

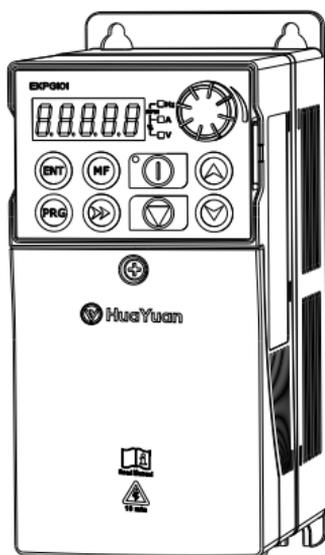


S1 系列

紧凑型通用变频器

功率范围：0.4kW~4.0kW

用户手册



产品简介	1
安装	2
配线	3
操作键盘	4
试运行	5
功能参数表	6
功能参数详细说明	7
故障与诊断	8
制动电阻选型	9
MODBUS 协议说明	10

版本
V1.1

文件编码：29900009

为了安全使用本产品，请务必详细阅读本手册。
另外，请妥善保管本手册，并将其交至实际使用人手中。

前言

感谢您选用华远电气股份有限公司的 S1 系列紧凑型通用变频器。

本手册介绍了 S1 系列变频器的安装、配线、参数设置、运行调试、故障诊断的基本信息以及产品详细技术规格。在使用前请您务必仔细阅读本手册，不正确的使用可能会造成变频器运行异常、发生故障、降低使用寿命，乃至发生设备损坏、人身伤亡等事故。

在编审过程中，我们对手册内容与所述的硬件、软件的一致性进行了审核，但是可能仍然存在疏漏，我们将定期检查手册涵盖的内容，并在以后的版本中予以修正和补充。欢迎提供宝贵的改进意见。

本手册为随机附送的附件，请移交至实际使用人手中并妥善保存，方便后续的使用参考。

本公司致力于产品的不断完善和更新，产品硬件和软件会不断升级，提供的资料如有变动，恕不另行通知。

版本 V1.1

修订日期 2017 年 4 月

注意事项

开箱检查

打开包装箱后，请确认变频器本体及附件在运输中是否有破损，零部件是否有损坏或脱落，箱内应包含您订购的机器、用户手册、产品合格证及保修单。如有遗漏或破损，请速与供应商联系解决。

产品到货，开箱前请确认以下事项：

- (1) 外包装是否有破损；
- (2) 外包装标签上的型号、规格是否与您的订货要求一致。

安全注意事项

本产品的安全运行取决于正确的安装、操作、维护与保养，请务必仔细阅读，并注意本手册中有关安全方面的提示。

- 在熟悉变频器知识、安全信息及全部注意事项后使用。
- 本手册应保存在实际使用人手中。
- 本手册将安全等级分为“危险”和“警告”，分别使用以下标记：



DANGER : 如果不能避免，将会导致死亡或严重伤害。



WARNING : 如果不能避免，可能会导致死亡或严重伤害。

根据情况的不同，警告等级的事项也可能造成严重后果。请务必遵循两个等级的注意事项，因为它们对于个人安全都是重要的。

① 产品适用范围

▲WARNING

- (1) 不适用于可能将人置于生命危险状态下的机器或系统。
- (2) 若预计因本产品异常将发生重大事故或损失，请务必加装安全装置。

② 安装

▲DANGER

- (1) 请将变频器安装在金属等不可燃烧物体上，避免发生火灾的危险。
- (2) 严禁安装在有可燃物或含有爆炸性气体的环境里，否则有爆炸的危险。

▲WARNING

- (1) 将变频器牢固安装在能够承受变频器重量的物体上，否则掉落时有伤人或损坏设备的危险。
- (2) 不要让金属异物掉入变频器内部，否则有可能发生事故。
- (3) 受损伤的变频器，请不要安装和运行，否则有可能发生事故。

③ 配线

▲DANGER

- (1) 在变频器电源输入侧加装与变频器容量匹配的断路器，否则有可能造成人员伤亡、设备损伤或其他事故。
- (2) 必须将变频器的 PE 端可靠接地，否则可能会发生触电或火灾事故。
- (3) 扭紧电源输入端子和电机输出端子螺钉，否则可能会造成火灾事故。
- (4) 配线必须由专业资格的人员进行。
- (5) 配线操作必须在确认电源已关闭且变频器电源充电指示灯熄灭后进行。

▲WARNING

- (1) 必须保证输入电源与变频器铭牌数据相符，否则可能会损坏变频器。
- (2) 电源输入线绝对不能接到变频器的输出端子 (U.V.W) 上，否则会损坏变频器。

④ 运行操作

▲ DANGER

- (1) 变频器盖板盖好之前，不能接通电源，否则有触电的危险。
- (2) 变频器接通电源后，即使处于停止状态，也不能触摸变频器主回路端子，否则有触电的危险。

▲ WARNING

- (1) 应使用操作键盘“”键或外部启停端子停止变频器，不要采用直接断开变频器主电源的方法，否则可能会损坏变频器。

⑤ 维护

▲ DANGER

- (1) 变频器内部充电指示灯熄灭或切断电源 10 分钟后，才能对变频器进行检查、维修，否则可能会触电。
- (2) 只有受过专业训练的人员才能对变频器进行维护，否则可能会发生触电或人身伤害事故。

▲ WARNING

- (1) 维修变频器后不要将金属等导电物体遗留在变频器内，否则可能造成损坏。
- (2) 对于长期不用的变频器重新使用前，需对变频器内部电容器充电，要使用调压器慢慢升高变频器的输入电压（不能超过变频器额定输入电压），否则有可能发生事故。

⑥ 报废

▲ WARNING

- (1) 产品报废时，应作为工业废品处理，否则有可能造成事故。

目 录

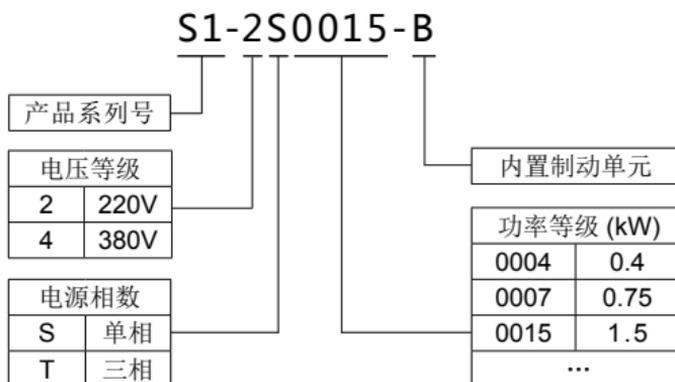
1. 产品简介	1
1.1 产品型号说明	2
1.2 产品铭牌说明	2
1.3 产品技术参数	3
1.4 产品技术规格	3
2. 安装	5
2.1 安装环境	6
2.2 安装空间示意图	6
2.3 键盘的拆卸和安装	8
2.4 端子盖的拆卸和安装	9
2.5 产品安装尺寸	10
3. 配线	13
3.1 外围元器件的配线	14
3.2 主回路配线	15
3.3 控制回路配线	16
3.4 系统配线图	19
4. 操作键盘	20
4.1 键盘介绍	21
4.2 键盘操作方法	22
5. 试运行	24
5.1 初始设置	25
5.2 快速操作指南	25
6. 功能参数列表	28
7. 功能参数详细说明	66

8. 故障与诊断	213
8.1 故障现象及对策	214
8.2 警告现象及对策	218
附录一、制动电阻选型	219
附录二、MODBUS 协议说明.....	220

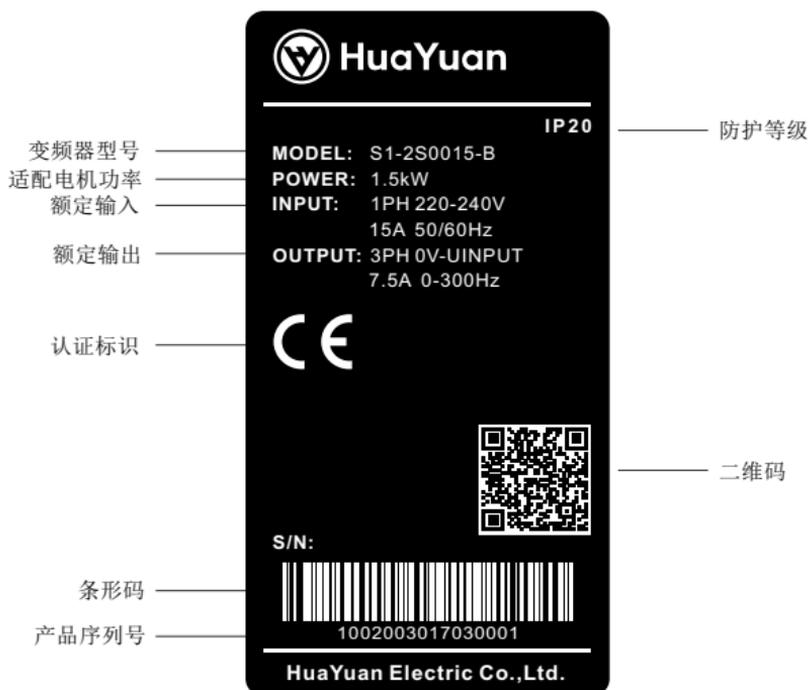
1. 产品简介

S1 系列变频器是一款紧凑型通用变频器，是我司基于全新平台研制开发，性能优越、保护功能齐全、体积小巧、美观耐用，可广泛应用于纺织、食品、包装、木工雕刻等行业。

1.1 产品型号说明



1.2 产品铭牌说明



1.3 产品技术参数

电压等级	变频器型号	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
单相 220V	S1-2S0004 (-B)	0.9	6	2.5	0.4
	S1-2S0007 (-B)	1.5	9.5	4	0.75
	S1-2S0015 (-B)	2.8	15	7	1.5
	S1-2S0022 (-B)	4.1	25	10	2.2
三相 380V	S1-4T0007 (-B)	1.7	3.2	2.5	0.75
	S1-4T0015 (-B)	2.6	5	4	1.5
	S1-4T0022 (-B)	3.4	7	5.2	2.2
	S1-4T0040 (-B)	5.9	11	9	4.0

表 1-1 产品技术参数

1.4 产品技术规格

项目		规格
输出	适配电机 (kW)	参见表 1-1
	额定容量 (kVA)	参见表 1-1
	额定输出电流 (A)	参见表 1-1
	输出电压 (V)	0V~ 输入电压
	输出频率	0Hz~300Hz
	电流过载能力	150% 额定输出电流 -60 秒 (±5%), 180% 额定输出电流 -3 秒
输入	额定电压	2S: 200Vac~240Vac 4T: 380Vac~480Vac
	额定输入电流 (A)	参见表 1-1
	额定频率	48Hz~62Hz
控制特性	最高频率	300Hz
	基本频率	0Hz~300Hz
	起动频率	0Hz~50Hz
	加减速时间	0S~3600S, 其中单位可设为秒 (默认) 或分钟
	频率分辨率	模拟给定: 0.1% 最大频率 数字给定: 0.01Hz
	输出频率精度	模拟给定: 2% 最大频率 数字给定: 0.01Hz

项目		规格
控制特性	能耗制动能力	能耗制动使用率: 0.0% ~ 100.0% 能耗制动直流电压点: 220V: 350V~390V 380V: 650V~760V
	直流制动能力	直流制动起始频率: 0.00 Hz ~ 10.00Hz 直流制动电流: 0.0% ~ 100.0% 直流制动时间: 1.0 S ~ 60.0 S
	频率设定方式	0: 键盘给定 1: 键盘电位器给定 2: UP/DOWN 给定 3: 多段速给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 串行口通讯给定 7: DI6 端子脉冲给定 8: 自定义主辅给定
	AVR 功能	不动作 一直动作 仅减速时不动作
输出信号	继电器输出	一个可编程的 FormC 继电器
	可编程数字输出	DO1 和 DO2, 其中 DO2 可作为脉冲输出, 最大 50kHz
	模拟输出	AO1, AO2
输入信号	数字输入	DI1~DI6 可编程端子, 其中 DI6 也可作为 50kHz 高速脉冲输入端子
	模拟输入	AI1, AI2
显示	LED	5 位 LED 显示 8 个按键: RUN, STOP, \wedge , \vee , PRG, \gg , ENT, MF 3 个绿色 LED 灯, 显示默认单位: A, V, Hz RUN 键旁增加 1 个绿色 LED 灯, 显示运行状态
通讯	232	无
	485	两线, MODBUS-RTU 协议
其他	效率	$\geq 95\%$
	MTBF	无要求
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

2. 安装

本章将介绍 S1 系列紧凑型通用变频器安装的正确方法，为保障系统安全及设备的正常运转，在安装前，请仔细阅读本手册。

2.1 安装环境

变频器使用环境温度范围： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。使用环境温度高于 40°C 时，应选择通风良好的场所，并且每增加 5°C 降额 10% 使用，最高环境温度 55°C 。

若安装在海拔 1000m 以上的地方，请降额使用，每升高 1000 米，变频器输出电流能力降额 10%，最大海拔高度 3000m。

选择安装场所时，应注意以下事项：



尽量避免高温多湿场所，湿度小于 90%，非凝结无积霜；
 无水滴、蒸气、灰尘及金属粉尘；
 远离易燃、易爆和腐蚀性气体、液体；
 安装平面坚固，振动小于 $5.9\text{mm/s}^2(0.6\text{g})$ ；
 远离电磁干扰源。

2.2 安装空间示意图

变频器安装方式为壁挂式。单台变频器的安装间隔及距离要求，如图 2-1 所示。两台变频器采用上下安装时，中间应采用导流隔板，如图 2-2 所示。

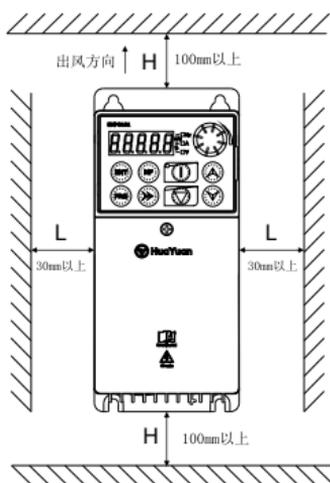


图 2-1 安装的间隔距离

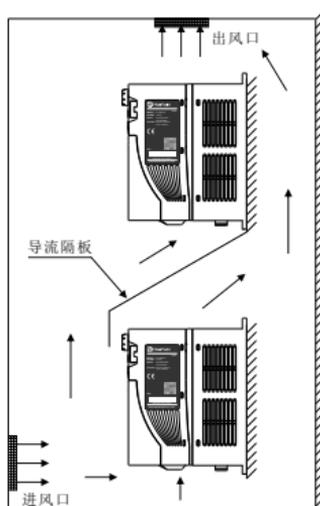


图 2-2 两台变频器上下安装

功率等级	尺寸要求	
	L	H
0.4kW-4kW	$\geq 30\text{mm}$	$\geq 100\text{mm}$

两台变频器采用左右安装时，变频器之间间隙不少于 20mm，如图 2-3 所示。

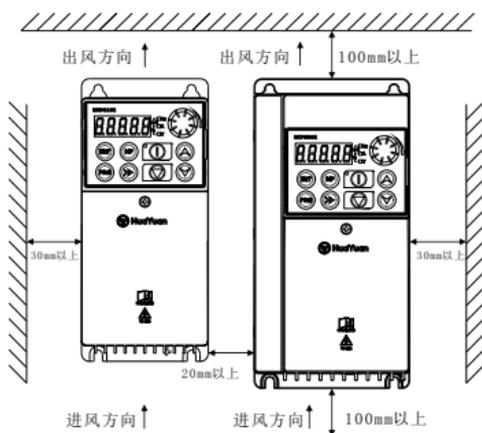


图 2-3 两台变频器左右安装

⚠ WARNING

- ✓ 环境温度越高，变频器的使用寿命越短。
- ✓ 如果变频器的附近有发热装置，请将它移到尽可能远的地方。另外，当变频器被安装在箱体内时，要充分考虑到垂直度和空间大小，有利于散热。

本产品采用壁挂式垂直安装方式，开孔尺寸参照本章 2.5。

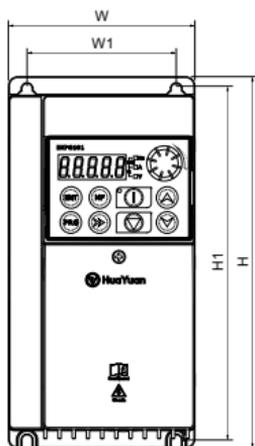


图 2-4 壁挂式安装示意图

2.3 键盘的拆卸和安装

- ◆ 拆卸键盘，如下图 2-5：先由方向 1 按压键盘弹性卡扣，然后方向 2 抬起键盘。

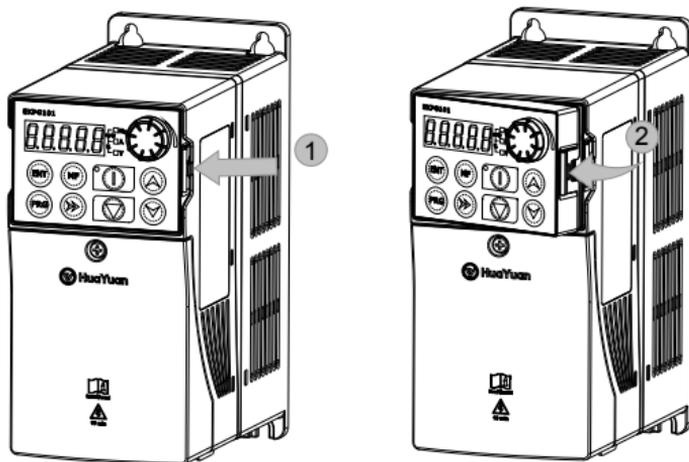


图 2-5 键盘的拆卸

- ◆ 安装键盘，如下图 2-6：将键盘平齐放入键盘槽，朝方向 1 按压键盘至听到“咔嚓”声响齐平于机器前表面即可。

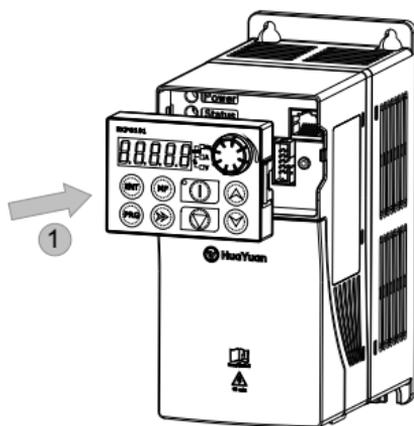


图 2-6 键盘的安装

2.4 端子盖的拆卸和安装

- ◆ 端子盖拆卸，如下图所示 2-7 用十字螺丝刀沿方向 1 逆时针旋转螺丝钉，退出螺丝钉，然后沿方向 2 拆开端子盖。

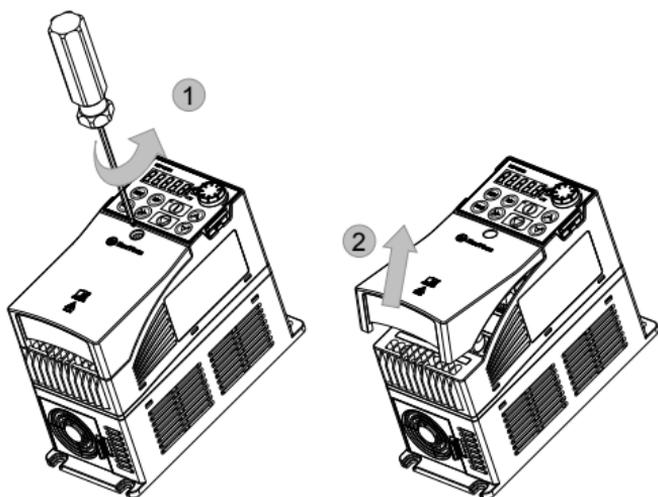


图 2-7 端子盖的拆卸

- ◆ 端子盖安装，如图示 2-8 沿方向 1 将端子盖的上卡扣装入上壳相应的结合处，十字螺丝刀沿方向 2 顺时针旋转螺丝钉。

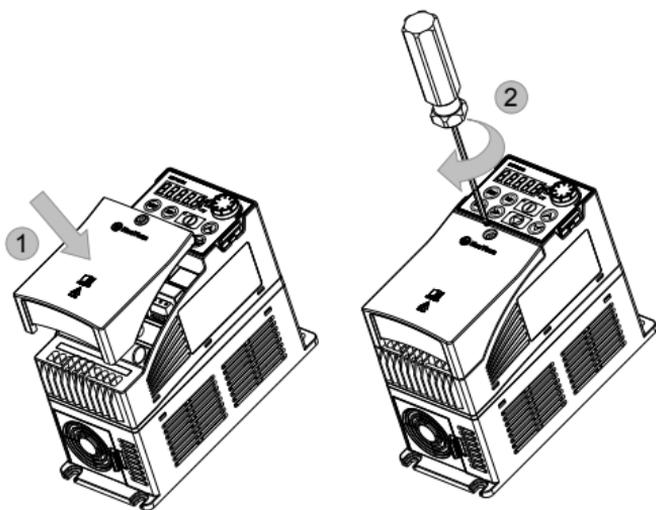


图 2-8 端子盖的安装

2.5 产品安装尺寸

① 产品各部位名称

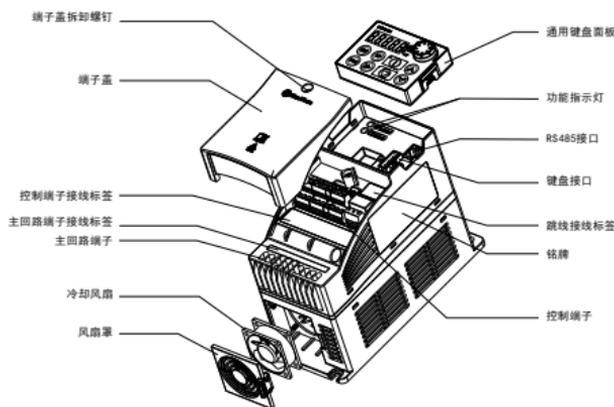


图 2-9 产品各部位名称

② 键盘的安装尺寸

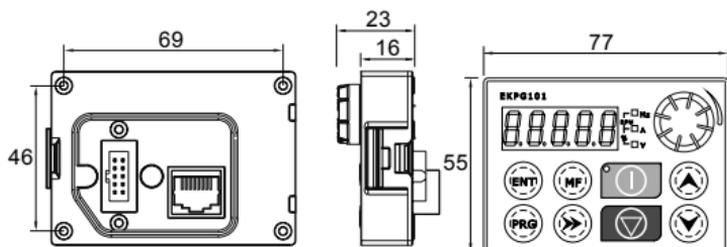


图 2-10 键盘安装尺寸 (单位: mm)

根据实际安装需求, 操作键盘可以选择带底座安装方式, 底座开孔尺寸如下:

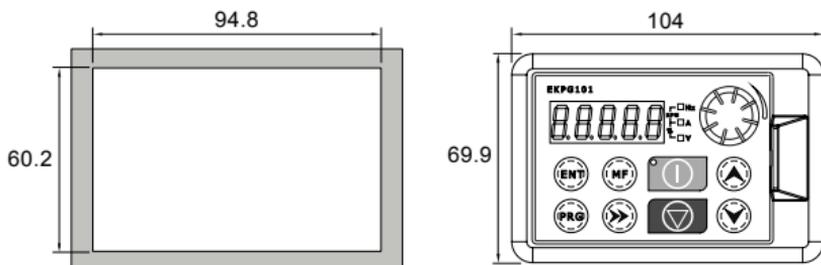


图 2-11 键盘底座安装尺寸 (单位: mm)

注: S1 系列紧凑型通用变频器允许操作键盘控制端与变频器机身间连接线缆 (RJ45 接口) 小于 10m, 当需要在此距离以上操控时, 需配备远程键盘。

③ 变频器的安装尺寸

框架 A 适用机型: S1-2S0004(-B)~S1-2S0015(-B);
S1-4T0007(-B)~S1-4T0022(-B) 如图 2-12 所示。

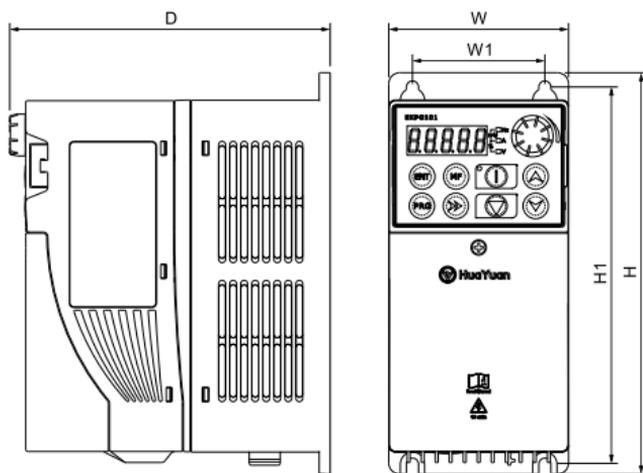


图 2-12 框架 A 安装尺寸

框架 B 适用机型: S1-2S0022(-B), S1-4T0040(-B) 如图 2-13 所示。

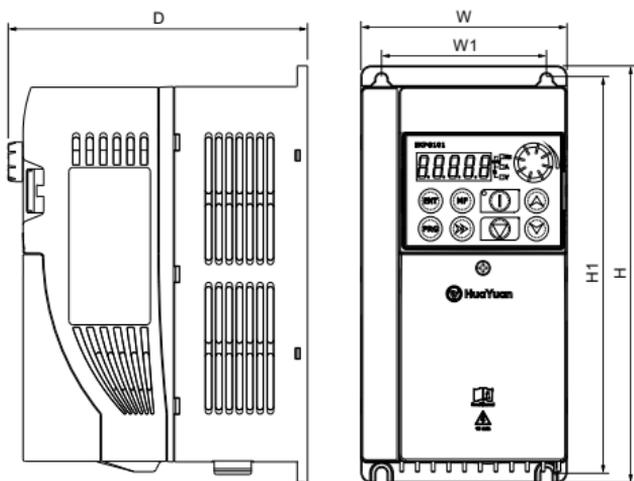


图 2-13 框架 B 安装尺寸

④ 变频器的安装尺寸表

变频器型号 (单相 220V)	变频器型号 (三相 380V)	W1 (mm)	W (mm)	H1 (mm)	H (mm)	D (mm)	螺钉 规格
S1-2S0004(-B)	—	60	81.5	171.5	182.5	145	M5
S1-2S0007(-B)	S1-4T0007(-B)						
S1-2S0015(-B)	S1-4T0015(-B)						
—	S1-4T0022(-B)						
S1-2S0022(-B)	—	80	100	189	200	145	M5
—	S1-4T0040(-B)						

3. 配线

本章将介绍 S1 系列紧凑型通用变频器配线的正确方法，为保障系统安全及设备的正常运转，实施配线时，请务必按照本章所提供的配线方法进行。

3.1 外围元器件的配线

使用 S1 系列变频器控制异步电机时，需要在变频器的输入输出侧安装各类电气元件，以保证整个系统的安全稳定运行。

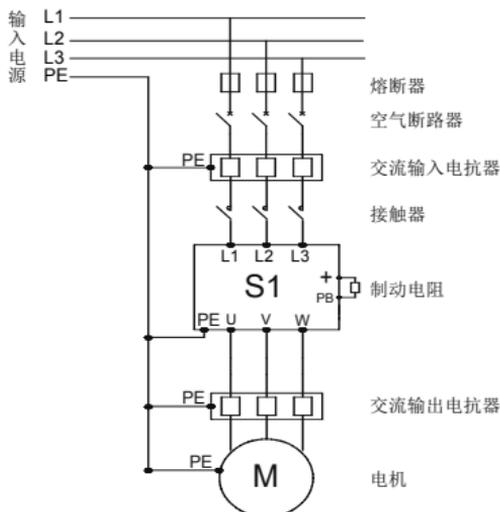


图 3-1 外围元器件的配线

◆ 输入电源

请依照本使用手册中规定的输入电源规格供电。

◆ 空气断路器

- (1) 分断变频器与输入电源；
- (2) 当变频器输入侧短路或下游设备出现过流时分断电源。

◆ 交流输入电抗器

限制电网电压突变和操作过电压引起的电流冲击，平滑电源电压中包含的尖峰脉冲，或平滑桥式整流电路换相时产生的电压缺陷，有效地保护变频器和改善功率因数，它既能阻止来自电网的干扰，又能减少整流单元产生的谐波电流对电网的污染。

◆ 接触器

控制变频器的通断电，应避免通过接触器对变频器进行频繁的上下电操作或直接启动。

◆ 输出电抗器

主要作用是补偿长线（20-200m）分布电容的影响，减小电机接地泄漏电流，并能抑制输出谐波电流，提高输出高频阻抗，有效抑制 dv/dt 。减低高频漏电流，起到保护变频器，减小设备噪声的作用。

◆ 制动电阻

提高变频器制动能力，防止过电压报警。



不要在变频器输出侧安装电容器或浪涌抑制器，这将导致变频器故障或电容器、浪涌抑制器的损坏。

变频器的输入输出包含有谐波成分，可能干扰外围设备的正常运行。安装抗干扰滤波器，使干扰程度最小。

由于变频器的输出为高速脉冲电压，会导致线路中漏电流增大。如果变频器输入侧安装有漏电断路器，应将漏电断路器感度电流选择 100mA 以上，否则高频脉冲干扰可能会导致漏电断路器误动作。

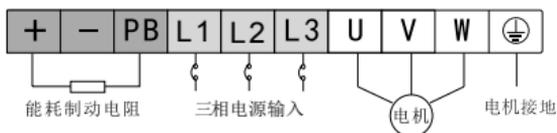
外围电气元件选型表：

变频器型号	空气断路器 (A)	接触器 (A)	线径 (mm ²)
S1-2S0004 (-B)	10	9	0.75
S1-2S0007 (-B)	16	12	0.75
S1-2S0015 (-B)	25	18	1.5
S1-2S0022 (-B)	40	32	2.5
S1-4T0007 (-B)	6	9	0.75
S1-4T0015 (-B)	10	9	0.75
S1-4T0022 (-B)	10	9	0.75
S1-4T0040 (-B)	16	12	1.5

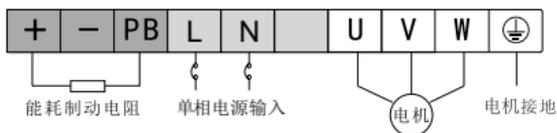
表 3-1 外围电气元件选型

3.2 主回路配线

(1) I 类主回路端子，适用于 S1-4T0007 (-B)~S1-4T0040 (-B)



(2) II 类主回路端子，适用于 S1-2S0004 (-B)~S1-2S0022 (-B)



主回路端子符号说明

端子符号	功能说明
L、N	L、N，单相 220V 交流电源输入
L1、L2、L3	L1、L2、L3，三相 380V 交流电源输入
U、V、W	接三相交流电动机
+	直流侧电压正端子

-	直流侧电压负端子
PB	+、PB 间可接能耗制动电阻
⊕	接地端子

⚠ WARNING

- √ 变频器输入侧电源接线，无相序要求；
- √ 主回路端子配线请根据表 3-1 中推荐的值选择相应规格的铜导线，且安装方式需符合当地法规及相关 IEC 标准要求；
- √ 变频器到电动机的电缆线应尽量避免与电源线平行走线，最好有 30cm 以上的距离；
- √ 禁止在变频器电源输入端上连接其它设备，变频器输出端（U、V、W）严禁接电源，且输出侧不可接电容器或浪涌吸收器。
- √ 必须在输入电源与变频器之间连接无熔丝断路器，以免因变频器故障导致事故扩大，损坏配电装置或造成火灾；
- √ 变频器内部并无制动电阻，在负载惯量大或频繁启停的场合，务必加装制动电阻。变频器选用外置制动组件时，制动单元配线长度不应超过 10m，制动电阻配线距离不应超过 5m；
- √ 变频器接地端子（PE）必须可靠接地，接地线阻值必须少于 0.4Ω，不可将接地端子（PE）与零线端子（N）共用；
- √ 变频器接地线的规格可根据下表进行选择：

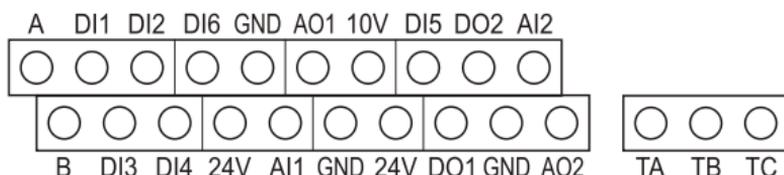
一条相线的截面积（S）	接地线的最小截面积（S1）
$S \leq 16\text{mm}^2$	S
$16\text{mm}^2 < S \leq 35\text{mm}^2$	16mm ²
$35\text{mm}^2 < S$	S/2

- √ 变频器接地线必须采用黄绿线缆。

3.3 控制回路配线

◆ 控制回路端子说明

控制回路配线务必与主回路配线分开，不可置于同一个线槽中。

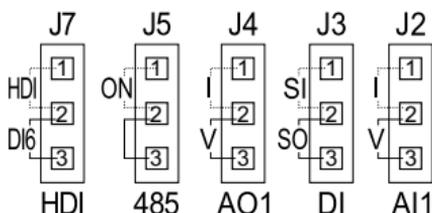


◆ 控制端子记号说明

类别	端子记号	端子功能说明	技术规格
串口 通讯	A	485 差分信号正端	Modbus RTU 协议
	B	485 差分信号负端	
数字 输入 输出	DI1~DI5	普通多功能数字输入 端子	通过跳线 J3 可进行漏、源选择， 漏状态输入阻抗 6.8K，高、低逻辑 门阈为 10V，采样周期 1ms
	DI6	高速多功能数字输入	通过跳线 J7 可进行普通数字输入 端子和高速脉冲输入端子选择，最 高输入脉冲 50kHz（只能在漏状态 下 24V 开关断开）。 采样周期 1ms
	DO1	可编程数字输出口 1	最大 50mA 的驱动能力
	DO2	可编程数字输出口 2	最大 50mA 的驱动能力 可选择作为脉冲输出，最大 50kHz
模拟 输入 输出	AI1	可编程模拟输入 1	0V~10V，输入电阻 100k 0 mA ~20mA，负载电阻 200 Ω （通过功能码可选模式为 20 mA ~0mA，4 mA ~20mA，20 mA ~4mA） 分辨率 0.1% 精度 2% 采样周期 5ms
	AI2	可编程模拟输入 2	0V~10V，输入电阻：100k 分辨率 0.1% 精度 2% 采样周期 5ms
	AO1	模拟输出 1	可通过 J4 对电压电流模式选择 输出电压：0V-10V 输出电流：0mA-20mA 分辨率 0.1% 精度 ±5% 更新率 5ms
	AO2	模拟输出 2	0V~10V，输出最大电流 5mA 分辨率 0.1% 精度 ±5% 更新率 5ms

类别	端子记号	端子功能说明	技术规格
电源	10V	+10V 电源端子	输出 10V, 20mA, 精度 2%
	24V	+24V 电源端子	输出 24V, 100mA, 精度 $\pm 15\%$
参考地	GND	控制回路参考地	数字输入、模拟输入、电源共用参考地
其它	TA, TB, TC	可编程继电器 1 输出	FormC 触点容量: 250VAC/3A ($\cos \phi = 1$), 250VAC/ 1A ($\cos \phi = 0.4$), 30VDC/3A

◆ 跳线端子说明



跳线类别	功能说明	跳线选择	
		1-2 短接	2-3 短接
J2	AI1 模拟输入电压、电流选择	0-20mA	0-10V
J3	多功能数字输入漏、源选择	源型输入	漏型输入
J4	AO1 模拟输出电压、电流选择	0-20mA	0-10V
J5	RS485 终端电阻选择	120 Ω	不接终端电阻
J7	DI6 端子高速脉冲选择	高速脉冲输入	普通数字输入

⚠ WARNING

- ✓ 控制回路端子连接建议使用 0.3~0.75mm² 尺寸的电线;
- ✓ 接线长度不要超过 30m;
- ✓ 为避免噪声和干扰, 控制回路端子连接必须使用屏蔽线, 且必须与主回路、高电压回路分离接线;
- ✓ RS485 通讯建议使用屏蔽双绞线。

3.4 系统配线图

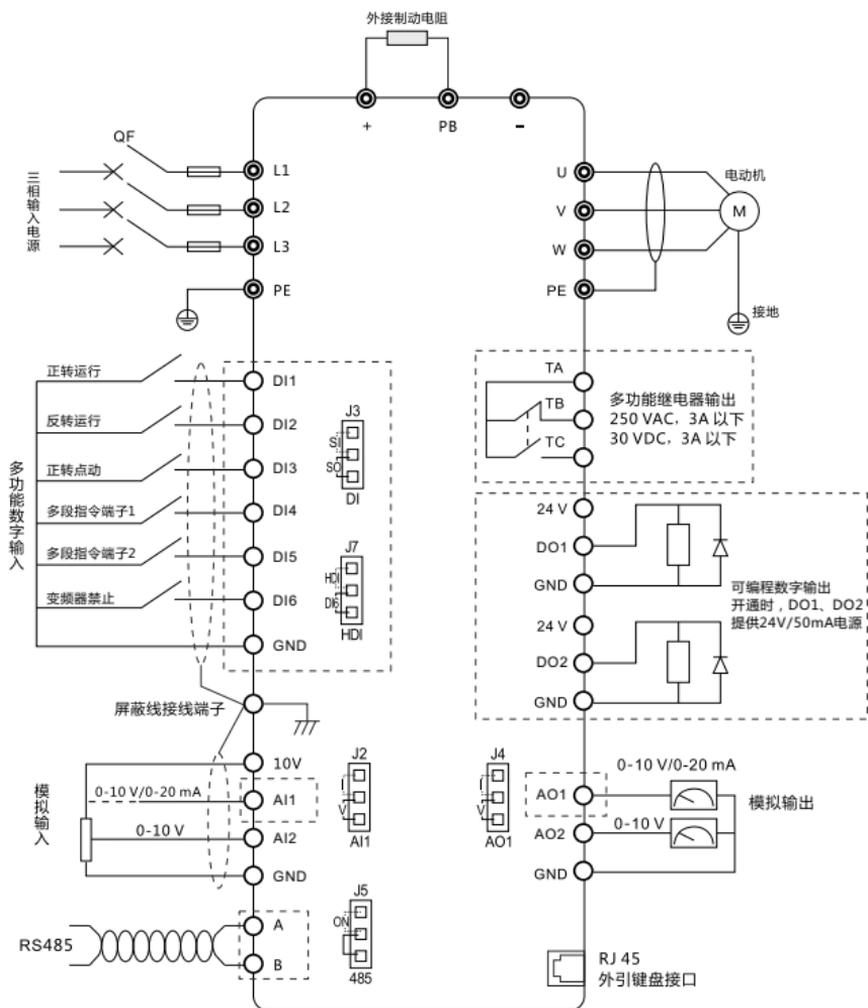


图 3-2 S1 系列变频器系统配线图

4. 操作键盘

本章将对 S1 系列 EKPG101 键盘的操作方法和显示信息做详细介绍，请您对变频器进行操作之前务必详细阅读本章内容。

4.1 键盘介绍

EKPG101 键盘由以下四部分组成：5 位 8 段数码管、4 个指示灯、8 个按键和 1 个旋转电位器。用户可以通过键盘完成对变频器的启动、停止，功能参数的参与与修改，状态参数的监控，其外形及功能分布如图 4-1。

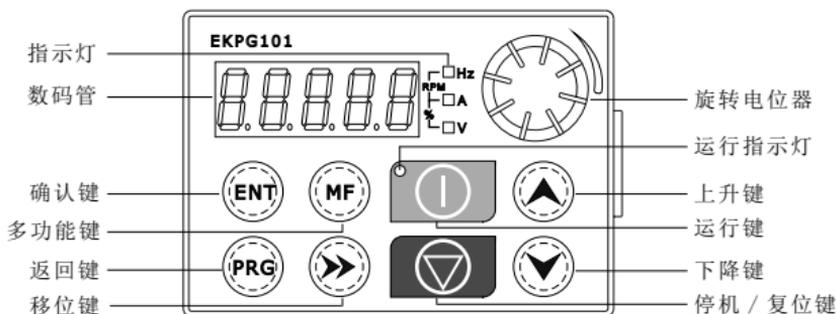


图 4-1 键盘介绍

键盘功能说明

项目	名称	功能说明
显示功能	数码管显示	显示输出频率、电流，各参数设定值及异常
	指示灯	Hz: 常亮表示输出频率，闪烁表示给定频率 A: 常亮时表示当前显示为电流，单位 A V: 常亮表示输出电压，闪烁表示母线电压
键盘功能	旋转电位器	用于设置键盘电位器给定参数
	多功能键	多功能按键，可设置成自由停机、点动或正反转功能
	返回键	退出当前菜单或操作，主界面返回默认显示（即退出键功能）
	确认键	进入菜单，或确认参数修改并返回
	移位键	主界面显示切换，参数修改移位

项目	名称	功能说明
键盘功能		运行键 键盘运行命令按键(指示灯亮时启动, 灭时停机)
		停机/复位键 键盘停止命令按键, 或故障复位
		上升键 功能码或数值增加
		下降键 功能码或数值减少

4.2 键盘操作方法

① 功能参数查询与修改

S1 系列紧凑型通用变频器的键盘, 采用三级菜单结构进行参数设置、状态监视等操作, 分别为功能参数组(一级菜单)、功能码(二级菜单)和参数设定值(三级菜单)。功能参数查询与修改流程如图 4-2。

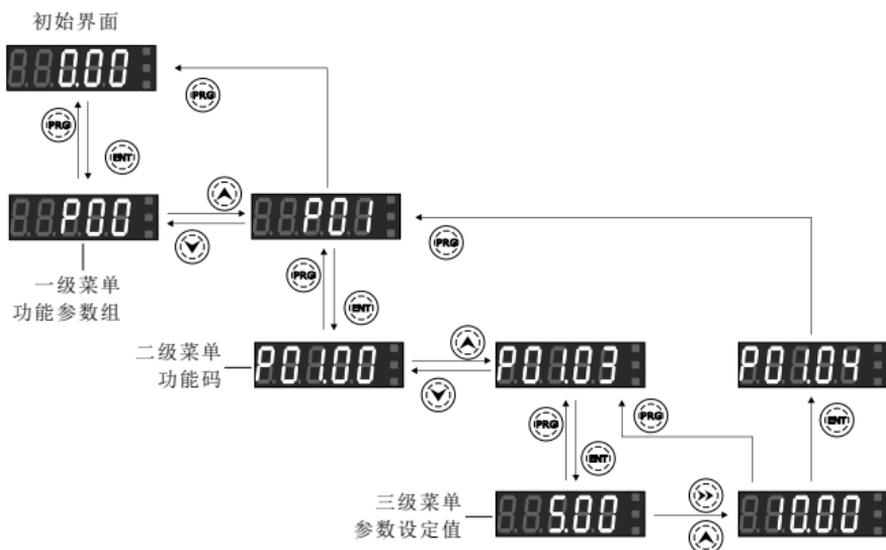


图 4-2 参数查询与修改流程

说明:

在三级菜单操作时, 可按“PRG”键或“ENT”键返回二级菜单。两者的区别是: 按“ENT”键将保存当前设定数值, 返回二级菜单后, 会自动跳转至下一个功能码; 而按“PRG”键则不会保存当前设定数值, 直接返回到当前功能码所在的二级菜单。

② 键盘的锁定与解锁

锁定: 通过设置功能参数 P09.06 来锁定键盘的全部或部分按键功能, 如果参数设置为 1 或 2 时, 按“ENT”键, 键盘被锁定;

解锁: 如果键盘被锁定, 则可以通过按下“PRG”键 5s 以上解除锁定功能。键盘解锁后, P09.06 恢复为 0.

