

# 一度高速门伺服控制器 用户手册

安全注意事项

概况

拆线和安装

接线

操作

功能参数表

参数说明

故障检查与排除

保养和维护

# 序 言

感谢您采用我公司高性能、多功能门机专用控制器。

本手册为使用者提供了安装、参数设定、故障诊断、排除及日常维护本控制器的相关注意事项及指导。

为了确保能够正确地安装及操作本控制器，请在装机之前详细阅读本使用手册，并妥善保存及交由该机器的使用者。

如对本控制器的使用存在疑难或有特殊要求，请随时联系本公司所在地区办事处或代理商，也可直接与本公司售后服务中心联系。

本手册适用于本公司生产的门机专用控制器系列产品，如有变动，恕不另行通知。

# 目 录

目 录.....	1
安全注意事项.....	2
第一章 概 况.....	3
1.1 控制器的综合技术特性.....	3
1.2 开箱检查.....	3
第二章 拆卸和安装.....	5
2.1 控制器运行的环境条件.....	6
2.2 控制器安装间隔及距离.....	6
第三章 接 线.....	8
3.1 接线端子图.....	9
3.2 标准接线图.....	10
3.3 端子说明.....	12
第四章 操作.....	13
4.1 操作面板说明.....	13
4.2 操作流程.....	14
4.3 运行状态.....	15
第五章 快速调试.....	16
5.1 绝对式编码器.....	16
5.2 编码器功能关系图.....	18
第六章 功能参数表.....	19
第七章 参数说明.....	24
第八章 故障检查与排除.....	37
8.1 故障信息及排除方法.....	37
8.2 常见故障及其处理方法.....	40
第九章 保养和维护.....	41
9.1 日常维护.....	41
9.2 定期维护.....	42
9.3 控制器易损件更换.....	42
9.4 控制器的保修.....	42

# 安全注意事项

安装、运行、维护或检查之前要认真阅读本说明书。

说明书中有关安全运行的注意事项分类成“警告”或“当心”。



**警告** 指出潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致人身伤亡。



**当心** 指出潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏，这也可用来对不安全操作进行警戒。

某些情况下，甚至在**当心**中所述的内容也会导致重大的事故。所以在任何情况下要遵守这些重要的注意事项。

★ **注意** 为了确保正确的运行而采取的步骤。

警告标记呈现在控制器的机箱上。

使用控制器时要遵守这些指导。

## 警告标记



- ◆ Read the user manual before operation.
- ◆ Risk of electrical shock. Wait 10 minutes after removing power before servicing.
- ◆ Do not connect AC power to output terminals U/T1, V/T2 and W/T3.

# 第一章 概 况

## 1.1 控制器的综合技术特性

### ● 输入输出特性

◆ 输入电压范围：380V/220V±15%

◆ 输入频率范围：47~63Hz

◆ 输出电压范围：0~额定输入电压

◆ 输出频率范围：0~600Hz

### ● 外围接口特性

◆ 开关量输入：11 路输入

◆ 通讯接口：1路RS-485高速通讯输入

◆ 开路集电极输出：1路输出(互锁输出)

◆ 继电器输出：5 路输出(1路刹车继电器 4路功能继电器)

◆ 电源：24V直流DC输出 最大提供1A电流输出

### ● 技术性能特性

◆ 过载能力：150% 额定电流60s；180%额定电流10s

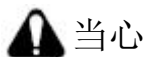
◆ 载波频率：1.0k~16.0kHz

### ● 功能特性

◆ 频率设定方式：数字设定。

◆ 提供多达25种故障保护功能：过流、过压、欠压、过温、缺相、过载等保护功能。

## 1.2 开箱检查



- 不要安装或运行任何已经损坏或带有故障零件的控制器，否则有受伤的危险。

开箱后取出控制器，请检查以下几项。

1. 确认控制器运输过程中无任何损坏（机体上的损伤或缺口）。
2. 确认包装箱中有说明书和保修卡。
3. 检查控制器铭牌并确认是否是您所订购的产品。
4. 如果您订购了控制器的选配件，请确认收到的选配件是否是您所需要的。

如果您发现控制器或选配件有损坏，请马上致电当地经销商。

## 第二章 拆卸和安装



### 警告

- 设备的设计、安装、调试和运行，必须由经过培训并合格的专业人员进行；在工作过程中，必须遵循“警告”中所有的规定，否则可能造成严重的人身伤害或重大财产损失。
- 输入电源线只允许永久性紧固连接，设备必须可靠接地。
- 即使控制器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
  - 电源端子 L、N
  - 连接电机的端子 U、V、W
- 在电源开关断开以后，必须等待 10 分钟以上，并确认电源指示灯已经熄灭，且控制器放电完毕，才允许开始安装作业。
- 接地导体的最小截面积至少为  $10\text{mm}^2$ ，或者对应下表中数据，要求选择二者之中的最大值作为接地导体截面积：

电源线导体截面积 $S \text{ mm}^2$	接地导体截面积
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

- 托底座抬起柜体，移动控制器时不要抓住面板抬起，否则主单元可能掉落，可能引起人身伤害。
- 控制器应安装在金属等阻燃材料上，远离热源和易燃物体，以免引起火灾。
- 当在一个柜体中，安装两台以上控制器时，需安装冷却风机并控制空气温度低于  $40^\circ\text{C}$ ，否则过热会引起火灾或装置损坏。

## 2.1 控制器运行的环境条件

### 2.1.1 温湿度

运行环境温度在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 之间，超过 $40^{\circ}\text{C}$ 以上须降额使用，最高不超过 $50^{\circ}\text{C}$ 。

超过 $40^{\circ}\text{C}$ 环境温度，每升高 $1^{\circ}\text{C}$ ，降额4%。

空气的相对湿度 $\leq 90\%$ ，无凝露，同样避免控制器置于太阳直晒的环境中。

### 2.1.2 海拔高度

控制器安装在海拔高度1000m以下时，可以运行在其额定功率，当海拔高度超过1000m后，控制器功率需要降额，具体降额幅度。如下图所示：

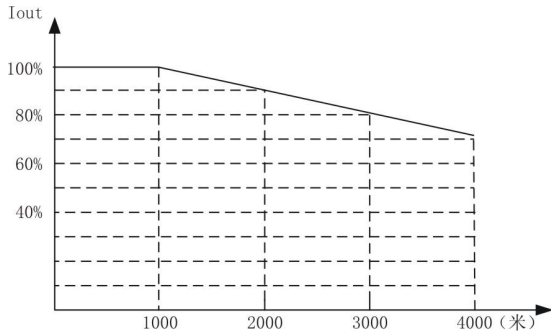


图2-1 安装地点的海拔高度

### 2.1.3 其它环境要求

- 请安装在不可能受到剧烈振动和冲击的场所，最大振幅不超过 $5.8\text{m/S}$ ( $0.6\text{g}$ )。
- 请安装在远离电磁辐射源的地方。
- 请安装在金属粉末、尘埃、油、水等不能侵入到控制器内部的地方。
- 请勿安装在阳光直射，有油雾、蒸汽、盐份的环境中。

