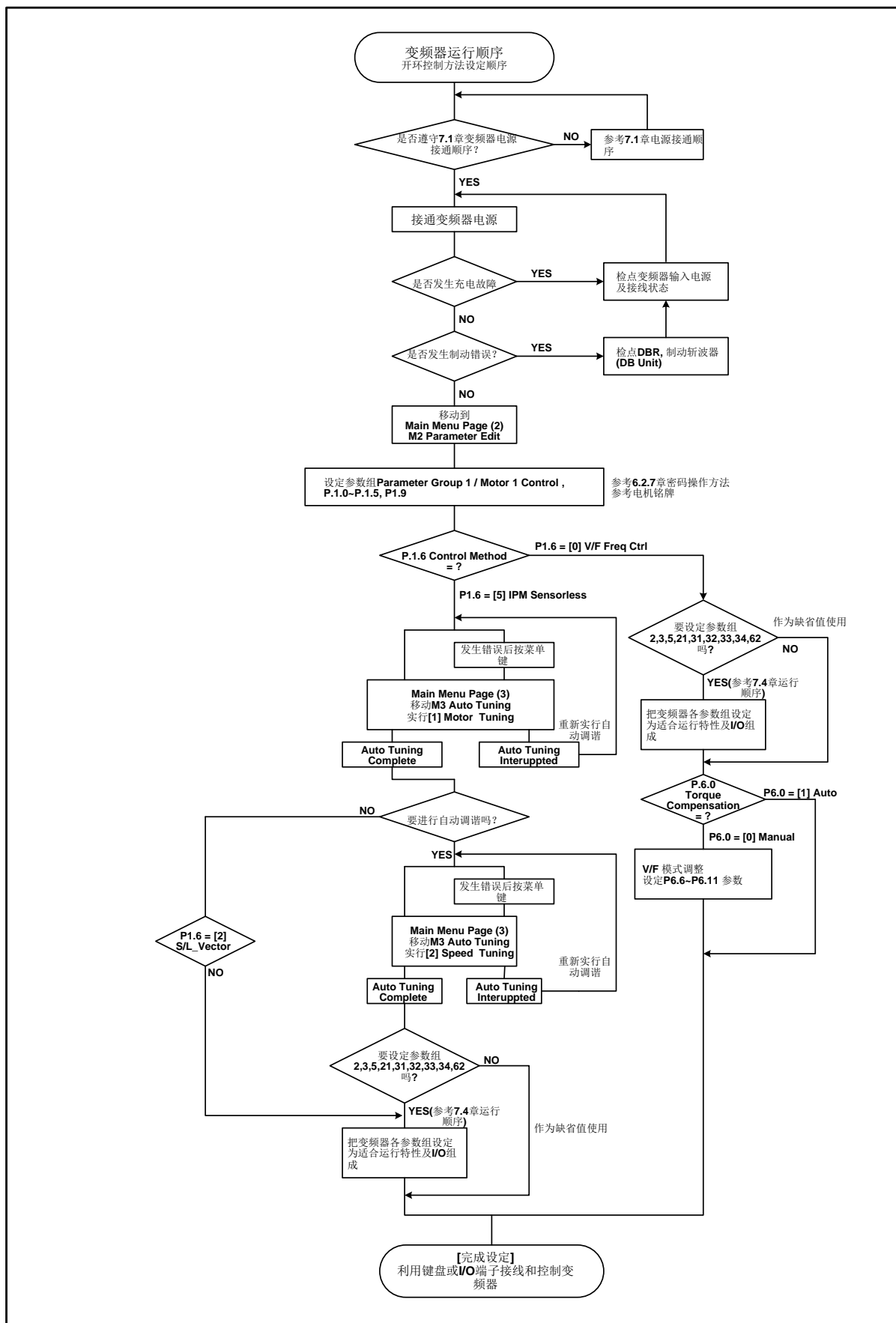


图 7.2-1 开环控制操作流程

## 7.2.2 7.2.2闭环控制操作流程

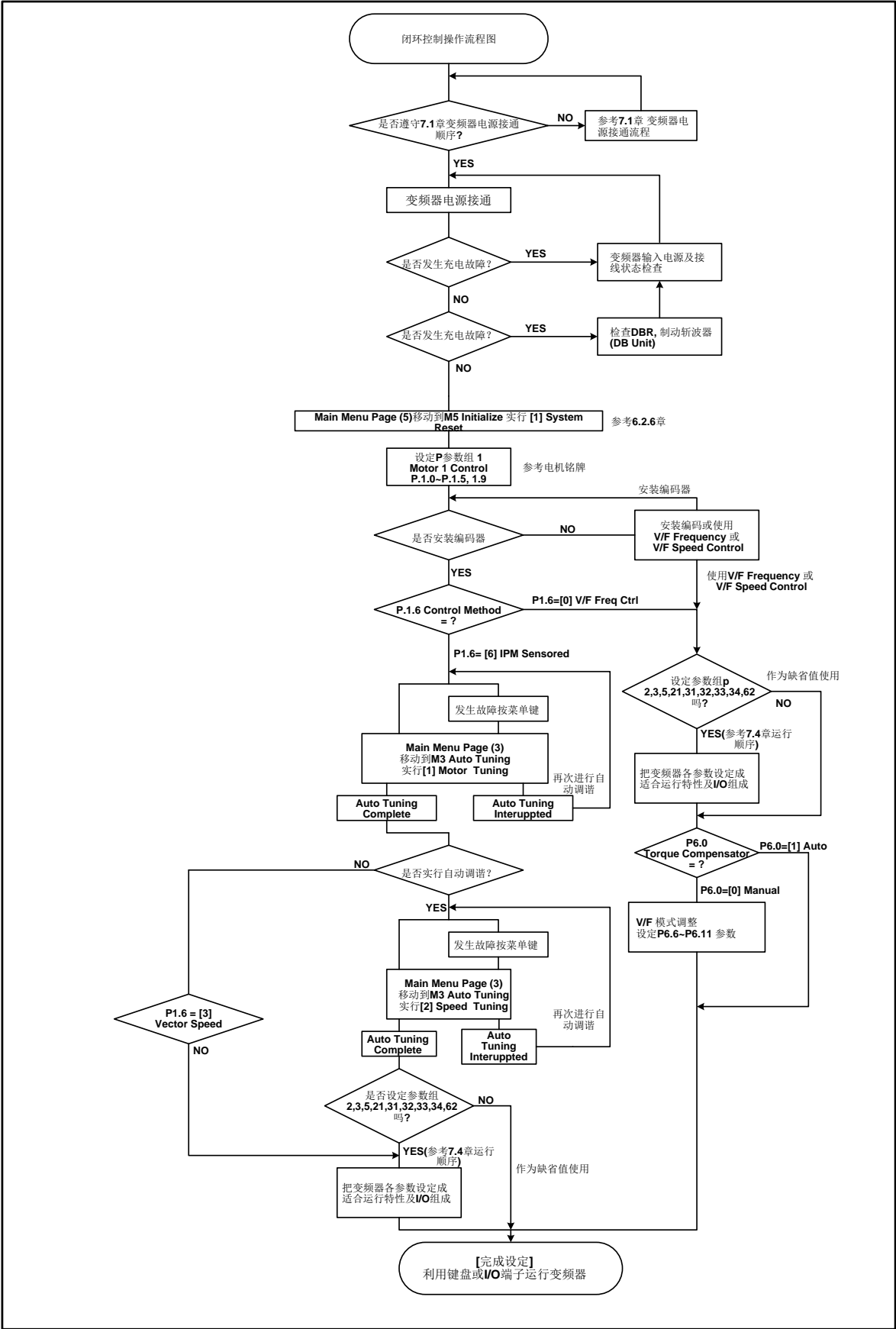


图 7.2-2 闭环控制操作流程

7.3 自动调谐操作流程

## 7.3.1 自动调谐操作流程及调谐前检查

顺序	检查事项
检查项目 1	电机轴是否与其他机械设备连接？
	自动调谐过程中，其中速度调谐时电机将按额定速度的 5%左右进行旋转，如与其他机械设备相连，要把电机和机械设备分离后才能实行自动调谐。如果不易拆分，则要尽量创造条件使电机无束缚旋转。自动调谐的最佳条件为电机的无负载状态，尤其是其中“速度调谐”在无负载状态下可得到更精确的结果。
检查项目 2	电机上是否连接着负载或制动装置？
	如已安装了制动装置，在自动调谐的过程中制动装置要脱开。如制动装置可脱开，确认是否 P26.0=0(free)。确认负载是否超过额定负载 50%(负载是否超过额定负载 50%自动调谐也可能不成功)。如制动装置不可脱开，则设定 P26.0=1(locked)。但只可进行电机调谐，不可实行速度调谐。如不能实行速度调谐，请先把 P7.14, H7.14, P8.19, H8.19 设定为 0(default)后再实行。这时，速度控制器使用厂家设定值(default)。
检查项目 3	电机容量和变频器容量是否差别很大？
	如要电机容量与变频器容量相比太小，则不能顺利进行自动调谐。(电机容量要大于变频器容量的五分之一)
检查项目 4	是否在变频器参数组 1输入了电机规格？
	请把要进行自动调谐的电机额定容量、电压、电流、转速及极数，在变频器参数组 1相关的参数项目中进行设定。(参见电机铭牌)
检查项目 5	电机上是否安装有编码器？
	如采用闭环矢量控制，电机上应安装编码器。但是在采用 V/F 控制或 S/L 矢量控制方式时，有无安装编码器，变频器都可正常运转。



7.3.2 自动调谐操作流程框图

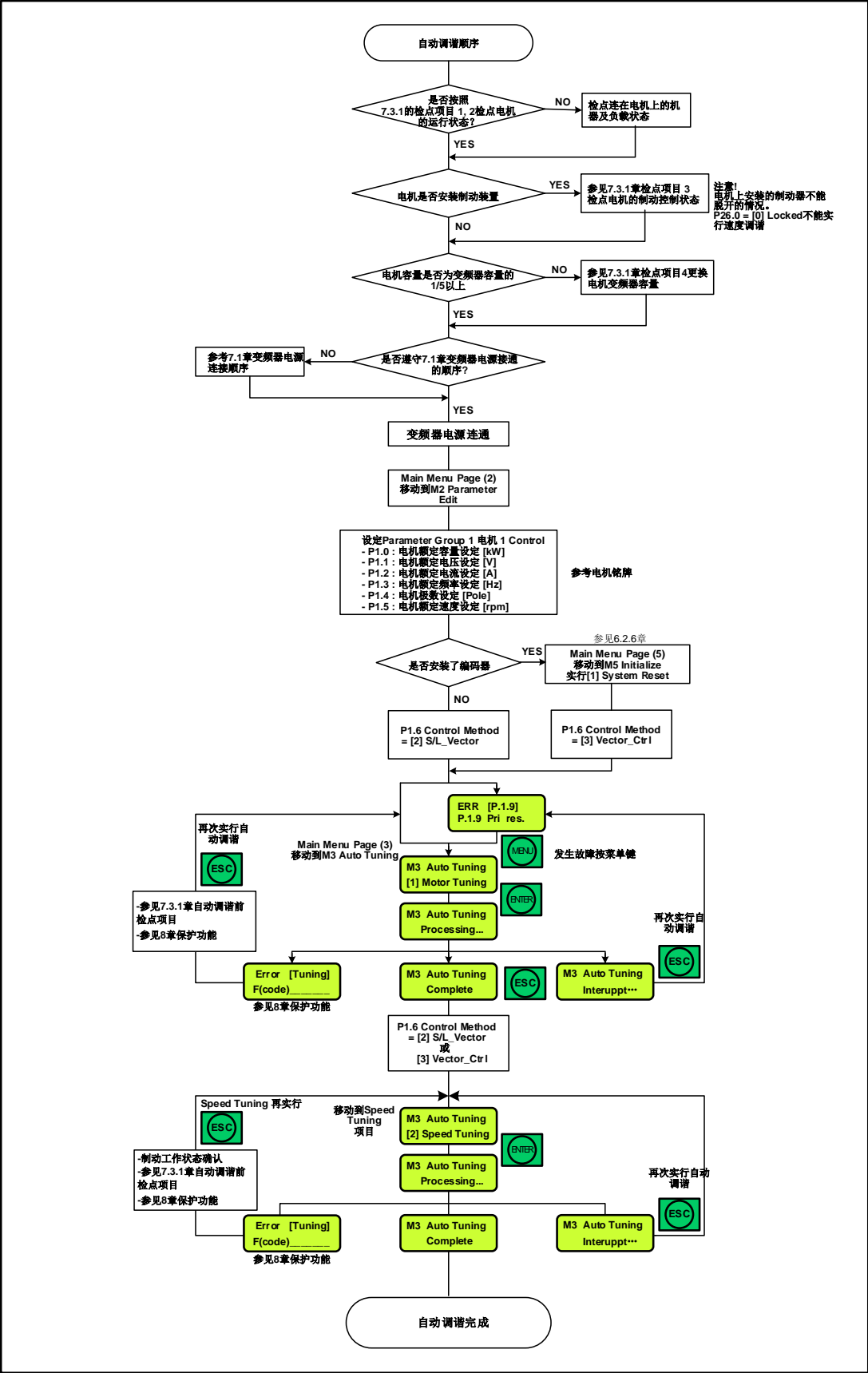


图 7.3-1 自动调谐流程图

## 7.4 基本的开环控制操作流程

本章举例说明基本开环控制操作流程。

### 7.4.1 基本电控设计图

本图仅说明 **SOHO NV** 变频器 I/O 端子等的一些基本应用。在实际应用时，请根据现场条件修正变更后使用。

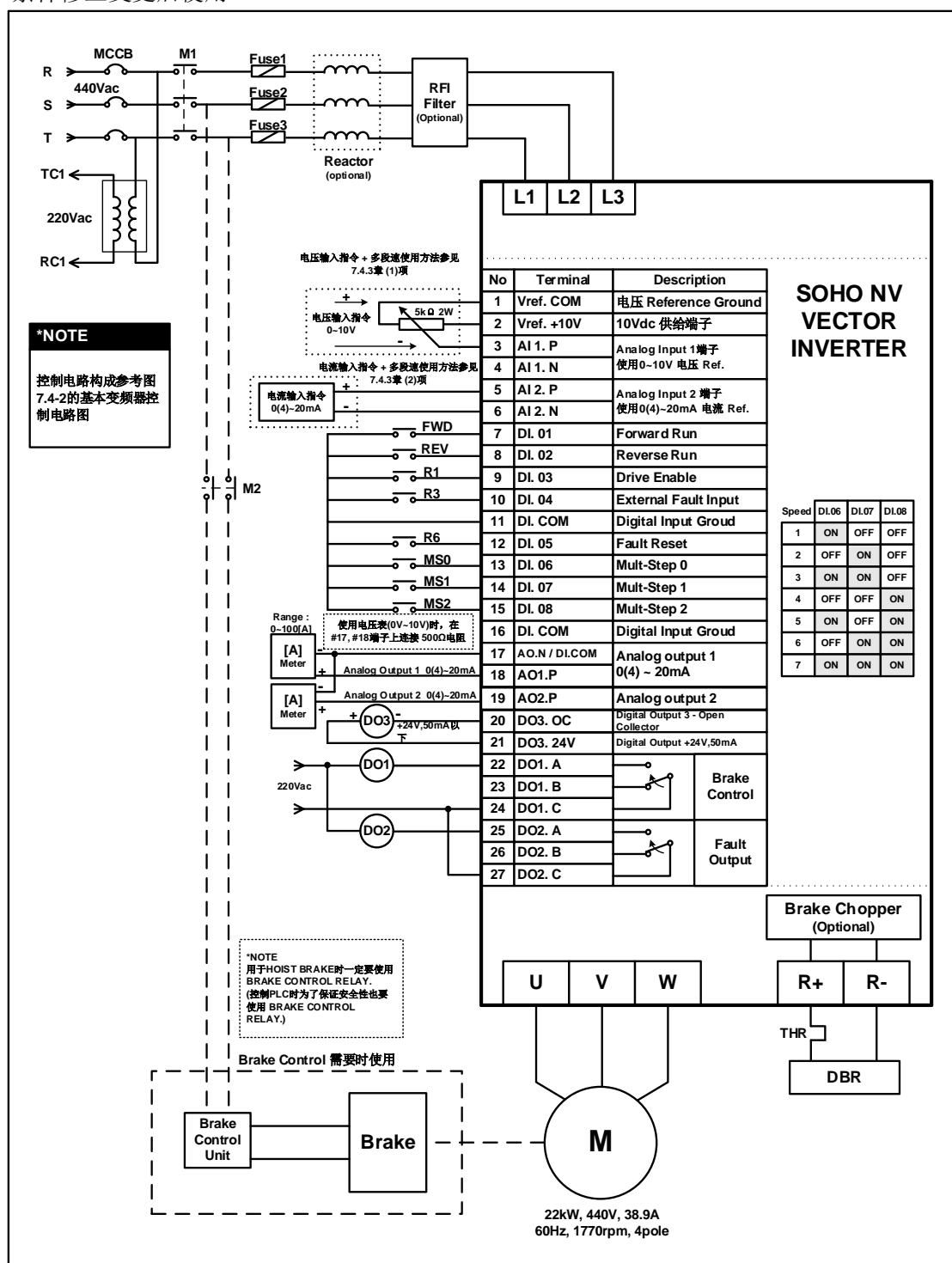


图 7.4-1 基本变频器使用设计图

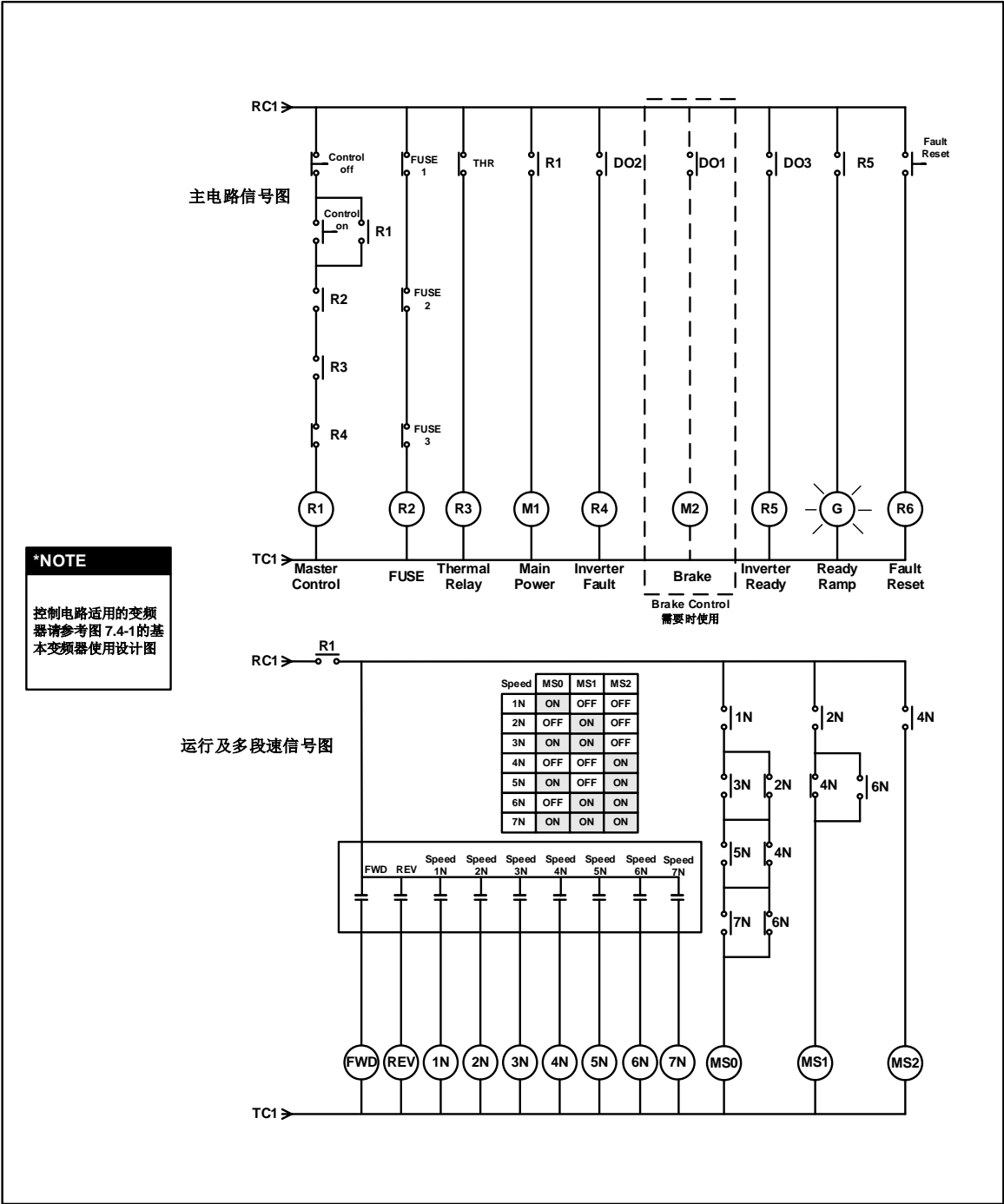


图 7.4-2 基本变频器控制电路图

### 7.4.2 电机规格及“开环控制方法”的设定

举例说明：电机规格及开环控制方式的参数设定。

电机规格					
容量	22kW	电流	38.9A	速度	1770rpm
电压	440V	频率数	60Hz	极数	4 pole

#### (1) 设定电机规格参数

设定顺序	参数组 1 : Motor 1 Control			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P1.0	Motor rated Power	22kW	电机的额定容量 (*) 2台电机并联的情况下， 按电机额定容量的和输入
2	P1.1	Motor rated Voltage	440V	电机的额定电压
3	P1.2	Motor rated Current	38.9A	电机的额定电流 (*) 2台电机并联的情况下， 按电机额定容量的和输入
4	P1.3	Motor rated Frequency	60Hz	电机的额定频率
5	P1.4	Number of poles	4 pole	电机的极数
6	P1.5	Motor rated speed	1770 rpm	电机的额定速度

#### (2) 设定电机控制方式

##### ① V/F 频率控制使用时设定

► 使用自动转距补偿功能时(推荐)

设定顺序	参数组 1 : Control Setup[Motor 1]			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P1.6	Control method	[0]V/F freq	V/F 频率控制设定
参数组 15 : V/F Control Motor 1				
2	P6.0	Torque compensation	[1]AUTO	自动转距补偿功能(推荐使用)

转到“7.4.3章 模拟量输入及数字量输入设定”

► 希望输出电压(V)和频率(F)的比率任意调整(参见图7.4-3)

设定顺序	参数组 6 : V/F control [motor 1]			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P 6.0	Torque Compensation	[0] Manual	用户设定
2	P 6.5	VVVF Pattern	[2] Custom V/F Curve	用户设定 V/F 曲线
3	P 6.6	Zero Frequency Voltage	1.5 %	100%=440V(P1.1设定值)
4	P 6.7	Mid. Frequency	5 Hz	中间设定频率
5	P 6.8	Mid. Frequency Voltage	10 %	P6.7频率的输出电压
6	P 6.9	Max. Voltage Frequency	60 Hz	最大电压输出的频率

<接下一页>

<接上页>

参数组 6 : V/F control [motor 1]				
设定顺序	Par.序号	参数名	设定值	说明
7	P 6.10	Max. Output Voltage	100 %	P6.9 频率输出电压 100% = 440V (P1.1 设定值)

转到“7.4.3章 模拟量输入及数字量输入设定”

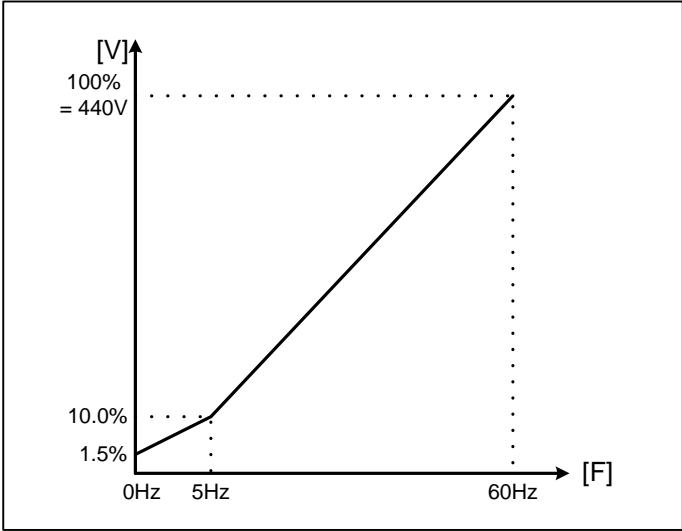


图7.4-3 V/F 用户曲线设定

2 “S/L 矢量控制” 使用时 – Sensorless Vector Control

► 电机无制动或制动打开时

参数组 1 : Motor Data (MD): 电机1设定				
设定顺序	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P 1.6	Control Method	[5] IPM SL	Sensorless 矢量控制设定
参数组 26 : Auto Tuning (AT)				
2	P26. 0	Motor Locked Condition	[0] Free Rotor	电机处于无束缚状态
Main Menu Page[3] Auto Tuning				
3	M3-[1]	执行“Motor Tuning: ( 参照7.3章)		

转到“7.4.3章模拟量输入及数字量输入设定”

► 电机有制动装置并且自学习时无法打开时  
 (“M3 Auto Tuning” = [2]Speed Tuning无法使用)

设定顺序	参数组 1 : Motor Data (MD): 电机1 控制设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P1. 6	Control Method	[2] S/L Vector Ctrl	Sensorless 矢量控制设定
	파라미터 Group 26 : Auto Tuning (AT): 오토 튜닝 设定			
2	P26. 0	Motor Locked Condition	[1] Locked Rotor	电机处于锁定状态
	Main Menu Page[3] Auto Tuning			
3	M3-[1]	进行“Motor Tuning: ( 参考7.3章)		

转到“7.4.3章 模拟量输入及数字量输入设定” → ↓ 下面

### 7.4.3模拟量输入及数字量输入设定

如图 7.4-1基本设计图一样，以模拟量输入及数字量输入构成给定参考值及 I/O 时，设定参数方式。此时，SOHO NV 变频器在没有输入多段速信号的状态下自动默认模拟量输入为速度或频率的给定参考值，输入多段速信号的情况下速度或频率的给定参考值自动默认多段速输入。

(1) 电压给定参考值(0[-10]~10V) + 多段速使用时参数设定

设定顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP): 速度频率指令设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	使用 DI.01 和 DI.02 启动/停止
2	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	多段速及模拟量输入为参考值
	参数组 33 : Analog Input (AI): 模拟量输入设定			
3	P33. 0	Analog Reference Source	[1] AI 1	使用 Analog Input 1 端子 (给#3, #4输入模拟量信号)
4	P33. 1	AI.1 Function	[1] AI	模拟量输入使用
5	P33. 2	AI.1 Type	[0] 0~10V	模拟电压输入 使用0~10V

<接下页>

&lt;接上页&gt;

参数组 31 : Digital Input (DI):				
设定顺序	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
6	P31. 0	RUN/STOP	[0] 1.FWD / 2.REV	设定运转/停止数字量输入端子 (可通过#7, #8 通道设定)
7	P31. 1	DI.3 Function	[1] Drive Enable	DI.3功能设定为运转使能 通过信号设定 (可通过#9 通道设定)
8	P31. 2	DI.4 Function	[10] External Fault [A]	DI.4功能设定为外部故障输入信号(A 点)(可通过#10 通道设定)
9	P31. 3	DI.5 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (通过#11 通道设定)
10	P31. 4	DI.6 Function	[2] Multi-Step bit.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的 输入信号(通过#13 通道设定)
11	P31. 5	DI.7 Function	[3] Multi-Step bit.1	DI.07 功能设定为多段速 1 的 输入信号(通过#14通道设定)
12	P31. 6	DI.8 Function	[4] Multi-Step bit.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的 输入信号(通过#15通道设定)

转到“7.4.4章数字输出和模拟量输出设定” → Page 7-12

## (2) 电流(0[4]~20mA) 输入指令 + 多段速度输入时参数设定

设定 顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP): 电机1速度频率设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	通过DI.1和DI.2 运行/停止
2	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	用速度或频率指令输入模拟量及多段速输入
	파라미터 Group 33 : Analog Input (AI): : 아날로그 입력 设定			
3	P33. 0	Analog Reference Source	[2] AI 2	参考值给定只使用Analog Input 2 (通过#5, #6 通道设定)
4	P33. 14	AI.2 Function	[1] AI	模拟量输入使用
5	P33. 15	AI.2_Type	[2] 4~20mA	电流输入 4~20mA
			[3] 0~20mA	电流输入 0~20mA
	参数组 31 : Digital Input (DI): 数字量输入设定			
6	P31. 0	Run/Stop Control	[0] 1.FWD / 2.REV	设定运转/停止数字量输入端子 (可通过#7, #8 通道设定)
7	P31. 1	DI.3 Function	[1] Drive Enable	DI.3功能设定为运转使能 通过信号设定 (可通过#9 通道设定)
8	P31. 2	DI.4 Function	[10] External Fault [A]	DI.4功能设定为外部故障输入信号(A 点)(可通过#10 通道设定)
9	P31. 3	DI.5 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (通过#11 通道设定)
10	P31. 4	DI.6 Function	[2] Multi-Step bit.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的 输入信号(通过#13 通道设定)
11	P31. 5	DI.7 Function	[3] Multi-Step bit. 1	DI.07 功能设定为多段速 1 的 输入信号(通过#14通道设定)
12	P31. 6	DI.8 Function	[4] Multi-Step bit.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的 输入信号(通过#15通道设定)

转到“7.4.4章数字输出和模拟量输出设定” → ↓ 以下

## 7.4.4数字量输出及模拟量输出设定

图 7.4-1 如与基本设计图同样数字量输出为构成时参数设定法

设定 顺序	参数组 34 : Analog Output (AO): 模拟量输出设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P34. 0	AO.1 Output Selection	[2] Output Current	模拟量输出功能设定为电机的 电流(通过#17,#18,#19 通道设定)
2	P34. 1	AO.1 Type	[0] 0~20mA	模拟量输出范围 0~20mA
			[1] 4~20mA	模拟量输出范围 4~20mA
3	P34. 5	AO.1 Scale	257%	P1.2 电机额定电流设定值=100% 模拟量输出为 20mA的情况下的 输出值设定(在给出的设计图 上使用的电流最大值为 100[A] P34. 5设定为 [100A / P1. 2 (38.9A)] X 100%=257%)
参数组 32 : Digital Output (DO): 数字量输出设定				
4	P32. 0	DO.1 Function	[4] Motor Brake	设定为电机的制动装置控制用 (电机的制动控制使用, 参见 7.4.6章制动装置控制设定) (设定#21, #22, #23端子功能)
5	P32. 1	DO.2 Function	[2] Fault Out [A]	设定为故障发生时开始动作 (A 常开) (设定#24, #25, #26端子功能)
6	P32. 2	DO.3 Function	[1] Drive Ready	变频器准备状态可以开始动作 (设定#9端子功能)

转到“7.4.5章 操作曲线设定” → Page 7-13



#### 7.4.5 操作曲线设定

如图7.4-3和图7.4-4一样设定操作曲线时,有关的参数设定说明。基本输入方式为图 7.4-1。

### (1) 使用V/F Frequency时

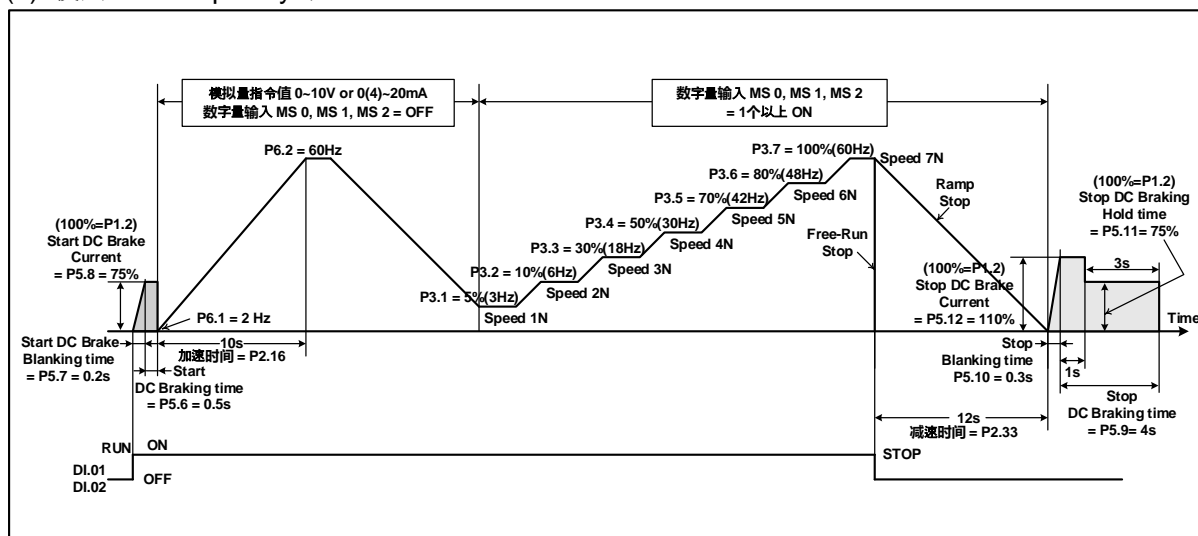


图 7.4-3 V/F Frequency 方式的操作曲线设定示例

## ① Reference Setup 设定

设定 顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP)			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP	斜坡停车方式
			[1] Free-RUN	自由旋转停车方式
2	P2. 9	Accel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100%=电机的额定频率(P1.3) 电机的额定速度(P1.5)
3	P2. 16	Accel Time 1	10s	加速区1时间 –参见参数说明
4	P2. 26	Decel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100%=电机的额定频率(P1.3) 电机的额定速度(P1.5)
5	P2. 33	Decel Time 1	12s	减速区1时间 –参见参数说明 P2.26

## 2 Multi Step Reference 设定

设定 顺序	参数组 3 : Multi Step Reference (MS) (100% = 电机的额定速度或额定频率)			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	60Hz X 5% = 3Hz
2	P3. 2	Step [2] Set	10%	60Hz X 10% = 6Hz
3	P3. 3	Step [3] Set	30%	60Hz X 30% = 18Hz
4	P3. 4	Step [4] Set	50%	60Hz X 50% = 30Hz
5	P3. 5	Step [5] Set	70%	60Hz X 70% = 42Hz
6	P3. 6	Step [6] Set	80%	60Hz X 80% = 48Hz
7	P3. 7	Step [7] Set	100%	60Hz X 100% = 60Hz

### 3 “V/F Frequency Control”参数设定

设定 顺序	参数组 6：VF Control (VF)：电机 1 频率控制设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P6.1	Min Output Frequency	2 Hz	最小输出频率数设定

2	P6. 2	Max Output Frequency	60 Hz	最大输出频率数设定
<b>参数组 5 : Brake Control (BC)</b>				
3	P5. 6	DC-Brake Time [START]	0.5s	启动时直流制动装置的动作延迟时间
4	P5. 7	DC-Brake Blanking Time [START]	0.2s	启动时直流制动装置制动时间
5	P5. 8	DC-Brake Current [START]	75%	启动时直流制动装置电流值
6	P5. 9	DC-Brake Time [STOP]	4s	停车时直流制动装置动作延迟时间
7	P5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP]	0.3s	停止时直流制动装置制动时间
8	P5. 11	DC-Brake Hold Current [STOP]	75%	停车时直流制动装置电流值
9	P5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP]	110%	停车时直流制动装置动作频率数 (100%=P1.2)

<变频器设定完成!> \*电机的制动控制使用时, 移动到“7.4.6章利用数字量制动控制设定” → Page 7-16

## (2) 使用“S/L Vector Speed Control”时

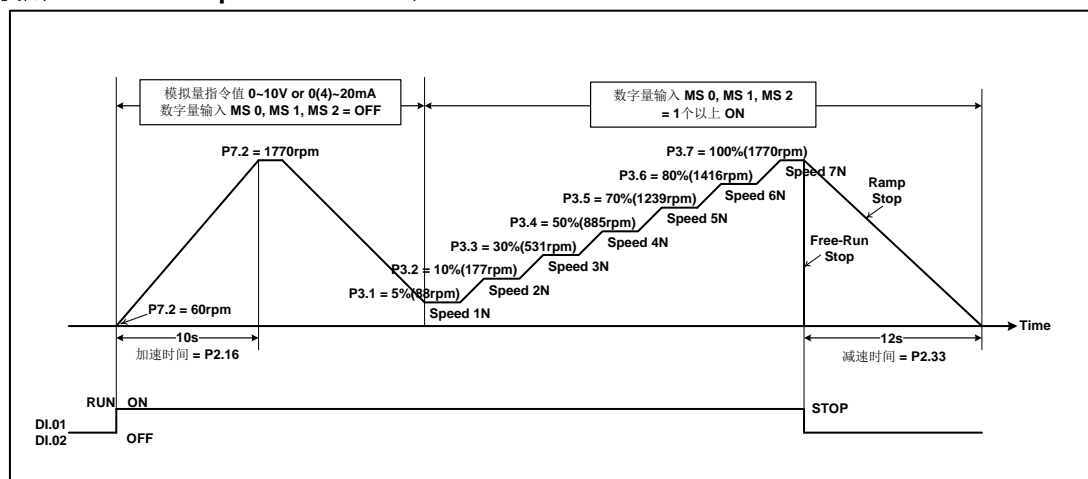


图 7.4-5 无传感器矢量速度控制方式的操作曲线设定

### ① Reference Setup 设定

设定顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP)	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP		斜坡停车方式
			[1] Free-RUN		自由旋转停车方式
2			[2] Mixed STOP		给停止信号后, 在到达P2.6设定的减速时间后变频器输出停止, 自由停车。
3	P2. 9	Accel Switching Ref [1-2]	出厂值=100%		100%=电机的额定频率(P1.3) 电机的额定速度(P1.5)
4	P2. 16	Accel Time 1	10s		加速区1时间 -参见参数说明
5	P2. 26	Decel Switching Ref [1-2]	出厂值=100%		100%=电机的额定频率(P1.3) 电机的额定速度(P1.5)
	P2. 33	Decel Time 1	12s		减速区1时间 -参见参数说明

### ② Multi Step Reference 设定

设定	参数组 3 : Multi Step Reference (MS) : (100% = 电机的额定速度或额定频率)
----	---

顺序	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	1770rpm X 5% = 88rpm
2	P3. 2	Step [2] Set	10%	1770rpm X 10% = 177rpm
3	P3. 3	Step [3] Set	30%	1770rpm X 30% = 531rpm
4	P3. 4	Step [4] Set	50%	1770rpm X 50% = 885rpm
5	P3. 5	Step [5] Set	70%	1770rpm X 70% = 1239rpm
6	P3. 6	Step [6] Set	80%	1770rpm X 80% = 1416rpm
7	P3. 7	Step [7] Set	100%	1770rpm X 100% = 1770rpm
8	P3. 16	Unit Selection	[0] [%]	速度单位以%设定

### 3 S/L矢量速度控制时运行设定

设定 顺序	参数组 7 : SL Control (SL)			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P7. 1	Min Speed	60 rpm	最低速度设定
2	P7. 2	Max Speed	100%	最高速度设定 (P1.5*100%)
3	P7. 3	Over Speed Limit	125%	过速限制设定 (P1.5*125%=2212RPM)

<变频器设定完成!> \*电机的制动控制使用时, 移动到“7.4.6章利用数字量制动控制设定” 移动 → Page 7-16

7.4.6利用数字量输出控制制动装置的参数设定

如图7.4-1的设计，要使电机连接的制动装置如图7.4-5与图7.4-6动作，可利用数字量输出端子控制制动

装置时，有关的参数设定说明如下。

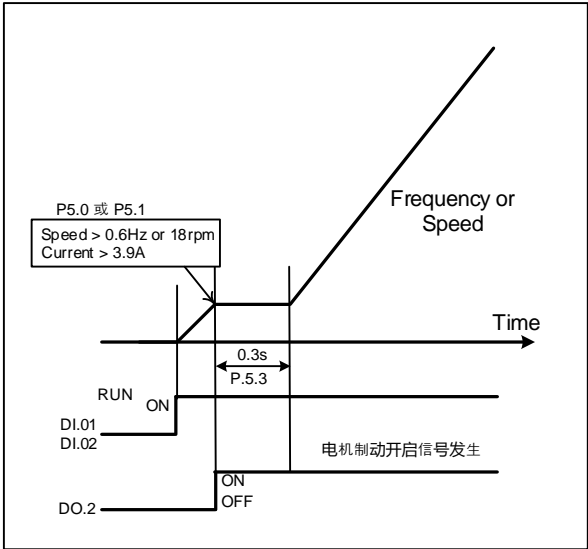


图7.4-6 电机制动器开信号发生

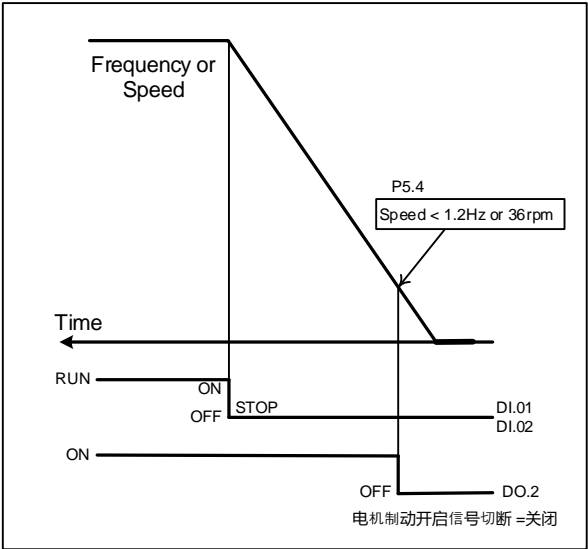


图7.4-7 电机制动器开信号绝断=关闭

设定 顺序	参数组 32 : Digital Output (DO) : 数字量输出设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P32. 1	DO.2 Function	[4] Motor Brake	DO.2设定为制动装置控制用
参数组 5 : Brake Control (BC) : 电机制动控制设定				
2	P5. 0	Locked State Up Spd Set	1%	端子输出ON频率及速度给定值 (60Hz,1770rpm) X 1% = 0.6Hz, 18rpm
3	P5. 1	Locked State Down Spd Set	1%	
4	P5. 2	Brk Open Current	10%	数字量输出 ON 电流量 38.9A X 10% = 3.9A
5	P5. 3	START Delay Time	0.3s	数字量输出信号 ON 后制动装置到完全打开所需的时间
6	P5. 4	Brk Close Spd Set	2%	数字量输出关闭速度及频率给定值(60Hz,1770rpm) X 2% = 1.2Hz, 36rpm
7	P5. 5	Brk OPEN Torque Build Time	0.2s	输入运转信号后，接点输出到运行为止的延时时间。这时输出电流应是P5.2的设定值以上

