

一体化门机控制器

(BL6-DU20PX 系列)

# 使 用 说 明 书

版本号：V1.8

# 目 录

前 言 .....	1
第 1 章 使用须知.....	2
1.1. 与安全有关的标记说明.....	2
1.2. 产品使用安全细则.....	2
第 2 章 产品介绍.....	5
2.1. 型号说明.....	5
2.2. 铭牌说明.....	5
2.3. 标准规格.....	6
2.4. 产品外观.....	7
2.5. 产品外形尺寸.....	8
2.6. 产品到货时的确认.....	9
第 3 章 安装与接线.....	10
3.1. 安装环境.....	10
3.1.1. 安装场所要求.....	10
3.1.2. 安装时防止异物落入.....	10
3.2. 电气安装.....	10
3.3. 接线端子说明.....	11
3.3.1. 控制回路端子布置.....	11
3.3.2. 驱动回路端子布置图.....	12
3.3.3. 控制回路端子描述.....	12
3.3.4. 主回路端子描述.....	13
3.3.5. 其他接口.....	13
第 4 章 控制面板.....	14
4.1. 结构与功能.....	14
4.2. 操作方法.....	15
4.2.1. 菜单操作流程.....	15
4.2.2. 故障信息读取.....	16
4.2.3. 查看运行/待机显示信息.....	16
第 5 章 参数.....	17
5.1. 参数菜单结构.....	17
5.2. 参数功能说明.....	17
5.2.1. 功能分组.....	17
5.2.2. 各功能组介绍.....	18
第 6 章 详细功能介绍.....	24
6.1. F0 组 基本功能参数 .....	24
6.2. F1 组 电机参数 .....	26
6.3. F2 组 性能控制参数 .....	26
6.4. F3 组 开门运行参数 .....	27
6.5. F4 组 关门运行参数 .....	30
6.6. F5 组 开关门辅助参数.....	33
6.7. F6 组 距离控制参数 .....	35

---

6.8. F7 组 输入输出端子参数.....	37
6.9. F8 组 蓝光轿顶板参数.....	39
6.10. F9 组 演示运行参数.....	40
6.11. FA 组 故障参数.....	41
第 7 章 应用与调试.....	42
7.1. 门机控制器调试.....	42
7.1.1. 调试流程.....	42
7.1.2. 检查接线.....	42
7.1.3. 编码器检查.....	42
7.1.4. 接地检查.....	42
7.1.5. 利用指示灯进行信号线检查.....	43
7.1.6. 门宽自学习.....	44
7.1.7. 试运行.....	44
7.2. 典型应用.....	44
7.2.1. 速度控制方式.....	44
7.2.2. 距离控制方式.....	47
第 8 章 系统故障与分析.....	51

# 前 言

感谢您使用 BL6-DU20PX 系列一体化门机控制器（以下简称门机控制器）。一体化门机控制器是新一代智能型电梯门机控制系统。产品使用高性能逆变模块和先进的 svpwm 控制技术，达到优异的门机控制性能，同时集成有蓝光轿顶板功能，用一台控制器实现**轿厢信号通讯、载重信息采集、轿厢门信号采集、门机控制**等多种功能，提高了系统集成程度，降低成本和故障风险。一体化门机控制器主要特点如下：

- ◆ 采用先进的矢量控制技术，实现电机运行的精确控制，运行平稳。
- ◆ 完善的保护功能和智能处理系统，保障安全运行使用，降低维护成本。
- ◆ 支持异步门机无编码器运行，减少系统成本及故障风险。
- ◆ 可配置的输入、输出端子功能，提高使用灵活性。
- ◆ 作为独立门机控制器单独使用时，外围端子接线灵活、兼容程度高。
- ◆ 当配合蓝光控制系统使用时，一体化门机控制器可同时实现轿顶板和门机控制功能，免去了分体式操纵盘轿顶板的安装。
- ◆ 支持 LED 按键和手操器等多种调试方式，方便现场调试使用。

本使用说明书介绍了如何正确使用 BL6-DU20PX 系列门机控制器。在使用（安装、运行、维护等）前，请务必仔细阅读本使用说明书。同时，请在理解本产品的安全注意事项后再使用本产品。

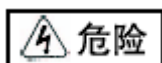
本使用说明书供用户电梯控制设计人员、安装调试人员和维护人员使用。安装、调试和维护必须由受过专业训练的合格人员来完成。

本使用说明书版权所有。禁止擅自摘抄、转载、复制本书的一部分或全部。内容如有改动，恕不另行通知，敬请谅解。

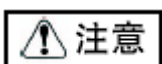
# 第 1 章 使用须知

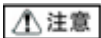
## 1.1. 与安全有关的标记说明

本使用说明书中与安全有关的内容，使用了以下标记。有安全标记的说明，表示内容非常重要，请务必遵守。



表示错误使用时，将会引发危险情况，可能会导致人身伤亡。



表示错误使用时，将会发起危险情况，可能会导致轻度或中度人身伤害和设备损坏。另外，即使  是注释的注意事项，根据具体情况，有时也可能导致重大事故。

**! 重要**

即使不属于“危险”或“注意”的内容，但需要用户遵守的事项，也在相应的地方进行了标记。

## 1.2. 产品使用安全细则

### ◆ 到货时的确认



- ◇ 受损或缺少零部件的一体化门机控制器，请勿安装。  
否则有人员受伤的危险。

### ◆ 安装



- ◇ 搬运时，请托住机壳底部。  
否则有门机控制器主体掉落、人员受伤、门机控制器损坏的危险。
- ◇ 请安装在金属等不燃物体上。  
否则有发生火灾的危险。
- ◇ 请安装在具有足够承重能力的物体上。  
否则有门机控制器掉落、人员受伤、门机控制器损坏的危险。
- ◇ 请勿安装在水或雨滴等液体能飞溅到的场合。  
否则有损坏门机控制器的危险。
- ◇ 请勿安装在含有易燃、易爆性气体和附近放置可燃物品的环境里。  
有发生火灾、爆炸的危险。
- ◇ 请勿将金属等导电物体掉进门机控制器内部。  
否则有发生火灾、损坏门机控制器的危险。

## ◆ 接线

 危险

- ◇ 接线前，请确认输入电源是否处于断开状态。  
否则有触电和引发火灾的危险。
- ◇ 请专业的电气工程人员进行接线作业。  
否则有触电和引发火灾的危险。
- ◇ 请务必将保护接地端子 PE 可靠接地。  
否则有触电和引发火灾的危险。
- ◇ 安装和接线时，必须把门机控制器和与之相连接的其他设备断电。  
否则有人员受伤的危险。
- ◇ 确认各相关设备内部电容上所存储的电量泄放完毕再进行操作，以确保安全。  
否则有人员受伤的危险。

 注意

- ◇ 请确认交流主回路电源的电压与门机控制器的额定电压是否一致。  
否则有触电、损坏门机控制器和引发火灾的危险。
- ◇ 请勿对门机控制器进行耐压测试。  
否则会造成半导体元件等的损坏。
- ◇ 请按接线图连接门机控制器。  
否则有引发火灾的危险。
- ◇ 请按指定的力矩紧固端子螺丝。  
否则有引发火灾的危险。

## ◆ 运行

 危险

- ◇ 请确认前（端子）外罩已安装好后，再接通电源。电源接通时，请勿拆卸外罩。  
否则有触电的危险。
- ◇ 门机控制器通电后即工作在待机状态，门机控制器端子上仍带电，请勿触摸。  
否则有致伤的危险。
- ◇ 避免将螺丝、垫片等金属物掉入门机控制器内部。  
否则会导致门机控制器损坏。
- ◇ 使用时应保证门机控制器外壳安装完整，通电后，请勿以任何方式触碰门机控制器内部。  
否则有致命的危险及导致门机控制器损坏。


 注意

- ◇ 散热片会产生高温请勿触摸。  
否则有烫伤甚至触电的危险。
- ◇ 本门机控制器出厂时已进行了适当设定，请勿随意更改，尤其在运行中。  
否则会导致门机控制器损坏。

◆维护与检查

 危险

- ◇ 一体化门机控制器端子中有高压端子，非常危险，请勿随意触摸其端子。  
否则有触电的危险。
- ◇ 在通电前，请务必安装保护外罩。拆卸保护外罩前，请务必断开输入电源电路的断路器。  
否则有触电的危险。
- ◇ 请在切断主回路电源后的短时间内，切勿去掉保护外罩或触摸接线端子。  
否则电容器有残留电压，非常危险。
- ◇ 请指定经过培训合格并被授权的专业人员进行维护、检查或更换部件。  
否则有触电和损坏一体化门机控制器的危险。
- ◇ 维护人员作业前，请摘下身上的金属饰物（如手表、戒指等），作业时必须使用符合绝缘要求的服装及进行了绝缘处理的工具。  
否则有触电的危险。
- ◇ 通电中，请勿更换接线和拆卸端子及连接器。  
否则有触电的危险。

 注意

- ◇ 控制电路板上，使用了 CMOS 集成电路，请务必谨慎操作。  
如果用手直接接触，则会因为静电而导致电路板损坏。

◆其它

 危险

- ◇ 请勿自行改造门机控制器。  
否则有触电或导致人员受伤及门机控制器损坏的危险。

## 第 2 章 产品介绍

本章对 BL6-DU20PX 系列一体化门机控制器(以下简称控制器)的型号、规格、产品外观、外形尺寸、产品功能等进行介绍,同时对到货和安装时需要确认的事项进行说明。

### 2.1. 型号说明

BL6-DU 系列一体化门机控制器的型号说明如图 2.1 所示(以 400W 为例)。规格型号见表 2.1。

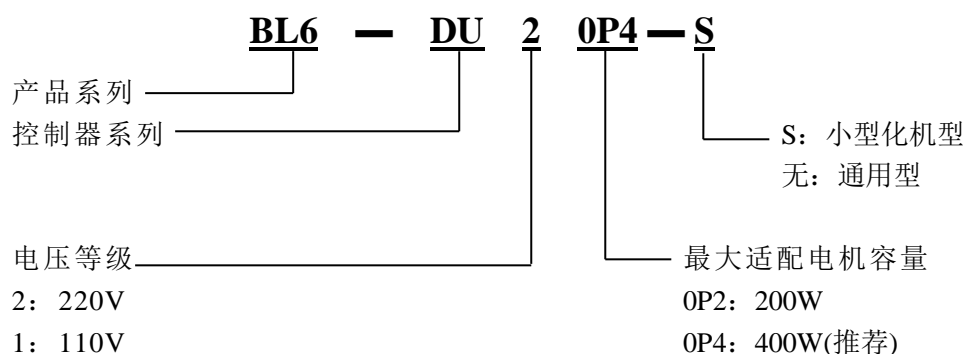


图 2.1 型号说明示意图

### 2.2. 铭牌说明

铭牌示意图如图 2.2 所示。

铭牌上记录了 BL6-DU 系列一体化门机控制器的型号、功率、输入、输出、序列号(即制造编号)、条形码等信息。

铭牌粘贴在 BL6-DU 系列一体化门机控制器的右侧面。

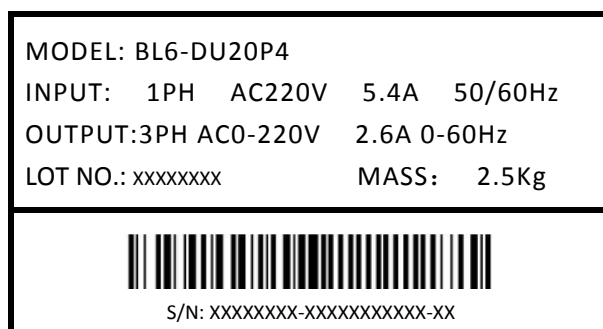


图 2.2 铭牌说明示意图



## 2.3. 标准规格

BL6-DU 系列一体化门机控制器的标准规格如表 2.1 所示。

注：除特殊说明外，S 系列小型化机型与通用机型的规格参数均相同。

表 2.1 标准规格表

型号 BL6-DU20P□		20P2	20P4
最大适配电机功率 (W)		200	400
输出	额定输出容量 (KVA)	0.3	0.6
	额定输出电流 (A)	1.3	2.6
输入	电网电压	单相 220V, -15%~20%	
	电网频率	50HZ±3HZ	
控制特性	最大输出频率	99.00Hz	
	调速范围	1: 50 (开环 V/F 控制), 1: 1000 (闭环矢量控制)	
	稳速精度	±0.5% (开环 V/F 控制), ±0.05% (闭环矢量控制)	
	启动转矩	0Hz-180% (闭环矢量控制), 1Hz-150% (开环 V/F 控制)	
	频率分辨率	0.01Hz	
	电流分辨率	0.01A	
	载波频率	2kHz~16kHz	
主要功能	交流异步机下, 支持填写电机基本参数后直接无编码器运行		
	交流永磁同步机下, 支持空载和带载方式调谐电机参数和编码器零点位置		
	支持普通 ABZ 编码器方式下的交流永磁同步机闭环矢量控制, 编码器开路集电极输出或推挽输出方式		
	开环 V/F 控制方式下支持自动转矩提升、手动转矩提升等功能		
	集成轿顶板功能, 配合蓝光电梯控制系统使用可省去门机轿顶板, 实现一体化控制 (S 机型不支持该功能)		
	支持门宽自学习功能		
	支持自动演示功能		
保护	控制器过载保护		额定电流 150%60s 保护, 额定电流 200%1s 保护
	支持控制器过压保护、欠压保护、过流保护、输出缺相保护、相间短路保护等功能		
I/O 口	继电器输出	普通型	共 3 路, 2 路单刀双掷开关, 3A/30VDC, 1 路常闭触点, 16A/250VAC
		S 型	共 3 路, 3 路单刀双掷开关, 3A/30VDC
光电隔离输入		8 路, 内置限流电阻, 外接 DC24V, 区分极性, 功能可通过软件配置	
环境	冷却方式		采用自然冷却
	防护等级		IP20
	环境温度湿度		环境湿度 90%RH 以下 (不结露), -20~40℃, 通风良好
	振动度		20HZ 以下大于 1G
	安装场所		室内、海拔不大于 1000m, 无阳光直射, 无导电性粉尘及腐蚀性气体
	储存场所		存放在干净、干燥的室内场所
海拔高度		低于 1000m, 高于 1000m 请降额使用	