## 2.2 控制器安装间隔及距离



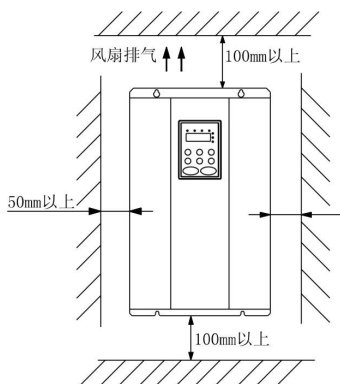


图2-2 安装的间隔距离

两台控制器采用上下安装时，中间要加导流板。

## 第三章 接线



- 为了保证控制器的安全运行，必须由认证合格的专业电气人员进行作业。
  - 禁止用高压绝缘测试设备测试与控制器连接的电缆的绝缘。
  - 即使控制器不处于运行状态，其电源输入线，直流回路端子和电动机端子上仍然可能带有危险电压。因此，断开开关以后还必须等待 10 分钟以上，并确认键盘显示灯已经熄灭，且控制器放电完毕，才允许开始安装作业。
  - 必须将控制器的接地端子可靠接地（单独接地），接地电阻小于  $10\ \Omega$ ，否则有触电和火灾的危险。
  - 不要将三相电源接到控制器输出端子（U、V、W），否则会导致控制器损坏。
  - 上电前请确认电源线和电机线已经正常连接，电源线连接在 L、N 端子，电机线连接在 U、V、W 端子。
  - 禁止用潮湿的手接触控制器，否则有触电的危险。
- 
- 核实控制器的额定电压是否和 AC 电源电压相一致
  - 电源线和电机线必须永久性紧固连接

### 3.1 接线端子图

#### 3.1.1 主回路端子的功能说明如下：

端子名称	功能说明
L、N	单相输入时接端子 L、N
BR1、BR2	刹车接线端子
U、V、W	三相交流输出端子
PE	接地端子，

#### 3.1.2 控制回路的端子

控制板上的继电器1-4输出端子

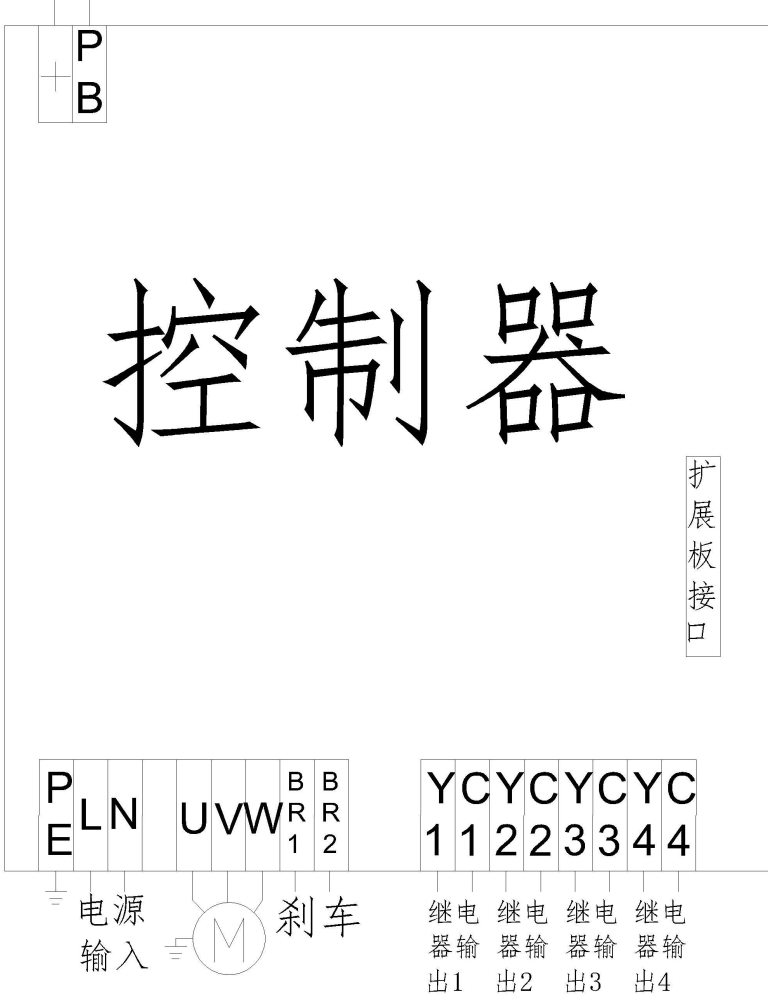
Y1	C1	Y2	C2	Y3	C3	Y4	C4
----	----	----	----	----	----	----	----

扩展卡上的端子

自动开门	自动开门	保护信号	保护信号	手动上	手动下	公共端	公共端	急停	手自动	掉电检测	备用	互锁输入	互锁输出	公共端	公共端	上限位	下限位	公共端	S+	S-	V+	V-	地线	+24v	+12v	COM
------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	-----	------	----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	------	------	-----

图3-1控制回路接线端子图

3.2 标准接线图  
制动电阻



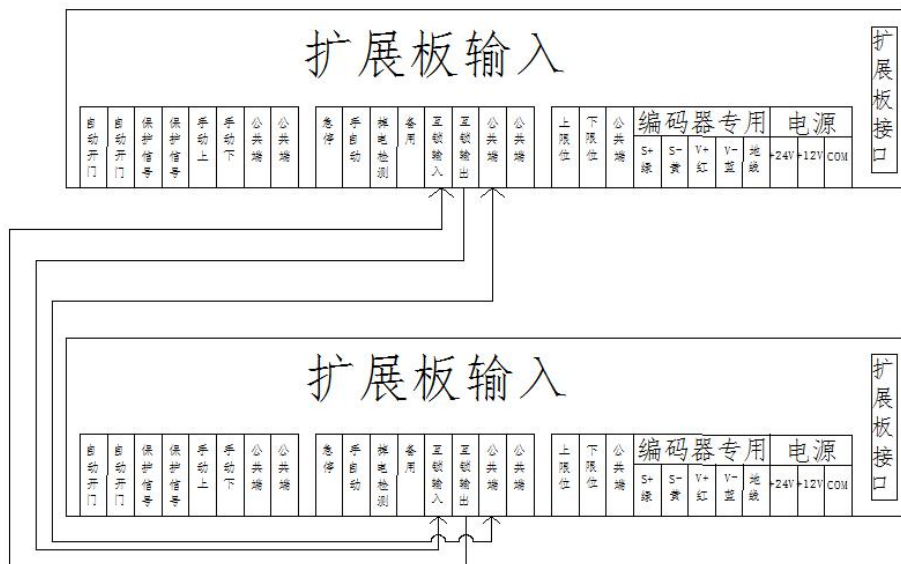
1. 继电器1-4输出为无源常开触点 参数可选择为常闭
2. PE为地线
3. L、N为220V电源输入
4. U、V、W为电机输入
5. BR1、BR2为电机刹车



- 备注: 1. 所有信号都是参数可选择常开常闭  
 2. 在机械限位模式上限位、下限位为限位端子  
 3. 在编码器模式上限位、下限位为半开门信号、半开门保护信号  
 4. 24V和12V电源叠加电流最大为1A

图3-2 单机接线图 详见图1

## 两机互锁接法



- 备注: 1. A控制柜互锁输出端子接到B控制柜互锁输入端子  
 2. B控制柜互锁输出端子接到A控制柜互锁输入端子  
 3. AB两个控制柜的公共端相互连接

图3-3 两机联锁接线图 详见图2

### 3.3 端子说明

端子名称	端子用途及说明
各信号输入点	开关量输入端子，与+24V 和 DCM 形成光耦隔离输入 输入电压范围：9~30V（有源输入无需外接电源） 输入阻抗：3.3k $\Omega$
公共端	各信号输入点公共端，各信号与公共端短接有效
24V	控制器本机+24V 直流电源。最大输出电流：1A
12V	控制器本机+12V 直流电源。最大输出电流：1A
COM	+24V、+12V 直流电源负端， <b>+24V 与+12V 使用最大电流之和不超过 1A</b>
Y1~Y4	继电器 1-4 输出接点，所有继电器都是相互独立，参数可选常开常闭
C1~C4	继电器 1-4 输出接点，所有继电器都是相互独立，参数可选常开常闭
V+	编码器专用电源正端，请勿接给任何外部器件供电
V-	编码器专用电源负端，请勿接给任何外部器件供电
S+	编码器通讯端口，标准 485 通讯接口请使用双绞线或屏蔽线。
S-	编码器通讯端口，标准 485 通讯接口请使用双绞线或屏蔽线。

