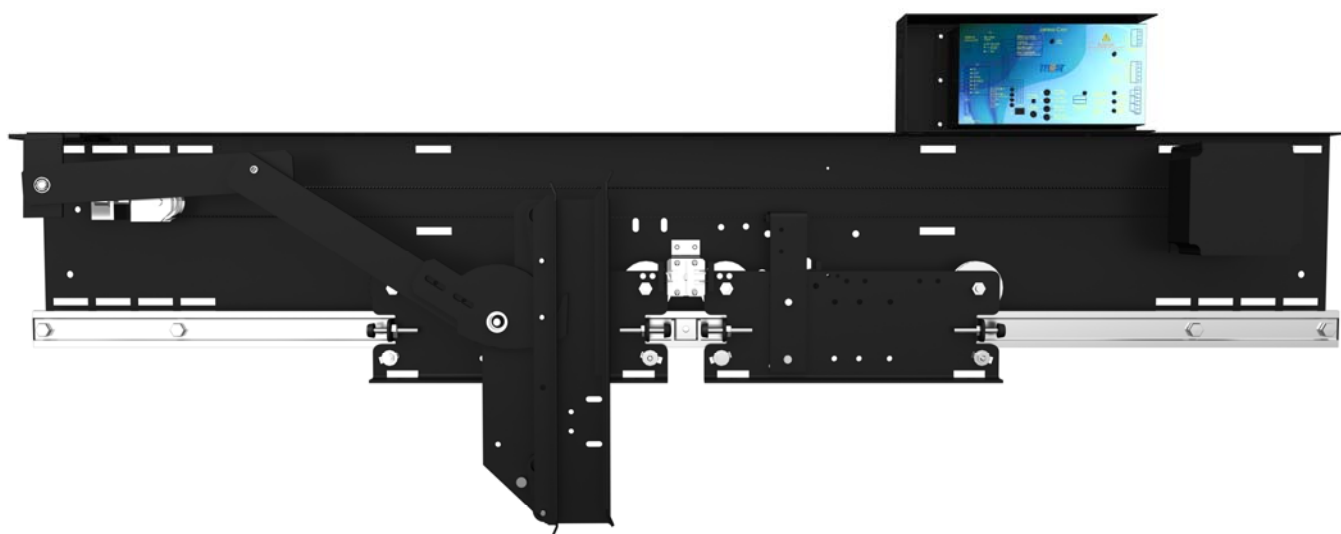


Jarless-Con

中分永磁变频门机

# 使用说明书



---

# 使用说明书

版权所有，保留一切权利。

在没有得到本公司许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。


版权所有，侵权必究。内容如有改动，恕不另行通知。


All rights reserved.

The information in this document is subject to change without notice. No part of this document, including electronic, mechanical, micro-coping, photocopying, recording or otherwise, may in any form or by any means be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted without prior written permission from our company.

## 安全注意事项

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

 **危险**: 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况

 **注意**: 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

### 1 安装

#### 危险

- 请安装在金属等阻燃的物体上，以避免发生火灾！
- 请勿靠近可燃物品，以避免发生火灾！

#### 注意

- 不能让导线头或螺钉掉入其中避免引起控制器损坏！
- 请将控制器安装在震动少，避免阳光直射的地方。
- 请安装在能耐受其重量的场所，以避免掉落而受伤。
- 开箱时发现控制器破损时，请不要安装！
- 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
- 搬运时应该轻拿轻放，否则有损害设备的危险！
- 不要用手触及控制器的元器件，否则有静电损坏的危险！

### 2 接线

#### 危险

- 必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，以避免触电及伤害事故！
- 控制器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火灾！
- 请按标准对控制器进行正确规范接地，否则有触电危险！

#### 注意

- 绝不能将输入电源连接到控制器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起控制器损坏！
- 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准。否则可能发生事故！
- 通讯线必须使用绞线绞距20~30mm的屏蔽双绞线，并且屏蔽层接地！
- 确认产品的额定电压和交流电源的电压一致，以避免发生伤害事故及火灾！
- 注意检查与控制器相连接的外围电路中是否有短路现象；所连线路是否紧固。否则引起控制器损坏！
- 控制器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！

### 3 上电



- 控制器必须盖好盖板后才能上电。上电后不要打开盖板，不要触摸控制器的任何输入输出端子，否则可能引起触电！
- 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！
- 请勿随意更改控制器厂家参数。否则可能造成设备的损害！
- 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！

### 4 维护、检查和部件更换



- 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 没有经过专业培训的人员请勿对控制器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！
- 更换控制器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！
- 当维护和检查时要把输入电源断开，等待5分钟后再进行，以免触电。

### 5 额定电压值以外的使用

如果外部电压不是在手册所规定的允许工作电压范围之内时，使用该控制器，易造成控制器器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

### 6 雷电冲击保护

本系列控制器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。对于雷电频发处，客户还应在控制器前端加装保护。

### 7 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成控制器的散热效果变差，有必要降额使用，此情况请向我公司进行技术咨询。

### 8 控制器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

### 9 关于适配电机

本控制器适配交流永磁同步电机，请一定按电机铭牌选配控制器。

为了到达更好的控制效果，需要根据实际电机情况进行电机定位

由于电缆或电机内部出现短路会造成控制器报警，甚至损坏。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意，做这种测试时务必将控制器与被测试部分全部断开。

# 目 录

<b>1 产品介绍</b>	<b>6</b>
1.1 功能描述	6
1.2 技术参数	6
1.3 工作条件	6
1.4 工作原理	7
<b>2 门机安装说明</b>	<b>8</b>
2.1 门机安装总图	8
2.2 门机的安装与调整	11
2.2.1 门机安装支架的安装	11
2.2.1.1 立柱安装	11
2.2.1.2 直梁安装	11
2.2.1.3 轿顶安装	12
2.2.2 Jarless-con 门机的安装和调试	12
2.2.3 轿门板安装和调整	13
2.2.3.1 轿门板的安装	13
2.2.3.2 轿门板的调整	14
2.2.4 门刀的安装调试	15
2.2.4.1 摆臂式异步门刀安装	15
2.2.4.2 防扒异步门刀的安装	16
2.2.4.3 同步门刀的安装	17
2.2.5 挂板阻力调整	17
2.2.6 门保护走线	18
2.2.6.1 安全触板走线	18
2.2.6.2 光幕走线	18
<b>3 电气调试</b>	<b>20</b>
3.1 变频器的接线方式	20
3.1.1 配 DO/DC 信号的系统	20
3.1.2 输入输出定义和说明	20
3.2 控制器外观图	21
3.3 按钮、旋钮及拨码开关	21
3.3.1 按钮和拨码开关	21
3.4 调试步骤	22
3.4.1 基本调试步骤	22
3.4.1.1 自学习	22
3.4.1.2 演示运行	22
3.4.2 高级调试步骤	22
3.4.2.1 参数选择	22
3.4.2.2 定位	22
3.4.2.3 自学习	22
3.4.2.4 演示运行	23
3.4.2.5 正常模式设置	23

---

3.4.3 开关门速度调试.....	23
3.4.4 开关门保持力矩调整.....	23
3.4.5 重开门力矩.....	23
3.5 开关门曲线.....	25
3.5.1 开门曲线.....	25
3.5.2 关门曲线.....	26
3.5.3 重开门曲线.....	26
3.6 参数表 .....	27
3.7 查看故障.....	30
3.9 故障判断.....	30
<b>4 维护与保养.....</b>	<b>32</b>
4.1 门机定期维护与保养项目.....	32
4.2 门机日常维护与保养项目.....	32
5 主要部件清单.....	33

---

# 1 产品介绍

## 1.1 功能描述

Jarless-Con 中分永磁变频门机是一种采用永磁同步电机驱动、无级调速变频控制的门驱动系统，能达到最佳的开关门速度曲线，高效、可靠、操作简单、机械震动小，Jarless-Con 中分永磁变频门机适用于净开门宽度为（700~1200）mm 的门系统。

主要有以下特点：

- 1 同步电机转角自学习(静态)
- 2 门宽自学习
- 3 自动开关门演示
- 4 故障报警及自动保护功能
- 5 夹入检出可选择功能
- 6 同/异步门刀选择功能

## 1.2 技术参数

输入电压：AC220V $\pm$ 20%；

b) 变频器：

额定频率：50/60Hz；

输出电压：0~220V；

输出频率：0~50Hz

c) 电机：

额定电压：AC100/125V；

额定转速：180r/min；

额定功率：43/94W

## 1.3 工作条件

- a) 海拔高度 1000m 以下，100%额定电流输出；  
1000~2000m，95%额定电流输出；

---

2000~3000m, 85%额定电流输出;

- b) 运行地点最湿月平均最高相对湿度为 95%, 同时该月月平均最低温度不高于25℃;
- c) 供电电压相对于额定电压的波动应在±15%的范围内;
- d) 环境空气中不应含有腐蚀性与易燃性气体及导电尘埃存在;

#### 1.4 工作原理

Jarless-Con 中分永磁变频门机以永磁同步电动机为动力, 采用同步带传动, 通过变频无级调速控制技术来控制开关门动作。同步带传动带动门挂板运动, 轿门与挂板连接, 从而控制轿门的开、关门动作。

当配置摆臂式异步门刀时: 摆臂式异步门刀安装在轿门上, 可动刀片的凸轮柄与摆臂连接。当轿门动作时, 可动刀片的凸轮柄在摆臂作用下使可动刀片向固定刀片合拢, 夹紧层门锁钩的滚轮, 打开层门门锁装置, 从而带动层门运动; 门运动过程中, 门刀始终夹紧滚轮; 关门到位后, 门刀在摆臂作用下张开, 松开滚轮使锁钩锁住层门, 此时轿厢可离开层门。

当安装同步门刀时: 同步门刀安装在门机挂板上, 在轿门动作时, 两扇刀片在同步带的作用下同时夹紧层门锁钩的滚轮, 打开层门门锁装置, 从而带动层门运动。门运动过程中, 门刀始终夹紧滚轮, 关门到位后, 在门刀附件作用下张开, 此时轿厢可离开层门。

当安装一体式防扒异步门刀时: 门刀安装在门机挂板上。其中可动刀片通过连杆和连杆轴固定在门刀底板上, 同时可动刀片上装有滚轮组件, 轿门动作时, 可动刀片的滚轮组件在门刀附件的作用下使可动刀片向固定刀片合拢, 夹紧层门锁钩的滚轮, 打开层门门锁装置, 从而带动层门运动; 门运动过程中, 门刀始终夹紧滚轮, 关门到位后, 异步门刀的滚轮组件在门刀附件作用下张开, 松开滚轮使锁钩锁住层门。其中防扒工作原理是: 一体式防扒异步门刀的防扒门刀通过连接臂和轴固定在门刀底板上, 同时防扒门刀上装有防扒钩子, 关门及平层状态时, 由于防扒门刀和装在厅门门头上解锁滚轮组件的作用, 防扒钩子与防扒附件上的钩子处于脱离状态, 门机可以被打开。在门机打开的过程中, 在厅门门头上的解锁滚轮组件的作用下, 防扒门刀一直随门机挂板作水平平移运动, 无垂直方向上的运动。但当在关门而非平层状态时或离平层位置为±260mm 时, 在门机在外力(人为扒开)作用下, 轿门被逐渐打开, 在此过程中防扒门刀在门机挂板的水平平移运动和自身的重力的作用下有垂直运动的过程, 此时防扒门刀上的钩子与防扒附件上的钩子逐渐啮合, 最后当门板被扒开一定距离时(小于 100mm), 防扒门刀上的钩子与防扒附件上的钩子钩住, 门板将无法被扒开。



## 2.1 门机安装总图

Technical drawing of a door system, showing side and front views with dimensions and labels.

