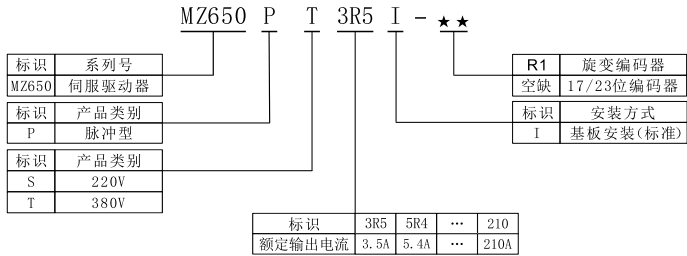




版本号	V06
制作日期	2024年8月

第一章 产品说明及系统选型

机型识别



驱动器各部名称

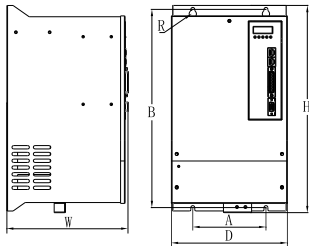
项目	规格
数码管显示器	5位7段LED数码管用于显示伺服的运行状态及参数设定。
按键操作器	◀：按此键可显示各参数的设定及设定值，即进入参数设定状态（长按参数确认）； ▲：当前闪烁位左移； ▲：可增加设定值在辅助功能模式JOG运行时作为正转启动键作用； ▼：可减少设定值在辅助功能模式JOG运行时作为反转启动键作用； M：依次切换基本模式。
母线电压指示灯	用于指示母线电容处于有电荷状态。指示灯亮时，即使主回路电源OFF，伺服单元内部电容器可能仍存有电荷。因此，灯亮时请勿触摸电源端子，以免触电。
L1、L2、L3 主电源端子	三相AC200V~240V，-15%~+10%，50/60Hz 或三相AC380V~440V，-15%~+10%，50/60Hz。
L1C、L2C 控制电源端子	单相AC200V~240V，-15%~+10%，50/60Hz 或单相AC380V~440V，-15%~+10%，50/60Hz。
B1/Φ、B2、B3 制动电阻端子	使用外部制动电阻时，在B1/Φ和B2之间连接制动电阻；使用内部制动电阻时，将B2和B3短接（出厂时B2和B3已短接）。
⊖ 接地端子	母线N。
U、V、W、⊕ 电机动力端子 及接地端子	必须和电机UVW端子一一对应。
CN1 电机编码器端子	注意端子定义。
CN2 输入输出端子	注意端子定义。
CN3、CN4 通讯端子	内部并联，与RS-232、RS-485、Canopen通讯指令装置连接。

制动电阻相关规格

伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许电阻值 (Ω)	推荐外部电阻功 率 (kW)	电容可吸收最大 制动能量(J)
		电阻值(Ω)	容量(W)			
三相 220V	025			12	2.0	200
	032	40	200	12	3.5	250
	045	-	-	8	5.5	500
	060	-	-	6	5.5	900
	075	-	-	6	6.5	1200
三相 380V	3R5	100	80	80	0.2	28
	5R4			60	0.5	34
	8R4			45	1.0	60
	012	60	100	45	2.0	90
	017			35	2.0	90
	021			35	3.0	122
	026	40	200	25	3.0	200
	032			25	4.5	200
	037	-	-	20	4.5	250
	045	-	-	16	5.5	300
	060	-	-	12	5.5	450
	075	-	-	12	6.5	600
	090	-	-	10	7.5	800
	112	-	-	10	8.5	800
	140	-	-	9	9.5	-
	170	-	-	9	10.5	-
	210	-	-	9	11.5	-

第二章 产品规格

伺服驱动器规格



机种名		M2650PS□□□□I					M2650PT□□□□I							
		025	032	045	060	075	3R5	5R4	8R4	012	017	021	026	032
外形尺寸	A (mm)	88	130	190			49		70				88	
	B (mm)	248	352	447			162		193				248	
	W (mm)	215	215	215			177		204				215	
	H (mm)	258	368	464			174		203				258	
	D (mm)	110	206	224			60		92				110	
	R (mm)	2.8	3.5	3.5			2.5		2.8				2.8	
	重量 (kg)	5.1	8.3	12			1.3		2.7				5.1	
输入电源		三相AC200V~240V, -15%~+10%, 50/60Hz					三相AC380V~440V, -15%~+10%, 50/60Hz							

机种名		MZ650PT□□□I								
		037	045	060	075	090	112	140	170	210
外形尺寸	A (mm)	130		190		200				
	B (mm)	352		447		614				
	W (mm)	215		215		310				
	H (mm)	368		463		630				
	D (mm)	206		224		278				
	R (mm)	3.5		3.5		4.5				
	重量 (kg)	8.3		12		39				
	输入电源	三相AC380V~440V, ~15%~10%, 50/60Hz								