<制动控制用数字量输出设定完成!>

8. 参数说明

8.1	参数表	8-1
8.2	参数说明	8-59

## 8. 参数说明

### 8.1 参数表

#### Parameter Group P0: Program Setup (PS)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P0. 0	Hardware Group 1 HW Group1		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 1	Hardware Group 2 HW Group2		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 2	Software Version 1 SW Version1		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 3	Software Version 2 SW Version2		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 4	Software Version 3 SW Version3		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 5	Authority Ask Level Authority Level		0	0 ~ 5	0		
P0. 6	Password Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 7	Drive Voltage Class Drive Vol		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 8	IGBT Current Class IGBT I		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 9	Drive Power Class Drive PW		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 10	Thermal Monitor Class Thermal Mon		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 11	PWM Frequency PWM Frequency	kHz	2.5	1.2 ~ 10.0	0		
P0. 12	Authority Admission Level Autho Admi Level		0	0 ~ 5	0		
P0. 13	Level 1 Password Level 1 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 14	Level 2 Password Level 2 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 15	Level 3 Password Level 3 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 16	Level Admin Password Level Admin PW		0	0 ~ 9999	0		
P0. 17	Demo Certification Key Demo Certi Key		0	0 ~ 9999	0		

#### Parameter Group P1: Motor Data (MD) \*) 变频器型号及容量不同缺省值也不同

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P1. 0	Rated Power Rtd_Pwr	kW	0.0	0.4 ~ 1000.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P1. 1	Rated Voltage <b>Rtd_Volt</b>	Vrms	0.0	150.0 ~ 2000.0	0		
P1. 2	Rated Current <b>Rtd_Curr</b>	Arms	0.0	1.0 ~ 2000.0	0		
P1. 3	Rated Frequency <b>Rtd_Freq</b>	Hz	0.0	5.0 ~ 800.0	0		
P1. 4	Number of Poles <b>Pole</b>	pole	0	0 ~ 24	0		
P1. 5	Rated Speed <b>Rtd_Spd</b>	rpm	1800	0 ~ 18000	0		
P1. 6	Control Method <b>Control</b>		2	[0] V/F Freq_Ctrl [2] S/L Vector_Ctrl [3] Vector_Ctrl	0		
P1. 7	Application Option <b>Applicat Option</b>				-1		
P1. 8	Supply voltage <b>Supply_Volt</b>	Vrms	0.0	150.0 ~ 4000.0	0		
P1. 9	Stator Resistance <b>Stator Res</b>	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 10	Stator Resistance 2 <b>Stator Res2</b>	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	-1		
P1. 11	Rotor Resistance <b>Rotor Res</b>	mΩ	96.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 12	Stator Inductance <b>Stator Ind</b>	mH	58.9	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 13	Rotor Inductance <b>Rotor Ind</b>	mH	58.3	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 14	Leakage Inductance <b>Lkg Ind</b>	mH	4.1	0.0 ~ 500.0	0		
P1. 15	Inertia Constant <b>J Const</b>	Kgm m	0.5	0.000 ~ 10.000	0		

## Parameter Group P2: Ramp Profile (RP)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P2. 0	RUN/STOP Method <b>RUN/STOP</b>		0	[0] Terminal [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
P2. 1	RampFunc_Input_Src <b>Ramp_Input</b>		0	[0] Terminal (Digital, Analog) [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
P2. 2	Stop Command Detection Time <b>STOP Detec.</b>	S	0.00	0 ~ 10	-1		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P2. 3	STOP Mode STOP Mode		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run [2] Mixed STOP	0		
P2. 4	STOP Hold Time StopHold Tm	s	0.00	0.00 ~ 300.00	0		
P2. 5	Output Off Hold Time Out_off Tm	s	1.00	0.10 ~ 30.00	0		
P2. 6	Mixed-mode STOP Reference Out_off Ref	%	20.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 7	Acc/Dec Ramp Function Acc/Dec_En		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P2. 8	Acceleration Time Range AccTm_Range		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
P2. 9	Acc Switching Ref 1-2 AccSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 10	Acc Switching Ref 2-3 AccSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 11	Acc Switching Ref 3-4 AccSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 12	Acc Switching Ref 4-5 AccSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 16	Acc Time I.1 AccTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 17	Acc Time I.2 AccTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 18	Acc Time I.3 AccTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 19	Acc Time I.4 AccTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 20	Acc Time I.5 AccTm I.5	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 24	Acc Time II Acc_Tm II	s	10	0 ~ 300	-1		
P2. 25	Decel Time Range DecTm_Rng		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
P2. 26	Dec Switching Ref 1-2 DecSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 27	Dec Switching Ref 2-3 DecSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 28	Dec Switching Ref 3-4 DecSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 29	Dec Switching Ref 4-5 DecSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 33	Decel Time I.1 DecTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 34	Decel Time I.2 DecTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 35	Decel Time I.3 DecTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 36	Decel Time I.4 DecTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P2. 37	Decel Time I.5 <b>DecTm I.5</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 41	Decel Time II <b>Dec_Tm II</b>	s	10	0 ~ 300	-1		
P2. 42	Counter Deceleration Ramp Function <b>C_Decel_En</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P2. 43	Counter Deceleration Time <b>C_Decel_Tm</b>	s	5.00	0.00 ~ 300.00	0		
P2. 44	Emergency_STOP MODE <b>ES_Mode</b>		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run STOP [2] Mixed STOP	0		
P2. 45	Emergency_STOP Decel_Time <b>ES_DecTime</b>	s	1.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 46	Continuous OP Mode <b>CONTINU_OP</b>		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P2. 47	Accel Pattern <b>Acc Pattern</b>		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
P2. 48	Decel Pattern <b>Dec Pattern</b>		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
P2. 49	Accel S Start <b>AccS Start</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 50	Accel S End <b>AccS End</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 51	Decel S Start <b>DecS Start</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 52	Decel S End <b>DecS End</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 53	Flying START <b>Fly START</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P2. 54	RUN Delay <b>RUN Delay</b>	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		

**Parameter Group P3: Multi Step Reference (MS)**

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P3. 0	JOG Set <b>JOG Set Pt</b>	%	20.0	0.0 ~ 100.0	0		
P3. 1	Step [1] Set <b>Step 1</b>	%	15.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 2	Step [2] Set <b>Step 2</b>	%	30.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 3	Step [3] Set <b>Step 3</b>	%	50.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 4	Step [4] Set <b>Step 4</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 5	Step [5] Set <b>Step 5</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 6	Step [6] Set <b>Step 6</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 7	Step [7] Set	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	Step 7						
P3. 8	Step [8] Set Step 8	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 9	Step [9] Set Step 9	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 10	Step [10] Set Step 10	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 11	Step [11] Set Step 11	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 12	Step [12] Set Step 12	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 13	Step [13] Set Step 13	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 14	Step [14] Set Step 14	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 15	Step [15] Set Step 15	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 16	Unit Selection Unit [%/Hz]		0	[0] [%] [1] [Hz]	0		

#### Parameter Group P5: Brake Control (BC)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P5. 0	Locked State Up Spd Set BrkOP RefU	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
P5. 1	Locked State Down Spd Set BrkOP RefD	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
P5. 2	Brk Open Current BrkOP I	%	25.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 3	START Delay Time BrkOP Tm	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		
P5. 4	Brk Close Spd Set BrkCL Spd	%	1.0	0.0 ~ 100.0	0		
P5. 5	Brk OPEN Torque Build Time BrkTrq Tm	s	0.20	0.00 ~ 1.00	0		
P5. 6	DC-Brake Time [START] St Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
P5. 7	DC-Brake Blanking Time [START] St Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
P5. 8	DC-Brake Current [START] St Brk I	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 9	DC-Brake Time [STOP] Sp Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
P5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP]	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	Sp Brk B						
P5. 11	DC-Brake Hold Current [STOP] Sp Brk lh	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP] Sp Brk ls	%	90.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 13	Brake Open Delay Detect BrkOP Dly		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

#### Parameter Group P6: VF Control (VF)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P6. 0	Torque Compensation Trq Comp		0	[0] Manual Compensation [1] Auto Compensation	0		
P6. 1	Min. Output Frequency Min Freq	Hz	0.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 옵션	
P6. 2	Max Output Frequency Max Freq	Hz	60.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 옵션	
P6. 3	Torque Compensation Flux Current Flux Out I	%	50.0	20.0 ~ 150.0	0		
P6. 4	Torque Compensation Time Constant Trq Out Tm	ms	500.0	20.0 ~ 3000.0	0		
P6. 5	VVVF Pattern V/F Curve		0	[0] Linear V/F Curve [1] Square V/F Curve [2] Custom V/F Curve [3] Free Function	0		
P6. 6	Zero Frequency Voltage Zr Freq V	%	1.5	0.0 ~ 50.0	0		
P6. 7	Mid. Frequency Mid Freq	Hz	6.0	1.0 ~ 3000.0	0		
P6. 8	Mid. Frequency Voltage Mid Volt	%	11.0	0.0 ~ 100.0	0		
P6. 9	Max Voltage Frequency Max V Frq	%	99.0	0.0 ~ 300.0	0		
P6. 10	Max. Output Voltage Max Volt	%	100.0	50.0 ~ 150.0	0		
P6. 11	Max. Voltage Limiter Max V Ltd		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P6. 12	Free Func Voltage Compensation FF Volt Comp		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P6. 13	Square Curve Voltage Compensation Sq Crv v	%	25.0	0.0 ~ 100.0	0		
P6. 14	Stabilization Time Constant	ms	0.4	0.4 ~ 10.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	StbT_Cons						
P6. 15	Stabilization Gain Stb_Gain	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
P6. 16	Stabilization Limit Stb_Limit	%	0.70	0.00 ~ 2.00	0		
P6. 18	Accel OC Protecton Control Gain Acc_OC_Gn	%	100.0	0.0 ~ 1000.0	0		

## Parameter Group P7: SL Control (SL)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P7. 0	Speed Detection time Constant Spd Dt Tm	ms	5.0	2.0 ~ 50.0	0		
P7. 1	Min. Speed Min. Speed	rpm	50	0 ~ 7200	0		
P7. 2	Max. Speed Max. Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P7. 3	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
P7. 4	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
P7. 5	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
P7. 6	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
P7. 7	Start Flux-END Speed SF End Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
P7. 8	Base Flux-START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 120.0	0		
P7. 9	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.00 ~ 150.00	0		
P7. 10	Field Weakening Time Constant FW Tm Con	ms	100.0	10.0 ~ 200.0	0		
P7. 11	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 12	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 13	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10.0 ~ 500.0	-1		
P7. 14	Speed Ctrl P Gain Spd P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 15	Speed Ctrl I Gain Spd I -Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 16	Spd Ctrl Ref Weight	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	Factor <b>SC Zero S</b>						
P7. 17	Zero Spd Range Integral Gain Scale <b>Zr Hold G</b>	%	100	0 ~ 500	-1		
P7. 18	Zero_Spd_Region [0 ~ Frequeuncy] <b>Zr_Hold_F</b>	Hz	0.0	0 ~ 10	-1		
P7. 19	Zero Spd STOP Holding Flux <b>Brk Flux</b>	%	100.0	50 ~ 100	-1		
P7. 20	Speed Ctrl Gain Schedule Source <b>SC_G_Adj</b>		0	[0] Disable [1] AI 2 [2] Free Function	-1		
P7. 21	Torque Set Value Source <b>Trq R Src</b>		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
P7. 22	Droop Ctrl Gain <b>Drp Gain</b>	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
P7. 23	Droop Ctrl Delay Time <b>Drp Dly</b>	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
P7. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit Source <b>Spd Limit</b>		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
P7. 25	Speed Limit Ctrl Action <b>S Lmt Act</b>		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation [2] Free Function	0		
P7. 26	Speed Limiting Ctrl Offset <b>S Lmt Off</b>	rpm	43	0 ~ 3000	0		
P7. 27	Speed Limiting Control Gain <b>Spd Lmt G</b>	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
<b>P7. 28</b>	<b>Trq Err Compensation</b> <b>Trq Comp</b>		<b>0</b>	<b>[0] Disable</b> <b>[1] Enable</b>	<b>-1</b>		
<b>P7. 29</b>	<b>Torque Feedback Src</b> <b>Trq F Src</b>		<b>0</b>	<b>[0] AI 2</b> <b>[1] Free Function</b>	<b>-1</b>		
<b>P7. 30</b>	<b>Trq Comp Proportional</b> <b>Gain</b> <b>TC P Gain</b>	<b>%</b>	<b>0</b>	<b>0 ~ 1000</b>	<b>-1</b>		
<b>P7. 31</b>	<b>Trq Comp Err</b> <b>Integration Time</b> <b>TC I Time</b>	<b>ms</b>	<b>0</b>	<b>0 ~ 100</b>	<b>-1</b>		
<b>P7. 32</b>	<b>Trq Comp Output</b> <b>Limit</b> <b>TC Out Lmt</b>	<b>%</b>	<b>0</b>	<b>0 ~ 100</b>	<b>-1</b>		

## Parameter Group P8: CL Control (CL)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P8. 0	Number of Encoder Pulses N PG Pulse	ppr	1024	0 ~ 8192	0		
P8. 1	Inversion of PG Direction PG DIR Inv		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P8. 2	Speed Detection Time Constant Spd Det tm	ms	5.0	1.0 ~ 100.0	0		
P8. 3	Min. Speed Min Speed	rpm	0	0 ~ 7200	0		
P8. 4	Max. Speed Max Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P8. 5	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
P8. 6	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
P8. 7	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
P8. 8	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
P8. 9	Starting Flux END Speed SF E Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
P8. 10	Base Flux START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 1200	0		
P8. 11	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.0 ~ 150.0	0		
P8. 12	Flux Profile Time Constant FW Tm Con	ms	5.0	10.0 ~ 200.0	0		
P8. 13	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 14	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 15	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
P8. 16	Flux Ctrl Proportional Gain FC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 17	Flux Ctrl Integral Gain FC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 18	Speed Ctrl Proportional Gain SC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 19	Speed Ctrl Integral Gain SC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P8.20	Spd Ctrl Ref Weight Factor <b>SC Zero S</b>	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
P8.21	Torque Set Value Source <b>Trq R Src</b>		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
P8.22	Droop Ctrl Gain <b>Drp Gain</b>	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
P8.23	Droop Ctrl Delay Time <b>Drp Dly</b>	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
P8.24	Speed Limiting Ctrl Limit Source <b>Spd Limit</b>		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
P8.25	Speed Limit Ctrl Action <b>S Lmt Act</b>		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation [2] Free Function	0		
P8.26	Speed Limiting Ctrl Offset <b>Spd Lmt Off</b>	rpm	43	0 ~ 3000	0		
P8.27	Speed Limiting Ctrl Gain <b>Spd Lmt G</b>	%	100	0.0 ~ 500.0	0		
P8.28	Trq Err Compensation <b>Trq Comp</b>		0	[0] Disabled [1] Enable	-1		
P8.29	Torque Feedback Src <b>Trq F Src</b>		0	[0] AI2 [1] Free Function	-1		
P8.30	Trq Comp Proportional Gain <b>TC P Gain</b>	%	0	0 ~ 1000	-1		
P8.31	Trq Comp Er Integration Time <b>TC I Time</b>	ms	0	0 ~ 100	-1		
P8.32	Trq Comp Output Limit <b>TC Out Lmt</b>	%	0	0 ~ 100	-1		

Parameter Group P21: Protection (PT) \* 变频器型号及容量不同缺省值也不同

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P21.0	Current Limit <b>I Lmt</b>	%	200.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21.1	Non-Current Protection <b>None I</b>		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P21.2	Non-Current Time <b>None I Tim</b>	ms	20	0 ~ 3000	0		
P21.3	Under Current Protection <b>UC Protect</b>		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P21.4	Under-Current Trip <b>UC Trip</b>	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P21. 5	Under-Current Time <b>UC Time</b>	ms	50	0 ~ 3000	0		
P21. 6	Max. Continuous Current <b>Max Con Curr</b>	%	95.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21. 7	Over Load current <b>Over Load</b>	%	135.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21. 8	Over Load Time <b>OL Time Over</b>	s	60.00	0.00 ~ 300.00	0		
P21. 9	Over-Load Fault [Action] <b>OL Action</b>		0	[0] Normal STOP [1] E_STOP [2] Free-RUN [3] IGNORE	0		
P21. 10	Over Current Trip <b>OC Trip</b>	%	220.0	0.0 ~ 350.0	0		
P21. 11	Zero sequence Current Trip <b>ZC Trip</b>	%	15.0	0.0 ~ 100.0	0		
P21. 12	Over Voltage Limiting Function <b>OV Ltd Fn</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 13	Over Voltage Limit <b>OV Limit</b>	V	670.0	0.0 ~ 2200.0	0		
P21. 14	Over Voltage trip <b>OV Trip</b>	V	780.0	0.0 ~ 900.0	0		
P21. 15	UV compensation <b>UV Comp Fn</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 16	UV compensation_ Voltage <b>UV Comp V</b>	V	450.0	0.0 ~ 2200.0	0		
P21. 17	Under Voltage Trip <b>UV Trip</b>	V	360.0	0.0 ~ 1000.0	0		
P21. 18	Open Phase Protection <b>OP Ph Trip</b>		1	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 19	Supply Frequency <b>Input Freq</b>	Hz	60.0	0 ~ 100	0		
P21. 20	Built-in Dynamic Brake <b>Blt-in DB</b>		1	[0] Disabled [1] Enabled (RUN) [2] Enabled (RUN)(STOP)	-1		
P21. 21	DB Switching Frequency <b>DB SW Freq</b>	kHz	1	1 ~ 5	-1		
P21. 22	DB Start Voltage <b>DB Start V</b>	V	690.0	300.0 ~ 850.0	0		
P21. 23	DB Full Voltage <b>DB Full V</b>	V	710.0	300.0 ~ 850.0	0		
P21. 24	Over-Temperature Trip [Action] <b>OT Action</b>		2	[0] STOP [1] E-STOP [2] CTRL OFF [3] IGNORE [4] SPEED DOWN	0		
P21. 25	Auto Restart Count <b>Restart Cnt</b>		0	0 ~ 10	0		



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P21. 26	Retry Delay Time Retry Dly	s	1.5	0.0 ~ 100.0	0		
P21. 27	OC Auto-Reset A.Rst OC		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 28	OV Auto-Reset A.Rst OV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 29	UV Auto-Reset A.Rst UV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 30	Out of Control Auto-Reset A.Rst CnEr		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 31	Out of Control Time Cntl Err Tm	s	5.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P21. 32	Out of Control Current Ctrl Err I	%	90.0	50.0 ~ 97.5	0		
P21. 33	Over Temperature Over Temp	deg	75.0	20.0 ~ 85.0	0		

**Parameter Group P26: Auto Tuning (AT)**

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P26. 0	Motor Locked Condition Tuning_Con		1	[0] Free Rotor [1] Locked Rotor	0		
P26. 1	Locked Rotor Excitation Slip Frequency Excit Slip	%	70.0	15.0 ~ 100.0	0		
P26. 2	High-Freq Excitation Frequency HFI Freq	%	30.0	10.0 ~ 100.0	0		
P26. 3	High-Freq Excitation Current HFI Curr	%	75.0	30.0 ~ 100.0	0		
P26. 4	Starting Excitation Current Exc StCurr	%	75.0	10.0 ~ 100.0	0		
P26. 5	Low Speed Excitation Flux Excit Flux	%	95.0	50.0 ~ 150.0	0		
P26. 6	Excitation Frequency Excit Freq	Hz	2.0	2.0 ~ 10.0			

**Parameter Group P31: Digital Input (DI)**

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P31. 0	Run/Stop Control RUN/STOP		0	[0] 1.FWD / 2.REV [1] 1.RUN / 2.DIR	0		
P31. 1	DI 3 Function DI.3 Func		0	[0] None [1] Drive ENABLE.	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码	
P31. 2	DI 4 Function DI.4 Func		10	[2] MULTI-STEP bit.0 [3] MULTI-STEP bit.1 [4] MULTI-STEP bit.2 [5] MULTI-STEP bit.3 [6] Fault Reset [7] JOG [8] AI REF ACTIVE [9] AI LOCAL/REMOTE [10] Ext Fault A [11] Ext Fault B [12] Control Mode Change [15] Ref INC [16] Ref DEC [17] Acc/Dec Byp [25] Anti-sway Enable [26] Slave RUN Status [27] Sync Ctrl Option Bypass [28] Flying Start [29] Disable Fieldbus [30] Motor Select bit 0 [31] Motor Select bit 0 [32] Motor Select bit 0 [33] Hoist Upper Limit Reset				
P31. 3	DI 5 Function DI.5 Func		6					
P31. 4	DI 6 Function DI.6 Func		2					
P31. 5	DI 7 Function DI.7 Func		3					
P31. 6	DI 8 Function DI.8 Func		4					
P31. 7	DI 9 Function DI.9 Func.		0			-1		
P31. 8	DI 10 Function DI.10 Func.							
P31. 9	DI 11 Function DI.11 Func.							
P31. 10	DI 12 Function DI.12 Func							
P31. 11	DI 13 Function DI.13 Func							
P31. 12	DI 14 Function DI.14 Func							
P31. 13	DI 15 Function DI.15 Func							
P31. 14	DI 16 Function DI.16 Func							

## Parameter Group P32: Digital Output (DO)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P32. 0	DO 1 Function DO.1 Func		2	[0] Disabled/Aux SW Ctrl [1] Drive Ready [2] Fault Out [A] [3] Fault Out [B]	0		
P32. 1	DO 2 Function DO.2 Func		5				
P32. 2	DO 3 Function DO.3 Func		1				
P32. 3	DO 4 Function DO.4 Func.		0	[4] MOTOR BRAKE [5] RUN/STOP Status [6] WARNING STATUS [7] Direction [8] JOG Input State [9] OV/OC/UV LIMITING FUNCTION [10] Free Function	-1		
P32. 4	DO 5 Function DO.5 Func.		0				
P32. 5	DO 6 Function DO.6 Func.		0				
P32. 6	DO 7 Function DO.7 Func.		0				
P32. 7	DO 8 Function DO.8 Func.		0				

## Parameter Group P33: Analog Input (AI)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P33. 0	Analog Reference Source AI Ref Src		0	[0] Disabled [1] AI 1 [2] AI 2	0		
P33. 1	AI.1 Function AI1 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 2	AI.1 Type AI1 Type		0	[0] 0 ~ 10V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		
P33. 3	AI.1 Filter Time Const AI1 Tm Ct	ms	2.5	1.0 ~ 2000.0	0		
P33. 4	AI.1 Offset AI1 Offset	V / mA	0.000	(-)10.000 ~ 10.000	0		
P33. 5	AI.1 Min Voltage AI1 Min V	V	0.00	0.00 ~ 9.00	0		
P33. 6	AI.1 Min Current AI1 Min mA	mA	0.00	0.00 ~ 18.00	0		
P33. 7	AI.1 Min Scale AI1 Min.	%	0.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 8	AI.1 Max Voltage AI1 Max V	V	10.00	1.00 ~ 10.00	0		
P33. 9	AI.1 Max Current AI1 Max mA	mA	20.00	2.00 ~ 20.00	0		
P33. 10	AI.1 Max Scale AI1 Max.	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 11	AI.1 Inversion AI1 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 12	AI.1 Discreteness AI1 D Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 13	AI. 1 Dead-Zone AI1 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 14	AI.2 Function AI2 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 15	AI.2 Type AI2 Type		0	[0] 0 ~ 10(5)V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		
P33. 16	AI.2 Filter Time Const AI2 Tm Ct	ms	2.5	1.0 ~ 2000.0	0		
P33. 17	AI.2 Offset AI2 Offset	V / mA	0.000	(-)10.000 ~ 10.000	0		
P33. 18	AI.2 Min Voltage AI2 Min V	V	0.00	0.00 ~ 9.00	0		
P33. 19	AI.2 Min Current AI2 Min mA	mA	0.00	0.00 ~ 18.00	0		
P33. 20	AI.2 Min Scale AI2 Min.	%	0.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 21	AI.2 Max Voltage AI2 Max V	V	10.00	1.00 ~ 10.00	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P33. 22	AI.2 Max Current AI2 Mx_mA	mA	20.00	2.00 ~ 20.00	0		
P33. 23	AI.2 Max Scale AI2 Max.	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 24	AI.2 Inversion AI2 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 25	AI.2 Discreteness AI2 D Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 26	AI. 2 Dead-Zone AI2 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 27	AI.3 Function AI3 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 28	AI.3 Type AI3 Type		0	[0] 0 ~ 10V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		
P33. 29	AI.3 Filter Time Const AI3 Tm_Ct	ms	25	1 ~ 2000	0		
P33. 30	AI.3 Offset AI3 Offset	mA/ mV	0.000	-10 ~ 10	0		
P33. 31	AI.3 Min Voltage AI3 Min_V	V	0.00	0 ~ 9	0		
P33. 32	AI.3 Min Current AI3 Min_mA	mA	0.00	0 ~ 18	0		
P33. 33	AI.3 Minimum AI3 Min.	%	0.0	0 ~ 500	0		
P33. 34	AI.3 Max Voltage AI3 Max_V	V	10.00	1 ~ 10	0		
P33. 35	AI.3 Max Current AI3 Mx_mA	mA	20.00	2 ~ 20	0		
P33. 36	AI.3 Maximum AI3 Max.	%	100.0	0 ~ 500	0		
P33. 37	AI.3 Inversion AI3 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 38	AI.3 Discreteness AI3 D_Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 39	AI. 3 Dead-Zone AI3 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 40	AI.4 Function AI4 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 41	AI.4 Type AI4 Type		0	[0] 0 ~ 10(5)V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P33. 42	AI.4 Filter Time Const AI4 Tm_Ct	ms	25	1 ~ 2000	0		
P33. 43	AI.4 Offset AI4 Offset	mA/ mV	0.000	-10 ~ 10	0		
P33. 44	AI.4 Min Voltage AI4 Min_V	V	0.00	0 ~ 9	0		
P33. 45	AI.4 Min Current AI4 Min_mA	mA	0.00	0 ~ 18	0		
P33. 46	AI.4 Minimum AI4 Min_	%	0.0	0 ~ 500	0		
P33. 47	AI.4 Max Voltage AI4 Max_V	V	10.00	1 ~ 10	0		
P33. 48	AI.4 Max Current AI4 Mx_mA	mA	20.00	2 ~ 20	0		
P33. 49	AI.4 Maximum AI4 Max_	%	100.0	0 ~ 500	0		
P33. 50	AI.4 Inversion AI4 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 51	AI.4 Discreteness AI4 D_Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 52	AI. 4 Dead-Zone AI4 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 53	AI.5 Function AI5 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	-1		
P33. 54	AI.5 Type AI5 Type		0	[0] 0 ~ 10(5)V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	-1		
P33. 55	AI.5 Filter Time Const AI5 Tm_Ct	ms	25	1 ~ 2000	-1		
P33. 56	AI.5 Offset AI5 Offset	mA/ mV	0.000	-10 ~ 10	-1		
P33. 57	AI.5 Min Voltage AI5 Min_V	V	0.00	0 ~ 9	-1		
P33. 58	AI.5 Min Current AI5 Min_mA	mA	0.00	0 ~ 18	-1		
P33. 59	AI.5 Minimum AI5 Min_	%	0.0	0 ~ 500	-1		
P33. 60	AI.5 Max Voltage AI5 Max_V	V	10.00	1 ~ 10	-1		
P33. 61	AI.5 Max Current AI5 Mx_mA	mA	20.00	2 ~ 20	-1		
P33. 62	AI.5 Maximum AI5 Max_	%	100.0	0 ~ 500	-1		
P33. 63	AI.5 Inversion AI5 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P33. 64	AI.5 Discreteness AI5 D_Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	-1		
P33. 65	AI.5 Dead-Zone AI5 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		

## Parameter Group P34: Analog Output (AO)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P34. 0	AO.1 output Selection AO1 Output		1	[0] Output Frequency [1] Motor Speed [2] Output Current [3] Drive Output Voltage [4] Actual Torque [5] Output Power [6] DC-Link Volt [7] Free Func Output [8] Trim 0 mA [9] Trim 4 mA [10] Trim 20 mA	0		
P34. 1	AO.1 Type AO1 Type		0	[0] 0 ~ 20mA [1] 4 ~ 20mA	0		
P34. 2	AO.1 Adjustment [0mA] AO1 0 Adj	p-u	0.0300	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 3	AO.1 Adjustment [4mA] AO1 4 Adj	p-u	0.1800	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 4	AO.1 Adjustment [20mA] AO1 20 Adj	p-u	0.8600	0.5000 ~ 1.0000	0		
P34. 5	AO.1 Scale AO1 Scale	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P34. 6	AO.1 Inv AO1 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P34. 7	AO.2 output Selection AO2 Output			[0] Output Frequency [1] Motor Speed [2] Output Current [3] Drive Output Voltage [4] Actual Torque [5] Output Power [6] DC-Link Volt [7] Free Func Output [8] Trim 0 mA [9] Trim 4 mA [10] Trim 20 mA			
P34. 8	AO.2 Type AO2 Type		0	[0] 0 ~ 20mA [1] 4 ~ 20mA	0		
P34. 9	AO.2 Adjustment [0mA] AO2 0 Adj	p-u	0.0300	0.0000 ~ 0.5000	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P34. 10	AO.2 Adjustment [4mA] AO2 4 Adj	p·u	0.1800	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 11	AO.2 Adjustment [20mA] AO2 20 Adj	p·u	0.8600	0.5000 ~ 1.0000	0		
P34. 12	AO.2 Scale AO2 Scale	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P34. 13	AO.2 Inv AO2 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

## Parameter Group P51: Profibus (PB)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P51. 0	Profibus Connection PB Connect		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P51. 1	Station Number Station No		0	0 ~ 127	0		
P51. 2	Profibus Error Action PB Err Act		0	[0] Normal Stop [1] Emergency Stop [2] Free-RUN [3] Ignore	0		
P51. 3	Profibus Error Delay Time PB Err Dly	ms	1000	1 ~ 3000	0		
P51. 4	Profibus : Number of Drive In PB DI Cfg	word	16	1 ~ 16	0		
P51. 5	Profibus : Number of Drive Out PB DO Cfg	word	16	1 ~ 16	0		
P51. 6	Profibus Drive Out [1] PB DO[1]		[0] Null Data	[0] Null Data (0) [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192] [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192] [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192] [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192] [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192] [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192] [7] Fixed value 7(k7)[x1] [8] Fixed value 8(k8)[x1] [9] f(x1)[%]:[8192] [10] f(x2)[%]:[8192] [11] f(x3)[%]:[8192] [12] f(x4)[%]:[8192] [13] f(x5)[%]:[8192] [14] f(x1,y1)[%]:[8192] [15] f(x2,y2)[%]:[8192] [16] f(x3,y3)[%]:[8192] [17] f(x4,y4)[%]:[8192]	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[18] f(x5,y5)[%]:[8192] [19] f(x6,y6)[%]:[8192] [20] f(x7,y7)[%]:[8192] [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192] [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192] [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192] [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192] [25] LPF{x1}[%]:[8192] [26] LPF{x2}[%]:[8192] [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192] [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192] [30] f_block_out1 [31] f_block_out2 [32] f_block_out3 [33] f_block_out4 [34] f_block_out5 [50] RampFunc_Out [%]:[8192] [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192] [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192] [53] Timer_Func_Out [%]:[8192] [60] AI 1 [%]:[8192] [61] AI 2 [%]:[8192] [63] Binary Terminal Input [64] Warning Code [65] Error Code [72] Output Current Magnitude [A]:[x10] [73] Phase-A Current [A]:[x10] [74] Phase-B Current [A]:[x10] [75] Phase-C Current [A]:[x10] [76] I_D [A]:[x10] [77] I_Q [A]:[x10] [78] Vdc [V]:[x10] [79] Output Phase Voltage [V]:[x10] [80] V_ds [V]:[x10] [81] V_qs [V]:[x10] [82] Speed Error [rpm]:[x1] [83] Speed Set [rpm]:[x1] [84] Torque Set [%]:[8192] [85] Output_Frequency [Hz]:[x100] [86] Speed [rpm]:[x1] [87] Speed_e [rpm]:[x1] [88] Motor Torque [%]:[8192] [89] Load Torque [%]:[8192] [90] Stator Flux [Wb]:[x100] [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]			



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[92] Motor Input Power [kw]:[x10] [94] Real(Active) Power [kw]:[x10] [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10] [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10] [97] Output Current [rms]:[x10] [98] Output Voltage [rms]:[x10] [99] Bus Voltage Error [V]:[x10] [100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 (Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus 11 (Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14 (Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15 (Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192] [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]			

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:8192 [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3 [223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P51. 7	Out [1] Data Format PB DO1Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 8	Profibus Drive Out [2] PB DO[2]		[0] Null Data		0		
P51. 9	Out [2] Data Format PB DO2Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 10	Profibus Drive Out [3] PB DO[3]		[0] Null Data		0		
P51. 11	Out [3] Data Format PB DO3Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 12	Profibus Drive Out [4] PB DO[4]		[0] Null Data		0		
P51. 13	Out [4] Data Format PB DO4Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 14	Profibus Drive Out [5] PB DO[5]		[0] Null Data		0		
P51. 15	Out [5] Data Format PB DO5Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 16	Profibus Drive Out [6] PB DO[6]		[0] Null Data		0		
P51. 17	Out [6] Data Format PB DO6Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 18	Profibus Drive Out [7] PB DO[7]		[0] Null Data		0		
P51. 19	Out [7] Data Format PB DO7Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 20	Profibus Drive Out [8] PB DO[8]		[0] Null Data		0		
P51. 21	Out [8] Data Format PB DO8Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 22	Profibus Drive Out [9] PB DO[9]		[0] Null Data		0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P51. 23	Out [9] Data Format PB DO9Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 24	Profibus Drive Out [10] PB DO[10]		[0] Null Data		0		
P51. 25	Out [10] Data Format PB DO10Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 26	Profibus Drive Out [11] PB DO[11]		[0] Null Data		0		
P51. 27	Out [11] Data Format PB DO11Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 28	Profibus Drive Out [12] PB DO[12]		[0] Null Data		0		
P51. 29	Out [12] Data Format PB DO12Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 30	Profibus Drive Out [13] PB DO[13]		[0] Null Data		0		
P51. 31	Out [13] Data Format PB DO13Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 32	Profibus Drive Out [14] PB DO[14]		[0] Null Data		0		
P51. 33	Out [14] Data Format PB DO14Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 34	Profibus Drive Out [15] PB DO[15]		[0] Null Data		0		
P51. 35	Out [15] Data Format PB DO15Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 36	Profibus Drive Out [16] PB DO[16]		[0] Null Data		0		
P51. 37	Out [16] Data Format PB DO16Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 38	Control Word 1 CtrlWord1		1	[0] Not Used [1] PB Drive IN 1 [2] PB Drive IN 2 [3] PB Drive IN 3 [4] PB Drive IN 4 [5] PB Drive IN 5 [6] PB Drive IN 6	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[7] PB Drive IN 7 [8] PB Drive IN 8 [9] PB Drive IN 9 [10] PB Drive IN 10 [11] PB Drive IN 11 [12] PB Drive IN 12 [13] PB Drive IN 13 [14] PB Drive IN 14 [15] PB Drive IN 15 [16] PB Drive IN 16			
P51. 39	Control Word 2 <b>CtrlWord2</b>		2		0		
P51. 40	Control Word 3 <b>CtrlWord3</b>		3		0		
P51. 41	Control Word 4 <b>CtrlWord4</b>		0		0		

## Parameter Group 52: Modbus (MB)

8

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P52. 0	Modbus Connection <b>BrkOP RefU</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52. 1	Station Number <b>BrkOP RefD</b>		1	0 ~ 63	0		
P52. 2	Baudrate <b>BrkOP I</b>		2	[0] 9600 bps [1] 19200 bps [2] 38400 bps [3] 57600 bps [4] 115200 bps	0		
P52. 3	Paritybit <b>BrkOP Tm</b>		0	[0] None [1] Odd [2] Even	0		
P52. 4	Stopbit <b>BrkCL Spd</b>		1	[0] 1 Stop Bit [1] 2 Stop Bit	0		
P52. 5	Modbus Mode <b>BrkTrq Tm</b>		0	[0] Modbus RTU [1] Modbus ASCII	0		
P52. 6	Modbus Mode <b>BrkTrq Tm</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52. 8	Modbus Drive Out [1] <b>MB DO[2]</b>		[0] Null Data	[0] Null Data (0) [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192] [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192] [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192] [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192] [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192] [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192] [7] Fixed value 7(k7)[x1] [8] Fixed value 8(k8)[x1] [9] f(x1)[%]:[8192] [10] f(x2)[%]:[8192]			

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[11] f(x3) [%]:[8192] [12] f(x4) [%]:[8192] [13] f(x5) [%]:[8192] [14] f(x1,y1) [%]:[8192] [15] f(x2,y2) [%]:[8192] [16] f(x3,y3) [%]:[8192] [17] f(x4,y4) [%]:[8192] [18] f(x5,y5) [%]:[8192] [19] f(x6,y6) [%]:[8192] [20] f(x7,y7) [%]:[8192] [21] f(x1,y1,z1) [%]:[8192] [22] f(x2,y2,z2) [%]:[8192] [23] f(x3,y3,z3) [%]:[8192] [24] f(x4,y4,z4) [%]:[8192] [25] LPF{x1} [%]:[8192] [26] LPF{x2} [%]:[8192] [27] f_Sample_Hold(x1) [%]:[8192] [28] f_Sample_Hold(x2) [%]:[8192] [30] f_block_out1 [31] f_block_out2 [32] f_block_out3 [33] f_block_out4 [34] f_block_out5 [50] RampFunc_Out [%]:[8192] [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192] [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192] [53] Timer_Func_Out [%]:[8192] [60] AI 1 [%]:[8192] [61] AI 2 [%]:[8192] [63] Binary Terminal Input [64] Warning Code [65] Error Code [72] Output Current Magnitude [A]:[x10] [73] Phase-A Current [A]:[x10] [74] Phase-B Current [A]:[x10] [75] Phase-C Current [A]:[x10] [76] I_D [A]:[x10] [77] I_Q [A]:[x10] [78] Vdc [V]:[x10] [79] Output Phase Voltage [V]:[x10] [80] V_ds [V]:[x10] [81] V_qs [V]:[x10] [82] Speed Error [rpm]:[x1] [83] Speed Set [rpm]:[x1] [84] Torque Set [%]:[8192] [85] Output_Frequency [Hz]:[x100] [86] Speed [rpm]:[x1] [87] Speed_e [rpm]:[x1]			

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[88] Motor Torque [%]:[8192] [89] Load Torque [%]:[8192] [90] Stator Flux [Wb]:[x100] [91] Rotor Flux [Wb]:[x100] [92] Motor Input Power [kw]:[x10] [94] Real(Active) Power [kw]:[x10] [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10] [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10] [97] Output Current [rms]:[x10] [98] Output Voltage [rms]:[x10] [99] Bus Voltage Error [V]:[x10] [100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 10(Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus 11 11(Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14 (Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15 (Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]			

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192] [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192] [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3 [223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P52. 9	Out [1] Data Format Do[1]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 10	Modbus Drive Out [2] MB DO[2]		[0] Null Data				
P52. 11	Out [2] Data Format Do[2]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 12	Modbus Drive Out [3] MB DO[3]		[0] Null Data				
P52. 13	Out [3] Data Format Do[3]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 14	Modbus Drive Out [4] MB DO[4]		[0] Null Data				
P52. 15	Out [4] Data Format Do[4]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 16	Modbus Drive Out [5] MB DO[5]		[0] Null Data				
P52. 17	Out [5] Data Format Do[5]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 18	Modbus Drive Out [6] MB DO[6]		[0] Null Data				
P52. 19	Out [6] Data Format Do[6]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 20	Modbus Drive Out [7] MB DO[7]		[0] Null Data				
P52. 21	Out [7] Data Format Do[7]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 22	Modbus Drive Out [8] MB DO[8]		[0] Null Data				
P52. 23	Out [1] Data Format Do[1]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 24	Modbus Drive Out [9] MB DO[9]		[0] Null Data				
P52. 25	Out [9] Data Format Do[9]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[2] Actual Value x1,x10,x100]			
P52. 26	Modbus Drive Out [10] MB DO[10]		[0] Null Data				
P52. 27	Out [10] Data Format Do[10]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 28	Modbus Drive Out [11] MB DO[11]		[0] Null Data				
P52. 29	Out [11] Data Format Do[11]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 30	Modbus Drive Out [12] MB DO[12]		[0] Null Data				
P52. 31	Out [12] Data Format Do[12]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 32	Modbus Drive Out [13] MB DO[13]		[0] Null Data				
P52. 33	Out [13] Data Format Do[13]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 34	Modbus Drive Out [14] MB DO[14]		[0] Null Data				
P52. 35	Out [14] Data Format Do[14]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 36	Modbus Drive Out [15] MB DO[15]		[0] Null Data				
P52. 37	Out [15] Data Format Do[15]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 38	Modbus Drive Out [16] MB DO[16]		[0] Null Data				
P52. 39	Out [16] Data Format Do[16]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		

## Parameter Group 53: Master Follower (MF)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P53. 0	Master/Follower Comm Config Comm Confg		0	[0] Disabled [1] Slave [2] Master	0		
P53. 1	Master/Follower Comm ID MF Comm ID		0	[0] Master [1] Follower 1 [2] Follower 2 [3] Follower 3 [4] Follower 4	0		
P53. 2	Baud Rate Baud Rate	bps	4	[0] 9600 [1] 19200 [2] 38400 [3] 57600 [4] 115200	0		
P53. 3	M/F Comm Message [1]		1	[0] None [1] Speed Set Value	0		