## 第四章 操作

### 4.1 操作面板说明

#### 4.1.1 操作面板示意图



图4-1 操作面板示意图

#### 4.1.2 按键说明

按键符号	名称	功能说明
PRGM	编程键	菜单进入或退出，快捷参数修改
ENTTER	确定键	进入菜单画面、设定参数确认
UP	UP递增键	数据或功能码的递增
DOWN	DOWN递减键	数据或功能码的递减
SHIFT	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
RUN	运行键	电机调谐运行

按键符号	名称	功能说明
RESET	复位键	故障复位键

#### 4.1.3 指示功能说明

##### 1) 功能指示灯说明：

指示灯名称	指示灯说明
RUN	控制器运行指示灯
MAMUAL	手动运行指示灯
AUTO	自动运行指示灯
TUNE/TC	控制器调谐/故障指示灯

#### 4.2 操作流程

##### 4.2.1 参数设置

三级菜单分别为：

- 1、功能码组号（一级菜单）；
- 2、功能码标号（二级菜单）；
- 3、功能码设定值（三级菜单）。

说明：在三级菜单操作时，可按PRGM或ENT返回二菜单。两者的区别是：按ENT将设定参数存入控制板，然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按PRGM则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

举例：将功能码 F1.01 从 00.50Hz 更改设定为 05.00Hz 的示例。



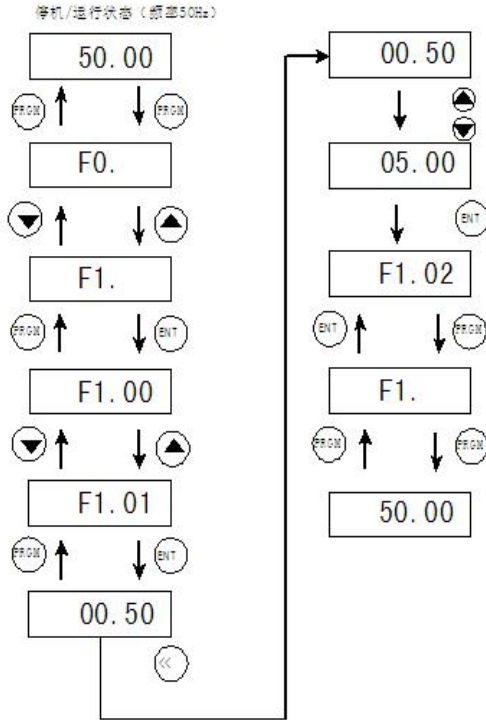


图4-2 三级菜单操作流程图

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等；
- 2) 该功能码在运行下不可修改，需停机后才能进行修改；

#### 4.2.2 故障复位

控制器出现故障以后，控制器会提示相关的故障信息。用户可以通过键盘上的 **STOP /RESET** 键进行故障复位，控制器故障复位以后，处于待机状。如果控制器处于故障状态，用户不对其进行故障复位，则控制器处于运行保护状态，控制器无法运行。

### 4.3 运行状态

#### 4.3.1 上电初始化

控制器上电过程，系统首先进行初始化，LED显示为“FD-SV”，且四个指示灯全亮。等初始化完成以后，控制器处于待机状态。

#### 4.3.2 待机

在停机状态下，可显示设定频率、母线电压，按SHIFT键顺序切换显示参数。

#### 4.3.3 运行

在运行状态下，共有四个状态参数可以显示，分别为：运行频率、母线电压、输出电流、运行转速，按SHIFT键顺序切换显示参数。

#### 4.3.4 故障

门机专用系列控制器提供多种故障信息，详情请参考控制器故障及其对策。

## 第五章 快速调试

出厂设置默认为编码器行程模式（FC.00=1），**伺服一体机无机限位模式。**

### 5.1 绝对式编码器

当选择绝对式编码器时，步骤如下：

1、先将编码器和控制器连接好，否则控制器会报 E0016 故障，将限位方式选择为绝对编码器模式(出厂值)（FC.00=1），若正常则数码管会显示 NoL，提示要进行学习编码器上下限位，若之前有学习过编码器限位则有可能不会显示 NoL

2 在按下急停按钮后，同时按下手动上和手动下 3 秒钟以上，进入门的位置学习状态，进入学习状态则会显示 A00，表明已经进入学习状态，可以进行学习限位

3 在学习状态下，松开急停，通过手动上和手动下按钮将门点动调试到下限位，按下急停按钮，闭合手动下按钮，当控制器上显示的 A01 消失后，下限设定完毕。

4 下限设定好以后，松开急停按钮，通过手动上和手动下将门点动调试到上限位，按下急停按钮，闭合手动上按钮，当控制器上显示的 A02 消失后，上限设定完毕

5 设定完毕，此时若松开急停按钮，且当前为自动状态，则门在经过关门等待时间后会自动关门。

注意：（1）必须先学习下限位才能学习上限位。

（2）在学习上限位的过程中有可能会出现 E0017 提示，此时需要断电重启控制

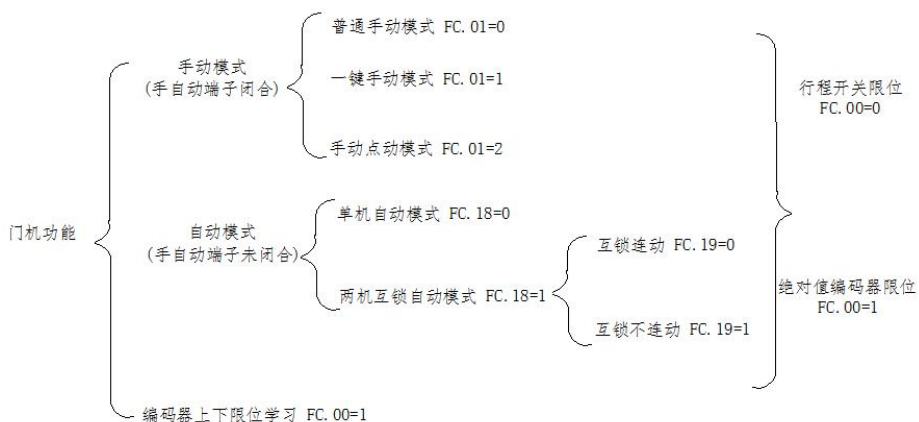
器或按下控制器上的 **STOP /RESET** 键将故障清除，并重复一次步骤上述即可。

用户根据具体使用情况，可能需要修改的参数如下表：

功能码	LCD 显示功能说明	设置范围和说明	备注
F0.09	开门加速时间	0.1~6500.0s	0.5s
F0.10	开门减速时间	0.1~6500.0s	0.8s
F0.16	关门加速时间	0.1~6500.0s	1.0s
F0.17	关门减速时间	0.1~6500.0s	0.8s
FC.01	手动按键工作方式	0-2 0: 普通模式 1: 一键模式 2: 点动模式	2
FC.02	保护信号上行运行频率	0.00Hz~最大频率 备注: 0 表示功能无效, 运行频率为 FC.04	0
FC.03	点动频率	0.00Hz~最大频率	30.00Hz
FC.04	开门快速频率	0.00Hz~最大频率	150.00Hz
FC.05	关门快速频率	0.00Hz~最大频率	60.00Hz
FC.06	开门慢速频率	0.00Hz~最大频率	30.00Hz
FC.07	关门慢速频率	0.00Hz~最大频率	30.00Hz
FC.10	开门缓冲百分比	0-100.0%	20.0%
FC.11	关门缓冲百分比	0-100.0%	20.0%
FC.12	半开门高度百分比	0-100.0%	70.0%
FC.13	等待关门时间	0-6500.0s	3.0s
FC.14	上限位停止值	0-65.535	0
FC.15	下限位停止值	0-65.535	0
FC.18	单机运行两机联锁运行选择	0-1 0: 单机运行 1: 两机联锁运行	0
FC.19	两机互锁连动选择	0-1 0: 连动关 1: 连动开 注: 开互锁连动的前提要	0

