

CD70机床主轴专用驱动器

用户手册

目录

第一章 安全信息及注意事项.....	- 1 -
1.1 安全定义.....	- 1 -
1.2 安装注意事项.....	- 1 -
1.3 使用注意事项.....	- 2 -
第二章 产品信息.....	- 4 -
2.1 技术规范.....	- 4 -
2.2 产品系列与选型.....	- 6 -
2.3 产品外型图与安装孔位.....	- 7 -
2.4 制动单元和制动电阻.....	- 8 -
2.5 主电路端子说明.....	- 9 -
第三章 控制接线与操作面板使用.....	- 11 -
3.1 控制端子回路配线.....	- 11 -
第四章 功能码详细介绍.....	- 19 -
4.1 功能参数表.....	- 19 -
第五章 故障诊断.....	- 65 -
第六章 OPTION 卡附件说明.....	- 71 -
6.1 编码器选件卡.....	- 71 -

第一章 安全信息及注意事项

1.1 安全定义

在本用户手册中，安全注意事项分以下两种：



小心

：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；



危险

：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.2 安装注意事项

安 装 前	 危险	✧ 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ ✧ 装箱单与实名称不符时，请不要安装！
	 小心	✧ 搬运时应该轻抬轻放，不要让操作面板和盖板受力，否则掉落有受伤或损坏财物的危险。 ✧ 有损伤的驱动器或缺件的驱动器请不要使用。有受伤的危险！ ✧ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
安 装 时	 危险	✧ 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ ✧ 不可随意晃动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
	 小心	✧ 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中。否则引起驱动器损坏！ ✧ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方！ ✧ 两个以上驱动器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果！
配 线 时	 危险	✧ 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！ ✧ 驱动器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！

	✧ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ ✧ 请按标准对驱动器进行正确规范接地，否则有触电危险！
	✧ 绝不能将输入电源连接到驱动器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记， ✧ 不要接错线！否则引起驱动器损坏！ ✧ 确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！ ✧ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则引起火警！ ✧ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！

1.3 使用注意事项

使用时		✧ 驱动器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ ✧ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！ ✧ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ ✧ 不要用湿手触摸驱动器及周边电路。否则有触电危险！ ✧ 不要触摸驱动器的任何输入输出端子。否则有触电危险！ ✧ 上电初，驱动器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸驱动器 U、V、W 接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！ ✧ 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ ✧ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！ ✧ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。可能引起人身伤害或设备损坏！
		✧ 请确认输入电源的电压等级是否和驱动器的额定电压等级一致；电源输入端子（L1、L2、L3）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！ ✧ 请勿随意更改驱动器厂家参数。否则可能造成设备的损害！ ✧ 驱动器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！ ✧ 驱动器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！

		✧ 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则引起设备损坏！
--	--	-----------------------------------

第二章 产品信息

2.1 技术规范

项目		规格
输入电源	输入电压	三相 400V $\pm 15\%$ ；电压失衡率： $< 3\%$
	额定输入电流	参见表 2-1 产品系列与选型
	输入频率	50Hz/60Hz；波动范围： $\pm 5\%$
功率输出	输出电压	0~输入电压
	输出电流	参见表 2-1 产品系列与选型
	频率	VF 控制：0~3400Hz；矢量控制：0~1000Hz；
	过载能力	G 型机：150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 1 秒； P 型机：120%额定电流 1 分钟，150%额定电流 1 秒；
主要控制性能	控制方式	异步电机：无 PG 磁通矢量控制，带 PG 磁通矢量控制，V/F 控制； 同步电机：带 PG 磁通矢量控制，无 PG 磁通矢量控制；
	调速范围	1：200（无 PG 磁通矢量控制）； 1：5000（带 PG 磁通矢量控制）；
	稳速精度	$\pm 0.2\%$ 额定同步转速（无 PG 磁通矢量控制）； $\pm 0.02\%$ 额定同步转速（带 PG 磁通矢量控制）；
	起动转矩	0.25Hz 时 150% 额定转矩（无 PG 磁通矢量控制）； 0Hz 时 180% 额定转矩（带 PG 磁通矢量控制）
	转矩响应	$\leq 20\text{ms}$ （无 PG 磁通矢量控制）； $\leq 10\text{ms}$ （带 PG 磁通矢量控制）；
	转矩控制	无 PG 磁通矢量控制、带 PG 磁通矢量控制均支持； 无 PG 磁通矢量转矩控制精度 7.5%、带 PG 磁通矢量转矩控制精度 5%；
	位置控制精度	正负一个脉冲
产	重点功能	S 曲线加减速、4 组加减速时间切换、跳跃频率、起停机直流制动、瞬停不停、故障自动复位、故障记录、多段速运行、简易 PLC、摆频、过程

项目		规格
品 功 能		PID 控制、定长控制、计数控制、MODBUS 通讯、转矩控制、转矩控制与速度控制切换、能耗制动、点动运行、电机参数自学习、转速追踪启动、优化的 SVPWM 控制、过调制输出、自动限流、VF 自动转矩提升、磁通制动、载频自动调节、过转矩/欠转矩检测、转矩限制、速度限制、位置控制、支持四种脉冲给定方式、支持点对点定位和脉冲给定定位控制。
产 品 功 能	保护功能	过流保护、过压保护、欠压保护、模块过热保护、过载保护、掉载保护、输入输出缺相保护、电机过热保护、电流检测电路异常、过程 PID 反馈丢失、PG 卡故障、制动单元故障、STO 等；
	控制板输入端子	7 路开关量输入端子，其中 1 路支持 0~100kHz 高速脉冲输入； 2 路模拟量输入，AI1/AI2： 0~+10V 或 0~20mA 可选，AI3： 0~+10V 或温度模式； 3 路可扩展输入端子；
	控制板输出端子	2 路数字式输出端子，其中 1 个可作为 0~50kHz 的高速脉冲输出端子； 2 路继电器输出端子； 2 路模拟量输出端子，AO1/AO2： 0~+10V 或 0~20mA 可选；
环 境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等；
	海拔高度	低于 1000 米以下使用，若在 1000 米以上降额使用，每升高 100 米降额 1%，最高不超过 3000 米；
	环境温度	-20℃~40℃（环境温度在 40℃~50℃，请降额使用）；
	湿度	5%RH~95%RH，无水珠凝结；
	振动	小于 5.9m/s ² （0.6g）；
	存储温度	-20℃~70℃；
结 构	防护等级	IP20；
	冷却方式	强迫风冷，带风扇控制；

2.2 产品系列与选型

表 2-1 产品系列与选型

外形 尺寸	机型	输入额定 电压 (V)	输入额定 电流 (A)	输出额定 电流 (A)	适配电机	
					KW	HP
2	CD70-2-4T0055GB	400	16.7	13	5.5	7.5
	CD70-2-4T0075GB	400	20.4	17	7.5	10
3	CD70-2-4T0110GB	400	25.9	25	11	15
	CD70-2-4T0150GB	400	34.9	32	15	20
4	CD70-2-4T0185GB	400	38.4	37	18.5	25
	CD70-2-4T0220GB	400	46.4	45	22	30
5	CD70-2-4T0300GB	400	61.9	60	30	40
	CD70-2-4T0370GB	400	76.9	75	37	50
	CD70-2-4T0450GB	400	92	90	45	60
6	CD70-2-4T0550GB	400	113	110	55	75
	CD70-2-4T0750GB	400	157	150	75	100
	CD70-2-4T0900GB	400	180	176	90	125
	CD70-2-4T1100GB	400	214	210	110	150
7	CD70-2-4T1320GB	400	256	253	132	200
	CD70-2-4T1600GB	400	303	300	160	250

2.3 产品外型图与安装孔位

2.3.1 产品的外形尺寸及安装孔位

如下图所示：

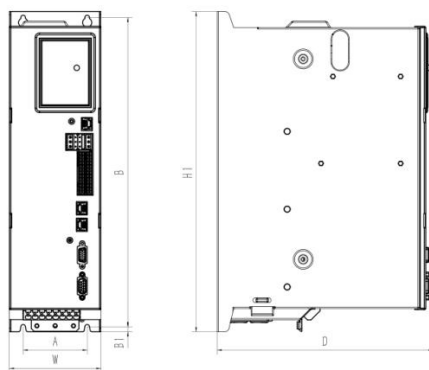


图 2-1 CD70-2, CD70-3, CD70-4

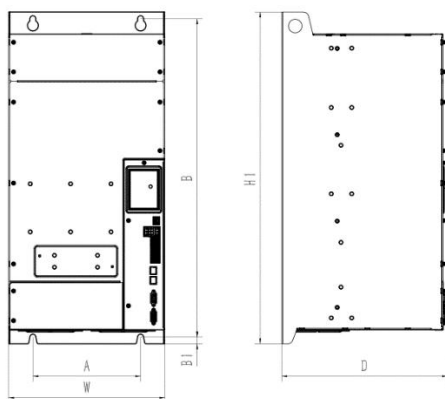


图 2-2 CD70-5, CD70-6, CD70-7

机械参数如下表所示：

外形尺寸	机型	A (mm)	B (mm)	B1 (mm)	H1 (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 径 (mm)
2	CD70-2-4T0055GB	70	338	5.5	350	100	237	5
	CD70-2-4T0075GB							
3	CD70-3-4T0110GB	100	338	5.5	350	142	237	5
	CD70-3-4T0150GB							
4	CD70-4-4T0185GB	120	338	5.5	350	180	237	5
	CD70-4-4T0220GB							
5	CD70-5-4T0300GB	150	388	5.5	400	240	257	5
	CD70-5-4T0370GB							
	CD70-5-4T0450GB							
6	CD70-6-4T0550GB	200	590	12.5	615	290	308	11
	CD70-6-4T0750GB							
	CD70-6-4T0900GB							
	CD70-6-4T1100GB							
7	CD70-7-4T1320GB	200	1008	12.5	1033	310	308	11
	CD70-7-4T1600GB							

2.4 制动单元和制动电阻

所有型号后缀为 B 的驱动器集成了制动单元，制动电阻的选择需根据制动能量和制动力矩来选择，下表 2-3 提供了制动电阻的最小选择值，实际选型的制动电阻必须大于等于表中所列电阻值，制动电阻功率的选择依据制动能量来确定。

型号	制动单元	制动电阻最小值（Ω）	额定功率（kW）
CD70-2-4T0055GB	内置	34	14
CD70-2-4T0075GB	内置	34	14
CD70-2-4T0110GB	内置	34	14
CD70-2-4T0150GB	内置	34	14
CD70-2-4T0185GB	内置	15	32.7
CD70-2-4T0220GB	内置	15	32.7

CD70-2-4T0300GB	内置	10	49
CD70-2-4T0370GB	内置	10	49
CD70-2-4T0450GB	内置	10	49
CD70-2-4T0550GB	内置	5	98
CD70-2-4T0750GB	内置	5	98
CD70-2-4T0900GB	内置	4	123
CD70-2-4T1100GB	内置	4	123
CD70-2-4T1320GB	内置	2.6	188
CD70-2-4T1600GB	内置	2.6	188

2.5 主电路端子说明

表 2-2 主回路端子分类

端子类型	适用机型	端子示意图
类型 1	CD70-2-4T0055GB CD70-2-4T0075GB	Diagram showing terminals: (+), (-), L1, L2, L3, U, V, W, (+), PB. Ground symbols are connected to L2 and (+) PB.
类型 2	CD70-2-4T0110GB CD70-2-4T0150GB	Diagram showing terminals: (+), (-), L1, L2, L3, (+), PB, U, V, W. Ground symbols are connected to L2 and (+) PB.
类型 3	CD70-2-4T0185GB CD70-2-4T0220GB	Diagram showing terminals: (+), (-), L1, L2, L3, (-), (+), PB, U, V, W. Ground symbols are connected to L2 and (+) PB.
类型 4	CD70-2-4T0300GB CD70-2-4T0370GB CD70-2-4T0450GB	Diagram showing terminals: L1, L2, L3, (-), (+), PB, U, V, W. Ground symbols are connected to L2 and (+) PB.