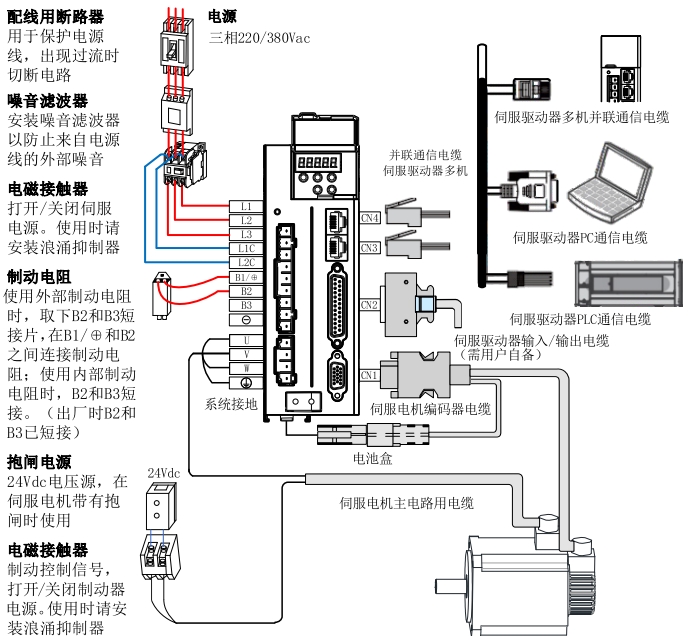
基本规格	环境规格	温度	使用环境温度 0~+55℃ (环境温度在45℃~55℃, 平均负载率请勿超过80%) 不冻结 保存环境温度 -20~+65℃
		湿度	使用环境湿度 20~85%RH 以下 (无结露)
			保存环境湿度 20~85%RH 以下 (无结露)
		使用保存环境空气	室内 (无直射阳光照射)、无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾、粉尘
		海拔	海拔1000m以下
		振动	5.8m/s ² (0.6G) 以下10~60Hz (共振频率时不可连续使用)
	基本规格	绝缘耐压	初级-FG 之间AC1500V 1 分钟
		控制方式	IGBT PWM 控制, 正弦波电流驱动方式
		编码器反馈	1: 17/23bit (追加电池后, 用作多圈绝对式编码器的功能) 2: 旋变编码器
			控制信号
脉冲信号	输入	2路输入 (光耦隔离、RS-422差分、集电极开路输出)	
	输出	4路输出 (A/B/Z相RS-422差分; Z相集电极开路输出)	
通信功能	RS232	PC 通信用 (「Servostudio」连接用)	
	RS-485	上位远程控制通信用 (1: n)	
	CAN	CANOPEN总线通信	
基本规格	再生功能	选配再生电阻, 可外接再生电阻。注意修改内部参数	
	控制模式	6种控制模式: 速度控制、位置控制、转矩控制、转矩/速度控制、速度/位置控制、转矩/位置、转矩/速度/位置混合控制	

			警报复位、比例动作切换、零位固定功能使能、禁止正向驱动、禁止反向驱动、正转外部转矩限制、反转外部转矩限制、正向点动、反向点动、正向位置开关、反向位置开关、原点开关、紧急停机、伺服使能、增益切换
			伺服准备好、电机旋转中、零速信号、速度到达、位置到达、定位接近信号、转矩限制中、转速限制中、制动物器输出、警告、伺服故障、警报代码(3位输出)
功能	位置控制	最大指令脉冲频率	差分输入：高速最大4Mpps,脉宽不能低于0.125 μs 低速最大500Kpps,脉宽不能低于1 μs 集电极开路：最大200Kpps,脉宽不能低于2.5 μs
		输入脉冲信号形态	差分输入；集电极开路
		输入脉冲信号方式	脉冲十方向、直角相位差(A相+B相)、CW+CCW脉冲
		指令脉冲分频频(电子齿轮比设定)	1~8388608/1~8388608
		指令滤波器	平滑滤波器、FIR滤波器
		脉冲输出	输出脉冲形态
	分频比		任意分频
	输出脉冲功能		编码器位置脉冲与位置脉冲指令(可设定)
	速度控制	控制输入	伺服ON、报警复位、速度指令反向、零速钳位、内部指令选择输入1、内部指令选择输入2、内部指令选择输入3、内部指令选择输入4、正转外部转矩限制输入、反转外部转矩限制输入、紧急停机
控制输出		报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中输出、速度限制中输出速度达到、速度一致、电机旋转输出、零速信号输出	
控制输入		伺服ON、报警复位、转矩指令反向、零速钳位	
转矩控制	控制输出	报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中、转速限制输出、紧急停机	
	转矩指令输入	(出厂默认设定,可通过功能码设定范围)	
	速度限制功能	正反内部速度限制P03.27、P03.28	

