

iAStar- S8 系列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： V3.3

上海辛格林纳新时达电机有限公司

版权所有，保留一切权利。

没有得到上海辛格林纳新时达电机有限公司许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的一部分或全部，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

版权所有，侵权必究。内容如有改动，恕不另行通知。

All Copyright© reserved by Shanghai Sigriner STEP Electric Co., Ltd.

All rights reserved

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

如有任何问题，欢迎致电上海新时达技术支持服务热线：

400-820-7921 800-820-7921

24 小时全天候为您服务

序言

iAStar-S8 系列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第一原则、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。iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器具有以下主要特点：

- ◆ 它是电梯控制和驱动的有机结合，整个装置结构紧凑、体积缩小、接线减少、可靠性增加，操作更简捷、更具经济性。
- ◆ 双 32 位电脑系统。由一块先进的 32 位 MCU 和一块高性能的 32 位 DSP 共同完成电梯操作功能和电机驱动控制。
- ◆ 冗余安全设计。控制电脑和驱动电脑都具有安全保护功能，使电梯的安全系数大大提高。
- ◆ 强抗干扰能力，抗传导干扰和耦合干扰 4000V。
- ◆ 全 CAN 串行通信，使整个系统接线简单，数据传输能力强，可靠性好。
- ◆ 采用先进的矢量控制技术，电机调速性能优异、电梯舒适感很好。
- ◆ 同步和异步电机都能适用。对异步电机，无需自整定；对同步电机，自整定过程也特别简便。
- ◆ 独创的无载荷传感器载荷补偿起动技术，使电梯无需安装称量装置也能具有优异的起动舒适感。
- ◆ 采用距离原则自动生成最优减速曲线，实现直接停靠，提高电梯运行效率。
- ◆ 新型 PWM 死区补偿技术，有效降低电机噪音和电机损耗。
- ◆ 具有检验电梯每次停车时电流流动阻断情况的监控装置，所以，采用本电梯一体化驱动控制器，主回路仅用一个接触器就能符合 GB7588 安全标准。
- ◆ 具有母线 48V 低压低速运行功能，方便实现紧急停电时蓄电池供电的自动低速救援运行功能。
- ◆ 本产品符合 EN81-1998 和 GB7588-2003 安全标准。

内容提要

本使用说明书对 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的安装、使用、功能参数设定、维护及故障处理等进行了全面系统的阐述。本手册可作为采用 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器进行电梯控制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。

为了确保电梯一体化驱动控制器能够正确的安装、使用，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

与安全有关的标记说明

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



错误使用时，会引起危险情况，可能导致人身伤亡。



错误使用时，会引起危险，可能导致人身轻度或重度伤害和设备损坏。



用户需要遵守、重点注意的部分。

目 录

序言	I
目 录	III
1 使用须知	1
1.1 适用范围	1
1.2 安全注意事项	1
2 电梯一体化驱动控制器简介	2
2.1 型号说明	2
2.2 铭牌说明	3
2.3 技术指标与规格	3
2.4 产品尺寸和质量	5
2.5 产品外观图	7
2.6 产品安装须知	8
2.6.1 产品安装场所	9
2.6.2 产品安装方向和间隔距离要求	9
2.7 产品功能列表	10
2.8 电梯操作功能描述及设置方法	11
3 电梯一体化驱动控制器的配线	18
3.1 端子配线示意图及配线注意事项	19
3.2 主回路端子的配线	20
3.2.1 主回路端子排列	20
3.2.2 主回路端子标号及功能说明	21
3.2.3 主回路结构	21
3.2.4 主回路端子配线详细说明	22
3.2.5 抗干扰措施	24
3.3 控制回路端子的配线	25
3.3.1 控制回路端子排列	25
3.3.2 控制回路端子功能说明	25
3.3.3 拨码开关设置说明	28
3.3.4 控制回路接线的导线规格	28
3.3.5 控制回路端子配线注意事项	28
3.4 PG 卡端子的配线	28
3.4.1 异步电机 PG 卡	28
3.4.2 同步电机 PG 卡	30
3.4.3 PG 卡端子配线注意事项	34
4 外围设备的连接	35
4.1 电梯一体化驱动控制系统典型配置示例	35
4.2 外围设备连接注意事项	36
4.3 电梯一体化驱动控制器外围设备布线技术要求	36
4.3.1 井道及随行电缆布线对电缆的要求	36
4.3.2 召唤箱与 TXV+、TXV-、TXA+、TXA- 的连接方式	37
4.3.3 井道开关的位置	38
4.3.4 上、下平层感应器的位置	38
5 专用手持液晶操作器	40
5.1 概述	40

5.2 连接方法	42
5.3 手持操作器功能	43
5.4 显示界面介绍	44
5.4.1 显示界面种类	44
5.4.2 上电至电梯状态显示状态的操作	45
5.4.3 功能状态切换	47
5.4.4 查看监视状态方法	48
5.4.5 设置参数方法	49
5.4.6 呼梯功能	51
5.4.7 其它功能	52
6 配套产品介绍	55
6.1 轿厢控制板说明（配置一）	56
6.2 轿厢控制板说明（配置二）	60
6.3 轿顶控制板说明（配置二）	62
6.4 指令控制板	65
6.5 SM-09IO/B 扩展板(配置二)	66
6.6 召唤&显示控制板	68
6.6.1 召唤&显示控制板 SM-04-VRF	68
6.6.2 召唤&显示控制板 SM-04-VSC	69
6.6.3 召唤&显示控制板 SM-04-HRC	69
6.6.4 召唤&显示控制板 SM-04-HSC	70
6.6.5 召唤&显示控制板 SM-04-VHL	71
6.6.6 召唤&液晶显示控制板 SM-04-UL	73
6.6.7 召唤&液晶显示板 SM-04-VL	75
6.6.8 其他说明	78
6.7 SM-GC 板说明	81
6.7.1 系统结构	81
6.7.2 基本特点	82
6.7.3 主要功能	82
6.7.4 召唤按钮信号的输入，及召唤按钮灯的控制。	83
6.7.5 总体调配原则	83
6.7.6 特殊情况下的处理	84
6.7.7 群控器详细说明	84
6.7.8 群控系统连接示意	88
6.7.9 群控运行的设置	89
6.7.10. 群控参数设置程序软件使用说明	89
7 电梯调试指南	94
7.1 通电前检查	95
7.2 通电和检查	95
7.2.1 通电前确认	95
7.2.2 通电后检查	95
7.3 系统基本参数设定与电机整定	96
7.3.1 系统基本参数设定	96
7.3.2 电机整定	97
7.4 慢车试运行	98
7.4.1 机房检修运行以及快车前准备	98
7.4.2 轿顶检修运行	99
7.4.3 CAN 通讯线检查以及 04 板地址设定	99
7.4.4 开关门调整	99
7.5 井道自学习	99
7.5.1 井道自学习方法	100

7.5.2 解读井道数据(监视状态)的含义: 单位 mm	100
7.6 快车运行	100
7.7 电梯舒适感调整	102
7.7.1 电梯运行舒适感相关的因素	102
7.7.2 电梯舒适感调试	102
7.8 平层调整	107
7.9 其他功能的调试	111
7.10 简易调试框图	112
8 功能参数	115
8.1 功能参数表	115
8.2 功能参数详细说明	122
9 故障对策	133
10 注意事项	140
10.1 使用注意事项	140
10.1.1 制动电阻的选配	140
10.1.2 输出侧禁用吸收器件	140
10.1.3 同步封星延时	141
10.1.4 使用电压	141
10.1.5 不宜二相输入	141
10.1.6 海拔高度与降额使用	141
10.1.7 正确规范的接线方法	141
10.1.8 两块平层插板之间高度要求	142
10.1.9 未经允许, 安装人员不准擅自修改系统的线	142
10.1.10 有些部件一次性安装时就调整到位会事半功倍	142
10.1.11 CAN 通讯	142
10.1.12 旋转编码器	143
10.1.13 终端电阻	143
10.1.14 吸收回路	143
10.1.15 井道电缆和随行电缆	143
10.1.16 接地系统	143
10.1.17 轿厢布线	144
10.1.18 到站钟	144
10.1.19 轿厢输入信号的观察	144
10.1.20 外呼板供电	144
10.2 报废注意事项	144
10.2.1 电容器的处理	144
10.2.2 塑料件的处理	144
11 保养与维护	145
11.1 保证期	145
11.2 产品查询	145
11.3 日常检查	145
11.4 定期检查	146
附录 A EMC 安装指南	147
A1 噪声抑制	147
A1.1 噪声类型	147
A1.2 噪声传播途径	147
A1.3 噪声抑制的基本对策	148
A2 配线要求	148
A2.1 电缆的铺设要求	148

A2.2 电缆横截面积的要求.....	149
A2.3 屏蔽电缆的要求.....	149
A2.4 屏蔽电缆安装的要求.....	149
A3 接地要求	149
A3.1 接地方式.....	149
A3.2 接地连线注意事项.....	150
A4 安装浪涌吸收器	150
A5 漏电流及其对策	151
A5.1 对地漏电流.....	151
A5.2 线间漏电流.....	151
A6 辐射发射抑制	151
A7 电源线滤波器使用指南	152
A7.1 电源线滤波器的作用	152
A7.2 电源线滤波器安装注意事项.....	152
A8 EMC 安装区域划分	152
A9 电气安装注意事项	154
A10 满足的 EMC 标准.....	155
告客户通知书.....	156

1 使用须知

1.1 适用范围

iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的电压等级为 200V 级、400V 级，支持异步电机和同步电机，适配电机容量是 2.2kW~37kW。单梯最大支持楼层 64 层。电梯群控数量最多可达 8 台。

1.2 安全注意事项

 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。

 注意
◎ 搬运时，请托住机体底部。 否则电梯一体化驱动控制器主体掉落时有人员受伤和损坏的危险。 ◎ 安装时，应考虑平台的承重能力。 否则电梯一体化驱动控制器主体掉落时有人员受伤和损坏电梯一体化驱动控制器的危险。 ◎ 请勿安装在水管等水滴飞溅的场合。 否则有损坏电梯一体化驱动控制器的危险。 ◎ 不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进电梯一体化驱动控制器内部。 否则有发生火灾、损坏电梯一体化驱动控制器的危险。

 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。 ◎ 电梯一体化驱动控制器的保护接地端子 E 请务必可靠接地。

否则有触电的危险。 ◎ 不得将电梯一体化驱动控制器主回路的输入端子与输出端子混淆。 否则有损坏电梯一体化驱动控制器，并有爆炸的危险。 ◎ 请勿把端子⓪1/⓪2 与⓪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。 ◎ 手潮湿时不要操作电梯一体化驱动控制器。 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。
--

 危险
◎ 对于存贮时间超过 2 年以上的电梯一体化驱动控制器，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。

 危险
◎ 电梯一体化驱动控制器运行时，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，电梯一体化驱动控制器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电梯一体化驱动控制器进行维护。 否则有损坏电梯一体化驱动控制器和触电的危险 ◎ 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。

2 电梯一体化驱动控制器简介

本章给出了 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的型号、规格、产品尺寸与质量，给出了电梯一体化驱动控制器的外观示意图，并对主回路端口和控制回路端口进行了说明，此外，还给出了电梯一体化驱动控制器目前所支持的功能以及详细的功能介绍。

2.1 型号说明

iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的型号说明见图 2.1 所示，型号表见表 2.1。

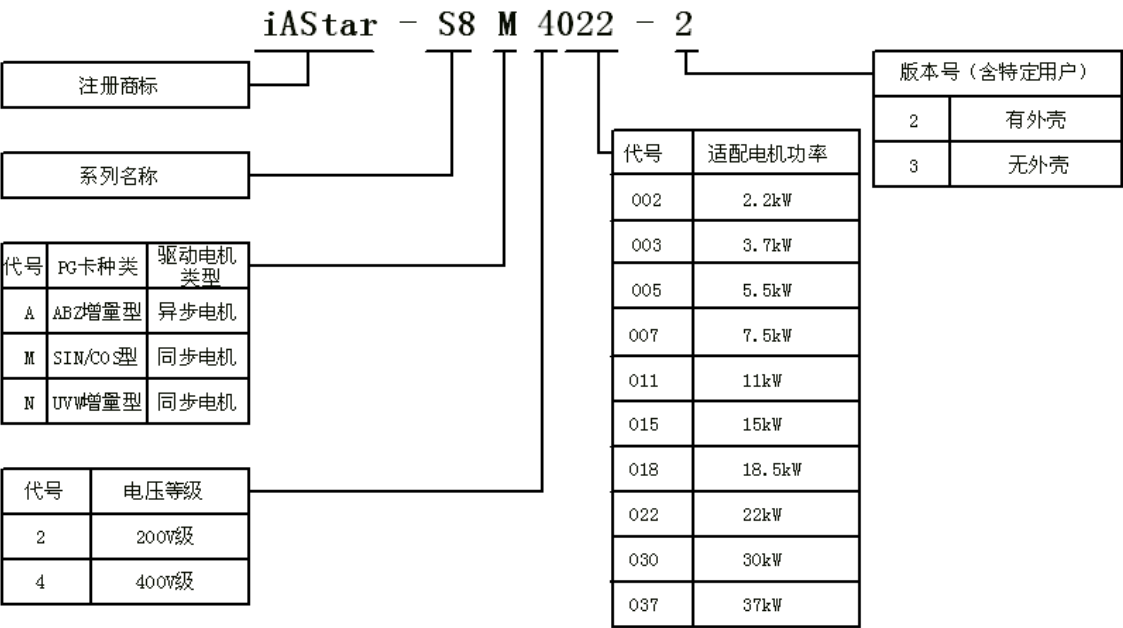


图 2.1 电梯一体化驱动控制器型号说明

表 2.1 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的型号表

型号 iAStar-S8-	额定容量 (kVA)	额定输出电流 (A)	适配电机 (kW)
2002A2/3	4.6	12	2.2
2003A2/3	6.9	18	3.7
4002A2/3	4.7	6.2	2.2
4003A2/3	6.9	9	3.7
4005A2/3	8.5	13	5.5
4007A2/3	14	18	7.5
4011A2/3	18	27	11
4015A2/3	24	34	15
4018A2/3	29	41	18.5
4022A2/3	34	48	22
4030A2/3	50	65	30
4037A2/3	61	80	37
4045A2/3	74	97	45
4055A2/3	98	128	55
4075A2/3	130	165	75

2.2 铭牌说明

铭牌示意图如图 2.2。铭牌上记载了[iAStar-S8]系列电梯一体化驱动控制器的型号、规格、批量编号等。

型号	→	型号 (MODEL) : iAStar-S8A4022-2
适配电机功率	→	功率 (POWER) : 22kW
输入规格	→	输入 (INPUT) : AC380V 50/60Hz 44A
输出规格	→	输出 (OUTPUT) : AC380V 0~50Hz 48A 34kVA
机器编号	→	机器编号 (No.) :
制造编号	→	序列号 (SER. No.) :
上海辛格林纳新时达电机有限公司 Shanghai Sigriner STEP Electric Co., Ltd		

图 2.2 电梯一体化驱动控制器铭牌说明

2.3 技术指标与规格

iAStar-S8 系列电梯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 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的技术指标与规格表

		2002	2003	4002	4003	4005	4007	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075
最大适用电机容量 (kW)		2.2	3.7	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)	4.6	6.9	4.7	6.9	8.5	14	18	24	29	34	50	61	74	98	130
	额定电流 (A)	12	18	6.2	9	13	18	27	34	41	48	65	80	97	128	165
	最大输出电压 (V)	200V 级: 三相 220~240 (对应输入电压) 400V 级: 三相 380~460 (对应输入电压)														
输入电源	相数、电压、频率	200V 级: 1 或 3 相、220V~240、50/60Hz 400V 级: 3 相、380V~460V、50/60Hz														
	允许电压变动	-15%~+10%														
	允许频率变动	-5%~+5%														
	三相不平衡率	≤2%														
基本特性	瞬时电压降低承受量	200V 级: AC150V 以上继续运行; 从额定输入状态降至 AC150V 以下时, 15ms 继续运行后欠压保护 400V 级: AC300V 以上继续运行; 从额定输入状态降至 AC300V 以下时, 15ms 继续运行后欠压保护														
	最大楼层	单梯 2~64 层														
	电梯运行速度	≤4.00m/s														
	群控数量	≤8 台														
驱动特性	通讯方式	CAN 总线串行通讯														
	操作功能	见 2.8 节 产品功能列表														
	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	±0.05% (带 PG 矢量控制 25±10℃)														
驱动特性	力矩极限	有 (用参数设置)														
	力矩精度	±5%														
	频率控制范围	0~100Hz														

	频率精度 (温度波动)	±0.1%
	频率设定分辨率	±0.03Hz/60Hz
	输出频率分辨率 (计算分辨率)	0.001Hz
	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130%, <3Hz时为150%; >3Hz时为185%
	制动力矩	150% (外接制动电阻), 内置制动单元
	加减速时间	0.01~3600s
	载波频率	5~15kHz
	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、5.3V、12V, 300mA
	PG 卡种类	异步 PG 卡 (集开、推挽); 同步 PG 卡 (支持 SIN/COS 编码器、UVW 编码器)
	PG 卡信号分频输出	A, B 正交晶体管集开输出, 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	32 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。
	可编程继电器输出 1	10 路。常开触点, 单刀单掷, 触点容量: 阻性, 5A 250VAC 或 5A 30VDC
	可编程继电器输出 2	2 路。常闭触点, 单刀双掷, 触点容量: 阻性, 5A 250VAC 或 5A 30VDC
	可编程继电器输出 3	4 路。常开触点, 双刀双掷, 触点容量: 阻性, 16A 250VAC
	CAN 通讯接口	3 路 (并联或群控, 轿箱与外呼通讯, 备用)
	RS232 通讯接口	1 路 (可用于操作器, 主板端口号 JP12)
	Modem 通讯接口	1 路 (用于远程监控, 主板端口号 JP10)
保 护 功 能	电机过载保护	零速为 130%, <3Hz 时为 150%; >3Hz 时为 185%
	过负载	零速为 130%, <3Hz 时为 150%; >3Hz 时为 185%
	过电流	零速为 130%, <3Hz 时为 150%; >3Hz 时为 185%
	短路保护	输出侧任意两相短路造成过电流时, 保护电梯一体化驱动控制器
	保险丝熔断保护	保险丝熔断, 停止运行, 保护电梯一体化驱动控制器
	输出缺相保护	运行过程中, 若输出缺相, 关断输出, 保护电梯一体化驱动控制器
	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 190V (400V 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 20%失速保护
	脉冲编码器故障	PG 断线或错相
	IPM 内部保护	IPM 过热、过流、短路、控制电源欠压
	制动单元保护	自动检出制动单元异常, 保护
	过力矩保护	同过电流保护
	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~+40℃
	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）
	标高	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

2.4 产品尺寸和质量

iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的外形分无外壳和有外壳两种，其安装尺寸和质量分别如下所示：

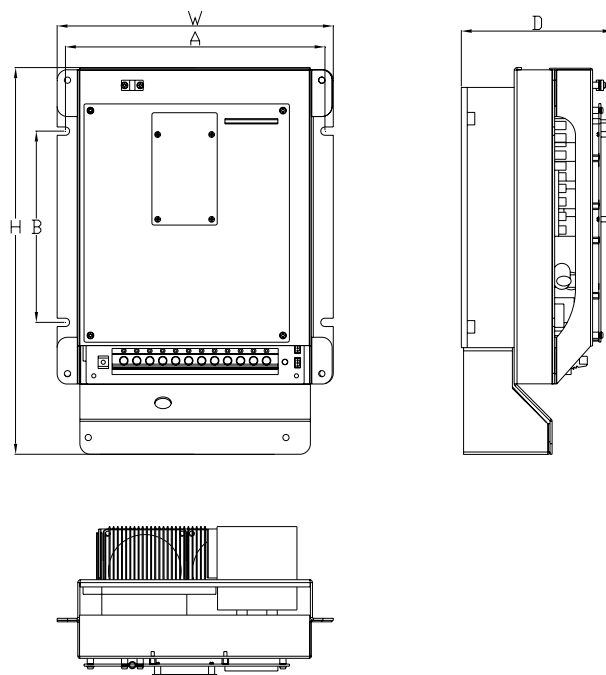


图 2.3 电梯一体化驱动控制器无外壳安装尺寸示意图

表 2.3 无外壳电梯一体化驱动控制器质量规格表

型 号 iAStar-S8-	适配电机 (kW)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔径 Φ (mm)	安装 螺栓	质量 (kg)
4005A3	5.5	250	183.7	371.5	265	140	7.0	4M6	10
4007A3	7.5								
4011A3	11								
4015A3	15								

4018A3	18.5	269.5	237.7	416	285.5	170			11
4022A3	22								

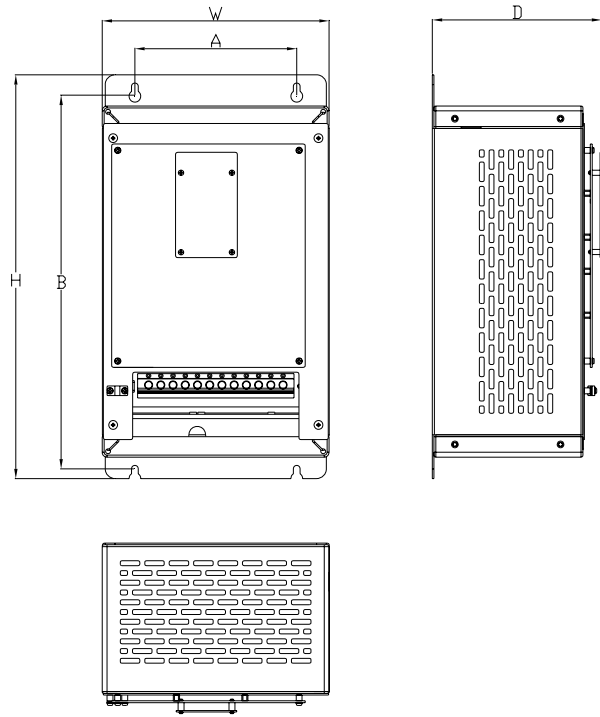


图 2.4 电梯一体化驱动控制器有外壳安装尺寸示意图

表 2.4 有外壳电梯一体化驱动控制器质量规格表

型 号 iAStar-S8-	适配电 机 (kW)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔径 Φ (mm)	安装 螺栓	质量 (kg)
2002A2	2.2	165.5	392	414	232	182	7.0	4M6	13
2003A2	3.7								
4002A2	2.2								
4003A2	3.7								
4005A2	5.5								
4007A2	7.5								
4011A2	11								
4015A2	15								
4018A2	18.5		438	463	254	212			15
4022A2	22								
4030A2	30	511					533	305	
4037A2	37	200	512	530	330	290	9.0	4M8	30
4045A2	45	200	587	610	330	310	10.0	4M8	42
4055A2	55	200	587	610	330	310	10.0	4M8	42
4075A2	75	260	707	730	430	330	10.0	4M8	50

注：表格中，型号如“iAStar-S8-4005-3”中“S8”后面的“-”在具体的型号中为 A、M 或 N。A、M 和 N 的含义详见 2.1 型号说明。

2.5 产品外观图



图 2.5 电梯一体化驱动控制器外观（以 22kW 有外壳结构为例）

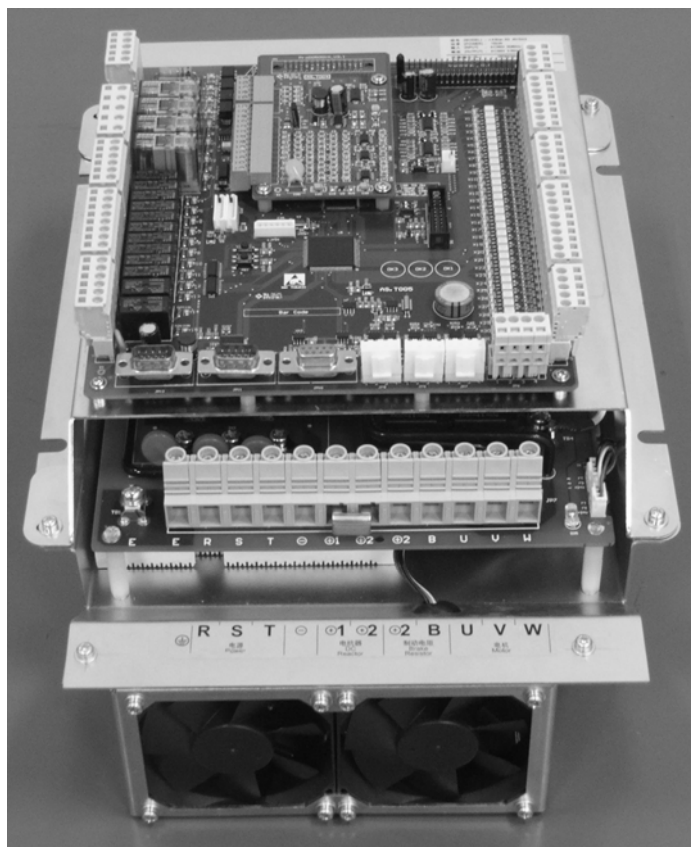


图 2.6 电梯一体化驱动控制器外观（以 22kW 无外壳结构为例）

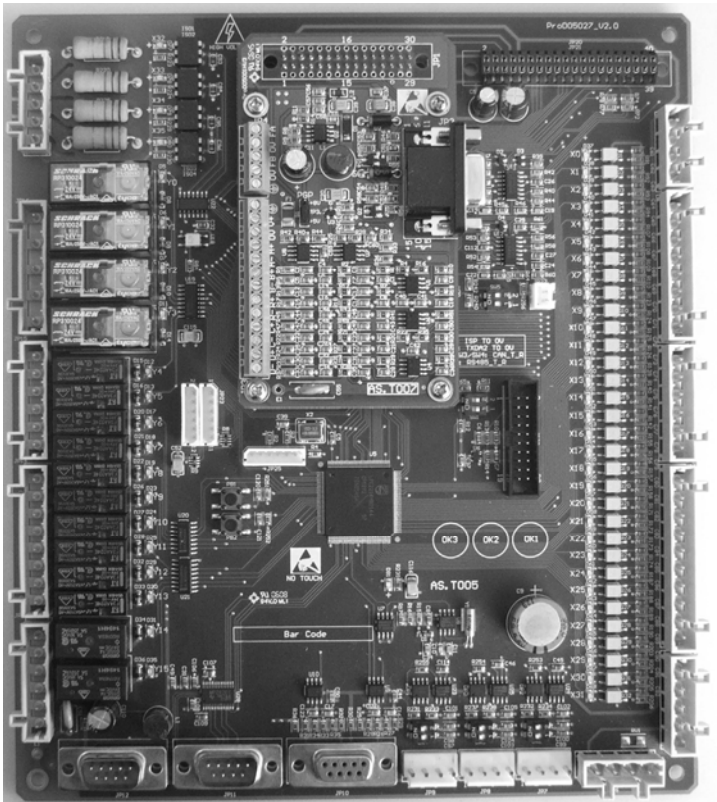


图 2.7 电梯一体化驱动控制器主板外形图（以配同步电机 PG 卡 SINCOS-A 板为例）

2.6 产品安装须知

 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。
 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、发生事故的危險。

2.6.1 产品安装场所

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。

当安装在封闭的箱体内部时，请安装冷却风扇或冷却空调，温度在 40℃ 以下。

2.6.2 产品安装方向和间隔距离要求

为了不降低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。安装方向一般垂直安装。安装的间隔距离要求见图 2.8。

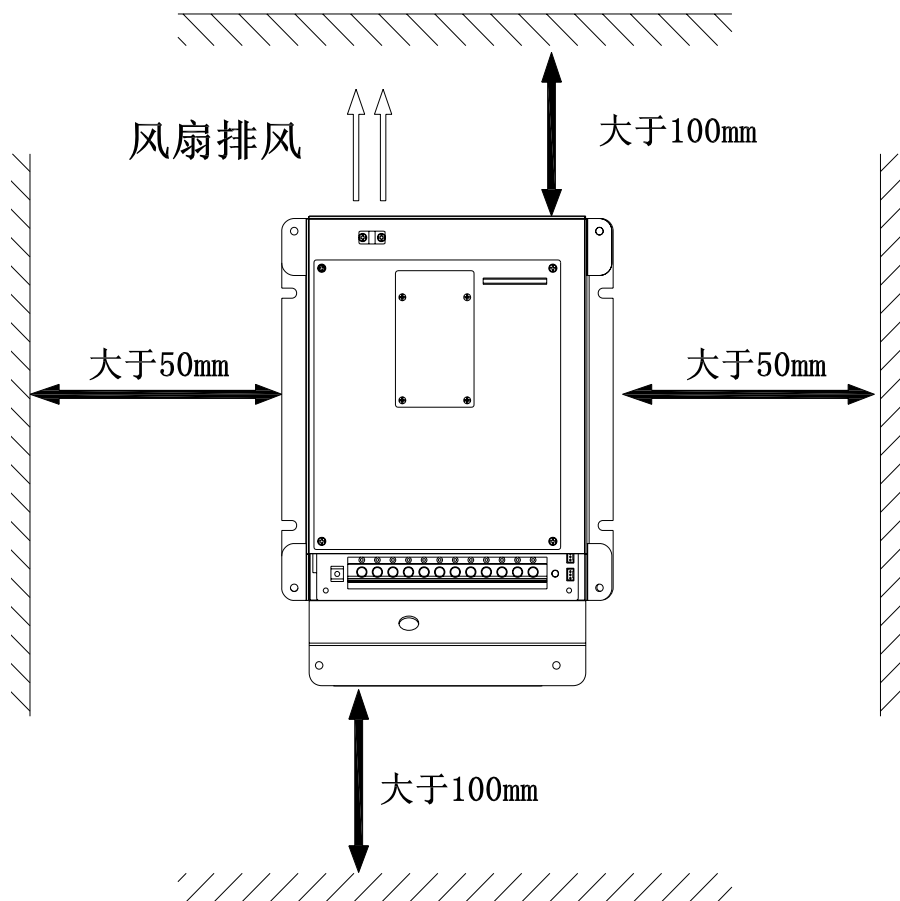


图 2.8 安装的间隔距离示意图

2.7 产品功能列表

编号	名 称	备注	编号	名 称	备注
标准功能 (Standard)			选配功能 (Optional)		
1	全集选控制		1	提前开门操作	配置 SM-11-A 板
2	检修运行		2	开门再平层操作	配置 SM-11-A 板
3	慢速自救运行		3	火灾紧急返回操作	
4	测试运行		4	消防员操作	
5	时钟控制		5	副操纵箱操作	
6	保持开门时间的自动控制		6	后门操纵厢操作	
7	本层厅外开门		7	残疾人操纵厢操作	
8	关门按钮提前关门		8	并联运行	
9	开门按钮开门		9	群控运行	
10	门种类选择		10	上班高峰服务	
11	换站停靠		11	下班高峰服务	
12	错误指令取消		12	分散待梯	
13	反向时自动消指令		13	小区监控	
14	直接停靠		14	地震功能	
15	满载直驶		15	轿厢到站钟	
16	待梯时轿内照明、风扇自动断电		16	厅外到站预报灯	
17	自动返基站		17	厅外到站钟	
18	重复关门		18	平层微调	
19	故障历史记录		19	开关控制群控梯服务层切换	
20	井道层楼数据自学习		20	前后门独立控制	
21	服务层的任意设置		21	强迫关门	
22	层楼显示字符设置		22	VIP 贵宾层服务	
23	司机操作		23	停电应急平层	
24	独立运行		24	开关控制单梯服务层切换	
25	点阵式层楼显示器		25	语音报站功能	
26	滚动显示运行方向		26	称重补偿	
27	自动修正层楼位置信号		27	开门保持按钮操作功能	
28	锁梯服务		28	暂停服务输出功能	
29	门区外不能开门的保护		29	密码锁梯功能	
30	门光幕保护		30	基站开门待梯功能	
31	超载保护		31	后门并联功能	
32	轻载防捣乱		32	时间段楼层封锁功能	
33	逆向运行保护		33	称重补偿功能	
34	防打滑保护		34	外呼查询功能	
35	终端开关故障				
36	终端越程保护				
37	安全接触器触点检测保护				
38	主回路故障保护				
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	门开关故障保护				
49	运行中门锁断开保护				

表 2.5 产品功能

2.8 电梯操作功能描述及设置方法

◆ 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，按下/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。在主板上将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。

具体操作时，先根据需要设置好电梯自动测试运行的次数参数 F34；以及自动测试运行时从上一次停车到自动产生下一次运行的指令的间隔时间参数 F33（单位是秒）。在设置好 F33 和 F34 后，电梯在全自动状态时，就会根据 F33 设定的间隔时间，不断自动运行，直到运行次数满 F34 参数设定的值为止。如果需要中止自动测试运行，可以将 F34 的参数设为 0 即可。

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，还可以精确确定在什么时间开通哪些功能。

时钟的设置通过液晶操作器完成。需要开通时间段控制的操作功能时，可与上海新时达电气有限公司的技术部门直接联系。

6. 保持开门时间的自动控制

无司机运行时，电梯到站自动开门后，延时若干时间自动关门。如停靠该层时无召唤信号登记延时 3 秒，如有召唤信号延时 3 秒（缺省值）。

可通过 F15 参数设置平层时只有指令信号的开门保持时间，它的单位是 0.1 秒；也可通过 F14 参数设置平层时有召唤信号的开门保持时间。

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

自动状态下，在保持开门的状态时，可以按关门按钮使门立即响应关门动作，提前关门。

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 F130 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三种。

11. 换站停靠

如果电梯在持续开门 15 秒后，开门限位尚未动作，电梯就会变成关门状态，并在门关闭后，响应下一个召唤和指令。

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。

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

系统采用模拟量控制时电梯完全按照距离原则减速，平层时无任何爬行。

15. 满载直驶

在自动无司机运行状态，当轿内满载时，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

如电梯无指令和外召登记超过 5 分钟（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。

该功能是标准功能，需要调整的只是延时多少时间后再自动关断照明和风扇电源。通过调整 F152（单位是：分钟）参数实现。

17. 自动返基站

无司机运行时，如果设定自动返基站功能有效，当无指令和召唤时，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。

非群控时，它是由两个参数来设置的，F20 设成 0 时，不开通该功能；F20 设成非 0 时，开通该功能，此时 F20 的参数表示电梯在响应完指令和召唤后延迟由 F20（单位是秒）指定的时间后，自动返回到基站；基站的位置由 F22 参数设置。

群控时，该功能由群控板参数开通，返基站的位置也由群控板参数指定。

无论是群控还是非群控，开通返基站功能后，还必须通过设置 F49 参数来指定电梯返基站后是闭门待梯，还是开门待梯。F49 设成 0 时，是闭门待梯；设成 1 时，是开门待梯。

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导致的停梯故障而提供此功能。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、故障代码。

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（层高，保护开关位置、减速开关位置等等），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。

只有设置成服务层的层楼才能登记指令或召唤信号，否则不能登记任何指令和召唤信号，所以在正常情况下电梯也不会去设置成非服务层的那些楼层。设置服务层的参数是 F29～F31（其中 F29 对应 1～16 楼、F30 对应 17～32 楼、F31 对应 32～48 楼）。设置时，通过液晶操作器对每个需设置的层楼做一个 YES 或 NO 选择。比如设置 17 楼时，就在 F30 内，找到 17 楼对应的数据，直接将它设置成服务层或非服务层。需要说明的是，群控时，群控板的参数设置也能设置服务楼层。另外，消防运行时，所设置的非服务楼层将不起作用（都会恢复成服务楼层）。

22. 层楼显示字符设置：

通过手持操作器可以任意设置每一层楼显示的字符，如设置地下一楼显示“B”等。

具体操作时，可通过液晶操作器对 F65～F112（F65 对应从下数起第 1 楼、F66 对应第 2 楼、……F112 对应第 48 楼）设置显示代码即可实现对每一对应楼层显示字符的设置。具体的显示代码和实际显示字符的关系可参阅第 6.3.9 节中表 6.35 显示代码表。

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。其它功能和无司机操作没有什么区别。

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. 点阵式层楼显示器：
系统厅外和轿内都采用点阵式层楼显示器，具有字符丰富、显示生动、字形美观等特点。
26. 滚动显示运行方向：
厅外和轿内的层楼显示器在电梯运行时都采用滚动的方式显示运行的方向。
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：
自动运行状态下，锁梯开关被置位后，消除所有召唤登记。电梯仍正常运行，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，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
每台电梯都配有门光幕保护装置。当两扇轿门的中间有东西阻挡时，光幕保护动作，电梯就会开门。但光幕保护在消防操作时不起作用。
31. 超载保护措施：
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：
在配备有轻载开关时，当轻载开关动作，轿厢指令数超过设定值（此数值可通过参数 F120 调整）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 3 秒钟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. 防打滑保护（运行时间限制器）：
在非检修状态，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）后，其中没有平层开关动作过，系统就认为检测到钢丝绳打滑故障，所以就停止轿厢一切运行，直到断电复位或转到检修状态时，才能恢复正常运行。
35. 终端开关故障：
防止在终端开关失效的状态继续运行导致故障。
36. 防终端越程保护：
电梯的上下终端都装有终端减速开关、终端限位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。并直到断电复位才能恢复正常运行。
38. 主回路故障保护：
系统收到主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 回路强行使主控制器输出点 OFF，并使 CPU 复位。
40. 超速保护：
为防止速度超出控制范围的运行导致的安全问题，实施此保护。
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. 门开关故障保护:

系统检测门系统上的一些开关状态, 发现异常时停止电梯继续运行, 防止剪切事故发生。

49. 运行中门锁断开保护:

为防止发生运行中门开着状况下发生剪切、坠落的安全事故而设置的故障。运行中如电梯的任何一个门锁发生断开现象, 电梯就会急停保护。

◆ 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 (一般在平层位置的上下 75 毫米内), 而且速度小于 0.3 米/秒时, 就马上提前开门, 从而提高电梯的运行效率。

要开通该功能, 必须将参数 F129 设为 1 或 3 (1: 仅开通提前开门; 3: 提前开门和开门再平层功能都开通)。同时, 还必须加装一块提前开门和开门再平层板和两个检测门区的磁开关。

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。

要开通该功能, 必须将参数 F129 设为 2 或 3 (2: 仅开通开门再平层; 3: 提前开门和开门再平层功能都开通)。同时, 还必须加装一块提前开门和开门再平层板和两个检测门区的磁开关。

3. 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。

要开通该功能, 必须将 F18 火灾返回基站 (或避难层) 设置好。

4. 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。在消防员操作模式, 没有自动开关门动作, 只有通过开关门按钮, 点动操作使开关门动作。这时电梯只响应轿内指令, 且到站后消除已登记的所有指令。只有当电梯开门到位停在基站时, 将上述两开关都复位后, 电梯才能恢复正常运行。

要开通该功能, 必须将 F18 火灾返回基站 (或避难层) 设置好。

5. 副操纵箱操作

在有主操纵箱的同时, 还可选配副操纵箱。副操纵箱一般装在轿门的左侧。副操纵箱和主操纵箱一样, 也装有指令按钮和开关门按钮, 在自动无司机状态, 这些按钮和主操纵箱上的按钮的操作功能相同。但在司机和独立运行状态, 副操纵箱不工作。

6. 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。后门操纵箱和主操纵箱一样, 也有指令按钮和开关门按钮。其功能也大致相同。不同的是: 当某一层两面都能开门时, 按后门操纵箱的开门按钮, 开的是后门; 按主操纵箱的开门按钮, 开的是前门。同样如果平层前有后门操纵箱的本层指令登记, 停下来时开后门; 有主操纵箱的当前楼层指令登记, 停下来时开前门; 如果两面都有, 则两扇门都开。

7. 残疾人操纵箱操作

残疾人操纵箱可装在主操纵箱的下方, 也可装在门的左侧略低于主操纵箱位置, 它也有

指令按钮和开关门按钮，按钮上除了一般字符，还应配有盲文字母。当电梯平层待梯时，如果该层楼有残疾人操纵箱的指令登记，则电梯开门保持时间增长（一般为 30 秒左右，此数值可通过参数调整）；同样，如果在按了残疾人操纵箱的开门按钮后开门，开门保持时间也是这样。

8. 并联运行

并联控制就是两台电梯通过 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。

并联的要点是召唤信号的合理分配。本系统使用距离原则分配召唤，即任何召唤登记后，系统会及时把它分配给那台较近较快响应的电梯，以最大程度地减少乘客的待梯时间。本系统的并联控制中，有自动返基站功能，即当两台电梯均应答完所有指令和召唤后，靠近基站的电梯会自动返回基站。返基站功能根据用户需要选择，通过手持操作器进行设置。

采用环形并联运行时，参数 F23 都要设成 3。同时，还要通过 F181 参数设置每台电梯的通信地址。另外，当一起并联的电梯最底层不齐时，还需对 F10 层楼偏置参数设置。F10 和 F181 的设置方法可参阅 8.2 的介绍。

9. 群控运行

是选配功能。群控，顾名思义就是多台电梯的集中控制，本系统最多可达到八台电梯的群控。在群控系统中，所有主控制器的上级还有一个群控控制器，它负责所有外召唤信号的登记和消除指令，并根据群控中各台电梯的层楼位置和运行情况，用最模糊控制算法计算出每时每刻的每个召唤由哪台电梯去响应最迅速经济和合理，从而就把这一召唤分配给最合适的电梯去响应。这样可以大大提高电梯的运输效率，减少乘客的等待时间，节约电能。

采用群控时，每台电梯的参数 F23 都要设成 2。另外，当同一个群内的电梯最底层不齐时，还需对 F10 层楼偏置参数设置。F10 的设置方法可参阅 8.2 的介绍。

10. 上班高峰服务

只有配有群控系统才能选择该功能。如果系统选择该功能，在上班高峰时间（通过时间继电器设定，也可由人工操作开关），当从基站向上运行的电梯具有 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。此时，群控系统中的所有电梯都在响应完指令和召唤后自动返回到基站开门待梯。当过了上班高峰时间（也由时间继电器设定或由人工控制），电梯又恢复到正常状态。

11. 下班高峰服务

只有配有群控系统才能选择该功能。如果系统选择该功能，在下班高峰时间（通过时间继电器设定，也可由人工操作开关），当从上下行到基站的电梯具有满载的情况时，系统就开始进行下班高峰服务运行。此时，群控系统中的所有电梯都在响应完指令和召唤后自动返回到最高层闭门待梯。当过了下班高峰时间（也由时间继电器设定或由人工控制），电梯又恢复到正常状态。

12. 分散待梯

只有配有群控系统才能选择该功能。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。

13. 小区（或大楼）监控

通过 RS485 通讯线，控制系统与装在监控室的计算机相连，再加上监控软件，就可以在计算上监控到电梯的楼层位置、运行方向、故障状态等等情况。

14. 地震运行

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，控制系统就会控制电梯即使在运行过程中也会就近层停靠，而后开门放客停梯。

需要该功能时，除了增配地震检测器开关并接好相应的线外，不增加其它参数设置。

15. 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。

16. 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。当一台电梯在平层过程中,离目标层还有 1.2 米左右距离时,该层站的对应方向的到站预报灯就开始闪烁,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,需乘同向电梯的乘客就可预先做好准备。闪烁的到站灯直到电梯门关闭后才熄灭。

17. 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。当一台电梯在平层到达门区过程中,该层站的对应方向的到站钟就开始鸣响,以告诉乘客那台电梯即将到站开门。

18. 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。具体通过操作器平层微调菜单进行设置,默认值每层都为 20mm,如果电梯在到达该平层时冲出,可将 20mm 改小;如果电梯在停靠时不到平层,可将 20mm 增大。

19. 开关控制群控梯服务层切换

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(也可由两个时间继电器定时控制)。当其中一个开关合上时,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,电梯就按另一组方案停层服务。如果两个开关都没有合上,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。

20. 前后门独立控制

前后门独立的含义有两点:一是指有后门操纵箱时的前后门独立操作,这已经在介绍后门操纵箱时提到过。另一点是指当有后门召唤盒时的前后门独立操作:如果平层前有后门召唤盒的本层召唤登记,停下来时开后门;有主召唤盒的本层召唤登记,停下来时开前门;如果两面都有,则两扇门都开。同样,在本层开门时,按的是后门召唤盒的按钮,就开后门;按的是主召唤盒的按钮,就开前门。

配有该功能时,除了增配适当的硬件部件外,还需设置 F50~F52(每层楼前门设置参数, F50: 对应 1~16 楼; F51: 对应 17~32 楼; F52: 对应 33~48 楼)和 F53~F55(每层楼后门设置参数, F53: 对应 1~16 楼; F54: 对应 17~32 楼; F55: 对应 33~48 楼)。对应的每扇门,只有当参数设置成可开门时,才能开门。

另外,如果有后门召唤盒时,还需设置 F123 参数: F123 设成 1(只有前后门召唤盒)或设成 3(有前后门召唤盒,还有残疾人召唤盒)。

21. 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 1 分钟(缺省值,此数值可通过参数调整)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。

22. VIP 贵宾层服务

配 VIP 功能时,一般先设置一个 VIP 层楼,在该层站的厅外装有一自复位的 VIP 钥匙开关。需要 VIP 服务时,转一下 VIP 开关,电梯就进行一次 VIP 服务操作:取消所有已登记的指令和召唤,电梯直驶到 VIP 层楼后开门,此时电梯不能自动关门,外召唤仍不能登记,但可登记内指令。护送 VIP 的服务员登记好 VIP 要去的目的层指令后,持续按关门按钮使电梯关门,电梯直驶到目的层后开门放客,就恢复正常。