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	Message[1]			[2] Actual Speed [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit [6] Free Function 1 [7] Free Function 2			
P53. 4	M/F Comm Message [2] Message[2]		4		0		
P53. 5	M/F Comm Message [3] Message[3]		0		0		
P53. 6	Error Delay Time Err Dly Tm	ms	1000	0 ~ 3000	0		
P53. 7	Comm Error Action Err Action		0	[0] Normal STOP [1] Emergency STOP [2] Free RUN [3] Ignore	0		
P53. 8	Feedback Method Fb Method		1	[0] Remote(DO/DI) [1] 1 Followers [2] 2 Followers [3] 3 Followers or More			
P53. 9	Free Function Source 1 FreeFunc1		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			
P53. 10	Free Function Source 2 FreeFunc2		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			

## Parameter Group P61: Free Function APP. (FA)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P61. 0	Ramp Function Input RampFncSrc		[0] Null Data		0		
P61. 1	Ramp Function Limit RampLmtSrc		[0] Null Data		0		
P61. 2	Ramp Time Scale RampTm Adj		[0] Null Data		0		
P61. 3	Frequency Set Point FreqSp Src		[0] Null Data		0		
P61. 4	Voltage Curve [VVVF] V Crv Src		[0] Null Data		0		
P61. 5	Voltage Compensation Source V Comp Src		[0] Null Data		0		
P61. 6	Speed Set Point SpdSet Src		[0] Null Data		0		
P61. 7	Torque Set Point Trq Sp Src		[0] Null Data		0		
P61. 8	Torque Positive Limit Trq PL Src		[0] Null Data		0		

P61. 9	Torque Negative Limit <b>Trq NL Src</b>		[0] Null Data		0		
P61. 10	Torque Offset <b>Trq Os Sc</b>		[0] Null Data		0		
P61. 11	Speed Limit <b>Spd L Src</b>		[0] Null Data		0		
P61. 12	Torque Feedback <b>Trq Fb Sc</b>		[0] Null Data		0		
P61. 13	Speed Control Gain Schedule <b>Spd Gn Sc</b>		[0] Null Data		0		
P61. 14	Rotational Inertia Function <b>Inertia F</b>		[0] Null Data		0		
P61. 15	Position [cm] Set Point <b>PosSet Sc</b>		[0] Null Data		0		
P61. 16	Line Speed (Position Scale) <b>Pos Scale</b>		[0] Null Bit	[0] Null Bit [1] DI 1 [2] DI 2 [3] DI 3 [4] DI 4 [5] DI 5 [6] DI 6 [7] DI 7 [8] DI 8 [17] Drive Ready [18] Run/Stop Status [19] Motor Brake [20] Fault State [21] Warning Stauts [22] Motor Direction [24] OT Limiting [25] OV Limiting [34] Run Command Status [35] Fault Reset Command Status [43] Warning Logic 1 [44] Warning Logic 2 [45] Warning Logic 3 [49] Comp(x1,y1) [50] Comp(x2,y2) [51] Comp(x3,y3) [52] Comp(x4,y4) [53] Comp(x5,y5) [54] Comp(x6,y6) [55] Comp(x7,y7) [59] Comp(x1,y1,z1) [60] Comp(x2,y2,z2) [61] Comp(x3,y3,z3) [62] Comp(x4,y4,z4) [65] Logic(x1,y1) [66] Logic(x2,y2) [67] Logic(x3,y3) [68] Logic(x4,y4) [69] Logic(x5,y5) [72] Logic(x1,y1,z1)	0		

				[73] Logic(x2,y2,z2) [74] Logic(x3,y3,z3)			
P61. 17	Analog Output 1 Aout1 Src		[0] Null Data		0		
P61. 18	Analog Output 2 Aout2 Src		[0] Null Data		0		
P61. 19	Reserved Reserved				0		
P61. 20	Position Reset Control Bit PosRst Sc		[0] Null Data		0		
P61. 21	RUN Function Bit Source RUN Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 22	DIR Function bit Source DIR Fn SC		[0] Null Bit		0		
P61. 23	DO 1 Bit Source DO1 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 24	DO 2 Bit Source DO2 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 25	DO 3 Bit Source DO3 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 26	DO 4 Bit Source DO4 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 27	DO 5 Bit Source DO5 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 28	DO 6 Bit Source DO6 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 29	DO 7 Bit Source DO7 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 30	DO 8 Bit Source DO8 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 31	WARNING 1 Bit Source W1 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 32	WARNING 2 Bit Source W2 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 33	WARNING 3 Bit Source W3 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 34	FAULT 1 Bit Source F1 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 35	FAULT 2 Bit Source F2 Bit Sc		[0] Null Bit		0		

## Parameter Group P62: Free Function PID. (FP)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P62. 0	Control Mode PID Mode		0	[0] Disabled [1] Process PID Control [2] Compensation PID Control [3] Free Function PID	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P62. 1	Reference Source Ref. Mode		2	[0] Operator(Keypad) [1] Fixed value by parameter setting [2] AI 1 [3] AI 2 [4] Free-Function	0		
P62. 2	Fixed Set-Point Set Value	%	0.0	0.0 ~ 400.0	0		
P62. 3	Feedback Source Feedback		1	[0] AI 1 [1] AI 2 [2] Free Function	0		
P62. 4	Reference Sign Change REF Sgn Neg		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 5	Feedback Sign Change FB Sng Neg		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 6	Control Period (Scan Time) Ctrl Period	ms	10	1 ~ 1000	0		
P62. 7	Proportional Gain 1 P-Gain 1	%	5.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P62. 8	Integration Time 1 Int Time 1	s	30.00	0.00 ~ 300.00	0		
P62. 9	Differentiator Time Constant 1 Diff_Time 1	ms	0	0 ~ 30000	0		
P62. 10	Feedforward Gain 1 FF-Gain 1	%	0.0	0.0 ~ 200.0	0		
P62. 11	Zero-Shift Factor 1 ZERO Adj 1	%	100.0	5.0 ~ 100.0	0		
P62. 12	Proportional Gain 2 P-Gain 2	%	5.0	0.0 ~ 1000.0	0		
P62. 13	Integration Time 2 Int Time 2	s	30.00	0.00 ~ 300.00	0		
P62. 14	Differentiator Time Constant 2 Dif Time 2	ms	0	0 ~ 30000	0		
P62. 15	FeedForward Gain 2 FF-Gain 2	%	0.0	0.0 ~ 200.0	0		
P62. 16	Zero-Shift Factor 2 ZERO Adj 2	%	100.0	5.0 ~ 100.0	0		
P62. 17	Output Inversion Output INV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 18	Integrator Lower Limit Int Lo Lmt	%	0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 19	Integrator Upper Limit Int Up Lmt	%	100.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 20	Output Lower Limit Out Lo Lmt	%	0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 21	Output Upper Limit Out Up Lmt	%	100.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 22	Output Scale Func Src Out Scale		0	[0] Null Data (0)	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P62. 23	Integrator Ini Value <b>Int St Val</b>		0	[0] Null Data (0)	0		
P62. 24	Auto RUN/STOP <b>Auto RN ST</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 25	Auto Stop Delay Time <b>AutoSt Dly</b>	s	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P62. 26	Auto Start Error Condition <b>AutoSt Err</b>	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
P62. 27	Set_Pt Func Src <b>Ref Fn Src</b>		0	[0] Null Data (0)	0		
P62. 28	Feedback Func Src <b>Fbk Fn Src</b>		0	[0] Null Data (0)	0		

## Parameter Group P63: Free Function Block (FB)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P63. 0	Fixed Value 1 [%] <b>f Const 1</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 1	Fixed Value 2 [%] <b>f Const 2</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 2	Fixed Value 3 [%] <b>f Const 3</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 3	Fixed Value 4 [%] <b>f Const 4</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 4	Fixed Value 5 [%] <b>f Const 5</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 5	Fixed Value 6 [%] <b>f Const 6</b>		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 6	Fixed Value 7 <b>f Const 7</b>		0	-32768 ~ 32767	0		
P63. 7	Fixed Value 8 <b>f Const 8</b>		0	-32768 ~ 32767	0		
P63. 8	f(x1) : x1 Source <b>f x1 Src</b>		[0] Null Data (0)	[0] Null Data (0) [1] Fixed Value 1 [%] [2] Fixed Value 2 [%] [3] Fixed Value 3 [%] [4] Fixed Value 4 [%] [5] Fixed Value 5 [%] [6] Fixed Value 6 [%] [7] Fixed Value 7 [x1] [8] Fixed Value 8 [x1] [9] f(x1) [%] [10] f(x2) [%] [11] f(x3) [%] [12] f(x4) [%] [13] f(x5) [%] [14] f(x1,y1) [%] [15] f(x1,y1) [%] [16] f(x3,y3) [%] [17] f(x4,y4) [%] [18] f(x5,y5) [%] [19] f(x6,y6) [%] [20] f(x7,y7) [%] [21] f(x1,y1,z1) [%]	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[22] f(x2,y2,z2) [%] [23] f(x3,y3,z3) [%] [24] f(x4,y4,z4) [%] [25] LPF(x1) [%] [26] LPF(x2) [%] [27] Sample Hold(x1) [%] [28] Sample Hold(x2) [%] [29] RampFunc Out [%] : x10 [33] AI1 [%] : x10 [34] AI2 [%] : x10 [38] AI Set Value [%] : x10 [39] RS232C Set Value [%] : x10 [40] Multi-Step Set Value [%] : x10 [62] Fault Code [63] Binary Terminal Input [72] Output Current Magnitude [A] : x10 [73] Phase A Current [A] : x10 [74] Phase B Current [A] : x10 [75] Phase C Current [A] : x10 [76] I_D [A] : x10 [77] I_Q [A] : x10 [78] Vdc [V] : x10 [79] Output Phase Voltage [Vrms] : x10 [80] V_ds [V] : x10 [81] V_qs [V] : x10 [82] Speed Error [rpm] : x1 [83] Speed Set [rpm] : x1 [84] Torque Set [%] : x10 [85] Output Frequency [Hz] : x10 [86] Speed [rpm] : x1 [87] Speed_e [rpm] : x1 [88] Motor Torque [%] : x10 [90] Stator Flux [Wb] : x100 [91] Rotor Flux [Wb] : x100 [92] Motor Input Power [kW] : x10 [93] Motor Output Power [kW] : x10 [94] Real Power [kW] : x10 [95] Imaginary Power [kW] : x10 [96] Heat-sink Temperature [deg] : x10 [97] Output Current [Arms] : x10 [98] Output Voltage [Vrms] : x10 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]			

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 (Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus11 (Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14 (Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15 (Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192] [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192] [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192] [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3 [223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P63. 9	f(x1) : Function f x1 Func		[0] Not Used	[0] Not Used [1] sqrt(x) [2] 1/x [3] abs(x)	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[4] sin(x) [5] cos(x) [6] -x [7] x*x [8] x^3 [9] x^4 [10] k1*x			
P63. 10	f(x2) : x2 Source f x2 Src		[0] Null Data		0		
P63. 11	f(x2) : Function f x2 Func		[0] Not Used		0		
P63. 12	f(x3) : x3 Source f x3 Src		[0] Null Data		0		
P63. 13	f(x3) : Function f x3 Func		[0] Not Used		0		
P63. 14	f(x4) : x4 Source f x4 Src		[0] Null Data		0		
P63. 15	f(x4) : Function f x4 Func		[0] Not Used		0		
P63. 16	f(x5) : x5 Source f x5 Src		[0] Null Data		0		
P63. 17	f(x5) : Function f x5 Func		[0] Not Used		0		
P63. 18	f(x1,y1) : x1 Source f xy1 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 19	f(x1,y1) : y1 Source f xy1 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 20	f(x1,y1) : Function f xy1 Fnc		[0] Not Used	[0] Not Used [1] x+y [2] x-y [3] x*y [4] x/y [5] x^2-y^2 [6] x^2+y^2 [7] x^3-y^3 [8] x^4-y^4 [9] max(x,y) [10] min(x,y) [11] (x>y) : {x-y,0} [12] (x>y) : {y,x} [13] x>y [14] x=y	0		
P63. 21	f(x2,y2) : x2 Source f xy2 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 22	f(x2,y2) : y2 Source f xy2 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 23	f(x2,y2) : Function f xy2 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 24	f(x3,y3) : x3 Source f xy3 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 25	f(x3,y3) : y3 Source f xy3 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 26	f(x3,y3) : Function f xy3 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 27	f(x4,y4) : x4 Source		[0] Null		0		



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	<b>f xy4 Sx</b>		Data				
P63. 28	f(x4,y4) : y4 Source <b>f xy4 Sy</b>		[0] Null Data		0		
P63. 29	f(x4,y4) : Function <b>f xy4 Fnc</b>		[0] Not Used		0		
P63. 30	f(x5,y5) : x5 Source <b>f xy5 Sx</b>		[0] Null Data		0		
P63. 31	f(x5,y5) : y5 Source <b>f xy5 Sy</b>		[0] Null Data		0		
P63. 32	f(x5,y5) : Function <b>f xy5 Fnc</b>		[0] Not Used		0		
P63. 33	f(x6,y6) : x6 Source <b>f xy6 Sx</b>		[0] Null Data		0		
P63. 34	f(x6,y6) : y6 Source <b>f xy6 Sy</b>		[0] Null Data		0		
P63. 35	f(x6,y6) : Function <b>f xy6 Fnc</b>		[0] Not Used		0		
P63. 36	f(x7,y7) : x7 Source <b>f xy7 Sx</b>		[0] Null Data		0		
P63. 37	f(x7,y7) : y7 Source <b>f xy7 Sy</b>		[0] Null Data		0		
P63. 38	f(x7,y7) : Function <b>f xy7 Fnc</b>		[0] Not Used		0		
P63. 39	f(x1,y1,z1) : SW Control <b>f xyz1 SC</b>		[0] Null Bit	[0] Null Bit [1] DI 1 [2] DI 2 [3] DI 3 [4] DI 4 [5] DI 5 [6] DI 6 [7] DI 7 [8] DI 8 [17] Drive Ready [18] Run/Stop Status [19] Motor Brake [20] Fault State [21] Warning Stauts [22] Motor Direction [24] OT Limiting [25] OV Limiting [34] Run Command Status [35] Fault Reset Command Status [43] Warning Logic 1 [44] Warning Logic 2 [45] Warning Logic 3 [49] Comp(x1,y1) [50] Comp(x2,y2) [51] Comp(x3,y3) [52] Comp(x4,y4) [53] Comp(x5,y5) [54] Comp(x6,y6) [55] Comp(x7,y7) [59] Comp(x1,y1,z1) [60] Comp(x2,y2,z2)	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[61] Comp(x3,y3,z3) [62] Comp(x4,y4,z4) [65] Logic(x1,y1) [66] Logic(x2,y2) [67] Logic(x3,y3) [68] Logic(x4,y4) [69] Logic(x5,y5) [72] Logic(x1,y1,z1) [73] Logic(x2,y2,z2) [74] Logic(x3,y3,z3)			
P63. 40	f(x1,y1,z1) : x1 Source f xyz1 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 41	f(x1,y1,z1) : y1 Source f xyz1 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 42	f(x1,y1,z1) : z1 Source f xyz1 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 43	f(x1,y1,z1) : Function f xyz1 Fn		[0] Not Used	[0] Not Used [1] limiter(x) {y~z} [2] x+y+z [3] sw{Ctrl=0:y,Ctrl=1:z} [4] hys{x>(y+z),x<(y-z)} [5] (x+y)*z [6] (x-y)*z [7] x+yz [8] x-yz	0		
P63. 44	f(x2,y2,z2) : SW Control f xyz2 SC		[0] Null Bit		0		
P63. 45	f(x2,y2,z2) : x2 Source f xyz2 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 46	f(x2,y2,z2) : y2 Source f xyz2 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 47	f(x2,y2,z2) : z2 Source f xyz2 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 48	f(x2,y2,z2) : Function f xyz2 Fn		[0] Not Used		0		
P63. 49	f(x3,y3,z3) : SW Control f xyz3 SC		[0] Null Bit		0		
P63. 50	f(x3,y3,z3) : x3 Source f xyz3 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 51	f(x3,y3,z3) : y3 Source f xyz3 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 52	f(x3,y3,z3) : z3 Source f xyz3 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 53	f(x3,y3,z3) : Function		[0] Not		0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	<b>f xyz3 Fn</b>		Used				
P63. 54	f(x4,y4,z4) : SW Control <b>f xyz4 SC</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 55	f(x4,y4,z4) : x4 Source <b>f xyz4 Sx</b>		[0] Null Data		0		
P63. 56	f(x4,y4,z4) : y4 Source <b>f xyz4 Sy</b>		[0] Null Data		0		
P63. 57	f(x4,y4,z4) : z4 Source <b>f xyz4 Sz</b>		[0] Null Data		0		
P63. 58	f(x4,y4,z4) : Function <b>f xyz4 Fn</b>		[0] Not Used		0		
P63. 59	LPF(x1) : x1 Source <b>LPF1 Src</b>		[0] Null Data		0		
P63. 60	LPF(x1) : Time Constant <b>LPF1 Time</b>	ms	25.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P63. 61	LPF(x2) : x2 Source <b>LPF2 Src</b>		[0] Null Data		0		
P63. 62	LPF(x2) : Time Constant <b>LPF 2 Time</b>	ms	25.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P63. 63	Sample Hold(x1) : Control <b>S/H1 Ctrl</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 64	Sample Hold(x1) : x1 Source <b>S/H1 Src</b>		[0] Null Data		0		
P63. 65	Sample Hold(x2) : Control <b>S/H2 Ctrl</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 66	Sample Hold(x2) : x2 Source <b>S/H2 Src</b>		[0] Null Data		0		
P63. 67	Logic(x1,y1) : x bit <b>f xy1 b x</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 68	Logic(x1,y1) : y bit <b>f xy1 b y</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 69	Logic(x1,y1) : Function <b>xy1 L Fn</b>		[0] Not Used	[0] Not Used [1] NOT (! X) [2] AND (x & y) [3] NAND (! (x & y)) [4] OR (x   y) [5] NOR (! (x   y)) [6] XOR {x ^ y} [7] XNOR (! (x ^ y))	0		
P63. 70	Logic(x2,y2) : x bit <b>f xy2 b x</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 71	Logic(x2,y2) : y bit <b>f xy2 b y</b>		[0] Null Bit		0		
P63. 72	Logic(x2,y2) : Function		[0] Not Used		0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	xy2 L Fn						
P63. 73	Logic(x3,y3) : x bit f xy3 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 74	Logic(x3,y3) : y bit f xy3 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 75	Logic(x3,y3) : Function xy3 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 76	Logic(x4,y4) : x bit f xy4 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 77	Logic(x4,y4) : y bit f xy4 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 78	Logic(x4,y4) : Function xy4 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 79	Logic(x5,y5) : x bit f xy5 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 80	Logic(x5,y5) : y bit f xy5 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 81	Logic(x5,y5) : Function xy5 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 82	Logic(x1,y1,z1) : x bit xyz1 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 83	Logic(x1,y1,z1) : y bi xyz1 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 84	Logic(x1,y1,z1) : z bit xyz1 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 85	Logic(x1,y1,z1) : Function xyz1 L Fn		[0] Not Used	[0] Not Used [1] AND {x & y & z} [2] NAND {!(x & y & z)} [3] OR {x   y   z} [4] NOR {!(x   y   z)} [5] XOR {x ^ y ^ z} [6] XNOR {!(x ^ y ^ z)} [7] MUX {(x & y)   (x & z)} [8] AND OR {(x & y)   z} [9] OR AND {(x   y) & z}	0		
P63. 86	Logic(x2,y2,z2) : x bit xyz2 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 87	Logic(x2,y2,z2) : y bit xyz2 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 88	Logic(x2,y2,z2) : z bit xyz2 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 89	Logic(x2,y2,z2) : Function xyz2 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 90	Logic(x3,y3,z3) : x bit xyz3 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 91	Logic(x3,y3,z3) : y bit xyz3 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 92	Logic(x3,y3,z3) : z bit xyz3 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 93	Logic(x3,y3,z3) : Function		[0] Not Used		0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	xyz3 L Fn						
P63. 94	Bitcopy(x1) : x Source Bcpy1 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 95	Bitcopy(x1) : Out Bcpy1 Out		[0] Null Bit		0		
P63. 96	Bitcopy(x2) : x Source Bcpy2 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 97	Bitcopy(x2) : Out Bcpy2 Out		[0] Null Bit		0		
P63. 98	Bitcopy(x3) : x Source Bcpy3 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 99	Bitcopy(x3) : Out Bcpy3 Out		[0] Null Bit		0		
P63.150	Free Function Block Out1 Source FF01 Scr		[0] Null Data		0		
P63.151	Free Function Block Out1 Scale FF01 Scl		[0] User Scale	[0] User Scale [1] Rated Speed[rpm] [2] Rated Hz[Hz] [3] Rated Voltage rms[V_rms] [4] Rated Current[A_rms] [5] Rated Power[kW] [6] Rated Torque[Nm] [7] x1000[permil] [8] x100[percent] [9] x10 [10] x0.1 [11] x0.01 [12] x0.001	0		
P63.152	Free Function Block Out1 User Scale FF02 Usr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.153	Free Function Block Out2 Source FF02 Scr		[0] Null Data		0		
P63.154	Free Function Block Out2 Scale FF02 Scl		[0] User Scale		0		
P63.155	Free Function Block Out2 User Scale FF02 Usr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.156	Free Function Block Out3 Source FF03 Scr		[0] Null Data		0		
P63.157	Free Function Block Out3 Scale FF03 Scl		[0] User Scale		0		
P63.158	Free Function Block Out3 User Scale FF03 Usr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.159	Free Function Block Out4 Source FF04 Scr		[0] Null Data		0		
P63.160	Free Function Block Out4 Scale		[0] User Scale		0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	FF04 Scl						
P63.161	Free Function Block Out4 User Scale FF04 Ushr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.162	Free Function Block Out5 Source FF05 Src		[0] Null Data		0		
P63.163	Free Function Block Out5 Scale FF05 Scl		[0] User Scale		0		
P63.164	Free Function Block Out5 User Scale FF05 Ushr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		

**Parameter Group H0: Program Setup (PS)**

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H0.0	Motor Select Source Mt Sel Src		0	[0] DI [1] Operator (232C) [2] Profibus Comm [3] Modbus Comm	0		
H0.1	Motor Select (Monitoring Data) Motor Sel		0	[0] Motor 1 [1] Motor 2 [2] Motor 3 [3] Motor 4 [4] Motor 5	0		

**Parameter Group H1: Motor Data (MD)** \*) 变频器型号及容量不同缺省值也不同

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H1.0	Rated Power Rtd_Pwr	kW	0.0	0.4 ~ 1000.0	0		
H1.1	Rated Voltage Rtd_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 2000.0	0		
H1.2	Rated Current Rtd_Curr	Arms	0.0	1.0 ~ 2000.0	0		
H1.3	Rated Frequency Rtd_Freq	Hz	0.0	5.0 ~ 800.0	0		
H1.4	Number of Poles Pole	pole	0	0 ~ 24	0		
H1.5	Rated Speed Rtd_Spd	rpm	1800	0 ~ 18000	0		
H1.6	Control Method Control		2	[0] V/F Freq_Ctrl [2] S/L Vector_Ctrl [3] Vector_Ctrl	0		
H1.7	Application Option Applicat Option				-1		
H1.8	Supply voltage Supply_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 4000.0	0		
H1.9	Stator Resistance Stator Res	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H1. 10	Stator Resistance 2 <b>Stator Res2</b>	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	-1		
H1. 11	Rotor Resistance <b>Rotor Res</b>	mΩ	96.0	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 12	Stator Inductance <b>Stator Ind</b>	mH	58.9	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 13	Rotor Inductance <b>Rotor Ind</b>	mH	58.3	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 14	Leakage Inductance <b>Lkg Ind</b>	mH	4.1	0.0 ~ 500.0	0		
H1. 15	Inertia Constant <b>J Const</b>	Kgm m	0.5	0.000 ~ 10.000	0		

## Parameter Group H2: Ramp Profile (RP)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H2. 0	RUN/STOP Method <b>RUN/STOP</b>		0	[0] Terminal [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
H2. 1	RampFunc_Input_Src <b>Ramp_Input</b>		0	[0] Terminal (Digital, Analog) [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
H2. 2	Stop Command Detection Time <b>STOP Detec.</b>	S	0.00	0 ~ 10	-1		
H2. 3	STOP Mode <b>STOP Mode</b>		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run [2] Mixed STOP	0		
H2. 4	STOP Hold Time <b>StopHold Tm</b>	s	0.00	0.00 ~ 300.00	0		
H2. 5	Output Off Hold Time <b>Out_off Tm</b>	s	1.00	0.10 ~ 30.00	0		
H2. 6	Mixed-mode STOP Reference <b>Out_off Ref</b>	%	20.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 7	Acc/Dec Ramp Function <b>Acc/Dec_En</b>		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H2. 8	Acceleration Time Range <b>AccTm_Range</b>		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
H2. 9	Acc Switching Ref 1-2 <b>AccSw 1-2</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 10	Acc Switching Ref 2-3 <b>AccSw 2-3</b>	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 11	Acc Switching Ref 3-4 <b>AccSw 3-4</b>	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H2. 12	Acc Switching Ref 4-5 <b>AccSw 4-5</b>	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 16	Acc Time I.1 <b>AccTm I.1</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 17	Acc Time I.2 <b>AccTm I.2</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 18	Acc Time I.3 <b>AccTm I.3</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 19	Acc Time I.4 <b>AccTm I.4</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 20	Acc Time I.5 <b>AccTm I.5</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 24	Acc Time II <b>Acc_Tm II</b>	s	10	0 ~ 300	-1		
H2. 25	Decel Time Range <b>DecTm_Rng</b>		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
H2. 26	Dec Switching Ref 1-2 <b>DecSw 1-2</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 27	Dec Switching Ref 2-3 <b>DecSw 2-3</b>	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 28	Dec Switching Ref 3-4 <b>DecSw 3-4</b>	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 29	Dec Switching Ref 4-5 <b>DecSw 4-5</b>	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 33	Decel Time I.1 <b>DecTm I.1</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 34	Decel Time I.2 <b>DecTm I.2</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 35	Decel Time I.3 <b>DecTm I.3</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 36	Decel Time I.4 <b>DecTm I.4</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 37	Decel Time I.5 <b>DecTm I.5</b>	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 41	Decel Time II <b>Dec_Tm II</b>	s	10	0 ~ 300	-1		
H2. 42	Counter Deceleration Ramp Function <b>C_Decel_En</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H2. 43	Counter Deceleration Time <b>C_Decel_Tm</b>	s	5.00	0.00 ~ 300.00	0		
H2. 44	Emergency_STOP MODE <b>ES_Mode</b>		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run STOP [2] Mixed STOP	0		
H2. 45	Emergency_STOP Decel_Time <b>ES_DecTime</b>	s	1.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 46	Continuous OP Mode <b>CONTINU_OP</b>		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H2. 47	Accel Pattern <b>Acc Pattern</b>		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		



Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H2. 48	Decel Pattern <b>Dec Pattern</b>		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
H2. 49	Accel S Start <b>AccS Start</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 50	Accel S End <b>AccS End</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 51	Decel S Start <b>DecS Start</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 52	Decel S End <b>DecS End</b>	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 53	Flying START <b>Fly START</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H2. 54	RUN Delay <b>RUN Delay</b>	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		

### Parameter Group H3: Multi Step Reference (MS)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H3. 0	JOG Set <b>JOG Set Pt</b>	%	20.0	0.0 ~ 100.0	0		
H3. 1	Step [1] Set <b>Step 1</b>	%	15.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 2	Step [2] Set <b>Step 2</b>	%	30.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 3	Step [3] Set <b>Step 3</b>	%	50.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 4	Step [4] Set <b>Step 4</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 5	Step [5] Set <b>Step 5</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 6	Step [6] Set <b>Step 6</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 7	Step [7] Set <b>Step 7</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 8	Step [8] Set <b>Step 8</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 9	Step [9] Set <b>Step 9</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 10	Step [10] Set <b>Step 10</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 11	Step [11] Set <b>Step 11</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 12	Step [12] Set <b>Step 12</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 13	Step [13] Set <b>Step 13</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 14	Step [14] Set <b>Step 14</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 15	Step [15] Set <b>Step 15</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H3. 16	Unit Selection Unit [%/Hz]		0	[0] [%] [1] [Hz]	0		

## Parameter Group H5: Brake Control (BC)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H5. 0	Locked State Up Spd Set BrkOP RefU	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
H5. 1	Locked State Down Spd Set BrkOP RefD	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
H5. 2	Brk Open Current BrkOP I	%	25.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 3	START Delay Time BrkOP Tm	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		
H5. 4	Brk Close Spd Set BrkCL Spd	%	1.0	0.0 ~ 100.0	0		
H5. 5	Brk OPEN Torque Build Time BrkTrq Tm	s	0.20	0.00 ~ 1.00	0		
H5. 6	DC-Brake Time [START] St Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
H5. 7	DC-Brake Blanking Time [START] St Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
H5. 8	DC-Brake Current [START] St Brk I	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 9	DC-Brake Time [STOP] Sp Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
H5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP] Sp Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
H5. 11	DC-Brake Hold Current [STOP] Sp Brk Ih	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP] Sp Brk Is	%	90.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 13	Brake Open Delay Detect BrkOP Dly		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

## Parameter Group H6: VF Control (VF)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H6. 0	Torque Compensation Trq Comp		0	[0] Manual Compensation [1] Auto Compensation	0		
H6. 1	Min. Output Frequency Min Freq	Hz	0.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 옵션	

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H6. 2	Max Output Frequency Max Freq	Hz	60.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 옵션	
H6. 3	Torque Compensation Flux Current Flux Out I	%	50.0	20.0 ~ 150.0	0		
H6. 4	Torque Compensation Time Constant Trq Out Tm	ms	500.0	20.0 ~ 3000.0	0		
H6. 5	VVVF Pattern V/F Curve		0	[0] Linear V/F Curve [1] Square V/F Curve [2] Custom V/F Curve [3] Free Function	0		
H6. 6	Zero Frequency Voltage Zr Freq V	%	1.5	0.0 ~ 50.0	0		
H6. 7	Mid. Frequency Mid Freq	Hz	6.0	1.0 ~ 3000.0	0		
H6. 8	Mid. Frequency Voltage Mid Volt	%	11.0	0.0 ~ 100.0	0		
H6. 9	Max Voltage Frequency Max V Frq	%	99.0	0.0 ~ 300.0	0		
H6. 10	Max. Output Voltage Max Volt	%	100.0	50.0 ~ 150.0	0		
H6. 11	Max. Voltage Limiter Max V Ltd		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H6. 12	Free Func Voltage Compensation FF Volt Compens		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H6. 13	Square Curve Voltage Compensation Sq Crv v	%	25.0	0.0 ~ 100.0	0		
H6. 14	Stabilization Time Constant StbT_Cons	ms	0.4	0.4 ~ 10.0	0		
H6. 15	Stabilization Gain Stb_Gain	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
H6. 16	Stabilization Limit Stb_Limit	%	0.70	0.00 ~ 2.00	0		
H6. 17	High_Speed Unity_Current_Range U_Curr_f	%	300.0	100 ~ 500	-1		
H6. 18	Accel OC Protecton Control Gain Acc_OC_Gn	%	100.0	0.0 ~ 1000.0	0		

## Parameter Group H7: SL Control (SL)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H7. 0	Speed Detection time Constant Spd Dt Tm	ms	5.0	2.0 ~ 50.0	0		
H7. 1	Min. Speed Min. Speed	rpm	50	0 ~ 7200	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H7. 2	Max. Speed Max. Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H7. 3	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
H7. 4	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
H7. 5	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
H7. 6	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
H7. 7	Start Flux-END Speed SF End Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
H7. 8	Base Flux-START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 120.0	0		
H7. 9	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.00 ~ 150.00	0		
H7. 10	Field Weakening Time Constant FW Tm Con	ms	100.0	10.0 ~ 200.0	0		
H7. 11	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 12	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 13	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10.0 ~ 500.0	-1		
H7. 14	Speed Ctrl P Gain Spd P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 15	Speed Ctrl I Gain Spd I -Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 16	Spd Ctrl Ref Weight Factor SC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H7. 17	Zero Spd Range Integral Gain Scale Zr Hold G	%	100	0 ~ 500	-1		
H7. 18	Zero_Spd_Region [0 ~ Frequency] Zr_Hold_F	Hz	0.0	0 ~ 10	-1		
H7. 19	Zero Spd STOP Holding Flux Brk Flux	%	100.0	50 ~ 100	-1		
H7. 20	Speed Ctrl Gain Schedule Source SC_G_Adj		0	[0] Disable [1] AI 2 [2] Free Function	-1		
H7. 21	Torque Set Value Source Trq R Src		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
				[4] Free Function			
H7. 22	Droop Ctrl Gain <b>Drp Gain</b>	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
H7. 23	Droop Ctrl Delay Time <b>Drp Dly</b>	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
H7. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit Source <b>Spd Limit</b>		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
H7. 25	Speed Limit Ctrl Action <b>S Lmt Act</b>		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation [2] Free Function	0		
H7. 26	Speed Limiting Ctrl Offset <b>S Lmt Off</b>	rpm	43	0 ~ 3000	0		
H7. 27	Speed Limiting Control Gain <b>Spd Lmt G</b>	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
H7. 28	Trq Err Compensation <b>Trq Comp</b>		0	[0] Disable [1] Enable	-1		
H7. 29	Torque Feedback Src <b>Trq F Src</b>		0	[0] AI 2 [1] Free Function	-1		
H7. 30	Trq Comp Proportional Gain <b>TC P Gain</b>	%	0	0 ~ 1000	-1		
H7. 31	Trq Comp Err Integration Time <b>TC I Time</b>	ms	0	0 ~ 100	-1		
H7. 32	Trq Comp Output Limit <b>TC Out Lmt</b>	%	0	0 ~ 100	-1		

## Parameter Group H8: CL Control (CL)

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
H8. 0	Number of Encoder Pulses <b>N PG Pulse</b>	ppr	1024	0 ~ 8192	0		
H8. 1	Inversion of PG Direction <b>PG DIR Inv</b>		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H8. 2	Speed Detection Time Constant <b>Spd Det tm</b>	ms	5.0	1.0 ~ 100.0	0		
H8. 3	Min. Speed <b>Min Speed</b>	rpm	0	0 ~ 7200	0		
H8. 4	Max. Speed <b>Max Speed</b>	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H8. 5	Over Speed Limit <b>OS Limit</b>	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
H8. 6	Flux Excitation Time	ms	500	100 ~ 1000	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	Flux Exc t						
H8. 7	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
H8. 8	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
H8. 9	Starting Flux END Speed SF E Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
H8. 10	Base Flux START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 1200	0		
H8. 11	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.0 ~ 150.0	0		
H8. 12	Flux Profile Time Constant FW Tm Con	ms	5.0	10.0 ~ 200.0	0		
H8. 13	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 14	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 15	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H8. 16	Flux Ctrl Proportional Gain FC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 17	Flux Ctrl Integral Gain FC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 18	Speed Ctrl Proportional Gain SC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 19	Speed Ctrl Integral Gain SC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 20	Spd Ctrl Ref Weight Factor SC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H8. 21	Torque Set Value Source Trq R Src		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
H8. 22	Droop Ctrl Gain Drp Gain	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
H8. 23	Droop Ctrl Delay Time Drp Dly	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
H8. 24	Speed Limiting Ctrl Limit Source Spd Limit		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
H8. 25	Speed Limit Ctrl Action		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation	0		

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
	<b>S Lmt Act</b>			[2] Free Function			
H8. 26	Speed Limiting Ctrl Offset <b>Spd Lmt Off</b>	rpm	43	0 ~ 3000	0		
H8. 27	Speed Limiting Ctrl Gain <b>Spd Lmt G</b>	%	100	0.0 ~ 500.0	0		
H8. 28	Trq Err Compensation <b>Trq Comp</b>		0	[0] Disabled [1] Enable	-1		
H8. 29	Torque Feedback Src <b>Trq F Src</b>		0	[0] AI2 [1] Free Function	-1		
H8. 30	Trq Comp Proportional Gain <b>TC P Gain</b>	%	0	0 ~ 1000	-1		
H8. 31	Trq_Comp Er Integration Time <b>TC I Time</b>	ms	0	0 ~ 100	-1		
H8. 32	Trq Comp Output Limit <b>TC Out Lmt</b>	%	0	0 ~ 100	-1		

## Parameter Group P106: Anti-Sway Control

Par. 序号	LCD画面 显示参数名称	单位	缺省值	设定范围	访问 等级	备注	说明/ 页码
P106. 0	Sway Control Enable <b>Sway Ctrl</b>		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P106. 1	Hoist Wire Length Source <b>H W L Src</b>		0	[0] Disabled [1] Encoder [2] AI2 [3] M/F Comm	0		
P106. 2	Crane Velocity <b>Crane Spd</b>	m/min	5	0.00 ~ 100.00	0		
P106. 3	Hoist Motor Rated Speed <b>H Mot Spd</b>	rpm	1450	0 ~ 5000	0		
P106. 4	Hoist Max Length <b>H Max Len</b>	m	100	0.00 ~ 200.00	0		
P106. 5	Hoist Min Length <b>H Min Len</b>	m	0	0.00 ~ 100.00	0		
P106. 7	Wire Length Offset <b>W L Offs</b>	m	0	0.00 ~ 200.00	0		

## 8.2. 参数说明

参数访问级别的分类

**0:** 读、写均可。

**1:** 可以读，但写要获得许可。

**2-5:** 读、写均需获得许可。

### 8.2.0 Parameter Group P0 : Program Setup (PS)

**P0. 5 Authority Ask Level**

**P0. 6 Password**

**P0. 11 PWM Frequency**

**P0. 12 Authority Admission Level**

**P0. 13 Level 1 Password**

**P0. 14 Level 2 Password**

**P0. 15 Level 3 Password**

**P0. 16 Level Admin Password**

**P0. 17 Demo Certification Key**

8

### 8.2.1 Parameter Group P1 : Motor Data (MD)

电机1基本参数设定.电机 2,3,4,5相关的Motor Select(电机选择功能)参考 H参数组.

**P 1.0 Rated Power**

设定电机额定容量。参见电机铭牌。

**P 1.1 Rated Voltage**

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

**P 1.2 Rated Current**

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

**P 1.3 Rated Frequency**

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

**P 1.4 Number of Poles**

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

**P 1.5 Rated Speed**

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

**P1. 6 Control Method**

**[0] V/F Freq** (V/F Frequency Control)

**[2] S/L\_Vector** (Sensor less Vector Speed Control)

**[3] Vector\_Ctrl** (Sensor Vector Speed Control)

**P1. 7 Application Option**

**P 1.8 供给电压**

设定与变频器连接的三相输入电压。

**P 1.9 定子电阻**

电机定子电阻1设定

**P 1.10 定子电阻2**



电机定子电阻2设定

#### P 1.11 转子电阻

电机转子电阻设定

#### P 1.12 定子电感

电机定子电感系数设定

#### P 1.13 转子电感

电机转子电感系数设定

#### P 1.14 漏电感

电机泄漏电感系数设定

#### P 1.15 惯性时间常数

以额定转矩到达额定速度的时间

### 8.2.2 Parameter Group P2 : Ramp Profile (RP)

选择电机Motor 1 (参数组1)时所适用的参数。

#### P2.0 启/停方式选择

选择向变频器发送运转信号和停止信号的方法。

##### [0] I/O 端子控制(数字量, 模拟量)

利用I/O 端子(DI1, DI2), 给变频器发送运转/停止信号。

##### [1] 操作面板

利用操作面板给变频器发送运转/停止信号。

##### [2] M/F Communcation

利用Free Function, 给变频器发送运转/停止信号。相关参数请参考P61,P62,P63.

##### [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)

利用 Profibus, Modbus 等通信方式, 给变频器发送运转/停止信号。

##### [4] Free Function

自由函数, 给变频器发送运转/停止信号。相关参数请参考P61,P62,P63.

