

# 港迪变频器 GF630N05 系列

使用说明书 版本：1.01



港

迪



# 前 言

**感谢您选用港迪变频器！同时，您将享受到我们为您提供的全面、真诚的服务！**

港迪桥机专用变频器 GF630N05 系列是高性能矢量控制变频器，主要用于三相交流异步电机调速。GF630N05 桥机专用变频器采用高性能电流矢量控制技术，低速大转矩输出，动态响应快，过载能力强。标配 Modbus485 通讯总线，功能丰富，性能稳定，可广泛应用于各种自动化设备的异步电机驱动。

为充分发挥本产品的卓越性能及确保使用者和设备的安全，在使用之前，请详细阅读本说明书。

本使用说明书请妥善保管，以备今后对变频器进行检修和维护时使用。扫描产品上的二维码获取电子版说明书。

对于本变频器的使用若存在疑问或有特殊要求，请随时联络本公司的各地办事处或经销商，也可直接与本公司总部售后服务中心联系，我们将竭诚为您服务。

本说明书内容如有变动，恕不另行通知。

武汉港迪技术股份有限公司






# 安全注意事项

## 安全声明

- 1) 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- 2) 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 3) 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 4) 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 5) 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

## 安全等级

符号	符号说明
 危险	◆ “危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害
 注意	◆ “注意”表示关键步骤，需要按照提示与规范操作
 警告	◆ “警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害

# 安全事项说明

## 重要事项



### 危险

- ◆ 在通电十分钟后或断电后一段时间内禁止用手触摸散热器，以防灼伤。
- ◆ 请勿使变频器频繁进行通电和断电操作，断电后五分钟内禁止再次通电。
- ◆ 请勿在通电状态下拆下变频器的外罩或触摸印刷电路板，以防触电。
- ◆ 实施配线、检查等作业时，必须在关闭电源 10 分钟以后进行。
- ◆ 变频器的接地端子必须良好接地！
- ◆ 不允许有异物掉进变频器内。



### 警告

- ◆ 变频器禁止安装在易燃物上。
- ◆ 本系列变频器不适用于易燃易爆环境，若有需要，请向厂家订购特种变频器。
- ◆ 禁止私自拆装、改装变频器！
- ◆ 严禁将交流电源接到变频器的输出端 U、V、W 上。
- ◆ 变频器在通电过程中，请勿打开面盖或进行配线作业。

## 开箱验收



### 注意

- ◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- ◆ 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全。



### 警告

- ◆ 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- ◆ 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- ◆ 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

## 存储与运输



- ◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。
- ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- ◆ 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密防护和必要检验。
- ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。



- ◆ 请务必使用专业的装卸载设备搬运大型或重型设备与产品！
- ◆ 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- ◆ 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- ◆ 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。

## 安装



- ◆ 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- ◆ 严禁改装本产品！
- ◆ 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- ◆ 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- ◆ 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。



- ◆ 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。
- ◆ 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关资料。
- ◆ 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！

## 接线



### 危险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。
- ◆ 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待 10 分钟再进行接线等操作。
- ◆ 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。
- ◆ 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。



### 警告

- ◆ 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- ◆ 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动器与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- ◆ 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- ◆ 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。

## 上电



### 警告

- ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！
- ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。
- ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

## 运行



### 危险

- ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
- ◆ 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- ◆ 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！



### 警告

- ◆ 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！
- ◆ 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！

## 保养



### 警告

- ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！
- ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。
- ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

## 报废



### 警告

- ◆ 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！
- ◆ 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

# 注意事项说明

## 1) 漏电保护设备

设备在运行过程中会产生大漏电流流过保护接地导体，如果使用漏电保护设备（RCD）或漏电监测器（RCM），请使用具有响应延迟或能过滤高次电流谐波的漏电保护设备（RCD）或漏电监测器（RCM）。

请在电源的一次侧安装 B 型漏电保护设器（RCD），在选择漏电保护设器（RCD）时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用 RCD，或较大剩余电流的通用 RCD。

## 2) 电机绝缘检查

电机在首次使用或长时间放置后再次使用，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组绝缘失效而损坏变频器。电机绝缘检查时请将电机与变频器的连接线拆开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得电机绝缘电阻不小于  $5M\Omega$ 。

## 3) 额定电压值以外的使用

若在说明书中规定的允许工作电压范围之外使用变频器，容易造成变频器内部损坏。如果需要，请使用升压或降压装置对电源进行变压处理后接入到变频器。

# 目录

第 1 章 产品信息	1
1.1 铭牌及型号 变频器型号含义:	1
1.2 部件说明	3
1.3 整机尺寸	5
1.4 外形尺寸及安装尺寸	7
1.5 产品综合性能指标	7
1.6 主要技术特点	9
1.7 变频器发热量	9
1.8 变频器的储存、运输和安装	10
第 2 章 系统连接	11
2.1 系统连接图	11
2.2 系统构成说明	12
2.3 配线规格说明	13
2.4 控制线配线	13
2.5 输入输出交流电抗器选择	15
2.6 制动电阻选择	15
第 3 章 安装与接线	17
3.1 变频器运行、储存与运输的环境要求	17
3.2 安装空间与方向	18
3.2.1 安装方向	18
3.2.2 安装方式	18
3.2.3 安装指导	19
3.3 接线	21
3.3.1 主回路端子	22
3.3.2 配线注意事项	23
3.3.3 控制板	25
3.3.4 通讯线缆	33
3.3.5 线缆布线	33
第 4 章 操作面板	37
4.1 操作面板的说明	37
4.2 LED 操作面板	37
第 5 章 变频器的系统调试	42
5.1 变频器试运行顺序	42
5.2 接通电源前确认事项	43
5.3 接通电源后显示状态确认及参数初始化	43
5.4 快速设置参数	44
5.5 电机参数自学习及试运行	45
第 6 章 变频器功能码参数表	50
6.1 参数控制 P00	50
6.2 面板设置组 P02	51
6.3 数字输入端子组 P03	52
6.4 数字输出端子组 P04	54
6.5 模拟输入端子组 P05	55
6.6 模拟输出端子组 P06	56
6.7 保护参数组 P07	58
6.8 电机 1 启停控制组 P08	61

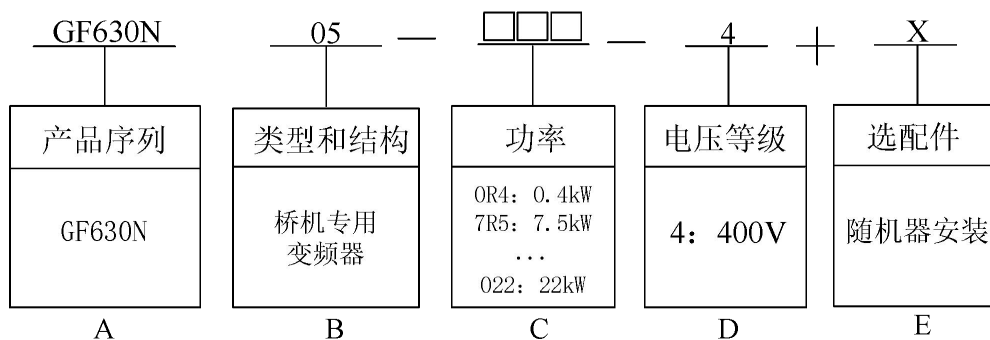
6.9 电机 2 启停控制组 P09.....	64
6.10 电机 3 启停控制组 P10.....	67
6.11 电机 4 启停控制组 P11.....	70
6.12 电机 1 段速制动组 P12.....	73
6.13 电机 2 段速制动组 P13.....	75
6.14 电机 3 段速制动组 P14.....	78
6.15 电机 4 段速制动组 P15.....	80
6.16 电机 1 参数 V/F 组 P16.....	83
6.17 电机 2 参数 V/F 组 P17.....	85
6.18 电机 3 参数 V/F 组 P18.....	88
6.19 电机 4 参数 V/F 组 P19.....	91
6.20 电机 1 矢量控制组 P20.....	93
6.21 电机 2 矢量控制组 P21.....	98
6.22 电机 3 矢量控制组 P22.....	102
6.23 电机 4 矢量控制组 P23.....	106
6.24 故障记录参数组 P26.....	110
6.25 MODBUS 总线 P32.....	112
6.26 监视参数组 U00.....	112
第 7 章 详细参数功能说明.....	114
7.1 参数控制组.....	114
7.2 面板设置组.....	115
7.3 数字输入端子.....	117
7.4 数字输出端子.....	118
7.5 模拟量输入.....	119
7.6 模拟量输出.....	119
7.7 保护参数.....	120
7.8 电机启停控制参数.....	123
7.9 电机多段速和制动控制.....	126
7.10 电机基本参数和 V/F 控制参数.....	127
7.11 电机矢量控制参数.....	131
7.12 高级应用.....	133
7.13 特殊功能.....	134
7.14 Modbus 通讯协议.....	138
7.14.1 传输模式.....	138
7.14.2 CRC 校验.....	138
7.14.3 MODBUS 协议.....	140
7.14.4 MODBUS 通讯协议帧结构.....	142
7.14.5 MODBUS 协议地址表.....	146
7.14.6 MODBUS 通讯串口设置.....	148
第 8 章 异常对策及检查.....	149
8.1 警告代码.....	149
8.2 故障代码.....	150
8.3 故障诊断.....	152
第 9 章 维护与保养.....	154
9.1 保养和维护说明.....	154
9.2 日常维护.....	155
9.3 定期维护.....	155
9.4 易损部件的更换.....	156

9.5 存放与保修.....	156
----------------	-----

## 第 1 章 产品信息

### 1.1 铭牌及型号

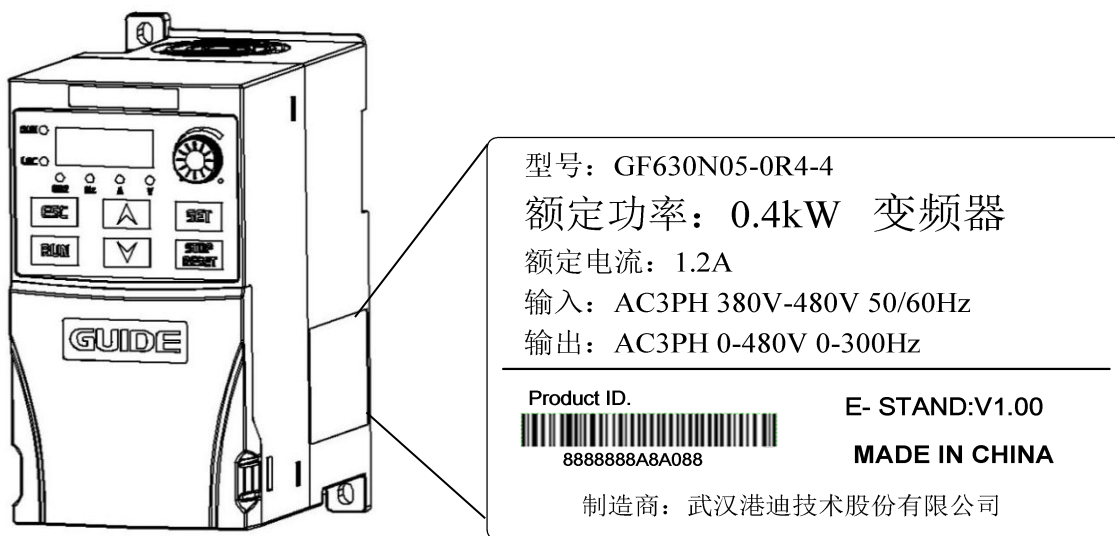
变频器型号含义：



系统产品型号字段说明

字段标识	字段详细说明
A	产品序列号：GF630N
B	类型和结构 05：桥机专用变频器
C	功率：OR4:0.4kW 7R5:7.5kW 022:22kW
D	电压等级 4:400V
E	SW05：桥机防摇软件

GF630N05 系列变频器的铭牌如图所示（以 0.4kW 为例）



产品铭牌说明:

型号: GF630N05-0R4-4 表示 GF630N05 系列变频器额定功率 0.4kW, 电压等级为 400V。

AC 表示交流电源输入输出。

3PH 表示三相输入输出。

380V-480V 50/60Hz 表示输入电压范围和频率。

0-480V 0-300Hz 表示变频器输出电压范围和输出频率范围。

GF630N05 变频器产品一览表

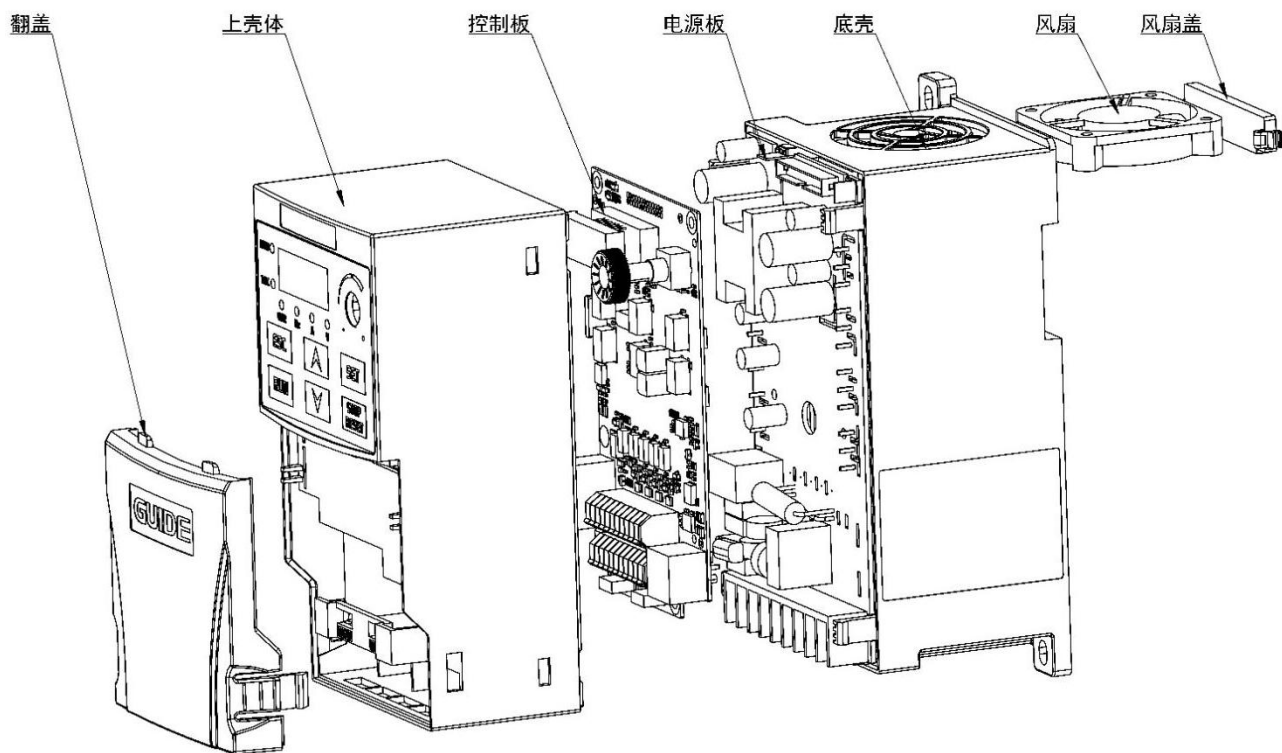
型号	输出电流[A]	适用电机功率[kW]	机型
GF630N05-0R4-4	1.2	0.4	R1
GF630N05-0R4-4+SW05			
GF630N05-0R7-4	2.5	0.75	
GF630N05-0R7-4+SW05			
GF630N05-1R1-4	3	1.1	
GF630N05-1R1-4+SW05			
GF630N05-1R5-4	3.7	1.5	
GF630N05-1R5-4+SW05			
GF630N05-2R2-4	5	2.2	
GF630N05-2R2-4+SW05			
GF630N05-3R7-4	9	3.7	R2
GF630N05-3R7-4+SW05			
GF630N05-5R5-4	13	5.5	
GF630N05-5R5-4+SW05			
GF630N05-7R5-4	17	7.5	R3
GF630N05-7R5-4+SW05			
GF630N05-011-4	24	11	
GF630N05-011-4+SW05			
GF630N05-015-4	32	15	R4
GF630N05-015-4+SW05			
GF630N05-018-4	37	18.5	
GF630N05-018-4+SW05			
GF630N05-022-4	45	22	
GF630N05-022-4+SW05			

注:

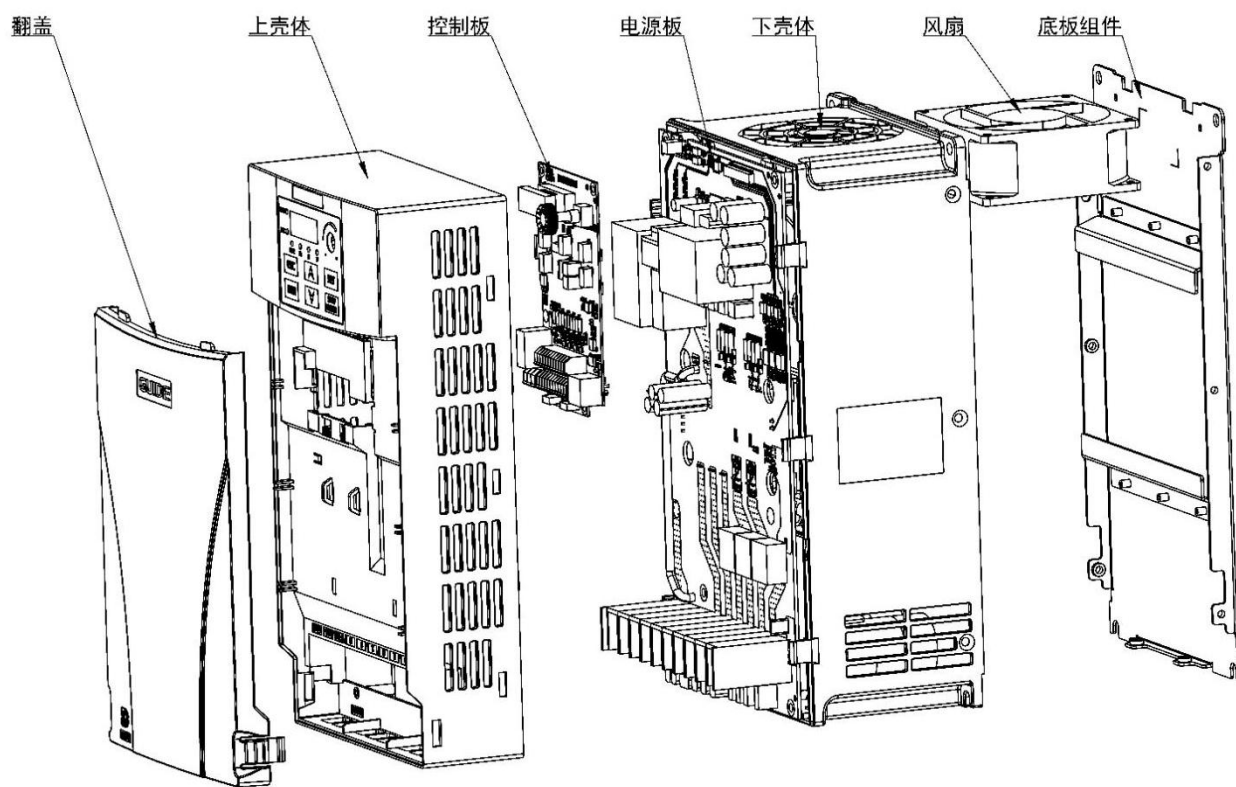
- 1、内置制动单元;
- 2、LED 数字显示面板。

## 1.2 部件说明

GF630N05 系列变频器根据功率档分为两种结构类型，如下图所示：

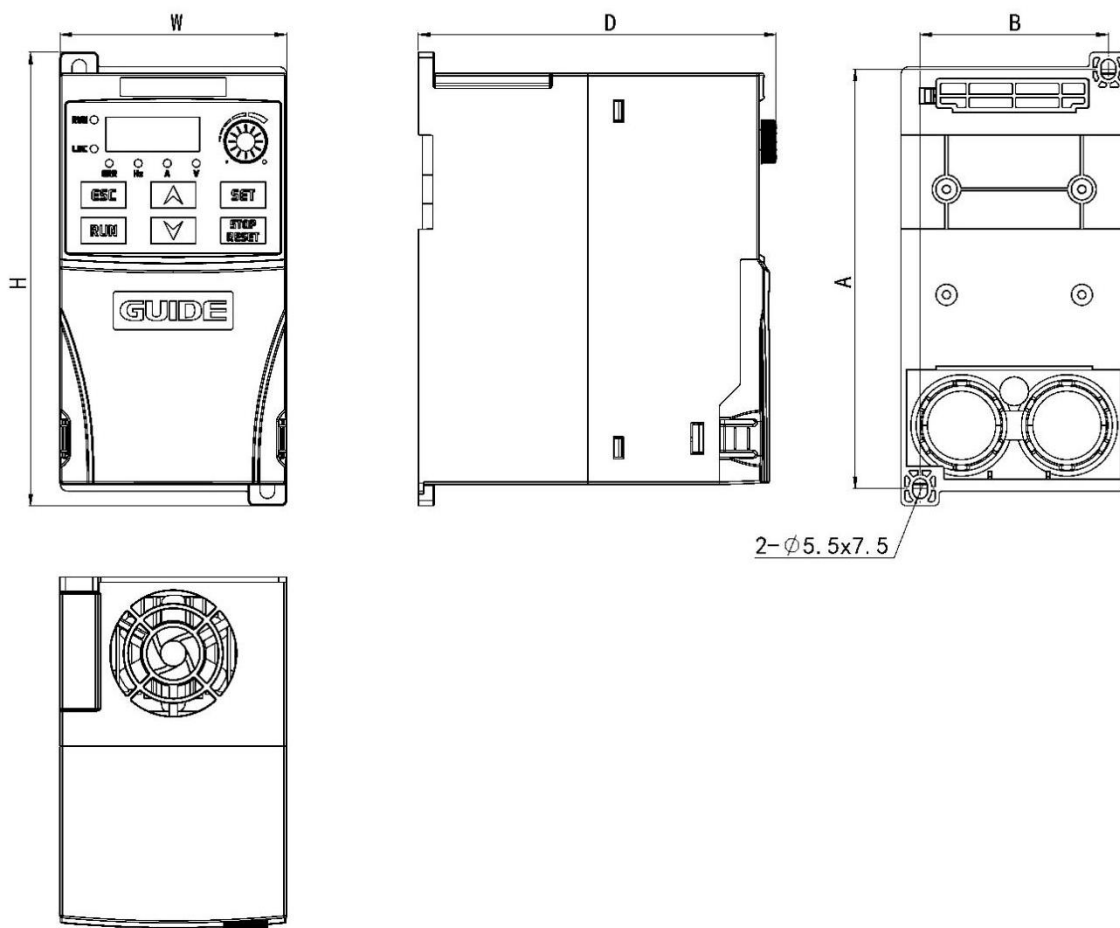


R1/R2 产品部件示意图 (三相 380V~480V, 0.4kW~5.5kW)

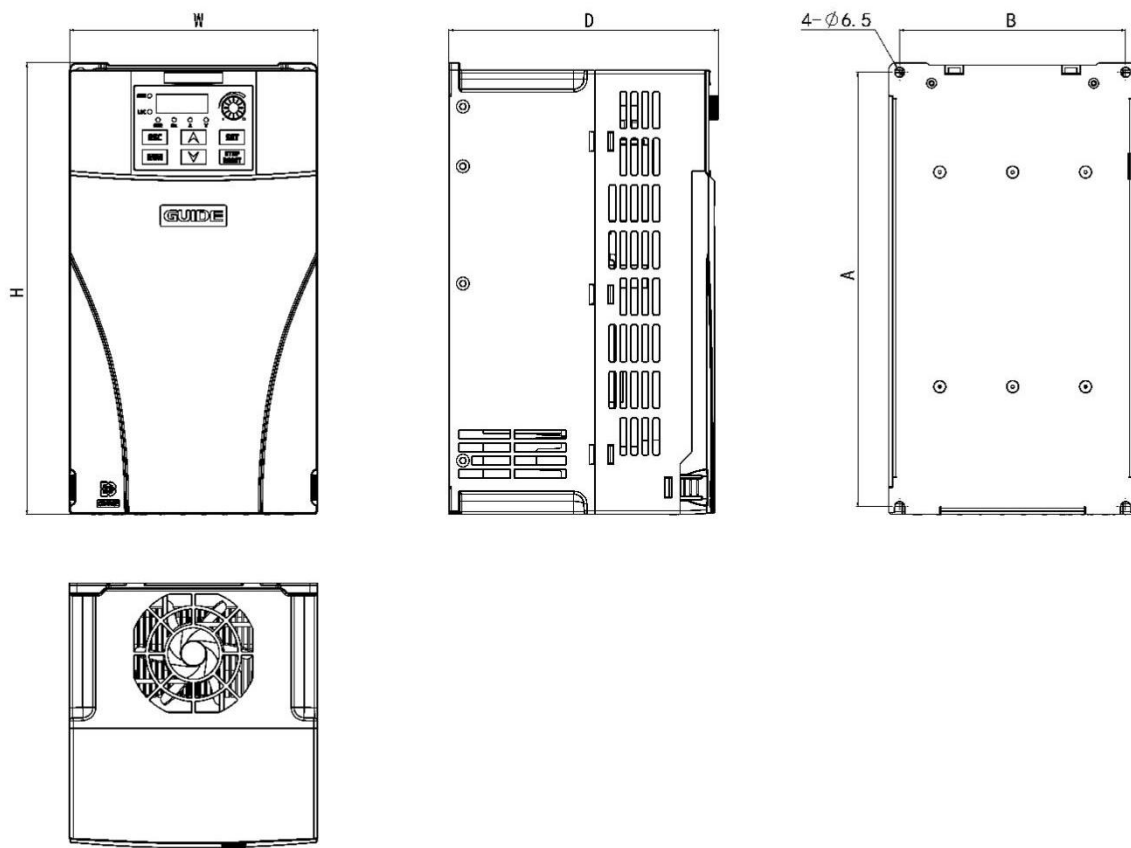


R3/R4 产品部件示意图 (三相 380V~480V, 7.5kW~22kW)

### 1.3 整机尺寸



R1/R2 机型尺寸及安装尺寸示意图 (0.4kW~5.5kW)



R3/R4 机型尺寸及安装尺寸示意图 (7.5kW~22kW)

## 1.4 外形尺寸及安装尺寸

机型	功率	外形尺寸(单位: mm)			安装尺寸 (单位: mm)		安装孔径	推荐安 装螺栓 8.8 级	重 量 (kg)
		H	W	D	A	B	$\Phi$	M	
R1	0.4kW	172	86	136	159	71.4	2- $\Phi$ 5.5	2-M5	1.3
	0.75kW								
	1.1kW								
	1.5kW								
	2.2kW								
R2	3.7kW	203	98	156	190	86.5	4- $\Phi$ 5.5	4-M5	2
	5.5kW								
R3	7.5kW	240	128	167	228.5	114	4- $\Phi$ 6.5	4-M5	3
	11kW								
R4	15kW	310	170	185	298	155	4- $\Phi$ 6.5	4-M5	6
	18.5kW								
	22kW								

## 1.5 产品综合性能指标

项目		说明
输入	输入电压	三相 380V~480V
	额定频率	50/60Hz
	允许电压波动	-15%~+10%
	允许频率波动	频率变化允许范围为 $f_{LN} \pm 2\%$ (对于独立的供电电网为 $\pm 4\%$ )。频率变化率: $\leq 2\% f_{LN}/s$ 。
输出	输出电压范围	0~输入电压, 等于输入电压, 误差小于 5%
	输出电压的不对称度	正常使用条件下, 在整个输出频率调节范围内, 各相负载对称情况下, 输出三相相电压的不对称度应不超过 2%。
	输出频率范围	0~300Hz
控制特性	运行指令方式	面板控制、端子控制、通讯控制
	载波频率	1kHz~16kHz, 根据温度和负载特性可调节
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz, 模拟设定: 最高频率 $\times 0.1\%$
	控制方式	闭环矢量控制(VC)、开环矢量控制(SVC)、V/F 控制
	V/F 控制	直线型、多点型、平方型
	转矩控制	有 PG 转矩控制、无 PG 转矩控制
	最高速度	300Hz, 依赖电机的电气和机械特性

	启动转矩	0.5Hz/200%(VC 和 SVC)、0.8Hz/150%(V/F)
	调速范围	1:500(SVC)、1:1000(VC)
	速度精度	±0.02%额定速度(VC)、±0.2%额定速度(SVC)、±0.5%额定速度(V/F)
	过载能力	过载能力为额定输出电流的120%，1小时 过载能力为额定输出电流的150%，每5分钟允许过载1分钟
	转矩补偿	自动转矩补偿功能
	加减速方式	直线、用户自定义多点曲线
	自动电压调整	电网波动时，能自动保持输出电压恒定
	直流制动方式	启动时直流制动和停机时直流制动
	内置过程PID	可方便实现过程量（压力、温度、流量等）的闭环控制系统
	总线选件	支持 Modbus 总线
	特殊功能	用户可编程应用的自由功能模块； 逻辑功能模块、数学函数功能模块、定时器模块、PID 模块等； 运动控制：多曲线的加速/减速功能、定时器控制的运行/停止控制等； 起重机功能：功率优化、起重机的开抱闸功能，防摇功能。
输入 输出 端子	输入端子	数字输入 6 路、模拟输入 1 路（1 路电压 0~+10V 或电流 0mA~20mA）
	输出端子	数字量输出 2 路（2 路继电器输出） 模拟量输出 1 路（电压 0~+10V 或电流 0mA~20mA）
通讯端 子	PG 功能	PG 卡支持 4 线制接法，编码器需要支持 24V 供电
	485 通讯	支持 Modbus 协议
人机 界面	操作面板 LED	可设定相关参数，也可显示输出频率、输出电压、输出电流等多种参数； 运行状态、故障状态及参数设置状态均应有对应显示。内容：功能、数据、 单位。
	保护功能	过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
	使用场所	不受阳光直晒、无粉尘和无腐蚀性环境
环境	海拔高度	低于 1000 米，无需降额。海拔高度超过 1000 米的场所，请按照每增加 100 米降低 1%的比率，降低额定电压及额定输出电流。海拔高度超过 3000 米时需向厂家咨询指导。
	环境温度	-10℃~+40℃，环境温度超过 40℃，需要降额使用，环境温度每升高 1℃， 降额 1%。环境温度超过 50℃时需向厂家咨询指导。 环境温度低于-10℃，需要额外增加辅助加热设备。
	湿度	小于 95%RH，无水珠凝结
	存储	存储温度-20℃~+60℃。同时由于电解电容的特性，存储时间超过半年， 每半年需要对变频器上电 10-30 分钟，使电解电容充电。
其它	效率	>98%

	其他接口	外引键盘用接口
	防护等级	IP20
	冷却方式	强制风冷
	污染等级	2
	噪声	≤65db

### 1.6 主要技术特点

- (1) 开环矢量与闭环矢量都能达到零速200%转矩输出；
- (2) 负载不超过电机额定负载50%，港迪GF630N05系列桥机专用变频器可以实行带负载电机自学习，且与电机空载自学习得到的电机参数一致；
- (3) 港迪GF630N05系列桥机专用内置恒功率控制功能，当进入恒功率弱磁调速区时，变频器根据负载大小自动调整输出频率。

### 1.7 变频器发热量

型号	适用电机容量[kW]	发热量[kW]
GF630N05-0R4-4	0.4	0.026
GF630N05-0R4-4+SW05		
GF630N05-0R7-4	0.75	0.033
GF630N05-0R7-4+SW05		
GF630N05-1R1-4	1.1	0.035
GF630N05-1R1-4+SW05		
GF630N05-1R5-4	1.5	0.040
GF630N05-1R5-4+SW05		
GF630N05-2R2-4	2.2	0.048
GF630N05-2R2-4+SW05		
GF630N05-3R7-4	3.7	0.132
GF630N05-3R7-4+SW05		
GF630N05-5R5-4	5.5	0.160
GF630N05-5R5-4+SW05		
GF630N05-7R5-4	7.5	0.191
GF630N05-7R5-4+SW05		
GF630N05-011-4	11	0.261
GF630N05-011-4+SW05		
GF630N05-015-4	15	0.351
GF630N05-015-4+SW05		
GF630N05-018-4	18.5	0.414
GF630N05-018-4+SW05		

GF630N05-022-4	22	0.532
GF630N05-022-4+SW05		

## 1.8 变频器的储存、运输和安装



### 警告！

1. 未经培训合格的人员在变频器的器件/系统上工作或不遵守“警告”中的有关规定，可能会造成严重的人身伤害或重大的财产损失。只有在设备的设计、安装、调试和运行方面受过培训的经过认证合格的专业人员允许在本设备的器件/系统上进行工作。
2. 输入电源线只允许永久性紧固连接，设备必须可靠接地。
3. 即使变频器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
  - 电源端子 R、S、T
  - 连接电机的端子 U、V、W
4. 在电源开关断开以后，必须等待至少 10 分钟，变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
5. 接地导体的最小截面积必须等于或大于供电电源电缆的截面积。

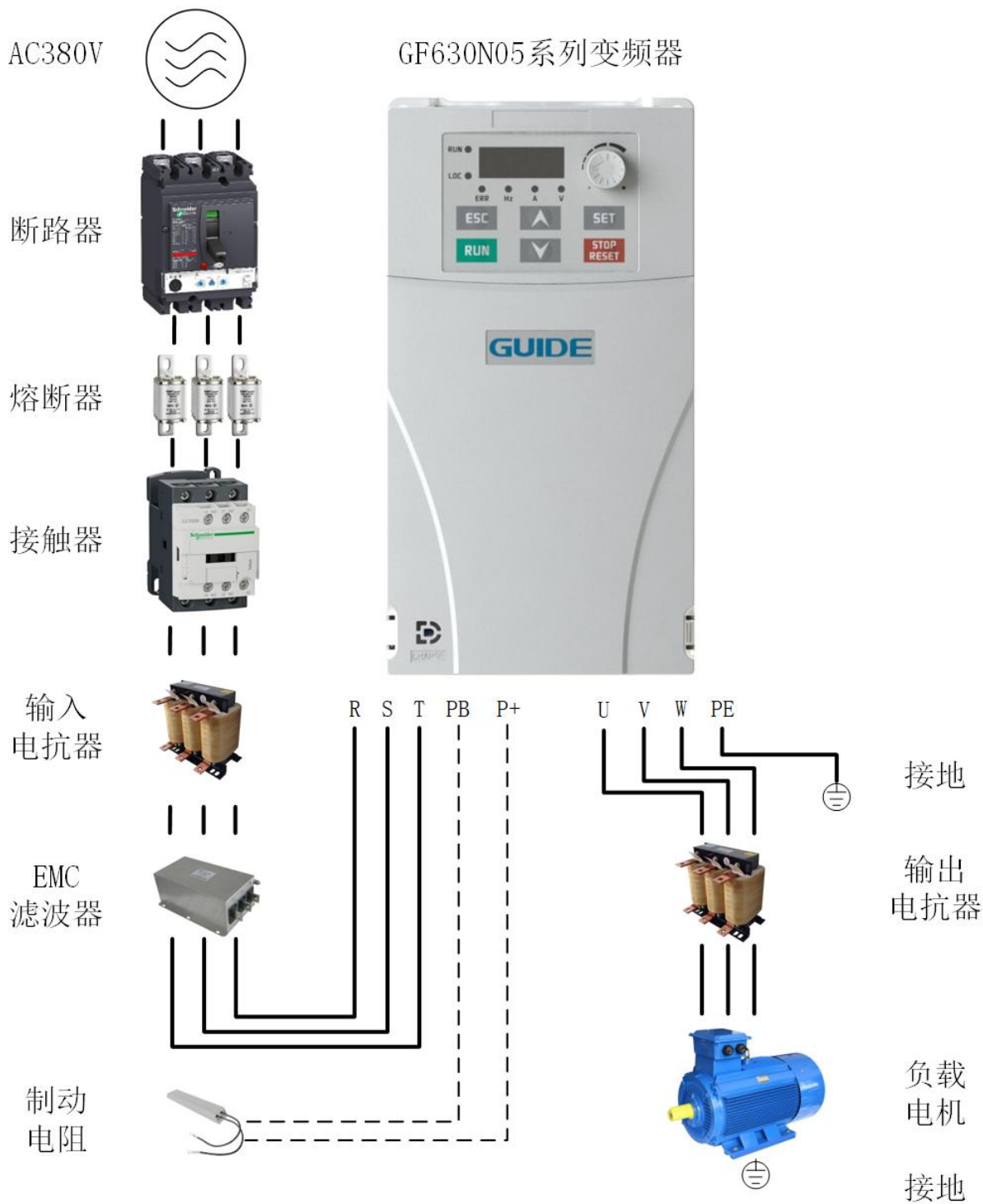


### 注意！

1. 搬运时，请托住机体的底部。
  - 只拿住面板，有主体落下砸脚受伤的危险。
2. 请安装在金属等不易燃烧的材料板上。
  - 安装在易燃材料上，有火灾的危险。
3. 两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并使进风口的空气温度保持在 40℃ 以下。
  - 由于过热，会引起火灾及其它事故。

