



电梯微机控制器使用说明  
(X400, 并行/串行, 双速)  
(X401, 并行/串行, 变频控制)  
用户手册

上海泰坛自动化技术有限公司  
Shanghai TitanX Automatic Technology Co., Ltd

USER GUIDE

## 注意事项



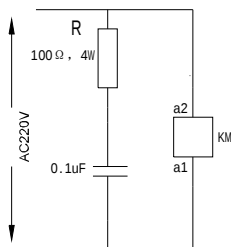
在使用X400/X401系统前，请务必详细阅读供应商为您提供的相关资料！



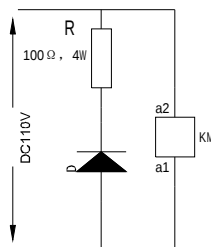
X400/X401电源为DC24V，所有的输入端低电平有效。

继电器触点输出时，触点容量为5A，250VAC/5A，30VDC。

当交流负载电压大于36V，直流负载电压大于24V时，请务必在输出端口加以如下的处理：



交流时的处理方法



直流时的处理方法



### 关于接地

为防止串行通讯信号受到干扰，以及在闭环模式下的旋转编码器脉冲数据的干扰，X400/X401系列有比较严格的接地要求。

- 机房必须具有符合电梯技术条件中所列的接地条件，进入机房的接地线必须接至控制柜的接地排。
- 对于机房中设备如五线制电源输入的地线、电动机外壳、控制柜外壳，编码器的外壳（若使用时）必须可靠接地，接地点为控制柜的接地排。
- 对于控制柜中设备如变频器、开关电源、变压器必须可靠接地，接地点为控制柜的接地排。
- 对于轿顶设备如门机、轿厢顶部整体必须可靠接地，接地点为控制柜的接地排。
- 对于厅外呼梯盒也应统一接地，接地点为控制柜的接地排。
- 编码器（若使用时）外壳已经接地，但编码器的屏蔽线 and 外壳相通，此时编码器的屏蔽线另一端（接变频器端）不接地。
- 为了抑制线路间的感应干扰，还应该将变频器的输出动力线和编码器（若使用时）的走线分别导入已经接地的金属管内。且动力线与信号线距离至少30CM 以上。

## 前言

本资料对X400/X401系列电梯微机控制器及其辅件在电梯安装、使用、维护等方面进行了系统的阐述。本手册可作为采用X400/X401系列电梯微机控制器进行系统设计的参考资料，也可作为系统安装、调试、维护的使用资料；本资料目的，主要讲述了X400/X401电梯控制系统的安装、调试过程中涉及到的技术问题；

详述X400/X401电梯控制系统的调试过程、调试方法以及故障排除；

本资料主要针对广大电梯设计人员，电梯现场配线人员；

同时还为电梯维护人员提供相应的技术资料。

本资料面对对象

- a. 用户
- b. 电梯控制系统设计者
- c. 现场配线调试者
- d. 公司技术支持人员

## 目录

|                |    |
|----------------|----|
| 第一章. 概述        | 4  |
| 第二章. 外型尺寸及端口描述 | 5  |
| 第三章. 慢车运行      | 23 |
| 第四章. 快车运行      | 27 |
| 第五章. 功能描述      | 30 |
| 第六章. 参数一览表     | 34 |
| 第七章. 故障排除      | 53 |
| 第八章. 部分变频器参数设置 | 57 |

## 第一章 概述

X400/X401系列是电梯控制专用微机控制器，其集成电梯的所有功能，并提供双位七段码显示器，以提示电梯的运行状态和电梯调试时参数设置。

简化的操作界面，丰富的功能状态查询，为现场调试和维修提供全面的支持，所有输入输出端口均配以发光管指示，同时还提供内核的端口状态查询。

X400/X401系列配备有丰富的调试参数，设计人员和调试人员可通过现场使用情况来自由选择功能。

X400/X401系列具备并行扩展口，可作到2~6层站的并行方式的控制，

X400/X401系列可在并行方式下，输出七段码和二进制码以及点对点等方式显示驱动。

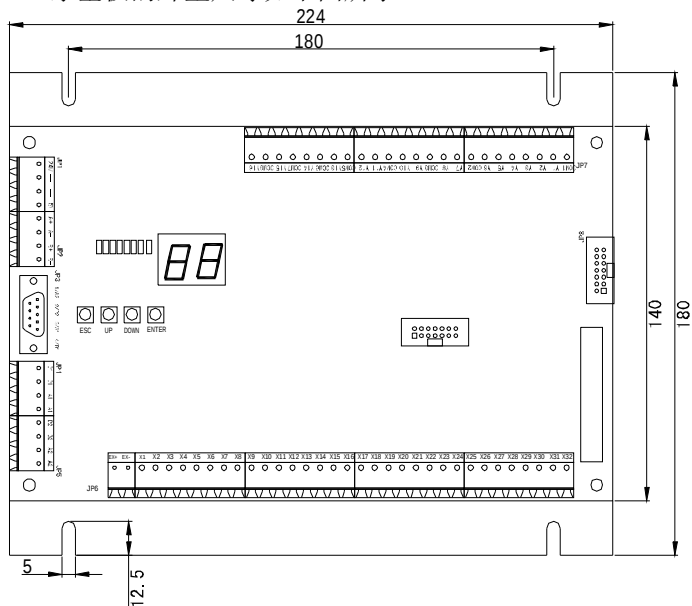
X400/X401系列还可采用串行模式时，最大可作到32层站的电梯控制。若需作到更高的楼层，请联系供应商。

X400/X401系列内部集成了交流双速电梯、变频调速电梯的控制模式，采用不同的驱动控制方式，可达到不同的控制效果。

## 第二章 外型尺寸以及端口描述

### 2. 1 外型尺寸

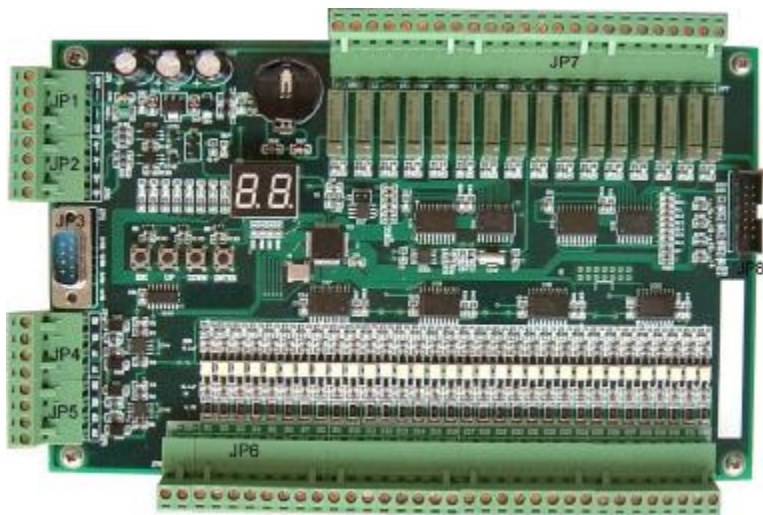
X400/X401系基板的外型尺寸如下图所示：



以上为X400/X401配套的安装底版以及控制器本体的尺寸，所有配线均采用5.08mm端子结构，插拔、安装方便可靠。

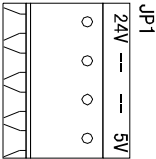
### 2. 2 端口描述

X400/X401基板具备电梯的所有功能性输入接口和功能性继电器输出，其结构大体分为：电源，输入，输出，通讯口，并行扩展口，具体排列如下：



2. 2. 1电源

X400/X401需要提供DC24V和DC5V电源。电源端分布在JP1端子上，其分布如下图所示：



电源端JP1中端子排列顺序如下所示

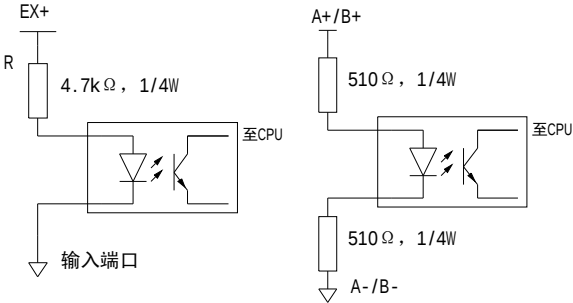
| 端口    | 端子用途             |
|-------|------------------|
| JP1.1 | 24V，直流24V电源正端    |
| JP1.2 | 24VGND，直流24V电源负端 |
| JP1.3 | 5VGND，直流5V电源负端   |
| JP1.4 | 5V，直流5V电源正端      |

系统电源特性如下：

| 电压<br>内容 | DC24V       | DC5V |
|----------|-------------|------|
| 电压幅值     | ±5%         | ±5%  |
| 最大电流     | 2A（10层以下）   | 1A   |
|          | 4.5A（10层以上） | 1A   |

2. 2. 2输入部分

X400/X401共计设置了32个光电隔离的输入端口，均分布在JP6上，输入简图如下所示：



输入端口的电路示意图

编码器脉冲采集端口示意图

6 同时X400/X401设置了高速信号采集口（脉冲信号），简图如上图所示。

输入采集口主要由开关输入量组成，其特性如下：

|        |        |          |
|--------|--------|----------|
| 输入点数   |        | 32       |
| 输入形式   |        | 光电藕合隔离   |
| 电压型输入  | “1” 信号 | 12~24VDC |
|        | “0” 信号 | 0~5VDC   |
| 电流型输入  | “1” 信号 | 4~7mA    |
|        | “0” 信号 | 0~2mA    |
| 延时     |        | 10ms     |
| 输入频率   |        | 1KHz     |
| 允许导线长度 |        | 屏蔽800 米  |
|        |        | 非屏蔽600 米 |

其具体分布如下图所示：

| 编号  | 端子     | 类型    | 类型        |           | 逻辑设定 |      |
|-----|--------|-------|-----------|-----------|------|------|
|     |        |       | X400      | X401      | 默认电平 | 可选电平 |
| EX+ | JP6.1  | Power | 输入端口信号正电源 | 输入端口信号正电源 | --   | --   |
| EX- | JP6.2  | Power | 输入端口信号负电源 | 输入端口信号负电源 | --   | --   |
| X1  | JP6.3  | Input | 门锁反馈信号    | 门锁反馈信号    | 0    | 1    |
| X2  | JP6.4  | Input | 安全反馈信号    | 安全反馈信号    | 0    | 1    |
| X3  | JP6.5  | Input | 下强换速信号    | 下强换速信号    | 1    | 0    |
| X4  | JP6.6  | Input | 上强换速信号    | 上强换速信号    | 1    | 0    |
| X5  | JP6.7  | Input | 下行限位信号    | 下行限位信号    | 1    | 0    |
| X6  | JP6.8  | Input | 上行限位信号    | 上行限位信号    | 1    | 0    |
| X7  | JP6.9  | Input | 开门限位      | 开门限位      | 1    | 0    |
| X8  | JP6.10 | Input | 关门限位      | 关门限位      | 1    | 0    |
| X9  | JP6.11 | Input | 开门按钮      | 开门按钮      | 0    | 1    |
| X10 | JP6.12 | Input | 关门按钮      | 关门按钮      | 0    | 1    |
| X11 | JP6.13 | Input | 消防        | 消防        | 0    | 1    |
| X12 | JP6.14 | Input | 锁梯        | 锁梯        | 0    | 1    |

| 编号  | 端子     | 类型    | 类型      |         | 逻辑设定 |      |
|-----|--------|-------|---------|---------|------|------|
|     |        |       | X400    | X401    | 默认电平 | 可选电平 |
| X13 | JP6.15 | Input | 司机      | 司机      | 0    | 1    |
| X14 | JP6.16 | Input | 检修/自动   | 检修/自动   | 1    | 0    |
| X15 | JP6.17 | Input | 下行信号    | 下行信号    | 0    | 1    |
| X16 | JP6.18 | Input | 上行信号    | 上行信号    | 0    | 1    |
| X17 | JP6.19 | Input | 运行反馈    | 运行反馈    | 0    | 1    |
| X18 | JP6.20 | Input | 抱闸监控    | 抱闸监控    | 0    | 1    |
| X19 | JP6.21 | Input | 超载      | 超载      | 0    | 1    |
| X20 | JP6.22 | Input | 满载      | 满载      | 0    | 1    |
| X21 | JP6.23 | Input | 下减速     | 下减速     | 0    | 1    |
| X22 | JP6.24 | Input | 上减速     | 上减速     | 0    | 1    |
| X23 | JP6.25 | Input | 下平层     | 下平层     | 0    | 1    |
| X24 | JP6.26 | Input | 上平层     | 上平层     | 0    | 1    |
| X25 | JP6.27 | Input | 光幕/安全触板 | 光幕/安全触板 | 0    | 1    |
| X26 | JP6.28 | Input | 直驶      | 直驶      | 0    | 1    |
| X27 | JP6.29 | Input | 备用输入1   | 备用输入1   | 0    | 1    |
| X28 | JP6.30 | Input | 备用输入2   | 备用输入2   | 0    | 1    |
| X29 | JP6.31 | Input | 备用输入3   | 备用输入3   | 0    | 1    |
| X30 | JP6.32 | Input | 备用输入4   | 备用输入4   | 0    | 1    |
| X31 | JP6.33 | Input | 备用输入5   | 备用输入5   | 0    | 1    |
| X32 | JP6.34 | Input | 备用输入6   | 备用输入6   | 0    | 1    |

a.0: 0表示信号源动作后，有效的状态为闭合（即常开）。

1: 1表示信号源动作后，有效的状态为断开（即常闭）。

b.逻辑属性只针对逻辑端子，而非针对设定功能口。

c.备用输入功能设定若与默认功能一致，备用输入功能端口优先，默认功能口无效；

d.所有的输入口的默认有效电平为24VGND；

### 2.2.3输入逻辑设定

端子排JP6中均为输入端口，其定义为X1~X32，由于其逻辑属性均可通过参数设定，故在设定前请确认所有输入信号的逻辑属性与实际输入信号的工作特性一致。

2.2.4输出端口定义

输出部分主要是控制电梯的运行功能，作为电梯控制的执行部件。分布在JP7上。

输出部分的开关量输出属性如下：

|      |      |                     |
|------|------|---------------------|
| 输出点数 |      | 16                  |
| 输出形式 |      | 继电器接点输出             |
| 负载电压 | 额定输出 | 24VDC / 24~230VAC   |
|      | 允许范围 | 5~30VDC / 20~250VAC |
| 触点容量 | 阻性负载 | 最大5A                |
|      | 感性负载 | 最大3A                |
| 触点寿命 | 机械寿命 | 5000，000次           |
|      | 电气寿命 | 200，000次            |