23. 停电应急平层

当由于大楼停电导致运行中的轿箱不在门区而困人时,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。

24. 开关控制单梯服务层切换

单梯或并联电梯配这功能时,需在主操纵箱的分门内增加一服务层切换开关。通过手持操作器的参数设置,预先根据客户要求设置一个在特定状态下电梯停层的方案,在该方案中,可制定电梯在某些层楼不能响应(和登记)指令和召唤。当服务层切换开关合上时,电梯就按对应的方案停层服务;当开关复位后,电梯又能恢复正常状态,每层都能服务。

需要该功能时,除了在操纵箱内装好服务层切换开关和接好相应的线外,还需设置 F137~F139 参数,当切换开关 ON 时,由设置的 F137~F139 参数确定每一层楼是否能服务。F137 对应 1~16 楼; F138 对应 17~32 楼; F139 对应 33~48 楼。

25. 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楼层，在每次关门时，报站器会预报电梯接下去运行的方向，等等。

26. 称重补偿：

系统根据称重装置检测到的轿厢载荷数据，向电梯一体化驱动控制器给出起动的负载补偿值，以改善电梯起动的舒适感。

27. 开门保持按钮操作功能：

通过按住开门保持按钮，提供使电梯延时关门的一种功能。

28. 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。无需参数设置。但是，该功能的实现需要配置能够显示暂停服务字符的召唤&显示控制板。

29. 密码锁梯功能：

可用密码锁梯专用操作器设置锁梯时间与锁梯密码，一共分三个级别。当相应时间用完时，电梯进入自锁状态，可用专用操作器解锁，或在轿内通过特殊操作解锁 29。

30. 基站开门待梯功能

电梯在基站时开门待梯，电梯可能是自动返基站，也可能是外呼和指令到基站。

31. 后门并联功能

并联运行的电梯里，后门也可以进行调配，并联运行的电梯主板根据模糊算法计算出响应后门外呼的电梯，然后分配电梯过去响应。

32. 时间段楼层封锁功能

在特定的时间对特定的楼层进行特定的封锁服务。时间可以是一天里的任意一段时间，也可以是从晚上至明天早上。楼层可以是 1-64 层的任意楼层。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。

33. 称重补偿功能

对轿厢重量补偿：由于电梯启动时对轿厢重量敏感，影响舒适感，称重补偿可以修正由于轿厢载重量变化时对电梯起停时对舒适感的影响。

对楼层高度线性的补偿：由于电梯不装补偿链或电梯补偿链无法补偿电梯提升高度所造成对重侧和轿厢侧的影响，造成电梯在各个楼层的启动舒适感不一样，对楼层高度的线性补偿可以消除此点影响。

34. 外呼查询功能

增加了在检修状态查询外呼显示板是否存在功能：用手持操作器查询，在呼梯界面为*号的表示该外呼板可以正常通讯。

显示实际楼层位置最大为电梯最高停靠层。

当 F123 = 0 时，支持前门 1-48 层。

当 F123 = 1 时，支持前门 1-48 层，后门 49-96 层(实际 1-48 层)。

当 F123 = 2 时，支持前门 1-48 层，残疾人 49-96 层(实际 1-48 层)。

当 F123 = 3 时，支持前门 1-32 层。

前门外呼板*号在呼梯菜单上召中显示，后门外呼板*号在呼梯菜单下召中显示，残疾人外呼板*号在呼梯菜单指令中显示。

3 电梯一体化驱动控制器的配线

本章给出了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。

 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，电梯一体化驱动控制器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。 否则有损坏的危险。 ◎ 请勿把端子 ⊕1/⊕2 与 ⊖ 短接。 否则有发生爆炸的危险。
 注意	◎ 请确认交流主回路电源的电压与电梯一体化驱动控制器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。 否则有损坏的危险。

3.1 端子配线示意图及配线注意事项

电梯一体化驱动控制器典型端子配线图见图 3.1。

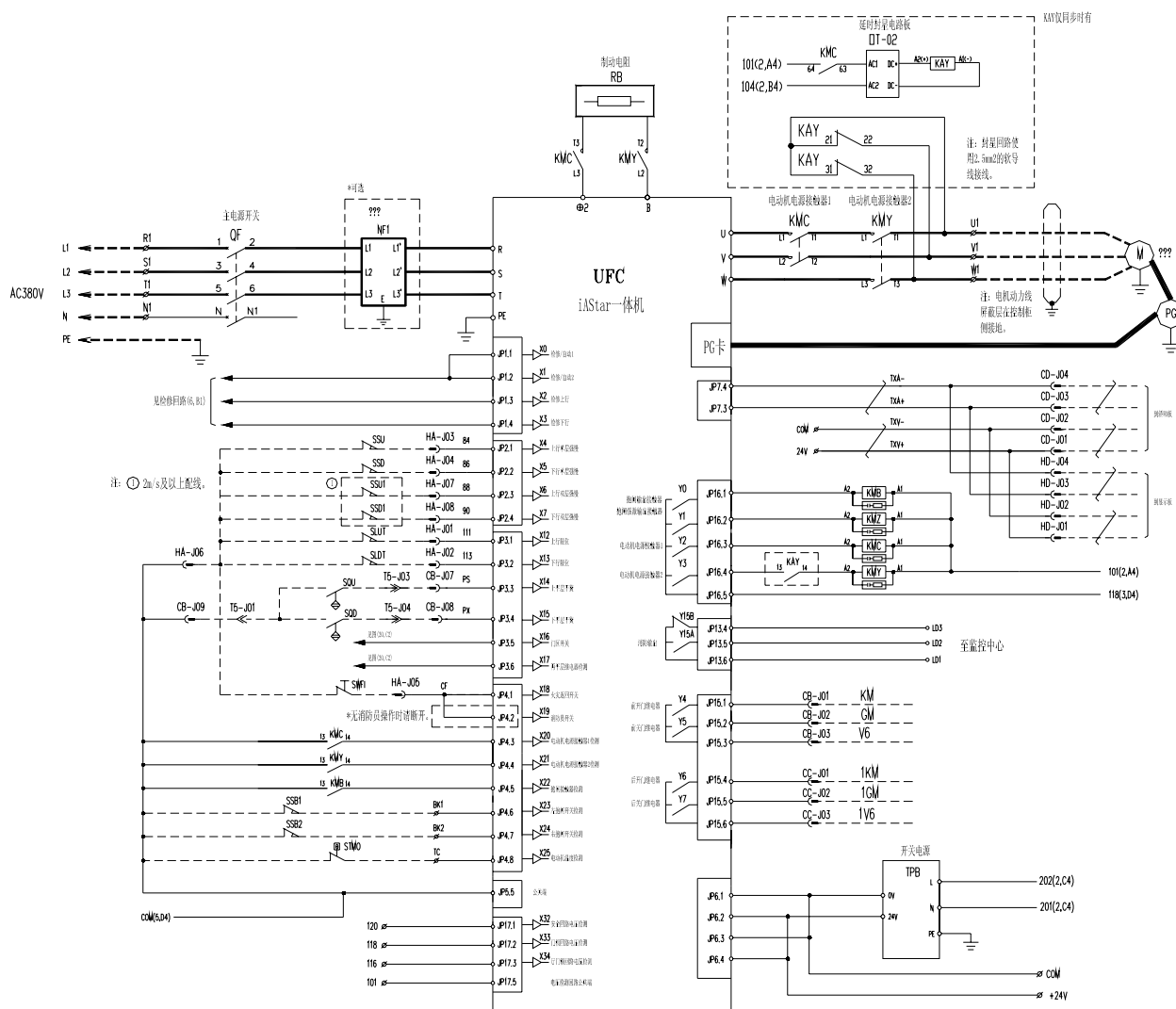


图 3.1 电梯一体化驱动控制器端子配线示意图



重要：端子配线注意事项

- 配线的规格应符合电工标准规定。
- 配线结束后，请务必检查配线的正确和连接的可靠。需进行以下配线检查：
 - 配线是否有误；
 - 电线的线屑和螺钉有无遗留在电梯一体化驱动控制器内；
 - 螺钉是否松动；
 - 端子部分的剥头裸线是否与其它端子接触。
- iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器内含制动组件，但需外接制动电阻。制动电阻请安装在 B 和 ⊕2 端子之间，请勿接到除此以外的端子，否

则会损坏制动电阻和电梯一体化驱动控制器。

- 选配的“直流电抗器”安装在 ⊕1、⊕2 端子间，同时要拆去 ⊕1、⊕2 端子间的短路块。
- 如要有蓄电池运行功能，则要在 R0、T0 端子间接入应急电源 220V，和在 ⊕2、⊖ 端子间接入 48V 直流电源。无蓄电池运行功能则可可不接。
- iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器接地点 PE 最好与专用接地极相接，接地阻抗应在 10Ω 以下。
- 接地电缆尽可能短。
- 上电后，如要改变配线，首先应切断电源。由于电梯一体化驱动控制器主电路充电电容放电需要一定时间，为避免危险，必须等充电指示灯熄灭后，用直流电压表测量充电电容两端直流电

压，确认电压值小于直流 24V 安全电压后，才能进行下一步工作。

i) 图中“○”为主回路端子，“⊕”为控制回路端子。

3.2 主回路端子的配线

3.2.1 主回路端子排列

2.2kW/3.7kW/5.5 kW/7.5kW/11kW/15kW 电梯一体化驱动控制器的主回路端子排列见图 3.2，18.5kW/22kW 电梯一体化驱动控制器的主回路端子排列见图 3.3，30kW/37kW 电梯一体化驱动控制器的主回路端子排列见图 3.4。

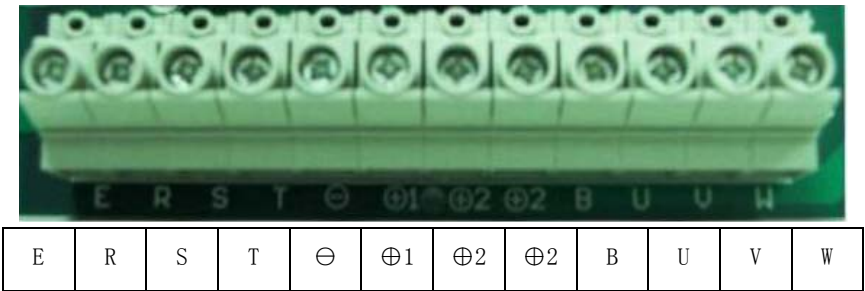


图 3.2 2.2kW/3.7kW/5.5kW/7.5kW/11kW/15kW 主回路端子排列

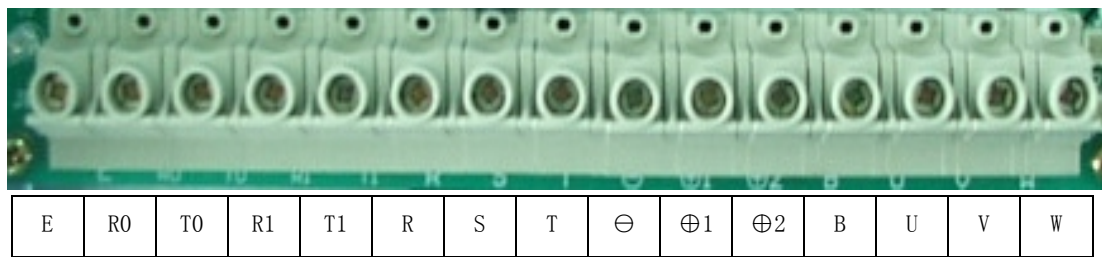
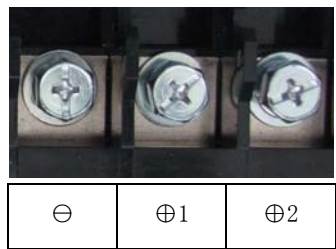
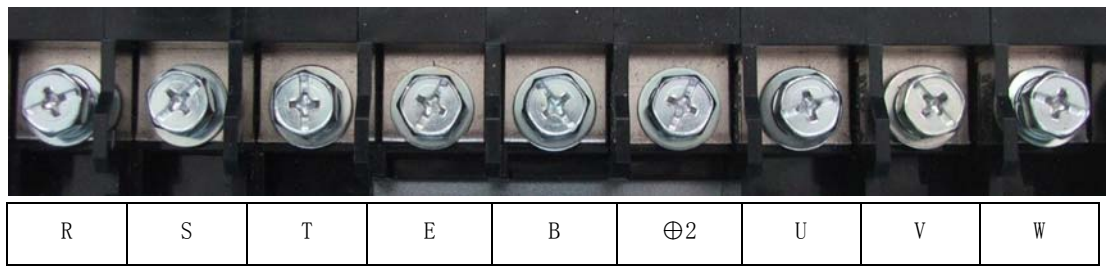


图 3.3 18.5kW/22kW 主回路端子排列



上部端子排列



下部端子排列

图 3.4 30kW/37kW 主回路端子排列

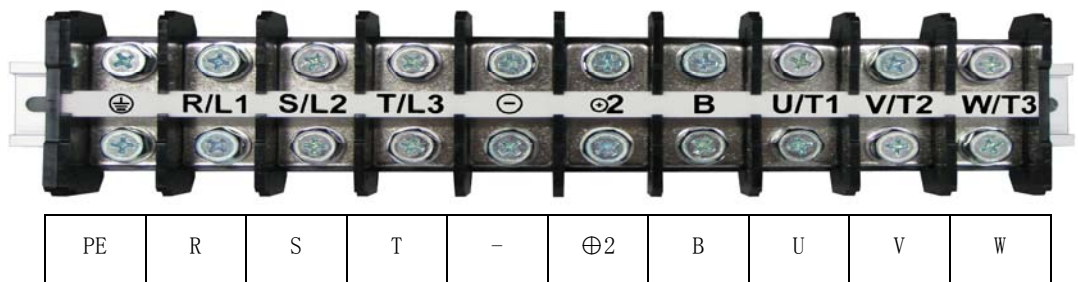


图 3.5 45KW/55KW/75KW 主回路端子排列

3.2.2 主回路端子标号及功能说明

主回路端子的功能说明见表 3.1。

表 3.1 主回路端子的功能说明

端子标号	端子功能说明
E	接地端子 (PE)
R0, T0	应急电源 220V 输入
R, S, T	主回路交流电源输入, 连接三相输入电源
⊖	直流母线负输出端子
⊕1	直流母线正输出端子 1
⊕2	直流母线正输出端子 2
⊕1, ⊕2	可外接直流电抗器
⊕2, B	外部制动电阻连接
⊕2, ⊖	蓄电池运行可接 48V 直流电源
U, V, W	电梯一体化驱动控制器输出, 连接三相同/异步电机

3.2.3 主回路接线的导线规格

导线使用供电用 600V 塑料等绝缘导线。导线规格及紧固力矩见表 3.2。

表 3.2 导线规格及紧固力矩表

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)
iAStar-S8A/M4005A2	4~8	6	2.5
iAStar-S8A/M4005A3			
iAStar-S8A/M4007A2	4~8	6	2.5
iAStar-S8A/M4007A3			
iAStar-S8A/M4011A2	4~8	6	2.5
iAStar-S8A/M4011A3			
iAStar-S8A/M4015A2	4~8	6	2.5
iAStar-S8A/M4015A3			
iAStar-S8A/M4018A2	8~14	10	4.0
iAStar-S8A/M4018A3			
iAStar-S8A/M4022A2	8~14	10	4.0
iAStar-S8A/M4022A3			
iAStar-S8A/M4030A2	14~22	16	9
iAStar-S8A/M4030A3			
iAStar-S8A/M4037A2	22~40	25	9
iAStar-S8A/M4037A3			
iAStar-S8A/M4045	35~100	50	9.0
iAStar-S8A/M4055	60~100	60	18.0
iAStar-S8A/M4075	80~125	80	18.0

3.2.3 主回路结构

主回路结构如图 3.6。

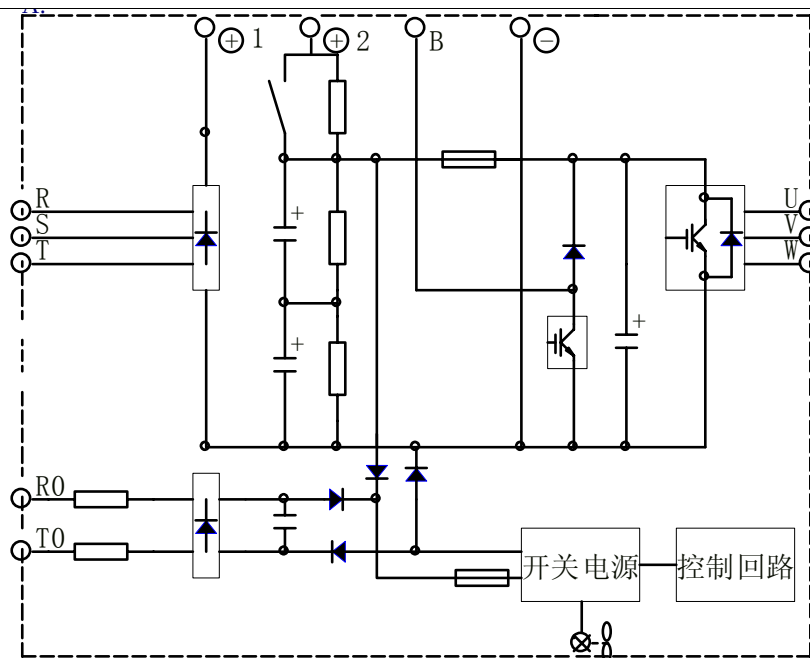


图 3.6 主回路构成

3.2.4 主回路端子配线详细说明

3.2.4.1 接地端子（E）即（PE）

- 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。
- 接地线请勿与焊机或其他动力设备等共用。
- 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，电梯一体化驱动控制器的漏电流会使接地端子的电位不稳定。
- 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。
- 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。

3.2.4.2 应急电源 220V 输入端子（R0，T0）

- 电网停电时，可以由 UPS 的交流 220V 向控制回路供电，保证电梯低速运行。

- 电梯正常运行时，UPS 的交流 220V 也一直接在电梯一体化驱动控制器的 R0、T0 端子上，应急电源的连接方法见图 3.7。

3.2.4.3 +48V 直流电源连接端子（ $\oplus 2$ ， $\ominus$ ）

- 电网停电时，可以由蓄电池向主电路输入直流低电压，进行低速运行，保证电梯就近平层。
- 停电时，UPS 及蓄电池接线见图 3.6。

3.2.4.4 主电路电源输入端子（R，S，T）

- 3 相交流电源通过断路器和主回路端子 R、S、T 进行连接。输入电源的相序和 R、S、T 端子的顺序无关，哪一个端子都可以连接。
- 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噪声，也可以降低从电梯一体化驱动控制器向电源线流出的噪声。

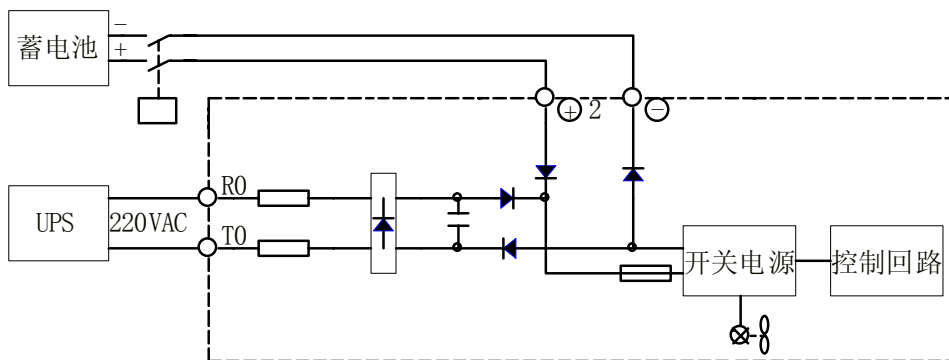


图 3.7 停电时应急电源和蓄电池接线图



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 3.8。

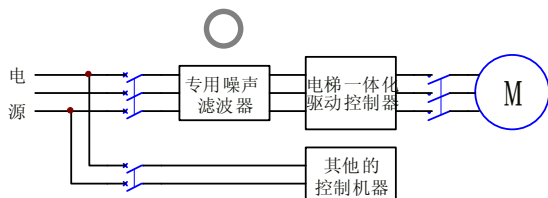


图 3.8 电源侧噪声滤波器的正确设置

电源侧噪声滤波器的不正确设置举例见图 3.9 和图 3.10。

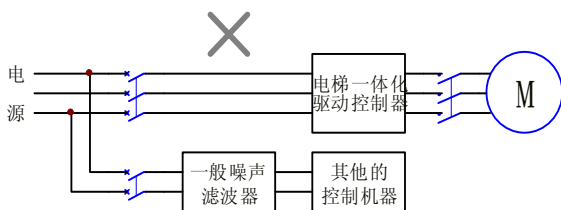


图 3.9 电源侧噪声滤波器的不正确设置举例 1

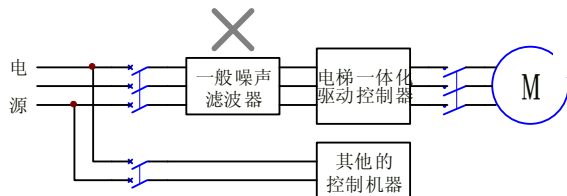


图 3.10 电源侧噪声滤波器的不正确设置举例 2

图 3.9 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。

3.2.4.5 外接直流电抗器端子（ $\oplus 1$ ， $\oplus 2$ ）

- 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， $\oplus 1$ ， $\oplus 2$ 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。
- 如不使用直流电抗器，请不要取下短路块，否则不能正常工作。短路块的连接见图 3.11。

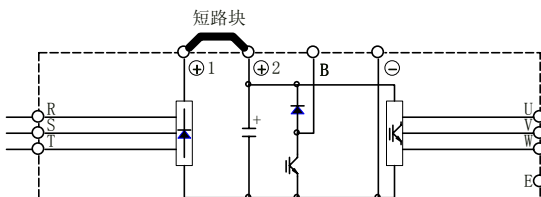


图 3.11 短路块的连接图

外接直流电抗器的连接见图 3.12。

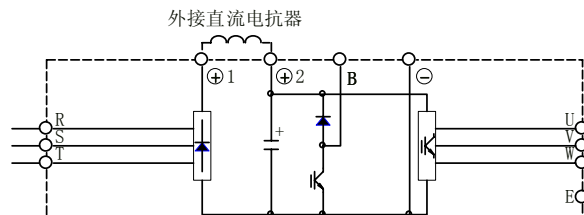


图 3.12 外接直流电抗器的连接图

3.2.4.6 外接制动电阻端子（ $\oplus 2$ ，B）

- iAStar-S8 系列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。制动电阻规格参见 10.1.1 的制动电阻配置表”。
- 制动电阻安装在 $\oplus 2$ 、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。
- 制动电阻的接线要小于 5 米。

外接制动电阻的连接见图 3.13。

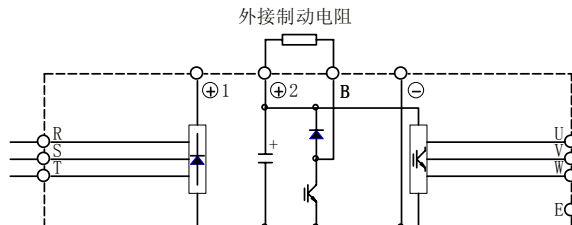


图 3.13 外接制动电阻的连接图

3.2.4.7 电梯一体化驱动控制器输出端子（U，V，W）

- iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器输出端子 U、V、W 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。
 - 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、V、W 上。
 - 严禁输出端子接地、短路。
- ◆ 严禁在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频谐波，输出侧连接电容器和/或浪涌滤波器会使之过热、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 3.14。

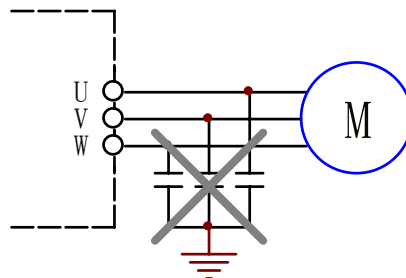


图 3.14 严禁在输出侧连接电容器的示意图

3.2.5 抗干扰措施

3.2.5.1 输出侧连接专用噪声滤波器

为了抑制输出侧产生的噪声，可在 iAStar-S8 系列电梯一体化驱动控制器的输出侧连接专用噪声滤波器。输出侧噪声滤波器的接线见图 3.15。

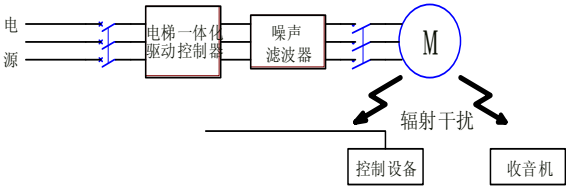


图 3.15 输出侧噪声滤波器的接线

3.2.5.2 主回路配线的布置

3.2.5.3 较完善的抗干扰措施

较完善的抗干扰措施，是在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。详见图 3.17。

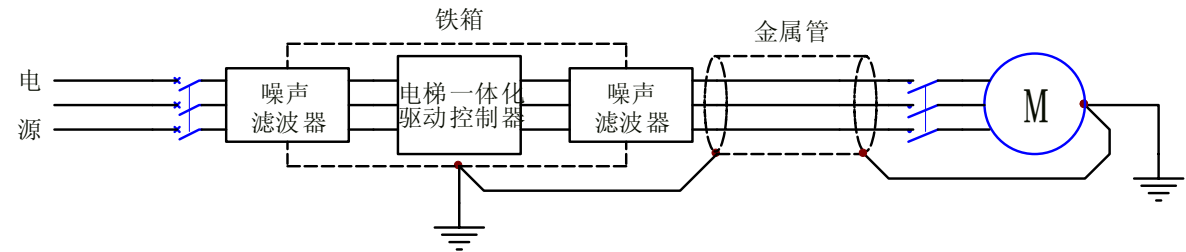


图 3.17 较完善的抗干扰措施

3.2.5.4 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 3.3 调整载波频率参数 E01，并需选配输出侧滤波器和电抗器。

表 3.3

电梯一体化驱动控制器和电机间的接线距离	50m 以下	100m 以下	超过 100m
载波频率	15kHz 以下	10kHz 以下	5kHz 以下

为了抑制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 3.16。

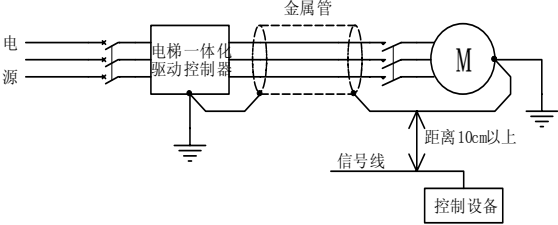


图 3.16 主回路配线的布置示意图

3.3 控制回路端子的配线

3.3.1 控制回路端子排列

控制回路端子排列见图 3.18 控制回路端子所示。

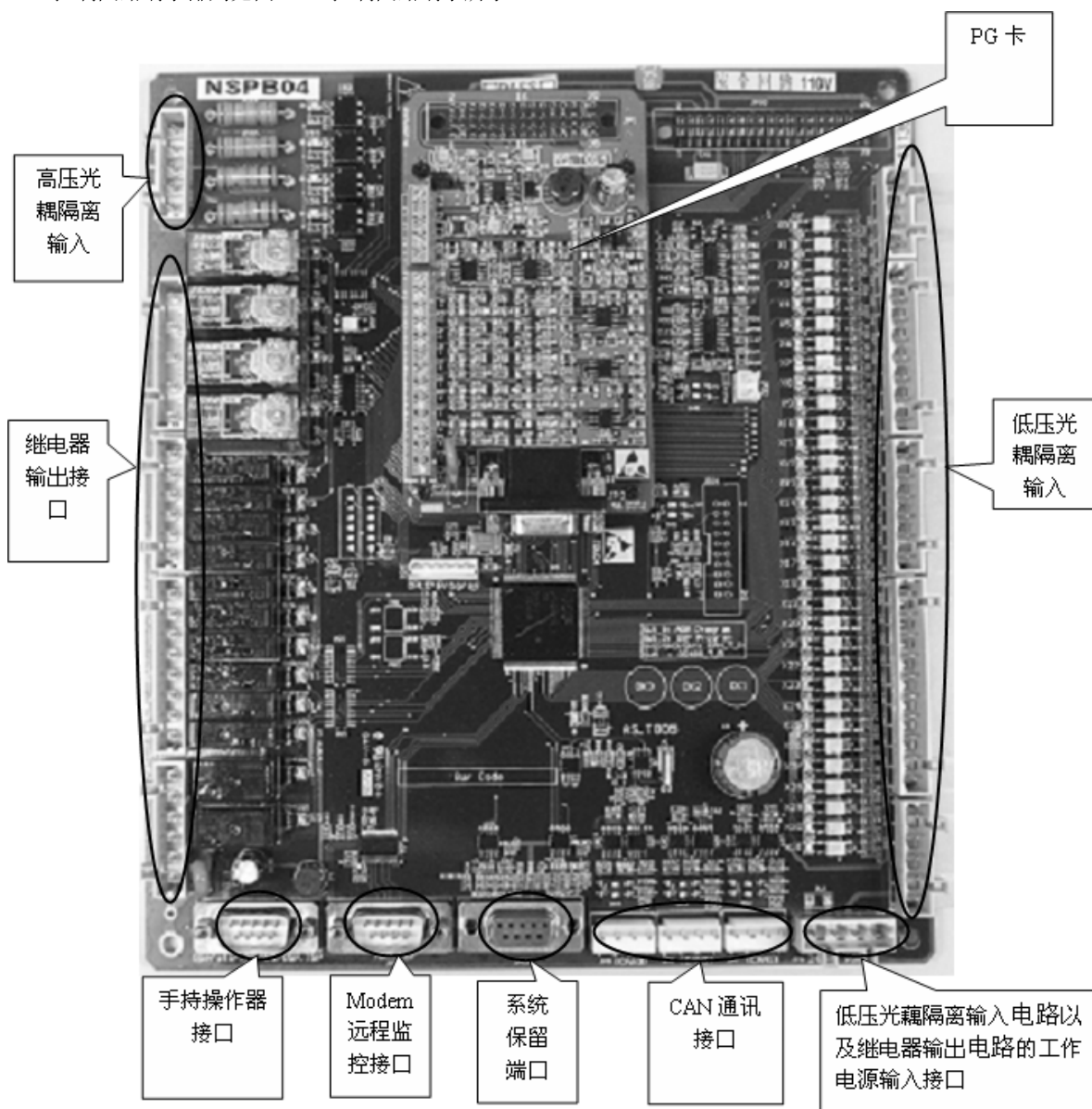


图 3.18 控制回路端子

注：图中 PG 卡以同步电机用 PG 卡为例画出（型号为 AS.T014 的 SINCOS-B 板）。此外，还有型号为 AS.T010 的 UVW 板。如控制异步电机，则选用异步 PG 卡的 ABZ 板，详见 3.4 节。

3.3.2 控制回路端子功能说明

控制回路端子的功能说明见表 3.4。

表 3.4 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	X0	检修信号 1，断开为检修，X0 和 X1 全接通为自动	Input / 默认	
	JP1.2	X1	检修信号 2，断开为检修，X0 和 X1 全接通为自动	Input / 默认	
	JP1.3	X2	上行信号，检修：点动上行；司机：上行换向	Input / 默认	

	JP1.4	X3	下行信号，检修：点动下行；司机：下行换向	Input / 默认	
JP2	JP2.1	X4	上行单层终端换速开关	Input / 常闭	
	JP2.2	X5	下行单层终端换速开关	Input / 常闭	
	JP2.3	X6	上行双层终端换速开关	Input / 常闭	
	JP2.4	X7	上行双层终端换速开关	Input / 常闭	
	JP2.5	X8	上行三层终端换速开关	Input / 常开	
	JP2.6	X9	下行三层终端换速开关	Input / 常开	
	JP2.7	X10	上行四层终端换速开关	Input / 常开	
	JP2.8	X11	下行四层终端换速开关	Input / 常开	
JP3	JP3.1	X12	上限位开关	Input / 常闭	
	JP3.2	X13	下限位开关	Input / 常闭	
	JP3.3	X14	上平层开关	Input / 常开	
	JP3.4	X15	下平层开关	Input / 常开	
	JP3.5	X16	门区开关信号输入	Input / 常闭	
	JP3.6	X17	开门再平层或提前开门继电器检测	Input / 常开	
JP4	JP4.1	X18	火灾返回开关	Input / 常开	
	JP4.2	X19	消防员开关	Input / 常开	
	JP4.3	X20	电动机电源接触器 1 检测	Input / 常开	
	JP4.4	X21	电动机电源接触器 2 检测	Input / 常开	
	JP4.5	X22	抱闸接触器检测	Input / 常开	
	JP4.6	X23	左抱闸开关检测	Input / 常开	
	JP4.7	X24	右抱闸开关检测	Input / 常开	
	JP4.8	X25	电动机温度检测信号	Input / 常开	
	JP4.9	X26	地震检测信号输入	Input / 常开	
	JP4.10	X27	停电应急平层输入 (XPOFF)	Input / 常开	
JP5	JP5.1	X28	备用 (F156 设为 0 时定义为安全回路继电器检测)	Input / 常开	
	JP5.2	X29	备用 (F156 设为 0 时定义为门锁回路继电器检测)	Input / 常开	
	JP5.3	X30	备用	Input / 常开	
	JP5.4	X31	备用	Input / 常开	
	JP5.5	COM	X0-X31 输入信号公共端		
JP6	JP6.1	GND	0VDC 电源输入端 (用于光耦隔离输入电路)		
	JP6.2	24V	24VDC 电源输入端 (用于光耦隔离输入电路)		
	JP6.3	COM	0VDC 电源输入 (用于继电器输出电路)		
	JP6.4	VCOM	24VDC 电源输入 (用于继电器输出电路)		
JP7	JP7.1	+24V	备用 24VDC 输出, 输出电流限制 0.5A		通讯线必须 使用双绞线
	JP7.2	0V	备用 0VDC 输出		
	JP7.3	CAN1H	召唤和指令串行通讯信号端 (TXA1+)		
	JP7.4	CAN1L	召唤和指令串行通讯信号端 (TXA1-)		
JP8	JP8.1	+24V	备用 24VDC 输出, 输出电流限制 0.5A		

	JP8.2	0V	备用 0VDC 输出		
	JP8.3	CAN2H	并联或群控串行通讯信号端 (TXA2+)		
	JP8.4	CAN2L	并联或群控串行通讯信号端 (TXA2-)		
JP9	JP9.1	+24V	备用 24VDC 输出, 输出电流限制 0.5A		
	JP9.2	0V	备用 0VDC 输出		
	JP9.3	CAN3H	备用		
	JP9.4	CAN3L	备用		
JP10	JP10	——	备用		
JP11	JP11	——	MODEM 远程监控接口; ARM 串行烧录口		
JP12	JP12	——	RS232 接口 (可连手持操作器); DSP 串行烧录口 RS485 接口 (小区监控)		
JP13	JP13.1	Y14B	提前开门输出, 常闭输出	Output/常闭	
	JP13.2	Y14A	提前开门输出, 常开输出	Output/常开	
	JP13.3	COM6	提前开门输出继电器 Y14 公共端	——	
	JP13.4	Y15B	消防回归指示, 常闭输出	Output/常闭	
	JP13.5	Y15A	消防回归指示, 常开输出	Output/常开	
	JP13.6	COM7	消防回归输出继电器 Y15 公共端	——	
JP14	JP14.1	Y8	备用	Output	
	JP14.2	Y9	备用	Output	
	JP14.3	Y10	备用	Output	
	JP14.4	Y11	停电应急平层完成输出 (KPOFFOVER)	Output	
	JP14.5	COM4	输出继电器 Y8-Y11 的公共端	——	
	JP14.6	Y12	备用	Output	
	JP14.7	Y13	备用	Output	
	JP14.8	COM5	输出继电器 Y12-Y13 的公共端	——	
JP15	JP15.1	Y4	前门开门继电器输出	Output	
	JP15.2	Y5	前门关门继电器输出	Output	
	JP15.3	COM2	输出继电器 Y4-Y5 的公共端	——	
	JP15.4	Y6	后门开门继电器输出	Output	
	JP15.5	Y7	后门关门继电器输出	Output	
	JP15.6	COM3	输出继电器 Y6-Y7 的公共端	——	
JP16	JP16.1	Y0	抱闸接触器输出	Output	
	JP16.2	Y1	抱闸强激接触器输出	Output	
	JP16.3	Y2	电动机电源接触器 1 输出	Output	
	JP16.4	Y3	电动机电源接触器 2 输出	Output	
	JP16.5	COM1	输出继电器 Y0-Y3 的公共端	——	
JP17	JP17.1	X32	安全回路检测正电压端, 110V/220V 输入	Input	
	JP17.2	X33	门锁回路检测正电压端, 110V/220V 输入	Input	
	JP17.3	X34	厅门锁回路检测正电压端, 110V/220V 输入	Input	
	JP17.4	X35	备用	Input	
	JP17.5	COM	X32-X35 输入信号公共端 0V	——	

JP25	——	——	CPLD 程序 JTAG 烧录口	——	
------	----	----	------------------	----	--

3.3.3 拨码开关设置说明

SW1	SW1-1	ON	ARM 程序烧录状态	出厂时设为 OFF 状态； 注意：烧录程序时，先烧 CPLD；再将 SW1 设为 ON 烧录 DSP 程序，然后，烧录 ARM 程序（注意烧录口不同）。
		OFF	ARM 正常工作状态	
	SW1-2	ON	DSP 程序烧录状态	
		OFF	DSP 正常工作状态	

SW2、SW3、SW4	ON	CAN 终端电阻有效状态	SW2 出厂时设为 OFF 状态； SW3/SW4 出厂时设为 ON 状态
	OFF	CAN 终端电阻无效状态	

SW5	ON	RS485 终端电阻有效状态	出厂时设为 ON 状态 (在使用中尽可能保持 ON 状态)
	OFF	RS485 终端电阻无效状态	

3.3.4 控制回路接线的导线规格

导线使用供电用 600V 塑料等绝缘导线。导线规格及紧固力矩见表 3.5。

表 3.5 导线规格及紧固力矩表

电梯一体化驱动控制器型号	可连接电线规格 mm ²	推荐电线规格 mm ²	紧固力矩 (N.m)
iAStar-S8 全系列	0.75~1	0.75	1.5

3.3.5 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。

3.4 PG 卡端子的配线

PG 卡分几种，分别是适用于异步电机的异步电机 PG 卡和适用于同步电机的同步电机 PG 卡。异步电机 PG 卡的型号为 AS.T002（适配 ABZ 增量型编码器），同步电机 PG 卡的型号为 AS.T014（适配 SINCOS 编码器）或 AS.T010（适配 UVW 编码器）。

3.4.1 异步电机 PG 卡

3.4.1.1 异步电机 PG 卡端子排列

异步电机 PG 卡端子排列见图 3.19。

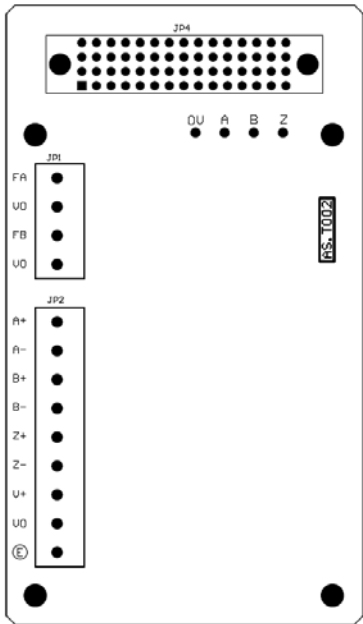


图 3.19 异步电机 PG 卡端子排列

3.4.1.2 异步电机 PG 卡端子标号

异步电机 PG 卡端子标号见图 3.20。

FA	V0	FB	V0	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	V+	V0	(E)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

图 3.120 异步电机 PG 卡端子标号

3.4.1.3 异步电机 PG 卡端子功能说明

异步电机 PG 卡端子的功能说明见表 3.6。

表 3.6 异步电机 PG 卡端子的功能说明

名称	端子标号	端子功能说明	规格
分频信号输出	FA, FB	分频信号输出	三极管集开输出（最大输出频率 50kHz）；
	V0	24V GND	
编码器输入	A+, A-	编码器 A 相信号	开路集电极/推挽，最大输入频率 100kHz
	B+, B-	编码器 B 相信号	
	Z+, Z-	编码器 Z 相信号	
	V+	编码器电源正极	电压 12VDC，最大输出电流 500mA
	V0	编码器电源负极	
	(E)	屏蔽接地	屏蔽线接地端子

3.4.1.4 异步电机 PG 卡输入端子与编码器输出信号的配线

异步电机 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。

3.4.1.4.1 与编码器集电极开路信号的配线

与编码器集电极开路信号的配线见图 3.21。

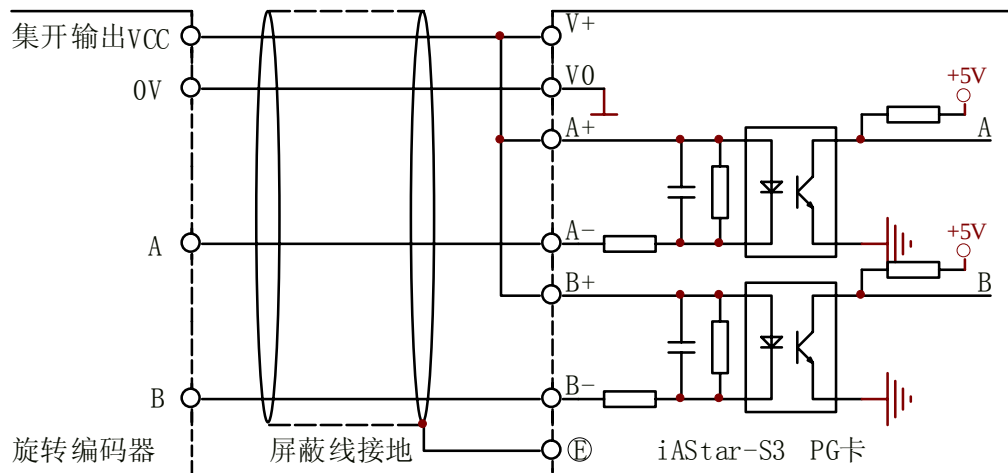


图 3.21 与编码器集电极开路信号的配线

3.4.1.4.2 与编码器推挽信号的配线

与编码器推挽信号的配线见图 3.22。

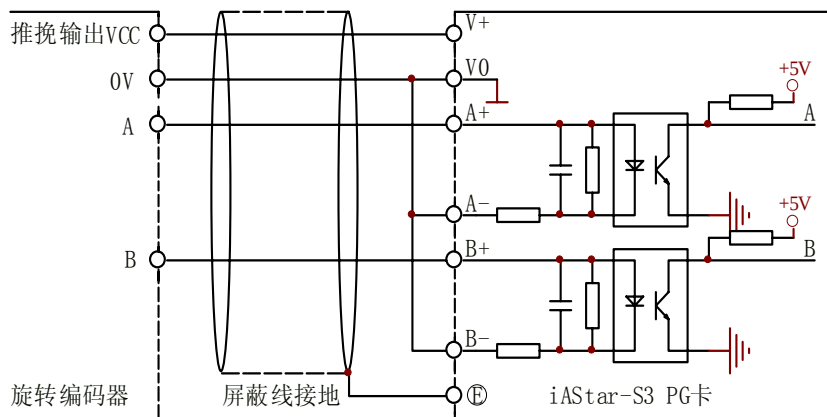


图 3.22 与编码器推挽信号的配线

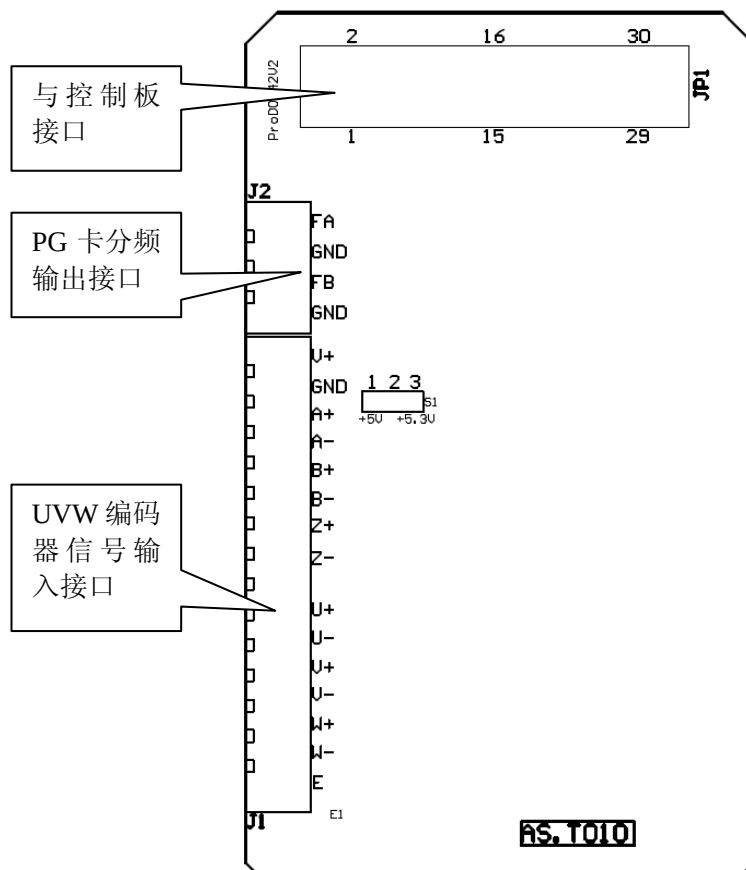
3.4.2 同步电机 PG 卡

同步电机 PG 卡有两种：UVW 板（型号 AS.T010）/ SINCOS 板（型号 AS.T014），分别适配 UVW 编码器和 SINCOS 编码器。

3.4.2.1 同步电机 PG 卡 UVW 板

同步电机 PG 卡 UVW 板端子排列见图 3.23。

图 3.23 同步电机 PG 卡 UVW 板端子排列图



同步电机 PG 卡 UVW 板端子标号见表 4.7、表 4.8。同步电机 PG 卡 UVW 板端子的功能说明见表 4.9。

表 3.7 同步电机 PG 卡 UVW 板 J2 端子标号

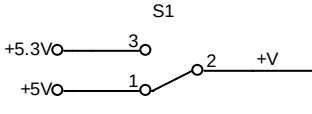
FA	GND	FB	GND
----	-----	----	-----

表 3.8 同步电机 PG 卡 UVW 板 J1 端子标号

V+	0V	A+	A-	B+	B-	Z+	Z-	U+	U-	V+	V-	W+	W-	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