**Side View (Left):**

- Overall width:  $L = 2 \times OP + 10$
- Support span: 支承间最大间距 A
- Door height:  $HH + 20$
- Door width:  $OP$  (净开门宽度)
- Labels: 立柱 (Column), 导轨 (Guide), 摆臂式异步门刀 (Arm asynchronous door knife), 轿门板 (Door plate), 轿门地坎 (Door sill), 挂板 (Hanging plate), 门机 (Door machine), 横杆 (Cross bar).
- Dimensions: 315.5, 45, 70, 50, 70, 131, 65, 20, 527.5, 20, 20.

**Front View (Right):**

- Overall width:  $C$  (轿厢架直梁中心到地坎线的距离)
- Door height:  $HH$  (净开门高度)
- Labels: 直梁 (Straight beam), 轿门地坎线 (Door sill line), 厅门地坎线 (Lobby sill line).
- Dimensions: 120, 30, 22, 8, 505 (配一体式轿厢) 或 405 (配非一体式轿厢), 33.5, 35.5, 50, 75.

图 2-1 门机安装总图 (摆臂式异步门刀、立柱安装)

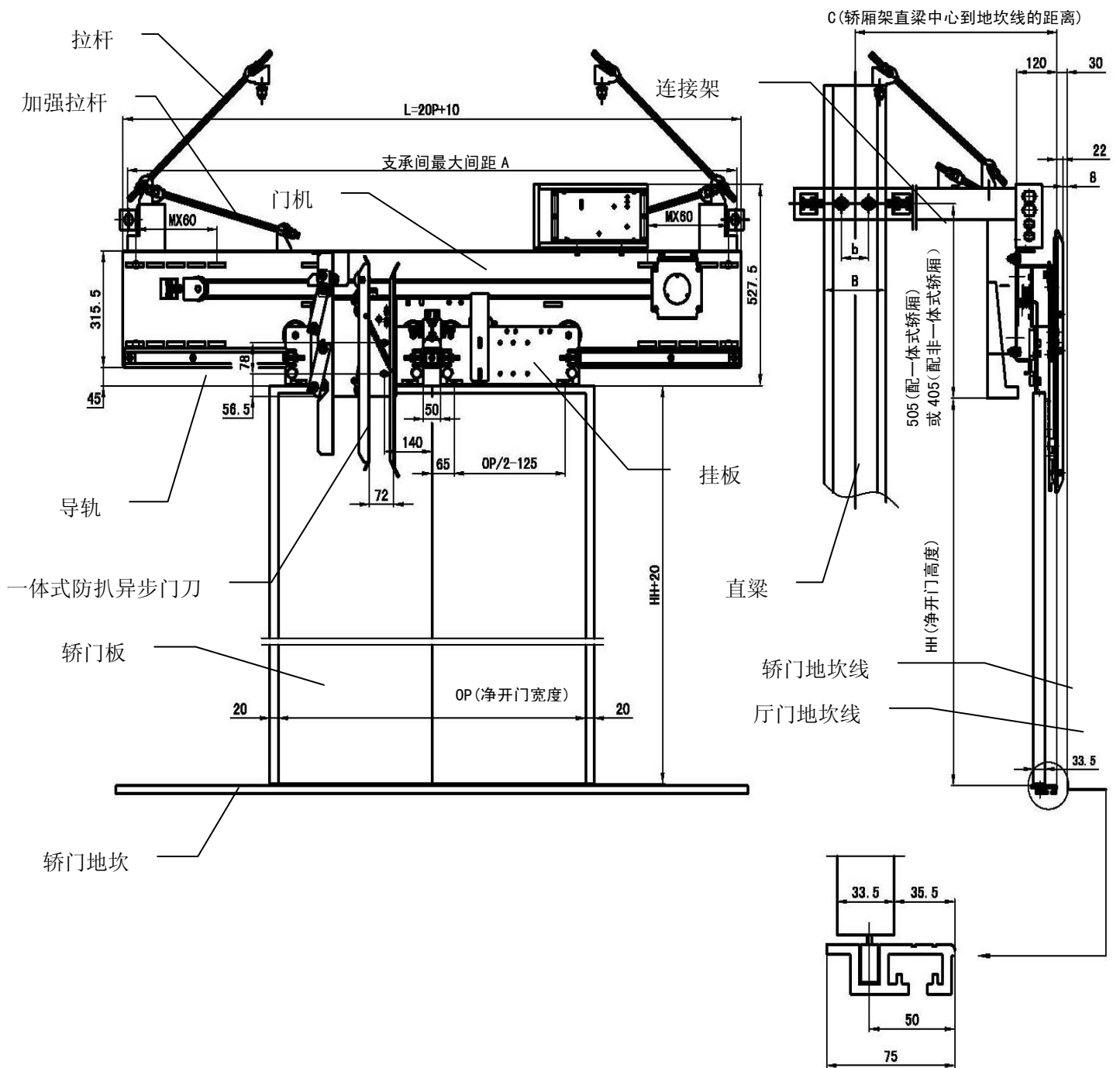


图 2-2 门机安装总图（一体式防扒异步门刀、直梁安装）



## 2.2 门机的安装与调整

### 2.2.1 门机安装支架的安装

#### 2.2.1.1 立柱安装

将两个横杆分别通过固定螺栓安装在两个轿厢直梁上，并用调节螺栓将直梁顶住。将两个门机安装支架分别通过紧固螺栓安装在两个横杆上，并将两个立柱的两端分别通过紧固螺栓安装在门机安装支架和轿底平台上。见图 2-4

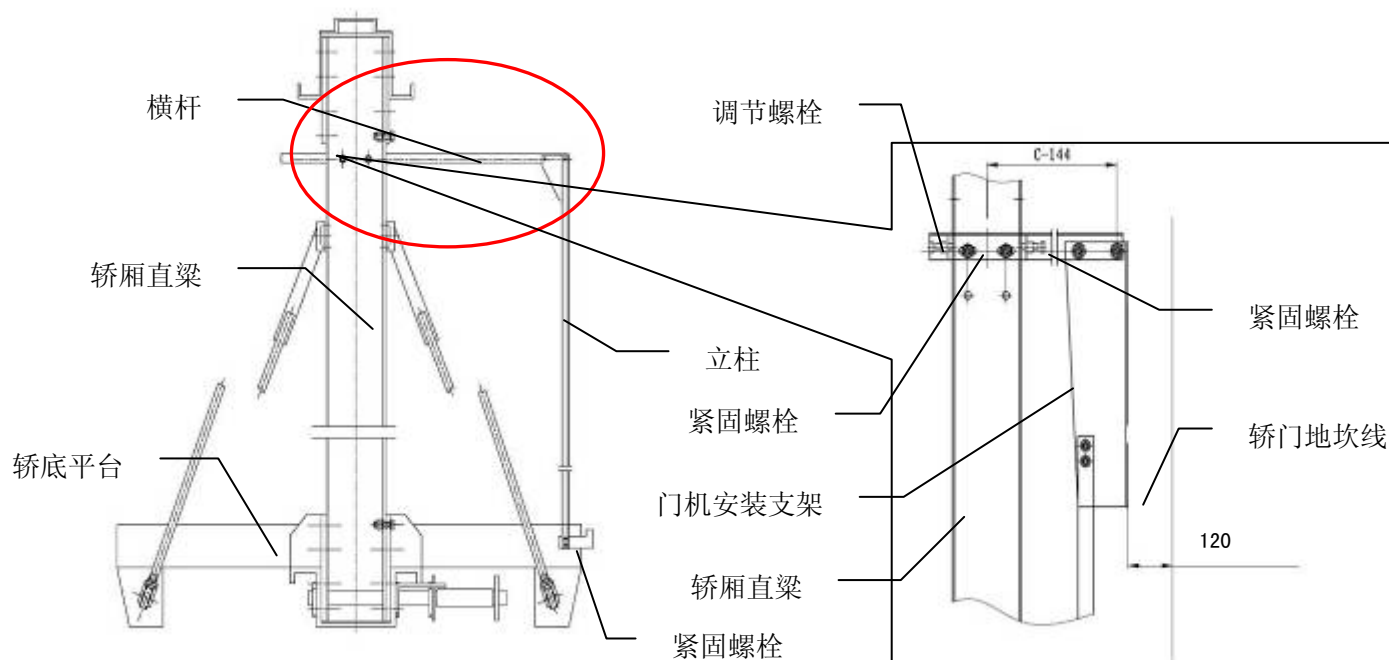


图 2-4 门机横杆和立柱的安装

#### 2.2.1.2 直梁安装

将两个横杆用紧固螺栓分别安装在轿厢直梁上，并用调节螺栓顶住轿厢直梁。将两个拉杆的两端分别用拉钩固定在横杆和直梁上，并用螺母固定。然后将两个门机安装板分别安装在两个横杆上，并用紧固螺栓固定。见图 2-5