类型 5	CD70-2-4T0500GB(B) CD70-2-4T0750GB(B) CD70-2-4T0900GB(B) CD70-2-4T1100GB(B)	<table><tr><td></td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td>P1</td><td>(+)</td><td>(-)</td></tr><tr><td></td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>(+)</td><td>PB</td><td></td></tr></table>		L1	L2	L3	P1	(+)	(-)		U	V	W	(+)	PB			
	L1	L2	L3	P1	(+)	(-)												
	U	V	W	(+)	PB													
类型 6	CD70-2-4T0500GB CD70-2-4T0750GB CD70-2-4T0900GB CD70-2-4T1100GB	<table><tr><td></td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td>P1</td><td>(+)</td><td>(-)</td></tr><tr><td></td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L1	L2	L3	P1	(+)	(-)		U	V	W					
	L1	L2	L3	P1	(+)	(-)												
	U	V	W															
类型 7	CD70-6-4T1320GB CD70-6-4T1600GB	<table><tr><td>P1</td><td>(+)</td><td>(-)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr><tr><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(+)</td><td>PB</td><td></td></tr></table>	P1	(+)	(-)			L1	L2	L3	U	V	W			(+)	PB	
P1	(+)	(-)																
	L1	L2	L3															
U	V	W																
	(+)	PB																

表 2-3 主回路端子描述

符号	端子名称	功能说明
◇ L1、L2、L3	◇ 三相交流电源输入端子	◇ 三相交流 400V 输入端子
◇ U、V、W	◇ 驱动器输出端子	◇ 连接三相电机的输出端子
◇ (+)、PB	◇ 制动电阻连接端子	◇ 外接制动电阻预留端子
◇ P1	◇ 整流输出端子	◇ P1、(+)之间可以增加直流电抗器
◇ (+)	◇ 直流母线负端子	◇ 直流正母线输出端子
◇ (-)	◇ 直流母线负端子	◇ 直流负母线输出端子
◇ 	◇ 接地端子	◇ 接地端子 (PE)

第三章 控制接线与操作面板使用

3.1 控制端子回路配线

正面面板布置如下所示：

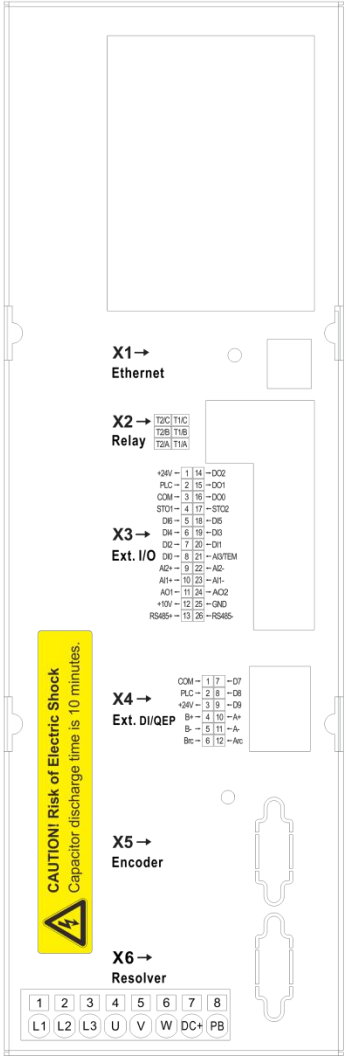


图 3-1 正面面板布置



T1/C	T2/C
T1/B	T2/B
T1/A	T2/A
+24V	DO2
PLC	DO1
COM	DO0
STO1	STO2
DI6	DI5
DI4	DI3
DI2	DI1
DI0	AI3/TEM
AI2+	AI2-
AI1+	AI1-
AO1	AO2
+10V	GND
485+	485-

图 3-2 控制端子布置

控制端子功能说明:

表 3-1 控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
上位机 通讯	485+	485差分信号正端	标准 RS-485 通讯接口
	485-	485差分信号负端	标准 RS-485 通讯接口
电源	+10V-GND	+10V 供电电源	对外提供+10V 电源，最大输出电流 18mA 一般作为电位器工作电源，电位器阻值范围： 1k Ω —5k Ω
	+24V-COM	+24V 供电电源	对外提供+24V 电源，最大输出电流 200mA 一般作为数字输入和 ST01/2 端子工作电源
模拟输入	AI1+- AI1-	模拟输入端子1	输入电压范围：0V-10V 输入阻抗：100k Ω 电流模式，电流输入范围：0mA-20mA 输入阻抗：150 Ω 【注意：通过通讯或后台可以设置 AI2 为电压模式或是电流模式】
	AI2+-AI2-	模拟输入端子2	电压模式，电压输入范围：： 0V-10V 输入阻抗：100k Ω 电流模式，电流输入范围：0mA-20mA 输入阻抗：150 Ω 【注意：通过通讯或后台可以设置 AI2 为电压模式或是电流模式】

	AI3/TEM-GND	模拟输入端子 3	电压模式，电压输入范围：： 0V-10V 输入阻抗：100k Ω 【注意：通过通讯或后台可以设置 AI2 为电压模式或是温度模式】 温度传感器可支持：PT100，KTY84 等
模 拟 输 出	A01-GND	模拟输出端子 1	电压模式输出，电压范围：0V-10V 带负载能力：最大 20mA 电流模式输出，电流范围：0mA-20mA 【注意：通过通讯或后台可以设置 A01 为电压模式或是电流模式】
	A02-GND	模拟输出端子 2	电压模式输出，电压范围：0V-10V 带负载能力：最大 20mA 电流模式输出，电流范围：0mA-20mA 【注意：通过通讯或后台可以设置 A02 为电压模式或是电流模式】
多 功 能 数 字 输 入 端 子	DI0-DI4	多功能数字输入端子	光耦隔离可编程数字输入端子：输入频率 200Hz，输入电压范围：9V-30V
	DI5-DI6	多功能高速脉冲输入端子	光耦隔离可编程数字输入端子：输入频率 100kHz，输入电压范围：9V-30V
	PLC	多功能数字/高速脉冲输入端子的公共端	DI0-DI4、DI5-DI6 的公共端 【注意：当 PLC 接 COM 端子时，DI0-DI6 输入高电平有效；当 PLC 接+24V 端子时，DI0-DI6 输入低电平有效；不可接 GND 端子或+10V 端子】
数 字 输 出	D00-COM	高速脉冲输出	光耦隔离，输出电压范围：0V-24V 输出电流范围：0mA-100mA 最高输出频率到 100kHz 【注意：与 D01 总输出电流为 100mA，与 D01 共用总负载】
	D01-COM	数字输出 1	光耦隔离，输出电压范围：0V-24V

			输出电流范围：0mA-100mA 【注意：与 D00 总输出电流为 100mA，与 D00 共用总负载】
	D02-COM	数字输出 2	光耦隔离，输出电压范围：0V-24V 输出电流范围：0mA-100mA 【注意：独立输出电流为 100mA，与 D00、D01 带负载情况无关】
安全转矩关断	ST01-+24V	安全转矩关断1	光耦隔离，默认输入高电平（短接+24V 端子）有效 【注意：必须与 ST02 同时有效时，驱动器才能正常使能工作】
	ST02-+24V	安全转矩关断2	光耦隔离，默认输入高电平（短接+24V 端子）有效 【注意：必须与 ST01 同时有效时，驱动器才能正常使能工作】
继电器输出	T1A/T1B/T1C	继电器 1 输出	T1A-T1B：常闭；T1A-T1C：常开； 触点容量：AC250V/3A（$\cos\Phi=0.4$）DC30V/1A
	T2A/T2B/T2C	继电器 2 输出	T2A-T2B：常闭；T2A-T2C：常开；触点容量： AC250V/3A（$\cos\Phi=0.4$）DC30V/1A
Ethernet		以太网通讯接口	完成驱动器与安装在 PC 上的上位机软件之间的通信 兼容的网络接口：10/100 Mbit/s（IEEE 802.3） 硬件接口：标准 RJ45 接头，CAT5 双绞网络线

控制端子回路接线方式:

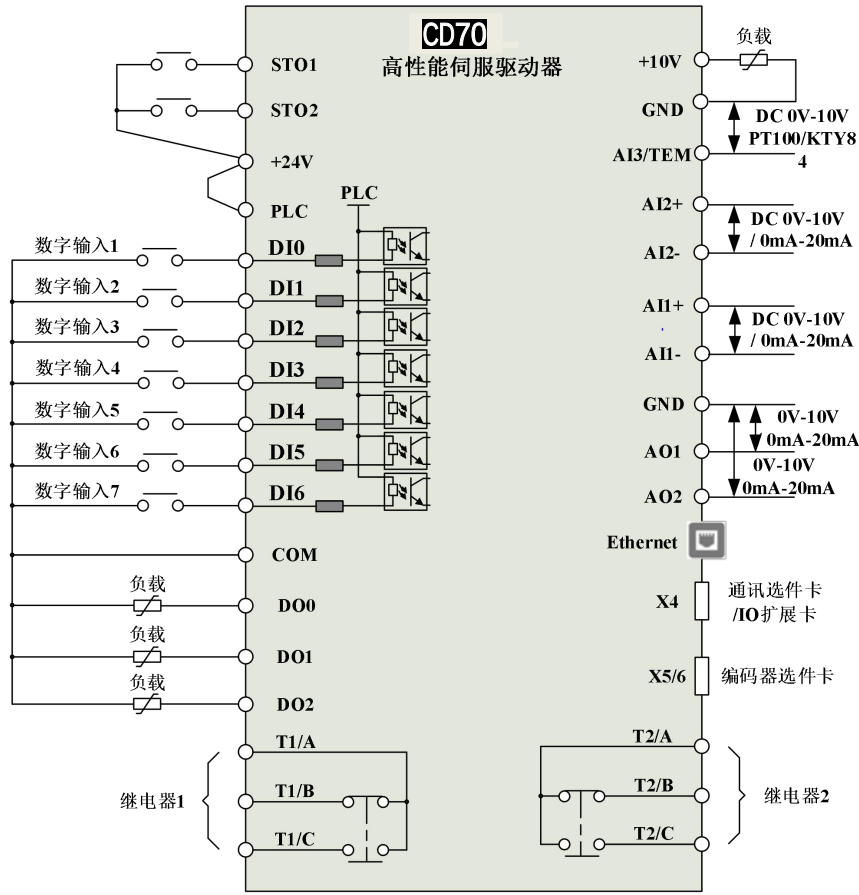


图 3-3 驱动器控制回路接线图

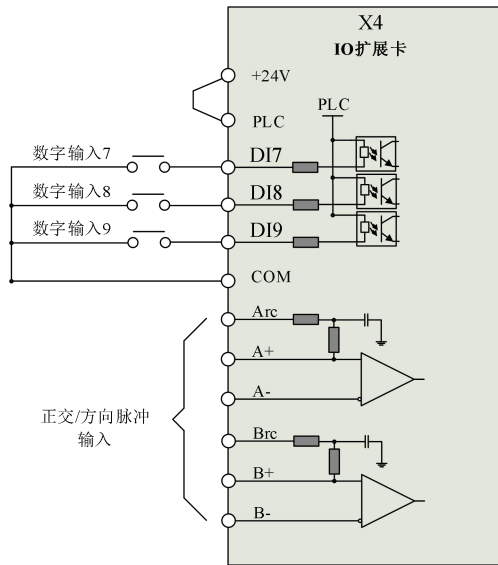


图 3-4 I/O 扩展卡接线图

3.2 操作面板的外观及按键功能说明

操作面板是驱动器接受命令、显示参数的主要单元,用操作面板可对驱动器进行功能参数修改、工作状态监控和运行控制（启动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