表 3.9 同步电机 PG 卡 UVW 板端子的功能说明

名称	端子标号	端子功能说明	规格
分频信号输出	FA	分频信号集开输出 A	三极管集开输出（最大输出频率 50kHz）；
	FB	分频信号集开输出 B 输出	
	GND	0V	

编码器 信号 输入	A+, A-	编码器 A 信号	编码器差分信号输入端口，最大频率 50kHz
	B+, B-	编码器 B 信号	
	Z+, Z-	编码器 Z 信号	
	U+, U-	编码器 U 信号	
	V+, V-	编码器 V 信号	
	W+, W-	编码器 W 信号	
		屏蔽接地	屏蔽地
编码器 电源	+V	+5V 或+5.3V	S1 跳线选择  最大 200mA 输出
	0V	+5V 或+5.3V 的 GND	

注：编码器与 PG 卡连线较长时，为克服线路压降，可选+5.3V 电源以增强信号。
同步电机 PG 卡 UVW 板可接收 UVW 编码器差分信号。与编码器的配线见图 3.24。

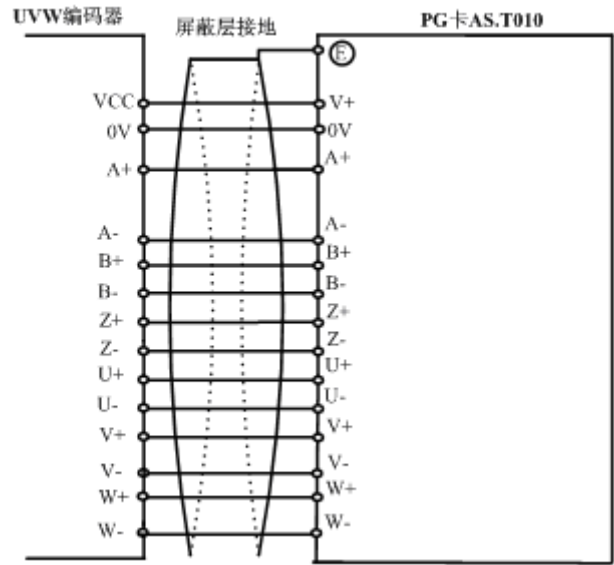


图 3.24 编码器的配线

3.4.2.2 同步电机 PG 卡 SINCOS 板

同步电机 PG 卡 SINCOS 板端子排列见图 3.25。

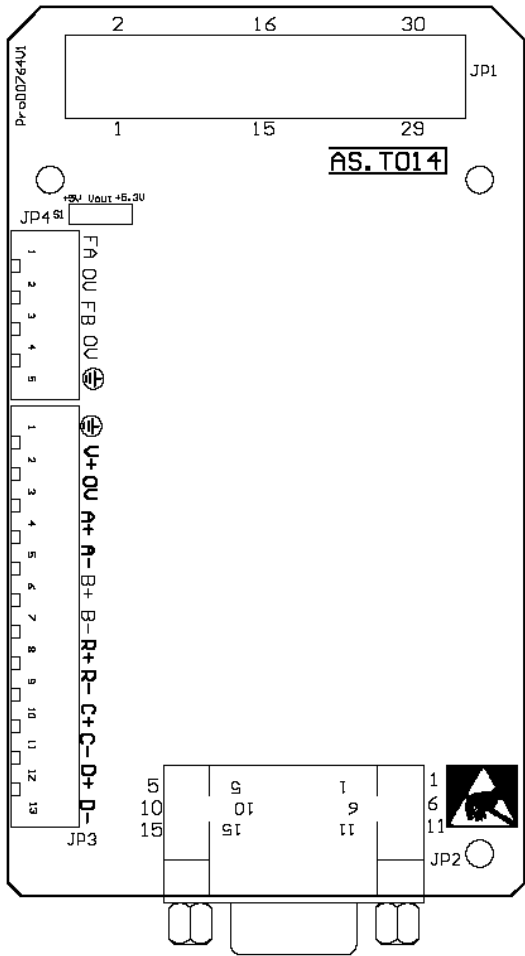


图 3.25 同步电机 PG 卡 SINCOS 板端子排列
同步电机 PG 卡 SINCOS 板端子标号见表 3.10、表 3.11，端子的功能说明见表 3.12。

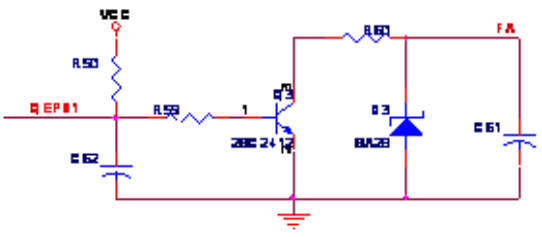
表 3.10 同步电机 PG 卡 SINCOS 板 JP4、JP3 端子标号

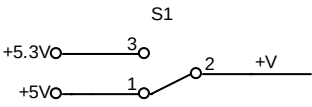
FA	OV	FB	OV			V+	OV	A+	A-	B+	B-	R+	R-	C+	C-	D+	D-
----	----	----	----	--	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

表 3.11 同步电机 PG 卡 SINCOS 板 JP2 端子标号（DB15 插座）

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
标号	B-	—	R+	R-	A+	A-	OV	B+	+V	C-	C+	D+	D-	—	—

表 3.12 同步电机 PG 卡 SINCOS 板端子的功能说明

名称	端子标号	端子功能说明	规格
集开信号输出	FA	集开信号输出	三极管集开输出（最大输出频率 50kHz）； 
	FB	集开信号输出	

	0V	GND	A/B 信号公共端
		屏蔽接地	屏蔽电缆接线端
编码器输入	A+, A-	编码器 SIN 信号	差分信号，最大频率 50kHz
	B+, B-	编码器 COS 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	
		屏蔽接地	屏蔽电缆接线端
编码器电源	+V	+5V 或+5.3V	S1 跳线选择电压输出： 
	0V	+5V 或+5.3V 的 GND	最大 200mA 输出

注：编码器与 PG 卡连线较长时，为克服线路压降，可选+5.3V 电源以增强信号。
同步电机 PG 卡 SINCOS 板可接收编码器 SIN/COS 差分输出信号。与编码器的配线见图 3.26。

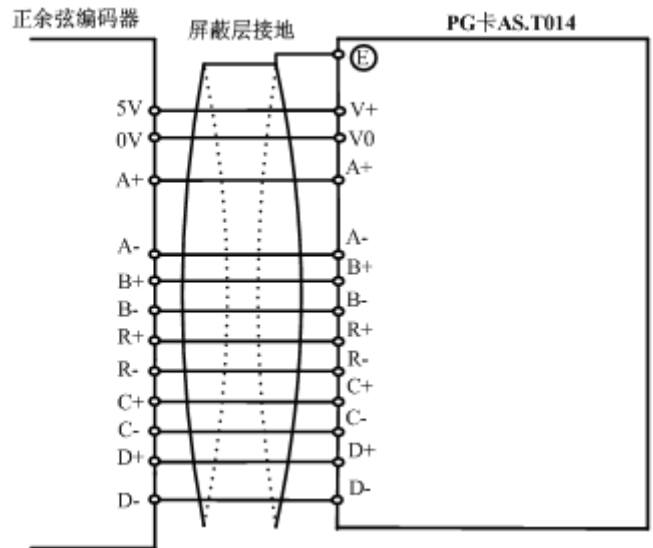


图 3.26 与编码器 SIN/COS 差分输出信号的配线

3.4.3 PG 卡端子配线注意事项

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，屏蔽线的屏蔽层接端子接地。

4 外围设备的连接

4.1 电梯一体化驱动控制系统典型配置示例

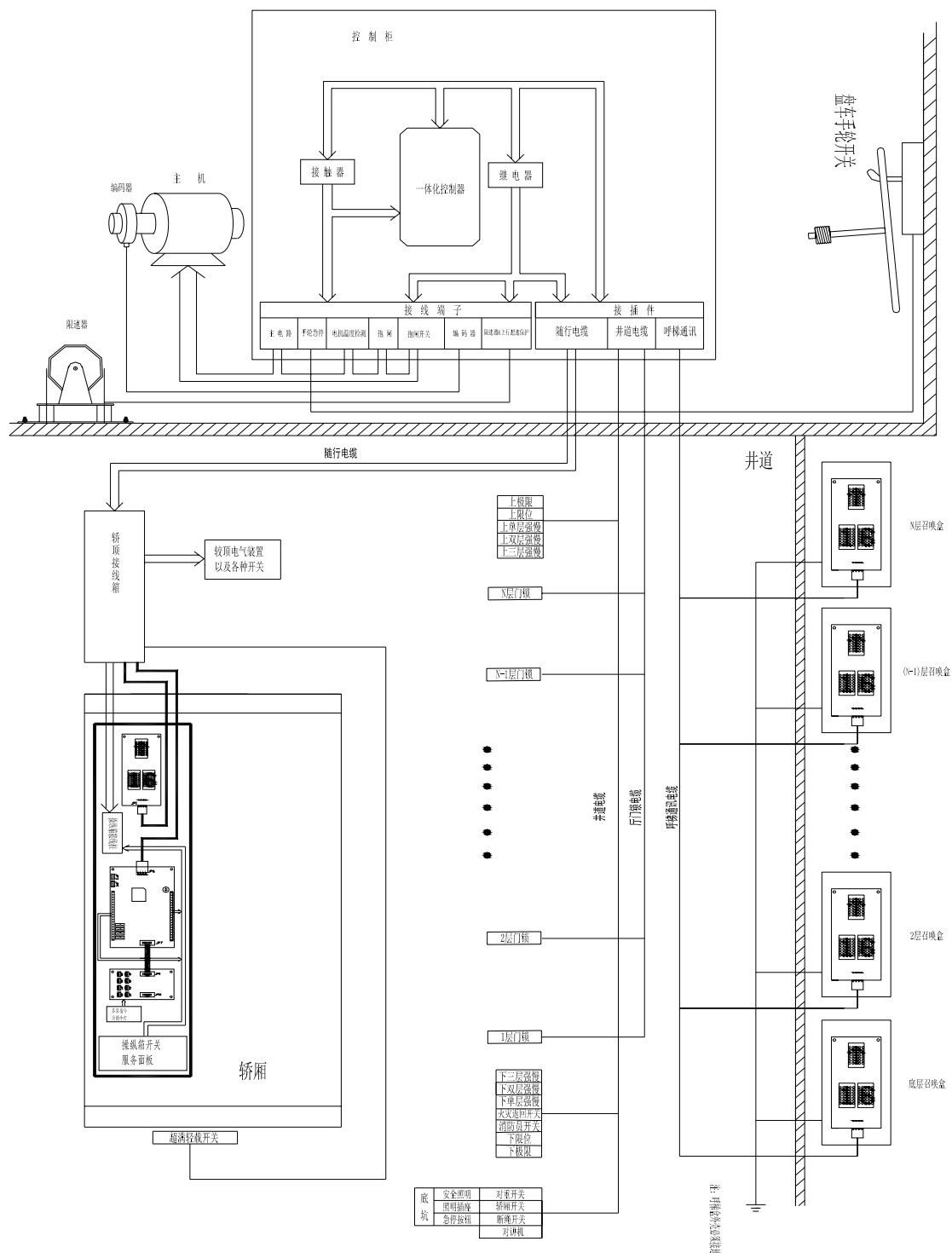


图 4.1 电梯一体化驱动控制系统典型配置示例

4.2 外围设备连接注意事项

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 iAStar-S8 系列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 电梯一体化驱动控制器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图 4.2:

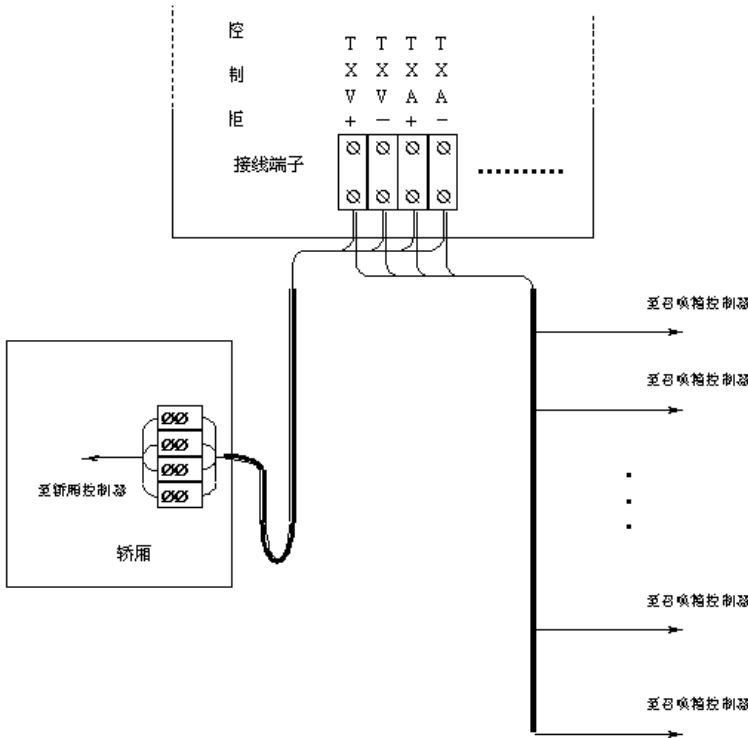


图4.2 井道及随行电缆布线示意

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 $\geq 0.75\text{mm}^2$ 。

◇ 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 $108\sim 132\Omega$

绞合节距： $\leq 30\text{mm}$

线径： $\geq 0.75\text{mm}^2$

◇ 如通讯线与动力线平行布线超过5 米的场合，通讯线与动力线必须相距30 厘米以上，以防止电源串扰。如限于布线空间，无法满足条件的，须采用屏蔽双绞线，且屏蔽线单端接地。

◇ 井道电缆和随行电缆接地

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 $20\sim 30\text{mm}$ 之间。有条件的使用屏蔽双绞线，并且屏蔽层接地。

注意：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：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：无论屏蔽与否，必须采用双绞线。

4.3.2 召唤箱与 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-的连接方式

◇ 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：

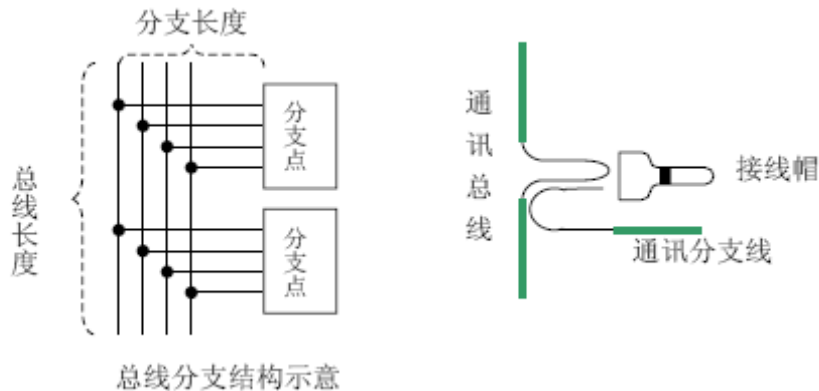


图 4.3 支线与总线接线

◇ 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 $\leq 24\text{V}$ ）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上极限开关、上限位开关、上单层强慢开关各三个；
- 2. 若梯速超过1.75M/S，要求井道中安装上下对应的上极限开关、上限位开关、上单层强慢开关各三个外，还要求井道安装上下对应的上下双层强迫慢车开关。
- 3. 井道中开关的具体位置见下图4.4。

注意：减速斜率设置置不同，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，

如果开关安装距离和实际所需减速距离差别较大会导致电梯在端站运行不正常。

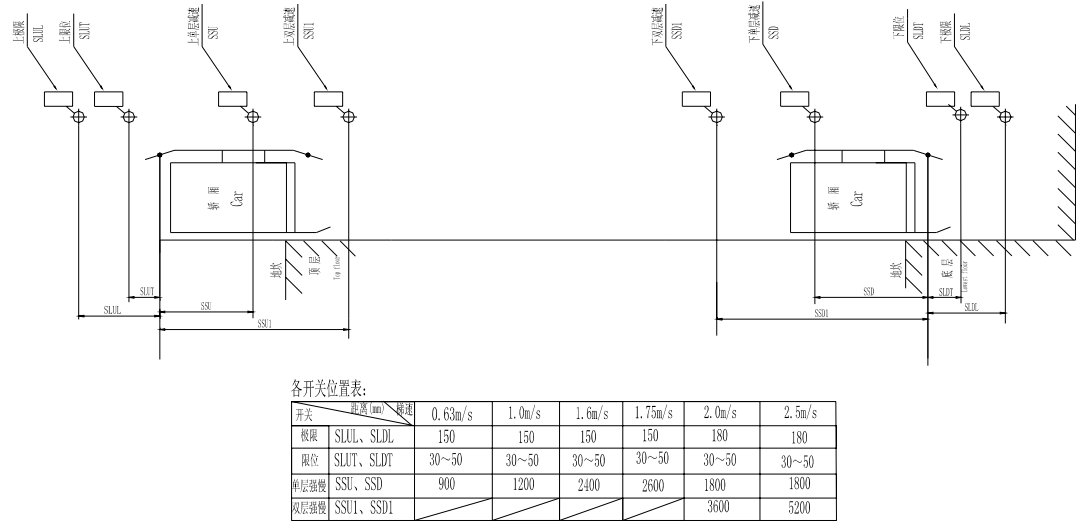


图 4.4 井道中开关的具体位置

4.3.4 上、下平层感应器的位置

在SmartCom 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4.1:

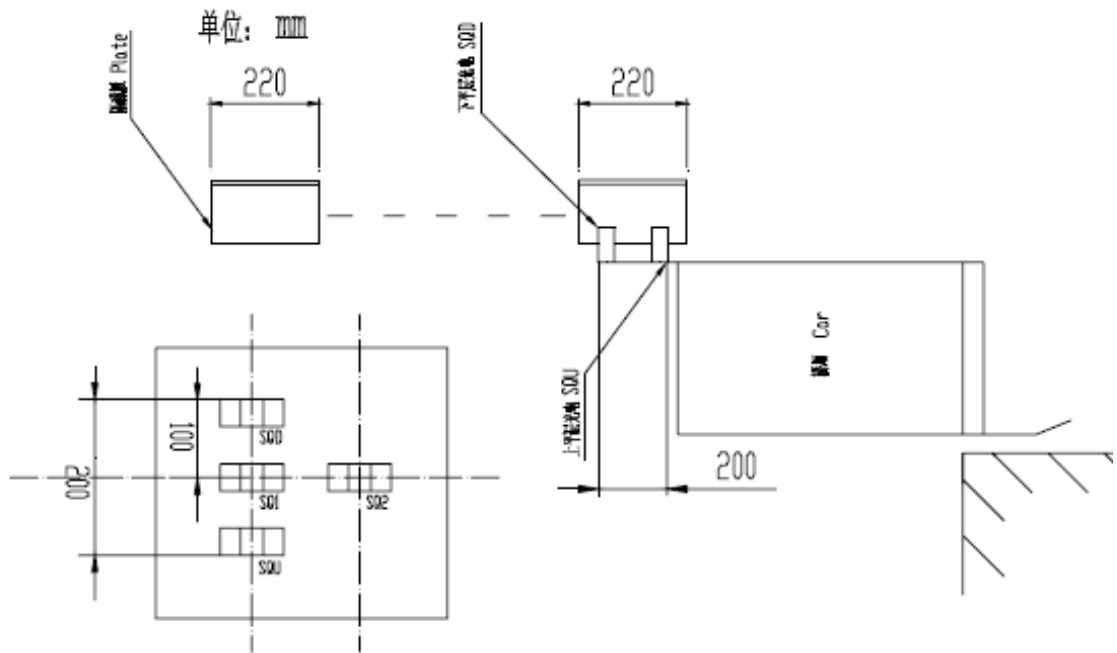


表 4.1 感应器和隔磁板的具体要求

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 $\geq 1.5\text{mm}$
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！

5 专用手持液晶操作器

5.1 概述

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：

(一)主监视界面：

通过 LCD 液晶显示，可以观察电梯的下述状态：

- a) 电梯正处于自动、检修、司机、消防等状态；
- b) 电梯的运行次数；
- c) 电梯的楼层位置；
- d) 电梯的运行方向；

(二)监视状态

- a) 速度曲线：电梯的运行速度及速度曲线；
- b) 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；
- c) 井道数据：电梯的井道数据；
- d) 输入输出：电梯的输入、输出状态和每一个端口的解释；
- e) LED 监视：登陆一体机电梯主板后可查看电梯楼层，电梯速度，电机转速，母线电压，输出电流，输出转矩，磁极位置，编码器位置 1，编码器位置 2，预力矩，散热器温度 1，散热器温度 2 等信息；
- f) 程序版本：操作器和主板的程序版本信息；

(三)运行状态

通过 LCD 液晶显示，可以观察电梯运行过程的下述状态：

- a) 电梯楼层；
- b) 电梯速度；
- c) 电机转速；
- d) 母线电压；
- e) 输出电流；
- f) 输出转矩；
- g) 磁极位置；
- h) 编码器位置 1；
- i) 编码器位置 2；
- j) 预力矩；
- k) 散热器温度 1；
- l) 散热器温度 2；

(四)设置参数

功能选择菜单，可以通过手持操作器查看和设定电梯参数：

- a) 电梯 F 参数设置：该菜单下可查看和设置所有 F 参数；
- b) 电梯常用参数：该菜单下可查看和设置调试电梯时常用的 F 参数；
- c) 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；
- d) S 曲线：可查看设置与电梯运行曲线相关的分类参数；
- e) 电机规格：可设置与新时达一体机相关的分类参数；
- f) PID 调整：可设置与新时达一体机相关的分类参数；

- g) 楼层显示: 可设置楼层显示码;
- h) 测试运行;
- i) 门机规格: 可查看和设置门区及开关门延时灯参数;
- j) 平层调整: 包含上平层和下平层调整量及误差;
- k) 平层微调: 查看和设定各个楼层的平层微调值;
- l) 输入类型: 查看和设定主板及轿厢板的输入点的常开和常闭, 各输入点按位进行操作;
- m) 服务层站: 查看和设定运行停靠的层站及 NW-SW 功能层;
- n) 开门允许: 设置前、后门的开门允许状态
- o) 上载参数: 可将操作器中存储的电梯参数上传至电梯主板, 避免重复设定参数;
- p) 下载参数: 可将主板中设定好的参数下载并保存到操作器中;

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。

(五) 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。

(六) 井道学习:

通过手持操作器, 在电梯调试过程中, 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。

(七) 电机学习:

进行电机参数学习操作。

(八) 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。

(九) 时间设定:

可通过手持操作器设定主板时间。

(十) 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。

(十一) 重新登陆:

手持操作器输入登陆密码重新登陆主板

5.2 连接方法

手持操作器和主板的连接是标准的 RS232 连接，操作器端为 USB 插头（注意：在操作器下方，有 RS232 和 CAN 通讯两个接口，接口具体位置可参看图 5.1），主板端为 D 型九孔插头，连接线为 SM-08E/USB。

下面的示意图为主板和手持操作器的连接。



图 5.1 主板和手持操作器的示意图

注意事项

1. 操作器下方有两个接口，分别是 RS232 和 CAN 通讯的接口，确认接到 RS232 接口，否则操作器通讯会连接不上（CAN 通讯口备用）。
2. 操作器的连接操作（包括插入和拔出）可以在主控制器通电的前提下进行热插拔。
3. 勿撞击、撞落操作器并且避免在恶劣环境下使用。

5.3 手持操作器功能

手持操作器的外观如下图 5.2 所示，在表 5.1 中对操作键的功能进行了详细的说明。

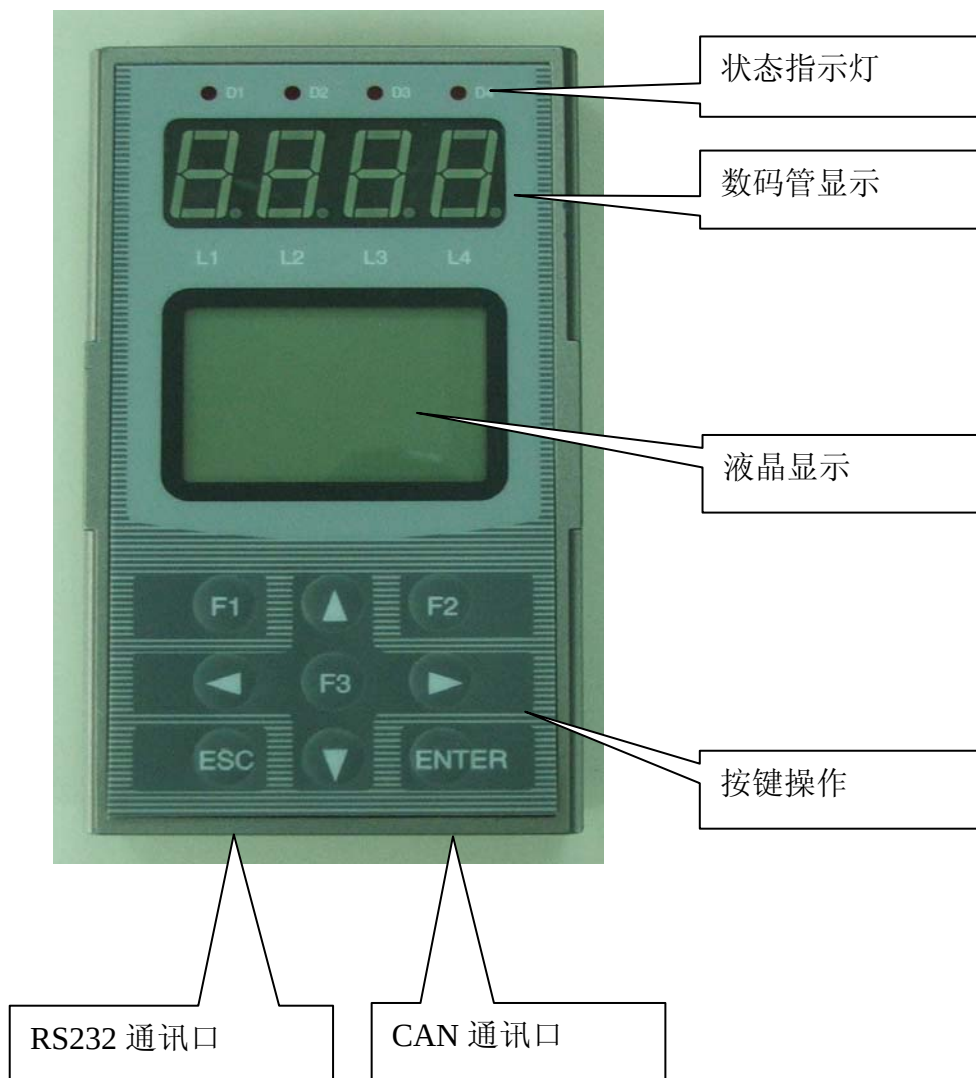


图 5.2 手持操作器的各部名称和功能

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. 呼梯页面时进入输入输出状态查看 3. 非故障查询和呼梯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		1. 返回上一级菜单 2. 输入数据时取消输入
		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

表 5.1 操作键的功能

5.4 显示界面介绍

5.4.1 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

界面名称	主要内容
开机界面 	上电并连接成功后的第一个状态，显示程序版本号，只在开机时出现一次。 第三行为手持操作器程序软件版本号，第四行为电梯主板程序软件版本号。本界面下按  ,  ,  和  键可以调节液晶屏的分辨率，第一行数字为液晶屏的分辨率。用户可在此界面将屏幕显示的对比度调整到最佳状态。
登录界面	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：此时只能浏览数据，不能修改数据，修改数据时会要求输入正

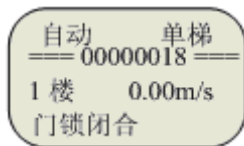
	确登陆密码。
电梯状态显示 	登陆后非故障查询页面状态下按 F1 可回到本状态，显示的内容有： 电梯正处于自动、检修、司机、消防等状态 电梯处于单梯还是群控状态 电梯的楼层位置 电梯的运行方向 电梯的运行速度 电梯的运行状态 注：如无特殊说明，以下的操作都默认以本状态为初始状态
功能选择 	本界面下可以选择以下功能：监视状态、设置参数、呼梯功能、井道学习、电机学习、复位命令、时间设定、修改密码、重新登陆等功能，在部分功能下还有二级功能选择菜单，每一个菜单的功能描述请参见第一章。
具体功能	在功能选择状态按下 Enter 键就可以进入对应的具体功能状态，主要有查看和修改两种，部分将在后文讲解。

表 5.2 显示界面的种类和主要内容

5.4.2 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：

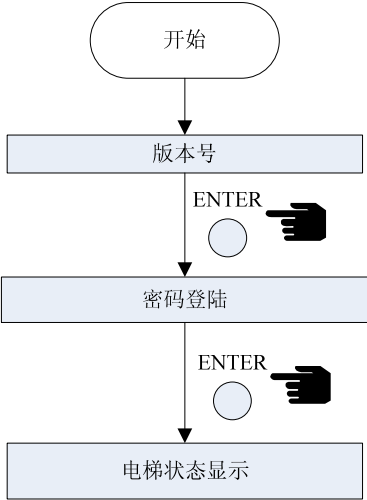


图 5.3 上电至查看电梯运行状态的操作

其中，密码登录的界面操作举例如下：（密码以初始密码 1234 为例）

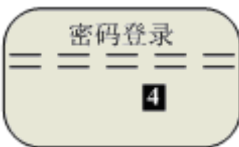
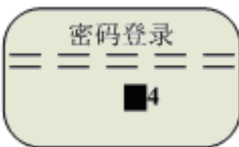
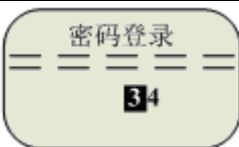
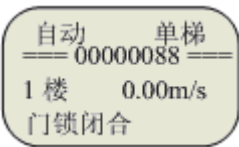
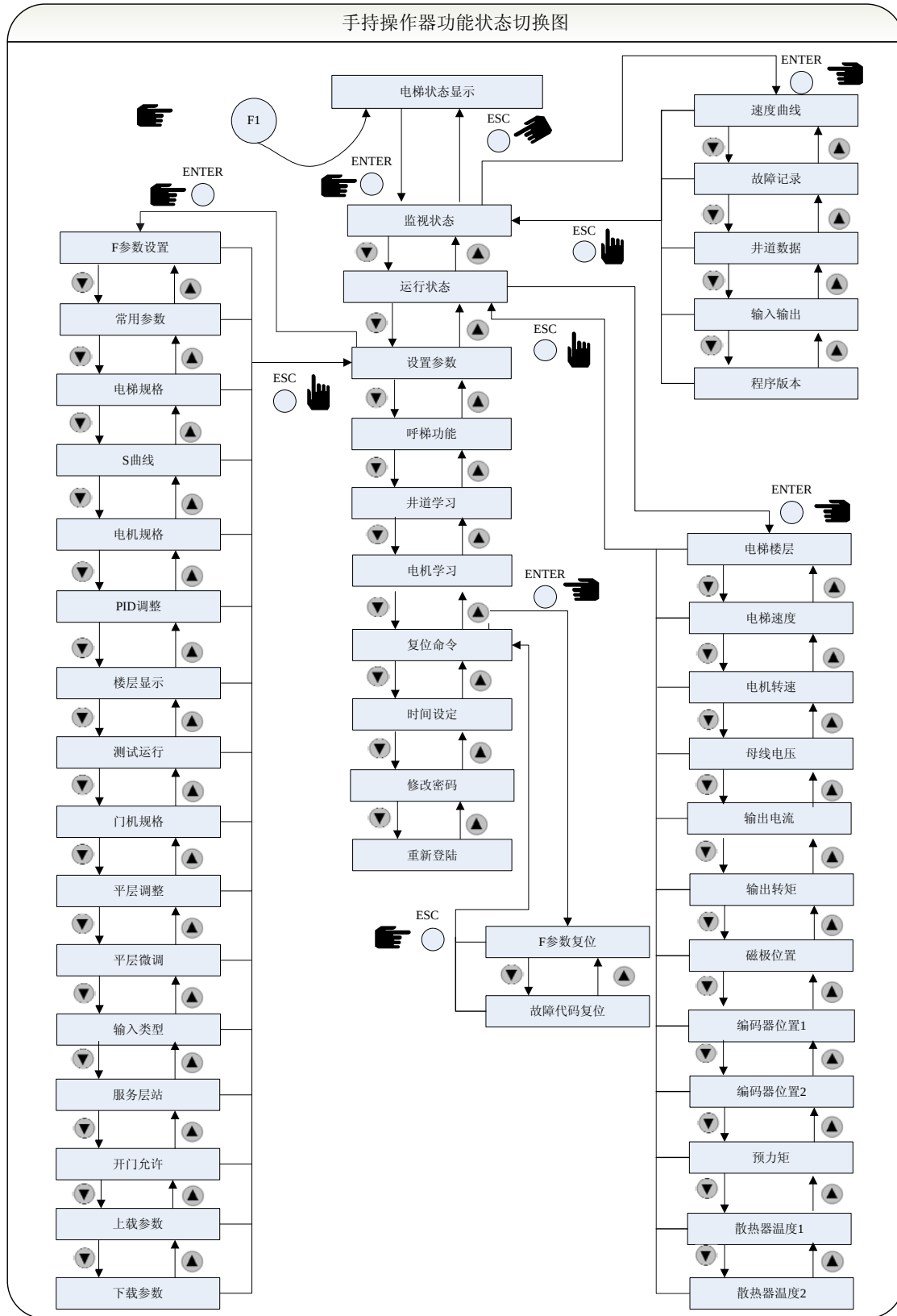
顺序	按键	操作器的显示	说明
0	上电	见图 3.1	
1			进入登录界面
2	 按 4 次		
3			
4	 按 3 次		
5			
6	 按 2 次		
7			
8			密码输入完毕
9			登录成功，进入电梯状态显示界面，

表 5.3 密码登陆的方法

5.4.3 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 5.4 进行功能选择。



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。

5.4.4 查看监视状态方法

以查看故障记录 1 为例进行说明：

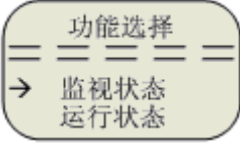
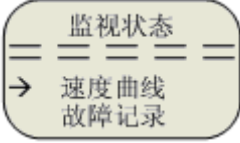
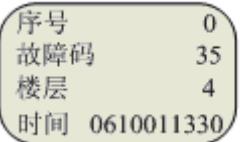
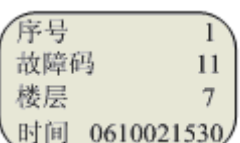
顺序	按键	操作器的状态	说明
0	—		电梯状态显示
1			进入功能选择状态
2			进入二级菜单
4			 和  键可以用来选择上下项
3			查看故障记录
4			 和  键可以用来翻页查看
5			查看故障信息

表 5.4 查看故障记录的方法

注：故障信息中时间格式为 年/月/日/小时/分 其中，每个占 2 位。

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。

5.4.5 设置参数方法

以设置参数 F11 = 12 为例进行说明：

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	—		电梯状态显示
1	Enter		进入功能选择状态
2	 按 2 次		按键以实现功能选择
3	Enter		进入二级菜单
4	Enter		查看 F 参数的值
5			查看下一个参数 可查看上 1 个参数
6			查看下 10 个参数 可查看上 10 个参数
7	Enter		参数查看状态按 ENTER 键进入编辑状态，可以修改参数了
8			向下数字减 1 向上数字加 1

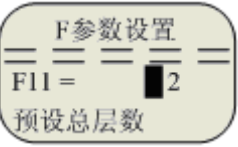
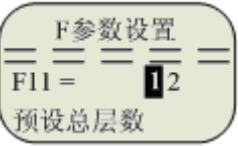
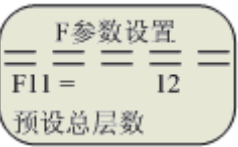
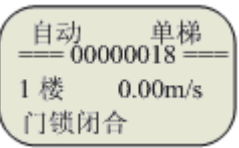
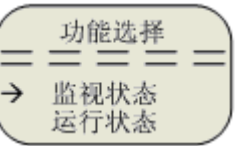
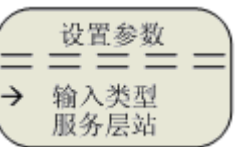
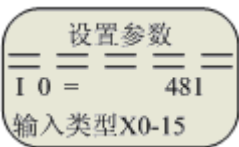
9			向左移动到参数高位 向右移动到参数低位
10			向下数字减 1
11			F11 修改成功，如果参数修改不成功（将显示原来的参数值）。

表 5.5 修改 F 参数的方法

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 X17 从常开转换成常闭为例说明：

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	—		电梯状态显示
1			进入功能选择状态
2	 按 2 次		按键以实现功能选择
3			进入二级菜单
4	 按 11 次		按键以实现功能选择
5			进入参数设置界面

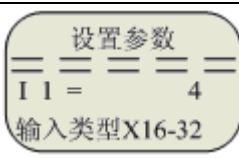
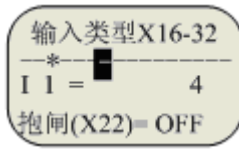
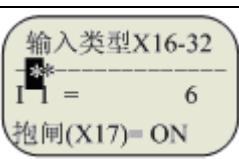
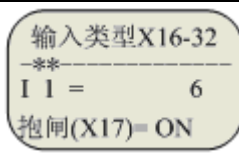
6			按键以实现待修改参数选择
7			进入参数设置
8	 按 5 次		设置参数选择
9			设置参数选择
10			参数修改确认

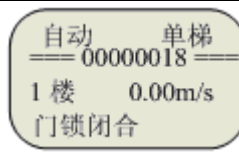
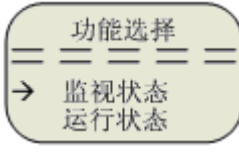
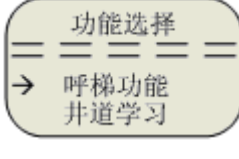
表 5.6 设置输入类型的方法

注：输入类型菜单下，ON 表示常闭，OFF 表示常开；服务层站菜单下，ON 表示允许，OFF 表示不允许；开门允许菜单下，ON 表示允许，OFF 表示不允许；

5.4.6 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：

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	—		电梯状态显示
1			进入功能选择状态
2	 按 3 次		

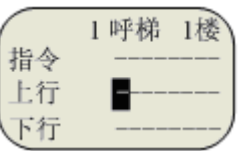
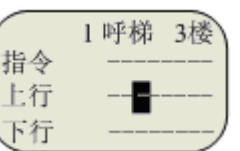
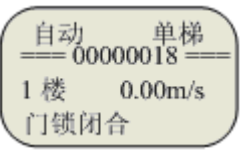
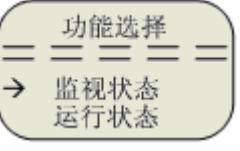
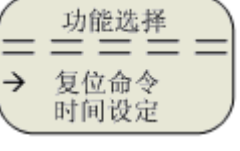
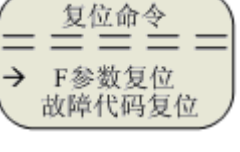
3			
4			
5	 按 2 次		
6			

表 5.7 呼梯功能的使用方法

5.4.7 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  键进入即可。下面以复位 F 参数为例说明：

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	——		电梯状态显示
1			进入功能选择状态
2	 按 6 次		
3			

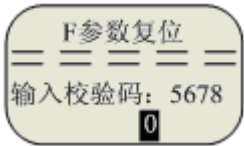
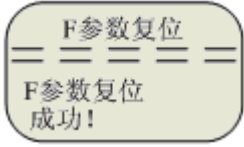
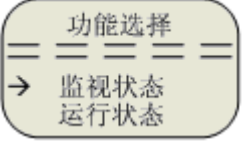
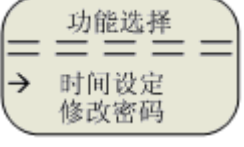
4			要求用户输入校验码 5678，防止误动作，操作方法同密码输入
5	Enter		正确输入校验码 5678
6	Enter		按 ENTER 复位，如果复位成功将提示“复位成功”；如果提示“复位失败”请检查主板是否需要在检修情况执行此动作。

表 5.8 F 参数复位功能操作

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 2006 年 10 月 10 号 15 时 20 分为例：

顺序	按键	操作器的状态	说明
0	—		电梯状态显示
1	Enter		进入功能选择状态
2	 按 7 次		
3	Enter		
4	Enter		

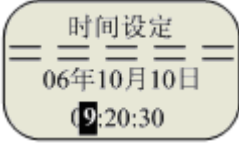
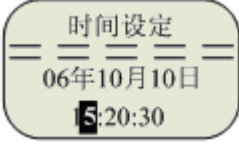
5	 按 2 次		
6	 按 9 次		
7			
8	 按 6 次		
9			

表 5.9 设置时间的操作

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。

6 配套产品介绍

[iAStar-S8]系列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:

名称		描述		备注
轿厢控制板 SM-02（SM-02-C/D）		采集并处理轿厢信息以及其他相关信息		配置一必选, 见注
轿厢控制板 (SM. 02/G)		采集轿厢输入和指令按钮信息以及其他相关信息		配置二必选, 见注
轿顶控制板 (SM. 02/H)		采集并处理轿顶信息以及其他相关信息		配置二必选, 见注
指令控制板 SM-03		指令板，安装于轿内操纵箱，采集内召/开关门按钮等信息		必选配件
召唤&显示控制 SM-04	SM-04-VRF	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		
后备电源运行扩展板		SM-04-VHL，用于后备电源运行功能		可选配件
轿厢轿顶扩展板 SM. 09IO/B		IO 扩展，用于后门以及功能扩展		配置二可选，见注
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		必选配件
异步 PG 卡 AS. T002		用于异步电机		异步电机必选
同步 PG 卡： AS. T014（适配正余弦型编码器）； AS. T010（适配 UVW 型编码器）		用于同步电机		同步电机必选
异步机控制柜		用于异步电机，包含 iAStar-S8 控制器及整个柜内配件		可选
同步机控制柜		用于同步电机，包含 iAStar-S8 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

表 6.1 一体化驱动控制器配套产品

注: 轿厢系统配置有两种方式可选:

配置一: 无轿顶控制系统配置轿厢控制板 SM-02(见配置一必选);

