

港迪防摇定位控制器

使用说明书 版本：1.03

请将此说明书交至最终用户，并请妥善保管。



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

前 言

感谢您选用港迪防摇定位控制器！同时，您将享受到我们为您提供的全面、真诚的服务！

港迪防摇定位控制器是为满足起重设备在使用其它品牌变频器的情况下，仍然能够实现半自动化（定位加防摇）控制的功能。

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

本使用说明书为随产品发送的附件，使用后请务必妥善保管，以备今后对控制器进行检修和维护时使用。

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

本说明书内容如有变动，恕不另行通知。

武汉港迪技术股份有限公司

目录

1.安全注意事项	1
1.1 提示符号说明	1
1.2 适用范围	2
1.3 报废注意事项	2
2.产品概况	3
2.1 开箱检查	3
2.2 产品型号及铭牌说明	3
2.3 产品技术指标	4
2.4 产品外观尺寸	5
2.5 产品外形尺寸	6
2.6 主要技术特点	6
2.7 安装方式	7
2.8 附件卡的安装	10
2.8.1 PGD2 卡的接线说明	10
3.控制器的配线	13
3.1 控制回路端子	13
3.2 控制器的基本配线图	15
3.3 输入信号的连接:	15
4.操作说明	17
4.1 操作面板的说明	17
4.2 按键操作	17
4.3 主界面和菜单构成图	18
4.4 《选项》菜单构成说明	22
4.5 《主菜单》菜单构成说明	23
5.控制器的试运行	25
5.1 控制器调试	25
5.2 控制器试运行操作	25
6.控制器参数设置说明	28
6.1 参数控制 P0	28
6.2 并机及面板观察设置 P2	28
6.3 数字输入端子组 P3	28
6.4 数字输出端子组 P4	30
6.5 模拟输入端子组 P5	32
6.6 模拟输出端子组 P6	33
6.7 保护参数组 P7	35
6.8 电机 1 启停控制组 P8	36
6.9 电机 1 段速制动组 P12	39
6.10 电机 1 参数 V/F 组 P16	40
6.11 POSITIONCONTROL P29	43
6.12 DP 通讯总线 P33	44
7.详细参数功能说明	56
7.1 数字输入端子	56

7.2 模拟量输入	57
7.3 模拟量输出	58
7.4 电机启停控制参数	58
7.5 电机多段速和制动控制	61
7.6 电机基本参数和 V/F 控制参数	61
7.7 防摇控制参数	62
7.8 位置控制参数	64
8.异常对策及检查	65
8.1 警告代码	65
8.2 故障代码	66
9.维护与保养	67
9.1 保养和维护说明	67
9.2 日常维护	68
9.3 定期维护	68
9.4 易损部件的更换	68
9.5 存放与保修	69

1. 安全注意事项

安装、运行、维护或检查之前要认真阅读本说明书。

1.1 提示符号说明



错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身伤亡。

危 险



错误使用时，会引起危险发生，可能导致人身轻度或中度的伤害或设备损坏。

注 意



警告

- (1) 请勿在通电状态下拆下控制器的外罩或触摸印刷电路板，以防触电；
- (2) 控制器的接地端子必须良好接地；
- (3) 不允许有异物掉进控制器内。



危险

- (1) 控制器禁止安装在易燃物上；
- (2) 本系列控制器不适用于易燃易爆环境，若有需要，请向厂家订购特种控制器；
- (3) 禁止私自拆装、改装控制器；
- (4) 控制器在通电过程中，请勿打开面盖或进行配线作业。

1.2 适用范围

- (1) 本产品与各机构变频器、编码器、PLC 通过 DP 通讯配合使用。

1.3 报废注意事项

当处理报废的控制器及其零部件时，应注意：

电解电容：控制器内的电解电容在焚烧时可能发生爆炸。

塑 料：控制器上的塑料、橡胶等制品在燃烧时可能产生有害、有毒气体，燃烧时请特别小心。

清 理：请将控制器作为工业废品处理。

2. 产品概况

2.1 开箱检查



- a. 必须正确选型，选型不正确可能会导致电机运转异常或变频器损坏。
- b. 不要安装或运行任何已经损坏或带有故障零件的变频器，否则有受伤的危险。

开箱后取出控制器，请检查以下几项。

1. 确认控制器运输过程中无任何损坏（零部件有损坏、脱落，主体有碰伤现象）。
2. 确认包装箱中有说明书和保修卡。
3. 检查控制器铭牌并确认是您所订购的产品。

如果您发现控制器或选配件有损坏，请马上致电当地的经销商解决。

2.2 产品型号及铭牌说明

控制器型号含义：

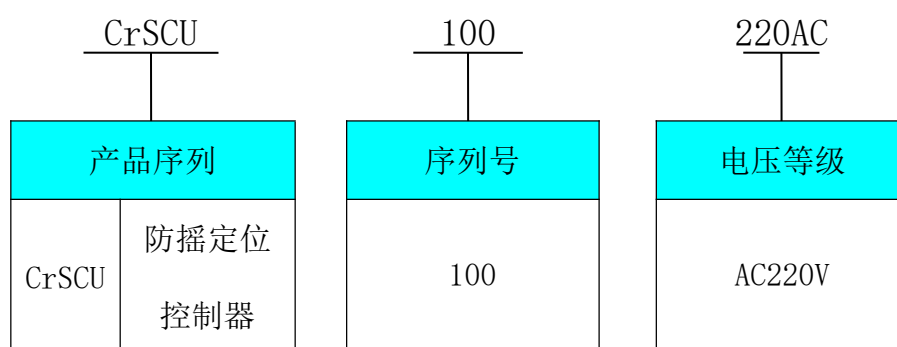


图 2-1 产品型号含义

防摇定位控制器的铭牌如图 2-2 所示：

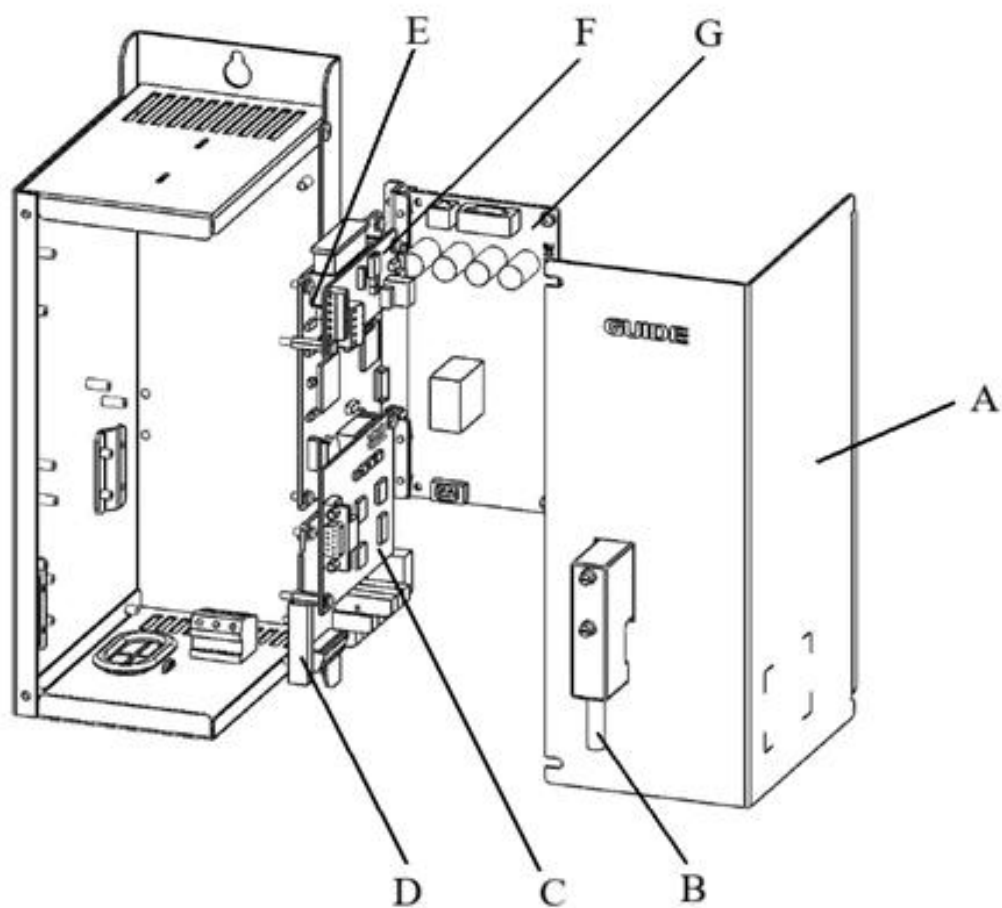


型号：CrSCU 表示防摇定位控制器。
 100 表示当前序列号。
 220AC 表示交流电源输入 220V。

2.3 产品技术指标

项 目	说 明
输入电压	AC220V
输出方式	DP通讯、模拟量输出
调试方式	电脑版上位机调试
防护等级	IP20
冷却方式	自然冷却
安装方式	挂壁式安装
使用环境	使用地点应无导电或爆炸性尘埃，无腐蚀金属或破坏绝缘的气体或蒸汽。
	湿度小于95%RH，无水珠凝结。
	海拔1000米以下。海拔高度超过1000米会影响控制器的性能。

2.4 产品外观尺寸

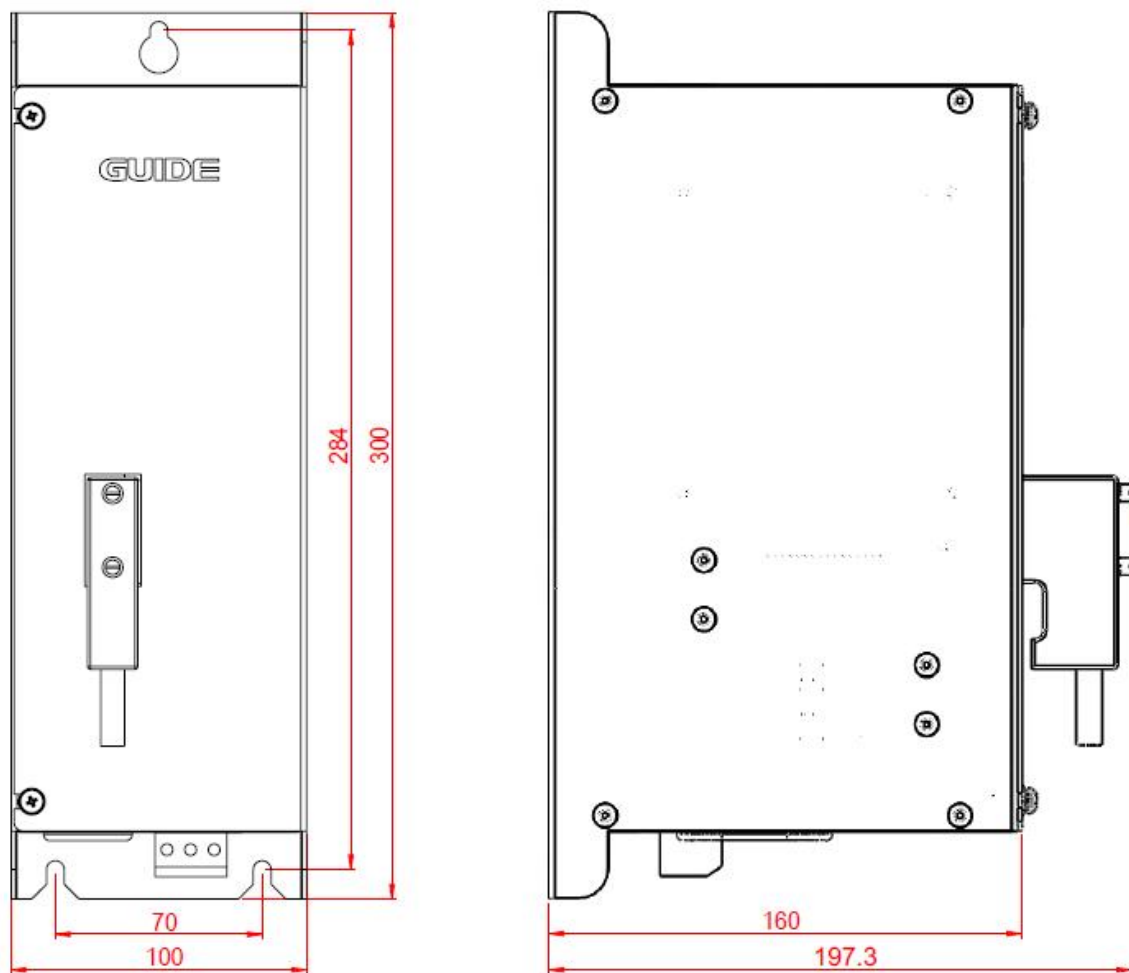


A-面盖 B-DP总线卡（可选） C-DP卡（可选）

D-端子板 E-控制板 F-PGD卡（可选） G-电源板

2.5 产品外形尺寸

控制器外形尺寸图



2.6 主要技术特点

- (1) 实现起重设备的直线或者旋转防摇；
- (2) 实现设备的定位功能；

2.7 防摇定位控制器可选附件说明：

型 号	描 述
GDHF-K6C1 操作键盘	GDHF-K6C1 操作键盘为港迪第二代变频器配套的 LCD 操作键盘，与防摇定位控制器上自带的操作键盘相同。
GDHF-PN02 通讯卡	PROFINET 基于工业以太网技术，使用 TCP/IP 和 IT 标准。GDHF-PN02 通讯卡支持 PROFINET 从站协议，与防摇定位控制器合使用。
GDHF-PGD2 同步 PG 卡	GDHF-PGD2 同步 PG 卡可作为编码器接入变频器的适配器，与防摇定位控制器同步功能配合使用。（输出直流电压 15V）
GDHF-DP03 总线卡	GDHF-DP03 总线卡符合标准的 Profibus 现场总线的国际标准，与防摇定位控制器配合使用。

2.8 安装方式

2.8.1 机械安装

警告！ 安装前，务必切断控制器的电源。并至少等待 3 分钟，以确保控制器的电容器组放电完毕。切断从外部控制电路到控制器输入端的危险电压。

2.8.2 安装

将 GDHF-DP03 总线卡对齐两个固定螺钉孔和控制板 J14 的信号插孔，将 GDHF-DP03 总线卡插入到信号插孔中，用固定螺钉固定总线卡。

安装步骤：

- 将 GDHF-DP03 总线卡小心地插入相应插孔。
- 用固定螺钉，固定总线卡，确保牢固的固定住 GDHF-DP03 总线卡。
- 将 DP 总线接头，插入总线卡，并拧紧总线接头固定螺钉。
- 设置 DP 接头的总线终端开关至所需位置。

注意：为了履行 EMC 的要求以及保证 GDHF-DP03 总线卡能正常工作，应将通讯线的屏蔽层与 DP 连接头接线处周围的接地金属片，保持良好的接触，并将其固定牢靠。

2.8.3 电气安装

概述

本节包含：

- 电缆布线方面的指导信息。
- 设置总线终端器方面的指导信息。
- 模块和 PROFIBUS 网络连接方面的指导信息。

警告！安装前，务必切断控制器的电源。并至少等待 5 分钟，以确保控制器的电容器组放电完毕。切断从外部控制电路到控制器输入端的危险电压。

2

电缆布线

尽可能使总线远离电机电缆。避免平行布线。在电缆入口处使用套管。

总线终端器

DP 总线接头上有一个拨动开关，用于接通总线终端器。总线终端器可以防止总线电缆端的信号反射。如果总线卡是网络中的最后一个模块或是第一个模块，总线终端器必须设置为 ON。