#### P2.1 Ramp Function Input Source

##### 参考值给定方式

设定速度或频率参考值的给定方法。V/F 频率控制时, 参考值用频率[Hz]表示; “速度控制”或“矢量控制”时, 参考值用转速[rpm]表示。

##### [0] I/O 控制接线端子

在电压、电流或多段速端子中任选一个给出速度或频率指令。

##### [1] 操作面板(RS 232C)

速度或频率用操作面板给定。

##### [2] M/F Communcation

速度或频率用Master Follower通信方式给定。

##### [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)

速度或频率用与Profibus, Modbus相同的Fieldbus通信方式给指令。

##### [4] Free Function

自由函数

#### P2.2 停车指令延迟时间

变频器从发出停车指令时刻开始, 在P2.2设定的时间内维持一段时间停止信号状态, 然后才实现停止模式。参见图 8.2-1。

#### P2.3 STOP Mode

##### 停车模式

设定停车时电机转速减速方法。参见图 8.2-1。

**[0]斜坡停车**

电机转速将按着 P2.26~ P2.41 设定的减速时间缓慢减速至 0。

**[1]自由旋转停车**

在实施停止模式的同时立即切断施加在电机上的变频器输出电压。

**[2]混合方式停车**

斜坡停车和自由旋转停车的混合应用。在斜坡停车过程中，当电机转速降低到 P2.6 设定值以下时，停止模式则转换成自由旋转停车。

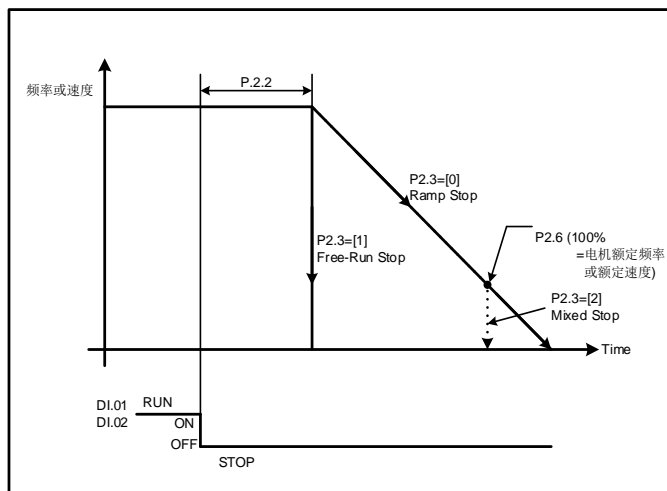


图 8.2-1 变频停车功能

**P2.4 停车状态保持时间**

即使电机转速变为 0，在这参数所设定时间内，变频器将仍然保持随时可运转模式，经过该时间后才实现真正意义上的停车。停止方式=[0]斜坡参见图 8.2-2。

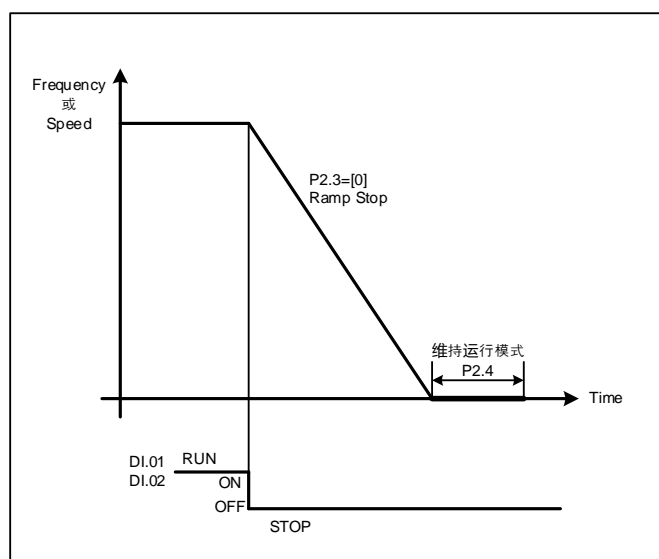


图 8.2-2 Stop Hold Time

**P2.5 输出中断状态保持时间**

设定当电机由自由旋转方式停车后重新变换为运转模式时，并且直到变频器产生输出信号的时间。当电机停止后，在此参数所设定的时间内即使运转信号输入到变频器上，变频器也不会产生输出信号(只适用于 P3.3=[1]FREE-RUN 的情况)。参见图 8.2-3。

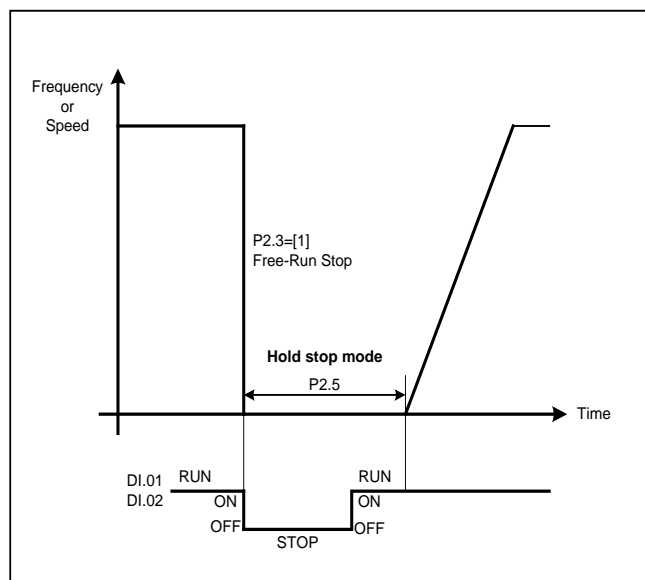


图8.2-3 Output OFF Hold Time

## **P2. 6 混合方式停车速度参考值**

当停止模式被设定为“混合模式”时，设定从斜坡停车方式转换成自由停车方式的速度给定值。  
参见图 8.2-1。

## **P2. 7 Acc/Dec Ramp Function**

[0]不使用：不使用已设定的加减速时间。

[1]使用：电机转速将按着设定的加减速时间及方式进行加减速。

## **P2. 8 Acceleration Time Range**

**[0] 0~300s**

加速时间范围：最大值 300 秒。

**[1] 0~3000s**

加速时间范围：最大值 3000 秒。

## **P2. 9 Acceleration Switch Ref 1-2**

设定加速区 1 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-4。

## **P2. 10 Acceleration Switch Ref 2-3**

设定加速区 2 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-4。

## **P2. 11 Acceleration Switch Ref 3-4**

## **P2. 12 Acceleration Switch Ref 4-5**

## **P 2.16 Acceleration Time I .1**

从 0 速度(频率)到 P2.10的加速时间(加速区 1)。

参见图 8.2-4。

## **P 2.17 Acceleration Time I .2 (在加速区域1的加速区间2)**

从P2.9到P2.10的加速时间。(加速区间 2)

参考图 8.2-4。

## **P 2.18 Acceleration Time I .3 (在加速区域1的加速区间2 3)**

在P2.10到达最大指令值的加速时间。(加速区间 3)

参考图8.2-4。

## **P 2.19 Acceleration Time I .4 (在加速区域1的加速区间2)**

## **P 2.20 Acceleration Time I .5 (在加速区域1的加速区间2)**

加速时间和加速区间具体的设定请参考下图。

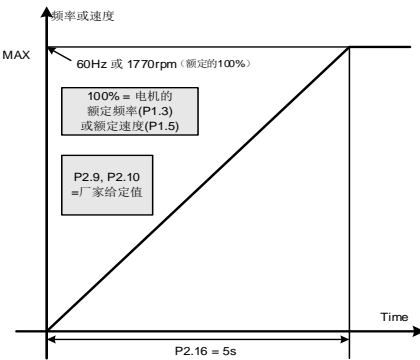
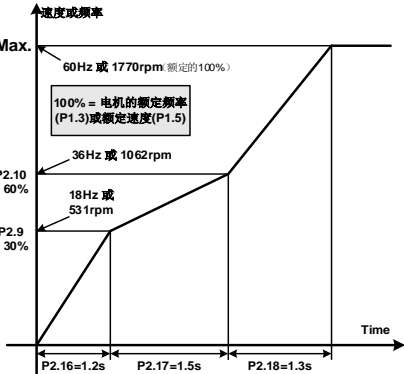
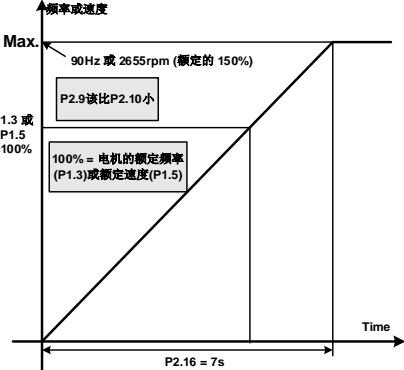
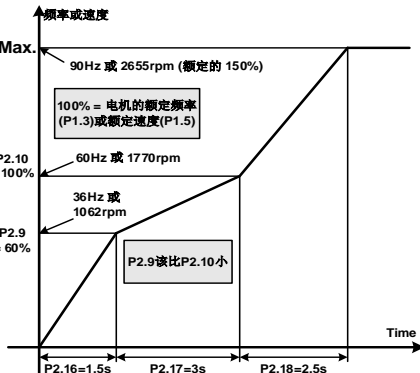
运转条件	#速度或频率给定值：0 ~ 10V    #电机的额定频率及速度：60Hz, 1770rpm	
到电机的额定频率或额定速度运转时 (100%以下运转)	使用一个加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 100% (厂家给定值) P2.10 = 200% (厂家给定值) P2.16 = 5s P2.17, P2.18 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max. Speed)</p>
	分开使用加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 30% P2.10 = 60% P2.16 = 1.2 s P2.17 = 1.5s P2.18 = 1.3s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max. Speed)</p>
	使用一个加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 150% P2.10 = 200% (厂家给定值) P2.16 = 7 s P2.17, P3.18 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max. Speed)</p>
	分开使用加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 60% P2.10 = 100% P2.16 = 1.5 s P2.17 = 3.0 s P2.18 = 2.5 s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max. Speed)</p>

图 8.2-4 加速时间及加速区间设定说明

## P2. 24 Acceleration Time II

参数31的端子输入功能被设定为“[14] Accel/Decel(Acceleration/Deceleration Switching)”的情况下，向该端子输入信号时，从 0(频率)开始达到最高速(频率)的加速时间即本参数设定时间。

## P2.25 减速时间范围

[0]x 1秒

减速时间范围：最大值 300秒。

[1]x 10秒

减速时间范围：最大值 3000秒。

## P 2.26 减速区 1-2 转换给定值

设定在减速区2转换减速区 1 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-5。

## P 2.27 减速区2-3 转换给定值

设定在减速段3转换减速区 2 的频率活速度给定值。

参见图 8.2-5。.

## P 2.28 Deceleration Switch Ref 3-4

## P 2.29 Deceleration Switch Ref 4-5

## P 2.33 Deceleration Time I .1 (减速区间 1)

设定从最大给定值到 P2.27 的减速时间(减速区 3)。

参见图 8.2-5。.

## P 2.34 Deceleration Time I .2 (减速区间 2)

设定以 P2.27 到 P2.26 的减速时间。

参见图 8.2-5。.

## P 2.35 Deceleration Time I .3 (减速区间 3)

设定以P2.26到0的减速时间. (감속 구간 1)

参见图8.2-5

## P 2.36 Deceleration Time I .4 (减速区间 3)

## P 2.37 Deceleration Time I .5 (减速区间 3)

加速时间和加速区间具体的设定请参考下图。

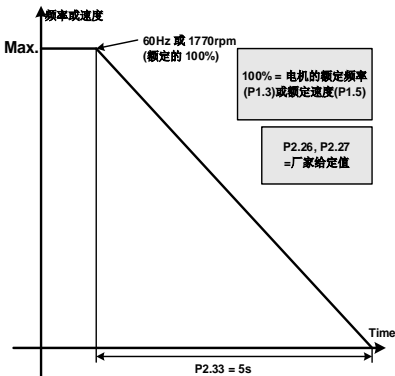
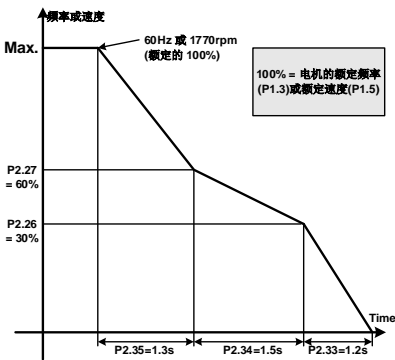
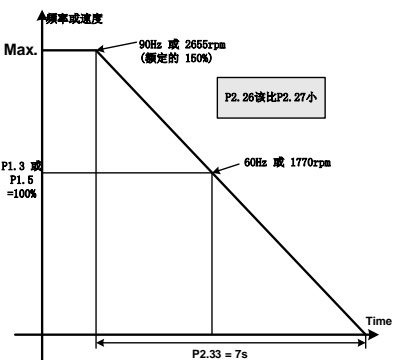
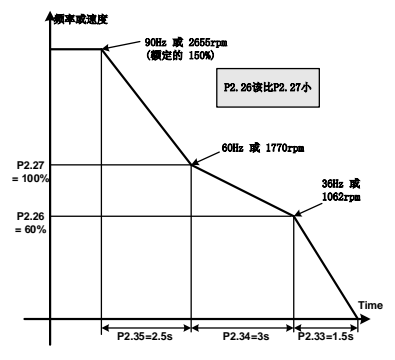
运转条件	#速度或频率给定值：0 ~ 10V    #电机的额定频率及速度：60Hz, 1770rpm	
到电机的 额定频率 或额定速度 运转时 (100%以下 运转)	使用 一个 减速区	 <p> <b>P1.3 = 60Hz (电机额定频率)</b>  <b>P1.5 = 1770rpm (电机额定速度)</b>  <b>P2.26 = 100% (厂家给定值)</b>  <b>P2.27 = 200% (厂家给定值)</b>  <b>P2.33 = 5s</b>  <b>P2.34, P3.35 = 不使用</b>  <b>P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt)</b>  <b>P33.8 = 0 % (AI 1 Min.Scale)</b>  <b>P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt)</b>  <b>P33.11 = 100 % (AI 1 Max.Scale)</b>  <b>P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.)</b>  <b>P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed)</b>  <b>P8.4 = 1770 rpm (Max.Speed)</b> </p>
	分开使用 减速区	 <p> <b>P1.3 = 60Hz (电机额定频率)</b>  <b>P1.5 = 1770rpm (电机额定速度)</b>  <b>P2.26 = 30%</b>  <b>P2.27 = 60%</b>  <b>P2.33 = 1.2 s</b>  <b>P2.34 = 1.5s</b>  <b>P2.35 = 1.3s</b>  <b>P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt)</b>  <b>P33.8 = 0 % (AI 1 Min.Scale)</b>  <b>P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt)</b>  <b>P33.11 = 100 % (AI 1 Max.Scale)</b>  <b>P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.)</b>  <b>P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed)</b>  <b>P8.4 = 1770 rpm (Max.Speed)</b> </p>
到电机的 额定频率 或额定速度 以上运转时 (100%以上 运转)	使用 一个 减速区	 <p> <b>P1.3 = 60Hz (电机额定频率)</b>  <b>P1.5 = 1770rpm (电机额定速度)</b>  <b>P2.26 = 150%</b>  <b>P2.27 = 200% (厂家给定值)</b>  <b>P2.33 = 7 s</b>  <b>P2.17, P2.18 = 不使用</b>  <b>P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt)</b>  <b>P33.8 = 0% (AI 1 Min.Scale)</b>  <b>P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt)</b>  <b>P33.11 = 150% (AI 1 Max.Scale)</b>  <b>P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.)</b>  <b>P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed)</b>  <b>P8.4 = 2655 rpm (Max.Speed)</b> </p>
	分开使用 减速区	 <p> <b>P1.3 = 60Hz (电机额定频率)</b>  <b>P1.5 = 1770rpm (电机额定速度)</b>  <b>P2.26 = 60%</b>  <b>P2.27 = 100%</b>  <b>P2.33 = 1.5 s</b>  <b>P2.34 = 3.0 s</b>  <b>P2.35 = 2.5 s</b>  <b>P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt)</b>  <b>P33.8 = 0% (AI 1 Min.Scale)</b>  <b>P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt)</b>  <b>P33.11 = 150% (AI 1 Max.Scale)</b>  <b>P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.)</b>  <b>P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed)</b>  <b>P8.4 = 2655 rpm (Max.Speed)</b> </p>

图 8.2-5 减速时间及减速区间设定说明

## P 2.41 Deceleration Time II

参数组8的端子输入功能被设定为“[14] Accel/Decel(Acceleration/Deceleration Switching)”的情况下，向该端

子输入信号时，从最高速(频率)开始达到 0(频率)的减速时间即本参数设定时间。

#### P2.42 变向减速使能

当电机按一方向旋转时，给变频器相反方向旋转信号，那么电机将先减速到0，然后再次加速。本参数即设定电机减速到0的时间应用使能。

#### P2.43 变向减速时间

设定减速时间。

#### P2.44 紧急停车方式

参数组8的端子输入功能被设定为[1]可运转时，设定变频器工作过程中该端子被解除有效信号时的电机减速方式。参见 P2.3 停车方式。

[0] 斜坡停车

[1] 自由旋转停车

[2] 混合停车方式

#### P2.45 急停减速时间

参数组8的 端子输入功能被设定为[1]可运转时，设定变频器工作过程中该端子被解除有效信号时的电机减速时间。只适用于 P2.49 = “[0]斜坡停车”的情况。

#### P2.46 设定连续运转使能

设定连续运转。

[0]不使用

停止信号输入执行后，这时输入运转信号，变频器会输出到 0 后再启动。

[1]使用

停止信号输入执行后，这时运转信号输入，即使变频器此时输出不是 0，变频器还是再次启动。

#### P2.47 Accel Pattern

[0] Ramp

Ramp(直线加速)加速模式设定

[1] S-Curve

以S-Curve设定加速模式。和Ramp加减速相比改善了稳定性和机械振动。需要升降负载或电梯门等加速更加平稳是应用。利用P2.47~P2.52的功能调整S-curve的曲线。

\*注意

需要注意用S-curve设定加减速时，比设定的加减速时间要长。（参考4.2-8）

#### P2.48 Decel Pattern

[0] Ramp

Ramp(直线加速)加速模式设定

[1] S-Curve

以S-Curve设定加速模式。和Ramp加减速相比改善了稳定性和机械振动。

#### P2.49 Accel S Start

用[1]S-Curve 设定P2.47 时， 加速S-Curve开始部分比率设定。

#### P2.50 Accel S End

用[1]S-Curve 设定P2.47 时， 加速S-Curve结束部分比率设定。

#### P2.51 Decel S Start

用[1]S-Curve 设定P2.48 时， 加速S-Curve开始部分比率设定。

#### P2.52 Decel S End

用[1]S-Curve 设定P2.48 时， 加速S-Curve结束部分比率设定。

Acc\_S\_Start=100%, Acc\_S\_end=100% 时实际加速距离( 2倍 )

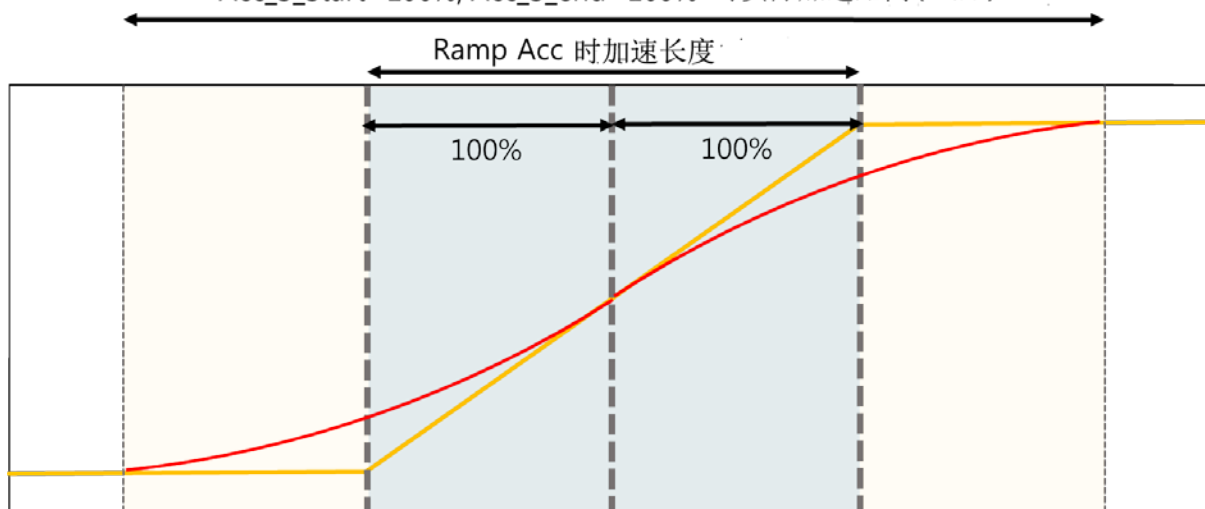


图 8.2-6 S Curve P2.49 Accel S Start=100% P2.50 Accel S End=100% 设定时加速演示

8

Acc\_S\_Start=50%, Acc\_S\_end=50% 实际加速距离( 1.5倍 )

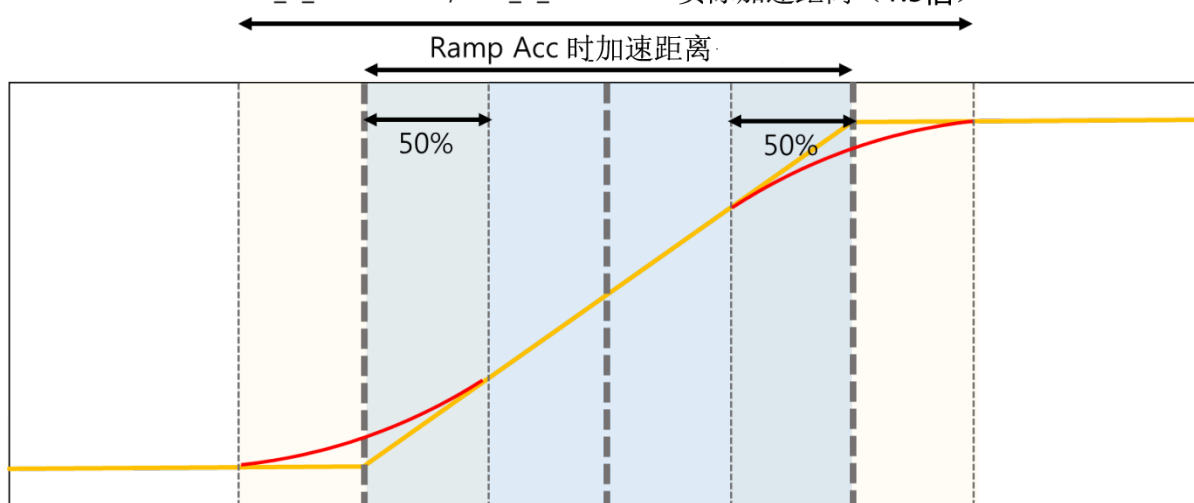


图 8.2-7 S Curve P2.49 Accel S Start=50% P2.50 Accel S End=50% 设定时加速演示

(S-curve) 的加减速时间

实际加速时间: 设定加速时间  $\times \left(1 + \frac{\text{ACC-S-Start}}{2} + \frac{\text{ACC-S-End}}{2}\right)$

实际减速时间: 设定加速时间  $\times \left(1 + \frac{\text{DEC-S-Start}}{2} + \frac{\text{DEC-S-End}}{2}\right)$

图 8.2-8 S Curve 设定时实际加减速时间计算公式



**P2.53 Flying START**

设定点动启动延迟时间。

[0] 不使用

[1] 使用

**P2.54 RUN Delay**

启动信号延迟时间设定。信号识别后启动。

**8.2.3 参数组 3：多段速参考值设定 [电机 1]**

适用于选择电机 1(参数组 1)的参数。

**P3.0 点动速度**

设定使用点动功能时所适用的转速参考值。

按电机额定速度(频率)的百分率(%)进行设定。

**P3.1–P3.15 多段速1参考值 - 多段速15参考值**

设定用变频器进行多段速度运转时适用的转速参考值。

若P3.16=[0]%,各Step值按电机额定转速的百分比进行设定。若P3.16=[1]Hz, 各Step值按实际输入数值频率设定。多段速度输入即使有1个没有就会以模拟量或最小速度指令运行。

多段速 输入端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mult Step 0	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON
Mult Step 1	X	ON	ON	X	X	ON	ON	X	X	ON	ON	X	X	ON	ON
Mult Step 2	X	X	X	ON	ON	ON	ON	X	X	X	X	ON	ON	ON	ON
Mult Step 3	X	X	X	X	X	X	X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

**P3.16 Unit Selection**

[0] [%]

[1] [Hz]

**8.2.4 参数组 P5 : Brake Control (BC)**

电机上安有制动时, 利用数字量输出设定控制条件。参数组32的数字量输出功能要利用设定为= “[4] Motor Brake 后的数字量输出端子。

**P 5.0 Locked State UP Spd Set****P 5.1 Locked State DOWN Spd Set****P 5.2 Brake OPEN Current****P 5.3 Start Delay Time****P 5.4 Brake CLOSE Speed Set****P 5.5 Brake OPEN Torque Build Time**

- 输出速度(频率) > P5.0(正方向运行)或P 5.1(逆方向运行) 设定值
- 输出电流 > P5.2 设定值
- Run 后, 经过时间 > P 5.5 设定值

上面三个条件充足的话, 控制电机制动的数字量开始输出。数字量输出后经过时间达到P5.3设定的值时, 速度或频率的指令值增加, 电机的速度(频率)也增加。参照图 8.2-12。 输出速度(频率)在参数设定值以下时, 控制电机制动的输出数字量信号关闭, 电机的制动关闭。参照图8.2-13。

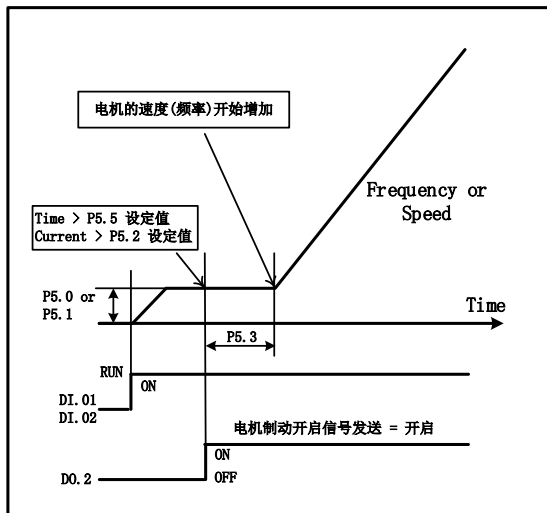


图 8.2-12 电机制动开启数字量输出信号输出

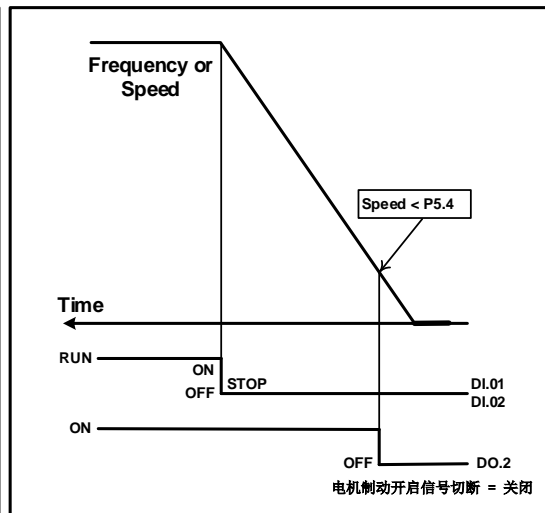


图8.2-13 电机制动关闭数字量信号输出

**P 5.6 DC-Brake Time [START]**

设定启动时制动电流输出的时间。  
设定为0时，不输出制动电流。

**P 5.7 DC-Brake Blanking Time [START]**

设定启动时输出软励磁电流的时间。  
电机高速旋转中输出软磁电流时，在设定时间内，无需变频器停止就可输出制动电流。

**P 5.8 DC-Brake Current [START]**

设定启动时输出的制动电流量。(100% = P1.2)

**P 5.9 DC-Brake Time [STOP]**

设定停止时，制动电流的输出时间。  
设定的时间P5.12停止时，制动电流发生的1秒和P5.11制动维持电流发生时间的和。如设为1秒以内则只发生P5.12。设为0不输出制动电流。

**P 5.10 DC-Brake Blanking Time [STOP]**

设定停车时输出制动电流的时间。  
电机高速旋转中输出电流时，在设定时间内，无需变频器停止就可输出制动电流。

**P 5.11 DC-Brake Hold Current [STOP]**

设定停车时输出的直流制动电流，1秒后开始维持直流制动电流量。

**P 5.12 DC-Brake Starting Current [STOP]**

设定P5.12的直流制动电流量。(100% = P1.2)  
变频器内部的速度（频率）指令值为0后，1秒内发生。

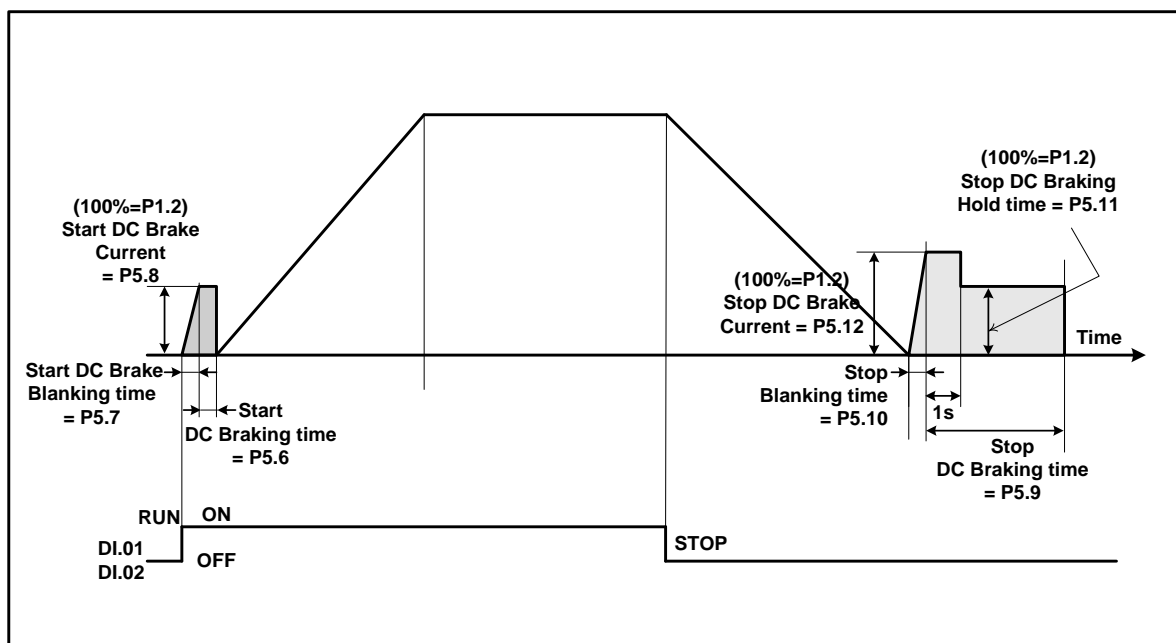


图 8.2-15 DC Brake 设定

## 8.2.5 Parameter Group P6 : VF Control (VF)

电机1 V/F控制相关的参数设定。

### P6.0 转矩补偿

为了在低频补偿电机1的转矩，设定增大转矩方法。

使用V/F控制时，由于转矩输出较低，为了补偿转矩而设定的转矩补偿方式。此功能用于在低速区间可以提高转矩的输出。

**[0] Manual Compensation**：手动转矩补偿

根据P15.6, P15.7, P15.8, P15.9, P15.10, P15.11设定的值发生输出电压，补偿转矩。

**[1] Auto Compensation**：自动补偿 (推荐)

自动转矩补偿自动启动。无负载时只产生励磁电流。负载增加时输出电流也增加。手动补偿转矩相关参数中P6.10 Maximum output voltage以外都可以被忽略。

### P 6.1 Min Output Frequency

设定最低频率。

### P 6.2 Max Output Frequency

设定最高频率。

### P 6.3 Torque Compensation Flux Current

设定P6.0= "[1] Auto Compensation" 或 P1.6= "[1] V/F Speed Control"时在DC(0Hz)的磁通量。

### P 6.4 Torque Compensation Time Const

设定P6.0= "[1] Auto Compensation" 或 P1.6= "[1] V/F Speed Control"时，转矩补偿器的时间常数。

### P 6.5 VVVF Pattern

变频器输出频率和输出电压的状态曲线。

**[0] Linear V/F Curve**

用于正转矩应用上，从0速度到弱场效应区的输出电压和输出频率比例变化。参照图8.2-15。

**[1] Square V/F Curve**

从0速度到弱场效应区的输出电压与输出频率平方关系曲线。适用于风机，泵等负载。参考图8.2-15。

## [2] Custom V/F Curve

用户可任意指定3点制作V/F曲线。参考图8.2-14。

## [3] Free Function

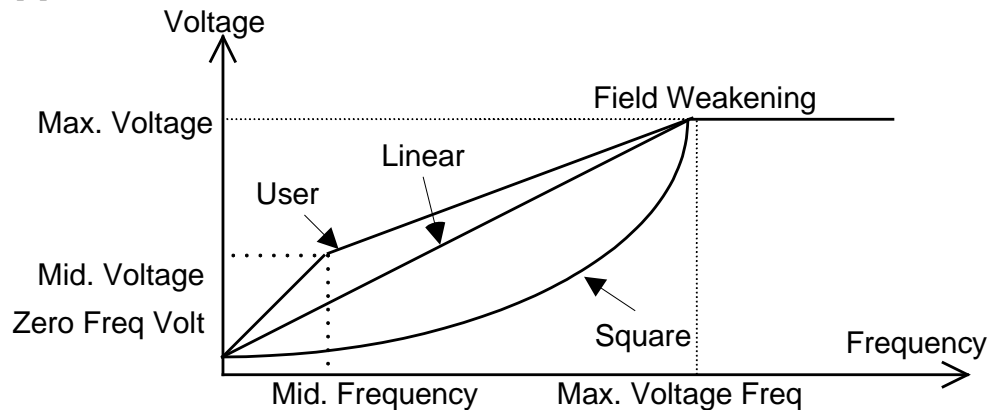


图 8.2-15 V/F 模式

### P 6.6 Zero Frequency Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，0Hz输出的电压。

### P 6.7 Mid Frequency

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，用户任意设定曲线时的中间点频率。

### P 6.8 Mid Frequency Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，用户任意设定曲线时相对中间频率的输出电压。

### P 6.9 Max Voltage Frequency

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)”或P6.0= “[0] Manual Compensation”最大电压输出的频率。

### P 6.10 Max Output Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”开始弱场效应区点的运转频率。

### P 6.11 Max Voltage Limiter

#### [0] Disabled

只要输入电源在允许范围，将一直发生输出电压，不受限制。

#### [1] Enabled

输出电压在P6.10 Max. output voltage设定值以上时，不输出电压。设定限制。

### P 6.12 Free Func Voltage Compensation

#### [0] Disabled

#### [1] Enabled

### P 6.13 Square Curve Voltage Compensation

电机首次驱动时，指令值相比具有 square curve特性上升。（e.g. 风机,水泵）

### P 6.14 Stabilization Time Constant

设定稳定控制器的作用时间。

使用稳定控制器，可抑制消除机械或电气原因引起的共振现象。

**P 6.15 Stabilization Gain**

设定稳定控制器的增益。

**P 6.16 Stabilization Limit**

设定稳定控制器的输出上限。共振或相似现象未完全消除时，提高此参数可以消除不稳定性。

**P 6.17 High Speed Unity Current Range [Frequency]**

设定在弱场效应区范围运转时电流开始变化的频率。如选择自动调谐，可以自动进行设定。

**P6. 18 Accel OC Protecton Control Gain****8.2.6 Parameter Group P7 : SL Control (SL)**

有关Motor 1的 Sensor less矢量控制运转时相关参数。

**P 7.0 Speed Detection Time Constant**

设定对速度监测的时间常数。

**P 7.1 Min Speed**

设定最低运转速度。

**P 7.2 Max Speed**

设定最大运转速度。

**P 7.3 Over Speed Limit**

如监测的电机速度超过参数设定值时，变频器输出会立即被中断并发出故障报警。

**P 7.4 Flux Excitation Time**

设定磁化电流的注入时间。

**P 7.5 Starting Flux**

从0速度到P7.7设定的速度范围的磁通量。

**P 7.6 Base Flux**

在P7.8设定速度开始使用的磁通量。

**P 7.7 Start Flux-END Speed**

在从0速度到P7.7所设定的速度范围内，将适用P7.5所设定的磁通量。  
按对最大运转速度(P7.2)的百分率(%)进行设定。

**P 7.8 Base Flux-START Speed**

设定开始适用P7.6的磁通量速度。按(P7.2)最大运转速度的百分率(%)进行设定。

**P 7.9 Field Weakening Voltage**

设定最大起电力。这值在弱磁区的输出电压增加，这值小在弱磁区的输出电压减少。这值超过100%以上时，为电流控制器正常动作的电压余量减少，不能正常实行控制转矩。而电机不能达到被设定的最高时速时，需减少这值。

**P 7.10 Field Weakening Time Constant**

设定弱场效应区运转时磁通量变化的时间常数。

**P7. 11 Current Ctrl Proportional Gain****Current Ctrl Proportional Gain**

按百分率(%)设定电流控制器比例增益。 可通过自动调谐获得参数设定。

### P 7.12 Current Ctrl Integral Gain

按百分率(%)设定电流控制器积分增益。 可通过自动调谐获得参数设定。

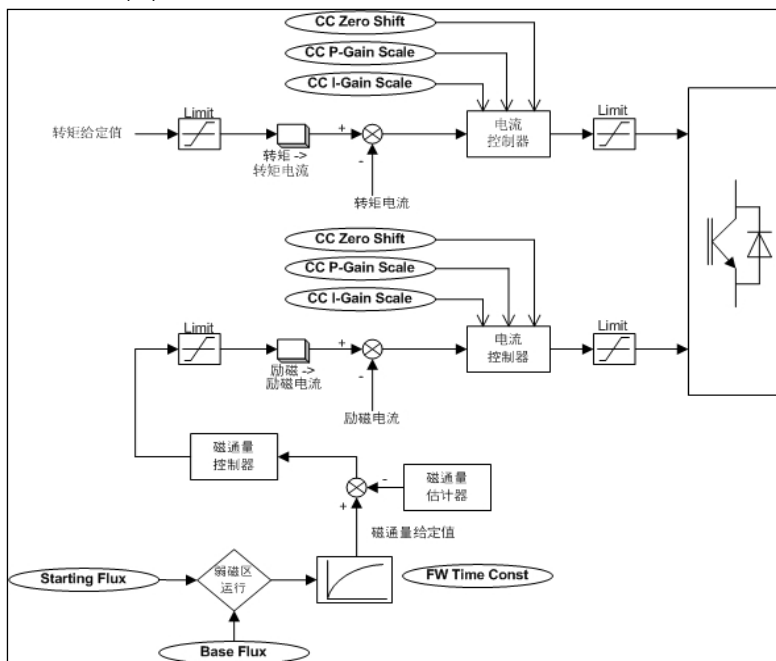


图8.2-17 无传感器矢量控制框图

### P 7.13 Current Ctrl Ref Weight Factor

请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系。

### P 7.14 Speed Ctrl Proportional Gain

设定用于速度控制器 P增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

### P 7.15 Speed Ctrl Integral Gain

设定用于速度控制器 I 增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

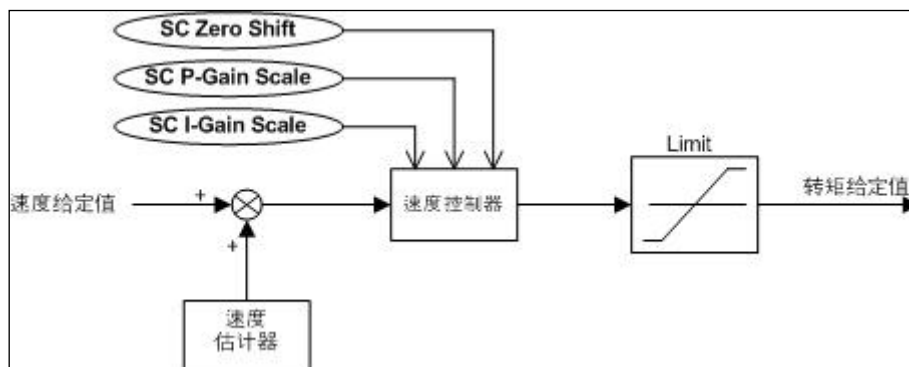


图 8.2-18 速度控制框图

### P 7.16 Speed Ctrl Ref Weight Factor

具有在速度控制器上把 PI 控制器的零点移动到高频段，并减少速度过冲量的效果。

### P 7.17 Zero Spd\_Range Integral Gain Scale

P7.17~P7.32请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系

### P7. 18 Zero Spd\_Range [0~Frequency]

### P7. 19 Zero Spd STOP Holding Flux

### P7. 20 Spd Ctrl Gain Schedule Src

- [0] Disabled
- [1] AI 2
- [3] Free Func

- P7. 21 Torque Set Value Source
- P7. 22 Droop Ctrl Gain
- P7. 23 Droop Ctrl Delay Time
- P7. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- P7. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- P7. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- P7. 27 Speed Limiting Ctrl Gain
- P7. 28 Trq Err Compensation
- P7. 29 Trq Feedback Src
- P7. 30 Trq Comp Proportional Gain
- P7. 31 Trq Comp Err Integration Time
- P7. 32 Trq Comp Output Limit

### 8.2.7 Parameter Group P8 : CL Control (CL)

对电机 1 的传感器矢量控制方式的参数设定。

#### P 8.0 Number of Encoder Pulse

设定附设在电机上编码器的脉冲数。

#### P 8.1 Inversion of PG Direction

具有电机正转时，使编码器输出 A 相或 B 相超前的功能。如编码器 A、B 相连接被颠倒，或电机 U、V、W 相连接被颠倒时，可不调换接线而用变更参数的方法变更相序。

#### P 8.2 Speed Detection time Constant

设定从编码器检测电机转速的采样时间常数。

#### P 8.3 Min Speed

设定最低运转速度。

#### P 8.4 Max Speed

设定最大运转速度。

#### P 8.5 Over speed Limit

如从编码器测定的电机转速超过该设定值时，变频器输出会立即被中断并发出故障报警。

#### P 8.6 Flux Excitation Time

设定磁化电流的注入时间。

#### P 8.7 Starting Flux

设定适用于从 0 到 P8.9 所设定的速度范围的磁通量。

#### P 8.8 Base Flux

P8.10 所设定的速度开始要使用的磁通量。

#### P 8.9 Start Flux-END Speed

从 0 到 P8.9 所设定的速度范围内，将适用于 P8.7 所设定的磁通量。  
按对最大运转速度(P8.4)的百分率(%)进行设定。

#### P 8.10 Base Flux-START Speed

设定开始适用 P8.8 所设定的磁通量的速度。  
按对最大运转速度(P8.4)的百分率(%)进行设定。

#### P 8.11 Field Weakening Voltage

设定弱磁区电压。如果该设定值大，在弱磁区的输出电压将会增加，如果该设定值小，在弱磁区输出电压将会减少。如果该设定值超过100%，电流控制器正常启动的电压的将不充足，不能正常实行转