功能	共通	速度观察器功能	有
		减振控制功能	有
		自适应陷波滤波器	有
		自动调整功能	有
		编码器输出分倍频	有
		内部位置规划功能	有
		调整 / 功能设定	使用上位机 设定软件「Servostudio」进行调整
		保护功能	过电压、电源异常、过电流、过载、编码器异常、过速度、位置偏差过大、参数异常、其他

第三章 配线

系统配线图举例



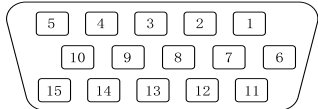
外接控制电源或 24Vdc 电源时请注意电源容量，尤其在同时为几个驱动器供电或者多路抱闸供电时电源容量不够会导致供电电流不足，驱动器或抱闸器失效。制动电源容量为 24V 直流电压源，功率需参考电机型号，且符合抱闸功率要求。

系统配线注意事项:

1. 外接制动电阻时, 请拆下伺服驱动器B2、B3端子间短接线后再进行连接。注意修改内部参数。
2. CN3以及CN4为两针脚定义完全一致的通讯接口, 可以在两者间任意挑选使用。

用户I/O连接器端子排列的详细说明

CN1 端子排列的说明图



端子记号	旋变/绝对值信号引线名称		端子记号	旋变/绝对值信号引线名称	
	名称	功能		名称	功能
2	SIN+	旋转变压器反馈SIN正	14	PTC+	电机PTC电阻正
3	SIN-	旋转变压器反馈SIN负	9	PTC-	电机PTC电阻负
4	COS+	旋转变压器反馈COS正	12	PS+	总线型通信信号+
5	COS-	旋转变压器反馈COS负	7	PS-	总线型通信信号-
10	REF+	旋转变压器激励正	6	PG5V	PG电源+5V
15	REF-	旋转变压器激励负	1	GND	信号地

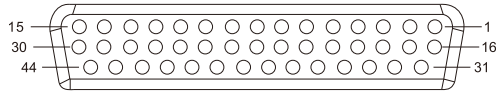
CN3、CN4端子排列的说明图

针脚号	定义	描述	端子引脚分布	
1	CANH	CAN 通信端口		
2	CANL			
3	GND			
4	RS485+	RS485 通讯端口		
5	RS485-			
6	RS232-TXD			
7	RS232-RXD	RS232 发送端，与上位机的接收端连接		
8	GND	地		
外壳	PE	屏蔽		

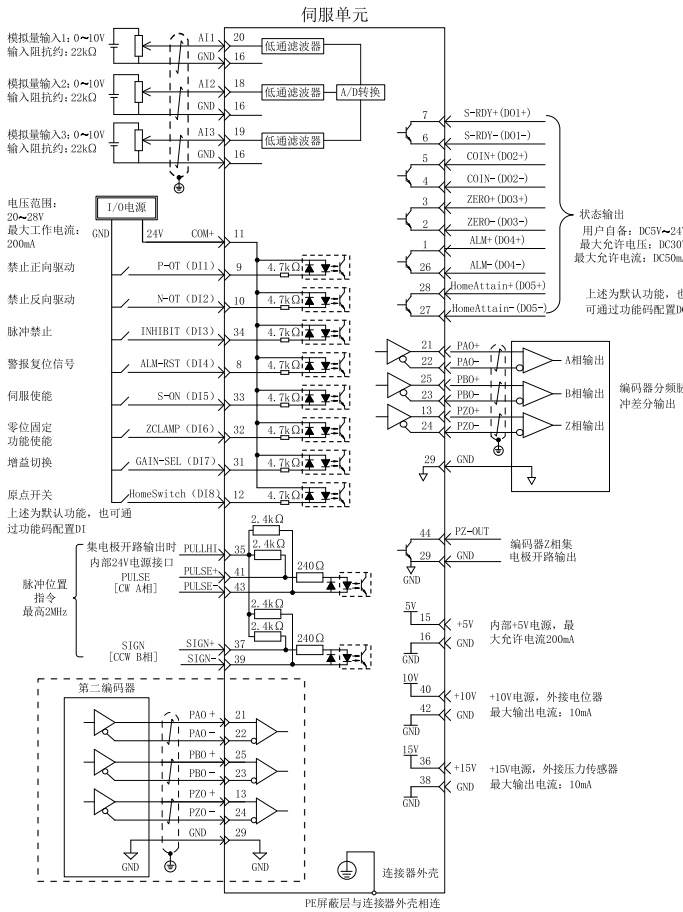
CN2端子排列的说明图

15 +5V	14 COM+	13 P20+	12 D18	11 COM+	10 D12	9 D11	8 D14	7 D01+	6 D01-	5 D02+	4 D02-	3 D03+	2 D03-	1 D04+
30 NC	29 GND	28 D05+	27 D05-	26 D04-	25 P80+	24 P20-	23 P80-	22 PA0-	21 PA0+	20 A11	19 A13	18 A12	17 +24V	16 GND
44 PZ-OUT	43 PULSE-	42 GND	41 PULSE+	40 +10V	39 SIGA-	38 GND	37 SIGA+	36 +15V	35 PULLH	34 D13	33 D15	32 D16	31 D17	

