

目 录

1 控制器型号及尺寸说明	1
1.1 控制器型号说明及标准规格	1
1.1.1 控制器型号说明	1
1.1.2 控制器标准规格	1
2 控制器的接线	2
2.1 基本运行配线连接	2
2.2 主回路端子的连接	2
2.3 控制板端子的连接	3
2.3.1 输入控制端子	3
2.3.2 输出端子	4
3 控制器的面板操作及参数说明	5
3.1 操作面板说明	5
3.2 参数说明	5
3.3 调试说明	11
3.3.1 行程开关模式	11
3.3.2 编码器模式	11
4 故障代码及说明	错误！未定义书签。

1 控制器型号及尺寸说明

1.1 控制器型号说明及标准规格

1.1.1 控制器型号说明

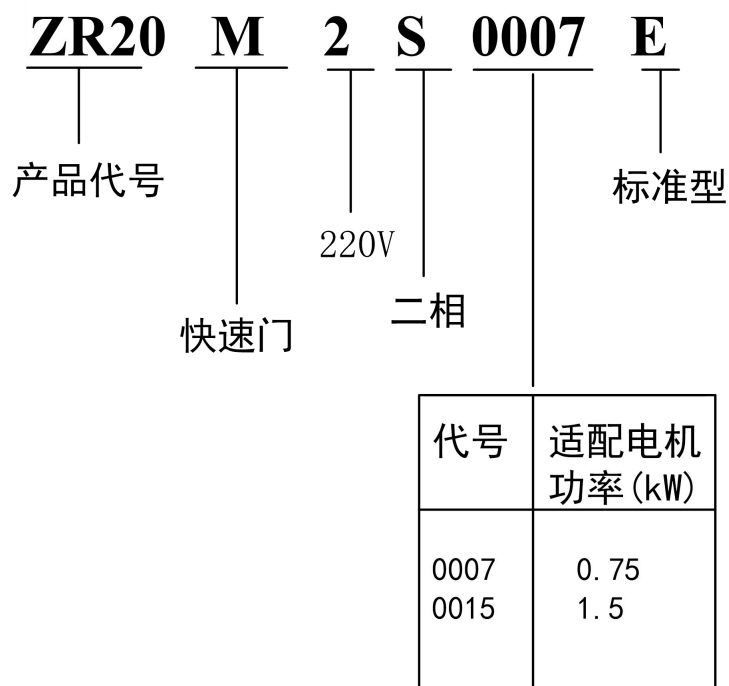


图1—1 控制器的型号

1.1.2 控制器标准规格

型号		ZR20M-2S0007E	ZR20M-2S0015E
项目			
适配电机功率 (kW)		0.75	1.5
电 源	额定电压、频率	二相, 220V, 50Hz/60Hz	
	容许变动值	电压: $\pm 20\%$, 电压失衡率 $<3\%$; 频率: $\pm 5\%$	
	输入电流 (A)	6.2	8.8
输 出	额定容量 (KVA)	1.9	2.7
	额定电流 (A)	4.5	6.5
	最大电压 (V)	对应输入电压	
	最高频率 (Hz)	0.00~400.00	

