

前 言

首先感谢您选择SLEC7000系列电梯一体化控制系统！

SLEC7000系列电梯一体化控制系统是申龙电梯股份有限公司生产的新一代电梯一体化控制系统，是在已有大量应用的基础上，结合行业新特点进行技术升级，易操作，更加节能、安全舒适。

该系列产品采用高性能矢量控制技术，可驱动同步、异步曳引机，只需更改一个参数即可轻松实现同步、异步控制的切换。支持开环低速运行，可进行两台电梯的直接并联，支持CANBUS、MODBUS 通讯方式，减少随行电缆数量，实现远程监控。最高楼层数达56层，广泛应用于各种住宅、办公楼、商场、医院等区域的乘客、载货电梯。

本说明书为SLEC7000系列电梯一体化控制系统的使用维护说明书。

本说明书详细介绍了SLEC7000系列电梯一体化控制系统的产品特性、安全提示、端子解释说明、运行与维护、问题处理指导等环节的指引，用户在使用产品前，敬请仔细阅读本说明书，建议妥善保管，以备后续维保操作的参考。



注意事项

为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。

本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。

由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。

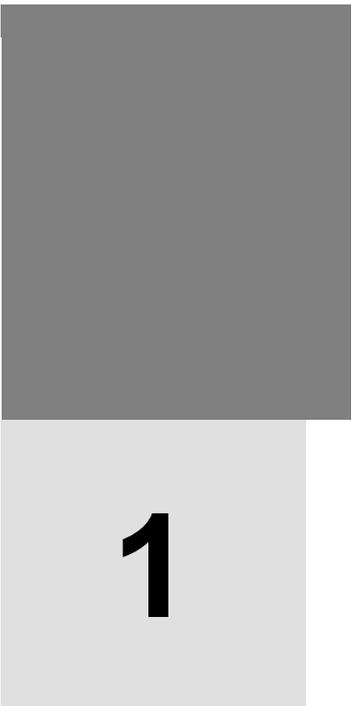
由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。

第1章 产品信息	1
第2章 安全信息及注意事项	2
第3章 端子说明	3
第4章 系统调试工具的使用	4
第5章 系统调试及运行举例	5
第6章 功能参数表	6
第7章 参数说明	7
第8章 故障信息及对策	8
附录	附录

目 录

前 言	1
第 1 章 产品信息	7
1.1 产品介绍	7
1.2 产品特点	8
1.3 产品技术规范	8
1.4 配件选择	9
1.5 适配电机的选择	10
1.6 SLEC7000 功能列表	10
第 2 章 安全信息及注意事项	16
2.1 安全事项	16
2.2 注意事项	17
第 3 章 端子说明	21
3.1 主控制器	21
3.2 轿顶控制板	23
3.3 厅内/厅外显示板	25
3.4 轿内指令板（内召板）	34
3.5 SSL-PG 卡	35
第 4 章 系统调试工具的使用	37
4.1 小键盘	37
4.2 LED 操作面板	38
4.3 系统布线参考	41
第 5 章 系统调试及运行举例	46
5.1 系统调试	46
5.2 系统应用	52
第 6 章 功能参数表	84
6.1 功能参数说明	84
6.2 功能参数的分组	84
6.3 功能参数表	84
第 7 章 参数说明	102
F0 组 基本参数	102
F1 组 电机参数	103
F2 组 矢量控制参数	105
F3 组 运行控制参数	108
F4 组 楼层参数	110
F5 组 端子功能参数	112
F6 组 电梯逻辑参数	116
F7 组 智能调试参数	120
F8 组 逻辑辅助参数	121
F9 组 时间保护参数	123
FA 组 辅助参数	124
FB 组 门功能参数	126
FC 组 简要故障信息	128
FD 组 并联参数	129
FE 组 显示设置	129
FH 组 编码器参数设置	131
FL 组 拓展端子功能	132
FU 组 监控参数	133
FF 组 厂家参数	138
FP 组 用户参数	138
E 组 详细故障信息	138
第 8 章 故障信息及对策	141

	8.1 故障类别说明	141
	8.2 故障信息及对策	141
附	录	152
	A.1 相关术语定义	152
	A.2 EMC 标准介绍	152
	A.3 EMC 外围配件安装选型指导	152
	A.4 屏蔽电缆	153
	A.5 常见 EMC 干扰问题整改建议	155



1

产品信息

第 1 章 产品信息

1.1 产品介绍

SLEC7000 系列电梯一体化控制系统，集中了电梯控制器、高性能矢量变频器的功能，以之为核心，即可组成一个电梯驱动控制系统。SLEC7000 电梯一体化控制系统主要包括主控制器、轿顶控制板（SSL7020）、显示召唤板（SSL7040）、轿内指令板（SSL7030），以及可选择的提前开门模块、远程监控系统等。系统组成示意图如下：

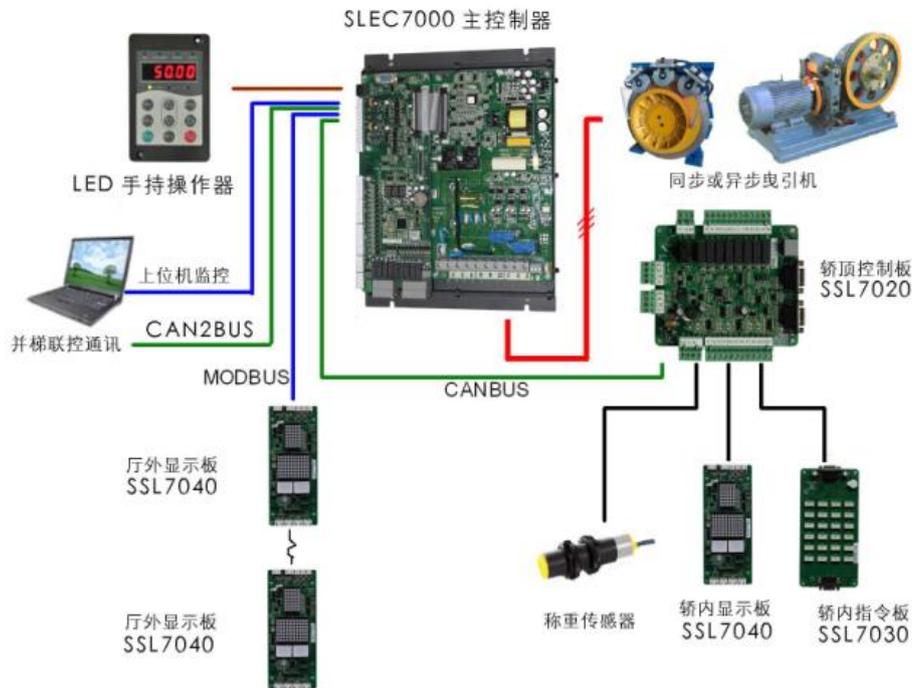


图 1-1 系统组成示意图

- 1) 主控制器通过电机编码器的反馈信号，控制电机，同时以脉冲计数的方式记录井道各位置开关的高度信息，实现准确平层，直接停靠，保障运行安全；
- 2) 轿顶控制板与主控制器采用 CANbus 通讯，实现轿厢相关部件的信息采集与控制；
- 3) 厅外显示与主控制器采用 Modbus 通讯，只需简单的设置地址，即可完成所有楼层外召唤的指令登记与显示。

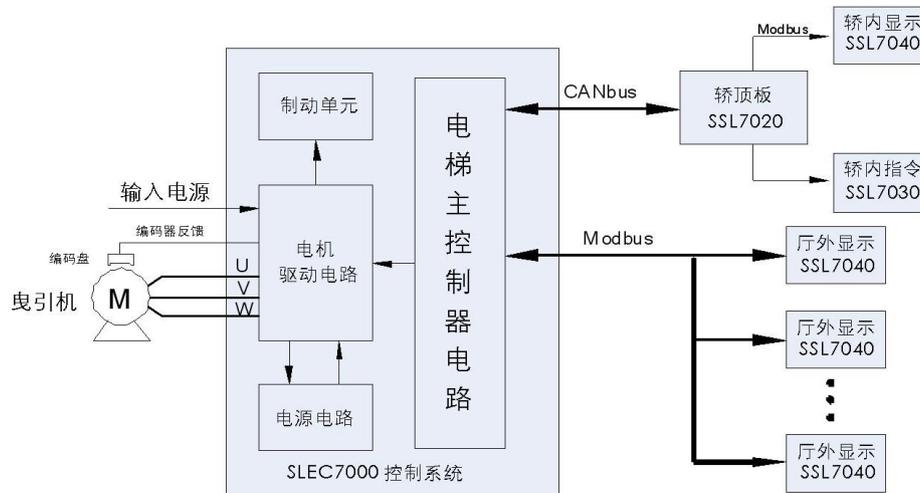


图 1-2 SLEC7000 电梯一体化控制系统框图

1.2 产品特点

SLEC7000系列电梯一体化控制系统主要有以下特点：

1) 技术更先进

- 真正的电梯驱动与控制一体化，系统组装简单，减少了外围接线，经济易用
- 以距离控制为原则的直接停靠技术，N条曲线自动生成，快捷舒适
- 支持8台电梯的并联
- 支持多种编码器下的无称重启动技术，为您提供平顺的启动效果
- 支持同步、异步曳引机驱动，可四象限运行，效率更高
- 高性能矢量控制技术，充分发挥电机性能，产生更佳的舒适感
- CANBUS、MODBUS通讯结合，减少了随行电缆数量
- 可实现远程监控，让您对所有联入网络的电梯状态一目了然

2) 产品更易用

- 控制驱动有机结合，结构紧凑，方便实现小机房、无机房设计
- 易于记忆的功能参数设计，可在轿厢内调整参数，方便调试
- 多种调试工具可供选择：小键盘、操作面板、液晶操作器、上位机监控软件，使电梯的检验、维修、调试简单易行

3) 运行更安全

- 多重安全保护，严格符合GB-7588-2003标准，获得CE认证
- 已通过欧盟MP实验室专业测试，符合抗电磁干扰要求
- 专业的驱动器制造工艺，电气部分具有防尘、防潮、防氧化处理
- 电路部分有雷电吸收，抗电网电压波动设计
- 多级密码功能，对应相应的操作权限，提高电梯操作的安全性
- 硬件、软件的容错设计，故障信号的高优先响应处理，杜绝事故发生
- 支持开环低速运行

4) 操作更人性化

- 调试、维保一键通功能，让您一键完成所有操作
- 内置实时时钟，提供多种的分时服务功能，方便实现楼宇智能管理
- 详细的故障信息记录，让您对故障发生时电梯的状态一清二楚
- 灵活丰富的模块化增值配件
- 全系列内置直流电抗器和制动单元

1.3 产品技术规范

SLEC7000系列电梯一体化控制系统可驱动交流异步电机和永磁同步电机，主控制器本身不带编码器转接电路，请根据所用编码器型号选择对应的PG卡型号。结构号表示主控制器电路板被外壳包围的程度。

表1-1 SLEC7000产品技术规范

项目		规格		
基本规格	最高频率	300Hz		
	载波频率	2k~16k(Hz)；根据负载特性，可以自动调整载波频率		
	电机控制方式	开环矢量控制/闭环矢量控制/V/F控制方式		
	启动转矩	0.5Hz/180%（开环矢量）； 0Hz/200%（闭环矢量）		
	调速范围	1: 100（开环矢量）	1: 1000（闭环矢量）	1: 50（V/F控制）
	稳速精度	±0.5%（开环矢量）	±0.05%（闭环矢量）	
	转矩控制精度	±5%（闭环矢量控制）		

项目		规格
	过载能力	150%额定电流60秒；200%额定电流1秒
	电机调谐	带负载调谐；无负载调谐
	距离控制	可以灵活调整平层位置的直接停靠方式
	加减速曲线	N条曲线自动生成
	电梯强迫减速	新颖可靠的强迫减速功能，自动识别减速架位置
	井道自学习	采用32位数据，精确记录井道位置
	平层调整	灵活易行的平层调整功能
	启动转矩补偿	可以配合称重传感器匹配合适的启动预转矩，也可以启用无称重预转矩自适应功能
	实时时钟	精确的实时时钟可以完成丰富的分时服务、高峰服务、自动密码等功能
	测试功能	便捷的方式实现多种电梯调试功能
	故障保护	多类别完善的电梯故障分级处理功能
	智能管理	实现电梯的远程监控、用户管理、群控调度的功能
	上电安全自检	可实现上电对外围设备进行安全检测如接地、短路等
	状态监控	根据各个反馈信号判断电梯的工作状态，确保电梯工作正常
输入输出特性	开关量输入	28路开关量输入端子，输入规格为24V，5mA
		3路安全、门锁回路强电检测输入端子，输入规格为95~125V
	模拟量输入	AI模拟量输入端子可作模拟量电压输入范围-10V~10V
	通讯端子	2组CANbus通讯端口/2组Modbus通讯端口
	输出端子排	共有9个继电器输出端子，对应功能可设定
	编码器接口	通过外配PG卡可以适配各种不同的编码器
操作与提示	小键盘	3位LED显示，可实现部分调试功能
	操作面板	5位LED显示，可查看、修改参数以及监控系统状态
	液晶操作器	查看、修改所有参数，并能实现参数的上传与下载以及监控系统各种状态参数,包括运行曲线等
	上位机软件	连接系统与电脑，全面、直观的查看、修改系统状态
环境	海拔高度	低于1000米（高于1000m每100m降额1%）
	环境温度	-10℃~+40℃（环境温度在40℃以上，请降额使用）
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s ² （0.6g）
	存储温度	-20℃~+60℃
	IP 等级	IP20
	污染等级	PD2
	配电系统	TN, TT

1.4 配件选择

若需要以下选配件，请在订货时说明。

表1-2 SLEC7000系列电梯一体化控制系统选配件

名称	型号	功能	备注
外置制动单元	MDBUN	37kW及以上外置制动单元	
编码器 适配PG卡	SSL-PG-A2	推挽输出、开路集电极输出增量型编码器	
	SSL-PG-D	UVW差分方式编码器, 应用于同步电动机适配5V电源	
	SSL-PG-E	SIN/COS型编码器	
	SSL-PG-F1	绝对值编码器 (ECN413/1313)	
轿顶控制板	SSL7020	轿顶板SSL7020是SLEC7000电梯一体化控制系统的轿厢控制板, 含有11个数字量输入、1个模拟量输入、9个继电器输出(标配7个), 同时可以与轿内指令板SSL7030、显示板SSL7040通讯。	
厅内/厅外显示板	SSL7040	厅外接收用户的召唤及显示电梯所在楼层、运行方向等信息; 楼层显示板也可作为轿内显示板使用。	
厅内指令板 (内召板)	SSL7030	指令板SSL7030是用户与控制系统交互的另一接口, 主要功能是按钮指令的采集和按钮指令灯的输出。	
外引LED 操作面板	SDKE	外引LED显示和操作键盘	RJ45接口
LCD手持 液晶操作器	SDKE3	外引LCD显示和操作键盘	可参数拷贝
延长电缆	MDCAB	标准8芯网线, 可以和MDKE、MD KE4连接。	标准配置3米
提前开门板	SSL-SCB	提前开门板是SLEC7000电梯一体化控制器系统中配套产品之一, 完成开门再平层和实现提前开门的功能	
小区监控板	SSL-MIB	小区监控板是用于查询电梯的运行状态、当前楼层、故障信息等, 然后通过通讯的方式传递至监控室, 监控室的PC机带有监控软件即可实现对电梯的监视与控制。	
短消息模块	SSL-GSM	短消息模块是一种在电梯发生故障时, 向指定的手机号码上(最多可以设定5个手机号码)发送消息提示的设备, 需要和小区监控板一起配合使用	

1.5 适配电机的选择

电梯主控制器与电梯曳引机之间的电气联系主要指标是电压和电流。在一般电梯应用场合中, 输入电网电压为380V, 而电机只能选择小于(或者等于)380V。因此, 在选择电梯主控制器的过程中, 可以不考虑电压指标, 主要考虑电梯曳引机的电流;

SLEC7000系列主控制器在设计过程中, 功率模块的选择均有较大裕量。实际使用过程中, SLEC7000主控制器可以在标称输出电流1.1倍范围内正常使用, 其稳定运行最大输出转矩为150%, 短时可以200%。

由此可以看出, 对于380V额定电压的曳引机完全可以选择使用同功率等级的主控制器。另外, 从上述说明中可以看出, 如果曳引机额定电流小于主控制器输出电流的1.1倍, 都可以进行同功率使用。总的来说, 选择主控制器的适配电机时, 请根据主控制器的输出电流来选择, 保证电机的额定电流不大于主控制器的输出电流。

1.6 SLEC7000 功能列表

●标准配置; ○标准可选; ■不配置

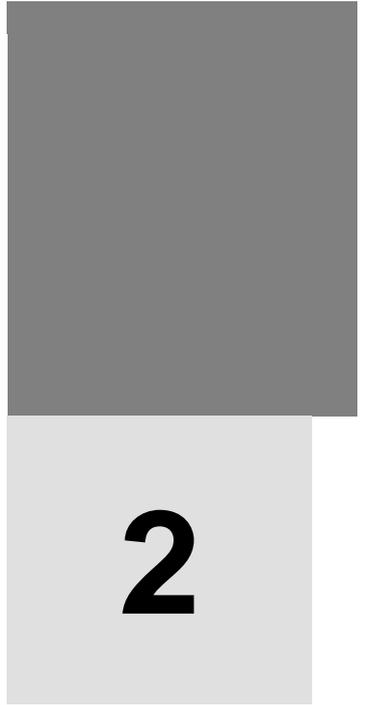
功能名称	功能说明	TKJ	TKJ-E	TKJ(3-4m/s)
全集选控制	在自动状态或司机状态, 电梯在运行过程中, 在响应轿内指令信号的同时, 自动响应上下召唤指令顺向信号, 不响应反向召唤信号, 任何	●	●	●

功能名称	功能说明	TKJ	TKJ-E	TKJ(3-4m/s)
	层楼的乘客，都可以通过登记上下召唤信号召唤电梯。			
司机操作	电梯选择司机操作时，电梯不会自动关门。当有外呼登记时，蜂鸣器鸣叫，提醒司机有人呼梯。司机按下关门按钮，电梯便关门启动运行。	●	●	●
司机定向	电梯选择司机操作时，司机在关门的过程中，可通过操作改变原来的方向，使电梯按照司机的要求方向关门运行。	●	-	●
司机专用功能 (司机+直驶)	电梯司机选择司机操作的同时打下了直驶开关，则电梯只根据轿内指令登记运行。	●	-	●
消防撤退运行	当消防开关接通后，不管电梯处于何种运行状态（向上或向下，有司机或无司机，启动或是减速或是稳速运行）和何种位置，均使电梯立即切断厅外召唤信号和轿内指令信号回路，使电梯制动减速就近停车平层；若不在消防撤退层，则停车平层后不开门立即驶往消防撤退层，到消防撤退层后开门到位后保持不再自动关门。	●	●	●
检修时的上、下操作及开门、关门操作	检修运行时，上、下召唤指令信号不再登记，按住轿顶的上行或下行按钮点动运行。	●	●	●
检修开门、关门	检修时同时按上行或下行按钮，且电梯在门区，则系统发出强制开门指令。检修状态下，开门按钮、关门按钮操作无效。	●	●	●
慢速自救运行	当电梯处于非检修状态下，且未停在平层区。此时只要符合运行的安全要求，电梯将自动以慢速运行至平层区，然后开门。	●	●	●
到站自动开门	轿厢平层后，电梯自动开门	●	●	●
自动延时关门	无司机自动运行时，电梯到站自动开门到位后，延时相应时间自动关门。	●	●	●
本层厅外开门	如本层召唤按钮被按下，轿门自动打开，如按钮不松开，门保持打开。	●	●	●
关门按钮提前关门	自动状态下，在开门到位后，可按关门按钮使门立即关门。	●	●	●
开门按钮开门	电梯停在门区时，可按开门按钮使门重新打开。	●	●	●
重复关门	当系统发出关门信号一定时间内尚未到位，则系统反向开门，然后再试一次关门。如连试 5 次不能关门到位，则开门等候修理。	●	●	●
强迫关门功能	当开通强迫关门功能后，由于光幕或安全触板动作使电梯超过设定时间无法关门时，电梯会进入强迫关门状态，慢速关门，并发出提示音。	●	●	●
轿厢到站铃	电梯按照乘客的要求到达目的楼层后，从轿顶板发出提示信号	●	●	●
轿厢内照明、风扇自动节能	在电梯超过设定时间内无人用梯，系统会自动切断轿内照明、风扇的电源，而一旦有人按下任一轿内或厅外召唤，电梯立即投入正常使用。	●	●	●
自动返基站	电梯完成最后一个指令或召唤，停在该楼层，当持续一定时间（可设定）无召唤要求，电梯会自动返回基站，在返基站过程中，若有任一指令或召唤，电梯立即响应。	●	●	●
运行次数、时间记录	可记录电梯实际运行次数、运行小时。	●	●	●
锁梯、检修状态显示	电梯处于锁梯状态时，在厅外按外呼按钮时显示板显示 STOP；电梯处于检修状态时，厅外外呼按钮显示板显示 PAKR 及当前轿厢所处的楼层位置。	●	●	●
锁梯服务	将基站召唤按钮盒中的钥匙开关旋至停梯位置，电梯便停止工作，同时自动切断轿厢照明。上班时，钥匙开关旋至运行位置，电梯开始工作。	●	●	●
光幕保护	为了提高关门过程中的安全保护性，系统提供光幕判断使能选择。当关门过程中，门的中间有东西阻挡时，光幕保护动作，电梯转为开门。但光幕保护在消防操作时不起作用	●	●	●
超载保护	当轿厢负载超过额定负载时，电梯不能关门，同时蜂鸣器鸣响。当负载降至额定负载以下时，电梯才能恢复正常运行。	●	●	●

功能名称	功能说明	TKJ	TKJ-E	TKJ(3-4m/s)
逆向运行保护	当系统检测到电梯连续 3 秒钟运行方向与指令方向不一致时，就会立即停止一切动作，并故障报警，直至检修完毕或控制器重新上电为止。	●	●	●
防打滑保护	当系统检测到钢丝绳打滑就会立即停止一切动作，并故障报警，直至检修完毕或控制器重新上电为止。	●	●	●
防终端越程保护	电梯在上下端站安装了限位开关，电梯上下行时如正常减速失效，强迫换速开关动作，强制减速停止，如继续越层，上下端站开关动作，主回路和控制回路全部失电，轿厢立即停止。	●	●	●
层门锁短接保护	在电梯开门到位时，若系统检测到门锁接通，则故障报警，并取消快车运行，直至检修完毕或控制器重新上电为止。	●	●	●
调速器故障保护	系统检测到变频调速器故障信号立即停车，并故障报警，直至检修完毕或控制器重新上电为止。	●	●	●
错误指令取消功能	该功能是指误登记轿厢内指令之后，可通过连续轻触 2 次该层内指令按钮以消除轿内登记的功能。	●	●	●
变频驱动	精确调整电动机转速，令电梯启动、运行、停止时的速度曲线平稳、圆滑，获得良好的舒适感。	●	●	●
门机变频驱动	精确调整电动机转速，使门机的开启、关闭更轻柔灵敏。	●	●	●
应急照明	停电时，自动点亮轿内应急照明。	●	●	●
电机过热保护	电机装有温度检测元件，一旦电梯温度过，电梯停止运行。	●	●	●
开门时间设定功能	系统根据设定的时间自动判别召唤开门、指令开门、门保护开门、延时开门等不同的保持开门时间。	●	●	●
加速段截车响应	系统允许在电梯加速的过程中截车，自动响应相应的服务楼层指令	●	●	●
换站停靠功能	如果电梯在持续开门超过开门保护时间后，开门到位信号仍然无效，电梯就会变成关门状态，并在门关闭后，自动登记下一个层站运行，提示 E55 故障。	●	●	●
待机定期自检功能	系统能在设置的时间内，定期对电梯进行自检并记录异常信息，保证电梯的可靠运行，提高安全性。	●	●	●
启动转矩自动补偿	电梯在运行前，自动根据轿厢当前载重的情况，进行启动补偿，达到平滑启动效果，提高电梯舒适感。	●	●	●
直接停靠	以距离为原则，自动运算生成运行曲线，没有爬行，直接停靠平层位置。	●	●	●
最佳曲线自动生成	以距离为原则，自动运算出最适合人机功能原理的速度曲线，没有个数的限制，而且不受短楼层的限制。	●	●	●
暂停服务输出功能	当电梯暂停服务时，相应端子会输出暂停服务信号。	●	●	●
电梯异常保护	系统具有强大的异常保护功能，及时地对异常进行分析处理，提高电梯安全性。	●	●	●
惯量识别功能	系统能在启动时自动识别电梯系统惯量大小，启动补偿，让电梯运行更加平缓。	●	●	●
飞车禁止功能	电梯实时检测电梯运行的状态，若出现超速现象，立即停止运行，制动电梯。	●	●	●
优先放人功能	一体化控制系统自动对故障类别分级，满足安全运行条件的情况，优先返平层开门放人。	●	●	●
轿内风扇控制开关	用户可以根据实际使用环境、季节来控制轿内风扇的开启与关闭。操纵箱标配风扇开关	●	●	●
空闲门机节能	电梯系统在轿厢熄灯后，不继续输出关门指令，减少了门机的耗电。	●	●	●
满载和直驶	电梯满载时，只应答轿内指令而不应答厅外召唤指令，自动/司机状态下均有效。	●	●	●

功能名称	功能说明	TKJ	TKJ-E	TKJ(3-4m/s)
满载指示功能	满载时外召显示满载状态，电梯直驶内召唤楼层。	●	●	●
微动再平层功能	电梯停靠在层站，由于载重变化，会造成平层波动，地坎不平，给乘客进出轿厢带来不便，这时系统允许在开着门的状态下以再平层速度运行到平层位置。（小提升高度电梯无需加配此功能）	●	●	●
电子远程管家(2G)	基于申龙电梯的电子远程管家功能，通过 IE 客户端，用户可查看电梯楼层位置、运行方向、故障状态等，可通过移动终端或者 IE 客户端接收故障短信提醒、维保到期短信提醒等。	○	○	○
消防基站切换	电梯可以同时设置两个消防基站，当第一个消防基站失效时，电梯自动返回第二个消防基站。	○	○	○
停电救援功能	对配有应急电源的电梯，在停电时系统启用应急电源进行低速自救。	○	○	○
停电运行方向自识别	当供电系统断开后，系统能自动识别当前轿厢负载的情况，选择运行方向。	○	○	○
提前开门功能	电梯自动运行情况下，停车过程中速度小于 0.2m/s，并且在门区信号有效的情况下，通过封门接触器短接门锁信号，然后提前开门，从而使电梯效率达到最高。	○	○	○
消防员运行	进入消防员运行模式，没有自动开关门动作，只有通过开关门按钮，点动操作(可选)开关门。这时电梯只响应轿内指令，且每次只能登记一个指令。	○	○	○
防捣乱	系统自动判别轿内乘客数量与轿内登记指令，如果登记了过多的轿内指令，则系统认为属于捣乱状态，取消所有的轿内指令，需要重新登记正确的轿内指令。	○	■	○
独立运行	电梯不接受外界召唤，手动关门。群控时脱离群控系统独立运行。	○	○	○
并联运行	支持 8 台以内电梯并联运行，可选择多种调度算法，最大化满足客户需求。	○	○	○
分散待梯	并联时，各台电梯分别停在不同的楼层待客。	○	○	○
小区智能管理接口(BA 接口)	方便的小区智能管理接口，实现小区内电梯多方面状态监控以及实现远程监控。	○	○	○
远程呼救功能	呼救通讯模块（通讯模块内需配置 SIM 卡）配合电子远程管家（2G）使用时，可实现与手机（维保、物业等）或者固定电话之间的通话操作；当与电子远程管家（以太网/3G）配套使用时，可实现与 PC 之间的通话操作。	○	○	○
电子远程管家(以太网)	可进行电梯数据采集、视频采集、语音对讲及以太网（模块需接入有线互联网）无线通信。可将采集到的本地设备数据（如电梯运行状态数据）、视频信息通过无线网络传送到公司电梯物联网系统指定服务器；同时可通过电子远程管家产品 IOT-TIM2 模块接入电梯五方对讲系统，实现远程语音对讲。用户可通过访问 WEB 服务器对电梯进行状态检测和故障分析。	○	○	○
电子远程管家(3G)	可进行电梯数据采集、视频采集、语音对讲及 3G（模块需内置一张 SIM 卡，有流量费用产生）无线通信。可将采集到的本地设备数据（如电梯运行状态数据）、视频信息通过无线网络传送到公司电梯物联网系统指定服务器；同时可通过电子远程管家产品 IOT-TIM2 模块接入电梯五方对讲系统，实现远程语音对讲。用户可通过访问 WEB 服务器对电梯进行状态检测和故障分析。	○	○	○

功能名称	功能说明	TKJ	TKJ-E	TKJ(3-4m/s)
电子远程管家 (传媒运营)	在电子远程管家(以太网/3G)功能的基础上,传媒运营方案还具备广告投放、紧急呼叫、楼层信息显示等功能,支持广告本地更新及远程下发。	○	○	○
轿内按钮双色 显示灯	可实现轿内按钮双色显示,待机时为白光显示,应答时为可选蓝光或者红光显示。	○	○	○
无机房平层灯	无机房手动松闸,轿厢移动至平层位置时,平层指示灯亮,指示轿厢处于平层位置。	○	■	○
开门保持功能	在自动运行状态下,在轿厢内按开门保持按钮,电梯延时关门,方便货物运输等需求。	○	■	○
电梯 IC 卡系统 (基本型)	电梯 IC 卡系统:可用于厅内,实现刷卡后到达任意楼层,亦可用于厅外,实现刷卡后进入电梯;无论厅内和厅外,都具备按次收费功能;支持消防联动功能,但不支持密码键盘,指纹识别,访客联动和联网功能。(TKJ-E 最多支持至 27 层)	○	○	○
分层控制电梯 IC 卡系统	用于厅内,具备刷卡后分层控制功能,持卡人刷卡后按钮自动点亮,直接到达指定楼层;可做全通卡,多层卡功能;支持计时计次收费功能、联网功能和消防联动功能。(可选装密码键盘,指纹识别和访客联动功能模块)	○	■	○
限时限次电梯 IC 卡控制系统	厅外刷卡后进入电梯,厅内到达任意楼层,但不能分层控制;支持计时计次收费功能、联网功能和消防联动功能。(可选装密码键盘,指纹识别和访客联动功能模块)	○	■	○
无线五方对讲 功能(调频)	机房与监控中心之间无需布线,直接采用数字技术,实现监控中心和多部电梯之间进行通话。	○	○	○
数字视频监控 功能	采用高清数字摄像头,适配监控中心 RJ45 接口,通过网络传输实现监控数据的快速传输,明显提升电梯轿厢监控效果,画面更加清晰,响应更加迅速。	○	○	○
停电应急电动 松闸功能	通过备用电能让电梯慢速移动至开门区,达到人工快速、方便救援的功能(电梯须配有封星接触器)	○	○	○
旁路功能	当电梯门锁断开无法正常运行时,可以使用旁路功能,短接门锁,让电梯检修运行到平层位置开门放人。	●	●	●
门锁短接检测 功能	当电梯处于平层位置时,电梯打检修,短接 BB 插件的厅门锁或者轿门锁后电梯打正常,此时电梯应该报 E53 故障,电梯无法运行,电梯门锁短接检测功能完成,拆除短接线将电梯恢复正常。增加了电梯的安全性。	●	●	●
轿厢意外移动 保护装置	在层门未被锁住而轿门未被关闭的情况下由轿厢安全运行所依赖的驱动主机或驱动控制系统的任一单一元件失效引起的轿厢离开层站的意外移动,电梯能防止起移动。	●	●	●



安全信息及注意事项

第2章 安全信息及注意事项

安全定义：本说明书中，安全注意事项分以下两类：

危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。

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

本节中的“危险”和“注意”是为了您的安全而提出的，是防止设备或与其相连的部件受到损害而采取的一项保护措施。请用户在使用本产品前仔细阅读本章节，务必按照本章节内容所要求的安全注意事项进行操作。如因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