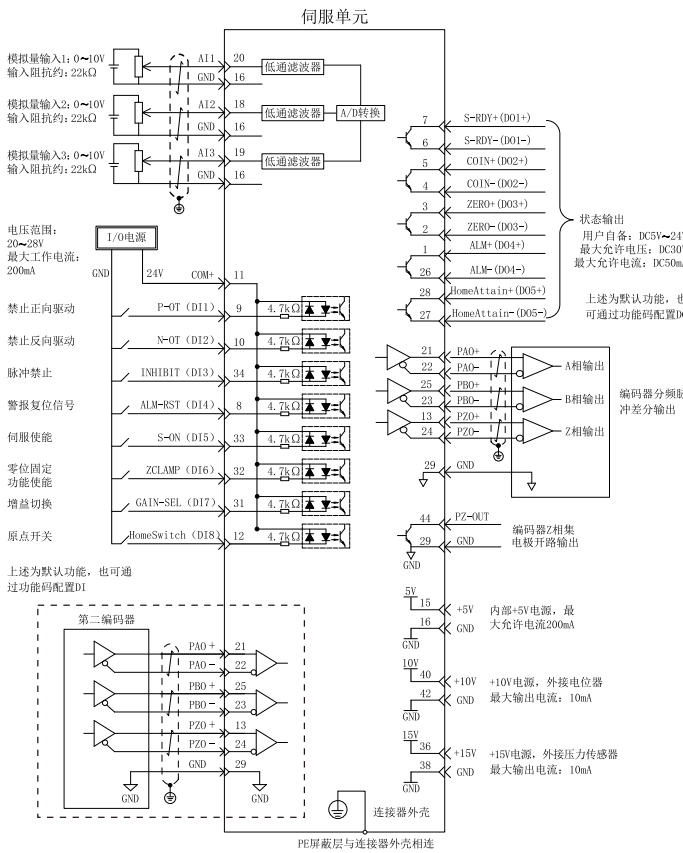
连接器模式图



位置模式配线



速度/转矩模式配线



注： ■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线，间隔至少30cm以上；
 ■ 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时，一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠。
 ■ +5V 以 GND 为参考。请勿超过最大允许电流，否则驱动器无法正常工作。

第四章 参数简表

P02组 基本控制参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P02_00	控制模式选择	-	1	立即生效	停机设定	-
P02_01	绝对值系统选择	-	0	再次通电	停机设定	ALL
P02_02	旋转方向选择	-	0	再次通电	停机设定	PST
P02_03	输出脉冲相位	-	0	再次通电	停机设定	PST
P05_05	伺服使能 OFF 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02_06	故障 No. 2 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02_07	超程停机方式选择	-	1	立即生效	停机设定	PST
P02_08	故障 No. 1 停机方式选择	-	0	立即生效	停机设定	PST
P09_09	抱闸输出 ON 至指令接收延时	ms	250	立即生效	运行设定	PS
P02_10	静止状态，抱闸输出 OFF 至电机不通电延时	ms	150	立即生效	运行设定	PST
P02_11	旋转状态，抱闸输出 OFF 时转速阈值	rpm	30	立即生效	运行设定	PS
P02_12	旋转状态，电机不通电至抱闸输出 OFF 延时	ms	500	立即生效	运行设定	PST
P02_15	LED 警告显示选择	-	0	立即生效	停机设定	PS
P02_18	伺服使能 (S-ON) 滤波时间常数	ms	0	立即生效	停机设定	PST
P02_21	驱动器允许的制动电阻最小值	Ω	-	-	显示	PST
P02_22	内置制动电阻功率	W	-	-	显示	PST
P02_23	内置制动电阻阻值	Ω	-	-	显示	PST
P02_24	电阻散热系数	%	30	立即生效	停机设定	PST
P02_25	制动电阻设置	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02_26	外接制动电阻功率	W	-	立即生效	停机设定	PST
P02_27	外接制动电阻阻值	Ω	-	立即生效	停机设定	PST
P02_30	用户密码	-	0	再次通电	停机设定	PST
P03_31	系统参数初始化	-	0	立即生效	停机设定	PST
P02_32	面板默认显示功能	-	50	立即生效	运行设定	-
P02_38	故障短路制动时间	ms	5000	立即生效	运行设定	PST