## 第 2 章 系统连接

### 2.1 系统连接图



GF630N05 变频系统外围电气元件的使用说明

## 2.2 系统构成说明

配件名称	安装位置	功能说明
断路器	电源与变频器输入侧之间	短路断路器：在下游设备过流时切断电源，防止发生事故
		漏电保护断路器：变频器工作时可能会产生高频漏电流，为防止触电事故以及诱发电火灾，请根据现场情况选择安装适合的漏电保护断路器。
熔断器	电源与变频器输入侧之间	防止因短路而发生事故，保护后级半导体器件。
接触器	断路器与变频器输入侧之间	变频器通断电操作，应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作（间隔时间不低于一小时）或进行直接启动操作。
输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数； 有效消除输入侧高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏； 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC 滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰；降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力。
制动电阻	变频器输出侧	请根据说明书选配使用制动电阻； 电机在减速时通过制动电阻消耗再生能量。
输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间，靠近变频器安装	变频器输出侧一般含较多高次谐波。当电机与变频器距离较远时，因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面影响： a) 破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机。 b) 产生较大漏电流，引起变频器频繁保护。 一般变频器和电机距离超过 100m，建议加装输出交流电抗器。
dv/dt 电抗器	在变频器输出侧靠近变频器安装	可选的 dv/dt 电抗器可以保护电机绝缘和减少轴承电流。
输出磁环	在变频器输出侧靠近变频器安装	输出磁环主要用来减少轴承电流。
电机	变频器输出侧	请按照推荐选择适配电机。
<p>◆不要在变频器输出侧安装电容器或浪涌抑制器，否则将会导致变频器的故障或电容器和浪涌抑制器的损坏。</p> <p>◆变频器的输入 / 输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附近的通讯设备。</p> <p>◆可安装抗干扰滤波器，使干扰降至最小。</p>		

### 2.3 配线规格说明

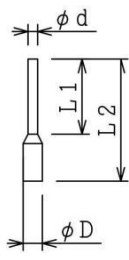
功率	断路器 (A) 参考电流	输入线/输出线 (mm <sup>2</sup> ) (CEFR单芯电缆40%周期工作)	接触器 (A) 额定工作电流(AC-3)
0.4 kW	1.2	2.5	9
0.75 kW	2.5	2.5	9
1.1 kW	3	2.5	9
1.5 kW	3.7	2.5	9
2.2 kW	5	2.5	9
3.7 kW	9	2.5	12
5.5 kW	13	2.5	12
7.5 kW	17	2.5	18
11 kW	24	4	18
15 kW	32	4	32
18.5 kW	37	6	50
22 kW	45	10	50

### 2.4 控制线配线

#### 1. 推荐端子

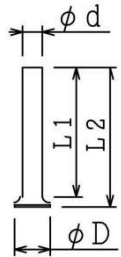
为了使配线方便或连接性更好，信号线推荐使用下面式样的棒状端子。

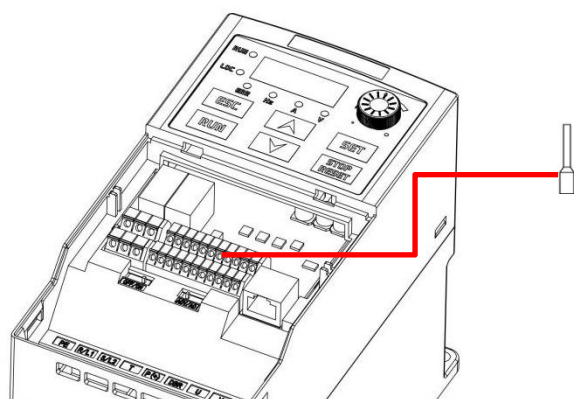
##### (1) 有护套的棒状端子

电线规格 mm <sup>2</sup> (AWG)	棒状端子型 号*	L1 (mm)	L2 (mm)	Φd (mm)	ΦD (mm)	
0.25 (24)	AI 0.25-8YE	8	12.5	0.8	2	
0.34 (22)	AI 0.34-8TQ	8	12.5	0.8	2	

0.5 (20)	AI 0.5-8WH	8	14	1.1	2.5	
0.75 (18)	AI 0.75-8GE	8	14	1.3	2.8	

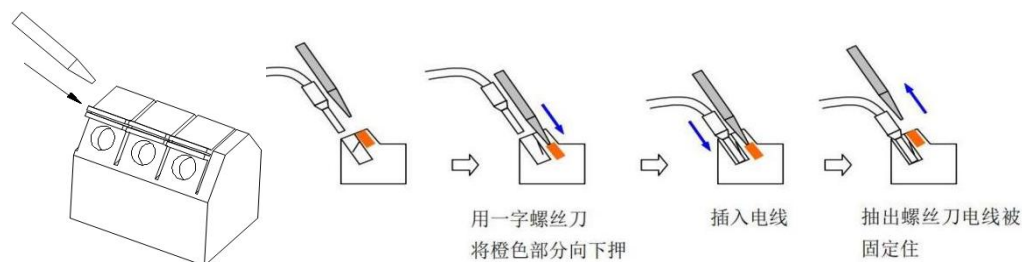
(2) 无护套的棒状端子

电线规格 mm <sup>2</sup> (AWG)	棒状端子型 号*	L1 (mm)	L2 (mm)	Φd (mm)	ΦD (mm)	
0.5 (24)	A 0.5-8	7.3	8	1.0	2.1	
0.75 (18)	AI 0.75-8	7.3	8	1.2	2.3	



2. 配线方法

- (1) 用一字螺丝刀将控制回路端子台的橙色部分下压。（电线插入口打开）
- (2) 用螺丝刀压着，将电线或棒状端子插入口圆孔内。
- (3) 抽出螺丝刀后电线自动被固定住。



注：要拔出电线时，按上述方法同样做一次，在电线插入口打开后拔出电线。

## 2.5 输入输出交流电抗器选择

功率	输入电抗器 2%输入压降		输出电抗器 1%输出压降	
	电流 (A)	电感 (mH)	电流 (A)	电感 (mH)
0.4 kW	2.2	6.37	1.8	3.89
0.75kW	3.0	4.67	2.6	2.69
1.1kW	4.0	3.50	3.3	2.12
1.5 kW	4.8	2.92	4	1.75
2.2 kW	6.8	2.06	5.7	1.22
3.7 kW	12.0	1.17	10.2	0.69
5.5kW	18.0	0.78	15	0.47
7.5KW	21.0	0.67	18	0.39
11KW	28.0	0.5	24	0.29
15KW	38.0	0.37	32	0.22
18.5KW	45.0	0.31	38	0.18
22KW	54.0	0.26	47	0.15

## 2.6 制动电阻选择

变频器 容量	制动电阻			
	推荐阻值 ( $\Omega$ )	最小阻值 ( $\Omega$ )	功率 (KW) (30% Kc)	功率 (KW) (50% Kc)
0.4 kW	750	100	$\geq 0.2$	$\geq 0.3$
0.75kW	750	100	$\geq 0.2$	$\geq 0.35$
1.1 kW	400	100	$\geq 0.4$	$\geq 0.5$
1.5 kW	400	100	$\geq 0.5$	$\geq 0.7$

2.2 kW	250	78	$\geq 0.8$	$\geq 1$
3.7 kW	100	64	$\geq 2.0$	$\geq 2.5$
5.5kW	100	40	$\geq 2.0$	$\geq 2.5$
7.5KW	75	40	$\geq 3.0$	$\geq 3.5$
11kW	50	40	$\geq 4.0$	$\geq 5.2$
15kW	40	32	$\geq 5$	$\geq 6.5$
18.5kW	32	24	$\geq 6$	$\geq 8.0$
22kW	22	18	$\geq 8$	$\geq 11$

- 注：1、变频器内置制动单元，对应 100%制动力矩；  
 2、Kc：制动频度，指再生过程占整个电机工作过程的比例；  
 3、制动电阻功率根据实际应用工况可适当调整。

## 第 3 章 安装与接线

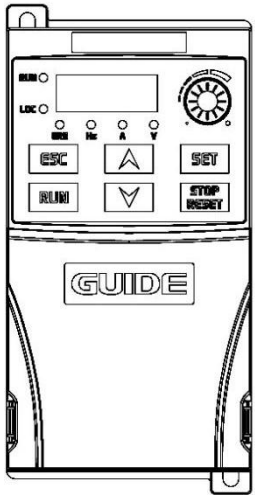
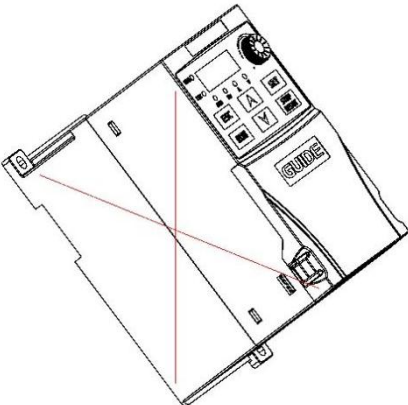
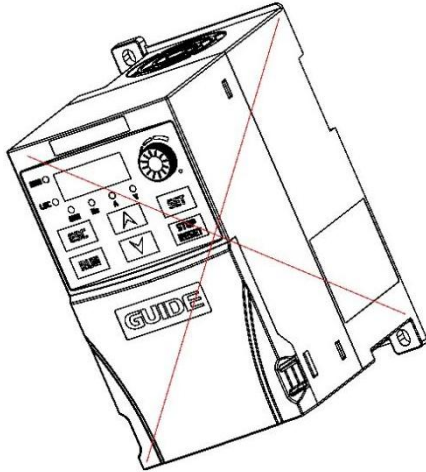
### 3.1 变频器运行、储存与运输的环境要求

	运行	储存	运输
包装	固定安装	在保护性包装中	厂商的标准包装箱进行运输
场所	<p>安装场所： 垂直安装于室内坚固的基座上，进出口至少有10cm、机箱左右侧至少有5cm的空间。冷却介质为空气。 避免阳光直射和外部生物入侵，如果不能满足要求，需要另外加置防护。</p>	<p>储存场所： 存放在干净、干燥的室内场所。 发货和存放总时间不超过6个月。</p>	<p>运输工具： 在标准包装箱中，可采用汽车、火车、飞机、轮船等相近的工具运输。</p>
环境温度	<p>-10℃~+40℃，环境温度超过40℃，需要降额使用，环境温度每升高1℃，降额1%。环境温度超过50℃时需向厂家咨询指导。 环境温度低于-10℃，需要额外增加辅助加热设备。</p>	-20℃~+60℃，空气温度变化小于1℃/分。	-20℃~+60℃
大气压	70~106 kPa 0.7~1.05 大气压	70~106 kPa 0.7~1.05 大气压	60~106 kPa 0.6~1.05 大气压
振动	<p>正弦曲线 10Hz≤f≤57Hz：振幅： 0.075mm 57Hz≤f≤150Hz：加速度：9.8 m/s<sup>2</sup></p>	<p>正弦曲线 10Hz≤f≤57Hz：振幅： 0.075mm 57Hz≤f≤150Hz：加速度： 9.8 m/s<sup>2</sup></p>	<p>随机振动： 公路运输随机振动严酷水平 II</p>
冲击	不允许	最大值100m/s <sup>2</sup> ，11ms	最大值100m/s <sup>2</sup> ，11ms
自由下落	不允许	250mm，重量<100kg时； 100mm，重量≥100kg时。	250mm，重量<100kg时；100mm，重量≥100kg时。
相对湿度	小于95%RH，无水珠凝结		
安装高度	低于1000米，无需降额。海拔高度超过1000米的场所，请按照每增加100米降低1%的比率，降低额定电压及额定输出电流。海拔高度超过3000米时需向厂家咨询指导。		
污染等级	污染等级2		
气体污染	使用地点应无油雾、金属粉尘、尘埃悬浮、腐蚀性气体、易燃易爆气体。若不能满足，需要另外加置防护。		

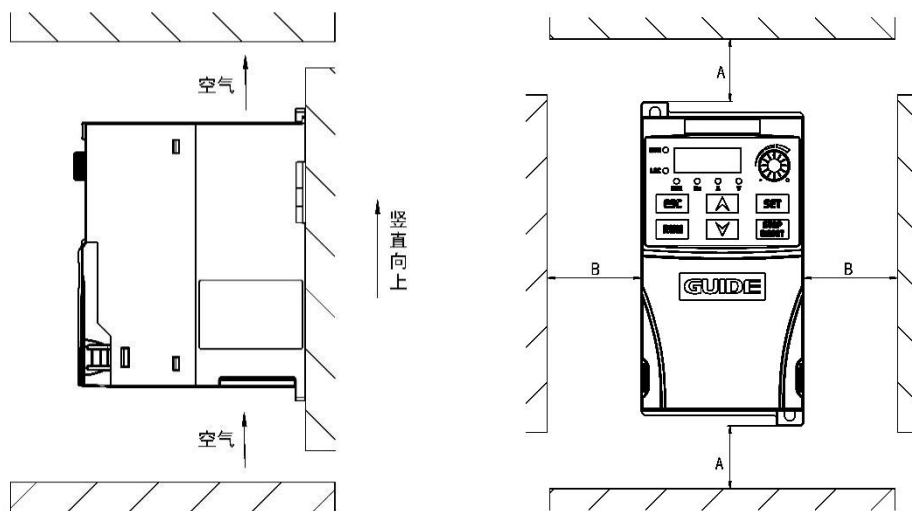
### 3.2 安装空间与方向

#### 3.2.1 安装方向

为了利于变频器散热，要将变频器安装在垂直方向。请按照下面的要求对安装位置进行检查。

正确安装方式	错误安装方式	
		

#### 3.2.2 安装方式

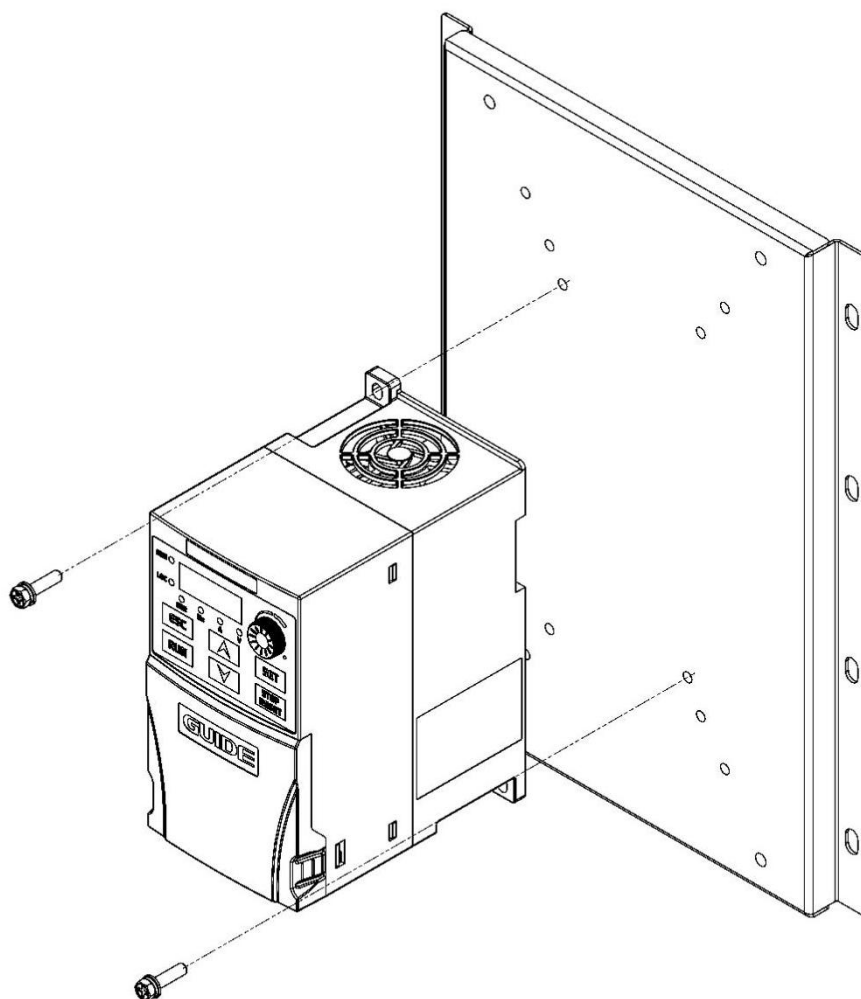


机型	功率段	尺寸要求(单位: mm)	
R1	0.4kW~2.2kW	$A \geq 100$	$B \geq 20$
R2	3.7kW~5.5kW	$A \geq 100$	$B \geq 20$
R3	7.5kW~11kW	$A \geq 100$	$B \geq 20$
R4	15kW~22kW	$A \geq 200$	$B \geq 20$

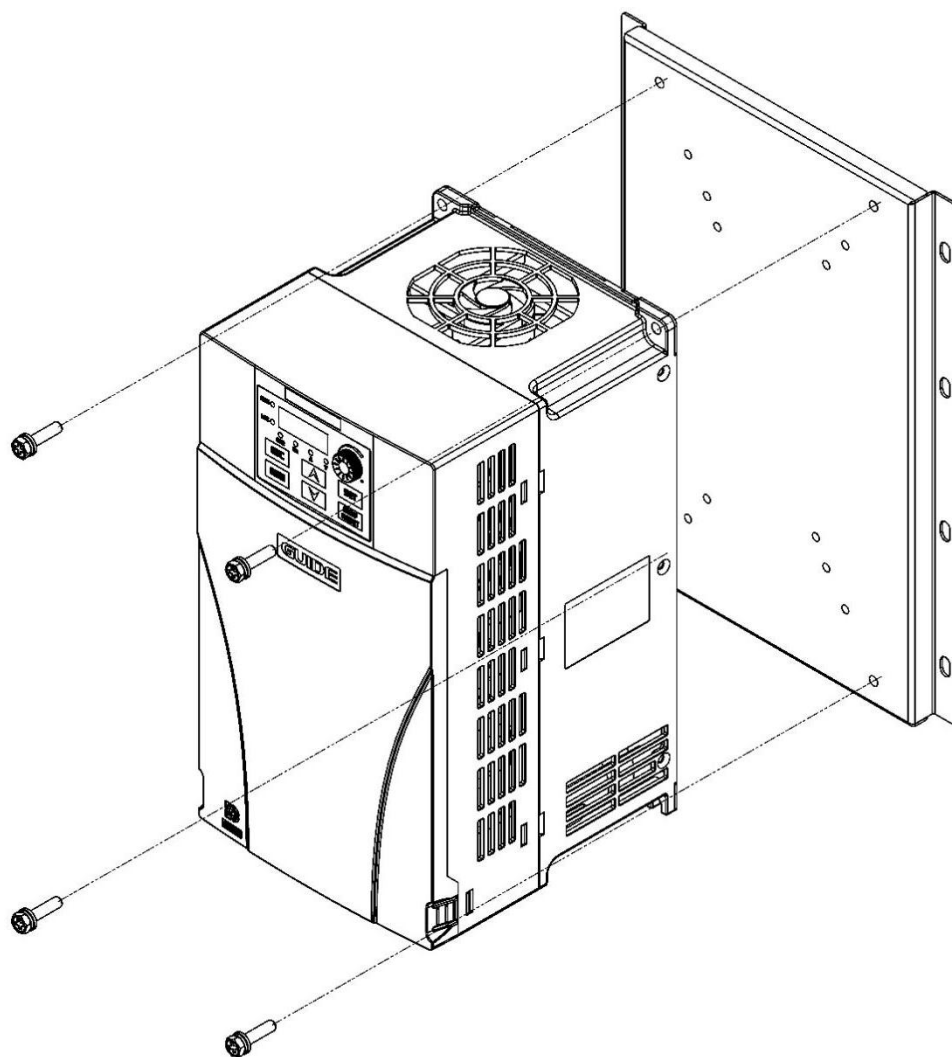
### 3.2.3 安装指导

根据不同功率应用场合和空间等因素, 请根据以下安装指导进行产品的安装。

R1 产品壁挂式安装:



R2/R3/R4 产品壁挂式安装：



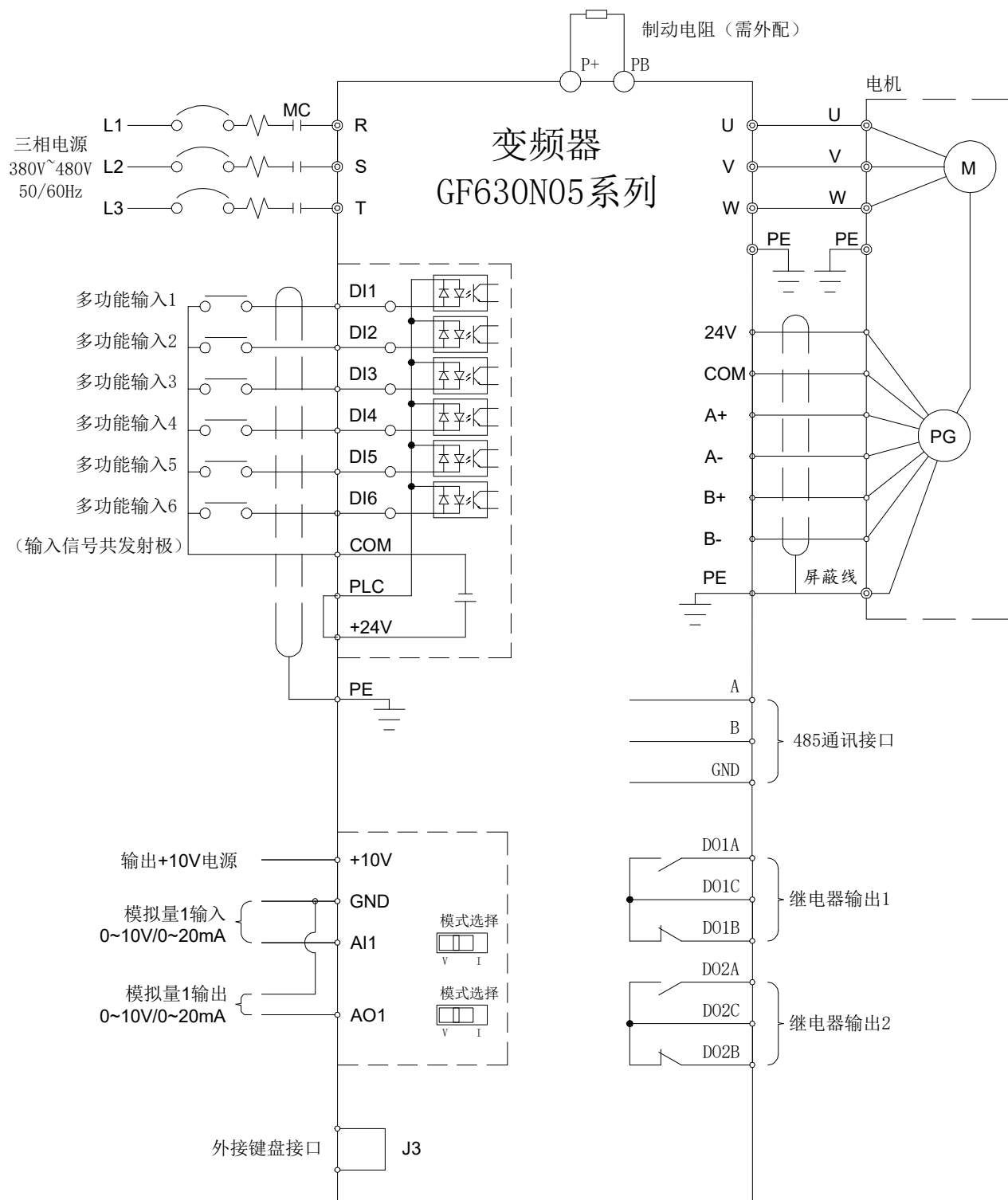
序号	适配机型	功率段	紧固螺钉
1	R1	0.4kW~2.2kW	2-M5
2	R2	3.7kW~5.5kW	4-M5
3	R3	7.5kW~11kW	4-M5
4	R4	15kW~22kW	4-M5

注：安装扭矩 M5：20±2KGF·CM。

更多资料，请登录公司官方网站查询 [www.gdetec.com](http://www.gdetec.com)

### 3.3 接线

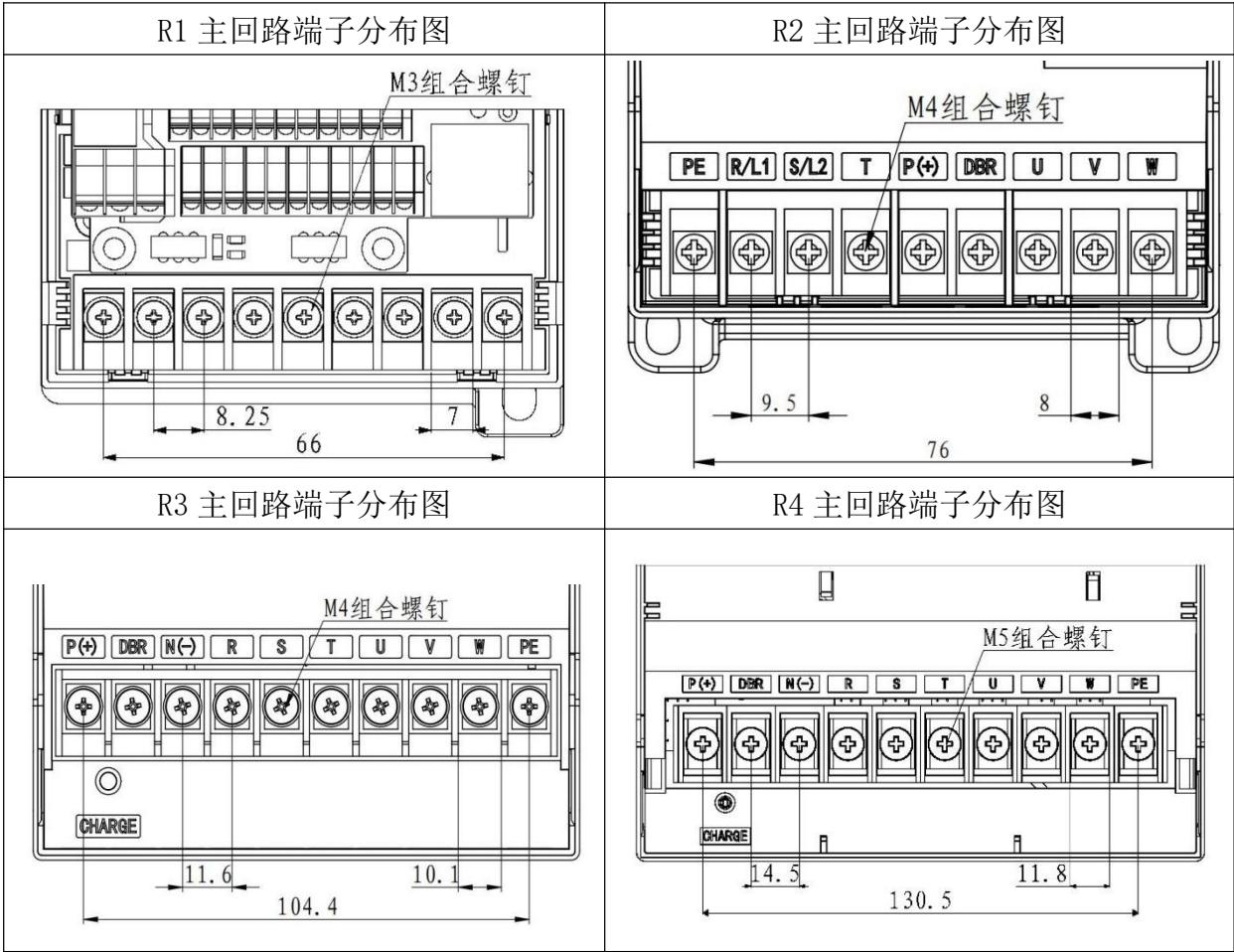
#### 3.3.1 标准接线图



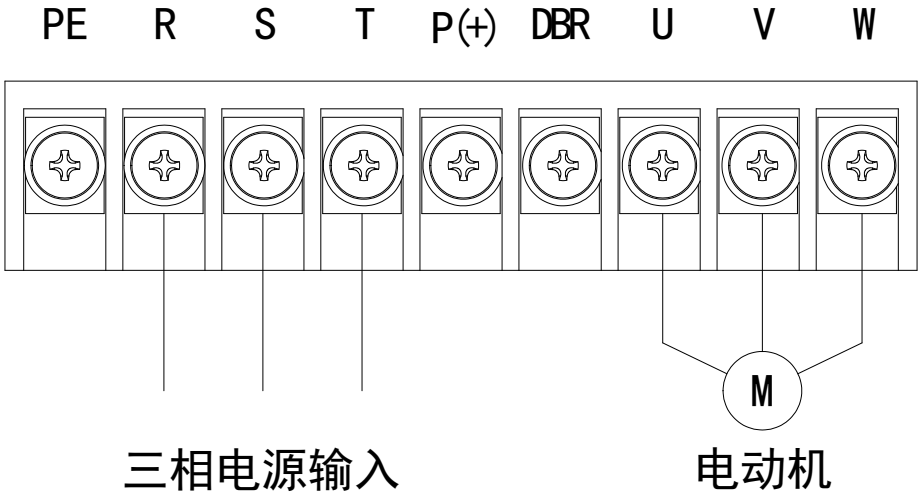
三相 380~480V 典型接线图

注：——屏蔽层。

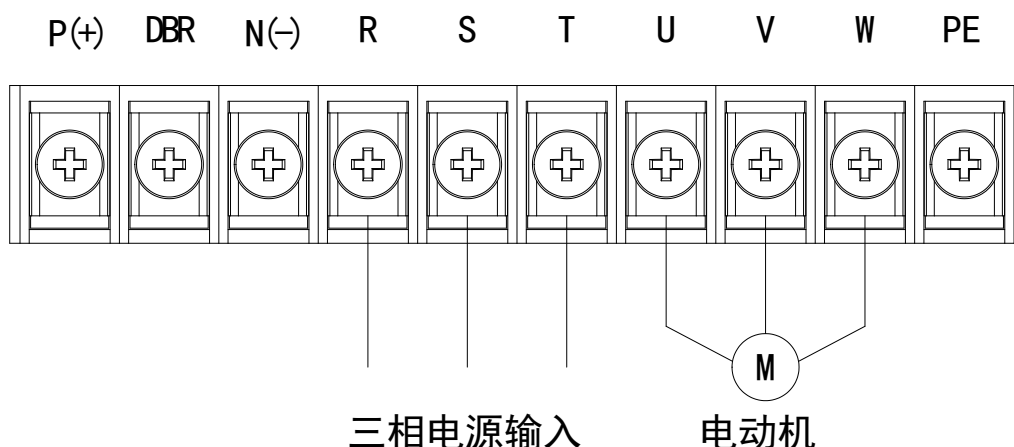
3.3.1 主回路端子



R1/R2 机型主接线端子如下图:



R3/R4 机型主接线端子如下图：

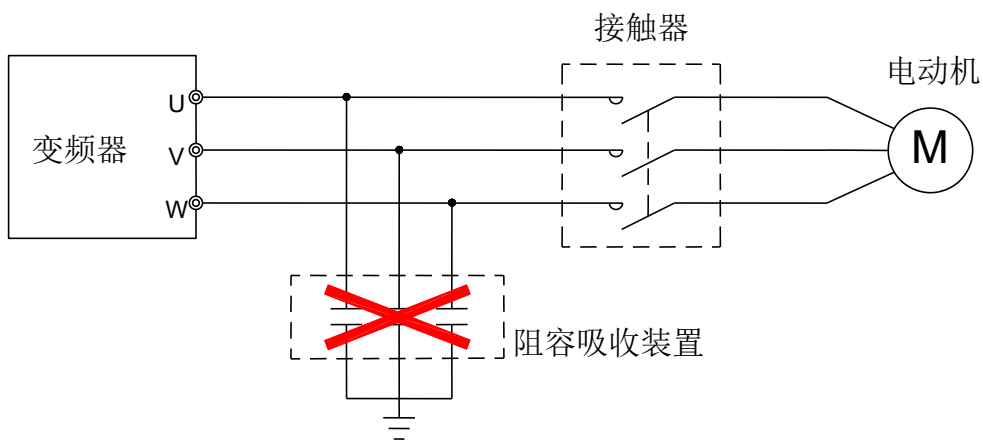


端子符号	功能说明
P(+)	直流侧电压正端子
N(-)	直流侧电压负端子
R、S、T	三相交流输入端子，与电网连接
U、V、W	三相交流输出端子，一般接电机
DBR	制动电阻接线端子
PE	接地端子

### 3.3.2 配线注意事项

序号	配线注意事项	备注
1	必须由合格的专业技术人员进行配线操作。	
2	接线前，确保已完全切断电源 10 分钟以上否则有触电危险。	
3	绝对禁止将电源线接到变频器的输出端子 U、V、W 上。	
4	变频器和电动机必须安全接地。	
5	确保变频器与供电电源之间连接有中间断路器，以免变频器故障时事故扩大。	
6	变频器与电机之间加装电磁接触器时，一定要确保接触器的动作时机，只有保证在变频器无输出时，接触器才能动作。	
7	变频器 U、V、W 输出端不可以加装吸收电容或其它阻容吸收装置	如下图所示。

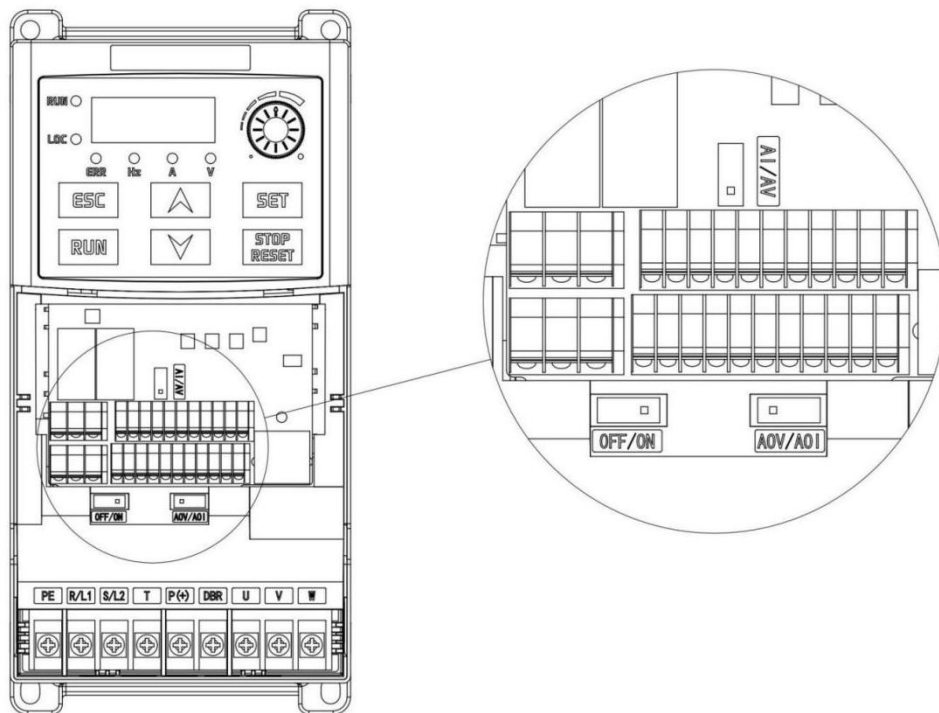
8	为减小电磁干扰,请给变频器周围电路中的电磁接触器、继电器等装置的线圈接上浪涌吸收器。	
9	使用多芯屏蔽电缆或双绞线连接控制端子。布线时控制电缆应远离主电路和强电线路(包括电源线、电机线、继电器、接触器连线等)10cm以上。	
10	继电器输入及输出回路的接线,应选用0.75mm <sup>2</sup> 以上的绞合线或屏蔽线,屏蔽层与变频器的接地端子相连,接线长度小于50m。	
11	控制线应与主回路动力线分开,平行布线应相隔10cm以上,交叉布线时应使其垂直。	
12	变频器与电机间的连线应小于50m,当接线长度大于50m时,建议增加输出电抗器。	
13	所有引线必须与端子充分紧固,以保证接触良好。主回路引线应采用电缆线或铜排。使用电缆线时,必须使用相应截面的接线片冷压或焊接好后再实施配线。	
14	所有引线的耐压必须与变频器的电压等级相符。	
15	输出电缆(变频器与电机间的连线)大于30 m建议采用屏蔽电缆。	