配置二: 轿顶轿厢分开控制系统配置轿厢控制板和轿顶控制板(见配置二必选), 后门或扩展功能需要增加扩展板 SM. 09IO/B(见配置二可选)。

6.1 轿厢控制板说明（配置一）

6.1.1 轿厢控制板外形图和安装尺寸

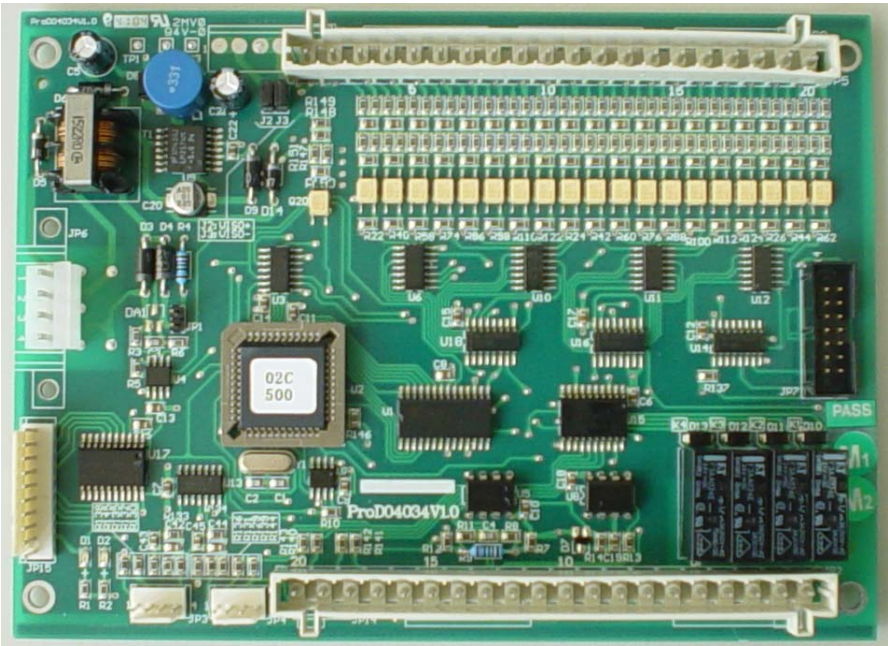


图 6.1 轿厢控制板外形图

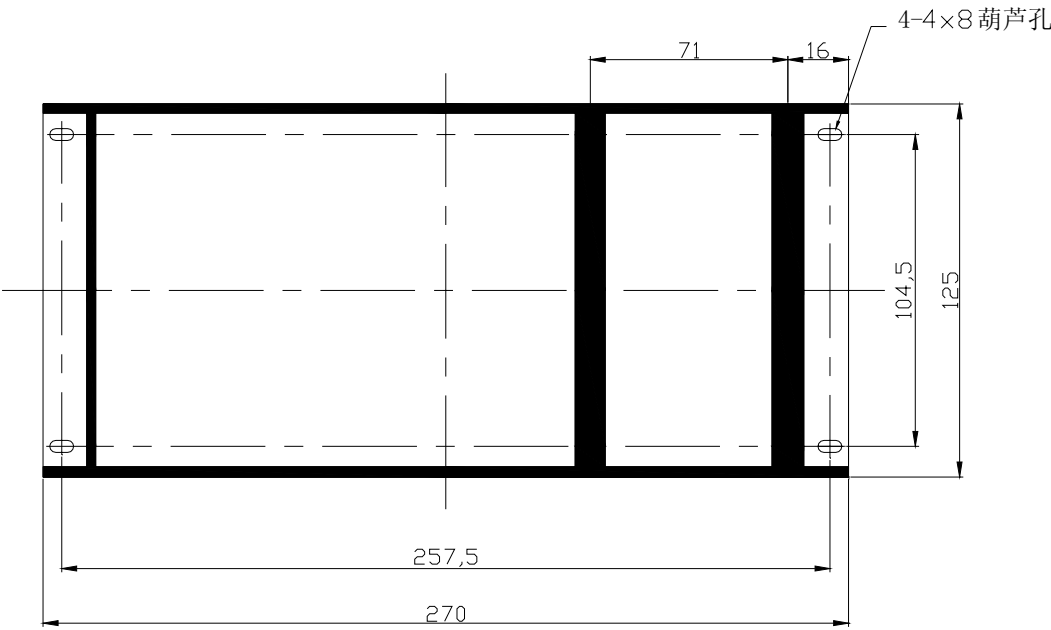


图 6.2 轿厢控制板安装尺寸

6.1.2 轿厢控制板插件和端口定义介绍

表 6.1 轿厢控制板插件规格

轿厢控制板			
插座号	型号	插座号	型号
JP2/JP5	WAGO 20P	JP7	14 针双列排线直座
JP3/JP4	CH2510-4	JP15	CH2510-10
JP6	CH3.96-4		

表 6.2 轿厢控制板端口定义

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP2	JP2.1	TY0	继电器输出，上到站钟	Output	
	JP2.2		TY0 公共端		
	JP2.3	TY1	继电器输出，下到站钟	Output	
	JP2.4		TY1 公共端		
	JP2.5	TY2	继电器输出，轿厢照明	Output	
	JP2.6		TY2 公共端		
	JP2.7	TY3	继电器输出，强迫关门信号输出	Output	
	JP2.8		TY3 公共端		
	JP2.9	TY4	晶体管输出（输出能力 24V、20mA），超载灯-	Output	
	JP2.10	TY4	超载灯+	Output	
	JP2.11	TY5	晶体管输出（输出能力 24V、20mA），蜂鸣器输出-	Output	
	JP2.12	TY5	蜂鸣器输出+	Output	
	JP2.13		模拟量负载信号+	Input	
	JP2.14		模拟量负载信号-	Input	
	JP2.15	RS485A+	RS485 通讯端口		
	JP2.16	RS485B-	RS485 通讯端口		
	JP2.17		备用		
	JP2.18		备用		
	JP2.19		隔离电源输入电源+		
	JP2.20		隔离电源输入电源-		
JP3	JP3.1		开门指示灯电源-	Output	见注 2
	JP3.2		开门指示灯电源+	Output	
	JP3.3	TX19	开门按钮的一端	Input	
	JP3.4	TX19	开门按钮的另一端	Input	
JP4	JP4.1		关门指示灯电源-	Output	
	JP4.2		关门指示灯电源+	Output	
	JP4.3	TX20	关门按钮的一端	Input	
	JP4.4	TX20	关门按钮的另一端	Input	
JP5	JP5.1	COM	TX0-TX18 的公共端，0V		

	JP5. 2	TX0	开门（前）到位开关	Input	
	JP5. 3	TX1	关门（前）到位开关	Input	
	JP5. 4	TX2	安全触板开关	Input	
	JP5. 5	TX3	超载开关		
	JP5. 6	TX4	满载开关	Input	
	JP5. 7	TX5	NS-CB 设置开关	Input	
	JP5. 8	TX6	司机换向	Input	
	JP5. 9	TX7	轻载开关		
	JP5. 10	TX8	司机	Input	
	JP5. 11	TX9	专用	Input	
	JP5. 12	TX10	司机直驶		
	JP5. 13	TX11	开门（后）到位开关	Input	
	JP5. 14	TX12	关门（后）到位开关	Input	
	JP5. 15	TX13	后门安全触板开关	Input	
	JP5. 16	TX14	前门光幕开关		
	JP5. 17	TX15	后门光幕开关	Input	
	JP5. 18	TX16	NS-SW 开通开关	Input	
	JP5. 19	TX17	密码层设置开关	Input	
	JP5. 20	TX18	开门保持（HOLD）按钮	Input	
	JP6	JP6. 1	TXV+	与轿厢、召唤控制器等串行通讯的+24V 电源	
JP6. 2		TXV-	与轿厢、召唤控制器等串行通讯的 0V 电源		
JP6. 3		TXA+	与轿厢、召唤控制器等串行通讯的正端信号		
JP6. 4		TXA-	与轿厢、召唤控制器等串行通讯的负端信号		
JP15	JP15. 1		并行语音接口 D0, LSB		见注 1
	JP15. 2		并行语音接口 D1		
	JP15. 3		并行语音接口 D2		
	JP15. 4		并行语音接口 D3		
	JP15. 5		并行语音接口 D4		
	JP15. 6		并行语音接口 D5		
	JP15. 7		并行语音接口 D6		
	JP15. 8		并行语音接口 D7 , MSB		
	JP15. 9		公共端 0V		
	JP15. 10		公共端 +24V		
JP1	CAN 串行通讯口终端电阻跳线，如果轿内显示器已短接有终端电阻，则此处一定不短接。				
JP7	用于连接轿厢指令板 SM-03-D。				
J2/J3	如果输入电源由 JP6. 1 和 JP6. 2 提供，短接 J2, J3。如果输入电源由 JP2. 19 和 JP2. 20 提供，则不短接。				

注

1、SM-02-D 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 50 mA。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 JP15 输出的信号就是十进制数 60 转换成二进制后的输出，通过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 6.3.8 节新时达标准显示字库）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：

✧ 轿厢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 JP6 引入。其中 JP6.01 和 JP6.02 为 TXV+和 TXV-，JP6.03 和 JP6.04 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**。

✧ 轿厢控制器输入信号的连接

轿厢控制器主要采集轿顶、轿内与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、司机、直驶、超载、满员等。

✧ 轿厢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和晶体管的输出，其中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。晶体管输出控制如超载灯、蜂鸣器、开关门按钮灯的输出等。

✧ 轿厢控制器和指令控制器的连接

指令扩展控制器与轿厢控制器的连接线在轿厢中已经做好，凸槽朝凹口方向插入即可。

➤ 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。

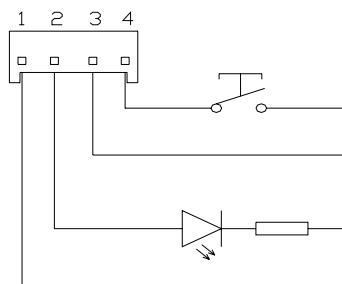


图 6.3 开关门按钮及指示灯接线图

6.2 轿厢控制板说明（配置二）

6.2.1 轿厢控制板外形图和安装尺寸

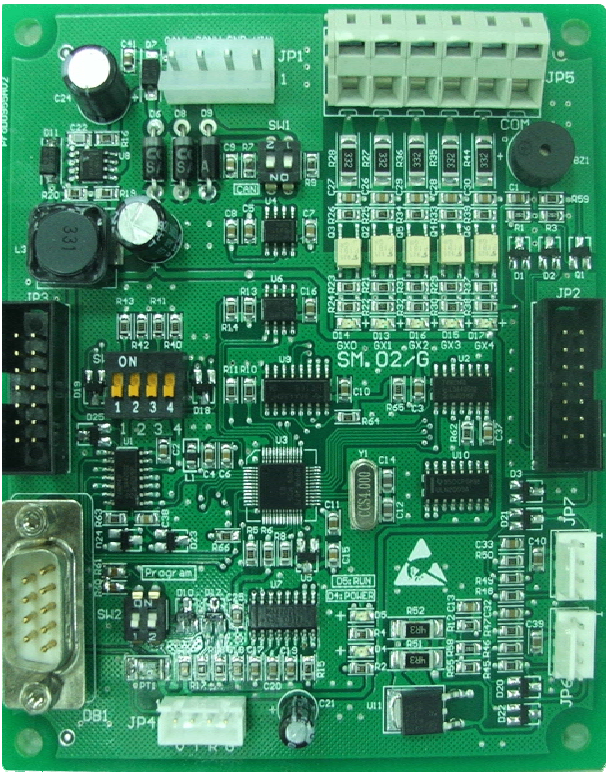


图 6.4 轿厢控制板外形图

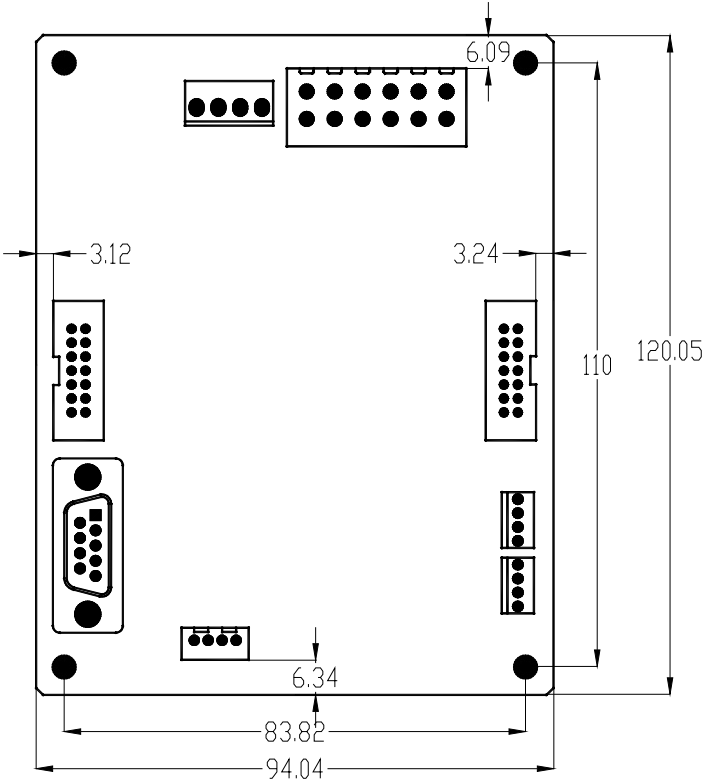


图 6.5 轿厢控制板安装尺寸

6.2.2 轿厢控制板插件和端口定义介绍

表 6.3 指令控制板插件规格

轿厢控制板			
插座号	型号	插座号	型号
JP1	CH3. 96-4A	JP5	AK 3000/06-508-灰
JP2、JP3	IDC-14P	JP6、JP7	CH2510-4A
JP4	B4B-XH-A		

表 6.4 轿厢控制板端口定义

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP1	JP1. 1		GND		
	JP1. 2		CANH		
	JP1. 3		CANL		
	JP1. 4		GND		
JP2	连接指令板(此端口不支持热插拔)				
JP3	连接扩展板				
JP4	JP4. 1		V, +5V	输出	备用
	JP4. 2		T	发送	
	JP4. 3		R	接收	
	JP4. 4		G, 0V	输出	
JP5	JP5. 1	TX22	(对应板上 GX0), 司机换向	Input	常开
	JP5. 2	TX8	(对应板上 GX1), 司机	Input	常开
	JP5. 3	TX9	(对应板上 GX2), 独立	Input	常开
	JP5. 4	TX10	(对应板上 GX3), 司机直驶	Input	常开
	JP5. 5	TX21	(对应板上 GX4), 消防员	Input	常开
	JP5. 6		输入 JP5. 1—JP5. 5 信号公共端, 0V		
JP6	JP6. 1		开门指示灯, 电源—		
	JP6. 2		开门指示灯, 电源+		
	JP6. 3	TX19	开门按钮		
	JP6. 4	TX19	开门按钮		
JP7	JP7. 1		关门指示灯, 电源—		
	JP7. 2		关门指示灯, 电源+		
	JP7. 3	TX20	关门按钮		
	JP7. 4	TX20	关门按钮		
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				

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		

6.3 轿顶控制板说明（配置二）

6.3.1 轿顶控制板外形图和安装尺寸

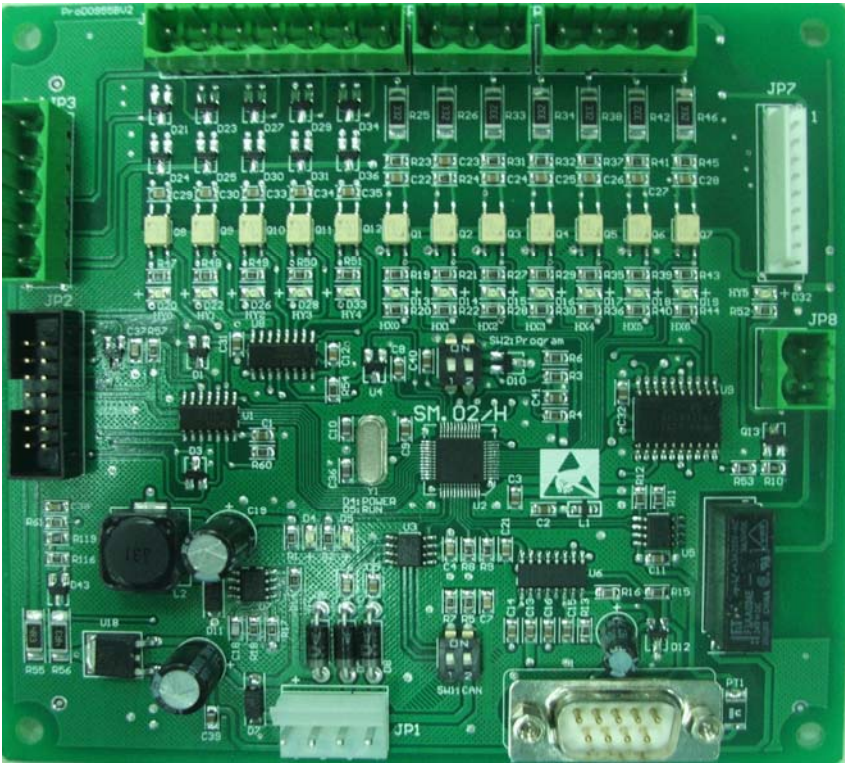


图 6.6 轿顶控制板外形图

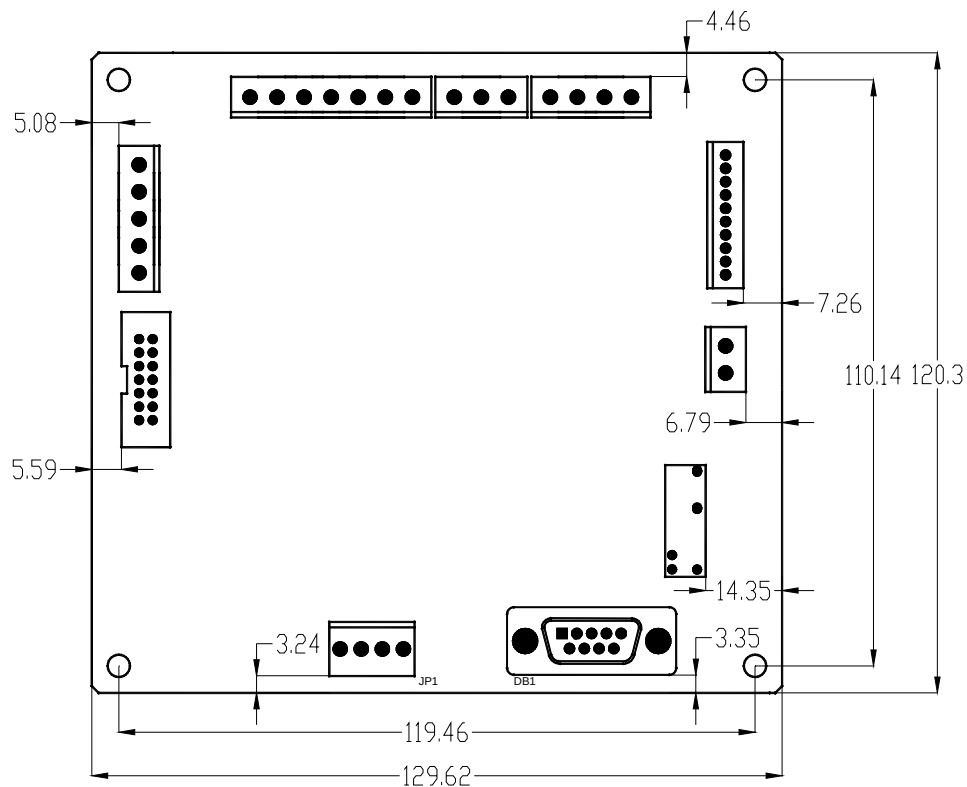


图 6.7 轿顶控制板安装尺寸

6.3.2 轿顶控制板插件和端口定义介绍

表 6.5 指令控制板插件规格

轿厢控制板			
插座号	型号	插座号	型号
JP1	CH3.96-4A	JP7	CH2510-10A
JP2	IDC-14P	JP8	STL(Z)950/02G-5.08-V-绿
JP3-JP6	STL(Z)950/05G-5.08-V-绿		

表 6.6 轿厢控制板端口定义

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP1	JP1.1		GND		
	JP1.2		CANH		
	JP1.3		CANL		
	JP1.4		GND		
JP2	连接扩展板				
JP3	JP3.1		输出 JP3.2-JP3.3 公共端		
	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, 0V		
	JP4.2	TX1	(对应板上 HX0), 前门关门到位	Input	常闭
	JP4.3	TX0	(对应板上 HX1), 前门开门到位	Input	常闭
	JP4.4		输出 JP4.5-JP4.7 公共端		
	JP4.5		输出 HY2, 强迫关门输出	Output	
	JP4.6		输出 HY3, 关门信号输出	Output	
	JP4.7		输出 HY4, 开门信号输出	Output	
JP5	JP5.1		输入 JP5.2-JP5.3 公共端, 0V		
	JP5.2	TX2	(对应板上 HX2), 前门安全触板	Input	常闭
	JP5.3	TX14	(对应板上 HX3), 前门光幕	Input	常开
JP6	JP6.1		输入 JP6.2-JP6.4 公共端, 0V		
	JP6.2	TX7	(对应板上 HX4), 轻载	Input	常开
	JP6.3	TX4	(对应板上 HX5), 满载	Input	常开
	JP6.4	TX3	(对应板上 HX6), 超载	Input	常开
JP7	JP7.1		并行语音接口 D0, LSB		语音报站接口, 见注
	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

SM.02/H 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 1.5 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 50 mA。通过 8 路二进制编码输出可以有 0-255 种状态, 目前 0-247 为显示楼层的代码输出, 具体参见新时达标准显示代码表; 从 248-255 的代码输出定义如下:

- 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
 248, 249 及 255 备用

6.4 指令控制板

6.4.1 指令控制板外形图和安装尺寸

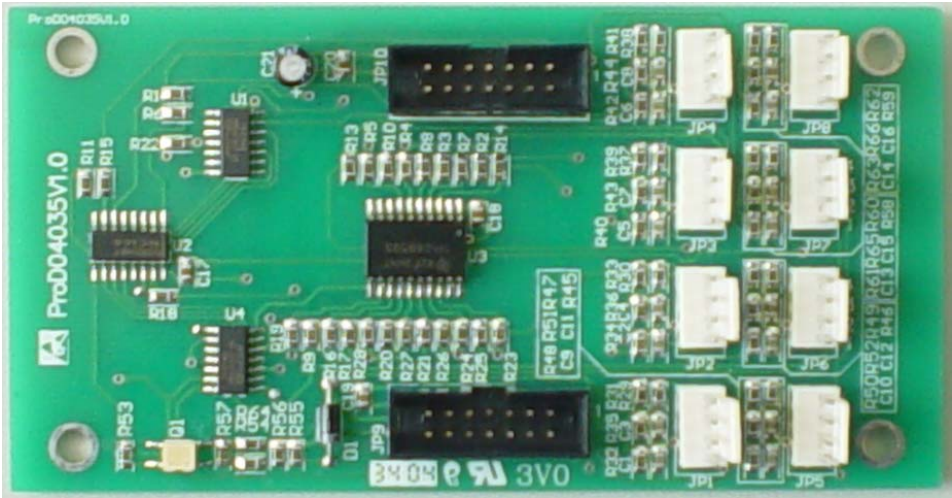


图 6.8 指令控制板外形图

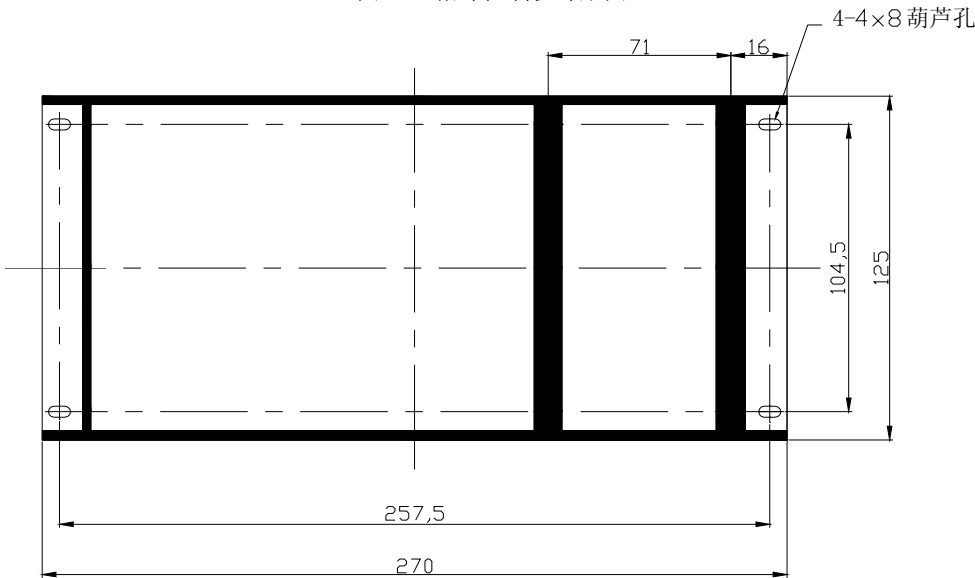


图 6.9 指令控制板安装尺寸

6.4.2 指令控制板插件和端口定义介绍

表 6.7 指令控制板插件规格

指令控制板	
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 6.8 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。

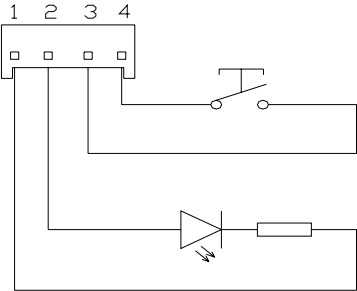


图 6.10 指令按钮及指示灯接线图

6.5 SM. 09IO/B 扩展板(配置二)

6.5.1 扩展板外形图和安装尺寸

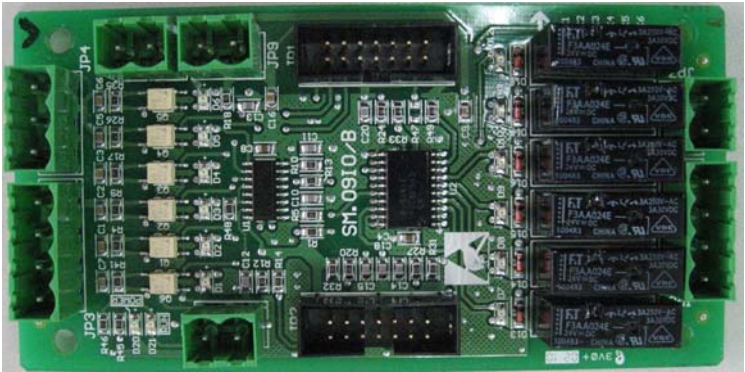


图 6.11 扩展板外形图

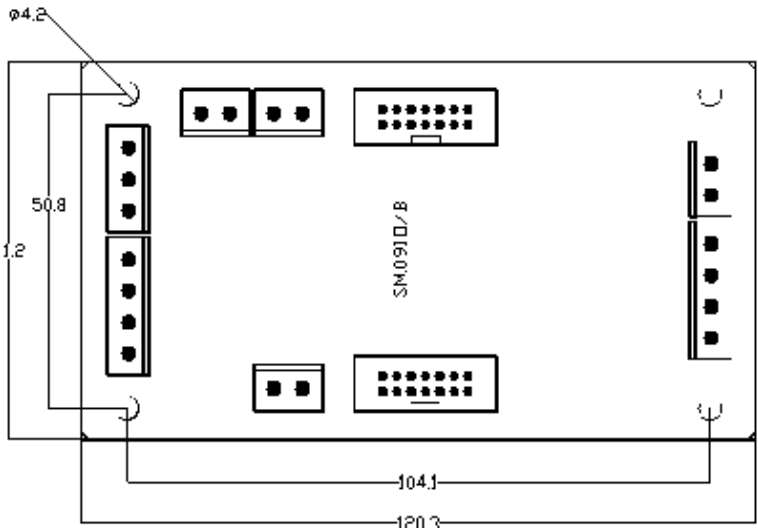


图 6.12 扩展板安装尺寸

6.5.2 扩展板插件和端口定义介绍

表 6.9 扩展板插件规格

轿厢控制板			
插座号	型号	插座号	型号
JP1、JP2	IDC-14P	JP4	STLZ950/03G-5.08-V-绿
JP3、JP6	STLZ950/04G-5.08-V-绿	JP5、JP7-JP9	STLZ950/02G-5.08-V-绿

表 6.10 扩展板端口定义

序号	位置	名称	定义	类型	备注
JP1			连接轿顶板		
JP2			连接下一块扩展板		
JP3	JP3.1	TX11	(对应 HX7)，后门开门到位		常开
	JP3.2	TX12	(对应 HX8)，后门关门到位		常闭
	JP3.3	TX15	(对应 HX9)，后门光幕		常开
	JP3.4		输入 JP3.1-JP3.3 公共端		若门机侧公共端接 0V，则此公共端接 24V；若门机侧公共端接 24V，则此公共端接 0V；
JP4	JP4.1	TX13	(对应 HX10)，后门安全触板		常开
	JP4.2		备用		
	JP4.3		输入 JP4.1-JP4.2 公共端，0V		
JP5	JP5.1		输入 JP5.2 公共端		
	JP5.2		备用		
JP6	JP6.1		输出 HY6，后门开门信号		
	JP6.2		输出 HY7，后门关门信号		
	JP6.3		输出 HY8，后门强迫关门信号		
	JP6.4		输出 JP6.1-JP6.3 公共端		
JP7	JP7.1		输出 HY9，备用		
	JP7.2		输入 JP7.1 公共端		
JP8	JP8.1		输出 HY10，备用		
	JP8.2		输入 JP8.1 公共端		
JP9	JP9.1		输出 HY11，备用		
	JP9.2		输入 JP9.1 公共端		

6.6 召唤&显示控制板

6.6.1 召唤&显示控制板 SM-04-VRF

➤ SM-04-VRF 外形图和安装尺寸

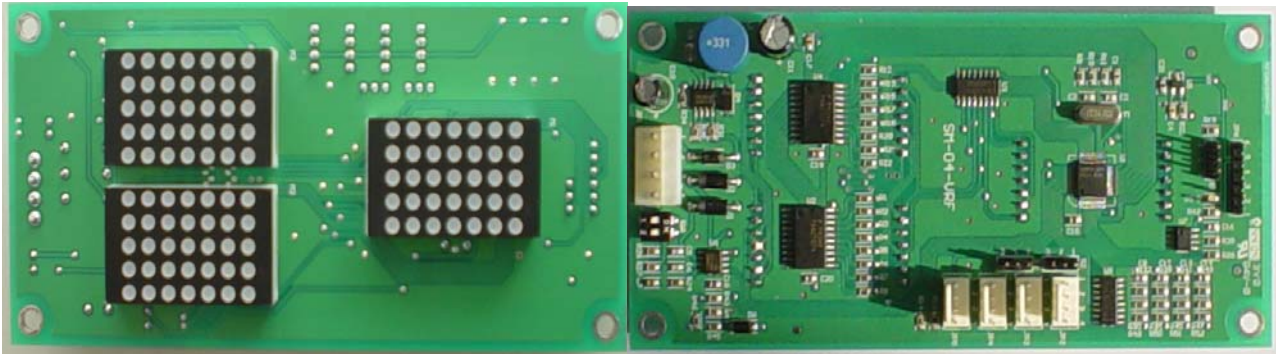


图 6.13 SM-04-VRF 外形图

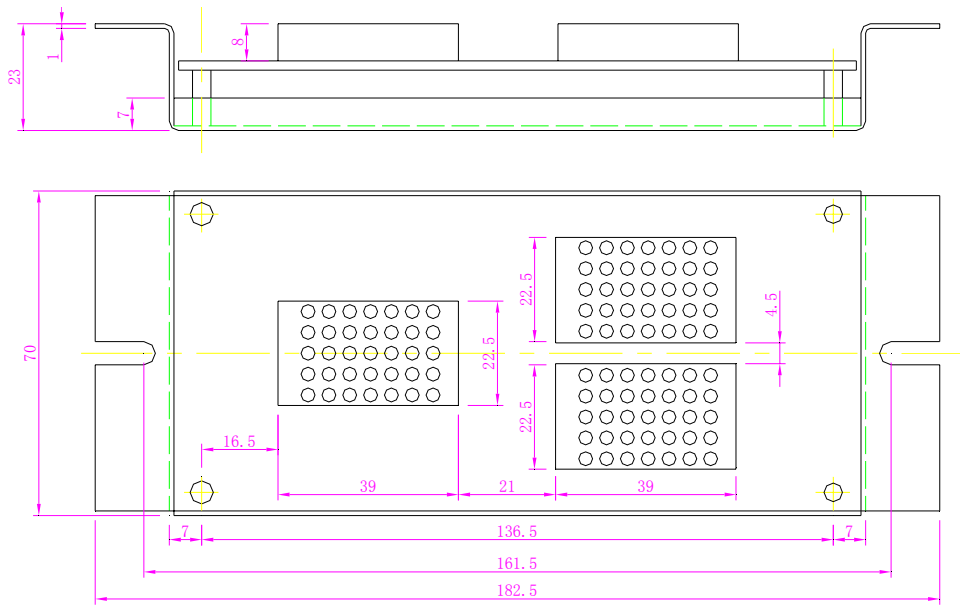


图 6.14 SM-04-VRF 安装尺寸

➤ SM-04-VRF 插件规格和端口定义

表 6.11 SM-04-VRF 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	
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。	
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。	

6.6.2 召唤&显示控制板 SM-04-VSC

➤ SM-04-VSC 外形图和安装尺寸



图 6.15 SM-04-VSC 外形图

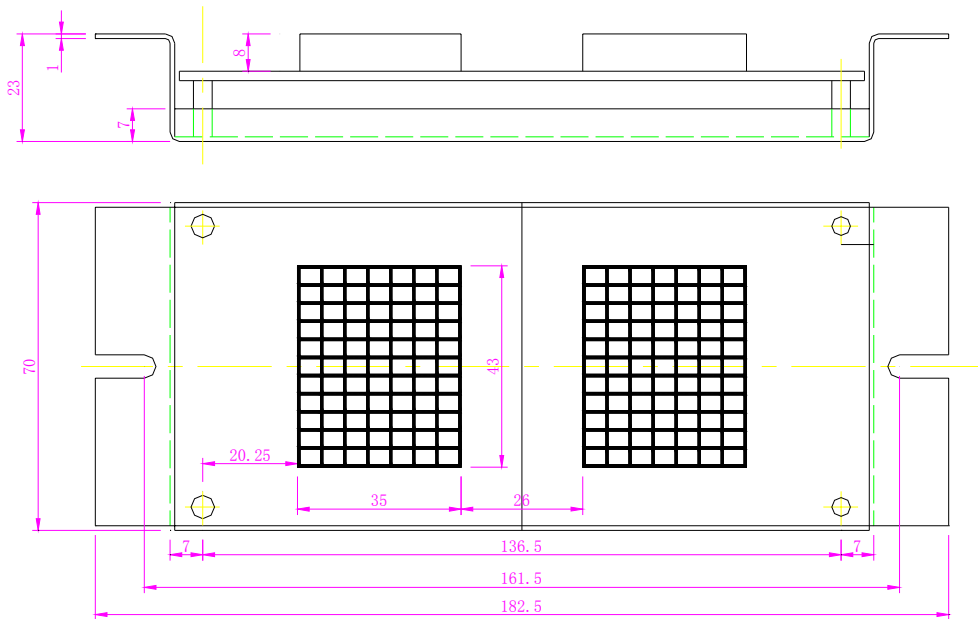


图 6.16 SM-04-VSC 安装尺寸

➤ 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“-”，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。	

6.6.3 召唤&显示控制板 SM-04-HRC

➤ SM-04-HRC 外形图和安装尺寸

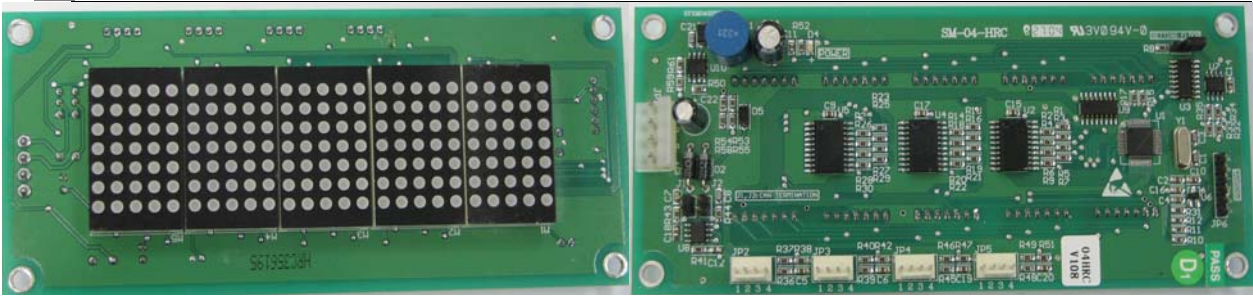


图 6.17 SM-04-HRC 外形图

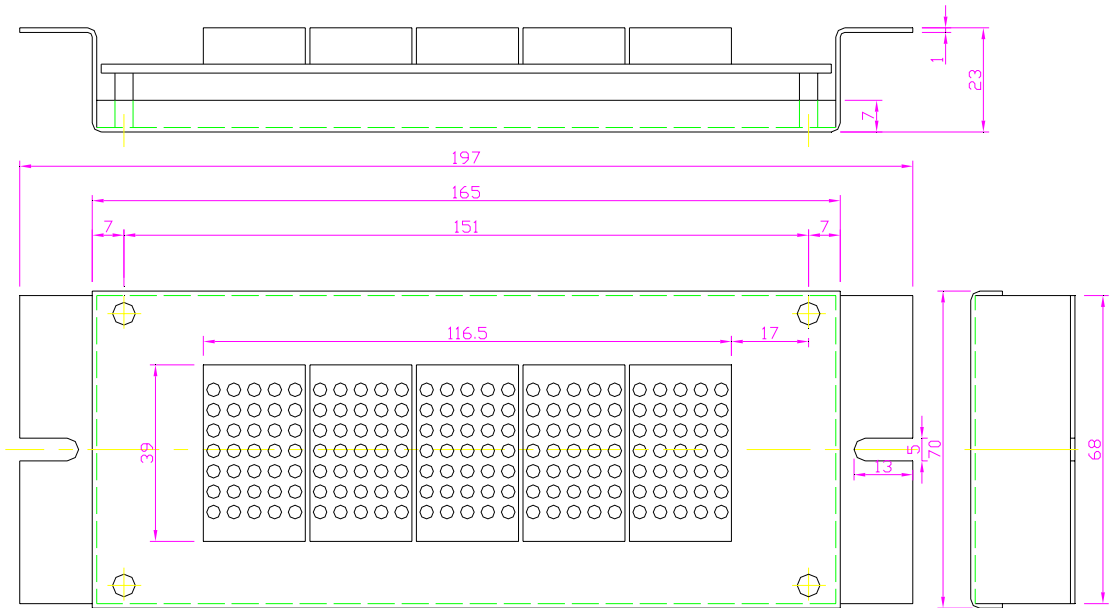


图 6.18 SM-04-HRC 安装尺寸

➤ 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。	

6.6.4 召唤&显示控制板 SM-04-HSC

➤ SM-04-HSC 外形图和安装尺寸

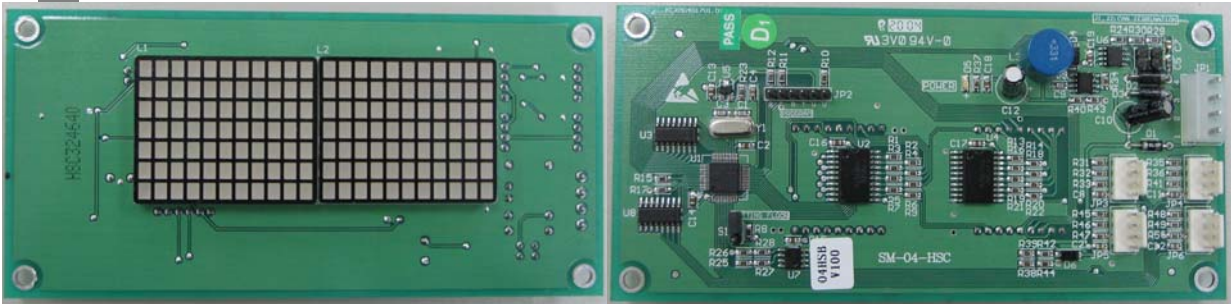


图 6.19 SM-04-HSC 外形图

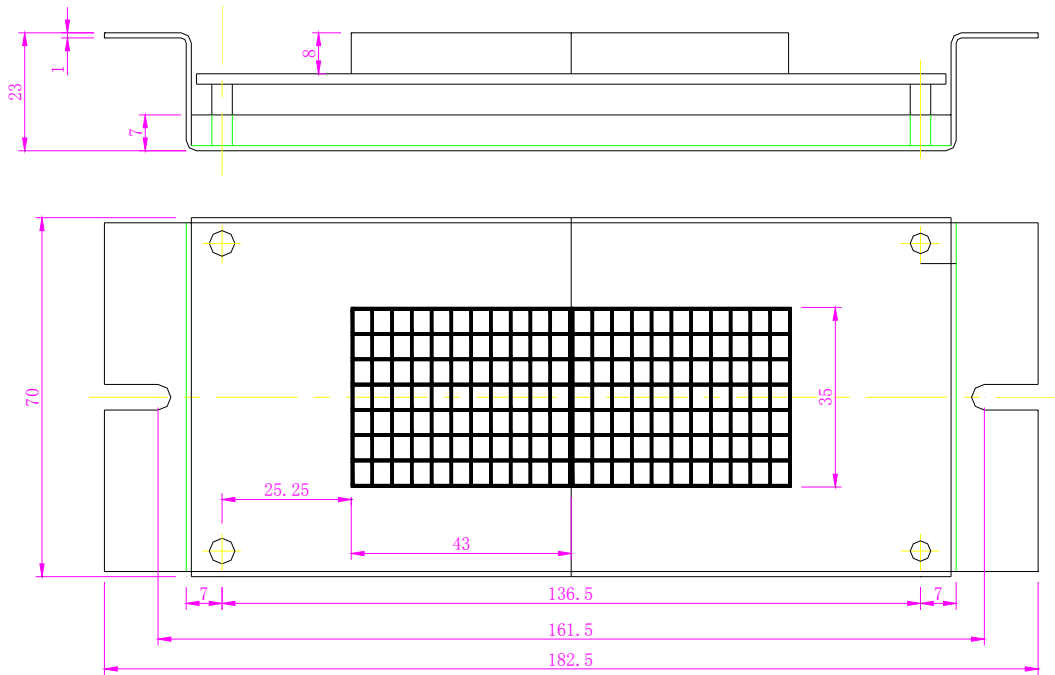


图 6.20 SM-04-HSC 安装尺寸

➤ 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
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。	

6.6.5 召唤&显示控制板 SM-04-VHL

➤ SM-04-VHL 外形图和安装尺寸

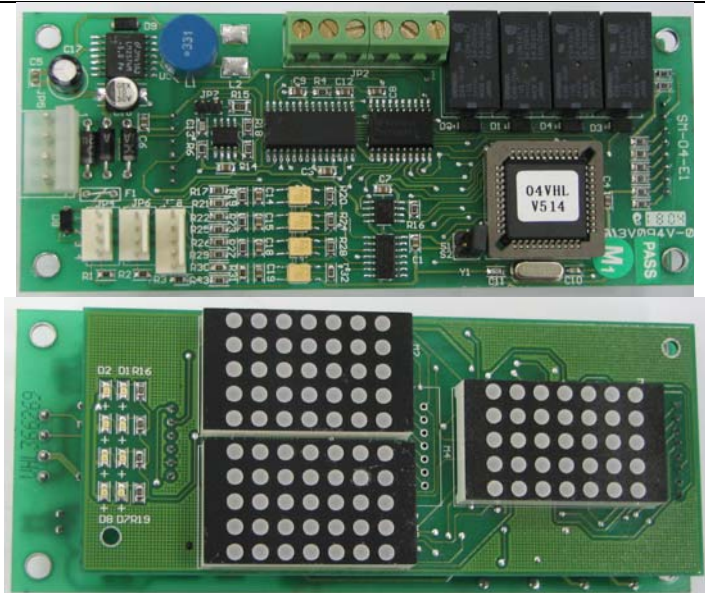


图 6.21 SM-04-VHL 外形图

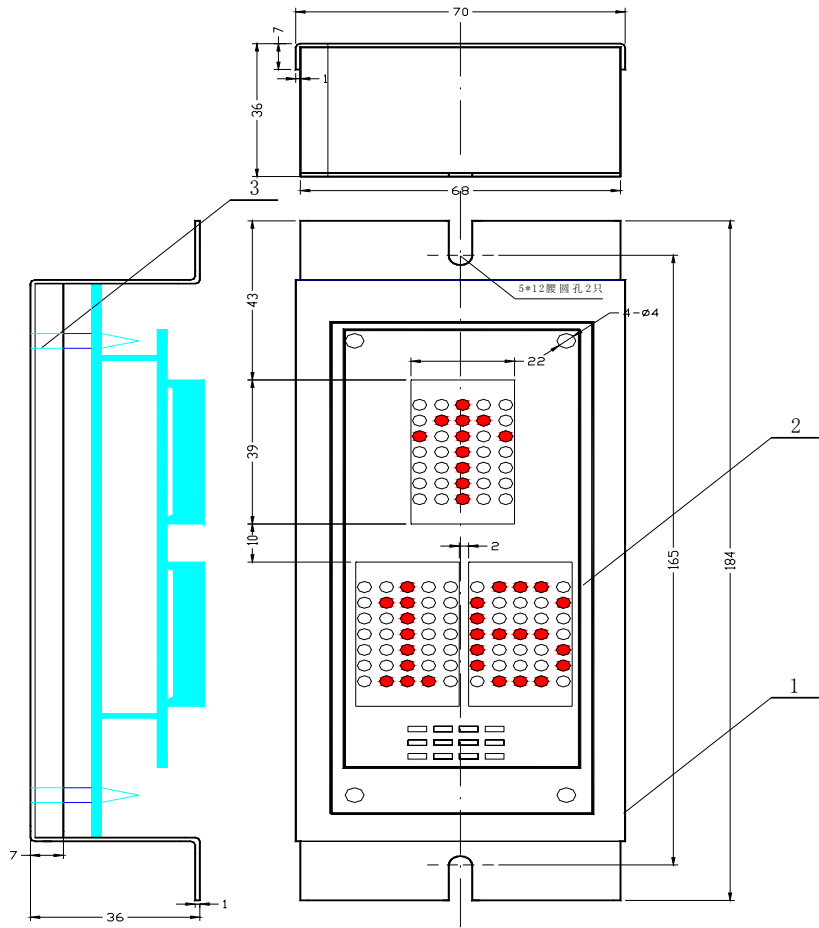


图 6.22 SM-04-VHL 安装尺寸

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

➤ 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. 6. 6 召唤&液晶显示控制板 SM-04-UL

