

FC90系列变频器

1. 前言

感谢您选择 FC90 系列高性能、简易型变频器。本使用说明书中的实物图片仅为方便说明，可能与产品略有不同，因产品升级也可能略有不同，请以实物为准。请注意将本使用手册交给最终用户，并妥善保管，以供日后检查和维护。如有疑问请及时与我公司或我公司代理商联系，我们将竭诚为您服务。

2. 铭牌



3. 型号说明

FC90-2S-0.75G

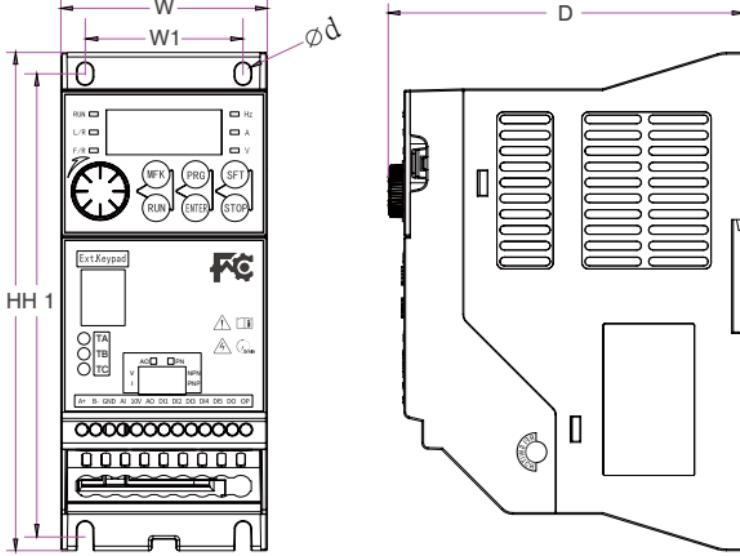
① ② ③

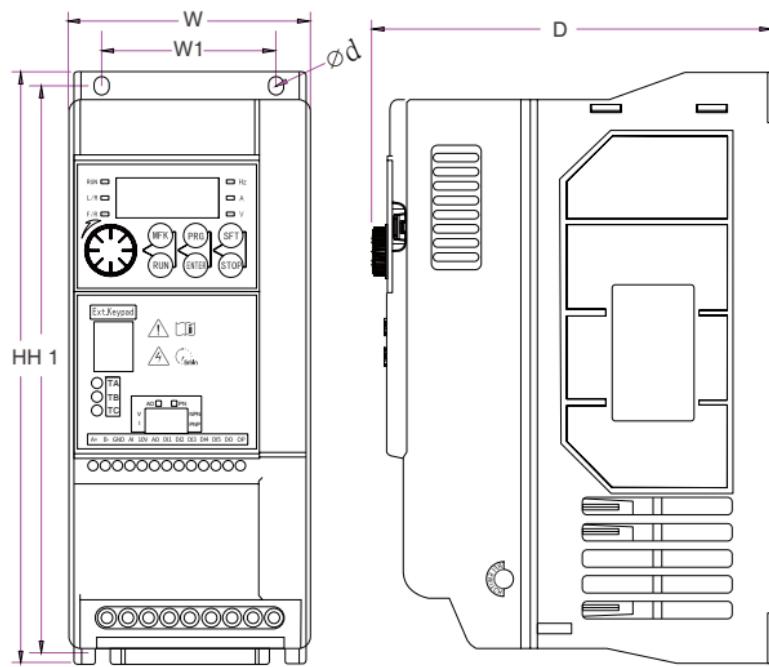
名称	编号	描述	详情
交流变频器系列	①	FC90	系列名称
电压等级	②	电压等级	2S: 单相 220V 范围 : -15% ~20% 4T: 三相 380V 范围 : -15% ~20%
适配功率	③	适配电机功率 (kW)	0.4~5.5KW

4. 选型表

型号	适配电机 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	额定容量 (kVA)
单相输入和三相输出 220V (-15%~+15% 容差)				
FC90-2S-0.4G	0.4	7	2.8	1.1
FC90-2S-0.75G	0.75	13	5	2
FC90-2S-1.5G	1.5	20	8	3
FC90-2S-2.2G	2.2	24	11	4.3
三相输入和三相输出 380V (-15%~+15% 容差)				
FC90-4T-0.75G	0.75	3.4	2.1	1.5
FC90-4T-1.5G	1.5	5	3.8	3
FC90-4T-2.2G	2.2	5.8	5.1	4
FC90-4T-4.0G	4	13	9.5	6.5
FC90-4T-5.5G	5.5	14.6	13	8.5

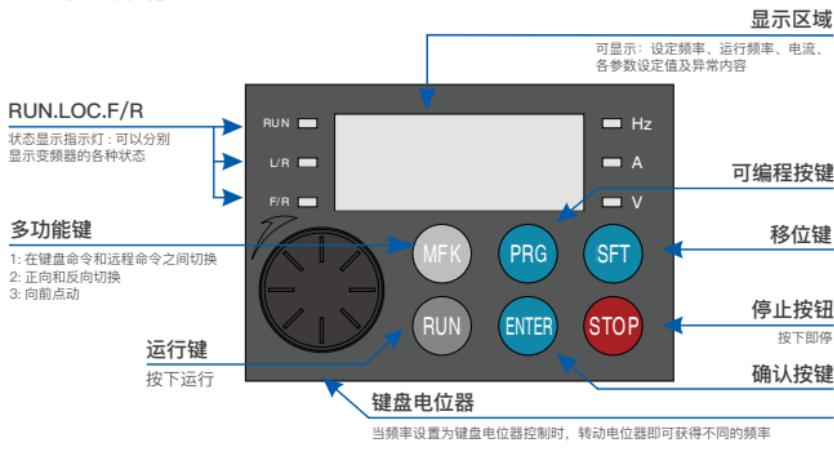
5. 产品尺寸图



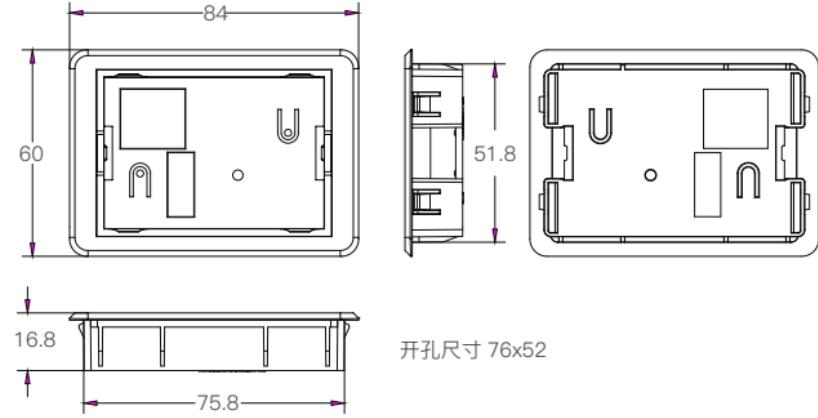


W	H	D	W1	H1	kg	ød
FC90-2S-0.4~1.5G FC90-4T-0.75~2.2G						
68mm	164mm	111mm	53mm	151mm	1	M4
FC90-2S-2.2G FC90-4T-4.0~5.5G						
89mm	217mm	146mm	64mm	206mm	2.5	M5.3

6. 键盘说明



键盘尺寸如下：



7. 变频器主电路端子说明

标记	名称	描述
R、S、T	电源输入端子	R、S: 单相 220V 交流输入电源 R、S、T: 三相 380V 交流输入电源
P+、PB	制动电阻连接端子	连接到制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接到三相电机
地	接地端子	接地端子