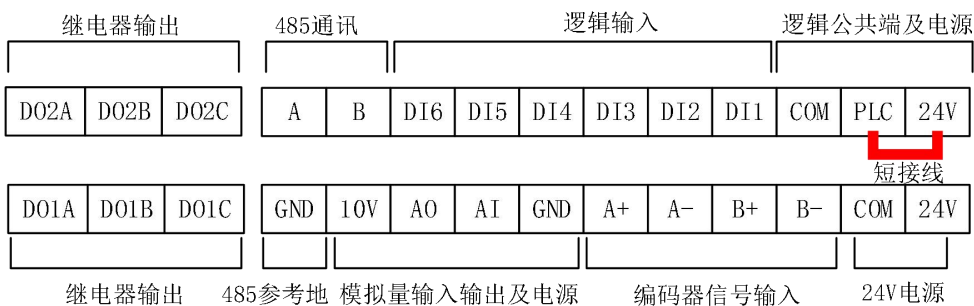
输出端禁止连接阻容吸收装置

### 3.3.3 控制板

#### 3.3.3.1 控制回路端子的配置



#### 控制端子排布

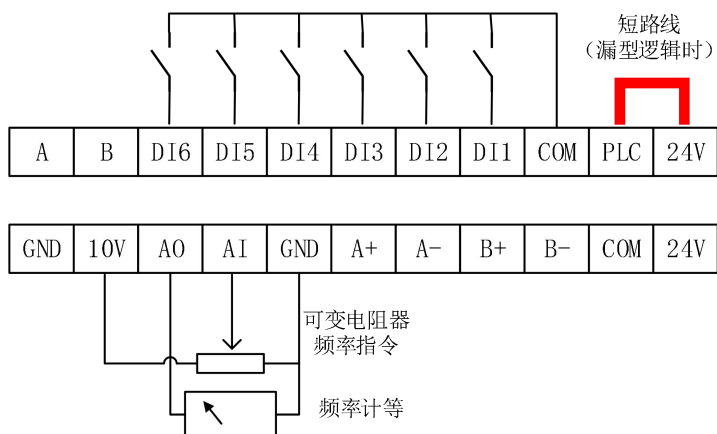


#### 拨码开关排布



类别	端子标识	端子名称	端子功能描述
电源	10V—GND	10V 基准电源	向外提供 10V 基准电源，最大输出电流 10mA。 一般作为外接电位器调节电源，电位器电阻 5k $\Omega$ 以上。
	24V—COM	24V 电源	向外提供 24V $\pm$ 10%电源，最大输出电流 200mA。 一般作为开关量输入输出工作电源或外接传感器电源。
模拟输入输出	AO—GND	模拟量电压输入	1、输入范围：电压 0~10V 或 0~20mA 2、电压或电流输出由拨码开关设定 3、输入阻抗：20k $\Omega$ 4、分辨率：在 10V 对应 50Hz 时，最小分辨率 0.01V 5、误差 $\pm$ 1%，25 $^{\circ}$ C。
	AI—GND	模拟量电流输入	1、输入范围：电压 0~10V 或电流 0~20mA 2、输入阻抗：250 $\Omega$ 3、分辨率：在 20mA 对应 50Hz 时，最小分辨率 0.01mA 4、误差 $\pm$ 1%，25 $^{\circ}$ C。
数字量输入输出	DI1	开关量输入 1	1、内部阻抗：6.6k $\Omega$ 2、可接受 12~52V 电压输入 3、该端子为双向输入端子 4、最大输入频率：1KHz。 5、可通过 PLC 与 24V 或 COM 连接组成 NPN 型或 PNP 型输入
	DI2	开关量输入 2	
	DI3	开关量输入 3	
	DI4	开关量输入 4	
	DI5	开关量输入 5	
	DI6	开关量输入 6	
编码器输入	A+、A- B+、B-	编码器信号输入	响应速率：0~80kHz，电压范围：0~24V（编码器需要支持 24V 供电）
继电器输出	D01A-D01C	继电器 1 常开触点	继电器输出： 触点容量：3A/AC250V
	D01B-D01C	继电器 1 常闭触点	
	D02A-D02C	继电器 2 常开触点	
	D02B-D02C	继电器 2 常闭触点	
485 通讯	A、B	485 通讯端口	485 通讯端口，差分信号端口，标准 485 通讯接口使用屏蔽双绞线，多台连接时需要使用屏蔽三芯绞线；张照光修改
RJ45 接口	RJ45 接口	外引键盘接口	用于外引键盘（LCD）

(1) 控制回路端子的配线示例（漏型逻辑の場合）



注：接入可变电阻器时计算好电阻器的阻值，太小可能会导致 AI 端子损坏。

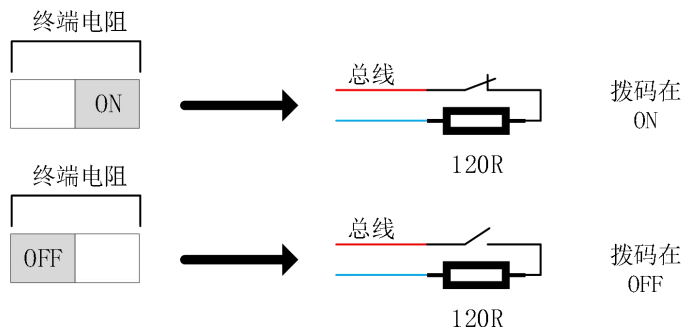
(2) 输入端子的控制逻辑切换方法

输入端子的出厂设定是漏型逻辑。将输入控制逻辑切换为源型逻辑时，请取下控制回路端子上的 24V 和 PLC 之间的短路线，并将其接在 PLC 与 COM 之间。



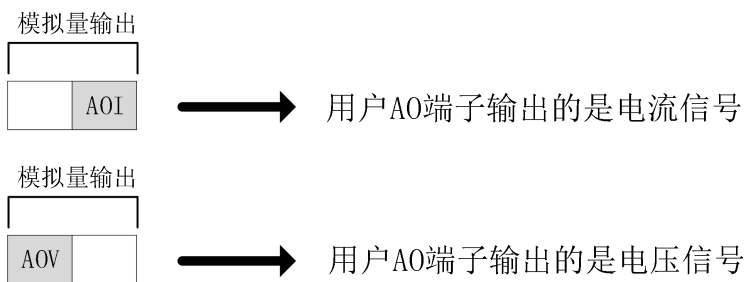
(3) 终端电阻拨码开关的使用方法

485 通讯终端电阻拨码开关在用户端子的下方，当驱动器处于总线末端时，当出现通讯不稳定或者通讯不上的时候可以尝试将终端电阻拨码开关拨动到 ON 档，此时终端电阻连接至总线末端；当驱动器在通讯总线的中间时，禁止将终端电阻拨码开关波动到 ON 档。



(4) 模拟量输出拨码开关的使用方法

模拟量输出选择端子在用户端子的下方,当把模拟输出拨码开关拨动到 AOI 档位时,用户 A0 端子输出的是 0-20mA 电流信号;当把模拟输出拨码开关拨动到 AOV 档位时,用户 A0 端子输出的是 0-10V 电压信号。



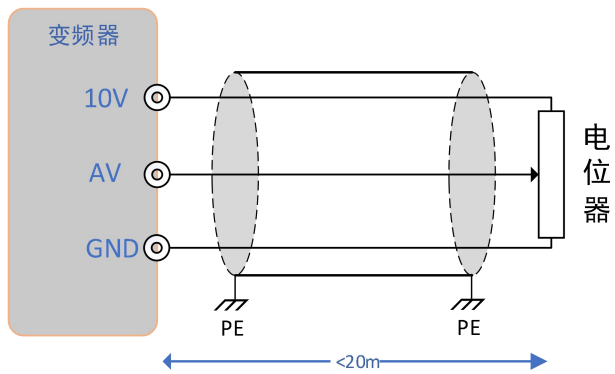
3.3.3.2 控制回路接线说明

需要遵循的原则:

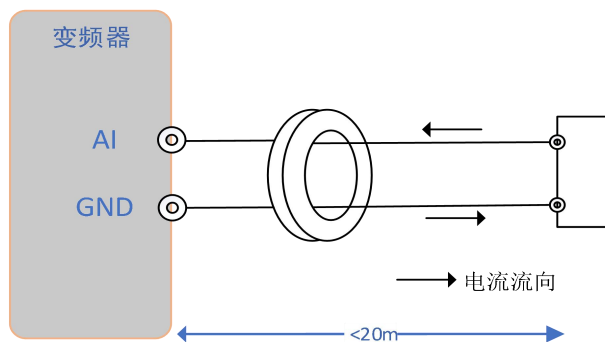
模拟量输入 AI、输出 A0 信号,数字量输入 DI、输出 DO 信号,继电器输出信号,在进行控制回路接线时,需要与主回路 RST、UVW 及其他动力线缆或电力线缆分开至少 20CM 间距以上,否则会导致控制信号受到干扰。

模拟量输入端子 AV、AI 接线:

微弱的模拟信号容易受到外部干扰,走线尽量远离干扰源,且配线距离尽量短,不要超过 20 米,在某些模拟信号受到严重干扰的场合,模拟信号源侧需要加滤波电容器或铁氧体磁芯;如下图所示:



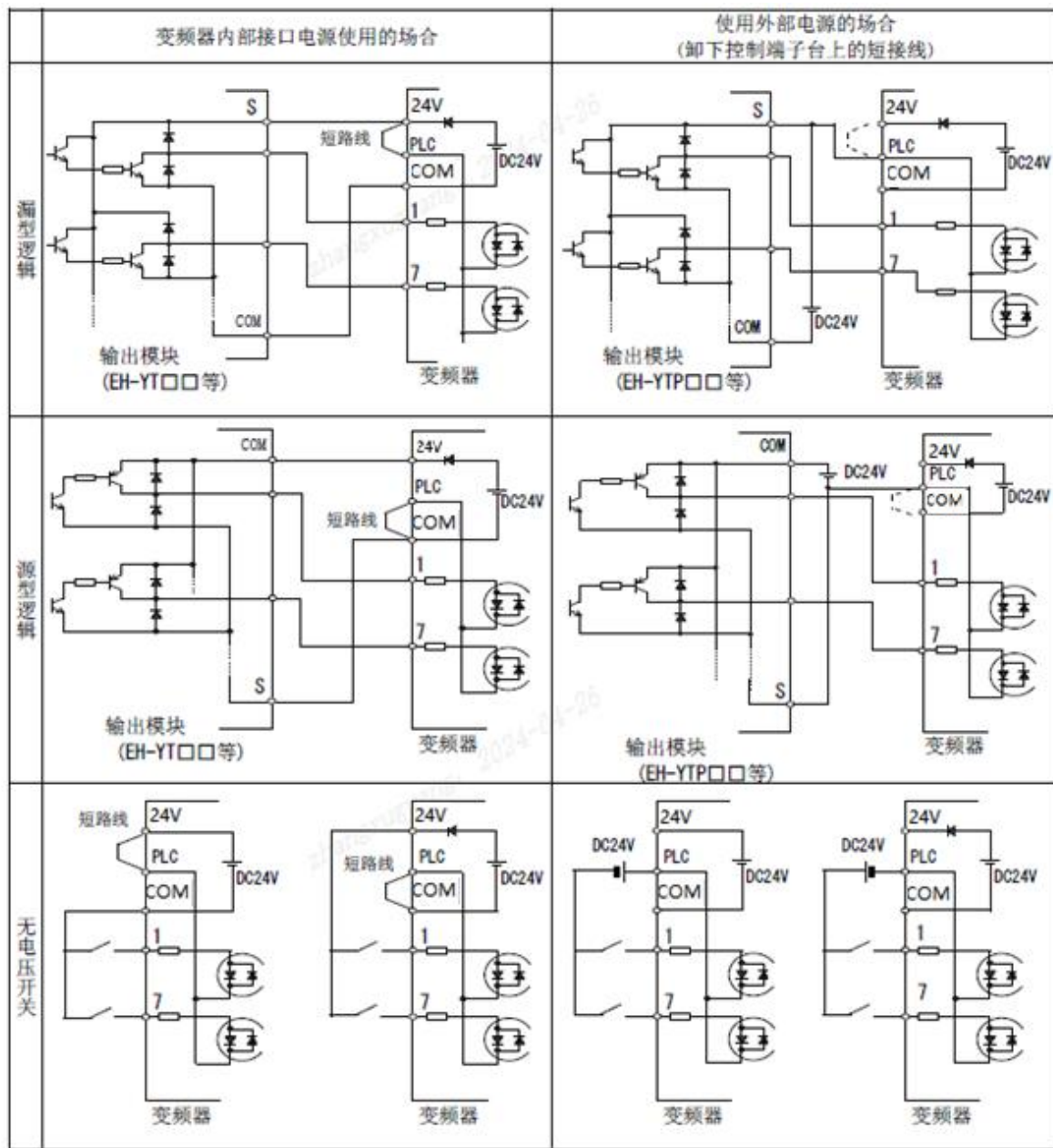
AV 接线示意图



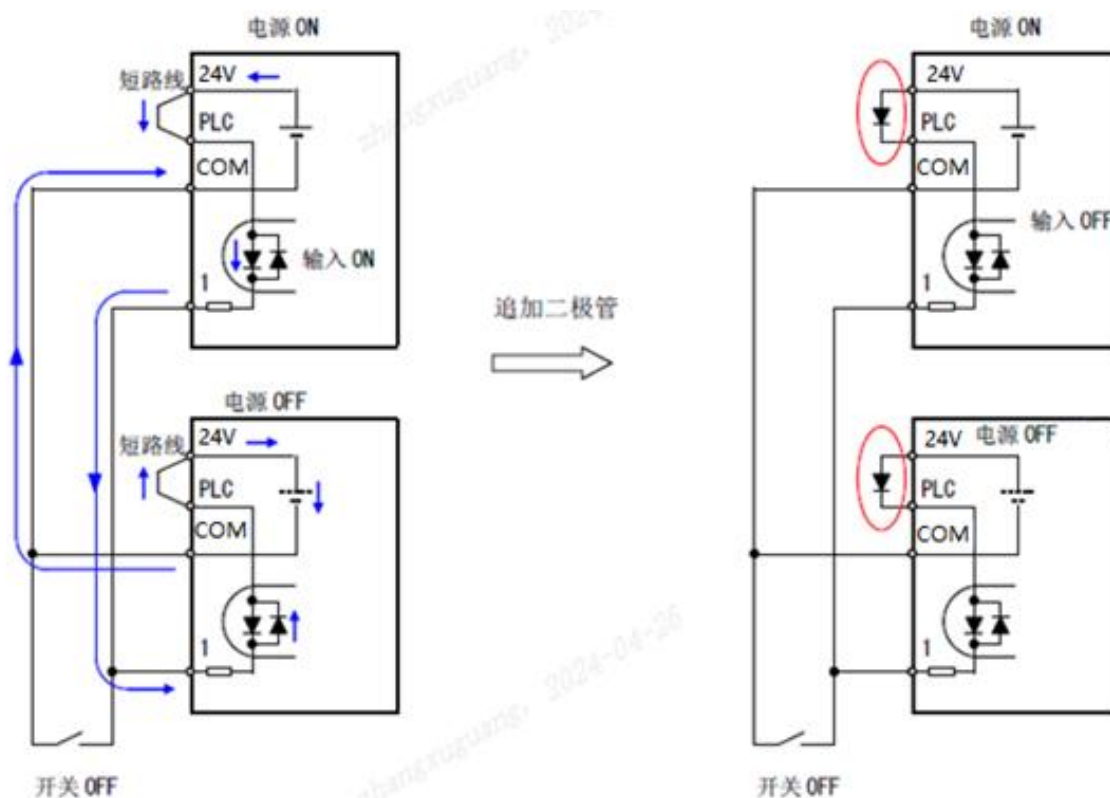
AI 接线示意图

注：信号线需要同向穿过或者同向绕 2~3 匝

### 3.3.3.3 输入端子和逻辑控制系统的连接

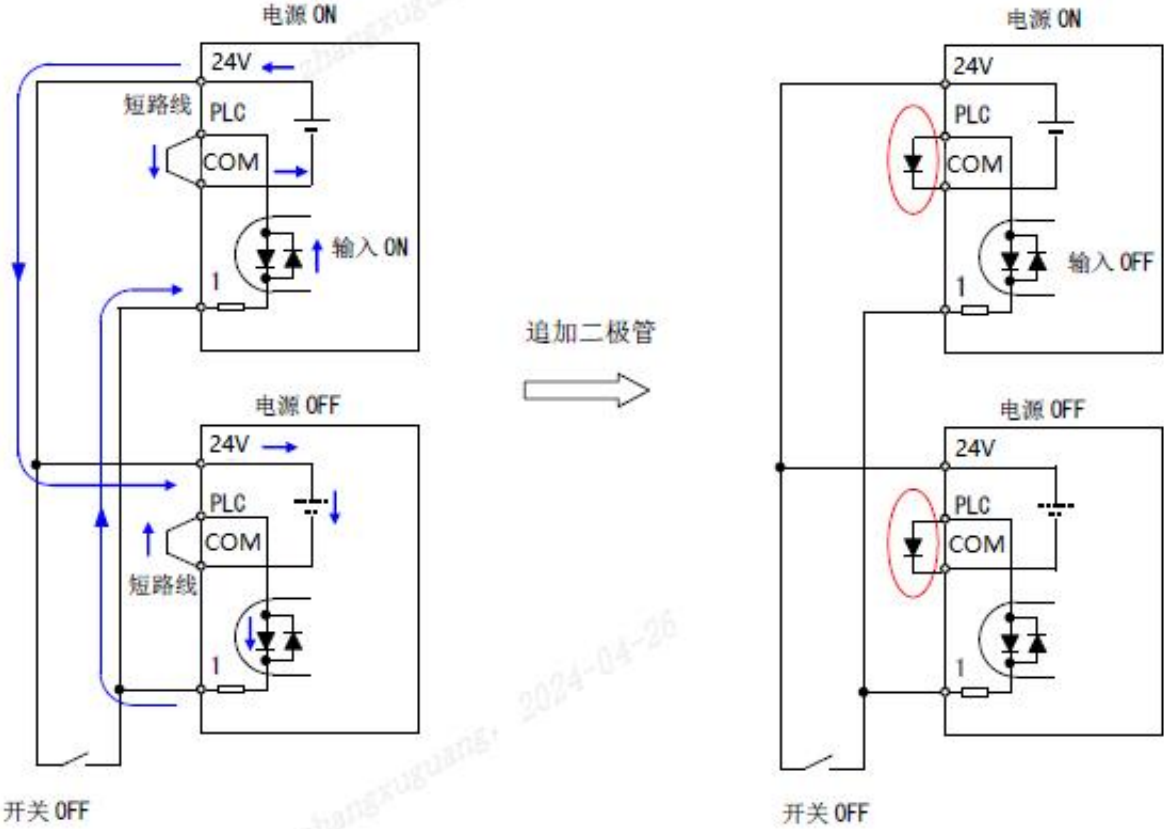


### 3.3.3.4 输出端子和逻辑控制系统的连接



在开关为 OFF 且没有二极管时将会造成回流，导致输入识别为 ON

为了防止电流回流，将短路线替换为二极管



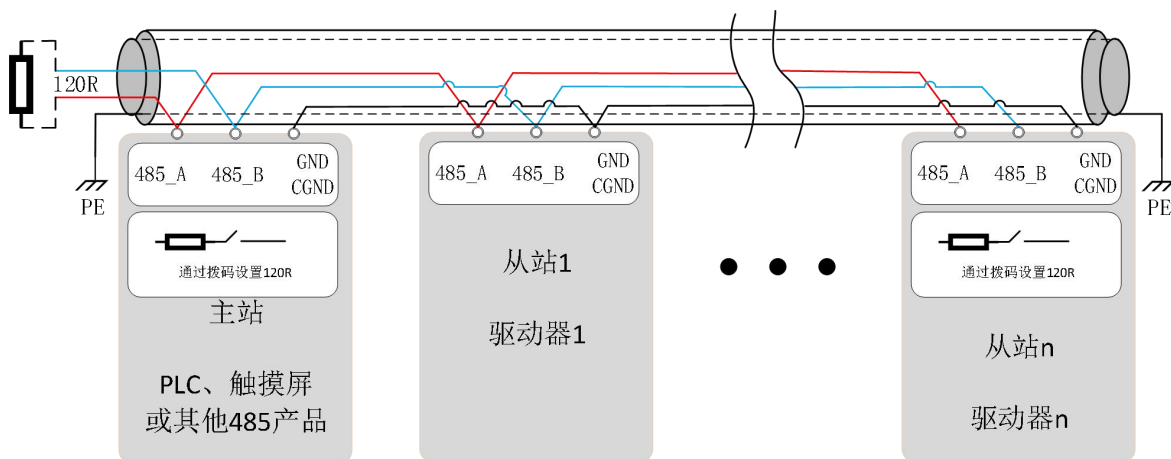
在开关为 OFF 且没有二极管时将会造成回流，导致输入识别为 ON

为了防止电流回流，将短路线替换为二极管

### 3.3.4 通讯线缆

#### 3.3.4.1 RS485 通信线缆

RS485 总线请使用标准 120 欧姆阻抗的三芯屏蔽线缆，本产品有三根连接线缆，依次连接 485\_A、485\_B、GND 三个端子。485\_A、485\_B 采用双绞线连接，另一根线缆连接 485 参考地 GND，屏蔽层连接设备地。下图电气系统中左边设备终端电阻通过拨码设置或者外置，右边终端电阻通过拨码设置。485 接线通过手拉手的菊花链连接方式，禁止把多台驱动器连接到一个节点形成星型接法。



RS485 总线连接拓扑结构

本公司标准 RS485 电路在不同速率下支持的最大节点数和传输距离参见下表，在强干扰和电磁环境极端恶劣的情况下，建议适当增加中继或者其他滤波设备。

传输距离 (m)	速率 (kbps)	节点数 (个)	线径
100	115.2	128	AWG26
1000	19.2	128	AWG26

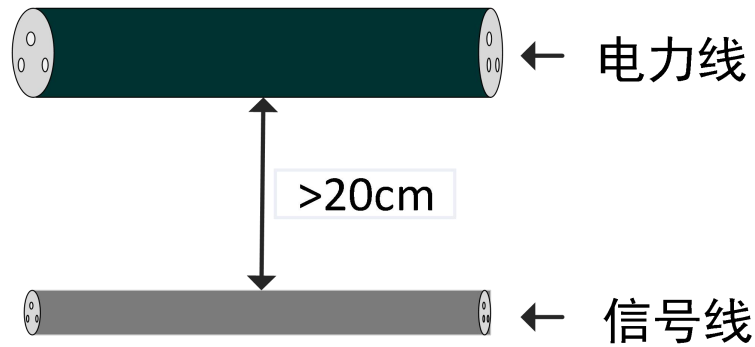
RS485 总线传输距离与节点数

### 3.3.5 线缆布线

#### 3.3.5.1 规范说明

##### 主回路布线要求：

变频器电源输入线、电机线缆会产生很强的电磁干扰，为了避免强干扰线缆与控制回路长距离并行走线耦合产生的电磁干扰，布线时主回路线缆与信号线缆间隔应大于 20cm。常见的主回路线缆有输入 RST 线、输出 UVW 线、直流母线及制动线缆，信号线缆有 IO 信号线、通信线。线缆线槽之间必须保持良好的连接且接地良好。铝制线槽可保证设备的等电位。变频器、电机均应和系统（机械或装置）良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。



线缆布线图

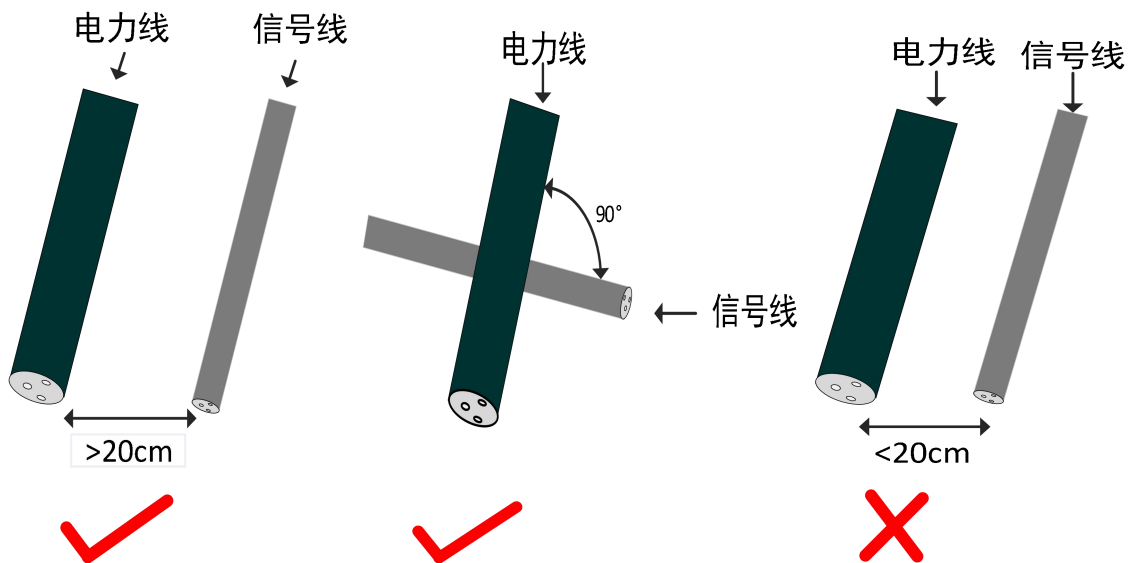
### I0 信号布线要求:

I0 信号包括模拟量输入 AI、输出 AO 信号，数字量输入 DI、输出 DO 信号，继电器输出信号。在进行 I0 信号 线缆接线时，应与主回路接线（RST、UVW）及其它动力线或电力线分开至少 20cm 接线，否则会导致 I0 信号受到干扰。

### 3.3.5.2 布线建议

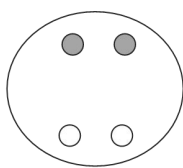
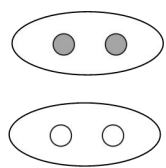
#### 干扰电缆与敏感电缆布线:

传送不同类型信号的电缆，在布线时要分开，干扰电缆与敏感电缆间必须相距一定的距离，若布线空间 足够，建议相隔 20cm 距离；若两种类型电缆必须交叉，则应当以直角相交的方式避免引起干扰，如下图所示。

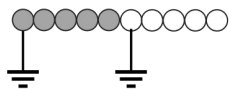
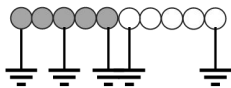


#### 不同类型信号电缆布线:

建议不同类型信号电缆分开排布，且不同类型信号之间用等电位信号隔开。同一种类型信号的电缆排布，外层为等电位信号电缆，同时中间尽可能多考虑等电位信号排布，如下图所示。



- 数字信号
- 模拟信号对
- ⏏ 等电位连接线



正确安装的带形电缆

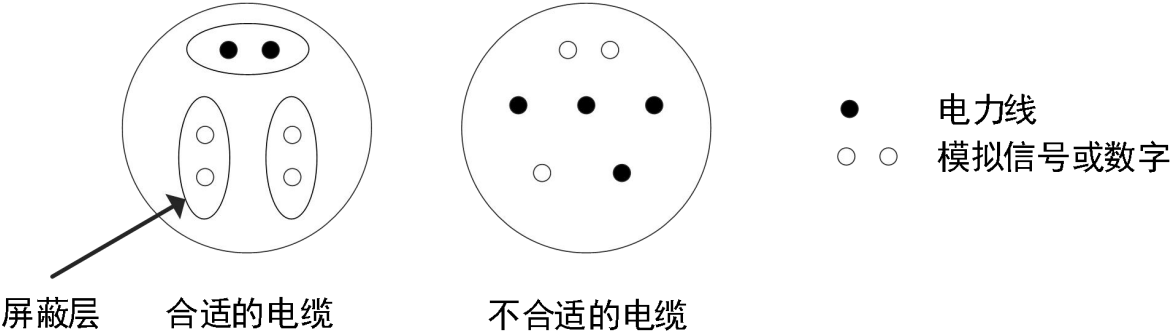
不良安装的带形电缆



不同类型信号电缆布线示意图

**多芯电缆布线:**

对于多芯电缆，建议一根电缆传送单一类的信号，如果需要用一根电缆传送不同类型的信号，则必须采用内部芯线屏蔽的电缆，如下图所示。



多芯电缆布线示意图

## 第 4 章 操作面板

### 4.1 操作面板的说明

GF630N05 系列变频器可通过 LED 操作面板实现参数查看、修改等功能。

### 4.2 LED 操作面板

#### 4.2.1 LED 操作面板界面介绍

下图为操作面板的外观和按键功能的介绍



#### (1) LED 操作面板指示灯

状态指示灯：

“RUN” 运行指示灯：在电机运行时点亮，否则熄灭

“REV” 运行方向指示灯：在电机反转时点亮，否则熄灭

“LOCAL” 本地/远程指示灯：在选择本地模式时点亮，远程模式熄灭

“ERR” 故障/调谐指示灯：在系统出现故障或者正在进行参数自学习时闪烁，其他情况则熄灭

单位指示灯：

“HZ” 指示灯在当前显示参数的单位为 Hz 或 RPM 时点亮，否则熄灭

“A” 指示灯在当前显示参数的单位为 A 或 RPM 或%时点亮，否则熄灭

“V”指示灯在当前显示参数的单位为V或%时点亮，否则熄灭






## (2) LED 操作面板 LED 显示



数据显示区

操作面板上共有 5 位 LED 显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。下图显示与 LED 显示对应表

显示文字	LED显示	显示文字	LED显示	显示文字	LED显示	显示文字	LED显示
0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	B	B	L	L	V	V
2	2	C	C	M	无	W	无
3	3	D	D	N	N	X	无
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	无
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

## 键盘按键区

按键	按键名称	按键功能
	菜单键	按此键可进入或退出一级菜单。监控界面按 ESC 键进入一级菜单，一级菜单界面按 ESC 键返回监控显示界面。
	频率给定调节旋钮	参数初始化后，调节此旋钮可改变给定频率
	上键	上翻菜单或设置参数+1
	下键	下翻菜单或设置参数-1
	确定键	逐级进入菜单界面，设定参数确定。0 级菜单按 SET 键可切换显示的参数。

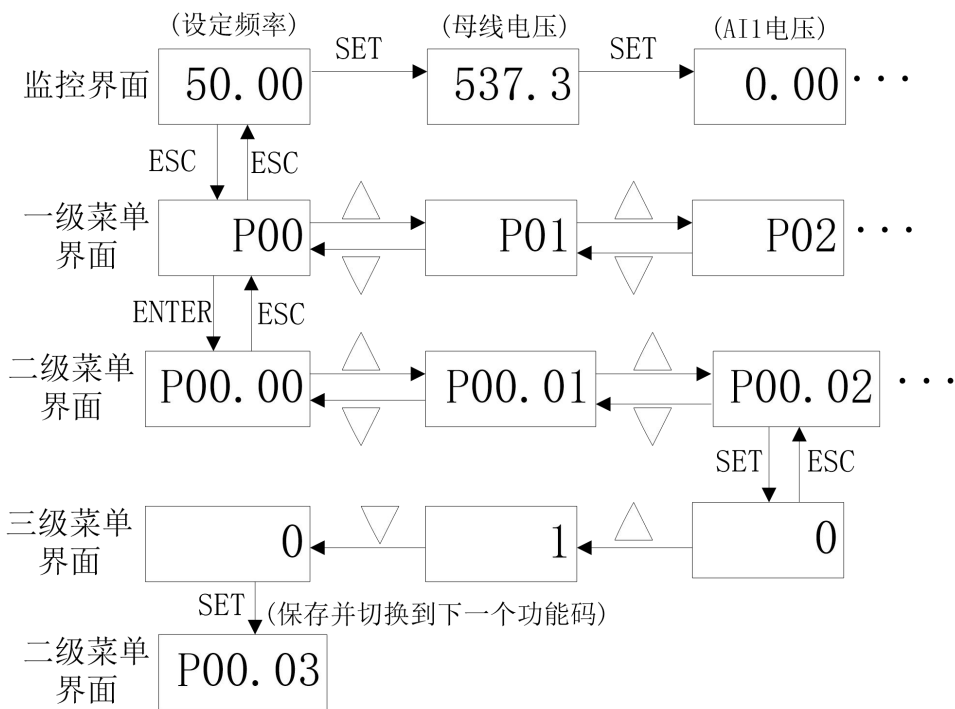
	运行键	启动电机
	停止键	停止电机/故障复位

#### 4.2.2 LED 操作面板菜单构成说明

(1) 待机状态且未设置用户密码

待机状态下，LED 面板显示处于监控界面或者功能码查看/编辑界面，按键与显示界面切换逻辑如下图：

按键与显示界面切换逻辑说明：



按键与显示界面切换逻辑说明：

待机状态下，上电后默认进入监控界面并显示设定频率，在监控界面按 SET 键可切换显示其他参数，待机状态可显示的参数由功能码 P02.05 设置。

在监控界面下，按 ESC 键可进入功能码一级菜单界面，一级菜单界面按上(▲)/下(▼)方向键可修改需要查看的功能码分组号。一级菜单界面按 ESC 键可返回监控界面。

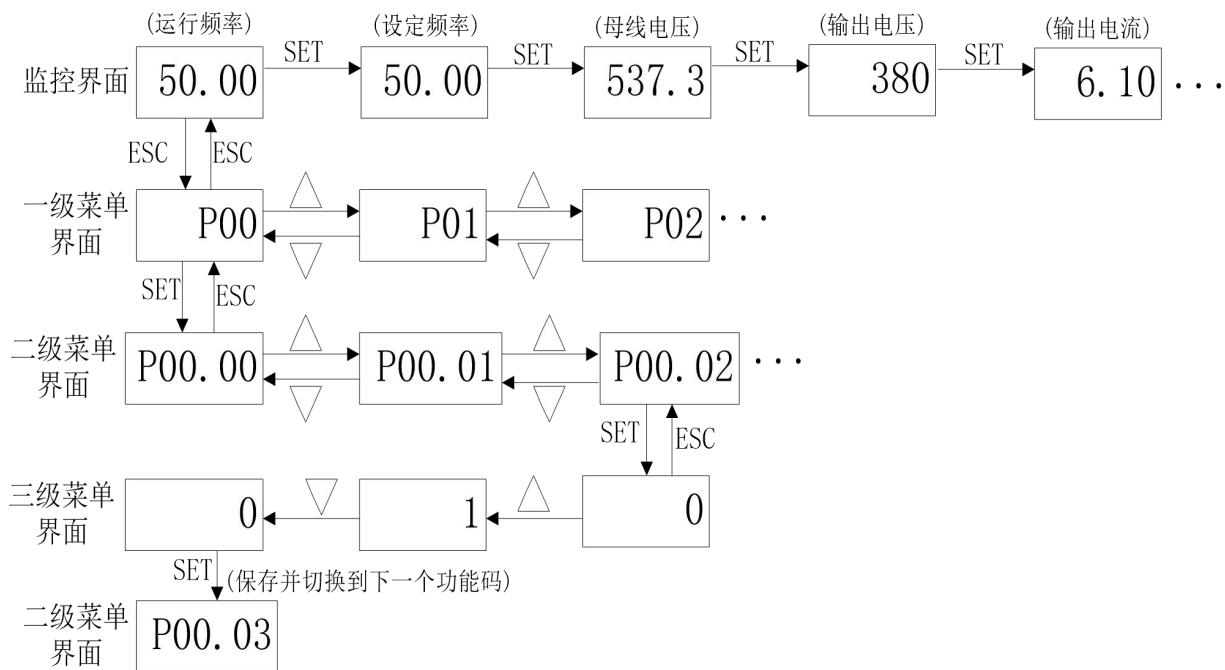
一级菜单界面按 SET 键可进入二级菜单界面，二级菜单界面按上(▲)/下(▼)方向键可修改需要查看的功能码编号和分组号。二级菜单界面默认的编辑位(处于闪烁状态的数码管对应编辑位)是个位。二级菜单界面同时按下上(▲)+下(▼)键可将编辑位切换

到百位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑百位；百位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到十位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑十位；十位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到个位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑个位；个位编辑完成后按 SET 键则进入三级菜单显示该功能码的值。二级菜单界面按 ESC 键可返回一级菜单界面。

二级菜单界面按 SET 键进入三级菜单界面并显示当前功能码的值及单位(单位指示)。如果当前功能码可编辑，则按上(▲)/下(▼)方向键可修改功能码值。三级菜单界面默认的编辑位(处于闪烁状态的数码管对应编辑位)是个位。三级菜单界面同时按下上(▲)+下(▼)键可将编辑位切换到左侧最高位。假设三级菜单一共显示了 5 位，则同时按上(▲)+下(▼)键可将编辑位切换到万位，再按上(▲)/下(▼)方向键编辑万位；万位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到千位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑千位；千位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到百位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑百位；百位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到十位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑十位；十位编辑完成后按 SET 键将编辑位切换到个位，再按按上(▲)/下(▼)方向键编辑个位；个位编辑完成后按 SET 键则保存修改值并自动切换到下一个功能码对应的二级菜单界面。三级菜单界面按 ESC 键则放弃当前修改并返回二级菜单界面。