		开启互锁功能	
FC. 20	互锁连动延时关时间	0-650.00s	2.0s
FC. 21	手动互锁功能选择	0-1 0: 为手动互锁无效 1: 为手动互锁有效 注: 点动状态无效	0
FC. 22	手动外部开门信号	0-1 0: 手动状态自动开门和半开门信号无效 1: 手动状态自动开门和半开门信号有效 注: 点动状态无效	0

## 5.2 编码器功能关系图



## 第六章 功能参数表

说明：“○”：表示该参数的设定值在控制器处于停机、运行状态中，均可更改；

“●”：表示该参数的设定值在控制器处于运行状态时，不可更改；

“◎”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。

功能码	LCD 显示功能说明	设置范围和说明	单位	出厂值	修改
F0.00	命令源选择	0: 操作面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 预留	无	1	●
F0.04	最大输出频率	10.00~650.00Hz	赫兹	250.00Hz	●
F0.06	运行频率上限	下限频率~F0.04	赫兹	250.00Hz	○
F0.09	开门加速时间	0.1~6500.0s	秒	0.5s	○
F0.10	开门减速时间	0.1~6500.0s	秒	0.8s	○
F0.16	关门加速时间	0.1~6500.0s	秒	1.0s	○
F0.17	关门减速时间	0.1~6500.0s	秒	0.8s	○
F1.00	电机额定功率	0.4~900.0kW	千瓦	机型设定	●
F1.01	电机额定电压	0~480V	伏特	机型设定	●
F1.02	电机额定电流	0.1~2000.0A	安培	机型设定	●
F1.03	电机额定频率	0.01Hz~F0.10	赫兹	机型设定	●
F2.00	自动开门功能端子选择	0~11 可根据需要选择端子作为其 功能使用	无	1	●
F2.01	保护信号功能端子选择		无	2	●

F2.02	手动上功能端子选择	1. 自动开门端子 2. 保护信号端子 3. 手动上端子 4. 手动下端子 5. 急停端子 6. 手自动端子 7. 掉电检测端子 8. 互锁输入端子 9. 上限位端子 10. 下限位端子 11. 备用端子	无	3	●
F2.03	手动下功能端子选择		无	4	●
F2.04	急停功能端子选择		无	5	●
F2.05	手自动功能端子选择		无	6	●
F2.06	掉电功能端子选择		无	7	●
F2.07	互锁输入功能端子选择		无	8	●
F2.08	上限位功能端子选择		无	9	●
F2.09	下限位功能端子选择		无	10	●
F2.10	备用功能端子选择		无	11	●
F2.11	DI滤波延时		1-10	无	4
F2.36	自动开门信号延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F2.37	保护信号开门延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F2.38	端子1-5常开常闭选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 自动开门端子 十位: DI2 保护信号端子 百位: DI3 手动上端子 千位: DI4 手动下端子 万位: DI5 急停端子	无	00000	●
F2.39	端子6-10常开常闭选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI6 手自动端子 十位: DI7 掉电检测端子 百位: DI8 互锁输入端子 千位: DI9 上限位端子 万位: DI10 下限位端子	无	00000	●
F2.40	端子11常开常闭选择	0: 高电平有效 1: 低电平有效	无	0	●

		个位：DI11 备用端子			
F3.01	继电器1输出功能选择	0-7 0：继电器无动作 1：门闭合状态动作 2：开门运行动作(自动模式有效) 3：门达到上限动作 4：出现故障动作 5：运行状态动作(屏蔽上限停留动作) 6：门未在下限位关闭动作 7：地磁锁输出(FC-27 开通有效)	无	0	○
F3.02	继电器2输出功能选择		无	0	○
F3.03	继电器3输出功能选择		无	0	○
F3.04	继电器4输出功能选择		无	0	○
F3.05	预留		无	0	○
F3.11	继电器1输出延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F3.12	继电器2输出延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F3.13	继电器3输出延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F3.14	继电器4输出延时	0-3600.0s	秒	0.0s	○
F3.15	DO常开常闭选择	0：常开 1：常闭 个位：继电器 1 十位：继电器 2 百位：继电器 3 千位：继电器 4 万位：预留	无	00000	●
F3.16	继电器1-4输出延时功能选择	0：延时打开 1：延时关闭 个位：继电器 1 十位：继电器 2 百位：继电器 3 千位：继电器 4 万位：预留	无	00000	○
F4.10	停机方式	0-1 0：减速停车 1：自由停车	无	0	○
F7.17	软件版本		无	51142	◎
FB.20	第一次故障类型	0-99 故障代码见附表	无	-	◎

FB. 21	第二次故障类型	0-99 故障代码见附表	无	-	◎
FB. 22	第三次故障类型	0-99 故障代码见附表	无	-	◎
FC. 00	行程方式选择	0~1 0: 机械限位 1: 编码器限位	无	1	●
FC. 01	手动按键工作方式	0-2 0: 普通模式 1: 一键模式 2: 点动模式	无	2	●
FC. 02	保护信号上行运行频率	0.00Hz~最大频率 备注: 0表示功能无效, 运行频率为FC. 04	赫兹	0.0Hz	○
FC. 03	点动调试频率	0.00Hz~最大频率 设定手动运行门机时的点动频率	赫兹	10.00Hz	○
FC. 04	开门快速频率	0.00Hz~最大频率 设定开门时慢速运行的频率	赫兹	50.00Hz	○
FC. 05	关门快速频率	0.00Hz~最大频率 设定关门时快速运行的频率	赫兹	35.00Hz	○
FC. 06	开门慢速频率	0.00Hz~最大频率 设定开门时慢速运行的频率	赫兹	12.00Hz	○
FC. 07	关门慢速频率	0.00Hz~最大频率 设定关门时慢速运行的频率	赫兹	12.00Hz	○
FC. 08	开门慢速运行时间	0-6500.0秒 机械限位有效, 设定开门时慢速运行时间, 不包括停机需要的时间。	秒	0.5s	○
FC. 09	关门慢速运行时间	0-6500.0秒 机械限位有效, 设定关门时慢速运行时间, 不包括停机需要的时间。	秒	0.5s	○



FC. 10	开门缓冲百分比	0-100.0%	%	20.0%	○
FC. 11	关门缓冲百分比	0-100.0%	%	20.0%	○
FC. 12	半开门高度百分比	0-100.0%	%	70.0%	○
FC. 13	等待关门时间	0-6500.0秒 设定门在上限位时等待关门时间，不包括加速需要的时间。	秒	3.0s	○
FC. 14	上限位停止值	0-65.535	无	0	○
FC. 15	下限位停止值	0-65.535	无	0	○
FC. 16	自动模式按键功能	0-1 0:手动上下按键无效 1:手动上下按键有效	无	1	○
FC. 17	超限位偏差值	0-5.000圈 0:功能无效	圈	1.000	○
FC. 18	单机运行两机联锁运行选择	0-1 0:单机运行 1:两机联锁运行	无	0	○
FC. 19	两机互锁连动选择	0-1 0:连动关 1:连动开 注:开互锁连动的前提要开启互锁功能	无	0	○
FC. 20	互锁连动延时关时间	0-650.00s	秒	2.0s	○
FC. 21	手动互锁功能选择	0-1 0:为手动互锁无效 1:为手动互锁有效 注:点动状态无效	无	0	○
FC. 22	手动外部开门信号	0-1 0:手动状态自动开门和半开门信号无效 1:手动状态自动开门和半开门信号有效	无	0	○