P05组 位置控制参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P05 00	位置指令来源	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 01	脉冲指令输入端子选择	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 02	电机每旋转 1 圈的位置指令数	P/r	0	再次通电	停机设定	P
P05 04	一阶低通滤波时间常数	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05 05	步进量	指令单位	50	立即生效	停机设定	P
P05 06	平均值滤波时间常数	ms	0.0	立即生效	停机设定	P
P05 07	电子齿数比 1 (分子)	-	131072	立即生效	运行设定	P
P05 09	电子齿数比 1 (分母)	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05 11	电子齿数比 2 (分子)	-	131072	立即生效	运行设定	P
P05 13	电子齿数比 2 (分母)	-	10000	立即生效	运行设定	P
P05 15	脉冲指令形态	-	0	再次通电	停机设定	P
P05 16	清除动作选择	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 17	编码器分辨率脉冲数	P/r	2500	再次通电	停机设定	-
P05 19	速度前馈控制选择	-	1	立即生效	停机设定	P
P05 20	定位完成输出条件	-	0	立即生效	运行设定	P
P05 21	定位完成阈值	编码器 / 指令单位	734	立即生效	运行设定	P
P05 22	定位接近阈值	编码器 / 指令单位	65535	立即生效	运行设定	P
P05 23	中断定长使能	-	0	再次通电	停机设定	P
P05 24	中断定长位移	指令单位	10000	立即生效	运行设定	P
P05 26	中断定长恒速运行速度	rpm	200	立即生效	运行设定	P
P05 27	中断定长加减速时间	ms	10	立即生效	运行设定	P
P05 29	定长锁定解除信号使能	-	1	立即生效	运行设定	P
P05 30	原点复位使能控制	-	0	立即生效	运行设定	P
P05 31	原点复位模式	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 32	高速搜索原点开关信号的速度	rpm	100	立即生效	运行设定	P
P05 33	低速搜索原点开关信号的速度	rpm	10	立即生效	运行设定	P
P05 34	搜索原点时的加减速时间	ms	1000	立即生效	停机设定	P
P05 35	限定查找原点的时间	ms	10000	立即生效	停机设定	P
P05 36	机械原点偏移量	指令单位	0	立即生效	停机设定	P
P05 38	伺服脉冲输出来源选择	-	0	再次通电	停机设定	P
P05 39	电子齿轮比切换条件	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 40	机械原点偏移量及超限处理方式	-	0	立即生效	停机设定	P
P05 41	Z 脉冲输出极性选择	-	1	再次通电	停机设定	P
P05 43	位置脉冲沿选择	-	0	再次通电	运行设定	PST
P05 46	绝对位置线性模式位置偏差 (低 32 位)	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05 48	绝对位置线性模式位置偏差 (高 32 位)	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05 50	绝对位置旋转模式 机械齿轮比 (分子)	-	65535	立即生效	停机设定	ALL
P05 51	绝对位置旋转模式 机械齿轮比 (分母)	-	1	立即生效	停机设定	ALL
P05 52	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数 (低 32 位)	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05 54	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数 (高 32 位)	编码器单位	0	立即生效	停机设定	ALL
P05 56	触停回零速度判断阈值	rpm	2	立即生效	运行设定	P
P05 58	触停回零转矩限制	%	100.0%	立即生效	运行设定	P
P05 59	定位完成窗口时间	ms	0	立即生效	运行设定	P
P05 60	定位完成保持时间	ms	0	立即生效	运行设定	P
P05 61	编码器分辨率脉冲数 (32 位)	P/r	0	再次通电	停机设定	-
P05 63	集电极 Z 信号宽度	°	0.15	再次通电	停机设定	P

P06组 速度控制参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P06_00	主速度指令 A 来源	-	0	立即生效	停机设定	S
P06_01	辅助速度指令 B 来源	-	1	立即生效	停机设定	S
P06_02	速度指令选择	-	0	立即生效	停机设定	S
P06_03	速度指令键盘设定值	rpm	200	立即生效	运行设定	S
P06_04	点动速度设定值	rpm	100	立即生效	运行设定	S
P06_05	速度指令加速斜坡时间常数	ms	0	立即生效	运行设定	S
P06_06	速度指令减速斜坡时间常数	ms	0	立即生效	运行设定	S
P06_07	最大转速限值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06_08	正向速度限值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06_09	反向速度限值	rpm	6000	立即生效	运行设定	S
P06_11	转矩前馈控制选择	-	1	立即生效	运行设定	PS
P06_15	零位固定转速限值	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06_16	电机旋转速度限值	rpm	20	立即生效	运行设定	S
P06_17	速度一致信号限值	rpm	10	立即生效	运行设定	S
P06_18	速度到达信号限值	rpm	1000	立即生效	运行设定	S
P06_19	零速输出信号限值	rpm	10	立即生效	运行设定	S