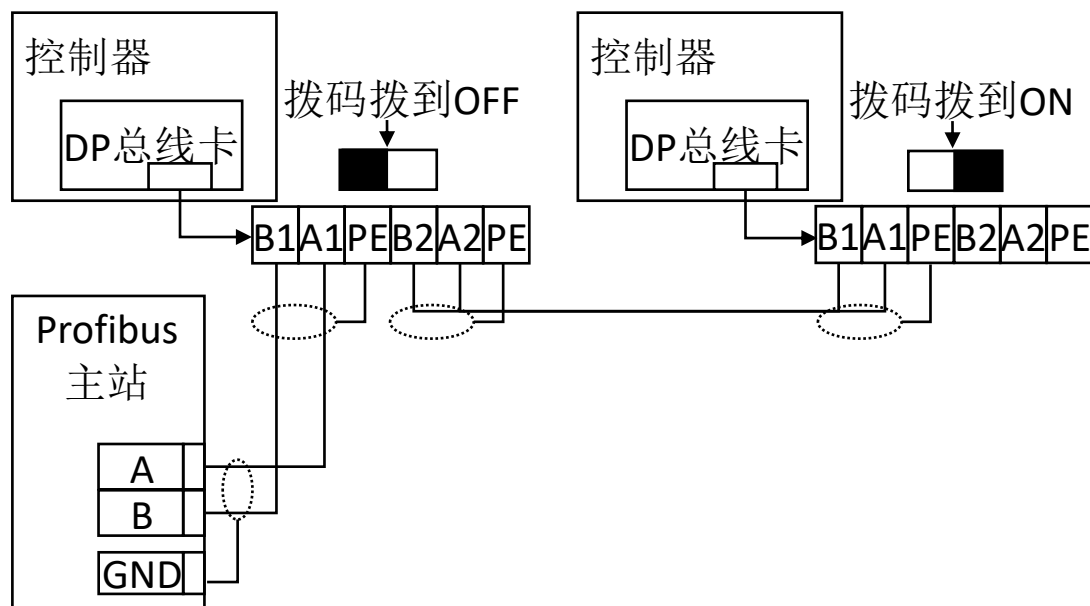
2.8.4 PROFIBUS 连接

总线电缆接至 DP 总线接头的端子上。

连接端子分配如下：

端 子	说 明
B1	数据 B（红）
A1	数据 A（绿）
PE	PROFIBUS 电缆屏蔽层
B2	数据 B（红）
A2	数据 A（绿）
PE	PROFIBUS 电缆屏蔽层

注：正常应用中，只需使用线 A、线 B 和屏蔽层。



标准 PROFIBUS 电缆接线图

2.9 附件卡的安装

2.9.1 PGD2 卡的接线说明

GDHF-PGD2 同步 PG 卡共有 10 个用户接线端子：

B-	B+	A-	A+	GND	+15V
B1-	B1+	A1-	A1+		

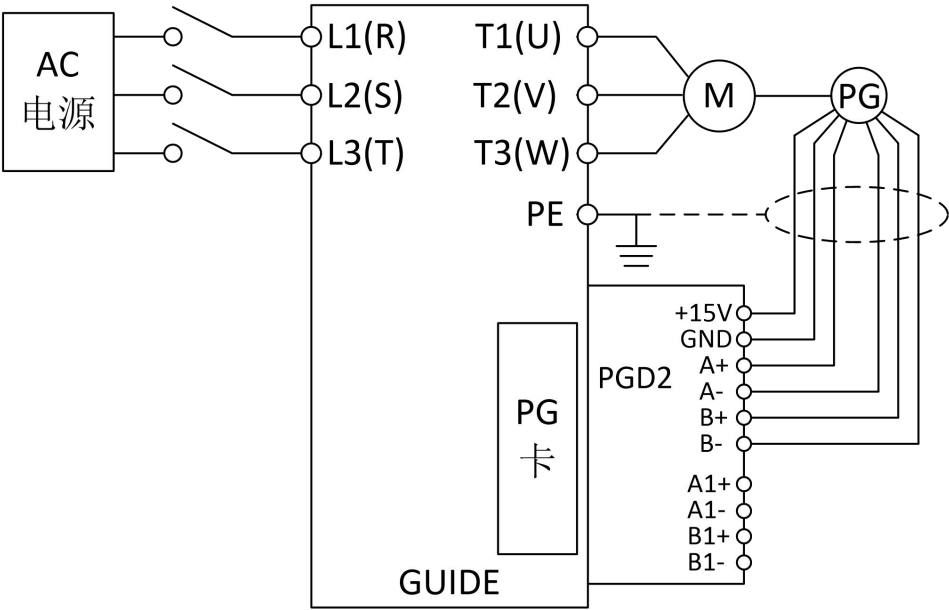
2

端子功能说明：

端子	说明	功 能	响应速度	电压范围	输出电流
+15V, GND		编码器电源提供	...	15V±5%	300mA
A+, A- B+, B-		编码器信号接入	0-80kHz	0-15V	...
A1+, A1- B1+, B1-		编码器信号接入	0-80kHz	0-15V	...

注：PE 为屏蔽线屏蔽层接线端子（用户使用时须将 PE 接大地）。

PGD2 卡接线原理示意图：



接线注意事项：

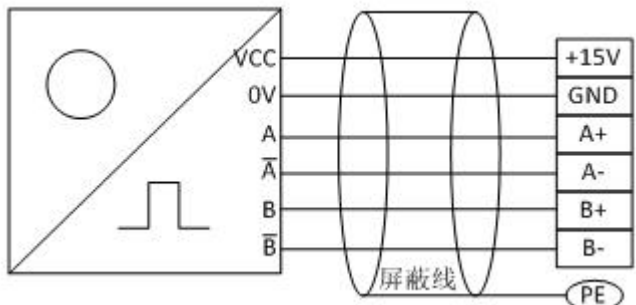
- (1) PG 卡信号线要与动力线分开布置，避免平行走线；

- (2) 为避免编码器信号受到干扰，请选用屏蔽电缆为 PG 卡信号线；
- (3) 编码器屏蔽电缆的屏蔽层应该接大地（如控制器 PE 端），并一定是单端接大地，以免信号受干扰。

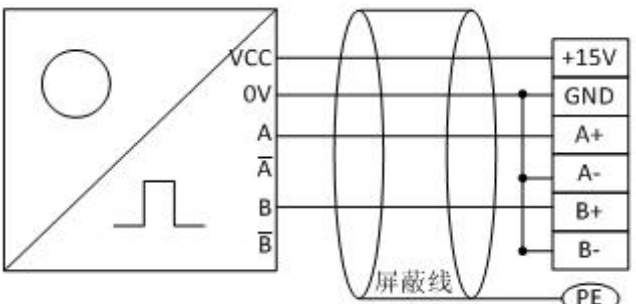
对于现场使用的编码器，首先确定输出方式，港迪 PGD2 卡支持推挽型、集电极开路型、电压型。

(1) 编码器输出类型：推挽输出：

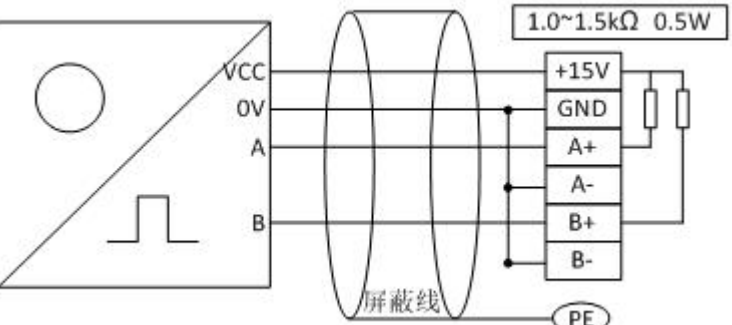
a. 差动接线方式

接线图		应用举例	
	品牌	编码器型号	
	渡边	HLE45-1024L-6F.AC	
	倍加福	RHI90N-ONAK1R61N-1024	
	宜科	EC120P45-H6PR-1024	

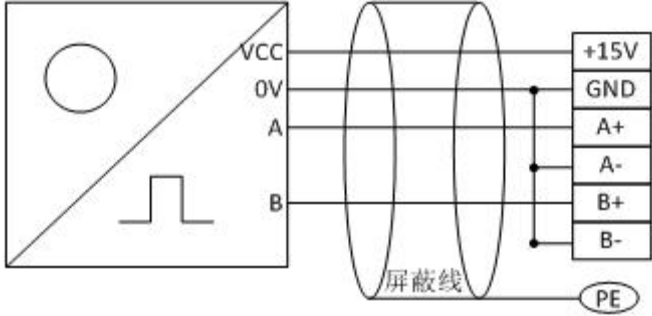
b. 单端接线方式

接线图		应用举例	
	品牌	编码器型号	
	渡边	HLE45-600L-3F.AC	
	倍加福	RVI78N-10CALA31N-1024	
	宜科	EC120P45-P6PR-1024	

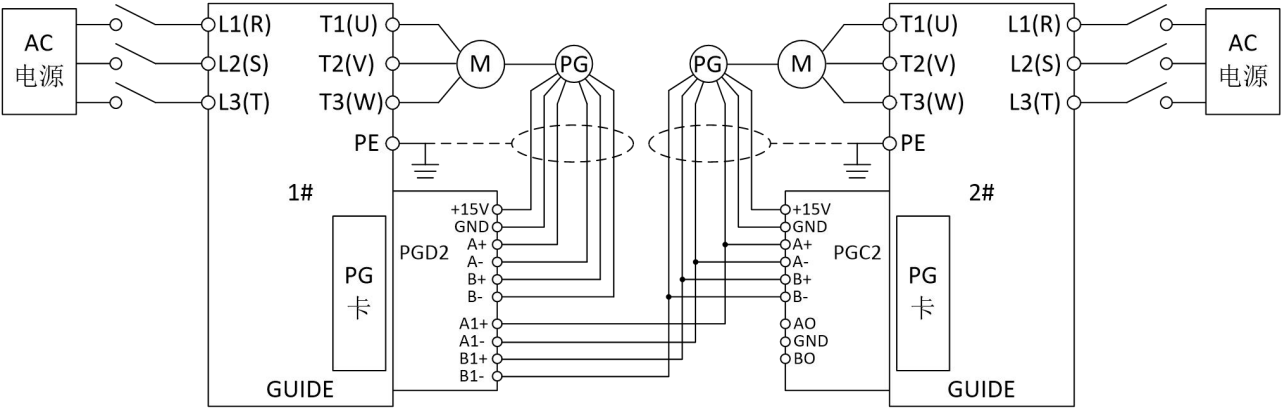
(2) 编码器输出类型：集电极开路输出

接线图		应用举例	
	品牌	编码器型号	
	渡边	HLE45-1024L-30C.AC	
	宜科	EB38A6-C4PR-1024	

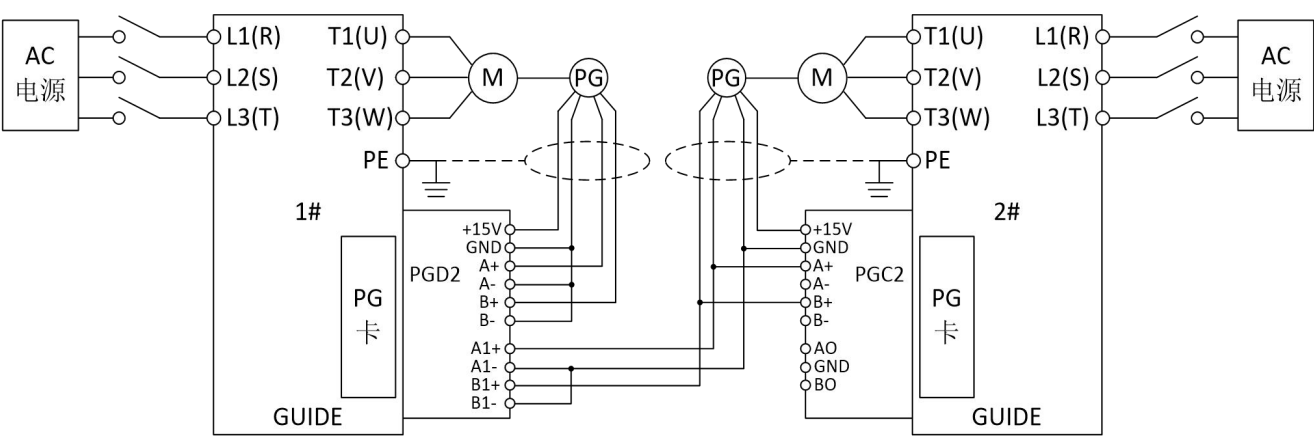
(3) 编码器输出类型：电压输出

接线图		应用举例	
	品牌	编码器型号	
	渡边	HLE45-600L-3R. AC	
	宜科	EB50A8-N4PR-1024	

同步功能应用中，编码器为差分输出信号的接线示意图：



同步功能应用中，编码器为单端输出信号的接线示意图：



3 控制器的配线

3.1 控制回路端子

(1) 控制回路端子示意图

端子号	1	2	3	4	5	6	7	8
端子名称	+10V	GND	AI1+	AI1-	AI2+	AI2-	A01	A02
端子号	9	10	11	12	13	14	15	16
端子名称	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8
端子号	17	18	19	20	21	22	23	24
端子名称	PW	COM	PW	+24V	+24V	D01	+24V	D02
端子号	25	26	27	28	29	30	31	
端子名称	+24V	D03	D04A	D04C	D04B	D05A	D05C	