5. 试运行

本章介绍了 S1 系列紧凑型通用变频器启动试运行所需要进行的相关操作、变频器常用参数组初始值的设定，以及 SVC 开环矢量运行时电机参数调谐的方法及步骤。

5.1 初始设置

① 电机控制模式选择，初始值 P00.20=1

通过功能码 P00.20 可设定两种电机控制模式：

- 0：开环 V/F 控制；
- 1：开环矢量控制模式。

② 操作命令方式选择，初始值 P00.03=0

通过功能码 P00.03 设定三种操作命令方式：

- 0：键盘控制
- 1：端子控制
- 2：通讯控制

③ 设定频率源选择，初始值 P00.04=0

- | | | |
|--------------|---------|-----------|
| 0：键盘给定 | 3：多段速给定 | 6：串行口通讯 |
| 1：键盘电位器给定 | 4：AI1 | 7：DI6 |
| 2：UP/DOWN 给定 | 5：AI2 | 8：自定义主辅给定 |

5.2 快速操作指南

▲ DANGER 严禁将输入电源线接到变频器输出端子 U、V、W 上



图 5-1 试运行接线图

① 键盘操作

以快捷菜单参数组（P00 组）说明，参数设置如表 5-2

参数设置	说明
P00.13	电机额定电压，根据电机铭牌设定
P00.14	电机额定电流，根据电机铭牌设定
P00.15	电机额定频率，根据电机铭牌设定
P00.16	电机额定转速，根据电机铭牌设定
P00.19	电机功率因数，根据电机铭牌设定

表 5-2 键盘启动的参数设置

其他参数按照出厂默认值设定即可。

● 点动

按“”键并保持，变频器以参数 P02.20 设定的加速时间启动，达到 5.00Hz（P01.03 默认值）运行，松开“”键，则变频器以参数 P03.12 设定的停机方式停机。

● 普通运行

按“”键，变频器启动，运行指示灯亮。按“”键，输出频率增大，按“”键，输出频率减小。按“”键，变频器减速停机，速度到 0 后变频器进入停机状态，运行指示灯熄灭。

② 端子操作

用端子控制变频器，相关参数设置见表 5-3，此时键盘 RUN、MF 按键无效，端子外围接线如图 5-4

参数设置	说明
P00.03(P03.01)=1	外部端子控制
P00.04(P01.08)=4	设定 AI1 (0~10V) 为频率源
P00.13	电机额定电压，根据电机铭牌设定
P00.14	电机额定电流，根据电机铭牌设定
P00.15	电机额定频率，根据电机铭牌设定
P00.16	电机额定转速，根据电机铭牌设定
P00.19	电机功率因数，根据电机铭牌设定

表 5-3 键盘启动的参数设置

其他参数按照出厂默认值设定即可。

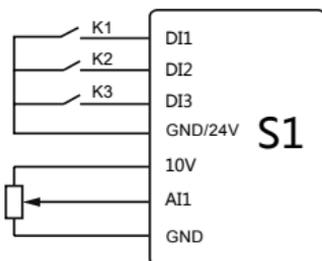


图 5-4 两线模式（默认设置）接线图

接通 K1，运行指示灯点亮，电机正转运行，输出频率通过 AI1 进行调整。断开 K1，电机减速停车，速度到 0 后，变频器进入停机状态，运行指示灯熄灭；

接通 K2，运行指示灯点亮，电机反转运行，输出频率通过 AI1 进行调整。断开 K2，电机减速停车，速度到 0 后，变频器进入停机状态，运行指示灯熄灭；

如果 K1、K2 同时接通，则变频器停止运行；

接通 K3，运行指示灯点亮，电机以设定的点动频率正转运行。断开 K3，电机减速停车，速度到 0 后，变频器进入停机状态，运行指示灯熄灭。

③ 开环矢量参数辨识

选择矢量控制运行模式，进行电机参数辨识时，必须保证正确设置电机铭牌参数，否则影响电机控制效果。

以 S1-4T0022 变频器驱动 2.2kW 电机为例，介绍整个操作过程：

电机功率	电机额定电压	电机额定电流	电机额定频率	电机额定转速	电机功率因数
2.2 kW	380V	5A	50Hz	1450	0.9

◆ 请参照电机铭牌，设置

P00.13=380	电机额定电压
P00.14=5	电机额定电流
P00.15=50	电机额定频率
P00.16=1450	电机额定转速
P00.19=0.9	电机功率因数

◆ 上述参数设置完成后，设定 P00.17 (P04.02) = 1，按“”键后生效。按“”键返回到状态显示界面，按“”键，进入电机参数辨识状态，键盘显示如图 5-5。



图 5-5 电机参数辨识时键盘显示

◆ 辨识完成后变频器进入停机状态。

6. 功能参数列表

S1 系列紧凑型通用变频器依参数的属性区分为 21 个功能参数组，其中：

- P00 组为快捷菜单组，内部功能码参数均为其他参数的映射，包含大部分使用频率较高的功能码参数，服务于简单应用的用户；

- P01~P19 组，P30 组为应用功能码参数组，共包含 510 个功能码参数，服务于较复杂应用的用户。

6.1 功能参数列表

P00 组 快捷菜单						
参数	关联	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P00.01	P09.02	键盘循环显示模式	0: 固定模式 1: 运行自动切换模式 2: 保留	1	0	可读写
P00.02	P09.03	参数显示选择	0: 只显示快捷菜单的参数 1: 显示全部菜单的参数 2: 只显示与默认出厂参数不同的参数	1	1	可读写
P00.03	P03.01	操作方式选择	0: 键盘 1: 端子 2: 通讯	1	0	停机可写
P00.04	P01.08	设定频率源选择	0: 键盘给定 1: 键盘电位器给定 2: UP/DOWN 给定 3: 多段速给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 串行口通讯给定 7: DI6 端子脉冲给定 8: 自定义主辅给定	1	0	可读写
P00.05	P07.02	模拟输入 1 模式	0: 0 mA - 20mA 1: 20 mA - 0mA 2: 4 mA - 20mA (电流输入断线报警) 3: 20 mA - 4mA (电流输入断线报警) 4: 4 mA-20mA (电流输入断线不报警) 5: 20 mA -4mA (电流输入断线不报警) 6: 0V~10V	1	6	停机可写
P00.06	P14.01	多段速 1	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	5.00	可读写
P00.07	P01.01	最大运行频率	0.00 ~ 300.0	0.01Hz	50.00	停机可写
P00.08	P01.02	最小运行频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	停机可写
P00.09	P02.06	加速时间 1	0.0 ~ 3000.0	0.1	10.0	可读写

S1 系列紧凑型通用变频器

参数	关联	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P00.10	P02.07	减速时间 1	0.0 ~ 3000.0	0.1	20.0	可读写
P00.11	P03.12	停机方式 选择	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速停机 + 直流制动 3: 减速停机 + 自由停机	1	0	停机可写
P00.12	P09.05	上电时键 盘给定初 始值	0: 0.00 1: 上次运行键盘设定值 2: 多段速 1	1Hz	0.00	可读写
P00.13	P04.06	电机 1 额 定电压	220V: 0 ~ 240 380V: 0 ~ 480	1V	机型 对应	停机可写
P00.14	P04.07	电机 1 额 定电流	0.1 ~ 变频器额定电流 × 1.2	0.1A	机型 对应	停机可写
P00.15	P04.08	电机 1 额 定频率	1.00 ~ 300.00	0.01Hz	50.00	停机可写
P00.16	P04.10	电机 1 额 定转速	0 ~ 18000	1RPM	0	停机可写
P00.17	P04.02	电机参数 辨识功能 选择	0: 无任何操作 1: 静止参数辨识 1(run 一 次) 2: 静止参数辨识 2(每次 run)	1	0	停机可写
P00.18	P04.11	电机 1 定 子电阻	0.000 ~ 32.000	0.001 ohm	0.000	停机可写
P00.19	P04.05	电机 1 功 率因数	0.00 ~ 1.00	0.01	0.85	停机可写
P00.20	P04.01	电机控制 模式	0: 开环 V/F 控制 1: 开环矢量控制模式	1	0	停机可写
P00.21	P09.15	载波频率 设置	1 ~ 15	1kHz	6	可读写
P00.22	P06.08	电机转矩 提升	0.0 ~ 30.0 (相对于电机 额定电压)	0.1%	3.0	可读写
P00.23	P06.01	电机 V/F 曲线设定	0: 用户定义 V/F 曲线 1: 2 次幂曲线 2: 1.7 次幂曲线 3: 1.2 次幂曲线	1	0	停机可写
P00.24	P09.13	恢复参数 出厂设置	0: 不恢复参数出厂设置 1: 恢复参数出厂设置	1	0	停机可写

P01 组 给定参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P01.01	最大运行频率	0.00 ~ 300.0	0.01Hz	50.00	停机可写
P01.02	最小运行频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	停机可写
P01.03	点动运行频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	5.00	可读写
P01.04	跳跃频率 1	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	停机可写
P01.05	跳跃频率 2	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	停机可写
P01.06	跳跃频率范围	0.00 ~ 30.00	0.01Hz	0.00	停机可写
P01.07	备用	—	—	—	—
P01.08	设定频率源选择	0: 键盘给定 1: 键盘电位器给定 2: UP/DOWN 给定 3: 多段速给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 串行口通讯给定 7: DI6 端子脉冲给定 8: 自定义主辅给定	1	0	可读写
P01.09	设定频率	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.10	键盘按键给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.11	键盘电位器给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.12	UP/DOWN 给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.13	多段速给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.14	AI1 模拟给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.15	AI2 模拟给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.16	串行口通讯给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.17	DI6 端子脉冲给定值	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.18	自定义主辅给定	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P01.19	备用	—	—	—	—
P01.20	UP/DOWN 输出负值许可控制	0: 禁止 (输出为 0.0% ~ 100.0%) 1: 允许 (输出为 -100.0% ~ +100.0%)	1	0	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P01.21	UP/DOWN 给定斜率	0.0 ~ 250.0	0.1s	10.0	可读写
P01.22	UP/DOWN 输出放大倍数	0.000 ~ 4.000	0.001	1.000	可读写
P01.23	UP/DOWN 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P01.24	UP/DOWN 输出复位控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P01.25	UP/DOWN 输出上升 (UP)	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P01.26	UP/DOWN 输出下降 (DOWN)	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P01.27	UP/DOWN 输出显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P01.28	UP/DOWN 重新上电后初始值	0: 上电后为零 1: 上电后为零, 且仅能在变频器运行中改变 2: 上电后为上次设定值 3: 上电后为上次设定值, 且仅能在变频器运行中改变 4: 多段速 1 5: 多段速 1, 且仅能在变频器运行中改变	1	0	可读写
P01.29	停机 UP/DOWN 输出选择	0: 保持 1: 清零	1	0	可读写
P01.30	备用	—	—	—	—
P01.31	频率给定切到 AI1	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P01.32	频率给定切到 AI2	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读

P02 组 加减速参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P02.01	加减速方式选择	0: 直线加减速 1: S 曲线加减速	1	0	停机可写
P02.02	S 曲线起始段时间	0.0 ~ 40.0	0.1%	20.0	可读写
P02.03	S 曲线结束段时间	0.0 ~ 40.0	0.1%	20.0	可读写
P02.04	输出频率保持	0: 不保持 1: 保持	1	0	可读写
P02.05	加、减速时间单位	0: s (秒) 1: m (分钟)	1	0	停机可写
P02.06	加速时间 1	0.0 ~ 3000.0	0.1	10.0	可读写
P02.07	减速时间 1	0.0 ~ 3000.0	0.1	20.0	可读写
P02.08	加速时间 2	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.09	减速时间 2	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.10	加速时间 3	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.11	减速时间 3	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.12	加速时间 4	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.13	减速时间 4	0.0 ~ 3000.0	0.1	30.0	可读写
P02.14	加速时间选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P02.15	加速时间选择位 1	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P02.16	减速时间选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P02.17	减速时间选择位 1	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P02.18	加速时间选择值	1: 加速时间 1 有效 2: 加速时间 2 有效 3: 加速时间 3 有效 4: 加速时间 4 有效	1	显示值	只读
P02.19	减速时间选择值	1: 减速时间 1 有效 2: 减速时间 2 有效 3: 减速时间 3 有效 4: 减速时间 4 有效	1	显示值	只读
P02.20	点动加速时间	0.1 ~ 600.0	0.1s	10.0	可读写
P02.21	点动减速时间	0.1 ~ 600.0	0.1s	10.0	可读写

P03 组 起停控制参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P03.01	操作方式选择	0: 键盘 1: 端子 2: 通讯	1	0	停机可写
P03.02	防反转控制	0: 允许反转 1: 禁止反转	1	0	停机可写
P03.03	正反转死区时间	0.0 ~ 3000.0	0.1s	0.0	可读写
P03.04	停电再启动功能选择	0: 不使能停电再启动功能 1: 使能停电再启动功能 1 2: 使能停电再启动功能 2	1	0	停机可写
P03.05	停电再启动等待时间	0.0 ~ 60.0	0.1s	0.0	可读写
P03.06	启动方式选择	0: 直接启动 1: 先制动后启动 2: 转速跟踪再启动	1	0	停机可写
P03.07	启动频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	可读写
P03.08	启动频率保持时间	0.0 ~ 60.0	0.1s	0.0	可读写
P03.09	启动直流制动电流	0.0 ~ 300.0 (相对于电机额定电流)	0.1%	0.00	可读写
P03.10	启动直流制动时间	0.0 ~ 60.0	0.1s	0.0	可读写
P03.11	转速跟踪再启动及点动间隔时间	0.1 ~ 600.0	0.1s	0.1	可读写
P03.12	停机方式选择	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速停机 + 直流制动 3: 减速停机 + 自由停机	1	0	停机可写
P03.13	停止频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.10	可读写
P03.14	停机直流制动起始频率	0.0 ~ 100.0 (相对于最大运行频率)	0.1%	0.0	可读写
P03.15	停机直流制动电流	0.0 ~ 300.0 (相对于电机额定电流)	0.1%	0.0	可读写
P03.16	停机直流制动时间	0.00 ~ 60.00	0.01s	0.00	可读写
P03.17	备用	—	—	—	—
P03.18	命令切换到端子	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P03.19	变频器禁止	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.20	运行	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.21	三线模式使能	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.22	正转运行	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.23	反转运行	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.24	正转 / 反转	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.25	正转点动	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.26	反转点动	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.27	串口通讯控制字	0 ~ 65535	1	0	可读写
P03.28	串口通讯控制字使能	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P03.29	点动运行选择	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读

P04 组 电机参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P04.01	电机控制模式	0: 开环 V/F 控制 1: 开环矢量控制模式	1	0	停机可写
P04.02	电机参数辨识功能选择	0: 无任何操作 1: 静止参数辨识 1(run 一次) 2: 静止参数辨识 2(每次 run)	1	0	停机可写
P04.03	电机 1/ 电机 2 选择	0: 选择电机 1 1: 选择电机 2	1	0	停机可写
P04.04	备用	—	—	—	—
P04.05	电机 1 功率因数	0.00 ~ 1.00	0.01	0.85	停机可写
P04.06	电机 1 额定电压	220V: 0 ~ 240 380V: 0 ~ 480	1V	机型 对应	停机可写
P04.07	电机 1 额定电流	0.1 ~ 变频器额定电流 × 1.2	0.1A	机型 对应	停机可写
P04.08	电机 1 额定频率	1.00 ~ 300.00	0.01Hz	50.00	停机可写
P04.09	电机 1 极对数	0 ~ 4	1	2	停机可写
P04.10	电机 1 额定转速	0 ~ 18000	1RPM	0	停机可写
P04.11	电机 1 定子电阻	0.000 ~ 32.000	0.001 ohm	0.000	停机可写
P04.12	备用	—	—	—	—
P04.13	备用	—	—	—	—
P04.14	备用	—	—	—	—
P04.15	备用	—	—	—	—
P04.16	备用	—	—	—	—
P04.17	电机 2 功率因数	0.00 ~ 1.00	0.01	0.85	停机可写
P04.18	电机 2 额定电压	220V: 0 ~ 240 380V: 0 ~ 480	1V	机型 对应	停机可写
P04.19	电机 2 额定电流	0.1 ~ 变频器额定电流 × 1.2	0.1A	机型 对应	停机可写
P04.20	电机 2 额定频率	1.00 ~ 300.00	0.01Hz	50.00	停机可写
P04.21	电机 2 极对数	0 ~ 4	1	2	停机可写
P04.22	电机 2 额定转速	0 ~ 18000	1RPM	0	停机可写
P04.23	电机 2 定子电阻	0.000 ~ 32.000	0.001 ohm	0.000	停机可写

P05 组 矢量控制参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P05.01	速度 / 转矩控制选择运行时是否可改	0: 运行时不可更改 1: 运行时可以更改	1	0	可读写
P05.02	速度 / 转矩控制选择	0: 速度控制方式 1: 转矩控制方式	1	0	可读写
P05.03	转矩控制时最大速度限制值	0.00 ~ 1.2 * P01.01	0.01Hz	50.00	可读写
P05.04	转矩设定选择	0: 键盘设定转矩 1: 键盘电位器给定 2: 模拟量 AI1 设定转矩 3: 模拟量 AI2 设定转矩 4: 脉冲频率 (DI6) 设定转矩 5: 远程通讯设定转矩 6: 用户 PID 设定转矩	1	0	停机可写
P05.05	转矩增益	0.0 ~ 300.0	0.1%	100.0	可读写
P05.06	转矩偏置	0.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	可读写
P05.07	转矩给定	-300.0 ~ +300.0	0.1%	显示值	只读
P05.08	备用	—	—	—	—
P05.09	转矩限制中	0: 无效 1: 转矩限制中	1	显示值	只读
P05.10	备用	—	—	—	—
P05.11	备用	—	—	—	—
P05.12	备用	—	—	—	—
P05.13	备用	—	—	—	—
P05.14	备用	—	—	—	—
P05.15	备用	—	—	—	—
P05.16	备用	—	—	—	—
P05.17	备用	—	—	—	—
P05.18	备用	—	—	—	—
P05.19	备用	—	—	—	—
P05.20	备用	—	—	—	—
P05.21	电流环比例系数	0.001 ~ 10.000	0.001	0.07	可读写
P05.22	电流环积分时间	0.00 ~ 100.00	0.01s	0.20	可读写

S1 系列紧凑型通用变频器

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P05.23	备用	—	—	—	—
P05.24	转差补偿增益	0 ~ 1500	1RPM	0	可读写
P05.25	电动转矩限制值	0.0 ~ 300.0 (相对于电机额定电流)	0.1%	200.0	可读写
P05.26	发电转矩限制值	0.0 ~ 300.0 (相对于电机额定电流)	0.1%	150.0	可读写

P06 组 V/F 控制参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P06.01	电机 V/F 曲线设定	0: 用户定义 V/F 曲线 1: 2 次幂曲线 2: 1.7 次幂曲线 3: 1.2 次幂曲线	1	0	停机可写
P06.02	电机 V/F 频率值 3	P06.04 ~ 电机额定频率	0.01Hz	0.00	停机可写
P06.03	电机 V/F 电压值 3	P06.05~100.0 (相对于电机额定电压)	0.1%	0.0	停机可写
P06.04	电机 V/F 频率值 2	P06.06~P06.02	0.01Hz	0.00	停机可写
P06.05	电机 V/F 电压值 2	P06.07~P06.03	0.1%	0.0	停机可写
P06.06	电机 V/F 频率值 1	0.00 ~ P06.04	0.01Hz	0.00	停机可写
P06.07	电机 V/F 电压值 1	0.0 ~ P06.05	0.1%	0.0	停机可写
P06.08	电机转矩提升	0.0 ~ 30.0 (相对于电机额定电压)	0.1%	3.0	可读写
P06.09	电机转矩提升截止频率	0.0 ~ 50.0 (相对于电机额定频率)	0.1%	50.0	可读写
P06.10	电机振荡抑制使能	0~1	1	0	可读写
P06.11	自动节能有效	0: 无效 1: 有效	1	0	停机可写
P06.12	AVR 选择	0: 不动作 1: 全程有效 2: 仅在减速时无效	1	1	停机可写

P07 组 模拟输入与输出					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P07.01	模拟输入功能级别控制	0: P07.03 & P07.12 基本应用 1: P07.03 & P07.12 高级应用	1	0	可读写
P07.02	模拟输入 1 模式	0: 0 mA - 20mA 1: 20 mA - 0mA 2: 4 mA - 20mA (电 流输入断线报警) 3: 20 mA - 4mA (电 流输入断线报警) 4: 4 mA-20mA (电 流输入断线不报警) 5: 20 mA -4mA (电 流输入断线不报警) 6: 0V~10V	1	6	停机可写
P07.03	模拟输入 1 功能选择	P07.01 = 0 时: 0: 无功能 1: 速度限制值 (转 矩运行模式) 2: 转矩偏置 P07.01 = 1 时: 0.00~30.31	P07.01 = 0 时: 1 P07.01 = 1 时: P00.01	P07.01 = 0 时: 0 P07.01 = 1 时: 0.00	停机可写
P07.04	模拟输入 1 偏置	-100.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	可读写
P07.05	模拟输入 1 放大倍数	0.000 ~20.000	0.001	1.000	可读写
P07.06	模拟输入 1 取反	0: 不取反 1: 取反	1	0	可读写
P07.07	模拟输入 1 滤波时间系数	0.00 ~ 10.00	0.01s	0.10	可读写
P07.08	模拟输入 1 上限	0.0 ~ 100.0	0.1%	100.0	可读写
P07.09	模拟输入 1 下限	0.0 ~ P07.08	0.1%	0.0	可读写
P07.10	模拟输入 1 显示	0.0 ~ 100.0	0.1%	显示值	只读
P07.11	模拟输入 1 断线指示	0 ~ 1	1	显示值	只读
P07.12	模拟输入 2 功能选择	P07.01 = 0 时: 0: 无功能 1: 速度限制值 (转 矩运行模式)	P07.01 = 0 时: 1 P07.01 = 1 时: P00.01	P07.01 = 0 时: 0 P07.01 = 1 时: 0.00	停机可写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P07.12	模拟输入 2 功能选择	2: 转矩偏置 P07.01 = 1 时: 0.00~30.31	P07.01 = 0 时: 1 P07.01 = 1 时: P00.01	P07.01 = 0 时: 0 P07.01 = 1 时: 0.00	停机可写
P07.13	模拟输入 2 偏置	-100.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	可读写
P07.14	模拟输入 2 放大倍数	0.000 ~ 20.000	0.001	1.000	可读写
P07.15	模拟输入 2 取反	0: 不取反 1: 取反	1	0	可读写
P07.16	模拟输入 2 滤波系数	0.00 ~ 10.00	0.01s	0.10	可读写
P07.17	模拟输入 2 上限	0.0 ~ 100.0	0.1%	100.0	可读写
P07.18	模拟输入 2 下限	0.0 ~ P07.17	0.1%	0.0	可读写
P07.19	模拟输入 2 显示	0.0 ~ 100.0	0.1%	显示值	只读
P07.20	模拟输出功能级别控制	0: P07.21 & P07.22 基本应用 1: P07.21 & P07.22 高级应用	1	0	可读写
P07.21 P07.22	模拟输出 1 功能选择 模拟输出 2 功能选择	P07.20 = 0 时: 0: 无功能 1: 输出频率 2: 设定频率 3: 力矩电流 4: 输出电流 5: 电机速度 6: 母线电压 7: 输出电压 8: AI1 9: AI2 10: 实际长度 11: 指定计数值 P07.20 = 1 时: 0.00~30.31	P07.20 = 0 时: 1 P07.20 = 1 时: P00.01	P07.20 = 0 时: AO1: 1 AO2: 2 P07.20 = 1 时: AO1: 30.01 AO2: 1.09	可读写
P07.23	模拟输出 1 放大倍数	0.000 ~ 20.000	0.001	1.000	可读写
P07.24	模拟输出 2 放大倍数	0.000 ~ 20.000	0.001	1.000	可读写
P07.25	模拟输出 1 显示	0.0 ~ 100.0	0.1%	显示值	只读
P07.26	模拟输出 2 显示	0.0 ~ 100.0	0.1%	显示值	只读

P08 组 数字输入与输出					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P08.01	数字输入功能级别控制	0: P08.02~P08.07 基本应用 1: P08.02~P08.07 高级应用	1	0	可读写
P08.02 P08.03 P08.04 P08.05 P08.06 P08.07	数字输入 1 端子 功能选择 数字输入 2 端子 功能选择 数字输入 3 端子 功能选择 数字输入 4 端子 功能选择 数字输入 5 端子 功能选择 数字输入 6 端子 功能选择	P08.01 = 0 时: 0: 无功能 1: 多段速选择位 0 2: 多段速选择位 1 3: 多段速选择位 2 4: 多段速选择位 3 5: 运行 6: 正转运行 7: 反转运行 8: 三线模式使能 9: 正转 / 反转 10: 正转点动 11: 输出上升 (UP) 12: 输出下降 (DOWN) 13: 变频器禁止 14: 故障复位 15: 命令切到端子 16: 长度计数复位 17: 计数值复位 18: 外部故障 P08.01 = 1 时: 0.00 ~ 30.31	P08.01 = 0 时: 1 P08.01 = 1 时: P00.01	P08.01 = 0 时: DI1: 6 DI2: 7 DI3: 10 DI4: 1 DI5: 2 DI6: 13 P08.01 = 1 时: DI1: 3.22 DI2: 3.23 DI3: 3.25 DI4: 14.17 DI5: 14.18 DI6: 3.19	停机可写
P08.08	数字输入 1 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.09	数字输入 2 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.10	数字输入 3 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.11	数字输入 4 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.12	数字输入 5 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.13	数字输入 6 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.14	三线端子模式控制	0: 两线模式 1: 三线模式 1 2: 三线模式 2	1	0	停机可写
P08.15	数字输入公共端选择	0: 公共端为 +24V 1: 公共端为 0V	1	显示值	只读

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P08.16	数字输入 1 状态显示	0: 与公共端断开 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.17	数字输入 2 状态显示	0: 与公共端断开 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.18	数字输入 3 状态显示	0: 与公共端断开 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.19	数字输入 4 状态显示	0: 与公共端断开 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.20	数字输入 5 状态显示	0: 与公共端断开 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.21	数字输入 6 状态显示	0: 与公共端断开或 P08.22 \neq 0 1: 与公共端接通	1	显示值	只读
P08.22	数字输入 6 模式选择	0: 数字输入 1: 长度计数输入 2: 脉冲计数输入 3: 频率捕获	1	0	可读写
P08.23	数字输入 6 脉冲输入 最大频率	0.1 ~ 50.0	0.1kHz	10.0	可读写
P08.24	数字输入 6 脉冲输入 中心频率	0: 无中心点 1: 有中心点, 中心点 为 (P08.23) / 2, 频 率小于中心点为负 2: 有中心点, 中心点 为 (P08.23) / 2, 频 率小于中心点为正	1	0	可读写
P08.25	数字输入 6 输入脉冲 频率百分比	-100.0 ~ 100.0	0.1%	显示值	只读
P08.26	备用	—	—	—	—
P08.27	继电器功能级别控制	0: P08.28 基本应用 1: P08.28 高级应用	1	0	可读写
P08.28	继电器功能选择	P08.27 = 0 时: 0: 无功能 1: 变频器正常状态 (针 对 ERROR) 2: 变频器报警 (针对 ALARM) 3: 变频器运行中	P08.27 = 0 时: 1 P08.27 = 1 时: P00.01	P08.27 = 0 时: 1 P08.27 = 1 时: 12.01	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P08.28	继电器功能选择	4: 变频器零速运行中 5: 外部故障 6: 100% 负载 7: 过载检出信号 8: 转矩限制中 9: 欠压封锁停止中 10: 抱闸状态 11: 频率到达 12: 长度到达 13: 时间到达 14: 简易 PLC 循环运行 15: 简易 PLC 完成指示 P08.27 = 1 时: 0.00 ~ 30.31	P08.27 = 0 时: 1 P08.27 = 1 时: P00.01	P08.27 = 0 时: 1 P08.27 = 1 时: 12.01	可读写
P08.29	继电器输出取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.30	继电器状态显示	0: 继电器断开 1: 继电器吸合	1	显示值	只读
P08.31	备用	—	—	—	—
P08.32	数字输出功能级别控制	0: P08.33~P08.34 基本应用 1: P08.33~P08.34 高级应用	1	0	可读写
P08.33 P08.34	数字输出 1 端子功能选择 数字输出 2 端子功能选择	P08.32 = 0 时: 0: 无功能 1: 变频器状态 (针对 ERORR) 2: 变频器报警 (针对 ALARM) 3: 变频器运行中 4: 变频器零速运行中 5: 外部故障 6: 100% 负载 7: 过载检出信号 8: 转矩限制中 9: 欠压封锁停止中 10: 抱闸状态 11: 频率到达 12: 长度到达 13: 时间到达 14: 简易 PLC 循环运行 15: 简易 PLC 完成指示 P08.32 = 1 时: 0.00 ~ 30.31	P08.32 = 0 时: 1 P08.32 = 1 时: P00.01	P08.32 = 0 时: DO1: 4 DO2: 3 P08.32 = 1 时: DO1: 30.21 DO2: 30.26	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P08.35	数字输出 1 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.36	数字输出 2 取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P08.37	数字输出 2 模式选择	0: 普通数字信号输出 1: 脉冲输出	1	0	可读写
P08.38	数字输出 2 最大输出脉冲频率	0.1 ~ 50.0	0.1kHz	10.0	可读写
P08.39	数字输出 1 状态显示	0: 输出低电平 0V 1: 输出高电平 24V	1	显示值	只读
P08.40	数字输出 2 状态显示	0: 输出低电平 0V 或 P08.37 \neq 0 1: 输出高电平 24V	1	显示值	只读

P09 组 系统配置参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P09.01	键盘显示参数选择	1.01 ~ 30.31	P00.01	30.01	可读写
P09.02	键盘循环显示模式	0: 固定模式 1: 运行自动切换模式 2: 保留	1	0	可读写
P09.03	参数显示选择	0: 只显示快捷菜单的参数 1: 显示全部菜单的参数 2: 只显示与默认出厂参数不同的参数	1	1	可读写
P09.04	参数拷贝	0: 无动作 1: 将变频器参数上载至键盘 2: 将键盘参数下载到变频器	1	0	停机可写
P09.05	上电时键盘给定初始值	0: 0.00 1: 上次运行键盘设定值 2: 多段速 1	1Hz	0.00	可读写
P09.06	键锁定功能选择	0: 不锁定 1: 全锁定 2: 除 RUN 和 STOP/RESET 外全锁定	1	0	可读写
P09.07	可编程键功能选择	0: 点动 1: 正转 / 反转 2: 自由停机 3: 保留	1	0	可读写
P09.08	键盘拔掉后变频器是否继续运行	0: 继续运行 1: 停机	1	0	停机可写
P09.09	上电键盘解除密码是否加载默认参数	0: 不恢复默认参数 1: 恢复默认参数	1	0	可读写
P09.10	备用	—	—	—	—
P09.11	用户密码	0~9999	1	0	可读写
P09.12	机型参数	0 ~ 255	1	机型 对应	只读
P09.13	恢复参数出厂设置	0: 不恢复参数出厂设置 1: 恢复参数出厂设置	1	0	停机可写
P09.14	风扇运行	0: 自动运行 1: 通电后一直运行	1	0	可读写
P09.15	载波频率设置	1 ~ 15	1kHz	6	可读写
P09.16	载频自动调节使能	0: 无效 1: 有效	1	1	可读写
P09.17	高低速切换	0: 低速模式 (0.00~300.0Hz) 1: 高速模式 (0.0~3000Hz)	1	0	停机可写

P10 组 辅助功能					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P10.01	能量仪表：千度	-999.9 to 999.9 千度	0.1 千度	显示值	只读
P10.02	能量仪表：度	-99.9 to 99.9 度	0.1 度	显示值	只读
P10.03	每千度耗电价格	0.00~9.99(货币 / 千度)	0.01(货币 / 千度)	0.00(货币 / 千度)	可读写
P10.04	复位能量表	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P10.05	用电成本	0~10000	1 货币	显示值	只读
P10.06	备用	—	—	—	—
P10.07	累计运行时间清零	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P10.08	设定运行时间单位	0: 秒 1: 小时	1	0	停机可写
P10.09	设定运行时间上限	0 ~ 30000	1	1000	停机可写
P10.10	设定运行时间	0 ~ P10.09	1	0	可读写
P10.11	设定运行时间到达	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P10.12	备用	—	—	—	—
P10.13	输出频率检出 (FDT) 值	0.00Hz~P01.01	0.01Hz	0.00Hz	可读写
P10.14	输出频率检出 (FDT) 宽度	0.00Hz~P10.13	0.01Hz	0.00Hz	可读写
P10.15	输出频率检出 (FDT) 指示	0~1	1	0	只读

P11 组 故障记录					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P11.01	故障记录 1	0~99	1	显示值	只读
P11.02	故障记录 2				
P11.03	故障记录 3				
P11.04	故障记录 4				
P11.05	故障记录 5				
P11.06	故障记录 6				
P11.07	故障记录 7				
P11.08	故障记录 8				
P11.09	故障记录 9				
P11.10	最近一次故障记录				
P11.11	最近一次故障时频率	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P11.12	最后一次故障时电流	0.0 ~ 3 * 电机额定电流	0.1A	显示值	只读
P11.13	最后一次故障时母线电压	220V: 0 ~ 415 380V: 0 ~ 830	1V	显示值	只读
P11.14	最后一次故障时输入端子状态	0 ~ 255	1	显示值	只读
P11.15	最后一次故障时输出端子状态	0 ~ 255	1	显示值	只读
P11.16	当前故障记录	0 ~ 99	1	显示值	只读

P12 组 保护参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P12.01	变频器正常状态	0: 变频器有故障 1: 变频器无故障	1	显示值	只读
P12.02	过压失速选择	0: 禁止 (安装制动电阻时) 1: 允许	1	1	停机可写
P12.03	过压失速点	220V: 350 ~ 370 380V: 750 ~ 780	1V	220V: 370 380V: 750	停机可写
P12.04	欠压封锁停止中	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P12.05	正常掉电欠压故障禁止	0: 不禁止 1: 禁止	1	0	可读写
P12.06	掉电停机方式	0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	停机可写
P12.07	能耗制动选择	0: 不使用能耗制动 1: 使用能耗制动	1	1	停机可写
P12.08	能耗制动使用率	0.0 ~ 100.0	0.1%	50.0	可读写
P12.09	能耗制动直流电压点	220V: 350 ~ 390 380V: 650 ~ 780	1V	220V: 360 380V: 680	停机可写
P12.10	过载预报警选择	0: 过载预报警检出无效 1: 过载预报警检出有效	1	1	停机可写
P12.11	过载预报警检出水平	80.0 ~ 150.0	0.1%	130.0	可读写
P12.12	过载预报警检出时间	0.0 ~ 60.0	0.1s	5.0	可读写
P12.13	过载检出信号	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P12.14	电机过载保护方式选择	0: 普通电机保护方式 1: 变频电机保护方式	1	1	停机可写
P12.15	电机过载保护系数	0 ~ (变频器额定电流 / 电机额定电流) * 100	1%	100	可读写
P12.16	故障自动复位次数设置	0 ~ 100 (故障自动复位次数)	1	0	停机可写
P12.17	故障自动复位延时	2.0 ~ 20.0	0.1s/次	5.0	停机可写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P12.18	故障复位	0: 无效 1: 有效	1	0	停机可写
P12.19	输入缺相故障延时	0.0 ~ 3000.0	0.1s	0.1	停机可写
P12.20	故障屏蔽选择	0: 不屏蔽故障 1: 输出缺相故障 (Err05) 屏蔽 2: 24V 短路故障 (Err14) 屏蔽 3: 对地短路故障 (Err17) 屏蔽 4: 外部故障 (Err18) 屏蔽	1	0	停机可写
P12.21	外部故障	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P12.22	警告信息显示控制	0: 禁止警告信息显示 1: 允许警告信息显示	1	1	可读写
P12.23	变频器报警	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P12.24	低直流母线电压操作 (380V 有效)	0: 不允许操作 1: 允许操作	1	0	停机可写
P12.25	强制直流制动	0: 无效 1: 有效	1	0	只读
P12.26	电流限制系数	0.0 ~ 300.0 (相对于电机额定电流)	0.1%	机型对应	可读写
P12.27	电流限制保护控制	0: 都不禁止 1: 基频以上失速保护功能禁止 2: 急加急减电流限制保护功能禁止 3: 都禁止	1	0	停机可写

P13 组 用户 PID 控制器和休眠模式					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P13.01	PID 基准给定	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	可读写
P13.02	PID 反馈	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	可读写
P13.03	PID 主给定选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	可读写
P13.04	PID 基准给定取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P13.05	PID 反馈给定取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P13.06	PID 基准转换时间	0.0 ~ 3000.0	0.1s	0.0	可读写
P13.07	PID 使能	0: PID 禁止 1: PID 使能	1	0	可读写
P13.08	PID 比例增益	0.000 ~ 32.000	0.001	1.000	可读写
P13.09	PID 积分增益	0.000 ~ 32.000	0.001	0.500	可读写
P13.10	PID 微分增益	0.000 ~ 32.000	0.001	0.000	可读写
P13.11	PID 上限	0.0 ~ 100.0	0.1%	100.0	可读写
P13.12	PID 下限	-100.0 ~ +P13.11	0.1%	0.0	可读写
P13.13	PID 输出放大倍数	0.000 ~ 4.000	0.001	1.000	可读写
P13.14	PID 输出目标参数	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	可读写
P13.15	PID 积分保持选择	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P13.16	P13.11, P13.12 作用范围选择	0: $P13.12 \leq P13.22 \leq P13.11$ 1: $-P13.11 \leq P13.22 \leq P13.11$	1	0	可读写
P13.17	PID 输出保持选择	0: 无效 1: 有效	1	0	只读
P13.18	PID 主给定显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P13.19	PID 基准给定显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P13.20	PID 反馈显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P13.21	PID 误差显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P13.22	PID 输出显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P13.23	备用	—	—	—	—
P13.24	变频器睡眠模式使能	0: 睡眠模式禁止 1: 睡眠模式使能	1	0	停机可写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P13.25	变频器睡眠通道选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	30.01	停机可写
P13.26	变频器睡眠阈值	0.00 ~ P01.01 (P13.25 = 30.01) 0.0 ~ 100.0 (P13.25 = 其它)	0.01Hz 0.1%	0.00 0.0	停机可写
P13.27	变频器睡眠延迟时间	0.0 ~ 3000.0	0.1s	30.0	停机可写
P13.28	变频器唤醒模式	0: 唤醒模式 1 1: 唤醒模式 2	1	0	停机可写
P13.29	唤醒反馈通道选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	13.20	停机可写
P13.30	变频器唤醒阈值	0.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	停机可写
P13.31	变频器唤醒延迟时间	0.0 ~ 3000.0	0.1s	0.0	停机可写
P13.32	备用	—	—	—	—
P13.33	备用	—	—	—	—
P13.34	备用	—	—	—	—
P13.35	变频器睡眠状态指示	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读