P07组 转矩控制参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P07 00	主转矩指令 A 来源	—	0	立即生效	停机设定	T
P07 01	辅助转矩指令 B 来源	—	1	立即生效	停机设定	T
P07 02	转矩指令选择	—	0	立即生效	停机设定	T
P07 03	转矩指令键盘设定值	%	0	立即生效	运行设定	T
P07 05	转矩指令滤波时间常数	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07 06	第二转矩指令滤波时间常数	ms	0.79	立即生效	运行设定	PST
P07 07	转矩限制来源	—	0	立即生效	停机设定	PST
P07 08	T-LMT 选择	—	2	立即生效	停机设定	PST
P07 09	正内部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07 10	负内部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07 11	正外部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07 12	负外部转矩限制	%	300.0	立即生效	运行设定	PST
P07 17	速度限制来源选择	—	0	立即生效	运行设定	T
P07 18	V-LMT 选择	—	1	立即生效	运行设定	T
P07 19	转矩控制正向速度限制值 / 转矩控制速度限制值 1	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07 20	转矩控制时负向速度限制值 / 转矩控制时速度限制值 2	rpm	3000	立即生效	运行设定	T
P07 21	转矩到达基准值	%	0.0	立即生效	运行设定	PST
P07 22	转矩到达有效值	%	20.0	立即生效	运行设定	PST
P07 23	转矩到达无效值	%	10.0	立即生效	运行设定	PST
P07 40	转矩模式下速度受限制窗口	ms	1.0	立即生效	运行设定	T

P08组 增益类参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P08 00	速度环增益	Hz	25.0	立即生效	运行设定	PS
P08 01	速度环积分时间常数	ms	31.83	立即生效	运行设定	PS
P08 02	位置环增益	Hz	40.0	立即生效	运行设定	P
P08 03	第 2 速度环增益	Hz	40.0	立即生效	运行设定	PS
P08 04	第 2 速度环积分时间常数	ms	40.00	立即生效	运行设定	PS
P08 05	第 2 位置环增益	Hz	64.0	立即生效	运行设定	P
P08 08	第二增益模式设置	-	1	立即生效	运行设定	PST
P08 09	增益切换条件选择	-	0	立即生效	运行设定	PST
P08 10	增益切换延迟时间	ms	5.0	立即生效	运行设定	PST
P08 11	增益切换等级	根据切换条件	50	立即生效	运行设定	PST
P08 12	增益切换时滞	根据切换条件	30	立即生效	运行设定	PST
P08 13	位置增益切换时间	ms	3.0	立即生效	运行设定	P
P08 15	负载转动惯量比	倍	1.00	立即生效	运行设定	PST
P08 18	速度前馈滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	运行设定	P
P08 19	速度前馈增益	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08 20	转矩前馈滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	停机设定	PS
P08 21	转矩前馈增益	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P08 22	速度反馈滤波选项	-	0	立即生效	停机设定	PS
P08 23	速度反馈低通滤波截止频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P08 24	伪微分前馈控制系数	-	100.0	立即生效	运行设定	PS
P08 27	摩擦力增益	%	0.0	立即生效	运行设定	P
P08 28	静摩擦力	%	0.0	立即生效	运行设定	P

P09组 自调整参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P09_00	自调整模式选择	—	0	立即生效	运行设定	PST
P09_01	刚性等级选择	—	12	立即生效	运行设定	PST
P09_02	自适应陷波滤波器选择	—	0	立即生效	运行设定	PST
P09_03	在线惯量辨识模式	—	0	立即生效	运行设定	RST
P09_04	低频共振抑制模式选择	—	0	立即生效	运行设定	P
P09_05	离线惯量辨识模式选择	—	0	立即生效	停机设定	PST
P09_06	惯量辨识最大速度	rpm	500	立即生效	停机设定	PST
P09_07	惯量辨识时加速至最大速度时间常数	ms	125	立即生效	停机设定	PST
P09_08	单次惯量辨识完成后等待时间	ms	800	立即生效	停机设定	PST
P09_09	完成单次惯量辨识电机转动圈数	r	—	—	显示	PST
P09_12	第 1 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09_13	第 1 组陷波器宽度等级	—	2	立即生效	运行设定	PS
P09_14	第 1 组陷波器深度等级	—	0	立即生效	运行设定	PS
P09_15	第 2 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09_16	第 2 组陷波器宽度等级	—	2	立即生效	运行设定	PS
P09_17	第 2 组陷波器深度等级	—	0	立即生效	运行设定	PS

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
P09_18	第 3 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09_19	第 3 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09_20	第 3 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09_21	第 4 组陷波器频率	Hz	4000	立即生效	运行设定	PS
P09_22	第 4 组陷波器宽度等级	-	2	立即生效	运行设定	PS
P09_23	第 4 组陷波器深度等级	-	0	立即生效	运行设定	PS
P09_24	共振频率辨识结果	Hz	0	-	显示	PS
P09_30	转矩扰动补偿增益	%	0.0	立即生效	运行设定	PS
P09_31	转矩扰动观测器滤波时间常数	ms	0.50	立即生效	运行设定	PS
P09_38	低频共振频率	Hz	100.0	立即生效	运行设定	P