3

(2) 模拟量输出跳线示意图

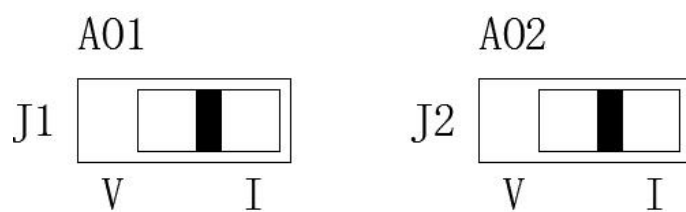


图 a. 模拟量输出为电流时，跳线示意图

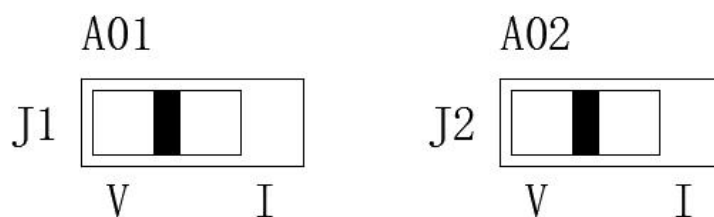
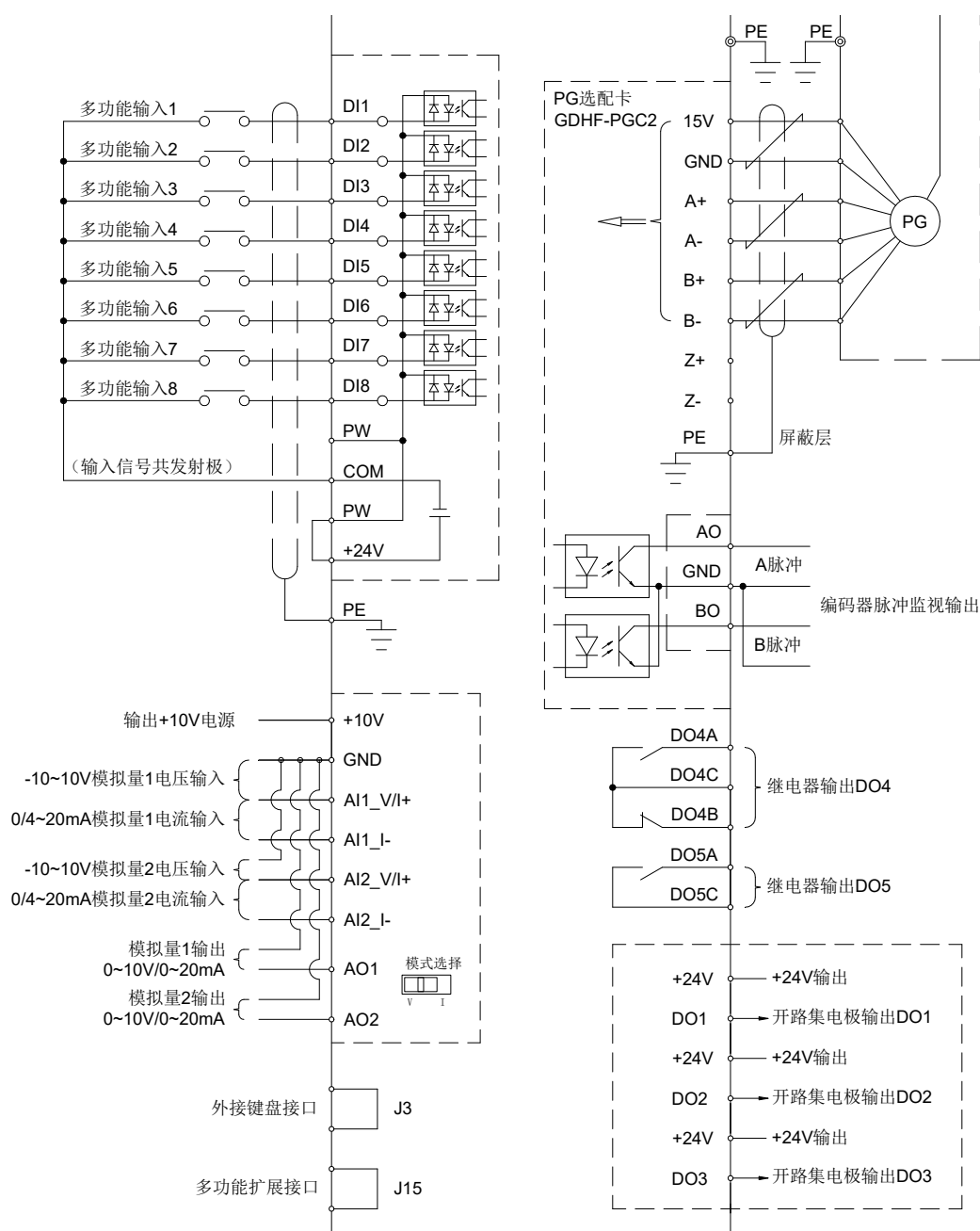


图 b. 模拟量输出为电压时，跳线示意图

(3) 控制回路端子功能说明:

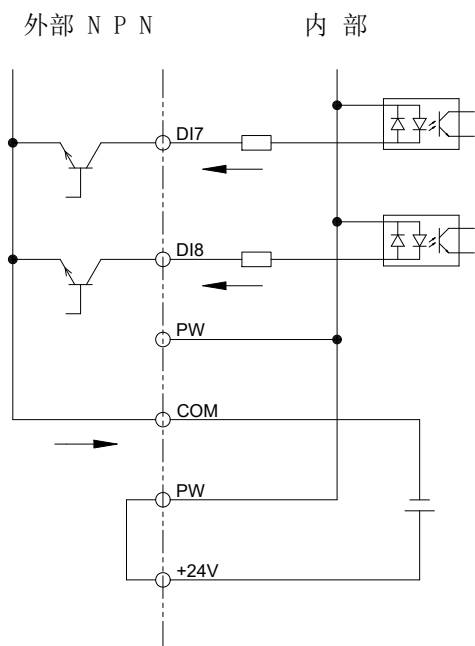
序 号	项 目	说 明
1	1号端子 (+10V)	模拟量10V电源输出
2	2号端子 (GND)	模拟量电压输入负, 模拟量通道输出地
3	3号端子 (AI1+/AV1)	模拟量1电流输入正, 输入范围0/4~20mA, 也可作为模拟量1电压输入正, 输入范围-10~10V
4	4号端子 (AI1-)	模拟量1电流输入负
5	5号端子 (AI2+/AV2)	模拟量2电流输入正, 输入范围0/4~20mA, 也可作为模拟量2电压输入正, 输入范围-10~10V
6	6号端子 (AI2-)	模拟量2电流输入负
7	7号端子 (AO1)	模拟量1通道输出正, 输出电流0/4~20mA (J1跳线选择I, 图a), 输出电压0~10V (J1跳线选择V, 图b)
8	8号端子 (AO2)	模拟量2通道输出正, 输出电流0/4~20mA (J2跳线选择I, 图a), 输出电压0~10V (J2跳线选择V, 图b)
9	9号端子 (DI1)	数字输入端子1, 默认为正转
10	10号端子 (DI2)	数字输入端子2, 默认为反转
11	11号端子 (DI3)	数字输入端子3
12	12号端子 (DI4)	数字输入端子4
13	13号端子 (DI5)	数字输入端子5
14	14号端子 (DI6)	数字输入端子6
15	15号端子 (DI7)	数字输入端子7
16	16号端子 (DI8)	数字输入端子8
17	17号端子 (PW)	数字量公共端
18	18号端子 (COM)	24V数字电源地
19	19号端子 (PW)	数字量公共端
20	20号端子 (+24V)	24V数字电源+
21	21号端子 (+24V)	24V电源输出
22	22号端子 (D01)	数字输出端子1, 开路集电极输出, DC24V 50mA以下
23	23号端子 (+24V)	24V电源输出
24	24号端子 (D02)	数字输出端子2, 开路集电极输出, DC24V 50mA以下
25	25号端子 (+24V)	24V电源输出
26	26号端子 (D03)	数字输出端子3, 开路集电极输出, DC24V 50mA以下
27	27号端子 (D04A)	数字输出端子4常开点, 继电器输出
28	28号端子 (D04C)	数字输出端子4公共端
29	29号端子 (D04B)	数字输出端子4常闭点, 继电器输出
30	30号端子 (D05A)	数字输出端子5常开点, 继电器输出
31	31号端子 (D05C)	数字输出端子5公共端

3.2 控制器的基本配线图

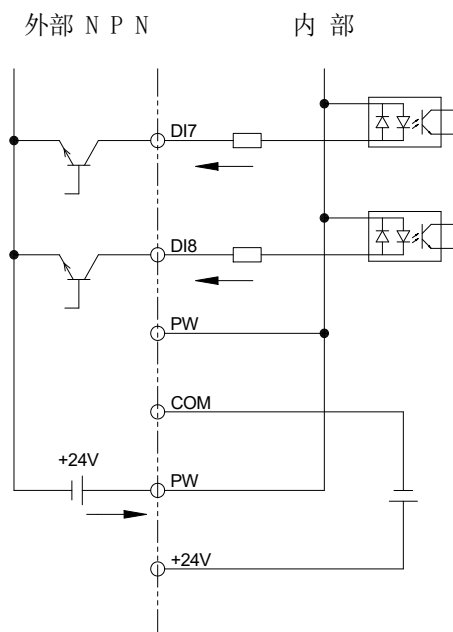


3.3 输入信号的连接:

共发射极模式 (0V 为输入信号公共端), 当外部输入信号来自 NPN 晶体管时, 请如下图所示连线。

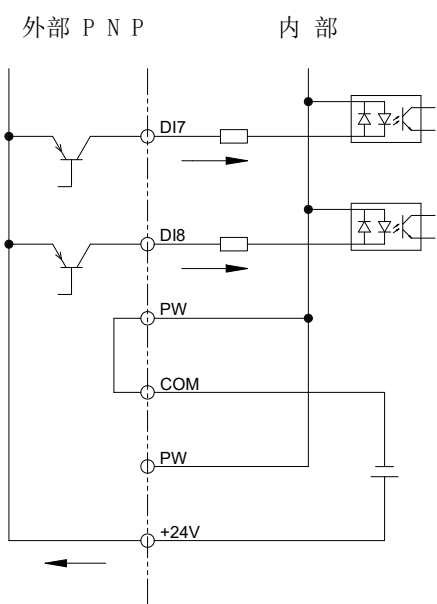


使用内部电源

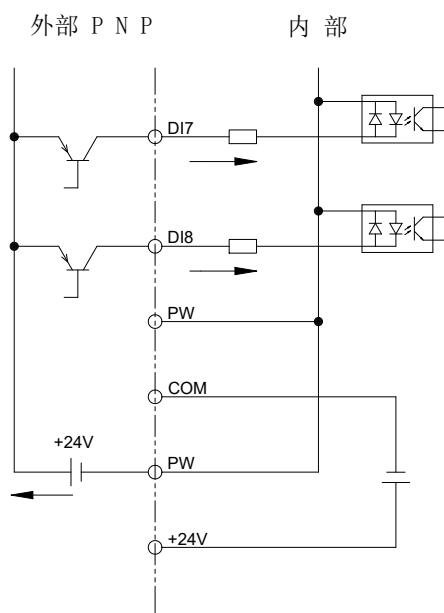


使用外部电源

共集电极模式（+24V 为输入信号公共端），当外部输入信号来自 PNP 晶体管时，请如下图所示连线。



使用内部电源



使用外部电源

4. 操作说明

4.1 操作面板的说明

防摇定位控制器的操作面板（也称为操作器）如下图所示。包含 F1 键、LOCAL/REMOTE 键、F2 键、RUN 键、STOP 键、上下键、左/RESET 键、右键和 ENTER 键，用户可利用这些键设定控制器的参数，监测运行状态，控制电机运行和停止等。



4.2 按键操作

按键的数据值是由主菜单和下位菜单组成。如从上位菜单移到下位菜单, 要按▼下键。如从下位菜单回到上位菜单, 要按▲上键。也可以通过上下键来增加或减少数据值, 确定好数据值之后, 可通过 ENTER 键确认。设定参数时使用◀▶键移动数字的位数。用

操作键盘运行控制器时，要使用 RUN 和 STOP 键来启动和停止控制器（先请设置好参数并且切到本地模式），用 LOCAL/REMOTE 键来切换本地/远程模式。

4.3 主界面和菜单构成图



主界面中，包含状态栏，监控窗口，菜单按钮，三个功能区域。

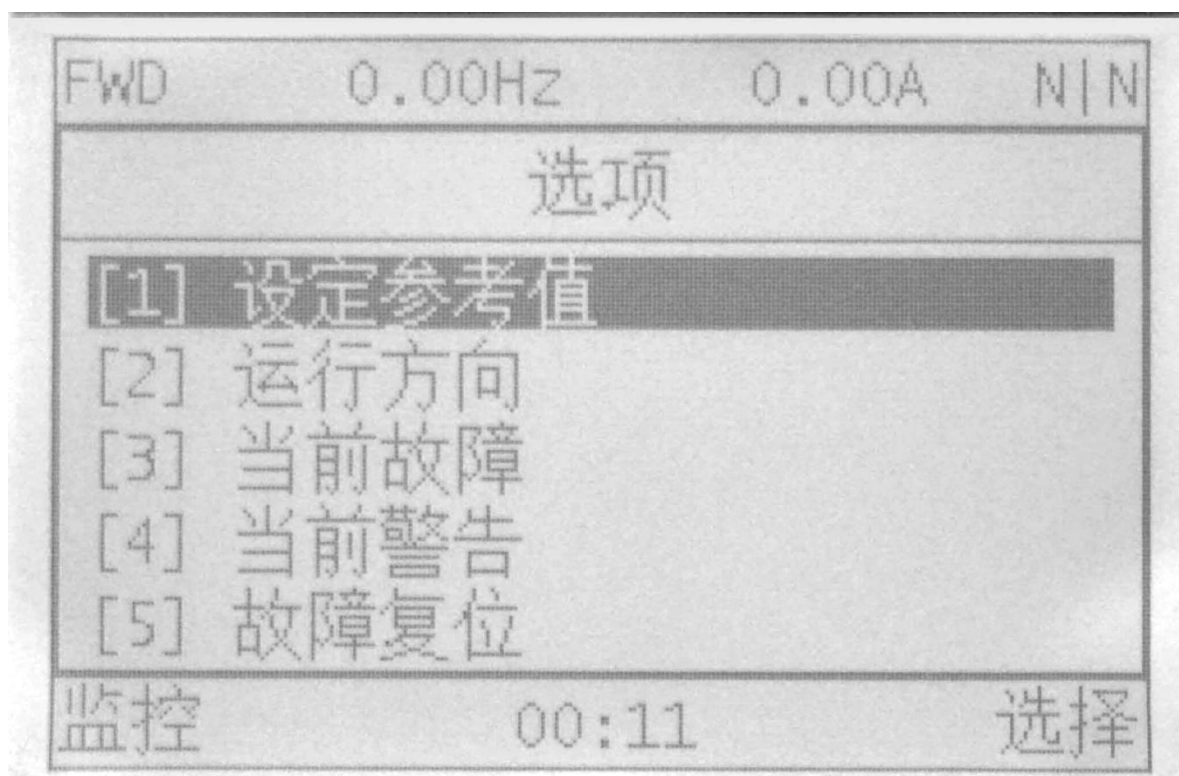
状态栏：依次显示《运行方向》、《电机速度》、《输出电流》、《警告|故障》

项 目	功能说明
运行方向	FWD: 正转 REV: 反转
电机速度	当前输出频率，单位:HZ
输出电流	当前输出电流，单位: A
警告 故障	无警告或告警: N N 警告: W 故障: E 有警告或故障输出时，字母会闪烁

监控窗口：一页显示 3 个监控数据，按上下键滑动监控数据，以查看不同的运行参数；

菜单按钮：显示按钮 F1 和 F2 对应的按键功能，包含：“选项”、“菜单”、“退出”、“确定”、“选择”等功能。

在主界面中，按 ENTER 键，可以快速进入给定速度界面，方便及时输入运行速度。

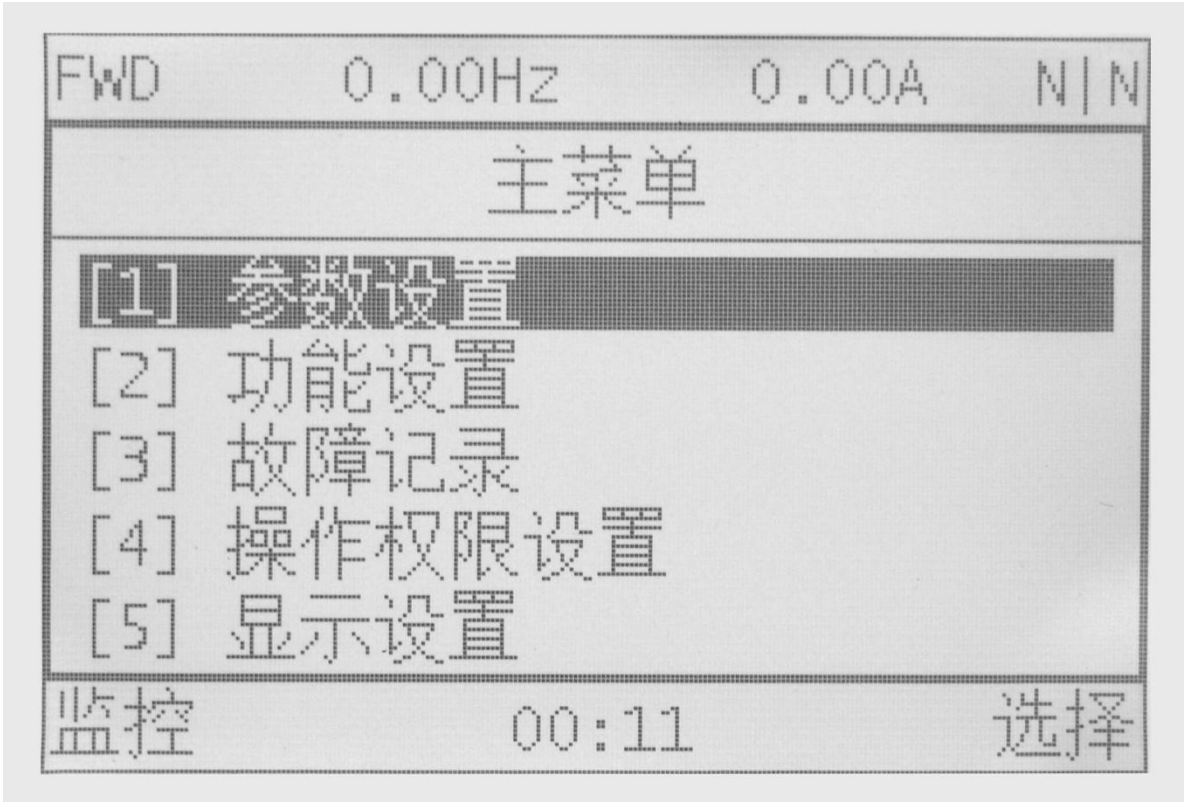


4

《选项》界面中，包含表格中的各项子菜单，分别进入各自对应功能的操作界面。

选项		
子菜单序号	子菜单	功能说明
1	Reference Set 设定参考值	给定速度、转矩、转矩限制值等
2	Change Direction 运行方向	本地模式下，改变电机运行方向
3	Current Error 当前故障	显示当前的故障码和其定义
4	Current Warning 当前警告	显示当前的警告码和其定义