1. 外形图片



图 6. 23 外观图片

尺寸规格：外形尺寸:160 x 109 cm， 液晶显示尺寸:110 x 86 cm

工作温度：-10 度---60 度

工作湿度：<95%

2. 外观及安装尺寸

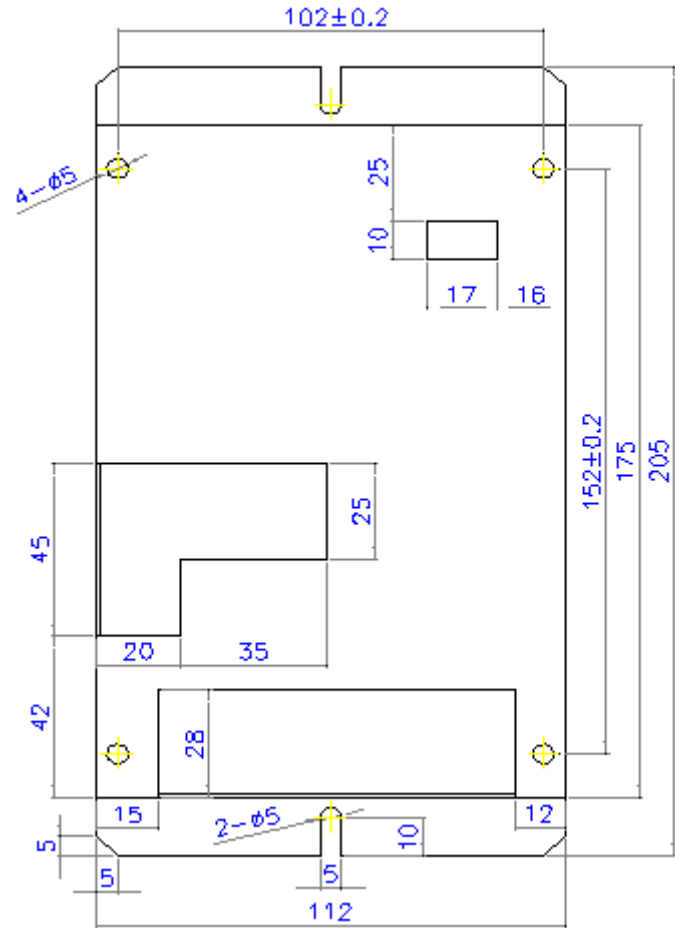


图 6.24 外观及安装尺寸图

➤ 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 6-17 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		

6.6.7 召唤&液晶显示板 SM-04-VL

➤ 厅外 SM-04-VL/A3 外形图和安装尺寸

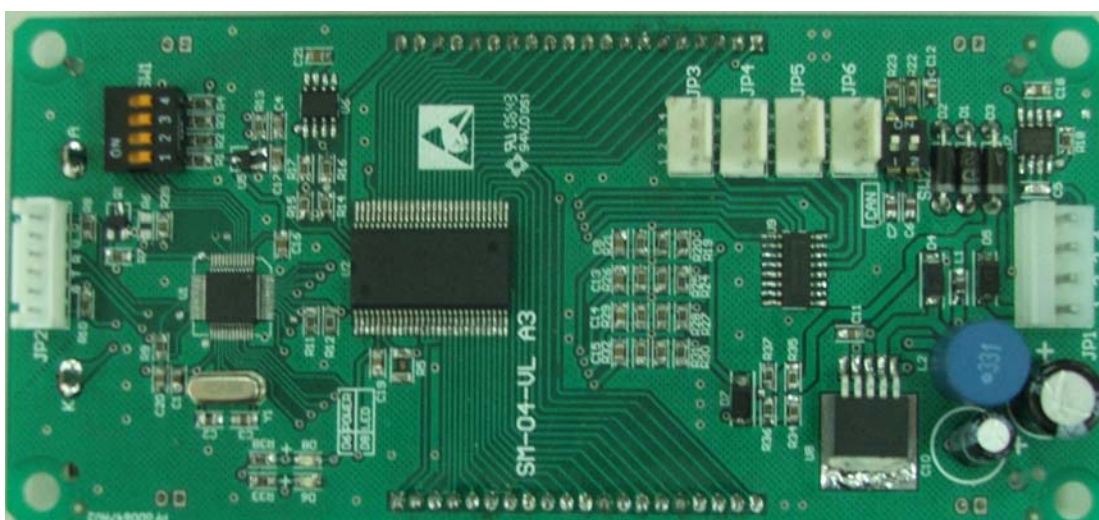
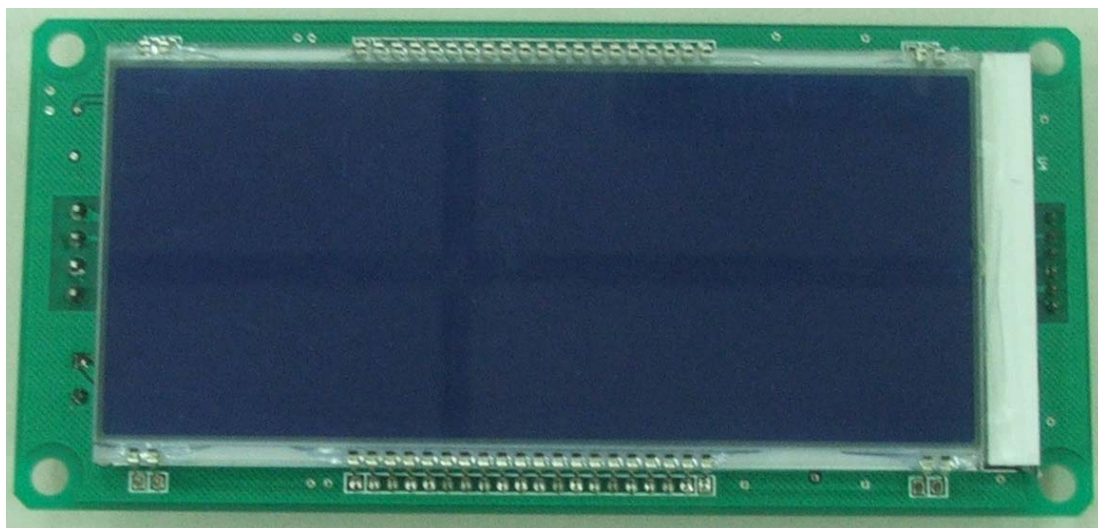


图 6.25 SM-04-VL/A3 外形图

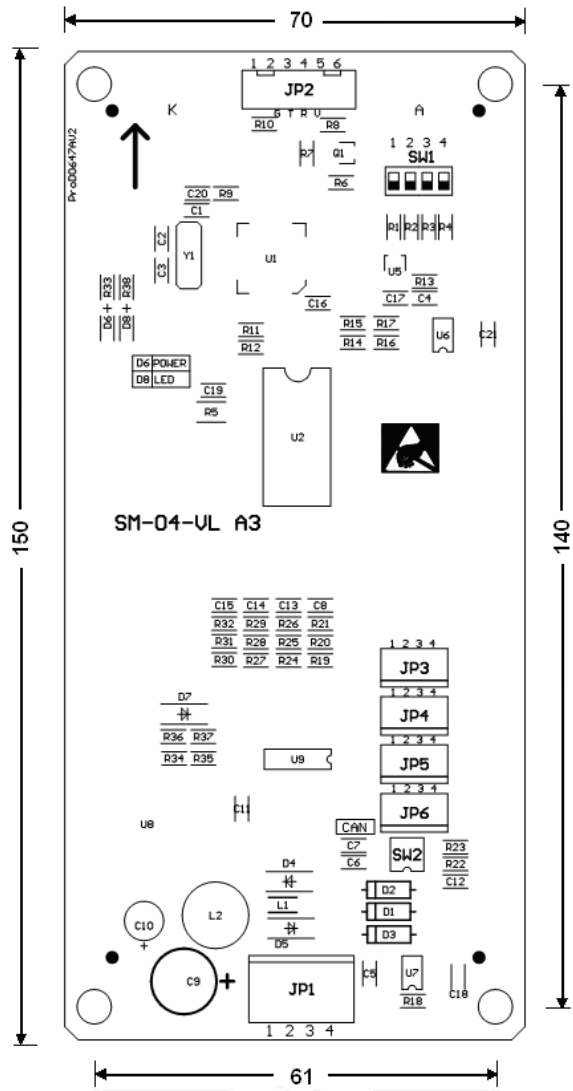


图 6.26 SM-04-VL/A3 安装尺寸

➤ 轿内 SM-04-VL/B3 外形图和安装尺寸

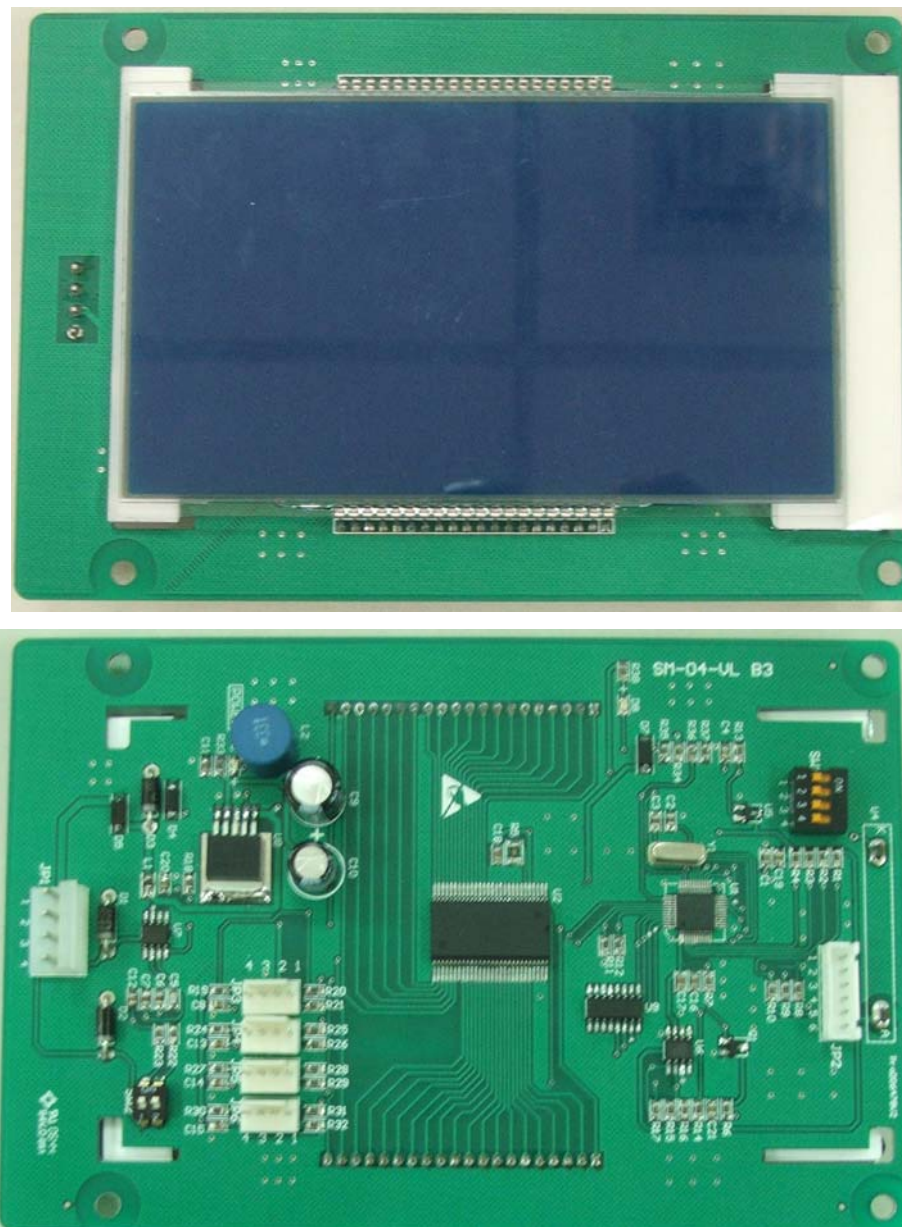
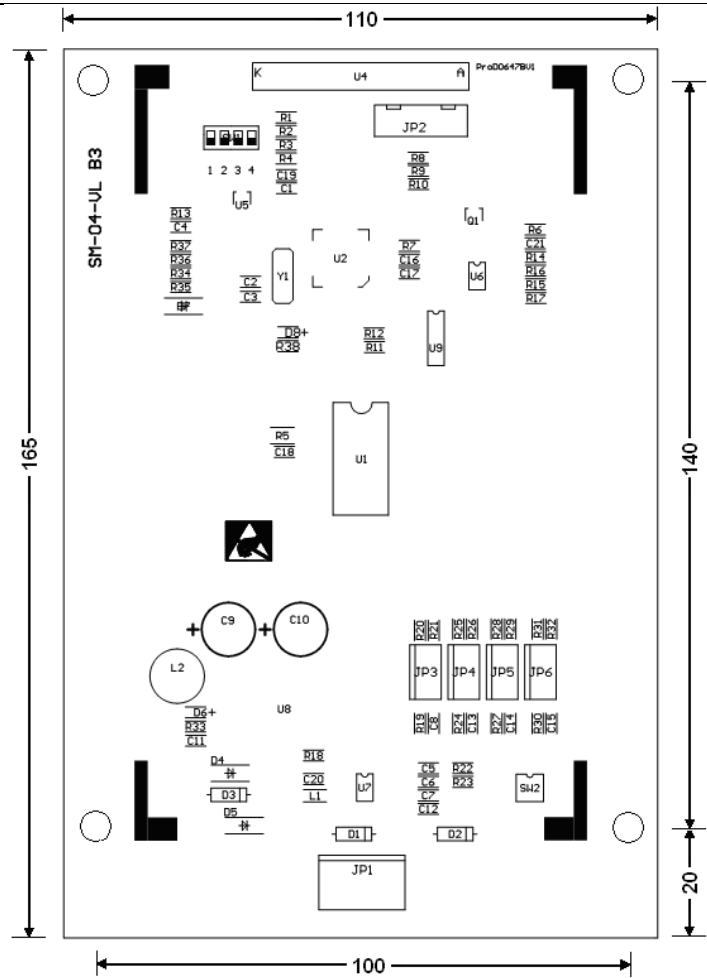


图 6.27 SM-04-VL/B3 外形图



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

➤ 显示代码表（新时达标准显示字库）

显示代码表															
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
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							

◆ 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。

➤ 连接方法

1. 显示板与电源和通讯总线的连接，见图 6.29 (B)。

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 6.29 (A)。

1、2 脚接召唤按钮灯 3、4 脚接召唤按钮

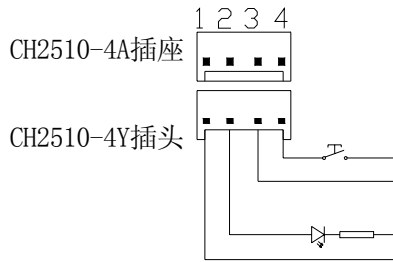


图 6.29(A) 召唤按钮连接示意图

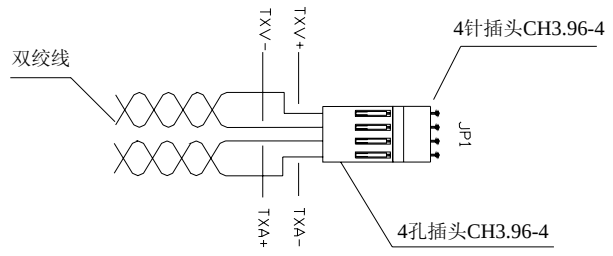


图 6.29(B) 通讯线连接示意图

6.7 SM-GC 板说明

6.7.1 系统结构

标准群控模式中，对每一组群控必须配一只群控柜，其中的主体是 SM-GC 电脑板。SM-GC 通过 CAN-BUS 与各台控制柜电梯一体化驱动控制器通信，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：

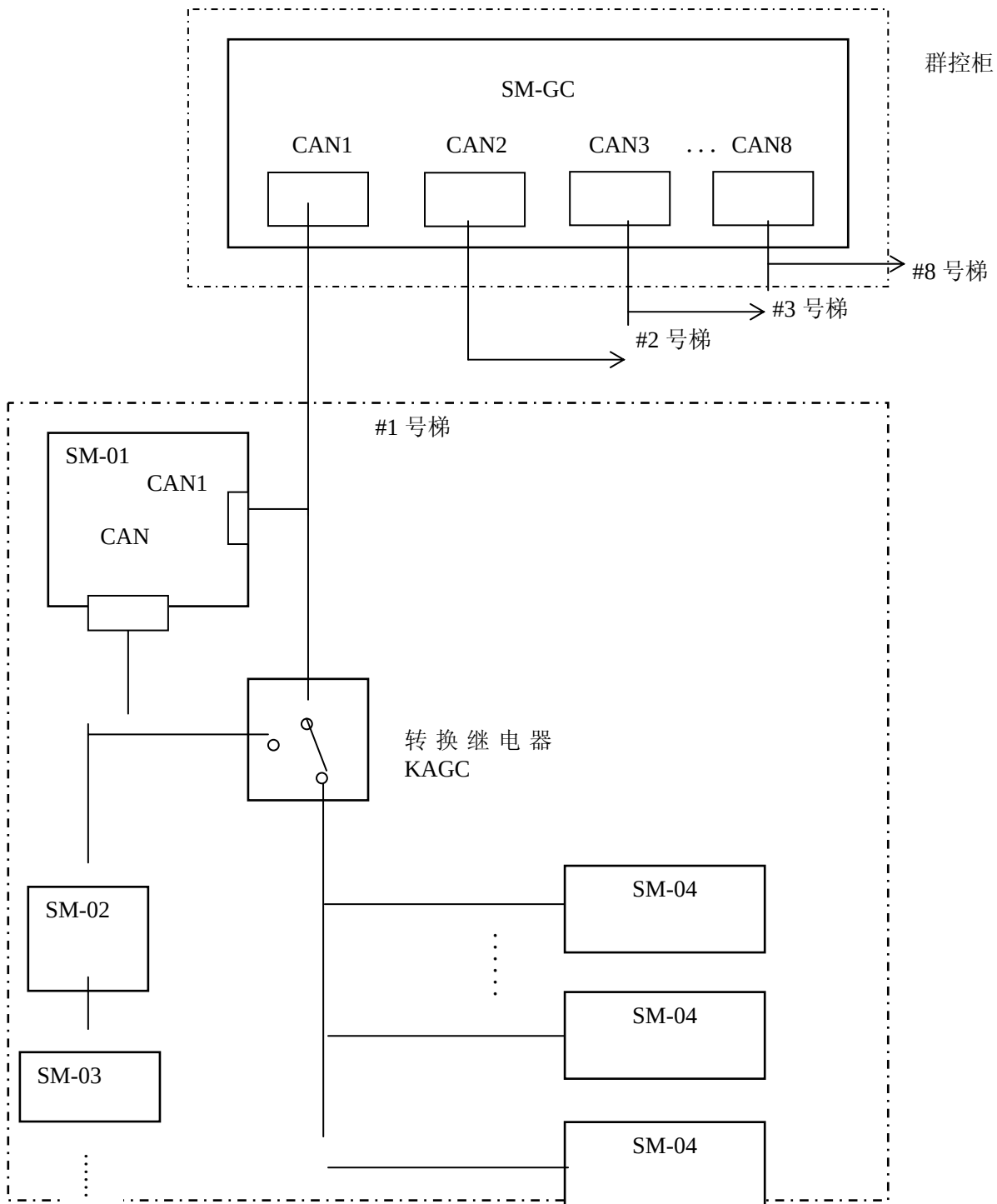


图 6.30

6.7.2 基本特点

1. Smart ComII 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 ComII 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。

6.7.3 主要功能

1. 返基站功能：在群控系统中，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。
2. 分散待梯功能：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。
3. 上班高峰服务：如果系统选择该功能，在上班高峰时间（通过时间继电器设定，也可由人工操作开关），当从基站向上运行的电梯具有 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。此时，系统会向基站发送多台电梯开门待梯（两台、三台群控时，发两台梯；四台、五台群控时，发三台梯；六台、七台群控时，发四台梯；八台群控时，发五台梯）。当过了上班高峰时间（也由时间继电器设定或由人工控制），电梯又恢复到正常状态。
4. 下班高峰服务：如果系统选择该功能，在下班高峰时间（通过时间继电器设定，也可由人工操作开关），一旦发生基站上方的电梯向下运行时满载现象，系统就进入下班高峰服务运行。此时，系统会向最高层发送多台电梯闭门待梯（数量与上班高峰服务时相同）。当过了下班高峰时间（也由时间继电器设定或由人工控制）

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。

5. 非服务层控制功能：SMART COMII 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（也可由两个时间继电器定时控制）。当其中一个开关合上时，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，电梯就按另一组方案停层服务。如果两个开关都没有合上，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。
6. 群分割功能：如果选择这一功能，就设有一个群分割开关，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. 强行单梯运行：如果选择这一功能，在电梯的操作箱内设有一个强行单梯运行开关，一旦该开关合上，该电梯就会进入单梯运行状态，开关断开后，电梯恢复正常的群控状态。
8. 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，根据预先设定，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。

6.7.4 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，电梯一体化驱动控制器与 SM-GC 通信线连通。SM-04 就把按钮信号送到电梯一体化驱动控制器，电梯一体化驱动控制器再通过另一 CAN 口（CAN1）把按钮信号转送到 SM-GC 处理按钮信号。SM-GC 把处理后的按钮点灯信号先送到电梯一体化驱动控制器，电梯一体化驱动控制器再通过 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 的 CAN 通信线和 SM-04，SM-GC 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。

6.7.5 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 处理。SM-GC 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 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，在计算罚分过程过程中，增加一个反向罚分。主要分以下几种情况考虑：

- a、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。

b、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。

6.7.6 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 发生故障，下面的其他电梯一体化驱动控制器在确认这一情况后，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。

6.7.7 群控器详细说明

6.7.7.1 群控器的外形及安装尺寸

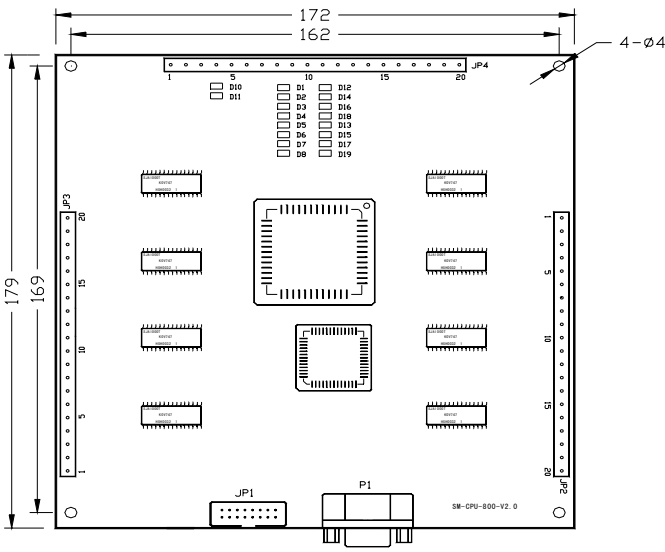


图 6.31

6.7.7.2 各部分名称

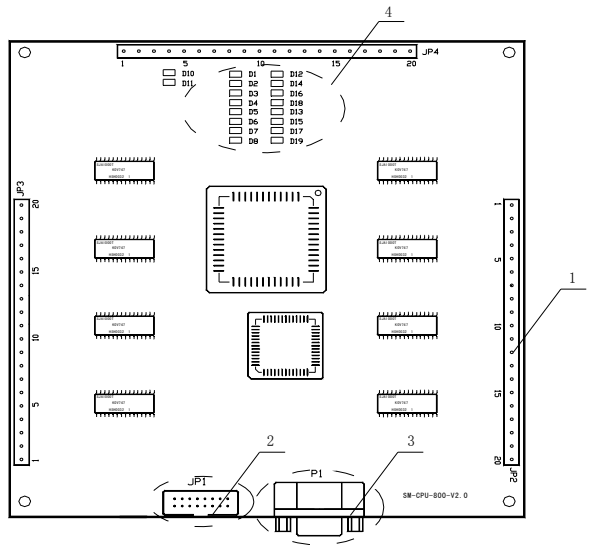


图 6.32

具体名称如下表所述

代码	名称	用途简介	备注
1	JP2、JP3、JP4	接线端子	
2	JP1	编程接口	
3	P1	RS232 监控接口	
4	Di	指示灯	

6.7.7.3 电气规格

◆ 开关量输入

输入点数			8（插拔端子）
输入形式			光电耦合
输入电压	额定值		24VDC
	“1” 信号		12~24VDC
	“0” 信号		0~5VDC
输入电流	“0” 信号		0~2mA
	“1” 信号		4~7mA
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

◆ 通讯口

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

6.7.7.4 输入输出接口定义

JP2 端子定义:

引脚号	端口号	端口定义
JP2-1		空端子
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
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
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
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

JP3 端子定义:

引脚号	端口号	端口定义
JP3-1		空端子
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
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
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
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

主板电源接口定义（由开关电源提供）：

引脚号	代号	端口定义
JP4-1	0V	+5V 电源的负端 0V
JP4-2	+5V	+5V 电源
JP4-3	0V	+24V 电源的负端 0V
JP4-4	+24V	+24V 电源输入

开关量输入接口定义（JP4 端子）：

引脚号	代号	端口定义
JP4-5		空
JP4-6		空
JP4-7	+24V	输入端隔离电路电源正极
JP4-8	+24V	输入端隔离电路电源正极
JP4-9	+24V	输入端隔离电路电源正极
JP4-10	0V	输入端隔离电路电源负极
JP4-11	0V	输入端隔离电路电源负极
JP4-12	公共端	输入端子 1-8 公共端.
JP4-13	输入端子 8	备用
JP4-14	输入端子 7	备用
JP4-15	输入端子 6	上班高峰服务开关
JP4-16	输入端子 5	服务层切换方案二开关
JP4-17	输入端子 4	服务层切换方案一开关
JP4-18	输入端子 3	下班高峰服务开关
JP4-19	输入端子 2	群分割开关
JP4-20	输入端子 1	异常电源检测

6.7.7.5 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 6.33

SM-GC (P1)	电脑 (RS232)	备注
2	3	RXD
3	2	TXD
5	5	SGND

6.7.8 群控系统连接示意

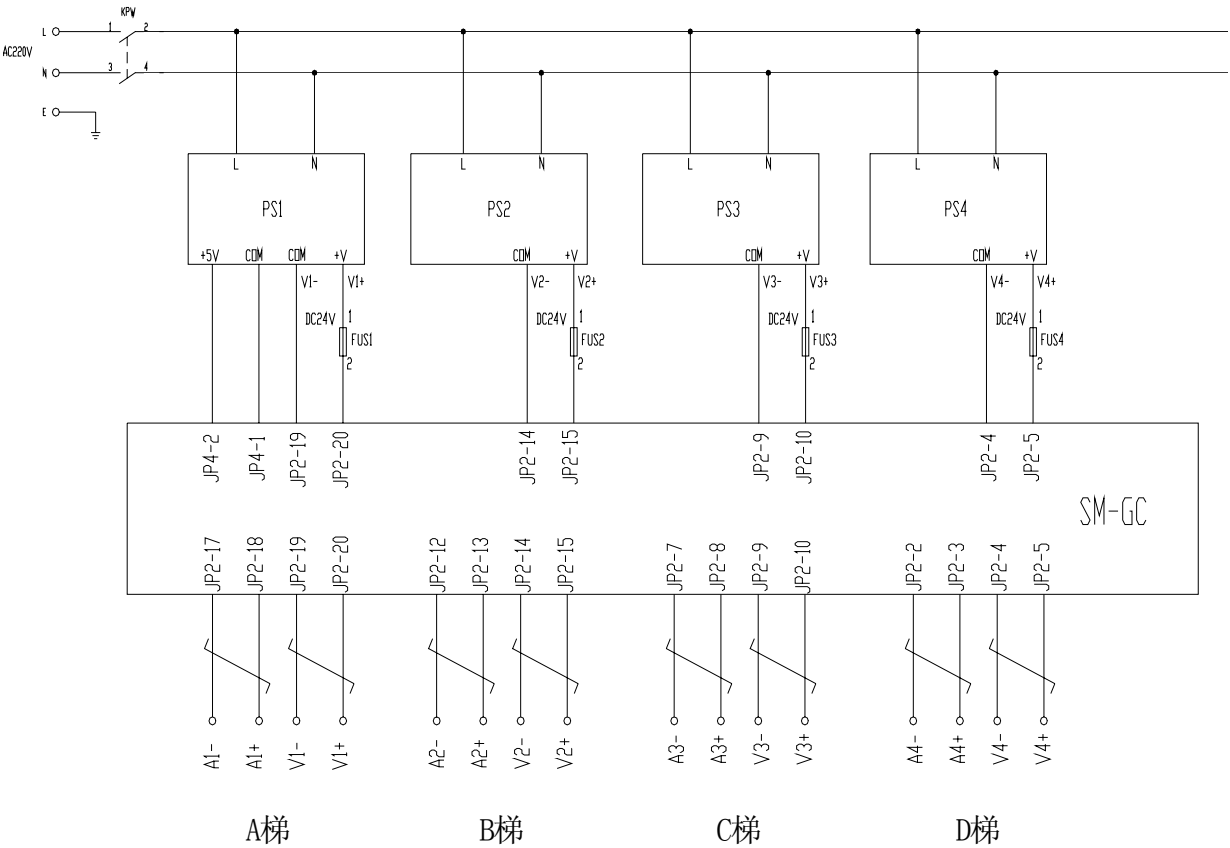
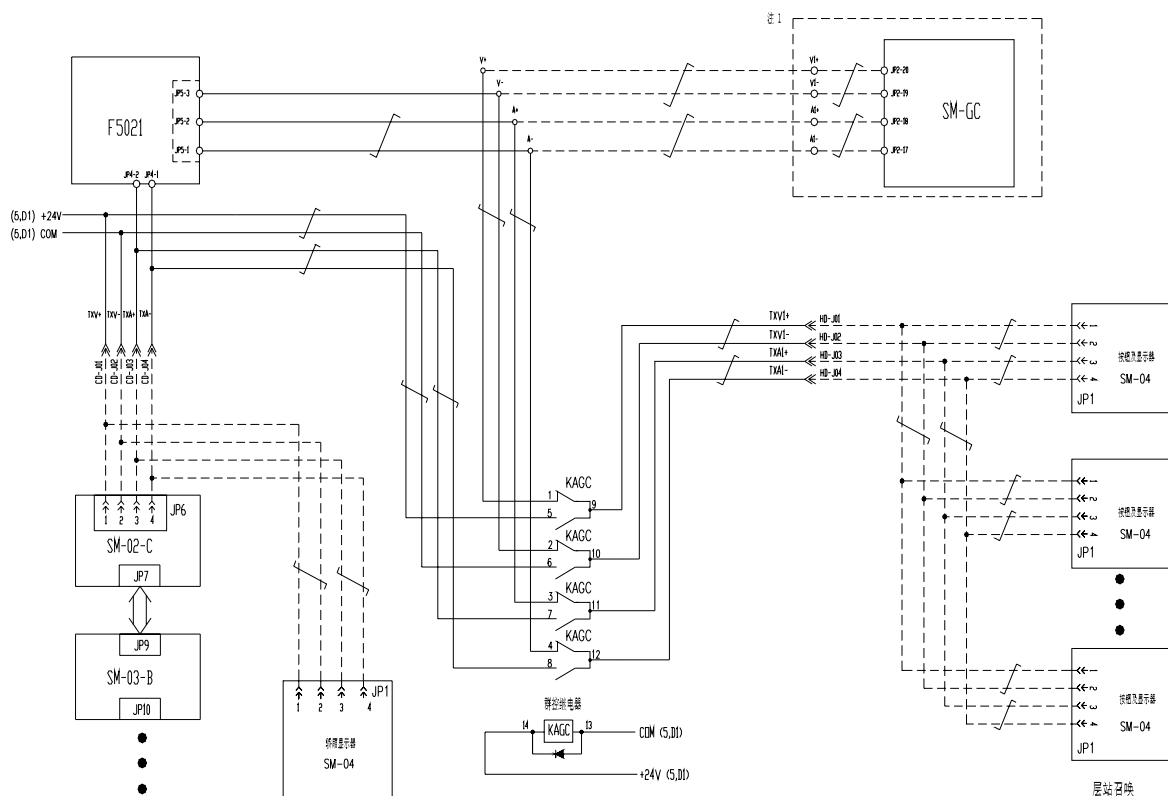


图 6.34

其中 PS1、PS2、PS8、PS4 为开关电源，PS1 有+5V（3A）和+24V（1.8A）输出，PS2、PS8、PS4 只需+24V(1.8A)输出。FU1、FU2、FU3、FU4 为过流保护装置，SM-GC 为群控板。

群控柜与电梯系统通讯的连接示意：



注：1. 群控时请将各台电梯主板通讯线连接到群控柜对应通讯端子上。

图 6.35 连接示意图

6.7.9 群控运行的设置

6.7.9.1 群控的设置

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，如果在合同签订后，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,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。

6.7.10. 群控参数设置程序软件使用说明

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

本程序无需安装，可直接在光盘上运行，也可复制到 PC 机上的任意目录中运行。供给用户的设置程序光盘上包含二个文件。GROUPSET.EXE 和 MSCOMM32.OCX。GROUPSET.EXE 是设置程序。如你的 PC 机未安装 MSCOMM32.OCX 控件，程序运行出错。请安装该控件。方法如下：

将光盘上的 Mscomm32.ocx 文件复制到 Windows 的 SYSTEM 目录下，打开[运行(R)]对话框，击[浏览(B)]按钮，在 Windows 的 SYSTEM 目录下选 Regsvr32.exe 文件后击[打开(O)]按钮，在 Regsvr32.exe 后输入[MScomm32.ocx] 再击[确定]按钮，运行注册程序。该程序运行完成后会出现一个对话框，按[确定]。重新执行监控程序。

本程序需要你的 PC 机显示分辨率 1024*768 小字体。

3. 设置程序的进入：双击 GROUPSET.EXE 文件，出现程序主窗口，按[设置]按钮进入参数设置界面。

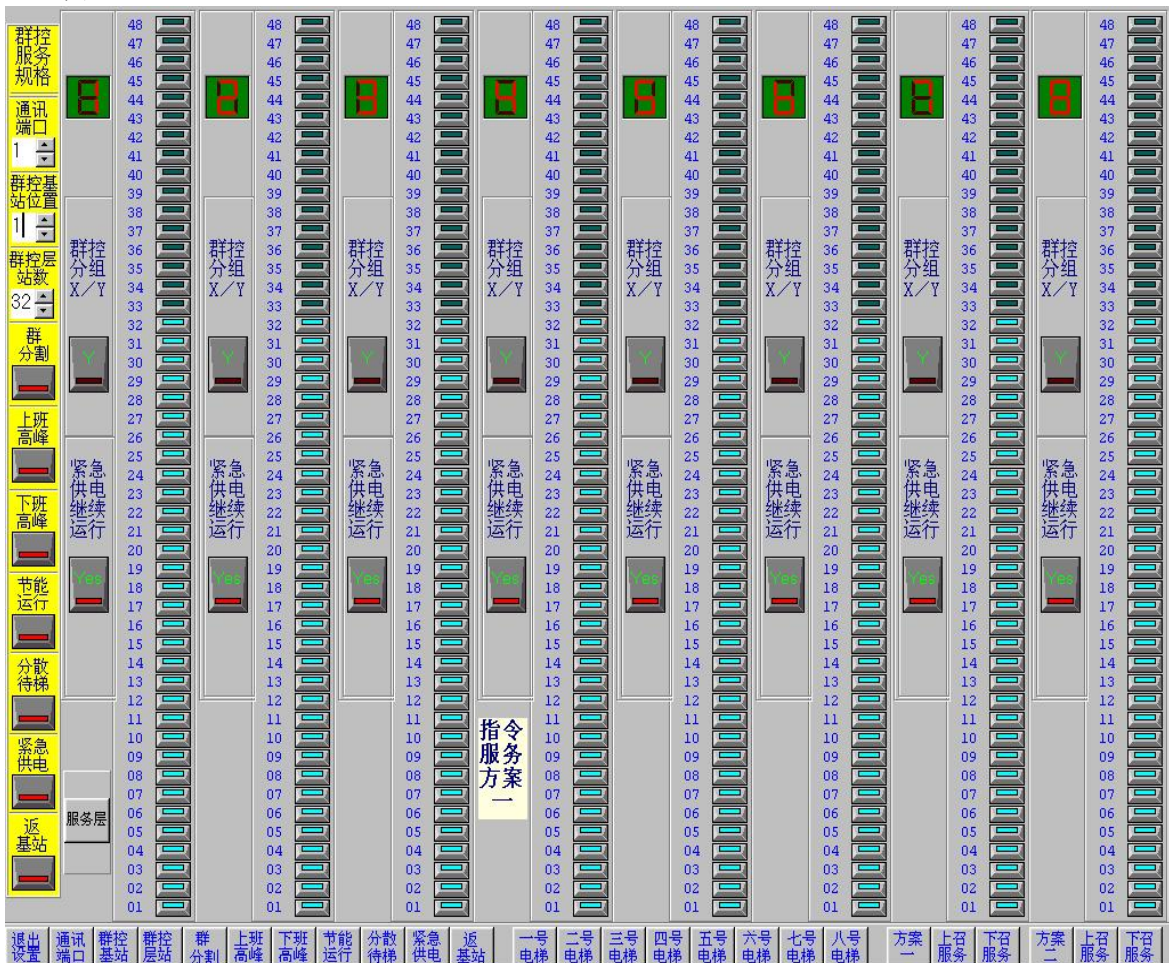


图 6.36

4. 群控参数及设置方法介绍

- (1) 通讯端口：这是设置 PC 机 RS232 端口的参数。在界面左上方的通讯端口框中显示的数据（如‘1’或‘2’）表示目前指定的串行口是 COM1 或 COM2。如有必要改变设置，就通过点击‘△’或‘▽’箭头使框中的数据变成希望的值后，再点击界面下边的[通讯端口]按钮，系统就把数据设置进去了。
- (2) 群控基站位置：群控基站位置是指电梯基站在整个群的所有电梯中的最底层向上排序的楼层次序。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 1 楼。则从地下二层向上排序 1 楼为第三层。所以，群控的基站位置数据为 3。设置时，把界面左上方的[群控基站位置]框中的数据通过点击‘△’或‘▽’箭头使框中的数据调整到要设置的群控基站

位置数据后，再点击界面下方的[群控基站]按钮，该数据就设置完成。

- (3) 群控层站数：群控层站数是群控中所有电梯的服务层。从最底层一直数到最高层的数据。通常这个数据每个工程都要设定。设置时，先把界面左边上方的[群控层站数]框中的数据通过点击‘△’或‘▽’箭头使框中的数据调整到要的值后，再点击界面下方的[群控层站]按钮，该数据就设置完成。
- (4) 群控服务层规格设定：如果群控中所有电梯的服务层都一致，这个规格就不要特别设定，它采用默认值，每台电梯每层楼都是服务层。如果各电梯的服务层不一致，就需要设定这一数据。例如：四台电梯群控，1#梯和2#梯停层为-2、-1、1-10，而3#梯和4#梯停层为1-10，则3#和4#梯的-2、-1层（对应设定界面的层楼次序为01楼和02楼）为非服务层必须要设定。设定方法如下：先点击界面左下方（不在边缘）的[服务层]按钮，系统进入服务层规格设定状态。然后，对每台电梯的每层楼的服务与否状态进行设置。点击对应的每个小按钮就可改变中间横杠中的颜色（蓝色表示该层为服务层，无色为非服务层）。最后对每台改过设置的电梯，逐一点击在界面下方对应的[一号点梯]、[二号电梯]…的按钮，使数据通过通信送到群控板。以上面的例子，先将3#梯和4#梯对应的01楼（-2楼）和02楼（-1楼）按钮点击成无色，然后先点击下方的[三号电梯]按钮等一次通信结束，再点击[四号电梯]按钮，等再次通信结束后，设置完成。

5、设置界面图案说明：



电梯号表示群控中的电梯编号。图例表示2号电梯。



选择按钮用于设定服务、指令服务、上召服务、下召服务。左侧的数字表示层号。按钮中横条显示蓝色表示该层为服务层，无色为非服务层。左边的数据对应该层楼在群控中的层楼排序（最底层为1）号。



选择按钮用于设定群控分组。按钮中横条显示红色表示该电梯在群控分组有效时设定为X组，横条显示浅色表示设定在Y组。



选择按钮用于设定紧急供电时该电梯是否运行。按钮中横条显示红色表示该电梯在紧急供电有效时继续运行，横条显示浅色表示停止运行。



服务层切换方案设置提示框。本群控系统总共有两个服务层切换方案。图例表示当前的界面是设置方案一的指令服务层。



群控服务规格命令按钮。

[退出设置] —— 退出参数设置程序。

[通讯端口] - 设置通讯端口。

[群控基站] - 设置群控基站。

[群控层站] - 设置群控层站。

[群分割] —— 设置群分割。在设置群分割前，需先设置好每台电梯分组状态。（X组或Y组）

[上班高峰] - 设置上班高峰。

[下班高峰] - 设置下班高峰。

[节能运行] - 设置节能运行。

[分散待梯] - 设置分散待梯。

[紧急供电] - 设置紧急供电时，电梯运行状态。需先设置好每台电梯在紧急供电时是否运行。

[返基站] - 设置返基站。



电梯服务层设置命令按钮。用于设置个电梯的服务方案。



群控方案选择命令按钮。用于选择群控方案，读取群控中该方案原先设置并显示。黄色提示框中显示所选方案：

“指令服务方案一”、“上召服务方案一”、“下召服务方案一”、“指令服务方案二”、“上召服务方案二”、“下召服务方案二”、“服务层规格设定”。



选择通讯端口。



选择群控基站位置。



选择群控层站数。



群控节能运行选择按钮。

6. 参数设置方法：

首先，选择服务方案。程序初始未定服务方案。方案提示框是空白。

通过点击群控方案选择按钮，确定服务方案。程序将读取原先该方案的设定值并显示。

(1) **通讯端口**：选择 RS232 通讯端口，1 = COM1; 2 = COM2;，随后点击

[通讯端口] 按钮。

(2) **群控基站位置**：选择群控基站位置后点击[群控基站] 按钮。

(3) **群控层站数**：选择群控层站数后点击[群控层站] 按钮。

群控服务及规格设定：

(4) **群分割规格设置**：如果开通群分割功能，先设置好每台电梯分组状态。通过点击界面左边



按钮来改变按钮中横条的颜色以表示是否开通群分割功能（按钮中无色为该功能无效，红色为该功能有效）。选择好后点击界面下边的[群分割] 设置命令按钮。



(5) **上班高峰规格设置**：点击 按钮，使该功能有效或无效选择好后 点击界面下边的[上班高峰]设置命令按钮。



(6) **下班高峰规格设置**：点击 按钮，使该功能有效或无效选择好后点击界面下边的[下班

高峰] 设置命令按钮。



- (7) **节能运行规格设置：**点击  按钮，使该功能有效或无效选择好后点击界面下边的[节能运行]设置命令按钮。



- (8) **分散待梯规格设置：**点击  按钮，使该功能有效或无效选择好后 点击界面下边的[分散待梯] 设置命令按钮。

- (9) **紧急供电运行设置：**如果设置紧急供电运行功能，先设置好每台电梯在紧急供电时是否运行。



点击  按钮，使该功能有效或无效选择好后 点击界面下边的[紧急供电]设置命令按钮。



- (10) **返基站规格设置：**点击  按钮，使该功能有效或无效选择好后点击界面下边的[返基站]设置命令按钮。

- (11) **非服务层控制规格设定：**除非有特殊要求，一般不需对此规格进行设定。本系统总共有两个服务层控制方案供选择，分别由两个开关控制。当一个开关 ON 时，电梯按方案一服务层规格运行，当另一个开关 ON 时，电梯按方案二服务层规格运行。两个开关不能同时为 ON。而当两个开关都 OFF 时，电梯按正常服务层运行。在两套方案中，都可以对指令服务层、上召服务层和下召服务层分别设置。在界面右下边的六个按钮： [方案一]、[上召服务]、[下召服务]、[方案二]、[上召服务]、[下召服务]分别设置方案一的指令服务层、方案一的上召服务层、方案一的下召服务层以及方案二的指令服务层、方案二的上召服务层、方案二的下召服务层时点击。其设置方法与第（4）条群控服务层规格设定相同。

- (12) **群分割时每台电梯分组状态的设置：**通常这一规格不需设置，但如果有群分割功能，就必须进行这一设置。在界面上对应每台梯的条框中，点击[群控分组 X/Y]下的按钮，可改变按钮中横条的颜色，从而改变这台电梯的分组，红色表示分到 X 组，无色表示分到 Y 组。该按钮设置好后，再点击在界面下方对应的[群分割]按钮即可。

- (13) **紧急供电运行时是否继续运行的规格设定：**通常这一规格不需设置，但如果有紧急供电运行功能，就必须进行这一设置。在界面上对应每台梯的条框中，点击[紧急供电继续运行]下边的按钮，可改变按钮中横条的颜色，红色表示这台电梯继续运行，无色表示停止运行。该按钮设置好后，再点击界面下方对应的[紧急供电]按钮即可。

7 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。



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。



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。

7.1 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。

7.2 通电和检查

7.2.1 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) 轿箱接地
- (4) 门机接地
- (5) 线槽接地
- (6) 编码器屏蔽层控制柜端接地
- (7) 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 $<35\text{cm}$
- (2) 轿箱通讯线是双绞线且绞距 $<35\text{cm}$
- (3) 并联群控通讯线是双绞线且绞距 $<35\text{cm}$ （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）