## 2.4. 产品外观

BL6-DU 系列一体化门机控制器单元产品外观如图 2.3、2.4 所示。

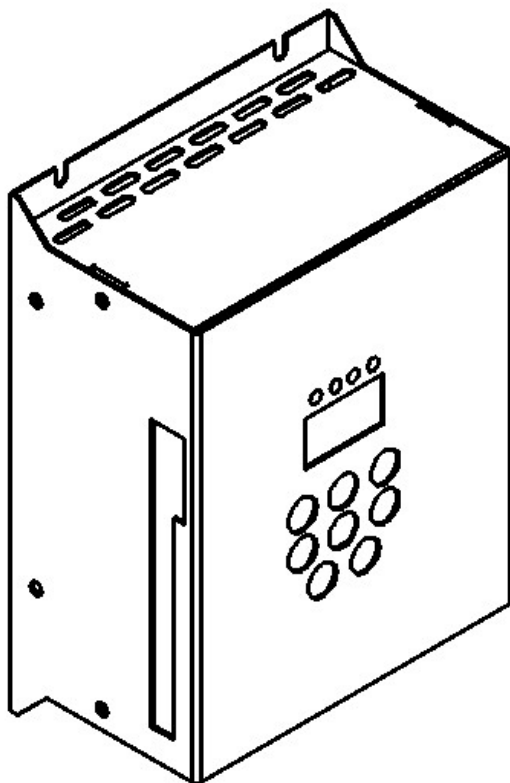


图 2.3 普通型安装外观图

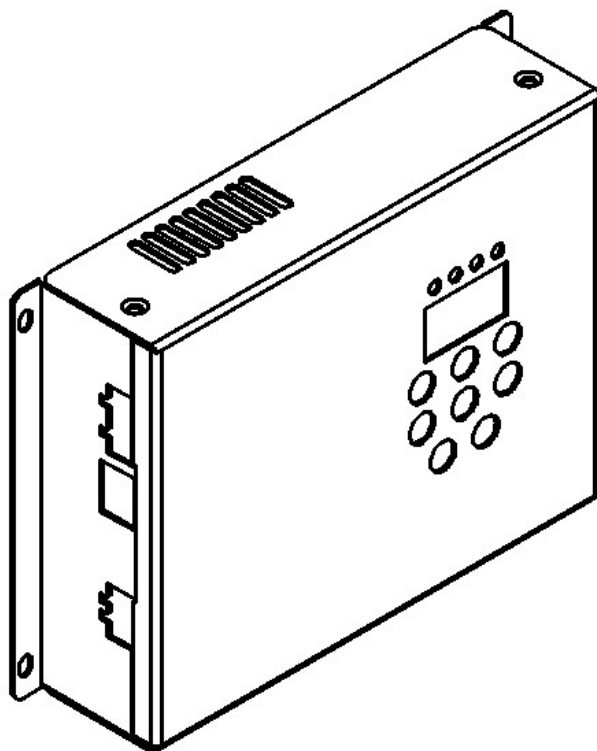


图 2.4 S 小型化机型安装外观图

## 2.5. 产品外形尺寸

BL6-DU 系列一体化门机控制单元的外形尺寸参见图 2.5、2.6 及表 2.2 。

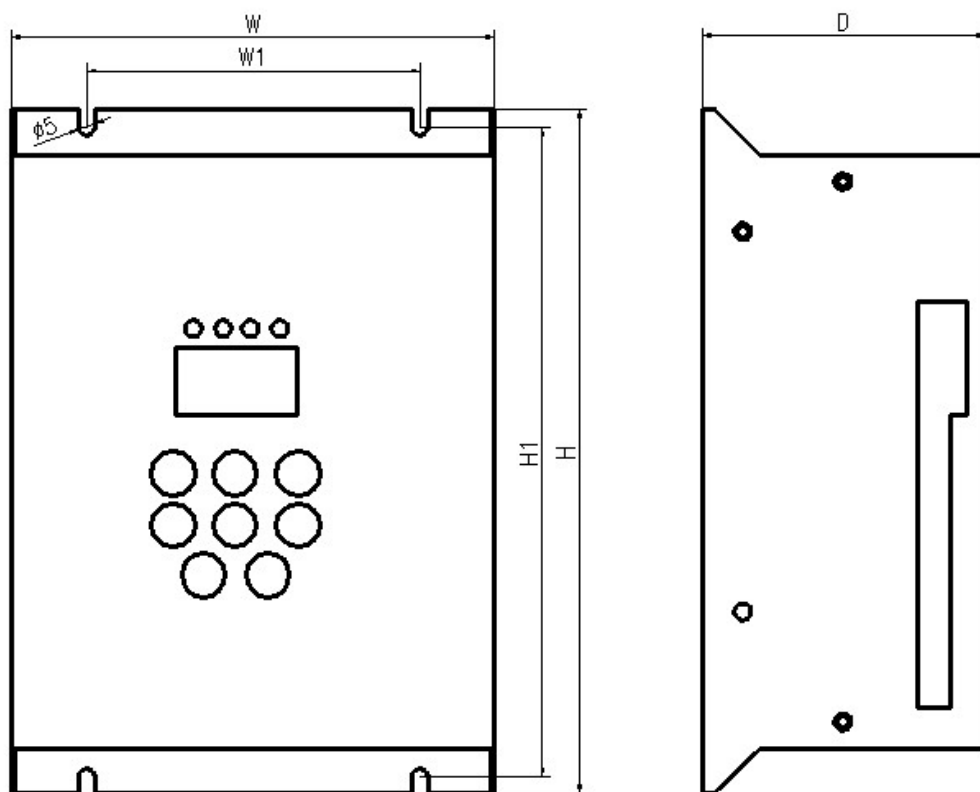


图 2.5 普通型安装尺寸示意图

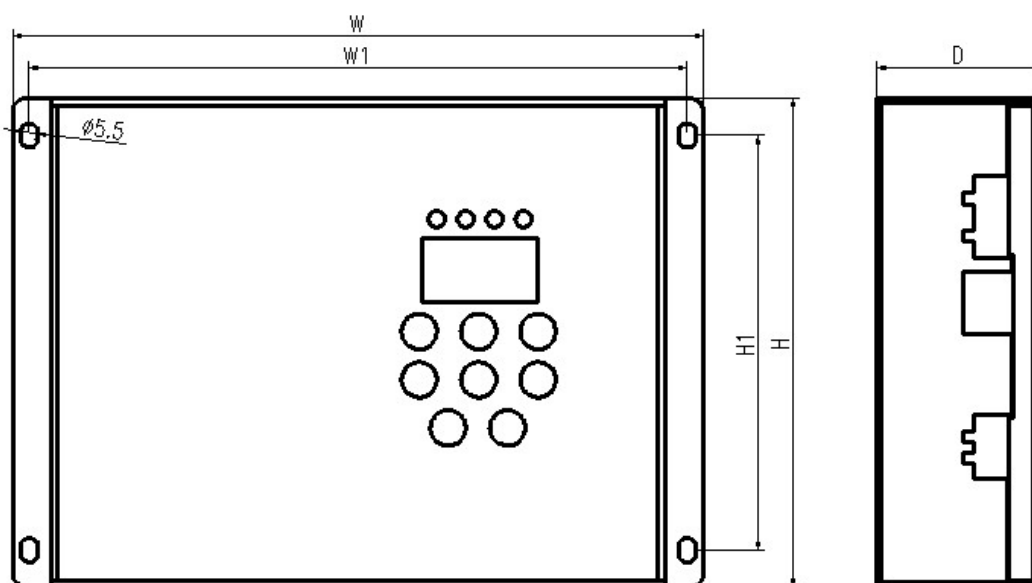


图 2.6 S 型安装尺寸示意图

## 2.6. 产品到货时的确认

表 2.2 外型尺寸

电压等级	最大适用电机容量 (W)	控制器型号	示意图	外形尺寸 (mm)					重量 kg
				W	H	D	W1	H1	
200V (单相)	200	BL6-DU20P2	图 2.5	145	205	85	100	195	2.5
	400	BL6-DU20P4							
	200	BL6-DU20P2-S	图 2.6	215	152	51	205	129	1.6
	400	BL6-DU20P4-S							

产品到货时，请确认以下事项。

表 2.3 确认事项

确认事项	确认方法
到货产品与订购的产品是否一致	请通过产品右侧铭牌中的“型号”一栏加以确认。
到货有无破损处	请检查外观，检查有无因运输造成的损伤。
螺丝等紧固部分是否有松动	检查紧固处，必要时用螺丝刀检查、紧固。
打开前外罩，控制板是否松动	检查紧固处，必要时用螺丝刀检查、紧固。

## 第 3 章 安装与接线

本章介绍了门机控制器的安装环境要求，各种输入输出端子的位置、规格及相关的接线方法。

### 3.1. 安装环境

#### 3.1.1. 安装场所要求

请将 BL6-DU 系列一体化门机控制器安装在满足表 3.1 要求的场所。

表 3.1 安装场所要求

外型	安装方法	周围温度	周围湿度
封闭型	壁挂式	-10 °C~+40 °C	5~95%RH (不结露)

安装时，请注意和确认以下事项：

1. 请安装在无油雾、灰尘悬浮的清洁场所，或安装在悬浮物不能进入的全封闭控制柜内。
2. 请安装在金属粉末、油、水等异物不能进入的场所。
3. 请勿安装在空气中有腐蚀性、易燃性、易爆炸性气体，或木材等易燃物的场所。
4. 请安装在无放射物质的场所。
5. 请安装在无有害气体及液体的场所。
6. 请安装在振动小的场所。
7. 请安装在盐分少的场所。
8. 请勿安装在阳光直射、潮湿、有水珠的场所。
9. 环境温度：周围环境对控制器寿命有很大影响，请尽量安装在温度不易上升的场所。安装在封闭的控制柜内时，请安装冷却风扇或冷却空调，不允许控制器所处的环境超过允许范围（-10°C~40°C）。
10. 将控制器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。控制器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。

#### 3.1.2. 安装时防止异物落入

安装作业时，请务必在本品上面端盖上加装防尘物（罩），以防钻孔时的金属屑等落入本品内部。安装作业结束后，请务必拆下防尘物（罩），以确保空气流通和本品的散热。

### 3.2. 电气安装

表 3.2 外围电气元件选型指导

控制器型号	空开 (A)	接触器 (A)	主回路导线 (mm)
BL6-DU20P2/-S	4	10	2.5
BL6-DU20P4/-S	6	10	2.5


### 3.3. 接线端子说明

#### 3.3.1. 控制回路端子布置

普通型:


DB9	USART	MP24	MCOM	485+	485-	CAN+	CAN-
-----	-------	------	------	------	------	------	------

COM	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	COM
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	+24V	PGA	PGB	PGZ	COM
---	------	-----	-----	-----	-----

TA1	TB1	TC1	TA2	TB2	TB3	TA3	TB3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

S 小型化机型:

USART	TA1	TB1	TC1	TA2	TB2	TB3	TA3	TB3	
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---


+24V	PGA	PGB	PGZ	COM
------	-----	-----	-----	-----

COM	X0	X1	X2	X3	COM	X4	X5	X6	X7	COM	+24V
-----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	-----	------


## 3.3.2. 驱动回路端子布置图


普通型:

U	V	W	P	PB
---	---	---	---	----

L1	L2	/	
----	----	---	---

S 小型化机型:

U	V	W	
---	---	---	---

	L1	L2
---	----	----

## 3.3.3. 控制回路端子描述

表 3.3 控制回路端子定义 (普通型)

分类	端子标号	功能说明	技术规格	
通讯	485+	MODBUS 差分信号正端	标准 MODBUS 通讯接口, 建议使用屏蔽双绞线	
	485-	MODBUS 差分信号负端		
	CAN+	CAN 总线差分信号正端	CAN 总线通信接口, 建议使用屏蔽双绞线	
	CAN-	CAN 总线差分信号负端		
数字输入	DI1~DI8	数字量信号输入	光耦隔离输入, 低电平有效 输入电压范围 DC0~30V 输入阻抗: 3.3K	
内部 24V 电源	+24V	DC24V 输出	作为编码器电源使用 最大输出电流 500mA	
	COM	24V 电源公共端	与内部 GND 隔离	
编码器输入	PGA	编码器 A 相	集电极开路输出或推挽输出	
	PGB	编码器 B 相		
	PGZ	编码器 Z 相		
外部 24V 电源	MP24	外部 24V 电源输入	外部开关电源供电, 供通讯使用	
	MCOM	24V 电源公共端		
继电器输出及屏蔽接地	TA1/TB1/TC1	继电器输出	触点容量: 250VAC/3A, 30VDC/3A	TA-TB: 常闭; TA-TC: 常开; 触点与控制回路 绝缘电压等级: 2.5KVAC
	TA2/TB2/TC2			
	TA3/TB3	继电器输出	触点容量: 250VAC/16A	

注: TA3/TB3 端子继电器采用了 16A 大容量继电器, 可直接作为轿厢照明开关使用!

表 3.4 控制回路端子定义（S 小型化机型）


分类	端子标号	功能说明	技术规格	
数字输入	X0~X7 (同 DI1~DI8)	数字量信号输入	光耦隔离输入，低电平有效 输入电压范围 DC0~30V 输入阻抗：3.3K	
内部 24V 电源	+24V	DC24V 输出	作为编码器电源使用 最大输出电流 500mA	
	COM	24V 电源公共端	24V 电源及 IO 口公共端	
编码器输入	PGA	编码器 A 相	集电极开路输出或推挽输出	
	PGB	编码器 B 相		
	PGZ	编码器 Z 相		
	MCOM	24V 电源公共端		
继电器输出及屏蔽接地	TA1/TB1/TC1	继电器输出	触点容量： 250VAC/3A， 30VDC/3A	TA-TB：常闭； TA-TC：常开； 触点与控制回路 绝缘电压等级： 2.5KVAC
	TA2/TB2/TC2			
	TA3/TB3/TC3			

## 3.3.4. 主回路端子描述

表 3.5 驱动回路端子定义（通用型）

端子标号	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	交流单相 220V 电源输入端子
P、PB	制动电阻连接端子	控制器的制动电阻连接端子
U、V、W	控制器输出驱动端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

表 3.6 驱动回路端子定义（S 小型化机型）

端子标号	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	交流单相 220V 电源输入端子
U、V、W	控制器输出驱动端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

## 3.3.5. 其他接口

表 3.7 其他端子定义

端子标号	名称	说明
USART	串口通讯接口	可连接上位机软件或手操器



## 第 4 章 控制面板

### 4.1. 结构与功能

用户通过控制面板可以对系列一体化门机控制器进行功能参数修改、工作状态监控和控制面板运行时的控制（启动和停车）等操作。

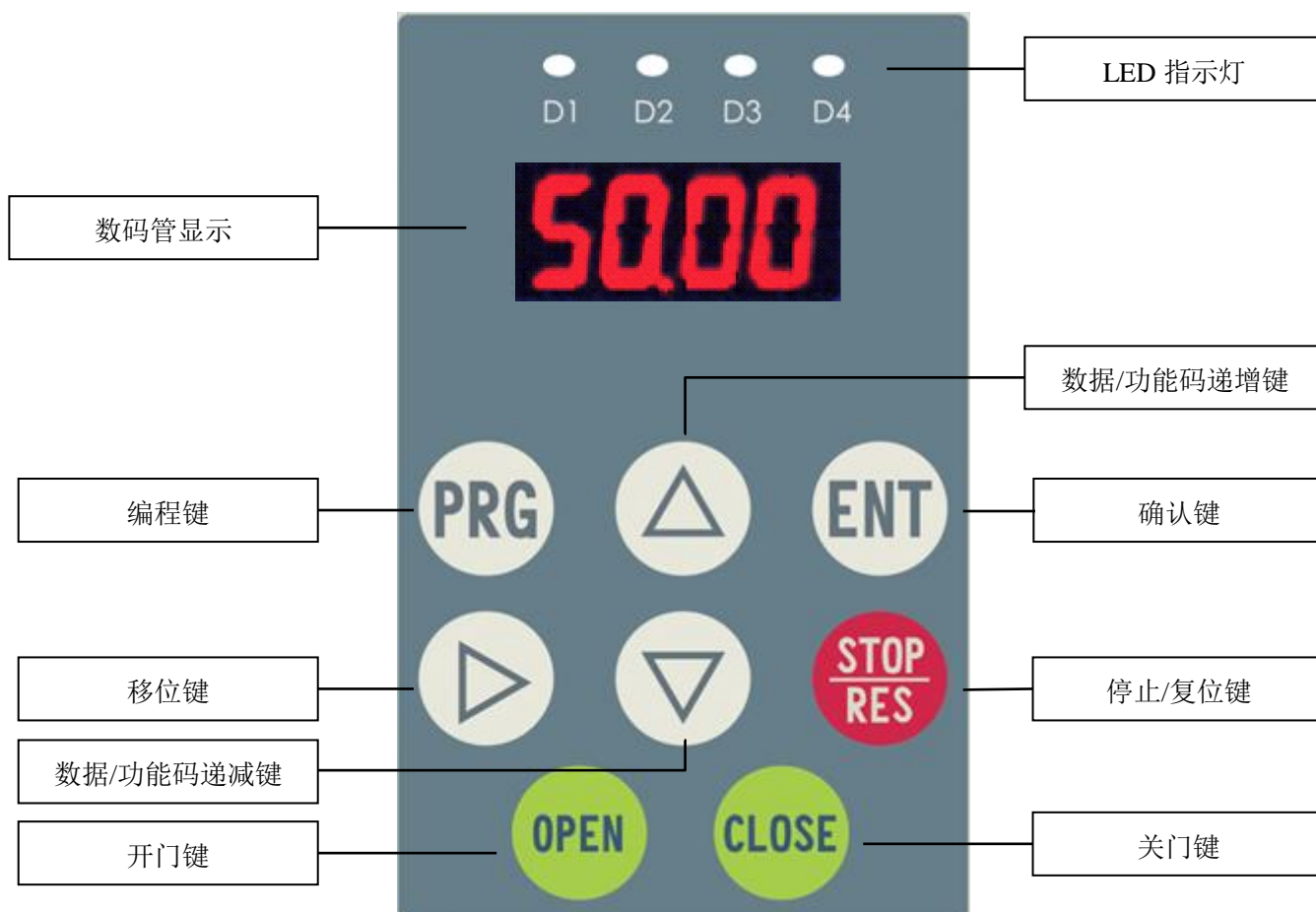


图 4.1 控制面板界面

指示灯说明详细解释请参考第七章应用与调试。

表 4.1 LED 指示灯含义

指示灯标号	停止时各 LED 灯亮代表含义		运行时各 LED 灯代表含义
	速度控制	距离控制	
D1	DI1 信号有效	DI1 信号有效	关门命令有效
D2	DI2 信号有效	AB 相信号正确	关门过程中
D3	DI3 信号有效	Z 相信号正确	开门过程中
D4	DI4 信号有效	DI4 信号有效	开门命令有效