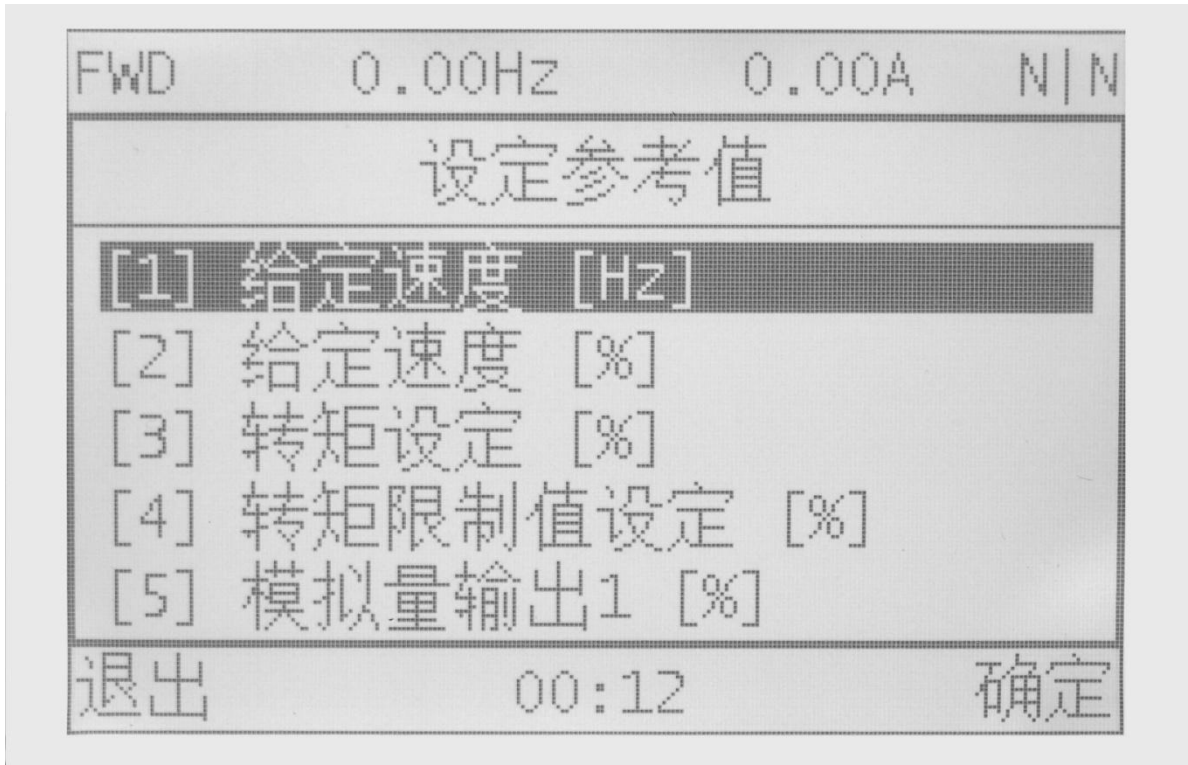
5	Reset Error 故障复位	复位当前的故障状态，清除故障码
6	Monitor Setting 监控界面设置	设置监控界面里的观察数据
7	Firmware Version 固件版本	显示控制板固件版本号和操作面板的固件版本号
8	Menu Language 菜单语言	菜单语言设置



《菜单》界面中，包含表格中的各项子菜单，分别进入各自对应功能的操作界面。

主菜单		
子菜单序号	子菜单	功能说明
1	Parameter Setting 参数设置	设置控制器参数
2	Function Setting 功能设置	各项可执行的功能
3	Fault Record 故障记录	保存的历史故障事件记录，以及故障详细信息
4	Access Permissions 操作权限设置	输入正确的密码，可以获得高级权限，访问和修改更多高级权限才能访问的控制器参数
5	Display Setting 显示设置	日期，时间，屏幕亮度设置

4.4 《选项》菜单构成说明



4

(1) 设定参考值 (Reference Set)

设置控制器运行时的各项设定值。

模式种类	分 类	单 位	参数说明
Reference Set 设定参考值	Speed 速度	[Hz]	速度单位为 Hz
		[%]	速度单位为 %
	Torque 转矩给定	[%]	转矩单位为 %
	Torque limiter 转矩限制	[%]	转矩限制值 %
	模拟量输出1	[%]	给定模拟量1输出
	模拟量输出2	[%]	给定模拟量2输出

(2) 运行方向 (Change Direction)

进入此菜单，能对电机的运行方向进行修改。

(3) 当前故障 (Current Error)

显示当前控制器的故障代码和描述。

- (4) 当前警告 (Current Warning)
显示当前的警告码和其定义。
- (5) 故障复位 (Reset Error)
消除当前控制器故障码，使其进入正常状态。
- (6) 监控界面设置 (Monitor Setting)
用于设置主界面中，监控窗口中，显示的参数类型。
- (7) 固件版本 (Firmware Version)
显示控制板固件版本号和操作面板的固件版本号。
- (8) 菜单语言 (Menu Language)
用于设置显示语言，中文或英文。

4.5 《主菜单》菜单构成说明

- (1) 参数设置 (Parameter Setting)
进入此菜单，查看或修改控制器的各项参数。
- (2) 功能设置 (Function Setting)
包含各项可执行功能。

选项		
子菜单序号	子菜单	功能说明
1-4	未使用	未使用
5	Shortcut Paras Setting 快速设置参数	常用参数快速设置
6	Parameter Initialization 参数初始化	参数初始化恢复为最初设定值。
7	Delete Fault Records 清除故障记录	清除故障标记
8	System Restart 系统重启	控制器的系统重置，等同于重新上电
9	Backup Parameter 备份全部参数	将现在所有的参数备份
10	Recover Parameter 还原全部参数	还原之前备份的参数

11	Compare Parameter 对比参数	将现有的参数和备份的参数相比较，然后列出修改过的参数（当备份的参数为初始化后的出厂值时，此时比对出来的参数为出厂值已变更的参数）
----	---------------------------	------------------------------------------------------------------

备份参数，可以用来备份当前控制器的所有参数（包括自学习参数），使用此功能可以将备份的值，还原到同型号控制器上。**注意：其间不要断电或者断开面板连接！**

还原参数，可以用来将备份的参数还原出来，可以不限于原备份的控制器，只要版本号是匹配的就可以执行还原操作。如果出现失败的提示，请检查版本是否一致，是否正确备份。**注意：（1）请在停车后操作，其间不要断电或者断开面板连接，还原操作会引起控制器复位！（2）还原参数成功后，请不要立即断电。若需要断电，请等待 5 分钟！**

还原参数，可以用来将备份的参数还原出来，可以不限于原备份的控制器，只要版本号是匹配的就可以执行还原操作。如果出现失败的提示，请检查版本是否一致，是否正确备份。

比对参数，如果已经成功备份过参数，可以使用此功能查看修改过的参数，通过按▼下键、▲上键来切换显示不一致的参数，直接按“Enter”键可以进入修改参数。**注意：比对参数第一步会查询所有的参数，并且比对备份值，请不要断电，或者断开通讯！**

(3) 故障记录 (Fault Record)

故障记录，可以查看本机记录的异常事件的信息。点击故障码，可以查看故障事件的详细信息，包括，日期，时间，故障发生时的各项运行状态数据。

(4) 操作权限设置 (Access Permissions)

此菜单中可认证使用者、设定参数访问级别。

(5) 显示设置 (Display Setting)

用于设置日期，时间，液晶对比度。

5. 控制器的试运行

5.1 控制器调试

- 1、可以使用面板或者上位机进行调试工作；
- 2、控制模式只能够使用 V/F 控制模式；

5.2 控制器试运行操作

5.2.1 接通电源

请务必确认以下项目后，再接通电源。

- (1) 电源电压是否在允许范围内；
AC220V 50Hz
- (2) 控制器的控制端子与其他控制装置连接是否良好；
- (3) 使用 PG 编码器卡时，PG 编码器卡与电机编码器连接是否良好；

5

5.2.2 确认显示状态

接通电源时，操作键盘的显示，正常情况如下图所示。

FWD	0.00HZ	0.00A	N N
电机速度[Hz]			0.00
Hz			
给定频率[Hz]			10.00
Hz			
母线电压			560.60
V			
选项	11:45		菜单

故障发生时，与上述所示不同。下图为故障发生时的显示图例，以欠压故障为例：

FWD	0.00HZ	0.00A	N/E
当前故障			
E105			
欠压			
退出	11:45	复位	

5.2.3 参数初始化

将参数进行初始化，参数值恢复成默认值。具体说明见第 5.4 节中“功能设置”。

5.2.4 快速设置参数

快速设置好如下参数，控制器能正常运行。

功能码	名 称	说 明	设定值
P1. 1	母线电压采样偏置	无母线电压采样，母线电压大于485V控制器才能正常运行	-500
P7. 14	过温故障	无温度采样，需设置足够大，以免误报错	1000
P7. 15	过温报警	无温度采样，需设置足够大，以免误报错	1000
P7. 59	输出缺相保护使能	无输出电流，以免报输出缺相故障	0

5.2.5 输出参数设置

1、使用 DP 通讯输出给定速度。

功能码	名 称	说 明	设定值
P33. 0	Profibus通讯使能	用于使用/禁止Profibus通讯	【1】使能
P33. 1	通讯站地址	控制器在 PLC 中对应的通讯站地址	
P33. 21	通讯输入字[W4]	PLC 控制控制器的基本方法	【1】控制字 0
P33. 22	通讯输入字精度[W4]		【0】✖ 1
P33. 23	通讯输入字[W5]	PLC 控制控制器的基本方法	【2】控制字 1
P33. 24	通讯输入字精度[W5]		【0】✖ 1
P33. 53	通讯输出字[W4]	控制器通过状态字将状态信息反馈给主	【1】状态字 0

		机	
P33.54	通讯输出字精度[W4]		【0】✖ 1
P33.55	通讯输出字[W5]	控制器将给定速度输出给主机	【19】输出频率
P33.56	通讯输出字精度[W5]		【2】✖ 100
P33.57	通讯输出字[W6]	控制器通过状态字将状态信息反馈给主机	【2】状态字 1
P33.58	通讯输出字精度[W6]		【0】✖ 1

2、使用模拟量输出给定速度。

功能码	名 称	说 明	设定值
P6.0	A0 1输出设定	模拟量输出给定频率	【1】有符号输出频率
P6.2	A0 1输出最小值	设置 A01 输出最小值	-100.0
P6.3	A0 1输出最大值	设置 A01 输出最大值	100.0

5.2.6 参数保存

在功能设置中选中备份全部参数，把控制器的参数值拷贝到操作面板的存储区内。控制器若需要更换控制板，将操作面板记录的数据拷贝到新控制板，即可恢复运行。（还原参数时控制板内的软件版本必须与之前的一致，否则还原参数无法成功）。

6. 控制器参数设置说明

6.1 参数控制 P0

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P0.0	初始化选项	[0]默认设置：以默认参数初始化； [1]上次保存：以上次保存的参数初始化；	0~1	0
P0.3	初始化频率	[0]50HZ；[1]60HZ。	0~1	0
P0.4	密码	设置参数初始化的密码		

6.2 并机及面板观察设置 P2

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P2.2	语言选择	[0]中文；[1]英文。	0~1	0
P2.33	背光时间	面板背光时间	1~100min	10

6.3 数字输入端子组 P3

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P3.0	数字输入端子1	可编程多功能端子	0~32	1
P3.1	数字输入端子2	可编程多功能端子	0~32	2
P3.2	数字输入端子3	可编程多功能端子	0~32	5
P3.3	数字输入端子4	可编程多功能端子	0~32	6
P3.4	数字输入端子5	可编程多功能端子	0~32	7
P3.5	数字输入端子6	可编程多功能端子	0~32	8
P3.6	数字输入端子7	可编程多功能端子	0~32	0
P3.7	数字输入端子8	可编程多功能端子	0~32	0
P3.12	上电自动运行控制	[0]禁止；[1]使能	0~1	0

此参数用于设定数字多功能输入端子对应的功能。

设定值	功 能	说 明
0	禁用	即使有信号输入控制器也不动作。可将未使用的端子设定为禁用，防止误动作。
1	正转运行	通过外部端子来控制电机正转与反转
2	反转运行	
3	驱动使能 (高电平)	此端子为高电平时使能
4	驱动使能. NC (低电平)	此端子为低电平时使能
5	故障复位	外部故障复位功能。与操作键盘上的</RST键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位
6	多段速1 (位0)	多段速指令输入端子
7	多段速2 (位1)	
8	多段速3 (位2)	
9	多段速4 (位3)	
10	吊钩模式	此端子上有信号时此功能使能
11	方向转换信号	此端子上有信号时改变运行方向
12	本地急停信号 (高电平)	输入端子高电平时为有效
13	本地急停信号. NC (低电平)	输入端子低电平时为有效
14	远程急停信号 (高电平)	输入端子高电平时为有效
15	远程急停信号. NC (低电平)	输入端子低电平时为有效
16	从机准备信号	此端子上有信号时从机准备好
17	选择电机0	电机选择位1和电机选择位0组合成电机选择信号，00表示目标电机为1，01表示目标电机为2，10表示目标电机为3，11表示目标电机为4
18	选择电机1	
19	AFE 二极管模式	此端子有信号时使能
20	主接触器状态	AFE控制模式时进行主接触器状态反馈
21	FUNC 21	备用
22	抱闸接触器状态	电机刹车接触器触点状态反馈

23	防开斗控制	此端子上有信号时此功能使能
24	自由停车	此端子上有信号时此功能使能
25	FUNC 25	备用
26	动态转矩控制	此端子上有信号时是转矩控制模式，否则是速度控制模式
27	FUNC 27	备用
28	零转矩信号	此端子上有信号时转矩给定为零
29~64	FUNC 29~FUNC 64	备用