P14 组 多段速与 PLC					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P14.01	多段速 1	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	5.00	可读写
P14.02	多段速 2		0.01Hz	10.00	可读写
P14.03	多段速 3		0.01Hz	20.00	可读写
P14.04	多段速 4		0.01Hz	30.00	可读写
P14.05	多段速 5		0.01Hz	40.00	可读写
P14.06	多段速 6		0.01Hz	45.00	可读写
P14.07	多段速 7		0.01Hz	50.00	可读写
P14.08	多段速 8		0.01Hz	5.00	可读写
P14.09	多段速 9		0.01Hz	10.00	可读写
P14.10	多段速 10		0.01Hz	20.00	可读写
P14.11	多段速 11		0.01Hz	30.00	可读写
P14.12	多段速 12		0.01Hz	40.00	可读写
P14.13	多段速 13		0.01Hz	45.00	可读写
P14.14	多段速 14		0.01Hz	50.00	可读写
P14.15	多段速 15		0.01Hz	50.00	可读写
P14.16	多段速 16		0.01Hz	50.00	可读写
P14.17	多段速选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	实际值	只读
P14.18	多段速选择位 1	0: 无效 1: 有效	1	实际值	只读
P14.19	多段速选择位 2	0: 无效 1: 有效	1	实际值	只读
P14.20	多段速选择位 3	0: 无效 1: 有效	1	实际值	只读
P14.21	多段速选择值	1~16	1	实际值	只读
P14.22	备用	—	—	—	—
P14.23	备用	—	—	—	—
P14.24	简易 PLC 完成指示	0: PLC 运行未完成 或未运行 1: PLC 运行完成	1	显示值	只读
P14.25	PLC 循环运行	0: PLC 未循环运行 1: PLC 循环运行	1	显示值	只读

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P14.26	PLC 运行方式	0: 不动作 1: 单循环后停机 2: 单循环后保持最终值 3: 连续循环	1	0	停机可写
P14.27	PLC 掉电记忆选择	0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆	1	1	停机可写
P14.28	PLC 再运行方式	0: 从第一阶段频率开始运行 1: 从停机(或故障)时刻的阶段频率继续运行 2: 从停机(或故障)时刻的运行频率继续运行	1	0	停机可写
P14.29	PLC 运行时间单位选择	0: s(秒) 1: H(小时)	1	0	停机可写
P14.30	PLC 第 1 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.31	PLC 第 1 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.32	PLC 第 2 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.33	PLC 第 2 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.34	PLC 第 3 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.35	PLC 第 3 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.36	PLC 第 4 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.37	PLC 第 4 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.38	PLC 第 5 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P14.39	PLC 第 5 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.40	PLC 第 6 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.41	PLC 第 6 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.42	PLC 第 7 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.43	PLC 第 7 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.44	PLC 第 8 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.45	PLC 第 8 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.46	PLC 第 9 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.47	PLC 第 9 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.48	PLC 第 10 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.49	PLC 第 10 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.50	PLC 第 11 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P14.51	PLC 第 11 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.52	PLC 第 12 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.53	PLC 第 12 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.54	PLC 第 13 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.55	PLC 第 13 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.56	PLC 第 14 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.57	PLC 第 14 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.58	PLC 第 15 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.59	PLC 第 15 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写
P14.60	PLC 第 16 段运行时间	0.0 ~ 3000.0	0.1	0.0	可读写
P14.61	PLC 第 16 段加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	0	可读写

P15 组 摆频、定长和计数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P15.01	摆频功能使能	0: 摆频功能禁止 1: 摆频功能使能	1	0	停机可写
P15.02	摆频中心频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	可读写
P15.03	摆频预置频率	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.00	可读写
P15.04	摆频预置频率等待时间	0.0 ~ 3000.0	0.1s	0.0	可读写
P15.05	摆频幅值设置	0.0 ~ 50.0 (相对于摆频中心频率)	0.1%	0.0	可读写
P15.06	突跳频率设置	0.0 ~ 50.0 (相对于摆频幅值)	0.1%	0.0	可读写
P15.07	摆频周期	0.1 ~ 1000.0	0.1s	10.0	可读写
P15.08	三角波上升时间设置	0.0 ~ 100.0 (相对于摆频周期)	0.1%	50.0	可读写
P15.09	摆频暂停	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P15.10	备用	—	—	—	—
P15.11	设定长度上限	0 ~ 30000	1	1000	停机可写
P15.12	设定长度	0 ~ P15.11	1	1000	可读写
P15.13	单位长度脉冲数上限	0.1 ~ 3000.0	0.1	100.0	停机可写
P15.14	单位长度脉冲数	0.1 ~ P15.13	0.1	100.0	可读写
P15.15	实际长度	0 ~ 30000	1	显示值	只读
P15.16	长度到达	0: 未到达 1: 到达	1	显示值	只读
P15.17	长度计数复位	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P15.18	备用	—	—	—	—
P15.19	设定计数值上限	1 ~ 30000	1	1000	停机可写
P15.20	设定计数值	1 ~ P15.19	1	1000	可读写
P15.21	指定计数值	1 ~ P15.20	1	1000	可读写
P15.22	计数值复位	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P15.23	设定计数值到达	0: 未到达 1: 到达	1	显示值	只读
P15.24	指定计数值到达	0: 未到达 1: 到达	1	显示值	只读

P16 组 通讯配置					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P16.01	通讯协议	0: Modbus 1: 保留	1	0	可读写
P16.02	本机地址	1 ~ 247	1	1	可读写
P16.03	通讯波特率	0: 2.4KBPS 1: 4.8KBPS 2: 9.6KBPS 3: 19.2KBPS 4: 38.4KBPS 5: 57.6KBPS	1	3	可读写
P16.04	通讯配置	0: 1-8-1, 无校验 1: 1-8-2, 无校验 2: 1-8-1, 奇校验 3: 1-8-1, 偶校验	1	1	可读写
P16.05	本机应答延时	0 ~ 250	1ms	2	可读写

P17 组 抱闸逻辑控制模块					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P17.01	抱闸逻辑使能	0: 抱闸逻辑禁止 1: 抱闸逻辑使能	1	0	停机可写
P17.02	抱闸解除电流阈值	0 ~ 200	1%	50	可读写
P17.03	抱闸施加电流门限	0 ~ 200	1%	10	可读写
P17.04	抱闸解除频率阈值	0.00 ~ 20.00	0.01Hz	1.00	可读写
P17.05	抱闸施加频率阈值	0.00 ~ 20.00	0.01Hz	2.00	可读写
P17.06	抱闸解除前运行频率保持时间	0.0 ~ 25.0	0.1s	1.0	可读写
P17.07	抱闸解除后运行频率保持时间	0.0 ~ 25.0	0.1s	1.0	可读写
P17.08	抱闸逻辑模块输出状态显示	0: 抱闸施加 1: 抱闸解除	1	显示值	只读

P18 组 可编程逻辑模块及二进制运算模块					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P18.01	逻辑模块 1 的输入 1 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.02	逻辑模块 1 的输入 1 取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.03	逻辑模块 1 的输入 2 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.04	逻辑模块 1 的输入 2 取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.05	逻辑模块 1 输出取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.06	逻辑模块 1 输出延时	-3000.0 ~ +3000.0	0.1s	0.0	可读写
P18.07	逻辑模块 1 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.08	逻辑模块 2 的输入 1 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.09	逻辑模块 2 的输入 1 取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.10	逻辑模块 2 的输入 2 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.11	逻辑模块 2 的输入 2 取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.12	逻辑模块 2 输出取反控制	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.13	逻辑模块 2 输出延时	-3000.0 ~ +3000.0	0.1s	0.0	可读写
P18.14	逻辑模块 2 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.15	二进制运算模块个位输入	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.16	二进制运算模块十位输入	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.17	二进制运算模块百位输入	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P18.18	二进制运算模块结果偏置	0-248	1	0	可读写
P18.19	二进制运算模块功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P18.20	逻辑模块 1 输出显示	0: 输出为 0 1: 输出为 1	1	显示值	只读
P18.21	逻辑模块 2 输出显示	0: 输出为 0 1: 输出为 1	1	显示值	只读
P18.22	二进制运算模块输出显示	0~255	1	显示值	只读

P19 组 可编程比较器模块和运算模块					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P19.01	比较模块 1 输入选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.02	比较模块 1 阈值设置	0.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	可读写
P19.03	比较模块 1 滞环设置	0.0 ~ 25.0	0.1%	0.0	可读写
P19.04	比较模块 1 输出取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P19.05	比较模块 1 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.06	比较模块 2 输入选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.07	比较模块 2 阈值设置	0.0 ~ 100.0	0.1%	0.0	可读写
P19.08	比较模块 2 滞环设置	0.0 ~ 25.0	0.1%	0.0	可读写
P19.09	比较模块 2 输出取反	0: 无效 1: 有效	1	0	可读写
P19.10	比较模块 2 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.11	运算模块 1 的输入 1 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.12	运算模块 1 的输入 2 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.13	运算模块 1 的输入 1 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写
P19.14	运算模块 1 的输入 2 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写
P19.15	运算模块 1 运算模式选择	0: 输入选择 1 1: 输入选择 2 2: 加法 3: 减法 4: 乘法 5: 除法 6: 时间常数 7: 线性输出 8: 绝对值运算 9: 取幂运算	1	0	可读写
P19.16	运算模块 1 控制参数	0.00 ~ 99.99	0.01	0.00	可读写
P19.17	运算模块 1 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.18	运算模块 2 的输入 1 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.19	运算模块 2 的输入 2 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.20	运算模块 2 的输入 1 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P19.21	运算模块 2 的输入 2 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写
P19.22	运算模块 2 运算模式选择	0: 输入选择 1 1: 输入选择 2 2: 加法 3: 减法 4: 乘法 5: 除法 6: 时间常数 7: 线性输出 8: 绝对值运算 9: 取幂运算	1	0	可读写
P19.23	运算模块 2 控制参数	0.00 ~ 99.99	0.01	0.00	可读写
P19.24	运算模块 2 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.25	运算模块 3 的输入 1 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.26	运算模块 3 的输入 2 选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.27	运算模块 3 的输入 1 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写
P19.28	运算模块 3 的输入 2 放大倍数	-4.000 ~ +4.000	0.001	1.000	可读写
P19.29	运算模块 3 运算模式选择	0: 输入选择 1 1: 输入选择 2 2: 加法 3: 减法 4: 乘法 5: 除法 6: 时间常数 7: 线性输出 8: 绝对值运算 9: 取幂运算	1	0	可读写
P19.30	运算模块 3 控制参数	0.00 ~ 99.99	0.01	0.00	可读写
P19.31	运算模块 3 输出功能选择	0.00 ~ 30.31	P00.01	0.00	停机可写
P19.32	比较模块 1 输出显示	0: 输出为 0 1: 输出为 1	1	显示值	只读
P19.33	比较模块 2 输出显示	0: 输出为 0 1: 输出为 1	1	显示值	只读
P19.34	运算模块 1 输出显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P19.35	运算模块 2 输出显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P19.36	运算模块 3 输出显示	-100.0 ~ +100.0	0.1%	显示值	只读
P19.37	用户自定义位变量 1	0~1	1	0	可读写
P19.38	用户自定义位变量 2	0~1	1	0	可读写
P19.39	用户自定义位变量 3	0~1	1	0	可读写
P19.40	用户自定义位变量 4	0~1	1	0	可读写
P19.41	用户自定义位变量 5	0~1	1	0	可读写
P19.42	用户自定义字变量 1	-300.0 ~ +300.0	0.1%	0.0	可读写
P19.43	用户自定义字变量 2	-300.0 ~ +300.0	0.1%	0.0	可读写
P19.44	用户自定义字变量 3	-300.0 ~ +300.0	0.1%	0.0	可读写
P19.45	用户自定义字变量 4	-300.0 ~ +300.0	0.1%	0.0	可读写
P19.46	用户自定义字变量 5	-300.0 ~ +300.0	0.1%	0.0	可读写

P30 组 显示参数					
参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P30.01	输出频率	-P01.01 ~ +P01.01	0.01Hz	显示值	只读
P30.02	输出电压	0V ~ 变频器额定电压	1V	显示值	只读
P30.03	母线电压	220V: 0 ~ 415 380V: 0 ~ 830	1V	显示值	只读
P30.04	输出电流	0.0 ~ 3 * 电机额定电流	0.1A	显示值	只读
P30.05	力矩电流	±3 * 电机额定电流	0.1A	显示值	只读
P30.06	磁通电流	0.0 ~ 3 * 电机额定电流	0.1A	显示值	只读
P30.07	输出功率	0.0~300.0 (相对电机的额定功率)	0.1%	显示值	只读
P30.08	电机速度	± 电机额定转速	1RPM	显示值	只读
P30.09	负载速度比例系数	0.1 ~ 1000.0	0.1%	100.0	可读写
P30.10	负载速度	-180000 ~ +180000	1	显示值	只读
P30.11	运行时间记录： 年.天	0.000 ~ 9.364	0.001 年.天	显示值	只读
P30.12	运行时间记录： 时.分	0.00 ~ 23.59	0.01 时.分	显示值	只读
P30.13	散热器温度	-25 ~ 127	1℃	显示值	只读
P30.14	IGBT 结温	-25 ~ 200	1℃	显示值	只读
P30.15	变频器状态字	0 ~ 65535	1	显示值	只读
P30.16	100% 负载	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P30.17	备用	—	—	—	—
P30.18	频率到达 (FAR) 检出宽度	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	2.50	可读写
P30.19	频率到达	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P30.20	零速度阈值	0.00 ~ P01.01	0.01Hz	0.50	可读写
P30.21	变频器零速运行中	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P30.22	备用	—	—	—	—
P30.23	备用	—	—	—	—
P30.24	备用	—	—	—	—
P30.25	备用	—	—	—	—

参数	名称	参数值设定范围	最小单位	默认值	更改方式
P30.26	变频器运行中	0: 无效 1: 有效	1	显示值	只读
P30.27	运行 / 停止命令生效	0: 停止命令生效 1: 运行命令生效	1	显示值	只读
P30.28	变频器反转指示	0: 无效 1: 变频器反转	1	显示值	只读
P30.29	备用	—	—	—	—
P30.30	控制 MCU 软件版本号	0.00 ~ 327.67	0.01	显示值	只读
P30.31	功率 MCU 软件版本号	0.00 ~ 327.67	0.01	显示值	只读

7. 功能参数详细说明

本章将对 S1 系列变频器的参数及其高级功能进行详细介绍，以给用户在功能设计过程中提供必要的帮助。

7.1 P01 组，给定参数

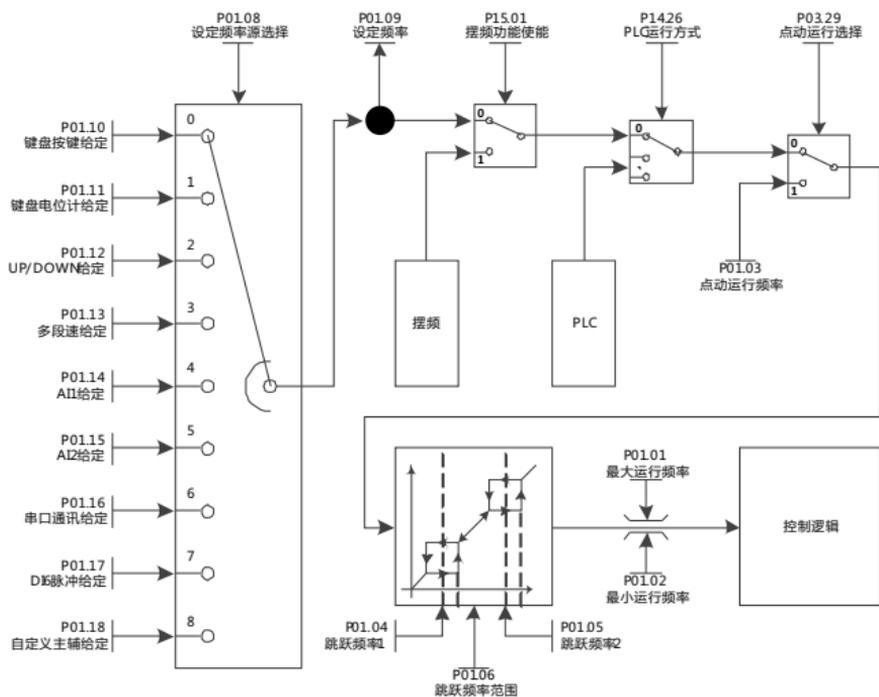


图 7-01-1 频率给定逻辑图

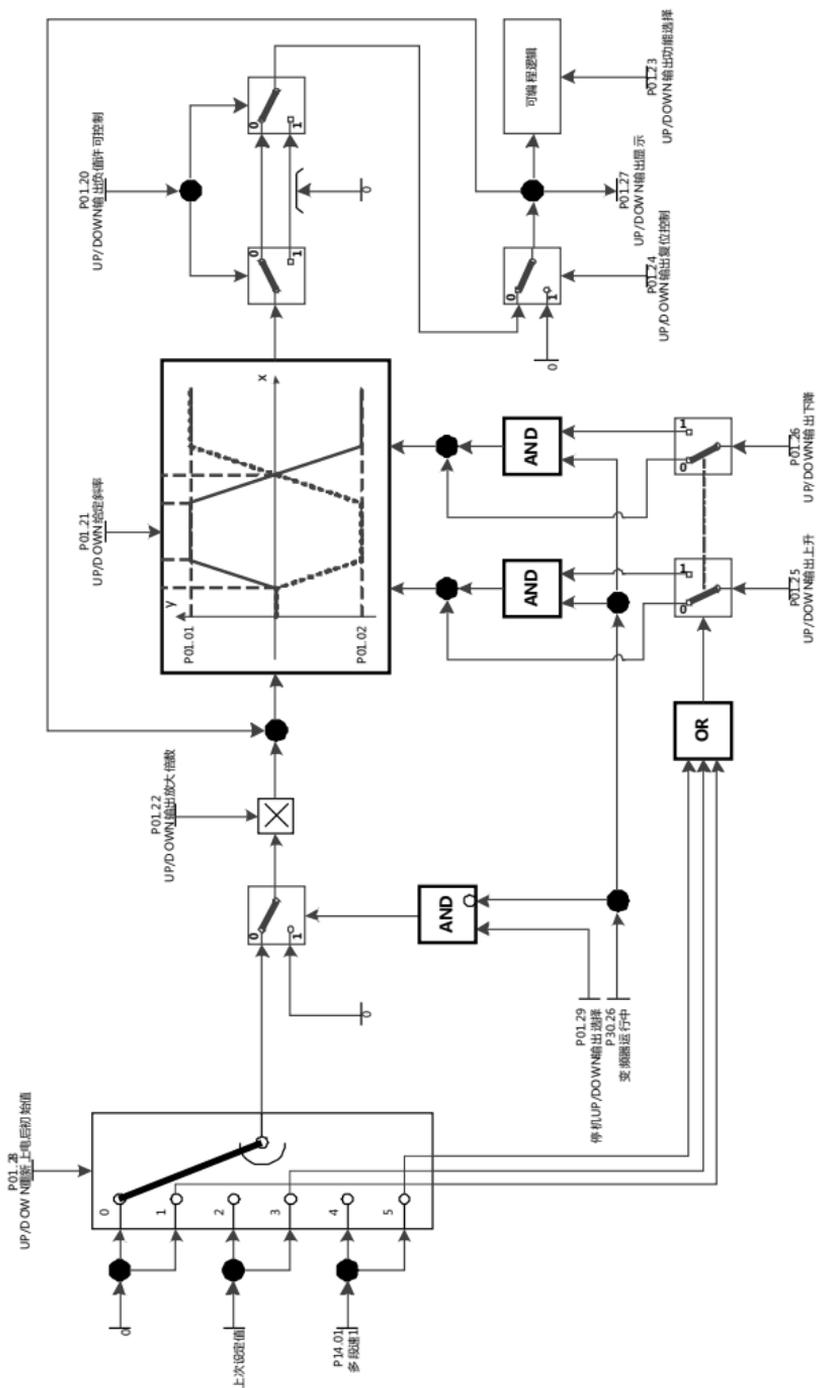


图 7-01-2 EPOT 逻辑示意图

P01.01 最大运行频率

最大值	300.0			最小值	0.00			默认值	50.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		4				Y			
说明	此参数用于设置变频器最大运行频率。 当参数值超过 100.00Hz 时，LED 键盘只显示 1 位小数，即 100.0Hz。 此参数最大值根据不同工作方式可变，具体数值为 300.0 和 1500.0。										

P01.02 最小运行频率

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		1				Y			
说明	此参数用于设置变频器最小运行频率。 当参数值超过 100.00Hz 时，LED 键盘只显示 1 位小数，即 100.0Hz。										

P01.01 和 P01.02 对运行频率的限制，如图 1.1 所示。

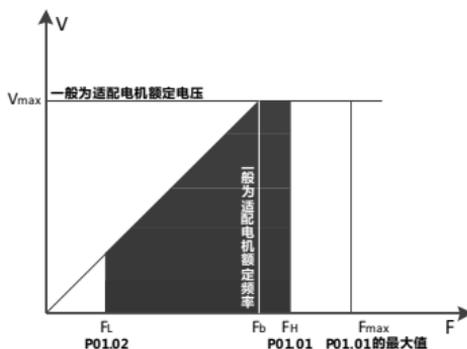


图 7-01-3 最大运行频率与最小运行频率示意图

图中， F_L 为最小运行频率（P01.02）， F_b 变频器输出最高电压时对应的最小频率，一般是电机的额定频率（P04.08）， F_H 为最大运行频率（P01.01）， F_{max} 为最大运行频率的最大设定值，阴影部分为变频器能够稳态运行的频率段。

最大运行频率（P01.01）和最小运行频率（P01.02）为标量值，即对于正向运行和反向运行都有效。

P01.03 点动运行频率

最大值	P01.01			最小值	0.00		默认值	5.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置变频器点动运行频率。										

P01.04 跳跃频率 1

P01.05 跳跃频率 2

最大值	P01.01			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		1				Y			
说明	此参数用于设置变频器跳跃频率 1 和 2。										

P01.06 跳跃频率范围

最大值	30.00			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y						Y			
说明	此参数用于设置变频器跳跃频率范围。										

两个跳跃基准可用来防止电机在引起机械共振的速度上持续运行。当跳跃频率范围设置为 0 时，跳跃频率功能被禁止。跳跃频率范围参数定义为选定跳跃频率的上下偏置。因此，实际的跳跃基准频带是跳跃频率范围参数中的设定的两倍，跳跃基准参数定义了频带的中心点。当给定平频率在频带范围内时候，频带下限将作为最终给定频率。

经过跳跃频率滤波后的最终频率将限制在最大运行频率和最小运行频率之间。

例 1：

设置如下：

最大运行频率	50.00Hz
最小运行频率	0.00Hz
跳跃频率 1	2.00Hz
跳跃频率 2	5.00Hz
跳跃频率范围	1.00Hz

（其他参数为默认值）。

当 $1.00\text{Hz} \leq \text{给定频率} < 3.00\text{Hz}$ 和 $4.00\text{Hz} \leq \text{给定频率} < 6.00\text{Hz}$ 时：

加速过程中，最终给定频率将分别为 1.00Hz 和 4.00Hz；

减速过程中，最终给定频率将分别为 3.00Hz 和 6.00Hz；

跳跃频带外给定频率不变。

例 2：

设置如下：

最大运行频率	50.00Hz
最小运行频率	0.10Hz
跳跃频率 1	2.00Hz
跳跃频率 2	48.00Hz
跳跃频率范围	3.00Hz

（其他参数为默认值）。

则当 $0.00\text{Hz} \leq \text{给定频率} < 5.00\text{Hz}$ 时，最终给定频率将限制在 5.00Hz 。则当 $45.00\text{Hz} \leq \text{给定频率} < 50.00\text{Hz}$ 时，最终给定频率将限制在 45.00Hz 。跳跃频带外给定频率不变。

注意：

加减速过程中，变频器的输出频率可以穿越跳跃频率

不要将两个跳跃频率的范围设置重叠。

如果最小运行频率在跳跃频带内，则变频器最终稳定运行在跳跃频带上限。

当最大运行频率和最小运行频率均在跳跃频带范围内时，若变频器设定频率位于该跳跃频带范围内，则变频器运行至 0Hz 。

P01.07 备用**P01.08 设定频率源选择**

最大值	8			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>此参数用于选择设定频率的选择源。</p> <p>0：键盘给定 通过键盘的 UP 或 DOWN 键进行频率设定。按下 UP 或 DOWN 键，给定频率值将连续进行增加或减小。上电时键盘初始值通过参数 P09.05 进行设定。</p> <p>1：键盘电位器给定 通过键盘的电位计旋转进行频率设定。</p> <p>2：UP/DOWN 给定 通过 UP/DOWN 端子进行频率设定。选择此项需要先将 DI1~DI6 中两个端子功能选择设定为输出上升（UP）和输出下降（DOWN）。</p> <p>3：多段速给定 该模式下通过改变参数多段速 1 ~ 多段速 16 来进行频率设定调节。</p> <p>4：AI1 模拟给定 该模式下通过改变模拟输入 1 的值来进行频率设定调节。 AI1 可以选择电压或电流输入两种模式。</p>										

说明	<p>5: AI2 模拟给定 该模式下通过改变模拟输入 2 的值来进行频率设定调节。 AI2 为电压输入模式。</p>
	<p>6: 串行口通讯给定 该模式下通过改变参数 P01.16 串行口通讯给定值来进行频率设定调节。</p>
	<p>7: DI6 端子脉冲给定 该模式下通过 DI6 外部计数脉冲来调整输入给定频率。 注意选择此给定时需要将参数 P08.22 设置为 3。 例如： 最大输入脉冲频率 (P08.23) = 20.0kHz, 实际输入为 10.0kHz。则 DI6 输入脉冲频率百分比 (P08.25) 为 50.0%。则对应的设定频率为： 设定频率 = DI6 输入脉冲频率 * 最大运行频率 = 50.0% * 50.00Hz = 25.00Hz 其折算关系与 AI1&AI2 类似。</p>
	<p>8: 自定义主辅给定 当用户需要主辅给定时候, 选取此功能。 例如： 主给定为键盘给定, 辅给定为多段速给定。进行如下设置： P19.11=1.11 P19.12=14.01 P19.17=1.18 按上下键调节键盘给定值为 2.00Hz, P14.01=5.00Hz。 改变 P19.15=2 (主给定 + 辅给定)。 则给定频率为 7.00Hz。 通过改变 P19.15 可以改变主辅给定运算方式; 改变 P19.11&P19.12 来改变主辅给定源。 注意： 值得一提的是设定频率源选择和用户操作模式选择没有必然联系, 也就是说端子控制模式下也可以通过数字给定的方式进行频率设定。</p>

P01.09 设定频率

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于显示当前的给定频率。										

P01.10 键盘按键给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于显示键盘按键的给定频率。 上电初始值可通过 P09.05 设置。										

P01.11 键盘电位器给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于显示键盘电位器的给定频率。										

P01.12 UP/DOWN 给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于显示 UP/DOWN 端子的给定频率。										

P01.13 多段速给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于显示选定多段速的给定频率。										

P01.14 AI1 模拟给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于显示 AI1 的给定频率。										

P01.15 AI2 模拟给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于显示 AI2 的给定频率。										

P01.16 串行口通讯给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于显示通讯给定频率。										

P01.17 DI6 端子脉冲给定值

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于 DI6 端子频率输入的给定频率。										

P01.18 自定义主辅给定

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y	Y		
说明	此参数用于用户选定的辅助给定频率。										

P01.19 备用

P01.20 UP/DOWN 输出负值许可控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	若选择 0, 则 UP/DOWN 输出限制为正值 (0.0% 到 100.0%) ; 若选择 1, 则 UP/DOWN 输出可为负值 (-100.0% 到 100.0%) 。										

P01.21 UP/DOWN 给定斜率

最大值	250.0			最小值	0.0			默认值	10.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数定义了 UP/DOWN 输出功能时变化范围为 0.0%-100.0% 对应的变化时间，当用于调节 -100.0% 到 +100.0% 的变化范围输出需要两倍的时间。										

P01.22 UP/DOWN 输出放大倍数

最大值	4.000			最小值	0.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数可用于将 UP/DOWN 的输出按比例进行缩放。										

P01.23 UP/DOWN 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0		
单位及步长	0.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数对 UP/DOWN 输出要控制的参数进行设定。只有不受保护的非位参数可被 UP/DOWN 输出功能控制。若 UP/DOWN 输出需控制速度，建议选择预置速度参数中的一个。										

P01.24 UP/DOWN 输出复位控制

P01.25 UP/DOWN 输出上升 (UP)

P01.26 UP/DOWN 输出下降 (DOWN)

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	上面三个参数控制 UP/DOWN 输出。UP/DOWN 输出上升及下降按照给定斜率增大和减小频率输出。若复位输入置为 1，则 UP/DOWN 输出复位并保持为 0.0%。将数字输入端子设置为上述参数来实现 UP/DOWN 功能。 注意： 端子 UP/DOWN 同时有效时 UP/DOWN 输出显示保持。										

P01.27 UP/DOWN 输出显示

最大值	+100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于以百分比的形式显示 UP/DOWN 端子的给定状态。										

P01.28 UP/DOWN 重新上电后初始值

最大值	5			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	UP/DOWN 重新上电后的初始值如下表所示：										
	取值	模式					说明				
	0	上电后为零					上电后为零； UP、DOWN 和复位在任何时刻均有效				
	1	上电后为零，且仅能在变频器运行中改变					上电后为零； UP、DOWN 在变频器运行中均有效； 复位在任何时刻均有效				
	2	上电后为上次设定值					变频器上电后设置为断电前的设定值； UP、DOWN 和复位在任何时刻均有效				
	3	上电后为上次设定值，且仅能在变频器运行中改变					变频器上电后设置为断电前的设定值； UP、DOWN 在变频器运行中均有效； 复位在任何时刻均有效				
	4	多段速 1					上电后为多段速 1 给定值； UP、DOWN 和复位在任何时刻均有效				
5	多段速 1，且仅能在变频器运行中改变					上电后为多段速 1 给定值； UP、DOWN 在变频器运行中有效； 复位在任何时刻均有效					
表 7-01-1 UP/DOWN 重新上电后初始值描述表											

P01.29 停机 UP/DOWN 输出选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	设置为 0 时，停机时 UP/DOWN 输出保持； 设置为 1 时，停机时 UP/DOWN 输出清零。										

P01.30 备用

P01.31 频率给定切到 AI1

P01.32 频率给定切到 AI2

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	0: 无效 1: 有效 该参数为配合数字输入功能选择对应设置。										

通过这两个功能码可以通过端子快速地将频率给定源切换到 AI1 或 AI2。

设置时候必须保证 P01.31 和 P01.32 只有一个生效，即不推荐通过两个不同数字输入端子分别控制 P01.31 和 P01.32 且让这两个参数同时生效。如果这样设置，将通过以下优先级来判别：

多段速 > P01.31 > P01.32 > P01.08

举例如下：

实际的给定频率选择通过如下方式来选择：

- DI1 功能定义为频率给定切到 AI1；
- DI2 功能定义为频率给定切到 AI2；
- DI3 功能定义为多段速选择位 1。

P01.08	DI1	DI2	DI3	P01.09
0	断开	断开	断开	键盘给定
0	断开	断开	闭合	多段速 2 给定
0	断开	闭合	NC	AI2 给定
0	闭合	NC	NC	AI1 给定

表 7-01-2 给定切换到端子的优先级

备注：NC 是指端子状态无效。

7.2 P02 组，加减速参数

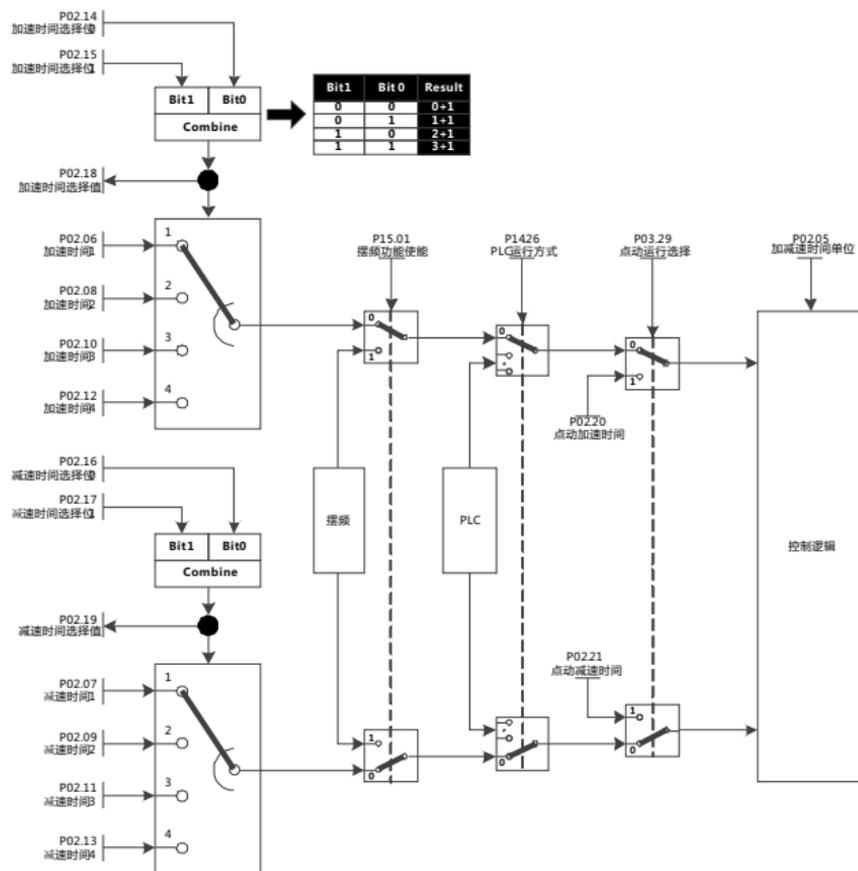


图 7-02-1 斜坡逻辑示意图

P02.01 加减速方式选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									

此参数用于选择是直线加减速还是 S 曲线加减速。

0: 直线加减速

输出频率按照恒定斜率递增或递减

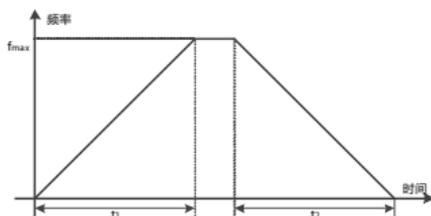


图 7-02-2 直线加减速示意图

1: S 曲线加减速

输出频率按照 S 形曲线递增或递减

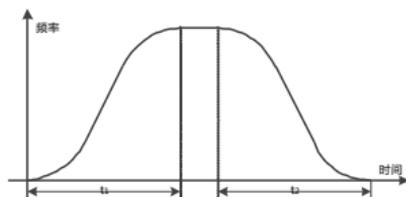


图 7-02-3 曲线加减速示意图

在加速开始时与速度到达时，及减速开始时与速度到达时，使速度设定值为 S 曲线状态。这样可以使加速及减速动作平滑且少冲击。S 曲线加减速方式，适合于搬运传递负载的起停，如电梯、传送带等。

说明

7

功能参数详细说明

P02.02 S 曲线起始段时间

P02.03 S 曲线结束段时间

最大值	40.0			最小值	0.0			默认值	20.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p style="text-align: center;">图 7-02-4 S 曲线加减速时间</p> <p>P02.02 和 P02.03 区间是 S 曲线阶段，在 P02.01 不为 0 时有效，其余区间为直线加减阶段。</p>										

P02.04 输出频率保持

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	<p>如果设置了此位，斜坡将会被保持，导致斜坡输出变为恒速，如图 7-02-4 所示。</p> <p style="text-align: center;">图 7-02-5 加减速过程频率保持示意图</p> <p>注意： 此功能在停机命令有效时无效。</p>										

P02.05 加、减速时间单位

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: s (秒)</p> <p>1: m (分钟)</p> <p>加减速时间 1~4 与点动加减速时间均可通过 P02.05 选择计时单位分、秒，出厂默认单位为秒。</p>										

P02.06 加速时间 1

P02.07 减速时间 1

P02.08 加速时间 2

P02.09 减速时间 2

P02.10 加速时间 3

P02.11 减速时间 3

P02.12 加速时间 4

P02.13 减速时间 4

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	10.0 *		
单位及步长	0.1s/m			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p>加速时间是指变频器从零频加速到最大运行频率（P01.01）所需时间。减速时间是指变频器从最大运行频率（P01.01）减至零频所需时间。</p> <p>S1 系列变频器一共定义了四种加减速时间，并可通过控制端子的不同组合来选择变频器运行过程中的加减速时间 1~4，请参见 P02.14~P02.17 中加、减速时间端子功能的定义。</p> <p>举例如下：</p> <p>P01.01 = 50.00Hz</p> <p>P01.02 = 5.00Hz</p> <p>P01.09 = 25.00Hz</p> <p>P02.06 = 10.0s</p> <p>变频器由 0.00Hz 运行至设定频率 25.00Hz，对应的加速时间 = (P01.09-0)/P01.01*P02.06 = 5s。</p> <p>* 加速时间 1 默认值为 10.0 s/m；减速时间 1 默认值为 20.0 s/m。</p>										

P02.14 加速时间选择位 0

P02.15 加速时间选择位 1

P02.16 减速时间选择位 0

P02.17 减速时间选择位 1

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	0: 无效 1: 有效 可以被数字输入端子控制。通过控制端子, 选择对应的加 / 减速时间。										

P02.18 加速时间选择值

P02.19 减速时间选择值

最大值	4			最小值	1			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	1: 加 / 减速率 1 有效 2: 加 / 减速率 2 有效 3: 加 / 减速率 3 有效 4: 加 / 减速率 4 有效										

P02.14~P02.17 与 P02.18 和 P02.19 的逻辑关系如下:

P02.15	P02.14	P02.18
0	0	1 (加速时间 1)
0	1	2 (加速时间 2)
1	0	3 (加速时间 3)
1	1	4 (加速时间 4)

P02.17	P02.16	P02.19
0	0	1 (减速时间 1)
0	1	2 (减速时间 2)
1	0	3 (减速时间 3)
1	1	4 (减速时间 4)

表 7-02-1 P02.14/15 与 P02.18 逻辑关系表 表 7-02-2 P02.16/17 与 P02.19 逻辑关系表

P02.20 点动加速时间

P02.21 点动减速时间

最大值	600.0			最小值	0.0			默认值	10.0		
单位及步长	0.1s/m			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置点动的加减速时间。										

7.3 P03 组，起停控制参数

P03.01 操作方式选择

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>此参数用来设置用户的操作方式。</p> <p>0: 采用键盘来操作变频器</p> <p>1: 采用端子来操作变频器</p> <p>2: 采用通讯方式来操作变频器</p>										

P03.02 防反转控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>该参数用于控制是否允许电机反转。用于不宜反转的电机（如风扇），禁止反转时输入反转指令会在 0.00Hz 运转。</p> <p>0: 允许反转</p> <p>1: 禁止反转</p> <p>例如：</p> <p>键盘控制方式下：P00.03 = 0</p> <p>频率源选择多段速：P01.08 = 3</p> <p>多段速 1：P14.01 = 10.00Hz</p> <p>MF 键功能为正转 / 反转：P09.07=1</p> <p>按下 RUN 键，电机将运转在 10.00Hz。</p> <p>在 P03.02 = 0，允许反转时，按下 MF 键，则电机将运转在 -10.00Hz；</p> <p>在 P03.02 = 1：禁止反转时，按下 MF 键，则电机将运转在 0.00Hz。</p>										

P03.03 正反转死区时间

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p>变频器由正向运转过渡到反向运转，或者由反向运转过渡到正向运转的过程中，在输出零频处等待的过渡时间，如图 3.1 中所示的 t_1。</p>										

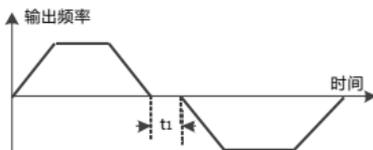


图 7-03-1 正反转死区时间示意图

P03.04 停电再启动功能选择

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 不使能停电再启动功能										
	1: 使能停电再启动功能 1										
2: 使能停电再启动功能 2											
注意: 慎用此功能。当停电再启动功能使能后, 变频器运行中掉电, 再上电变频器会自动运行。											

P03.05 停电再启动等待时间

最大值	60.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数设置停电再启动的延时启动时间。										

P03.04 设为 1 或 2, 停电后再上电时, 等待停电再启动等待时间 (P03.05) 后, 若满足启动条件则变频器自动运行。

对于不同的控制方式, 停电再启动功能如下:

1. 键盘和通讯控制

- (1) 若 P03.04=0, 变频器重新上电后不会自动运行;
- (2) 当变频器掉电时变频器处于停机状态, 变频器重新上电时, P03.04=1 或 2, 变频器都不会自动运行;
- (3) 当变频器掉电时变频器处于运行状态, 变频器重新上电时, P03.04=1 或 2, 变频器都会自动运行;

2. 端子控制

- (1) P03.04=0, 变频器重新上电不会自动运行;
- (2) P03.04=1, 变频器重新上电后, 根据掉电前的运行状态执行再启动功能
 - a) 当变频器掉电时处于停机状态, 变频器重新上电时, 无论控制端子处于断开状态, 还是闭合状态, 变频器都不会自动运行;
 - b) 当变频器掉电时处于运行状态, 变频器重新上电时,
 - i. 若选择三线控制模式, 无论控制端子处于断开状态还是闭合状态, 变频器都会自动运行;
 - ii. 若选择两线控制模式, 当控制端子处于断开状态, 变频器不会自动运行; 当控制端子处于闭合状态, 变频器将自动运行。