表 4.2 按键功能说明

按键	名称	功能
PRG	编程键	进入功能组菜单，或退出所有菜单
ENT	确认键	进入功能码菜单/参数保存菜单，或执行参数保存
STOP/RES	停止/复位	强制停止运行（任何运行方式下）；故障复位（故障状态下）
	移位键	在主界面下显示参数，参数界面下修改位
	递增键	参数递增切换
	递减键	参数递减切换
OPEN	开门键	F002=1 时，面板按键执行开门操作
CLOSE	关门键	F002=1 时，面板按键执行关门操作

## 4.2. 操作方法

### 4.2.1. 菜单操作流程

BL6-DU20PX 系列门机一体化控制器的控制面板菜单结构，首先按照功能进行分组，每个功能组内包含若干功能码，进入每个功能码后，可以进一步查询或修改参数。操作流程如图 4.2 所示。

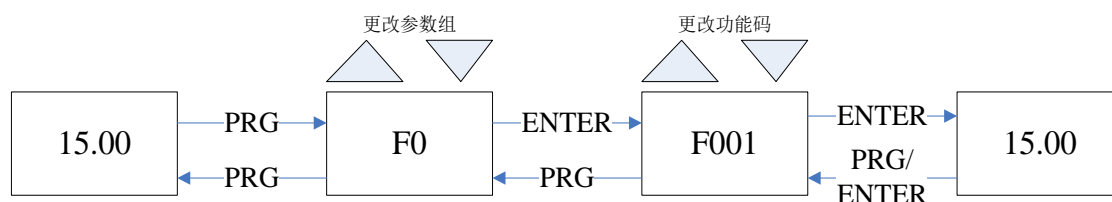


图 4.2 菜单操作流程示意图

注：在参数修改界面时，ENTER 的功能是保存并切换至下一个功能码界面；PRG 则不保存参数直接返回当前功能码界面。

举例：将功能码 F005 由 0 更改为 34（粗体表示闪烁位）。

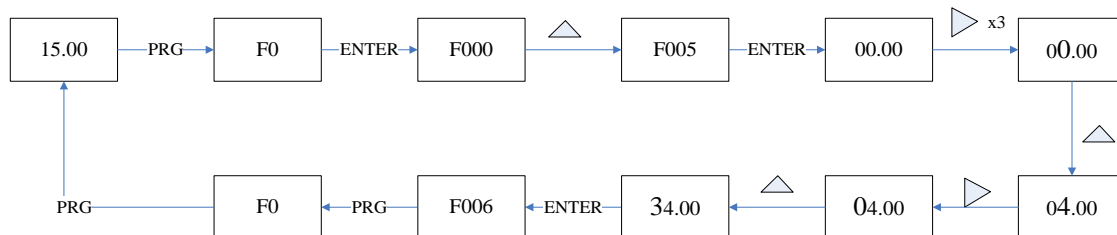


图 4.3 参数编辑操作示例

- 注：1. 系统处于运行状态，或功能码本身不可修改，参数修改菜单无闪烁。  
 2. 参数存在闪烁时，方可进行修改。  
 3. 进入参数修改菜单后，需要点击一次移位键之后，参数才开始闪烁，进入可修改状态，此时再次点击移位键方可移动可修改位。

#### 4.2.2. 故障信息读取

若控制系统产生故障，主界面上会显示出故障代码。故障恢复后故障码随即消失，此时可以通过图 4.4 的方法查找故障记录（最多保存最近五次故障）。

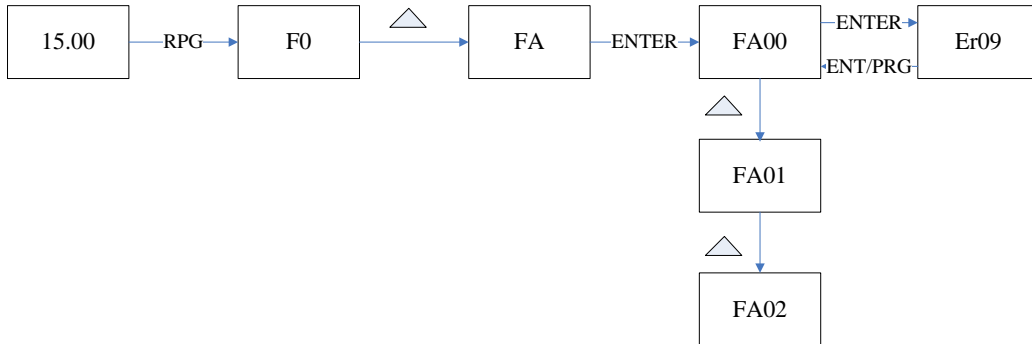


图 4.4 查看故障信息

#### 4.2.3. 查看运行/待机显示信息

当系统无故障时，主界面下按位移键，可以查看运行或待机时速度、输出电流，母线电压等参数。

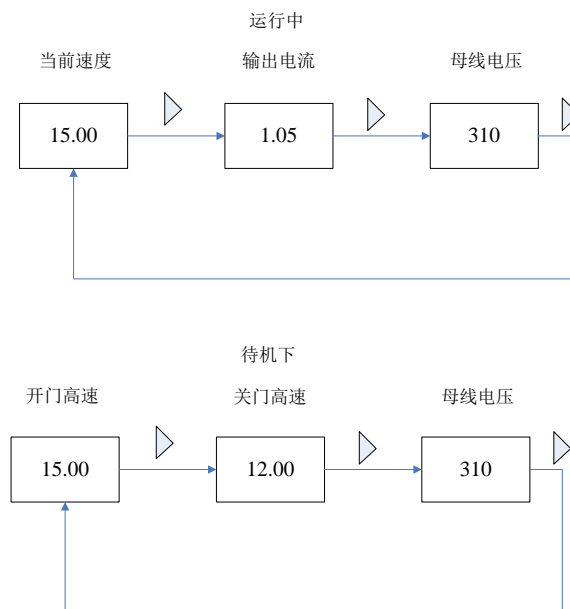


图 4.5 查看运行/待机显示信息

## 第 5 章 参数

本章详细列出了控制器的所有参数功能及相关信息，以供查询。

### 5.1. 参数菜单结构

BL6-DU20PX 系列门机一体化控制器的参数按照功能分组，有 F0~F9 共 10 组，每个功能组内包括若干功能码。每个功能码可以进入参数修改界面，进行查看或修改保存参数的操作。

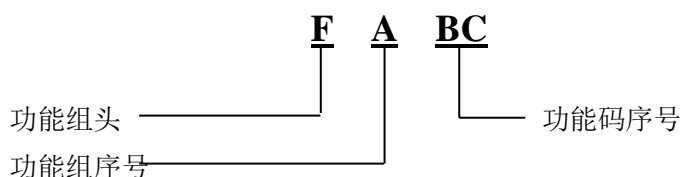


图 5.1 参数菜单结构示意图

举例：“F613”表示第 F6 组功能的第 13 号功能码。

注意：所有参数的修改都要在控制器停止运行的状态下进行，否则将无法修改参数。

### 5.2. 参数功能说明

#### 5.2.1. 功能分组

开机后首先按下 PRG 键，然后按 UP/DOWN 键即可滚动显示所有的功能组菜单，详细列表如下：

表 5.1 功能分组表

功能组号	名称
F0	基本功能参数
F1	电机参数
F2	性能控制参数
F3	开门运行参数
F4	关门运行参数
F5	开关门辅助参数
F6	距离控制参数
F7	输入输出端子功能参数
F8	轿顶板功能参数
F9	演示运行参数
FA	故障显示参数

## 5.2.2. 各功能组介绍

注：控制同步机时部分功能码的出厂参数与下表的出厂设定值存在差异。

表 5.2 功能组明细表

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
<b>F0 组 基本功能参数</b>				
F000	控制方式	0: 闭环矢量控制（同步机） 1: V/F 开环运行（异步机）	1	1
F001	开关门方式选择	0: 电机连续运行（测试） 1: 速度控制方式（换速开关） 2: 距离控制方式（编码器）	1	1
F002	命令源选择	0: 门机端子控制模式 1: 操作面板控制模式 2: 蓝光一体化控制模式 (S 型无效) 3: 门机自动演示模式	1	0
F003	面板速度斜率	0.00Hz~F104	0.01Hz	0.50Hz
F004	慢速行走速度设定	0.00Hz~20.00Hz	0.01Hz	1.00Hz
F005	载波频率	5.0kHz~12.0kHz	0.1kHz	8.0kHz
<b>F1 组 电机参数</b>				
F100	电机类型	1: 异步电机 0: 同步电机	1	1
F101	电机极数	0~100	1	6
F102	电机额定频率	0~99.99Hz	0.01Hz	50.00Hz
F103	电机额定功率	0~750W	1W	500W
F104	电机额定转速	0~9999rpm	1	940rpm
F105	电机反电势	0~999V	1	280V
F106	电机相电感	0.00~99.99mH	0.01	16.1mH
F107	电机相电阻	0.00~99.99mΩ	0.01	2.4mΩ
F108	电机额定电流	0.000~9.999A	0.001A	1.0A
F109	空载电流	0.000~9.999A	0.001A	0.6A
F110	滑差频率	0.000~9.999Hz	0.001Hz	3.000Hz
F111	电机额定电压	0~220V	1V	50V
<b>F2 组 性能控制参数</b>				
F200	速度环比例	0~9999	1	1000
F201	速度环积分	0~9999	1	600
F202	电流环比例	0~9999	1	6000
F203	电流换积分	0~9999	1	3000
F204	速度滤波级别	0~9999	1	10
F205	编码器线数	0~9999	1	600
F206	转矩提升	0~30.0%（电机额定转矩）	0.1%	5%
F207	编码器 Z 信号类型	0: 脉冲型 Z 信号信号 1: PWM 型 Z 信号	1	0
F208	初始位置学习激励 1	12~30	1	15
F209	初始位置学习激励 2	12~30	1	12
F210	转矩提升作用范围	0~1000	1	1000

表 5.2 功能组明细表 (续)

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
<b>F3 组 开门运行参数</b>				
F300	开门启动低速	0~F303	0.01Hz	3.00Hz
F301	开门启动加速时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F302	开门低速运行时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F303	开门高速	0~F102	0.01Hz	15.00Hz
F304	开门加速时间	0~999.9s	0.1 s	0.4s
F305	开门结束低速	0~F303	0.01Hz	3.00Hz
F306	开门减速时间	0~999.9 s	0.1 s	0.4s
F307	开门到位力矩切换点	0~300.0% 电机额定转矩	0.1%	50.0%
F308	开门到位保持力矩	0~150.0% 电机额定转矩	0.1%	80.0%
F309	开门受阻力矩	0~350.0% 电机额定转矩	0.1%	120.0%
F310	开门启动力矩	0~200.0% 电机额定转矩	0.1%	80.0%
F311	开门到位低速	0~F303	0.01Hz	3.00Hz
<b>F4 组 关门运行参数</b>				
F400	关门启动低速	0~F403	0.01Hz	3.00Hz
F401	关门启动加速时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F402	关门低速运行时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F403	关门高速	0~F102	0.01Hz	12.00Hz
F404	关门加速时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F405	关门结束低速	0~F403	0.01Hz	3.00Hz
F406	关门减速时间	0~999.9s	0.1s	0.4s
F407	关门到位低速	0~F403	0.01Hz	1.00Hz
F408	关门到位低速运行时间	0~9999ms	1ms	400ms
F409	收刀速度	0~F403	0.01Hz	1.00Hz
F410	收刀运行时间	0~9999ms	1ms	600ms
F411	关门到位力矩切换点	0~300.0% 电机额定转矩	0.1%	50.0%
F412	关门到位保持力矩	0~300.0% 电机额定转矩	0.1%	80.0%
F413	关门受阻力矩	0~350.0% 电机额定转矩	0.1%	150.0%
F414	关门遇阻工作方式	0: 关门遇阻重新开门 1: 关门遇阻停止关门保持力矩 2: 关门遇阻立即停机	1	0
F415	关门受阻判定时间	0~9999ms	1ms	200ms
F416	消防关门高速	0~F102	0.01Hz	20.00Hz
F417	关门受阻高速设定	F418~F102	0.01Hz	0.00Hz
F418	关门受阻低速设定	0~F102	0.01Hz	0.00Hz
F419	关门受阻高速力矩	0~300.0% 电机额定转矩	0.1%	0.0%
F420	关门受阻低速力矩	0~300.0% 电机额定转矩	0.1%	0.0%

表 5.2 功能组明细表（续）

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
<b>F5 组 开关门辅助参数</b>				
F500	异常减速时间	0~5.0s	0.1s	0.2s
F501	开门时间限定	0~999.9s	0.1s	30.0s
F502	关门时间限定	0~999.9s	0.1s	30.0s
F503	慢速运行时间限定	0~999.9s	0.1s	50.0s
F504	外部开门命令延时	0~999.9s	0.1s	15.0s
F505	外部关门命令延时	0~999.9s	0.1s	15.0s
F506	速度偏差设定	0~80.0%	0.1%	30.0%
F507	速度偏差过大判定时间	0~5000ms	1ms	100ms
F508	关门稳速延时	0~9999ms	1ms	200ms
F509	开门 S 曲线选择	0: 直线 1: S 曲线	0	1
F510	关门 S 曲线选择	0: 直线 1: S 曲线	0	1
F511	开门加速 S 曲线开始时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F512	开门加速 S 曲线结束时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F513	开门减速 S 曲线开始时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F514	开门减速 S 曲线结束时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F515	关门加速 S 曲线开始时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F516	关门加速 S 曲线结束时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F517	关门减速 S 曲线开始时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F518	关门减速 S 曲线结束时间	10.0%~40.0%	0.1%	20.0%
F519	电机自学习力矩	0.0%~20.0%	0.1%	1.0%
F520	电机角度自学习	0~1	1	0
<b>F6 组 距离控制参数</b>				
F600	门宽自学习功能选择	0: 无效 1: 门宽测定, 门机手动 调试模式下有效	1	0
F601	门宽自学习速度	0~20.00Hz	0.01Hz	3.00Hz
F602	门宽脉冲低位	0~9999	1	0
F603	门宽脉冲高位	0~9999	1	0
F604	距离控制开门启动低速运行距离	0~30.0% (门宽)	0.1%	10.0%
F605	距离控制开门减速点	60.0%~90.0% (门宽)	0.1%	70.0%
F606	距离控制开门限位点	80.0%~99.0% (门宽)	0.1%	96.0%
F607	距离控制关门启动低速运行距离	0~30.0% (门宽)	0.1%	10.0%
F608	距离控制关门减速点	60.0%~90.0% (门宽)	0.1%	70.0%
F609	距离控制关门限位点	80.0%~99.0% (门宽)	0.1%	93.0%