2.1 安全事项

使用阶段	安全等级	事项
安装时	危险	开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！ 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
	注意	搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 有损伤的控制器或缺件的控制器请不要使用。有受伤的危险！ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！ 不能让导线头或螺钉掉入其中。否则引起控制器损坏！ 请将主控制器安装在震动少，避免阳光直射的地方。
配线时	危险	必须遵守本说明书的指导，由专业电气工程人员施工，否则会出现意想不到的危险！ 主控制器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ 请按标准对控制器进行正确规范接地，否则有触电危险！
	注意	绝不能将输入电源连接到主控制器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起主控制器损坏！ 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考说明书的建议。否则可能发生事故！ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则引起火警！ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！ 通讯线必须使用绞线绞距20~30mm的屏蔽双绞线，并且屏蔽层接地
运行中	危险	所有外围配件的接线必须遵守本说明书的指导，按照本说明书所提供电路连接方法正确接线。否则可能引起事故！ 主控制器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ 不要用湿手触摸主控制器及周边电路。否则有触电危险！ 不要触摸主控制器的任何输入、输出端子。否则有触电危险！ 上电初，主控制器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，绝不能触摸主控制器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损害！
运行中	注意	请确认输入电源的电压等级是否和主控制器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与主控制器相连接的外围电路中是否有短路现象；所连线路是否紧固。否则引起控制器损坏！主控

使用阶段	安全等级	事项
		<p>制器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！</p> <p>同步机请确保电机已进行过动态自学习，并在恢复钢丝绳前，试运行，使电机运行正常。请按标准对控制器进行正确规范接地，否则有触电危险！</p> <p>主控制器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则引起事故！</p> <p>若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！</p> <p>请勿随意更改控制器厂家参数。否则可能造成设备的损害！</p> <p>主控制器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！</p> <p>不要采用接触器通断的方法来控制主控制器的启停。否则引起设备损坏！</p>
保养时	危险	<p>请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！</p> <p>确认在主控制器电压低于AC36V时才能对主控制器实施保养及维修，可以断电后两分钟为准。否则电容上的残余电荷对人造成伤害！</p> <p>没有经过专业培训的人员请勿对主控制器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！</p> <p>换主控制器后必须进行参数的设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！</p>

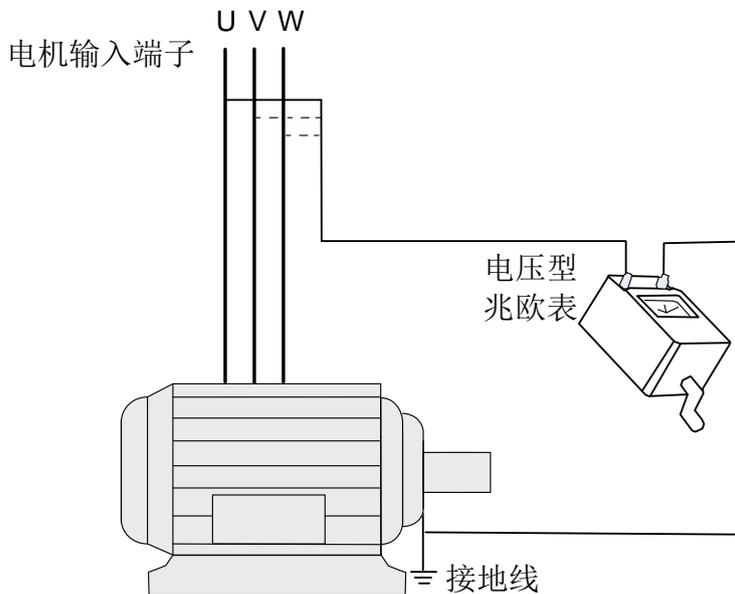
2.2 注意事项

1) 漏电保护器RCD要求

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体，请在电源的一次侧安装B型漏电保护器（RCD）。在选择漏电保护器（RCD）时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用RCD，或者较大剩余电流的通用RCD。

2) 电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏主控制器。绝缘检查时一定要将电机连线从控制器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。



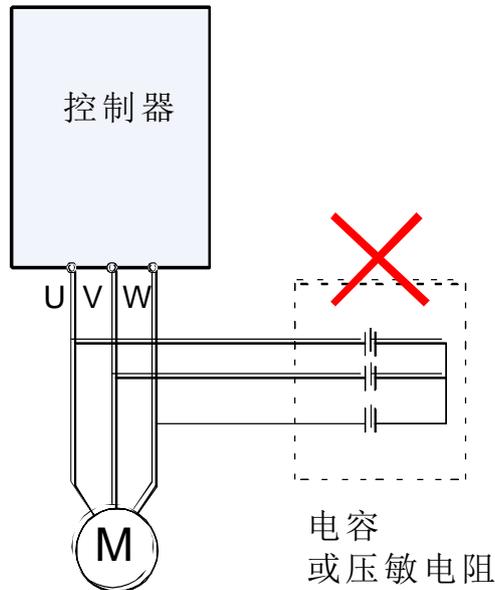
3) 电机的热保护

若选用电机与SLEC7000主控制器额定容量不匹配时，特别是控制系统额定功率大于电机额定功率时，务必调整SLEC7000的电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

4) 关于电动机发热及噪声

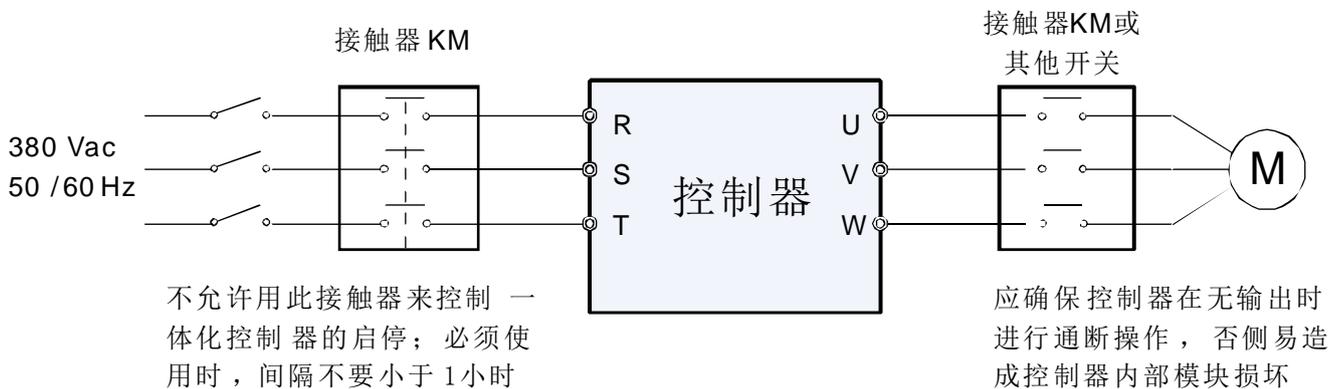
因SLEC7000主控制器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况。SLEC7000主控制器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发主控制器瞬间过电流甚至损坏一体化控制系统。请不要使用。



5) SLEC7000主控制器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和SLEC7000主控制器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制主控制器的启停。一定需要用该接触器控制主控制器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低主控制器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保控制器在无输出时进行通断操作，否则易造成控制器内模块损坏。



6) 额定电压值以外的使用

不适合在说明书所规定的允许工作电压范围之外使用SLEC7000主控制器，易造成控制器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置对电源进行变压处理后输入到控制器。

7) 雷电冲击保护

本系列主控制器虽内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力，但对于雷电频发处客户还应在主控制器前端加装防雷保护装置。

8) 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000m的地区，由于空气稀薄造成一体化控制器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

9) 一些特殊用法

如果客户在使用时需用到本说明书所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。

10) 主控制器的报废时注意

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

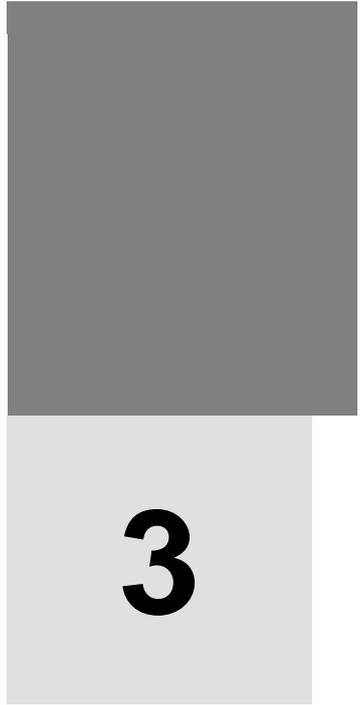
11) 关于适配电机

本主控制器适配鼠笼式异步电动机和交流永磁同步电机，请一定按电机铭牌选配主控制器。主控制器内置缺省电机参数为鼠笼式异步电动机参数，但根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实

际值，否则会影响运行效果及保护性能。同步电机必须进行动态参数辨识。

12) 与漏电断路器配置时的注意事项

由于主控制器的输出波形含有高次谐波，而电机及主控制器与电机间的电缆会产生泄漏电流，此电流相比工频驱动电机时大很多，因此由主控制器驱动电机时，漏电断路器选型不准确很容易跳闸。针对此种情况，我们需要确定合适的漏电断路器灵敏度：需要确定电缆及电机的一般泄漏电流，其确定是根据电机容量、电缆长度绝缘等级及接线方法。一般来说，主控制器操作输出侧的漏电电流大约为工频操作时的3倍。



端子说明

第 3 章 端子说明

3.1 主控制器

3.1.1 SLEC7000 系列电梯主控制器端子分布

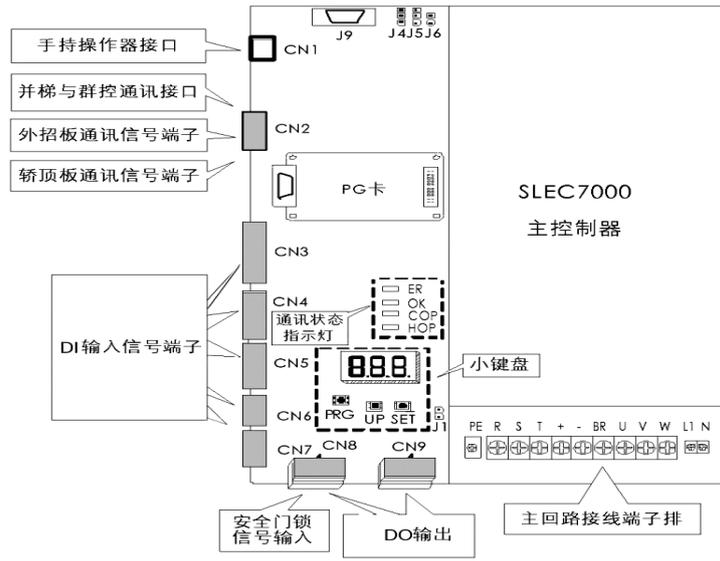
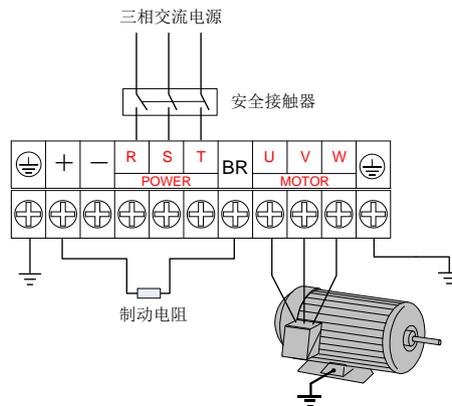


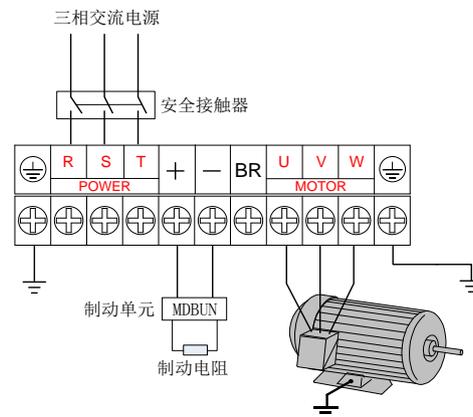
图3-1 SLEC7000主控制器端子示意图

3.1.2 端子接线说明

主回路端子说明：



37kW以下机型主回路接线



37kW及以上机型主回路接线（若有使用电抗器则必须去掉BR与+之间的短接片后再接入制动单元）

图 3-2 主回路接线示意图

表3-1 主回路端子说明

标号	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流三相380V电源输入端子
+、-	直流母线正负端子	37kW以上控制器外置制动单元连接端子以及能量回馈单元连接端子
+、BR	制动电阻连接端子	30kW及30kW以下控制器制动电阻连接端子
U、V、W	控制器输出驱动端子	连接三相电动机
PE	接地端子	接地端子
L1、N	应急电源供电接口	使用48VDC应急电源时，逆变220V输入接口，给驱动控制板提供电源

注：

制动电阻的选型必须参考制动电阻选型表所推荐值。

绝对禁止输出侧电路短路或接地。

主控制器的输出线U、V、W应穿入接地金属管并与控制回路信号线分开布置或垂直走线。

电机至主控制器引线过长时，由于分布电容的影响，则易使回路的高频电流产生谐振而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使主控制器过流保护。

主回路的接地端子必须良好接地，接地线要求粗而短，建议使用专用黄绿4mm²以上的多股铜芯接地线，并且保证接地电阻不大于4Ω。接地极应专用，不可将接地极和电源零线共用。

外部功率配线的规格和安装方式需要符合当地法规及相关IEC标准要求。

保护接地导体的阻抗必须要满足在出现故障时能承受可能出现的大短路电流的要求。

● 保护接地导体的尺寸根据下表进行选择。

一条相线的截面积（S） 保护性导线的最小截面积（Sp）

一条相线的截面积（S）	保护性导线的最小截面积（Sp）
$S \leq 16\text{mm}^2$	S
$16\text{mm}^2 < S \leq 35\text{mm}^2$	16mm ²
$35\text{mm}^2 < S$	S/2

● 保护接地导体必须采用黄绿线缆。

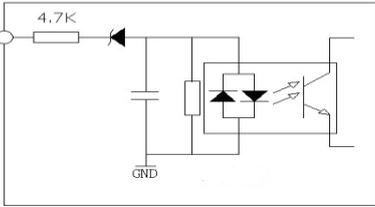
对前级保护装置的要求：

● 在输入配电线路上要加装合适的保护器件，保护器件需提供过流保护、短路保护和隔离保护等功能。

● 选择保护器件时应考虑功率电缆电流容量、系统过载能力要求和设备前级配电的短路能力等因素。

控制回路端子说明

表3-2 控制回路端子说明

端口编号	端子标号	名称	端子说明
CN3、CN4、CN5、CN6、CN7或者CN10	X1~X28	数字量输入	1、光藕隔离输入 2、输入阻抗：4.7kΩ 3、电平输入时电压范围：10~30V 4、输入电流限定5mA  开关量输入端子，其功能由F5-01~ F5-28参数设定，建议强迫减速开关接在X1~X6之内的输入端子上。

端口编号	端子标号	名称	端子说明
CN2	+24V	24V电源输入	提供给主控板24VDC电源，用于输入、输出以及通讯回路
	COM		
	MOD1+	Modbus通讯端子	外召板串行通讯端子
	MOD1-		
	CAN1+	CANBus通讯端子	轿顶板CAN通讯总线端子
CAN1-			
CN8	Y1、Y2、Y3、YM	继电器输出	继电器常开点输出5A，250VAC，对应功能码由F5-32、F5-33、F5-34设定
	X29、X30、X31-XCOM	数字量输入	安全、门锁回路强电检测输入点，可承受电压范围95VAC~125VAC。其功能由F5-29~ F5-31参数设定
CN9	Y7-M7~Y9-M9、Y4、Y5、Y6、YM2	继电器输出	继电器常开点输出5A，250VAC，对应功能码由F5-36 ~F5-40设定
CN2	CAN2+ CAN2-	备用CANBus通讯端子	用于并联或者群控时CAN通讯接线
CN2	MOD2+ MOD2-	备用MODBus通讯端子	有独立的后门外招呼梯电缆时MOD2接线

表3-3 主控板指示灯说明

标号	名称	说明
ER	CAN1通讯指示灯	系统主板与轿顶板通讯正常时闪烁（绿色） 否则ER灯灭
OK	MOD1通讯指示灯	系统主板与外召通讯正常时闪烁（绿色） 否则OK灯灭
COP	CAN2通讯指示灯	并联或群控通讯正常时闪烁（绿色） 否则COP灯不亮
HOP	MOD2通讯指示灯	系统主板与后门外召（有独立的后门呼梯电缆MOD2）通讯正常时闪烁（绿色）， 否则HOP灯不亮
X1~X31	输入指示灯	外围输入信号接通时点亮（绿色）
Y1~Y9	输出指示灯	系统有输出时对应指示灯亮（绿色）

注意

正常使用时请不要短接J6，否则会无法正常使用。其余短接插针为刷写程序时使用，建议用户不要随便短接此类短接插针。

3.2 轿顶控制板

3.2.1 轿顶板 SSL-7020/ SSL-7021

轿顶板 SSL-7020/SSL-7021 是 SLEC7000 电梯一体化控制系统的轿厢控制板，自带有 11 个 DI 端口、1 个 AI 端口、9 个继电器输出(标配 7 个)。可以与轿内指令板、轿内显示板进行 Modbus 通讯。

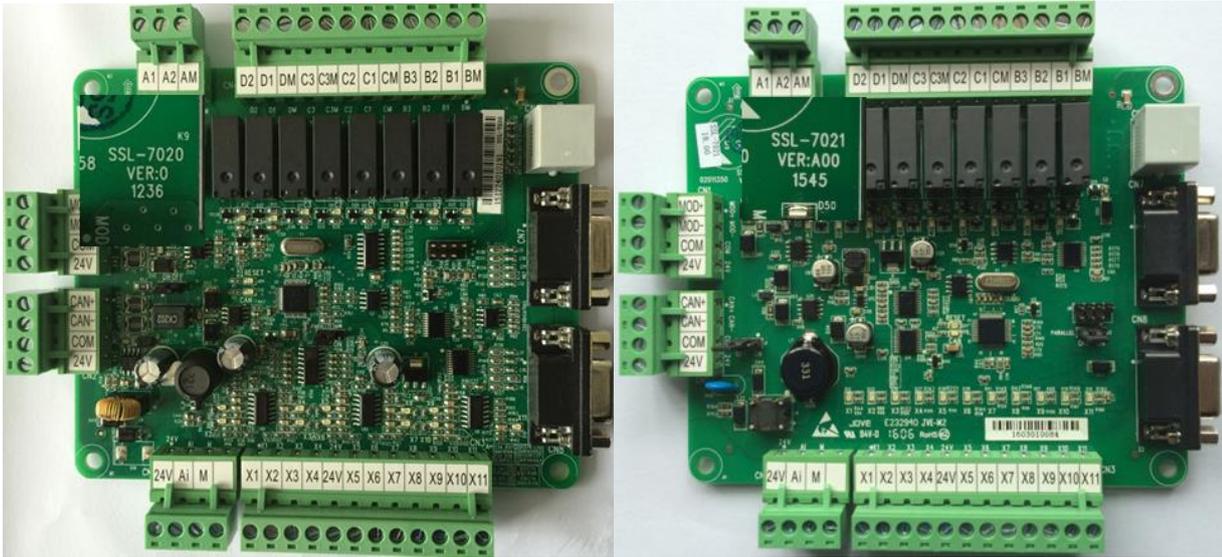


图 3-3 SSL-7020(左)、SSL-7021(右)轿顶板外观实物图

3.2.2 轿顶板 SSL-7020 /SSL-7021 端子说明

表 3-4 轿顶板端子说明

端子标识		端子名称	功能说明
CN2	+24V/COM	外接 24VDC 电源	外接 24V 电源，为轿顶板正常工作供电
	CAN+/CAN-	与主控板 CAN 通讯接口	与 SLEC7000 的主控板连接，进行 CAN 通讯
CN1	+24V/COM	24VDC 电压输出	提供 24V 电源给 SSL7040 厅内显示板
	MOD+/MOD-	与显示板 Modbus 通讯接口	与 SSL7040 厅内显示板连接，进行 Modbus 通讯
CN6	Ai-M	模拟量称重信号输入	输入电压范围：0VDC~10VDC
CN3	X1	光幕 1 输入	数字量输入端子： 1、光耦隔离，单极性输入 2、输入阻抗：3.3kΩ
	X2	光幕 2 输入	
	X3	开门限位 1 输入	
	X4	开门限位2输入	
	24V	+24V 电源 单板对外供电	数字量输入电源公共端
	X5	关门到位1输入	数字量输入端子： 1、光耦隔离，单极性输入 2、输入阻抗：3.3kΩ
	X6	关门到位2输入	
	X7	满载信号(100%)输入	
	X8	超载信号(110%)输入	
	X9	轻载信号	
	X10	安全触板1	
X11	安全触板2		
CN4	BM	门 1 指令公共端	继电器输出端子，触点驱动能力： 30VDC, 1A
	B1	开门信号 1 输出	
	B2	关门信号 1 输出	
	B3	强迫关门 1 输出	
	CM	门 2 指令公共端	
	C1	开门信号 2 输出	
	C2	关门信号 2 输出	
	C3	强迫关门 2 输出	
	DM	到站钟公共端	
	D1	上行到站信号输出	
D2	下行到站信号输出		
CN5	A1-AM(常闭触点) A2-AM(常开触点)	轿厢风扇/照明控制输出	继电器输出端子，驱动能力：250VAC, 3A或 30VDC, 1A
	CN7/CN8	与指令板通讯 DB9 针端口	连接 SSL7030/ SSL7031 厅内指令板

端子标识	端子名称	功能说明
CN10	外引键盘 RJ45 接口	外引 LED 键盘或 LCD 液晶操作器连接端口
CAN	CAN 通讯指示灯	轿顶板与 SLEC7000 一体化控制器主控板通讯指示灯。通讯正常时指示灯闪烁；通讯故障时常亮。
RESET	CAN 通讯故障指示灯	轿顶板与 SLEC7000 主控板通讯故障时，指示灯闪烁，同时 CAN 指示灯常亮。
X1~X11	数字量输入指示灯	外围输入信号接通时点亮（绿色）
A1~D2	继电器输出指示灯	系统输出时对应输出继电器指示灯点亮（绿色）
J9	保留	厂家使用，请勿随意短接，否则可能造成无法正常使用。



注意：

为了避免通信受外界干扰，通讯连线建议使用屏蔽双绞线，尽量避免使用平行线；

严格按照端子符号接线，把连线拧紧。

3.3 厅内/厅外显示板

3.3.1 厅内/厅外显示板 SSL-7040

显示控制板 SSL-7040 是用户与控制系统交互的重要接口之一，可以在厅外接收用户的召唤及显示电梯所在楼层、运行方向等信息；楼层显示板也可作为轿内显示板使用。

超薄点阵显示板 SSL-7040 外观如下：



图 3-4 SSL-7040 显示板外观实物图

SSL-7040 显示板端子说明

表 3-5 输入输出端子定义

端子名称	含义	功能定义	端子接线说明
JP1/JP2	UP1/UP2	上行召唤按钮接口，2、3脚为输入开关量接线引脚，1、4脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	<p>上行按钮指示灯</p> <p>上行按钮</p> <p>1 2 3 4</p>
JP3/JP4	DOWN1/DOWN2	下行召唤按钮接口，2、3脚为输入开关量接线引脚，1、4脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	<p>下行按钮指示灯</p> <p>下行按钮</p> <p>1 2 3 4</p>
JP5	XF/ST	消防、锁梯开关接口，1、2脚为锁梯输入，3、4脚为消防输入	<p>锁梯输入</p> <p>消防输入</p> <p>1 2 3 4</p>
J2	物理地址设定	用于楼层地址设定：短接 J2，按上、下召唤设定楼层地址，拿掉短接帽，地址存储。（0~56 范围可设）	<p>J2</p>
CN1	MOD 通讯接口	Modbus 通讯及电源线端子，4PIN 接口，2、3脚为 Modbus 通讯线引脚，1、4脚为电源接线引脚	<p>24V+ MOD+ MOD- COM</p> <p>1 2 3 4</p>

注：UP1、DOWN1 为常用普通按钮；UP2、DOWN2 为残疾人备用按钮。

3.3.2 SSL-7044(蓝底白字)/SSL-7044-1(黑底白字)显示板

显示板外观如下：

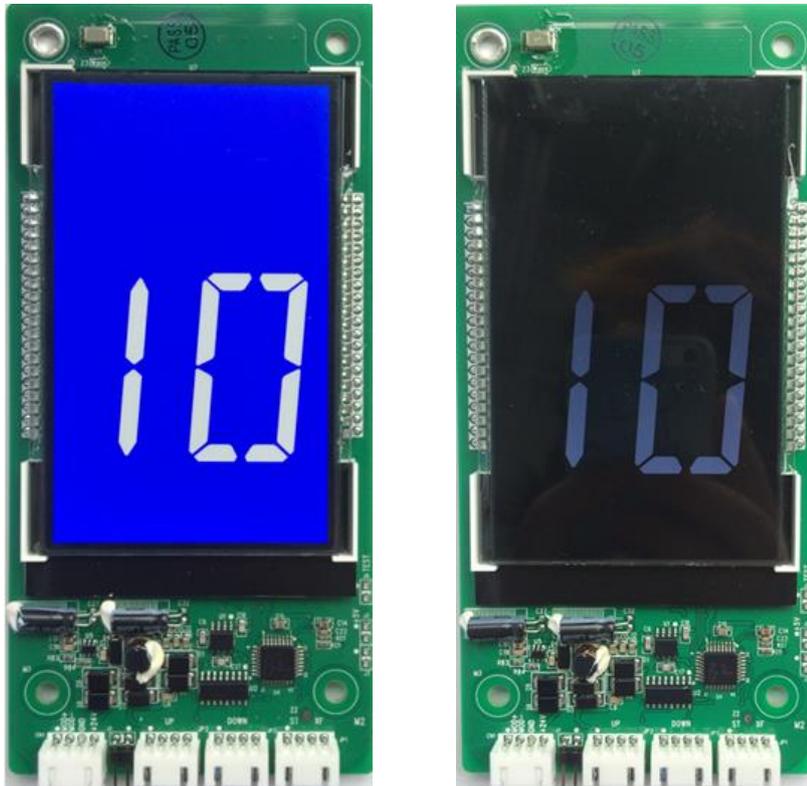
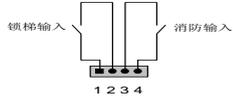
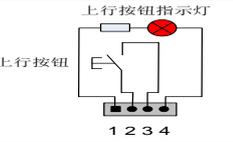
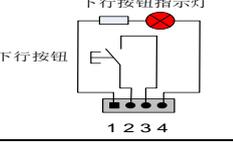
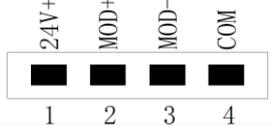


图 3-5 SSL7044(左图)/SSL7044-1（右图）显示板外观实物图

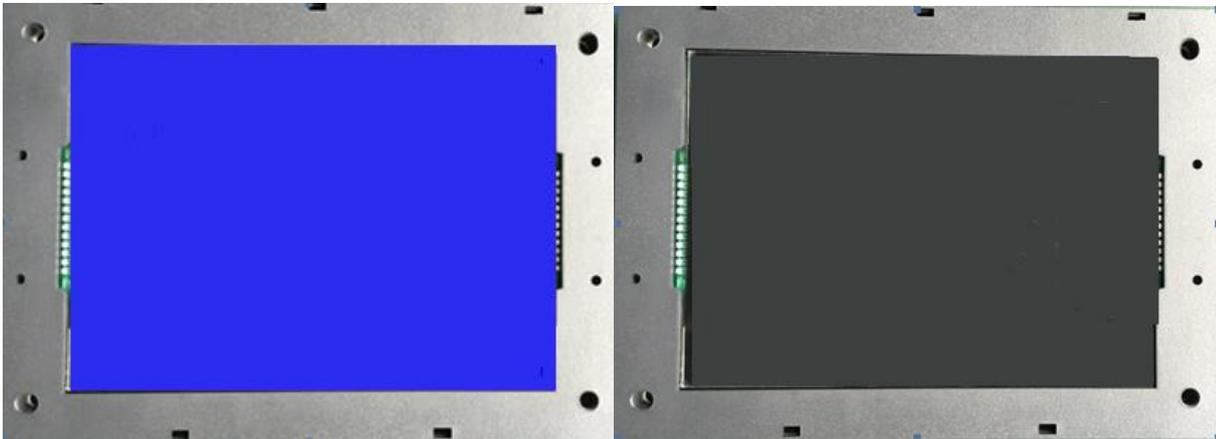
SSL7044/SSL7044-1 显示板端子说明

表 3-6 输入输出端子定义

端子名称	含义	功能定义	端子接线说明
JP1	XF/ST	消防、锁梯开关接口，1、2 脚为锁梯输入，3、4 脚为消防输入	
JP2	UP	上行召唤按钮接口，2、3 脚为输入开关量接线引脚，1、4 脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	
JP3	DOWN	下行召唤按钮接口，2、3 脚为输入开关量接线引脚，1、4 脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	
J1	物理地址设定	用于楼层地址设定：短接 J1，按上、下召唤设定楼层地址，拿掉短接帽，地址存储。（0~56 范围可设）	
CN1	MOD 通讯接口	Modbus 通讯及电源线端子，4PIN 接口，2、3 脚为 Modbus 通讯线引脚，1、4 脚为电源接线引脚	

3

3.3.3 SSL-7043 轿内显示（6.4 寸宽屏蓝底白字横显）/SSL-7043-1 轿内显示（6.4 寸宽屏黑底白字横显）
显示板外观如下：



轿内显示 SSL-7043（6.4 寸宽屏蓝底白字横显）(左图)/ SSL-7043-1（6.4 寸宽屏黑底白字横显）(右图)



显示板端子说明
表 3-6 输入输出端子定义

端子名称	含义	功能定义	端子接线说明
------	----	------	--------

端子名称	含义	功能定义	端子接线说明
J1	UP	上行召唤按钮接口，2、3脚为输入开关量接线引脚，1、4脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	
J2	DOWN	下行召唤按钮接口，2、3脚为输入开关量接线引脚，1、4脚为电源接线引脚，用于按钮灯的控制	
J3	XF/ST	消防、锁梯开关接口，1、2脚为锁梯输入，3、4脚为消防输入	
CN1（端子型号）	MOD 通讯接口	Modbus 通讯及电源线端子，4PIN 接口，2、3脚为 Modbus 通讯线引脚，1、4脚为电源接线引脚	

3.3.4 SSL-MCTC-HCB-T2（宽屏 7 寸 TFT 液晶显示）

显示板外观如下：



正面图

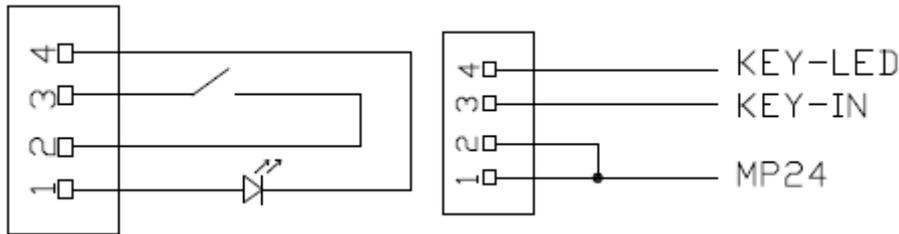


背面图

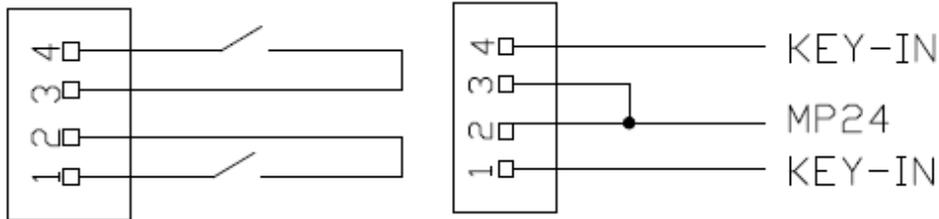
输入输出端子定义：

端子	功能	引脚定义			
		1	2	3	4
J5	上行召唤按钮输入	+24V	+24V	上行按钮输入	按钮灯输出
J7	下行召唤按钮输入	+24V	+24V	下行按钮输入	按钮灯输出
J8	锁梯输入、消防输入	锁梯输入	+24V	+24V	消防输入
CN1	电源、通讯端子	+24V	MOD+	MOD-	COM
CN2	USB 接口	图片机内部数据更新端口			