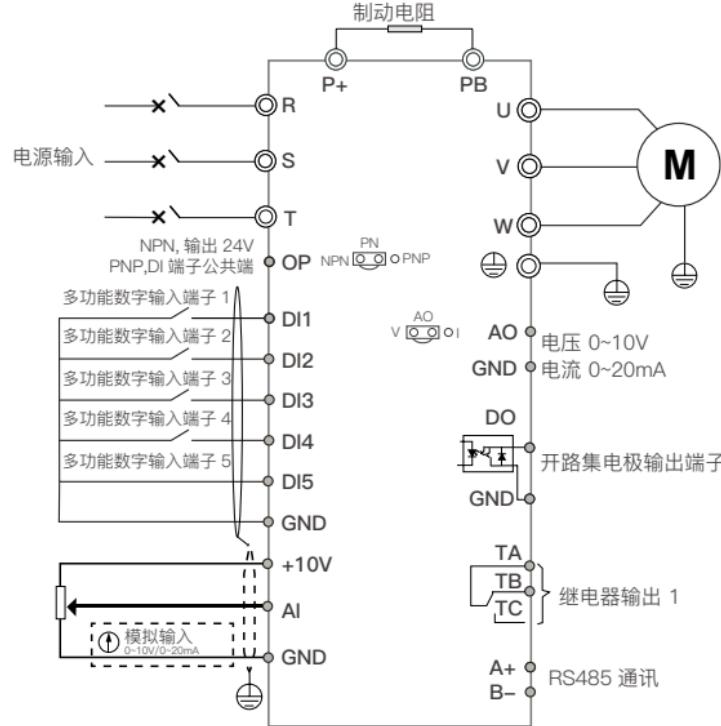
8. 产品规格

电气规格	
输入电压	单相 / 三相 200~240V, 三相 380~440V。 波动不超过 ±10%, 不平衡率 <3%。
输入频率	50/60Hz ± 5%
输出电压	0V~ 输入电压
输出频率	V/F 控制: 0~300Hz
性能参数	
过载能力	150% 额定输出电流持续 1 分钟, 180% 额定输出电流持续 2 秒。
控制方式	V/F 控制
运行命令设置方法	操作面板设置、外部终端设置、通讯设置。
速度设定方法	数字设置、模拟设置、通信设置。
速度设置分辨率	数字设置: 0.01Hz, 模拟设置: 1% × 最大频率
特色功能	
可编程输入和输出端子	输入端子功能可编辑, 输出端子功能可编辑
过程 PID 调整功能	内置过程 PID 模块
简易 PLC 功能	内置简易 PLC 模块, 可实现定时和多段频率输出。
纺锤摆动功能	内置纺锤摆动频率功能模块
电机组参数	两组电机参数 (电机参数 1 和电机参数 2), 任意切换使用。
保护功能	
自动限流保护	输出电流自动限制, 以防止过流故障
过载预报警和报警	过载预警和保护
输入、输出缺相保护	输出缺相自动检测及报警功能
过压失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸
输出对地短路保护	输出对地短路有效保护功能
输出相间短路保护	输出相间短路有效保护功能
输入和输出	
外接模拟电源	+10V, 负载能力 100mA
模拟输入	AI1: 电压 0~10V/0~20mA
模拟输出	AOV: 0~10V
模拟电流输出	AO:0~10V / 0~20mA(电压 / 电流可选)
数字输入	DI1~DI5
数字输出	DO
继电器输出	TA/TB/TC: 触点额定 250VAC/3A 或 30VDC/1A
MODBUS 通讯	A+、B-
操作显示	
LED 显示	5 位 LED 数字 设置频率、输出频率、输出电压、输出电流、电机转速、开关量端子、状态参数、编程菜单参数以及故障代码等。
指示灯	3 个单位指示灯, 3 个状态指示灯。
环境特性	
工作温度	-10~+40°C, 最高气温 50°C, 空气温度变化小于 0.5°C/min, 需要降额 40~50°C, 每 1°C 输出电流降额 2%。
储存环境温度	-40~+70°C
应用场景	室内, 无阳光直射、灰尘、腐蚀性气体、易燃气体、油雾、水蒸气、滴水或盐等。
湿度	小于 95%RH, 无冷凝。
抗振性	2~9Hz 时为 3.5m/s ² , 9~200Hz 时为 10m/s ² (IEC60721-3-3)。
防护等级	IP20
污染等级	2 类 (干燥、不导电的粉尘污染)

9. 信号输入端子接线说明

由于微弱的模拟电压信号特别容易受到外界干扰, 因此一般需要带屏蔽电缆, 布线距离应尽可能短, 不超过 20m。在一些模拟信号受到严重干扰的场合, 应在模拟信号源侧增加一个滤波电容或铁氧体磁铁。

10. 变频器控制电路的接线



所有 FC90 系列变频器的控制电路均采用相同的接线方法。上图为三相 380V 逆变器的接线图。端子◎代表主电路端子，○代表控制电路端子。

11. 控制终端功能说明

型号	标识	名称	描述
电源	10V,GND	内部 10V 电源	+10V 参考电源为模拟输入，最大允许输出电流 100mA
	OP	内部电源输入端子	NPN, 输出 24V PNP,DI 端子公共端
模拟量输入	AI,GND	模拟量输入端子 1	AI 输入电压范围 :0~10V/0~20mA, 输入阻抗 32KΩ
模拟量输出	AO-GND	模拟量输出 1	输出电压 / 电流信号： 0~10v / 0~20mA . 输出电流范围 :0mA~20mA 电压或电流输出由跳线选择决定
数字输入	DI1-GND	数字输入 1	光耦隔离，可编程双极性 可选输入信号 输入电压范围 :5~30VDC DI1~DI4 输入阻抗 1kΩ
	DI2-GND	数字输入 2	
	DI3-GND	数字输入 3	
	DI4-GND	数字输入 4	
	DI5-GND	数字输入 5	
数字输出	DO-GND	脉冲输出	单极性开路集电极输出 输出电压范围 :0~30VDC 输出电流范围 :0~50mA
继电器输出	TA-TB	常闭端子	可编程输出，触点容量： 250VAC/3A 或 30VDC/1A
	TA-TC	常开端子	
485 通信	A+ B-	RS-485 通信	A+ 为差分正输入， B- 为差分负输入

13. 参数汇总表

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC 地址
C0 组 快速设置组						
C00.01 C01.01	用户密码	0~65535	1	0	实时更改	1
C00.02 C01.22	参数恢复出厂值	0: 无效 1: 恢复出厂设置 2: 仅恢复电机参数	1	0	停机更改	2
C00.03 C01.02	变频器型号查询	0~255	1	机型确定	仅监控	3
C00.04 C03.05	电机 1 额定电压	220V: 0V ~ 240V 400V: 0V ~ 480V	1V	机型确定	停机更改	4
C00.05 C03.06	电机 1 额定电流	机型确定	0.1A	机型确定	停机更改	5

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C00.06 C01.04	命令源控制选择	0: 键盘控制 1: 端子控制 2: 通讯控制	1	0	停机更改	6
C00.07 C01.05	频率设定源选择	0: 键盘数定给定 1: 端子 UP/DOWN 给定 2: 模拟量 AI1 给定 3: 保留 4: 保留 5: 多段速给定 6: MODBUS 通讯给定 7: PID 输出给定 8: 高级组合给定 9: 保留	1	0	实时更改	7
C00.08 C01.06	高级组合给定目标	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅查看	8
C00.09 C01.09	最大工作频率	0.00Hz ~ 300.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	停机更改	9
C00.10 C01.10	最小工作频率	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	50.00Hz	停机更改	10
C00.11 C01.12	加速时间 1	0.0 ~ 6553.5s(m)	0.1	10.0s (m)	实时更改	11
C00.12 C01.13	减速时间 1	0.0 ~ 6553.5s(m)	0.1	10.0s (m)	实时更改	12
C00.13 C01.19	载波频率	1~10KHz	1	机型确定	自动同步	13
C00.14 C07.06	停机方式选择	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速停机 + 直流制动 3: 减速停机 + 自由停机	1	0	停机更改	14
C00.15 C08.07	通讯控制命令使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	15
C00.16 C08.08	通讯控制命令	0~65535	1	0	实时更改	16
C00.17 C09.01	PID 使能	0: 无效的 1: 有效	1	0	实时更改	17
C00.18 C09.02	PID 设定源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	18
C00.19 C09.03	PID 反馈源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	19
C00.20 C09.04	PID 输出偏置源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	20
C00.21 C09.05	PID 比例 KP	0.000 ~ 4.000	0.001	1.000	实时更改	21
C00.22 C09.06	PID 积分 KI	0.000 ~ 4.000	0.001	0.500	实时更改	22
C00.23 C09.07	PID 微分 KD	0.000 ~ 4.000	0.001	0.000	实时更改	23
C00.24 C09.19	PID 设定值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	24
C00.25 C09.20	PID 反馈值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	25
C00.26 C09.21	PID 误差值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	26
C00.27 C09.22	PID 输出值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	27
C00.28 C15.11	自定义字值 1	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	实时更改	28
C00.29 C20.11	模拟输入 AI 显示	0.0%~100.0%	0.1%	-	仅监视	29

C01 组 基本参数组

C01.01	用户密码	0 ~ 65535	1	0	实时更改	101
C01.02	变频器型号查询	0~255	1	机型确定	仅监视	102
C01.03	电机控制模式	0: 开环 V/F 控制 1: 保留 2: 保留	1	0	停机更改	103
C01.04	命令源控制选择	0: 键盘控制 1: 端子控制 2: 通讯控制	1	0	停机更改	104
C01.05	频率设定源选择	0: 键盘数字给定 1: 端子 UP/DOWN 给定 2: 模拟 AI1 给定 3: 保留 4: 保留 5: 多速给定	1	0	实时更改	105