表 5.2 功能组明细表（续）

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
F610	开门限位开关位置低位	0~9999	1	0
F611	开门限位开关位置高位	0~9999	1	0
F612	关门限位开关位置	0~9999	1	0
F613	门宽自学习及初始运行力矩	0~300.0%	0.1%	120.0%
F614	开门减速点脉冲低位	0~9999	1	0
F615	开门减速点脉冲高位	0~9999	1	0
F616	关门减速点脉冲低位	0~9999	1	0
F617	关门减速点脉冲高位	0~9999	1	0
F618	开门到位输出时的门宽	0~99.99%	0.1%	96.0%
F619	关门到位输出时的门宽	0~99.99%	0.1%	6.0%
F620	门位置反馈脉冲	0~99.99%	0.1%	0.0%
<b>F7 组 输入输出参数</b>				
F700	开关量输入端子 DI1	0: 无效 1: 开门减速常开输入 2: 开门减速常闭输入 3: 开门限位常开输入 4: 开门限位常闭输入 5: 关门减速常开输入 6: 关门减速常闭输入 7: 关门限位常开输入 8: 关门限位常闭输入 9: 开门信号常开输入 10: 开门信号常闭输入 11: 关门信号常开输入 12: 关门信号常闭输入 13: 超载输入常开输入 14: 满载输入常开输入 15: 半载输入常开输入 16: 轻载输入常开输入 17: 光幕信号常闭输入 18: 光幕信号常开输入 19: 安全触板信号常闭输入 20: 安全触板信号常开有输入 21: 慢速信号常开输入 22: 门锁信号常开输入 23: 消防信号常开输入	1	2
F701	开关量输入端子 DI2		1	4
F702	开关量输入端子 DI3		1	6
F703	开关量输入端子 DI4		1	8
F704	开关量输入端子 DI5		1	9
F705	开关量输入端子 DI6		1	11
F706	开关量输入端子 DI7		1	0
F707	开关量输入端子 DI8		1	0



表 5.2 功能组明细表 (续)

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
F708	可编程继电器输出 TA1/TB1/TC1	0: 无效 1: 旁路报警信号有效继电器动作 2: 旁路报警信号无效继电器动作 3: 到站钟信号有效继电器动作	1	6
F709	可编程继电器输出 TA2/TB2/TC2	4: 到站钟信号无效继电器动作 5: 开门到位信号无效继电器动作 6: 关门到位信号无效继电器动作	1	5
F710	通用型 可编程继电器输出 TA3/TB3	0: 无效 1: 轿厢照明有效继电器动作 2: 轿厢照明无效继电器动作	1	0
	S 机型 可编程继电器输出 TA3/TB3/TC3	0: 无效 1: 旁路报警信号有效继电器动作 2: 旁路报警信号无效继电器动作 3: 到站钟信号有效继电器动作 4: 到站钟信号无效继电器动作 5: 开门到位信号无效继电器动作 6: 关门到位信号无效继电器动作	1	0
F711	端子滤波时间	0~99ms	1ms	60ms
<b>F8 组 蓝光轿顶板参数 (S 机型该参数无效)</b>				
F800	基础程序 ID	只读	0	以产品 型号为 准
F801	用户 ID		0	
F802	逻辑程序号 0		0	
F803	逻辑程序号 1	只读	0	以产品 型号为 准
F804	逻辑程序号 2		0	
F805	驱动程序号 0		0	
F806	驱动程序号 1		0	
F807	驱动程序号 2		0	
F808	门机类型	0: 主 1: 副	1	0
F809	指令板类型	0: 指令板 1: CAN 指令板	1	0
F810	参数监视使能	0: 不使能 1: 使能	1	0
F811	副门机类型	0: 无 1: 普通 2: 贯通门	1	0
<b>F9 组 演示运行参数</b>				
F900	演示延时	0~99	1	5
F901	演示自动运行	0: 失能 1: 使能	1	0

表 5.2 功能组明细表（续）

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
<b>FA 组 故障组参数</b>				
FA00	第 1 次故障类型	01: 系统故障	1	
FA01	第 1 次故障提示	04: 过流 07: 过压 09: 欠压	1	
FA02	第 2 次故障类型	10: 系统过载 11: 电机过载	1	
FA03	第 2 次故障提示	13: 输出缺相 14: 模块过热	1	
FA04	第 3 次故障类型	16: EEROM 故障 18: 电流检测故障	1	
FA05	第 3 次故障提示	20: 编码器故障 25: 超速故障	1	
FA06	第 4 次故障类型	26: 参数设置错误 27: 门宽自学习故障	1	
FA07	第 4 次故障提示	28: 开门超时 29: 关门超时	1	
FA08	第 5 次故障类型	31: 开门受阻保护 32: 速度偏差保护	1	
FA09	第 5 次故障提示	33: 指令异常 34: 门机通讯异常 35: 同步机角度自学习失败	1	

## 第 6 章 详细功能介绍

### 6.1. F0 组 基本功能参数

表 6.1 F0 基本功能参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明															
F000	控制方式	0~1	1	1	<p>0: 闭环矢量控制（同步机带编码器） 通过编码器反馈记忆的速度信号，控制器以有速度传感器矢量方式控制运行。编码器必须与电机同轴连接，并正确设置编码器线数。</p> <p>1: V/F 开环控制（异步机） 绝大多数异步机均可使用该方式，电机不需要安装编码器，控制效果相对矢量控制稍差。永磁同步机驱动场合不可使用 V/F 开环控制方式。</p>															
F001	开关门方式选择	0~2	1	1	<p>0: 电机连续运行方式 适用于对电机和驱动器的测试，该功能下电机可按设定速度持续旋转运行。使用该功能时要求命令源选择为面板控制方式，且电机无负载，确认以上条件无误后，可按下面板上“OPEN”或“CLOSE”按键启动电机，并通过“UP”和“DOWN”按键改变电机转速，按下“STOP”按键停止电机。</p> <p>1: 速度控制方式 此种方式下，门上需要安装四个行程开关，通过减速点进行减速处理，通过判断限位开关的信号来进行到位的处理。</p> <p>2: 距离控制方式 该方式必须安装编码器，且必须正确学习门宽脉冲数，通过设置开关门曲线的部分参数实现减速点减速和到位处理（若在 F7 输入输出端子功能选择部分设置了限位信号，则会通过判断限位信号进行到位处理）。</p>															
F002	命令源选择	0~3	0	1	<p>0: 门机端子控制方式 控制器通过控制系统发出的开门、关门运行命令实现们的开关控制。</p> <table border="1" data-bbox="906 1688 1321 1980"> <thead> <tr> <th>开门命令</th> <th>关门命令</th> <th>运行状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>关门</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>开门</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>无效</td> </tr> </tbody> </table>	开门命令	关门命令	运行状态	0	0	停止	0	1	关门	1	0	开门	1	1	无效
开门命令	关门命令	运行状态																		
0	0	停止																		
0	1	关门																		
1	0	开门																		
1	1	无效																		

表 6.1 F0 基本功能参数（续）

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F002	命令源选择	0~3	0	1	<p>1: 操作面板控制模式 通过控制器操作面板控制运行和停车，按下开门键执行开门操作，按下关门键执行关门操作，在这种控制方式下，门机按照设定的开关门曲线运行。</p> <p>2: 内部通讯控制模式（S 小型化机型无效） 该模式需要配合蓝光电梯控制系统，通过 CAN 总线获取开关门控制信号，完成开关门动作。</p> <p>3: 门机自动演示模式 门机自动演示模式用于门机的演示和厂内试运行，在门机面板控制模式下调好门机运行曲线后，就可以设置到自动演示模式。按下“OPEN”或“CLOSE”键启动反复开关门演示，开关门次数将会显示在数码块上，通过 4 位 LED 按照二进制格式显示运行次数个位（灯亮为 1，灯灭为 0），数码块显示运行次数的十位到万位。 注意：门宽自学习只在操作面板控制模式下有效。</p>
F003	面板运行速度斜率	0~F104	0.50Hz	0.01 Hz	门机控制器在采用面板控制模式时，每次按下“UP”或“DOWN”电机速度频率的增减值。
F004	慢速行走速度设定	0~20 Hz	1.00Hz	0.01 Hz	慢速关门输入功能有效时的设定速度。
F005	载波频率	5.0kHz~12.0kHz	8.0kHz	0.1kHz	<p>此功能调节控制器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小控制器产生的干扰。</p> <p>当载波频率低时，输出电流高次谐波分量，电极损耗增加，电机温升增加。</p> <p>当载波频率高时，电极损耗降低，电机温升减小，但控制器损耗增加，控制器温升增加，干扰增加。</p>

## 6.2. F1 组 电机参数

表 6.2 F1 电机参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定值
F100	电机类型	1: 异步电机 0: 同步电机	1	1
F101	电机极数	0~100	1	6
F102	电机额定频率	0~99.99Hz	0.01Hz	50.00Hz
F103	电机额定功率	0~750W	1W	500W
F104	电机额定转速	0~9999rpm	1	940rpm
F105	电机反电势	0~999V	1	280V
F106	电机相电感	0.00~99.99Mh	0.01	16.1mh
F107	电机相电阻	0.00~99.99M $\omega$	0.01	2.4m $\Omega$
F108	电机额定电流	0.000~9.999A	0.001A	1A
F109	空载电流	0.000~9.999A	0.001A	0.6A
F110	滑差频率	0.000~9.999Hz	0.001Hz	3.000Hz
F111	电机额定电压	0~220V	1V	50V

注:

1. 请按照电机的铭牌参数进行设置。
2. 为了保证控制性能, 请按系统标准适配电机进行电机配置, 若电机功率与标准适配电机差距过大, 系统的控制性能将可能下降。
3. 对于异步电机, 一体化控制器无需进行电机调谐, 填写完基本参数后, 可直接试运行。

## 6.3. F2 组 性能控制参数

表 6.3 F2 性能控制参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F200	速度环比例	0~999 9	1000	1	通过设定速度调节器的比例系数和积分时间, 可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益, 减小积分时间, 均可加快速度环的动态响应。比例增益过大或积分时间过小均可能是系统产生震荡。通常情况下, 系统出厂默认的参数就可以满足使用要求, 若不能满足则在出厂值的基础上进行微调, 先增大比例增益, 保证系统不震荡; 然后减小积分时间, 使系统既有较快的响应特性, 超调又较小。电流环调节参数, 客户一般不需要调节, 如果需要调节, 请参照速度环调节器的方式调整。 注意: PI 参数设置不当可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。
F201	速度环积分	0~999 9	600	1	
F202	电流环比例	0~999 9	6000	1	
F203	电流换积分	0~999 9	3000	1	

表 6.3 F2 性能控制参数 (续)

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F204	速度滤波级别	0~999 9	10	1	该参数设置对编码器反馈速度的滤波程度, 一般不需要调整: 在现场干扰严重或编码器线数非常少的情况下, 如果采用闭环矢量控制方式, 可以适当加大反馈速度的滤波级别, 以使得电机运行更平稳。 <b>注意: 电机和负载惯量很小的场合, 该参数设置过大, 可能导致电机超调严重或引起电机震荡。</b>
F205	编码器线数	0~999 9	600	1	门机控制器的闭环矢量运行, 必须正确设置脉冲编码器的相关参数。
F206	转矩提升	0~30.0% 0%	5.0%	0.1%	当门机负载较大, 无法正常开关门时, 可适当增加该参数, 以提升控制器运行时的力矩输出。转矩提升设置过大, 电机容易过热, 控制器容易过流。
F207	编码器 Z 信号类型	0~2	0	1	根据编码器 Z 信号类型进行设置, Z 信号为脉冲型设为 0, Z 信号为 PWM 型设为 1, Z 信号类型判断方式参见调试章节
F208	初始位置学习激励 1	12~30	1	15	用以修改同步机进行初始位置学习时的激励电压
F209	初始位置学习激励 2	12~30	1	12	
F210	转矩提升作用范围	0~100 0	1	1000	修改转矩提升参数作用范围, 1000 对应电机额定频率

## 6.4. F3 组 开门运行参数

速度控制方式下门机系统中各种信号接点 (行程开关) 的安装位置如图 6.1 所示。

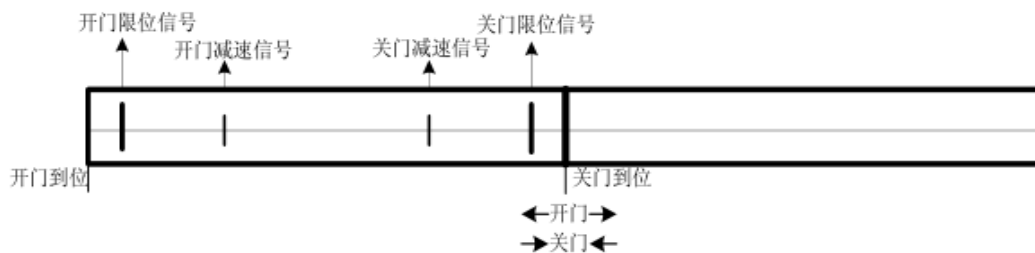


图 6.1 速度控制各开关安装示意图

正确设置 F3 组与速度控制有关的功能参数，准确设置减速信号开关和限位信号开关。开门运行速度曲线可以用图 6.2 来说明。

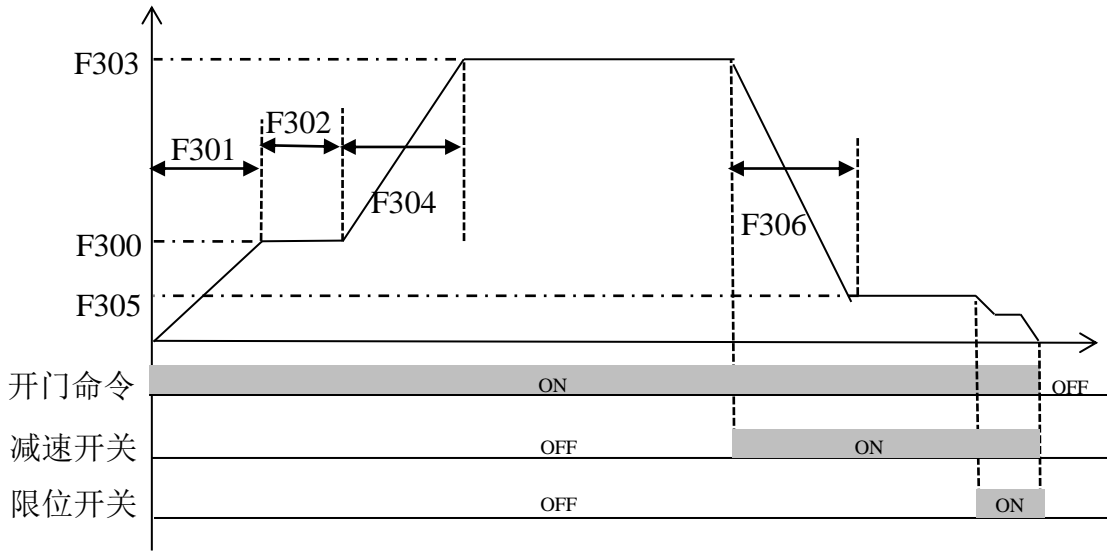


图 6.2 速度控制开门曲线示意图

行程开关方式，开门过程说明：

- 1、当开门命令有效时，门机经过 F301 的时间加速到 F300 设定的速度运行。
- 2、低速开门运行 F302 时间后，门机加速到开门高速 F303 运行，加速时间为 F304。
- 3、开门减速信号有效后，门机减速到 F305 的速度爬行，减速时间 F306。
- 4、当开门限位信号有效后，门机减速到 F311 的速度进入开门保持状态，开门保持力矩 F308。需要力矩维持时间加长时，增大 F504。