(2) 运行状态

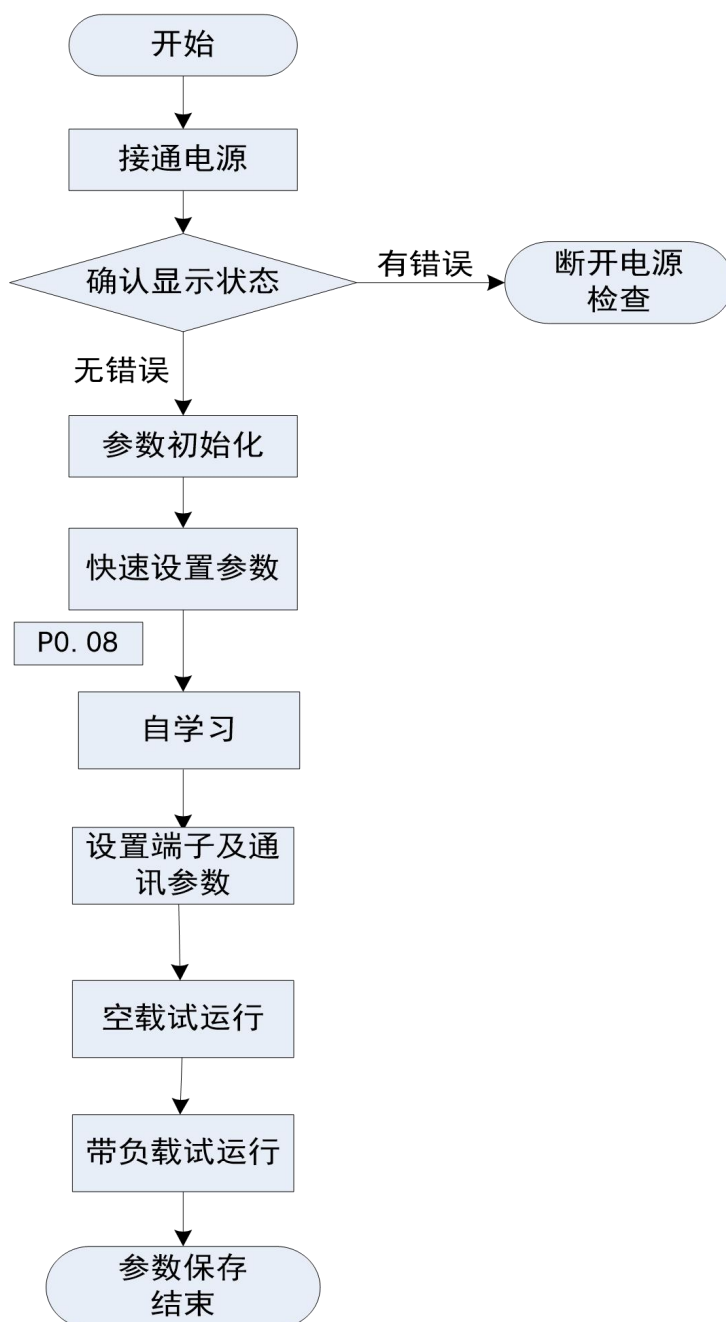
运行状态下，LED 面板显示处于监控界面或者功能码查看/编辑界面，按键与显示界面切换逻辑与待机状态下类似，但运行状态下监控界面可显示的参数类别与待机状态不同。运行状态下，监控界面可显示的参数由功能码 P02. 03 和 P02. 04 设置。



## 第5章 变频器的系统调试

### 5.1 变频器试运行顺序

请根据以下所示流程图，进行试运行。



## 5.2 接通电源前确认事项

请务必确认以下项目后，再接通电源。请务必确认以下项目后，再接通电源。

项目	内容
电源电压的确认	电源电压是否在允许范围内，三相 AC380~480V 50/60Hz；
变频器输出端子和电机端子的连接确认	电机的输出端子（U, V, W）和电机连接是否良好；
和变频器控制回路端子的连接确认	变频器的控制端子与其他控制装置连接是否良好；
负载确认	电机是否在无负载状态（不连接机械状态）。

## 5.3 接通电源后显示状态确认及参数初始化

**LED 操作面板显示状态：**

接通电源时，正常情况下键盘数码管显示默认频率 5.0。

故障发生时，键盘数码管显示对应故障码，故障码以 E 开头。

**参数初始化：**

通过设置 P00.00 功能码，可将参数进行初始化，参数值恢复成默认值。

功能码	设定范围	出厂值
P00.00	0: 无操作 1: 恢复出厂参数(不包括电机参数)	0

## 5.4 快速设置参数

用面板控制时，快速设置好如下参数，能试运行电机。

功能码	名称	说明	设置值	功能码	名称	说明	设置值
P16.02	电机额定功率	参考电机铭牌设定电机额定功率	按电机铭牌设置	P16.24	最大频率	设定最大频率 (此参数只在V/F控制模式下有效)	50 [Hz]
P16.03	电机额定电压	参考电机铭牌设定电机额定电压		P08.16	加速时间1	从停止状态到P08.15设定值的加速时间	3
P16.04	电机额定电流	参考电机铭牌设定电机额定电流		P08.35	减速时间1	从P08.34设定值到停止的减速时间	3
P16.05	电机额定频率	参考电机铭牌设定电机额定频率		P08.00	启动方式选择	[0]数字输入端子	1
P16.06	电机额定转速	参考电机铭牌设定电机额定转速				[1]操作面板	
						[2]保留	
						[3]MODBUS	
			[4]自由功能模块				
			P08.10	速度给定源	[0]数字输入端子	3	
					[1]模拟量输入 1		
[2]模拟量输入2							
[3]操作面板							
[4]保留							
[5]MODBUS							
P16.07	电机额定极数	根据额定转速设置(公式: $120 \times P16.5 / P16.6$ )	P08.03	停车方式	[0]斜坡停车	0	
					[1]自由停车		

		取整					
P16.09	电机同步转速	根据额定转速设置（公式： $120 \times P16.5/P16.7$ ）		P07.00	电流限制值[电机1]	0~300[%]	180%
P16.11	控制方式选择	[0]V/F控制	0	P07.04	过流保护[电机1]	0~300[%]	235%
		[1]开环矢量					
		[2]闭环矢量					
P16.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线	0	P07.19	过速故障[电机1]	100.0~720.0[%]	120%
		[1]多点V/F曲线					
		[2]二次幂曲线					

### 5.5 电机参数自学习及试运行

1、VF 控制模式下建议做静态自学习以提升带载能力。不能做动态自学习和转动惯量自学习。

2、选择开环矢量或者闭环矢量控制模式必须依次做静态自学习、动态自学习和转动惯量自学习。

3、请按以下顺序进行自学习，自动辨识电机参数。

#### (1) 选择控制模式

功能码	参数选择	控制模式	自学习选择
P16.11	0	V/F 控制	静态自学习
	1	矢量控制	静态自学习和动态自学习
	2		

#### (2) 实施自学习模式前注意事项

GF630N05 系列变频器提供参数自学习功能。准确的参数自学习来源于电机铭牌参数的正确设置。为了保证控制性能，请按变频器标准适配电机进行电机配置，若电机功率与标准适配电机差距过大，变频器的控制性能将明显下降。

检查项目	检查事项	备注
电机轴是否与其它机械设备连接	电机与其他机械设备相连，只要负载不超过电机额定负载的 50%，不需要脱轴也能正常做动态自学习和转动惯量自学习	电机动态自学习中，电机将以额定速度的 7.5%进行旋转。

电机容量和变频器容量	电机功率与变频器功率要求不小于变频器功率的 1/5	
电机参数设置输入是否正确	P16 组参数与电机铭牌参数一致，如额定功率、电压、电流、速度、极数、同步转速	输入有误可能导致自学习失败或电机无法正常运行。
电机上是否安装有编码器	若采用闭环矢量控制，电机上应安装编码器	
	若采用 V/F 控制或开环矢量控制，有无安装编码器不影响电机自学习	

电机自学习前请确认以下四个事项：

### (3) 电机参数自学习

自学习类型	控制模式	自学习内容	操作方式	操作要求
静态自学习	V/F 控制模式或矢量控制模式	线间电阻自学习，只辨识定子电阻的值	采用面板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, 将参数 P08.00 设为 1, 参数 P08.10 设为 3, 参数 P00.08 设为 1。</li> <li>2, 按 SET 键, 即可进入静态自学习。</li> <li>3, 静态自学习过程中面板会显示“TUNE”。</li> <li>4, 静态自学习完成后面板显示会退回到监视信息界面。</li> </ol>
动态自学习	矢量控制模式	辨识定子、转子电阻以及电感参数	采用面板做动态自学习	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, 做动态自学习前必须先完成矢量控制模式下的静态的自学习。</li> <li>2, 将参数 P08.00 设为 1, 参数 P08.10 设为 3, 参数 P00.08 设为 2。</li> <li>3, 按 SET 键, 即可进入动态自学习。</li> <li>4, 动态自学习过程中面板会显示“TUNE”。此时电机会以低速运转（如果电机连着机构做动态自学习，一定要提前做好机构可运行的距离）。</li> <li>5, 动态自学习完成后会自动停机，同时面板显示会退回到监视信息界面。</li> </ol>
			采用桥机遥控器或司机室手柄做动态自学习	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, 做动态自学习前必须先完成矢量控制模式下的静态的自学习。并且遥控器或者手柄的信号已接入 DI 端子，并且 DI 对应的正转或者反转功能也已经设置好。</li> <li>2, 将参数 P08.00 设为 0, 参数 P08.10 设为 0, 参数 P00.08 设为 2。</li> <li>3, 按 SET 键, 然后操控遥控器或者手柄启动正转或者反转即可进入动态自学习。</li> <li>4, 动态自学习过程中面板会显示</li> </ol>

				<p>“TUNE”。此时电机会以低速运转（如果电机连着机构做动态自学习，一定要提前规划好机构可运行的距离）。</p> <p>5, 动态自学习完成后电机会从动态自学习的速度转向遥控器或者手柄对应的档位速度持续运行，此时发现加速应立刻松开遥控器或者手柄停止运行。面板显示也会退回到监视信息界面。</p>
转动惯量自学习	矢量控制模式	机械转动惯量进行优化	采用面板做转动惯量自学习	<p>1, 将参数P08.00设为1, 参数P08.10设为3, 参数P00.08设为3。</p> <p>3, 按SET键, 即可进入转动惯量自学习。</p> <p>4, 转动惯量自学习过程中面板会显示“TUNE”。此时电机会加速减速运转（电机必须连着机构做转动惯量自学习，一定要提前规划好机构可运行的距离）。</p> <p>5, 转动惯量自学习完成后会自动停机, 同时面板显示会退回到监视信息界面。</p>
			采用桥机遥控器或司机室手柄做转动惯量自学习	<p>1, 确保遥控器或者手柄的信号已接入DI端子, 并且DI对应的正转或者反转功能也已经设置好。</p> <p>2, 将参数P08.00设为0, 参数P08.10设为0, 参数P00.08设为3。</p> <p>3, 按SET键, 然后操控遥控器或者手柄启动正转或者反转即可进入转动惯量自学习。</p> <p>4, 转动惯量自学习过程中面板会显示“TUNE”。此时电机会以加速减速运转（电机必须连着机构做转动惯量自学习，一定要提前规划好机构可运行的距离）。</p> <p>5, 转动惯量自学习完成后电机会转向遥控器或者手柄对应的档位速度持续运行, 此时松开遥控器或者手柄停止运行, 面板显示也会退回到监视信息界面。</p>

## (4) 空载状态试运行:

下面对电机在空载状态下试运行的方法进行说明。

运行前要确认电机和机械周围的安全，确认紧急停止回路和机械安全装置是否能正确动作。运行时确认电机的旋转是否正常（是否有异常声音及振动），确认电机的加速和减速是否正常。

使用操作面板时的操作步骤如下所述：

	操作	注意事项
步骤 1	接通电源，显示初始画面	
步骤 2	将参数 P08.00 设为 1，参数 P08.10 设为 3，此时 LOCAL 指示灯点亮，说明此时变频器的启停和速度由面板控制。	
步骤 3	设定 P00.10 的参数，设为 5，表示给定速度为 5Hz。	
步骤 4	按 RUN 键，运行变频器，RUN 指示灯点亮，电机正转	确认电机以正确的方向旋转，且变频器无故障显示；
步骤 5	步骤 4 中若无故障，则请增大参数 P00.10 的设置值将给定速度加至 50Hz	通过操作面板确认输出电流，确保电流不超出电机额定电流；
步骤 6	确认完毕后，按 STOP 键，停止运行。	

## (5) 带状态试运行:

下面对电机带载状态下试运行的方法进行说明。

内容	操作	备注	
机械系统连接	请确认电机和机械周围的安全		
	请确认电机完全停止		
	请连接机械系统		
	请确认安装螺丝有无松动，将电机轴和机械系统固定牢靠		
	请确认紧急停止回路和机械侧安全装置是否正确动作		
	为防止出现异常情况，请做好随时按下操作面板 STOP 键的准备		
运行步	步骤 1	接通电源，显示初始画面	
	步骤 2	将参数 P08.00 设为 1，参数 P08.10 设为 3，此时 LOCAL 指示灯点亮，	

骤		说明此时变频器的启停和速度由面板控制。	
	步骤 3	设定 P00.10 的参数，设为 5，表示给定速度为 5HZ。	
	步骤 4	按 RUN 键，运行变频器，RUN 指示灯点亮，电机正转	确认电机以正确的方向旋转，且变频器无故障显示；
	步骤 5	步骤 4 中若无故障，则请增大参数 P00.10 的设置值将给定速度加至 50Hz	通过操作面板确认输出电流，确保电流不超出电机额定电流；
	步骤 6	确认完毕后，按 STOP 键，停止运行。	
		电机的加速和减速是否正常	
运行确认事项		机械的动作方向是否正确（电机的旋转方向是否正确）；	
		电机的加速和减速是否正常。	
		确认输出电流是否过大	
		改变频率指令和旋转方向，确认是否有异常声音和振动	

## 第6章 变频器功能码参数表

GF630N05变频器功能码分组如下表：

控制	功能组	说明	控制	功能组	说明
参数控制	P0	参数控制	V/F参数	P16	电机1参数V/F组
	P2	面板设置		P17	电机2参数V/F组
端子控制	P3	数字输入端子组		P18	电机3参数V/F组
	P4	数字输出端子组		P19	电机4参数V/F组
	P5	模拟输入端子组		P20	电机1矢量控制组
保护	P6	模拟输出端子组	矢量控制	P21	电机2矢量控制组
	P7	保护参数组		P22	电机3矢量控制组
启停控制	P8	电机1启停控制组		P23	电机4矢量控制组
	P9	电机2启停控制组	通讯	P32	MODBUS总线
	P10	电机3启停控制组			
段速控制	P11	电机4启停控制组			
	P12	电机1段速制动组			
	P13	电机2段速制动组			
	P14	电机3段速制动组			
	P15	电机4段速制动组			

### 6.1 参数控制 P00

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P00.00	初始化选项	[0]不动做 [1]初始化为出厂设置	0~1	0	详见7.1
P00.01	初始化功率	变频器的功率	0~29	7	详见7.1
P00.08	参数自学习	0: 无动作 1: 静态自学习 2: 动态自学习 3: 转动惯量学习	0~3	0	详见7.1
P00.10	键盘速度给定	当速度源设定为面板给定，可通过 P00.10 设定速度	0-50.0Hz	5.0Hz	详见7.1
P00.11	变频器记录清除	0: 无动作 1: 清除故障记录，运行时间	0-1	0	详见7.1

更多资料，请登录公司官方网站查询 [www.gdetec.com](http://www.gdetec.com)

## 6.2 面板设置组 P02

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P02.20	LED 运行显示参数 1	Bit00: 运行频率 1(Hz)	0-FFFF	0x1F	详见7.2
		Bit01: 设定频率(Hz)			
		Bit02: 母线电压(V)			
		Bit03: 输出电压(V)			
		Bit04: 输出电流(A)			
		Bit05: 输出转矩(%)			
		Bit06: 输出功率(kW)			
		Bit07: 模块温度(°C)			
		Bit08: DI 输入状态			
		Bit09: DO 输出状态			
		Bit10: AI1 电压(V)			
		Bit11: AI2 电压(V)			
		Bit12: AO1			
		Bit13: 保留			
		Bit14: 编码器速度 (RPM)			
Bit15: PID 设定					
P02.21	LED 运行显示参数 2	Bit00: PID 反馈	0-FFFF	0	详见7.2
		Bit01: 上电时间 (min)			
		Bit02: 当前运行时间 (min)			
		Bit03: U 相电流有效值 (A)			
		Bit04: V 相电流有效值 (A)			
		Bit05: W 相电流有效值 (A)			
		Bit06: 保留			
		Bit07: U 相电流瞬时值 (A)			
		Bit08: V 相电流瞬时值 (A)			
		Bit09: W 相电流瞬时值 (A)			
		Bit10: 保留			
		Bit11: 编码器 LSW			
		Bit12: 编码器 MSW			
		Bit13: 保留			
		Bit14: 保留			
Bit15: 保留					

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P02.22	LED 停机显示参数	Bit00: 设定频率 (Hz)	0-FFFF	0x33	详见7.2
		Bit01: 母线电压 (V)			
		Bit02: DI 输入状态			
		Bit03: DO 输出状态			
		Bit04: AI1 电压 (V)			
		Bit05: AI2 电压 (V)			
		Bit06: AO1			
		Bit07: 保留			
		Bit08: 温度 (度)			
		Bit09: 当前控制是第几个电机			
		Bit10: 编码器反馈速度 (RPM)			
		Bit11: PID 设定			
Bit12: 保留					
P02.24	累计运行时间	0h~65535h	只读	只读	详见7.2
P02.26	累计上电时间	0h~65535h	只读	只读	详见7.2
P02.30	软件版本	显示软件版本号	只读	只读	详见7.2

### 6.3 数字输入端子组 P03

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P03.00	数字输入端子1	可编程多功能端子	0~41	1	
P03.01	数字输入端子2	可编程多功能端子	0~41	2	
P03.02	数字输入端子3	可编程多功能端子	0~41	6	
P03.03	数字输入端子4	可编程多功能端子	0~41	7	
P03.04	数字输入端子5	可编程多功能端子	0~41	8	
P03.05	数字输入端子6	可编程多功能端子	0~41	0	

此参数用于设定数字多功能输入端子对应的功能。

设定值	功能	说明
0	禁用	即使有信号输入变频器也不动作。可将未使用的端子设定为禁用, 防止误动作。
1	正转运行	通过外部端子来控制电机正转与反转
2	反转运行	
3	驱动使能 (高电平)	此端子为高电平时使能

4	驱动使能. NC (低电平)	此端子为低电平时使能
5	故障复位	外部故障复位功能。与操作键盘上的</RST键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位
6	多段速1 (位0)	多段速指令输入端子 (详见7.1)
7	多段速2 (位1)	
8	多段速3 (位2)	
9	多段速4 (位3)	
10	吊钩模式	此端子上有信号时此功能使能 (详见7.11)
11	方向转换信号	此端子上有信号时改变运行方向
12	本地急停信号 (高电平)	输入端子高电平时为有效
13	本地急停信号. NC (低电平)	输入端子低电平时为有效
14	远程急停信号 (高电平)	输入端子高电平时为有效
15	远程急停信号. NC (低电平)	输入端子低电平时为有效
16	保留	备用
17	选择电机0	电机选择位1和电机选择位0组合成电机选择信号, 00表示目标电机为1, 01表示目标电机为2, 10表示目标电机为3, 11表示目标电机为4
18	选择电机1	
19	保留	备用
20	保留	备用
21	防摇上限位	此端子上有信号时绳长为上升限位等效绳长
22~23	FUNC 22 ~FUNC 23	备用
24	自由停车	此端子上有信号时此功能使能
25	FUNC25	备用
26	动态转矩控制	此端子上有信号时是转矩控制模式, 否则是速度控制模式
27	FUNC 27	备用
28	零转矩信号	此端子上有信号时转矩给定为零 (详见7.11)
29	防摇选择	此端子上有信号时此功能使能
30	保留	备用
31	保留	备用
32	保留	备用

33	紧急减速使能	此端子有信号时，减速时间变为正常减速时间乘以参数 P8.62 的值，可以用于缩减紧急情况下的减速时间。
40	保留	备用
41	保留	备用

#### 6.4 数字输出端子组 P04

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P04.00	数字输出端子1	多功能开关量输出端子	0~64	0	
P04.01	数字输出端子2	多功能开关量输出端子	0~64	0	

多功能开关量输出端子功能见下表：

设定值	功能	说明
0	禁用	该端子无任何功能
1	运行信号	正常运行时为有效（详见7.2）
2	故障输出	当变频器发生故障时，输出ON信号
3	制动抱闸	当制动器满足开放条件为有效（详见7.2）
4	运行请求	当输入运行信号时为有效
5	准备运行	变频器准备完成时有效
6	多段速1	[6]~[9]输入多段速指令时为有效
7	多段速2	
8	多段速3	
9	多段速4	
10	FUNC 10	备用
11	方向	输入方向有信号时有效
12	警告	发生警告时有效
13	过温警告	过热发生时为有效
14	过载警告	发生过负载警告时有效
15	过速警告	发生过速度警告时有效
16	抱闸故障	发生制动器故障时有效（详见7.7）
17	电机选择0	选择电机1时此信号有效
18	电机选择1	选择电机2时此信号有效
19	电机选择2	选择电机3时此信号有效
20	电机选择3	选择电机4时此信号有效

## 6.5 模拟输入端子组 P05

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P05.00	AI1 类型	[0]禁止 [1]0~+10V [2]保留 [3]0~20mA	0~3	1	
P05.01	AI1滤波时间	设置模拟端子 AI1 模拟量所对应的滤波时间。 设定值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小设定上下波动但响应会变慢。	0.0~1000.0 [ms]	0.0 [ms]	
P05.02	AI1电压偏置	设置AI1电压偏置	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]	详见7.3
P05.03	AI1电流偏置	设置AI1电流偏置	-20.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]	详见7.3
P05.04	AI1最小电压	设置AI1最小电压	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]	详见7.3
P05.05	AI1最小电流	设置AI1最小电流	0.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]	详见7.3
P05.06	AI1最小给定值	设置AI1最小给定值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.3
P05.07	AI1最大电压	设置AI1最大电压	-10.00~10.00 [V]	10.000 [V]	详见7.3
P05.08	AI1最大电流	设置AI1最大电流	0.00~20.00 [mA]	20.000 [mA]	详见7.3
P05.09	AI1最大给定值	设置AI1最大给定值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.3
P05.18	AI2 类型	[0]禁止 [1]0~+10V [2]-10~+10V [3]0~20mA	0~3	3	

P05.19	AI2滤波时间	设置模拟端子 AI2 模拟量所对应的滤波时间。 设定值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小设定值上下波动但响应会变慢。	0.0~1000.0 [ms]	0.0 [ms]	
P05.20	AI2电压偏置	设置AI2电压偏置	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]	
P05.21	AI2电流偏置	设置AI2电流偏置	-20.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]	
P05.22	AI2最小电压	设置AI2最小电压	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]	
P05.23	AI2最小电流	设置AI2最小电流	0.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]	
P05.24	AI2最小给定值	设置AI2最小给定值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P05.25	AI2最大电压	设置AI2最大电压	-10.00~10.00 [V]	10.000 [V]	
P05.26	AI2最大电流	设置AI2最大电流	0.00~20.00 [mA]	20.000 [mA]	
P05.27	AI2最大给定值	设置AI2最大给定值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]	

## 6.6 模拟输出端子组 P06

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P06.00	A01输出设定	见表 7-1	0~14	2	
P06.02	A01输出最小值	设置A01输出最小值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.4
P06.03	A01输出最大值	设置A01输出最大值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.4
P06.04	A01最小输出[mA, V]	设置A01最小输出	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.4
P06.05	A01最大输出[mA, V]	设置A01最大输出	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	详见7.4

P06.06	A01偏差值	设置A01偏差值	-100.00~ 100.00 [%]	0.00 [%]	
P06.07	A01固定输出	设置A01固定输出 (P6.0设置为[13]时此设定值有效)	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	
P06.08	A01滤波时间	设置模拟端子 A01 模拟量所对应的滤波时间。 输出值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小输出值上下波动但响应会变慢。	0.0~1000.0 [ms]	10.0 [ms]	

## 模拟量输出说明:

设定值	名称	说明
0	无符号输出频率	无符号的变频器输出频率
1	有符号输出频率	有符号的变频器输出频率
2	无符号电机速度	无符号的电机速度
3	有符号电机速度	有符号的电机速度
4	输出电流	输出电流
5	无符号电机转矩	无符号的电机转矩
6	有符号电机转矩	有符号的电机转矩
7	电机负载	电机负载
8	母线电压 (%)	母线电压 (百分比输出)
9	输出功率	输出功率
10	输出电压	输出电压
11	变频器温度 (%)	变频器温度 (最高温度 150℃ 的百分比输出)
12	起升绳长	用于传给小车或者大车做变绳长防摇功能
13	参数设定	以参数 P06.07 的设定值来输出
14	本地设定	上位机软件上设定值来输出

## 6.7 保护参数组 P07

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P07.00	电流限制值[电机1]	设置电机1电流限制值	0.0~300.0 [%]	180.0 [%]	详见7.5
P07.01	电流限制值[电机2]	设置电机2电流限制值	0.0~300.0 [%]	180.0 [%]	详见7.5
P07.02	电流限制值[电机3]	设置电机3电流限制值	0.0~300.0 [%]	180.0 [%]	详见7.5
P07.03	电流限制值[电机4]	设置电机4电流限制值	0.0~300.0 [%]	180.0 [%]	详见7.5
P07.04	过流保护[电机1]	设置电机1过流保护值	0.0~300.0 [%]	235.0 [%]	详见7.5
P07.05	过流保护[电机2]	设置电机2过流保护值	0.0~300.0 [%]	235.0 [%]	详见7.5
P07.06	过流保护[电机3]	设置电机3过流保护值	0.0~300.0 [%]	235.0 [%]	详见7.5
P07.07	过流保护[电机4]	设置电机4过流保护值	0.0~300.0 [%]	235.0 [%]	详见7.5
P07.08	零序电流过流[电机1]	设置电机1零序电流过流	0.0~100.0 [%]	20.0 [%]	详见7.5
P07.09	零序电流过流[电机2]	设置电机2零序电流过流	0.0~100.0 [%]	20.0 [%]	详见7.5
P07.10	零序电流过流[电机3]	设置电机3零序电流过流	0.0~100.0 [%]	20.0 [%]	详见7.5
P07.11	零序电流过流[电机4]	设置电机4零序电流过流	0.0~100.0 [%]	20.0 [%]	详见7.5
P07.12	母线过压	设置母线过压值	600~820 [V]	800 [V]	详见7.5
P07.13	母线欠压	设置母线欠压值	300~500 [V]	350 [V]	详见7.5
P07.14	过温故障	设置过温故障值	60.0~100.0 [°C]	87.5 [°C]	详见7.5
P07.15	过温报警	设置过温报警值	50.0~100.0 [°C]	80.0 [°C]	详见7.5
P07.19	过速故障[电机1]	设置电机1过速故障值	100.0~720.0 [%]	120.0 [%]	详见7.5
P07.20	过速故障[电机2]	设置电机2过速故障值	100.0~720.0 [%]	120.0 [%]	详见7.5
P07.21	过速故障[电机3]	设置电机3过速故障值	100.0~720.0 [%]	120.0 [%]	详见7.5

P07.22	超速故障[电机4]	设置电机4超速故障值	100.0~720.0 [%]	120.0 [%]	详见7.5
P07.23	开环矢量保护1时间 M1	设置电机1开环矢量保护时间	0.00~3.00 [s]	0.50 [s]	详见7.5
P07.24	开环矢量保护1时间 M2	设置电机2开环矢量保护时间	0.00~3.00 [s]	0.50 [s]	详见7.5
P07.25	开环矢量保护1时间 M3	设置电机3开环矢量保护时间	0.00~3.00 [s]	0.50 [s]	详见7.5
P07.26	开环矢量保护1时间 M4	设置电机4开环矢量保护时间	0.00~3.00 [s]	0.50 [s]	详见7.5
P07.27	电机1堵转检测时间	设置电机1堵转保护检测时间	0.00~3.00 [s]	2.00 [s]	
P07.28	电机2堵转检测时间	设置电机2堵转保护检测时间	0.00~3.00 [s]	2.00 [s]	
P07.29	电机3堵转检测时间	设置电机3堵转保护检测时间	0.00~3.00 [s]	2.00 [s]	
P07.30	电机4堵转检测时间	设置电机4堵转保护检测时间	0.00~3.00 [s]	2.00 [s]	
P07.31	速度异常范围	设置异常速度保护百分比值	0.0~100.0 [%]	25.0 [%]	
P07.32	速度异常检测时间	设置异常速度保护检测时间	0.00~5.00 [s]	1 [s]	
P07.33	自学习失败时间	设置自学习失败检测时间	0.0~1000.0 [s]	360.0 [s]	
P07.34	开闸后过转矩使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P07.47	持续电流	设置允许长时间运行的电 流值	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.5
P07.48	过载电流1	设置过载电流1的值	0.0~300.0 [%]	150.0 [%]	详见7.5
P07.49	过载时间1	设置允许过载电流1时间	0.00~60.00 [s]	60.00 [s]	详见7.5
P07.50	过载电流2	设置过载电流2的值	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.5
P07.51	过载时间2	设置允许过载电流2时间	0.00~5.00 [s]	5.00 [s]	详见7.5
P07.55	输入缺相保护使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P07.56	输入缺相预设置		0.0~200.0 [%]	120.0 [%]	
P07.57	输入缺相侦测时间		0.0~12.0 [s]	5 [s]	

P07.59	输出缺相保护使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	1	
P07.60	输出缺相侦测时间		0.10~3.00 [s]	0.30 [s]	
P07.64	制动模式	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.5
P07.65	制动启动偏差电压	设置制动启动电压偏差值	-25~150 [V]	50 [V]	详见7.5
P07.66	制动工作偏差电压	设置制动开通保持电压偏差值	-25~150 [V]	100 [V]	详见7.5
P07.69	过压抑制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.5
P07.70	过压抑制偏差值	设置过压抑制值偏差	-25~150 [V]	100 [V]	详见7.5
P07.71	过压抑制1使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.5
P07.73	欠压限制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P07.74	欠电压限制值		300~500 [V]	460 [V]	
P07.75	欠电压控制器增益		0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P07.76	欠压恢复时间		0.00~300.00 [s]	1.00 [s]	
P07.77	欠压降速值		0.0~200.0 [%]	15.0 [%]	
P07.94	预充电动作选项	[0]运行控制 [1]母线电压控制	0~1	1	

## 6.8 电机1启停控制组 P08

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P08.00	启动源选择	[0]数字输入端子 [1]操作面板 [2]保留 [3]MODBUS [4]自由功能模块	0~4	0	
P08.03	停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	0	详见7.6
P08.06	运行延迟时间	设置运行延迟时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P08.07	零速后转矩保持	停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P08.08	防摇停后延时	防摇使能时, 停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P08.10	速度给定源	[0]I/O端子 [1]模拟量输入 1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]保留 [5]MODBUS [6]自由功能模块	0~6	0	
P08.15	加速区1	设定第一个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P08.16	加速时间1	从停止状态到P8.15设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P08.17	加速区2	设定第二个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P08.18	加速时间2	从P8.15设定值到P8.17设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P08.19	加速区3	设定第三个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P08.20	加速时间3	从P8.17设定值到P8.19设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P08.21	加速区4	设定第四个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6

P08.22	加速时间4	从P8.19设定值到P8.21设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.23	加速区5	设定第五个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.24	加速时间5	从P8.21设定值到P8.23设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.25	加速区6	设定第六个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.26	加速时间6	从P8.23设定值到P8.25设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.27	加速区7	设定第七个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.28	加速时间7	从P8.25设定值到P8.27设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.29	加速区8	设定第八个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.30	加速时间8	从P8.27设定值到P8.29设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.34	减速区1	设定第一个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P08.35	减速时间1	从P8.34设定值到停止的减速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P08.36	减速区2	设定第二个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P08.37	减速时间2	从P8.34设定值到P8.36设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P08.38	减速区3	设定第三个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P08.39	减速时间3	从P8.36设定值到P8.38设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P08.40	减速区4	设定第四个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.41	减速时间4	从P8.38设定值到P8.40设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.42	减速区5	设定第五个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.43	减速时间5	从P8.40设定值到P8.42设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6

P08.44	减速区6	设定第六个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.45	减速时间6	从P8.42设定值到P8.44设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.46	减速区7	设定第七个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.47	减速时间7	从P8.44设定值到P8.46设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.48	减速区8	设定第八个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P08.49	减速时间8	从P8.46设定值到P8.48设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P08.53	反档变减速线性化	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P08.54	自由运行开始速度		0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.6
P08.55	变向减速使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P08.56	变向减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	详见7.6
P08.57	紧急停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	1	
P08.58	急停减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	
P08.59	上升限位等效绳长	起升机构在上限位时的等效绳长	0.00~100.00	0.00	详见7.11
P08.60	防摇增益	控制防摇效果	0.00~50.00	0.00	详见7.11
P08.61	固定绳长使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P08.62	紧急减速时间比例		0~1	0.5	
P08.68	每米脉冲数低16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P08.69	每米脉冲数高16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P08.70	防摇滤波时间	使防摇曲线平滑	0~1000	100	详见7.11
P08.71	反馈速度防摇使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P08.72	绳长最大值		0.00~200.00	60.00	使能防摇 功能有效

## 6.9 电机 2 启停控制组 P09

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P09.00	启动源选择	[0] 数字输入端子 [1] 操作面板 [2] 保留 [3] MODBUS [4] 自由功能模块	0~4	0	
P09.03	停车方式	[0] 斜坡停车 [1] 自由停车	0~1	0	详见7.6
P09.06	运行延迟时间	设置运行延迟时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P09.07	零速后转矩保持	停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P09.08	防摇停后延时	防摇使能时, 停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P09.10	速度给定源	[0] I/O端子 [1] 模拟量输入 1 [2] 模拟量输入2 [3] 操作面板 [4] 保留 [5] MODBUS [6] 自由功能模块	0~6	0	
P09.15	加速区1	设定第一个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P09.16	加速时间1	从停止状态到P8.15设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P09.17	加速区2	设定第二个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P09.18	加速时间2	从P8.15设定值到P8.17设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P09.19	加速区3	设定第三个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P09.20	加速时间3	从P8.17设定值到P8.19设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P09.21	加速区4	设定第四个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6

P09.22	加速时间4	从P8.19设定值到P8.21设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.23	加速区5	设定第五个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.24	加速时间5	从P8.21设定值到P8.23设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.25	加速区6	设定第六个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.26	加速时间6	从P8.23设定值到P8.25设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.27	加速区7	设定第七个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.28	加速时间7	从P8.25设定值到P8.27设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.29	加速区8	设定第八个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.30	加速时间8	从P8.27设定值到P8.29设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.32	减速时间控制来源	[0]禁用 [1]保留 [2]MODBUS [3]本地设置	0~3	0	详见7.6
P09.34	减速区1	设定第一个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P09.35	减速时间1	从P8.34设定值到停止的减速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P09.36	减速区2	设定第二个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P09.37	减速时间2	从P8.34设定值到P8.36设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P09.38	减速区3	设定第三个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P09.39	减速时间3	从P8.36设定值到P8.38设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P09.40	减速区4	设定第四个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.41	减速时间4	从P8.38设定值到P8.40设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6

P09.42	减速区5	设定第五个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.43	减速时间5	从P8.40设定值到P8.42设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.44	减速区6	设定第六个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.45	减速时间6	从P8.42设定值到P8.44设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.46	减速区7	设定第七个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.47	减速时间7	从P8.44设定值到P8.46设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.48	减速区8	设定第八个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P09.49	减速时间8	从P8.46设定值到P8.48设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P09.53	反档变减速线性化	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P09.54	自由运行开始速度		0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.6
P09.55	变向减速使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P09.56	变向减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	详见7.6
P09.57	紧急停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	1	
P09.58	急停减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	
P09.59	上升限位等效绳长	起升机构在上限位时的等效绳长	0.00~100.00	0.00	详见7.11
P09.60	防摇增益	控制防摇效果	0.00~50.00	0.00	详见7.11
P09.61	固定绳长使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P09.62	紧急减速时间比例		0~1	0.5	
P09.68	每米脉冲数低16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P09.69	每米脉冲数高16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P09.70	防摇滤波时间	使防摇曲线平滑	0~1000	100	详见7.11

P09.71	反馈速度防摇使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见 7.11
P09.72	绳长最大值		0.00~200.00	60.00	使能防摇 功能有效

## 6.10 电机 3 启停控制组 P10

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P10.00	启动源选择	[0]数字输入端子 [1]操作面板 [2]保留 [3]MODBUS [4]自由功能模块	0~4	0	
P10.03	停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	0	详见7.6
P10.10	速度给定源	[0]I/O端子 [1]模拟量输入 1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]保留 [5]MODBUS [6]自由功能模块	0~6	0	
P10.15	加速区1	设定第一个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P10.16	加速时间1	从停止状态到P8.15设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P10.17	加速区2	设定第二个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P10.18	加速时间2	从P8.15设定值到P8.17设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P10.19	加速区3	设定第三个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P10.20	加速时间3	从P8.17设定值到P8.19设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P10.21	加速区4	设定第四个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6

P10.22	加速时间4	从P8.19设定值到P8.21设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.23	加速区5	设定第五个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.24	加速时间5	从P8.21设定值到P8.23设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.25	加速区6	设定第六个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.26	加速时间6	从P8.23设定值到P8.25设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.27	加速区7	设定第七个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.28	加速时间7	从P8.25设定值到P8.27设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.29	加速区8	设定第八个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.30	加速时间8	从P8.27设定值到P8.29设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.34	减速区1	设定第一个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P8.35	减速时间1	从P8.34设定值到停止的减速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P10.36	减速区2	设定第二个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P10.37	减速时间2	从P8.34设定值到P8.36设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P10.38	减速区3	设定第三个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P10.39	减速时间3	从P8.36设定值到P8.38设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P10.40	减速区4	设定第四个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.41	减速时间4	从P8.38设定值到P8.40设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.42	减速区5	设定第五个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.43	减速时间5	从P8.40设定值到P8.42设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6