6.4 数字输出端子组 P4

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P4.0	数字输出端子1	多功能开关量输出端子	0~64	0
P4.1	数字输出端子2	多功能开关量输出端子	0~64	0
P4.2	数字输出端子3	多功能开关量输出端子	0~64	0
P4.3	数字输出端子4	多功能开关量输出端子	0~64	0
P4.4	数字输出端子5	多功能开关量输出端子	0~64	0
P4.16	自由功能块数字输出1	自由功能模块设置	0~500	0
P4.17	自由功能块数字输出2	自由功能模块设置	0~500	0
P4.18	自由功能块数字输出3	自由功能模块设置	0~500	0
P4.19	自由功能块数字输出4	自由功能模块设置	0~500	0

多功能开关量输出端子功能见下表：

设定值	功 能	说 明
0	禁用	该端子无任何功能
1	运行信号	正常运行时为有效（详见8.3）
2	故障输出	当控制器发生故障时，输出ON信号
3	制动抱闸	当制动器满足开放条件为有效（详见8.3）
4	运行请求	当输入运行信号时为有效
5	准备运行	控制器准备完成时有效
6	多段速1	[6]~[9]输入多段数指令时为有效
7	多段速2	
8	多段速3	
9	多段速4	
10	FUNC 10	备用

11	方向	输入方向有信号时有效
12	警告	发生警告时有效
13	过温警告	过热发生时为有效
14	过载警告	发生过负载警告时有效
15	过速警告	发生过速度警告时有效
16	FUNC 16	备用
17	电机选择0	选择电机1时此信号有效
18	电机选择1	选择电机2时此信号有效
19	电机选择2	选择电机3时此信号有效
20	电机选择3	选择电机4时此信号有效
21~31	FUNC 21~FUNC 31	备用
32	预充电完成信号	AFE控制模式时有运行信号时此端子上会有信号
33~48	FUNC 33~FUNC 48	备用
49	PROFIBUS功能1	PROFIBUS功能1输出1此端子信号有效
50	PROFIBUS功能2	PROFIBUS功能2输出1此端子信号有效
51	PROFIBUS功能3	PROFIBUS功能3输出1此端子信号有效
52	PROFIBUS功能4	PROFIBUS功能4输出1此端子信号有效
53	PROFIBUS功能5	PROFIBUS功能5输出1此端子信号有效
54~56	FUNC 54~FUNC 56	备用
57	本地功能1	本地功能1输出1此端子信号有效
58	本地功能2	本地功能2输出1此端子信号有效
59	本地功能3	本地功能3输出1此端子信号有效
60	本地功能4	本地功能4输出1此端子信号有效
61	自由功能模块1	自由功能模块1输出1此端子信号有效
62	自由功能模块2	自由功能模块2输出1此端子信号有效
63	自由功能模块3	自由功能模块3输出1此端子信号有效
64	自由功能模块4	自由功能模块4输出1此端子信号有效

6.5 模拟输入端子组 P5

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P5.0	AI1 类型	[0]禁止 [1]0~+10V [2]-10~+10V [3]0~20mA	0~3	1
P5.1	AI1滤波时间	设置模拟端子 AI1 模拟量所对应的滤波时间。 设定值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小设定上下波动但响应会变慢。	0.0~1000.0 [ms]	25.0 [ms]
P5.2	AI1电压偏置	设置AI1电压偏置	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]
P5.3	AI1电流偏置	设置AI1电流偏置	-20.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]
P5.4	AI1最小电压	设置AI1最小电压	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]
P5.5	AI1最小电流	设置AI1最小电流	0.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]
P5.6	AI1最小给定值	设置AI1最小给定值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]
P5.7	AI1最大电压	设置AI1最大电压	-10.00~10.00 [V]	10.000 [V]
P5.8	AI1最大电流	设置AI1最大电流	0.00~20.00 [mA]	20.000 [mA]
P5.9	AI1最大给定值	设置AI1最大给定值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]
P5.18	AI2 类型	[0]禁止 [1]0~+10V [2]-10~+10V [3]0~20mA	0~3	3

P5.19	AI2滤波时间	设置模拟端子 AI2 模拟量所对应的滤波时间。 设定值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小设定值上下波动但响应会变慢。	0.0~1000.0 [ms]	25.0 [ms]
P5.20	AI2电压偏置	设置AI2电压偏置	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]
P5.21	AI2电流偏置	设置AI2电流偏置	-20.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]
P5.22	AI2最小电压	设置AI2最小电压	-10.00~10.00 [V]	0.000 [V]
P5.23	AI2最小电流	设置AI2最小电流	0.00~20.00 [mA]	0.000 [mA]
P5.24	AI2最小给定值	设置AI2最小给定值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]
P5.25	AI2最大电压	设置AI2最大电压	-10.00~10.00 [V]	10.000 [V]
P5.26	AI2最大电流	设置AI2最大电流	0.00~20.00 [mA]	20.000 [mA]
P5.27	AI2最大给定值	设置AI2最大给定值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]

6.6 模拟输出端子组 P6

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P6.0	A01输出设定	见表 7-1	0~14	2
P6.2	A01输出最小值	设置A01输出最小值	-300.0~300.0 [%]	0.0 [%]
P6.3	A01输出最大值	设置A01输出最大值	-300.0~300.0 [%]	100.0 [%]
P6.4	A01最小输出[mA, V]	设置A01最小输出	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]
P6.5	A01最大输出[mA, V]	设置A01最大输出	0.0~100.0 [%]	100.0 [%]
P6.6	A01偏差值	设置A01偏差值	-100.00~100.00 [%]	0.00 [%]

P6. 7	A01固定输出	设置A01固定输出 (P6. 0设置为[13]时此设定值有效)	0. 0~100. 0 [%]	0. 0 [%]
P6. 8	A01滤波时间	设置模拟端子 A01 模拟量所对应的滤波时间。 输出值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小输出值上下波动但响应会变慢。	0. 0~1000. 0 [ms]	10. 0 [ms]
P6. 14	A02输出设定	见表 7-1	0~14	4
P6. 16	A02输出最小值	设置A02输出最小值	-300. 0~300. 0 [%]	0. 0 [%]
P6. 17	A02输出最大值	设置A02输出最大值	-300. 0~300. 0 [%]	100. 0 [%]
P6. 18	A02最小输出[mA, V]	设置A02最小输出	0. 0~100. 0 [%]	0. 0 [%]
P6. 19	A02最大输出[mA, V]	设置A02最大输出	0. 0~100. 0 [%]	100. 0 [%]
P6. 20	A02偏差值	设置A02偏差值	-100. 00~100. 00 [%]	0. 00 [%]
P6. 21	A02固定输出	设置A02固定输出 (P6. 14设置为[13]时此设定值有效)	0. 0~100. 0 [%]	0. 0 [%]
P6. 22	A02滤波时间	设置模拟端子A01模拟量所对应的滤波时间。 输出值受周围环境干扰而其波动较大时使用。 滤波时间设较大值则会缩小输出值上下波动但响应会变慢。	0. 0~1000. 0 [ms]	10. 0 [ms]

表 6-1 模拟量输出说明

设定值	名 称	说 明
0	无符号输出频率	无符号的控制器输出频率
1	有符号输出频率	有符号的控制器输出频率
2	无符号电机速度	无符号的电机速度
3	有符号电机速度	有符号的电机速度

4	输出电流	输出电流
5	无符号电机转矩	无符号的电机转矩
6	有符号电机转矩	有符号的电机转矩
7	电机负载	电机负载
8	母线电压(%)	母线电压(百分比输出)
9	输出功率	输出功率
10	输出电压	输出电压
11	控制器温度(%)	控制器温度(最高温度 150℃的百分比输出)
12	DP 通讯设定	Profibus 设定
13	参数设定	以参数 P6. 7 或 P6. 21 设定值来输出
14	本地设定	上位机软件上设定值来输出

6.7 保护参数组 P7

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P7. 14	过温故障	设置过温故障值	60. 0~100. 0 [℃]	87. 5 [℃]
P7. 15	过温报警	设置过温报警值	50. 0~100. 0 [℃]	80. 0 [℃]
P7. 19	过速故障[电机1]	设置电机1过速故障值	100. 0~720. 0 [%]	120. 0 [%]
P7. 20	过速故障[电机2]	设置电机2过速故障值	100. 0~720. 0 [%]	120. 0 [%]
P7. 21	过速故障[电机3]	设置电机3过速故障值	100. 0~720. 0 [%]	120. 0 [%]
P7. 22	过速故障[电机4]	设置电机4过速故障值	100. 0~720. 0 [%]	120. 0 [%]
P7. 59	输出缺相保护使能	[0] 禁止 [1] 使能	0~1	1
P7. 60	输出缺相侦测时间		0. 10~3. 00 [s]	0. 30 [s]

6.8 电机 1 启停控制组 P8

功能	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P8.0	启动源选择	[0]数字输入端子 [1]操作面板 [2]DP通讯 [3]MODBUS [4]自由功能模块	0~4	0
P8.3	停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	0
P8.6	运行延迟时间	设置运行延迟时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]
P8.7	零速后转矩保持	停止时零速状态保持时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]
P8.10	速度给定源	[0]I/O端子 [1]模拟量输入 1 [2]模拟量输入 2 [3]操作面板 [4]DP通讯 [5]MODBUS [6]自由功能模块	0~6	0
P8.15	加速区1	设定第一个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]
P8.16	加速时间1	从停止状态到P8.15设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]
P8.17	加速区2	设定第二个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]
P8.18	加速时间2	从P8.15设定值到P8.17设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]
P8.19	加速区3	设定第三个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]
P8.20	加速时间3	从P8.17设定值到P8.19设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]
P8.21	加速区4	设定第四个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8.22	加速时间4	从P8.19设定值到P8.21设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]

P8. 23	加速区5	设定第五个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8. 24	加速时间5	从P8. 21设定值到P8. 23设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8. 25	加速区6	设定第六个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8. 26	加速时间6	从P8. 23设定值到P8. 25设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8. 27	加速区7	设定第七个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8. 28	加速时间7	从P8. 25设定值到P8. 27设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8. 29	加速区8	设定第八个加速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8. 30	加速时间8	从P8. 27设定值到P8. 29设定值的加速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8. 32	减速时间控制来源	[0]禁用 [1]PROFIBUS [2]MODBUS [3]本地设置	0~3	0
P8. 33	减速时间倍数		0.1~10.0	1.0
P8. 34	减速区1	设定第一个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	100.0 [%]
P8. 35	减速时间1	从P8. 34设定值到停止的减速时间	0.0~300.0 [s]	3.00 [s]
P8. 36	减速区2	设定第二个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	200.0 [%]
P8. 37	减速时间2	从P8. 34设定值到P8. 36设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	4.00 [s]
P8. 38	减速区3	设定第三个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	240.0 [%]
P8. 39	减速时间3	从P8. 36设定值到P8. 38设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	7.00 [s]
P8. 40	减速区4	设定第四个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8. 41	减速时间4	从P8. 38设定值到P8. 40设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]

P8.42	减速区5	设定第五个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8.43	减速时间5	从P8.40设定值到P8.42设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8.44	减速区6	设定第六个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8.45	减速时间6	从P8.42设定值到P8.44设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8.46	减速区7	设定第七个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8.47	减速时间7	从P8.44设定值到P8.46设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8.48	减速区8	设定第八个减速梯度模式	0.0~300.0 [%]	300.0 [%]
P8.49	减速时间8	从P8.46设定值到P8.48设定值的减速时间	0.0~300.0 [s]	10.00 [s]
P8.54	自由运行开始速度		0.0~300.0 [%]	0.0 [%]
P8.55	变向减速使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0
P8.56	变向减速时间		0.00~300.00 [s]	3.00 [s]
P8.57	紧急停车方式	[0]斜坡停车 [1]自由停车	0~1	1
P8.58	急停减速时间		0.00~300.00 [s]	1.50 [s]
P8.59	上升限位等效绳长		0.00~100.00	0.00
P8.60	防摇增益		0.00~50.00	0.00
P8.61	固定绳长使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0
P8.66	振动频率		0.00~300.00	0.00
P8.67	振动增益		0.00~30.00	0.00
P8.68	每米脉冲数低16位		0~65535	0
P8.69	每米脉冲数高16位		0~65535	0
P8.70	防摇滤波时间		0~1000 [ms]	0 [ms]

P8.71	反馈速度防摇使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0
-------	----------	----------------	-----	---

6.9 电机1段速制动组 P12

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P12.0	多段速模式选择	[0]直接输入 [1]二进制	0~1	1
P12.1	多段速单位选择	[0] [%] [1] [Hz] [2] [rpm]	0~2	1
P12.2	多段速1		0.0~3000.0	10.0
P12.3	多段速2		0.0~3000.0	20.0
P12.4	多段速3		0.0~3000.0	35.0
P12.5	多段速4		0.0~3000.0	50.0
P12.6	多段速5		0.0~3000.0	50.0
P12.7	多段速6		0.0~3000.0	50.0
P12.8	多段速7		0.0~3000.0	50.0
P12.9	多段速8		0.0~3000.0	50.0
P12.10	多段速9		0.0~3000.0	50.0
P12.11	多段速10		0.0~3000.0	50.0
P12.12	多段速11		0.0~3000.0	50.0
P12.13	多段速12		0.0~3000.0	50.0
P12.14	多段速13		0.0~3000.0	50.0
P12.15	多段速14		0.0~3000.0	50.0
P12.16	多段速15		0.0~3000.0	50.0
P12.17	多段速16		0.0~3000.0	50.0
P12.22	开闸正向速度值	设置开闸正向速度值	0.0~20.0 [%]	2.0 [%]
P12.23	开闸反向速度值	设置开闸反向速度值	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]
P12.24	开闸正向转矩	设置开闸正向转矩	0.0~200.0 [%]	30.0 [%]
P12.25	开闸反向转矩	设置开闸反向转矩	0.0~200.0 [%]	20.0 [%]

P12.26	正向开闸延时	设置正向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]
P12.27	反向开闸延时	设置反向开闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]
P12.28	正向开闸控制延时	设置正向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]
P12.29	反向开闸控制延时	设置反向开闸时间	0.00~2.00 [s]	0.07 [s]
P12.32	正向抱闸速度	设置正向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]
P12.33	反向抱闸速度	设置反向时抱闸速度	0.0~20.0 [%]	0.0 [%]
P12.34	正向抱闸延迟时间	设置正向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]
P12.35	反向抱闸延迟时间	设置反向抱闸延迟时间	0.00~2.00 [s]	0.00 [s]
P12.36	正向抱闸时间	设置正向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]
P12.37	反向抱闸时间	设置反向抱闸时间	0.00~2.00 [s]	0.50 [s]

6.10 电机 1 参数 V/F 组 P16

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值
P16.0	输入电压设定	根据实际输入电压设置	320~460 [V]	380 [V]
P16.2	电机额定功率	根据电机铭牌参数设置	0.0~4000.0 [kW]	机型确定 [kW]
P16.3	电机额定电压	根据电机铭牌参数设置	320~460 [V]	380 [V]
P16.4	电机额定电流	根据电机铭牌参数设置	0.0~6500.0 [A]	机型确定 [A]
P16.5	电机额定频率	根据电机铭牌参数设置	0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.6	电机额定转速	根据电机铭牌参数设置	0~6000 [rpm]	1465 [rpm]
P16.7	电机额定极数	根据电机铭牌参数设置	2~12 [pole]	4 [pole]
P16.9	电机同步转速	根据电机铭牌参数设置	0~7200 [rpm]	1500 [rpm]