正确设置 F6 组与距离控制有关的功能参数，开门运行速度曲线可以用图 6.3 来说明

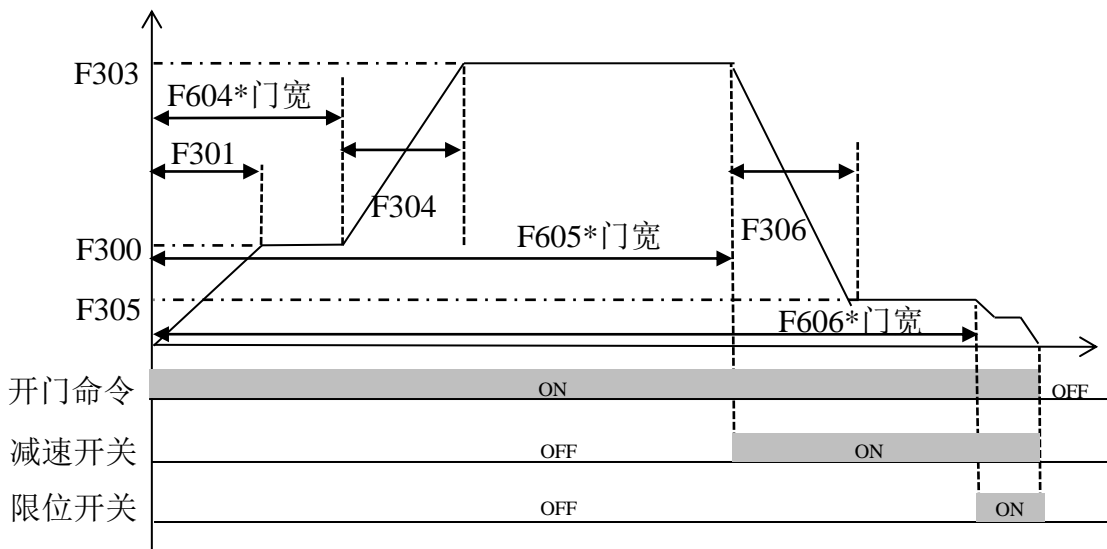


图 6.3 距离控制开门曲线示意图

距离控制开门过程说明：

- 1、当开门命令有效时，门机以 F301 的加速时间加速到 F300 的设定速度运行
- 2、当开门位置达到 F604\*门宽后，门机以 F304 的加速时间加速到 F303 的设定速度运行
- 3、当开门位置达到 F605\*门宽后，门机进入减速进入 F305 爬行速度，减速时间为 F306
- 4、当开门位置达到 F606\*门宽后，门机以 F312 的设定速度进入开门力矩保持状态，保持力矩为 F308，此时门位置复位为 100%。
- 5、开门命令撤除后，力矩保持结束。如果需要力矩继续维持，增大 F504 的延时时间。

表 6.4 F3 开门运行参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F300	开门启动低速	0~F303	3.00Hz	0.01Hz	见图 6.2 和 6.3 部分说明
F301	开门启动加速时间	0~999.9 s	0.4s	0.1s	
F302	开门低速运行时间	0~999.9 s	0.4s	0.1s	
F303	开门高速	0~F102	15.00Hz	0.01Hz	
F304	开门加速时间	0~999.9 s	0.4s	0.1s	
F305	开门结束低速	0~F303	3.00Hz	0.01Hz	
F306	开门减速时间	0~999.9 s	0.4s	0.1s	
F307	开门到位力矩切换点	0~150.0%	50.0%	0.1%	词组功能码仅在距离控制方式下有效，开门运行到达设定的开门到位位置后，如果输出力矩大于 F307 的值，此时会把门宽脉冲复位为 100%，同时转入靠门到位力矩保持阶段；如果堵转后输出力矩也没有大于 F307，应当稍微减小 F307 的值（堵转后 F307 的值小于此时的输出力矩即可），确保门宽脉冲可以复位。
F308	开门到位保持力矩	0~150.0%	80.0%	0.1%	用于设定开门运行到位后的保持力矩。
F309	开门受阻力矩	0~150.0%	120.0%	0.1%	开门运行过程中，设定的开门受阻力矩，开门力矩上限为开门受阻力矩加上 10.0%。
F310	开门启动力矩	0~150.0%	80.0%	0.1%	此功能码用以设定开门启动时的启动力矩，以保证门机启动时的良好效果。力矩大小为此功能码与电机额定转矩的乘积。
F311	开门到位低速	0~F303	3.00Hz	0.01Hz	门机进入开门到位状态后的保持速度，在保持时间到达 F504 后，撤销该速度。



## 6.5. F4 组 关门运行参数

正确设置 F4 组与速度控制有关的参数，准确定义减速点和限位信号。关门运行速度曲线可以用图 6.4 来说明。

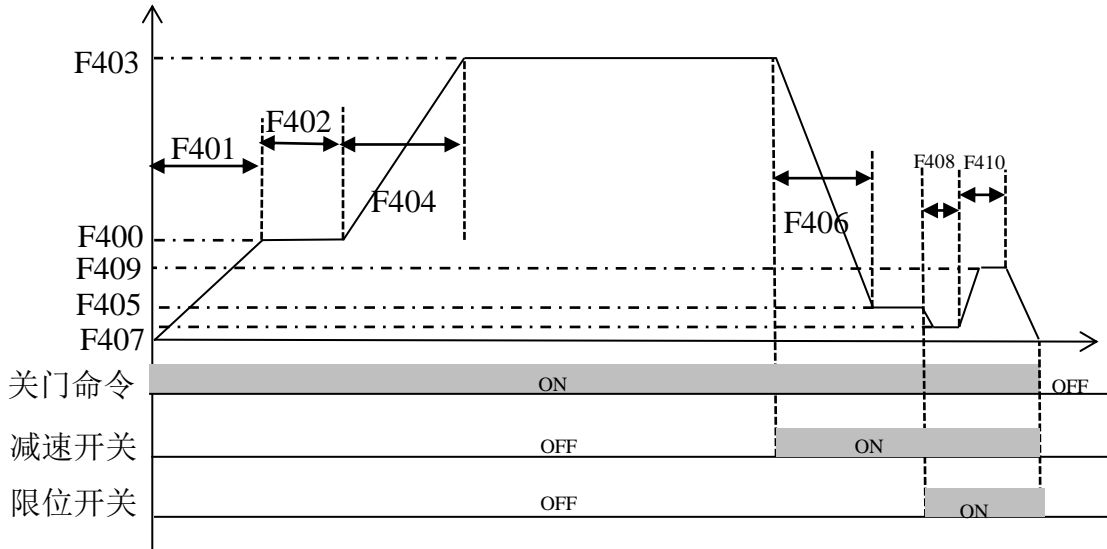


图 6.4 速度控制关门曲线示意图

行程开关方式，关门过程说明：

- 1、当关门命令有效时，门机经 F401 时间加速到 F400 设定的速度运行。
- 2、低速关门运行时间达到 F402 后，门机加速到关门高速 F403 运行，加速时间 F404。
- 3、当关门减速信号有效后，门机减速到 F405 的爬行速度，减速时间 F406。
- 4、当关门限位信号有效后，速度降至 F407 的关门到位低速，持续 F408 时间后进入收刀运行。
- 5、收刀运行时，速度变为 F409 收到速度，持续时间 F410，完成关门动作。

注意：若为同步门刀，设置 F409 收到速度与 F407 一致即可。

正确设置 F6 组与距离控制相关的功能参数。关门运行距离曲线可以用图 6.5 来说明。

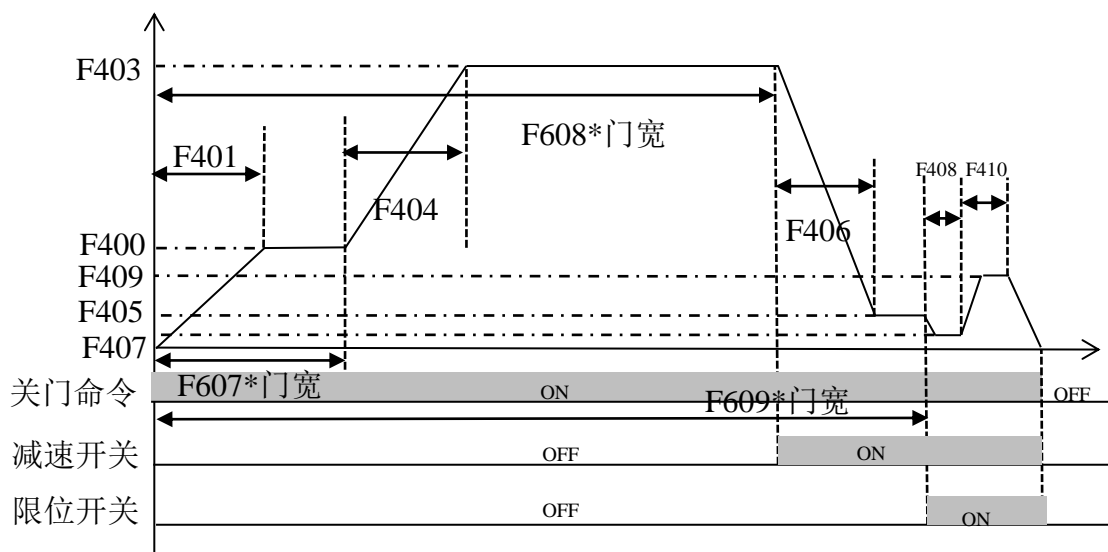


图 6.5 距离控制关门曲线示意图

距离控制过程说明：

- 1、当关门命令有效时，门机以 F401 的加速时间加速到 F400 的速度运行。
- 2、当关门位置达到 F607\*门宽后，门机以 F404 的加速时间加速到 F403 的速度运行。
- 3、当关门位置达到 F608\*门宽后，门机开始减速运行，以 F406 的减速时间减到 F405 的速度运行。
- 4、当关门位置达到 F609\*门宽后，门机再次减速以 F407 的速度运行。建议  $F609 \geq 96.0\%$  门宽。若开关门过程中有脉冲丢失可减小 F609 的值。利用 F409 进行设定收刀相关动作。
- 5、收刀完成，当门堵转后，进入力矩保持阶段，此时保持速度为 F407，保持力矩 F412，门位置此时复位为 0。
- 6、关门命令无效时，力矩保持结束。如果需要力矩继续维持，增大 F505 的延时时间即可。

表 6.5 F4 关门运行参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F400	关门启动低速	0~F403	3.00Hz	0.01Hz	见图 6.4 和 6.5 部分说明
F401	关门启动加速时间	0~999.9s	0.4s	0.1s	
F402	关门低速运行时间	0~999.9s	0.4s	0.1s	
F403	关门高速	0~F102	12.00Hz	0.01Hz	
F404	关门加速时间	0~999.9s	0.4s	0.1s	
F405	关门结束低速	0~F403	3.00Hz	0.01Hz	
F406	关门减速时间	0~999.9s	0.4s	0.1s	
F407	关门到位低速设定	0~F403	1.00Hz	0.01Hz	关门运行过程中收到关门限位信号或者脉冲达到关门到位要求时，门机运行的目标频率。
F408	关门到位低速运行时间	0~9999ms	400ms	1m	门机收到关门到位信号后低速（F407）运行，当运行时间大于等于 F408 所设定的运行时间后，门机进入收刀运行阶段。
F409	收刀速度设定	0~F403	1.00Hz	0.01Hz	关门过程中，当门机处于收刀运行阶段时的运行速度。
F410	关门收刀运行时间	0~9999ms	600ms	1ms	当门机收刀运行时间大于等于 F410 设定的时间后，门机再次减速运行。
F411	关门到位力矩切换点	0~150.0%	50.0%	0.1%	此组功能码仅在距离控制方式下有效，关门收刀运行结束后，如控制器输出力矩大于 F411 设定的值后，门宽复位为 0%，同时转入关门到位力矩保持阶段。
F412	关门到位保持力矩	0~150.0%	80.0%	0.1%	用以设定关门到位后的力矩保持大小。
F413	关门受阻力矩	0~150.0%	150.0%	0.1%	用以设定判断关门受阻的力矩门限。
F414	关门受阻工作方式	0~2	0	1	0：关门受阻后重新开门，重开门期间不响应外部关门命令。 1：关门受阻停止关门并保持：遇阻后停止关门动作，但保持当前力矩输出。 2：关门受阻后立即停机：遇阻后立即停止关门动作，并停机，取消力矩输出。 关门过程中，输出力矩大于关门遇阻力矩时会触发光门受阻工作状态。
F415	关门受阻判定时间	0~9999	200ms	1ms	关门受阻的滤波时间，当此参数设定为 0 时，不进行关门受阻判断。
F416	消防关门高速设定	5.00~F104	20.00Hz	0.01Hz	当消防输入功能有效时，门机关门时高速运行速度。
F417	关门受阻高速设定	F418~F102	0.00Hz	0.01Hz	
F418	关门受阻低速设定	0~F102	0.00Hz	0.01Hz	
F419	关门受阻高速力矩	0~300.0%	0.0%	0.1%	
F420	关门受阻低速力矩	0~300.0%	0.0%	0.1%	

## 6.6. F5 组 开关门辅助参数

表 6.6 F5 开关门辅助参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F500	异常减速时间	0~5.0s	0.2s	0.1s	关门受阻发生时，从当前的关门速度减速到零速的时间。在保证减速不过流的情况下，该参数要设置的尽量小。
F501	开门时间限定	0~999.9s	30.0s	0.1s	开门运行过程中，在设定时间内没有收到开门限位信号（距离控制方式下体现为脉冲丢失），就会进行开门操作超时保护（Er28）。该功能值设为 0 时无效。
F502	关门时间限定	0~999.9s	30.0s	0.1s	关门运行过程中，在设定时间内无法收到关门到位信号，会根据 F414 的设定进行关门受阻处理，该值为 0 时功能无效。
F503	慢速运行时间设定	0~999.9s	50.0s	0.1s	慢速运行使能信号有效时慢速开关门运行的最大时间，用户可以根据实际情况合理设置该参数，设定值必须大于等于所有开关门时间的总和，否则会出现参数设定错误报警（Er26）。正确设定该功能参数，可以实现门机慢速运行的异常保护，正常的运行时间不会超过该功能参数的设定，但是在开关门限位失效，导致开关门无法结束等异常情况下，运行时间超过该功能参数的设定，就会进行慢速关门操作错误保护。该功能值为 0 时无效。
F504	外部开关门命令延时时间	0~999.9s	15.0s	0.1s	<p>此组功能码用于设定开门到位力矩维持时间；</p> <p>开门到位信号有效，而开门命令无效后的开门运行状态的保持时间。保持时间大于等于该功能参数的值，控制器撤销开门到位低速。开门还没到位的过程中，如果撤销开门命令，控制器立刻停止开门，并保持在当前位置，此时延时功能无效。</p> <p>当此参数设定为 9999 时，外部开门延时命令一直有效。</p>
F505	外部开关门命令延时时间	0~999.9s	15.0s	0.1s	<p>此组功能码用于设定关门到位力矩维持时间；</p> <p>关门到位信号有效，而关门命令无效后的关门运行状态的保持时间。保持时间大于等于该功能参数的值，控制器撤销开门到位低速。关门还没到位的过程中，如果撤销开门命令，控制器立刻停止关门，并保持在当前位置，此时延时功能无效。</p> <p>当此参数设定为 9999 时，外部关门延时命令一直有效。</p>

表 6.6 F5 开关门辅助参数 (续)