矩控制。因此电机达不到设定的最高速时，要减小该值。

#### P 8.12 Flux Profile Time Constant

设定弱场效应区运转范围内磁通量变化的时间常数。

#### P 8.13 Current Ctrl Proportional Gain

按百分率(%)设定电流控制器比例增益。可通过自动调谐获得参数设定。

#### P 8.14 Current Ctrl Integral Gain

按百分率(%)设定电流控制器积分增益。可通过自动调谐获得参数设定。

#### P 8.15 Current Ctrl Ref Weight Factor

具有在电流控制器上把PI控制器的零点移动到高频带，并减少输出电流过冲量的效果。

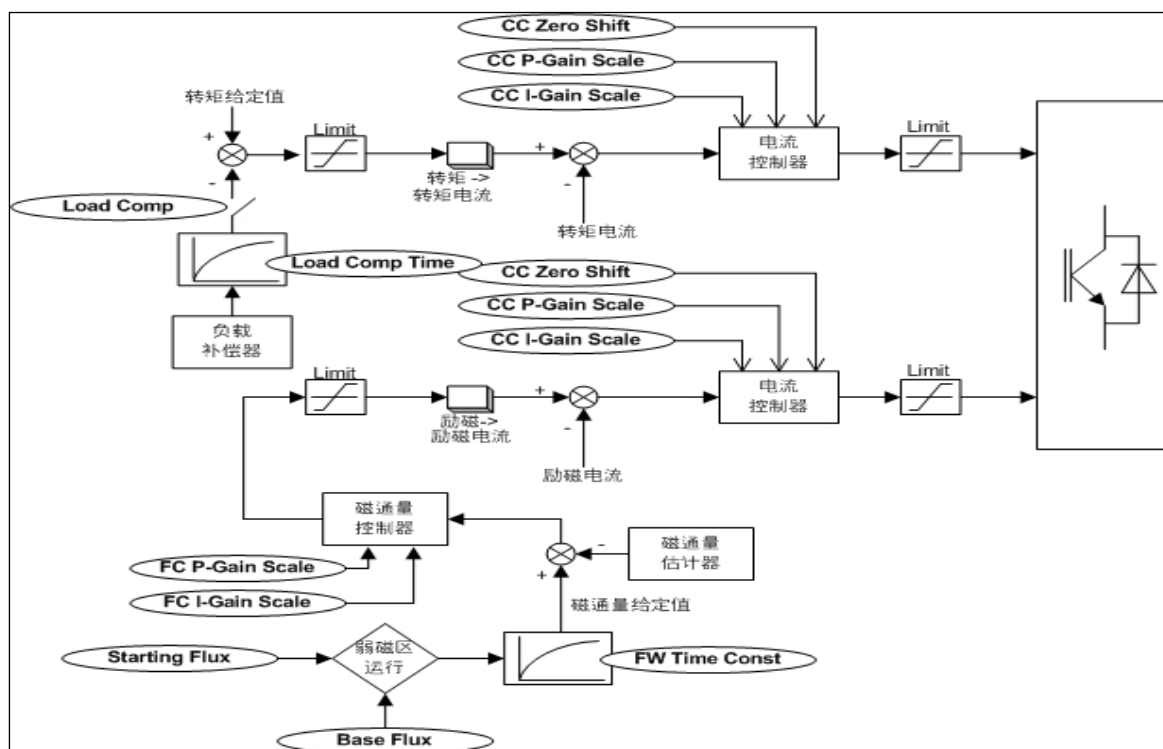


图 8.2-19 矢量控制框图

#### P 8.16 Flux Ctrl Proportional Gain

按百分率(%)设定磁通控制器比例增益。可通过自动调谐获得参数设定。

#### P 8.17 Flux Ctrl Integral Gain

按百分率(%)设定磁通控制器积分增益。可通过自动调谐获得参数设定。

#### P 8.18 Speed Ctrl Proportional Gain

设定用于速度控制器 P增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

#### P 8.19 Speed Ctrl Integral Gain

设定用于速度控制器 I增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

#### P 8.20 SC Ref Weight Factor(Speed Control)

具有在速度控制器上把 PI 控制器的零点移动到高频段，并减少速度过冲量的效果。



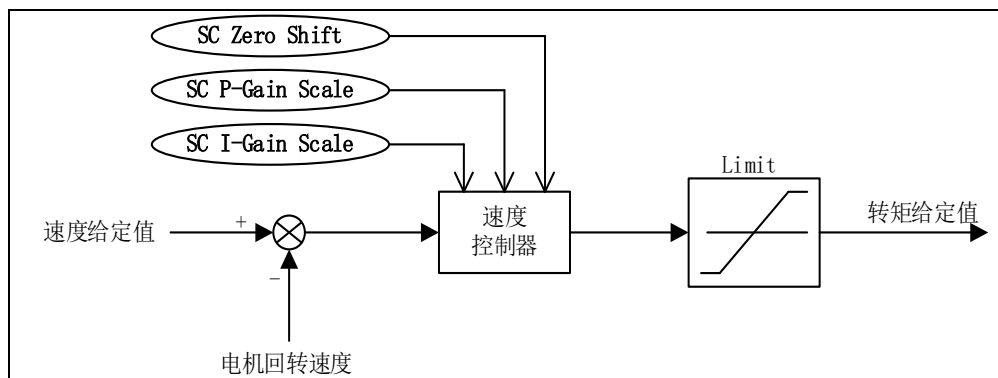


图 8.2-20 速度控制框图

**P8.21 Torque Set Value Source**

P8.21~P8.27请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系。

**P8.22 Droop Ctrl Gain****P8.23 Droop Ctrl Delay Time****P8.24 Speed Limiting Ctrl Limit Source****P8.25 Speed Limiting Ctrl Action****P8.26 Speed Limiting Ctrl Offset****P8.27 Speed Limiting Ctrl Gain****8.2.8 Parameter Group 9 : IPM Control (PM)**

有关Motor 1的IPM 运转时的参数设定。

**P 9.0 Permanent Magnet Flux (PM Flux)**

设定永磁强度。单位[Wb]。

**P 9.1 Leakage Inductance**

设定泄漏电感量。单位[mH]。

**P 9.2 Mutual D Axis Inductance**

设定相号D轴电感量。单位[mH]。

**P 9.3 Mutual Q Axis Inductance**

设定相号Q轴电感量。单位[mH]。

**P 9.4 Saturated Q Axis Inductance**

设定相号Q轴电感饱和量。单位[mH]。

**P 9.5 Stator Resistance**

设定定子电阻值。单位[mOhm]。在NV-IPM中这个参数是设定定子电阻。P1.9, P1.10的定子电阻值可忽略。

**P 9.6 Back EMF At Rated Freq**

P1.3的额定频率时，设定Back EMF Voltage (线间峰值电压)。如已知P9.0，P9.6请设为0。如未知P9.0值，将P9.0设为0，P9.6根据所知的设定。单位为[Vllpeak]。

**P 9.7 Speed detection time constant**

设定从传感器(resolver)检出的电机转速。

**P 9.8 Min Speed**

设定最低运转速度。

**P 9.9 Max Speed**

设定最高运转速度。

**P 9.10 Over Speed Limit**

同步电机控制时，有感(resolver)或Sensorless中监测的电机转速超过设定值时，会及时切断变频器输出并报警。

**P 9.11 Initial Angle Detection Time**

Sensorless1/2控制时，设定首次各监测时间。首次监测中，偶尔报故障时，将相关参数的设定时间延长。启动时间太长的话，请将设定时间缩小。

**P 9.12 VF SL Change Speed****P 9.13 VF SL Change Time**

Sensorless 1控制时，想要变更P9.12 ~ P9.13参数，请咨询本公司。

**P 9.14 Current Control P gain**

- P 9.15 Current Control I gain**
- P 9.14 Current Control Ref Weight Factor**
- P 9.17 Speed Control P gain**
- P 9.18 Speed Control I gain**

P9.14 ~ P9.18需要变更时，请咨询本公司。

## 8.2.9 Parameter Group P21 : Protection (PT)

### **P 21.0 Current Limit**

设定限制能使变频器或电机发生故障的过高电流。依据与变频器连接的电机的额定电流设定此参数。

(100%=电机额定电流设定值, P1.2)

### **P 21.1 Non-Current Protection**

输出端无电流时，报故障。(输出 OPEN 保护)

**[0] Disabled**

启用

**[1] Enabled**

禁用

### **P 21.2 Non-Current Time**

P21.1设为 [1] Enabled时，在P21.2上设定的时间内，无输出电流的话，报故障。

### **P 21.3 Under Current Protection**

设定是否开启低电流保护。

### **P 21.4 Under-Current Trip**

设定低电流保护工作的电流等级。

### **P 21.5 Under-Current Time**

设定低电流感知时间。

### **P 21.6 Maximum Continuous Current**

设定变频器连续运转的许可电流大小。(100%=电机额定电流, P1.2, P2.2) 参考图 8.2-7。

### **P 21.7 Over-Load Current**

### **P 21.8 Over-Load Time-over**

变频器输出电流以P21.7中设定的电流值超过P21.8中设定的时间时，保护功能开始工作。

如变频器输出电流比P21.6设定电流大，比P21.7，超过P21.8设定的时间时，保护功能工作。  
参考图 8.2-6。

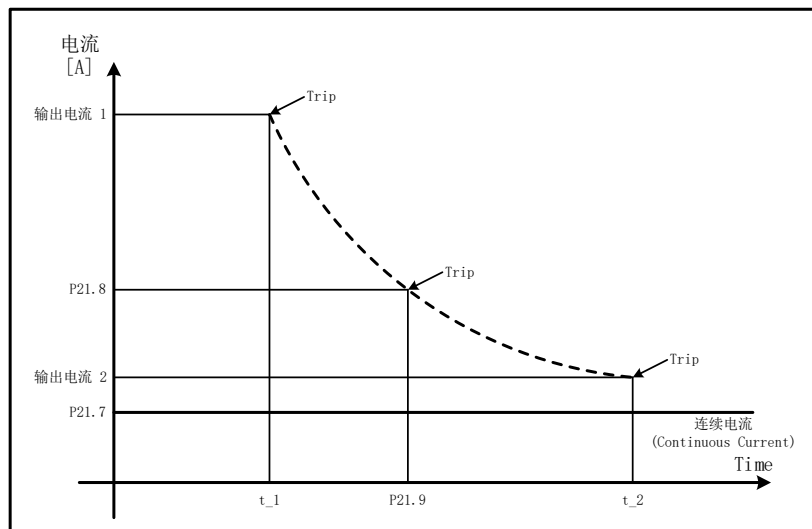


图 8.2-6 过载(Over Load) 设定

**P 21.9 Over Load Fault [Action]**

过载故障(Fault) 发生时，选择变频器停止功能。

**[0] Normal Stop**

**[1] E-STOP**

**[2] Ctrl\_OFF**：变频器持续运转 – 警告发生

**[3] IGNORE**

**P 21.10 Over Current Trip**

输出电流超过设定值的话，过电流保护功能工作并报故障。(100%=电机额定电流值, P1.2)

**P 21.11 Zero Sequence Current trip**

变频器3相输出电流的总和超过此设定值时，保护功能工作。

**P 21.12 Over Voltage Limiting Function**

设定过电压抑制功能使用与否。

**[0] Disabled**：禁用

**[1] Enabled**：启用

**P 21.13 Over Voltage Limit**

设定过电压抑制功能工作的直流母线电压的大小。

设定P21.12=[1] Enabled”后，才可工作。变频器的直流母线电压到达此参数设定值时，输出频率或速度自动调节，使其不超过直流母线电压的设定值。

**P 21.14 Over Voltage Trip**

直流母线电压超过此参数的设定值以上时，保护功能启动。

**P 21.15 Under Voltage Compensation**

设定低电压补偿功能使用与否

**[0] Disabled**：禁用

**[1] Enabled**：启用

**P 21.16 Under Voltage Compensation Voltage**

设定低电压补偿功能启动的电压值。

设定P21.15=[1] Enabled”后，才开始工作。变频器直流母线电压低于此参数设定值时，自动调节频率和速度，避免直流母线电压低于设定值。

**P 21.17 Under Voltage trip**

变频器的直流母线电压低于设定值时，保护功能启动。

**P 21.18 Open Phase Protection**

设定缺相保护功能。缺相时报故障。

[0] Disabled : 禁用

[1] Enabled : 启用

**P 21.19 Supply Frequency**

设定输入电源频率。

**P 21.20 Built-in Dynamic Brake**

设定变频器内部制动斩波器是否使用。变频器内部无内置制动斩波器，参数需设为0。

[0] Disabled

[1] Enabled

[2] Enabled [RUN/STOP]

**P 21.21 DB Switching Frequency**

设定DB (Dynamic Brake)的工作频率。

**P 21.22 DB Start Voltage**

设定DB工作开始点(直流母线电压)。

**P 21.23 DB Full Voltage**

设定DB完全开放电压。

**P 21.24 Over Temperature Trip [Action]**

设定选择变频器过热故障发生时，变频器停止功能。

[0] Stop

[1] E-STOP

[2] CTRL OFF

[3] IGNORE: 变频器持续运转 – 警告发生

[4] SPEED DOWN

**P 21.25 Auto-Restart Count**

设定与P21.26~P21.28相关的故障发生时自动复位后的再启动次数。停止后达到P21.26设定的待机时间后，再启动开始。30秒内再次发生故障的话，增加一个计数器。计数器的计数次数超过此参数设定值时，将不会再次启动，需要手动来复位故障。自动再启动后，无故障发生，计数器每30秒减少1次。请参考图8.2-8。

**P 21.26 Retry Delay Time**

设定与P21.27~P21.30参数相关的故障发生后，再启动的待机时间。请参考图 8.2-7。

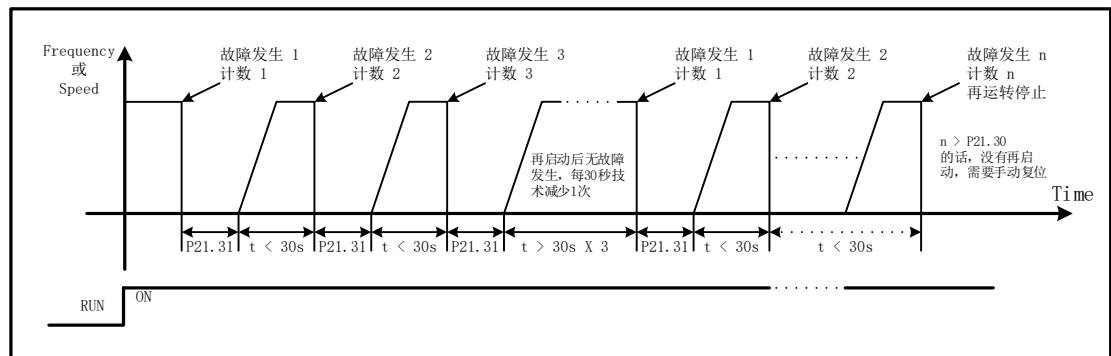


图 8.2-7 自动再运转功能说明

**P 21.27 OC Auto Reset (Over Current)**

设定过电流故障发生时，自动再启动是否启用。

[0] Disabled

[1] Enabled

**P 21.28 OV Auto Reset (Over Voltage)**

设定过电压故障发生时，再启动是否使用。

**[0] Disabled**

**[1] Enabled**

**P 21.29 UV Auto Reset (Under Voltage)**

设定低电压故障发生时，再启动是否使用。

**[0] Disabled**

**[1] Enabled**

**P 21.30 Out of Control Auto Reset**

设定无法控制故障发生时，自动再启动是否使用。

**P 21.31 Out of Control Time**

变频器无法控制状态时，经过设定的时间后报故障。无法控制状态的电流大小的规定请参考P21.32。

**P 21.32 Out of Control Current [Motor1]**

限定变频器不可控状态下的电流大小。此参数的**100%是P21.0 Current Limit的设定值。**

例如，电机的额定电流是50[A] Current Limit设定值是180%时，将P21.32设为95%，变频器控制不可状态下的电流值是  $(50[\text{A}] \times 180\%) \times 95\% = 85.5[\text{A}]$ 。

**※P1.6 Control Mode为 [0] V/F Freq 时**

变频器的输出频率在设定的额定频率5%以下，输出电流在P21.32设定的值以上时，在这种状态下，超过P21.31设定的时间的话，发生无法控制故障。

**※将P1.6 Control Mode设为[5] IPM Sensorless 或 [6] IPM Sensored 时**

变频器的速度基准值和实际速度值有差异时，输出电流在P21.32设定的值以上，这种状态维持在P21.31设定的时间以上时，控制不可故障发生。

**P 21.33 Over Temperature**

变频器的输出频率超过45Hz，运转状态下，散热器温度在P 21.33设定的值以上的话，变频器过热故障发生。如变频器输出频率在45Hz以下，根据输出电流和频率，变频器检出的过热温度与P 21.33有差异。

**8.2.10 Parameter Group P26 : Auto Tuning (AT)**

设定自动调谐需要的项目的参数。

**P 26.0 Motor Locked Condition**

设定实现自动调谐的电机的状态。

**[1] Free Rotor**：电机空载状态或制动可开启状态

**[2] Locked Rotor**：电机制动无法开启或重载状态。

**P 26.1 Locked Rotor Excitation Slip Frequency**

设定实现电机束缚状态下自动调谐的Slip频率。以电机额定频率的百分比表示。

**P 26.2 High Frequency Excitation Frequency**

P26.2~P26.6参数组需变更时，请咨询本公司。

**P 26.3 High Frequency Excitation Current****P 26.4 Starting Excitation Current****P 26.5 Low Speed Excitation Flux****P 26.6 Excitation Frequency****8.2.11 Parameter Group 31 : Digital Input (DI) (数字量输入端子功能)**

数字量输入端子的功能选择。各端子的位置和说明请参考说明书第四章。

**P 31.0 Run/Stop Control**

设定DI 1和DI 2的功能。(端子号吗 7, 8)

**[0] 1.FWD/2.REV**

DI 1 -> FWD, DI 2 -> REV 的意义。

DI 1：正方向运转信号。

DI 2：逆方向运转信号。

DI 1和DI 2中先输入的数字量信号优先。

**[1] 1.RUN/2.DIR**

DI 1 -> RUN, DI 2 -> DIR 的意义。

DI 1：运转信号。

DI 2：Open – 正方向 / Close – 逆方向

**P 31.1 DI 3 Function (端子号 9)**

**P 31.2 DI 4 Function (端子号 10)**

**P 31.3 DI 5 Function (端子号 12)**

**P 31.4 DI 6 Function (端子号 13)**

**P 31.5 DI 7 Function (端子号 14)**

**P 31.6 DI 8 Function (端子号 15)**

设定数字量输入端子的功能。

**[0] None**

不使用输入量端子或禁用。

**[1] Drive Enable**

变频器运转准备信号使用。

\* Drive Enable信号激活15ms后，启动信号激活。

**[2] MultiStep.0**

作为多段速度0信号。

**[3] MultiStep.1**

作为多段速度1信号。

**[4] MultiStep.2**

作为多段速度2信号。

**[5] MultiStep.3**

作为多段速度3信号。

**[6] Fault Reset**

变频器故障复位信号。

**[7] JOG**

使用点动运转信号。

**[8] AI Ref Active**

从DI端子接收Analog输入时，设为[7]的端子信号进来的话，忽略Analog输入信号。

**[9] AI Local / Remote**

作为Local / Remote选择信号使用。

**[10] External Fault A**

作为外部故障输入信号使用。(A-开)

**[11] External Fault B**

作为外部故障输入信号使用。(B-开)

**[12] Motor Selection**

电机1, 2选择信号。根据输入的数字量。以适用相关电机1,2的相关参数运转变频器。

Open = 选择电机1 / Close = 选择电机2

**[13] MB BRAKE STATE**

作为电机制动工作状态的信号使用。

**[14] Accel/Decel (Acceleration/Deceleration Switching)**

作为加减速时间2选择信号使用。

**[15] Ref\_Tuning [INC] (Reference Increment)**

**[16] Ref\_Tuning [DEC] (Reference Decrement)**

数字量信号输入后，速度指令增加或减少，直到数字量信号消失为止，维持这个速度。数

字量信号再输入后，速度指令值重新增加或减少。停止后再启动时速度是停止前的速度。  
变频器电源Turn-Off后重新Turn-On，恢复到初期速度指令值。

**[17] Acc/Dec\_Byp (Accel/Decel Bypass)**

忽略加减速时间，数字量信号输入后直接处理。

**[21] RST\_PID\_INT (PID Integrator Reset)**

PID的积分器输出设为0。

**[22] Trq\_Ref Opt\_Bypass**

**[25] Anti-sway Enable**

设定是否使用防摇摆功能。

**[26] Slave RUN Status**

**[27] Sync Ctrl Option Bypass**

**[28] Flying\_Start**

**[29] Disable Fieldbus**

**[30] Motor Select bit 0**

**[31] Motor Select bit 1**

**[32] Motor Select bit 2**

**[33] Hoist Upper Limit Reset**

使用防摇摆（Anti-Sway）时，为了测量起升变频器绳长需要使用Limit Switch（限位）信号。

**P31. 7 DI 9 Function**

**P31. 8 DI 10 Function**

**P31. 9 DI 11 Function**

**P31. 10 DI 12 Function**

**P31. 11 DI 13 Function**

**P31. 12 DI 14 Function**

**P31. 13 DI 15 Function**

**P31. 14 DI 16 Function**

只有安装选项卡时才可用。参考P31.1~P31.6。

## 8.2.12 Parameter Group P32 : Digital Output (DO)

**P32. 0 DO 1 Function**

**P32. 1 DO 2 Function**

**P32. 2 DO 3 Function**

数字量输入端子功能设定。

**[0] Disabled / Aux SW Ctrl**

不使用或禁用数字量端子的功能。

**[1] Drive Ready**

变频器运转准备激活。

**[2] Fault Out [A]**

变频器故障发生时激活。(A-开)

**[3] Fault Out [B]**

变频器故障发生时激活。(A-开)。

**[4] Motor Brake**

电机1的制动控制条件充足时，可以激活或非激活。

**[5] RUN / STOP Status**

电机2的制动控制条件充足时，可以激活或非激活。

**[6] Warning Status**

变频器警告发生时激活。

**[7] Direction**

逆旋转信号输入时激活。

**[8] JOG Input State**

点动信号输入激活。

**[9] OV/OC/UV Limit (OV/OC/UV Limiting Function)**

过电压抑制或过电流抑制功能工作时激活。

**[10] Free Function**

- P32. 3 DO 4 Function**
- P32. 4 DO 5 Function**
- P32. 5 DO 6 Function**
- P32. 6 DO 7 Function**
- P32. 7 DO 8 Function**

只有安装选项卡时才可用。参考 P32.0~P32.2。

**8.2.13 Parameter Group P33 : Analog Input (AI)****P 33.0 Analog Reference Source**

此参数P33.1(AI.1), P33.15(AI.2), P33.29(AI.3), P33.43(AI.4), P33.57(AI.5)的Analog Function=“[1] AI”时可以使用。

**[0] Disabled**

不使用或禁用模拟量输入端子。

**[1] AI 1**

P33.1的模拟量输入功能设为“[1] AI1”时用选择的模拟量输入端子输入指令值。

**[2] AI 2**

P33.1的模拟输入功能被设定为“[2]=基准2(r2)”时，把输入到该模拟输入端子的信号作为运转指令值使用。

**P 33.1 Analog Input 1 Function (模拟量信号输入)**

设定模拟输入端子 AI.1 的功能。

**[0] Disabled****[1] AI 1****P 33.2 Analog Input 1 Type**

选择模拟输入中要连接到 AI.1 的信号。

**[0] 0V ~ 10V****[1] -10V ~ +10V : (电机转向由电压的极性决定)****[2] 4 ~ 20mA****[3] 0 ~ 20mA****P 33.3 Analog Input 1 Filter Time Constant**

设定模拟量输入端子(AI.1)输入的模拟量指令值的过滤时间。

**P 33.4 Analog Input 1 Offset**

设定模拟量输入端子(AI.1)输入的模拟量指令值的OFFSET.

**P33. 5 Analog Input 1 Min Voltage****P33. 6 Analog Input 1 Min Current****P33. 7 Analog Input 1 Min Scale****P33. 8 Analog Input 1 Max Voltage****P33. 9 Analog Input 1 Max Current****P33. 10 Analog Input 1 Max Scale**



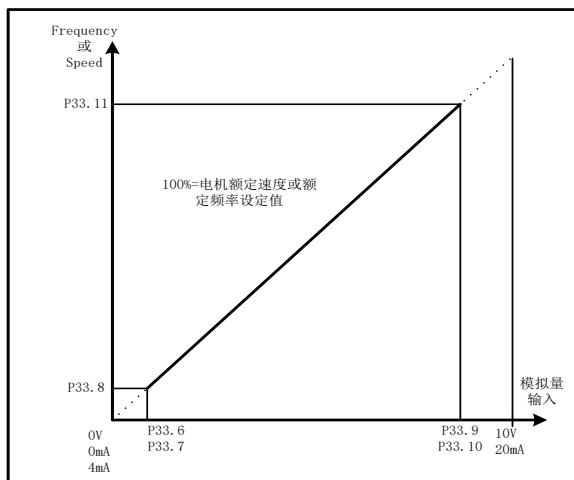


图8.2-8 模拟量输入比例设定

**P33. 11 Analog Input 1 Inversion**

设定模拟量输入端子(AI.1)上输入的模拟量值反转使用与否。

[0] Disabled

[1] Enabled

**P33. 12 Analog Input 1 Discreteness**

在同一区间内，不管模拟量输入信号的大小，可输出相同的速度或频率。系统模拟量信号输入有干扰时使用可得到很好的效果。

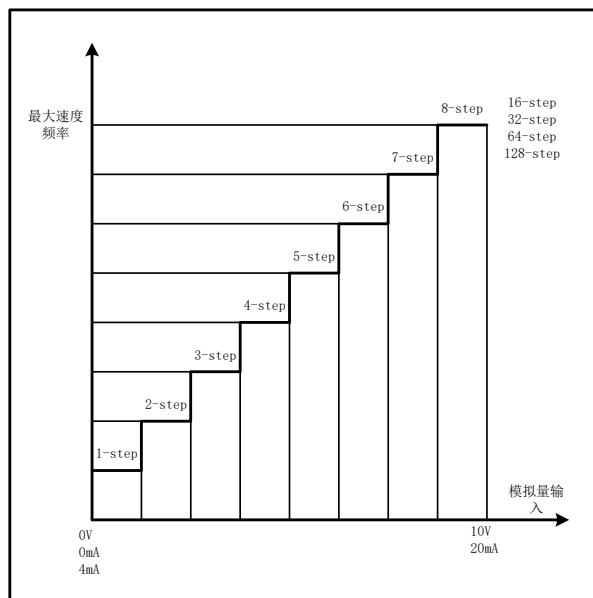


图 8.2-9 模拟量输入设定

**P33. 13 Analog Input 1 Dead-Zone**

设定变频器不运行范围当输入信号比 P6.6 或 P6.7 小时，即使有运转信号也不会输出。

参见图 8.2-10。

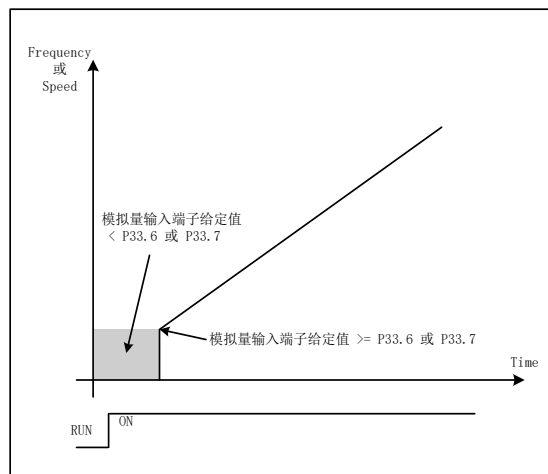


图 8.2-10 模拟输入信号死区

**P33. 14 Analog Input 2 Function****P33. 15 Analog Input 2 Type****P33. 16 Analog Input 2 Filter Time Const****P33. 17 Analog Input 2 Offset****P33. 18 Analog Input 2 Min Voltage****P33. 19 Analog Input 2 Min Current****P33. 20 Analog Input 2 Min Scale****P33. 21 Analog Input 2 Max Voltage****P33. 22 Analog Input 2 Max Current****P33. 23 Analog Input 2 Max Scale****P33. 24 Analog Input 2 Inversion****P33. 25 Analog Input 2 Discreteness****P33. 26 Analog Input 2 Dead-Zone**

请参考P33.1~P33.14。

**P33. 27 Analog Input 3 Function****P33. 28 Analog Input 3 Type****P33. 29 Analog Input 3 Filter Time Const****P33. 30 Analog Input 3 Offset****P33. 31 Analog Input 3 Min Voltage****P33. 32 Analog Input 3 Min Current****P33. 33 Analog Input 3 Minimum****P33. 34 Analog Input 3 Max Voltage****P33. 35 Analog Input 3 Max Current****P33. 36 Analog Input 3 Maximum****P33. 37 Analog Input 3 Inversion****P33. 38 Analog Input 3 Discreteness****P33. 39 Analog Input 3 Dead-Zone**

只在安装使用选项卡时设定。参考P33.1~P33.14。

**P33. 40 Analog Input 4 Function****P33. 41 Analog Input 4 Type****P33. 42 Analog Input 4 Time Const****P33. 43 Analog Input 4 Offset****P33. 44 Analog Input 4 Min Voltage****P33. 45 Analog Input 4 Min Current****P33. 46 Analog Input 4 Minimum****P33. 47 Analog Input 4 Max. Voltage****P33. 48 Analog Input 4 Max. Current****P33. 49 Analog Input 4 Maximum****P33. 50 Analog Input 4 Inversion**

**P33. 51 Analog Input 4 Discreteness****P33. 52 Analog Input 4 Dead-Zone**

只在安装使用选项卡时设定。参考P33.1~P33.14。

**P33. 53 Analog Input 5 Function****P33. 54 Analog Input 5 Type****P33. 55 Analog Input 5 Filter Time Const****P33. 56 Analog Input 5 Offset****P33. 57 Analog Input 5 Min Voltage****P33. 58 Analog Input 5 Min Current****P33. 59 Analog Input 5 Minimum****P33. 60 Analog Input 5 Max Voltage****P33. 61 Analog Input 5 Max Current****P33. 62 Analog Input 5 Maximum****P33. 63 Analog Input 5 Inversion****P33. 64 Analog Input 5 Discreteness****P33. 65 Analog Input 5 Dead-Zone**

只在安装使用选项卡时设定。参考P33.1~P33.14

## 8

**8.2.14 Parameter Group P34 : Analog Output (AO)**

模拟量输出相关的参数。

**P34. 0 Analog Output 1 selection**

设定模拟量输出1(AO1)的功能。(端子台号码17, 18)

[0] Output Frequency

[1] Motor Speed

[2] Output Current

[3] Drive Output Voltage

[4] Actual Torque

[5] Output Power

[6] DC-Link Voltage

[7] Free Func

[8] Trim 0 mA

[9] Trim 4 mA

[10] Trim 20 mA

**P34. 1 Analog Output 1 Type**

设定模拟量输出1中输出的电流范围。

[0] 0 ~ 20mA

[1] 4 ~ 20mA

**P34. 2 Analog Output 1 Adjustment [0 mA]**

选择P34.0= “[7] Trim 0mA”后，调节此参数使其输出电流为0mA。

**P34. 3 Analog Output 1 Adjustment [4 mA]**

选择P34.0= “[8] Trim 4mA”后，调节此参数使其输出电流为4mA。

**P34. 4 Analog Output 1 Adjustment [20 mA]**

选择P34.0= “[9] Trim 20mA”后，调节此参数使其输出电流为20mA。

**P34. 5 Analog Output 1 Scale**

模拟量输出为20mA时，设定在P34.0中选择的项目的设定值。

[0] Output Frequency = 100% = P1. 1

[1] Motor Speed = 100% = P1. 5

[2] Output Current = 100% = P1. 2

[3] Drive Output Voltage = 100% = P1. 1

[4] Actual Torque

- [5] Output Power = 100% = P1. 0
- [6] DC Link Voltage
- [7] Free Func
- [8] Trim 0 mA
- [9] Trim 4 mA
- [10] Trim 20 mA

#### P34. 6 Analog Output 1 Inversion

设定模拟量输出1 (AO1)反转使用与否。

- [0] Disabled
- [1] Enabled

只有在安装选项卡时使用。模拟量输出2, 3(AO2, AO3)相关的参数, 请参考。  
P34.0~P34.6。

- P34. 7 Analog Output 2 selection
- P34. 8 Analog Output 2 Type
- P34. 9 Analog Output 2 Adjustment [0 mA]
- P34. 10 Analog Output 2 Adjustment [4 mA]
- P34. 11 Analog Output 2 Adjustment [20 mA]
- P34. 12 Analog Output 2 Scale
- P34. 13 Analog Output 2 Inversion

### 8.2.15 Parameter Group P51 : Profibus (PB)

- P51. 0 Profibus Connection
  - [0] Disabled
  - [1] Enabeld
- P51. 1 Station Number
- P51. 2 Profibus Error Action
  - [0] Normal Stop
  - [1] Emergency Stop
  - [2] Free Run
  - [3] Ignore
- P51. 3 Profibus Error Delay Time
- P51. 4 Profibus : Number of Drive In
- P51. 5 Profibus : Number of Drive Out
- P51. 6 Profibus Drive Out [1]
  - [0] Null Data (0)
  - [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
  - [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
  - [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
  - [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
  - [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
  - [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
  - [7] Fixed value 7(k7)[x1]
  - [8] Fixed value 8(k8)[x1]
  - [9] f(x1)[%]:[8192]
  - [10] f(x2)[%]:[8192]
  - [11] f(x3)[%]:[8192]
  - [12] f(x4)[%]:[8192]
  - [13] f(x5)[%]:[8192]
  - [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
  - [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
  - [16] f(x3,y3)[%]:[8192]

[17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
 [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
 [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
 [30] f\_block\_out1  
 [31] f\_block\_out2  
 [32] f\_block\_out3  
 [33] f\_block\_out4  
 [34] f\_block\_out5  
 [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
 [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]  
 [52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
 [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
 [60] AI 1 [%]:[8192]  
 [61] AI 2 [%]:[8192]  
 [63] Binary Terminal Input  
 [64] Warning Code  
 [65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)

[201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1  
 [221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3  
 [227] Ctrl\_Word 4

P51. 7 Out [1] Data Format  
 [0] Percent [%]:8192  
 [1] Percent [%]:16384  
 [2] Actual Value [x1,x10,x100]

P51. 8 Profibus Drive Out [2]  
 P51. 9 Out [2] Data Format  
 P51. 10 Profibus Drive Out [3]  
 P51. 11 Out [3] Data Format  
 P51. 12 Profibus Drive Out [4]  
 P51. 13 Out [4] Data Format  
 P51. 14 Profibus Drive Out [5]  
 P51. 15 Out [5] Data Format  
 P51. 16 Profibus Drive Out [6]  
 P51. 17 Out [6] Data Format  
 P51. 18 Profibus Drive Out [7]  
 P51. 19 Out [7] Data Format  
 P51. 20 Profibus Drive Out [8]  
 P51. 21 Out [8] Data Format  
 P51. 22 Profibus Drive Out [9]  
 P51. 23 Out [9] Data Format  
 P51. 24 Profibus Drive Out [10]  
 P51. 25 Out [10] Data Format  
 P51. 26 Profibus Drive Out [11]  
 P51. 27 Out [11] Data Format  
 P51. 28 Profibus Drive Out [12]  
 P51. 29 Out [12] Data Format  
 P51. 30 Profibus Drive Out [13]  
 P51. 31 Out [13] Data Format  
 P51. 32 Profibus Drive Out [14]  
 P51. 33 Out [14] Data Format

P51. 34 Profibus Drive Out [15]  
 P51. 35 Out [15] Data Format  
 P51. 36 Profibus Drive Out [16]  
 P51. 37 Out [16] Data Format  
 P51. 38 Control Word 1  
 P51. 39 Control Word 2  
 P51. 40 Control Word 3  
 P51. 41 Control Word 4

## 8.2.16 Parameter Group P52 : Modbus (MB)

P52. 0 Modbus Connection  
 P52. 1 Station Number  
 P52. 2 Baud Rate  
 P52. 3 Paritybit  
 P52. 4 Stopbit  
 P52. 5 Modbus Mode  
 P52. 6 Master Check  
 P52. 7 Modbus Master Out Time  
 P52. 8 Modbus Drive Out [1]  
     [0] Null Data (0)  
     [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]  
     [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]  
     [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]  
     [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]  
     [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]  
     [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]  
     [7] Fixed value 7(k7)[x1]  
     [8] Fixed value 8(k8)[x1]  
     [9] f(x1)[%]:[8192]  
     [10] f(x2)[%]:[8192]  
     [11] f(x3)[%]:[8192]  
     [12] f(x4)[%]:[8192]  
     [13] f(x5)[%]:[8192]  
     [14] f(x1,y1)[%]:[8192]  
     [15] f(x2,y2)[%]:[8192]  
     [16] f(x3,y3)[%]:[8192]  
     [17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
     [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
     [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
     [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
     [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
     [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
     [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
     [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
     [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
     [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
     [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
     [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
     [30] f\_block\_out1  
     [31] f\_block\_out2  
     [32] f\_block\_out3  
     [33] f\_block\_out4  
     [34] f\_block\_out5  
     [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
     [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]

[52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
 [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
 [60] AI 1 [%]:[8192]  
 [61] AI 2 [%]:[8192]  
 [63] Binary Terminal Input  
 [64] Warning Code  
 [65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1



[221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3  
 [227] Ctrl\_Word 4

P52. 9 Out [1] Data Format  
 [0] Percent [%]:8192  
 [1] Percent [%]:16384  
 [2] Actual Value [x1,x10,x100]

P52. 10 Modbus Drive Out [2]  
 P52. 11 Out [2] Data Format  
 P52. 12 Modbus Drive Out [3]  
 P52. 13 Out [3] Data Format  
 P52. 14 Modbus Drive Out [4]  
 P52. 15 Out [4] Data Format  
 P52. 16 Modbus Drive Out [5]  
 P52. 17 Out [5] Data Format  
 P52. 18 Modbus Drive Out [6]  
 P52. 19 Out [6] Data Format  
 P52. 20 Modbus Drive Out [7]  
 P52. 21 Out [7] Data Format  
 P52. 22 Modbus Drive Out [8]  
 P52. 23 Out [8] Data Format  
 P52. 24 Modbus Drive Out [9]  
 P52. 25 Out [9] Data Format  
 P52. 26 Modbus Drive Out [10]  
 P52. 27 Out [10] Data Format  
 P52. 28 Modbus Drive Out [11]  
 P52. 29 Out [11] Data Format  
 P52. 30 Modbus Drive Out [12]  
 P52. 31 Out [12] Data Format  
 P52. 32 Modbus Drive Out [13]  
 P52. 33 Out [13] Data Format  
 P52. 34 Modbus Drive Out [14]  
 P52. 35 Out [14] Data Format  
 P52. 36 Modbus Drive Out [15]  
 P52. 37 Out [15] Data Format  
 P52. 38 Modbus Drive Out [16]  
 P52. 39 Out [16] Data Format

### 8.2.17 Parameter Group P53 : Master Follower (MF)

使用同步运行或防摇摆运行时设定的参数。

#### P53. 0 Master/Follower Comm Config

##### P53. 1 Master/Follower Comm ID

- [0] Master
- [1] Follower 1
- [2] Follower 2
- [3] Follower 3
- [4] Follower 4

##### P53. 2 Baud Rate

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

##### P53. 3 M/F Comm Message [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

##### P53. 4 M/F Comm Message [2]

##### P53. 5 M/F Comm Message [3]

##### P53. 6 Error Delay Time

##### P53. 7 Comm Error Action

- [0] Normal STOP
- [1] Emergency STOP
- [2] Free RUN
- [3] Ignore

##### P53. 8 Feedback Method

- [0] Remote(DO/DI)
- [1] 1 Followers
- [2] 2 Followers
- [3] 3 Followers or More

##### P53. 9 Free Function Source 1

- [0] None
- [1] Speed Set Value
- [3] Frequency Set Value
- [4] Torque Set Value
- [5] Torque Limit

##### P53. 10 Free Function Source 2

### 8.2.18 Parameter Group P61 : Application of Free Function

#### P61. 0 Ramp Function Input

- [0] Null Data(0)
- [1] f\_block\_out1
- [2] f\_block\_out2

[3] f\_block\_out3  
[4] f\_block\_out4  
[5] f\_block\_out5

P61. 1 Ramp Function Limit  
P61. 2 Ramp Time Scale  
P61. 3 Frequency Set Point  
P61. 4 Voltage Curve [VVVF]  
P61. 5 Voltage Compensation Source  
P61. 7 Speed Set Point  
P61. 8 Torque Set Point  
P61. 9 Torque Positive Limit  
P61. 10 Torque Negative Limit  
P61. 11 Torque Offset  
P61. 12 Speed Limit  
P61. 13 Speed Control Gain Schedule  
P61. 14 Rotational Inertia Function  
P61. 15 Position [cm] Set Point  
P61. 16 Line Speed (Position Scale)  
[0] Null Bit  
[1] DI 1  
[2] DI 2  
[3] DI 3  
[4] DI 4  
[5] DI 5  
[6] DI 6  
[7] DI 7  
[8] DI 8  
[17] Drive Ready  
[18] Run/Stop Status  
[19] Motor Brake  
[20] Fault State  
[21] Warning Stauts  
[22] Motor Direction  
[24] OT Limiting  
[25] OV Limiting  
[34] Run Command Status  
[35] Fault Reset Command Status  
[43] Warning Logic 1  
[44] Warning Logic 2  
[45] Warning Logic 3  
[49] Comp(x1,y1)  
[50] Comp(x2,y2)  
[51] Comp(x3,y3)  
[52] Comp(x4,y4)  
[53] Comp(x5,y5)  
[54] Comp(x6,y6)  
[55] Comp(x7,y7)  
[59] Comp(x1,y1,z1)  
[60] Comp(x2,y2,z2)  
[61] Comp(x3,y3,z3)  
[62] Comp(x4,y4,z4)  
[65] Logic(x1,y1)  
[66] Logic(x2,y2)  
[67] Logic(x3,y3)  
[68] Logic(x4,y4)  
[69] Logic(x5,y5)  
[72] Logic(x1,y1,z1)

[73] Logic(x2,y2,z2)  
[74] Logic(x3,y3,z3)

- P61. 17 Analog Output 1
- P61. 18 Analog Output 2
- P61. 19 Reserved
- P61. 20 Position Reset Control Bit
- P61. 21 RUN Function Bit Source
- P61. 22 DIR Function bit Source
- P61. 23 DO 1 Bit Source
- P61. 24 DO 2 Bit Source
- P61. 25 DO 3 Bit Source
- P61. 26 DO 4 Bit Source
- P61. 27 DO 5 Bit Source
- P61. 28 DO 6 Bit Source
- P61. 29 DO 7 Bit Source
- P61. 30 DO 8 Bit Source
- P61. 31 WARNING 1 Bit Source
- P61. 32 WARNING 2 Bit Source
- P61. 33 WARNING 3 Bit Source
- P61. 34 FAULT 1 Bit Source
- P61. 35 FAULT 2 Bit Source