POB组 监控参数

功能码	名称	单位	出厂设定	生效方式	设定方式	相关模式
POB 00	实际电机转速	rpm	-	-	显示	PST
POB 01	速度指令	rpm	-	-	显示	PS
POB 02	内部转矩指令	%	-	-	显示	PST
POB 03	输入信号 (DI 信号) 监视	-	-	-	显示	PST
POB 05	输出信号 (DO 信号) 监视	-	-	-	显示	PST
POB 07	绝对位置计数器 (32 位十进制显示)	指令单位	-	-	显示	PST
POB 09	机械角度 (始于原点的脉冲数)	编码器单位	-	-	显示	PST
POB 10	电气角度	°	-	-	显示	PST
POB 11	输入位置指令对应速度信息	rpm	-	-	显示	P
POB 12	平均负载率	%	-	-	显示	PST
POB 13	输入指令脉冲计数器 (32 位十进制显示)	指令单位	-	-	显示	P
POB 15	编码器位置偏差计数器 (32 位十进制显示)	编码器单位	-	-	显示	P
POB 17	反馈脉冲计数器 (32 位十进制显示)	编码器单位	-	-	显示	PST
POB 19	总上电时间 (32 位十进制显示)	s	-	-	显示	PST
POB 21	A11 采样电压值	V	-	-	显示	PST
POB 22	A12 采样电压值	V	-	-	显示	PST
POB 24	相电流有效值	A	-	-	显示	PST
POB 26	母线电压值	V	-	-	显示	PST
POB 27	模块温度值	°C	-	-	显示	PST
POB 33	故障记录	-	0	立即生效	运行设定	PST
POB 34	所选次数故障码	-	-	-	显示	PST
POB 35	所选故障时间戳	s	-	-	显示	PST
POB 37	所选故障时电机转速	rpm	-	-	显示	PST
POB 38	所选故障时电机 U 相电流	A	-	-	显示	PST
POB 39	所选故障时电机 V 相电流	A	-	-	显示	PST
POB 40	所选故障时母线电压	V	-	-	显示	PST
POB 41	所选故障时输入端子状态	-	-	-	显示	PST
POB 42	所选故障时输出端子状态	-	-	-	显示	PST
POB 53	位置偏差计数器	指令单位	-	-	显示	P
POB 55	实际电机转速 (0.1rpm)	rpm	-	-	显示	PST
POB 58	机械绝对位置 (低 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 60	机械绝对位置 (高 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 64	实时输入位置指令计数器	指令单位	-	-	显示	PST
POB 70	绝对值编码器旋转圈数数据	r	0	-	显示	ALL
POB 71	绝对值编码器的 1 圈内位置	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 77	绝对值编码器绝对位置 (低 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 79	绝对值编码器绝对位置 (高 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 81	旋转负载单圈位置 (低 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL
POB 83	旋转负载单圈位置 (高 32 位)	编码器单位	0	-	显示	ALL

第五章 故障处理

显示	故障名称	显示	故障名称
FU. 101	P02及以上组参数异常	FU. 625	抱闸非正常关闭
FU. 102	可编程逻辑配置故障	FU. 626	抱闸非正常打开
FU. 104	可编程逻辑中断故障	FU. 630	电机堵转
FU. 105	内部程序异常	FU. 650	散热器过热
FU. 108	参数存储故障	FU. 730	编码器电池警告
FU. 110	变频脉冲输出设定故障	FU. 731	编码器电池失效
FU. 111	内部故障	FU. 733	编码器多圈计数错误
FU. 120	产品匹配故障	FU. 735	编码器多圈计数溢出
FU. 121	伺服ON 指令无效故障	FU. 740	编码器干扰
FU. 122	绝对位置模式产品匹配故障	FU. 741	编码器AB计数错误
FU. 130	DI功能重复分配	FU. 760	编码器过热报警
FU. 131	DO功能分配超限	FU. 831	A1 零漂过大
FU. 136	电机ROM中数据校验错误或未存入参数	FU. 834	AD采样过压
FU. 201	过流 2	FU. 835	高精度 AD 采样故障
FU. 202	软件过流	FU. 900	DI 紧急刹车
FU. 203	电流零点过大	FU. 909	电机过载警告
FU. 207	D/Q轴电流溢出故障	FU. 920	制动电阻过载
FU. 208	FPGA 系统采样运算超时	FU. 922	外接制动电阻过小
FU. 210	输出对地短路	FU. 939	电机动力线断线
FU. 220	相序错误	FU. 941	变更参数需重新上电生效
FU. 234	飞车	FU. 942	参数存储频繁
FU. 235	速度跟踪误差过大	FU. 950	正向超程警告
FU. 400	主回路过电压	FU. 952	反向超程警告
FU. 410	主回路欠电压	FU. 980	编码器内部故障
FU. 420	主回路缺相	FU. 990	输入缺相警告
FU. 430	控制电欠压	FU. 994	CAN 地址冲突
FU. 431	模拟量电压过大	FU. A33	编码器数据异常
FU. 432	模拟量零点过大	FU. A40	参数辨识失败
FU. 500	电机超速	FU. B00	位置偏差过大
FU. 510	脉冲输出过快	FU. B01	脉冲输入异常
FU. 601	回原点超时故障	FU. B02	全闭环位置偏差过大
FU. 602	角度辨识失败	FU. B03	电子齿轮比设定超限
FU. 610	驱动器过载	FU. B04	全闭环功能参数设置错误
FU. 620	电机过载	FU. D03	CAN 通信连接中断