输出口的具体定义如下：

| 编号  | 类型     | 类型       |          | 公共端  | 端子位置 |
|-----|--------|----------|----------|------|------|
|     |        | X400     | X401     |      |      |
| Y1  | Output | 下行接触器    | 下行信号     | COM1 | JP7  |
| Y2  | Output | 上行接触器    | 上行信号     | COM1 | JP7  |
| Y3  | Output | 高速接触器    | 段速1      | COM1 | JP7  |
| Y4  | Output | 慢速接触器    | 段速2      | COM1 | JP7  |
| Y5  | Output | 高速启动接触器  | 段速3      | COM1 | JP7  |
| Y6  | Output | 慢车1级减速   | 故障复位     | COM1 | JP7  |
| Y7  | Output | 慢车2级减速   | 输出控制     | COM2 | JP7  |
| Y8  | Output | 抱闸输出     | 抱闸输出     | COM2 | JP7  |
| Y9  | Output | 开门信号（前门） | 开门信号（前门） | COM3 | JP7  |
| Y10 | Output | 关门信号（前门） | 关门信号（前门） | COM3 | JP7  |
| Y11 | Output | 输入控制     | 输入控制     | COM4 | JP7  |
| Y12 | Output | 电源管理     | 电源管理     | COM4 | JP7  |
| Y13 | Output | 备用输出1    | 备用输出1    | COM5 | JP7  |

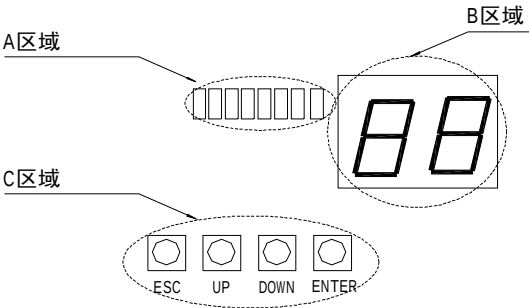
|     |       |       |       |      |     |
|-----|-------|-------|-------|------|-----|
| Y14 | Ouput | 备用输出2 | 备用输出2 | COM6 | JP7 |
| Y15 | Ouput | 备用输出3 | 备用输出3 | COM7 | JP7 |
| Y16 | Ouput | 备用输出4 | 备用输出4 | COM8 | JP7 |

以上均为继电器触点输出，触点容量为5A，250VAC/5A，30VDC。

2.3 操作界面

2.3.1操纵界面示意图

X400/X401控制系统的操作界面分为3个区域，其结构示意图如下：



三个对应的区域定义如下：

- A区域：为运行状态和端口状态指示，
- B区域：为楼层显示、参数设定指示
- C区域：经典四键操作系统

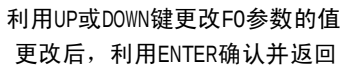
A区域的八只发光二极管在X400/X401正常运行模式时与状态查询模式时，显示的内容分别有定义，对应的定义如下所示：

| 显示\状态 | 正常模式 | 状态查询模式（F1~F9） |
|-------|------|---------------|
| LED1  | 下行指示 | LED1          |
| LED2  | 上行指示 | LED2          |
| LED3  | 运行指示 | LED3          |
| LED4  | 门区指示 | LED4          |
| LED5  | 门锁指示 | LED5          |
| LED6  | 系统正常 | LED6          |
| LED7  | 通讯口1 | LED7          |
| LED8  | 通讯口2 | LED8          |

注：LED1~LED8:在信号查询中，分别对应的是8位数据，顺序是从低位到高位。在电梯运行时，参照正常模式所对应的状态。

↑ : 增加键, 作为进入参数的功能键; 参数类别选择键; 参数值的增加键;  
↓ : 减少键, 作为进入参数的功能键; 参数类别选择键; 参数值的减少键;  
ESC : 取消键, 退回主界面键 (退回主界面), 从参数值退回到参数项功能键 (从参数值退回到参数界面, 退回上一级菜单)  
ENTER: 确认键, 进入参数选择键, 进入参数值选项键, 确认修改参数值修改键;

具体修改方法如下:



### 2.3.3密码功能

X400/X401提供多级密码保护功能，在通常的状态查询区F类的参数不被密码保护，以方便现场调试、检修以及保养使用，其他参数将由FE的密码锁定，所有参数被密码锁定后，只具备只读属性，不可更改参数，在输入密码后，才允许更改参数设定值。

FE为系统的密码区，出厂值为“0 0 0 0”，该出厂值密码为原始密码。密码在正确被输入后，进入解密状态，此刻可观测到监视界面上显示设定的系统类型“40”或“41”，并闪烁。

在未解密状态下，若在FE参数区输入非密码数值时，系统不作任何处理，仅在10s内连续输入4位的正确密码，系统才进入解密状态，解密有效期为无键盘操作240s，240s后，系统自动锁定密码，处入加密状态。

在解密状态下，10s内在FE里连续输入4位的新密码，可修改密码。

在解密状态下,先后按“ESC”，“ENTER”可锁定密码，进入加密状态。

操作步骤:

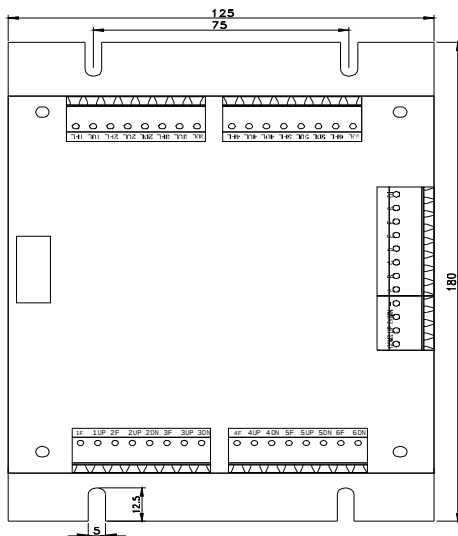
解密：出厂值时，输入一次“00”，后确认，此刻界面返回到“FE”状态，再次进入，再次输入“00”，即连续输入了4位的“0”，系统确认解密，此刻，监视界面会显示“40”或“41”，并连续闪烁；

设置密码：在解密状态下，若设定“4321”为新的密码，进入FE参数区，将原显示的“00”更改为“43”，确认后，再次进入，再次输入“21”，确认后，即表示 已更改，并自动加密，此刻，监视界面会显示“--”，并连续闪烁。

## 2.4 并行扩展板

X400/X401可采用全并行方式工作，若采用此方式时，需加装并行扩展板（CALL-10-6），该并行扩展板可做到2层~6层的控制。

### 2.4.1 并行扩展板（CALL-10-6）的外型尺寸和安装尺寸



CALL-10-6具备6层站全并行的扩展功能，若用户电梯超过6层站，则建议使用全串行方式工作

### 2.4.2 扩展板端口定义

CALL-10-6具备6层站的全并行扩展功能，输入输出端的特性同X400/X401基板信号端口一致。端口排列如下图所示：



端口具体定义如下：

| 编号    | 端子      | 类型    | 端口定义          | 采集方式 |
|-------|---------|-------|---------------|------|
| COM10 | JP10.1  | Power | 信号采集电源端（24V+） | ---- |
| 1F    | JP10.2  | Input | 1层内呼信号        | 光电隔离 |
| 1UP   | JP10.3  | Input | 1层上行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 2F    | JP10.4  | Input | 2层内呼信号        | 光电隔离 |
| 2DN   | JP10.5  | Input | 2层下行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 2UP   | JP10.6  | Input | 2层上行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 3F    | JP10.7  | Input | 3层内呼信号        | 光电隔离 |
| 3DN   | JP10.8  | Input | 3层下行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 3UP   | JP10.9  | Input | 3层上行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 4F    | JP10.10 | Input | 4层内呼信号        | 光电隔离 |
| 4DN   | JP10.11 | Input | 4层下行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 4UP   | JP10.12 | Input | 4层上行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 5F    | JP10.13 | Input | 5层内呼信号        | 光电隔离 |
| 5DN   | JP10.14 | Input | 5层下行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 5UP   | JP10.15 | Input | 5层上行呼梯信号      | 光电隔离 |
| 6F    | JP10.16 | Input | 6层内呼信号        | 光电隔离 |
| 6DN   | JP10.17 | Input | 6层下行呼梯信号      | 光电隔离 |

### 2.4.3 信号输出端口

指令信号输出口的定義如下：

| 编号    | 端子     | 类型     | 端口定义     | 输出方式  |
|-------|--------|--------|----------|-------|
| COM11 | JP9.17 | Power  | 指示灯电源公共端 | ----  |
| 1F    | JP9.16 | Output | 1层内呼指示   | 继电器触点 |
| 1UP   | JP9.15 | Output | 1层上行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 2F    | JP9.14 | Output | 2层内呼指示   | 继电器触点 |
| 2DN   | JP9.13 | Output | 2层下行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 2UP   | JP9.12 | Output | 2层上行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 3F    | JP9.11 | Output | 3层内呼指示   | 继电器触点 |
| 3DN   | JP9.10 | Output | 3层下行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 3UP   | JP9.9  | Output | 3层上行呼梯指示 | 继电器触点 |

|     |       |        |          |       |
|-----|-------|--------|----------|-------|
| 4F  | JP9.8 | Output | 4层内呼指示   | 继电器触点 |
| 4DN | JP9.7 | Output | 4层下行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 4UP | JP9.6 | Output | 4层上行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 5F  | JP9.5 | Output | 5层内呼指示   | 继电器触点 |
| 5DN | JP9.4 | Output | 5层下行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 5UP | JP9.3 | Output | 5层上行呼梯指示 | 继电器触点 |
| 6F  | JP9.2 | Output | 6层内呼指示   | 继电器触点 |
| 6DN | JP9.1 | Output | 6层下行呼梯指示 | 继电器触点 |

2.4.4 楼层信息输出端的定义如下：

CALL-10-6为用户提供了11只继电器空接点作为楼层信息以及电梯运行信息的输出口。

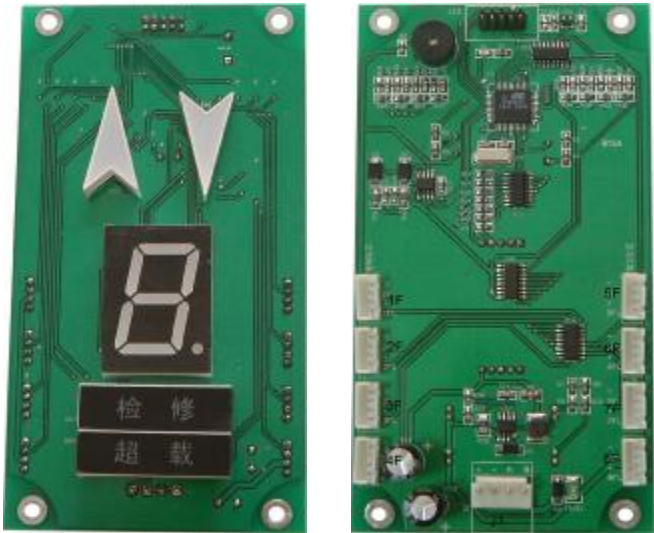
| 编号   | 端子   | 类型     | 端口定义     |          |       | 输出方式  |
|------|------|--------|----------|----------|-------|-------|
| COM9 | JP12 | Power  | 指示灯电源公共端 |          |       | ---   |
| ↓    | JP12 | Output | 下行指示灯    |          |       | 继电器触点 |
| ↑    | JP12 | Output | 上行指示灯    |          |       | 继电器触点 |
| DI   | JP12 | Output | 超载指示输出   |          |       | 继电器触点 |
| -    | JP12 | Output | “- ”     |          |       | 继电器触点 |
| 显示方式 |      |        | 七段码输出    | BCD码输出   | 点对点输出 | 继电器触点 |
| A    | JP12 | Output | 七段码A段    | BCD码 “1” | 1层时输出 | 继电器触点 |
| B    | JP12 | Output | 七段码B段    | BCD码 “2” | 2层时输出 | 继电器触点 |
| C    | JP12 | Output | 七段码C段    | BCD码 “4” | 3层时输出 | 继电器触点 |
| D    | JP12 | Output | 七段码D段    | BCD码 “8” | 4层时输出 | 继电器触点 |
| E    | JP12 | Output | 七段码E段    | 未定义      | 5层时输出 | 继电器触点 |
| F    | JP12 | Output | 七段码F段    | 未定义      | 6层时输出 | 继电器触点 |
| G    | JP12 | Output | 七段码G段    | 未定义      | 未定义   | 继电器触点 |

CALL-10-6输出端口均采用继电器输出，并且COM11，COM9均对外部开放，用户可根据按钮和显示器的极性配置电源及公共端，如显示器为共阴极24V时，则在COM9上配+24V，而显示器为共阳24V时，则在COM9上配置24GND。

2.5 轿内通讯显示单元（BS1A）

轿内显示单元（BS1A）采用七段显示，内置8层站的召唤呼梯指令信号，采用RS-485标准通讯协议，自带检修、超载显示。轿内通讯单元不用设定通讯地址。

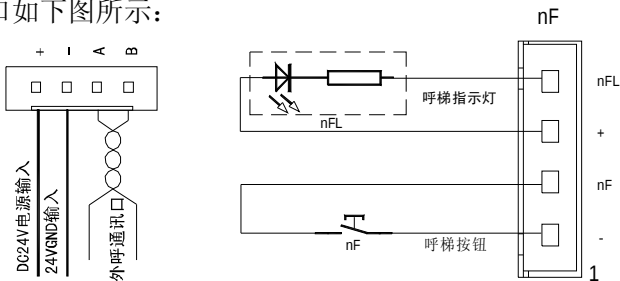
BS1A外观如下所示：



BS1A端子定义如下

|       |            |
|-------|------------|
| J1    | 电源输入、通讯端口  |
| 1F~8F | 1~8层呼梯及指示灯 |