### 8.2.19 Parameter Group P62 : Free Function PID. (FP)

可进行流量、风量、压力等过程控制。PID 过程控制器附设在速度控制主线上，所以无需在变频器外部另设 PID 控制器或 PLC(可编程控制器)，就可实现多种功能。

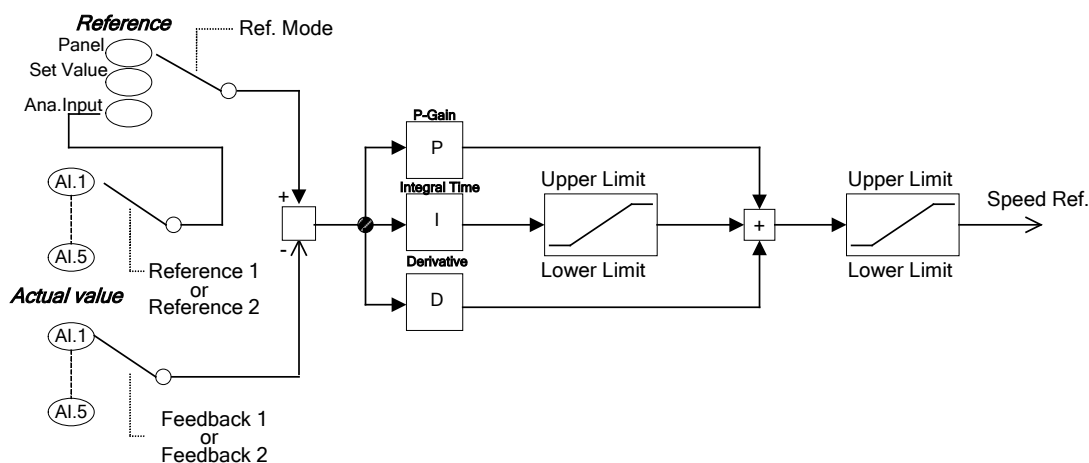


图 8.2-11 PID Control

#### P62. 0 PID Control Mode

[0] Disabled

不使用 PID 控制。

[1] Process PID Control

适用于控制温度、压力、数量、水位、风量等控制系统。只能做正方向运转。

[2] Compensation PID Control

凡用 PID 控制时使用。控制输出双方向都可运转。

[3] Free-Function PID

#### P62. 1 Reference Source

设定进行 PID 运转时的给定值输入方法。

[0] Operator (Keypad)

用操作面板设定过程 PID 控制器的参考给定值。设定范围为 -100~+100%。

[1] Fixed Value by Parameter Setting

**[2] Analog Input Ref1**

过程 PID 控制器参考值使用模拟量输入值。利用参数组 6 模拟输入功能选择的“参考值1(r1)”。

**[3] Analog Input Ref2**

利用参数组 6 模拟输入功能选择的“参考值 2(r2)”。

**[4] Free Function****P62. 2 Fixed Set-Point [ Parameter]**

P62. 1= [1] 时的值

**P62. 3 Feedback Source**

设定过程 PID 控制器的反馈模拟输入端子。

AI.1 端子和 AI.2 端子中可任选一个，输入值可在 0–10[V]、0–20[mA]、4–20[mA]中选择。如要使用AI.3 端子、 AI.4 端子、 AI.5 端子，需要选择安装选项卡。

**[0] AI 1**

参数组 6 的模拟输入功能被设定为“[4]反馈1(f1)”时，该模拟量输入端子信号值用作反馈信号。

**[1] AI 2**

参数组33模拟量输入端子功能被分别设定为“[4]反馈1(f1)”和“[5]反馈2(f2)”时，把这两个模拟量输入端子信号值之和作为反馈信号使用。

**[2] Free Function****P62. 4 Reference Sign Change****P62. 5 Feedback Sign Change**

变更 PID 的参考值或反馈信号的符号。+ 变为 -, - 变为 +。

**P 62.6 Control Period (Scan Time)**

设定 PID 控制周期。

**P 62.7 Proportional Gain 1**

设定 PID 控制器的比例增益。

**P 62.8 Integration Time 1**

设定 PID 控制器的积分时间。

虽然积分器对一定的输入值有消除误差的效果，但有时会降低系统的稳定性。为了提高系统的稳定性，可使用比例-积分控制器。增加比例增益或减少积分时间，可提高速度灵敏性，但系统会变得不稳定，而减小比例增益或增加积分时间，将降低速度灵敏性。积分时间是参考值和实际值得偏差为100% 时，输出值达到100% 所需时间。

**P 62.9 Differentiator Time Constant 1**

设定微分时间常数。

**P62. 10 Feed-forward Gain 1**

设定与设定值成比例的输出增益。

**P62. 11 Zero-Shift Factor 1**

为了减少 PID 输出的过度响应而导致过冲量时设定。当本参数为 100% 时,可能会对 PID 增益产生过冲量,那么可以减小此值以减少过冲量。

**P62. 12 Proportional Gain 2****P62. 13 Integration Time 2****P62. 14 Differentiator Time Constant 2****P62. 15 Feed-Forward Gain 2****P62. 16 Zero-Shift Factor 2**

参考P 62.7 ~ P 62.11。

**P 62.17 Output Inversion**

使PID反向输出。

**P 62.18 Integrator Lower Limit**

**P 62.19 Integrator Upper Limit**

设定PID积分器的上限和下限

**P 62.20 Output Lower Limit**

设定积分器输出和 PI 控制器输出的下限。

100%=最大运转速度。

**P 62.21 Output Upper Limit**

设定积分器输出和 PI 控制器输出的上限。

100%=最大运转速度。

**P 62.22 Output Scale Function Source**

通过比例调整 PID 输出的输出值。

[0] Null Data (0)

[1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]

[2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]

[3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]

[4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]

[5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]

[6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]

[7] Fixed value 7(k7)[x1]

[8] Fixed value 8(k8)[x1]

[9] f(x1)[%]:[8192]

[10] f(x2)[%]:[8192]

[11] f(x3)[%]:[8192]

[12] f(x4)[%]:[8192]

[13] f(x5)[%]:[8192]

[14] f(x1,y1)[%]:[8192]

[15] f(x2,y2)[%]:[8192]

[16] f(x3,y3)[%]:[8192]

[17] f(x4,y4)[%]:[8192]

[18] f(x5,y5)[%]:[8192]

[19] f(x6,y6)[%]:[8192]

[20] f(x7,y7)[%]:[8192]

[21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]

[22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]

[23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]

[24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]

[25] LPF{x1}[%]:[8192]

[26] LPF{x2}[%]:[8192]

[27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]

[28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]

[30] f\_block\_out1

[31] f\_block\_out2

[32] f\_block\_out3

[33] f\_block\_out4

[34] f\_block\_out5

[50] RampFunc\_Out [%]:[8192]

[51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]

[52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]

[53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]

[60] AI 1 [%]:[8192]

[61] AI 2 [%]:[8192]

[63] Binary Terminal Input

[64] Warning Code

[65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I<sub>D</sub> [A]:[x10]  
 [77] I<sub>Q</sub> [A]:[x10]  
 [78] V<sub>dc</sub> [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V<sub>ds</sub> [V]:[x10]  
 [81] V<sub>qs</sub> [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed<sub>e</sub> [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1  
 [221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3

## [227] Ctrl\_Word 4

## P62. 23 Intergrator Initial Value

[0] Null Data (0)  
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]  
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]  
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]  
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]  
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]  
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]  
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]  
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]  
 [9] f(x1)[%]:[8192]  
 [10] f(x2)[%]:[8192]  
 [11] f(x3)[%]:[8192]  
 [12] f(x4)[%]:[8192]  
 [13] f(x5)[%]:[8192]  
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]  
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]  
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]  
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
 [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
 [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
 [30] f\_block\_out1  
 [31] f\_block\_out2  
 [32] f\_block\_out3  
 [33] f\_block\_out4  
 [34] f\_block\_out5  
 [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
 [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]  
 [52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
 [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
 [60] AI 1 [%]:[8192]  
 [61] AI 2 [%]:[8192]  
 [63] Binary Terminal Input  
 [64] Warning Code  
 [65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]



[84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1  
 [221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3  
 [227] Ctrl\_Word 4

#### P 62.24 Auto RUN/STOP

决定 PID 控制器自动启/停功能使能。

只能在 %PID CONTROL MODE 为 PID PROCESS MODE(P7.0=[1])时使用。

#### P 62.25 Auto STOP Delay Time

当 PID 输出值在 P62.20 以下，持续 P62.25 设定的时间后，PID 控制器自动停止

#### P 62.26 Auto START Error Condition

当偏差 (PID ref.-PID feedback)大于该参数设定值时，PID 控制器自动启动。

#### P62. 27 Set Point Function Source

[0] Null Data (0)

[1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]

[2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]  
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]  
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]  
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]  
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]  
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]  
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]  
 [9] f(x1)[%]:[8192]  
 [10] f(x2)[%]:[8192]  
 [11] f(x3)[%]:[8192]  
 [12] f(x4)[%]:[8192]  
 [13] f(x5)[%]:[8192]  
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]  
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]  
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]  
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
 [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
 [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
 [30] f\_block\_out1  
 [31] f\_block\_out2  
 [32] f\_block\_out3  
 [33] f\_block\_out4  
 [34] f\_block\_out5  
 [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
 [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]  
 [52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
 [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
 [60] AI 1 [%]:[8192]  
 [61] AI 2 [%]:[8192]  
 [63] Binary Terminal Input  
 [64] Warning Code  
 [65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]

[89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1  
 [221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3  
 [227] Ctrl\_Word 4

#### P62. 28 Feedback Function Source

[0] Null Data (0)  
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]  
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]  
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]  
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]  
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]  
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]  
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]  
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]  
 [9] f(x1)[%]:[8192]  
 [10] f(x2)[%]:[8192]  
 [11] f(x3)[%]:[8192]  
 [12] f(x4)[%]:[8192]  
 [13] f(x5)[%]:[8192]  
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]

[15] f(x2,y2)[%]:[8192]  
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]  
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
 [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
 [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
 [30] f\_block\_out1  
 [31] f\_block\_out2  
 [32] f\_block\_out3  
 [33] f\_block\_out4  
 [34] f\_block\_out5  
 [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
 [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]  
 [52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
 [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
 [60] AI 1 [%]:[8192]  
 [61] AI 2 [%]:[8192]  
 [63] Binary Terminal Input  
 [64] Warning Code  
 [65] Error Code  
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]  
 [76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]

[103] Actual Position [cm]:[x1]  
[200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
[209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
[210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
[211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
[212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
[213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
[214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
[215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
[216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
[217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
[218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
[220] Status word 1  
[221] Status word 2  
[222] Status word 3  
[223] Status word 4  
[224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
[225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
[226] Ctrl\_Word 3  
[227] Ctrl\_Word 4

## 8.2.20 Parameter Group P63 : Free Function Block (FB)

P63. 0 Fixed Value 1 [%]  
 P63. 1 Fixed Value 2 [%]  
 P63. 2 Fixed Value 3 [%]  
 P63. 3 Fixed Value 4 [%]  
 P63. 4 Fixed Value 5 [%]  
 P63. 5 Fixed Value 6 [%]  
 P63. 6 Fixed Value 7  
 P63. 7 Fixed Value 8  
 P63. 8 f(x1) : x1 Source  
     [0] Null Data (0)  
     [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]  
     [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]  
     [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]  
     [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]  
     [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]  
     [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]  
     [7] Fixed value 7(k7)[x1]  
     [8] Fixed value 8(k8)[x1]  
     [9] f(x1)[%]:[8192]  
     [10] f(x2)[%]:[8192]  
     [11] f(x3)[%]:[8192]  
     [12] f(x4)[%]:[8192]  
     [13] f(x5)[%]:[8192]  
     [14] f(x1,y1)[%]:[8192]  
     [15] f(x2,y2)[%]:[8192]  
     [16] f(x3,y3)[%]:[8192]  
     [17] f(x4,y4)[%]:[8192]  
     [18] f(x5,y5)[%]:[8192]  
     [19] f(x6,y6)[%]:[8192]  
     [20] f(x7,y7)[%]:[8192]  
     [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]  
     [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]  
     [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]  
     [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]  
     [25] LPF{x1}[%]:[8192]  
     [26] LPF{x2}[%]:[8192]  
     [27] f\_Sample\_Hold(x1)[%]:[8192]  
     [28] f\_Sample\_Hold(x2)[%]:[8192]  
     [30] f\_block\_out1  
     [31] f\_block\_out2  
     [32] f\_block\_out3  
     [33] f\_block\_out4  
     [34] f\_block\_out5  
     [50] RampFunc\_Out [%]:[8192]  
     [51] PID\_Ctrl\_Out [%]:[8192]  
     [52] Ramp\_Time\_Scale [%]:[8192]  
     [53] Timer\_Func\_Out [%]:[8192]  
     [60] AI 1 [%]:[8192]  
     [61] AI 2 [%]:[8192]  
     [63] Binary Terminal Input  
     [64] Warning Code  
     [65] Error Code  
     [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]  
     [73] Phase-A Current [A]:[x10]  
     [74] Phase-B Current [A]:[x10]  
     [75] Phase-C Current [A]:[x10]

[76] I\_D [A]:[x10]  
 [77] I\_Q [A]:[x10]  
 [78] Vdc [V]:[x10]  
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]  
 [80] V\_ds [V]:[x10]  
 [81] V\_qs [V]:[x10]  
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]  
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]  
 [84] Torque Set [%]:[8192]  
 [85] Output\_Frequency [Hz]:[x100]  
 [86] Speed [rpm]:[x1]  
 [87] Speed\_e [rpm]:[x1]  
 [88] Motor Torque [%]:[8192]  
 [89] Load Torque [%]:[8192]  
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]  
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]  
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]  
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]  
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]  
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]  
 [97] Output Current [rms]:[x10]  
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]  
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]  
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]  
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]  
 [102] Position\_Set [cm]:[x1]  
 [103] Actual Position [cm]:[x1]  
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)  
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)  
 [216] SyncCtrlBus\_Msg 1 [%]:[8192]  
 [217] SyncCtrlBus\_Msg 2 [%]:[8192]  
 [218] SyncCtrlBus\_Msg 3 [%]:[8192]  
 [220] Status word 1  
 [221] Status word 2  
 [222] Status word 3  
 [223] Status word 4  
 [224] Fieldbus\_Ctrl\_Word 1  
 [225] Fieldbus\_Ctrl\_Word 2  
 [226] Ctrl\_Word 3  
 [227] Ctrl\_Word 4

#### P63. 9 f(x1) : Function

[0] Not Used  
 [1] sqrt(x)

[2]  $1/x$   
 [3]  $\text{abs}(x)$   
 [4]  $\sin(x)$   
 [5]  $\cos(x)$   
 [6]  $-x$   
 [7]  $x \cdot x$   
 [8]  $x^3$   
 [9]  $x^4$   
 [10]  $k1 \cdot x$

P63. 10  $f(x2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 11  $f(x2)$  : Function  
 P63. 12  $f(x3)$  :  $x3$  Source  
 P63. 13  $f(x3)$  : Function  
 P63. 14  $f(x4)$  :  $x4$  Source  
 P63. 15  $f(x4)$  : Function  
 P63. 16  $f(x5)$  :  $x5$  Source  
 P63. 17  $f(x5)$  : Function  
 P63. 18  $f(x1,y1)$  :  $x1$  Source  
 P63. 19  $f(x1,y1)$  :  $y1$  Source  
 P63. 20  $f(x1,y1)$  : Function

[0] Not Used  
 [1]  $x+y$   
 [2]  $x-y$   
 [3]  $x \cdot y$   
 [4]  $x/y$   
 [5]  $x^2-y^2$   
 [6]  $x^2+y^2$   
 [7]  $x^3-y^3$   
 [8]  $x^4-y^4$   
 [9]  $\max(x,y)$   
 [10]  $\min(x,y)$   
 [11]  $(x>y) : \{x-y,0\}$   
 [12]  $(x>y) : \{y,x\}$   
 [13]  $x>y$   
 [14]  $x=y$

P63. 21  $f(x2,y2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 22  $f(x2,y2)$  :  $y2$  Source  
 P63. 23  $f(x2,y2)$  : Function  
 P63. 24  $f(x2,y2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 25  $f(x2,y2)$  :  $y2$  Source  
 P63. 26  $f(x2,y2)$  : Function  
 P63. 27  $f(x2,y2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 28  $f(x2,y2)$  :  $y2$  Source  
 P63. 29  $f(x2,y2)$  : Function  
 P63. 30  $f(x2,y2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 31  $f(x2,y2)$  :  $y2$  Source  
 P63. 32  $f(x2,y2)$  : Function  
 P63. 33  $f(x2,y2)$  :  $x2$  Source  
 P63. 34  $f(x2,y2)$  :  $y2$  Source  
 P63. 35  $f(x2,y2)$  : Function  
 P63. 36  $f(x7,y7)$  :  $x7$  Source  
 P63. 37  $f(x7,y7)$  :  $y7$  Source  
 P63. 38  $f(x7,y7)$  : Function  
 P63. 39  $f(x1,y1,z1)$  : SW Control  
 [0] Null Bit  
 [1] DI 1



[2] DI 2  
 [3] DI 3  
 [4] DI 4  
 [5] DI 5  
 [6] DI 6  
 [7] DI 7  
 [8] DI 8  
 [17] Drive Ready  
 [18] Run/Stop Status  
 [19] Motor Brake  
 [20] Fault State  
 [21] Warning Stauts  
 [22] Motor Direction  
 [24] OT Limiting  
 [25] OV Limiting  
 [34] Run Command Status  
 [35] Fault Reset Command Status  
 [43] Warning Logic 1  
 [44] Warning Logic 2  
 [45] Warning Logic 3  
 [49] Comp(x1,y1)  
 [50] Comp(x2,y2)  
 [51] Comp(x3,y3)  
 [52] Comp(x4,y4)  
 [53] Comp(x5,y5)  
 [54] Comp(x6,y6)  
 [55] Comp(x7,y7)  
 [59] Comp(x1,y1,z1)  
 [60] Comp(x2,y2,z2)  
 [61] Comp(x3,y3,z3)  
 [62] Comp(x4,y4,z4)  
 [65] Logic(x1,y1)  
 [66] Logic(x2,y2)  
 [67] Logic(x3,y3)  
 [68] Logic(x4,y4)  
 [69] Logic(x5,y5)  
 [72] Logic(x1,y1,z1)  
 [73] Logic(x2,y2,z2)  
 [74] Logic(x3,y3,z3)

P63. 40 f(x1,y1,z1) : x1 Source  
 P63. 41 f(x1,y1,z1) : y1 Source  
 P63. 42 f(x1,y1,z1) : z1 Source  
 P63. 43 f(x1,y1,z1) : Function  
 [0] Not Used  
 [1] limiter(x) {y~z}  
 [2] x+y+z  
 [3] sw{Ctrl=0:y,Ctrl=1:z}  
 [4] hys{x>(y+z),x<(y-z)}  
 [5] (x+y)\*z  
 [6] (x-y)\*z  
 [7] x+yz  
 [8] x-yz

P63. 44 f(x2,y2,z2) : SW Control  
 P63. 45 f(x2,y2,z2) : x2 Source  
 P63. 46 f(x2,y2,z2) : y2 Source  
 P63. 47 f(x2,y2,z2) : z2 Source

- P63. 48  $f(x2,y2,z2)$  : Function  
 P63. 49  $f(x3,y3,z3)$  : SW Control  
 P63. 50  $f(x3,y3,z3)$  : x3 Source  
 P63. 51  $f(x3,y3,z3)$  : y3 Source  
 P63. 52  $f(x3,y3,z3)$  : z3 Source  
 P63. 53  $f(x3,y3,z3)$  : Function  
 P63. 54  $f(x4,y4,z4)$  : SW Control  
 P63. 55  $f(x4,y4,z4)$  : x4 Source  
 P63. 56  $f(x4,y4,z4)$  : y4 Source  
 P63. 57  $f(x4,y4,z4)$  : z4 Source  
 P63. 58  $f(x4,y4,z4)$  : Function  
 P63. 59 LPF(x1) : x1 Source  
 P63. 60 LPF(x1) : Time Constant  
 P63. 61 LPF(x2) : x2 Source  
 P63. 62 LPF(x2) : Time Constant  
 P63. 63 Sample Hold(x1) : Control  
 P63. 64 Sample Hold(x1) : x1 Source  
 P63. 65 Sample Hold(x2) : Control  
 P63. 66 Sample Hold(x2) : x2 Source  
 P63. 67 Logic(x1,y1) : x bit  
 P63. 68 Logic(x1,y1) : y bit  
 P63. 69 Logic(x1,y1) : Function  
     [0] Not Used  
     [1] NOT (! X)  
     [2] AND (x & y)  
     [3] NAND {!(x & y)}  
     [4] OR (x | y)  
     [5] NOR {!(x | y)}  
     [6] XOR {x ^ y}  
     [7] XNOR {!(x ^ y)}  
 P63. 70 Logic(x2,y2) : x bit  
 P63. 71 Logic(x2,y2) : y bit  
 P63. 72 Logic(x2,y2) : Function  
 P63. 73 Logic(x3,y3) : x bit  
 P63. 74 Logic(x3,y3) : y bit  
 P63. 75 Logic(x3,y3) : Function  
 P63. 76 Logic(x4,y4) : x bit  
 P63. 77 Logic(x4,y4) : y bit  
 P63. 78 Logic(x4,y4) : Function  
 P63. 79 Logic(x5,y5) : x bit  
 P63. 80 Logic(x5,y5) : y bit  
 P63. 81 Logic(x5,y5) : Function  
 P63. 82 Logic(x1,y1,z1) : x bit  
 P63. 83 Logic(x1,y1,z1) : y bit  
 P63. 84 Logic(x1,y1,z1) : z bit  
 P63. 85 Logic(x1,y1,z1) : Function  
     [0] Not Used  
     [1] AND {x & y & z}  
     [2] NAND {!(x & y & z)}  
     [3] OR {x | y | z}  
     [4] NOR {!(x | y | z)}  
     [5] XOR {x ^ y ^ z}  
     [6] XNOR {!(x ^ y ^ z)}  
     [7] MUX {(x & y) | (x & z)}  
     [8] AND OR {(x & y) | z}  
     [9] OR AND {(x | y) & z}  
 P63. 86 Logic(x2,y2,z2) : x bit  
 P63. 87 Logic(x2,y2,z2) : y bit

P63. 88 Logic(x2,y2,z2) : z bit  
 P63. 89 Logic(x2,y2,z2) : Function  
 P63. 90 Logic(x3,y3,z3) : x bit  
 P63. 91 Logic(x3,y3,z3) : y bit  
 P63. 92 Logic(x3,y3,z3) : z bit  
 P63. 93 Logic(x3,y3,z3) : Function  
 P63. 94 Bitcopy(x1) : x Source  
 P63. 95 Bitcopy(x1) : Out  
 P63. 96 Bitcopy(x2) : x Source  
 P63. 97 Bitcopy(x2) : Out  
 P63. 98 Bitcopy(x3) : x Source  
 P63. 99 Bitcopy(x3) : Out  
 P63. 150 Free Function Block Out1 Source  
 P63. 151 Free Function Block Out1 Scale  
     [0] User Scale  
     [1] Rated Speed[rpm]  
     [2] Rated Hz[Hz]  
     [3] Rated Voltage rms[V\_rms]  
     [4] Rated Current[A\_rms]  
     [5] Rated Power[kW]  
     [6] Rated Torque[Nm]  
     [7] x1000[permil]  
     [8] x100[percent]  
     [9] x10  
     [10] x0.1  
     [11] x0.01  
     [12] x0.001  
 P63. 152 Free Function Block Out1 User Scale  
 P63. 153 Free Function Block Out2 Source  
 P63. 154 Free Function Block Out2 Scale  
 P63. 155 Free Function Block Out2 User Scale  
 P63. 156 Free Function Block Out3 Source  
 P63. 157 Free Function Block Out3 Scale  
 P63. 158 Free Function Block Out3 User Scale  
 P63. 159 Free Function Block Out4 Source  
 P63. 160 Free Function Block Out4 Scale  
 P63. 161 Free Function Block Out4 User Scale  
 P63. 162 Free Function Block Out5 Source  
 P63. 163 Free Function Block Out5 Scale  
 P63. 164 Free Function Block Out5 User Scale

### 8.2.21 Parameter Group H0 : Program Setup (PS)

H0. 0 Motor Select Source  
 H0. 1 Motor Select (Monitoring Data)

### 8.2.22 Parameter Group H1 : Motor Data (MD)

电机2相关的参数设定。

H1. 0 Rated Power  
 H1. 1 Rated Voltage  
 H1. 2 Rated Current  
 H1. 3 Rated Frequency  
 H1. 4 Number of Poles  
 H1. 5 Rated Speed  
 H1. 6 Control Method  
     [0] V/F Freq (V/F Frequency Control)  
     [2] S/L\_Vector (Sensor less Vector Speed Control)

- [3] Vector\_Ctrl (Sensor Vector Speed Control)
- H1. 7 Application Option
- H1. 8 Supply Voltage
- H1. 9 Stator Resistance
- H1. 10 Stator Resistance 2
- H1. 11 Rotator Resistance
- H1. 12 Stator Inductance
- H1. 13 Rotor Inductance
- H1. 14 Leakage Inductance
- H1. 15 Inertia Time Constant

### 8.2.23 Parameter Group H2 : Ramp Profile (RP)

选择电机 2 (参数组H1)时, 适用的参数。

- H2. 0 RUN/STOP Method
  - [0] Terminal
  - [1] Operator (RS 232C)
  - [2] M/F Communcation
  - [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)
  - [4] Free Function
- H2. 1 Ramp Function Input Source
  - [0] Terminal
  - [1] Operator (RS 232C)
  - [2] M/F Communcation
  - [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)
  - [4] Free Function
- H2. 2 STOP Command Detection Time
- H2. 3 STOP Mode
  - [0] Ramp STOP
  - [1] Free-Run STOP
  - [2] Mixed STOP
- H2. 4 STOP Hold Time
- H2. 5 Output OFF Hold Time
- H2. 6 Mixed-mode STOP Reference
- H2. 7 Acc/Dec Ramp Function
  - [0] Disabled
  - [1] Enabled
- H2. 8 Acceleration Time Range
  - [0] 0~300s
  - [1] 0~3000s
- H2. 9 Acceleration Switch Ref 1-2
- H2. 10 Acceleration Switch Ref 2-3
- H2. 11 Acceleration Switch Ref 3-4
- H2. 12 Acceleration Switch Ref 4-5
- H2. 13 Acceleration Switch Ref 5-6
- H2. 14 Acceleration Switch Ref 6-7
- H2. 15 Acceleration Switch Ref 7-8
- H2. 16 Acceleration Time I .1
- H2. 17 Acceleration Time I .2 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 18 Acceleration Time I .3 (加速区域1的加速区间 3)
- H2. 19 Acceleration Time I .4 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 20 Acceleration Time I .5 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 21 Acceleration Time I .6 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 22 Acceleration Time I .7 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 23 Acceleration Time I .8 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 24 Acceleration Time II
- H2. 25 Deceleration Time Range

- [0] X 1sec
- [1] X 10sec
- H2. 26 Deceleration Switch Ref 1-2
- H2. 27 Deceleration Switch Ref 2-3
- H2. 28 Deceleration Switch Ref 3-4
- H2. 29 Deceleration Switch Ref 4-5
- H2. 30 Deceleration Switch Ref 5-6
- H2. 31 Deceleration Switch Ref 6-7
- H2. 32 Deceleration Switch Ref 7-8
- H2. 33 Deceleration Time I .1 (减速区域1的减速区间 1)
- H2. 34 Deceleration Time I .2 (减速区域1的减速区间 2)
- H2. 35 Deceleration Time I .3 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 36 Deceleration Time I .4 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 37 Deceleration Time I .5 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 38 Deceleration Time I .6 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 39 Deceleration Time I .7 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 40 Deceleration Time I .8 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 41 Deceleration Time II
- H2. 42 Counter Deceleration Ramp Function
- H2. 43 Counter Deceleration Time
- H2. 44 Emergency STOP Mode
  - [0] Ramp STOP
  - [1] Free-Run STOP
  - [2] Mixed STOP
- H2. 45 Emergency STOP Deceleration Time
- H2. 46 Continuous OP Mode
  - [0] Disabled
  - [1] Enabled
- H2. 47 Accel Pattern
  - [0] Ramp
  - [1] S-Curve
- H2. 48 Decel Pattern
  - [0] Ramp
  - [1] S-Curve
- H2. 49 Accel S Start
- H2. 50 Accel S End
- H2. 51 Decel S Start
- H2. 52 Decel S End
- H2. 53 Flying START
  - [0] Disabled
  - [1] Enabled
- H2. 54 RUN Delay

### 8.2.24 Parameter Group H3 : Multi Step Reference (MS)

- H3. 0 JOG Set
- H3. 1 ~ H3. 15 : Step [1] Set ~ Step [15] Set
- H3. 16 Unit Selection
  - [0] [%]
  - [1] [Hz]

### 8.2.25 Parameter Group H5 : Brake Control (BC)

电机上安有制动时，利用数字量输出设定控制条件。参数组32的数字量输出功能要利用设定为= "[4] Motor Brake 后的数字量输出端子。

- H5. 0 Locked State UP Spd Set

- H5. 1 Locked State DOWN Spd Set
- H5. 2 Brake OPEN Current
- H5. 3 Start Delay Time
- H5. 4 Brake CLOSE Speed Set
- H5. 5 Brake OPEN Torque Build Time
- H5. 6 DC-Brake Time [START]
- H5. 7 DC-Brake Blanking Time [START]
- H5. 8 DC-Brake Current [START]
- H5. 9 DC-Brake Time [STOP]
- H5. 10 DC-Brake Blanking Time [STOP]
- H5. 11 DC-Brake Hold Current [STOP]
- H5. 12 DC-Brake Starting Current [STOP]

### 8.2.26 Parameter Group H6 : VF Control (VF)

有关Motor 2的V/F控制参数设定。

- H6. 0 Torque Compensation Mode
  - [0] Manual Compensation
  - [1] Auto Compensation
- H6. 1 Min Output Frequency
- H6. 2 Max Output Frequency
- H6. 3 Torque Compensation Flux Current
- H6. 4 Torque Compensation Time Const
- H6. 5 VVVF Pattern
  - [0] Linear V/F Curve
  - [1] Square V/F Curve
  - [2] Custom V/F Curve
  - [3] Free Function
- H6. 6 Zero Frequency Voltage
- H6. 7 Mid Frequency
- H6. 8 Mid Frequency Voltage
- H6. 9 Max Voltage Frequency
- H6. 10 Max Output Voltage
- H6. 11 Max Voltage Limiter
  - [0] Disabled
  - [1] Enabled
- H6. 12 Free Func Voltage Compensation
  - [0] Disabled
  - [1] Enabled
- H6. 13 Square Curve Voltage Compensation
- H6. 14 Stabilization Time Constant
- H6. 15 Stabilization Gain
- H6. 16 Stabilization Limit
- H6. 18 Accel OC Protecton Control Gain

### 8.2.27 Parameter Group H7 : SL Control (SL)

有关Motor 2的 Sensor less矢量控制运转时相关参数。

- H7. 0 Speed Detection Time Constant
- H7. 1 Min Speed
- H7. 2 Max Speed
- H7. 3 Over Speed Limit
- H7. 4 Flux Excitation Time
- H7. 5 Starting Flux
- H7. 6 Base Flux
- H7. 7 Start Flux-END Speed

- H7. 8 Base Flux-START Speed
- H7. 9 Field Weakening Voltage
- H7. 10 Field Weakening Time Constant
- H7. 11 Current Ctrl Proportional Gain
- H7. 12 Current Ctrl Integral Gain
- H7. 13 Current Ctrl Ref Weight Factor
- H7. 14 Speed Ctrl Proportional Gain
- H7. 15 Speed Ctrl Integral Gain
- H7. 16 Speed Ctrl Ref Weight Factor
- H7. 17 Zero Spd\_Range Integral Gain Scale  
H7.17~H7.32请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系
- H7. 18 Zero Spd\_Region [0~Frequency]
- H7. 19 Zero Spd STOP Holding Flux
- H7. 20 Spd Ctrl Gain Schedule Src  
[0] Disabled  
[1] AI 2  
[3] Free Func
- H7. 21 Torque Set Value Source
- H7. 22 Droop Ctrl Gain
- H7. 23 Droop Ctrl Delay Time
- H7. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- H7. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- H7. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- H7. 27 Speed Limiting Ctrl Gain
- H7. 28 Trq Err Compensation
- H7. 29 Trq Feedback Src
- H7. 30 Trq Comp Proportional Gain
- H7. 31 Trq Comp Err Integration Time
- H7. 32 Trq Comp Output Limit

### 8.2.28 Parameter Group H8 : CL Control (CL)

对电机2的传感器矢量控制方式的参数设定。

- H8. 0 Number of Encoder Pulse
- H8. 1 Inversion of PG Direction
- H8. 2 Speed Detection time Constant
- H8. 3 Min Speed
- H8. 4 Max Speed
- H8. 5 Over speed Limit
- H8. 6 Flux Excitation Time
- H8. 7 Starting Flux
- H8. 8 Base Flux
- H8. 9 Start Flux-END Speed
- H8. 10 Base Flux-START Speed
- H8. 11 Field Weakening Voltage
- H8. 12 Flux Profile Time Constant
- H8. 13 Current Ctrl Proportional Gain
- H8. 14 Current Ctrl Integral Gain
- H8. 15 Current Ctrl Ref Weight Factor
- H8. 16 Flux Ctrl Proportional Gain
- H8. 17 Flux Ctrl Integral Gain
- H8. 18 Speed Ctrl Proportional Gain
- H8. 19 Speed Ctrl Integral Gain
- H8. 20 SC Ref Weight Factor(Speed Control)
- H8. 21 Torque Set Value Source

- H8. 22 Droop Ctrl Gain
- H8. 23 Droop Ctrl Delay Time
- H8. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- H8. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- H8. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- H8. 27 Speed Limiting Ctrl Gain

## 8.2.29 Parameter Group P106 : Anti-Sway Control

Anti-Sway（防摇摆）运行相关参数。

### P106. 0 Sway Control Enable

大车或小车变频器的Anti-sway（防摇摆）设定。

### P106. 1 Hoist Wire Length Source

设定检测Anti-Sway（防摇摆）使用的绳索长度的方式。

[0] Disable

[1] Encoder：计算编码器旋转回数计算绳索长度。

[2] AI2：使用模拟量从其他变频器接收绳索长度。

[3] M/F Comm：使用RS485通信从其他变频器接收绳索长度。

### P106. 2 Crane Velocity

起升电机以额定速度运行时，输入实际滚筒的上下移动速度。

### P106. 3 Hoist Motor Rated Speed

输入起升电机的额定速度。

### P106. 4 Hoist Max Length

设定起升最大高度。

### P106. 5 Hoist Min Length

设定起升的最小高度。

### P106. 7 Wire Length Offset

以起升上端的限位开关动作的瞬间为基准，输入从滚筒到限位开关的距离。



## A collection of Siemens industrial electrical equipment. The central focus is a large, light-blue metal cabinet, likely a medium-voltage switchgear, with its front door open to reveal internal components like circuit breakers and busbars. To the left of this cabinet is a smaller, similar-sized unit. In front of the main cabinet is a smaller, white control unit with a digital display and buttons. To the right is a terminal block or distribution unit with multiple connection points. The equipment is set against a plain white background.

## 9. 保护功能

9.1	警告(Warning)	9-1
9.2	参数设定错误(Error)	9-3
9.3	故障(Fault)	9-3

## 9. 保护功能

### 9.1 警告(Warning)

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
警告 ERR [Warning]	W1 Under Volt.	低电压	变频器内部的直流环节电压低于 P21.17的设定值时发生
	W2 Over Volt [S]	过电压1	变频器内部的直流环节电压超出 P21.14的设定值时发生(使用软件处理)
	W3 Over Volt [H]	过电压2	检测到硬件引起的过电压状态时发生
	W4 Sensor Error	传感器异常	电流传感器及电路有异常时发生
	W5 Over Load	过负载	变频器的输出电流满足过负载条件 P21.8, P21.9时和P21.10=[1]忽视时发生
	W6 ZeroSeq. Curr	查出零相电流	检测出超过 P21.11设定值的泄露电流
	W7 Over_Temp	变频器过热	变频器散热器的温度超过90℃值时发生
	W8 Device_Short	变频器缺陷	变频器开关元件检查有异常时发生
	W9 Drv. Disable	变频器运行使能没激活	数字量输入功能中“Drive Enable”功能设定的状态下, 没有 Enable信号时发生
	W10 AR1 Disable	没有设定模拟量信号给定1	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 Analog Reference1参数
	W11 AR2 Disable	没有设定模拟量信号给定2	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 Analog Reference2参数
	W12 Pre-Charging	没有设定 Analog Feedback1	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 PI Feedback1参数
	W13 Reserv NV_13	没有设定 Analog Feedback2	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 “Analog Input Function “ PI Feedback2参数
	W14 Drive Cal.	驱动校正异常	变更变频器的开关频率或初始化参数后发生。(运行自动调谐的[0]Drive calibration)
	W15 Reserv NV_15	没有设定模拟量信号给定3	没有设定 P33.1、P33.15、P33.29中的 “Analog Input Function “ Analog Reference3 参数
	W16 Drv_Cooling	变频器散热故障 : Drive Cooling	P21.25=[0]或[1]时, 变频器的散热器温度超过75℃的情况下发生

&lt;接下页&gt;

<接上页>

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
경 고 ERR [Warning]	W17 Tuning_Stop	自动调谐失败： Auto Tuning Failure	试自动调谐或Drive calibration后，如fault发生，报告调谐失败。电机及接线状态检查
	W19 Ext_Fault	外部故障	数字量输入功能设定为[10]External fault(A)和[11]External Fault(B)时，相关的数字量输入端子有信号时发生
	W20 Acc/Dec_Byp	V/F Accel-Decel Bypass设定错误	P1.6或H2.6设定为[0]V/F Frequency control时，P2.7=[0]或数字量输入功能设定为[17]时发生
	W21 Low_OV_Limit	Over Voltage Limit值设定错误	P21.13=[1]，P21.21=[1]时发生 把P21.14的设定值比P21.24的设定值设定高时发生
	W22 MF Comm Err	同步通信故障	同步通信线路通信不畅时发生
	W23 MF Slave Emg	从机故障	同步通信无回馈时
	W30 Profibus Error	通信故障	检查通信接线
	W31 UV Limiting	UV Limiting	UV Limiting 正在工作
	W32 OV Limiting	OV Limiting	OV Limiting 正在工作
	W33 OC Limiting	OC Limiting	OC Limiting 正在工作
	W34 OT Limiting	OT Limiting	OT Limiting 正在工作
	W35 Free Func Logic 1		
	W36 Free Func Logic 2		
	W37 Free Func Logic 3		
	W38 Motor Select	电机选择	电机选择中

## 9.2 参数设定错误(Error)

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
参数错误 [Pxx.xx]  参数设定错误 ERR[Parameter]	Par Corruption	参数损坏	保存参数的存储设备损坏
	kW/V/A Mismatch	功率/电压设定有误	设定电机额定输出,额定电压时有误
	Hz/rpm Mismatch	频率/转速设定有误	设定额定频率有误
	Jumper Setting	NV 容量设定有误	NV 容量设定有误
	ERR [Pxx.xx]	参数设定有误	设定参数有误时显示该参数的编码 (例:P2.1时 ERR[P2.1])

## 9.3 故障(Fault)

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
控制故障 ERR[Control]	F1 Over Load	过负载	变频器输出电流满足过负载条件 P21.8, P21.9 时发生
	F2 Over Curr.	过电流[S]	变频器输出电流超出 P21.11的设定值时发生(用软件处理)
	F4 ZeroSeq Curr.	零相电流[S]	零相电流超过 P21.11的设定值
	F5 Non Curr.	零相电流[H]	检测到硬件引起的零相电流状态时发生
	F6 Under Current	低电流: 接线异常	变频器的输出电流满足低电流条件 P21.5, P21.6 时发生
	F7 Over Volt	过电压 [S]	变频器内部的直流环节电压超出 P21.15的设定值时发生(用软件处理)
	F9 Under Volt	低电压	变频器内部的直流环节电压低于 P21.18的设定值时发生。使用无感应器矢量控制的情况下,电机与变频器之间接线断开时也发生。
	F10 Over Speed	电机超速	电机的运转速度超出 P7.2(H7.2, P8.4, H8.4) 的设定速度时发生

<接下页>

<接上页>

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
控制故障 ERR[Control]	F11 Out of Ctrl.	失控	使用制动装置时不能打开、负载过大、使用编码器时不能反馈信号等，由于内、外部的原因无法正常控制时发生
驱动故障 ERR[Operation]	F21 Over Temp	变频器过热	变频器的输出频率超过45Hz运行的条件下，若散热器的温度测定在P21.40设定值以上，变频器则发生过热Fault。如果变频器的输出频率在45Hz以下的情况，根据输出电流和输出频率不同，变频器过热检测出的温度可能与P21.40不同。需要监测发生故障时的输出频率，电流，温度值。
	F22 Device Short	IGBT/MOTOR 短路 / 断路检查	变频器 IGBT/MOTOR短路检查时发生
	F23 Charging Err	初期充电故障	输入电源后,直流环节电容充电失败时发生.
	F24 Gate Drive Power Fail	制动斩波器或制动电阻故障	因内装型制动斩波器或 DBR 异常,输入电源后直流环节电压不上升，制动斩波器运行中过电流或元件受损而发生
	F25 Ext Fault	外部输入故障信号	从外部装置输入故障信号时发生
	F27 Open Phase	缺相故障	3相输入中一相断电时发生
	F28 Motor Lock	抱闸开放失败	
	F32 MF Slave Emg	MF附属通信非正常停止	MF通信（旧同步通信）的Slave非正常停止时
	F33 MF Master Emg	MF主通信非正常停止	MF通信（旧同步通信）的Master非正常停止时
	F34 MF Comm Error	同步通信错误	同步通信不流畅
	F35 Modbus Error	Modbus错误	Modbus通信不流畅