P10.44	减速区6	设定第六个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.45	减速时间6	从P8.42设定值到P8.44设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.46	减速区7	设定第七个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.47	减速时间7	从P8.44设定值到P8.46设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.48	减速区8	设定第八个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P10.49	减速时间8	从P8.46设定值到P8.48设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P10.53	反档变减速线性化	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P10.54	自由运行开始速度		0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.6
P10.55	变向减速使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P10.56	变向减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	详见7.6
P10.57	紧急停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	1	
P10.58	急停减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	
P10.59	上升限位等效绳长	起升机构在上限位时的等效绳长	0.00~100.00	0.00	详见7.11
P10.60	防摇增益	控制防摇效果	0.00~50.00	0.00	详见7.11
P10.61	固定绳长使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P10.62	紧急减速时间比例		0~1	0.5	
P10.68	每米脉冲数低16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P10.69	每米脉冲数高16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P10.70	防摇滤波时间	使防摇曲线平滑	0~1000	100	详见7.11
P10.71	反馈速度防摇使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P10.72	绳长最大值		0.00~200.00	60.00	使能防摇 功能有效

## 6.11 电机4启停控制组 P11

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P11.00	启动源选择	[0]数字输入端子 [1]操作面板 [2]保留 [3]MODBUS [4]自由功能模块	0~4	0	
P11.03	停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	0	详见7.6
P11.06	运行延迟时间	设置运行延迟时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P11.07	零速后转矩保持	停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.6
P11.08	防摇停后延时	防摇使能时, 停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P11.10	速度给定源	[0]I/O端子 [1]模拟量输入 1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]保留 [5]MODBUS [6]自由功能模块	0~6	0	
P11.15	加速区1	设定第一个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P11.16	加速时间1	从停止状态到P8.15设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P11.17	加速区2	设定第二个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P11.18	加速时间2	从P8.15设定值到P8.17设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P11.19	加速区3	设定第三个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P11.20	加速时间3	从P8.17设定值到P8.19设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P11.21	加速区4	设定第四个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6

P11.22	加速时间4	从P8.19设定值到P8.21设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.23	加速区5	设定第五个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.24	加速时间5	从P8.21设定值到P8.23设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.25	加速区6	设定第六个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.26	加速时间6	从P8.23设定值到P8.25设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.27	加速区7	设定第七个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.28	加速时间7	从P8.25设定值到P8.27设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.29	加速区8	设定第八个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.30	加速时间8	从P8.27设定值到P8.29设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.34	减速区1	设定第一个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	详见7.6
P11.35	减速时间1	从P8.34设定值到停止的减速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]	详见7.6
P11.36	减速区2	设定第二个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.6
P11.37	减速时间2	从P8.34设定值到P8.36设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]	详见7.6
P11.38	减速区3	设定第三个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]	详见7.6
P11.39	减速时间3	从P8.36设定值到P8.38设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]	详见7.6
P11.40	减速区4	设定第四个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.41	减速时间4	从P8.38设定值到P8.40设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.42	减速区5	设定第五个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.43	减速时间5	从P8.40设定值到P8.42设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6

P11.44	减速区6	设定第六个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.45	减速时间6	从P8.42设定值到P8.44设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.46	减速区7	设定第七个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.47	减速时间7	从P8.44设定值到P8.46设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.48	减速区8	设定第八个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]	详见7.6
P11.49	减速时间8	从P8.46设定值到P8.48设定值的 减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]	详见7.6
P11.53	反档变减速线性化	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P11.54	自由运行开始速度		0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.6
P11.55	变向减速使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.6
P11.56	变向减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	详见7.6
P11.57	紧急停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	1	
P11.58	急停减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]	
P11.59	上升限位等效绳长	起升机构在上限位时的等效绳长	0.00~100.00	0.00	详见7.11
P11.60	防摇增益	控制防摇效果	0.00~50.00	0.00	详见7.11
P11.61	固定绳长使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P11.62	紧急减速时间比例		0~1	0.5	
P11.68	每米脉冲数低16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P11.69	每米脉冲数高16位	防摇时计算等效绳长时使用	0~65535	0	详见7.11
P11.70	防摇滤波时间	使防摇曲线平滑	0~1000	100	详见7.11
P11.71	反馈速度防摇使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11

P11.72	绳长最大值		0.00~200.00	60.00	使能防摇功能有效
--------	-------	--	-------------	-------	----------

## 6.12 电机1段速制动组 P12

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P12.00	多段速模式选择	[0]直接输入 [1]二进制	0~1	1	详见7.7
P12.01	多段速单位选择	[0][%] [1][Hz] [2][rpm]	0~2	1	
P12.02	多段速1		0.0~3000.0	10.0	
P12.03	多段速2		0.0~3000.0	20.0	
P12.04	多段速3		0.0~3000.0	35.0	
P12.05	多段速4		0.0~3000.0	50.0	
P12.06	多段速5		0.0~3000.0	50.0	
P12.07	多段速6		0.0~3000.0	50.0	
P12.08	多段速7		0.0~3000.0	50.0	
P12.09	多段速8		0.0~3000.0	50.0	
P12.10	多段速9		0.0~3000.0	50.0	
P12.11	多段速10		0.0~3000.0	50.0	
P12.12	多段速11		0.0~3000.0	50.0	
P12.13	多段速12		0.0~3000.0	50.0	
P12.14	多段速13		0.0~3000.0	50.0	
P12.15	多段速14		0.0~3000.0	50.0	
P12.16	多段速15		0.0~3000.0	50.0	
P12.17	多段速16		0.0~3000.0	50.0	
P12.21	电流消失后启动使能	针对某些特殊电机剩磁比较大，每次启动或者反向时电流要先消失后才能再次启动	0~1	0	
P12.22	开闸正向速度值	设置开闸正向速度值	0.0~20.0 [%]	2.0 [%]	详见7.7
P12.23	开闸反向速度值	设置开闸反向速度值	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7

P12.24	开闸正向转矩	设置开闸正向转矩	0.0~200.0 [%]	30.0 [%]	详见7.7
P12.25	开闸反向转矩	设置开闸反向转矩	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	详见7.7
P12.26	正向开闸延时	设置正向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P12.27	反向开闸延时	设置反向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P12.28	正向开闸控制延时	设置正向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P12.29	反向开闸控制延时	设置反向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P12.30	开闸限制@给定反向	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~1	0	
P12.31	开闸限制@反向延时	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~2	0.3	
P12.32	正向抱闸速度	设置正向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P12.33	反向抱闸速度	设置反向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P12.34	正向抱闸延迟时间	设置正向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P12.35	反向抱闸延迟时间	设置反向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P12.36	正向抱闸时间	设置正向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P12.37	反向抱闸时间	设置反向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P12.38	平稳起升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P12.39	抱闸异常上升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	制动器失效后是否允许上升
P12.40	制动器失效检测速度阈值	设置制动器失效检测速度阈值	0.0~100.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11

P12.41	制动器失效检测时间	设置制动器失效检测时间	0.00~100.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P12.42	异常检测最大时间	设置异常检测最大时间	0~3000 [s]	3 [s]	详见7.11
P12.43	松绳转矩	设置松绳转矩	0.0~50.0 [%]	20.0 [%]	详见7.11
P12.44	松绳转矩检测时间	设置松绳转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.20 [s]	详见7.11
P12.45	加载转矩	设置加载转矩	20.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.11
P12.46	加载转矩检测时间	设置加载转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P12.47	加载转矩波动范围	设置加载转矩波动范围	0~30.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P12.48	加载转矩稳定时间	设置加载转矩稳定时间	0.00~5.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P12.49	快速减速时间比例	设置快速减速时间比例	0.00~1.00	0.1	详见7.11
P12.50	紧绳速度	设置紧绳速度	0.0~10.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11

### 6.13 电机 2 段速制动组 P13

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P13.00	多段速模式选择	[0]直接输入 [1]二进制	0~1	1	详见7.7
P13.01	多段速单位选择	[0] [%] [1] [Hz] [2] [rpm]	0~2	1	
P13.02	多段速1		0.0~3000.0	10.0	
P13.03	多段速2		0.0~3000.0	20.0	
P13.04	多段速3		0.0~3000.0	35.0	
P13.05	多段速4		0.0~3000.0	50.0	
P13.06	多段速5		0.0~3000.0	50.0	
P13.07	多段速6		0.0~3000.0	50.0	
P13.08	多段速7		0.0~3000.0	50.0	
P13.09	多段速8		0.0~3000.0	50.0	

P13.10	多段速9		0.0~3000.0	50.0	
P13.11	多段速10		0.0~3000.0	50.0	
P13.12	多段速11		0.0~3000.0	50.0	
P13.13	多段速12		0.0~3000.0	50.0	
P13.14	多段速13		0.0~3000.0	50.0	
P13.15	多段速14		0.0~3000.0	50.0	
P13.16	多段速15		0.0~3000.0	50.0	
P13.17	多段速16		0.0~3000.0	50.0	
P13.21	电流消失后启动使能	针对某些特殊电机剩磁比较大,每次启动或者反向时电流要先消失后才能再次启动	0~1	0	
P13.22	开闸正向速度值	设置开闸正向速度值	0.0~20.0 [%]	2.0 [%]	详见7.7
P13.23	开闸反向速度值	设置开闸反向速度值	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P13.24	开闸正向转矩	设置开闸正向转矩	0.0~200.0 [%]	30.0 [%]	详见7.7
P13.25	开闸反向转矩	设置开闸反向转矩	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	详见7.7
P13.26	正向开闸延时	设置正向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P13.27	反向开闸延时	设置反向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P13.28	正向开闸控制延时	设置正向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P13.29	反向开闸控制延时	设置反向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P13.30	开闸限制@给定反向	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~1	0	
P13.31	开闸限制@反向延时	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~2	0.3	
P13.32	正向抱闸速度	设置正向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P13.33	反向抱闸速度	设置反向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7

P13.34	正向抱闸延迟时间	设置正向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P12.35	反向抱闸延迟时间	设置反向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P13.36	正向抱闸时间	设置正向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P13.37	反向抱闸时间	设置反向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P13.38	平稳起升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P13.39	抱闸异常上升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	制动器失效后是否允许上升
P13.40	制动器失效检测速度阈值	设置制动器失效检测速度阈值	0.0~100.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P13.41	制动器失效检测时间	设置制动器失效检测时间	0.00~100.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P13.42	异常检测最大时间	设置异常检测最大时间	0~3000 [s]	3 [s]	详见7.11
P13.43	松绳转矩	设置松绳转矩	0.0~50.0 [%]	20.0 [%]	详见7.11
P13.44	松绳转矩检测时间	设置松绳转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.20 [s]	详见7.11
P13.45	加载转矩	设置加载转矩	20.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.11
P13.46	加载转矩检测时间	设置加载转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P13.47	加载转矩波动范围	设置加载转矩波动范围	0~30.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P13.48	加载转矩稳定时间	设置加载转矩稳定时间	0.00~5.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P13.49	快速减速时间比例	设置快速减速时间比例	0.00~1.00	0.1	详见7.11
P13.50	紧绳速度	设置紧绳速度	0.0~10.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11

## 6.14 电机 3 段速制动组 P14

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P14.00	多段速模式选择	[0]直接输入 [1]二进制	0~1	1	详见7.7
P14.01	多段速单位选择	[0][%] [1][Hz] [2][rpm]	0~2	1	
P14.02	多段速1		0.0~3000.0	10.0	
P14.03	多段速2		0.0~3000.0	20.0	
P14.04	多段速3		0.0~3000.0	35.0	
P14.05	多段速4		0.0~3000.0	50.0	
P14.06	多段速5		0.0~3000.0	50.0	
P14.07	多段速6		0.0~3000.0	50.0	
P14.08	多段速7		0.0~3000.0	50.0	
P14.09	多段速8		0.0~3000.0	50.0	
P14.10	多段速9		0.0~3000.0	50.0	
P14.11	多段速10		0.0~3000.0	50.0	
P14.12	多段速11		0.0~3000.0	50.0	
P14.13	多段速12		0.0~3000.0	50.0	
P14.14	多段速13		0.0~3000.0	50.0	
P14.15	多段速14		0.0~3000.0	50.0	
P14.16	多段速15		0.0~3000.0	50.0	
P14.17	多段速16		0.0~3000.0	50.0	
P14.21	电流消失后启动使能	针对某些特殊电机剩磁比较大， 每次启动或者反向时电流要先消失后才能再次启动	0~1	0	
P14.22	开闸正向速度值	设置开闸正向速度值	0.0~20.0 [%]	2.0 [%]	详见7.7
P14.23	开闸反向速度值	设置开闸反向速度值	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P14.24	开闸正向转矩	设置开闸正向转矩	0.0~200.0 [%]	30.0 [%]	详见7.7
P14.25	开闸反向转矩	设置开闸反向转矩	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	详见7.7

P14.26	正向开闸延时	设置正向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P14.27	反向开闸延时	设置反向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P14.28	正向开闸控制延时	设置正向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P14.29	反向开闸控制延时	设置反向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P14.30	开闸限制@给定反向	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~1	0	
P14.31	开闸限制@反向延时	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~2	0.3	
P14.32	正向抱闸速度	设置正向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P14.33	反向抱闸速度	设置反向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P14.34	正向抱闸延迟时间	设置正向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P14.35	反向抱闸延迟时间	设置反向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P14.36	正向抱闸时间	设置正向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P14.37	反向抱闸时间	设置反向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P14.38	平稳起升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P14.39	抱闸异常上升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	制动器失效后是否允许上升
P14.40	制动器失效检测速度阈值	设置制动器失效检测速度阈值	0.0~100.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P14.41	制动器失效检测时间	设置制动器失效检测时间	0.00~100.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P14.42	异常检测最大时间	设置异常检测最大时间	0~3000 [s]	3 [s]	详见7.11

P14.43	松绳转矩	设置松绳转矩	0.0~50.0 [%]	20.0 [%]	详见7.11
P14.44	松绳转矩检测时间	设置松绳转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.20 [s]	详见7.11
P14.45	加载转矩	设置加载转矩	20.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.11
P14.46	加载转矩检测时间	设置加载转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P14.47	加载转矩波动范围	设置加载转矩波动范围	0~30.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P14.48	加载转矩稳定时间	设置加载转矩稳定时间	0.00~5.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P14.49	快速减速时间比例	设置快速减速时间比例	0.00~1.00	0.1	详见7.11
P14.50	紧绳速度	设置紧绳速度	0.0~10.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11

## 6.15 电机4段速制动组 P15

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P15.00	多段速模式选择	[0]直接输入 [1]二进制	0~1	1	详见7.7
P15.01	多段速单位选择	[0][%] [1][Hz] [2][rpm]	0~2	1	
P15.02	多段速1		0.0~3000.0	10.0	
P15.03	多段速2		0.0~3000.0	20.0	
P15.04	多段速3		0.0~3000.0	35.0	
P15.05	多段速4		0.0~3000.0	50.0	
P15.06	多段速5		0.0~3000.0	50.0	
P15.07	多段速6		0.0~3000.0	50.0	
P15.08	多段速7		0.0~3000.0	50.0	
P15.09	多段速8		0.0~3000.0	50.0	
P15.10	多段速9		0.0~3000.0	50.0	
P15.11	多段速10		0.0~3000.0	50.0	
P15.12	多段速11		0.0~3000.0	50.0	

P15.13	多段速12		0.0~3000.0	50.0	
P15.14	多段速13		0.0~3000.0	50.0	
P15.15	多段速14		0.0~3000.0	50.0	
P15.16	多段速15		0.0~3000.0	50.0	
P15.17	多段速16		0.0~3000.0	50.0	
P15.21	电流消失后启动使能	针对某些特殊电机剩磁比较大,每次启动或者反向时电流要先消失后才能再次启动	0~1	0	
P15.22	开闸正向速度值	设置开闸正向速度值	0.0~20.0 [%]	2.0 [%]	详见7.7
P15.23	开闸反向速度值	设置开闸反向速度值	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P15.24	开闸正向转矩	设置开闸正向转矩	0.0~200.0 [%]	30.0 [%]	详见7.7
P15.25	开闸反向转矩	设置开闸反向转矩	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	详见7.7
P15.26	正向开闸延时	设置正向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P15.27	反向开闸延时	设置反向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P15.28	正向开闸控制延时	设置正向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P15.29	反向开闸控制延时	设置反向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]	详见7.7
P15.30	开闸限制@给定反向	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~1	0	
P15.31	开闸限制@反向延时	针对某些特殊电机剩磁比较大,从正转到反转控制时需要做特殊控制	0~2	0.3	
P15.32	正向抱闸速度	设置正向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P15.33	反向抱闸速度	设置反向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]	详见7.7
P15.34	正向抱闸延迟时间	设置正向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7

P15.35	反向抱闸延迟时间	设置反向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]	详见7.7
P15.36	正向抱闸时间	设置正向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P15.37	反向抱闸时间	设置反向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]	详见7.7
P15.38	平稳起升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.11
P15.39	抱闸异常上升使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	制动器失效后是否允许上升
P15.40	制动器失效检测速度阈值	设置制动器失效检测速度阈值	0.0~100.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P15.41	制动器失效检测时间	设置制动器失效检测时间	0.00~100.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P15.42	异常检测最大时间	设置异常检测最大时间	0~3000 [s]	3 [s]	详见7.11
P15.43	松绳转矩	设置松绳转矩	0.0~50.0 [%]	20.0 [%]	详见7.11
P15.44	松绳转矩检测时间	设置松绳转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.20 [s]	详见7.11
P15.45	加载转矩	设置加载转矩	20.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.11
P15.46	加载转矩检测时间	设置加载转矩检测时间	0.00~5.00 [s]	0.10 [s]	详见7.11
P15.47	加载转矩波动范围	设置加载转矩波动范围	0~30.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11
P15.48	加载转矩稳定时间	设置加载转矩稳定时间	0.00~5.00 [s]	0.00 [s]	详见7.11
P15.49	快速减速时间比例	设置快速减速时间比例	0.00~1.00	0.1	详见7.11
P15.50	紧绳速度	设置紧绳速度	0.0~10.0 [%]	10.0 [%]	详见7.11

## 6.16 电机 1 参数 V/F 组 P16

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P16.00	输入电压设定	根据实际输入电压设置	320~460 [V]	380 [V]	
P16.02	电机额定功率	根据电机铭牌参数设置	0.0~4000.0 [kW]	机型确定 [kW]	
P16.03	电机额定电压	根据电机铭牌参数设置	320~460 [V]	380 [V]	
P16.04	电机额定电流	根据电机铭牌参数设置	0.0~6500.0 [A]	机型确定 [A]	
P16.05	电机额定频率	根据电机铭牌参数设置	0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.06	电机额定转速	根据电机铭牌参数设置	0~6000 [rpm]	1465 [rpm]	
P16.07	电机额定极数	根据电机铭牌参数设置	2~12 [pole]	4 [pole]	详见7.8
P16.09	电机同步转速	根据电机铭牌参数设置	0~7200 [rpm]	1500 [rpm]	详见7.8
P16.11	控制方式选择	[0]V/F控制 [1]开环矢量 [2]闭环矢量	0~2	0	
P16.12	载波频率设定	设定载波频率	1.00~10.00 [kHz]	3.00 [kHz]	详见7.8
P16.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线 [1]多点V/F曲线 [2]二次幂曲线	0~2	0	详见7.8
P16.15	转矩补偿	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.8
P16.16	转矩补偿时间	设定转矩补偿时间	2~500 [ms]	500 [ms]	
P16.17	V/F控制模式	[0]频率控制 [1]滑差控制	0~1	0	
P16.18	滑差补偿时间	设定滑差补偿时间	10~1000 [ms]	200 [ms]	
P16.19	定子电阻自学习选项	[0]在线 [1]离线	0~1	0	
P16.22	启动延时时间	设定启动延时时间	0.00~100.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P16.23	最小频率	设定最小频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	0.00 [Hz]	

P16.24	最大频率	设定最大频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	50.00 [Hz]	
P16.25	最大调制率	设定最大调制率	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	
P16.26	V/F启动电压偏置	设定V/F启动电压偏置	0.00~10.00 [%]	0.75 [%]	详见7.8
P16.27	额定频率输出电压	设定额定频率时的输出电压	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P16.30	二次幂启动电压补偿	设定二次幂曲线启动电压补偿	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.8
P16.33	多点V/F曲线	设定多点V/F曲线的点数	0~6	2	详见7.8
P16.34	V/F频率点1		0.0~300.0 [Hz]	5.0 [Hz]	
P16.35	V/F电压点1		0.0~125.0 [%]	11.5 [%]	
P16.36	V/F频率点2		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.37	V/F电压点2		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P16.38	V/F频率点3		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.39	V/F电压点3		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P16.40	V/F频率点4		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.41	V/F电压点4		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P16.42	V/F频率点5		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.43	V/F电压点5		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P16.44	V/F频率点6		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P16.45	V/F电压点6		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P16.48	频率调节源	[0]禁止 [1]PID模块1 [2]PID模块2 [3]自由功能块	0~3	0	
P16.50	启动直流制动时间	设定启动直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P16.51	启动直流制动电流	设定启动直流制动电流	0.0~150.0 [%]	70.0 [%]	详见7.8

P16.52	启动直流制动频率	设定启动直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P16.54	停止直流制动时间	设定停止直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P16.55	停止直流制动电流	设定停止直流制动电流	0.0~150.0 [%]	75.0 [%]	详见7.8
P16.56	停止直流制动频率	设定停止直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P16.59	过流保护比例增益	设定过流保护比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.60	过流保护积分增益	设定过流保护积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.61	过压限制比例	设定过压限制比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.62	过压限制积分	设定过压限制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.64	V/F稳定作用增益	设定V/F稳定作用增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P16.66	电流限制比例增益	设定V/F模式下电流限制环比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.67	启动直流制动比例	设定启动直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.68	启动直流制动积分	设定启动直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.69	停止直流制动比例	设定停止直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P16.70	停止直流制动积分	设定停止直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

## 6.17 电机 2 参数 V/F 组 P17

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P17.00	输入电压设定	根据实际输入电压设置	320~460 [V]	380 [V]	
P17.02	电机额定功率	根据电机铭牌参数设置	0.0~4000.0 [kW]	机型确定 [kW]	
P17.03	电机额定电压	根据电机铭牌参数设置	320~460 [V]	380 [V]	
P17.04	电机额定电流	根据电机铭牌参数设置	0.0~6500.0 [A]	机型确定 [A]	
P17.05	电机额定频率	根据电机铭牌参数设置	0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.06	电机额定转速	根据电机铭牌参数设置	0~6000 [rpm]	1465 [rpm]	

P17.07	电机额定极数	根据电机铭牌参数设置	2~12 [pole]	4 [pole]	详见7.8
P17.09	电机同步转速	根据电机铭牌参数设置	0~7200 [rpm]	1500 [rpm]	详见7.8
P17.11	控制方式选择	[0]V/F控制 [1]开环矢量 [2]闭环矢量	0~2	0	
P17.12	载波频率设定	设定载波频率	1.00~10.00 [kHz]	3.00 [kHz]	详见7.8
P17.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线 [1]多点V/F曲线 [2]二次幂曲线	0~2	0	详见7.8
P17.15	转矩补偿	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.8
P17.16	转矩补偿时间	设定转矩补偿时间	2~500 [ms]	500 [ms]	
P17.17	V/F控制模式	[0]频率控制 [1]滑差控制	0~1	0	
P17.18	滑差补偿时间	设定滑差补偿时间	10~1000 [ms]	200 [ms]	
P17.19	定子电阻自学习选项	[0]在线 [1]离线	0~1	0	
P17.22	启动延时时间	设定启动延时时间	0.00~100.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P17.23	最小频率	设定最小频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	0.00 [Hz]	
P17.24	最大频率	设定最大频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	50.00 [Hz]	
P17.25	最大调制率	设定最大调制率	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	
P17.26	V/F启动电压偏置	设定V/F启动电压偏置	0.00~10.00 [%]	0.75 [%]	详见7.8
P17.27	额定频率输出电压	设定额定频率时的输出电压	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P17.30	二次幂启动电压补偿	设定二次幂曲线启动电压补偿	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.8
P17.33	多点V/F曲线	设定多点V/F曲线的点数	0~6	2	详见7.8
P17.34	V/F频率点1		0.0~300.0 [Hz]	5.0 [Hz]	
P17.35	V/F电压点1		0.0~125.0 [%]	11.5 [%]	

P17.36	V/F频率点2		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.37	V/F电压点2		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P17.38	V/F频率点3		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.39	V/F电压点3		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P17.40	V/F频率点4		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.41	V/F电压点4		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P17.42	V/F频率点5		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.43	V/F电压点5		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P17.44	V/F频率点6		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P17.45	V/F电压点6		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P17.48	频率调节源	[0]禁止 [1]PID模块1 [2]PID模块2 [3]自由功能块	0~3	0	
P17.50	启动直流制动时间	设定启动直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P17.51	启动直流制动电流	设定启动直流制动电流	0.0~150.0 [%]	70.0 [%]	详见7.8
P17.52	启动直流制动频率	设定启动直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P17.54	停止直流制动时间	设定停止直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P17.55	停止直流制动电流	设定停止直流制动电流	0.0~150.0 [%]	75.0 [%]	详见7.8
P17.56	停止直流制动频率	设定停止直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P17.59	过流保护比例增益	设定过流保护比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.60	过流保护积分增益	设定过流保护积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.61	过压限制比例	设定过压限制比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.62	过压限制积分	设定过压限制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

P17.64	V/F稳定作用增益	设定V/F稳定作用增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P17.66	电流限制比例增益	设定V/F模式下电流限制环比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.67	启动直流制动比例	设定启动直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.68	启动直流制动积分	设定启动直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.69	停止直流制动比例	设定停止直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P17.70	停止直流制动积分	设定停止直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

### 6.18 电机3参数V/F组 P18

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P18.00	输入电压设定	根据实际输入电压设置	320~460 [V]	380 [V]	
P18.02	电机额定功率	根据电机铭牌参数设置	0.0~4000.0 [kW]	机型确定 [kW]	
P18.03	电机额定电压	根据电机铭牌参数设置	320~460 [V]	380 [V]	
P18.04	电机额定电流	根据电机铭牌参数设置	0.0~6500.0 [A]	机型确定 [A]	
P18.05	电机额定频率	根据电机铭牌参数设置	0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.06	电机额定转速	根据电机铭牌参数设置	0~6000 [rpm]	1465 [rpm]	
P18.07	电机额定极数	根据电机铭牌参数设置	2~12 [pole]	4 [pole]	详见7.8
P18.09	电机同步转速	根据电机铭牌参数设置	0~7200 [rpm]	1500 [rpm]	详见7.8
P18.11	控制方式选择	[0]V/F控制 [1]开环矢量 [2]闭环矢量	0~2	0	
P18.12	载波频率设定	设定载波频率	1.00~10.00 [kHz]	3.00 [kHz]	详见7.8
P18.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线 [1]多点V/F曲线 [2]二次幂曲线	0~2	0	详见7.8
P18.15	转矩补偿	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.8

P18.16	转矩补偿时间	设定转矩补偿时间	2~500 [ms]	500 [ms]	
P18.17	V/F控制模式	[0]频率控制 [1]滑差控制	0~1	0	
P18.18	滑差补偿时间	设定滑差补偿时间	10~1000 [ms]	200 [ms]	
P18.19	定子电阻自学习选项	[0]在线 [1]离线	0~1	0	
P18.22	启动延时时间	设定启动延时时间	0.00~100.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P18.23	最小频率	设定最小频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	0.00 [Hz]	
P18.24	最大频率	设定最大频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	50.00 [Hz]	
P18.25	最大调制率	设定最大调制率	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	
P18.26	V/F启动电压偏置	设定V/F启动电压偏置	0.00~10.00 [%]	0.75 [%]	详见7.8
P18.27	额定频率输出电压	设定额定频率时的输出电压	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P18.30	二次幂启动电压补偿	设定二次幂曲线启动电压补偿	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.8
P18.33	多点V/F曲线	设定多点V/F曲线的点数	0~6	2	详见7.8
P18.34	V/F频率点1		0.0~300.0 [Hz]	5.0 [Hz]	
P18.35	V/F电压点1		0.0~125.0 [%]	11.5 [%]	
P18.36	V/F频率点2		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.37	V/F电压点2		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P18.38	V/F频率点3		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.39	V/F电压点3		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P18.40	V/F频率点4		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.41	V/F电压点4		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P18.42	V/F频率点5		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.43	V/F电压点5		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	

P18.44	V/F频率点6		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P18.45	V/F电压点6		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P18.48	频率调节源	[0]禁止 [1]PID模块1 [2]PID模块2 [3]自由功能块	0~3	0	
P18.50	启动直流制动时间	设定启动直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P18.51	启动直流制动电流	设定启动直流制动电流	0.0~150.0 [%]	70.0 [%]	详见7.8
P18.52	启动直流制动频率	设定启动直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P18.54	停止直流制动时间	设定停止直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P18.55	停止直流制动电流	设定停止直流制动电流	0.0~150.0 [%]	75.0 [%]	详见7.8
P18.56	停止直流制动频率	设定停止直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P18.59	过流保护比例增益	设定过流保护比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.60	过流保护积分增益	设定过流保护积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.61	过压限制比例	设定过压限制比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.62	过压限制积分	设定过压限制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.64	V/F稳定作用增益	设定V/F稳定作用增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P18.66	电流限制比例增益	设定V/F模式下电流限制环比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.67	启动直流制动比例	设定启动直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.68	启动直流制动积分	设定启动直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.69	停止直流制动比例	设定停止直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P18.70	停止直流制动积分	设定停止直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

## 6.19 电机 4 参数 V/F 组 P19

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P19.00	输入电压设定	根据实际输入电压设置	320~460 [V]	380 [V]	
P19.02	电机额定功率	根据电机铭牌参数设置	0.0~4000.0 [kW]	机型确定 [kW]	
P19.03	电机额定电压	根据电机铭牌参数设置	320~460 [V]	380 [V]	
P19.04	电机额定电流	根据电机铭牌参数设置	0.0~6500.0 [A]	机型确定 [A]	
P19.05	电机额定频率	根据电机铭牌参数设置	0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.06	电机额定转速	根据电机铭牌参数设置	0~6000 [rpm]	1465 [rpm]	
P19.07	电机额定极数	根据电机铭牌参数设置	2~12 [pole]	4 [pole]	详见7.8
P19.09	电机同步转速	根据电机铭牌参数设置	0~7200 [rpm]	1500 [rpm]	详见7.8
P19.11	控制方式选择	[0]V/F控制 [1]开环矢量 [2]闭环矢量	0~2	0	
P19.12	载波频率设定	设定载波频率	1.00~10.00 [kHz]	3.00 [kHz]	详见7.8
P19.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线 [1]多点V/F曲线 [2]二次幂曲线	0~2	0	详见7.8
P19.15	转矩补偿	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.8
P19.16	转矩补偿时间	设定转矩补偿时间	2~500 [ms]	500 [ms]	
P19.17	V/F控制模式	[0]频率控制 [1]滑差控制	0~1	0	
P19.18	滑差补偿时间	设定滑差补偿时间	10~1000 [ms]	200 [ms]	
P19.19	定子电阻自学习选项	[0]在线 [1]离线	0~1	0	
P19.22	启动延时时间	设定启动延时时间	0.00~100.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P19.23	最小频率	设定最小频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	0.00 [Hz]	

P19.24	最大频率	设定最大频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	50.00 [Hz]	
P19.25	最大调制率	设定最大调制率	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	
P19.26	V/F启动电压偏置	设定V/F启动电压偏置	0.00~10.00 [%]	0.75 [%]	详见7.8
P19.27	额定频率输出电压	设定额定频率时的输出电压	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P19.30	二次幂启动电压补偿	设定二次幂曲线启动电压补偿	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.8
P19.33	多点V/F曲线	设定多点V/F曲线的点数	0~6	2	详见7.8
P19.34	V/F频率点1		0.0~300.0 [Hz]	5.0 [Hz]	
P19.35	V/F电压点1		0.0~125.0 [%]	11.5 [%]	
P19.36	V/F频率点2		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.37	V/F电压点2		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P19.38	V/F频率点3		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.39	V/F电压点3		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P19.40	V/F频率点4		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.41	V/F电压点4		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P19.42	V/F频率点5		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.43	V/F电压点5		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P19.44	V/F频率点6		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]	
P19.45	V/F电压点6		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]	
P19.48	频率调节源	[0]禁止 [1]PID模块1 [2]PID模块2 [3]自由功能块	0~3	0	
P19.50	启动直流制动时间	设定启动直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P19.51	启动直流制动电流	设定启动直流制动电流	0.0~150.0 [%]	70.0 [%]	详见7.8

P19.52	启动直流制动频率	设定启动直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P19.54	停止直流制动时间	设定停止直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]	详见7.8
P19.55	停止直流制动电流	设定停止直流制动电流	0.0~150.0 [%]	75.0 [%]	详见7.8
P19.56	停止直流制动频率	设定停止直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]	详见7.8
P19.59	过流保护比例增益	设定过流保护比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.60	过流保护积分增益	设定过流保护积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.61	过压限制比例	设定过压限制比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.62	过压限制积分	设定过压限制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.64	V/F稳定作用增益	设定V/F稳定作用增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.8
P19.66	电流限制比例增益	设定V/F模式下电流限制环比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.67	启动直流制动比例	设定启动直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.68	启动直流制动积分	设定启动直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.69	停止直流制动比例	设定停止直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P19.70	停止直流制动积分	设定停止直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

## 6.20 电机1 矢量控制组 P20

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P20.00	转矩控制	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P20.01	正转矩源选择	[0]速度环输出 [1]模拟量输入1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]参数设置：根据P20.3的值 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9

P20.02	负转矩源选择	同上	0~7	0	
P20.03	固定转矩值设定	固定转矩值设定	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P20.05	转矩输入值滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P20.06	转矩设定系数		0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.07	转矩限制值给定方式	[0]内部限制值 [1]参数设置：根据P20.8和P20.9 [2]模拟量输入1 [3]模拟量输入2 [4]操作面板 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P20.08	正向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P20.09	反向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P20.11	转矩限制滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P20.13	估算转速滤波时间	设定开环矢量速度估算滤波时间	20.0~500.0 [ms]	100.0 [ms]	详见7.9
P20.14	编码器脉冲数	设定电机旋转1圈的脉冲数	0~60000	1024	
P20.15	编码器相序反向	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P20.16	正向最大速度	设定正向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P20.17	反向最大速度	设定反向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P20.18	正向最小速度	设定正向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P20.19	反向最小速度	设定反向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P20.20	恒功率速度限制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	

P20.21	恒功率速度限制曲线	[0]抛物线型 [1]直线型	0~1	0	
P20.22	轻载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	160.0 [%]	
P20.23	轻载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	
P20.24	重载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P20.25	重载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	
P20.26	位置环增益	位置环增益	0.0~1000.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P20.27	位置环速度补偿	位置环输出限制值, 对应最大速度调节量	0.00~15.00 [%]	2.00 [%]	详见7.9
P20.28	转矩控制速度限制	[0]最大速度值: 速度受限于P20.16和P20.17 [1]斜坡输入 [2]斜坡输出 [3]DP通讯	0~3	0	
P20.30	速度偏置设定源 (转矩模式下)	[0]速度偏置值: 对于P20.31和P20.32设定值的速度偏置 [1]模拟输入 1 [2]模拟输入 2 [3]面板设置	0~3	0	
P20.31	正转速度偏置	设置正转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	
P20.32	反转速度偏置	设置反转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	
P20.34	同步补偿使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P20.35	磁场保持时间	停后磁场保持时间	0.0~100.0 [s]	0.0 [s]	
P20.36	启动磁场电流	设置启动磁场电流值	50.0~150.0 [%]	110.0 [%]	
P20.37	启动磁通量	启动磁通量	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.38	启动磁通量结束速度	启动磁通量结束速度	0.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.9

P20.39	基本磁通量	基本磁通量	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.40	基本磁通量开始速度	基本磁通量开始速度	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.41	最大磁通量	最大磁通量	0.0~150.0 [%]	135.0 [%]	
P20.42	转矩观测功能	[0]禁止 [1]使能	0~1	1	
P20.43	转矩观测时间	负载观测时间	25~1000 [ms]	75 [ms]	
P20.44	负载观测时间	重量观测时间（恒功率下起作用）	25~1000 [ms]	250 [ms]	
P20.45	空载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效（重量）	0.0~100.0 [%]	22.0 [%]	
P20.46	空载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~100.0 [%]	18.0 [%]	
P20.47	重载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	92.0 [%]	
P20.48	重载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	87.0 [%]	
P20.49	重载时负载值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	
P20.51	过压抑制比例增益	母线过压抑制比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P20.52	过压抑制积分	母线过压抑制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P20.53	励磁控制Kp	磁通量控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P20.54	励磁控制 Ki	磁通量控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P20.55	速度追踪比例增益	速度追踪控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.56	速度追踪积分增益	速度追踪控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9

P20.57	最大速度比例增益	最大速度对应的比例增益，	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	超频后防止控制震荡，如果出现超频后报过流，可以将此值调小
P20.58	速度增益切换速度	速度追踪比例增益开始线性变化的速度值	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	一般设为100%，为基频速度，超频后速度追踪比例增益会向着最大值做相应调整
P20.60	DROOP控制增益	设定为0时，DROOP控制无效	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P20.61	DROOP控制滤波时间	调整DROOP控制响应。发生振动和振荡时，请增大此值	30~2000 [ms]	50 [ms]	详见7.9
P20.62	电流比例增益	电流控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.63	电流积分增益	电流控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P20.64	主从2控制增益	主从控制方法2控制增益	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P20.65	主从2控制滤波时间	主从控制方法2滤波时间	30~2000.0 ms	50 ms	
P20.98	转动惯量	转动惯量(以时间表示)	0.01~300.00 [s]	0.75 [s]	
P20.99	摩擦损耗系数	摩擦损耗系数	0.00~10.00 [%]	0.00 [%]	