第六章 MODBUS通信协议

伺服驱动器的功能码按数据长度分为16位和32位,通过MODBUS RTU协议能够对功能码进行数据读写操作,写功能码数据时根据数据长度的不同命令码不同。

操作	命令码
读 16/32 位功能码	0x03
写 16 位功能码	0x06
写 32 位功能码	0x10

读功能码：0x03

MODBUS RTU 协议中, 读16位与32位功能码, 均采用命令码: 0x03。

请求帧格式:

响应帧格式:

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始	START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1~247。 注：这里 1~247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数	ADDR	伺服轴地址，十六进制
CMD	命令码：0x03	CMD	命令码，0x03
DATA[0]	起始功能码组号，如功能码 P06=11，06 即为组号。 注：这里 06 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换	DATALENGTH	功能码字节数，等于该功能码数量 N*2
DATA[1]	起始功能码组内偏置，如功能码 P06=11，11 即为偏置。 注：这里 11 为十进制数，填入 DATA[1] 时应转换为十六进制 0x0B	DATA[0]	起始功能码值，高 8 位
DATA[2]	该功能码个数（高 8 位），十六进制	DATA[1]	起始功能码值，低 8 位
DATA[3]	该功能码个数（低 8 位），十六进制	DATA[...]	-
CRCL	CRC 校验有效字节（低 8 位）	DATA[N*2-1]	最后功能码值，低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节（高 8 位）	CRCL	CRC 校验低有效字节
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束	CRCH	CRC 校验高有效字节
		END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束

MODBUS RTU协议中, 写16位功能码采用命令码:0x06; 写32位功能码采用命令码:0x10。

写16位功能码：0x06

禁止使用0x06对32位功能码进行写入操作，否则会发生不可预估错误！

请求帧格式:

响应帧格式:

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始	START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1~247。 注：这里 1~247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数	ADDR	伺服轴地址，十六进制数据。
CMD	命令码：0x06	CMD	命令码，0x06
DATA[0]	被写功能码组号，如写功能码 P06-11，06 即为组号。 注：这里 06 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换	DATA[0]	被写功能码组号，如写功能码 P06-11，则为 0x06
DATA[1]	被写功能码偏置，如写功能码 P06-11，11 即为偏置。 注：这里 11 为十进制数，填入 DATA[1] 时应转换为十六进制 0x0B	DATA[1]	被写功能码偏置，如写功能码 P06-11，则为 0x0B
DATA[2]	写入数据高字节，十六进制	DATA[2]	写入数据高字节，十六进制
DATA[3]	写入数据低字节，十六进制	DATA[3]	写入数据低字节，十六进制
CRCL	CRC 校验低有效字节	CRCL	CRC 校验低有效字节
CRCH	CRC 校验高有效字节	CRCH	CRC 校验高有效字节
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束	END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束

写32位功能码: 0x10

禁止使用 0x10 对 16 位功能码进行写入操作，否则会发生不可预估错误！

请求帧格式:

响应帧格式:

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始	START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始
ADDR	伺服轴地址 1~247 注：这里 1~247 为十进制数，填入 ADDR 时转换为十六进制数	ADDR	伺服轴地址，十六进制数据
CMD	命令码，0x10	CMD	命令码，0x10
DATA[0]	被写起始功能码组号，如写功能码 P11~12，11 即为功能码组注：这里 11 为十六进制数，填入 DATA[0] 时不需进制转换	DATA[0]	被写起始功能码组号，如写功能码 P11~12，则为 0x11
DATA[1]	被写起始功能码组内偏置，如写功能码 P11~12，12 即为组内偏置注：这里 12 为十进制数，填入 DATA[1] 时转换为十六进制 0x0C	DATA[1]	被写起始功能码偏置，如写功能码 P11~12，则为 0x0C
DATA[2]	功能码个数高 8 位 M(H)，32 位功能码长度是 2	DATA[2]	被写功能码个数高 8 位
DATA[3]	功能码个数低 8 位 M(L)	DATA[3]	被写功能码个数低 8 位
DATA[4]	功能码个数对应字节数 *2。例如单写 P05~07，DATA[4] 为 P04	CRCL	CRC 校验低有效字节
DATA[5]	写入起始功能码的高 8 位，十六进制	CRCH	CRC 校验高有效字节
DATA[6]	写入起始功能码的低 8 位，十六进制	END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束
DATA[7]	写入起始功能码组内偏置 +1 的高 8 位，十六进制		
DATA[8]	写入起始功能码组内偏置 +1 的低 8 位，十六进制		
CRCL	CRC 校验低有效字节		
CRCH	CRC 校验高有效字节		
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束		