上电后变频器状态 掉电前变频器状态		上电时端子状态		三线式 1/2		两线式	
		断开	闭合	断开	闭合		
停机		停机					
运行		运行	运行	停机	运行		

表 7-03-1 停电再启动功能 1

(3) P03.04=2, 变频器重新上电后, 根据上电后的端子状态执行再启动功能。无论变频器掉电时处于停机状态还是运行状态, 变频器重新上电时:

- 若控制端子处于闭合状态, 变频器将自动运行;
- 若控制端子处于断开状态, 变频器不会自动运行。

上电后变频器状态 掉电前变频器状态		上电时端子状态		三线式 1/2		两线式	
		断开	闭合	断开	闭合		
停机		停机	运行	停机	运行		
运行							

表 7-03-2 停电再启动功能 2

注意:

停电再启动功能未使能或者设为 1 (P03.04=0 或 1), 掉电时变频器为停机状态: 即使三线式 1/2 在上电时运行命令端子闭合, 变频器也不会自动运行。要使变频器运行, 必须先断开运行命令端子, 再闭合运行命令端子, 即产生一个运行命令由 0 到 1 的上升沿, 变频器才会运行。

P03.06 启动方式选择

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: 直接启动: 按照设定的启动频率(P03.07)和启动频率保持时间(P03.08)启动。</p> <p>1: 先制动后启动: 先直流制动(参见 P03.09、P03.10), 然后再按照方式 0 启动。</p> <p>2: 转速跟踪再启动: 自动跟踪电机的转速和方向, 对旋转中电机实施平滑无冲击启动。</p>										

P03.07 启动频率

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	当变频器启动方式设置为“0: 直接启动”时, 此参数用来设置变频器的启动频率。										

P03.08 启动频率保持时间

最大值	60.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	当变频器启动方式设置为“0：直接启动”时，此参数用来设置变频器启动时的启动频率保持时间。										

启动频率是指变频器启动时的初始频率，如图 03-2 中所示的 f_s ；

启动频率保持时间是指变频器在启动过程中，在启动频率下保持运行的时间，如图 03-2 中所示的 t_1

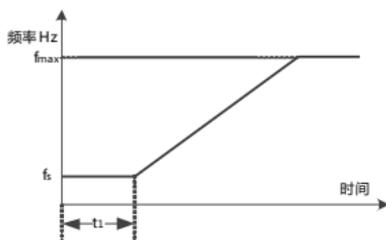


图 7-03-2 启动频率保持时间示意图

注意：

若 P03.08=0，则 P03.08 无效。如果需要启动时需要较大的启动力矩，需要设置转矩提升（P06.08）

P03.09 启动直流制动电流

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	当变频器启动方式设置为“1：先制动后启动”时，此参数用来设置变频器启动时的制动电流。 此参数数值是相对于电机额定电流的百分比值。										

P03.10 启动直流制动时间

最大值	60.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	当变频器启动方式设置为“1：先制动后启动”时，此参数用来设置变频器启动时的制动时间。										

P03.09、P03.10 仅在启动运行方式选择先制动再启动方式(P03.06 = 1)时有效，如图 03-3 所示。

启动直流制动电流的设定是相对于电机额定电流的百分比。启动直流制动时间为 0.0s 时，无直流制动过程。

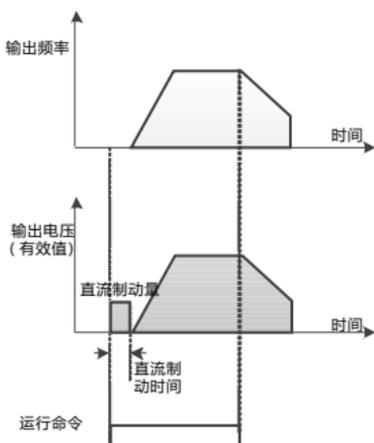


图 7-03-3 启动直流制动时间示意图

P03.11 转速跟踪再启动及点动间隔时间

最大值	600.0			最小值	0.1			默认值	0.1		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p>该参数为功能复用参数，同时作用于点动时间间隔和转速跟踪时间间隔。</p> <p>下面以点动时间间隔为例对该参数功能逻辑进行解释。</p> <p>如图 03-4 所示，t_1、t_3 为实际运行的点动加速和减速时间，t_2 为点动稳速时间；t_4 为点动间隔时间，f_1 为点动运行频率（P01.03）。</p> <p>实际运行的点动加速时间 t_1 可以按照下式确定。同理，实际运行的点动减速时间 t_3 也可以如此确定。</p> $t_1 = (\text{点动运行频率} / \text{最大运行频率}) * \text{点动加速时间} = (P01.03 / P01.01) * P02.20$										

图 7-03-4 点动加速时间、减速时间、点动间隔时间举例

点动间隔时间（P03.11）是从上次点动命令取消时刻起到下次点动命令有效的等待时间间隔，在间隔时间内的点动命令不会使变频器运转，变频器处于待机状态，如果命令一直存在，则间隔时间结束后开始执行点动命令；点动间隔时间后的点动命令立即执行。

注意：

在面板控制条件下，点动运行可以通过面板上 MF 键实现，按下 MF 键即运行，松开 MF 键即按停机方式（P03.12）停机。在端子控制条件下可以设置端子功能通过点动正转端子或点动反转端子实现点动运行。另外还可以通过通讯方法控制点动运行。

点动运行时加 / 减速速率为点动加减速率（P02.20/P02.21）

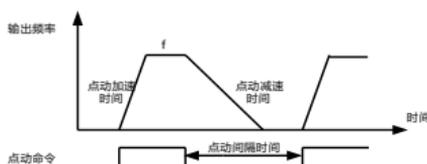


图 7-03-5 点动运行加减速率示意图

点动运行只在非运行模式下有效。

点动运行时运行命令无效。



图 7-03-6 点动运行命令示意图

转速跟踪时间间隔描述的是运行状态结束后到再次启动运行的时间间隔。通常情况下，若使用转速跟踪功能（P03.06 = 2），建议设定停机方式为自由停机（P03.11 = 1）。变频器运行过程中，若有停机指令，则立即封锁 IGBT，变频器停止输出，此时转速跟踪时间间隔开始生效。在该时间间隔内，即使触发运行命令，也不会立即生效。变频器会在时间间隔结束后开始运行。

转速跟踪时间功能逻辑与点动时间间隔相仿，由于转速跟踪时间间隔示意图过于复杂，故不再描述。

P03.12 停机方式选择

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									

说明	0: 减速停机										
	变频器接到停机命令后, 按照减速时间逐渐减少输出频率, 频率降为零后停机。										
	1: 自由停车										
	变频器接到停机命令后, 立即终止输出, 负载按照机械惯性自由停止。										
说明	2: 减速停机 + 直流制动										
	变频器接到停机命令后, 按照减速时间降低输出频率, 当到达停机制动起始频率时, 开始直流制动。停机直流制动相关的功能参见 P03.14、P03.15、P03.16 中定义。直流制动期间再启动可以马上按启动方式启动。										
说明	3: 减速停机 + 自由停机										
	变频器接到停机命令后, 按照减速时间降低输出频率, 当到达停止速度 P03.13 时, 开始自由停机。										

P03.13 停止频率

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	当变频器停机方式设置为“3: 减速停机 + 自由停机”时, 此参数用来设置变频器开始自由停机时的频率点。										

P03.14 停机直流制动起始频率

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	当变频器停机方式设置为“2: 减速停机 + 直流制动”时, 此参数用来设置变频器开始直流制动的频率点。 此参数数值是相对于最大运行频率 (P01.01) 的百分比值。										

P03.15 停机直流制动电流

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	当变频器停机方式设置为“2: 减速停机 + 直流制动”时, 此参数用来设置变频器的停机直流制动电流。 此参数数值是相对于电机额定电流的百分比值。										

P03.16 停机直流制动时间

最大值	60.00			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	<p>当变频器停机方式设置为“2：减速停机+直流制动”时，此参数用来设置变频器停机制动的制动时间。</p> <p>停机直流制动过程，如下图所示：</p>										
	<p>图 7-03-7 停机直流制动</p>										

P03.17 备用

P03.18 命令切换到端子

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	<p>0：无效</p> <p>1：有效</p>										
	<p>该功能有效时，则运行命令通道强制切换为端子运行命令通道，该功能端子无效后，运行命令通道恢复原状。</p>										

P03.19 变频器禁止

P03.20 运行

P03.21 三线模式使能

P03.22 正转运行

P03.23 反转运行

P03.24 正转 / 反转

P03.25 正转点动

P03.26 反转点动

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效										
	1: 有效										

变频器通过 P03.19~P03.26 的状态来控制电机启停状态而不需要直接根据端子状态，这样就允许用户根据自己的需求设置数字输入端子功能。

虽然这些位都是可读写，但并不保存到 EEPROM 中，掉电也不会保存。重新上电后这些位值将重新置零。

如果 P03.25 或 P03.26 设置为 1，则参数 P03.29 将置 1，表示点动运行选择。

(1) 键盘控制方式下：

这些位将不能控制电机启停（P03.24 除外），电机的启停将直接受控键盘按键（Run&Stop&MF），P03.24 可以用来控制电机正反转（键盘控制模式下正反转将由 P03.24 和 MF 键来控制）。

A: 若 MF 键被设置为 FWD/REV，则方向由 MF 键控制。

B: 否则，方向由 P03.24 来控制。

在运行状态下，MF 键的 JOG 功能无效；

设置 P09.07=0，则 MF 键用于 JOG 功能。JOG 模式下，变频器将通过 JOG 加减速率运行在 JOG 运行频率下（P01.03）。

(2) 端子控制下：

这些位将用来控制电机启停，键盘按键（RUN&MF）此时无效

变频器将首先检测 P03.22 & P03.23，如果其中一个设置为 1，电机将按设置的方向运行。如果两个都设置为 0，变频器将根据 P03.20 的状态决定电机是否运转，方向由 P03.24 来决定。如果检测 P03.22 & P03.23 全部为 1，则电机将停止运行。

在任何用户操作模式下，STOP 按键均可以用于停机。

端子控制又分两线式和三线式，具体内容参考 P08.14。

(3) 串口控制方式下:

串口控制方式下通过参数 P03.27&P03.28 控制变频器启停。控制字对应的位(0~7)功能与 P03.19~P03.26 相同。

要设置在串口工作方式下,必须先设置 P00.03=2(或 P03.01=2), P03.28=1。(使能串口通讯控制字)。然后通过设置通讯控制字来运行变频器。

举例如下:

例 1:

设置 P03.27 = 128, 其二进制位 1000 0000。这样就设置了反转点动。变频器将反转点动运行。

例 2:

设置 P03.27 = 8, 其二进制位 0000 1000。这样就设置了正转运行。变频器将正转运行。

串口通讯控制字的控制命令, 详见 P03.28。

频率给定通过 P00.04(或 P01.08)来选择

说明:

当变频器处于故障状态, 故障源消除的情况下, P3.19 由 0 到 1 的变化, 会引起故障的复位。

在键盘控制模式下, 按 MF 键进行点动运行, 同时按下其它键, 相当于点动命令取消, 变频器按照停机方式停止; 松开其它键, 点动运行命令再次生效。

P03.27 串口通讯控制字

最大值	65535			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	16 bits			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	此参数用来显示来自串口的控制命令字。										

P03.28 串口通讯控制字使能

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 此参数的设置用于使来自串口的控制命令字生效。										

参数 P03.27&P03.28 提供了用于串口控制方式下控制变频器启停的一种方法。当 P03.28=0 时，控制字无效，即不能通过控制字 P03.27 来控制变频器启停操作。

位	功能定义	等效的功能码	对应的十进制数
0	变频器禁止	P03.19	1
1	运行	P03.20	2
2	三线模式使能	P03.21	4
3	正转运行	P03.22	8
4	反转运行	P03.23	16
5	正转 / 反转	P03.24	32
6	正转点动	P03.25	64
7	反转点动	P03.26	128
8	故障复位	P12.18	256
9	保存参数	---	512
10	故障记录清零	---	1024
11	使能串口更改功能选择参数	---	2048
12	远程通讯看门狗使能	---	4096
13	保留	---	---
14	保留	---	---
15	保留	---	---

表 7-03-3 通讯控制字逐位描述表

Bit 0~7: 变频器起停控制逻辑

当 P03.28=1 且处于串口控制工作方式下 (P03.01=2)，可以通过更改控制字 (P03.27) 来控制变频器，更改控制字不会改变与其功能相同的功能码值。

例如：当 P03.28=1 且处于串口控制工作方式下 (P03.01=2)，设置 P03.27 = 8，则对应正转运行有效，则变频器将正转运行，功能码 P03.22 值不会改变。

Bit 8:

该参数从 0 到 1 变化会引起变频器复位动作

Bit 9:

该参数从 0 到 1 变化会使参数保持到 EEPROM 中去

Bit 10:

该参数从 0 到 1 变化会引起变频器故障记录全部清零 (P11.01~P11.10)

Bit 11:

该参数从 0 到 1 变化会引起变频器功能选择参数生效，如：

- P01.23 UP/DOWN 输出功能选择
- P07.03, P07.12 模拟输入 1、2 功能选择
- P07.21 ~ P07.22 模拟输出 1、2 功能选择
- P08.02 ~ P08.07 数字输入 1 ~ 6 功能选择
- P08.14 三线端子模式控制
- P08.28 继电器功能选择
- P08.33 ~ P08.34 字输出 1、2 端子功能选择
- P09.01 键盘显示参数选择
- P13.01 ~ P13.03 PID 基准给定、反馈、主给定选择
- P13.14 PID 输出目标参数
- P13.25, P13.29 变频器睡眠、反馈通道选择
- P18.01, P18.08 逻辑模块 1、2 的输入 1 选择
- P18.03, P18.10 逻辑模块 1、2 的输入 2 选择
- P18.07, P18.14 逻辑模块 1、2 的输出功能选择
- P18.19 二进制运算模块功能选择
- P19.01, P19.06 比较模块 1、2 输入选择
- P19.05, P19.10 比较模块 1、2 输出选择
- P19.11, P19.18, P19.25 运算模块 1、2、3 的输入 1 选择
- P19.12, P19.19, P19.26 运算模块 1、2、3 的输入 2 选择
- P19.17, P19.24, P19.31 运算模块 1、2、3 输入功能选择

Bit 12:

该位置为 1，则表示开启远程通讯看门狗。若远程通讯建立后，2s 内收不到有效数据，则报故障 Err19；若通讯恢复，可以复位该故障。

P03.29 点动运行选择

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效										
此参数用来显示点动控制命令是否生效。											

7.4 P04 组，电机参数

P04.01 电机控制模式

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 开环 V/F 控制										
	1: 开环矢量控制										
注意: 使用开环矢量模式, 需要正确设置电机参数 (额定电压, 电流, 极对数, 额定转速), 然后做参数辨识。											

P04.02 电机参数辨识功能选择

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 无任何操作;										
	1: 静止参数辨识 1 (run 一次)										
	当 P04.02=1 时, 第一次接到使能和 Run 指令后进行静止参数辨识, 参数辨识完成后, 辨识参数存储到 EEPROM 中;										
说明	2: 静止参数辨识 2 (每次 run)										
	当 P04.02=2 时, 每次上电第一次接到使能和 Run 指令后进行静止参数辨识, 参数辨识完成后, 辨识参数存储到 EEPROM 中;										

P04.03 电机 1/ 电机 2 选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 选择电机 1										
	1: 选择电机 2										
注意: 此功能码的改变会清除电机热累积。											

P04.04 备用

P04.05 电机 1 功率因数

S1 系列紧凑型通用变频器

最大值	1.00			最小值	0.00			默认值	0.85		
单位及步长	0.01			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y									
说明	<p>功率因数与电机额定电流 P04.07 一起用来计算电机的额定力矩电流及励磁电流。额定力矩电流用于变频器的控制上，而励磁电流用于矢量控制方式中的定子电阻补偿。</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。在正常的旋转整定后将自动被刷新。</p>										

P04.06 电机 1 额定电压

最大值	200: 0~240 400: 0~480			最小值	0			默认值	机型对应		
单位及步长	1V			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4			Y				
说明	<p>220V 机型：0V~240V 380V 机型：0V~480V</p> <p>此参数用于设置电机的额定电压。</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.07 电机 1 额定电流

最大值	变频器额定电流 *1.2			最小值	0.1			默认值	机型对应		
单位及步长	0.1A			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y		4			Y				
说明	<p>此参数用于设置电机的额定电流。</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.08 电机 1 额定频率

最大值	300.00			最小值	1.00			默认值	50.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		4				Y			

说明	此参数用来设置电机的额定频率。										
	注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。										

P04.09 电机 1 极对数

最大值	4			最小值	0			默认值	2		
单位及步长	1			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4	4						
说明	0: 自动计算极对数（根据电机额定频率和额定转速）										
	极对数 = $60 \times \text{额定频率} / \text{额定负载转速}$ 。取整数。										
	例如：额定频率：50Hz，额定转速为 1460。										
	$N = 60f/P$										
	$P = 60f/N = 60 \times 50 / 1460 = 2.054$ 。										
	去尾取 2，即该电机为 2 对级电机（4 级电机）。										
1: 1 极对（代表 2 极电机）											
2: 2 极对（代表 4 极电机）											
3: 3 极对（代表 6 极电机）											
4: 4 极对（代表 8 极电机）											
注意：在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。											

P04.10 电机 1 额定转速

最大值	18000			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1 RPM			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	此参数用于设置被控异步电机的额定转速。										
	为了保证控制性能，请务必按照异步电机的铭牌参数正确设置。										
	注意：										
	当设置为 0 时，转差自动补偿功能无效。										
当设置为非 0 时，P04.09 会被自动清零，变频器根据电机额定转速自动计算极对数。											

P04.11 电机 1 定子电阻

最大值	32.000			最小值	0.000			默认值	0.000		
单位及步长	0.001 Ω			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3	Y					Y				
说明	此参数用于设置被控电机的定子电阻。										

P04.12 备用

P04.13 备用

P04.14 备用

P04.15 备用

P04.16 备用

P04.17 电机 2 功率因数

最大值	1.00			最小值	0.00			默认值	0.85		
单位及步长	0.01			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y									
说明	<p>功率因数与电机额定电流 P04.19 一起用来计算电机的额定力矩电流及励磁电流。额定力矩电流用于变频器的控制上，而励磁电流用于矢量控制方式中的定子电阻补偿。</p> <p>注意：在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。在正常的旋转整定后将自动被刷新。</p>										

P04.18 电机 2 额定电压

最大值	200: 0~240 400: 0~480			最小值	0			默认值	机型对应		
单位及步长	1V			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4			Y				
说明	<p>220V 机型：0V~240V</p> <p>380V 机型：0V~480V</p> <p>此参数用于设置电机的额定电压。</p> <p>注意：在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.19 电机 2 额定电流

最大值	变频器额定电流 *1.2			最小值	0.1		默认值	机型对应			
单位及步长	0.1A			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y		4			Y				
说明	<p>此参数用于设置电机的额定电流。</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.20 电机 2 额定频率

最大值	300.00			最小值	1.00		默认值	50.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		4				Y			
说明	<p>此参数用来设置电机的额定频率。</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.21 电机 2 极对数

最大值	4			最小值	0		默认值	2			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4	4						
说明	<p>0: 自动计算极对数（根据电机额定频率和额定转速）</p> <p>极对数 = $60 \times \text{额定频率} / \text{额定负载转速}$。取整数。</p> <p>例如：额定频率：50Hz，额定转速为 1460。</p> <p style="text-align: center;">$N=60f/P$</p> <p style="text-align: center;">$P=60f/N=60 \times 50 / 1460 = 2.054$。</p> <p style="text-align: center;">去尾取 2，即该电机为 2 对级电机（4 级电机）。</p> <p>1: 1 极对（代表 2 极电机）</p> <p>2: 2 极对（代表 4 极电机）</p> <p>3: 3 极对（代表 6 极电机）</p> <p>4: 4 极对（代表 8 极电机）</p> <p>注意： 在进行参数辨识操作之前，按照电机铭牌设置。</p>										

P04.22 电机 2 额定转速

最大值	18000			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1 RPM			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	此参数用于设置被控异步电机的额定转速。										
	为了保证控制性能，请务必按照异步电机的铭牌参数正确设置。										
	注意： 当设置为 0 时，转差自动补偿功能无效。 当设置为非 0 时，P04.21 会被自动清零，变频器根据电机额定转速自动计算极对数。										

P04.23 电机 2 定子电阻

最大值	32.000			最小值	0.000			默认值	0.000		
单位及步长	0.001 Ω			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3	Y					Y				
说明	此参数用于设置被控电机的定子电阻。										

7.5 P05 组，矢量控制参数

P05.01 速度 / 转矩控制选择运行时是否可改

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 运行时不可更改										
	1: 运行时可以更改 默认情况下不可更改，但开始用转矩控制模式起不来时可以先选择速度模式转起来后再改成转矩模式。										

P05.02 速度 / 转矩控制选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

0: 速度控制方式

变频器进行普通的速度控制。当做速度控制时候，变频器按照设定的频率输出频率指令，输出转矩自动与负载转矩匹配，但输出转矩受输出转矩上限（P05.12&P05.25&P05.26）限制，当负载转矩大于输出转矩上限时候，输出频率可能与设定频率不尽相同。

S1 变频器在速度控制模式下运行方式分为四种，按优先级依次为：点动运行、PLC 运行、摆频运行和普通运行，如下图所示。

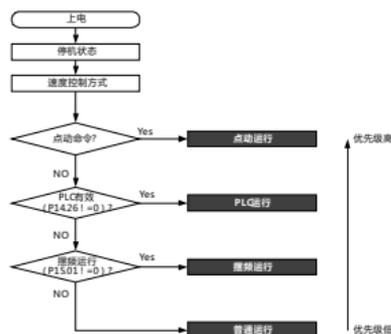


图 7-05-1 速度模式下变频器运行优先级示意图

1: 转矩控制方式

变频器进行转矩控制模式，变频器按照转矩指令输出转矩（电流），此时输出频率自动与负载相匹配，但输出频率受转矩控制时最大速度限制值“P05.03”限制，当负载速度大于上限频率时候，变频器输出频率受限，输出转矩会与设定转矩不同。

在转矩控制模式下，通过转矩设定选择“P05.04”来选择转矩给定源，最终的转矩给定值还受到转矩增益和转矩偏置响应。它们具有如下关系：

给定转矩值 = (转矩给定源值 + 转矩偏置) * 转矩增益

负载转矩 < 设定转矩：输出频率上升，频率到达上限时，变频器一直以上限频率运行。

负载转矩 > 设定转矩：输出频率下降，频率到达下限时，变频器一直以下限频率运行。

说明

7

功能参数详细说明

P05.03 转矩控制时最大速度限制值

最大值	P01.01 * 1.2			最小值	0.00		默认值	50.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			4				Y			
说明	该参数用于限制在转矩模式下转速的上限值。										

P05.04 转矩设定选择

最大值	6			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	该参数用于设定在转矩模式下转速。										
	0: 键盘设定转矩										
	通过键盘的 UP&DOWN 键进行频率设定。按下 UP 或 DOWN 键, 给定值将连续进行增加或减小。上电时键盘初始值通过参数 P01.11 进行设定。										
	1: 键盘电位器设定转矩										
	通过键盘的电位器进行转矩设定。										
	2: AI1 模拟设定转矩										
	该模式下通过改变模拟输入 1 的值来进行转矩设定调节。										
	AI1 可以选择电压或电流输入两种模式。										
	3: AI2 模拟设定转矩										
	该模式下通过改变模拟输入 2 的值来进行转矩设定调节。										
AI2 为电压输入模式。											
*AI1 或 AI2 输入给定详细可以参考第 7 章。											
4: DI6 端子脉冲设定转矩											
该模式下通过 DI6 外部输入脉冲作为设定转矩。注意选择此给定时候需要将参数 P08.24 设置为 2。											
5: 远程通讯设定转矩											
该模式下通过改变参数 P01.16 来进行转矩设定调节。											
6: 用户 PID 设定转矩											
通过过程 PID 设定转矩。											

P05.05 转矩增益

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	100.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于按使用要求放大输入信号。										

P05.06 转矩偏置

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	输入可增加一个偏置 (-100%-100%)。若输入及偏置值总合超过 $\pm 300\%$ 则结果范围限制在 $\pm 300\%$ 。										

P05.07 转矩给定

最大值	300.0			最小值	-300.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于显示转矩给定值。										

P05.08 备用

P05.09 转矩限制中

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 转矩限制中 该参数表示转矩是否在限制中，即电流限制值起作用。										

P05.10 备用

P05.11 备用

P05.12 备用

P05.13 备用

P05.14 备用

P05.15 备用

P05.16 备用

P05.17 备用

P05.18 备用

P05.19 备用

P05.20 备用

P05.21 电流环比例系数

最大值	10.000			最小值	0.000		默认值	0.07			
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数用于设置速度控制模式下的电流环比例系数。										

P05.22 电流环积分时间

最大值	100.00			最小值	0.00		默认值	0.20			
单位及步长	0.01s			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	此参数用于设置速度控制模式下的电流环积分时间。										

通过设定比例系数和积分系数可以调节系统的动态响应特征。增大比例增益，减小积分时间，均可以加快动态响应。比例系数过大或积分系数过小均能使系统震荡。

建议调节方法：

如果默认参数不能满足要求，则在默认值上进行微调：先增大比例增益，保证系统不震荡；然后减小积分时间，使系统有较快的响应时间，超调较小。

P05.23 备用

P05.24 转差补偿增益

最大值	1500			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1 RPM			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

电机负载转矩的变化将影响电机运行转差，导致电机速度变化。通过转差补偿，当电机转速与给定速度不一致时候，可以通过调整该参数，达到实际速度与给定速度匹配的目的。

转差补偿分为两部分，一部分是额定转差自动补偿值，另一部分是转差补偿微调量，即此参数功能：

$$\text{转差补偿值} = \frac{\text{力矩电流}}{\text{电机额定力矩电流}} \times (\text{额定转差自动补偿值} + \text{转差补偿微调量})$$

其中：

- 说明
- 额定转差自动补偿量 = 同步转速 - 电机额定转速；
当电机额定转速（P04.10/P04.22）设置为 0 时，额定转差自动补偿无效，即额定转差自动补偿量为 0；
 - 一般情况下，设置值即为转差补偿微调量；当设置值大于额定转差自动补偿量时，转差补偿微调量等于额定转差自动补偿量；
 - 力矩电流即为 P30.05；
 - 电机额定力矩电流由电机额定电流（P04.07/P04.19）和电机功率因数（P04.05/P04.17）决定。

说明	备注:
	在 V/F 模式下, 如果输出频率不大于 10Hz, 为了避免低频运行时补偿过大导致的系统不稳定, 需要对频率补偿增量按比例进行处理, 即:
	$\text{转差补偿值} = \frac{\text{力矩电流}}{\text{电机额定力矩电流}} * (\text{额定转差自动补偿量} + \text{转差补偿微量}) * \frac{\text{输出频率}}{10\text{Hz}}$
其它情况则不需要单独处理。	

P05.25 电动转矩限制值

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	200.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			4							
说明	电动状态下转矩限制值, 设定值为 100% 时对应的是变频器的额定转矩。										

P05.26 发电转矩限制值

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	150.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			4							
说明	发电状态下转矩限制值, 设定值为 100% 时对应的是变频器的额定转矩。										

7.6 P06 组, V/F 控制参数

P06.01 电机 V/F 曲线设定

最大值	3			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	8 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									

说明	<p>0: 用户定义 V/F 曲线</p> <p>1: 2 次幂曲线</p> <p>2: 1.7 次幂曲线</p> <p>3: 1.2 次幂曲线</p> <p>该组参数定义了 S1 的 V/F 设定方式, 以满足不同的负载特性需求。根据定义可以选择 3 种固定曲线和一种自定义曲线。</p> <p>当选择 1 时, 为 2 次幂降转矩特性; 如下图中的曲线 1。</p> <p>当选择 2 时, 为 1.7 次幂降转矩特性; 如下图中的曲线 2。</p> <p>当选择 3 时, 为 1.2 次幂降转矩特性; 如下图中的曲线 3。</p> <p>以上曲线适用于风机水泵类变转矩负载, 用户可根据负载特性调整, 以达到最佳的节能效果。</p>
	<p>图 7-06-1 电机 V/F 曲线</p>

P06.02 电机 V/F 频率值 3

最大值	P04.08 或 P04.20			最小值	P06.04		默认值	0.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		4	4			Y			
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第三点的频率值。										

P06.03 电机 V/F 电压值 3

最大值	100.0			最小值	P06.05		默认值	0.0			
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y			2						
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第三点的电压值。										

P06.04 电机 V/F 频率值 2

最大值	P06.02			最小值	P06.06		默认值	0.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		1	2			Y			
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第二点的频率值。										

P06.05 电机 V/F 电压值 2

最大值	P06.03			最小值	P06.07		默认值	0.0			
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y		1	2						
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第二点的电压值。										

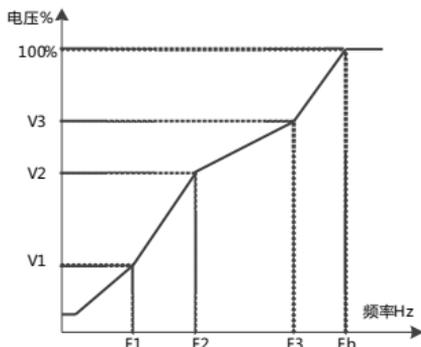
P06.06 电机 V/F 频率值 1

最大值	P06.04			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y		1				Y			
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第一点的频率值。										

P06.07 电机 V/F 电压值 1

最大值	P06.05			最小值	0.0		默认值	0.0			
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y		1							
说明	此参数用于设置用户自定义 V/F 曲线第一点的电压值。										

当 P06.01 选择 0 时，用户可通过 P06.02~P06.07 自定义 V/F 曲线，如下图所示。采用增加 (V1, F1)、(V2, F2)、(V3, F3) 三点折线方式定义 V/F 曲线，以适用于特殊的负载特性，如图 7-06-2 所示。出厂默认用户自定义 V/F 是一条直线，见图 7-06-1 中曲线 0。



V1~V3多段VF第1~3段电压百分比
F1~F3多段VF第1~3段频率点

图 7-06-2 电机 V/F 电压值

P06.08 电机转矩提升

最大值	30.0	最小值	0.0	默认值	3.0						
单位及步长	0.1%	数据类型	16 bits S	读写类型	可读写						
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1						Y				
说明	电机转矩提升用于提高低频转矩能力，相对于电机额定电压。										

P06.09 电机转矩提升截止频率

最大值	50.0	最小值	0.0	默认值	50.0						
单位及步长	0.1%	数据类型	16 bits S	读写类型	可读写						
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	为了补偿低频转矩特性，可对输出电压作一些提升补偿。本参数是相对电机额定频率而言的，设为 0 时无转矩提升；设为非 0 时为手动转矩提升方式，如下图所示：										
图 7-06-3 电机转矩提升截止频率											

P06.10 电机振荡抑制使能

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于激活电机振荡抑制功能。										

P06.11 自动节能有效

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 无效 1: 有效										

P06.12 AVR 选择

最大值	2			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: 不动作 1: 全程有效 2: 仅在减速时无效</p> <p>当输入电压偏离额定值时, 通过该功能可保持输出电压恒定, 因此一般情况下 AVR 应动作, 尤其在输入电压高于额定值时。</p> <p>当减速停车时, 选择 AVR 不动作, 减速时间短, 但运行电流稍大; 选择 AVR 始终动作, 电机减速平稳, 运行电流较小, 但减速时间变长。</p>										

7.7 P07 组，模拟输入与输出

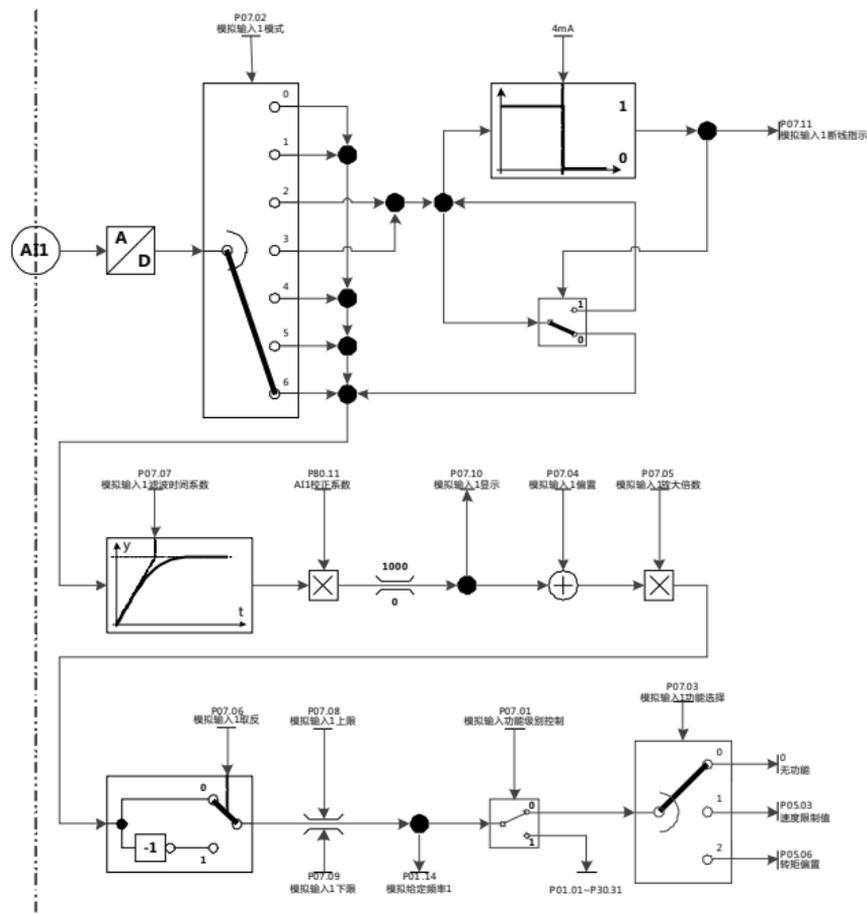


图 7-07-1 模拟输入 1 逻辑示意图

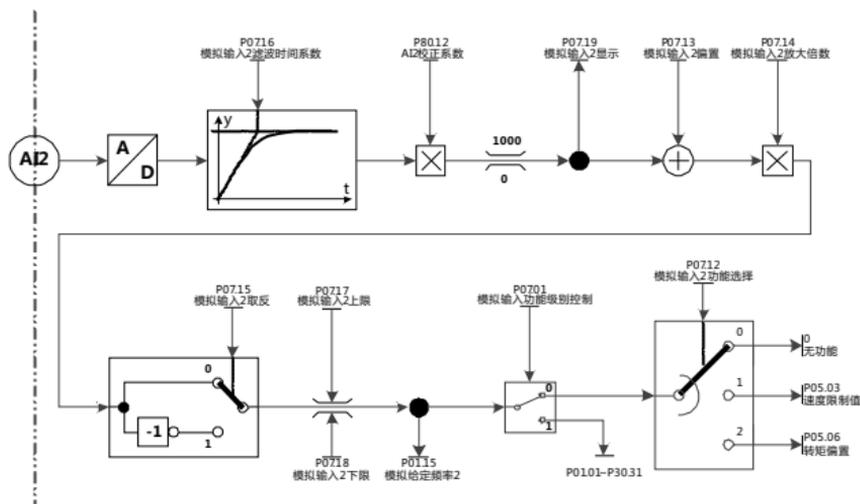


图 7-07-2 模拟输入 2 逻辑示意图

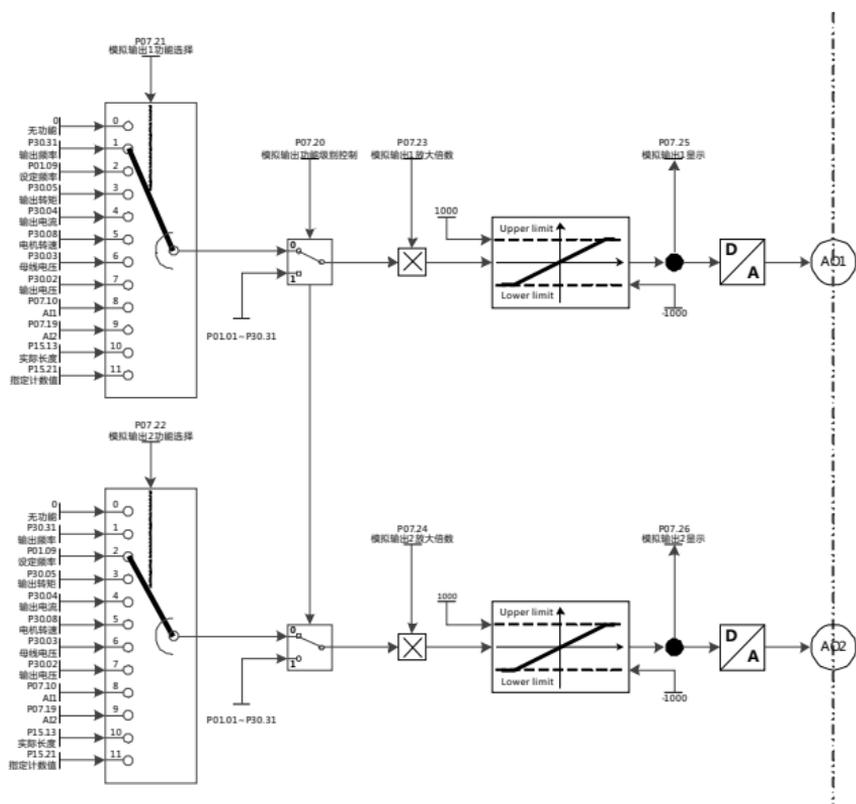


图 7-07-3 模拟输出逻辑示意图

P07.01 模拟输入功能级别控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: P07.03 & P07.12 基本应用										
	1: P07.03 & P07.12 高级应用										
	该参数用于选择 P07.03 & P07.12 的显示范围。										
	若设置为 0, 则 P07.03 & P07.12 的编程范围为列表 (0~3) 中的功能; 若设置为 1, 则 P07.03 & P07.12 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。										

P07.02 模拟输入 1 模式

最大值	6			最小值	0			默认值	6		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 0 mA - 20mA										
	1: 20 mA - 0mA										
	2: 4 mA - 20mA (电流输入断线报警)										
	3: 20 mA - 4mA (电流输入断线报警)										
	4: 4 mA-20mA (电流输入断线不报警)										
	5: 20 mA -4mA (电流输入断线不报警)										
	6: 0V~10V										
在该参数选择 2 和 3 时, 如果电流输入信号低于 3mA 变频器故障 Err13。											
注意:											
若选择 2~5 模式时, 当输入电流小于 3mA 时候, P07.11 置 1。											
若两路模拟输入给定均设置为电压输入且电位计由变频器端子的 +10V 电源供电, 则两路输入阻抗必须均大于 4KΩ。											

P07.03 模拟输入 1 功能选择

最大值	P07.01=0: 2 P07.01=1: 30.31			最小值	P07.01=0: 0 P07.01=1: 0.00			默认值	P07.01=0: 0 P07.01=1: 0.00		
单位及步长	P07.01=0: 1 P07.01=1: P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2	Y				D					Y
说明	<p>设定模拟输入 1 用于赋值到哪一个参数，默认值是模拟给定频率 1。</p> <p>在输入放大倍数及输入取反功能为默认值情况下，输入量程对应模拟给定频率 1 的 0.0% ~ 100.0%。</p> <p>此参数的显示值随 P07.01 的设置不同而改变。</p>										
	序号		功能定义			P07.01=0 时的显示值			P07.01=1 时的显示值		
	0		无功能			0			0.00		
	1		速度限制值 (转矩运行模式)			1			5.03		
	2		转矩偏置			2			5.06		
其它		—			99			用户定义的高级功能			
表 7-07-1 模拟输入 1 功能对应表											
说明:											
无功能是指模拟输入 1 的值不赋给其它功能码，此时其对应于无效功能码 P00.00。											
当 P07.01 = 1, 设定 P07.03 为用户自定义高级功能 若此时, 将 P07.01 设置为 0, 则 P07.03 显示为 99, 指示模拟输入 1 处于高级功能; 此时, 将 P07.01 恢复为 1, 则 P07.03 显示用户设定的高级功能码序号。											

P07.04 模拟输入 1 偏置

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p>每路模拟输入可增加一个偏置 (-100%-100%)。</p> <p>若模拟输入及偏置值总合超过 $\pm 100\%$ 则结果范围限制在 $\pm 100\%$。</p>										

P07.05 模拟输入 1 放大倍数

最大值	20.000			最小值	0.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数用于按使用要求放大模拟输入信号。										

P07.06 模拟输入 1 取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于将模拟输入给定置反（即将模拟输入给定乘以 -1）。										

P07.07 模拟输入 1 滤波时间系数

最大值	10.00			最小值	0.00			默认值	0.10		
单位及步长	0.01s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数为模拟输入 1 通道滤波器的滤波系数。值越大，滤波效果越稳定，但处理时间越长，反应慢。相反，值越小，反应时间越短，但滤波效果越差。										

P07.08 模拟输入 1 上限

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	100.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	该参数用于设置模拟输入 1 的作用上限。										