J5、J7 端子接线示意图



J8 锁梯/消防接线示意图如下：



CN3：程序烧录端口：

ISP：程序烧录短接端子：烧录程序时需短接 1（焊盘为方形者）、2 脚；

功能设置键：S1-----移位、确认键；S2-----移位、增值键；S3-----移位、减键。

3.3.5 SSL-MCTC-HCB-T3（宽屏 9.7 寸 TFT 液晶显示）



正面图



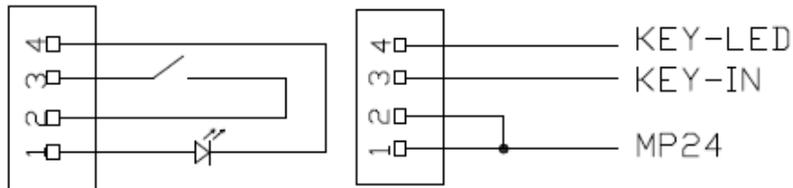
背面图

2、端子定义：

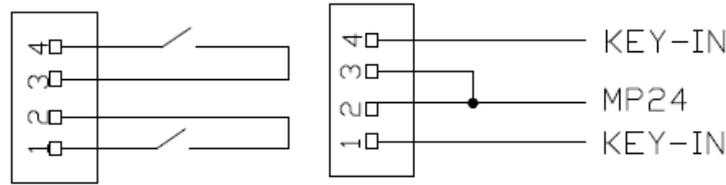
引脚序号	J5/J7 上下行按钮	J8 锁梯消防	CN1 电源/通讯
1	+24V	锁梯输入	+24V
2	+24V	+24V	MOD+
3	上/下行按钮输入	+24V	MOD-
4	按钮灯输出	消防输入	COM

注：方形焊盘之针脚为 1 脚，向另一侧依次为 2、3、4 脚。

J5, J7 端子接线示意图如下：



J8 锁梯/消防接线示意图如下：



CN3: 程序烧录短接端口；

ISP: 程序烧录短接端子：烧录程序时短接 1（焊盘为方形者）、2 脚；正常使用情况下，短接 2、3 脚。

功能键说明：S1-----移位、确认键；S2-----移位、增值键；S3: 移位、减值键。

3、功能设置说明

按下键 S1，进入功能设置主界面。

① 先是楼层地址设置菜单：在此界面可设置、查看楼层地址。

楼层地址设置方式：通过 S2/S3 加减楼层高位；再次按下 S1，地址低位将处于选中模式，通过 S2/S3 加减。地址低位设置好后，再次按下 S1 退出楼层地址设置模式。

楼层地址范围：0~56 层。



主界面设置

② 系统设置菜单：

通过 S2/S3 将光标移动至第二行，按下 S1 进入系统设置菜单，可设置时间、日期、星期、横竖显模式、中英文等，界面及设置选项如下所示。



系统设置界面

各项的功能说明：

- (1) 日期设置：设置当前年月日信息。
- (2) 时间设置：设置当前时间小时和分钟。
- (3) 星期设置：设置星期。
- (4) 显示模式：显示模式有两种：横显和数显，**出厂设置默认横显。**
- (5) 语音设置：出厂默认为中文显示，中英文可自由切换。
- (6) 显示主题：带有 2 套显示主题，出厂默认为第一套。
- (7) 定员设置：出厂默认为 0，如需在显示界面提示轿厢的人员限制数量，可将其设置为限定人数即可。
- (8) 载重设置：出厂默认为 0KG，如需在显示界面提示轿厢的载重限制数量，可将其设置为限定的规格即可。
- (9) 动画效果：可设置图片的切换效果，出厂默认为 0，（动画效果随机播放）。
设置范围为 0-6，0：动画效果随机；1：从左向右展开；2：两边像中间更新；3：百叶窗；4：从中间向两边；5：四角向中间；6：无动画效果；如想取消动画效果，将其设置为数字 6 即可。

3.3.6 SSL-MCTC-HCB-T5（宽屏 7 寸 TFT 液晶显示）

1、显示板外观图如下：



正面图



反面图

2、输入输出端子定义

端子	功能	引脚定义			
		1	2	3	4
CN1	电源通讯端子	+24V	MOD+	MOD-	COM
CN2	USB 接口	图片机内部数据更新端口			
J2	SD 卡插槽	SD 卡音频文件存储器			
J6	外接音箱插座	标准 3.5mm 音频输入接口			
J7	程序烧录	程序下载升级接口			

3、功能设置键：

S1：移位、确认键；S2：移位、增值键；S3：移位、减值键；

J7：程序烧录端口；

ISP：程序烧录短接端子：烧录程序时需短接 1（焊盘为方形者）、2 脚

4、功能设置说明

按下按键 S1，进入功能设置主界面。

① 在此界面可选择进入设置中英文、显示、语音报站；无楼层设置；可查看版本号。

中英文设置：出厂默认为中文显示，中英文可自由切换。

查看软件版本号：主界面的第 4 项即显示软件版本号。



主界面设置

② 系统设置菜单：

通过 S2/S3 将光标移动至第二行，按 S1 进入显示设置菜单，可设置时间、日期、星期、横竖显模式等，界面及设置选项如下所示。



系统设置界面

显示功能说明：

- (1) 日期设置：设置当前年月日信息。
- (2) 时间设置：设置当前时间小时和分钟。
- (3) 星期设置：设置星期。
- (4) 显示模式：显示模式有两种：横显和竖显，出厂设置默认横显。
- (5) 显示主题：带有 2 套显示主题，出厂默认为第 2 套（横显）。
- (6) 定员设置：出厂默认为 0

3.3.7 MCTC-HCB-V1（宽屏 6.4 寸段码液晶显示（竖显））

1、显示板外观如下：



正面图



反面图

2、端子定义

1) 各插件 4PIN 引脚定义如下：

端子	功能	引脚定义			
		1	2	3	4
J1	上行召唤按钮输入	+24V	+24V	上行按钮输入	按钮灯输出
J2	下行召唤按钮输入	+24V	+24V	下行按钮输入	按钮灯输出
J3	锁梯输入、消防输入	锁梯输入	+24V	+24V	消防输入
CN1	电源、通讯端子	+24V	MOD+	MOD-	COM

端子示意图如下：



2) S1 设置楼层地址（0-56）：第一次按下按钮 S1，显示区域显示当前存储的楼层地址；以后没按下一次楼层按钮，楼层地址加 1，当长按按钮 2S 以上，楼层地址将快速递增。当楼层地址大于 56 时，将从 0 开始重新递增。

3.4 轿内指令板（内召板）

3.4.1 指令板 SSL-7030/ SSL-7031

指令板 SSL-7030/ SSL-7031 是用户与控制系统交互的另一接口，包含 24 个输入、22 个输出接口，其中包括 16 个楼层按钮接口，以及其他 8 个功能信号接口，主要功能是按钮指令的采集和按钮指令灯的输出。通过两块指令板级连方式可以实现 32 层站的使用需求（注意 CN2 为输入端口，CN1 为级联输出端口）。外观如下：

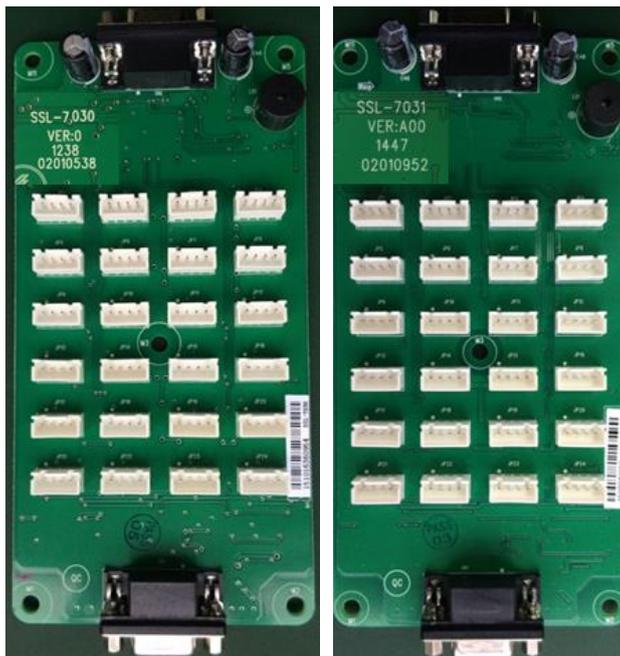


图 3-7 SSL-7030（左图） /SSL-7031（右图）指令板外观实物图

3.4.2 指令板 SSL-7030 /SSL-7031 端子说明

表 3-7 输入输出端子定义

序号	对应接口	2、3 脚	1、4 脚	端子接线说明
1	JP1	楼层 1 按钮输入	楼层 1 显示输出	<p>SSL-7030 楼层按钮接线图</p>
2	JP2	楼层 2 按钮输入	楼层 2 显示输出	
3	JP3	楼层 3 按钮输入	楼层 3 显示输出	
4	JP4	楼层 4 按钮输入	楼层 4 显示输出	
5	JP5	楼层 5 按钮输入	楼层 5 显示输出	
6	JP6	楼层 6 按钮输入	楼层 6 显示输出	
7	JP7	楼层 7 按钮输入	楼层 7 显示输出	
8	JP8	楼层 8 按钮输入	楼层 8 显示输出	
9	JP9	楼层 9 按钮输入	楼层 9 显示输出	
10	JP10	楼层 10 按钮输入	楼层 10 显示输出	
11	JP11	楼层 11 按钮输入	楼层 11 显示输出	
12	JP12	楼层 12 按钮输入	楼层 12 显示输出	
13	JP13	楼层 13 按钮输入	楼层 13 显示输出	
14	JP14	楼层 14 按钮输入	楼层 14 显示输出	
15	JP15	楼层 15 按钮输入	楼层 15 显示输出	
16	JP16	楼层 16 按钮输入	楼层 16 显示输出	<p>SSL-7031 楼层按钮接线图 当指令板作为级联指令板使用时 JPn 输入信号对应 (16+n) 层按钮输入</p> <p>当指令板作为级联指令板使用时，此类端子无效</p>
17	JP17	开门按钮输入	开门显示输出	
18	JP18	关门按钮输入	关门显示输出	
19	JP19	开门延时按钮输入	开门延时显示输出	

序号	对应接口	2、3 脚	1、4 脚	端子接线说明
20	JP20	直达输入	非门机停车输出	
21	JP21	司机输入	保留	
22	JP22	换向输入	保留	
23	JP23	独立运行输入	保留	
24	JP24	消防员输入	保留	

注：1、2 脚为电源正极：PCB 板上有白色圆点标记或者焊接引脚为方形的为 1 脚。



注意：

严格按照端子符号接线，按钮要插装牢固；

由于指令板两端都是相同的接口器件，在进行指令板串联连接时，要特别注意不要连接错误。

3.5 SSL-PG 卡

3.5.1 SSL-PG 卡的选型与使用

SLEC7000 电梯一体化控制系统需要有 SSL-PG 卡的配合使用才能实现闭环矢量控制。外观如下图 3-8 所示：

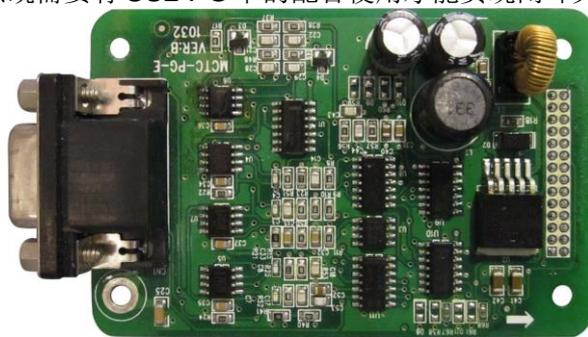


图 3-8 SSL-PG 卡实物图

3.5.2 SSL-PG 卡选型指导

我司针对不同编码器类型提供了 SSL-PG-A2、SSL-PG-D、SSL-PG-E 和 SSL-PG-F1 四种型号的 PG 卡可供选择。

表 3-8 SSL-PG 卡选型表

编码器类型	适配 PG 卡
推挽输出、开路集电极输出增量型编码器	SSL-PG-A2
UVW 型编码器	SSL-PG-D
SIN/COS 型编码器	SSL-PG-E
绝对值编码器（ECN413/1313）	SSL-PG-F1

3.5.3 SSL-PG 卡端子说明

SSL-PG 卡通过 J1 端子与 SLEC7000 系列主控制器的主控板 J12 端子连接，通过 CN1 端子与电梯曳引机的编码器连接，即可组成速度闭环矢量系统。不同 SSL-PG 卡与主控板的连接方法相同，与电机编码器的连接方法则根据 PG 卡的 CN1 端子接口方法而有所区别。

表 3-9 各 PG 卡 CN1 端子接口定义

SSL-PG-A2		SSL-PG-D						SSL-PG-E						SSL-PG-F1					
1	12V	1	A+	6	NC	11	W+	1	B-	6	A-	11	C-	1	DT+	6	GND	11	B+
2	PGM	2	A-	7	U+	12	W-	2	NC	7	COM	12	D+	2	DT-	7	U5V	12	B-
3	PGA	3	B+	8	U-	13	VCC	3	Z+	8	B+	13	D-	3	CK+	8	GND	13	
4	PGB	4	B-	9	V+	14	COM	4	Z-	9	VCC	14	NC	4	CK-	9	A+	14	
		5	NC	10	V-	15	NC	5	A+	10	C+	15	NC	5	5V	10	A-	15	

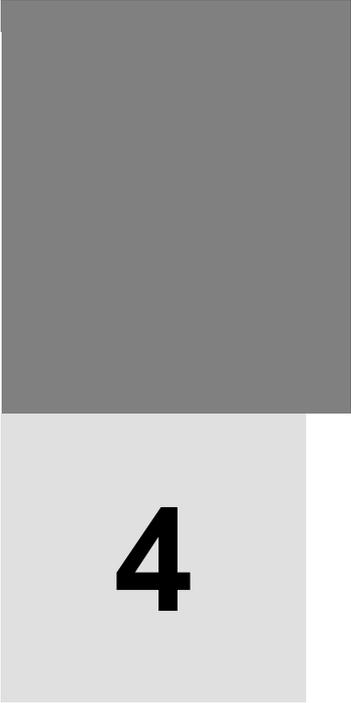
PG 卡连接注意事项：

PG 卡到编码器的电缆走线必须和控制回路、动力回路的电缆走线分开布置，严禁近距离平行走线；

PG 卡到编码器的电缆必须使用屏蔽线，屏蔽层在靠近主控制器一侧接 PE 端子（为减少干扰，建议单端接地）；

PG 卡到编码器的电缆走线必须是单独穿管，并且金属外壳可靠接地；

3



4

系统调试工具的使用

第4章 系统调试工具的使用

SLEC7000系列电梯一体化控制系统的调试工具共有4种：控制板上的3键小键盘（以下简称小键盘）、操作控制及信息显示面板（以下简称操作面板）、液晶操作器以及上位机监控软件。

工具类型	功能简介	备注
3键小键盘	适合电梯井道调试的命令输入，楼层信息查看	板上标配
LED操作面板	电梯驱动与控制的全参数查阅，参数修改	选配件
液晶操作面板	电梯驱动与控制的全参数图文查阅，参数设置，参数拷贝，命令调试	选配件
上位机监控软件	通过PC机，可访问SLEC7000驱动与控制的所有参数，参数设置，电梯运行状态监控	选配件

以下将针对常用的小键盘、操作面板和液晶操作器进行说明。

4.1 小键盘

小键盘由3个数码管和3个按键组成，如下图为带有面壳的A0结构和不带面壳的B0结构的小键盘示意图，使用方法相同。通过小键盘可以完成控制器的信息显示以及简单的命令输入。

注意
对于B0、C0型开放结构的控制器，3键小键盘为外露结构，请注意： 需带有绝缘手套才能进行操作，避免触电事故，或因人体静电导致控制板器件的损坏； 不可采用金属或尖锐工具进行按键操作，避免导致短路故障，或损坏板上元件

键盘局部外观如下：

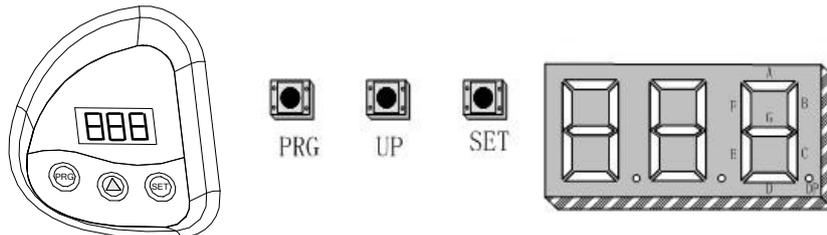


图4-1 小键盘示意图

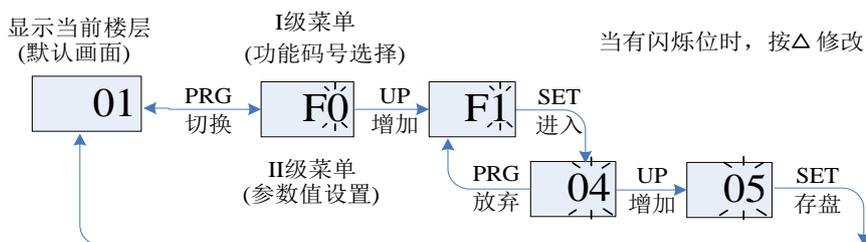
如上图，3个按键分别定义为PRG、UP、SET。

PRG键：在任何状态下，按下PRG键，显示的是当前的功能组菜单号，可以通过UP键，改变功能组菜单号；

UP键：在功能组菜单下，可以通过UP键进行组号递增，目前定义SSL7000控制器有11个功能组菜单，因此，UP键可以将功能组菜单号循环变化，即0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、0。另外，在特定功能组数据菜单中，UP键也可以进行数据（简单命令）输入；

SET键：在功能组菜单下，按SET键进入该功能组的数据菜单。在特定功能组下的数据菜单中，输入简单命令后，按SET键保存后，操作面板默认进入F0的菜单显示。

如下图4-2，为使用小键盘呼梯至5楼操作示意图：



小键盘各菜单功能说明如下：

F0: 楼层及运行方向信息

上电默认为F0的数据菜单显示，3位数码管的后两位数字显示当前电梯所在的楼层，第1位的数码管用于方向显示。在电梯停止情况下，第1位数码管不显示，当电梯上行或下行时，该数码管闪烁指示上行或下行方向。在系统出现故障情况下（原来系统无故障），数码管自动切换为故障代码闪烁显示，如果故障自动消失则进入F0的菜单显示。

F1: 运行楼层命令输入

通过PRG、UP、SET键进入F1的数据菜单后，数码管显示电梯最小楼层(系统功能参数表F6-01所示)，可以用UP键进行目的楼层设定，范围是最小楼层至最大楼层，选定楼层后按SET键保存，电梯向设定楼层运行，同时自动切换到F0的数据菜单显示。

F2: 故障复位及显示故障时间代码

通过PRG、UP、SET键进入F2的数据菜单后，数码管显示“0”，可以用UP键进行数据设定更改，范围0~2，其中1表示系统故障复位命令，此时按SET键保存，清除当前系统故障，然后自动切换到F0的数据菜单显示；2表示显示故障时间代码，此时按SET键，将循环显示近20条故障记录的故障代码以及故障时间，按PRG退出。

F3: 时间显示

通过PRG、UP、SET键进入F3的数据菜单后，将循环显示系统当前时间。

F4: 合同号显示

通过PRG、UP、SET键进入F4的数据菜单后，将循环显示使用者的合同号。

F5: 开关门控制

通过PRG、UP、SET键进入F5的数据菜单后，数码管将显示1-1，此时UP和SET键分别表示开门和关门命令，按PRG键退出。

F6: 保留

F7: 楼层自学习命令输入

通过PRG、UP、SET键进入F7的数据菜单后，数码管显示“0”，可以用UP键进行数据设定更改，范围0~1，其中1表示系统楼层自学习命令，此时按下SET键，当满足井道自学习条件时，电梯开始井道自学习，并转为显示F0的数据菜单，自学习完毕F7自动复位为0；不满足井道自学习条件时，提示E35故障。

F8: 测试功能

通过PRG、UP、SET键进入F8的数据菜单后，数码管显示“0”，F8的设定范围0~4，分别表示：00：无功能；01：封锁外召；02：封锁开门；03：封锁超载；04：封锁限位开关

用户设定后，按SET键确认，数码管此时闪动显示“E88”，提示用户当前设定电梯处于测试状态，按PRG键退出，F8的数值将自动恢复为零。

F9: 保留

FA: 调谐功能

通过PRG、UP、SET键进入FA的数据菜单后，数码管显示“0”，FA的设定范围0~3，分别表示：00：无功能；01：带负载调谐；02：无负载调谐；03：同步电机参数学习

用户设定后，按SET键确认，数码管此时显示TUNE，电梯进入调谐状态，确认电梯满足安全运行条件后，再次按SET键开始调谐，调谐完成后小键盘将显示当前角度，持续2秒，之后自动切换到F0的数据菜单。按PRG退出调谐状态。

4.2 LED 操作面板

LED操作面板是沿用SLEC7000系列主控制器中的操作面板。操作面板通过8芯扁电缆连接到SLEC7000主控制器的主控板上RJ45插口，操作面板显示信息丰富，可移动使用，调试电梯时更为方便。

用户通过操作面板可以对SLEC7000系列主控制器进行功能参数修改、工作状态监控和操作面板运行时的控

制（起动、停止）等操作。外观界面如图4-3所示：

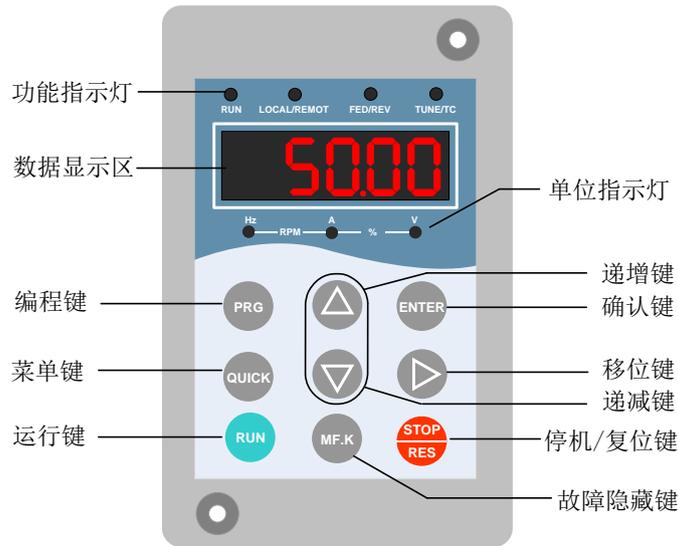


图4-3 LED操作器示意图

功能指示灯说明：

- RUN：灯亮时表示 SLEC7000 系列电梯主控制器处于运转状态。
- LOCAL/REMOT：保留。
- FWD/REV：电梯上下行指示灯：灯亮表示电梯下行，灯灭表示电梯上行。
- TUNE/TC：调谐指示灯，灯亮表示处于调谐状态。

单位指示灯说明：（●表示点亮；○表示熄灭）

●—RPM—○—%—○—V : Hz 频率单位

○—RPM—●—%—○—V : A 电流单位

○—RPM—○—%—●—V : V 电压单位

●—RPM—●—%—○—V : RPM 转速单位

○—RPM—●—%—●—V : % 百分数

操作面板键盘按钮说明：

表4-1 操作面板按键说明

按键	名称	功能
	编程键	一级菜单的进入和退出
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	递增键	数据或功能码的递增
	递减键	数据或功能码的递减
	移位键	在停机状态和运行状态下，通过移位键可以循环选择LED的显示参数；在修改参数时，通过移位键可以选择参数的修改位
	运行键	在操作面板操作方式下，按此键用于启动运行
	停止/复位	在操作面板操作方式下，按此键用于停止运行；故障报警状态时，按此键可进行故障复位的操作
	快捷键	进入或退出快捷菜单的一级菜单
	多功选择能键	故障报警状态时，按此键可以进行故障信息的显示与消隐，方便参数查看

三级菜单操作说明：

操作面板参数设置方法，采用三级菜单结构形式，可方便快捷地查询、修改功能码及参数。三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。

操作流程如图4-4所示：

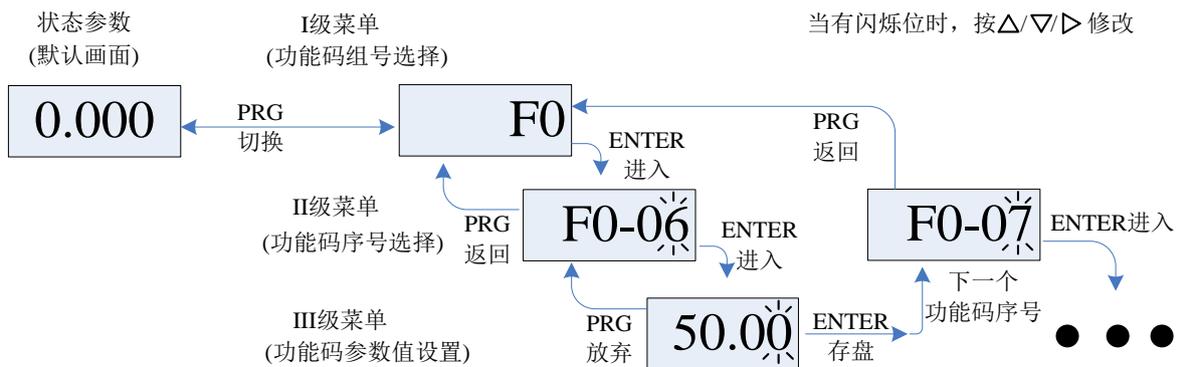
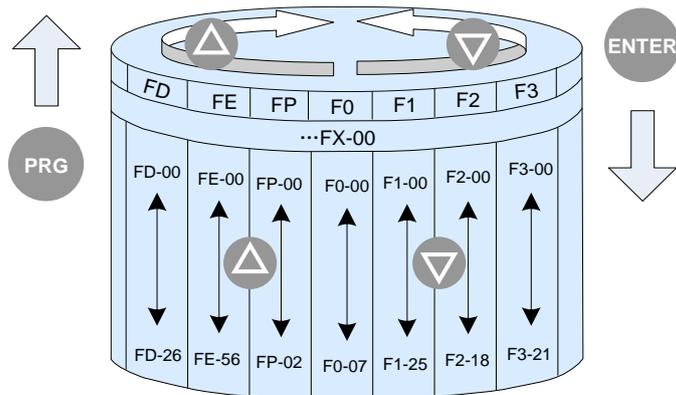


图4-4 三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按 键或 键返回二级菜单。两者的区别是：按 键将设定参数保存后然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按 键则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。



在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
- 2) 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

4.3 系统布线参考

选择合适的导线规格以及合理的布线方式会大大提高系统的抗干扰性和安全性，减少安装、调试过程中不必要的麻烦，提高系统运行的稳定性。

4.3.1 用户根据现场实际情况选择下列可加电气元件的型号。

表4-2 外围可加电气元件说明

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	主控制器电源输入的最前端	方便切断主控制器电源并提供短路保护。
安全接触器	在空开和主控制器电源输入侧之间	对主控制器进行通断电，吸合由外部安全回路控制。
交流输入电抗器	控制器的输入侧	提高输入侧的功率因数；有效消除输入侧的高次谐波，对整流桥以有效保护；消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
交流输出电抗器	在控制器输出和电机之间靠近控制器一侧安装	一般矢量驱动器和电机距离超过100米时加装输出交流电抗器。

表4-3 电气规格选型表

功率等级 (kW)	空气开关(A)	接触器(A)	主回路导线 (mm ²)	控制回路导线 (mm ²)	接地线 (mm ²)
SLEC7000-4007-D0	40	32	4	0.75	4
SLEC7000-4011-D0	63	40	6	0.75	4
SLEC7000-4015-D0	63	40	6	1	4
SLEC7000-4018-D0	100	63	10	1	4
SLEC7000-4022-D0	100	63	10	1	4
SLEC7000-4030-D0	125	100	16	1	4
SLEC7000-4037-D0	160	100	25	1	4
SLEC7000-4045-D0	200	125	35	1	4

4.3.2 井道位置信号的安装

在电梯控制中，需要井道位置信号来识别轿厢位置，实现楼层准确停靠以及运行安全保障。井道位置信号包括平层信号，上、下强迫减速开关，上、下限位开关以及上、下极限开关，这些位置信号直接由井道电缆输送给控制器的主控板。井道位置信号在井道中位置分布如下图所示：

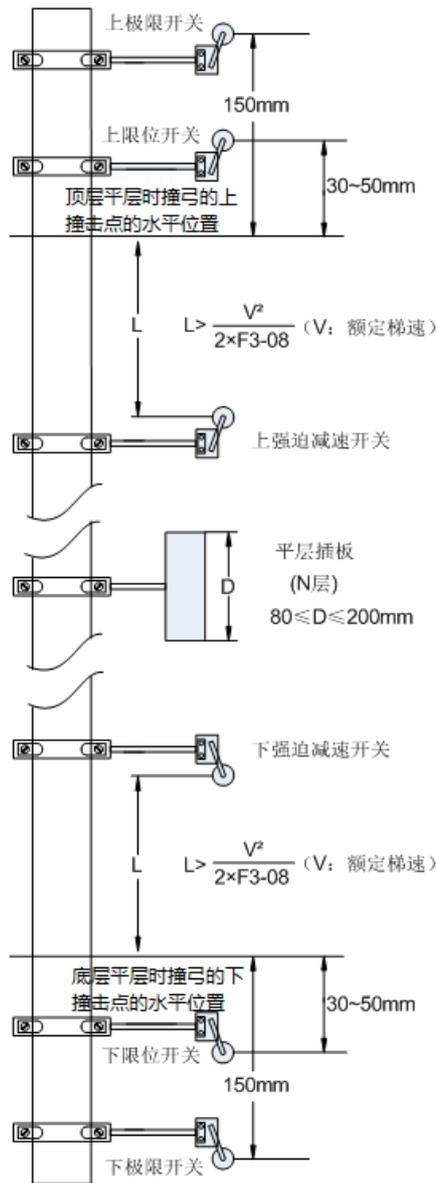
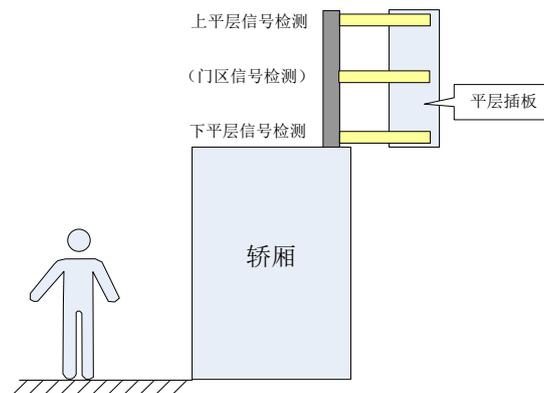


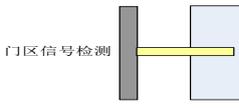
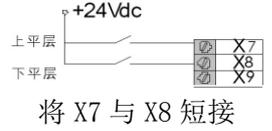
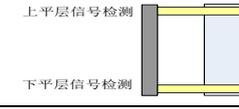
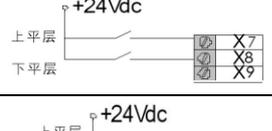
图 4-5 井道位置信号安装示意图

4.3.3 平层信号的安装方法

平层信号由平层开关和平层插板组成，直接接到控制器的输入端子，其作用是使轿厢准确停靠各楼层。

平层开关一般安装在轿厢上面，SLEC7000 系统推荐使用 1~3 个平层信号，即可以安装 1~3 个平层开关。平层插板则安装在井道内的导轨上，每个楼层安装一个平层插板，务必保证每层楼隔磁板的长度以及安装垂直度一致。



平层开关个数	安装方法	接入控制器输入端子（常开接入示例）	功能码设置
1			F5-07=001 F5-08=002 F5-09=000
2			F5-07=001 F5-08=002 F5-09=000
3			F5-07=001 F5-08=002 F5-09=003

备注：功能码设定为三位数，百位为 0 表示此信号是常开触点；百位为 1 表示此信号是常闭触点。

注意：

- 1、安装平层插板时，务必保证每层楼隔磁板的长度以及安装垂直度一致，否则会影响楼层的平层精度。推荐使用长度 80~200mm 的平层插板。
- 2、使用提前开门功能时，需要添加平层输入信号，应适当增加平层插板的长度。有关提前开门模块的详细使用说明请另向我司咨询。

4.3.4 强迫减速开关的安装方法

强迫减速开关是电梯安全的重要保护手段之一，在电梯位置异常时可以保证在最高速度的情况下不会发生冲顶或者蹲底。SLEC7000 系列一体化控制系统最多可以设定 3 对强迫减速开关，由井道两端向中间楼层依次安装 1 级、2 级、3 级。一般情况下低速电梯可以只安装一对，高速电梯则需要两对或三对。

强迫减速开关距端站平层时撞弓撞击点（上或下）的水平位置的距离为强迫减速距离 L，其计算方法如下：

$$L > \frac{V^2}{2 \times F3-08}$$

L：强迫减速距离；V：额定速度（F0-04）；F3-08：特殊减速度
特殊减速度（F3-08）的默认值为 0.9m/s²，根据不同额定速度计算出强迫减速距离如下表所示：