2 控制器的接线

2.1 基本运行配线连接

ZR20M 控制器基本配线图如图 2-1 所示：

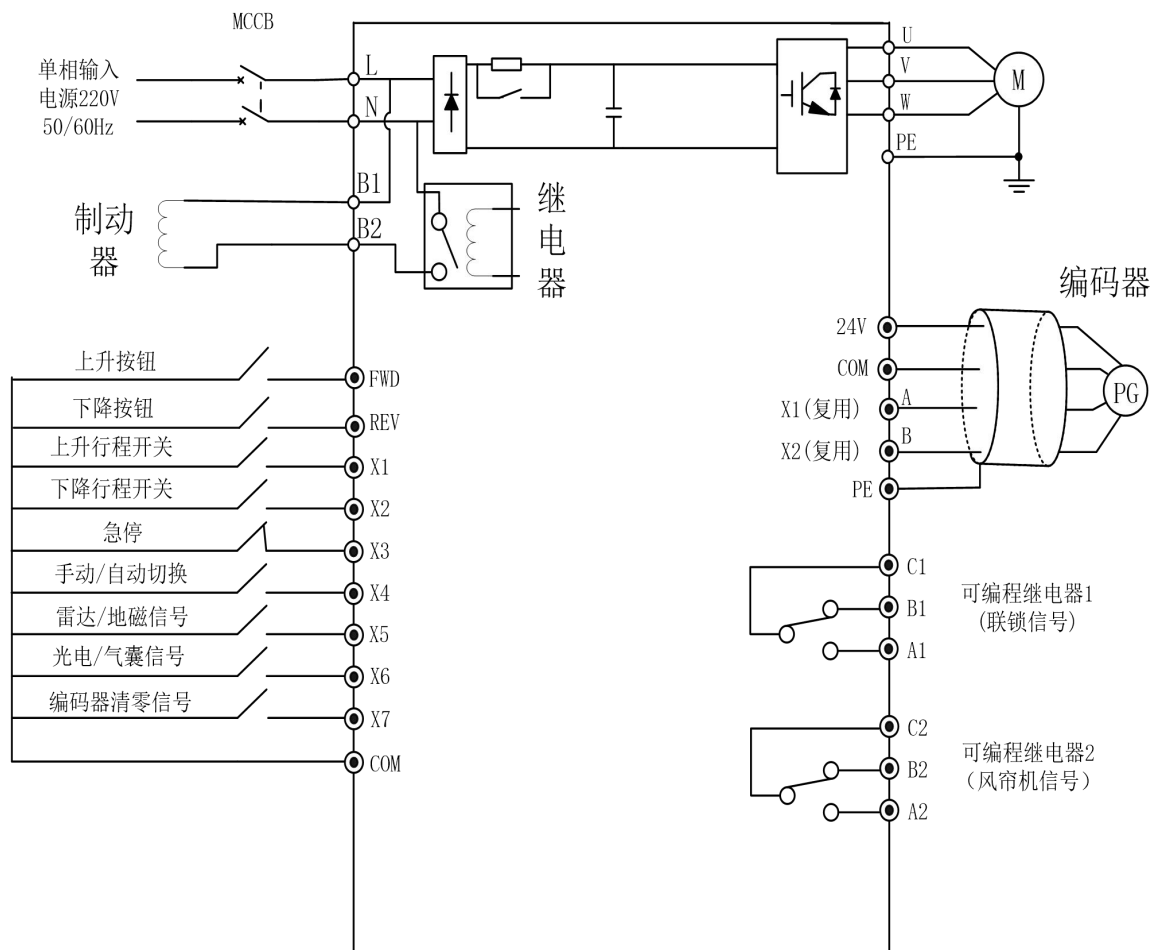


图 2-1 ZR20M 控制器基本配线图

注意：输入端子默认为常开输入，接线时如有常闭输入开关，请通过参数 F-20，把相应的端子设成常闭；上升按钮和下降按钮只能为常开输入；急停默认为常闭输入。

2.2 主回路端子的连接

PE	L	N	U	V	W	B1	B2
----	---	---	---	---	---	----	----

表 2-1 控制器主电路端子名称及功能描述

端子名称	功能说明
PE	保护接地端子
L、N	单相交流电源输入端子 220V, 50/60 Hz
U、V、W	控制器三相交流输出端子
B1、B2	电机抱闸控制端子

2.3 控制板端子的连接

2.3.1 输入控制端子

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	FWD	REV	COM	24V
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

