AS380 电梯一体化驱动控制器使用说明书

出版状态：标准
产品版本：V3.0

上海新时达电气股份有限公司
版权所有，保留一切权利。
没有得到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 retrial system or transmitted without prior written permission from Shanghai STEP Electric Corporation.

序　言

AS380 电梯一体化驱动控制器是具有先进水平的新一代专用电梯控制和驱动装置。它充分考虑了电梯的安全可靠性、电梯的操作使用固有特性、以及电梯特有的位能负载特性，采用先进的变频调速技术和智能电梯控制技术，将电梯的控制和驱动有机地结合成一体，使产品在性能指标、使用简便性、经济性等方面都有了进一步的优化提高。

内容提要

本使用说明书对 AS380 电梯一体化驱动控制器的安装、使用、功能参数设定、维护及故障处理进行了全面系统的阐述。本手册可作为采用 AS380 电梯一体化驱动控制器进行电梯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。

为了确保能够正确的安装、使用本一体化驱动控制器，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。

主要特点

a）它是电梯控制和驱动的有机结合，整个装置结构紧凑、体积小、接线少、可靠性高、操作简便、更具经济性；

b）双 32 位嵌入式微处理器共同完成电梯操作功能和电机驱动控制；

c）冗余安全设计，控制处理器和驱动处理器双重安全保护，实现电梯运行的最强安全保障；

d）抗干扰能力设计超过工业设计要求的最高等级；

e）全 CAN 总线通讯，使整个系统接线简单，数据传输能力强，可靠性高；

f）采用先进的直接停靠技术，使电梯运行效率更高；

g）具有丰富、先进的电梯操作功能，能充分满足客户的各种需求；

h）具有先进的群控功能，不仅支持最多八台的传统群控方式，而且还支持新颖的目的层分配群控方式；

i）采用先进的矢量控制技术，电机调速性能优异，实现最佳舒适感；

j）通用性好，同步电机和异步电机均适用；

k）新创无载荷传感器启动补偿技术，使电梯无需安装称量装置就具有优异的起动舒适感；

l）可采用增量型 ABZ 编码器实现同步马达控制，并同样能采用无载荷传感器启动补偿技术，实现优异的起动舒适感；

m）新型 PWM 死区补偿技术，有效降低电机噪音，降低电机损耗；

n）动态 PWM 载波调制技术，有效降低电机噪音；

o）同步电机无需编码器相位角自整定；

p）如电机参数设置准确，异步电机也无需电机参数自学习。如现场无法了解精确电机参数，也可用简便的静态电机自学习方式使系统自动获得电机的准确参数，无需起吊轿厢等复杂工作；

q）硬件采用第 6 代新型模块，耐结温可达到 175℃，开关和开通损耗低，延长使用寿命。

安全相关的标记说明

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。

危险 错误使用时，会引起危险情况，可能导致人身伤亡。

注意 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。

重要 用户需要遵守、重点注意的部分。

第一章使用须知

第二章 型号与规格

第三章 产品功能

第四章 电梯一体化驱动控制器的配线

第五章 操作器

第六章 配套产品介绍

第七章 功能参数

第八章 电梯调试指南

第九章 故障对策

第十章 保养与维护

附录 A EMC 安装指南

附录 B 变频器符合的标准

目　录

序　言 II

目　录 VI

第一章使用须知 1

1.1 适用范围 1
1.2 开箱检查 1
1.3 型号说明 1
1.4 铭牌标识 2
1.5 安全注意事项 3
1.6 使用注意事项 4
1.6.1 制动电阻的选配 4
1.6.2 输出侧禁用吸收器件 5
1.6.3 使用电压 5
1.6.4 不宜二相输入 5
1.6.5 海拔高度与降额使用 5
1.6.6 环境温度与降额使用 6
1.6.7 同步封星延时 6
1.6.8 低电压指令的符合 6
1.7 报废注意事项 7
1.7.1 电容器的处理 7
1.7.2 塑料件的处理 7

第二章 型号与规格 9

2.1 型号 9
2.2 技术指标与规格 9
2.3 安装尺寸和质量 12
2.4 产品安装须知 13
2.4.1 产品安装场所 13
2.4.2 产品安装方向和间隔距离要求 14

第三章 产品功能 15

3.1 产品功能列表 15
3.2 功能描述及设置方法 16
3.2.1 标准功能描述 16
3.2.2 选配功能描述 20

第四章配线 23

4.1 与外围设备的连接 24
4.1.1 典型配置示例 24
4.2 与外围设备连接的注意事项 25
4.2.1 电源 25

4.2.2 断路器 25
4.2.3 输入侧交流电抗器 25
4.2.4 输入侧干扰滤波器 25
4.2.5 主回路输出接触器 25
4.2.6 输出侧干扰滤波器 25
4.2.7 输出侧交流电抗器 25
4.2.8 直流电抗器 25
4.3 外围设备布线技术要求 26
4.3.1 井道及随行电缆布线对电缆的要求 26
4.3.2 召唤装置与 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-的连接方式 27
4.3.3 井道开关的位置 27
4.3.4 平层感应器的安装 28
4.4 主回路端子的配线 30
4.4.1 主回路端子排列 30
4.4.2 主回路端子标号及功能说明 30
4.4.3 主回路接线的导线规格 30
4.4.4 主回路构成 32
4.4.5 主回路端子配线详细说明 33
4.5 抗干扰措施 36
4.5.1 输出侧连接专用噪声滤波器 36
4.5.2 主回路配线的布置 36
4.5.3 较完善的抗干扰措施 37
4.5.4 配线长短与载波频率的关系 37
4.6 控制回路端子的配线 37
4.6.1 控制回路端子排列 37
4.6.2 控制回路端子标号控制回路端子功能说明 **错误!未定义书签。**
4.6.3 主板扩展板 SM.09IO/C 40
4.6.5 控制回路接线的导线规格 42
4.7 PG 卡说明 42
4.7.1 ABZ 增量型 12V PG 卡 42
4.7.2 SIN/COS PG 卡 44
4.7.3 ABZ 增量型 5V PG 卡 47
4.7.4 Endat 绝对值型 PG 卡 48
4.7.5 PG 卡端子配线注意事项 49

第五章 操作器 51

5.1 七段码显示操作器 51
5.1.1 LED 指示灯 51
5.1.2 功能按键 52
5.1.3 操作器的操作 52
5.1.4 LED 显示的数字和字母的图例 66
5.2 LCD 手持操作器 67
5.2.1 LCD 手持操作器概述 67
5.2.2 手持操作器连接方法 68
5.2.3 手持操作器功能 69

5.2.4 LCD 手持操作器显示界面介绍 70

第六章 配套产品介绍 97

6.1 轿顶控制板 SM.02/H-A(I)说明 97
6.1.1 轿顶控制板 SM.02/H-A(I)外形图和安装尺寸 ..... **错误!未定义书签。**
6.1.2 轿顶控制板 SM.02/H-A(I)插件和端口定义介绍 ..... **错误!未定义书签。**
6.2 轿顶扩展板 SM.09IO/B 说明 101
6.2.1 轿顶扩展板 SM.09IO/B 外形图和安装尺寸 101
6.2.2 轿顶扩展板 SM.09IO/B 插件和端口定义介绍 102
6.3 轿厢控制板 SM.02/G(I)说明 103
6.3.1 轿厢控制板 SM.02/G(I)外形图和安装尺寸 103
6.3.2 轿厢控制板 SM.02/G(I)插件和端口定义介绍 105
6.4 指令控制板 SM-03 107
6.4.1 指令控制板 SM-03 外形图和安装尺寸 107
6.4.2 指令控制板 SM-03 插件和端口定义介绍 108
6.5 召唤&显示控制板 109
6.5.1 召唤&显示控制板 SM-04-VRK 109
6.5.2 召唤&显示控制板 SM-04-VSC 110
6.5.3 召唤&显示控制板 SM-04-HRC 111
6.5.4 召唤&显示控制板 SM-04-HSC 113
6.5.5 召唤&显示控制板 SM-04-VHL 114
6.5.6 召唤&液晶显示控制板 SM-04-UL 115
6.5.7 召唤&液晶显示板 SM-04-VL 117
6.5.8 召唤&液晶显示板 SM-04-VSD 120
6.5.9 召唤&液晶显示板 SM-04-VRJ 122
6.5.10 召唤&液晶显示板 SM-04-VRE 123
6.5.11 相关说明 125
6.6 SM.GC/C 群控板说明 127
6.6.1 系统结构 127
6.6.2 基本特点 128
6.6.3 主要功能 128
6.6.4 召唤按钮信号的输入，及召唤按钮灯的控制 130
6.6.5 总体调配原则 130
6.6.6 特殊情况下的处理 131
6.6.7 群控板（SM.GC/C）详细说明 132
6.6.8 群控系统连接示意 137
6.6.9 群控运行的设置 138
6.6.10 群控参数设置程序软件使用说明 138

第七章 功能参数 151

7.1 功能参数表 151
7.2 功能参数详细说明 158

第八章 电梯调试指南 177

8.1 简易调试框图 178

8.2 通电前检查 179
8.3 通电和检查 179
8.3.1 通电前确认 179
8.3.2 通电后检查 180
8.4 系统基本参数设定与电机参数自学习 180
8.4.1 系统基本参数设定 180
8.4.2 电机参数自学习 181
8.5 慢车试运行 182
8.5.1 机房检修运行以及快车前准备 182
8.5.2 轿顶检修运行 183
8.5.3 CAN 通讯线检查以及 04 板地址设定 183
8.5.4 开关门调整 184
8.6 井道自学习 184
8.6.1 井道自学习方法 184
8.6.2 井道自学习不能成功的主要原因 185
8.7 快车运行 185
8.8 电梯舒适感调整 188
8.8.1 电梯运行舒适感相关的因素 188
8.8.2 电梯舒适感调整 188
8.9 平层调整 194
8.9.1 保证电梯平层的基本条件 194
8.9.2 平层精度的调整 194
8.9.3 平层开关安装标准 195
8.9.3 平层开关安装注意事项 200
8.9.4 串行控制系统的平层调整注意事项 201
8.9.5 平层调整不好的原因 202
8.10 电梯起动时预负载称量补偿功能的调整方法 203
8.10.1 采用 DTZZ-III-DC-SC 型号称量装置（F164 设成 0 或 3 时）的起动补偿调整方法 205
8.10.2 采用非 DTZZ-III-DC-SC 型号称量装置（F164 设成 1、2、5 或 6 时）的起动补偿调整方法 202
8.10.3 采用轻重载开关（F164 设成 4 时）简易起动补偿调整方法 202
8.11 2 测试 203
8.12 其他功能的调试 206

第九章 故障对策 209

9.1 一体机控制系统的故障分析 209
9.2 一体机驱动系统的故障分析 216

第十章 保养与维护 221

10.1 保证期 221
10.2 产品查询 221
10.3 日常检查 222
10.4 定期检查 222

附录 A EMC 安装指南 223

A.1 噪声抑制 223
A.1.1 噪声类型 223
A.1.2 噪声传播途径 223
A.1.3 噪声抑制的基本对策 224
A.2 配线要求 225
A.2.1 电缆的铺设要求 225
A.2.2 电缆横截面积的要求 225
A.2.3 屏蔽电缆的要求 225
A.2.4 屏蔽电缆安装的要求 225
A.3 接地要求 226
A.3.1 接地方式 226
A.3.2 接地连线注意事项 226
A.4 安装浪涌吸收器 227
A.5 漏电流及其对策 227
A.5.1 对地漏电流 228
A.5.2 线间漏电流 228
A.6 辐射发射抑制 228
A.7 电源线滤波器使用指南 229
A.7.1 电源线滤波器的作用 229
A.7.2 电源线滤波器安装注意事项 229
A.8 EMC 安装区域划分 229
A.9 电气安装注意事项 230
A.10 满足的 EMC 标准 232
附录 C 变频器符合的标准 1
告客户通知书 2

第一章使用须知

本章介绍了 AS380 电梯一体化驱动控制器的一般信息，包括一体机的电压等级和适配电机容量，如何开箱检查等。另外详述了一体机安装、配线、使用、维护、报废过程中的注意事项，有助于安全使用一体机，延长一体机使用寿命。请仔细阅读本章。

1.1 适用范围

AS380 电梯一体化驱动控制器的电压等级为 200V 级和 400V 级，支持异步电机和同步电机，目前适配电机容量是 1.1kW～75kW，单梯最大支持楼层 64 层，电梯群控数量最多可达 8 台。超过此范围的配置请联系我司。

1.2 开箱检查

表 1.1 开箱检查之注意事项

⚠注意
◎ **受损及缺少零部件的变频器，切勿安装。** 否则有发生火灾、人员受伤的危险。

开箱时，请仔细确认：运输中是否有破损现象；本机铭牌的型号、规格是否与订货要求一致。如发现型号不符或器件遗漏等情况，请速与厂家或供货商联系解决。

1.3 型号说明

AS380 电梯一体化驱动控制器的型号说明见图 1.1。

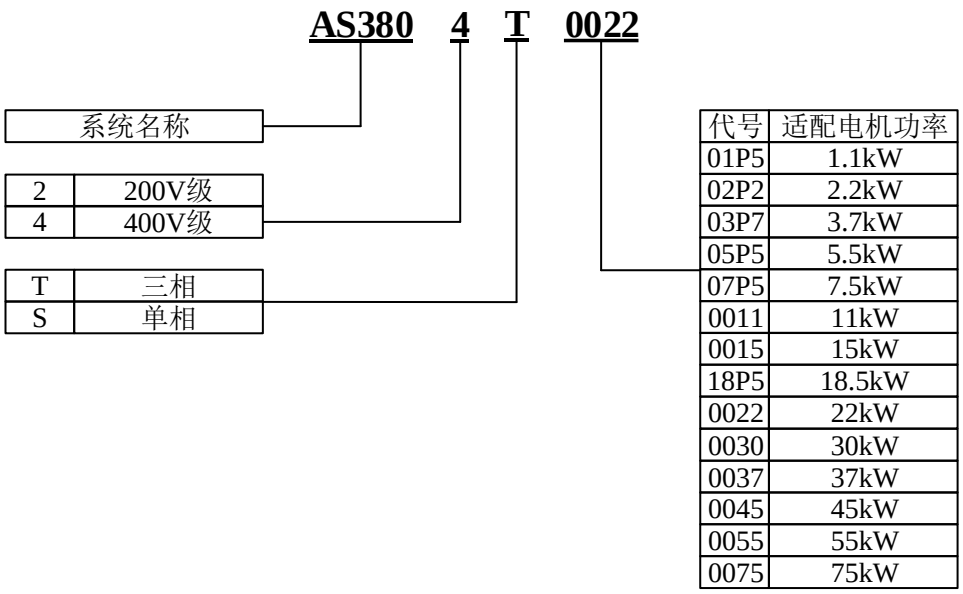


图 1.1 产品型号说明

1.4 铭牌标识

AS380 电梯一体化驱动控制器的铭牌见图 1.2。铭牌上记载了一体化驱动控制器的型号、规格、批量编号等。

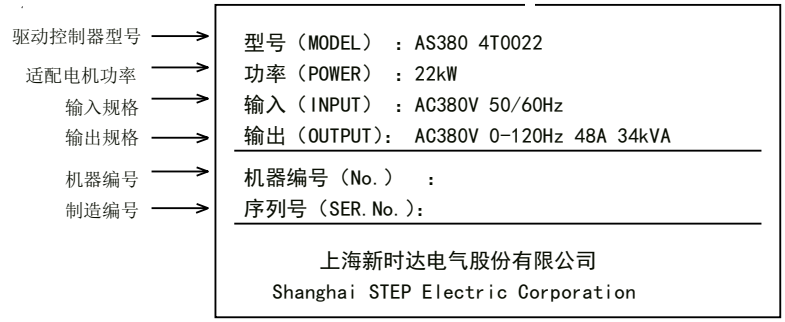


图 1.2 铭牌标识

1.5 安全注意事项

表 1.2 安装环境危险提醒事项

⚠危险
◎ **请安装在金属等不易燃烧物上。** 否则有发生火灾的危险。 ◎ **不得安装在含有爆炸气体的环境里。** 否则有发生爆炸的危险。 ◎ **不得在附近放置可燃物。** 否则有发生火灾的危险。

表 1.3 安装注意提醒事项

⚠注意
◎ **搬运时，请托住机体底部。** 否则一体机主体掉落时有人员受伤和损坏一体机的危险。 ◎ **安装时，应考虑平台的承重能力。** 否则一体机主体掉落时有人员受伤和损坏一体机的危险。 ◎ **请勿安装在水管等水滴飞溅的场合。** 否则有损坏一体机的危险。 ◎ **不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进一体机内部。** 否则有发生火灾、损坏一体机的危险。

表 1.4 接线危险提醒事项

⚠危险
◎ **配线前，请确认输入电源是否处于完全断开的状态。**否则有触电的危险。 ◎ **必须由电气专业工程人员进行配线作业。**否则有触电的危险。 ◎ **一体机的保护接地端子 E 请务必可靠接地。**否则有触电的危险。 ◎ **不得将一体机主回路的输入端子与输出端子混淆。**否则有损坏一体机，并有爆炸的危险。 ◎ **请勿把端子⊕1/⊕2 与⊖短接。**否则有发生火灾和爆炸的危险。 ◎ **上电前必须将盖板盖好。**否则有触电和爆炸的危险。 ◎ **手潮湿时不要操作一体机。**否则有触电的危险。 ◎ **当连接紧急停止安全回路时，在操作后要认真检查其接线。**否则有不安全的危险。

表 1.5 维护危险提醒事项

危险

◎ **对于存贮时间超过 2 年以上的一体机，在通电时应通过调压器缓慢升压供电。**否则有触电和爆炸的危险。

◎ **一体机运行时，切勿错误操作。**否则可能导致高压触电危险。

◎ **切断电源后的一段时间内，一体机内部仍然存在危险的高电压，切勿打开盖板或触摸接线端子。**否则可能导致高压触电危险。

◎ **只有经过培训并被授权的合格专业人员才可对一体机进行维护。**否则有损坏变频器和触电的危险。

◎ **维护人员在作业前，必须取下手表、戒指等所有的金属物品。作业时必须使用符合绝缘要求的服装及工具。**否则有触电和爆炸的危险。

1.6 使用注意事项

使用 AS380 一体化驱动控制器时，请注意以下几点。

1.6.1 制动电阻的选配

电梯属位能负载，四象限运行，有制动发电状态出现。因此，使用一体化驱动控制器时应考虑配置制动组件，否则会产生过压故障而跳闸。AS380 一体化驱动控制器均内置制动单元，只须外配制动电阻。一体化驱动控制器外配制动电阻的规格见表 1.1。

表 1.6AS380 制动电阻配置表

一体机型号 AS380-	适配电机（kW）	最小值（Ω）	最大值（Ω）	推荐值（Ω）	推荐电阻总功率（W）	
					同步	异步
200V 级一体机						
2S01P1	1.1	26	72	64	1000	1000
2S02P2	2.2	26	58	50	1000	1000
2S03P7	3.7	26	39	30	1600	1200
2S05P5	5.5	15	24	20	2400	2000
2T05P5	5.5	15	24	20	2400	2000
2T07P5	7.5	8	17	16	3200	2700
2T0011	11	8	12	10	4500	3900
2T0015	15	4	9	8	6000	5400
2T18P5	18.5	3	7	6	7500	6500
2T0022	22	3	6	5	9000	7800
400V 级一体机						
4T02P2	2.2	56	210	100	1000	1000
4T03P7	3.7	56	144	80	1600	1200
4T05P5	5.5	56	100	70	2000	1600
4T07P5	7.5	56	72	64	3200	2000
4T0011	11	34	48	40	4000	3200
4T0015	15	34	41	36	5000	4000
4T18P5	18.5	17	31	24	6400	5000

一体机型号 AS380-	适配电机（kW）	最小值（Ω）	最大值（Ω）	推荐值（Ω）	推荐电阻总功率（W）	
					同步	异步
4T0022	22	17	27	20	8000	6400
4T0030	30	11	20	15	10000	8000
4T0037	37	8	16	12	12000	10000
4T0045	45	5	10	9	18000	15000
4T0055	55	5	8	8	22000	18000
4T0075	75	5	6	6	30000	25000

注：上表中，“S”意为单相交流电输入，“T”意为三相交流电输入。

1.6.2 输出侧禁用吸收器件

由于一体化驱动控制器的输出是脉冲波，输出侧如安装有改善功率因数的电容器或防雷用压敏电阻等，都会造成一体化驱动控制器故障跳闸或器件损坏。在线路设计时必须注意。如果是旧电梯改造，原连接在线路输出侧的电容器或压敏器件必须拆除。

一体化驱动控制器的输出侧不得连接电容器的示意图见图 1.3。

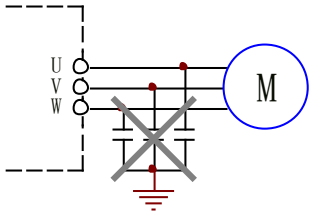


图 1.3 输出侧不得连接电容器的示意图

1.6.3 使用电压

AS380 一体化驱动控制器仅适合在其额定电压范围内工作，若电源电压与其额定电压不符，则需要使用调压器进行变压处理。

1.6.4 不宜二相输入

不宜将三相输入改成二相输入，否则会出现故障。

1.6.5 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一体化驱动控制器的散热效果变差，这时有必要对一体化驱动控制器降额使用。一体化驱动控制器降额使用时其额定输出电流与海拔高度的关系曲线如图 1.4 所示。

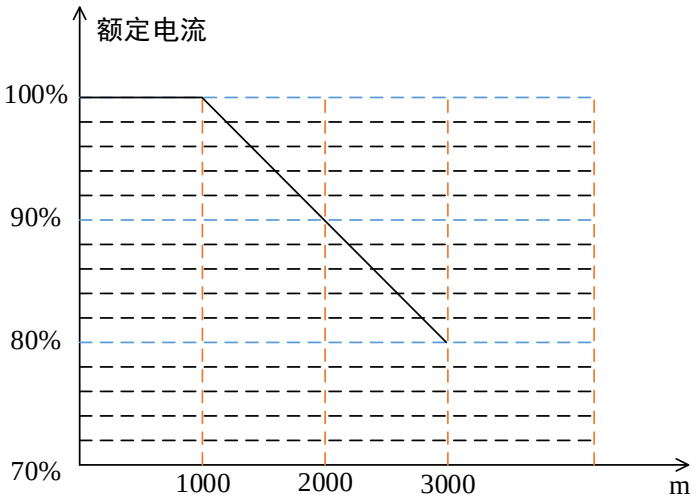


图 1.4 输出电流与海拔高度的关系图

1.6.6 环境温度与降额使用

AS380 一体化驱动控制器正常使用温度-10℃～+45℃，超过 45℃每超过 5℃需降额 10%使用，最高到 60℃。

1.6.7 同步封星延时

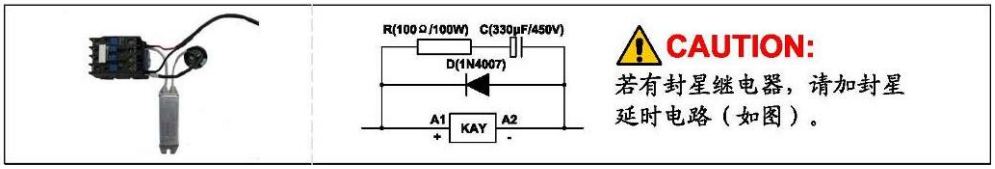


图 1.5 封星延时电路提示贴纸

1.6.8 低电压指令的符合

我们的产品符合 EN61800-5-1:2007 标准的要求，从而符合低电压指令（Low Voltage Directive 2014/35/EU）。

如果将变频器作为元件集成于整个电气系统中，请确保整个系统符合 EU 指令的要求。

还需注意：

1）机器请确保接地，并且确保接地端子单独接地。

2）变频器禁止在△接地和 IT 电源系统中使用。

3）如果装入柜体，请确保柜体接地。

4）请使用符合 CE 认证的断路器、电磁接触器及其他附件。漏电断路器请选用 B 型漏电断路器。

变频器请在过电压目录III、污染度 II 的条件下使用。变频器的保护等级为 I 类保护。

1.7 报废注意事项

报废一体化驱动控制器时，要作为工业垃圾处理。

1.7.1 电容器的处理

主回路的电解电容器和印刷板上的电解电容器焚烧时可能发生爆炸。因此，禁止焚烧电容器。

1.7.2 塑料件的处理

一体化驱动控制器上有多个塑料件，塑料件焚烧时会产生有毒气体。因此，禁止焚烧塑料件。

第二章 型号与规格

本章给出了 AS380 一体化驱动控制器的型号、规格和安装尺寸。

2.1 型号

AS380 一体化驱动控制器的型号见表 2.1。

表 2.1 AS380 的型号表

型号 AS380-	额定容量（kVA）	额定输出电流（A）	适配电机（kW）
2S01P1	2.3	6.0	1.1
2S02P2	4.6	12	2.2
2S03P7	6.9	18	3.7
2S05P5	8.5	22	5.5
2T05P5	9.5	25	5.5
2T07P5	12.6	33	7.5
2T0011	17.9	47	11
2T0015	23	60	15
2T18P5	29	75	18.5
2T0022	32	80	22
4T02P2	4.7	6.2	2.2
4T03P7	6.9	9	3.7
4T05P5	8.5	13	5.5
4T07P5	14	18	7.5
4T0011	18	27	11
4T0015	24	34	15
4T18P5	29	41	18.5
4T0022	34	48	22
4T0030	50	65	30
4T0037	61	80	37
4T0045	74	97	45
4T0055	98	128	55
4T0075	130	165	75

2.2 技术指标与规格

AS380 一体化驱动控制器的技术指标与规格如表 2.2 所示。

表 2.2 AS380 的技术指标与规格表

		2S01P5	2S02P2	2S03P7	2S05P5	2T05P5	2T07P5	2T0011	2T0015	2T18P5	2T0022	4T02P2	4T03P7	4T05P5	4T07P5	4T0011	4T0015	4T0018	4T0022	4T0030	4T0037	4T0045	4T0055	4T0075
最大适用电机容量（kW）		1.1	2.2	3.7	5.5	5.5	7.5	11	15	18.5	22	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
额定输出	额定容量（kVA）	2.3	4.6	6.9	8.5	9.5	12.6	17.9	23	29	32	4.7	6.9	8.5	14	18	24	29	34	50	61	74	98	130
	额定电流（A）	6.0	12	18	22	25	33	47	60	75	80	6.2	9	13	18	27	34	41	48	65	80	97	128	165
	最大输出电压（V）	200V 级：单相 / 三相 220～240（对应输入电压） 400V 级：三相 380/400/415/440/460V（对应输入电压）																						
输入电源	相数、电压、频率	200V 级：≤3.7KW 单相或三相；>3.7KW 三相，电压输入范围：200~240V，50/60Hz 400V 级：三相 380/400/415/440/460V、50/60Hz																						
	允许电压变动	-15%～+10%																						
	允许频率变动	-5%～+5%																						
基本特性	最大楼层	单梯 2～64 层																						
	电梯运行速度	≤4.00m/s																						
	群控数量	≤8 台																						
	通讯方式	CAN 总线串行通讯																						
	操作功能	见 3.1 节 产品功能列表																						
驱动特性	控制方式	带 PG 卡矢量控制																						
	启动力矩	150% 0Hz（带 PG 卡矢量控制）																						
	速度控制范围	1:1000（带 PG 矢量控制）																						
	速度控制精度	±0.02%（带 PG 矢量控制 25±10℃）																						
	力矩极限	有（用参数设置）																						
	力矩精度	±5%																						
	频率控制范围	0～120Hz																						
	频率精度（温度波动）	±0.1%																						
	频率设定分辨率	±0.06Hz/120Hz																						
	输出频率分辨率（计算分辨率）	0.01Hz																						
	无载荷启动补偿	在未知电梯载荷大小的情况下，根据电梯将要运行的方向，给电机施加以合适的转矩，使其平滑启动，使启动瞬间溜车降低到最小，增加电梯的启动舒适感。																						
	过载能力	零速为 150%，< 3Hz 时为 160%，> 3Hz 时为 200%																						
	制动力矩	150%（外接制动电阻），内置制动单元																						
	加减速时间	0.01～600s																						
	载波频率	2～11kHz																						
	蓄电池运行	在停电时，依靠蓄电池供电使电梯低速就近平层																						
PG 接口信号	PG 卡输出电源	5V、12V，300mA																						
	PG 卡种类	集开、推挽、差分、SIN/COS、Endat 绝对值型																						
	PG 卡信号分频输出	OA，OB 正交，分频系数 1～128																						
控制输入输出信号	光耦输入控制电源	隔离 24V DC																						
	继电器输出控制电源	隔离 24V DC																						
	低压光耦隔离输入	22 路。开关量。光耦控制信号为隔离 24VDC 电源输入信号。																						
	高压光耦隔离输入	4 路。开关量。																						
	继电器输出 1	5 路。常开触点，单刀单掷，触点容量：阻性，5A 250VAC 或 5A 30VDC																						
	继电器输出 2	3 路。常开触点，单刀单掷，触点容量：阻性，6A 250VAC																						
	CAN 通讯接口	3 路（并联或群控，轿厢与外呼通讯，小区监控）																						
	模拟量输入口	1 路。单端或者差分输入，输入电压范围-10V～+10V，精度 0.1%																						
保护功能	电机过载保护	可参数设定电机的保护曲线																						
	变频器过负载	< 3Hz 时为 160%,5 秒， > 3Hz 时为 185%，10 秒																						
	短路保护	输出侧任意两相短路造成过电流时，保护驱动控制器																						
	运行中输入缺相保护	运行过程中，若输入缺相，关断输出，保护驱动控制器																						
	运行中输出缺相保护	运行过程中，若输出缺相，关断输出，保护驱动控制器																						
	过电压阈值	母线电压 410V(200V 系列) 、810V(400V 系列)																						
	欠电压阈值	母线电压 180V(200V 系列) 、380V(400V 系列)																						
	瞬时停电补偿	15ms 以上保护																						
	散热片过热	通过热敏电阻器件保护																						
	防止失速	运行中速度偏差大于额定速度的 30%失速保护																						
	脉冲编码器故障	PG 断线																						
	制动单元保护	自动检出制动单元异常，保护																						

		2S01P5	2S02P2	2S03P7	2S05P5	2T05P5	2T07P5	2T0011	2T0015	2T18P5	2T0022	4T02P2	4T03P7	4T05P5	4T07P5	4T0011	4T0015	4T0018	4T0022	4T0030	4T0037	4T0045	4T0055	4T0075
	模块保护		过流、短路、过热保护																					
	电流传感器保护		上电时自检																					
	速度逆向保护		通过编码器检测																					
	I²t 保护		通过三相电流检测																					
	输入电压过高保护		400V 级大于 725V，200V 级大于 360V,停止时检测																					
	输出接地保护		运行过程中任意一相对地短路，关断输出，保护变频器																					
	输出不平衡保护		运行中检测到输出三相电流不平衡，关断输出，保护变频器																					
	制动电阻短路保护		制动时检测																					
	编码器干扰		评估编码器干扰程度并报警																					
	超速保护		超过额定速度的 100％保护																					
	低速保护		由于故障等原因致使电梯运行速度远低于额定速度保护																					
	运行时间限制器保护		运行过程中，通过层楼超过规定时间保护																					
	平层开关故障保护		平层开关故障引起的保护																					
	EEPROM 故障		上电时自检																					
显示	中英文液晶显示		各级菜单																					
环境	周围温度		-10～+45℃																					
	湿度		95%RH 以下（无结露）																					
	保存温度		-20～+60℃（运送中的短期间温度）																					
	使用场所		室内（无腐蚀性气体、灰尘等场所）																					
	海拔高度		1000m 以下																					
结构	防护等级		IP20																					
	冷却方式		强制风冷																					
安装方式			柜内安装型																					

2.3 安装尺寸和质量

AS380 电梯一体化驱动控制器的安装尺寸和质量见图 2.1 和表 2.3。

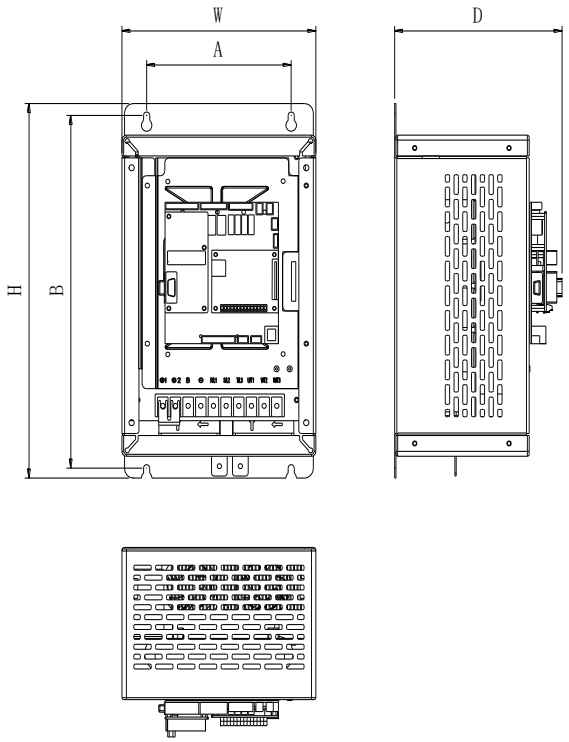


图 2.1 AS380 的安装尺寸示意图

表 2.3 AS380 的质量规格表

型号 AS380-	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔径 Φ(mm)	安装 螺栓	安装 螺母	安装 垫圈	紧固扭矩(Nm)	质量 (kg)
2S01P1	100	253	265	151	166	5.0	4M4	4M4	4Φ4	2	4.5
2S02P2											
2S03P7											
2S05P5	165.5	357	379	222	192	7.0	4M6	4M6	4Φ6	3	8.2
2T05P5											
2T07P5											
2T0011											
2T0015	165	440	465	254	261	7.0					10.3
2T18P5											
2T0022											
4T02P2	100	253	265	151	166	5.0	4M4	4M4	4Φ4	2	4.5
4T03P7											
4T05P5											
4T07P5	165.5	357	379	222	192	7.0	4M6	4M6	4Φ6	3	8.2
4T0011											
4T0015	165.5	392	414	232	192						10.3
4T18P5											
4T0022											
4T0030	200	512	530	330	290	9.0	4M8	4M8	4Φ8	6	30
4T0037										9	
4T0045	200	587	610	330	310	10.0					42
4T0055							4M10	4M10	4Φ10	14	
4T0075	320	718	750	430	411	10.0					50

2.4 产品安装须知

表 2.4 产品安装须知之危险提醒事项

⚠危险
◎ **须安装在金属等不可燃物上** 否则有发生火灾的危险。 ◎ **附近不得有可燃物** 否则有发生火灾的危险。 ◎ **不得安装在含有爆炸气体的环境里** 否则有引发爆炸的危险。 ◎ **安装设备的机柜应符合 EN50178 标准**

表 2.5 产品安装须知之注意提醒事项

⚠注意
◎ **安装时，应考虑平台的承受能力** 否则有掉落损坏的危险。 ◎ **严禁安装在可能产生水滴飞溅的场所** 否则有损坏的危险。 ◎ **严禁螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进电梯一体化驱动控制器** 否则有损坏及爆炸的危险。 ◎ **电梯一体化驱动控制器损坏或部件不全时，请不要安装运转** 否则有损坏电梯一体化驱动控制器的危险。 ◎ **不要安装在阳光直射的地方** 否则有过热、发生事故的危险。

2.4.1 产品安装场所

本电梯一体化驱动控制器的安装场所须满足下列条件：

a）无油雾、灰尘，清洁的场所，或浮游物不能侵入的全封闭柜内。

b）金属粉末、油、水等不会进入到电梯一体化驱动控制器内部的场所。

c）无木材等易燃物的场所。

d）无放射性物质的场所。

e）无有害气体、液体的场所。

f）振动小的场所。

g）盐分少的场所。
h）阳光不直射的场所。
i）温度不易上升的场所。
j）当安装在封闭的箱体内时，请安装冷却风扇或冷却空调，温度在 40℃以下。

2.4.2 产品安装方向和间隔距离要求

为了不降低本电梯一体化驱动控制器的冷却效果，应安装在通风良好的场所。安装方向一般为垂直安装。安装的间隔距离要求见图 2.2。

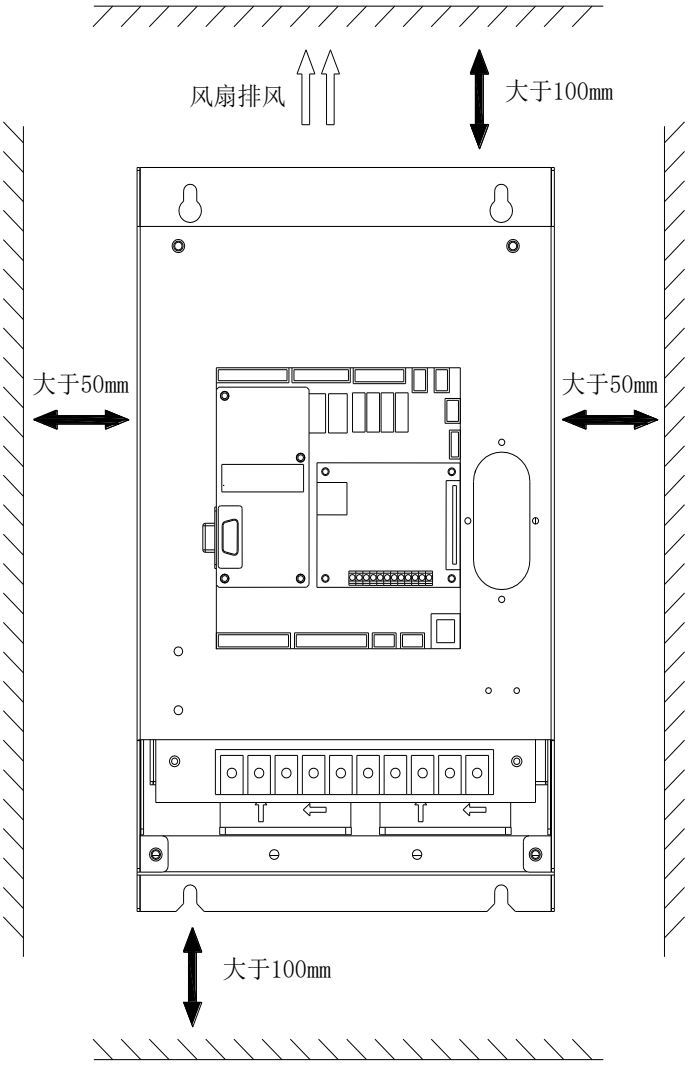


图 2.2 安装的间隔距离示意图

第三章 产品功能

本章给出了 AS380 电梯一体化驱动控制器的功能列表及功能详细说明。

3.1 产品功能列表

表 3.1 产品功能

编号	名称	备注	编号	名称	备注
标准功能（Standard）			50	并联运行	
1	全集选控制		51	平层微调	
2	检修运行		52	强迫关门	
3	慢速自救运行		53	基站开门待梯功能	
4	测试运行		54	时间段楼层封锁功能	
5	时钟控制		55	外呼板查询功能	
6	保持开门时间的自动控制		56	CAN 通讯干扰评估	
7	本层厅外开门		57	编码器干扰评估	
8	关门按钮提前关门		58	轿厢调试	
9	开门按钮开门		59	智能调试	
10	门种类选择		60	UCMP 功能	
11	换站停靠		61	门旁路功能	
12	错误指令取消		62	门回路检测	
13	反向时自动消指令		选配功能（Optional）		
14	直接停靠		1	提前开门操作	配置 SM-11-A 板
15	满载直驶		2	开门再平层操作	配置 SM-11-A 板
16	待梯时轿内照明、风扇自动断电		3	消防员操作	
17	自动返基站		4	副操纵箱操作	
18	重复关门		5	后门操纵厢操作	
19	故障历史记录		6	残疾人操纵厢操作	
20	井道层楼数据自学习		7	群控运行	配置 SM-GC 板
21	服务层的任意设置		8	小区监控	
22	层楼显示字符设置		9	地震运行功能	
23	司机操作		10	轿厢到站钟	
24	独立运行		11	厅外到站预报灯	
25	显示器		12	厅外到站钟	
26	火灾紧急返回运行		13	前后门独立控制	
27	自动修正层楼位置信号		14	VIP 贵宾层服务	
28	锁梯服务		15	停电应急平层	
29	门区外不能开门的保护		16	开关控制服务层切换	
30	门光幕保护		17	语音报站功能	
31	超载保护		18	称重补偿	
32	轻载防捣乱		19	开门保持按钮操作功能	
33	逆向运行保护		20	暂停服务输出功能	

编号	名称	备注	编号	名称	备注
34	运行时间限制器		21	轿厢 IC 卡楼层服务控制	
35	减速开关故障保护		22	厅外 IC 卡呼梯服务控制	
36	防终端越程保护		23	山东消防功能	
37	安全接触器继电器触点检测保护				
38	安全回路故障保护				
39	主控 CPU WDT 保护				
40	超速保护				
41	低速保护				
42	平层开关故障保护				
43	CAN 通讯故障保护				
44	安全触板保护				
45	抱闸开关触点检测保护				
46	井道自学习失败诊断				
47	马达温度保护				
48	锁故障保护				
49	门运行中门锁断开保护				

3.2 功能描述及设置方法

3.2.1 标准功能描述

1、全集选控制：

在自动状态或司机状态，电梯在运行过程中，在响应轿内指令信号的同时，自动响应上下召唤按钮信号，任何层楼的乘客，都可通过登记上下召唤信号召唤电梯。

2、检修运行：

这是在检修或调试电梯时使用的操作功能。当符合运行条件时，按上/下行按钮可使电梯以检修速度点动向上/向下运行。持续按下按钮，电梯保持运行，松开按钮即停止运行。

3、慢速自救运行：

当电梯处于非检修状态下，且未停在平层区。此时只要符合起动的安全要求，电梯将自动以慢速运行至平层区，开门放客。

4、测试运行：

这是为测试或考核新梯而设计的功能。将一体机某个参数设置为测试运行时，电梯就会自动运行。自动运行的总次数和每次运行的间隔时间都可通过参数设置。

5、时钟控制：

系统内部有实时时钟，因此故障记录时可记下发生每次故障的确切时间；另外，某些涉及时间控制的功能以此时钟为基准。

6、保持开门时间的自动控制：

全自动运行时，电梯到站自动开门后，延时设定的时间自动关门。

7、本层厅外开门：

如本层召唤按钮被按下，轿门自动打开。如按钮按住不放，门保持打开。

8、关门按钮提前关门：

全自动状态下，按下关门按钮后，可取消开门保持功能，门开到位后会立即关门。

9、开门按钮开门：

电梯停在门区时，可以在轿厢中按开门按钮使电梯已经关闭或尚未关闭的门重新打开。

10、门种类选择：

通过参数设置可以选择多种类型的门机。可分为开门力矩保持，关门力矩保持及开关门力矩保持等。

11、换站停靠：

如果电梯在持续开门超过设定时间后，开门限位尚未动作，电梯就会变成关门状态，并在门关闭后，自动运行到相邻楼层开门。

12、错误指令取消：

乘客按下指令按钮被响应后，发现与实际要求不符，可在指令登记后连按 2 次错误指令的按钮，该登记的信号就被取消，该功能可通过参数开通。

13、反向时自动消指令：

当电梯到达最远层站将要反向时，原来所有后方登记的指令全部消除。

14、直接停靠：

电梯按照距离原则减速，平层时无任何爬行。

15、满载直驶：

在全自动状态，当轿内满载时（一般为额定负载的 80%），电梯不响应经过的召唤信号而只响应指令信号。

16、待梯时轿内照明、风扇自动断电：

在全自动状态，如电梯无指令和外召登记超过 3 分钟（3 分钟是缺省值，此时间可通过参数调整），轿厢内照明、风扇自动断电。但在接到指令或召唤信号后，又会自动重新上电投入使用。

17、自动返基站：

全自动运行时，如果设定自动返基站功能有效，当梯群中无指令和召唤时，电梯在一定时间（时间可通过参数设置）延迟后自动返回基站。

18、重复关门：

为防止门机系统的偶然性故障或异物卡在门中间导致的门不能闭合而提供此功能。使在上述情况发生时，尝试再次关门。

19、故障历史记录：

可记录 20 条最近的故障，包括发生时间、楼层、代码。

20、井道层楼数据自学习：

在电梯正式运行前，起动系统的井道学习功能，学习井道内各种数据，并永久保存这些运行数据。

21、服务层的任意设置：

通过手持操作器可以任意设置电梯能停靠哪些层站，哪些层站不停靠。

22、层楼显示字符设置：

通过手持操作器可以设置每一层楼显示的字符，如设置地下一楼显示“B”等。

23、司机操作：

通过操纵箱拨动开关可以选择司机操作。司机操作时，电梯没有自动关门功能，电梯的关门是在司机持续按关门按钮的条件下进行的。同时还具有司机选择定向和按钮直驶功能。

24、独立运行：

独立运行即专用运行，此时电梯不接受外召唤登记，也没有自动关门，其操作方式同司机操作相似。

25、显示器：

系统厅外和轿内通过显示器，可以显示楼层位置、运行方向、电梯状态等信息。

26、火灾紧急返回运行：

当遇到火灾时，将火灾返回开关置位后，电梯立即消除所有指令和召唤，以最快的方式运行到消防基站后，开门停梯。

27、自动修正层楼位置信号：

系统运行时在每个终端开关动作点和每层楼平层开关动作点都对电梯的位置信号以自学习时得到的位置数据进行修正。

28、锁梯服务：

全自动运行或司机状态下，锁梯开关被置位后，消除所有召唤登记，只响应轿内指令直至没有指令登记。而后返回基站，自动开门后关闭轿内照明和风扇，点亮开门按钮灯，在延时 10 秒后自动关门，而后停止电梯运行。当锁梯开关被复位后电梯重新开始正常运行。

29、门区外不能开门保护措施：

为安全起见，在门区外，系统设定不能开门

30、门光幕保护：

当两扇轿门的中间有东西阻挡时，导致光幕或安全触板动作，电梯就会开门。光幕保护在消防操作时不起作用。

31、超载保护

当超载开关动作时，电梯不关门，且蜂鸣器鸣响。

32、轻载防捣乱功能：

当电梯处于轻载状态时，轿厢指令数达到或超过设定值时，系统将消除所有指令。

33、逆向运行保护：

当系统检测到电梯连续一段时间，实际运行的方向与指令方向不一致时，就会立即紧急停车，故障报警。

34、运行时间限制器：

当电梯运行过程中，如果连续运行了运行时间限制器规定的时间（最大 45 秒）发现平层开关没有动作，就停止轿厢一切运行。

35、减速开关故障保护：

在减速开关失效的状态下，电梯紧急停靠，防止冲顶或蹲底。

36、防终端越程保护：

电梯的上下终端都装有终端减速开关和终端极限开关，以保证电梯不会超越行程。

37、安全接触器继电器触点检测保护：

系统检测安全继电器、接触器触点是否可靠动作，如发现触点的动作和线圈的驱动状态不一致，将停止轿厢一切运行。

38、安全回路故障保护：

系统收到安全回路故障信号就紧急停车，并在有故障时防止电梯运行。

39、主控 CPU WDT 保护：

主控板上设有 WDT 保护，当检测到 CPU 故障或程序有故障时，WDT 回路强行切断主控制器输出点，并使 CPU 复位。

40、超速保护：

当速度超出控制范围的运行导致的安全问题而设置的保护。

41、低速保护：

为防止电梯在控制范围外低速运行导致安全问题而设置的保护。

42、平层开关故障保护：

为了防止平层开关发生故障引起电梯异常情况而采取的一种安全保护。

43、CAN 通讯故障保护：

当 CAN 通讯发生故障时防止继续运行导致危险。

44、安全触板保护：

在门尚未关闭状态下，门安全触板开关动作时，电梯会自动开门或保持开门状态，防止夹住乘客。

45、抱闸开关触点检测保护：

系统通过抱闸开关检测抱闸是否可靠动作，发现抱闸不能可靠动作，则进行保护动作。

46、井道自学习失败诊断：

由于井道数据是控制系统进行快车运行的依据，没有正确的井道数据，电梯将不能正常运行，因此在井道自学习未能正确完成时设置了井道自学习失败诊断。

47、马达温度保护：

为防止马达过热导致的运行危险而设置的保护功能。

48、门锁故障保护：

系统检测门锁发生异常时防止电梯继续运行，确保电梯安全。

49、运行中门锁断开保护：

运行中检测到门锁断开，停止电梯的运行。

50、并联运行：

两台电梯通过 CAN 串行通讯总线进行数据传送以实现协调两台电梯各个层站召唤的功能，从而提高电梯的运行效率。

51、平层微调：

通过软件在一个微小范围内调整每层楼的平层开关位置，免去调整平层插板位置的繁琐工序。

52、强迫关门：

当开通强迫关门功能后，如果由于光幕动作或其它原因使电梯连续开着门而没有关门信号时，电梯就强迫关门，并发出强迫关门信号。

53、基站开门待梯功能：

通过参数选择电梯在基站时开门待梯。

54、时间段楼层封锁功能：

在特定的时间对指定的楼层进行特定的封锁服务。特定的封锁服务指的是可以单独封锁外呼登记,也可以单独封锁指令登记,也可以封锁指令和外呼登记,也可以不封锁。

55、外呼板查询功能：

通过操作器查询每一层的外呼板是否正常工作。

56、CAN 通讯干扰评估：

通过操作器检测 CAN 通讯的质量。

57、编码器干扰评估：

通过操作器检测编码器信号的干扰情况。

58、轿厢调试：

提供一种革命性的电梯调试方式，工作人员在轿厢中可以直接调试电梯、监控电梯运行状态，使得电梯平层、舒适感等功能的调试更加人性化。

59、智能调试：

1）快速上传下载参数

2）增加故障操作说明和故障细化功能

3）优化平层调整和平层微调功能

4）增加常开常闭自学习功能

5）04 板地址智能自学习功能

60、UCMP 功能：

在层门未被锁住且轿门未关闭的情况下，由于轿厢安全运行所依赖的驱动主机或驱动控制系统的任何单一元件失效引起的轿厢离开层站的意外移动，电梯停止运行。

61、门旁路功能：

为了维护层门、轿门和门锁触点，可以对控制柜侧厅门或轿门锁做旁路处理。当进行门旁路操作时，电梯只能检修运行，同时通过轿顶控制板输出提示信号。

62、门回路检测：

当轿厢停在开锁区域内，轿门开启、层门锁释放时，应当检查轿门锁和厅门锁的正确动作。如果检测到门触点故障，电梯停止正常运行。门回路的检测，通常配合提前开门板。

3.2.2 选配功能描述

1、提前开门：

选配该功能后，电梯在每次平层过程中，当到达提前开门区就马上提前开门，从而提高电梯的运行效率。

2、开门再平层：

当电梯楼层较高，由于钢丝绳的伸缩，乘客在进出轿厢的过程中会造成轿厢上下移动，导致平层不准，系统检测到这种情况后会开着门以较低的速度使轿厢平层。

3、消防员操作：

当遇到火灾时，将消防员操作开关置位后，电梯立即消除所有指令和召唤运行返回消防基站，而后，进入消防员操作模式。

4、副操纵箱操作：

在有主操纵箱的同时，还可选配副操纵箱。乘客可以通过副操纵箱登记指令和门操作。

5、后门操纵箱操作：

当电梯的轿厢前后有两扇门时，可选配后门操纵箱。乘客可以通过后门操纵箱登记指令和门操作。

6、残疾人操纵箱操作：

电梯可选配残疾人操纵箱，供残疾人进行特殊操作。

7、群控运行：

通过群控控制器协调群组中电梯各个层站召唤的功能，从而提高电梯的运行效率，并可提供高峰服务，分散待梯等功能。本系统最多可达到八台电梯的群控。

8、小区（或大楼）监控：

通过 CAN 通讯线，控制系统与装在监控室的 PC 机相连，可以在 PC 上监控到电梯的楼层位置、运行方向、故障状态等情况。

9、地震运行功能：

配有地震操作功能时，如果发生地震，地震检测装置动作，该装置有一个触点信号输入到控制系统，控制系统控制电梯就近停靠，而后开门放客停梯。

10、轿厢到站钟：

在电梯减速平层过程中会鸣响装在轿顶或轿底的上、下到站钟，以提醒轿内乘客和厅外候梯乘客电梯正在平层，马上到站。

11、厅外到站预报灯：

选配该功能时，每一层的大厅里都装有上、下到站预报灯。用以告诉乘客该电梯即将到站，并同时也预报了该电梯接下去的运行的方向。

12、厅外到站钟：

选配该功能时，每一层的大厅里都装有上、下到站钟。用以告诉乘客该电梯即将到站。

13、前后门独立控制：

乘客可根据需要对前门和后门进行独立操作，分别开关门。

14、VIP 贵宾层服务：

为 VIP 乘客提供的一项特殊功能，使得 VIP 乘客可以以最快速度到达目的楼层。

15、停电应急平层：

当由于大楼停电导致运行中的轿厢不在门区而困人时，停电应急平层装置就会启动，驱动电梯就近低速运行到门区开门放人。

16、开关控制服务层切换：

通过轿厢内的开关来切换电梯服务层。

17、语音报站功能：

系统在配有语音报站功能时，电梯在每次平层过程中，语音报站器将报出即将到达的层楼，在每次关门前，报站器会预报电梯接下去运行的方向等。

18、称重补偿：

根据称重装置检测到的轿厢载荷数据，给出起动的负载补偿值，以改善电梯起动的舒适感。

19、开门保持按钮操作功能：

通过开门保持按钮，提供使电梯延时关门的一种功能。

20、暂停服务显示输出功能：

在电梯不能正常使用时告知乘客的显示方式。

21、轿厢 IC 卡楼层服务控制：

配有该功能时，轿厢操纵箱上有一读卡器，乘客必须持卡才能登记那些需授权进入层楼的指令。

22、厅外 IC 卡呼梯服务控制：

配有该功能时，每一层楼的召唤盒上有一读卡器，乘客必须持卡才能登记该层楼的召唤信号。

23、山东消防功能

通过参数 F35 设置选择山东消防功能：1）消防返回状态时在消防基站开门到位后，输出消防指示。2）消防员状态时。电梯在消防基站时，输出消防指示，电梯离开消防基站时，消防指示不输出。

第四章 配线

本章给出了 AS380 电梯一体化驱动控制器的端子配线，包括主回路端子的配线、控制回路端子的接线和 PG 卡端子的配线。

表 4.1 危险提醒事项

◇危险
◎ **接线前，请确认输入电源是否处于完全断开的状态。** 否则有触电的危险 ◎ **请电气专业工程人员进行配线作业。** 否则有触电的危险。 ◎ **接地端子 E 请务必可靠接地。** 否则有触电的危险。 ◎ **请勿用手直接触摸端子，一体机的输出线切勿与外罩接触。** 否则有触电的危险。 ◎ **请勿将电源接到输出端子 U、V、W 上。** 否则有损坏一体机的危险。 ◎ **请勿把端子⊕1/⊕2 与⊖短接。** 否则有发生爆炸的危险。

表 4.2 注意提醒事项

△注意
◎ **请确认交流主回路电源的电压与一体机的额定电压是否一致。** 否则有发生火灾、人员受伤的危险。 ◎ **请按接线图正确连接制动电阻。** 否则有发生火灾的危险。 ◎ **主回路端子与导线或导线压接端子必须牢固连接。** 否则有损坏一体机的危险。

4.1 与外围设备的连接

4.1.1 典型配置示例

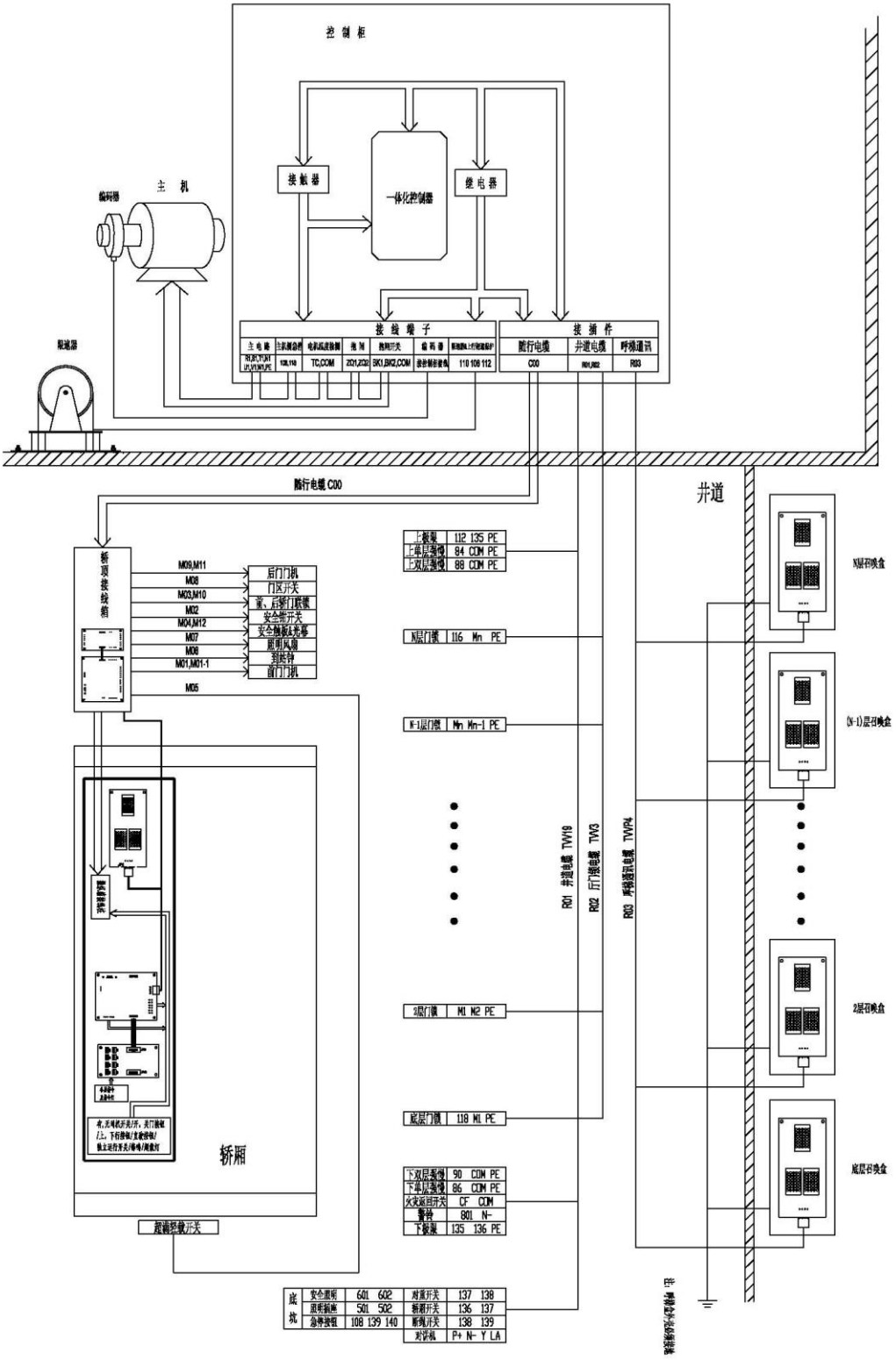


图 4.1 典型配置示例

4.2 与外围设备连接的注意事项

4.2.1 电源

电源电压必须与电梯一体化驱动控制器的额定电压相一致。
不用考虑三相电源接入的相序。

4.2.2 断路器

在电源和电梯一体化驱动控制器输入端子之间必须使用断路器。
断路器的容量应选为电梯一体化驱动控制器额定电流的 1.5～2 倍。
断路器的时间特性应充分考虑电梯一体化驱动控制器过热保护的时间特性。

4.2.3 输入侧交流电抗器

可选配输入侧交流电抗器来改善输入侧电源的功率因数和降低高次谐波电流。

4.2.4 输入侧干扰滤波器

可选配专用输入侧干扰滤波器来抑制电梯一体化驱动控制器电源线对电源的高频噪声干扰。

4.2.5 主回路输出接触器

此接触器用于控制曳引机的电流流动。电梯每次启动前吸合，停车时释放。它装在驱动装置和曳引电机之间。这是必需的安全器件。

4.2.6 输出侧干扰滤波器

可选配专用输出侧干扰滤波器来抑制电梯一体化驱动控制器输出侧产生的干扰噪声和导线漏电流。

4.2.7 输出侧交流电抗器

可选配输出侧交流电抗器来抑制电梯一体化驱动控制器射频干扰。
当电梯一体化驱动控制器与电机接线过长（>20 米）时，输出侧交流电抗器可以防止因导线分布电容引起的电梯一体化驱动控制器过流。

4.2.8 直流电抗器

可选配直流电抗器来改善功率因数。

4.3 外围设备布线技术要求

4.3.1 井道及随行电缆布线对电缆的要求

井道及随行电缆布线对电缆的要求如 4.2 图所示。

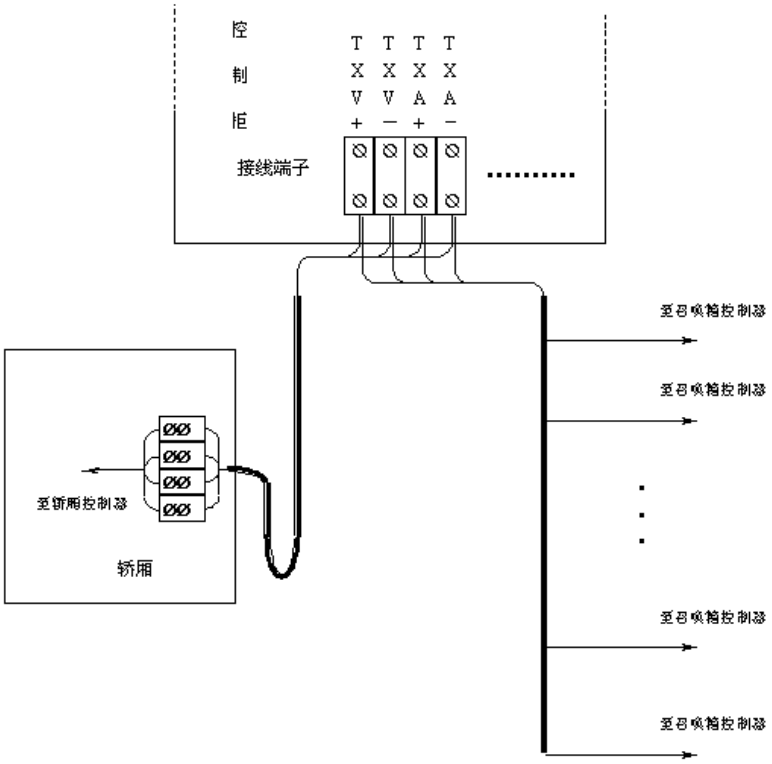


图 4.2 井道及随行电缆布线示意

井道内和随动电缆中各有四根用于通讯的电缆（TXV+、TXV-、TXA+、TXA-）。

- 必须防止这四根电缆 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-与其他电缆之间的短路。通电之前，务必用万用表检查这四根电缆与其他电缆间是否有回路，尤其是 24V、36V、110V、220V、380V 或其他电源电缆。
- TXV+、TXV-提供各分支点 24V 电源（分支点包括轿厢内的轿顶控制器、轿厢控制器和轿厢显示器以及各召唤箱控制器）。要求线径≥0.75㎜²。
- TXA+、TXA-为主控制器与各分支点之间通讯总线。
- 可采用非屏蔽双绞线，建议 TXA+为黄色，TXA-为绿色。
- 双绞线规格： 特性阻抗 120Ω，允许范围 108～132Ω。
- 绞合节距 ≤30㎜。
- 线径 ≥0.75㎜²。
- 通讯线与动力线必须严格分开走线。
- 井道电缆和随行电缆接地。

注意 1：井道电缆和随行电缆要注意强电线（包括门机电源、安全回路、门锁回路、照明电路等）与弱电线（包括通讯线、直流 0V、直流 24V、平层干簧、端站强迫减速开关、端站限位开关等）分开。通讯线必须采用双绞线，双绞线绞距在 20～30㎜ 之间。有条件的使用屏蔽双

绞线，并且屏蔽层接地。

注意 2：如果强电线与弱电线平行布线，在随行电缆上比较常见，必须使得强电线分布在一边，弱电线分布在另一边。在强电线与弱电线之间必须用地线分隔开。

注意 3：以上这些布线规则必须在设计图纸注明，每一根线号的具体用途必须明确。

注意 4：无论屏蔽与否，必须采用双绞线。

4.3.2 召唤装置与 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-的连接方式

1、采用总线分支方式

应保证分支线与总线的接点接触良好，以免过大压降。

建议采用如下图 4.3 接线方法。

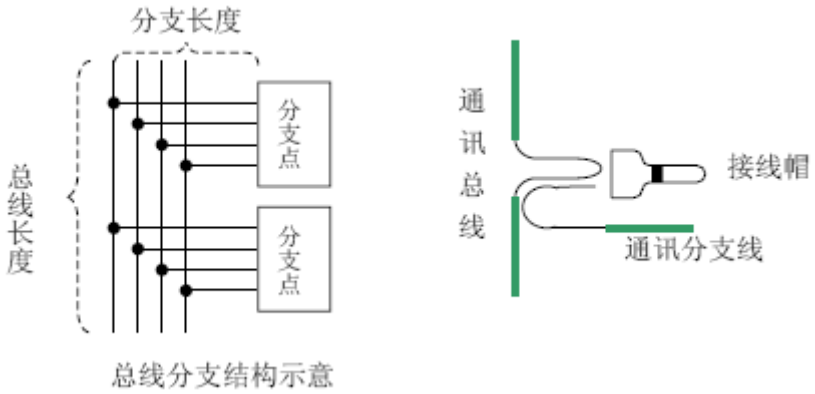


图 4.3 支线与总线接线

2、关于 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-与随动电缆的关系

TXV+、TXV-、TXA+、TXA-可与其他弱电信号（电压≤24V）电缆共用一根随动电缆，其余高于 24V 的强电信号电缆使用另一根随动电缆。

总线在接点处剥去绝缘护套，不截断，接入接线端子一端。端子另一端接分支线。

总线规格：总线长度≤500 米。

分支长度≤3.0 米。

终端电阻：总线两端安装 120Ω 终端匹配电阻。（注：此终端匹配电阻不接将降低通讯抗干扰能力）。

4.3.3 井道开关的位置

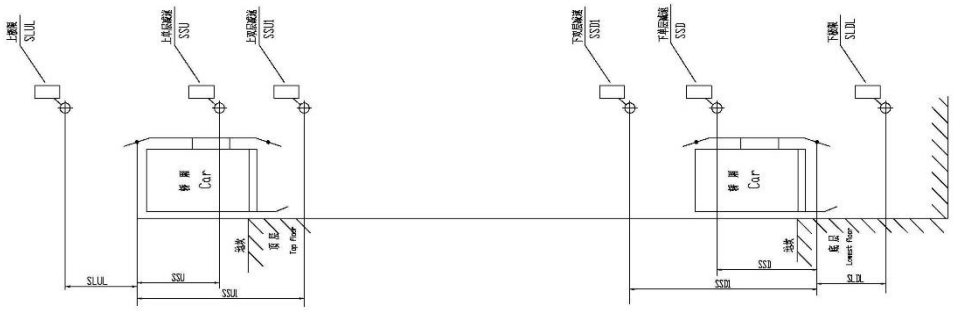
在电梯一体化驱动控制系统中，要求井道中安装的开关有两种情形。

1）若梯速不超过 1.75M/S，要求井道中安装上下对应的极限开关、单层强慢开关各二个；

2）若梯速超过 1.75M/S 小于 2.5M/S，要求井道中安装上下对应的极限开关、单层强慢开关各二个外，还要求井道安装上下对应的双层强迫慢车开关。

井道中开关的具体位置见图 4.4 和表 4.3。

注意：减速斜率设置不同，开关位置也应有所不同，减速开关的距离略低于正常减速时的实际距离即可。



各开关位置表：

开关 \ 距离(m) \ 梯速		1.0m/s	1.5m/s	1.6m/s	1.75m/s	2.0m/s	2.5m/s
极限	SLUL,SLDL	0.15	0.15	0.15	0.15	0.18	0.18
单层减速	SSU,SSD	1.2-2.0	2.2-2.6	2.4-2.6	2.2-2.6	2.2-2.6	2.2-2.6
双层减速	SSU1,SSD1					3.4-4.0	4.9-5.6

图 4.4 井道中开关的具体位置

表 4.3 井道中减速开关安装距离

减速开关安装距离									
额定速度	1.0m/s	1.5m/s	1.6m/s	1.75m/s	2.0m/s	2.5/ms	3.0m/s	3.5m/s	4.0m/s
单层减速	1.2~2.0m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m	2.2~2.6m
双层减速	无	无	无	无	3.4~4.0m	4.9~5.6m	4.9~5.6m	4.9~5.6m	4.9~5.6m
三层减速	无	无	无	无	无	无	6.8~7.5m	8.8~9.5	7.0~8.1m
四层减速	无	无	无	无	无	无	无	无	11.2~12m

4.3.4 平层感应器的安装

在电梯一体化驱动控制系统中，电梯的平层控制需要现场安装两只上下平层感应器和若干块隔磁板。如有提前开门或开门再平层功能则必须增加两个门区感应器。有关感应器和隔磁板的具体要求见表 4. 4。

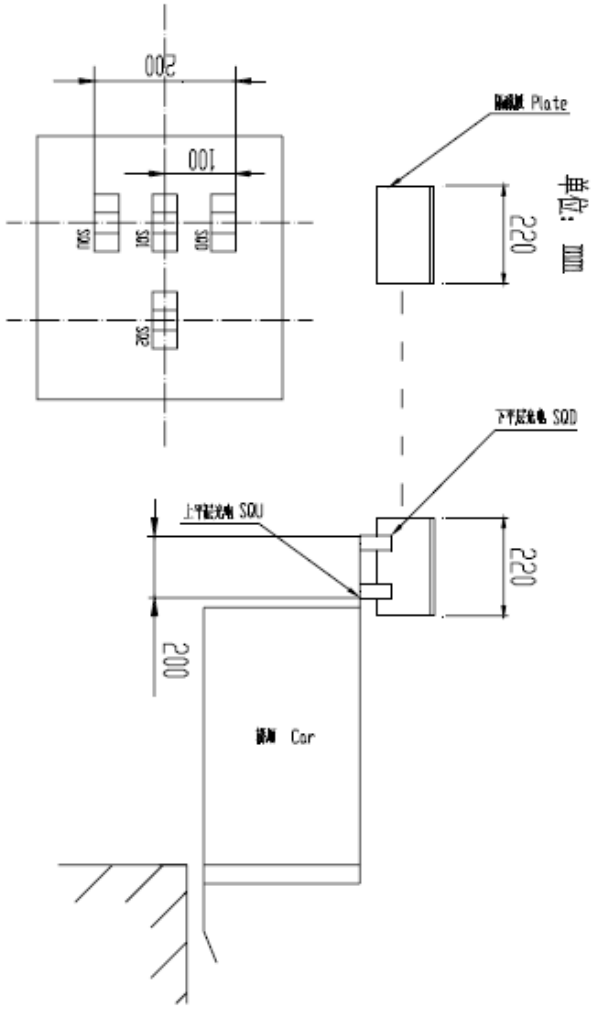


图 4.5 上、下平层感应器的位置

表 4.4 感应器和隔磁板的具体要求

类别	平层感应器	提前开门门区感应器	隔磁板
类型、材质	可以是永磁感应器，也可以是光电开关，为响应精度高，建议用光电开关。	永磁感应器	铁板厚度≥1.5mm
数量	2 个	2 个	没有特殊要求，为楼层的层数
高度、长度、深度	上下感应器的上下两端面高度为 200 左右	两个门区感应期在同一水平线上，保证同时动作	隔磁板的长度为 220，插入光电开关或磁开关超过 2/3 深度，建议隔磁板的长度不小于 220
安装位置	轿顶	轿顶	井道
注意事项	接地处理	接地处理	

重要：感应器为非绝缘体材质时，一定要接地处理！

4.4 主回路端子的配线

4.4.1 主回路端子排列

⊕1	⊕2	B	⊖	R/L1	S/L2	T/L3	U/T1	V/T2	W/T3

图 4.6 主回路端子的排列图

4.4.2 主回路端子标号及功能说明

主回路端子的功能说明见表 4.5。

表 4.5 主回路端子的功能说明

端子标号	端子功能说明
⊕1	7.5-22KW 可外接直流电抗器，出厂已短接 22KW 以上内置直流电抗器无需外接
⊕2	
⊕2	外部制动电阻连接
B	
⊖	直流母线负输出端子
R/L1	主回路交流电源输入，连接三相输入电源
S/L2	
T/L3	
U/T1	变频器输出，连接三相同/异步电机
V/T2	
W/T3	

4.4.3 主回路接线的导线规格

导线使用供电用 600V 铜芯塑料等绝缘导线。导线规格及紧固力矩见表 4.6。

表 4.6 导线规格及紧固力矩表

一体机型号 AS380-	可连接电线规格（mm²）	推荐电线规格（mm2）	紧固力矩（N.m）
2S01P1	2～6	2.5	1.5
2S02P2	2～6	4	1.5
2S03P7	2～6	4	1.5
2S05P5	8~14	8	2.5
2T05P5	8~14	8	2.5
2T07P5	8~14	14	2.5
2T0011	22~30	22	4.0
2T0015	22~38	20	9.0
2T18P5	30~60	30	9.0
2T0022	50~60	50	9.0
4T02P2	2～6	4	1.5
4T03P7	2～6	4	1.5
4T05P5	2～6	4	1.5
4T07P5	4～8	6	2.5
4T0011	4～8	6	2.5
4T0015	4～8	6	2.5
4T18P5	8～16	16	4.0
4T0022	8～16	16	4.0
4T0030	14～25	25	9.0
4T0037	35～100	35	9.0
4T0045	35～100	50	9.0
4T0055	60～100	60	18.0
4T0075	80～125	80	18.0

重要 **电线规格是按照环境温度为 50℃，电线允许温度为 75℃确定的。**

一体化驱动控制器主回路采用的是敞开式接线端子。对于敞开式接线端子应使用圆形压接端子。圆形压接端子的选用参见表 4.7。

表 4.7 圆形压接端子的规格

电线截面积（mm²）	端子螺钉规格	圆形压接端子的规格
0.5	M3.5	1.25/3.5
	M4	1.25/4
0.75	M3.5	1.25/3.5
	M4	1.25/4
1.25	M3.5	1.25/3.5
	M4	1.25/4
2	M3.5	2/3.5
	M4	2/4
	M5	2/5
	M6	2/6
	M8	2/8
3.5/5.5	M4	5.5/4
	M5	5.5/5
	M6	5.5/6
	M8	5.5/8
8	M5	8/5
	M6	8/6
	M8	8/8
14	M6	14/6
	M8	14/8

电线截面积（mm²）	端子螺钉规格	圆形压接端子的规格
22	M6	22/6
	M8	22/8
30/38	M8	38/8
50/60	M8	60/8
	M10	60/10
80	M10	80/10
100		100/10

重要 **确定电线截面积时，请充分考虑电线的电压降。一般的选择原则是，将电压保持在额定电压的 2% 以内。当电压降过大时，应增大电线截面积。计算电压降的公式如下：**

线间电压降（V）= $\sqrt{3}$ * 电线电阻（Ω）* 电流 （A）

4.4.4 主回路构成

主回路构成见图 4.7。

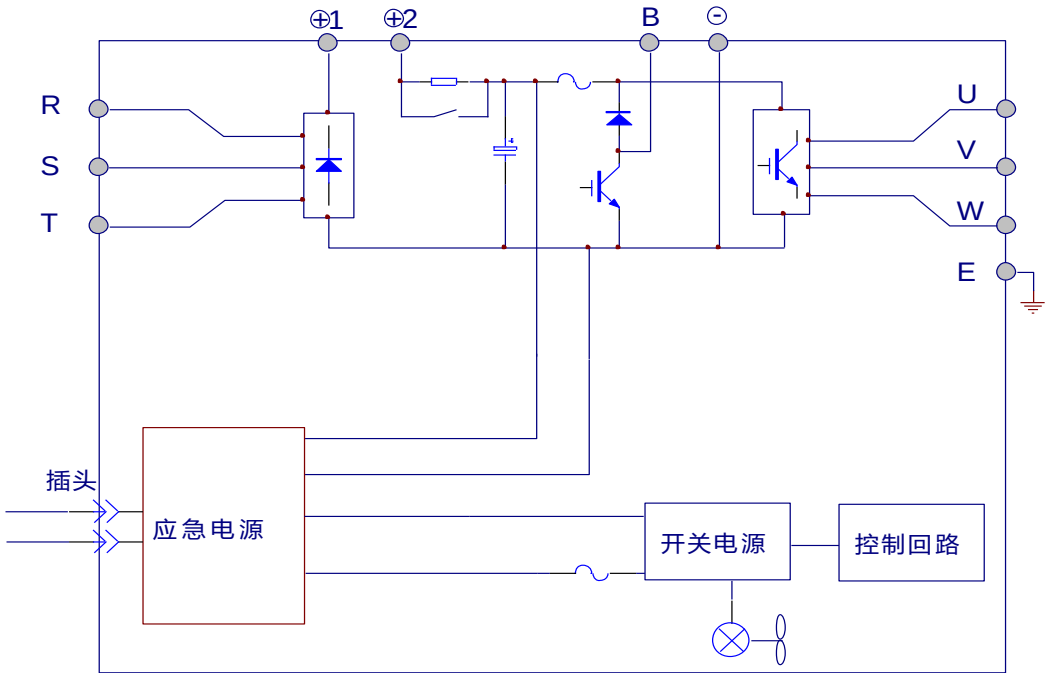


图 4.7 主回路构成

4.4.5 主回路端子配线详细说明

4.4.5.1 接地端子（E）/（PE）

1）接地端子最好采用专用接地极，必须良好接地，接地阻抗在 10Ω 以下。

2）接地线请勿与焊接机或其他动力设备等共用。

3）接地线请使用电气设备技术标准所规定的规格，并尽可能短。若接地线与接地点的距离太远，一体化驱动控制器的漏电流会使接地端子的电位不稳定。

4）接地线应使用 3.5mm^2 以上的多股铜芯线，建议选用专用黄绿接地线。

5）多个电梯一体化驱动控制器接地时，为避免接地线形成回路，建议尽量不要形成环路。

多台电梯一体化驱动控制器接地方法见图 4.8。

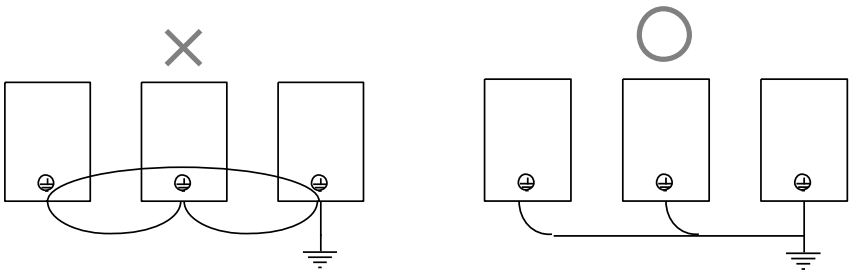


图 4.8 多个电梯一体化驱动控制器接地方法

4.4.5.2 +48V 直流电源连接端子

电网停电时，可以由蓄电池通过 R、S 端子向电梯一体化驱动控制器输入+48V 直流低电压动力电源，使电梯能低速运行，保证电梯就近平层。

UPS 及蓄电池的接线图 4.9 所示。

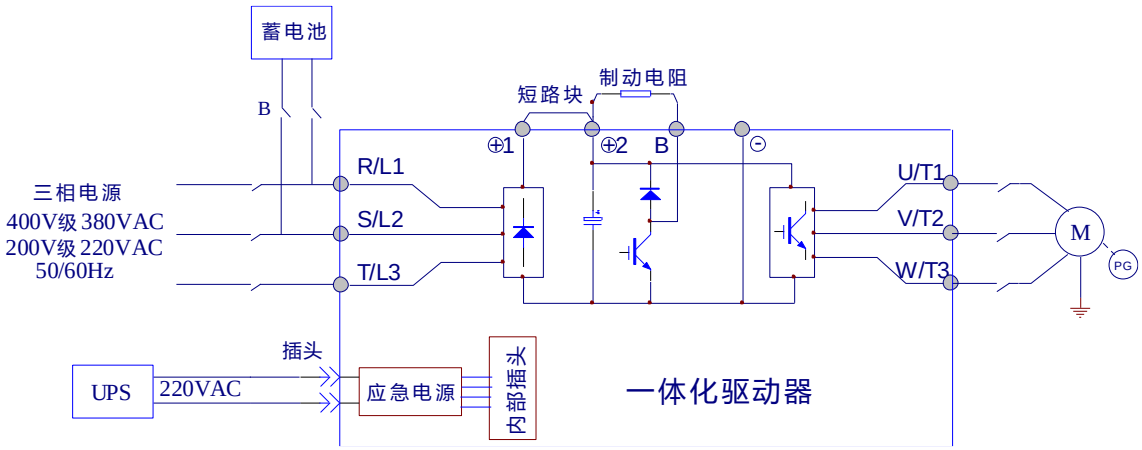


图 4.9 停电时应急电源和蓄电池接线示意图

4.4.5.3 主电路电源输入端子（R/L1，S/L2，T/L3）

1）三相交流电源通过断路器和主回路端子 R/L1、S/L2、T/L3 进行连接。输入电源的相序和 R/L1、S/L2、T/L3 端子的顺序无关，哪一个端子都可以连接。

2）为了降低电梯一体化驱动控制器对输入电源产生的传导及辐射干扰，可以在电源侧安装噪声滤波器。噪声滤波器可以降低从电源线侵入电梯一体化驱动控制器的电磁噪声，也可以降低从电梯一体化驱动控制器向电源线传出的电磁噪声。

⚠特别注意 请使用电梯一体化驱动控制器专用噪声滤波器。

电源侧噪声滤波器的正确设置图例见图 4.10。

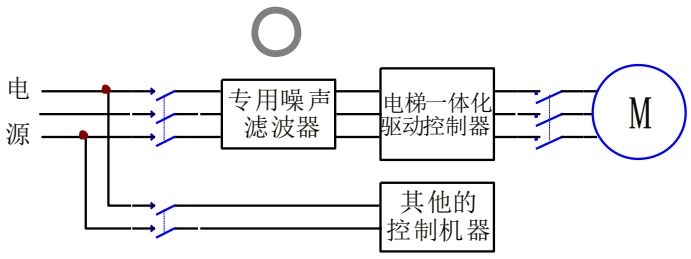


图 4.10 电源侧噪声滤波器的正确设置

电源侧噪声滤波器的不正确设置举例见图 4.11 和图 4.12。

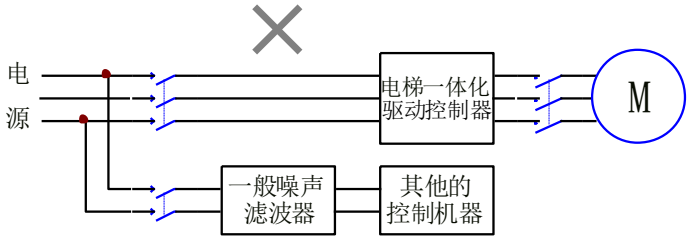


图 4.11 电源侧噪声滤波器的不正确设置举例 1

图 4.11 在电源侧设置一般的噪声滤波器不一定能达到预期效果，应避免使用。

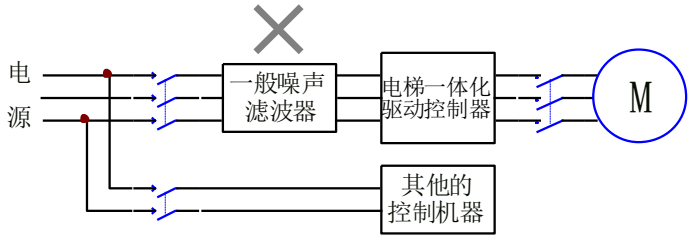


图 4.12 电源侧噪声滤波器的不正确设置举例 2

图 4.12 在接收侧设置噪声滤波器不一定能达到预期效果，应避免使用。

4.4.5.4 外接直流电抗器端子（⏚1，⏚2）

1）为了改善电梯一体化驱动控制器功率因数可以外接直流电抗器。出厂时，⊕1，⊕2 端子之间安装有短路块。如要连接直流电抗器，请先取下短路块，然后再进行连接。

2）如不使用直流电抗器，请不要取下短路块，否则电梯一体化驱动控制器不能正常工作。

短路块的连接见图 4.13。

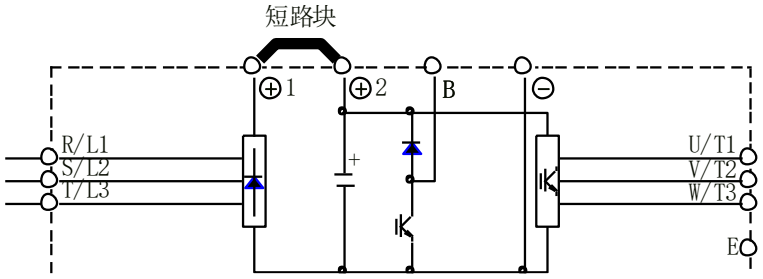


图 4.13 短路块的连接图

外接直流电抗器的连接见图 4.14。

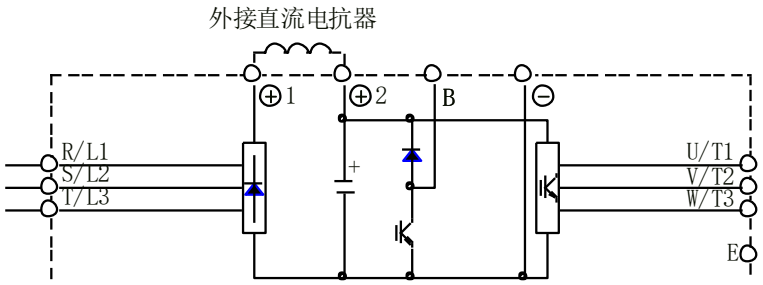


图 4.14 外接直流电抗器的连接图

4.4.5.5 外接制动电阻端子（⊕2，B）

AS380 电梯一体化驱动控制器所有机型内部都置有制动单元，为了释放电机制动时回馈的能量，必须外接制动电阻。制动电阻规格表参见第 1 章中“1.6.1 制动电阻的选配”。

制动电阻安装在⊕2、B 端子间。

为使制动电阻工作正常，要充分考虑制动电阻的散热条件，确保其通风良好。

制动电阻的接线长度不能大于 5 米。

外接制动电阻的连接见图 4.15。

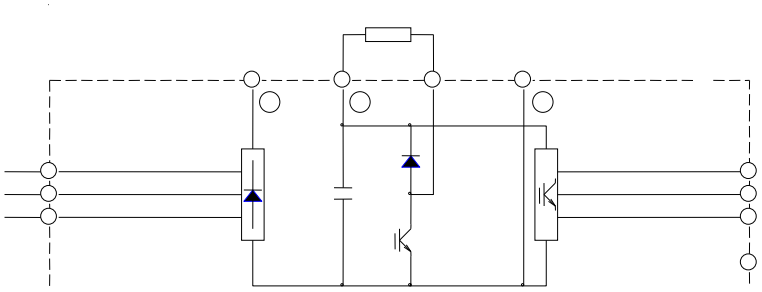


图 4.15 外接制动电阻的连接图

4.4.5.6 电梯一体化驱动控制器输出端子（U/T1，V/T2，W/T3）

1）电梯一体化驱动控制器输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 与电机端子 U、V、W 相接。如电机旋转方向不对，请交换电梯一体化驱动控制器输出端子或电机端子任意两相的接线。

2）严禁将电源输入连接到电梯一体化驱动控制器的输出端子 U/T1、V/T2、W/T3 上。

3）严禁输出端子接地、短路。

4）严禁在电梯一体化驱动控制器输出侧连接电容器和/或浪涌滤波器。因电梯一体化驱动控制器的输出有高次谐波，输出侧连接电容器和/或浪涌滤波器会使电梯一体化驱动控制器过热、损坏。

严禁在电梯一体化驱动控制器输出侧连接电容器的示意图见图 4.16。

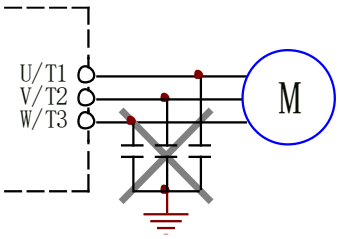


图 4.16 严禁在输出侧连接电容器的示意图

4.5 抗干扰措施

4.5.1 输出侧连接专用噪声滤波器

为了抑制电梯一体化驱动控制器输出侧产生的噪声，可在电梯一体化驱动控制器的输出侧连接专用噪声滤波器。电梯一体化驱动控制器输出侧噪声滤波器的接线见图 4.17。

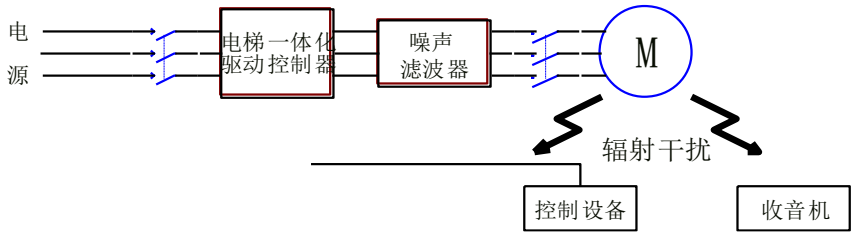


图 4.17 电梯一体化驱动控制器输出侧噪声滤波器的接线

4.5.2 主回路配线的布置

为了抑制从电梯一体化驱动控制器输出侧产生的辐射干扰，增强抗干扰性能，还应将主回路配线和控制回路配线分开；主回路配线穿入接地金属管并且距离信号线 10cm 以上。主回路配线的布置示意图见图 4.18。

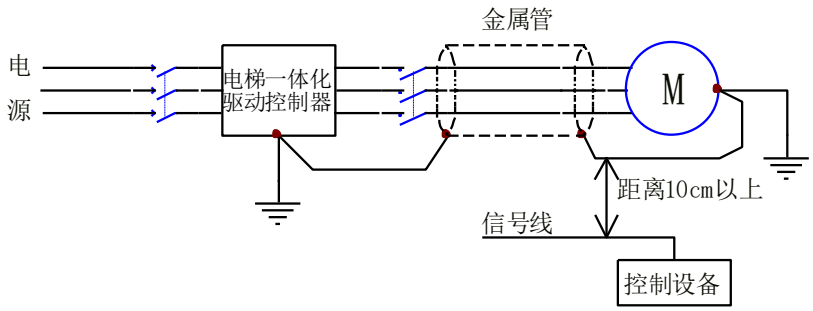


图 4.18 主回路配线的布置示意图

4.5.3 较完善的抗干扰措施

较完善的抗干扰措施，是在电梯一体化驱动控制器输入和输出两侧都设置噪声滤波器，并且将电梯一体化驱动控制器机体也放置在铁箱里屏蔽起来。参见图 4.19。

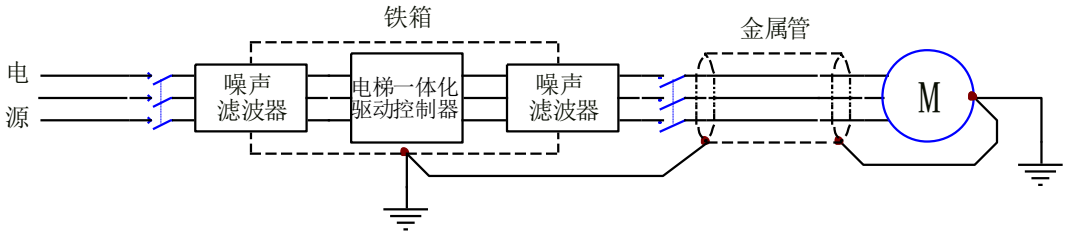


图 4.19 较完善的抗干扰措施

4.5.4 配线长短与载波频率的关系

电梯一体化驱动控制器和电机间的配线过长的话，由于电线分布电容的影响，会增加高次谐波漏电流，可能使电梯一体化驱动控制器输出过电流保护，对周围设备及电机产生不良影响。因此电梯一体化驱动控制器与电机间配线长度最好不超过 100 米。若配线长度超过 100 米，请参考下表调整载波频率参数 P02.14，并需选配输出侧滤波器和电抗器。

表 4.8 配线长短与载波频率的关系

一体机和电机间的接线距离	50m 以下	100m 以下	超过 100m
载波频率	11kHz 以下	8kHz 以下	5kHz 以下

4.6 控制回路端子的配线

4.6.1 控制回路端子排列

控制回路端子排列见图 4.20 控制回路端子所示。

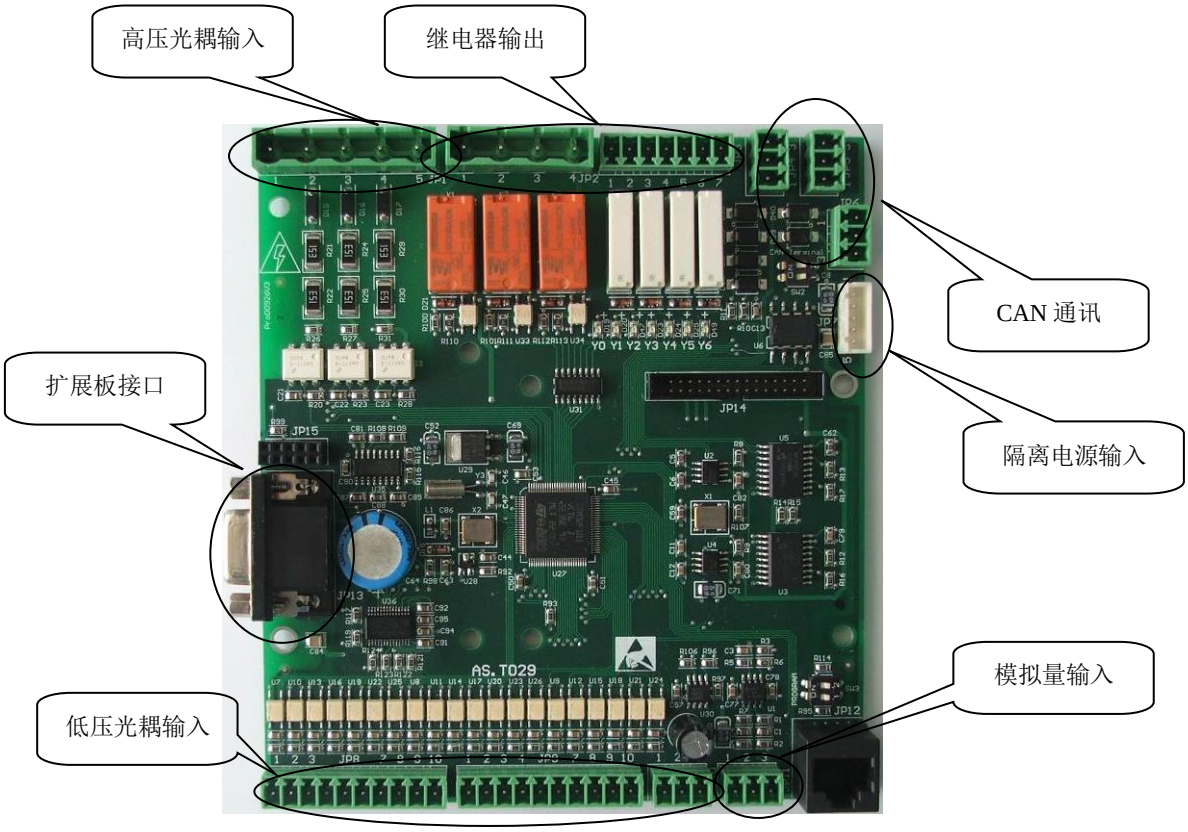


图 4.20 控制回路端子图片

4.6.2 控制回路端子标号控制回路端子功能说明

控制回路端子的功能说明见表 4.9。

表 4.9 控制回路端子的功能说明

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP1	JP1.1	XCOM	X20-X22 输入信号公共端 0V		
	JP1.2	X20	安全回路检测正电压端，110V/220V 输入	Input	
	JP1.3	X21	门锁回路检测正电压端，110V/220V 输入	Input	
	JP1.4	X22	厅门锁回路检测正电压端，110V/220V 输入	Input	
	JP1.5	XCOM	X20-X22 输入信号公共端 0V，内部与 JP1.1 连通		
JP2	JP2.1	Y0	抱闸接触器输出	Output	
	JP2.2	Y1	抱闸强激接触器输出	Output	
	JP2.3	Y2	主接触器输出	Output	
	JP2.4	COM1	输出继电器 Y0-Y2 的公共端		
JP3	JP3.1	Y3	提前开门继电器	Output	
	JP3.2	Y4	停电应急平层完成信号输出	Output	可重定义
	JP3.3	COM2	输出继电器 Y3-Y4 的公共端		
	JP3.4	Y5	消防信号输出）	Output	可重定义
	JP3.5	COM3	输出继电器 Y5 公共点		
	JP3.6	Y6	目标楼层输出	Output	可重定义
	JP3.7	COM4	输出继电器 Y6 的公共端		

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP4	JP4.1	0V	0V DC		
	JP4.2	CAN0H	指令串行通讯信号端（TXA0+）		
	JP4.3	CAN0L	指令串行通讯信号端（TXA0-）		
JP5	JP5.1	0V	0V DC		
	JP5.2	CAN1H	并联串行通讯信号端（TXA1+）		
	JP5.3	CAN1L	并联串行通讯信号端（TXA1-）		
JP6	JP6.1	0V	隔离 OV DC		
	JP6.2	CAN2H	小区监控（TXA2+）		
	JP6.3	CAN2L	小区监控（TXA2-）		
JP7	JP7.1	G5VIO	隔离电源 0V		
	JP7.2	+5VIO	隔离电源+5V		
	JP7.3		空脚，无定义		
	JP7.4	G24VIO	光耦输入隔离电源 0V		
	JP7.5	+24VIO	光耦输入隔离电源+24V		
JP8	JP8.1	X0	检修信号 1，断开为检修，X0 和 X1 全接通为自动	Input	常闭
	JP8.2	X1	检修信号 2，断开为检修，X0 和 X1 全接通为自动	Input	常闭
	JP8.3	X2	上行信号，检修：点动上行；司机：上行换向	Input	
	JP8.4	X3	下行信号，检修：点动下行；司机：下行换向	Input	
	JP8.5	X4	上行第一终端减速开关	Input	常闭
	JP8.6	X5	下行第一终端减速开关	Input	常闭
	JP8.7	X6	上平层开关	Input	
	JP8.8	X7	下平层开关	Input	
	JP8.9	X8	电动机电源接触器检测	Input	常闭
	JP8.10	X9	抱闸接触器检测	Input	常闭
JP9	JP9.1	X10	左抱闸开关检测	Input	
	JP9.2	X11	右抱闸开关检测	Input	
	JP9.3	X12	电动机温度检测信号	Input	
	JP9.4	X13	提前开门继电器检测	Input	
	JP9.5	X14	门区信号检测	Input	
	JP9.6	X15	消防返回/消防员开关（参数选择）	Input	
	JP9.7	X16	停电应急平层输入	Input	可重定义
	JP9.8	X17	门锁回路继电器检测	Input	常闭
	JP9.9	X18	上行第二终端减速开关	Input	可重定义
	JP9.10	X19	下行第二终端减速开关	Input	可重定义
JP10	JP10.1	+24VI	输入隔离电源+24V，内部与 JP7.5 连通		
	JP10.2	VSIO	外部与 JP10.1 连接时，输入为低电平有效，此时 JP10.3 为输入公共端；外部与 JP10.3 连接时，输入为高电平有效，此时 JP10.1 为输入公共端		
	JP10.3	G24VIO	输入隔离电源 0V，内部与 JP7.4 连通		
JP11	JP11.1	0V	模拟量输入 0V		
	JP11.2	AIN-	差分模拟量输入－		
	JP11.3	AIN+	差分模拟量输入＋		

SW2	ON	监控 CAN 终端电阻有效状态	SW2 出厂时设为 OFF 状态
	OFF	监控 CAN 终端电阻无效状态	
SW3	ON	程序烧录状态	出厂时设为 OFF 状态（在使用中请保持 OFF 状态）
	OFF	正常工作状态	

注：关于称重传感器的接法如下:传感器模拟量输出接 JP11.3，传感器 0V 接 JP11.2，并将 JP11.1 和 JP11.2

短接。

4.6.3 主板扩展板 SM.09IO/C

4.6.3.1 主板扩展板 SM.09IO/C 外形尺寸

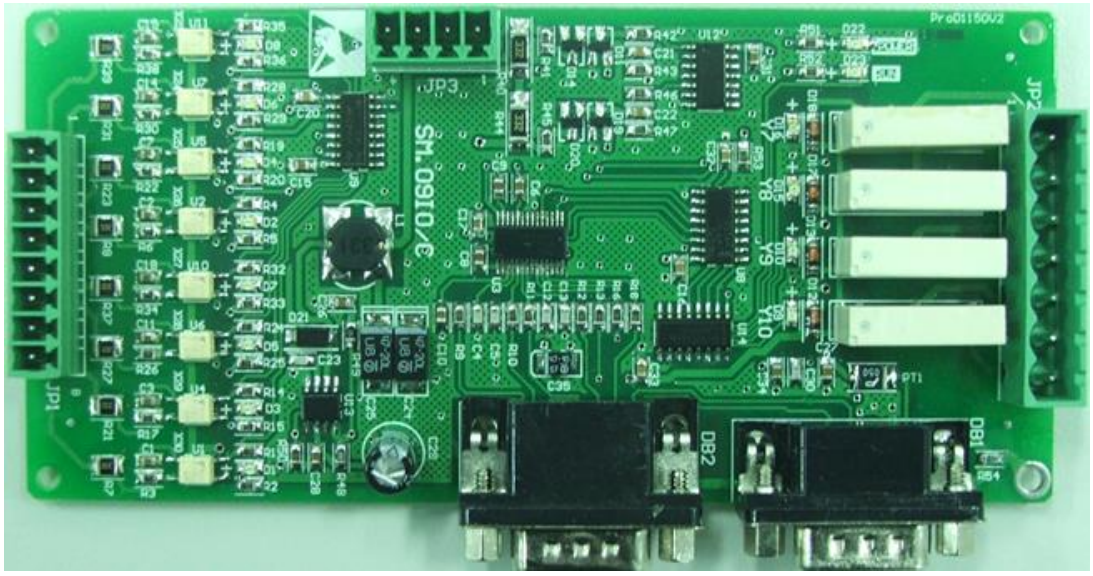


图 4.21 主板扩展板 SM.09IO/C

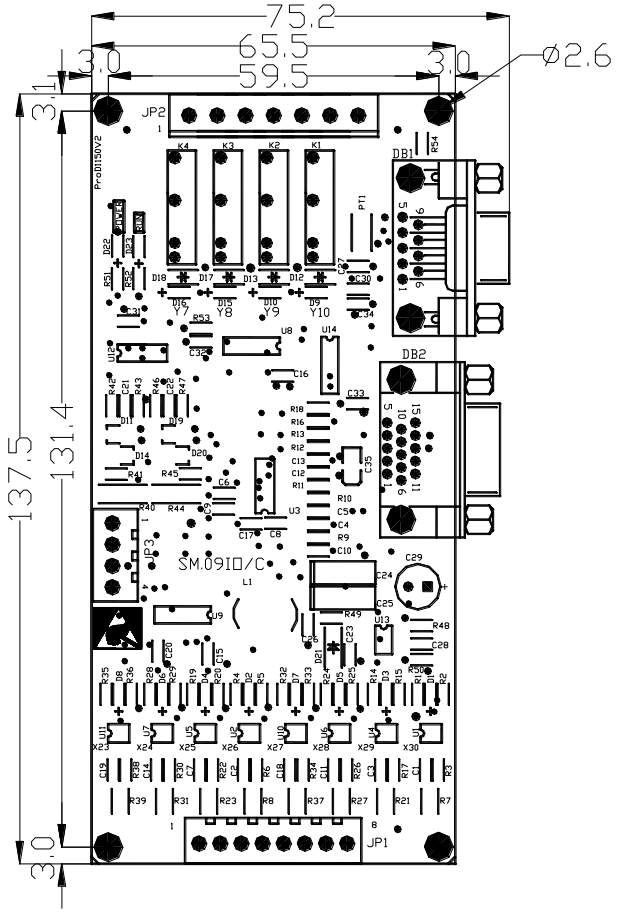


图 4.22 主板扩展板 SM.09IO/C 尺寸图

4.6.3.2 IO 扩展板 SM.09IO/C 插件和可配置内容介绍

表 4.10 IO 扩展板 SM.09IO/C 端口定义和插件规格

序号	位置	定义	插件型号规格
JP1	JP1.1	X23	OQ/180D-3.81-8P，绿
	JP1.2	X24	
	JP1.3	X25	
	JP1.4	X26	
	JP1.5	X27	
	JP1.6	X28	
	JP1.7	X29	
	JP1.8	X30	
JP2	JP2.1	Y7、Y8 公共端	配置异步电机 UCMP 使用
	JP2.2	Y7（安全继电器）	
	JP2.3	Y8（复位继电器）	
	JP2.4	Y9 公共端	
	JP2.5	Y9（目的层继电器）	
	JP2.6	Y10 公共端	
	JP2.7	Y10	
JP3	JP3.1	编码器 B 向	OQ/180D-3.81-4P，绿
	JP3.2	编码器 A 向	
	JP3.3	0V	
	JP3.4	+12V	

表 4.11 IO 扩展板 SM.09IO/C 可以配置的内容

JP1 输入			
0	应急平层	1	地震
2	后备电源	3	超载
4	满载	5	轻载
6	消防员	7	锁梯
8	自学习	9	封星检测
10	备用	11	火灾返回
12	上行减速 3	13	下行减速 3
14	上行减速 4	15	下行减速 4
16	上限位	17	下限位
18	上行减速 2	19	下行减速 2
JP2 输出			
0	提前开门减速输出（V<0.3m/s）	1	风扇输出
2	上行	3	下行
4	门锁	5	门区（任意一个在）
6	前门开门	7	前门关门
8	后门开门	9	后门关门
10	非门区停车	11	故障
12	运行	13	应急平层状态输出
14	应急平层完成输出	15	消防输出
16	电磁门刀	17	封星输出
18	目的楼层输出	19	UCMP 复位输出
20	安全继电器输出		

注 1：输入输出点的端口定义可以根据程序设置，不能两个端口设置相同的功能；

注 2：公共点为主板上的公共点。

4.6.5 控制回路接线的导线规格

控制回路宜使用 600V 耐压的塑料绝缘铜芯导线。导线规格及紧固力矩见表 4.12。

表 4.12 导线规格及紧固力矩表

一体机型号	可连接电线规格 mm^2	推荐电线规格 mm^2	紧固力矩（N.m）
AS380 全系列	0.75～1	0.75	1.5

导线规格是按照环境温度为 50℃，电线允许温度为 75℃确定的。

4.6.5.1 控制回路端子配线注意事项

控制端子的配线务必远离主电路的配线，否则可能会由于干扰而造成误动作。

4.7 PG 卡说明

PG 卡有 4 种，以适应不同种类的编码器，参见下表。

表 4.13 PG 卡配置

PG 卡类型	适用电机类型	型号	输入信号	备注
ABZ 增量型 12V	异步/同步	AS.T025	集电极开路信号、推挽信号	编码器电压 12V
SIN/COS 型	同步	AS.T024	SIN/COS 差分信号	
ABZ 增量型 5V	异步/同步	AS.T041	集电极开路信号、推挽信号、差分信号	编码器电压 5V
Endat 绝对值型	同步	AS.L06/L	Endat 输出信号	

4.7.1 ABZ 增量型 12V PG 卡

ABZ 增量型 12V PG 卡（型号 AS.T025）可接收两种编码器的输出信号，即可配具有集电极开路信号或推挽信号的编码器。

4.7.1.1 ABZ 增量型 12V PG 卡端子排列

ABZ 增量型 12V PG 卡（型号 AS.T025）端子排列见图 4.23。

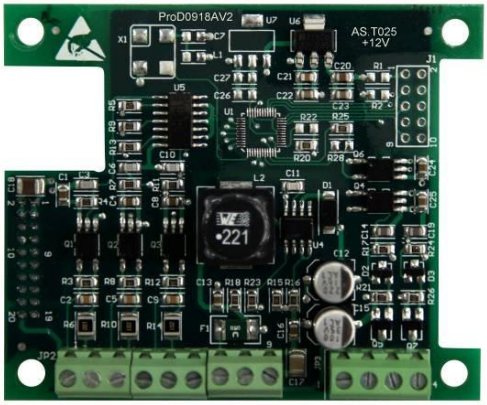


图 4.23 ABZ 增量型 12V PG 卡端子排列

4.7.1.2 ABZ 增量型 12V PG 卡端子标号

ABZ 增量型 12V PG 卡端子标号如下所示。

A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	V+	V-	PE

图 4.24 JP2 输入端子标号

FA	V0	FB	V0

图 4.25 JP3 分频输出端子标号

4.7.1.3 ABZ 增量型 12V PG 卡端子功能说明

ABZ 增量型 12V PG 卡端子的功能说明见表 4.14。

表 4.14 ABZ 增量型 12V PG 卡端子的功能说明

名称	引脚号	端子标号	端子功能说明	规格
分频信号输出	JP3.1	FA	分频信号输出 A 相	三极管集开输出（最大输出频率 100kHz）;
	JP3.2	0V	24V GND	
	JP3.3	FB	分频信号输出 B 相	
	JP3.4	0V	24V GND	
编码器输入	JP2.1	A+	编码器 A 相信号+	开路集电极/推挽，最大输入频率 100kHz
	JP2.2	A-	编码器 A 相信号-	
	JP2.3	B+	编码器 B 相信号+	
	JP2.4	B-	编码器 B 相信号-	
	JP2.5	Z+	编码器 Z 相信号+	
	JP2.6	Z-	编码器 Z 相信号-	
	JP2.7	V＋	编码器电源正极	电压 12VDC，最大输出电流 500mA
	JP2.8	V-	编码器电源负极	
	JP2.9	PE	屏蔽接地	屏蔽线接地端子

4.7.1.4 ABZ 增量型 12V PG 卡输入端子与编码器输出信号的配线

用 ABZ 增量型 12V PG 卡可接收两种编码器的输出信号：集电极开路信号和推挽信号。与编码器集电极开路信号的配线见图 4.26。

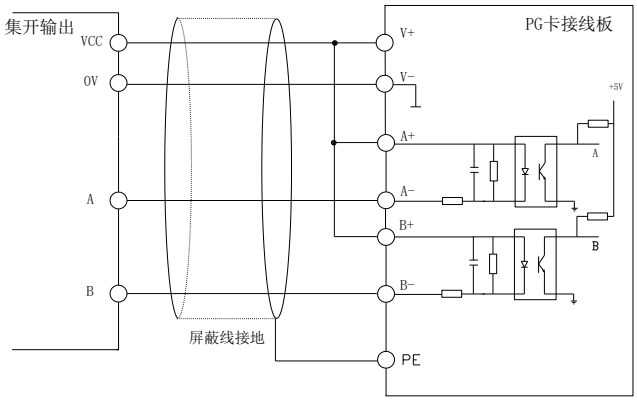


图 4.26 与编码器集电极开路信号的配线

与编码器推挽信号的配线见图 4.27。

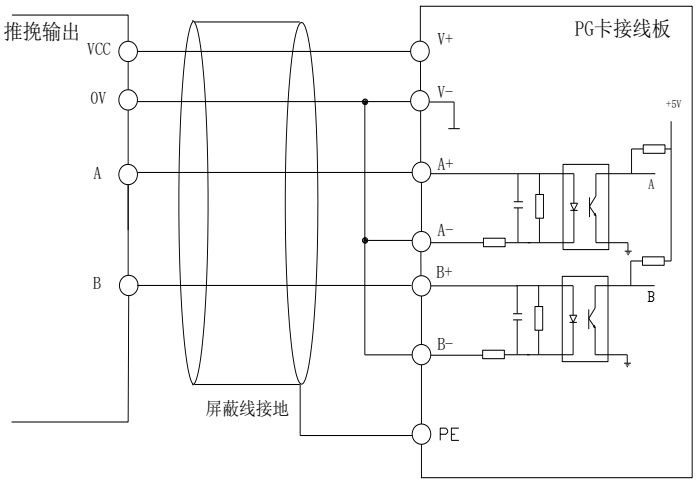


图 4.27 与编码器推挽信号的配线

4.7.2 SIN/COS PG 卡

SIN/COS PG 卡（型号 AS.T024）可接收编码器的 SIN/COS 差分输出信号，也可配具有 SIN/COS 差分输出信号的编码器。

4.7.2.1 SIN/COS PG 卡端子排列

SIN/COS PG 卡端子排列见图 4.28。

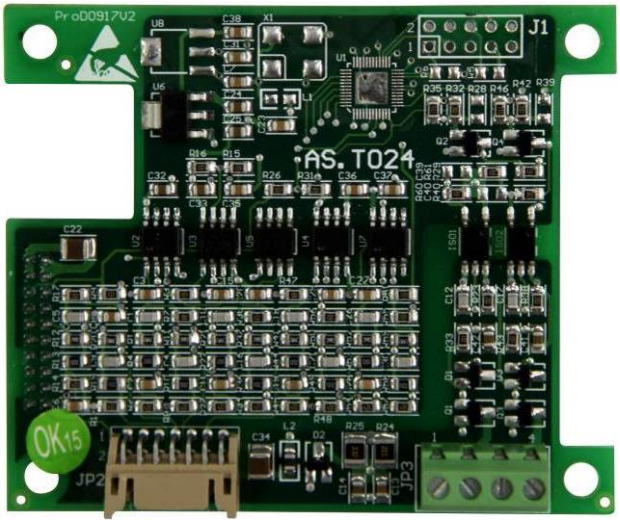


图 4.28 SIN/COS PG 卡（AS.T024）端子排列

4.7.2.2 SIN/COS PG 卡端子标号

SIN/COS PG 卡（AS.T024）端子标号如下所示。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
NC	NC	R-	R+	B-	B+	A-	A+	D-	D+	C-	C+	0V	V+

图 4.29 JP2 端子标号（14 针插座）

FA	V0	FB	V0

图 4.30 JP3 端子标号

4.7.2.3 SIN/COS PG 卡端子功能说明

SIN/COS PG 卡（AS.T024）端子的功能说明见表 4.15。

表 4.15 SIN/COS PG 卡端子的功能说明

名称	端子标号	端子功能说明	规格
集开信号输出	FA	分频信号输出 A 相	三极管集开输出（最大输出频率 100kHz）
	0V	24V GND	
	FB	分频信号输出 B 相	
	0V	24V GND	
编码器输入	A+,A-	编码器 A 相信号	差分信号，最大输入频率 100kHz
	B+,B-	编码器 B 相信号	
	R+,R-	编码器 Z 信号	
	C+,C-	编码器 SIN 信号	
	D+,D-	编码器 COS 信号	
	V+	+5V	
	0V	+5V 的 GND	

4.7.2.4 SIN/COS PG 卡输入端子与编码器输出信号的配线

SIN/COS PG 卡可接收编码器 SIN/COS 差分输出信号。
与编码器的配线见图 4.31。

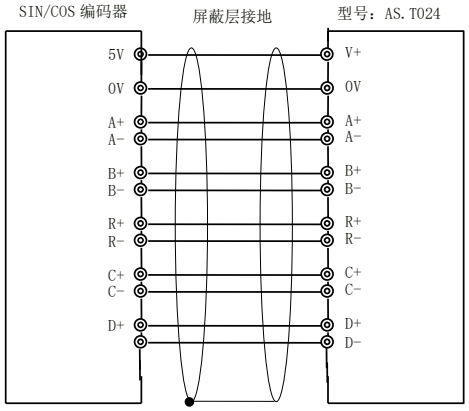
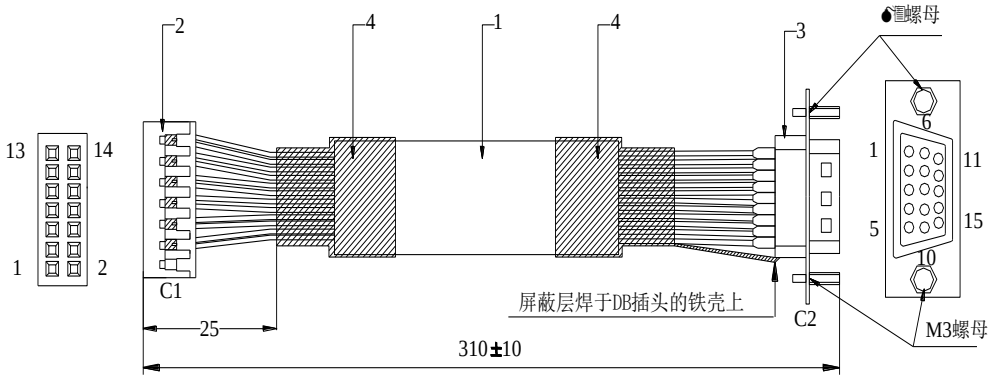


图 4.31 与编码器 SIN/COS 差分输出信号的配线

4.7.2.5 SIN/COS PG 卡编码器信号转接线

为了方便现场接线，SIN/COS PG 卡会随机配备编码器信号转接线，该转接线会将编码器信号转接成 D 型 15 针插头，详细定义如下图：



注：DB15母插头外用配套塑壳锁定住。并且在塑料外壳两端用M3的螺母锁紧。

C1 塑壳2*7	C2 DB15母头	对应颜色
PIN3	PIN 4	红
PIN4	PIN 3	红/白
PIN5	PIN 1	橙
PIN6	PIN 8	橙/黑
PIN7	PIN 6	黄
PIN8	PIN 5	黄/黑
PIN9	PIN 13	绿
PIN 10	PIN 12	绿/黑
PIN 11	PIN 10	蓝
PIN 12	PIN 11	蓝/黑
PIN 13	PIN 7	黑
PIN 14	PIN 9	黑/白

图 4.32 SIN/COS PG 的转接线定义

4.7.3 ABZ 增量型 5V PG 卡

ABZ 增量型 5V PG 卡（型号 AS.T041）可接收三种编码器的输出信号，即可配具有集电极开路信号或推挽信号或差分信号的编码器。

4.7.3.1 ABZ 增量型 5V PG 卡端子排列

ABZ 增量型 5V PG 卡（型号 AS.T041）端子排列见图 4.33。

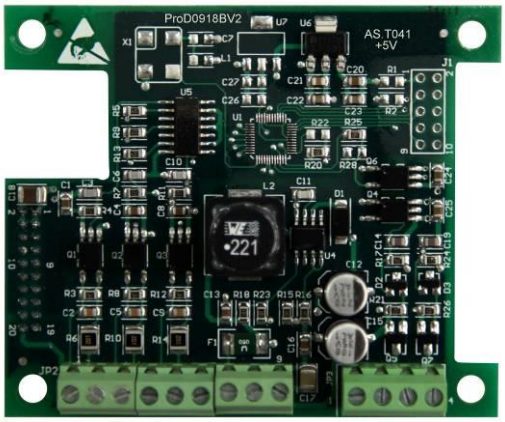


图 4.33 ABZ 增量型 5V PG 卡端子排列

4.7.3.2 ABZ 增量型 5V PG 卡端子标号

ABZ 增量型 5V PG 卡端子标号如下所示。

A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	V+	V-	PE

图 4.34 JP2 输入端子

FA	V0	FB	V0

图 4.35 JP3 分频输出端子

4.7.3.3 ABZ 增量型 5V PG 卡端子功能说明

ABZ 增量型 5V PG 卡端子的功能说明见表 4.16。

表 4.16 ABZ 增量型 5V PG 卡端子的功能说明

名称	引脚号	端子标号	端子功能说明	规格
分频信号输出	JP3.1	FA	分频信号输出 A 相	三极管集开输出（最大输出频率 100kHz）
	JP3.2	0V	24V GND	
	JP3.3	FB	分频信号输出 B 相	
	JP3.4	0V	24V GND	
编码器输入	JP2.1	A+	编码器 A 相信号+	开路集电极/推挽/差分，最大输入频率 100kHz
	JP2.2	A-	编码器 A 相信号-	
	JP2.3	B+	编码器 B 相信号+	
	JP2.4	B-	编码器 B 相信号-	

名称	引脚号	端子标号	端子功能说明	规格
	JP2.5	Z+	编码器 Z 相信号+	
	JP2.6	Z-	编码器 Z 相信号-	
	JP2.7	V＋	编码器电源正极	电压 5VDC，最大输出电流 500mA
	JP2.8	V-	编码器电源负极	
	JP2.9	PE	屏蔽接地	屏蔽线接地端子

4.7.4 Endat 绝对值型 PG 卡

Endat 绝对值型 PG 卡（型号 AS.L06/L）可接收编码器的 Endat 输出信号，也即可配具有 Endat 输出信号的编码器，例如海德汉的型号 1313 型或 413 型编码器。

4.7.4.1 Endat 绝对值型 PG 卡端子排列

Endat 绝对值型 PG 卡（型号 AS.L06/L）端子排列见图 4.36。

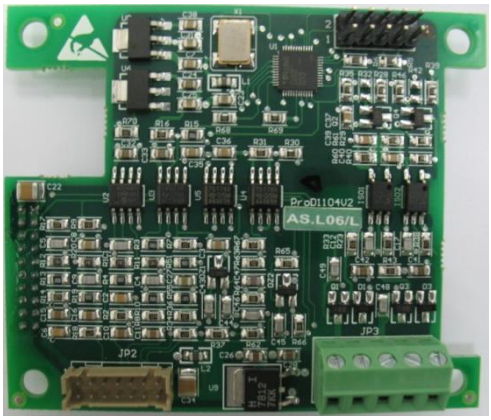


图 4.36 Endat 绝对值型 PG 卡端子排列

4.7.4.2 Endat 绝对值型 PG 卡端子标号

Endat 绝对值型 PG 卡端子标号如下所示。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
NC	NC	NC	NC	B-	B+	A-	A+	D-	D+	C-	C+	0V	V+

图 4.37 JP2 端子标号（14 针插座）

FA	V0	FB	V0	12V

图 4.38 JP3 端子标号

4.7.4.3 Endat 绝对值型 PG 卡端子功能说明

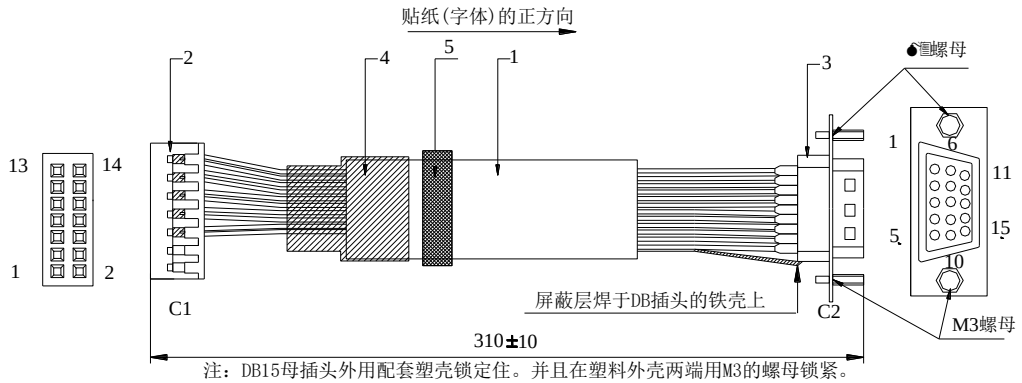
Endat 绝对值型 PG 卡端子的功能说明见表 4.17。

表 4.17 Endat 绝对值型 PG 卡端子的功能说明

名称	端子标号	端子功能说明	规格
集开信号输出	FA	分频信号输出 A 相	三极管集开输出（最大输出频率 100kHz）；最大输出电流 50mA
	0V	GND	
	FB	分频信号输出 B 相	
	0V	GND	
	+12V	12V 电源输出	
编码器输入	A+,A-	编码器 A 相信号	差分信号，最大输入频率 100kHz
	B+,B-	编码器 B 相信号	
	C+,C-	编码器时钟 clock 信号	
	D+,D-	编码器数据 data 信号	
	V+	+5V	
	0V	+5V 的 GND	

4.7.4.4 Endat 绝对值型 PG 卡编码器信号转接线

为了方便现场接线，Endat 绝对值型 PG 卡会随机配备编码器信号转接线，该转接线会将编码器信号转接成 D 型 15 针插头，详细定义如下图：



注：DB15母插头外用配套塑壳锁定住。并且在塑料外壳两端用M3的螺母锁紧。

C1 塑壳2*7	C2 DB15母头	信号	对应颜色
PIN 5	PIN 4	cos-	红
PIN 6	PIN 3	cos+	红/白
PIN 7	PIN 2	sin-	黄
PIN 8	PIN 1	sin+	黄/黑
PIN 14	PIN 13	v+	橙
PIN 13	PIN 14	GND	橙/黑
PIN 9	PIN 6	dat-	蓝
PIN 10	PIN 5	dat+	蓝/黑
PIN 11	PIN 12	clk-	绿
PIN 12	PIN 11	clk+	绿/黑

图 4.39 Endat 绝对值型的转接线定义

4.7.5 PG 卡端子配线注意事项

重要 **编码器信号线务必与主回路及其他动力线分开布置，严禁近距离平行走线。编码器配线应使用屏蔽线，屏蔽线的屏蔽层夹在外壳接地 PE。**

第五章 操作器

AS380 一体化驱动控制器本机自带有 LED 指示灯和七段码显示的操作器，它上面的可编程 LED 指示灯可以显示电梯的输入输出状态和电梯的其它基本状态，通过七段码显示可以查看一体机参数和故障代码等。除此之外 AS380 一体化驱动控制器还支持 LCD 液晶显示的手持操作器，它可以实现对电梯的高级调试。

5.1 七段码显示操作器

七段码显示操作器的外观和含义如下图 5.1 所示，在表 5.2 中对操作键的功能进行了详细的说明。

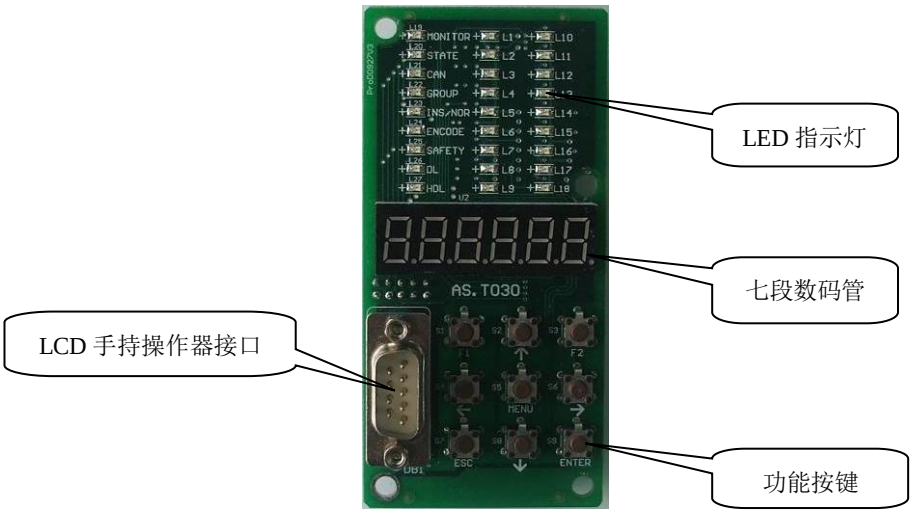


图 5.1 七段码操作器各部分含义

5.1.1 LED 指示灯

七段码显示操作器上部有 27 个 LED 指示灯，其中左边 9 个指示灯 L19～L27 的含义是固定的，其对应的含义见表 5.1，中间 18 各指示灯 L1～L18 的含义是可定义的，见表 5.5。

表 5.1 L19～L27 含义说明

代号	显示	含义	备注
L19	MONITOR	小区监控通讯	闪烁-代表有通讯
L20	STATE	CPU 工作状态	快速闪烁-正常/中速-自学习中/慢速-电梯故障/不闪烁-联系厂家
L21	CAN	轿厢/井道通讯	闪烁-代表有通讯
L22	GROUP	并联/群控通讯	闪烁-代表有通讯
L23	INS/NOR	检修/自动模式	灯亮代表自动/灯灭代表检修
L24	ENCODE	旋转编码器	灯亮-有速度反馈
L25	SAFETY	安全回路	灯亮-安全回路通
L26	DL	总门锁	灯亮-总门锁回路通
L27	HDL	厅门锁	灯亮-厅门锁回路通

5.1.2 功能按键

操作器的下部有 9 个按键。按键功能见表 5.2。

表 5.2 按键功能说明

按钮	按钮名称	功能
∧	上按钮	1.浏览菜单时上移一个项目 2.输入数据时当前位数字增加 1
∨	下按钮	1.浏览菜单时下移一个项目 2.输入数据时当前位数字减少 1
<	左按钮	1.选择功能时左移一个菜单 2.输入数据时左移光标
>	右按钮	1.选择功能时右移一个菜单 2.输入数据时右移光标
ESC	Esc 按钮	1.输入数据时取消输入
ENTER	Enter 按钮	1.浏览参数时，修改参数 2.输入数据时保存
MENU	MENU 按钮	1.进入到 LED 指示灯功能选择界面 2.进入到开关门控制界面
F1	F1 按钮	在开关门控制界面按此键开门
F2	F2 按钮	在开关门控制界面按此键关门

5.1.3 操作器的操作

5.1.3.1 菜单结构

主菜单结构如下图 5.2 所示，由于七段码和按钮的结构所限，操作界面采用一级菜单结构。按“左”和“右”键可在各个菜单之间切换。按“MENU”键可在 LED 功能选择和开关门控制之间切换。

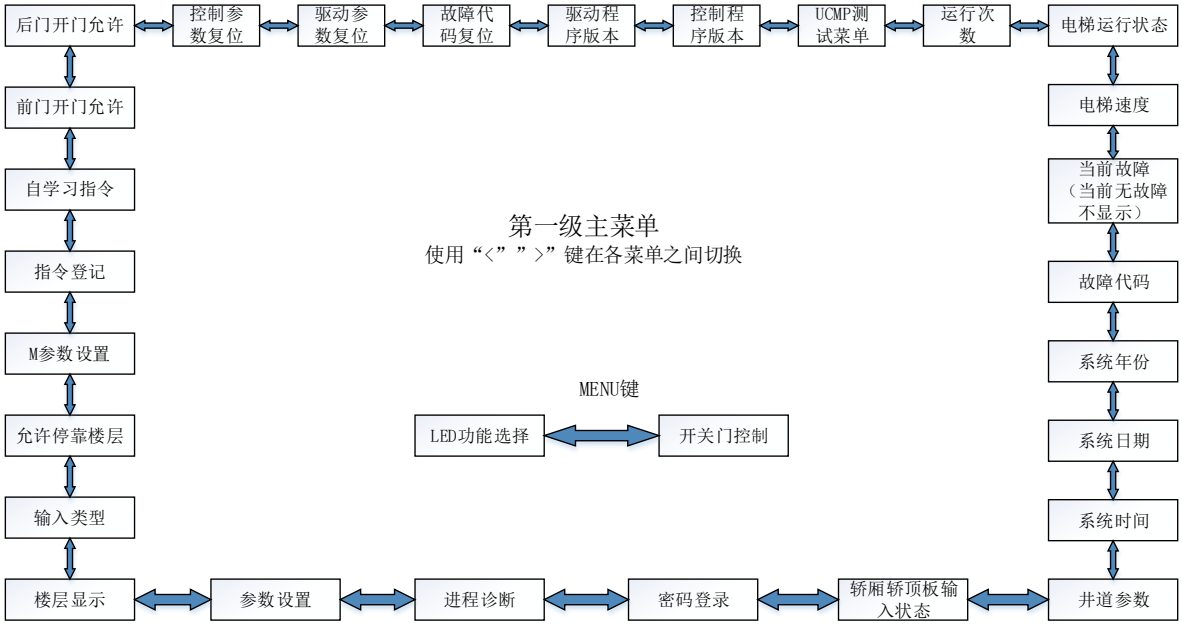
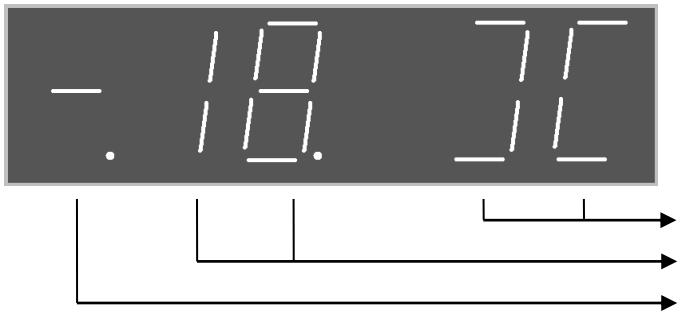


图 5.2 菜单结构

5.1.3.2 通过左、右键切换的各个菜单操作说明

在第一级主菜单界面下按左或右键可以在各个菜单之间切换，每次上电时显示的是电梯运行状态界面。各菜单详细说明如下：

1、电梯运行状态（上电后会显示该菜单）



在本菜单中，可以显示电梯的基本状态，包括：运行状态，所在楼层，门的状态。

在运行状态一项中：

表示电梯上行中， 表示电梯下行中， 表示电梯停止。

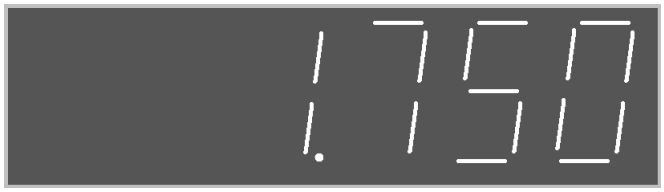
所在楼层使用两位 10 进制数表示。

在门的状态一项中：

表示开门中， 表示开门到位，

表示关门中， 表示关门到位。

2、电梯速度



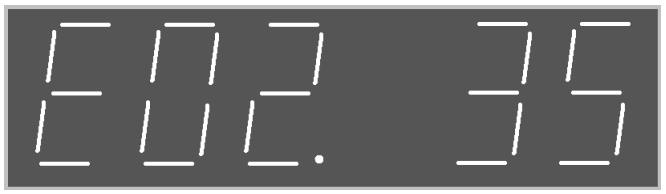
本菜单显示电梯当前运行速度，单位是 m/s。如上图，显示当前速度为 1.75m/s。

3、当前显示故障

当前故障代码

当故障代码为 1 时，代表手拉门时挡住光幕；当故障代码显示 32 时，代表安全回路断开；
当故障代码为 63 时，代表多次故障后，电梯自锁定，需要断电或检修恢复；
当故障代码为 66 时，代表自学习故障；
故障代码显示为其他时，参考附录故障说明。

4、故障代码

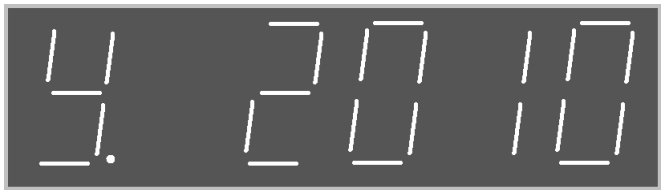


故障代码

故障代码序号

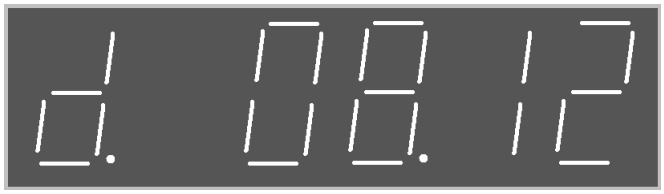
一体机可以存储 20 个故障代码。最近的一个故障代码的序号是 00。使用上下键可以浏览这些故障代码。按下“Enter”键，显示故障发生的日期，按 “左”“右”键可以查看故障发生的时间和楼层，按“ESC”键退出。

5、系统年份



上图显示的含义是：2010 年。“Y”是 Year 的缩写。当需要修改时，按下“Enter”键，最低位的数字开始闪烁。使用“左”“右”键选择需要改动的数位，被选中的那一位会开始闪烁。再通过“上”“下”键修改数字，按下“Enter”确认修改。

6、系统日期

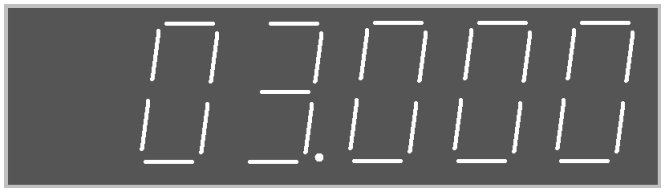


上图显示的含义是：8 月 12 日。“d”是 Day 的缩写。当需要修改时，按下“Enter”键，最低位的数字开始闪烁。使用“左”“右”键选择需要改动的数位，被选中的那一位会开始闪烁。再通过“上”“下”键修改数字，按下“Enter”确认修改。

7、系统时间

上图显示的含义是：15 点 36 分。“T”是 Time 的缩写。请注意，由于七段码的限制，一体机中“T”均如上图所示。当需要修改时，按下“Enter”键，最低位的数字开始闪烁。使用“左”“右”键选择需要改动的数位，被选中的那一位会开始闪烁。再通过“上”“下”键修改数字，按下“Enter”确认修改。

8、井道参数



该参数显示楼层的井道数据以及平层插板的长度、平层开关距离、减速开关的位置。

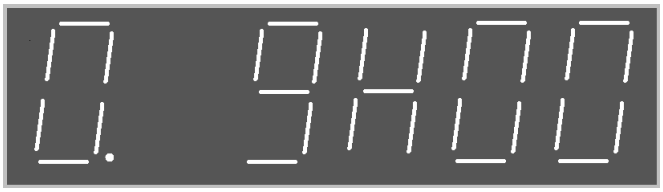
具体操作如下：使用“上”“下”按键选择要浏览的参数。比如 P02，屏幕上会显示如上图的“P- 02”，等待一秒钟后，屏幕显示 P02 参数的数值为 03.000，如上图，你将看到

“03.000”。之后，“P- 02”和“03.000”交替显示，每个约持续一秒钟，该参数表示 2 楼距 1 楼层高 3 米。各参数意义如下表所示。

表 5.3 井道参数含义

编号	意义
P01-P64	1-64 层楼层井道数据
P65	平层插板长度
P66	平层开关中心距
P67	1 层上减速开关距离
P68	2 层上减速开关距离
P69	3 层上减速开关距离
P70	4 层上减速开关距离
P71	1 层下减速开关距离
P72	2 层下减速开关距离
P73	3 层下减速开关距离
P74	4 层下减速开关距离

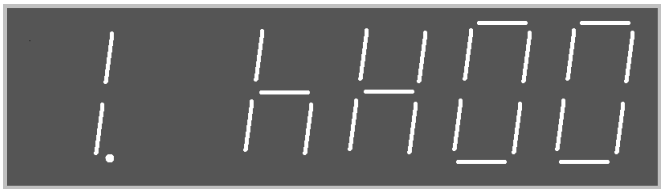
9、轿厢轿顶板输入状态



GX 序号

GX 输入状态

上图的含义是：GX0 没有输入。按下“上”“下”选择 GX 序号，序号从 0～15，选择完相应序号的 GX 后，最高位表明了该输入端有没有有效输入（0 表示无有效输入，1 表示有有效输入）。

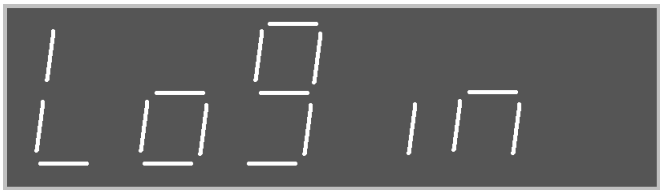


HX 序号

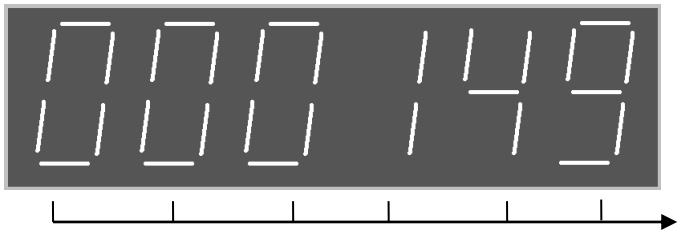
HX 输入状态

上图的含义是：HX0 没有输入。按下“上”“下”选择 HX 序号，序号从 0～15，选择完相应序号的 HX 后，最高位表明了该输入端有没有有效输入（0 表示无有效输入，1 表示有有效输入）。

10、密码登录



按“Enter”进入菜单后显示如下图：



输入密码，如图所示密码为 149

在登陆菜单中，你将看到“login”。按下“Enter”，LED 的最低一位开始闪烁，使用“上”“下”按钮选择该位的数字。使用“左”“右”按钮选择需要输入数字的位，被选中的一位将闪烁，表示进入数字输入状态，再次通过“上”“下”按钮选择需要输入的数字。完成密码的输入后，按下“Enter”键，完成登录。如果输入密码正确，“Enter”按下后显示“login”，如果输入密码错误，“Enter”按下后仍然处于密码输入状态，想要退出该状态可以按“ESC”退出。

请注意，在没有登录的情况下，只可以浏览电梯的状况和参数。只有登录后，才有权限对参数进行修改。

11、进程诊断

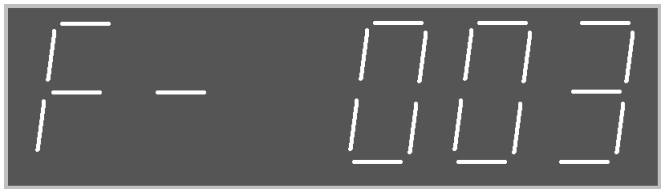
状态代码

该菜单显示电梯当前状态。通过一个两位状态代码来表示。状态代码的含义如下表所示。

表 5.4 状态代码含义

序号	说明
0	安全回路断开
1	电梯故障
2	电机过热
3	电梯超载
4	安全触板动作
5	开门按键动作(开门按钮或同向本层外呼按钮动作)
6	门锁短路/开门限位动作
7	电梯开门中
8	电梯关门中
9	关门限位动作
10	上行限位
11	下行限位
12	门锁闭合,符合运行条件
13	KMY 触点检测中
14	KMB 触点检测中
15	零速伺服中
16	电梯直驶
17	电梯运行中
18	电梯门锁断开
19	井道学习未完成
20	检测变频器使能

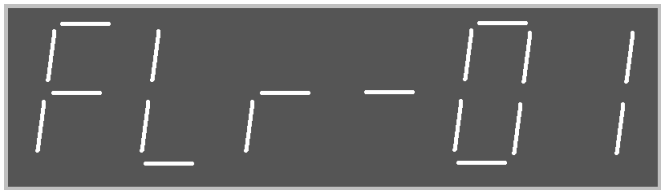
12、F 参数设置



由于 F 参数较多，参数的序号要用 3 位数显示。并且，参数本身也需要多位数字显示。故在设计时采用了特别的处理方式，使用交替显示的方式来显示 F 参数。具体操作如下：使用“上”“下”按键选择要浏览的参数。比如 F3，屏幕上会显示如上图的“F-003”，等待一秒钟后，屏幕显示 F3 参数的数值，1.100，如上图，你将看到“1.100”。之后，“F-003”和“1.100”交替显示，每个约持续一秒钟。按下“Enter”，LED 的最低一位开始闪烁，使用“上”“下”按钮选择该位的数字。使用“左”“右”按钮选择需要输入数字的位，被选中的一位将闪烁，表示进入数字输入状态，再次通过“上”“下”按钮选择需要输入的数字，按下“Enter”键，完成参数修改，被选中的位停止闪烁。

F 参数修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

13、楼层显示

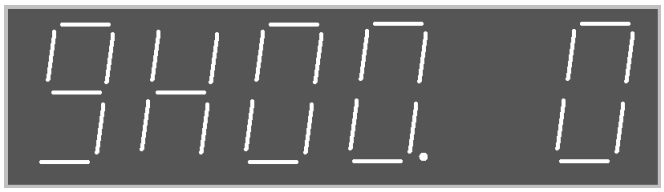


该参数设置每一层的楼层显示代码。具体操作如下：使用“上”“下”按键选择要浏览的楼层。比如 1 楼，屏幕上会显示如上图的“FLr-01”，等待一秒钟后，屏幕显示该层的显示代码，1，如上图，你将看到“1”。之后，“FLr-01”和“1”交替显示，每个约持续一秒钟。按下“Enter”，LED 的最低一位开始闪烁，使用“上”“下”按钮选择该位的数字。使用“左”“右”按钮选择需要输入数字的位，被选中的一位将闪烁，表示进入数字输入状态，再次通过“上”“下”按钮选择需要输入的数字，按下“Enter”键，完成参数修改，被选中的位停止闪烁。

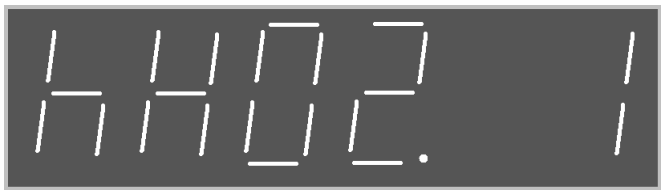
楼层显示参数修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

14、输入类型

输入类型参数
X 输入点



输入类型参数
GX 输入点

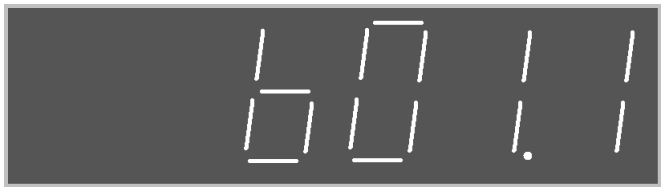


输入类型参数
HX 输入点

通过按钮“上”和“下”选择需要修改的 X 或是 GX 或是 HX 输入点。按“Enter”，参数开始闪烁，通过按钮“上”和“下”设置参数，按下“Enter”确认。其中“1”表示常闭输入，“0”表示常开输入。请注意，由于七段码的限制， 一体机中“X”和“G” 和“H”均如上图所示。其中，显示的“X”与“H”相似，注意不要混淆。

输入类型修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

15、允许停靠楼层



允许停靠参数
实际楼层

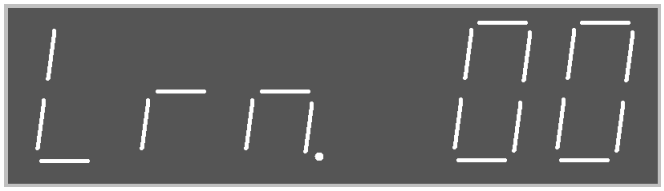
通过按钮“上”和“下”选择需要修改的楼层，请注意，这里的楼层是实际楼层（或是称为控制楼层）。按“Enter”，参数开始闪烁，通过按钮“上”和“下”设置参数，按下“Enter”确认。其中“1”表示允许停靠，“0”表示禁止停靠。

允许停靠楼层修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

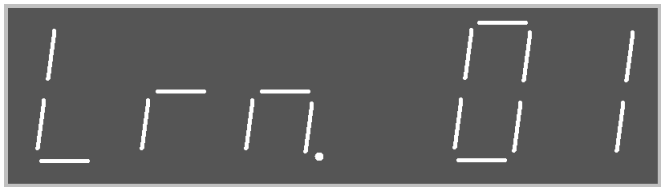
16、指令登记

使用“上”“下”按钮，选择要打指令的楼层，按下“Enter”确定，指令即登记。

17、自学习指令



进入菜单时，显示如上图。

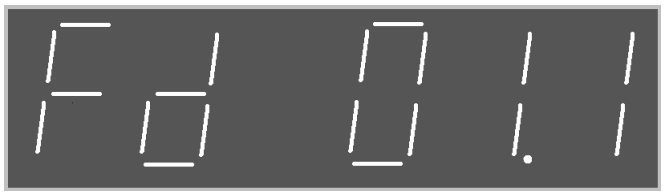


自学习指令

当要井道自学习时，按下“Enter”键，最后一位开始闪烁，按“上”键，0 变为 1，再次按“Enter”确认，如上图，电梯开始井道自学习。如果将数值设置为 2 则进行异步电机参数自学习。

自学习命令必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

18、前门开门允许

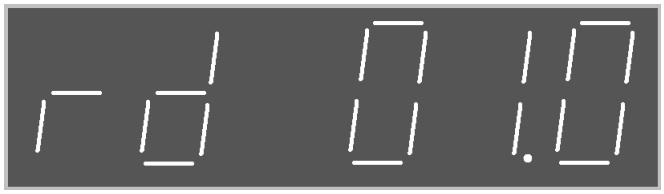


开门允许是否开通
楼层
前门

上图显示含义是：屏蔽 1 层前门开门允许。“Fd”是 Front Door 的缩写。按下“上”“下”键浏览相应楼层的前门开门允许参数。当需要修改时，按下“Enter”键，最低位的数字开始闪烁，通过“上”“下”键修改数字为 0 或 1，按下“Enter”确认修改（0 为屏蔽前门开门允许功能，1 为开通前门开门允许功能）。

前门开门允许修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

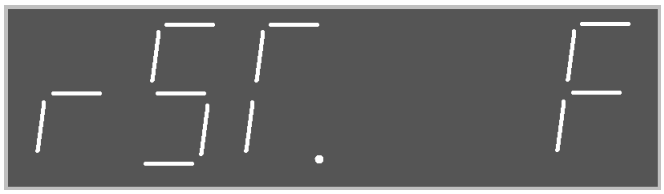
19、后门开门允许



上图显示含义是：屏蔽 1 层后门开门允许。“rd”是 Rear Door 的缩写。按下“上”“下”键浏览相应楼层的后门开门允许参数。当需要修改时，按下“Enter”键，最低位的数字开始闪烁，通过“上”“下”键修改数字为 0 或 1，按下“Enter”确认修改（0 为屏蔽后门开门允许功能，1 为开通后门开门允许功能）。

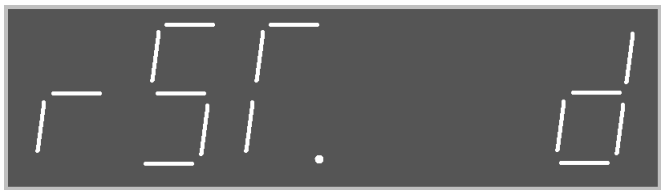
后门开门允许修改必须有登陆权限才能修改，如果没有登陆，修改参数时按“Enter”会跳到“Login”菜单。

20、控制参数复位



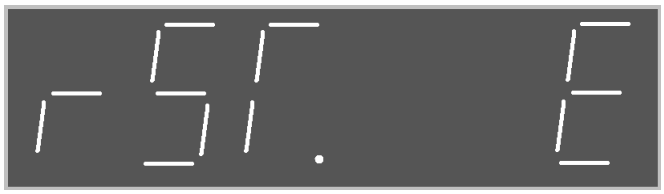
此菜单实现 F0～F199 控制参数复位。请注意，控制参数复位必须在登陆级别大于或等于 2 级时才有效，当登陆级别不够时按“Enter”键不会有任何效果；如果登陆级别符合要求，按“Enter”后进入认证码输入菜单（设置认证码是为了防止误操作，认证码固定为 5678）。如果认证码正确，按“Enter”后，控制参数复位。

21、驱动参数复位



此菜单实现 F200～F255 驱动参数复位。请注意，驱动参数复位必须在登陆级别大于或等于 2 级时才有效，当登陆级别不够时按“Enter”键不会有任何效果；如果登陆级别符合要求，按“Enter”后进入认证码输入菜单（设置认证码是为了防止误操作，认证码固定为 5678）。如果认证码正确，按“Enter”后，驱动参数复位。

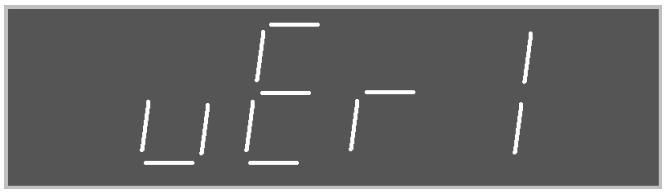
22、故障代码复位

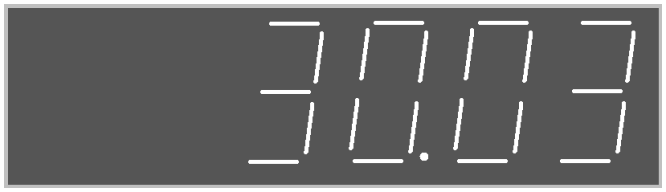


此菜单实现故障代码复位。请注意，故障代码复位必须在登陆级别大于或等于 2 级时才

有效，当登陆级别不够时按“Enter”键不会有任何效果；如果登陆级别符合要求，按“Enter”后进入认证码输入菜单（设置认证码是为了防止误操作，认证码固定为 5678）。如果认证码正确，按“Enter”后，故障代码复位。

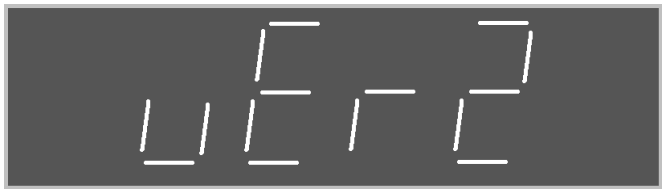
23、驱动程序版本

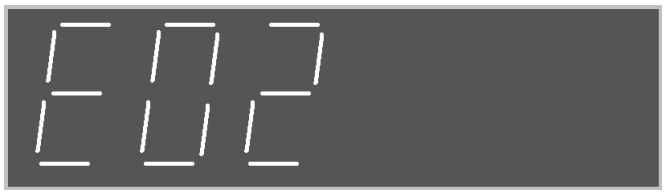




此菜单显示一体机驱动部分的程序版本号。等待一秒钟后，屏幕显示驱动部分的程序版本 30.03，如上图，之后，“VER1”和“30.03”交替显示，每个约持续一秒钟。

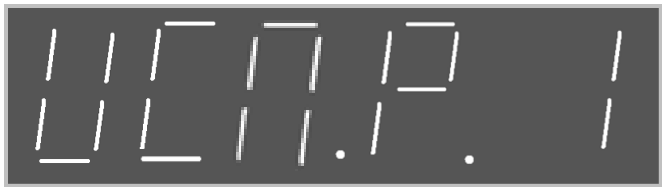
24、控制程序版本

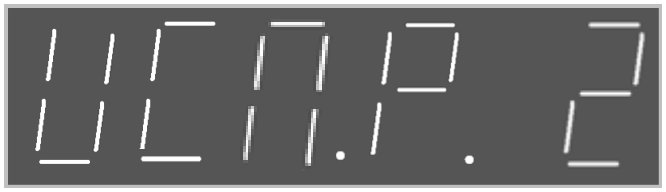


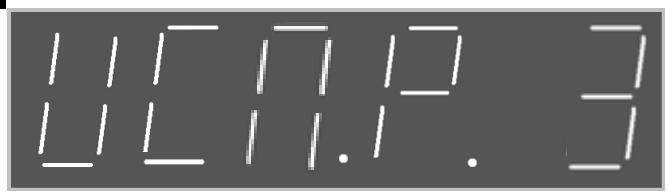


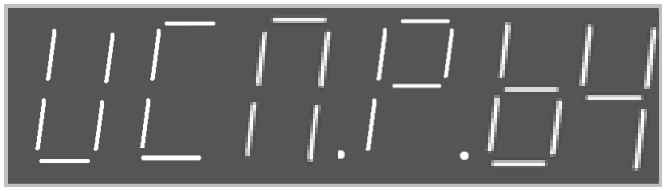
此菜单显示一体机控制部分的程序版本号。等待一秒钟后，屏幕显示控制部分的程序版本 E02，如上图，之后，“VER2”和“E02”交替显示，每个约持续一秒钟。

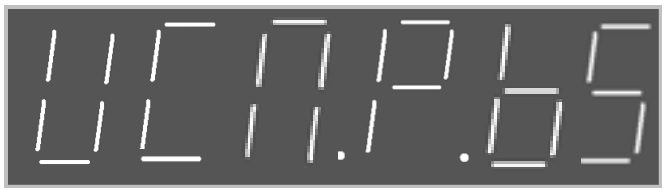
25、板载操作抱闸力手动，轿厢意外移动测试方法











抱闸力手动测试：

1） 检修下，在 UCMP 菜单测试输入 11（UCMP 菜单在程序版本和运行次数之间），条件满足显示 UCN.P. 1；

2） 持续按住检修上行，开始抱闸力测试，显示 UCN.P. 2；

3） 经过预设时间后，抱闸力测试成功显示 UCN.P. 3，如果抱闸力测试失败抱闸力严重不足显示 UCN.P.64，轻微不足显示 UCN.P.65;

轿厢意外移动自动测试：

1） 电梯检修状态开到合适的楼层（空载顶部第 2 层，满载底部第 2 层），停在门区后，并关好门；

2） 断开 UCMP 测试开关，模拟断开门锁；

3） 在 UCMP 菜单测试输入 22（UCMP 菜单在程序版本和运行次数之间）如果条件满足显示 UCN.P.1，主板自动输出提前开门，短接门锁。（注意必须先通过操作器开通 UCMP 故障检测，默认是开通）；

4） 持续按住检修上行或者下行，显示 UCN.P.2 表示正在测试中；

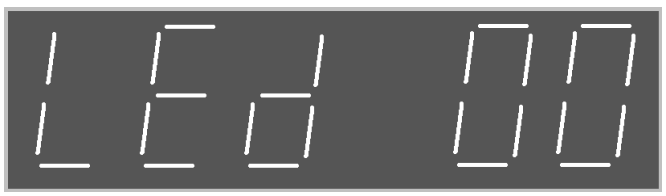
5） 电梯运行出门区，提前开门板断开门锁短接，电梯急停，记录 UCMP 故障。显示 UCN.P,3，表示测试成功。

检修上、下行持续按压 5S 以上复位 UCMP 故障；

5.1.3.3 通过 MENU 切换的各个菜单操作说明

在任何状态按 MENU 键会在“LED 功能选择”和“开关门控制”界面之间切换，按 ESC 键会返回到“电梯状态”界面。以下是各菜单的详细说明：

1、LED 功能选择



使用“上”“下”按钮，选择 18 个 LED 指示灯 L1～L18 的含义代码，按下“Enter”确

定，则 LED 指示灯会根据代码的定义变化，L1～L18 的含义代码如下表所示。

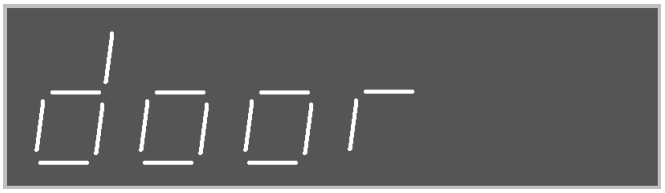
表 5.5 L1～L18 的显示内容选择

数码管显示	发光二极管代号	显示内容	备注
LED 00	L1	门锁继电器输入信号	检修运行启动条件，这 8 个灯全亮表示外围信号正常，可以检修运行。
	L2	主接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L3	抱闸接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L4	抱闸开关（输入点正常则点亮）	
	L5	电动机过热（输入点正常则点亮）	
	L6	上限位开关（组合）状态信号	
	L7	下限位开关（组合）状态信号	
	L8	检修上行/检修下行信号（有信号点亮）	
	L10	主接触器驱动信号	检修运行时的内部状态，检修正常运行时这六个灯会依次点亮。
	L11	使能信号	
	L12	上方向/下方向信号	
	L13	驱动部分反馈的运行信号	
	L14	抱闸接触器驱动信号	
	L15	速度曲线给出与否	
LED 01	L1	下限位开关状态-灯灭不能下行	井道开关和平层开关的状态，灯亮表示外部输入点接通。
	L2	下行一级强迫减速开关通断	
	L3	下行二级强迫减速开关通断	
	L4	下行三级级强迫减速开关通断	
	L5	下行四级级强迫减速开关通断	
	L6	上行一级强迫减速开关通断	
	L7	上行二级强迫减速开关通断	
	L8	上行三级级强迫减速开关通断	
	L9	上行四级级强迫减速开关通断	
	L10	上限位开关状态-灯灭不能上行	
	L11	上平层开关通断	
	L12	下平层开关通断	
LED 02	L1	门锁继电器（X17/参数设置-如果没有常亮）	快车运行启动条件，这 11 个灯全亮表示外围信号正常，满足快车运行的启动条件。
	L2	主接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L3	抱闸接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L4	抱闸开关	
	L5	电动机过热	
	L6	上限位开关（组合）状态信号	
	L7	下限位开关（组合）状态信号	
	L8	关门限位开关信号（前后门）	
	L9	内部没有不能起动故障时灯亮	
	L10	定向前方有无有效信号登记	
	L11	自动高速状态信号	
	L12	主接触器驱动信号	快车运行时的内部状态，快车正常运行时这六个灯会依次点亮。
	L13	使能信号	
	L14	上方向/下方向信号	
	L15	驱动部分反馈的运行信号	
	L16	抱闸接触器驱动信号	

数码管显示	发光二极管代号	显示内容	备注
	L17	速度曲线给出与否	
LED 03	L1	前门开门限位通断	开关门相关信号，灯亮表示外部输入点接通。
	L2	前门关门限位通断	
	L3	后门开门限位通断	
	L4	后门关门限位通断	
	L5	前门安全触板开关通断	
	L6	后门安全触板开关通断	
	L7	前门光幕开关通断	
	L8	后门光幕开关通断	
	L9	超载开关通断	
	L10	开门按钮信号	
	L11	关门按钮信号	
	L12	本层开门信号	
	L13	司机或独立状态时灯亮	
	L14	消防员操作状态时灯亮	
	L15	前门开门输出	
	L16	前门关门输出	
	L17	后门开门输出	
	L18	后门关门输出	
LED 04	L1	主接触器触点输入通断	触点检测相关信号，灯亮表示外部信号接通
	L2	抱闸接触器触点输入通断	
	L3	第一抱闸检测开关触点输入通断	
	L4	第二抱闸检测开关触点输入通断	
	L5	安全回路高压点输入通断	
	L6	安全回路继电器触点输入通断	
	L7	门锁回路高压点输入通断	
	L8	门锁继电器触点输入通断	
	L10	主接触器驱动输出	
	L11	抱闸接触器驱动输出	
LED 05	L1	下限位开关状态	主要输入信号逻辑状态
	L2	下行一级强迫减速开关状态	
	L3	下行二级强迫减速开关状态	
	L4	下行三级级强迫减速开关状态	
	L5	下行四级级强迫减速开关状态	
	L6	上行一级强迫减速开关状态	
	L7	上行二级强迫减速开关状态	
	L8	上行三级级强迫减速开关状态	
	L9	上行四级级强迫减速开关状态	
	L10	上限位开关状态	
	L11	上平层开关状态	
	L12	下平层开关状态	
	L13	消防返回/消防员操作开关	
	L14	电机过热信号	
LED 06	L1 ～ L18	对应输入点：X0 ～ X17 的状态	主板输入点通断，灯亮表示外部输入点接通。

数码管显示	发光二极管代号	显示内容	备注
LED 07	L1	门锁继电器（X17/参数设置-如果没有常通断亮）	井道自学习起动条件，这 9 个灯全亮表示外围信号正常，可以启动井道自学习。
	L2	主接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L3	抱闸接触器触点输入信号（接触器没有粘连点亮）	
	L4	抱闸开关	
	L5	电动机过热	
	L6	上限位开关（组合）状态信号	
	L7	下限位开关（组合）状态信号	
	L8	关门限位开关信号（前后门）	
	L9	内部没有不能起动故障时灯亮	
	L10	自学习命令 1	井道自学习时的内部状态，自学习运行时这六个灯会依次点亮。
	L11	下一级强慢状态	
	L12	下平层开关状态	
	L13	上平层开关状态	
	L14	自学习命令 2	
	L15	自学习起动	

2、开关门控制



当参数 F165（开关门控制）的 Bit3 位设为 1 时，就开通了 LED 操作器开关门的功能，在此界面下按 F1 键系统会输出开门信号，按下 F2 键系统会输出关门信号。

5.1.4 LED 显示的数字和字母的图例

由于 LED 结构上的限制，显示的数字和字母有些会比较难看懂，故给出如下的显示图型和含义的对照表。

表 5.6 七段码显示图形和含义对照表

显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义
	1		2		3		4		5		6
	7		8		9		0		A		B
	C		D		E		F		G		H

显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义	显示	含义
	I		J		K		L		M		N
	O		P		Q		R		S		T
	U		V		W		X		Y		Z

5.2 LCD 手持操作器

5.2.1 LCD 手持操作器概述

LCD 手持操作器是为系统调试和维修而设计的专用工具。它由 LCD 液晶显示器和薄膜按键两部分组成。手持操作器具有以下主要功能：

1、主监视界面

通过 LCD 液晶显示，可以观察电梯的下述状态：

1）电梯正处于自动、检修、司机、消防等状态；

2）电梯的运行次数；

3）电梯的楼层位置；

4）电梯的运行方向。

2、监视状态

1）驱动状态：查看电梯给定速度，反馈速度，母线电压，输出电流，输出转矩，预力矩等信息；

2）呼梯功能：电梯的召唤和指令的监视及登记。通过手持操作器可以监视电梯的每层楼是否有召唤或指令，也可通过它登记任何一层楼的指令或召唤信号；

3）速度曲线：电梯的运行速度及速度曲线；

4）输入输出：电梯的输入、输出状态和每一个端口的解释；

5）故障记录：电梯的运行记录和故障代码，及故障代码的发生楼层和发生时间

6）井道数据：电梯的井道数据；

7）自诊断：查看 CAN 通讯总线和编码器的干扰评估，每一层外呼板的故障状态；

8）程序版本：操作器和主板的程序版本信息。

3、参数分类

功能选择菜单，可以通过手持操作器查看和设定电梯参数：

1）基本参数：该菜单下可查看和设置调试电梯时常用的 F 参数；

2）舒适感调试：可查看和设置与电梯运行舒适感相关的 S 曲线参数和 PID 调节参数；

3）电梯规格：该菜单为有关电梯规格的分类菜单，可查看和设置电梯规格的相关参数；

4）电机规格：可查看和设置与电机相关的分类参数；

5）平层调整：可查看和设置包含上平层和下平层调整量及误差；

6）平层微调：查看和设置各个楼层的平层微调值；

7）输入类型：查看和设定主板及轿顶轿厢板的输入点的常开和常闭，各输入点按位进行操作；

8）楼层显示：可设置楼层显示码；

9）测试运行；

10）门控制：可查看和设置开门功能及开关门延时等参数；

11）开门允许：设置前、后门的开门允许状态；

12）服务层站：查看和设定运行停靠的层站及 NW-SW 功能层；

13）IC 卡设置：设置 IC 卡功能时的梯号及服务层等参数；

14）时间段服务层：设置各楼层允许服务的各时间段；

15）参数汇总：该菜单下可查看和设置所有 F 参数；

16）控制参数服务：可复位 F0～F199 的电梯控制参数，为了防止误动作而造成不必要的损失，在执行复位动作前需要用户输入正确的校验码，才能执行复位动作；

17）驱动参数复位：可复位 F200～F255 的电梯驱动参数，为了防止误动作而造成不必要的损失，在执行复位动作前需要用户输入正确的校验码，才能执行复位动作；

18）参数拷贝：可将主板中设定好的参数下载并保存到操作器中也可将操作器中存储的参数上传至电梯主板。

注：上载参数和下载参数过程中，为了防止误动作而造成不必要的损失，在上载和下载前需要用户输入正确的校验码才能执行上载和下载工作。

4、调试操作

1）异步电机学习：异步电机需要自学习时进行电机参数学习操作；

2）井道自学习：进行井道学习操作，让控制系统将电梯的每层楼基准位置学习一遍，记录备案。

3）端站呼梯：可给出电梯上下端站的呼梯命令；

4）测试运行：设置电梯自动运行的次数和间隔时间；

5）门操作：设置电梯的允许开门功能；

6）称重调试：对称重装置自学习和监视称重状态。

5、复位命令

通过手持操作器，可以复位电梯的所有参数，包括故障代码和电梯运行次数。为了防止误动作而造成不必要的损失，在执行复位动作前需要用户输入正确的校验码，才能执行复位动作。

6、增值功能

可通过手持操作器设定主板时间，楼层偏置，基站设置，消防模式等功能。

7、重新登陆

手持操作器输入登陆密码重新登陆主板。

8、修改密码

可修改操作器登陆主板的密码，当前级别的密码可修改低级别的密码和当前级别的密码。

5.2.2 手持操作器连接方法

手持操作器和一体机的连接是标准的 RS232 连接，操作器上部连接端为 USB 插头，一体机端连接到七段码操作器上，为 D 型九孔插头，连接线为 SM-08E/USB。

下面的示意图为一体机和手持操作器的连接。

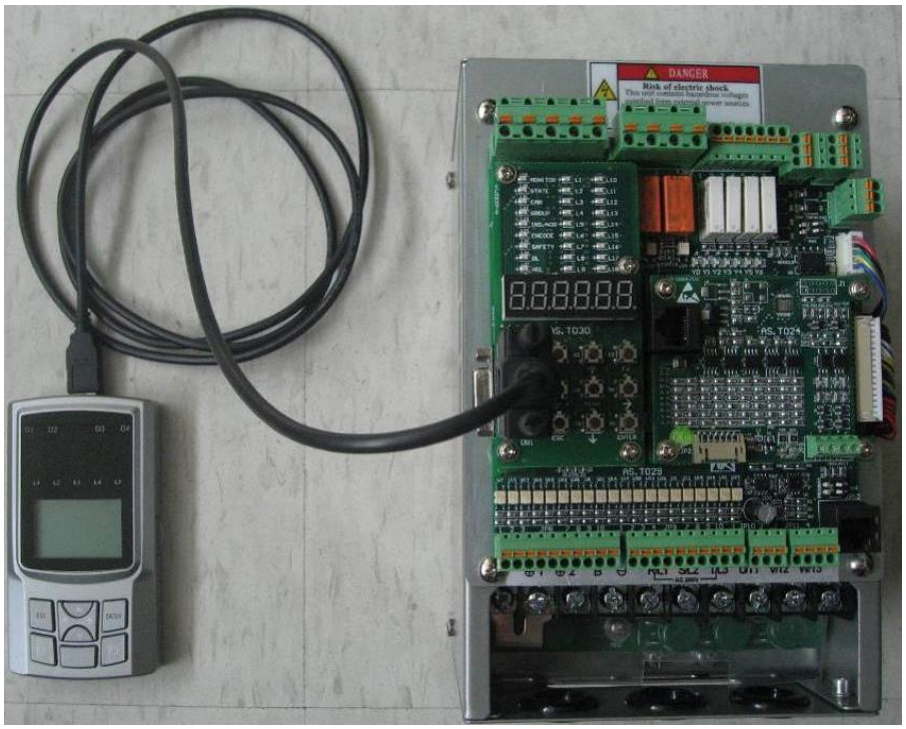


图 5.3 一体机和手持操作器的示意图

注意 1：操作器的连接操作（包括插入和拔出）可以在一体机通电的前提下进行热插拔。

注意 2：勿撞击、撞落操作器并且避免在恶劣环境下使用。

5.2.3 手持操作器功能

手持操作器的外观如下图 5.4 所示，在表 5.7 中对操作键的功能进行了详细的说明。

图 5.4 手持操作器的外观图

表 5.7 操作键的功能

按键		功能
快捷键	F1	1、非状态显示页面时回到电梯状态显示主界面 2、状态显示页面时进入故障查询页面
	F2	1、故障查询页面时回到电梯状态显示页面 2、电梯状态显示页面时进入 3、输入输出状态查看页面时进入呼梯页面
	F3	1、进入速度曲线页面
方向键	▲	1、选择功能时上移一个项目 2、输入数据时当前位数字增加 1 3、选择位参数时上移 16 个项目 4、位设置时改变 “ON”， “OFF”状态
	▼	1、选择功能时下移一个项目 2、输入数据时当前位数字减少 1 3、选择位参数时下移 16 个项目 4、位设置时改变 “ON”， “OFF”状态
	◀	1、设置参数时上移 10 个项目 2、输入数据时左移光标 3、位设置时左移一个项目
	▶	1、选择功能时下移 10 个项目 2、输入数据时右移光标 3、位设置时右移一个项目
功能键	ESC	1、返回上一级菜单 2、输入数据时取消输入
	Eenter	1、选择功能时进入 2、查看数据时进入编辑状态 3、输入数据时保存

5.2.4 LCD 手持操作器显示界面介绍

5.2.4.1 显示界面种类

下表表示了手持操作器能够出现的几种主要显示界面。如表 5.8 所示：

表 5.8 显示界面的种类和主要内容

界面名称	主要内容
模式选择界面 模式选择 ========== 按ENTER自动进入 按ESC手动进入	上电并连接成功后的第一个状态，选择操作器的模式，一体机请选择按 ENTER 自动进入。
版本界面 版本 ========== 30.03 NSPE02	上电并连接成功后按 ENTER 进入的界面，显示程序版本号。 第三行为电梯驱动程序软件版本号，第四行为电梯控制程序软件版本号。
登录界面 密码登录 ========== 0	本界面下，输入密码登录成功可以进入查看电梯运行状态 注：如密码输入不对，只能进入主监视界面、监视状态界面和重新登录界面。
电梯状态显示 自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	登陆后非故障查询页面状态下按 F1 可回到本状态，显示的内容有： 电梯正处于自动、检修、司机、消防等状态 电梯处于单梯还是群控状态 电梯的楼层位置 电梯的运行方向 电梯的运行速度 电梯的运行状态 注：如无特殊说明，以下的操作都默认以本状态为初始状态
功能选择 功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	本界面下可以选择以下功能：监视状态、参数分类、调试操作、复位命令、增值功能、重新登陆、修改密码等功能，在部分功能下还有二级功能选择菜单，每一个菜单的功能描述请参见第一节。
具体功能	在功能选择状态按下 Enter 键就可以进入对应的具体功能状态，主要有查看和修改两种，部分将在后文讲解。

5.2.4.2 上电至电梯状态显示状态的操作

当将手持操作器和主板接通之后，按照如下的步骤可以进入查看电梯运行状态：

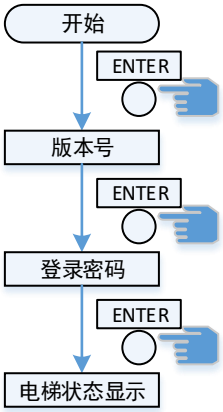


图 5.5 上电至查看电梯运行状态的操作

其中，以 1234 为初始密码，举密码登录的界面操作为例，如表 5.9 所示：

表 5.9 密码登陆的方法

顺序	按键	操作器的显示	说明
0	上电	见图 5.5	
1	Eenter	密码登录 ========== 0	进入登录界面
2	按 4 次	密码登录 ========== 4	
3		密码登录 ========== ■4	
4	按 3 次	密码登录 ========== 3 4	
5		密码登录 ========== ■ 3 4	
6	按 2 次	密码登录 ========== 2 3 4	

顺序	按键	操作器的显示	说明
7		密码登录 ========== ■2 3 4	
8		密码登录 ========== 1 2 3 4	密码输入完毕
9		自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	登录成功，进入电梯状态显示界面

5.2.4.3 功能状态切换

在非故障查询页面状态下，按下 F1 键可回到电梯状态显示界面，这时，可以按照图 5.6 进行功能选择。

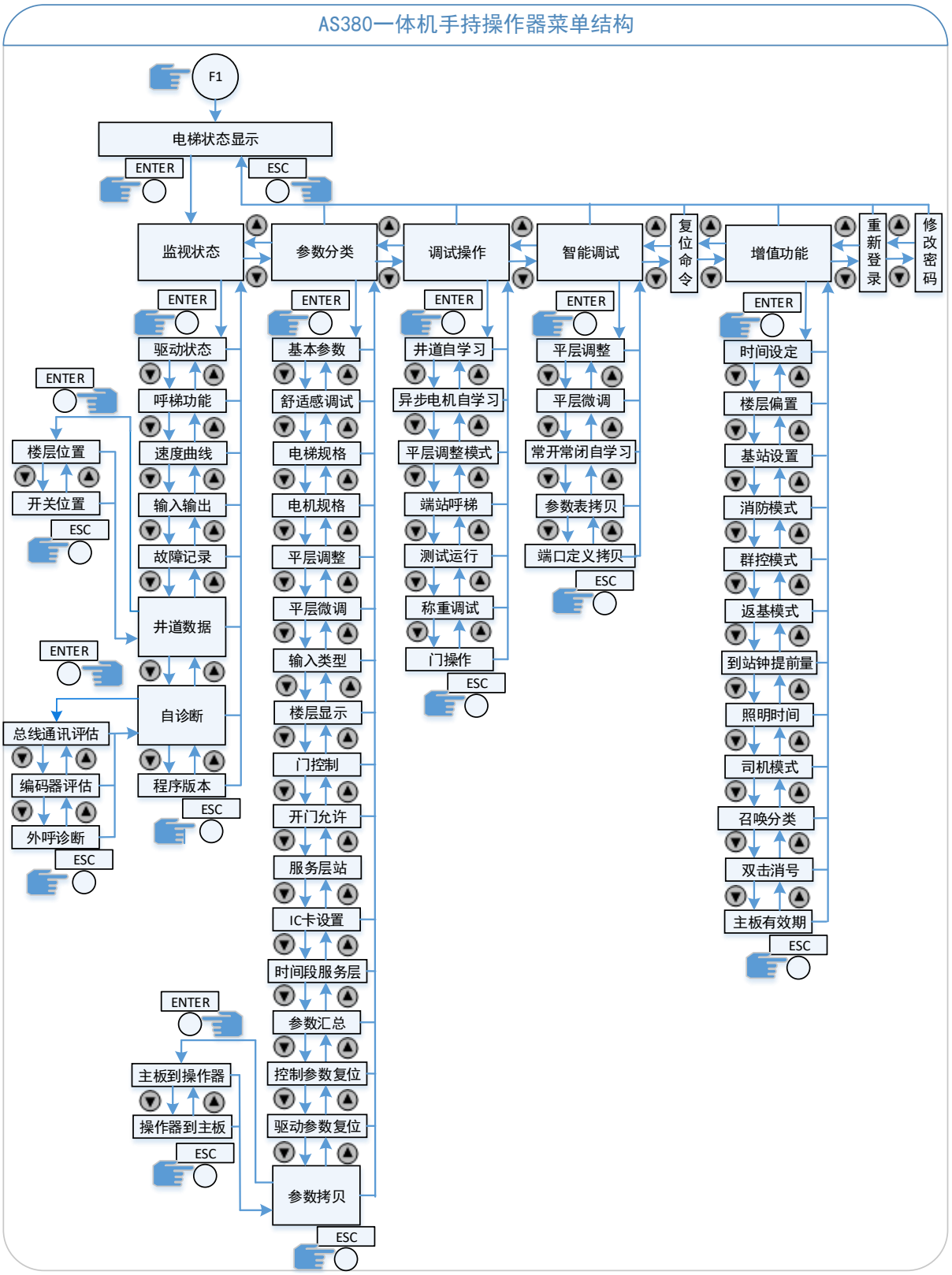


图 5.6 功能状态的切换

当通过上述方法选中一个功能后，按下 Enter 键，即可进入相应的功能界面。
下面会对 1 级菜单的主要功能界面操作进行举例说明。

5.2.4.4 查看监视状态方法

以查看故障记录 1 为例进行说明。

表 5.10 查看故障记录的方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	Eenter	监视状态 ========== → 驱动状态 呼梯功能	进入二级菜单
4	▼	监视状态 ========== → 故障记录 井道数据	▲和▼键可以用来选择上下项
3	Eenter	<< Driver Status >> Vref = 0.00m/s Vfbk = 0.00m/s Udc = 559 V Irms = 0.00 A Torq = 0.0 % Tzero = 0.0 %	查看驱动状态

对于监视状态下的其它功能，可以仿照上表进行操作，都是用▲和▼键来翻页查看。

5.2.4.5 设置参数方法

以设置参数 F11=12 为例进行说明。

表 5.11 修改 F 参数的方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示

顺序	按键	操作器的状态	说明
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	▼ 按 1 次	功能选择 ========== → 参数分类 调试操作	按键以实现功能选择
3	Eenter	参数分类 ========== → 基本参数 舒适感参数	进入二级菜单
4	▼ 按 13 次	参数分类 ========== → 参数汇总 控制参数复位	
5	Eenter	参数汇总 ========== F0= 0.550m/s2 加速度斜率	查看 F 参数的值
6	▼	参数汇总 ========== F1= 0.550m/s2 减速度斜率	查看下一个参数 ▲可查看上 1 个参数
6	▶	参数汇总 ========== F11= 3 预设总层数	查看下 10 个参数 ◀可查看上 10 个参数
7	Eenter	参数汇总 ========== F11= 3 预设总层数	参数查看状态按 ENTER 键进入编辑状态，可以修改参数了
8	▼	参数汇总 ========== F11= 2 预设总层数	向下数字减 1 向上数字加 1
9	◀	参数汇总 ========== F11= 2 预设总层数	向左移动到参数高位 向右移动到参数低位

顺序	按键	操作器的状态	说明
10	▲	参数汇总 ========== F11= 12 预设总层数	向下数字减 1
11	Eenter	参数汇总 ========== F11= 12 预设总层数	F11 修改成功，如果参数修改不成功（将显示原来的参数值）。

对于其它参数的设定，基本和 F 参数的方法相同，需要注意的有几点：对于设置输入类型、服务层站、开门允许，都是位参数，只有 ON 和 OFF 两种状态，并且▲和▼键每次移动的个数是 16。

这里以设置输入类型 X9 从常开转换成常闭为例说明。

表 5.12 设置输入类型的方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	▼ 按 1 次	功能选择 ========== → 参数分类 调试操作	按键以实现功能选择
3	Eenter	参数分类 ========== → 基本参数 舒适感参数	进入二级菜单
4	▼ 按 6 次	参数分类 ========== → 输入类型 楼层显示	按键以实现功能选择
5	Eenter	输入类型 ========== F25= 51 输入类型X0-15	进入参数设置界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
6	Eenter	输入类型 **--**-------- F25= 51 抱闸检测(X9)NO	进入参数设置
7	▶ 按 9 次	输入类型 **--**--*----- F25= 51 抱闸检测(X9)NO	
8	▼	输入类型 **--**--*----- F25= 563 抱闸检测(X9)NC	设置参数选择
9	Eenter	输入类型 ========== F25= 563 输入类型X0-15	参数修改确认

注：输入类型菜单下，NC 表示常闭，NO 表示常开。

5.2.4.6 呼梯功能

该功能可以监视到哪些楼层已登记指令，哪些楼层的外呼已登记；而且，还可以通过该界面直接在手持操作器中登记指令和召唤，这种功能给现场调试带来很大的帮助。

只有在非检修状态才能登记召唤/指令。下面以登记 3 楼的上召为例进行说明。

表 5.13 呼梯功能的使用方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	Eenter	监视状态 ========== → 驱动状态 呼梯功能	进入监视状态

顺序	按键	操作器的状态	说明
3	按 1 次	监视状态 ========== → 呼梯功能 速度曲线	
4		1呼梯 1楼 指令 ▮——— 上行 ——— 下行 ———	
5		1呼梯 1楼 指令 ——— 上行 ▮——— 下行 ———	
6	按 2 次	1呼梯 3楼 指令 ——— 上行 —▮— 下行 ———	
7		↑ 1呼梯 3楼 指令 ——— 上行 —✱— 下行 ———	

5.2.4.7 智能调试模块功能

1、平层调整

将手持操作器和轿厢板接通密码登陆后，操作步骤如下：

1）进入<智能调试>菜单，如下表所示，进入平层调整界面修改平层统调参数。

表 5.14 平层统调参数调整使用方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
-		自动 单梯 ===00000000=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1		功能选择 ========== → 智能调试 复位命令	选择智能调试
2		智能调试 ========== → 平层调整 平层微调	进入智能调试，▲和▼键可以用来选择上下项

顺序	按键	操作器的状态	说明
3	Eenter	平层调整 ========== 上行平层统调 0mm	进入平层调整界面
4	▼	平层调整 ========== 下行平层统调 0mm	▲和▼键可以用来选择上下项
5	Eenter	平层调整 ========== 下行调整 0mm 上移： 0mm	Eenter 进入修改
6	▲ 5 次	平层调整 ========== 下行调整 8mm 上移： 5mm	▲和▼修改参数 ◀或▶移动位 修改值为上移或下移平层值，平层参数根据修改值同步自动变更
7	▼ 20 次	平层调整 ========== 下行调整 -15mm 上移： 15mm	▲和▼修改参数 ◀或▶移动位 修改值为上移或下移平层值，平层参数根据修改值同步自动变更
8	Eenter	平层调整 ========== 下行平层统调 -15mm	Eenter 确认修改

2）进入<智能调试>菜单，如下表所示，进入平层微调界面修改平层微调参数。

表 5.15 平层微调参数的使用方法

顺序	按键	操作器的状态	说明
-		自动 单梯 ===00000000=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 智能调试 复位命令	选择智能调试

顺序	按键	操作器的状态	说明
2	Eenter	智能调试 ========== → 平层调整 平层微调	进入智能调试
3	▼	智能调试 ========== → 平层微调 常开常闭自学习	▲和▼键可以用来选择上下项
4	Eenter	平层微调 ========== 1 -20 楼层 上行微调	进入平层微调界面
5	▼ 3 次	平层微调 ========== 4 -20 楼层 上行微调	▲和▼键可以用来选择上下项
6	▶	平层微调 ========== 4 -20 楼层 下行微调	▲和▼键可以用来选择调整上行微调或下行微调
7	Eenter	平层微调 ========== 4 -20 上移： 0mm	Eenter 进入修改
8	▲ 3 次	平层微调 ========== 4 -17 上移： 3mm	▲和▼修改参数， ▲和▼移动位，修改值为上移或下移参数值，平层微调参数根据修改值同步自动变更
9	Eenter	平层微调 ========== 4 -14 上移： 3mm	Eenter 确认修改

当上行或下行对于各个楼层的偏差都差不多时，通过平层统调参数平层；当有个别层平层不准时，通过平层微调参数进行调整。具体步骤如下：

1）电梯快车上行随机停靠 n 个层站，停车时测量轿厢与厅门地面偏差，轿厢高出厅门为正，低于厅门地面为负并作记录。完成后将那个数据相加并取其平均值 Xup，若 Xup 为正，则上平层统调参数下移 Xup；否则，上移 Xup 的绝对值。

同理，下行平层统调步骤同上。

2）层统调完毕后，电梯快车上行停靠每层，停车时测量轿厢与厅门地面偏差，轿厢高出厅门为正，低于厅门地面为负。若偏差值为正，则本层上平层微调下移偏差值；否则上移。下平层微调同上，电梯快车下行停靠每层，停车时测量轿厢与厅门地面偏差，轿厢高出厅门

为正，地处厅门地面为负。若偏差值为正，则本层下平层微调下移偏差值；否则上移。

3）平层调整完毕后，快车上行与下行停靠所有层站，检查平层情况。

注：当存在开门再平层功能时不可进行平层微调，只能通过敲插板的方式。

2、轿厢开关自学习

该功能通过参数开通或关闭，F68 为 1 时开通，否则不开通输入点自学习

1）学习的内容包括：前/后开关门到位、前/后安全触板、前/后光幕常开常闭，超满轻载开关常开常闭，是否有门锁继电器检测；

2）将电梯停在门区，保证门锁闭合，并且无人或物阻碍门自学习。通过操作器“智能调试”’ →“常开常闭自学习”，触发开关输入点自学习，检修状态下给出；

3）门锁闭合时，根据前/后开关门到位以及安全触板和光幕输入点状态，可学习得前/后开关门到位、安全触板和光幕的常开常闭；

4）电梯开门，开门到位后，请确认电梯内无任何负载，根据超、满、轻载开关的状态决定超满轻载开关常开常闭状态；若门锁继电器有变化，则需设置参数检测门锁继电器；

5）电梯关门，关门到位后退出自学习，自学习完成。

3、快速上传下载参数

手持操作器通过 mini USB 接口连接电脑 USB 接口，进入电脑《我的电脑》新增磁盘，首次使用请格式化处理（格式化操作器，操作器需配有 Flash 芯片）；

1）在新增磁盘根目录下，新建文件夹，取名为“para”。

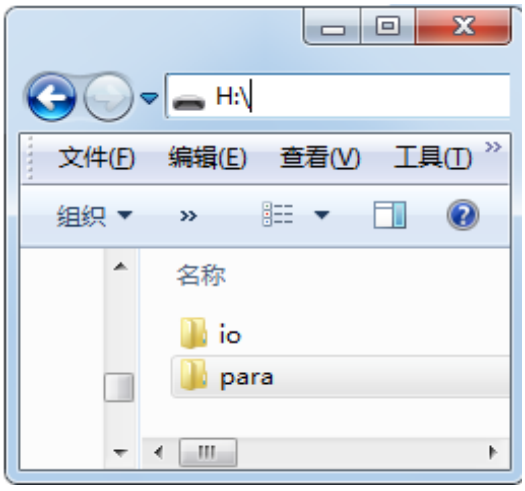


图 5.7 参数拷贝前在根目录下新建用于存储参数表的 para 文件夹

2）在目录“H:\para\”下，新建文件夹，文件夹名称以 1-8 位数字或字母组合，此名称以梯种命名，如下：List1 文件夹。

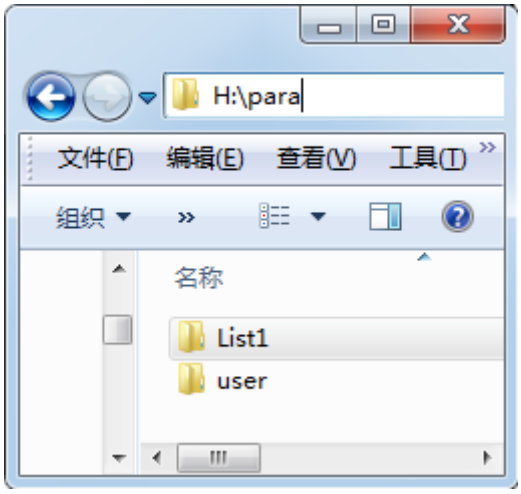


图 5.8 智能调试下参数传输前创建文件目录

3）在文件夹中拷入或新建 txt 参数列表文件，如下进入 List1 文件夹：

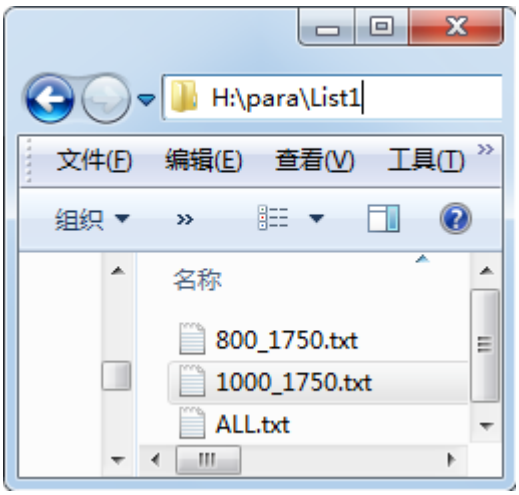


图 5.9 H:\para\List1 下拷入或新建 txt 参数列表文件

其中包括：

1）公共参数列表，文件命名：ALL.txt；

2）特殊参数列表，1-8 位字符命名（请勿用中文字符），只需列出与公共参数列表中不同的参数；

3）txt 文档内容格式：如下图所示，每个参数各占一行，每行内容格式如下：‘F’+参数号+空格+‘=’ + 空格 + 参数值 + “；”，将所有需要修改的参数写入文档即可。

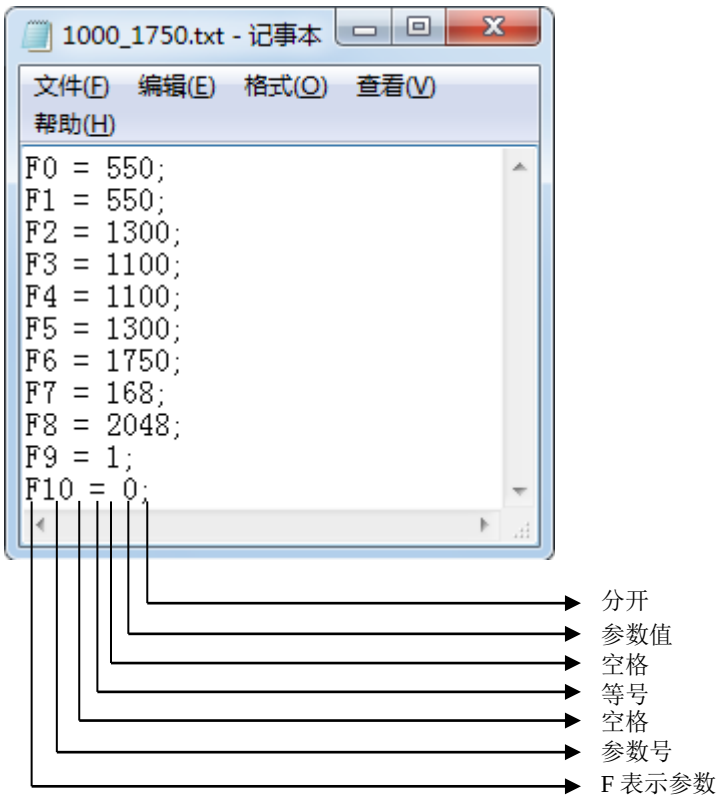


图 5.10 智能调试下参数传输前新建的 txt 文档内容格式

4）目录“H:\para\”下建立 User 文件夹，如上图所示，进入 User 文件夹，新建空文档（最多 100 个），文档名为：00.txt-99.txt。此文件夹用于存储下载的参数。

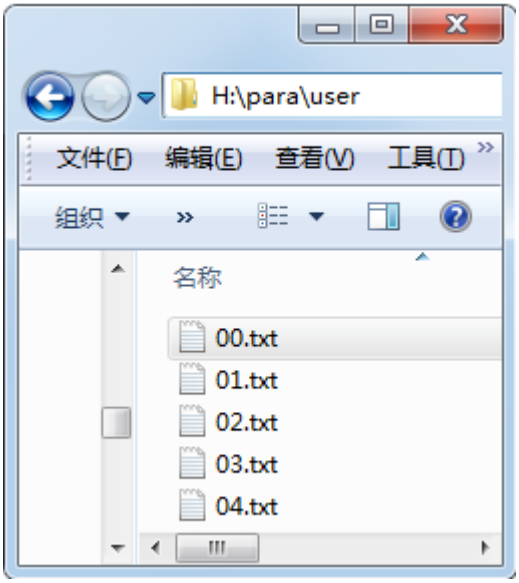


图 5.11 H:\para\User 下新建空白文档

将手持操作器和主板接通密码登陆后，操作步骤如下：

1）进入<智能调试>菜单，如下表所示，进入选择参数表菜单：

表 5.16 智能调试下选择参数表菜单

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	▼	功能选择 ========== → 智能调试 复位命令	▲和▼键可以用来选择上下项
3	Eenter	智能调试 ========== → 平层调整 平层微调	进入智能调试选项
4	▼ 3 次	智能调试 ========== → 参数表拷贝 端口定义拷贝	▲和▼键可以用来选择上下项
5	Eenter	参数表拷贝 ========== → 查看参数 操作器到主板	进入参数拷贝选项

2）查看参数：选择参数查看的文件夹与文档后，按下键查看参数内容，如查看文件夹 List1 内的 600_1000.txt 为例，操作器读取 USB 存储器内 List1 文件夹内的公共参数文档 ALL.txt 与特殊参数文档 600_1000.txt 内容，并在操作器查看参数列表内显示查看。

如 ALL.txt 与 600_1000.txt 有相同参数，则参数值以 600_1000.txt 为准，如两文档均无某参数号，则此参数不做显示。

此界面参数只读，不可修改；

显示界面如下：

表 5.17 智能调试下查看参数

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	参数表拷贝 ========== → 查看参数 操作器到主板	选择参数表界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
1	Eenter	查看参数 ========== 文件夹 List0	查看文件夹
2	Eenter	查看参数 ========== 文件夹 → List0	选择文件夹
3	▼	查看参数 ========== 文件夹 → List1	▲和▼选择文件夹
4	Eenter	查看参数 ========== 文件夹 List1	Enter 选择确认
5	▼	查看参数 ========== 文档名 800_1750.txt	查看文档名
6	Eenter	查看参数 ========== 文档名 → 800_1750.txt	选择查看的参数文档
7	▼	查看参数 ========== 文档名 → 600_1000.txt	▲和▼选择上或下一文档
8	Eenter	查看参数 ========== 文档名 600_1000.txt	Enter 选择确认
9	▼	查看参数 ========== F0= 0.550m/s2 加速度斜率	进入查看参数
10	▼	查看参数 ========== F10= 0 偏置实层数	▲和▼键可以用来选择查看上一参数与下一参数 ◀或▶用来选择查看上第 10 个参数或下第 10 个参数

顺序	按键	操作器的状态	说明
11	ESC	参数表拷贝 ========== → 查看参数 操作器到主板	参数查看完后，ESC 退出

3）参数上传至主板：同查看参数操作，选择参数查看的文件夹与文档后，操作器读取文件夹内的公共参数文档 ALL.txt 与特殊参数文档后上传参数，如 ALL.txt 与特殊参数文档有相同参数，则参数值以特殊参数文档为准，如两文档均无某参数号，则此参数不必上传主板。

操作步骤如下：

表 5.18 智能调试模式下参数上传至主板

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	参数表拷贝 ========== → 查看参数 操作器到主板	
1	▼	参数表拷贝 ========== →操作器到主板 主板到操作器	▲和▼键可以用来选择上下项
2	Eenter	操作器到主板 ========== 文件夹 List1	查看文件夹 文件夹名为上次操作的文件夹 如需修改按 Eenter 键选择，否则直接按▼进入下一步
3	▼	查看参数 ========== 文档名 600_1000.txt	如文件夹未更改，文档名为上次操作的文档
4	Eenter	查看参数 ========== 文档名 → 600_1000.txt	选择查看的参数文档
5	▼	查看参数 ========== 文档名 → 1200_750.txt	▲和▼选择上或下一文档
6	Eenter	查看参数 ========== 文档名 1200_750.txt	Eenter 选择确认

顺序	按键	操作器的状态	说明
7	▼	操作器到主板 ========== 输入校验码：5678 0	要求用户输入校验码 5678，防止误动作，操作方法同密码输入
8		操作器到主板 ========== 输入校验码：5678 5678	正确输入校验码 5678
9	Eenter	操作器到主板 ========== 正在上传 F 20	开始自动上传，直至将列表内所有参数上传完毕则显示“完成”，按 ESC 键退出

4）参数下载至操作器：为方便操作员区分 USB 内 txt 文档，下载操作包含文档描述，此描述在文档第一行显示。下载参数统一在 User 文件夹内操作，选择文档名后载入主板参数即可。下载完成后 Txt 文档内参数格式同上传参数的文档格式。

表 5.19 智能调试模式下参数下载至操作器

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	参数表拷贝 ========== → 查看参数 操作器到主板	
1	▼ 2 次	参数表拷贝 ========== →主板到操作器	▲和▼键可以用来选择上下项
2	Eenter	主板到操作器 ========== 文档描述	对下载的参数文档进行描述标记，以便操作员区别 如无需描述则直接按▼键进入下一选项
3	Eenter	主板到操作器 ========== 文档描述 ■	输入描述字符
4		主板到操作器 ========== 文档描述 STEP_001	▲或▼选择字符 ◀或▶移动位

顺序	按键	操作器的状态	说明
5	Eenter	主板到操作器 ========== 文档描述 STEP_001	确认，文档描述以 1-8 位数字或字母组合
6	▼	主板到操作器 ========== 文件名 02.txt	选择操作器 USB 存储器内载入参数的 txt 文件，进入显示为操作器上次下载操作后的下一个文件名，若无需修改直接按▼键进入下一步
7	Eenter	主板到操作器 ========== 文件名 0**2**.txt	进入修改下载的 txt 文档
8		主板到操作器 ========== 文件名 0**7**.txt	▲或▼选择修改 ◀或▶移动位
9	Eenter	主板到操作器 ========== 文件名 07.txt	
10	▼	主板到操作器 ========== 输入校验码：5678 0	要求用户输入校验码 5678，防止误动作，操作方法同密码输入
11	Eenter	主板到操作器 ========== 输入校验码：5678 **0**	
12		主板到操作器 ========== 输入校验码：5678 **5**678	正确输入校验码 5678
13	Eenter	主板到操作器 ========== 正在上传 FL 20	开始自动下载，直至将列表内所有参数上传完毕则显示“完成”，按 ESC 键退出 打开操作器 USB 内 user 文件夹 07.txt 文档可查看下载的参数内容

4、故障操作说明与故障细化

将手持操作器和主板接通密码登陆后，操作步骤如下：

1）进入<监控状态>菜单，如下表所示，进入故障记录菜单（**或主监控界面快捷键 F1 进入故障记录界面**）：

表 5.20 故障记录界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	自动 单梯 ===00000018=== 1楼 0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入监控状态
2	Eenter	监视状态 ========== → 驱动状态 呼梯功能	进入监控状态
3	▼ 4 次	监视状态 ========== → 故障记录 井道数据	▲和▼键可以用来选择上下项
4	Eenter	序号 0 故障码 35 楼层 4 时间 0610011330	进入故障记录界面

2）故障详细信息查看，以下状态均为故障发生时的信息。

表 5.21 故障详细查询界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
-	——	序号 0 故障码 35 楼层 4 时间 0610011330	查看故障记录
1	▲	序号 1 故障码 11 楼层 7 时间 0610021530	▲和▼键可以用来翻页查看

顺序	按键	操作器的状态	说明
2	Eenter	故障信息 ========== 下减速开关1错位 06-10-02 15:30	查看故障信息
3	▼	故障信息 ========== 故障子码 2 学习下减速1错位	▲和▼键可以用来翻页查看不同故障信息内容 故障子码以及子码信息
4	▼	X0-X15 -■*---------- I 1 = 4 检修2	输入端 X0-X15 状态 左右键选择查看输入点
5	▼	X16-X31 -■*---------- I 1 = 4 门锁	1 次：X16-X31 2 次：GX0-GX15 3 次：HX0-HX15 4 次：Y0-Y15 5 次：Y16-Y31 6 次：TY0-TY15
6	▼	故障信息 ========== 自动 4层 方向 上行中	状态、楼层、方向
7	▼	故障信息 ========== 位置 2196 脉冲数 889	电梯井道位置、编码器脉冲
8	▼	故障信息 ========== 给定速度 0.79m/s 反馈速度 0.80m/s	给定速度、反馈速度

3）故障特殊信息查看，根据故障决定是否有对于该故障的特殊信息，如无，则 ENTER 键无法进入，否则，故障详细信息查看界面下 Enter 键进入查看该故障的特殊信息。例如：超速故障可查看 6 组超速时给定、反馈速度，如下：

表 5.22 故障反馈界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
-		故障信息 ========== 超速故障 06-10-02 15:30	超速故障
1	Eenter	给定 反馈 899 1156 812 1032 799 998	进入特殊信息查看

顺序	按键	操作器的状态	说明
2	Eenter	给定 反馈 802 1003 800 999 789 977	查▲和▼键可以用来翻页查看不同故障信息内容
3	ESC	故障信息 ========== 超速故障 06-10-02 15:30	ESC 键退出查看

4）自学习故障

a）若发生自学习故障不成功故障，电梯停止自学习，主监控界面提示故障，故障查看方式同上；

b）若自学习完成后，且没有需要提示信息的故障，操作器自动跳转入提示界面如下：

表 5.23 自学习界面

顺序	按键	操作器的状态	说明
-		自动 (F3) 单梯 ===00000088=== 8楼 0.00m/s 门锁闭合	
1	自动完成后有提示自动跳入	楼层数 8 减速开关 2级 2层楼高最大 4120 8层楼高最小 1290	
2	Eenter	自学习成功？ ========== ENTER: 确认 ESC: 返回	若自学习出来的数据与实际相符则自学习成功，按 Eenter 确认。反之按 ESC 返回。
	ESC	自学习失败？ ========== ENTER: 确认 ESC: 返回	
3	Eenter	自动 (F3) 单梯 ===00000088=== 8楼 0.00m/s 门锁闭合	Eenter 键确认返回进入前面 ESC 键返回到<1>

c）若自学习完成后，出现需要提示信息的故障，操作器自动跳转入提示界面如下：

表 5.24 自学习完成界面

顺序	按键	操作器的状态	说明

顺序	按键	操作器的状态	说明
-		自动 (F3) 单梯 ===00000088=== 8楼 0.00m/s 门锁闭合	
1	自动完成 后有提示 自动跳入	楼层数 8 减速开关 2级 2层楼高最大 4120 8层楼高最小 1290	
2	Eenter 或 ESC	请注意 2层楼高过大 高度: 8966mm 上/下键翻页查看	
3	▼	请注意 平层插板过短 长度: 87mm 上/下键翻页查看	▲和▼键查看下一项
4	Eenter	自学习成功? ========== ENTER: 确认 ESC: 返回	若自学习出来的数据与实际相符则自学习成功，按确认。反之按 ESC 返回。
	ESC	自学习失败? ========== ENTER: 确认 ESC: 返回	
5	Eenter	自动 (F3) 单梯 ===00000088=== 8楼 0.00m/s 门锁闭合	Eenter 键确认返回进入前面 ESC 键返回到<1>

5.2.4.8 其它功能

功能选择界面下可以选择的一级菜单功能还有井道学习、电机学习、复位命令、时间设定、修改密码、重新登录功能，这些功能操作起来比较简单，只需选中相应的菜单项后，按 Eenter 键进入即可。

下面以复位 F 参数为例说明。

表 5.25 F 参数复位功能操作

顺序	按键	操作器的状态	说明

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动　　单梯 ===00000018=== 1楼　　0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	▼ 按 1 次	功能选择 ========== → 复位命令 增值功能	
3	Eenter	控制参数复位 ========== 输入校验码：5678 0	要求用户输入校验码 5678，防止误动作，操作方法同密码输入
4	Eenter	控制参数复位 ========== 输入校验码：5678 5678	正确输入校验码 5678，按 Eenter 复位。
5	Eenter	控制参数复位 ========== 成功	如果复位成功将提示“成功”；如果提示“失败”请检查主板是否需要在检修情况执行此动作。
6	ESC	复位命令 ========== →控制参数复位 驱动参数复位	按 ESC ，返回到上级菜单，点 ▼ 进入驱动参数复位
7	Eenter	复位命令 ========== →驱动参数复位 运行次数复位	进入驱动参数复位其后的操作步骤同控制参数复位操作步骤。

时间设定的方法和设置 F 参数的方法稍有不同，以将时间设为 2009 年 10 月 10 号 15 时 20 分为例。

表 5.26 设置时间的操作

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——	自动　　单梯 ===00000018=== 1楼　　0.00m/s 门锁闭合	电梯状态显示

顺序	按键	操作器的状态	说明
1	Eenter	功能选择 ========== → 监视状态 参数分类	进入功能选择状态
2	▼ 按 5 次	功能选择 ========== → 增值功能 Sel English	
3	Eenter	增值功能 ========== → 时间设定 输入重定义	
4	Eenter	时间设定 ========== 09年10月01日 09:20:30	
5	Eenter	时间设定 ========== 200**0**年00月00日 23:04:50	
6	▶ 按 2 次	时间设定 ========== 2000年00月0**0**日 23:04:50	
7	▲ 按 9 次	时间设定 ========== 2000年00月0**8**日 23:04:50	
8	▶	时间设定 ========== 2000年00月0**0**日 2**3**:04:50	
9	▼ 按 9 次	时间设定 ========== 2000年00月0**0**日 1**4**:04:50	
10	Eenter	时间设定 ========== 2000年00月0**0**日 14:04:50	

修改密码的操作和修改 F 参数的操作非常相似。进入操作界面后，按照修改 F 参数的方法即可修改时间和密码。

重新登录界面和登录界面基本一样，这里就不再复述了。

第六章 配套产品介绍

AS380 电梯一体化驱动控制器的其他配套产品见下表 6.1，用户可根据电梯实际配置选择相应的产品。

表 6.1 一体化驱动控制器配套产品

名称		描述		备注
轿顶控制板 SM.02/H-A(I)		采集并处理轿顶信息以及其他相关信息		必选配件
轿顶扩展板 SM.09IO/B		控制后门开关门信号及采集后门相关信息		后门必选配件
轿厢控制板 SM.02/G(I)		采集并处理轿厢信息以及其他相关信息		必选配件
轿厢扩展板 SM.09IO/B		采集并处理开门保持按钮、NS-SW 开关信息		可选配件
指令控制板 SM-03		指令板，安装于轿内操纵箱，采集内召按钮等信息		必选配件
召唤&显示控制 SM-04	SM-04-VRK	可选配件 1	用于召唤和显示	必选配件
	SM-04-VSC	可选配件 2		
	SM-04-HRC	可选配件 3		
	SM-04-HSC	可选配件 4		
	SM-04-VHL	可选配件 5		
	SM-04-UL	可选配件 6		
	SM-04-VL/A3	可选配件 7		
	SM-04-VL/B3	可选配件 8		
	SM-04-VSD	可选配件 9		
	SM-04-VRJ	可选配件 10		
召唤盒		用于安装召唤/显示板		可选配件
操纵箱		用于安装指令板和轿内显示板		可选配件
制动电阻		安装于控制柜内，用于电梯曳引机制动散热，不同功率的控制器应到配置不同的制动电阻		可选配件
ABZ 增量型 12V PG 卡 AS.T025		用于异步电机或配增量型编码器的同步电机		根据编码器型号必选
SIN/COS PG 卡 AS.T024		用于同步电机		
ABZ 增量型 5V PG 卡 AS.T041		用于异步电机或配增量型编码器的同步电机		
Endat PG 卡 AS.L06/L		用于同步电机		
电梯控制柜		用于电梯控制，包含 AS380 控制器及整个柜内配件		可选
群控板 SM-GC		用于 3～8 台电梯群控		标准群控必配
手持操作器及连线		用于电梯调试		调试必选配件

6.1 轿顶控制板 SM.02/H 说明

6.1.1 轿顶控制板 SM.02/H 外形图和安装尺寸

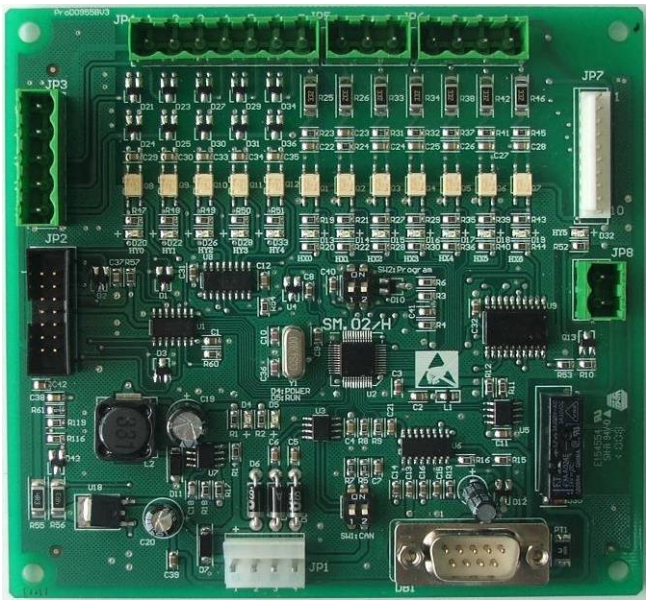


图 6.1 轿顶控制板外形图

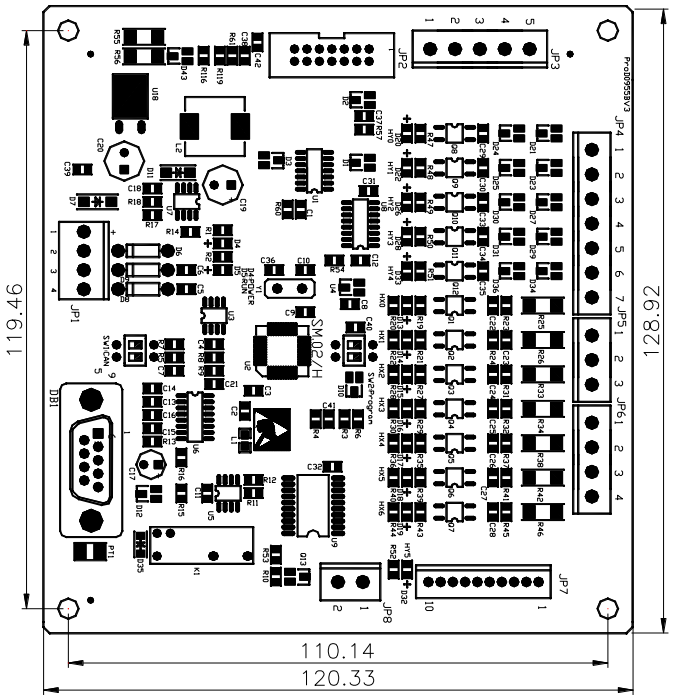


图 6.2 轿顶控制板安装尺寸图

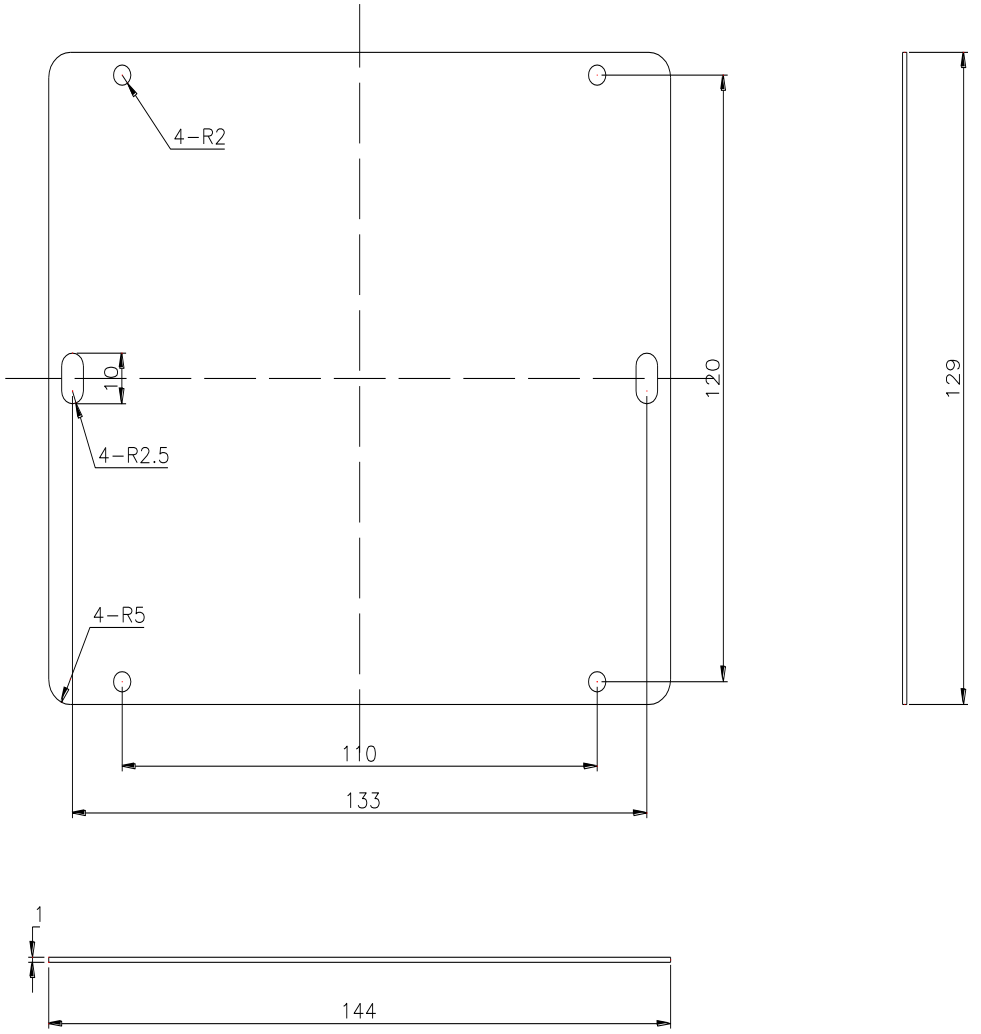


图 6.3 轿顶控制板底板安装尺寸

6.1.2 轿顶控制板 SM.02/H 插件和端口定义介绍

表 6.2 轿顶控制板 SM.02/H 插件规格

插座号	型号	插座号	型号
JP1	CH3.96-4A	JP5	5.08-3P-V-绿
JP2	IDC-14P	JP6	5.08-4P-V-绿
JP3	5.08-5P-V-绿	JP7	CH2510-10A
JP4	5.08-7P-V-绿	JP8	5.08-2P-V-绿

表 6.3 轿顶控制板 SM.02/H 输入输出端口定义

序号	位置	定义	备注
JP1	JP1.1	24V 红	
	JP1.2	GND 黄	
	JP1.3	CANH 绿	
	JP1.4	CANL 蓝	
JP2	连接轿顶扩展板		
JP3	JP3.1	输出 JP3.2-JP3.3 公共端	

序号	位置	定义	备注
	JP3.2	输出 HY0，下到站钟	
	JP3.3	输出 HY1，上到站钟	
	JP3.4	输出 0V	
	JP3.5	输出 24V	
JP4	JP4.1	输入 JP4.2-JP4.3 公共端	
	JP4.2	输入 HX0，前门关门到位	默认常闭
	JP4.3	输入 HX1，前门开门到位	默认常闭
	JP4.4	输出 JP4.5-JP4.7 公共端	
	JP4.5	输出 HY2，前门强迫关门输出	
	JP4.6	输出 HY3，前门关门信号输出	
	JP4.7	输出 HY4，前门开门信号输出	
JP5	JP5.1	输入 JP5.2-JP5.3 公共端，0V	
	JP5.2	输入 HX2，前门安全触板	默认常闭
	JP5.3	输入 HX3，前门光幕	默认常开
JP6	JP6.1	输入 JP6.2-JP6.4 公共端，0V	
	JP6.2	输入 HX4，轻载	默认常开
	JP6.3	输入 HX5，满载	默认常开
	JP6.4	输入 HX6，超载	默认常闭
JP7	JP7.1	并行语音接口 D0, LSB	
	JP7.2	并行语音接口 D1	
	JP7.3	并行语音接口 D2	
	JP7.4	并行语音接口 D3	
	JP7.5	并行语音接口 D4	
	JP7.6	并行语音接口 D5	
	JP7.7	并行语音接口 D6	
	JP7.8	并行语音接口 D7, MSB	
	JP7.9	公共端 0V	
	JP7.10	公共端 ＋24V	
JP8	JP8.1	JP8.2 公共端	
	JP8.2	输出 HY5，照明风扇继电器	
DB1		程序烧录口	
SW1	SW1.1	同时拨为 ON 则 CAN 终端电阻接上，同时拨为 OFF 则终端电阻断开	
	SW1.2		
SW2	SW2.1	同时拨为 ON 则程序烧录状态，同时拨为 OFF 则正常运行状态	
	SW2.2		

注：

1、并行语音结构输出

SM.02/H 的 JP7 端口输出 8 路二进制编码脉冲信号，减速停车时触发报站语音，输出脉冲持续时间 1.0 秒。输出方式为 8 路晶体管输出（集电极开路），共阳极输出，输出电压 DC24V，输出电流能力 50mA。通过 8 路二进制编码输出可以有 0～255 种状态，而且该状态的输出完全按照新时达显示字库的编码方式，即如果用户对一楼显示设置为 B1，对应显示代码为 60，那么 JP7 输出的信号就是十进制数 60 转换成二进制后的输出，通过对该二进制信号解码就可报“B1 楼到了”。目前在从 0～247 是按照显示字库（参见 6.5.11 节中的，新时达标准显示字库表）的定义输出，从 248～255 的代码输出定义如下：

(248) 11111000：当电梯在基站并且有上方向，电梯关门后输出此信号；

(249) 11111001：当电梯处于火警状态时输出此信号；

(250) 11111010：电梯开门中，在电梯关门限位从断开状态转换到接通状态时发出此信号；

(251) 11111011：电梯关门中，在电梯开门限位从断开状态转换到接通状态时发出此信号；

(252) 11111100：超载报警；

(253) 11111101：开门到位后预报下一次运行方向是上行；

(254) 11111110：开门到位后预报下一次运行方向是下行；

(255) 11111111：暂无定义。

2、连接方法：

- **轿顶控制器与电源和通讯总线的连接**

轿厢控制器的电源和通讯由 JP1 引入。其中 JP1.01 和 JP1.02 为 TXV+和 TXV- ，JP1.03 和 JP1.04 为 TXA+和 TXA- ，TXV+、TXV-为输入电源 DC24V，TXA+、TXA-为通讯线。通讯线一定要用四芯**双绞线**。

- **轿顶控制器输入信号的连接**

轿顶控制器主要采集轿顶、轿底的部分开关量信号，并将这些信号状态通过 CAN 总线传输到主控制器。这些开关量信号如开关门输入、开关门到位、安全触板、超载、满员等。

- **轿顶控制器输出信号的连接**

轿厢控制器根据主控制器通过 CAN 总线传达的信号控制继电器的输出，其继电器输出控制到站钟继电器、照明继电器等，以控制到站预报、节能照明等功能。

6.2 轿顶扩展板 SM.09IO/B 说明

6.2.1 轿顶扩展板 SM.09IO/B 外形图和安装尺寸

图 6.4 轿顶扩展板外形图

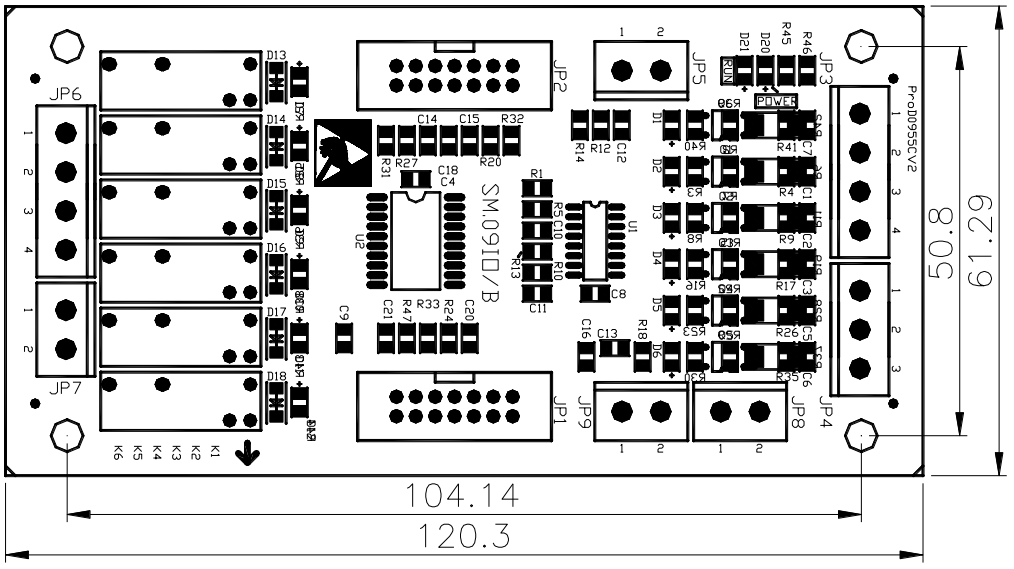


图 6.5 轿顶扩展板安装尺寸图

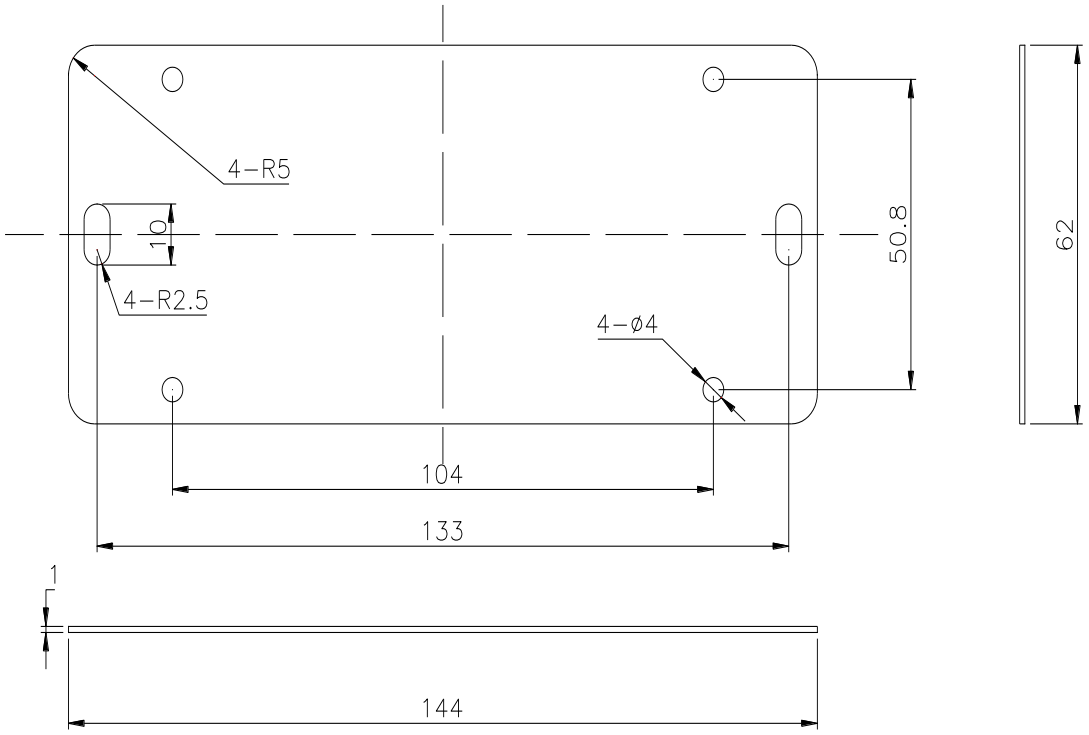


图 6.6 轿顶扩展板底板安装尺寸

6.2.2 轿顶扩展板 SM.09IO/B 插件和端口定义介绍

表 6.4 轿顶扩展板 SM.09IO/B 插件规格

插座号	型号	插座号	型号
JP1/JP2	IDC-14P	JP4	5.08-3P-V-绿
JP3/JP6	5.08-4P-V-绿	JP5/JP7/JP8/JP9	5.08-2P-V-绿

表 6.5 用于轿顶扩展板时 SM.09IO/B 输入输出端口定义

序号	位置	定义	备注
JP1	连接轿顶板 SM.02/H-A(I)		
JP2	连接轿顶扩展板		
JP3	JP3.1	输入 HX7，后门开门到位	默认常闭
	JP3.2	输入 HX8，后门关门到位	默认常闭
	JP3.3	输入 HX9， 后门光幕	默认常开
	JP3.4	输入电源，需要连接开关电源+24V	
JP4	JP4.1	输入 HX10，后门安全触板	默认常开
	JP4.2	输入 HX11，备用	
	JP4.3	JP4.1-JP4.2 输入公共端,0V	
JP5	JP5.1	输入 HX12，备用	
	JP5.2	JP5.1 输入公共端,0V	
JP6	JP6.1	输出 HY6，后门开门信号输出	
	JP6.2	输出 HY7，后门关门信号输出	
	JP6.3	输出 HY8，后门强迫关门输出	
	JP6.4	输出 JP6.1-JP6.3 公共端	
JP7	JP7.1	输出 HY9，前门开门信号输出	
	JP7.2	输出 JP7.1 公共端	
JP8	JP8.1	输出 HY10，前门开门信号输出	
	JP8.2	输出 JP8.1 公共端	
JP9	JP9.1	输出 HY11，前门强迫关门输出	
	JP9.2	输出 JP9.1 公共端	

注：JP7、JP8、JP9 的端口定义虽然在 SM.02/H-A(I)的轿顶板中也有同样的定义，但是 SM.02/H-A(I)的相关前门输出端口（光耦输出）不是继电器输出，有可能不能驱动直流门机；这种情况下，就需要使用轿顶扩展版的 JP7、JP8、JP9 的输出来实现。

6.3 轿厢控制板 SM.02/G(I)说明

6.3.1 轿厢控制板 SM.02/G(I)外形图和安装尺寸

图 6.7 轿厢控制板外形图

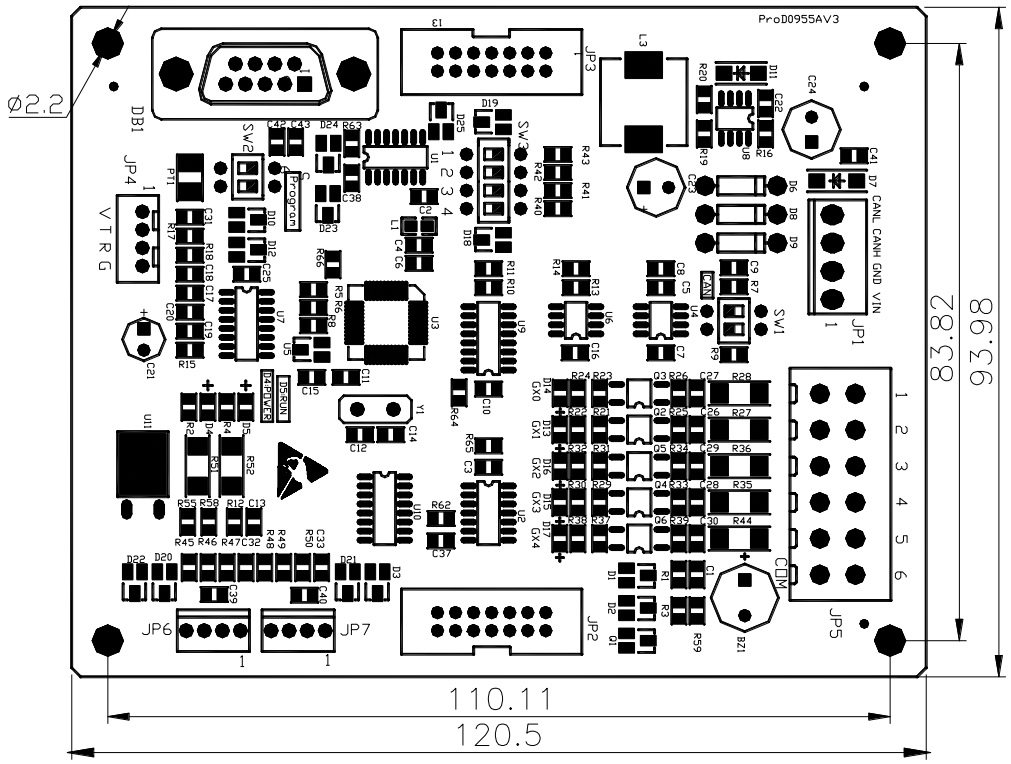


图 6.8 轿厢控制板安装尺寸

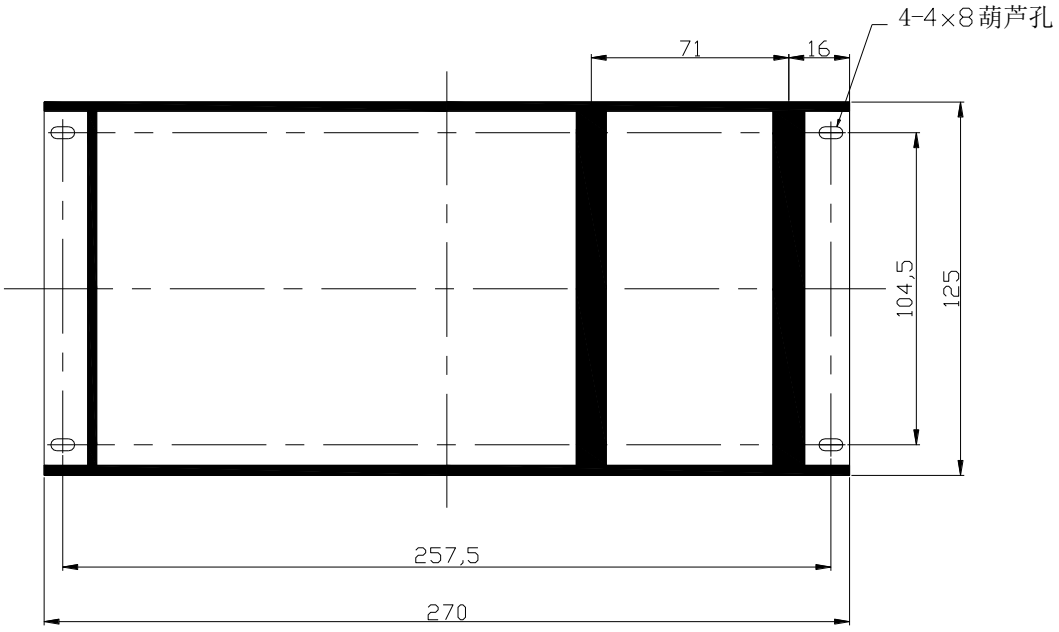


图 6.9 轿厢控制板标配组合安装底板（可并排安装 SM.03D 指令板）尺寸图

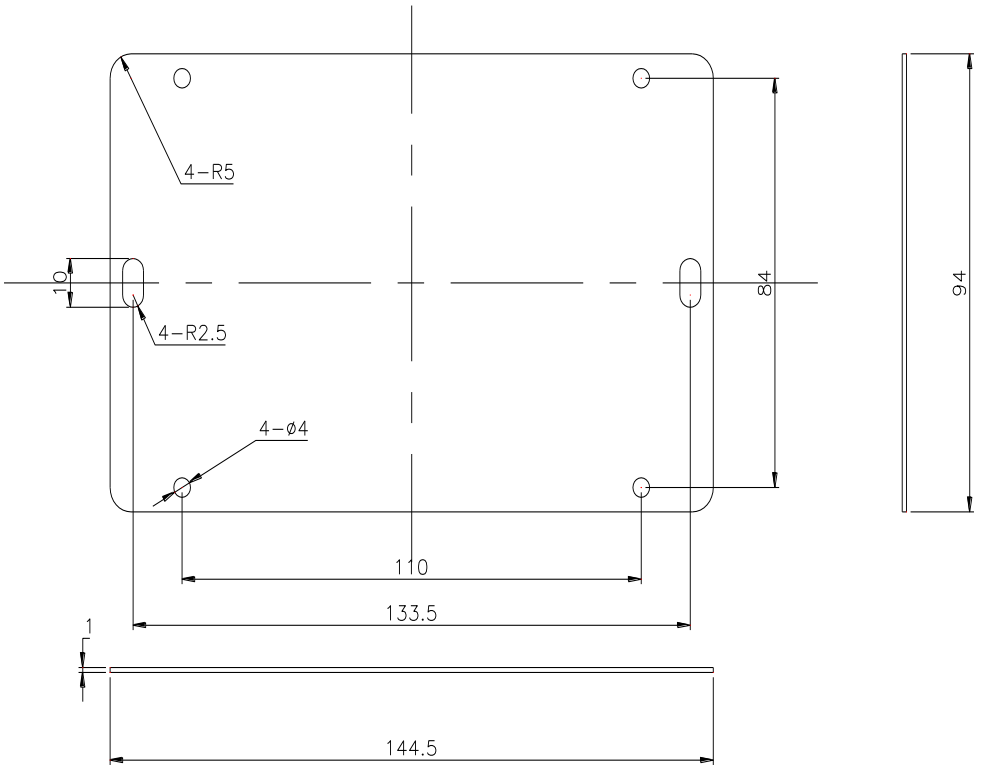


图 6.10 轿厢控制板镀锌安装底板尺寸图

6.3.2 轿厢控制板 SM.02/G(I)插件和端口定义介绍

表 6.6 轿厢控制板 SM.02/G(I)插件规格

插座号	型号	插座号	型号
JP1	CH3.96-4A	JP5	5.08-6P
JP2/JP3	IDC-14P	JP6/JP7	CH2510-4A
JP4	B4B-XH-A		

表 6.7 轿厢控制板 SM.02/G(I)端口定义

序号	位置	定义	备注
JP1	JP1.1	24V 红	
	JP1.2	GND 黄	
	JP1.3	CANH 绿	
	JP1.4	CANL 蓝	
JP2	连接指令板		
JP3	连接轿内扩展板		
JP4	轿厢调试接口		
JP5	JP5.1	输入 GX0，司机换向	默认常开
	JP5.2	输入 GX1，司机	默认常开
	JP5.3	输入 GX2，独立	默认常开
	JP5.4	输入 GX3，司机直驶	默认常开
	JP5.5	输入 GX4，消防员	默认常开
	JP5.6	输入 JP5.1-JP5.5 信号公共端	默认常开
JP6	JP6.1	开门指示灯电源－	
	JP6.2	开门指示灯电源＋	
	JP6.3	开门按钮(GX5)	

序号	位置	定义				备注
	JP6.4	开门按钮				
JP7	JP7.1	关门指示灯电源－				
	JP7.2	关门指示灯电源＋				
	3	关门按钮(GX6)				
	4	关门按钮				
DB1	程序烧录口					
SW1	SW1.1	同时为 ON 则 CAN 终端电阻接上，同时为 OFF 则终端电阻断开				
	SW1.2					
SW2	SW2.1	同时拨为 ON 则程序烧录状态，同时拨为 OFF 则正常运行状态				
	SW2.2					
SW3	SW3.1	SW3.2	SW3.3	SW3.4	操纵厢类型	
	ON	OFF	OFF	OFF	主操纵厢	
	OFF	ON	OFF	OFF	后操纵厢	
	OFF	OFF	ON	OFF	残疾人操纵厢	
	OFF	OFF	OFF	ON	副操纵厢	

表 6.8 用于轿厢扩展板时 SM.09IO/B 输入输出端口定义

序号	位置	定义	备注
JP1	连接轿厢板 SM.02/G(I)		
JP2	连接第二块轿厢扩展板		
JP3	JP3.1	输入 GX7，备用	
	JP3.2	输入 GX8，备用	
	JP3.3	输入 GX9，备用	
	JP3.4	输入电源，需要连接开关电源+24V	
JP4	JP4.1	输入 GX10，开门保持按钮输入	默认常开
	JP4.2	输入 GX11， NS-SW	默认常开
	JP4.3	JP4.1-JP4.2 输入公共端,0V	
JP5	JP5.1	输入 GX12，备用	
	JP5.2	输入电源，需要连接开关电源+24V	
JP6	JP6.1	输出 GY0，开门保持指示灯输出	
	JP6.2	输出 GY1，备用	
	JP6.3	输出 GY2，备用	
	JP6.4	输出 JP6.1-JP6.3 公共端	
JP7	JP7.1	输出 GY3，备用	
	JP7.2	输出 JP7.1 公共端	
JP8	JP8.1	输出 GY4，备用	
	JP8.2	输出 JP8.1 公共端	
JP9	JP9.1	输出 GY5，备用	
	JP9.2	输出 JP9.1 公共端	

注：

- **轿厢控制板与电源和通讯总线的连接**

轿厢控制板的电源和通讯由 JP1 引入。其中 JP1.01 和 JP1.02 为 TXV+和 TXV- ，JP1.03 和 JP1.04 为 TXA+和 TXA-，TXV+、TXV-为输入电源 DC24V，TXA+、TXA-为通讯线。通讯线一定要用四芯**双绞线**。

- **轿厢控制板输入信号的连接**

轿厢控制板主要采集轿内的开关量信号，并将这些信号状态通过 CAN 总线传输到主控制器。这些开关量信号如开关门输入、司机、直驶等。

- **轿厢控制板输出信号的连接**

轿厢控制板根据主控制器通过 CAN 总线传达的信号控制晶体管的输出，晶体管输出控制如开关门按钮灯的输出等。

➢ **轿厢控制板和指令控制器的连接**

指令扩展控制板与轿厢控制板的连接线在轿厢中已经做好，凸槽朝凹口方向插入 JP2 即可。

➢ **开关门按钮及指示灯接法**

1，2 脚分别接门指示灯的电源“－”和“＋”端，而 3，4 脚则接开关门的按钮端。

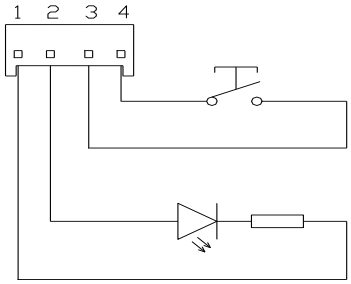


图 6.11 开关门按钮及指示灯接线图

6.4 指令控制板 SM-03

6.4.1 指令控制板 SM-03 外形图和安装尺寸

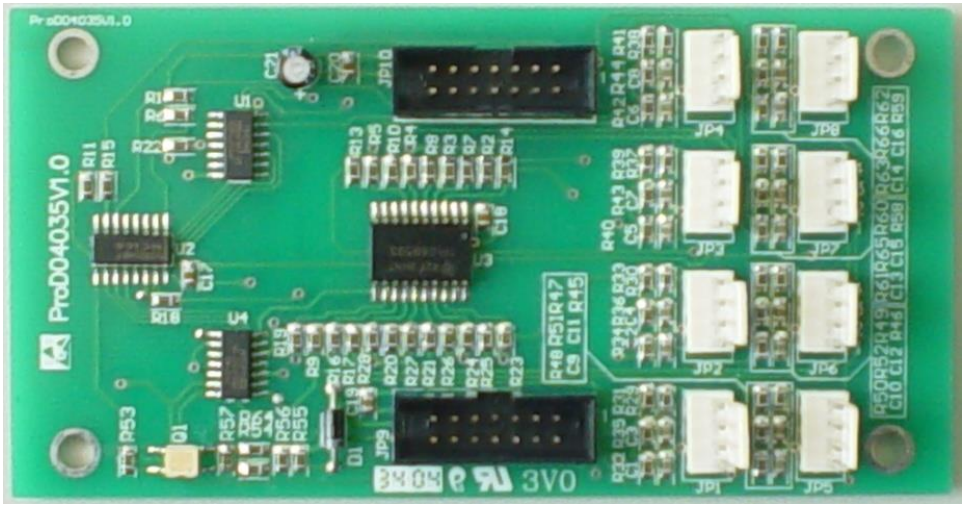


图 6.12 指令控制板外形图

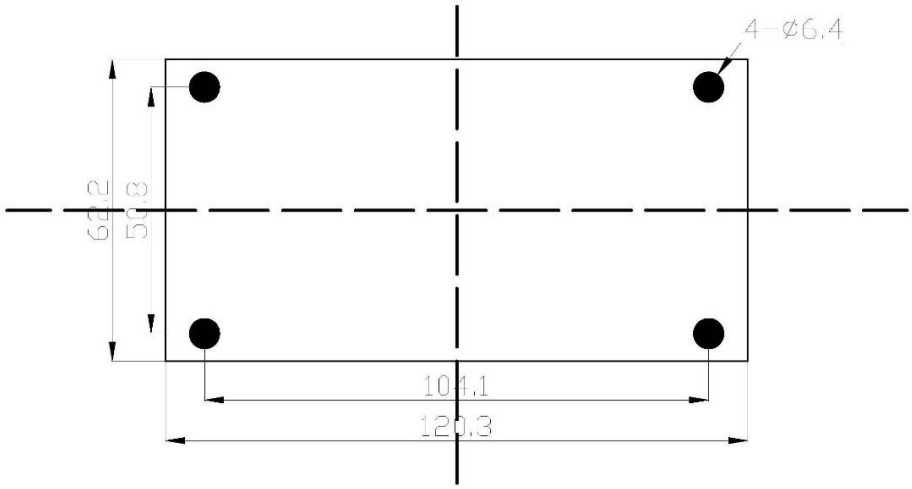


图 6.13 指令控制板安装尺寸

6.4.2 指令控制板 SM-03 插件和端口定义介绍

表 6.9 指令控制板插件规格

插座号	型号
JP1/JP2/JP3/JP4/JP5/JP6/JP7/JP8	CH2510-4
JP9/JP10	14 针双列排线直座

表 6.10 指令控制板端口定义

序号	1#指令控制器插脚定义	2#指令控制器插脚定义	…	8#指令控制器插脚定义
JP1	接 1 楼指令按钮	接 9 楼指令按钮	…	接 57 楼指令按钮
JP2	接 2 楼指令按钮	接 10 楼指令按钮	…	接 58 楼指令按钮
JP3	接 3 楼指令按钮	接 11 楼指令按钮	…	接 59 楼指令按钮
JP4	接 4 楼指令按钮	接 12 楼指令按钮	…	接 60 楼指令按钮
JP5	接 5 楼指令按钮	接 13 楼指令按钮	…	接 61 楼指令按钮
JP6	接 6 楼指令按钮	接 14 楼指令按钮	…	接 62 楼指令按钮
JP7	接 7 楼指令按钮	接 15 楼指令按钮	…	接 63 楼指令按钮
JP8	接 8 楼指令按钮	接 16 楼指令按钮	…	接 64 楼指令按钮

注：

- **指令按钮及指示灯接法：**

  1，2 脚分别接指示灯的电源“－”和“＋”端，而 3，4 脚则接指令按钮端。

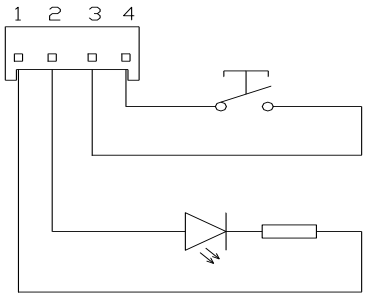


图 6.14 指令按钮及指示灯接线图

6.5 召唤&显示控制板

6.5.1 召唤&显示控制板 SM-04-VRK

➢ SM-04-VRK 外形图和安装尺寸

图 6.15 SM-04-VRK 外形图

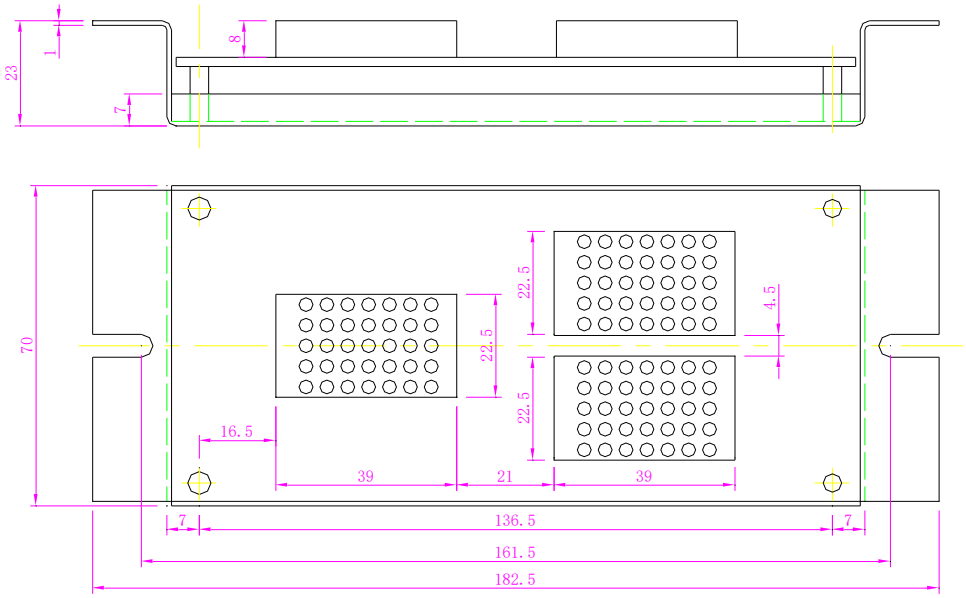


图 6.16 SM-04-VRK 安装尺寸

➢ SM-04-VRF 插件规格和端口定义

表 6.11 SM-04-VRK 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP3	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	停止指示灯（厅外）/超载输出（轿内）及锁梯输入接口，其中 1、2 脚为灯指示，1 为“一”，2 为“＋”；3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP5	满员指示灯（厅外）/消防输出（轿内）接口，其中 1，2 脚为灯指示，1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为备用输入。	CH2510-4
JP6	程序烧录口/RS232 通讯口	
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
S2	跨接 S2.1 和 S2.2 将 JP2 作为三线制按钮用，跨接 S2.2 和 S2.3（或者不跨接）作为四线制按钮用	
S3	跨接 S3.1 和 S3.2 将 JP3 作为三线制按钮用，跨接 S3.2 和 S3.3（或者不跨接）作为四线制按钮用	
SW1	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.2 召唤&显示控制板 SM-04-VSC

➢ SM-04-VSC 外形图和安装尺寸

图 6.17 SM-04-VSC 外形图

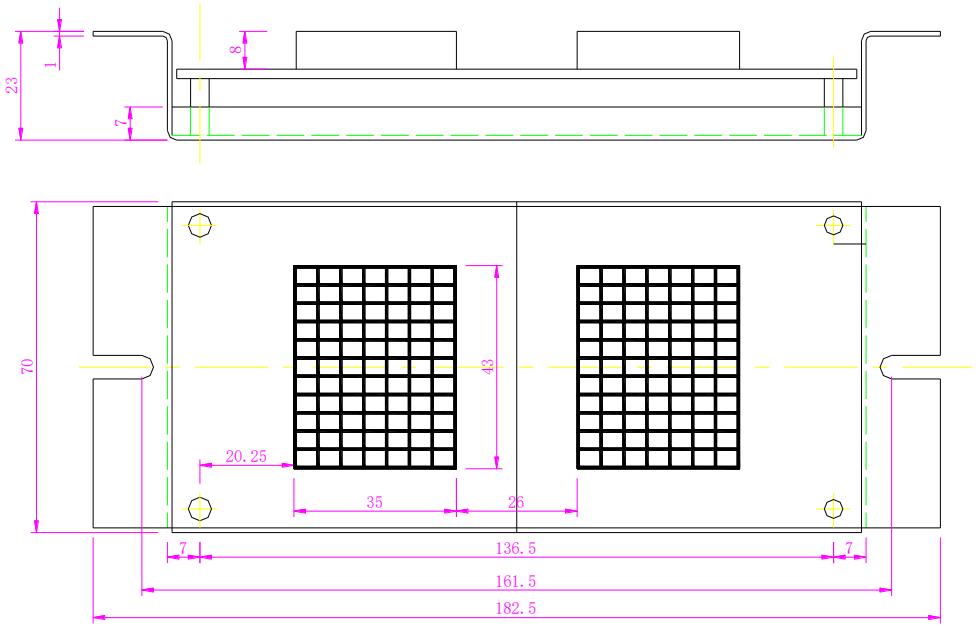


图 6.18 SM-04-VSC 安装尺寸

➢ **SM-04-VSC 插件规格和端口定义**

表 6.12 SM-04-VSC 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	程序烧录口/RS232 通讯口	CH2510-4
JP3	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为"-",2 为"+"；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为"-",2 为"+"；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP5	停止指示灯（厅外）/超载输出（轿内）及锁梯输入接口，其中 1、2 脚为灯指示，1 为"一"，2 为"+"；3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP6	满员指示灯（厅外）/消防输出（轿内）接口，其中 1，2 脚为灯指示，1 为"-"，2 为"+"；3、4 脚为备用输入。	
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
J1/J2	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.3 召唤&显示控制板 SM-04-HRC

➢ **SM-04-HRC 外形图和安装尺寸**

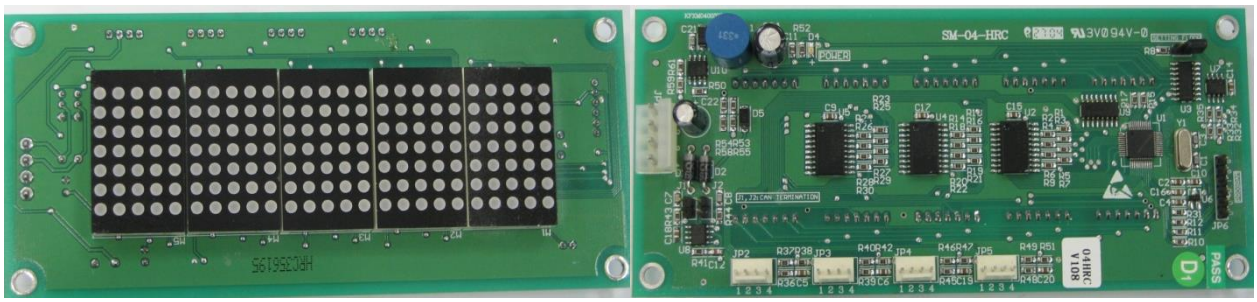


图 6.19 SM-04-HRC 外形图

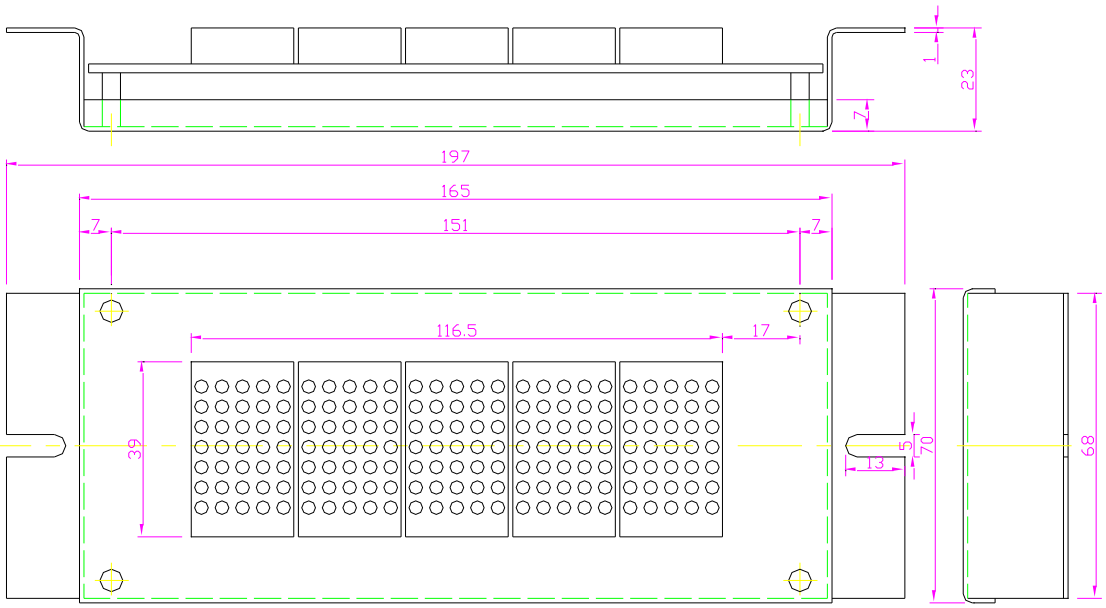


图 6.20 SM-04-HRC 安装尺寸

➢ **SM-04-HRC 插件规格和端口定义**

表 6.13 SM-04-HRC 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP3	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	停止指示灯（厅外）/超载输出（轿内）及锁梯输入接口，其中 1、2 脚为灯指示，1 为“—”，2 为“+”；3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP5	满员指示灯（厅外）/消防输出（轿内）接口，其中 1，2 脚为灯指示，1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为备用输入。	CH2510-4
JP6	程序烧录口/RS232 通讯口	2.54*6 单排针
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
J1/J2	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.4 召唤&显示控制板 SM-04-HSC

➢ SM-04-HSC 外形图和安装尺寸

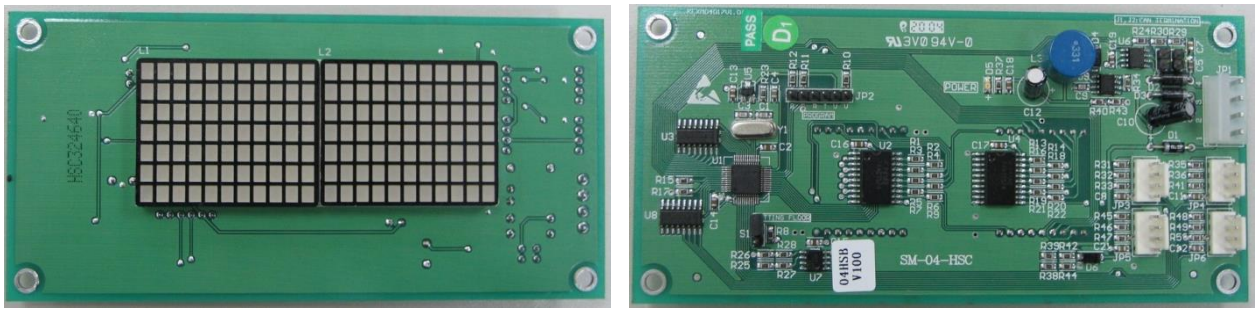


图 6.21 SM-04-HSC 外形图

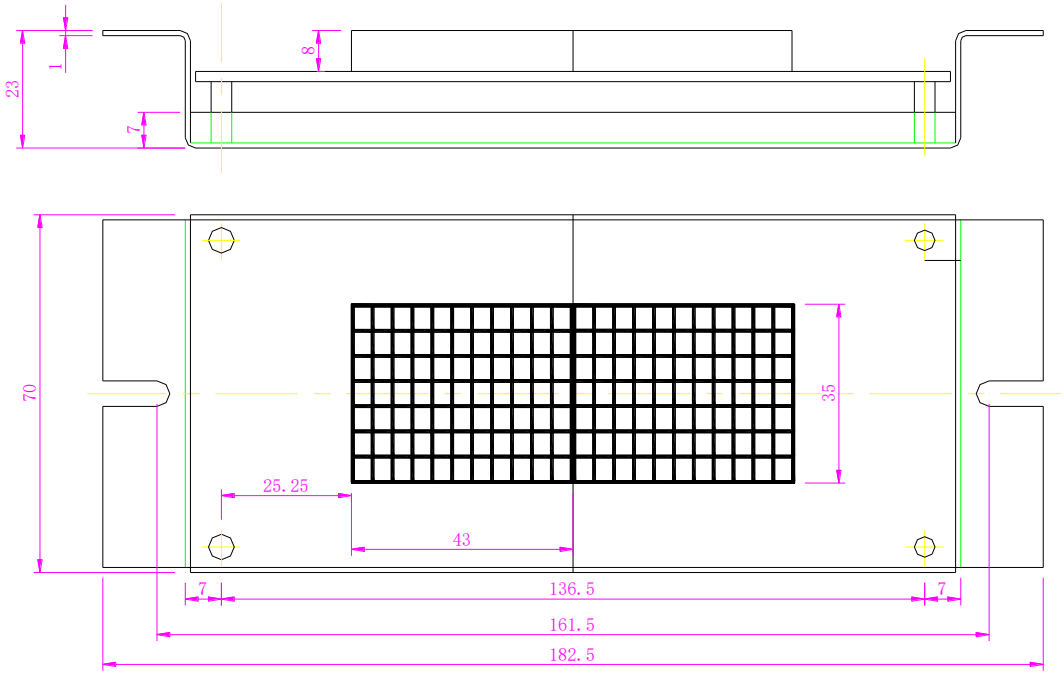


图 6.22 SM-04-HSC 安装尺寸

➢ SM-04-HSC 插件规格和端口定义

表 6.14 SM-04-HSC 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	程序烧录口/RS232 通讯口	
JP3	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP5	停止指示灯（厅外）/超载输出（轿内）及锁梯输入接口，其中 1、2 脚为灯指示，1 为“—”，2 为“+”；3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP6	满员指示灯（厅外）/消防输出（轿内）接口，其中 1，2 脚为灯指示，1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为备用输入。	CH2510-4

序号	说明	备注
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
J1/J2	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.5 召唤&显示控制板 SM-04-VHL

- SM-04-VHL 外形图和安装尺寸

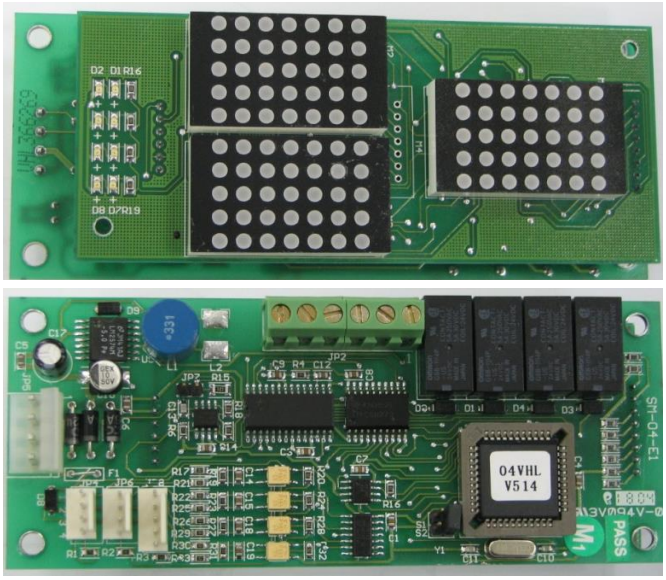
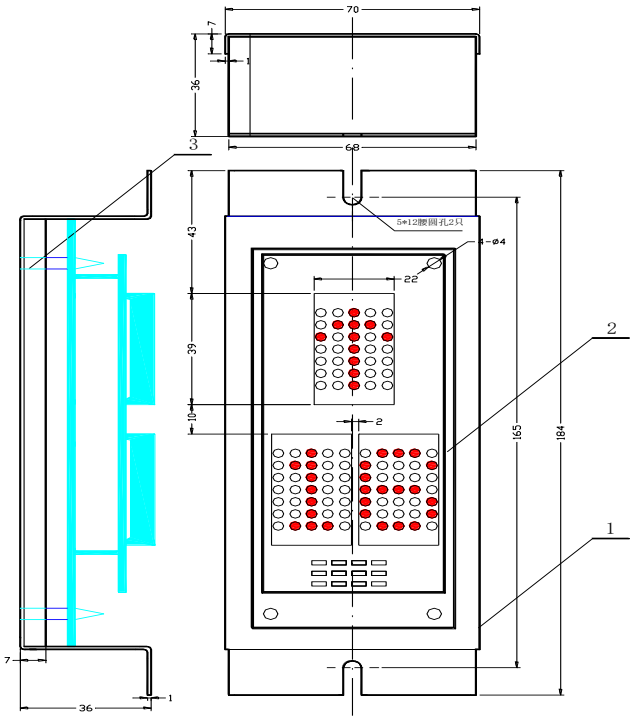


图 6.23 SM-04-VHL 外形图



3	尼龙固定插钉	出厂已固定
2	SM-04电脑板	
1	SM-04安装板	
序号	名称	备注

图 6.24 SM-04-VHL 安装尺寸

➢ SM-04-VHL 插件规格和端口定义

表 6.15 SM-04-VHL 插件规格和端口定义

序号	说明		备注
JP5	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-		CH3.96-4
JP4	下行召唤按钮接口（3，4 脚为按钮灯指示，4 为”-”,3 为”+”；1，2 脚为按钮输入）		CH2510-4
JP6	上行召唤按钮接口（3，4 脚为按钮灯指示，4 为”-”,3 为”+”；1，2 脚为按钮输入）		CH2510-4
JP8	JP8 的 1、2 脚接锁梯开关的常开触点，3、4 脚为备用输出		CH2510-5
JP2	JP2.1	厅外上到站钟输出端	CH2510-4
	JP2.2	厅外上/下到站钟输出公共端	
	JP2.3	厅外下到站钟输出端	
	JP2.4	厅外上到站灯输出端	
	JP2.5	厅外上/下到站灯输出公共端	
	JP2.6	厅外下到站灯输出端	
JP7	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。		
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。		
S2	在锁梯的外呼显示板上插上跳线器，表示该板锁梯输入有效。整部电梯只允许一块显示板短接 S2。		

6.5.6 召唤&液晶显示控制板 SM-04-UL

➢ SM-04-UL 外形图片

图 6.25 外观图片

尺寸规格：外形尺寸：160×109cm，液晶显示尺寸：110×86cm;
工作温度：-10 度~60 度;
工作湿度：<95%。

- SM-04-UL 外观及安装尺寸

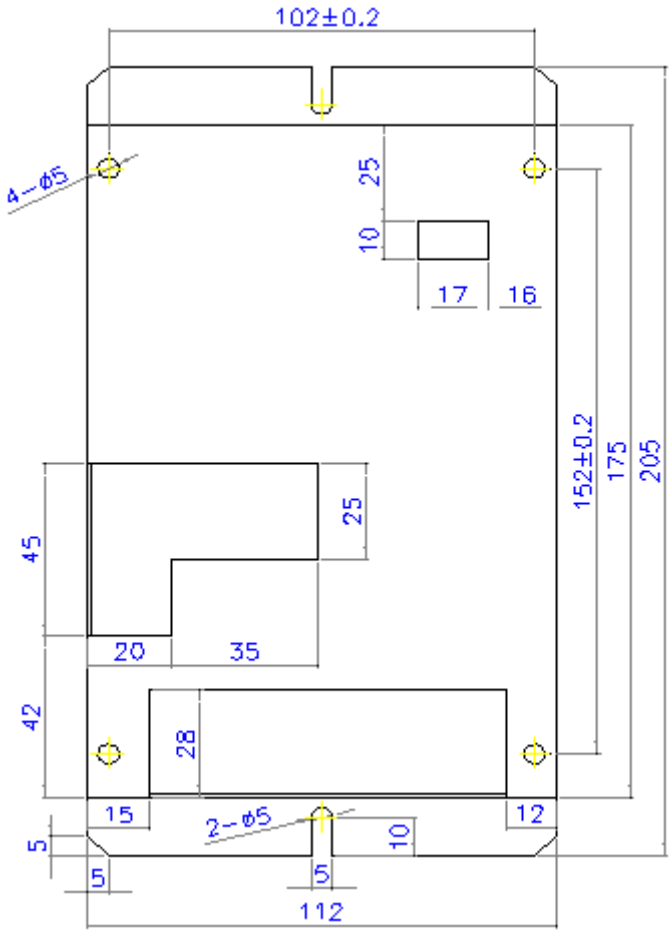


图 6.26 外观及安装尺寸图

- SM-04-UL 插件规格和端口定义

表 6.16 SM-04-UL 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP8	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP11	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP12	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP10	3、4 脚接锁梯开关的常开触点，1、2 脚为备用输出	CH2510-5
SW1	串行通讯终端电阻跳线，两路都 ON 的时候 CAN 终端接终端电阻（120 欧姆），两路都 OFF 的时候不接	
SW2	SW2.1 拨至 ON 时按上下召按钮设置准载人数，OFF 为正常状态；SW2.2 拨至 ON 时为英文显示，OFF 为中文显示	
SW5	SW5.1 拨至 ON 时按上下召按钮设置地址码，OFF 为正常状态；SW5.2 拨至 ON 时按上召按钮选择时间功能，按下召按钮更改时间，OFF 为正常状态。上电前同时将 SW2.1 和 SW5.1 拨至 ON，按上下召按钮调节对比度	

表 6.15 功能使用说明

地址码设置方式	SW5.1 拨至 ON，按上下召按钮设置地址码		**地址码范围**	0~48
时间设置方式	SW5.2 拨至 ON，按上召按钮为时间功能选择，按下召按钮更改时间			
准载人数设置方式	SW2.1 拨至 ON，按上下召按钮设置准载人数			
对比度调节方式	硬件调节	用螺丝刀转动，调节电位器 R53 的阻值，液晶对比度变化，调节范围大		
	软件调节	上电前将 SW2.1 和 SW5.1 同时拨至 ON，按上下召按钮调节对比度，调节范围较小，只能做微调使用		
中英文切换	SW2.2 拨至 ON 时为英文显示，OFF 为中文显示			

6.5.7 召唤&液晶显示板 SM-04-VL

➢ **厅外 SM-04-VL16/A 外形图和安装尺寸**

图 6.27 SM-04-VL16/A 外形图

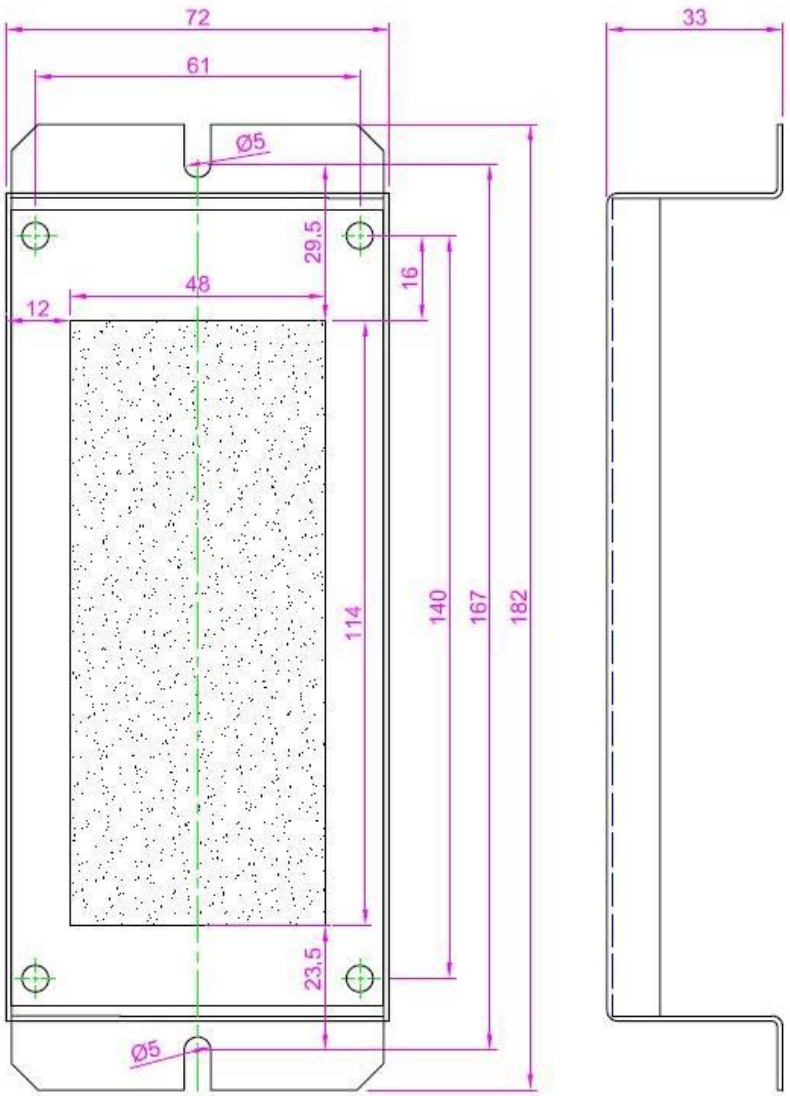


图 6.28 SM-04-VL16/A 安装尺寸

- **厅外 SM-04-VL16/A 端口定义**

表 6.16 SM-04-VL16/A 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP3	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	JP5 的 3、4 脚接锁梯开关的常开触点	CH2510-4
JP5	JP6 的 3、4 脚为访客按钮接口	CH2510-4
SW2	串行通讯终端电阻的拨码开关，拨向右表示接入内置的 120 欧姆电阻	
SW1.2	拨码开关 SW1.2 拨上，显示板为英文显示，否则为中英文同时显示	
SW1.3	拨码开关 SW1.3 拨到“ON”，显示板为 64 层模式，否则为 48 层模式。	
SW1.4	拨码开关 SW1.4 拨上设置该块显示板的地址码，设置完拨下 SW1.4	

➢ 轿内 SM-04-VL/B3 外形图和安装尺寸

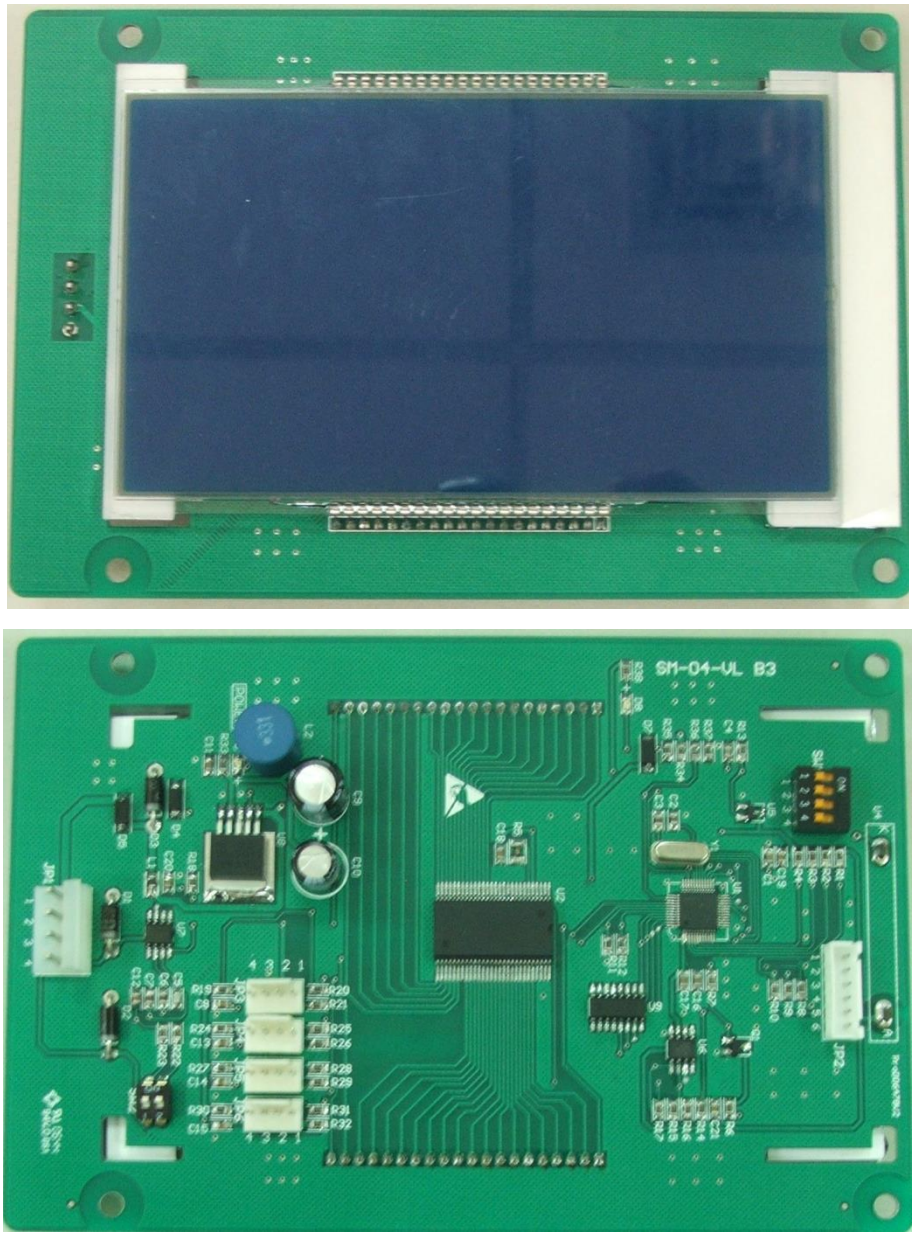


图 6.29 SM-04-VL/B3 外形图

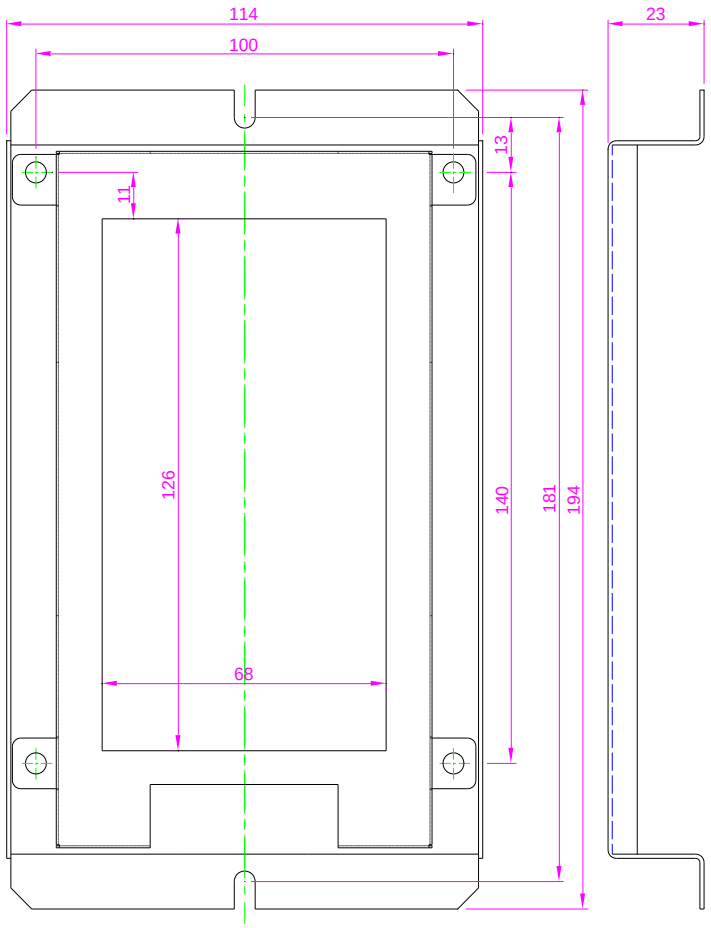


图 6.30 SM-04-VL/B3 安装尺寸

➢ **SM-04-VL/B3 插件规格和端口定义**

表 6.17 SM-04-VL/B3 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP3	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP5	JP5 的 3、4 脚接锁梯开关的常开触点	CH2510-4
JP6	JP6 的 3、4 脚为访客按钮接口	CH2510-4
SW2	串行通讯终端电阻的拨码开关，拨向右表示接入内置的 120 欧姆电阻	
SW1.2	拨码开关 SW1.2 拨上，显示板为英文显示，否则为中英文同时显示	
SW1.3	拨码开关 SW1.3，标准模式时不要拨上。	
SW1.4	拨码开关 SW1.4 拨上设置该块显示板的地址码，设置完拨下 SW1.4	

6.5.8 召唤&液晶显示板 SM-04-VSD

➢ **SM-04-VSD 外形图和安装尺寸**

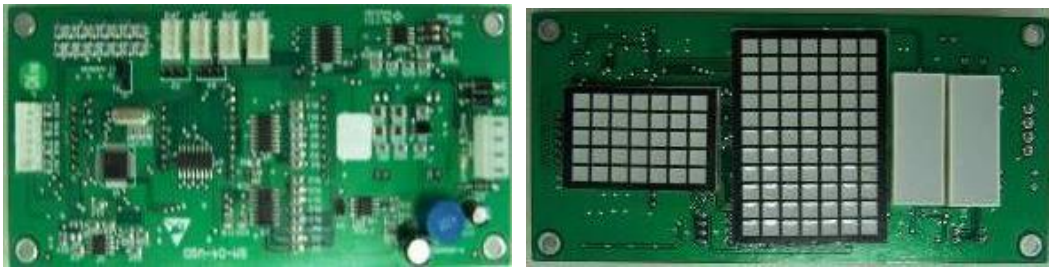


图 6.31 SM-04-VSD 外形图

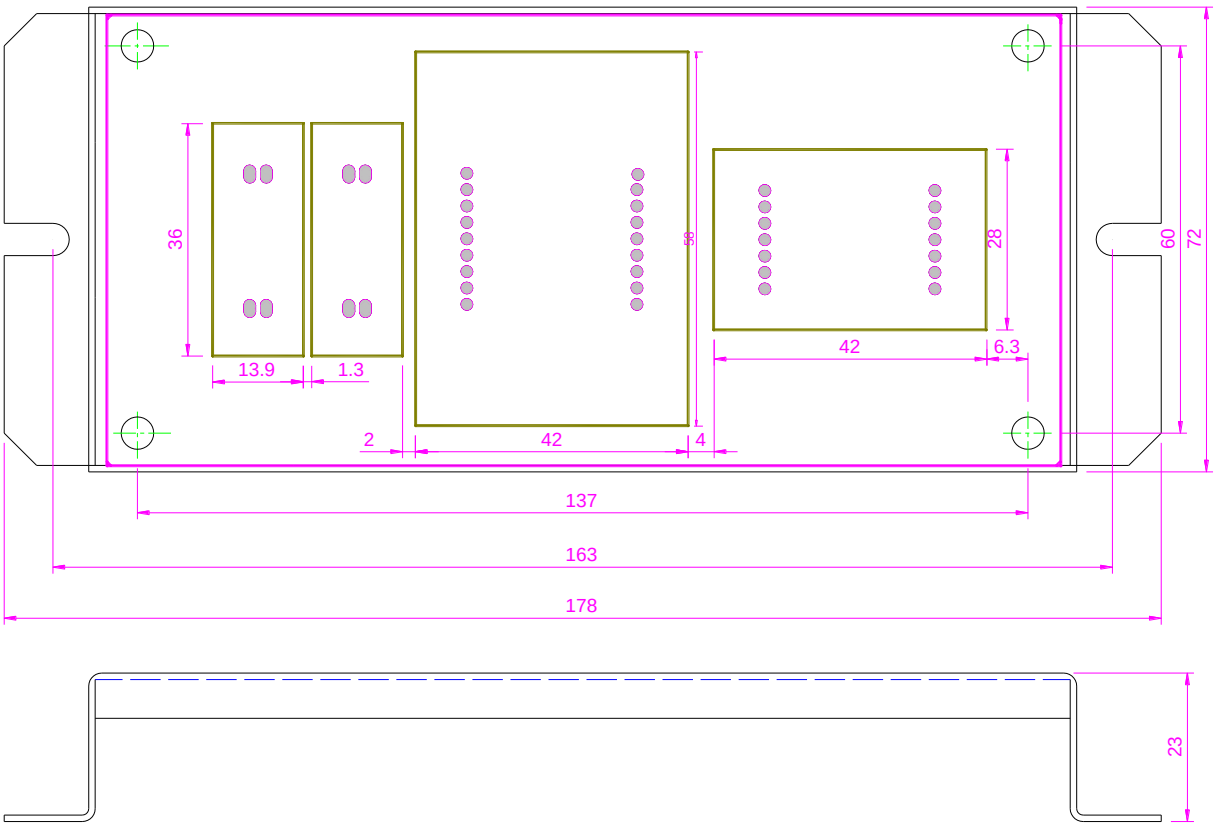


图 6.32 SM-04-VSD 安装尺寸

➢ SM-04-VSD 插件规格和端口定义

表 6.18 SM-04-VSD 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	程序烧录口/RS232 通讯口	
JP2	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP3	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为”-”,2 为”+”；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP5	1，2 脚为锁梯指示灯输出， 3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP6	备用	CH2510-4
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
S2	跨接 S2.1 和 S2.2 将 JP2 作为三线制按钮用，否则作为四线制按钮用。	
S3	跨接 S3.1 和 S3.2 将 JP3 作为三线制按钮用，否则作为四线制按钮用。	
SW1	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.9 召唤&液晶显示板 SM-04-VRJ

➢ SM-04-VRJ 外形图和安装尺寸

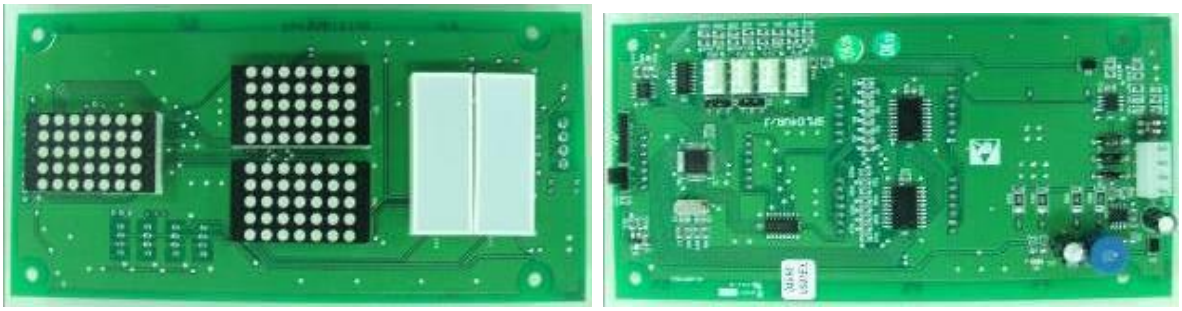


图 6.33 SM-04-VRJ 外形图

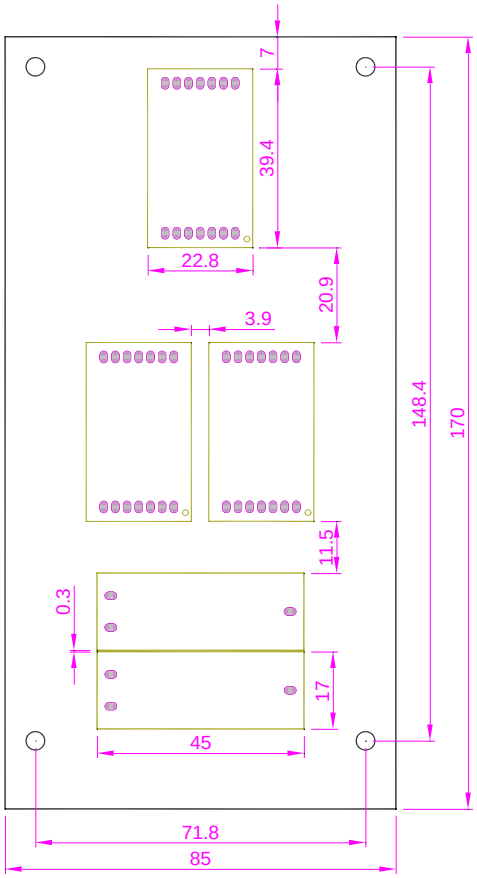


图 6.34 SM-04-VRJ 安装尺寸

➢ SM-04-VRJ 插件规格和端口定义

表 6.19 SM-04-VRJ 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯端口，其中 1 脚为 TXV+,2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+,4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为"-",2 为"+"；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP3	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为"-",2 为"+"；3，4 脚为按钮输入）	CH2510-4
JP4	3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入。	CH2510-4
JP5	备用	CH2510-4
JP6	程序烧录口/RS232 通讯口	
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器。	
S2	跨接 S2.1 和 S2.2 将 JP2 作为三线制按钮用，否则作为四线制按钮用。	
S3	跨接 S3.1 和 S3.2 将 JP3 作为三线制按钮用，否则作为四线制按钮用。	
SW1	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻。	

6.5.10 召唤&液晶显示板 SM-04-VRE

➢ SM-04-VRE 外形图和安装尺寸

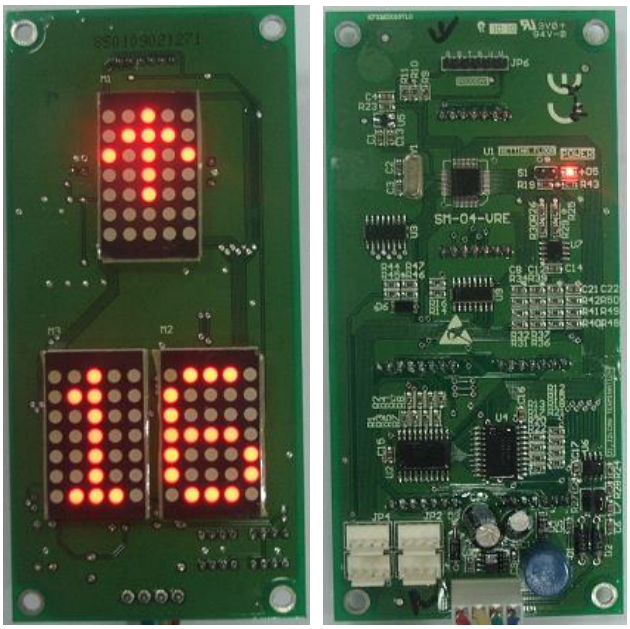


图 6.35 SM-04-VRJ 外形图

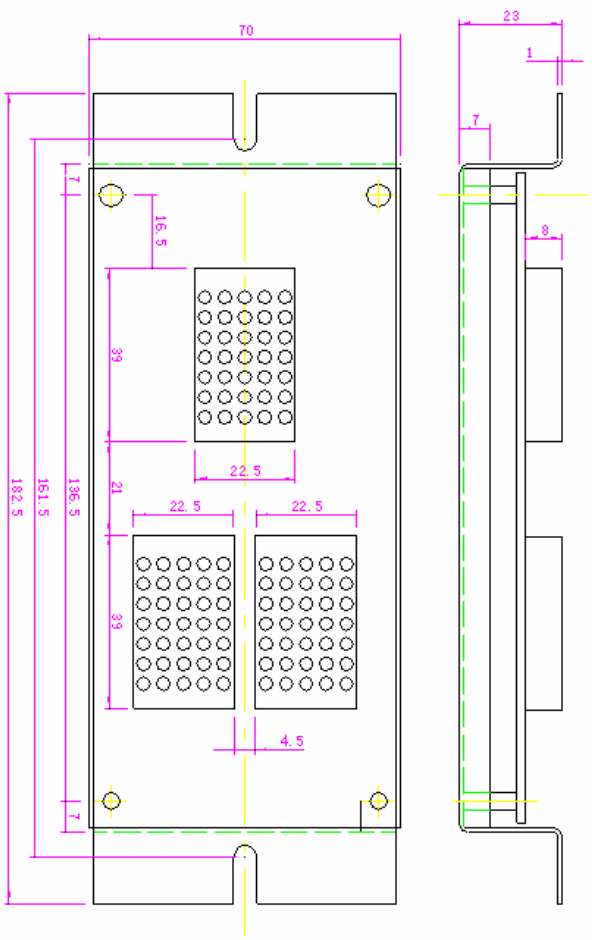


图 6.36 SM-04-VRJ 安装尺寸

➢ **SM-04-VRE 插件规格和端口定义**

表 6.20 SM-04-VRJ 插件规格和端口定义

序号	说明	备注
JP1	串行通讯接口，其中 1 脚为 TXV+，2 脚为 TXV-，3 脚为 TXA+，4 脚为 TXA-	CH3.96-4
JP2	上行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为按钮输入）	2510-4
JP3	下行召唤按钮接口（1，2 脚为按钮灯指示，1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为按钮输入）	2510-4
JP4	暂停指示灯及锁梯输入接口，其中作厅外显示时，1，2 脚为暂停灯指示；作轿内显示时。1，2 脚为 1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为锁梯开关的常开触点输入	2510-4
JP5	满员指示灯及访客输入接口，其中作厅外显示时 1，2 脚为满员灯指示；作轿内显示时 1，2 脚为消防灯指示。1 为“-”，2 为“+”；3、4 脚为备用输入	2510-4
JP6	程序烧录口/RS232 通讯口	CH3.96-4
S1	插上跳线器用来设置该块显示板的地址码，设置完拿掉跳线器	
J1,J2	串行通讯终端电阻跳线，同时短接表示接入内置的 120 欧姆电阻	

6.5.11 相关说明

6.5.11 电梯状态显示表

表 6.21 电梯状态显示表

轿内显示				到站预报：无
检修	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
断电平层	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
独立	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
消防	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
安全回路断	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
锁梯	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
故障	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
超载	☐ 正常显示	☐ 不显示	☑ 特殊字符或其他方式	显示”oL”
司机直驶	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
满载	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
厅外显示				到站预报：无
检修	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
断电平层	☐正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
独立	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
消防	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
安全回路断	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
锁梯	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
故障	☐ 正常显示	☑ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
超载	☑ 正常显示	☐ 不显示	☐ 特殊字符或其他方式	
司机直驶	☐ 正常显示	☐ 不显示	☑ 特殊字符或其他方式	1[F]，2/3 正常显示
满载	☐ 正常显示	☐ 不显示	☑ 特殊字符或其他方式	1[F]，2/3 正常显示

6.5.12 显示代码表表

表 6.22 显示代码表（新时达标准显示字库）

显示代码表（新时达标准显示字库）															
代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
代码	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
显示	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
代码	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
显示	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
代码	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
显示	45	46	47	48		-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	
代码	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
显示	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B	G	M	M1	M2	M3
代码	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
显示	P	P1	P2	P3	R	R1	R2	R3	L	H	H1	H2	H3	3A	12A
代码	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
显示	12B	13A	17A	17B	5A	G1	G2	G3	F	出口	C1	C2	C3	C4	C
代码	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
显示	D1	D2	D3	D4	D	1F	2F	3F	4F	5F	1C	2C	3C	4C	
代码	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
显示	1B	2B	3B	4B	1A	2A	4A	CF	LB	E	A	UB	LG	UG	6A

显示代码表（新时达标准显示字库）															
代码	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149
显示	6B	7A	7B	5B	6C				SB	15A	13B	K	U	S	EG
代码	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164
显示	KG	KE1	KE2	KE3	KE4	KE5	KE6	KE7	KE8	KE9	GF	MZ	SR	19A	Z
代码	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
显示	HP	AB	PH	AA	L1	L2	L3	PB	-10	AG	BE	RF	1L	5L	1M
代码	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194
显示	3M	4M	B1A	B2A	B3A	B4A	PM	14A	14B	AS	15B	16A	16B	22A	22B
代码	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
显示	E1	E2	S1	S2	S3	E3	E4	49	50	51	52	53	54	55	56
代码	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
显示	57	58	59	60	61	62	63	64	P4	P5	LD	JC	S4	S5	SS
代码	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
显示	LL	5C	9F	LF	UF	FF	33A	S6	S8	LP	UP	MR	PC	P6	P7
代码	240	241	242	243	244	245	246	247							
显示	P8	P9	P10	P3A	P7A	P8A	P9A	AF							

注意：所有端口定义和显示字符根据程序版本会有所不同，以上所列为标准版本下的端口定义和显示代码表。

6.5.13 显示板一般连接方法

1、显示板与电源和通讯总线的连接，见图 6.32。

显示板的电源和通讯由 4 孔插头引入。其中 1 脚为 TXV+、2 脚为 TXV-，TXV+、TXV-输入电源 DC24V，3 脚为 TXA+、4 脚为 TXA-，TXA+、TXA-为通讯线。通讯线必须为**双绞线**。

2、显示板与召唤按钮的连接，见图 6.31。

1、2 脚接召唤按钮灯 3、4 脚接召唤按钮。

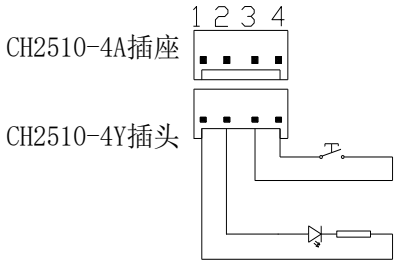


图 6.37 召唤按钮连接示意图

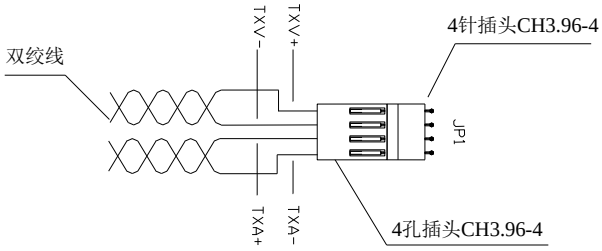


图 6.38 通讯线连接示意图

6.6 SM.GC/C 群控板说明

6.6.1 系统结构

对每一组群控必须配一只群控柜，其中的主体是 SM.GC/C 群控板。SM.GC/C 通过 CAN-BUS 与各台控制柜 SM-01 通信，从而调配群控内各台电梯投入有效的群控运行。系统结构图如下所示：

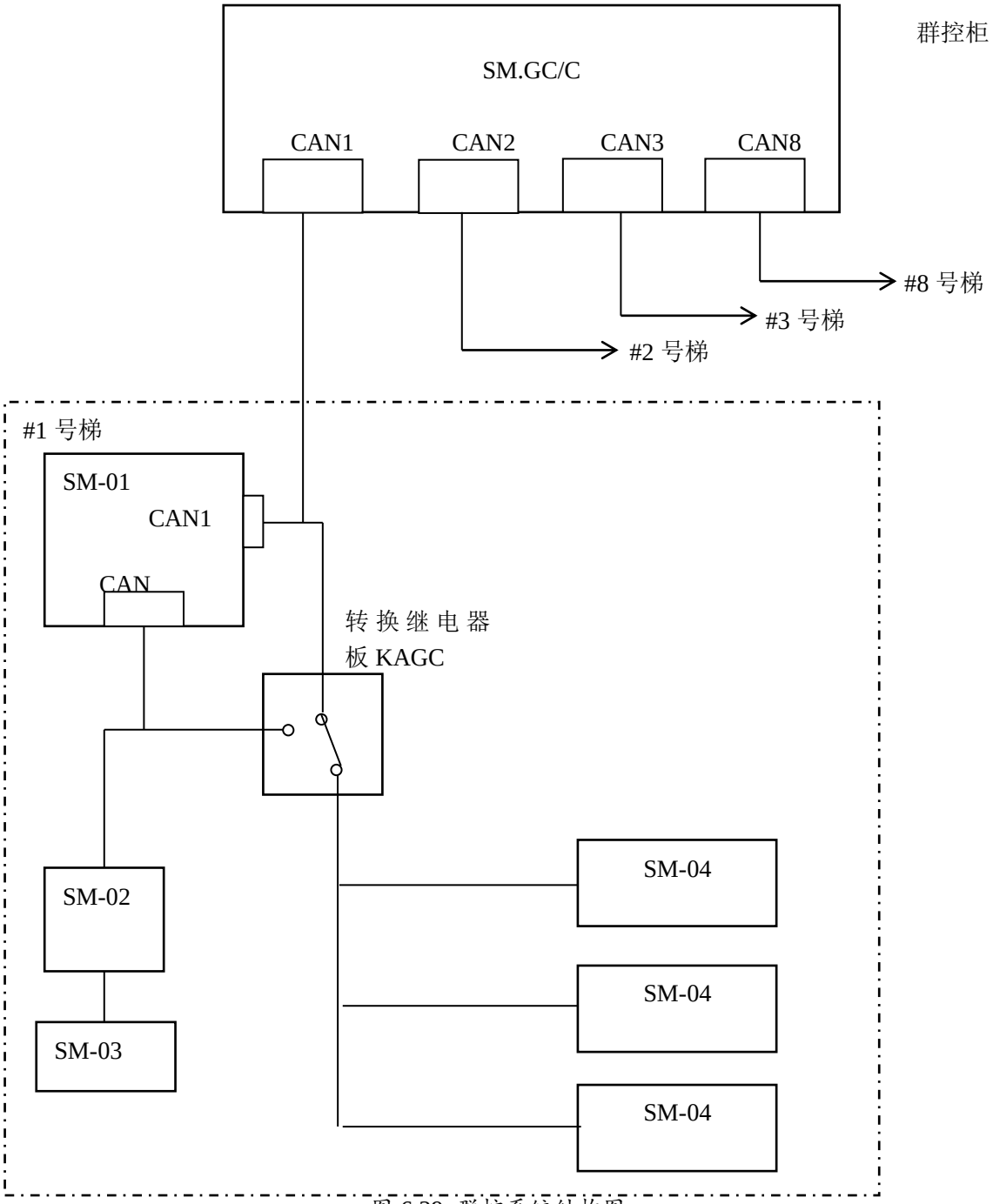


图 6.39 群控系统结构图

6.6.2 基本特点

1）Smart Com Ⅱ 群控系统采用集中控制的群控技术，即由一个群控电脑专门负责层站召唤的信号登记和分配。召唤信号的分配采用最小等待时间原则，充分考虑电梯的层楼距离，召唤和指令的登记情况，超越情况，反向情况等等因素，实时调配具有最快响应时间可能性的电梯来应答每一个召唤，从而充分挖掘电梯的运输能力，大大提高电梯的运行效率。

2）Smart Com Ⅱ 群控系统的设计最大群控能力达到 8 台电梯群控,最大层楼数为 48 层，因此，适应范围很广。

3）群控电脑与单梯主控电脑之间的信号传递采用 CAN-BUS 的串行通信方式，从而保证了大量数据的高速、可靠传送。

4）群控系统具有后备运行功能。万一群控电脑故障或维修、保养时，群控电脑的电源关断，各单梯还可进行后备运行。后备运行时，电梯的操作功能与单梯运行相同，一旦群控电脑恢复正常，电梯就立即自动转换成群控运行。

5）群控系统具有自动切除怠慢电梯功能。如果系统发现某台电梯在收到分配到的召唤信号后，迟迟不关门运行，系统就会切除该台电梯，重新分配召唤，从而保证乘客不会有长时间的等待。

6）当单梯主控电脑通电时，每台电梯的层站召唤按钮信号通过单梯主控电脑转送到群控电脑，群控电脑又把召唤按钮的登记信号通过每台单梯主控电脑送到各层站召唤控制器点灯。如果某一单梯主控电脑失电，群控电脑就与该台电梯的召唤按钮直接通信，从而保证即使某台电梯主控电脑失电，该台电梯的召唤按钮仍能继续在群控中发挥作用。

7）群控电脑板上装有发光二极管显示，可通过它们直接监视群控电脑与单梯主控电脑之间的通信是否正常。群控电脑板上的各输入点也可通过对应的发光二极管监视其是否导通。

8）群控板内有实时时钟，可自动定时开启和关闭某些群控操作功能。

9）既可通过 PC 机的群控设置软件，也可通过手持操作器来修改群控板参数、时间以及查阅群控板软件版本，为电梯调试提供了方便的手段。

6.6.3 主要功能

1、返基站功能

在群控系统中，当通过群控设置软件或手持操作器开通返基站功能后（返基站参数设为 1），一旦基站没有电梯，而且最容易达到基站的那台电梯没有召唤分配和指令登记，那么，这台电梯就会立即返基站关门待梯，从而提高电梯在基站的运输能力。此时，如果再通过参数设置将开通待梯层指定功能设置成无效，则返基站台数为 1 台；如果将开通待梯层指定功能设置成有效，则可通过参数设置确定返基站电梯台数，同时返基站的延时时间也可由参数设置确定。

2、分散待梯功能

当通过群控设置软件或手持操作器开通分散待梯功能后，电梯在空闲时会自动分散待梯。此时，如果再通过参数设置将开通待梯层指定功能设置成无效，分散待梯就以如下的自动模式进行：当群控系统的所有电梯都保持待梯状态一分钟时间，群控系统就开始分散待梯运行：a. 如果基站及基站以下层楼都没有电梯，系统就发一台最容易到达基站的电梯到基站闭门待梯。b. 如果群控系统中有两台以上电梯正常使用，而且中心层以上层楼没有任何电梯，系统就分配一台最容易到达上方待梯层的电梯到上方待梯层闭门待梯。如果通过参数设置将开通待梯层指定功能设置成有效，分散待梯就以人工指定模式进行：可通过参数设置设定待梯层楼（其数量最多不超过 4 个层楼，每个层楼不能相同，同时待梯层楼数还不可以

超过总的群控电梯数量减去设定的自动返基站电梯数后的值）和延迟时间，在电梯空闲延迟设定的延迟时间后，根据电梯就近原则，相关电梯分别分散运行到设定的待梯层楼待梯。

2、上班高峰服务

如果系统选择该功能（通过群控设置软件或手持操作器开通上班高峰功能），在上班高峰时间（通过设定时间参数内部自动定时，或外部时间继电器触点输入），当从基站向上运行的电梯在电梯关门前就已具有 3 个以上的指令登记时，系统就开始进行上班高峰服务运行模式。此时，系统中所有电梯在响应完指令和召唤信号后都会立即自动返回到基站；在上班高峰服务运行模式中，如果基站没有电梯，基站的上召唤按钮灯会自动点亮（表示客人不需要再登记该召唤信号）；如果所有电梯都在基站且没有一台电梯有 3 个或 3 给以上的指令登记，系统会恢复到正常状态；当过了上班高峰时间（也由时间参数内部自动定时，或由外部时间继电器触点输入确定），电梯也会恢复到正常状态。注意：通过设定另外的一个对应参数来确定上班高峰功能是由外部开关启动还是由内部定时启动的。

4、下班高峰服务

如果系统选择该功能（通过群控设置软件或手持操作器开通上班高峰功能），在下班高峰时间（通过设定时间参数内部自动定时，或外部时间继电器触点输入），一旦发生基站上方的电梯向下运行时有满载现象，系统就进入下班高峰服务运行模式。此时，系统中所有电梯在响应完指令和召唤信号后会立即自动返回到最高层待梯。当过了下班高峰时间（也由时间参数内部自动定时，或由外部时间继电器触点输入确定）或连续两分钟基站上方的电梯向下运行时没有达到过满载，则系统就会恢复正常状态。注意：通过设定另外的一个对应参数来确定下班高峰功能是由外部开关启动还是由内部定时启动的。

5、非服务层控制功能

Smart Ccom Ⅱ 群控系统预设两组特定条件下电梯停层的方案供客户选择，分别通过两个开关控制（也可通过设定时间参数内部自动定时）。当其中一个开关合上时（或内部定时启动后），电梯就按对应的一套方案停层服务，而当另外一个开关合上时（或另一内部定时启动后），电梯就按另一组方案停层服务。如果两个开关都没有合上（或都不在定时状态），电梯就按正常状态停层服务。每组方案需要预先设定，它可以指定每一台电梯在哪些层楼响应指令，在哪些层楼响应上召唤及在哪些层楼响应下召唤。注意：通过设定另外的一个对应参数来确定每一组方案是由外部开关启动还是由内部定时启动的。

6、正常群分割功能（第一设置软件中群分割模式设成 0）

群控板中设有一个群分割开关输入点，当这个开关合上时，群控系统根据预先设定分成两个独立的群控系统运行，当开关断开时，电梯又恢复正常状态。

7、紧急供电状态运行

如果大楼备有后备电源，当正常电源突然停电，切换到后备电源供电时，就需要这一选择功能，此时群控系统为了防止后备电源的功率有限，按次序逐一让每台电梯返回到基站开门放客待梯。当所有电梯都返回到基站后，群控系统根据预先设定，指定哪几台电梯继续正常使用，哪几台电梯关梯休息，这样可保证后备电源不会超负荷运行。

8、实时时钟功能

上班高峰服务、下班高峰服务、服务层切换方案一和服务层切换方案二这些功能，都可通过参数设定，实现自动定时开启和关闭。为了正确做到定时启动和关闭上述操作功能，事先必须通过 PC 机设置软件或手持操作器将群控板内的实时时钟正确设定，当然还必须设定所选功能开启和关闭的时间参数。

9、部分不完全群分割功能

1）问题的提出：

在群控电梯中，经常有这样一种情况：其中有几台电梯有地下室（可能有地下几层），

而另外几台电梯没有地下室；或者另外一种情况：在一组群控梯中，有几台电梯可以到最高层（如 28 层），而另外几台只能最高到中间某一层楼（如 18 层）为止。在上述使用条件下，目前常用的群控系统都存在这样一个问题：在第一种情况下，一位想去地下室的乘客，在上面某一层站呼梯时，由于系统不知道你要去哪层楼，有可能分配一台不能去地下层楼的电梯来响应，而且在这台电梯离开该层站之前，别的电梯不会再来响应该召唤。为此，在很多情况下乘客只能先乘到 1 楼，再换乘电梯到地下层楼；同样，在上述第二种情况，从下面到 19 层以上的乘客，也有需要换乘电梯的问题。另外还有第三种情况：群控中，有的电梯层层停，但有的电梯中间有几层不停，乘客要去这些层楼时，很难召到正确的电梯。因此，目前普通的群控系统在上述使用环境中，都会给乘客带来一定的不便。现在已经有客户（上海现代电梯工程公司的港宏大酒店项目和台湾迅达）向我们提出，能否给他们提供一种新的群控方式来解决上述问题。

2）部分不完全分割方式的介绍：

针对上述问题，引入部分不完全分割方式，其基本概念是：对能去地下层楼（或上方层楼）的电梯和不能去的电梯分割成两组，所谓的部分是指对上述第一种情况只对下召唤分割，上召唤不分割；而对上述第二种情况只对上召唤分割，下召唤不分割。所谓的不完全是指在上述第一种情况下，对下召唤的分割也不是完全的分割，如果按的是能去地下层楼电梯的下召唤，说明乘客要去地下层楼，所以召唤信号是分割的，只有那些能去地下层楼电梯的下召唤按钮灯点亮，系统也只分配能去地下层楼的电梯来响应。而如果按的是不能去地下层楼电梯的下召唤，说明乘客不是去地下层楼，所以召唤信号不需要分割，所有电梯的下召唤按钮灯都点亮，系统可分配任何一台电梯来响应。同样的做法适合于上述第二种情况（几台电梯能去上方层楼，另几台电梯不能去上方层楼），只不过换成上召唤的不完全分割。针对第三种情况，上、下召唤都采取不完全分割，即：组合了上述两种情况。采用部分不完全分割方式后，想去群控中有电梯不停的层楼的乘客呼梯时，只要按能层层停的电梯的召唤按钮，否则，可按其它电梯的召唤按钮，使群控中所有电梯都能参加服务。这样，既一定能召到想要的电梯，而不会发生象上述普通群控系统中所发生的换乘电梯那样的问题，同时又能最大程度地发挥群控系统的效率。

3）设置方法：

为了开通部分不完全分割方式功能，必须先要将群控板中的群分割模式参数设成根据上述三种情况对应的 1 或 2 或 3，并将层层停的电梯设成‘Y’组，其它的电梯设成‘X’组。最后还必须将群控板上的群分割输入触点（JP4.19）接通。

6.6.4 召唤按钮信号的输入，及召唤按钮灯的控制

在正常情况下，控制柜通电，转换继电器吸合，SM-01 与 SM.GC/C 通信线连通。SM-04 就把按钮信号送到 SM-01，SM-01 再通过另一 CAN 口（CAN1）把按钮信号转送到 SM.GC/C 处理按钮信号。SM.GC/C 把处理后的按钮点灯信号先送到 SM-01，SM-01 再通过 CAN 口将点灯信号送到 SM-04，SM-04 最后根据接收的信号控制按钮灯的点亮或熄灭。如果某台电梯的控制柜断电，则控制柜内的转换继电器的常闭触点连通 SM.GC/C 的 CAN 通信线和 SM-04，SM.GC/C 就可以直接与该台电梯的 SM-04 通信，它可以直接接收这一路的 SM-04 送来的按钮触点信号，同时也直接向 SM-04 发送点灯信号。

6.6.5 总体调配原则

在群控系统中，召唤信号的登记和消号都统一由 SM.GC/C 处理。SM.GC/C 根据以下介绍的

调配原则，动态对每台电梯计算每层楼召唤按钮的罚分，从而实时把每个按钮分配给具有最佳响应条件的电梯。一旦任一召唤被登记后，SM.GC/C 就立即根据预先计算的结果，分配给具有响应该召唤按钮资格的电梯。

本调配原则的宗旨，是力求实现每个乘客在召唤电梯后，取得最小等待时间。为此，调配原则主要考虑以下几点：

1、距离罚分：

根据召唤按钮与电梯之间的距离，计算一个罚分。通常每层楼为 1 分。但是，如果某一层楼楼高特别高，也可设置成 2 分或者 3 分等。

2、反向罚分：

考虑电梯运行中的顺向优先原则，在计算罚分过程过中，增加一个反向罚分。主要分以下几种情况考虑：

1）对电梯上方的下召唤或下方的上召唤按钮，根据不同情况分别给予 3~8 分的罚分。

2）如果电梯正在向上运行，但前方没有指令登记或上召唤分配，则给与其下方的下召唤按钮 3 分的罚分，同样，如果电梯正在向下运行，但前方没有指令登记或下召唤分配，则给与其上方的上召唤按钮 3 分的罚分。

3、指令或召唤罚分

考虑到电梯响应每一个已登记的指令或召唤信号时需花去不少时间，所以在计算罚分过程中，在计算每一个召唤按钮对每台电梯的罚分时，对于该电梯在与那个按钮之间的每一个已登记的指令或已分配到的同向召唤，都给一个 3 分的罚分。

4、超越罚分

为了提高电梯的运行效率，减少电梯相互之间的超越现象，在计算每一个按钮对每台电梯的罚分时，还要加上超越罚分。通常，如果某台电梯在前方有一台同向运行的电梯时，更前方的按钮对后面一台电梯的罚分要加 8 分。

5、节能罚分

如果电梯具有节能运行功能，当某台电梯处于节能运行休眠状态时，其对所有按钮的罚分，都要加上 80 分。

对每一台电梯针对每一个召唤按钮，根据以上原则累计一个总的罚分。每一个召唤按钮对应每台梯都有一个罚分，相互比较罚分的大小，把该按钮的资格分配给具有最小罚分的电梯。

6.6.6 特殊情况下的处理

当群控中某一台电梯发生故障，或由于关电等其它原因，不能正常运行时，群控系统就会自动把该台电梯切除群控，把召唤信号合理分配给剩下正常运行的电梯，哪怕群控中电梯减少到只有一台，群控系统始终保持调配的连续性和合理性。

如果 SM.GC/C 发生故障，下面的 SM-01 在确认这一情况后，会自动转化为单梯运行，从而保证群内电梯在紧急情况下发挥最大使用效率。

6.6.7 群控板（SM.GC/C）详细说明

6.6.7.1 群控器的外形及安装尺寸

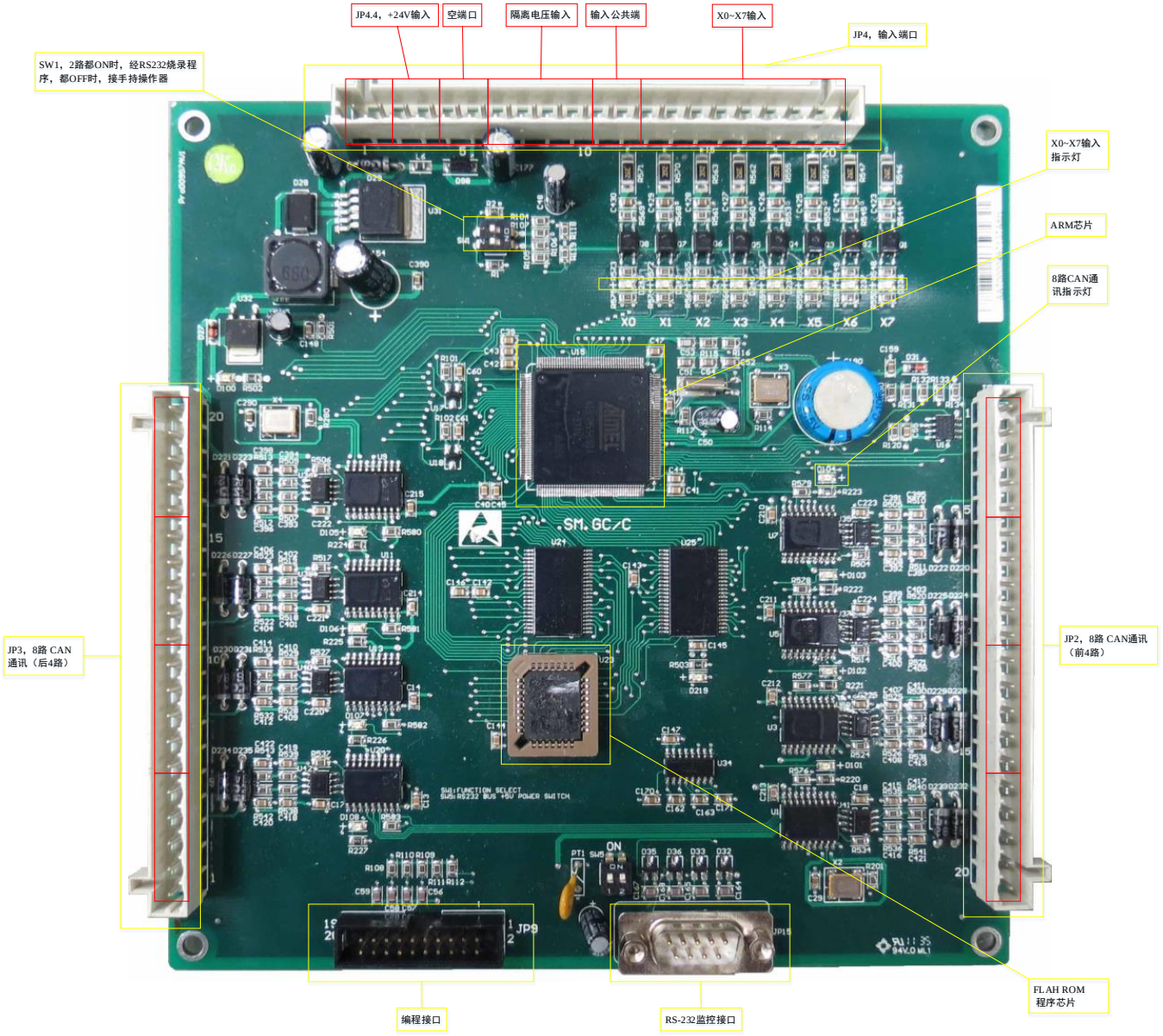


图 6.40 群控板的外形图

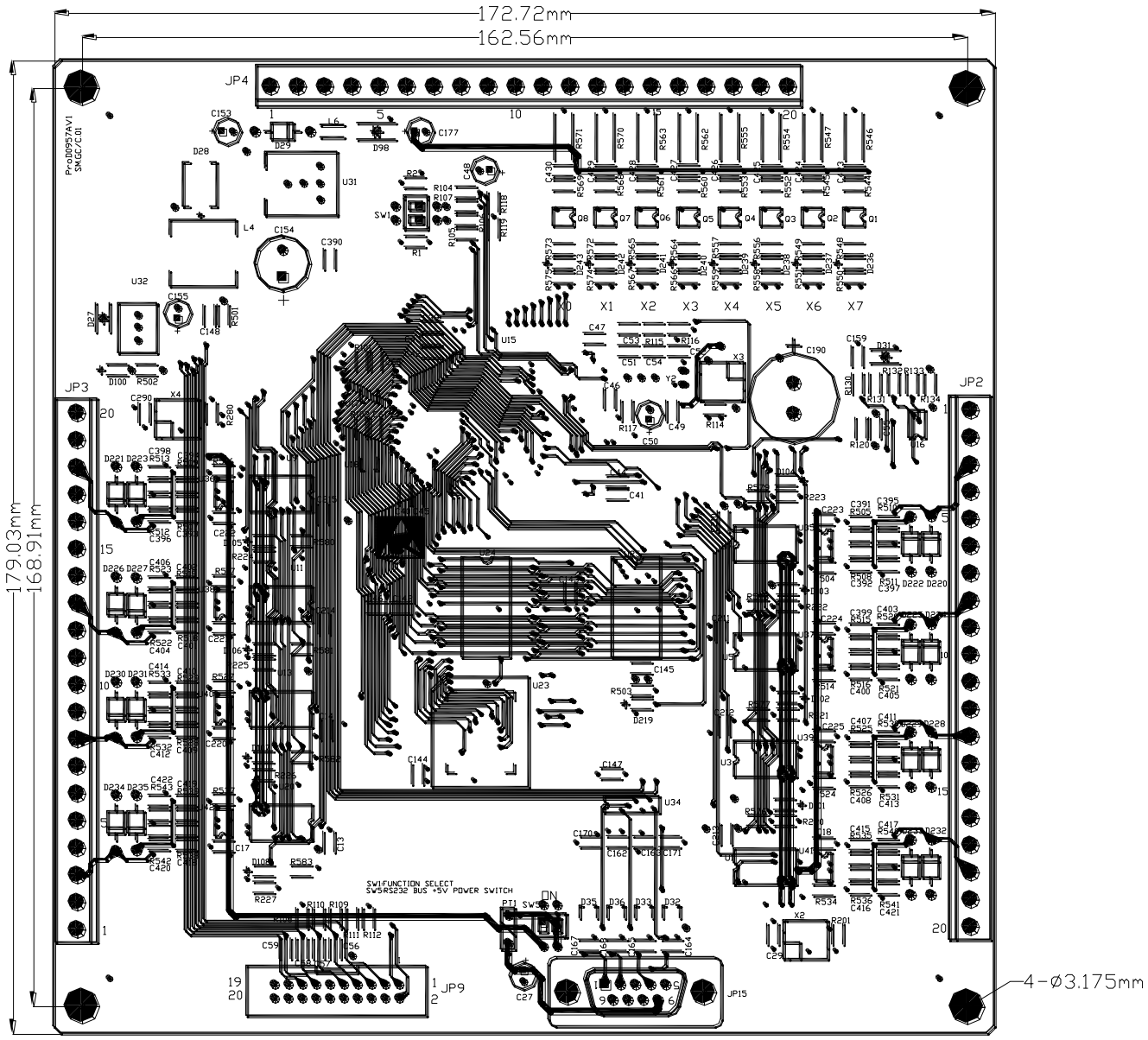


图 6.41 群控板的尺寸图

6.6.7.2 群控板部件介绍

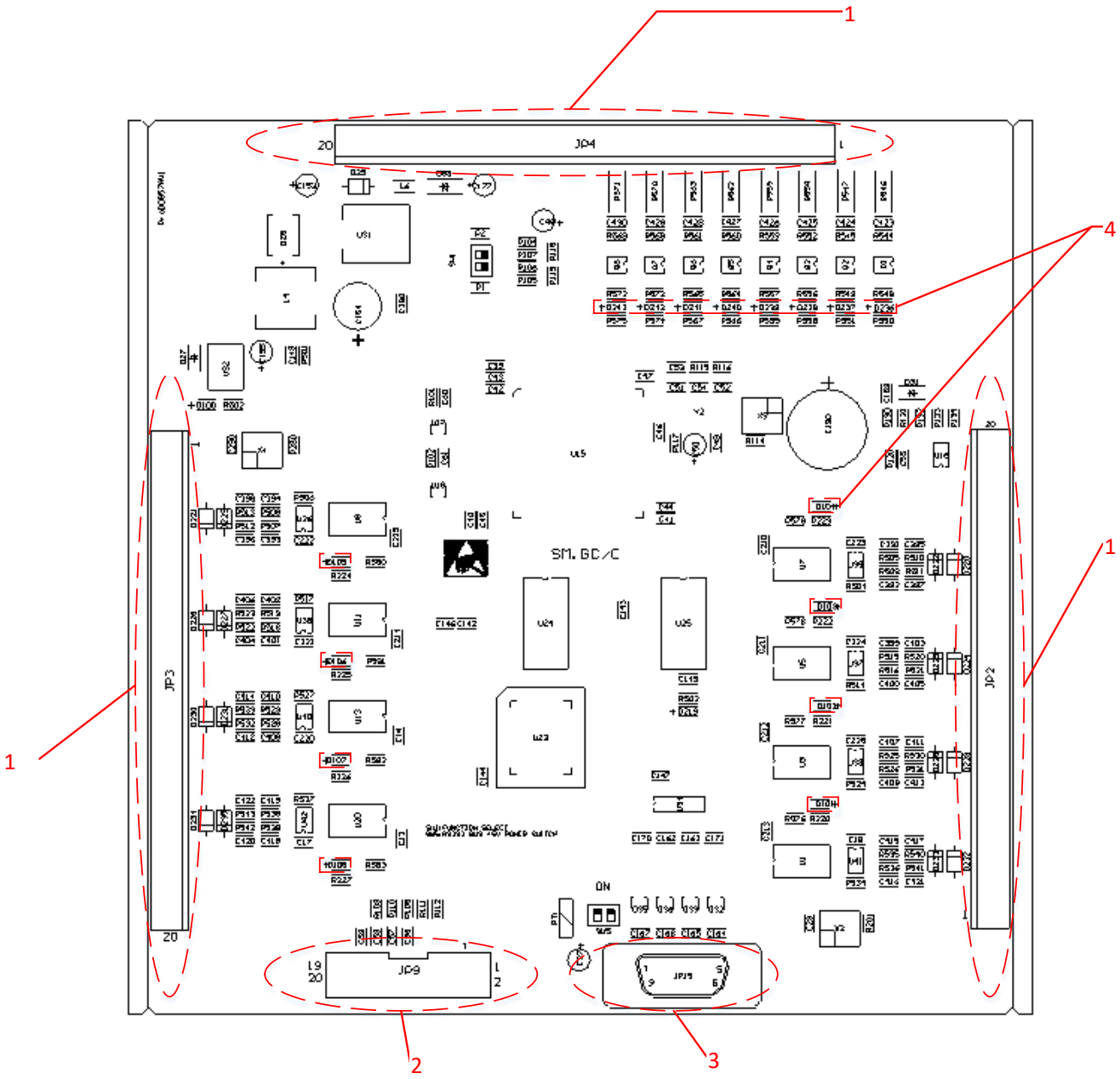


图 6.42 群控板的部件介绍图

具体名称如下表所述：

表 6.23 群控板的部件介绍表

代码	名称	用途简介	备注
1	JP2、JP3、JP4	接线端子	
2	JP1	仿真工具接口	
3	P1	RS232 通讯口（和上位机接口：设置参数或下载程序）	
4	Di	指示灯	

6.6.7.3 电气规格

1、开关量输入

表 6.24 开关量输入规格

输入点数			8（插拔端子）
输入形式			共阳，低电平输入有效
输入电压	绝对值导通		≤ 6V
	绝对关断值		≥ 18V
输入电流	特征工作电流		100mA
	最大工作电流		200mA
隔离组（公共端）			1
延时	标准		10ms
输入频率限幅	标准		1KHz
电缆长度	标准	屏蔽	400 米
		非屏蔽	200 米

2、通讯口

表 6.25 通讯口规格

接点形式	WAGO 端子
信号形式	差分电压
通讯方式	CAN 总线
通讯最大延时	10ms

6.6.7.4 端口定义

表 6.26 JP2、JP3 端口定义

序号	位置	端口号	端口定义	对应发光二极管
JP2	JP2.1		空端子	D104
	JP2.2	TXA4-	群控 4 号梯通讯信号负端	
	JP2.3	TXA4+	群控 4 号梯通讯信号正端	
	JP2.4	TXV4-	群控 4 号梯通讯电源负端	
	JP2.5	TXV4+	群控 4 号梯通讯电源正端	
	JP2.6		空端子	D103
	JP2.7	TXA3-	群控 3 号梯通讯信号负端	
	JP2.8	TXA3+	群控 3 号梯通讯信号正端	
	JP2.9	TXV3-	群控 3 号梯通讯电源负端	
	JP2.10	TXV3+	群控 3 号梯通讯电源正端	
	JP2.11		空端子	D102
	JP2.12	TXA2-	群控 2 号梯通讯信号负端	
	JP2.13	TXA2+	群控 2 号梯通讯信号正端	
	JP2.14	TXV2-	群控 2 号梯通讯电源负端	
	JP2.15	TXV2+	群控 2 号梯通讯电源正端	
	JP2.16		空端子	D101
	JP2.17	TXA1-	群控 1 号梯通讯信号负端	
	JP2.18	TXA1+	群控 1 号梯通讯信号正端	
	JP2.19	TXV1-	群控 1 号梯通讯电源负端	
	JP2.20	TXV1+	群控 1 号梯通讯电源正端	

序号	位置	端口号	端口定义	对应发光二极管
JP3	JP3.1		空端子	D108
	JP3.2	TXA4-	群控 8 号梯通讯信号负端	
	JP3.3	TXA4+	群控 8 号梯通讯信号正端	
	JP3.4	TXV4-	群控 8 号梯通讯电源负端	
	JP3.5	TXV4+	群控 8 号梯通讯电源正端	
	JP3.6		空端子	D107
	JP3.7	TXA3-	群控 7 号梯通讯信号负端	
	JP3.8	TXA3+	群控 7 号梯通讯信号正端	
	JP3.9	TXV3-	群控 7 号梯通讯电源负端	
	JP3.10	TXV3+	群控 7 号梯通讯电源正端	
	JP3.11		空端子	D106
	JP3.12	TXA2-	群控 6 号梯通讯信号负端	
	JP3.13	TXA2+	群控 6 号梯通讯信号正端	
	JP3.14	TXV2-	群控 6 号梯通讯电源负端	
	JP3.15	TXV2+	群控 6 号梯通讯电源正端	
	JP3.16		空端子	D105
	JP3.17	TXA1-	群控 5 号梯通讯信号负端	
	JP3.18	TXA1+	群控 5 号梯通讯信号正端	
	JP3.19	TXV1-	群控 5 号梯通讯电源负端	
	JP3-20	TXV1+	群控 5 号梯通讯电源正端	

注：对应发光二极管闪烁代表通信良好。

表 6.27 JP4 端口定义（开关量输入定义 JP4.7~JP4.20）

序号	位置	代号	端口定义	对应发光二极管
JP4	JP4.1			无
	JP4.2			
	JP4.3	0V	+24V 电源的负端 0V	D100
	JP4.4	+24V	+24V 电源输入	
	JP4.5		空端子	无
	JP4.6		空端子	
	JP4.7	+24V	VISO+，隔离正电源输入	
	JP4.8	+24V	VISO+，隔离正电源输入	
	JP4.9	+24V	VISO+，隔离正电源输入	
	JP4.10		VISO-，隔离负电源输入	
	JP4.11	公共端	输入公共端，内部与 JP4.10 连通	
	JP4.12	公共端	输入公共端，内部与 JP4.10 连通	
	JP4.13	X7	备用	D243
	JP4.14	X6	备用	D242
	JP4.15	X5	上班高峰服务开关	D241
	JP4.16	X4	服务层切换方案二开关	D240
	JP4.17	X3	服务层切换方案一开关	D239
	JP4.18	X2	下班高峰服务开关	D238
	JP4.19	X1	群分割开关	D237
	JP4.20	X0	异常电源检测	D236

其它接口补充说明。P1：RS232 监控接口，用于和笔记本电脑的连线。

图 6.43 接口补充说明图（RS232 监控端口连接电脑示意图）

表 6.28 RS232 端口定义

SM.GC/C（P1）	电脑（RS232）	备注
2	3	RXD
3	2	TXD
5	5	SGND

6.6.8 群控系统连接示意

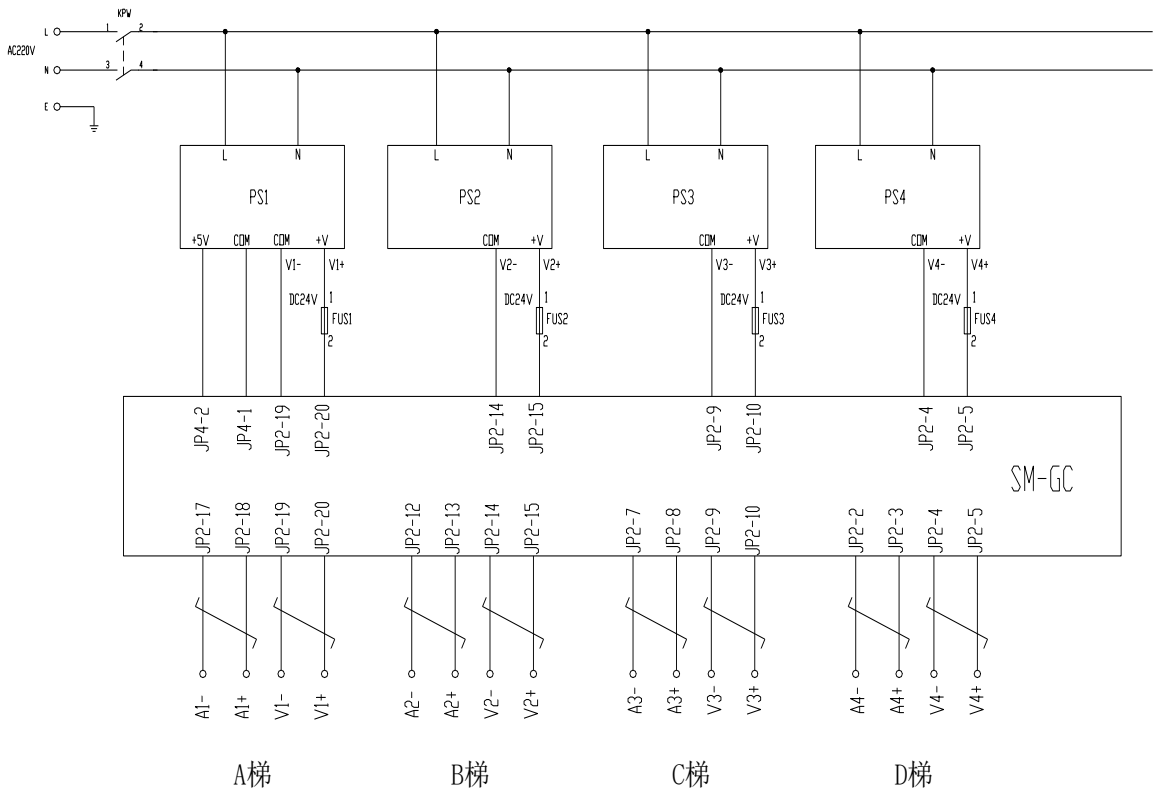


图 6.44 群控系统连接示意图

其中 PS1、PS2、PS3、PS4 为开关电源，PS1 有+5V（3A）和+24V（1.8A）输出，PS2、PS3、PS4 只需+24V(1.8A)输出。FU1、FU2、FU3、FU4 为过流保护装置，SM.GC/C 为群控板。

本图为四台电梯的群控示意图。

6.6.9 群控运行的设置

1、群控接线

在单梯运行后，进行群控的调试，此时应接上群控箱，这时候应注意一定要按照合同书的约定，将合同书中的 1 号梯接在群控器的 JP2.17～JP2.20 所对应的出桩上，将合同的 2 号梯接在群控器的 JP2.13～JP2.16 上，依此类推，如果在合同签定后，现场的楼层高低、停靠层站、梯群编号有所变化，则一定应该通知新时达电气公司，否则，现场会出现不可预测的错误，导致群控失败。

2、跳线的设置

进行群控运行前应将主板上“J1”用跳线器进行跳接，用以短接 TXA+、TXA-串行通讯两根线的终端电阻。

3、电阻的测量

跳线设置完后，为了保证以后的调试，这时候应该用万用表测量用于群控的终端电阻是否正确，在主电脑板上用万用表测量 JP5.4 和 JP5.5 之间电阻为 60 欧姆左右，不在此范围内，则应检查跳线是否跳接、屏蔽电缆是否完好、主板端口接线端子是否可靠等。

4、菜单的设置

群控运行的电梯，在调试群控功能之前，首先应分别将每台单梯都一一调试完毕，在确认单梯没有问题的前提下，接入群控系统，进行群控功能的调试。首先应将每台电梯的“并联模式”（Group Mode）都设置为 2。

5、群控成功的标志

通过以上几个方面的工作，这时候重新上电运行时，如果群控功能成功，则在液晶显示上应有一个小黑点，否则表示群控没有成功，需要检查中间环节是否有错。

6.6.10 群控参数设置程序软件使用说明

6.6.10.1 安装群控软件

1、基本说明

本程序用于对群控 CPU 板进行参数设置。在 PC 机和群控 CPU 板之间用标准 RS232 通信线连接后，直接在 PC 机完成参数设置的工作。当然，在操作时必须对群控 CPU 板通上 DC5V 的电源，其接线可参照群控板的接线图。

2、程序安装

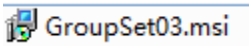


图 6.45 点击安装包

点击如上图群控参数设置软件的安装包“GroupSet03.msi”，进入程序安装向导：

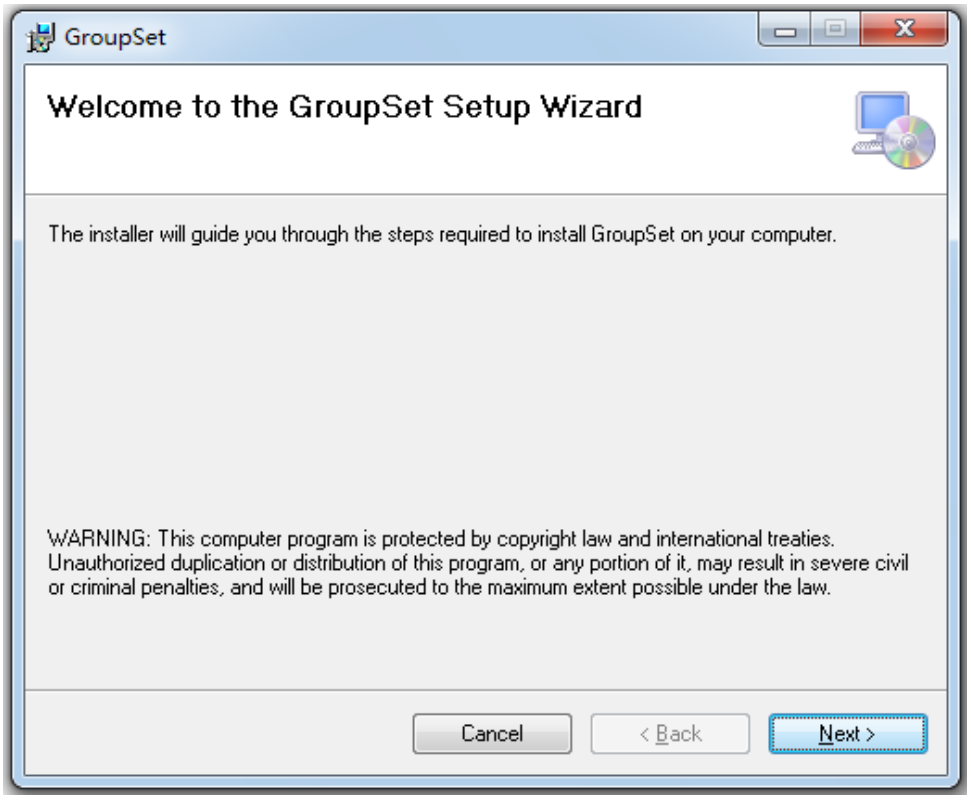


图 6.46 进入程序安装向导

点击“Next>”进入下一步，

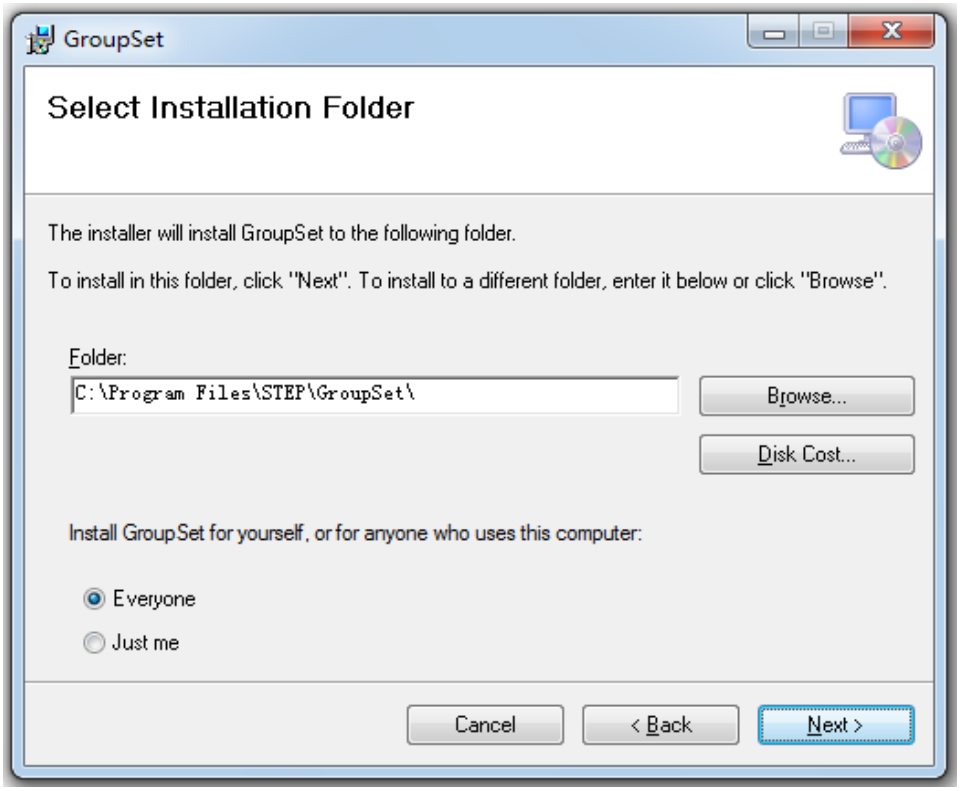


图 6.47 选择安装路径以及用户

点击“Browse…”选择安装路径，点击 Everyone 选择电脑的每个用户都可以使用，或者点击 Just me 选择仅仅当前用户可以使用本软件，点击“Next>”进入下一步，

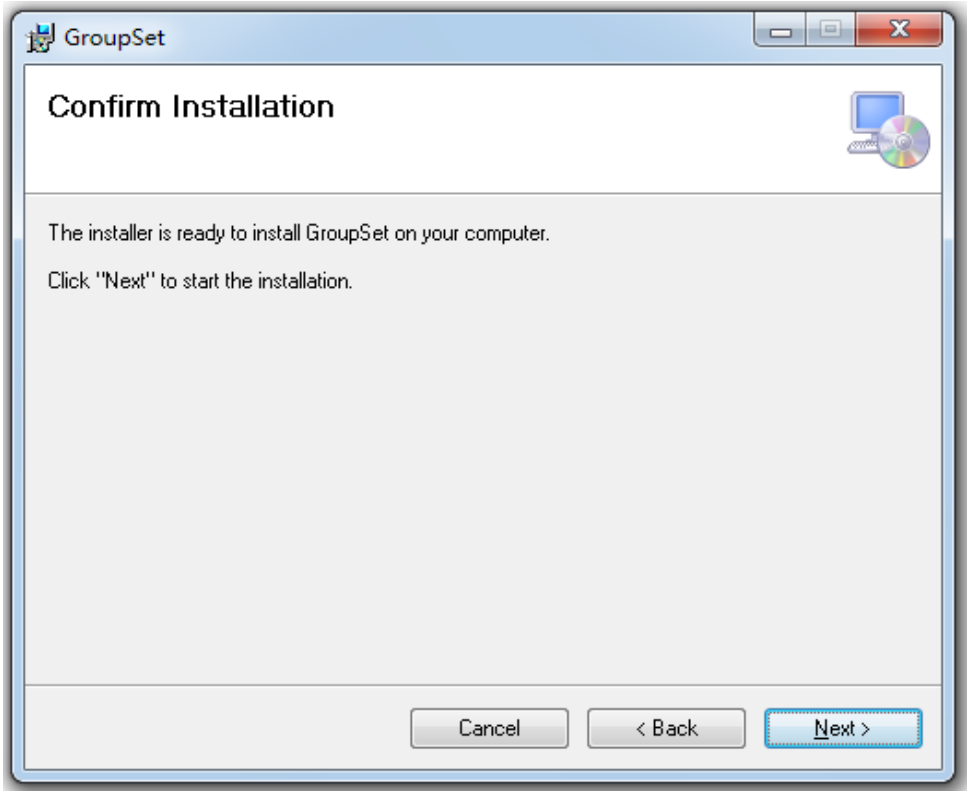


图 6.48 确认安装

点击“Next>”确认安装，进入安装页面，随后进入安装完成页面，

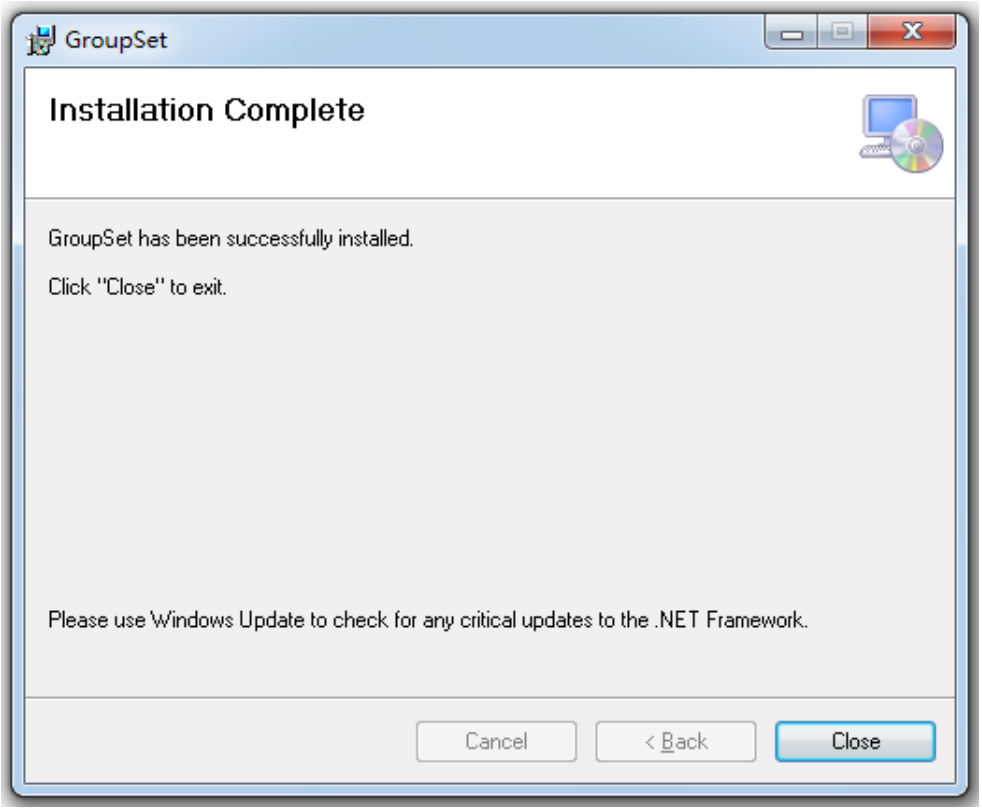


图 6.49 安装完成

点击“close”，完成安装。

3、程序的进入

如下图，双击桌面 GroupSet.exe，出现程序主窗口，进入参数设置界面。

图 6.50 点击桌面程序快捷键

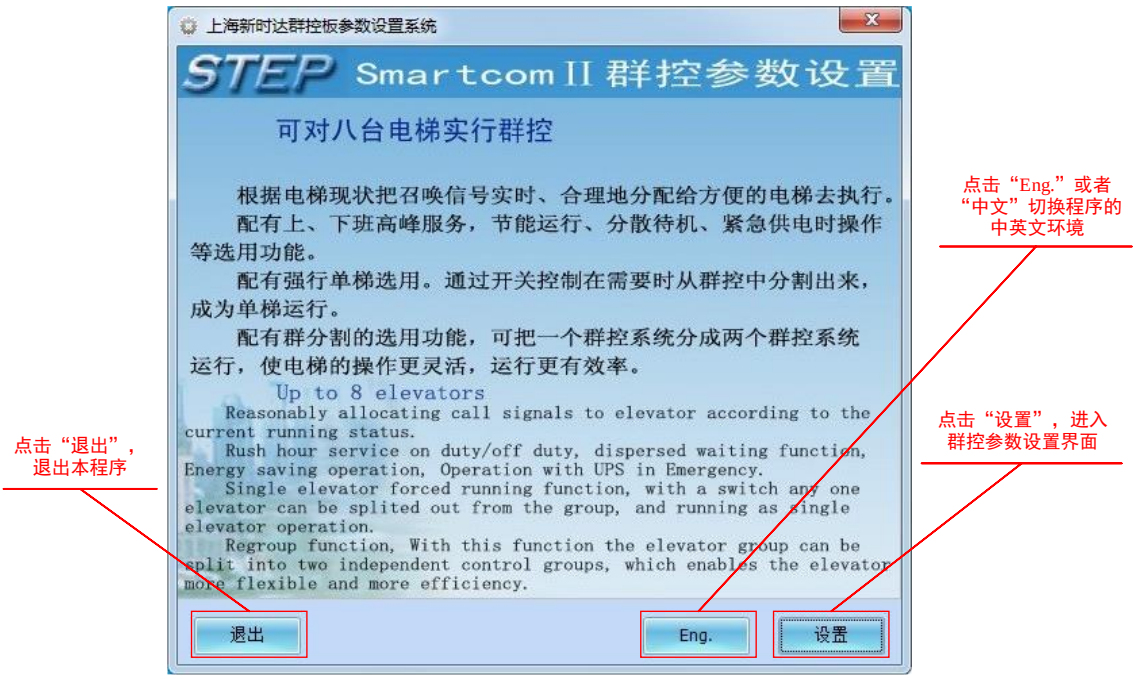


图 6.51 选择中英文语言环境进入参数设置界面

其中三个按键介绍如下：

1）**设置**：点击，进入群控参数设置界面；

2）**Eng.**：点击“Eng.”或者“中文”，切换中英文语言环境；

3）**退出**：点击，推出本程序。

点击设置后，进入群控板参数设置主页面，其中有几个选项卡。具体有：群控服务规格、服务层设置、扩展设置、时钟、群控板信息，以及一个关于旧版本的复选框。下面将分节介绍这些选项卡中参数的设置操作及注意事项。

6.6.10.2 群控服务规格选项卡参数设置

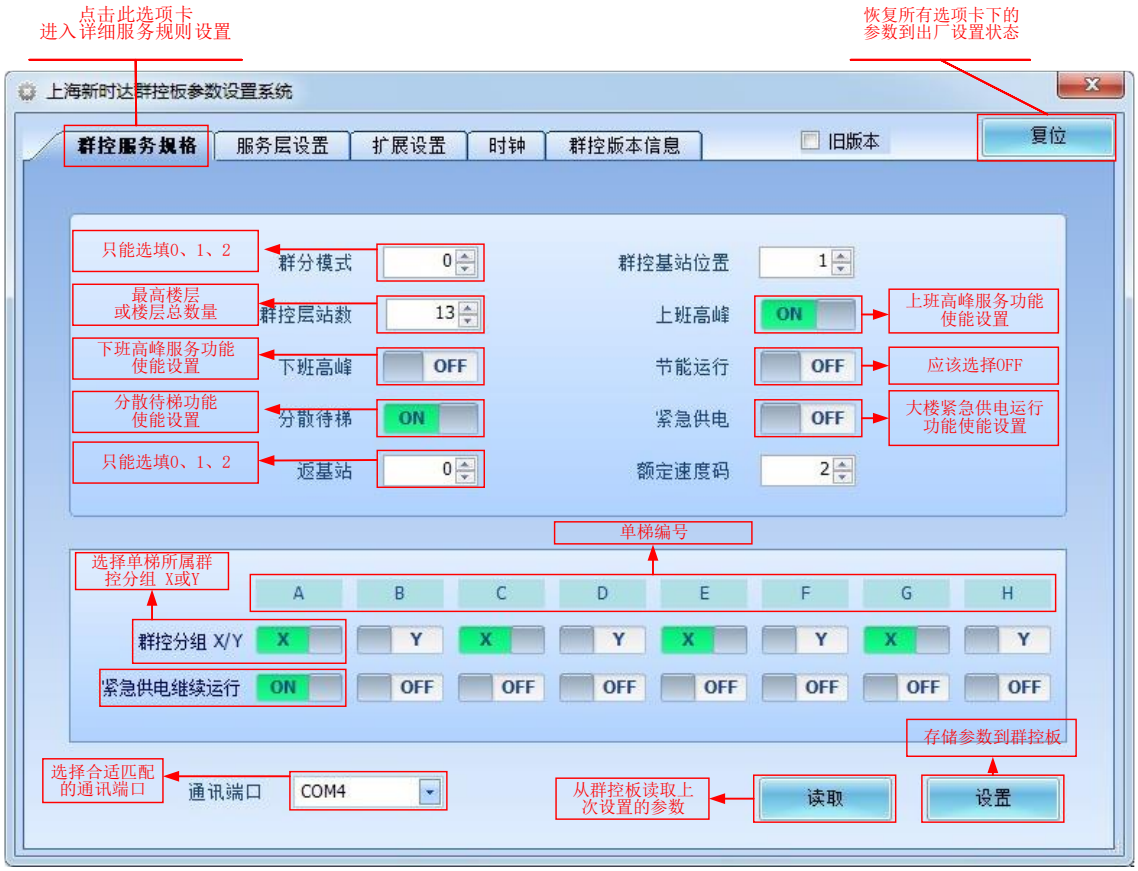


图 6.52 群控服务规格选项卡

点击“群控服务”选项卡，进入群控服务参数详细设置页面。具体参数及键钮功能介绍如下：

1、通讯端口：

点击下拉箭头，选择与 PC 机对应匹配的通讯端口，比如“COM3”；在 PC 机上右击我的电脑，选择属性，选择设备管理器，查看端口设置，选择要与群控板软件设置一致。

2、群分模式：

只能选择 0~3，0 为普通群分割模式，将群控电梯分为 X 和 Y 组两组。本窗口第 12 项、第 13 项的设置和它配合使用；1 和 2 为不完全分割，选择 1 时，只对下召唤部分分割，上召唤不分割。适用于群控中下方电梯层楼不一致的场合；选择 2 时，只对上召唤部分分割，下召唤不分割，适用于群控中上方电梯层楼不一致的场合；选择 3 时，上、下召唤都采取不完全分割，即组合 1、2 的两种情况，适用于群控中上、下方电梯层楼都有不一致的场合。使用部分不完全分割时，也要配合设置本窗口第 12 项、第 13 项的内容，而且规定：将那些层楼齐全的电梯设置成 Y 组，其它的电梯设成 X 组。

3、群控基站位置：

选择基站位置：参加群控功能的所有电梯中的最低基站的位置，这一层站的编号从物理最底层由下向上从 1 开始排序计数。例如，群控中有一台电梯有地下二层，而整个群控的基站位置为地上 1 楼；则从地下二层，向上排序到 1 楼为物理楼层第 3 层。所以，群控的基站位置数据为 3。设置时，点击‘△’或‘▽’箭头使框中的数据调整到要设置的群控基站位

置数据，或者直接输入。

4、群控层站数：

设置群控的最高楼层（或楼层总数量）。群控层站数，是群控中所有电梯的服务层站数，从群中物理最底层一直数到群中物理最高层的数据。如果群控中有一电梯的停层从-2 到 32 楼，总共 34 层站；另一部电梯的停站从 1 到 46，总共为 46 层站。则该参数的计算应是从-2 到 46 层，总共为 48 层站；设置时，点击‘△’或‘▽’箭头使框中的数据调整到要的值后，或者直接输入。

5、上班高峰：

上班高峰服务功能使能设置：ON 时上班高峰服务功能有效，OFF 时上班高峰服务功能失效。该设置功能需要的启动条件：（1）如果 **10.4.4** 窗口中“时间控制上班高峰功能”设置成 OFF 时，外部输入点接通（JP4-15 和公共端 JP4-12 接通）时启动；或者：（2）如果 **10.4.4** 窗口中“时间控制上班高峰功能”设置成 ON 时，内部定时启动。

6、下班高峰：

下班高峰服务功能使能设置：ON 时下班高峰服务功能有效，OFF 时下班高峰服务功能失效。该设置功能需要的启动条件：（1）如果 **10.4.4** 窗口中“时间控制下班高峰功能”设置成 OFF 时，外部输入点接通（JP4-18 和公共端 JP4-12 接通）时启动；或者：（2）如果 **10.4.4** 窗口中“时间控制下班高峰功能”设置成 ON 时，内部定时启动。

7、节能运行：

应始终选择 OFF；

8、分散待梯：

分散待梯功能使能设置：ON 时分散待梯功能有效，OFF 时分散待梯功能失效；

9、紧急供电：

大楼紧急供电运行功能的使能设置：ON 时紧急供电运行功能有效，OFF 时紧急供电运行功能失效。紧急供电运行功能有效时，还要配合设置本窗口的第 12 项内容；

10、返基站：

自动返基站功能使能设置：设为 0 时，无自动返基站功能；设为 1 时，有自动返基站功能，电梯返基站后闭门待梯；设为 2 时，有自动返基站功能，电梯返基站后开门待梯（但它需要单梯主板程序的支持，目前大部分的主板程序都不支持这一功能）；

11、额定速度码：

只有在带即时预报的程序（如 NGCQ20）中设置该参数。额定速度码（编码）和电梯额定速度的对应关系如下表所示（速度单位：米/秒）：

表 6.29 额定速度码

速度	1	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
编码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

12、单梯编号：

A、B、C、D、E、F、G、H 为单梯编号，依次分别代表 1~8 号梯；

13、群控分组 X/Y：

使用普通群分割功能时，必须根据需要先将每一电梯选择分割到哪一组：X 组或者 Y 组。使用部分不完全分割功能时：必须将停层齐全的电梯设为 Y 组，将其它电梯设为 X 组；

14、紧急供电继续运行：

使用大楼紧急供电运行功能时，选择在发电机组供电时，群控中哪些电梯还可以继续使用。在对应梯号下设置成 ON，该电梯能继续使用；在对应梯号下设置成 OFF，该电梯在此时

就不能使用。本设置只有在本窗口第 8 项设置成有效时才起作用；

15、读取：

从群控板上读取本窗口内上次设置保存的参数；

16、设置：

存储本窗口内本次设置的参数到群控板，在这一窗口中修改过参数后，都要点击一下该按键才能将新的数据传送和存储到群控板上，完成参数设置工作；

17、复位：

点击该按键后使群控板上的所有参数都恢复到出厂默认值。

6.6.10.3 服务层设置选项卡参数设置

图 6.53 服务层设置选项卡

点击“服务层设置”选项卡，进入服务层参数详细设置页面。具体参数及按键功能介绍如下：

1、选择电梯：

选择某一电梯，如“A”梯；

2、楼层：

针对 1 中选择的电梯，选择服务或方案对应的楼层；

3、服务层：

针对群中任一单梯，设置服务楼层。与下面第 4~9 项设置不同是：该项的设置是不需要其它启动条件而永远起作用的；而且，它对指令、上召和下召同时作用。

4、方案一：

设置方案一的各个单梯，能够接受指令服务的楼层；

5、方案一上召：

设置方案一的各个单梯，能够接受上召服务的楼层；

6、方案一下召：

设置方案一的各个单梯，能够接受下召服务的楼层。第 4~6 项的设置功能有同一个启动条件：（1）如果 10.4.4 窗口中“时间控制服务层方案一”设置成 OFF 时，外部输入点接通（JP4-17 和公共端 JP4-12 接通）时启动；（2）或者，如果 10.4.4 窗口中“时间控制服务层方案一”设置成 ON 时，内部定时启动。

7、方案二：

设置方案二的各个单梯，能够接受指令服务的楼层；

8、方案二上召：

设置方案二的各个单梯，能够接受上召服务的楼层；

9、方案二下召：

设置方案二的各个单梯，能够接受下召服务的楼层。第 7~9 项的设置功能有同一个启动条件：如果 10.4.4 窗口中“时间控制服务层方案二”设置成 OFF 时，（1）外部输入点接通（JP4-16 和公共端 JP4-12 接通）时启动；或者，如果 10.4.4 窗口中“时间控制服务层方案二”设置成 ON 时，（2）内部定时启动。

10、设置方法：

先选择好上面第 2 至第 9 中的一项内容，再选择好上面第 1 项内容。然后在 1~48 数据前面的小方框中打 √ 或删除 √。1~48 是群控中电梯的每个层楼从底层开始的自然排序号，如果前面的小方框中打 √，代表该电梯的这一层楼在这个项目中设置为可以服务，反之代表该电梯的这一层楼在这个项目中设置为不能服务。

11、读取：

从群控板上读取本窗口内上次设置保存的参数；

12、设置：

存储本窗口内本次设置的参数到群控板。窗口内参数修改后，最后必须要点击一下设置按键，参数才能送到群控板中存储，设置工作才算完成。

6.6.10.4 扩展设置选项卡参数设置

图 6.54 扩展设置选项卡

点击“扩展设置”选项卡，进入扩展参数详细设置页面。具体参数及按键功能介绍如下：

1、开通待梯层制定功能：

设置电梯空闲时自动待梯层楼的位置是否可以个性化设置以及自动返基站的电梯台数是否可以人为设定：ON 表示可以，OFF 表示不可以；

2、待梯延迟时间（秒）：

设置待梯延迟时间；

3、第一待梯楼层：

个性化设置第一个待梯楼层；

4、第二待梯楼层：

个性化设置第二个待梯楼层；

5、第三待梯楼层：

个性化设置第三个待梯楼层；

6、第四待梯楼层：

个性化设置第四个待梯楼层；

7、自动返基梯数：

设置自动返基梯数；

8、返基延迟时间（秒）：

设置返基延迟时间。

9、读取：

从群控板上读取本窗口内上次设置保存的参数；

10、设置：

存储本窗口内本次设置的参数到群控板。窗口内参数修改后，最后必须要点击一下设置按键，参数才能送到群控板中存储，设置工作才算完成。

说明 1：只有在上面第 1 项设置成 ON 时，上面的第 2 至第 8 的设置才起作用；

说明 2：只有在 10.4.1 窗口中第 8 项“分散待梯”设置 ON 时，上面的第 2 至第 6 项的设置才起作用；

说明 3：只有在 10.4.1 窗口中第 10 项“返基站”设置 ON 时，上面的第 7 至第 8 项的设置才起作用。

6.6.10.5 时钟选项卡参数设置

图 6.55 时钟选项卡

点击“时钟”选项卡，进入时钟参数详细设置页面。具体参数及按键功能介绍如下：

1、实时时钟：

设置群控板实时时钟的日期和时钟数据。可点击下拉箭头，出现日历界面后，点击下方的“Today”键后，即自动获取当前年月日。然后，需要在框内右半部分手动调整设置时分秒的数据；

2、时间控制上班高峰功能：

设置上班高峰服务功能是由内部自动定时器控制启动还是由外部输入点启动。ON：为自

动定时启动；OFF：为外部输入点启动。当设置为 ON 时，还需要在左面的第一个框中设置定时器的启动时间，在最右面的框中设置定时器的结束时间；

3、时间控制下班高峰功能：

设置下班高峰服务功能是由内部自动定时器控制启动还是由外部输入点启动。ON：为自动定时启动；OFF：为外部输入点启动。当设置为 ON 时，还需要在左面的第一个框中设置定时器的启动时间，在最右面的框中设置定时器的结束时间；

4、时间控制服务层方案一：

设置服务层切换方案一功能是由内部自动定时器控制启动还是由外部输入点启动。ON：为自动定时启动；OFF：为外部输入点启动。当设置为 ON 时，还需要在左面的第一个框中设置定时器的启动时间，在最右面的框中设置定时器的结束时间；

5、时间控制服务层方案二：

设置服务层切换方案二功能是由内部自动定时器控制启动还是由外部输入点启动。ON：为自动定时启动；OFF：为外部输入点启动。当设置为 ON 时，还需要在左面的第一个框中设置定时器的启动时间，在最右面的框中设置定时器的结束时间；

6、读取：

从群控板上读取本窗口内上次设置保存的参数；

7、设置：

存储本窗口内本次设置的参数到群控板。窗口内参数修改后，最后必须要点击一下设置按键，参数才能送到群控板中存储，设置工作才算完成。

注：时间控制上班高峰功能和时间控制下班高峰功能不能同时生效；时间控制服务层方案一和时间控制服务层方案二不能同时生效。

6.6.10.6 群控版本信息选项卡

图 6.56 群控版本信息选项卡

点击“群控版本信息”选项卡，进入读取群控版本信息页面。具体功能介绍如下：

群控版本信息：

点击“读取”按键，显示出群控版本信息，例如：NGCQ10。

6.6.10.7 旧版本复选框说明及注意事项

图 6.57 旧版本复选框

点击选中“旧版本”复选框后，时间选项卡以及群控版本信息选项卡消失，时钟选项下卡下的各功能失效。

1、旧版本：

如果群控板程序版本低于 NGCQ10（不包含 NGCQ10），则在使用该设置软件设置参数时，必须先点击**旧版本**按键。由于群控旧版本软件不支持实时时钟、软件版本信息读取等功能，所以选择旧版本群控软件后，窗口中时钟选项卡和群控版本信息选项卡就会不复存在；

2、注意事项：

在群控软件旧版中，10.4.3 窗口中参数设置后，需要把群控板重新断电、上电后才能生效，而新版本就不需要。

第七章 功能参数

7.1 功能参数表

表 7.1 F 参数列表

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F00	加速斜率	0.550	0.200～1.500	m/s^2	
F01	减速斜率	0.550	0.200～1.500	m/s^2	
F02	S 曲线 T0（启动初 S 弯角时间 T0）	1.300	0.300～3.000	s	
F03	S 曲线 T1（加速末 S 弯角时间 T1）	1.100	0.300～3.000	s	
F04	S 曲线 T2（减速初 S 弯角时间 T2）	1.100	0.300～3.000	s	
F05	S 曲线 T3（减速末 S 弯角时间 T3）	1.300	0.300～3.000	s	
F06	电梯额定速度	1.750	0.100～10.000	m/s	
F09	锁梯基站	1	1～64	×	
F10	偏置实层数	0	0～64	×	
F11	预设总层数	18	2～64	×	
F12	检修速度	0.250	0～0.630	m/s	
F13	返平层速度	0.060	0.010～0.150	m/s	
F14	关门延时 1（响应召唤时）	3.0	0～1300.0	s	
F15	关门延时 2（响应指令时）	3.0	0～1300.0	s	
F16	开闸延时	0.2	0～2.0	s	
F17	自动时运行信号延迟释放时间	0.6	0.2～3.0	s	
F18	消防基站	1	1～64	×	
F19	消防基站 2	1	1～64		
F20	返基站延迟时间	0	0～65535	s	0 表示不开通，非 0 开通
F21	平层开关动作延迟距离（满速时）	6	0～40	mm	
F22	单梯和并联时返基基站	1	1～64	×	
F23	群控模式	3	0～3	×	
F24	驱动模式	1	1～2		1：模拟量运行；0 数字量运行；2：带爬行的模拟量，一般不可修改
F25	输入类型 1（X0～X15 输入点的常开或常闭设置）	819	0～65535	×	
F26	输入类型 2（X16～X25 输入点的常开或常闭设置）	2	0～65535	×	
F27	轿厢板输入类型（GX0～GX15 输入点的常开或常闭设置）	0	0～65535	×	
F28	轿顶板输入类型（HX0～HX15 输入点的常开或常闭设置）	327	0～65535	×	
F29	服务层站 1（设定 1～16 层站是否可停靠）	65535	0～65535	×	
F30	服务层站 2（设定 17～32 层站是否可停靠）	65535	0～65535	×	
F31	服务层站 3（设定 33～48 层站是否可停靠）	65535	0～65535	×	
F190	服务层站 4（设定 49～64 层站是否可停靠）	65535	0～65535	×	
F33	测试运行的自动运行间隔	5	0～60	s	
F34	测试运行的自动运行次数	0	0～65535		

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F35	消防开关输入点定义和消防模式选择	0	0～65535	×	Bit0：0：普通消防，1：迅达消防模式 Bit1：0：备用 1：轿厢消防输入 Bit2：0：标准消防指示输出；1：山东消防指示输出：1）消防返回状态在消防基站开门到位后，消防指示输出。2）消防员状态时，电梯在消防基站时，消防指示输出，电梯离开消防基站时，消防指示不输出 Bit3：0：主板 X15 输入点为消防返回；1：主板 X15 输入点为消防员开关
F36	抱闸开关检测模式	0	0～2	×	
F40	称重数据偏置	48	0～100	%	
F41	称重仪自学习及参数设置命令	0	0/1/2/10/20/30/40/50/60	×	
F42	输入类型 2（X32~X47 输入点的常开或常闭设置）	1	0~65535		
F43	司机状态召唤时蜂鸣闪烁功能选择	3	0～65535	×	
F44	串行通讯本机地址（无监控时为 255）	255	0～255	×	
F49	应急平层定向模式	0	0～2		
F50	前开门允许 1（1～16 层楼能否开门设定值）	65535	0～65535	×	
F51	前开门允许 2（17～32 层楼能否开门设定值）	65535	0～65535	×	
F52	前开门允许 3（33～48 层楼能否开门设定值）	65535	0～65535	×	
F191	前开门允许 4（49～64 层楼能否开门设定值）	65535	0～65535	×	
F53	后开门允许 1（1～16 层楼能否开门设定值）	0	0～65535	×	
F54	后开门允许 2（17～32 层楼能否开门设定值）	0	0～65535	×	
F55	后开门允许 3（33～48 层楼能否开门设定值）	0	0～65535	×	
F192	后开门允许 4（49～64 层楼能否开门设定值）	0	0～65535	×	
F56	上平层调整（50 对应基准值）	50	0～240	mm	
F57	下平层调试（50 对应基准值）	50	0～240	mm	
F59	零速抱闸延迟	0	0～10.00	0.01s	
F61	到站钟给出距离	1200	0～4000	mm	
F62	防打滑运行限制时间	32	0~65535	s	
F64	楼层纠正功能	0	0~65535		
F65	基极封锁模式	0	0～1	×	0：无基极封锁，1：输出接触器断开立即封锁
F66	是否有上下限位	2	1-3		0：无 1：有
F67	是否有扩展板	0	0-1		0：无 1：有
F68	输入自学习	0	0～65535	×	
F69	测试运行模式	0	0～65535	×	
F70	轻载上行增益	100	0-300	%	
F71	轻载下行增益	100	0-300	%	
F72	重载上行增益	100	0-300	%	
F73	重载下行增益	100	0-300	%	
F74	轻载高度增益	512	0-1024		
F75	重载高度增益	512	0-1024		
F76	检修滤波时间	0	0-100	ms	
F77	CAN2 主动发送	0	0-1		
F80	门锁短接延时测试	0	0~300	s	
F113	主停靠层	0	0~64	×	
F115	开门超时限制时间	15	3～30	s	
F116	关门超时限制时间	15	3～30	s	
F117	强迫关门动作时开门保持时间	60	0～1300	s	

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F118	残疾人开门保持时间	10	0～1300	s	
F120	防捣乱功能开通时指令数阈值	0	0～30	×	
F121	开通强迫关门功能（0 表示不开通）	0	0～1	×	
F122	检修时运行信号延迟释放时间	0.3	0～10.0	s	
F123	召唤分类	0	0～3	×	
F124	手拉门停车时间	5	2～60	s	
F127	顶层空载补偿	100	0~200	%	
F128	前后门控制方式	0	0~65535	×	0：前后门分开控制；1：前后门一起控制
F129	开通开门再平层或（和）提前开门功能	0	0～65535	×	
F130	开关门力矩保持	0	0～15	×	Bit0：1：开门保持 Bit1：1：一直关门保持 Bit2：1：运行中关门保持
F134	外召 IC 卡楼层 1（1～16 楼）	0	0～65535	×	
F135	外召 IC 卡楼层 2（17～32 楼）	0	0～65535	×	
F136	外召 IC 卡楼层 3（33～48 楼）	0	0～65535	×	
F137	NS-SW 功能时设定的 服务层 1（1～16 楼）	65535	0～65535	×	
F138	NS-SW 功能时设定的 服务层 2（17～32 楼）	65535	0～65535	×	
F139	NS-SW 功能时设定的 服务层 3（33～48 楼）	65535	0～65535	×	
F199	NS-SW 功能时设定的 服务层 4（49～64 楼）	65535	0～65535	×	
F140	本层到站钟使能	0	0~65535		
F141	主接触器延时释放时间（使能后）	0.50	0.50～10.00	s	与 F228 同步。若 F228<0.5S，则 F141=0.5S；否则 F141=F228。
F142	封星延时	2.00	0.5~6.00	s	
F143	物联网语音安抚播放时间	0	0~65525	s	
F145	母线电压增益	100	80～120	%	
F146	位置误差距离	180	180～1000	mm	
F147	触点检测保护方式	0	0～65535		
F149	开门待梯熄照明	0	0~65535		
F152	照明延时（自动关风扇，照明延迟时间）	180	0～65535	S	0 不关灯
F153	有无厅门锁高压输入点检测	1	0/1	×	0：无 1：有
F154	模拟称重输入最低电压	0	0~10.00	V	
F155	模拟称重输入最高电压	1000	0~10.00	V	
F156	是否有门锁继电器触点检测	1	0/1	×	0：无 1：有
F160	是否开通人工去除错误指令功能	1	0/1	×	0：无 1：有
F161	时间段楼层封锁模式功能	0	0～65535	×	Bit0：1：封锁指令 Bit1：1：封锁上召 Bit2：1：封锁下召
F163	单梯或并联时后备电源运行返基后是否继续运行选择	0	0/1	×	0: 不继续运行 1: 可以继续运行
F164	称量装置类型	99	0～99	×	详细解释可参见下面的说明
F165	门操作特殊控制	0	0～65535	×	Bit0：1：检修时不开门 Bit1：1：调试运行不开门 Bit2：1：基站开门待梯 Bit3：1：是否可以通过 LED 操作器开门 Bit4:1：开门待梯
F166	新国标功能选择	1	0~65535		Bit0：1：检查是否门锁短接 Bit1：1：检查关门限位 Bit2：1：屏蔽后门检测
F167	应急平层结束延时	30	10~300	s	
F168	IC 卡服务电梯编号	0	0～65535	×	
F169	IC 卡上下召唤选择	3	1～3	×	1：下集选； 2：上集选； 3：上下全集选

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F175	启动时蠕动速度	0.006	0～0.100	m/s	
F180	速度增益	100.0	0～110.0	%	
F181	互为并联模式时的电梯编号	0	0～1	×	
F182	减速开关级数	0	0～10	×	0 根据速度来自动确定
F183	井道自学习速度	0.800	0～1.000	m/s	
F184	应急平层速度	0.100	0.010~0.2500	m/s	
F186	启动时蠕动时间	0.50	0～10.00	s	
F187	监视项目	0	0～255	×	
F196	并联时第二基站	0	0～64	×	
F200	变频器软件版本	出厂值		×	只读
F201	变频器驱动模式	3	3	×	3：有速度传感器矢量控制
F202	电机类型	0	0/1	×	0：异步 1：同步
F203	电机额定功率	根据变频器参数	0.40～160.00	KW	
F204	电机额定电流	根据变频器参数	0.0～300.0	A	
F205	电机额定频率	50.00	0.00～120.00	Hz	
F206	电机额定转速	1460	0～3000	rpm	
F207	电机额定电压	根据变频器参数	0～460	V	
F208	电机极数	4	2～128	×	
F209	电机额定转差频率	1.40	0～10.00	Hz	
F210	编码器类型	0	0/1/2	×	0：增量型编码器 1：正弦／余弦型编码器 2：Endat 型编码器
F211	编码器脉冲数	1024	500～16000	PPr	
F212	零速 PID 调节器增益 P0	100.00	0.00～655.35	×	
F213	零速 PID 调节器积分 I0	120.00	0.00～655.35	×	
F214	零速 PID 调节器微分 D0	0.50	0.00～655.35	×	
F215	低速 PID 调节器增益 P1	70.00	0.00～655.35	×	
F216	低速 PID 调节器积分 I1	30.00	0.00～655.35	×	
F217	低速 PID 调节器微分 D1	0.50	0.00～655.35	×	
F218	中速 PID 调节器增益 P2	120.00	0.00～655.35	×	
F219	中速 PID 调节器积分 I2	25.00	0.00～655.35	×	
F220	中速 PID 调节器微分 D2	0.20	0.00～655.35	×	
F221	高速 PID 调节器增益 P3	140.00	0.00～655.35	×	
F222	高速 PID 调节器积分 I3	5.00	0.00～655.35	×	
F223	高速 PID 调节器微分 D3	0.10	0.00～655.35	×	
F224	低速点切换频率 F0	1.0	0.0～100.0	%	
F225	高速点切换频率 F0	50.0	0.0～100.0	%	
F226	零伺服时间	0.8	0.0～30.0	s	
F227	抱闸张开时间	0.25	0.00～30.00	s	
F228	电流缓降时间	0.00	0.00～10.00	s	
F229	转矩补偿方向	0	0/1	×	0：正向 1：反向
F230	转矩补偿增益	100.0	0.0～200.0	%	
F231	转矩补偿偏置	0.0	0.0～100.0	%	
F232	编码器反馈信号滤波时间	0	1～30	ms	
F233	编码器反馈方向	1	0/1	×	1：正序 0：负序
F234	电机相序	1	0/1	×	1：正方向 0：反方向
F235	电机空载电流系数	32.00	0.00～60.00	%	一般不用设置
F236	PWM 载波频率	6.000	1.100～11.000	kHz	一般情况下不要调整该参数
F237	PWM 载波宽度	0	0.000～1.000	kHz	一般情况下不要调整该参数
F238	调节器模式	1	0/1/2/3	×	一般情况下不要调整该参数

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F239	输出力矩限制	175	0～200	%	一般情况下不要调整该参数
F240	变频器输入电压	380	0～460	V	
F241	变频器额定功率			KW	这是一个只读的查询数据
F242	编码器相位角	0.0	0.0～360.0	度	
F243	编码器零点位置校正	0	0/2	×	设 2 进行零点校正
F244	备用				
F245	F246~F255 参数功能选择	0	0～65535	×	修改该参数则 F246～F255 的含义会不同
当 F245=0 时，F246~F255 为以下含义					
F246	散热器过热保护时间	50	000～65535	0.01s	默认散热器过热超过 0.5 秒保护
F247	超速保护系数	12000	0～65535	0.01%	默认超速保护阀值为 120%
F248	超速保护时间	100	0～65535	0.01s	默认速度超过 F247 的数值 1 秒后保护
F249	输入缺相阀值	60	0～65535		3 秒内记录母线电压 波动范围超过此值，会发生故障
F250	制动电阻短路确认次数	10	0～65535	次	默认在某一瞬间制动电阻短路超过 10 次后保护
F251	SinCos 编码器断线确认次数	2	0～65535	次	默认在某一瞬间 SinCos 编码器断线确认次数超过 2 次后保护
F252	输出缺相确认时间	2000	0～65535	0.001s	默认输出缺相超过 2 秒后保护
F253	充电继电器故障确认电压	65	0～65535	伏	运行中三相输入电压降低 65/1.414 保护，报 144 号故障，可能是充电继电器损坏或电网电压瞬间下降。
F254	编码器 CD 相故障确认阈值	300	0～65535		编码器绝对位置和计算位置的差值超过这个设定的值就会报 28 号故障
F255	ABZ 编码器断线保护阈值	20	0～100		同步电机时速度反馈偏差超过该值时保护
当 F245=1，F246~F255 为以下含义					
F246	IGBT 保护次数	2	0~65535	次	IGBT 的瞬间过流次数
F247	I2t 保护选择	0	0/1		0:I2t 保护有作用 1：取消 I2t 保护
F248	备用				内部参数，不要修改
F249	备用				内部参数，不要修改
F250	备用				内部参数，不要修改
F251	备用				内部参数，不要修改
F252	备用				内部参数，不要修改
F253	备用				内部参数，不要修改
F254	备用				内部参数，不要修改
F255	备用				内部参数，不要修改
当 F245=2 时，F246~F255 为以下含义					
F246	备用				内部测试参数，不要修改
F247	PWM 调制模式	1	0～2	×	0：5 段式; 1：7 段式；2：<40%rpm 7 段，>40% 5 段 当低速时一体机对外届干扰过大，例如 CAN 通讯信号不好时可改为 0（5 段式）会有明显效果，同时会减少变频器发热，但可能会造成低速时变频器声音过大。
F248	备用				内部测试参数，不要修改
F249	备用				内部测试参数，不要修改

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F250	三相电流平衡系数			×	只读，做过三相电流平衡系数校准后会自动改变，如果是同步电机，触发异步电机自学习命令会吸合输出接触器，进行三相电流平衡系数校准，该功能会减少电机振荡，提高舒适感。
F251	备用				
F252	正/反转使能	0	0/1		0:允许正/反转, 1:只允许正转,禁止反转
F253	正反转死区时间	20	0~60000	0.1s	正反转切换时的零速保持时间
F254	变频器加速过流阈值	180	0～200	%	加速过程中若电流超过此设定值,则停止加速,维持当前速度,电流降下后继续加速
F255	变频器减速过压阈值	750	0～800	V	变频器减速过程中若母线电压大于此设定值,则停止减速,维持当前速度,电压降下后继续减速
当 F245=3 时，F246~F255 为以下含义					
F246	电流环 P	140	35～280	0.01	电流环 Kp (一般不需要修改)
F247	电流环 I	100	25～200	0.01	电流环 Ki (一般不需要修改)
F248	电流环 D	0	0～200	0.01	电流环 Kd (一般不需要修改)
F249	备用				内部参数，不要修改
F250	备用				内部参数，不要修改
F251	备用				内部参数，不要修改
F252	备用				内部参数，不要修改
F253	备用				内部参数，不要修改
F254	转矩方向	0	0/1		0:正向;1:反向
F255	备用				内部参数，不要修改
当 F245=4 时，F246~F255 为以下含义					
F246	软件版本代码			×	只读
F247	ID 号 0			×	只读
F248	ID 号 1			×	只读
F249	ID 号 2			×	只读
F250	ID 号 3			×	只读
F251	ID 号 4			×	只读
F252	ID 号 5			×	只读
F253	变频器额定电流			0.1A	只读
F254	变频器电流传感器额定电流			A	只读
F255	电机功率系数	200	50~400	%	设置电机的最大输出功率，一般不需要修改
当 F245=5 时，F246~F255 为以下含义					
F246	定子电阻			0.001 欧	异步电机的定子电阻
F247	转子电阻			0.001 欧	异步电机的转子电阻
F248	定子电感			0.0001H	异步电机的定子电感
F249	转子电感			0.0001H	异步电机的转子电感
F250	互感			0.0001H	异步电机互感
F251	电机低速过流阈值	1500	0～65535	0.1%	电机速度低于 20%额定速度时,电流超过此值,并且时间持续超过 F252 则报电机低速过流,停止运行

参数	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F252	低速过流时间	600	0～65535	0.1s	电机低速过流持续时间
F253	电机高速过流阈值	1200	0～65535	0.1%	电机速度大于 80%额定速度时,电流超过此值,并且时间持续超过 F254 则报电机高速过流,停止运行
F254	高速过流时间	3000	0～65535	0.1s	电机高速过流持续时间
F255	编码器分频系数 **（需要 PG 卡支持）**	0	0～7		0:(不分频); 1:(2 分频); 2:(4 分频); 3:(8 分频); 4:(16 分频); 5:(32 分频); 6:(64 分频); 7:(128 分频) **（注:需要 PG 卡支持）**
当 F245=6 时，F246~F255 为以下含义					
F246	同步电机上电是否学习角度	1	0/1		选择同步电机上电是否进行角度自学习，0:不学习；1:学习
F247	自学习时电流增益	150	0～400	%	同步电机角度自学习时的电流增益
F248	命令选择	2	0/1/2		运行命令选择
F249	零伺服过程电流环增益	100	48~65535	%	零伺服过程中电流环增益
F250	备用				
F251	备用				
F252	防打滑参数	6616	0~65535		6616：启动防打滑功能
F253	备用				
F254	备用				
F255	备用				
当 F245=7 时，F246~F255 为以下含义					
F246	抱闸力矩检测 1	35		%	当设置 F249,,F250，F251，F252 参数后 F246 好 F247 自动计算出
F247	抱闸力矩检测 2	85		%	
F248	备用				
F249	抱闸臂总数	2	1~10		
F250	电梯额定梯速	1.75	0~65535	m/s	
F251	平衡系数	48	10~90	%	
F252	电梯额定载荷	0	0~65525	kg	
F253	备用				
F254	备用				
F255	备用				
当 F245=8 时，F246~F255 为以下含义					
F246	UV 电流平衡系数				用于出厂测试判断精度。
F247	WV 电流平衡系数				
F248	备用				
F249	抱闸臂总数	2			
F250	电梯额定梯速	1.75		m/s	
F251	平衡系数	48		%	
F252	电梯额定载荷	0		kg	
F253	备用				
F254	备用				
F255	备用				
当 F245=9 时，F246~F255 为都备用					

7.2 功能参数详细说明

F0—— 加速斜率为 T0-T1 间直线加速段的斜率，即加速度。

F1—— 减速斜率为 T2-T3 间直线减速段的斜率，即减速度。

F2—— S 曲线 T0 为 S 曲线起动圆角的加速时间。参数设默认值为 1.3S。

F3—— S 曲线 T1 为 S 曲线加速圆角的加速时间。参数设默认值为 1.1S。

F4—— S 曲线 T2 为 S 曲线减速圆角的加速时间。参数设默认值为 1.1S。

F5—— S 曲线 T3 为 S 曲线平层圆角的加速时间。参数设默认值为 1.3S。

下图给出了以上六个参数在电梯运行 S 曲线中的具体作用位置：

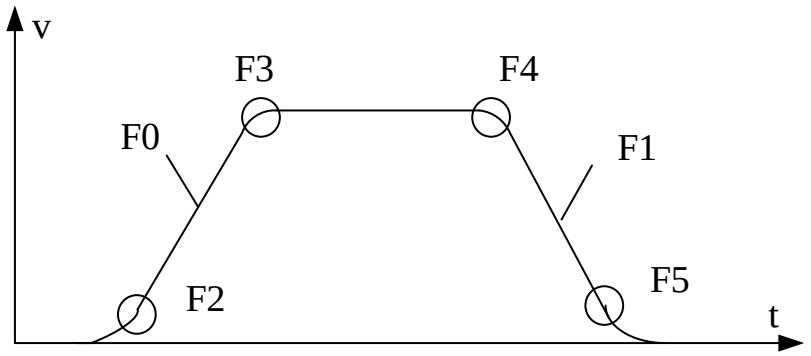


图 7.1 F0~F5 在电梯运行 S 曲线中的具体作用位置

F6—— 电梯额定速度。设定电梯的额定速度。

F9—— 锁梯基站。设定锁梯时电梯返回的楼层，它是一个楼层排序数据，最低层为 1。需要注意的是：群控和并联时，楼层排序要根据整个电梯群的情况来排序。例如：有 A、B、C 三台电梯，其中 A 梯的层楼有：-2、-1、1～8；B 梯的层楼有：-1、1～8；C 梯的层楼有：1～8。三台电梯锁梯后都要返回到 1 楼，A 梯 F9 设成 3 没有疑义。但 B 梯和 C 梯也要从-2 层开始排序，所以它们的 F9 也都要设成 3。

F10—— 偏置实层数。指并联或群控时，本电梯最低层和整个群控中所有电梯的最低层之间的差值。所以单梯时该数值总为 0。群控或并联时，如果各个电梯的底层不一致，则就必须要设置该参数。

F11—— 总层站数。总层站数的设定就是电梯的实际平层插板数。

图 7.2 F11 总层站数设置示例

下面举例说明 F10 和 F11 参数的设置方法。某大楼有两台并联电梯，一台 A 梯地面 15 层，无地下层，另一台 B 梯，地下 2 层，地上 15 层，则 A 梯“总楼层数”应设为 15，“楼层偏置”设为 2，最低层的召唤和指令的地址从 3 开始计算。B 梯“总楼层数”设为 17，“楼层偏置”设为 0，最低层的召唤和指令的地址从 1 开始计算。

注：并联或群控时若各电梯中间跳层情况不一致，则有跳层的电梯必须在所跳的楼层处补齐

平层插板，人为造一个服务层，从而保证各电梯在中间层楼的相同排序。

例如下表：

表 7.2 F10 和 F11 参数设置举例说明

实际楼层数	实际需要显示字符	A 梯楼层分布	A 梯楼层地址	A 梯显示字符代码设置	B 梯楼层分布	B 梯楼层地址	B 梯显示字符代码设置
4	4	4	5	4	4	5	4
3	3	3	4	3	3	4	3
2	2	2	3	2	跳层	3	2
1	G	1	2	70	1	2	70
-1	-1				-1	1	50

上表所示电梯：B 梯中间层必须同 A 梯一样，在二楼跳层处也要装一个平层插板！

A 梯“总楼层数”应设 4，“楼层偏置”设 1，一楼召唤和指令的地址从 2 开始计算。

“显示设置”为：1 楼=70；2 楼=2；3 楼=3；4 楼=4。

“停靠层站”为：G（表示显示为“G”所对应的地址层楼）-Yes（允许停靠）；2-Yes；3-Yes；4-Yes。

B 梯“总楼层数”应设 5，“楼层偏置”设 0，-1 楼外呼和指令的地址从 1 开始计算，一楼地址为 2。

“显示设置”为：－1 楼=50； 1 楼=70； 2 楼=2； 3 楼=3； 4 楼=4。

“停靠层站”为：-1- Yes；G-Yes；2-No（不允许停靠，则 B 梯地址为 3 的楼层召唤和指令都无效）；3-Yes；4-Yes。

F12—— 检修速度。检修时运行的速度，范围为 0～0.63m/s 之间。

F13—— 返平层速度。指电梯在非检修状态下，自动找平层过程中到达平层区（其中一个平层开关已动作、另一个平层开关未动作）后的速度，以及开门再平层的运行速度，范围为 0.01～0.15 m/s 之间。在非平层区，自动找平层速度为检修速度。

F14—— 关门延时 1。当电梯响应召唤信号停站时，在该设定时间内保持开门，定时结束后自动关门。仅在无司机状态有效。

F15—— 关门延时 2。当电梯仅响应指令信号停站时，在该设定时间内保持开门，定时结束后自动关门。仅在无司机状态有效。

F16—— 开闸延时。指起动时，从给出运行信号到打开抱闸接触器的延时时间。

F17—— 自动时运行信号释放延时。自动状态时，从释放抱闸接触器到关闭运行信号的延时时间。

F18—— 消防基站。指消防开关动作后,电梯自动返回该参数设定的楼层。

F19—— 第 2 消防基站设置。

F20—— 自动返基站延迟时间。F20=0 时不开通自动返基功能。F20 不等于 0 时，开通自动返基站功能，而且该参数就是自动返基站延迟时间。电梯响应完最后一个召唤或指令后，经过 F20 设定的时间延迟，如果仍无召唤或指令，则电梯自动返回 F22 参数所设定的基站。该参数在群控时不起作用。因为群控时是自动返基站动作及基站位置都是由群控系统控制。

F21—— 平层开关动作延迟距离。设置该参数的意义是补偿位置修正时由于平层开关动作延迟带来的距离误差。由于该误差距离和速度有关，所以当电梯速度很高时，可适当调大该参数。在目前的大部分使用场合，电梯的额定速度都在 2.5 米 / 秒以下，上述的误差距离都比较小，所以一般都直接使用默认值。

F22—— 单梯或并联的返基基站。仅在 F20 设成非零时有效。

F23—— 群控模式，单梯或并联运行时，每台梯都设为 3，同时需要通过 F181 来设定并联时的主梯和副梯；群控时所有电梯都设为“2”；

F25—— 主板输入类型选择 1，对应主板的开关量输入点 X0-X15 的常开/常闭设定。它是一个十六位数据，最低位对应 X0，最高位对应 X15。当其中的某一点为常开触点时，对应的位设成‘0’，为常闭触点时，设成‘1’。实际操作时，在操作器上设置该参数是一个点一个点（一位又一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F26—— 主板输入类型选择 2，对应主板的开关量输入点 X16-X32 的常开/常闭设定，它是一个十六位数据，最低位对应 X16，最高位对应 X31。当其中的某一点为常开触点时，对应的位设成‘0’，为常闭触点时，设成‘1’。实际操作时，在操作器上设置该参数是一个点一个点（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F27—— 轿厢板输入类型，对应轿厢板开关量输入点 GX0-GX15 的常开/常闭设定，它是一个十六位数据，最低位对应 GX0，最高位对应 GX15。当其中的某一点为常开触点时，对应的位设成‘0’，为常闭触点时，设成‘1’。实际操作时，在操作器上设置该参数是一个点一个点（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F28—— 轿顶板输入类型，对应轿顶板开关量输入点 HX0-HX15 的常开/常闭设定，它是一个十六位数据，最低位对应 HX0，最高位对应 HX15。当其中的某一点为常开触点时，对应的为设成‘0’，为常闭触点时，设成‘1’。实际操作时，在操作器上设置该参数是一个点一个点（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

注：输入类型设置补充说明：

HX6——超载开关必须用常闭开关！如果使用常开开关，万一超载开关损坏或超载线路断路，该超载开关就起不了作用，电梯一旦真的超载也不能检测到，则电梯运行就可能会发生危险！

同样道理，如限位开关、终端减速开关等，也建议用常闭触点。否则电梯会有安全隐患。

HX4——空载开关（该点有输入时表明轿厢空载，一般该开关的动作点为小于 100 公斤左右的载荷）如果不用此开关，必须将 HX4 设成常开。否则系统永远认为轿厢空载。从而会造成如下后果：当电梯检测到有 5 个(根据 F120 设置的参数)以上指令登记时，系统就会误认为现在轿厢空载，还有如此多指令登记，就一定是小孩捣蛋。为了减少浪费，就开启防捣乱功能，将所有已登记指令全部取消。

HX7——后门开门限位,HX8 后门关门限位和 HX10 后门安全触板

如果电梯没有后门时，HX7 设常开，HX8 设常闭，HX10 设常开;有后门则须根据现场情况设置。

F29—— 服务层站 1，F29 的数值为设定实际楼层排序为 1～16 楼是否允许停靠的数据，它是一个十六位数据，最低位对应最低楼，最高位对应第 16 楼，任何一位设为 1 时，对应的层楼就设为服务层楼、允许停靠；反之某位数据设为 0 时，对应的层楼就设为非服务层、不允许停靠，该层楼不能登记召唤和指令。实际操作时，在操作器上设置该参数是一层一层（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F30—— 服务层站 2，F30 的数值为设定实际楼层排序为 17～32 楼是否允许停靠的数据，它是一个十六位数据，最低位对应第第 17 楼，最高位对应第 32 楼，任何一位设为 1 时，对应的层楼就设为服务层楼、允许停靠；反之某位数据设为 0 时，对应的层楼就设为非服务层、不允许停靠，该层楼不能登记召唤和指令。实际操作时，在操作器上设置该参数是一层一层（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。。

F31—— 服务层站 3，F31 的数值为设定实际楼层排序为 33～48 楼是否允许停靠的数据，它是一个十六位数据，最低位对应第 33 楼，最高位对应第 48 楼，任何一位设为 1 时，对应的层楼就设为服务层楼、允许停靠；反之某位数据设为 0 时，对应的层楼就设为非服务层、不允许停靠，该层楼不能登记召唤和指令。实际操作时，在操作器上设置该参数是一层一层（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F190——服务层站 4，F190 的数值为设定实际楼层排序为 49～64 楼是否允许停靠的数据，它是一个十六位数据，最低位对应第 49 楼，最高位对应第 64 楼，任何一位设为 1 时，对应的层楼就设为服务层楼、允许停靠；反之某位数据设为 0 时，对应的层楼就设为非服务层、不允许停靠，该层楼不能登记召唤和指令。实际操作时，在操作器上设置该参数是一层一层（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

★注意：群控时，服务层的设置（楼层封锁）也可在群控板上设置。如果是群控或是并联，设置该参数时，层楼次序按整个梯群中的楼层次序排序。

F33—— 启动测试运行后自动运行的时间间隔。出厂值为 5 秒。

F34—— 启动测试运行后自动运行次数。出厂值为 0，表示电梯不开通测试运行功能。

注：F33 和 F34 两个参数是为电梯的测试运行所设，当设定好 F33 和 F34 两个参数后，通过手持操作器或者操纵盘登记指令，电梯会在登记指令的楼层之间自动测试运行，直到运行次数达到 F34 设定的数值为止。

F35—— 消防开关输入点定义和消防模式选择。其中：bit0 设成 1 时：消防模式为迅达消防模式，设成 0 时：消防模式为普通消防模式；bit1 设成 1 时：轿厢板消防开关输入点开通，设成 0 时：轿厢板消防开关输入点无效；bit2 设成 1 时：消防指示灯点灯方式为山东方式，设成 0 时：消防指示灯点灯方式为普通方式；bit3 设成 0 时：主板 X15 输入点为火灾返回开关输入点，设成 1 时：主板 X15 输入点为消防员操作开关输入点。在手持操作器上实际设置该参数时，它会引导你一位一位（逐一功能）地设置，而不会将整个参数的数值计算后一起设置。F35.Bit5 = 1 时，检修蜂鸣；F35.Bit6 = 1 时，强制关门输出；F35.Bit7 = 0 时 OUTofService 不输出，正常显示楼层；F35.Bit8= 1 时恢复旧的消防标准功能，默认为 0； F35.bit9=0 时自带蜂鸣器输出。F35.bit9=1 时自带轿厢板 02G 的扩展板 09IO/B 上 GY1 输出（JP6.2）。

F36—— 抱闸开关检测模式。0：没有抱闸开关检测；1：在香港以外地区的检测方式；2：香港地区检测方式。

F40—— 称重数据偏置。平衡载时通过操作器观察称重百分比的数值，然后将 F40 设为该数值。如果不设置该值，当平衡载时可能由于称重仪的零位不准会影响启动舒适感。

F41—— 称重仪自学习及参数设置命令。该参数需要通过手持操作器设定，仅在使用 DTZZIII-DC-SC 型称重仪时有效。

图 7.3 F41 各个设定值及其含义

F41 数值	意义
1	空载自学习命令、以及空载自学习成功后的返回数据
2	满载自学习命令、以及满载自学习成功后的返回数据
10	称重仪传感器活动范围 0～10mm 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
20	称重仪传感器活动范围 0～20mm 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
30	称重仪传感器活动范围 0～30mm 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
40	称重仪传感器活动范围 10mm～0 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
50	称重仪传感器活动范围 20mm～0 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
60	称重仪传感器活动范围 30mm～0 时,对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据

当输入对应的自学习命令后，如果开始自学习，F41 会显示 5，学习成功后则会显示输入的自学习命令值，如果失败会显示 0，对于做 1 和 2 的自学习模式时必须要等到 F41 显示 6 时才能继续学习。自学习时先做称重仪传感器活动范围后再做模式 1 和模式 2 的自学习。

F42—— X32 到 X47 的输入点定义。

F43—— 司机状态下召唤时蜂鸣闪烁功能及是否允许关门待梯选择。该参数仅对司机状态有效。其中的 bit0 设成 1 时：按召唤按钮时轿厢内有蜂鸣功能，设成 0 时：按召唤按钮时轿厢内无蜂鸣功能；bit1 设成 1 时：有召唤信号登记的层楼，对应的轿内指令按钮灯会闪烁，设成 0 时：无轿内指令按钮灯闪烁功能；bit2 设成 1 时：允许司机状态关门待梯，设成 0 时：不允许司机状态关门待梯；bit3 设成 1 时：为迅达司机模式，设成 0 时：为普通司机模式。在手持操作器上实际设置该参数时，它会引导你一位一位（逐一功能）地设置，而不会将整个参数的数值计算后一起设置。

F44—— 串行通讯本机地址，电梯运行或单梯监控时设置值为 255。如果梯群实施 485 小区监控或 232 远程监控时，则每台电梯可设置不大于 255 中的任意一个自然数使远端电脑区分主板，所以梯群中每台梯的设置不同。

F49—— 应急平层定向模式，0：通过预力矩来判断返平层方向，若预力矩小于 0 则向上返平层。1：通过预力矩来判断返平层方向，若预力矩小于 0 则向下返平层。2：通过称重补偿值来判定返平层方向。3：当应急平层输入(输入点由端口重定义配置)信号动作时,并电梯满足启动条件,且主板检测(输入点由端口重定义配置)到封星回路工作正常,主板给出开闸信号,此时电梯开始溜车,至平层后(上下平层都在),主板控制抱闸闭合,停车后,给出开门信号,并保持开门状态. 当电梯在上端站且只有上平层在时,或电梯在下端站且只有下平层在时,如果应急平层信号动作,则电梯直接进入应急平层结束状态,给出开门信号并保持开门状态

F50—— 前门开门允许 1，设置电梯 1～16 层（楼层排序）是否允许开前门。最低位对应最低楼层的前门，最高位对应从最低层起排序为 16 楼的前门。

F51—— 前门开门允许 2，设置电梯 17～32 层（楼层排序）是否允许开前门。最低位对应排序为 17 楼的前门，最高位对应排序为 32 楼的前门。

F52—— 前门开门允许 3，设置电梯 33～48 层（楼层排序）是否允许开前门。最低位对应排序为 33 楼的前门，最高位对应排序为 48 楼的前门。

F191——前门开门允许 4，设置电梯 49～64 层（楼层排序）是否允许开前门。最低位对应排序为 49 楼的前门，最高位对应排序为 64 楼的前门。

F53—— 后门开门允许 1，设置电梯 1～16 层（楼层排序）是否允许开后门。最低位对应最低楼层的后门，最高位对应从最低层起排序为 16 楼的后门。

F54—— 后门开门允许 2，设置电梯 17～32 层（楼层排序）是否允许开后门。最低位对应排序为 17 楼的后门，最高位对应排序为 32 楼的后门。

F55—— 后门开门允许 3，设置电梯 33～48 层（楼层排序）是否允许开后门。最低位对应排序为 33 楼的后门，最高位对应排序为 48 楼的后门。

F192——后门开门允许 4，设置电梯 49～64 层（楼层排序）是否允许开后门。最低位对应排序为 49 楼的后门，最高位对应排序为 64 楼的后门。

注：在以上 8 个的参数中，某一位设成 0 时，对应的楼层不能开前（或后）门；设成 1 时允许开前（或后）门。如果是群控或是并联电梯，设置该参数时，层楼次序必须按整个群中的楼层次序排列。在对上述八个参数的实际操作时，在操作器上设置这些参数是一层一层（一位一位）操作的，因此不需要计算整个数据的数值。

F56——上平层精度调整。

F57——下平层精度调整。

上平层调整 F56 和下平层调整 F57 只针对每层平层精度误差都相同的状况，具体调整方法为：上行时冲过平层（过平层）则减小 F56，不到平层（欠平层）则增大 F56；下行时冲过平层（过平层）则减小 F57，不到平层（欠平层）则增大 F57。F56 和 F57 的设定范围是 0～100，50 为出厂默认值，表示没有平层调整。

注：F56、F57 对平层精度只是补偿调整，一般平层精度偏差值在 15㎜ 以内时可用 F56、F57 调整；偏差值过大时，应先考虑调整平层开关安装位置、驱动参数、井道数据学习等项目。如果每层的平层精度误差不一致，则应调整对应层楼的平层插板安装位置。

F59—— 零速抱闸延时，在速度到 0 后过 F59 的时间再上抱闸

F61—— 层站到站灯和到站钟给出时轿厢离目标层平层位置的距离数据。用它来调整层站到站灯和到站钟信号给出的时间点。出厂默认值为 1200，表示在轿厢离目标层平层位置尚有 1.2m 距离时上述两个信号开始给出。

F62—— 防打滑运行限制时间, 出厂默认值为32,表示电梯自动运行时如果在32秒内收不到任何平层信号动作,则电梯停止运行,报 25 号故障。GB7588-2003 规定为 20～45 秒。

F64—— 楼层纠正功能。

和 SM091CA.11（程序名：091CAV038　）通讯，采用磁豆使用格雷码输入楼层。定义如下：

输入点	端口定义
JP3.1	输入公共端
JP3.2	输入公共端
JP3.3	格雷码低位
JP3.4	格雷码第二位
JP3.5	格雷码第三位
JP3.6	格雷码第四位
JP3.7	格雷码第五位
JP3.8	格雷码第六位
JP3　9	格雷码第七位
JP3.10	格雷码最高位

F64 为 0 时通过寻端站校正楼层；F64 为 1 时通过楼层数据校正楼层；

SM.091CA.11 运行后持续 1.6S 无通讯时不校正楼层，停车后 2.4S 仍无通讯记录 7 号故障，电梯不故障；

特别需要注意：

在 ARD 和消防员返平层时，路过平层区就应该修正位置。主要用来保证 1 个楼层就能找回位置。防止刚好那个楼层被误认为不停靠层的情况

F65—— 基极封锁模式，0：无基极封锁，1：输出接触器触点检测断开立即关断一体机的输出。

F68—— 输入自学习。检修运行停车时立即发送基极封锁命令，导致可能因为抱闸延时动作而溜车问题，修改为通过 F65 来开通关闭是否开通此功能，F65 默认为 0，所以默认关闭

F69—— 测试运行模式。参数设置为 0，根据登记的指令运行；参数设置为 1，所有楼层均停靠运行。

F76——检修滤波延时设置，用来加快检修方向信号的读取速度。

F77——默认为 0,当参数设为 0 时，可以屏蔽 CAN2 上面的主动发送的远程智能诊断功能,

仅保留原新小区监控的主动广播（cmd1:10，cmd2:0）。。

F80——可以设置0~300s。当开门时间超过F80设定值之后再关门时，会先检测门锁短接再关门。设置为0时，无效。

F113——增加强迫停梯点功能，每次经过F113设置的楼层时，电梯都会截车停梯。

F115——开门超时限制时间参数。电梯连续开门动作F115参数设定的时间后开门限位开关还不动作时,电梯就会停止开门动作并转为关门动作。参数默认值为15s，范围3s～30s。

F116——关门超时限制时间参数。电梯连续关门动作F116参数设定的时间后关门限位开关还不动作时,电梯就会停止关门动作并转为开门动作。参数默认值为15s，范围3s～30s。

F117——强迫关门开门保持时间，强迫关门或保持开门按钮（HOLD按钮）按过后的开门保持时间设定值。

F118——残疾人开门保持时间，残疾人操作时的开门保持时间设定值。

F120——防捣乱功能模式及判定捣乱行为的指令数阈值。0：无防捣乱功能；1：开通根据光幕动作的防捣乱功能：电梯连续3层停靠没有光幕动作时认定为有捣乱行为，从而清除所有已登记的指令信号；2～64：开通根据非空载开关和登记的指令数的防捣乱功能：如果非空载开关未动作（轿内载荷很少，接近空载），登记的指令数却超过F120设定的数据时，系统就认定为有捣乱行为，从而清除所有已登记的指令信号。

F121——开通强迫关门功能，0：不开通，1：开通。开通强迫关门功能时，在无司机状态，电梯由于开门按钮、本层开门功能、光幕动作等因素造成连续F117设定的时间的开门状态而不能关门时，系统就会强迫关门。此时，它会不顾开门按钮、本层开门功能、光幕动作等信号，强行关门动作。

F122——检修时运行信号释放延时：从断开抱闸接触器输出到关闭变频器输出的延时时间。

F123——召唤控制器模式设定。此参数设定召唤控制器的召唤模式，确定召唤控制器的地址定义。

0：对于标准04板程序：只有前门召唤。地址1～48对应1～48层前门召唤；对于适合最高64层的指定04板程序：可以有前门，后门，残疾人召唤。地址1～64对应1～64层前门召唤，65～128对应后门召唤，129～192对应残疾人召唤。

1：只用于标准04板程序，有前门召唤和后门召唤。地址1～48对应1～48层前门召唤，49～96对应1～48层后门召唤。

2：只用于标准04板程序，有前门召唤和残疾人召唤。地址1～48对应1～48层前门召唤，49～96对应1～48层残疾人门召唤。

3：只用于标准04板程序，最高层楼32层，有前门、后门和残疾人召唤。地址1～32对应1～32层前门召唤，33～64对应1～32层后门召唤，65～96对应1～32层残疾人召唤。

F124——原F91参数修改为F123：手拉门停车时间，范围：2秒-60秒，默认为5秒。

F127——原F92参数修改为F127：F164为11或12时，顶层（上一级减速开关动作后）空载通过参数F127补偿；F127为百分比参数，设置范围0-200%；默认100%不补偿；补偿值为（F127 - 100%）* 32768；。

F128——Bit0：0：前后门分开控制

1：前后门一起控制　Bit1：0：前后门可以一起开

1：前后门不可以一起开

Bit2：0：前后门一起控制时外呼仅开本测门，即前门外呼开前门，后门外呼开后门

1：前后门一起控制时外呼同时开两测门

Bit3：0：正常

1：贯通门前门选择开关动作时前门不允许打开，后门选择开关动作时后门不允许打开;

F129——Bit2，设置是否有提前开门和开门再平层检测点（X13）；该位设置为 0 时有提前开门或开门再平层检测，该位设置为 1 时无检测点，X13 无效；Bit3 = 1 开通门回路检测，Bit3 = 0 时取消默认开通，不用看是否提前开门或开门再平层。单双门由开门允许自动识别。Bit15 定义为检修时 KLz 时常输出，用于 UCMP 手动测试时短接门锁；

自动时无效，检修转自动或自动转检修时，该位自动清 0；

F130——开关门力矩保持。0：无开关门力矩保持；1：有开门力矩保持；2：有关门力矩保持。3：开、关门都有力矩保持；4：仅在运行中有关门力矩保持

F131～F133——F131~F133 为时间段楼层封锁相关参数.F131 为楼层设置,F132 为开始时间设置,F133 为结束时间设置。相关参数 F161 为开通时间段楼层功能参数。

以下是设置示例:

当 F131=1 时，设置 F132=1000，F133 为 1200，则 1 楼的封锁时间为 10:00~12:00。

当 F131=1 时，设置 F132=2300，F133 为 800，则 1 楼的封锁时间为晚上的 23:00 至第二天早上的 8:00。

调整 F131 的值和相应的 F132 和 F133 可设置 64 层的时间段封锁时间，不封锁的楼层不设置 F132 和 F133 即可。

F132 和 F133 的时间设置的有效范围 0~2359 表示 0:00:23:59。

F134——有外招 IC 卡登记指令功能时，对应 1～16 层需 IC 卡刷卡的选择。相应位为 1 时表示需要刷卡登记指令，0 不需要刷卡。

F135——有外招 IC 卡登记指令功能时对应 17～32 层需 IC 卡刷卡的选择。

F136——有外招 IC 卡登记指令功能时对应 33～48 层需 IC 卡刷卡的选择。

F137～F139，F199——开关控制的非服务层设置。F137 设置最低层到第 16 层的数据，最低位对应最低层，最高位对应第 16 层；F138 设置第 17 层到第 32 层的数据，最低位对应第 17 层，最高位对应第 32 层；F139 设置第 33 层到第 48 层的数据，最低位对应第 33 层，最高位对应第 48 层；F199 设置第 49 层到第 64 层的数据，最低位对应第 49 层，最高位对应第 64 层。当这一位设成 1：对应的层楼在开关有效时仍为服务层；设成 0：对应的层楼在开关有效时变为非为服务层，该楼层的指令和召唤信号都不能登记。该组参数受一个开关控制，当这个开关不接通时，该组参数不起作用。如果是群控或是并联，设置该参数时，层楼次序必须要按整个群中的楼层次序排序。

★注：具体设定方法可参照 F50-F52，F191 的设定方法介绍。

F140——本层到站钟使能。原 F90 参数修改为 F140：当 F140 为 0 时，本层重开门时不输出到站钟；否则，本层重开门输出到站钟

F141——主接触器延时释放时间。电梯停车时从去除运行信号后到释放主接触器的延迟时间。 出厂默认值为 0.5s。

F142——封星延时。输出端口重定义：增加软件封星功能。Y6 默认为软件封星。参数 F142 为封星延时。

封星输入检测点可以通过端口重定义设置。

当封星输入输出点都有端口重定义时， 如果输入输出不一致，报 41 号故障。

如果没有输出点只有输入点，即使输入不对，也没有 41 号故障。无论 F49 设为多少。

如果没有输入点只有输出点，在 F49=3 时，会报 41 号故障，否则没有 41 号故障。

因为 F49 设置为 3 时，必须设置封星输入检测点，否则容易发生危险。

如果输入输出都没有，没有 41 号故障，在 F49=3 时，ARD 无法启动，否则，和正常时候相同。

F145——母线电压增益。调试时如果发现显示的母线电压和实测的母线电压有误差，可调整 F145 参数使上述两个数据相同。默认值为 100%，表示没有修正。

F146——位置误差距离。停车时会对平层位置的误差做检测，该参数表示允许的误差距离。

F147——触点检测保护方式。0：检测到触点粘连故障后故障自保，需要断电或检修复位。1：当检测到触点粘连时停止电梯运行，故障解除后可以继续运行。

F149——开门待梯熄照明。通过设置 F149 参数，确定开门待梯和基站开门待梯时，是否熄灭照明。

F152——自动关闭轿内照明和风扇的延迟时间。电梯全自动状态长期无服务时间达到该参数设定的数据后，系统会自动关闭轿内风扇和照明电源。出厂默认值为 3 分钟。

F153——有无厅门锁回路高压输入点检测选择，1:有厅门锁高压检测；0:无厅门锁高压检测，默认值为 1。

F154~F155——F154 为模拟量称重输入（F165=5,6,10 时）电压最小值。F155 作为称重输入（F164=5,6,10）。设置范围 0.00~10.00V,默认 F154 为 0V,F155 为 10.00V；用来计算模拟开关输入超载，满载，轻载值：

当电压输入>(F155 - F154)* 99% + F154 时,则认为电梯超载;

当电压输入>(F155-F154) * 80% + F154 时,则认为电梯满载;

当电压输入<(F155-F154) * 8% + F154 时,则认为电梯轻载;

F156——是否有门锁继电器检测选择。1：有；0：无。

F160——是否开通人工去除错误指令功能，1：开通；0：不开通。开通该功能时，一旦发生登记错误指令信号后，可以通过再连击该指令按钮两次来消除该指令信号。

F161——时间段楼层封锁功能是否开通。1：开通； 0：不开通。

F163——单梯和并联后备电源运行时，电梯返基后是否继续正常运行选择。0：后备电源运行电梯返基后不继续运行，1：后备电源运行电梯返基后继续正常运行。

F164——称重仪类型、称重信号和补偿信号的获取方式。下表给出了在不同的 F164 参数下，对应的各称重仪类型、不同的称重信号和补偿信号的获取方式。

图 7.4 F164 各设定值及其含义

F164 设定值	称重仪型号	轻、重、满、超载信号的获取方式	补偿信号的获取方式
0	DTZZ-III-DC-SC	开关信号输入到轿顶板	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号、F70-F75 参数计算出最后的补偿值
1	DTZZ-II	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过 CAN 输入称重仪信号
2	DTZZ-II	开关信号输入到轿顶板	通过 CAN 输入称重仪信号
3	DTZZ-III-DC-SC	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号、F70-F75 参数计算出最后的补偿值
4	无	开关信号输入到轿顶板	根据轻、重载开关信号及 F70-F75 参数计算出轻载时和重载时的称量补偿值,此时 F40 设为 50%。
5		开关信号输入到轿顶板	通过模拟量输入称重仪信号
6		通过模拟量输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过模拟量输入称重仪信号
99		开关信号输入到轿顶板	无

说明 1：F164 为 0～3 时，称量装置是新时达公司专配的 DTZZ-III-DC-SC 和 DTZZ-II 型称量仪，称量信号是通过 CAN 通信送到主板的；F164 为 4 时，电梯没有电子称量装置，只有机械式的称量开关；F164 为 5 和 6 时，电梯的称量装置为

其它类型的装置，称量信号通过 DC 0～10V 的模拟量输入到模拟量输入口。

说明 2：F164 为 0、2、4、5 时，电梯的超、满、轻载开关信号是通过外面输入的开关量信号而获得的；而 F164 为 1、3、6 时，电梯的超、满、轻载开关信号是通过输入的称重信号计算而得到的。

说明 3：F164 为 0 和 3 时，起动时预负载补偿值是根据称量信号的数据，再加上 F70~F75 参数的线性修正后计算得出的；F164 为 4 时，先根据轻、重载开关信号确定轿厢的载荷状态，再根据 F70-F75 参数计算出轻载时和重载时的预负载称量补偿值；F164 为 1、2、5 和 6 时，直接根据称量装置的称量数据作为预负载称量补偿值。

F165——门操作的特殊控制参数。Bit0，检修时，是否允许门操作；Bit1：调试运行时，是否允许开门；Bit2：基站时，是否开门待梯；Bit3：是否可通过板载 LED 操作器进行门操作。bit8，当为 0 时，强迫关门同时输出关门信号和强迫关门信号，当为 1 时，强迫关门只输出强迫关门信号。

F166——新国标功能选择。Bit0 参数设置为 1，检查门锁短接；Bit1 参数设置为 1，检修关门限位，默认值为 0；Bit2 参数设置为 1 时，主板门旁路检测点无效，默认值为 0；bit8 默认设置为 0，当设置为 1 时，认为主板门旁路输入点有效；

F167——ARD 关门延时。不小于 10s，默认 30s；

F168——IC 卡服务电梯编号。

F169——厅外 IC 卡上下召唤选择。0：下召唤；1：上召唤。

F170——有轿内 IC 卡登记指令功能时，对应 1～16 层需 IC 卡刷卡的选择。相应位为 1 时表示需要刷卡登记指令，0 不需要刷卡。

F171——有轿内 IC 卡登记指令功能时对应 17～32 层需 IC 卡刷卡的选择。

F172——有轿内 IC 卡登记指令功能时对应 33～48 层需 IC 卡刷卡的选择。

F175——启动时蠕动速度，为调整启动时舒适感使用，当曳引机起动阻力过大时，可适当加入启动蠕动速度，启动蠕动速度设为 0 时，不起作用。可与启动时蠕动时间 F186 配合使用。

F180——速度增益。对速度给定峰值的增益，范围 0.0% - 110.0%，出厂值 1000，读做 100.0%。

F181——互为并联模式（F23=3）的梯号设置。范围：0～1，主梯设置为 0； 副梯设置为 1。

F182——井道中减速开关的安装级数（等于减速开关数除二）。设为 0 表示根据额定速度判断减速开关级数（见表 4.1）。

F183——设定井道自学习时的运行速度。

F184——应急平层速度。应急平层速度（单位：m/s），初始默认值 0.100m/s，最大值 0.250m/s，最小值 0.01m/s。应急平层速度不小于(最大楼层距离除以参数 F62)。

F186——启动时蠕动时间，为调整启动时舒适感使用，可与启动时蠕动速度 F175 配合使用。

F187——监视项目。

操作器主界面显示运行次数的位置根据 F187 设定的值，可显示不同的监控项目，如下图的“00000088”：

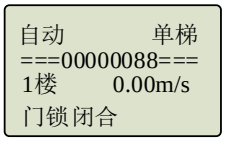


图 7.3 F187 监视项目之操作器显示界面

F187 设为 0： 显示的是电梯运行次数。

F187 设为 1： 显示的是编码器干扰评估。此计数的意义：当停车时，记录上次运行的干扰情况，即此数字只有在停车时才会更新，如果没有干扰的话，此数字应该为 0。当此计数超过 1000 时，认为编码器有很大的干扰，必须检测编码器干扰情况。

F187 设为 2： 显示的是 CAN1（井道和轿厢 CAN 通信）故障计数器。此计数的意义：如果 CAN 通讯正常的话，应该一直是 0，当此计数超过 96，认为通讯有很大问题，必须检查通讯线路。

F187 设为 3： 显示的是 CAN2（并联或群控 CAN 通讯）故障计数器。此计数的意义：如果 CAN 通讯正常的话，应该一直是 0，当此计数超过 96，认为并联 CAN 通讯有很大问题，必须检查通讯线路。

F187 设为 4： 显示的是电机转速，单位：rpm。

F187 设为 5： 显示的是母线电压，单位：V。

F187 设为 6： 显示的是输出电流，单位：0．01A。

F187 设为 7： 显示的是输出转矩，单位：‰（额定负载）。

F187 设为 11：显示的是预力矩，单位：‰（额定负载）。

F187 设为 14：显示的是称重值。

F196——并联时的第二返基基站。

F200——变频器软件版本号。它是一个出厂时设置好的只读数据。

F201——变频器控制模式。

一体机如果是同步电机，则 F201 强制等于 3，且不能修改。如果是异步电机，一般情况下不能修改，如需修改，先设置 F244=2345，再进行修改 F201，断电再上电后，F201 自动变为 3。

0：无速度传感器 V/f 控制方式；

1：无速度传感器矢量控制方式；

2：有速度传感器转矩控制方式；

3：有速度传感器矢量控制方式。默认值为 3。

在正式使用时，一般都采用有速度传感器矢量控制方式，所以该参数基本都使用默认值 3。但在有的调试场合，为了使轿厢能在编码器尚未安装的情况下移动位置，可将该参数临时调到0，使变频器在开环V/f控制方式下运行。注意的是：在准备井道自学习前，必须把编码器安装及接线完毕，并将 F201 恢复到 3。

F202——电机类型选择。0：异步；1：同步。

F203——电机额定功率。单位为 kW。根据铭牌设定。

F204——电机额定电流。单位为 A。根据铭牌设定。

F205——电机额定频率。单位为 Hz。根据铭牌设定。

F206——电机额定转速。单位为 rpm。根据铭牌设定。

F207——电机额定电压。单位为 V。根据铭牌设定。

F208——电机极数。根据铭牌设定。如铭牌上无电机极数参数，则可根据下式计算：

极数＝(120×f)÷n。式中：n 为额定转速；f 为额定频率。

对计算出来的数值，取偶整数即为“极数”。

F209——电机额定转差频率。单位为 Hz。仅对异步电机有效。根据铭牌设定。如果电机铭牌上没有转差频率数据，F209 设定数值可用如下公式计算所得：

设：额定频率为 f(F205)、额定转速为 n(F206)、马达极数为 p(F208)，

则：**转差频率＝f-((n×p)÷120)**。

例如：额定频率为 50Hz、额定转速为 1430rpm、马达极数为 4，

则 F209 的设定值＝50-((1430×4)÷120)＝2.33Hz。

F210——编码器类型。

0：增量型编码器；

1：SIN/COS 型编码器；

2：Endat 型编码器。

F211——编码器每周脉冲数。单位为 Ppr。

F212——速度环 PID 调节器的零速段增益 P0。

F213——速度环 PID 调节器的零速段积分 I0。

F214——速度环 PID 调节器的零速段微分 D0。

F215——速度环 PID 调节器的低速段增益 P1。

F216——速度环 PID 调节器的低速段积分 I1。

F217——速度环 PID 调节器的低速段微分 D1。

F218——速度环 PID 调节器的中速段增益 P2。

F219——速度环 PID 调节器的中速段积分 I2。

F220——速度环 PID 调节器的中速段微分 D2。

F221——速度环 PID 调节器的高速段增益 P3。

F222——速度环 PID 调节器的高速段积分 I3。

F223——速度环 PID 调节器的高速段微分 D3。

F224——低速点切换频率 f0。设定 PID 调节器分段低速点切换频率的参数，它是以额定频率的百分比数据来设置的。如额定频率为 50Hz，需要的切换频率 F0 为 10Hz，因为 10Hz 占 50Hz 的 20%，所以该数据就应设置为 20。

F225——高速点切换频率 f1。设定 PID 调节器分段高速点切换频率的参数，它是以额定频率的百分比数据来设置的。如额定频率为 50Hz，需要的切换频率 F1 为 40Hz，因为 40Hz 占 50Hz 的 80%，所以该数据就应设置为 80。

F212～F225 的说明：PID 调节器中比例常数 P 的作用是：增大 P 值可提高系统的响应跟随能力，但 P 值太大容易产生超调和振荡。P 值对反馈跟踪的影响如图 7.1 所示：而积分常数 I 值影响系统响应时间，I 值越大，响应时间越快。如发现系统超调太大或动态响应太慢时，可适当增大 I 值。但 I 值太大也容易引起系统振荡。I 值对反馈跟踪的影响如图 7.2 所示；微分常数 D 值则对系统响应灵敏程度产生作用，增大 D 值可使系统响应更灵敏，但 D 值太大同样容易引起系统振荡。

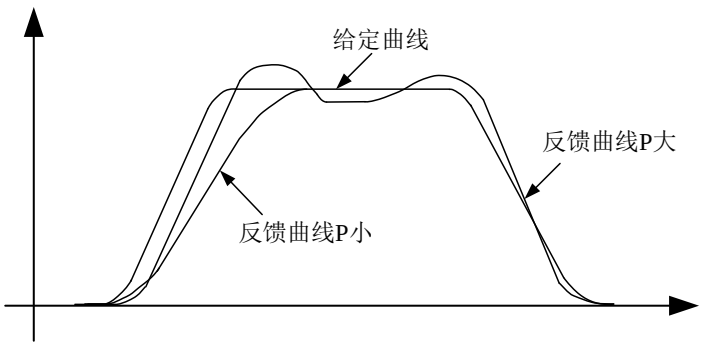


图 7.4 比例常数 P 对反馈跟踪的影响

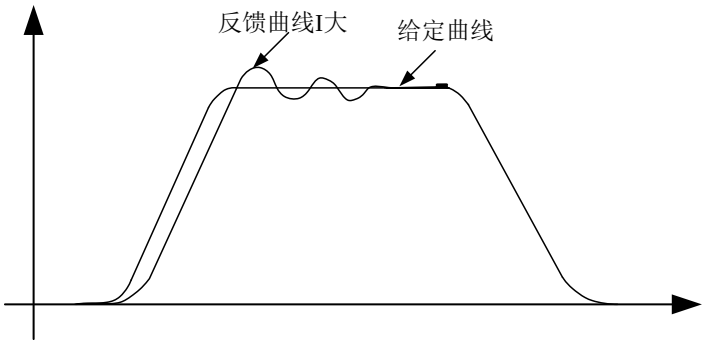


图 7.5 积分常数 I 对反馈跟踪的影响

在调整PID常数过程中，通常先调整比例常数P。在保证系统不振荡的前提下尽量增大P值，然后调节积分常数I，使系统既有快速的响应特性又超调不大。在调整P和I还不够改善系统灵敏性的情况下，可适当调大微分常数D值。

各个速度段 PID 调节器数值的作用范围如图 7.6 所示。

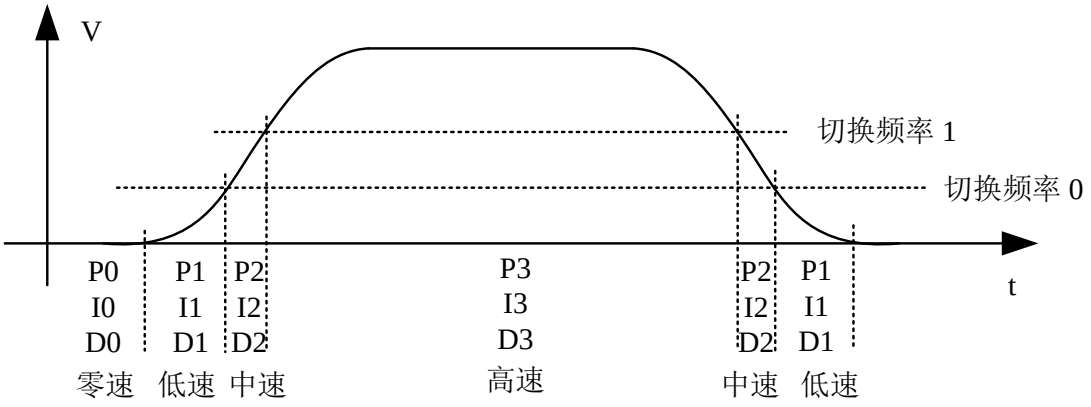


图 7.6 电梯运行曲线分段 PID 控制图

F226——零伺服作用时间调整参数。所谓零伺服就是变频器在结束励磁到给出速度之间，输出一个零速保持力矩的阶段。该参数还决定了 F212、F213 和 F214 这三个零伺服 PID 参数的作用时间。零伺服作用时间如图 7.7 所示。

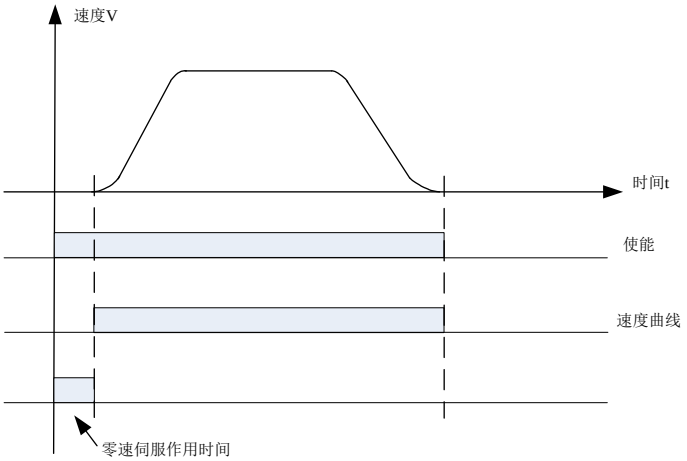


图 7.7 零伺服作用时间

F227——抱闸动作时间。它是抱闸机械张开时间调整参数，要根据实际的松闸机械动作时间来设置该参数。

F228——电流缓降时间参数。参数 F228 是设定变频器接到停止输出命令后到实际输出电流为零的电流下降时间。一般情况下，该参数都用默认值 0。只有在某些特殊场合，变频器电流的急速释放引起电梯停车时电动机产生较大噪声时，可适当加大该参数的数值。但是，该参数也不宜太大，不应大于主接触器释放的延迟时间，否则会造成接触器触点带电释放时会引起触点拉弧，影响接触器寿命。另外由于接触器释放后回路断开，变频器也无法再有电流输出。

F229——补偿转矩方向调整参数。该参数在有起动预负载补偿功能时起作用。一般情况下将它设为出厂默认值 0 即可。但如果由于其它原因使系统的转矩补偿方向弄反了，则可简单地将 F229 参数从 0 改为 1 就可以解决问题。

F230——补偿转矩增益。在有起动预负载补偿功能时，变频器根据控制系统给出的补偿数值，再经过 F230 参数增益的放大或缩小（当 F230 大于 100 时为放大，小于 100 时为缩小）后再得出最后的实际转矩补偿数据。可根据如下原则调整该参数：如果补偿不足，可调大数值；如果补偿过大，可调小数值。补偿不足的表现为：在重载起动时有向下冲击（上行时有到溜、下行时有过猛）现象、在轻载时有向上冲击（下行时有到溜、上行时有过猛）现象。而补偿过大的现象又是：重载起动时有向上冲击（下行时有到溜、上行时有过猛）现象、在轻载时有向下冲击（上行时有到溜、下行时有过猛）现象。

F231——补偿转矩偏置。该参数也是在有起动预负载补偿功能时起作用。调整该参数的方法是：在轿厢和对重完全平衡的状态下，将检修速度设为 0。此时，应保证电梯检修运行操作时，轿厢保持静止。如果轿厢有动作，则需调整该参数，直到检修运行起动时轿厢能保持静止为止。

F232——编码器反馈信号滤波时间参数。默认值为 0。只有在现场干扰较严重的场合，适当加大滤波时间可增大系统的抗干扰能力。

F233——编码器反馈方向。0：负序；,1：正序。默认值为 1。通常情况下不需要改动。但如果现场发现编码器接线错误导致反馈方向和实际方向相反时，也可以通过修改 F233 参数来调整。

F234——电机相序。一般情况下，F234 都设为 1，但如果发现马达的运转方向和要求的运转方向相反时，可以通过将 F234 参数从 1 改成 0，来达到使电机反向的目的。

F235——电机空载电流系。设定曳引电机空载电流占额定电流的比例值，默认值为 32%。一般情况下不用修改该参数。

F236——PWM 载波频率。载波频率越高，电机噪声越小，但损耗增大。用户一般情况下不需要设定，用默认值（6KHz）即可。如果现场确实需要降低电机噪声而增加载波频率，则由于增加载波频率会加大变频器损耗，所以当载波频率超过默认值后，每增加 1KHz，变频器需降额 5%使用。

F237——PWM 载波频率宽度。一般情况下，用户也只要按默认值操作而不需要调整。它的作用是让载波频率在这个宽度范围内自动变化，在某些场合有减轻电机噪音的效果。例如 F236 的设定值为 6KHz，F237 的设定为 0.4KHz，则变频器的实际载波频率会自动地在 5.8～6.2KHz 范围内变化。

F238——调节器模式。一般情况下都用默认值 1：标准调节器模式。

F239——输出力矩限制。它设定输出转矩的限制值,是一个额定转矩的百分比数据。默认值为 175（175%）。

F240——变频器额定电压。设定变频器的输入电压。

F241——变频器额定功率。这是一个出厂设定好的信息数据，供查阅用，不能修改。

F242——编码器相位角。这是由系统自动获取的编码器相位角数据，主要供查阅参考。电机转过一圈后，编码器的相位角可以手动更改。

F243——编码器零点位置校正。0：正常模式；2：进行编码器零点校正，当调试时检修运行正常后，同步电梯做一下编码器零点位置校正可以达到更优的控制精度，具体实现方法是先将检修速度设为 4 转/分，然后将 F243 设为 2，按检修上下行按钮使电梯低速运行，持续运行 30 秒后一体机会停下来，F243 会变为 0 则编码器零点位置校正完成。

F245——F246~F255 参数功能选择。修改该参数则 F246～F255 的含义会不同，范围 0～6，默认为 0。

➢ **当 F245=0 时**

F246——散热器过热保护时间。散热器持续过热超过该设定的时间后一体机保护。

F247——超速保护系数。一体机反馈的电动机转速超过该参数设定的保护系数持续超过设定的超速保护时间后一体机保护。

F**248**——超速保护时间。设定电动机超速持续的保护时间。

F249——输入缺相确认阀值。3 秒内记录母线电压 波动范围超过此值，会发生故障。。

F250——制动电阻短路确认次数。某一瞬间制动电阻短路超过该参数设定的次数后保护。

F251——SIN/COS 编码器断线确认次数。某一瞬间 SIN/COS 编码器断线确认次数超过该参数设定的次数后保护。

F252——输出缺相确认时间。输出缺相超过该参数设定的时间后保护。

F253——充电继电器故障确认电压。运行中三相输入电压降低该参数设定的值后保护，报 144 号故障，可能是充电继电器损坏或电网电压瞬间下降。

由于现场调试运行初期采用的是临时电源容量不够而导致报 114 号故障，同时现场又没有条件改善电源容量时，如果在变频器上电和断电时可以听到变频器内部有继电器吸合和断开的声音，判断变频器的充电继电器没有损坏，则可以通过修改变频器参数来满足这种临时电源时的电梯运行，实现方法如下：

将参数 F253 由默认值 45 改为 90，这样电梯就能够在低容量的电源供电时运行，当现场安装完毕恢复正式电源供电时可再将该参数值改回默认值 45。

F254——编码器 CD 相故障确认阈值。默认为 300，编码器绝对位置和计算位置的差值超过这个设定的值就会报 28 号故障

当选择上电后不做自学习（F245=6，F246=0，），一体机会自动开通编码器 C/D 相检测，如果发现 C/D 相位置不正确，超过 F254 设定的阈值，一体机会报 98 号故障，特别注意现场将 F245（F245=6）由 1 改为 0 可能会出现 98 号故障，这是因为 F245=1（F245=6）时不检测 C/D 相位置，断线或错线也没有关系。该故障检测仅针对 SIN/COS 编码器和 Endata 编码器。

F255——ABZ 编码器断线保护阈值。默认为 20%，当同步电机采用 ABZ 编码器时如果反馈速度的偏差超过这个保护的阈值则认为编码器断线，变频器报 12 号故障.

➢ **当 F245=1 时**

F246——IGBT 保护次数。IGBT 瞬间过流次数。

F247——I2t 保护选择。

0：I2t 保护有作用；

1：取消 I2t 保护。

➢ **当 F245=2 时**

F247——PWM 调制模式。

0：5 段式；

1：7 段式；

2：<40% rpm 7 段，>40% 5 段。

当低速时一体机对外界干扰过大，例如 CAN 通讯信号不好时可改为 0（5 段式）会有明显效果，同时会减少变频器发热，但可能会造成低速时变频器声音过大。

F250——三相电流平衡系数。该参数为只读参数，做过三相电流平衡系数校准后会自动改变，如果是同步电机，触发异步电机自学习命令会吸合输出接触器，进行三相电流平衡系数校准，该功能会减少电机振荡，提高舒适感。

做三相电流平衡系数自学习方法如下：首先通过手持操作器进入到调试菜单中异步电机自学习模式，按确认键后一体机会输出 KMY 吸合命令使输出接触器吸合，然后进行三相电流传感器校准自学习，操作器会显示正在学习，大约 30 秒后学习成功并会显示学习完成。此时将 F245 设置为 2，观察 F250 会是 800～1200 之间的一个数值（不能为 1000），F250 的默认值为 1000，学习过后这个值肯定不等于 1000，否则再重新自学习直到数值准确为止。

F252——反转使能。

F253——转死区时间。

F254——变频器加速过流阈值。加速过程中若电流超过此设定值,则停止加速,维持当前速度,电流降下后继续加速。

F255——变频器减速过压阈值。变频器减速过程中若母线电压大于此设定值,则停止减速,维持当前速度,电压降下后继续减速。

➢ **当 F245=3 时**

F246——电流环 PID 调节器的积分 P。一般不用调节。

F247——电流环 PID 调节器的积分 I。一般不用调节。

F248——电流环 PID 调节器的积分 D。一般不用调节。

F254——转矩方向。设定转矩的方向。

0：正向；

1：反向。

➢ **当 F245=4 时**

F246——软件版本代码。只读参数。

F247——体机 ID 号 0。只读参数。

F248——体机 ID 号 1。只读参数。

F249——体机 ID 号 2。只读参数。

F250——体机 ID 号 3。只读参数。

F251——体机 ID 号 4。只读参数。

F252——体机 ID 号 5。只读参数。

F253——体机额定电流。只读参数。

F254——体机电流传感器额定电流。只读参数。

F255——电机功率参数。设定电机最大输出功率，一般不用修改。

➢ **当 F245=5 时**

F246——定子电阻。异步电机的定子电阻。

F247——转子电阻。异步电机的转子电阻。

F248——定子电感。异步电机的定子电感。

F249——转子电感。异步电机的转子电感。

F250——互感。异步电机的互感。

F251——电机低速过流阈值。电机速度低于 20%额定速度时,电流超过此值,并且时间持续超过 F252 设定的时间则报电机低速过流,停止运行。

F252——低速过流时间。电机低速过流持续时间。

F253——电机高速过流阈值。电机速度大于 20%额定速度时,电流超过此值,并且时间持续超过 F254 则报电机高速过流,停止运行。

F254——高速过流时间。电机高速过流持续时间。

F255——编码器分频系数，该参数选择 PG 卡分频输出的系数，默认为 0，需要有分频输出功能的 PG 卡支持，

0：不分频；

1：2 分频；

2：4 分频；

3：8 分频；

4：16 分频；

5：32 分频；

6：64 分频；

7：128 分频；

➢ **当 F245=6 时**

F246——上电时是否自学习选择。默认为 1，每次上电都会自学习，如果修改为 0，则只要是做过自学习后上电不会再做自学习（只针对 sincos 编码器和 Endata 编码器），并且可以手动修改相位角数据 F242。如果 F242 的值为为 0 则一体机会自动做自学习。

注意：F246(F245=6 时)设为 0 后如果是更换主机或者旋转编码器则要将 F242 设为 0 做一次自学习，否则由于相位角不对可能会运行飞车。

F247——自学习时电流增益。出厂为 150，代表默认用 1.5 倍的额定电流做相位自学习，现场调试时如遇特殊主机（如博玛主机）可多做几次相位自学习，自学习完成后需要将主机检修运行一圈后学习的相位角的位置会在参数 F242 中看到，将 F242 修改为 0 不用断电主机也会做自学习，比较每次学习的 F242 的值，如果变化范围大于＋10～－10，则可增大 F247（F245=6 时）的值重新做自学习，直到每次自学习的偏差小于 10，F247（F245=6 时）的值不宜太大，否则自学习完后第一车运行主机会有声音，设置在 300 以下即可，试验现场工地博玛主机设为 250 做自学习则相位角偏差在 8 以内。

F248——命令选择：用于进行运行命令的选择。

F249——零伺服过程电流环增益。零伺服过程中的电流环增益。

F252——此参数设为 6616，启动打滑功能，此时：

载波频率（F236=4.000kHz），

取消 1 号故障（F245=2，F246=64），原来是 0；

取消 21 号故障（F245=1，F246=40000），原来是 2；

取消 27 号故障（F245=1，F247=1），原来是 0；
每运行一次，F252 减 1，F252 大于 6616 或小于等于 6606，则 F252 自动变为 0；断电在上电，F252 也为 0。

第八章 电梯调试指南

本章是电梯应用的操作指南。依照本章的操作步骤，可以快速地完成电梯的设计、安装、配线、参数设定和调试运行。

重要提示

- 凡购买并使用本公司产品的用户，请在系统调试和运行前详细阅读本手册和本系统有关的设备说明书，并参考相关资料进行调试和运行，以免遭受意外损失。
- 系统调试和运行前请详细阅读本手册**系统参数设定**部分内容，以免遭受意外损失。
- 现场调试须确保系统所有机械设备，特别是井道内设备、装置已经可靠安装完成以后进行（设在机房内的装置视机房准备情况而定）；
- 现场调试须确保所有应在本系统调试以前完成安装、调试的设备、装置已经可靠安装、调试；
- 调试人员在调试前须取得机械系统安装、调试负责人、其它系统（装置）安装、调试负责人或可以承担相关责任的责任人的确认；
- 调试人员在调试前须仔细检查与电气系统调试相关的机械设备、其它设备或装置已妥善安装、调试完成；
- 调试人员在调试前须仔细检查并确认现场已不存在对人体、设备等不安全因素（包括潜在、可能的不安全因素）；
- 调试人员要具备从事电梯控制系统调试的资质；
- 如本手册内容不能满足您的需求，请及时与本公司联系，以获得尽快的帮助；
- 调试人员在调试前须仔细检查并确认现场已经具备可以进行本系统调试的全部条件。

表 8.1 电梯调试之危险提醒事项

危险
◎ **通电中，请勿拆卸外罩。** 否则有触电的危险。 ◎ **确认运行信号被切断后，方可复位报警信号。** 否则有人员受伤的危险。

表 8.2 电梯调试之注意提醒事项

注意
◎ **散热片及制动电阻器上有高温，请勿触摸。** 否则有烧伤的危险。 ◎ **运行前，请确认是否在电机及机械的使用范围内。** 否则有人员受伤的危险。

8.1 简易调试框图

一台配备上海新时达电气股份有限公司生产 AS380 型电梯一体机的新电梯，其电气控制和驱动方面的调试流程如下图所示。

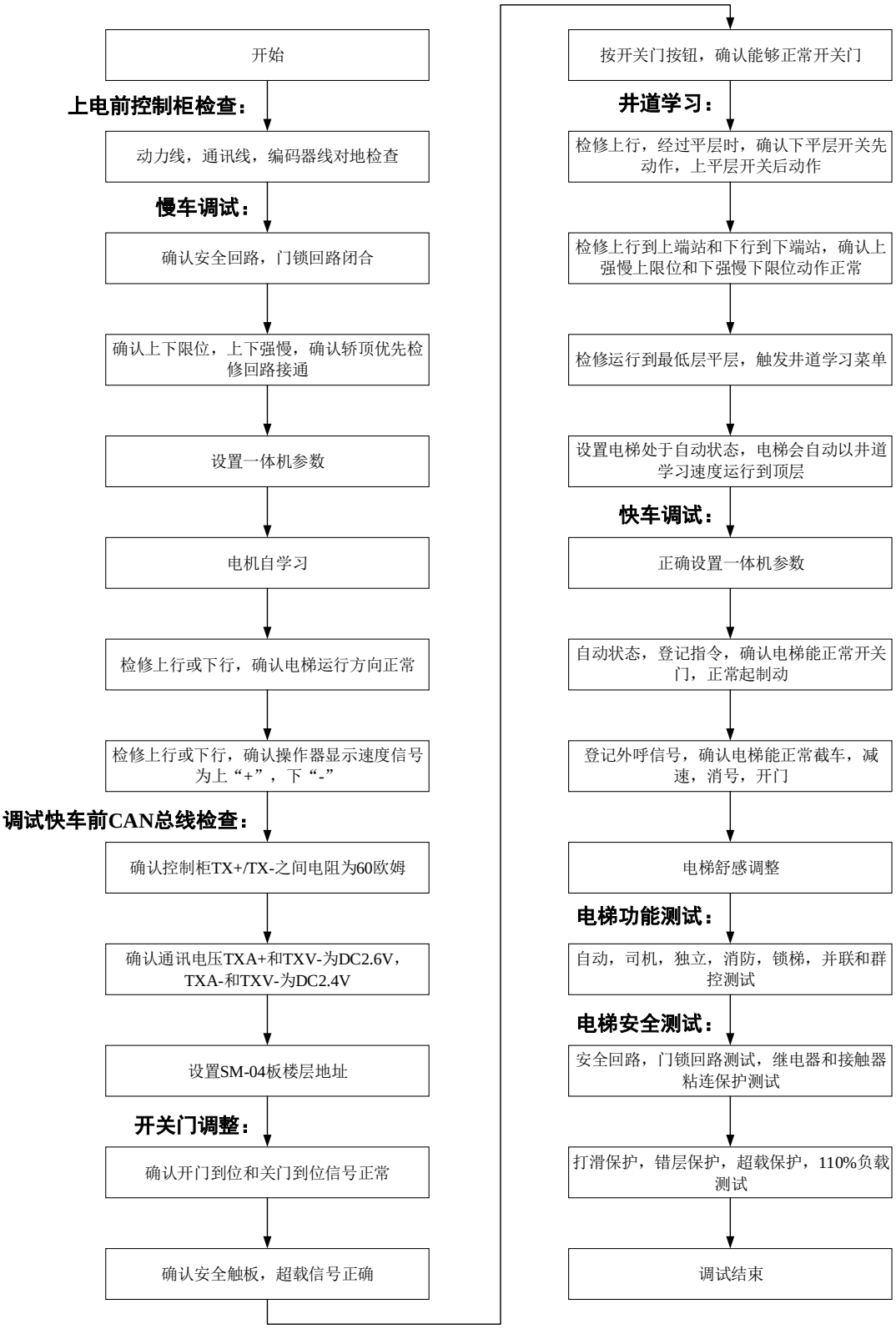


图 8.1 AS380 一体机简易调试流程图

8.2 通电前检查

控制系统电气安装完毕后，必须对电气部分进行检查：

1）应对照使用说明书和电气原理图，检查各部分的连接是否正确。

2）检查强电部分和弱电部分是否有关联。用万用表欧姆档检查不同电压回路之间电阻、对地电阻应为∞。

3）请认真检查控制柜电源进线与电机连线是否正确。避免上电后烧毁电梯一体化驱动控制器。

4）检查控制柜壳体、电动机壳体、轿厢接地线、厅门接地线是否可靠安全接地，确保人身安全。

▲注意：柜壳体与电动机壳体要一点接地。

8.3 通电和检查

8.3.1 通电前确认

1、上电前控制柜对地短路检查：

1）输入动力线三相对地；

2）电机线三相对地；

3）接线端 220V 对地；

4）通讯线对地；

5）编码器线对地。

以上项目中有短路现象的请排除。

2、接地检查：（请确认以下项目需要可靠接地）

1）控制柜接地；

2）电机接地；

3）轿厢接地；

4）门机接地；

5）线槽接地；

d）编码器屏蔽层控制柜端接地；

e）编码器屏蔽层电机端接地。

注：异步电机编码器屏蔽层单端接地，同步电机编码器屏蔽层需两端接地。

3、通讯线编码器线和动力线布线检查：（请确认现场是否满足以下要求，如不是，请更正）

1）井道通讯线是双绞线且绞距<35cm；

2）轿厢通讯线是双绞线且绞距<35cm；

3）并联群控通讯线是双绞线且绞距<35cm（仅并联或群控电梯）；

4）编码器线和动力线分开走线槽；

5）通讯线和动力线分开走线槽；

6）并联群控通讯线和动力线分开走线槽（仅并联或群控电梯）。

8.3.2 通电后检查

1、合上总电源开关。若相序继电器 KAP 上绿灯亮，则表示相位正确。若绿灯不亮，关闭总电源，调换任意两相相位然后重新上电。

2、检查控制柜中隔离变压器 TCO 各端子电压，是否在其标称范围内。

3、在上述步骤正确的前提下，进行如下步骤：

1）合上熔丝 Fun(n=1,2,3…)；

2）合上开关电源控制开关；开关电源 TPB 得电，同时主板得电工作。

开关电源各端子电压如下表所示：

表 8.3 开关电源各端子电压

端子	L～N	24V～COM
电压	220±7%VAC	24.0±0.3VDC

3）将控制柜急停开关复位，安全回路接通，主板输入点对应 LED 灯亮。

4）检查如下回路：

- 检查门锁回路是否正常；
- 检查平层开关信号是否正常；
- 手持编程器上电梯工作状态此时应显示“检修”。

如有不正常请做相应检查并改正。

8.4 系统基本参数设定与电机参数自学习

8.4.1 系统基本参数设定

通过专用手持液晶操作器，首先要对如表 6.1 所示的系统基本参数进行正确的设定，然后即可进行以下章节所介绍的各项调试工作。对于每个新系统，在设定参数前，建议先通过专用手持液晶操作器，做一次参数复位操作。

参数复位的方法如下：

1、电梯处于停车状态；

2、在手持操作器上找到有“参数复位”命令的界面；

3、光标对准“参数复位”命令后按 Enter 键，系统就会即刻完成参数复位的工作。

参数复位后，所有的参数都变为出厂默认值。在参数复位的基础上再设置基本参数后，其它没有设置过的参数都是出厂默认值，从而可保证系统的正常可靠运行。

表 8.4 系统基本参数

参数	参数名称	缺省值	范围	单位	备注
F06	电梯额定速度	1.750	0.100～10.000	m/s	
F09	锁梯基站	1	1～64	×	
F10	偏置实层数	0	0～64	×	
F11	预设总层数	18	2～64	×	
F12	检修速度	0.250	0～0.630	m/s	
F23	群控模式	0	0～3	×	
F25	输入类型 1 （X0～X15 输入点的常开或常闭设置）	819	0～65535	×	
F26	输入类型 2 （X16～X25 输入点的常开或常闭设置）	2	0～65535	×	
F27	轿厢板输入类型 （GX0～GX15 输入点的常开或常闭设置）	0	0～65535	×	
F28	轿顶板输入类型 （HX0～HX15 输入点的常开或常闭设置）	327	0～65535	×	
F182	减速开关级数	0	0～10	×	
F183	井道自学习速度	0.800	0～1.000	m/s	
F202	电机类型	0	0/1	×	0：异步；1：同步
F203	电机额定功率	根据变频器参数	0.40～160.00	KW	
F204	电机额定电流	根据变频器参数	0.0～300．0	A	
F205	电机额定频率	50.00	0.00～120.00	Hz	
F206	电机额定转速	1460	0～3000	rpm	
F207	电机额定电压	根据变频器参数	0.～460	V	
F208	电机极数	4	2～128	×	
F209	电机额定转差频率	1.40	0～10.00	Hz	
F210	编码器类型	0	0/1/2	×	0：增量型编码器 1：正弦/余弦型编码器 2：Endat 型编码器
F211	编码器脉冲数	1024	500～16000	PPr	

注意：在进行调试之前，必须正确设定以上基本参数；电机基本参数的设定可以参考铭牌输入；根据现场实际情况，参数的设置方法和较详细定义请参考第七章。

8.4.2 电机参数自学习

对于同步电机，不需要电机参数自学习。并且由于 AS380 电梯一体化驱动控制器中的驱动采用最先进的独特技术，能够自动获取编码器相位角数据，因此，也不需要进行编码器相位角的电机自整定工作。

需要注意的是：AS380 电梯一体化驱动控制器中的驱动器在用于控制同步电机的场合，每次上电后的第一次运行时都会自动捕获编码器信息，需要 2 秒钟左右的时间。所以此时运行信号的给出比平时略晚。请在设计配合本控制系统时务必考虑这个细节，避免不必要的故障发生。

对于异步电机，如果确认现场设置的电机参数非常准确，特别是 F209（电机额定转差频率）参数能保证准确的话，也不需要进行下述的电机内部特征参数的自学习工作。但是，如果对现场设置的电机参数的准确程度不够放心，或者为了保证系统能得到更优良的运行特性，则可以在现场进行一次电机内部特征参数自学习操作。具体的方法如下：

1）AS380 电梯一体化驱动控制器和马达之间、一体机和编码器之间的接线已正确无误地

完成；

2）给一体机正确通电；

3）确认安全回路和门锁回路都处于正常接通状态；

4）电梯的自动/检修（或紧急电动运行）开关置于检修（或紧急电动运行）位置：

5）通过七段码显示操作器或 LCD 手持操作器选择“异步电机自学习”命令后按 Enter 键；

6）一体机开始静态自学习运行：一体机和马达之间的主接触器会自动吸合，一体机通过对马达施加测试电流来获得马达的内部特征参数。但抱闸接触器不会吸合，马达也不会转动；

7）大约持续 30 秒后电机参数自学习完成，主接触器自动释放。

如果自学习不成功，则主要检查以下内容：

1）安全回路和门锁回路是否接通，如果没有接通主接触器就无法吸合，所以也就不可能完成自学习；

2）编码器的接线是否正确，A、B 相是否接反；

3）电机参数是否设置正确。

8.5 慢车试运行

8.5.1 机房检修运行以及快车前准备

1、机房慢车运行前确认事项：

1）控制柜的检修（或紧急电动运行）开关置于**“检修”**（或紧急电动运行）位置，轿顶检修开关置于**“正常”**位置；

2）安全回路、门锁回路工作正常。**切记不可将门锁短接**；

3）编码器正确安装和接线正常；

4）电梯一体化驱动控制器上电后显示正常并检查电梯一体化驱动控制器参数设置是否正确，手编显示电梯工作状态为“检修”；

5）将曳引机抱闸线正确接到控制柜内端子上；

6）上下终端减速开关接线正常；

7）轿顶检修优先回路接线正常；

2、机房慢车运行

当机房慢车运行条件满足后，按控制柜的上（下）行按钮，电梯应以设定的检修速度上（下）运行。

1）慢车上行或者下行时，需观察电梯运行方向是否正确。如方向错误，则首先检查上、下行按钮的接线是否正确：一体机主板的 JP8.3 应接入上行按钮信号、JP8.4 应接入下行按钮信 号。如接线正确，则将 F234 电机相序参数修改（将 0 改成 1 获将 1 改成 0）即可。

2）在电梯慢车上行或者下行运行时，若一体机显示的电机反馈速度不稳定或与给定值偏差较大，则需检查编码器和主板之间的接线：

a）所用连接线是否正确，如果编码器是差分信号，应使用屏蔽双绞线电缆；如果不是差分信号，可使用一般屏蔽电缆。

b）走线是否合理，编码器连接线不能和动力线走同一根线槽，必须和动力线严格分开。

c）检查屏蔽线屏蔽网的接地是否可靠正确。

3）检查上下两个平层开关的接线是否正确：电梯慢车上行时，经过平层时应确认 X7（下

平层开关）先动作，X6（上平层开关）后动作。如次序相反，井道自学习将无法成功完成，所以就必须将两个开关到主板的接线互换一下。

注意：在很多场合，机房的慢车运行不是检修运行，而是紧急电动运行。此时，安全回路中的安全钳开关、限速器开关、上行超速保护开关、上下终端极限开关、缓冲器复位开关等都在慢车运行时被短接，所以必须格外注意。建议机房紧急电动运行的时间和距离都不要太长，而且不要将轿厢运行到终端位置。

8.5.2 轿顶检修运行

机房慢车运行正常后，可以进行轿顶检修运行操作。在首次进行检修运行时，可将检修速度适当调小。操作人员进入轿顶后：

1）首先要立即将轿顶的自动/检修开关拨到检修位置，并确认此时机房控制柜中的上、下行按钮不起作用。

2）点动按轿顶上、下行按钮，确认按钮的方向和轿厢运行的方向一致。

3）操作员要在轿顶操作电梯上下试运行一个来回，在试运行过程中要仔细观察轿厢周围，

确认整个井道中没有轿厢运行的阻碍物。

4）通过轿顶检修运行，确认井道终端减速开关动作和动作位置正确。

5）通过轿顶检修运行，确认井道平层开关和平层插板安装正确；在各平层位置，每个平层开关的动作点正确。

8.5.3 CAN 通讯线检查以及 04 板地址设定

1、通讯终端电阻检查：

1）确认 CAN 1 通讯口 TXA+，TXA-之间的终端电阻为 60 欧姆（轿内和厅外各有一处需跨接终端电阻 120 欧姆）。

2）确认 CAN2 通讯口 TXA1+，TXA1-并联或者群控终端电阻为 60 欧姆 （对于并联或群控电梯，主板 CAN2 口终端电阻必须跨接）。

2、SM-04 板地址设定

请依次从最低层开始，将 SM-04 板的地址从 1 开始往上设置，直到最高层结束。轿内 SM-04 板的地址请设定为 0。

需要注意的是：如果是并联或群控，地址的排序是根据整个电梯群的排序来确定的。例如：有 A、B、C 三台电梯群控，A 梯停-2、-1、1、2～8；B 梯停-1、1、3～8；C 梯停 1、2、4～7。则每台电梯的 SM-04 板的设定地址如下表所示。

表 8.5 SM-04 板地址设定

层楼	A 梯 SM-04 板设定地址	B 梯 SM-04 板设定地址	C 梯 SM-04 板设定地址
-2	1	×	×
-1	2	2	×
1	3	3	3
2	4	×	4
3	5	5	×
4	6	6	6
5	7	7	7
6	8	8	8
7	9	9	9
8	10	10	×

上表中“×”表示该层没有 SM-04 板。具体设置时，先将 SM-04 板上的地址设定开关（SW5.1 或 SW1.4）拨到 ON 位置，或者将地址设定跨接插针（S1）用短接帽短接（是开关还是跨接针以及开关的代号是什么都要根据不同型号的 SM-04 板而定，具体请参照 6.3 节显示板端口定义的介绍）。然后，将 SM-04 板通电后，它处于地址设置状态，正常时显示层楼位置的数据现在显示的是 SM-04 板的地址。通过按上行按钮可向上调整地址数据，同样按下行按钮可向下调整地址数据，直到显示的数据正好是 SM-04 板在该层楼应该设置的地址为止。最后将地址设定开关或跨接插针复位，使 SM-04 板恢复到正常工作状态。

8.5.4 开关门调整

1）将电梯置于检修状态，并让轿厢停在平层位置；

2）送入门机电源；

3）用手盘动轿门，在手持操作器上监控关门到位（HX0），开门到位（HX1）信号动作是否正常；

4）确认安全触板信号和超载信号无动作；

5）确认 F165 参数为 0（电梯检修时允许门操作）；

6）使轿门处于开毕状态；

7）按关门按钮，确认电梯能正常关门直到关门到位信号动作；

8）然后，再按开门按钮，确认电梯能够正常开门直到开门到位信号动作。

8.6 井道自学习

井道自学习运行是指电梯以自学习速度运行并记录各楼层的位置和井道中各个开关的位置，由于楼层位置是电梯正常起制动运行的基础和楼层显示的依据。因此，在快车运行之前，必须首先进行井道自学习运行。

8.6.1 井道自学习方法

1）确认电梯符合安全运行条件。

2）井道内各开关安装及接线正确，随行电缆和外召电缆接线正确；

3）使电梯进入检修（或紧急电动运行）状态；

4）通过手持编程器进入自学习菜单，按菜单提示操作，找到有井道自学习的界面。然后将光标移到井道自学习命令后按 Enter 键；

5）使电梯进入自动状态，电梯将以自学习速度（由 F183 设置）向下运行到底层，然后再自动以自学习速度向上运行，开始井道自学习。直到电梯运行到顶层平层位置后自动停车，井道自学习完成。手持操作器在自学习成功后显示“自学习完成”；

6）在自学习过程中，若控制系统有异常现象，将会停止自学习，同时给出相应的故障号码，同时手持操作器显示“自学习不成功”。

8.6.2 井道自学习不能成功的主要原因

1）设置的总层楼数（F11）和井道安装的平层插板的数量不一致；

2）终端减速开关的安装数量和 F182 参数设置的数据不一致；

3）上下平层开关的接线接反；

4）平层开关及其平层插板的安装位置不够准确，使平层开关不能在每层的平层插板插进时有效正确动作；

5）平层开关的输入点常开/常闭的设置和实际不一致；

6）终端减速开关动作不对或安装位置错误（轿厢在底楼平层位置时，下单层终端减速开关必须动作，轿厢向上运行到次底层平层位置前下单层终端减速开关必须已复位；轿厢在顶楼平层位置时，上单层终端减速开关必须动作，轿厢向下运行到次顶层平层位置前上单层终端减速开关必须已复位）。

7）终端减速开关的输入点常开/常闭的设置和实际不一致；

8）编码器信号有干扰，或编码器接线错误；

9）平层开关信号有干扰；

10）平层开关或编码器有故障。

特别注意：2 层/2 站自学习时，电梯进入检修状态后必须手动将电梯开到下限位处，并且保证上平层开关脱出后才能进行正常的自学习操作。

注：未经井道自学习的电梯不得进行快车运行。

8.7 快车运行

1、快车试运行

在慢车运行正常后，首先确认电梯符合安全运行条件，经过井道自学习后，然后可进行快车试运行。步骤如下：

1）将电梯置于正常状态。

2）通过手持编程器监视菜单中的选层界面，可以选定电梯运行楼层，可分别进行单层、双层、多层及全程的试运行。

3）确认电梯能够正常关门启动，加速，运行，截车，减速，停车，消号，开门。

4）若运行异常，请根据故障代码（参看第九章）进行相应操作。

2、安全测试

1）安全回路

测试要求：电梯停车时，任一安全开关动作，安全回路断开后，电梯不能起动；电梯检修运行时，任一安全开关动作，安全回路断开后，电梯急停；

2）门锁回路

测试要求：电梯停车时，任一厅门锁断开后，电梯不能起动；电梯检修运行时，任一厅门锁断开后，电梯急停；

3）安全回路继电器粘连保护（无安全回路继电器可免测试该功能）

测试要求：按下控制柜急停开关，使安全回路断开，然后用任何办法强行使安全回路继电器不释放，系统应保护，且不能自动复位；

4）门锁回路继电器粘连保护（无门锁回路继电器可免测试该功能）

测试要求：在开门状态下，用任何办法强行使门锁回路继电器不释放，系统应保护，且不能自动复位；

5）抱闸接触器粘连保护

测试要求：在停车时用任何办法强行使抱闸接触器不释放，系统应保护，且不能自动复位；

6）输出接触器粘连保护正常

测试要求：在停车时用任何办法强行使输出接触器不释放，系统应保护，且不能自动复位；

7）打滑保护功能

测试要求：将电梯检修开到中间楼层，将两平层感应器线从控制柜接线端子上拆除（假设平层信号为常开），转正常，电梯低速找平层，45 秒内系统保护，且不能自动复位；

8）错层保护

测试要求：

a）将电梯开到中间楼层的平层位置，并转到检修或紧急电动运行状态。如果终端减速开关是常闭触点，则将主板上上单层减速开关的输入点 JP8.5 的接线断开，而如果是常开触点，则将 JP8.5 和 JP10.3（输入 COM 端）之间短接。从而人为造了一个错层故障，系统层楼显示会显示顶层的数据。然后，将上单层减速开关的输入点 JP8.5 的接线恢复正常，并将电梯转到正常状态，登记底层指令，电梯快车下行，要确认电梯到低层时能正常减速、平层，不会沉底；

b）将电梯开到中间楼层的平层位置，并转到检修或紧急电动运行状态。如果终端减速开关是常闭触点，则将主板上下单层减速开关的输入点 JP8.6 的接线断开，而如果是常开触点，则将 JP8.6 和 JP10.3（输入 COM 端）之间短接。从而人为造了一个错层故障，系统层楼显示会显示底层的数据。然后，将下单层减速开关的输入点 JP8.6 的接线恢复正常，并将电梯转到正常状态，登记顶层指令，电梯快车上行，要确认电梯到顶层时能正常减速、平层，不会冲顶；

9）超载功能

测试要求：电梯超载开关动作，检查电梯应不关门，轿内蜂鸣器响，并且有超载灯指示。

3、电梯功能测试

1）自动运行

测试要求：在轿内登记指令若干，确认：电梯能正常地自动关门、启动、高速运行，并在最近的有指令登记的层楼自动减速、停车、正确消号（所消号的指令与所停的层楼应一致）和开门；

在厅外登记上、下召唤信号若干，确认：电梯能正常地自动关门、启动、高速运行，并能正常截车、减速、正确消号和自动开门。

2）司机运行

测试要求：将轿内开关打到司机状态，并登记指令若干，持续按下关门按钮时电梯关门（如门关闭前松开关门按钮，电梯会立即从关门动作并变为开门动作，直到门开毕为止）、门关闭后自动启动、高速运行，并在最近的有指令登记的层楼自动减速、停车、正确消号和自动开门；在厅外登记上召、下召唤信号若干，持续按下关门按钮时电梯关门（如门关闭前

松开关门按钮，电梯会立即从关门动作并变为开门动作，直到门开毕为止）、门关闭后自动启动、高速运行，并能正常自动截车、减速、正确消号和自动开门。

3）独立运行

测试要求：将轿内开关打到独立状态，观察厅外应无层楼显示（或者有层楼显示再加上类似“停用”的标志显示），召唤按钮应不起作用，在轿内登记指令，持续按下关门按钮时电梯关门（如门关闭前松开关门按钮，电梯会立即从关门动作并变为开门动作，直到门开毕为止）、门关闭后自动启动、高速运行，并在最近的有指令登记的层楼自动减速、停车、正确消号和自动开门。

4）火灾返回

测试要求：电梯停在非消防返回基站（由 F18 指定）的某个楼层时，将基站的火灾开返回关拨到 ON 的位置，所有登记的指令和召唤信号全部消除，并不能再登记。电梯应立刻关门，快车返回消防基站，自动开门后电梯开门停用；电梯快车以背向消防基站方向运行时，将基站的消防返回开关拨到 ON 的位置，所有登记的指令和召唤信号全部消除，并不能再登记。电梯就近站停靠，不开门，然后快车返回基站，自动开门后电梯开门停用；电梯快车向着消防基站方向运行时，将基站的消防返回开关拨到 ON 的位置，所有登记的指令和召唤信号全部消除，并不能再登记。电梯中间不停直驶基站，自动开门后电梯开门停用。直到火灾开返回关复位后电梯才能恢复正常运行状态。

5）消防员操作（仅消防梯）

测试要求：电梯消防员操作开关拨到 ON 位置后，电梯马上先进入返回到消防基站（由 F18 指定）的紧急返回状态，其过程和动作和上述的火灾返回完全一致。待电梯返回到消防基站停车并门开毕后，电梯进入消防员操作状态。此时，电梯不会有自动开门和自动关门动作。在门开毕的状态进行关门操作时，可持续按关门按钮或指令按钮，直到门关闭才松开按钮，电梯就会保持关门状态。而如果在门尚未关闭时松开关门或指令按钮，电梯就会变关门动作为开门动作，并一直到门开毕为止。如果持续按指令按钮使电梯关门，在门关闭后对应的指令信号就被登记。同样在门闭合的状态按下飞本层的指令按钮，该指令信号也会被登记。有指令信号登记后，电梯立即自动启动、高速运行，在登记指令的层楼减速、停车，停车使所有登记的指令信号都被消除。电梯停车时不开门，必须持续按开门按钮，电梯才开门，直到开门到位后才能保持开门。如果中途松开开门按钮，电梯会立即从开门变为关门动作，直到门关闭。在消防员操作状态，召唤按钮始终不起作用。只有在电梯停在消防基站、电梯门开毕状态下，消防员开关复位时，电梯才能恢复到正常运行状态。

6）并联群控（仅并联或群控电梯）

测试要求：在厅外登记召唤信号若干，确认控制系统会调配最近或最方便的电梯响应已登记的召唤信号，当有一台电梯响应完一个召唤后，同一层楼所有电梯的相同召唤信号应同时消号。不能有两台或两台以上电梯响应同一个召唤信号。要确认最高层的下召唤信号能有效登记，并会让最近或最方便的电梯来响应。当群内各电梯有不一致服务层时，对每一个有的电梯能停另外有电梯不能停的层楼，做如下的测试：让能在该层楼停靠的电梯停到离开较远的层楼，而让不能在该层停靠的电梯停在较近的层楼，登记该层的召唤信号时，确认该层服务的电梯中有一台相对较近的电梯马上来响应。如果有返基站功能和分散待梯功能，则应确认电梯空闲时所停的层楼位置是否符合所要求的返基站和分散待梯的结果。

7）锁梯功能

测试要求：假设电梯停在锁梯基站以外的某个楼层或正在运行时，将基站的锁梯钥匙转到锁梯的位置后，电梯应消除所有已登记的召唤信号，并不能再登记新的召唤信号。层站的层楼显示熄灭或显示停用的标志。电梯会继续响应指令（并在到达基站前继续接受新的指令登记）信号，在响应完指令信号后，会自动快车返回基站，停车开门，门开毕后将轿内照明

和风扇电源切断，延时 10 秒左右时间后关门，电梯停止使用。

假设电梯停在锁梯基站，将基站的锁梯钥匙转到锁梯的位置后，电梯应自动开门，门开毕后将轿内照明和风扇电源切断，延时 10 秒左右时间后关门，电梯停止使用。

8.8 电梯舒适感调整

8.8.1 电梯运行舒适感相关的因素

1、电气因素：

1）运行曲线相关参数设置：加速度，减速度，S 曲线弯角时间，起动抱闸延时，停车抱闸延时等；

2）矢量控制相关 PID 参数设置：比例增益，积分和微分常数等。

2、机械因素：

导轨垂直度、表面平整度、连接处，导靴松紧度，钢丝绳张力均匀度等。

机械系统各方面的工作配合状态是决定电梯运行舒适感的最根本性的因素；电气参数只能是协调机械系统，对电梯运行舒适感进一步改善。电气因素由串行主板参数和变频器参数设置调整。

如果机械系统方面存在着问题而影响舒适感的话，串行主板参数和变频器参数也只能是改善舒适感更好一些，而无法根本改变机械缺陷。这一点要引起我们调试及相关技术人员足够的重视。

8.8.2 电梯舒适感调整

8.8.2.1 机械相关因素的调整

1、导轨：

- 导轨表面平整度
- 导轨安装垂直度
- 导轨之间连接头处理。

导轨垂直度和两导轨平行度应控制在国标（GB）规定的范围以内。如果误差太大，则会影响高速运行时的电梯舒适感，会出现抖动或振动，或在某些位置处轿厢左右有晃动。

导轨连接头处理不好，会使电梯运行在某些固定位置处出现台阶感。

2、导靴松紧程度

导靴太紧起动容易产生台阶感，停车容易产生制动感；导靴太松运行时轿厢中容易产生晃动感。

如果导靴是滑动式的，则导靴与导轨之间应留有少量间隙。如果没有间隙，甚至导靴紧蹭导轨面，会使电梯在起动和停车时出现振动或台阶感。

调试时，可在轿顶上，用脚左右用力晃轿厢，如轿厢能明显在左右方向有少许位移即可。

3、钢丝绳张紧均匀度

钢丝绳张紧不均匀，会出现电梯运行时某几根受力绷紧，某几根很松受力而抖动或振动，对电梯起动、高速运行、停车都有影响。

调试时，可将电梯停在中间楼层，在轿顶上用手以同样的力，拉每一根钢丝绳。如果拉开距离大致相同，则说明该钢丝绳张紧均匀；如果拉开距离不一样，则必须让安装人员调整钢丝绳张紧均匀度。

另外，钢丝绳在安装以前盘旋捆扎，内有回复扭应力，直接安装的话，电梯运行时容易产生振动。所以钢丝绳安装之前应先充分释放这种回复扭应力。

4、轿厢安装紧固、密封度

电梯在高速运行时，整个轿厢会受到很大的作用力。如果轿厢支架或轿厢壁等处某个部位没有紧固好，则电梯高速运行时，该部位处很容易产生相对错动，使轿厢产生振动。电梯在高速运行中，轿厢有时会出现风鸣共振声，多与轿厢安装紧固度、轿厢密封度及井道有关。

5、是否有防机械共振装置

- 曳引机搁置钢梁下垫橡胶垫；
- 可在轿厢钢丝绳绳头处用木头夹头或其他类似装置也有利于振动的消除。
- 目前，有些电梯为了追求装潢效果，轿厢采用了新颖轻质材料，使轿厢质量较轻，易产生“机械共振”，尤其是高层高速电梯。出现此种现象时，可在轿厢处适当加一些负载改变轿厢的固有频率，可消除机械共振。

6、曳引机

有时曳引机由于装配不当，涡轮蜗杆或齿轮之间啮合不好；或使用时间长了，涡轮蜗杆或齿轮之间磨损较大，会出现电梯加速或减速时有轴向窜动，导致加速或减速时有台阶感。

7、轿厢平衡问题

有时由于设计或安装等原因，导致轿厢质量不平衡而向一侧倾斜，电梯运行时，导靴紧蹭导轨面，在运行中有抖动或振动感。此时，可在轿厢质量较轻的一侧加重块测试。

8、其他

如曳引轮导向轮平行度、运行时抱闸间隙调整等。

8.8.2.2 电气相关因素的调整

电气方面影响舒适感的主要因素有：速度曲线的性能、模拟量速度给定信号受电磁干扰的程度（如果使用模拟量速度给定方式）、编码器反馈信号的质量以及变频器的驱动性能。我们接下去的讨论，建立在上述影响舒适感的其它因素都已调整好的基础上，如何通过调整本一体化驱动控制器的有关参数，改善系统的驱动性能，以达到提高电梯乘坐舒适感的目的。

1、起动舒适感调整

一体化驱动控制器具有独创的无载荷传感器起动补偿技术，因此，即使没有预负载装置的起动补偿，也可以通过参数调整，达到很好的起动舒适感效果。

1）常规起动舒适感调整方法

一般情况下，可用调整变频器的零伺服 PID 参数及励磁时间等参数，可有效改善电梯起动舒适感。相关的调整参数如下表所示。

表 8.6 调整变频器零伺服 PID 及励磁时间参数改善电梯启动舒适感

功能	名称	内容	出厂设定	设定范围	单位	备注
F212	零伺服增益 P0	在零伺服起作用的 PID 调节器增益值	100.00	0.00～655.35	×	
F213	零伺服积分 I0	在零伺服起作用的 PID 调节器积分值	120.00			
F214	零伺服微分 D0	在零伺服起作用的 PID 调节器微分值	0.50			

功能	名称	内容	出厂设定	设定范围	单位	备注
F226	零伺服时间	从变频器给出运行信号起、经过该时间保持力矩后，开始加速起动	0.8	0.0～30.0	s	

说明：起动点速度环 PID 调节器调整

F226 是零伺服时间参数，用于调整控制系统速度曲线给定的延时时间，这段时间也是零伺服（或零速）PID 调节器 P0、I0 和 D0 的作用时间。详细的作用时序图如下图所示。

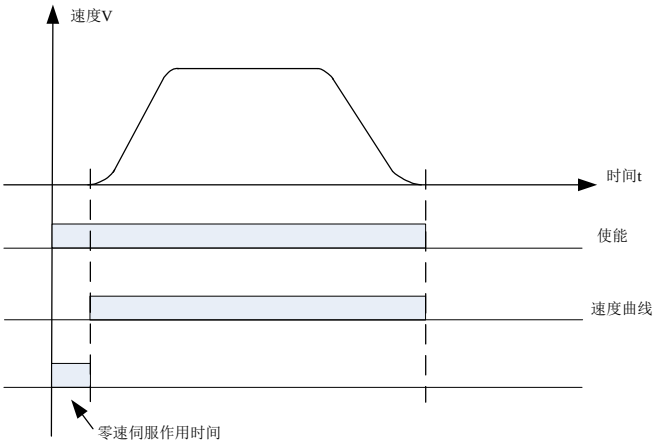


图 8.2 零伺服时序

当零伺服结束时，一体机中的变频器给控制器一个可以给出速度指令的信号，电梯就开始起速。

F212、F213 和 F214 分别是零伺服调节器的增益(P0)、积分常熟(I0)和微分常熟(D0)。调整时，先将 P0 值设得很小，此时将电梯空载下行，电梯起动时会有倒拉现象。逐渐加大 P0 值，直到电梯下行起动时正好感觉不出倒拉为止。P0 太大，会造成电梯起动时上下振动。因此如电梯起动时有较大上下振动感觉，就需要调小 P0 值。I0 是起动时零速 PID 调节器的积分常数，I0 越大，响应时间越快。如果 I0 值太小，P0 来不及作用；如 I0 值太大，则容易产生较高频率的振荡。D0 有助于系统得响应速度，D0 越大、响应越快；但如果 D0 太大，也会引起振荡。

2）用调整时序来改善电梯起动舒适感

所谓起动时序，是指电梯起动时，主接触器吸合、变频器上行或下行指令（或使能信号）的给出、抱闸张开、以及速度给定信号的给出这几个动作的先后次序配合。一般来说，电梯起动时，先吸合主接触器，接着就给出变频器使能信号，然后再给出抱闸张开和速度给定指令。而速度给定和抱闸之间的次序配合将对电梯的起动舒适感有较大影响。理想的配合点是：当抱闸机械动作（真正张开）时，速度给定同时给出。但由于抱闸有抱闸接触器延迟时间和抱闸本身的机械延迟时间，所以不容易给出准确的数据使两者的动作达到理想要求。可根据以下原则调整时序：电梯空载运行时，如果下行时起动有明显倒拉感觉，则可以调迟抱闸张开时间（或者调早给定速度的给出时间）；如果如果下行时起动倒拉感觉很小，但上行起动时冲得太猛，则可以调早抱闸张开时间（或者调迟给定速度的给出时间）。起止动时的时序图可参见下面的图 8.2。

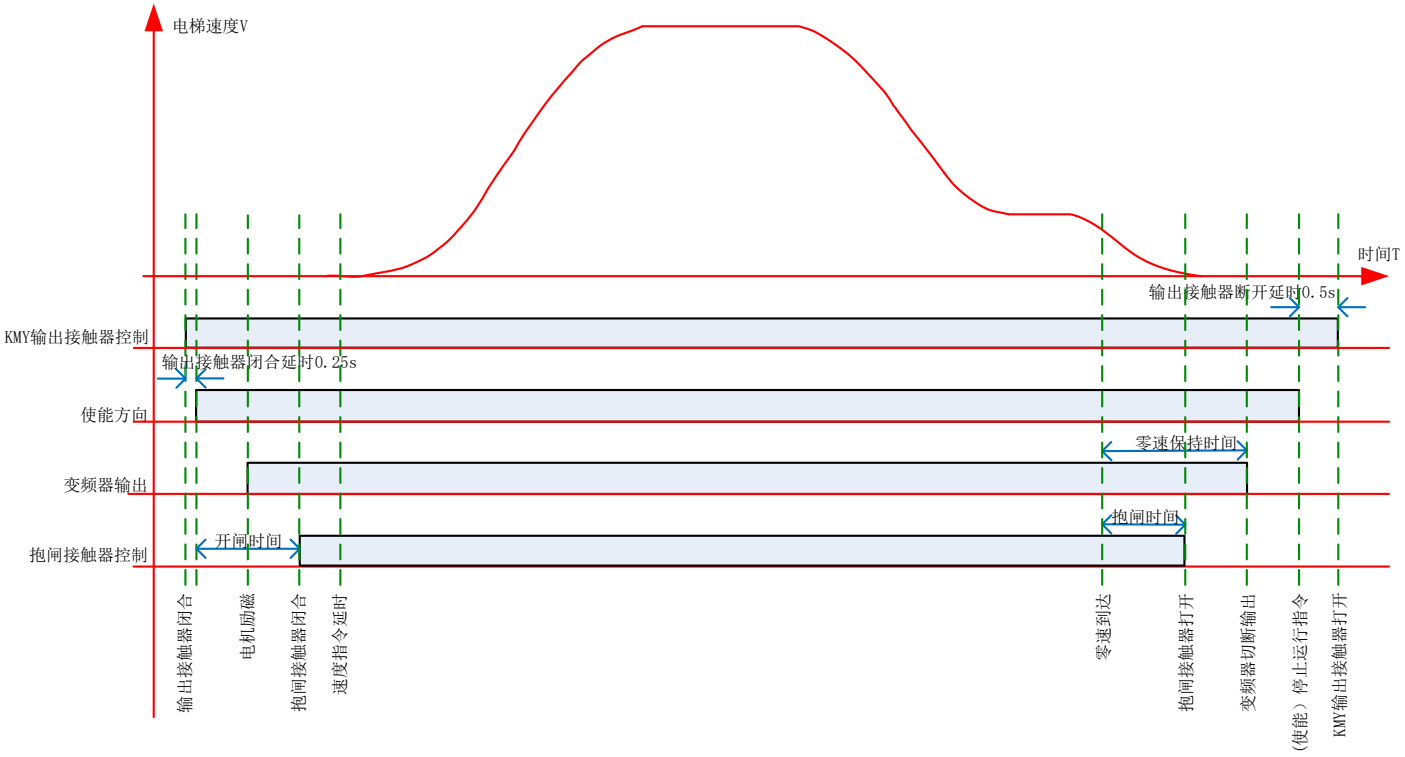


图 8.3 可调整时序图

2、运行过程中舒适感调整

通过对电梯运行过程中各个速度段的 PID 调节器参数调整，可改善电梯运行过程中舒适感，调整的参数如下表所示。

表 8.7 调整各个速度段的 PID 调节器参数改善电梯运行过程中舒适感

功能	名称	内容	出厂设定	设定范围	单位	备注
F215	低速段增益 P1	速度给定低于切换频率 F0 时起作用的 PID 调节器增益值	70.00			参见下面说明
F216	低速段积分 I1	速度给定低于切换频率 F0 时起作用的 PID 调节器积分值	30.00			参见下面说明
F217	低速段微分 D1	速度给定低于切换频率 F0 时起作用的 PID 调节器微分值	0.50			参见下面说明
F218	中速段增益 P2	速度给定在切换频率 F0 和 F1 之间的 PID 调节器增益值	120.00			
F219	中速段积分 I2	速度给定在切换频率 F0 和 F1 之间的 PID 调节器积分值	25.00			
F220	中速段微分 D2	速速度给定在切换频率 F0 和 F1 之间的 PID 调节器微分值	0.20			
F221	高速段增益 P3	速度给定高于于切换频率 F1 时起作用的 PID 调节器增益值	140.00			
F222	高速段积分 I3	速度给定高于于切换频率 F1 时起作用的 PID 调节器积分值	5.00			
F223	高速段微分 D3	速度给定高于于切换频率 F1 时起作用的 PID 调节器微分值	0.10			
F224	低速点切换频率 F0	设定 PID 调节器分段低速点切换频率的参数，它是以额定频率的百分比数据来设置的。如额定频率为 50Hz，需要的切换频率 F0 为 10Hz，因为 10Hz 占 50Hz 的 20%，所以该数据就应设置为 20	1.0	0.～100.0	%	参见下面说明。 在 F0 和 F1 之间的中速段，PID 调节数据由系统根据低速和高速的 PID 数据自动计算产生

功能	名称	内容	出厂设定	设定范围	单位	备注
F225	高速点切换频率 F1	设定 PID 调节器分段高速点切换频率的参数，它是以额定频率的百分比数据来设置的。如额定频率为 50Hz，需要的切换频率 F1 为 40Hz，因为 40Hz 占 50Hz 的 80%，所以该数据就应设置为 80	50.0	0.0～100.0	%	参见下面说明。 在 F0 和 F1 之间的中速段，PID 调节数据由系统根据低速和高速的 PID 数据自动计算产生

参数 F215～F217 是低速段的 PID 调节器的 P、I 和 D 值(P1、I1、D1)，F218～F220 是中速段的 PID 调节器的 P、I 和 D 值(P2、I2、D2)，F221～F223 是高速段的 PID 调节器的 P、I 和 D 值(P3、I3、D3)。它们作用在电梯整个运行过程中的运行曲线的各段区间(参照图 9.3)。参数 F224 和 F225 是用于分区间的切换频率(参照图 9.3)。通过对 F215～F217、 F218～F220 和 F221～F223 以及 F224 和 F225 的参数调整来分别改善电梯运行过程中各段区间的舒适感。

增大比例常数 P，可加强系统的动态响应能力。但 P 过大，会使系统容易产生超调和振荡。P 对反馈跟踪的影响如下图所示。

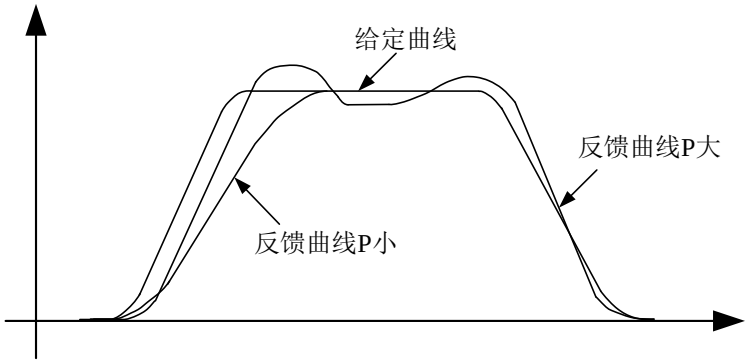


图 8.4 比例常数 P 对反馈跟踪的影响图

增大积分常数 I，可加快系统动态响应时间。如发现系统超调太大或动态响应太慢时，可适当增大 I。但 I 不能过大，过大会使系统产生振荡。下图演示了积分参数对反馈速度的影响。

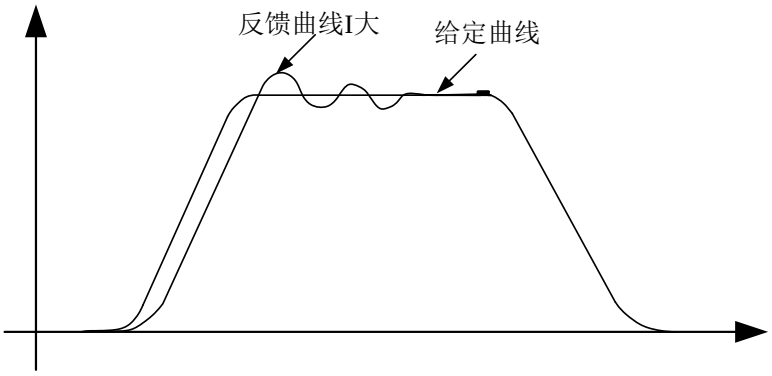


图 8.5 积分参数 I 对反馈速度的影响图

同样，增大微分常熟 D，可增加系统的灵敏性。但 D 太大会使系统过于灵敏而产生振荡。

在调整 PID 调节器参数时，通常先调整比例常数 P。在保证系统不振荡的前提下尽量增大 P 值，然后调节积分常数 I，使系统既有快速的响应特性又超调不大。只有在调整 P 和 I 还不能效果满意的情况下，再适当调整 D 的数值。

电梯运行曲线中 PID 调节器的分段区间如下图所示。

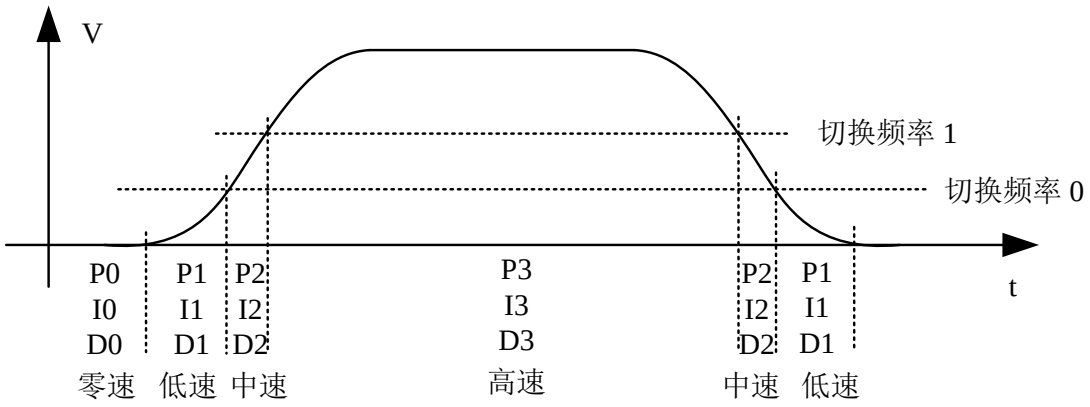


图 8.6 电梯运行曲线分段 PI 控制图

从上图中可以看到，本变频器的 PID 调节器分三个速度区间分别调整，这样对调试工作带来较大便利。如果感到高速段舒适感不好，就可以只对高速段的 PID 参数调整，它对其它两个区间的舒适感不影响；同样如果感到中速段或低速段舒适感不好，就可以只对中速段或低速段的 PID 参数调整。因为，不同速度区间为达到最佳舒适感所需的 PID 参数是不相同，分区间调整 PID 值后，可以使每个速度区间都能达到最佳舒适感。

3、电梯运行曲线的调整

电梯的运行曲线的形状也会直接影响电梯的舒适感。为了能满足乘客对舒适感和运行效率的要求，电梯需按图 9.6 所示的 S 曲线运行。系统可调整 S 曲线的加/减速斜率和四个转角处的时间常数以保证电梯的舒适感和运行效率。影响曲线的主要参数如下表所示。

表 8.8 调整 S 曲线的加/减速斜率和四个转角处的时间常数改善电梯运行过程中舒适感

参数	参数名称	推荐值和参考范围	参数范围
F0	加速斜率 a1	0.500（0.400～0.650）	此值越小，加速越平稳，太小则效率不高。越大加速越急： ①太急则用户感觉不太舒适， ②太急易引起过电流故障。一般 1m/s 为 0.400；1.5～1.8m/s 为 0.500；2.0m/s 为 0.600 较为合适。尤其是酒店及老人小孩较多的住宅电梯不宜太大。
F1	减速斜率 a2	0.500（0.400～0.650）	此值越小，减速越平稳，太小则效率不高；越大减速越急： ①太急则用户感觉不太舒适， ②太急易引起过电压故障。一般 1m/s 为 0.400；1.5～1.8m/s 为 0.500；2.0m/s 为 0.600 较为合适。尤其是酒店及老人小孩较多的住宅电梯不宜太大。
F2	S 曲线 T0	1.300（1.300～1.600）	T0：起动到加速段初的过渡时间曲线，调大起动更平稳。此时段电梯速度很低，太长易出现电动机拖不动电梯的现象致使出现“PGO”故障，或过电流故障，尤其轿厢重载满载时。
F3	S 曲线 T1	1.100（1.00～1.200）	T1 为加速段末到最高速度间的过渡时间曲线，T2 为最高转速到减速段初的过渡时间曲线。 T1 和 T2 对舒适感没有明显的影响，一般不调。T2 调得太大易出现冲层现象。
F4	S 曲线 T2	1.100（1.000～1.200）	
F5	S 曲线 T3	1.300（1.300～1.600）	T3 为减速段末到停车间的过渡时间曲线，调大停车更平稳。此时段电梯速度很低，太长易出现电动机拖不动致使出现“PGO”故障，或过电流“OC”故障，尤其轿厢重载、满载时。

说明：适当调小 F0 和 F1 会有利于电梯的舒适感，但同时也带来运行效率的降低。适当调大 F2～F5 四个圆角的时间，也可能会引起舒适感的改善，但同样也会带来运行效率的降低。

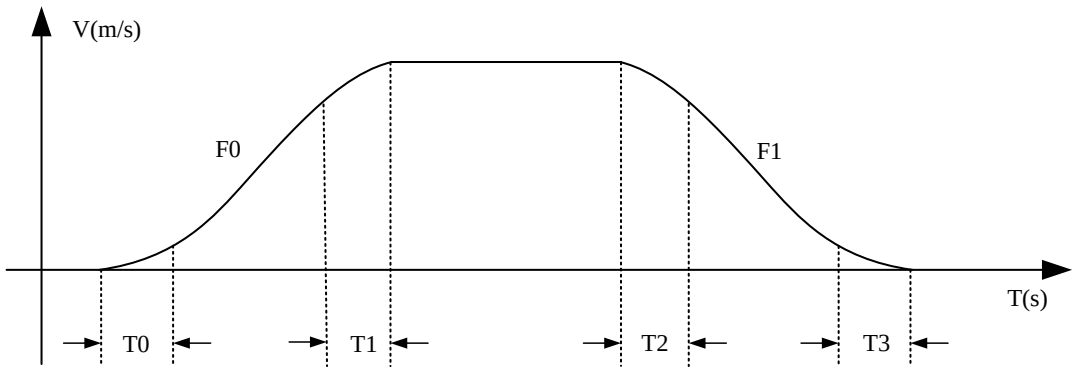


图 8.7 电梯运行曲线

4、停车舒适感调整

影响电梯停车时的舒适感主要有以下两点：其一：低速区间的 PID 值，这可以根据上节的介绍，调整低速区间的 PID 值，使停车时舒适感最好。其二：停车时时序，主要是停车时速度给定和抱闸动作的次序配合。最理想的状态是：当电梯的给定速度到零时，电梯的抱闸正好刚刚抱住。调整的原则是：如果停车时，电梯有急冲现象，这说明抱闸抱得太早；反之，如果停车时，电梯有溜车现象，说明抱闸抱得太迟。

8.9 平层调整

舒适感调整基本完成后即可进行平层精度的调整。

8.9.1 保证电梯平层的基本条件

1、准确平层首先需保证门区感应器及桥板的安装位置十分准确，即要求在电梯安装时做到：

- 每层门区桥板长度必须准确一致；
- 支架必须牢固；
- 桥板的安装位置必须十分准确。当轿厢处于平层位置时，桥板的中心点与两门区感应器之间距离的中心点相重合，否则将出现该层站平层点偏移，即上、下均高于平层点或低于平层点。

2、如果采用磁感应开关，安装时应确保桥板插入深度足够，否则将影响感应开关的动作时间，造成该层站平层出现上高下低现象。

3、为保证平层，系统还要求电梯在停车之前必须有短暂爬行。

4、在实际调整时，首先应对某一中间层进行调整，一直到调平为止。然后，以此参数为基础，再调其它层。

通过上节中曲线选择及比例、积分增益的调整，应确保电梯无论上行和下行至中间楼层停车时，停车位置具有重复性（即每次所停位置之间的误差≤±2～3㎜。

8.9.2 平层精度的调整

1、停车位置重复性的确认

通过上节中曲线选择及比例，积分增益的调整，应确保电梯无论上行和下行至中间楼层

停车时，停车位置具有重复性（即每次所停位置之间的误差≦±2～3mm。

2、门区桥板的调整

1）电梯逐层停靠,测量并记录每层停车时轿厢地坎与厅门地坎的偏差值△S（轿厢地坎高于厅门地坎时为正,反之为负。）

2）逐层调整门区桥板的位置，若△S＞0，则门桥板向下移动△S；若△S＜0，则门区桥板向上移动△S。

3）门区桥板调整完毕后，必需重新进行井道自学习。

4）重新进行平层检查，若平层精度达不到要求则重复步骤 1）～3）。

3、调整参数菜单

如果电梯停车位置有重复性，但对每一楼层上、下行平层不在同一位置，如上高下低或上低下高，则可通过运行参数菜单中平层调整参数 F56，F57 进行调整。该参数缺省值为 50mm，上高下低则减少该值，上低上高则增大该值，**调整量为平层差值的一半**。如：上高下低总计差值为 20mm，则将调整该值减少 10mm。

8.9.3 平层开关安装标准

轿厢地坎与厅门地坎保持绝对水平时，平层插板上面高出下平层开关，下面低出上平层开关的长度都是 10mm 左右，这样便于调舒适感和平层精度。平层插板标准长度为 220mm,并且要保证每块都一样长（长度误差不超过 3mm）。详细请见下图。

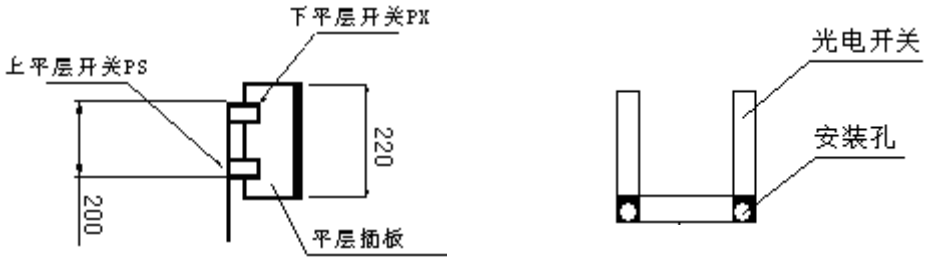


图 8.8 平层开关安装标准

平层开关选用磁开关：

1、平层插板插入平层开关的深度必须足够深，以保证平层开关动作的有效和可靠；

2、平层插板上下垂直度要求较高，以保证平层停车时不会出现一只平层开关动作有效，另一只平层开关却已脱离有效动作范围，这样易影响电梯正常运行。

3、平层开关选用光电开关**(我司串行系统输入接口一般接受低电平有效信号)**。按下列几点要求处理一下，会效果更佳：

1）将安装孔周围阴影部位油漆全部括去，使光电开关金属外壳通过螺栓、支架、轿顶接地良好；如果括去油漆后在安装螺栓下面压一根接地线，连到轿顶接线箱接地桩头上，效果更佳；

2）光电开关最好用屏蔽线缆连到轿顶接线箱，并且将屏蔽层接地；

3）光电开关最好用常开开关，可大大降低光电开关本身受干扰的程度。

4）如果运行时光电开关有闪烁现象而导致电梯运行或平层有所异常，可能是受干扰，这时可在光电开关的 COM 与 PS（或 PX）之间连接一个 0.1μF63V 的电容。如下图所示。

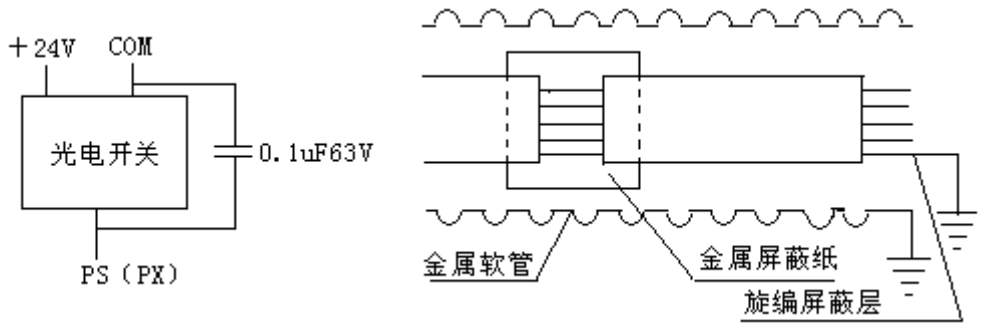


图 8.9 电容连接示意图

注意：平层光电开关处理不好，易受干扰而影响正常运行，频频更换也不是解决的根本办法，而且又会大大增加成本。但如果采取上述 4 点方法，将会大大降低光电开关受干扰的程度，甚至能基本不受干扰。

8.9.3 平层开关安装注意事项

1、平层插板要插入光电开关或磁开关 2/3 深度，并且要检查每一层的平层插板都要垂直并且插入深度都一样。

2、平层插板插入光电开关或磁开关后要保证两端露出 10mm-30mm，如下图所示。

3、安装时注意保持平层时每层的插板的中心和感应器的中心在同一直线上，这样写层后平层就会较好。

4、电梯正常分别上行、下行到达每个楼层，记录轿厢地坎与厅门地坎高度差异。电梯向上运行时：轿厢地坎高为平层越层，轿厢地坎低为平层不到；电梯向下运行时：轿厢地坎低为平层越层，轿厢地坎高为平层不到。写层后对个别不平层的楼层相应移动本层的井道插板，移动后要注意再次写层。

如果各楼层平层高低差异较大，可通过调整平层插板使大多数楼层平层偏差相同，以此为参照，调试参数使这些楼层平层偏差控制在标准范围内。

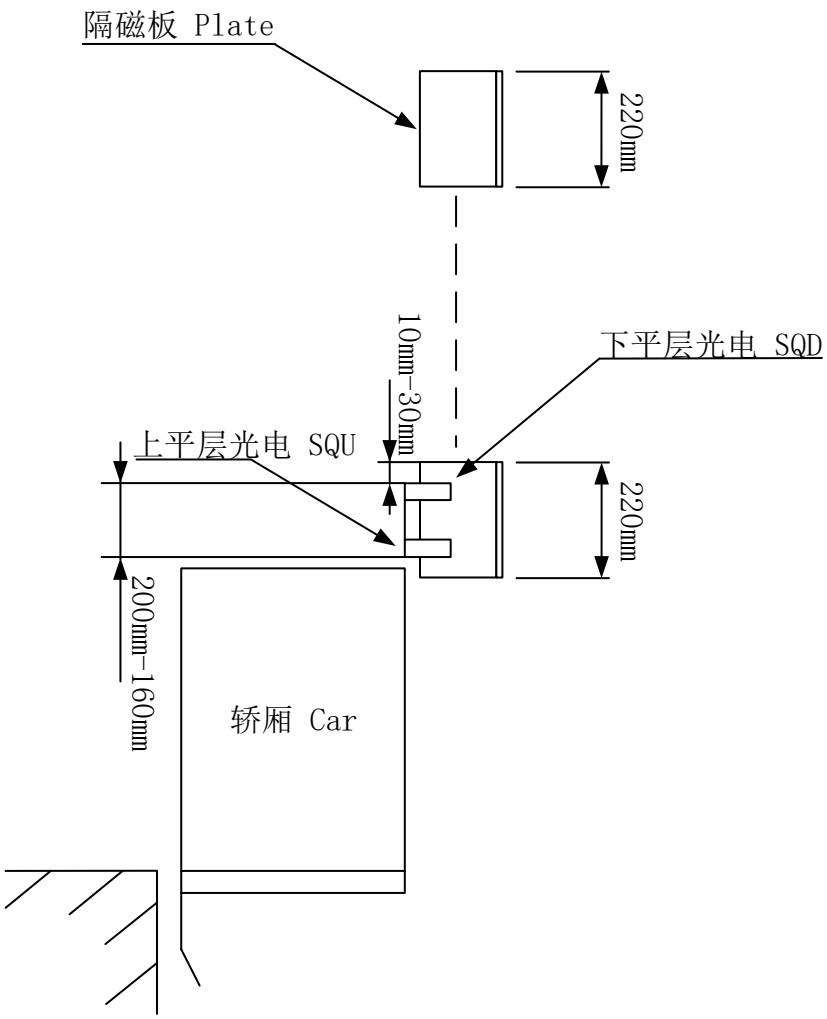


图 8.10 平层开关安装示意图

5、当旋转编码器受干扰或质量较差时也会影响平层精度

注意：要注意检查编码器是否用屏蔽线，并且屏蔽层要在控制柜一端接地。还要注意布线时使编码器接线不和动力线在同一线槽。

8.9.4 串行控制系统的平层调整注意事项

1、平层感应器的中心间距建议值：

在没有开门再平层功能的情况下：建议平层感应器中心间距比插板长度小 60mm，即两边各露出 30mm。有开门再平层功能的情况下：建议平层感应器中心间距比插板长度小 40mm，即两边各露出 20mm；

2、设置 F21(平层感应器延迟调整)1.75m/s 以下 6mm。2.0~3.0m/s 以下 10mm。

3、设置 F56=50，F5=50。每一层的平层微调设置为 20。

4、调节电梯一体化驱动控制器 PI 值，消除电梯一体化驱动控制器超调。

5、记录每一层的平层数据，轿厢高于地坎记录为正数，轿厢低于地坎记录为负数。

- 单层运行上行，2 楼到 N 楼上行平层偏差记录为 Up(2),Up(3), … Up(N)；
- 单层运行下行，N-1 楼到 1 楼平层偏差记录为 Dn(N-1), … Dn(2),Dn(1)；

计算当前每一层平层位置偏差：

X(2) = (Up(2) + Dn(2)) / 2;
X(3) = (Up(3) + Dn(3)) / 2;
X(4) = (Up(4) + Dn(4)) / 2;
…
…
X(N-1) = (Up(N-1) + Dn(N-1)) / 2;

- X(2)～X(N-1)如果偏差超过 10mm，请调整插板，X(n)正数表示这一层的插板太高，X(n)负数表示这一层的插板太低，偏差 10mm 以下可以用平层微调软件校准。

6、插板粗调后，重新进行井道自学习，再次记录平层数据

- 单层运行上行，2 楼到 N 楼上行平层偏差记录为 Up(2),Up(3), … Up(N)；
- 单层运行下行，N-1 楼到 1 楼平层偏差记录为 Dn(N-1), … Dn(2),Dn(1)；

1）计算当前每一层平层位置偏差：

X(2) = (Up(2) + Dn(2)) / 2;
X(3) = (Up(3) + Dn(3)) / 2;
X(4) = (Up(4) + Dn(4)) / 2;
…
…
X(N-1) = (Up(N-1) + Dn(N-1)) / 2;

2）计算当前平均偏移 XUp，XDn，端站不计入：

上行平均偏移 XUp = (Up(2) + Up(3) + … + Up(N-1)) / (N-2);
下行平均偏移 XDn = (Dn(2) + Dn(3) + … + Dn(N-1)) / (N-2);
中心位置 pX = (XUp - XDn) / 2;

注意：XUp，XDn，pX 都是有符号数运算。

3）调整 F56，F57：

F56 = 50 - pX;
F57 = 50 - pX;

4）调整平层微调，第 n 层楼的平层微调数据记录为 L(n)：

L(2) = 20 - X(2)
L(3) = 20 - X(3)
…
L(n) = 20 - X(n)
…
L(N-1) = 20 - X(N-1)

最后计算端站的平层微调。

8.9.5 平层调整不好的原因

经过总结有如下问题，请按顺序检查：

1、以下参数设置不合理会导致平层调不好

1）检查 **F21(平层感应器延迟调整)**，出厂值 6mm。

- 1.75m/s 以下电梯使用光电平层感应器时都可以设置为 6mm；
- 高速电梯（3.0m/s 或以上）使用光电平层感应器时都可以设置为 10mm；
- 高速电梯（5.0m/s 或以上）使用光电平层感应器时都可以设置为 16mm。

2）**F56 上行平层调整**，出厂值 50mm。

3）**F57 下行平层调整**，出厂值 50mm。

4）**平层微调**：把每一层平层平层微调都设置为出厂值 20mm。

2、编码器干扰

1）编码器屏蔽线没有接地，或者信号线和动力线不分开，受到动力线的干扰。

这个问题在同步电机现场更为严重。SIN/COS 编码器或旋转变压器是小模拟量信号，比较容易受干扰。表现为随机无规律的不平层。

2）检查方法：

自学习后记录井道数据（从下端站记录到上端站位置），再次启动井道自学习，比较两次自学习的数据，相应楼层的位置误差不超过 3mm（一般为完全相同或者相差±1mm），误差超过 3mm 就可以认为编码器干扰，或者曳引轮打滑。

3）解决方案：

a）确认电机接地线已经从电机接到控制柜；

b）确认编码器到变频器 PG 卡的屏蔽线在变频器端已经接地，检查此接线是否有中间转接线端子，如果有，请确认要求两端屏蔽线都接地。**注意：同步电机 SIN/COS 编码器连线中间接头!!!**

c）确认变频器 PG 卡到主板的编码器线屏蔽接地；

d）确认编码器线远离动力线和制动电阻线（在同一个线槽走线必须给编码器线套蛇皮管）；

e)确认 PG 卡的 0V 接到主板的 0V 连通(特别是多段速使用 A+，A-，B+，B-输出的情况)；

f）检查编码器连接轴是否有打滑。

3、曳引轮钢丝绳打滑

1）现象：

空载运行或满载运行平层不准，或上行平层和下行平层不一致，半载运行平层准确。

2）检查方法：

在任意一层楼（假定是 3 楼），在钢丝绳和曳引轮之间用粉笔画对齐的记号线，运行单层来回(3 楼 -> 4 楼，4 楼到 3 楼)，回到 3 楼，检查钢丝绳和曳引轮之间粉笔记号线的误差距离（要求小于 5mm），这个误差距离就是单层打滑误差。打滑误差要求在空载和满载情况各做 2 遍，大于 5mm 的打滑误差，必须解决。

3）解决方案：

a）轿厢装修前后可能相差 200 Kg，现在轿厢装修完成了吗？当前的平衡系数正确吗？如果不能确认轿厢加载到半载，还有平层误差吗？

b）高速电梯无法解决打滑问题，则有以下两种办法：

①在限速器一侧加装编码器给主板位置反馈；

②采用爬行吸收打滑误差，设置 F24 = 2（带爬行的模拟量）或 F24 = 0（多段速运行）。

4、使用磁干簧感应器时，要保证足够的插入深度，检查每一层的平层插板是否都插入到感应器的红线以内，并检查每一层插板是否有安装倾斜。

5、平层插板长度不一致，二楼的插板是基准长度，其他楼层插板长度要求和二楼插板相同；否则可能引起平层问题。

6、调整插板后没有重新井道自学习。

8.10 电梯起动时预负载称量补偿功能的调整方法

本一体化驱动控制器具有先进的无载荷传感器启动补偿技术，因此即使电梯不安装预负载称量装置，使用无载荷传感器启动补偿技术后，也能具有很好的起动舒适感，其起动特性

如下图所示。

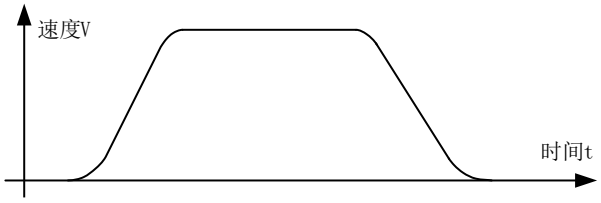


图 8.11 无载荷传感器启动补偿特性图

虽然，一般情况下，AS380 一体化驱动控制器并不需要预负载称重装置，但是，在有些场合，为了超、满载信号的取得，已经安装有模拟量称量装置；或者，有些电梯用户对电梯起动舒适感要求特别高，指定要有预负载称量装置起动补偿；还有一种情况是：在使用无齿轮曳引机的场合，所用的编码器不符合无预负载补偿起动的要求，则就需要电梯加装预负载装置，变频器采用起动时转矩补偿技术。

采用预负载称量补偿起动时，需要设定和调整的参数如下表所示。

表 8.9 采用预负载称量补偿起动需要设定和调整的参数

参数	名称	出厂设定	设定范围	单位	备注
F164	称量装置类型	99	0～99	×	详细解释可参见下面的说明
F70	轻载上行增益	100	0-300	%	
F71	轻载下行增益	100	0=300	%	
F72	重载上行增益	100	0-300	%	
F73	重载下行增益	100	0-300	%	
F74	轻载高度增益	512	0-1024		
F75	重载高度增益	512	0-1024		
F229	转矩补偿方向	0	0/1	×	设定起动转矩补偿方向 0：正向；1：反向
F230	转矩补偿增益	100.0	0.0～200.0	%	设定起动转矩补偿增益
F231	转矩补偿偏置	0.0	0.0～100.0	%	设定起动转矩补偿偏置

其中：F164 参数的含义如下表所示：

表 8.10 F164 参数各设定值的含义

F164 设定值	称重仪型号	轻、重、满、超载信号的获取方式	补偿信号的获取方式
0	DTZZ-III-DC-SC	开关信号输入到轿顶板	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号、F70-F75 参数计算出最后的补偿值
1	DTZZ-II	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过 CAN 输入称重仪信号
2	DTZZ-II	开关信号输入到轿顶板	通过 CAN 输入称重仪信号
3	DTZZ-III-DC-SC	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过 CAN 输入称重仪信号，再根据称重仪信号、F70-F75 参数计算出最后的补偿值
4	无	开关信号输入到轿顶板	根据轻、重载开关信号及 F70-F75 参数计算出轻载时和重载时的称量补偿值，此时 F40 设为 50%
5		开关信号输入到轿顶板	通过模拟量输入称重仪信号
6		通过模拟量输入称重仪信号，再根据称重仪信号计算所得	通过模拟量输入称重仪信号
99		开关信号输入到轿顶板	无

根据不同的称量装置类型，对应有三种不同的调整方法：第一种是称量装置采用

DTZZ-III-DC-SC 型号（F164 设成 0 或 3 时）的方法；第二种是称量装置采用 DTZZ-III-DC-SC 以外型号（F164 设成 1、2、5 或 6 时）的方法；第三种是没有称量装置，采用轻、重载开关的简单补偿方式。下面三个小节就分别对上述三种起动补偿方法中，如何调整 F70-F75 或 F229～F231 三个参数作一个较详细的介绍。如果不用起动补偿，则 F164、F70-F75 参数不需设定，都用默认值即可；F229～F231 三个参数也同样采用默认值。

8.10.1 采用 DTZZ-III-DC-SC 型号称量装置(F164 设成 0 或 3 时）的起动补偿调整方法

采用 DTZZ-III-DC-SC 型号的称量装置时，称量装置的称量数据通过 CAN 通信送到 AS380 一体机中的控制系统，控制系统根据 F70-F75 调整参数的数值，计算出最后的确切补偿数据给一体机中的变频器，变频器就直接根据这个数据进行起动时的转矩补偿。因此，在这种情况，仅调整 F70-F75 参数即可。

1、称量装置自学习

调整时，首先要对 DTZZ-III-DC-SC 型称量装置通过 F41 参数进行设定和自学习操作。F41 参数的含义如下表所示：

表 8.11 F41 参数各设定值的含义

F41 数值	意义
1	空载自学习命令、以及空载自学习成功后的返回数据
2	满载自学习命令、以及满载自学习成功后的返回数据
10	称重仪传感器活动范围 0～10mm 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
20	称重仪传感器活动范围 0～20mm 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
30	称重仪传感器活动范围 0～30mm 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
40	称重仪传感器活动范围 10mm～0 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
50	称重仪传感器活动范围 20mm～0 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据
60	称重仪传感器活动范围 30mm～0 时，对称重仪参数设置命令、以及自学习成功后的返回数据

- 第一步，根据装置的实际活动范围，通过 F41 设定 10～60 中的一个正确的数据；
- 第二步，使轿厢空载，将 F41 设成 1，称量装置做空载自学习，自学习成功后 F41 显示为 1；
- 第三步，使轿厢满载，将 F41 设成 2，称量装置做满载自学习，自学习成功后 F41 显示为 1。做好这三步后，称量装置的自学习结束。

2、确认补偿方向

然后，确认补偿方向是否正确：使电梯在底层满载检修上行，如果增大 F72，能减小轿厢起动时的向下冲击振动或加剧轿厢启动时向上冲击振动，则说明补偿方向正确；反之，说明补偿方向错误。如果补偿方向错误，则可改变 F229 参数数值（0 改成 1，或是 1 改成 0）。

补偿方向确认后，就可调整 F70-F75 参数。

3、根据电梯的平衡系数设置 F40 的值

4、调整满载起动舒适感

1）将电梯停在底层，检修上行，若下溜，则增大 F72；若上拉，则减小 F72。

2)将电梯停在底层和 2 层之间，检修下行，若下溜，则增大 F73；若上拉，则减小 F73。

3）将电梯停在最高层，检修下行，若下溜，则增大 F75；若上拉，则减小 F75。

5、调整空载舒适感

1）将电梯停在底层，检修上行，若下溜，则减小 F70；若上拉，则增大 F70。

2)将电梯停在底层和 2 层之间，检修下行，若下溜，则减小 F71；若上拉，则增大 F71。

3）将电梯停在最高层，检修下行，若下溜，则减小 F74；若上拉，则增大 F74。

6、一般来说，F74 和 F75 是不需要调整的（除非现场楼层特别高或有称重装置在底层和顶层的称重值不一致的情况）。

8.10.2 采用非 DTZZ-III-DC-SC 型号称量装置（F164 设成 1、2、5 或 6 时）的起动补偿调整方法

采用非 DTZZ-III-DC-SC 型号的称量装置时，称量装置的称量数据通过 CAN 通信或模拟量信号输入口送到 AS380 一体机中的控制系统，控制系统直接将该数据送到一体机中的变频器，变频器再根据 F229～F231 三个参数的调整，计算出最后的实际转矩补偿数值后再进行起动时的转矩补偿。因此，在这种情况，需调整 F229～F231 三个参数。

首先，要调整补偿偏置 F231 参数。将轿厢中的负载装到平衡负载，再将轿厢运行到中间位置，要确认此时轿厢和对重完全平衡（电梯断电后，松开抱闸时轿厢能保持完全静止）。将检修速度 F12 设成 0，调整 F231 参数使此时电梯检修运行时能保持完全静止。

然后确认补偿方向是否正确。使轿厢空载停在中间任何一层的平层位置，如果减小 F230（补偿增益）能减小轿厢起动时的向上冲击振动（向下起动时倒溜或向上起动时过猛），则说明补偿方向正确；反之，说明补偿方向错误。如果补偿方向错误，则可改变 F229 参数数值（0 改成 1，或是 1 改成 0）。

补偿方向确认后，最后再调整 F230 补偿增益参数。将空轿厢停在顶层平层位置，将 F12 检修速度设成 0。调整 F230 补偿增益参数（如果起动时有向上运动，就调小该参数；如果有向下运动，就调大改参数），直到检修起动时轿厢能保持完全静止为止。

8.10.3 采用轻重载开关（F164 设成 4 时）简易起动补偿调整方法

AS380 一体化电梯专用驱动控制器除了具有采用称量装置的预负载起动补偿方式外，还可以采用另一种简单的起动补偿方式：用轻、重载开关的起动补偿方式。用这种起动补偿方式时，编码器可以采用 8192 脉冲的 A、B、Z 相增量型编码器，并且不需要增加精确的称量装置，只需在轿底加装两个微动开关。对于同步无齿轮曳引机电梯，如果采用无称量补偿起动方式，则必须使用分辨率更高的 SIN/COS 型编码器。而 SIN/COS 型编码器同 A、B、Z 相的增量型编码器相比，价格高、接线多，而且抗干扰能力较弱。所以说，用轻、重载开关的起动补偿方式同无称量补偿起动方式相比，具有成本低、接线少、抗干扰能力强等优点。而同模拟量输入的预负载起动补偿方式相比，则更因为少装一个精确的称量装置而具有成本低、安装方便、调试简捷等优点。因此，我们对使用 AS380 一体化电梯专用驱动控制器的客户，推荐应用轻、重载开关的简便起动补偿方式。

采用轻、重载开关的起动补偿方式时，轿底要加装一个轻载开关和一个重载开关。建议其中的轻载开关在轿厢负载不足额定负载的 25%时动作，而重载开关则在轿厢负载超过额定负载的 75%时动作。其中轻载开关可接到轿顶板（SM-02H）的 JP6-02（HX4），重载开关可接到轿顶板（SM-02H）的 JP6-03（HX5）端子。

1、根据电梯的平衡系数设置 F40 的值

2、调整满载起动舒适感

1）将电梯停在底层，检修上行，若下溜，则增大 F72；若上拉，则减小 F72。

2)将电梯停在底层和 2 层之间，检修下行，若下溜，则增大 F73；若上拉，则减小 F73。

3）将电梯停在最高层，检修下行，若下溜，则增大 F75；若上拉，则减小 F75。

3、调整空载舒适感

1）将电梯停在底层，检修上行，若下溜，则减小 F70；若上拉，则增大 F70。

2)将电梯停在底层和 2 层之间，检修下行，若下溜，则减小 F71；若上拉，则增大 F71。

3）将电梯停在最高层，检修下行，若下溜，则减小 F74；若上拉，则增大 F74。

4、一般来说，F74 和 F75 是不需要调整的（除非现场楼层特别高或有称重装置在底层和顶层的称重值不一致的情况）。

8.11 UCMP 测试

1. UCMP 参数设置和参数介绍

手持操作器路径->增值功能->UCM 功能->UCM 参数设置

UCM 上行测试

UCM 下行测试

抱闸测试记录

参数介绍					
M0：UCM 选项					
		同步电机		异步电机	
位置	注释	默认值	是否可修改	默认值	是否可修改
Bit0	抱闸力自动测试允许/禁止	*	是	-	否
Bit1	UCM 接触器允许/禁止	-	是	-	否
Bit2	UCM 手动允许/禁止	*	是	*	是
Bit3	UCM 抱闸开关允许/禁止	*	是	-	否
Bit4	UCM 门锁允许/禁止	-	是	-	否
Bit5	UCMP 故障检测允许/禁止	*	是	*	是
Bit6	上电抱闸力允许/禁止	-	是	-	否
M1：抱闸力手动测试---M1 默认为 0；M1=11 时才可进行抱闸力手动测试					
M2：抱闸力矩输出持续时间---M2 默认为 5s；M2 参数设置范围为 3-10s					
M3：抱闸臂个数----根据现场电机进行设置					
M4：电梯额定梯速---根据现场梯速进行设置					
M5：平衡系数---根据现场平衡系数进行设置					
M6：电梯额定载荷---根据现场额定载荷进行设置					

2 同步电机 UCMP 现场测试(F202=1）

2.1 UCMP测试模式

1、 需要确认具有提前开门板（SM.11/A）、门区开关。

2、 在“UCM功能”菜单中**M0**的Bit5 “UCMP故障检测允许”设置为*；Bit2 “UCM手动”设置为*。

3、 电梯开到合适的楼层，并关好门（测试位置：上行测试时为空载顶部第2 层，下行测试时为满载底部第2层）。

注意事项：

1）电梯停靠在顶层，自动状态，门锁闭合，选择UCM上行测试提示“请开到中间层”

2）电梯停靠在底层，自动状态，门锁闭合，选择UCM下行测试提示“请开到中间层”

4、 在增值功能-〉UCM功能中，选择合适的方向(UCM 上/下行测试)，如没关好门，在测试菜单中会提示，也会尝试关门。

5、 门闭合后提示“请切断门锁”。断开SM.11/A轿门锁检测触输入点前接入一个开关，模拟断开门锁。

6、 人为将模拟门锁断开，提示“按Enter开始测试”，按下Enter后，提示“测试中”，电梯自动登记就近楼楼层指令运行。主板自动输出Klz，短接门锁，登记该方向的一个指令(可服务层)，开始启动。

7、 电梯关着门运行，离开门区后，提前开门板断开门锁，电梯急停，提示“测试完成，请检查位移&故障代码”，查询故障报51#。

8、 测量轿厢位置。

9、 UCMP故障复位方法：检修下同时按住检修上行和检修下行保持5s，可复位UCMP故障。注：主板断电再上电，UCM故障保持,不会复位。

2.2 同步电机手动抱闸力检测

1. 确定轿厢为空。
2. 将电梯拨到检修状态，空载开到顶部第 2 层。
3. 将 M1 设置为 11。(使用手持操作器)
4. 按住检修方向 上行不放。
5. Kmy 吸合，电梯给出爬行速度。
6. 先速度输出为 0，并保持 3s（使得电梯停下来，变为静摩擦）。电梯给出设定的力矩，并保持 M2 设定的时间，在此时间内，如果发现位移超过 10mm，则记录 64 故障，抱闸力严重不足，如果位移不超过 10mm，则记录 65 故障，抱闸力轻微不足。
7. 释放 Kmy，将 M1 自动设置回 0，此时可以释放检修方向按钮。
8. 查看测试记录(UCM 功能→抱闸测试记录)，可知测试是否成功（成功：抱闸制动力足够， 失败： 抱闸制动力不足），如果成功，测试结束。
9. 如果有 64 号故障，则应该立刻维修抱闸，然后通过 UCMP 复位方式复位。如果只有 65 号故障，则应该立刻记录上报，尽快安排维修。

注意事项：

1. 按住下方向，电梯不能运行。
2. 上方向在测试完成前释放，下次按上方向需重新开始测试。
3. 上方向一直不松开，测试完成会自动停止，释放方向再按下才会运行。
4. 测试完成或者变为自动，M1 会自动变为 0。
5. 65 号故障下，状态指示灯双闪提示。

2.3 同步电机自动抱闸力检测

1. M0 Bit0=1、Bit6=0：电梯满足条件会进入抱闸力自动测试。
2. 每次上电后，首次进入全自动状态时编码器角度自学习完成且电梯空闲3分钟后，开始自动测试。

3. 首次进入全自动状态，并且无指令外呼超过3分钟后，电梯自动关门（如果开通开门待梯功能也先关门，同时如果开通自动返基功能时此阶段无效。
4. 电梯自动状态停梯，门锁闭合，将主板时间修改为2016-6-21 02:59:59，进入凌晨3点时，电梯在自动状态且无指令和外呼登记，首次需超过3分钟(2016-6-21 03:04:00)，门锁闭合，直接进入抱闸力自动测试，持续M2时间，电机未转动，切断力矩，完成抱闸力自动测试。
5. 测试过程中，如果有指令和外呼登记，则自动取消测试，等下次满足条件再进行。如果从自动转到检修或者出现故障或者断电，不会再自动测试。

2.4 UCMP 抱闸开关检测

1．M0:bit2，3，5=*,需要 UCMP 复位

2. 电梯停在门区，人为断开KMB1或KMB2其中一个，电梯马上报38#（抱闸开关不吸合）故障，3次后故障报死，操作器主界面提示“UCMP故障保护”，检修状态下同时按住检修上行和检修下行按钮超过5s钟才能清除故障，检修或断电上电不能复位。

3. 电梯运行时，短接一个抱闸开关检测点，电梯保护报38#；尝试5次后(记录5个38#)，操作器主界面提示“UCMP故障保护”，检修状态下同时按住检修上行和检修下行按钮超过5s钟才能清除故障，检修或断电上电不能复位。

2.5 UCMP 抱闸开关和手动抱闸力检测

1. 将 BIT2，BIT3，BIT5 设置为*。
2. 确定轿厢为空。
3. 将电梯拨到检修状态，空载开到顶部第 2 层。
4. 将 M1 设置为 11。(使用手持操作器)
5. 按住检修方向 上行不放。
6. Kmy 吸合，电梯给出爬行速度。
7. 先速度输出为 0，并保持 3s（使得电梯停下来，变为静摩擦）。电梯给出设定的力矩，并保持 M2 设定的时间，在此时间内，如果发现位移超过 10mm，则记录 64 故障，抱闸力严重不足，如果位移不超过 10mm，则记录 65 故障，抱闸力轻微不足。
8. 释放 Kmy，将 M1 自动设置回 0，此时可以释放检修方向按钮。
9. 查看测试记录(监视状态→抱闸测试记录)，可知测试是否成功（成功：抱闸制动力足够， 失败： 抱闸制动力不足），如果成功，测试结束。
10. 如果有 64 号故障，则应该立刻维修抱闸，然后通过 UCMP 复位方式复位。如果只有 65 号故障，则应该立刻记录上报，尽快安排维修，UCMP 故障复位。
11. 电梯停在门区，人为断开KMB1或KMB2其中一个，电梯马上报38#（抱闸开关不吸合）故障，3次后故障报死，操作器主界面提示“UCMP故障保护”，检修状态下同时按住检修上行和检修下行按钮超过5s钟才能清除故障，检修或断电上电不能复位。
12. 3. 电梯运行时，短接一个抱闸开关检测点，电梯保护报38#；尝试5次后(记录5个38#)，操作器主界面提示“UCMP故障保护”，检修状态下同时按住检修上行和检修下行按钮超过5s钟才能清除故障，检修或断电上电不能复位。

3 异步电机 UCMP 现场测试(F202=0）

3. 1 UCMP测试模式

1. 在“UCM功能”菜单中Bit5 “UCMP检测允许”，设置为*；Bit2为“UCM手动”设置为*。

2. 电梯开到合适的楼层，并关好门（测试位置：上行测试时为空载顶部第2 层，下行测试时为满载底部第2层）。

注意事项：

1）电梯停靠在顶层，自动状态，门锁闭合，选择UCM上行测试提示“请开到中间层”。

2）电梯停靠在底层，自动状态，门锁闭合，选择UCM下行测试提示“请开到中间层”。

3. 在增值功能-〉UCM功能中，选择合适的方向(UCM 上/下行测试)，如没关好门，在测试菜单中会提示，也会尝试关门。

4. 断开SM.11SF/A轿门锁检测触输入点前接入一个开关，模拟断开门锁。

5. 按下Enter，主板自动输出Klz，短接门锁，登记该方向的一个指令，开始启动。

6. 电梯运行出门区，提前开门板断开门锁，电梯急停。如果开通UCMP故障检测，会有UCMP故障记录。查询故障报51#。

7. 测量轿厢位置。

8. UCMP故障复位方法：检修下同时按住检修上行和检修下行保持5s，可复位UCMP故障。

注：主板断电再上电，UCM故障保持,不会复位。

3.2 扩展板介绍

1． 目的层：当电梯到达停靠楼层或者检修时输出，至少保持到门区开关和两个平层开关都脱出时才断开。其它情况保持之前状态。

2． UCM安全：电梯运行且非UCMP测试，并且2个平层都不在时输出，当目的层输出且至少1个平层在时不输出。其它情况保持之前的状态。

3． UCM故障：当发生故障时输出，UCMP复位方式可解除。

8.12 其他功能的调试

根据需要，可通过 F 参数的设置开通或调试其他功能。可以参见第 3.1 章节电梯操作功能描述及设置方法，设置开通所需的操作功能，并根据功能描述，测试开通的功能是否正确。

第九章 故障对策

本章对使用中出现故障后的故障代码、内容、原因及其对策作详细说明。并对电梯调试及运行时的各种故障现象给出分析参考。

表 9.1 故障调试之危险提醒事项

⚠危险
◎ **应在断开输入电源 10 分钟后进行维护操作，此时充电指示灯彻底熄灭或直流母线电压在 24VDC 以下。** 否则有触电的危险。 ◎ **绝对不要自行改造电梯一体化驱动控制器。** 否则有触电、人员受伤的危险。 ◎ **请电气专业工程人员进行维护操作，严禁将线头或金属物遗留在内部。** 否则有发生火灾的危险。

表 9.2 故障调试之注意提醒事项

⚠注意
◎ **通电中，请勿变更接线和拆接端子。** 否则有触电的危险。

9.1 一体机控制系统的故障分析

AS380 电梯专用一体化驱动控制器中的控制系统故障代码及分析见表 9.3 所示。

表 9.3 控制系统故障代码表

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
02	运行中门锁脱开（急停）	01	运行中安全回路在但门锁高压点不在	
		02	运行中安全回路在但门锁低压点不在	
03	电梯上行越层	01	自动运行时，上下限位开关同时动作并且电梯不在最高层	
		03	电梯非检修上行时冲过顶层平层	
04	电梯下行越层	01	自动运行时，上下限位开关同时动作并且电梯不在最低层	
		03	电梯非检修下行时冲过底层平层	
05	门锁打不开故障	01	前门开门信号输出连续 15 秒没有开门到位，如果换站停靠，则 3 个楼层，如果不能换站停靠，前门开 8 次	3 次记录：楼层、前门 or 后门，之后会报故障 05
		02	前门开门到位动作,且关门到位不动作,前厅门锁检测 X22 通,超过 1.5S	
		03	后门开门信号输出连续 15 秒没有开门到位，如果换站停靠，则 3 个楼层，如果不能换站停靠，前门开 8 次	
		04	后门开门到位动作,且关门到位不动作,后门检测 X31 通,超过 1.5S	
06	门锁闭合不上故障	01	关门信号输出连续 15 秒没有关门到位（门锁信号在除外），出现超过 8 次 故障保护后关门按钮闪烁	3 次记录楼层、前门 or 后门 or 门锁闭合不上
		02	关门限位后 4s 内门锁未闭合（连续 4 秒有关门限位与门锁不一致）判定为关门超时，出现超过 8 次。 故障保护后关门按钮闪烁。 关门保持参数（F130）中增加门锁防颤参数（门力矩保持），关门到位后 0.5s 保持输出。	3 次记录楼层、前门 or 后门 or 门锁闭合不上
07	楼层校正通讯故障	01	参数开通通过楼层数据校正楼层后，电梯运行后持续 1.6S 无通讯，停车后，与楼层位置磁豆输入扩展板 2.4S 仍无通讯记录 7 号故障，电梯不故障	
08	CAN 通讯故障	01	连续 4 秒与轿厢板 SM-02 通讯不上：1）运行中不检测；2）检修旁路时检测，否则不检测；3）自动安全回路断开时不检测	
10	上减速开关 1 错位	01	未学习到 1 级上减速开关	
		02	当减速开关级数大于 1 级，1 级下减速开关动作位置高于顶层楼层高度位置的 3/5 否则，1 级上减速开关动作位置高于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：单层上减速开关动作位置低于井道学习的单层上减速开关位置 100mm	就近停靠
		04	运行过程中检查：单层上减速开关动作位置高于井道学习的单层上减速开关位置 150mm	就近停靠
		05	停车时检查：单层上减速开关动作且当前位置低于井道学习的单层上减速开关位置 100mm	
		06	停车时检查：单层上减速开关未动作且当前位置高于井道学习的单层上减速开关位置 150mm	
		07	自动状态下，上减速开关和下减速开关同时动作，且电梯不在最顶层	
		08	电梯在最高层，但上减速开关 1 未动作	
11	下减速开关 1 错位	01	1 级下减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 1 级下减速开关	
		02	当减速开关级数大于 1 级，1 级下减速开关动作位置低于底层楼层高度位置的 3/5 否则，1 级下减速开关动作位置低于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：单层下减速开关动作位置高于井道学习的单层下减速开关位置 100mm	
		04	运行过程中检查：单层下减速开关动作位置低于井道学习的单层下减速开关位置 150mm	
		05	停车时检查：单层下减速开关动作且当前位置高于井道学习的单层下减速开关位置 100mm	

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
		06	停车时检查：单层下减速开关未动作且当前位置低于井道学习的单层下减速开关位置 150mm	
		07	自动状态下，上减速开关和下减速开关同时动作，且电梯不在最底层	
		08	电梯在最底层，当下减速开关 1 未动作	
12	上减速开关 2 错位	03	运行过程中检查：双层上减速开关动作位置低于井道学习的双层上减速开关位置 150mm	
		04	运行过程中检查：双层上减速开关动作位置高于井道学习的双层上减速开关位置 250mm	
		05	停车时检查：双层上减速开关动作且当前位置低于井道学习的双层上减速开关位置 150mm	
		06	停车时检查：双层上减速开关未动作且当前位置高于井道学习的双层上减速开关位置 200mm	
13	下减速开关 2 错位	01	2 级下减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 2 级下减速开关	
		02	S=3 级下减速开关动作点的下一个楼层位置-底层位置 当减速开关级数大于 2 级，2 级下减速开关动作位置低于 S 的 3/5 否则，2 级下减速开关动作位置低于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：双层下减速开关动作位置高于井道学习的双层下减速开关位置 150mm	
		04	运行过程中检查：双层下减速开关动作位置低于井道学习的双层下减速开关位置 250mm	
		05	停车时检查：双层下减速开关动作且当前位置高于井道学习的双层下减速开关位置 150mm	
		06	停车时检查：双层下减速开关未动作且当前位置低于井道学习的双层下减速开关位置 200mm	
14	上减速开关 3 错位	01	3 级上减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 3 级上减速开关	
		02	S=底层位置-4 级上减速开关动作点的上一个楼层位置 当减速开关级数大于 3 级，3 级上减速开关动作位置高于 S 的 3/5 否则，3 级下减速开关动作位置高于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：三层上减速开关动作位置低于井道学习的三层上减速开关位置 250mm	
		04	运行过程中检查：三层上减速开关动作位置高于井道学习的三层上减速开关位置 300mm	
		05	停车时检查：三层上减速开关动作且当前位置低于井道学习的三层上减速开关位置 250mm	
		06	停车时检查：三层上减速开关未动作且当前位置高于井道学习的三层上减速开关位置 300mm	
15	下减速开关 3 错位	01	3 级下减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 3 级下减速开关	
		02	S=4 级下减速开关动作点的下一个楼层位置-底层位置 当减速开关级数大于 3 级，3 级下减速开关动作位置低于 S 的 3/5 否则，3 级下减速开关动作位置低于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：三层下减速开关动作位置高于井道学习的三层下减速开关位置 250mm	
		04	运行过程中检查：三层下减速开关动作位置低于井道学习的三层下减速开关位置 300mm	
		05	停车时检查：三层下减速开关动作且当前位置高于井道学习的三层下减速开关位置 250mm	
		06	停车时检查：三层下减速开关未动作且当前位置低于井道学习的三层下减速开关位置 300mm	
16	上减速开关 4 错位	01	4 级上减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 4 级上减速开关	

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
		02	4 级下减速开关动作位置高于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：四层上减速开关动作位置低于井道学习的四层上减速开关位置 250mm	
		04	运行过程中检查：四层上减速开关动作位置高于井道学习的三层上减速开关位置 300mm	
		05	停车时检查：四层上减速开关动作且当前位置低于井道学习的四层上减速开关位置 300mm	
		06	停车时检查：四层上减速开关未动作且当前位置高于井道学习的四层上减速开关位置 300mm	
17	下减速开关 4 错位	01	4 级下减速开关以上的减速开关动作时，未学习到 4 级下减速开关	
		02	4 级下减速开关动作位置低于最短减速距离	
		03	运行过程中检查：四层下减速开关动作位置高于井道学习的四层下减速开关位置 150mm	
		04	运行过程中检查：四层下减速开关动作位置低于井道学习的四层下减速开关位置 250mm	
		05	停车时检查：四层下减速开关动作且当前位置高于井道学习的四层下减速开关位置 300mm	
		06	停车时检查：四层下减速开关未动作且当前位置低于井道学习的四层下减速开关位置 300mm	
19	开关门限位故障	01	自动状态下，电梯停止时，前门开门限位开关和关门限位开关同时动作超时 1.5s 时间	
		02	自动状态下或者检修旁路时，电梯停止时，后门开门限位开关和关门限位开关同时动作超时 1.5s 时间	
20	打滑保护	01	运行中(检修除外)超过 F62(防打滑时间)设定的时间，平层开关无动作（非应急平层）	
		02	l 慢车运行时共有三种速度：通过参数设置的检修速度 V1，通过平层插板长度和平层开关长度计算出的速度 V2，通过最大楼层距和防打滑时间计算出的速度 V3. ALP 返平层时，根据最大楼层距除以 V1，V2，V3 中的最小值然后再加上 5s 进行保护	
21	电机过热	01	电机过热输入点有输入信号	
22	电机反转	01	持续 0.5 秒出现倒溜现象(上行时速度反馈<-150mm，下行时速度反馈>150mm)	
		02	开闸溜车模式下（ARD 并且 F49=3）持续 0.5 秒出现倒溜现象(上行时速度反馈<-500mm，下行时速度反馈>500mm)	
23	电梯超速	01	<1ms,按 0.2s 保护，>1ms,按 0.1s 保护，过度阶段按照加权计算时间， 当给定速度小于 1m/s 时，允许速度=给定速度+0.25m/s 当给定速度大于 1m/s 时，允许速度=给定速度*1.25 最大允许速度<额定速度*108%	记录 6 个给定和反馈数据，最多记录 3 组
24	电梯过低速	01	速度反馈值小于允许值持续 0.5 秒，报故障 24。 当给定速度小于 0.5m/s 时，允许速度=给定速度－0.25m/s 当给定速度大于 0.5m/s 时，允许速度=给定速度*0.5 保护条件和现在一致	
27	上平层感应器故障	01	电梯上行时，下平层开关 OFF 期间上平层开关未发生变化。	
		02	高速运行停车后，上平层感应器未动作。	运行中下平层开关动作次数
		03	上平层感应器动作距离大于最大有效保护距离 当平层插板长度小于 300mm 时：最大有效动作保护距离=300mm 的 4 倍 当平层插板长度大于 300mm 时：最大有效动作保	上平层感应器动作距离

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
			护距离=平层插板长度的 4 倍	
		04	上平层感应器未动作距离超过最大无效保护距离 当最高楼层小于 3 时：最大无效动作保护距离=最大楼层高度的 1.5 倍 当最高楼层大于 3 时：最大无效动作保护距离=最大楼层高度的 2.5 倍	上平层上感应器未动作距离
		05	当电梯上行冲过顶层后，返平层时，当下平层从 off 到 on 状态时，上平层开关未动作。	
28	下平层感应器故障	01	电梯上行时，下平层开关 OFF 期间上平层开关未发生变化。	
		02	高速运行停车后，下平层感应器未动作。	运行中上平层开关动作次数
		03	下平层感应器动作距离大于最大有效保护距离 当平层插板长度小于 300mm 时：最大有效动作保护距离=300mm 的 4 倍 当平层插板长度大于 300mm 时：最大有效动作保护距离=平层插板长度的 4 倍	下平层感应器动作距离
		04	下平层感应器未动作距离超过最大无效保护距离 当最高楼层小于 3 时：最大无效动作保护距离=最大楼层高度的 1.5 倍 当最高楼层大于 3 时：最大无效动作保护距离=最大楼层高度的 2.5 倍	下平层上感应器未动作距离
		05	当电梯下行冲过底层后，返平层时，当上平层从 off 到 on 状态时，下平层开关未动作。	
29	AFE 故障	01	AFE 故障输入点动作	
30	平层位置误差过大	01	停车时会对平层位置的误差做检测：1)参数设置通过寻端站校正楼层:当检测到误差超过该 F146 设置的值时，报此故障。2)参数设置通过楼层数据校正楼层:与磁豆楼层位置不一致，报此故障	
32	运行中安全回路断	01	运行中安全回路高压点断开	
		02	运行中安全回路低压点断开	
35	抱闸接触器触点故障	01	抱闸接触器粘连：主板对抱闸接触器无驱动信号，但输入检测点有输入信号，且抱闸开关有输入	
		02	报闸接触器不吸合：主板对抱闸接触器有驱动信号，但输入检测点没有输入信号，且抱闸开关没有输入	
		03	抱闸检测接线断：主板对抱闸接触器有驱动信号，且抱闸开关有输入信号，但输入检测点没有输入信号，	
		04	抱闸检测接线短接：主板对抱闸接触器无驱动信号，且抱闸开关没有输入信号，但输入检测点有输入信号	
36	输出接触器触点故障	01	主板对主回路接触器无驱动信号，但输入检测点有输入信号（粘连故障）	
		02	主板对主回路接触器有驱动信号，但输入检测点无输入信号（不吸合故障）	
37	门锁接触器触点故障	01	门锁高压检测点无，低压检测点有，粘连故障	
		02	总门锁短路：前门开门到位且厅门锁断开 X22，或者后门开门到位且后门检测 X31 断开，总门锁输入持续 1S	
		03	门锁高压检测点有，低压检测点无，不吸合故障	
38	抱闸开关故障	01	抱闸开关粘连：主板对抱闸接触器无驱动信号，且输入检测点无输入信号，但抱闸开关有输入	
		02	报闸开关不吸合：主板对抱闸接触器有驱动信号，且输入检测点有输入信号，但抱闸开关没有输入	
40	运行信号故障	01	一体机控制部分给出运行信号，而未收到驱动部分的运行信号反馈	
		02	电梯运行中，变频器运行信号丢失	
41	封星检测故障	01	封星输入与输出点不一致	
42	减速开关动作错误	01	上行越层并且下一级强慢开关同时动作，	

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
			或下行越层同时上一级强慢开关同时动作	
45	提前开门继电器检测故障	01	短接门锁继电器输出跟短接门锁检测输入不一致超过 2s,短接门锁继电器没有输出但短接门锁检测有输入（粘连）	具体的 IO 点可以重定义
		02	短接门锁继电器有输出但短接门锁检测没有输入;（不吸合）	具体的 IO 点可以重定义
		03	短接门锁失败：门回路检测输出短接门锁时，2S 内没有检测到总门锁闭合	
		04	2 个平层都不在，门区在持续 1S，门区粘连保护	
		05	停车时，首次变为 2 个平层都在，门区不在持续 2S，连续 3 次，故障保持; 冲出门区然后返回，门区输入点不会动作，返平层之后，断一下提前开门供电继电器，再恢复，还没有，直接故障保护	
49	通讯故障	01	驱动和控制部分通讯故障	
50	参数读取故障	01	上电读取主控板参数故障	
		02	CPU EEPROM 校验错误	
		03	CPU Flash 校验错误	
51	轿厢意外移动保护	01	1、提前开门或开门再平层时运行出门区；(测试 UCM 时运行出门区) 2、电梯停车时遛出门区	
52	UCMP 参数设置错误	01	同步电梯自动状态下，不在设置参数界面，且电梯井道自学习已经完成，接收到变频器 UCM 参数设置错误标志	
54	门锁短接故障	01	正常状态下，非关门输出，关门限位不动作，总门锁在但是前 X22 或后门 X31 检测不在	
		02	正常状态下，非关门输出，关门限位不动作，总门锁不在，前门关门限位不在但是前门锁 X22 在	
		03	门锁短接检测时，前门有短接；1）前门开门到位检测 1 次；2）前门开门保持超过 F80 时间，关门前检测 1 次；3）前门开门超时后发现门锁断开过，电梯关门，关好门后短接门锁并开门，开门超时后电梯关门，关好门之前如果前门锁 X22 一直没有断开过，则前门锁短接；	
		04	门锁短接检测时，后门有短接；1）后门开门到位检测 1 次；2）后门开门保持超过 F80 时间，关门前检测 1 次；3）后门开门超时后发现门锁断开过，电梯关门，关好门后短接门锁并开门，开门超时后电梯关门，关好门之前如果前门锁 X22 一直没有断开过，则后门锁短接；	
		05	安全回路接通时，非检修时旁路	
		06	正常状态下，非关门输出，关门限位不动作，总门锁不在在但是后门锁 X31 在	
60	基极封锁故障	01	运行中检测到输出接触器触点断开，立即关断一体机输出	
61	启动信号故障	01	抱闸打开后，没有收到驱动部分返回的零伺服结束信号	
62	无速度输出	01	启动后，电梯给出速度一直是 0，电梯不动。	
64	抱闸制动力严重不足	01	抱闸制动力严重不足，小力矩测试位移超过 10mm	
65	抱闸制动力轻微不足	01	抱闸制动力轻微不足，大力矩测试位移超过 10mm	
67	RTC 错误	01	主板硬件 RTC 错误，仅记录故障，不保护	
68	自学习平层插板长度和平层开关距离的组合不符合要求故障	01	电梯上行时，1 级下减速开关从 on 到 off，两个平层开关都未变化	
		02	上，下平层开关状态从 ON，ON 到 OFF，ON，出现这种情况认为平层开关反接	
		03	(平层插板长度 + 平层开关间距)/2 大于 900mm.	
		04	(平层插板长度 + 平层开关间距)/2 小于 100mm	
		05	(平层插板长度 － 平层开关间距)/2 大于 100mm	
		06	(平层插板长度 － 平层开关间距)/2 小于 10mm	
69	自学习的插板数与设	01	安装的插板数 = 预设总总数(F11) － 偏置实层	

故障代码	故障内容	子代码	故障原因	需记录的特殊故障信息
	电梯总层数和层楼偏置数的设定不一致故障		数(F10)； 但安装的插板总数和上式计算所得的数值不同，则系统记录 69 号故障	
		02	最大楼层高度大于 8 米	

9.2 一体机驱动系统的故障分析

AS380 电梯专用一体化驱动控制器中驱动系统故障代码及分析见表 9.4 所示。

表 9.4 驱动系统故障代码表

代码	故障显示	可能原因	对策
71	模块过流保护	直流端电压过高	检查电网电源，检查是否大惯性负载无能耗制动快速停机
		外围有短路现象	检查电机及输出接线是否有短路，对地是否短路，
		输出有缺相	检查电机及输出接线是否有松动
		编码器故障	检查编码器是否损坏或接线是否正确
		编码器相位错	检查编码器相位
		电动机相位错	检查电动机相位
		相位角自学习不正确	重新自学习相位角
		相位自学习时电流不够	增加 F247 自学习时电流增益
		硬件接触不良或损坏	请专业技术人员进行维护
		变频器内部插接件松动	请专业技术人员进行维护
72	ADC 故障	电流传感器损坏	更换电流传感器
		电流采样回路有问题	更换控制板
73	散热器过热	环境温度过高	降低环境温度，加强通风散热
		风道阻塞	清理风道灰尘、棉絮等杂物
		风扇异常	检查风扇电源线是否接好，或更换同型号风扇
		温度检测电路故障	请专业技术人员进行维护
74	制动单元故障	制动单元损坏	更换相应驱动模块
		外部制动电阻线路短路	检查制动电阻接线
75	熔丝断故障	电流过大导致熔断保险丝	检查保险丝回路是否断路，或连接点松动
76	输出过力矩	输入电源电压过低	检查输入电源
		电机堵转或负载严重突变	防止发生电机堵转，降低负载突变
		编码器故障	检查编码器是否损坏或接线是否正确
		输出有缺相	检查电机及输出接线是否有松动
77	速度偏差	加速时间太短	延长加速时间
		负载太大	减轻负载
		电流限制太低	在允许范围内适当提高限流值
78	（加速运行中）母线过压保护	输入电源电压异常	检查输入电源
		电机高速旋转中再次快速启动	电机转动停止后再启动
	（减速运行中）母线过压保护	负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件
		减速时间太短	延长减速时间
		制动电阻阻值太大或没有接	连接合适的制动电阻
	（恒速运行中）母线过压保护	输入电源异常	检查输入电源
		负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件
		制动电阻阻值太大或没有接	连接合适的制动电阻
79	母线欠电压	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	

代码	故障显示	可能原因	对策
		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
		在同一电源系统中存在大启动电流的负载	改变电源系统使其符合规格值
80	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	
		电机功率太小，在变频器最大适用电机容量的 1/20 以下	调整变频器容量或电机容量
		输出三相不平衡	检查电机接线是否完好
			断电检查变频器输出侧与直流侧端子特性是否一致
81	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
	电机低速过流（减速运行中）	电网电压低	检查输入电源
		负载转动惯量过大	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
		减速时间太短	延长减速时间
	电机低速过流（恒速运行中）	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
82	编码器故障	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
		编码器连线断线	修复断线
		功能码设置异常	确认变频器编码器相关功能码设置正确
83	停车时检测到电流	电机停车时电流流动未有效阻断	同步电机有溜车现象
			请专业技术人员进行维护
84	运行中速度反向	运行时速度逆向	检查外部负载是否突变
		编码器与电机相序不一致	改变电机或编码器相序
		启动时电机反转，电流到达限制电流	电流限制过低，或电机不匹配
85	停车时检测到速度	抱闸松，电梯溜车	检查抱闸
		编码器受干扰，或编码器松动	紧固编码器，排除干扰
86	电机相序错	电机线接反	反线或者调节参数
87	同向超速（最大速度允许范围内）	同步电机失磁状态产生飞车	检查电机
		同步电机角度自学习不对	重新自学习
		编码器参数设置错误或受干扰	检查编码器回路
		正向负载过大或负载突变	检查负载突变外界原因
88	反向超速（最大速度允许范围内）	同步电机失磁状态产生飞车	检查电机
		同步电机角度自学习不对	重新自学习
		编码器参数设置错误或受干扰	检查编码器回路
		反向负载过大或负载突变	检查负载突变外界原因
89	UVW 编码器相序错	编码器连线有问题或参数设置有误	检查接线或更改参数
90	编码器通讯故障	编码器有故障	检查编码器接线并重做编码器自学习
91	abc 过电流（三相瞬时值）	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

代码	故障显示	可能原因	对策
		编码器相位错	检查编码器相位
		电动机相位错	检查电动机相位
		相位角自学习不正确	重新自学习相位角
		相位自学习时电流不够	增加 F247 自学习时电流增益
		驱动板检测回路出错	更换驱动板
92	制动器检测故障	输出继电器没有动作	检查继电器控制回路
		继电器动作制动器没有打开	检查制动器动力线是否松动断线
		反馈元件没检测到信号	调节反馈元件
93	输入过电压	进线电压过高	检查进线电压是否和变频器匹配
		开关电源电压检测回路有问题	请专业技术人员进行维护
94	UVW 编码器断线	编码器接线回路问题	接线端松动或者线路中有损坏断裂
96	编码器未自学习	同步电机未学习编码器角度	进行编码器自学习
97	输出过电流（有效值）	过多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	检查电机或抱闸
		电机线圈短路	检查电机
		编码器故障	检查编码器是否损坏或接线是否正确
		编码器相位错	检查编码器相位
		电动机相位错	检查电动机相位
		相位角自学习不正确	重新自学习相位角
		相位自学习时电流不够	增加 F247 自学习时电流增益
		输出短路	检查接线或电机
98	SIN/COS 编码器故障	编码器损坏或线路有错	检查编码器及其线路
99	输入缺相	输入侧电压异常	检查电网电压
		输入电压缺相	
		输入侧接线端子松动	检查输入端子接线
100	超速保护（超过最大速度保护限制）	编码器参数设置错误或受干扰	检查编码器回路
		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
101	电机高速过电流	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
102	接地保护	接线错误	对照用户手册说明，更正错误接线
		电机异常	更换电机，需先进行对地绝缘测试
		变频器输出侧对地漏电流过大	请专业技术人员进行维护
103	电容老化	变频器电容老化	请专业技术人员进行维护
104	外部故障	外部有输入故障信号	检查外部故障原因
105	输出不平衡	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
		电机三相不平衡	检查电机
106	参数设置错误	参数设置不正确	修改变频器参数
107	电流传感器故障	驱动板硬件故障	请专业技术人员进行维护
108	制动电阻短路	外部制动电阻线路短路	检查制动电阻接线
109	电流瞬时值过大	Ia、Ib、Ic 不运行时三相电流瞬时	请专业技术人员进行维护

代码	故障显示	可能原因	对策
		值过大报警	
112	IGBT 短路保护	外围有短路现象	检查电机及输出接线是否有短路，对地是否短路；检查抱闸是否打开，做打滑试验时，可以先把此参数设大，做完实验再设回来
113	一体机通讯故障	变频器内部插接件松动	请专业技术人员进行维护
		硬件接触不良或损坏	请专业技术人员进行维护
114	充电继电器故障	充电继电器损坏	请专业技术人员进行维护
		三相输入电源电压瞬间跌落值超过 46V	检查输入电压跌落原因
115	I2t 瞬时值过流	检查散热器温升是否太高，环境温度是否太高；检查风扇是否有问题	请专业技术人员进行维护
116	I2t 有效值过流	电机持续过功率运行	检查电机持续过功率运行的原因
117	控制板硬件故障	驱动控制板硬件不匹配	检查驱动控制板型号
119	抱闸失效故障	轿厢意外移动超过 2CM	检查制动装置
120	BTM 力矩跟踪不上故障	给定力矩和反馈力矩变差过大，力矩偏差超过 10%	输出缺相

第十章 保养与维护

本章给出保养与维护的一般信息。

表 10.1 保养维护之危险提醒事项

⚠危险
◎ **应在断开输入电源 10 分钟后进行维护操作，此时充电指示灯彻底熄灭或直流母线电压在 24VDC 以下。** 否则有触电的危险。 ◎ **绝对不要自行改造电梯一体化驱动控制器。** 否则有触电、人员受伤的危险。 ◎ **请电气专业工程人员进行维护操作，严禁将线头或金属物留在电梯一体化驱动控制器内部。** 否则有发生火灾的危险。

表 10.2 保养维护之注意提醒事项

⚠注意
◎ **通电中，请勿变更接线和拆接端子。** 否则有触电的危险。

10.1 保证期

电梯一体化驱动控制器（本体）发生以下情况，公司将提供保修服务：

在正常使用情况下，发生故障或损坏，厂家负责保修期内的保修（自出厂之日算起）；超过保修期将收取合理的维修费用。

但由于下述原因引起的故障，即使在保修期内，也将收取一定的费用：

1）不按照使用说明书使用或未经允许自行修理或改造引起的问题。

2）超出标准规格要求使用造成的问题。

3）购买后跌落或运输过程中发生的损坏。

4）由于地震、火灾、水灾、雷击、异常电压或其他自然灾害和灾害伴生原因引起的损坏。

10.2 产品查询

如发现产品损坏、故障或其他问题，请就下列各项内容与本公司办事处或技术部联系。

1）电梯一体化驱动控制器型号；
2）生产序号；
3）购买日期；
需联系的问题包括：损坏情况、不清楚问题和所发生故障等。

10.3 日常检查

电梯一体化驱动控制器通电和运行时不能拆下外壳，由外部目测检查电梯一体化驱动控制器的运行状态是否正常。日常可检查以下几点：

a）周围环境是否符合标准规格；
b）运行性能是否符合标准规格；
c）是否有异常噪音、振动和异常；
d）安装在电梯一体化驱动控制器上的冷却风扇是否正常运转；
e）是否有过热现象。

10.4 定期检查

定期检查时，先停止运行，切断电源后拆下外壳。此时主电路储能电容仍有充电电压，放电需要一定时间。因此等待充电指示灯熄灭，并用万用表测试直流母线电压低于安全值（DC 24V 以下），才能进行检查作业。切断电源后若立即触摸端子，有触电的危险。定期检查项目见表 10.3。

表 10.3 定期检查项目

检查部分		检查项目	检查方法	判别标准
运行环境		1）确认环境温度、湿度、振动和有无灰尘、腐蚀性气体、油雾、水滴等 2）周围是否有危险品	1）目测、温度计、湿度计 2）目测	1）环境温度低于 40℃。湿度等其他要求符合环境要求 2）无危险品
液晶显示		LCD 显示是否清楚，背光是否均匀 LCD 显示是否缺少字符	目测	背光均匀 显示正常
接插件端子、螺栓		1）螺栓是否松动 2）接插件是否松动	1）拧紧 2）目测	1）无异常 2）安装稳固
主电路	导线	1）护层是否破裂和变色 2）连接铜排形状是否变形	目测	无异常
	电磁接触器、继电器	1）工作时是否有振动声音 2）接点是否接触吸合	听觉、目测	1）无 2）有触点吸合声音
	储能电解电容	1）有无漏液、变色、裂纹和外壳膨胀 2）安全阈是否出来，阈体有无显著膨胀	目测	无异常
	散热片	1）是否堆积灰尘 2）风扇风道是否堵塞和附着异物	目测	无异常
	冷却风扇	1）有无异常噪声 2）有无异常振动 3）是否由于温度过热而变色变形	1）听觉、目测、切断电源后用手转风扇叶片 2）目测 3）目测，嗅觉	1）平稳旋转 2）、3）无异常
控制电路	连接插件	控制板和主电路之间的双排连接插件上是否有灰尘和附着异物	目测	无异常
	控制板	1）控制电路板有无变色和异味 2）电路板有无裂缝、破损、变形	1）目测、嗅觉 2）目测	无异常

附录 A EMC 安装指南

本附录从噪声抑制、配线要求、接地、外部设备浪涌吸收、漏电流、安装区域划分和安装注意事项、电源滤波器使用、辐射噪声处理等方面介绍了电梯一体化驱动控制器 EMC 设计、安装指南，供电梯一体化驱动控制器用户参考。

A.1 噪声抑制

电梯一体化驱动控制器的工作原理决定了它会产生一定的噪声。它对外围设备产生的影响，与噪声类型、噪声传播途径及传动系统的设计、安装、配线及接地等因素有关。

A.1.1 噪声类型

噪声类型如图 A.1 所示。

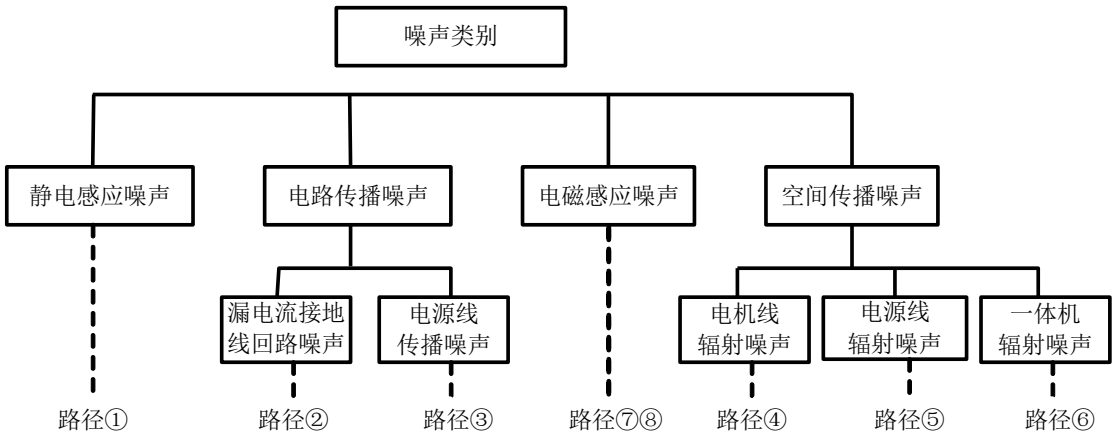


图 A.1 噪声类型示意图

A.1.2 噪声传播途径

噪声传播途径如图 A.2 所示。

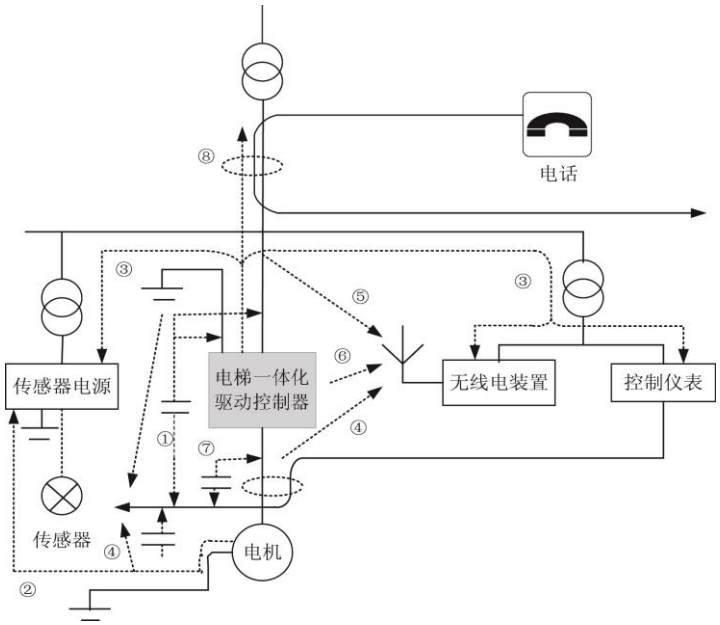


图 A.2 噪声传播途径

A.1.3 噪声抑制的基本对策

噪声抑制的基本对策如表 A.1 所示。

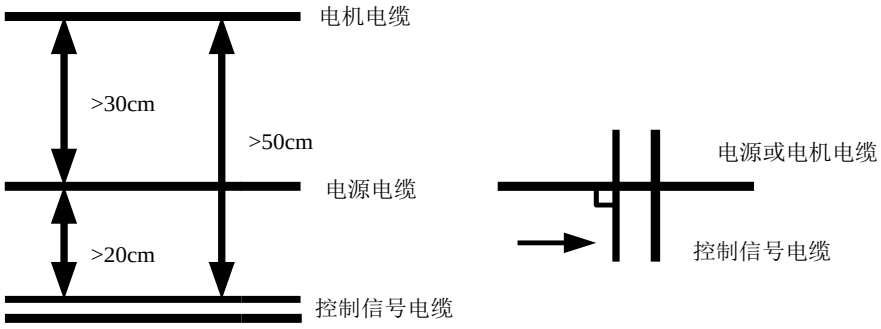
表 A.1 噪声抑制的基本对策

编号	原因	对策
① ⑦ ⑧	若信号线和动力线平行布线或与动力线捆扎成束布线,则由于电磁感应和静电感应,噪声会在信号线中传播,由此将会使外围设备发生误动作。	1）避免信号线和动力线平行线和捆扎成束布线; 2)使易受影响的外围设备尽量远离电梯一体化驱动控制器; 3)使易受影响的信号线尽量远离电梯一体化驱动控制器的输入和输出电缆; 4）信号线和动力线使用屏蔽线,若分别套入金属管,效果会更好(金属管之间的距离应至少为 20cm)。
②	当外围设备通过电梯一体化驱动控制器的布线构成闭环回路时,电梯一体化驱动控制器的接地线漏电流,会使外围设备产生误动作。	此时若外围设备不接地,会消除漏电流导致的误动作。
③	当外围设备与电梯一体化驱动控制器共用同一供电系统时,由于电梯一体化驱动控制器产生的噪声沿电源线进行传导,可能会使系统中挂接的其他外围设备产生误动作。	在电梯一体化驱动控制器的输入端安装噪声滤波器,或将其它外围设备用隔离变压器/电源滤波器进行噪声隔离。
④ ⑤ ⑥	外围设备中如控制计算机,测量仪表,无线电装置,传感器等弱电设备及其信号线,如与电梯一体化驱动控制器装于同一控制柜中,且布线很接近电梯一体化驱动控制器时,会由于辐射干扰产生误动作。	1）易受影响的外围设备及其信号线,应尽量远离电梯一体化驱动控制器进行安装,信号线应使用屏蔽线,屏蔽层接地.信号线电缆套入金属管中,并应尽量远离电梯一体化驱动控制器及其输入和输出电缆.如果信号线必须穿越电梯一体化驱动控制器的输入和输出电缆,二者必须确保正交; 2)在电梯一体化驱动控制器的输入和输出侧分别安装无线电噪声滤波器或线性噪声滤波器(铁氧体共模扼流圈),可抑制电梯一体化驱动控制器输入和输出电缆的噪声辐射; 3)电梯一体化驱动控制器到电机的电缆线应放置于较厚的屏障中.可置于 2mm 以上的管道或埋入水泥槽。电缆应套入金属管,并且屏蔽接地(电机电缆可采用4芯电缆,其中一根在电梯一体化驱动控制器侧接地,另一侧接电机外壳)。

A.2 配线要求

A.2.1 电缆的铺设要求

为避免干扰互相耦合，控制信号线电缆应与电源电缆和电机电缆分开铺设，并保证有足够的距离且尽可能远，如图 A.3(a)所示；当控制信号电缆必须穿越电源电缆或电机电缆时，二者之间应确保正交穿越，如图 A.3(b)所示。



(a)平行布线　　(b)正交穿越布线

图 A.3 配线要求

A.2.2 电缆横截面积的要求

由于电缆的横截面积越大，对地电容就越大，对地漏电流也就越大，因此如果电机电缆横截面积过大时，应降额使用，使输出电流降低（横截面积每增加一档，电流降低 5%）。

A.2.3 屏蔽电缆的要求

应使用高频低阻抗屏蔽铠装电缆，如编织的铜丝网、铝丝网。

A.2.4 屏蔽电缆安装的要求

控制电缆一般应为屏蔽电缆，且屏蔽金属丝网必须通过两端的电缆卡采用 360° 环接方式与金属机箱相连，图 A.4 所示。图 A.5 的屏蔽接地方法是错误的。

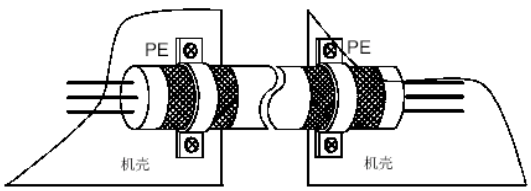


图 A.4 正确的屏蔽接地方法

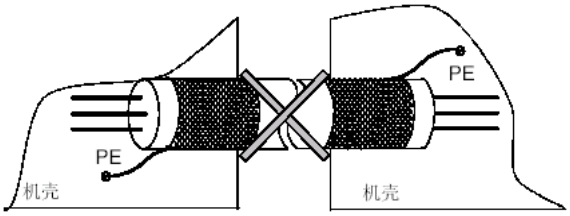


图 A.5 不正确的屏蔽接地方法

A.3 接地要求

A.3.1 接地方式

接地极的接地方式参见图 A.6。

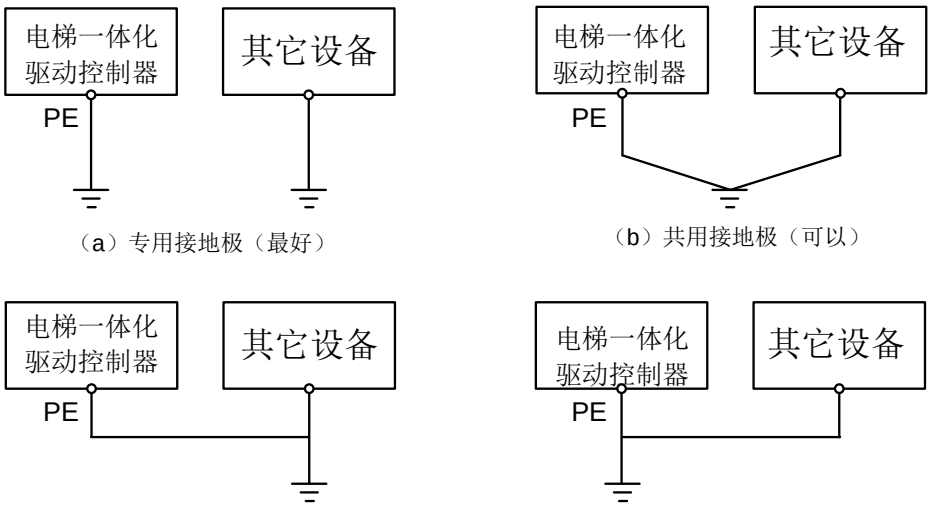


图 A.6 专用接地极示意图

上图的四种接地方式中，（a）为最好的接地方式，建议用户尽可能采用此种方式接地。

A.3.2 接地连线注意事项

1）应尽可能选用标准截面的接地电缆，以确保接地阻抗尽可能小；由于扁平电缆的高频阻抗比圆形导体小，因此在相同的横截面积下选用扁平电缆较好。

2）接地电缆应尽可能短，接地点应尽可能靠近电梯一体化驱动控制器。

3）电机线如采用四芯电缆，则四芯电缆中的一条电缆必须在电梯一体化驱动控制器侧接地，另一侧连接到电机的接地端；如果电机和电梯一体化驱动控制器各自有专用的接地极，则可获得最好的接地效果。

4）控制系统中各部件的接地端接到一起时，由于接地泄漏电流形成的噪声源，会影响控

制系统中电梯一体化驱动控制器外的其它外围设备；所以在同一个控制系统中，电梯一体化驱动控制器与弱电设备如计算机、传感器或音频等设备的接地要分离，不能连接到一起。

5）为获得较低的高频阻抗，可将各设备的固定螺栓作为与柜子后面板连接的高频端子，安装时请注意去除固定点处的绝缘漆。

6）铺设接地电缆应远离噪声敏感设备 I/O 部分的配线，同时注意接地线应尽量缩短。

A.4 安装浪涌吸收器

继电器、接触器和电磁制动器等大量产生噪声的器件即使安装在电梯一体化驱动控制器机箱外，也必须装设浪涌抑制器，如图 A.7 所示。

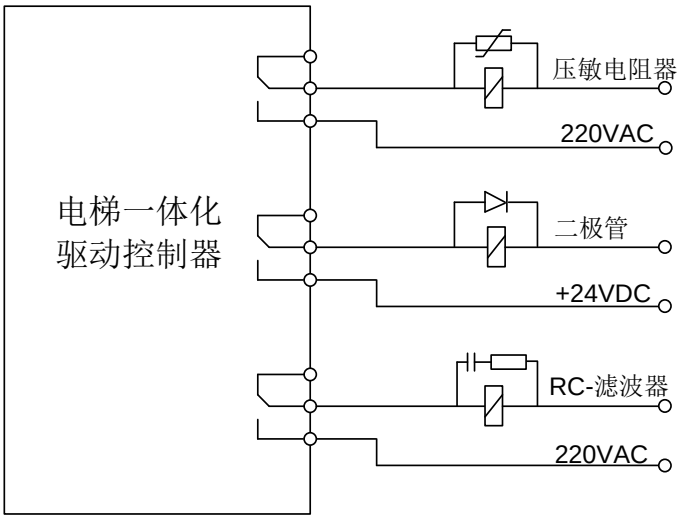


图 A.7 继电器、接触器及电磁制动器使用要求

A.5 漏电流及其对策

漏电流流过电梯一体化驱动控制器输入输出侧的线电容及电机电容，包括对地漏电流和线间漏电流，如图 A.8 所示。漏电流的大小取决于载频和电容的大小。

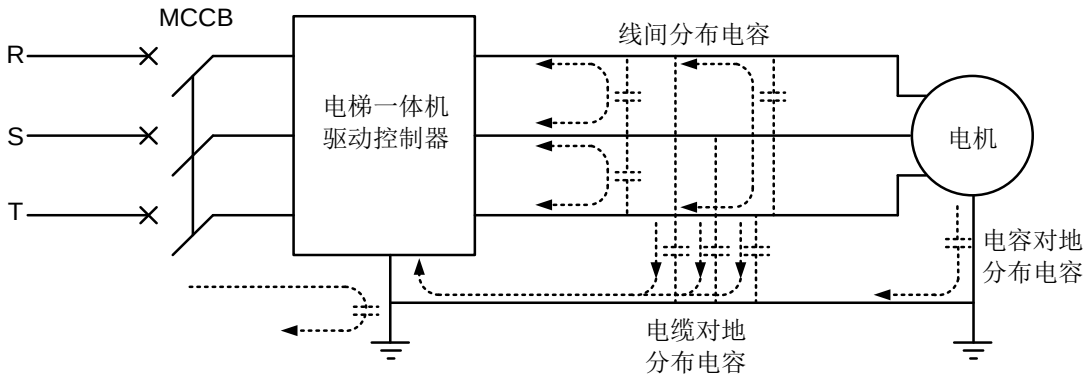


图 A.8 漏电流路径

A.5.1 对地漏电流

对地漏电流不仅会流入电梯一体化驱动控制器，还可通过地线流入其它设备。它可能使漏电断路器、继电器或其它设备误动作。电梯一体化驱动控制器载波频率越高，电机电缆越长，漏电流也越大。

抑制措施：降低载波频率；尽可能缩短电机电缆；使用专门为高谐波/浪涌的漏电流而设计的漏电断路器。

A.5.2 线间漏电流

流过电梯一体化驱动控制器输出侧电缆间分布电容的漏电流，其高次谐波可能使外部热继电器误动作。特别是 7.5kW 以下的小容量电梯一体化驱动控制器，当配线很长时(50m 以上)，漏电流增加，容易使外部热继电器产生误动作。

抑制措施：降低载波频率；在输出侧安装交流输出电抗器；推荐使用温度传感器直接监测电机温度，或用电梯一体化驱动控制器本身电机过载保护功能电子热继电器代替外部热继电器。

A.6 辐射发射抑制

电梯一体化驱动控制器一般装在金属控制柜中。金属柜外面的仪器设备受电梯一体化驱动控制器辐射发射的影响很小，对外连接电缆是主要辐射发射源。由于电梯一体化驱动控制器的电源电缆、电机电缆以及控制电缆和键盘线都需要引出屏蔽机柜外面，故应在引出位置做特殊处理，否则将会使屏蔽失效。

在图 A.9 中：屏蔽柜内部分的电缆充当了天线作用，接收了柜内的噪声辐射后，通过电缆传到屏蔽柜外后辐射到空间；在图 A.9 中：将电缆屏蔽层在出口处接屏蔽机壳地，这样柜内电缆接收的噪声辐射直接通过屏蔽壳流入大地，从而消除对外界的影响。

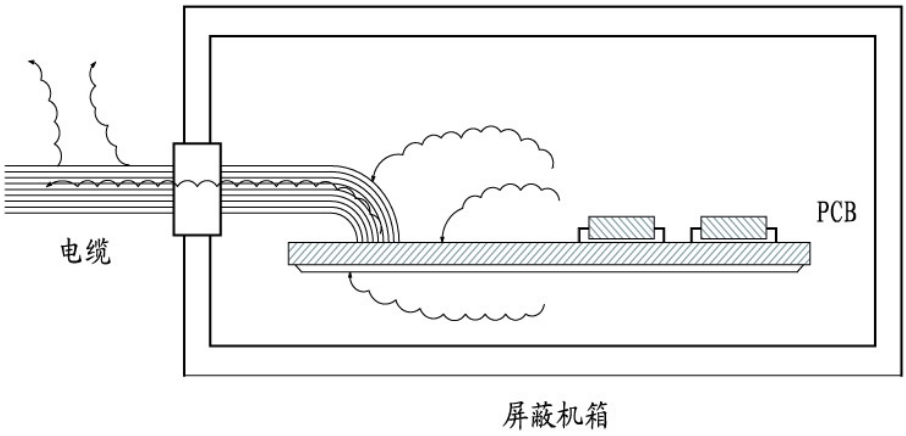


图 A.9 屏蔽机柜引出电缆带来的辐射

使用图 A.10 所示的屏蔽层接地方法时，电缆屏蔽层应尽量在靠近出口处接机壳地，否则接地点到出口这段电缆仍将起天线作用耦合。噪声接地点与出口的距离至少要小于 15cm，间距越小越好。

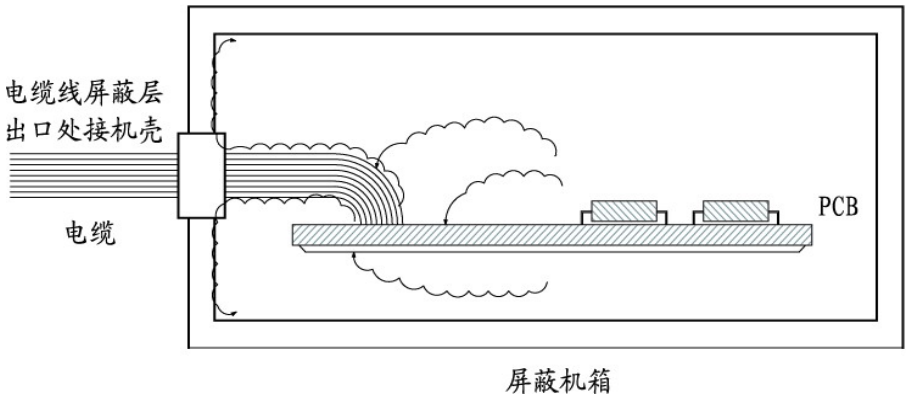


图 A.10 电缆屏蔽层接屏蔽机壳地对辐射的抑制

A.7 电源线滤波器使用指南

能够产生较强干扰的设备和对外界干扰敏感的设备都可使用电源线滤波器。

A.7.1 电源线滤波器的作用

1）电源线滤波器是双向低通滤波器，它只允许直流和 50Hz 工频电流通过，不允许频率较高的电磁干扰电流通过。因此它不但可抑制设备本身产生的电磁干扰进入电源线，还可抑制电源线上的干扰进入设备。

2）电源线滤波器可使设备满足传导发射和传导敏感度电磁兼容标准的要求，同时它也可抑制设备的辐射干扰。

A.7.2 电源线滤波器安装注意事项

1）在机柜内，滤波器的安装位置应尽可能靠近电源线入口端，并且滤波器的电源输入线在控制柜内应尽量短。

2）如果滤波器的输入线与输出线铺设的过近，则高频干扰会将滤波器旁路，通过滤波器的输入线和输出线直接进行耦合，使电源滤波器失去作用。

3）滤波器的外壳上通常有一个专用的接地端子。但是如果用一根导线将滤波器接地端子连接到机柜壳体上，由于长导线的高频阻抗很大，起不到有效的旁路作用，滤波器形同虚设。正确的安装方法是将滤波器外壳贴在金属机壳的导电平面上，接触面积尽可能大。安装时注意清除绝缘漆，确保良好的电气接触。

A.8 EMC 安装区域划分

在电梯一体化驱动控制器与电机构成的传动系统中，电梯一体化驱动控制器与外围设备如控制装置、传感器通常都安装在同一个控制柜中。控制柜对柜外产生的干扰可在主接点处采取措施进行抑制，所以应在控制柜进线端安装无线电噪声滤波器和进线交流电抗器。为满足 EMC 要求，控制柜内也应实现电磁兼容性。

在电梯一体化驱动控制器与电机构成的传动系统中，电梯一体化驱动控制器、制动单元和接触器等都是强噪声源，它会影响自动化装置、编码器和传感器等对噪声敏感的外围设备的正常工作。可依据各外围设备的电气特性，分别将它们安装在不同的 EMC 区域，以在空间上实现对噪声源和噪声接收器的隔离，这是减少干扰最有效的措施。

电梯一体化驱动控制器 EMC 安装区域划分如图 A.11 所示。

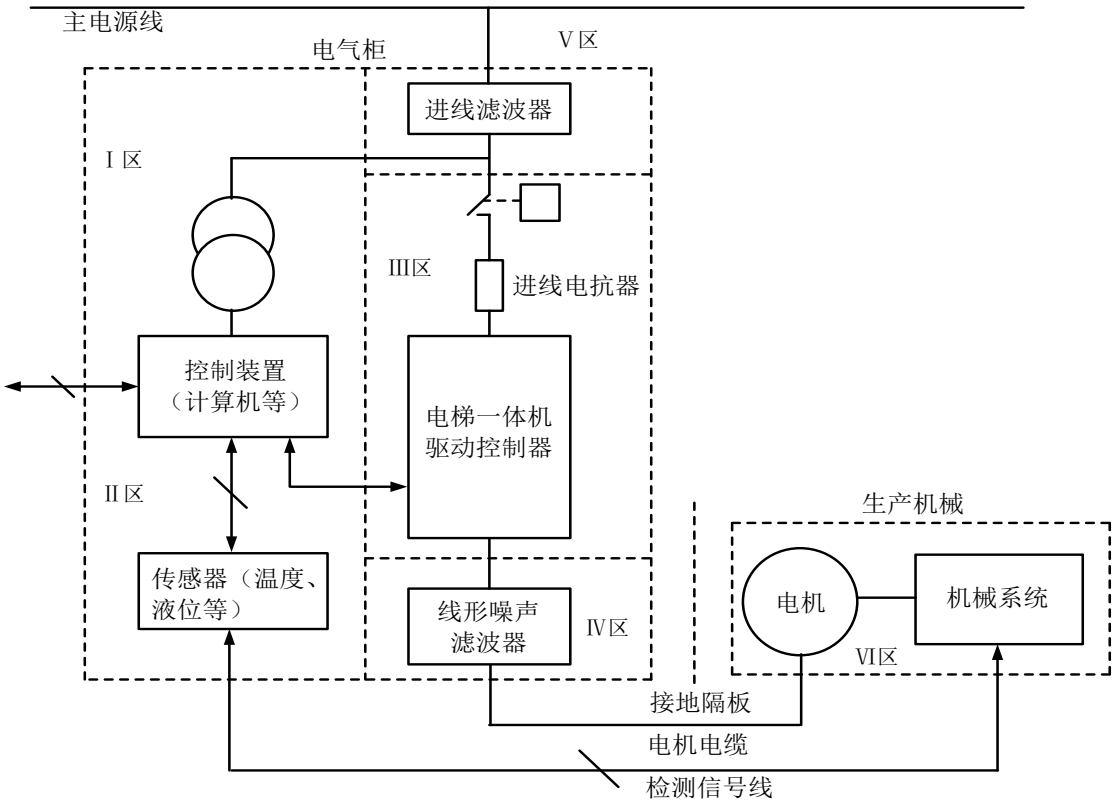


图 A.11 电梯一体化驱动控制器 EMC 安装区域示意图

对上述安装区域划分说明如下：

Ⅰ区：控制电源变压器、控制装置和传感器等；

Ⅱ区：控制信号及其电缆接口，要求有一定的抗扰度；

Ⅲ区：进线电抗器、电梯一体化驱动控制器、制动单元、接触器等主要噪声源；

Ⅳ区：输出噪声滤波器及其接线部分；

Ⅴ区：电源（包括无线电噪声滤波器接线部分）；

Ⅵ区：电动机及其电缆。

各区应隔离开来，各区间最小间距为 20cm，以实现电磁去耦；各区间最好用接地隔板去耦，不同区域的电缆应放入不同电缆管道中；需要滤波器时，应将其安装在各区域间接口处；从柜中引出的所有总线电缆（如 RS485）和信号电缆必须屏蔽。

A.9 电气安装注意事项

电梯一体化驱动控制器电气安装如图 A.12 所示。

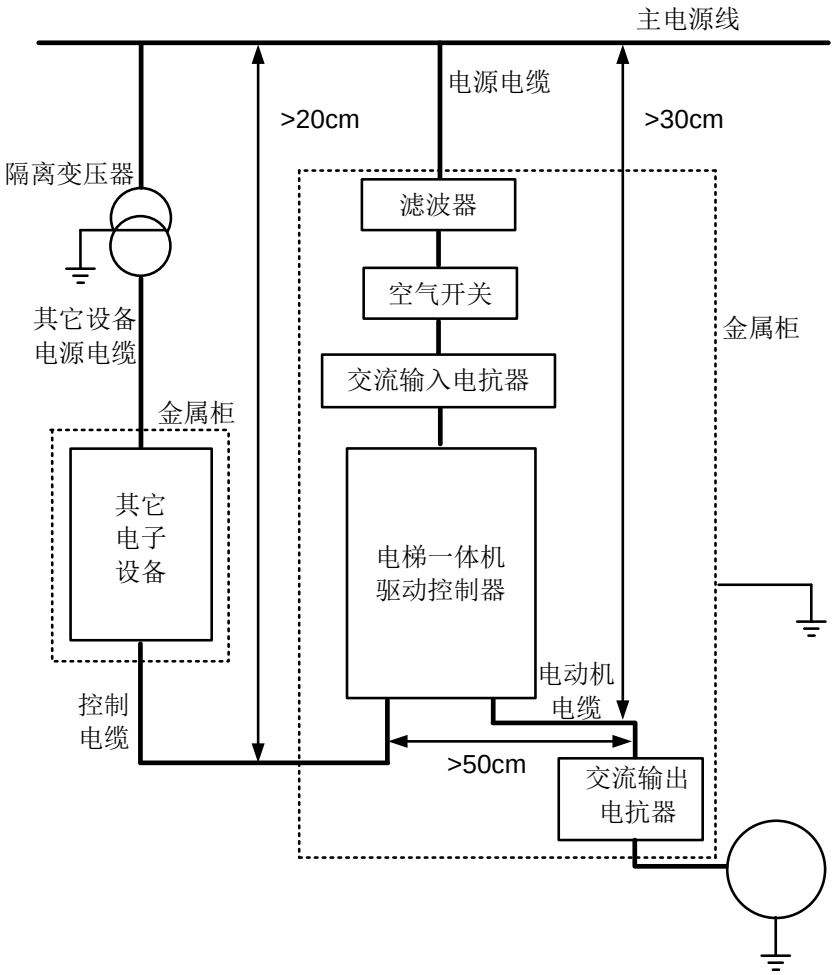


图 A.12 电梯一体化驱动控制器电气安装示意图

为满足 EMC 要求，安装中应注意：

1）电梯一体化驱动控制器应采用柜内安装方式，电梯一体化驱动控制器底板与输入滤波器等外设外壳都要固定在控制机柜背板上，保证与背板之间有良好的电气接触；电梯一体化驱动控制器和滤波器间距尽可能短，小于 15cm，可以使得电梯一体化驱动控制器和输入滤波器之间地线的高频阻抗最低，减小高频噪声。

2）在控制柜入口处（与出口间距不超过 5cm）安装一根宽接地排，所有进出机柜电缆的屏蔽层均固定在接地排上，连接方式采用 360° 环接，保证有良好的电气接触。

3）电机电缆必须使用屏蔽电缆，最好使用具有螺旋金属带和金属丝网双层屏蔽的屏蔽电缆。电机电缆屏蔽层在电梯一体化驱动控制器端必须用金属电缆卡采用 360° 环接方式（如附图 1-4）固定到机柜背板上，固定位置应有两个：一个尽量靠近电梯一体化驱动控制器固定，最好小于 15cm；另一个固定在接地排上。电机电缆屏蔽层在电机端穿过电机端子盒时与电机金属外壳地应采用 360° 环接；若有困难可将屏蔽层相互绞合成辫状，展平后接电机接地端子，展平宽度应大于辫子长度的 1/5。电机电缆芯线及其 PE 软辫引出线的长度应尽可能短，最好小于 5cm。

4）端子控制电缆必须使用屏蔽电缆。屏蔽层在机柜入口处需接到接地排上，使用金属电缆卡采用 360° 环接；到电梯一体化驱动控制器端可用金属电缆卡将屏蔽层固定到电梯一体化驱动控制器金属外壳上，如果有困难，可将屏蔽层相互绞合成宽而短的辫子，展平后接电梯一体化驱动控制器 PE 端子上。电缆芯线露出部分以及 PE 软辫引出线的长度应尽可能短，

最好小于 15cm。

5）键盘线不能穿出屏蔽机柜。

屏蔽机柜孔缝尺寸应尽量小，最长不超过 15cm。

A.10 满足的 EMC 标准

AS380 电梯专用电梯一体化驱动控制器在安装了合适的输入输出滤波器、交流电抗器后（选配滤波器和电抗器型号参见 “选配件”），并参照上述注意事项接线后，可以满足的 EMC 标准如表 A.2 所示。

表 A.2 AS380 电梯专用电梯一体化驱动控制器 EMC 性能概要

项目	满足标准	满足标准等级
传导骚扰发射	EN12015.1998	$0.15 \le f < 0.50MHz, 100dB(\mu v/m)$准峰值 $0.50 \le f < 5.0MHz, 86dB(\mu v/m)$准峰值 $5.0 \le f < 30MHz, 90 \square 70dB(\mu v/m)$准峰值
辐射骚扰发射	EN12015.1998	$30 \le f < 230MHz, 40dB(\mu v/m)$准峰值 $230 \le f < 1000MHz, 47dB(\mu v/m)$准峰值
静电放电抗扰性	EN12016.2004	判据 B(接触放电 4000V,空气放电 8000V)
辐射电磁场抗扰性	EN12016.2004	Level 3 判据 A(3V/m)
快速瞬变电脉冲群抗扰性	EN12016.2004	Level 4 判据 B(强电端±2KV/2.5kHz)
浪涌抗扰性	EN12016.2004	判据 B(±1KV)
传导抗扰性	EN12016.2004	判据 A(3V,0.15～80MHz)

附录 B 变频器符合的标准

1. 欧洲低电压规范

AS380 变频器产品符合 EN61800-5-1:2007 标准的要求，从而符合低电压指令（Low Voltage Directive 2014/35/EU）。

该变频器也符合以下标准规范：

EN61800-5-1：2007: Adjustable speed electrical powerdrive systems –Part 5-1: Safetyrequirements –Electrical, thermal and energy

2. 欧洲 EMC 规范

当您按照本手册中提出的建议进行安装时，AS380 变频器产品符合以下 EMC 标准：

EN12015.1998 Electromagnetic compatibility-Product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors-Emission.

EN12016.2004 Electromagnetic compatibility-Product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors-Immunity.

EN61800-3: 2004：可调速电力传动系统 D 第 3 部分

3. ISO9001 质量管理体系

上海辛格林纳新时达电机有限公司按照 ISO9001 标准要求对其质量管理体系进行管理。

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）电子产品和设备的生命周期。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生命周期一般不超过 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