		注：点动状态无效			
FC. 23	开门运行保护时间	0-6500.0s 开门运行时超过此时间还未到达则报 E0027 故障，0 时表示保护关闭	秒	15.0s	○
FC. 24	关门运行保护时间	0-6500.0s 关门运行时超过此时间还未到达则报 E0028 故障，0 时表示保护关闭	秒	15.0s	○
FC. 25	下限位关门增益	0-1000 当门体较大时，导致下限位比设定值低时，可适当调节此参数，使门停止在设定范围内	无	0	○
FC. 26	掉电功能选择	0-3 0: 掉电后保持市电状态 1: 掉电检测到后会自动慢速开门到上限位停止，可点动上下 2: 掉电检测到后会自动慢速关门到下限位停止，可点动上下 3: 掉电检测到后门停止运行，可点动上下	无	0	○
FC. 27	地磁锁功能	0-1 0: 功能关闭 1: 功能有效 注：此功能开启后必须把继电器 1-4 中的一个选为地磁锁功能	无	0	○
FC. 28	地磁锁启动延时	0.0S-6500.0s	秒	0.0s	○
FC. 29	地磁锁关闭延时	0.0S-6500.0s	秒	0.0s	○
FC. 31	急停松开或故障清除是	0-1 0: 急停松开或故障清除不继续运行	无	0	○

	否继续运行	1: 急停松开或故障清除继续运行			
FC. 32	温度故障停机延时	0-100.0S 0: 模块温度过高不报警	无	5.0S	○
FC. 33	刹车频率阀 值	0.00Hz-最大频率 低于此参数频率刹车才关闭 设置为0 功能无效	赫兹		○
FC. 34	刹车打开延时	0.000 秒-5.000 秒	秒	0.000	○
FC. 35	刹车关闭延时	0.000 秒-5.000 秒	秒	0.000	○
FC. 36	DI11 辅助功能	0-10 可作为其他端子的辅助输入点	无	0	○
FP. 00	用户密码	0-65535	无	0	○
FP. 01	缺省值	0-3 0: 无操作 1: 控制器将所有除 F1 组之外的参数恢复为出厂时的参数。 2: 控制器清除近期的故障记录。	无	0	●

## 第七章 参数说明

F0.00	命令源选择	出厂值	1
	设定范围	0: 操作面板命令通道 (LED 灭)	
		1: 端子命令通道 (LED 亮)	
		2: 预留	

选择控制命令，伺服控制选择端子命令通道，0只有在调谐才使用。

F0.04	最大输出频率	出厂值	250.00Hz
	设定范围	10.00Hz~650.00Hz	

设定控制器的最大频率。

F0.06	运行频率上限	出厂值	250.00Hz
	设定范围	下限频率~最大频率 F0.10	

定义控制器运行时的最大频率，不能超过 F0.10 的值。

F0.09	开门加速时间	出厂值	0.5s
	设定范围	0.0s~6500.0s	
F0.10	开门减速时间	出厂值	0.8s
	设定范围	0.0s~6500.0s	
F0.16	关门加速时间	出厂值	1.0s
	设定范围	0.0s~6500.0s	
F0.17	关门减速时间	出厂值	0.8s
	设定范围	0.0s~6500.0s	

加速时间指控制器从 0Hz 加速到最大输出频率 (F0.04) 所需时间  $t_1$ 。

减速时间指控制器从最大输出频率 (F0.04) 减速到 0Hz 所需时间  $t_2$ 。

如图 7.1 示：

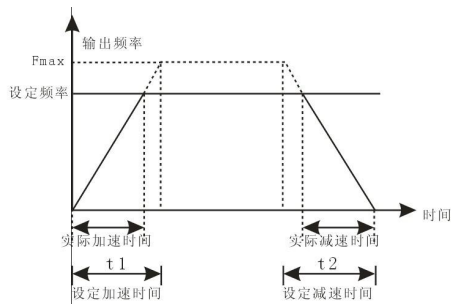


图 7-1 加减速时间示意图

注意实际加减速时间和设定的加减速时间的区别。

F1.00	额定功率	出厂值	机型确定
-------	------	-----	------

	设定范围	0.4kw~400.0kw	
F1.01	额定电压	出厂值	机型确定
	设定范围	0~480V	
F1.02	额定电流	出厂值	机型确定
	设定范围	0.1A~2000.0A	
F1.03	额定频率	出厂值	机型确定
	设定范围	0.0~最大输出频率 F0.10	

以上几项参数需根据电机的铭牌设定，以便控制器能有效保护电机。

F2.00~F2.10	功能选择端子	出厂值	1~11
	设定范围	0-11	
F2.11	DI 滤波延时	出厂值	4
	设定范围	1-10	

每个功能都可以选择现有的 11 个端子作为输入，比如自控开门信号可选择为其他端子作为接入，只需把 F2.00 设置为对应的端子值即可，F2.11 可防止抖动信号

F2.36	自动开门信号延时	出厂值	0.0s
F2.37	保护信号延时	出厂值	0.0s

当有开门信号时，开始计时，经过该时间若开门信号仍然存在，则开门，否则不开门，根据需要可独立加长上述信号的滤波延时从而不影响其他输入信号。

F2.38	端子 1-5 常开常闭选择	出厂值	00000
F2.39	端子 6-10 常开常闭选择	出厂值	00000
F2.40	端子 11 常开常闭选择	出厂值	0

根据用户需要可选择输入端子为常开或者常闭，0 表示常开，1 为常闭

F3.01~F3.04	继电器 1-4 输出选择	出厂值	0
-------------	--------------	-----	---

根据用户需要可选择功能 0-7 中的任何一种功能，其中 7 地磁锁功能必须开通 FC.27

功能才有效，详见参数表

F3.11~F3.14	继电器 1-4 输出延时		出厂值	0.0s
	设定范围	0.0~3600.0s		

当继电器关闭信号停止输出后，根据所设置延时时间，延时时间到达后才关闭继电器输出

F3.15	D0 常开常闭选择	出厂值	00000
-------	-----------	-----	-------

继电器 1-4 可无软件选择为常开或者常闭，个十百千位分别对应继电器 1-4 常开常闭选择，0 为常开，1 为常闭。

F3.16	继电器 1-4 延时输出功能选择	出厂值	00000
-------	------------------	-----	-------

根据用户需要可选择继电器 1-4 延时输出功能，0 表示继电器 1-4 经过 F3.11~F3.14 延时打开，1 表示继电器 1-4 经过 F3.11~F3.14 延时关闭。

F4.10	停机方式	出厂值		0
	设定范围	0	减速停车	
		1	自由停车	

0: 减速停车

停车命令有效后，控制器按照减速方式及定义的加减速时间降低输出频率，频率降为 0 后停机。

1: 自由停车

停机命令有效后，控制器立即终止输出。负载按照机械惯性自由停车。

F7.17	软件版本	出厂值	51142
-------	------	-----	-------

此参数显示控制器的软件版本，只可查看，不能修改

FB. 20	第一此故障类型	出厂值	-
FB. 21	第二次故障类型	出厂值	-
FB. 22	第三次故障类型	出厂值	-

记录高速门控制器三次故障类型，0 为无故障

FC. 00	限位方式选择	出厂值		1
	设定范围	0	行程开关模式	
		1	绝对式编码器模式	

0: 门的上限和下限位置信号来源于行程开关

1: 门的上限和下限 位置信号来源于绝对式编码器

FC. 01	手动方式选择	出厂值		2
	设定范围	0	普通手动模式	
		1	一键模式	
		2	点动模式	

0: 普通手动模式

选择此模式，当门处在非上限位且有手动上信号时（上升沿有效），门以开门快速频率运行，到达上限位时，门以开门慢速频率运行，经过开门慢速运行时间停机。当门处在非下限位且有手动下信号时（上升沿有效），门以关门快速频率运行，到达下限位时，门以关门慢速频率运行，经过关门慢速运行时间停机。