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F506	速度偏差设定	0~80.0%	30.0%	0.1%	一体化门机控制器具有速度偏差检测功能, 仅在闭环矢量控制方式下有效。根据 F506 的设定值来判断当前运行频率与给定频率是否偏差过大, 如果偏差过大累计时间大于 F507 的值, 就会报 Er32 速度偏差过大故障保护。
F507	速度偏差过大判定时间	0~5000ms	100ms	1ms	
F508	关门稳速延时	0~9999ms	200ms	1ms	关门运行到高速状态, 经过 F508 的稳速延时之后, 才进行关门受阻判断。
F509	开门 S 曲线选择	0: 直线 1: S 曲线	1	0	此参数用以选定开关门运行时, 门机运行曲线 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速
F510	关门 S 曲线选择	0: 直线 1: S 曲线	1	0	
F511	开门加速 S 曲线起始段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~50.0%(上升时间) 起始段+上升段<90.0%
F512	开门加速 S 曲线上升段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~80.0%(上升时间) 起始段+上升段<90.0%
F513	开门减速 S 曲线起始段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~50.0%(下降时间) 起始段+上升段<90.0%
F514	开门减速 S 曲线下降段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~80.0%(下降时间) 起始段+上升段<90.0%
F515	关门加速 S 曲线起始段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~50.0%(上升时间) 起始段+上升段<90.0%
F516	关门加速 S 曲线上升段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~80.0%(上升时间) 起始段+上升段<90.0%
F517	关门减速 S 曲线起始段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~50.0%(下降时间) 起始段+上升段<90.0%
F518	关门减速 S 曲线下降段时间	10.0%~40.0%	20.0%	0.1%	10.0%~80.0%(下降时间) 起始段+上升段<90.0%
F519	电机自学习力矩	0.0%~20.0%	1.0%	0.1%	调整同步电机角度自学习及初始位置自学习力矩, 通常不需要调整该参数, 当自学习失败时, 可通过调整该参数完成自学习。
F520	电机角度自学习	0~1	0	1	当将该参数改为 1 时, 数码块将显示 AL00, 此时电机开始角度自学习, 若自学习失败将显示故障 Er35, 若自学习成功, 数码块将返回菜单显示界面。 角度自学习时, 电机将按照开门方向运行一段距离, 因此在开始学习前请确认轿厢门在关门状态。

注:

F511-F518 这八组加减速时间段用来选择控制器运行过程每段速度的 S 曲线特征。

S 曲线的控制方式如下图所示,以一段开门曲线为例,图 6.6 中 T1, T2, T3, T4 分别代表, F511~F514 参数所设定的时间,在 T1, T4 时间内,输出频率的变化率逐渐增大, T2, T3 时间内输出频率的变化率逐渐减小,在 T1, T2 和 T3, T4 之间的时间内,输出频率的变化率保持不变。

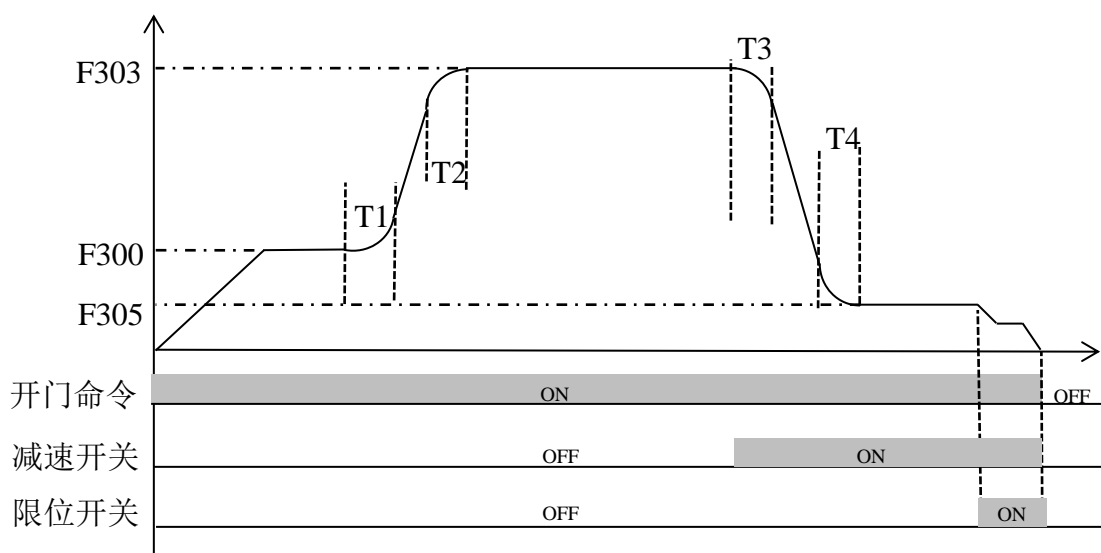


图 6.6 S 曲线加减速时间短示意图

## 6.7. F6 组 距离控制参数

表 6.7 F6 距离控制参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F600	门宽自学习功能选择	0~1	0	1	设定 F002=1, 当 F600 参数由 0 变 1 时使能门宽自学习功能, 按下开门键或关门键即开始门宽自学习, 以开(关)门->关(开)门->开(关)门的逻辑运行, 学习结束后, 存储门宽。具体操作参考第七章。
F601	门宽自学习速度	0~20.00Hz	3.00Hz	0.01 Hz	门宽自学习速度定义了门机进行门宽自学习时的运行频率。
F602	门宽脉冲低位	0~9999	0	1	门宽计算方法: 门宽=F603*10000+F602。学习得到的门宽脉冲数可以通过键盘进行适当修改。
F603	门宽脉冲高位	0~9999	0	1	

表 6.7 F6 距离控制参数 (续)

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F604	距离控制开门启动低速运行距离	0~30.0%	10.0%	0.1%	在距离控制的开门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F604 时, 门机由开门启动低速 (F300) 切换到开门高速 (F303) 运行。
F605	距离控制开门减速点	60.0%~90.0%	70.0%	0.1%	在距离控制的开门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F605 时, 门机由开门高速 (F303) 切换到开门结束低速 (F305) 运行。
F606	距离控制开门限位点	80.0%~99.0%	96.0%	0.1%	在距离控制的开门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F606 时, 执行开门到位相关处理。
F607	距离控制关门启动低速运行距离	0~30.0%	10.0%	0.1%	在距离控制的关门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F607 时, 门机由关门启动低速 (F400) 切换到关门高速 (F403) 运行。
F608	距离控制关门减速点	60.0%~90.0% (门宽)	70.0%	0.1%	在距离控制的关门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F608 时, 门机由关门高速 (F403) 切换到关门结束低速 (F405) 运行。
F609	距离控制关门限位点	80.0%~99.0% (门宽)	93.0%	0.1%	在距离控制的关门过程中, 实时记录行走的脉冲数, 当脉冲数大于等于门宽*F609 时, 执行关门到位相关处理。
F610	开门限位开关位置低位	0~9999	0	1	此三组功能码用以记录门宽自学习时学习到的限位开关门位置。正常运行过程中, 当开门限位开关有效时, 恢复门位置为 $F611*10000+F610$ ; 当关门限位开关有效时, 恢复门位置为 F612。
F611	开门限位开关高位	0~9999	0	1	
F612	关门限位开关位置	0~9999	0	1	
F613	门宽自学习及初始运行力矩	0~300.0%	120.0%	0.1%	此组功能码仅在距离控制方式下有效, 用以设定门宽自学习及上电第一次运行时的力矩判定水平。详见第七章应用与调试。
F614	开门减速点脉冲低位	0~9999	0	1	此四组的功能码用以设定减速点位置; 不是采用门宽百分比的方式, 而是采用脉冲个数的方式进行减速点设定, 开门减速点为 $F615*10000+F614$ , 关门减速点为 $F617*10000+F616$ 。
F615	开门减速点脉冲高位	0~9999	0	1	

表 6.7 F6 距离控制参数 (续)

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F616	关门减速点脉冲低位	0~9999	0	1	此四组的功能码用已设定减速点位置;不是采用门宽百分比的方式,而是采用脉冲个数的方式进行减速点设定,开门减速点为 $F615*10000+F614$ ,关门减速点为 $F617*10000+F616$ 。
F617	关门减速点脉冲高位	0~9999	0	1	
F618	开门到位输出时的脉冲设定	0~99.99%	96.0%	0.1%	此组功能码仅在距离控制方式下有效,当该参数不为0时,门宽脉冲大于F618时,输出开门到位信号,当该参数为0时,需要门宽位置大于F606,且输出力矩大于开门到位切换点力矩时才输出开门到位信号。 <b>注意:若输入端子设置有限位信号输入,则以限位信号输入作为到位输出依据。</b>
F619	关门到位输出时的脉冲设定	0~99.99%	6.0%	0.1%	此组功能码仅在距离控制方式下有效,当该参数不为0时,门宽脉冲小于F619时,输出关门到位信号,当该参数为0时,需要门宽位置大于F609,且输出力矩大于关门到位切换点力矩时才输出关门到位信号。 <b>注意:若输入端子设置有限位信号输入,则以限位信号输入作为到位输出依据。</b>
F620	门位置反馈脉冲设定	0~99.99%	0.0%	0.1%	此组功能码仅在距离控制方式下有效,当门宽位置大于F620时,即输出门位置反馈信号。

## 6.8. F7 组 输入输出端子参数

表 6.8 F7 输入输出端子参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F700	开关量输入端子 DI1	0~23	2	1	0: 无效 1: 开门减速常开输入 2: 开门减速常闭输入 3: 开门限位常开输入 4: 开门限位常闭输入 5: 关门减速常开输入 6: 关门减速常闭输入 7: 关门限位常开输入 8: 关门限位常闭输入 9: 开门信号常开输入 10: 开门信号常闭输入
F701	开关量输入端子 DI2		4		
F702	开关量输入端子 DI3		6		
F703	开关量输入端子 DI4		8		



表 6.8 F7 输入输出端子参数 (续)

参数	名称		设定范围	出厂值	最小单位	说明
F704	开关量输入端子 DI5		0~23	9	1	11: 关门信号常开输入 12: 关门信号常闭输入 13: 超载输入常开输入 14: 满载输入常开输入 15: 半载输入常开输入 16: 轻载输入常开输入 17: 光幕信号常闭输入 18: 光幕信号常开输入 19: 安全触板信号常闭输入 20: 安全触板信号常开有输入 21: 慢速信号常开输入 22: 门锁信号常开输入 23: 消防信号常开输入 <b>注意: 当使用全脉冲控制方式时, 请取消开关门到位信号的输入端子设置, 否则可能会影响到位信号的输出。</b>
F705	开关量输入端子 DI6			11		
F706	开关量输入端子 DI7			0		
F707	开关量输入端子 DI8			0		
F708	继电器输出端子		0~6	6	1	0: 无效 1: 旁路报警信号有效继电器动作 2: 旁路报警信号无效继电器动作 3: 到站钟信号有效继电器动作 4: 到站钟信号无效继电器动作 5: 开门到位信号无效继电器动作 6: 关门到位信号无效继电器动作
F709				5		
F710	继电器输出端子	通用型	0~2	0	1	0: 无效 1: 轿厢照明有效继电器动作 2: 轿厢照明无效继电器动作
		S 机型	0~6	0	1	0: 无效 1: 旁路报警信号有效继电器动作 2: 旁路报警信号无效继电器动作 3: 到站钟信号有效继电器动作 4: 到站钟信号无效继电器动作 5: 开门到位信号无效继电器动作 6: 关门到位信号无效继电器动作
F711	端子滤波时间		0~99ms	60ms	1ms	设置输入端子灵敏度, 若数字输入端易受到干扰而引起误动作, 可将此参数增大, 以增强抗干扰能力, 但会降低输入端子灵敏度。

## 6.9. F8 组 蓝光轿顶板参数

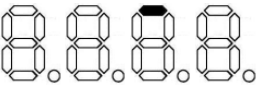
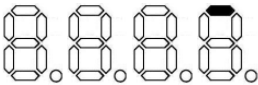
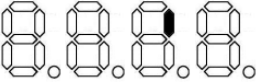
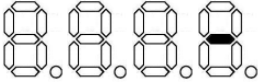
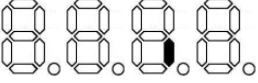
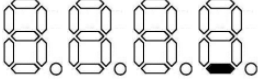
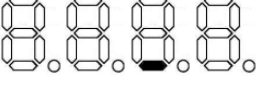
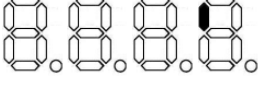
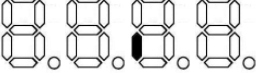
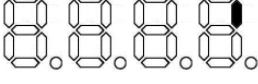
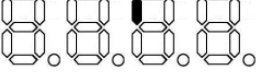
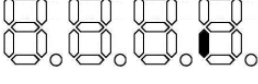
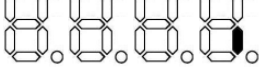
该组参数仅适用于配合蓝光一体化控制系统使用。（S 小型化机型该组参数无效）

表 6.9 F8 蓝光轿顶板参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F800	基础程序 ID	只读参数	由产品确定	0	轿顶板基础程序号。
F801	用户 ID	只读参数	由产品确定	0	轿顶板用户 ID 号。
F802~F804	通讯程序号 0~2	只读参数	由产品确定	0	轿顶板程序号，由程序号 0、程序号 1 和程序号 2 组成。
F805~F807	驱动程序号 0~2	只读参数	由产品确定	0	主板程序号，由程序号 0、程序号 1 和程序号 2 组成。
F808	门机类型	0~1	0	1	门机类型设定：0 为主门机，1 为副门机。 <b>注意：必须有一台一体化门机控制器作为主门机；在使用贯通门时，另外一台一体化门机控制器须设置为副门机类型。</b>
F809	指令板类型	0~1	0	1	指令板类型设定：0 为指令板，1 为 CAN 通讯操纵盘板。 根据轿厢内所使用的实际指令板类型设定。
F810	参数监视使能	0~1	0	1	参数监视功能：0—禁用参数监控功能，1—使能参数监控功能。 使能此功能后，对应段码的亮灭指示相应信号的有无。
F811	副门机类型	0~2	0	1	0：无、1：普通副门机、2：贯通门副门机。 若轿厢只有一个门且只有一套操纵盘，则此参数设置为 0； 若轿厢只有一个门且使用两套操纵盘（轿厢内需要额外配套一块专用的操纵盘板），则此参数设置为 1； 若轿厢有前后门，则此参数设置为 2。 <b>注意：</b> 1、主副门机均须设置此参数； 2、普通副门机类型方式下，系统可配置总楼层最高为 64 层； 3、贯通门副门机类型方式下，贯通门类型以及系统支持的总楼层详见 BL6-U 系列串行一体机控制器说明书中贯通门方式部分。

注：

F810 段码块显示参数如下：

	超载		硬件握手信号输出
	满载		硬件握手信号输入
	半载		硬件握手信号超时
	轻载		开门信号
	安全触板		关门信号
	光幕		开门到位信号
			关门到位信号

## 6.10. F9 组 演示运行参数

表 6.10 F9 演示运行参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
F900	演示延时	0~99s	5s	1s	该参数只在演示运行方式下有效。是指开关门到位后力矩保持阶段至反向开关门的时间间隔，可根据演示的实际需要合理设置。
F901	演示自动运行	0~1	0	1	该参数是指在演示运行方式下，控制器是否自动开始演示运行。 0：失能演示自动运行，上电后需要开关门指令启动演示。 1：使能演示自动运行，上电后自动开始演示运行。

## 6.11. FA 组 故障参数

表 6.11 FA 故障参数

参数	名称	设定范围	出厂值	最小单位	说明
FA00	第 1 次故障类型	只读参数	0	1	01: 系统故障 04: 过流 07: 过压 09: 欠压 10: 系统过载 11: 电机过载 13: 输出缺相 14: 模块过热 16: EEROM 故障 18: 电流检测故障 20: 编码器故障 25: 超速故障 26: 参数设置错误 27: 门宽自学习故障 28: 开门超时 29: 关门超时 31: 开门受阻保护 32: 速度偏差保护 33: 指令异常 34: 门机通讯异常 35: 同步机角度自学习失败
FA01	第 1 次故障提示	只读参数	0	1	
FA02	第 2 次故障类型	只读参数	0	1	
FA03	第 2 次故障提示	只读参数	0	1	
FA04	第 3 次故障类型	只读参数	0	1	
FA05	第 3 次故障提示	只读参数	0	1	
FA06	第 4 次故障类型	只读参数	0	1	
FA07	第 4 次故障提示	只读参数	0	1	
FA08	第 5 次故障类型	只读参数	0	1	
FA09	第 5 次故障提示	只读参数	0	1	