7.2.2 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 ($n=1, 2, 3\cdots$)；

(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：

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

表 7.1 开关电源各端子电压

(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；
- ◆ 检查门区信号、上下限位信号是否正常；
- ◆ 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。

7.3 系统基本参数设定与电机整定

7.3.1 系统基本参数设定

通过专用手持液晶操作器正确设定如下系统基本参数（手持操作器使用方法参照第 5 章）：

表 7.2 系统基本参数

参数号	参数名称	缺省值	范围	单位	备注
F06	电梯额定速度	1750	200-6000	mm/s	
F07	电机额定转速	1450	50-10000	rpm	
F08	编码器每转脉冲数	1024	100-10000	PPR	
F09	锁梯/返基站	1	1-48		
F10	偏置实层数	0	0-20		
F11	预设总层数	18	2-48		
F12	检修速度	250	0-500	mm/s	0.25m/s
F23	群控模式	3	0-4		根据是否群控设置，具体设置可参考第八章。
F25	输入类型 1（X0-X15 输入点的常开或常闭设置）	12531	0-65535		
F26	输入类型 2（X16-X31 输入点的常开或常闭设置）	1	0-65535		
F27	输入类型 3（TX0-TX15 输入点的常开或常闭设置）	4255	0-65535		
F28	输入类型 4（TX16-TX31 输入点的常开或常闭设置）	0	0-65535		
F32	电梯一体化驱动控制器规格选择	5	0~7		参考 8.2 节设置
F182	减速开关级数	2	0-65535		
F183	井道自学习速度	800	0-65535	mm/s	0.800m/s
F218	电机类型	0	0, 1	×	0: 异步电机 1: 同步电机

F219	电机极数	4	2~32	×	根据铭牌设置
F220	电机额定电压	380	0~400	V	200V 级: 220; 400V 级: 380;
F221	电机额定转速	出厂值			根据铭牌设置, 同 F07
F222	电机额定电流	出厂值	0~80.00	A	根据铭牌设置
F223	最大输出转矩	150	0~300	%	Max 200% 10s
F224	电机转差频率	1.40	0~10	×	(同步转速 - 额定转速) ÷ 同步转速 × 额定频率; 同步电机无须设定
F225	载波频率	8.0	4~15	kHz	输出 PWM 波的载波频率
F226	编码器类型	0	0~10	×	0: 增量型、差分、SINCOS, 用于同步时必须 是 2048 线。 1: CCW 型 UVW 编码器 2: CW 型编码器
F227	编码器每转脉冲数	出厂值			根据铭牌设置 同 F8
F228	磁极相位	0	0~360	度	同步初始相位角。整定得到。

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八章。

7.3.2 电机整定

对于异步电机不需要电机自学习。对于同步电机, 只需要相位自整定。整定方法如下:

1. [iAStar-S8] 系列电梯一体化驱动控制器配置同步曳引机, 需配置同步 PG 卡 (5V、5.3V, 带分频输出, 产品号 AS.T014 或 AS.T010);
2. 变频器输出相序 UVW 与电机相序一一对应, 电梯的安装和接线已经处于能够使电梯检修运行的状态, 电机地线, 变频器地线、编码器屏蔽线接地良好, 接地电阻小于 10 欧姆。
3. 标准配置的编码器为 Sin/Cos 差分编码器或 UVW 编码器。编码器接线严格按照说明书 3.4 节端口定义, 不作任何更改。
4. 电机相位自整定:
 - a. 电梯置于检修状态, 其安全回路、门锁回路应接通, 变频器无故障。电机处于带载情况时, 轿厢和对重平衡, 即打开抱闸, 电梯不会溜车, 或者电机处于空载状态, 轿厢吊起;

b. 确认参数正确设置:

通过操作器对参数进行确认:

- ① 变频器额定电压F220, 400V级变频器设置为380, 200V级变频器设置为220;
- ② 电流环增益F216=1.00, 电机类型F218=1(同步电机), 电机反转F232=0;
- ③ 电机极数 F219、电机额定转速 F221、电机额定电流 F222、编码器类型 F226、编码器脉冲数 F227 应根据配置正确设置;

c. 整定操作:

① 进入电机自学习菜单, 按ENTER键确定, 持续按住检修上行(或下行)按钮(在整定工作结束前, 不要松开按钮), 电机自整定开始。

② 操作器监控编码器1数值, 检修上行, 数值逐渐增加, 从曳引轮侧看, 曳引轮顺时针转动, 检修下行, 数值逐渐减少, 从曳引轮侧看, 曳引轮逆时针转动; 如整定结束, 故障指示灯未亮则整定完成, 需断电退出整定状态;

③ 检修运行, 电机正常运转, 转动几圈后, 上下行各做一次自整定, 每次都记录磁极位置数据(查看F228值), 两个数值之差应小于30, 取两个数值和的平均值输入F228, 整定过程完成。

④ 整定过程异常处理: 如果检修上行输入灯亮, 从曳引轮侧看, 曳引轮逆时针转动, 检查 F232 是否为 0, 电机相序是否正确; 如果检修上行输入灯亮, 从曳引轮侧看, 曳引轮顺时针转动, 编码器 1 数值逐渐减少, 请检查编码器接线是否正确;

5. 整定后调试

- (1) 电梯空载, 检修运行, 上下行电流正常, 在额定电流范围内, 并且速度反馈稳定, 速度偏差在小数点后数位;
- (2) 检修运行方向与电梯实际运行方向相反, 如检修上行输入灯亮, 电梯下行, 设置电机反转 F232=1, 不更改任何接线;
- (3) 快车运行, 上下行速度不一致, 5.5kW 及以下变频器可先增加 F246 电流增益 2, 其他功率变频器逐步增加 F224 电机转差频率, 注意参数调整范围。
- (4) 参数的调试保证电机运行电流在额定电流以内。

7.4 慢车试运行

7.4.1 机房检修运行以及快车前准备

1. 机房检修运行前确认事项

- (1) 控制柜的检修开关置于“检修”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) 上下限位开关, 上下强慢开关接线正常;

(7) 轿顶检修优先回路接线正常；

2. 机房检修运行

当机房检修运行条件满足后，按控制柜的慢上（下）按钮，电梯应以设定的检修速度上（下）运行。

(1) 检修上行或者下行，观察电梯运行方向是否反，如反，异步电机请交换电机相序任意两相，并交换编码器信号 A、B 相；同步电机请交换主板上输出给变频器的正转和反转信号。

(2) 当检修上行或者下行，若变频器显示的电机反馈速度不稳定或与给定值偏差较大，则请交换编码器的 A、B 相，重新上电运行检查。

(3) 检修上行或者下行，观察主板上速度显示是否为+或者-，如反，请交换主板速度反馈口的 A 和 B 相。

(4) 电梯检修上行，经过平层时请确认 X15（下平层）先动作，X14（上平层）后动作，如次序反，井道自学习将无法成功完成，请更正。

(5) 观察电梯一体化驱动控制器显示的电机反馈方向与方向。电梯上行时方向为正，下行时方向为负。

(6) 当按下慢上（下）按钮时，若电梯一体化驱动控制器显示的电机反馈速度不稳定或与给定值偏差较大，则将系统断电后对调编码器的 A、B 相，重新上电运行检查。

(7) 若电梯运行速度平稳但运行方向与按钮相反，则在断电后将电梯一体化驱动控制器至电机的任意两条线对调，同时将编码器的 A、B 相对调，重新上电检查。

7.4.2 轿顶检修运行

若机房检修运行正常，可以进行轿顶检修运行操作。

7.4.3 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（仅并联或群控电梯，主板 CAN2 口终端电阻必须跨接）。

2. SM-04 板地址设定

请依次从最底层开始，将 SM-04 板的地址从 1 开始往上设置，直到最顶层结束，轿内 SM-04 板的地址请设定为 0（地址设置发法详见 6.3 节显示板端口定义）。

7.4.4 开关门调整

1. 将电梯放置在检修状态，并处于平层位置；
2. 送入门机电源；
3. 用手盘动轿门，在主板上监控开门到位（TX0），关门到位（TX1）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. 将轿门放置在中间位置；
6. 按关门按钮，确认关门继电器输出正常，能够正常关门直到关门到位信号动作；
7. 按开门按钮，确认开门继电器输出正常，能够正常开门直到开门到位信号动作；

7.5 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。

7.5.1 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. 使电梯进入检修状态；
4. 通过手持编程器进入自学习菜单，按菜单提示操作，打自学习命令；
5. 使电梯进入自动状态，电梯将以自学习速度向下运行到底层，然后向上运行开始自学习，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，同时手持操作器显示“自学习不成功”。

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。

7.5.2 解读井道数据(监视状态)的含义：单位 mm

- 1: 下端站平层基准位置 0 mm
- 2: 2 楼平层离开下端站平层位置 (mm)
- 3: 3 楼平层离开下端站平层位置 (mm)
- 4: 4 楼平层离开下端站平层位置 (mm)
- ...
- 64: 64 楼平层离开下端站平层位置 (mm)
- 65: 平层插板的长度 (以 2 楼的插板为基准, mm)
- 66: 平层感应器间距 (mm)
- 67: 上行 1 级减速开关到上端站的距离 (mm)
- 68: 上行 2 级减速开关到上端站的距离 (mm)
- 69: 上行 3 级减速开关到上端站的距离 (mm)
- 70: 上行 4 级减速开关到上端站的距离 (mm)
- 71: 下行 1 级减速开关到下端站的距离 (mm)
- 72: 下行 2 级减速开关到下端站的距离 (mm)
- 73: 下行 3 级减速开关到下端站的距离 (mm)
- 74: 下行 4 级减速开关到下端站的距离 (mm)

7.6 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：动作任一安全开关，安全回路继电器释放；

2) 门锁回路

测试要求：任一厅门锁断开，门锁继电器释放，轿门锁断开，门锁继电器释放；

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，使安全回路继电器释放，然后用手顶压安全回路继电器，主板应保护，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，用手顶压门锁回路继电器，主板应保护，且不能自动复位；

5) 抱闸接触器粘连保护

测试要求：在停车时用手顶压抱闸接触器，主板应保护，且不能自动复位；

6) 输出接触器粘连保护正常

测试要求：在停车时用手顶压输出接触器，主板应保护，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 内主板保护，且不能自动复位；

8) 错层保护

测试要求：将电梯开到中间楼层，将主板上反馈端子拔去，检修下行一或两层平层，转正常，将反馈端子插上，登记最底层指令，电梯快车下行，到最低层遇到强慢开关能正常减速，平层；

将电梯开到中间楼层，将主板上反馈端子拔去，检修上行一或两层平层，转正常，将反馈端子插上，登记最高层指令，电梯快车上行，到最高层遇到强慢开关能正常减速，平层；

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；

10) 110%负载测试

测试要求：在轿内压 110%负载，在主板中将 TX3（超载信号）反向，使超载不起作用，上下快车运行 40 次，电梯应能够正常起制动；

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，电梯能正常的自动关门，启动，停车，消号，开门；

在厅外登记上召和下召若干，电梯能正常截车，减速，消号，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，电梯关门，启动，停车，消号，开门；在厅外登记上召和下召若干，电梯能正常截车，减速，消号，开门；

3) 独立运行

测试要求：将轿内开关打到独立状态，观察厅外应无显示，呼梯按钮应不起作用，在轿内登记指令，持续按下关门按钮，电梯关门，启动，停车，消号，开门；

4) 消防回归

测试要求：电梯停在非基站的某个楼层，将基站的消防迫降开关打到 ON 的位置，电梯应立刻关门，快车返回基站，开门并保持门开启状态，所有外呼和轿内指令都应无效；

电梯快车上行，将基站的消防迫降开关打到 ON 的位置，电梯应就近靠站，不开门，然后快车返回基站，开门并保持门开启状态，所有外呼和轿内指令都应无效；

电梯快车下行，将基站的消防迫降开关打到 ON 的位置，电梯应直返基站，开门并保持门开启状态，所有外呼和轿内指令都应无效；

5) 消防运行（仅消防梯）

测试要求：电梯消防回归基站完毕后，将操纵盘中的消防员开关打到 ON 的位置，登记指令若干，持续按下关门按钮，电梯关门，启动，停车，所有指令信号消除，不开门，持续按下开门按钮，电梯开门，直到开门到位后开门状态自保；

6) 并联群控（仅并联或群控电梯）

测试要求：在厅外登记外呼信号若干，控制系统会调配时间最短的电梯响应外呼，观察当有电梯截车后，同一楼面电梯的外呼信号应该同时消号，空闲时一台电梯应该在基站待梯；

7) 锁梯功能

测试要求：假设电梯停在非基站的某个楼层，将基站的锁梯钥匙转到锁梯的位置，电梯应立刻关门，不响应外呼，快车返回基站，停车开门后延时关门，熄灯，切除所有指令和外呼，并熄灭厅外显示；

假设电梯在运行中，将基站的锁梯钥匙转到锁梯的位置，电梯逐一应答完所有指令后，不响应外呼，快车返回基站，停车开门后延时关门，熄灯，切除所有指令和外呼，并熄灭厅外显示；

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，电梯应关门，熄灯，切除所有的指令和外呼，并熄灭厅外显示；

7.7 电梯舒适感调整

7.7.1 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 PI 参数设置：比例增益，积分时间等。

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。

7.7.2 电梯舒适感调试

（一）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。

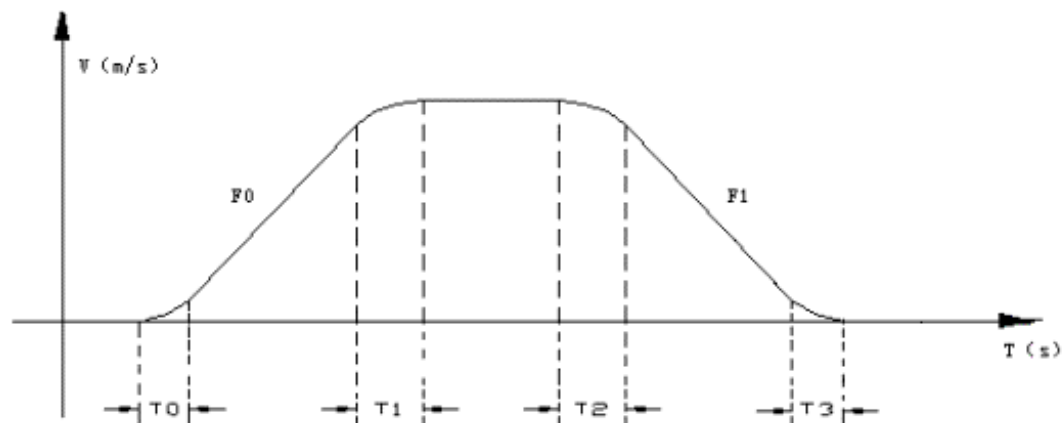
8) 其他

如曳引轮导向轮平行度、运行时抱闸间隙调整等

(二) 电气相关因素的调整

1) 电梯运行曲线

为能满足乘客对舒适感和运行效率的要求，电梯需按下图所示的 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。



电梯运行速度曲线

图 7.2 电梯运行曲线

电梯起动时，在给出内部运行指令后，马上吸合输出接触器 KMY；此后，一方面经过 F16 时间的延时，驱动抱闸接触器，另一方面经过 F58 时间的延时，给出速度指令曲线；整个运行过程的可描述为：起动圆角（需 T0 时间）→直线加速段（即恒加速阶段，加速度为 F1）→加速圆角（需 T1 时间）→恒速运行阶段→减速圆角（需 T2 时间）→直线减速段（即恒减速阶段，加速度为 F2）

→平层圆角(需 T3 时间)→停车。在平层过程中,先给出内部停车指令,断开抱闸接触器;延迟 F17 时间后,拉掉运行指令信号,同时屏蔽速度指令再延迟 0.5 秒后,输出接触器 KMY 释放。

关键参数描述如下:

表 7.3 关键参数

参数号	参数名称	推荐值和参考范围	参数范围
F0	加速斜率 a1	50 (40~65)	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 40; 1.5~1.8m/s 为 50; 2.0m/s 为 60 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	50 (40~65)	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 40; 1.5~1.8m/s 为 50; 2.0m/s 为 60 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	130 (130~160)	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“PG0”故障,或过电流故障,尤其轿厢重载满载时。
F3	S 曲线 T1	110 (100~120)	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	110 (100~120)	
F5	S 曲线 T3	130 (130~160)	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“PG0”故障,或过电流“OC”故障,尤其轿厢重载、满载时。

注意:

适当调小 F0 和 F1 会带来舒适感的好转,但是,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。

2) 启制动时序调整

起制动的时序图 7.1 如下:

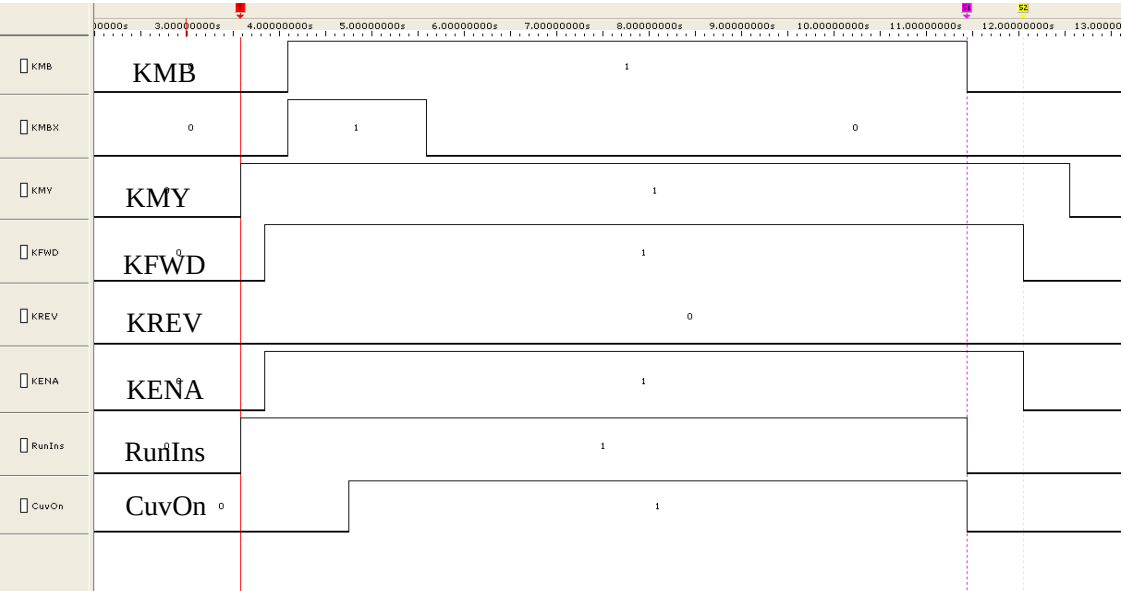


图 7.1 起制动的时序图

KMB	抱闸输出
	KENA 输出后延时 F16 (D8) 设定的时间后输出；RunIns 去除的同时去除 KMB
KMY	主回路输出接触器
	RunIns 给出的同时输出 KMY；KENA 去除 0.5 秒后去除 KMY
KFWD	电梯一体化驱动控制器上行方向输出
	上行时与 KENA 同时输出；与 KENA 同时去除
KREV	电梯一体化驱动控制器下行方向输出
	下行时与 KENA 同时输出；与 KENA 同时去除
KENA	电梯一体化驱动控制器运行使能输出
	KMY 输出 0.5 秒后输出 KENA；KMB 去除后延时 F17 (D9) 设定的时间后去除 KENA
RunIns	内部运行指令
CuvOn	速度指令输出
	KMB 输出后延时 F58 (D10) 设定的时间后输出（实际上是从抱闸开关检测有输入开计时）；RunIns 去除的同时去除 CuvOn

**重要提示：**

- 启动：**
1. 启动时太猛，没有倒拉，在其他配置正常的情况下，适当调小参数 F16 或调大参数 F58。
 2. 启动出现倒拉，在其他配置正常的情况下，适当调大参数 F16 或调小参数 F58。
- 停车：**
1. 如停车太急，则适当调大参数 F17 太小。
 2. 停车时有溜车，则适当调大参数 F17 太小或调小参数 F122。
 3. 如果停车时，接触器释放延时太长，马达有异常声音，则适当调小参数 F122。

3) 驱动 PID 调整

功能码 F206~F213 是速度调节器 PID 的调整参数。通过 F206~F213 的设定来调整电梯的运行性能。功能码 F214 和 F215 是低速和高速时的切换频率。

速度调节器 PID 的构成如下图 7.4 所示（其中， K_p ：比例常数； K_i ：积分常数）：

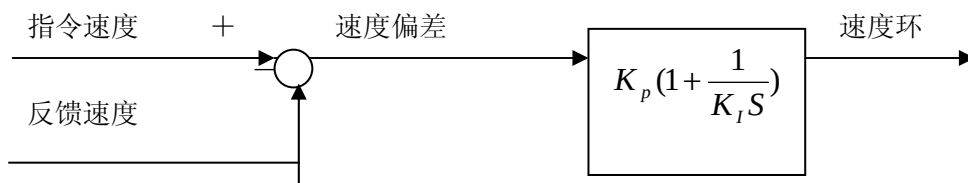


图 7.4 速度调节器 PID

◆ 起动舒适感调整

本电梯一体化驱动控制器采用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。一般来说，不需接入模拟量称重信号，而只需调整参数 F204，F205。

F204，F205 是启动补偿的比例和积分参数，在电梯可以运行后设定 F205 值，零伺服时间由 F217 设定，需调整控制系统速度曲线给定延时时间 F58（默认 0.5s），C14 默认为 0.8s。增大 F204 的值到张闸时曳引轮不动，如 F204 调大后电机振荡，可适当减小 F204 值，增大 F205 值，直到张闸时曳引轮不动，时序图见下图 7.3：

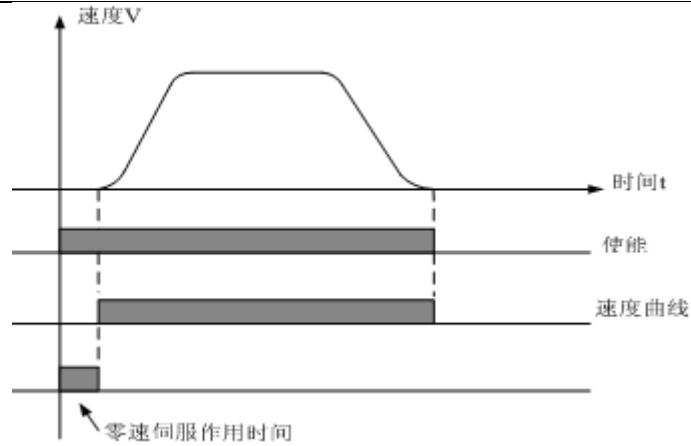


图 7.3 起动舒适感调整

◆ 停车舒适感调整

如停车时有脉动，可提高频率切换点 1，适当调整 F207 低速比例和 F208 低速积分。

◆ PID 调整说明

a) 增大比例常数 P ，可加快系统的动态响应。但 P 过大，系统容易产生振荡。 P 对反馈跟踪的影响见下图 7.5：

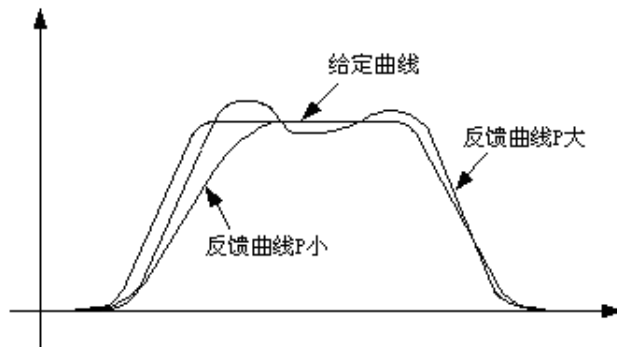
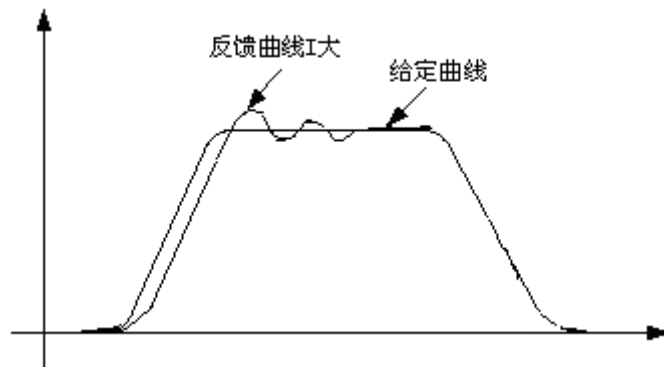


图 7.5 P 对反馈跟踪的影响

b) 增大积分常数 I ，可加快系统的动态响应。当低速启动和停车有较强的振动感时，可适当增大 I 。但 I 不能过大，过大则系统超调大且容易产生振荡，如下图。



c) 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 ，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。

d) 电梯运行曲线分段 PI 控制如下图 7.7：

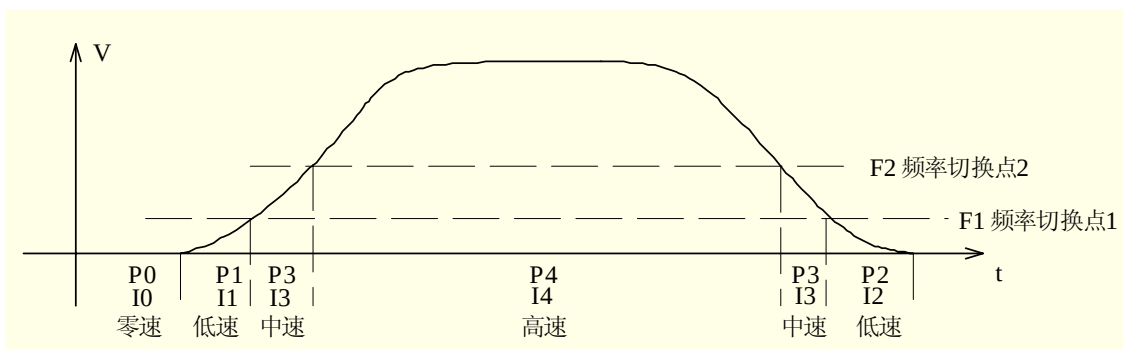


图 7.7 电梯运行曲线分段 PI 控制

7.8 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。

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 $\leq \pm 2 \sim 3\text{mm}$ ）。

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 $\leq \pm 2 \sim 3\text{mm}$ ）。

(2) 门区桥板的调整

- ◆ 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 ΔS （轿厢地坎高于厅门地坎时为正，反之为负。）
- ◆ 逐层调整门区桥板的位置，若 $\Delta S > 0$ ，则门桥板向下移动 ΔS ；若 $\Delta S < 0$ ，则门区桥板向上移动 ΔS 。
- ◆ 门区桥板调整完毕后，必需重新进行井道自学习。
- ◆ 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，上低下高则增大该值，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。

◆ 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）。（见下图 7.8）

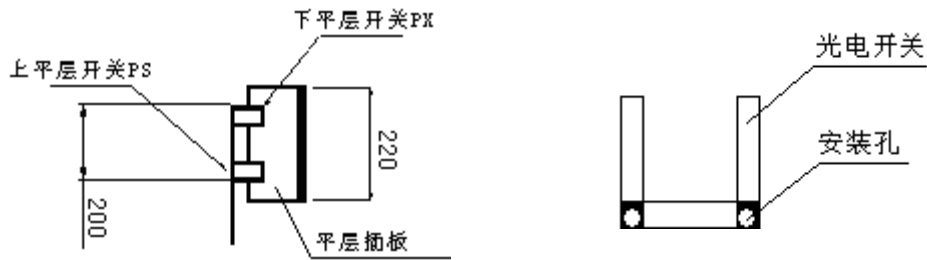


图 7.8 平层开关安装标准

(1) 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。

(2) 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 $0.1\mu\text{F}63\text{V}$ 的电容。（见下图 7.9）

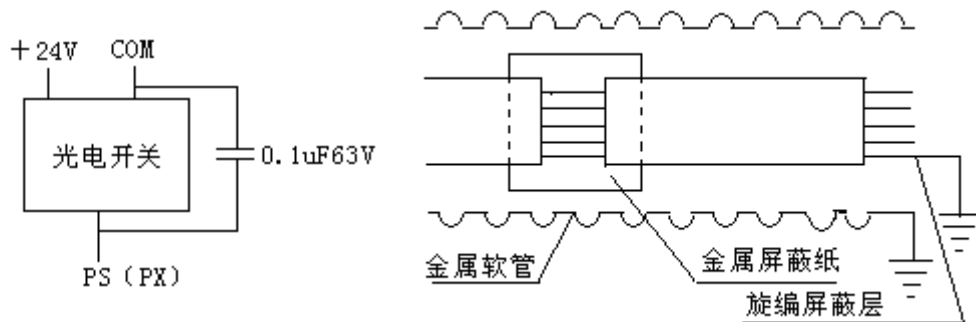


图 7.9 电容连接示意图

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。

◆ 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：

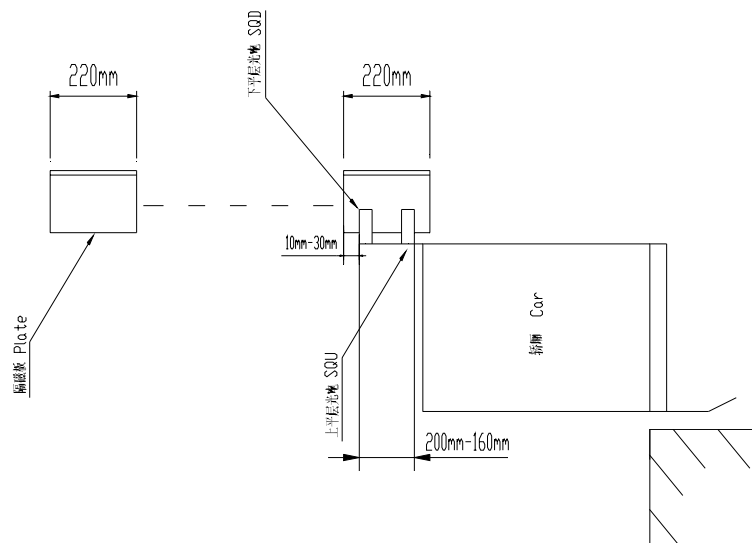


图 7.10

⑤ 当旋转编码器受干扰或质量较差时也会影响平层精度

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。

◆ 串行控制系统的平层调整注意事项：

● 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

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

设置 F56 = 50, F57 = 50。每一层的平层微调设置为 20

● 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。

● 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 $Up(2), Up(3), \dots, Up(N)$

单层运行下行，N-1 楼到 1 楼平层偏差记录为 $Dn(N-1), \dots, Dn(2), Dn(1)$

计算当前每一层平层位置偏差

$$X(2) = (Up(2) + Dn(2)) / 2;$$

$$X(3) = (Up(3) + Dn(3)) / 2;$$

$$X(4) = (Up(4) + Dn(4)) / 2;$$

...

...

$$X(N-1) = (Up(N-1) + Dn(N-1)) / 2;$$

$X(2) \sim X(N-1)$ 如果偏差超过 10 mm，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 10 mm 以下可以用平层微调软件校准

● 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 $Up(2), Up(3), \dots, Up(N)$

单层运行下行，N-1 楼到 1 楼平层偏差记录为 $Dn(N-1), \dots, Dn(2), Dn(1)$

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 X_{Up} , X_{Dn} , 端站不计入

上行平均偏移 $X_{Up} = (U_p(2) + U_p(3) + \dots + U_p(N-1)) / (N-2)$;

下行平均偏移 $X_{Dn} = (D_n(2) + D_n(3) + \dots + D_n(N-1)) / (N-2)$;

中心位置 $pX = (X_{Up} - X_{Dn}) / 2$;

注意 X_{Up} , X_{Dn} , 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

◆ 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

检查 F21(平层感应器延迟调整), 出厂值 6 mm。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 10 mm

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 16 mm

F56 上行平层调整, 出厂值 50 mm

F57 下行平层调整, 出厂值 50 mm

平层微调: 把每一层平层平层微调都设置为出厂值 20 mm

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。Sincos 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 ± 1 mm), 误差超过 3 mm 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 Sincos 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 $\rightarrow$ 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 5 mm), 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 5 mm 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. 调速器超调

直流调速器或同步无齿轮电机由于没有减速箱, 可能有超调, 特别是 MentorII 直流调速器, 使用编码器反馈, 特性比较软, 建议使用测速发电机. 表现为停车前零速时不抱闸, 然后又有速度, 非零速抱闸.

1) 检查方法: 检查电梯停车时抱闸情况. 如果发现电梯减速到零速, 电梯不抱闸, 然后开始有速度, 接下来电梯带速度抱闸, 这种情况表明电梯有超调.

2) 解决方法: 调整调速器速度环 PI 参数以消除超调量

5: 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。

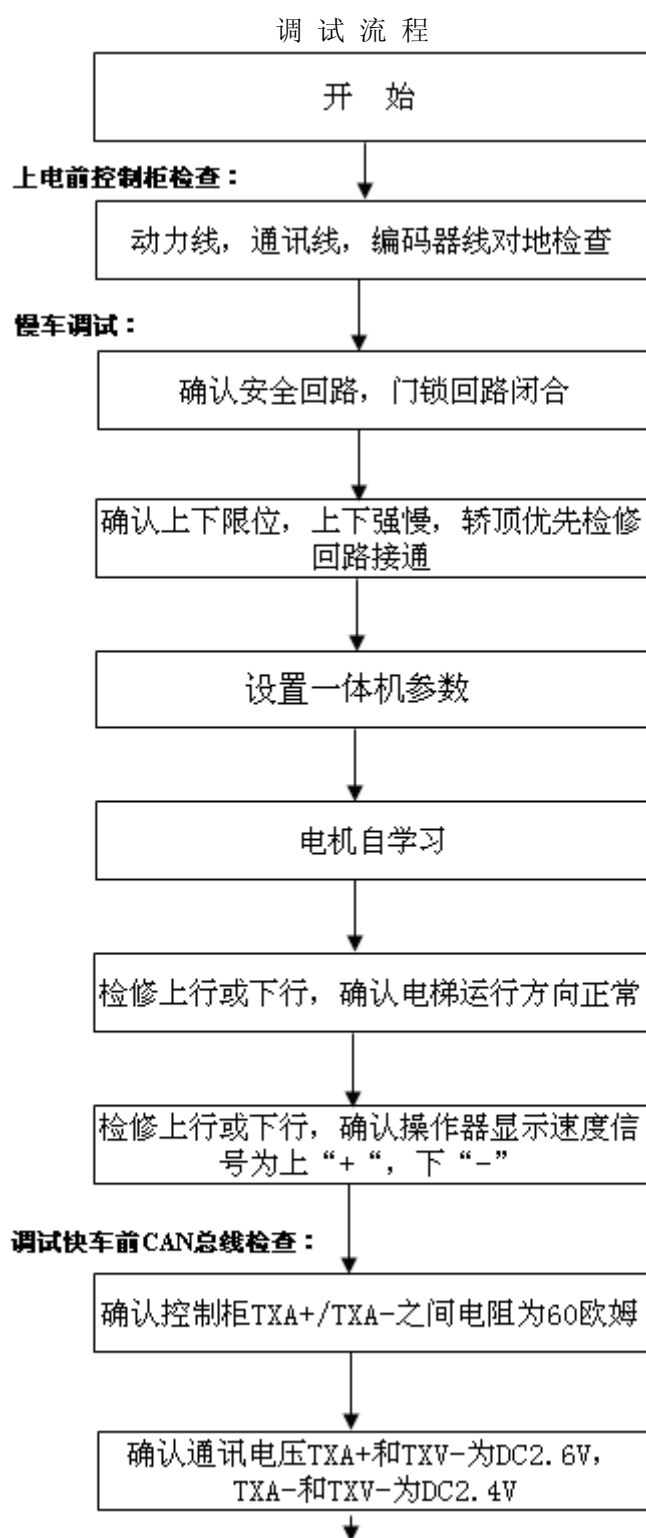
6: 平层插板长度不一致, 二楼的插板是基准长度, 其他楼层插板长度要求和二楼插板相同. 否则可能引起平层问题。

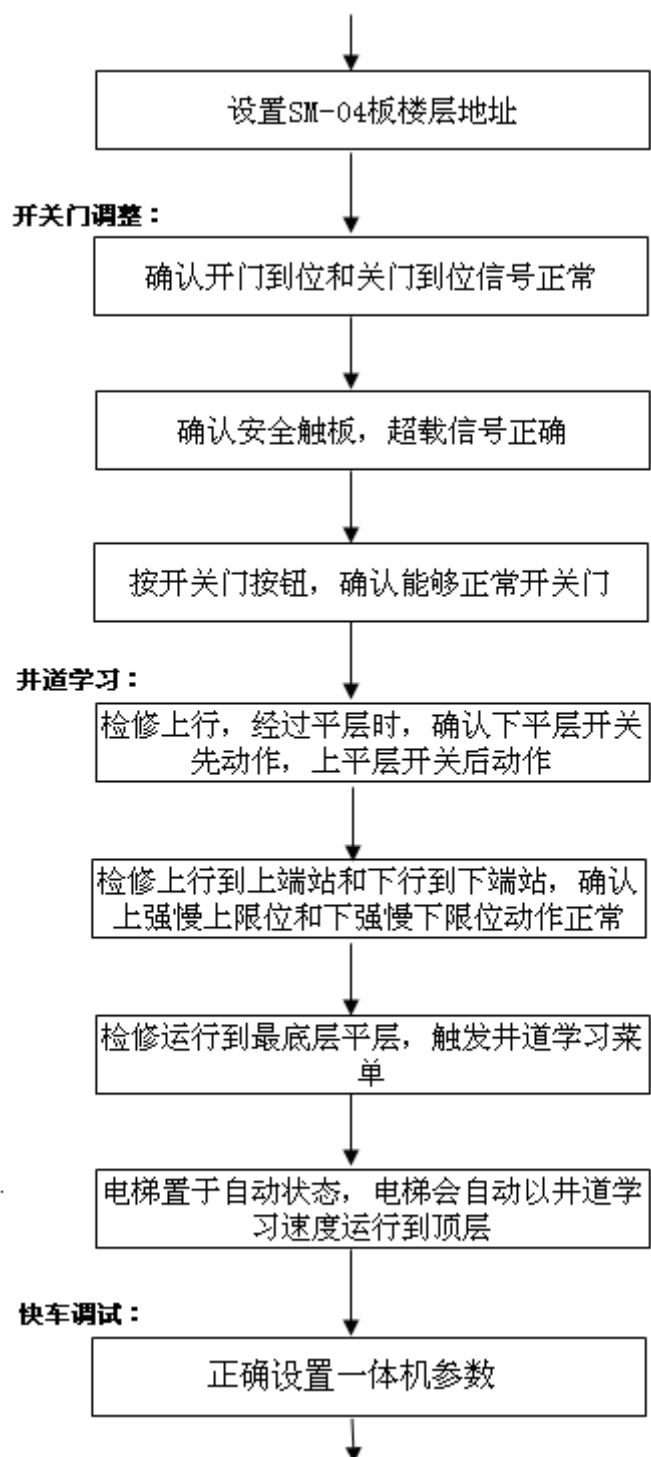
7: 调整插板后没有重新自学

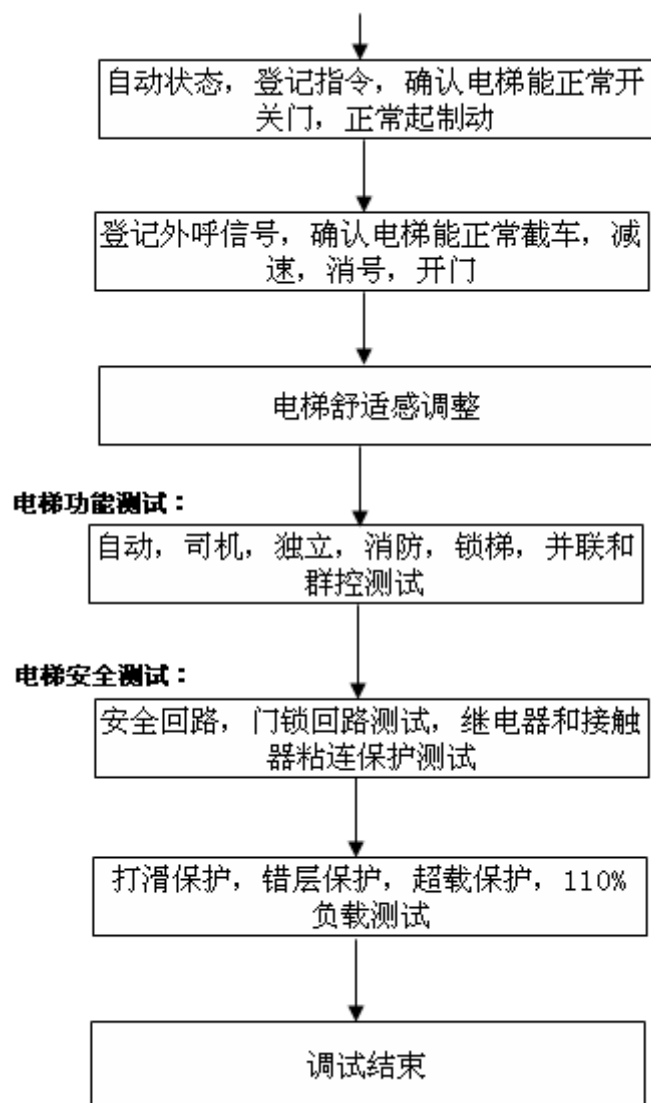
7.9 其他功能的调试

根据需要, 可通过 F 参数的设置开通或调试其他功能 (详见第 2.8 节电梯操作功能描述及设置方法)。

7.10 简易调试框图







8 功能参数

8.1 功能参数表

参数号	参数名称	出厂设定	范围	单位	备注
F00	加速斜率	550	200-1500	mm/s ²	0.55m/s ²
F01	减速斜率	550	200-1500	mm/s ²	0.55m/s ²
F02	S 曲线 T0 (启动初 S 弯角时间 T0)	1300	300-3000	ms	1.300s
F03	S 曲线 T1 (加速末 S 弯角时间 T1)	1100	300-2000	ms	1.100s
F04	S 曲线 T2 (减速初 S 弯角时间 T2)	1100	300-2000	ms	1.100s
F05	S 曲线 T3 (减速末 S 弯角时间 T3)	1300	30-3000	ms	1.300s
F06	电梯额定速度	1750	200-6000	mm/s	1.75m/s
F07	电机额定转速	1450	10-10000	rpm	1450rpm
F08	编码器每转脉冲数	1024	100-10000	ppr	1024ppr
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	250	0-500	mm/s	0.25m/s
F13	返平层速度	60	10-150	mm/s	0.06m/s
F14	关门延时 1 (响应召唤时)	30	0-300	0.1s	3.0s
F15	关门延时 2 (响应指令时)	30	0-300	0.1s	3.0s
F16	开闸延时	2	0-20	0.1s	0.2s
F17	去除运行延时	6	2-30	0.1s	0.6s
F18	消防基站	1	1-64		
F19	第二消防基站 (暂未使用)	1	0-64		
F20	延迟返基站时间及是否开通自动返基站功能选择 (0 表示不开通, 非 0 开通)	0	0-65535	s	
F21	平层误差距离 (电梯单层运行和多层运行的平层误差)	6	0-40	mm	6mm
F22	并联时第一基站	1	1-64		
F23	群控模式	3	0-4		
F24	备用	1	1-1		备用
F25	输入类型 1 (X0-X15 输入点的常开或常闭设置)	12531	0-65535		
F26	输入类型 2 (X16-X31 输入点的常开或常闭设置)	1	0-65535		
F27	输入类型 3 (TX0-TX15 输入点的常开或常闭设置)	4345	0-65535		
F28	输入类型 4 (TX16-TX31 输入点的常开或常闭设置)	0	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		

F32	电梯一体化驱动控制器规格选择	5	0~7		参考 8.2 节说明
F33	自动运行间隔	5	0-60	s	5s
F34	自动运行次数	0	0-65535		
F35	消防模式	0	0-3		
F36	抱闸开关检测模式	0	0-65535		
F37-F40	备用				备用

F41	DTZ-III-DC-SC 型称重装置空满载学习, 参看 F164 = 0, 3.	0	0-65535	称重装置有效测量距离共有 6 档, 自学习时只需学习一档即可, 称重装置有效距离 称重装置有效测量距离学习:F41 = 10, 表示称重进入学习, 范围 0mm-10mm, 学习成功返回 10, 不成功 返回 0. 称重装置有效测量距离学习:F41 = 20, 表示称重进入学习, 范围 0mm-20mm, 学习成功返回 20, 不成功 返回 0. 称重装置有效测量距离学习:F41 = 30, 表示称重进入学习, 范围 0mm-30mm, 学习成功返回 30, 不成功 返回 0. 称重装置有效测量距离学习:F41 = 40, 表示称重进入学习, 范围 10mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0. 称重装置有效测量距离学习:F41 = 50, 表示称重进入学习, 范围 20mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0. 称重装置有效测量距离学习:F41 = 60, 表示称重进入学习, 范围 30mm-0mm, 学习成功返回 60, 不成功 返回 0. 空载自学习过程: 电梯空载, 并称重装置属于空载有效测量距离, 设置 F41 = 1, 则称重装置进入空载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0. 满载自学习过程: 电梯满载, 并称重装置属于满载有效测量距离, 设置 F41 = 2, 则称重装置进入满载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0.	
F42					备用
F43	司机状态外呼蜂鸣闪烁功能选择	3	0-255		