<接下页>

<接上页>

状 态	操作面板显示	种 类	说 明
驱动故障	F36	Profibus Error	通信错误
自动调谐故障 ERR[Tuning]	F41 Wrong Conn.	电机接线故障	变频器和电机之间接线断开时发生
	F42 High Freq Res	电机调谐故障1	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F43 High Freq Ind	电机调谐故障2	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F44 Stator Res [Rs]	电机调谐故障3	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F45 Rotor Res [Rs]	电机调谐故障4	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F46 Stator Ind [Ls]	电机调谐故障5	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F47 Rotor Lnd [Lr]	电机调谐故障6	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F48 Inertia [Jm]	电机调谐故障7	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F49 Motor Stall	电机拘束故障	调谐条件 P26.1 的设定值太大，发生错误
	F50 Tn Time Over	自动调谐时间超过	自动调谐实行时间超过
	F51 Fault Repetition	重复故障	重复发生同一故障

备 注





**10. 故障解决措施及维修检查**

<b>10.1</b>	<b>故障措施</b>	<b>10-1</b>
<b>10.2</b>	<b>维修检查</b>	<b>10-3</b>

## 10. 故障解决措施及维修检查

## 10.1 故障措施

状 态		检 查 事 项	措 施
电机不运转时	变频器无输出	变频器的1次电源是否输入正常?	检测变频器 1次侧 (L1, L2, L3) 电源
		变频器的键盘指示灯是否正常?	键盘接触良好的状态下指示灯不亮时, 请联系就近的66代理店
		变频器的运行模式与设定值是否一致?	确认参数设定值
		变频器是否正常发出运转指令?	确认变频器的运行指令发出是否正确?
		速度是否是零?	在变频器端子台确认速度信号线是否正常及速度信号是否可变
		是否发生各种报警及故障?	解除报警及故障后再运行
	变频器能输出	电机是否正常的连接?	变频器的输出 U, V, W 和电机输入线 U, V, W 是否正常连接
		电机是否受到束缚或者负载是否过大?	解除束缚或者减轻负载
		电机装有制动装置时, 确认其是否正常运行。	松开制动装置后试运行
		确认电机是否发生缺相。	变频器的输出 U, V, W 和电机输入线 U, V, W 是否正常连接
		变频器的输出电流是否与设定的电流限制值一样或大?	确认参数值, 增加加速时间, 慢慢的提高速度。
电机的运转方向是反向的情况	变频器输出的U, V, W相是否正确?		改变 V, W 相端子的位置
	正, 反运行信号是否正确的连接?		改变正, 反运行信号位置
速度不能增加	负载是否过大?		解除或者减轻负载, 延长加速时间
速度减速不平滑	变频器上有无连接电抗器?		连接电抗器
	电抗器连接的状态下减速是否不平滑?		延长减速时间

&lt;接下页&gt;

<接上页>

状 态	检 查 事 项	措 施
电机电流大时	负载是否大?	解除或者减轻负载
	如 负 载 大 ， 输 入 电 源 是 否 被 关 掉?	检查变频器的1次电源
	有没有电机拘束要素 ？	解除拘束要素
	自动调谐是否正常运行?	重新实行自动协调
	电机电流是否共振?	重新设定参数
	负载是否可动?	重新进行容量计算.
	速度信号是否无改变?	使速度信号稳定

## 10.2 维修检查

– 推荐以1年为检修周期。

检查部分	检查项目	检查事项	检查周期		检查方法	判定基准
			日常	定期		
全面	周边环境	确认周边温度, 湿度, 灰尘, 有害气体, 油渣等	○		视觉, 味觉 温度计 湿度计	环境温度: - 10~40℃ 无冻结 环境湿度: 20~90%RH 无结露
	整体装置	异常震动, 异常声音	○		视觉, 听觉	无异常现象
	电源 电压	电压变动及电压下降	○		变频器 1次电源测定	额定电压的 ±10%以内
主电路	全面	绝缘电阻		○	主电路端子和接地端子间使用500V的兆欧表	无异常现象
		螺丝松了		○	视觉	
		过热痕迹		○	视觉	
	端子台	破损		○	视觉	无破损
	电容	漏液, 变形	○		视觉, 听觉	
	继电器	抖动, 异声		○	听觉	
	电抗器	龟裂, 变色		○	视觉	
	冷却风扇	震动, 异常声音	○		听觉	
	冷却系统	灰尘, 污物		○	视觉	
	电线	变形, 脱皮		○	视觉	
	变频器输出	3相输出		○	万用表, 电压表	三相输出均一
	电机	震动	○		紧固状态	良好
					变频器输出电流	三相输出均一
		过热	○		冷却风扇状态	无故障
控制电路	动作	保护电路		○	任意动作	没有异常
	连接	紧固状态		○	视觉, 触觉	没有异常
	键盘	标志, 动作状态		○	视觉, 触觉	没有异常

备 注



## <附录>

### A. 闭环矢量控制运转流程

A.1	基本设计图 .....	A-1
A.2	NV 变频器与编码器的连接方法 .....	A-3
A.2.1	旋变卡(RS01A) 规格 .....	A-3
A.2.2	扩展卡和旋变卡的连接 .....	A-6
A.3	电机规格及闭环方法的设定 .....	A-7
A.4	速度指令集数字量输入设定 .....	A-8
A.5	数字量及模拟量输出设定 .....	A-10
A.6	操作模式设定 .....	A-11
A.7	利用数字量的制动装置控制参数设定 .....	A-13
A.8	基本设计图的Vector Inverter System Order Code .....	A-14

A. 闭环控制方式应用(矢量控制)操作流程

本附录使用“闭环控制”使用变频器时，以最基本的适用方式运转的情况。

A.1基本设计图

以下的设计图说明为使用 **SOHO NV** 变频器时，所基本输入输出的功能都能使用。  
在现场使用时，请按使用条件变更使用。

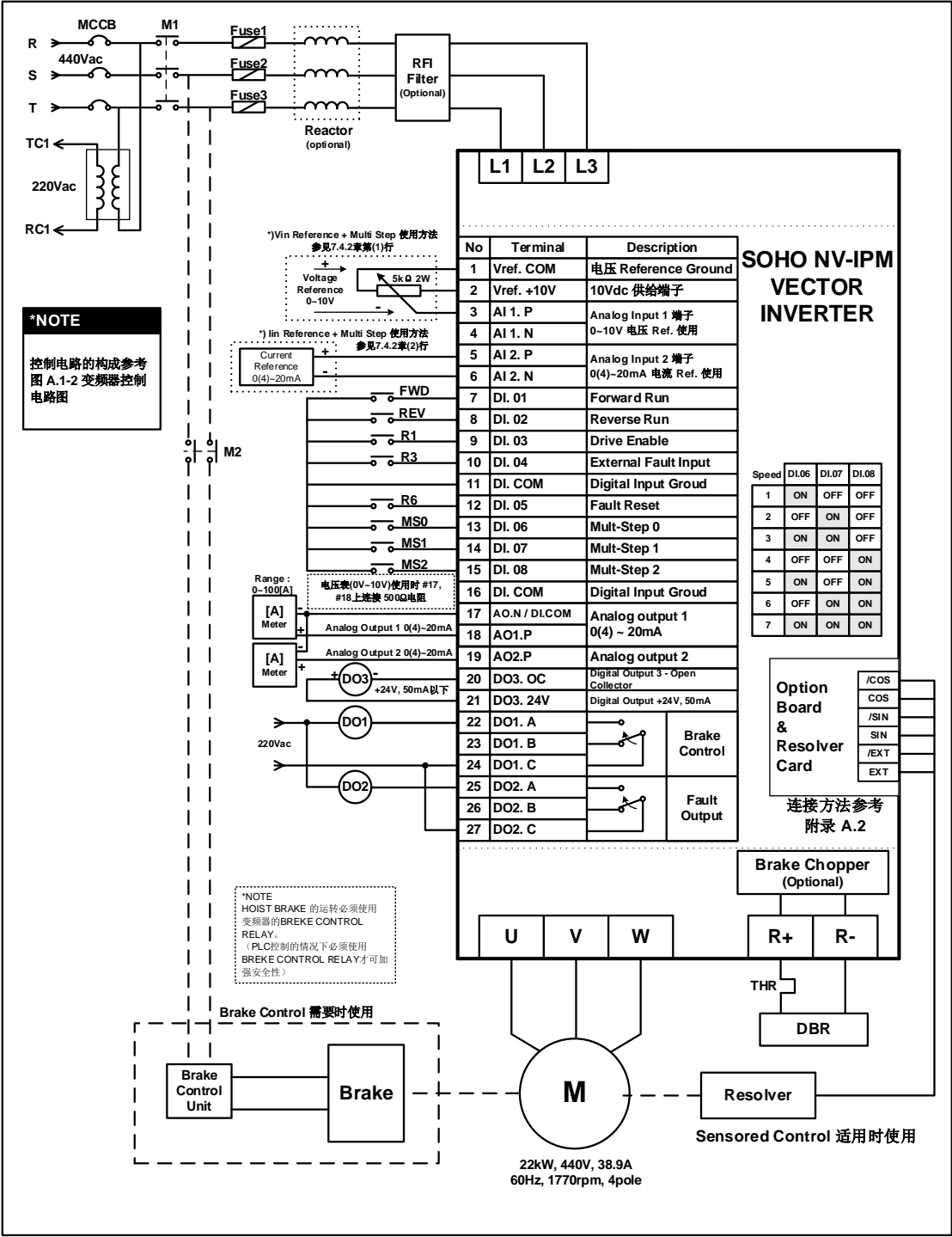
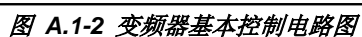


图 A.1-1 变频器基本设计图





A.2 NV变频器的Option Board和Encoder连接方法

选项卡的电源可选为5V,15V,24V。用S1” Dip-Switch设定。

Encoder 输出电压	Terminal		设定S1 Dip-Switch				S1 Dip-Switch 设定图解
	P	N	1	2	3	4	
24V	P24	G	OFF	OFF	OFF	OFF	
	#111	#110					
15V	P15	G	ON	OFF	ON	OFF	
	#112	#110					
5V	P5	G	ON	ON	ON	ON	
	#113	#110					

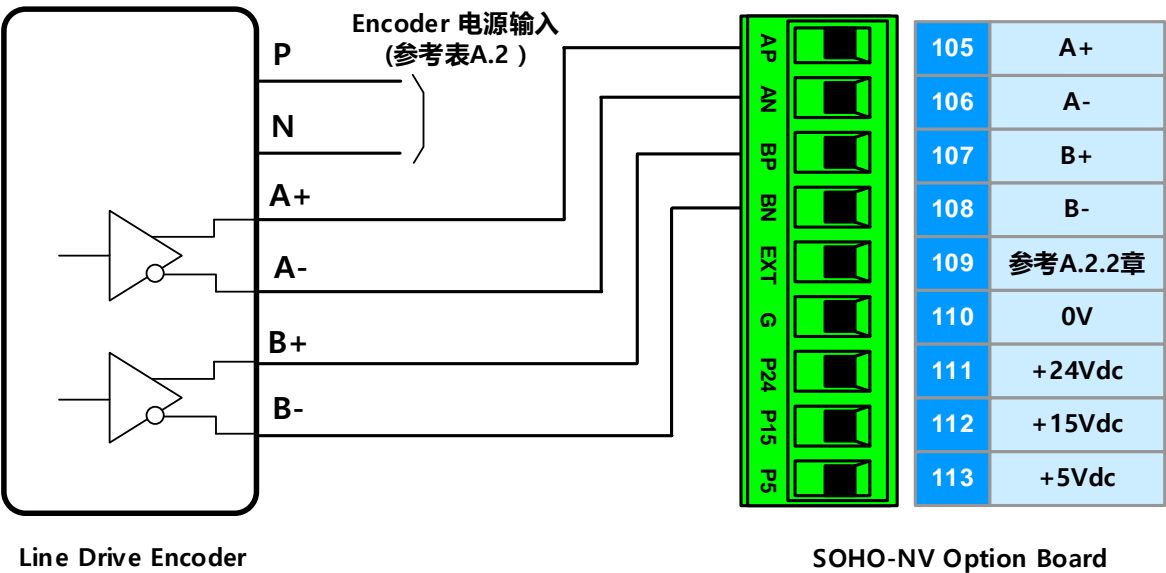
表 A-2 根据编码器输入电压设定S1 Dip-Switch

S1 Dip-Switch需要匹配编码器输出电压的大小设定。编码器选项卡及编码器连接的方法根据编码器种类的不同而不同。请按照下图设定。

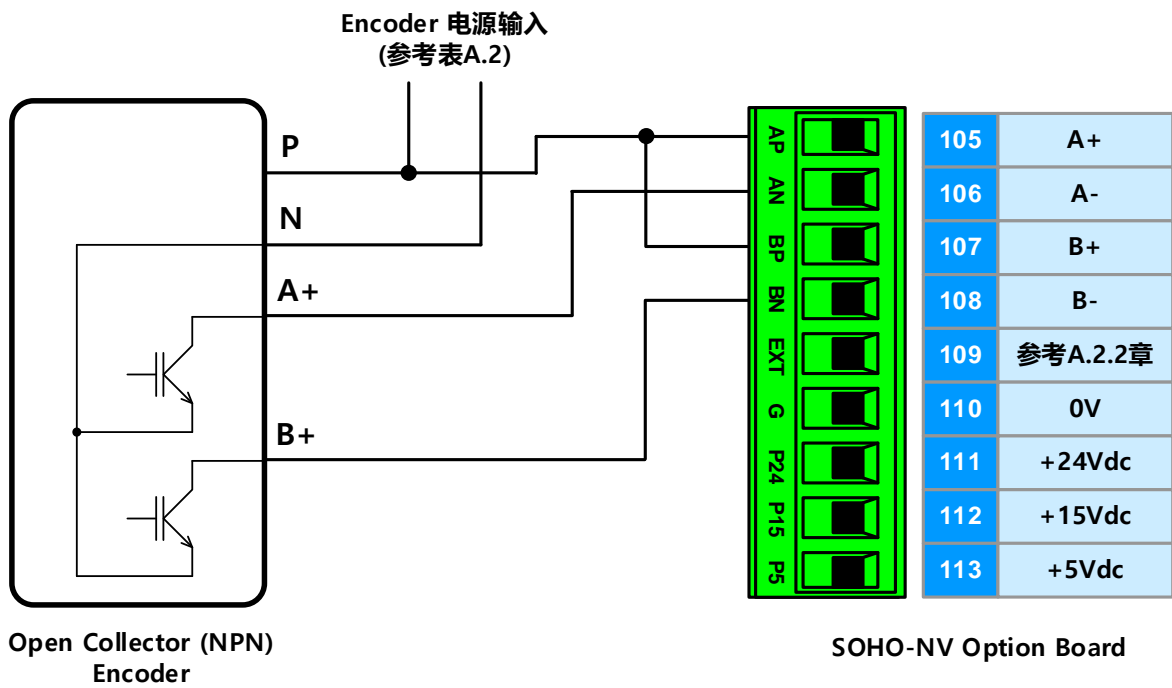
A.2.1 各种类编码器的连接方法

(1) Line Drive Encoder

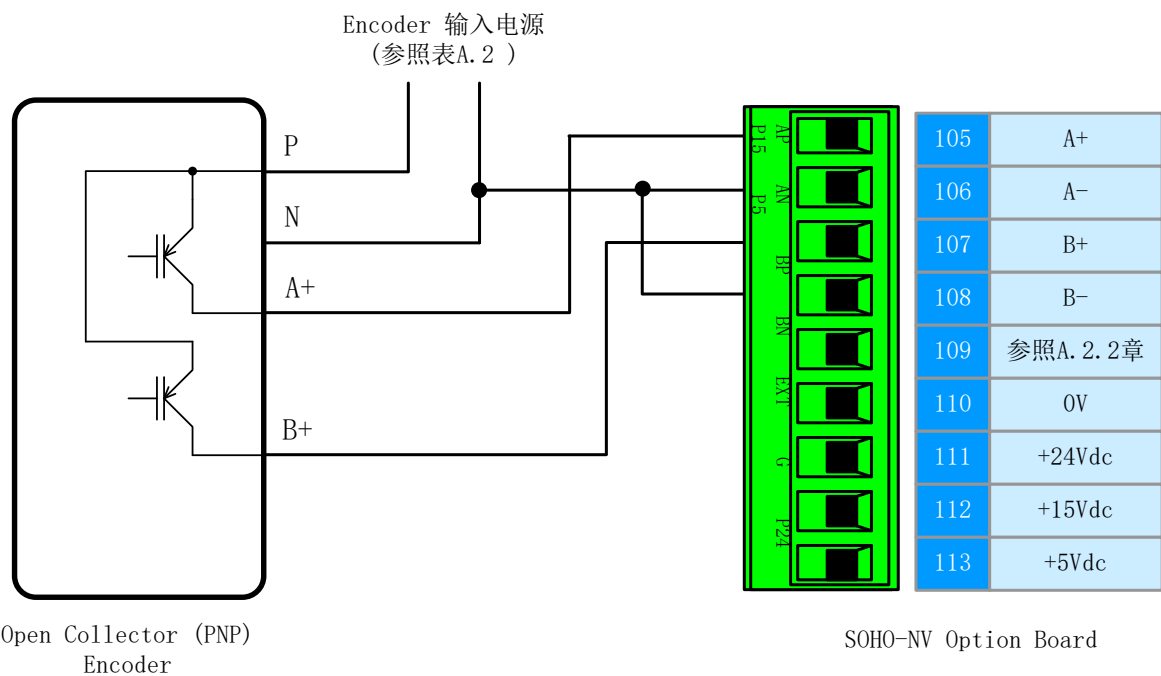
在使用Line Drive方式的Encoder时，推荐的规格为1000PPR以上，24V。



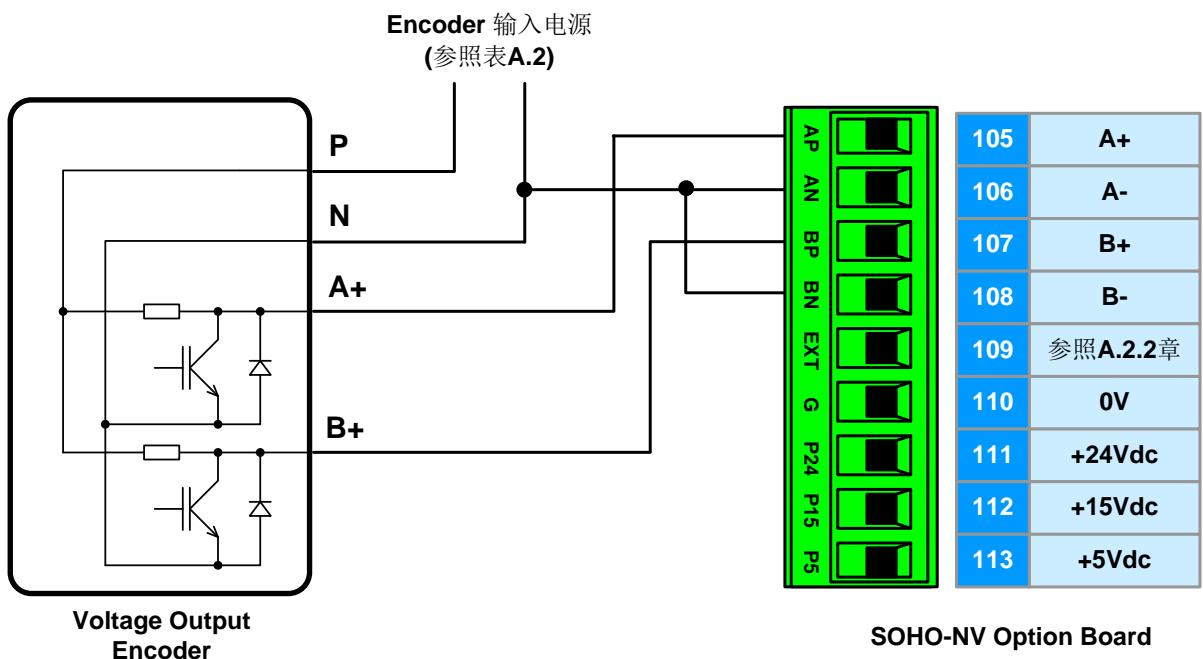
(2) Open Collector (NPN) Encoder



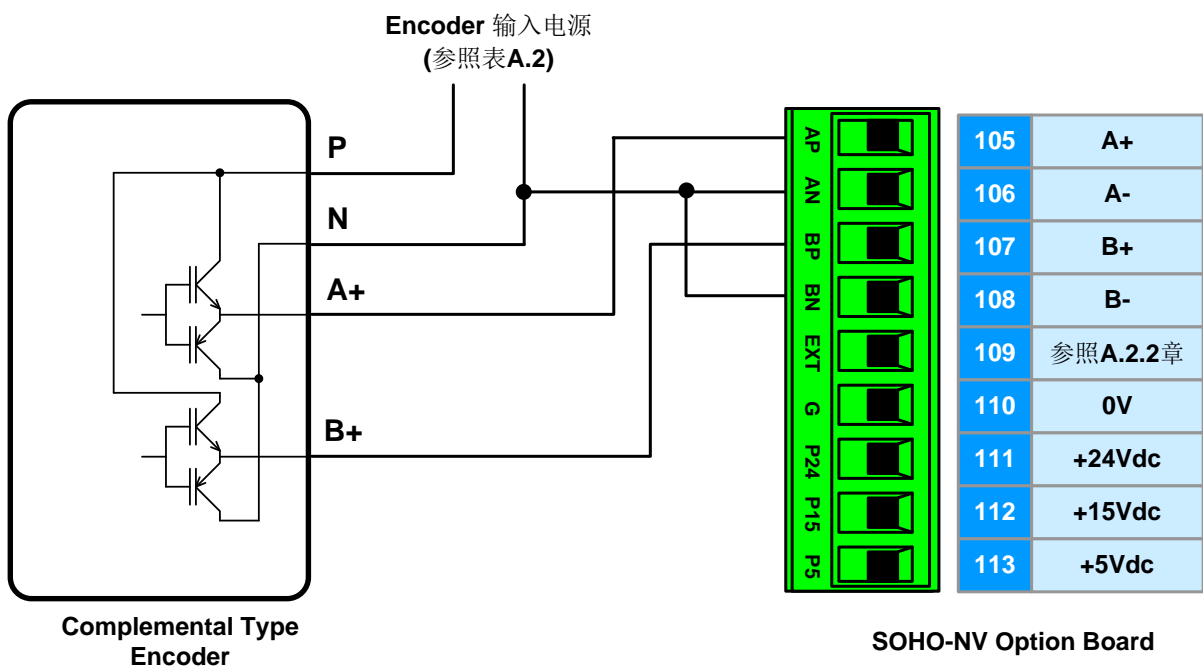
### (3) Open Collector (PNP) Encoder



### (4) Voltage Output Encoder



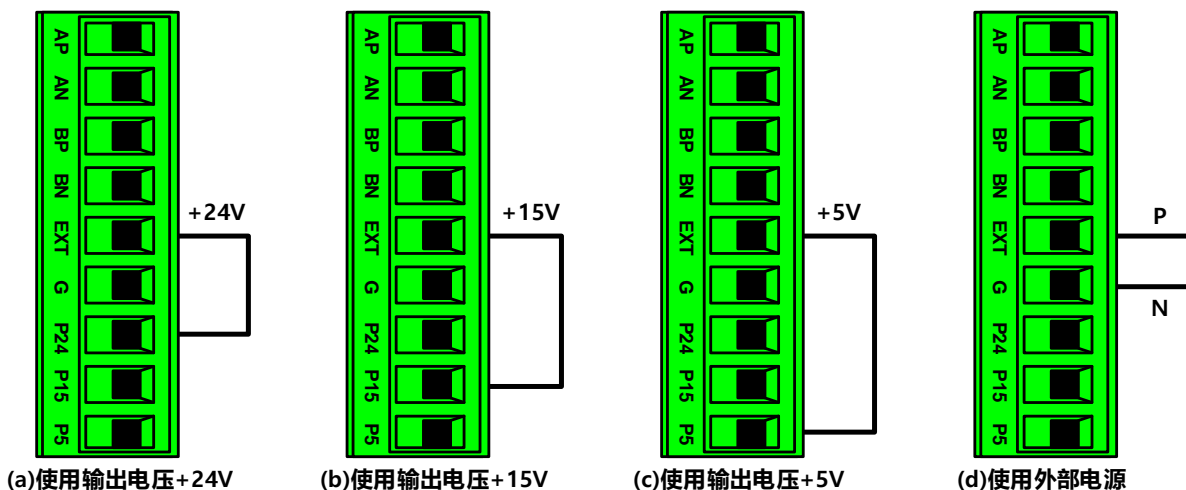
(5) Complemental Type Encoder



A

### A.2.2 Option Board的EXT接线

如使用Option Card的EXT端子，会因为Encoder电源的电压冲击导致过电压发生。可以用S1 Dip-Switch设定的电压值来限制PUSE电压的大小。连接方法见下图。



**NOTE!**

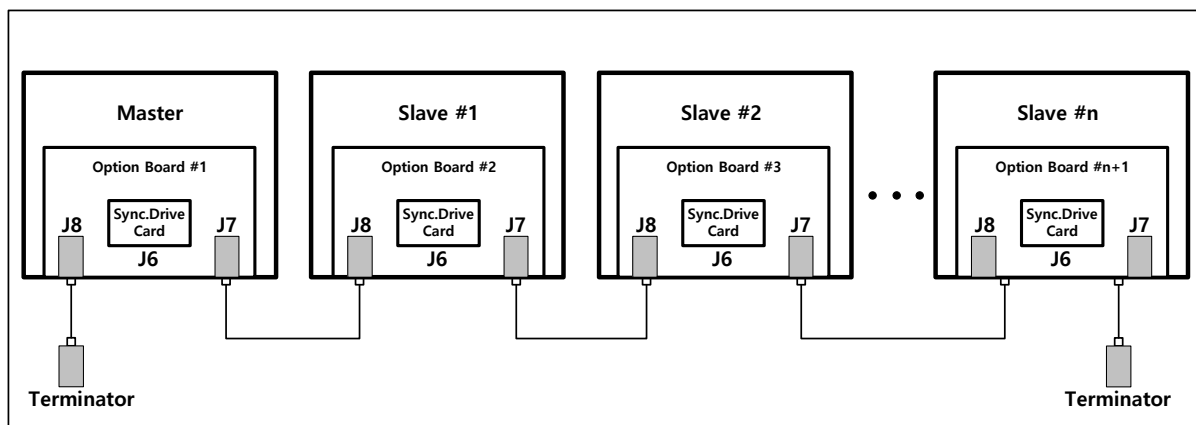
1. S1 Dip-Switch一定要按照Encoder的输出电压来设置。
2. 未连接EXT端子，也不会影响Encoder的使用。

1. S1 Dip-Switch 는
2. EXT 단자의 연결

<补充事项> NV变频器MF COMM.的连接方法

SOHO NV变频器使用MF COMM.可以用速度模式控制多台变频器。

A



### A.3 电机规格及“闭环控制”方法的设定

使用如下规格的电机时，电机规格及“开环控制”方法的参数设定法。但电机该已安装编码器。

使用在变频器系统的电机的额定规格					
容 量	22 kW	电 流	38.9 A	速 度	1770 rpm
电 压	440 V	频 率	60 Hz	级 数	4 pole

#### (1) 选择程序

设定 顺序	Main Page [5] Initialize			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	M[5]-[1]	实行“System Reset”		变频器系统的重启

#### (2) 电机规格参数设定

设定 顺序	参数组 1 : Motor Data (MD) : 电机1控制设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P 1. 0	Motor Rated Power	22 kW	电机额定容量 (*) 如果有两台以上的电机并联时输入额定容量之和
2	P 1. 1	Motor Rated Voltage	440 V	电机额定电压
3	P 1. 2	Motor Rated Current	38.9 A	电机额定电流 (*) 如果有两台以上的电机并联时输入额定容量之和
4	P 1. 3	Motor Rated Frequency	60 Hz	电机额定频率
5	P 1. 4	Number of Poles	4 Pole	电机级数
6	P 1. 5	Motor Rated Speed	1770 rpm	电机额定速度

#### (3) 电机控制方法设定（电机上应已安装编码器）

► 电机没安装制动装置或制动装置在自动调谐中可脱开的情况

设定 顺序	参数组 1 : Control Setup[motor 1] : 电机1控制设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P 1. 6	Control Method	[6] IPM Sensored	矢量控制
	参数组26 : Auto Tuning (AT)			
	P 26. 0	Motor Tuning Condition	[0] Free Rotor	电机非束缚状态 (注意：电机要处于空载状态)
	Main Menu Page[3] Auto Tuning			
3	M3-[1]	实行“Motor Tuning” (参考使用说明书7.3章)		

转到“A.4 速度指令及数字量输入设定” 移动 → Page A-8

► 电机安装制动装置并且制动装置在自动调谐中不可脱开的情况

(Auto Tuning = [2]Speed Tuning无法使用)

设定 顺序	参数组 1 : Motor Data (MD) : 电机1控制设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P 1. 6	Control Method	[6] IPM Sensored	矢量控制

参数组26 : Auto Tuning (AT)				
2	P 26. 0	Motor Tuning Condition	[0] Free Rotor	电机非束缚状态 (注意：电机要处于空载状态)
Main Menu Page[3] Auto Tuning				
3	M3-[1]	实行“Motor Tuning” (参考使用说明书7.3章)		

转到“A.4 速度指令及数字量输入设定” → ↓下面

#### A.4 速度指令及数字量设定

如图A-1的基本设计图构成模拟量输入和数字量输入时参数设定方法。这时SOHO BV 没有输入多段速 数字量输入的情况，模拟量输入为速度给定值，输入一个以上的多段速数字量输入，速度的给定值自动认可多段速输入。

##### (1) (1) 电压给定参考值(0[-10]~10V) + 多段速使用时参数设定

设定 顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP) : 电机1频率或速度设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P 2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	使用 DI.01 和DI.02 启动/停止
2	P 2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	多段速及模拟量输入为参考值
参数组 33 : Analog Input (AI) : 模拟量输入设定				
3	P 33. 0	Analog Reference Source	AI 1	参考值给定只使用 r1 (#3, #4端子是模拟量电流输入 #2, #3端子是模拟量电压输入)
4	P 33. 1	Analog Input 1 Function	AI 1	端子功能设定为 r1
5	P 33. 2	Analog Input 1 Type	[0] 0~10V	模拟电压信号输入范围： 0~10V

<接下页>

<接上页>

设定顺序	参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
6	P 31. 0	RUN/STOP	[0] 1.FWD / 2.REV	设定 RUN/STOP 数字量输入端子 (设定#7, #8号端子功能)
7	P 31. 1	DI.03 Function	[1] Drive En.	DI.03 功能设定为变频器使能 (设定#9号端子功能)
8	P 31. 2	DI.04 Function	[10] Ext Fault A	DI.04 功能设定为外部故障输入信号(A 常开) (设定#10号端子功能)
9	P 31. 3	DI.05 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (设定#12号端子功能)
10	P 31. 4	DI.06 Function	[2] MultiStep.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的输入信号(设定#13号端子功能)
11	P 31. 5	DI.07 Function	[3] MultiStep.1	DI.07 功能设定为多段速 1 的输入信号(设定#14号端子功能)
12	P 31. 6	DI.08 Function	[4] MultiStep.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的输入信号(设定#15号端子功能)

转到“A.5章 数字输出和模拟量输出设定” → Page A-10

(2) Current(0[4]~20mA) 输入指令+多段速输入使用时参数设定

设定 顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP) : 电机1速度或频率设定			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	使用 DI.01或 DI.02运转/停止
2	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	用速度或频率指令控制模拟量输入及多段速输入
	参数组 33 : Analog Input (AI) : 模拟量输入设定			
3	P33. 0	Analog Reference Source	[2] AI 2	使用AI2端子输入模拟量 (设定#5,#6号端子功能)
4	P33. 14	Analog Input 2 Function	[1] AI	端子功能设定为 r1
5	P33. 15	Analog Input 2 Type	[2] 4~20mA	使用电流输入 4~20mA
			[3] 0~20mA	使用电流输入 0~20mA
	参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定			
6	P31. 0	RUN/STOP Control	[0] 1.FWD / 2.REV	设定运转/停止数字量输入端子 (设定#7, #8号端子功能)
7	P31. 1	DI.03 Function	[1] Drive En.	DI.03 功能设定为变频器使能 (设定#9号端子功能)

<接下页>

A

<接上页>

参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定				
설정 순서	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
8	P31. 2	DI.04 Function	[10] Ext Fault A	DI.04 功能设定为外部故障输入信号 (A =ON常开) (设定#10号端子功能)
9	P31. 3	DI.05 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (设定#11号端子功能)
10	P31. 4	DI.06 Function	[2] MultiStep.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的输入信号(设定#13号端子功能)
11	P31. 5	DI.07 Function	[3] MultiStep.1	DI.07 功能设定为多段速 1 的输入信号 (设定#14号端子功能)
12	P31. 6	DI.08 Function	[4] MultiStep.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的输入信号 (设定#15号端子功能)

转到“A.5章 数字输出和模拟量输出设定” → ↓ 下面

### A.5数字输出和模拟量输出设定

图 A1-1 如与基本设计图同样数字量输出为构成时参数设定法。

参数组 34 : Analog Output (AO) : 模拟量输出设定				
设定顺序	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P34. 0	AO 1 Output Selection	[2] Current	模拟量输出功能设定为电机的电流 (设定#17,#18,#19号端子功能)
2	P34. 1	AO 1 Output Type	[0] 0~20mA	模拟量输出的范围 0~20mA
			[1] 4~20mA	模拟量输出的范围 4~20mA
3	P34. 5	AO 1 Scale	257%	模拟量输出为 20mA 的情况下的输出值设定(在给出的设计图上使用的电流最大值为 100[A], P11.5设置为 $[100A/P1.2(38.9A)] \times 100\% = 257\%$
参数值 32 : Digital Output Setup				
4	P32. 0	DO 1 Function	[4] Motor Brake	设定为电机的制动装置控制用(电机的制动控制使用, 参见 7.4.6章 制动装置控制设定) (设定#22,#23,#24号端子功能)
5	P32. 1	DO 2 Function	[2] Fault Out A	设定为故障发生时开始动作(A 常开) (设定#25,#26,#27号端子功能)
6	P32. 2	DO 3 Function	[1] Drive Ready	变频器准备状态, 可以开始动作 (设定#19号端子功能)

转到“A.6章 操作模式设定” → Page A-11

### A.6操作模式设定

该图 A.6-2一样设定操作模式时, 有关的参数设定说明。基本输入方式为图 A1-1。



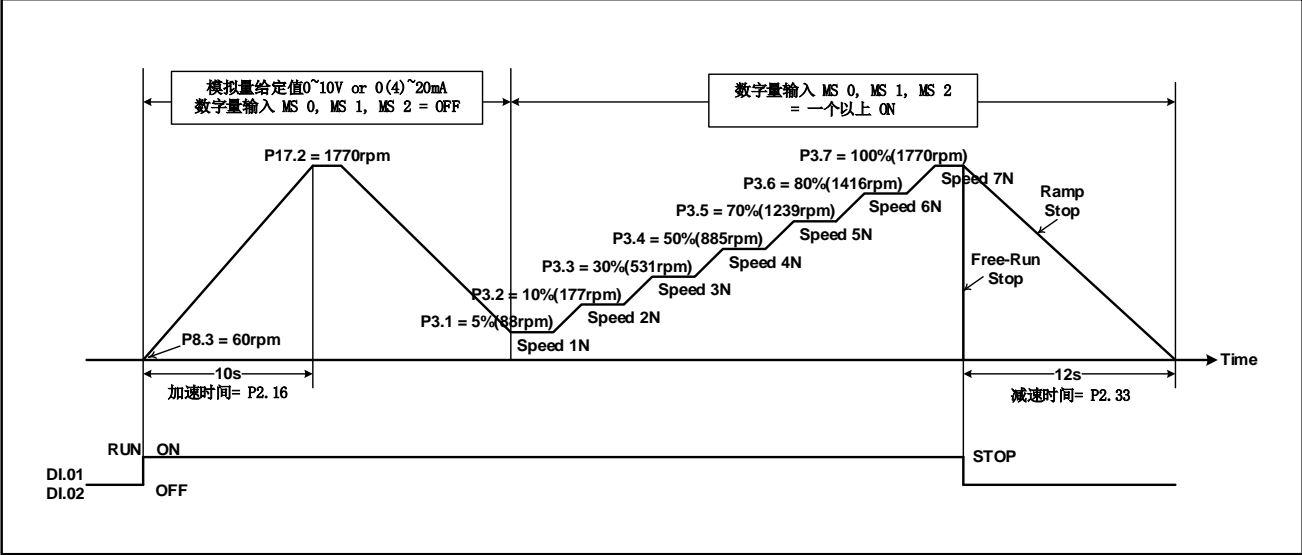


图 A.6-1 矢量速度控制方式的操作模式图

④ 设定Ramp Profile

设定 顺序	参数组 2 : Ramp Profile (RP) : 设定电机1的速度或频率命令			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP	Run输入信号OFF, 设定的减速时间后停止。
			[1] Free-RUN	Run输入信号OFF, 变频器立即停止输出。
2	P2. 9	Accel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100% = 电机的额定频率(P1. 3) 或电机的额定速度(P1. 5)
3	P2. 16	Accel Time 1	10s	从0速度到P3. 26设定速度的加速区间。
4	P2. 26	Decel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100% = 电机的额定频率(P1. 3) 或电机的额定速度(P1. 5)
5	P2. 33	Decel Time 1	12s	从P3. 26设定速度到0速度的减速区间

A

### 2 设定Multi Step Reference

设定 顺序	参数组 3 : Multi-Step Reference (MS) (100% = 电机额定速度或额定频率)			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	60Hz X 5% = 3Hz
2	P3. 2	Step [2] Set	10%	60Hz X 10% = 6Hz
3	P3. 3	Step [3] Set	30%	60Hz X 30% = 18Hz
4	P3. 4	Step [4] Set	50%	60Hz X 50% = 30Hz
5	P3. 5	Step [5] Set	70%	60Hz X 70% = 42Hz
6	P3. 6	Step [6] Set	80%	60Hz X 80% = 48Hz
7	P3. 7	Step [7] Set	100%	60Hz X 100% = 60Hz

### 3 使用闭环矢量控制时运转模式设定。

设定 顺序	参数组 8 : CL Control (CL)			
	Par.序号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P8. 3	Minimum Speed	60 rpm	最低速度设定
2	P8. 4	Maximum Speed	100%	最高速度设定 (100%=P1.5 设定值 =1770rpm)
3	P8. 5	Over Speed Limit	100%	过速限制设定 (P1.5×125%=2212rpm)

<变频器设定完成> \*电机的制动控制使用时转到“A.7章 利用数字量的制动装置控制参数设定”→ Page A-13

A.7利用数字量的制动器控制参数设定

该是如图A.7-1的设计，将与电机连接的制动器如图 A.7-1 与图 A.7-2 同样利用数字量输出控制制动器时，有关的参数设定说明。

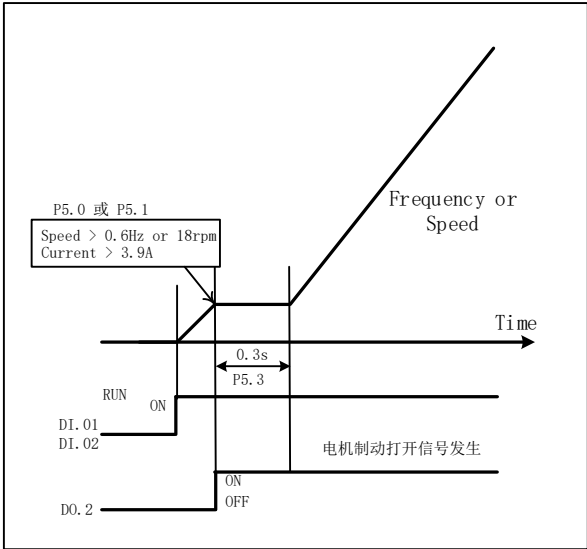


图 A.7-1电机制动器端子控制信号输出

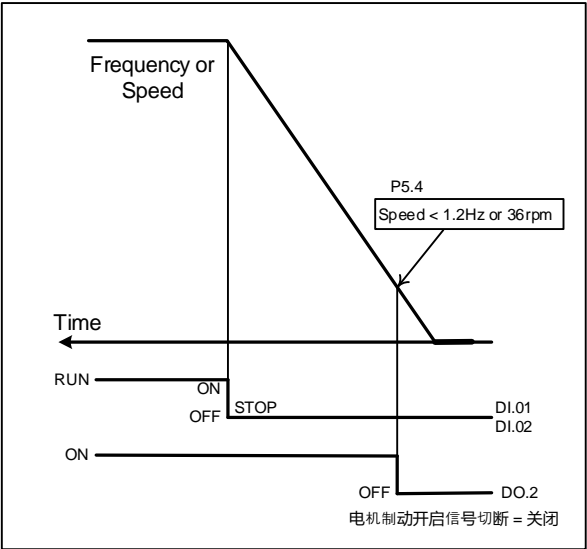


图 A.7-2电机制动器端子信号断开

设定 顺序	参数组32 : Digital Output (DO) :			
	Par.序 号	参 数 名	设 定 值	说 明
1	P32. 1	DO.2 Function	[4] Motor Brake	DO.2 设定为制动装置控制用
参数组 5 : Brake Control (BC) : 电机制动控制设定				
2	P5. 0	Locked state Up Spd Set	1%	端子输出 ON 时，需满足 频率及速度给定值 (60Hz,1770rpm) X 1% = 0.6Hz, 18rpm
3	P5. 1	Locked state Down Spd Set	1%	
4	P5. 2	Brk Open Current	10%	触电输出ON电流量 (38.9A X 10% = 3.9A) 此时，运转信号输入后，需要经过P13. 5 设定的时间以上。
5	P5. 3	Start Delay Time	0.3s	数字量输出信号 ON 后制动装置到完全 脱开为止所需的时间。 在设定的时间范围内维持速度或频率命令
6	P5. 4	Brk Close Spd Set	2%	数字量输出关闭信号，执行速度及频率值 (60Hz,1770rpm) X 2% = 1.2Hz, 36rpm
7	P5. 5	Brk Open Torque Build Time	0.2s	运行信号输入后，到数字量输出信号前的 延迟时间。这时输出电流应在P5.2的设 定值之上。