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
		6: MODBUS 通讯给定 7: PID 输出给定 8: 高级组合给定 9: 保留				
C01.06	高级组合给定目标	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅查看	106
C01.07	预设频率	0: 0.00Hz 1: 50.00Hz 2: 上次断电前频率 3: 多速	1	0	实时更改	107
C01.08	点动运行频率	0.00Hz ~ 5.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	实时更改	108
C01.09	最大工作频率	0.00Hz ~ 300.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	停机更改	109
C01.10	最小工作频率	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	110
C01.11	保留	-	-	-	-	111
C01.12	加速时间 1	0.0 ~ 6553.5s(m)	0.1	10.0s (m)	实时更改	112
C01.13	减速时间 1	0.0 ~ 6553.5s(m)	0.1	10.0s (m)	实时更改	113
C01.14	加减速时间单位	0: s (秒) 1: m (分)	1	0	停机更改	114
C01.15	电机运行方向	0: 默认方向 1: 反向运行	1	0	停机更改	115
C01.16	防反转设置	0: 允许反转 1: 关闭反转	1	0	停机更改	116
C01.17	正反转死区时间	0.0 s ~ 6553.5s	1	0	实时更改	117
C01.18	输出频率保持	0: 不保持 1: 保持	1	0	实时更改	118
C01.19	载波频率	1~10KHz	1	机型确定	实时更改	119
C01.20	载频随温度自动调节	0: 无效 1: 有效	1	1	实时更改	120
C01.21	转差补偿增益	0 ~ 1500rpm	1rpm	0rpm	实时更改	121
C01.22	参数恢复出厂值	0: 无效 1: 恢复出厂设置 2: 仅恢复电机参数	1	0	停机更改	122

C02 组 键盘显示参数

C02.21	键盘默认显示参数	C01.01 ~ C20.63	0.01	C20.02	实时更改	201
C02.02	键盘循环显示模式	0: 默认显示 P5.01 选择内容 1: 待机默认显示设定频率 2: 运行默认显示输出频率	1	1	实时更改	202
C02.03	参数显示选择	0: 只显示快捷菜单的参数 1: 显示菜单的所有参数	1	1	实时更改	203
C02.04	键盘上锁	0: 不上锁 1: 所有按键上锁 2: 除 RUNSTOP/RESET 外其它键全上锁 注: 长按 ENTER 键 5 秒解除	1	0	实时更改	204
C02.05	MF.K 键功能选择	0: 正向点动 1: 正转 / 反转 2: 自由停机 3: 保留	1	0	实时更改	205
C02.06	保留	0~2	1	1	停机更改	206
C02.07	保留	0~2	1	0	实时更改	207
C02.08	负载速度比例系数	0.1%~1000.0%	0.1%	100%	实时更改	208
C02.09	每千度耗电价格	0.00 ~ 9.99(货币 / 千瓦时)	0.01	0	实时更改	209
C02.10	清零能量表	0: 不操作 1: 明确	1	0	实时更改	210
C02.11	主控板软件版本号	0.00 ~ 99.99	0.01	-	仅监视	211
C02.12	功率板软件版本号	0.00 ~ 99.99	0.01	-	仅监视	212

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C02.13	键盘板软件版本号	0.00 ~ 99.99	0.01	-	仅监视	213
C02.14	保留	0.00 ~ 99.99	0.01	-	仅监视	214
C03 组 电机参数组						
C03.01	保留	0~3	1	0	停机更改	301
C03.02	电机选择	0: 电机 1 1: 电机 2	1	0	停机更改	302
C03.03	保留		-	-	-	303
C03.04	电机 1 功率因数	0.00 ~ 1.00	0.01	0.85	停机更改	304
C03.05	电机 1 额定电压	220V: 0V ~ 240V 400V: 0V ~ 480V	1V	机型确定	停机更改	305
C03.06	电机 1 额定电流	机型确定	0.1A	机型确定	停机更改	306
C03.07	电机 1 额定频率	1.00Hz ~ 300.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	停机更改	307
C03.08	电机 1 磁极对数	0~4	1	2	停机更改	308
C03.09	电机 1 额定转速	0~18000rpm	1rpm	0rpm	停机更改	309
C03.10	电机定子电阻	0.000Ω~60.000Ω	0.001Ω	0.000Ω	停机更改	310
C03.11	保留	-	-	-	-	311
C03.12	电机 1 漏感抗	0.00% ~ 50.00%	0.01%	0%	停机更改	312
C03.13	保留	-	-	-	-	313
C03.14	保留	-	-	-	-	314
C03.15	保留	-	-	-	-	315
C03.16	电机 2 功率因数	0.00 ~ 1.00	0.01	0.85	停机更改	316
C03.17	电机 2 额定电压	220V: 0V ~ 240V 400V: 0V ~ 480V	1V	机型确定	停机更改	317
C03.18	电机 2 额定电流	机型确定	0.1A	机型确定	停机更改	318
C03.19	电机 2 额定频率	1.00 Hz ~ 300.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	停机更改	319
C03.20	电机 2 极对数	0~4	1	2	停机更改	320
C03.21	电机 2 额定转速	0 ~ 18000rpm	1rpm	0rpm	停机更改	321
C03.22	电机 2 定子电阻	0.000Ω~60.000Ω	0.001Ω	0.000Ω	停机更改	322
C03.23	保留	-	-	-	-	323
C03.24	保留	-	-	-	-	324
C03.25	电机 2 漏感	0.00% ~ 50.00%	0.01%	0%	停机更改	325
C04 组 V/F 参数组						
C04.01	电机 V/F 曲线设定	0: 多点 V/F 曲线 1: 2.0 次幂曲线 2: 1.7 次幂曲线 3: 1.2 次幂曲线	1	0	实时更改	401
C04.02	电机转矩提升	0.0%~30.0%(相对于电机额定电压)	0.1%	机型确定	实时更改	402
C04.03	电机转矩增压截止频率	0.0%~50.0%(相对于电机额定频率)	0.1%	50.0%	实时更改	403
C04.04	多点 V/F 频率值 F3	C04.06~ 电机额定频率	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	404
C04.05	多点 V/F 电压值 V3	C04.07~100.0%(相对于电机额定电压)	0.1%	0%	停机更改	405
C04.06	多点 V/F 频率值 F2	C04.08~C04.04	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	406
C04.07	多点 V/F 电压值 V2	C04.09~C04.05	0.1%	0%	停机更改	407
C04.08	多点 V/F 频率值 F1	0.00Hz ~ C04.06	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	408
C04.09	多点 V/F 电压值 V1	0.0% ~ C04.07	0.1%	0%	停机更改	409
C04.10	电机振荡抑制因子	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更改	410

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C04.11	自动节能输出 4	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更改	411
C04.12	保留	0~2	1	0	停机更改	412

C05 组 保留

C06 组 端子和模拟量参数组

C06.01	端子输入功能等级选择	0: DI 端子基本功能 (0 ~ 20) 1: DI 端子高级功能 (C00.00 ~ C20.63)	1	0	实时更改	601
C06.02	DI1 端子功能选择	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	1	停机更改	602
C06.03	DI2 端子功能选择	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	2	停机更改	603
C06.04	DI3 端子功能选择	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	4	停机更改	604
C06.05	DI4 端子功能选择	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	5	停机更改	605
C06.06	DI5 端子功能选择	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	10	停机更改	606
C06.07	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	9	停机更改	607
C06.08	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	15	停机更改	608
C06.09	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	16	停机更改	609
C06.10	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	17	停机更改	610
C06.11	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留	1	18	停机更改	611
C06.12	继电器功能级别控制	0: RLY1 基本功能 (0~34) 1: RLY1 高级功能 (C00.00~C20.63)	1	0	实时更改	612
C06.13	继电器功能选择	0: 故障输出 1: 运行中 2: 频率到达 3: 外部故障 4: 欠压停机 5: 简易 PLC 完成指示 6: 零速运行中 7: 转矩限制中 8: 时间到达 9: 过载检出信号 10: PLC 循环运行 11: 抱闸状态显示 12: 反转指示 13: 变频器报警 14: 100% 负载 15: 休眠中 16: 长度到达 17: 设定计数值到达 18: 指定计数值到达 19: 频率给定切到 AI 20: 保留 21: DI1 端子状态显示 22: DI2 端子状态显示 23: DI3 端子状态显示 24: DI4 端子状态显示 25: DI5 端子状态显示 26: 保留 27: 保留 28: 保留 29: 保留 30: 保留 31: 摆频使能指示 32: 抱闸使能指示 33: PID 使能指示 34: PID 输出保持指示	1	0	实时更改	613
C06.14	保留	0: 运行中 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 正转 / 反转 7: 输出上升 (UP) 8: 输出下降 (DOWN) 9: 变频器禁止 10: 故障复位 11: 命令切到端子 12: 长度计数复位 13: 计数值复位 14: 外部故障 15: 多段速选择位 0 16: 多段速选择位 1 17: 多段速选择位 2 18: 多段速选择位 3 19: PLC 状态复位 20: 保留 21: DI1 端子状态显示 22: DI2 端子状态显示 23: DI3 端子状态显示 24: DI4 端子状态显示 25: DI5 端子状态显示 26: 保留 27: 保留 28: 保留 29: 保留 30: 保留 31: 摆频使能指示 32: 抱闸使能指示 33: PID 使能指示 34: PID 输出保持指示	-	-	-	614
C06.15	DI1 端子输入反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	615
C06.16	DI2 端子输入反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	616
C06.17	DI3 端子输入反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	617
C06.18	DI4 端子输入反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	618
C06.19	DI5 端子输入反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	619
C06.20	保留	-	-	-	-	620