F44	串行通讯本机地址（无监控时为 255）	255	0-255		
F45-F49	——	0	——	——	备用
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	0-65535	mm	50mm
F57	下平层调试（50 对应基准值）	50	0-65535	mm	50mm
F58	启动速度曲线延时	5	0-250	0.1s	0.5s
F59	零速报闸延时	0	0-65535	0.01s	0s
F60	主回路第二接触器 KMC 检测模式	3	3~3		
F61	到站钟给出距离	1200	0-65535	mm	1.200m
F62	防打滑运行限制时间	32	20-45	s	32s
F63-F64	——	0	——	——	——
F65-F112	层楼显示代码	1	0-65535		设定每一层显示的字符（1~48 层）
F113-F114	——	0	——	——	备用
F115	开门超时时间	15	3-30	秒(s)	开门输出后多少秒没开门到位
F116	关门超时时间	15	3-30	秒(s)	关门输出后多少秒没关门到位
F117	强迫关门开门保持时间	60	0-65535	s	
F118	残疾人开门保持时间	30	0-65535	s	
F119	——	0	——	——	备用
F120	防捣乱指令数	0	0-65535		
F121	开通强迫关门功能（0 表示不开通）	0	0-1		
F122	检修去方向延时	3	0-65535	0.1s	0.3s
F123	召唤分类	0	0-3		0: 只有前门召唤 1: 有前门召唤和后门召唤 2: 有前门召唤和残疾人用召唤 3: 有前门召唤、后门召唤及残疾人用召唤
F124-F127	——	0	——	——	备用
F128	区分前后门（0: 前后门分开控制；1: 前后门一起控制）	0	0-65535		
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	0-65535		
F131	时间段楼层封锁楼层设置				相关参数 F161 为开通时间段楼层功能参数

F132	时间段楼层封锁开始时间设置				相关参数 F161 为开通时间段楼层功能参数
F133	时间段楼层封锁结束时间设置				相关参数 F161 为开通时间段楼层功能参数
F134-F136		0	——	——	备用
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	——	0	——	——	
F141	KMY 延时释放时间	100	100-65535	5ms	0.5s
F142 - F144	——	0	——	——	备用
F145	母线电线增益	100	100-120	%	
F146	平层时编码器位置值和楼层数据误差	180	180-65535	mm	
F147	选择接触器粘连故障保护方式	0	0-65535		0: 发生接触器粘连故障, 电梯故障保护, 当接触器粘连故障恢复时, 电梯故障不复位. 仍为故障状态, 必须检修或断电复位. 不为 0: 发接触器粘连故障, 电梯故障保护, 当接触器粘连故障恢复时, 电梯故障复位.
F148 - F151					
F152	照明延时 (自动关风扇, 照明延迟时间)	5	0-65535	60s	300s
F153	是否厅门锁高压检测点 (0: 无; 1: 有)	1	0-65535		1: 有厅门锁高压检测 0: 无厅门锁高压检测 默认 1
F154-F155	——	0	——	——	备用
F156	是否有门锁继电器和安全回路继电器	0	0-65535		0: 门锁安全回路继电器都检测. 1: 门锁安全回路继电器都不检测. 3: 仅检测门锁回路继电器, 安全回路继电器不检测. 4: 仅检测安全回路继电器, 门锁回路继电器不检测.
F157-F159	——	0	——	——	备用
F160	是否开通人工去除错误指令功能	1	0-65535		
F161	时间段楼层封锁功能	0	0-65535		1-仅开通楼层指令封锁 2-仅开通楼层外呼上召封锁, 4-开仅通楼层指令和外呼下召封锁. 0-不开通.
F162	——	0	——	——	备用
F163	后备电源返基是否继续运行	0			0: 不继续运行 1: 可以继续运行

F164	称重装置类型, 当称量装置类型选择当 F164 = 0, 3, 4 时需设置 F193~F195.	0	0-65535		0: DTZZ-III-DC-SC 型称重装置: 超、满、轻载信号输入轿箱板, 补偿信号由主板根据称重装置反馈的电梯重量计算. 1: DTZZ-II 型称重装置: 超、满、轻载由主板根据称重装置反馈信号计算得出. 称重补偿信号通过称重装置给出. 2: DTZZ-II 型称重装置: 超、满、轻载信号输入轿箱板, 称重补偿信号通过称重装置给出. 3: DTZZ-III-DC-SC 型称重装置: 超, 满, 轻载信号由主板根据称重装置反馈信号计算得出. 补偿信号由主板根据称重装置反馈的电梯重量计算. 4: 超, 满载信号输入轿厢板, 补偿信号: 当电梯轻载时主板根据底层轻载补偿值 (F193) 和轿厢提升高度线性给出; 当电梯满载时主板根据底层满载补偿值 (F194) 和轿厢提升高度线性给出. 5: 称重信号走主板模拟输入口, 超满载信号走 02 板开关. 称重补偿信号由主板根据称重信号计算给出. 6: 称重补偿走主板模拟输入口, 超满载信号由主板根据称重信号计算得出, 称重补偿信号由主板根据称重信号计算给出.
F165	调试运行不开门模式选择	0	0-65535		0: 调试运行时电梯开门; 1: 检修时禁止门动作; 2: 调试运行时电梯不开门; 3: 检修时禁止门动作及调试运行时电梯不开门; 4: 基站开门待梯功能.
F166-F167	——	0	——	——	备用
F168	IC 卡服务电梯编号	0	0-65535		
F169	IC 卡上下召唤选择	0	0-65535		
F170	有轿内 IC 卡功能时, 对应 1-16 楼需 IC 卡刷卡的选择	0	0-65535		
F171	有轿内 IC 卡功能时, 对应 17-32 楼需 IC 卡刷卡的选择	0	0-65535		
F172	有轿内 IC 卡功能时, 对应 33-48 楼需 IC 卡刷卡的选择	0	0-65535		
F173-F174	——	0	——	——	备用
F175	启动时蠕动速度	6	0-65535	mm/s	0.006m/s
F176-F179	——	0	——	——	备用

F180	速度增益	1000	0-65535	‰	100.0%
F181	并联中的电梯编号（只有当 F23=3 时才需设定）	0	0-7		
F182	减速开关级数	2	0-65535		
F183	井道自学习速度	800	0-65535	mm/s	0.800m/s
F184-F185	——	0	——	——	备用
F186	启动时蠕动时间	50	0-65535	10ms	0.50s
F187	监视项目	0	0-65535		
F188-F192	——	0	——	——	备用
F193	底楼空载补偿	0	0-1000	‰	0.0‰
F194	底楼满载补偿	0	0-1000	‰	0.0‰
F195	顶楼空载补偿	0	0-1000	‰	0.0‰
F196	并联时第二基站	0	0-64		
F197-F199	——	0	——	——	备用
F200	DSP 程序版本号	出厂值			只读
F201	——	0	——	——	备用
F202	同步静态自学习	1			
F203	空载电流,用于异步	0	0-65535		100%-200%
F204	零速比例 ASR P0	100.00	0-655.35	×	130.00
F205	零速积分 ASR I0	0.00	0-655.35	×	80.00
F206	低速比例 ASR P1	70.00	0-655.35	×	60.00/140.00
F207	低速积分 ASR I1	10.00	0-655.35	×	35.00/45.00
F208	低速比例 ASR P2	70.00	0-655.35	×	60.00/90.00/100.00
F209	低速积分 ASR I2	10.00	0-655.35	×	35.00
F210	中速比例 ASR P3	120.00	0-655.35	×	100.00
F211	中速积分 ASR I3	10.00	0-655.35	×	20.00/25.00
F212	高速比例 ASR P4	140.00	0-655.35	×	160.00/180.00
F213	高速积分 ASR I4	5.00	0-655.35	×	5.00
F214	低速切换频率 1	0.50	0-15.00	Hz	0.50
F215	高速切换频率 2	25.00	15.00-50.00	Hz	25.00
F216	电流环比例增益	5.00	0~200.00	×	65.00
F216	震荡抑制因子 1	0	1-25		用于零速启动，只适用于 1387 编码器
F217	零速伺服时间	0.800	0-5.000	s	0.800
F218	电机类型	0	0-1		0-异步；1-同步。
F219	电机极数	4	2-32	×	
F220	电机额定电压	380	0-400	V	200V 级：220； 400V 级：380；
F221	电机额定转速	1450	——	——	根据实际设定
F222	电机额定电流	出厂值	0-80.00	A	必须根据电机铭牌设置
F223	最大输出转矩	150	0-300	%	200% 10s
F224	电机转差频率	1.40	0-10	×	异步电机设定方法：（同步转速 - 额定转速）÷ 同步转速 × 额定频率；同步电机无须设定
F225	载波频率	8.0	4-15	kHz	
F226	编码器类型	0	0-10	×	0：增量型、差分、SinCos， 用于同步时必须 2048 线。 1：CCW 型 UVW 编码器 2：CW 型 UVW 编码器

F227	编码器脉冲数	1024	——	——	根据实际设定
F228	磁极相位	0	0-360	度	电梯空载，检修运行，上下行电流正常，在额定电流范围内，并且速度反馈稳定，速度偏差在小数点后数位；若上行速度和下行速度不相等，则增大 F228，直至上行速度和下行速度相等为止；
F229	调节器模式	0	0-5		同步：0 (2m/s)， 1 (1m/s~1.75m/s)； 异步：设为 1，控制增强； 可以设 2 或 3 改善电机噪音
F230	预负载类型	0			0：无称重；1-CAN 给定（备用）； 2-称重模拟量。
F231	电梯最高速度	1.75m/s	——	——	只读
F232	电机反转	0	0-1	——	改变曳引机旋转方向，以调整电梯与曳引机的运动方向。
F233	编码器模式				万位：0-标准模式，1-修正模式；千位：电流缓减时间，参数范围 1-9，单位：300ms；个位：1-速度标定减半处理，用于现场编码器干扰太大的情况；其余位备用。
F234- F237	——	0	——	——	备用
F238	——	0	——	——	备用
F239	——	0	——	——	备用
F240	震荡抑制因子 2	0	100-500		用于正常运行只适用于 1387 编码器
F241	称重模式，重载上行增益	0	0-200		
F242	称重模式，重载下行增益	0	0-200		
F243	零速启动方式	0 或 3	0-65535		只适用于 1387 编码器
F244	零速 PI 延时	0	0-65535	ms	只适用于 1387 编码器
F245	称重模式，轻载上行增益	0	0-200		
F246	电流环增益 2	100	40-260		5.5kW 及以下:100-260； 7.5kW-15kW:保持默认值； 18.5kW 及以上:40-100；
F247	称重模拟量值零点	512	0-1024		
F248	称重模式，轻载下行增益	100	0-1000	%	
F249	功率代码				同 F32
F250- F255	——	0	——	——	备用

表 8.1 F 参数说明

8.2 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。数字量速度给定时无效。
- F1 ——减速斜率为 T2-T3 间直线减速段的斜率，即减速度。数字量速度给定时无效。
- F2 ——S 曲线 T0 为 S 曲线起动圆角的加速时间。建议参数设置为 130。数字量速度给定时无效。
- F3 ——S 曲线 T1 为 S 曲线加速圆角的加速时间。建议参数设置为 110。数字量速度给定时无效。
- F4 ——S 曲线 T2 为 S 曲线减速圆角的加速时间。建议参数设置为 110。数字量速度给定时无效。
- F5 ——S 曲线 T3 为 S 曲线平层圆角的加速时间。建议参数设置为 130。数字量速度给定时无效。

★ 对以上六个参数，仅模拟量控制时有效，在速度给定为**数字量段速给定**中，不起任何作用。

F6 ——电梯额定速度

F7 ——电机额定转速

F8 ——编码器脉冲数

以上是三个非常重要的参数，应根据设备的标称值设定，否则引起电梯不能正常运行，如测速测距不准，导致给定偏差。**并且当这三个参数值发生变化时，都必须经过井道自学习才能正常运行。**

当系统接受的反馈脉冲为其它设备接受旋转编码器再分频给出的信号时，则应设置为分频后的值，而非编码器实际值。例如：旋转编码器为 1024 脉冲/转，系统接受的信号为变频器的 4 分频输出，则系统的编码器脉冲数 = $1024/4 = 256$ 。

F9 ——锁梯基站

F10——偏置实层数。指并联或群控电梯的下面实际楼层的偏差值。

F11——总层站数。总层站数的设定应根据电梯的实际平层插板数值决定。



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，外呼和指令的地址从 3 开始计算。B 梯“总楼层数”设为 17，“楼层偏置”设为 0。

注：两台并联或群控电梯若跳层情况不一致，则有跳层的电梯必须在所跳的楼层处补齐平层插板。

例如下表：

表 3-2 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 梯显示字符设置	B 梯楼层分布	B 梯楼层地址	B 梯显示字符设置
4	4	4	5	F69=4	4	5	F69=4
3	B1	3	4	F68=60	3	4	F68=60
2	G	2	3	F67=70	跳层	3	F67=70
1	1	1	2	F66=1	1	2	F66=1
-1	-1				-1	1	F65=50

上表所示电梯：B 梯必须同 A 梯一样，在二楼也装一个平层插板！

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

“显示设置”为：F66（表示地址为 2，以下类同）=1； F67=70； F68=60； F69=4。

“停靠层站”为：1（表示显示为“1”所对应的地址层楼）-Yes（允许停靠）；g-Yes；b1-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：F65=50； F66=1； F67=70； F68=60； F69=4。

“停靠层站”为：-1- Yes； 1-Yes； g-No（不允许停靠，则 B 梯地址为 3 的楼层外呼和指令都无效）；b1-Yes； 4-Yes。

F12——检修速度。检修时运行的速度，范围为 0-0.5m/s 之间。

F13——返平层速度。指电梯在非检修状态下，在非平层区自动返回平层的速度，范围为 0-0.15 m/s 之间。

F14——关门延时 1。当电梯响应厅外召唤停靠时，在该设定时间内保持开门，定时到则自动关门。仅在无司机状态有效。

- F15**——关门延时 2。当电梯响应内选指令停靠时，将在该设定时间内保持开门，定时到则自动关门。仅在无司机状态有效。
- F16**——开闸延时。指起动时，从给出调速器运行信号到打开抱闸接触器的延时时间。
- F17**——去除运行延时。从关闭抱闸到去除调速器运行信号的延时时间。
- F18**——消防基站。指消防开关动作后，电梯自动返回此处设定的楼层。
- F20**——自动返基站延迟时间及是否开通自动返及站功能选择。当 $F20 > 0$ 时，电梯响应完最后一个外呼或指令后，经过 $F20$ 设定的时间，如果仍无外召或指令，则电梯自动返回 $F22$ 所设定的基站。 $F20=0$ 时不返基。
- F21**——平层误差距离，电梯单层运行和多层运行的平层误差(单位mm)；此参数严格意义应为平层延时补偿。因为光电开关和磁开关动作灵敏程度不一样，各个电梯现场平层插板长度不一样。
- F22**——由并联调配的第一基站。(参见 $F20$, $F196$)
- F23**——群控模式，电梯并联运行时，设“0”为并联主梯，“1”为并联副梯；单梯运行时设为“0”；群控时所有电梯都设为“2”；3：互为并联模式（参见 $F181$ ）
- F24**——电梯一体化驱动控制器的驱动模式，无须设定。
- F25**——输入类型 1，对应开关量输入点 $X0-X15$ 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’。此参数也可通过手持操作器在 Input Type (输入类型) 界面中设置。
- F26**——输入类型 2，对应开关量输入点 $X16-X25$ 的常开 / 常闭设定，它是一个十六位数据，最低位对应 $X16$ ，最高第七位对应 $X25$ （最高六位没有使用）。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’。此参数也可通过手持操作器在 Input Type (输入类型) 界面中设置。
- F27**——输入类型 3，对应开关量输入点 $TX0-TX15$ 的常开 / 常闭设定，它是一个十六位数据，最低位对应 $TX0$ ，最高位对应 $TX15$ 。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’。此参数也可通过手持操作器在 Input Type (输入类型) 界面中设置。
- F28**——输入类型 4，对应开关量输入点 $TX16-TX19$ 的常开 / 常闭设定，它是一个十六位数据，当只用了低四位，最低位对应 $TX16$ ，第四位对应 $TX19$ 。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’。此参数也可通过手持操作器在 Input Type (输入类型) 界面中设置。

对应的 2 的次幂数值见下表：

2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

例如：在 Input Type (输入类型) 界面中设置： $X5$ —常闭（上行限位）； $X6$ —常闭（下行限位）； $X7$ —常闭（上行强迫减速）； $X8$ —常闭（下行强迫减速）；其他主板输入点都设为常开。参数 $F25$ 为开关量输入点 $X0-X15$ 作为十六位二进制数时输入接通为 1 所得出的数值，共 16 位，从右向左记数：

$X15$	$X14$	$X13$	$X12$	$X11$	$X10$	$X9$	$X8$	$X7$	$X6$	$X5$	$X4$	$X3$	$X2$	$X1$	$X0$
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0

$$2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^5$$

参数 $F25=2^8+2^7+2^6+2^5=480$ 那么参数 $F25$ 就自动变成 480。

其他 Input Type (输入类型) 设置和相关 F 参数依此类推。

注：输入类型设置补充说明：

TX3—— **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。**

TX7—— **轻载** 如果不用此开关，必须将 $TX7$ 设成常闭。否则，当电梯检测到有 5 个以上指令登

记(F120 可设置)时,就认为是小孩捣蛋,所以会将所有的指令登记都取消。

TX11——后门开门限位, TX12 后门关门限位和 TX13 后门安全触板

如果电梯没有后门时, TX11 设常开, TX12 设常闭, TX13 设常开;有后门则须根据现场情况设置。

F29—— 服务层站 1, 此中显示的数值为实层数 1-16 层是否允许停靠作为一个十六位二进制数时允许停靠为 1 所得出的数值。此参数也可通过手持操作器在 Door Blocking (楼层封锁) 界面中设置。

F30—— 服务层站 2, 此中显示的数值为实层数 17-32 层是否允许停靠作为一个十六位二进制数时允许停靠为 1 所得出的数值。此参数也通过手持操作器可在 Door Blocking (楼层封锁) 界面中设置。

F31—— 服务层站 3, 此中显示的数值为实层数 33-48 层是否允许停靠作为一个十六位二进制数时允许停靠为 1 所得出的数值。此参数也可通过手持操作器在 Door Blocking (楼层封锁) 界面中设置。

★ 群控时, 服务层的设置 (楼层封锁) 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。

例如: 某梯共 8 个楼层, 无地下层站, 2 楼、5 楼不允许停靠, 则: 设置 1—16 楼中, 除 2 楼、5 楼不允许停靠外, 其余楼层均为可以停靠。

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
$2^{15} + 2^{14} + 2^{13} + 2^{12} + 2^{11} + 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^0$															

参数 $F29=2^{15}+2^{14}+2^{13}+2^{12}+2^{11}+2^{10}+2^9+2^8+2^7+2^6+2^5+2^3+2^2+2^0=(2^{16}-1)-2^4-2^1=65517$ 。那么参数 F29 就自动变成 65517。其他服务层站设置和相关 F 参数依此类推。

F32—— 电梯一体化驱动控制器规格选择参数。

200V 级: 2.2KW 设成 0; 3.7KW 设成 1;

400V 级: 2.2KW 设成 10; 3.7KW 设成 11; 5.5KW 设成 0; 7.5KW 设成 1; 11KW 设成 2; 15KW 设成 3; 18.5KW 设成 4; 22KW 设成 5; 30KW 设成 6; 37KW 设成 7; 45KW 设成 8; 55KW 设成 9。

使用前必须根据电梯一体化驱动控制器铭牌设置。

F33—— 自动运行间隔。出厂值为 5 秒。

F34—— 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 两个参数是为测试电梯所设, 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测试运行。

F35—— 消防模式。

F35.bit0: 0: 中国标准; 1: 苏州迅达标准。

F35.bit1: 0: 主板消防员开关有效; 1: 轿厢板消防员开关有效

F35.Bit2: 0: 标准消防指示输出; 1: 山东消防指示输出: 1) 消防返回状态时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。

F35 位结构示意:

bit15		bit2, 消防指示输出选择: 0, 标准消防指示输出, 消防返回到基站开门到位后或消防员状态下, 消防指示输出. 1, 消防返回到基站开门到位后或消防员状态并在消防基站时, 消防指示输出。	bit1, 消防员开关选择: 0, 主板消防员开关有效; 1, 轿厢板消防员开关有效。	bit0, 消防标准: 0, 中国标准, 1, 苏州迅达标准。
-------	-------	--	---	---------------------------------

F36—— 抱闸开关检测模式, 抱闸开关上的一副常闭点在控制器给出控制抱闸的信号后, 主板通过该信号检测到抱闸闭合的一段延时检测时间的设定。0: 没有抱闸开关; 1: 在其他地方设置; 2: 在香港设置。

F41—— DTZ-III-DC-SC 型称重装置空满载学习, 参看 F164 = 0, 3。

称重装置有效测量距离共有 6 档, 自学习时只需学习一档即可, 称重装置有效距离

称重装置有效测量距离学习:F41 = 10, 表示称重进入学习, 范围 0mm-10mm, 学习成功返回 10, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 20, 表示称重进入学习, 范围 0mm-20mm, 学习成功返回 20, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 30, 表示称重进入学习, 范围 0mm-30mm, 学习成功返回 30, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 40, 表示称重进入学习, 范围 10mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 50, 表示称重进入学习, 范围 20mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 60, 表示称重进入学习, 范围 30mm-0mm, 学习成功返回 60, 不成功 返回 0.

空载自学习过程: 电梯空载, 并称重装置属于空载有效测量距离, 设置 F41 = 1, 则称重装置进入空载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0.

满载自学习过程: 电梯满载, 并称重装置属于满载有效测量距离, 设置 F41 = 2, 则称重装置进入满载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0.

F43——司机状态下外呼蜂鸣闪烁功能选择。0: 无蜂鸣无闪烁 (标准司机模式); 1: 有蜂鸣无闪烁 (标准司机模式); 2: 无蜂鸣有闪烁 (标准司机模式); 3: 有蜂鸣有闪烁 (标准司机模式); 4: 开门待梯; 以上可以组合, 例如: 7 代表有蜂鸣有闪烁并开门待梯。

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。

F45、F46、F47——无需更改。

F157、F158——无需更改。

F50——前开门允许 1, 设置电梯 1-16 层 (楼层绝对数值) 开前门。

F51——前开门允许 2, 设置电梯 17-32 层 (楼层绝对数值) 开前门。

F52——前开门允许 3, 设置电梯 33-48 层 (楼层绝对数值) 开前门。

F191——前开门允许 4, 设置电梯 49-64 层 (楼层绝对数值) 开前门。

F53——后开门允许 1, 设置电梯 1-16 层 (楼层绝对数值) 开后门。

F54——后开门允许 2, 设置电梯 17-32 层 (楼层绝对数值) 开后门。

F55——后开门允许 3, 设置电梯 33-48 层 (楼层绝对数值) 开后门。

F192——后开门允许 4, 设置电梯 49-64 层 (楼层绝对数值) 开后门。

注: 在以上 8 个的参数设置时, 如果是群控或是并联, 设置该参数时, 楼层次序按整个群中的楼层次序排序。

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 只有在每层都高于或低于平层相同距离时才可调整, 具体调整方法为当上行时冲过平层则减小 F56, 不到平层则增大 F56。当下行时冲过平层则减小 F57, 不到平层则增大 F57。F56 和 F57 的设定范围是 0-100, 50 为出厂值, 表示没有偏移。

注: F56、F57 对平层精度只是补偿调整, 一般平层精度偏差值在 15mm 以内宜用 F56、F57 调; 偏差值过大宜先调平层开关、插板, 再用参数调整。否则很容易影响舒适感。

F58——启动速度曲线延时, 从打开抱闸到速度曲线给出的延时时间, 出厂默认值为 5, 表示 0.5s。

F59——零速报闸延时, 在速度到 0 后过 F59 时间再上抱闸。

F60——主回路第二接触器 KMC 检测模式。3—KMC 后置, 每次运行后通断, 触点故障检测检测。

F61——到站钟和到站钟的给出时离平层位置的距离。出厂值为 1200, 表示 1.2m。

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。

F65~ F112——层楼显示代码, 设定每一层显示的字符 (1~48 层)。

此项功能可以把所要楼层的显示设置为“B”、“H”、“M”等诸多显示, 具体可显示代码列表

如下：例如，某电梯共 5 层，要求显示 B1、-1、1、H、3，则设置：F65=60，F66=50，F67=1，F68=84，F69=3。

★并联或群控电梯时，则按该梯在梯群中的楼层次序设置显示代码。（参见 F11 总层站数所列事例说明）

F115——OpnTimeLmt，开门超时时间，开门输出后多少秒后没开门到位认定为开门超时。出厂默认为 15S，范围 3s-30s。

F116——ClsTimeLmt，关门超时时间，关门输出后多少秒后没开门到位认定为开门超时。出厂默认为 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——防捣乱指令数。0：无此功能；1：按光幕动作计算（连续 3 层停靠没有光幕动作）；2～64：防捣乱指令数。

F121——开通强迫关门功能，0：不开通，1：开通。

F122——检修去方向延时，从断开抱闸接触器输出到去掉运行方向的延时时间。

F123——召唤控制器模式设定。此参数设定召唤控制器的呼梯模式设定。0：只有前门召唤。对 48 层（配合旧版 32 位程序）有前门，后门，残疾人召唤箱时，对 64 层（配合新版 32 位程序），要配专用的 04 板程序。1：有前门召唤和后门召唤。2：有前门召唤和残疾人召唤。3：有前门、后门和残疾人召唤。

F128——区分前后门。0：前后门分开控制；1：前后门一起控制。

F129——开通提前开门和开门再平层功能，设置范围 0—3。0：都没有开通；1：仅开通提前开门功能；2：仅开通开门再平层功能；3：两功能都开通。

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：有开、关门力矩保持；4：运行中关门力矩保持

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。

F137～F139——开关控制的非服务层设置。1：对应服务层，0：对应非服务层。当非服务层控制开关置成 ON 位置时，被设成非服务层的楼层就不能登记指令和召唤；而如果非服务层控制开关置成 OFF 位置时，电梯又恢复正常，设置的非服务层数据此时无效。如果是群控或是并联，设置该参数时，层楼次序按整个群中的楼层次序排序。★ 具体设定方法可参照 F50-F52 的设定方法介绍。

F141——KMY 延时释放时间。延时释放 Kmy 的时间设定，出厂默认值为 0.5s。

F146——ZsDist，平层时编码器位置值和楼层数据误差。单位：mm，默认 180mm。

F147——FaultEn，用于选择接触器粘连故障保护方式：当 F147 = 0 时，发生接触器粘连故障，电梯故障保护，当接触器粘连故障恢复时，电梯故障不复位。仍为故障状态，必须检修或断电复位。当 F147 不为 0 时，发接触器粘连故障，电梯故障保护，当接触器粘连故障恢复时，电梯故障复位。

F152——照明延迟。该时间为电梯无服务时自动关风扇、照明延迟时间，出厂默认值为 5 分钟。

F153——DoorChk，是否厅门锁高压检测。1：有厅门锁高压检测，0：无厅门锁高压检测。默认 1。

F160——是否开通人工去除错误指令功能 1-开通 0-不开通。

F161——时间段楼层封锁功能是否开通。1：开通；0：不开通。

F163——RunEna 后备电源返基后正常运行，0：后备电源返基后不继续运行，1：后备电源返基后继

续正常运行。

F164——称重仪类型。称量装置类型选择当 F164 = 0, 3, 4 时需设置 F193~F195。

0: DTZZ-III-DC-SC 型称重装置:超、满、轻载信号输入轿箱板, 补偿信号由主板根据称重装置反馈的电梯重量计算。

1: DTZZ-II 型称重装置:超、满、轻载由主板根据称重装置反馈信号计算得出. 称重补偿信号通过称重装置给出;

2: DTZZ-II 型称重装置:超、满、轻载信号输入轿箱板, 称重补偿信号通过称重装置给出;

3: DTZZ-III-DC-SC 型称重装置:超, 满, 轻载信号由主板根据称重装置反馈信号计算得出. 补偿信号由主板根据称重装置反馈的电梯重量计算;

4: 超满载开关走 02 板, 补偿范围:提供三个参数 F193(底层空载补偿值, 范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0), F194(底层满载补偿值, 范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0), F195(顶层空载补偿值, 范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0)调整补偿值. 当电梯轻载时主板根据底层轻载补偿值(F193)和轿厢提升高度线性给出, 计算公式 $TComp(\text{补偿值}) = F193(\text{底层空载补偿}) + (F195(\text{顶层空载补偿值}) - F193(\text{底层空载补偿值})) * CurHeight(\text{当前提升高度}) / Total\ Height(\text{楼层总高度})$, 当电梯满载时主板根据底层满载补偿值(F194)和轿厢提升高度线性给出, 计算公式: $TComp(\text{补偿值}) = F194(\text{底层满载补偿值}) + (F195(\text{顶层空载补偿值}) - F193(\text{底层空载补偿值})) * CurHeight(\text{当前提升高度}) / Total\ Height(\text{楼层总高度})$ 。

5: 称重信号走主板模拟输入口, 超满载信号走 02 板开关。称重补偿信号由主板根据称重信号计算给出。

6: 称重补偿走主板模拟输入口, 超满载信号由主板根据称重信号计算得出, 称重补偿信号由主板根据称重信号计算给出。

DTZZIII-DC-SC 型称重装置特性:

a. 可以通过手持操作器进行称重有效测量距离学习和空满载自学习, 必须先学习称重装置的有效测量距离再进行称装置的空满载自学习参数 F41:

称重装置有效测量距离共有 6 档, 自学习时只需学习一档即可, 称重装置有效距离

称重装置有效测量距离学习:F41 = 10, 表示称重进入学习, 范围 0mm-10mm, 学习成功返回 10, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 20, 表示称重进入学习, 范围 0mm-20mm, 学习成功返回 20, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 30, 表示称重进入学习, 范围 0mm-30mm, 学习成功返回 30, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 40, 表示称重进入学习, 范围 10mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 50, 表示称重进入学习, 范围 20mm-0mm, 学习成功返回 40, 不成功 返回 0.

称重装置有效测量距离学习:F41 = 60, 表示称重进入学习, 范围 30mm-0mm, 学习成功返回 60, 不成功 返回 0.

空载自学习过程:电梯空载, 并称重装置属于空载有效测量距离, 设置 F41 = 1, 则称重装置进入空载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0.

满载自学习过程:电梯满载, 并称重装置属于满载有效测量距离, 设置 F41 = 2, 则称重装置进入满载自学习, 成功返回 1, 不成功返回 0.

b. 使用 DTZZIII-DC-SC 型称重装置时, F164 必有为 0 或 3, 同时主板提供三个参数调节线性补偿范围:F193 底楼空载补偿(范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0), F194 底楼满载补偿(范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0), F195 顶楼空载补偿(范围 0 - 100, 表示 0V - 10V 电压, 默认 0)。

c. F193 和 F194 对应轿厢空载到满载的线性补偿, F193 和 F195 对应楼层高度的线性, 电梯总的补偿量是两个线性的叠加。

d. 电梯舒适感对轿厢载重量比较敏感的场所则主要调节 F193 和 F194. 若满载需 10V 补偿, 则 F194

= 100, 调节变频器参数使电梯在底层满载不溜车, 搬出重物, 使电梯空载, 根据电梯溜车情况调节 F193 的值和变频器参数使电梯在底层空载不溜车, 一般 F193 为 20 左右. 则对应电梯空载为 2V, 满载为 10V, 则对应电梯在底楼的空载至满载的补偿输出为 2V-10V.

电梯不加补偿链或电梯补偿链无法补偿由于轿厢提升一定高度后曳引绳的重量, 则需要调节楼层高度的线性补偿参数 F195. 当在底楼空载和满载调节好后, 直接调节 F195 使空载时在顶层不溜车即可. 一般 F195 为 10 左右, 则电梯在顶层空载至满载的补偿输出为: 1V-9V.

F165——调试运行不开门。0: 调试运行时开门; 1: 检修时禁止门动作; 2: 在调试电梯时电梯不开门; 4: 基站开门待梯功能。

F168——IC 卡服务电梯编号。

F169——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 0 时表示需要刷卡登记指令, 1 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。对模拟量速度给定峰值的增益, 范围 0.0% - 110.0%, 出厂值 1000, 读做 100.0%。

F181——环形并联模式时 (F23=3) 的电梯编号。范围: 0~7, 数字越小优先级越高。优先级高的电梯自动升级为环形并联主梯。当主梯脱离环形并联时, 另一台优先级较高的电梯自动升级为环形并联主梯。

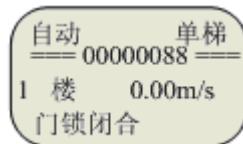
F182——井道中减速开关的安装级数 (等于减速开关数除二)。

F183——模拟量给定时井道自学习速度。

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, 如下图所示的“00000088”:



0: 运行次数;

1: 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。

2: CAN1 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。

3: CAN2 故障计数器, 并联 CAN 通讯。

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。

4: 电机转速

5: 母线电压

- 6: 输出电流
- 7: 输出转矩
- 8: 磁极位置
- 9: 编码器位置 1
- 10: 编码器位置 2
- 11: 预力矩
- 12: 散热器温度 1
- 13: 散热器温度 2
- 14: 称重值

F193——0 Ld. Comp at BF 底楼空载补偿, 范围 0 - 1000, 默认 0. 对应 F164 = 0, 3 时。

F194——F Ld. Comp at BF 底楼满载补偿, 范围 0 - 1000, 默认 0. 对应 F164 = 0, 3 时。

F195——0 Ld. Comp at TF 顶楼空载补偿, 范围 0 - 1000, 默认 0. 对应 F164 = 0, 3 时。

F196——由并联调配的第二基站 (环形并联时使用)。

F198-F199——备用

F200——DSP 程序版本号。只读。

F201——备用

F202——自学习模式选择

F202 = 1 静态自整定: 不需要张开报闸, F202 = 3 自整定完毕; F202 = 0 自整定完毕后可运行; F202 = 9 自整定未完成, 方向使能撤掉, 快车需消号。需配合 DSP 新程序 43236 实现。

为保证和以前的程序兼容, F226 编码器类型设置为 1 或者 2 时, 不能进行静态自整定。

F202 = 4 动态自整定: F202 = 3 自整定完毕; F202 = 0 自整定完毕后可运行

F203——海德汉 1387 编码器旋转整定:

辨识编码器 (正余弦编码器) 操作步骤如下:

1) 设置 F203=9 后 F203 自动变成 10;

2) 将检修速度设置成 (0.050M/S), 检修运行, 使编码器旋转 1-2 圈后停止, 辨识完成;

3) 手动将 F203=11, F203 变成 0 时, 辨识完成。

F204——零速比例 ASR P0, 是启动补偿的比例参数;

在 F230=0, F205>0 时, F217 持续时间内作用;

参数范围 0~655.35, 出厂设定 100.00

F205——零速积分 ASR I0, 是启动补偿的积分参数;

电梯可以慢车运行后设定值; 参数范围 0~655.35, 出厂设定 0.00

★提示: 由于采用无载荷传感器启动补偿技术, 不需接入模拟量称重信号, 电梯无需安装称量装置就具有优异的起动舒适感。

★提示: 对于同步电机, 推荐 F205 值在 80.00 左右, 只调整 F204 的值。

★提示: 对于异步电机, F204, F205 均需要调整, 直到电梯张闸不溜车, 电机不振荡为止。

F206——低速比例 ASR P1: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 70.00

F207——低速积分 ASR I1: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 10.00

F208——低速比例 ASR P2: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 70.00

F209——低速积分 ASR I2: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 10.00

F210——中速比例 ASR P3: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 120.00

F211——中速积分 ASR I3: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 10.00

F212——高速比例 ASR P4: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 140.00

F213——高速积分 ASR I4: 参数范围 0~655.35, 出厂设定 5.00

F214——低速切换频率 1: 参数范围 0~655.35 Hz, 出厂设定 0.50

F215——高速切换频率 2: 参数范围 0~655.35 Hz, 出厂设定 25.00

★提示：以上功能码 F206~F213 是速度调节器 PID 的调整参数。通过 F206~F213 的设定来调整电梯的运行性能，采用系统默认参数即可达到一定舒适度。具体设置值可根据现场实际状况调整相应频率段的 PI 值。

★提示：功能码 F214 低速和中速的切换频率，功能码 F215 是中速和高速的切换频率；

频率切换与相应的梯速对应，对应关系为：
$$\frac{\text{额定梯速}}{50.00} = \frac{\text{实际梯速}}{\text{频率切换}}$$

F216——电流环比例增益：参数范围 0~655.35，出厂设定 65.00；

对于异步电机，无需调整，采用系统默认的 65.00 即可；

对于同步电机，该参数值必须设为 1。

F217——零速伺服时间：0~5.000s，出厂设定 0.800

F218——电机类型：0-异步；1-同步。该选项用来设置电梯一体化驱动控制器的控制对象。

该参数在调试运行前必须根据电机情况进行设置。

F219——电机极数：设定电机极数（pole 数）。参数范围 2~32，出厂设定 4

该参数在调试运行前必须根据电机情况进行设置。

F220——变频器额定电压：参数范围 0~400V，出厂设定 380，200V 级：220，400V 级：380；

该参数在调试运行前必须根据变频器输入电压进行设置。

F221——电机额定转速：必须根据电机铭牌设定。

该参数在调试运行前必须根据电机情况进行设置。

F222——电机额定电流：根据电机铭牌设定，参数范围 0~80.00A。

该参数在调试运行前必须根据电机情况进行设置。

F223——最大输出转矩：输出最大力矩限制，参数范围 0~300，出厂设定 150

该参数在调试运行前须根据电机情况进行设置。

F224——电机转差频率：(同步转速 - 额定转速) ÷ 同步转速 × 额定频率；

异步电机需设定；参数范围 0~10，出厂设定 1.40；

驱动同步电机，上下行速度不一致时，逐步增加此值，调整范围 0~4.0；

F225——载波频率：输出 PWM 波的载波频率，参数范围 4~15 kHz，出厂设定 8.0 kHz

除特殊情况外，该参数无需修改。

F226——编码器类型，0：增量型、差分、SinCos。用于同步时必须 2048 线。1：CCW 型 UVW 编码器；2：CW 型 UVW 编码器。

参数范围 0~10，出厂设定 0；该参数在调试运行前必须根据编码器情况进行设置。

F227——编码器每转脉冲数，根据编码器规格设置。

该参数在调试运行前必须根据编码器情况进行设置。

F228——磁极相位。对于同步电机，整定之后显示初始相位角；参数范围 0~360 度。电梯空载，检修运行，上下行电流正常，在额定电流范围内，并且速度反馈稳定，速度偏差在小数点后数位；若上行速度和下行速度不相等，则增大 F228，直至上行速度和下行速度相等为止；

F229——调节器模式，电梯一体化驱动控制器专有；常用模式 0/1/2。一般无需设置。

同步：0 (2m/s)；1 (1m/s~1.75m/s)；

异步：设为 1，控制增强；

★提示：可以设 2 或 3 改善电机噪音

F230——预负载类型：0-无称重；1-CAN 给定（备用）；2-称重模拟量。参数范围 0/1/2，出厂设定 0

F231——电梯最高速度；只读。

F232——电机反转。用于曳引机旋转方向的调整，以便调整曳引机与电梯的运行方向。

0：方向一致；1：方向相反；

F233——编码器模式。万位：0-标准模式，1-修正模式；千位：电流缓减时间，参数范围 1~9，单位：300ms；个位：1-速度标定减半处理，用于现场编码器干扰太大的情况；其余位备用。

F238——称重增益选择。当 F238=336 时，F241,F242,F245,F248 起作用；F238≠336 时，F248 起

作用

- F240**——震荡抑制因子,用于正常运行只适用于 1387 编码器,可适当缓解正常运行中的震动。
- F241**——称重模拟量重载上行增益,称重模式下,上行运行时,称重信号为重载时的增益。
- F242**——称重模拟量重载下行增益,称重模式下,下行运行时,称重信号为重载时的增益。
- F243**——零速启动方式只适用于 1387 编码器, F243=3 可解决在某些电机上并有称重信号使用的场合下,启动有异响;在没有称重信号输入的时候需为 0。
- F244**——零速 PI 延时只适用于 1387 编码器,单位 ms,根据抱闸时间调整。F243=3 时才起作用在没有称重信号输入的时候需为 0
- F245**——称重模拟量轻载上行增益,称重模式下,上行运行时,称重信号为轻载时的增益。
- F246**——电流环增益 2;对 18.5kW 及以上电机减小此参数可改善电机减速制动时的噪音,对 5.5kW 及以下电机可提高转矩控制精度,保证带载能力,7.5kW-15kW 保持默认值,如需调整请联系本公司技术支持;调整此参数,要保证电机正常运行时,电流在电机额定电流以内; 参数调试范围如下:
- 5.5kw 以下范围(100~260) 曳引轮打滑实验时:一般在编码器位置参数准确,主机参数准确无误,转差设 4 后,仍不会打滑,可以调大;
- 7.5—15kw 范围(100~160) 曳引轮打滑实验时:一般在编码器位置参数准确,主机参数准确无误,转差设 4 后,仍不会打滑,可以调大;
- 18.5kw 以上范围(40~100) 电梯运行时,上下行运行的时候,一个方向正常,另一个方向主机有异响,尤其在减速的时候,可以适当的减小。
- F247**——称重模拟量值零点;0 对应-10V,1024 对应+10V,512 对应 0V;
读出平衡载时称重模拟量值,换算到此参数。
- F248**——称重模拟量轻载下行增益;称重模式下,下行运行时,称重信号为轻载时的增益。
- F249**——功率代码。参照 F32 设置。
- F250~F255**——备用

9 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。

 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。	
 注意	
◎ 通电中，请勿变更接线和拆接端子。 否则有触电的危险。	

故障代码及分析表 9.1:

代码	内容	故障原因分析
02	运行中门锁脱开（急停）	运行中安全回路在但门锁不在
03	电梯上行限位断	自动运行时，上下限位开关同时动作并且电梯不在最高层
		上行中上限位断开
04	电梯下行限位断	自动运行时，上下限位开关同时动作并且电梯不在最底层
		下行中下限位断开
05	门锁打不开故障	开门信号输出连续 15 秒没有开门到位（门锁信号不在除外），出现 3 次报故障
		厅门锁被短接故障：电梯在门区，有厅门锁信号但没有轿门锁且有开门限位（持续 1.5 秒）信号（仅对于厅轿门分开高压轿门有效）
06	门锁闭合不上故障	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 8 次报故障
		连续 4 秒有关门限位与门锁不一致判定为关门超时（门锁信号在除外），出现 8 次报故障
08	CANBUS 通讯故障	通讯受到干扰
		终端电阻未短接
		通讯中断
		连续 4 秒与轿厢板 SM-02 通讯不上，报故障
10	上减速开关 1 错位	自学习后或上电时检查：单层上减速开关动作位置高于顶层

		楼层高度位置的 3/5 自学习后或上电时检察：单层上减速开关动作位置低于最短减速距离 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置高于井道学习的单层上减速开关位置 150mm，单层上减速开关未动作 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
11	下减速开关 1 错位	自学习后或上电时检察：单层下减速开关动作位置低于底层楼层高度位置的 3/5 自学习后或上电时检察：单层下减速开关动作位置高于最短减速距离 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置低于井道学习的单层下减速开关位置 150mm，单层下减速开关未动作 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
12	上减速开关 2 错位	自学习后或上电时检察：双层上减速开关动作位置高于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置高于井道学习的双层上减速开关位置 200mm，双层上减速开关未动作 只安装了一级减速开关，但设置成有 2 级减速开关（参见 F182）
13	下减速开关 2 错位	自学习后或上电时检察：双层下减速开关动作位置低于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置低于井道学习的双层下减速开关位置 200mm，双层下减速开关未动作 只安装了一级减速开关，但设置成有 2 级减速开关（参见 F182）
14	上减速开关 3 错位	自学习后或上电时检察：三层上减速开关动作位置高于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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

		停车时检查：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 停车时检查：位置高于井道学习的三层上减速开关位置 250mm，双层上减速开关未动作 只安装了一级或二级减速开关，但设置成有 3 级减速开关(参见 F182)
15	下减速开关 3 错位	自学习后或上电时检查：三层下减速开关动作位置低于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置低于井道学习的三层下减速开关位置 250mm，三层下减速开关未动作 只安装了一级或二级减速开关，但设置成有 3 级减速开关(参见 F182)
16	上减速开关 4 错位	自学习后或上电时检查：四层上减速开关动作位置高于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置高于井道学习的双层上减速开关位置 200mm，双层上减速开关未动作 只安装了一级、二级或三级减速开关，但设置成有 4 级减速开关(参见 F182)
17	下减速开关 4 错位	自学习后或上电时检查：双层下减速开关动作位置低于此开关所在楼层高度的 3/5 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 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 停车时检查：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 停车时检查：位置低于井道学习的双层下减速开关位置 200mm，双层下减速开关未动作 只安装了一级、二级或三级减速开关，但设置成有 4 级减速开关(参见 F182)
19	开关门限位故障	自动状态下开门到位和关门到位同时动作超时 1.5s
20	打滑保护故障	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
21	电机过热	电机过热输入点有输入信号
22	电机反转故障	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)(主板反馈口 A、B 相反相)
23	电梯超速故障	速度反馈值大于允许速度持续 0.1 秒，报故障 23。 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% 终端层以 0.8m/s^2 减速度运行时，速度反馈持续超过减速度