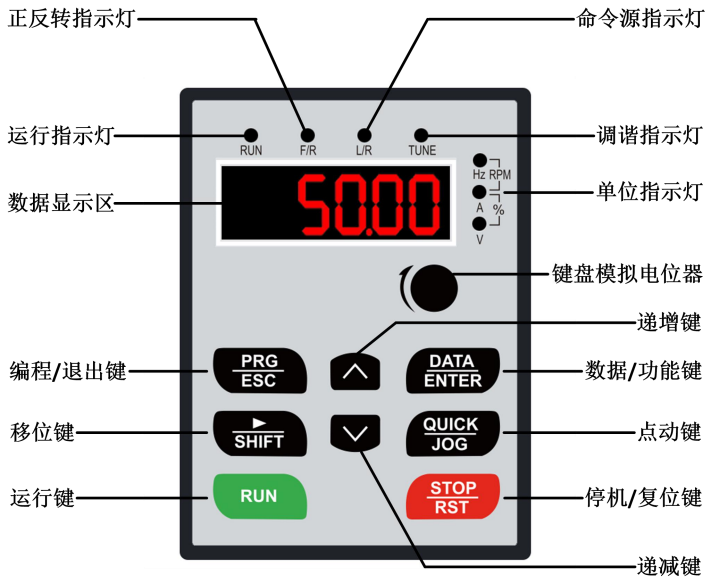


图 3-5 操作面板示意图

驱动器操作面板上设有 8 个按键，每个按键的功能定义如下表所示：

表 3-2 操作面板功能表

键	名称	功能
PRG/ESC	编程/退出键	进入或退出编程状态
DATA/ ENTER	数据/功能键	进入下级菜单或数据确认
∧	递增键	数据或功能码的递增
∨	递减键	数据或功能码的递减
▶/SHIFT	移位键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位 在其他状态下，可切换显示状态参数
QUICK/ JOG	点动键	在操作面板方式下，按该键点动运行
RUN	运行键	在操作面板方式下，按该键运行
STOP/RST	停机/复位键	停机或故障复位

LED 数码管及指示灯说明

驱动器 LED 操作面板上设有五位 8 段 LED 数码管、3 个单位指示灯、4 个状态指示灯。如图 5-1 所示。

1. 数码管可显示驱动器的状态参数、功能码参数、故障告警码等。

2. 3个单位指示灯对应5种单位指示（表示熄灭，表示点亮）：

Hz — RPM — A — % — V : Hz 频率单位

Hz — RPM — A — % — V : A 电流单位

Hz — RPM — A — % — V : V 电压单位

Hz — RPM — A — % — V : RPM 转速单位

Hz — RPM — A — % — V : %百分数

3. 4个状态指示灯：

表 3-3 状态指示灯说明

指示灯	显示状态	指示驱动器的当前状态
运行指示灯	亮	运行状态
	灭	停机状态
正反转指示灯	亮	反转
	灭	正转
命令源指示灯	亮	操作面板控制
	灭	端子控制
	闪烁	通讯控制
调谐指示灯	亮	电机调谐
	灭	/

第四章 功能码详细介绍

4.1 功能参数表

1. 功能表中符号说明如下：

- “○”：表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；
- “X”：表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态时，不可更改；
- “*”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；
- “★”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作。

2. P08.00 设为非 0 值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 P08.00 设为 0。用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护

3. P 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P00.00	GP 类型显示	1: G 型（恒转矩负载机型） 2: P 型（风机、水泵类负载机型）	1	*
P00.01	电机类型	0: 异步电机 1: 永磁同步电机	0	X
P00.02	电机控制方式	0: 开环 VF 控制 1: 开环矢量速度控制 2: 闭环矢量速度控制 3: 开环矢量转矩控制 4: 闭环矢量转矩控制	0	X
P00.03	命令源选择	0: 操作面板命令通道（LED 灭） 1: 端子命令通道（LED 闪烁） 2: 通讯命令通道（LED 亮）	1	0
P00.04	主频率源 X 选择	0: 操作面板设定 1: 端子 UP/DOWN 设定 2: 通讯给定 3: AI1	10	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		4: AI2 5: PULSE 脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 键盘模拟电位器设定 10: 脉冲设定		
P00.05	辅助频率源 Y 选择	0: 无 1: 操作面板设定 2: 端子 UP/DOWN 设定 3: 通讯给定 4: AI1 5: AI2 6: PULSE 脉冲设定 7: 多段指令 8: 简易 PLC 9: PID 10: 键盘模拟电位器设定 11: 脉冲设定	0	X
P00.06	频率源叠加选择	0: 主频率源+辅助频率源 1: 主频率源-辅助频率源 2: 主频率源与辅助频率源切换 3: 主频率源 X 与主频率源+辅助频率源切换 4: MAX (主给定, 辅助给定) 5: MIN (主给定, 辅助给定)	0	0
P00.07	频率设定为负值时运行控制	0: 频率小于 0 时零频运行 1: 频率小于 0 时, 对当前命令通道设定的方向取反 2: 由设定频率正负极性决定电机运行方向	0	X
P00.08	操作面板频率设定预设值	0.00Hz~最大频率 (P00.10)	50.00Hz	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P00.09	端子频率设定预设值	0.00Hz~最大频率（P00.10）	50.00Hz	0
P00.10	最大频率	50.00Hz~3400.00Hz	200.00Hz	X
P00.11	上限频率源	0: P00.12 设定 1: AI1 2: AI2	0	X
P00.12	上限频率	下限频率 P00.13~最大频率 P00.10	200.00Hz	0
P00.13	下限频率	0.00Hz~上限频率 P00.12	0.00Hz	0
P00.14	点动运行频率	0.10~50.00Hz	5.00Hz	0
P00.15	运行方向	0: 方向一致 1: 方向相反	0	0
P00.16	载波频率	0: 2kHz 1: 3kHz 2: 4kHz 3: 6kHz 4: 8kHz 5: 10kHz 6: 12kHz	机型确定	X
P00.17	加速时间 1	0.0~3600.0	机型确定	0
P00.18	减速时间 1	0.0~3600.0	机型确定	0
P00.19	加减速时间单位	0: 0.1 秒 1: 秒 2: 分	1	X
P00.20	加减速时间基准频率	0: 最大频率（P00.10） 1: 电机额定频率 2: 100Hz 注: 最低 50Hz	0	X
P00.21	数字设定频率控制	个位: 停机恢复预设值选择 0: 不恢复 1: 恢复 十位: 掉电记忆选择 0: 掉电保存	0	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		1: 掉电不保存		
P00.22	设定频率低于下限 频率 运行模式	0: 以下限频率运行 1: 零速运行 2: 停机	0	0
P1 起停控制				
P01.00	起动方式	0: 从起动频率起动 1: 直流制动/预励磁起动 2: 速度跟踪再起 3: 松闸延时后从起动频率起动	1	0
P01.01	起动频率	0.00Hz~60.00Hz	0.00Hz	0
P01.02	起动频率保持时间	0.00s~10.00s	0.00s	X
P01.03	起动直流制动电流 /预励磁电流	0%~100%电机额定电流	50%	X
P01.04	起动直流制动时间 /预励磁时间	0.00s~30.00s	0.30s	X
P01.05	加减速方式	0: 直线加减速 1: S 曲线加减速	0	X
P01.06	S 曲线加速开始段 时间	1.0%~49.0%	30.00%	0
P01.07	S 曲线加速结束段 时间	1.0%~49.0%	30.00%	0
P01.08	S 曲线减速开始段 时间	1.0%~49.0%	30.00%	0
P01.09	S 曲线减速结束段 时间	1.0%~49.0%	30.00%	0
P01.10	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速停机+直流制动 3: 减速停机+延时抱闸	2	0
P01.11	停机直流制动起始 频率	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P01.12	停机直流制动等待时间	0.00s~10.00s	0.00s	0
P01.13	停机直流制动电流	0%~100%电机额定电流	50%	0
P01.14	停机直流制动时间	0.00s~30.00s	1.00s	0
P01.15	能耗制动选择	0: 不动作 1: 动作	1	X
P01.16	能耗制动使用率	0.0~100.0%	80%	0
P01.17	制动动作起始电压设定	200~800V	机型确定	X
P01.18	正反转死区时间	0.00~360.00s	0.00s	0
P01.19	正反转切换模式	0: 过零频切换 1: 过起动频率切换	0	X
P01.20	掉电再起动能选择	0: 不动作 1: 动作	0	X
P01.21	掉电再起动等待时间	0.0~10.0s	0	0
P01.22	防反转选择	0: 允许反转 1: 禁止反转(施加反转运行指令时零频率运行)	0	X
P01.23	停止速度	0.00~150.00Hz	0.1	X
P01.24	停止速度检出方式	0: 速度设定值(V/F模式下只有这一种检测方式) 1: 速度检测值	0	X
P01.25	停止速度延迟时间	0.00~10.00S	0.05s	X
P01.26	松闸时间	0~10000ms	200ms	X
P01.27	抱闸时间	0~10000ms	200ms	X
P01.28	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从零速开始 2: 从最大频率开始	1	X
P01.29	转速跟踪快慢	1~100	20	0
P2 组 异步电机参数				