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C06.21	保留	-	-	-	-	621
C06.22	保留	-	-	-	-	622
C06.23	保留	-	-	-	-	623
C06.24	保留	-	-	-	-	624
C06.25	继电器输出反转	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	625
C06.26	预留	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	626
C06.27	DI 端子输入漏、源选择	0. (源) 1. (漏)	1	0	停机更改	627
C06.28	三线模式控制	0: 三线模式禁止 1: 三线模式 1 2: 三线模式 2	1	0	停机更新	628
C06.29	保留	-	-	-	-	629
C06.30	保留	-	-	-	-	630
C06.31	保留	-	-	-	-	631
C06.32	保留	-	-	-	-	632
C06.33	保留	0.1KHz ~50.0KHz	-	-	-	633
C06.34	保留	0~2	-	-	-	634
C06.35	集电极端子输出功能级别控制	0: DO 基本功能 (0~34) 1: 保留	1	0	实时更改	635
C06.36	DO 功能选择	和上面的继电器功能列表内容相同	1	6	实时更改	636
C06.37	保留		-	-	-	637
C06.38	DO 功能取反	0: 不取反 1: 取反	1	0	实时更改	638
C06.39	保留	0: 不取反 1: 取反	-	-	-	639
C06.40	保留	0.1KHz ~50.0KHz	-	-	-	640
C06.41	保留	-	-	-	-	641
C06.42	模拟输入功能级别选择	0: C06.44 和 C06.49 基本功 能 (0~3) 1: C06.44 和 C06.49 高级功 能 (C00.00~C20.63)	1	0	实时更改	642
C06.43	模拟输入 AI 模式	0: 0 ~ 20mA 1: 20 ~ 0mA 2: 4 ~ 20mA (断线报警) 3: 20 ~ 4mA (断线报警) 4: 4 ~20mA (断线不报警) 5: 20 ~ 4mA (断线不报警) 6: 0V~10V	1	6	停机更改	643
C06.44	模拟输入 AI 功能选择	0: 模拟给定频率 1 1: 速度限制值 (转矩运行模式) 2: 转矩偏置 3: 保留	1	0	停机更改	644
C06.45	模拟输入 AI 偏置	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	运行停止	645
C06.46	模拟输入 AI 放大倍数倍数	0.000 ~20.000	0.001	1	运行停止	646
C06.47	模拟输入 AI 取反	0: 不取反 1: 取反	1	0	运行停止	647
C06.48	模拟输入 AI 滤波系数	0.00s~10.00s	0.01s	0.10s	运行停止	648
C06.49	保留	-	-	-	-	649
C06.50	保留	-	-	-	-	650
C06.51	保留	-	-	-	-	651
C06.52	保留	-	-	-	-	652
C06.53	保留	-	-	-	-	653
C06.54	模拟输出 AO 功能级别选择	0: AO 基本功能 (0~11) 1: AO 高级功能 (C00.00 ~ C20.63)	1	0	实时更改	654
C06.55	模拟输出 AO 功能选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 力矩电流	1	0	实时更改	655

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C06.56	保留	3: 输出电流 4: 电机速度 5: 母线电压 6: 输出电压 7: AI 8: 保留 9: 实际长度 10: 指定计数值 11: 保留	-	-	-	656
C06.57	模拟 AO 输出放大倍数	0.000 ~ 20.000	0.001	1	实时更改	657
C06.58	保留	0.000 ~ 20.000	-	-	-	658
C06.59	电流给定断线指示	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更新	659
C06.60	模拟输入 AI 上限	0.0%~100.0%	0.1%	100%	实时更改	660
C06.61	模拟输入 AI 下限	0.0%~P08.20	0.1%	0.0%	实时更改	661
C06.62	保留	-	-	-	-	662
C06.63	保留	-	-	-	-	663

C07 组 启停参数组

C07.01	起动方式选择	0: 直接起动 1: 先制动后起动 2: 转速跟踪再起动 3: 保留 4: 保留	1	0	停机更改	701
C07.02	起动频率	0.00 Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	实时更改	702
C07.03	起动频率保持时间	0.0s ~ 60.0s	0.1s	0.0s	实时更改	703
C07.04	起动直流制动电流	0.0%~300.0%(相对于电机额定电流)	0.1%	0%	实时更改	704
C07.05	起动直流制动时间	0.0s ~ 60.0s	0.1s	0.0s	实时更改	705
C07.06	停机方式选择	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 减速停机 + 直流制动 3: 减速停机 + 自由停机	1	0	停机更改	706
C07.07	停止速度	0.00Hz~C01.09	0.01Hz	0.00Hz	实时更改	707
C07.08	停机直流制动起始频率	0.0% ~ 100.0% (相对于最大运行频率)	0.1%	0%	实时更改	708
C07.09	停机直流制动电流	0.0% ~ 300.0% (相对于电机额定电流)	0.1%	0%	实时更改	709
C07.10	停机直流制动时间	0.00s ~ 60.00s	0.01s	0.00s	实时更改	710
C07.11	能耗制动使能	0: 无效 1: 有效	1	1	停机更改	711
C07.12	能耗制动使用率	0.0% ~ 100.0%	0.1%	50%	实时更改	712
C07.13	能耗制动直流电压值	200V: 350V~390V 400V: 650V~780V	1	200V: 390V 400V: 780V	停机更改	713
C07.14	停电再起动功能使能	0: 无效 1: 停电再起动功能 1 2: 停电再起动功能 2	1	0	停机更改	714
C07.15	停电再起动等待时间	0.0 s ~ 60.0s	0.1s	0.0s	实时更改	715
C07.16	加减速方式选择	0: 直线加减速; 1: S 曲线加减速 1 2: S 曲线加减速 2 3: 特殊加减速方式	1	0	停机更改	716
C07.17	S 曲线起始段时间	0.0% ~ 40.0%	0.1%	20%	实时更改	717
C07.18	S 曲线结束段时间	0.0% ~ 40.0%	0.1%	20%	实时更改	718
C07.19	保留	-	-	-	-	719
C07.20	变频器禁止(禁止运行)	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	720
C07.21	运行中	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	721
C07.22	三线模式使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	722

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C07.23	正转运行	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	723
C07.24	反转运行	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	724
C07.25	正转 / 反转	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	725
C07.26	正转点动	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	726
C07.27	反转点动	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	727
C07.28	保留	-	-	-	-	728

C08 组 通讯参数组

C08.01	通讯协议选择	0: Modbus 1: 保留	1	0	实时更改	801
C08.02	MODBUS本机地址	0~247	1	1	实时更改	802
C08.03	MODBUS波特率	0. 1200BPS 1. 2400BPS 2. 4800BPS 3. 9600BPS 4. 19200BPS 5. 38400BPS 6. 57600BPS 7. 115200BPS	1	3	实时更改	803
C08.04	MODBUS通讯数据模式	0. 无校验 8N1,RTU 1. 无校验 8N2,RTU 2. 奇校验 8O1,RTU 3. 偶校验 8E1,RTU	1	1	实时更改	804
C08.05	本机应答延时	0ms~250ms	1ms	2ms	实时更改	805
C08.06	通讯超时故障使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	806
C08.07	通讯控制命令使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	807
C08.08	通讯控制命令	0~65535	1	0	实时更改	808

C09 组 PID 参数组

C09.01	PID 使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	901
C09.02	PID 设定源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	902
C09.03	PID 反馈源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	903
C09.04	PID 输出偏置源	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	904
C09.05	PID 比例 KP	0.000 ~ 4.000	0.001	1	实时更改	905
C09.06	PID 积分 KI	0.000 ~ 4.000	0.001	0.5	实时更改	906
C09.07	PID 微分 KD	0.000 ~ 4.000	0.001	0.0	实时更改	907
C09.08	PID 设定取反	0: 无效 1: 有效	1	0.0	实时更改	908
C09.09	PID 反馈取反	0: 无效 1: 有效	1	0.0	实时更改	909
C09.10	PID 设定源转换时间	0.0s ~ 3200.0s	0.1s	0.0s	实时更改	910
C09.11	保留	-	-	-	-	911
C09.12	PID 上限	0.0 % ~ 100.0%	0.1%	0%	实时更改	912
C09.13	PID 下限	-100.0% ~+C09.12	0.1%	100%	实时更改	913
C09.14	PID 输出放大倍数	0.000 ~ 4.000	0.001	1	实时更改	914
C09.15	PID 输出目标参数 (注: PID输出值送给某个功能码参数)	C00.00 ~ C20.63	0.01	C00.00	实时更改	915
C09.16	PID 积分输出保持选择	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	916