1: 一键模式

此模式和普通手动模式的区别为：开门和关门均由手动上信号给定，手动下信号不起作用。在待机状态，若门在上限位则有信号时门关门动作，若门在非上限位有信号时则开门动作。若在开门中，有信号则门会快速关闭，若在关门中，有信号则门会快速打开。信号均为上升沿有效。

## 2: 点动模式

选择此模式，手动上有信号时门以点动调试频率开门运行，运行到上限位时停机，若已经在上限位，则手动上时无动作；当手动下有信号时，门以点动调试频率关门运行，运行到下限位时停机，若已经在下限位，则手动下时无动作。此模式可用来校准上下限位位置。

FC. 02	保护信号上行运行频率	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	
FC. 03	点动频率	出厂值	30.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	
FC. 04	开门快速频率	出厂值	150.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	
FC. 05	关门快速频率	出厂值	60.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	
FC. 06	开门慢速频率	出厂值	30.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	
FC. 07	关门慢速频率	出厂值	30.00Hz
	设定范围	0.00 Hz ~最大频率	

保护信号上行运行频率：此参数当为 0 时表示功能未开通，当有设置频率表示此功能开通，即当门在下行时有保护信号上行时，门则会以设定的保护频率上行。

点动调试频率：当使用点动调试模式时，此参数设定点动运行频率。

开门快速频率：开门时，从开始开门到碰到上限位行程开关之前的运行频率。

关门快速频率：关门时，从关门开始到碰到下限位行程开关之前的运行频率。

开门慢速频率：开门时，碰到上限位行程开关后到停机之前的运行频率。

关门慢速频率：关门时，碰到下限位行程开关后到停机之前的运行频率。



FC. 08	开门慢速运行时间	出厂值	0.5s
	设定范围	0-6500.0 秒	

行程开关模式时，设定开门时慢速运行时间，不包括停机需要的时间。

FC. 09	关门慢速运行时间	出厂值	0.5s
	设定范围	0-6500.0 秒	

行程开关模式时，设定关门时慢速运行时间，不包括停机需要的时间。

FC. 10	开门缓冲百分比	出厂值	20.0%
	设定范围	0-100.0%	

设定到达上限位置之前慢速运行的距离，当减速运行时间，开门快速慢速运行频率增大时，应适当增加此设定值，相反可适当减小此值。一般在出厂值基础上加减不超过 0.050，此参数设定过大慢速运行时间会相应变长，若设定过小会使缓冲距离不够。

FC. 11	关门缓冲百分比	出厂值	20.0%
	设定范围	0-100.0%	

设定到达下限位置之前慢速运行的距离，当减速运行时间，关门快速慢速运行频率增大时，应适当增加此设定值，相反可适当减小此值。一般在出厂值基础上加减不超过 0.050，此参数设定过大慢速运行时间会相应变长，若设定过小会使缓冲距离不够。

FC. 12	半开门高度百分比	出厂值	70.0%
	设定范围	0-100.0%	

此参数编码器模式才有效，当有半开门信号时，才参数就是表示门开的高度占全开门高度的百分比

FC. 13	等待关门时间	出厂值	3.0s
	设定范围	0-6500.0 秒	

设定门在上限位时等待关门时间，不包括加速需要的时间。单位 0.1 秒最长可设 6500.0

秒

等待关门时间只有在自动模式下有效，在手动模式时，此参数无效，门会停在上限位，直到有手动下信号时才会关门。

FC. 14	上限位停止值	出厂值	0
FC. 15	下限位停止值	出厂值	0

上述参数是编码器模式下的上下限位值，在学习好上下限位后可以适当微调此参数。

FC. 16	自动模式按键功能		出厂值	0
	设定范围	0: 无效 1: 有效		

有效时，手动上有信号时（上升沿有效）则开门，手动下有信号时（上升沿有效）则不经过关门等待时间立即关门。没有手动信号时按正常自动模式运行。

FC. 17	超限位偏差值		出厂值	1.000 圈
	设定范围	0-5.000 圈 0: 功能无效		

当参数设置为非 0 值时，编码器反馈回来的实时值与上限位或者下限位的停位值偏差超过参数 FC.17 设定的值时，则报 E0026 故障，若参数设置为 0 则表示此功能关闭，当运行超限位时也不会报 E0026 故障。

FC. 18	单机运行两机联锁运行选择		出厂值	0
	范围设定	0	单机运行	
		1	两机联锁运行	
FC. 19	两机互锁连动选择		出厂值	0
	范围设定	0	连动关	
		1	连动开	
FC. 20	互锁连动延时关门时间		出厂值	2.0s

	范围设定	0-650.00s		
FC. 21	手动互锁功能选择		出厂值	0
	范围设定	0	手动互锁无效	
		1	手动互锁有效	

控制器集成了单机运行和两机联锁运行的功能，FC. 18 参数为 1 时为两机联锁运行模式，为 0 时为单机运行模式。

联锁模式(FC. 18)：指当门系统为两扇门时，A 门在运行过程中 B 门不能打开，只有当完全关闭以后 B 门才允许打开。

联动功能(FC.19)：指当两扇门联锁使用时，A 门有开门信号时，打开关闭后，经过联动延时时间，B 门会自动打开关闭一次。

当有开启互锁功能时，门机到达下限位后，会经过 FC. 20 参数延时时间后，互锁信号才开始消失，当参数设置为 0 即门一到达下限位互锁信号就消失。

参数 FC.21 针对手动模式时的互锁功能选择。有效时，当门离开下限位便输出互锁信号给另一台控制器，若另一台控制器也选择了互锁功能（手动互锁，自动互锁都可以），则此时另一道门禁止打开。**在点动模式时互锁是无效的。**

	手动外部开门信号	出厂值	0
FC. 22	范围设定	0	手动状态自动开门和半开门信号无效
		1	手动状态自动开门和半开门信号有效

选择为 1 有保护作用时，当门在手动模式下关门时，若有自动开门信号则门会重新打开，选择为 0 无保护作用时，则正常关门不会重新打开。**手动模式非点动状态时保护信号是一直有效的。**

FC. 23	开门运行保护时间	出厂值	15.0s
	设定范围	0-6500.0s	

开门运行时超过此参数时间还未到达则报 E0027 故障，0 时表示此保护功能关闭。

FC. 24	关门运行保护时间	出厂值	15.0s
	设定范围	0-6500.0s	

关门运行时超过此参数时间还未到达则报 E0028 故障，0 时表示此保护功能关闭。

FC. 25	下限位关门增益	出厂值	0
	设定范围	0-1000	

当门体负载较大时，导致门关闭后下限位比设定值低时，可适当调节此参数，使门停止在设定范围内。

FC. 26	掉电功能选择	出厂值	0
	设定范围	0-3	

0: 掉电后保持市电状态;

1: 掉电检测到后会自动慢速开门到上限位停止，可点动上下;

2: 掉电检测到后会自动慢速关门到下限位停止，可点动上下;

3: 掉电检测到后门停止运行，可点动上下;