## 6.21 电机 2 矢量控制组 P21

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P21.00	转矩控制	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P21.01	正转矩源选择	[0]速度环输出 [1]模拟量输入1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]参数设置：根据P20.3的值 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P21.02	负转矩源选择	同上	0~7	0	
P21.03	固定转矩值设定	固定转矩值设定	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P21.05	转矩输入值滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P21.06	转矩设定系数		0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.07	转矩限制值给定方式	[0]内部限制值 [1]参数设置：根据P20.8和P20.9 [2]模拟量输入1 [3]模拟量输入2 [4]操作面板 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P21.08	正向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P21.09	反向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P21.11	转矩限制滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P21.13	估算转速滤波时间	设定开环矢量速度估算滤波时间	20.0~500.0 [ms]	100.0 [ms]	详见7.9
P21.14	编码器脉冲数	设定电机旋转1圈的脉冲数	0~60000	1024	

P21.15	编码器相序反向	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P21.16	正向最大速度	设定正向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P21.17	反向最大速度	设定反向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P21.18	正向最小速度	设定正向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P21.19	反向最小速度	设定反向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P21.20	恒功率速度限制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P21.21	恒功率速度限制曲线	[0]抛物线型 [1]直线型	0~1	0	
P21.22	轻载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	160.0 [%]	
P21.23	轻载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	
P21.24	重载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P21.25	重载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	
P21.26	位置环增益	位置环增益	0.0~1000.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P21.27	位置环速度补偿	位置环输出限制值, 对应最大速度调节量	0.00~15.00 [%]	2.00 [%]	详见7.9
P21.28	转矩控制速度限制	[0]最大速度值: 速度受限于 P20.16和P20.17 [1]斜坡输入 [2]斜坡输出 [3]DP通讯	0~3	0	
P21.30	速度偏置设定源 (转矩模式下)	[0]速度偏置值: 对于P20.31和 P20.32设定值的速度偏置 [1]模拟输入 1 [2]模拟输入 2 [3]面板设置	0~3	0	
P21.31	正转速度偏置	设置正转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	
P21.32	反转速度偏置	设置反转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	

P21.34	同步补偿使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P21.35	磁场保持时间	停后磁场保持时间	0.0~100.0 [s]	0.0 [s]	
P21.36	启动磁场电流	设置启动磁场电流值	50.0~150.0 [%]	110.0 [%]	
P21.37	启动磁通量	启动磁通量	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.38	启动磁通量结束速度	启动磁通量结束速度	0.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.9
P21.39	基本磁通量	基本磁通量	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.40	基本磁通量开始速度	基本磁通量开始速度	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.41	最大磁通量	最大磁通量	0.0~150.0 [%]	135.0 [%]	
P21.42	转矩观测功能	[0]禁止 [1]使能	0~1	1	
P21.43	转矩观测时间	负载观测时间	25~1000 [ms]	75 [ms]	
P21.44	负载观测时间	重量观测时间（恒功率下起作用）	25~1000 [ms]	250 [ms]	
P21.45	空载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效（重量）	0.0~100.0 [%]	22.0 [%]	
P21.46	空载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~100.0 [%]	18.0 [%]	
P21.47	重载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	92.0 [%]	
P21.48	重载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	87.0 [%]	
P21.49	重载时负载值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	
P21.51	过压抑制比例增益	母线过压抑制比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P21.52	过压抑制积分	母线过压抑制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P21.53	励磁控制Kp	磁通量控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P21.54	励磁控制 Ki	磁通量控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

P21.55	速度追踪比例增益	速度追踪控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.56	速度追踪积分增益	速度追踪控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.57	最大速度比例增益	最大速度对应的比例增益,	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	超频后防止控制震荡, 如果出现超频后报过流, 可以将此值调小
P21.58	速度增益切换速度	速度追踪比例增益开始线性变化的速度值	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	一般设为100%, 为基频速度, 超频后速度追踪比例增益会向着最大值做相应调整
P21.60	DROOP控制增益	设定为0时, DROOP控制无效	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P21.61	DROOP控制滤波时间	调整DROOP控制响应。发生振动和振荡时, 请增大此值	30~2000 [ms]	50 [ms]	详见7.9
P21.62	电流比例增益	电流控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.63	电流积分增益	电流控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P21.64	主从2控制增益	主从控制方法2控制增益	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P21.65	主从2控制滤波时间	主从控制方法2滤波时间	30~2000.0 ms	50 ms	
P21.98	转动惯量	转动惯量(以时间表示)	0.01~300.00 [s]	0.75 [s]	
P21.99	摩擦损耗系数	摩擦损耗系数	0.00~10.00 [%]	0.00 [%]	

## 6.22 电机 3 矢量控制组 P22

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P22.00	转矩控制	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P22.01	正转矩源选择	[0]速度环输出 [1]模拟量输入1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]参数设置：根据P20.3的值 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P22.02	负转矩源选择	同上	0~7	0	
P22.03	固定转矩值设定	固定转矩值设定	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P22.05	转矩输入值滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P22.06	转矩设定系数		0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.07	转矩限制值给定方式	[0]内部限制值 [1]参数设置：根据P20.8和P20.9 [2]模拟量输入1 [3]模拟量输入2 [4]操作面板 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P22.08	正向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P22.09	反向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P22.11	转矩限制滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P22.13	估算转速滤波时间	设定开环矢量速度估算滤波时间	20.0~500.0 [ms]	100.0 [ms]	详见7.9
P22.14	编码器脉冲数	设定电机旋转1圈的脉冲数	0~60000	1024	

P22.15	编码器相序反向	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P22.16	正向最大速度	设定正向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P22.17	反向最大速度	设定反向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P22.18	正向最小速度	设定正向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P22.19	反向最小速度	设定反向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P22.20	恒功率速度限制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P22.21	恒功率速度限制曲线	[0]抛物线型 [1]直线型	0~1	0	
P22.22	轻载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	160.0 [%]	
P22.23	轻载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	
P22.24	重载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P22.25	重载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	
P22.26	位置环增益	位置环增益	0.0~1000.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P22.27	位置环速度补偿	位置环输出限制值, 对应最大速度调节量	0.00~15.00 [%]	2.00 [%]	详见7.9
P22.28	转矩控制速度限制	[0]最大速度值: 速度受限于P20.16和P20.17 [1]斜坡输入 [2]斜坡输出 [3]DP通讯	0~3	0	
P22.30	速度偏置设定源 (转矩模式下)	[0]速度偏置值: 对于P20.31和P20.32设定值的速度偏置 [1]模拟输入 1 [2]模拟输入 2 [3]面板设置	0~3	0	
P22.31	正转速度偏置	设置正转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	
P22.32	反转速度偏置	设置反转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	

P22.34	同步补偿使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P22.35	磁场保持时间	停后磁场保持时间	0.0~100.0 [s]	0.0 [s]	
P22.36	启动磁场电流	设置启动磁场电流值	50.0~150.0 [%]	110.0 [%]	
P22.37	启动磁通量	启动磁通量	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.38	启动磁通量结束速度	启动磁通量结束速度	0.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.9
P22.39	基本磁通量	基本磁通量	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.40	基本磁通量开始速度	基本磁通量开始速度	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.41	最大磁通量	最大磁通量	0.0~150.0 [%]	135.0 [%]	
P22.42	转矩观测功能	[0]禁止 [1]使能	0~1	1	
P22.43	转矩观测时间	负载观测时间	25~1000 [ms]	75 [ms]	
P22.44	负载观测时间	重量观测时间（恒功率下起作用）	25~1000 [ms]	250 [ms]	
P22.45	空载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效（重量）	0.0~100.0 [%]	22.0 [%]	
P22.46	空载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~100.0 [%]	18.0 [%]	
P22.47	重载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	92.0 [%]	
P22.48	重载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	87.0 [%]	
P22.49	重载时负载值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	
P22.51	过压抑制比例增益	母线过压抑制比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P22.52	过压抑制积分	母线过压抑制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P22.53	励磁控制Kp	磁通量控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P22.54	励磁控制 Ki	磁通量控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

P22.55	速度追踪比例增益	速度追踪控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.56	速度追踪积分增益	速度追踪控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.57	最大速度比例增益	最大速度对应的比例增益,	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	超频后防止控制震荡, 如果出现超频后报过流, 可以将此值调小
P22.58	速度增益切换速度	速度追踪比例增益开始线性变化的速度值	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	一般设为100%, 为基频速度, 超频后速度追踪比例增益会向着最大值做相应调整
P22.60	DROOP控制增益	设定为0时, DROOP控制无效	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P22.61	DROOP控制滤波时间	调整DROOP控制响应。发生振动和振荡时, 请增大此值	30~2000 [ms]	50 [ms]	详见7.9
P22.62	电流比例增益	电流控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.63	电流积分增益	电流控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P22.64	主从2控制增益	主从控制方法2控制增益	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P22.65	主从2控制滤波时间	主从控制方法2滤波时间	30~2000.0 ms	50 ms	
P22.98	转动惯量	转动惯量(以时间表示)	0.01~300.00 [s]	0.75 [s]	
P22.99	摩擦损耗系数	摩擦损耗系数	0.00~10.00 [%]	0.00 [%]	

## 6.23 电机 4 矢量控制组 P23

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P23.00	转矩控制	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P23.01	正转矩源选择	[0]速度环输出 [1]模拟量输入1 [2]模拟量输入2 [3]操作面板 [4]参数设置：根据P20.3的值 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P23.02	负转矩源选择	同上	0~7	0	
P23.03	固定转矩值设定	固定转矩值设定	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P23.05	转矩输入值滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P23.6	转矩设定系数		0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.07	转矩限制值给定方式	[0]内部限制值 [1]参数设置：根据P20.8和P20.9 [2]模拟量输入1 [3]模拟量输入2 [4]操作面板 [5]DP通讯 [6]MODBUS [7]自由功能块	0~7	0	详见7.9
P23.08	正向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P23.09	反向转矩限制值	若P20.7选择[1]此值有效	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]	详见7.9
P23.11	转矩限制滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]	
P23.13	估算转速滤波时间	设定开环矢量速度估算滤波时间	20.0~500.0 [ms]	100.0 [ms]	详见7.9
P23.14	编码器脉冲数	设定电机旋转1圈的脉冲数	0~60000	1024	

P23.15	编码器相序反向	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P23.16	正向最大速度	设定正向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P23.17	反向最大速度	设定反向最大速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P23.18	正向最小速度	设定正向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P23.19	反向最小速度	设定反向最小速度 (只在矢量控制下有效)	0.0~300.0 [%]	0.0 [%]	
P23.20	恒功率速度限制使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P23.21	恒功率速度限制曲线	[0]抛物线型 [1]直线型	0~1	0	
P23.22	轻载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	160.0 [%]	
P23.23	轻载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]	
P23.24	重载时速度限制值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]	
P23.25	重载设置值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]	
P23.26	位置环增益	位置环增益	0.0~1000.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P23.27	位置环速度补偿	位置环输出限制值, 对应最大速度调节量	0.00~15.00 [%]	2.00 [%]	详见7.9
P23.28	转矩控制速度限制	[0]最大速度值: 速度受限于P20.16和P20.17 [1]斜坡输入 [2]斜坡输出 [3]DP通讯	0~3	0	
P23.30	速度偏置设定源 (转矩模式下)	[0]速度偏置值: 对于P20.31和P20.32设定值的速度偏置 [1]模拟输入 1 [2]模拟输入 2 [3]面板设置	0~3	0	
P23.31	正转速度偏置	设置正转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	
P23.32	反转速度偏置	设置反转速度偏置值	0.0~100.0 [%]	5.0 [%]	

P23.34	同步补偿使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	详见7.9
P23.35	磁场保持时间	停后磁场保持时间	0.0~100.0 [s]	0.0 [s]	
P23.36	启动磁场电流	设置启动磁场电流值	50.0~150.0 [%]	110.0 [%]	
P23.37	启动磁通量	启动磁通量	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.38	启动磁通量结束速度	启动磁通量结束速度	0.0~100.0 [%]	25.0 [%]	详见7.9
P23.39	基本磁通量	基本磁通量	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.40	基本磁通量开始速度	基本磁通量开始速度	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.41	最大磁通量	最大磁通量	0.0~150.0 [%]	135.0 [%]	
P23.42	转矩观测功能	[0]禁止 [1]使能	0~1	1	
P23.43	转矩观测时间	负载观测时间	25~1000 [ms]	75 [ms]	
P23.44	负载观测时间	重量观测时间（恒功率下起作用）	25~1000 [ms]	250 [ms]	
P23.45	空载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效（重量）	0.0~100.0 [%]	22.0 [%]	
P23.46	空载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~100.0 [%]	18.0 [%]	
P23.47	重载正向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	92.0 [%]	
P23.48	重载反向负载转矩值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~200.0 [%]	87.0 [%]	
P23.49	重载时负载值	此参数在恒功率模式下有效	0.0~150.0 [%]	100.0 [%]	
P23.51	过压抑制比例增益	母线过压抑制比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P23.52	过压抑制积分	母线过压抑制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P23.53	励磁控制Kp	磁通量控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	
P23.54	励磁控制 Ki	磁通量控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	

P23.55	速度追踪比例增益	速度追踪控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.56	速度追踪积分增益	速度追踪控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.57	最大速度比例增益	最大速度对应的比例增益,	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	超频后防止控制震荡, 如果出现超频后报过流, 可以将此值调小
P23.58	速度增益切换速度	速度追踪比例增益开始线性变化的速度值	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]	一般设为100%, 为基频速度, 超频后速度追踪比例增益会向着最大值做相应调整
P23.60	DROOP控制增益	设定为0时, DROOP控制无效	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P23.61	DROOP控制滤波时间	调整DROOP控制响应。发生振动和振荡时, 请增大此值	30~2000 [ms]	50 [ms]	详见7.9
P23.62	电流比例增益	电流控制器比例增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.63	电流积分增益	电流控制器积分增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]	详见7.9
P23.64	主从2控制增益	主从控制方法2控制增益	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]	详见7.9
P23.65	主从2控制滤波时间	主从控制方法2滤波时间	30~2000.0 ms	50 ms	
P23.98	转动惯量	转动惯量(以时间表示)	0.01~300.00 [s]	0.75 [s]	
P23.99	摩擦损耗系数	摩擦损耗系数	0.00~10.00 [%]	0.00 [%]	

## 6.24 故障记录参数组 P26

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P26.00	第一次故障	第一次故障代码	只读	0	
P26.01	第二次故障	第二次故障代码	只读	0	
P26.02	第三次故障	第三次故障代码	只读	0	
P26.03	第三次故障频率	显示最近一次故障频率	只读	0	
P26.04	第三次故障电流	显示最近一次故障电流	只读	0	
P26.05	第三次故障母线电压	显示最近一次故障母线电压	只读	0	
P26.06	第三次故障 DI 状态	显示最近一次故障 DI 状态	只读	0	
P26.07	第三次故障 DO 状态	显示最近一次故障 DO 状态	只读	0	
P26.08	第三次故障代码	显示最近一次故障代码	只读	0	
P26.09	第三次故障时间（从本次上电开始计时）	显示最近一次故障从本次上电开始计时的时间	只读	0	
P26.10	第三次故障时间（从运行时开始计时）	显示最近一次故障从运行时开始计时的时间	只读	0	
P26.11	第三次故障时温度	显示最近一次故障温度	只读	0	
P26.12	第三次故障时力矩设定值	显示最近一次故障力矩设定值	只读	0	
P26.13	第三次故障时力矩值	显示最近一次故障力矩值	只读	0	
P26.14	第三次故障时输出电压	显示最近一次故障输出电压	只读	0	
P26.15	第二次故障频率	显示前一次故障频率	只读	0	
P26.16	第二次故障电流	显示前一次故障电流	只读	0	
P26.17	第二次故障母线电压	显示前一次故障母线电压	只读	0	
P26.18	第二次故障 DI 状态	显示前一次故障 DI 状态	只读	0	
P26.19	第二次故障 DO 状态	显示前一次故障 DO 状态	只读	0	
P26.20	第二次故障代码	显示前一次故障代码	只读	0	
P26.21	第二次故障时间（从本次上电开始计时）	显示前一次故障从本次上电开始计时的时间	只读	0	
P26.22	第二次故障时间（从运行时开始计时）	显示前一次故障从运行时开始计时的时间	只读	0	
P26.23	第二次故障时温度	显示前一次故障温度	只读	0	
P26.24	第二次故障时力矩设定值	显示前一次故障力矩设定值	只读	0	

P26.25	第二次故障时力矩值	显示前一次故障力矩值	只读	0	
P26.26	第二次故障时输出电压	显示前一次故障输出电压	只读	0	
P26.27	第一次故障频率	显示前两次故障频率	只读	0	
P26.28	第一次故障电流	显示前两次故障电流	只读	0	
P26.29	第一次故障母线电压	显示前两次故障母线电压	只读	0	
P26.30	第一次故障 DI 状态	显示前两次故障 DI 状态	只读	0	
P26.31	第一次故障 DO 状态	显示前两次故障 DO 状态	只读	0	
P26.32	第一次故障代码	显示前两次故障代码	只读	0	
P26.33	第一次故障时间（从本次上电开始计时）	显示前两次故障从本次上电开始计时的时间	只读	0	
P26.34	第一次故障时间（从运行时开始计时）	显示前两次故障从运行时开始计时的时间	只读	0	
P26.35	第一次故障时温度	显示前两次故障温度	只读	0	
P26.36	第一次故障时力矩设定值	显示前两次故障力矩设定值	只读	0	
P26.37	第一次故障时力矩值	显示前两次故障力矩值	只读	0	
P26.38	第一次故障时输出电压	显示前两次故障输出电压	只读	0	

## 6.25 MODBUS 总线 P32

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
P32.01	MODBUS从站ID	根据主站设置	1~255	1	
P32.2	端口选择	[0]RS485 [1]RS232	0~1	0	
P32.03	波特率选择	[0] 9600 BPS; [1] 14400 BPS; [2] 19200 BPS; [3] 38400 BPS; [4] 56000 BPS; [5] 57600 BPS; [6] 115200 BPS;	0~6	6	
P32.04	数据位校验	[0] None_8_1_CFG; [1] Even_8_1_CFG; [2] Odd_8_1_CFG; [3] None_8_2_CFG; [4] Even_8_2_CFG; [5] Odd_8_2_CFG;	0~5	0	
P32.05	Modbus总线故障检测时间	设置Modbus总线故障检测时间 设置为0时故障检测被禁止, 将不产生Modbus总线故障。	0~100 [s]	0 [s]	设为0s时禁止总线故障检测

## 6.26 监视参数组 U00

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值	详细说明
U00.00	运行频率	显示当前运行频率 0.1Hz	只读	0	
U00.01	设定频率	显示当前设定频率 0.1Hz	只读	0	
U00.02	母线电压	显示当前母线电压 0.1V	只读	0	
U00.03	输出电压	显示当前输出电压 0.1V	只读	0	
U00.04	输出电流	显示当前输出电流 0.1A	只读	0	
U00.05	输出转矩	显示当前输出转矩 0.1%	只读	0	
U00.06	输出功率	显示当前输出功率 0.1Kw	只读	0	
U00.07	当前温度	显示当前温度 0.1C	只读	0	
U00.08	DI 输入状态	显示当前 DI 输入状态	只读	0	

U00.09	DO 输出状态	显示当前 DO 输出状态	只读	0	
U00.10	AI1 显示	显示当前 AI1 显示	只读	0	
U00.11	AI2 显示	显示当前 AI2 显示	只读	0	
U00.12	AO1 显示	显示当前 AO1 显示 0-10V	只读	0	
U00.13	AO2 显示	显示当前 AO2 显示 0-10V	只读	0	
U00.14	编码器速度	显示当前 编码器速度	只读	0	
U00.15	PID 设定	显示当前 PID 设定	只读	0	
U00.16	PID 反馈	显示当前 PID 反馈	只读	0	
U00.17	当前上电时间	显示当前 上电时间	只读	0	
U00.18	当前运行时间	显示当前 运行时间	只读	0	
U00.19	A 相电流有效值	显示当前 A 相有效电流 0.1A	只读	0	
U00.20	B 相电流有效值	显示当前 B 相有效电流 0.1A	只读	0	
U00.21	C 相电流有效值	显示当前 C 相有效电流 0.1A	只读	0	
U00.22	保留	保留	-	-	
U00.23	保留	保留	-	-	
U00.24	保留	保留	-	-	
U00.25	保留	保留	-	-	
U00.26	保留	保留	-	-	
U00.27	编码器 2.LSW	显示 编码器 2.LSW	只读	0	
U00.28	编码器 2.MSW	显示 编码器 2.MSW	只读	0	
U00.29-34	保留	保留	-	-0	
U00.35	当前电机	显示 当前选择电机号	只读	0	
U00.36	编码器 1.LSW	显示 编码器 1.LSW	只读	0	
U00.37	编码器 1.MSW	显示 编码器 1.MSW	只读	0	
U00.38-76	保留	保留	-	-	

## 第 7 章 详细参数功能说明

### 7.1 参数控制组

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P00.00	参数初始化	0: 无动作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数	0-1	0
说明: 1. 首次使用参数初始化, 自动恢复到出厂状态; 但不包括电机参数, 厂家参数, 运行时长, 故障记录; 2. 使用该参数需要注意, 确认参数已做好备份, 或已设定的参数不重要				
功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P00.01	变频器功率	变频器功率代码	0-29	7
说明: 1. 首次使用需要按铭牌设定变频器的功率, 见功率对照表 2. 该功能码会改变电流, 电压的采样系数, 务必与铭牌功率保持一致, 否则会导致显示电流异常, 控制异常				
功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P00.08	参数自学习	0: 无动作 1: 静态自学习 2: 动态自学习 3: 转动惯量学习 4: 保留	0-4	0
说明: 0: 默认显示值, 无动作 1: 静态自学习, 键盘显示“tune”且故障灯闪烁为正常学习中; 自学习完成后键盘返回监视界面状态, 故障灯停止闪烁; P00.08 自动恢复到 0 值; 2: 动态自学习, 键盘显示“tune”且故障灯闪烁为正常学习中; 自学习完成后键盘返回监视界面状态, 故障灯停止闪烁; P00.08 自动恢复到 0 值; 3: 转动惯量学习, 键盘显示“tune”且故障灯闪烁为正常学习中; 自学习完成后键盘返回监视界面状态, 故障灯停止闪烁; P00.08 自动恢复到 0 值; 4: 保留 注: 电机参数自学习必须在本地操作, 即为“LOCAL”模式, 否则学习失效, 自动退出				
功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P00.10	键盘速度给定	当将参数 P08.00 设为 1, 参数 P08.10 设为 3, 可通过 P00.10 设定速度	0-50.0Hz	5.0Hz
说明: 1. 当速度源设定为面板给定, 或为“LOCAL”模式时, 可通过 P00.10 设定速度				
功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P00.11	变频器记录清除	0: 无动作 1: 清除故障记录, 运行时间	0-1	0
说明: 1. 设定为 1 时, 清除故障记录, 运行时长				

功率对应表:

功能码	设定值	对应功率
P00.01	0	0.4Kw
	1	0.7Kw
	2	1.1Kw
	3	1.5Kw
	4	2.2Kw
	5	3.7Kw
	6	5.5Kw
	7	7.5Kw
	8	11.0Kw
	9	15.0Kw
	10	18.5Kw
	11	22Kw

## 7.2 面板设置组

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P02.20	LED 运行显示 参数 1	Bit00: 运行频率 1(Hz)	0-FFFF	0x1F
		Bit01: 设定频率(Hz)		
		Bit02: 母线电压(V)		
		Bit03: 输出电压(V)		
		Bit04: 输出电流(A)		
		Bit05: 输出转矩(%)		
		Bit06: 输出功率(kW)		
		Bit07: 模块温度(°C)		
		Bit08: DI 输入状态		
		Bit09: DO 输出状态		
		Bit10: AI1 电压(V)		
		Bit11: AI2 电压(V)		
		Bit12: A01		
		Bit13: 保留		
		Bit14: 编码器速度(RPM)		
		Bit15: PID 设定		

P02.21	LED 运行显示 参数 2	Bit00: PID 反馈	0-FFFF	0
		Bit01: 上电时间 (min)		
		Bit02: 当前运行时间 (min)		
		Bit03: U 相电流有效值 (A)		
		Bit04: V 相电流有效值 (A)		
		Bit05: W 相电流有效值 (A)		
		Bit06: 保留		
		Bit07: U 相电流瞬时值 (A)		
		Bit08: V 相电流瞬时值 (A)		
		Bit09: W 相电流瞬时值 (A)		
		Bit10: 保留		
		Bit11: 编码器 LSW		
		Bit12: 编码器 MSW		
		Bit13: 保留		
		Bit14: 保留		
Bit15: 保留				

说明:

通过设定 P02.20, 21 功能码 调整监控界面下的运行参数显示信息, 对应的 Bit 位为 1 时, 显示有效.

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P02.22	LED 停机显示 参数	Bit00: 设定频率 (Hz)	0-FFFF	0x33
		Bit01: 母线电压 (V)		
		Bit02: DI 输入状态		
		Bit03: DO 输出状态		
		Bit04: AI1 电压 (V)		
		Bit05: AI2 电压 (V)		
		Bit06: A01		
		Bit07: 保留		
		Bit08: 温度 (度)		
		Bit09: 当前控制是第几个电机		
		Bit10: 编码器反馈速度 (RPM)		
		Bit11: PID 设定		
		Bit12: 保留		

说明:

通过设定 P02.22 功能码 调整监控界面下的停机参数显示信息, 对应的 Bit 位为 1 时, 显示有效.

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P02.24	累计运行时间	0h~65535h	只读	只读

说明:

显示变频器累计运行的时间 (单位为小时), 只读参数

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P02.26	累计上电时间	0h~65535h	只读	只读

说明:

显示变频器累计上电的时间 (单位为小时), 只读参数

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P02.30	软件版本	显示软件版本号	只读	只读
说明： 显示软件版本号				

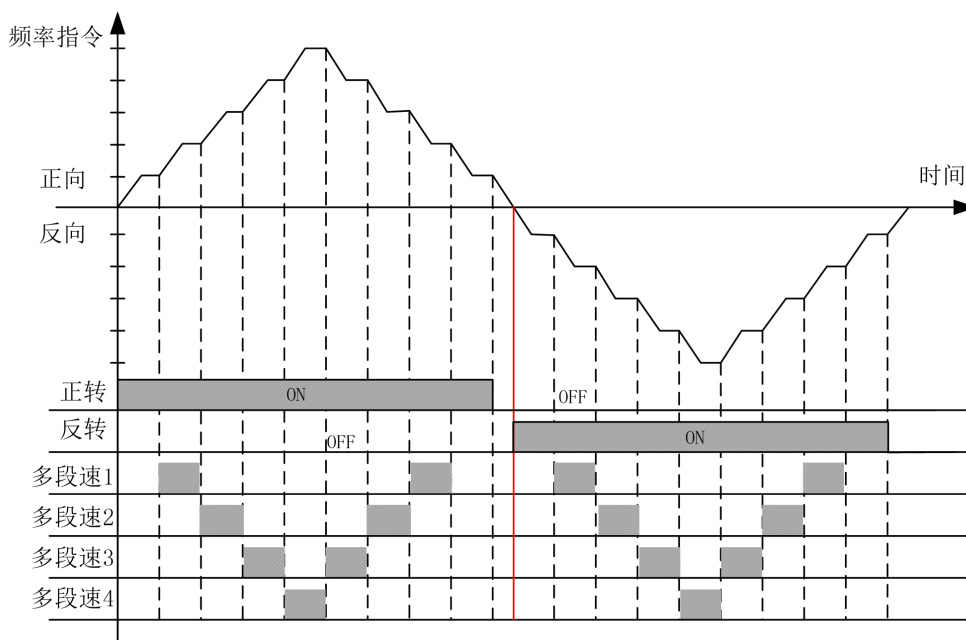
### 7.3 数字输入端子

#### (1) 多段速控制

多段速指令值根据参数 P12.0（多段速设定模式）选择[0]直接输入或[1]二进制来进行设定。

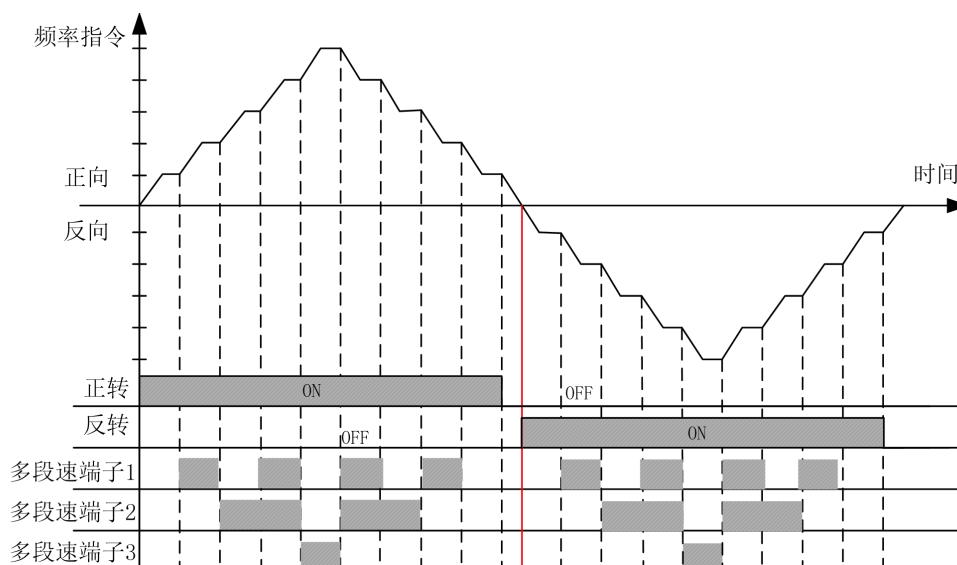
##### A. 选择[0]直接输入

- [1]正转运行[2]反转运行---1 段
- [6]多段速 1（位 0）---2 段
- [7]多段速 2（位 1）---3 段
- [8]多段速 3（位 2）---4 段
- [9]多段速 4（位 3）---5 段



##### B. 选择[1]二进制

由 4 个多段速端子来构成 16 阶段的构成图(用 8421 解码来算)。只输入正转运行(FORWARD)或反转运行(REVERSE)信号时，以参数 P12.2(多段速 1)和最低速度的设定值中的较大值运行。

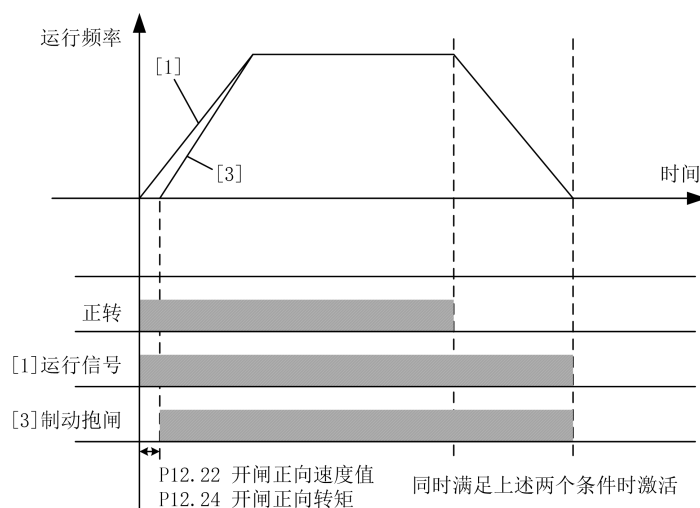


## 7.4 数字输出端子

### 制动器开闸控制

当电机带有制动器时，变频器能控制制动器的开/关信号。水平负载制动器控制信号设置为[1]运行信号或者[3]制动抱闸；垂直负载制动器控制信号设置为[3]制动抱闸。

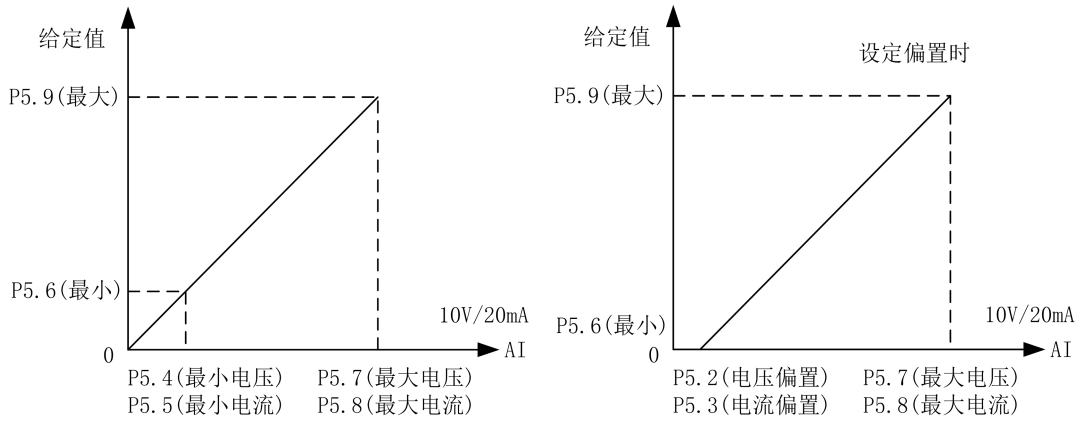
输出信号选择[1]运行信号与[3]制动抱闸的区别请参考下图：



备注：变频器允许在运行过程中反向，且此过程中制动器不会抱闸。

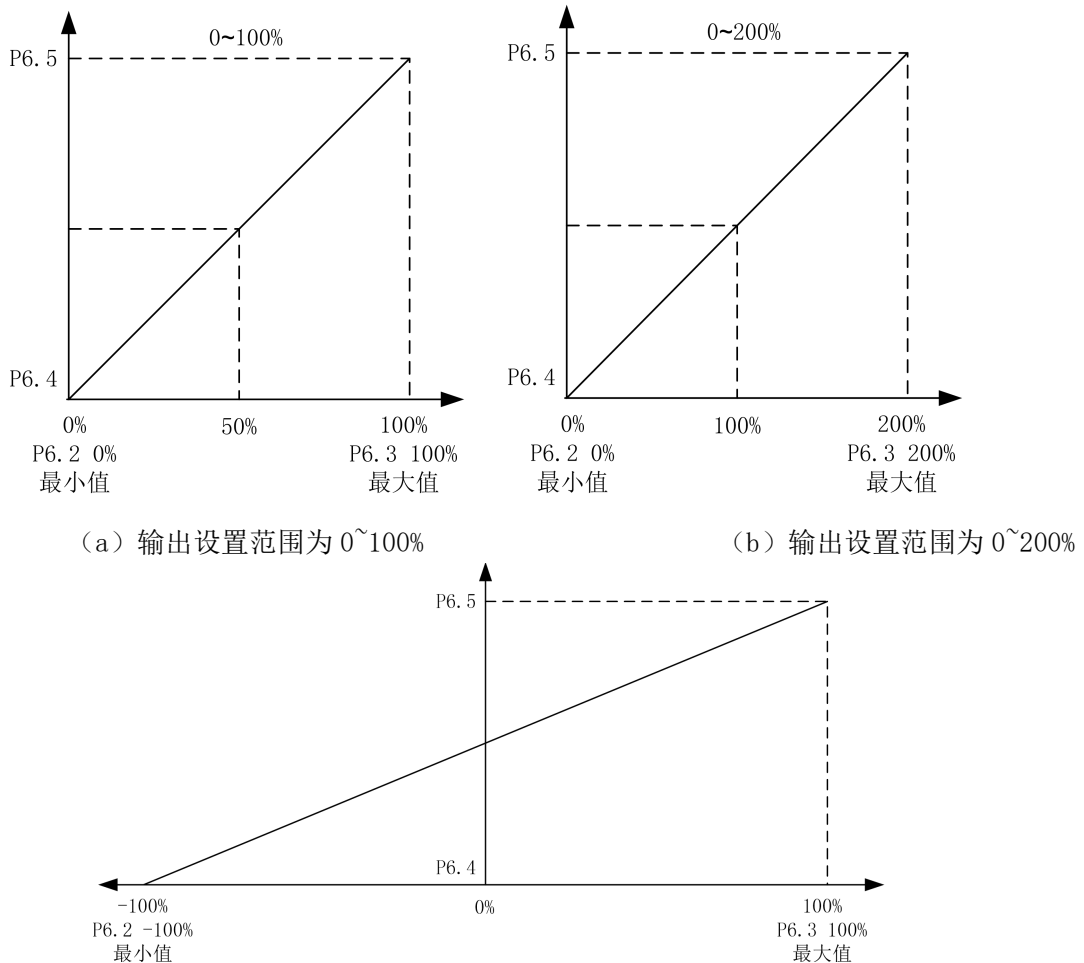
## 7.5 模拟量输入

模拟量输入设置见下图：



## 7.6 模拟量输出

模拟量输出设置见下图：



(c) 输出设置范围为-100~100%

## 7.7 保护参数

### (1) 电流限制功能

P7.0、P7.1、P7.2、P7.3 电流限制功能：限制电机流过大电流。电机电流超过限制值时此功能被启动。

### (2) 过流保护功能

P7.4、P7.5、P7.6、P7.7 过流保护功能：电机电流超过参数 P7.4 乘以参数 P16.4（电机额定电流）的值时此功能被启动，将切断变频器输出。此值为电机额定电流的百分比。