表2-2 输入控制端子端子功能说明

类别	端子标号	端子功能说明	规格
接点 输入	FWD	上升按钮	光耦隔离输入：24V _{DC} / 5mA 端子的最高输入频率：10Hz。
	REV	下键按钮	
	X1	上升行程开关：与编码器A信号复用	X1, X2端子的最高输入频率：120kHz
	X2	下降行程开关：与编码器B信号复用	
	X3	急停：默认为常闭输入	光耦隔离输入：24V _{DC} / 5mA 端子的最高输入频率：10Hz。
	X4	手动/自动切换： 选择常开输入时，端子闭合表示自动	
	X5	雷达/地磁信号：当X4选择为自动模式时，控制器接受到此信号后自动上升开门；手动模式时不响应此信号，必须要按上升按钮开门	

ZR20M控制器使用说明书

类别	端子标号	端子功能说明	规格
	X6	光电/气囊信号：此信号为保护信号，当在下降过程中时，有此信号输入，则立即重新上升。下降到下限位后不再响应此信号	
	X7	编码器模式时作清零信号	
电源	24V	外部供电电源	最大输出电流：2A
	COM	公共端子和电源负端	COM与内部GND隔离

端子接线注意事项

请使用多芯屏蔽电缆或绞合线连接控制端子。使用屏蔽电缆时，电缆屏蔽层的近端（靠控制器的一端）应连接到控制器的接地端子PE。布线时控制电缆应充分远离主电路和强电线路（包括电源线、电机线、继电器、接触器连接线等）20cm以上，并避免并行放置，建议采用垂直布线，以防止由于干扰造成控制器误动作。

2.3.2 输出端子

A1	B1	C1	A2	B2	C2
----	----	----	----	----	----

表2-3 CN5 端子功能说明

类别	端子标号	端子功能说明	规格
输出端子	A1、B1、C1	可编程继电器1，可以通过参数设置成故障报警、联锁信号、风帘机信号等	C1/C2—B1/B2：常闭 C1/C2—A1/A2：常开 触点容量： NO：250V _{AC} /5A NC：250V _{AC} /3A；30V _{DC} /3A
	A2、B2、C2	可编程继电器2，可以通过参数设置成故障报警、联锁信号、风帘机信号等	