注：此功能需要外接备用电源才有效，无外接备用电源，勿开此功能。

FC. 27	地磁锁功能选择	出厂值	0
	设定范围	0: 无效	
		1: 有效	
FC. 28	地磁锁启动延时	出厂值	0.0s
	设定范围	0-6500.0s	
	地磁锁关闭延时	出厂值	0.0s

FC. 29	设定范围	0-6500.0s
--------	------	-----------

**注：此功能是为了防止门在关闭状态，有人为把快速门从地下掀开进入。若要使用此功能需要购买地磁锁配件使用。**

FC.27 参数设置为 1 时，地磁锁功能开启，此时还需把继电器 1-4(F5.01-F5.04)中的任何一个设置为 7 即地磁锁功能，才正式有效。设置为 0 则表示不开启此功能。

FC.28 参数表示地磁锁功能生效后，当开门信号有效时，经过 FC.28 地磁锁延时后，关闭地磁锁，快速门才开始运行。

FC.29 参数表示地磁锁功能生效后，当门关闭后，经过 FC.29 地磁锁延时后，又重新开启地磁锁继电器，此时快速门被锁住，不能掀开，必须再次有开门信号才有效。若在 FC.29 参数延时有开门信号则无需经过 FC.28 延时，直接开门信号有效。

FC. 31	急停松开或故障清除是否继续运行	出厂值	0
	设定范围	0: 急停松开或故障清除不继续运行	
		1: 急停松开或故障清除继续运行	

此参数设置为 0 时，在自动模式下，急停松开或故障清除不继续运行，手动则停在该位置；当参数设置为 1 时，在自动模式下，急停松开或故障清除则继续运行，手动则停在该位置。

FC. 32	温度故障停机选择	出厂值	5.0 秒
	设定范围	0-100.0 秒 设置为 0 表示功能无效	

此参数设置为 0 时，当控制器温度过高时，高于约 75 度不报警停机；当参数设置非零时，当控制器温度过高时，高于约 75 度并延时设定时间则报警停机，显示 E0014。

FC. 33	刹车频率阈值	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00Hz-最大设置频率	

当电机停止运行时，运行频率低于所设置频率阈值刹车才会关闭，当设置为 0 则表示功能无效，直接关闭刹车。

FC. 34	刹车打开延时	出厂值	0 秒
	设定范围	0.00S-5.000S	

当电机启动运行时，若此参数为非 0 值，则电机启动运行后，经过此参数所设置时间，刹车才打开。

FC. 35	刹车关闭延时	出厂值	0 秒
	设定范围	0.00S-5.000S	

当电机停止运行时，若此参数为非 0 值，则电机停止运行后，经过此参数所设置时间，刹车才关闭。

FC. 36	DI11 辅助功能	出厂值	0
	设定范围	0-10	

DI11 即备用端子，此端子可辅助前面端子的功能使用，当有信号使用到常闭跟常开信号时，即可用备用端子辅助保护信号使用。

FP. 00	用户密码	出厂值	0
	设定范围	0-65535 0 为密码无效	

当设定为非 0 时，即表示密码有效，进入菜单时会出现“-----”，再次按确定则显示五个 0，

此时输入设定密码即可进入菜单。

FP.01	是否恢复缺省值		出厂值	0
	设定范围	0	无操作	
		1	恢复出厂设定值	
		2	清除故障记录	

0: 无操作

1: 控制器将所有除 F1 组之外的参数恢复为出厂时的参数。

2: 控制器清除近期的故障记录。

## 第八章 故障检查与排除

### 8.1 故障信息及排除方法

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E0001	逆变单元故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速太快</li> <li>2. IGBT 内部损坏</li> <li>3. 干扰引起误动作</li> <li>4. 接地是否良好</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增大加速时间</li> <li>2. 寻求支援</li> <li>3. 检查外围设备是否有强干扰源</li> <li>4. 检查接地线</li> </ol>
E0002	加速运行过电流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速太快</li> <li>2. 电网电压偏低</li> <li>3. 控制器功率偏小</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增大加速时间</li> <li>2. 检查输入电源</li> <li>3. 选用功率大一档的控制器</li> </ol>
E0003	减速运行过电流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减速太快</li> <li>2. 负载惯性转矩大</li> <li>3. 控制器功率偏小</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增大减速时间</li> <li>2. 外加合适的能耗制动组件</li> <li>3. 选用功率大一档的控制器</li> </ol>
E0004	恒速运行过电流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负载发生突变或异常</li> <li>2. 电网电压偏低</li> <li>3. 控制器功率偏小</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查负载或减小负载的突变</li> <li>2. 检查输入电源</li> <li>3. 选用功率大一档的控制器</li> </ol>

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E0005	加速运行过电压	1. 输入电压异常 2. 瞬间停电后, 对旋转中电机实施再启动	1. 检查输入电源 2. 避免停机再启动
E0006	减速运行过电压	1. 减速太快 2. 负载惯性大 3. 输入电压异常	1. 增大减速时间 2. 增大能耗制动组件 3. 检查输入电源
E0007	恒速运行过电压	1. 输入电压发生异常变动 2. 负载惯性大	1. 安装输入电抗器 2. 外加合适的能耗制动组件
E0008	保留	保留	保留
E0009	母线欠压	电网电压偏低	检查电网输入电源
E0010	控制器过载	1. 加速太快 2. 对旋转中的电机实施再启动 3. 电网电压过低 4. 负载过大	1. 增大加速时间 2. 避免停机再启动 3. 检查电网电压 4. 选择功率更大的控制器
E0011	电机过载	1. 电网电压过低 2. 电机额定电流设置不正确 3. 电机堵转或负载突变过大 4. 小马拉大车	1. 检查电网电压 2. 重新设置电机额定电流 3. 检查负载, 调节转矩提升量 4. 选择功率更大的控制器
E0012	保留	保留	保留
E0013	输出侧缺相	U, V, W 缺相输出(或负载三相严重不对称)	1. 检查输出配线 2. 检查电机及电缆
E0014	整流模块过热	1. 控制器瞬间过流 2. 输出三相有相间或接地短路 3. 风道堵塞或风扇损坏 4. 环境温度过高	1. 参见过流对策 2. 重新配线 3. 疏通风道或更换风扇 4. 降低环境温度 5. 检查并重新连接



故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
		5. 控制板连线或插件松动 6. 电源电路不正常 7. 控制板异常	6. 寻求服务 7. 寻求服务
E0015	外部故障	外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
E0016	编码器 通讯故障	通讯长时间中断	检查编码器与控制器的通讯和电源线是否松动接错
E0017	编码器位置数据溢出	编码器位置数据超过上限值或者低于下限值	复位并重新学习门的上下限位
E0018	电流检测电路故障	1. 控制板连接器接触不良 2. 电源电路不正常 3. 霍尔器件损坏 4. 放大电路异常	1. 检查连接器，重新插线 2. 寻求服务
E0019	电机自学习故障	1. 电机容量与控制器容量不匹配 2. 电机额定参数设置不当 3. 自学习出的参数与标准参数偏差过大 4. 自学习超时	1. 更换控制器型号 2. 按电机铭牌设置额定参数 3. 使电机空载，重新辨识 4. 检查电机接线，参数设置
E0020	编码器磁场强度过低	1 未安装磁铁 2 磁铁中心与编码器没有对正或者距离过大 3 磁铁老化磁场强度减弱	1 安装好磁铁 2 将磁铁中心与编码器中心对正，距离应该在2mm-5mm之间 3 更换新磁铁
E0021	保留		
E0022	EEPROM 读写故障	1. 控制参数的读写发生错误 2. EEPROM 损坏	1. 按 <b>STOP/RST</b> 键复位，寻求服务 2. 寻求服务