P07.09 模拟输入 1 下限

最大值	P07.08			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			1							
说明	该参数用于设置模拟输入 1 的作用下限。										

模拟输入 1 显示 (P07.10) 经过偏置 (P07.04)、放大 (P07.05) 和取反 (P07.06) 后，其运算结果的绝对值将限制在 P07.08 和 P07.09 之间。

例如：

P07.08 = 80.0%，P07.09 = 10.0%，若模拟输入 1 的运算结果为 -90%，则经过上限限制后，输出 -80%；若模拟输入 1 的运算结果为 5%，经过下限限制后，输出为 10%。

P07.10 模拟输入 1 显示

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	<p>此参数显示模拟输入 1 上的模拟信号大小。</p> <p>在电压信号输入方式下，输入范围为 0 到 +10V 电压输入；在其他输入方式下，该参数值 0 到 100.0% 与参数 P07.02 设定的范围值相对应。</p>										

P07.11 模拟输入 1 断线指示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: 正常； 1: 断线。</p> <p>此参数显示模拟输入 1 的断线状态。</p>										

P07.12 模拟输入 2 功能选择

最大值	P07.01=0: 2 P07.01=1: 30.31			最小值	P07.01=0: 0 P07.01=1: 0.00			默认值	P07.01=0: 0 P07.01=1: 0.00		
单位及步长	P07.01=0: 1 P07.01=1: P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2	Y				D					Y
说明	<p>设定模拟输入 2 用于赋值到哪一个参数，默认值是模拟给定频率 2。</p> <p>在输入放大倍数及输入取反功能为默认值情况下，输入量程对应模拟给定频率 2 的 0.0% ~ 100.0%。</p> <p>此参数的显示值随 P07.01 的设置不同而改变。</p>										
	序号	功能定义				P08.01=0 时的显示值			P08.01=1 时的显示值		
	0	无功能				0			0.00		
	1	速度限制值(转矩运行模式)				3			5.03		
	2	转矩偏置				4			5.06		
其它	—				99			用户定义的高级功能			

表 7-07-2 模拟输入 2 功能对应表

说明	说明:										
	无功能是指模拟输入 2 的值不赋给其它功能码, 此时其对应于无效功能码 P00.00。 当 P07.01 = 1, 设定此参数为用户自定义高级功能; 若此时, 将 P07.01 设置为 0, 则此参数显示为 99, 指示模拟输入 2 处于高级功能; 此时, 将 P07.01 恢复为 1, 则此参数显示用户设定的高级功能码序号。										

P07.13 模拟输入 2 偏置

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	每路模拟输入可增加一个偏置 (-100%-100%)。										
	若模拟输入及偏置值总合超过 $\pm 100\%$ 则结果范围限制在 $\pm 100\%$ 。										

P07.14 模拟输入 2 放大倍数

最大值	20.000			最小值	0.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数用于按使用要求放大模拟输入信号。										

P07.15 模拟输入 2 取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于将模拟输入给定置反 (即将模拟输入给定乘以 -1)。										

P07.16 模拟输入 2 滤波时间系数

最大值	10.00			最小值	0.00			默认值	0.10		
单位及步长	0.01s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数为模拟输入 2 通道滤波器的滤波系数。值越大, 滤波效果越稳定, 但处理时间越长, 反应慢。相反, 值越小, 反应时间越短, 但滤波效果越差。										

P07.17 模拟输入 2 上限

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	100.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	该参数用于设置模拟输入 2 的作用上限。										

P07.18 模拟输入 2 下限

最大值	P07.17			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			1							
说明	该参数用于设置模拟输入 2 的作用下限。										

模拟输入 2 显示 (P07.19) 经过偏置 (P07.13)、放大 (P07.14) 和取反 (P07.15) 后, 其运算结果的绝对值将限制在 P07.17 和 P07.18 之间。

P07.19 模拟输入 2 显示

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数显示模拟输入 2 上的模拟信号大小。 输入范围为 0 到 +10V 电压输入。										

P07.20 模拟输出功能级别控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: P07.21 & P07.22 基本应用</p> <p>1: P07.21 & P07.22 高级应用</p> <p>该参数用于选择 P07.21 & P07.22 的显示范围。</p> <p>若设置为 0, 则 P07.21 & P07.22 的编程范围为列表 (0~11) 中的功能;</p> <p>若设置为 1, 则 P07.21 & P07.22 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。</p>										

P07.21 模拟输出 1 功能选择

P07.22 模拟输出 2 功能选择

最大值	P07.01=0: 11		最小值		P07.01=0: 0		默认值		P07.01= 0: 1/2		
	P07.01= 1: 30.31				P07.01= 1: 0.00				P07.01=1: 30.01/1.09		
单位及步长	P07.01=0: 1		数据类型		16 bits S		读写类型		停机可写		
	P07.01= 1: P00.01										
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2					R					Y

设定模拟输出从哪一个参数取值，AO1 默认值是输出频率（P30.01），AO2 默认值是给定频率（P01.09），在输入放大倍数为默认值情况下，输出 0V~10V 对应输出频率（P30.01）的 0.0%~100.0%。

P07.21/P07.22 的显示随 P07.20 的设置不同而改变。

序号	功能定义	P07.20=0 时的显示值	P07.20=1 时的显示值
0	无功能	0	0.00
1	输出频率	1	30.01
2	设定频率	2	1.09
3	力矩电流	3	30.05
4	输出电流	4	30.04
5	电机速度	5	30.0
6	母线电压	6	30.03
7	输出电压	7	30.02
8	AI1	8	7.10
9	AI2	9	7.19
10	实际长度	10	15.15
11	指定计数值	11	15.21
其它	—	99	用户定义的高级功能

表 7-07-3 模拟输出功能对应表

说明:

1. 无功能是指模拟输出不从其它功能码取值，此时其对应于无效功能码 P00.00。
2. 当 P07.20 = 1，设定 P07.21/P07.22 为用户自定义高级功能；若此时，将 P07.20 设置为 0，则 P07.21/P07.22 显示为 99，指示模拟输出处于高级功能；此时，将 P07.20 恢复为 1，则 P07.21/P07.22 显示用户设定的高级功能码序号。

举例:

AO 输出 0V~10V 对应指示输出电压 0~220V。

设置如下:

P07.21 = 7, 输出电压:

P07.23 = 1.000, 输出增益为 100%;

当实际输出电压为 180V 时, $P07.25 = 180 / 220 * 100.0\% = 81.8\%$

AO 输出电压数值和对应参数的数值对应关系:

对应参数	AO 输出电压	0V~10V
输出频率		0.00Hz ~ 最大运行频率
设定频率		0.00Hz ~ 最大运行频率
力矩电流		0.0A ~ 变频器额定电流 * 3
输出电流		0.0A ~ 变频器额定电流 * 3
电机速度		0RMP ~ 按最大运行频率折算的电机转速 (RPM)
母线电压		0V ~ 变频器过压电压点
输出电压		0V ~ 电机额定电压
AI1		0 ~ 10V
AI2		0 ~ 10V
实际长度		0 ~ 30000
指定计数值		0 ~ 设定计数值

表 7-07-4 模拟输出值域对应表

注意:

变频器过压失速电压点与机型相关, 220V 机型为 415V, 380V 机型为 830V。

补充:

AO1 通过调整控制板 J4 跳线可进行电压 / 电流输出模式选择, 其中 J4:1/2 短接是电流输出模式, J4:2/3 为电压输出模式。

电流模式下, AO1 输出范围为 0~20mA; 电压模式下, AO1 输出范围为 0~10V。

说明

7

功能参数详细说明

P07.23 模拟输出 1 放大倍数

P07.24 模拟输出 2 放大倍数

最大值	20.000			最小值	0.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数用于按使用要求放大模拟输出信号。										

P07.25 模拟输出 1 显示

P07.26 模拟输出 2 显示

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数显示模拟输出 1/2 上的模拟信号大小。										

7.8 P08 组，数字输入与输出

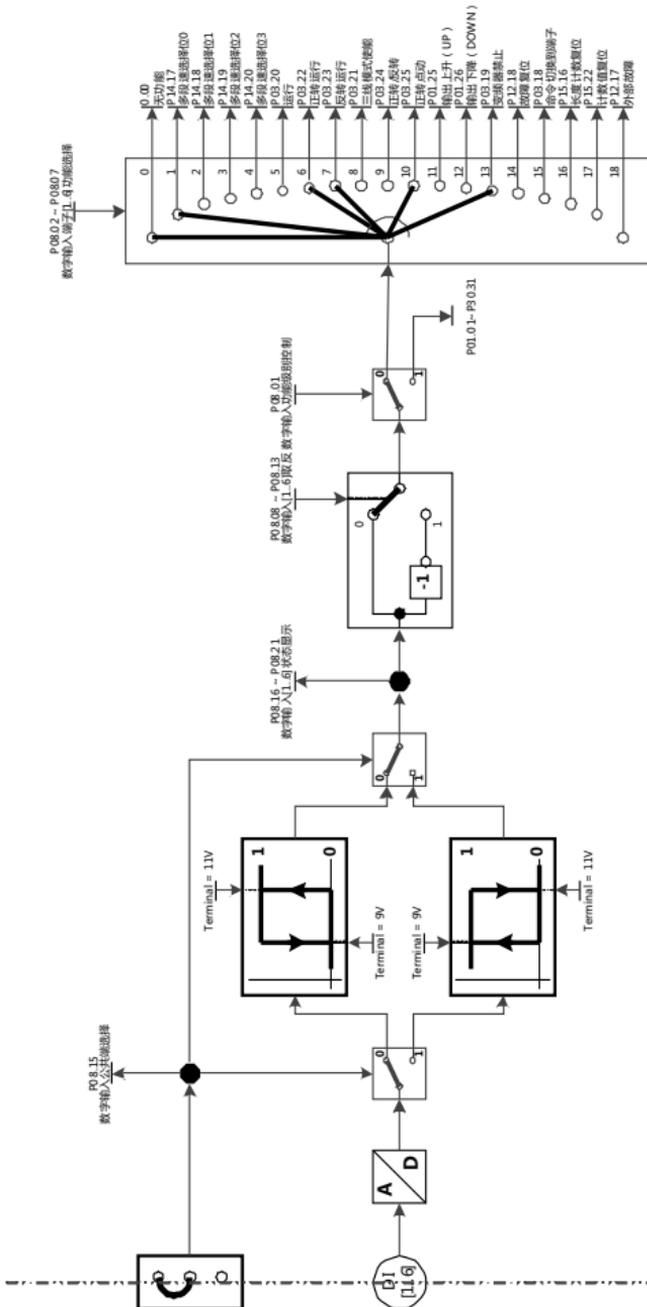


图 08-1 数字输入功能逻辑示意图

P08.01 数字输入功能级别控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: P08.02 ~ P08.07 基本应用</p> <p>1: P08.02 ~ P08.07 高级应用</p> <p>该参数用于选择 P08.02 ~ P08.07 的显示范围。</p> <p>若设置为 0, 则 P08.02 ~ P08.07 的编程范围为列表 (0 ~ 19) 中的功能;</p> <p>若设置为 1, 则 P08.02 ~ P08.07 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。</p>										

P08.02 数字输入 1 端子功能选择

P08.03 数字输入 2 端子功能选择

P08.04 数字输入 3 端子功能选择

P08.05 数字输入 4 端子功能选择

P08.06 数字输入 5 端子功能选择

P08.07 数字输入 6 端子功能选择

最大值	P08.01=0: 18 P08.01=1: 30.31	最小值	P08.01=0: 0 P08.01=1: 0.00	默认值	P08.01 = 0: DI1: 6 DI2: 7 DI3: 10 DI4: 1 DI5: 2 DI6: 13 P08.01 = 1: DI1: 3.22 DI2: 3.23 DI3: 3.25 DI4: 14.17 DI5: 14.18 DI6: 3.19
单位及步长	P08.01=0: 1 P08.01=1: P00.01	数据类型	1 bit S	读写类型	可读写

属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2	Y				D					Y
说明	<p>0: P08.02 ~ P08.07 基本应用</p> <p>1: P08.02 ~ P08.07 高级应用</p> <p>该参数用于选择 P08.02 ~ P08.07 的显示范围。</p> <p>若设置为 0, 则 P08.02 ~ P08.07 的编程范围为列表 (0 ~ 19) 中的功能;</p> <p>若设置为 1, 则 P08.02 ~ P08.07 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。</p> <p>当 P08.01 设置为 0 时:</p> <p>0: 无功能</p> <p>该参数的值不指向任一有效的功能码。</p> <p>1~4: 多段速选择位 0~3</p> <p>多段速运行时的启动 / 停止控制可选择键盘、端子指令或串行通讯。多段速指令, 指定变频器的设定频率, 可进行 4 段速的选择。</p> <p>5~10: 运转模式</p> <p>参考 P03.20~P03.26 运转模式设定</p> <p>11~12: 输出上升 (UP) / 输出下降 (DOWN)</p> <p>输出上升 (UP) 有效, 电子电位计输出按照给定的斜率增加; 输出下降 (DOWN) 有效, 电子电位计输出按照给定的斜率减少。</p> <p>13: 变频器禁止</p> <p>定义为该端子有效时, 变频器立即封锁 IGBT 输出, 并退出运行状态。</p> <p>14: 故障复位</p> <p>定义为改端子有效时, 故障状态消除后, 变频器立即从故障状态复位为无故障状态。</p> <p>15: 命令切换至端子</p> <p>该功能有效时, 将命令通道切换至端子控制。</p> <p>16: 长度计数复位</p> <p>该端子有效时, 长度计数值清零。</p> <p>17: 计数值复位</p> <p>该端子有效时, 脉冲计数值清零。</p> <p>18: 外部故障</p> <p>该端子有效时, 触发一个外部故障, 并显示 Err18 故障编号。</p> <p>P08.02~P08.07 的显示值随 P08.01 的设置不同而改变。</p>										

序号	功能定义	P08.01=0 时的显示值	P08.01=1 时的显示值
0	无功能	0	0.00
1	多段速选择位 0	1	14.17
2	多段速选择位 1	2	14.18
3	多段速选择位 2	3	14.19
4	多段速选择位 3	4	14.20
5	运行	5	3.20
6	正转运行	6	3.22
7	反转运行	7	3.23
8	三线模式使能	8	3.21
9	正转 / 反转	9	3.24
10	正转点动	10	3.25
11	输出上升 (UP)	11	1.25
12	输出下降 (DOWN)	12	1.26
13	变频器禁止	13	3.19
14	故障复位	14	12.18
15	命令切换到端子	15	3.18
16	长度计数复位	16	15.17
17	计数值复位	17	15.22
18	外部故障	18	12.21
其它	——	99	用户定义的高级功能

表 7-08-1 数字输入功能对应表

※ 当设置 P08.01=1 (P08.02~P08.07 高级应用) 时, 通过 DI1~DI6 的合理设置, 可以选择 16 段速。

※ 目标参数定义为每个可编程输入要控制的参数。只有不受写保护的参数可由可编程数字输入控制。若可编程数字输入端子输入无效的参数, 端子输入无效。

※ 无功能是指数字输入 (P08.02~P08.07) 的值不赋给其它功能码, 此时其对应于无效功能码 P00.00。

※ 当 P08.01 = 1, 设定 P08.02~P08.07 为用户自定义高级功能; 若此时, 将 P08.01 设置为 0, 则 P08.02~P08.07 显示为 99, 指示数字输入处于高级功能; 此时, 将 P08.01 恢复为 1, 则 P08.02~P08.07 显示用户设定的高级功能码序号。

P08.08 数字输入 1 取反

P08.09 数字输入 2 取反

P08.10 数字输入 3 取反

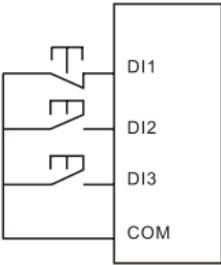
P08.11 数字输入 4 取反

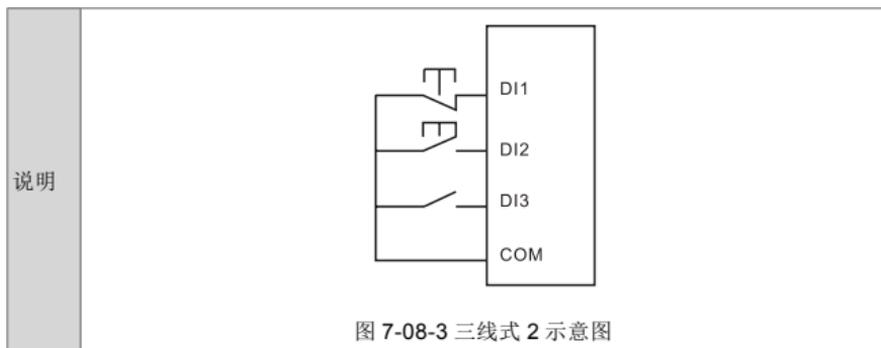
P08.12 数字输入 5 取反

P08.13 数字输入 6 取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于将数字输入状态置反。										

P08.14 三线端子模式控制

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: 两线式</p> <p>此时变频器工作在两线模式, 具体如下:</p> <p>DI1 为正转按钮 (NO), 电平控制, P08.02 = 3.22;</p> <p>DI2 为反转按钮 (NO), 电平控制, P08.03 = 3.23;</p> <p>DI3 为正转点动按钮 (NO), 电平控制, P08.04 = 3.25。</p> <p>1: 三线式 1</p> <p>DI1 为三线模式使能按钮 SB1 (NC), 边沿触发, P08.02=3.21</p> <p>DI2 为正转按钮 SB2 (NO), 边沿触发 (锁存), P08.03=3.22</p> <p>DI3 为反转按钮 SB3 (NO), 边沿触发 (锁存), P08.04=3.23</p>										
	 <p style="text-align: center;">图 7-08-2 三线式 1 示意图</p> <p>2: 三线式 2</p> <p>DI1 为运行按钮 SB1 (NO), 边沿触发 (锁存), P08.02=3.20</p> <p>DI2 为三线模式使能按钮 SB2 (NC), 边沿触发, P08.03=3.21</p> <p>DI3 正 / 反转开关 K, 电平控制, P08.04=3.24</p>										



P08.15 数字输入公共端选择

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: 公共端为 +24V</p> <p>1: 公共端为 0V</p> <p>此参数可用于显示数字输入公共端状态。</p> <p>注意:</p> <p>不推荐用户在变频器上电的情况下, 进行公共端选择的跳线操作。</p>										

P08.16 数字输入 1 状态显示

P08.17 数字输入 2 状态显示

P08.18 数字输入 3 状态显示

P08.19 数字输入 4 状态显示

P08.20 数字输入 5 状态显示

P08.21 数字输入 6 状态显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: 与公共端断开</p> <p>1: 与公共端接通</p> <p>此参数可用于显示数字输入端状态。</p>										

P08.22 数字输入 6 模式选择

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 数字输入										
	该功能选定, DI6 作为普通数字输入口使用;										
	1: 长度计数输入										
	2: 脉冲计数输入										
	3: 频率捕获										
1, 2 功能说明请参考 Menu15 定长和计数相关功能说明。											

P08.23 数字输入 6 脉冲输入最大频率

最大值	50.0			最小值	0.1			默认值	10.0		
单位及步长	0.1kHz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	该参数定义了 DI6 脉冲输入的最大输入频率。										
	举例:										
	设置为 10.0kHz, 那么, DI6 脉冲输入处理的最大频率即为 10.0kHz, 超过则按 10.0kHz 处理。										
	※ 当设置不大于 1kHz 时, DI6 输入频率采样周期为 100ms。										

P08.24 数字输入 6 脉冲输入中心频率

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无中心点										
	如下图所示:										
图 7-08-4 无中心点示意图											

输入脉冲频率对应的量都为正。

1: 有中心点, 中心点为 $P08.23/2$, 频率小于中心点为负
如下图所示:

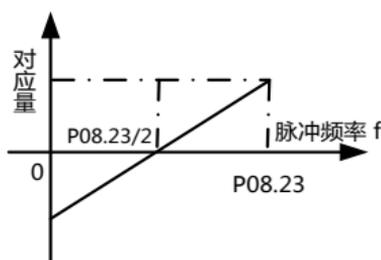


图 7-08-5 中心点模式 1 示意图

输入脉冲频率有中心点, 中心点为最大脉冲输入频率 $P08.23$ 的一半。输入脉冲频率小于中心点频率时对应的量为负。

说明

2: 有中心点, 中心点为 $P08.23/2$, 频率小于中心点为正
如下图所示:

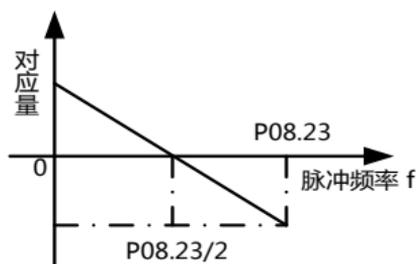


图 7-08-6 中心点模式 2 示意图

输入脉冲频率有中心点, 中心点为最大脉冲输入频率 $P08.23$ 的一半。输入脉冲频率小于中心点频率时对应的量为正。

P08.25 数字输入 6 输入脉冲频率百分比

最大值	100.0	最小值	-100.0	默认值	显示值						
单位及步长	0.1%	数据类型	16 bits	读写类型	只读						
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								

说明	当 P08.22 = 3 (DI6 模式选择为频率捕获) 时, 显示 DI6 输入的脉冲频率百分比。
	当 P08.24 = 0 (DI6 脉冲输入无中心点) 时:
	$P08.25 = \frac{DI6\text{输入频率}}{P08.23 \times DI6\text{最大输入频率}} \times 100\%$
	当 P08.24 = 1 (DI6 脉冲输入中心点模式 1) 时:
	$P08.25 = \left(\frac{DI6\text{输入频率}}{P08.23 \times DI6\text{最大输入频率} / 2} - 2 \right) \times 100\%$
当 P08.24 = 2 (DI6 脉冲输入中心点模式 2) 时:	
$P08.25 = \left(0 - \frac{DI6\text{输入频率}}{P08.23 \times DI6\text{最大输入频率} / 2} \right) \times 100\%$	
当 P08.22=0 (DI6 模式选择为数字输入) 时, 显示为“0.0%”。	

P08.26 备用

P08.27 继电器功能级别控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: P08.28 基本应用										
	1: P08.28 高级应用										
	该参数用于选择 P08.28 的显示范围。										
	若设置为 0, 则 P08.28 的编程范围为列表 (0 ~ 12) 中的功能; 若设置为 1, 则 P08.28 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。										

P08.28 继电器功能选择

最大值	P08.27=0: 15 P08.27=1: 30.31			最小值	P08.27=0: 0 P08.27=1: 0.00			默认值	P08.27 = 0: 1 P08.27 = 1: 12.01		
单位及步长	P08.27=0: 1 P08.27=1: P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2					S					Y

说明	<p>当 P08.27 设置为 0 时：</p> <p>0：无功能 该参数的值不指向任一有效的功能码。</p> <p>1：变频器正常状态（针对 ERROR） 变频器上电后在无故障状态下，继电器保持吸合；</p> <p>2：变频器报警（针对 ALARM） 变频器有警告信息，继电器保持吸合；</p> <p>3：变频器运行中 变频器 IGBT 有输出时，变频器处在运行中，继电器保持吸合；</p> <p>4：变频器零速运行中 变频器处于零速运行状态时输出指示信号。具体而言：当输出频率的绝对值不大于 P30.20 对应的频率时，继电器保持吸合；</p> <p>5：外部故障 变频器出现外部故障报警时，继电器保持吸合；</p> <p>6：100% 负载</p> <p>7：过载检出信号 变频器输出电流超过过载预报警检出水平，并且时间大于过载预报警检出时间，继电器保持吸合。常用于过载预报警；</p> <p>8：转矩限制中 转矩给定受转矩限制值限制时，继电器保持吸合；</p> <p>9：欠压封锁停止中 当直流母线电压低于欠压限定水平，继电器保持吸合；</p> <p>10：变频器抱闸状态</p> <p>11：频率到达 当变频器的输出频率在设定频率的正负检出宽度内，继电器保持吸合；</p> <p>12：长度到达 当长度计数值累加到设定长度值（P14.09）时，继电器吸合，并在下一个长度计数脉冲到来时断开；</p> <p>13：时间到达 当变频器运行时间超过设定运行时间时候，继电器保持吸合；</p> <p>14：简易 PLC 循环运行 当 PLC 循环运行时，继电器吸合；</p> <p>15：简易 PLC 完成指示 当 PLC 运行完成后，继电器吸合；</p> <p>P08.28 的显示值随 P08.27 的设置不同而改变。</p>
----	--

序号	功能定义	P08.27=0 时的显示值	P08.27=1 时的显示值
0	0: 无功能	0	0.00
1	1: 变频器状态	1	12.01
2	2: 变频器报警	2	12.23
3	3: 变频器运行中	3	30.26
4	4: 变频器零速运行中	4	30.21
5	5: 外部故障	5	12.21
6	6: 100% 负载	6	30.16
7	7: 过载检出信号	7	12.13
8	8: 转矩限制中	8	5.09
9	9: 欠压封锁停止中	9	12.04
10	10: 抱闸状态	10	17.08
11	11: 频率到达	11	30.19
12	12: 长度到达	12	15.16
13	13: 时间到达	13	10.11
14	14: 简易 PLC 循环运行	14	14.25
15	15: 简易 PLC 完成指示	15	14.24
其它	---	99	用户定义的高级功能

表 7-08-2 继电器功能对应表

※ 此参数定义状态继电器表示的参数。只有不受写保护的参数才能作为继电器输出。

※ 无功能是指继电器（P08.28）不指示其它功能码，此时其对应于无效功能码 P0.00。

※ 当 P08.27 = 1，设定 P08.28 为用户自定义高级功能；若此时，将 P08.27 设置为 0，则 P08.28 显示为 99，指示继电器处于高级功能；此时，将 P08.27 恢复为 1，则 P08.28 显示用户设定的高级功能码序号。

P08.29 继电器输出取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于将继电器状态置反。										

P08.30 继电器状态显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于显示继电器状态。										

P08.31 备用

P08.32 数字输出功能级别控制

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: P08.33~P08.34 基本应用										
	1: P08.33~P08.34 高级应用										
	该参数用于选择 P08.33~P08.34 的显示范围。										
	若设置为 0, 则 P08.33~P08.34 的编程范围为列表 (0 ~ 12) 中的功能; 若设置为 1, 则 P08.33~P08.34 的编程范围为 P00.00~P30.31, 但用户需保证输入参数正确。										

P08.33 数字输出 1 端子功能选择

P08.34 数字输出 2 端子功能选择

最大值	P08.32=0: 15 P08.32=1: 30.31			最小值	P08.32=0: 0 P08.32=1: 0.00			默认值	P08.32 = 0: 4/3 P08.32 = 1: 30.21/30.26		
单位及步长	P08.32=0: 1 P08.32=1: P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0 or 2										
说明	与功能码 P08.28 功能相似。										

P08.35 数字输出 1 取反

P08.36 数字输出 2 取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于将数字输出状态置反。										

P08.37 数字输出 2 模式选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数可用于选择数字输出 2 的工作模式。										
	0: 普通数字信号输出 DO2 只能输出两种信号: 0V 和 24V。 1: 脉冲输出 P08.32 = 1, P08.33 = 30.01 时, DO2 设置为脉冲输出功能, 其频率范围为 0.1kHz~50.0kHz。 当输出频率为 30.00Hz 时, DO2 输出脉冲频率为: $\frac{\text{输出频率 (P 30.01)}}{\text{最大运行频率 (P 01.01)}} \times \text{DO2最大输出脉冲频率 (P 08.38)} = \frac{30.00\text{Hz}}{50.00\text{Hz}} \times 10.0\text{kHz} = 60\text{kHz}$										

P08.38 数字输出 2 最大输出脉冲频率

最大值	50.0			最小值	0.1			默认值	10.0		
单位及步长	0.1kHz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	该参数定义了 DO2 脉冲输出的最大频率。										

P08.39 数字输出 1 状态显示

P08.40 数字输出 2 状态显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 输出低电平 0V										
	1: 输出高电平 24V 此参数指示变频器数字输出口 DO1 & DO2 的状态。 当 P08.37 = 1 (脉冲输出) 时, P08.40 显示 0。										

7.9 P09 组，系统配置参数

P09.01 键盘显示参数选择

最大值	30.31			最小值	1.01		默认值	30.01			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2					S					
说明	此参数定义稳定显示模式下键盘显示的参数内容。										

P09.02 键盘循环显示模式

最大值	2			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	8 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

0: 固定模式

键盘循环显示顺序为：无论待机或运行状态下，循环顺序不发生改变。

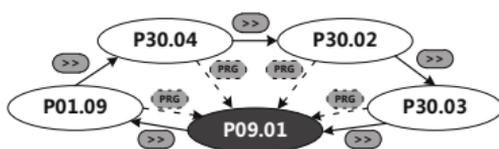


图 7-09-1 LED 键盘显示模式 0

说明

1: 运行自动切换模式

键盘循环显示顺序为：待机状态下，顺序如下图所示；运行状态下，顺序将自动切换到“固定模式”的循环顺序。

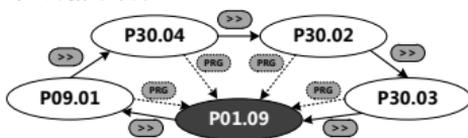


图 7-09-2 LED 键盘显示模式 1

2: 备用

P09.03 参数显示选择

最大值	2			最小值	0		默认值	1			
单位及步长	1			数据类型	8 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

说明

0: 只显示快捷菜单的参数：仅显示与快速运行变频器有关的参数，通过修改该菜单模式下的参数就能快速启动变频器。

1: 显示全部菜单的参数：显示全部参数。

2: 仅显示与出厂设定值不同的参数：只显示与默认出厂参数不同的参数。

P09.04 参数拷贝

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y								Y	
说明	<p>0: 无动作</p> <p>1: 将变频器参数上载至键盘: 设置为 1 并按 ENT 键确认后, 变频器将控制板 EEPROM 中 P01 组 ~P19 组之间, 以及 P30 组的所有与出厂值不同的可读写参数设定值上传到键盘 EEPROM 中存储。</p> <p>2: 将键盘参数下载到变频器: 设置为 2 并按 ENT 键确认后, 变频器首先恢复所有参数为默认参数, 然后将键盘 EEPROM 中的所有参数设定值下载到内部控制板 EEPROM 中对应参数的位置存储, 并更新 RAM 中的值。</p> <p>注意:</p> <p>在执行完参数上传或下载后, 参数 P09.04 的值返回为 0;</p> <p>只有可被保存的参数可以进行上传下载, 即具有 US 属性的参数;</p> <p>对操作面板而言, 必须先作参数上载操作, 否则操作面板内存为空; 当完成过一次参数上载操作后, 功能码参数将一直保存在操作面板内存中;</p> <p>在作参数下载到变频器的操作时, 变频器会检查键盘内功能码参数的完整性, 若为空, 或参数不全, 均提示拷贝错误信息; 当变频器的型号不同时, 与电机相关的参数不会被拷贝;</p> <p>参数下载完成后, 操作面板内存中的参数仍然存在, 故可进行多台变频器的反复拷贝。</p>										

P09.05 上电时键盘给定初始值

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	<p>0: 0.00Hz: 键盘给定上电初始值为零;</p> <p>1: 上次运行键盘设定值: 键盘给定上电初始值为变频器断电前的键盘设定值;</p> <p>2: 多段速 1: 键盘给定上电初始值为多段速 1。</p>										

P09.06 键锁定功能选择

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

说明	0: 不锁定										
	1: 全锁定										
说明	2: 除 RUN 和 STOP/RESET 外全锁定										
	注意:										
	参数 P09.06 的值为 1 或 2 时, 按 ENT 键, 键盘被锁定; 如果选择键盘锁定, 则可以通过按下 PRG 键 5s 以上解除锁定功能。键盘解锁后, P09.06 恢复为 0。										

P09.07 可编程键功能选择

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 点动										
	1: 正转 / 反转										
	2: 自由停机										
	3: 保留										

P09.08 键盘拔掉后变频器是否继续运行

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	00										
说明	0: 继续运行										
	1: 停机										
	注意: 此参数只在键盘控制模式下有效。										

P09.09 上电键盘解除密码是否加载默认参数

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 不恢复默认参数										
	1: 恢复默认参数										

P09.10 备用

P09.11 用户密码

最大值	9999			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>用户密码设置</p> <p>在出厂设置中 P09.11 的值为 0，此时无用户密码（密码不起作用），此时所有参数内容（厂家参数除外）都可以查看并更改（如果属性允许更改）。在 P09.11 中输入非 0 的数值（1~9999）并按 ENT 键存储后，用户密码生效。如果验证密码不成功，则除了参数 P09.11 内容可以查看（0），其他所有参数内容都不能查看和更改。此时的显示内容为 P09.01 选定的参数的内容，有故障或告警时，优先显示故障或告警信息。</p> <p>用户密码验证</p> <p>在参数 P09.11 输入正确的密码并按 ENT 键确认，则用户密码验证成功，并且参数 P09.11 的内容保持为用户密码，此时所有参数（厂家参数除外）都可以查看内容并更改（如果属性允许更改）。如果在户密码验证成功状态下 2 分钟内没有任何键盘操作，则参数 P09.11 的内容自动变为 0，且用户密码生效。</p> <p>用户密码解除</p> <p>S1 的用户密码解除有两种方式：</p> <p>正常解除：在参数 P09.11 输入正确的密码并按 ENT 键确认后，更改密码为 0 并按 ENT 键，则用户密码被解除。</p> <p>强制解除：在 S1 上电过程中同时按下 PRG+STOP 两键，则上电后用户密码被解除，若 P09.09 = 1，同时恢复参数为出厂设置。</p> <p>注意：</p> <p>在用户密码生效状态下，RS485 串口通讯可以工作</p>										

P09.12 机型参数

最大值	255			最小值	0			默认值	0																																
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	只读																																
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF																														
	0																																								
说明	<p>机型参数列表如下表所示：</p> <p>220V 机型：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>机型参数</th><th>机器型号</th><th>机型尺寸</th><th>额定输出电流</th><th>额定电压</th><th>适配电机功率</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>S1-2S0004</td><td>A</td><td>2.5A</td><td>220V</td><td>0.4kW</td></tr> <tr> <td>1</td><td>S1-2S0007</td><td>A</td><td>4.0A</td><td>220V</td><td>0.75kW</td></tr> <tr> <td>2</td><td>S1-2S0015</td><td>A</td><td>7.5A</td><td>220V</td><td>1.5kW</td></tr> <tr> <td>3</td><td>S1-2S0022</td><td>B</td><td>11.0A</td><td>220V</td><td>2.2kW</td></tr> </tbody> </table>											机型参数	机器型号	机型尺寸	额定输出电流	额定电压	适配电机功率	0	S1-2S0004	A	2.5A	220V	0.4kW	1	S1-2S0007	A	4.0A	220V	0.75kW	2	S1-2S0015	A	7.5A	220V	1.5kW	3	S1-2S0022	B	11.0A	220V	2.2kW
机型参数	机器型号	机型尺寸	额定输出电流	额定电压	适配电机功率																																				
0	S1-2S0004	A	2.5A	220V	0.4kW																																				
1	S1-2S0007	A	4.0A	220V	0.75kW																																				
2	S1-2S0015	A	7.5A	220V	1.5kW																																				
3	S1-2S0022	B	11.0A	220V	2.2kW																																				

表 7-09-1 220V 机型参数对照表

说明	380V 机型:					
	机型参数	机器型号	机型尺寸	额定输出电流	额定电压	适配电机功率
	4	S1-4T0007	A	2.5A	380V	0.75kW
	5	S1-4T0015	A	4.0A	380V	1.5kW
	6	S1-4T0022	A	5.2A	380V	2.2kW
7	S1-4T0040	B	9.0A	380V	4.0kW	
表 09-2 380V 机型参数对照表						

P09.13 恢复参数出厂设置

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y								Y	
说明	<p>0: 不恢复参数出厂设置 1: 恢复参数出厂设置</p> <p>当变频器不处于运行状态, 若此参数设置为 1, 按“ENT”键后, 对 Menu80/99 以外可写的参数恢复为出厂默认值并保存在变频器的内置 EEPROM 中; 之后该参数值变为 0。</p>										

P09.14 风扇运行

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: 自动运行 1: 通电后一直运行</p>										

P09.15 载波频率设置

最大值	15			最小值	1			默认值	6															
单位及步长	1kHz			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写															
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF													
	0						Y																	
说明	<p>设置变频器输出 PWM 波的载波频率 载波频率的改变会影响到电机的噪音和损耗。 具体关系如下表所示</p>																							
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>载波频率</td> <td>低→高</td> </tr> <tr> <td>电机噪音</td> <td>大→小</td> </tr> <tr> <td>输出电流波形</td> <td>差→好</td> </tr> <tr> <td>电机温升</td> <td>高→低</td> </tr> <tr> <td>变频器温升</td> <td>低→高</td> </tr> <tr> <td>漏电流</td> <td>小→大</td> </tr> <tr> <td>对外辐射干扰</td> <td>小→大</td> </tr> </table>					载波频率	低→高	电机噪音	大→小	输出电流波形	差→好	电机温升	高→低	变频器温升	低→高	漏电流	小→大	对外辐射干扰
载波频率	低→高																							
电机噪音	大→小																							
输出电流波形	差→好																							
电机温升	高→低																							
变频器温升	低→高																							
漏电流	小→大																							
对外辐射干扰	小→大																							

P09.16 载频自动调节使能

最大值	1			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0						Y				
说明	<p>0: 关 开关频率自动修改禁止 1: 开 开关频率自动修改允许</p> <p>当需要时, 变频器热保护模型会自动降低开关频率, 以防止变频器过热。 当该位参数设置为 0 时, 该特性被禁止。一旦该特性被禁止, 当 IGBT 温度过高时, 变频器会立即显示 Err09 故障, 封锁 IGBT。</p>										

P09.17 高低速切换

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: 低速模式 (0.00~300.0Hz) 1: 高速模式 (0.0~3000Hz)</p> <p>该功能码用于切换变频器最大输出频率的范围。</p> <p>0: 低速模式 (0.00~300.0Hz) 变频器最大输出频率可以设置的范围为: 0~300.00Hz, 相关频率的参数数值在 100Hz 以下, 在 LED 键盘上显示 2 位小数 (0.01Hz); 100Hz 以上, 显示 1 位小数 (0.1Hz)。</p> <p>1: 高速模式 (0.0~3000Hz) 变频器最大输出频率可以设置的范围为: 0~3000.0Hz, 相关频率的参数数值在 1000Hz 以下, 在 LED 键盘上显示 1 位小数 (0.1Hz); 1000Hz 以上, 不显示小数部分。</p> <p>注意: 该功能码的值比较特殊, 恢复参数默认值的操作对该功能码无效。 高低速切换后, 必须设置 P09.13=1, 加载默认参数, 以同步相关频率参数的显示及值域范围。</p> <p>相关参数: P01.01~P01.06, P01.09, P01.10, P01.12, P01.14~P01.15, P03.07, P03.13, P14.01~P14.16, P30.01, P06.02, P06.04, P06.06, P11.11, P04.08, P04.20, P15.02~P15.03, P17.04~P17.05, P30.18, P30.20</p>										

7.10 P10 组，辅助功能

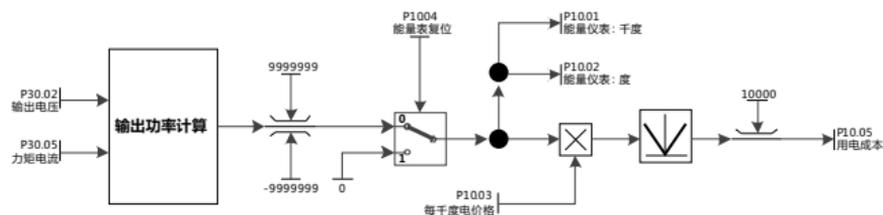


图 7-10-1 能量仪表功能逻辑示意图

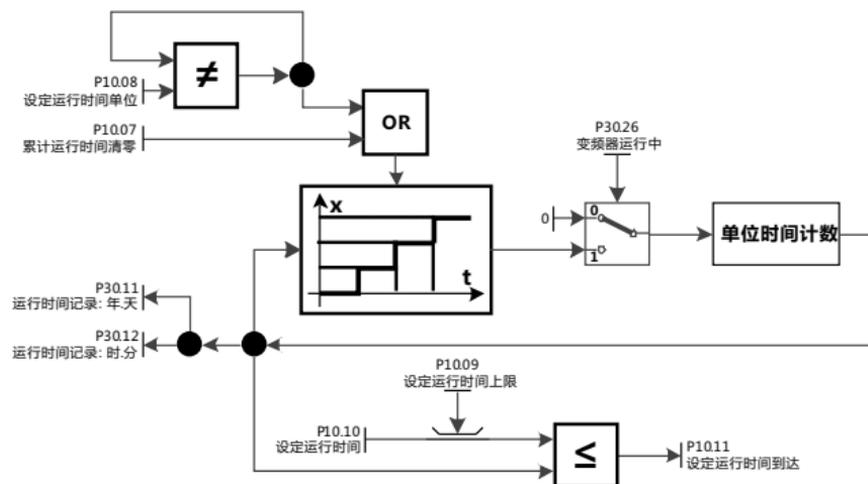


图 7-10-2 设定运行时间功能逻辑示意图

P10.01 能量仪表：千度

最大值	999.9			最小值	-999.9			默认值	显示值		
单位及步长	1mWh			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于显示设备的耗电量。 负值表示发电设备的发电量。										