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C09.17	PID 输出放大倍数	0: PID 下限≤ PID 输出显示≤ PID 上限 1: -PID 上限≤ PID 误差显示 ≤ PID 上限	1	0	实时更改	917
C09.18	PID 输出偏置值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	918
C09.19	PID 设定值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	919
C09.20	PID 反馈值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	920
C09.21	PID 误差值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	921
C09.22	PID 输出值	-100.0%~+100.0%	0.1%	-	仅监视	922
C09.23	PID 输出保持状态	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	923
C09.24	休眠使能	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更改	924
C09.25	休眠通道选择	C00.00 ~ C20.63	0.01	C20.02	停机更改	925
C09.26	休眠阈值	0.00Hz~C01.09 (C09.25 = C20.02) 0.0%~100.0% (C09.25 = 其他)	0.01Hz 0.1%	0.00Hz 0.0%	停机更改	926
C09.27	休眠延迟时间	0.0s~3000.0s	0.1s	30.0s	停机更改	927
C09.28	唤醒模式	0: 唤醒反馈通道 C09.29 设定参数绝对值 < 唤醒阈值 C09.30 1: 唤醒反馈通道 C09.29 设定参数绝对值 > 唤醒阈值 C09.30	1	1	停机更改	928
C09.29	唤醒反馈通道选择	C00.00 ~ C20.63	0.01	C09.20	停机更改	929
C09.30	唤醒阈值	0.0%~100.0%	0.1%	0%	停机更改	930
C09.31	唤醒延迟时间	0.0s~3000.0s	0.1s	0.0s	停机更改	931
C09.32	保留	-	-	-	-	932
C09.33	保留	-	-	-	-	933
C09.34	保留	-	-	-	-	934

C10 组 保护参数组

C10.01	电机过载保护方式	0: 普通电机保护方式 1: 变频器电机保护方式	1	1	停机更改	1001
C10.02	电机过载保护系数	0%~(逆变器额定电流 / 电机额定电流)*100%	1%	100%	实时更改	1002
C10.03	过载预报警选择	0: 无效 1: 有效	1	1	停机更改	1003
C10.04	过载预报警检出水平	80.0%~150.0%	0.1%	130%	实时更改	1004
C10.05	过载预报警检出时间	0.0 s ~ 60.0s	0.1s	5.0s	实时更改	1005
C10.06	限流系数	0.0%~300.0% (相对于电机 额定电流)	0.1%	机型确定	实时更改	1006
C10.07	限流保护方式选择	0: 全程有效 1: 基频以上限流无效 2: 急加减速限流无效 3: 以上全部禁止	1	0	停机更改	1007
C10.08	过电压失速使能	0: 禁止 1: 允许 注: 建议安装制动电阻设0	1	1	停机更改	1008
C10.09	过压失速电压设置	220V: 350V~370V 400V: 750V~780V	1	220V: 370V 400V: 780V	停机更改	1009
C10.10	输入缺相故障延时	0.0s ~ 3000.0s	0.1s	0.1s	停机更改	1010
C10.11	输出缺相保护选择	0: 缺相作用 1: 不行动	1	0	停机更改	1011
C10.12	故障自动复位次数	0: 不自动复位 1 ~ 100	1	0	停机更改	1012
C10.13	故障自动复位延时	2.0 s ~ 20.0s	0.1s	5.0 s	停机更改	1013

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C10.14	变频器报警使能	0: 无效 1: 有效	1	1	实时更改	1014
C10.15	端子外部故障使能	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1015
C10.16	端子故障复位使能	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更改	1016
C10.17	欠压停机指示	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1017
C10.18	过载检测信号	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1018
C10.19	变频器报警指示	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1019
C10.20	正常掉电欠压故障禁止	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1020
C10.21	低直流母线电压运行	0: 无效 1: 有效 注: 仅 400V 机型有效	1	0	停机更改	1021

C11 组 简单 PLC 和多速度参数组

C11.01	多段速 1 注: 通讯通道给定频率	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1101
C11.02	多段速 2	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1102
C11.03	多段速 3	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1103
C11.04	多段速 4	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1104
C11.05	多段速 5	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1105
C11.06	多段速 6	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1106
C11.07	多段速 7	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1107
C11.08	多段速 8	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1108
C11.09	多段速 9	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1109
C11.10	多段速 10	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1110
C11.11	多段速 11	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1111
C11.12	多段速 12	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1112
C11.13	多段速 13	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1113
C11.14	多段速 14	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1114
C11.15	多段速 15	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1115
C11.16	多段速 16	-C01.09 ~ +C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1116
C11.17	PLC 运行行方式	0. 不动作 1. 单循环后停机 2. 单循环后保持最终值 3. 连续循环	1	0	停机更改	1117
C11.18	PLC 掉电记忆选择	0: 无效 1: 有效	1	1	停机更改	1118
C11.19	PLC 再运行方式	0. 第一阶段频率开始运行 1. 停机 (或故障) 时刻的阶段频率继续运行 2. 停机 (或故障) 时刻的运行频率继续运行	1	0	停机更改	1119
C11.20	PLC 第 1 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1120
C11.21	PLC 第 1 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1121
C11.22	PLC 第 2 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1122
C11.23	PLC 第 2 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1123

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C11.24	PLC 第 3 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1124
C11.25	PLC 第 3 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1125
C11.26	PLC 第 4 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1126
C11.27	PLC 第 4 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1127
C11.28	PLC 第 5 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1128
C11.29	PLC 第 5 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1129
C11.30	PLC 第 6 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1130
C11.31	PLC 第 6 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1131
C11.32	PLC 第 7 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1132
C11.33	PLC 第 7 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1133
C11.34	PLC 第 8 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1134
C11.35	PLC 第 8 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1135
C11.36	PLC 第 9 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1136
C11.37	PLC 第 9 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1137
C11.38	PLC 第 10 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1138
C11.39	PLC 第 10 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1139
C11.40	PLC 第 11 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1140
C11.41	PLC 第 11 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1141
C11.42	PLC 第 12 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1142
C11.43	PLC 第 12 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1143
C11.44	PLC 第 13 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1144
C11.45	PLC 第 13 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1145
C11.46	PLC 第 14 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1146
C11.47	PLC 第 14 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1147
C11.48	PLC 第 15 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1148
C11.49	PLC 第 15 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1149

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C11.50	PLC 第 16 段运行时间	0.0~ 6553.5s	0.1s(h)	0.0s(h)	实时更改	1150
C11.51	PLC 第 16 段加减速时间选择	0. 加速 / 减速时间 1 1. 加速 / 减速时间 2 2. 加速 / 减速时间 3 3. 加速 / 减速时间 4	1	0	实时更改	1151
C11.52	PLC 运行时间单元选择	0: s(秒) 1: H(小时)	1	0	实时更改	1152
C11.53	简易 PLC 完成指示	0: PLC 运行未完成 1: PLC 运行完成	1	-	仅监视	1153
C11.54	PLC 循环运行	0:PLC 未循环运行 1:PLC 循环运行	1	-	仅监视	1154
C11.55	PLC 记忆清除指示	0: 未清除 1: 清除	1	-	仅监视	1155
C12 组 辅助控制参数组						
C12.01	点动加速时间	0.1s ~ 600.0s	0.1s	10.0s	实时更改	1201
C12.02	点动减速时间	0.1s ~ 600.0s	0.1s	10.0s	实时更改	1202
C12.03	点动及转速跟踪再启动间隔	0.1s ~ 600.0s	0.1s	0.1s	实时更改	1203
C12.04	加速时间 2	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1204
C12.05	减速时间 2	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1205
C12.06	加速时间 3	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1206
C12.07	减速时间 3	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1207
C12.08	加速时间 4	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1208
C12.09	减速时间 4	0.0 ~ 3600.0	0.1	30	实时更改	1209
C12.10	跳跃频率 1	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	1210
C12.11	跳跃频率 2	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	1211
C12.12	跳跃频率范围	0.00Hz ~ 30.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	停机更改	1212
C12.13	保留	-	-	-	-	1213
C12.14	零速检出值	0.00Hz~ C01.09	0.01Hz	0.50Hz	实时更改	1214
C12.15	频率到达检出宽度	0.00Hz~ C01.09	0.01Hz	2.50 Hz	实时更改	1215
C12.16	输出频率检出值 DFT 设定	0.00Hz~ C01.09	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1216
C12.17	输出频率检出值 DFT 宽度	0.00Hz ~ P01.29	0.01Hz	0.00 Hz	实时更改	1217
C12.18	输出频率检出值 DFT 状态	0: 停止 1: 运行	1	-	仅监视	1218
C12.19	散热风扇运行方式	0: 启动时风扇转 1: 温控自动转 2: 通电后一直转	1	0	实时更改	1219
C12.20	变频器状态字	0~65535	1	-	仅监视	1220
C12.21	设置运行时间	0s(h)~C12.30	1s(h)	0s(h)	实时更改	1221
C12.22	设定运行时间到达	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1222
C12.23	命令切到底子	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1223
C12.24	键盘拔掉后是否继续运行	0: 运行 1: 停止	1	0	停机更改	1224
C12.25	上电键盘解除密码是否恢复默认参数	0: 不恢复 1: 恢复	1	0	实时更改	1225
C12.26	强制直流制动	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	1226

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C12.27	掉电停机方式	0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	停机更改	1227
C12.28	累计运行时间清零	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1228
C12.29	设定运行时间单位	0: 小时 (h) 1: 秒 (s)	1	0	停机更改	1229
C12.30	设定运行时间上限	0 ~ 60000	1	1000	停机更改	1230