		0.1 秒, 报故障 23
24	电梯过低速故障	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
27	上平层感应器故障	高速运行停车后, 上平层感应器未动作。 上平层感应器动作大于最大有效保护距离或大于最大无效保护距离时, 报故障 27 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 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
28	下平层感应器故障	下平层感应器不动作 下平层感应器动作大于最大有效保护距离或大于最大无效保护距离时, 报故障 28 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 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
30	电梯平层后编码器位置值和楼层楼层数据偏差大于 F146 设置值	30 号故障后, 电梯会自动寻零位, 如果发生频繁, 请检查以下两点: 1. 编码器受干扰 2. 钢丝绳打滑
32	运行中安全回路断	电梯运行中发生安全回路断开
35	抱闸接触器触点粘连检测故障	主板 KMB(抱闸接触器)无输出, 但输入检测点有输入信号(包含后置的两个检测点) 主板 KMB(抱闸接触器)有输出, 但输入检测点没有输入信号(包含后置的两个检测点)
36	输出接触器触点粘连检测故障	主板 KMY 继电器无输出, 但输入检测点有输入信号(KMY 接触器粘连) 主板 KMY 继电器有输出, 但输入检测点无输入信号(KMY 接触器不吸合)
37	门锁触点粘连检测故障	开门限位信号动作并有检测门锁信号
38	抱闸开关故障	KMB 有输出, 但抱闸开关没有打开
39	安全回路继电器触点故障	安全继电器损坏不能正常吸合 安全继电器卡死 安全回路输入信号与检测触点不一致 主板安全回路高压输入口损坏 安全回路高压检测点与安全继电器检测信号不一致(F156=0 时)

42	非检修状态下停车时，上限位开关和下减速开关同时动作，或下限位开关和上减速开关同时动作。	非检修状态下停车时，上限位开关和下减速开关同时动作 非检修状态下停车时，下限位开关和上减速开关同时动作 本故障不自保，故障状态恢复即可复位。
45	提前开门继电器检测故障	提前开门继电器输出跟提前开门检测输入不一致超过 0.5s,Y14 有输出但 X17 没有输入;Y14 没有输出但 X17 有输入
49	通讯故障	主板芯片主芯片间通讯异常
50	参数初始化故障	1) 断电可以复位, 说明在读取参数错误标志时出错. 2) 如果断电没法复位, 则复位参数后断电复位, 则说明参数错误标志确认被改变.
54	厅轿门锁高压不一致故障	厅轿门锁高压检测点不一致超过 1.5s, X33 通但 X34 不通; 或者 X34 断但 X33 通
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	1) 平层插板太长或太短. 算法: (平层插板长度 + 平层开关间距)/2 小于 100mm 或者大于 900mm. 2) 平层区太长或太短. 算法: (平层插板长度 - 平层开关间距)/2 小于 10mm 或者大于 100mm
69	自学习的插板数与电梯总层数不一致故障	电梯总层数 = 预设总总数(F11) + 偏置实层数(F10)
71	IPM 故障	原因: 瞬间过流、输出三相短路、功率模块电源不正常、环境温度过高; 处理: 检查驱动器到电机连接线, 如果每次点动运行都报故障, 请联系供应商寻求服务
72	DSP 控制器故障	原因: 控制板输入电压异常 处理: 检查控制板各路电压或者更换主板
73	散热器过热	原因: 环境温度过高, 散热风扇坏; 周围有发热体 处理: 设置冷却装置, 清除发热体
74	制动单元故障	原因: 制动线路故障或制动器件损坏; 制动电阻接线错误 处理: 检查制动电阻连线及制动电阻
75	直流侧熔丝断	原因: 主回路电源保险丝熔断 处理: 更换
76	输出过力矩	原因: 负载过大, 电梯一体化驱动控制器选用功率小, 输出力矩达到额定力矩的 200% 10 秒 处理: 检查负载或更换大功率电梯一体化驱动控制器
77	速度偏差过大	原因: 负载太大; 加减速时间太短 处理: 减轻负载; 延长加减速时间
78	直流母线过电压	原因: 减速时间太短, 电机再生能量太大; 电源电压过高 处理: 延长减速时间, 连接制动电阻; 在电源规格范围内降低电压
79	直流母线欠电压	原因: 输入电源发生缺相; 发生瞬时停电; 输入电源的电压变动太大; 输入电源的接线端子松动; 在同一电源系统中存在大启动电流负载 处理: 检查输入电源, 待输入电压正常, 复位后重新启动; 检查输入接线; 改变电源系统使其符合规格值

80	输出缺相	原因：电梯一体化驱动控制器输出线断线、输出端子松动； 电机功率在电梯一体化驱动控制器最大适用电机容量的1/20 以下 处理：检查电机接线；调整电梯一体化驱动控制器容量或电机容量
81	电机过电流	原因：电机电流超过设定值的 150% 1 分钟 或 200% 10 秒 处理：检查负载
82	编码器反馈故障	原因：PG 连线断线；PG 接线有误；PG 卡硬件故障 处理：检查接线；更换 PG 卡
83	停止时有电流	原因：停车时电流流动，未有效阻断故障
84	编码器倒转故障	原因：运行中，检测到速度逆向信号。 处理：编码器受干扰
85	停止时溜车	原因：抱闸松，电梯溜车；编码器受干扰，或编码器松动 处理：检查抱闸；紧固编码器，排除干扰
86	电机反相序	原因：在编码器接线正常情况下，则电机相序接反 处理：调整电机相序
87	同向飞车保护	原因：编码器连线有问题或受干扰或接错 处理：检查编码器连线
88	反向飞车保护	原因：编码器连线有问题或受干扰或接错 处理：检查编码器连线
89	1、UVW 编码器相序错 2、Endat 编码器故障	原因：1、编码器 UVW 相与 PG 卡连线顺序有错 2、Endat 编码器硬件故障 处理：1、重新检查并调整接线 2、更换 Endat 编码器
90	R+, R-断线保护	原因：编码器 R+, R-连线异常 处理：检查编码器连线是否正常
91	瞬间过流	原因：输出电流过大或者电流检测有错误 处理：检查电机负载或更换控制板
93	输入电压过压	原因：电梯一体化驱动控制器输入电源电压过高 处理：检查电梯一体化驱动控制器输入电源
94	1、 UVW 编码器断线 2、 Endat 编码器通讯故障	原因：1、UVW 编码器任意一相断线 2、Endat 编码器通讯故障 处理：1、检查编码器连线是否正常 2、检查编码器连线是否正常
95	风扇故障	原因： 风扇堵转或风扇检测线故障 处理： 检查风扇是否异常
96	电机未自整定	原因：UVW 编码器时, 电机未自整定. 处理：进行电机自整定, 自整定时, 该故障自动复位.
97	软件过流故障	原因：电机堵转 处理：检查电机负载或抱闸.
98	编码器 C, D 相错线	原因：C、D 接线错. 处理：检查 C+、C-、D+、D-相接线.
99	输入缺相故障	原因：输入电源缺相. 处理：检查输入电源或接线

注：

99 号故障补充说明：

故障代码	内容	原因	对策
99	输入缺相故障	输入电源缺项、电源三相不平衡	检查输入电源或接线
		电源容量不够导致运行中输入电压跌落	检查电源容量
		变频器充电继电器损坏	联系厂家维修

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 99 号故障，同时现场有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 F237 由默认值改为 90，这样电梯就能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改回默认值。

注：F237≤35 时系统默认为 35。

10 注意事项

10.1 使用注意事项

使用[iAStar-S8]系列电梯一体化驱动控制器时，请注意以下几点：

10.1.1 制动电阻的选配

电梯属位势负载，四象限运行，有负转距情况出现。为此，电梯一体化驱动控制器应考虑选配制动组件，否则会产生过流或过压故障而跳闸。[iAStar-S8]系列电梯一体化驱动控制器均内置制动单元，只须外配制动电阻。

制动电阻规格异步电机和同步电机不相同。制动电阻的配置功率为电机功率的 32%~40%之间，同步电机配置的电阻功率应该大于异步电机配置的电阻功率。各功率等级外配制动电阻的规格如下表所示。

系列	功率 (kW)	电 阻 配 置				
		最小值 (Ω)	最大值(Ω)	推荐值(Ω)	推荐电阻的总功率(W)	
					同 步	异 步
400V 级	2.2	56	210	100	1000	1000
	3.7	56	144	80	1600	1200
	5.5	56	100	70	2000	1600
	7.5	56	72	64	3200	2000
	11	34	48	40	4000	3200
	15	34	41	36	5000	4000
	18.5	17	31	24	6400	5000
	22	17	27	20	8000	6400
	30	11	20	15	10000	8000
	37	8	16	12	12000	10000
	45	5	10	9	18000	15000
	55	5	8	8	22000	18000
	75	5	6	6	30000	25000
200V 级	2.2	13	58	50	1000	1000
	3.7	13	39	30	1600	1000
	5.5	8	26	20	2000	2000
	7.5	8	21	15	3200	2000

10.1.2 输出侧禁用吸收器件

由于电梯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，

都会造成电梯一体化驱动控制器故障跳闸或器件损坏。这在线路设计时必须注意。如是旧电梯改造，原连接在线路输出侧的电容器或压敏器件必须拆除，如图10.1所示。

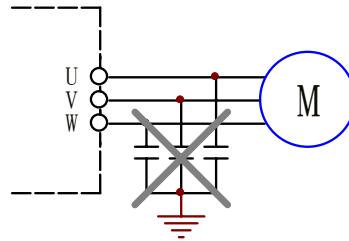


图 10.1 电梯一体化驱动控制器输出侧禁止接电容器

10.1.3 同步封星延时

若有封星继电器，需加封星延时电路，封星延时电路提示如下图所示：

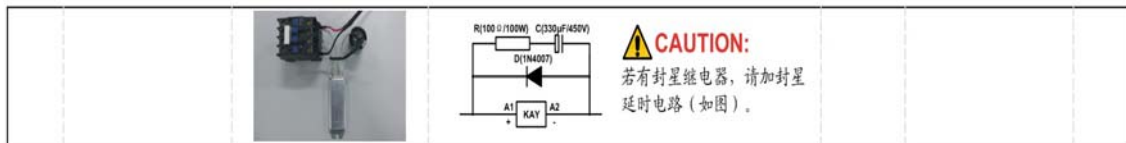


图 10.2 封星延时电路提示贴纸

10.1.4 使用电压

[iAStar-S8]系列电梯一体化驱动控制器仅适合在其额定电压 380V 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。

10.1.5 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。

10.1.6 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电梯一体化驱动控制器的散热效果变差，这时有必要对电梯一体化驱动控制器降额使用。降额使用时其额定输出电流与海拔高度的关系曲线如图 10.3 所示。

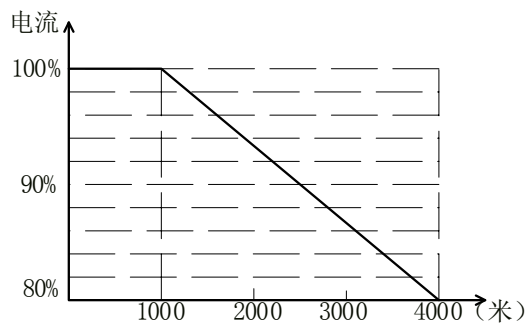


图 10.3 电梯一体化驱动控制器额定输出电流与海拔高度的关系图

10.1.7 正确规范的接线方法

- (1) 接线、换线等情况，均请注意记录清楚相关线号，以免错接。
- (2) 外呼板接线请注意插头线号与进柜端的线号对应关系，正确接线。原则上只有逐一量得通讯电压均正确无误，才可插上该插头。外呼板通讯电压标准及顺序参看 SM-04 外呼显示板图及现场应用图纸。
- (3) 操纵箱内 02 轿厢板和 04 显示板必须在使用之前先拔下通讯插头，轿厢通讯线接好线，送上电以后，在轿内用万用表量通讯插头电压顺序均正确无误后（两个插头都要量！切记！），方可插上该插头。切不可未知接线是否正确就盲目插上该插头。
- (4) 不正确的方法，接错线都有可能损坏通讯板，或影响其使用寿命。
- (5) 02 轿厢板和 04 显示板插头一样，顺序一样。注意插头括口朝上！
- (6) 请重视所有通讯板的正确安装方法和操作方法！
 - a. 注意所有通讯板与周围金属部件绝缘隔离情况，防止通讯板与周围金属部件接触而

发生短路。

- b. 所有通讯板电路部分都不可用手直接接触，以防电子元件氧化或静电损坏。安装召唤控制板（04 板）之前先用手接触一下旁边接了地的金属部分放掉静电，安装 04 显示板或设置召唤地址时不要用手接触电路板部分，尤其不要接触芯片部分。
- c. 通讯插头接线应注意：① 看插针、卡簧片是否损坏；② 线不要拉得太紧，防止拉脱接触不好；③ 夹线时应先将夹头顶到线的塑料皮处再夹紧，预防线头相互碰接短路；
- (7) 除我司规定（如光电开关）外，严禁将 TXV+-、TXV-、24V-COM、5V-COM、12V-0V，挪用其他电源用。
- (8) 通讯线如用屏蔽双绞线，则屏蔽线必须单端接地，严禁将屏蔽线与通讯线中的任意一根线相连。
- (9) 通电之前必须先量一下开关电源 24V、5V、COM，旋转编码器 12V、0V、A、V，通讯线 TXV+、TXV-、TXA+、TXA-与接地之间阻值大于 10KΩ；否则，请仔细检查一下相关回路。
- (10) 串行系统的所有电路板（01、02、04 板等）和电梯一体化驱动控制器上绝不允许做任何改动和烙焊。电梯一体化驱动控制器上方接线时，要用纸盖严在变上频器上，以防金属线头等掉入电梯一体化驱动控制器中引起短路。

10.1.8 两块平层插板之间高度要求

一般不宜超过 6m，如超过 8m 时，则必须加上平层插板作为虚拟楼层。

召唤控制器地址设置：一般最底层平层插板所对应的召唤地址设为 1，向上每个平层插板所对应的召唤地址依次增 1；轿厢显示板的地址必须设为 0。

平层开关和平层插板位置有所变动时，必须重新进行井道自学习，电梯才能投入正常运行。

某一楼层召唤控制器拿到其他楼层用时，必须重新设置对应正确的层楼地址值方能投入使用。各楼层召唤控制器都必须设置相应的正确层楼地址值；

10.1.9 未经允许，安装人员不准擅自修改系统的线

安装、维修过程中，如需调整外围接线的，修改之前必须先想好改线的目的，要达到什么样的效果，改什么线，怎么改，改完后不要急于通电，必须先检查一下对应线路的修改是否达到目的，最好用万用表量一下线，特别注意已接好的地方是否有必要修改，以防止接好的地方被改错了。

检查完以后，必须先在机房里试开一下慢车，然后再试快车单层、多层，并且轿厢内或轿顶上不准留人，以免出安全事故。

10.1.10 有些部件一次性安装时就调整到位会事半功倍

如平层开关、限位开关、极限开关、强慢开关：A、看其是否有效动作；B、其动作距离按技术标准设定；C、用电梯正常检修速度开着测试，而非仅仅装上简单估计一下就算了；

上、下强慢安装距离可以简单按照以下公式计算：（但此距离要做错层冲顶、沉底试验并确认正常）

$$S = V^2 / 2a + 20 \quad (\text{cm})$$

其中 S 为强慢开关距离，V 为电梯额定速度，a 为减速斜率。

10.1.11 CAN 通讯

CAN 通讯线必须用双绞线，绞距在 2-3cm 之间；最好使用屏蔽线。

- (1) 正常情况下，没有接外围通讯线时，在控制柜接线端子上可直接量出主板通讯电压；
- (2) 接入外围通讯线，并且在最底层外呼显示板和轿厢显示板各短接一个终端电阻跳线，这时，可量得电梯串行系统正常使用时通讯电压：

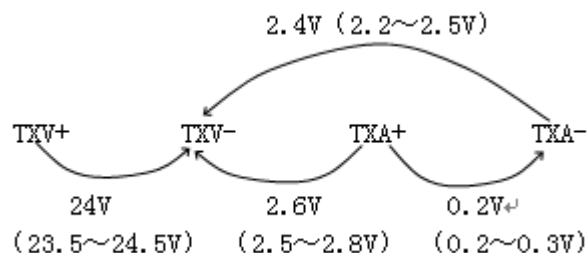


图 10.4 通讯线间电压值

注：以上通讯线之间电压值，未加括号的是正常标准值，括号内为较理想的偏差范围值，所有电压均为顺方向的正值，请注意箭头指向。

通讯电压如偏差太大，则说明通讯回路异常，一般请检查：

- a. 检查通讯线路有无断线、接触不良或接错线、及是否存在接地短路的现象。
- b. 检查 SM-02-D 轿厢板和 SM-04 显示板有无损坏情况。

查找坏板方法：① 将轿厢和井道两路通讯线分别单独接入系统测量通讯电压，电压异常时说明接入的线路有通讯板损坏；
② 如果通讯回路电压异常，将某一块通讯板脱离通讯线时，通讯电压立即恢复正常，则可能该板损坏，再进一步用方法 3 确认；
③ 正常情况下，SM-02-D 轿厢板或 SM-04 显示板与通讯回路断开时，用万用表 20K Ω 档量 TXV-与 TXA+，TXV-与 TXA-间的阻值均为“1”即无穷大，则可以认为该板是正常的；而如果 TXV-与 TXA+，TXV-与 TXA-间任一值不为“1”，即有阻值显示，则可以认为该通讯板已损坏（通讯回路故障）
④ 如外呼和显示不接，主板空载通讯电压应是 TXA+对 TXV-为 3.0V 左右，TXA-对 TXV-为 2.0V 左右，否则主板通讯口损坏。

我司的外围通讯板（SM-02-D 和 SM-04）通讯回路故障时，表现为：电梯在大部分时间内能正常运行，偶尔会要指令或外召打不进，或者偶尔也会影响开门、关门动作，或可能造成主板“死机”；有时故障出了几分钟后能自动复位，有时须人为断一下电再送电后恢复正常。

所以，有外围通讯故障时，如有坏板，请尽快更换，以便串行系统更好地正常使用，更好地为用户服务。

10.1.12 旋转编码器

必须用屏蔽线；如需加长，则加长的部分也必须用屏蔽线，两者的屏蔽层必须可靠焊接，并与控制柜的接地桩头连接；连接头部分须用金属屏蔽纸及胶带裹好。旋编多余的线头（如 Z 相）都必须用胶带单独裹好，不能与屏蔽线等接触。无论旋编线是否与动力线一起排布，都必须穿在金属管中，金属软管须从旋编一直到控制柜，如有接头，两接头金属部分须可靠相连，且在进控制柜的一端接地，另一端不能接地。（如图 3.21/图 3.22 所示，同步 PG 卡的配置也亦如此）

10.1.13 终端电阻

必须在最底层的外呼显示板和轿内显示板各加一个终端电阻跳线。

10.1.14 吸收回路

继电器、接触器、抱闸线圈、到站钟等电感性负载必须在线圈一侧加装吸收回路。交流型用 RC 吸收，电阻为 100 Ω /4W，电容为 0.1 μ f/630V，直流型用反向并联二极管吸收。直流抱闸回路电流较大的可以用整流桥堆代替二极管。

10.1.15 井道电缆和随行电缆

要注意强电线和弱电线分开，中间用地线隔开，如果没有地线，至少用两根 0.75mm² 的电线作地线，此处强电线主要指 24V 以上的，如（36V、80V、110V、220V、380V 等），弱电线主要指 24V（包括 24V）以下的控制回路的线。

10.1.16 接地系统

为防止串行通讯信号受到干扰，系统有比较严格的接地要求。

- ◆ 机房必须具有符合电梯技术条件中所列的接地条件，进入机房的接地线必须接至控制柜的接地铜排。
- ◆ 对于机房中设备如五线制电源输入的地线、电动机外壳、控制柜外壳，编码器的外壳必须可靠接地，接地点为控制柜的接地铜排。
- ◆ 对于控制柜中设备如电梯一体化驱动控制器、开关电源、变压器必须可靠接地，接地点为控制柜的接地铜排。
- ◆ 对于轿顶设备如门机、轿厢顶部整体必须可靠接地，接地点为控制柜的接地铜排。
- ◆ 对于厅外呼梯盒也应统一接地，接地点为控制柜的接地铜排。
- ◆ 编码器屏蔽线的接地问题：

- a) 编码器外壳已经接地，编码器的屏蔽线 and 外壳相通，此时编码器的屏蔽线另一端（接电梯一体驱动控制器端）不接地。
 - b) 编码器外壳已经接地，编码器的屏蔽线 and 外壳不相通，此时编码器的屏蔽线另一端（接电梯一体驱动控制器端）必须接地。
- ◆ 为了抑制线路间的感应干扰，还应该将电梯一体化驱动控制器的输出动力线和编码器的走线分别导入已经接地的金属管内。且动力线与信号线距离至少30CM 以上。



重要！接地点应该集中一点（如控制柜的接地铜排），绝不可以分散接地。

10.1.17 轿厢布线

操纵盘内部布线要尽可能使强电线远离轿厢板，因为强电线有可能造成轿厢板 CPU 死机。

10.1.18 到站钟

到站钟建议用 24V 电子式，如用强电线圈式则交流必须加阻容吸收，直流加反向二极管。

10.1.19 轿厢输入信号的观察

轿厢输入信号有无必须通过主板液晶显示器才能观察，主板在自动状态下在“轿厢输入”界面下观察，当为“*”显示时表示此输入点导通，当为“-”显示时表示此输入点断开。当轿厢板通讯正常时可以看到轿厢板上“D1”常亮，“D2”快速闪亮。

10.1.20 外呼板供电

当电梯超过 28 层时必须在井道中部加装开关电源给它以下的外呼板供电。

10.2 报废注意事项

报废[iAStar-S8]系列电梯一体化驱动控制器时，要作为工业垃圾处理。

10.2.1 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。

10.2.2 塑料件的处理

电梯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

11 保养与维护

本章给出保养与维护的一般信息。



- ◎ 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。



- ◎ 通电中，请勿变更接线和拆线端子。
否则有触电的危险。

11.1 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。

11.2 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。

11.3 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。

11.4 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 10.1。

表 10.1 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		1) LCD 显示是否清楚，背光是否均匀 2) LCD 显示是否缺少字符	目测	1) 背光均匀 2) 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) 安全阀是否出来，阀体有无显著膨胀	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

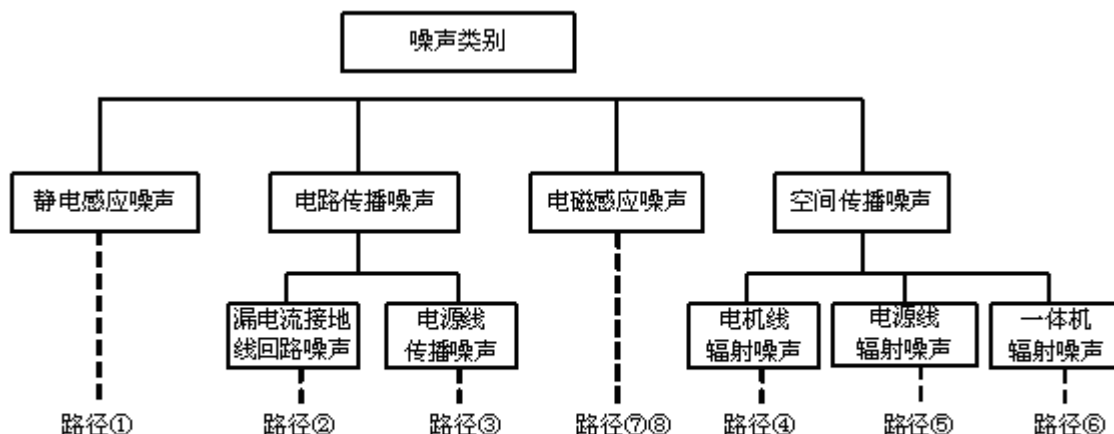
本附录从噪声抑制、配线要求、接地、外部设备浪涌吸收、漏电流、安装区域划分和安装注意事项、电源滤波器使用、辐射噪声处理等方面介绍了电梯一体化驱动控制器EMC设计、安装指南，供电梯一体化驱动控制器用户参考。

A1 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。

A1.1 噪声类型

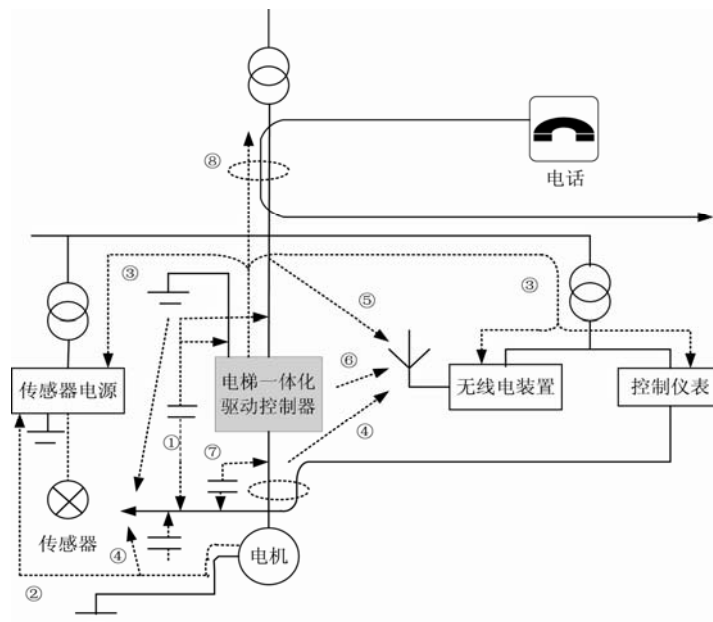
噪声类型如附图A1.1所示。



附图A1.1 噪声类型示意图

A1.2 噪声传播途径

噪声传播途径如附图A1.2所示。



附图 A1.2 噪声传播途径

A1.3 噪声抑制的基本对策

噪声抑制的基本对策如附表A1.1所示。

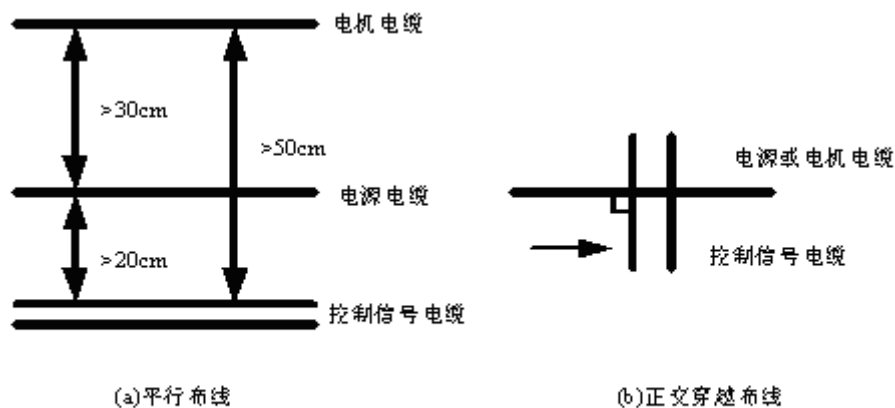
附表 A1.1 噪声抑制的基本对策

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)。

A2 配线要求

A2.1 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机电缆分开铺设,并保证有足够的距离且尽可能远,如附图A2.1(a)所示;当控制信号电缆必须穿越电源电缆或机电缆时,二者之间应确保正交穿越,如附图A2.1(b)所示。



附图A2.1 配线要求

A2.2 电缆横截面积的要求

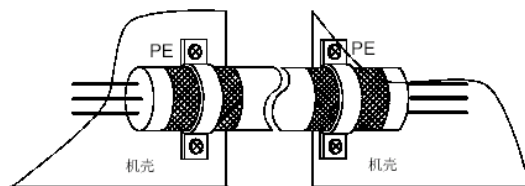
由于电缆的横截面积越大，对地电容就越大，对地漏电流也就越大，因此如果电机电缆横截面积过大时，应降额使用，使输出电流降低（横截面积每增加一档，电流降低5%）。

A2.3 屏蔽电缆的要求

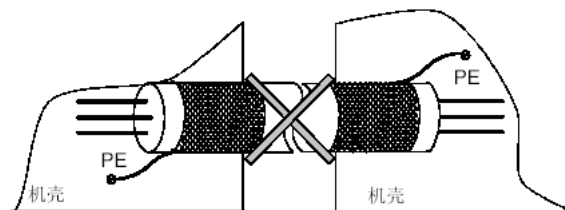
应使用高频低阻抗屏蔽铠装电缆，如编织的铜丝网、铝丝网。

A2.4 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，如附图A2.2所示。附图A2.3的屏蔽接地方法是错误的。



附图 A2.2 正确的屏蔽接地方法

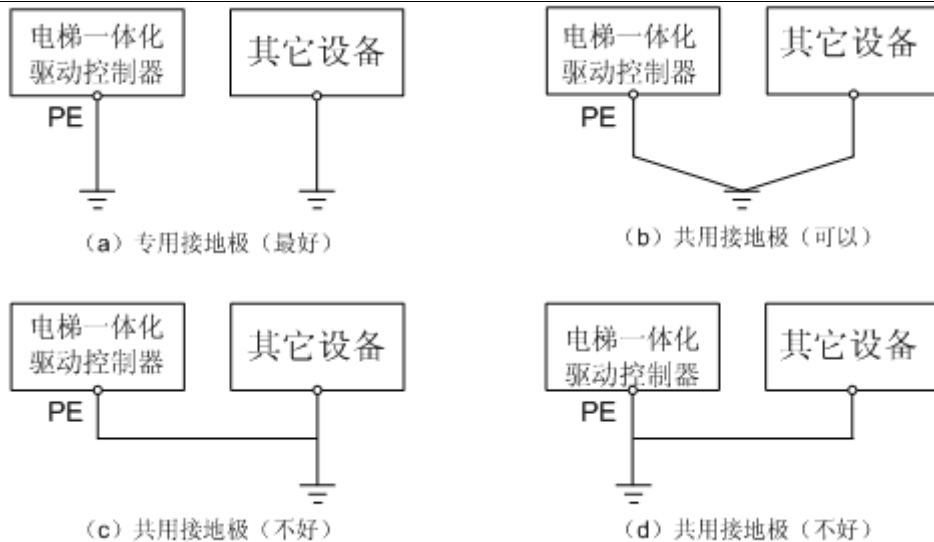


附图A2.3 不正确的屏蔽接地方法

A3 接地要求

A3.1 接地方式

接地极的接地方式参见附图 A3.1



附图A3.1 专用接地极示意图

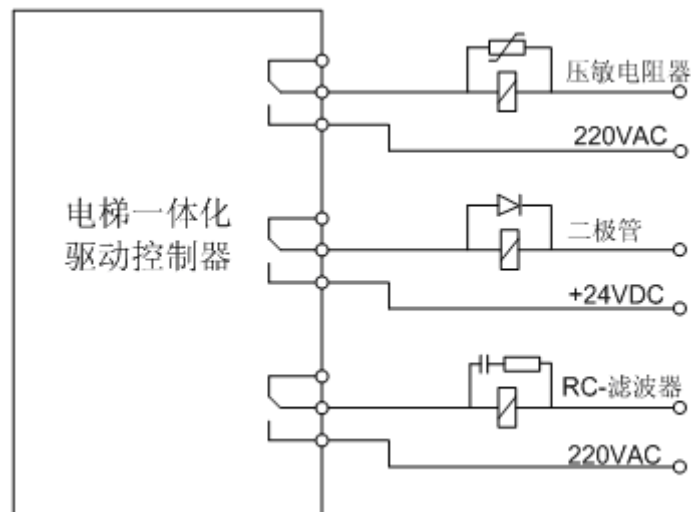
上图的四种接地方式中，(a)为最好的接地方式，建议用户尽可能采用此种方式接地。

A3.2 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。

A4 安装浪涌吸收器

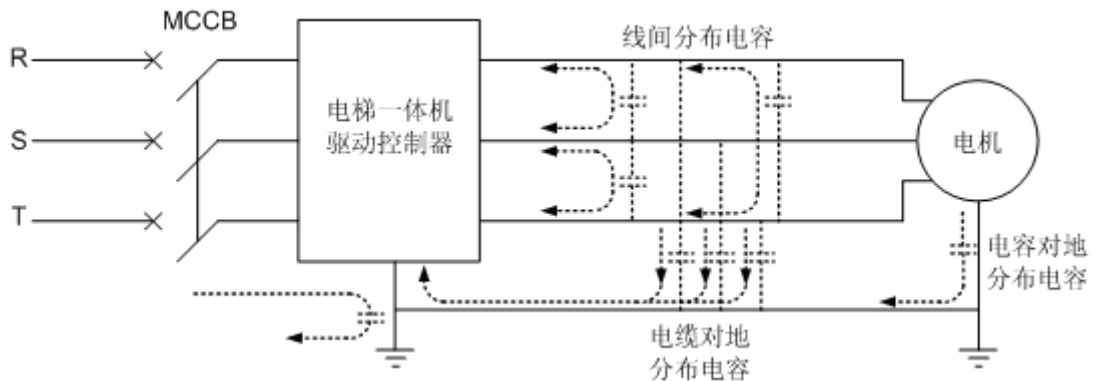
继电器、接触器和电磁制动器等大量产生噪声的器件即使安装在电梯一体化驱动控制器机箱外，也必须装设浪涌抑制器，如附图A4.1所示。



附图A4.1 继电器、接触器及电磁制动器使用要求

A5 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，如附图 A5.1 所示。漏电流的大小取决于载频和电容的大小。



附图A5.1 漏电流路径

A5.1 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。

A5.2 线间漏电流

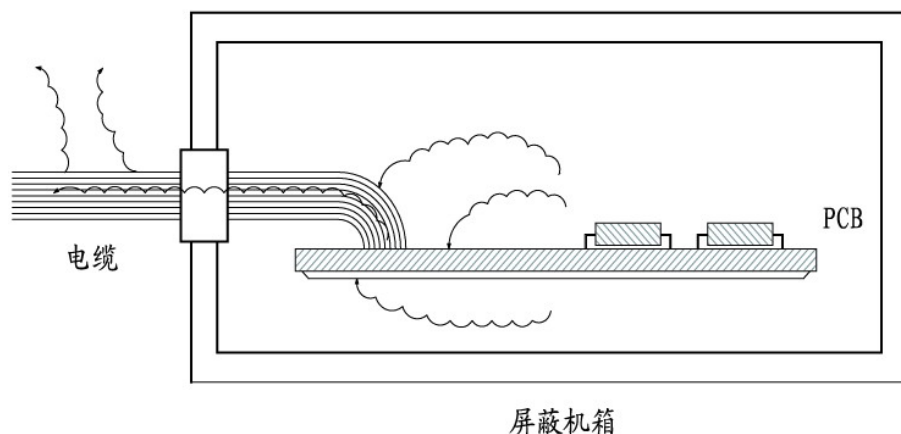
流过电梯一体化驱动控制器输出侧电缆间分布电容的漏电流，其高次谐波可能使外部热继电器误动作。特别是7.5kW以下的小容量电梯一体化驱动控制器，当配线很长时(50m以上)，漏电流增加，容易使外部热继电器产生误动作。

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。

A6 辐射发射抑制

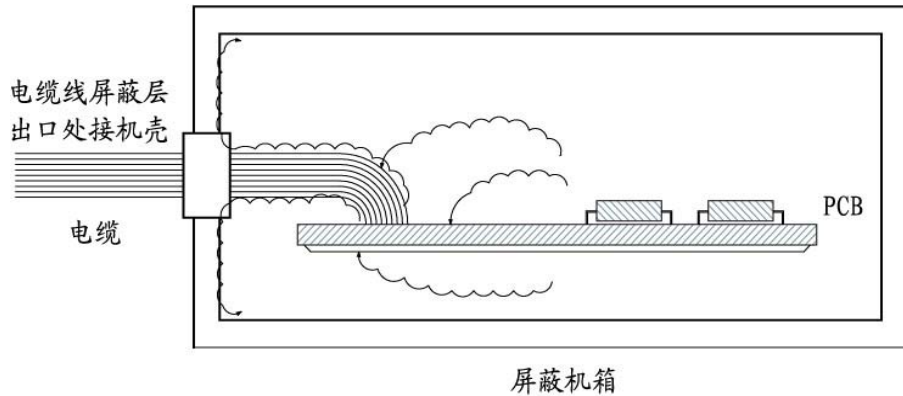
电梯一体化驱动控制器一般装在金属控制柜中。金属柜外面的仪器设备受电梯一体化驱动控制器辐射发射的影响很小，对外连接电缆是主要辐射发射源。由于电梯一体化驱动控制器的电源电缆、电机电缆以及控制电缆和键盘线都需要引出屏蔽机柜外面，故应在引出位置做特殊处理，否则将会使屏蔽失效。

在附图A6.1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；在附图A6.2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。



附图 A6.1 屏蔽机柜引出电缆带来的辐射

使用附图 A6.2 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。



附图 A6.2 电缆屏蔽层接屏蔽机壳地对辐射的抑制

A7 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。

A7.1 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。

A7.2 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。

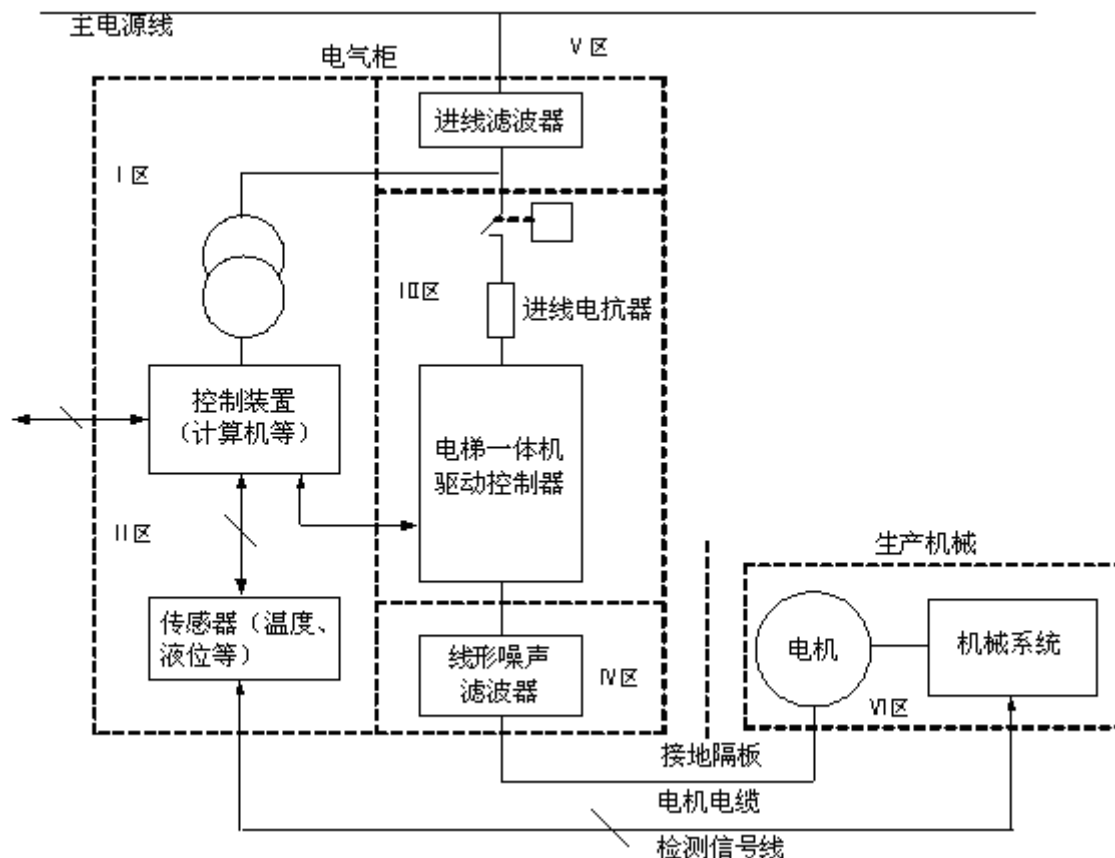
(3) 滤波器的外壳上通常有一个专用的接地端子。但是如果用一根导线将滤波器接地端子连接到机柜壳体上，由于长导线的高频阻抗很大，起不到有效的旁路作用，滤波器形同虚设。正确的安装方法是将滤波器外壳贴在金属机壳的导电平面上，接触面积尽可能大。安装时注意清除绝缘漆，确保良好的电气接触。

A8 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 安装区域划分如附图A8.1所示。



附图 A8.1 电梯一体化驱动控制器 EMC 安装区域示意图

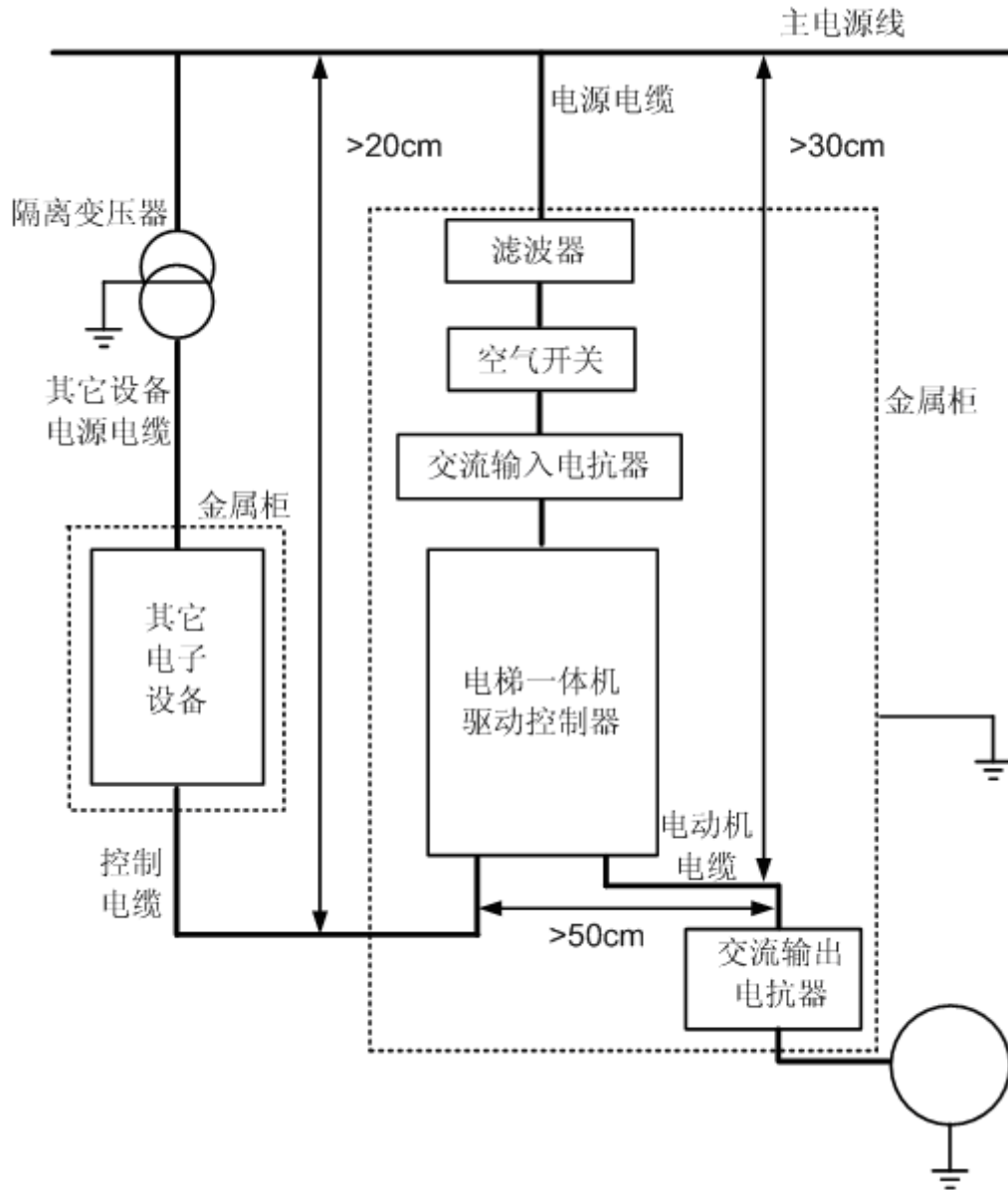
对上述安装区域划分说明如下：

- 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。

A9 电气安装注意事项

电梯一体化驱动控制器电气安装如附图A9.1所示：



附图 A9.1 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。

A10 满足的 EMC 标准

iAStar-S8 系列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 标准如附表 A10.1 所示。

附表 A10.1 iAStar-S8 系列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	$0.15 \leq f < 0.50\text{MHz}$, $100\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 准峰值 $0.50 \leq f < 5.0\text{MHz}$, $86\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 准峰值 $5.0 \leq f < 30\text{MHz}$, $90 \square 70\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 准峰值
辐射骚扰发射	EN12015. 1998	$30 \leq f < 230\text{MHz}$, $40\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 准峰值 $230 \leq f < 1000\text{MHz}$, $47\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ 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 $\pm 2\text{kV}/2.5\text{kHz}$)
浪涌抗扰性	EN12016. 2004	判据 B ($\pm 1\text{kV}$)
传导抗扰性	EN12016. 2004	判据 A (3V, 0.15~80MHz)

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					

一、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。

二、电子产品和设备的使用寿命

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

三、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。

上海辛格林纳新时达电机有限公司