P10.02 能量仪表：度

最大值	99.9			最小值	-99.9			默认值	显示值		
单位及步长	1kWh			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于显示设备的耗电量。 负值表示发电设备的发电量。										

能量表表示变频器供应的能量大小（P10.01 * 1000 + P10.02 度）；

P10.01 及 P10.02 给出的是变频器输出能量的累加值；

当 P10.04 = 1 时，能量仪表复位并且值为 0。

能量计算公式为：

$$\text{Energy} = \sum \left(P30.02 \times P30.05 \times \sqrt{3} \times \Delta t \right)$$

式中：

P30.02——输出电压

P30.05——力矩电流

$\Delta t = 100\text{ms}$

P10.03 每千度耗电价格

最大值	9.99			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01 货币 /mWh			数据类型	16 bits PS			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	此参数用于设置每千度用电的价格。 用户可根据实际情况进行灵活设定。如： P10.03 = 1.20，用户可以让它代表每千度电 1200 元，也可让它以代表每千度电 120 元；诸如此类。										

P10.04 复位能量表

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效 1: 有效 如果 P10.04 = 1, 能量表 P10.01 和 P10.02 复位并且保持零。										

P10.05 用电成本

最大值	10000			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1 货币			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y								
说明	指示当前变频器的用电成本。 运算关系如下： $P10.05 = (P10.01 + P10.02 / 1000) * P10.03$ 举例： ●若每度电的费用为1元，则每千度电费用为1000元；此时若设置P10.03 = 1.00，则表示货币单位为千元（1.00千元即1000元）； ●如果此时能量表显示耗电为：P10.01 = 12.3，P10.02 = 45.6； ●则总耗电量为12345.6度电，即12.3456千度； ●由式 $P10.05 = (P10.01 + P10.02 / 1000) * P10.03$ 计算出的 P10.05 的结果单位也为千元。 得出的运行成本为： $12.3456 \times 1.00 = 12.3456$ 千元，去尾得12千元，即1万2千元。										

P10.06 备用

P10.07 累计运行时间清零

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效 1: 有效 设置为1时，累计运行时间和P10.11保持为零，而对P10.10值不会造成任何影响； 设置为0时，重新开始累计计时。										

P10.08 设定运行时间单位

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: s (秒) 1: h (小时) 此参数用于设置设定运行时间单位。 举例: ● 设置 P10.10 = 1000; ● 参数设置为 1, 则表示设定运行时间为 1000 小时, 当变频器累计运行时间达到 1000 小时, P10.11 将输出 1; ● 参数设置为 0, 则表示设定运行时间为 1000 秒, 当变频器累计运行时间达到 1000 秒, P10.11 将输出 1。</p>										

P10.09 设定运行时间上限

最大值	30000			最小值	0			默认值	1000		
单位及步长	1			数据类型	16 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>此参数用于设置设定运行时间的上限, 即 P10.10 的最大值。 举例: 如果设置为 1000, 则 P10.10 所能设置的最大值为 1000。</p>										

P10.10 设定运行时间

最大值	P10.09			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	16 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0			1							
说明	此参数用于设置设定运行时间。										

P10.11 设定运行时间到达

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	<p>0: 无效 1: 有效 当变频器运行时间超过设定运行时间 (P10.10) 时候, 输出指示信号且保持不变, 直到 P10.07 被置 1。累计时间保持不变。</p>										

P10.12 备用

P10.13 输出频率检出 (FDT) 值

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置频率检出的频率值。										

P10.14 输出频率检出 (FDT) 宽度

最大值	P10.13			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置频率检出的宽度。										

P10.15 输出频率检出 (FDT) 指示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效										
此参数用于显示频率检出状态。											

当输出频率 P30.01 的绝对值大于等于 P10.13 加上 P10.14 时，输出频率检出信号有效；当其小于等于 P10.13 减去 P10.14 时，输出频率检出信号无效。

如下图所示：

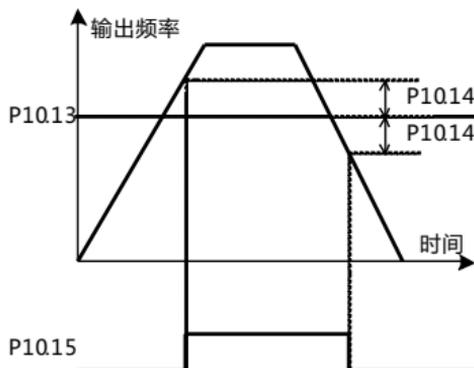


图 7-10-3 输出频率检出 (FDT) 示意图

7.11 P11 组，故障记录

P11.01 故障记录 1

P11.02 故障记录 2

P11.03 故障记录 3

P11.04 故障记录 4

P11.05 故障记录 5

P11.06 故障记录 6

P11.07 故障记录 7

P11.08 故障记录 8

P11.09 故障记录 9

P11.10 最近一次故障记录

最大值	99			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	1			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 此参数用于显示频率检出状态。										

P11.11 最近一次故障时频率

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	显示值			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数显示最后一次故障时运行频率。										

P11.12 最后一次故障时电流

最大值	3 * 电机额定电流			最小值	0.0		默认值	显示值			
单位及步长	0.1A			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			4							
说明	此参数显示最后一次故障时的输出电流。										

P11.13 最后一次故障时母线电压

最大值	220V: 415 380V: 830			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	1V			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0			4							
说明	此参数显示最后一次故障时母线电压。										

P11.14 最后一次故障时输入端子状态

最大值	255			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数显示最后一次故障时输入端子状态。										

各输入端子故障时记录与此参数位对应关系如下表：

位	功能定义	对应的十进制数
0	DI1	1
1	DI2	2
2	DI3	4
3	DI4	8
4	DI5	16
5	DI6	32

表 7-11-4 故障时输入端子的输入状态对应表

其中，功能码显示值为各位对应的十进制相加之和。

P11.15 最后一次故障时输出端子状态

最大值	255			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数显示最后一次故障时输出端子状态。										

各输出端子故障时记录与此参数对应位如下表：

位	功能定义	对应的十进制数
0	继电器	1
1	DO1	2
2	DO2	4

表 7-11-5 故障时输出端子输出状态对应表

其中，功能码显示值为各位对应的十进制相加之和。

P11.16 当前故障记录

最大值	99			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数显示当前故障。										

7.12 P12 组，保护参数

P12.01 变频器正常状态

最大值	1				最小值	0				默认值	显示值
单位及步长	1				数据类型	1 bit				读写类型	只读
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	该参数表示变频器是否处于故障状态： 0：故障状态 1：无故障状态										

P12.02 过压失速选择

最大值	1				最小值	0				默认值	1
单位及步长	1				数据类型	1 bit S				读写类型	停机可写
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0：禁止（安装制动电阻时） 1：允许										

P12.03 过压失速点

最大值	220V: 370 380V: 780				最小值	220V: 350 380V: 750				默认值	220V: 370 380V: 780
单位及步长	1V				数据类型	16 bits S				读写类型	停机可写
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4	4		Y				
说明	此参数用于设置过压失速电压的限值。										

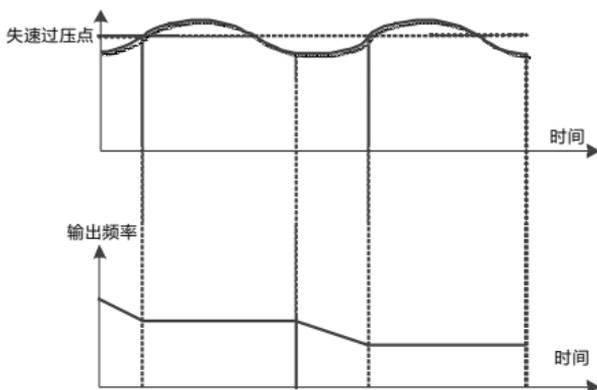


图 7-12-1 过压失速示意图

变频器减速运行过程中，由于负载惯性的影响，可能会出现电机转速的实际下降率低于输出频率的下降率，此时电机回馈电能给变频器，造成变频器直流母线电压升高，如果不采取措施，则会出现过压保护。过压失速保护功能在变频器减速运行过程中通过检测母线电压，并与失速过压点比较，如果超过失速过压点，变频器输出频率停止下降，当再次检测母线电压低于失速过压点后，再实施减速运行。

P12.04 欠压封锁停止中

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效 当直流母线电压低于欠压限定水平，输出指示信号，LED 显示“Err03”。										

P12.05 正常掉电欠压故障禁止

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	设置为 0 时，变频器在待机状态下掉电，P12.01 变频器状态显示会由 1 变为 0；										
	设置为 1 时，变频器在待机状态下掉电，P12.01 变频器状态显示会保持为 1；直到变频器关闭。										

P12.06 掉电停机方式

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 自由停机										
	1: 减速停机										
此参数用于设置母线电压过低时的停机的方式：											
0: 当母线电压小于 V_{uu} 时，产生 Err03 故障，封锁 IGBT。若在此后的过程中，母线电压恢复到 V_{uuRst} 以上，则复位 Err03 故障；											
图 7-12-2 掉电停机模式为自由停机时的示意图											

1: 当母线电压小于 V_{ml} 时, 按照减速时间 2 进行减速停机, 运行频率减为 0 时, 封锁 IGBT, 当母线电压降至 V_{uu} 时, 报 Err03 故障。如果母线电压在减速时恢复到 V_{uuRst} 以上, 则重新按照设定的加速时间进行加速, 至给定频率。

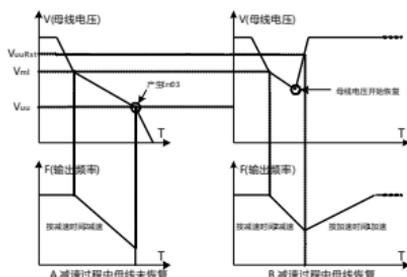


图 7-12-3 掉电停机模式为减速停机时的示意图

对于不同机型, 电压值如下表:

	220V 变频器	380V 变频器
V_{uu}	175	330
V_{ml}	205	410
V_{uuRst}	215	425

表 7-12-1 不同电压等级机型的欠压点、恢复点及快速停机点对照表

P12.07 能耗制动选择

最大值	1			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 不使用能耗制动 1: 使用能耗制动										

P12.08 能耗制动使用率

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	50.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	P12.07 = 1 时, 制动单元工作于斩波方式, P12.08 用于定义制动单元开关信号的占空比, 占空比越大制动效果越好。该功能的设置应考虑制动电阻的阻值和功率。										

P12.09 能耗制动直流电压点

最大值	220V: 390 380V: 780			最小值	220V: 350 380V: 650			默认值	220V: 360 380V: 680		
单位及步长	1V			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y		4	4		Y				
说明	此参数用于设置能耗制动直流电压点。										

P12.10 过载预警选择

最大值	1			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 过载预警检出无效										
	1: 过载预警检出有效										

P12.11 过载预警检出水平

最大值	150.0			最小值	80.0			默认值	130.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置过载预警检出的电流阈值。										
	此参数值为相对于电机额定电流的百分比。										

P12.12 过载预警检出时间

最大值	60.0			最小值	0.0			默认值	5.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置过载预警检出的延时时间。										

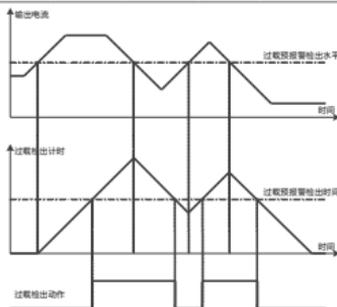


图 7-12-4 过载预警检出示意图

过载预报警检出水平 (P12.11) 定义了过载预报警动作的电流阈值, 其设定值是相对于电机额定电流的百分比。过载预报警检出时间 (P12.12) 定义了变频器输出电流大于过载检出水平 (P12.11) 超出一定时间后, 输出过载预报警信号, LED 显示 ALA02。

当变频器输出电流大于预报警检出水平时, 预报警检出计时逐步递增; 当变频器输出电流小于检出水平时, 预报警检出计时逐步递减。过载预报警状态有效即变频器过载检出计时的时间超过过载预报警检出时间。

注意:

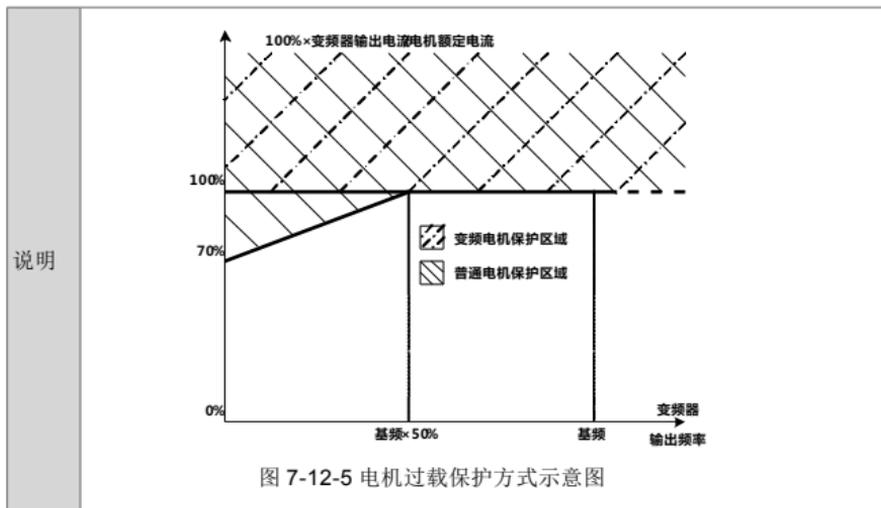
当变频器输出电流大于检出水平时, 预报警检出计时会逐步增加直至机内的限幅值。反之, 若工作电流小于过载预报警检出水平, 机内的过载预报警检出时间会逐步减少直至零。

P12.13 过载检出信号

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 变频器输出电流超过过载预报警检出水平 (P12.11), 并且时间大于过载预报警检出时间 (P12.12), 输出指示信号。常用于过载预报警。										

P12.14 电机过载保护方式选择

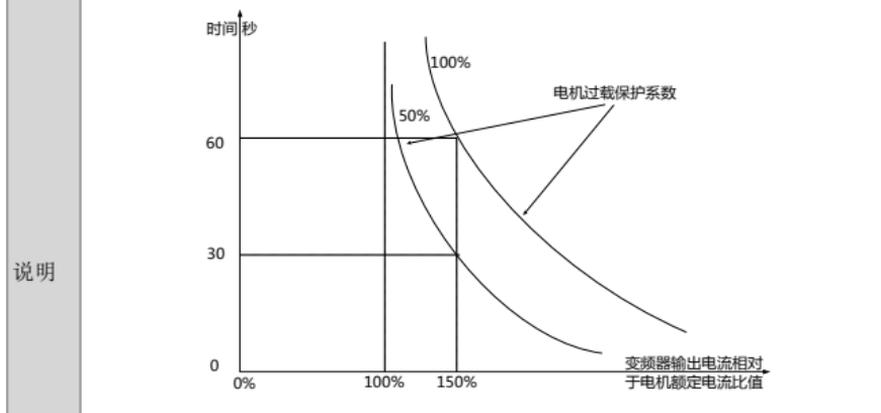
最大值	1			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 普通电机 (低速时补偿) 由于普通电机的风扇装在电机的转子轴上, 低速时候风扇的风速减小, 散热效果变差, 相应的热保护值也做相应的调整, 即把运行频率低于变频器最大运行频率的 50% 时候的电机过载保护阈值下调。 例如, 电机额定频率为 50.00Hz, 当输出频率为 10Hz 时候, 对应的过载保护动作点为: $\frac{100-70}{25-0} \times 70 = 82\% \text{ 的电机额定电流}$ 即在输出频率为 10Hz 时候, 输出电流为电机额定电流值的 82% 时候就应该启动电机过载保护计算。 1: 变频电机 (低速时不补偿) 由于变频电机的风扇不在电机的转子轴上, 低速时候风扇的风速不受影响, 不需要做低速时候热保护值的调整。 即在输出频率为 0.00Hz~ 最大输出频率时候, 输出电流为电机额定电流值的 100% 时候应该启动电机过载保护计算。										



P12.15 电机过载保护系数

最大值	(变频器额定电流 / 电机额定电流) * 100				最小值	0		默认值	100			
单位及步长	1%				数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	0			4								

当电机过载保护系数设置为 0 时，电机保护禁止。



默认值为 100% 时，针对电流过载 150% 检出时间为 60 秒。

设置值的范围：0 ~ (变频器额定电流 / 电机额定电流) * 100%。

在不同的电流比率下，过载保护时间不同，大致关系如下表：

输出电流 / 电机 额定电流	默认保护时间
1.1	3000s
1.2	2000s
1.3	500s
1.4	100s
1.5	60s
1.6	30s
1.7	10s
1.8	3s

表 7-12-2 电机过载保护功能输出电流与默认保护时间对照表

具体的电机过载保护系数的设置举例说明：

● 电机 1 额定电流 P04.07=5.0A，变频器额定电流 =10.0A。

● P12.15 的设置范围为：0%~变频器额定电流 / 电机额定电流 *100%= 0% ~ 200%

● 当变频器额定电流 / 电机额定电流的比率发生变化时，P12.15 的设置范围也要发生相应的变化。

说明 ● 如果电机 1 额定电流 P04.07=10.0A，变频器额定电流 =5.0A。P12.15 的设置范围为：0% ~ 50%

● 该参数用于调节过载保护动作的检出时间。

设置值的具体含义如下：

● 当变频器输出电流未达到电机额定电流的 100.0% 时候，过载保护不动作。

● 当变频器输出电流稍微超过电机额定电流的 100.0% 时候，过载保护持续时间会很长。

● 当设置值为 50% 对应输出电流突变为额定电机电流 150% 时候，过载保护检出时间为 30 秒。

● 当设置值为 100% 对应输出电流突变为额定电机电流 150% 时候，过载保护检出时间为 60 秒。

● 当设置值为 200% 对应输出电流突变为额定电机电流 150% 时候，过载保护检出时间为 120 秒。

● 过载保护动作时，封锁 PWM 输出，产生 Err10 故障，熄灭面板 LED 指示灯。

注意：

● 选择超过默认值时候，请谨慎使用，防止电机过热烧坏电机。

● 当电机电流设置超过变频器电流时候，过载保护计算时使用变频器额定电流。

P12.16 故障自动复位次数设置

最大值	100			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1 次			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	说明	0	Y								

此参数用于设置故障自动复位次数。

P12.17 故障自动复位延时

最大值	20.0			最小值	2.0			默认值	5.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	此参数用于设置故障自动复位的延时时间。										

若 P12.16 置为 0 则变频器不进行自动复位，而任何其它设置值会使变频器在故障后按设定的复位次数进行自动复位。

P12.17 定义了故障发生与自动复位间的时间间隔（Err01 及 Err06 故障等至少需要 10 秒）。

自动复位次数计数只针对相同故障才有效。当自动复位次数达到设定的数值后，再次发生的故障不会引起自动复位。

若 5 分钟内不发生故障则复位次数计数清零。

Err01、Err18、Err20 或大于等于 Err30 故障不会自动复位。

手动复位会清除自动复位计数器为 0。

P12.18 故障复位

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y								Y	
说明	0: 无效										
	1: 有效										
如果该参数设置为 1，则变频器故障可以被清除（Err30 以后故障除外）。											

P12.19 输入缺相故障延时

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	0.1		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	若设置该参数不为“0.0”，表示在该参数设置的时间内若始终有输入缺项故障产生则产生 Err04 故障。										
	若设置该参数为“0.0”，表示屏蔽 Err04 故障。										
	注意：若输入缺项故障不稳定，时有时无，计时器执行递加或递减操作，不会直接清零。										

P12.20 故障屏蔽选择

最大值	4			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	通过设置此功能码可以禁止或使能变频器输出缺相保护及其他若干相关故障屏蔽选择。										
	P12.20		功能								
	0		不屏蔽故障								
	1		输出缺相故障 (Err05) 屏蔽								
	2		24V 短路故障 (Err14) 屏蔽								
	3		对地短路故障 (Err17) 屏蔽								
4		外部故障 (Err18) 屏蔽									
表 7-12-3 故障屏蔽功能对照表											

P12.21 外部故障

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效										
	1: 有效										
	如果该参数设置为 1, 则变频器将报 Err18 故障。										
	注意: 实际使用时, 应通过数字输入 1~6 中一个端口来控制该参数。										

P12.22 警告信息显示控制

最大值	1			最小值	0			默认值	1		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 禁止警告信息显示										
	1: 允许警告信息显示										

P12.23 变频器报警

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效										
	该参数用于指示变频器是否处于报警状态。										

P12.24 低直流母线电压操作 (380V 有效)

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 不允许操作										
	1: 允许操作										
	低直流母线电压操作功能是在三相交流输入电源断电时, 允许三相 380VAC 输入变频器运行在单相 220V 交流电源上。										
	当三相 380VAC 输入电源故障时, 可将三相 380VAC 输入变频器切换至单相 220V 交流备份电源, 允许该变频器输出功率降额条件下控制电机运行。例如, 该功能可以保证电梯在断电后安全上升或下降到楼层电梯门口。										
	当变频器处于低直流母线操作时, 其输出功率降额是因为变频器直流母线电压值降低引起输出功率降低。										
当变频器处于低直流母线操作时, 变频器键盘显示闪烁 ALA05 (低交流电压), 表示变频器正使用低压备份电源。											
注意:											
230VDC ≤ 直流母线电压 ≤ 330VDC: 报警 ALA05											
直流母线电压 < 230VDC: 报故障 Err03											

P12.25 强制直流制动

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	0: 无效										
	1: 有效										
	此参数用于强制电机进入直流制动状态。制动电流可以通过 P03.15 设定。使用此功能时, 需要将 DI 端子定义为此功能。										

P12.26 电流限制系数

最大值	300.0			最小值	0.0			默认值	200.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			4							
说明	为电流限制系数, 对电动 / 发电转矩限制同样有用。										
	该参数的主要设置目的为: 在不损坏电机的前提下, 尽量满足对冲击力矩有较高要求的应用场合。										
	举例:										

说明	变频器最大输出电流限值	电机额定电流	P12.26 值域
	20.0A	16.0A	0~125.0%
	20.0A	10.0A	0~200.0%
	20.0A	8.0A	0~250.0%
	20.0A	5.0A	0~300.0%

表 7-12-4 电流限制系数值域说明举例表

一般情况下，变频器最大输出电流限值是其额定电流的 2 倍。

P12.27 电流限制保护控制

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 都不禁止										
	1: 基频以上失速保护功能禁止										
	<p>一般情况下，电机运行在基频以上时，电流限制系数会根据输出频率的情况自动减小以保持恒功率。如果此参数设置为 1，则禁止这个功能；</p> <p>2: 急加急减电流限制保护功能禁止</p> <p>一些客户希望在急加急减状态下，变频器在短时间内不报告过流故障（Err01）。因此需要增加一个特殊的功能，首先要预测在这种急加急减状态下电流会达到一个什么样的值，如果预测的电流比较大，则自动调整加减速斜率。这个功能一般只适用在加减速时间小于 1s 的情况。如果设置为 2，则禁止这个功能；</p> <p>3: 都禁止</p> <p>注意：</p> <p>设置为 1，基频以上电流限制保护功能禁止，有可能会损坏电机；此功能慎用。</p>										

7.13 P13 组，用户 PID 控制器和休眠模式

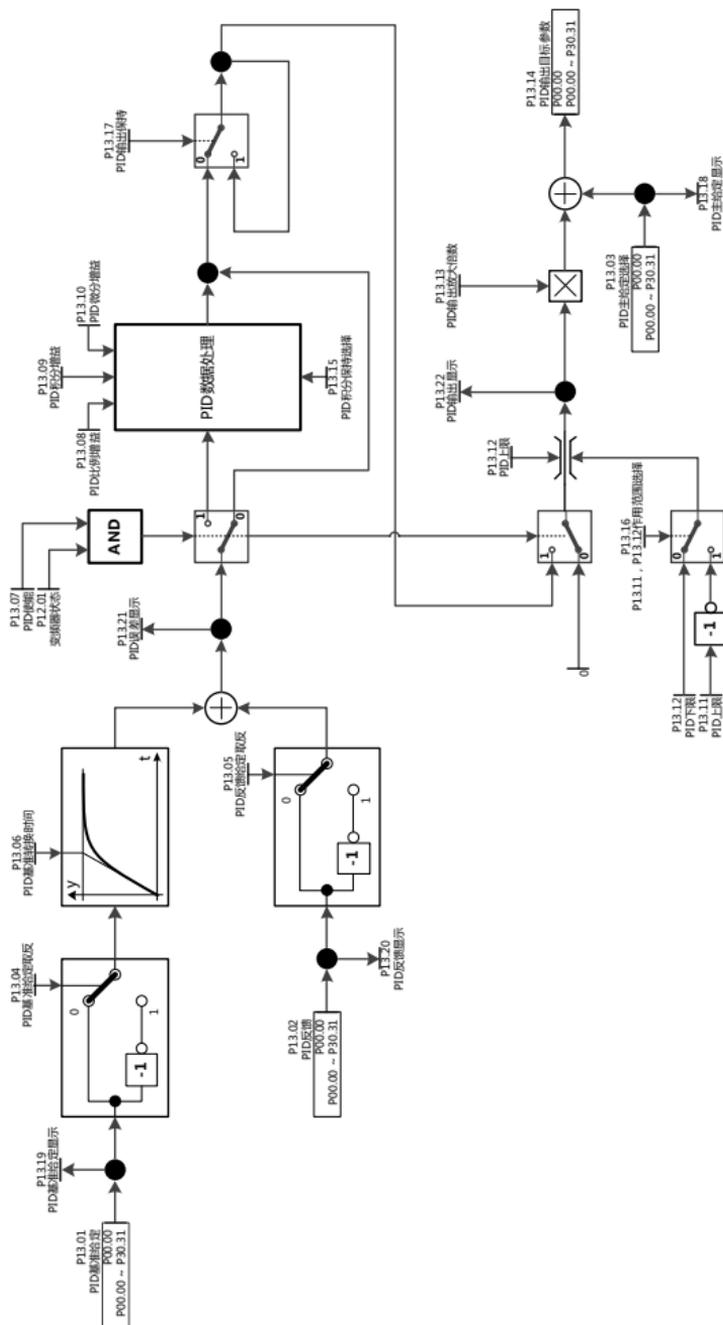


图 7-13-1 PID 功能逻辑示意图

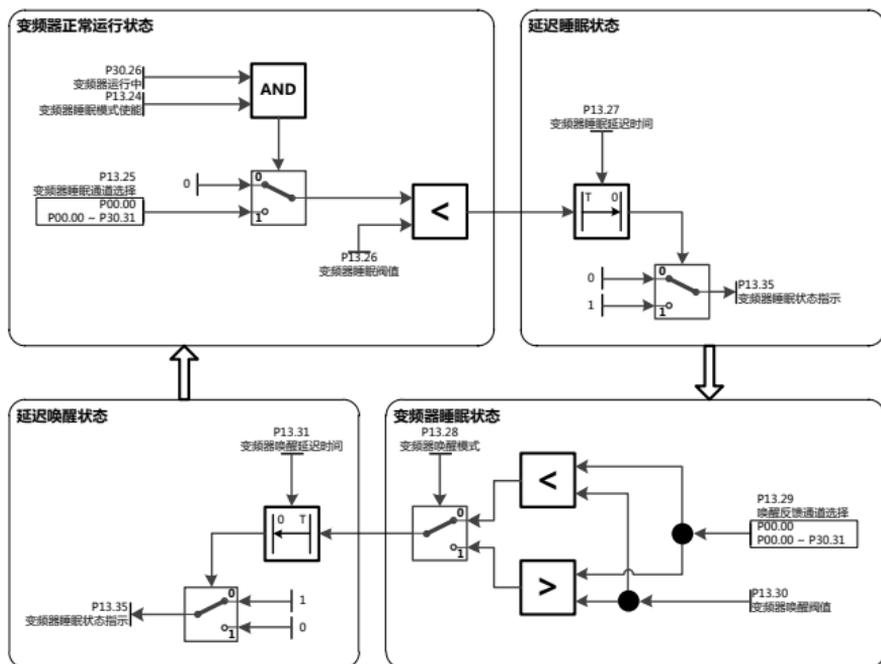


图 7-13-2 变频器睡眠 / 唤醒功能示意图

P13.01 PID 基准给定

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2					S					
说明	此参数用于定义 PID 基准给定的来源。										

P13.02 PID 反馈

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2					S					
说明	此参数用于定义 PID 反馈的来源。										

P13.03 PID 主给定选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2					S					
说明	此参数用于定义 PID 主给定的来源。										

这些参数定义用作 PID 控制器的输入变量。只有非保护参数可被当作源来设置。如果一个无效参数被设置，则输入值取为 0。所有 PID 的变量输入值会自动对应其范围的 $\pm 100.0\%$ 或 0~100% 之间（如果变量是单极性变量）。

P13.04 PID 基准给定取反

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于将 PID 主给定进行取反。										

P13.05 PID 反馈给定取反

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于将 PID 反馈进行取反。										

P13.06 PID 基准转换时间

最大值	3000.0			最小值	0.0		默认值	0.0			
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数定义对基准输入斜坡从 0.0 阶跃变化至 100.0% 所需要的时间。										

P13.07 PID 使能

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: PID 禁止 1: PID 使能										

P13.08 PID 比例增益

最大值	32.000			最小值	0.000		默认值	1.000			
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数为应用于 PID 误差的比例增益。										

P13.09 PID 积分增益

最大值	32.000			最小值	0.000		默认值	0.500			
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数为积分前应用于 PID 误差增益。										

P13.10 PID 微分增益

最大值	32.000			最小值	0.000		默认值	0.000			
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数为微分前应用于 PID 误差增益。										

P13.11 PID 上限

最大值	100.0			最小值	0.0		默认值	100.0			
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置 PID 的上限。										

P13.12 PID 下限

最大值	P13.11			最小值	-100.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			1							
说明	此参数用于设置 PID 的下限。										

P13.13 PID 输出放大倍数

最大值	4.000			最小值	0.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	PID 输出在加入主基准之前经此参数来调整。在加入主基准之后，输出会自动调整以匹配目标参数的范围。										

P13.14 PID 输出目标参数

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2					S					
说明	该参数为 PID 控制器进行控制的目标参数。只有不受保护的参数才能被 PID 功能控制。如果设置一个无效参数，则无法将输出指向任何参数。如果 PID 要控制速度，建议将该目标参数设置为其中一个预置速度。										

P13.15 PID 积分保持选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 禁止 1: 使能 当此参数设定为 0 时，积分器工作正常。当变频器禁止时，将此参数设定为 1，在 PID 使能后积分器的数值保持。设置此参数并不会阻止在 PID 控制器禁止时积分器复位为 0。										

P13.16 P13.11 , P13.12 作用范围选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

说明	0: $P13.12 \leq P13.22 \leq P13.11$ 上限 (P13.11) 定义 PID 控制器的最大正输出, 下限 (P13.12) 定义 PID 控制器的最小正输出或最大负输出。											
	1: $-P13.11 \leq P13.22 \leq P13.11$ 上限 (P13.11) 定义 PID 控制器的最大正输出或最大负输出。											
	任何限制被激活, 积分器维持不变。											

P13.17 PID 输出保持选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	此参数用于保持 PID 输出, 即 P13.22 保持不变。使用此功能时, 需要将 DI 端子定义为此功能。										

P13.18 PID 主给定显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于显示 PID 主给定状态。										

P13.19 PID 基准给定显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于显示 PID 基准给定状态。										

P13.20 PID 反馈显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于显示 PID 反馈状态。										

P13.21 PID 误差显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于显示 PID 误差状态。										

P13.22 PID 输出显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	此参数用于显示 PID 输出状态。										
	此参数在应用放大前对检测 PID 控制器的输出。由于 PID 输出限制，PID 输出由以下公式得出：										
	输出 = $Pe + Ie/s + Des$										
	其中：										
	P = 比例增益 (P13.08)										
	I = 积分增益 (P13.09)										
D = 微分增益 (P13.10)											
e = PID 误差 (P13.21)											
s = 拉普拉斯算子											
因此，如误差为 100%，P = 1.00，则由比例增益产生的输出为 100%。如果误差为 100%，I = 1.00，则由积分增益产生的输出会每秒线性增长 100%。如误差每秒增长 100%，D = 1.00，则由微分增益产生的输出将为 100%。											

P13.23 备用

P13.24 变频器睡眠模式使能

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 变频器睡眠模式禁止										
	1: 变频器睡眠模式使能										

P13.25 变频器睡眠通道选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	30.01			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	变频器休眠默认源参数为输出频率。										

P13.26 变频器睡眠阈值

最大值	P13.25=30.01 时: P01.01 否则: 100.0			最小值	P13.25=30.01 时: 0.00 否则: 0.0		默认值	P13.25=30.01 时: 0.00 否则: 0.0			
单位及步长	P13.25=30.01 时: P00.01 否则: 0.1%			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2 or 1	Y		4				Y			
说明	<p>当 P13.25 设置为 P30.01 时, 变频器输出频率的绝对值低于 P13.26, 并且持续时间超过 P13.27; 则变频器封锁输出, 并且键盘报警显示 ALA07;</p> <p>当 P13.25 设置为其它参数时, 则是对应的参数绝对值的百分比低于 P13.26 设定的百分比。</p>										

P13.27 变频器睡眠延迟时间

最大值	3000.0			最小值	0.0		默认值	30.0			
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	此参数用于设置睡眠功能生效延时时间。										

P13.28 变频器唤醒模式

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	<p>0: 唤醒模式 1</p> <p>1: 唤醒模式 2</p> <p>当设置为 0 时, 唤醒反馈通道 (P13.29) 设定参数的绝对值小于变频器唤醒阈值 (P13.30), 且持续时间大于 P13.31, 则变频器由休眠模式进入唤醒状态, 按照之前的设定参数重新运行;</p> <p>当设置为 1 时, 唤醒反馈通道 (P13.29) 设定参数的绝对值大于变频器唤醒阈值 (P13.30), 且持续时间大于 P13.31, 则变频器由休眠模式进入唤醒状态, 按照之前的设定参数重新运行。</p>										

P13.29 唤醒反馈通道选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	13.20		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此参数用于选择唤醒反馈通道的源参数，默认值为 PID 反馈显示。										

P13.30 变频器唤醒阈值

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	此参数用于设置唤醒功能的阈值。										

P13.31 变频器唤醒延迟时间

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	此参数用于设置唤醒功能生效延时时间。										

P13.32 备用

P13.33 备用

P13.34 备用

P13.35 变频器睡眠状态指示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效										

7.14 P14 组，多段速与 PLC

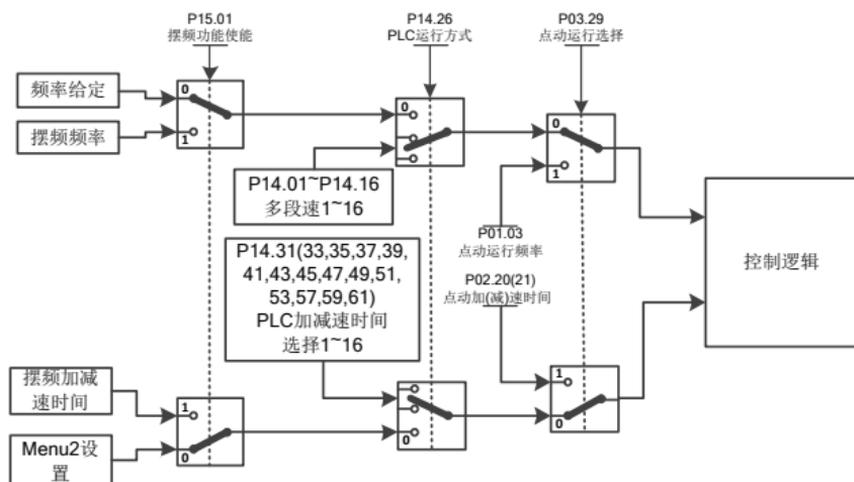


图 7-14-1 PLC 运行功能速度与加减速时间时间选择控制

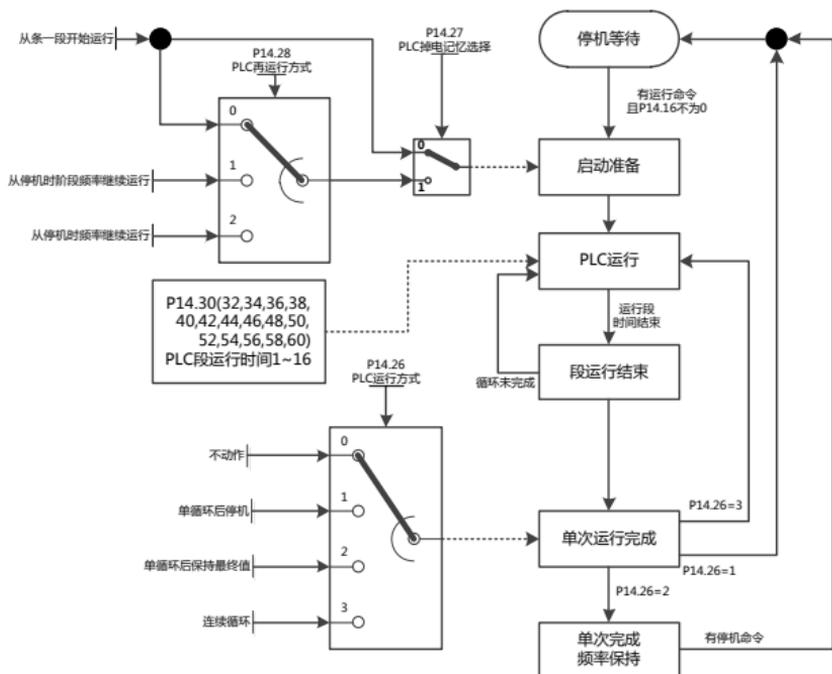


图 7-14-2 PLC 运行过程控制

P14.01 多段速 1

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	5.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 1 的值。										

P14.02 多段速 2

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	10.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 2 的值。										

P14.03 多段速 3

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	20.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 3 的值。										

P14.04 多段速 4

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	30.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 4 的值。										

P14.05 多段速 5

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	40.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 5 的值。										

P14.06 多段速 6

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	45.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 6 的值。										

P14.07 多段速 7

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	50.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 7 的值。										

P14.08 多段速 8

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	5.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 8 的值。										

P14.09 多段速 9

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	10.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 9 的值。										

P14.10 多段速 10

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	20.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 10 的值。										

P14.11 多段速 11

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	30.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 11 的值。										

P14.12 多段速 12

最大值	P01.01			最小值	-P01.01		默认值	40.00			
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 12 的值。										

P14.13 多段速 13

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	45.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 13 的值。										

P14.14 多段速 14

P14.15 多段速 15

P14.16 多段速 16

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	50.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1	1			Y			
说明	此参数用于设置多段速 14~16 的值。										

P14.17 多段速选择位 0

P14.18 多段速选择位 1

P14.19 多段速选择位 2

P14.20 多段速选择位 3

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0								Y		
说明	0: 选择位无效										
	1: 选择位有效 此参数用于显示多段速选择位 1~4 的值。										

P14.21 多段速选择值

最大值	16			最小值	1			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于显示多段速选择的结果。										

P14.17~P14.20 与 P14.21 的关系如下表:

P14.20	P14.19	P14.18	P14.17	频率设定	P14.21
OFF	OFF	OFF	OFF	多段速 1	1
OFF	OFF	OFF	ON	多段速 2	2
OFF	OFF	ON	OFF	多段速 3	3
OFF	OFF	ON	ON	多段速 4	4
OFF	ON	OFF	OFF	多段速 5	5
OFF	ON	OFF	ON	多段速 6	6
OFF	ON	ON	OFF	多段速 7	7
OFF	ON	ON	ON	多段速 8	8
ON	OFF	OFF	OFF	多段速 9	9
ON	OFF	OFF	ON	多段速 10	10
ON	OFF	ON	OFF	多段速 11	11
ON	OFF	ON	ON	多段速 12	12
ON	ON	OFF	OFF	多段速 13	13
ON	ON	OFF	ON	多段速 14	14
ON	ON	ON	OFF	多段速 15	15
ON	ON	ON	ON	多段速 16	16

表 7-14-1 P14.17~P14.20 与 P14.21 取值对照表

P14.22 备用

P14.23 备用

P14.24 简易 PLC 完成指示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: PLC 运行未完成或未运行 1: PLC 运行完成										