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P02.00	电机额定功率	0.4kW~999.9kW	机型确定	X
P02.01	电机额定电压	0~999V	机型确定	X
P02.02	电机额定电流	0.8A~999.9A	机型确定	X
P02.03	电机额定频率	1.00Hz~最大频率	机型确定	X
P02.04	电机额定转速	0rpm~60000rpm	机型确定	X
P02.05	电机功率因素	0.001~1.000	机型确定	X
P02.06	异步电机定子电阻	0.0001 Ω ~6.5535 Ω	调谐参数	X
P02.07	异步电机转子电阻	0.0001 Ω ~6.5535 Ω	调谐参数	X
P02.08	异步电机定子电感	0.01mH~655.35mH	调谐参数	X
P02.09	异步电机漏感	0.001mH~65.535mH	调谐参数	X
P02.10	异步电机空载电流	0.1A~P02.02	调谐参数	X
P02.11	弱磁系数 1	50%~200%	调谐参数	X
P02.12	弱磁系数 2	50%~200%	调谐参数	X
P02.13	弱磁系数 3	50%~200%	调谐参数	X
P02.14	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 2: 异步机旋转调谐	0	X
P3 组 同步电机参数				
P03.00	电机额定功率	0.4kW~999.9kW	机型确定	X
P03.01	电机额定电压	0~999V	机型确定	X
P03.02	电机额定电流	0.8A~999.9A	机型确定	X
P03.03	电机额定频率	1.00Hz~最大频率	机型确定	X
P03.04	电机额定转速	0rpm~65535rpm	机型确定	X
P03.05	电机极对数	1~40	机型确定	X
P03.06	电机定子电阻	0.0001 Ω ~6.5535 Ω	调谐参数	X
P03.07	D 轴电感	0.001mH~65.535mH	调谐参数	X
P03.08	Q 轴电感	0.001mH~65.535mH	调谐参数	X
P03.09	电机反电动势常数		调谐参数	X
P03.10	同步电机初始角	0.00~360.00°	调谐参数	X
P03.11	位置辨识电流	0~150%电机额定电流	50%	X
P03.12	调谐选择	0: 无操作	0	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		1: 同步机静止调谐 2: 同步机旋转调谐 3: 初始角辨识 (用于带 PG 矢量控制)		
P4 组 编码器参数				
P04.00	编码器类型	0: ABZ 增量式编码器 1: ABZ+UVW 增量式编码器 2: 旋转变压器型编码器 3: 正余弦编码器 (SC+SC 接口) 4: 正余弦编码器 (SC+ENDAT 接口) 5: 正余弦编码器 (SC+Hiperface 接口) 6: 正余弦编码器 (SC+R 接口)	0	X
P04.01	编码器每圈线数	1~10000	2500	X
P04.02	编码器相序	0: 正向 1: 反向	1	X
P04.03	机械齿轮比分子 (预留)	1~65535		X
P04.04	机械齿轮比分母 (预留)	1~65535		X
P04.05	编码器信号滤波次数	0~99	35	X
P04.06	编码器过电压故障 检测设置	0: 过电压检测使能 1: 过电压检测禁止	0	X
P04.07	角度实时修正设置	0: 使能 1: 禁止	0	X
P04.08	速度反馈 PG 断线 检测时间 (预留)	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	X
P04.09	编码器电压选择 (预留)			
P04.10	编码器绝对值单圈 精度	8: 256 9: 512	15	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		10: 1024 11: 2048 12: 4096 13: 8192 14: 16384 15: 32768 16: 65536 对应 2^8 (8~16)		
P04. 11	编码器绝对值多圈精度	0: 1 1: 2 2: 4 3: 8 4: 16 5: 32 6: 64 7: 128 8: 256 9: 512 10: 1024 11: 2048 12: 4096 13: 8192 对应 2^0 (0~13)	0	X
P5 组 V/F 控制参数				
P05. 00	VF 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.7 次方 V/F 4: 1.2 次方 V/F 5: VF 完全分离模式 6: VF 半分离模式	0	X
P05. 01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升)	机型确定	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		0.1%~30.0%		
P05.02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	5.00Hz	X
P05.03	多点 VF 频率点 1	0.00Hz~P05.05	0.00Hz	X
P05.04	多点 VF 电压点 1	0.0%~P05.06	0.00%	X
P05.05	多点 VF 频率点 2	P05.03~P05.07	0.00Hz	X
P05.06	多点 VF 电压点 2	P05.04~P05.08	0.00%	X
P05.07	多点 VF 频率点 3	P05.05~电机额定频率 (P02.03)	0.00Hz	X
P05.08	多点 VF 电压点 3	P05.06~100.0%	0.00%	X
P05.09	AVR 功能	0: 不动作 1: 一直动作 2: 仅减速时不动作	2	X
P05.10	VF 转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.00%	0
P05.11	VF 过励磁增益	0~200	64	0
P05.12	VF 振荡抑制增益	0~188H 个位: 振荡抑制控制模式 0: 抑制模式 1 1: 抑制模式 2 电流振荡抑制系数 1 十位: 抑制模式 1 抑制系数 1 0~8 百位: 抑制模式 1 抑制系数 2 0~8 千位: 抑制模式 1 抑制系数 3 0~8	2220H	0
P05.13	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (P05.14) 1: AI1 2: AI2 3: HDI 脉冲设定 (DI5、DI6) 4: 多段指令 5: PID 注: 100.0%对应电机额定电压	0	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P05.14	VF 分离的电压数字设定	0.0%~100.0%	0.00%	0
P05.15	VF 分离的电压上升时间	0.00s~600.00s 注：表示 0V 变化到电机额定电压的时间	0.00S	0
P6 组 矢量控制参数				
P06.00	速度环比例增益 1	0.1~200.0	60	0
P06.01	速度环积分时间 1	0.000s~10.000s	0.200s	0
P06.02	速度环输出滤波系数 1	0~8（对应 0~8/10ms）	4	0
P06.03	速度环高低速切换频率	0.0~100.0%	10.0%	0
P06.04	速度环比例增益 2	0.1~200.0	60	0
P06.05	速度环积分时间 2	0.000s~10.000s	0.200s	0
P06.06	速度环输出滤波系数 2	0~8（对应 0~8/10ms）	4	0
P06.07	矢量控制转差增益	50.0%~200.0%	100.0%	0
P06.08	预留	0.000s~0.100s	0.000s	0
P06.09	预留	0~200	64	0
P06.10	速度控制下电动转矩上限源	0：功能码 P6-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：HDI 脉冲设定（DI5）	0	X
P06.11	速度控制下发电转矩上限源	0：功能码 P6-13 设定 1：AI1 2：AI2 3：HDI 脉冲设定（DI5）	0	X
P06.12	速度控制下电动转矩上限	0.0%~300.0%	200.0%	0
P06.13	速度控制下发电转	0.0%~300.0%	200.0%	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	矩上限			
P06.14	励磁调节比例增益	0~5000	1000	0
P06.15	励磁调节积分增益	0~1000	80	0
P06.16	转矩调节比例增益	0~5000	1000	0
P06.17	转矩调节积分增益	0~1000	80	0
P06.18	同步电机最大弱磁 电流	1%~300%	60%	0
P06.19	弱磁调整系数（预 留）	1~1000	100	0
P06.20	电流环优化设置	个位：控制模式 0：PI 控制 1：PPC 控制 十位：PPC 控制 PI 使能 0：有效 1：无效	0	0
P06.21	异步电机 SVC 优化 模式选择	0：优化模式 1 1：优化模式 2	1	0
P06.22	预留		0	0
P06.23	系统惯量参数	0.01~600.00	10.00	X
P06.24	惯量补偿系数	0.0~200.0%	0.0%	X
P06.25	惯量补偿滤波时间	0~1000ms	5ms	
P06.26	惯量辨识	0：不动作 1：动作	0	X
P06.27	惯量辨识转矩	0.0~200.0%	30.0%	
P06.28	同步电机开环矢量 速度滤波	10~1000	200	X
P06.29	同步电机开环矢量 速度估算 Kp	5~200	60	X
P06.30	同步电机开环矢量 速度估算 Ki	5~500	30	X
P06.31	同步电机开环矢量	0~80	40	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	励磁初始给定			
P06. 32	同步电机开环矢量 初始角检测	0: 每次运行前检测 1: 上电首次运行前检测 2: 不检测	2	X
P06. 33	异步机电流解耦使 能位	0: 不使能 1: 使能	1	X
P8 组 参数与面板操作管理				
P08. 00	用户密码	0: 无密码 其他: 密码保护	0	X
P08. 01	面板参数拷贝（预 留）	0: 无动作 1: 参数上载 2: 参数下载 3: 参数下载(电机参数除外)	0	X
P08. 02	菜单模式选择	0: 完整菜单模式 显示全部参数 1: 校对菜单模式 仅显示与出厂值不同的参数	0	0
P08. 03	参数初始化	0: 参数改写状态 1: 清除故障记忆信息 2: 恢复出厂设定值 注: 恢复出厂设定值对电机参数与 P00. 00 无效		0
P08. 04	参数写保护设置	0: 可修改; 1: 禁止修改		0
P08. 05	多功能键功能选择 (预留)	0: 多功能无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道 (端子命令通道或通讯命令通道) 切 换 2: 正反转切换	0	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		3: 正转点动 4: 反转点动		
P08.06	STOP/RESET 键功能	LED 个位: 功能选择 0: 只在键盘操作方式下, STOP/RES 键停机功能有效 1: 非键盘控制方式时, STOP/RES 键 停机功能均有效 2: 非键盘控制方式时自由停车, 报 E-13 LED 十位: STOP 键双击急停功能 0: 双击 STOP 键自由停车, 报 E-13 1: 无功能	1	0
P08.07	LED 运行显示参数 1	0: 不显示; 1: 显示 个位: BIT0: 输出频率 (Hz)) BIT1: 设定频率 (Hz 闪烁) BIT2: 输出电流 (A) BIT3: 母线电压 十位: BIT0: 运行转速 (R/MIN) BIT1: 设定转速 (R/MIN 闪烁) BIT2: 运行线速度 (M/S) BIT3: 设定线速度 (M/S 闪烁) 百位: BIT0: 输出功率 BIT1: 输出转矩 (%) BIT2: PID 反馈 BIT3: PID 设定 千位: BIT0: 输出电压 (V) BIT1: AI1 (%) BIT2: AI2 (%)	F	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		BIT3: 端子状态 (无单位)		
P08.08	LED 运行显示参数 2	个位: BIT0: PLC 阶段 BIT1: 计数值 BIT2: 长度值	0	0
P08.09	LED 停机显示参数	0: 不显示; 1: 显示 个位: BIT0: 设定频率 (Hz) BIT1: 反馈转速 (R/MIN) BIT2: 设定转速 (R/MIN) BIT3: 母线电压 十位: BIT0: 反馈线速度 (M/S) BIT1: 设定线速度 (M/S) BIT2: PID 反馈 BIT3: PID 设定 百位: BIT0: AI1 (%) BIT1: AI2 (%) BIT2: 端子状态 (无单位) BIT3: PLC 阶段 千位: BIT0: 计数值 BIT1: 长度值	9	0
P08.10	负载速度显示系数	0.1%~999.9% 转速显示=机械转速* P03.04	100.0	0
P08.11	线速度显示系数	0.1%~999.9% 线速度=机械转速* P03.05	100.0	0
P08.12	闭环模拟量显示系数	0.1%~999.9% 注: 闭环模拟给定/反馈显示范围: 0~9999.9	100.0	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9 组 输入端子				
P09.00	DI0 端子功能选择	0: 无功能	1	X
P09.01	DI1 端子功能选择	1: 正转运行 (FWD)	0	X
P09.02	DI2 端子功能选择	2: 反转运行 (REV)	0	X
P09.03	DI3 端子功能选择	3: 三线式运行控制	0	X
P09.04	DI4 端子功能选择	4: 正转点动 (FJOG)	0	X
P09.05	DI5 端子功能选择	5: 反转点动 (RJOG)	0	X
P09.06	DI6 端子功能选择	6: 多段指令端子 1	0	X
P09.07	预留	7: 多段指令端子 2	58	X
		8: 多段指令端子 3		
		9: 多段指令端子 4		
		10: 加减速时间选择端子 1		
		11: 加减速时间选择端子 2		
		12: 端子自由停机		
		13: 外部故障常开输入		
		14: 外部故障常闭输入		
		15: 故障复位		
		16: 频率递增端子 UP		
		17: 频率递减端子 DOWN		
		18: 端子给定频率清零		
		19: 立即直流制动		
		20: 过程 PID 暂停		
		21: 简易 PLC 暂停		
		22: 起停控制切换至端子控制		
		23: 摆频投入		
		24: 端子摆频暂停		
		25: 端子强制停机		
		26: 端子禁止运行		
		27: 正转禁止		
		28: 反转禁止		
		29: 加减速禁止		
		30: 端子给定主频率/辅助频率端子切		

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		换 31: 高速脉冲输入 (仅 DI6 有效) 32: 预留 33: 长度计数输入 (仅 DI6 有效) 34: 长度清零 35: 速度控制/转矩控制切换 36: 端子 PLC 停机记忆清零 37: 计数器输入 38: 计数器复位 39: 电流基准设定输入 40: 预留 41: 正向限位开关 42: 反向限位开关 43: 原点开关 44: 探针 (Probe) 开关 1 45: 探针 (Probe) 开关 2 46: 定位控制零位信号 47: 位置环比例增益切换 48: 速度/位置控制切换 49: 脉冲输入禁止 50: 指令脉冲端子 UP 51: 指令脉冲端子 DOWN 52: 指令脉冲步进增加 53: 指令脉冲步进减少 54: 位置回零端子 55: 脉冲偏差清 0 56: 主轴定向准停 57: 位置反馈清零 (涉及编码器) 58: 刚性攻丝 59: 预留 61: 主轴定位位置选择 1 62: 主轴定位位置选择 2		