其通讯接口如下图所示：

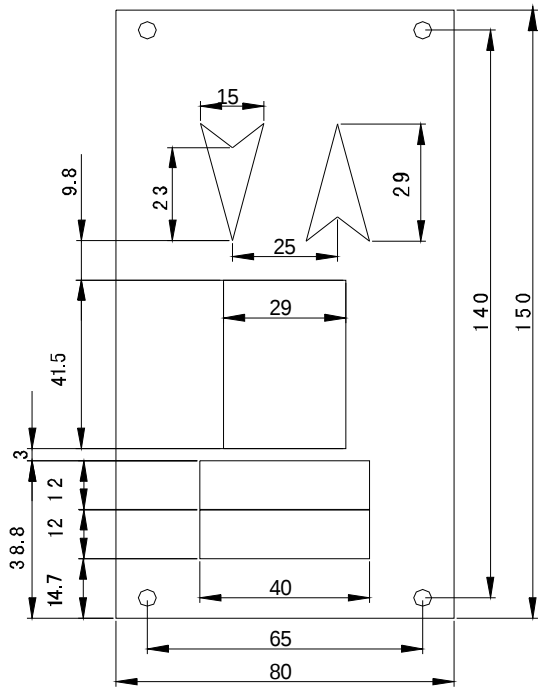


若电梯楼层数超出8层，则轿内通讯单元需采用C32，C32可做到最高32层的控制，轿内显示使用HS3B。

轿内显示还可采用其他系列的串行通讯显示单元。

BS1A轿内通讯显示单元的指令按钮配线方式如上图所示：

BS1A的安装尺寸如下图所示：



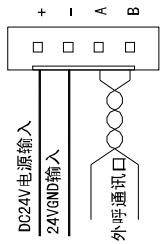
2. 6 外呼通讯显示单元

外呼通讯显示单元包括HS1A， HS3B系列。

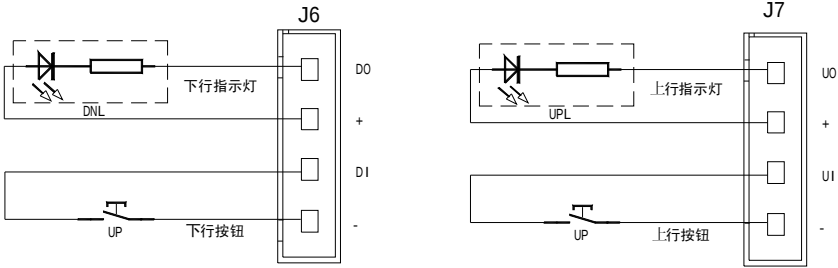
外呼通讯系列单元作为门厅显示楼层数等信息的装置，同时，门厅召唤信号以及应答灯均由外呼通讯单元处理。

消号方式由外呼通讯系列单元和X400/X401微机板共同完成。

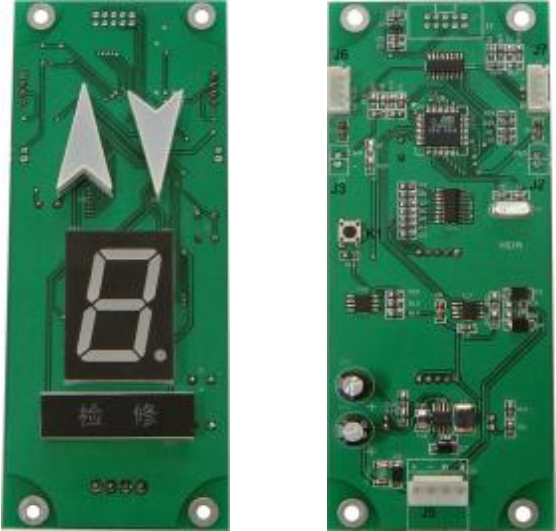
HS系列外呼通讯单元具体通讯线配线图如下所示：



HS系列（HS1A,HS3B）外呼通讯单元按钮配线如下所示：



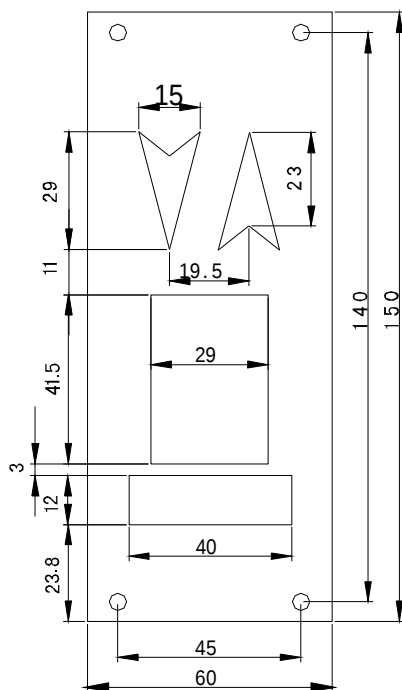
外呼通讯显示单元HS1A的正面和背面图片如下图所示：



HS1A端子定义如下：

|            |           |
|------------|-----------|
| J5         | 电源输入、通讯端口 |
| J6         | 上行呼梯及指示灯  |
| J7         | 下行呼梯及指示灯  |
| J1, J2, J3 | 功能保留端口    |
| K1         | 功能设定键     |

HS1A具体的安装尺寸如下图所示：



外呼通讯显示单元HS3B的正面和背面图片如下图所示：



HS3B端子定义同HS1A。

HS系列的通讯单元均要求要单独的通讯地址，系统方可判断该通讯单元的物理位置，HS系列外呼通讯单元通讯地址的设定方法如下：

HS1A系列外呼通讯单元通讯地址设置方法：

连续按按钮三次，后，保持按钮接通不放，此时，上下箭头会间隔闪烁，即表示进入地址设定，可观察到地址从0递增，到所要设定的楼层后，放开按钮，即可观察到点阵显示上显示设定的楼层，松开设定按钮2秒后，显示电梯当前楼层。

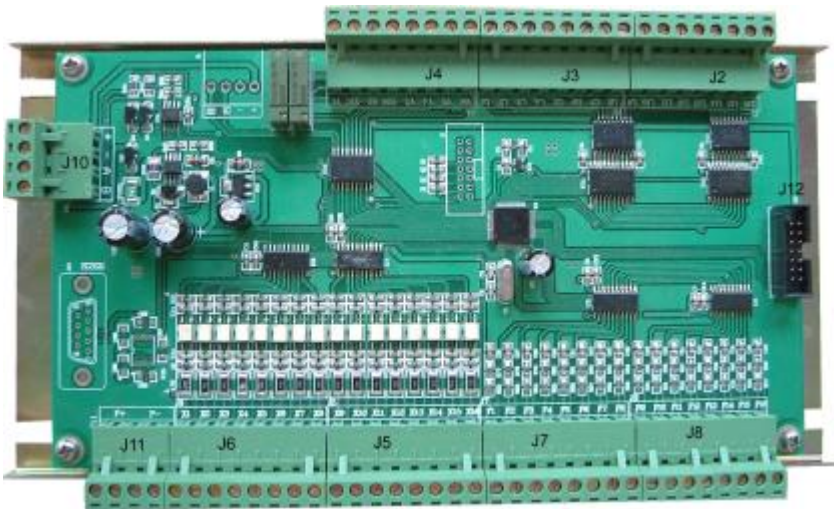
HS3B外呼通讯单元通讯地址设置方式：

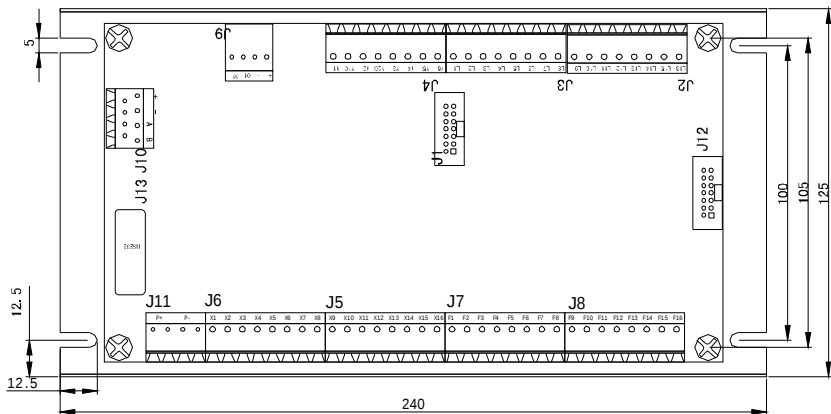
连续按按钮三次，后，保持按钮接通不放，此时，通讯单元上将显示“S”，即表示进入地址设定，可观察到地址从0递增，到所要设定的楼层后，放开按钮，即可观察到点阵显示上显示设定的楼层，松开设定按钮2秒后，显示电梯当前楼层。

## 2.7轿厢通讯单元（C32）

轿厢通讯单元是用来采集轿厢指令信号，并输出应答灯。同时，C32配备了16个输入端口（低电平有效）、2个空接点的继电器输出和四个集电极开路输出端口，作为功能输入输出端口。

轿内通讯单元示意图如下：





C32安装尺寸如上图所示。

C32集成了16层的呼梯信号以及16层的指令输出，同时还集成了多个功能输入点以及功能输出点，其中，功能输入点暂未开放，请勿使用，端口具体定义

| 编号  | 类型    | 类型       |          | 公共端  | 端子位置 |
|-----|-------|----------|----------|------|------|
|     |       | X400     | X401     |      |      |
| +   | POWER | 24V+电源输入 | 24V+电源输入 | ---- | J10  |
| -   | POWER | 24V-电源输入 | 24V-电源输入 | ---- | J10  |
| A   | COMM  | 通讯信号     | 通讯信号     | ---- | J10  |
| B   | COMM  | 通讯信号     | 通讯信号     | ---- | J10  |
| X1  | Input | 轻载信号     | 轻载信号     | P-   | J6   |
| X2  | Input | 满载信号     | 满载信号     | P-   | J6   |
| X3  | Input | 超载信号     | 超载信号     | P-   | J6   |
| X4  | Input | 司机信号     | 司机信号     | P-   | J6   |
| X5  | Input | 直驶信号     | 直驶信号     | P-   | J6   |
| X6  | Input | 消防员专用信号  | 消防员专用信号  | P-   | J6   |
| X7  | Input | 贵宾信号     | 贵宾信号     | P-   | J6   |
| X8  | Input | 关门延长信号   | 关门延长信号   | P-   | J6   |
| X9  | Input | 开门按钮信号   | 开门按钮信号   | P-   | J5   |
| X10 | Input | 关门按钮信号   | 关门按钮信号   | P-   | J5   |
| X11 | Input | 开门限位信号   | 开门限位信号   | P-   | J5   |
| X12 | Input | 关门限位信号   | 关门限位信号   | P-   | J5   |
| X13 | Input | 前门光幕信号   | 前门光幕信号   | P-   | J5   |

|     |       |         |         |     |        |
|-----|-------|---------|---------|-----|--------|
| X14 | Input | 开后门限位信号 | 开后门限位信号 | P-  | J5     |
| X15 | Input | 关后门限位信号 | 关后门限位信号 | P-  | J5     |
| X16 | Input | 后门光幕信号  | 后门光幕信号  | P-  | J5     |
| Y1  | Ouput | 电源管理控制  | 电源管理控制  | Y1C | J4     |
| Y2  | Ouput | 到站钟信号输出 | 到站钟信号输出 | Y2C | J4     |
| Y3  | Ouput | 开门指示灯输出 | 开门指示灯输出 | P+  | J4     |
| Y4  | Ouput | 关门指示灯输出 | 关门指示灯输出 | P+  | J4     |
| Y5  | Ouput | 蜂鸣器输出   | 蜂鸣器输出   | P+  | J4     |
| Y6  | Ouput | 备用输出1   | 备用输出1   | P+  | J4     |
| Fn  | Input | 呼梯指令    | 呼梯指令    | P-  | J7, J8 |
| Ln  | Ouput | 指令灯输出   | 指令灯输出   | P+  | J2, J3 |

J12为16层以上楼层呼梯指令以及指令灯的扩展接口。

呼梯扩展板上的Ln以及Fn分别对应的是呼梯指令灯和呼梯信号，具体参见随机所附图纸。

### 第三章 慢车运行

检查现场，确认图纸，并能确认电梯可进行运行。

#### 3. 1 控制柜内接触器、继电器吸合情况

当主令开关接通时，若电梯的安全回路和门锁回路有效时，交流接触器JJT和DCL应吸合，X400/X401电源应正常，状态监视区应能显示相应数据。

#### 3. 2 检修慢车运行

通过将检修/自动转换开关置为检修，然后通过上、下按钮点动运行电梯。

- a. 当点动上行时，请观察电机以及轿厢的运动方向，此时，轿厢应朝上方向运行，同时，LED2应点亮。
- b. 当点动下行时，请观察电机以及轿厢的运动方向，此时，轿厢应朝下方向运行，同时，LED1应点亮。

请确认X400/X401操作器界面上的方向同检修上下行按钮的方向一致！若不一致，请检查上下行按钮配线与X400/X401输入口中上下行输入端口是否相符？请根据图纸配线。调整到一致后可进行下一步检查；

若轿厢运行方向同给定的方向相反，只须将电机动力线（U，V，W）中的任意两相对调，运转方向便会一致。

请确认电梯轿厢运行方向同X400/X401操作器界面上的方向一致！

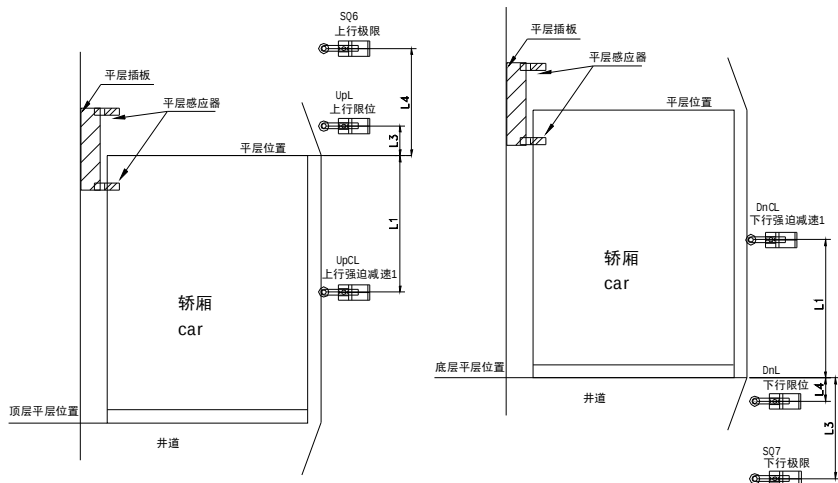
注意！在变频驱动系统中，只有通过调换变频器输出至电机的三相动力线中的任意两相线，才能调换电机的运转方向；调换变频器输入电源线不能起到改变电机运转方向的作用。