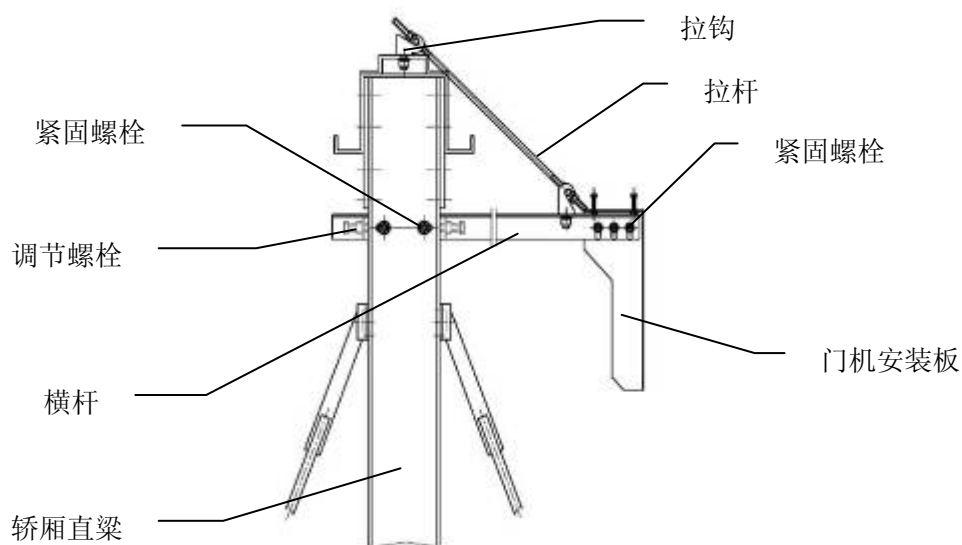


图 2-5 门机横杆和拉杆的安装

### 2.2.1.3 轿顶安装

将门机轿顶安装支架通过紧固螺栓固定在轿顶的 C 型槽上。见图 2-6

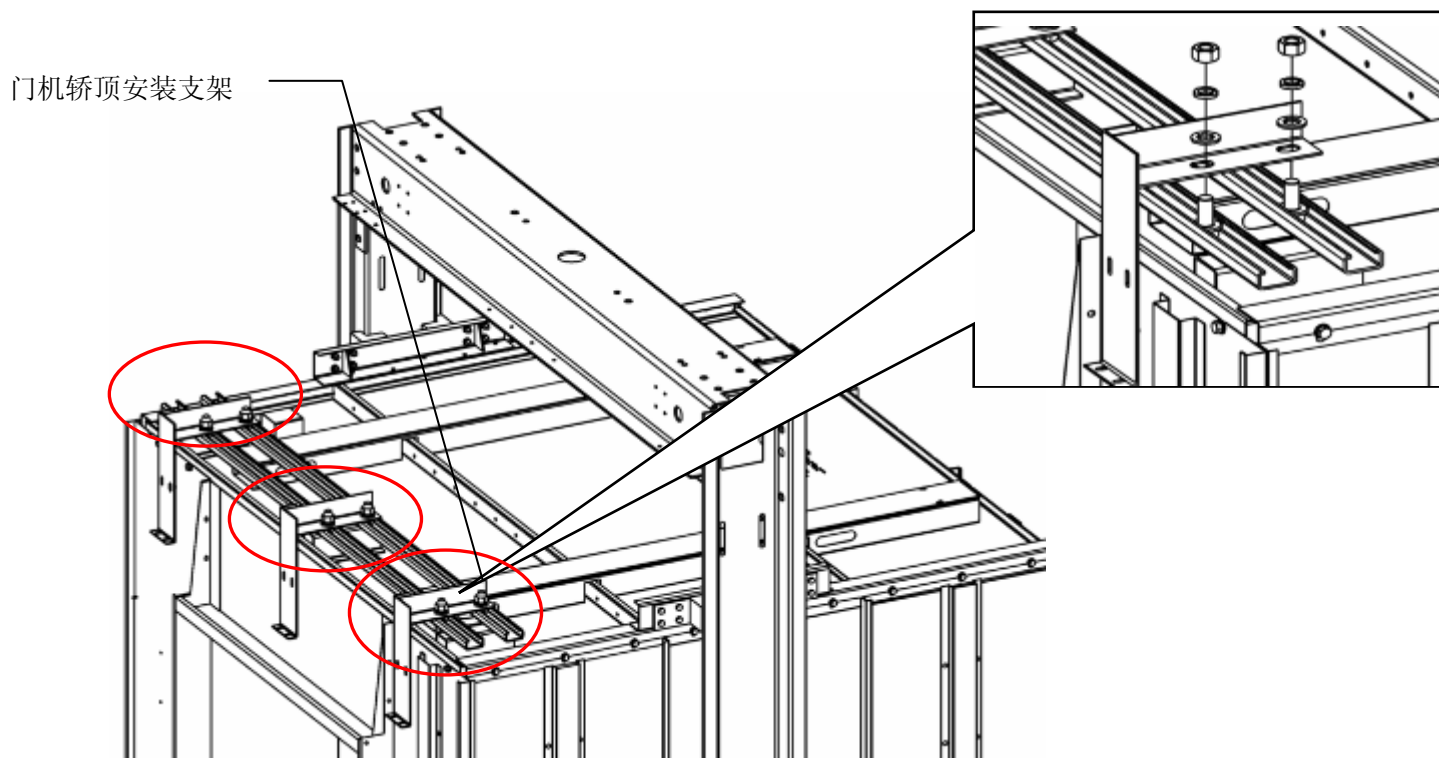


图 2-6 门机安装支架的安装（轿顶安装）

### 2.2.2 Jar less-con 门机的安装和调试

预先将连接螺栓装入门机门头的安装孔上，然后通过连接螺栓将门机与门机安装支架连接。安装完毕后调整门机位置，要求门机导轨与轿门地坎平行，并用线锤保证门机的垂直，必要时可用塞片调整平行度，平行度、垂直度要求偏差不大于 1mm。同时调整门机中心与轿厢出入中心，使两者一致；调节门机高度，确保门板的安装。见图 2-7 门机立柱安装图、图 2-8 门机直梁安装图、图 2-9 门机轿顶安装图