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		63: 主轴定位位置选择 3 64~65: 保留		
P09.08	DI1 滤波时间	0s~6000ms	20ms	X
P09.09	DI2 滤波时间	0s~6000ms	20ms	X
P09.10	DI3 滤波时间	0s~6000ms	20ms	X
P09.11	DI4~DI6 滤波时间	0s~3000ms	20ms	0
P09.12	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0	X
P09.13	端子 UP/DOWN 变化率	0.01Hz/s~99.99Hz/s	1.00Hz/s	0
P09.14	DI 端子有效模式 选择 1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI0 十位: DI1 百位: DI2 千位: DI3	0000	X
P09.15	DI 端子有效模式 选择 2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI4 十位: DI5 百位: DI6	000	X
P09.16	输入端子虚拟设定	二进制设定 0: 无效 1: MODBUS 虚拟端子设定有效 LED 个位: BIT0~BIT3: DI0~DI3 LED 十位: BIT0~BIT2: DI4~DI6	000	X
P09.17	端子运行命令上电	0: 上电后端子初始运行命令无效		X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	有效设定	1: 上电后端子初始运行命令有效		
P09.18	AI1 曲线最小输入	0.00~P09.20	0	0
P09.19	AI1 曲线最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0
P09.20	AI1 曲线最大输入	P09.18~+20.00	10.00	0
P09.21	AI1 曲线最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0
P09.22	AI1 滤波时间	0~10000ms	10ms	0
P09.23	AI2 曲线最小输入	-10.00~P09.25	0.00	0
P09.24	AI2 曲线最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0
P09.25	AI2 曲线最大输入	P09.23~+20.00	10.00	0
P09.26	AI2 曲线最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0
P09.27	AI2 滤波时间	0~10000ms	10ms	0
P09.28	AI3 曲线最小输入	-10.00~P09.30	0.00	0
P09.29	AI3 曲线最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	0
P09.30	AI3 曲线最大输入	P09.28~+20.00	10.00	0
P09.31	AI3 曲线最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	0
P09.32	AI3 滤波时间	0~10000ms	10ms	0
P09.33	HDI 最小输入	0.00kHz~P09.35	0.00kHz	0
P09.34	HDI 最小输入对应 设定	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P09.35	HDI 最大输入	P09.33~100.00kHz	50.00kHz	0
P09.36	HDI 最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	0
P09.37	HDI 滤波时间	0~10000ms	100ms	0
P09.38	AI/HDI 低于最小 输入设定选择	个位:AI1 低于最小输入设定选择 0:对应最小输入设定 1:0.0%	0000	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		十位: AI2 低于最小输入设定选择, 同上 百位: AI3 低于最小输入设定选择, 同上 千位: HDI 低于最小输入设定选择, 同上		
P09. 39	AI 输入模式选择	个位: AI1 输入类型选择 0: 电压输入 1: 0~20mA 电流输入 2: 4~20mA 电流输入 十位: AI2 输入类型选择 0: 电压输入 1: 0~20mA 电流输入 2: 4~20mA 电流输入 百位: AI3 输入类型选择 0: 普通 AI 输入 1: 温度传感器	0	X
P10 组 输出端子				
P10. 00	HD0 端子输出模式 选择	0: 脉冲输出 1: 开关量输出	1	0
P10. 01	D00 输出功能选择	0: 无输出 1: 运行准备就绪 2: 变频器运行中 3: 正向运行中 4: 反向运行中 5: 变频器故障 6: 频率到达 7: 频率水平检测 FDT1 输出 8: 零速运行中(停机时不输出) 9: 上限频率到达 10: 下限频率到达(停机时不输出) 11: 过载预报警	2	0
P10. 02	D01 输出功能选择		3	0
P10. 03	D02 输出功能选择		4	0
P10. 04	预留		0	0
P10. 05	继电器 1 输出选择		1	0
P10. 06	继电器 2 输出选择		5	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		12: 欠压状态输出 13: 外部故障 14: PLC 阶段运转完成 15: PLC 循环完成 16: 摆频上下限制 17: 上位机开关信号 18: 转矩极限到达 19: 设定记数值到达 20: 指定记数值到达 21: 长度到达 22: 电流到达设定 1 23: 电流到达设定 2 24: 预留 25: PID 到达设定 26: 定位完成 (预留) 27: 定位接近 (预留) 28: 累计运行时间到达 29: 累计上电时间到达 30: 定时到达输出 31: 本次运行时间到达 32: AI1 输入超限 33: 预留 34: 输出电流超限 35: 零电流状态 36: 模块温度到达 37: 告警输出 (继续运行) 38: 电机过温预报警 39: 抱闸输出 40: 下限频率到达 (停机也输出) 41: 零速运行中 (停机也输出) 42: 预留 43: 定位位置到达		

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		44: 定位接近 45: 位置超差报警 46: 定位控制中 47: 指示位置 1 到达 48: 指示位置 2 到达 41: 零速运行中 (停机也输出)		
P10. 07	D00 输出延迟时间	0~10000ms	100ms	0
P10. 08	D01 输出延迟时间	0~10000ms	100ms	0
P10. 09	D02 输出延迟时间	0~10000ms	100ms	0
P10. 10	SCR 通讯延时时间	0~10000ms		0
P10. 11	继电器 1 输出延迟时间	0~10000ms	100ms	0
P10. 12	继电器 2 输出延迟时间	0~10000ms	100ms	0
P10. 13	D0 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: D00 十位: D01 百位: D02	000	X
P10. 14	继电器端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: 继电器 1 十位: 继电器 2	00	X
P10. 15	HDO 输出功能选择	0: NULL 1: 输出频率 2: 设定频率 3: 设定频率(加减速后) 4: 电机转速 5: 输出电流(相对于变频器的额定电流) 6: 输出电流(相对于电机的额定电流) 7: 输出转矩	3	0
P10. 16	A01 输出功能选择		3	0
P10. 17	A02 输出功能选择		3	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		8: 输出电压 9: 母线电压 10: 设定转矩 11: 输出转矩 12: 调整后的 AI1 13: 调整后的 AI2 14: 上位机输出百分比 15: 输出功率 16: 输出电流 (100.0%对应 1000.0A) 17: 输出电压 (100.0%对应 1000.0V) 18: PULSE 输入 (100%对应 100.00kHz)		
P10.18	HDO 输出最大频率	0.1kHz~100.0kHz	10.0kHz	0
P10.19	脉冲输出滤波系数	0~16	3	0
P10.20	A01 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	0
P10.21	A01 增益	0.00%~200%	100.0%	0
P10.22	A01 滤波系数	0~16	3	0
P10.23	A02 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	0
P10.24	A02 增益	0.00%~200%	100.0%	0
P10.25	A02 滤波系数	0~16	3	0
P10.26	A0 输出模式设置	个位:A01 输出类型选择 0:电压输出 1:0~20mA 电流输出 十位:A02 输出类型选择 0:电压输出 1:0~20mA 电流输出	0	0
P11 组 故障保护				
P11.00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许 (按变频电机保护) 2: 允许 (按普通电机保护, 带低速补偿)	1	0
P11.01	电机过载保护增益	20%~200% (电机额定电流)	100%	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P11.02	过载预报警检出设置	LED 个位：检出选择 0：一直检测 1：仅恒速检测 LED 十位：检出量选择 0：相对电机额定电流 1：相对变频器额定电流	00H	0
P11.03	过载预报警检出水平	20%~300%	130%	0
P11.04	过载预报警检出时间	0.0~60.0s	5.0S	0
P11.05	过压失速保护设置	0：禁止 1：允许	1	0
P11.06	过压失速保护电压	110.0%~150.0%	135.0%	0
P11.07	VF 自动限流使能	0：无效 1：有效	1	X
P11.08	VF 自动限流增益	0~10.00	1.00	0
P11.09	自动限流保护电流	20.0%~200.0%	150.0%	X
P11.10	故障自动复位次数	0~100	0	0
P11.11	故障自动复位期间 故障 D0 动作选择	0：不动作 1：动作	0	0
P11.12	故障自动复位间隔 时间	0.1s~100.0s	5.0s	0
P11.13	输入缺相保护选择	0：禁止 1：允许	1	0
P11.14	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许	1	0
P11.15	第一次故障类型	0：无故障 1：输出过流（硬件） 2：输出过流（软件） 3：母线过压（硬件） 4：母线过压（软件） 5：整流桥通讯故障 6：母线欠压 7：功率模块保护 8：变频器过载	-	*
P11.16	第二次故障类型			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P11.17	第三次(最近一次) 故障类型	9: 电机过载 10: 掉载 11: 参数初始化错误 12: 参数读写异常 13: 外部故障 14: 输入缺相 15: 输出缺相 16: 外部总线通讯异常 17: 电流检测异常 18: 电机调谐异常 19: 编码器/PG 卡异常 20: 输出对地短路 21: 系统干扰 22: 预留 23: 制动单元故障 24: 内部通讯故障 (DSP 与 ARM 之间) 25: 控制板驱动电路故障 26: 预留 27: 逆变单元过热 28: 整流单元过热 29: 母线电容过热 30: 预留 31: 松闸电流异常 32: 电网欠压 33: 运行时 PID 反馈丢失 34: 电网过压 35: 速度偏差过大 36: 电机超速 37: 电机过温 38: 用户 24V 过流 39: 安全关断 ST01 故障 40: 安全关断 ST02 故障		

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		41: D0 过流故障		
P11. 18	第三次(最近一次) 故障时频率	-	-	*
P11. 19	第三次(最近一次) 故障时电流	-	-	*
P11. 20	第三次(最近一次) 故障时母线电压	-	-	*
P11. 21	第三次(最近一次) 故障时输入端子状态	-	-	*
P11. 22	第三次(最近一次) 故障时输入端子状态	-	-	*
P11. 23	第三次(最近一次) 故障时变频器状态	-	-	*
P11. 24	第二次故障时频率	-	-	*
P11. 25	第二次故障时电流	-	-	*
P11. 26	第二次故障时母线 电压	-	-	*
P11. 27	第二次故障时输入 端子状态	-	-	*
P11. 28	第二次故障时输出 端子状态	-	-	*
P11. 29	第二次故障时变频 器状态	-	-	*
P11. 30	第一次故障时频率	-	-	*
P11. 31	第一次故障时电流	-	-	*
P11. 32	第一次故障时母线 电压	-	-	*
P11. 33	第一次故障时输入 端子状态	-	-	*