### (3) 零序电流保护

P7.8、P7.9、P7.10、P7.11 零序电流保护值：变频器输出三相电流和： $I_a + I_b + I_c$ ；

电机额定电流：P16.4。当  $\frac{(I_a + I_b + I_c)}{3} > P7.8 \times P16.4 \times 1.414$  时，此功能被启动，且切断变频器输出。

注：电机三相有短路或者接地时会报零序电流故障。

### (4) 母线过压欠压保护

P7.12、P7.13 母线过压或欠压保护功能：变频器的母线电压超过参数 P7.12 值时，此功能被启动，且切断变频器输出。变频器的母线电压低于 P7.13 值时，此功能被启动，且切断变频器输出。建议按缺省值来设定。

### (5) 温度保护

P7.14 过温故障功能：变频器的 IGBT 温度超过参数 P7.14 的值时，此功能被启动，且切断变频器输出，变频器报过温故障。

P7.15 过温报警功能：变频器在停机状态下，变频器的 IGBT 温度超过参数 P7.15 的值时，此功能被启动。

### (6) 过速保护

P7.19、P7.20、P7.21、P7.22 过速故障功能：电机速度超过参数 P7.19 的值时，此功能被启动，且切断变频器输出。P7.19~P7.22 的值为电机额定速度的百分比。

更多资料，请登录公司官方网站查询 [www.gdetec.com](http://www.gdetec.com)

### (7) 开环矢量启动保护

P7.23 的保护只在控制模式为开环矢量 (P16.11=1) 时起作用。P7.23 设为最大值时，禁用此保护功能。开环矢量控制模式下，若启动转矩偏低或磁场没建立好，在启动瞬间电机速度跟随给定很差，且持续时间超过 P7.23 的设定值，则此功能被启动，且切断变频器输出。

P7.24~P7.26 的保护也只在控制模式为开环矢量 (P17.11=1、P18.11=1、P19.11=1) 时起作用，只是针对电机不同。

### (8) 速度异常保护

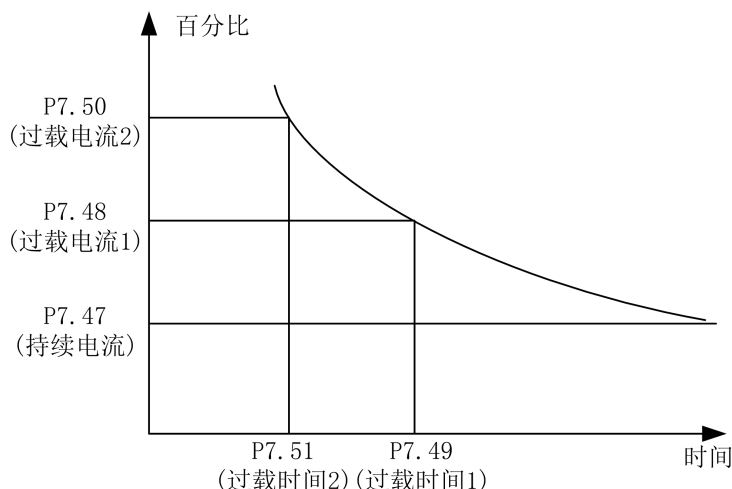
P7.31、P7.32 速度异常保护功能，只在控制模式为闭环矢量 (P16.11=2) 时起作用。P7.31 设置速度异常的偏差值，100%对应电机额定频率。P7.32 设置速度异常的检测时间。当编码器检测速度与给定速度之差，超出 P7.31 设置的速度值，并运行 P7.32 设置的时间时，此功能被启动，且切断变频器输出。

### (9) 自学习保护

P7.33 设置自学习失败时间，在静态自学习操作中起作用，当静态自学习的时间超过 P7.33 时，此功能被启动，静态自学习终止。

### (10) 过载保护功能

P7.48、P7.50 过载保护功能：电机电流超过电流保护值时，此功能被启动，且切断变频器输出。其保护参数如下图：



### (11) 内置制动单元

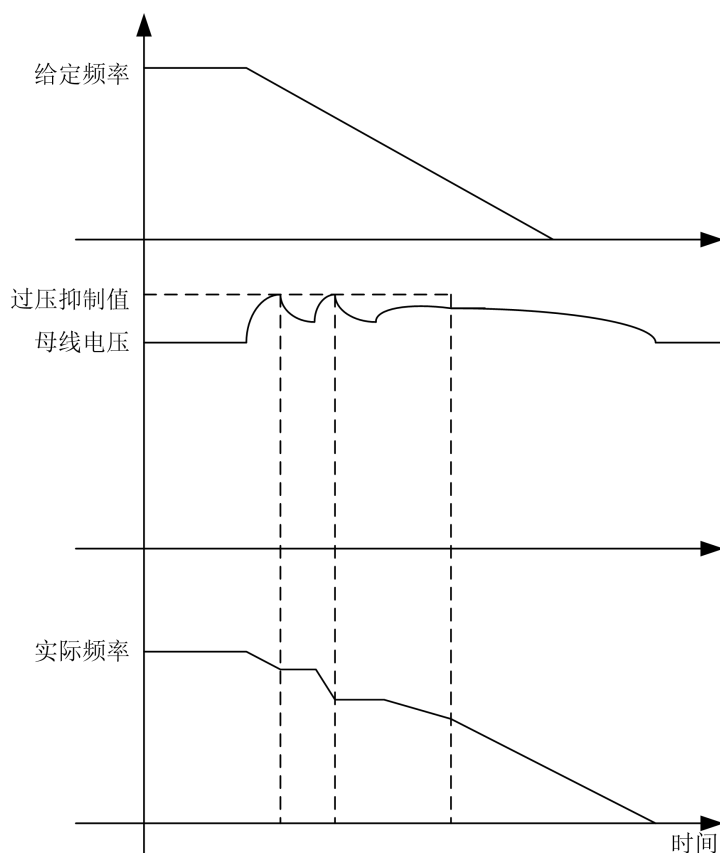
P7.64、P7.65、P7.66 的参数只在变频器有内置制动单元时有效，即 GF630N 系列变频器中的 110kW 以下功率段起作用。在 P7.64 设置为 1 后，此功能使能。母线电压高于制动启动电压值时，内置制动单元开始工作，由参数 P7.65 确定。制动全开通电压值由参数 P7.66 确定，制动全开通电压值一定要不小于制动启动电压值，因此，要求  $P7.66 \geq P7.65$ 。P16.0 输入电压设定为 380V，P7.65 为 50V 时，制动启动电压值为 647V；P7.66 为 100V 时，制动全开通电压值为 697V。计算公式如下：

$$\text{制动启动电压值} = 1.075 \times \sqrt{2} \times P16.0 + 20 + P7.65;$$

$$\text{制动全开通电压值} = 1.075 \times \sqrt{2} \times P16.0 + 20 + P7.66。$$

### (12) 过压抑制功能

P7.69、P7.70、P7.71 的参数起作用后，会影响电机实际减速时间。P7.69 缺省值为【0】时，变频器必须接制动单元和电阻。P16.0 输入电压设定为 380V，P7.70 为 100V 时，过压抑制值为 711V。计算公式： $\text{过压抑制值} = 1.1 \times \sqrt{2} \times P16.0 + 20 + P7.70$ 。具体说明见下图：



P7.71 设为使能时，软件自动调整减速时间和增加励磁来实现过压抑制；P7.71 设为禁止时，软件自动调整减速时间来实现过压抑制。

## 7.8 电机启停控制参数

### (1) 停车方式：

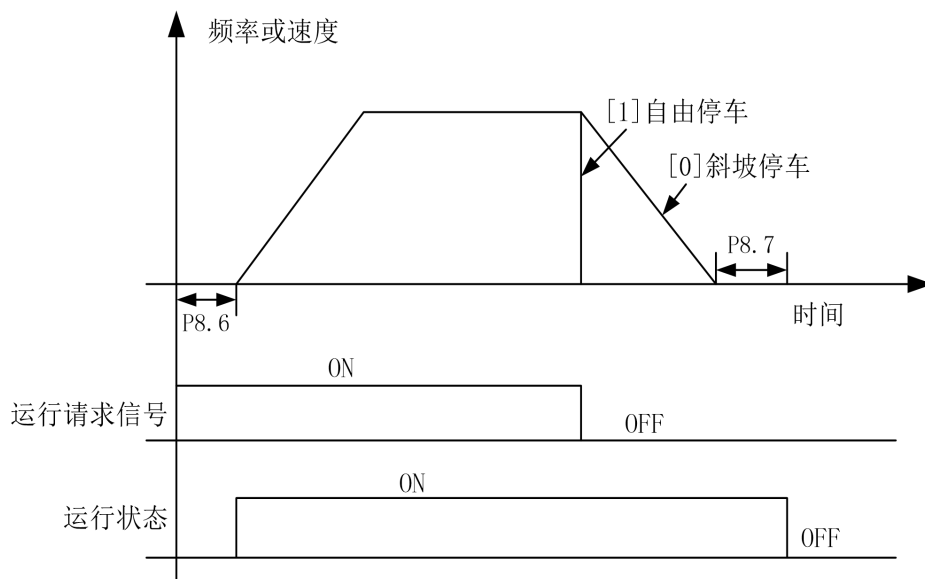
P8.3 停车方式：设定停车时电机转速减速方法。参见下图。

[0] 斜坡停车：电机转速将按照设定的减速时间缓慢减速到零。

[1] 自由停车：在实施停止模式的同时立即切断变频器输出电压。

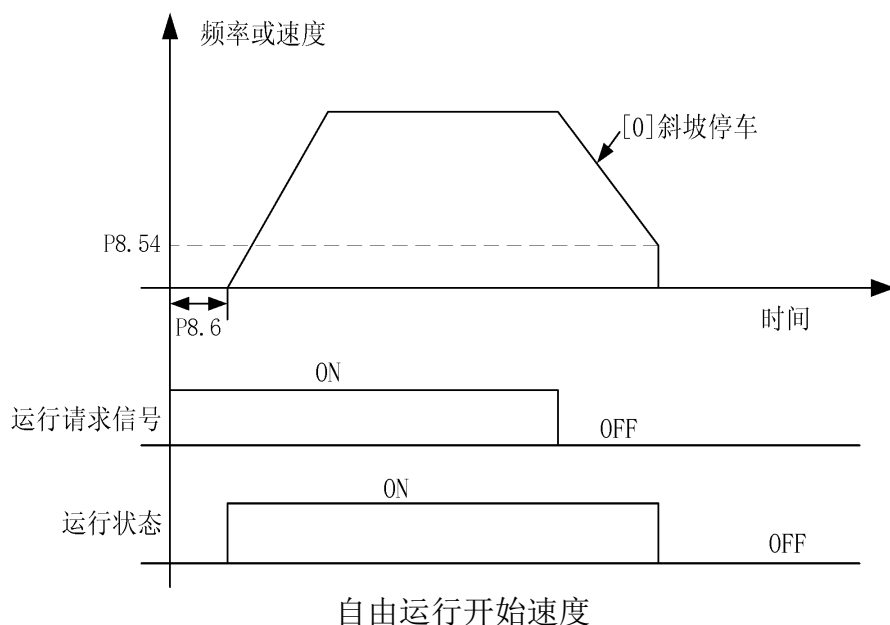
P8.6 运行延迟时间：变频器从发出启动指令时刻开始，在 P8.6 设定的时间内维持一段时间停止状态，然后才实现启动模式。参见下图。

P8.7 零速后转矩保持：即使电机转速变为零，在这个参数所设定时间内，变频器将仍然保持运行模式，此时有转矩输出，经过该时间后才实现真正意义上的停车。参见下图。



停车方式控制图

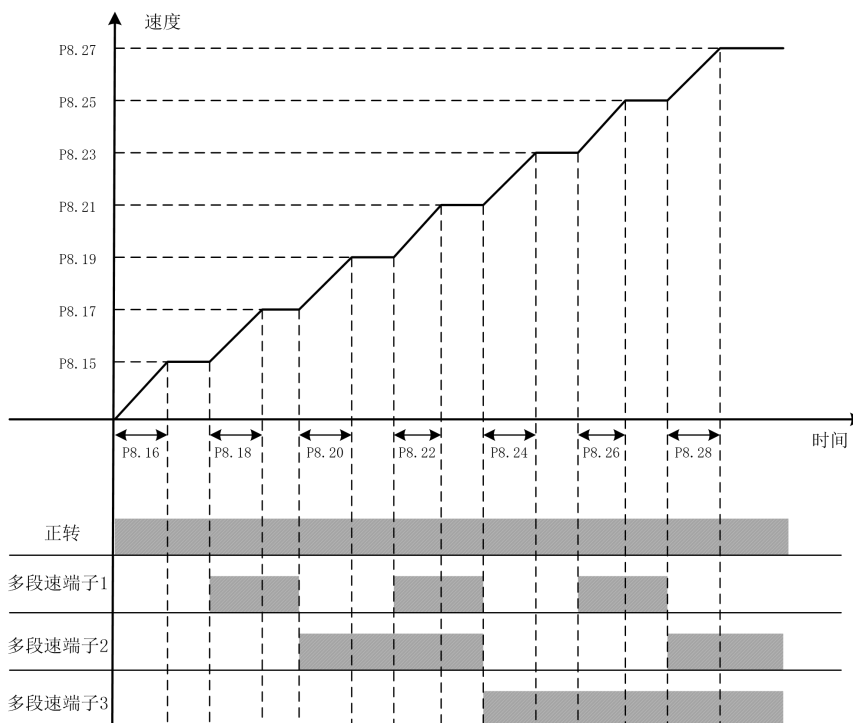
P8.54 自由运行开始速度：当该值设为大于 0 的值，且 P8.3 停车方式设为 [0] 斜坡停车，在停止过程中当给定速度下降到 P8.54 设置值，变频器将变为自由停车。



## (2) 加减速控制:

变频器运行时，可调整加减速时间及加减速模式。P8.14 调整加速时间的倍数，即实际的加速时间为设置的加速时间乘以 P8.14 的值。P8.33 调整减速时间的倍数，即实际的减速时间为设置的减速时间乘以 P8.33 的值。

加速模式为多段速的情况如下图:



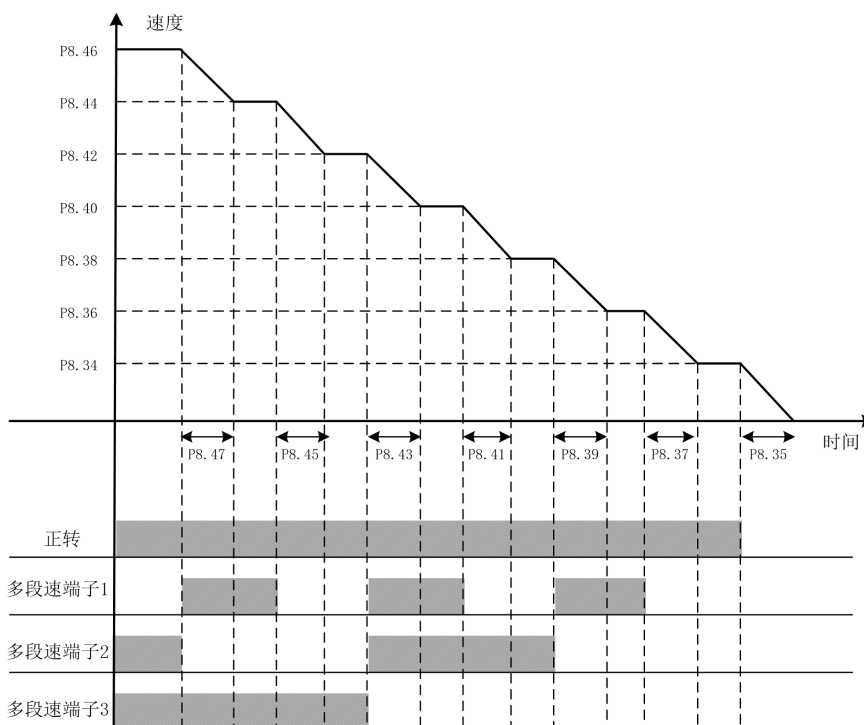
设置加速区的值时，请遵循以下要求：

$$P8.15 < P8.17 < P8.19 < P8.21 < P8.23 < P8.25 < P8.27$$

电机以额定速度运行时其参数设定为例：

P8.15	P8.17	P8.19	P8.21	P8.23	P8.25	P8.27
10%	20%	30%	50%	60%	80%	100%

减速模式为多段速的情况如下图：



设置减速区的值时，请遵循以下要求：

$$P8.34 < P8.36 < P8.38 < P8.40 < P8.42 < P8.44 < P8.46$$

电机以额定速度运行时其参数设定为例：

P8.34	P8.36	P8.38	P8.40	P8.42	P8.44	P8.46
10%	20%	30%	50%	60%	80%	100%

## 7.9 电机多段速和制动控制

### (1) 端子与多段速的关系：

P12. 2～P12. 17 多段速是设定变频器进行多段速度运转时的转速参考值。以 P12. 0=[1]二进制为例，下表给出了多段速端子与多段速速段的关系：

运行段	多段速端子1	多段速端子2	多段速端子3	多段速端子4
多段速1	0	0	0	0
多段速2	1	0	0	0
多段速3	0	1	0	0
多段速4	1	1	0	0
多段速5	0	0	1	0
多段速6	1	0	1	0
多段速7	0	1	1	0
多段速8	1	1	1	0
多段速9	0	0	0	1
多段速10	1	0	0	1
多段速11	0	1	0	1
多段速12	1	1	0	1
多段速13	0	0	1	1
多段速14	1	0	1	1
多段速15	0	1	1	1
多段速16	1	1	1	1

0 代表多段速端子 OFF 1 代表多段速端子 ON

### (2) 制动器开抱闸控制：

P12. 22～P12. 37 在使用电磁制动器的系统时，用此功能控制开抱闸。只有数字输出端子设定为[3]制动抱闸时，制动器控制功能才会有效。

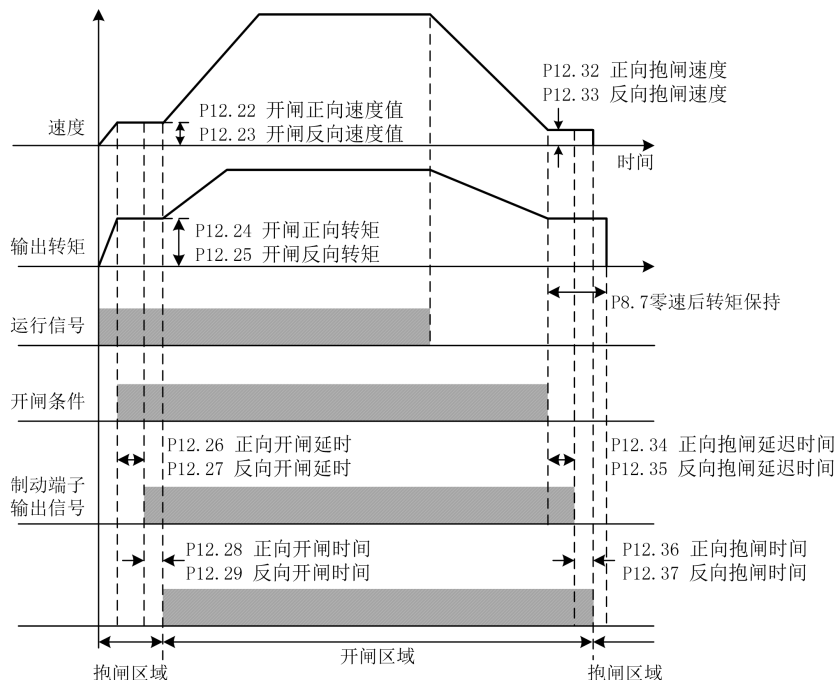
如果在电机停止状态下，变频器收到运行信号，则根据正反方向给予电机其相应的转矩值。如果同时满足开闸速度值（P12. 22 或 P12. 23）和开闸转矩（P12. 24 或 P12. 25）两个条件，则开抱闸控制用的输出继电器会有开闸信号。

如果在电机运行状态下，收到停止信号则电机开始减速。如果输出频率达到参数 P12. 32[正向抱闸速度]或 P12. 33[反向抱闸速度]的值，其所对应的输出端子上会有抱闸信号。

P12. 28 和 P12. 29 表示机械闸从变频器制动端子信号输出开闸命令到开闸完成的时

间；P12. 36 和 P12. 37 表示机械闸从变频器制动端子信号输出抱闸命令到抱闸完成的时间。

**注意：** 转矩及速度设定值以 P16 组的电机参数为基准。



## 7.10 电机基本参数和 V/F 控制参数

### (1) 电机额定参数：

P16. 0~P16. 9 电机参数：为了正确驱动电机，必须确认电机铭牌上的参数，且输入到变频器的对应参数上。如果电机参数输入有误，可能导致变频器无法正常使用，且自学习也会失败。P16. 7 电机级数按以下公式设定： $120 \times P16. 5 / P16. 6$  的值取整。P16. 9 同步转速按以下公式设定： $120 \times P16. 5 / P16. 7$ 。

由两台电机并列连接时 P16. 2（额定功率）、P16. 4（额定电流）这两个参数值为两台电机铭牌参数的累加值。

### (2) 载波频率：

P16. 12 载波频率主要用于改善电机运行的噪音以及变频器对外界的干扰等问题。

采用高载波频率的优点：电流波形比较理想、电流谐波少，电机噪音小；

采用高载波频率的缺点：开关损耗增大，变频器温升增大，变频器的输出能力受到影响，同时变频器的漏电流增大，对外界的电磁干扰增加。在高载波频率下，变频器需

降额使用。

采用低载波频率则与上述情况相反。

注意：过低的载波频率将引起低频（0.5Hz~2Hz）或超频（>50Hz）运行不稳定，转矩降低甚至振荡现象。

下图表示的是载频对环境的影响关系图：

载波频率	电磁噪音、杂音	漏电流	发热量
1kHz	载波频率越大 电磁噪音、杂音越小	载波频率越大 漏电流越大	载波频率越大 发热量越大
5kHz			
10kHz			

下表表示的是机型和载频的关系表：

机型	载波频率（出厂值kHz）
0.4kW~11kW	4
15kW~37kW	3.5
45kW~132kW	3
160kW~250kW	2.5
280kW~450kW	2

### （3） V/F 曲线选择：

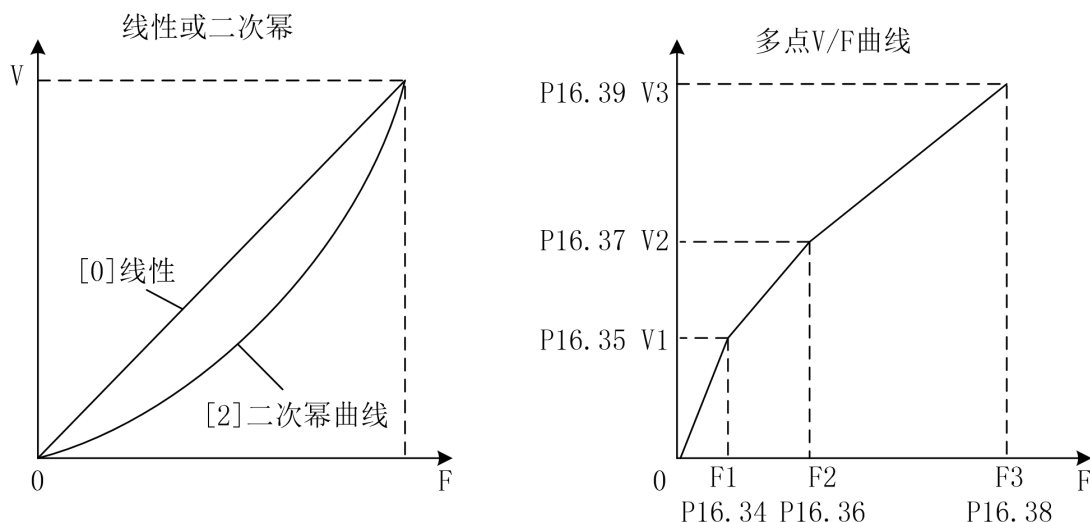
P16.14 的参数在 V/F 控制有效（P16.11=0），对矢量控制无效。

[0] 直线 V/F 曲线。适用于普通恒转矩负载。

[1] 多点 V/F 曲线。可通过设置（P16.33~P16.45）来定义 V/F 曲线。

[2] 二次幂曲线。适用于变转矩负载场合，如：风机、水泵等。

各曲线如下图所示：



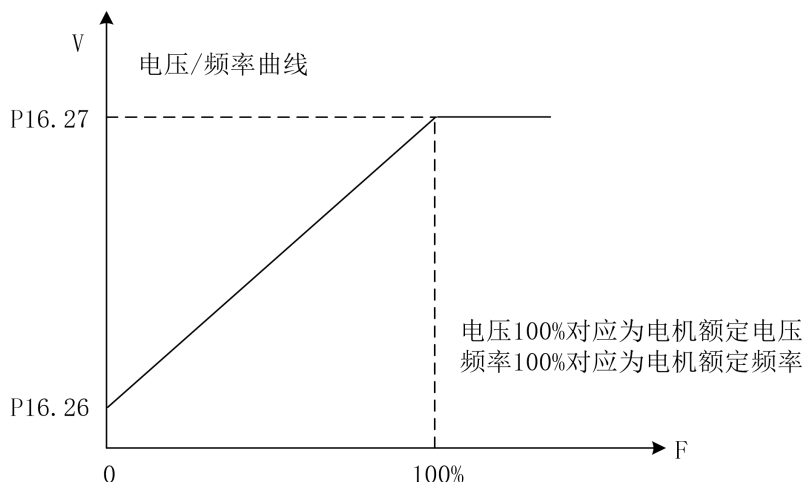
P16.34~P16.45 十二个参数定义多点 V/F 曲线。V/F 曲线的设定值通常根据电机的负载特性来设定。注意： $V1 < V2 < V3$ ， $F1 < F2 < F3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁，变频器可能会失速或过电流保护。

**(4) 转矩补偿：**

P16.15 转矩补偿只在 V/F 控制模式下有效。当启动转矩偏低时，使能此参数。但要在 V/F 控制模式下的静态自学习完成后，才可以使能此参数。使能此参数会增加启动电流和启动电压，可能会出现过流现象。建议只在启动转矩需要很大时（搅拌机、砖窑等）使能此参数。

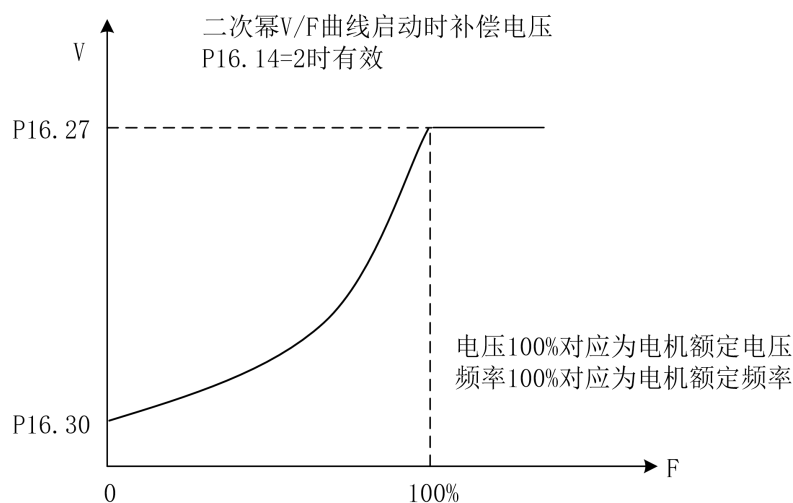
**(5) 启动时补偿电压：**

当 P16.14=[0] 直线 V/F 曲线时，V/F 启动补偿电压设置值为 P16.26。P16.26 和 P16.27 可以参照下图设置：



当 P16.14=[2] 二次幂曲线时，V/F 启动补偿电压设置值为 P16.30。P16.30 和 P16.27

可以参照下图设置：

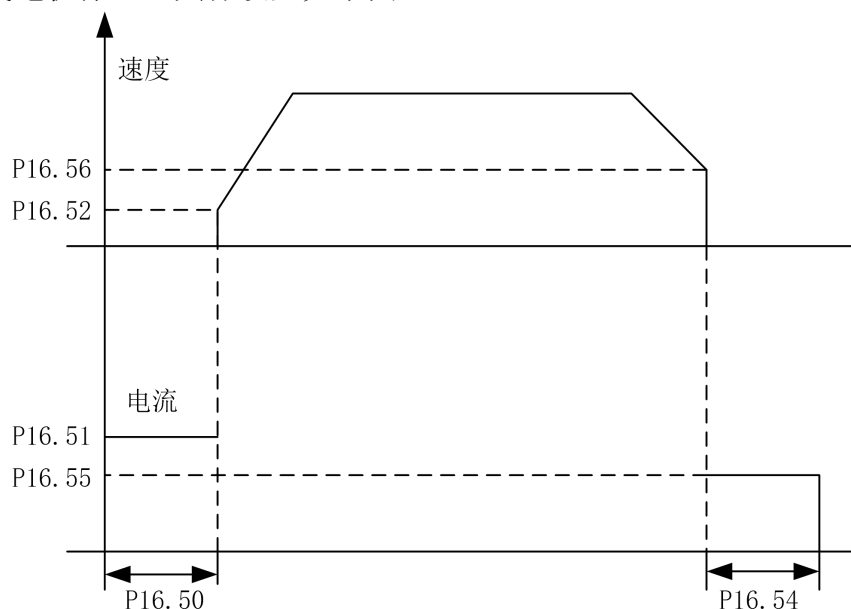


### (6) 直流制动：

P16.50~P16.56 为直流制动功能，分为启动时直流制动和停止时直流制动。此功能只在 V/F 控制模式下起作用。

启动时直流制动：设置 P16.50、P16.51、P16.52 的值给正在自由滑行停止中的电机加上直流制动电流，使电机先停止然后再启动。

停止时直流制动：设置 P16.54、P16.55、P16.56 的值给正在减速中的电机加入直流制动电流，使电机停止。具体设置见下图：



### (7) 抑制共振:

P16.64 稳定作用增益是在电机发生机械或电气上的共振时，自动消除共振的参数。如设置值不为零，稳定控制器动作，可抑制消除机械或电气原因引起的共振现象。如设置为零，稳定控制器就不会动作。

## 7.11 电机矢量控制参数

### (1) 转矩和速度切换:

P20.0 为转矩控制和速度控制切换所要设定的值。

P20.0=0 且 P20.1=0、P20.2=0 则为速度控制模式，此设置下无法切换到转矩控制模式。

P20.0=0 且 P20.1≠0、P20.2≠0 时为转矩控制模式，此设置下无法切换到速度控制模式。

P20.0=1 且 P20.1≠0、P20.2≠0 在转矩与速度切换信号置 1 时为转矩控制模式，在转矩与速度切换信号置 0 时为速度控制模式。

在转矩控制时，电机输出转矩大于负载转矩时，电机速度会逐渐上升到平衡值或限制值。电机输出转矩小于负载转矩时，电机速度会逐渐下降到平衡值或负限制值。为了使用转矩控制，应做好在 P16.11 选择为[1]开环矢量或[2]闭环矢量模式时，能够正常运行的准备工作。

P20.3 固定转矩值设定：参数 P20.1 设置为[4]时此参数才有效。

### (2) 零转矩功能

由端子或通讯激活此功能，在转矩控制模式下，将给定转矩设置为零。当此信号消失，变频器会自动转换到速度控制模式，由当前转速跟踪到给定速度。使能此功能时请将 P12.24（开闸正向转矩）和 P12.25（开闸反向转矩）设置为 0%。

### (3) 转矩限制:

P20.7 为转矩限制的设置来源，此设置值在速度控制模式下和转矩控制模式下都有效。P20.8、P20.9 的值只在 P20.7=1 时有效。

#### (4) 编码器方向:

P20.15 编码器相序反向功能: 具有电机正转时, 使编码器输出 A 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, 可不调换编码器接线而用变更参数的方法变更相序。

[0] 禁止时, 编码器旋转方向与电机旋转方向一致;

[1] 使能时, 若编码器与电机旋转方向相反, 变频器内部将 A 相和 B 相互换识别的功能。

#### (5) DROOP 控制:

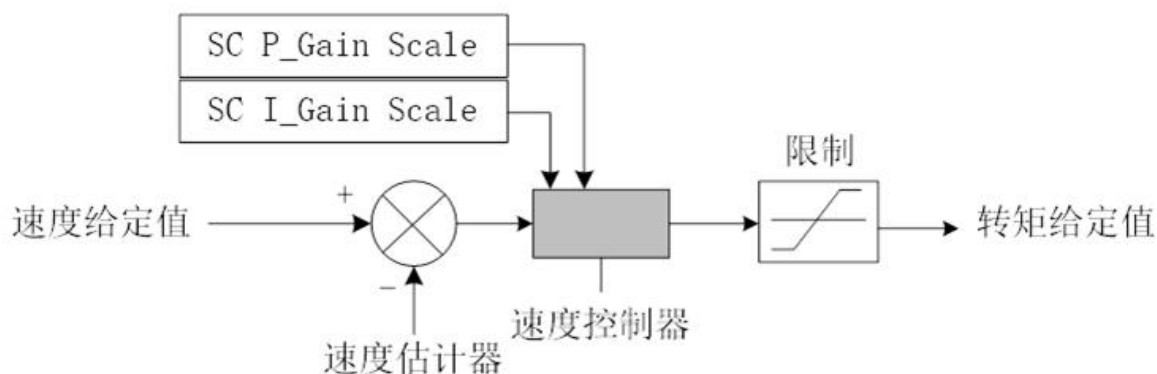
用两台电机刚性连接驱动一个负载时, 稳定电机力矩, 在两台电机之间取得负载平衡的功能。控制两台电机的变频器的 DROOP 控制功能必须都为有效。DROOP 控制在负载转矩过高时使电机减速, 过低时使电机加速, 从而保持负载平衡。当 P20.60 设为 0 时, DROOP 控制无效。P20.61 是调节 DROOP 控制响应的参数, 发生振动和振荡时请增大此设定值。

#### (6) 速度环:

P20.55 速度追踪控制器比例增益: 具有随速度误差上升, 高转矩输出指令变大的特性。如其值设为较大速度偏差很快减小。

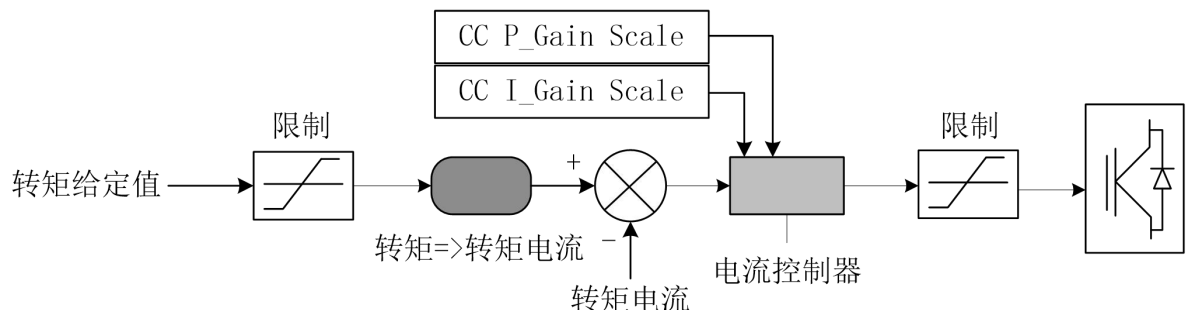
P20.56 速度追踪控制器积分增益: 是指恒定的速度误差持续存在时, 速度控制器输出额定转矩指令所花费的时间。如其值设为较小速度偏差很快减小。

按百分率 (%) 设定的速度控制器增益可通过转动惯量自学习后自动获得, 速度控制框图如下:



(7) 电流环:

P20. 62 和 P20. 63 为电流环比例与积分增益。设定电流控制器增益的百分率(%)值。可自动调谐而获得。矢量控制框图如下:



7.12 高级应用

在运行过程中, 如果发生振动或失调等问题, 由控制性能引起的故障时, 请对应控制模式调整下表中的参数, 在下表中只记载调整频繁的参数。

控制模式	参数名	性能	默认值	推荐值	调整方法
V/F 控制	P16. 64 V/F 稳定 作用增益	抑制中速 (10~40Hz) 的乱调、震动	100	80~150	重负载力矩不足时: 调小此参 数值; 轻负载发生震荡时: 调大此参 数值
	P16. 12 载波频率 设定	改善电机电 磁噪音	因功率 而不同	因功率而不同 (若改 变载波频率后, 建议 重新做一遍电机参数 自学习)	电机电磁噪音大时: 调大此参 数值; 低速、中速发生振动时: 调小 此参数值
	P16. 15 转矩补偿	改善电机力 矩	禁止	禁止	重载和低速力矩不足时: 使能 此参数; 轻载振荡时: 禁止此参数
	P16. 26 V/F 启动 电压偏置	改善低速力 矩	0. 75	0. 5~1. 2	低速力矩不足时: 调大此参数 值; 启动冲击过大时: 调小此 参数值
	P7. 0 电流限制 值	改善电流冲 击	150	150~220	重载下电机速度响应慢和失 调时: 调大此参数值; 轻载时电机电流冲击大时: 调 小此参数值
矢量 控制	P16. 12 载波频率 设定	改善电机电 磁噪音	因功率 而不同	因功率而不同 (若改 变载波频率后, 建议 重新做一遍电机参数 自学习)	电机电磁噪音大时: 调大此参 数值; 低速、中速发生振动时: 调小此参数值
	P7. 0	改善电流冲	150	150~220	重载下电机速度响应慢和失