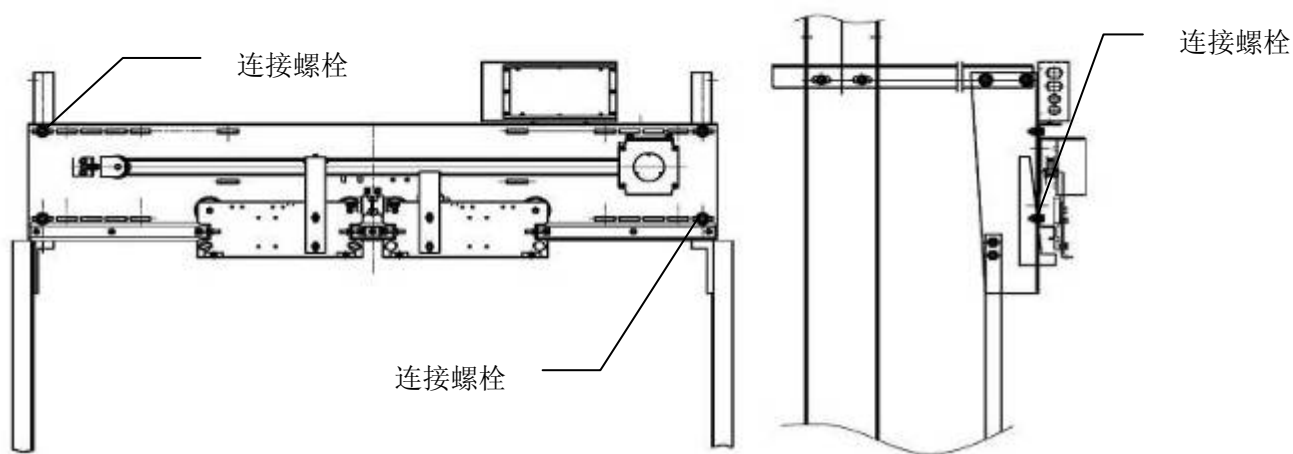


图 2-7 门机立柱安装图

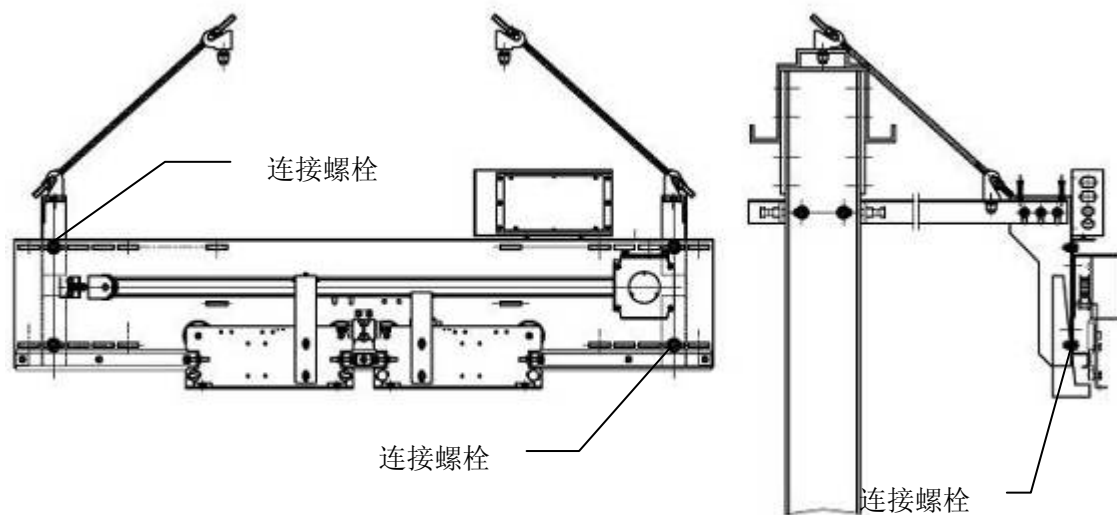


图 2-8 门机直梁安装图

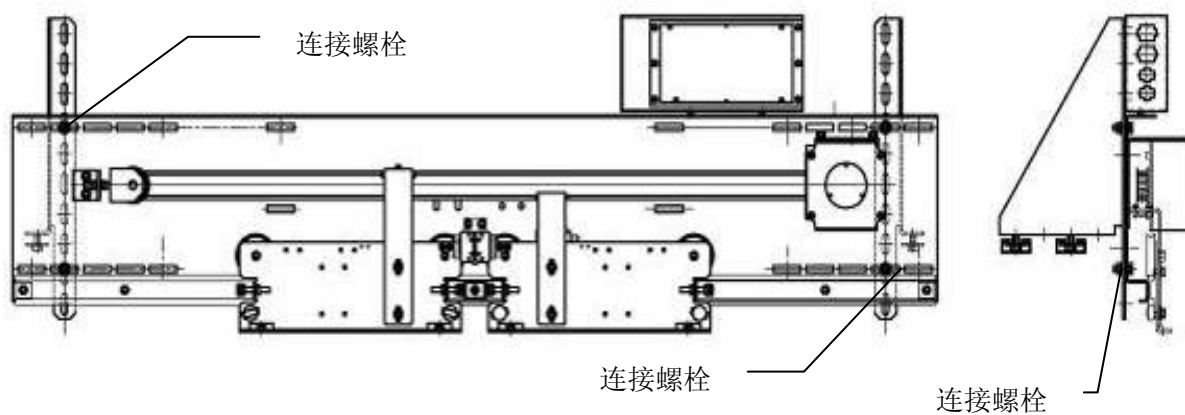


图 2-9 门机轿顶安装图

### 2.2.3 轿门板安装和调整

#### 2.2.3.1 轿门板的安装

先装门滑块，见图 2-10。然后调整偏心轮和门导轨的间隙。要求在  $0.2 \sim 0.5\text{mm}$ 。用塞尺测量。见图 2-11

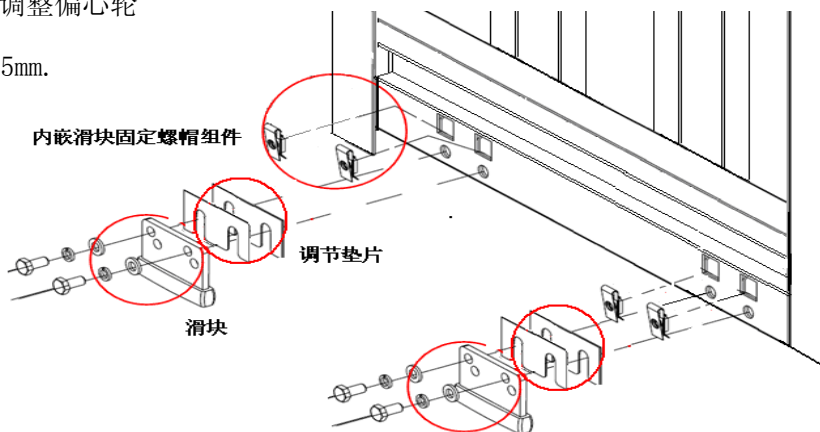


图 2-10 门滑块的安装

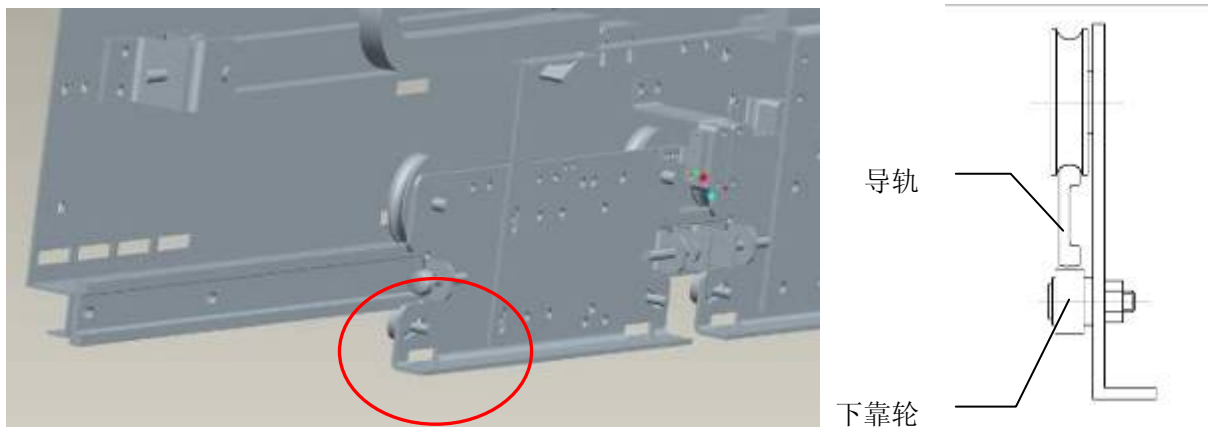


图 2-11 挂板下靠轮的调整

### 安装轿门板

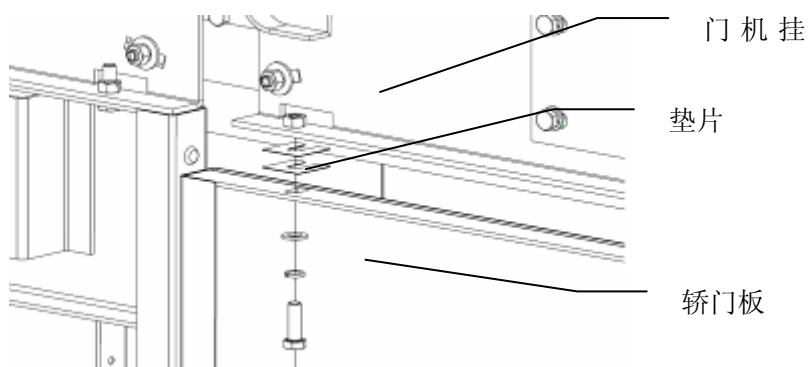


图 2-12 轿门板安装

### 2.2.3.2 轿门板的调整

1. 用线锤检查并调整门板的垂直度，使门板上下的差别在 1mm 以内。见图 2-13 轿门板装配主视图

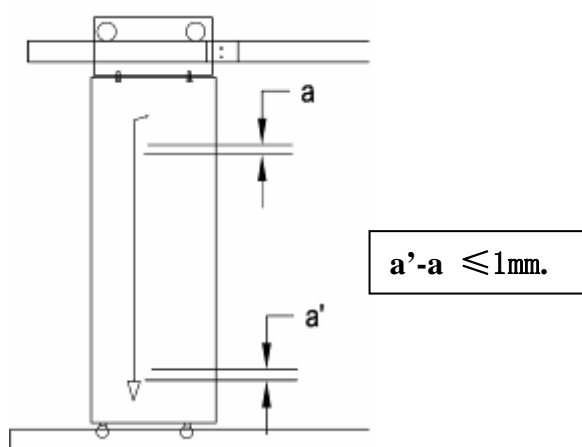


图 2-13 轿门装配主视图

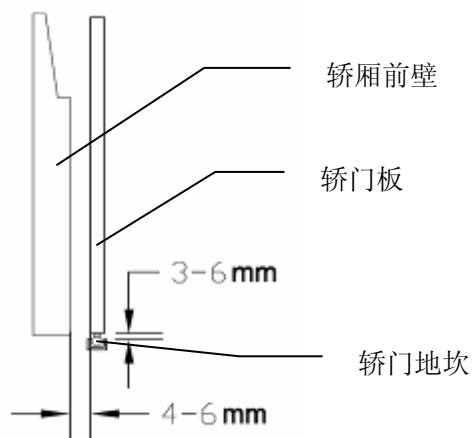


图 2-14 轿门装配侧视图

2. 轿门门扇下端与地坎面的间隙为 3-6mm，轿门扇与小旁（轿厢前壁）间隙为 4-6mm(两边间

隙相差不大于 1mm);见图 2-14 轿门装配侧视图。

3. 门扇之间的间隙不大于 2mm, 即  $a、a' \leq 2\text{mm}$ . 且上下均匀, 要求  $a' - a \leq 0.5\text{mm}$ .。见图 2-15 轿门装配主视图

4. 中分门合拢时两门面的共面度不大于 1mm.。见图 2-16 轿门装配俯视图

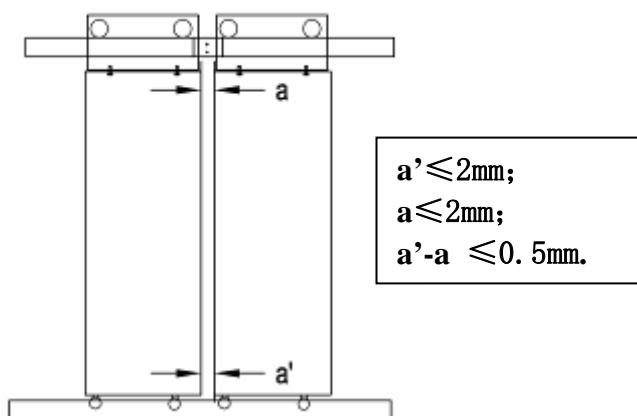


图 2-15 轿门装配主视图

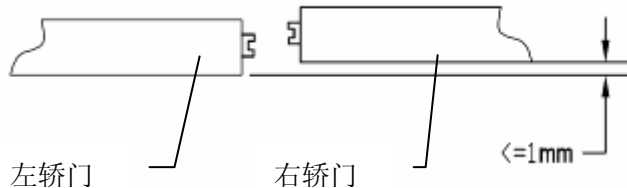


图 2-16 轿门装配俯视图

5. 调整完毕后, 上紧所有螺钉, 用手推动轿门, 确保轿门灵活滑动自如。

6. 当轿门全开时, 轿厢前壁与轿门应齐平。

## 2.2.4 门刀的安装调试

### 2.2.4.1 摆臂式异步门刀安装

摆臂异步门刀安装在轿门板上, 见图 2-17, 连杆的一端与门刀曲柄连接, 另一端与门头连接, 且门刀转动部分及摆臂应转动灵活。

安装要求:

a. 门刀与厅门地坎的间隙为 5-10mm(注意门刀与上坎罩壳的间隙)。

b. 门刀与厅门锁滚轮的咬合量为 7-9mm, 在平层处, 门锁滚轮在门刀两刀片居中位置, 电梯运行时滚轮与刀片不相碰。

c. 门刀垂直度在 0.5mm 以内, 轿门完全关闭时两刀片间距为 70-72mm。

d. 门刀与门扇的固定处加 6mm 的定位螺丝, 门刀不能打磨过。

e. 门刀与提刀块无撞击现象, 门刀坑与提刀块位置合适。

门机门头

摆臂异步门刀

轿门板

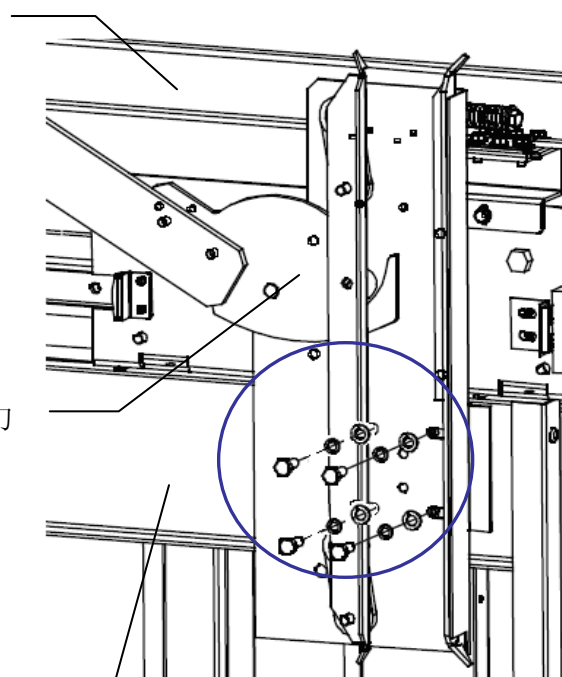


图 2-17 摆臂式异步门刀的安装



#### 2.2.4.2 防扒异步门刀的安装

防扒异步门刀通过紧固螺栓安装在门机挂板上，见图 2-18

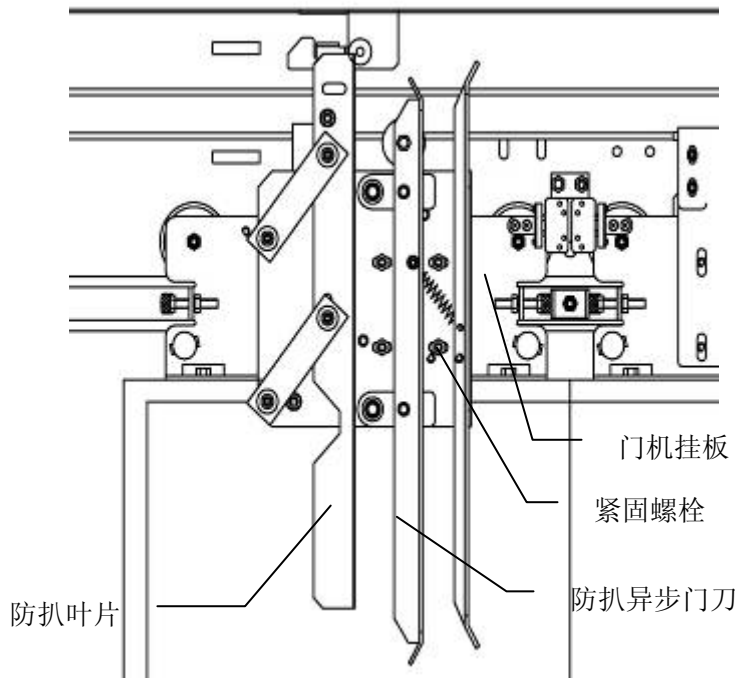


图 2-18 防扒异步门刀的安装

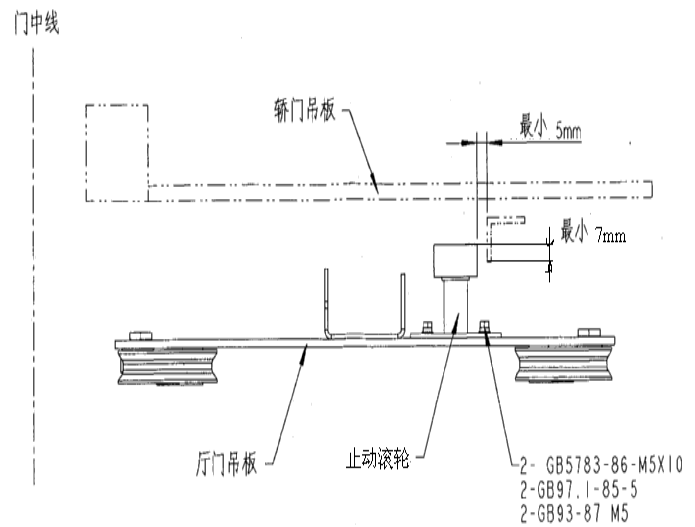


图 2-19 防扒叶片的装配

安装要求：

1. 门刀与厅门地坎的间隙为 5-10mm(注意门刀与上坎罩壳的间隙)。
2. 门刀与厅门锁滚轮的咬合量为 7-9mm，在平层处，门锁滚轮在门刀两刀片居中位置，电梯运行时滚轮与刀片不相碰。
3. 门刀垂直度在 0.5mm 以内，轿门完全关闭时两刀片间距为 70-72mm。
4. 门刀与提刀块无撞击现象，门刀滚轮与提刀块位置合适。
5. 关门到位时，止动滚轮（安装在厅门挂板上）与防扒门刀的相对位置如图 2-19 所示，且防扒门刀处于抬起状态（防扒门刀在关门过程中，防扒门刀上的滚轮在门机上的支架作用下抬起），需确保止动滚轮和防扒门刀距离大于 5mm。此时，叶片上的支架与门机上的支架相互脱离。
6. 电梯在平层状态时，当轿门在手动扒开状态时，防扒门刀开始随着两摆杆向门的中心位置偏转下移，止动滚轮开始和防扒门刀接触，此时，虽然叶片往下移，但由于止动滚轮的作用，确保防扒门刀上的支架与门机上的支架相互脱离。
7. 当电梯在非平层状态时，当轿门在手动扒开状态时，防扒门刀开始随着两摆杆向门的中心位置偏转下移，这时，如果门板继续被扒开，防扒门刀上的支架 将与门机上的支架扣在一起，使门不能被打开。

### 2.2.4.3 同步门刀的安装

同步门刀通过紧固螺栓安装在门机挂板上, 见图 2-20

安装要求:

- a. 门刀与厅门地坎的间隙为 5-10mm(注意门刀与上坎罩壳的间隙)。
- b. 门刀与厅门锁滚轮的咬合量为 7-9mm, 在平层处, 门锁滚轮在门刀两刀片居中位置, 电梯运行时滚轮与刀片不相碰。
- c. 门刀垂直度在 0.5mm 以内, 轿门完全关闭时两刀片间距为 70-72mm。
- d. 门刀与提刀块无撞击现象, 门刀坑与提刀块位置合适。

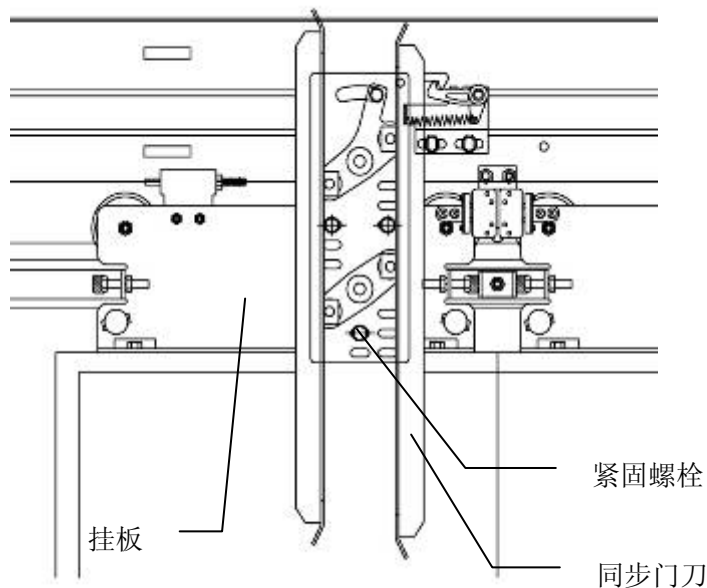


图 2-20 同步门刀的安装

### 2.2.5 挂板阻力调整

运行有太大阻力时, 按图 2-6 调整挂板下滚轮和导轨间隙至 0.1~0.3mm, 可使门开关平滑。

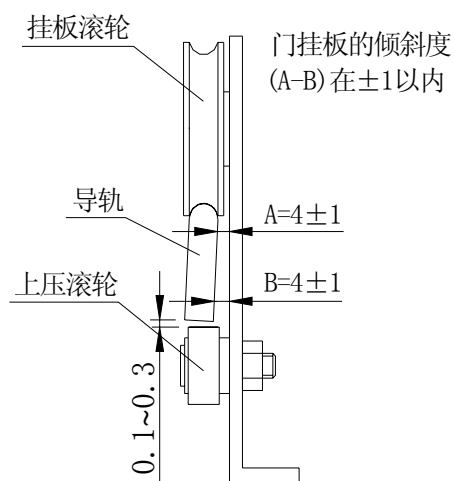


图 2-21 门挂板调整

### 2.2.6 门保护走线

#### 2.2.6.1 安全触板走线

当配安全触板时，安全触板走线按图 2-21。电缆线在轿门上用倒拉式扎带扎紧，并通过坦克链支架从而穿过坦克链接到控制回路。

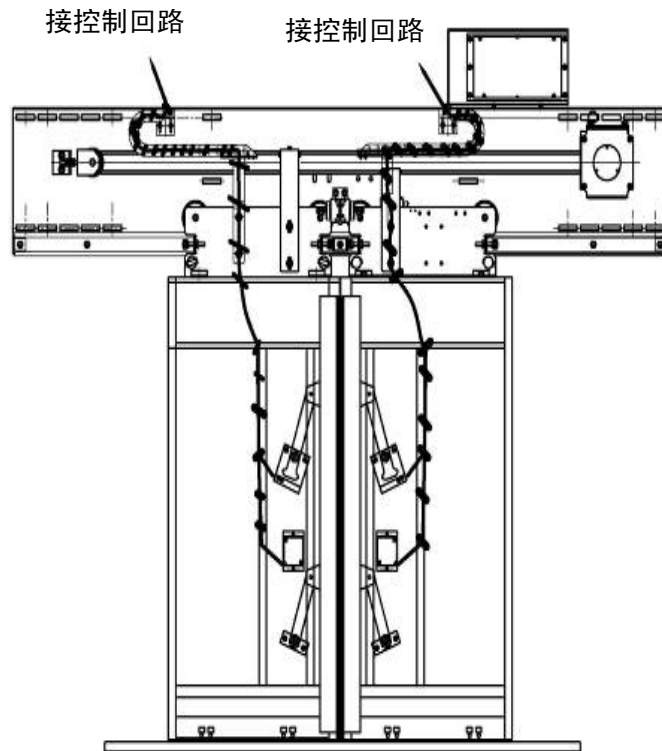


图 2-22 安全触板走线

#### 2.2.6.2 光幕走线

当配光幕时，安全触板走线按图 2-22。电缆线在轿门上用倒拉式扎带扎紧，并通过坦克链支架从而穿过坦克链接到控制回路。

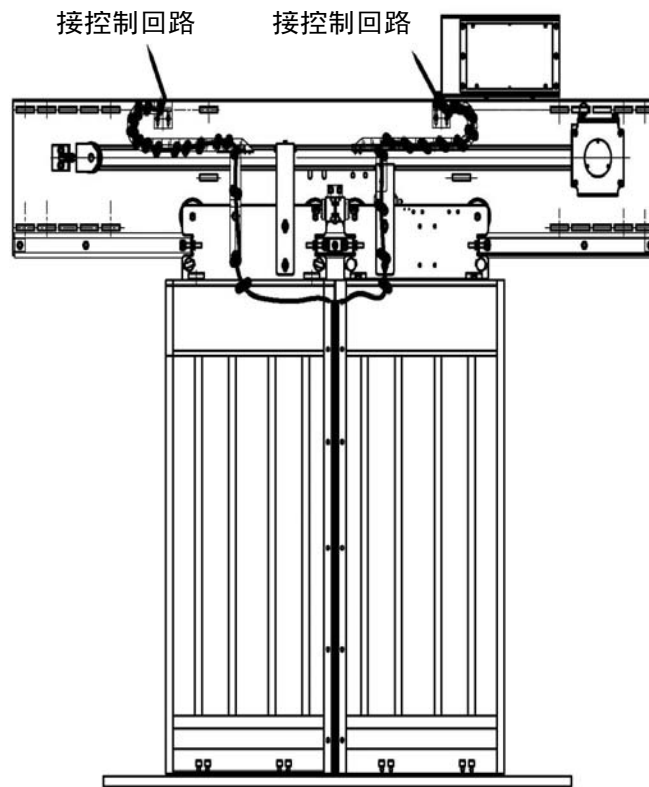


图 2-23 光幕走线

光幕安装要求:

1. 光幕的下端面与固定支架的下端面齐平，光幕固定支架的下端面到轿门板下端面的距离应大于10mm；两片光幕在门关闭时距离应保持应保持 10—20mm；光幕所有装配孔都应和门扇固定。
2. 光幕线沿门板加强筋用倒拉式扎带扎紧，并连接到轿顶光幕接线盒。
3. 光幕安装完必须接地，接地线用螺钉与轿门连接，并与轿顶接地线回通。



3.2 控制器外观图

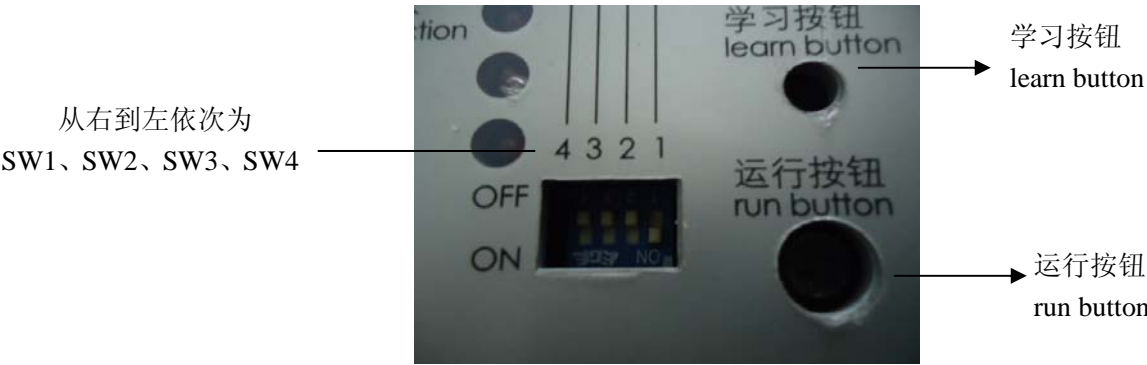


注：图上的圆圈代表各个功能所对应的指示灯

- 电源：                电源正常时常亮
- 准备/故障灯：      正常时闪烁，出现故障时常亮。
- 关门到位输入：      关门到位时，到位开关信号输入，灯亮。
- 开门输入：          有开门信号时，开门信号灯常亮
- 关门输入：          有关门信号时，关门信号灯常亮
- 开门到位输出：      开门到位后，灯亮，变频器输出开门到位信号。
- 关门到位输出：      关门到位后，灯亮，变频器输出关门到位信号。
- 故障输出：          出现故障后，灯亮，变频器输出故障信号。
- 保护输出：          无电机输出时灯灭，有电机输出时常亮。

3.3 按钮、旋钮及拨码开关

3.3.1 按钮和拨码开关



### 3.3.2 旋钮



逆时针旋转为增大速度或者力矩，顺时针为减小速度或者力矩。

## 3.4 调试步骤

**基本调试步骤：适用于整机出厂时的调试步骤**

**高级调试步骤：更换电机或变频器后的调试步骤**

### 3.4.1 基本调试步骤

门机在出厂时，已完成电机定位、参数选择、门宽自学习、演示运行、模式更改等基本步骤，工地调试时，调试人员按以下步骤：

#### 3.4.1.1 自学习

SW2、SW3 拨 ON，按 learn button 按钮，此时门开始运行，方向为关门—关到位—开门—开到位—关门—关到位，自学习完成。

#### 3.4.1.2 演示运行

SW2、SW3 拨 ON，按 run button，门先关门到位，然后再按 run button 一次，门开始往复运行。

#### 3.4.1.3 正常模式设置

把模式选择开关 SW2 拨到 OFF，门开始关门直到关门到位。等待控制系统发开关门命令。

### 3.4.2 高级调试步骤

更换电机或变频器时，或门机运行不正常时，按照以下调试步骤进行

#### 3.4.2.1 参数选择

电机参数选择：翻到菜单 F2—0，根据实际电机的大小选择 43.5W 或 94.3W.

门刀参数选择：翻到菜单 F4—18，异步门刀选择 0，同步门刀选择 1。

#### 3.4.2.2 定位

在门板较轻的情况下可以带轿门板定位，但是门板较重时，如玻璃门，则需要电机空载定位，带轿门定位时，不能把轿门放在开关门到位的位置，防止定位不准确，定位方法如下：

把 SW2 拨到 ON，SW3 拨到 OFF，然后按 learn button 键，此时，电机将稍微旋转一定角度，5 秒过后，定位完成。

#### 3.4.2.3 自学习

把门放在中间位置，把 SW2、SW3 拨到 ON，然后按 learn button 键，此时，自学习开始，门将

向关门方向运动。若门向开门方向运动，则把 SW1 的状态拨到相反的位（即：如果 SW1 为 ON，则拨到 OFF，如果 SW1 为 OFF，则拨到 ON）。

#### 3.4.2.4 演示运行

把 SW2、SW3 拨到 ON，然后按 run button 键，此时，门将向关门方向运动，直到关门到位。然后再按一次 run button 键，此时门机将反复开关门演示运行。

#### 3.4.2.5 正常模式设置

用操作器把 F0-2 的值设置为 3（操作器使用方法见 3.4.7），把 SW2 拨到 OFF，门机关门到位并有力矩保持。此时，调试完成，门机等待控制系统发开关门命令。

#### 3.4.3 开关门速度调试

用一字小螺丝刀拨动开关门速度旋钮，门机的运行速度会做相应的变化。

#### 3.4.4 开关门保持力矩调整

用一字小螺丝刀拨动保持力矩旋钮，门机的保持力矩会做相应的变化。

#### 3.4.5 重开门力矩

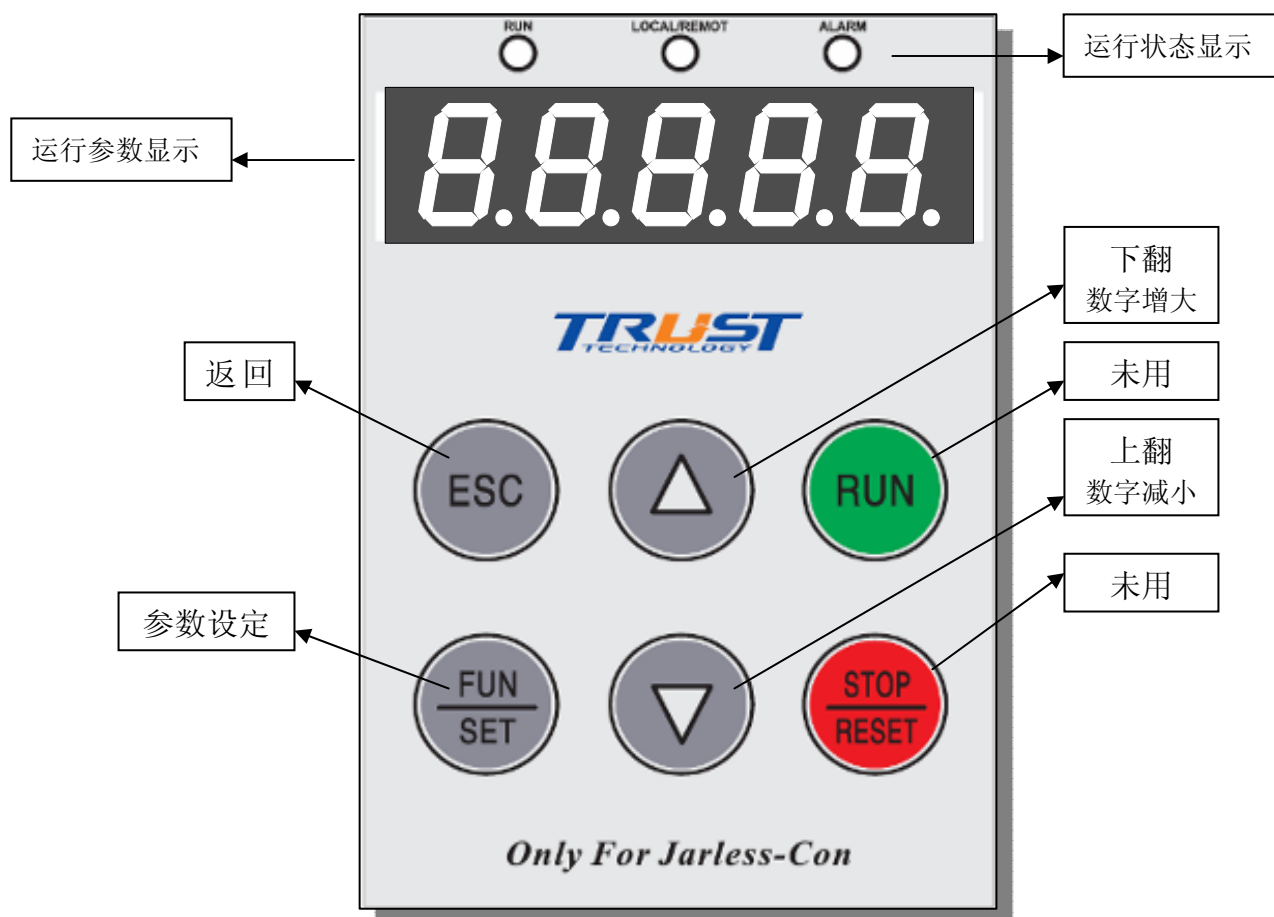
用一字小螺丝刀拨动重开门力矩旋钮，门机的重开门力矩会做相应的变化。（重开门力矩应在 150N 之内）。

#### 3.4.6 参数初始化

在调试时误改了参数后或门机运行不正常时，可以进行参数初始化，把 SW2 拨到 ON，然后同时按下 learn button 和 run button 2 秒，开门到位、关门到位显示灯闪 3 下，初始化完成。初始化后，按照高级调试步骤进行重新调试。

#### 3.4.7 操作器使用方法

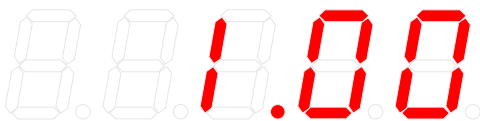
操作器界面如图所示：





## 1、查看参数

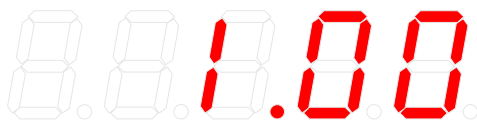
把连接线插上操作器和 Jarless-con 变频器，此时，操作器显示如下：



按动下翻键，将依次顺序显示电机运行参数，此类参数只能查看不能修改，其参数含义见表 3-1。



按动返回键，将返回到初始界面：



## 2、修改参数




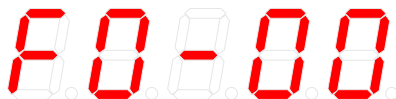
再一次按动，界面变为：



此界面表示进入了 F0 参数组，此时按动，将显示



假如需要修改 F 组参数组里的数字，以修改 F0 为例，则按动功能设置键  此时显示界面变为：




此界面表示进入了 F0 参数组的第一个参数。




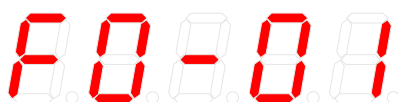
① 假如需要查看或者修改这个参数，则再次按动功能设置键，此时将显示



假如要修改为 0，则需按动 ，使数字变为



然后按  键进行确认，界面将返回到 F0 参数组的第二个参数：

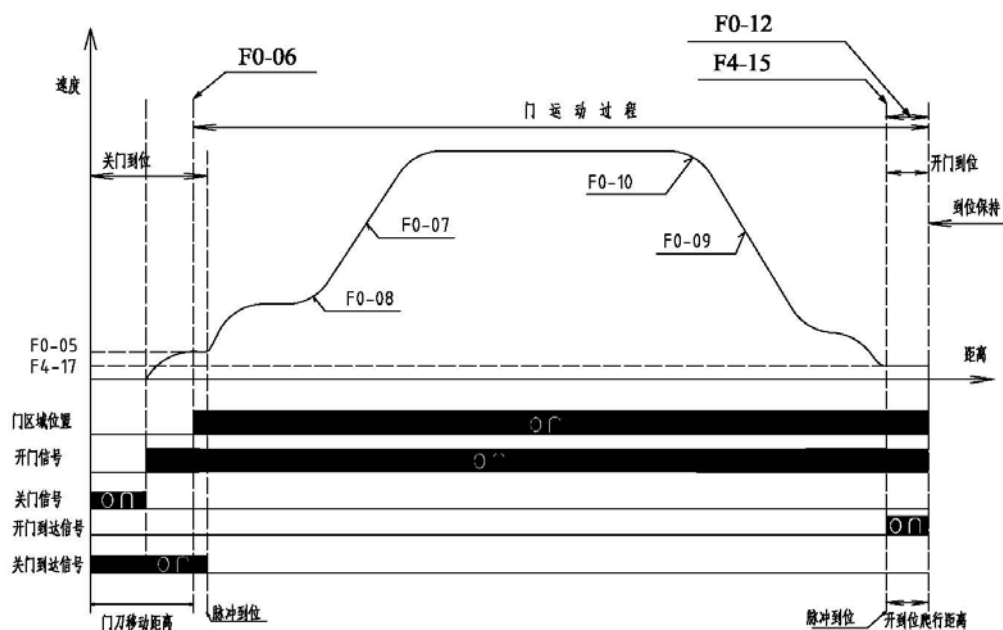


参数修改成功。

② 假如不查看或者修改这个参数，则按动  键，进行下翻，查找需要设置的参数。

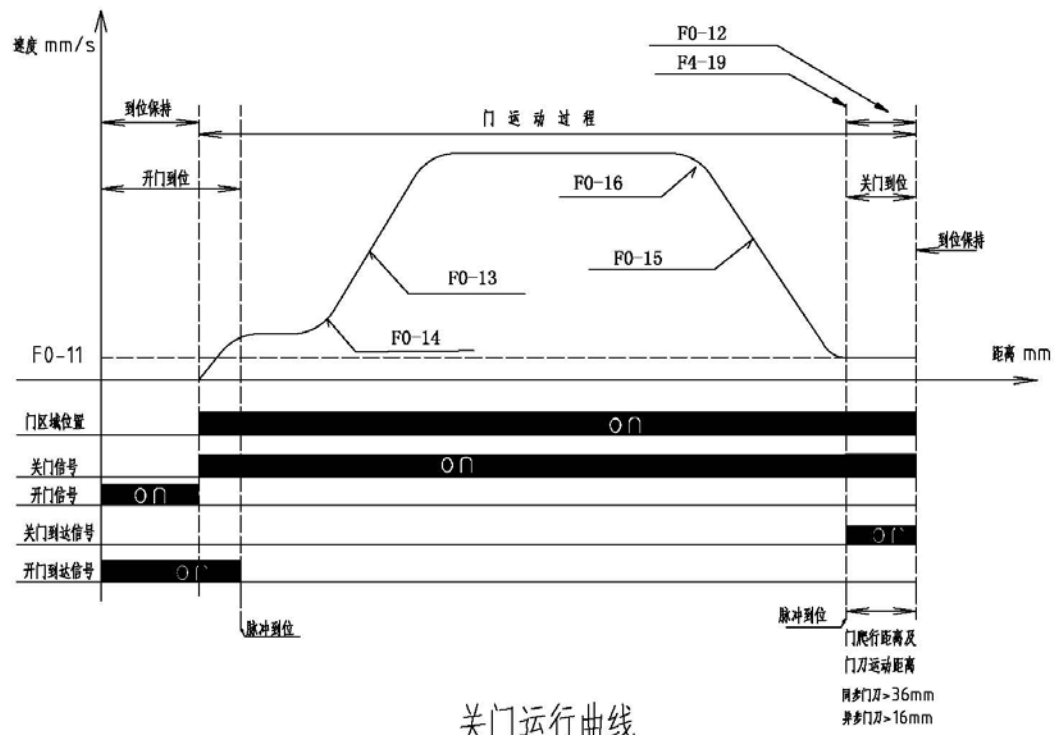
### 3.5 开关门曲线

#### 3.5.1 开门曲线

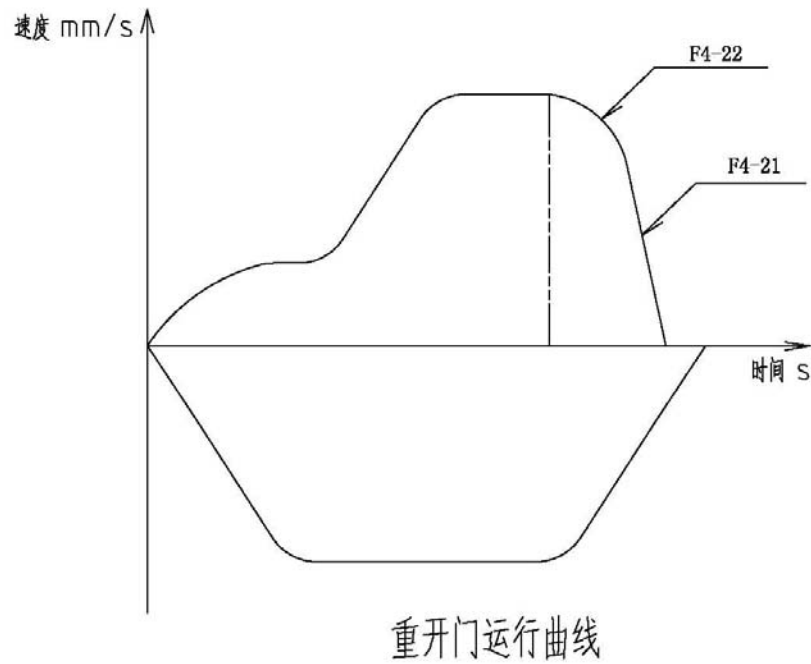


开门运行曲线图

3.5.2 关门曲线



3.5.3 重开门曲线



### 3.6 参数表

功能号	名称	设定范围	默认值
监视参数组（服务器菜单 311）			
0	软件版本		
1	运行频率	0~50.00	※
2	电机转速		※
3	转子位置	0~359.9	※
4	速度给定		※
5	输出电压给定	0~900V	※
6	转矩电流给定	1.0—>额度转矩	※
7	输出电流	0~999.9A	※
8	运行次数高位		※
9	运行次数低位		※
10	直流母线电压	9999v	※
11	编码器位置	0~65536	※
12	UVW 位置	00	※
13	当前位置	00000	※
14	INPUT1		※
15	INPUT2		※
16	开门输入		※
17	关门输入		※
18	停止		※
F0（服务器菜单 3311） 现场调整参数 Field Adjust）EEPROM			
F0-0	障碍点记忆功能	0: 无 1: 有	无效
F0-1	运行方向取反	0,1	0
F0-2	运行命令来源	0~5	3
F0-3	门幅度	0~65535	■
F0-4	开门到达低速运行距离	0~100	5
F0-5	开 启动解锁速度	5~100mm/s	45/60
F0-6	开 启动解锁距离	0~30.0%	3.0/5.0
F0-7	开 加速度	10~2048mm/s/s	1000
F0-8	开 加速圆角	10~2048mm/s/s/s	1000
F0-9	开 减速度	10~2048mm/s/s	800
F0-10	开 减速圆角	10~2048mm/s/s/s	800
F0-11	关 到达速度	5~100mm/s	15/30
F0-12	关门到达低速运行距离	5~100	15/30
F0-13	关 加速度	10~2048mm/s/s	800
F0-14	关 加速圆角	10~2048mm/s/s/s	800
F0-15	关 减速度	10~2048mm/s/s	600
F0-16	关 减速圆角	10~2048mm/s/s/s	600
F0-17	关 启动解锁速度	5~150mm/s	35

功能号	名称	设定范围	默认值
F0-18	关 启动解锁距离	0~30.0%继电器 抗振性	0
F0-19	密码	0~9999	8888
F1（服务器菜单 3312） 调节器参数 Regulator）			
F1-0	比例增益 1(高速)	0~10000	2500/2000
F1-1	积分增益 1(高速)	0~10000	1500/1000
F1-2	比例增益 2(低速)	0~10000	2500/2000
F1-3	积分增益 2(低速)	0~10000	1500/1000
F1-4	PI 切换阈值	0~100	5
F1-5	PI 切换带宽	0~100	5
F1-6	速度反馈滤波	0~66（高低）	33
F1-7	转矩参考给定比例部分 滤波	0~3	0
F1-8	马达超速	1.00~2.00 1.0: Rated RPM	1.25
F1-9	控制方式	0:VF 1:异步电机闭环 2:同步电机	2
F1-10	反馈速度计算	0: 高低度不一样 1: 高速度一致	1
F1-11	电流环 KP	0~9999	512
F1-12	电流环 KI	0~9999	150
F1-13	电动转矩限定（开门）	0.00~2.50	2.50
F1-14	制动转矩限定（开门）	0.00~2.50	2.50
F1-15	电动转矩限定(关门)	0.00~2.50	2.50
F1-16	制动转矩限定（关门）	0.00~2.50	2.50
F1-17	电机过载保护系数	0.1~2.0	1.2
F1-18	PVT 保护敏感因子	0~10 0: disable 数字越大敏感性越低	03
F2（服务器菜单 3313） 马达参数 Motor Parameters）			
F2-0	马达功率	0.1~999.9 W	43.5/94.3
F2-1	极数	2~100	008
F2-2	马达额定转速	1~9999	0180
F2-3	马达额定频率	1.00Hz~99.99Hz	12.00
F2-4	马达额定电压	0~999V	100/125
F2-5	额定电流	1.0~999.9	000.8/1.2
F2-6	Sheave_d	10~10000mm	00045
F2-7	gear_ratio	1.0~100.0	001.0
F2-8	Rope	1~6	1
F2-9	磁极初始角	0~65535	■
F2-10	定子电阻	0.000~9.999 欧姆	7.730/2.790

功能号	名称	设定范围	默认值
F2-11	定子电感	0.0~999.9mH	357.0/252.4
F2-12	转子电阻	0.000~9.999 欧姆	5.230/1.820
F2-13	转子电感	0.0~999.9mH	357.0/252.4
F2-14	互感	0.0~999.9mH	325.0/240.6
F2-15	空载电流	0.0~999.9A	001.0/2.7
F3（服务器菜单 3314） 驱动器参数 Drive Scaling Parameters）			
F3-0	驱动器编号	0~100	000
F3-1	额定电压	0~1000	0220
F3-2	额定电流	0.0~999.9	002.5
F3-3	电流调整系数	0.000~2.000	1.00
F3-4	电压调整系数	0.000~2.000	1.050
F3-5	电流极限（过流）	0.0~999.9	005.0
F3-6	母线过压点	0.00~2.00	1.4
F3-7	母线欠压点	0.00~1.00	0.60
F3-8	输入电压系数	0.00~2.00	1.00
F3-9	制动电压	0.00~1.00 1.00:1000V	0.35
F3-10	死区时间	2~20	03
F3-11	PWM 补偿量	0.00~2.00	1.00
F3-12	过调制因子	0~100	100
F3-13	载波频率	0~12 KHz	12
F3-14	运行时间（小时）	0~65535H 需掉电保存	※
F3-15	运行时间（分钟）	0~59MIN 需掉电保存	※
F4（服务器菜单 3315） 增强参数 Enhanced Parameters）			
F4-0	开关动作保持时间	0~99.9s 0: 保持连续运行 其它: 时间到后停止	00.0
F4-1	上电动作速度	10~100mm/s	0050
F4-2	门幅度测定速度	10~100mm/s	0050
F4-3	关到达响应时间	200~3000ms	1000
F4-4	开到达响应时间	500~3000ms 到达后进入力矩保持	800
F4-5	到达信号设定	0: 开到达有, 关到达有 1: 开到达无, 关到达有 2: 开到达无, 关到达无	1
F4-6	开 保持力矩	0~200.0%	80.0%
F4-7	关 保持力矩	0~200.0%	45.0%
F4-8	夹入检出判定时间	0~999ms 0: 无功能	200
F4-9	高速夹入力矩	0~200.0% 加速时的夹入力矩	140.0%

功能号	名称	设定范围	默认值
F4-10	关 横速阻滞力矩	0~200.0% ACC=0 时的阻滞力矩	120.0%
F4-11	低速夹入力矩	0~200.0% 减速时的夹入力矩	80.0%
F4-12	RY1 功能选择	0:开到达信号(开关或脉冲)	0
F4-13	RY2 功能选择	1:关到达信号(开关或脉冲)	1
F4-14	RY3 功能选择	2:故障输出 3:夹入检出输出 4:开门输出 5:关门输出 6:限位开到达信号 7:限位关到达信号	2
F4-15	开 到达位置	0~1000mm	10
F4-16	开 速度	0~1000mm/s	0508
F4-17	开 到达速度	5~100mm/s	020
F4-18	门刀选择	0: 异步门刀 1: 同步门刀	0
F4-19	关 到达位置	0~1000mm	5
F4-20	关 速度	0~1000mm/s	508
F4-21	反开门 减速度	500~9999mm/s/s	5000
F4-22	反开门 减速圆角	500~9999mm/s/s/s	5000
F4-23	演示开门到位保持时间	0~999.9s	003.0
F4-24	演示关门到位保持时间	0~999.9s	003.0
F4-25	手动加速度	10~2048mm/s <sup>2</sup>	0300
F4-26	手动减速度	10~2048mm/s <sup>2</sup>	0500
F4-27	手动速度	0~999mm/s	0050
F4-28	主从状态设定	0: 主状态。可以重开门 1: 从状态。不可以重开门	0
F4-29	空	0	00000
F5 (服务器菜单 3316) (VF 参数)			
F5-0	VF 模式	0:线性 1:平方	0
F5-1	转矩提升	0~50.0%	20.0%
F5-2	自动转矩补偿极限	0~100%	000
F5-3	夹入判定频率比(高速)	0~100.0%	070.0
F5-4	夹入判定频率比(低速)	0~100.0%	050.0
F5-5	夹入判定切换频率	0~99.99HZ	00.50
F5-6	夹入判定时间	0~5000MS	0100

### 3.7 查看故障

用操作器查看故障代码(F6)。常见故障相关信息见下表(常用故障代码):

操作器序号	对应故障名称	可能的故障原因	解决措施
1	BASE FAULT	1, 变频器有杂物掉入 2, 电机三相中的任意两项短路 3, 门机瞬间电流很大	1, 清除杂物 2, 检查电机电源线 3, 变频器故障
4	PVT lost	1, 变频器的编码器回路异常 2, 编码器连接线断线或短路 3, 编码器信号不正常	1, 更换变频器 2, 检查编码器连接线 3, 编码器故障
5	MOTOR OVERLOAD	1, 开关门过程中受阻, 门机过载 2, 门机运行中, 电机缺相	1, 检查是否有异物或机械卡阻或者门板本身是否过重 2, 检查电机电源线
7	DC link OVT	1, 输入电压过高 2, 电机三相中任意一相对地短接	1, 检查输入电源电压 2, 检查电机电源线
8	POWER LOST	输入电源偏低	1, 检查输入电源应该在 AC220V $\pm$ 20% 2, 变频器故障

### 3.8 故障判断

门机上电无显示:	1、电源开关是否打开	
	2、测量插件 P5 处 L 与 N 之间的电压是否为 AC220V	
电机是否正常判断	1、变频器断电	
	2、电机三相线从变频器上拔出	
	3、用万用表测量电机三相之间电阻, 2.3N*M 电机为 42 欧, 5N*M 电机三相之间电阻为 37 欧, 如果太大或者太小, 则表明电机已损坏	
	4、测量对地电阻, 应为无穷大, 否则表明电机已损坏	
	5、手动转动皮带轮应为转动顺滑, 无任何卡阻现象	
电机上编码器是否正常判断	1、观察变频器是否报 PVT LOST 故障, 如果是表明有编码器故障	
	2、检查编码器与变频器接线是否有接触不亮, 可用万用表检测	
	3、打开电机编码器盖板, 检查编码器焊线是否有断开	
	4、可采用互换法, 分别判断变频器或者编码器是否有故障, 变频器只需接 AC220V 电源和编码器即可, 以不报 PVT LOST 故障为判定标准	
变频器报故障判断	1、断电 10 秒再上电, 检查变频器是否正常	
	2、观察准备/故障灯是否常亮, 常亮则判断为变频器报故障。	
调试完毕门机不运行	判断条件	1、电机保护输出灯常亮; 2、运行模式为上位机控制模式; 3、开门输入、关门输入指示灯其中有一常亮
	情况 1	1、2、3 点都不满足, 则先将运行模式更改为上位机控制模式, 电机保护输出灯会常亮, 再检查系统是否发信号给门机
	情况 2	1、2 点满足, 3 不满足, 则检查系统信号是否发给门机, 可以将 CJ1 拔除后通过短接 P2-1 和 P2-2, 门机是否执行开门, 短接 P2-1 和 P2-3 是否执行关门来判断是否系统信号问题



	情况 3	1 满足, 2、3 不满足, 则将运行模式更改为上位机控制模式, 检查系统信号是否发给门机
	情况 4	3 满足, 1、2 都不满足, 则将运行模式是否改为上位机控制模式
	情况 5	123 都满足, 系统发开门命令, 但是门机没有开门: 1、门板放在中间, 电机定位角重新定位, 以门板微动为标准 (如果门板较重, 需要松开皮带) 2、检查变频器准备/故障灯是否常亮, 常亮为有故障, 用服务器判断是哪一类故障 3、按以上步骤, 检查电机是否损坏 4、采用互换法, 检查变频器是否损坏

## 4 维护与保养

### 4.1 门机定期维护与保养项目

在电梯保养时擦拭门导轨, 导轨面应加油脂润滑。同时检查门挂板滚轮磨损量, 超过 1.5mm 应及时调整或更换。

a) 同步带应定期进行松紧度调整, 同步带松紧度要求见图 4-1。

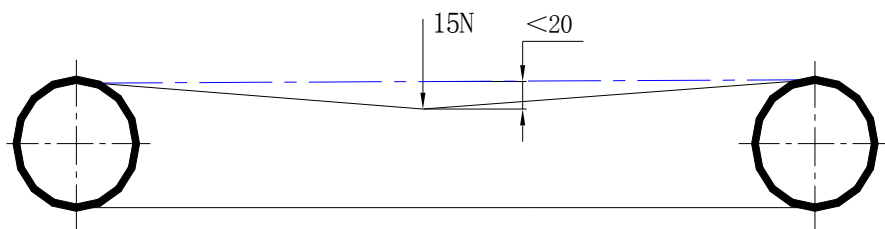


图 4-1 同步带松紧度要求


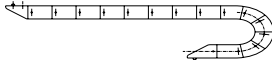
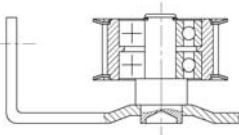
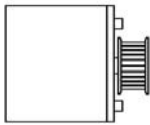
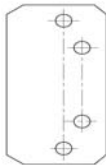
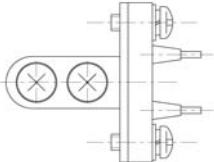
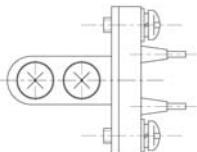
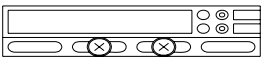
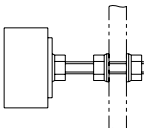
### 4.2 门机日常维护与保养项目

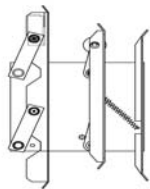
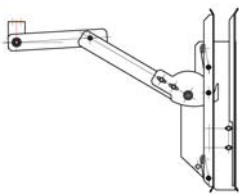
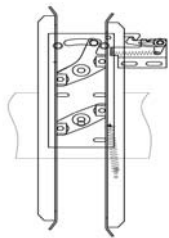
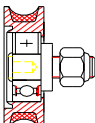
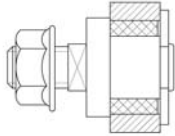
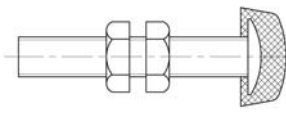

a) 看开关门是否平稳, 运行有无异响。

b) 应经常检查各紧固件拧紧程度。

若上述过程中发现问题, 应及时采取措施, 以保证门机正常工作。

## 5 主要部件清单表

部件图号	名称	图例	备件 (每台中的数量)	备注
XTA4215AAL	圆弧齿同步带		1	易损件
XTA4284AAR	护线链		2	易损件
XTA3052AAN	涨紧组件		1	
XTA2701ACE	电机		1	
XTA4386ABA	插座		3	
XTA3386AAY	中间插头组件		2	
XTA3386AAX	插头组件		1	
XTA3369AAE	磁开关组件		1 (配安全触板时用)	常开
XTA3370AAA	磁铁组件		1 (配安全触板时用)	

XTA2703AAE	防扒异步门刀		1	
XTB3223ABY	异步门刀		1	
XTA2223AAM	同步门刀		1	
XTA3035ADR	挂板轮		4	易损件
XTB3117ABE	挂板调节滚轮		4	易损件
XTA3189AAG	止动件		4	
XTA3446AAK	变频器		1	

注：1.如客户需要此门机备件，请在合同上标明，并提供相关备件清单。（备件需要另外购买）

2.如有更改，恕不另行通知。