P16.11	控制方式选择	[0]V/F控制 [1]开环矢量 [2]闭环矢量 [3]整流回馈 [4]线性滤波	0~4	0
P16.12	载波频率设定	设定载波频率	1.00~10.00 [kHz]	3.00 [kHz]
P16.14	V/F曲线设定	[0]直线V/F曲线 [1]多点V/F曲线 [2]二次幂曲线	0~3	0
P16.15	转矩补偿	[0]禁止 [1]使能	0~1	0
P16.16	转矩补偿时间	设定转矩补偿时间	2~500 [ms]	500 [ms]
P16.17	V/F控制模式	[0]频率控制 [1]滑差控制	0~1	0
P16.18	滑差补偿时间	设定滑差补偿时间	10~1000 [ms]	200 [ms]
P16.19	定子电阻自学习选项	[0]在线 [1]离线	0~1	0
P16.22	启动延时时间	设定启动延时时间	0.00~100.00 [s]	0.00 [s]
P16.23	最小频率	设定最小频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	0.00 [Hz]
P16.24	最大频率	设定最大频率（此参数只在V/F控制模式下有效）	0.00~300.00 [Hz]	50.00 [Hz]
P16.25	最大调制率	设定最大调制率	0.0~120.0 [%]	100.0 [%]
P16.26	V/F启动电压偏置	设定V/F启动电压偏置	0.00~10.00 [%]	0.75 [%]
P16.27	额定频率 输出电压	设定额定频率时的输出电压	0.0~200.0 [%]	100.0 [%]
P16.30	二次幂启动电压补偿	设定二次幂曲线启动电压补偿	0.0~100.0 [%]	0.0 [%]
P16.33	多点V/F曲线	设定多点V/F曲线的点数	0~6	2
P16.34	V/F频率点1		0.0~300.0 [Hz]	5.0 [Hz]
P16.35	V/F电压点1		0.0~125.0 [%]	11.5 [%]

P16.36	V/F频率点2		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.37	V/F电压点2		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]
P16.38	V/F频率点3		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.39	V/F电压点3		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]
P16.40	V/F频率点4		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.41	V/F电压点4		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]
P16.42	V/F频率点5		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.43	V/F电压点5		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]
P16.44	V/F频率点6		0.0~300.0 [Hz]	50.0 [Hz]
P16.45	V/F电压点6		0.0~125.0 [%]	100.0 [%]
P16.48	频率调节源	[0]禁止 [1]PID模块1 [2]PID模块2 [3]自由功能块	0~3	0
P16.50	启动直流制动时间	设定启动直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]
P16.51	启动直流制动电流	设定启动直流制动电流	0.0~150.0 [%]	70.0 [%]
P16.52	启动直流制动频率	设定启动直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]
P16.54	停止直流制动时间	设定停止直流制动时间	0.00~300.00 [s]	0.00 [s]
P16.55	停止直流制动电流	设定停止直流制动电流	0.0~150.0 [%]	75.0 [%]
P16.56	停止直流制动频率	设定停止直流制动频率	0.00~5.00 [Hz]	0.00 [Hz]
P16.59	过流保护比例增益	设定过流保护比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.60	过流保护积分增益	设定过流保护积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.61	过压限制比例	设定过压限制比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.62	过压限制积分	设定过压限制积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]

P16.64	V/F稳定作用增益	设定V/F稳定作用增益	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.66	电流限制比例增益	设定V/F模式下电流限制环比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.67	启动直流制动比例	设定启动直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.68	启动直流制动积分	设定启动直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.69	停止直流制动比例	设定停止直流制动比例	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]
P16.70	停止直流制动积分	设定停止直流制动积分	0.0~1000.0 [%]	100.0 [%]

6.11 Position Control P29

功能码	名称	说明	设定范围	缺省值
P29.0	Pos Ctrl Type	[0] No Pos Control [1] DI Pos Control [2] PB Pos Control [3] MB Pos Control	0~3	0
P29.1	Pos Ctrl Gain	位置控制增益	0.0~5000.0	100.0
P29.2	Transation Speed	机构运行速度	0.00~200.00 [m(rad)/min]	1.00 [m(rad)/min]
P29.3	Pulses perMM/MRad	每毫米/毫弧度的脉冲数	0.00~650.00	30.00
P29.4	Pos Reach Bandwidth	趋近目的地带宽	0.00~100.00 [mm(mrad)]	10.00 [mm(mrad)]
P29.5	Pos Reach Time	趋近目的地检测时间	0.0~20.0 [s]	0.5 [s]
P29.7	Crane Part Select	[0] Hoist [1] Slew [2] Luff	0~2	0
P29.8	OutPosCorct_Enable	[0] Disable [1] Enable	0~1	0
P29.10	OutPosCorct_Type	[0] IO [1] Data	0~1	0
P29.16	Base Point 1	基础位置	0.0~65535 [mm(mrad)]	0 [mm(mrad)]

P29.18	Target Point 1	目标位置	0.0~65535 [mm(mrad)]	1000 [mm(mrad)]
P29.37	POS Feedback Mode	[0] Normal FCK [1] AI FCK [2] Integral FCK	0~2	0

6.12 DP 通讯总线 P33

功能码	名 称	说 明	设定范围	缺省值	详细说
P33.0	Profibus通讯使能	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P33.1	通讯站地址	根据PLC设置	1~255	1	
P33.2	通讯类型选择	[0]PPO 1 [1]PPO 2 [2]PPO 5 [3]GUIDE	0~3	2	
P33.3	通讯输入区内存	根据通讯协议设置	0~16	14	
P33.4	通讯输出区内存	根据通讯协议设置	0~16	14	
P33.5	有故障时动作	[0]有故障急停 [1]有故障减速停 [2]有警告减速停 [3]忽略	0~3	0	
P33.6	故障检测延时时间		0~1000 [ms]	50 [ms]	
P33.7	故障自动复位	[0]禁止 [1]使能	0~1	0	
P33.8	自动复位时间		0.0~10.0 [s]	3.0 [s]	
P33.13	通讯输入字[W0]	见表7-2	0~37	0	
P33.14	通讯输入字精度[W0]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.15	通讯输入字[W1]	见表7-2	0~37	0	
P33.16	通讯输入字精度[W1]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	

P33.17	通讯输入字[W2]	见表7-2	0~37	0	
P33.18	通讯输入字精度[W2]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.19	通讯输入字[W3]	见表7-2	0~37	0	
P33.20	通讯输入字精度[W3]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.21	通讯输入字[W4]	见表7-2	0~37	1	
P33.22	通讯输入字精度[W4]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.23	通讯输入字[W5]	见表7-2	0~37	18	
P33.24	通讯输入字精度[W5]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	2	
P33.25	通讯输入字[W6]	见表7-2	0~37	21	
P33.26	通讯输入字精度[W6]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	1	
P33.27	通讯输入字[W7]	见表7-2	0~37	22	
P33.28	通讯输入字精度[W7]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	1	
P33.29	通讯输入字[W8]	见表7-2	0~37	23	

P33.30	通讯输入字精度[W8]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	1	
P33.31	通讯输入字[W9]	见表7-2	0~37	0	
P33.32	通讯输入字精度[W9]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.33	通讯输入字[W10]	见表7-2	0~37	0	
P33.34	通讯输入字精度[W10]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.35	通讯输入字[W11]	见表7-2	0~37	0	
P33.36	通讯输入字精度[W11]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.37	通讯输入字[W12]	见表7-2	0~37	0	
P33.38	通讯输入字精度[W12]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.39	通讯输入字[W13]	见表7-2	0~37	0	
P33.40	通讯输入字精度[W13]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.41	通讯输入字[W14]	见表7-2	0~37	0	
P33.42	通讯输入字精度[W14]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	

P33.43	通讯输入字[W15]	见表7-2	0~37	0	
P33.44	通讯输入字精度[W15]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000	0~4	0	
P33.45	通讯输出字[W0]	见表7-3	0~48	0	
P33.46	通讯输出字精度[W0]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.47	通讯输出字[W1]	见表7-3	0~48	0	
P33.48	通讯输出字精度[W1]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.49	通讯输出字[W2]	见表7-3	0~48	0	
P33.50	通讯输出字精度[W2]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.51	通讯输出字[W3]	见表7-3	0~48	0	
P33.52	通讯输出字精度[W3]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	

P33.53	通讯输出字[W4]	见表7-3	0~48	1	
P33.54	通讯输出字精度[W4]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5] [%]×1 [6] [%]×10 [7] [%]×100	0~7	0	
P33.55	通讯输出字[W5]	见表7-3	0~48	19	
P33.56	通讯输出字精度[W5]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5] [%]×1 [6] [%]×10 [7] [%]×100	0~7	2	
P33.57	通讯输出字[W6]	见表7-3	0~48	26	
P33.58	通讯输出字精度[W6]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5] [%]×1 [6] [%]×10 [7] [%]×100	0~7	6	
P33.59	通讯输出字[W7]	见表7-3	0~48	30	
P33.60	通讯输出字精度[W7]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5] [%]×1 [6] [%]×10 [7] [%]×100	0~7	1	
P33.61	通讯输出字[W8]	见表7-3	0~48	14	

P33.62	通讯输出字精度[W8]	$[0] \times 1$ $[1] \times 10$ $[2] \times 100$ $[3] \times 1000$ $[4] \times 10000$ $[5] [\%] \times 1$ $[6] [\%] \times 10$ $[7] [\%] \times 100$	0~7	0	
P33.63	通讯输出字[W9]	见表7-3	0~48	13	
P33.64	通讯输出字精度[W9]	$[0] \times 1$ $[1] \times 10$ $[2] \times 100$ $[3] \times 1000$ $[4] \times 10000$ $[5] [\%] \times 1$ $[6] [\%] \times 10$ $[7] [\%] \times 100$	0~7	0	
P33.65	通讯输出字[W10]	见表7-3	0~48	40	
P33.66	通讯输出字精度[W10]	$[0] \times 1$ $[1] \times 10$ $[2] \times 100$ $[3] \times 1000$ $[4] \times 10000$ $[5] [\%] \times 1$ $[6] [\%] \times 10$ $[7] [\%] \times 100$	0~7	6	
P33.67	通讯输出字[W11]	见表7-3	0~48	0	
P33.68	通讯输出字精度[W11]	$[0] \times 1$ $[1] \times 10$ $[2] \times 100$ $[3] \times 1000$ $[4] \times 10000$ $[5] [\%] \times 1$ $[6] [\%] \times 10$ $[7] [\%] \times 100$	0~7	0	
P33.69	通讯输出字[W12]	见表7-3	0~48	0	

P33.70	通讯输出字精度[W12]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.71	通讯输出字[W13]	见表7-3	0~48	0	
P33.72	通讯输出字精度[W13]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.73	通讯输出字[W14]	见表7-3	0~48	0	
P33.74	通讯输出字精度[W14]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	
P33.75	通讯输出字[W15]	见表7-3	0~48	0	
P33.76	通讯输出字精度[W15]	[0]×1 [1]×10 [2]×100 [3]×1000 [4]×10000 [5][%]×1 [6][%]×10 [7][%]×100	0~7	0	

(1) 控制字

控制字 0

位	功能	描述
CW0.0	RUN	正向运行信号： ‘0’ 停止 ‘1’ 正向运行

CW0.1	RUN@REV	反向运行信号： ‘0’ 停止 ‘1’ 反向运行
CW0.2	REQUEST_INFO	请求位信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW0.3	RESET	错误复位： ‘0’ 不作用 ‘1’ 复位错误
CW0.4	External FAULT	外部错误： ‘0’ 无外部错误 ‘1’ Profibus 紧停
CW0.5	External ALARM	外部警告： ‘0’ 无警告 ‘1’ Profibus 警告
CW0.6	DRIVE ENABLE	控制器驱动使能： ‘0’ 不使能 ‘1’ 使能
CW0.8	SPD/TRQ Switch	转矩控制与速度控制切换： ‘0’ 速度控制 ‘1’ 转矩控制
CW0.9	HOOK	吊钩同步功能： ‘0’ 不使能 ‘1’ 使能吊钩同步功能
CW0.10	Anti Crab Open	防开斗功能： ‘0’ 不使能 ‘1’ 使能防开斗功能
CW0.11	Torque_Limit_Ctrl	转矩限制值设定： ‘0’ 由内部参数设定 ‘1’ 由 PROFIBUS 通讯给定
CW0.12 (低位)	MOTION_CTRL	电机选择： ‘00’ 选择电机 1 ‘01’ 选择电机 2 ‘10’ 选择电机 3 ‘11’ 选择电机 4
CW0.13 (高位)		
CW0.14	TORQUE_ZERO	零转矩给定功能： ‘0’ 不使能 ‘1’ 使能零转矩给定功能
CW0.15	FREE_RUNNING_STOP	自由滑行停车： ‘0’ 不作用 ‘1’ 电机自由滑行停车

控制字 1

位	功能	描述
---	----	----

CW1.0	ANTI_SWAY	防摇使能位信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.1	UP_LMT_SW	防摇上限位复位绳长信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.2	POSITION_CTRL_ENABLE	位置控制使能信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.3	BASE_POINT_1	位置控制使能信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.4	ANTI_SWAY_MEC	回转防摇使能位信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.5	POS_AI_HOISTRUN	备用
CW1.6	Soft_Landing	软着陆使能信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能
CW1.10	AUTO_SEMI_START	半自动启动使能信号： ‘0’ 禁止 ‘1’ 使能

(2) 状态字

状态字 0

位	功能	描述
SW0.0	READY	控制器准备好信号： ‘0’ 控制器没准备好 ‘1’ 控制器准备好
SW0.1	RUN	控制器运行状态： ‘0’ 控制器停止 ‘1’ 控制器正在运行
SW0.2	FAULT	错误状态： ‘0’ 控制器无错误 ‘1’ 控制器有错误
SW0.3	MOTOR BRAKE	开抱闸信号： ‘0’ 报闸信号 ‘1’ 开闸信号
SW0.4	WARNING	警告信号： ‘0’ 控制器无警告 ‘1’ 变频器有警告
SW0.5	DIRECTION	电机运行方向： ‘0’ 正向 ‘1’ 反向

SW0.6	M_STEP0	多段数端子 1 状态： ‘0’ 端子 1 无信号 ‘1’ 端子 1 有信号
SW0.7	M_STEP1	多段数端子 2 状态： ‘0’ 端子 2 无信号 ‘1’ 端子 2 有信号
SW0.8	M_STEP2	多段数端子 3 状态： ‘0’ 端子 3 无信号 ‘1’ 端子 3 有信号
SW0.9	M_STEP3	多段数端子 4 状态： ‘0’ 端子 4 无信号 ‘1’ 端子 4 有信号
SW0.10	Reserved	备用
SW0.11	Reserved	备用
SW0.12	REMOTE/LOCAL	本地/远程： ‘0’ 远程 ‘1’ 本地
SW0.13	Reserved	备用
SW0.14 (低位)	MOTION SEL	电机选择状态： ‘00’ 已选择电机 1 ‘01’ 已选择电机 2 ‘10’ 已选择电机 3 ‘11’ 已选择电机 4
SW0.15 (高位)		

状态字 1

位	功能	描述
SW1.0	TARGET_REACH	目标位置就绪信号： ‘0’ 未就绪 ‘1’ 已就绪

通讯输入字说明

设定值	说明	设定值	说明
0	不使用	16	参数 4 @32bit
1	控制字 0	17	参数 5 @32bit
2	控制字 1	18	给定频率 [Hz]
3	控制字 2	19	给定速度 [rpm]