表 4-3 强迫减速距离

额定梯速 (m/s)	0.25	0.4	0.5	0.63	0.75	1	1.5	1.6	1.75	2	2.5	3	3.5	4
一级强迫减速距离 (m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.7	1.5	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
二级强迫减速距离 (m)	无	无	无	无	无	无	无	无	无	2.5	4.0	4.0	4.0	4.0
三级强迫减速距离 (m)	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	6	8	11

- 梯速 V < 1m/s 的电梯，其强减开关实际安装距离建议尽量接近此表的推荐值；
- 梯速 1m/s ≤ V ≤ 2m/s 的电梯，其强减开关实际安装距离相较于此表的推荐值允许有 ±0.1m 的误差；
- 梯速 2m/s < V ≤ 4m/s 的电梯，其强减开关实际安装距离相较于此表的推荐值允许有 ±0.3m 的误差。

2、以上强迫减速距离都是在加、减速度为 0.6m/s²，特殊减速度为 0.9m/s²（出厂值）的情况下计算所得。3、减小加、减速度或增大特殊减速度都不会影响使用安全性，但是增大加、减速度和减小特殊减速度都有可能带来安全隐患。如需更改，请根据公式计算合理的减速距离安装使用。

4.3.5 限位开关的安装方法

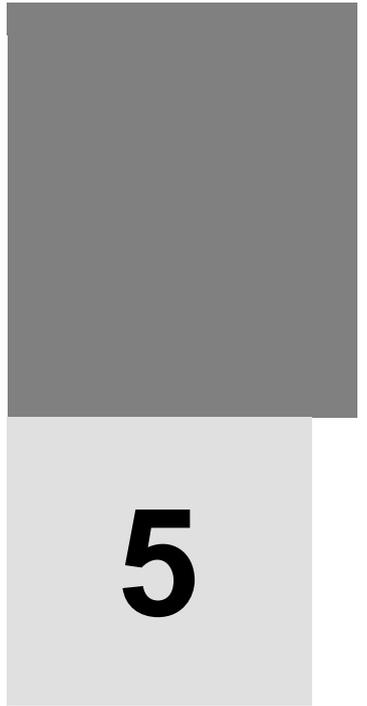
上、下限位开关是电梯驶过端站平层位置未停车时，为了防止电梯冲顶、蹲底而设定的端站停止开关。

- 1、上限位开关一般需要安装在距顶层平层时撞弓的上撞击点的水平位置 30~50mm 的距离，当轿厢处于顶层平层位置时，继续上行 30~50mm 时上限位开关动作。
- 2、下限位开关一般需要安装在距底层平层时撞弓的下撞击点的水平位置 30~50mm 的距离，当轿厢处于底层平层位置时，继续下行 30~50mm 时下限位开关动作。

4.3.6 极限开关的安装方法

上、下极限开关电梯经过上、下限位停止开关没有完全停止时，为了防止电梯冲顶、蹲底而设定的电气强制停车开关。

- 1、上极限开关安装在上限位开关的上面，一般距顶层平层时撞弓的上撞击点的水平位置 150mm。
- 2、下极限开关安装在下限位开关的下面，一般距底层平层时撞弓的下撞击点的水平位置 150mm。



系统调试及运行举例

第5章 系统调试及运行举例

5.1 系统调试



注意

电梯的调试运行阶段，请务必在井道和轿箱内无人的情况下进行！否则可能发生重大事故！在电梯系统外围回路、机械安装完全到位的情况下即可完成电梯的基本调试。

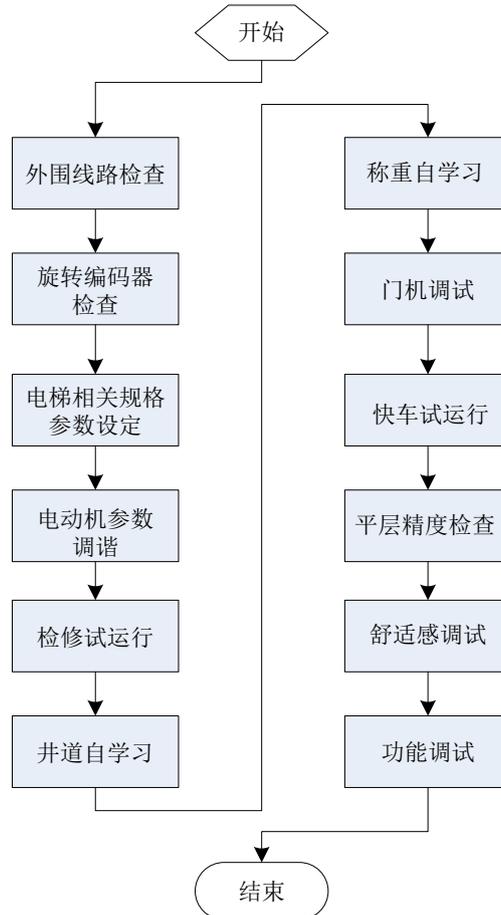


图5-1 SLEC7000系列电梯一体化控制系统调试流程

5.1.1 调试前安全检查

电梯安装完毕进入调试阶段，正确的调试是电梯正常安全运行的保障。电气调试之前须要检查电气部分和机械部分是否允许调试，保证现场的安全。调试时应最少两个人同时作业，出现异常情况应立即拉断电源。

1) 现场机械、电气接线检查

在系统上电之前要进行外围接线的检查，确保部件及人身安全。

- a) 检查器件型号是否匹配。
- b) 安全回路导通且工作可靠。
- c) 门锁回路导通且工作可靠。
- d) 井道畅通，轿厢无人，并且具备适合电梯安全运行的条件。
- e) 控制柜及曳引机地线接地良好。
- f) 外围按照厂家图纸正确接线。
- g) 每个开关工作正常、动作可靠。
- h) 检查主回路相间阻值，检查是否存在对地短路现象。
- i) 确认电梯处于检修状态。
- j) 机械部分安装到位，不会造成设备损坏或人身伤害。

2) 旋转编码器检查

编码器反馈的脉冲信号是系统实现精准控制的重要保证，调试之前要着重检查。

- a) 编码器安装稳固，接线可靠。

- b) 编码器信号线与强电回路分槽布置，防止干扰。
- c) 编码器连线最好直接从编码器引入控制柜，若连线不够长，需要接线，则延长部分也应该用屏蔽线，并且与编码器原线的连接最好用烙铁焊接。
- d) 编码器屏蔽层要求在控制器一端接地可靠（为免除干扰，只能一端接地）。

3) 电源检查

系统上电之前要检查用户电源。用户电源各相间电压应在 $380V \pm 15\%$ 以内，每相不平衡度不大于3%。

a) 主控板控制器进电 $24V \sim COM$ 间进电电压应为 $DC24V \pm 15\%$ 。

b) 检查总进线线规及总开关容量应达到要求。

注意：系统进电电压超出允许值会造成破坏性后果，要着重检查，直流电源应注意区分正负极。系统进电缺相时请不要运行。

4) 接地检查

a) 检查下列端子与接地端子PE之间的电阻是否无穷大，如果偏小请立即检查。

- R、S、T与PE之间
- U、V、W与PE之间
- 主板24V与PE之间
- 电机U、V、W与PE之间
- 编码器15V、A、B、PGM与PE之间
- +、-母线端子与PE之间
- 安全、门锁、检修回路端子与PE之间

b) 检查电梯所有电气部件的接地端子与控制柜电源进线

5.1.2 慢车试运行

调谐过程如下图所示：

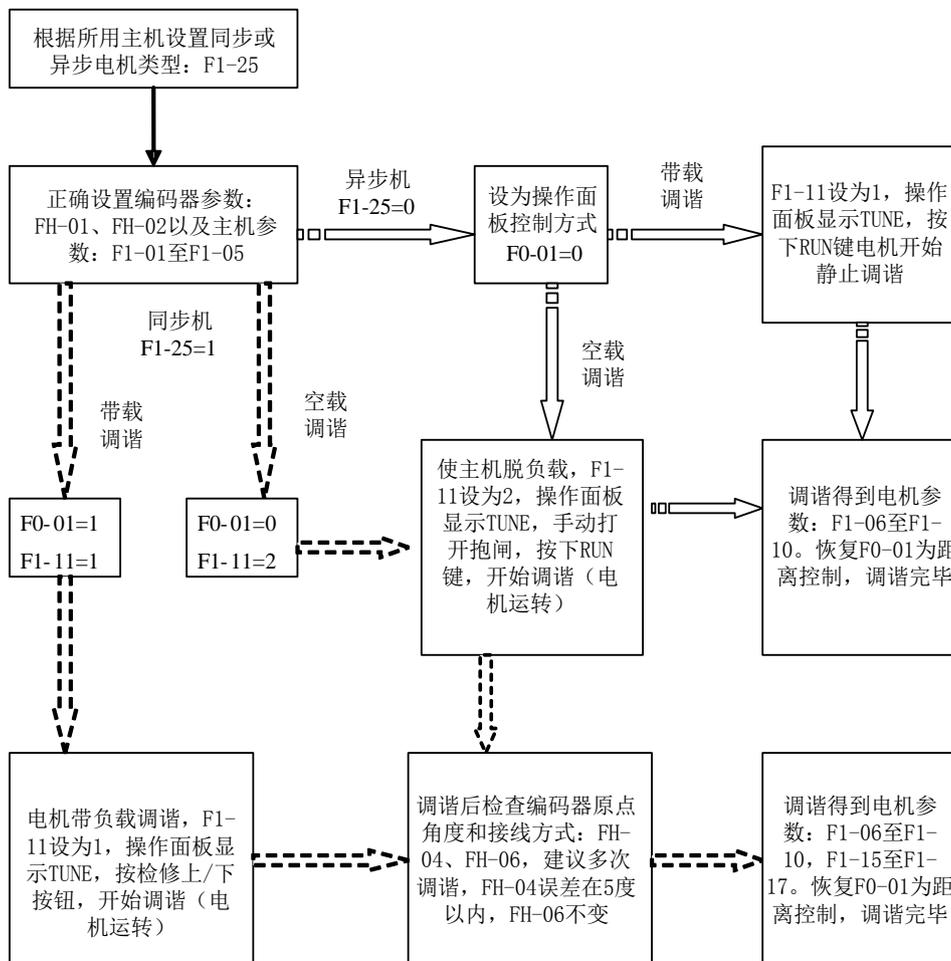


图5-2 电机调谐流程图

SLEC7000系列主控制器只需更改一个参数（F1-25）即可实现同步机和异步机的控制切换。

1、调谐注意事项：

- 1) 请首先确保所有安装、接线符合安全技术规范。
- 2) 请正确设置电机类型（F1-25），正确输入F1组电机参数（F1-01~F1-05），否则将可能导致调谐无法进行。
- 3) 请正确选择编码器类型（FH-01），以及编码器每转脉冲数（FH-02）。确认带载调谐前电机处于闭环矢量（F0-00=1）以及距离控制（F0-01=1）操作方式。
- 4) 带载调谐需保证电机接线正确（电机UVW与主控制器UVW一一对应），如果电机接线不正确，电机在打开抱闸后可能会来回抖动或者运行不起来，此时需要将UVW电机线任意两相调换。
- 5) 调谐前请确认F2-11设为0（无称重启动功能无效），否则可能导致调谐异常。
- 6) 当处于故障报警状态时，系统不进入调谐状态（即不显示TUNE），请复位当前故障后开始调谐。
- 7) 对于同步主机，在更改电机接线顺序或更换编码器的情况下，请重新对电机进行调谐。
- 8) 对于同步电机，请多次调谐（三次以上），比较每次调谐所得PG原点角度（FH-04），误差应在5°以内，即调谐成功。
- 9) 调谐完成后，检修试运行，观察电流是否正常；实际运行方向与给定方向是否一致，若不一致，请通过参数F0-05更改。
- 10) 带载调谐过程比较危险（很多控制柜内慢车运行为紧急电动运行，短接井道安全回路，必须引起重视），请确保调谐时井道中没有人员。

2、调谐说明：

- 1) 同步机带载调谐时会辨识曳引电机的定子电阻、D、Q轴电感等参数，电流环（包括零伺服）PI参数，编码器零点位置角；空载调谐时还会学习编码器接线方式。
- 2) 异步机静态调谐过程中会辨识电机定子电阻，转子电阻、漏感抗，自动计算互感抗和空载电流；完整调谐可以辨识互感抗和空载电流以及电流环参数。
- 3) 对于同步机，F1-11设为3为电机静止状态下学习电流环参数，此过程中抱闸不会打开；对于异步机，F1-11设为3等同于F1-11设为1。
- 4) 调谐过程中系统默认辨识电流环参数，如果当前电流环参数的舒适感很好，重新调谐的过程中，可以通过设置FA-12的bit2设为1，取消电流环PI参数自适应功能。

5.1.3 快车试运行

在慢车正常运行后，需要进行井道自学习才能完成快车试运行。快车运行前请确认电梯符合安全运行条件。

井道参数自学习需要满足以下条件：

- 1) 编码器、平层感应器（包括常开、常闭设置）反馈正常，井道位置开关安装到位；
- 2) 电梯在最底层，下1级强迫减速开关动作；
- 3) 电梯在检修状态，并且为距离控制，闭环矢量方式（F0-00=1,F0-01=1）；
- 4) 楼层最高、最低层设置正确（F6-00为最高层，F6-01为最低层）；
- 5) SLEC7000系统不处于故障报警状态，如果当前有故障请按RES键复位当前故障。

在满足上述条件的情况下，将操作器参数F7-26设置为1或者主控制板小键盘上参数F7-01设为1，然后将电梯从检修状态打为正常状态，开始井道自学习。

井道自学习升级

可通过将功能码FA-15的bit7设置成1来还原

- 1) 紧急电动输入有效（62/162）或者主板检修输入有效（8/108），将功能码F7-26设置成1/2，让系统进入检修状态，如系统在报35或其他故障，需要先复位故障。

- 2) 检修转正常，系统开始井道自学习（可以在任意楼层开始井道自学习，如果电梯不在下端站，则自动以检修速度运行到下端站，即碰到下强减），检修过程中紧急电动或者检修有效则立即停车，退出井道自学习状态，可以检修运行。
- 3) 两层站需要通过检修运行的方式将电梯开到下端站，否则无法进行井道自学习。
- 4) 功能码F7-26设置成1/2后，检修转正常10s内，系统处于强制检修状态，直到系统进入井道自学习状态。
- 5) 碰到下限位不报E44故障。

5.1.4 门机调试

门机控制器与电梯系统的联系包括：轿顶板输出开、关门命令，门机控制器反馈开、关门到位信号。

门机调试、安装完成后，需要检验接线是否正确，到位信号是否与系统默认设置一致。请按如下步骤调试门机：

在门机控制器端子控制模式下，手动短接轿顶板开门（BM/B1）、关门（BM/B2）继电器输出端子，查看门机是否对应开门、关门；如果不能正常动作，请检查开、关门输出继电器到门机控制器输入端连接线是否有误，以及门机控制器是否调试完成。

可以正常控制开关门之后，需要检查门机控制器反馈的开、关门到位信号是否正常：

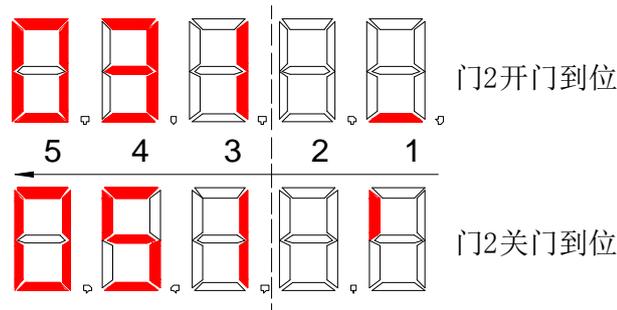
首先通过轿顶板输入指示灯确认输入信号的常开常闭特征：

门状态	对应信号输入点	输入信号为常开		输入信号为常闭	
		指示灯	FL-00 设置	指示灯	FL-00 设置
门开到位时	X3（开门到位 1）	信号有效时， 对应输入指示 灯点亮	Bit2=1	信号有效时， 对应输入指示 灯熄灭	Bit2=0
	X4（开门到位 2）		Bit3=1		Bit3=0
门关到位时	X5（关门到位 1）		Bit4=1		Bit4=0
	X6（关门到位 2）		Bit5=1		Bit5=0

FL-00 的设置方法详见第七章——参数详述中 FL-00 的示例。

其次监控系统收到的开关门到位信号是否正确：

手动控制门处于开门、关门到位状态，查看参数 FU-26，得到如下图对应的画面，即表示门机控制器所给开、关门到位信号正确。



5.1.5 舒适感调整

舒适感是电梯整体性能对外的一个直观表现，电梯各个部位安装或者选型的不合理都有可能导致舒适感不好，因此，要从电梯整体来处理舒适感问题。常见的舒适感调整主要有一体化控制器输出控制和电梯机械结构两方面。

1) 主控制器输出控制相关

功能码	名称	设定范围	默认值	说明
F1-10	空载电流	0.01~300.00	0.00A	加大此值，可适当提示异步主机带载能力。
F2-00	速度环比例增益 1	0~100	40	F2-00/01 为运行频率小于切换频率 1(的 PI 调节参数； F2-03/04 为运行频率大于切换频率 2 的 PI 调节参数。处于切换频率 1 和切换频率 2 之间 PI 调节参数，为 F2-00/01/03/04 的加权平均值。
F2-01	速度环积分时间 1	0.01~10.00s	0.60s	
F2-02	切换频率 1	0.00~F2-05	2.00Hz	
F2-03	速度环比例增益 2	0~100	35	
F2-04	速度环积分时间 2	0.01~10.00s	0.80s	
F2-05	切换频率 2	F2-02~F0-06	5.00Hz	

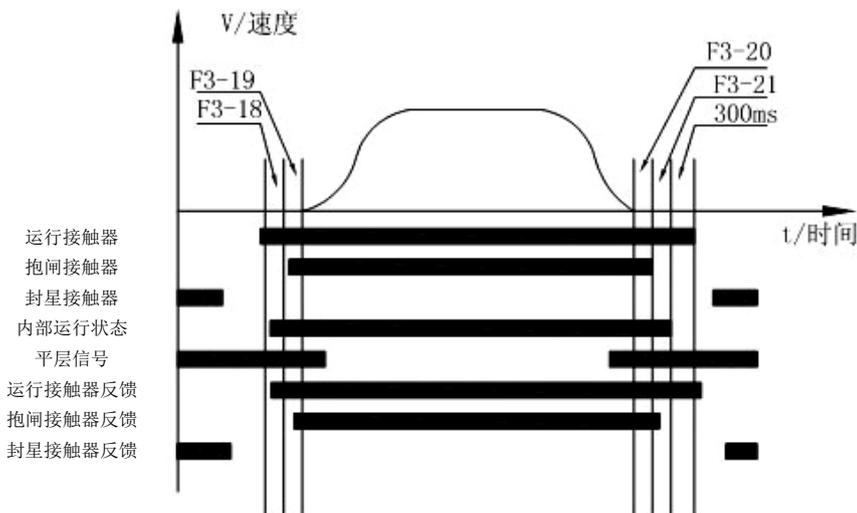
调节方法：

功能码	名称	设定范围	默认值	说明
通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。 建议调节方法： 如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调：先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。 如果切换频率 1、切换频率 2 同时为 0，则只有 F2-03，F2-04 有效。				
F2-06	电流环比例增益	10~500	60	F2-06、F2-07 为矢量控制算法中，电流环调节参数。
F2-07	电流环积分增益	10~500	30	

调节方法：
 主机调谐时会根据电机参数学得最佳数值，一般用户无需调整此值。此参数对同步电机舒适感影响较明显，调整合适可抑制电梯运行中的抖动。

F2-20	电流滤波系数	0.00~40.00	0.00	对运行中频率较低的垂直抖动有一定改善作用。
F2-22	启动加速时间	0.000~1.500	0.000s	使用此参数，可以适当改善导轨静摩擦力带来的启动台阶感。
F3-00	启动速度	0.000~0.030m/s	0.000m/s	
F3-01	保持时间	0.000~0.500s	0.000s	
F3-18	开始零速输出时间	0.000~1.000s	0.200s	运行接触器输出之后到抱闸接触器输出之前的时间段，此时驱动器对电机进行励磁，同时输出较大启动转矩的零速电流。
F3-19	抱闸打开零速保持时间	0.000~1.500s	0.600s	从系统给出抱闸打开命令到抱闸臂完全打开所需的时间，此时系统维持零速力矩电流输出。
F3-20	停车力矩输出延时	0.000~1.000s	0.300s	运行曲线结束时系统保持零速输出的时间。
F3-21	抱闸释放零速保持时间	0.200~1.500s	0.200s	系统给出抱闸释放命令到抱闸臂完全闭合所需的时间，此时系统维持零速力矩电流输出。

参数说明详见下图运行时序图：



由于各种抱闸本身的打开时间有所差别，同时抱闸的响应时间受环境温度影响较大（抱闸线圈温度过高，会造成抱闸响应变慢），所以当零伺服或称重补偿参数无法调整启动、停车舒适感时，适当加大 F3-19/20，查看是否因为抱闸的打开时间影响了舒适感。

F2-11	无称重启动	0: 无效 1: 有效	0	零伺服调节参数（预转矩自动补偿）
F2-12	零伺服速度 KP	0.00~2.00	0.50	
F2-13	零伺服速度 KI	0.00~2.00	0.60	

功能码	名称	设定范围	默认值	说明
F2-14	零伺服电流 Kp1	10~1000	60	
F2-15	零伺服电流 Ki1	10~1000	30	
预转矩自动补偿：适用于所有类型的编码器（ERN1387 效果最佳），系统自动调整启动补偿力矩。 a) 设置 F2-11=1，开启无称重启动； b) 逐步增大零伺服速度 Kp（F2-12），保证电机不会振荡； c) 增大 F2-12 仍不能达到很好的力矩补偿情况下，逐步增加零伺服速度 Ki（F2-13）； d) 如果电机在无称重启动时噪音较大，请减小零伺服电流相关参数（F2-14/15）。				
F8-01	预转矩选择	0: 无效 1: 称重预转矩补偿	0	称重预转矩调节参数
F8-02	预转矩偏移	0.0%~100.0%	50.0%	
F8-03	驱动侧增益	0.00~2.00	0.60	
F8-04	制动侧增益	0.00~2.00	0.60	
称重预转矩补偿：需配合称重传感器系统预先输出与负载匹配的转矩，以保证电梯的舒适感。 电机驱动状态：满载上行、空载下行； 电机制动状态：满载下行、空载上行； 预转矩偏移设定的参数实际上是电梯的平衡系数，也就是电梯轿厢与对重平衡时，轿厢内放置的重物占额定载重的百分比；驱动侧增益、制动侧增益为使电机工作在驱动侧、制动侧时当前电梯预转矩系数，相同情况下增益越大，电梯启动预转矩补偿也越大。主控制器根据称重传感器信号识别制动、驱动状态，自动计算获得所需的转矩补偿值。 系统在使用模拟量称重时，此组参数用于调节电梯的启动，具体调节方法如下： 驱动状态下运行时，电梯启动倒溜则适当增大 F8-03；电梯启动太猛则适当减小 F8-03。 制动状态下运行时，电梯启动顺向溜车则适当增大 F8-04；电梯启动太猛则适当减小 F8-04。				

2) 机械结构相关

影响电梯舒适感的机械结构因素主要包括导轨、导靴、钢丝绳、抱闸的安装，以及轿厢自身的平衡性，轿厢、导轨和曳引机组成的共振体的特性等，对于异步电机，减速箱的磨损或者安装不好也可能引起舒适感不好。

- 1) 导轨的安装主要包括导轨的垂直度，导轨表面的光滑度，导轨连接处的平滑度以及两根导轨之间的平行度（包括对重侧导轨）；
- 2) 导靴的安装主要包括导靴的松紧度，过松、过紧都会影响轿厢的舒适感（包括对重侧导靴）；
- 3) 曳引机到轿厢的传动全依赖于钢丝绳，钢丝绳弹性过大配合轿厢运行中不规则的阻力，有可能引起轿厢波浪式的振动；多根钢丝绳之间受力不均匀，有可能引起电梯运行中的抖动；
- 4) 抱闸闸臂安装过紧或者打开不完全都可能影响运行中的舒适感；
- 5) 轿厢如果自身重量不平衡，会引起轿厢与导轨连接处导靴的受力不均，从而在运行中与导轨摩擦，影响舒适感；
- 6) 对于异步机，减速箱的磨损或者安装不好也可能影响舒适感；
- 7) 共振是一个物理系统的固有特性，与组成系统的材料、质量等因素有关，在现场确认是由于共振引起振动的情况下，可以通过适当增加（减小）轿厢或对重重量，以及在各部件连接处添加吸收振动的器件的措施，如在曳引机下加橡胶垫等，来减小共振幅度。

5.1.6 密码设置

为了更有效地进行参数保护，SLEC7000 主控制器提供了密码保护。

下面示例将密码改为 12345 的过程（ \blacksquare 表示闪烁位）：

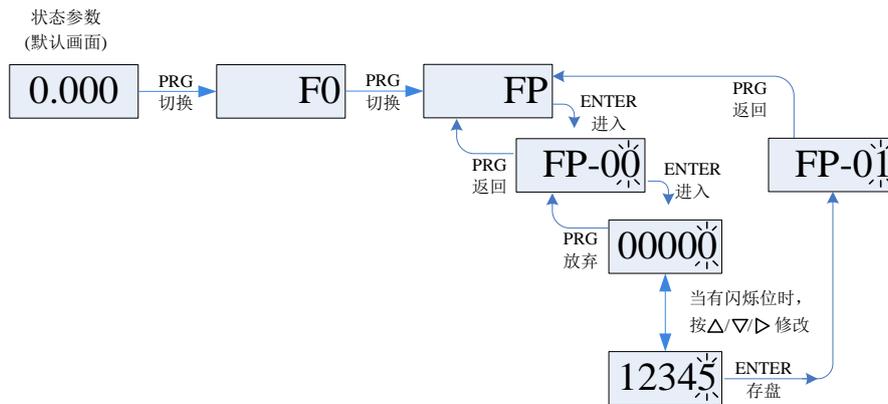


图 5-3 密码的设定过程

设置了用户密码（即用户密码 FP-00 的参数不为 0）后，在用户按 PRG 键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示为“_____”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区（FF 组参数），还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致系统工作不稳定或者异常。）在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。

如果要取消密码保护功能，只有通过输入正确密码进入，将 FP-00 设定为 0；上电时若 FP-00 非 0 则参数被密码保护。

注意：请用户牢记所设密码，否则无法解锁控制系统。

5.1.7 松闸溜车功能

电梯断电后，24V 输入无效，但 12V 应急电源输入有效的情况下，长按 12V 按钮 2s，紧急电源切入供电，此时，主板、编码器、底层均工作，松闸溜车，小键盘应当能显示溜车方向及速度，到达门区，左侧数码管应当能显示“—”。电梯处于救援状态下，小键盘也会如上显示。

5.1.8 旁路功能

- 1) 旁路有效，检修运行要求关门到位有效。
- 2) 旁路输入有效，无法进行井道自学习。
- 3) 旁路有效，强制进入检修，如果正在进行井道自学习会被打断。
- 4) 旁路有效，检修运行，输出声光报警。（当设置了旁路输入之后，声光报警使用后门强迫关门作为输出点，后门强迫关门不再输出，如果没有设置旁路输出点，还是用作强迫关门输出点）
- 5) 设置旁路输入的情况下，56 号故障变为 5A 级，或者将功能码 F6-53 的 bit6 设置成 1，直接将 56 号定义为 5A 级

5.2 系统应用

5.2.1 ARD（电梯停电应急供电装置）

1) 概述

ARD 电梯停电应急供电装置是针对电梯停电停止运行时，通过给电梯供逆变电源自动救援的一种安全装置。市电正常时设备处于检测待命状态，当市电停电或缺相时，设备延时启动，通过事先调好的变频器频率，以爬行的速度牵引轿厢至平层位置，打开轿门和厅门，确保乘客安全离开轿厢。

2) 工作原理

此装置始终监测市电的有无，在有市电的情况下，装置不投入运行。当市电停电以后，设备给电梯一个启动信号，延时给电梯控制柜供出两相 AC380V 交流电，此时电梯以设定的停电应急速度牵引轿厢移动到平层，打开轿门和厅门；或者运行结束后电梯再反馈一结束信号给此装置，装置收到信号后退出系统等待下一次的来电，处于待命状态。具体动作顺序如下：当有市电时，装置 KZB 上 D4 和 D13 常亮，D6 闪亮，接触器 KY 吸合，相序继电器 XXJ 指示灯常亮，控制板正常工作，装置检测市电；当停电时，接触器 KY 断开，KZB 上 D4、D14 和 D18 常亮，D6 闪亮，D13 灭，等待 10 秒后装置工作；装置内 KZB 上 D10 先亮，ZHJ1 工作，5 秒钟后，KZB 上 D8 亮，ZHJ2 和 DY 同时工作，装置从接插件 KKA 的 1、2 上输出启动信号，3、4 短接电梯控制柜内相序继电器，端子排 R、T 输出上 AC380V 电压，工作时 ZHJ1、ZHJ2 和 DY 上的指示灯会亮。当装置动作完毕时 KZB 上 D8 先灭，ZHJ2 和 DY 停止工作，启动信号和相序短接信号断开，装置停止输出，大约 5 秒钟后，KZB 上 D10 灭，

ZHJ1 停止工作，装置退出，等待来电。若装置工作时来电，则装置会退出回到待机状态，工作顺序与装置工作完毕后的退出顺序一致。

3) 主要技术参数:

- 1 输入电压: 3Φ380V 或3Φ220V;
- 2 输出电压: 2Φ380V;
- 3 蓄电池组: 7AH ;
- 4 可驱动电梯功率: SLEC7000-ARD-B-4011≤11KW; SLEC7000-ARD-B-4018 15KW—18.5KW。

4) 工作环境:

- 1 温度: -20℃--80℃;
- 2 相对湿度: < 90%.不结露;
- 3 空气质量: 空气中不得含有爆炸、腐蚀性等有害气体或尘埃;
- 4 震动及磁场: 无剧烈震动、无强电磁干扰。

5) 接线

1 信号线连接

装置所有信号线都从接插件输出，KKA-1、KKA-2用于停电后装置启动时给电梯主板一个应急运行启动信号（装置内用继电器常开点给出干接点）；KKA-3、KKA-4用以应急时短接电梯相序（装置内用继电器常开点给出干接点）。

2 动力线连接

将电梯输入的主动动力线串接到应急装置：端子排L1、L2、L3为火线输入，N为零线输入，T为地线输入，R、S、T为输出。请确认R、S是跟电梯控制柜内的控制变压器相连接的。

6) 操作

送上总电源，如果相序继电器上的工作指示灯不亮，则交换相序继电器（XXJ）上的3号和4号端。将装置面板上的电源开关拨到“1”的位置，将装置内的48V开关（FA），24V开关(FB)打开即可。

注意：启动本装置前请先确认控制柜的所有电源是否被总动力线隔离，设定好电梯变频器应急所需的频率，将变频器的频率设定在稍低于检修的速度。

7) 外围接线图、原理图及各器件功能说明

1 外围接线图如下图5-4所示:

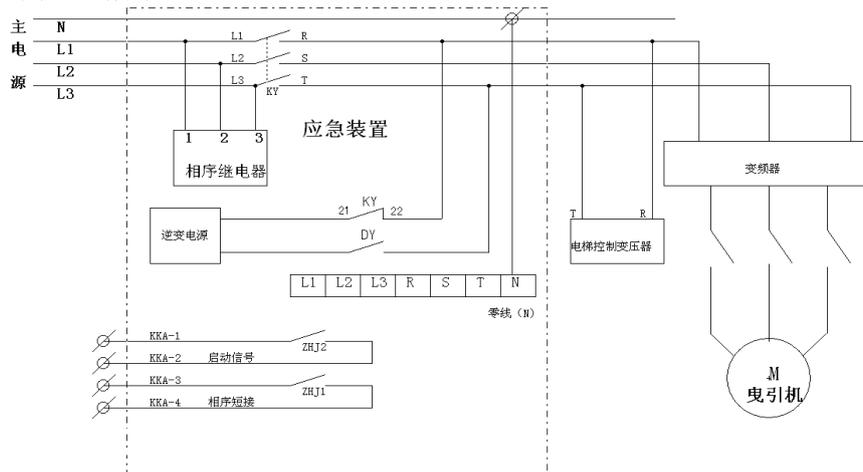


图5-4 ARD外围接线图

2 原理图如下图5-5所示:

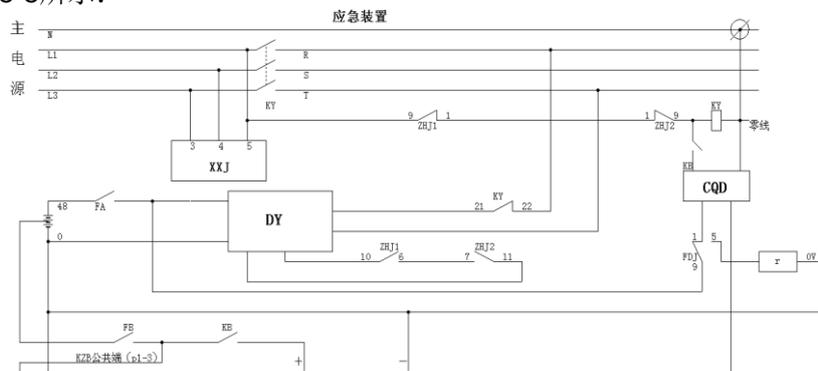


图5-5 ARD原理图

8) 各器件功能说明:

继电器ZHJ1: ZHJ1上有四组触点, 第一组隔离输出接触器的控制端; 第二组隔离DY 的开关; 第三组和第四组控制结束信号的信号端。

继电器ZHJ2: ZHJ2上有四组触点, 第一组隔离输出接触器的控制端; 第二组提供短接相序信号; 第三组隔离DY 的开关; 第四组提供启动信号。

继电器FDJ: FDJ 上只用了一组触点, 这个继电器的作用是用来为电池放电, 起到保护电池的作用。

接触器KY: 接触器KY 上有三组常开一组常闭触点, 三组常开是隔离控制柜三相电; 一组常闭是隔离逆变电源的输出端。

9) 常见问题及故障处理:

该设备是免维护产品, 具有自动放电功能。建议用户一个季度进行一次试验, 测量FA、FB与0V之间是否有48V 和24V 的直流电压, 以保证设备能正常运行。

如何测量电池48V? 答: 万用表笔正极放在FA下端, 负极放在DY右端端子排的中间2或3上都可。

如何测量电池24V? 答: 万用表笔正极放在FB下端, 负极放在DY右端端子排的中间2或3上都可。

如何测量逆变电源是否有输出? 答: 万用表交流档测量DY左侧端子排中间两个点是否有AC380V输出。

序号	现象	检查步骤	处理办法
1	断电后设备不启动	检查相序: XXJ指示灯	如不亮则交换XXJ的3和4
2	送上市电设备无充电及控制指示	检查面板船型开关	开到“I”的位置
3	送上市电电梯控制柜无电	检查KY有没吸合	可能忘记了接零线
4	DY蜂鸣器响	测量FA和0V之间的电压是否低于43V	给蓄电池充电12小时以上

5.2.2 封星方案的实现

“封星”是指将永磁同步电机U、V、W三相短接, 利用永磁同步电机短接定子线圈而产生的阻力来限制电梯轿厢运动。现场使用中, 经常在输出接触器的常开触点上加辅助常闭触点短接电机相线来实现封星, 理论上这种方案是可行的, 但由于接触器的本身的质量原因以及加辅助触点这种接线方法, 在异常停车时, 经常会在主控制器电流没有完全撤除(甚至较大)的情况下短接输出, 引起过流故障, 给使用带来不便, 经常出现这种情况更有可能导致一体化控制器或者电机的损伤。因此, 我们推荐如下两种封星方案:

1) 使用一体封星接触器

此方案采用天津第二继电器厂的MG-BF系列接触器, 这种接触器本身自带封星功能, 使用安全、可靠, 接线简单、方便。原理如下图所示:

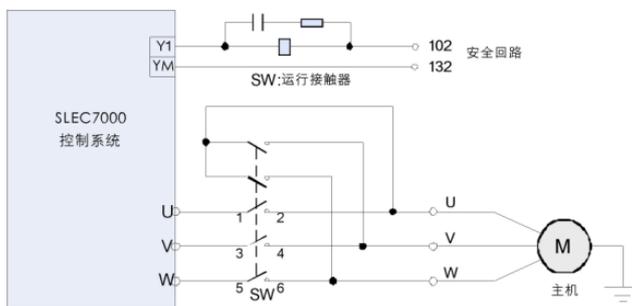


图5-4 一体封星接触器接线示意图

2) 使用单独封星接触器

此方案加装单独的封星接触器, 用继电器常闭触点实现封星功能, 在运行接触器线圈回路串封星接触器常开触点, 以保证在参数设置错误的情况下不会造成输出短路。

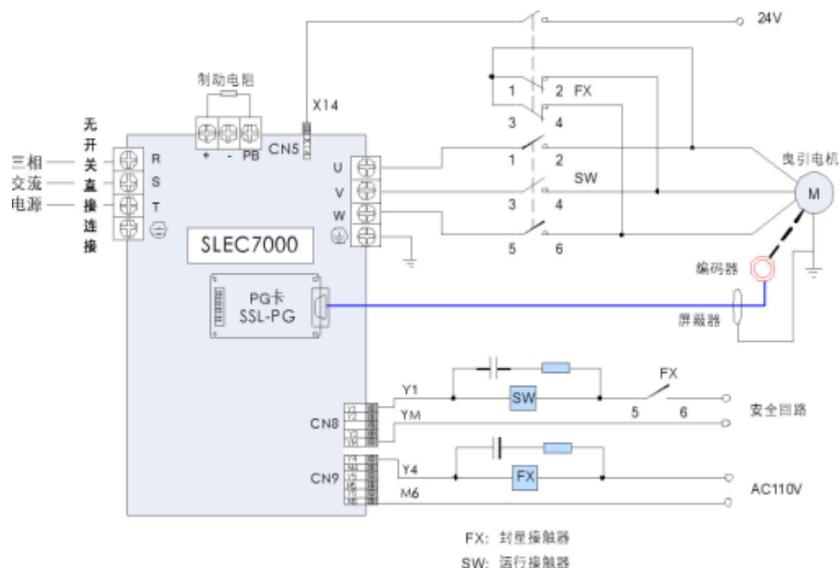


图5-5 单独封星接触器接线示意图

按此方法接线时，需要将封星接触器的输出端子（此图为Y4，F5-35）功能码设置为12（封星接触器），同时，在X输入端，需要连接一个输入端子用于监测封星接触器工作状态是否正常，功能码选择30，如连接X14为封星反馈检测，则参数F5-14设为30。

5.2.3 两台梯并联方案

SLEC7000一体化控制系统具有并联控制功能，两台以内SLEC7000控制系统可通过CAN 通讯端口直接进行电梯信息交换与处理，从而实现多台电梯之间协调响应厅外召唤的功能，提高电梯使用效率。

SLEC7000系统的并联处理逻辑采用多原则综合处理，兼顾了召唤响应时间、电梯使用效率、轿内乘客等候时间等方面。当有效的厅外召唤登记后，SLEC7000系统会实时计算并联系统中的电梯响应该召唤的时间（考虑距离、电梯停靠开关门等因素），以最合理的方式来响应各个召唤，从而最大程度的减少乘客的候梯时间。在并联使用中，多台电梯分为主、从电梯，当多台电梯响应召唤条件完全相同时，SLEC7000系统通过随机函数分配主或者从梯响应，从而避免了多台电梯之间使用不均衡。

附：并联屏蔽双绞线走线说明

- 1、动力线及高压线需与并联用屏蔽双绞线分开走线，安全距离大于 50cm；
- 2、如动力线及高压线与并联用屏蔽双绞线要十字走线，不可平行走线

1) 并联设置

SLEC7000系统支持8台以内电梯并联，同时可兼容一台SLEC7000系统，并联时，只要将需要并联的电梯CN2上的CAN2+、CAN2-并连在一起，即可完成并联接线（带一台SLEC7000系统时，将CAN2端子与SLEC7000的CAN端子连接，SLEC7000电梯编号FD-01只能设为2）。

实现并联功能需要设置以下两个参数：

表5-3 并联参数设置

功能码	含义	设定范围	并联时设置
FD-00	并联数量	1~8	1~8
FD-01	电梯编号	1~8	1: 主梯 2~8: 从梯（1#主梯故障时可切换为主梯）

2) 楼层地址设置

物理楼层是相对于SLEC7000控制系统，根据平层插板安装位置而定，安装位置最低的平层插板所对应的楼层（如地下一层）其物理楼层为1层，最高层按照平层插板的个数依次累加。当两台电梯并联时，同一楼层的物理楼层一致。

如果楼层结构不一样，物理楼层应按并联梯中位置最低的楼层计算，并联梯重叠区间的物理楼层相同，即使其中一台电梯不停靠某层，该层依然要安装平层插板，用户可通过设置服务楼层使此电梯不停靠该层。并联时，外召板地址按该层物理楼层来设置，只有将并联梯同一楼层的外召地址设为一致，才能准确的实现并联

运行

注：两台电梯并联/群控时，两台电梯的最低层F6-01和最高层F6-00应按相应电梯的最低层和最高层所对应的物理地址来设置。

示例：现假设有两台电梯并联，一号梯停靠层站B1层、1层、2层、3层，二号梯停靠层站为1层、3层、4层，那么该两台梯须按如下表格设置相关参数及外召地址：

表5-4 2台电梯并联示例

		1号电梯		2号电梯	
并联数量 (FD-00)		2		2	
电梯编号 (FD-01)		1		2	
用户楼层	物理楼层	外召地址	外召显示	外召地址	外召显示
B1	1	1	FE-01=1101		
1	2	2	FE-02=1901	2	FE-02=1901
2	3	3	FE-03=1902	此层不停靠，但须装平层插板	FE-03=1902
3	4	4	FE-04=1903	4	FE-04=1903
4	5			5	FE-05=1904
最低层 (F6-01)		1		2	
最高层 (F6-00)		4		5	
服务层 (F6-05)		65535		65531 (物理楼层3层不停靠)	

5.2.4 贯通门设置

FB-00=2 (设置两个门机)

外呼地址设定：

1 如果 F8-24 没设定，可以通过 MOD2 端子来接后门外呼，地址和对应前门地址一样，这种情况后门外呼线缆需要单独放一根线。适合于贯通门楼层比较多的场合。最大到 56 层。

2 如果 F8-24 有设定，后门外呼地址从 F8-24 开始设定，外呼只需从前门外呼线缆分出一根即可，不用单独放线，适用于贯通门楼层少的场合。最大到 28 层。

有内外招时的开门方式：

FB-01=0 方式 1：贯通门同时控制：无论响应外召或者内召到站，前门和后门同时动作；

FB-01=1 方式 2：外召独立，内召一致：外召到站，开与指令对应的门，内召到站前、后门同时动作；

FB-01=2 方式 3：外召独立，内召手动控制：外召到站，开与指令对应的门，内召到站由门切换开关选择前、后门；

以上三种方式所采用指令板方案：因为内招不用分开控制，所以可以只用一块指令板

方案一：用 1 块 SSL-7030，前后门所有指令并接；

方案二：用 2 块 SSL-7030，前门 SSL-7030 接 SSL-7020 的 CN7，后门 SSL-7030 接 CN8。

FB-01=3 方式 4：外召独立，内召独立：外召和内召对应开门；(2 块 SSL-7030：前门 SSL-7030 接 SSL-7020 的 CN7，后门 SSL-7030 接 CN8。)

门机服务楼层设定，在 FB 组里面，不再详细叙述，需要注意的是门机的服务层一定要是系统的服务层，否则可能出错。

示例：(门机数量，门机服务层不再说明)

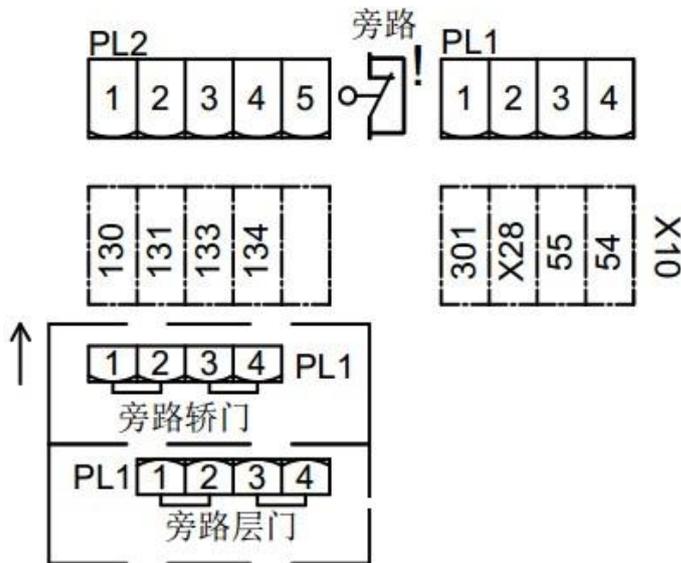
三层三站电梯，一层开前门，二、三楼开后门，参数设置如下：

FB-00=2 FB-01=0 FB-24=4 FB-02=1 FB-06= 65534

外招物理地址设置：一楼前门为 1，二、三楼后门为 5、6。

5.2.5 旁路输入

设置 F5-28 参数为 161，开启旁路功能。此时主板上 X28 灯常亮，拔掉 PL1 上的插件插入 PL2 左边旁路轿门，此时 X28 灯熄灭，按检修上行或下行电梯运行声光报警器会发出鸣叫声，此时能确定旁路功能已启用。



旁路时将PL1插件插入PL2插座

5.2.6 门锁短接检测：当电梯处于平层位置时，电梯打检修，短接 BB 插件的厅门锁或者轿门锁后电梯打正常，此时电梯应该报 E53 故障，电梯无法运行，电梯门锁短接检测功能完成，拆除短接线将电梯恢复正常。

5.2.7 再平层/UCMP 方案

1) 概述

再平层板（提前开门）是SLEC7000 电梯一体化控制器系统中配套产品之一。在与SLEC7000系列控制器配套使用中，再平层板（提前开门）可以完成开门再平层和实现提前开门的功能。

再平层功能：电梯停靠在层站时，由于钢丝绳的弹性变形或者其他因数造成平层波动，给人员和货物进出带来了不便，配置了再平层板（提前开门）系统允许在开着门的状态下以再平层速度自动运行到平层位置，消除轿、厅门地坎高低不一带来的安全风险。

提前开门功能：当电梯在自动运行停车过程中速度小于0.3m/s,并且此时在门区信号有效的情况下，再平层板（提前开门）通过封门接触器短接门锁信号，实现提前开门，提高电梯运行效率。

UCMP：在层门未被锁住且轿门未关闭的情况下，由于轿厢安全运行所依赖的驱动主机或驱动控制系统的任何单一元件失效引起轿厢离开层站的意外移动，电梯防止其移动或使移动停止的装置。

2) 外观及尺寸

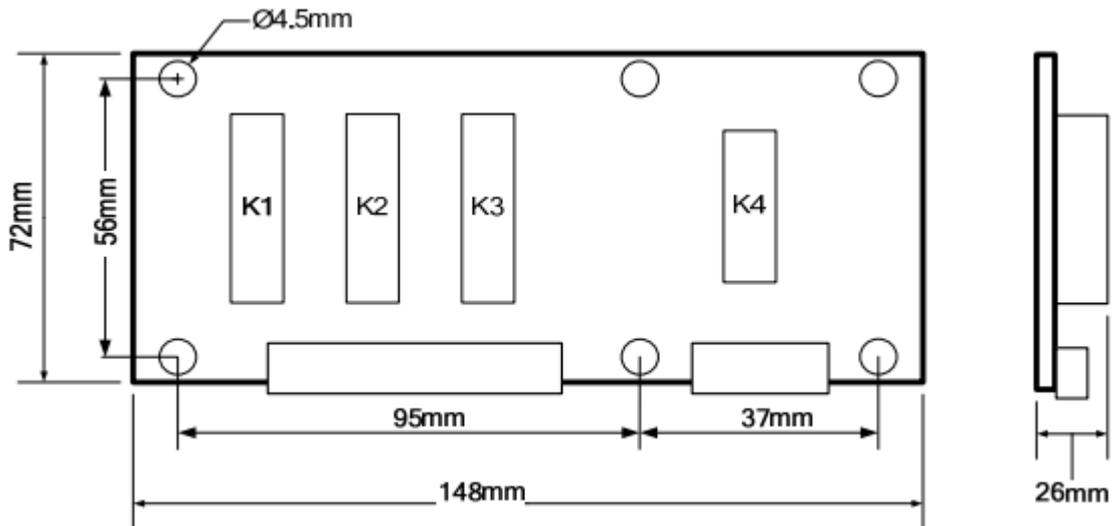


图5-6 外观示意图

3) 实物图

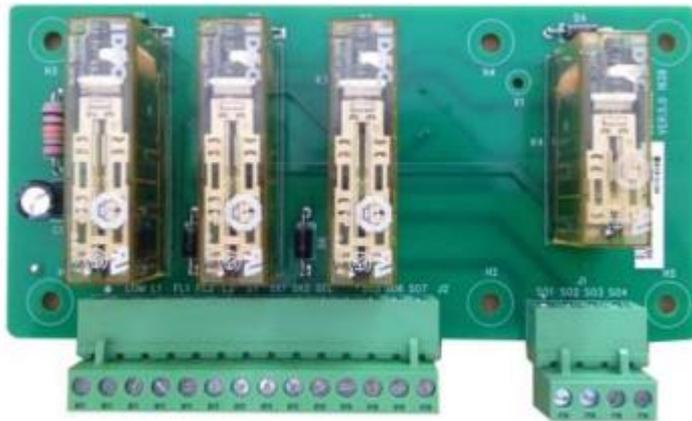


图5-7 实物图

端子示意说明：

J2 定义：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
24V	COM	DZU	FL1	FL2	DZD	SY	SX1	SX2	SEL		S05	S06	S07

从左往右的端子示意说明：

信号类型	序号	端子名称	说明	备注
输入	1	24V	DC24V +	
	2	COM	DC24V -	
	3	DZU	上平层信号输入	备用
	4	FL1	上门区信号输入	
	5	FL2	下门区信号输入	
	6	DZD	下平层信号输入	备用
	7	SY	主板封门信号输入	
	8	SX1	门区信号输出	
	9	SX2	封门反馈信号输出	
输出	10	SEL	封门反馈/门区信号电源	1、此端子必须要接 DC 电源，否则 SX1/SX2 无电位输出。 2、当主板只识别高电平信号时，SEL 接 24V，当主板只识别低电平信号时，SEL 接 COM。
	11	空		
	12	S05	附加制动器控制端子	S05/S06 接附加制动器，形成其触发电路，具体参电气接线图。
	13	S06	附加制动器控制端子	
	14	S07	限速器超速判断开关接入辅助端子	需要接入限速器超速判断开关时使用 S06/S07。限速器超速判断开关两端，一端接 S06 一端接 S07。具体参电气接线图。

J1 定义：

1	2	3	4
S01	S02	S03	S04

从左往右的端子示意说明。

端子	端口说明
S01、S02	厅门锁短接输出
S03、S04	轿门锁短接输出

3) 接线图

再平层板（提前开门）可以兼容高低不同电平信号输入有效的控制系统，只需要改变一下SEL端子的电源接线即可实现与控制系统的适配。

当SX1、SX2需要输出高电平时，SEL接24V；

当SX1、SX2需要输出低电平时，SEL接COM。

但无论再平层板（提前开门）适配高电平输入有效的控制系统还是低电平输入有效系统，上下门区感应器都必须是输出高电平有效信号的常开传感器。

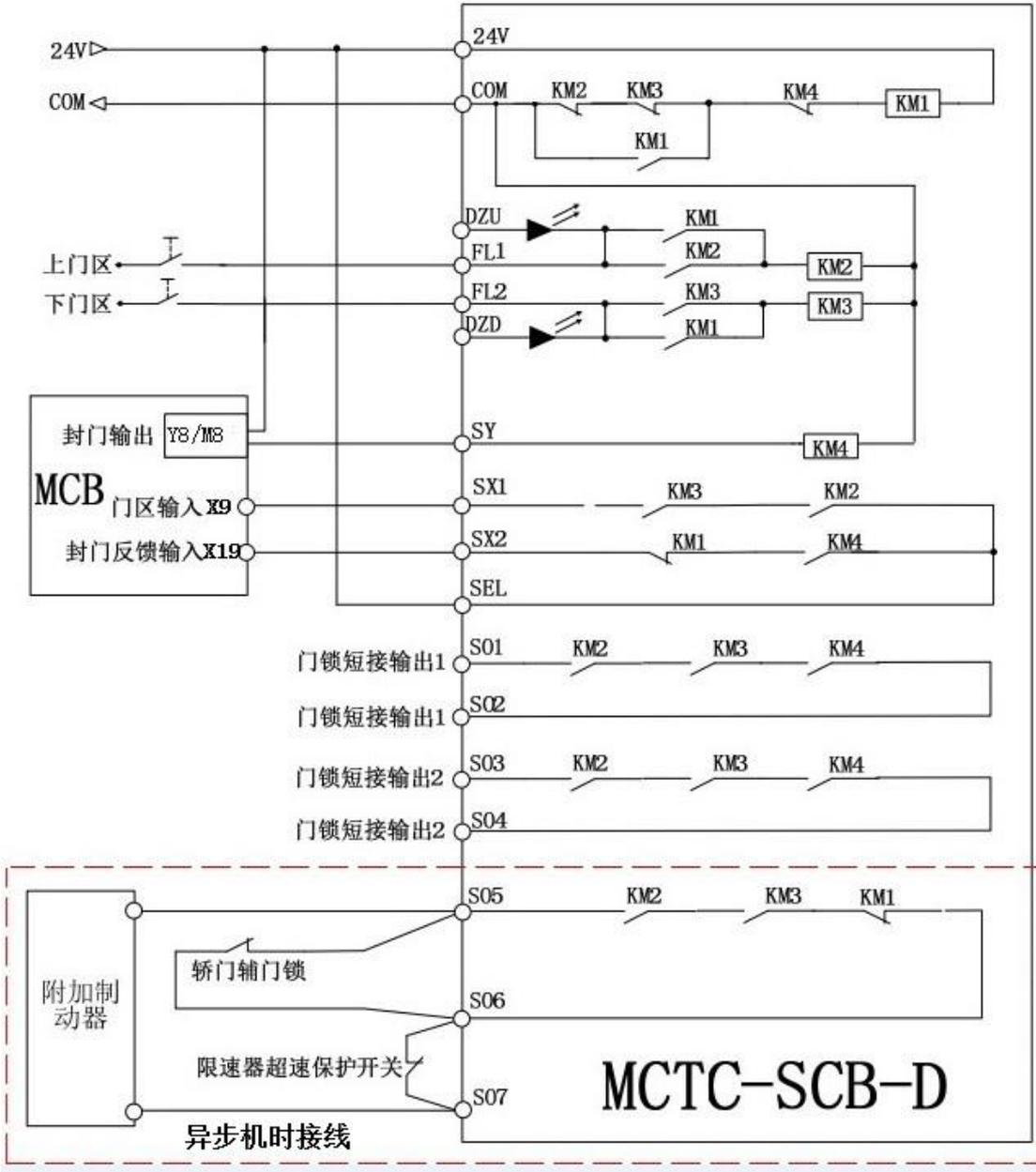


图5-8 接线图

4) 逻辑顺序

提前开门模块工作时序图介绍了各个继电器和各信号之间的关系，图中高电平表示其信号有效

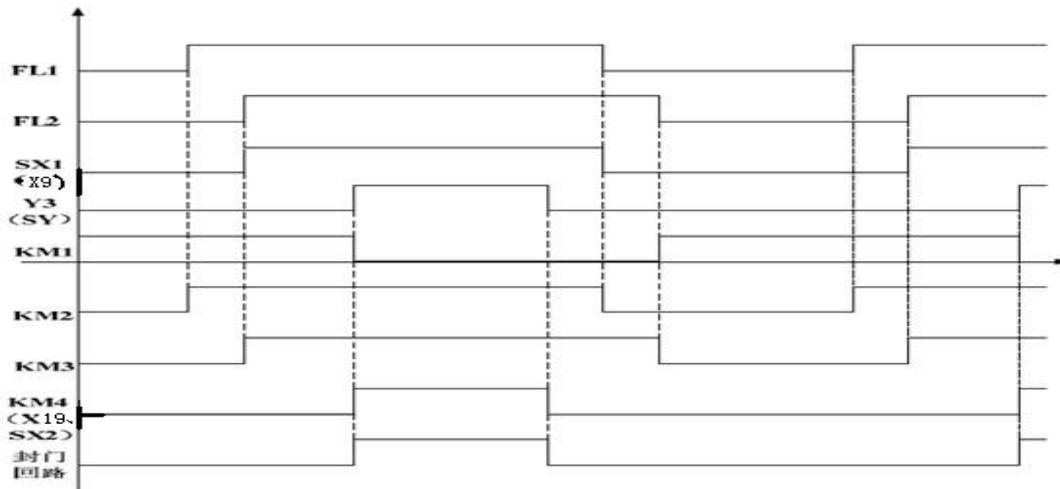


图 5-9 工作时序图

当开始工作上电的时候，根据接线图，继电器KM1 将工作，其相应触点动作；当电梯运行且检测到上再平层信号1 (FL1) 有效的时候，继电器KM2 工作，其相应触点动作；再检测到下再平层信号2 (FL2) 有效时，继电器KM3 工作，其相应触点动作，同时会导致门区信号输入SX1 (X9) 有效，当SLEC7000系统检测到该信号，提前开门输出继电器Y8 (SY) 将输出，在继电器KM2、KM3 有效的同时继电器KM4有效，且相关触点动作，SLEC7000 检测到提前开门信号SX2 (X19) 有效，同时封门锁将工作，短接门锁，实现提前开门的效果。实现提前开门效果后，提前开门输出继电器将断开，继电器KM4 将不工作，相关触点动作后，提前开门的信号输入信号无效且封门锁断开；当上再平层信号1 (FL1) 无效时，继电器KM2不工作，且门区输入信号无效；当下再平层信号2 (FL2) 无效时，继电器KM3不工作，此时继电器KM1将工作且相应触点动作。

5) 再平层门区感应器及门区感应器的安装方法

使用提前开门/再平层功能时需加装平层感应器。上平层感应器，上再平层门区感应器FL1，下再平层门区感应器FL2，下平层感应器。各门区请务必按顺序安装，否则再平层运行或提前开门时方向将反向。

现场使用中，如果只有一个门区感应器信号，请短接FL1、FL2，即认为上下再平层感应器信号为一个信号。

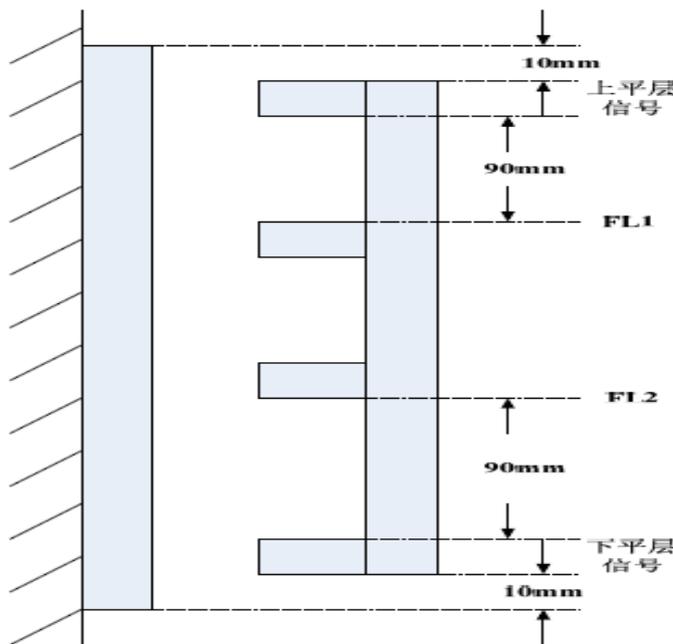


图 5-10 上下再平层门区感应器安装方法

6) 参数设置说明

有再平层功能时，控制柜参数设置如下：

功能码	名称	设定范围	出厂参数设定值	缺省值	单位	操作
F6-09: Bit2	再平层功能	0: 无效 1: 再平层功能	1	1		★
F5-30	X30功能	0: 无效 5: 门锁回路信号	7	7		★

		7: 门锁短接检测信号				
--	--	-------------	--	--	--	--

有提前开门功能时，控制柜参数设置如下：

功能码	名称	设定范围	出厂参数设定值	缺省值	单位	操作
F6-09: Bit3	提前开门功能	0: 无效 1: 提前开门功能	1	1		★
F5-30	X30功能	0: 无效 5: 门锁回路信号 7: 门锁短接检测信号	7	7		★

在现场实际使用中，会出现很多种不同的情况。下面分别对几种可能出现的情况进行说明。

情况 1：现场4 个感应器信号，分别为上平层信号，上再平层门区信号输入（FL1），下再平层门区信号输入（FL2），下平层信号。

处理方法：上下平层信号连接主控板的X7、X8，上再平层门区信号输入到FL1，下再平层门区信号输入到FL2，均为常开设置，但是如果现场的感应器为常闭设置，那么请使用中间继电器将其转接为常开输入。电梯上行时，当检测到上平层信号、FL1 信号和FL2 信号时，主控板对信号进行处理，实现提前开门功能；电梯下行时同理。相应功能码设置：

功能码	名称	设定范围	出厂参数设定值	缺省值	单位	操作
F5-09	X9	000: 无效 003: 门区信号	003	0		★
F5-19	X19	000: 无效 022: 提前开门反馈	022	022		★
F5-39	Y8	0: 无效 3: 封门接触器输出	3	3		★

在与SLEC7000 系统配合使用时，按照说明书分别设置F5-09 为03 门区信号常开输入，F5-19 为22 提前开门板反馈常开输入，F5-39 为3 封门接触器输出。

情况 2：现场 3 个感应器信号，分别为上平层信号，门区信号,下平层信号

处理方法：上下平层信号连接主控板的X7、X8,断开门区信号与主控板的X9 的连接，将门区信号连接至FL1 和FL2,也就是说将FL1、FL2 同时连接门区信号。如果门区信号为常闭输入，请使用继电器转接为常开输入。当电梯上行时，检测到上平层信号，再检测到FL1、FL2 同时有效的时候，进行提前开门功能；下行时同理。相应功能码设置：同情况1

※ 注意：情况 2 中，短接FL1、FL2，进行试验（此时要有专业人士监控）。从安全角度考虑，我们推荐使用 2 个再平层门区信号，以保障系统的安全有效运行。

7) UCMP 测试：

空载（满载）轿厢试验步骤

- ① 使轿厢处于空载（满载）状态；
- ② 屏蔽所有楼层外呼；
- ③ 运行电梯，使其正常停靠门区；
- ④ 当电梯门正常关闭后，将控制柜旋钮打至“紧急电动运行”，使电梯进入紧急电动运行状态。
- ⑤ 控制系统功能码小键盘设置F-8设置7，控制系统数码管频繁显示E88，表示已开启UCMP测试功能。
- ⑥ 通过拔掉插件UCMP(接口板版本为VER:B01)/JK1(接口板版本为VER:4.0)使门锁电气回路断开（电梯厅门、轿门的机械结构实际仍处于闭合状态）。
- ⑦ 空载（满载）时手动按住检修上行（下行）按钮，封门接触器输出，门锁短接，此时电梯以检修速度启动运行；
- ⑧ 电梯在运行脱离门区后，硬件UCMP模块将会取消门锁短接，此时电梯报E65（UCMP故障），电梯在国标规定的范围内停止运行,UCMP测试成功，完成以后，恢复插件UCMP(JK1)。
- ⑨ 按下操作器的RES按键，取消E65故障，电梯恢复正常。

5.2.8 抱闸力测试

1、抱闸力监测手动监测试验步骤

- ① 电梯能够正常使用；
- ② 通过控制系统功能码小键盘设置F-8=8。此时，电梯屏蔽内、外召唤、屏蔽开门；
- ③ 门锁有效后，封星接触器输出、运行接触器输出；

- ④ DSP运行命令有效，DSP输出力矩进行报闸力检测；
 - ⑤ DSP报闸力检测结束，控制系统关闭封星接触器输出、运行接触器输出；
 - ⑥ 通过手持操作器参数F7-15和主板数码管显示检测结果，1表示合格；2表示不合格，并报故障E66，需要重新调整后抱闸力测试；
 - ⑦ 外呼、门功能恢复正常。
- 2、抱闸力自动监测试验步骤
- ① 电梯能够正常使用；
 - ② 当F7-17为非0时，开启自动检测功能，例如：当F7-17为60时，则表示每60天进行一次自检测；
 - ③ 实际检测时间点为F7-18时间后5分钟；