3 控制器的面板操作及参数说明

3.1 操作面板说明

ZR20M控制器的键盘操作面板，主要由LED数码管、LED指示灯和按键三个部分组成，其外形及各功能区如图3—1所示。

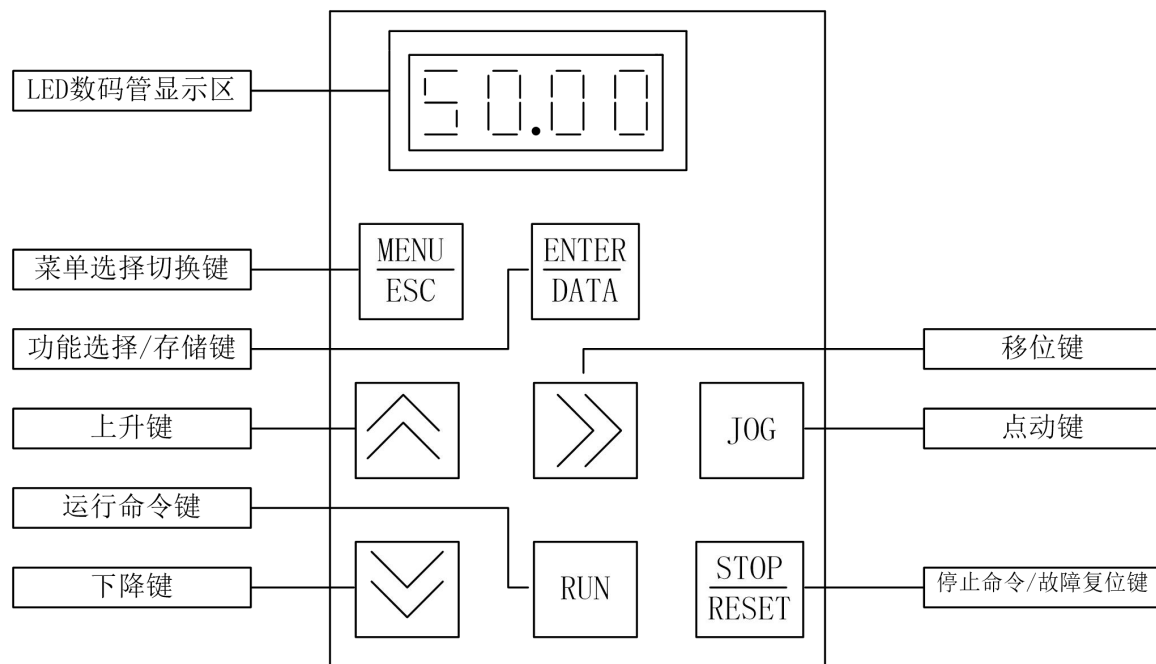


图3—1 操作面板（键盘）示意图

3.2 参数说明

控制器功能参数如表 3—2 所示

表 3—2 控制器功能参数表

FA 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
FA.00	运行模式选择	0: 行程开关模式 1: 编码器模式 2: 绝对值模式	0
FA.01	开门高速频率	0.00~F0.04（最大频率）	50.00
FA.02	开门低速频率	0.00~F0.04（最大频率）	5.00
FA.03	关门高速频率	0.00~F0.04（最大频率）	35.00
FA.04	关门低速频率	0.00~F0.04（最大频率）	5.00

ZR20M控制器使用说明书

FA.05	开门加速时间	0.1~3600.0S	0.5
FA.06	开门减速时间	0.1~3600.0S	0.5
FA.07	关门加速时间	0.1~3600.0S	0.5
FA.08	关门减速时间	0.1~3600.0S	0.5
FA.09	开门低速运行时间	0.1~3600.0S	1.0
FA.10	关门低速运行时间	0.1~3600.0S	1.0
FA.11	自动关门延时时间	0.1~3600.0S	5.0
FA.12	单趟运行时间限制	0.1~3600.0S	10.0
FA.13	学习/自动模式选择	0: 学习模式 1: 自动模式	0
FA.14	编码器方向	0: 正向 1: 反向	0
FA.15	门高脉冲数	0~32000	5000
FA.16	下限位百分比	0.0~100.0%	15.0%
FA.17	中限位百分比	0.0~100.0%	50.0%
FA.18	上限位百分比	0.0~100.0%	85.0%
FA.19	学习模式运行频率	0.00~F0.04 (最大频率)	10.00
FA.20	编码器断线检测允许	0: 则在运行过程中检测编码器 2S 无信号, 就报警, 显示“ECdE” 1: 无功能	
FA.21	编码器分频系数	0~8	1
FA.22	开门次数限定	0~32000 次 当累计开门次数大于此参数的设定时, 控制器将停止运行, 不能关门。设成 0 时, 控制器可以无限制运行。	0
FA.23	开门次数清零	0: 不清零 1: 清零, 完成后自动变成 0	0
FA.24	光电无效位置设定	0.0~100.0% 编码器模式时, 门低于参数设定的位置时, 光电无效	15.0%
FA.25	欠压检测	0: 无效 1: 有效	1

F0 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F0.00	速度控制模式	0: 电流矢量控制 1: 磁通矢量控制	0
F0.04	最大输出频率	10.00~600.00Hz	50.00Hz
F0.05	运行频率上限	P0.06~P0.04 (最大频率)	50.00Hz
F0.06	运行频率下限	0.00 Hz~P0.05 (运行频率上限)	0.00Hz
F0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行	0

ZR20M控制器使用说明书

		2: 禁止反转运行	
F0.11	载波频率设定	1.0~15.0KHz	机型
F0.12	电机参数自学习	0: 无操作 1: 参数全面自学习 2: 参数静止自学习	0
F0.13	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障记录	0