<制动控制用数字量输出设定完成>

A.8 根据基本设计图的 Vector Inverter System Order Code

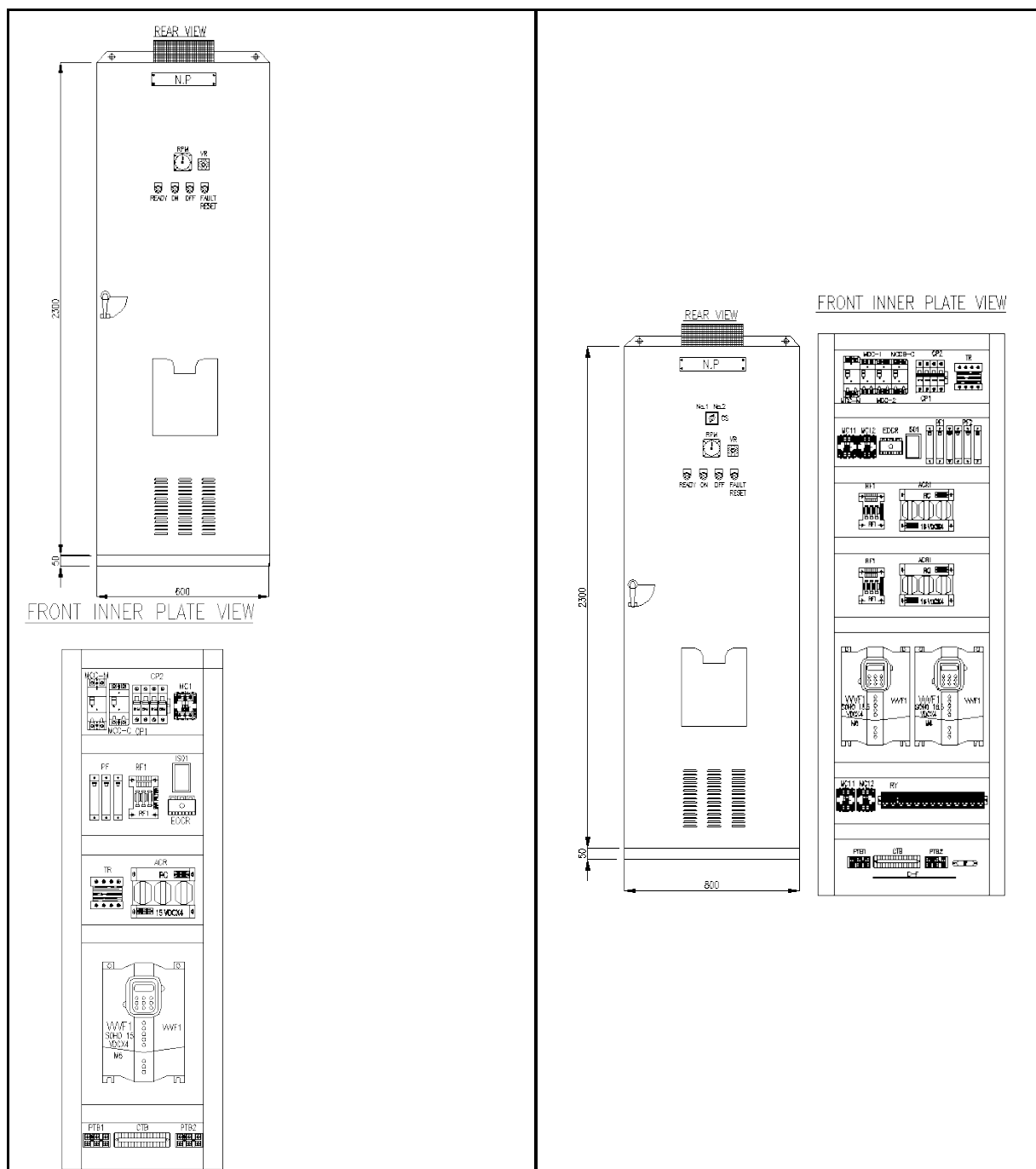


图 A.8-1 INVERTER 1EA

图 A.8-2 INVERTER 2EA

根据图A.1-1设计来构筑SOHO矢量变频器系统时，Order Code如下。

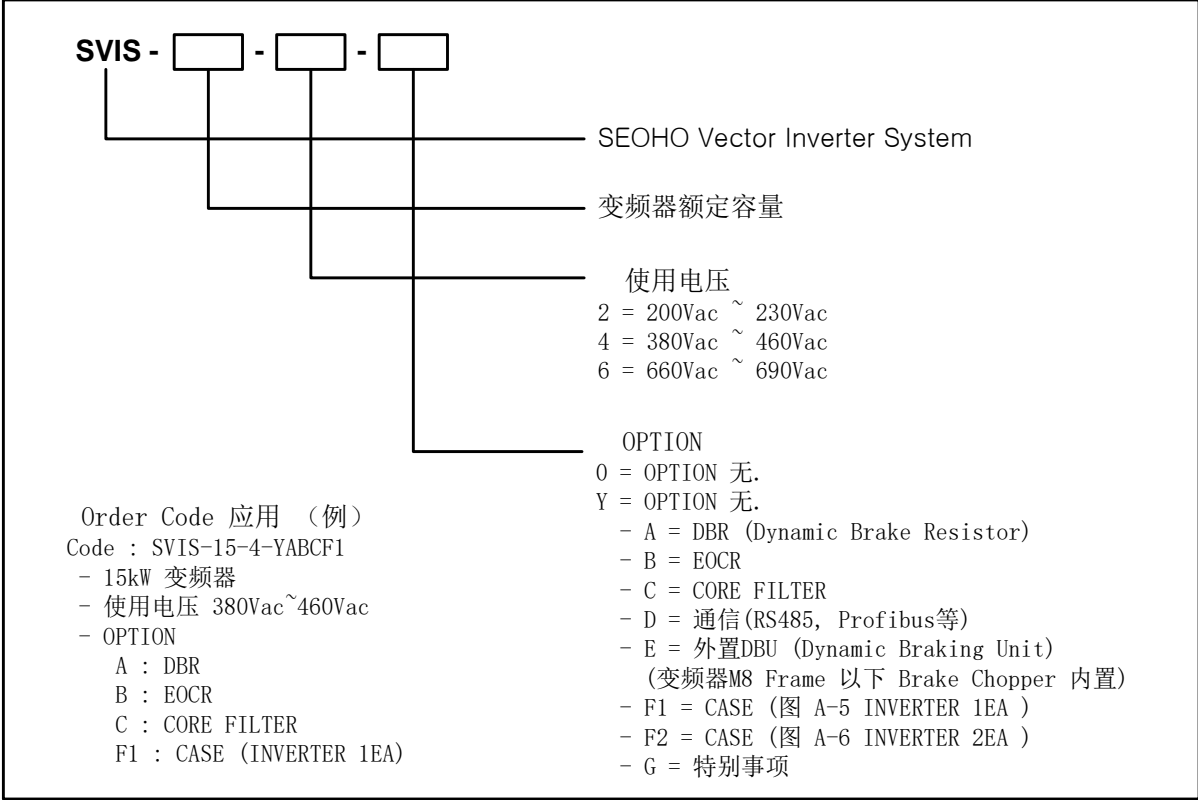


图 A.8-3 VECTOR 变频器系统 Order Code 形式

- SVIS 基本组件

No	品 名	应 用	备 注
1	Inverter	Motor 速度控制	
2	Main MCCB	切断输入电源用	
3	BKM	Sequence, Fan 切断电源	
4	Reactor	Inverter 输出侧 Motor 保护用	
5	RFI Filter	降低Radio Noise 用	
6	M/C	Inverter 输入端用	
7	Relay	控制Sequency用	
8	Fan	内部空气通风	
9	Transformer	提供控制电源用	

表 A.8-1 矢量变频器基本组件

A

备注



A

## <附录>

### B. 力矩控制方式应用操作流程说明

B.1	电机规格及控制方法设定 .....	B-1
B.1.1	基本设定 .....	B-1
B.1.2	电机控制方法设定 .....	B-1

<附录>

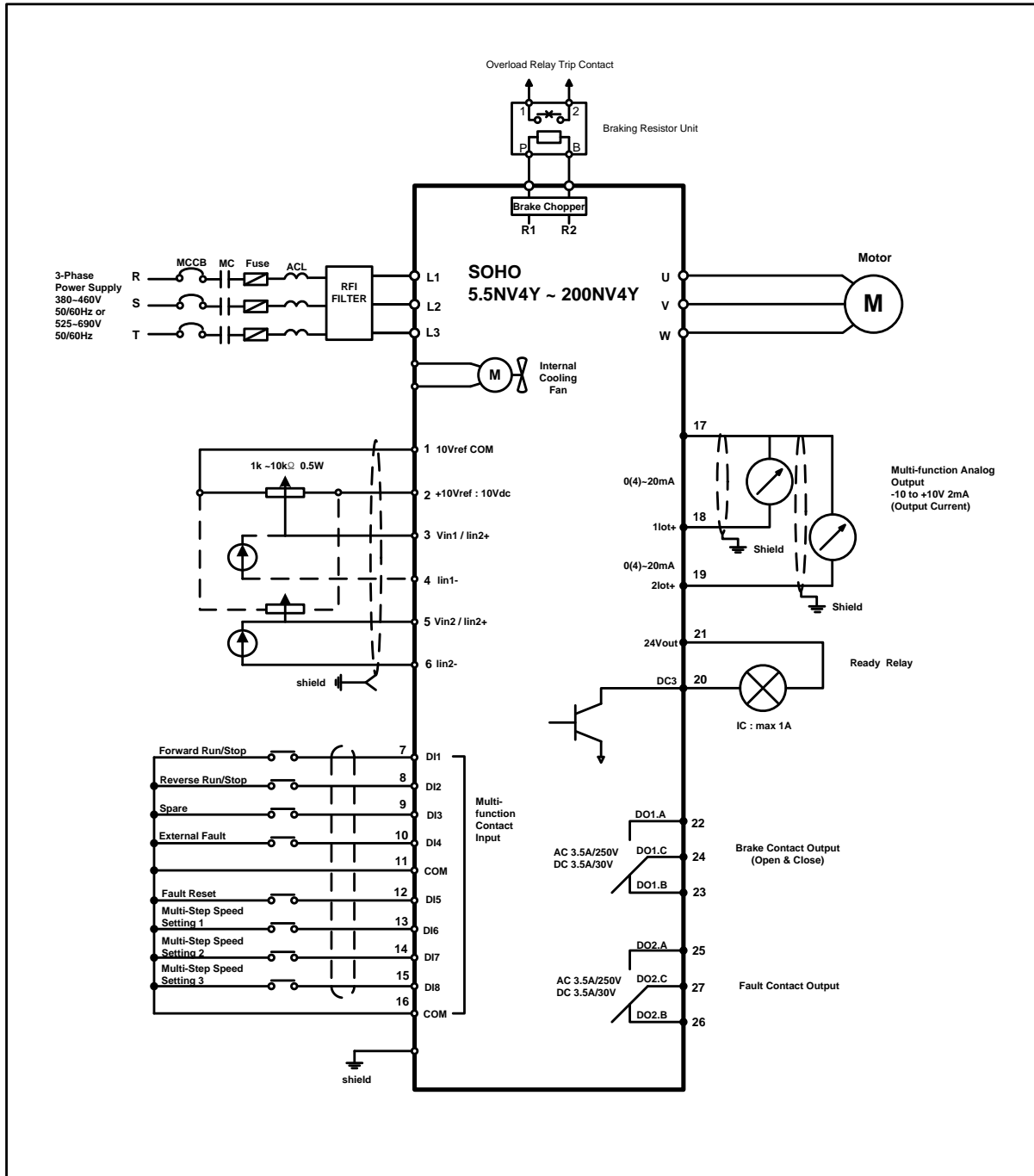
C. NV变频器适用于起重机时控制I/O及外部接线图

C.1	起升机构 (380V~480V / 5.5~200kW)	.....	C-1
C.2	起升机构 (380V~480V / 250~400kW)	.....	C-2
C.3	Traversing & Traveling Motion (380V~480V / 5.5~200kW)	.....	C-3

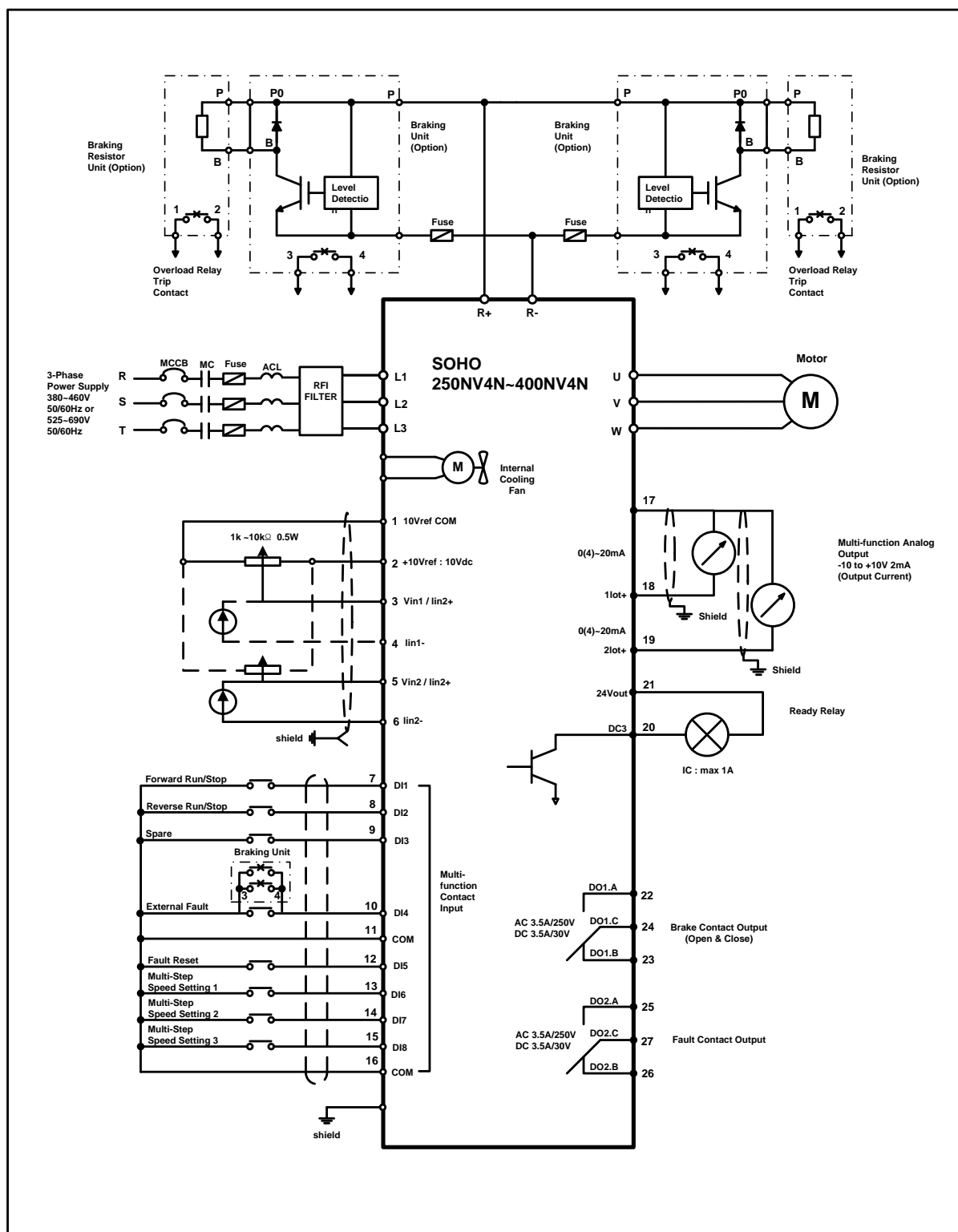


## C. NV变频器适用于港机时控制 I/O 及外部装置接线图

### C.1 Hoist Motion (380V~480V / 5.5~200kW)

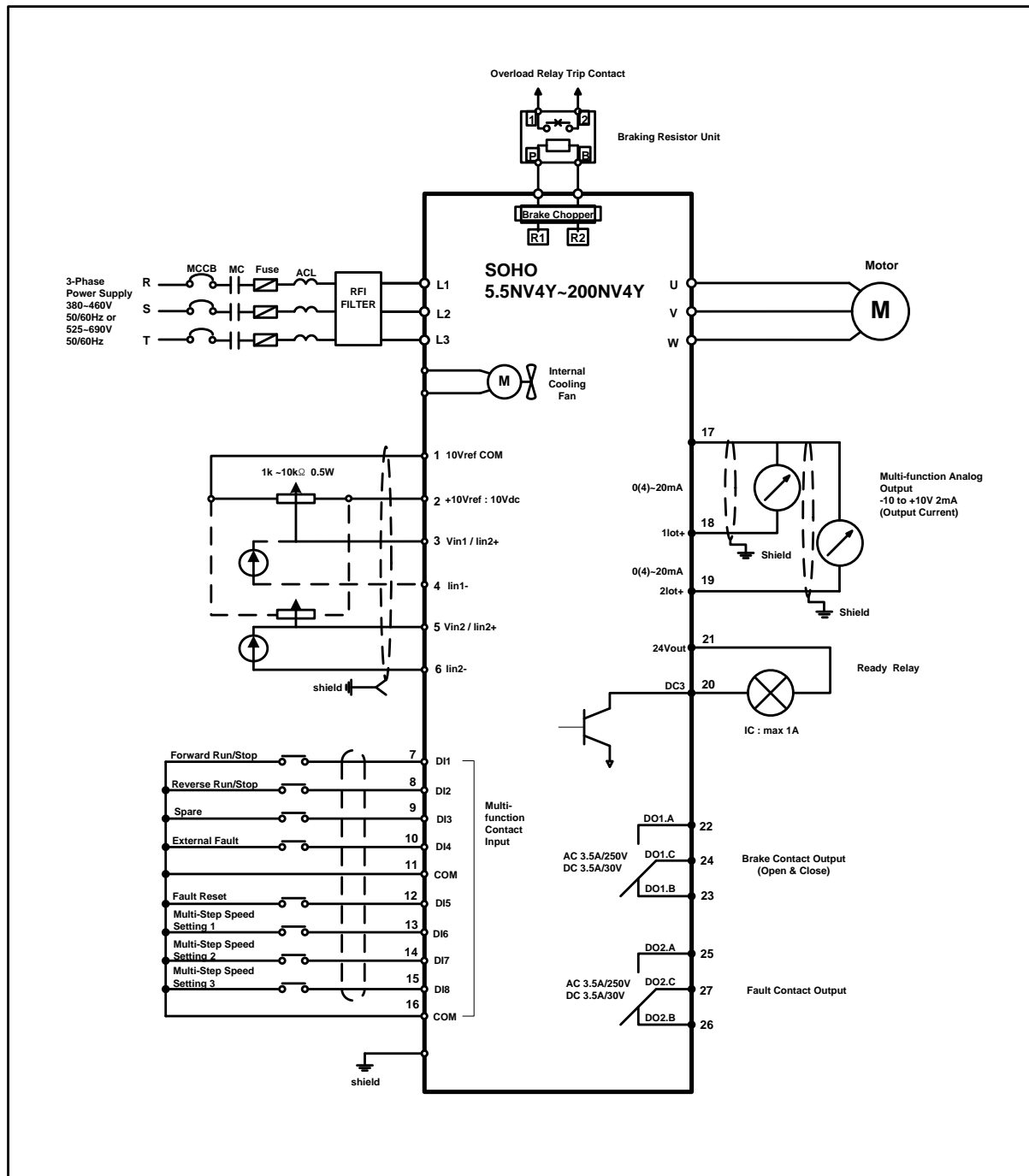


## C.2 Hoist Motion (380V~480V / 250~400kW)



C

### C.3 Traversing & Traveling Motion (380V~480V / 5.5~200kW)



C

备 注



C

<附录>

D. NV防摇摆应用操作流程

D.1	防摇摆说明	D-1
D.1.1	工作原理	D-2
D.1.2	图解	D-2
D.2	NV防摇摆系统的硬件构成	D-3
D.2.1	NV防摇摆运行的数字量接线	D-5
D.3	参数设定	D-6
D.3.1	起升变频器参数设定	D-6
D.3.2	大车变频器参数设定	D-7
D.3.3	小车变频器参数设定	D-7
D.3.4	额定速度以上运行时的设定	D-8
D.3.5	使用两个以上起升的数字量设定	D-8

## D. NV防摇摆（Anti-sway）运转流程

本附录是对适用于起重机的防摇摆，系统构成方案以及变频器设定方法的介绍说明。

### D.1 防摇摆介绍

防摇摆功能是在起重机运行中，防止负载晃动，快速准确的控制功能。NV变频器可以预测并抑制摇晃。

常规起重机由司机直接操作起重机小车和大车移动。起重机司机在运行结束要操纵起重机消除负载的摇晃。

如果使用防摇摆功能，变频器读取司机的控制命令，计算起重机的速度后输出指令，使其在没有摇晃的状态下执行司机的指令。这个功能将司机专注于消除负载摇晃的精力完全用于起重机的运行中。

使用防摇摆功能的优点如下：

1. 防止起重机运行过程中的摇晃。
2. 减少起重机和起重机结构的压力和变形。
3. 使用最优化的加速/减速改善起重机的反复作业。
4. 操纵起重机更容易，改善司机及作业场所的安全。
5. 减少起重机司机间的操纵能力的差异。

### D.1.1 工作原理

防摇摆算法预测摆动运行。

使用数学模型预测数秒内的负载振动。计算出中轴的周期非常重要。轴的前进与后退运动时间是轴长的函数。负载的起升高度很容易测定。轴与轴的周期方程式如下图所示。

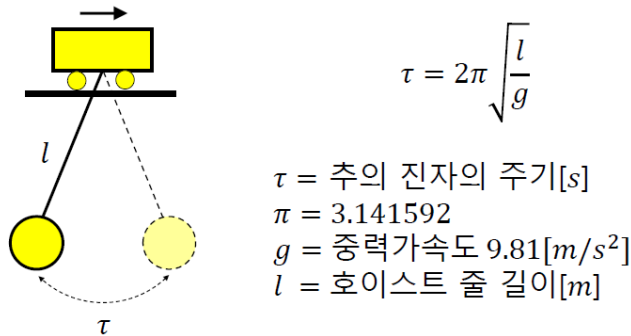


图 D.1-1 轴模型与轴周期方程式

### D.1.2 示意图

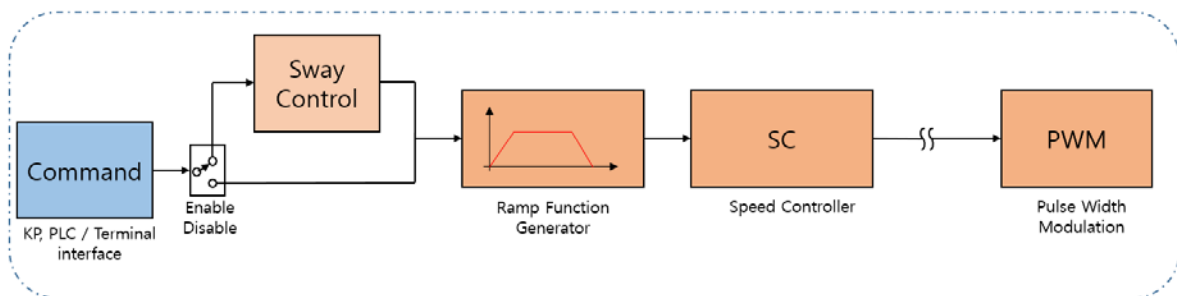


图 D.1-2 Anti-sway Block Diagram

用户在使用键盘，PLC，数字量等给定运行指令时，根据设定的Ramp，变频器驱动电机。为了防止起重机晃动，可以选择打开/关闭摇摆功能。防摇摆功能运行时，为了达到抑制晃动的目的，由于变更了速度比率与之前的运行相比，制动距离有所增加

## D.2 NV防摇摆功能的硬件构成

常规起重机由起升，大车，小车构成。由起升变频器测定吊具长度，通过RS485传送给大车，小车变频器，执行防摇摆功能。

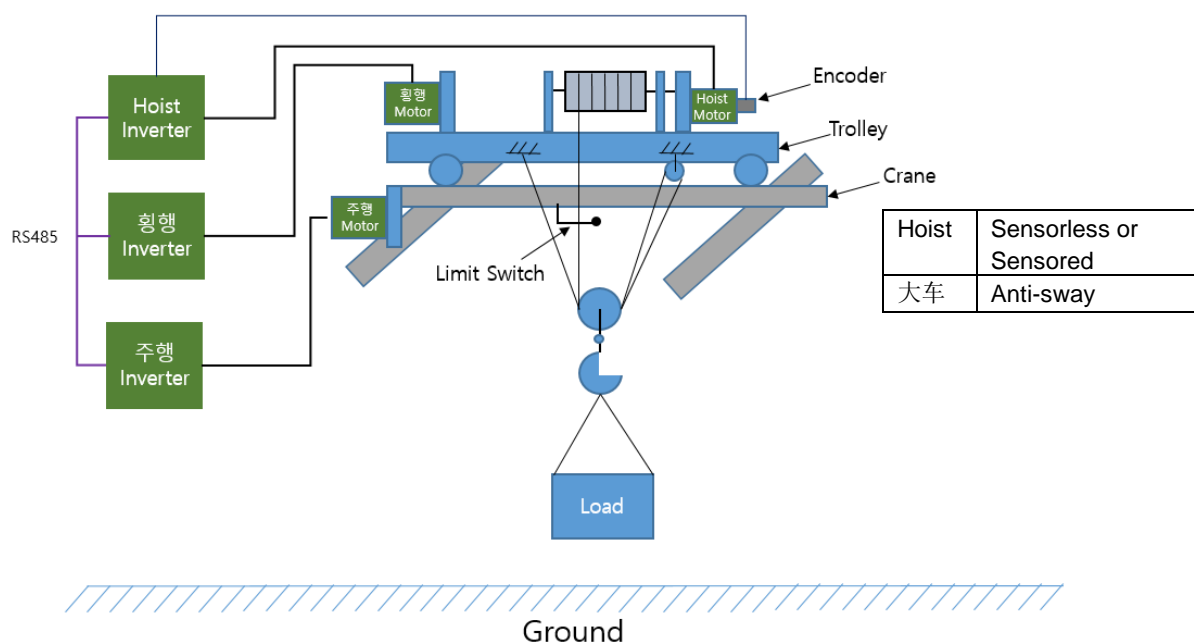


图 D.2-1 起重机构成图

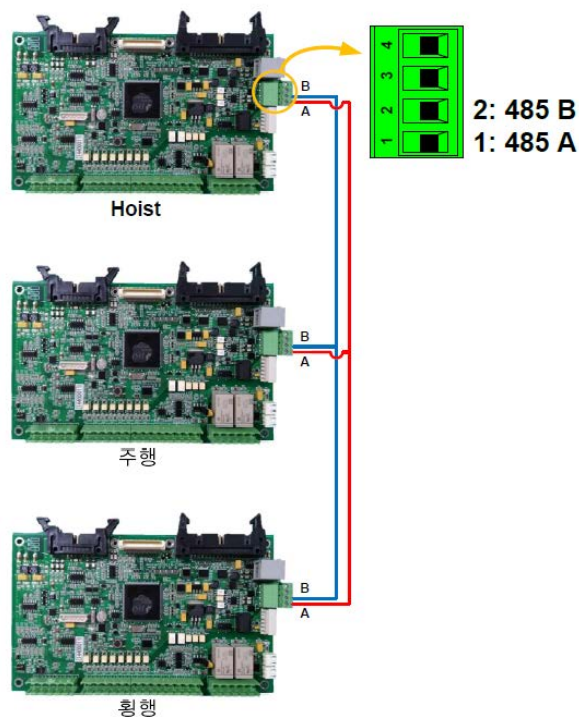


图 D.2-2 M/F 通信卡连接

根据实际情况可以按下图构成。



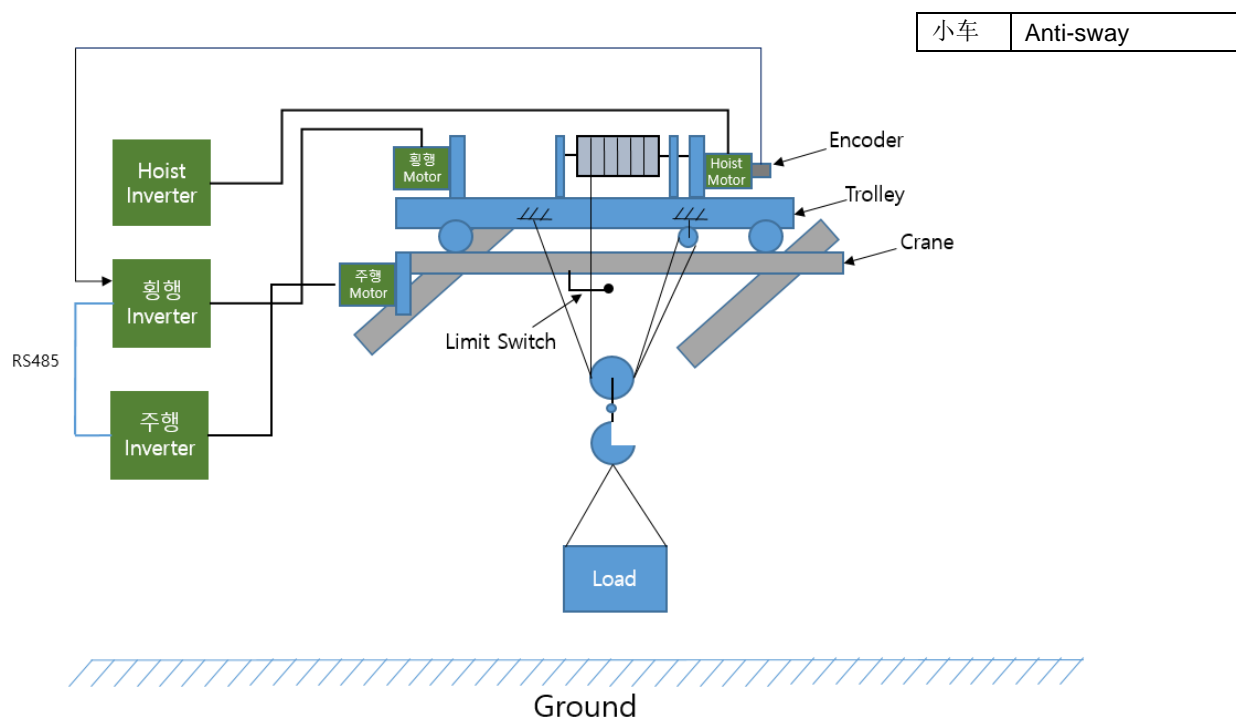


图 D.2-3 起重机构成图 2

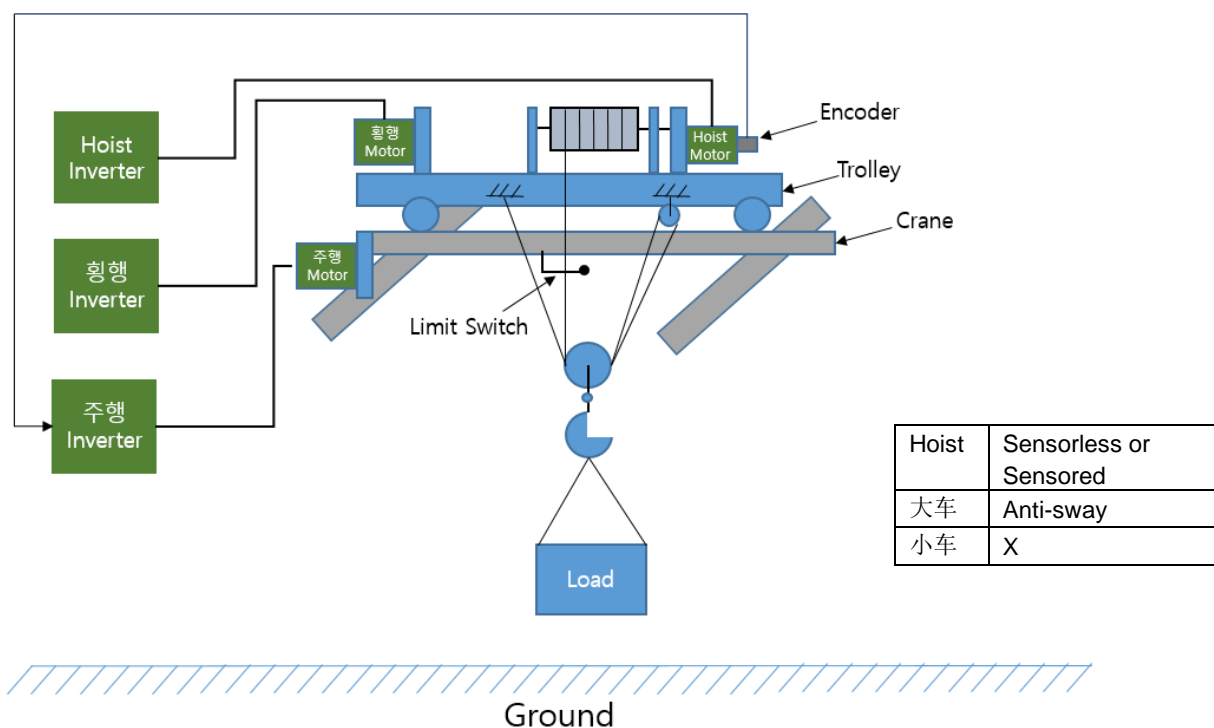


图 D.2-4 起重机构成图 3

### D.2.1 NV防摇功能运行数字量接线

为了实现NV防摇摆功能，起升需要加1~2个数字量接线，大小车需要增加1个数字量接线。首先，在下图可以看到设定为[25] Anti-Sway Enable的DI需要同时接线到起升，大小车

上。需要接线到DI.3~8端子中的一个端子。此端子给定On信号时，起升将吊具长度的信息传送给大小车，大小车防摇摆功能开始工作。给定Off信号时，起升不传送吊具长度信息，大小车防摇摆功能不工作。

起升上限位发生触发信号时，可以开始应用防摇摆功能。此信号需要连接到起升变频器的DI.3~8 端子中的一个端子。连接的DI端子设定为[33] Hoist Upper Limit。此端子给定On信号时，起升的吊具绳长度参数P106. 5 + P106. 7值将初始化。

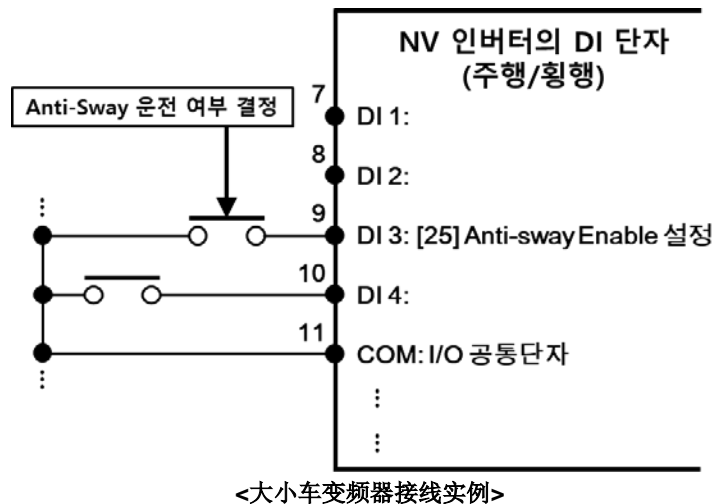
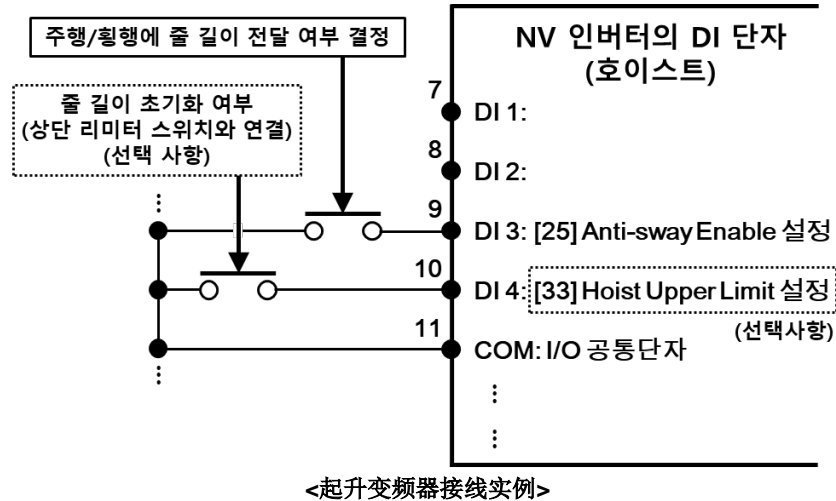


图 D.2-5 防摇摆功能数字量接线实例

### D.3 设定参数

需要设定起重机的起升，大小车变频器的参数。

起升变频器使用编码器测定吊具绳长度，通过通信将测定值发送给大小车。设定MF通信时，接收信号的变频器设为主机，防摇摆功能工作的大小车变频器设为从机1和从机2。

#### D.3.1 起升变频器参数设定

##### (1) M/F 通信设定

设定 顺序	参数组 53 : Master Follower (MF) : RS485 通信设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	使用M/F通信
2	P53. 1	M/F Comm ID	[0] Master	设为主机
3	P53. 2	Baud Rate	[4] 115200	设定通信速度
4	P53. 3	M/F Comm Message [1]	[6] Free Function 1	设定从主机发送信息1
5	P53. 8	Feedback Method	[2] 2 Followers	根据从机数设定

##### (2) Anti-sway 设定

设定 顺序	参数组 106 : Anti-Sway (AS) : Anti-sway 设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P106. 0	Sway Control Enable	[0] Disabled	不使用防摇摆
2	P106. 1	Hoist Wire Length Source	[1] Encoder	设定编码器
3	P106. 2	Crane(Hoist rope) Velocity	[m/min]	起升额定速度
4	P106. 3	Hoist Motor Rated Speed	[rpm]	起升电机额定速度
5	P106. 4	Hoist Max Length	[m]	起升最大长度
6	P106. 5	Hoist Min Length	[m]	起升最小长度
7	P106. 7	Wire Length Offset	[m]	测定起升吊具长度基准点Offset. 限位开关和滚筒的距离

##### (3) DI 设定

设定 顺序	参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入端子设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P31. 1~6	DI.3~8 Function	[25] Anti-Sway Enable	决定是否传达绳长度
2	P31. 1~6	DI.3~8 Function	[33] Hoist Upper Limit	绳长度初始化

\*限位开关动作瞬间，请确认起升绳长与Offse是否准确。

### D.3.2 大车变频器参数设定

#### (1) M/F通信设定

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 53 : Master Follower (MF) : RS485 通信设定			
1	P53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	使用M/F通信
2	P53. 1	M/F Comm ID	[1] Follower 1	设为从机1
3	P53. 2	Baud Rate	[4] 115200	设定通信速度
4	P53. 3.	M/F Comm Message [1]	[6] Free Function 1	设定从主机发送的信息1

#### (2) Anti-sway 设定

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 106 : Anti-Sway (AS) : Anti-sway 设定			
1	P106. 0	Sway Control Enable	[1] Enable	使用Anti-sway
2	P106. 1	Hoist Wire Length Source	[3] M/F Comm.	设定M/F通信

#### (3) DI 设定

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入端子设定			
1	P31. 1~6	DI.3~8 Function	[25] Anti-Sway Enable	决定是否运行Anti-Sway

### D.3.3 小车变频器参数设定

#### (1) 设定M/F通信

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 53 : Master Follower (MF) : RS485 通信设定			
1	P53. 0	M/F Comm Enable	[1] Enable	使用M/F通信
2	P53. 1	M/F Comm ID	[2] Follower 2	设为从机2
3	P53. 2	Baud Rate	[4] 115200	设定通信速度
4	P53. 3.	M/F Comm Message [1]	[6] Free Function 1	设定从主机发送的信息1

#### (2) Anti-sway 设定

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 106 : Anti-Sway (AS) : Anti-sway 设定			
1	P106. 0	Sway Control Enable	[1] Enable	使用Anti-sway
2	P106. 1	Hoist Wire Length Source	[3] M/F Comm.	设定M/F通信

#### (3) DI 设定

设定顺序	参数组	参数名	设定值	说明
	参数组 31 : Digital Input (DI) : 数字量端子设定			
1	P31. 1~6	DI.3~8 Function	[25] Anti-Sway Enable	决定是否运行Anti-Sway

### D.3.4 额定速度以上时设定

想要达到防摇摆功能额定速度以上运行时，需要匹配最大输出频率或最大速度设定。

#### (1) V/F 控制时

设定顺序	参数组 6 : VF Control (VF) : V/F运行设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P6. 2	Max Output Frequency	0 ~ 300 [Hz]	设定最大频率

\*设定最大频率时，不要超过P1.3 Rated Frequency 值的3倍。

#### (2) SL控制时

设定顺序	参数组 7 : SL Control (SL) : Sensorless 运行设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P7. 2	Max Speed	0 ~ 300 [%]	设定最大速度

#### (3) CL控制时

设定顺序	参数组 8 : CL Control (CL) : Closed Loop 运行设定			
	Par.序号	参数名	设定值	说明
1	P8. 4	Max Speed	0 ~ 300 [%]	设定最大速度

### D.3.5 使用2个以上起升的系统数字量设定

如主副起升系统具有2个以上起升时，只需转达防摇摆功能运转的起升对象的吊具绳长度。设定[25] Anti-Sway Enable (DI 设定)的On信号只需要给定多个起升变频器中的一个变频器，其他变频器需要给定Off信号。(需要注意的是虽然可以给多个变频器发送Off信号，但是同时给两个以上变频器发送On信号时会发生冲突。)