功能码	功能说明	功能码设定范围	出厂值	备注
F7-15	抱闸力检测结果	0~2	0	1: 合格 2: 不合格
F7-16	周期倒计时	0~60	0	/
F7-17	抱闸力定时检测周期	0~60	60	/0 表示无抱闸检测功能
F7-18	抱闸力定时检测时间点	00:00~23:59	0	/

- ④ 当周期时间到后，且时间点超过F7-18设置时间后，电梯自动停梯；
- ⑤ 在无召唤15分钟后，电梯自动进行抱闸力监测，屏蔽内、外召唤、屏蔽开门
- ⑥ 门锁有效后，封星接触器输出、运行接触器输出；
- ⑦ DSP运行命令有效，DSP输出力矩进行报闸力检测；
- ⑧ DSP报闸力检测结束，控制系统关闭封星接触器输出、运行接触器输出；
- ① 通过手持操作器参数F7-15和主板数码管显示检测结果，1表示合格；2表示不合格，并报故障E66，需要重新调整后抱闸力测试；
- ② 外呼、门功能恢复正常。

5.2.9 小区监控方案

1) 短消息模块总体介绍:

短消息模块是一种在电梯发生故障时，向指定的手机号码上(最多可以设定5个手机号码)发送消息提示的设备，需要和小区监控板一起配合使用。

2) 短消息模块与小区监控板连接方式:

将短消息模块的 J2、J3 分别与小区监控板的 J4、J7 相连接，如下图所示:



注：由于两者配合上没有防呆手段，需要注意插针的方向，请按上左图，两个板件产品名称方向一致才可（红色标准的名称方向一致才可）。

3) 短消息模块使用方法:

应该确保小区监控和SLEC7000系统通信正常（连接方式参照小区监控使用说明书）。小区监控和SLEC7000系统通信正常判断方式为小区监控板上的指示灯OK、S1闪烁。

系统初始上电后，短消息模块上的D3会有一段闪烁的过程。这是SIM卡在网络上注册的过程。短消息模块只在系统由正常转为故障或者由一种故障转为另外一种故障时才会发送短息提示维保人员。

4) 与短消息模块相关的小区监控功能码说明:

功能码	名称	设定范围	出厂设定值	备注
F0-00	软件版本	0~65535	软件版本	
F0-01	系统名称	2: SLEC7000	2	
F0-02	本机地址	0~255	1	监控室的MIB设定为200; 机房的MIB 根据需求分别设定为1~32;
F0-03	上位机波特率设定	0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 4: 115200bps	2	设定监控室的MIB 和电脑串口通讯的波特率
F0-04	Modbus2/Zigbee/GPS 波特率设定	0~4	0	设定监控室的MIB 和机房的MIB 的485 通讯波特率
F0-06	监控单梯数量	1~32	1	设定监控室的MIB所需要监控的单梯数量; 机房的MIB无需设置
F1-00	监控方式	0: 标准485通讯监控; 1: Zigbee 通讯监控; 2: GPS 通讯监控;	0	标准485 通讯监控
F1-01	模块设置	0: GSM模块	0	GSM模块
F2-00	第一个手机号码高4位	0000~9999	0000	根据实际情况设定
F2-01	第一个手机号码中间4位	0000~9999	0000	根据实际情况设定
F2-02	第一个手机号码低3位	000~999	000	根据实际情况设定
第二个手机号码~第4个手机号码				
F2-12	第五个手机号码高4位	0000~9999	0000	根据实际情况设定
F2-13	第五个手机号码中间4位	0000~9999	0000	根据实际情况设定
F2-14	第五个手机号码低3位	000~999	000	根据实际情况设定

F2-15~F2-20为小区名称汉字1到6, F2-23~F2-28为小区名称汉字7到12, 汉字为Unicode编码(编码为Unicode编码, 具体信息请参Unicode编码), 十进制。

F2-21短消息模块使用的SIM卡所在地短信中心号码(自动读取)

F2-22短消息模块使用的SIM卡所在地短信中心号码(手动输入: 移动最高位为0, 联通 最高位为1、例如苏州移动设置为00512, 苏州联通设置为10512)注: 一般SIM卡是自动读取短信中心号码, 读取不成功尝试手动输入。

其他参数请参考小区监控板功能规范设置。

注:

- 1) 短消息模块的天线请远离制动电阻等热源安装;
- 2) 短消息模块的天线请勿安装于柜体内;
- 3) 请将短消息模块的天线安装于机房内信号发送接收良好处;
- 4) 短消息模块使用的SIM卡目前仅支持联通、移动。

5.2.10 平层精度分层调整

分层调整的功能使用FA-15^{bit6}:平层分层调整设置为1开通

- 1) 设置Fr-00=1,电梯进入平层调整状态, 此时电梯先运行至顶层, 开门等待, 此时电梯不能登记内外指令;
- 2) 按顶层内招一次, 平层调整往上调整1mm, 按底层内招一次, 平层往下调整1mm, 轿内显示板显示平层调整的距离, 最大可上下调节30mm, 调整完成后, 同时按住底层和顶层内招按钮, 保存当前的调整值。然后登记其他楼层的内指令, 查看平层情况。
- 3) 如果当前楼层不需要平层调整, 也需同时按住底层和顶层内招按钮, 保存当前的调整值, 否则不能登记内指令。

- 4) 在平常调整完成后，设置Fr-00=0，恢复为正常状态。
- 5) F7-26或者小键盘F-7设置为1为不清除平层调整记录的井道自学习，设置为2为清除平层调整记录的井道自学习。

不平层解释：

欠平层：电梯上行低于地坎或电梯下行高于地坎；

越平层：电梯上行高于地坎或电梯下行低于地坎。

不平层状态：

若所有楼层都越平层（电梯上行高于地坎或电梯下行低于地坎）则适当减少参数F4-00；

若所有楼层都欠平层（电梯上行低于地坎或电梯下行高于地坎）则适当增加参数F4-00；

若电梯上行或下行都低于地坎即为上行欠平层，下行越平层，则适当增加参数F4-00，适当减少参数F4-07；

若电梯上行或下行都高于地坎即上行越平层，下行欠平层，则适当减少参数F4-00，适当增加参数F4-07；

若个别楼层欠平层或越平层则可将FA-15^bit6:平层分层调整设置为1开通即FA-15=64，再按照平层精度分层调整方法及步骤进行调整；

若个别楼层出现上行与下行都低于地坎或上行与下行都高于地坎，则无法通过FA及Fr参数进行调整，安装人员须单个调节相应的平层插板。

5.2.11 电子远程管家(2G)方案

本功能主要用于数据采集，在设备中装有一张SIM卡，可采集到电梯数据（如电梯运行次数）通过无线网络发送至公司电梯物联网系统指定服务器。用户可通过访问WEB服务器对电梯进行状态监测和故障分析。

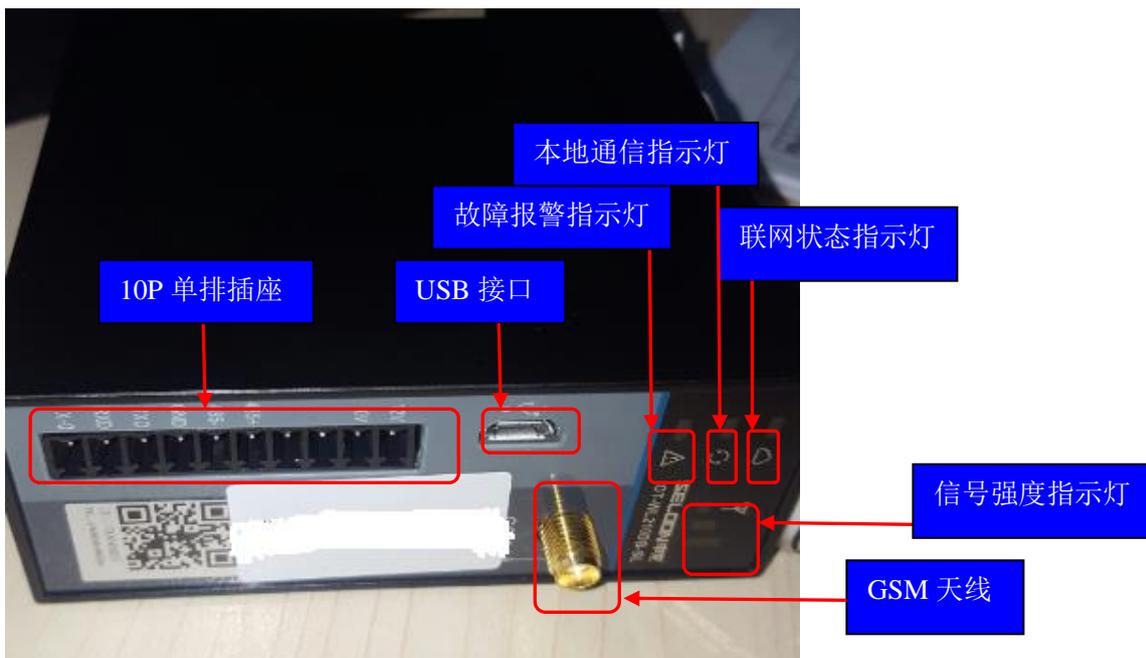
本功能要求电子远程管家的天线必须放置在通讯信号良好处，不可放置在控制柜、金属制品及封闭器件内部。

1) 适用范围

SLEC7000 控制系统

2) 使用说明

①电子远程管家端子说明(IOT-WL210DB-SL)



各接口定义及描述如下：

接口	端针	描述
10P 单排插座	12V	直流电源接口电压范围 12V-24V，12V 为正，0V 为负。最大输入电流 400mA；注意：IOT-WL210DBW-SL 输入电压为 12VDC
	0V	
	R/A	五方对讲语音信号线，现场与德凌四线制五方对讲系统并接（仅 IOT-WL210DBW-SL 有此功能）

	L/C	
	485+	标准 RS485 串口，标准 RS232 串口，内部公用 COM2，两者不能同时使用，共用参考地 GND 内部信号隔离
	485-	
	GND	
	TXD	
	RXD	
	X-0	
Micro USB	USB	USB 通讯接口，可用于 AUTOSHOP 调试烧录软件，及现场下载。
GSM 天线		接口相同， 请注意面板上的丝印进行辨识。 GPS 天线仅存在于 IOT-WL210DBW-SL
GPS 天线		
LED 指示灯		云服务状态指示灯
		本地串口通信指示灯
		故障报警指示灯
		GSM 信号强度指示灯
LED 指示灯的具体状态示意如下表所示：		
LED	状态示意	
联网状态指示灯 	持续灭：GSM 模块异常或无信号 慢闪（1 秒闪烁 1 次）：正在登录服务器中； 持续亮：与服务器保持合法连接中（成功登陆服务器）； 快闪（1 秒闪烁 10 次）：已经连接服务器，正在升级程序或通话中。	
本地通信指示灯 	持续灭：串口无读写操作或通信超时； 持续亮：正在与设备进行数据通信； 慢闪（1 秒闪烁一次）：通信有密码。	
故障报警指示灯 	持续灭：表示设备无故障； 快闪（1 秒闪烁 10 次）：无 SIM 卡 慢闪（1 秒闪烁 1 次）：设备运行故障，用户可通过 Atuoshop 软件读取 D1998 和 D1999 两个元件来识别具体故障原因。 D1998 和 D1999 标示的故障信息： D1998： Bit0:升级超时； Bit1: 实时数据溢出错误； Bit2: 黑匣子上载超时； Bit3: GPS 无信号； Bit4-Bit13:保留； Bit14:通话设置在“五方对讲”模式下，bit 位“ON”禁止电话呼出，电梯检修状态； Bit15: 保留。 D1999： Bit0: 无 SIM 卡； Bit1: 系统参数未配置/读取系统配置参数出错；	

5

	Bit3: 登录服务器失效; Bit4: 注册码不存在; Bit5: 注册码重复; Bit6: 心跳包没应答; Bit7: MD5 错误; Bit8: GPRS 联网错误; Bit9: 从机 1 通讯故障; Bit10: 从机 2 通讯故障; Bit11: 从机 3 通讯故障; Bit12: 从机 4 通讯故障; Bit13: GPS 初始化错误; Bit14: GPS 无应答错误; Bit15: GPS 无应答错误。
信号强度指示 灯 	灯全灭: 信号不可用, 无法连接网络或网络极差; 亮一格: 信号差, 网络连接质量不好, 设备容易掉线; 亮二格: 信号一般, 网络连接质量好, 偶尔掉线; 亮三格: 信号质量优, 网络连接稳定, 与服务器通信良好。

5

③ 电子远程管家模块（2G）安装



③ 安装完成后，物联网 LED 灯显示如下：



5.2.12 电子远程管家（以太网/3G）方案

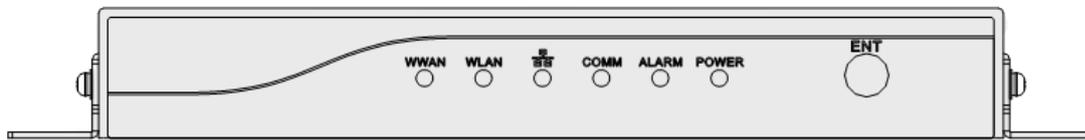
本产品可进行电梯数据采集、视频采集、语音对讲及3G无线通信。可将采集到的电梯数据（如电梯运行次数）视频信息通过网络传送到公司物联网系统指定服务器，用户可通过访问WEB服务器对电梯进行状态监测和故障分析。

1) 适用范围

SLEC7000 控制系统

2) 使用说明

①电子远程管家模块（IOT-WL300DA）



正面接口分布示意图



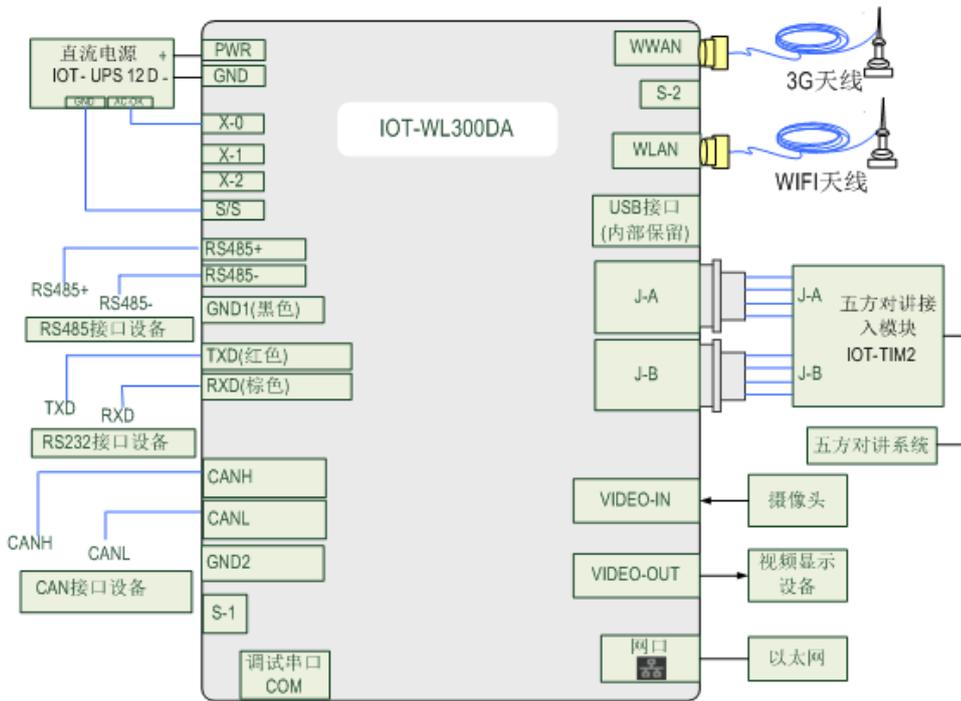
背面接口分布示意图

各接口定义及描述如下：

接口	端针	描述
J-1	PWR	直流供电，供电范围12-30Vdc，自带电池保护功能
	GND	
	X-0	干接点输入，有效输入电压10~30Vdc，S/S为公共端
	X-1	
	X-2	
	S/S	
	485+	标准RS485接口，参考地为GND1
	485-	
	GND1	RS485、RS232共用参考地
	TXD	标准RS232接口，参考地为GND1
	RXD	
	CANL	标准CAN接口，参考地为GND2
	CANH	
GND2	CAN参考地	

S-1	A1	RS485终端匹配电阻（ON有效）
	A2	CAN终端匹配电阻（ON有效）
USB	USB接口	保留
VIDEO-IN	BNC接口	视频输入（CVBS 复合模拟视频信号，用于接摄像头输入，最大输入信号幅度：1.5Vp-p）
COM	COM	系统调试接口（保留）
VIDEO-OUT	BNC接口	视频输出（CVBS 复合模拟视频信号输出，输出信号和输入信号一样）
	RJ45	标准以太网接口
WLAN	注意：请注意接口丝印	WIFI天线接口
WWAN		3G天线接口
J-A	J-A	使用 IOT-TIM2 模块提供的线缆，IOT-TIM2 模块和 IOT-WL300DA模块相同标识的接口连接起来。
J-B	J-B	
S-2	S-2	WIFI配对拨码，用于WIFI匹配通信，如配合汇川高清主机使用，两者以同样的方式拨码，即可实现通信。 注意：安装在距离较近（50米以内）的不同电梯上的设备之间，拨码配置须使用不同方式。
指示灯	WWAN	3G通讯 持续灭：未获取到可用网络（网络模块异常、无SIM卡或网线接入模式） 1秒钟闪烁1次：正在登录服务器中 持续亮：与服务器保持合法连接中（成功登录服务器） 1秒钟闪烁10次：已经连接服务器，正在大数据通信（正在对讲、视频监控、远程升级、上传或下载文件）
	WLAN	WIFI通讯 持续灭：WIFI未配对； 1秒钟闪烁1次：配对运行中。
		以太网接入 持续灭：未获取到可用网络（网线接口松动或损坏、获取到内网IP但无法连接外网、无SIM卡、或无线接入模式） 1秒钟闪烁1次：正在登录服务器中 持续亮：与服务器保持合法连接中（成功登录服务器） 1秒钟闪烁10次：已经连接服务器，正在大数据通信（正在对讲、视频监控、远程升级、上传或下载文件）
	COMM	通讯指示灯 持续灭：串口无读写操作或通信超时； 持续亮：串口有读写操作（实时有数据流过）； 1秒闪烁1次：通讯有密码；
	ALARM	系统操作指示灯 持续灭：无报警； 持续亮：ENT按钮长按3秒，指示灯常亮；常亮状态下按下ENT按钮，指示灯恢复之前的状态； 1秒闪烁1次：无SD卡； 1秒闪烁10次：无SIM卡；
	POWER	电源指示灯 持续亮：已上电，正常工作 持续灭：未上电或设备故障
ENT按键	ENT	持续按住ENT三秒，ALARM灯持续亮，表示进入维保状态，若松开后，ALARM灯不常亮，表示按住时间过短，未成功进入维保状态；维保结束后，再次按下ENT，解除维保状态。

②接线示意图（详见 SLEC7000 电气原理图）



上电后，PWR 灯、COM 灯，网口指示灯  长亮。

5.2.13 电子远程管家（传媒运营）方案

本产品除了具备电子远程管家（以太网/3G）功能外，还具备广告投放、紧急呼叫、楼层信息显示等功能。

1) 适用范围

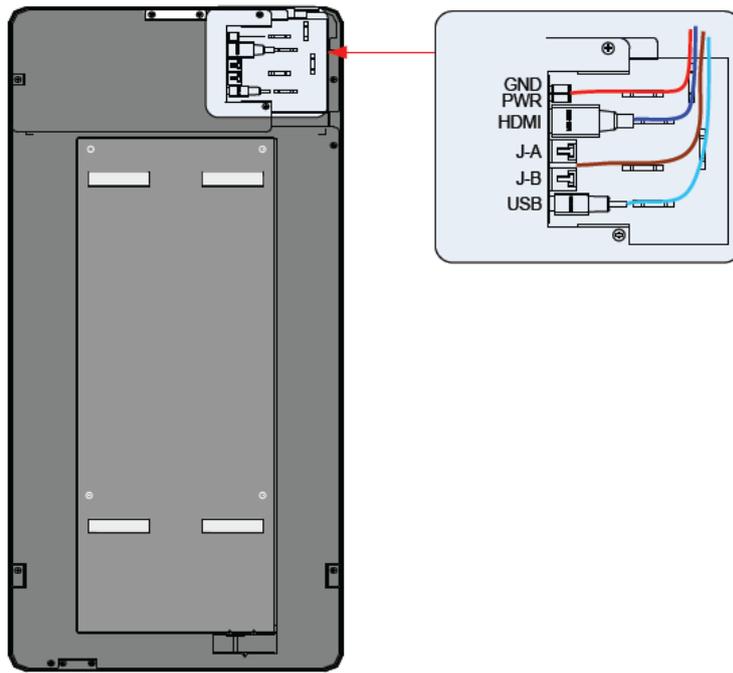
SLEC7000 控制系统

2) 使用说明

①电子远程管家模块（IOT-WL300DB-）（各接口定义参见5.2.9）

②显示器（IOT-WD0230D）

☞ 显示器系列端口介绍



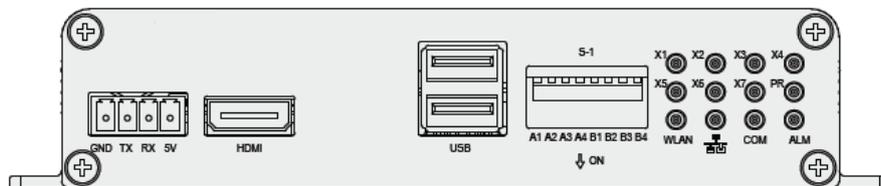
显示器外接端口分布及接线示意

接口定义：

端口定义	描述
电源GND PWR	输入电源引脚，带迟滞，12V开机，10V关机，最高电压30V
HDMI	HDMI信号输入接口
J-A	音频和屏控制信号输出口
J-B	音频和屏控制信号输出口
USB	USB MINI接口，与屏底部的USB口相连

③ 高清主机（IOT-WL120D）

☞ 主机系列端口介绍



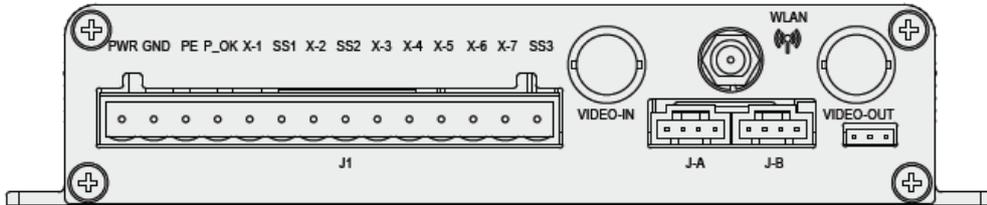
主机接口介绍（前视图）

接口定义：

端子		定义
端子台	GND	接地
	TX	232接收端
	RX	232发送端
	5V	5V输出口
HDMI		HDMI 1.3接口
USB		USB2.0接口
S1	A1~A4	WIFI ID配置（4位拨码开关，用于与中级模块的WIFI连接配对使用，需要把配套使用机子的拨码拨到相同位置，且注意在以后使用过程中，不再拨动。）
	B1~B4	预留，用于宏指令编程使用。

指示灯定义

指示灯	定义	工作状态				
		亮	灭	闪烁频率		
		持续	持续	5HZ	2HZ	2/3HZ
WLAN	WIFI通讯	/	配置失败	/	视频通讯	实时通讯
COM	通讯指示灯	闪烁	无数据通讯	/	/	/
ALM	系统操作指示灯	维保	正常运行	/	/	故障
PR	电源指示灯	开	关	/	/	/
X1~X7	X口状态指示灯	高电平	低电平	/	/	/



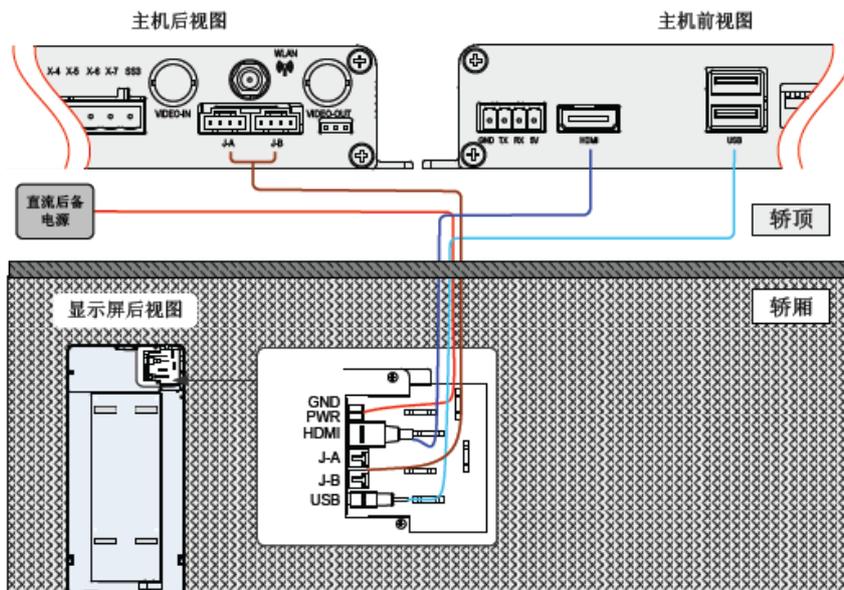
主机接口介绍（后视图）

接口定义：

端子定义	描述
PWR	输入电源引脚，带迟滞，12V开机，10V关机，最该电压30V
GND	输入电源地
PE	预留接口
P_OK	UPS市电检测口
X-1	PLC输入1口
SS1	PLC输入1口公共端
X-2	PLC输入2口
SS2	PLC输入2口公共端
X-3~X-7	PLC输入3~7口
SS3	PLC输入3~7口公共端

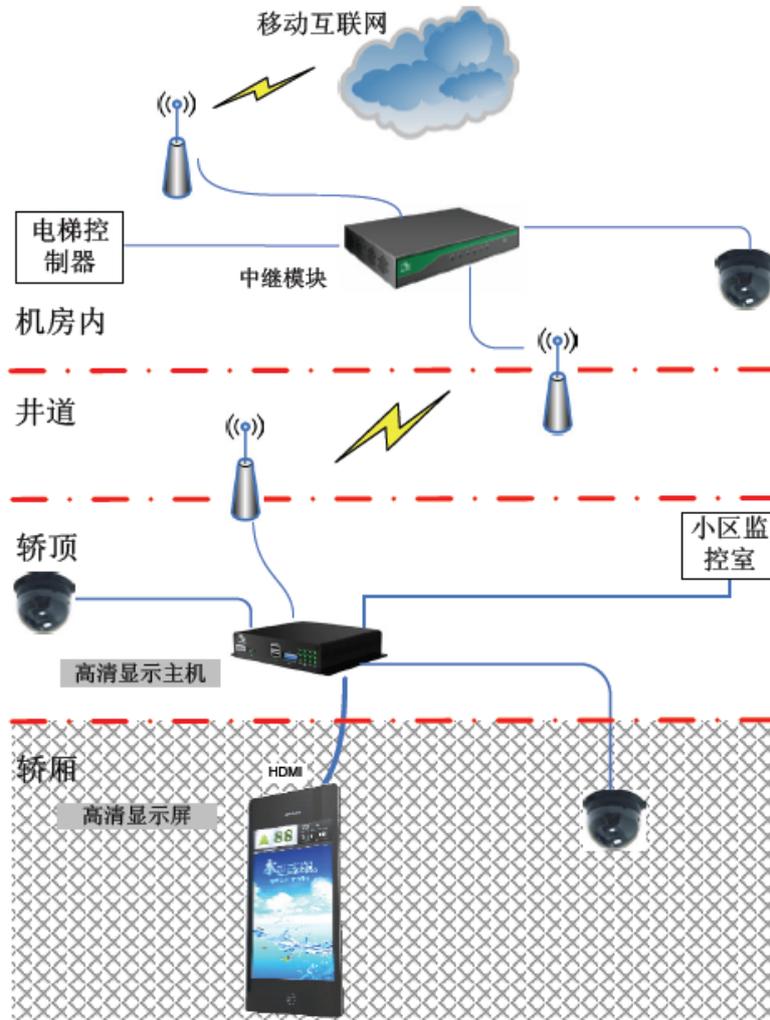
3) 接线示意图

①显示器与高清主机间的接线示意图



显示器与主机间的接线示意

②传媒运营方案示意图（具体方案接线图见 SLEC7000 电气原理图）



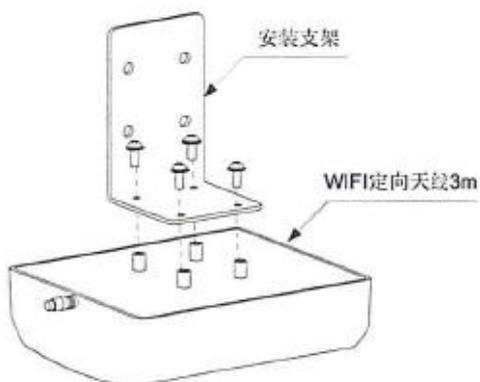
③WIFI 定向天线安装指导

- 1) 采用自攻丝及塑料涨管固定；
- 2) 轿顶天线与井道顶部天线必须安装在同一垂直线上，点对点垂直误差不得超过 20cm，且天线之间不得有遮挡物。

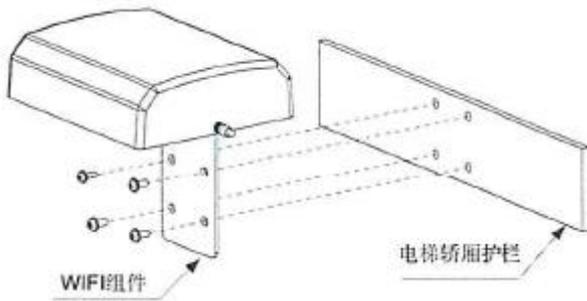
安装方法：

1) 电梯轿顶 WIFI 天线安装

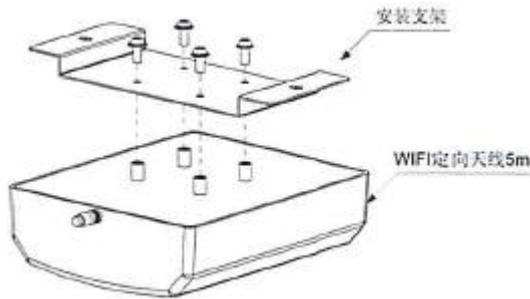
将安装支架固定在 WIFI 模块上



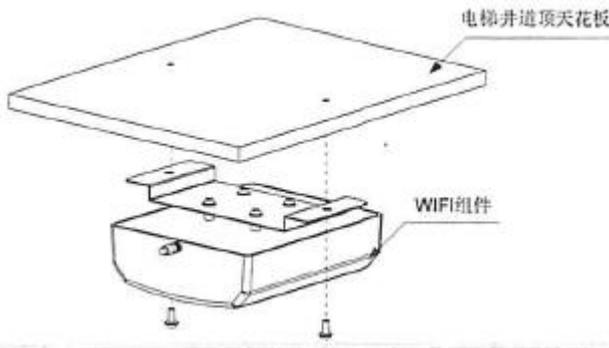
将 WIFI 天线组件固定在电梯护栏上（护栏安装底孔直径为 3.2mm，用 M4×10mm 的自攻丝固定）



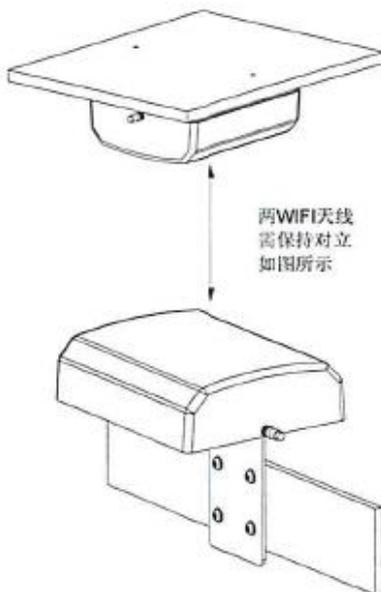
- 2) 电梯井道顶天花板 WIFI 天线安装
将安装支架固定在 WIFI 模块上



将 WIFI 组件固定在电梯井道天花板（在天花板上开直径为 6mm 的安装底孔，选用 M6×30mm 的塑料胀栓塞入底孔，使用 M4×20mm 的自攻丝固定）



- 3) WIFI 定向天线安装完成后效果图



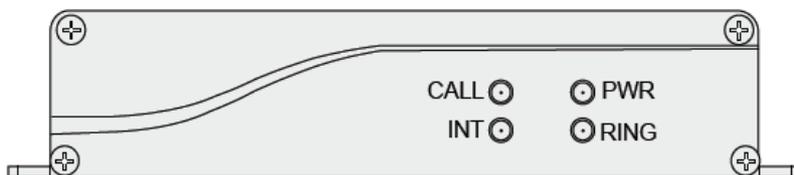
接线完成后：①上电前，将高清主机（IOT-WL120D）的S1与3G中继（IOT-WL300DA）的S2的拨码开关拨成一致。