4	控制字 3	20	给定速度 [%]
5	控制字 4	21	给定转矩 [%]
6	编码器高位[32]	22	转矩限制值 [%]
7	编码器低位[32]	23	速度限制值 [Hz]
8	32_MSW	24	有功电流设定
9	32_LSW	25	无功电流设定
10	数字输出	26	模拟量输出 1[%]
11	参数控制字	27	模拟量输出 2[%]
12	参数 0 @32bit	28	加速时间控制
13	参数 1 @32bit	29	减速时间控制
14	参数 2 @32bit	30~37	SET_W12~19
15	参数 3 @32bit		

通讯输出字说明

设定值	说明	设定值	说明
0	不使用	23	母线滤波电压
1	状态字 0	24	温度
2	状态字 1	25	电机转矩
3	状态字 2	26	负载转矩
4	状态字 3	27	A 相电流有效值
5	状态字 4	28	B 相电流有效值
6	状态字 5	29	C 相电流有效值
7	参数 0 @32bit	30	电流有效值
8	参数 1 @32bit	31	输出电压
9	参数 2 @32bit	32	设定频率
10	参数 3 @32bit	33	模拟量输入 1
11	参数 4 @32bit	34	模拟量输入 2
12	参数 5 @32bit	35	输出功率
13	编码器高位[32]	36	电机滤波转矩
14	编码器低位[32]	37	负载滤波转矩
15	32bit_MSW	38	负载重量
16	32bit_LSW	39	电流峰值

17	数字量输入	40	滤波转矩设定
18	数字量输出	41	Mwh 电动状态
19	输出频率	42	Kwh 电动状态
20	估算转速 [rpm]	43	Mwh 发电状态
21	实测转速 [rpm]	44	Kwh 发电状态
22	直流母线电压	45~48	AW26~29

7. 详细参数功能说明

7.1 数字输入端子

(1) 多段速控制

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

A. 选择[0]直接输入

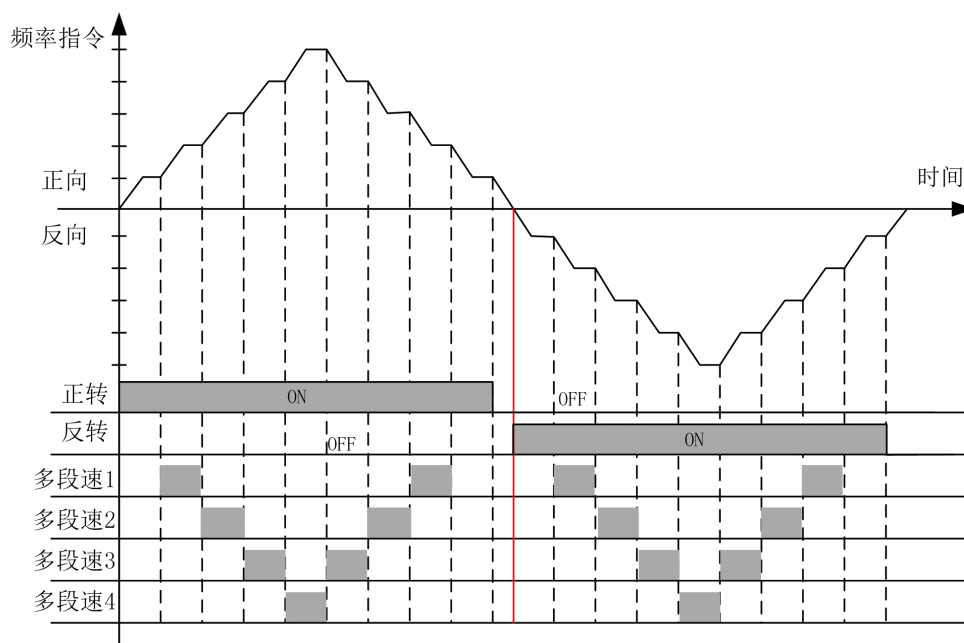
[1]正转运行 [2]反转运行---1 段

[6]多段速 1（位 0）---2 段

[7]多段速 2（位 1）---3 段

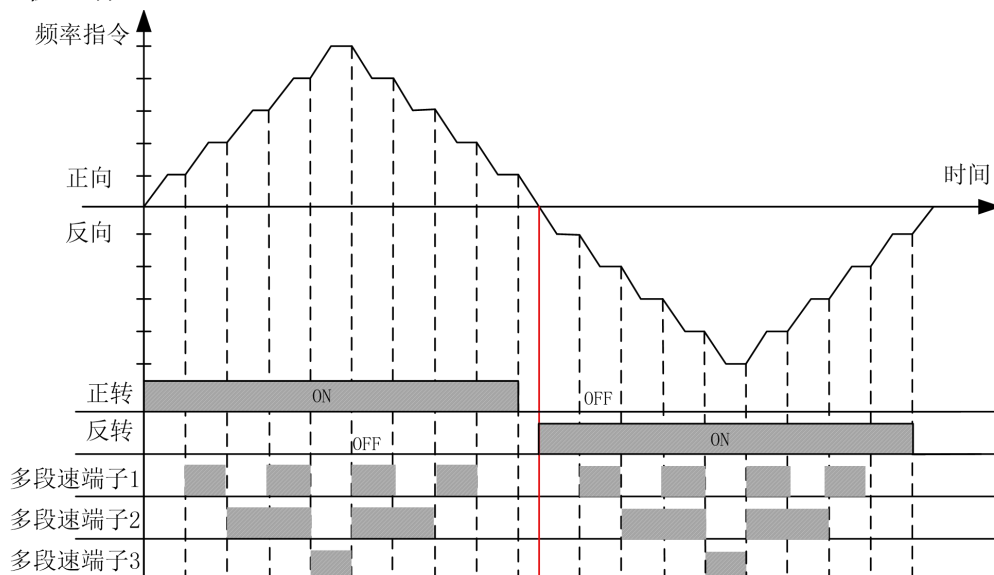
[8]多段速 3（位 2）---4 段

[9]多段速 4（位 3）---5 段



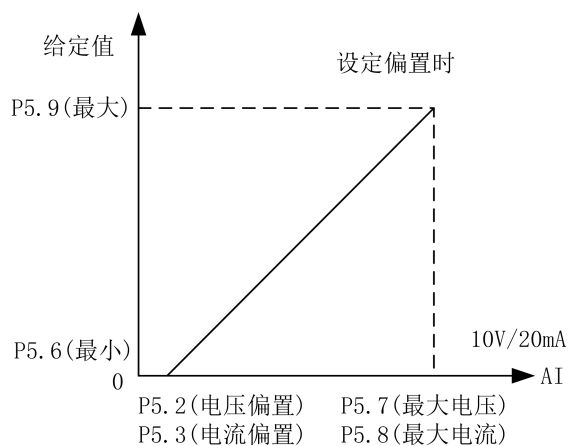
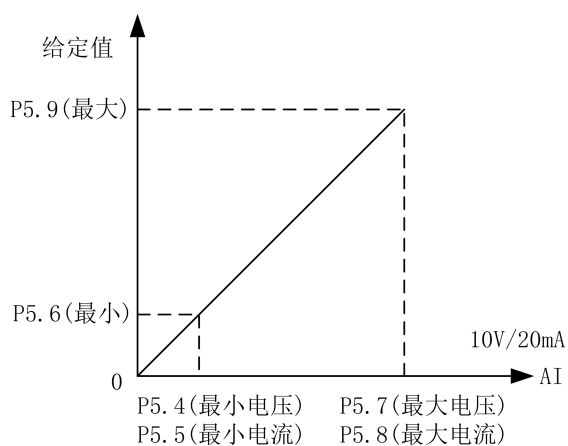
B. 选择[1]二进制

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



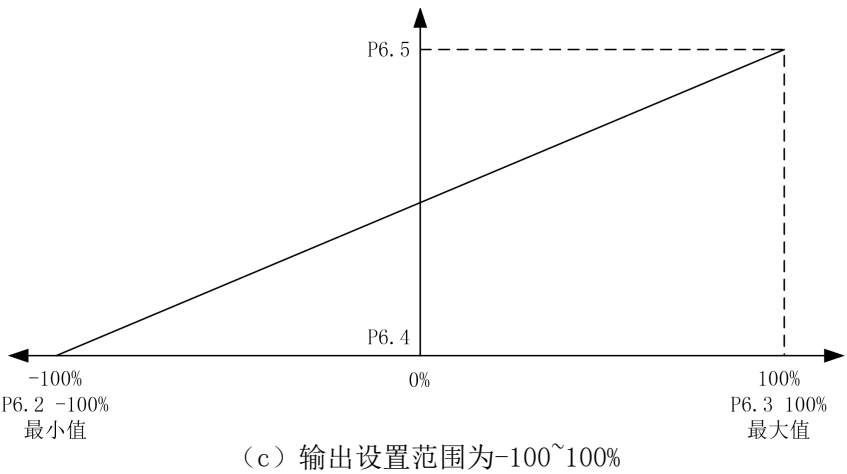
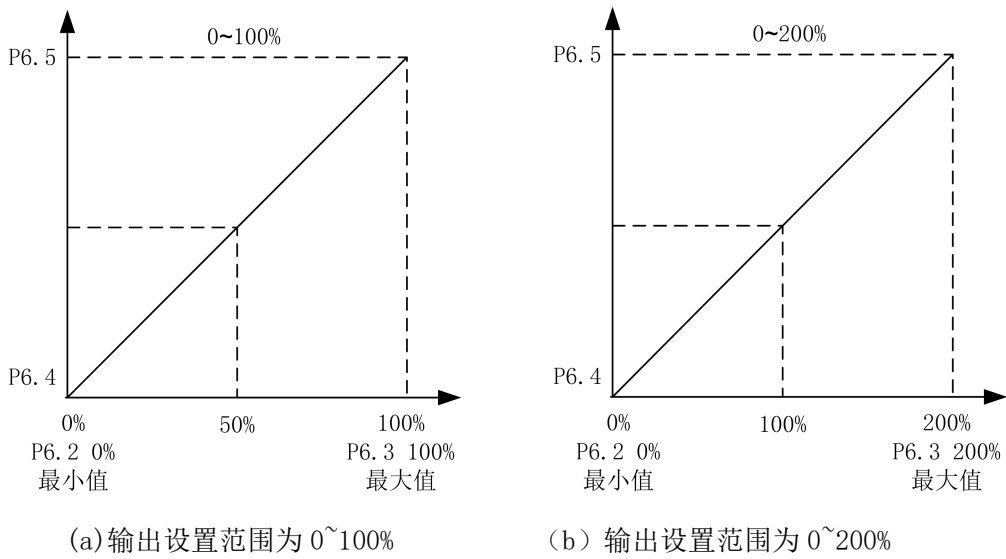
7.2 模拟量输入

模拟量输入设置见下图:



7.3 模拟量输出

模拟量输出设置见下图：

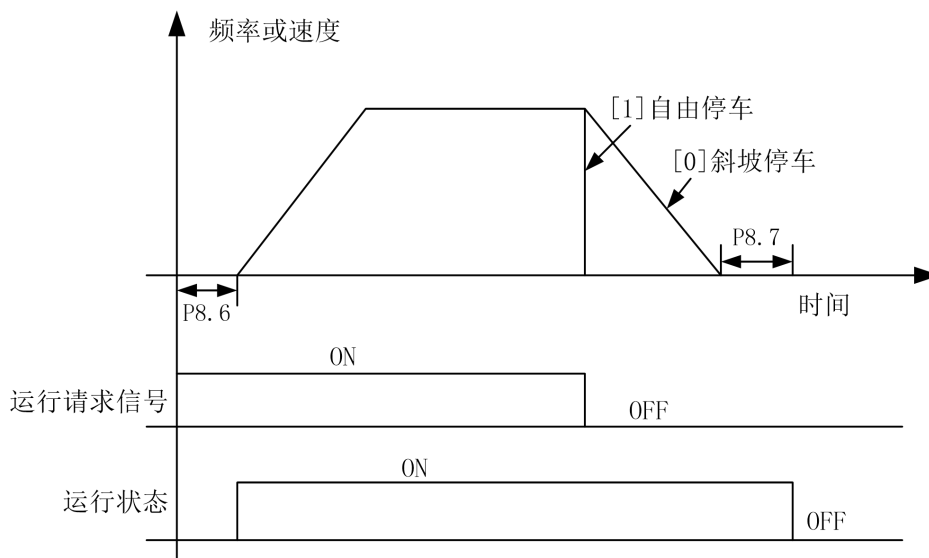


7.4 电机启停控制参数

(1) 停车方式：

- P8.3 停车方式：设定停车时电机转速减速方法。参见下图。
- [0]斜坡停车：电机转速将按照设定的减速时间缓慢减速到零。
- P8.6 运行延迟时间：控制器从发出启动指令时刻开始，在 P8.6 设定的时间内维持一段时间停止状态，然后才实现启动模式。参见下图。
- P8.7 零速后转矩保持：即使电机转速变为零，在这个参数所设定时间内，控制器将

仍然保持运行模式，此时有转矩输出，经过该时间后才实现真正意义上的停车。
参见下图。

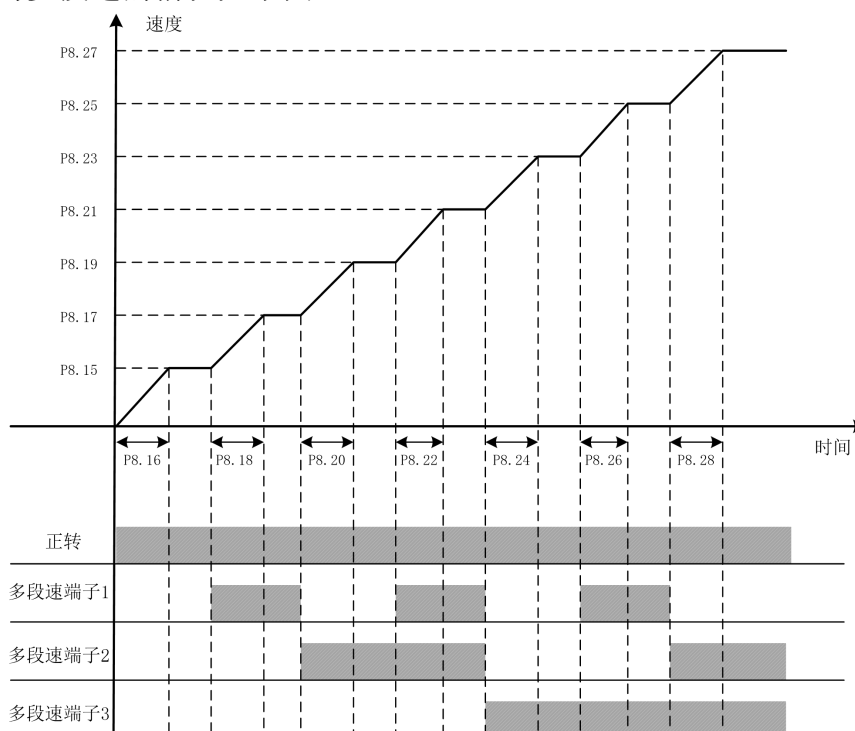


停车方式控制图

(2) 加减速控制:

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

加速模式为多段速的情况如下图：



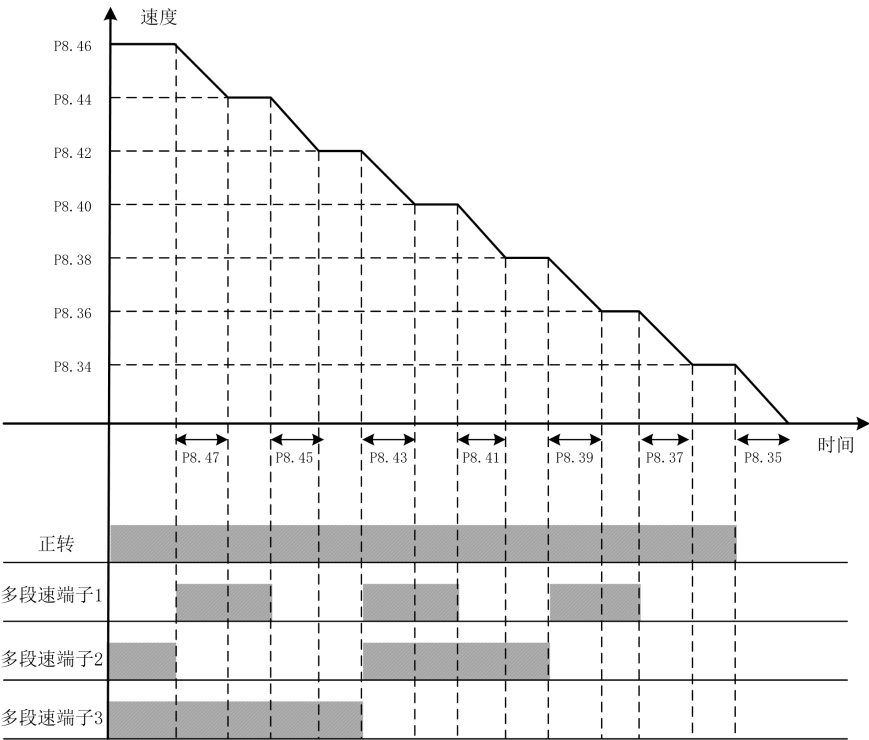
设置加速区的值时，请遵循以下要求：

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

电机以额定速度运行时其参数设定为例：

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

减速模式为多段速的情况如下图：



设置减速区的值时，请遵循以下要求：

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

电机以额定速度运行时其参数设定为例：

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

注意：控制器的加减速时间按照正常来设置，接受指令的控制器的加减速时间要设置的尽可能的小，建议设为 0.1s。

（3） 加减速调整：

在运行过程中，可用 PROFIBUS 或 MODBUS 通讯方式对加减速时间倍数进行修改，通过 P8.13 设置加速时间控制来源，P8.32 设置减速时间控制来源。可选为禁用，使此功

能不起作用。示例：

加速区 1 加速时间= $P8.14 \times P8.16 \times (\text{通讯给定的时间加速倍数} \times 0.001)$ ；

减速区 1 减速时间= $P8.33 \times P8.35 \times (\text{通讯给定的时间减速倍数} \times 0.001)$ 。

7.5 电机多段速和制动控制

(1) 端子与多段速的关系：

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

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

0 代表多段速端子 OFF 1 代表多段速端子 ON

7.6 电机基本参数和 V/F 控制参数

(1) 电机额定参数：

P16.0～P16.9 电机参数：为了正确驱动控制器，必须确认电机铭牌上的参数，且输入到控制器的对应参数上。如果电机参数输入有误，可能导致控制器无法正常使用。

P16.7 电机级数按以下公式设定： $120 \times P16.5 / P16.6$ 的值取整。P16.9 同步转速按以下

公式设定：120×P16.5/P16.7。

(2) V/F 曲线选择：

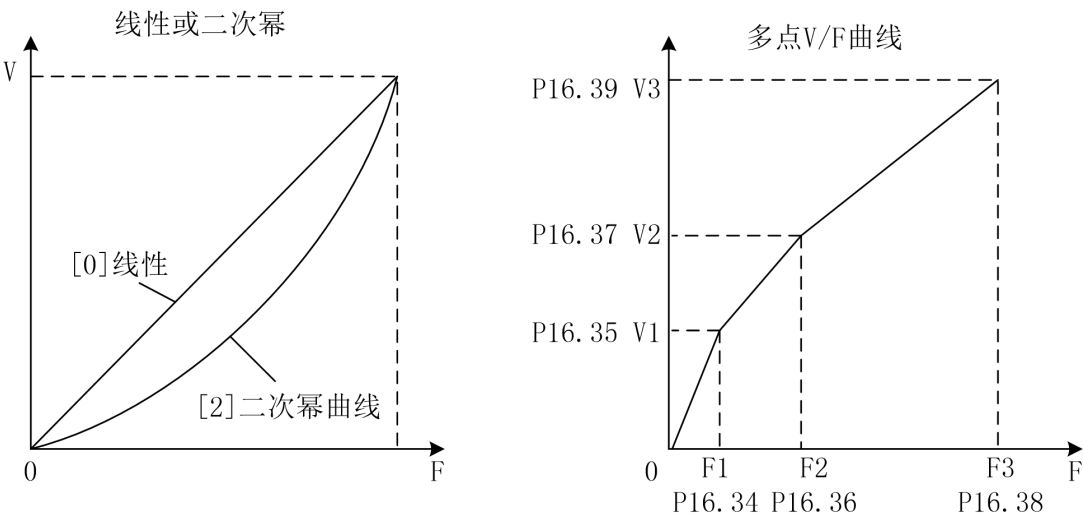
P16.14 的参数在 V/F 控制有效 (P16.11=0)，对矢量控制无效。

[0] 直线 V/F 曲线。适用于普通恒转矩负载。

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

[2] 二次幂曲线。适用于变转矩负载场合，如：风机、水泵等。

各曲线如下图所示：



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

7.7 防摇控制参数

参数号	参数名称	参数设置	说明
P8.7	零速后转矩保持	15	零速后转矩保持时间
P8.59	上升限位等效绳长	需计算	等效绳长（起升慢慢到刚触碰终点限位，旋转起摆，测量最少五个周期，平均一次的周期时间T。等效绳长=T的平方*0.2485）
P8.60	防摇增益	5.5	根据绳长变衰减系数，一般不用调整
P8.61	固定绳长使能	[0] 禁止	禁止为动绳长，使能为固定绳长
P8.66	振动频率	对应设置	对应设置
P8.67	振动增益	5	不用调整
P8.68	每米脉冲数低16位	需计算	计算方法见下面
P8.69	每米脉冲数高16位	需计算	


防摇计算方法:

计算上升限位等效绳长:

运行起升机构，撞上升停机限位，起升机构停机；然后点动运行回转或变幅，使其充分摇摆起来。计算等效绳长（单位：m）（**等效绳长的获得方法为：**通过手机秒表功能计时所得摇摆周期，继而根据公式 绳长 $L = T^2 * \frac{g}{(2 * \pi)^2} = T^2 * 0.2485$ 得到的，摇摆周期是通过对摇摆进行计时，锁定摇到某一方向最大位置，两次之间的时间间隔即为摇摆周期，取 5 次摇摆周期平均值为最终周期）； $g=9.8$

将计算得到的值写入 P8. 59.

计算每米脉冲数:

- 1) 按上位机的系统复位按钮””，此时上位机监控参数 101.64 ‘编码器 2 32 位计数 LSW’ 和参数 101.65 ‘编码器 2 32 位 计数 MSW’ 都会清零。
- 2) 运行起升变频器，使钢丝绳下降约 1m，不要求很精确，停机记录下此时的监控参数 101.64 和 101.65 的值，为了方便后续计算，假设监控参数 101.64 为 x，监控参数 101.65 为 y。
- 3) 点动运行变幅或旋转变频器，钢丝绳起摆后用上面的方法计算此位置的等效绳长 L。
- 4) 每米脉冲数 $total_pulse = [(65535 - y) * 65535 + (65535 - x)] / (L - P8.59)$ ，再把每米脉冲数分成高位和低位设到参数 P8.68 每米脉冲数低 16 位和参数 P8.69 每米脉冲数高 16 位。 $P8.68 = total_pulse / 65535$ 的余数； $P8.69 = total_pulse / 65535$ 取整。

（**每米脉冲数的获得方法为：**起升在某一位置时，记录下此时编码器 2 的数值 101.64 ‘Enc2 32bit LSW’ 和 101.65 ‘Enc2 32bit MSW’，并求出此位置的等效绳长；然后将起升机构运行到另一位置，记录下此时编码器 2 的数值 101.64 ‘Enc2 32bit LSW’ 和 101.65 ‘Enc2 32bit MSW’，并求出此位置的等效绳长，用两次脉冲数的差值除以等效

绳长的差即可得到每米脉冲数的低位和高位)。

注意：如果运行作业一段时间后发现防摇效果变差了，将起升机构撞一次上升停机限位开关，防摇效果会改善。

7.8 位置控制参数

参数号	参数名称	参数设置	说明
P29.0	Pos Ctrl Type	[2]PB Pos Control	位置控制方式
P29.1	Pos Ctrl Gain	20	位置控制增益，以防摇且定位，速度无振荡，定位时位置不能超调为准
P29.2	Transation Speed	需计算	计算方式见下面
P29.3	Pulses per MM/MRad	需计算	计算方式见下面
P29.4	Pos Reach Bandwidth	20.00 mm	距离目标位置带宽
P29.5	Pos Reach Time	0.5 s	距离目标位置带宽检测时间
P29.7	Crane Part Select	[1]Hoist	机构选择
P29.8	OutPosCorct_Enable	[1]Enabled	
P29.10	OutPosCorct_Type	[0]IO	
P29.16	Base Point 1	需计算	基础位置，用于校正
P29.16	Target Point 1	需计算	目标位置
P29.37	POS Feedback Mode	[1]Integral FCK	位置控制反馈方式

位置控制计算方法：

机构的电机参数：额定转速、每圈脉冲数、额定频率。

例如：额定转速 1000r/min、每圈脉冲数 4096、额定频率 50Hz

每米脉冲数=1000*4096/50=81920 即 P29.3=81.92

8. 异常对策及检查

8.1 警告代码

在停止状态显示警告代码


警告代码	警告信息	警告原因	措施
W01	系统没有准备好 SYS_NOT_RDY	上电时控制器还没达到准备好 (Ready) 状态	设置参数 P1.1 母线电压采样偏 置为：-500
W02	没有驱动使能信号 NO_DRV_ENABLE	数字输入端子设定为[驱动使 能]时，没达到其所对应的条件； 通讯相应控制字没信号	确认参数组 P3 的数字输入参数， 所对应的外部继电器及接线 确认通讯中控制字的状态
W03	端子本地警告 LOCAL_EM	数字输入端子设定为[本地急停 信号]时，达到其所对应的条件	确认参数组 P3 的数字输入参数， 所对应的外部继电器及接线
W04	端子远程警告 REMOTE_EM	数字输入端子设定为[远程急停 信号]时，达到其所对应的条件	确认参数组 P3 的数字输入参数， 所对应的外部继电器及接线
W09	DP 通讯警告 P/B ALARM	DP 卡通讯外部警告	确认 DP 通讯相应控制位的状态
W10	MODBUS 通讯警告 MODBUS ALARM	Modbus 通讯外部警告	确认 Modbus 通讯相应控制位的 状态
W15	参数设置错误 PARAMETER ERROR	参数设置错误	确认参数设置是否超出范围
W18	温度检测异常 Temp_Sensing Fail	温度检测异常警告	确认温度采样连接线
W20	从机没准备好 SLV_NOT_RDY	并机时，从机上发生异常	确认并机控制线，从机状态是否 正常
W21	从机 1 通讯错误 SLV1_CAN_ERR	并机时，从机 1 通讯错误	确认并机通讯线，从机 1 通讯是 否正常

8.2 故障代码


运行状态下显示故障代码。

故障代码	故障信息	故障原因及措施
[E114]	输出缺相 MOP	将 P7. 59 输出缺相保护使能设置为禁止
[E115]	超速 OS	电机速度超过参数 P7. 19 确认参数 P7. 19 确认编码器好坏及线路是否有干扰
[E118]	编码器错误 PG ERROR	确认编码器的电气连接和参数 P20. 14、P20. 15 设置是否正确
[E119]	速度异常 SPEED ABNORMAL	确认编码器的电气连接和参数 P20. 14、P20. 15 设置是否正确 确认参数 P7. 31, P7. 32
[E138]	温度采样故障 TEMP_SENSING FAIL	确认温度采样连接线
[E162]	从机 1 CAN 错误 SLV1_CAN_ERR	确认并机光纤线, 从机 1 通讯是否正常
[E167]	CAN 通讯错误 CAN_ERR	确认控制器通讯是否正常
[E180]	DP 通讯错误 P/B ERROR	确认通讯卡连接是否正常 确认通讯配置是否正确
[E181]	DP 通讯警告 P/B_EM	确认通讯控制字 CW0. 4 的状态
[E200]	端子本地故障 LOCAL_EM	数字输入端子设定为[本地急停信号]时, 相应端子有信号。 确认参数组 P3 的数字输入参数, 所对应的外部继电器及接线。
[E201]	端子远程故障 REMOTE_EM	数字输入端子设定为[远程急停信号]时, 相应端子有信号。 确认参数组 P3 的数字输入参数, 所对应的外部继电器及接线。
[E202]	Modbus 通讯故障 MODBUS EMERGENCY	Modbus 通讯控制字 CW0. 4 有信号, 确认其状态
[E203]	没有驱动控制信号 DRIVE DISABLED	DP 通讯中相应的控制字没有信号; 端子控制中相应的端子没信号
[E210]	键盘操作器故障 Panel Error	确认操作键盘连接是否正常
[E220]	存储器 CRC 校验错误 MEMORY CRC ERR	更换控制板
[E221]	参数错误 PARAMETER ERROR	确认参数设置是否符合要求

9. 维护与保养

 **危险**

1. 请勿触摸控制器的接线端子，端子上有高电压。
有触电的危险。
2. 通电前，请务必安装好端子外罩，拆卸外罩时，一定要断开电源。
有触电的危险。
3. 切断主回路电源，方可进行保养、检查。
电解电容上有残余电压的危险。
4. 非专业技术人员，请勿进行保养、检查工作。
有触电的危险。

 **注意**

1. 操作键盘板、控制电路板、驱动电路板上安装了 CMOS 集成电路，使用时请特别注意。
用手指直接触摸电路板，静电感应可能会损坏电路板上的集成芯片。
2. 通电中，请勿变更接线及拆卸端子接线。
有触电的危险。
3. 运行中，请勿检查信号。
会损坏设备。

9.1 保养和维护说明

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

9.2 日常维护

为了防止控制器发生故障，保证设备正常运行，延长控制器的使用寿命，需要对控制器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

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

9.3 定期维护

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

检查项目	检查内容	排除方法
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
功率元器件	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
电解电容	是否变色、有无异味	更换电解电容
PCB板	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物

9.4 易损部件的更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，其寿命与使用环境及保养状况密切

相关。易损器件一般寿命时间如下：

风扇：使用超过 5 年后须更换；

电解电容：使用超过 5 年后须更换；

备注：寿命时间为在下列条件下使用时的时间。

(1) 环境温度：40℃；

(2) 负载率：80%；

(3) 运行率：24 小时/日。

9.5 存放与保修

控制器购买后暂时不用或长期存放，应注意以下事项：

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

在保修期内，由以下原因引起的故障，应收取一定的维修费用：

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

即使超过保修期，本公司亦提供终生有偿维修服务。

港迪防摇定位控制器

CrSCU 系列

使用说明书 版本：1.03

注意事项

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

武汉港迪技术股份有限公司

Wuhan Guide Technology Co.,Ltd.

地址：武汉东湖新技术开发区理工大科技园理工园路 6 号

邮编：430223

电话：86-027-87927230

邮箱：shfw@gdetec.com

网址：www.gdetec.com

售后服务专线：400-0077-570

武汉港迪技术股份有限公司

Wuhan Guide Technology Co., Ltd.