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P11.34	第一次故障时输出端子状态	-	-	*
P11.35	第一次故障时变频器状态	-	-	*
P11.36	故障保护动作选择1	个位：电机过载 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：告警并继续运行 十位：速度偏差过大 百位：电机超速度 千位：输入缺相 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：告警并继续运行	0000	0
P11.37	故障保护动作选择2	个位：电机过温 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：告警并继续运行 十位：DO 过流 百位：通讯异常 千位：电网过压	0000	0
P11.38	故障保护动作选择3	个位：运行时 PID 反馈丢失 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：告警并继续运行 十位：掉载 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：告警并继续运行	0000	0
P11.39	预留			
P11.40	故障指示选择	个位：欠压故障指示动作选择 0：欠压视为故障	01H	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		1: 欠压视为状态, 不报故障, 面板显示 Poff 十位: 故障锁定功能选择 0: 禁止 1: 开放		
P11.41	电机温度检测来源	0: 无温度传感器 1: 编码器卡端口 2: IO 端子接口	0	0
P11.42	电机过热保护阈值	0.0℃~200.0℃	110.0℃	0
P11.43	电机过热预警阈值	0.0℃~200.0℃	90.0℃	0
P11.44	编码器卡温度检测类型	0: PT100 1: KTY84	0	X
P11.45	IO 端子接口温度检测类型	0: PT100 1: KTY84	0	0
P11.46	瞬时停电动作选择	0: 无效 1: 减速 2: 减速停机	0	0
P11.47	保留	P8-52~100.0%	100.00%	0
P11.48	瞬时停电电压回升判断时间	0.00s~100.00s	0.50s	0
P11.49	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0% (标准母线电压)	80.00%	0
P11.50	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0	0
P11.51	掉载检测水平 (相对电机电流)	0.0~100.0%	10.00%	0
P11.52	掉载检测时间	0.0~60.0s	1.0s	0
P11.53	过速度检测值	0.0%~130.0% (最大频率)	120.00%	0
P11.54	过速度检测时间	0.0s~60.0s	5.0s	0
P11.55	速度偏差过大检测	0.0%~200.0% (最大频率)	20.00%	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	值			
P11.56	速度偏差过大检测时间	0.0s~60.0s	10.0s	0
P12 组 辅助功能				
P12.00	加速时间 2	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.01	减速时间 2	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.02	加速时间 3	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.03	减速时间 3	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.04	加速时间 4	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.05	减速时间 4	0.0~3600.0	机型确定	0
P12.06	点动加速时间	0.0~60.0s	6.0s	0
P12.07	点动减速时间	0.0~60.0s	6.0s	0
P12.08	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz~3400.00Hz	0.00Hz	0
P12.09	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz~3400.00Hz	0.00Hz	0
P12.10	载波频率随温度调整（预留）		1	0
P12.11	跳跃频率 1	0.00Hz~3400.00Hz	0.00Hz	0
P12.12	跳跃频率 2	0.00Hz~3400.00Hz	0.00Hz	0
P12.13	跳跃频率幅度	0.00Hz~30.00Hz	0.00Hz	0
P12.14	下垂控制（预留）	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	0
P12.15	设定累计上电到达时间	0h~65535h	65535h	0
P12.16	设定累计运行到达时间	0h~65535h	65535h	0
P12.17	频率检测值(FDT1)	0.00~3400.00Hz	50.00Hz	0
P12.18	频率检测滞后值(FDT1)	0.00~3400.00Hz	1.00Hz	0
P12.19	频率到达检出宽度	0.00~3400.00Hz	2.50Hz	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P12.20	零速阈值	0.0~100.0%最大频率	1.00%	0
P12.21	零电流检测水平	0.0%~300.0% 100.0%对应电机额定电流	5.0%	0
P12.22	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10s	0
P12.23	输出电流超限值	0.0%（不检测） 0.1%~300.0%（电机额定电流）	200.0%	0
P12.24	输出电流超限检测延迟时间	0.00s~600.00s	0.00s	0
P12.25	电流到达设定 1	0.0%~300.0%	100.0%	0
P12.26	电流到达设定 2	0.0%~300.0%	100.0%	0
P12.27	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	0
P12.28	定时运行时间选择	0: P9-42 设定 1: AI1 2: AI2 模拟输入量程对应 P12.29	0	0
P12.29	定时运行时间	0.0Min~6500.0Min	6500.0Min	0
P12.30	AI1 输入电压保护值下限	0.00 (V/mA)~P12.31	3.1	0
P12.31	AI1 输入电压保护值上限	P12.30~20.00 (V/mA)	6.8	0
P12.32	IGBT 模块温度到达	0℃~150℃	75℃	0
P12.33	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转 2: 按温度自动运行	0	0
P12.34	休眠功能设定	0: 休眠无效 1: 休眠有效	0	0
P12.35	唤醒频率	休眠频率（P12.37）~最大频率（P00.10）	0.00Hz	0
P12.36	唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P12. 37	休眠频率	0.00Hz~唤醒频率 (P12. 35)	0.00Hz	0
P12. 38	休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	0
P12. 39	本次运行到达时间 设定	0.0Min~6500.0Min	6500.0Min	0
P12. 40	DPWM 切换上限频率	0.00Hz~15.00Hz	12.00Hz	0
P12. 41	PWM 发波优化设置	个位: 死区补偿模式选择 0: 不补偿 1: 补偿模式 1 2: 补偿模式 2 十位: PWM 调制方式 0: 异步调制 1: 同步调制	10H	0
P13 组 摆频、定长和计数				
P13. 00	摆频功能选择	0: 摆频功能无效 1: 摆频功能有效	0	0
P13. 01	摆频设定方式	LED 个位: 起动方式 0: 自动 1: 端子手动投入 LED 十位: 摆幅控制 0: 相对中心频率 1: 相对最大频率	0	0
P13. 02	摆频幅度	0.0%~50.0%	0.0%	0
P13. 03	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%	0
P13. 04	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0s	0
P13. 05	摆频的三角波上升 时间	0.1%~100.0%	50.0%	0
P13. 06	设定长度	0m~65535m	1000m	0
P13. 07	每米脉冲数	1~65535	1000	0
P13. 08	设定计数值	1~65535	1000	0
P13. 09	指定计数值	1~65535	1000	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P14 组 PID 设置				
P14.00	给定通道选择	0: 数字给定; 1: AI1; 2: AI2; 3: 多段给定; 4: 通讯给定;	1	0
P14.01	PID 给定梯度延时	0.00~50.00s	0.50s	0
P14.02	给定量数字设定	-100.0~100.0%	0.00%	0
P14.03	反馈通道选择	0: AI1; 1: AI2; 2: AI1+AI2; 3: AI3;	1	0
P14.04	偏差极限	0.0~20.0% (相对应闭环给定值)	0.00%	0
P14.05	PID 调节极性	0: 正特性 1: 反特性	0	X
P14.06	PID 输出上限源选择	0: 数字设定 P14.08; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3;	0	X
P14.07	PID 输出下限源选择	0: 数字设定 P14.09; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3;	0	X
P14.08	PID 调节上限数字设定	P14.09~100.0%	100.0%	0
P14.09	PID 调节下限数字设定	-100.0%~ P14.08	100.0%	0
P14.10	采样周期	1~20ms	4ms	0
P14.11	比例增益 Kp	0.00~100.00	2	0
P14.12	积分时间 Ti	0.000~10.000s	1.000s	0
P14.13	微分时间 Td	0.000~1.000s	0.000s	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P14.14	微分限幅	0.0%~100.0%	0.00%	0
P14.15	微分滤波时间	0.00~10.00s	0	0
P14.16	积分分离选择	0: 积分分离有效 1: 积分分离无效	0	X
P14.17	积分分离阈值	0.0%~100.0%	100.00%	0
P14.18	输出滤波时间	0~10000ms	0	0
P14.19	闭环输出预置量	-100.0%~100.0%	0.00%	0
P14.20	预置保持时间	0.0~3600.0S	0.0S	X
P14.21	PID 反馈断线检测 起始输出	-100.0%~100.0%	0.0%	X
P14.22	PID 反馈断线检测 值	-100.0%~100.0%	0.00%	X
P14.23	PID 反馈断线检测 时间	0.0~20.0s	0.0s	X
P14.24	PID 到达设定阈值	0.0%~100.0%	3.00%	0
P15 组 简易 PLC、多段指令				
P15.00	多段指令 0	-100.0%~100.0%	40.0%	0
P15.01	多段指令 1	-100.0%~100.0%	100.0%	0
P15.02	多段指令 2	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.03	多段指令 3	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.04	多段指令 4	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.05	多段指令 5	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.06	多段指令 6	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.07	多段指令 7	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.08	多段指令 8	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.09	多段指令 9	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.10	多段指令 10	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.11	多段指令 11	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.12	多段指令 12	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.13	多段指令 13	-100.0%~100.0%	0.0%	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P15.14	多段指令 14	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.15	多段指令 15	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P15.16	简易 PLC 运行方式	个位：PLC 运行方式 0：单循环后停机 1：单循环后保持最终值 2：连续循环 十位：起动方式 0：从第一段开始重新运行 1：从停机(或故障)时刻的阶段继续运行 2：从停机(或故障)时刻阶段、频率继续运行 百位：掉电存储 0：不存储 1：存储掉电时刻阶段、频率 千位：阶段时间单位选择 0：秒 1：分	0	X
P15.17	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.18	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0~3	0	0
P15.19	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.20	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0~3	0	0
P15.21	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.22	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0~3	0	0
P15.23	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0~6500.0	20.0	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P15.24	简易 PLC 第 3 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.25	简易 PLC 第 4 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.26	简易 PLC 第 4 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.27	简易 PLC 第 5 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.28	简易 PLC 第 5 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.29	简易 PLC 第 6 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.30	简易 PLC 第 6 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.31	简易 PLC 第 7 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.32	简易 PLC 第 7 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.33	简易 PLC 第 8 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.34	简易 PLC 第 8 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.35	简易 PLC 第 9 段运 行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.36	简易 PLC 第 9 段加 减速时间选择	0~3	0	0
P15.37	简易 PLC 第 10 段 运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.38	简易 PLC 第 10 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P15.39	简易 PLC 第 11 段	0.0~6500.0	20.0	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	运行时间			
P15.40	简易 PLC 第 11 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P15.41	简易 PLC 第 12 段 运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.42	简易 PLC 第 12 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P15.43	简易 PLC 第 13 段 运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.44	简易 PLC 第 13 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P15.45	简易 PLC 第 14 段 运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.46	简易 PLC 第 14 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P15.47	简易 PLC 第 15 段 运行时间	0.0~6500.0	20.0	0
P15.48	简易 PLC 第 15 段 加减速时间选择	0~3	0	0
P16 组 位置伺服参数				
P16.00	定位控制选择	0: 不做定位控制 1: 定位控制 2: 速度/转矩控制<->定位控制	0	×
P16.01	位置控制方式	0: 脉冲控制或同步跟踪模式 1: 点对点定位控制	0	×
P16.02	位置环比例增益 1	0.0~3000.0	20.0	○
P16.03	位置环比例增益 2	0.0~3000.0	50.0	○
P16.04	位置环微分增益	0.0~3000.0	0	○
P16.05	位置环前馈增益	0.000~2.000	1.000	○
P16.06	位置环加速度前 馈增益(保留)	0.00~50.00s	0	○

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P16.07	位置环输出滤波时间	0~3000ms	5	○
P16.08	位置环增益切换方式	0: 不切换 1: 按位置控制方式切换 2: 速度指令 3: 转矩指令 4: 位置偏差 5: 端子切换	1	×
P16.09	位置环增益切换速度指令水平	0.0~100.0%	10.0	○
P16.10	位置环增益切换转矩指令水平	0.0~300.0%	100.0	○
P16.11	位置环增益切换位置偏差水平	0~30000	10000	○
P16.12	增益切换平滑滤波系数	0~15	5	○
P16.13	位置环最大输出	0.0~300.0% (电机额定频率)	100.0%	X
P16.14	位置环前馈基准设置 (预留)	0: 以轮廓速度做基准 1: 以速度偏移量做基准 (仅总线控制模式有效) 2: 以反馈速度做基准	0	X
P16.15	位置环前馈滤波时间 (预留)	0~3000ms	3ms	0
P16.16	位置插补控制 (预留)	0: 不使能 1: 按设定值插补 2: 按反馈速度插补	1	X
P16.17	位置控制加速时间	0.01~300.00s	1.00	○
P16.18	位置控制减速时间	0.01~300.00s	1.00	○
P16.19	位置脉冲指令方	LED 个位: 脉冲形式	0	○