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
E0023	上下限行程同时有信号	1 行程常开常闭设置错误 2 行程开关端子接线错误 3 行程端子线接触不良 4 控制器故障	1 更改 F2. 39 参数 2 检查行程开关信号端子接线是否正确 3 将行程端子信号线可靠连接 4 寻求服务
E0024	编码器上电检测到断电时门的位置发生变化	1 控制器在断电时门的位置发生变化 2 初次安装编码器或者更换过磁铁编码器	1 断电重启并重新学习门的上下限位置 2 断电重启控制器即可
E0026	上下限停位偏差过大(编码器模式有效)	1. 编码器传输数据出错 2. 485 通讯出错	1. 断电重启 2. 重新学习上下限位 3. 更改 FC. 17 参数
E0027	开门运行超时故障	1. 门较高且上行保护时间设置太短 2. 负载较重, 上行慢速频率不够 3. 电机功率偏小	1. 适当增大保护时间 FC. 23 2. 适当增大开门慢速频率 FC. 06 3. 更换大一级电机 4. 寻求服务
E0028	关门运行超时故障	1. 门较高且下行保护时间设置太短 2. 负载较重, 下行慢速频率不够 3. 电机功率偏小	1. 适当增大保护时间 FC. 24 2. 适当增大关门慢速频率 FC. 07 3. 更换大一级电机 4. 寻求服务

## 8.2 常见故障及其处理方法

控制器使用过程中可能会遇到下列故障情况, 请参考下述方法进行简单故障分析:

### 1) 上电无显示:

用万用表检查控制器输入电源是否和控制器额定电压相一致。请检查并排除问题。

检查三相整流桥是否完好。若整流桥已损坏, 请寻求服务。

2) 上电后电源空气开关跳开:

检查输入电源之间是否有接地或短路情况, 排除存在问题。

检查整流桥是否已经击穿, 若已损坏, 寻求服务。

3) 控制器运行后电机不转动:

检查 U、V、W 之间是否有均衡的三相输出。若有, 请检查电机是否损坏或被堵转。

如无该问题, 请确认电机参数是否设置正确。

可有输出但三相不均衡, 请寻求服务。

若没有输出电压, 请寻求服务。

4) 上电控制器显示正常, 运行后电源空气开关跳开:

检查输出逆变模块是否击穿, 若是, 请寻求服务。

检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有, 请寻求服务。

若跳闸是偶尔出现而且电机和控制器之间距离比较远, 则考虑加输出交流电抗器。

## 第九章 保养和维护



### 警告

- 维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。
- 维护人员需专业的合格人员进行
- 进行维护前, 必须切断控制器的电源, 10 分钟以后方可进行维护工作。
- 不能直接接触 PCB 板上的元器件, 否则容易静电损坏控制器
- 维修完毕后, 必须确认所有螺丝均已上紧

### 9.1 日常维护

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

检查项目	内 容
温度/湿度	确认环境温度在 0℃~40℃, 湿度在 20~90%且无凝露

油雾和粉尘	确认控制器内无油雾和粉尘、无凝水
控制器	检查控制器有无异常发热、有无异常振动
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围内
电机	检查电机有无异常振动、发热，有无异常噪声及缺相等问题

## 9.2 定期维护

为了防止控制器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期（半年以内）

对控制器进行检查，检查内容如下表示：

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

## 9.3 控制器易损件更换

控制器中的电解电容是容易损坏的部件，为保证控制器长期、安全、无故障运行，对易损器件要定期更换。易损件更换时间如下：

- ◆ 电解电容：使用到 3~4 万小时后须更换

## 9.4 控制器的保修

本公司对控制器提供自出厂之日起 12 个月保修服务，详细请参照保修卡的内容。

# 扩展板输入

扩展板接口											
电源		专用		编码器		公共端		下限位		上限位	
COM	+12V	+24V	地线	V- 蓝	V+ 红	S- 黄	S+ 绿	公共端	下限位	上限位	公共端
公共端		公共端		互锁输出		互锁输入		备用		掉电检测	
手动上		手动下		手自动		急停		公共端		公共端	
保护信号		保护信号		手动上		手动下		公共端		公共端	
自动开门		自动开门		保护信号		保护信号		自动开门		自动开门	

备注: 1. 所有信号都是参数可选择常开常闭

2. 在机械限位模式上限位、下限位为限位端子
3. 在编码器模式上限位、下限位为半开门信号、半开门保护信号
4. 24V和12V电源叠加电流最大为1A

图 1:

# 两机互锁接法

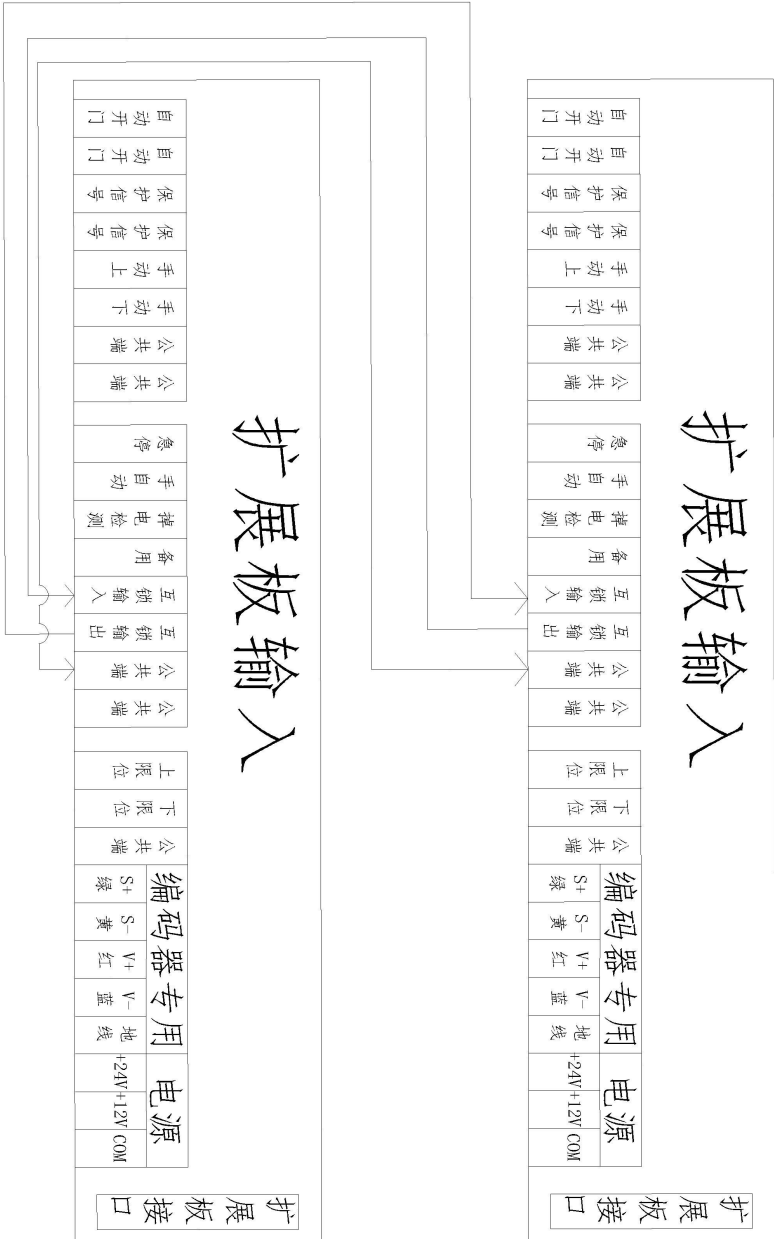


图 2: