

# AS300 电梯专用门机变频器使用说明书

出版状态：标准  
产品版本：V1.01

---

上海新时达电气股份有限公司

版权所有，保留一切权利。

未经上海新时达电气股份有限公司许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的全部或部分，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 Copyright© reserved by Shanghai STEP Electric Corporation**

All rights reserved

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



# 序言

感谢您使用 AS300 系列电梯专用门机变频器！

AS300 系列电梯专用门机变频器，是上海新时达电气股份有限公司，最新开发的新一代先进水平的电梯门机控制驱动装置。充分考虑到市场中门机系统的固有特性、门的机械特性、门机负载特性、电气特性、安全可靠；充分考虑到同步门机的优点及其广泛应用，采用先进的变频调速技术，使产品在性能指标、使用简便性、经济性、可推广性等方面都有了进一步的优化提高。

本变频器适用于同步门机，异步门机，主要应用于电梯自动门机的控制驱动场合。

## 内容提要

本使用说明书对 AS300 系列电梯专用门机变频器的使用、安装调试、功能参数设定、故障处理及维护进行了全面系统的阐述。本手册可作为采用 AS300 系列电梯专用门机变频器进行电梯专用门机系统设计的参考资料，也可作为该系列电梯门机系统安装、调试、维护的使用资料。

为了确保能够正确的安装、使用本电梯专用门机变频器，请在使用前仔细阅读本使用说明书。

## 读者对象

用户

电梯控制设计人员

工程维护人员

用户技术支持人员

## 内容说明

本说明书内容会有补充和修改，请经常留意我公司网站，更新说明书。我公司网址：[www.stepelectric.com](http://www.stepelectric.com)。

## 与安全有关的标记说明

本使用说明书中，与安全相关的内容,使用下列标记。附有安全标记的叙述、内容重要，请务必遵守。



错误使用时，会引起危险情况，可能导致人身伤亡。



错误使用时，会引起危险，可能导致人身轻度或重度伤害和设备损坏。



用户需要遵守、重点注意的部分。

# 目录

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 序言 .....                           | I         |
| 目录 .....                           | III       |
| <b>第一章 功能介绍.....</b>               | <b>1</b>  |
| 1.1 应用场合 .....                     | 1         |
| 1.1.1 适用电机.....                    | 1         |
| 1.1.2 工作环境.....                    | 1         |
| 1.1.3 海拔高度与降额使用 .....              | 1         |
| 1.2 功能及特点 .....                    | 2         |
| <b>第二章 产品型号及规格.....</b>            | <b>5</b>  |
| 2.1 型号说明 .....                     | 5         |
| 2.2 技术指标与规格 .....                  | 5         |
| <b>第三章 安全注意事项.....</b>             | <b>7</b>  |
| 3.1 搬运中需要注意事项 .....                | 7         |
| 3.2 安装中安全及注意事项 .....               | 7         |
| 3.3 配线的安全及注意事项 .....               | 8         |
| 3.4 运行过程中的危险及注意事项 .....            | 9         |
| 3.5 调试及维护中危险及注意事项 .....            | 9         |
| <b>第四章 系统 外观 安装 及 接线.....</b>      | <b>11</b> |
| 4.1 系统结构及安全设计 .....                | 11        |
| 4.1.1 系统结构.....                    | 11        |
| 4.1.2 封星防夹保护安全设计 .....             | 11        |
| 4.1.3 防 AC380V 接错过压保护安全设计.....     | 12        |
| 4.2 产品外观 .....                     | 12        |
| 4.3 尺寸及安装说明 .....                  | 13        |
| 4.3.1 安装尺寸图.....                   | 13        |
| 4.3.2 安装过程详细说明.....                | 13        |
| 4.4 端口及接线 .....                    | 15        |
| 4.4.1 端子位置示意图.....                 | 15        |
| 4.4.2 端口定义.....                    | 16        |
| 4.4.3 端子接线说明 .....                 | 17        |
| 4.4.3.1 AS300 门变频器主回路与控制端子接线图..... | 17        |
| 4.4.3.2 ABZ 编码器接线说明 .....          | 18        |
| <b>第五章 参数说明.....</b>               | <b>19</b> |
| 5.1 系统参数说明 .....                   | 19        |
| 5.1.1 系统参数表.....                   | 19        |
| 5.1.2 系统参数详细说明 .....               | 25        |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 5.2 面板操作器 U 参数表 .....            | 30        |
| 5.3 手持操作器运行状态参数 U 参数表.....       | 30        |
| <b>第六章 故障与检查 .....</b>           | <b>30</b> |
| <b>第七章 系统调试.....</b>             | <b>33</b> |
| 7.1 简易调试流程图 .....                | 33        |
| 7.2 调试详细说明 .....                 | 34        |
| 7.2.1 端子控制模式调试步骤 .....           | 35        |
| 7.2.2 编码器控制模式调试步骤.....           | 39        |
| 7.2.3 编码器 + 端子控制模式调试步骤.....      | 43        |
| 7.3 变频器外壳上开关门曲线图 .....           | 45        |
| <b>第八章 调试工具使用说明 .....</b>        | <b>47</b> |
| 8.1 面板操作器的使用说明 .....             | 47        |
| 8.1.1 面板操作器外形.....               | 47        |
| 8.1.2 显示区域介绍.....                | 47        |
| 8.1.2.1 LED 指示灯定义 .....          | 47        |
| 8.1.2.2 LED 数码管说明 .....          | 48        |
| 8.1.2.2.1 面板操作器显示内容分类介绍.....     | 48        |
| 8.1.2.2.2 面板操作器 U 参数表.....       | 49        |
| 8.1.2.2.3 U0004 监视输入信号显示说明.....  | 49        |
| 8.1.2.2.4 U0005 监视继电器输出显示说明..... | 50        |
| 8.1.3 面板操作器键盘使用说明.....           | 50        |
| 8.1.4 参数设定举例.....                | 51        |
| 8.2 手持操作器的使用说明 .....             | 52        |
| 8.2.1 手持操作器简介 .....              | 52        |
| 8.2.1.1 手持操作器显示区域定义 .....        | 53        |
| 8.2.1.2 手持操作器键盘定义 .....          | 53        |
| 8.2.2 手持操作器操作过程.....             | 54        |
| 8.2.3 参数和故障查看 .....              | 55        |
| <b>第九章 保养与维护.....</b>            | <b>56</b> |
| 9.1 日常保养及维护 .....                | 56        |
| 9.2 定期维护 .....                   | 56        |
| <b>告客户通知书.....</b>               | <b>1</b>  |

# 第一章 功能介绍

## 1.1 应用场合

AS300 系列电梯专用门机变频器，是上海新时达电气股份有限公司根据电梯门机特点，电气、机械、负载特性，以及安全特性，精心设计的用于电梯的新款门机系统的变频器，不考虑除了电梯门系统之外的其他门系统的应用。主要应用场合如下：

### 1.1.1 适用电机

- 1) 同步电机。同步电机相对于异步电机，由于体积、成本、低速力矩几个方面的优势，在电梯门系统的应用中越来越多的得到广泛应用；
- 2) 异步电机；
- 3) 不应用于非电梯门系统。

### 1.1.2 工作环境

表 1.1 工作环境指标

| 工作环境 | 指标   |
|------|--|
| 工作温度 | -10℃~45℃   |
| 工作湿度 | 小于 95%，不凝露   |
| 工作环境 | 恶劣地面固定，无导电性污染物（污染等级二级）                                     |
| 工作海拔 | 1000 米以下无需降额。最大 3000 米                                     |
| 防震性能 | 5~15Hz，1mm 振幅；<br>5~31Hz，0.25mm 振幅；<br>15Hz~150Hz，最大加速度 1G |
| 防护等级 | IP30   |

### 1.1.3 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄会造成变频器的散热效果变差，这时有必要对变频器降额使用。门机变频器降额使用时其额定输出电流与海拔高度的关系曲线如下图所示。

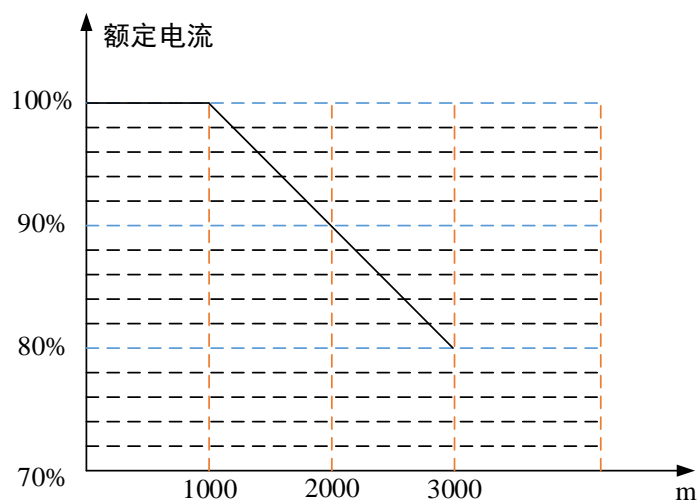


图 1.1 门机变频器额定输出电流与海拔高度的关系图

## 1.2 功能及特点

AS300 电梯专用门机变频器，根据来自电梯控制器或轿厢板的轿门控制信号，结合编码器的电机反馈信号，构成闭环控制系统，从而对轿门的开关进行实时控制。

主要功能如下：

- 1) 单相 220V 输入，三相输出；
- 2) 门机变频器本体，提供误接 AC380V 的保护；
- 3) 仅仅考虑电梯门系统的应用，所以不提供制动单元；
- 4) 200W / 400W 两档的规格；
- 5) 200W / 400W 两档都是自然散热；
- 6) 全隔离设计保证调试人员的安全。实现高低压隔离，低压信号和控制端口隔离化设计，安全可靠。
- 7) 内置电机短接制动回路，保障高速关门故障时候的乘客安全。
- 8) **支持同步电机**、异步电机；
- 9) 同步电机模式下，支持+24V ABZ 增量式编码器；
- 10) 异步电机模式下，支持 V/F 模式、开环矢量模式，和编码器反馈模式；
- 11) 门宽自动学习功能；
- 12) 在有负载的条件下，动态模式学习编码器角度；
- 13) 支持 3 种模式的门位置控制方式：
  - a) 编码器；
  - b) 编码器 + 开关门到位开关；
  - c) 开关门减速、到位 4 个开关。
- 14) 当位置开关接入门机顺序错误时，支持通过学习，自动修正输入接口的开关含义的定义；
- 15) 与控制系统接口，接收指令和给出反馈。支持 IO 点的模式，或是 CAN 通讯模式；
- 16) CAN 通讯模式下，可以将 IO 资源用于轿顶控制；
- 17) IO 接口功能可定义；
- 18) 具备模拟运行模式。可用于展示、连续测试运行；



19) 内置电机输入短接（封芯）电路，同步电机模式下，提供驱动器故障时，紧急制动停止功能，防止夹人；

20) 关门堵转保护。当光幕信号失效，在关门过程中，当门触碰到物体，并且力量大于一定数值时，门机停止关门动作，并反向开门。此特性不包括关门的加速阶段《GB7588-2003》；

21) 当散热器温度较高时，自动降低载波频率。当输出电流处于过载状态时，自动降低载波频率；

22) 防护等级 IP30；全封闭的金属外壳，帮助设备更加可靠的工作，可以面对电梯应用的恶劣环境，最大程度地防尘、防水。

23) 过压保护电路设计，能够在发生 AC380V 两相接入 L、N（单相输入 AC220V）时保护设备。

24) 人机接口 1：变频器本体，包含调试部分（按钮+数码管），可以不借助其他外围设备，完成全部的现场门机的调试工作；

25) 人机接口 2：提供 RS232 接口，可以接 STEP 标准手持式调试器，或是 PC 上位机。手持式调试器，具有参数拷贝功能；

26) 具有稳定可靠、良好的舒适性、调试简单的特点。



## 第二章 产品型号及规格

### 2.1 型号说明

AS300 系列电梯专用门机变频器的型号说明见图 2.1。

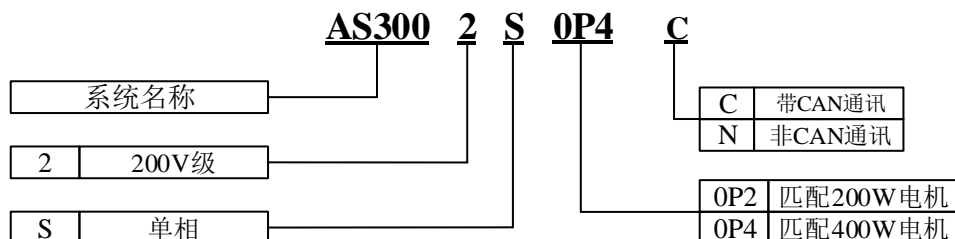


图 2.1 AS300 电梯专用门机变频器型号说明

下表是产品型号规格：

表 2.1 AS300 电梯专用门机变频器型号规格表

| 型号 AS3002S- | 匹配电机 | 电源   | 额定电流 |
|-------------|------|------|------|
| 0P2C        | 200W | 220V | 1.3A |
| 0P4C        | 400W | 220V | 2.3A |
| 0P2N        | 200W | 220V | 1.3A |
| 0P4N        | 400W | 220V | 2.3A |

### 2.2 技术指标与规格

表 2.2 AS300 电梯专用门机变频器的技术指标与规格表

| 特性名称  |        | 规格指标   | 备注 |
|-------|--------|--|----|
| 输入网侧  | 额定电压   | AC220V   |    |
|       | 电压范围   | AC180V~AC265V<br>对应直流母线电压：DC250V~DC375V          |    |
|       | 输入频率   | 50/60Hz，±5 % 偏差                                  |    |
| 输出电机侧 | 电压范围   | 0~输入电压   |    |
|       | 频率范围   | 0~120Hz  |    |
|       | 过载能力   | 10Hz 及以上，70℃散热器条件，具有持续 3s 的 1.7 倍以上的输出能力（关门堵转急停） |    |
|       |        | 3Hz 时，70℃散热器条件，具有 5s 的 1.5 倍以上输出能力（正常开门运行）       |    |
|       |        | 3Hz 时，70℃散热器条件，具有 60s 的 1.3 倍以上输出能力（强迫关门运行）      |    |
|       | 载波频率   | 额定 10kHz，4kHz~12kHz 可调；<br>过载运行中自动降低载波频率         |    |
| 输入端子  | 开门输入信号 | 光耦隔离输入   |    |
|       | 关门输入信号 |  |    |
|       | 光幕/触板  |  |    |


| 特性名称 |                                      | 规格指标   | 备注   |
|------|--------------------------------------|--|------|
|      | 强制关门/消防                              |  |      |
|      | 开门减速信号                               |  |      |
|      | 关门减速信号                               |  |      |
|      | 开门到位                                 |  |      |
|      | 关门到位                                 |  |      |
|      | 安全触板                                 |  |      |
| 输出端子 | 开门到位输出                               | 继电器输出，250VAC/3A DC30V/1A<br>A-B: 常开;<br>B-C: 常闭;                     |      |
|      | 关门到位输出                               |  |      |
|      | 故障输出                                 |  |      |
| 编码器  | +24V 绝对值编码器;<br>PZ, PB, PA, 0V, +24V | 有推挽输入、集电极开路输入两种接口形式  |      |
| 通讯接口 | CAN 通讯接口                             |  |      |
| 显示   | 运行信息                                 | 输出电流, 直流母线电压, 输出、输入端口状态  |      |
|      | 错误信息                                 | 当保护功能有效时可显示变频器故障信息   |      |
| 控制   | 控制方法                                 | 矢量控制, v/f 控制   |      |
|      | 频率精度                                 | 最大输出频率的 0.01%  |      |
|      | 过载能力                                 | 额定电流 120% - 1 分钟;<br>额定电流 200% - 0.5 秒 (特性与时间成反比)                    |      |
|      | 转矩补偿                                 | 人工转矩补偿 (0 ~ 40%)   |      |
| 运行   | 运行命令                                 | 键盘/端子/CAN 总线   | 运行功能 |
|      | 参数设定                                 | 操作器/PC 机   |      |
|      | 启动信号                                 | 开门/关门/低速关门   |      |
|      | 故障复位                                 | 当保护功能处于有效状态时, 可以自动复位故障   | 故障   |
|      | 运行中状态输出                              | 故障信号;<br>关门堵转信号;<br>开门到位 / 关门到位信号                                    | 输出信号 |
| 保护功能 | 变频器保护                                | 过电压, 欠电压, 过电流, 变频器过热, 电机过载, IPM 硬件故障, A/D 转换, EEROM, 编码器, 端子等 10 种保护 |      |
|      | 电源部分保护                               | 直流母线高于 DC410V 保护;  | 输入过压 |
|      |                                      | 低于 DC385V 自动恢复   |      |
|      | 输出部分保护                               | 直流母线低于 DC180V 保护;  | 输入欠压 |
|      |                                      | 高于 DC200V 自动恢复   |      |
|      |                                      | 硬件输出过电流保护  |      |
|      | 电机控制/<br>系统应用保护                      | 软件输出过电流保护  |      |
|      |                                      | 散热器运行过热保护  |      |
|      |                                      | 运行超速保护   |      |
|      |                                      | 编码器断线保护  |      |
|      |                                      | 过力矩保护  |      |
| 重量   | 1.5kg                                |  |      |
|      |                                      |  |      |
| 冷却方法 | 自然冷却                                 |  |      |

## 第三章 安全注意事项

安装、接线和调试、运行 AS300 门机前务必阅读此章中的安全注意事项。

### 3.1 搬运中需要注意事项

表 3.1 门机变频器搬运中的注意事项

|  <b>注意</b>    |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>◎ 搬运时，应轻拿轻放，否则有损坏变频器的危险。</li><li>◎ 变频器上请勿堆叠重物。</li></ul> |

### 3.2 安装中安全及注意事项

表 3.2 门机变频器安装中的安全事项



|  <b>危险</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>◎ 请安装在金属等不易燃烧物上。<br/>否则有发生火灾的危险。</li><li>◎ 不得安装在含有爆炸气体的环境里。<br/>否则有发生爆炸的危险。</li><li>◎ 不得在附近放置可燃物。<br/>否则有发生火灾的危险。</li><li>◎ 除配线和检修外，不可随意拆除变频器。<br/>拆除将使意外损坏变频器内部部件的概率提高。</li><li>◎ 请勿使用外壳有损伤和缺少部件的变频器。<br/>否则有触电和发生火灾的危险。</li></ul> |

表 3.3 门机变频器安装中的注意事项

|  |
|--|
|  <b>注意</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>◎ 一定要根据使用说明书的规范安装。</li><li>◎ 安装时，不要让面板受力。<br/>否则有损害变频器的危险。</li><li>◎ 严禁安装在水管等可能产生水滴飞溅的场合。<br/>否则有损害变频器的危险。</li><li>◎ 不要将螺钉、垫片及金属之类的异物掉进变频器内部。<br/>否则有损害变频器的危险。</li></ul> |

3.3 配线的安全及注意事项

表 3.4 门机变频器配线的安全事项


|   |
|---|
|  <b>危险</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>◎ 必须由具有专业资格的人员进行配线作业。<br/>否则有触电的危险。</li><li>◎ 确认输入电源断开，并且检查直流电压放电的情况后才能进行配线作业。<br/>否则有触电的危险。</li><li>◎ 请务必按照正确的方式接地。<br/>否则有损坏变频器的危险。</li></ul> |

表 3.5 门机变频器配线的注意事项


|   |
|---|
|  <b>注意</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>◎ 电源端子与导线鼻子必须牢固连接。<br/>否则有损坏变频器的危险。</li></ul>           |

### 3.4 运行过程中的危险及注意事项

表 3.6 门机变频器运行过程中的安全事项

|   |
|---|
|  <b>危险</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>⊙ 通电情况下，不要用手触摸变频器端子。<br/>否则有损坏变频器、触电的危险。</li></ul>    |

表 3.7 门机变频器运行过程中的注意事项

|  |
|--|
|  <b>注意</b>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>⊙ 运行前请检查设置参数是否正确。<br/>否则有损坏变频器的危险。</li><li>⊙ 不要用潮湿的手操作变频器。<br/>否则有损坏变频器、触电的危险。</li></ul> |

### 3.5 调试及维护中危险及注意事项

表 3.8 门机变频器调试及维护中的安全事项

|  |
|--|
|  <b>危险</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>⊙ 必须在可靠断开电源并检查直流电压放电的情况下进行维护操作。<br/>否则有损坏变频器、触电的危险。</li><li>⊙ 必须专业人员才能更换零件，严禁将线头或将金属物遗留在变频器中。<br/>否则有损坏变频器、触电、发生火灾的危险。</li><li>⊙ 请勿对变频器擅自进行改造。<br/>否则有损坏变频器和人员安全的危险。</li></ul> |

表 3.9 门机变频器调试及维护中的注意事项



- ◎ 更换变频器后，必须进行参数的修改。  
否则可能造成电梯门运行的不正常。
- ◎ 变频器上可插拔连接件维护需拆下或插上时，应在断电情况下进行。  
否则有可能损坏变频器、触电的危险。
- ◎ 维修时，请勿用手直接触摸控制板上的元件。  
否则可能损坏控制板。



## 第四章 系统 外观 安装 及 接线

### 4.1 系统结构及安全设计

#### 4.1.1 系统结构

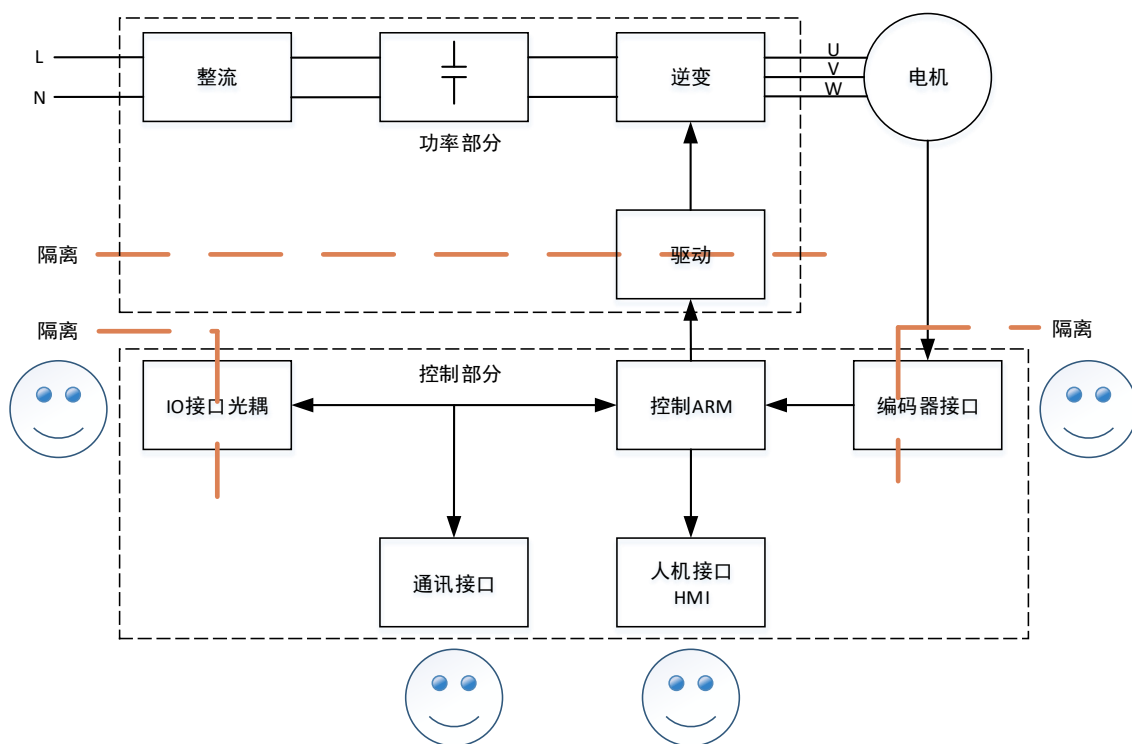


图 4.1 AS300 门机变频器系统结构及优点

上图是系统结构图。

其中全隔离设计保证调试人员的安全，实现驱动模块和控制模块的安全隔离，高低压隔离，低压信号和控制端口隔离化设计，安全可靠。

#### 4.1.2 封星防夹保护安全设计

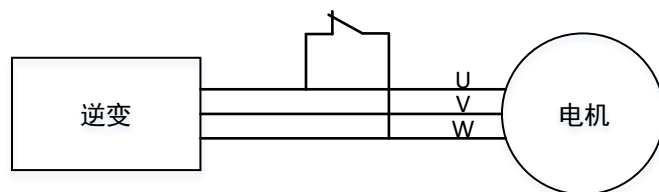


图 4.2 内置电机短接制动回路保障安全

上图内置电机短接制动回路，保障高速关门故障时候的乘客安全。

假设情景：如果门机在关门高速时发生故障，就会存在夹人的风险，不得不切断输出。

安全保护：利用门机内部继电器的短接电机制动，增加一道保障。

### 4.1.3 防 AC380V 接错过压保护安全设计

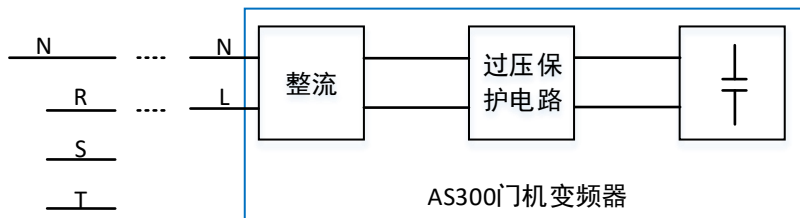


图 4.3 防 AC380V 接错过压保护电路设计

假设情景：隔离变压器的逐步取消，使现场出现接线错误，AC380V 直接接入门机的误操作增多，使门机变频器失效概率较高。

安全保护：过压保护电路设计，能够在发生 AC380V 两相接入 L、N（单相输入 AC220V）时保护设备。

## 4.2 产品外观



图 4.4 AS300 门机变频器外观图

**特点：安全** — 全部封闭的外壳减少灰尘进入，提高设备安全。

**假设情景：**门系统是电梯中工作环境最恶劣的部件。装修的沙尘，厅门的漏水都严重影响设备安全，导致失效概率较高。

**安全保护：**全封闭的金属外壳，帮助设备更加可靠的工作，防护等级 IP30。

## 4.3 尺寸及安装说明

### 4.3.1 安装尺寸图

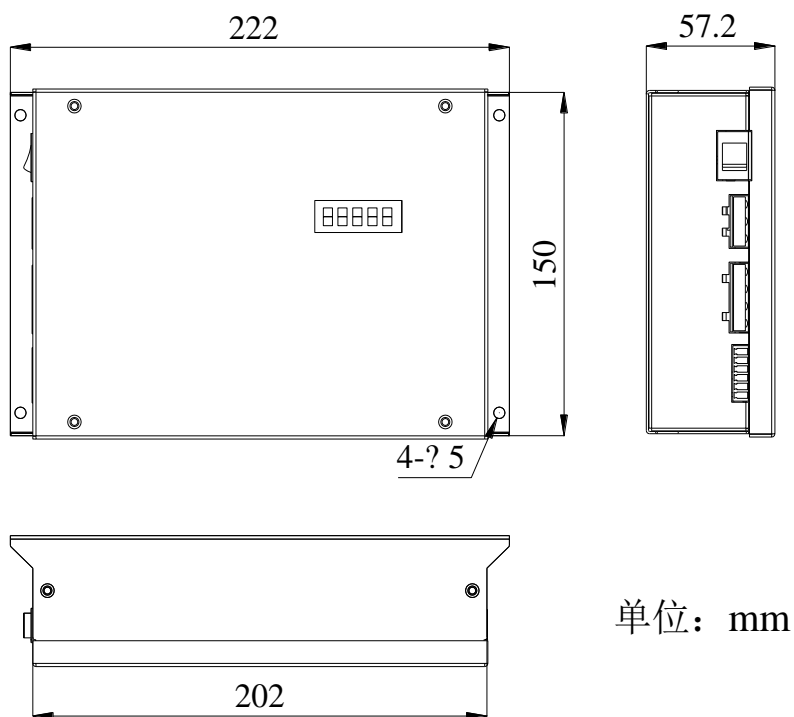


图 4.5 AS300 门机变频器尺寸图

### 4.3.2 安装过程详细说明

#### 重要

除前文章节“3.2 安装中安全及注意事项”中的注意事项外，请注意以下几点：

- 1) 请确认在安全的环境中正确安装变频器，请排查包括火、水等恶劣环境及因素；
- 2) 请按照正确的方向安装变频器；
- 3) 请使用配套合适的螺钉或螺丝固定变频器。

变频器的安装顺序如下：

- 1) 确认此门机变频器“凹”形安装底板；确认“凹”形安装底板的垂直正下方的4个安装孔位置，及其对应着轿门上方的安装孔的尺寸和孔径，将安装底板固定在门上；拧紧螺钉。
- 2) 确认门机变频器的4个安装空，及其确认在“凹”形安装底板上的4个安装孔位置和孔径；将门机变频器安装到“凹”形安装底板上；最后拧紧螺钉。

具体尺寸要求，请参考章节“4.3.1 安装尺寸图”。  
变频器安装顺序见下图。

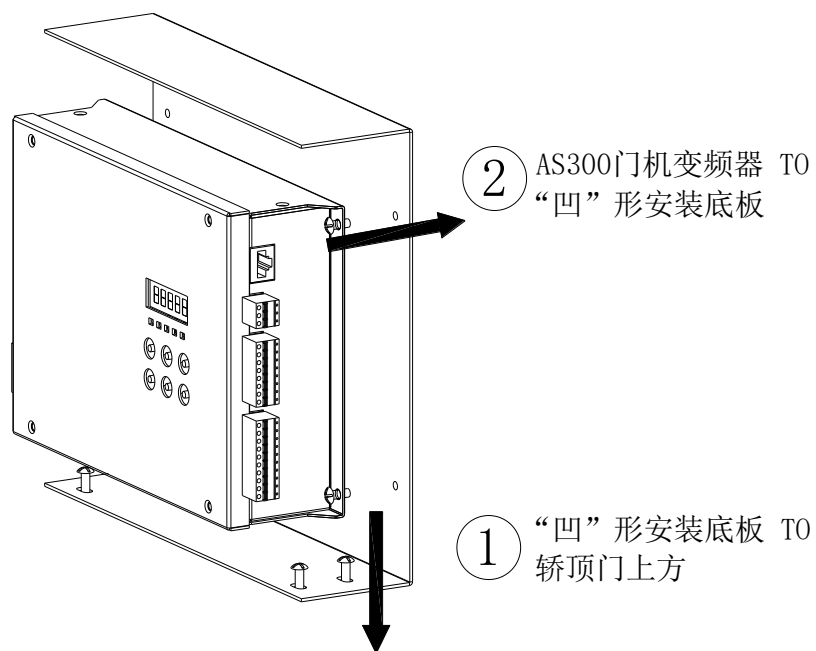


图 4.6 AS300 门机变频器的安装顺序示意图

## 重要

为保证门机变频器，在伴随轿厢在井道上下运行的过程中，保持平稳运行，以下 2 点在安装最后需要注意：

- 1) 紧固件须有防振动零件，如弹簧垫圈；
- 2) 安装变频器的 4 个螺钉必须确保拧紧。

## 4.4 端口及接线

### 4.4.1 端子位置示意图

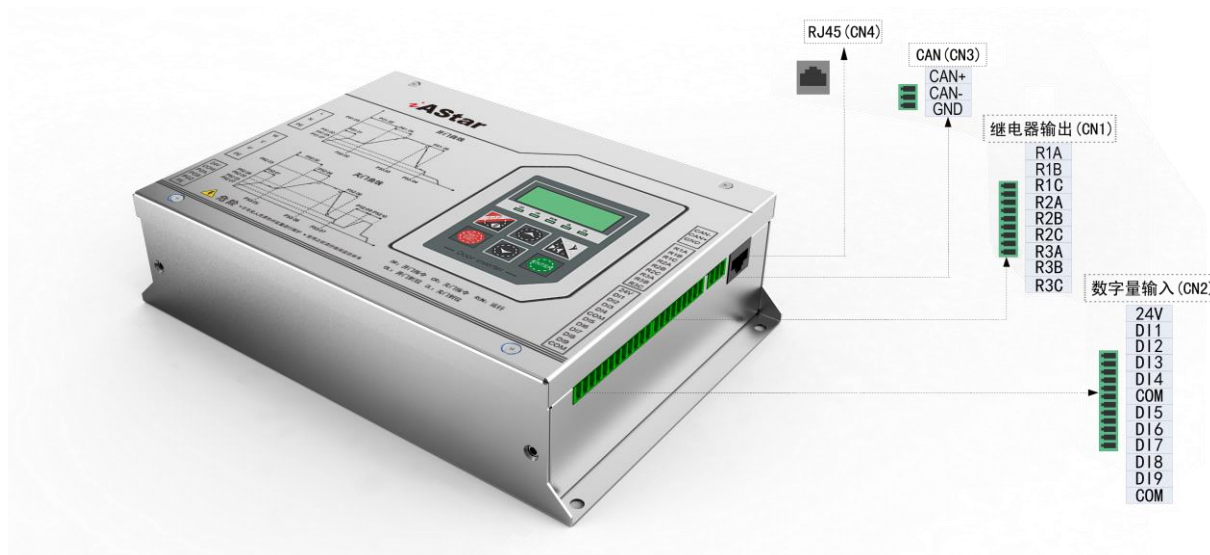


图 4.7 门机变频器控制部分端子位置示意图

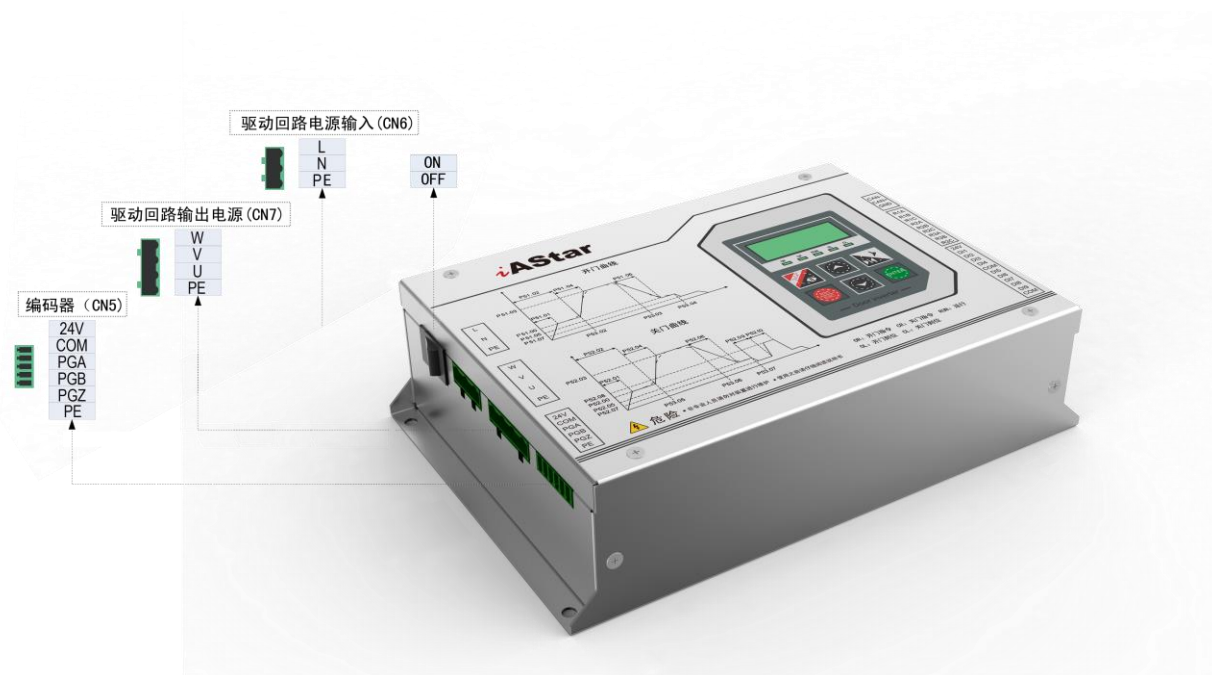


图 4.8 门机变频器驱动及电源部分端子位置示意图

## 4.4.2 端口定义

表 4.1 端口定义

| 插座               | 端子               | 名称                           | 定义   | 类型           | 备注  |
|------------------|------------------|------------------------------|--|--------------|---|
| CN1<br>(P3.81mm) | CN1.1            | RO1A                         | 1) 开门到位输出<br>2) 关门到位输出<br>3) 关门堵转输出<br>4) 故障信号输出 | 输出 OUTPORT0B | 继电器输出端口，可以通过软件重配置定义。<br>1) ROA-ROB：常开触点<br>容量：250VAC/3A DC30V/1A；<br>2) 触点与控制回路绝缘电压等级：2.5kVAC |
|                  | CN1.2            | RO1B                         |  | 输出 OUTPORT0A |   |
|                  | CN1.3            | RO2A                         |  | 输出 OUTPORT1B |   |
|                  | CN1.4            | RO2B                         |  | 输出 OUTPORT1A |   |
|                  | CN1.5            | RO3A                         |  | 输出 OUTPORT2B |   |
|                  | CN1.6            | RO3B                         |  | 输出 OUTPORT2A |   |
|                  | CN1.7            | RO4A                         |  | 输出 OUTPORT3B |   |
|                  | CN1.8            | RO4B                         |  | 输出 OUTPORT3A |   |
|                  | CN2<br>(P3.81mm) | CN2.1                        |  | 24V          |   |
| CN2.2            |                  | DI1                          | 1) 开门输入信号  | 输入 INPORT0   |   |
| CN2.3            |                  | DI2                          | 2) 关门输入信号  | 输入 INPORT1   |   |
| CN2.4            |                  | DI3                          | 3) 强制关门/消防                                       | 输入 INPORT2   |   |
| CN2.5            |                  | DI4                          | 4) 开门减速信号  | 输入 INPORT3   |   |
| CN2.6            |                  | DI5                          | 5) 关门减速信号  | 输入 INPORT4   |   |
| CN2.7            |                  | DI6                          | 6) 开门到位  | 输入 INPORT5   |   |
| CN2.8            |                  | DI7                          | 7) 关门到位  | 输入 INPORT6   |   |
| CN2.9            |                  | DI8                          | 8) 光幕/触板   | 输入 INPORT7   |   |
| CN2.10           |                  | COM                          | 数字量隔离地   | COM          |   |
| CN3<br>(P3.81mm) | CN3.1            | CANL                         | CAN 通讯信号   | CANL         | CAN 端口可与 STEP 系统对接  |
|                  | CN3.2            | CANH                         | CAN 通讯信号   | CANH         |   |
|                  | CN3.3            | GND                          | 数字地  | GND          |   |
| CN4<br>(RJ45)    |                  | 调试端口：<br>1) 调试接口；<br>2) 程序烧录 |  |              |   |
| CN5<br>(P3.81mm) | CN5.1            | PE                           | 大地   |              |   |
|                  | CN5.2            | PGZ                          | 编码器信号  | PZ           |   |
|                  | CN5.3            | PGB                          | 编码器信号  | PB           |   |
|                  | CN5.4            | PGA                          | 编码器信号  | PA           |   |
|                  | CN5.5            | COM                          | 隔离 24V 地   | G24          |   |
|                  | CN5.6            | 24V                          | 隔离 24V 电源  | +24V         |   |
| CN6<br>(P7.5mm)  | CN6.1            | PE                           | 大地   | PE           | 驱动回路电源输入端口：<br>AC180V~AC265V  |
|                  | CN6.2            | N                            | 零线   | N            |   |
|                  | CN6.3            | L                            | 火线   | L            |   |
| CN7<br>(P7.5mm)  | CN7.1            | PE                           | 大地   | PE           | 驱动回路输出电源端口：<br>0~220VAC   |
|                  | CN7.2            | U                            | 输出 U 相   | U            |   |
|                  | CN7.3            | V                            | 输出 V 相   | V            |   |
|                  | CN7.4            | W                            | 输出 W 相   | W            |   |

备注 1: 通过 I/O 接口方式, 与控制系统对接。提供 CAN 接口与 STEP 系统对接。

备注 2: CN 为壳体内部电路板上的丝印。具体接线请参考客梯外部的丝印, 即上表的“名称”这一列。

### 4.4.3 端子接线说明

#### 4.4.3.1 AS300 门变频器主回路与控制端子接线图

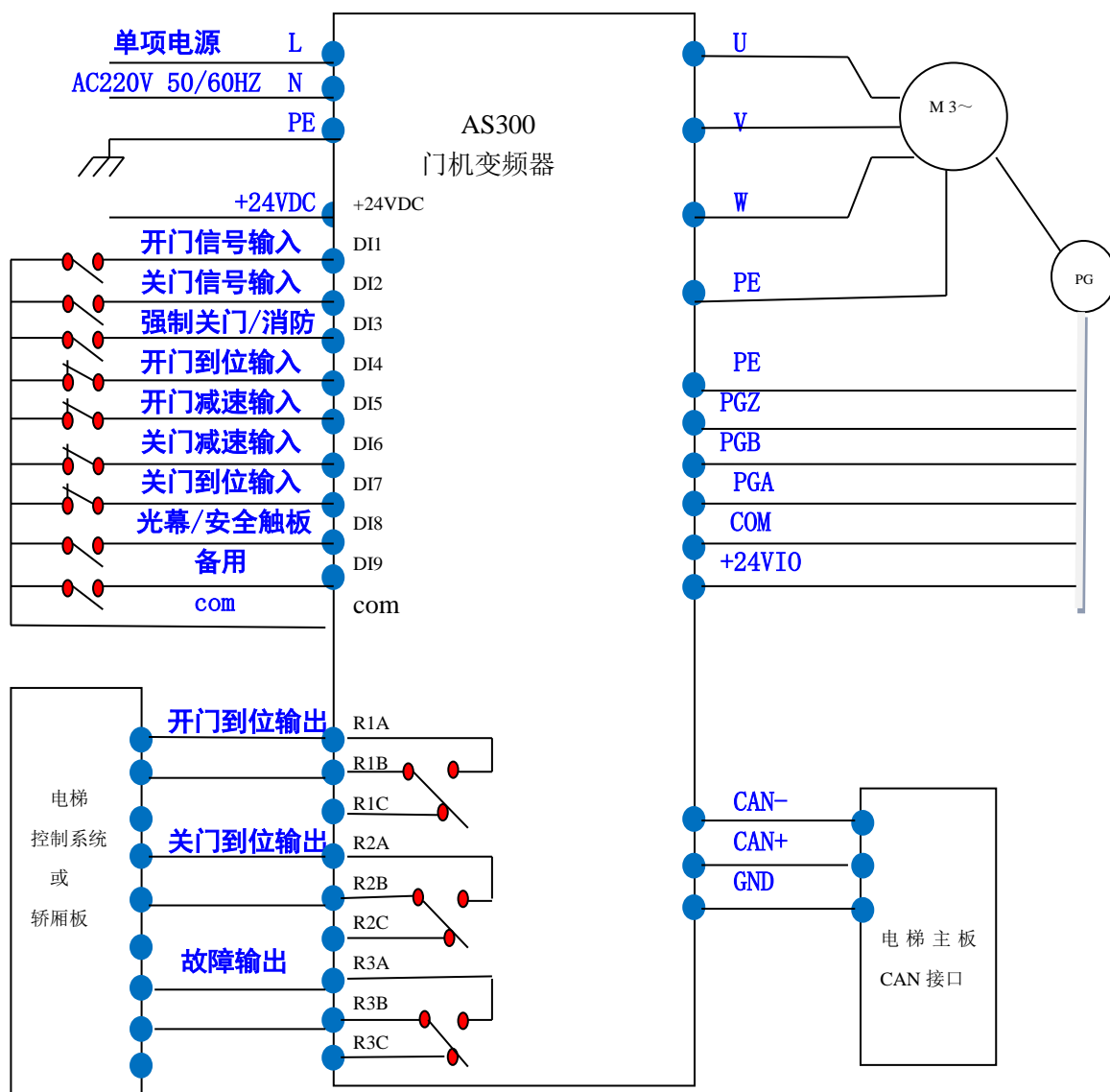


图 4.9 AS300 门变频器主回路与控制端子接线图

注意：数字量输入、输出端子的默认功能及极性如上图所示，如现场的极性与默认方式相反，则在参数 P30.00~P30.07、P31.00~P31.03 中取反，如将功能号 1 改为 101。

## 重要

#### ➤ 主回路端子接线注意事项：

- 1) 接线的规格应符合电工标准规定。
- 2) 变频器接地点⊕最好采用专用接地极，接地阻抗在  $1\Omega$  以下。
- 3) 接地电缆尽可能短。

➤ 控制端子接线注意事项:

- 1) 为了不使控制线受噪声影响, 控制线长度请限制在 50m 以下。
- 2) 主回路与控制回路接线必须分离, 之间应保证足够的距离, 以防发生误动作; 如需交错, 应正交 90° 穿越。

### 4.4.3.2 ABZ 编码器接线说明

AS300 门机变频器编码器接口, 可支持 2 种 ABZ 编码器输入信号的接入方式: 推挽、开路集电极。请选用 24V 电源、小于 1024 脉冲数的编码器。

下图介绍了集电极开路、推挽输出编码器接线。

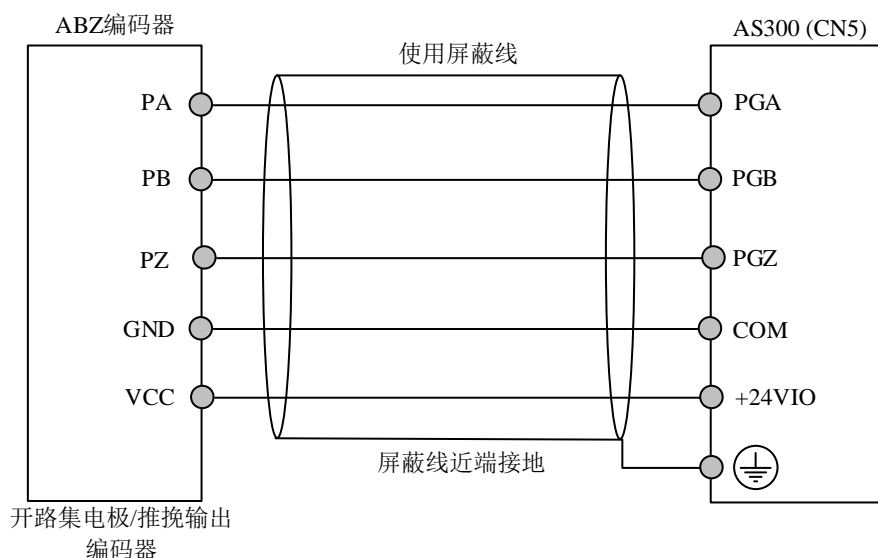


图 4.10 ABZ 编码器集电极开路、推挽输出端子接线图

ABZ 编码器的电源 VCC 端, 接变频器的+24V 端子;

ABZ 编码器的地 GND, 接变频器 COM 端子;

ABZ 编码器的 PA、PB、PZ, 分别接变频器的 PGA、PGB、PGZ 端子;

ABZ 编码器屏蔽线, 靠近变频器端, 接变频器的 $\oplus$ 接线端子。



## 第五章 参数说明

### 5.1 系统参数说明

#### 5.1.1 系统参数表

注：此版本为参数完全版，新时达售后同事现场使用，可以通过设置参数 P95.01=50505，可以对其中的所有参数，包括隐藏参数查看修改。批量印刷的版本，为了方便客户使用，不带隐藏参数的说明。

表 5.1 参数表

| 参数     | 参数名称         | 出厂设定  | 范围       | 单位  | 备注   |
|--------|--------------|-------|----------|-----|--|
| P00.00 | 密码 1         | 0     | 0~65535  |     | 手持操作器或面板操作器密码登陆  |
| P00.01 | 密码 2         | 0     | 0~65535  |     | 登陆密码修改   |
| P00.02 |              | 0     | 0~1      |     | 完整参数使能   |
| P10.01 | 门机命令源选择      | 1     | 0~5      |     | 1: 端子;<br>2: CAN 通信 (仅支持 STEP 主板);<br>3: 预留;<br>4: 演示模式;<br>5: 面板模式  |
| P10.04 | 前后门标志        | 0     | 0~1      |     | 仅限于 CAN 通信:<br>0: 前门 (电梯只有一个前门时);<br>1: 后门 (轿厢前后门都有时, 以此参数值在系统中标识为后门, 用 CAN 和前门门机系统通信);<br>2: 前门 (轿厢前后门都有时, 以此参数值在系统中标识为前门, 用 CAN 和后门门机系统通信) |
| P10.05 | 运行状态选择       | 0     | 0~3      |     | 0: 手动设置模式;<br>1: 舒缓运行模式 (慢);<br>2: 舒适运行模式 (中);<br>3: 高效运行模式 (快);   |
| P20.00 | 电机类型         | 0     | 0~1      |     | 0: 异步电机;<br>1: 同步电机  |
| P20.01 | 电机额定功率       | 0.40  | 0~10.00  | kW  |  |
| P20.02 | 电机额定电流       | 2.3   | 0~5.0    | A   |  |
| P20.03 | 电机额定频率       | 50.00 | 0~120.00 | Hz  |  |
| P20.04 | 电机额定转速 $n$   | 1500  | 0~65535  | rpm |  |
| P20.05 | 电机额定电压       | 220   | 3~380    | V   |  |
| P20.09 | 电机相序         | 0     | 0~1      |     | 0: 负序;<br>1: 正序  |
| P22.01 | 编码器类型        | 0     | 0~1      |     | 0: ABZ 编码器, 有 Z 信号输入;<br>1: ABZ 编码器, 无 Z 信号输入  |
| P22.02 | 编码器脉冲数       | 1024  | 0~65535  |     |  |
| P22.04 | 编码器位置角       | 0     | 0~6553.5 | °   |  |
| P22.06 | 编码器方向        | 0     | 0~1      |     | 0: 负;<br>1: 正  |
| P30.00 | 数字量输入 0 功能定义 | 1     | 0~112    |     | 1: 开门指令  |
| P30.01 | 数字量输入 1 功能定义 | 2     | 0~112    |     | 2: 关门指令;   |
| P30.02 | 数字量输入 2 功能定义 | 3     | 0~112    |     | 3: 强迫关门;   |
| P30.03 | 数字量输入 3 功能定义 | 104   | 0~112    |     | 4: 开门到位;   |
| P30.04 | 数字量输入 4 功能定义 | 105   | 0~112    |     | 5: 开门减速;   |
| P30.05 | 数字量输入 5 功能定义 | 106   | 0~112    |     | 6: 关门减速;   |

| 参数     | 参数名称         | 出厂设定 | 范围    | 单位 | 备注  |
|--------|--------------|------|-------|----|---|
| P30.06 | 数字量输入 6 功能定义 | 107  | 0~112 |    | 7: 关门到位;  |
| P30.07 | 数字量输入 6 功能定义 | 8    | 0~112 |    | 8: 光幕/触板;   |
| P30.08 | 数字量输入 8 功能定义 | 8    | 0~112 |    | 9: 光幕 (仅限于 CAN 时接 X 输入点);<br>10: 轻载开关 (仅限于 CAN 时接 X 输入点);<br>11: 满载开关 (仅限于 CAN 时接 X 输入点);<br>12: 超载开关 (仅限于 CAN 时接 X 输入点);<br><b>CAN 模式下:</b><br><b>注意 1:</b> 有四个行程开关, 则 DI1~DI7(P30.00~P30.07)功能依次为 9、10、11、104、105、106、107、12<br><b>注意 2:</b> 有编码器, 则 DI1~DI7(P30.00~P30.07)功能依次为 9、10、11、0、0、0、8、12<br><br><b>非 CAN 模式下:</b><br><b>注意 3:</b> 如果有四个行程开关, 则 DI1~DI7(P30.00~P30.07)功能依次为 1、2、3、104、105、106、107、8<br><b>注意 4:</b> 如果有编码器, 则 DI1~DI7(P30.00~P30.07)功能依次为 1、2、3、0、0、0、0、8<br><br><b>注意 5:</b> 以上各种模式下端子的默认功能会根据模式自动更新。如果默认的极性与现场需求相反, 则只需将功能号百位置 1 或置零。例如: 输入为高电平有效, 则功能号前 -100, 例如: 将 104 改为 4 |
| P31.00 | 数字量输出 0 功能定义 | 4    | 0~116 |    | 2: 故障输出;  |
| P31.01 | 数字量输出 1 功能定义 | 5    | 0~116 |    | 4: 开门到位;  |

| 参数     | 参数名称         | 出厂设定  | 范围          | 单位 | 备注  |
|--------|--------------|-------|-------------|----|---|
| P31.02 | 数字量输出 2 功能定义 | 7     | 0~116       |    | 5: 关门到位;<br>6: 开门受阻;<br>7: 关门受阻;<br>14: 下到站钟 (仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br>15: 上到站钟 (仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br>16: 照明信号 (仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br>17: 声光报警 (仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br>18: 安全触板短接信号 (仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br>19: 到站钟 (上下到站钟复用, 仅限于 CAN 时接 Y 输出点);<br><b>非 CAN 模式下:</b><br>R1~R4 (P31.00~P31.03), 功能依次为 104、105、7、2;<br><b>CAN 模式下:</b><br>R1~R4 (P31.00~P31.03), 功能依次为 14、15、16、2;<br><b>注意:</b> 以上各种模式下端子的默认功能会根据模式自动更新, 如果与现场需求不符也可自行设置, 如需要默认输出为常开点则功能号前-100, 例如: 将 104 改为 4。 |
| P40.04 | 加速圆角 0       | 1.0   | 0~100.0     | %  |   |
| P40.05 | 加速圆角 1       | 1.5   | 0~100.0     | %  |   |
| P40.06 | 减速圆角 0       | 1.5   | 0~100.0     | %  |   |
| P40.07 | 减速圆角 1       | 10.0  | 0~100.0     | %  |   |
| P40.08 | 优化模式加速时间     | 1.00  | 0.00~10.00  | s  |   |
| P40.09 | 优化模式减速时间     | 1.00  | 0.00~10.00  | s  |   |
| P50.00 | 参数、故障复位      | 0     | 0~199       |    | 0: 无动作<br>99: 参数复位<br>199: 故障复位   |
| P50.01 | 开关门定位方式选择    | 0     | 0~2         |    | 0: 端子模式;<br>1: 编码器模式;<br>2: 端子 + 编码器模式  |
| P50.02 | 位置自学习功能选择    | 0     | 0~1         |    | 0: 门机(端子或门宽)自学习禁止;<br>1: 门机(端子或门宽)自学习使能   |
| P50.04 | 慢速行走速度设定     | 2.00  | 0~10.00     | Hz |   |
| P50.05 | 运行次数累计 (低位)  | 0     | 0~ 65535    | 次  | 总的运行次数 = P50.06 (万次) + P50.05 (次)   |
| P50.06 | 运行次数累计 (高位)  | 0     | 0~ 65535    | 万次 |   |
| P51.00 | 开门启动低速设定     | 2.50  | 0~15.00     | Hz |   |
| P51.01 | 开门启动加速时间     | 0.20  | 0.10~600.00 | s  |   |
| P51.02 | 开门启动低速时间     | 2.00  | 0.10~600.00 | s  |   |
| P51.03 | 开门高速设定       | 16.00 | 0~50.00     | Hz |   |
| P51.04 | 开门加速时间       | 0.35  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P51.05 | 开门结束低速设定     | 1.00  | 0~20.00     | Hz |   |
| P51.06 | 开门减速时间       | 0.45  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P51.07 | 开门到位低速设定     | 1.00  | 0~100.00    | Hz |   |
| P52.00 | 关门启动低速设定     | 2.00  | 0~15.00     | Hz |   |
| P52.01 | 关门启动加速时间     | 0.20  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P52.02 | 关门启动低速时间     | 2.00  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P52.03 | 关门高速设定       | 14.00 | 0~50.00     | Hz |   |
| P52.04 | 关门加速时间       | 0.36  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P52.05 | 关门结束低速设定     | 1.20  | 0~15.00     | Hz |   |
| P52.06 | 关门减速时间       | 0.36  | 0.10~655.35 | s  |   |
| P52.07 | 关门到位低速设定     | 1.00  | 0~15.00     | Hz |   |
| P52.08 | 收刀速度设定       | 2.50  | 0~15.00     | Hz |   |

| 参数     | 参数名称         | 出厂设定  | 范围           | 单位 | 备注                                   |
|--------|--------------|-------|--------------|----|--------------------------------------|
| P52.09 | 关门位低速时间      | 500   | 1~9999       | ms |                                      |
| P52.10 | 收刀运行时间       | 500   | 1~9999       | ms |                                      |
| P52.11 | 收刀距离         | 0     | 0~2000       | %  |                                      |
| P53.00 | 门位置自学习速度     | 2.00  | 0~10.00      | Hz |                                      |
| P53.01 | 门宽脉冲数低位      | 0     | 0~9999       | 个  |                                      |
| P53.02 | 门宽脉冲数高位      | 0     | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.03 | 开门启动低速距离     | 18.00 | 0~30.00      | %  |                                      |
| P53.04 | 开门减速位置       | 60.00 | 50.00~100.00 | %  |                                      |
| P53.05 | 开门限位点设定      | 96.00 | 80.00~100.00 | %  |                                      |
| P53.06 | 关门启动低速距离     | 94.00 | 80.00~100.00 | %  |                                      |
| P53.07 | 关门减速点设定      | 40.00 | 10.00~60.00  | %  |                                      |
| P53.08 | 关门限位点设定      | 8.00  | 0~30.00      | %  |                                      |
| P53.09 | 开门脉冲计数模式     | 0     | 0~1          |    |                                      |
| P53.10 | 开门启动低速点脉冲    | 1399  | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.11 | 开门减速位置点脉冲    | 6399  | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.11 | 开门限位点脉冲      | 9699  | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.13 | 关门启动低速点脉冲    | 9399  | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.14 | 关门减速位置点脉冲    | 4199  | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.15 | 关门限位点脉冲      | 399   | 0~65535      | 个  |                                      |
| P53.16 | 安全触板短接距离     | 0.00  | 0.00~100.00  | %  |                                      |
| P54.00 | 演示开到保持时间     | 4.00  | 0~655.35     | s  |                                      |
| P54.01 | 演示关到保持时间     | 4.00  | 0~655.35     | s  |                                      |
| P54.02 | 演示开关门次数      | 0     | 0~65535      | 次  |                                      |
| P54.03 | 演示指定次数       | 65535 | 0~65535      | 次  | 65535:可执行无限次数<br>0~65534: 可执行设定次数    |
| P55.00 | 开门保持力矩限值     | 45.0  | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.01 | 关门保持力矩限值     | 45.0  | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.02 | 慢速开门力矩限值     | 70.0  | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.03 | 慢速关门力矩限值     | 50.0  | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.04 | 开门受阻力矩限值     | 100.0 | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.05 | 关门受阻力矩限值     | 45.0  | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.06 | 开门 300N 力矩限值 | 120.0 | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.07 | 关门 300N 力矩限值 | 100.0 | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.08 | 开门 150N 力矩限值 | 120.0 | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.09 | 关门 150N 力矩限值 | 100.0 | 0~150.0      | %  |                                      |
| P55.10 | 开门转矩系数       | 100   | 0~200        | %  |                                      |
| P55.11 | 关门转矩系数       | 100   | 0~200        | %  |                                      |
| P55.12 | 开门急停电压补偿量    | 8.0   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.13 | 关门急停电压补偿量    | 10.0  | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.14 | 开门减速电压补偿量    | 5.0   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.15 | 关门减速电压补偿量    | 7.0   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.16 | 开门加速电压补偿量    | 10.0  | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.17 | 关门加速电压补偿量    | 8.0   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.18 | 慢速开门电压补偿量    | 3.5   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.19 | 慢速关门电压补偿量    | 3.5   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.20 | 开门保持电压补偿量    | 1.5   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.21 | 关门保持电压补偿量    | 1.5   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P55.22 | 强迫关门电压补偿量    | 7.0   | 0~20.0       | %  |                                      |
| P56.00 | 关门受阻工作方式     | 2     | 0~2          |    | 0: 急停+保持;<br>1: 低速(急停速)关门;<br>2: 重开门 |

| 参数     | 参数名称       | 出厂设定  | 范围          | 单位 | 备注   |
|--------|------------|-------|-------------|----|--|
| P56.01 | 功能参数选择     | 0     | 0~65535     | s  | bit0: 0:受阻后再运行安全模式, 1: 受阻后再运行正常模式;<br>bit1: 0:主动输出开门到位, 1: 禁止主动输出开门到位;<br>bit2: 0:正常, 1: 关门减速点后不进行关门受阻判断;<br>bit3: 0:有关门防捣乱功能, 1: 关闭关门防捣乱功能;<br>bit4: 保留;<br>bit5: 0: 开关门指令同有时报 53#故障: 1: 开关门指令同有时开门优先;<br>bit6: 保留;<br>bit7: 0: 编码器+开到, 禁止编码器置位, 1: 编码器+开到, 允许编码器置位;<br>bit8: 0: 编码器+关到, 禁止编码器置位, 1: 编码器+开到, 允许编码器置位;<br>bit9: 0: 编码器+开到, 禁止以开到位开关作为到位信号, 1: 编码器+开到, 允许以开到位开关作为到位信号;<br>bit10: 0: 编码器+关到, 禁止以关到位开关作为到位信号, 1: 编码器+关到, 允许以关到位开关作为到位信号;<br>bit11: 保留;<br>bit12: 保留;<br>bit13: 0: 不启用关门受阻记忆功能: 1: 启用关门受阻记忆功能。<br>bit14: 0: 编码器受阻判断时间不加长, 1: 编码器受阻判断时间加长;<br>bit15: 编码器模式下, 0: 脉冲百分比控制, 1: 脉冲个数判断; |
| P56.02 | 开关门受阻判定时间  | 5.00  | 1.50~655.35 | s  |  |
| P56.03 | 异常减速时间     | 0.30  | 0~5.00      | s  |  |
| P56.07 | 急停速度设定     | 1.00  | 0.10~50.00  | Hz |  |
| P56.08 | 反开门减速区速度设定 | 0.00  | 0.10~50.00  | Hz |  |
| P56.09 | 反开门再减速点设置  | 88    | 0~100.00    | %  |  |
| P56.10 | 受阻阻力矩判断时间  | 1.0   | 0~6553.5    | s  |  |
| P56.11 | 脉冲置位时间     | 0.5   | 0~6553.5    | s  |  |
| P56.12 | 定时关闭 PWM   | 65535 | 0~65535     | s  |  |
| P60.03 | 低速 P1      | 60.00 | 0~655.35    |    |  |
| P60.04 | 低速 I1      | 5.00  | 0~655.35    |    |  |
| P60.05 | 低速 D1      | 0     | 0~655.35    |    |  |
| P61.00 | 电流环 Kp     | 0.30  | 0~10.00     |    |  |
| P61.01 | 电流环 Ki     | 0.38  | 0~10.00     |    |  |
| P61.02 | 电流环 Kd     | 0     | 0~10.00     |    |  |
| P70.02 | 最大频率限制     | 50.00 | 0~655.35    | Hz |  |
| P71.09 | 手动转矩提升     | 2.0   | 0~20.0      | %  |  |
| P90.00 | 变频器语言      | 0     | 0~1         |    | 0: 中文; 1: 英文   |

| 参数     | 参数名称            | 出厂设定   | 范围        | 单位 | 备注   |
|--------|-----------------|--------|-----------|----|--|
| P92.00 | LED 显示数据（手持操作器） | 11     | 0~33      |    | 01: 反馈转速 rpm;<br>02: 给定速度 Hz;<br>03: 反馈速度 Hz;<br>04: 输出电流 A;<br>05: 输出电压 V;<br>06: 输出转矩 %;<br>07: 母线电压 V;<br>08: 门状态编码;<br>09: 运行给定方向;<br>10: 置位(清零)标志位;<br>13: 门宽脉冲数;<br>14: 运行使能信号;<br>25: 转速偏差;<br>27: 编码器实时脉冲数;<br>30: 数字输入口状态;<br>31: 数字输出口状态;<br>32: 位置信号与开关指令;<br>33: 门宽百分比             |
| P92.01 | 面板监视变量选择        | 0      | 0~65535   |    | bit0: 门机运行状态编码<br>bit1: 开关门脉冲<br>bit2: 开门百分比<br>bit3: 位置信号与开关门指令<br>bit4: 数字量输入<br>bit5: 数字量输出<br>bit6: 散热器温度<br>bit7: 输出电流<br>bit8: 反馈速度<br>bit9: 指令速度<br>bit10: 直流母线电压<br>bit11: 输出电压<br>bit12: 速度偏差<br>bit13: 输出转矩<br>bit14: 门宽脉冲数<br>bit15: 反馈转速<br>0: 禁止, 1: 使能<br>根据参数设置选择门机面板外层界面监控的变量。 |
| P93.00 | 累计通电时间          | 0      | 0~65535   | hr |  |
| P93.01 | 累计运行时间          | 0      | 0~65535   | hr |  |
| P93.02 | 散热器最高温度         | 0      | 0~65535   | °C |  |
| P95.01 | 变频器软件版本         | 100.01 | 0~655.35  |    |  |
| P96.00 | 变频器额定功率         | 0.20   | 0.20~0.40 |    |  |
| P96.01 | 变频器额定电流         | 1.3    | 1.3~2.3   |    |  |
| P96.04 | 变频器功率系数         | 0      | 0~1       |    | 0: 400W;<br>1: 200W;   |
| P96.14 | 版本号             | 0      | 0~65535   |    |  |
| P97.00 | 故障代码            | 0      | 0~19      |    |  |
| P97.01 | 门当前位置           |        |           | %  |  |
| P97.02 | 门位置指令信息         |        |           |    |  |
| P97.03 | 门运行状态           |        |           |    |  |
| P97.04 | 母线电压            |        |           | V  |  |
| P97.05 | 电流              |        |           | A  |  |
| P97.06 | 给定速度            |        |           | Hz |  |
| P97.07 | 反馈速度            |        |           | Hz |  |
| P97.08 | U 相电流           |        |           | A  |  |
| P97.09 | V 相电流           |        |           | A  |  |
| P97.10 | W 相电流           |        |           | A  |  |
| P97.11 | CAN 收发错误        |        |           |    |  |

注：表中蓝色、斜体部分的参数为后台参数，现场维保使用，需要登录特殊密码进入查看、修改。

### 5.1.2 系统参数详细说明

P00.02 —— 参数显现使能。0：只显示快捷参数组，1：显示全部参数；

**P00.01—— 密码修改。**

P10.01 —— 门电命令源选择，门机接收开、关门指令的方式的选择：

- 1：端子（IO 给定方向）；
- 2：CAN 通信（仅支持 STEP 主板）；
- 3：预留；
- 4：演示模式（程序自动给定方向）；
- 5：测试模式（由面板或手操器的方向键给定方向）。

P10.04 —— 前后门标志位。

仅限于 CAN 通信：

- 0：前门（电梯只有一个前门时）；
- 1：后门（轿厢前后门都有时，以此参数值在系统中标识为后门，用 CAN 和前门门机系统通信）；
- 2：前门（轿厢前后门都有时，以此参数值在系统中标识为前门，用 CAN 和后门门机系统通信）。

P10.05 —— 运行模式选择。

仅限于编码器模式，在非运行情况下，选择不同模型，会自动计算出与模式相匹配一组开关门参数。用户只需在这组参数上面微调即可满足现场使用需求。

- 0：手动设置；
- 1：舒缓型（慢）；
- 2：舒适型（中）。
- 3：高效型（快）。

P20.00 —— 电机类型，0：异步电机；1：同步电机。

P20.01 —— 电机额定功率，单位：W。.

P20.02 —— 电机额定电流，单位：A。.

P20.03 —— 电机额定频率，单位：Hz。.

P20.04 —— 电机额定转速，单位：rpm。.

P20.05 —— 电机额定电压，单位：V。.

P20.09 —— 电机相序：

- 0：负序；默认为零。
- 1：正序；当开、关门方向与所设定的方向相反时，将此参数设置为 1。

P20.13 —— 电机运行最大频率，一般默认为 50Hz，可更改为电机额定频率。.

P22.01 —— 编码器类型选择，本产品只支持 ABZ 编码器：

- 0：ABZ 编码有 Z 信号输入；
- 1：ABZ 编码无 Z 信号输入。

P22.02 —— 编码器脉冲数，即编码器转一圈所能产生的脉冲数。

P22.04 —— 编码器实时的位置角度。.

P22.06 —— 编码器方向：

0: 负序; 默认为 0

1: 正序; 当同步电机进行角度自学习时, 如报 16 号故障, 则设置为 1。

P30.00~P30.08 —— 数字量输入端口。输入低电平有效, 若现场接线与默认不符, 其功能可自行设置。

P31.00~P31.02 —— 数字量输出端口。默认为常闭, 若现场接线与默认不符, 其功能可自行设置。

P40.04 —— 加速圆角 0。

P40.05 —— 加速圆角 1。

P40.06 —— 减速圆角 0。

P40.07 —— 减速圆角 1。

**注意: 如果对开、关门曲线的平滑程度有较高要求请参照下表, 修改参数 P40.04~P40.07。**

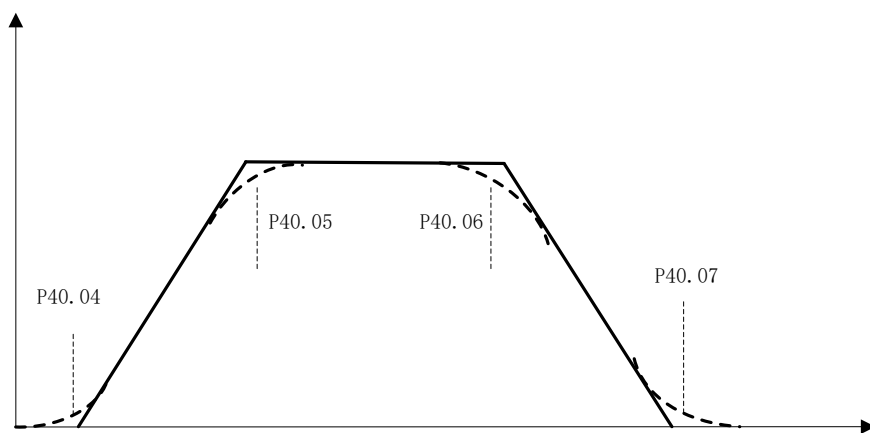


图 5.1 S 曲线设置

P40.08 —— 优化模式加速时间。优化模式选择时, 需要设置的整体加速时间, 默认为 1s, 一般不需调整。

P40.09 —— 优化模式减速时间。优化模式选择时, 需要设置的整体减速时间, 默认为 1s, 一般不需调整。

P50.00 —— 门机面板操作参数、故障复位:

0: 禁止;

99: 参数复位;

199: 故障复位。

P50.01 —— 开关门定位方式选择。即门机的位置信息的确定方式。

0: 端子模式, 由行程开关信号接入数字 IO 端口作为门的减速、到位信号;

1: 编码器模式, 根据编码器的脉冲, 自行计算门的减速、到位位置;

2: 编码器+端子模式, 根据编码器的脉冲自行计算出减速信号, 由行程开关提供到位信号。

P50.02 —— 位置自学习功能选择。可开启（禁止）门宽或端子（限位开关）的自学习。如果为同步电机, 此参数使能的设置必须在角度自学习之前进行, 否则必须等下次开机才有效; 如果为异步电机, 则必须在门机运行信号发出之前, 否则必须等下次开机才有效。

0: 禁止;

1: 使能。

P50.05~P50.06 —— 运行次数累计。门机开、关门次数的计数, 每进行一次开关门该数增加



一次。总的运行次数 = P50.06 (万次) + P50.05 (次)

- P51.00 —— 开门启动低速设定，开始开门时低速爬行的速度。
- P51.01 —— 开门启动加速时间，从零速上升到 P51.00 的时间。
- P51.02 —— 开门启动低速时间，只对端子模式下，开始开门时低速爬行的时间。
- P51.03 —— 开门高速设定。
- P51.04 —— 开门加速时间，P51.00 上升到 P51.03 的时间。
- P51.05 —— 开门结束低速设定，减速的目标速度。
- P51.06 —— 开门减速时间，P51.03 下降到 P51.05 的时间。
- P51.07 —— 开门到位低速设定，减速的目标速度。
- P52.00 —— 关门启动低速设定，开始关门时低速爬行的速度。
- P52.01 —— 关门启动加速时间，从零速上升到 P52.00 的时间。
- P52.02 —— 关门启动低速时间，只对端子模式下，开始关门时低速爬行的时间。
- P52.03 —— 关门高速设定。
- P52.04 —— 关门加速时间，P52.00 上升到 P52.03 的时间。
- P52.05 —— 关门结束低速设定，减速的目标速度。
- P52.06 —— 关门减速时间，P52.03 下降到 P52.05 的时间。
- P52.07 —— 关门到位低速设定，即关门保持低速。
- P52.08 —— 收刀速设定，关门时收门刀的速度。
- P52.09 —— 关门到位低速时间，关门到位限位点爬行到收门刀位置所需要的时间。
- P52.10 —— 收刀运行时间，收到过程需要的时间。
- P52.11 —— 收刀距离，开始收刀动作的距离点。只在编码器模式下起作用。**
- P53.00 —— 门宽自学习速度。
- P53.01 —— 门宽脉冲数，各位~千位。
- P53.02 —— 门宽脉冲数，万位，。
- P53.03 —— 开门启动低速距离，即开门低速爬行距离。
- P53.04 —— 开门减速位置，开门减速位置。
- P53.05 —— 开门限位点设置，开门到位位置。
- P53.06 —— 关门启动低速距离，即关门低速爬行距离。
- P53.07 —— 关门减速位置，关门减速的位置。
- P53.08 —— 关门限位点设置，关门到位的位置。
- P53.09 —— 开关门脉冲计数模式。0：减计数，1：增计数。
- P53.10 —— 开门启动低速点脉冲数。
- P53.11 —— 开门减速点脉冲数。
- P53.12 —— 开门限位点脉冲数。
- P53.13 —— 关门启动低速点脉冲数。
- P53.14 —— 关门减速点脉冲数。
- P53.15 —— 关门限位点脉冲数。
- P53.10~P53.15，全部用脉冲个数来表示，其意义与 P53.03~P53.08 相同
- P53.16 —— 安全触板短接距离。关门过程中，编码器模式下，关门距离小于此值时，继电器输出有效（IO 输出功能号：18）。
- P54.00 —— 演示开到保持时间，演示过程中，开门到位的保持时间。
- P54.01 —— 演示关到保持时间，演示过程中，关门到位的保持时间。
- P54.02 —— 演示开关门次数，当前已经执行的自动演示次数。

- P54.03 —— 演示开关门指定次数，设置门机自动演示次数，当设置为 0~65534 之间时，执行设定的次数，当设置为 65535 时，则无限次执行自动演示功能。
- P55.00 —— 开门保持力矩限值。同步门机开门保持时的力矩限制。
- P55.01 —— 关门保持力矩限值。同步门机关门保持时的力矩限制。
- P55.02 —— 慢速开门力矩限值。同步门机慢速开门时的力矩限制，其可以限制开门方向的电机角度自学习以及慢速运行的力矩。
- P55.03 —— 慢速关门力矩限值。同步门机慢速关门时的力矩限制，其可以限制关门方向的电机角度自学习以及慢速运行的力矩。
- P55.04 —— 开门受阻力矩限值。同步门机开门受阻后的力矩提升的最大转矩的限制。
- P55.05 —— 关门受阻力矩限值。同步门机关门受阻后选择低速关门的最大转矩的限制。一般可不调。
- P55.06 —— 开门 300N 力矩限值。同步门机开门的前三分之一的力矩的限制。
- P55.07 —— 关门 300N 力矩限值。同步门机关门的前三分之一的力矩的限制。
- P55.08 —— 开门 150N 力矩限值。同步门机开门的后三分之二的力矩的限制。
- P55.09 —— 关门 150N 力矩限值。同步门机关门的后三分之二的力矩的限制。
- P55.10 —— 开门转矩系数。异步门机，开门过程的最大力矩的限制。
- P55.11 —— 关门转矩系数。异步门机，关门过程的最大力矩的限制。
- P55.12 —— 开门急停电压补偿量。异步门机开门过程中急停时力矩提升的电压补偿量。
- P55.13 —— 关门急停电压补偿量。异步门机关门过程中急停时力矩提升的电压补偿量。
- P55.14 —— 开门减速电压补偿量。异步门机开门减速时力矩提升的电压补偿量。
- P55.15 —— 关门减速电压补偿量。异步门机关门减速时力矩提升的电压补偿量。
- P55.16 —— 开门加速电压补偿量。异步门机开门加速时力矩提升的电压补偿量。
- P55.17 —— 关门加速电压补偿量。异步门机关门加速时力矩提升的电压补偿量。
- P55.18 —— 慢速开门电压补偿量。异步门机慢速开门时力矩提升的电压补偿量。此值可提升慢速开门时以及正常开门时慢速爬行阶段的力矩。
- P55.19 —— 慢速关门电压补偿量。异步门机慢速关门时力矩提升的电压补偿量。此值可提升慢速关门时以及正常关门时慢速爬行阶段的力矩。
- P55.20 —— 开门保持电压补偿量。异步门机开门保持时力矩提升的电压补偿量。
- P55.21 —— 关门保持电压补偿量。异步门机关门保持时力矩提升的电压补偿量。
- P55.22 —— 强迫关门电压补偿量。异步门机强迫关门时力矩提升的电压补偿量。
- P56.00 —— 关门受阻工作方式，即关门受阻后，有两种处理方式：  
1：降低转矩，低速爬行；一般情况下默认为方式 2；  
2：重开门。
- P56.01 —— 功能参数选择，按照 bit 位进行相关功能的使能和禁止：  
bit0: 0: 受阻时再运行采用安全模式运行（如果受阻故障没有自动清除，则会进行慢速运行）；  
bit1: 0: 受阻时再运行采用正常模式；  
bit2~15: 预留。
- P56.02 —— 开关门受阻判定时间，将开关门分为三个阶段，即慢速爬行、高速、减速，每个阶段的最长时间不能超过此参数，否则报开、关门受阻故障。
- P56.03 —— 异常减速时间，当关门受阻或开关门指令错误时，快速停车的减速时间。
- P56.07 —— 急停速度设定，快速停车的目标速度，一般默认为零。
- P56.08 —— 反开门减速区速度设定。遇光幕作用反开门时，如果已经越过进入开门减速点，则可根据此参数设置反开门的速度，以便使门快速打开。

- P56.09 ——反开门再减速点设置。P56.07 设置了反开门的速度，速度如果相对较高的话，则此参数可设置反开门减速的位置，以防止撞门。
- P56.10 ——反受阻转矩判断时间。转矩判断受阻时的判定时间。
- P56.11 ——脉冲置位时间。当选择每次在开到或者关到位置进行编码器重新置位功能时，此参数才有效。此参数的目的是确保在编码器置位时，门确实已经开到位。
- P56.12 ——定时关闭 PWM 功能。设置 65535 时，不启用此功能。小于 65535 时，门在处于关门保持状态后，会在设定的时间内逐步减小保持力，设定时间到后完全切断 PWM 输出。
- P60.03 —— 低速 P1，转速环比例系数，仅对同步电机有效，一般无需调节。
- P60.04 —— 低速 I1，转速环积分系数，仅对同步电机有效，一般无需调节。
- P60.05 —— 低速 D1，转速环微分系数，仅对同步电机有效，一般无需调节。
- P70.02 —— 最高转速限制。用来限制电机的运行的最好转速。**
- P71.09 —— 手动转矩提升，只对异步电机的低频转矩的提升，默认为 4%，如果慢速关门或开关门保持力矩较小时，可适当增大该参数。
- P71.10 —— 手动转矩提升最大频率。针对于异步电机的低频补偿的最大频率，默认为 10Hz，一般不需更改。
- P90.00 —— 变频器语言，可以选择：  
0：中文；  
1：英文。
- P92.00 —— LED 显示数据（手持操作器）选择。
- P92.01 —— 面板监视变量选择选择。bit0~bit15, 分别对应 16 个监测变量。
- P93.00 —— 累计通电时间，通电后的总时间。
- P93.01 —— 累计运行时间，正常运行的总分时间。
- P93.02 —— 散热器最高温度，实时显示散热器当前的温度。
- P96.00 —— 变频器额定功率，无需设置自动生成。
- P96.01 —— 变频器额定电流，无需设置自动生成。
- P96.04 —— 变频器功率系数。无需设置，自动生成。  
0：200W；  
1：400W。
- P96.14 —— 变频器软件版本号。
- P96.16 —— 变频器软件版本号。
- P97.00 —— 故障记录代码。通过设置 0~19，可调用第 n 次的故障记录，n 为所设置的值。**
- P97.01 —— 第 n 次故障发生时的记录的当前位置的百分比；**
- P97.02 —— 第 n 次故障发生时的记录的开门位置指令信息；**
- P97.03 —— 第 n 次故障发生时的记录的开门运行状态；**
- P97.04 —— 第 n 次故障发生时的记录的母线电压；**
- P97.05 —— 第 n 次故障发生时的记录的电流；**
- P97.06 —— 第 n 次故障发生时的记录的给定速度；**
- P97.07 —— 第 n 次故障发生时的记录的反馈速度；**
- P97.08 —— 第 n 次故障发生时的记录的 U 相电流；**
- P97.09 —— 第 n 次故障发生时的记录的 V 相电流；**
- P97.10 —— 第 n 次故障发生时的记录的 W 相电流；**
- P97.11 —— 第 n 次故障发生时的 CAN 收发错误；**

## 5.2 面板操作器 U 参数表

下表介绍了 AS300 面板操作器的 U 参数。分别对应着系统内部的参数，为了用户使用方便在此处也做了罗列。面板界面操作详细说明请参见章节“8.1 面板操作器的使用说明”。

表 5.2 AS300 面板操作器 U 参数表

| 功能码   | 名称         | 内容                  | 出厂设置 | 单位  | 备注  |
|-------|------------|---------------------|------|-----|---|
| U0000 | 门机运行状态编码   | 监视门机当前运行的状态         | ×    | ×   |   |
| U0001 | 开关门脉冲      | 监视开、关门过程中编码器实时脉冲数   | ×    | 个   |   |
| U0002 | 开门百分比      | 监视开、关门过程中实时门宽的百分比   | ×    | %   |   |
| U0003 | 位置信号与开关门指令 | 监视开、关门过程中指令及减速、到位位置 | ×    | ×   |   |
| U0004 | 数字量输入      | 数字量输入端口的监视          | ×    | ×   |   |
| U0005 | 数字量输出      | 数字量输出端口的监视          | ×    | ×   |   |
| U0006 | 散热器温度      | 监视 IGBT 模块的温度       | ×    | ℃   |   |
| U0007 | 输出电流       | 输出电流的监视             | ×    | A   |   |
| U0008 | 反馈速度       | 门电机的实际转速            | ×    | Hz  | 面板操作器的<br>U0008~U0015 参数, 与<br>手持操作器的<br>U01~U08 参数相同 |
| U0009 | 指令速度       | 门电机的给定转速            | ×    | Hz  |   |
| U0010 | 直流母线电压     | 母线电压                | ×    | V   |   |
| U0011 | 输出电压       | 监视变频器输出电压           | ×    | V   |   |
| U0012 | 速度偏差       | 反馈速度和给定速度的差值        | ×    | rpm |   |
| U0013 | 输出转矩       | 运行过程中输出的转矩          | ×    | %   |   |
| U0014 | 门宽脉冲数      | 监视实际的门宽脉冲           | ×    | 个   |   |
| U0015 | 反馈转速       | 门电机的实际转速            | ×    | rpm |   |

## 5.3 手持操作器运行状态参数 U 参数表

表 5.3 AS300 手持操作器运行状态参数 U 参数表

| 功能码   | 名称         | 内容                  | 出厂设置 | 单位  | 备注   |
|-------|------------|---------------------|------|-----|--|
| U0000 | 门机运行状态编码   | 监视门机当前运行的状态         | ×    | ×   |  |
| U0001 | 开关门脉冲      | 监视开、关门过程中编码器实时脉冲数   | ×    | 个   |  |
| U0002 | 开门百分比      | 监视开、关门过程中实时门宽的百分比   | ×    | %   |  |
| U0003 | 位置信号与开关门指令 | 监视开、关门过程中指令及减速、到位位置 | ×    | ×   |  |
| U0004 | 数字量输入      | 数字量输入端口的监视          | ×    | ×   |  |
| U0005 | 数字量输出      | 数字量输出端口的监视          | ×    | ×   |  |
| U0006 | 散热器温度      | 监视 IGBT 模块的温度       | ×    | ℃   |  |
| U0007 | 输出电流       | 输出电流的监视             | ×    | A   |  |
| U0008 | 反馈速度       | 门电机的实际转速            | ×    | Hz  | 面板操作器的<br>U0008~U0015 参<br>数, 与手持操作器<br>的<br>U01~U08<br>参数相同 |
| U0009 | 指令速度       | 门电机的给定转速            | ×    | Hz  |  |
| U0010 | 直流母线电压     | 母线电压                | ×    | V   |  |
| U0011 | 输出电压       | 监视变频器输出电压           | ×    | V   |  |
| U0012 | 速度偏差       | 反馈速度和给定速度的差值        | ×    | rpm |  |
| U0013 | 输出转矩       | 运行过程中输出的转矩          | ×    | %   |  |
| U0014 | 门宽脉冲数      | 监视实际的门宽脉冲           | ×    | 个   |  |
| U0015 | 反馈转速       | 门电机的实际转速            | ×    | rpm |  |

注意：操作面板的 U0008~U0015 与手持操作器的 U01~U08 相同。

## 第六章 故障与检查

表 6.1 故障表

| 代码 | 显示     | 故障名称                | 可能原因                          | 对策   |
|----|--------|---------------------|-------------------------------|--|
| 1  | Err 01 | 模块故障 (IGBT 短路)      | 相桥臂存在短路现象                     | 请专业技术人员进行维护                                  |
| 3  | Err 03 | 过热                  | 环境温度过高                        | 降低环境温度加强通风散热, 保持周围温度低于 40℃ 或者根据这个性能来检验变频器的容量 |
|    |        |                     | 有异物进入冷却系统                     | 除去异物   |
|    |        |                     | 温度检测电路故障                      | 请专业技术人员进行维护                                  |
| 8  | Err 08 | 母线过压                | 输入电源电压异常                      | 检查输入电源                                       |
|    |        |                     | 电机高速旋转中再次高速启动                 | 电机停止转动后再启                                    |
| 9  | Err 09 | 母线欠压                | 电源电压低于设备最低工作电压                | 检查输入电源                                       |
|    |        |                     | 发生瞬时停电                        | 检查输入电源,待输入电压正常,复位后重新启动                       |
|    |        |                     | 输入电源的电压变动太大                   | 检查输入接线                                       |
|    |        |                     | 电源的接线端子松动                     | 检查输入接线                                       |
|    |        |                     | 内部开关电源异常                      | 请专业技术人员进行维护                                  |
| 10 | Err 10 | 输出缺相                | 变频器输出侧接线异常, 漏接或存在断线           | 按操作规程检查变频器, 输出侧接线情况, 排除漏接、断线                 |
|    |        |                     | 输出端子松动                        | 调整变频器容量或电机容量                                 |
|    |        |                     | 电机功率太小, 在变频器最大适用电机容量的 1/20 以下 | 检查电机接线是否完好                                   |
|    |        |                     | 输出三相不平衡                       | 断电检查变频器输出侧与直流侧端子特性是否一致                       |
| 11 | Err 11 | 电机低速过流 (加速运行中)      | 电网电压低                         | 检查输入电源                                       |
|    |        |                     | 电机参数设置不正常                     | 正确设置电机参数                                     |
|    |        |                     | 电机运转中直接快速启动                   | 电机转动停止后再启动                                   |
|    |        |                     | 加速时间对于负载惯性 (GD2) 太短           | 延长加速时间                                       |
|    |        | 电机低速过流 (减速运行中)      | 电网电压低                         | 检查输入电源                                       |
|    |        |                     | 负载转动惯量太大                      | 使用合适的能耗制动组件                                  |
|    |        |                     | 电机参数设置不正常                     | 正确设置电机参数                                     |
|    |        |                     | 减速时间对于负载惯性 (GD2) 太短           | 延长减速时间                                       |
| 12 | Err 12 | 编码器故障               | 运行中负载突变                       | 降低负载突变频率和幅度                                  |
|    |        |                     | 电机参数设置不正常                     | 正确设置电机参数                                     |
|    |        |                     | 编码器连接不正确                      | 更改编码器接线                                      |
|    |        |                     | 编码器无信号输出                      | 检查编码器好坏及电源供给情况                               |
| 16 | Err 16 | 马达反相序               | 编码器连线断线                       | 修复断线   |
|    |        |                     | 功能码设置异常                       | 确认变频器相关功能码设置正确                               |
| 17 | Err 17 | 飞车保护                | 电机线接反                         | 反线或者调解参数                                     |
| 21 | Err 21 | 软件过流 (abc 相电流过流瞬时值) | 编码器参数设置错误或受干扰                 | 检查编码器回路                                      |
|    |        |                     | 负载过大或负载突变                     | 检查负载突变外界原因                                   |
| 26 | Err 26 | 编码器未学习 警告           | 电机单相对地短路                      | 检查电机及输出线回路                                   |
|    |        |                     | 编码器故障                         | 检查编码器是否损坏或接线是否正确                             |
| 27 | Err 27 | 软件过流 (电流有效值过流)      | 驱动板检测回路出错                     | 更换驱动板  |
|    |        |                     | 同步电机未进行角度自学习                  | 进行角度自学习                                      |
|    |        |                     | 过长时间运行在过载状态下, 负载越大时间越短        | 停止运行一段时间, 如果运行后再次出现, 要检查负载是否在允许范围            |
|    |        |                     | 电机堵转                          | 检查电机   |
| 28 | Err 28 | 自学习失败               | 电机线圈短路                        | 检查电机   |
|    |        |                     | 输出短路                          | 检查接线或电机                                      |
| 30 | Err 30 | 超速保护                | 编码器损坏或者接线有误                   | 检查编码器是否完好及接线是否正确                             |
|    |        |                     | 编码器设置错误或受干扰                   | 检查编码器回路                                      |

| 代码 | 显示     | 故障名称           | 可能原因                       | 对策  |
|----|--------|----------------|----------------------------|---|
|    |        |                | 负载突变                       | 检查负载突变外界原因  |
|    |        |                | 超速保护参数设置错误                 | 检查参数  |
| 31 | Err 31 | 电机高速过流         | 电网电压低                      | 检查输入电源  |
|    |        |                | 运行中负载突变                    | 降低负载突变频率和幅度   |
|    |        |                | 电机参数设置不正常                  | 正确设置电机参数  |
|    |        |                | 编码器参数设置错误或受干扰              | 检查编码器回路   |
| 39 | Err 39 | 电流瞬时值过大报警      | Ia, Ib, Ic 不运行时三相电流瞬时值过大报警 | 请专业人员进行维护   |
| 48 | Err 48 | 温度采样断线         | 散热器温度采样断线                  | 检查温度采样连接情况  |
| 51 | Err 51 | 编码器 Z 信号异常     | Z 信号断线                     | 检查 Z 信号连接情况   |
| 53 | Err 53 | 门机运行指令错误 (报警)  | 门机开、关门指令同时有效或无效            | 门机自动处理。如果长时间此故障未自动复位, 请检查开关门指令线路是否断线或者电梯主机输出的开关门信号      |
| 54 | Err 54 | 门机自学习失败故障 (报警) | 门机门宽自学习或者端子自学习失败           | 请将 P50.02 设置为 1, 重新学习一遍<br>如果还未成功, 请检查位置开关是否损坏或门轨道内有障碍物 |
| 55 | Err 55 | 开门受阻保护 (报警)    | 开门过程中, 受到阻碍, 并超过一定力矩, 一定时间 | 门机自动处理  |
| 56 | Err 56 | 关门受阻保护 (报警)    | 关门过程中, 受到阻碍, 并超过一定力矩, 一定时间 | 门机自动处理  |
| 57 | Err 57 | 门机到位开关异常 (报警)  | 门机堵转                       | 请检查门机轨道内是否有障碍物, 阻碍其开 (关) 到位                             |
|    |        |                | 到位开关损坏                     | 如无障碍物, 且连续运行开关门两次以上此故障还未自动复位, 则检查端子线路, 如线路完好则请更换位置开关    |
| 58 | Err 58 | CAN 通信故障       | 通信断线, 固定时间内没有接收到通信数据       | 检查通信信号线   |
| 59 | Err 59 | 门机减速端子损坏 (报警)  | 端子断线或位置开关损坏                | 连续运行开关门两次以上, 如果此故障还未自动复位, 则检查端子线路, 线路完好则更换位置开关          |
| 60 | Err 60 | 门机皮带打滑 (报警)    | 门机堵转, 电机输出力矩过大, 使皮带打滑      | 门机会重新置位 (清零)。如果连续多次发生次故障, 请检查门机皮带的松紧度                   |
|    |        |                | 门机皮带过松                     |   |

## 第七章 系统调试

### 7.1 简易调试流程图

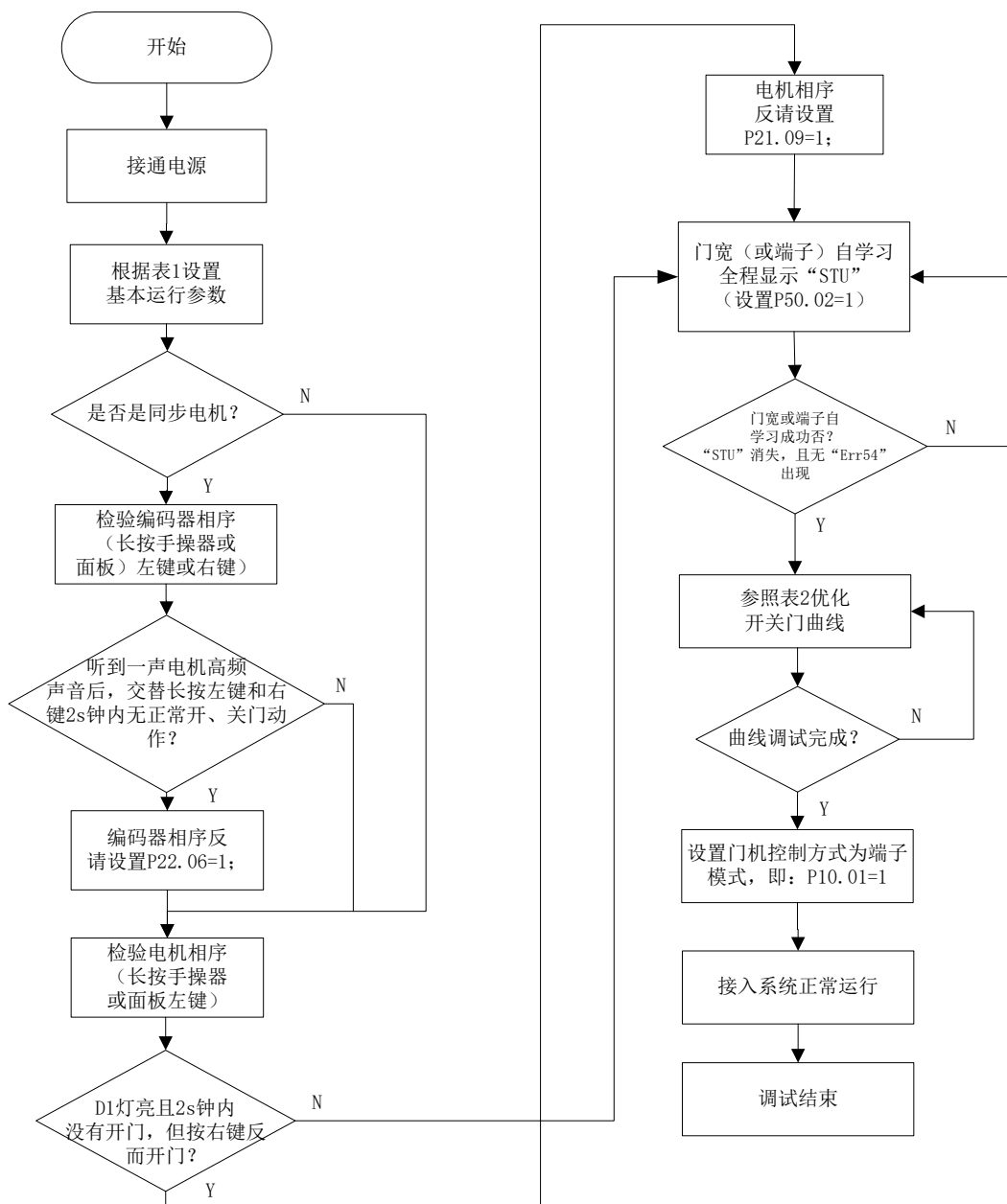


图 7.1 门机简易调试流程图

注意:

- 1) 文中的 STU, 代表调试中“门宽和端子自学习”功能正在执行, 并会显示在操作面板上。
- 2) 上图中提到的“使开关门信号无效”, 有如下三种方式:
  - a) 开、关门信号线不接入 DI 端口 (在测试模式下, 调试完毕后, 最后接入)。
  - b) 开、关门信号接入 DI 端口, 但不配置其功能 (在测试模式下, 调试完毕后, 最后设置其功能)。

c) 开、关门信号接入 DI 端口，配置其功能，但使其能够同时有效或无效（在测试模式下，调试完毕后，设置成端子给定模式 P10.01=1（门机命令源选择：1，端子），然后使开门或关门信号有效）。

3) 在测试模式（即 P10.01=5）下调试曲线时，长按左键将进行开门，长按右键将进行关门。整个开（关）门过程请保证方向键一直被按下，直到到达开（关）门到位位置后松开按键，否则，变频器停止运行，如再按下方向键则变频器再次启动并运行。而当到达门开（关）门到位位置后(D5 灯亮,否则没有到达到位位置)，松开按键变频器不会停止运行，而是进入到开（关）门保持状态。

4) 上图是针对门机初次上电运行的简要调试说明。如果所有曲线设置完毕，运行无误后，想要自动演示运行，则在门机非运行状态下(D1 灯灭)设置 P54.03，指定自动演示运行次数，再设置 P10.01=4，则开始进行自动演示功能，若中途要停止演示，则需长按 ESC 键。

## 7.2 调试详细说明

门机命令可由 P10.01（门机命令源选择参数），设置成如下方式：

- 1) 端子给定。电梯主机命令经由 DI 输入端口，向门机发送开关门指令。
- 2) CAN 通信给定。电梯主机经过 CAN 总线接收、发送门机指令信息。
- 3) 预留。
- 4) 面板模式给定。由 LCD 面板或 LED 面板发送门机指令。
- 5) 演示模式给定。门机按照预设的逻辑内部自动给定开关门指令。

其中 CAN 通信仅限于 STEP 主板。如选择 CAN 通信方式，则需要增加轿顶板的部分功能，参照参数表“[表 5.1 参数表](#)”，门机的开门、关门、强迫关门、安全触板等指令以及开门到位、关门到位信号全部通过 CAN 总线接收和发送。另外，CAN 方式下门机替代了轿顶板的功能，故还需增加门机部分 DI / DO 的功能号，如下所示：

输入信号：光幕、轻载开关、满载开关、超载开关（参见“[表 5.1 参数表](#)”，P30 功能号 9~12）；

输出信号：下到站钟、上到站钟、照明信号参见（参见“[表 5.1 参数表](#)”，P31 功能号 14~16）；

CAN 方式下，还需确认电梯是否有前后门之分，如有，则确认门机所控门的前后，设置参数 P10.04（0：前门，1：后门），如没有则默认为前门。

非 CAN 通信方式下，所有的指令及输出信号都通过 DI / DO 接收或发送（参见“[表 5.1 参数表](#)”）。DI 的功能设置：P30（数字量输入定义）功能号 1、2、3、104、105、106、107、8；DO 的功能设置：P31（数字量输出定义）功能号 104、105、7、2。

门机变频器通电，面板 LED 被点亮后，请进入参数修改界面，根据现场情况依次设置如“[表 7.1 运行参数](#)”、“[表 7.2 电机参数](#)”所列参数，设置时请同时参照参数表“[表 5.1 参数表](#)”，明确每个参数的功能，确保设置无误。

表 7.1 运行参数

| 功能码    | 参数名称    | 参考值 |
|--------|---------|-----|
| P10.00 | 控制模式选择  | 0   |
| P10.01 | 门机命令源选择 | 5   |



| 功能码            | 参数名称     | 参考值  |
|----------------|----------|------|
| P30.00~ P30.07 | 数字信号输入   | 根据现场 |
| P31.00~ P30.03 | 数字信号输出   | 根据现场 |
| P50.01         | 开关门方式选择  | 0    |
| P50.04         | 慢速行走速度设定 | 2.00 |
| P53.00         | 门宽自学习速度  | 3.00 |

表 7.2 电机参数

| 功能码    | 参数名称   | 参考值  |
|--------|--------|------|
| P20.00 | 电机类型选择 | 0    |
| P20.01 | 电机额定功率 | 0.2  |
| P20.02 | 电机额定电流 | 1.00 |
| P20.03 | 电机额定频率 | 50   |
| P20.04 | 电机额定转速 | 1460 |
| P20.05 | 电机额定电压 | 220  |
| P20.06 | 电机相序   | 0    |
| P22.02 | 编码器脉冲数 | 1024 |

门机共有三种运行模式：端子模式、编码器模式、编码器 + 端子模式。设置完成“表 7.1 运行参数”、“表 7.2 电机参数”所示的门机的基本参数之后，请根据门机的运行模式，进行下一步设置。

### 7.2.1 端子控制模式调试步骤

1) **端子控制模式**，即：异步电机+信号开关，不使用编码器，不用学习门宽，通过判断减速点、限位开关信号进行减速和限位处理。可以手动设置四个行程开关的功能，也可以开启端子自学习功能，自动设置其功能。

2) **端子自学习功能**，四个行程开关任意的接入门机的数字量输入端口，通过一次开关门过程，则自动学习出每个开关的功能。

端子自学习步骤如下：

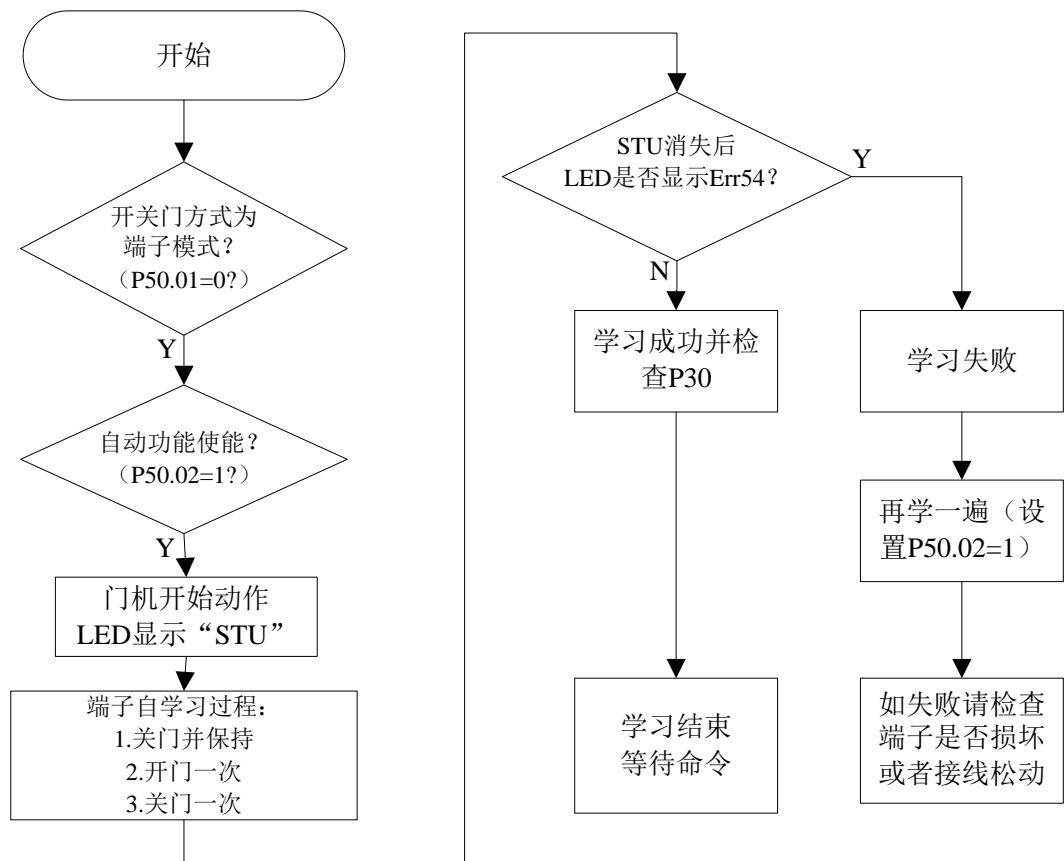


图 7.2 端子自学习功能流程图

3) 相关功能码设置

端子自学习完成之后，请参照“表 7.3 开门参数”、“表 7.4 关门参数”，设置开、关门参数。

表 7.3 开门参数

| 功能码    | 参数名称     | 参考值   |
|--------|----------|-------|
| P51.00 | 开门启动低速设定 | 2.00  |
| P51.01 | 开门启动加速时间 | 1.00  |
| P51.03 | 开门高速设定   | 15.00 |
| P51.04 | 开门加速时间   | 2.00  |
| P51.05 | 开门结束低速设定 | 3.00  |
| P51.06 | 开门减速时间   | 1.50  |
| P51.07 | 开门到位低速设定 | 3.00  |

表 7.4 关门参数

| 功能码    | 参数名称       | 参考值   |
|--------|------------|-------|
| P52.00 | 关门启动低速设定   | 2.00  |
| P52.01 | 关门启动加速时间   | 1.00  |
| P52.03 | 关门高速设定     | 12.00 |
| P52.04 | 关门加速时间     | 2.00  |
| P52.05 | 关门结束低速设定   | 2.00  |
| P52.06 | 关门减速时间     | 1.50  |
| P52.07 | 关门到位低速设定   | 3.00  |
| P52.08 | 收刀速度设定     | 2.00  |
| P52.09 | 关门到位低速运行时间 | 3.00  |
| P52.10 | 收刀运行时间     | 5.00  |

表 7.5 S 曲线参数

| 功能码    | 参数名称   | 参考值 |
|--------|--------|-----|
| P40.04 | 加速圆角 0 | 1.5 |
| P40.05 | 加速圆角 1 | 1.5 |
| P40.06 | 减速圆角 0 | 1.5 |
| P40.07 | 减速圆角 1 | 1.5 |

表 7.6 电压（力矩）参数

| 功能码    | 参数名称      | 参考值  |
|--------|-----------|------|
| P55.12 | 开门急停电压补偿量 | 8.0  |
| P55.13 | 关门急停电压补偿量 | 10.0 |
| P55.14 | 开门减速电压补偿量 | 5.0  |
| P55.15 | 关门减速电压补偿量 | 7.0  |
| P55.16 | 开门加速电压补偿量 | 10.0 |
| P55.17 | 关门加速电压补偿量 | 8.0  |
| P55.18 | 慢速开门电压补偿量 | 7.0  |
| P55.19 | 慢速关门电压补偿量 | 5.0  |
| P55.20 | 开门受阻电压补偿量 | 9.0  |
| P55.21 | 关门受阻电压补偿量 | 7.0  |
| P55.22 | 强迫关门电压补偿量 | 7.0  |

#### 4) 运行曲线及说明

➤ 端子模式开门过程说明如下：

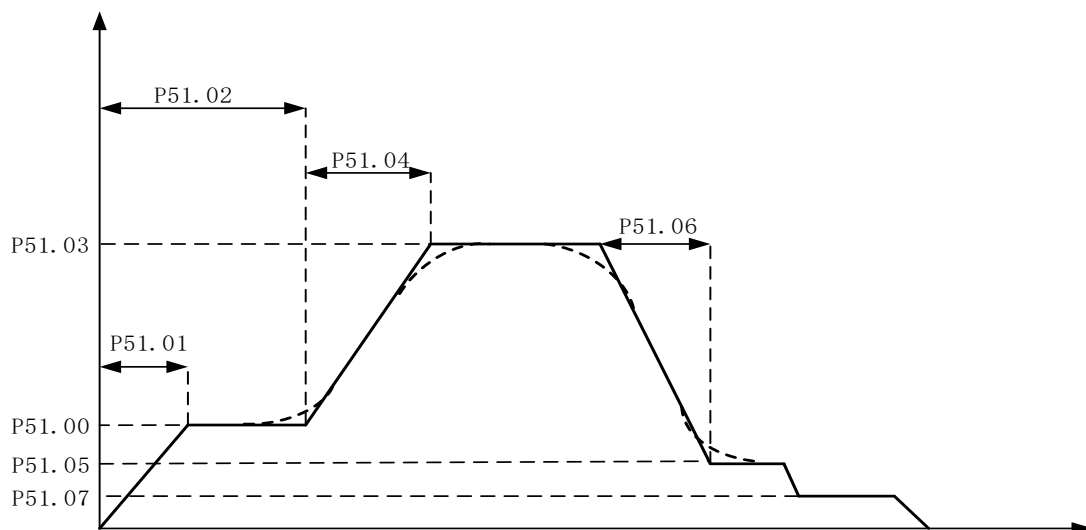


图 7.3 端子控制开门运行曲线

a) 当开门命令有效时，门机经 P51.01（开门启动加速时间）设定的时间加速至 P51.00（开门启动低速设定）设定的速度。

b) 当未达到 P51.02 设置的时间时，门机以 P51.00（开门启动低速设定）的速度进行低速爬行。

c) 达到 P51.02 设置的时间后，门机在 P51.04（开门加速时间）设置的时间内升速到 P51.03（开门高速设定）设置的速度，之后进行匀速运行。

d) 当开门减速端子信号有效时，门机以 P51.06（开门减速时间）设置的时间内减速到 P51.05（开门结束低速设定）设置的低速。

e) 当开门到位端子信号有效时，结束低速爬行阶段，以 P51.07（开门到位低速设定）设

置的速度进入到开门保持状态。

➤ 端子模式关门过程说明如下：

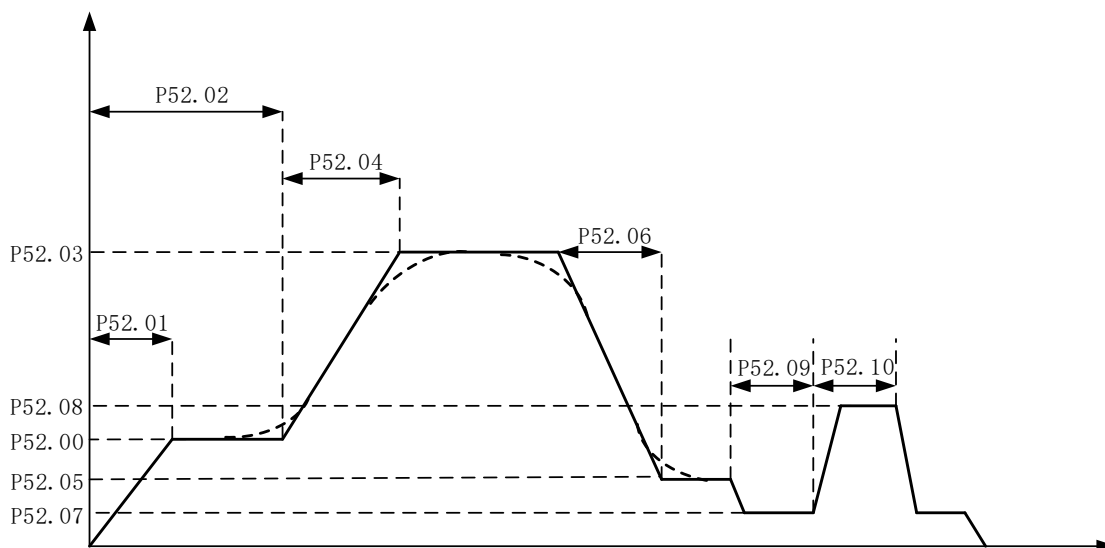


图 7.4 端子控制关门运行曲线

a) 当关门命令有效时，门机经 P52.01（关门启动加速时间）设定的时间加速至 P52.00（关门启动低速设定）设定的速度。

b) 当未达到 P52.02（速关门启动低速时间）设置的时间时，门机以 P52.00（关门启动低速设定）的速度进行低速爬行。

c) 达到 P52.02（关门启动低速时间）设置的时间后，门机在 P52.04（关门加速时间）设置的时间内升速到 P52.03（关门高速设定）设置的速度，之后进行匀速运行。

d) 当关门减速端子信号有效时，门机在 P52.06（关门减速时间）设置的时间内减速到 P52.05（关门结束低速设定）设置的低速。

e) 当开门到位端子信号有效时，结束低速爬行阶段，以 P52.07（关门到位低速设定）设置的速度运行。

f) 当达到 P52.09（关门到位低速时间）设置的时间后，进行收刀动作，收刀速度由 P52.08（收刀速度设定）设置，收刀时间由 P52.10（收刀运行时间）设置，收刀动作完成后以 P52.07 的速度进入关门保持状态。

### 5) 端子控制模式的详细调试步骤

A) 确认接线完全正确后，上电运行；

B) 设置参数如“表 7.1 运行参数”、“表 7.2 电机参数”。

C) 门机运行曲线调试，参数见“表 7.3 开门参数”、“表 7.4 关门参数”。

a) 曲线的调试，请在测试模式下进行（P10.01=5），且 LED 显示为“Uxxxx”时，按左键开门，按右键关门。

b) 上电后，用手推门，从开门到位位置到关门到位位置（或关门到位位置 到开门到位位置），看监视参数 U0004 是否有相应的输入，若没有，则检查输入限位开关或设定 P30.XX；

c) 输入开、关门信号，则门机将进行上电慢速开、关门，只有在开、关门到位且开、

关门到位继电器输出后，门机进入正常运行状态；此时，输入开、关门信号，开、关门都正常运行；

d) 设定开、关门最高速度

若传输比为 1:1，则开、关门最高速 200rpm 左右；

若传输比 (4~6) : 1，则开、关门最高速 500~600rpm 左右。

e) 输入关门信号

若门机出现撞门现象，则减小关门减速时间 P52.06；

若爬行距离太长或厅门不能完全闭合，则增大关门减速时间 P52.06；

减小关门加速时间 P52.04，可以加速关门过程。

f) 输入开门信号

若门机出现撞门现象，则减小开门减速时间 P51.06；

若爬行距离太长，则增大开门减速时间 P51.06；

减小开门加速时间 P51.04，可以加速开门过程。

g) 修改 P55.12~P55.22，可以修改开关门过程中各状态的输出力矩的大小，如无特殊要求，一般无需修改；

## 7.2.2 编码器控制模式调试步骤

1) 门机变频器门宽自学习时编码器的计数范围为 0 ~ 60000 之间，当自学习完成得到的门的总脉冲数超过 60000 时，脉冲会发生溢出，造成变频器不能正常控制；同时，门的总脉冲数较少也会造成变频器的控制精度降低，因此合理的选用编码器可优化门机的控制精度。

从现场反馈情况看来，门宽自学习得到的门的总脉冲数在 10000 ~ 35000 之间时，门机变频器的控制性能最好。

如果是同步电机，则在门宽自学习前，先要进行角度自学习（参考图 7.1），目前门机采用静态角度自学习，设置完基本运行参数，只要得到开关门指令，门机就会开始角度自学习，当高频声音结束后，则学习完成，此过程约为 0.3s 左右。

**注意：1、当 P10.01=5，进行电机角自学习时，未成功之前请勿松开按键。**

**2、门机变频器每次断电后重新上电必须进行电机角度自学习。**

### 2) 门宽自学习

编码器模式运行前，需要进行门宽的自学习，在开关门的过程中实时记录编码器的脉冲数，根据学到的门宽脉冲数据，判断和控制门的加减速及到位。

请确保门宽自学习过程中，非到位位置上，不会遇到外在障碍物使电机堵转或减速，否则无法学到正确的门宽。

自学习流程图如下：

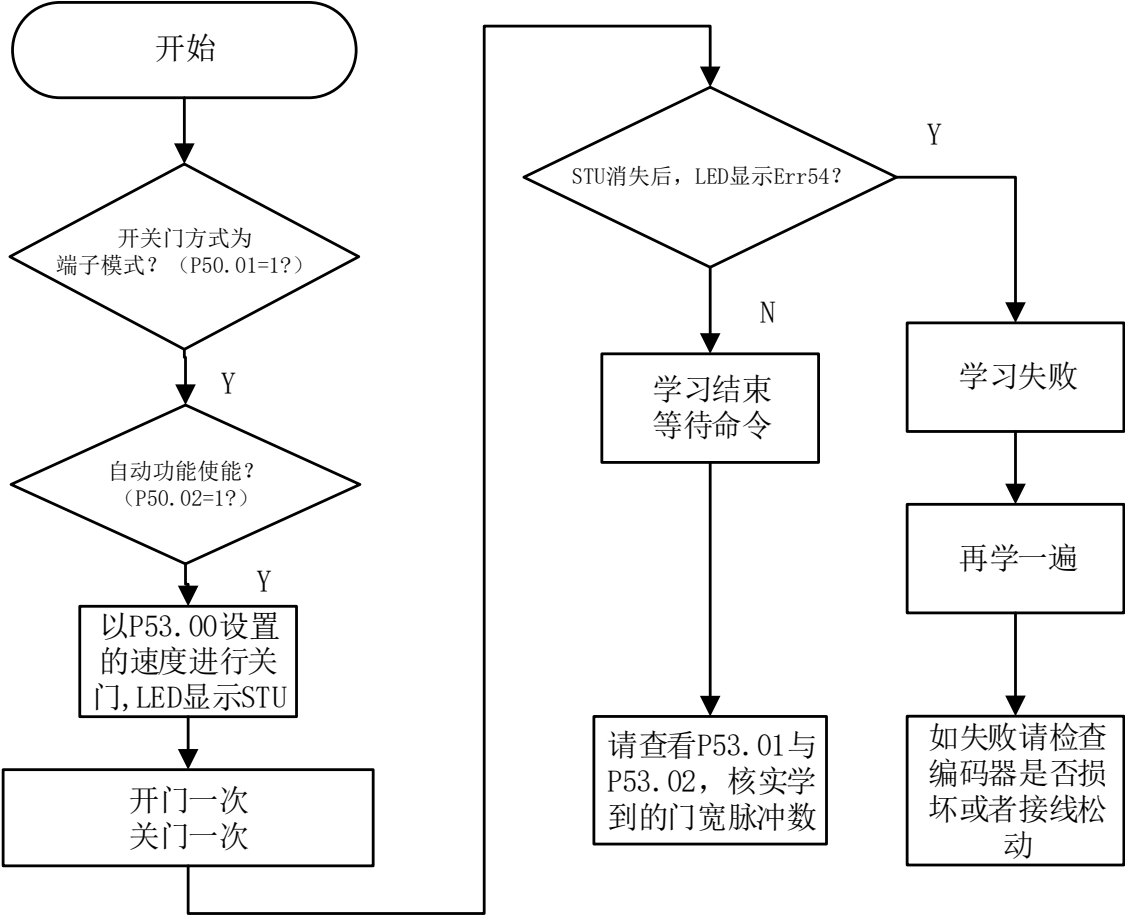


图 7.5 门宽自学习流程图

3) 相关功能码设置

表 7.7 位置参数

| 功能码    | 参数名称       | 参考值   |
|--------|------------|-------|
| P53.03 | 开门启动低速运行距离 | 10.00 |
| P53.04 | 开门减速位置     | 70.00 |
| P53.05 | 开门限位点设定    | 96.00 |
| P53.06 | 关门启动低速运行距离 | 96.00 |
| P53.07 | 关门减速点设定    | 30.00 |
| P53.08 | 关门限位点设定    | 10.00 |

表 7.8 同步电机力矩参数

| 功能码    | 参数名称         | 参考值   |
|--------|--------------|-------|
| P55.00 | 开门保持力矩限值     | 45.0  |
| P55.01 | 关门保持力矩限值     | 45.0  |
| P55.02 | 慢速开门力矩限值     | 90.0  |
| P55.03 | 慢速关门力矩限值     | 80.0  |
| P55.04 | 开门受阻力矩限值     | 100.0 |
| P55.05 | 关门受阻力矩限值     | 45.0  |
| P55.06 | 开门 300N 力矩限值 | 120.0 |
| P55.07 | 关门 300N 力矩限值 | 110.0 |
| P55.08 | 开门 150N 力矩限值 | 120.0 |
| P55.09 | 关门 150N 力矩限值 | 100.0 |

## 4) 运行曲线及说明

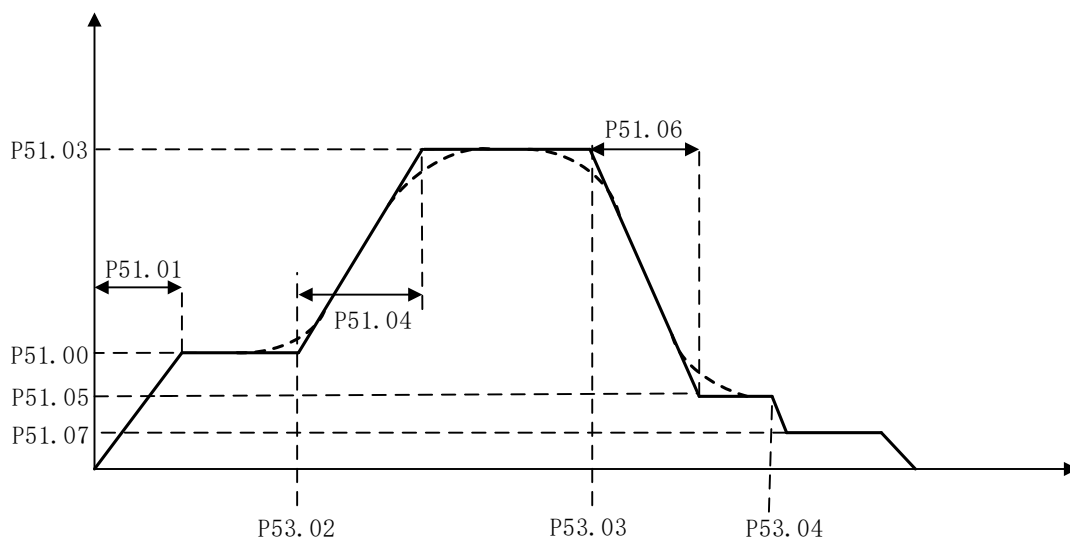


图 7.6 编码器控制开门运行曲线

## ➤ 编码器模式开门过程说明如下：

- 当开门命令有效时，门机经 P51.01 设定的时间加速至 P51.00 设定的速度，之后进行慢速爬行。
- 当开门位置达到 P53.02 设置的门宽后，门机以 P51.04 的时间加速到 P51.03 设置的高速，之后进行匀速运行。
- 当开门位置达到 P53.03 设置的门宽后，门机在 P51.06 设置的时间内减速到 P51.05 设置的速度，之后进行慢速爬行。
- 当开门位置达到 P53.04 设置的门宽后，结束低速爬行阶段，以 P51.07 设置的速度进入到开门保持状态。

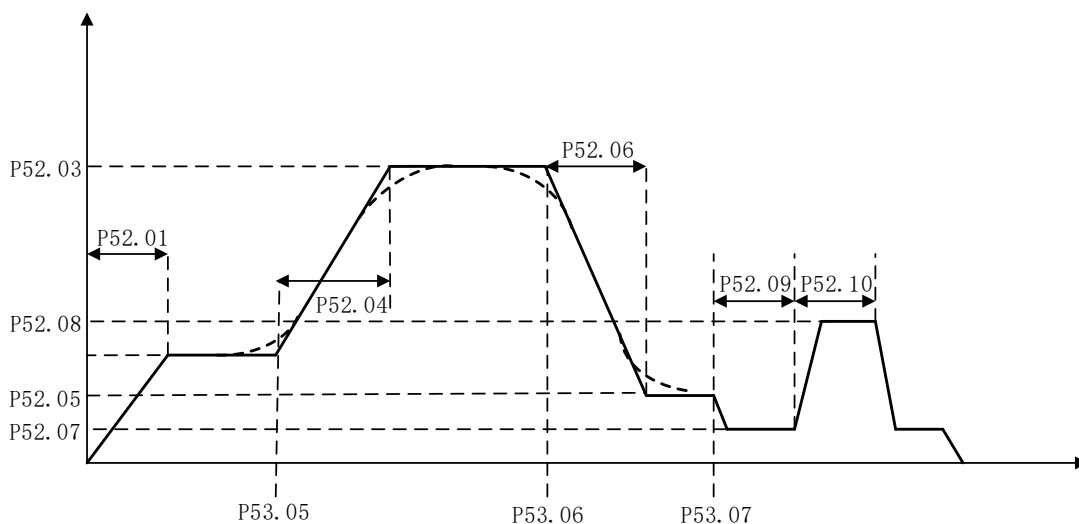


图 7.7 编码器控制关门运行曲线

## ➤ 编码器模式关门过程说明如下：

- 当关门命令有效时，门机经 P52.01 设定的时间加速至 P52.00 设定的速度。
- 当关门位置达到 P53.05 设置的门宽时，门机以 P52.04 设置的时间升速到 P52.03 设

置的速度，之后进行匀速运行。

c) 当关门位置达到 P53.06 设置的门宽时，门机在 P52.06 设置的时间内减速到 P52.05 设置的速度，之后进行慢速爬行。

d) 当关门位置达到 P53.07 设置的门宽时，门机减速到 P52.07 运行。

e) 当达到 P52.09 设置的时间后，进行收刀动作，收刀速度由 P52.08 设置，收刀时间由 P52.10 设置，收刀动作完成后以 P52.07 的速度进入关门保持状态。

#### 4) 调试步骤

A) 确认接线完全正确后，上电运行；

B) 设置参数如“表 7.1 运行参数”、“表 7.2 电机参数”。

C) 门机上电，监视参数 U0001，手动推、拉门，看开、关门过程 U0001 是否连续变化（连续增或减），如无变化，则检查编码是否损坏或接线是否正确；

D) 如果电机类型为同步电机，则上电后 LED 显示为“Err26”，此为同步电机角度自学习的报警提示，在电机运行之前必须成功学习该角度，否则门机无法正常运行。如果是异步电机则跳过此步骤；

E) 门宽自学习，参见“图 7.5 门宽自学习流程图”，学习完成后核实参数 U0000 与真实门宽是否相符。判断公式：

$$\text{门的总脉冲数} = \text{编码器转动的圈数} \times 4 \times \text{编码器脉冲数}$$

F) 设置 PID 参数、力矩参数（参照“表 7.7 位置参数”）（如无特殊要求，一般不需修改）

G) 门机运行曲线调试，参数见“表 7.3 开门参数”、“表 7.4 关门参数”、“表 7.6 电压（力矩）参数”。

a) 曲线的调试，请在测试模式下进行（门机命令源选择 P10.01=5），且 LED 显示为“U0000”时，按左键开门，按右键关门，松开按键则停止。

b) 输入开、关门信号，则门机将进行上电慢速开、关门，寻找门初始位置，找到门初始位置，且到位继电器输出后（D5 灯亮），门机进入正常运行状态；

c) 设定开、关门最高速度

若传输比为 1:1，则开、关门最高速 200rpm 左右；

若传输比（4~6）：1，则开、关门最高速 500~600rpm 左右。

d) 输入关门信号

若门机出现撞门现象，则减小关门减速时间 P52.06 或增大关门减速点 P53.06；

若爬行距离太长或厅门不能完全闭合，则增大关门减速时间 P52.06 或减小关门减速点 P53.06；

减小关门加速时间 P52.04，可以加速关门过程。

e) 输入开门信号

若门机出现撞门现象，则减小开门减速时间 P51.06 或减小开门减速点 P53.03；

若爬行距离太长，则增大开门减速时间 P51.06 或增大开门减速点 P53.03；

减小开门加速时间 P51.04，可以加速开门过程。

g) 修改 P55.00~P55.09，可以修改开关门过程中各状态的输出力矩的大小（参照“表 7.7 位置参数”）；

h) 修改 P53.04、P53.07，可以修改开、关门过程中到位继电器的输出点（位置百分比）。



### 7.2.3 编码器 + 端子控制模式调试步骤

1) 为了提高编码器模式的可靠性，门机开关门过程中，加速及减速位置仍由门宽百分比（编码器脉冲）决定，到位位置信号由行程开关提供。

2) 门宽自学习 + 端子自学习。

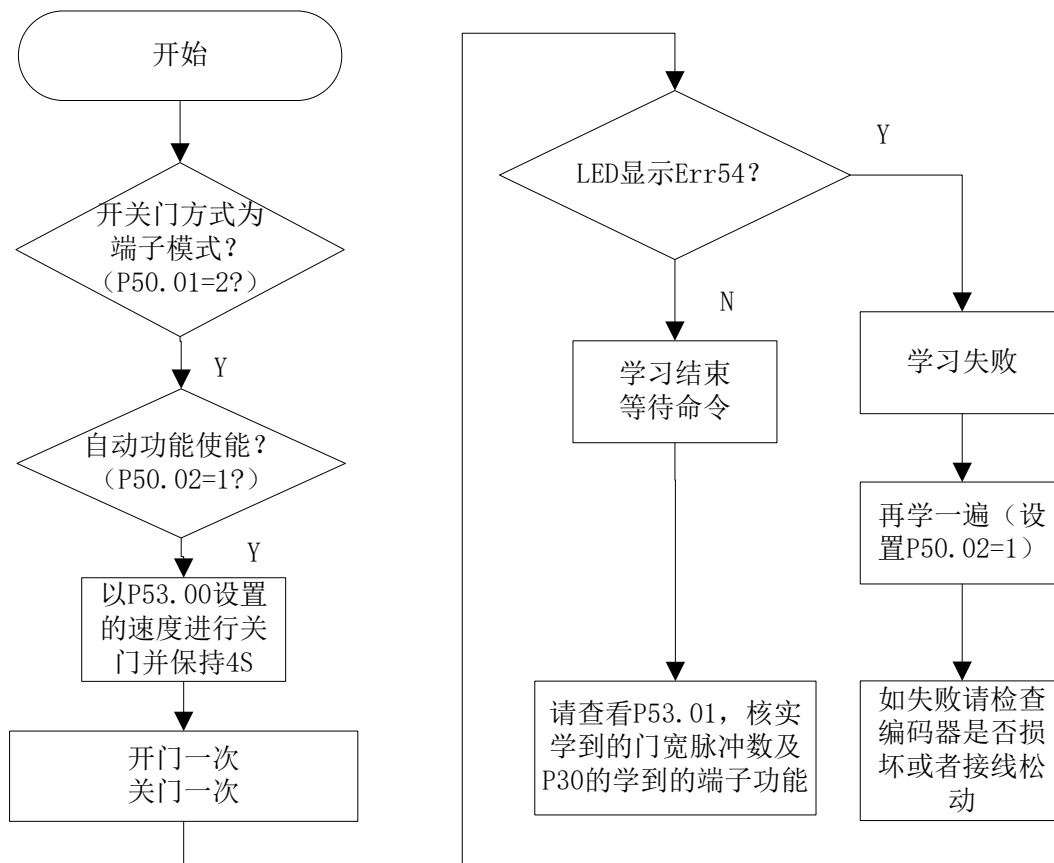


图 7.8 门宽+端子自学习流程图

3) 相关功能码设置

参见表 7.1~7.7（“[表 7.1 运行参数](#)”、“[表 7.2 电机参数](#)”、“[表 7.3 开门参数](#)”、“[表 7.4 关门参数](#)”、“[表 7.5 S 曲线参数](#)”、“[表 7.6 电压（力矩）参数](#)”、“[表 7.7 位置参数](#)”）。

4) 运行曲线及说明

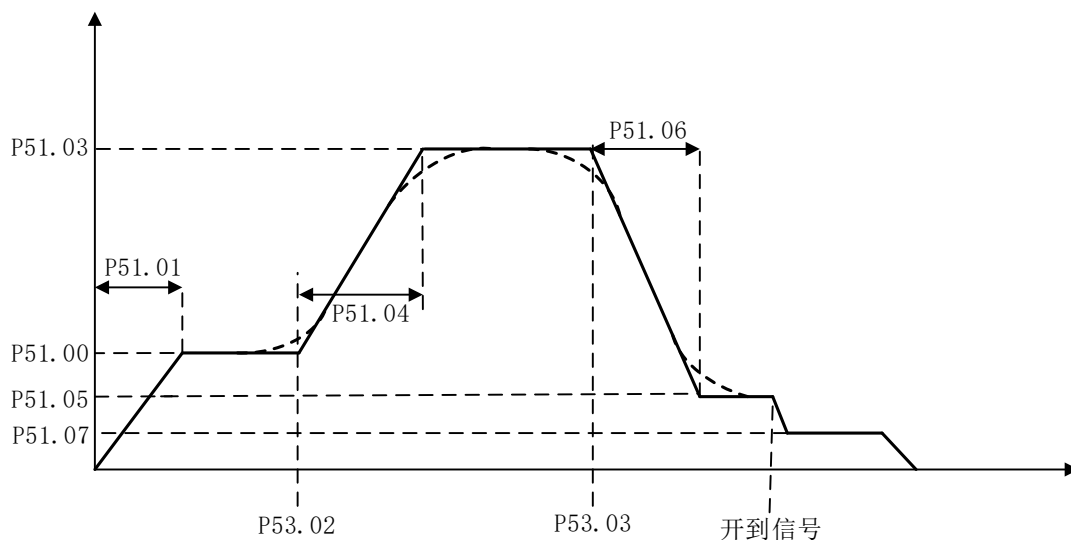


图 7.9 编码器 + 端子控制开门运行曲线

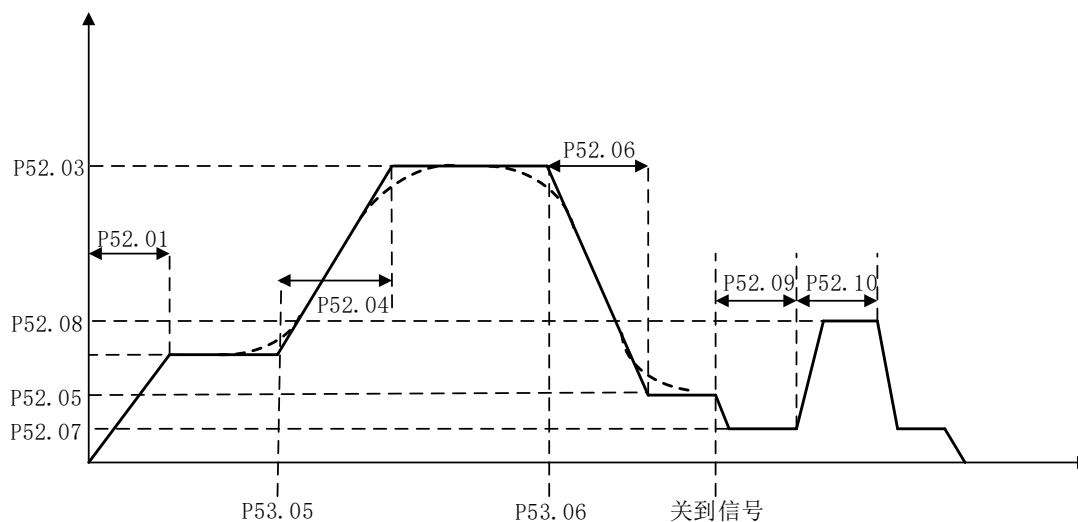


图 7.10 编码器 + 端子控制关门运行曲线

#### 5) 调试步骤

a) 确认接线完全正确后，上电运行；

b) 设置参数如表 7.1~7.8（“表 7.1 运行参数”、“表 7.2 电机参数”、“表 7.3 开门参数”、“表 7.4 关门参数”、“表 7.5 S 曲线参数”、“表 7.6 电压（力矩）参数”、“表 7.7 位置参数”、“表 7.8 同步电机力矩参数”）。

c) 门机上电，监视参数 U0001，手动推、拉门，看开、关门过程 U0001 是否连续变化（连续增或减），如无变化，则检查编码是否损坏或接线是否正确；

d) 如果电机类型为同步电机，则上电后 LED 显示为“AL26”，此为同步电机角度自学习的报警提示，在电机运行之前必须成功学习该角度，否则门机无法正常运行。如果是异步电机则跳过此步骤。

e) 门宽自学习 + 端子自学习，参见“图 7.7 编码器控制关门运行曲线”，学习完成后核实参数 P50.03 与真实门宽是否相符，以及 P30 数字量输入到位端子功能设置是否正确。判断公式：

$$\text{门的总脉冲数} = \text{编码器转动的圈数} \times 4 \times \text{编码器脉冲数}$$

f) 设置 PID 参数、力矩参数（参照“[表 7.8 同步电机力矩参数](#)”）（如无特殊要求，一般不需修改）

g) 门机运行曲线调试，参数见“[表 7.3 开门参数](#)”、“[表 7.4 关门参数](#)”、“[表 7.7 位置参数](#)”。

调试过程请参考章节“[7.2.2 编码器控制模式调试步骤](#)”。

**注意 1：**如果对门机每个状态的力矩有特殊要求，请参照“[表 7.6 电压（力矩）参数](#)”（如果是异步电机）或“[表 7.8 同步电机力矩参数](#)”（如果是同步电机），修改相关参数。如无特殊要求，一般不用修改。

**注意 2：**如果门电机为同步电机，门机变频器一上电后 LED 即显示“Err26”，则此时必须对同步电机进行角度自学习，否则门机无法正常运行。另外，当门机变频器断电后重新上电，则必须重新进行角度自学习。自学习过程参见“[图 7.1 门机简易调试流程图](#)”。

## 7.3 变频器外壳上开关门曲线图

变频器外壳上有对开关门曲线的介绍，如下图所示。在调试中可以用于方便地直观参考。

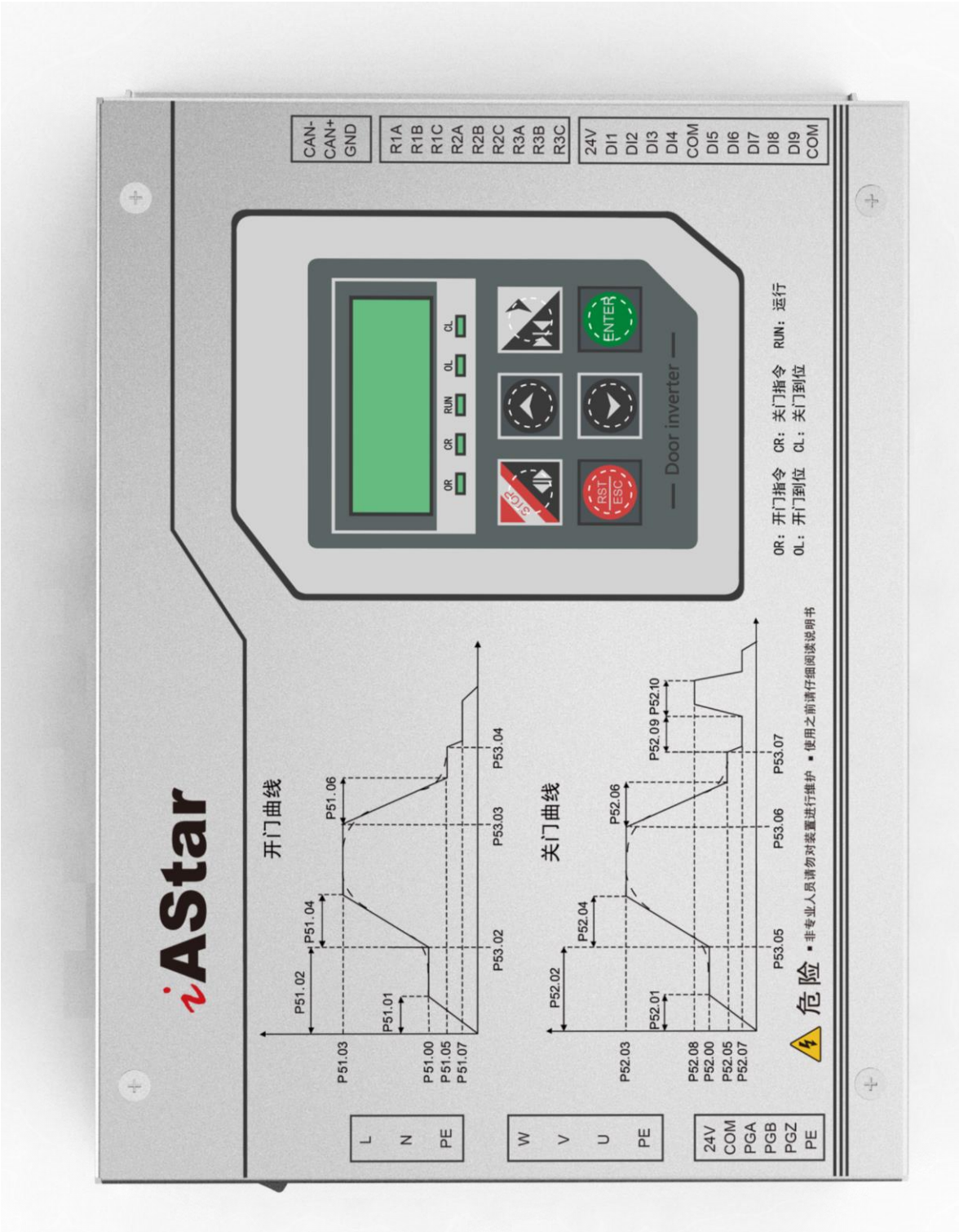


图 7.11 变频器外壳上开关门曲线调试图

## 第八章 调试工具使用说明

### 8.1 面板操作器的使用说明

#### 8.1.1 面板操作器外形

面板操作器外形图如下图所示。包括一个五位的七段码数码管和六个按键组成。

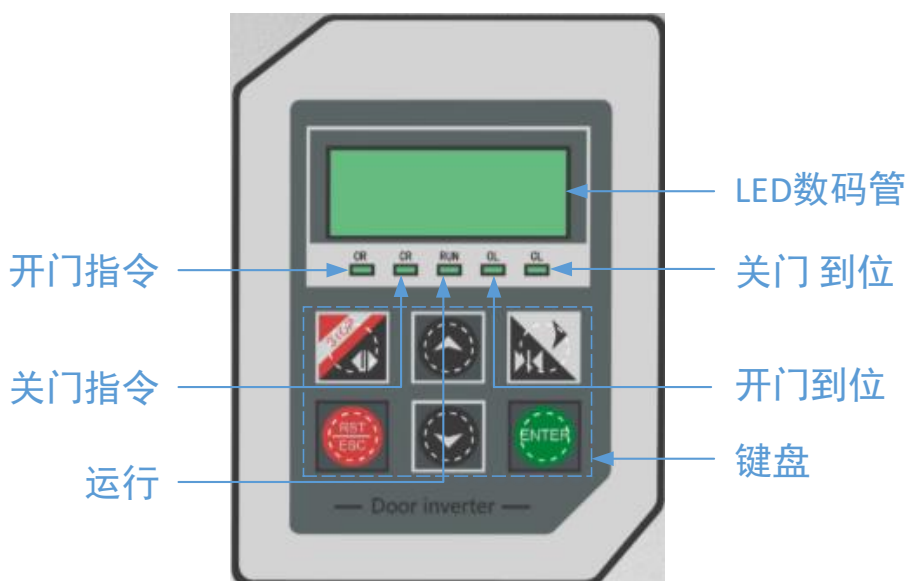


图 8.1 面板操作器外形图

#### 8.1.2 显示区域介绍

##### 8.1.2.1 LED 指示灯定义

操作器的最上部有 5 个 LED 指示灯，分别为“开门灯”、“关门灯”、“运行灯”、“开门到位灯”和“关门到位灯”。指示灯对门机状态的指示见下表。

表 8.1 面板操作器 LED 指示灯对门机状态的指示

| 门机状态 | 开门灯 | 关门灯 | 运行灯 | 开到位灯 | 关到位灯 |
|------|-----|-----|-----|------|------|
| 开门   | 亮   | 熄   | 亮   | 熄    | 熄    |
| 关门   | 熄   | 亮   | 亮   | 熄    | 熄    |
| 开门到位 | 亮   | 熄   | 亮   | 亮    | 熄    |
| 关门到位 | 熄   | 亮   | 亮   | 熄    | 亮    |

注：下文介绍的相关术语，分别用其英文首字母替代。

D：默认显示标志；

- L: Login;
- E: 故障标志;
- U: 监视状态标志;
- P: 参数标志。

8.1.2.2 LED 数码管说明

操作器的上部有 5 位 LED 数码管。这 5 位数码管显示门机参数及其数值。

8.1.2.2.1 面板操作器显示内容分类介绍

面板操作器有默认信息显示界面、密码登陆界面、参数浏览界面，参数值修改界面、故障信息等界面。面板操作界面分层如下图所示

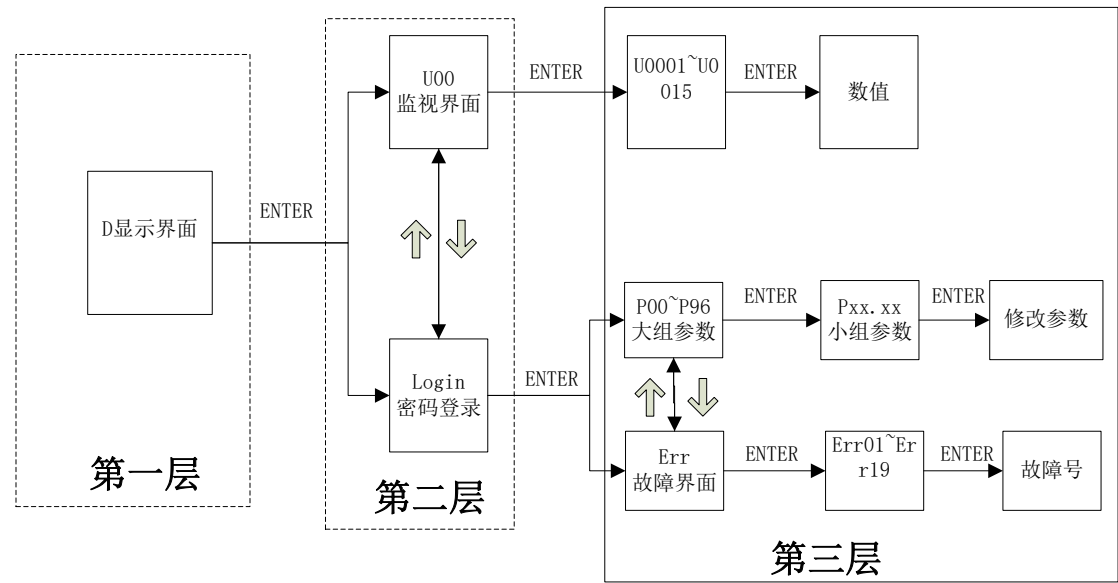


图 8.1 面板操作界面结构图

显示信息分类介绍如下：

表 8.2 面板操作器 LED 数码管显示内容分类介绍

| 显示类型      | 说明  |
|-----------|---|
| 默认信息显示    | 显示形式：xxxxx；<br>实时显示用户设置变量的信息。   |
| 故障代码显示    | 显示形式：Errxx；<br>Err：表示故障；<br>xx：故障记录号（0~19）；<br>故障参数信息：xxxx（故障代码）。<br>面板操作器实时检测变频器的故障信息，一旦检测到故障则实时显示。            |
| 监视状态显示    | 代码显示形式：Uxxxx；<br>xxxx：状态代码（0~15）；<br>参数值显示形式：xxxxx。<br>其中 U11，U12 参数值为二进制数，显示形式：xxxxxxxx。<br>上半竖线表示 1，下半竖线表示 0。 |
| L 参数代码显示  | 代码显示形式：00000。   |
| P 参数浏览与设置 | 代码显示形式：Pxxxx<br>xxxx:代码序号（0000~9615）<br>参数值显示形式：xxxxx。<br>在参数修改界面下，实时闪烁显示当前修改位的数值。                              |

### 8.1.2.2.2 面板操作器 U 参数表

面板操作器的 U 参数用于显示门机变频器运行的 16 个实时参数。这些参数只能显示，不能修改。16 个运行参数的功能码和参数名称列于下表。

表 8.3 面板操作器运行状态 U 参数表

| 功能码   | 名称         | 内容                  | 出厂设置 | 单位  | 备注  |
|-------|------------|---------------------|------|-----|---|
| U0000 | 门机运行状态编码   | 监视门机当前运行的状态         | ×    | ×   |   |
| U0001 | 开关门脉冲      | 监视开、关门过程中编码器实时脉冲数   | ×    | 个   |   |
| U0002 | 开门百分比      | 监视开、关门过程中实时门宽的百分比   | ×    | %   |   |
| U0003 | 位置信号与开关门指令 | 监视开、关门过程中指令及减速、到位位置 | ×    | ×   |   |
| U0004 | 数字量输入      | 数字量输入端口的监视          | ×    | ×   |   |
| U0005 | 数字量输出      | 数字量输出端口的监视          | ×    | ×   |   |
| U0006 | 散热器温度      | 监视 IGBT 模块的温度       | ×    | ℃   |   |
| U0007 | 输出电流       | 输出电流的监视             | ×    | A   |   |
| U0008 | 反馈速度       | 门电机的实际转速            | ×    | Hz  | 面板操作器的<br>U0008~U0015 参数, 与<br>手持操作器的<br>U01~U08 参数相同 |
| U0009 | 指令速度       | 门电机的给定转速            | ×    | Hz  |   |
| U0010 | 直流母线电压     | 母线电压                | ×    | V   |   |
| U0011 | 输出电压       | 监视变频器输出电压           | ×    | V   |   |
| U0012 | 速度偏差       | 反馈速度和给定速度的差值        | ×    | rpm |   |
| U0013 | 输出转矩       | 运行过程中输出的转矩          | ×    | %   |   |
| U0014 | 门宽脉冲数      | 监视实际的门宽脉冲           | ×    | 个   |   |
| U0015 | 反馈转速       | 门电机的实际转速            | ×    | rpm |   |

### 8.1.2.2.3 U0004 监视输入信号显示说明

U0004 监视端子输入信号的状态, U0004 = 00000000。第 0~8 位对应于输入点 INPUT0~INPUT8, 对应位为 1 (上半短竖线) 表示有信号输入, 对应位为 0 (下半短竖线) 表示无信号输入。

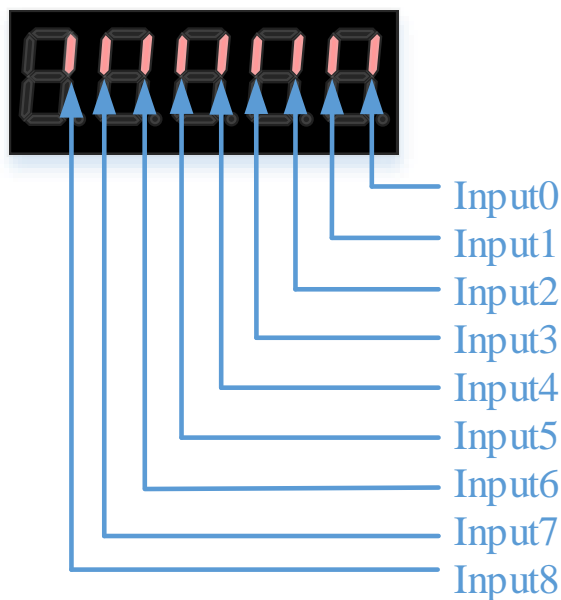


图 8.3 U0004 监视输入信号显示示意图

注意：上半短竖线/下半短竖线，仅代表是否有信号输入，并不代表端子的常开、常闭状态

#### 8.1.2.2.4 U0005 监视继电器输出显示说明

监视继电器的输出状态，使用二进制数表示，U0005=0000。第 0~2 位对应于输出继电器 OUTPUT0~OUTPUT2，对应位为 0（下半短竖线）表示无继电器输出信号，对应位为 1（上半短竖线）表示有继电器输出信号。

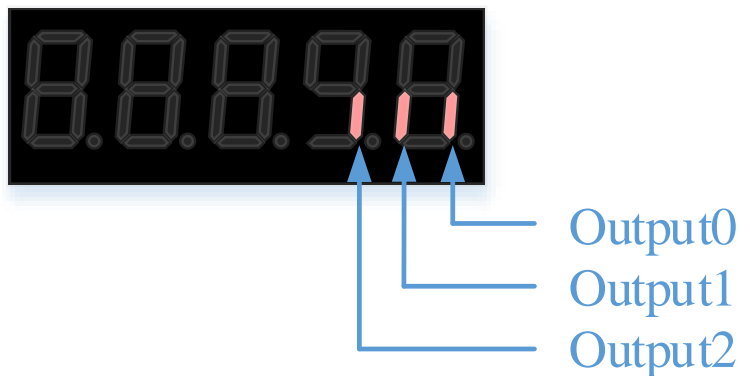


图 8.4 U0005 监视继电器输出显示示意图

### 8.1.3 面板操作器键盘使用说明



图 8.5 面板操作器键盘分布图

面板操作器键盘分布图如上图所示。

键盘由三个方向键和一个 ESC 键，一个 ENTER 键、一个 STOP 键组成。

通过以上六个按键，可实现以下几类功能：

- 观测默认信息；
- 浏览 U 参数功能；
- 系统密码登录功能：在 L 参数下输入登录密码正确后方可进入 P 参数进行参数浏览和参数修改。登录初始密码：0；
- 浏览故障信息功能；
- 实时显示故障信息；
- 开门、停止开门功能；
- 关门、停止关门功能；

下表详细介绍了面板操作器键盘按钮的使用功能。



表 8.4 面板操作器键盘各按钮功能表

| 按键   | 名称      | 功能   |
|--|---------|--|
|   | Enter 键 | 进入下级界面   |
|  |         | 在参数修改界面下对修改值进行确认   |
|   | Esc 键   | 返回上级菜单   |
|  |         | 在自动演示模式下，长按时停止并退出演示，自动恢复到端子模式  |
|  |         | 在第一层界面下，复位故障   |
|   | STOP 键  | P10.01≠5 时，在所有界面下，当门机在运行时，按下 STOP 键，门机减速到零并停止运行；再按 STOP 键，门机接续之前的状态重新运行。 |
|  |         | P10.01=5 时，门机处于面板模式，长按此键进行开门。  |
|   | 上向键     | 在参数浏览界面下，实现参数代码的切换，上向键增 1  |
|  |         | 在参数修改界面下，实现参数参数值修改，上向键增 1  |
|   | 下向键     | 在参数浏览界面下，实现参数代码的切换，下向键减 1  |
|  |         | 在参数值修改界面下，实现参数值修改，下向键减 1   |
|  | 右向键     | 在第一层界面下，如在面板模式下，长按右向键则进行关门   |
|  |         | 在 U 界面下长按右向键则进行关门  |
|  |         | 在参数值修改界面下，右向键使修改位循环右移  |

### 8.1.4 参数设定举例

下图介绍了门机变频器密码登录及登录密码修改操作的过程。变频器出厂设置的初始密码为：**0**。门机变频器在上电初始化后界面显示“non”，按”ENTER”键切换到 LoGin 参数，按 ENTER 键进入到参数界面，进入 P00 界面，再按一下 ENTER，进入 P00.01。



图 8.6 密码登录操作实例流程图

门机变频器参数设置过程如下图：

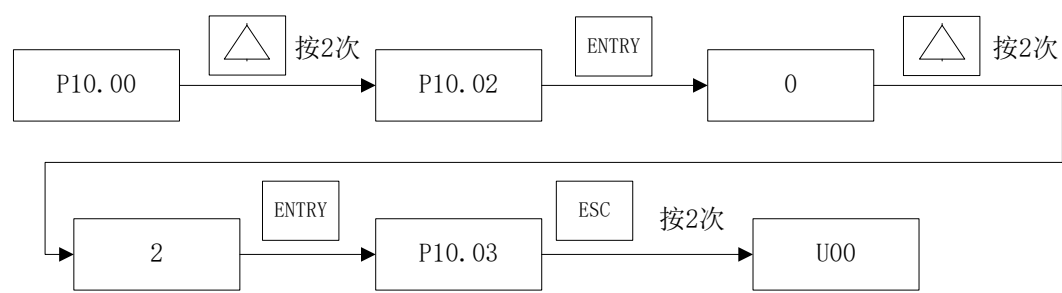


图 8.7 参数设置及开关门操作实例流程图

门机变频器按键操作开关门过程如下图。

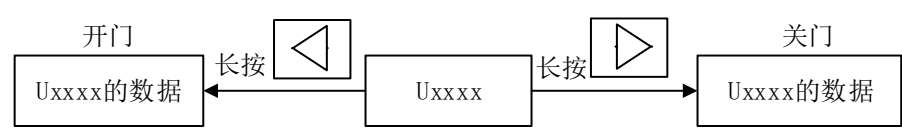


图 8.8a 参数设置及开关门 U 监视界面下操作实例流程图

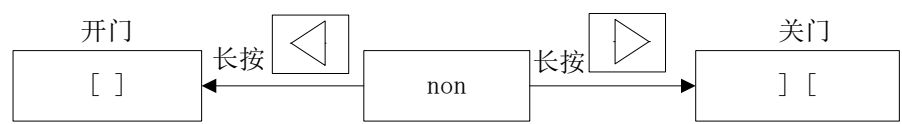


图 8.8b 参数设置及开关门 D 默认信息显示见面操作实例流程图

## 8.2 手持操作器的使用说明

### 8.2.1 手持操作器简介

手持操作器可对门机变频器进行参数设置，显示门机状态及运行参数，是操作门机变频器的基本工具。本章节详细叙述操作器的基本操作。



图 8.9 操作器外形图

### 8.2.1.1 手持操作器显示区域定义

#### ➤ LED 指示灯

操作器的最上部有 4 个 LED 指示灯，分别为“运行灯”、“开门灯”、“关门灯”和“故障灯”。指示灯对门机状态的指示见下表。

表 8.5 手持操作器指示灯对门机状态的指示

| 门机状态 | 运行灯 | 开、关门灯 | 面板/监控灯 | 故障灯 |
|------|-----|-------|--------|-----|
| 开门   | 亮   | 亮     | 亮      | 熄   |
| 关门   | 亮   | 熄     | 亮      | 熄   |
| 故障   | 熄   | 熄     | 亮      | 闪烁  |

注：“故障灯”有锁存功能，只有在消除故障原因后才会熄灭。

#### ➤ LED 数码管

操作器的上部有 4 位 LED 数码管。这 4 位数码管显示门机当前运行状态。

#### ➤ LCD 显示器

操作器的中部是一个液晶显示器。这液晶显示器是对门机变频器进行参数设置、显示门机运行参数的主要窗口。

### 8.2.1.2 手持操作器键盘定义

#### ➤ 手持操作器键盘

操作器的下部有 9 个按键。按键功能见下表。

表 8.6 手持操作器按键功能表

| 按键  | 名称             | 功能  |
|---|----------------|---|
|    | 右移键            | 【参数设置】时，参数代码加一组；【参数修改】时，朝右移动修改（光标）位。                      |
|    | 左移键            | 【运行状态】时，参数代码减一组；【参数修改】时，朝左移动修改（光标）位。                      |
|    | 增键             | 【功能选择】时，选择上一个功能码；【参数修改】时，参数递增。                            |
|    | 减键             | 【功能选择】时，选择下一个功能码；【参数修改】时，参数递减。                            |
|    | 进入键            | 在【运行状态】，进入【功能选择】状态；在【功能选择】状态，进入【参数修改】状态；在【参数修改】状态，参数修改确认。 |
|    | 退出键            | 在【功能选择】状态，退回【运行状态】；在【参数修改】状态，退回【功能选择】状态。                  |
|    | Run 功能键        | 在“面板控制”状态下，按此键可以控制变频器进入运行状态，操作器上的相应的 LED 灯会亮。             |
|   | LO/RE 功能键      | 在监视界面中，可以在“监视界面”和“面板控制”两种状态中切换。                           |
|  | STOP/RESET 功能键 | 在“面板控制”状态下，按此键可以控制变频器进入停止状态，操作器上的相应的 LED 灯会熄灭。            |

### 8.2.2 手持操作器操作过程

操作器在上电后的几秒钟内显示【操作器软件版本号】、【开机画面】。

➤ 上电初始化

操作器在上电后，约有 5 秒钟的初始化过程。初始化结束后进入【运行状态】。

➤ 操作器的状态

除上电显示画面外，操作器共有三种状态，分别是【运行状态】、【功能选择】和【参数修改】。

➤ 【运行状态】详述

操作器的【运行状态】用于显示变频器运行的 8 个实时参数。这些参数只能显示，不能修改。8 个参数显示的内容可以在参数 P91.00~P91.07 中设置，初始的 8 个运行参数的功能码和参数名称，详见章节“5.3 手持操作器运行状态参数 U 参数表”。

➤ 【运行状态】下

LCD 的第一行“运行状态”，第二行显示功能提示，第三行显示功能码及其参数值，第四行显示参数名称。

|               |               |
|---------------|---------------|
| 运行状态          | 第一行：显示当前所处的状态 |
| ===F2 调对比度=== | 第二行：功能提示      |
| U00 = 0.0 rpm | 第三行：功能码及其参数值  |
| 反馈速度          | 第四行：参数名称      |

图 8.10 【运行状态】菜单

- 1) 按“增键”或“减键”来选择显示的参数；
- 2) 按 Enter 键进入密码登录界面，手持操作器的初始密码为：0；  
在密码登录界面下，如果密码输入正确，则进入门机变频器菜单。

**注：请用户牢记密码。**

#### ➤ 【功能选择】状态详述

操作器的【功能选择】状态用于选择功能功能码。

在【功能选择】状态下，LCD 的第一行“菜单名称”，第二行显示功能提示，第三行显示功能码及其参数值，第四行显示参数名称。

通过按“右移键”（“增键”）或“左移键”（“减键”）来选择功能码。

按“返回键”可以返回到【运行状态】。

按“进入键”可以进入到【参数修改】状态。

#### ➤ 【参数修改】状态详述

操作器的【参数修改】状态用于修改参数。参数的设定范围详见“表 5.1 参数表”。

在【参数修改】状态下，LCD 的显示与【功能选择】状态下的显示基本相同，只是在待修改参数位的下方多了一个指示修改位的光标。

通过按“左移键”或“右移键”来移动光标，移动修改位。

通过按“增键”或“减键”来加减修改位。

按“Enter 键”确认修改有效。如果不按“Enter 键”，对参数的修改无效。

按“Esc 键”可以返回到【功能选择】状态。

## 8.2.3 参数和故障查看

表 8.7 手持操作器运行状态参数 U 参数表

| 功能码     | 名称                          | 内容 | 出厂设置 | 单位 | 备注 |
|---------|-----------------------------|----|------|----|----|
| U01~U08 | 详见章节“5.3 手持操作器运行状态参数 U 参数表” |    |      |    |    |

**注意：操作面板的 U0008~U0015 与手持操作器的 U01~U08 相同。**

变频器发生故障时，操作器上方的故障指示灯闪烁。LCD 显示屏显示故障代码和故障名称。故障代码和故障名称“第六章 故障与检查”。

表 8.8 故障代码和故障名称表

| 功能码           | 故障代码   | 内容           |
|---------------|--------|--------------|
| Err00 ~ Err19 | 1 ~ 60 | 见“第六章 故障与检查” |

## 第九章 保养与维护

变频器的维护分为日常维护和定期维护：

### 9.1 日常保养及维护

平常使用变频器时，应作好日常保养工作，保证运行环境良好，并记录日常运行数据、参数设置、数据参数更改记录等，建立和完善变频器使用档案。

通过日常保养和检查，可以及时发现各种异常情况，及时查明异常原因及早消除故障隐患，保证变频器正常运行，延长变频器的使用寿命。



除前文所述的注意事项外，用户在变频器的日常使用中，要注意以下几点：

- 1) 注意变频器的散热是否正常。
- 2) 注意变频器的安装环境是否得当。
- 3) 注意变频器工作时是否有噪声。

### 9.2 定期维护

用户操作变频器时应遵守使用手册，定期（一般为 12 个月）对变频器进行维护保养，确保变频器运行可靠。



维护保养内容如下：

- 1) 检查端子螺丝是否松动或生锈，端子连线是否接触不良。
- 2) 定期清理变频器内部灰尘。
- 3) 检查变频器内部是否有异物，请勿直接用手触摸变频器内部电路板。
- 4) 切勿对变频器擅自进行改造，否则有损坏变频器和人员安全的危险。

## 告客户通知书

亲爱的客户：

RoHS 是《电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令》的英文缩写。欧盟在 2006 年 7 月 1 日实施 RoHS 指令，其内容规定了：在新投放市场的电子电气设备产品中，限制使用铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBB）和多溴二苯醚（PBDE）等六种有害物质。

我国 2006 年 2 月 28 日由国家信产部、发改委、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、环保总局七个部委联合颁布了《电子信息产品污染控制管理办法》，成为中国版的 RoHS 指令，并进行强制推行。2008 年 2 月 1 日，由中华人民共和国环境保护总局颁布的《电子废物污染环境防治管理办法》已经开始执行，管理办法中明文规定电子电器产品的使用者应当将电子废物提供或者委托给列入名录（包括临时名录）的具有相应经营范围的拆解利用处置单位（包括个体工商户）进行拆解、利用或者处置。

本公司产品在电子元器件、PCB 光板、线束材料、结构部件选型采购等方面均按《电子信息产品污染控制管理办法》及（RoHS 指令）的要求，严格控制铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚等六种有害物质，同时在生产过程中 PCB 元器件焊接在欣驰无铅焊接生产线上进行，使用无铅焊接工艺。

下列组件产品中可能包含的有毒有害元素。

| 组件种类        | 电子元件                        | 电子印制电路板（PCB 板） | 钣金件 | 散热器 | 塑料件 | 导线 |
|-------------|-----------------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
| 可能包含的有毒有害元素 | 铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚等六种有害物质 |                |     |     |     |    |

1) 环境影响分析。本公司的电子产品在使用过程中会产生一些热量，可能会导致个别有害物质的微量散发，但不会造成对周围环境严重影响，当电子产品一旦生命周期结束，丢弃后，其中的重金属和化学有毒有害物质，会对土壤、水资源造成严重污染。

2) 电子产品和设备的使用寿命。任何一件电子产品和设备都有使用寿命，都会损坏报废，即使还能使用，也会被电子产品的升级换代而淘汰，本公司的电子产品和设备的使用寿命一般不超过 20 年。

3) 电子产品报废处理方式。当各类电子产品报废，如处理不当会对环境产生污染。我公司要求客户要依据国家有关规定建立回收系统，不得作为一般生活垃圾或一般工业固废予以丢弃处置，应该严格执行国家环保总局发布的《电子废物污染环境防治管理办法》，以环境无害化方式贮存、利用或请有资质处理的单位统一回收处理，禁止任何缺乏资质的个人和单位从事拆解、利用、处置电子废物的活动。

请勿将电子废物随普通家庭废弃物一起丢弃。请致电当地废品处理机构或环境保护机构，获取关于处理电子废物的建议。

上海新时达电气股份有限公司