#### 3.3 减速距离的调整

强迫减速距离推荐如下（不同的驱动单元，减速距离L1稍有不同）

| 梯速（m/s） | L1（m） | L3（mm） | L4（mm）  | 备注 |
|---------|-------|--------|---------|----|
| 0.5     | 0.8   | 80~100 | 130~150 |    |
| 0.63    | 1.0   | 80~100 | 130~150 |    |
| 1.0     | 1.5   | 80~100 | 130~150 |    |

具体安装位置如图所示：



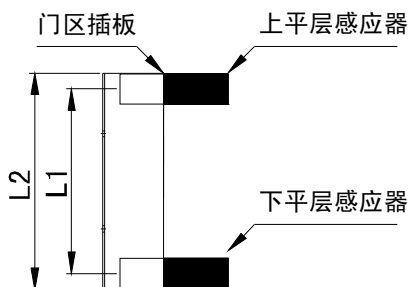
井道内上下强迫减速距离应与上下减速距离一致或稍长。

X400/X401适用与电梯速度 $\leq 1\text{m/s}$ ，故在设置强迫减速时，只考虑安装一级强迫减速开关。

以上提到的距离仅供参考，现场还需根据不同的工况稍作调整。

### 3.5 井道距离参数自学习（仅在闭环功能开放时有效）

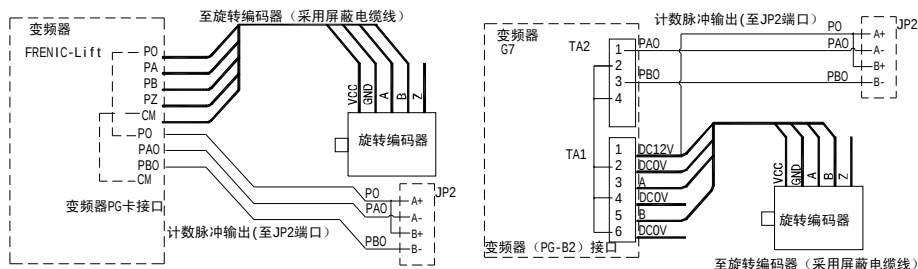
平层隔磁板的安装位置，原则上，控制系统在采集到上下平层信号后，立即进入停车处理状态，要求平层隔磁板的安装位置要绝对准确，方可保证电梯的平层精度，平层隔磁板安装位置如下图所示：



依照上图，门区隔磁板的长度 $L2$ 允许长度在 $100\text{mm} \sim 400\text{mm}$ ，建议使用 $200\text{mm}$ 的隔磁板，要求所有楼层的隔磁板长度一致，上下平层感应器安装具体长度依据隔磁板的长度而定，要求两只平层感应器同时有效的长度为 $20\text{mm}$ ，即 $L2-L1=20\text{mm}$ 。

### 3.5 旋转编码器信号配线

系统推荐两款变频器与编码器的配线参考图。



### 3.6 井道距离参数自学习

在使用距离闭环的工作模式时，X400/X401需在电梯高速运行前采集到井道具体的尺寸，即要进行井道参数自学习。

启动井道参数自学习，须满足以下条件：

- 电梯处在检修状态
- 轿厢处于底层门区（上、下平层信号同时有效）
- 下限位未动作
- 最高楼层数已设定
- 脉冲反馈工作正常
- 所有门区挡光板/隔磁板位置安装正确
- 系统具备正常运行条件
- 所有安全部件工作正常（上下极限、限位元气件工作可靠）
- 井道中无阻挡异物

在满足以上条件后，根据实际的门区挡板长度设定参数（D0）门区长度，单位是1mm；后进入FA，设置为“1”，启动自学习，电梯将从底层（装有第一级下强迫减速开关的楼层）以检修速度向最高层运行。到最高层门区后自动停止运行。

在井道自学习过程中，可在观察显示窗口中的数值。数据应不断增加，直到自学习结束，显示最高楼层数。

井道数据自学习完成后，请确认以下几点：

- 是否有故障提示显示？
  - 请确认系统所学到的楼层数是否与总楼层数相对应；
- 电梯井道数据自学习不通过，系统将提示以下故障代码，请核实代码，相应处理。

自学习不通过的原因：显示保持闪烁，以方便判断，直至键盘被操作

| 代码 | 故障原因      | 排除办法                                         |
|----|-----------|----------------------------------------------|
| 01 | 系统不满足运行条件 | 门锁、安全信号到位？                                   |
| 02 | 上限位动作     | 接通上限位                                        |
| 03 | 下强换，门区    | 要求停在底层，门区位置                                  |
| 04 | 预设楼层不符    | 实际读到的楼层数与设定的总楼层数不符，核对设定值                     |
| 05 | 分频太小      | 脉冲数标准： $0 < 1CM \leq 255$ ，单位厘米长度的脉冲数应满足上述标准 |
| 06 | 分频太大      |                                              |
| 07 | 楼层数据溢出    | 单层脉冲数总值超出“65535”                             |
| 08 | 无脉冲输入     | 自学习过程中无脉冲输入                                  |

关于前后门的设定：

X400/X401系统具备双开门功能，若有双开门时，需设定备用输出端口的开关门信号，以及设定备用输入信号的后门开、关到位信号、后门光幕信号，同时为了检测门锁粘连故障，还需在输入备用中设置一后门锁信号，以达到最佳的开关门效果。

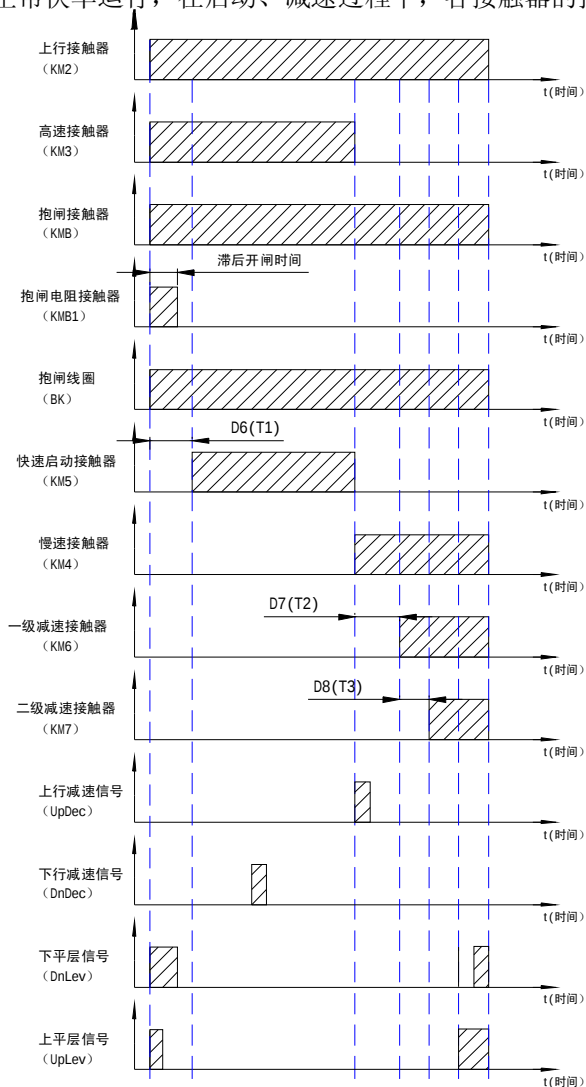
## 第四章 快车运行

### 4. 1 进行高速运行前，请检查以下条件：

- a. 开关门动作正常；
- b. 井道限位开关动作正常，井道极限开关正常，上下减速开关动作正常；
- c. 通讯端口连接正确（使用通讯模式时）；
- d. 上下门区信号正常；
- e. 确认井道中无任何突出物会阻挡轿厢的高速运行；
- f. 确认其他功能输入信号正确；

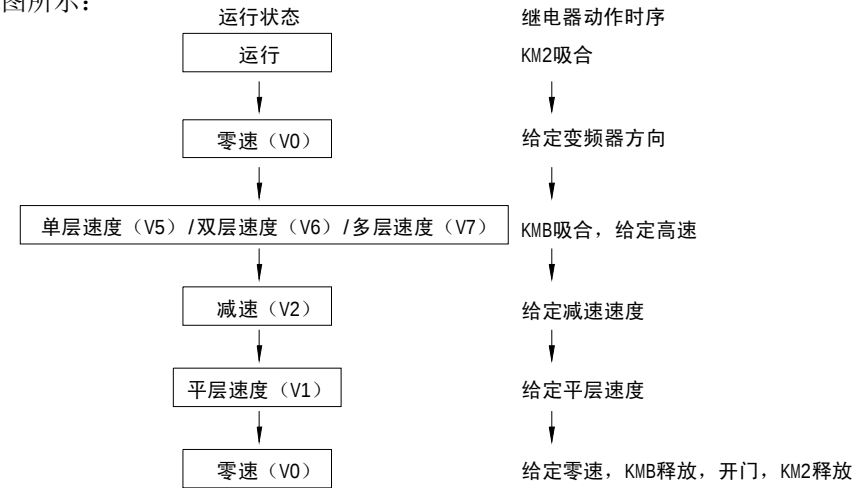
### 4. 2 电梯高速运行时序图（变极调速模式时）

电梯正常快车运行，在启动、减速过程中，各接触器的控制过程如下：



以上给出的时间间隔，均可在参数中设定，具体的设置应根据现场的情况设定，X400出厂设定了默认值。通常不用更改，电梯加减速均能正常进行。如设定了三级减速，其三级减速接触器动作时序为滞后于慢速2接触器T4动作。该时间由D9设定。

4. 3 在使用变频调速工作模式时，电梯在运行过程中，固定的给定顺序如下图所示：



参照上述工作时序，以下给出的两种常用变频器相应参数的参考值。  
电梯梯速为1m/s时，安川G7相应的参数设定如下：

| 速度 | 段速3<br>(Y5) | 段速2<br>(Y4) | 段速1<br>(Y3) | 定义   | 安川G7设定  | 说明                    |
|----|-------------|-------------|-------------|------|---------|-----------------------|
| V0 | 0           | 0           | 0           | 零速   | D1-1=0  | 高速运行启动、零速停止时输出        |
| V1 | 0           | 0           | 1           | 平层   | D1-1=1  | 进门区后给定速度              |
| V2 | 0           | 1           | 0           | 减速   | D1-1=5  | 从高速减速的目的速度            |
| V3 | 0           | 1           | 1           | 检修   | D1-1=10 | 电梯检修时的运行速度；井道数据自学习时速度 |
| V4 | 1           | 0           | 0           | 自定义  | D1-1=0  | 自定义速度                 |
| V5 | 1           | 0           | 1           | 单层速度 | D1-1=50 | 单层运行速度                |
| V6 | 1           | 1           | 0           | 双层速度 | D1-1=50 | 双层运行速度                |
| V7 | 1           | 1           | 1           | 多层速度 | D1-1=50 | 多层运行速度                |

针对富士LIFT型变频器，电梯梯速为1m/s时，富士lift变频器相应参数设定如下：

| 速度 | 段速3<br>(Y5) | 段速2<br>(Y4) | 段速1<br>(Y3) | 定义   | LIFT设定 | 说明                        |
|----|-------------|-------------|-------------|------|--------|---------------------------|
| V0 | 0           | 0           | 0           | 零速   | C04=0  | 高速运行启动、<br>零速停止时输出        |
| V1 | 不变          |             |             | 平层   | 不设定    | 进门区后给定零速                  |
| V2 | 0           | 1           | 1           | 减速   | C07=3  | 从高速减速的目的速度                |
| V3 | 0           | 1           | 0           | 检修   | C06=10 | 电梯检修时的运行速度；<br>井道数据自学习时速度 |
| V4 | 0           | 0           | 0           | 自定义  | 不设定    | 自定义速度                     |
| V5 | 1           | 1           | 0           | 单层速度 | C10=48 | 单层运行速度                    |
| V6 | 1           | 1           | 0           | 双层速度 | C10=48 | 双层运行速度                    |
| V7 | 1           | 1           | 1           | 多层速度 | C11=48 | 多层运行速度                    |

注：由于富士变频器（LIFT）的曲线特点，X401给定应设定和给定顺序如上述，仅将平层速度（V1）设为“不变”。

## 第五章 功能描述

由于X400/X401为电梯的功能配置了多种电梯功能，部分功能需要使用者利用参数开放出来，调试者可根据订购时要求的电梯功能，依次检查功能。其中要注意以下几点：

- a. 是否要求具备该功能？
- b. 功能是否有设置？
- c. 功能端口是否有设置，并与功能控制单元配线是否一致？
- d. 注意端口设置的电平是否一致？

### 5. 1基本功能描述

#### 5. 1. 1检修

参照GB7588中规定检修的优先级，轿顶检修>轿内检修>控制柜检修。

当轿顶、机房或轿内的任何检修开关位于检修位置时，电梯处入检修状态。

- a. 检修状态时，按上、下行按钮，则电梯作点动低速运行。松开按钮，立即停车。
- b. 检修状态时，上、下运行信号与开关门的动作的关系可通过C5中选项设定，可实现有检修上下行信号时自动关门，检修状态转入自动状态下，轿厢停在门区自动开门与否。其功能由参数设定。
- c. 检修状态时，若是并联或群控电梯，自动脱离并联或群控。
- d. 检修运行在采集到运行方向的强迫减速信号和门区信号时，系统将自动由检修速度减速到爬行速度运行，防止检修速度过大而运行至电梯顶层或底层门区位置冲出极限位置。
- e. 检修状态时，远程监控系统不对外给出信息。
- f. 检修运行时，下运行至下限位动作，电梯将停止下方向运行，下行指令无效，但，仍可上方向运行。上运行至上限位动作时的控制逻辑与其相反。
- g. 检修状态时，不响应光幕/安全触板信号，但超载信号仍有效。