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改	
	式选择	0: A/B 两相正交脉冲 1: 脉冲 (A) +方向 (B) 2: A 正 PULSE 3: A 负 PULSE LED 十位: 脉冲方向逻辑 0: 正逻辑 1: 反逻辑 LED 百位: 脉冲给定 Z 脉冲校正 0: 不校正 1: 校正				
P16. 20	位置指令滤波时间	0~3000ms		5	○	
P16. 21	位置指令电子齿轮分子	1~30000		1000	×	
P16. 22	位置指令电子齿轮分母	1~30000		1000	×	
P16. 23	指令脉冲端子 UP/DOWN 频率	0~20000pulse/s (4 倍频之后)	×	10	×	
P16. 24	指令脉冲端子步进量	0~20000pulse/次 (4 倍频之后)	×	10	×	
P16. 25	脉冲给定停机有效设定	0: 仅脉冲跟随控制运行中时有效 1: 脉冲给定总是有效		×	0	×
P16. 26	零点检索速度(保留)	0.00~上限频率		×	2.00	×
P16. 27	零点搜索设置(保留)	LED 个位: 原点搜索模式 0: 只上电后首次运行搜索原点 1: 每次运行都搜索原点 2: 定位前不主动搜索原点, 接触到原点时记录原点位置并掉电保存 LED 十位: 原点检索方向 0: 正向		×	0	×

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
		1: 反向 2: 当前方向			
P16.28	定位开始速度	0.00~上限频率	×	10.00	×
P16.29	零点位置偏移低位	0~65535	×	0	×
P16.30	零点位置偏移高位	0~65535	×	0	×
P16.31	零点检测源选择 (保留)	0: 编码器 Z 信号 1: 端子开关	×	0	×
P16.32	电机编码器 Z 脉冲校正选择	0: 不校正 1: 校正	×	0	×
P16.33	点对点定位控制模式	LED 个位: 位置设定模式 0: 增量式 1: 绝对式 2: 分度盘 LED 十位: 分度式方向选择 0: 正向 1: 反向 2: 当前方向 3: 与当前方向相反 4: 就近方向 LED 百位: 定位循环选择 0: 单点定位 1: 多点循环定位 LED 千位: 位置反馈掉电保存设置 0: 位置反馈掉电不保存 1: 位置反馈掉电保存	×	0	×
P16.34	循环定位次数	1~65535 (65535 表示无数次)	×	10	×
P16.35	主轴定位位置 1 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.36	主轴定位位置 1 (高位)	0~65535	○	0	○

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
P16.37	主轴定位位置 2 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.38	主轴定位位置 2 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.39	主轴定位位置 3 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.40	主轴定位位置 3 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.41	主轴定位位置 4 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.42	主轴定位位置 4 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.43	主轴定位位置 5 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.44	主轴定位位置 5 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.45	主轴定位位置 6 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.46	主轴定位位置 6 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.47	主轴定位位置 7 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.48	主轴定位位置 7 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.49	主轴定位位置 8 (低位)	0~65535	○	0	○
P16.50	主轴定位位置 8 (高位)	0~65535	○	0	○
P16.51	定位位置 1~8 方 向	0~FFH Bit0: 位置 1 方向 Bit1: 位置 2 方向	×	0	×

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
		Bit2: 位置 3 方向 Bit3: 位置 4 方向 Bit0: 位置 5 方向 Bit1: 位置 6 方向 Bit2: 位置 7 方向 Bit3: 位置 8 方向 0: 与运行方向相同 1: 与运行方向相反			
P16.52	位置 1 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.53	位置 2 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.54	位置 3 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.55	位置 4 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.56	位置 5 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.57	位置 6 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.58	位置 7 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.59	位置 8 定位到达 保持时间	0.00~600.00s	×	1.00	×
P16.60	定位完成信号宽 度	0~10000Pulse	○	3	○
P16.61	定位完成检测时 间	0~1000ms	○	100	○
P16.62	定位接近信号宽 度	0~10000Pulse	○	10	○
P16.63	定位完成后的偏	0~10000Pulse	×	0	×

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
	差极限				
P16.64	位置超差检测范围	0~30000	×	1000	×
P16.65	位置指示 1 位置 (低位)	0~65535		0	
P16.66	位置指示 1 位置 (高位)	0~65535		0	
P16.67	位置指示 2 位置 (低位)	0~65535		0	
P16.68	位置指示 2 位置 (高位)	0~65535		0	
P16.69	位置指示信号宽度	0~10000Pulse		10	
P16.70	位置指示最小持续时间	0~1000ms		10	
P16.71	掉电反馈位置保存低位(保留)	0~65535		0	
P16.72	掉电反馈位置保存高位(保留)	0~65535		0	
P16.73	掉电零点位置保存低位(保留)	0~65535		0	
P16.74	掉电零点位置保存高位(保留)	0~65535		0	
P16.75	AB 脉冲补偿量	0~65535		0	
P17 组 通讯设置					
P17.00	通讯协议	0: Modbus 1: Profibus-DP 2: CANOPEN 3: Ethercat		0	0
P17.01	波特率	个位: MODBUS 0: 4800BPS		602	0

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		1: 9600BPS 2: 19200BPS 3: 38400BPS 4: 57600BPS 5: 115200BPS 十位: Profibus-DP 0: 115200BPs 1: 208300BPs 2: 256000BPs 3: 512000Bps 百位: CANopen 波特率 0: 20K 1: 50K 2: 100K 3: 125K 4: 250K 5: 500K 6: 1M		
P17.02	MODBUS 数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 8-N-1	0	0
P17.03	MODBUS 本机地址	1~247, 0 为广播地址	1	0
P17.04	MODBUS 应答延迟	0ms~20ms	2	0
P17.05	MODBUS 通讯超时时间	0.0 (无效), 0.1s~60.0s	0.0	0
P17.06	数据传送格式选择	0: PP01 格式 1: PP02 格式 2: PP03 格式 3: PP05 格式	30	0
P20 组 厂家参数				
P20.00	厂家密码	****	0	X

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		注：在密码输入正确后，方显示本组 剩余参数		
U30 组 运行监测参数				
功能码	名称		最小单位	
U30.00	运行频率（Hz）		0.01Hz	
U30.01	加减速后的频率指令		0.01Hz	
U30.02	设定频率（Hz）		0.01Hz	
U30.03	母线电压（V）		1V	
U30.04	输出电压（V）		1V	
U30.05	输出电流（A）		0.1A	
U30.06	输出功率（kW）		0.1kW	
U30.07	设定转矩（%）		0.1%	
U30.08	输出转矩（%）		0.1%	
U30.09	DI 输入状态		1	
U30.10	DO 输出状态		1	
U30.11	AI1 输入数值（V/mA）		0.01	
U30.12	AI2 输入数值（V/mA）		0.01	
U30.13	AI3 输入数值（V/mA）		0.01	
U30.14	长度值		1	
U30.15	计数值		1	
U30.16	设定转速		1RPM	
U30.17	反馈转速		1RPM	
U30.18	PID 设定		0.1%	
U30.19	PID 反馈		0.1%	
U30.20	PLC 阶段		1	
U30.21	PULSE 输入脉冲频率（Hz）		0.01kHz	
U30.22	估算速度（单位 0.01Hz）		0.01Hz	
U30.23	编码器反馈速度		0.01Hz	
U30.24	剩余运行时间		0.1Min	
U30.25	AI1 调整后的百分比		0.10%	
U30.26	AI2 调整后的百分比		0.10%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
U30. 27	AI3 调整后的百分比		0.10%	
U30. 28	A01 输出		0.10%	
U30. 29	A02 输出		0.10%	
U30. 30	HD0 输出频率百分比		0.10%	
U30. 31	线速度		0.01m/s	
U30. 32	当前上电时间		0.1Min	
U30. 33	当前运行时间		0.1Min	
U30. 34	主频率 X 显示		0.01Hz	
U30. 35	辅频率 Y 显示		0.01Hz	
U30. 36	逆变器模块散热器温度		0.1℃	
U30. 37	整流桥散热器温度		0.1℃	
U30. 38	电源板 1 温度		0.1℃	
U30. 39	电源板 2 温度		0.1℃	
U30. 40	电容温度		0.1℃	
U30. 41	制动管温度		0.1℃	
U30. 42	控制板温度		0.1℃	
U30. 43	电机温度值		0.1℃	
U30. 44	外接温度（I0 端子）检测值		0.1℃	
U30. 45	VF 分离目标电压		1V	
U30. 46	设定频率（%）		0.1%	
U30. 47	运行频率（%）		0.1%	
U30. 48	变频器状态 bit0:运行状态：1—运行；0—停机 bit1:当前的运行方向 bit2:有故障 bit3:瞬停不停状态 bit4:直流制动正在进行 bit5:变频器零速运行中 bit6~7:加减速步骤 00：无效 01：加速运行		1	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
	10: 减速运行 11: 恒速运行 bit8: 过压保护失速动作 bit9: 调谐进行中 bit10: 预留 bit11: 电源电压正常 bit12: 转矩限定正在进行 bit13: 首次预冲电成功 bit14: 预留 bit15: 变频器运行准备完成			
U30. 49	累计运行时间		1h	
U30. 50	累计上电时间		1h	
U30. 51	风扇运行时间累计		1h	
U30. 52	当前故障字 1		1	
U30. 53	当前故障字 2		1	
U30. 54	当前故障字 3		1	
U30. 55	预留		1	
U30. 56	电网电压		0. 1V	
U30. 57	驱动器过载累加百分比		1%	
U30. 58	Ethercat 故障字: 0: 无故障 1: 断线 2: 位置设定超限 3: 未检测到通讯卡 4: 参数初始化故障 (EEPROM 故障)		1	
U30. 59	当前位置给定高位 (电子齿轮计算之后的值)		1	
U30. 60	当前位置给定低位 (电子齿轮计算之后的值)		1	
U30. 61	位置给定高位 (电子齿轮计算之前)		1	
U30. 62	位置给定低位 (电子齿轮计算之前)		1	
U30. 63	位置反馈高位		1	
U30. 64	位置反馈低位		1	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
U30.65	位置偏差		1	
U30.66	当前角度		0.01	
U30.67	位置环前馈		0.01Hz	
U30.68	编码器 Z 信号位置		1	
U30.69	零点位置高位		1	
U30.70	零点位置低位		1	
U30.71	当前分度位置		1	
U30.72	脉冲给定频率		0.01Hz	
U31 组 驱动器规格参数				
U31.00	产品型号		-	
U31.01	驱动器额定电压		-	
U31.02	驱动器额定电流		-	
U31.03	驱动器最大输出频率		-	
U31.04	控制软件版本号		-	
U31.05	驱动软件版本号		-	
U31.06	半控整流软件版本号		-	
U31.07	扩展通讯软件版本号		-	
U31.08	客户化定制版本号		-	

第五章 故障诊断

表 5-1 故障报警内容及对策

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E-01	驱动器输出过流（硬件）	1、加减速时间太短 2、电机参数不准确 3、瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动	1、适当延长加减速时间 2、对电机进行参数调谐 3、启动方式设置为转速跟踪再启动功能
E-02	驱动器输出过流（软件）	4、负载发生突变或异常 5、有势能负载或负载惯性转矩大 6、电网电压低 7、有 PG 运行时，码盘故障 8、驱动器功率太小 9、V/F 曲线不合适 10、输出三相有相间短路或接地短路	4、进行负载检查 5、外加合适的能耗制动组件 6、检查输入电源 7、检查码盘及其接线 8、选用功率等级大的驱动器 9、调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升量 10、重新配线，确认电机的绝缘是否良好
E-03	母线过压（硬件）	1、输入电压异常 2、加减速时间设置太短 3、瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动	1、检查输入电源 2、适当延长加减速时间 3、将启动方式设置为转速跟踪再启动功能
E-04	母线过压（软件）	4、有势能负载或负载惯性转矩大 5、矢量控制运行时，速度环参数设置不当 6、输入电压发生了异常波动 7、负载惯性大	4、选择合适的能耗制动组件 5、重新设置 ASR 参数 6、安装输入电抗器 7、考虑采用能耗制动组件
E-05	整流桥通讯故障	现场干扰太大 排线有松动	排查干扰源，并寻求服务 寻求服务
E-06	母线欠压	电网电压偏低 母线电压检测异常 输入电压异常	检查电网电压 寻求服务 检查输入电源
E-07	功率模块保护	输出三相有相间短路或接地短路 驱动器瞬间过流 风道堵塞或风扇损坏 环境温度过高	重新配线，确认电机的绝缘是否良好 参见过流对策 疏通风道或更换风扇 降低环境温度