F1 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F1.06	停机制动开始频率	0.00~P0.04 (最大频率)	0.00Hz
F1.08	停机直流制动电流	0.0~150.0%	0.0%
F1.09	停机直流制动时间	0.0~50.0S	0.0S
F1.12	输入端子极性选择	0~3FF (十六进制) 个位(1111): bit0-X1 正反逻辑 bit1-X2 正反逻辑 bit2-X3 正反逻辑 bit3-X4 正反逻辑 十位(1111): bit0-X5 正反逻辑 bit1-X6 正反逻辑 bit2-X7 正反逻辑 bit3-X8 正反逻辑 百位(11): bit0-FWD 正反逻辑 bit1-REV 正反逻辑	000

F2 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F2.01	电机额定功率	0.4~900.0KW	机型
F2.02	电机额定频率	0.01Hz~P0.04 (最大频率)	50.00Hz
F2.03	电机额定转速	0~3600rpm	机型
F2.04	电机额定电压	0~460V	机型
F2.05	电机额定电流	0.1~2000.0A	机型
F2.06	电机定子电阻	0.001~65.535 Ω	机型
F2.07	电机转子电阻	0.001~65.535 Ω	机型
F2.08	电机定、转子电感	0.1~6553.5mH	机型
F2.09	电机定、转子互感	0.1~6553.5mH	机型
F2.10	电机空载电流	0.01~655.35A	机型

F3 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F3.00	速度环比例增益 1	0~100	20
F3.01	速度环积分时间 1	0.01~10.00S	0.50S
F3.02	切换低点频率	0.00Hz~P3.05	5.00Hz
F3.03	速度环比例增益 2	0~100	15
F3.04	速度环积分时间 2	0.01~10.00S	1.00
F3.05	切换高点频率	P3.02~P0.04 (最大频率)	10.00Hz
F3.06	VC 转差补偿系数	50%~200%	100%
F3.07	转矩上限设定	0.0~200.0% (变频器额定电流)	150.0%
F3.08	磁通制动系数	0.0~50.0%	0%

F4 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F4.00	V/F 曲线设定	0: 直线 1: 2.0 次幂降转矩	0
F4.01	转矩提升	0.0%: (自动) 0.1%~30.0%	15.0%
F4.02	转矩提升截至	0.0%~50.0% (相对电机额定频率)	50.0%
F4.03	V/F 转差补偿限定	0.0~200.0%	0.0%

F5 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F5.00	X1 端子功能选择	0: 无功能	24
F5.01	X2 端子功能选择	1: 开门信号	25
F5.02	X3 端子功能选择	2: 关门信号	6
F5.03	X4 端子功能选择	6: 急停信号	28
P5.04	X5 端子功能选择	24: 上限位开关 25: 下限位开关	26
F5.05	X6 端子功能选择	26: 雷达/地磁	27
F5.06	X7 端子功能选择	27: 光电/气囊	29
F5.07	X8 端子功能选择	28: 手动/自动选择	0
F5.08	FWD 端子功能选择	29: 单键开关门	1
F5.09	REV 端子功能选择	30: 点动运行选择 31: 全开/半开	2
F5.10	端子信号滤波时间	1~10mS	5

F6 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F6.00	继电器 1 输出选择	0: 无输出 1: 变频器准备好 2: 变频器运行中 3: 故障输出	11
F6.01	继电器 2 输出选择	11: 联锁输出/到下限 12: 风帘机输出/离开下限 13: 到上限 14: 离开上限 15: 开门过程中 16: 关门过程中 17: 到下限位后继电器瞬时输出 18: 在自动时联锁信号输出（到下限），手动时联锁信号不输出（到下限）	12

F7 组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
F7.00	用户密码	0~9999	0
F7.06	运行状态显示的参数选择	0~7 0: 运行频率 1: 设定频率 2: 母线电压 3: 输出电压 4: 输出电流 5: 输入端子状态 6: 输出端子状态 7: 行程计数	0
F7.07	停机状态显示的参数选择	0~4 0: 设定频率 1: 母线电压 2: 输入端子状态 3: 输出端子状态 4: 行程计数	0
F7.10	软件版本		
F7.11	本机累积运行时间	0~65535h	0
F7.12	前两次故障类型	无故障 模块故障（FLt）	