#### 5. 1. 2司机

当所有的检修开关都位于正常运行位置且司机开关位于司机位置，电梯处于司机状态。电梯按照司机功能运行。

#### 5. 1. 3上电自动开门

电梯系统在每次上电时，若系统处于自动状态，轿厢停于门区，轿门将自动打开，并进入正常的电梯运行程序。

#### 5. 1. 4关门延长功能

关门延长信号有效时，系统将会加长自动关门的时间，加长的时间默认为60s；在该时间段内，关门按钮有效，可通过关门按钮取消关门延长功能。

### 5. 1. 5本层呼梯开门

自动状态时，电梯正常停靠，在进行下次运行前，轿门正在关闭或已关上，若有本层呼梯（本层同运行方向的厅外呼梯信号），轿门会自动打开。

### 5. 1. 6安全触板/光幕

自动状态时，关门过程中，安全触板或光幕动作，关门动作马上停止，开门后重新关门；检修状态时，该功能无效。

X400/X401系统具备安全触板/光幕自动屏蔽功能，当该信号持续给定超过30s，系统将强迫关门，准备进入下一次运行指令。

### 5. 1. 7满载保护功能

电梯自动状态下，满载信号有效时，电梯自动进入直驶状态，只响应内呼信号，外呼指令登记但不响应。

### 5. 1. 8超载保护功能

电梯自动并处于平层状态，超载信号有效，系统将自动开门，并自动点亮轿厢中的超载指示灯，并给出蜂鸣器声响，以提示乘客，并保持开门状态，直到超载信号取消；

超载信号仅在电梯停止状态下有效，电梯一旦处于运行状态，系统将不响应超载信号，直到下次电梯停止，若超载信号一直有效时，才进入超载状态；超载信号取消后，系统进入正常状态。

呼梯信号不被超载信号消号。

### 5. 1. 9电源管理

电梯处于自动状态下，在经过H2中设定的时间后，无任何召唤指令被登记，系统会自动切断轿厢照明，通风扇等用电器，直到下一召唤信号登记。并点亮开门按钮指示灯，提示开门按钮的位置。

### 5. 1. 10自动返基站

电梯处于自动状态，在经过H3中设定的时间后，无任何召唤指令被登记，系统会自动返回基站（可通过参数设定，来选择电梯的基站位置）。并执行完一次开关门过程，并等待呼梯信号。

### 5. 1. 11自动再平层功能

电梯由于突然停电或是其他情况，造成电梯停在非门区的位置时，若此时电梯处于正常运行状态，则系统具备自动平层的功能，用户通过菜单C0中的设定，可选择电梯自动平层方式。

### 5. 1. 12消防功能

当位于基站厅门的消防开关盒的消防信号动作（闭合）时，系统便进入消防功能状态返回。到达消防基站后，电梯保持开门状态，而不再进入运行状态，直到电梯消防状态取消。

当电梯消防返回消防基站后，消防在基站的输出端口有效，并保持，直到消防状态取消。

### 5. 1. 13电梯消防员专用电梯功能

在完成消防返基站后，并将消防员专用开关置为有效，由进入轿厢的消防人员控制指令按钮，电梯在指令信号下关门启动电梯，当每次停站后，不自动开门，由消防人员持续按住开门按钮，直至开门限位信号动作，否则，系统立即停止开门动作，并执行关门程序。所有的操作均要求在操作人员的操作下进行。

### 5. 1. 14单/双门选择

充分考虑双门机的情况，给出灵活的设置方案，用户可通过U8~UF参数选项设定门机的数目以及层门针对楼层的开门状态，在有后门的工况下，请在备用输入端设定后门锁信号、后门开关门到位信号、后门光幕/安全触板信号，在备用输出中设定后门的开关门输出信号。

### 5. 1. 15开关门受阻

以排除门机工作过程中开关门不到位，关门过程中门锁无法吸合的故障，X400/X401根据实际情况加以处理，保证电梯在安全的工作情况下，能运行而不因开关门不正常而停机。

### 5. 1. 16门锁粘连功能

系统在每次开门状态进行时，同时检测门锁继电器的工作状态，如果该状态不符合正常的工况，系统将不进行下一次运行，以确保整个系统的安全。

### 5. 1. 17输出接触器监控

电梯每次正常停车后，切断输出接触器的电源，保证动力电源在每次电梯停止后与电动机切断一次。系统将在这一过程中，全程监测输出接触器的运行状态。

### 5. 1. 18抱闸反馈监控

系统在电梯运行过程中，适时检测抱闸的反馈信号，保证电梯的正常运行。

### 5. 1. 19轿厢卡死监测

系统转入自动运行时，系统将时刻监测轿厢运行状态，当正常运行过程中，一旦检测到轿厢卡死，自动进入轿厢卡死处理程序。若检测到轿厢卡死，需手动恢复才能转入正常运行。

### 5. 1. 20门区信号监测

系统转入自动运行时，系统将时刻监测门区信号的采集情况，在H4内，若无门区信号，则判断为轿厢卡死，立即减速停车，提示故障，并按GB7588的原则，保持停车状态，需手动复位（急停或断电处理），才能进行下一次的运行。

### 5. 1. 21按钮嵌入处理

系统对部分按钮的嵌入进行了处理。以保证电梯不会因为某层指令按钮卡死而造成停止运行的情况。该处理主要是针对轿内呼梯按钮和厅外呼梯按钮的。

### 5. 1. 22基站定位功能

当电梯每次运行至上下端站时，均自动进行楼层数据校正，以保证电梯正常的楼层定位。

#### 5. 1. 23不停层可设定

该功能可使电梯用户根据需要任意设定不停层站。

#### 5. 1. 24故障记录

故障记录为50次，系统总是记录最近的50条电梯的故障，并自动删除所记录的最久的故障记录，记录信息包括故障类型代码。X400/X401提供两种故障提示，严重的故障类型定义为“E”，该故障产生后，系统会进入停梯待修状态，直到故障排除，在部分故障出现时，系统会自动尝试修复故障，如门锁关门不到位、变频故障等。X400/X401还对适时对系统所有端口信号进行逻辑判断，并提示故障原因，故障记录中仍保留E类故障记录。

#### 5. 1. 25楼层显示灵活设定

通过系统参数的设定，可对相应的楼层数设定成特定的显示字符，串行并行方式设定均可现场更改。

#### 5. 1. 26门锁抖动消除

电梯在运行过程中，由于机械或其他原因，造成门锁信号动作，系统在采集过程中，考虑到在相对短的时间内，不会影响系统的安全性，故给出了抖动时间，即当门锁信号在动作该段时间内自动恢复正常，系统将不认为门锁有故障。

注意：该时间要求尽可能的短，在可能的情况下，请设为0。

#### 5. 1. 27门机再启动功能

当检测到门机工作不正常，系统会通过相应的措施，让电梯具备自我修复能力。

#### 5. 1. 28贵宾功能

电梯支持贵宾运行功能，当贵宾信号输入时，该功能有效。

#### 5. 1. 29直驶功能

电梯支持直驶功能，当直驶信号输入时，该功能有效。

#### 5. 1. 30多级密码保护功能

系统提供多级密码，按照使用场合的不同，而可开放不同的密码。

## 第六章 参数一览表

X400/X401为用户提供的参数分为以下8大项。

### 6.1 F类，状态查询

该参数项为X400/X401提供的查询类参数，主要用来参看系统的各状态量。

| 参数代码 | 功能表述       | 设定范围 | 默认值 | 参数说明                                                                  |
|------|------------|------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| F0   | 手动呼梯       | 0-32 | 当前层 | 手动呼梯                                                                  |
| F1   | 输入查询       | 0-3  | 0   | 0: X1-X8输入状态<br>1: X9-X16输入状态<br>2: X17-X24输入状态<br>3: X25-X32输入状态     |
| F2   | 输出查询       | 0-1  | 0   | 0: Y1-X8输出状态<br>1: Y9-Y16输出状态                                         |
| F3   | 内呼查询       | 0-3  | 0   | 0: 1-8层内呼登记状态<br>1: 9-16层内呼登记状态<br>2: 17-24层内呼登记状态<br>3: 25-32层内呼登记状态 |
| F4   | 上呼查询       | 0-3  | 0   | 0: 1-8层上呼登记状态<br>1: 9-16层上呼登记状态<br>2: 17-24层上呼登记状态<br>3: 25-32层上呼登记状态 |
| F5   | 下呼查询       | 0-3  | 0   | 0: 1-8层下呼登记状态<br>1: 9-16层下呼登记状态<br>2: 17-24层下呼登记状态<br>3: 25-32层下呼登记状态 |
| F6   | 通讯口1<br>查询 | 0-3  | 0   | 0: 1-8层通讯单元状态<br>1: 9-16层通讯单元状态<br>2: 17-24层通讯单元状态<br>3: 25-32层通讯单元状态 |
| F7   | 通讯口2<br>查询 | 0-3  | 0   | 0: 1-8层通讯单元状态<br>1: 9-16层通讯单元状态<br>2: 17-24层通讯单元状态<br>3: 25-32层通讯单元状态 |
| F8   | 扩展输入<br>查询 | 0-1  | 0   | 0: 1-3层并行扩展单元输入状态<br>1: 4-6层并行扩展单元输入状态                                |

|    |            |      |   |                                                          |
|----|------------|------|---|----------------------------------------------------------|
| F9 | 扩展输出<br>查询 | 0~3  | 0 | 0: 1-3层并行扩展单元<br>1: 4-6层并行扩展单元<br>2: 上行/下行/超载<br>3: 楼层指示 |
| FA | 启动自学习      | 0~1  | 0 | 0: 不动作; 1: 自学习启动                                         |
| FB | 厂家参数       | 0    | 0 | 功能保留                                                     |
| FC | 厂家参数       | 0    | 0 | 功能保留                                                     |
| FD | 参数保存       | 0~3  | 0 | 0: 无动作<br>1: 保存用户参数<br>2: 恢复用户参数<br>3: 恢复出厂值             |
| FE | 用户密码       | 0~99 | 0 | 用户参数保护密码                                                 |
| FF | 厂家密码       | 0~99 | 0 | 厂家密码, 用户不可设定                                             |

状态量通过LED1~LED8来显示。

FD参数设定前, 需在FE输入用户密码。

## 6.2 P类，楼层信息

电梯的所有楼层信息均通过此参数设定。

| 参数代码 | 功能表述 | 设定范围 | 默认值 | 参数说明               |
|------|------|------|-----|--------------------|
| P0   | 总楼层数 | 2-32 | 2   | 电梯楼层数，以门区数计算单位     |
| P1   | 锁梯层  | 1-32 | 1   | 锁梯层，以门区数为计算单位      |
| P2   | 消防层  | 1-32 | 1   | 消防层，以门区数为计算单位      |
| P3   | 泊梯层  | 1-32 | 1   | 泊梯层，以门区数为计算单位      |
| P4   | 系统类型 | 0-2  | 0   | 0：单梯；1：并联A梯，2：并联B梯 |
| P5   | 控制类型 | 0,1  | 0   | 0：双速；1：变频          |
| P6   | 减速方式 | 0,1  | 1   | 0：闭环；1：开环          |
| P7   | 操作方式 | 0,1  | 1   | 0：并行；1：串行          |
| P8   | 控制方式 | 0-2  | 1   | 0：全集选；1：上集选；2：下集选  |
| P9   | 未定义  |      |     |                    |

### P0：总楼层数

设定电梯的楼层总数，即门区数目，与地下楼层数无关。最多可作到32层。

### P1：锁梯层设定

设定电梯锁梯楼层，以门区为依据，与地下楼层无关，当电梯锁梯信号有效后，电梯自动运行锁梯模式，并最终停靠在所设定的锁梯层。若使用的串行通讯模式时，该层的外呼通讯单元自动开放锁梯端口。

### P2：消防层

设定电梯消防层，以门区为依据，与地下楼层无关，当电梯消防信号有效后，电梯自动运行消防模式，并将所设定的消防层作为消防返回层。若使用的串行通讯模式时，该层的外呼通讯单元自动开放消防信号采集端口。

### P3：泊梯层

若电梯无任何呼梯信号，处在关门等人状态时，经过泊梯时间后，自动运行到泊梯层待梯。

### P4：系统类型

设定单梯、并联运行模式。

### P5：控制类型

设定电梯的驱动模式，交流双速模式和变频驱动模式一经设定，X400的输入输出端口便自动设定，配置时，请详细查阅图纸。

### P6：减速方式

闭环模式要求采用旋转编码器信号，系统自动通过采集的数据，判断减速的距离；开环模式使用的上下减速信号模式，系统进入减速模式要靠采集到的信号。

#### **P7: 操作方式**

操作方式是指的指令数据和显示数据采用的两种工作模式，并行显示时，须配备CALL-10-06，所有的楼层显示与指令登记均由其处理。而在串行显示模式时，须选配系统供应商提供的显示通讯模块。

#### **P8: 控制方式**

设定电梯的控制方式。可设定为上集选、下集选和全集选。默认为全集选。

6.3 B类参数，备用口设定

B类参数主要是针对X400/X401预留的备用输入输出进行操作。

| 参数代码 | 功能表述  | 设定范围 | 默认值 | 参数说明            |
|------|-------|------|-----|-----------------|
| b0   | 备用输入1 | 0-64 | 0   | X27输入多功能定义      |
| B1   | 备用输入2 | 0-64 | 0   | X28输入多功能定义      |
| B2   | 备用输入3 | 0-64 | 0   | X29输入多功能定义      |
| B3   | 备用输入4 | 0-64 | 0   | X30输入多功能定义      |
| B4   | 备用输入5 | 0-64 | 0   | X31输入多功能定义      |
| B5   | 备用输入6 | 0-64 | 0   | X32输入多功能定义      |
| B6   | 备用输出1 | 0-95 | 0   | COM5-Y13输出多功能定义 |
| B7   | 备用输出2 | 0-95 | 0   | COM6-Y14输出多功能定义 |
| B8   | 备用输出3 | 0-95 | 0   | COM7-Y15输出多功能定义 |
| B9   | 备用输出4 | 0-95 | 0   | COM8-Y16输出多功能定义 |

备用输入端口取值范围及定义如下表所示：

X400/X401为用户备用六个输入备用端口，分别定义在X27，X28，X29，X30，X31，X32上，有4个备用继电器输出端口，分别定义在Y13，Y14，Y15，Y16上，备用输入输出端口的参数值取值范围及功能代码对应下表：

| 参数值 | 参数说明               |
|-----|--------------------|
| 0   | 未定义                |
| 1   | 门锁信号（前门）           |
| 2   | 门锁信号2（后门）          |
| 3   | 安全检测信号             |
| 4   | 下限位                |
| 5   | 上限位                |
| 6   | 下强换（下行低速强迫减速开关/单层） |
| 7   | 上强换（上行低速强迫减速开关/单层） |
| 8   | 厂家参数1              |
| 9   | 厂家参数2              |
| 10  | 厂家参数3              |
| 11  | 厂家参数4              |
| 12  | 运行反馈（双速）信号         |
| 13  | 运行接触器反馈（变频）信号      |

|    |                        |
|----|------------------------|
| 14 | 抱闸继电器反馈信号              |
| 15 | 检修信号                   |
| 16 | 检修下行信号                 |
| 17 | 检修上行信号                 |
| 18 | 下平层                    |
| 19 | 上平层                    |
| 20 | 下减速（开环）                |
| 21 | 上减速（开环）                |
| 22 | 变频运行（变频）               |
| 23 | 变频故障（变频）               |
| 24 | 消防信号                   |
| 25 | 锁梯信号                   |
| 26 | 开门按钮信号                 |
| 27 | 关门按钮信号                 |
| 28 | 开门限位（前门）               |
| 29 | 关门限位（前门）               |
| 30 | 光幕/安全触板（前门）            |
| 31 | 开门限位（后门）               |
| 32 | 关门限位（后门）               |
| 33 | 光幕/安全触板（后门）            |
| 34 | 超载                     |
| 35 | 满载                     |
| 36 | 轻载                     |
| 37 | 司机                     |
| 38 | 直驶                     |
| 39 | 贵宾                     |
| 40 | 消防运行（使用消防员专用开关，进行消防运行） |
| 41 | 消防联动信号                 |
| 42 | 关门延长                   |
| 43 | 司机下行定向                 |
| 44 | 司机上行定向                 |
| 45 | 开闸限位                   |

|       |          |
|-------|----------|
| 46~64 | 功能保留     |
| 65    | 段速1（变频）  |
| 66    | 段速2（变频）  |
| 67    | 段速3（变频）  |
| 68    | 上行（变频）   |
| 69    | 下行（变频）   |
| 70    | 故障复位（变频） |
| 71    | 输出控制（变频） |
| 72    | 基极封锁（变频） |
| 73    | 开门输出（前门） |
| 74    | 关门输出（前门） |
| 75    | 开门输出（后门） |
| 76    | 关门输出（后门） |
| 77    | 抱闸       |
| 78    | 抱闸辅助     |
| 79    | 输入控制     |
| 80    | 电源管理     |
| 81    | 上行控制     |
| 82    | 下行控制     |
| 83    | 快速控制     |
| 84    | 慢速控制     |
| 85    | 快速一级控制   |
| 86    | 慢速一级控制   |
| 87    | 慢速二级控制   |
| 88    | 慢速三级控制   |
| 89    | 消防基站     |
| 90    | 到站钟      |
| 91    | 蜂鸣指示     |
| 92    | 超载指示     |
| 93    | 上行指示     |
| 94    | 下行指示     |

备用功能点的设置注意事项：

- ☆.在输出备用输出点的设定中，功能码为0~64时，对应相应的输入功能，即相应的输入功能有效时，输出继电器吸合。
- ☆.备用输入端口功能一经设定，则默认定义的输入功能端口自动被备用输入端口取代，原输入端口的输入信号无效。
- ☆.备用输出端口功能一经设定，则默认定义的输出功能端口与备用输出端口同时有效。

### 6.4 C类参数

与时间相关的部分参数，表述如下：

| 参数代码 | 功能表述          | 设定范围 | 默认值 | 参数说明                                                |
|------|---------------|------|-----|-----------------------------------------------------|
| C0   | 自动平层          | 0~4  | 3   | 0无；<br>1：上行至端站；<br>2：下行至端站；<br>3：上行至门区；<br>4：下行至门区； |
| C1   | 滞后开闸          | 0-20 | 1   | 0.1s（P5=1变频方式有效）                                    |
| C2   | 零速合闸          | 0-20 | 1   | 0.1s（P5=1变频方式有效）                                    |
| C3   | 脉冲监控          | 1-20 | 10  | 0.1s（P6=0闭环方式有效）                                    |
| C4   | 消防运行          | 0-1  | 0   | 0：无； 1：有                                            |
| C5   | 运行中<br>关门     | 0-2  | 1   | 0：输出；<br>1：与限位相关；<br>2：无输出；                         |
| C6   | 反悔功能          | 0-1  | 0   | 0：无； 1：有                                            |
| C7   | 防捣乱           | 0-1  | 0   | 0：无； 1：有                                            |
| C8   | 检修门<br>功能     | 0-3  | 0   | 0：无效；<br>1：检修运行指令关门；<br>2：检修转正常在门区开门；<br>3：均有效；     |
| C9   | 内选指示<br>/蜂鸣指示 | 0-4  | 0   | 0：无效；<br>1：司机有效；<br>2：自动有效；<br>3：均有效；<br>4：司机蜂鸣有效；  |

#### C0：自动平层

电梯由于突然断电或是其他的情况，造成电梯停在非门区的位置时，再次进入正常的状态时，电梯是否进入自动找平层状态，由本参数项设定。

#### C1：滞后开闸

克服电梯抱闸上电滞后开闸时间。以保证电梯在完全开闸前提下开始运行，保证电梯的舒适感的要求。

#### C2：零速合闸

在变极调速控制时，调整电梯主机在切断供电电源后，到电机停止运转的时间，以调整电梯的停车舒适感。从停止输出慢车运行继电器开始计时。

延时到达后，系统控制进闸。

变频控制时，检测到电梯进入平层位置（上下平层信号均有效）后，经过平层调整后给定零速运行，并计时开始，到达设定的时间（C2）后，释放抱闸，充分保证电梯停车时的舒适感。该时间可根据现场情况调整。

### C3: 脉冲监控

监视电梯反馈脉冲数，利用减速开关运行时，本参数无须设定。

### C4: 消防运行

消防运行行为在大楼出现火警后电梯的运行状态。

设为0时，电梯只具备消防返基站功能，不能作为消防员专用梯运行。

设为1时，电梯不仅具备消防返基站功能，还具备消防员专用功能。

消防功能及消防员专用电梯功能详见消防功能

### C6: 反悔功能

针对轿内呼梯指令，出现误操作而误登记楼层信号，电梯又未驶往该目的层，如果设置为有效时，可通过连续按该按钮3次，取消该登记。

### C7: 防捣乱功能

利用轻载信号，判断轿内呼梯的合理性，来判断是否有捣乱登记现象发生，并作相应处理。

### C8: 检修门功能

设置电梯在检修状态下，门机的动作情况。

=0，有检修信号时，门机不做任何动作；

=1，有检修上下行信号时，若门处于开状态，则在输出关门动作，直到门锁满足运行条件后，方进入检修运行；

=2，当电梯检修运行至门区后，将检修置为自动状态时，系统将输出开门动作，才进入正常的自动运行状态；

=3，具备1和2两项功能。

### C9: 内显指示/蜂鸣指示

设置轿内指令灯以及蜂鸣器是否提示外呼登记信息。

=0，不提示任何外呼登记信息，运行方向不在此列；

=1，在司机状态下，内呼指令灯和轿内蜂鸣器均向司机提示外呼登记信息；

=2，在自动状态下，内呼指令灯和轿内蜂鸣器均提示外呼登记信息；

=3，在自动和司机状态下，内呼指令灯和轿内蜂鸣器均提示外呼登记信息；

=4，在司机状态下，仅轿内蜂鸣器提示外呼登记信息；

6.5 d类参数，电梯功能设置

| 参数代码 | 功能表述   | 设定范围 | 默认值 | 参数说明               |
|------|--------|------|-----|--------------------|
| d0   | 平层档板长度 | 0-99 | 20  | 单位为10mm            |
| d1   | 自定义减速  | 0-99 | 15  | 单位为0.1m            |
| d2   | 单层减速距离 | 0-99 | 15  | 单位为0.1m            |
| d3   | 双层减速距离 | 0-99 | 15  | 单位为0.1m            |
| d4   | 多层减速距离 | 0-99 | 15  | 单位为0.1m            |
| d5   | 平层调整   | 0-99 | 0   | 单位为1mm             |
| D6   | 启动时间T1 | 0-99 | 15  | 启动接触器时间间隔(单位为0.1s) |
| D7   | 减速时间T2 | 0-99 | 10  | 一级减速时间间隔(单位为0.1s)  |
| D8   | 减速时间T3 | 0-99 | 10  | 二级减速时间间隔(单位为0.1s)  |
| D9   | 减速时间T4 | 0-99 | 10  | 三级减速时间间隔(单位为0.1s)  |

D类部分参数针对电梯距离闭环控制时有效，D6~D9针对交流双速控制模式时有效,其具体间隔顺序参见交流双速高速运行模式简图。

6.6 H类参数，时间监控

| 参数代码 | 功能表述    | 设定范围 | 默认值 | 参数说明             |
|------|---------|------|-----|------------------|
| H0   | 开关门保护时间 | 2-20 | 10  | 单位为1S            |
| H1   | 自动关门时间  | 1-20 | 10  | 单位为1S            |
| H2   | 电源管理时间  | 0-60 | 10  | Min; 设0此功能无效     |
| H3   | 泊梯时间    | 0-60 | 10  | Min; 设0此功能无效     |
| H4   | 门区监控    | 5-99 | 99  | 单位为5S            |
| H5   | 启动补偿    | 0-20 | 10  | 单位为0.1S          |
| H6   | 平层监控    | 5-50 | 50  | 单位为0.1S          |
| H7   | 门锁抖动    | 0-10 | 5   | 单位为0.1S          |
| H8   | 抱闸电阻时间  | 0-50 | 10  | 单位为0.1S; 设0此功能无效 |
| H9   | 到站钟保持   | 1-50 | 0   | 单位为0.1S          |

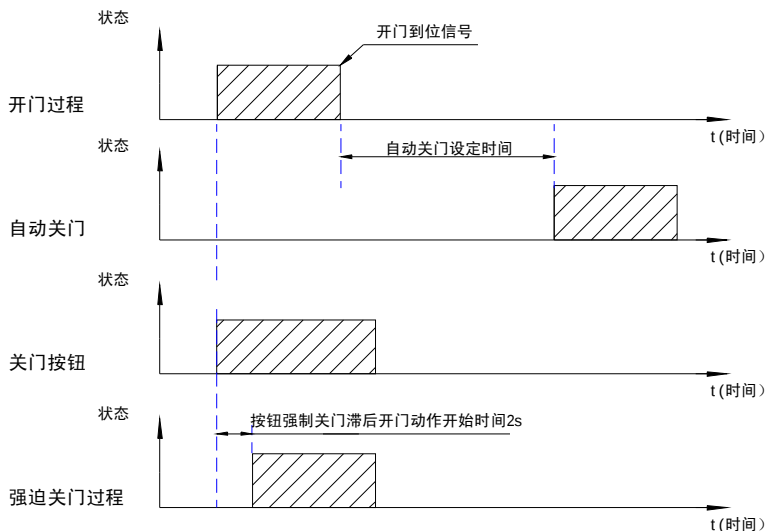
本参数项用来设定电梯调试、运行过程中使用到的时间参数。X400/X401给出默认值，通常可不作调整。

**H0：开关门保护时间**

输出开门信号后，在设定的时间内，若无开门到为信号输入，则认为开门受阻，并开始执行关门动作；当输出关门信号后，在设定的时间内，若无关门到位信号以及门锁到位信号，则认为关门受阻，并开始执行反开门动作；系统的默认值**10s**。用户可根据实际开关门的速度以及开关门的宽度来相应更改该参数，或不用修改。

**H1：自动关门时间**

开门到位后自动关门的时间间隔。默认值为**8秒**。即开门保持时间，用户可通过更改本参数来更改开门到位后至自动关门的时间间隔。其间，用户若使用关门按钮强制关门，系统将在自动开门开始后**2s**后响应。此**2s**为内部参数，即在开门动作开始**2s**后的时间里，强制关门按钮都将有效。时序如图所示：



## H2: 电源管理时间

在电梯处于待梯状态（电梯处于自动状态，一段时间内无任何内外指令）下，可自动切断某些电源，如轿厢照明、轿厢风扇等，以节约能源。

使用该功能时，用户须为相应的用电设备配备用电控制单元，如交流接触器。系统的默认值为60分钟。

## H3: 泊梯时间

电梯处于空闲状态时，为实现更好的调度，通常会选择自动停靠到指定楼层，使电梯的效率提高，本参数用来设定空闲等待时间，默认值为10分钟，结合P3(泊梯层)使用。电梯经过10分钟空闲的等待后，自动向泊梯层运行。在此过程中，若有召唤指令，系统立即转入响应指令的正常运行状态。

## H4: 门区监控

电梯在正常运行过程中，X400/X401将检测门区信号，当一段时间内无门区信号时，系统认为门区信号故障。

检测时间不得大于电梯全程运行时间。请依照GB7588上关于轿厢卡死的时间来设定。

## H5: 启动补偿

用来补偿运行继电器吸合的延时误差，以及电机额定滑差时间，在双速系统中，通常可不设定。

在变频控制系统中，该时间段处在吸合抱闸继电器到给定高速的时间段内，用来补偿继电器吸合延时以及抱闸线圈上电开闸的滞后的延时。

## H6: 平层监控

在电梯进入平层运行后，电梯的运行速度通常较小。在以下几种情况下，可能会出现无法平层的状态：

1. 脉冲计数停车时，由于驱动单元设置原因造成低速输出时电梯未运行，无法检测到平层点。故系统给出该时间。当检测到平层挡板信号后，经过该时间，系统若仍然未检测到平层点，则同样给出停车信号。往往在此时电梯的平层精度无法满足。同时系统的故障记录中将会作为警示故障记录，为不正常平层。但不影响电梯的下次运行。
2. 通过平层信号停车时，电梯低速平层运行无法检测满足平层的信号，电梯也将在设定时间内停车，其后的处理方法同上。

设定时间必须大于正常运行时平层时间。

## H7: 门锁抖动

电梯在运行过程中，由于机械或其他原因，造成门锁信号动作，系统在采集过程中，考虑到在一定的时间内，不会影响系统的安全性，故给出了抖动时间，即当门锁信号在动作该段时间后自动恢复正常，系统将不认为门锁有故障。系统的默认时间为**0.5s**，用户可不设定。

设定值过大时，层门和轿门在运行中的开启会造成危险；

设定值过小时，容易造成提示运行中开门故障状况比较频繁。

## H8: 抱闸电阻时间

用户在使用了抱闸保持电阻时，功能有效，该时间间隔开闸到位开始到保持电阻串入回路的时间。

设定抱闸电阻时间前，请先定义抱闸电阻输出端口。

注意：该时间不得大于单层运行时间。

## H9: 到站钟保持

为到站钟保持的时间，系统的到站钟输出信号的维持时间。具体选择可根据用户的到站钟的触发信号来确定，如当用户使用的到站钟的触发信号为一个特定的周期单脉冲时，该时间便可设定与此脉冲的周期一致或稍长。如用户使用的到站钟为常用的电压驱动型时，可设定在**1s**左右。

6.7 L类参数，针对变频器速度给定的参数，可以更改相应速度段的调节。

| 参数代码 | 功能表述   | 设定范围 | 默认值 | 参数说明                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L0   | 零速组合V0 | 0~8  | 1   | 1: 段速3, 段速2, 段速1=000 (零速)<br>2: 段速3, 段速2, 段速1=001 (爬行)<br>3: 段速3, 段速2, 段速1=010 (减速)<br>4: 段速3, 段速2, 段速1=011 (检修)<br>5: 段速3, 段速2, 段速1=100 (自定义)<br>6: 段速3, 段速2, 段速1=101 (低速)<br>7: 段速3, 段速2, 段速1=110 (次高速)<br>8: 段速3, 段速2, 段速1=111 (高速)<br>0: 速度与前一速度一致, 保持不变 |
| L1   | 零速组合V1 | 0~8  | 2   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L2   | 零速组合V2 | 0~8  | 3   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L3   | 零速组合V3 | 0~8  | 4   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L4   | 零速组合V4 | 0~8  | 5   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L5   | 零速组合V5 | 0~8  | 6   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L6   | 零速组合V6 | 0~8  | 7   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L7   | 零速组合V7 | 0~8  | 8   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| L8   | 串行显示   | 0~63 | --- | 串行显示设定参见列表                                                                                                                                                                                                                                                   |
| L9   | 并行显示   | 0~50 | --- | 并行显示设定参见列表                                                                                                                                                                                                                                                   |

关于楼层显示的设定，X400/X401采用的一种特殊的设定方法，直接将电梯的楼层更改为相应的字符，如监视界面上显示1层（监视界面上显示的数据是电梯实际的门区数）时，若此楼层实际要求显示为“F”，则在监视界面显示1时，设定L8=58，那么串行显示模式下，电梯停在1层时，将显示“F”。即在监视界面上的不同楼层数据，利用L8，L9可设定不同的显示字符。设定顺序以串行模式为例，电梯有8层，自最底层向上，要显示字符为-2，-1，1，2，3，4，5，6；设定顺序如下：电梯在第1个门区位置时，将L8设为“-2”，在将电梯开到第二个门区（监视界面显示2），设定L58为“-1”，电梯的运行可以采用检修运行，也可采用自动运行模式；在电梯运行到第三门区的模式下（监视界面显示3），设定L58为“1”；其他门区，依次设定，即可。

并行显示模式的设定方式与串行显示模式一致。

串行显示模式时，相对应的楼层显示由L8设定。

| L8设定值 | 显示字符 | 参数说明        |
|-------|------|-------------|
| 0~48  | 0~48 | 显示相应的数字字符   |
| 49    | B1   | 串行显示字符 “B1” |
| 50    | B2   | 串行显示字符 “B2” |
| 51    | B3   | 串行显示字符 “B3” |
| 52    | B4   | 串行显示字符 “B4” |
| 53    | A    | 串行显示字符 “A”  |
| 54    | B    | 串行显示字符 “B”  |
| 55    | C    | 串行显示字符 “C”  |
| 56    | D    | 串行显示字符 “D”  |
| 57    | E    | 串行显示字符 “E”  |
| 58    | F    | 串行显示字符 “F”  |
| 59    | -1   | 串行显示 “-1”   |
| 60    | -2   | 串行显示 “-2”   |
| 61    | -3   | 串行显示 “-3”   |
| 62    | -4   | 串行显示 “-4”   |
| 63    | 灭    | 不显示任何字符     |

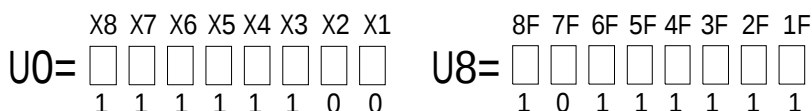
并行显示模式时，相对应的楼层显示由L9设定：

| L9设定值 | 显示字符      | 参数说明               |
|-------|-----------|--------------------|
| 0~9   | 0~9       | 端口按七端码方式输出0~9      |
| 10    | 灭         | 不显示                |
| 11~19 | -1~-9     | 端口按七端码方式输出，同时输出“-” |
| 20    | 灭         | 不显示                |
| 21~27 | 二进制码      | 分别对应“001”~“111”    |
| 28    | 二进制码“-1”  | 输出“001”，同时输出“-”    |
| 29    | 二进制码“-2”  | 输出“010”，同时输出“-”    |
| 30    | 灭         | 不显示                |
| 31~38 | 点对点输出     | A~G对应的是1~8         |
| 39    | 点对点输出“-1” | 端口A，“-”同时输出        |
| 40    | A         | 按并行七段码输出字符“A”      |
| 41    | B         | 按并行七段码输出字符“B”      |
| 42    | C         | 按并行七段码输出字符“C”      |
| 43    | D         | 按并行七段码输出字符“D”      |
| 43    | E         | 按并行七段码输出字符“E”      |
| 43    | F         | 按并行七段码输出字符“F”      |
| 43    | H         | 按并行七段码输出字符“H”      |
| 43    | L         | 按并行七段码输出字符“L”      |
| 43    | P         | 按并行七段码输出字符“P”      |
| 43    | U         | 按并行七段码输出字符“U”      |

## 6.8 U类参数，门机参数设定

| 参数代码 | 功能表述  | 设定范围  | 默认值 | 参数说明                            |
|------|-------|-------|-----|---------------------------------|
| U0   | 逻辑设定  | 00~FF | FC  | X1-X8 (0)动合/(1)动断               |
| U1   | 逻辑设定  | 00~FF | 20  | X9-X16 (0)动合/(1)动断              |
| U2   | 逻辑设定  | 00~FF | 00  | X17-X24 (0)动合/(1)动断             |
| U3   | 逻辑设定  | 00~FF | 00  | X25-X32 (0)动合/(1)动断             |
| U4   | 不停层   | 00~FF | 00  | 1-8层不停层，停:"0"，不停:"1"            |
| U5   | 不停层   | 00~FF | 00  | 9-16层不停层，停:"0"，不停:"1"           |
| U6   | 不停层   | 00~FF | 00  | 17-24层不停层，停:"0"，不停:"1"          |
| U7   | 不停层   | 00~FF | 00  | 25-32层不停层，停:"0"，不停:"1"          |
| U8   | 门1动作层 | 00~FF | FF  | 1-8层门机1动作层，<br>开门："1"，不开门："0"   |
| U9   | 门1动作层 | 00~FF | FF  | 9-16层门机1动作层，<br>开门："1"，不开门："0"  |
| UA   | 门1动作层 | 00~FF | FF  | 17-24层门机1动作层，<br>开门："1"，不开门："0" |
| UB   | 门1动作层 | 00~FF | FF  | 25-32层门机1动作层，<br>开门："1"，不开门："0" |
| UC   | 门2动作层 | 00~FF | 00  | 1-8层门机2动作层，<br>开门："1"，不开门："0"   |
| UD   | 门2动作层 | 00~FF | 00  | 9-16层门机2动作层，<br>开门："1"，不开门："0"  |
| UE   | 门2动作层 | 00~FF | 00  | 17-24层门机2动作层，<br>开门："1"，不开门："0" |
| UF   | 门2动作层 | 00~FF | 00  | 25-32层门机2动作层，<br>开门："1"，不开门："0" |

U类参数中利用二进制数值表示参数的设置，利用0, 1来表示所定义特性，该数值分为两个二进制组合而成，高四位与低四位的位置于下图所示，其他U类参数的设定依此类推：



两组二进制数值与设定值的对应关系如下：

| 设定值 | 高、低四位二进制 |   |   |   | 设定值 | 高、低四位二进制 |   |   |   |
|-----|----------|---|---|---|-----|----------|---|---|---|
| 0   | 0        | 0 | 0 | 0 | 8   | 1        | 0 | 0 | 0 |
| 1   | 0        | 0 | 0 | 1 | 9   | 1        | 0 | 0 | 1 |
| 2   | 0        | 0 | 1 | 0 | A   | 1        | 0 | 1 | 0 |
| 3   | 0        | 0 | 1 | 1 | B   | 1        | 0 | 1 | 1 |
| 4   | 0        | 1 | 0 | 0 | C   | 1        | 1 | 0 | 0 |
| 5   | 0        | 1 | 0 | 1 | D   | 1        | 1 | 0 | 1 |
| 6   | 0        | 1 | 1 | 0 | E   | 1        | 1 | 1 | 0 |
| 7   | 0        | 1 | 1 | 1 | F   | 1        | 1 | 1 | 1 |

两位的数码管显示器中，左表示为高位，右表示低位。

若在输入端口X1~X8中，对应的参数是U0，X8~X5表示为高四位，X4~X1表示为低四位，按推荐的电路图，由于X3~X8的安全特性决定，其动断特性最为满足电梯的运行安全要求，故X400/X401推荐将其置为动断触点。设定时，作为1处理，X3~X8为动断触点，应置为“1”，X1，X2为动合触点，应置为“0”，则组合应为“1 1 1 1 1 1 0 0”，参照表格，“1 1 1 1”应为“F”；而“1 1 0 0”应为“C”，则U0设为“FC”。若在配置电气图时，若开关门限位信号采用采用的是常开触点，即动合触点，则X8~X5应设定为“0 0 1 1”，依照表格，为“3”，U0就应设置为“3C”。

在不停层的设置中，若在8层站的电梯中，若有7层要求不停，其他楼层均要求允许停车，则U4=“0 1 0 0 0 0 0 0”，依照表格，U8=“40”。

在门机的开关门属性中，若在8层站的电梯中，若有3层要求为贯通门，其他楼层均开前门，则U8=“1 1 1 1 1 1 1 1”，依照表格，U8=“FF”；UC=“0 0 0 0 0 1 0 0”，依照表格，UC=“04”。设定值为04。

## 七、故障提示及故障排除

X400/X401结合电梯运行的实际情况以及考虑到GB7588的要求，适时采集整个电梯信号，并做安全逻辑判断，电梯正常运行可能会被出现的电梯故障立即终止（即紧急停车），该故障被定义为致命故障，该故障的产生严重影响电梯的安全运行，一旦出现该故障，电梯将禁止被运行。部分故障在该故障点清除后，自动恢复至正常运行状态，但部分信号应GB7588的要求，不可自动恢复，需手动恢复方可进入自动运行。

X400/X401同时还适时的判断其他信号，当判断信号不符合正常逻辑，而又不影响电梯的安全运行时，将在监控界面中提示该故障，并同时保持到历史故障记录中，该故障不会停止电梯的运行，而且故障仅作显示提醒用。

| 故障代码 | 功能表述               | 参数说明                                           |
|------|--------------------|------------------------------------------------|
| E0   | 输出继电器未吸合<br>（变频方式） | 检查输出接触器线圈，检查其控制回路                              |
| E1   | 输出继电器未释放<br>（变频方式） | 检查输出接触器是否卡死                                    |
| E2   | 运行继电器未吸合<br>（双速方式） | 检查上下行接触器线圈，检查其控制回路                             |
| E3   | 运行继电器未释放<br>（双速方式） | 检查上下行接触器是否卡死                                   |
| E4   | 抱闸继电器未吸合           | 检查输出接触器线圈，检查其控制回路                              |
| E5   | 抱闸继电器未释放           | 检查输出接触器是否卡死                                    |
| E6   | 前门锁粘连              | 检查前门门锁信号，检查前门开门到位信号                            |
| E7   | 后门锁粘连              | 检查后门门锁信号，检查后门开门到位信号                            |
| E8   | 安全回路未接通            | 检查安全回路的吸合情况                                    |
| E9   | 变频器故障<br>（变频方式）    | 检查变频器工作状态                                      |
| EA   | 超载                 | 有超载信号                                          |
| EB   | 限位故障               | 上下限位同时动作；，上下强减开关同时动作；<br>上限位下强减同时动作；下限位上强减同时动作 |
| EC   | 运行中开门              | 检查门锁吸合情况                                       |
| ED   | 运行信号未给定            | 检查变频器运行信号给定，检查运行检测回路                           |
| EE   | 未定义                | ---                                            |
| EF   | 未定义                | ---                                            |
| 00   | 门区监控超时             | 运行超时                                           |

电梯控制系统具备相当强大的故障检测功能，除提供强大的故障提示外，还可通过外部的工作情况判断故障点。

☆梯正常运行/停止过程中，出现非正常消号：

1. 安全回路工作不正常？
2. 运行中断门锁？
3. 消防功能有效？
4. 贵宾功能有效？
5. 检修/自动开关误动作？
6. 微机供电电源工作不正常？
7. 其他E类故障？

☆电梯启动时始终给定V0，输出接触器不断吸合，抱闸接触器不吸合：

1. 运行信号反馈有误？
2. 变频器运行信号给定有误？

☆电梯始终给定V0，输出接触器不断吸合，抱闸接触器不断吸合释放：

1. 抱闸反馈信号有误？

☆电梯刚启动运行，速度由V0变为V2：

1. 减速距离设定过大，电梯一启动就满足减速条件？
2. 脉冲数数据过大，检查旋转编码器接地？确认变频器分频数，以及旋转编码器脉冲数。
3. 脉冲丢失，没有采集到脉冲数据，检查旋转编码器接地？确认变频器分频数，以及旋转编码器脉冲数。

☆电梯减速即停车：

1. 平层信号提前给定？
2. 减速距离过短？
3. 上下强减信号同时动作（通常出现在电梯上下端站）？
4. 门锁信号动作？
5. 安全信号动作？

电梯停在门区时，出现的故障，大致有如下几点：

☆长时间不自动关门：

1. 开门按钮有误动作？
2. 光幕/安全触板信号误动作，电梯在30s内会强迫自动关门？
3. 外呼同向按钮有长时间的呼梯信号，在该状态下，电梯在30s内将强迫自动关门？
4. 超载信号误动作？
5. 司机信号误动作？
6. 检修信号误动作？
7. 门机不能执行关门指令，检查门机信号？

☆电梯反复自动开关门:

1. 门锁信号无法正常给定, 检查门锁触点?
2. 门锁继电器工作不可靠?
3. 光幕/安全触板信号在关门过程中误动作?
4. 光幕/安全触板信号长时间动作, 而进入强迫关门状态?

☆检修不运行:

1. 门锁信号不到位?
2. 安全信号不到位?
3. 上下强减信号同时动作?
4. 上下限位同时动作?
5. 运行信号反馈有误?
6. 抱闸反馈信号有误?
7. 变频运行动作有误?
8. 检修信号(含上下行信号以及检修/自动信号)工作不可靠?

☆电梯不自动关门:

1. 超载信号有效?
2. 消防信号有效?
3. 处于检修状态?
4. 开门按钮信号有效?
5. 关门到位信号误动作?
6. 门机工作不正常, 不能执行关门指令?
7. 电梯已有致命故障, 而不能进入下一次运行?

☆电梯到站不自动开门:

1. 消防信号有效?
2. 门机工作不正常, 不能执行开门指令?
3. 该层是否前后门均设为不开门?
4. 电梯已有致命故障, 不能进入下一次正常运行?

☆有厅外呼梯, 运行方向已确定, 门锁有效, 电梯不运行:

1. 在此次停车过程中未开过一次门?
2. 运行信号反馈有误?
3. 满载信号误动作, 造成不响应外呼信号?
4. 电梯已有致命故障, 不能进入下一次运行?

☆有轿内呼梯, 运行方向已确定, 门锁有效, 电梯不运行:

1. 是否已经停车开过一次门?
2. 运行信号反馈有误, 运行信号含输出继电器反馈, 变频器运行反馈以及抱闸继电器反馈?
3. 电梯已有致命故障, 不能进入下一次运行?



## 八、部分变频器参数参考设定

安川（YASKAWA）G7参数表

| 参数代码  | 功能表述            | 设定范围  |                                        | 参数说明       | 用户设定 |
|-------|-----------------|-------|----------------------------------------|------------|------|
|       |                 | 范围    | 默认值                                    |            |      |
| A1-00 | 语种选择            | 0~5   | 2                                      | 英语         |      |
| A1-01 | 参数的存取级别         | 0~2   | 2                                      | 最高级别       |      |
| A1-02 | 控制方式选择          | 0~3   | 3                                      | 带PG的矢量控制   |      |
| A1-03 | 参数初期化           | 2220  | 2220                                   | 初始化        |      |
| B1-01 | 频率指令            | 1     | 0                                      | 频率来源于操作器   |      |
| B1-02 | 运行指令            | 0~1   | 1                                      | 端子控制       |      |
| B1-03 | 停止方法            | 0     | 0                                      | 减速停止       |      |
| B1-04 | 禁止反转            | 0     | 0                                      | 允许反转       |      |
| B1-05 | 输入频率指令低于最低输出频率  | 0~5   | 2                                      | 按零速运行      |      |
| E1-01 | 输出电压设定          | 400   | 380                                    | 额定输出电压     |      |
| E1-03 | V/f曲线选择         | F     | F                                      | 任意曲线       |      |
| E1-04 | 最高输出频率          | 40~60 | 50                                     | 额定输出频率     |      |
| E1-05 | 最大电压（VMAX）      | 400   | 380                                    | 最大输出电压     |      |
| E1-06 | 基频（FA）          | 40~60 | 50                                     | 基准频率       |      |
| E2-01 | 额定转速            | 1440  | 参照电机参数自学习得到的数据。<br>电机自学习数据以旋转型自学习的数据最佳 |            |      |
| E2-02 | 额定滑差            | 2.9   |                                        |            |      |
| E2-03 | 空载电流            | 8     |                                        |            |      |
| E2-04 | 电机极数            | 4     |                                        |            |      |
| E2-05 | 电机线间电阻          | 9.842 |                                        |            |      |
| E2-06 | 电机漏电抗           | 20    |                                        |            |      |
| E2-07 | 磁通量50%时铁心饱和系数   | 50%   |                                        |            |      |
| E2-08 | 磁通量75%时铁心饱和系数设定 | 70%   |                                        |            |      |
| E2-09 | 电机的机械损失         | 0     |                                        |            |      |
| F1-01 | 编码器脉冲数          | 600   | 1024                                   | 依实际旋转编码器特性 |      |
| F1-05 | 相位选择            | 0,1   | 0                                      | 依现场情况调整    |      |
| F1-06 | 脉冲输出分频比         | 1~8   | 6                                      | 依现场情况调整    |      |
| H1-02 | 选择端子S4的功能       | 0~78  | 14                                     | 故障复位       |      |
| H1-03 | 选择端子S5的功能       | 0~78  | 3                                      | 段速1        |      |
| H1-04 | 选择端子S6的功能       | 0~78  | 4                                      | 段速2        |      |

|       |           |      |     |          |  |
|-------|-----------|------|-----|----------|--|
| H1-05 | 选择端子S7的功能 | 0~78 | 5   | 段速3      |  |
| H1-06 | 选择端子S8的功能 | 0~78 | 9   | 使能/运行允许  |  |
| H1-07 | 选择端子S9的功能 | 0~78 | 6   | 点动运行     |  |
| H2-01 | 端子M1-M2功能 | 0~78 | 0   | 运行中      |  |
| H3-05 | 模拟量输入选择   | 1F   | 1F  | 不使用模拟量端口 |  |
| L3-04 | 减速中过电压    | 0    | 0   | 按减速曲线运行  |  |
| L7-01 | 正转电动侧转矩限制 | 200  | 300 | 增大力矩限制   |  |
| L7-02 | 反转电动侧转矩限制 | 200  | 300 | 增大力矩限制   |  |
| L7-03 | 正转回生侧转矩限制 | 200  | 300 | 增大力矩限制   |  |
| L7-04 | 反转回生侧转矩限制 | 200  | 300 | 增大力矩限制   |  |

部分参数需现场调节：

| 参数<br>代码 | 功能表述        | 设定范围 |         | ≤1.00m/s | 1.75m/s | 用户<br>设定 |
|----------|-------------|------|---------|----------|---------|----------|
|          |             | 默认值  | 设定范围    |          |         |          |
| C1-01    | 加速时间        | 2.5  | 1.6~2.8 | 1.8      | 2.5     |          |
| C1-02    | 减速时间        | 2.5  | 1.6~2.8 | 1.8      | 2.5     |          |
| C2-01    | 加速开始“s”     | 1.8  | 1.0~2.5 | 1.6      | 1.8     |          |
| C2-02    | 加速结束“s”     | 1.8  | 1.0~2.5 | 1.6      | 1.8     |          |
| C2-03    | 减速开始“s”     | 1.8  | 1.0~2.5 | 1.6      | 1.8     |          |
| C2-04    | 减速结束“s”     | 1.8  | 1.0~2.5 | 1.6      | 1.8     |          |
| C5-01    | 速度控制比例增益    | 20   | 20~60   | 20       | 20      |          |
| C5-02    | 速度控制时间积分    | 0.5  | 0.5     | 0.5      | 0.5     |          |
| C5-03    | 速度控制比例增益2   | 20   | 20      | 20       | 20      |          |
| C5-04    | 速度控制时间积分2   | 0.5  | 0.5     | 0.5      | 0.5     |          |
| C5-07    | 切换频率        | 5    | 5       | 5        | 5       |          |
| D1-01    | 频率指令        | 0    | 0       | 0        | 0       |          |
| D1-02    | 段速指令1       | 1    | 1~5     | 1        | 1       |          |
| D1-03    | 段速指令2       | 5    | 1~10    | 5        | 3       |          |
| D1-04    | 段速指令1, 2    | 10   | 5~30    | 10       | 8       |          |
| D1-05    | 多段速指令3      | 0    | 0       | 0        | 0       |          |
| D1-06    | 段速指令1, 3    | 48   | 30~50   | 48       | 30      |          |
| D1-07    | 多段速指令2, 3   | 48   | 30~50   | 48       | 48      |          |
| D1-08    | 段速指令1, 2, 3 | 48   | 30~50   | 48       | 48      |          |

富士变频器lift参数一览表

| 参数<br>代码 | 功能表述         | 设定范围      |                | 参数说明        | 用户<br>设定 |
|----------|--------------|-----------|----------------|-------------|----------|
|          |              | 范围        | 默认值            |             |          |
| F01      | 速度设定         | 0~3       | 0              | 带S曲线加减速多步速度 |          |
| F03      | 最高速度         | 300~3600  | 1500           | 电机最高转速      |          |
| F04      | 额定转速         | 300~3600  | 1500           | 电机额定转速      |          |
| F23      | 启动速度         | 0.00~150  | 6              | 启动速度        |          |
| F24      | 维持时间         | 0~10.00s  | 0              | 维持时间        |          |
| F25      | 停止速度         | 0~150     | 3              | 停止速度        |          |
| E01      | X1端子功能       | 0         | 0              | 多步速1, SS1   |          |
| E02      | X2端子功能       | 1         | 1              | 多步速2, SS2   |          |
| E03      | X3端子功能       | 2         | 2              | 多步速3, SS4   |          |
| E04      | X4端子功能       | 8         | 8              | 故障复位        |          |
| E08      | X8端子功能       | 7         | 7              | 自由运行        |          |
| E24      | Y5A/C端子      | 0~104     | 0              | 运行中         |          |
| E25      | 端子30A/B/C    | 0~104     | 99             | 故障报警        |          |
| E46      | 语言选择         | 0~2       | 0              | 中文显示        |          |
| H03      | 数据初始化        | 0, 1      | 0              | 设为1时所有参数初始化 |          |
| H06      | 冷却风扇ON/OFF模式 | 0, 1      | 0              | 由温度控制风扇运转   |          |
| L01      | 旋转编码器类型      | 0~4       | 0              | 集电极开路输出     |          |
| L04      | 编码器脉冲动数      | 20~3000   | 1024           | 依现场设定       |          |
| L11      | 零速指令         | 0~111     | 000            | 速度指令模式      |          |
| L12      | 手动中速指令       | 0~111     | 001            | 速度指令模式      |          |
| L13      | 维护速度指令       | 0~111     | 010            | 速度指令模式      |          |
| L14      | 爬行指令         | 0~111     | 011            | 速度指令模式      |          |
| L15      | 手动低速指令       | 0~111     | 100            | 速度指令模式      |          |
| L16      | 低速指令         | 0~111     | 101            | 速度指令模式      |          |
| L17      | 中速指令         | 0~111     | 110            | 速度指令模式      |          |
| L18      | 高速指令         | 0~111     | 111            | 速度指令模式      |          |
| P01      | 电机极数         | 2~14极     | 参照电机参数设定       |             |          |
| P02      | 电机功率         | 1~45.00KW |                |             |          |
| P04      | 电机自学习        | 0~2       | 设为2为电机静态全状态自学习 |             |          |

|     |        |          |            |      |  |
|-----|--------|----------|------------|------|--|
| P06 | 空载电流   | 0~500A   | 电机自学习后自动设定 |      |  |
| P07 | %R1    | 0.00~50% |            |      |  |
| P08 | %X     | 0.00~50% |            |      |  |
| P12 | 额定转差   | 0.0~15Hz |            |      |  |
| L52 | 速度控制模式 | 0, 1     | 0          | 速度控制 |  |

部分参数需现场调节：

| 参数代码 | 功能表述        | 设定范围      |       | ≤1.00m/s | 1.75m/s | 用户设定 |
|------|-------------|-----------|-------|----------|---------|------|
|      |             | 设定范围      | 默认值   |          |         |      |
| F07  | 检修加速时间      | 1.0~2.5S  | 2     | 2        | 2       |      |
| F08  | 检修减速时间      | 1.0~2.5S  | 1     | 1        | 1       |      |
| E10  | 单层加速时间      | 1.0~2.5S  | 2     | 2        | 2       |      |
| E11  | 单层减速时间      | 1.0~2.5S  | 2     | 2        | 2       |      |
| E12  | 双、多层加速时间    | 1.0~3S    | 2     | 2.4      | 2.9     |      |
| E13  | 多加速时间       | 1.0~3S    | 2     | 2.2      | 2.8     |      |
| E14  | 平层时间        | 1.0~10S   | 2     | 6        | 6       |      |
| C04  | 零速          | 0Hz       | 0     | 0        | 0       |      |
| C06  | 检修速度        | 5.00~15Hz | 10    | 10       | 8       |      |
| C07  | 爬行速度        | 2~5.00Hz  | 2     | 5        | 3       |      |
| C10  | 中速度         | 30~48Hz   | 48    | 48       | 30      |      |
| C11  | 高速度         | 48.00Hz   | 48    | 48       | 48      |      |
| L19  | S字设定 1      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L22  | S字设定 4      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L23  | S字设定 5      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L24  | S字设定 6      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L25  | S字设定 7      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L26  | S字设定 8      | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L28  | S字设定 10     | 0-50%     | 30%   | 30%      | 30%     |      |
| L36  | ASR（高速时P常数） | 0.01~200  | 40.00 | 40.00    | 40.00   |      |
| L37  | （高速时I常数）    | 0.001~1s  | 0.100 | 0.100    | 0.100   |      |
| L38  | （低速时P常数）    | 0.01~200  | 40.00 | 40.00    | 40.00   |      |
| L39  | （低速时I常数）    | 0.001~1s  | 0.100 | 0.100    | 0.100   |      |
| L40  | 切换速度1       | 0~3600    | 150   | 150      | 150     |      |



上海泰坛自动化技术有限公司  
Shanghai TitanX Automatic Technology Co.,Ltd

---

上海市闵行区东川路2210弄9号 邮编: 200240

电话: 021-64350729

传真: 021-64353281

Email: [titanx-auto@163.com](mailto:titanx-auto@163.com)

[http:// www.titanx.com.cn](http://www.titanx.com.cn)