## 第 7 章 应用与调试

本章详细介绍了选用一体化门机控制器构成门机应用系统时，系统设计的基本步骤和功能参数设置方法。下面分别介绍速度控制和距离控制的应用。

### 7.1. 门机控制器调试

#### 7.1.1. 调试流程

为了方便门机控制器调试，本节列出控制器中参数通常的设定顺序，在外围电路、机械安装完全到位的情况下即可完成门机控制器的基本调试。调试流程如图 7.1 所示。

#### 7.1.2. 检查接线

在系统上电之前要进行外围接线检查，确保部件及人身安全。

- 1) 按照厂家图纸正确接线；
- 2) 每个开关工作正常，动作可靠；
- 3) 检查主回路相间阻值，检查是否存在对地短路现象；
- 4) 接卸部分安装到位，不会造成设备损坏或人身伤害。

#### 7.1.3. 编码器检查

编码器反馈的脉冲信号是系统实现精准控制的重要保证，调试之前要着重查看。

- 1) 编码器安装稳固，接线可靠；
- 2) 编码器信号线与强电回路分槽布置，防止干扰；
- 3) 编码器连线最好直接从编码器引入控制器，若连线不够长，需要接线，则延长部分也应该用屏蔽线，并且与编码器原线的连接最好用烙铁焊接。
- 4) 编码器屏蔽层要求在控制器一端接地可靠。

#### 7.1.4. 接地检查

检查下列端子与接地端子 PE 之间的电阻是否无穷大，如果偏小请立即检查：

- a) L1、L2 与 PE 之间；
- b) U、V、W 与 PE 之间；
- c) 编码器 24V、PGA、PGB、PGZ、COM 与 PE 之间。

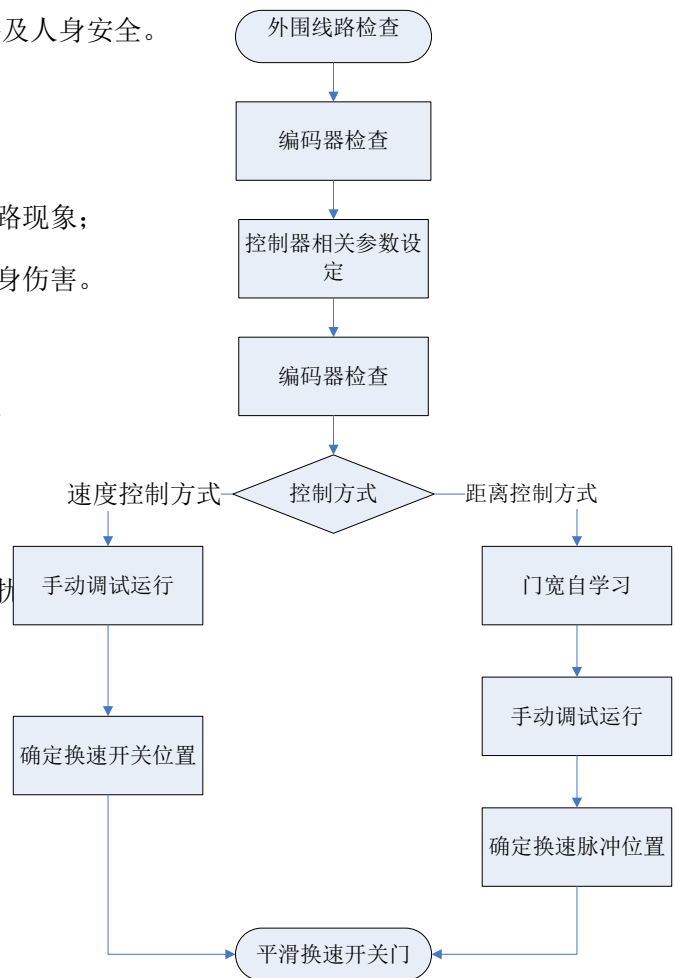


图 7.1 门机基本调试流程

### 7.1.5. 利用指示灯进行信号线检查

表 7.1 停止及运行时的指示灯含义

指示灯标号	停止时各 LED 灯亮代表含义		运行时各 LED 灯代表含义
	速度控制	距离控制（有限位开关）	
D1	DI1 信号有效	DI1 信号有效	开门命令有效
D2	DI2 信号有效	AB 相信号正确	开门过程中
D3	DI3 信号有效	Z 相信号正确	关门过程中
D4	DI4 信号有效	DI4 信号有效	关门命令有效

a) 速度控制模式下，开关门减速信号检查：

注：建议接线，DI1 接开门减速信号、DI2 接开门限位信号、DI3 接关门减速信号、DI4 接关门限位信号；

#### a.1 换速开关常闭/常开确认方法

将门置于中间（四个换速开关均无效）位置，此时观察四个 LED 灯状态，灯亮表示该灯对应 IO 口连接的换速开关为常闭信号，灯灭则表示连接的换速开关为常开信号。

#### a.2 换速开关具体功能判断

手动将门从完全关好状态移动至完全打开状态，过程中注意四个 LED 灯的变化情况，按照门从关闭到打开状态四个 LED 灯应该以此变化，且分别为第一个变化灯对应关门到位，第二个变化灯对应关门减速，第三个变化灯对应开门减速，第四个变化灯对应开门到位。

#### a.3 确认参数设置

根据上述 2 步即可确认四个换速开关的触点类型与接入的 IO 口，进入 F7 组参数，确认各 IO 口设置的功能是否与实际一致。

注：以上测试均在控制器停止时进行。

b) 距离控制模式下：

注：有限位开关时，建议接线，DI1 接开门限位信号、DI4 接关门限位信号。

#### a.1 编码器 AB 信号检查

手动往开门的方向拉动时，若 D2 灯为亮，则 AB 相信号正常。否则 AB 信号异常，请互换一下 AB 信号线。手动往关门方向拉动时，若 D2 灯常灭，则 AB 相信号正常。

#### a.2 编码器 Z 信号检查

门保持静止时，若 D3 灯闪烁，表示当前 Z 信号为 pwm 型，请将 F207 参数（编码器 Z 信号类型）改为 2，并将变频器重启。

门保持静止时，D3 灯常亮或常灭，手动拉门过程中，D3 灯会出现翻转，则 Z 信号为脉冲型，编码器 Z 信号类型不需修改。

若在手动拉门过程中 D3 灯一直常亮或常灭，无任何变化则 Z 信号异常，需要检查编码器。

注：以上操作均需要在控制器停止时进行。

c) 运行中：

D1 灯亮，则表示外部开门命令有效；D2 灯亮，则表示门机处于开门状态运行；

D4 灯亮，则表示外部关门命令有效；D3 灯亮，则表示门机处于关门状态运行。

### 7.1.6. 门宽自学习

异步机距离控制方式下，门宽自学习之前也要先确认编码器 AB 相信号接线正常；在门宽自学习过程中，门的动作方向会自动的改变，因此请在考虑确保人身安全性之后再进行操作，否则可能造成人员伤害。

务必确认门的动作途中无障碍物后方可进行门宽测定，若动作途中有障碍物等，则判定为到达，不能正确进行门宽测定。

如门刀无法自闭，建议将门置于完全打开位置，通过按下 CLOSE 进行门宽自学习。防止由于收刀导致的开关门距离不一致。

### 7.1.7. 试运行

试运行主要针对带编码器的距离控制方式，试运行的方式建议采用通用控制面板控制模式，即 F001 设为 0，F002 设为 1，此时需要电机与负载脱开，能够自由旋转。

试运行过程中主要关注以下两点：

- 1) 电机运行方向是否与实际情况（开、关门状态）一致，如果不一致，需要调整门机控制器输出到电机的接线。
- 2) 电机正反转是否平稳、无杂音，由于无负载，控制器电流应该很小。