P14.25 PLC 循环运行

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: PLC 未循环运行 1: PLC 循环运行										

P14.26 PLC 运行方式

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									

0: 不动作

禁止 PLC 功能。

1: 单循环后停机

如下图，变频器完成一个循环后自动停机，需要再次给出运行命令才能启动。

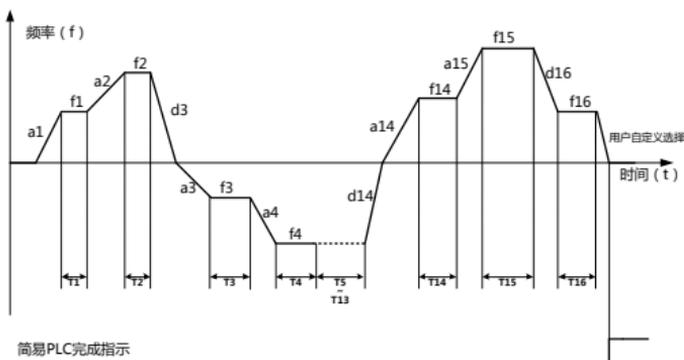


图 7-14-3 PLC 单循环后停机示意图

2: 单循环后保持最终值

如下图，变频器完成一个循环后自动保持最后一段的运行频率、方向。

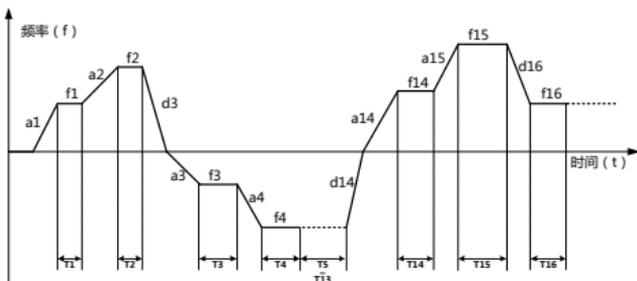
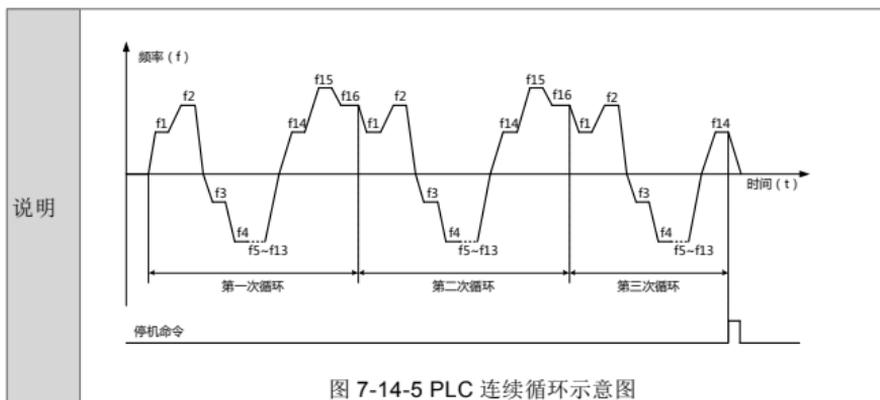


图 7-14-4 PLC 单循环后保持最终值示意图

3: 连续循环

如下图，变频器完成一个循环后自动开始下一个循环，直到有停机命令。

说明



P14.27 PLC 掉电记忆选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 掉电不记忆 掉电时不记忆 PLC 运行状态, 上电后再启动从第一段开始运行。										
	1: 掉电记忆 掉电时记忆 PLC 运行状态, 包括掉电时刻阶段、运行频率、已运行的时间。上电后按照 P14.28 定义的 PLC 再启动方式运行。										

P14.28 PLC 再运行方式

最大值	2			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 从第一段开始运行 运行中停机 (由停机命令、故障或掉电引起), 再启动后从第一段开始运行。参照下图示例:										
	<p>图 7-14-6 从停机时刻的阶段频率继续运行</p>										

1: 从停机（或故障）时刻的阶段频率继续运行

运行中停机（由停机命令或故障引起），变频器自动记录当前阶段已运行的时间，再启动后自动进入该阶段，以该阶段定义的频率继续运行，如下图所示：

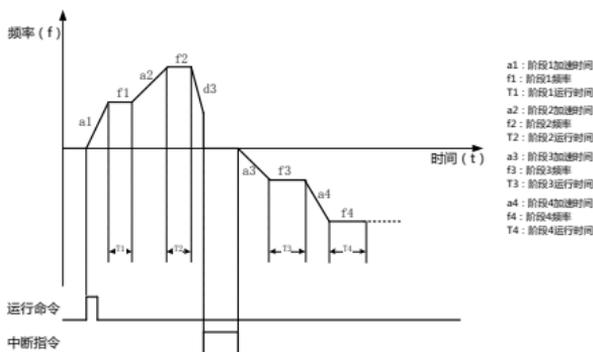


图 7-14-7 从停机时刻的运行频率继续运行

2: 从停机（或故障）时刻的运行频率继续运行

运行中停机（由停机命令或故障引起），变频器不仅自动记录当前阶段已运行的时间而且还记录停机时刻的运行频率，再启动后先恢复到停机时刻的运行频率，继续余下阶段的运行，如下图所示：

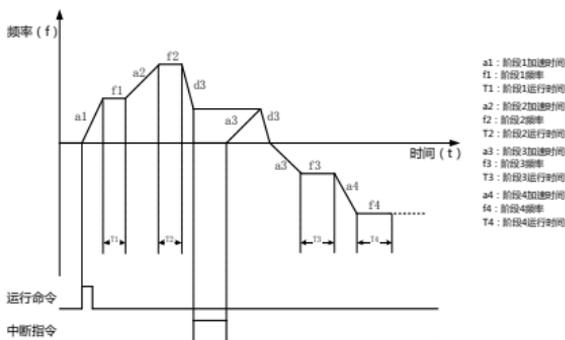


图 7-14-8 从停机时刻的运行频率继续运行

注意：

- 方式 1、2 的区别在于方式 2 多记忆一个停机时刻的运行频率，而且再启动后从该频率继续运行。
- PLC 运行受最小运行频率、最大运行频率和跳跃频率的限制。

P14.29 PLC 运行时间单位选择

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: s (秒) 1: h (小时) 此参数用于设置 PLC 应用中每段速稳态运行的时间单位, 出厂默认单位为秒。										

P14.30 PLC 第 1 段运行时间

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s/h			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于配置 PLC 阶段 1 的稳态运行时间。										

P14.31 PLC 第 1 段加减速时间选择

最大值	3			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 加减速时间 1 对应加速时间 1 (P02.06) 和减速时间 1 (P02.07)。 1: 加减速时间 2 对应加速时间 2 (P02.08) 和减速时间 2 (P02.09)。 2: 加减速时间 3 对应加速时间 3 (P02.10) 和减速时间 3 (P02.11)。 3: 加减速时间 4 对应加速时间 4 (P02.12) 和减速时间 4 (P02.13)。										

P14.32 PLC 第 2 段运行时间

P14.33 PLC 第 2 段加减速时间选择

P14.34 PLC 第 3 段运行时间

P14.35 PLC 第 3 段加减速时间选择

P14.36 PLC 第 4 段运行时间

P14.37 PLC 第 4 段加减速时间选择

P14.38 PLC 第 5 段运行时间

P14.39 PLC 第 5 段加减速时间选择

P14.40 PLC 第 6 段运行时间

- P14.43 PLC 第 7 段加减速时间选择
- P14.44 PLC 第 8 段运行时间
- P14.45 PLC 第 8 段加减速时间选择
- P14.46 PLC 第 9 段运行时间
- P14.47 PLC 第 9 段加减速时间选择
- P14.48 PLC 第 10 段运行时间
- P14.49 PLC 第 10 段加减速时间选择
- P14.50 PLC 第 11 段运行时间
- P14.51 PLC 第 11 段加减速时间选择
- P14.52 PLC 第 12 段运行时间
- P14.53 PLC 第 12 段加减速时间选择
- P14.54 PLC 第 13 段运行时间
- P14.55 PLC 第 13 段加减速时间选择
- P14.56 PLC 第 14 段运行时间
- P14.57 PLC 第 14 段加减速时间选择
- P14.58 PLC 第 15 段运行时间
- P14.59 PLC 第 15 段加减速时间选择
- P14.60 PLC 第 16 段运行时间
- P14.61 PLC 第 16 段加减速时间选择

以上参数 P14.32~P14.61 的设置方式与 P14.30 和 P14.31 方式一致。

7.15 P15 组，摆频、定长和记数

摆频适用于纺织、化纤等行业及需要横动、卷绕功能的场合，其典型工作如下图所示。

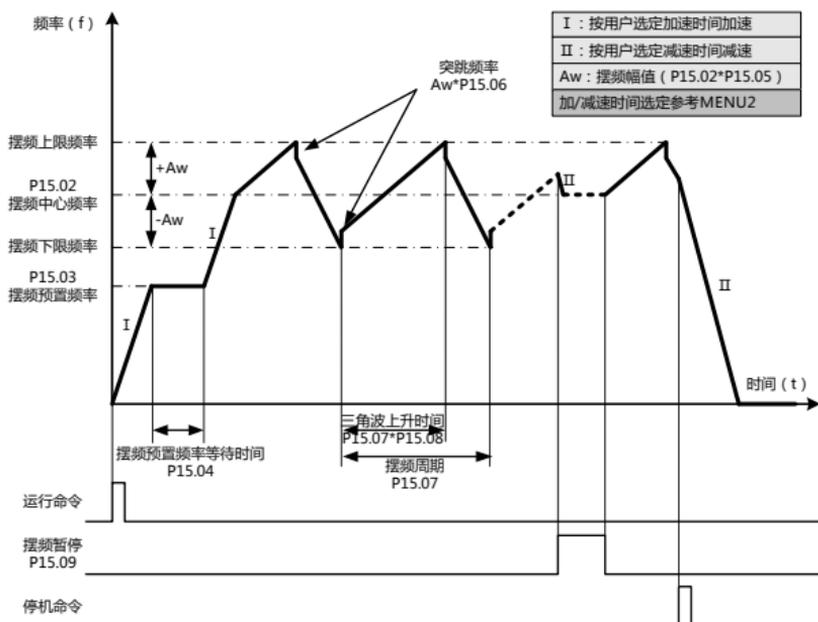


图 7-15-1 摆频控制参数设置图

通常摆频过程如下：

按照用户选定的加速时间加速到摆频预置频率 (P15.03)；

维持频率不变，时间长度为摆频预置频率等待时间 (P15.04)；

继续按照用户选定的加速时间加速至摆频中心频率 (P15.02)；

再按设定的摆频幅值 (P15.05)、突跳频率 (P15.06)、摆频周期 (P15.07) 和摆频上升时间 (P15.08) 循环运行；

停机命令有效时，按用户选定的减速时间减速停机为止。

在摆频过程中，若摆频暂停命令 (P15.09) 有效，有 3 种情况：

(1) 当变频器运行频率小于摆频预置频率 (P15.03) 时

变频器继续按用户选定的加速时间进行加速至摆频预置频率 (P15.03)，在摆频预置频率等待时间 (P15.04) 内维持频率不变，然后继续按照用户选定的加速时间加速至摆频中心频率 (P15.02)，并保持输出频率；

(2) 当变频器运行频率大于摆频预置频率 (P15.03) 且小于摆频中心频率 (P15.02) 时
变频器按用户选定的加速时间进行加速至摆频中心频率 (P15.02)，并保持输出频率；

(3) 当变频器运行频率大于摆频中心频率 (P15.02) 时

变频器按用户选定的减速时间进行减速至摆频中心频率 (P15.02)，并保持输出频率。

另外，当停机命令有效时，摆频暂停命令 (P15.09) 自动失效。

注意：

端子控制时候，运行和停机命令为电平有效。

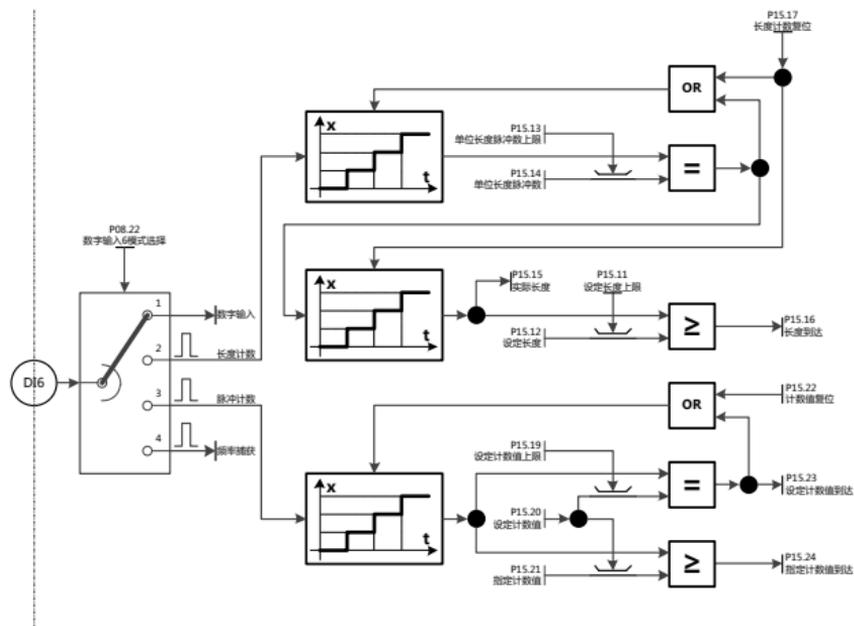


图 7-15-2 长度计数与脉冲计数的设置示意图

P15.01 摆频功能使能

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	0: 摆频功能禁止 1: 摆频功能使能										

P15.02 摆频中心频率

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置摆频的中心频率。										

P15.03 摆频预置频率

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置摆频的预置频率。										

P15.04 摆频预置频率等待时间

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置摆频的预置频率等待时间。										

P15.05 摆频幅值设置

最大值	50.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置摆频的幅值。 <ul style="list-style-type: none"> ● 该功能的范围百分比为相对于摆频中心频率的百分比； ● 该功能设置摆频的具体幅值：$A_w = P15.02 * P15.05$； ● 摆频上限频率为：$P15.02 + A_w$； ● 摆频下限频率为：$P15.02 - A_w$。 										

P15.06 突跳频率设置

最大值	50.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置摆频的突跳频率。 ● 该功能的范围百分比为相对于摆频幅值的百分比； ● 该功能设置摆频突跳频率： $A_w * P15.06$ ● 突跳频率不是一个固定值，与 P15.02, P15.05 有关。										

P15.07 摆频周期

最大值	1000.0			最小值	0.0			默认值	10.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置摆频的周期。										

P15.08 三角波上升时间设置

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	50.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数用于设置摆频的三角波上升时间。 此参数值是相对于摆频周期时间的百分比。										

P15.09 摆频暂停

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									1	
说明	0: 无效 1: 摆频暂停										

摆频综合举例：

其他参数为默认参数情况下设置如下：

- 设置 P01.01 = 120.00，最大运行频率为 120.00Hz；
- 设置 P02.06 = 12.0，加速时间 1 为 12.0s；
- 设置 P02.07 = 6.0，减速时间 1 为 6.0s；
- 使用端子选定加速时间 1 和减速时间 1；（选定方法参考 MENU 2）
- 设置 P15.01 = 1，选择纺织功能；
- 设置 P15.02 = 80.00，摆频中心频率为 80.00Hz；
- 设置 P15.03 = 45.00，摆频预置频率为 45.00Hz；

- 设置 P15.04 = 6.0，摆频预置频率等待时间为 6.0s；
- 设置 P15.05 = 25.0，摆频幅值为 $A_w = P15.02 * 25.0\% = 20.00\text{Hz}$ 。则摆频上、下限频率分别为 100.00Hz 和 60.00Hz；
- 设置 P15.06 = 25.0，突跳频率为 $A_w * 25.0\% = 5.00\text{Hz}$ ；
- 设置 P15.07 = 17.5，摆频周期为 17.5s；
- 设置 P15.08 = 60.0，三角波上升时间为 $P15.07 * 60.0\% = 10.5\text{s}$ ；
- 按下“RUN”键，变频器将会如下图所示进行输出

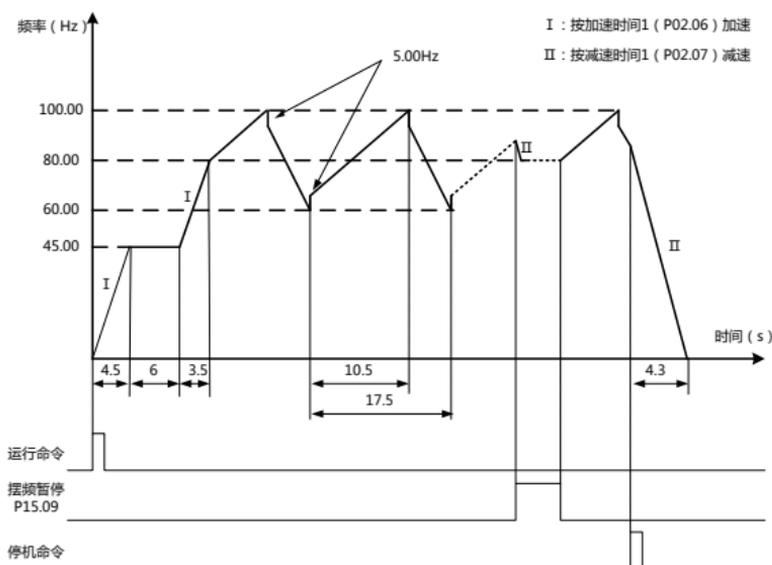


图 7-15-3 P15.02~P15.09 举例示意图

P15.10 备用 设定长度上限

最大值	30000			最小值	0		默认值	1000			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	此参数用于设置设定长度的上限。										

P15.12 设定长度

最大值	P15.11			最小值	0		默认值	1000			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0			1							
说明	此参数用于设置设定长度。										

P15.13 单位长度脉冲数上限

最大值	3000.0			最小值	0.0			默认值	100.0		
单位及步长	0.1 个			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1	Y									
说明	此参数用于设置设定单位长度脉冲个数的上限。										

P15.14 单位长度脉冲数

最大值	P15.13			最小值	0.0			默认值	100.0		
单位及步长	0.1			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1			1							
说明	此参数用于设置设定单位长度的脉冲个数。										
	要更改此参数，需在 P15.17 = 1 时进行。										

P15.15 实际长度

最大值	30000			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	16 bits PS			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于显示实际长度。										

● 设定长度 (P15.12)、实际长度 (P15.15) 和单位长度脉冲数 (P15.14) 三个参数用于定长控制；

● 长度通过数字输入端子输入的脉冲信号计算 (DI6 = 1) 输入脉冲信号计数，最高输入频率为 60.00Hz；

● 实际长度 (P15.15) = 长度计数脉冲数 / 单位长度脉冲数 (P15.14)。

● P15.12 和 P15.15 的长度单位，用户可根据实际情况结合 P15.14 加以定义。如，可以定义为 m、cm 或 Km 等。

P15.16 长度到达

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 未到达										
	1: 到达										

P15.17 长度计数复位

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效										
	1: 有效										

综合举例：

- 设置 P15.12 = 4，设定长度为 4；
- 设置 P15.14 = 3，单位长度脉冲数为 3；

运行结果如下图所示：

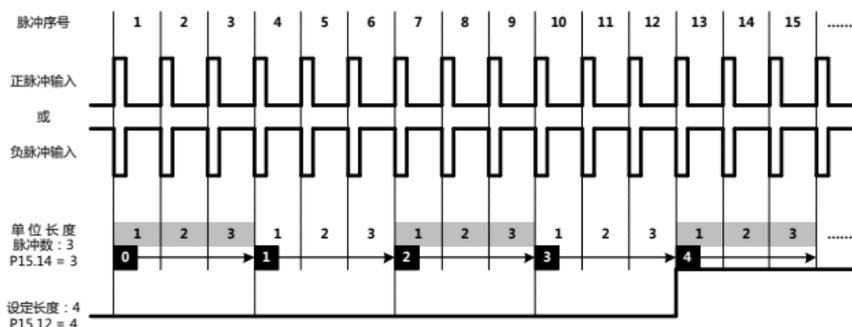


图 7-15-4 长度计数举例示意图

P15.18 备用

P15.19 设定计数值上限

最大值	30000			最小值	0		默认值	1000			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0	Y									
说明	此参数用于设置设定计数值的上限。										

P15.20 设定计数值

最大值	P15.19			最小值	0		默认值	1000			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0			1							
说明	此参数用于设置设定计数值。										

P15.21 指定计数值

最大值	P15.20			最小值	0		默认值	1000			
单位及步长	1			数据类型	16 bits S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0			1							
说明	此参数用于设置指定计数值。										

P15.22 计数值复位

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0									Y	
说明	0: 无效 1: 有效										

P15.23 设定计数值到达

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 未到达 1: 到达										

P15.24 指定计数值到达

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 未到达 1: 到达										

计数值通过数字输入端子（P08.22 = 2）输入脉冲信号计数，最高输入频率为 200.0Hz；当实际计数值到达设定计数值（P15.20）时，P15.23 = 1，计数器复位，当下一个计数脉冲到来时，P15.23 = 0，重新开始计数；

当实际计数值到达指定计数值（P15.21）时，P15.24 = 1，计数器继续计数，到设定计数值（P15.20）时复位。

综合举例：

- 设置 P15.20 = 5，设定计数值为 5；
- 设置 P15.21 = 3，指定计数值为 3。

运行结果如下图所示：

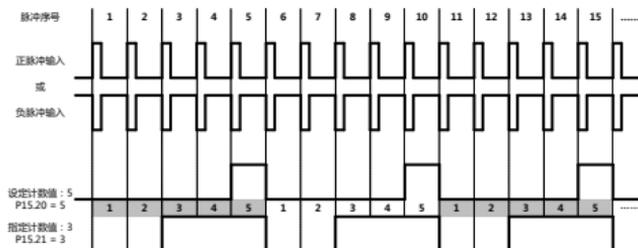
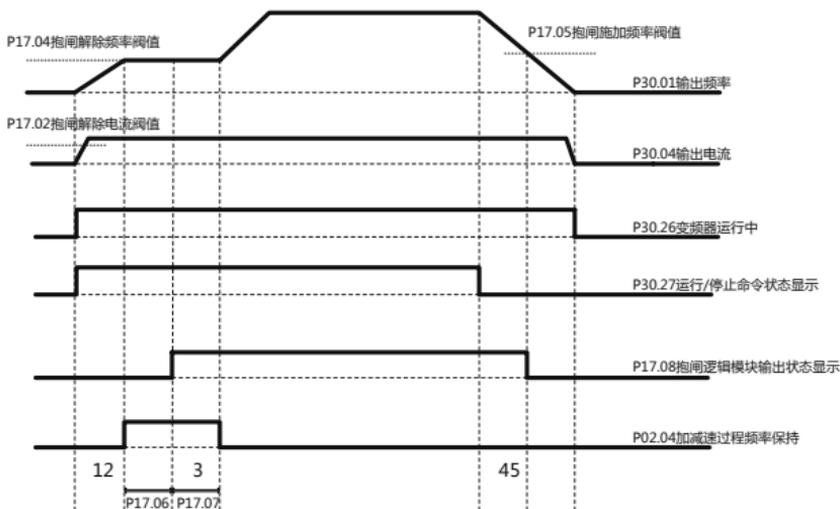


图 7-15-5 计数值举例示意图

7.17 P17 组，抱闸逻辑控制模块



1. 等待抱闸解除电流阈值和频率阈值
2. 抱闸解除前运行频率保持时间
3. 抱闸解除后运行频率保持时间
4. 等待抱闸施加频率阈值
5. 等待零频率

图 7-17-1 抱闸时序图

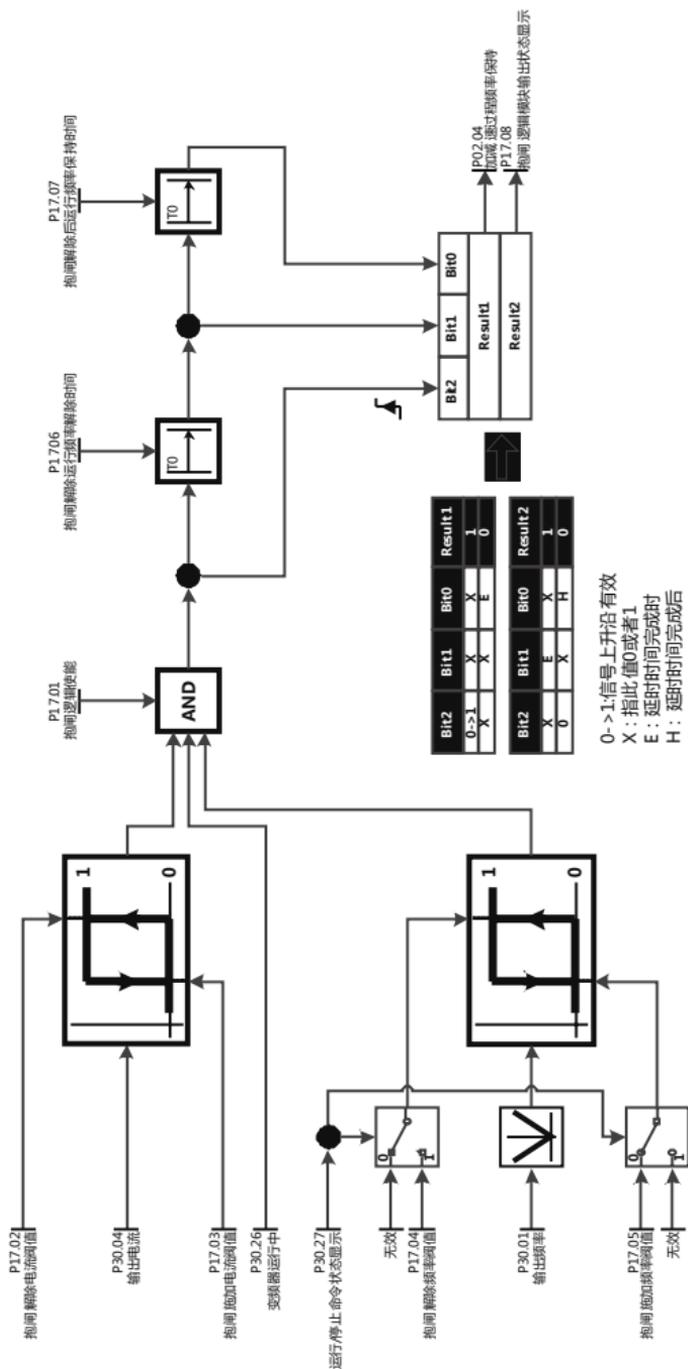


图 7-17-2 抱闸逻辑模块示意图

P17.01 抱闸逻辑使能

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 抱闸逻辑模块禁止 1: 抱闸逻辑模块使能										

P17.02 抱闸解除电流阈值

最大值	200			最小值	0			默认值	50		
单位及步长	1%			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于设置抱闸解除电流阈值。 此参数值是相对于电机额定电流的百分比。										

P17.03 抱闸施加电流门限

最大值	200			最小值	0			默认值	10		
单位及步长	1%			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于设置抱闸施加电流阈值。 此参数值是相对于电机额定电流的百分比。										

输出电流 (P30.04) 与具有上下门限值的滞回比较器比较, 比较器输出对应转矩输出和变频器无输出功能。其中, 电流上下门限值由电机额定电流百分比的形式给出定义。

设置上限值 (P17.02) 电流水平, 表明在抱闸解除时有励磁电流及足够的转矩电流, 传输给电机所要求的转矩。电流达到设置的上限值水平后比较器输出将状态保持, 除非输出电流下降到下限值 (P17.03) 以下 (该门限值应置于所要求的水平以检测电机与变频器断开时的条件)。若下限值大于或等于上限值则上限值将启用 (零滞回带)。

若 P17.02 与 P17.03 都置于零则比较器输出总为 1。

P17.04 抱闸解除频率阈值

最大值	20.00			最小值	0.00			默认值	1.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2							Y			
说明	频率比较器可用于检测电机频率何时达到能产生所需转矩, 以保证电机在抱闸解除时在命令方向上运转。此参数的设置应稍高于电机滑差频率 (在此时抱闸解除电机最大负载状态)。										

P17.05 抱闸施加频率阈值

最大值	20.00			最小值	0.00			默认值	2.00		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2							Y			
说明	抱闸施加频率阈值用于确保在电机频率到达零前抱闸启用以及电机在抱闸启用时转动（如因检修负载而改变方向）。若频率输出低于此门限值但电机没有停止运行（即在不停机状态下改变方向），如果 P30.27 保持在 1 状态，则不启动抱闸。这使得电机速度过零时不会反复开启或关闭抱闸。										

P17.06 抱闸解除前运行频率保持时间

最大值	25.0			最小值	0.0			默认值	1.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	抱闸解除前运行频率保持时间保证在抱闸解除前电机转矩有时间达到所要求的水平，这段时间应足够使电机磁通接近额定水平（电机转子时间常数的 2 到 3 倍），同时使滑动补偿完全启动（至少需要 0.5s）。抱闸解除前运行频率保持时间期间频率基准保持不变（P02.04=1）。										

P17.07 抱闸解除后运行频率保持时间

最大值	25.0			最小值	0.0			默认值	1.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	抱闸解除后运行频率保持时间为允许的抱闸解除时间，在此期间频率基准保持不变（P02.04=1），故在抱闸实际解除时电机速度无突变。										

P17.08 抱闸逻辑模块输出状态显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 抱闸施加 1: 抱闸解除 此参数作为输出源控制电子机械制动装置。此参数为 1 时解除抱闸，为 0 时施加抱闸。通过自动配置数字 I/O，此参数可作为源使用。										

7.18 P18 组，可编程逻辑模块及二进制运算模块

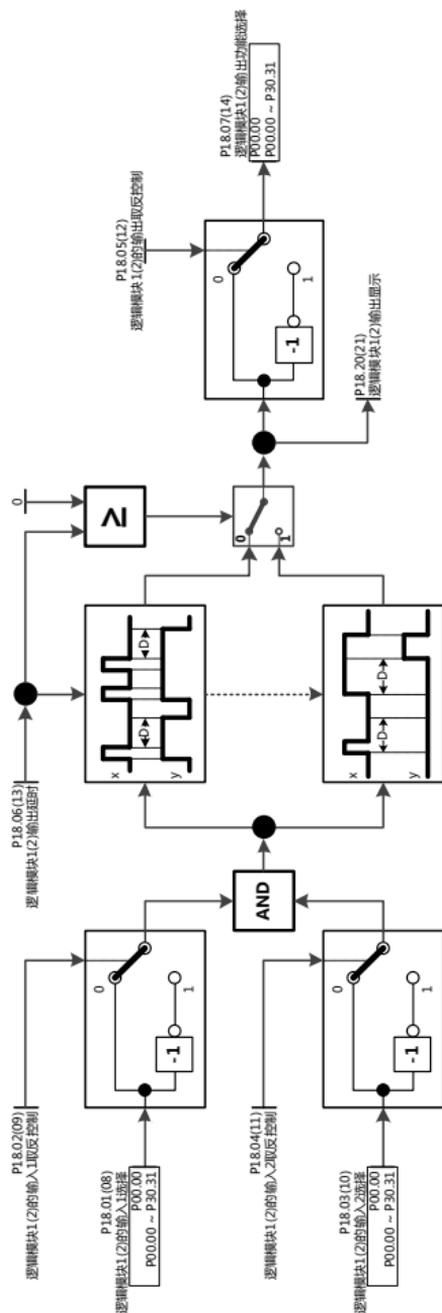


图 7-18-1 可编程逻辑模块示意图

P18.01 逻辑模块 1 的输入 1 选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 1 的源参数 1 的输入。 只有位参数可被设置为此输入。										

P18.02 逻辑模块 1 的输入 1 取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 1 输入 1 反向。										

P18.03 逻辑模块 1 的输入 2 选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 1 的源参数 2 的输入。 只有位参数可被设置为此输入。										

P18.04 逻辑模块 1 的输入 2 取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 1 输入 2 反向。										

P18.05 逻辑模块 1 输出取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 1 输出反向。										

P18.06 逻辑模块 1 输出延时

最大值	3000.0			最小值	-3000.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										

若该延时参数为正，则输入有效且延时设定的时间后输出才变为有效。

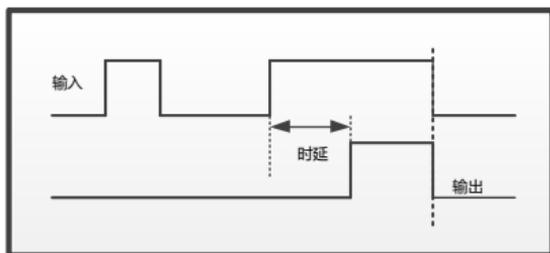


图 7-18-2 逻辑模块 1 延时参数为正示意图

若该延时参数为负，则输入无效且延时设定的时间后输出才无效。

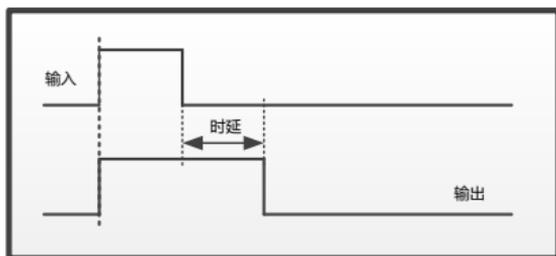


图 7-18-3 逻辑模块 1 延时参数为负示意图

说明

注意：

当参数值大于 1000.0 时，LED 键盘将只显示整数部分，调整步长也将更新为 1s

P18.07 逻辑模块 1 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 1 输出的目标参数。 只有位参数可被设置为此输出。										

P18.08 逻辑模块 2 的输入 1 选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 2 的源参数 2 的输入。 只有位参数可被设置为此输入。										

P18.09 逻辑模块 2 的输入 1 取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 2 输入 1 反向。										

P18.10 逻辑模块 2 的输入 2 选择

最大值	30.31			最小值	0.00		默认值	0.00			
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 2 的源参数 2 的输入。 只有位参数可被设置为此输入。										

P18.11 逻辑模块 2 的输入 2 取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 2 输入 2 反向。										

P18.12 逻辑模块 2 输出取反控制

最大值	1			最小值	0		默认值	0			
单位及步长	1			数据类型	1 bit S		读写类型	可读写			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效 1: 有效 设置该参数导致逻辑模块 2 输出反向。										

P18.13 逻辑模块 2 输出延时

最大值	3000.0			最小值	-3000.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1s			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	若该延时参数为正，则输入有效时要延时设定的时间后输出才变为有效。 若该延时参数为负，则输入无效时要延时设定的时间后输出才无效。										

P18.14 逻辑模块 2 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此源参数定义了可编程逻辑模块 2 输出的目标参数。 只有位参数可被设置为此输出。										

P18.15 二进制运算模块个位输入

P18.16 二进制运算模块十位输入

P18.17 二进制运算模块百位输入

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于设置二进制运算模块的输入位。										

P18.18 二进制运算模块结果偏置

最大值	248			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	此参数用于设置二进制运算模块输出的偏置。										

P18.19 二进制运算模块功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此源参数定义了可编程二进制运算模块输出的目标参数。										

P18.20 逻辑模块 1 输出显示

P18.21 逻辑模块 2 输出显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 输出为 0 1: 输出为 1 表示可编程逻辑功能的输出状态。										

P18.22 二进制运算模块输出显示

最大值	8			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	8 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

据以下计算，得二进制和输出：个位输入 + (2× 十位输入) + (4× 百位输入) + 偏置

目标参数值的定义如下：

(1) 若目标参数最大值 ≤ (7+ 偏移)：

目标参数值 = 二进制和输出与目标参数最大值中较小值

(2) 若目标参数最大值 > (7+ 偏移)：

目标参数值 = 目标参数最大值 × 二进制和输出 / (7+ 偏移)

举例：

下表说明了无偏置的二进制和功能如何起作用：以 P07.03, P16.05 为例。

个位 输入	十位 输入	百位 输入	输出	目标参数值	
				目标参数最大值 ≤ (7+ 偏移)	目标参数最大值 > (7+ 偏移)
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	35
0	1	0	2	2	71
1	1	0	3	3	107
0	0	1	4	4	143
1	0	1	5	4	178
0	1	1	6	4	214
1	1	1	7	4	250

表 7-18-1 二进制模块输出值举例 1 表

若二进制和目标参数最大值小于 7，则目标参数值限制在正确范围内，因为该参数独立于二进制和输出。若二进制和目标参数最大值大于 7，则二进制和输出将与目标参数最大范围相对应。

下表说明具有偏置的二进制和功能如何起作用：以 P01.08, P16.05 为例。

说明	个位 输入	十位 输入	百位 输入	偏移	输出	目标参数值	
						目标参数最大值 $\leq (7+ \text{偏移})$	目标参数最大值 $> (7+ \text{偏移})$
						0	0
1	0	0	4	4	100		
0	1	0	5	5	125		
1	1	0	6	6	150		
0	0	1	7	7	175		
1	0	1	8	8	200		
0	1	1	9	8	225		
1	1	1	10	8	250		

表 7-18-2 二进制模块输出值举例 2 表

7.19 P19 组，可编程比较器模块和运算模块

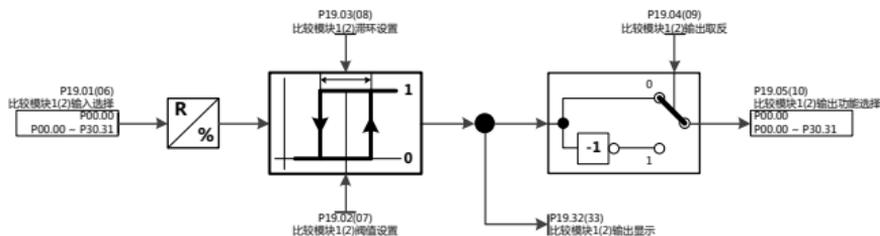


图 7-19-1 比较模块 1(2) 示意图

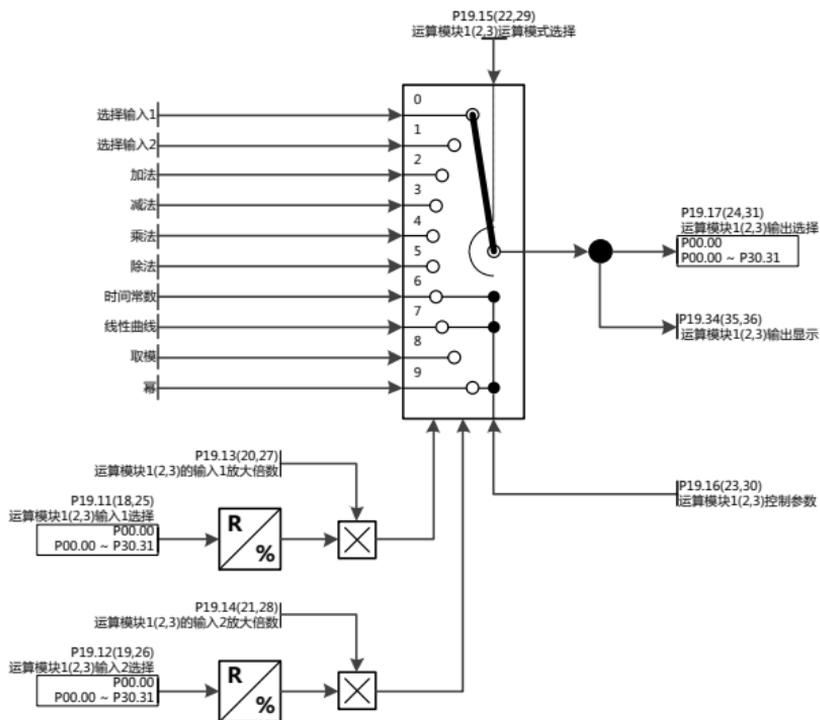


图 7-19-2 运算模块 1(2,3) 示意图

P19.01 比较模块 1 输入选择

最大值	30.31		最小值	0.00		默认值	0.00				
单位及步长	P00.01		数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写				
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	<p>此参数定义输入可编程门限 1 的输入参数。 源参数的绝对值作为门限比较器的输入值。 只有非保护的参数可作为源参数。 若无效参数被设置则输入值取 0。</p>										

P19.02 比较模块 1 阈值设置

最大值	100.0		最小值	0.0		默认值	0.0				
单位及步长	0.1%		数据类型	16 bits S		读写类型	可读写				
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数为输入的用户定义门限 1 电平相对源参数最大值的百分比。										

P19.03 比较模块 1 滞环设置

最大值	25.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数定义门限 1 输出值不变的区间。										
	切换上限: 门限电平 + 滞环 / 2										
	切换下限: 门限电平 - 滞环 / 2										

P19.04 比较模块 1 输出取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效										
	此参数用于在需要时将门限 1 输出的逻辑状态反向。										

P19.05 比较模块 1 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数定义门限 1 参数控制的参数。										
	只有不受保护的参数才可设置为目标参数。										

P19.06 比较模块 2 输入选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此参数定义输入可编程门限 2 的输入参数。										
	源参数的绝对值作为门限比较器的输入值。										
	只有非保护的参数可作为源参数。 若无效参数被设置则输入值取 0。										

P19.07 比较模块 2 阈值设置

最大值	100.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数为输入的用户定义门限 2 电平相对源参数最大值的百分比。										

P19.08 比较模块 2 滞环设置

最大值	25.0			最小值	0.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	此参数定义门限 2 输出值不变的区间。 切换上限：门限电平 + 滞环 / 2 切换下限：门限电平 - 滞环 / 2										

P19.09 比较模块 2 输出取反

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0：无效 1：有效 此参数用于在需要时将门限 2 输出的逻辑状态反向。										

P19.10 比较模块 2 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数定义门限 2 参数控制的参数。 只有不受保护的参数才可设置为目标参数。										

P19.11 运算模块 1 的输入 1 选择

P19.12 运算模块 1 的输入 2 选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					

说明	此参数定义运算功能模块 1 的输入参数。
	源参数可能是位变量或非位变量，以百分比（相对其最大值）的格式作为模块的输入。
	模块内部的运算同样以百分比进行。

P19.13 运算模块 1 的输入 1 放大倍数

P19.14 运算模块 1 的输入 2 放大倍数

最大值	4.000			最小值	-4.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数对运算模块 1 的输入参数按比例进行缩放。										