电流限制值	击				调时：调大此参数值； 轻载时电机电流冲击大时：调小此参数值
P20.43 转矩观测时间	改善电机振动和失调	75	50~100		负载下电机振动时：调大此参数值； 负载变化电机转矩响应慢时：调小此参数值
P20.56 速度追踪积分增益	改善速度和力矩响应，抑制振动和乱调	100	80~150		速度、力矩响应太慢时：调大此参数值； 启动时冲击大时：调小此参数值

## 7.13 特殊功能

### (1) 制动器异常保护控制功能

此功能仅在闭环矢量控制方式下有效。。

闭环矢量控制模式下的制动器失效保护功能原理：当变频器处于停机状态时，若检测到编码器反馈速度大于速度检测阈值（该检测阈值对应变频器参数为 P12.40），且持续时间超过检测时间（该检测时间对应变频器参数为 P12.41），将触发制动器失效保护功能；同时变频器输出零速大转矩，将重物以零速悬于空中；并且输出蜂鸣器报警信号，之后等待司机操作手柄，将重物下放到地面安全位置，将变频器断电，检修制动器。

P12.42 用来设置闭环矢量控制下变频器的待机时间，若超过此时间仍未检出制动器异常故障，变频器将停机。

需要设置的参数见下表：

参数号	参数名	设定值	备注	
P04.00	数字输出端子 1	【16】抱闸故障	该端子需外接中继，再连接蜂鸣器，用于输出制动器失效报警。	只有数字输出端子的这两个功能都设置了，才能激活制动器失效保护功能。
P04.01	数字输出端子 2	【3】制动抱闸	该端子控制制动器开抱闸。	
P07.31	异常速度错误	60	防止在制动器失效检测过程中报速度异常故障。	
P07.32	异常速度时间	2		
P08.07	零速后转矩保持	0.5	推荐设置为 0.5	
P12.22	开闸正向速度值	起升机构设为 2；		
P12.23	开闸反向速度值	起升机构设为 2；		
P12.24	开闸正向转矩	起升机构设为 30；		
P12.25	开闸反向转矩	起升机构设为 20；		

P12.32	正向抱闸速度	0.5%	推荐设置为0.5,与制动器失效保护相关。
P12.33	反向抱闸速度	0.5%	推荐设置为0.5,与制动器失效保护相关。
P12.40	制动器失效检测速度阈值	10	100%对应P16.6电机额定转速。推荐设置为10,单位是%。
P12.41	制动器失效检测时间	0.1s	不要超过0.3s,推荐设置为0.1s
P12.42	异常检测最大时间	3s	在闭环矢量控制模式下,该参数推荐设置为3s;
P16.11	控制方式选择	闭环矢量	

**注意:**

使用制动器失效保护功能,需保持变频器处于上电状态且变频器没有报任何故障,除制动器失效外其它电气机械机构要处于正常状态,否则此功能无效。

**(2) 起升机构恒功率控制功能**

为了提高塔机起升机构的作业效率,港迪变频器内置了恒功率控制功能,也称为负载随速功能。此功能仅在闭环矢量或开环矢量控制模式下有效,需要设置的参数如下:

参数号	参数名	设定值	备注
P20.21	恒功率速度限制曲线	【0】“抛物线型”	
P20.22	轻载时速度限制值	设置为现场要求的最高速度。 单位: %	例如起升电机额定频率为50HZ,最高速要求为85HZ,该值设为 $85/50*100=170\%$ 。
P20.23	轻载设置值	设置为塔机起升机构要达到P20.22设定的速度,允许起吊的负载重量占塔机额定载重量的百分比; 范围: 10%-40%	例如,额定载重量是10T的塔机,允许4T的负载能达到P20.22的速度值,则该参数设置为 $4/10*100=40$ ; 注意: 此值不要超过40,如果P20.22越大,该值要设置的越小。
P20.24	重载时速度限制值	100%	

P20.25	重载设置值	100%	
P20.45	空载正向负载转矩值	6%	
P20.46	空载反向负载转矩值	5%	
P20.47	重载正向负载转矩值	90%	
P20.48	重载反向负载转矩值	77%	
P20.49	重载时负载值	100%	
P20.20	恒功率速度限制使能	【1】 “使能”	此参数使能后启用恒功率功能

### (3) 防摇功能

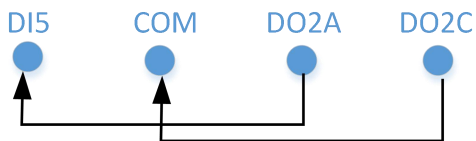
此功能内置于变频器专用的控制板软件中，属选购产品。要实现此功能大小车变频器必须选用此特殊防摇软件。使用定绳长防摇需要设置如下参数：

P08.08	防摇停后延时	10	数字输入端子 6 接通后，此值有效。
P08.59	上升限位等效绳长	5	根据实际设置，默认设为 5
P08.60	防摇增益	5.5	需要防摇效果更好，增大参数 P8.60，但是减速时间会加长。
P08.70	防摇滤波时间	50	如果由于防摇曲线带来较大的转矩尖峰，增大参数 P8.70。
P03.05	数字输入端子 6	29	防摇使能

### (4) 锥形电机控制

锥形电机具有停电自制动的能力，广泛应用于电动葫芦、卷扬机等起重设备。当采用变频器控制锥形电机时，锥形电机制动器的控制逻辑需要特殊处理，以免出现溜钩、停车顿挫的现象。锥形电机的制动装置开闸和抱闸由励磁控制，可以转化为由转速决定，当电机给定速度高于某一值时，制动器自动打开，当速度低于某一值时，制动器自动关闭，停机过程中制动器关闭后要及时将变频器的输出停止，需要由自由功能来实现这个控制。

首先变频器的 DI/DO 端子请按下图增加接线：



变频器相关参数请按下表进行设置

参数号	参数名	设定值	备注
P3.4	数字输入端子 5	<b>【24】</b> 自由停车	
P4.1	数字输出端子 2	<b>【61】</b> 自由功能模块 1	
P4.16	自由功能数字输出 1	<b>【3】</b> logic(x, y) [2]	
P41.0	K[0] %	40%	
P41.20	f(x)[0]来源	<b>【154】</b> 全局给定	
P41.21	f(x)[0]函数	<b>【7】</b> abs	
P44.0	f{x, y}_x[0] @来源	<b>【65】</b> 数字输入端子 1	P3.0 数字输入端子 1 为[1] 正转运行
P44.1	f{x, y}_y[0] @来源	<b>【66】</b> 数字输入端子 2	P3.1 数字输入端子 2 为[2] 反转运行
P44.2	f{x, y}[0] @逻辑函数	<b>【3】</b> OR	
P44.3	f{x, y}_x[1] @来源	<b>【1】</b> logic(x, y) [0]	
P44.4	f{x, y}_y[1] @来源	<b>【0】</b> 空	
P44.5	f{x, y}[1] @逻辑函数	<b>【1】</b> INV	
P44.6	f{x, y}_x[2] @来源	<b>【2】</b> logic(x, y) [1]	
P44.7	f{x, y}_y[2] @来源	<b>【21】</b> compare(x, y) [0]	
P44.8	f{x, y}[2] @逻辑函数	<b>【2】</b> AND	
P44.60	Cmp{x, y}_x[0] @来源	<b>【21】</b> f(x) [0]	

P44.61	Cmp{x, y}_y[0] @来源	【1】K[0]%	
P44.62	Cmp{x, y}[0] @滞环宽度	0	
P44.63	Cmp{x, y}[0] @逻辑函数	【3】LT{x<y}	

## 7.14 Modbus 通讯协议

### 7.14.1 传输模式

MODBUS 协议有两种传输模式：ASCII 模式和 RTU 模式。

在同一个 MODBUS 网络上的所有设备都必须选择相同的传输模式。

GUIDE 系列变频器仅支持 RTU 模式。

### 7.14.2 CRC 校验

CRC 即循环冗余校验码 (Cyclic Redundancy Check)：是数据通信领域中最常用的一种差错校验码，其特征是信息字段和校验字段的长度可以任意选定。循环冗余检查 (CRC) 是一种数据传输检错功能，对数据进行多项式计算，并将得到的结果附在帧的后面，接收设备也执行类似的算法，以保证数据传输的正确性和完整性。

循环冗余校验码 (CRC) 的基本原理是：在 K 位信息码后再拼接 R 位的校验码，整个编码长度为 N 位，因此，这种编码也叫 (N, K) 码。对于一个给定的 (N, K) 码，可以证明存在一个最高次幂为  $N-K=R$  的多项式  $G(x)$ 。根据  $G(x)$  可以生成 K 位信息的校验码，而  $G(x)$  叫做这个 CRC 码的生成多项式。校验码的具体生成过程为：假设要发送的信息用多项式  $C(x)$  表示，将  $C(x)$  左移 R 位 (可表示成  $C(x) \times 2^R$ )，这样  $C(x)$  的右边就会空出 R 位，这就是校验码的位置。用  $C(x) \times 2^R$  除以生成多项式  $G(x)$  得到的余数就是校验码。

在实际应用中，对数据逐位计算，或查表来获得 CRC 校验码。

对数据进行逐位计算，求得 CRC 校验码，该方法，需要较多的 CPU 计算量，在其他任务的 CPU 处理负荷较高或任务执行时间要求较短的情况下，通过逐位计算 CRC 校验码的方法并不适用。但计算过程的指令代码较少，对 CPU 代码存储空间紧张的应用中具有很强的实用性。

查表法，计算过程简单，处理时间快，在任务执行时间要求短，代码存储空间充裕的应

用中，使用查表法获得 CRC 校验码是最好的选择。

以下代码为 C 语言实现的 CRC16 位校验码查表法，仅供用户参考。

```
INT16U CRC16 (const INT8U *nData, INT16U wLength)
{
static const INT16U wCRCTable[] = {
    0X0000, 0XC0C1, 0XC181, 0X0140, 0XC301, 0X03C0, 0X0280, 0XC241,
    0XC601, 0X06C0, 0X0780, 0XC741, 0X0500, 0XC5C1, 0XC481, 0X0440,
    0XCC01, 0X0CC0, 0X0D80, 0XCD41, 0X0F00, 0XCFC1, 0XCE81, 0X0E40,
    0X0A00, 0XCAC1, 0XCB81, 0X0B40, 0XC901, 0X09C0, 0X0880, 0XC841,
    0XD801, 0X18C0, 0X1980, 0XD941, 0X1B00, 0XDBC1, 0XDA81, 0X1A40,
    0X1E00, 0XDEC1, 0XDF81, 0X1F40, 0XDD01, 0X1DC0, 0X1C80, 0XDC41,
    0X1400, 0XD4C1, 0XD581, 0X1540, 0XD701, 0X17C0, 0X1680, 0XD641,
    0XD201, 0X12C0, 0X1380, 0XD341, 0X1100, 0XD1C1, 0XD081, 0X1040,
    0XF001, 0X30C0, 0X3180, 0XF141, 0X3300, 0XF3C1, 0XF281, 0X3240,
    0X3600, 0XF6C1, 0XF781, 0X3740, 0XF501, 0X35C0, 0X3480, 0XF441,
    0X3C00, 0XFCC1, 0XFD81, 0X3D40, 0XFF01, 0X3FC0, 0X3E80, 0XFE41,
    0XFA01, 0X3AC0, 0X3B80, 0XFB41, 0X3900, 0XF9C1, 0XF881, 0X3840,
    0X2800, 0XE8C1, 0XE981, 0X2940, 0XEB01, 0X2BC0, 0X2A80, 0XEA41,
    0XEE01, 0X2EC0, 0X2F80, 0XEF41, 0X2D00, 0XEDC1, 0XEC81, 0X2C40,
    0XE401, 0X24C0, 0X2580, 0XE541, 0X2700, 0XE7C1, 0XE681, 0X2640,
    0X2200, 0XE2C1, 0XE381, 0X2340, 0XE101, 0X21C0, 0X2080, 0XE041,
    0XA001, 0X60C0, 0X6180, 0XA141, 0X6300, 0XA3C1, 0XA281, 0X6240,
    0X6600, 0XA6C1, 0XA781, 0X6740, 0XA501, 0XA5C0, 0XA480, 0XA441,
    0X6C00, 0XACC1, 0XAD81, 0X6D40, 0XAF01, 0X6FC0, 0X6E80, 0XAE41,
    0XAA01, 0X6AC0, 0X6B80, 0XAB41, 0X6900, 0XA9C1, 0XA881, 0X6840,
    0X7800, 0XB8C1, 0XB981, 0X7940, 0XBB01, 0X7BC0, 0X7A80, 0XBA41,
    0XBE01, 0X7EC0, 0X7F80, 0XBF41, 0X7D00, 0XBDC1, 0XBC81, 0X7C40,
```

```

0XB401, 0X74C0, 0X7580, 0XB541, 0X7700, 0XB7C1, 0XB681, 0X7640,
0X7200, 0XB2C1, 0XB381, 0X7340, 0XB101, 0X71C0, 0X7080, 0XB041,
0X5000, 0X90C1, 0X9181, 0X5140, 0X9301, 0X53C0, 0X5280, 0X9241,
0X9601, 0X56C0, 0X5780, 0X9741, 0X5500, 0X95C1, 0X9481, 0X5440,
0X9C01, 0X5CC0, 0X5D80, 0X9D41, 0X5F00, 0X9FC1, 0X9E81, 0X5E40,
0X5A00, 0X9AC1, 0X9B81, 0X5B40, 0X9901, 0X59C0, 0X5880, 0X9841,
0X8801, 0X48C0, 0X4980, 0X8941, 0X4B00, 0X8BC1, 0X8A81, 0X4A40,
0X4E00, 0X8EC1, 0X8F81, 0X4F40, 0X8D01, 0X4DC0, 0X4C80, 0X8C41,
0X4400, 0X84C1, 0X8581, 0X4540, 0X8701, 0X47C0, 0X4680, 0X8641,
0X8201, 0X42C0, 0X4380, 0X8341, 0X4100, 0X81C1, 0X8081, 0X4040 };

```

```
INT8U nTemp;
```

```
INT16U wCRCWord = 0xFFFF;
```

```

while (wLength--)
{
    nTemp = *nData++ ^ wCRCWord;
    wCRCWord >>= 8;
    wCRCWord ^= wCRCTable[nTemp];
}

return wCRCWord;
} // End: CRC16

```

### 7.14.3 MODBUS 协议

此协议定义了一个控制器能认识使用的消息结构，而不管它们是经过何种网络进行通信的。它描述了一个控制器请求访问其它设备的过程，如何回应来自其它设备的请求，以及怎样侦测错误并记录。它制定了消息域格局和内容的公共格式。

当在一个 MODBUS 网络上通信时，此协议决定了每个控制器需要知道它们的设备地址，识别按地址发来的消息，决定要产生何种行动。如果需要回应，控制器将生成反馈信息并用 MODBUS 协议发出。在同一个 MODBUS 网络上的所有设备都必须选择相同的传输模式。

MODBUS 主从设备，都以 MODBUS 消息帧来查询和回应。MODBUS 典型的消息帧包含地址域、功能域、数据域、帧校验域。RTU 模式中，消息帧发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的（如下表的 T3.5 所示）。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的 0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流转输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

下表展示了一个 MODBUS 典型消息帧的详细组成结构：

MODBUS 典型消息帧

消息帧起始	地址域	功能域	数据域	帧 CRC 校验域	消息帧结束
T3.5	1Byte	1Byte	NBytes	2Bytes	T3.5

**地址域：**指示一个 MODBUS 设备的地址，有效范围 1 ~ 247。0 地址为广播地址，247 以后的地址为协议保留地址；

**功能域：**指示该消息帧的功能码，即该消息的具体功能，GUIDE 系列变频器支持功能码 F01、F02、F03、F04、F06、F16。其他具体功能码的含义，请查看 MODBUS 官方协议文档。

**数据域：**不同的功能码，数据域相应字节位的定义不经相同，详细定义参见 MODBUS 官方协议文档。

帧 CRC 校验域：包含一个 16 位的 CRC 校验码，该校验码是从消息帧地址域开始，一直到数据域结束多有的数据做 CRC16 计算而得到一个帧校验码，用于确保整个消息传输后的消息错误检测。

#### 7.14.4 MODBUS 通讯协议帧结构

功能码：0x01 (HEX)，读线圈 (Read Coils)：

主机询问的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	0x01, 读线圈
2	线圈起始地址 [高位]	读取的线圈起始地址
3	线圈起始地址 [低位]	
4	读取的线圈数量 [高位]	线圈数量<N>
5	读取的线圈数量 [低位]	
6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

从机响应的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	0x01
2	数据字节数	N / 8
3	线圈 [8-0]	线圈值
4	线圈 [16-9]	
.....	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
.....	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：(N / 8 + 5) 个字节		

功能码：0x02(HEX)，读离散输入 (Read Discrete Inputs)：

主机询问的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	0x02, 读离散输入
2	离散输入起始地址 [高位]	读取的线圈起始地址
3	离散输入起始地址 [低位]	
4	读取离散输入的数量 [高位]	Input 数量<N>
5	读取离散输入的数量 [低位]	
6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

从机响应的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	0x02
2	数据字节数	N / 8
3	Input [8-0]	Input 值
4	Input [16-9]	
.....	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
.....	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：(N / 8 + 5) 个字节		

功能码：0x03(HEX)，读保持寄存器(Read Holding Registers)：

主机询问的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	3, 读保持寄存器
2	寄存器起始地址 [高位]	读取的寄存器起始地址
3	寄存器起始地址 [低位]	
4	读取的寄存器数量 [高位]	寄存器数量<N>
5	读取的寄存器数量 [低位]	

6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

从机响应的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	3
2	数据字节数	$2 \times N$
3	寄存器 1 [高位]	第一个寄存器值
4	寄存器 1 [低位]	
5	寄存器 2 [高位]	第二个寄存器值
6	寄存器 2 [低位]	
.....	.....	.....
$2 \times N + 1$	寄存器 N [高位]	第 N 个寄存器值
$2 \times N + 2$	寄存器 N [低位]	
$2 \times N + 3$	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
$2 \times N + 4$	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：( $2 \times N + 5$ ) 个字节		

功能码：0x06(HEX)，写单个保持寄存器(Write Single Holding Registers)：

主机询问的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	6, 写单个寄存器
2	寄存器地址 [高位]	寄存器地址
3	寄存器地址 [低位]	
4	寄存器 1 [高位]	寄存器值
5	寄存器 1 [低位]	
6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

从机响应的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	6
2	寄存器地址 [高位]	寄存器地址
3	寄存器地址 [低位]	
4	寄存器 1 [高位]	寄存器值
5	寄存器 1 [低位]	
6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

功能码：0x10(HEX)，写多个保持寄存器(Write Multiple Holding Registers)：

主机询问的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	16, 写多个寄存器
2	寄存器起始地址 [高位]	寄存器起始地址
3	寄存器起始地址 [低位]	
4	寄存器数量 [高位]	寄存器数量<N>
5	寄存器数量 [低位]	
6	数据字节数	2×N
7	寄存器 1 [高位]	第一个寄存器值
8	寄存器 1[低位]	
9	寄存器 2 [高位]	第二个寄存器值
10	寄存器 2[低位]	
.....	.....	.....
2×N + 5	寄存器 N[高位]	第 N 个寄存器值
2×N + 6	寄存器 N[低位]	
2×N + 7	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
2×N + 8	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：(2×N + 9) 个字节		

从机响应的消息帧格式：

帧字节顺序	数据定义	描述
0	从机地址	1 ~ 247
1	功能码	16
2	寄存器起始地址 [高位]	寄存器起始地址
3	寄存器起始地址 [低位]	
4	寄存器数量 [高位]	寄存器数量<N>
5	寄存器数量 [低位]	
6	CRC 校验码 [低位]	CRC16 校验码
7	CRC 校验码 [高位]	
消息帧总长度：8 个字节		

#### 7.14.5 MODBUS 协议地址表

modbus 位地址 10 进制	名称	数据意义说明	R/W 属性
0	运行停止	0: 停止; 1: 运行;	R/W
1	方向	0: 正转; 1: 反转;	R/W
2	本地远程切换	1: 切换	R/W
3	故障复位	1: 故障复位;	R/W
4	外部故障	0: 无; 1: 外部故障;	R/W
5	外部警告	0: 无; 1: 外部警告;	R/W
8	零转矩使能	0: 失效; 1: 使能;	R/W

#### 运行状态读取命令（功能码：02H）

modbus 位地址 10 进制	名称	数据意义说明	R/W 属性
0	系统准备好	0: 忙; 1: 系统准备好;	R
1	运行停止	0: 停止; 1: 运行;	R
2	故障	0: 正常; 1: 故障;	R

3	电机制动器	0: 抱闸; 1: 未抱闸;	R
4	告警	0: 无; 1: 故障;	R
5	方向	0: 正转; 1: 反转;	R
10	本地/远程	0: 远程; 1: 本地;	R
11	电机选择	00: 电机 1; 01: 电机 2;	R
12		10: 电机 3; 11: 电机 4;	R
13	驱动使能	0: 不使能; 1: 使能;	R

## 输入寄存器读取命令（功能码：04H）

modbus 字地址 10 进制	名称	数据意义说明	R/W 属性
0	DI 数字量输入	DI 输入状态	R
50	模拟量输入 1[V]	100 => 1.0[V], -10 ~ +10[V]	R
51	模拟量输入 1[I]	100 => 1[mA], 0 ~ 20[mA]	R
52	模拟量输出 2[V]	100 => 1.0[V], -10 ~ +10[V]	R
53	模拟量输出 2[I]	100 => 1[mA], 0 ~ 20[mA]	R

## 保持寄存器读取命令（功能码：03H、06H）

modbus 字地址 10 进制	名称	数据意义说明	R/W 属性
0	D0 数字量输出	D0 输出状态	R
50	A01 模拟量输出 1	10 => 1.0[%]	R
51	A02 模拟量输出 2	10 => 1.0[%]	R
60	错误代码	[07..00] : 错误代码 [15..08] : 警告代码	R
62	参数错误	[07..00] : 错误代码 [15..08] : 警告代码	R
100	速度设置[频率]	10 =>	R/W

101	速度设置[转速]	1 =>	R/W
102	速度设置[百分比]	10 =>	R/W
103	转矩设置[百分比]	10 =>	R/W
4500	运行速度[频率]	10 =>	R
4501	运行速度[转速]	1 =>	R
4502	运行速度[百分比]	10 =>	R
4503	输出电流	10 =>	R
4504	输出电压	10 =>	R
4505	母线电压	10 =>	R
4506	输出转矩	10 =>	R
4508	输出功率	10 =>	R
4509	模块温度	10 => 1.0[°C]	R

#### 7.14.6 MODBUS 通讯串口设置

变频器 参数编号	参数名称	数据意义说明	读写属性
P32.01	MODBUS ID 号	Min=1、Max=255；默认为 1	可改写
P32.02	MODBUS 通讯类型	[0]:RS485; [1]:RS232 默认为 RS485	可改写
P32.03	MODBUS 波特率	[0] 9600 BPS; [1] 14400 BPS; [2] 19200 BPS; [3] 38400 BPS; [4] 56000 BPS; [5] 57600 BPS; [6] 115200 BPS;	可改写
P32.4	数据位校验	[0] None_8_1_CFG; [1] Even_8_1_CFG; [2] Odd_8_1_CFG; [3] None_8_2_CFG; [4] Even_8_2_CFG; [5] Odd_8_2_CFG;	可改写
备注：串口参数设置完毕后请将变频器断电，待变频器面板熄灭后再重新上电，此时 MODBUS 通讯生效。			

## 第 8 章 异常对策及检查

为了保护设备，变频器拥有过电流，过电压，低电压等保护功能。保护功能被启动时会切断变频器输出，停止电机，此状态保持到强制重置（复位）。

### 8.1 警告代码

在停止状态显示警告代码 “A/W0x： LED 键盘时显示 A0x，LCD 键盘时显示 W0x”

警告代码	警告信息	警告原因	措施
A/W01	系统没有准备好 SYS_NOT_RDY	上电时变频器还没达到准备好 (Ready) 状态	确认变频器输入电压，母线电压
A/W02	没有驱动使能信号 NO_DRV_ENABLE	数字输入端子设定为[驱动使能]时，没达到其所对应的条件；通讯相应控制字没信号	确认参数组 P3 的数字输入参数，所对应的外部继电器及接线 确认通讯中控制字的状态
A/W03	端子本地警告 LOCAL_EM	数字输入端子设定为[本地急停信号]时，达到其所对应的条件	确认参数组 P3 的数字输入参数，所对应的外部继电器及接线
A/W04	端子远程警告 REMOTE_EM	数字输入端子设定为[远程急停信号]时，达到其所对应的条件	确认参数组 P3 的数字输入参数，所对应的外部继电器及接线
A/W06	过温 OT	变频器过热，散热器温度上升到参数 P7.14(过温故障)值	确认外壳温度，冷却风扇，负载电流
A/W09	DP 通讯警告 P/BALARM	DP 卡通讯外部警告	确认 DP 通讯相应控制位的状态
A/W10	MODBUS 通讯警告 MODBUS_ALARM	Modbus 通讯外部警告	确认 Modbus 通讯相应控制位的状态
A/W15	参数设置错误 PARAMETER_ERROR	参数设置错误	确认参数设置是否超出范围
A/W18	温度检测异常 Temp_Sensing_Fail	温度检测异常警告	确认温度采样连接线

## 8.2 故障代码

运行状态下显示故障代码。

故障代码	故障信息	故障原因及措施
[E100]	过压 OV	确认制动电阻器 确认参数 P8. 35(减速时间 1)并调整其时间 确认参数 P7. 12(母线过压)
[E105]	欠压 UV	因输入电压下降而导致母线电压降到其限制值或输入电压缺相 确认输入电压 确认变频器输入侧电磁接触器 确认参数 P7. 13(母线欠压)
[E106]	抱闸反馈异常 1 Brake abnormal 1	确认 DI 端子接线 确认电机刹车闸控制是否正常
[E107]	抱闸反馈异常 2 Brake abnormal 2	确认 DI 端子接线 确认电机刹车闸控制是否正常
[E108]	直流接触器故障 DC switch open	检查直流接触器连接线 确认直流接触器是否正常
[E110]	过流 OC	检查电机负载；检查是否开闸 确认加减速时间 确认电机及其接线是否正常 确认编码器及接线是否正常 确认参数 P7. 4(过流保护)
[E111]	过载 OL	变频器输出电流超过参数 P7. 48(过载电流 1)， 时间超过 P7. 49(过载时间 1) 检查电机负载 确认负载电流 确认参数 P7. 48, P7. 49 确认电机及其接线是否正常
[E112]	对地短路 ZC	确认参数 P7. 8 确认电机是否短路 确认变频器地线已接好 确认电流传感器接线是否正常
[E113]	输入缺相 MIP	确认变频器输入线接线是否正常 确认线性滤波板上控制线连接是否正常
[E114]	输出缺相 MOP	确认变频器输出线到电机是否正常
[E115]	过速 OS	电机速度超过参数 P7. 19 确认参数 P7. 19 确认编码器好坏及线路是否有干扰

[E116]	开环矢量控制错误 SLVC Fail	确认加减速时间是否太短 确认参数 P7. 23
[E117]	电机堵转 MOTOR STALL	检查制动器的连接 若带编码器，确认编码器的连接和参数 P20. 14、P20. 15 设置是否正确
[E118]	编码器错误 PG ERROR	确认编码器的电气连接和参数 P20. 14、P20. 15 设置是否正确
[E119]	速度异常 SPEED ABNORMAL	确认编码器的电气连接和参数 P20. 14、P20. 15 设置是否正确 确认参数 P7. 31, P7. 32
[E120]	变频器 IGBT 过热 OT	确认外部和内部温度 确认变频器冷却风扇 确认负载电流
[E138]	温度采样故障 TEMP_SENSING FAIL	确认温度采样连接线
[E156]	硬件过流 Hardware OC	检查电机负载；检查是否开闸 确认加减速时间 确认电机及其接线是否正常 确认变频器输出电流是否过大
[E157]	内置制动单元故障 PDP[DB]	确认此功率器件是否正常 确认此功率器件驱动线及驱动电路是否正常
[E170]	自学习失败 MOTOR TUNING FAIL	确认电机铭牌参数 确认参数 P7. 33
[E180]	DP 通讯错误 P/B ERROR	确认通讯卡连接是否正常 确认通讯配置是否正确
[E181]	DP 通讯警告 P/B_EM	确认通讯控制字 CW0. 4 的状态
[E171]	绳长错误 Rope error	防摇等效绳长错误
[E200]	端子本地故障 LOCAL_EM	数字输入端子设定为[本地急停信号]时，相应端子有信号。 确认参数组 P3 的数字输入参数，所对应的外部继电器及接线。
[E201]	端子远程故障 REMOTE_EM	数字输入端子设定为[远程急停信号]时，相应端子有信号。 确认参数组 P3 的数字输入参数，所对应的外部继电器及接线。
[E202]	Modbus 通讯故障 MODBUS EMERGENCY	Modbus 通讯控制字 CW0. 4 有信号，确认其状态
[E203]	没有驱动控制信号 DRIVE DISABLED	DP 通讯中相应的控制字没有信号；端子控制中相应的端子没信号



[E204]	DI 功能设置重复 ERR DUPLICATE DI SET	确认 DI 端子设置
[E210]	键盘操作器故障 Panel Error	确认操作键盘连接是否正常
[E220]	存储器 CRC 校验错误 MEMORY CRC ERR	更换控制板
[E221]	参数错误 PARAMETER ERROR	确认参数设置是否符合要求

### 8.3 故障诊断

故障现象		检查事项	措施
电机无法旋转	变频器无输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字输入端子是否分配好</li> <li>运行指令信号是否为ON</li> <li>正向或反向端子是否和 COM 端子接触好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认数字输入端子分配</li> <li>运行指令信号设为ON</li> <li>请接好正向或反向端子和COM端子（选择为端子模式）</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>输入电源三相的电源供给是否正常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请确认端子螺丝紧固状态</li> <li>测量输入三相端子电压</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>操作面板电源灯是否为亮。如果是，再确认运行信号灯是否为亮。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果操作面板电源灯没亮，把面板连接线重新插上之后并无改善时，请咨询代理商或本司</li> <li>如果操作面板电源灯亮，但运行信号灯没亮时，请再给一次运行命令。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>操作面板上是否已显示警告或者错误信息</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>复位后再运行</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器的操作模式及指令值是否正确</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认变频器操作模式参数</li> </ul>
	变频器有输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>电机是否为抱闸状态或负载是否过重</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解除抱闸，减轻负载</li> <li>试试单独运行电机</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>电机上附有制动器时，制动器动作是否正常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>谨慎开闸后再运行</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>电机接线是否正常或电机是否发生缺相</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认变频器输出和电机输出连接状态</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器输出电流是否大于等于电流限制值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认参数设置是否正确，尝试调整加减速时间缓慢增加速度。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器和电机之间配有电磁接触器时接触器状态是否为 ON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认电磁接触器的 ON 状态及接线状态</li> </ul>
电机转向为反向时	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器输出三相与电机接线是否正常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>互换V相和W相</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>与控制电路连接的端子和其参数设定是否正常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认正/反方向端子接线和参数值</li> </ul>	

故障现象	检查事项	措施
无法提高电机转速时	• 负载是否过重	• 减轻负载 • 如果是过负载状态则启动其限制功能，从而转速会低于其速度设定值。 解除负载或减轻负载
	• 速度指令信号是否正常	• 确认控制电路接线或信号及设定值
运行时电机有抖动现象	• 负载变动是否过大 • 输入电压是否有较大变动 • 是否在某一特定频率下发生	• 提高电机及变频器的功率一个档位 • 减轻负载及输入电压变动 • 微调其输出频率设定值
电机电流超过额定电流时	• 输入电压是否有回落现象	• 确认变频器输入电源
	• 负载是否过大	• 解除负载或减轻负载
	• 电机是否为抱闸状态	• 解除电机抱闸状态
	• 负载是否为动态的（其重量为可变的）	• 再确认变频器功率计算
	• 电机自学习是否正常完成	• 再实行电机自学习

## 第 9 章 维护与保养

 <b>危险</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>请勿触摸变频器的接线端子，端子上有高电压。</b> 有触电的危险。</li> <li>2. <b>通电前，请务必安装好端子外罩，拆卸外罩时，一定要断开电源。</b> 有触电的危险。</li> <li>3. <b>切断主回路电源，确认发光二极管熄灭后，方可进行保养、检查。</b> 电解电容上有残余电压的危险。</li> <li>4. <b>非专业技术人员，请勿进行保养、检查工作。</b> 有触电的危险。</li> </ol>
 <b>注意</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>操作键盘板、控制电路板、驱动电路板上安装了 CMOS 集成电路，使用时请特别注意。</b> 用手指直接触摸电路板，静电感应可能会损坏电路板上的集成芯片。</li> <li>2. <b>通电中，请勿变更接线及拆卸端子接线。</b> 有触电的危险。</li> <li>3. <b>运行中，请勿检查信号。</b> 会损坏设备。</li> </ol>

### 9.1 保养和维护说明

由于变频器是电力电子技术与微电子技术相结合的典型产品，所以具有工业设备与微电子装置的双重特点。变频器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，为使本产品长期正常运行，在存贮、使用过程中对变频器进行日常检查和定期（至少每六个月一次）保养维护是十分必要的。

## 9.2 日常维护

为了防止变频器发生故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

检查项目	检查内容	判别标准
运行环境	1. 温度、湿度 2. 灰尘、气体	1. 温度 > 40℃时应停机或降低环境温度 湿度 < 95%，无凝露 2. 无异味，无易燃、易爆气体
冷却系统	1. 安装环境 2. 变频器本体风机	1. 安装环境通风良好，风道无阻塞 2. 本体风机运转正常，无异常噪声
变频器本体	1. 振动、温升 2. 噪声 3. 导线、端子	1. 振动平稳、出风口风温正常 2. 无异常噪声、无异味 3. 紧固螺钉无松动
电机	1. 振动、温升 2. 噪声	1. 运行平稳、温度正常 2. 无异常、不均匀噪声
输入、输出参数	1. 输入电压 2. 输出电流	1. 输入电压在规定范围内 2. 输出电流在额定值以下

## 9.3 定期维护

为了防止变频器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期（半年以内）对变频器进行检查，检查内容如下表示：

检查项目	检查内容	排除方法
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
功率元器件	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
散热器	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
电解电容	是否变色、有无异味	更换电解电容
风扇	异常噪声和振动 累计时间是否超过2万小时	1. 清除杂物 2. 更换风扇
PCB板	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物

## 9.4 易损部件的更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，其寿命与使用环境及保养状况密切相关。易损器件一般寿命时间如下：

风扇：使用超过 5 年后须更换。如果变频器应用于关键岗位，那么请在风扇刚开始发生异常噪声时就及时更换风扇。武汉港迪技术股份有限公司提供风扇备件。

电解电容：使用超过 5 年后须更换。具体操作方法，请联系武汉港迪技术股份有限公司，或致电我司全国统一服务热线（400-0077-570）。

备注：寿命时间为在下列条件下使用时的时间。

- (1) 环境温度：40℃；
- (2) 负载率：80%；
- (3) 运行率：24 小时/日。

## 9.5 存放与保修

变频器购买后暂时不用或长期存放，应注意以下事项：

- (1) 避免将变频器存放于高温、潮湿或有振动、金属粉尘的地方，保证通风良好。
- (2) 变频器若长期不用，每半年应通一次电以恢复滤波电容器的特性，同时检查变频器的功能。通电时应通过一个自耦变压器逐步增大电压，且通电时间不小于 5 小时。

在保修期内，由以下原因引起的故障，应收取一定的维修费用：

- ① 不按操作手册使用或超出标准规范使用所引发的故障。
- ② 未经允许，自行修理、改装所引起的故障。
- ③ 由于保管不善引发的故障。
- ④ 将变频器用于非正常功能时引发的故障。
- ⑤ 由于火灾、盐蚀、气体腐蚀、地震、风暴、洪水、雷电、电压异常或其它不可抗力引起的机器损坏。

即使超过保修期，本公司亦提供终生有偿维修服务。





# 港迪变频器 GF630N05 系列

使用说明书 版本：1.01

## 注意事项

- 1、使用变频器产品前请务必阅读本说明书。
- 2、为了安全，请专业人员进行调试及接线。
- 3、本说明书内容可能变动，恕不另行通知。

武汉港迪技术股份有限公司

Wuhan Guide Technology Co., Ltd.

地址：武汉东湖新技术开发区理工大科技园理工园路 6 号

邮编：430223

电话：86-027-87927230

邮箱：shfw@gdetec.com

网址：www.gdetec.com

售后服务专线：400-0077-570

武汉港迪技术股份有限公司  
Wuhan Guide Technology Co., Ltd.