ZR20M控制器使用说明书

		加速过电流 (OC1) 减速过电流 (OC2) 恒速过电流 (OC3) 加速过电压 (OV1) 减速过电压 (OV2)	
F7.13	前一次故障类型	恒速过电压 (OV3) 母线欠压故障 (UV) 电机过载 (OL1) 变频器过载 (OL2) 输出侧缺相 (SPO) 整流模块过热 (OH1)	
F7.14	当前故障类型	逆变模块过热故障 (OH2) 电流检测故障 (ITE) 电机自学习故障 (TE) EEPROM 操作故障 (EEP) 运行时间限制 (End) 开关门超时 (OtEr) 编码器故障 (ECdE)	
F7.15	当前故障运行频率		0.00Hz
F7.16	当前故障输出电流		0.0A
F7.17	当前故障母线电压		0.0V
F7.18	当前故障输入端子状态		0
F7.19	当前故障输出端子状态		0

Fb 组 多段速控制组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
Fb.00	电机过载保护选择	0: 不保护 1: 普通电机 (带低速补偿) 2: 变频电机 (不带低速补偿)	2
Fb.01	电机过载保护电流	20.0~120.0% (电机额定电流)	100.0%
Fb.06	自动限流水平	100~200%	170%
Fb.07	限流时频率下降率	0.00~100.00Hz/S	10.00Hz/S

FC 组 串行通讯组

功能码	名称	参数详细说明	出厂值
FC.01	通讯波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps	3

		4: 19200bps 5: 38400bps	
FC.02	数据位校验	0: 无校验 (N, 8, 2) 1: 偶校验 (E, 8, 1) 2: 奇校验 (O, 8, 1)	0

3.3 调试说明

3.3.1 行程开关模式

将参数 FA.00 设成 0 行程开关模式（出厂默认），按照图 2-1 安装接线正确后即可使用。通过调整参数 FA.01~FA.11 优化开关门过程。

3.3.2 编码器模式

- 1、将参数 FA.00 设成 1（编码器模式），按照图 2-1 安装接线，此时 X1、X2 端子接编码器 A、B 信号（编码器未连接时，控制器在运行过会报警，显示“ECdE”）。
- 2、编码器学习：把参数 FA.13 设成 0（学习），参数 F7.06 设成 7（监视门行程计数），完成编码器方向，总门高度对应编码器脉冲数的学习。

(1)、编码器方向学习：按上升按钮时，门行程脉冲数值应该增加；相反，按下降按钮时，门行程脉冲数值应该减小；如果相反，可以交换 X1、X2 端子接线或设定参数 FA.14 为 1。

(2)、总门高度的学习：按下降按钮，当门下降到下限位置时松开下降按钮，然后按下急停和下降按钮，5 秒钟后门行程脉冲数值自动清零，显示“CLr”。再按上升按钮，到达上限位置时松开上升按钮，然后按下急停和上升按钮，5 秒钟后控制器自动记录当前门行程计数，显示“End”。用户也可以手动设定参数 FA.15 调整门行程计数。控制器会按照参数 FA.16、FA.17、FA.18 的设定值，自动计算下限位、中限位和上位。

(3)、上下限位自动智能修正：限位设定完成后，改动参数 FA.13=1, 变为自动模式。第一次开关门运行时，可能会未达到设定限位，此时控制器自动识别限位误差距离，修正上下限位点，当第二次作开关门运行时，自动准确到达设定位置。

3.3.3 绝对值编码器模式

将参数 FA.00 设成 2（绝对值编码器模式），相比编码器模式，要增加设定绝对值编码器内部参考点设定的步骤。在急停状态下，同时按住上升和下降键 5s 后，显示 set 即完成，接下来再进行以下步骤请参考编码器模式的步骤 2 和 3。