②上电后，PWR,COMM,网线接口灯长亮，高清主机与3G中继的WLAN闪烁频率一致。

5.2.14 远程多方通话方案

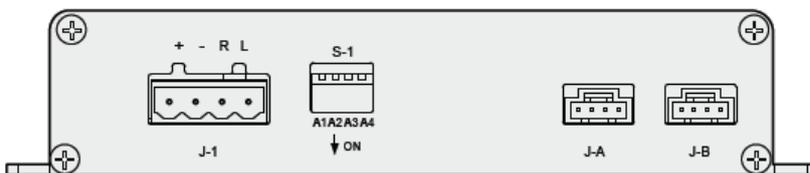
主要与电梯的五方对讲配合使用，可兼容接入主流厂家生产的五方对讲系统，实现远程多方通话功能。

1) 使用说明



指示灯说明：

指示灯示意	描述	颜色	工作状态	
			持续亮	持续灭
PWR	电源指示灯	红色	上电点亮	下电熄灭
RING	主叫指示灯	红色	待机熄灭	接收主叫信号时点亮3S
CALL	被叫指示灯	绿色	待机熄灭	接收被叫信号时点亮3S
INT	通话指示灯	绿色	待机熄灭	通话点亮



接线接口定义：

定义	端口标记	描述
<p>J-1 电源输入端口</p>	+	直流电源正极，电压范围9V-12V，最大电流500mA，可直接借用五方对讲系统电源供电
	-	电流电源负极
	R	语音输入信号线，与四线式五方对讲系统对应连接
	L	语音输出信号线，与四线式五方对讲系统对应连接

语音接口定义：

定义	端口标记	描述
<p>J-A</p>	J-A	语音接口1，与物联网远程通讯模块对应连接
<p>J-B</p>	J-B	语音接口2，与物联网远程通讯模块对应连接

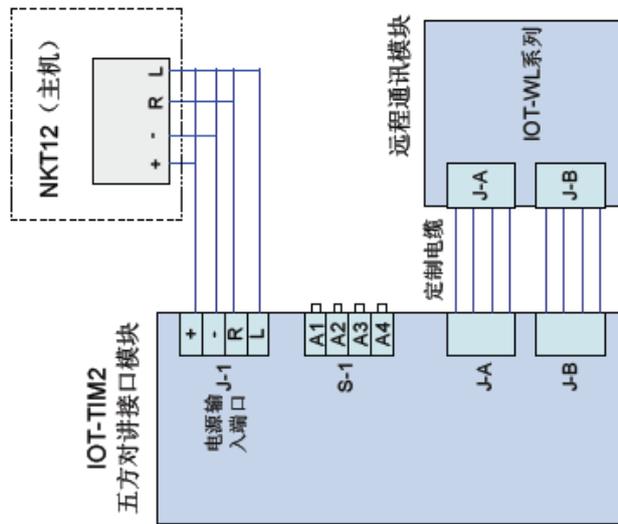
拨码开关接口定义：

定义	端口标记	描述
<p>S-1 A1A2A3A4 ON</p>	A1	0111表示接入BST两线制对讲系统
	A2	1101表示接入德凌/博林特四线制对讲系统
	A3	1110表示接入科苑隆四线制对讲系统
	A4	1100表示接入科苑隆三线制对讲系统
		除以上配置之外，其他配置无任何意义

注：拨码开关拨到“ON”状态表示1。

2) 接线示意图

五方对讲接口模块外接不同制式的五方对讲系统时，其对应的接线及拨码配置方式不同，请参照接线图进行接线，我们公司常用的为德凌四线制五方对讲，接线示意图如下：



德凌四线制对讲接线示意图

3) 5+1对讲号码设置
登录平台，如下图：



注：1.当电梯处于检修状态时，无法拨打所设置的号码；
2.本产品支持的远程通讯设备有IOT-WL300D，IOT-WL210D两种，选择IOT-WL300D时，只能与PC机进行通话，选择IOT-WL210D时，只能与手机或者固定电话通话。

5.2.15 减行程应用方案

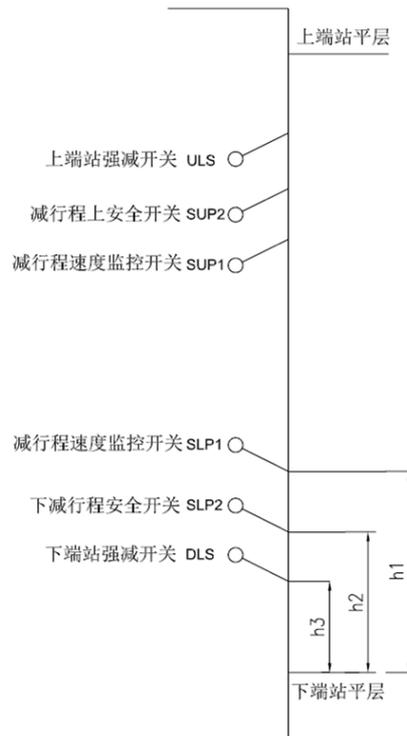
当电梯向端站运行到速度监控开关（SUP1/SLP1）位置时，如果电梯速度小于或等于安全速度（F6-67），

则电梯不受任何异常的约束，继续以生成的曲线运行并安全停车；

如果电梯向端站运行到速度监控开关（SUP1/SLP1）位置时，速度大于安全速度（F6-67），则在减行程板的配合下对电梯进行强迫减速处理。在强迫减速过程中，如果系统判断强迫减速也不能保障轿厢安全时，则在靠近端站时会切断安全回路，强制电梯在安全的范围内制动停车。

5.2.15.1 终端保护开关介绍

1、终端保护开关安装图：



井道开关特别说明：

ULS/DLS：上/下端站强减开关——双稳态开关；

SUP2/SLP2：上/下安全保护开关——双稳态开关；

SUP1/SLP1：上/下速度监控开关——双稳态开关。

附：限位、极限开关本图中没有表现出来，但仍然需要安装。

5.2.15.1.1 开关的安装距离的计算方法

1) SLP1/SUP1 的安装距离

假如设定的监控速度为4m/s（即F6-67=4.00），则电梯经过这两个开关的时候速度不允许超过4m/s。否则减行程模块会输出速度异常信号给控制器，控制器则以特殊减速度进行减速停车。

假设特殊减速度时1m/s 那么安装距离： $S1=(V1^2-V2^2)/2a=(16-0)/(2*1)=8m$ ；即 $S1 \leq h1 \leq (S1+1)m$ ，
注：V1为监控速度，V2为停止速度，a为特殊减速度。

2) SUP2/SLP2 安装距离

SUP2和SLP2 的安装距离与所采用的主机的最小制动减速度和采用缓冲器规格相关：

假设主机的最小制动减速度是 $2m/s^2$ ，缓冲器是3.5m/s 的规格，那么理论上SUP2 和SLP2 的安装距离应该不小于：

$$S2 = (V1^2 - V2^2) / 2a = (16 - 12.25) / (2 * 2) = 0.93m \text{ 即 } h2 \geq S2 = 0.93m.$$

注：V1为监控速度，V2为缓冲器速度，a为最小制动减速度。

但由于在紧急制动停车时有钢丝绳打滑的情况出现，造成实际紧急制动距离比理论值会偏大。所以实际安装前仍然通过实际测试来调整SUP2/SLP2 的安装距离：

SLP2 的安装距离确认：通过轿厢在额定载荷、额定速度下行时的实际紧急制动距离来确认；

SUP2 的安装距离确认：通过轿厢在空载、额定速度上行时的实际紧急制动距离来确认。

附：主机的最小制动减速度需要咨询主机厂家，或通过PMT实际测量。

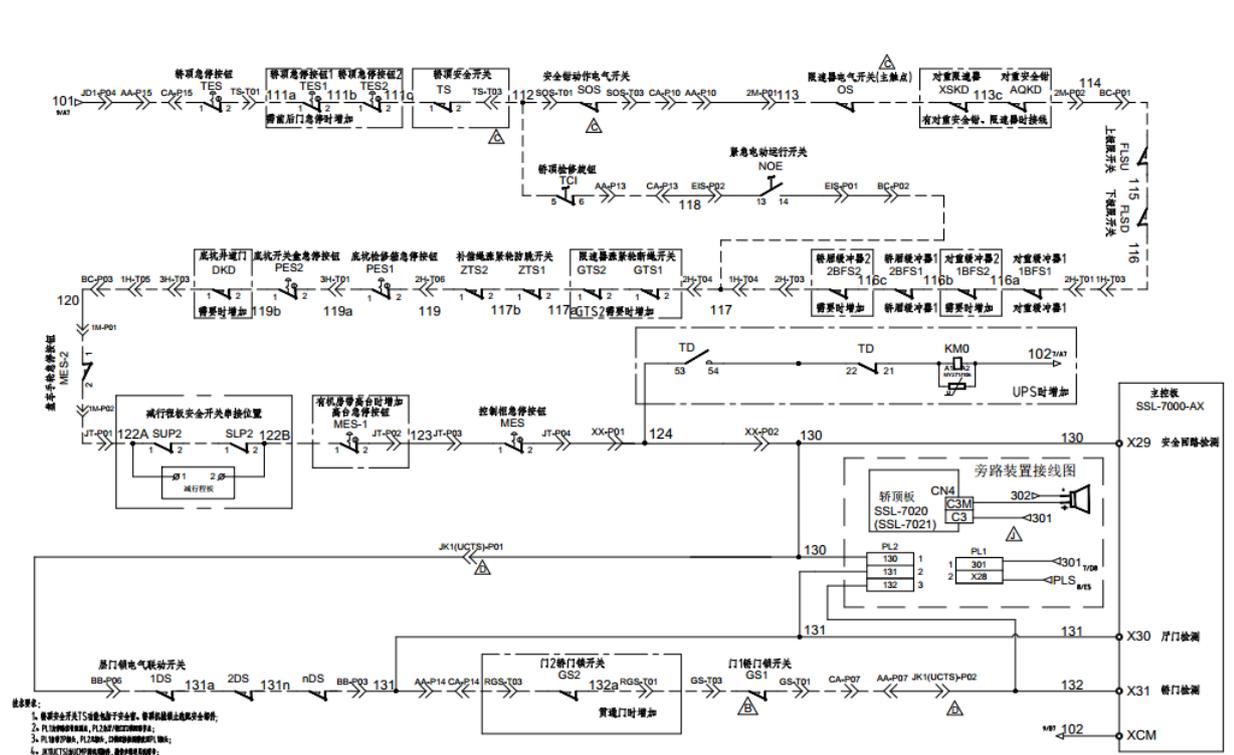
3) ULS/DLS 安装距离

设端站楼层高度为L,ULS/DLS 安装在距离端站平层位置L/2的距离上即可,允许±40cm 的安装误差。即： $(L/2-20cm) \leq h3 \leq (L/2+20cm)$

- 4) 由于SUP1/SLP1 使用双稳态开关，在电梯运行之前应先确认：
 轿厢在SUP1/SLP1 之间时，SUP1/SLP1 是常开状态；
 轿厢在SUP1 上端时，SUP1 是常闭状态；
 轿厢在SLP1 下端时，SLP1 是常闭状态。
 否则，轿厢在经过SLP2 和SUP2 的时候安全回路就断开了，无法检修走车。

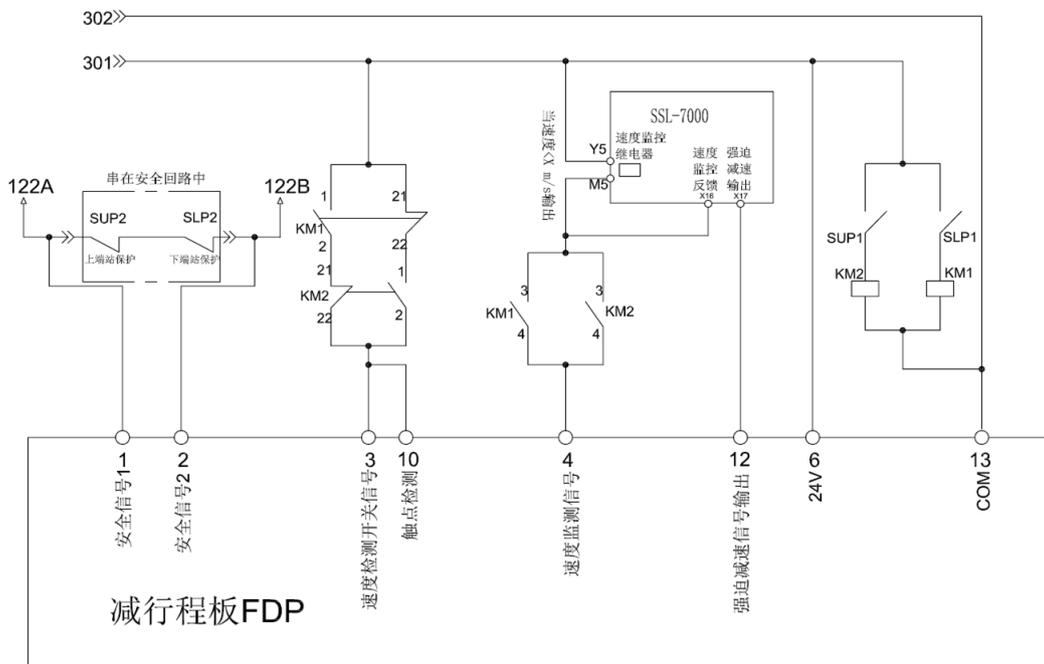
5.2.15.1.2终端安全保护开关的接线

SUP2/SLP2必需串接到电梯的安全电路当中，否则起不到对电梯的保护作用：



附：1、减行程板的安全开关尽量串于安全回路的末端，门锁回路的前端；
 2、此图仅作为“减行程板安全开关”的接入示意图使用，不是完整的电梯安全回路接线图，敬请知悉。

5.2.15.2系统接线及设置使用说明



1、此减行程方案需要使用主板两个输入点 (X16/X17)，一个输出点 (Y5)；各输入输出点的设定参考如下：

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-11 bit9	开启本功能	0~1	1		★

F6-67	预先设定值	0.1~8.000	4.000		★
F5-36	继电器输出	0:无效 24:继电器输出有效	24		★
F5-16	监控速度反馈点	000:无效 059:监控速度反馈点	059		★
F5-17	外部强迫减速信号输入	000:无效 160:	160		★

1) F6-11 bit 9 设置为1, 开启该功能。

2) 监控电梯运行速度: 若电梯在经过减速开关时, 速度小于F6-67设定值, 继电器保持输出; 若速度大于F6-67时, 继电器输出断开, 强迫减速信号输入后电梯立刻以F3-08的特殊速度进行减速停车, 然后自动返平层, 开门放人, 然后自动恢复正常运行。

2、Y5的动作原理:

- 1) 电梯当前的运行速度低于或等于安全速度值(此值可以通过主板参数F6-67设定)时, Y5继电器输出;
- 2) 电梯的当前运行速度高于这个设定值, 则Y5继电器断开。

3、强迫减速保护原理:

- 1) 如果外部强迫减速信号(X17)有效, 电梯立刻以F3-08的特殊减速度进行减速停车, 然后自动返平层, 开门放人, 然后自动恢复正常运行;
- 2) 在Y5继电器没有输出的情况下, 检测到反馈(X16)输入了, 则立刻以F3-08的特殊减速度进行减速停车, 然后返回平层。

5.2.16 模拟量称重装置调试步骤

5.2.16.1 电梯配有补偿链时

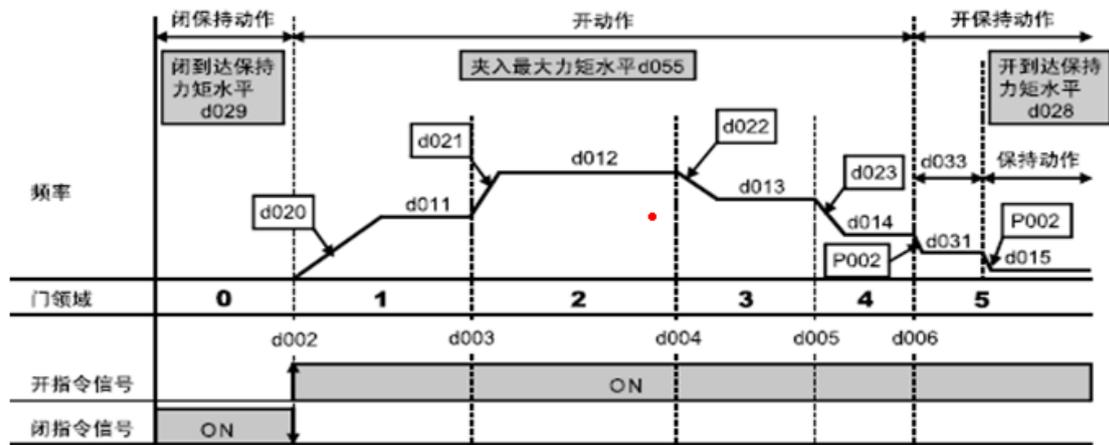
1.1 当模拟量称重开关装在轿顶时, 楼层越高会使得补偿链重量作用在轿厢, 增加轿厢自重, 导致超载误报。

1.2 模拟量称重自学习, 在下端站学习一次, 上端站学习一次, 学出的模拟量差值为补偿链重量, 再根据楼层高度数据算出单位(最好精确到 10CM)长度的补偿链重量, 在程序控制上动态去除补偿链的额外重量, FB-29 用于微调学出的补偿链重量。

现场举例:

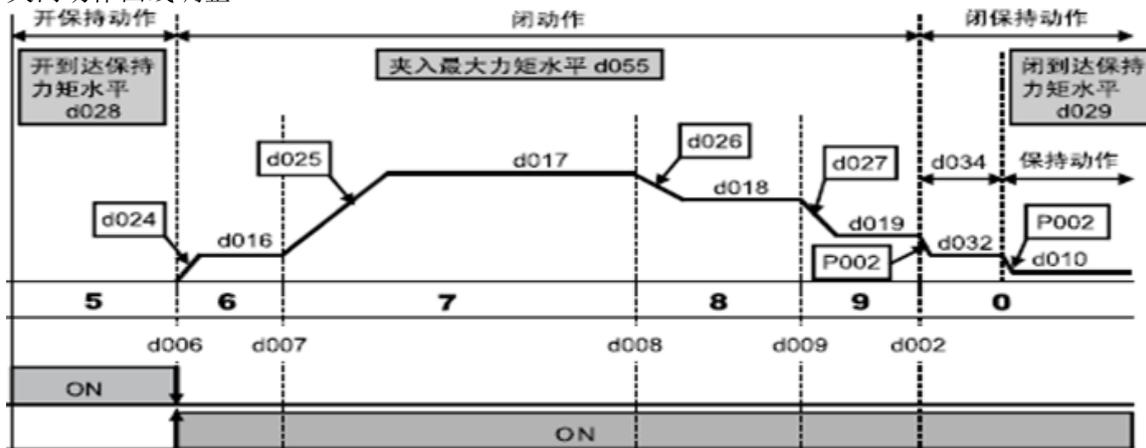
假如井道高度为 10 米, 补偿链学出重量为 20 个单位, 轿厢在 5 米处的用于判定超载的模拟量数据 = (F8-05)-20*5/10。

5.2.17.1 开门动作曲线调整



动作状态	调整注意点	设定对策	相关参数
开动作	开始动	开门动作启动时门的晃动	降低开频率1, 增大加减速时间
	开高速	调整开门动作高速段的速度	调整高速段开频率2, 开频率3
	开减速	开门时, 出现的撞门情况	降低开频率4, 减小加减速时间4
		门减速过早, 低速段时间长	适当增大变速位置3
		开门不到位	适当增大开频率4、保持频率或者保持力矩
	门合拢速度慢	适当增大保持待机频率或保持频率	

关门动作曲线调整



动作状态	调整注意点	设定对策	相关参数	
关门动作	关始动	关门动作启动时门的晃动	降低关频率1，增大加减速时间	d016, d024, d025
	关高速	调整关门动作高速段的速度	调整高速段关频率2，关频率3	d017, d018
	关减速	关门时，出现的撞门情况	降低关频率4，调整加减速时间4	d019, d027
		门减速过早，低速段时间长	适当减小变速位置3	d009
		关门不到位	适当增大关频率4、保持频率或者保持力矩	d019, d010, d029
		门合拢速度慢	适当增大保持待机频率或保持频率	d032, d010

5.2.17.2 T38E 型门机控制器开关门参数表

d No.	功能名称	设定范围	单位	初始值
d001	门幅度设定值	0~65535	-	655.3
d002	关 到达位置	0.0~100.0	%	2.8
d003	开 变速位置 1	0.0~100.0	%	8.0
d004	开 变速位置 2	0.0~100.0	%	40
d005	开 变速位置 3	0.0~100.0	%	70
d006	开 到达位置	0.0~100.0	%	97
d007	关 变速位置 1	0.0~100.0	%	91
d008	关 变速位置 2	0.0~100.0	%	60
d009	关 变速位置 3	0.0~100.0	%	41
d010	关 到达保持频率	0.0~250.0	Hz	2.3
d011	开 频率 1	0.5~250.0	Hz	7.5
d012	开 频率 2	0.5~250.0	Hz	18.5
d013	开 频率 3	0.5~250.0	Hz	16.7
d014	开 频率 4	0.5~250.0	Hz	2.6
d015	开 到达保持频率	0.0~250.0	Hz	1.5
d016	关 频率 1	0.5~250.0	Hz	10.5
d017	关 频率 2	0.5~250.0	Hz	17.6
d018	关 频率 3	0.5~250.0	Hz	17.4
d019	关 频率 4	0.5~250.0	Hz	2.6
d020	开 加减速时间 1	0.0 0.1~999.9	秒	2.0
d021	开 加减速时间 2	0.0 0.1~999.9	秒	1.2
d022	开 加减速时间 3	0.0 0.1~999.9	秒	1.5
d023	开 加减速时间 4	0.0 0.1~999.9	秒	3.2
d024	关 加减速时间 1	0.0 0.1~999.9	秒	2.0
d025	关 加减速时间 2	0.0 0.1~999.9	秒	2.5

d026	关 加减速时间 3	0.0 0.1~999.9	秒	1.0
d027	关 加减速时间 4	0.0 0.1~999.9	秒	3.3
d028	开到达 保持力矩水平	0.0~300.0	%	150
d029	关到达 保持力矩水平	0.0~300.0	%	150
d031	开到达时保持待机频率	0.5~250.0	Hz	2.3
d032	关到达时保持待机频率	0.5~250.0	Hz	2.5
d033	开到达时保持待机时间	0.0~10.0	秒	0
d034	关到达时保持待机时间	0.0~10.0	秒	0

5.2.18 B-2D1104B电动松闸电源装置

5.2.18.1安全注意事项

1. 安装和使用本产品前，请仔细阅读本说明书，并按照说明书上的要求进行相关操作。
2. 接通电源调试前，请确认连接线路是否正确。
3. 切忌不可在接通电源的情况下，对本产品进行拆卸、移动等作业；务必先断开交流220V输入，再关闭柜体自身电源，方可进行操作。
4. 产品长期不用时，一般要求每3个月补充充电一次，连续充电时间不小于4小时，充电完成后断开电路板开关S1再装箱存储
5. 第一次使用前，请将电池充满
6. 请避免在阳光直射、高温或雨淋等潮湿环境中使用本产品。
7. 本产品运行环境要求如下：
 - 温度0℃—40℃
 - 海拔高度低于1000米
 - 相对湿度20%—90%

如在非正常环境中运行，电池性能可能会相应降低；

5.2.18.2产品介绍

本产品是电梯停电后使用的一种半自动松闸放人装置，用于无机房的永磁同步电机（须配有封星功能）电梯的手动松闸。松闸装置在外电网停电后依靠蓄电池电能由人工控制释放电梯抱闸、让电梯慢速移动至开门区达到人工快速、方便救援的功能。

5.2.18.3端口及接线说明

位号	PIN(按图1从左到右顺序)	端口功能说明
P5	12V-	电池12V输出（启动松闸时输出）
	12V+	
P6	12V-	电池12V输出（启动开关S1即输出）
	12V+	
P3	门锁信号接入	门锁信号接入
	门锁信号接入	
P2	备用	备用端口
	24VGND	24V开关电源地线
	平层信号-	平层信号输入端口（干接点）
	平层信号+	
	24V-	DC24V输出 （启动松闸时输出）
24V+		
P1	110V-	升压直流电源输出DC110启动2秒后电压降为DC75V，接抱闸线圈
	110V+	
	220V零线N	AC220V输入
220V火线L		
S1	电源开关	电源开关

5.2.18.4产品参数

输入电源：AC220V 50/60Hz

充电时间：<4小时；

电池充电电流：1.4A（±0.2）

电池充电电压：13.5VDC（±0.2V）

抱闸电压输出：启动电压110V，维持电压75V（其他非标电压等级可联系我们定制）

输出功率：400W（MAX）

产品尺寸：193*136*122（单位：mm）

5.2.18.5 按键及指示灯

启动按钮：与公共按钮一起用于启动抱闸

公共按钮：与启动按钮或强制按钮配合使用，防止误操作

强制按钮：与公共按钮一起用于强制启动抱闸

充电LED：充电时闪烁，充满时常亮

松闸/平层LED：平层信号输入时闪烁，松闸工作时常亮，否则熄灭

故障LED：门锁断开时常亮，过流闪1下，电池低压闪2下，电池过压闪3下，充电异常闪4下

5.2.18.6 使用方法

确保外围接线正确的前提下，打开开关S1。

当AC220V正常

松闸电源不会有升压电压输出，内部电路与外接抱闸电路隔离。无论按下面板上任何按钮都不会启动升压输出。蓄电池处于充电状态，充电指示灯闪烁或常亮。

当AC220V中断

1) 在门锁导通、非门区位置时（平层信号输入无效时），同时按下“启动”和“公共”按钮，松闸电源启动升压电路工作，此时“松闸”LED常亮。松闸电源输出一个激励电压DC110V，抱闸线圈得电、打开抱闸，使电梯移动。经过2秒延时后，松闸电源输出一个维持电压约DC75V。

2) 当需要紧急停止升压输出时松开“启动”按钮或“公共”按钮，这样松闸电源会立即停止输出，抱闸线圈失电，电梯停止移动。

3) 当正确的接入了平层信号，则启动输出后，抱闸线圈得电，当电梯移动到门区位置时，平层信号输入到松闸电源装置中，当采集到平层信号，“松闸”LED闪烁，松闸装置立即自动停止输出，因此电梯抱闸停止移动，方便救援人员在门区位置打开轿门，使被困人员走出电梯。如果在此平层位置电梯门无法打开或其他原因需要电梯移动到最近楼层，则同时按下“公共”和“强制”两个按钮，则在平层位置时，松闸电源仍然能继续启动升压输出，使抱闸线圈得电，电梯移动。当离开门区位置后，会停止输出，此时按下“启动”和“公共”按钮再次启动输出。当电梯处于门区位置时，“启动”按钮无效。当电梯处于非门区位置时，“强制”按钮无效。

4) 当门锁断开时，松闸电源没有升压输出，抱闸线圈无法得电，电梯无法移动。只有当门锁闭合时，才有升压输出。如果门锁断开，电梯轿门打开，有人出入电梯。此时机房有人启动升压输出，电梯移动，此时会有很大的安全隐患。

5) 每次触发松闸输出维持30秒，之后会自动关闭输出。

6) 当需要启动升压输出时，必须先同时按下“启动”和“公共”按钮，如果处于门区位置，“松闸”LED闪烁，此时必须放下“启动”按钮，同时按下“公共”和“强制”按钮才能启动强制输出。

5.2.18.7 电池的维护及更换

1. 电池的寿命随环境温度(25℃)的升高而缩短。需定期更换电池(2至4年)，以保证松闸电源提供稳定的供电输出时间。

2. 电池在<0℃的环境温度下，电池内部化学物质受温度影响，电池容量会降低。

3. 电池有自放电现象，在长期不用的情况下，三个月左右需要给电池充电一次，以保证电池不会因自放电而损坏。

4. 电池的维护及更换，需在专业技术人员的执行或指导下进行。

5. 更换电池的过程中，存在电击和短路的危险。为避免触电伤人事故，在更换电池时，请遵守下列要求：

不要佩戴手表、戒指或其它金属物品；

使用绝缘的工具；

带上绝缘手套；

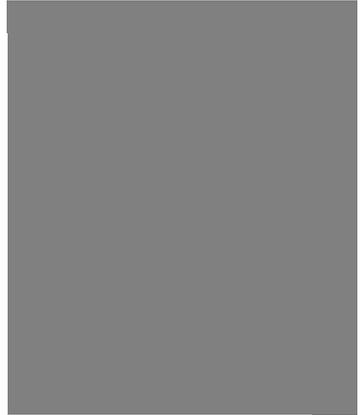
不要将金属物品放在电池上；

不要将电池正负极短路，会导致电击或者着火。

6. 更换电池步骤如下：

1. 拆下本产品机身后盖板螺丝；
2. 卸下盖板；
3. 拆除旧蓄电池组连接线；
4. 取出旧蓄电池组；
5. 装入新蓄电池组；
6. 将新蓄电池组按照原来方式接线；
7. 装上盖板及后面板螺丝；
8. 更换电池完成。

5



6

功能参数表

第6章 功能参数表

6.1 功能参数说明

1、功能参数共有31组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，功能组号对应一级菜单；功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

2、为了提高电梯操作的安全性，对F1、FA、FH三组参数设置了密码进入，密码统一为01000。

3、参数表各列内容说明如下：

第1列“功能码”：为功能参数的编号；第2列“名称”：为功能参数的完整名称；第3列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围；第4列“缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值；第5列“单位”：为功能参数的度量单位；第6列“操作”：为功能参数的可操作属性（即是否允许操作和条件），说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在SLEC7000电梯主控制器处于停机、运行状态中均可修改；

“★”：表示该参数的设定值在SLEC7000电梯主控制器处于运行状态时不可修改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测的记录值，不可修改；

（系统已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助避免用户误操作）

6.2 功能参数的分组

按PRG后，按UP/DOWN显示一级菜单，即为功能组的分类。详细分类如下：

组号	参数名	组号	参数名	组号	参数名
F0	基本参数	F7	智能调试参数	FE	显示设置
F1	电机参数	F8	逻辑辅助参数	FF	厂家参数
F2	矢量控制参数	F9	时间保护参数	FH	编码器参数
F3	运行控制参数	FA	辅助参数	FL	拓展端子功能
F4	楼层参数	FB	门功能参数	FU	监控参数
F5	端子功能参数	FC	简要故障信息	FP	用户参数
F6	详细故障信息	FD	群控参数	E0~E9	详细故障信息

6.3 功能参数表

表6-1 功能参数表

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0组 基本参数					
F0-00	控制方式	0: 开环矢量 1: 闭环矢量 2: V/F方式	1		★
F0-01	命令源选择	0: 操作面板控制 1: 距离控制	1		★
F0-02	面板运行速度	0.050~F0-04	0.050	m/s	☆
F0-03	最大速度	0.100~F0-04	1.600	m/s	★
F0-04	额定速度	0.100~4.000	1.600	m/s	★
F0-05	方向选择	0: 方向不变 1: 方向取反	0		★
F0-07	载波频率	2.0~16.0	8.0	kHz	☆
F1组 电机参数					

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-00	安全密码	0~65535	01000		●
F1-01	额定功率	1.1~132.0	机型确定	kW	★
F1-02	额定电压	50~600	380	V	★
F1-03	额定电流	0.00~655.00	25.00	A	★
F1-04	额定频率	0.00~99.00	50.00	Hz	★
F1-05	额定转速	0~3000	1460	rpm	☆
F1-06	定子电阻	0.000~65.000	0.000	Ω	☆
F1-07	转子电阻	0.000~65.000	0.000	Ω	☆
F1-08	漏感抗	0.00~650.00	2.34	mH	☆
F1-09	互感抗	0.0~3000.0	66.6	mH	☆
F1-10	空载电流	0.01~650.00	10.70	A	☆
F1-11	调谐选择	0: 无操作 1: 带负载调谐 2: 无负载调谐 3: 参数调谐	0		★
F1-12	调谐设置	0~65535	0		★
F1-13	调谐电流	30~150	60	%	★
F1-15	Q轴电感（转矩）	0.00~650.00	3.00	mH	★
F1-16	D轴电感（励磁）	0.00~650.00	3.00	mH	★
F1-17	反电动势系数	0~65535	0		★
F1-25	电动机类型	0: 异步电动机 1: 同步电动机	1		★
F2组 矢量控制参数					
F2-00	速度环Kp1	1~100	40		☆
F2-01	速度环Ti1	0.01~10.00	0.60		☆
F2-02	切换频率1	0.00~F2-05	2.00	Hz	☆
F2-03	速度环Kp2	1~100	35		☆
F2-04	速度环Ti2	0.01~10.00	0.80		☆
F2-05	切换频率2	F2-02~F1-04	5.00	Hz	☆
F2-06	电流环Kp1(转矩)	10~1000	60		☆
F2-07	电流环Ki1（转矩）	10~1000	30		☆
F2-08	转矩上限	0.0~200.0	150.0	%	☆
F2-09	电流环Kp2（励磁）	10~1000	60		☆
F2-10	电流环Ki2（励磁）	10~1000	30		☆
F2-11	无称重启动	0: 无效; 1: 有效	0		★
F2-12	零伺服速度Kp	1~100	35		☆