P19.15 运算模块 1 运算模式选择

最大值	9			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	运算模块 1 的运算模式如下：										
	模式值	动作			结果						
	0	选择输入 1			输出 = 输入 1						
	1	选择输入 2			输出 = 输入 2						
	2	加			输出 = 输入 1 + 输入 2						
	3	减			输出 = 输入 1 - 输入 2						
	4	乘			输出 = (输入 1 × 输入 2) / 100						
	5	除			输出 = (输入 1 * 100) / 输入 2						
	6	时间常数			输出 = 输入 1 / ((P19.16) * s + 1)						
	7	线性曲线			输出 = 输入 1，在 P19.16 时间内，从 0% 到 100% 线性输出						
8	取模			输出 = 输入 1							
9	幂			P19.16 = 0.02: 输出 = 输入 12/100 P19.16 = 0.03: 输出 = 输入 13/1002 P19.16 为其它值: 输出 = 输入 1							
表 7-19-1 运算模块 1 运算模式说明											

P19.16 运算模块 1 控制参数

最大值	99.99			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数控制运算模块 1 的 6、7 和 9 运算模式。										

P19.17 运算模块 1 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数定义运算模块 1 的输出目标参数。										
	只有不受保护的参数可当作目标参数。 将输出的百分比，转换为相对目标参数最大值的对应值。										

P19.18 运算模块 2 的输入 1 选择

P19.19 运算模块 2 的输入 2 选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此参数定义运算功能模块 2 的输入参数。										
	源参数可能是位变量或非位变量，以百分比（相对其最大值）的格式作为模块的输入。 模块内部的运算同样以百分比进行。										

P19.20 运算模块 2 的输入 1 放大倍数

P19.21 运算模块 2 的输入 2 放大倍数

最大值	4.000			最小值	-4.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数对运算模块 2 的输入参数按比例进行缩放。										

P19.22 运算模块 2 运算模式选择

最大值	9			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										

说明	运算模块 2 的运算模式如下:				
	模式值	动作	结果		
	0	选择输入 1	输出 = 输入 1		
	1	选择输入 2	输出 = 输入 2		
	2	加	输出 = 输入 1+ 输入 2		
	3	减	输出 = 输入 1- 输入 2		
	4	乘	输出 =(输入 1× 输入 2)/100		
	5	除	输出 =(输入 1*100)/ 输入 2		
	6	时间常数	输出 = 输入 1/ ((P19.23) *s+1)		
	7	线性曲线	输出 = 输入 1, 在 P19.23 时间内, 从 0% 到 100% 线性输出		
8	取模	输出 = 输入 1			
9	幂	P19.23 = 0.02: 输出 = 输入 12/100 P19.23 = 0.03: 输出 = 输入 13/1002 P19.23 为其它值: 输出 = 输入 1			
表 7-19-2 运算模块 2 运算模式说明					

P19.23 运算模块 2 控制参数

最大值	99.99		最小值	0.00		默认值	0.00				
单位及步长	0.01		数据类型	16 bits S		读写类型	可读写				
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数控制运算模块 2 的 6、7 和 9 运算模式。										

P19.24 运算模块 2 输出功能选择

最大值	30.31		最小值	0.00		默认值	0.00				
单位及步长	P00.01		数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写				
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数定义运算模块 2 的输出目标参数。 只有不受保护的参数可当作目标参数。 将输出的百分比, 转换为相对目标参数最大值的对应值。										

P19.25 运算模块 3 的输入 1 选择

P19.26 运算模块 3 的输入 2 选择

最大值	30.31		最小值	0.00		默认值	0.00				
单位及步长	P00.01		数据类型	16 bits S		读写类型	停机可写				
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				S					
说明	此参数定义运算功能模块 3 的输入参数。 源参数可能是位变量或非位变量, 以百分比 (相对其最大值) 的格式作为模块的输入。 模块内部的运算同样以百分比进行。										

P19.27 运算模块 3 的输入 1 放大倍数

P19.28 运算模块 3 的输入 2 放大倍数

最大值	4.000			最小值	-4.000			默认值	1.000		
单位及步长	0.001			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	此参数对运算模块 3 的输入参数按比例进行缩放。										

P19.29 运算模块 3 运算模式选择

最大值	9			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	8 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	运算模块 3 的运算模式如下：										
	模式值	动作			结果						
	0	选择输入 1			输出 = 输入 1						
	1	选择输入 2			输出 = 输入 2						
	2	加			输出 = 输入 1 + 输入 2						
	3	减			输出 = 输入 1 - 输入 2						
	4	乘			输出 = (输入 1 × 输入 2) / 100						
	5	除			输出 = (输入 1 * 100) / 输入 2						
	6	时间常数			输出 = 输入 1 / ((P19.30) * s + 1)						
	7	线性曲线			输出 = 输入 1, 在 P19.30 时间内, 从 0% 到 100% 线性输出						
8	取模			输出 = 输入 1							
9	幂			P19.30 = 0.02: 输出 = 输入 12/100 P19.30 = 0.03: 输出 = 输入 13/1002 P19.30 为其它值: 输出 = 输入 1							
表 7-19-3 运算模块 3 运算模式说明											

P19.30 运算模块 3 控制参数

最大值	99.99			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	0.01			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数控制运算模块 3 的 6、7 和 9 运算模式。										

P19.31 运算模块 3 输出功能选择

最大值	30.31			最小值	0.00			默认值	0.00		
单位及步长	P00.01			数据类型	16 bits S			读写类型	停机可写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2	Y				D					
说明	此参数定义运算模块 3 的输出目标参数。 只有不受保护的参数可当作目标参数。 将输出的百分比，转换为相对目标参数最大值的对应值。										

P19.32 比较模块 1 输出显示

P19.33 比较模块 2 输出显示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 输出为 0 1: 输出为 1 表示可编程比较功能的输出状态。										

P19.34 运算模块 1 输出显示

P19.35 运算模块 2 输出显示

P19.36 运算模块 3 输出显示

最大值	100.0			最小值	-100.0			默认值	显示值		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	运算模块输出百分数显示值。										

P19.37 用户自定义位变量 1

P19.38 用户自定义位变量 2

P19.39 用户自定义位变量 3

P19.40 用户自定义位变量 4

P19.41 用户自定义位变量 5

最大值	1			最小值	0			默认值	0		
单位及步长	1			数据类型	1 bit S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	为用户自定义的位变量，没有具体含义，可以被任何可编程功能码作为编程目标功能码。 用户可以自行定义其含义。										

P19.42 用户自定义字变量 1

P19.43 用户自定义字变量 2

P19.44 用户自定义字变量 3

P19.45 用户自定义字变量 4

P19.46 用户自定义字变量 5

最大值	300.0			最小值	-300.0			默认值	0.0		
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	为用户自定义的字变量，没有具体含义，可以被任何可编程功能码作为编程目标功能码。 用户可以自行定义其含义。										

7.20 P30 组，显示参数

P30.01 输出频率

最大值	P01.01			最小值	-P01.01			默认值	显示值		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2		Y	1	1			Y			
说明	此参数用于监测变频器输出频率。										

P30.02 输出电压

最大值	变频器额定电压			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	1V			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y	4							
说明	该参数是变频器输出基波线电压的有效值。										

P30.03 母线电压

最大值	220V: 415 380V: 830			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	1V			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y	4							
说明	该参数是变频器直流母线电压值。										

P30.04 输出电流

最大值	3* 电机额定电流			最小值	0.0		默认值	显示值			
单位及步长	0.1A			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y	4							
说明	该参数是变频器的输出电流有效值。										

P30.05 力矩电流

P30.06 磁通电流

最大值	3* 电机额定电 流			最小值	-3* 电机额定 电流		默认值	显示值			
单位及步长	0.1A			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y	4	4						
说明											

P30.07 输出功率

最大值	300.0			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	0.1%			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1		Y								
说明	<p>监测变频器输出功率相对于电机额定功率的百分比。</p> $\text{输出功率} = \frac{\text{输出电压} \times \text{力矩电流}}{\text{电机额定电压} \times \text{电机额定电流} \times \text{电机功率因数}} \times 100\%$										

P30.08 电机速度

最大值	电机额定转速			最小值		- 电机额定转速		默认值		显示值	
单位及步长	1 RPM			数据类型		16 bits		读写类型		只读	
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y	4	4						
说明	<p>此参数用于显示电机实际转速。</p> <p>注意： S1 5 位数数码管，当电机转速小于等于 -10000 RPM 时候，最高位小数点代表负号。 例如： ● 18000RPM 显示为 18000 ● -8000RPM 显示为 -8000 ● -18000RPM 显示为 1.8000</p>										

P30.09 负载速度比例系数

最大值	1000.0			最小值		0.1		默认值		100.0	
单位及步长	0.1%			数据类型		16 bits S		读写类型		可读写	
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	1										
说明	<p>根据不同的负载传动比设置相应的负载速度比例系数，通过设置的正确的负载速度比例系数可以得到正确的负载速度。</p>										

P30.10 负载速度

最大值	180000			最小值		-180000		默认值		显示值	
单位及步长	1 RPM			数据类型		32 bits		读写类型		只读	
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y								
说明	<p>实际负载速度 = 电机速度 * 负载速度比例系数</p> <p>注意： S1 5 位数数码管，当负载速度小于等于 -10000 RPM 时候，最高位小数点代表负号。 当负载速度小于 -10000 RPM 时候，次高位小数点代表实际值最低位舍去，当负载速度大于 10000 RPM 时候，次低位小数点代表实际值最低位舍去。 例如： ● 18123RPM 显示为 18123 ● 175426RPM 显示为 1754.2 ● -8123RPM 显示为 -8123 ● -18123RPM 显示为 1.8123 ● -175426RPM 显示为 17.542</p> <p>该功能码不可通过串口读写。</p>										

P30.11 运行时间记录：年.天

最大值	9.364			最小值	0.000		默认值	显示值			
单位及步长	0.001 Y.D			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	3										
说明	该参数记录变频器出厂后的运行时间。										

P30.12 运行时间记录：时.分

最大值	23.59			最小值	0.00		默认值	显示值			
单位及步长	0.01 H.M			数据类型	16 bits PS		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2										
说明	该参数记录变频器出厂后的运行时间。										

P30.13 散热器温度

最大值	127			最小值	-25		默认值	显示值			
单位及步长	1℃			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y								
说明	此参数显示测量的散热器温度。										

P30.14 IGBT 结温

最大值	200			最小值	-25		默认值	显示值			
单位及步长	1℃			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0		Y								
说明	IGBT 结温由散热器温度和变频器功率模块热模型计算得出，温度的计算结果显示在此参数中。计算得出的 IGBT 结温用于修改变频器开关频率以减少功率器件热损耗。										

P30.15 变频器状态字

最大值	65535			最小值	0		默认值	显示值			
单位及步长	1			数据类型	16 bits		读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	该参数用于显示变频器状态信息。 其各位含义如下表所示：										

说明	位	位功能	与如下功能码效果相同	对应的十进制数
	0	变频器无故障		1
	1	变频器运行中		2
	2	100% 负载		4
	3	频率到达		8
	4	变频器零速运行中		16
	5	变频器反转指示		32
	6	转矩限制中		64
	7	时间到达		128
	8	命令切换到端子		256
	9	欠压封锁中		512
	10	过载检出信号		1024
	11	变频器报警		2048
	12	长度到达		4096
	13	指定计数值到达		8192
	14	简易 PLC 完成指示		16384
15	PLC 循环运行		32768	

表 7-30-1 变频器状态字逐位描述表

P30.16 100% 负载

最大值	1				最小值	0				默认值	显示值	
单位及步长	1				数据类型	1 bit				读写类型	只读	
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	0											
说明	0: 无效											
	1: 有效 当变频器输出电流高于等于电机额定电流为 1, 否则为 0。											

P30.17 备用

P30.18 频率到达 (FAR) 检出宽度

最大值	P01.01				最小值	0.00				默认值	2.50	
单位及步长	0.01Hz				数据类型	16 bits S				读写类型	可读写	
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	2				1				Y			
说明	此参数用于设置变频器频率到达检出宽度。											

P30.19 频率到达

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效										

如下图所示，当变频器的输出频率在设定频率的检出宽带内，频率到达参数置 1。

若数字输出端子功能选择为频率到达，当输出频率在检出范围内时，端子输出高电平信号，如图 1.5 所示。

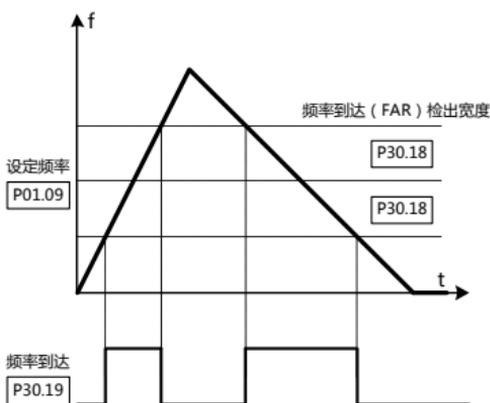


图 7-30-1 频率到达检出示意图

P30.20 零速度阈值

最大值	P01.01			最小值	0.00			默认值	0.50		
单位及步长	0.01Hz			数据类型	16 bits S			读写类型	可读写		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	2			1				Y			
说明	此参数用于设置变频器零频运行时的检出宽度。										

P30.21 变频器零速运行中

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值		
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读		
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF
	0										
说明	0: 无效										
	1: 有效 该参数是表示变频器零速度运行中。										

P30.22 备用

P30.23 备用

P30.24 备用

P30.25 备用

P30.26 变频器运行中

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值			
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	0											
说明	<p>0: 无效 当变频器处于停机或故障状态;</p> <p>1: 有效 当变频器处于运行状态。</p>											

P30.27 运行 / 停止命令生效

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值			
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	0											
说明	<p>0: 停止命令生效 1: 运行命令生效</p> <p>此参数表示变频器运行或停止命令状态。 注意, 此功能码表示运行命令是否有效, 与“变频器运行中”不尽相同。 例如: 减速停机时, 输出频率未减为 0, 停止命令生效, 参数显示 0, 但“变频器运行中”依然显示 1。</p>											

P30.28 变频器反转指示

最大值	1			最小值	0			默认值	显示值			
单位及步长	1			数据类型	1 bit			读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	0											
说明	<p>0: 无效 1: 变频器反转</p> <p>该参数表示变频器是否在反转。</p>											

P30.29 备用

P30.30 控制 MCU 软件版本号

P30.31 功率 MCU 软件版本号

最大值	327.67			最小值	0.01			默认值	显示值			
单位及步长	0.01			数据类型	16 bits			读写类型	只读			
属性	DP	SO	FI	VMAX	VMIN	CR	NCP	EX	CPD	WA	TF	
	2											
说明	此参数表示变频器控制部分和驱动部分软件的版本号。											

8. 故障与诊断

当变频器在运行过程中出现异常时，请根据本章所述内容查看故障、报警类型、原因及对策，请勿擅自拆机、改造，需要技术支持时，请及时与我司或代理商联系。

8.1 故障现象及对策

当变频器发生故障时，LED 数码管将显示对应故障代码，变频器停止输出。S1 系列可能出现的故障类型如表 8-1 所示，故障代码显示范围为 Err01~Err43。

表 8-1 故障现象及对策

故障代码	故障类型及动作	可能的故障原因	处理对策
Err01	过流 封锁 IGBT，过流解除后 10s 可以被复位	输出短路	检查电机电缆
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		变频器骤停后对旋转中电机再启动	启动方式选择 P03.06 设置为转速跟踪再启动功能
		内部故障	寻求服务
Err02	过压 封锁 IGBT，过压解除后 1s 可以被复位	电网电压过高	检查电网电压并适当调整
		负载发生突变	尽量避免突卸负载
		减速时间设置太短	适当延长减速时间或匹配制动电阻
		内部故障	寻求服务
Err03	欠压 封锁 IGBT，达到恢复点后自动复位	电网电压偏低	检查电网电压并适当调整
		变频器断电过程中	正常显示，不作为故障记录
		内部故障	寻求服务
Err04	输入缺相 按停机方式停机，封锁 IGBT，故障解除后 1s 可以被复位	输入电源缺相	检查输入电压及配线
Err05	输出缺相 按停机方式停机，封锁 IGBT，故障解除后 1s 可被复位	输出侧缺相	检查输出电压及配线
		内部故障	寻求服务
Err06	制动单元短路 封锁 IGBT，故障解除后 10s 可以被复位	制动电阻短路	确认制动电阻接线
		内部故障	寻求服务
Err07	散热器过热 1 封锁 IGBT，达到恢复点后 1s 可被复位	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		内部故障	寻求服务

故障代码	故障类型及动作	可能的故障原因	处理对策
E2208	散热器过热 2 45kW 以上机型 封锁 IGBT, 达到恢复点后 1s 可被复位	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		内部故障	寻求服务
E2209	IGBT 过热 封锁 IGBT, 达到恢复点后 1s 可被复位	载频过高	降低载频
		重载时频繁加减速	增大容量, 延长加减速时间
		内部故障	寻求服务
E2210	电机过载 按停机方式停机, 封锁 IGBT, 故障解除后 1s 可以被复位	V/F 曲线不合适	正确设置 V/F 曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
E2213	AI1 断线 (电流模式) 按停机方式停机, 封锁 IGBT, 故障解除后 1s 可以被复位	AI1 输入电流小于 4mA	检测 AI1 输入设备
E2214	用户 24V 过载 按停机方式停机, 封锁 IGBT, 故障解除后 1s 可以被复位	24V 电源与 DO1 输出超过 50mA	检测 DO 输出外部回路, 检测 24V 电源是否短路
E2215	拷贝异常 故障解除后 1s 可以被复位	键盘参数拷贝异常	重新上电
		键盘板 EEPROM 为空, 进行参数下载	上传一次参数, 然后再进行参数下载
		内部故障	寻求服务
E2216	参数辨识故障 故障解除后 1s 可以被复位	电机容量与变频器容量不匹配	更换变频器型号
		电机额定参数设置不当	按照电机铭牌设置电机参数
		辨识没有完成即按下停止	等待辨识自动完成
E2217	上电时输出对地短路故障	输出端对地短路	检查接线, 检查电机绝缘
		电流检测故障	寻求服务

故障代码	故障类型及动作	可能的故障原因	处理对策
E2218	外部故障 按停机方式停机，故障解除后 1s 可以被复位	外部通过 DI 端子输入故障动作	检测外部设备
E2219	远程通讯看门狗溢出	远程通讯正常建立的情况下，2s 内收不到有效数据	检测通讯线路和上位控制单元
E2220	EEPROM 读写故障	控制参数的读写发生错误	按 STOP 复位，寻求服务
		内部故障	寻求服务
E2221	参数赋值故障 解除后 1s 可以被复位	参数赋值错误	检查功能赋值参数是否有设置相同的。更改后按 STOP 复位。 恢复默认参数，然后手动复位。
E2233	电流检测故障 封锁 IGBT，不可复位	内部故障	寻求服务
E2234	DSP 软件溢出 封锁 IGBT，不可复位	软件溢出	重新上电
		内部故障	寻求服务
E2235	MCU 收不到 DSP 的数据 封锁 IGBT，不可复位	软件异常	寻求服务
		MCU 或 DSP 损坏	寻求服务
E2236	MCU 收到 DSP 不正确的数据 封锁 IGBT，不可复位	外部干扰	检查配线
		内部故障	寻求服务
E2237	上电过程过流 封锁 IGBT，不可复位	变频器检测电路故障	寻求服务
E2238	机型错误 封锁 IGBT，不可复位	内部故障	寻求服务
E2239	内部热电耦失效 封锁 IGBT，不可复位	IGBT 模块损坏	寻求服务
E2240	程序异常 封锁 IGBT，不可复位	软件异常	寻求服务
		MCU 或 DSP 损坏	寻求服务
E2241	看门狗故障 封锁 IGBT，不可复位	软件异常	寻求服务
		MCU 或 DSP 损坏	寻求服务

故障代码	故障类型及动作	可能的故障原因	处理对策
Err43	EEPROM 内部故障 封锁 IGBT, 不可复位	MCU 或 DSP 损坏	寻求服务
		EEPROM 损坏	寻求服务

上述故障可以分为以下几类：

种类	故障内容	注解
可以自动恢复故障	Err03	Err03（欠压）不可以被用户手动复位，但根据实际电压水平可以自动复位。
不可以恢复故障	≥Err30 的故障	这些故障不可以通过手动来复位
EEPROM 读写故障	Err20	当出现 EEPROM 读写故障时候（Err20）时，可以先加载默认参数，然后重新上电进行复位。
一般故障 1	Err01, Err06	故障消除 10s 后可以被复位
一般故障 2	其它故障	故障消除 1s 后可以被复位

⚠ WARNING

- ✓ Err03 可以自动恢复，欠压点和复位点根据不同电压等级而不同。
- ✓ Err03 故障时开始保存掉电参数
- ✓ Err03 只有在运行状态下才会被保存在故障记录中。
- ✓ 故障优先级说明：Err03 > 不可复位故障 > Err20 > 可打断一般故障的故障 > 一般故障。
- ✓ 可打断一般故障的故障有 Err15、Err40、Err41 和 Err43。
- ✓ 一般故障是除 Err03、Err20 之外，故障号小于 Err30 的故障。
- ✓ 同一优先级的故障，先触发的故障优先级高于后触发的故障。

8.2 警告现象及对策

变频器处于设定的警告区间时，变频器并不停止运行，此时键盘显示相应的警告代码。警告代码在键盘上持续闪烁三秒钟后，切换回 P09.01 功能码所选择的参数内容（默认为输出频率），三秒钟后又切换回显示警告代码，如此循环（只要警告条件没有消除）。可通过设置 P12.22 功能码选择是否显示警告信息。S1 系列变频器可能出现的警告类型见表 8-2。

表 8-2 警告现象及对策

警告代码	警告解释	可能的警告原因	处理对策
ALA01	电流限值作用中	输出电流已经被限制在： P12.26*P04.07（电机 1） P12.26*P04.19（电机 2）	检查电机电缆
			适当延长加减速时间
			启动方式选择 P03.06 设置为转速跟踪再启动功能
ALA02	电机过载累积过程中	输出电流超过 P04.07（P04.19）直到电机过载保护	增大变频器、电机的容量
ALA03	散热器过热预警	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
ALA04	IGBT 过热	急加、减速过于频繁	调整参数设置
			增大变频器容量
ALA05	低直流母线电压操作	P12.24 设置有效时，表明 380V 机器工作在 220V 电源上	—
ALA06	保留	—	—
ALA07	睡眠状态	变频器处于睡眠状态	变频器退出或取消睡眠模式后，报警取消
ALA08	保留	—	—
ALA09	保留	—	—

附录一 制动电阻选型

当变频器拖动电机反转或减速停机时，由于电机的能量回馈，会导致变频器直流母线电压升高。为防止变频器因过压保护中止运行，在直流母线电压达到保护点之前，变频器自动接消耗制动回路，靠制动电阻将多余的能量以热能的形式释放掉，从而抑制电压的持续升高，保证变频器正常运行。

① 制动电阻阻值的选择

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。

可根据公式： $U \times U/R = P_b$

U —系统稳定制动时的制动电压（不同的系统电压取值不一样，380VAC 系统一般取值 700V）
 P_b —制动功率

② 制动电阻功率的选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但实际中制动电阻一般会降额使用。

根据公式： $\lambda \times P_r = P_b \times ED\%$

λ —降额系数，一般取值为 70%
 P_r —制动电阻功率
 $ED\%$ —制动使用率（能量再生过程占整个工作过程的比例），一般取 10%。

请参照下表：

负载类型	电梯	收、放卷	离心机	偶然制动负载	一般场合
制动使用率	20%~30%	20%~30%	50%~60%	5%	10%

③ 制动电阻选型表

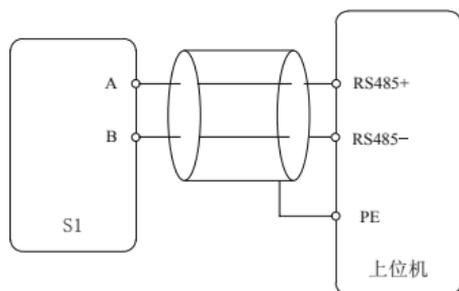
变频器型号	制动电阻功率 (kW)	制动电阻阻值 (Ω)
S1-2S0004-B	≥ 0.48	≥ 350
S1-2S0007-B	≥ 0.9	≥ 192
S1-2S0015-B	≥ 1.8	≥ 96
S1-2S0022-B	≥ 2.6	≥ 65
S1-4T0007-B	≥ 0.9	≥ 556
S1-4T0015-B	≥ 1.3	≥ 326
S1-4T0022-B	≥ 1.8	≥ 222
S1-4T0040-B	≥ 2.6	≥ 155

附录二 MODBUS 协议说明

1、通讯接口配线

S1 变频器为用户提供 RS485 串行通讯接口：485 协议通讯端子 A (RS485+)、B (RS485-)。二者可以并用。可以组成单主机 / 单从机或单主机 / 多从机的控制系统，变频器只能作为从机。

如下图



通讯接口配线图

2、通讯方式

◆ S1 变频器通讯协议为 Modbus 协议，RTU 报文传输方式，支持常用的寄存器读写。其帧格式如下图：



◆ ModbusRTU 采用“big-endian”编码表示地址和数据项（属于“little-endian”的 CRC 除外），先发送高字节，然后是低字节。

◆ 在 RTU 方式下，帧头和帧尾通过总线空闲时间不小于 3.5 个字符时间来界定帧。

2.1 从机地址

S1 变频器在组网时，只能作为从机使用。地址可配置，功能码为 P16.02，设置范围为 1~247，默认值为 1。

2.2 命令码

Modbus 主要的功能是读写参数，不同的命令码决定不同的操作请求。S1 变频器 Modbus RTU 协议支持下表的操作。

命令码 (16 进制表示)	含义
03H	读取多个寄存器的内容
06H	修改单个寄存器的内容, 变频器掉电后, 修改的值不保存
10H	修改多个寄存器的内容, 变频器掉电后, 修改的值不保存
17H	读取和修改多个寄存器的内容, 变频器掉电后, 修改的值不保存

2.3 数据

S1 变频器的 Modbus 通讯数据分为寄存器地址, 寄存器数量 (或数据字节数量), 和寄存器具体数值 3 种。数据格式均为 16 进制数据 (除写操作中的数据字节数量外), 由两个字节表示, 高字节在前, 低字节在后。

MODBUS 寻址

◆ 参数功能码与 S1 内部 Modbus 寄存器的映射关系

S1 变频器的参数功能码被映射为 Modbus 的读写寄存器。映射的规则

是: 参数功能码 $\times 100 = \underset{\substack{| \\ \text{高字节}}}{M} \times 256 + \underset{\substack{| \\ \text{低字节}}}{N} + 1$, 十进制表示, 其中 $0 \leq N \leq 255$
寄存器地址

例如:

求参数 P04.01 的 Modbus 寄存器地址

$4.01 \times 100 = 1 \times 256 + 144 + 1$, 那么 $M = 1$, $N = 144$, 转换为十六进制为高字节 01H, 低字节 90H, 即寄存器地址为 0190H, 在每组菜单列表中均给出了每个参数的 Modbus 寄存器地址。



将功能码编号去掉小数点后减 1, 换算成 16 进制数即可得到寄存器地址。如 P04.01, 功能码编号去掉小数点为 401, 减 1 得 400, 换算成 16 进制即为 0190H。

◆ 参数功能码与标准 MODBUS 地址的对应关系

某些上位控制器仅支持标准 MODBUS 地址寻址, S1 的参数功能码与其对应关系为:

参数的标准 MODBUS 地址 = 参数功能码 $\times 100 + 40000$

例如:

参数 P04.01 对应的标准 MODBUS 地址为: $4.01 \times 100 + 40000 = 40401$

2.4 校验码

数据校验采用 CRC-16，整个信息参与校验，校验和的高低字节需要交换后发送。具体的 CRC 校验请参考下文的示例。

CRC 校验

CRC 为 16 位循环冗余检测，使用标准 CRC-16 多标称 $x^{16}+x^{15}+x^2+1$ 。将该 16 位 CRC 添加到消息上并先发送 LSB，在帧内所有字节上计算该 CRC。

//High-Order Byte Table

```
const unsigned char auchCRCHI[] = {
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1,
0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40
};
```

//Low-Order Byte Table

```

const char auchCRCLo[] = {
0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06,
0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4, 0x04, 0xCC, 0x0C, 0x0D, 0xCD,
0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0E, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0x19, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A,
0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD, 0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4,
0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0x13, 0xD3,
0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF1, 0x33, 0xF3,
0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7, 0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4,
0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0x3E, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29,
0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE, 0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED,
0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0xE1, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60,
0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2, 0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67,
0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68,
0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB, 0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E,
0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71,
0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91, 0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92,
0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B,
0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88, 0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B,
0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42,
0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80, 0x40
};
/* CRC Generation for Modbus messages */
// The function returns the CRC as a unsigned short type
unsigned short CCRC_ModbusRTUCRC16 (unsigned char *puchMsg, short usD
ataLen)
{
unsigned short ReturnValue;
unsigned char uchCRCHi = 0xFF; // high byte of CRC initialized
unsigned char uchCRCLo = 0xFF; // low byte of CRC initialized
unsigned char ulIndex;
// pass through message buffer

```

```

while (usDataLen--)
{
    // calculate the CRC
    ulIndex          = uchCRCHi ^ *puchMsg++;
    uchCRCHi  = uchCRCLo ^ auchCRCHi[ ulIndex ];
    uchCRCLo  = auchCRCLo[ ulIndex ];
}
ReturnValue      = uchCRCHi;
ReturnValue  <<= 8;
ReturnValue  |= uchCRCLo;
return ReturnValue;
}

```

3、通讯命令解释

3.1 命令码 03H 举例

读取连续寄存器数组，以读取 1 号变频器从 P14.01 到 P14.10 的 10 个参数内容为例见下表。

- 起始功能码 P14.01 编号为 1401，按照上述方法变换为 0578H；
- 连续读取 10 个功能码，寄存器数量为 10，换算成 16 进制为 000AH；
- 按照上述方法算的 CRC 校验为：45H，18H

主机请求的格式									
变频器地址	命令码	起始寄存器地址		读取寄存器数目		CRC 校验和			
		高字节 (MSB)	低字节 (LSB)	高字节 (MSB)	低字节 (LSB)	低字节 (LSB)	高字节 (MSB)		
01H	03H	05H	78H	00H	0AH	45H	18H		
变频器响应的格式									
变频器地址	命令码	读取的寄存器数目的字节数	P14.01 的参数内容 ~ P14.10 的参数内容				CRC 校验和		
			P14.01		P14.10		LSB	MSB
			MSB	LSB		MSB	LSB		
01H	03H	14H	01H	F4H	07H	D0H	B9H	76H

3.2 命令码 06H 举例

将数值写入单个 16 位寄存器，正常响应是在寄存器内容写入后返回该请求。以修改 1 号变频器参数 P03.27 为 8 为例，见下表。

分析：

P03.27 的 Modbus 寄存器地址：

$3.27 \times 100 = 1 \times 256 + 70 + 1$ ，所以 M = 1，N = 70，转换为十六进制为高字节 01H，低字节 46H，P03.27 的 Modbus 寄存器地址为 0146H；数据内容 8 转换为十六进制为 0008H。

主机请求的格式							
变频器地址	命令码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验和	
		MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
01H	06H	01H	46H	00H	08H	68H	25H
变频器响应的格式							
变频器地址	命令码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验和	
		MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
01H	06H	01H	46H	00H	08H	68H	25H

3.3 命令码 10H 举例

连续写入寄存器数组。以连续写入 1 号变频器 P14.01 ~ P14.03 三个参数（写入的值分别是 09C4H、04E2H、1077H）为例，见下表。

主机请求的格式														
变频器地址	命令码	寄存器起始地址		写入的寄存器数目		写入的寄存器数据字节数	写入的第一个寄存器数据		写入的第二个寄存器数据		写入的第三个寄存器数据		CRC 校验和	
		MSB	LSB	MSB	LSB		MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
01H	10H	05H	78H	00H	03H	06H	09H	C4H	04H	E2H	10H	77H	69H	25H
变频器响应的格式														
变频器地址	命令码	寄存器起始地址				已写入的寄存器数目				CRC 校验和				
		MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
01H	10H	05H	78H	00H	03H	00H	03H	00H	03H	00H	00H	DDH		

3.4 命令码 17H 举例

写入和读取两个以上寄存器连续数组。以对 1 号变频器读取从参数功能码 P14.01 开始的连续 3 个功能码的内容（P14.01 = 0x09C4 P14.02 = 0x04E2 P14.03 = 0x1077），并连续写入从 P14.05 开始的 3 个功能码的值（P14.05 = 0x09A1 P14.06 = 0x00FF P14.07 = 0x105A）为例，见下表：

主机请求的格式																		
变频器地址	命令码	读取的起始寄存器地址		读取的寄存器数目		写入的起始寄存器地址		写入的寄存器数目		写入的数据的字节数	写入的第一个寄存器数据		写入的第二个寄存器数据		写入的第三个寄存器数据		CRC 校验和	
		MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB		MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB		LSB
01H	17H	05H	78H	00H	03H	05H	7CH	00H	03H	06H	09H	A1H	00H	FFH	10H	5AH	22H	27H
变频器响应的格式																		
变频器地址	命令码	读取的寄存器数据的字节数	读取的第一个寄存器的数据		读取的第二个寄存器的数据		读取的第三个寄存器的数据		CRC 校验和									
			MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB								
01H	17H	06H	09H	C4H	04H	E2H	10H	77H	3CH	22H								

3.5 异常情形

如果通讯异常，变频器返回异常应答帧，其格式见下表：

变频器地址	命令码	异常码	CRC 校验和	
1 字节	1 字节	1 字节	LSB	MSB

S1 变频器 Modbus 协议支持的异常码及含义见下表：

代码	说明
81H	不支持功能码
82H	寄存器地址超限或请求读取寄存器太多
83H	写寄存器值超限

4、通讯相关参数

S1 变频器与主机进行通讯时，可能需要设定或访问相关的通讯参数，见下表：

参数 ID	参数名称	参数设定范围	默认值	更改方式	Modbus 地址
P00.03 (P03.01)	控制方式	0: 键盘控制 1: 端子控制 2: 通讯控制	0	Stop Only	0002H (012CH)
P00.04 (P01.08)	给定通道	0: 键盘给定 1: 键盘电位器给定 2: UP/DOWN 给定 3: 多段速给定 4: AI1 模拟给定 5: AI2 模拟给定 6: 串行口通讯给定 7: DI6 端子脉冲给定 8: 自定义主辅给定	0	Run&Stop	0003H (006BH)

参数 ID	参数名称	参数设定范围	默认值	更改方式	Modbus 地址
P03.27	通讯控制字	0 ~ 65535	0	Run&Stop	0146H
P03.28	通讯控制字使能	0 ~ 1	0	Run&Stop	0147H
P16.02	本机地址	1 ~ 247	1	Run&Stop	0641H
P16.03	通讯波特率	0: 2.4KBPS 1: 4.8KBPS 2: 9.6KBPS 3: 19.2KBPS 4: 38.4KBPS 5: 57.6KBPS	3	Run&Stop	0642H
P16.04	通讯配置	0: 1-8-1, RTU, 无校验 1: 1-8-2, RTU, 无校验 2: 1-8-1, RTU, 奇校验 3: 1-8-1, RTU, 偶校验	1	Run&Stop	0643H
P16.05	本机应答延时	0ms ~ 250ms	2	Run&Stop	0644H
P30.15	变频器状态字	0 ~ 65535	实际检测值	Actual	0BC6H

上表中，设定：

P00.03 (P03.01) = 2 通讯控制变频器。

P00.04 (P01.08) = 6 给定通道选择串口通讯，此时上位机通过改变参数 P01.16 的值调节给定频率。

P03.27 通讯控制字。

该参数的每一位的含义见下表：

位	位功能
0	变频器禁止
1	运行
2	三线模式使能
3	正转运行
4	反转运行
5	正转 / 反转
6	正转点动
7	反转点动

位	位功能
8	故障复位
9	保存参数
10	故障记录清零
11	使能串口更改功能选择参数
12	保留
13	保留
14	保留
15	保留

上表中常见的设置如下（仅列出低 8 位）：

P03.27 = 1，二进制位为 0000001B (01H)，变频器禁止

P03.27 = 2，二进制位为 0000010B (02H)，变频器运行

P03.27 = 8，二进制位为 00001000B (08H)，变频器正转运行

P03.27 = 16, 二进制位为 00010000B (10H), 变频器反转运行

P03.27 = 32, 二进制位为 00100000B (20H), 变频器正转 / 反转

P03.27 = 64, 二进制位为 01000000B (40H), 变频器正转点动

P03.27 = 128, 二进制位为 10000000B (80H), 变频器反转点动

P03.28 通讯控制字使能。该参数与 P03.27 配合使用。必须将该参数置“1”, 才能使用通讯控制字来控制变频器。

P30.15 变频器状态字, 用于显示变频器状态信息, 用户可以通过串行通讯读取该字以获取变频器状态信息。其每一位的含义如下表。

变频器状态字 P10.14 的含义 :

位	位功能
0	变频器无故障
1	变频器运行中
2	100% 负载
3	频率到达
4	变频器零速运行中
5	变频器反转指示
6	转矩限制中
7	时间到达

位	位功能
8	命令切换到端子
9	欠压封锁中
10	过载检出信号
11	变频器报警
12	长度计数到达
13	计数值到达
14	简易 PLC 完成指示
15	PLC 循环运行

例如, 读取的状态字的值是 P30.15 = 15 (000FH), 则二进制位为 00001111B (低 8 位), 表示变频器无故障、正转运行、输出达到设定频率、100% 负载。

5、变频器的定标关系

- 频率的定标为 1:100
变频器给定 50.00Hz, 应写为 1388H (十六进制, 下同)
- 时间的定标为 1:10
加速时间为 10.0s, 应写为 0064H
- 电流的定标为 1:10
电流为 30.0A, 应写为 012CH
- 电压的定标为 1:1
电压为 380V, 应写为 017CH

6、应用举例

◆ 启动 1 号变频器正转，设定频率为 50.00Hz

分析：

变频器正转，写入 P03.27 = 0008H

P03.27 寄存器地址为 0146H

设定频率 50.00Hz，写入 P01.16 = 1388H

P01.16 寄存器地址为 0073H

启动变频器正转：

数据帧	变频器地址	命令码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验和	
			MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
请求	01H	06H	01H	46H	00H	08H	68H	25H
应答	01H	06H	01H	46H	00H	08H	68H	25H

给定频率 50.00Hz：

数据帧	变频器地址	命令码	寄存器地址		寄存器数据		CRC 校验和	
			MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
请求	01H	06H	00H	73H	13H	88H	75H	47H
应答	01H	06H	00H	73H	13H	88H	75H	47H

◆ 1 号变频器输出频率 (P30.01) 为 50.00Hz (1388H)，输出电压 (P30.02) 为 380V (017CH)。主机读取此两个参数。

分析：

P30.01 寄存器地址为 0BB8H，P30.02 寄存器地址为 0BB9H。

读取变频器输出频率和输出电压：

数据帧	变频器地址	命令码	起始寄存器地址		读取的寄存器数目		读取的寄存器数据的字节数	读取的第一个寄存器数据		读取的第二个寄存器数据		CRC 校验和	
			MSB	LSB	MSB	LSB		MSB	LSB	MSB	LSB	LSB	MSB
请求	01H	03H	0BH	B8H	00H	02H	无	无	无	无	46H	0AH	
应答	01H	03H	无	无	无	04H	13H	88H	01H	7CH	7EH	ECH	

注意：

当用户应用通讯控制方式控制变频器处于运行状态时，如果按 STOP 键停止，通讯控制字 P03.27 的值不会改变，这意味着要重新启动变频器，必须先将 P03.27 清零，然后再写入新的控制字。

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从厂家购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务：

- 一、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期十八个月的免费保修（出口国外、非标机产品除外）。
- 二、本产品自用户从厂家购买之日起，一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
- 三、本产品自用户从厂家购买之日起，三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 四、本产品自用户从厂家购买之日起，享有终生有偿服务。
- 五、免责条款：因下列原因造成的产品损坏或故障，不在厂家十八个月免费保修服务范围内
 - 1) 不按用户手册或超出标准规范使用导致的机器损坏；
 - 2) 地震、火灾、水灾、电压异常、其它不可抗拒灾害等造成的机器损坏；
 - 3) 错误使用或擅自拆装、维修、改造导致的机器损坏；
 - 4) 将本产品用于非正常功能时造成的机器损坏；
 - 5) 保管不善导致的机器损坏。
- 六、在下列情况下，厂家有权拒绝提供保修服务：
 - 1) 产品的相关信息（铭牌、标签、序列号等标示）无法确认时；
 - 2) 用户未按照买卖双方签订的《购销合同》付清货款时；
 - 3) 用户对厂家的售后服务提供方故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护等过程中的不良使用情况时。

华远电气股份有限公司

地址：深圳市宝安区留仙二路鸿辉工业园 1 栋 1~2 楼

邮政编码：518000

服务电话：0755-23227099

公司传真：0755-23505661

服务邮箱：service@huayuan-elec.com

公司网站：www.huayuan-elec.com

华远电气股份有限公司

S1系列紧凑型通用变频器

文件编码：29900009

www.huayuan-elec.com



官方网站



微信公众号



华远电气股份有限公司
HuaYuan Electric Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区留仙二路鸿辉工业园 1 栋 1~2 楼

邮编：518000

电话：0755-23227099

传真：0755-23505661

邮箱：service@huayuan-elec.com