C13 组 保留

C14 组 保留

C15 组 自定义变量参数组

C15.01	自定义位值 1	0 ~ 1	1	0	实时更改	1501
C15.02	自定义位值 2	0 ~ 1	1	0	实时更改	1502
C15.03	自定义位值 3	0 ~ 1	1	0	实时更改	1503
C15.04	自定义位值 4	0 ~ 1	1	0	实时更改	1504
C15.05	自定义位值 5	0 ~ 1	1	0	实时更改	1505
C15.06	自定义位值 6	0 ~ 1	1	0	实时更改	1506
C15.07	自定义位值 7	0 ~ 1	1	0	实时更改	1507
C15.08	自定义位值 8	0 ~ 1	1	0	实时更改	1508
C15.09	自定义位值 9	0 ~ 1	1	0	实时更改	1509
C15.10	自定义位值 10	0 ~ 1	1	0	实时更改	1510
C15.11	自定义字值 1	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	实时更改	1511
C15.12	自定义字值 2	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	实时更改	1512
C15.13	自定义字值 3	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	实时更改	1513
C15.14	自定义字值 4	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	实时更改	1514
C15.15	自定义字值 5	-100.0%~100.0%	0.1%	0%	实时更改	1515
C15.16	自定义字值 6	-300.0%~300.0%	0.1%	0%	实时更改	1516
C15.17	自定义字值 7	-300.0%~300.0%	0.1%	0%	实时更改	1517
C15.18	自定义字值 8	-300.0%~300.0%	0.1%	0%	实时更改	1518
C15.19	自定义字值 9	-300.0%~300.0%	0.1%	0%	实时更改	1519
C15.20	自定义字值 10	-300.0%~300.0%	0.1%	0%	实时更改	1520

C16 组 保留

C17 组 抱闸参数组

C17.01	抱闸使能	0: 无效 1: 有效	1	0	停机更改	1701
C17.02	抱闸电流解除阈值	0%~200%	1%	50%	实时更改	1702
C17.03	抱闸施加电流门限	0%~200%	1%	10%	实时更改	1703
C17.04	抱闸解除频率阈值	0.00Hz ~20.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	实时更改	1704
C17.05	抱闸施加频率阈值	0.00Hz ~20.00Hz	0.01Hz	2.00Hz	实时更改	1705
C17.06	抱闸解除前运行频率保持时间	0.0s~25.0s	0.1s	1.0s	实时更改	1706
C17.07	抱闸解除后运行频率保持时间	0.0s~25.0s	0.1s	1.0s	实时更改	1707
C17.08	抱闸状态显示	0: 抱闸动作 1: 抱闸解除	1	-	仅监视	1708

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C18组 故障记录参数组						
C18.01	故障类型记录 1 (最后一次)	0 ~ 99	1	0	仅监视	1801
C18.02	故障类型记录 2	0 ~ 99	1	0	仅监视	1802
C18.03	故障类型记录 3	0 ~ 99	1	0	仅监视	1803
C18.04	故障类型记录 4	0 ~ 99	1	0	仅监视	1804
C18.05	故障类型记录 5	0 ~ 99	1	0	仅监视	1805
C18.06	故障类型记录 6	0 ~ 99	1	0	仅监视	1806
C18.07	故障类型记录 7	0 ~ 99	1	0	仅监视	1807
C18.08	故障类型记录 8	0 ~ 99	1	0	仅监视	1808
C18.09	故障类型记录 9	0 ~ 99	1	0	仅监视	1809
C18.10	故障类型记录 10 (最近一次)	0 ~ 99	1	0	仅监视	1810
C18.11	最近一次故障时频率	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	1811
C18.12	最后一次故障时电流	0.0A~4* 电机额定电流	0.1A	-	仅监视	1812
C18.13	最后一次故障时母线电压	机型确定	1V	-	仅监视	1813
C18.14	最后一次故障时输入端子状态	0~255	1	-	仅监视	1814
C18.15	最后一次故障时输出端子状态	0~255	1	-	仅监视	1815
C18.16	当前故障记录	0~99	1	-	仅监视	1816
C19组 摆频与定长计数参数组						
C19.01	摆频使能	0: 禁用 1: 启用	1	0	停机更改	1901
C19.02	摆动中心频率	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	实时更改	1902
C19.03	摆频预设频率	0.00Hz ~ C01.09	0.01Hz	0.00Hz	实时更改	1903
C19.04	摆频预置频率等待时间	0.0s~3600.0s	0.1s	0.0s	实时更改	1904
C19.05	摆频幅值设置	0.0%~50.0%(相对于摆频中心频率)	0.1%	0%	实时更改	1905
C19.06	突跳频率设置	0.0%~50.0%(相对摆频幅值)	0.1%	0%	实时更改	1906
C19.07	摆频周期	0.1 s ~ 1000.0s	0.1s	10.0s	实时更改	1907
C19.08	三角波上升时间设定	0.0%~100.0%(相对于摆频周期)	0.1%	50%	实时更改	1908
C19.09	摆频暂停	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1909
C19.10	单位长度脉冲数	0.1~C19.17	0.1	100.0	实时更改	1910
C19.11	设定长度	0~C19.16	1	1000	实时更改	1911
C19.12	实际长度	0~30000	1	-	仅监视	1912
C19.13	长度到达	0: 未到达 1: 已到达	1	-	仅监视	1913
C19.14	设置计数值	1~C19.18	1	1000	实时更改	1914
C19.15	指定计数值	1~C19.14	1	1000	实时更改	1915
C19.16	设定长度上限	0 ~ 30000	1	1000	停机更改	1916
C19.17	单位长度脉冲数上限	0.1 ~ 3000.0	0.1	100	停机更改	1917
C19.18	设定计数值上限	1 ~ 30000	1	1000	停机更改	1918

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C19.19	设定计数值到达	0: 未到达 1: 已到达	1	-	仅监视	1919
C19.20	指定计数值到达	0: 未到达 1: 已到达	1	-	仅监视	1920
C19.21	长度计数复位	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1921
C19.22	计数值复位	0: 无效 1: 有效	1	0	实时更改	1922
C20 组 监控参数组						
C20.01	设定频率	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	2001
C20.02	输出频率	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	2002
C20.03	输出电压	0V ~ 变频器额定电压	1V	-	仅监视	2003
C20.04	母线电压	200V: 0 to 415V 400V: 0 to 830V	1V	-	仅监视	2004
C20.05	输出电流	0~3* 电机额定电流	0.1A	-	仅监视	2005
C20.06	力矩电流	±3* 电机额定电流	0.1A	-	仅监视	2006
C20.07	磁通电流	0~3* 电机额定电流	0.1A	-	仅监视	2007
C20.08	输出功率	0.0%~300.0%(相对于电机 额定功率)	0.1%	-	仅监视	2008
C20.09	电机速度	-18000~+18000rpm	1rpm	-	仅监视	2009
C20.10	负载速度	-18000~+18000rpm	1rpm	-	仅监视	2010
C20.11	模拟输入 AI 显示	0.0%~100.0%	0.1%	-	仅监视	2011
C20.12	保留	-	-	-	仅监视	2012
C20.13	模拟输出 AO 显示	0.0%~100.0%	0.1%	-	仅监视	2013
C20.14	-	-	-	-	-	2014
C20.15	模拟量 AI 给定频率监 视	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	2015
C20.16	保留	-	-	-	仅监视	2016
C20.17	键盘数字给 定值显示	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	2017
C20.18	端子 UP/DOWN 给定值显示	-C01.09~+C01.09	0.01Hz	-	仅监视	2018
C20.19	多速端子选 择位 0	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2019
C20.20	多速端子选 择位 1	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2020
C20.21	多速端子选 择位 2	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2021
C20.22	多速端子选 择位 3	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2022
C20.23	当前多段速 值监视	1~16	1	-	仅监视	2023
C20.24	启停指令监 视	0: 停止 1: 运行	1	-	仅监视	2024
C20.25	频率到达状 态监视	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2025
C20.26	零转速运行	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2026
C20.27	频率给定切 到 AI	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2027
C20.28	保留	-	-	-	仅监视	2028
C20.29	运行时间记 录: 年、月	0.000~9.364 年 . 日	0.001	-	仅监控	2029
C20.30	运行时间记 录: 时、分	0.00 ~ 23.59 小时 . 分 钟	0.01	-	仅监视	2030
C20.31	能量仪表用 电数 (千度)	0.0 ~ 999.9 千度	0.1 千 度	-	仅监视	2031
C20.32	能量仪表用 电数 (度)	0.0 ~ 99.9 度	0.1 度	-	仅监视	2032
C20.33	用电费用	0~10000 货币	1	-	仅监视	2033
C20.34	散热器温度	-25°C ~127°C	1°C	-	仅监视	2034
C20.35	IGBT 结温	-25°C ~200°C	1°C	-	仅监视	2035
C20.36	运行中	0: 无效 1: 有效	1	0	仅监视	2036