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		辅助电源损坏，驱动电压欠压	寻求服务
		逆变模块桥臂直通	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
E-08	驱动器过载	电机参数不准	重新进行电机参数调谐
		负载过大	选择功率更大的驱动器
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动	将启动方式设置为转速跟踪再启动功能
		加速时间太短	延长加速时间
		电网电压过低	检查电网电压
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		电机参数不准	重新进行电机参数自整定
E-09	电机过载	负载过大	选择功率更大的驱动器
		电机参数不准	正确设置电机参数
		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
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择专用电机
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动	将启动方式设置为转速跟踪再启动功能
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
E-10	保留		
E-11	参数初始化错误	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
E-12	参数读写异常	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
E-13	外部故障	使用 STOP 键急停	按 STOP/RESET 键复位
		外部故障急停端子有效	外部故障撤销后，释放外部故障端子
E-14	输入缺相	输入 R. S. T 有缺相	检查安装配线 检查输入电压

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E-15	输出缺相	输出 U、V、W 有缺相	检查输出配线 检查电机及电缆
E-16	外部总线通讯故障	波特率设置不当	适当设置波特率
		通讯错误	按 STOP/RESET 键复位，寻求服务
		故障告警参数设置不当	重新修改告警参数
E-17	电流检测异常	控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		辅助电源损坏	寻求服务
		霍尔器件损坏	寻求服务
		放大电路异常	寻求服务
E-18	电机调谐异常	电机铭牌参数设置错误	按电机铭牌正确设置参数
		禁止反转时进行反向旋转调谐	取消禁止反转
		调谐超时	检查电机连线
			检查设置的上限频率是否比额定频率低
E-19	编码器/PG 卡异常	带 PG 矢量控制（或带 PG V/F 控制），编码器信号断线	检查编码器连线，重新接线
E-20	输出对地短路	电机或者线缆的绝缘又异常	更换线缆或者电机
		霍尔检测异常	寻求服务
E-21	系统干扰	干扰严重	按 STOP/RESET 键复位或在电源输入侧外加电源滤波器
		主控板 DSP 读写错误	按 STOP/RESET 键复位，寻求服务
E-22	保留		
E-23	制动单元故障	制动管损坏	寻求服务
E-24	内部通讯故障 DSP 与 ARM	芯片有损坏	寻求服务
		参数读写不正常	寻求服务
E-25	控制板驱动电路故障	驱动电路有异常	更换主控板
E-26	继电器吸合故障	接触器损坏	更换主回路接触器，寻求服务
		上电缓冲电阻损坏	更换缓冲电阻，寻求服务
		控制回路损坏	寻求服务
E-27	逆变单元过热	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

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
		逆变模块异常	寻求服务
E-28	整流单元过热	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
E-29	母线电容过热	电容风扇不转或损坏	更换风扇
		电容温度检测线有异常	寻求服务
		环境温度过高	降低环境温度
E-30	保留		
E-31	松闸电流异常	启动到达松闸频率, 电流小于开闸电流	检查电机参数是否正确 检查电机接线是否正常
E-32	电网欠压	电网电压不稳定或过低	检查电网电压
E-33	运行时 PID 反馈丢失	PID 反馈值低于设定值	检查 PID 反馈信号或设置为一个合适值
E-34	电网过压	电网电压不稳定或过高	检查电网电压
E-35	速度偏差过大	编码器参数设置不正确	正确设置编码器参数
		电机堵转	检查电机机械是否异常, 电机是否进行参数调谐, 转矩设定值是否偏小
		电机速度偏差检测参数不合理	重新设置参数
		驱动器输出端 UVW 到电机的接线不正常	检查驱动器与电机间的接线是否正常
E-36	电机超速	编码器断线	检查编码器连线
		编码器参数设置不正确	重新设置编码器参数
		过速检出值设置太小	更改检出值设置
E-37	电机过温	温度传感器接线松动	检查温度传感器接线并排查故障
		电机温度过高	降低载频和采取其它措施对电机进行散热处理
E-38	用户 24V 过流	24V 与端子 COM 短接	确认 24V 与 COM 连线是否正确
E-39	安全关断 ST01 故障	ST01 与 24V 的跳线有松动	检查 ST01 与 24V 的跳线有无松动
E-40	安全关断 ST02 故障	ST02 与 24V 的跳线有松动	检查 ST02 与 24V 的跳线有无松动
E-41	DO 流故障	DO 出负载过重或有短路	检查负载情况并看下是否有短路

表 5-2 故障告警及对策

告警代码	告警类型	可能的告警原因	对策
A-09	电机过载	电机参数不准	正确设置电机参数
		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
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择专用电机
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		瞬停发生时，对旋转中的电机实施再启动	将启动方式设置为转速跟踪再启动功能
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
A-10	掉载	电机线断开	检查电机接线
A-14	输入缺相	输入有缺相	检查安装配线 检查输入电压
A-24	通讯异常	参数读写不正常	现场干扰太大
A-33	闭环反馈丢失	反馈丢失参数设置不当	重新设置参数
		反馈断线	重新接线
		闭环反馈值给定过小	加大反馈给定
A-34	电网过压	电网短时过压	等电网电压稳定在运行
A-35	速度偏差过大	编码器参数设置不正确	正确设置编码器参数
		电机堵转	检查电机机械是否异常，电机是否进行参数调谐，转矩设定值是否偏小
		电机速度偏差检测参数不合理	重新设置参数
		驱动器输出端 UVW 到电机的接线不正常	检查驱动器与电机间的接线是否正常
A-36	电机超速	编码器参数设置不正确	重新设置编码器参数
		超速检出值设置太小	更改检出值设置
A-37	电机过温	电机堵转或负载突变过大	检查负载
A-41	DO 过流	DO 负载过重	检查负载情况

表 5-3 操作异常及对策

现象	出现条件	可能原因	对策
操作面板没有响应	个别键或所有键均没有响应	操作面板连接线接触不良	检查连接线，重新热插拔
		操作面板按键损坏	更换操作面板或寻求服务
功能码不能修改	运行状态下不可修改	该功能码在运行状态下不能修改	停机状态下进行修改
	部分功能码	功能码设定有问题	进行相关功能码的设定

现象	出现条件	可能原因	对策
	不可修改	该功能码是实际检测值	实际参数用户不能修改
运行中驱动器意外停机	未给出停机命令, 驱动器自动停机, 运行指示灯灭	有故障报警	查找故障原因, 复位故障
		简易 PLC 单循环完成	检查 PLC 参数设置
		电源有中断	检查供电情况
		运行命令通道切换	检查操作及运行命令通道相关功能码设置
	未给出停机命令, 电机自动停车, 驱动器运行指示灯亮, 零频运行	故障自动复位	检查故障自动复位设置和故障原因
		简易 PLC 暂停	检查 PLC 暂停功能端子
		设定频率为 0	检查设定频率
		起动频率大于设定频率	检查起动频率
		跳跃频率设置问题	检查跳跃频率设置
		正转运行中使能“禁止正转运行”端子	检查端子功能设置
		反转运行中使能“禁止反转运行”端子	检查端子功能设置
驱动器无法运行	按下运行键, 驱动器不运行, 运行指示灯灭。	自由停车功能端子有效	检查自由停车端子
		驱动器禁止运行端子有效	检查驱动器禁止运行端子
		外部停机功能端子有效	检查外部停机功能端子
		三线制控制方式下, 三线制运转控制功能端子未闭合	设置并闭合三线制运转控制端子
		有故障报警	排除故障
		上位机虚拟端子功能设置不当	取消上位机虚拟端子功能或用上位机给出恰当设置
		输入端子正反逻辑设置不当	检查输入端子正反逻辑设置

第六章 OPTION 卡附件说明

6.1 编码器选件卡

6.1.1 概述

CD70 系列驱动器标配了 ABZ 卡，是驱动器做闭环矢量控制的必选件，具体定义如下：

DB15 接头			
序号	标号	描述	规格
1	NC	空	1) 接头：DB15 母头 2) 线规：16-26AWG 3) 最大速率：500kHz 4) 输入差分信号幅度：≤7V 5) 供电电源（VCC-PS 对 GND-PS）：电源为可调电源，分别为 5V、8V、12V 和 15V；根据编码器供电要求，可通过后台或通讯接口来设置成需要的电压。 6) ABZ 编码器或 SSI 编码器的选择可通过后台或通讯方式来设置电机编码器类型
2	NC	空	
3	VCC-PS	电源参考正	
4	A+/DATA+	编码器输出 A 信号正 /SSI 数据 DATA 信号正	
5	A-/DATA-	编码器输出 A 信号负 /SSI 数据 DATA 信号负	
6	NC	空	
7	NC	空	
8	GND-PS	电源参考负	
9	Z-	编码器输出 Z 信号负	
10	Z+	编码器输出 Z 信号正	
11	NC	空	
12	NC	空	
13	NC	空	
14	B+/CLK+	编码器输出 B 信号正 /SSI 时钟 CLK 信号正	
15	B-/CLK-	编码器输出 B 信号负 /SSI 时钟 CLK 信号负	

其分频输出定义如下：

DB9 接头			
序号	标号	描述	规格
1	A-	编码器输出 A 信号负	1) 接头：DB9 母头 1) 线规：16-26AWG 3) 最大速率：500kHz 4) 输出差分信号幅度：5V
2	A+	编码器输出 A 信号正	
3	B-	编码器输出 B 信号负	
4	B+	编码器输出 B 信号正	
5	NC	空	
6	NC	空	
7	Z-	编码器输出 Z 信号负	
8	Z+	编码器输出 Z 信号正	
9	GND-PS	电源参考负	

正交脉冲卡定义如下：

表 6-1 控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+24V-COM	+24V 供电电源	对外提供+24V 电源，最大输出电流 200mA 一般作为数字输入端子工作电源
多 功 能 数 字 输 入 端 子	DI7-DI9	多功能数字输入端子	光耦隔离可编程数字输入端子：输入频率 200Hz，输入电压范围：9V-30V
	PLC	多功能数字输入端子的公共端	DI7-DI9 的公共端 【注意：当 PLC 接 COM 端子时，DI7-DI9 输入高电平有效；当 PLC 接+24V 端子时，DI7-DI9 输入低电平有效；不可接 GND 端子或+10V 端子】
高 速 脉 冲 输 入 端 子	A+、A-、B+和 B-	多功能高速脉冲输入端子	光耦隔离可编程数字输入端子：输入频率 500kHz，输入电压范围：9V-30V

产品保修卡

客户	客户名称:	联系人:
	客户地址:	联系电话:
产品信息	规格型号:	
	条形码:	
故障信息	现场情况及故障描述:	
维修情况	维修情况描述:	
维修人: 日期:		



产品保修卡

客户	客户名称:	联系人:
	客户地址:	联系电话:
产品信息	规格型号:	
	条形码:	
故障信息	现场情况及故障描述:	
维修情况	维修情况描述:	
维修人: 日期:		

保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条型码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权归上海派丰动力科技有限公司。

保修协议

- 一、本产品保修期为十八个月（以机身条型码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 二、保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 三、产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 四、维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 五、本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 六、在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 七、本协议解释权上海派丰动力有限公司。