## 7.2. 典型应用

### 7.2.1. 速度控制方式

速度控制利用减速点减速，利用限位信号实现到位的判断处理，作为通用门机控制器时速度控制的系统接线如图 7.2 所示。

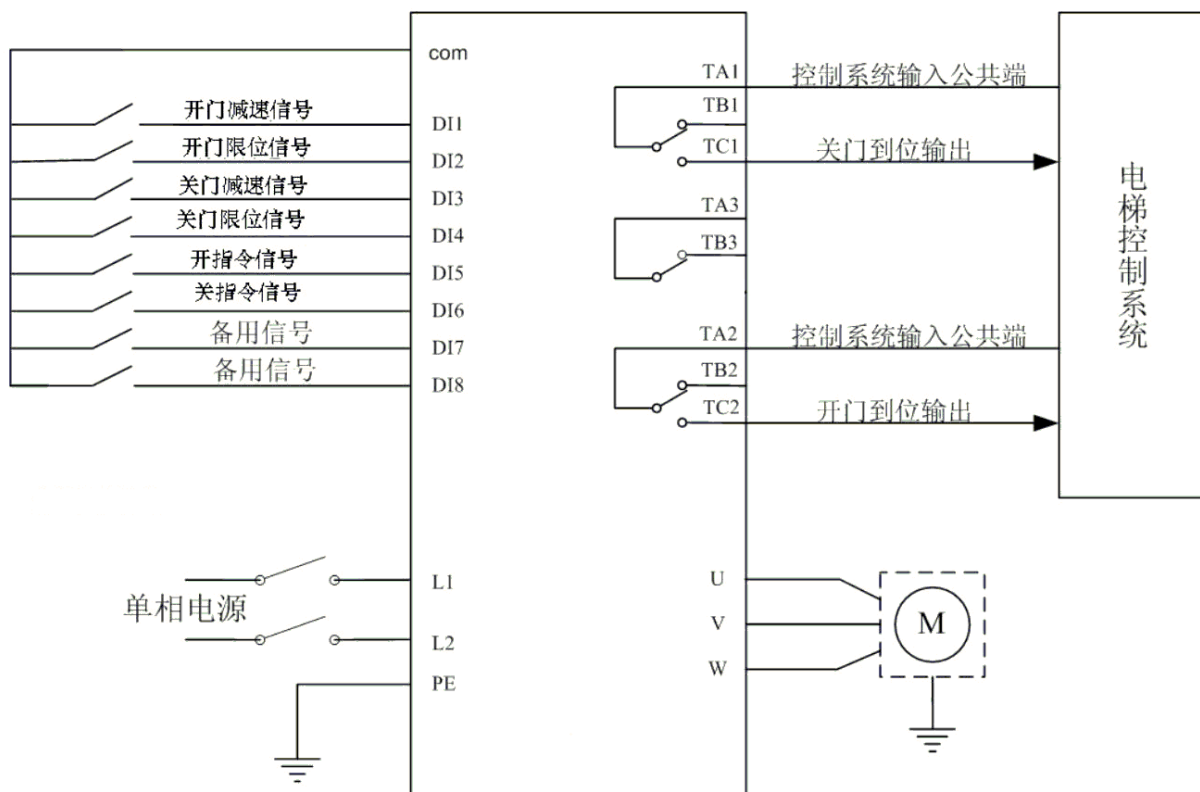


图 7.2 速度控制系统典型应用接线图



作为一体化门机控制器时速度控制的系统接线图如图 7.3 所示

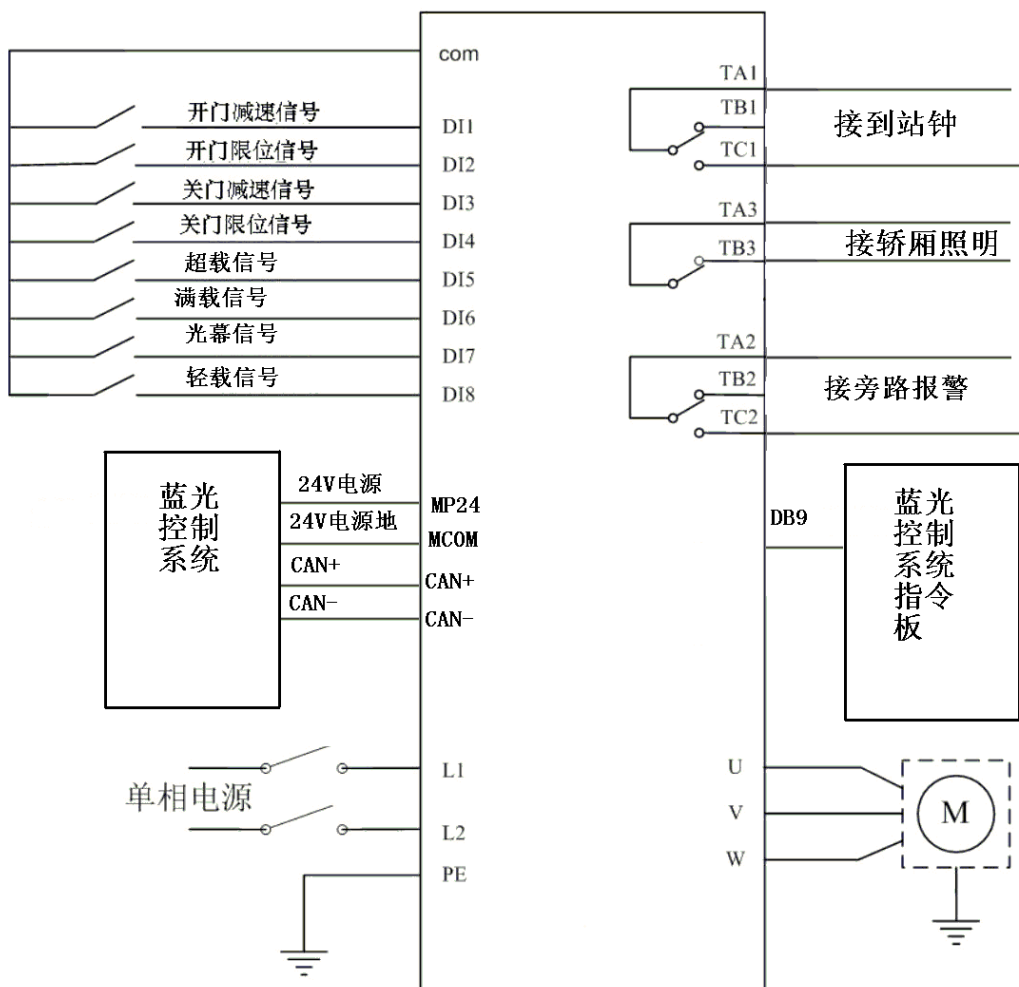


图 7.3 一体化速度控制系统典型应用接线图

## 7.2.2. 距离控制方式

### A、作为通用门机控制器时，脉冲+限位开关方式应用接线

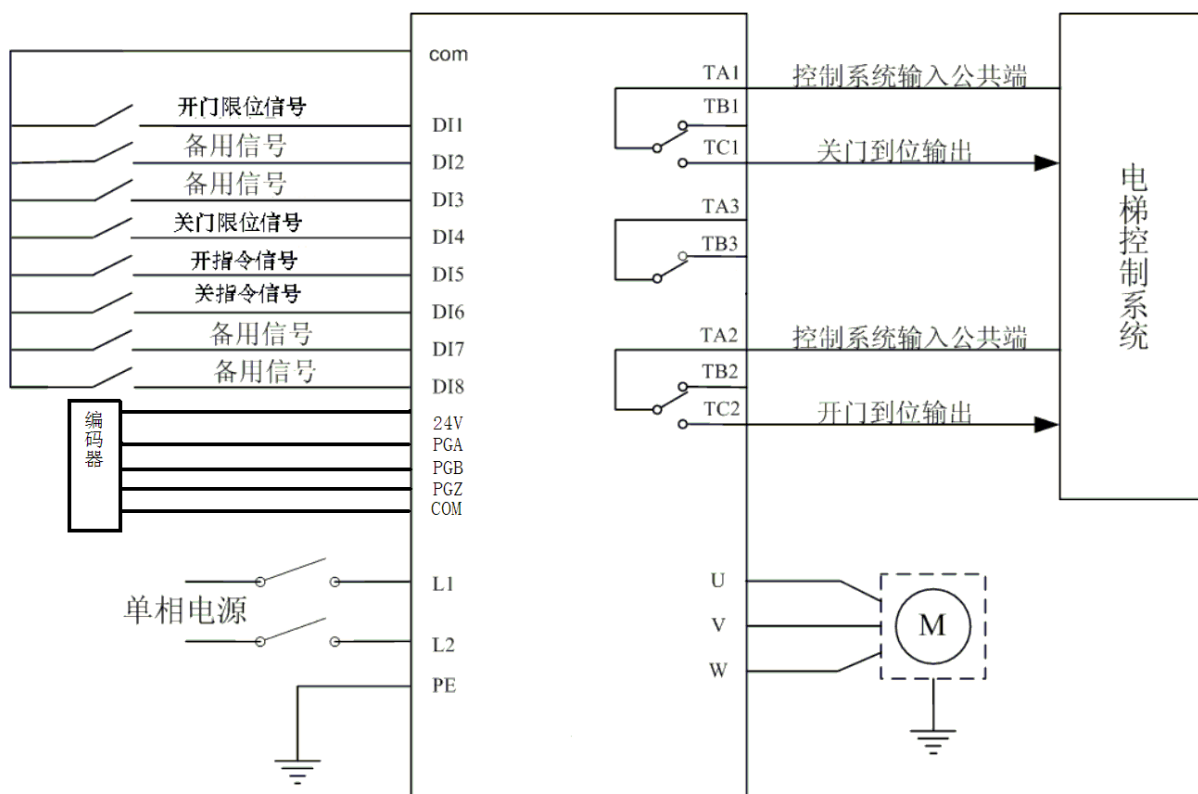


图 7.4 距离控制方式（脉冲+限位开关）应用接线图

注：在此种工作模式下，若限位开关有效，则开、关门到位输出有效，不依赖于脉冲。要求输入端子类型里设置有限位信号。

**B、作为通用门机控制器时，全脉冲方式应用接线**

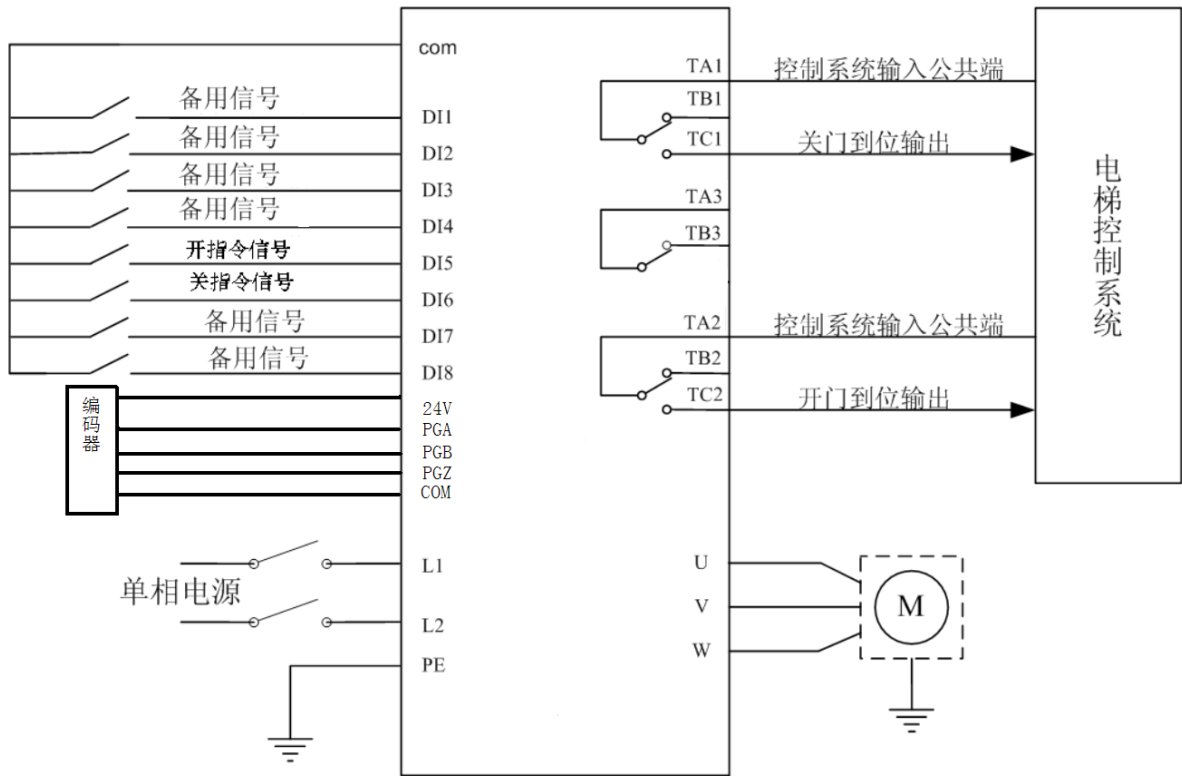


图 7.5 全脉冲方式应用接线图

注：在此种工作方式下，所有开关信号都由脉冲计数值产生，要求输入端子类型里不能有限位信号。

C、作为一体化门机控制器时，脉冲+限位开关方式应用接线

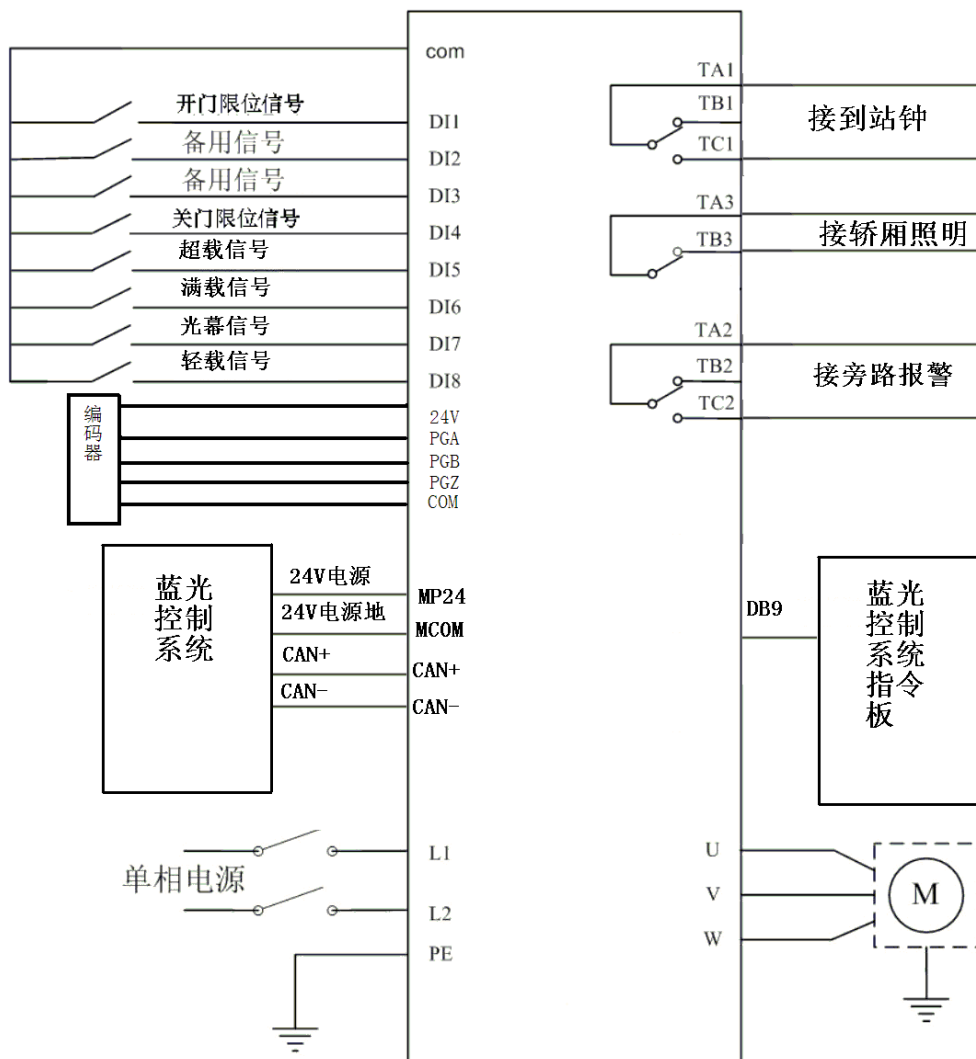


图 7.6 一体化距离控制方式（脉冲+限位开关）应用接线图

注：在此种工作模式下，若限位开关有效，则开、关门到位输出有效，不依赖于脉冲。

D、作为一体化门机控制器时，全脉冲方式应用接线

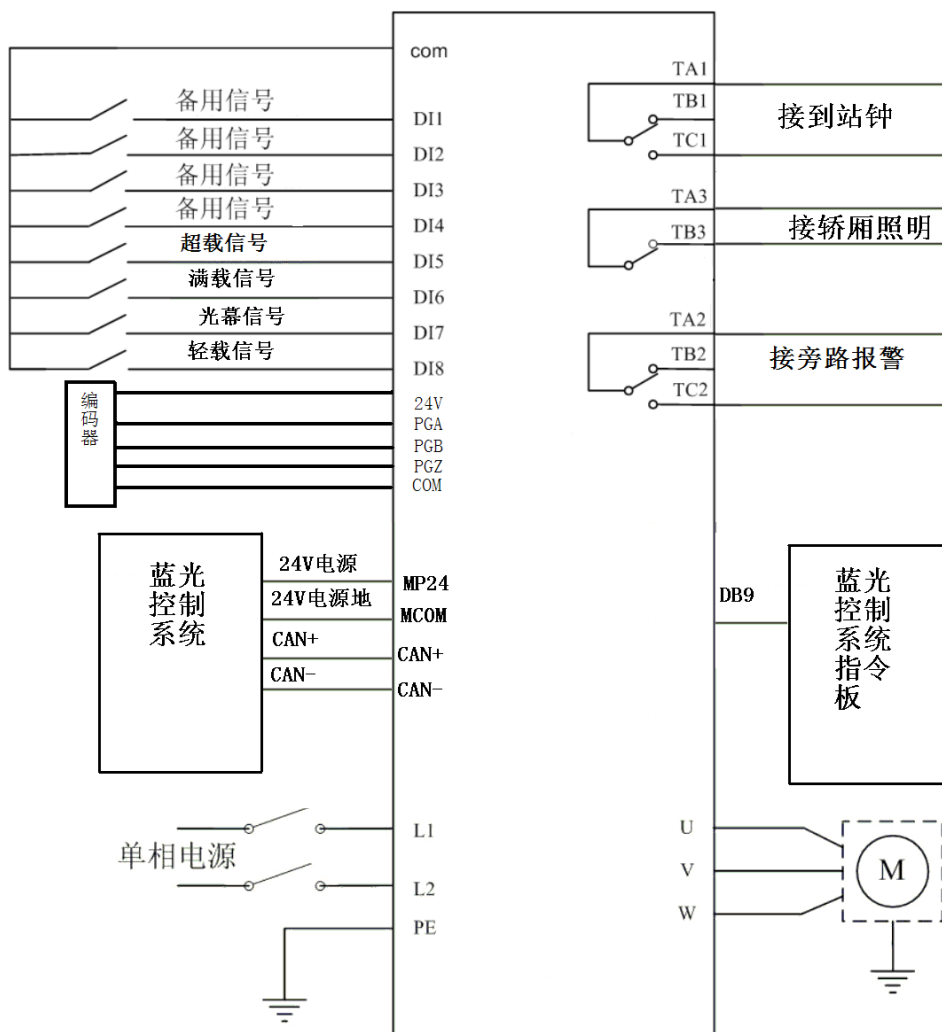


图 7.7 一体化全脉冲方式应用接线图

注：一体化控制器的 IO 口功能可自由配置，以上接线为推荐接线方式，用户可根据实际情况更改接线端口，并调整相应端口设置也可实现对应功能。

## 第 8 章 系统故障与分析

门机控制器有近 32 项警示信息或保护功能。控制器时刻监视着各种输入信号、运行条件、外部反馈信息等，一旦发生异常，相应的保护功能动作并显示故障代码。

表 8.1 系统故障列表

故障显示	故障描述	故障原因	处理方法	备注
Er01	系统故障	系统工作异常	联系厂家	
Er04	系统过电流	1、主回路输出接地或短路 2、电机是否进行了自学习 3、负载太大 4、编码器该绕过大 5、加减速曲线斜率过大	1、排除接线等外部问题 2、电机参数自学习 3、减轻突加负载 4、选择合适编码器增加屏蔽线 5、调节曲线参数	
Er07	系统过电压	1、输入电压过高 2、制动电阻选择过大 3、速度曲线太陡	1、调整输入电压 2、选择合适制动电阻 3、调整曲线参数	
Er09	系统欠电压	1、输入电源瞬间停电 2、输入电压过低 3、控制板异常	1、排除外部电源问题 2、请与代理商或厂家联系	电压正常后自动恢复
Er10	系统过载	1、电梯门导轨有杂物阻挡 2、负载过大	1、检查电梯门内导轨 2、减小负载	
Er11	电机过载	1、电梯门导轨内有杂物阻挡 2、电机参数异常 3、负载过重	1、检查电梯门导轨 2、检查电机参数 3、减小负载 4、增大 F108 电机额定电流	
Er13	输出侧缺相	1、主回路输出接线松动 2、电机损坏	1、检查接线 2、排除电机故障	
Er14	模块过热	1、环境温度过高 2、环境过于密闭	1、降低环境温度 2、清理周边环境	
Er16	EEPROM 故障	EEPROM 读写异常	请与代理商或厂家联系	
Er18	电流检测故障	驱动控制板异常	请检查参数或与厂家联系	
Er20	编码器故障	1、编码器型号是否匹配 2、编码器接线错误	1、选择集电极开路型的 ABZ 相旋转编码器 2、检查编码器接线	
Er25	超速故障	开关门高速运行速度持续 50s 大于设定速度的 20%	检查编码器接线	
Er26	参数设定提示	有参数设定异常	检查参数设置	
Er27	门宽自学习故障	1、门宽自学习学到的门宽数据小于 20 2、没有门宽自学习前，进行距离控制运行	1、检查编码器接线盒相关参数 2、检查门机机械系统 距离控制运行前，进行门宽脉冲自学习	

表 8.1 系统故障列表（续）

故障显示	故障描述	故障原因	处理方法	备注
Er28	开门超时	1、开门限位信号故障或设置错误 2、脉冲编码器断线	1、检查开门限位信号 2、检查编码器接线	
Er29	关门超时	1、电机运行方向与关门定义相反 2、关门限位信号故障或设置错误 3、脉冲编码器断线	1、更换电机相序 2、检查关门限位信号 3、检查编码器接线	
Er31	开关门受阻保护	1、轨道内有杂物 2、开关门受阻部分参数设置不合理	1、检查轨道内是否有杂物 2、检查开关门遇阻力矩上限是否合理	
Er32	速度偏差保护	1、加减速过急 2、电机角度自学习错误出现飞车 3、速度偏差设定偏小、时间偏短	1、把加减速时间加大 2、更改 F506、F507 的值	
Er33	操作指令异常	1、在非面板操作模式下按下面板上的 RUN 或 CLOSE 2、在内部通讯方式下，通讯指令异常	1、确认 F002 参数 2、确认内部通讯	可按 RES/STOP 键恢复
Er34	内部通讯超时	驱动侧与逻辑通讯超时	1、检查 LED 按键板插接是否牢固 2、联系代理商或厂家	
Er35	同步机自学习故障	同步机角度自学习失败	1、检查自学习相关参数 2、联系代理商或厂家	