功能码	名称	设定范围	最小值	默认值	修改方式	DEC地址
C20.37	负载 100%	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2037
C20.38	休眠中	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2038
C20.39	保留	-	-	-	仅监视	2039
C20.40	保留	-	-	-	仅监视	2040
C20.41	DI1 端子状态显示	0: 断开 1: 导通	1	-	仅监视	2041
C20.42	DI2 端子状态显示	0: 断开 1: 导通	1	-	仅监视	2042
C20.43	DI3 端子状态显示	0: 断开 1: 导通	1	-	仅监视	2043
C20.44	DI4 端子状态显示	0: 断开 1: 导通	1	-	仅监视	2044
C20.45	DI5 端子状态显示	0: 断开 1: 导通	1	-	仅监视	2045
C20.46	保留	-	-	-	-	2046
C20.47	保留	-	-	-	-	2047
C20.48	保留	-	-	-	-	2048
C20.49	保留	-	-	-	-	2049
C20.50	保留	-	-	-	-	2050
C20.51	继电器状态显示	0: 断开 1: 吸合	1	-	仅监视	2051
C20.52	保留	-	-	-	-	2052
C20.53	DO 状态显示	0: 低水平 1: 高水平	1	-	仅监视	2053
C20.54	保留	-	-	-	-	2054
C20.55	反转指示	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2055
C20.56	加速率选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2056
C20.57	加速率选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2057
C20.58	减速率选择位 0	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2058
C20.59	减速率选择位 1	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2059
C20.60	点动运行选择	0: 无效 1: 有效	1	-	仅监视	2060
C20.61	故障输出	0: 无故障 1: 故障	1	-	仅监视	2061
C20.63	加速率选择	1: 加速率 1 有效 2: 加速率 2 有效 3: 加速率 3 有效 4: 加速率 4 有效	1	-	仅监视	2062
C20.64	减速率选择	1: 减速率 1 有效 2: 减速率 2 有效 3: 减速率 3 有效 4: 减速率 4 有效	1	-	仅监视	2063
C21 组 保留						
C21.01	保留	保留	-	-	仅监视	
C22 组 保留						
C22.01	保留	-	-	-	-	

14. 故障报警及对策

故障名称	故障码	故障原因	故障排除
待机欠压	P0FF	1. 供电电源偏低 2. 待机状态关断电源欠压指示	1. 确保供电电压正常 2. 正常断电过程，无须理会
IGBT 过流	Er01	1. DSP 受到强干扰 2. 输出端短路 3. 电机在旋转中启动变频器引起过流 4. 机器内部故障	1. 排除干扰因素 2. 检查输出线短路情况 3. 确保启动前电机是静止状态 4. 寻求厂家服务
机器过压	Er07	1. 负载突变 2. 电网电压偏高 3. 惯性负载，减速时间过短 4. 机器内部故障	1. 排除外设故障 2. 进行电机参数识别 3. 增加减速时间 4. 将电压调整到正常范围 5. 消除突发负载 6. 安装制动单元和电阻器
运行欠压	Er09	1. 运行中断电 2. 电网电压偏低 3. 内部缓冲继电器不吸合 4. 机器内部故障	1. 复位故障 2. 检查电网电压 3. 寻求厂家服务 4. 寻求厂家服务
电机过载	Er10	1. 负载过大或堵转 2. 变频器选型偏小 3. 电网电压偏低 4. Vf 曲线设置不正确 5. 电机过载保护系数设置不正确	1. 减小负载并检查电机和机械情况 2. 选择更大功率机型 3. 检查电网电压 4. 修改 VF 曲线或 VF 转矩提升值 5. 检查并正确设置电机过载保护系数
电机过热	Er11	1. 电机堵转或电机散热不好 2. 电机过载保护系数设置不正确	1. 检查电机情况 2. 检查并正确设置电机过载保护系数
输入缺相	Er12	1. 三相电源输入缺相 2. 驱动板异常	1. 检查输入三相电源是否缺相 2. 寻求厂家服务
输出缺相	Er13	1. 变频器输出到电机线不正常 2. 三相输出不平衡 3. 机器内部故障	1. 排查电机三相线是否缺相 2. 检测电机三相绕组是否正常 3. 寻求厂家服务
IGBT 散热器过热	Er14	1. 环境温度过高 2. 风扇损坏 3. 变频器风道堵塞 4. 机器内部异常	1. 想办法降低机器工作的环境温度 2. 更换风扇 3. 清理变频器风道异物 4. 寻求厂家服务
外部故障	Er15	1. 外部多功能端子输入故障信号动作	1. 复位运行或检测外部设备是否异常
通讯故障	Er16	1. 上位机工作异常 2. 通讯线不正常 3. 通讯线受到强干扰 4. 机器内部故障	1. 检查上位机接线 2. 检查通讯接线 3. 改用通讯屏蔽线或加抗干扰磁环 4. 寻求厂家服务
接触器故障	Er17	1. 接触器不正常 2. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务 2. 寻求厂家服务
电流检测故障	Er18	1. 电流采样电路异常 2. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务 2. 寻求厂家服务
电机调谐故障	Er19	1. 电机参数未按铭牌设置 2. 参数辨识没完成已按停机键 3. 电机与变频器容量不匹配	1. 根据电机铭牌设置电机参数 2. 等待电机参数识别完成 3. 修改匹配的逆变器型号
EEPROM 读写故障	Er21	1. 主控板参数读写受数据出错 2. EEPROM 芯片损坏	1. 重新执行恢复出厂值设置 2. 寻求厂家服务
对地短路故障	Er23	1. 电机接线对地短路。 2. 电机内部打火或匝间短路 3. 机器内部故障	1. 检查 UVW 电机接线 2. 排查电机短路或打火 3. 寻求厂家服务

故障名称	故障码	故障原因	故障排除
时间到达故障	Er26	1. 设定时间到达	1. 重新设定时间
机型配置错误	Er28	1. 机型出错 2. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务 2. 寻求厂家服务
DSP 通讯数据失败	Er29	1. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务
DSP 通讯数据出错	Er30	1. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务
制动单元故障	Er31	1. 制动电阻短路 2. 机器内部故障	1. 排查制动电阻接线或制动电阻值偏小 2. 寻求厂家服务。
NTC 断线或短路	Er32	1. 内部 NTC 断路或短路	1. 寻求厂家服务
整流桥散热器过热	Er33	1. 环境温度过高 2. 风扇损坏 3. 变频器风道堵塞 4. 机器内部异常	1. 想办法降低机器工作的环境温度 2. 更换风扇 3. 清理变频器风道异物 4. 寻求厂家服务
IGBT 结温过热	Er34	1. 环境温度过高 2. 风扇损坏 3. 变频器风道堵塞 4. 载波频率设置过高 5. 长时间重载 6. 频繁加减速	1. 想办法降低机器工作的环境温度 2. 更换风扇 3. 清理变频器风道异物 4. 降低载波频率值 5. 减载负载或更换更大功率机型 6. 延时加减速时间值
上传下载异常	Er35	1. 参数上传下载异常 2. 键盘没有保存参数且执行参数下载	1. 重新上电再执行 2. 先上传参数，再下载参数
DSP 故障	Er36	1. 机器内部异常	1. 寻求厂家服务
EEPROM 内部	Er37	1. 机器内部故障	1. 断电重试，或恢复出厂值，寻求厂家服务
主板程序故障	Er38	1. 机器内部故障	1. 寻求厂家服务
主板程序运行超时	Er39	1. 机器内部故障	1. 断电重试，或恢复出厂值，寻求厂家服务

15. 通讯数据地址定义

通讯数据可分为功能码数据，通讯控制命令、变频器状态字、运行参数、告警信息等。

15.1 功能码数据

功能码 MODBUS-RTU 通讯地址换算方法：

比如 C12.16 功能码对应的十进制通讯地址值是 1216，对应的十六进制则是 0x04C0。

比如 C04.11 功能码对应的十进制通讯地址值是 411，对应的十六进制则是 0x019B。

15.2 变频器状态字

3、变频器运行状态

通讯读取变频器状态时，通过读取 C12.20 功能码通讯地址十进制是 1220（十六进制地址为 4C4H），上位机通过读取该地址的数据，可以获取当前变频器状态信息，定义如下：

变频器状态字地址	读取状态字定义	
	bit 位号对应功能定义	bit 位值对应十进制值
1220 (十进制) 4C4H (十六进制)	bit0: 无故障	1
	bit1: 运行中	2
	bit2: 满载中	4
	bit3: 频率到达	8
	bit4: 零速运行中	16
	bit5: 反转中	32
	bit6: 转矩限定中	64
	bit7: 时间到达	128
	bit8: 命令切换到端子	256
	bit9: 欠压封锁	512

变频器状态字地址	读取状态字定义	
	bit 位号对应功能定义	bit 位值对应十进制值
1220 (十进制) 4C4H (十六进制)	bit10: 过载检出	1024
	bit11: 预警	2048
	bit12: 长度计数到达	4096
	bit13: 计数值到达	8192
	bit14: 简易 PLC 完成	16384
	bit15: PLC 循环运行中	32768

15.3 通讯控制命令

在 C01.04(命令源控制选择) 选择为 2: 通讯控制时，上位机通过 C08.08 通讯地址，可以实现对变频器的启停等相关命令控制，控制命令定义如下：

通讯控制命令地址	命令功能	
	bit 位号对应功能定义	bit 位值对应十进制值
808 (十进制) 328H (十六进制)	bit0: 变频器禁止	1
	bit1: 变频器运行	2
	bit2: 三线式使能	4
	bit3: 正转运行	8
	bit4: 反转运行	16
	bit5: 正转 / 反转切换	32
	bit6: 正转点动	64
	bit7: 反转点动	128
	bit8: 故障复位	256
	bit9: 保存参数	512
	bit10: 故障记录清零	1024
	bit11: 通讯改功能码使能	2048

15.4 通讯给定频率值

当 C01.05=6 (MODBUS 通讯给定) 时，默认通讯给定频率的通讯地址是 C11.01 功能码对应的地址，十进制地址值是 1101，十六进制地址则为 44DH。

16.Modbus 通讯协议

变频器提供 RS485 通信接口 A+,B- 接线端口，并支持 Modbus-RTU 通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

16.1 协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

16.1.1 应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

16.1.2 总线结构

(1) 硬件接口

自带通讯接口 A+、B- 接线端子。

(2) 拓扑结构

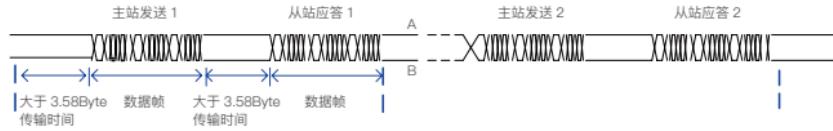
单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯主机 (PC 上位机、PLC、HMI 等)，主机发动通讯，对从机进行参数读或写操作，其它设备在为通讯从机，响应主机对本机的询问或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。

从机地址的设定范围为 1 ~ 247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

(3) 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，MODBUS-RTU 协议中约定，当通讯数据线上

无数据的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。



变频器内置的通信协议是 Modbus-RTU 从机通信协议, 可响应主机的“查询 / 命令”, 或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作, 并通讯数据应答。

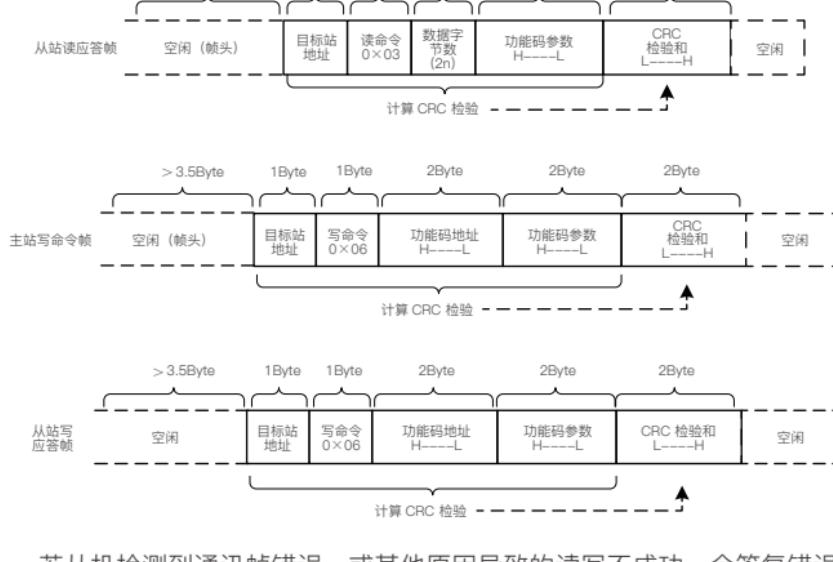
主机可以是指个人计算机 (PC), 工业控制设备或可编程逻辑控制器 (PLC) 等, 主机既能对某个从机单独进行通信, 也能对所有下位从机发布广播信息。对于主机的单独访问“查询 / 命令”, 被访问从机要返回一个应答帧; 对于主机发出的广播信息, 从机无需反馈响应给主机。

16.1.3 通讯资料结构

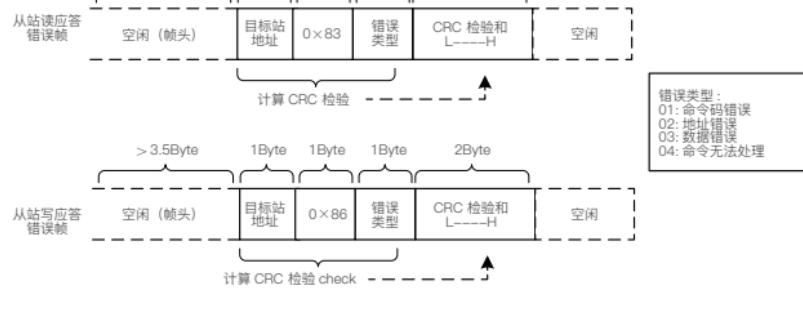
Modbus 协议通讯数据格式如下, 变频器只支持 Word 型参数的读或写。对应的通讯读操作命令为 0x03; 写操作命令为 0x06, 不支持字节或位的读写操作:



理论上, 上位机可以一次读取连续的几个功能码 (即其中 n 最大可达 12 个), 但要注意不能跨过本功能码组的最后一个功能码, 否则会答复出错。



若从机检测到通讯帧错误, 或其他原因导致的读写不成功, 会答复错误帧。



16.1.4 数据帧字段说明:

帧头 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲
从机地址 ADR	通讯地址范围: 1~247; 0=广播地址
命令码 CMD	03: 读从机参数; 06: 写从机参数
功能码地址 H	变频器内部的参数地址, 16 进制表示; 分为功能码型和非功能码型 (如运行状态参数、运行命令等) 参数等, 详见地址定义。
功能码地址 L	传送时, 高字节在前, 低字节在后
功能码个数 H	本帧读取的功能码个数, 若为 1 表示读取 1 个功能码。传送时, 高字节在前, 低字节在后。
功能码个数 L	本协议一次只能改写 1 个功能码, 没有该字段。
数据 H	应答的数据, 或特写入的数据, 传送时, 高字节在前, 低字节在后。
数据 L	

CRC CHK 高位	检测值： CRC16 校验值。传送时，高字节在前，低字节在后。
CRC CHK 低位	计算方法详见本节 CRC 校验的说明。
END	3.5 个字符时间

16.1.5 CMD 校验方式：

校验方式——CRC 校验方式：CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或 (XOR)，结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数如下：

```
unsigned int CRC16_CHK(unsigned char *data, unsigned char length)
{
    int j = 0;
    unsigned int reg_crc = 0xffff;
    while(length--)
    {
        reg_crc ^= *data++;
        for(j=0;j<8;j++)
        {
            if(reg_crc & 0x01)
            {
                reg_crc = (reg_crc >> 1) ^ 0xa001;
            }
            else
            {
                reg_crc = reg_crc >> 1;
            }
        }
    }
    return reg_crc;
}
```

16.2 变频器故障描述

C18.16 当前故障记录地址	变频器故障信息	
1816 (十进制) 718H (十六进制)	00: 无故障 01: IGBT 过流 02: 保留 03: 保留 04: 保留 05: 保留 06: 保留 07: 过压 08: 缓冲电阻过载故障 09: 欠压故障 10: 电机过载 11: 电机过热 12: 输入缺相 13: 输出缺相 14: IGBT 过热 15: 外部故障 16: 通讯故障 17: 接触器异常 18: 电流检测故障 19: 电机调谐故障 20: 保留	21: 参数读写异常 22: 保留 23: 对地短路故障 24: 保留 25: 保留 26: 设定时间到达 27: 上电过流 28: 机型配置错误 29: DSP 通讯数据失败 30: DSP 通导数据出错 31: 制动单元故障 32: NTC 断线或短路 33: 整流桥散热器过热 34: IGBT 结温过热 35: 上传下载异常 36: DSP 故障 37: EEPROM 内部故障 38: 主板程序故障 39: 主板程序运行超时 40: 保留

16.3 通讯参数组说明

C08.03	MODBUS 波特率	出厂值	9600
	个位： MODUBS 波特率		
	设定范围	0:1200BPS 1:2400BPS 2:4800BPS 3:9600BPS	4:19200BPS 5:38400BPS 6:57600BPS 7:115200BPS

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

C08.04	通讯数据格式	出厂值	1
	设定范围	0: 无校验: 数据格式 <8,N,1>, RTU 1: 无校验: 数据格式 <8,N,2>, RTU 2: 奇校验: 数据格式 <8,O,1>, RTU 3: 偶校验: 数据格式 <8-E-1>, RTU	

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

C08.01	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247	

当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

C08.05	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~250ms	

应答延时：是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往 上位机发送数据。

C08.06	通讯超时故障使能	出厂值	0
	设定范围	0~1	

当该功能码设置为 0 时，通讯超时故障功能无效。

当该功能码设置 1 有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（Err16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

C08.01	通讯协议选择	出厂值	0
	设定范围	0: 标准的 Modbus 协议; 1: 保留	

C08.07	通讯控制命令使能	出厂值	0
	设定范围	0: 无效 1: 有效	

C08.08	通讯控制命令	出厂值	0
	设定范围	0~65535	

详见 15.3 通讯控制命令



深圳市江昇控制技术有限公司

- ⌚ 地址：深圳市龙华区观澜街道桂香社区章企路 110 号福兴工业园 E 栋 3 楼
- ☎ 总机：+86-0755-29611160
- 🌐 网站：<http://www.jansoncontrols.com>
- ✉ 邮箱：info@jansoncontrols.com