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-13	零伺服速度Ki	0.01~10.00	0.80		☆
F2-14	零伺服电流环Kp1(转矩)	10~1000	60		☆
F2-15	零伺服电流环Ki1(转矩)	10~1000	30		☆
F2-16	零伺服电流环KP2 (励磁)	10~1000	60		☆
F2-17	零伺服电流环Ki2 (励磁)	10~1000	30		☆
F2-18	力矩加速时间	0~500	1	ms	★
F2-19	力矩减速时间	0~500	350	ms	★
F2-20	电流滤波系数	0.00~40.00	0.00		★
F2-21	零伺服倒流指数	0~9999	0	脉冲数	●
F2-22	启动加速时间	0.001~1.500	0	s	★
F3组 运行控制参数					
F3-00	启动速度	0.000~0.030	0.000	m/s	★
F3-01	启动保持时间	0.000~1.500	0.150	s	★
F3-02	加速度	0.300~1.300	0.600	m/s ²	★
F3-03	加速开始段	0.800~3.000	2.500	s	★
F3-04	加速结束段	0.800~3.000	2.500	s	★
F3-05	减速度	0.300~1.300	0.600	m/s ²	★
F3-06	减速开始段	0.800~3.000	2.500	s	★
F3-07	减速结束段	0.800~3.000	2.500	s	★
F3-08	特殊减速度	0.800~1.500	0.900	m/s ²	★
F3-09	停车距离裕量	0~50.0	0	mm	★
F3-10	再平层速度	0.040~0.080	0.040	m/s	★
F3-11	检修运行速度	0.080~0.630	0.250	m/s	★
F3-12	低速自救速度	0.080~F3-11	0.100	m/s	★
F3-13	端站校验速度	0.100~F0-04	0.500	m/s	★
F3-14	救援运行功能选择	0~65535	32		★
F3-15	高速救援速度	0.080~0.500	0.080	m/s	★
F3-16	救援加速度	0.500~2.000	0.500	m/s ²	★
F3-17	高速救援次数	0~10	0		★
F3-18	开始零速输出时间	0.000~1.000	0.200	s	★
F3-19	抱闸打开零速保持时间	0.000~1.500	0.600	s	★
F3-20	停车力矩输出延时	0.000~1.000	0.300	s	★
F3-21	抱闸释放零速保持时间	0.200~1.500	0.200	s	★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4组 楼层参数					
F4-00	平层调整	0~60	30	mm	★
F4-01	当前楼层	F6-01~F6-00	1		★
F4-02	当前位置高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-03	当前位置低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-04	插板长度1	0~65535	0	mm	★
F4-05	插板长度2	0~65535	0	mm	★
F4-06	平层延迟时间	0~80	28	ms	★
F4-07	下行平层调整	0~60	30	mm	★
F4-08	校验1	0~65535	0	脉冲数	★
F4-09	校验2	0~65535	0	脉冲数	★
F4-10	层高1高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-11	层高1低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-12	层高2高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-13	层高2低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-14	层高3高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-15	层高3低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-16	层高4高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-17	层高4低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-18	层高5高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-19	层高5低位	0~65535	0	脉冲数	★
层高6~层高53高低位					
F4-116	层高54高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-117	层高54低位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-118	层高55高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-119	层高55低位	0~65535	0	脉冲数	★
F5组 端子功能参数					
F5-00	称重通道选择	0: 无效 1: SSL7020开关量 2: SSL7020模拟量 3: SSL7000模拟量	2		★
F5-01	X1功能	000: 无效 016: 上强迫减速1	116		★
F5-02	X2功能	000: 无效 018: 上强迫减速2	118		★
F5-03	X3功能选择	多功能输入	000		★
F5-04	X4功能	000: 无效 017: 下强迫减速1	117		★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-05	X5功能	000: 无效 019: 下强迫减速2	119		★
F5-06	X6功能选择	多功能输入	000		★
F5-07	X7功能	000: 无效 001: 上平层信号	001		★
F5-08	X8功能	000: 无效 002: 下平层信号	002		★
F5-09	X9功能	000: 无效 003: 门区信号	000		★
F5-10	X10功能	000: 无效 008: 检修信号	108		★
F5-11	X11功能	000: 无效 009: 上行信号	009		★
F5-12	X12功能	000: 无效 010: 下行信号	010		★
F5-13	X13功能	000: 无效 006: 运行输出反馈	106		★
F5-14	X14功能	000: 无效 030: 封星反馈	030		★
F5-15	X15功能	000: 无效 007: 抱闸输出反馈	107		★
F5-16	X16功能选择	多功能输入	000		★
F5-17	X17功能选择	多功能输入	000		★
F5-18	X18功能	000: 无效 027: 救援运行信号	127		★
F5-19	X19功能	000: 无效 022: 提前开门板反馈	022		★
F5-20	X20功能	000: 无效 008: 检修信号	000		★
F5-21	X21功能	000: 无效 031: 左抱闸开关反馈	131		★
F5-22	X22功能	000: 无效 031: 右抱闸开关反馈	131		★
F5-23	X23功能	000: 无效 032: 电机过热	132		★
F5-24	X24功能	多功能输入	014		★
F5-25	X25功能选择	000: 无效 012: 上限位信号	112		★
F5-26	X26功能	000: 无效 013: 下限位信号	113		★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-27	X27功能	000: 无效 011: 消防信号	011		★
F5-28	X28功能	000: 无效 161: 旁路功能	161		★
F5-29	X29功能	0: 无效 4: 安全回路信号	4		★
F5-30	X30功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	7		★
F6-29	X31功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	0 (单门机) 5 (双门机)		★
F5-31	X32功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	5 (单门机) 8 (双门机)		★

多功能输入选择如下:

00	无效	01	上平层信号	02	下平层信号	03	门区信号
04	安全回路	05	门锁回路	06	运行输出反馈	07	抱闸输出反馈
08	检修信号	09	上行信号	10	下行信号	11	消防信号
12	上限位信号	13	下限位信号	14	超载信号	15	满载信号
16	上强迫减速1	17	下强迫减速1	18	上强迫减速2	19	下强迫减速2
20	上强迫减速3	21	下强迫减速3	22	封门反馈	23	消防员信号
24	门机1光幕	25	门机2光幕	26	门机1触板	27	救援运行信号
28	锁梯信号	29	门机2触板	30	封星反馈	31	抱闸开关反馈
32	电机过热	33	贵宾信号	35	保安信号	42	后门选择

注: 设定值为一个三位数, 百位为0表示此信号是常开触点; 百位为1表示此信号是常闭触点。

F5-32	Y1功能	0: 无效 1: 主接触器	1		★
F5-33	Y2功能选择	0: 无效 2: 抱闸接触器	2		★
F5-34	Y3功能选择	多功能输出	16		★
F5-35	Y4功能	0: 无效 12: 封星接触器	12		★
F5-36	Y5功能选择	多功能输出	0		★
F5-37	Y6功能选择	0: 无效 13: 救援自动切换	13		★
F5-38	Y7功能选择	多功能输出	23		★
F5-39	Y8功能选择	多功能输出	3		★
F5-40	Y9功能选择	多功能输出	4		★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
多功能输出选择如下:					
0	无效	1	主接触器	2	抱闸接触器
3	封门接触器	4	消防到基站	5	门机1开门
6	门机1关门	7	门机2开门	8	门机2关门
10	故障状态	11	运行状态	12	封星接触器
13	救援自动切换	15	救援蜂鸣输出	16	抱闸强激输出
17	上行信号	18	风扇运行	19	医用消毒输出
20	非门区停车	23	控制柜风扇输出	22	非服务状态输出
F6组 电梯逻辑参数					
F6-00	最高层	F6-01~56	9		★
F6-01	最低层	1~F6-00	1		★
F6-02	泊梯基站	F6-01~F6-00	1		★
F6-03	消防基站	F6-01~F6-00	1		★
F6-04	锁梯基站	F6-01~F6-00	1		★
F6-05	服务层1	0~65535	65535		★
F6-06	服务层2	0~65535	65535		★
F6-07	服务层3	0~65535	65535		★
F6-08	服务层4	0~65535	65535		★
F6-09	电梯功能选择1	Bit0: 残障功能 Bit2: 再平层功能 Bit3: 提前开门功能 Bit6: 下集选功能 Bit7: 故障自动复位功能 Bit8: 分时服务功能 Bit11: 内召唤误删除 Bit13: 定时锁梯功能 Bit14: 到站钟夜间取消	34816		★
F6-10	电梯功能选择2	Bit0: 开关门到位后保持开关门 Bit2: 开关门到位后立即撤销开关门命令 Bit5: 强迫关门功能 Bit12: 单门内召辅指令用作残障 Bit14: 内召辅指令对折	18		★
F6-22	锁梯开始时间	00.00~23.59	0		★
F6-23	锁梯结束时间	00.00~23.59	0		★
F6-26	援救持续时间	30~600	45	s	★
F6-31	VIP层1	0~F6-00	0		★
F6-32	VIP层2	0~F6-00	0		★
F6-35	分时服务1开始	00.00~23.59	0		☆

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-36	分时服务1结束	00.00~23.59	0		☆
F6-37	分时1服务层1	0~65535	65535		☆
F6-38	分时1服务层2	0~65535	65535		☆
F6-39	分时1服务层3	0~65535	65535		☆
F6-40	分时1服务层4	0~65535	65535		☆
F6-41	分时服务2开始	00.00~23.59	0		☆
F6-42	分时服务2结束	00.00~23.59	0		☆
F6-43	分时2服务层1	0~65535	65535		☆
F6-44	分时2服务层2	0~65535	65535		☆
F6-45	分时2服务层3	0~65535	65535		☆
F6-46	分时2服务层4	0~65535	65535		☆
F6-47	分时服务3开始	00.00~23.59	0		☆
F6-48	分时服务3结束	00.00~23.59	0		☆
F6-49	分时3服务层1	0~65535	65535		☆
F6-50	分时3服务层2	0~65535	65535		☆
F6-51	分时3服务层3	0~65535	65535		☆
F6-52	分时3服务层4	0~65535	65535		☆
F7组 智能调试参数					
F7-00	内召唤登记	0~F6-00	0		☆
F7-01	上召唤登记	0~F6-00	0		☆
F7-02	下召唤登记	0~F6-00	0		☆
F7-03	随机运行次数	0~60000	0		☆
F7-04	外召使能	0: 外召有效 1: 禁止外召	0		☆
F7-05	开门使能	0: 允许开门 1: 禁止开门	0		☆
F7-06	超载使能	0: 禁止超载 1: 允许超载	0		☆
F7-07	限位使能	0: 限位有效 1: 限位无效	0		☆
F7-08	随机运行间隔	0~1000	0	s	☆
F7-15	抱闸力检测结果	0~2	0		●
F7-16	周期倒计时	0~60	0		●
F7-17	抱闸力定时检测周期	0~60	60		0表示无抱闸力检测功能
F7-18	抱闸力定时检测时间点	00:00~23:59	0		
F7-26	调试功能选择	0: 无操作; 1: 井道自学习			★
F8组 逻辑辅助参数					
F8-00	称重学习设定	0~100	0	%	★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-01	预转矩选择	0: 无效; 1: 使用预转矩#	0		★
F8-02	预转矩偏移	0.0~100.0	50.0	%	★
F8-03	驱动侧增益	0.00~2.00	0.60		★
F8-04	制动侧增益	0.00~2.00	0.60		★
F8-05	称重数据	0~255	0		●
F8-06	称重空载设置	0~255	0		★
F8-07	称重满载设置	0~255	100		★
F8-08	防捣乱选择	1: 称重判断 4: 轻载判断	0		★
F8-09	电梯额定载重	300~9999	1000	kg	★
F8-18	超载设定	100~130	110	%	★
F8-19	满载设定	70~110	80	%	★
F8-20	轻载设定	10~50	30	%	★
F8-21	到站钟提前	0~10.0	1.0	s	★
F8-22	开门到位延迟时间	0~2000	1000	ms	★
F8-24	指令2开始地址	0~56	0		★
F9组 时间保护参数					
F9-00	空闲泊梯时间	0~240	10	min	★
F9-01	节能控制时间	0~240	2	min	★
F9-02	电机运转时间限制	0~45	45	s	★
F9-03	累计工作小时	0~65535	0	h	●
F9-04	累计运行小时	0~65535	0	h	●
F9-05	累计工作天数	0~65535	0	day	●
F9-06	运行次数高位	0~9999	0		●
F9-07	运行次数低位	0~9999	0		●
F9-12	年	2010~2100	2010	YYYY	☆
F9-13	月日	1.01~12.31	301	MM.DD	☆
F9-14	时分	0~23.59	0	HH.MM	☆
FA组 辅助参数					
FA-00	FA组安全密码	0~65535	01000		●
FA-01	运行显示	1~65535	65535		☆
FA-02	停机显示	1~65535	4095		☆
FA-03	产品系列号	1~7000	5000		●
FA-04	软件版本1（轿顶板）	0~65535	0		●
FA-05	软件版本2（控制板）	0~65535	0		●
FA-06	软件版本3（驱动板）	0~65535	0		●

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-07	散热器温度	0~100	0	℃	●
FA-09	保护功能选择	Bit0: 过载保护 Bit1: 输出缺相保护 Bit2: 过调制选择 Bit3: 输入缺相保护 Bit4: 逐波限流	3		★
FA-10	过载保护系数	0.50~10.00	1.00		★
FA-11	过载预警系数	50~100	80	%	★
FA-15	程序控制选择	Bit0: 超短层非标 Bit1: 超短层上强减不复位 Bit2: 超短层下强减不复位 Bit3: 平层强迫减速监控功能取消 Bit4: 强迫减速粘连检测功能 Bit5: 井道自学习45s检测取消 Bit6: 平层调整功能	0		★
FB组 门功能参数					
FB-00	门机数量	1~2	1		★
FB-01	门功能选择	0~3	0		★
FB-02	门机1服务层1	0~65535	65535		☆
FB-03	门机1服务层2	0~65535	65535		☆
FB-04	门机1服务层3	0~65535	65535		☆
FB-05	门机1服务层4	0~65535	65535		☆
FB-06	门机2服务层1	0~65535	65535		☆
FB-07	门机2服务层2	0~65535	65535		☆
FB-08	门机2服务层3	0~65535	65535		☆
FB-09	门机2服务层4	0~65535	65535		☆
FB-10	开门时间保护	5~99	10	s	★
FB-11	强迫关门时间	5~99	15	s	★
FB-12	关门时间保护	5~99	15	s	★
FB-13	重开门次数	0~20	0		★
FB-14	待机门状态	0: 基站正常关门 1: 基站开门等待 2: 每层开门侯梯	0		★
FB-15	外召开门保持	1~30	5	s	★
FB-16	内召开门保持	1~30	3	s	★
FB-17	基站开门保持	1~30	10	s	★
FB-18	开门延时时间	10~30000	30	s	★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-19	特殊开门保持	10~1000	30	s	★
FB-27	补偿后的称重值	0~255	0		●
FB-28	上、下端站称重数据比较	0: 上端站称数据大于下端站 1: 上端站称数据小于下端站	0		●
FB-29	上下端站称重数据之差				★
FC组 简要故障信息					
FC-00	E0指定故障	0~99	0		●
FC-01	第20次故障	0~6299	0		●
FC-02	第20次子码	0~65535	0		●
FC-03	第20次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-04	第20次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-05	第20次信息	0~65535	0		●
FC-06	第19次故障	0~6299	0		●
FC-07	第19次子码	0~65535	0		●
FC-08	第19次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-09	第19次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-10	第19次信息	0~65535	0		●
FC-11	第18次故障	0~6299	0		●
FC-12	第18次子码	0~65535	0		●
FC-13	第18次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-14	第18次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-15	第18次信息	0~65535	0		●
FC-16	第17次故障	0~6299	0		●
FC-17	第17次子码	0~65535	0		●
FC-18	第17次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-19	第17次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-20	第17次信息	0~65535	0		●
FC-21	第16次故障	0~6299	0		●
FC-22	第16次子码	0~65535	0		●
FC-23	第16次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-24	第16次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-25	第16次信息	0~65535	0		●
FC-26	第15次故障	0~6299	0		●
FC-27	第15次子码	0~65535	0		●
FC-28	第15次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-29	第15次时间	0~2359	0	HH.MM	●

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FC-30	第15次信息	0~65535	0		●
FC-31	第14次故障	0~6299	0		●
FC-32	第14次子码	0~65535	0		●
FC-33	第14次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-34	第14次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-35	第14次信息	0~65535	0		●
FC-36	第13次故障	0~6299	0		●
FC-37	第13次子码	0~65535	0		●
FC-38	第13次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-39	第13次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-40	第13次信息	0~65535	0		●
FC-41	第12次故障	0~6299	0		●
FC-42	第12次子码	0~65535	0		●
FC-43	第12次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-44	第12次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-45	第12次信息	0~65535	0		●
FC-46	第11次故障	0~6299	0		●
FC-47	第11次子码	0~65535	0		●
FC-48	第11次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-49	第11次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-50	第11次信息	0~65535	0		●
FD组 并联参数					
FD-00	并联数量	1~8	1		★
FD-01	并联编号	1~8	1		★
FD-02	群控方式	0: 并联 1: 目的层群控 2: 传统模式群控	0		
FD-03	并联功能选择	Bit0: 开通分散待梯功能 Bit1: 分散待梯方式选择 Bit2: 保留 Bit3: 主辅梯自动切换开通 Bit4: 取消超长时间待梯	0		
FE组 显示设置					
FE-01	楼层1显示	00: 显示“0” 01: 显示“1” 02: 显示“2” 03: 显示“3” 04: 显示“4”	1901		★
FE-02	楼层2显示		1902		★
FE-03	楼层3显示		1903		★
FE-04	楼层4显示		1904		★

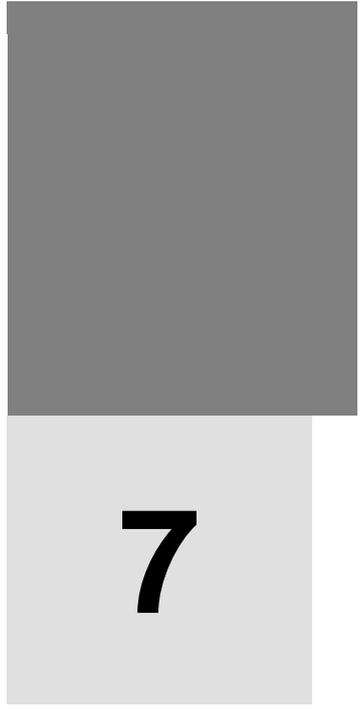
功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FE-05	楼层5显示	05: 显示“5”	1905		★
FE-06	楼层6显示	06: 显示“6” 07: 显示“7”	1906		★
FE-07	楼层7显示	08: 显示“8”	1907		★
FE-08	楼层8显示	09: 显示“9” 10: 显示“A”	1908		★
FE-09	楼层9显示	11: 显示“B”	1909		★
FE-10	楼层10显示	12: 显示“G” 13: 显示“H”	0100		★
FE-11	楼层11显示	14: 显示“L”	0101		★
FE-12	楼层12显示	15: 显示“M” 16: 显示“P”	0102		★
FE-13 ~ FE-52	楼层13显示 ~ 楼层52显示	17: 显示“R” 18: 显示“-” 19: 无显示	0103 ~ 0502		★
FE-53	楼层53显示	20: 显示“12”	0503		★
FE-54	楼层54显示	21: 显示“13” 22: 显示“23”	0504		★
FE-55	楼层55显示	23: 显示“C”	0505		★
FE-56	楼层56显示	24: 显示“D” 25: 显示“E”	0506		★
FE-61	特殊显示设置1	26: 显示“F”	0		★
FE-62	特殊显示设置2	27: 显示“I” 28: 显示“J”	0		★
FE-63	特殊显示设置3	29: 显示“K”	0		★
FE-64	特殊显示设置4	30: 显示“N” 31: 显示“O”	0		★
FE-65	特殊显示设置5	32: 显示“Q” 33: 显示“S” 34: 显示“T” 35: 显示“U” 36: 显示“V” 37: 显示“W” 38: 显示“X” 39: 显示“Y” 40: 显示“Z” 41: 显示“15” 42: 显示“17” 43: 显示“19”	0		★
FH组 编码器参数设置					
FH-00	FH组安全密码	0~65535	01000		
FH-01	编码器选择	0: SIN/COS编码器 1: UVW编码器 2: 1313编码器 3: 旋转变压器 4: ABZ编码器	0		★
FH-02	编码器脉冲数	0~10000	2048	PPR	★
FH-03	断线检测时间	0~10.0	2.1	s	★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-04	PG原点角度	0.0~359.9	0	度	★
FH-05	PG当前角度	0.0~359.9	0	度	●
FH-06	接线方式	0~15	0		★
FH-08	信号零漂1	0~65535	0		★
FH-09	信号零漂2	0~65535	0		★
FH-10	信号零漂3	0~65535	0		★
FH-11	信号零漂4	0~65535	0		★
FH-12	旋变极对数	1~10	1		★
FH-17	上1级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-18	下1级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-19	上2级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-20	下2级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-21	上3级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-22	下3级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-23	上4级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-24	下4级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-25	上5级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-26	下5级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-27	上6级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-28	下6级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-29	位置开关延迟	0~200	0	ms	★
FL组 拓展端子功能					
FL-00	轿顶板输入类型选择	0~2048	1856		★
FU组 监视参数					
FU-03	预转矩电流	0.0~200.0	0.0	%	●
FU-04	逻辑信息	0~65535	0		●
FU-05	曲线信息	0~65535	0		●
FU-06	设定速度	0.000~8.000	0	m/s	●
FU-07	反馈速度	0.000~8.000	0	m/s	●
FU-08	母线电压	0~999.9	0	V	●
FU-09	输出电压	0~999.9	0	V	●
FU-10	输出电流	0~655.00	0	A	●
FU-11	输出频率	0.00~99.99	0	Hz	●
FU-12	输出转矩	0.0~200.0	0	%	●
FU-13	转矩电流	0~655.00	0	A	●

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-14	输出功率	0.00~99.99	0	kW	●
FU-15	当前位置	0.00~300.00	0	m	●
FU-16	通讯干扰	0~65535	0		●
FU-17	编码器干扰	0~65535	0		●
FU-18	输入状态1	0~65535	0		●
FU-19	输入状态2	0~65535	0		●
FU-20	输入状态3	0~65535	0		●
FU-22	输入状态5	0~65535	0		●
FU-23	输出状态1	0~65535	0		●
FU-24	输出状态2	0~65535	0		●
FU-25	输出状态3	0~65535	0		●
FU-26	轿厢输入状态	0~65535	0		●
FU-27	轿厢输出状态	0~65535	0		●
FU-28	厅外状态	0~65535	0		●
FU-29	系统状态1	0~65535	0		●
FU-30	系统状态2	0~65535	0		●
FU-31	轿厢负载	0~255	0		●
FU-49	MOD1外召状态1	0~65535	0		●
FU-50	MOD1外召状态2	0~65535	0		●
FU-51	MOD1外召状态3	0~65535	0		●
FU-52	MOD1外召状态4	0~65535	0		●
FU-53	MOD2外召状态1	0~65535	0		●
FU-54	MOD2外召状态2	0~65535	0		●
FU-55	MOD2外召状态3	0~65535	0		●
FU-56	MOD2外召状态4	0~65535	0		●
FF 厂家参数					
FP组 用户参数					
FP-00	用户密码	0~65535	0		☆
FP-01	参数更新	0: 无 1: 恢复出厂参数 2: 清除记忆信息 3: 恢复逻辑板参数	0		★
FP-02	用户设定检查	0: 无效 1: 有效	0		★
E0组 第1次故障信息					
E0-00	第1次故障代码	0~6299	0		●

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
E0-01	第1次故障子码	0~65535	0		●
E0-02	第1次故障月日	0~1231	0	MM.DD	●
E0-03	第1次故障时间	0~2359	0	HH.MM	●
E0-04	第1次逻辑信息	0~65535	0		●
E0-05	第1次曲线信息	0~65535	0		●
E0-06	第1次设定速度	0.000~8.000	0	m/s	●
E0-07	第1次反馈速度	0.000~8.000	0	m/s	●
E0-08	第1次母线电压	0~999.9	0	V	●
E0-09	第1次输出电压	0~999.9	0	V	●
E0-10	第1次输出电流	0~655.00	0	A	●
E0-11	第1次输出频率	0.00~99.99	0	Hz	●
E0-12	第1次输出转矩	0~100	0	%	●
E0-13	第1次转矩电流	0~655.00	0	A	●
E0-14	第1次输出功率	0.00~99.99	0	kW	●
E0-15	第1次当前位置	0.00~300.00	0	m	●
E0-16	第1次通讯干扰	0~65535	0		●
E0-17	第1次编码器干扰	0~65535	0		●
E0-18	第1次输入状态1	0~65535	0		●
E0-19	第1次输入状态2	0~65535	0		●
E0-20	第1次输入状态3	0~65535	0		●
E0-21	第1次输入状态4	0~65535	0		●
E0-22	第1次输入状态5	0~65535	0		●
E0-23	第1次输出状态1	0~65535	0		●
E0-24	第1次输出状态2	0~65535	0		●
E0-25	第1次输出状态3	0~65535	0		●
E0-26	第一次轿厢输入状态	0~65535	0		●
E0-27	第一次轿厢输出状态	0~65535	0		●
E0-28	第1次厅外状态	0~65535	0		●
E0-29	第1次系统状态1	0~65535	0		●
E0-30	第1次系统状态2	0~65535	0		●
E0-31	第1次轿厢负载	0~255	0		●

E1组~E9组内容同E0，分别表示其后的9次故障信息



参数说明

第7章 参数说明

SLEC7000对所有参数的操作可以分为3个等级，说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在SLEC7000主控制器处于停机、运行状态中均可修改；

“★”：表示该参数的设定值在SLEC7000主控制器处于运行状态时不可修改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测的记录值，不可修改；

（系统已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助避免用户误操作）

F0组 基本参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-00	控制方式	0: 开环矢量 1: 闭环矢量 2: V/F方式	1		★

此参数用以设定系统的控制方式。

可能的设定值：

开环矢量：无速度传感器矢量控制，主要用于异步机调试时的检修低速运行或维修时的故障判断运行，以及同步机特殊工况的使用。

闭环矢量：有速度传感器矢量控制，用于正常的距离控制运行。

V/F方式：开环V/F控制，部分检测设备的情况下使用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-01	命令源选择	0: 操作面板控制 1: 距离控制	1		★

设定系统以何种方式产生运行命令和运行速度指令。

可能的设定值：

操作面板控制：用操作面板的Run、Stop键进行控制，运行速度由F0-02（面板控制运行速度）设定。此方式仅用于测试或者电机空载调谐。

距离控制：SLEC7000系列一体化控制系统使用方式。检修运行时电梯按照F3-11参数所设定速度运行；正常运行时在额定梯速内根据电梯当前楼层和目标楼层的距离自动计算速度和运行曲线，直接停靠。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-02	面板运行速度	0.050~F0-04	0.05	m/s	☆

设定使用操作面板控制时的速度。

注：该功能仅在功能码F0-01=0（操作面板控制）时有效。运行中可以修改此功能码，以改变键盘控制时的运行速度。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-03	最大速度	0.100~F0-04	1.6	m/s	★

设定电梯在实际运行中的最大速度（其设定值小于电梯额定速度）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-04	额定速度	0.100~4.000	1.6	m/s	★

设定电梯标称的额定速度。该功能参数是由电梯的机械和曳引机来决定。

注：F0-03表示在F0-04的电梯速度范围内运行的实际速度。例如：某个电梯额定速度1.750 m/s，，F0-04 =

1.750 m/s。在使用过程中实际电梯最大速度只需要运行在1.600 m/s，那么，F0-03 = 1.600 m/s。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-05	方向选择	0: 方向不变; 1: 方向取反	0		★

选择电梯实际运行方向与逻辑运行方向取反功能。

可能的选择值：0：方向不变；1：方向取反

例如：按检修上行，电梯向下运行，此时可通过选择此功能码使实际运行方向与逻辑方向一致。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F0-07	载波频率	2.0~16.0	8	kHz	☆

设定主控制器的载波频率。

载波频率的大小与电机运行时的噪音密切相关。载波频率一般设置在6kHz以上时，就可以实现静音运行。建议您在噪音允许范围内，尽量选用较低的载波频率运行，这将有利于减少主控制器的损耗和降低射频干扰发射的强度

当载波频率低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。

当载波频率高时，电机损耗降低，电机温升减小，但系统损耗增加，系统温升增加，干扰增加。

载波频率的高低与系统性能有如下关系：

载波频率	低	~	高
电机噪音	大	~	小
输出电流波形	差	~	好
电机温升	高	~	低
控制器温升	低	~	高
漏电流	小	~	大
对外辐射干扰	小	~	大

注：在一定的环境条件下（散热器温度过高），系统会减小载波频率为一体化控制器提供过热保护，保证设备不致过热损坏，仍无法降温的情况下则会报过热故障。

F1组 电机参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-00	安全密码	0~65535	01000		●

只有正确输入此安全密码才可以查看和修改F1组参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-01	额定功率	1.1~132.0	机型 确定	kW	★

请按照电机铭牌输入相关参数。

注：异步机每次更新额定功率F1-01后系统都会将F1-06~F1-10恢复为缺省的标准电机参数；永磁同步电机则不会更新这些参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-02	额定电压	50~600	380	V	★

请按照电机铭牌输入相关参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-03	额定电流	0.00~655.00	25	A	★

请按照电机铭牌输入相关参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-04	额定频率	0.00~99.00	50	Hz	★

请按照电机铭牌输入相关参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-05	额定转速	0~3000	1460	rpm	☆

请按照电机铭牌输入相关参数。

注：请确保准确输入以上电机参数。参数设置错误有可能影响电机调谐，以及无法实现优良的矢量控制。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-06	定子电阻	0.000~65.000	0	Ω	☆

显示电机的定子电阻（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-07	转子电阻	0.000~65.000	0	Ω	☆

显示电机的转子电阻（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-08	漏感抗	0.00~650.00	2.34	mH	☆

显示电机的漏感抗（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-09	互感抗	0.0~3000.0	66.6	mH	☆

显示电机的互感抗（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-10	空载电流	0.01~650.00	10.7	A	☆

显示电机的空载电流（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-11	调谐选择	0: 无操作 1: 带负载调谐 2: 无负载调谐 3: 参数调谐	0		★

选择电机的调谐方式。

可能的选择值：

0：无操作

1：异步机为静态调谐，同步机为带载调谐

2：电机无负载调谐

3：同步机为参数调谐，异步机等同于静态调谐

注：当F1-11选择2（电机无负载调谐）时，需要电机负载完全脱开，否则负载会影响调谐结果；同时当显示TUNE启动调谐前需手动打开抱闸，然后开始调谐。详细调谐过程请参看5.1.2节典型慢车调试方法。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-12	调谐设置	0~65535	0		★

此参数为同步机调谐时磁极位置辨识方式选择。一般情况下用户不必修改。

可能的选择值：0：磁极位置辨识方式1；1：磁极位置辨识方式2

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-13	调谐电流	30~150	60	%	★

此参数为同步机调谐磁极位置时辨识电流最大值。一般情况下用户不必修改。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-15	Q轴电感（转矩）	0.00~650.00	3	mH	★

显示同步机的Q轴电感（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-16	D轴电感（励磁）	0.00~650.00	3	mH	★

显示同步机的D轴电感（通过电机调谐获得）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-17	反电动势系数	0~65535	0		★

显示同步机的反电动势。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F1-25	电动机类型	0：异步电动机 1：同步电动机	1		★

选择电动机的类型。

可能的设定值：0：异步电动机；1：同步电动机

注意：进行电机调谐前一定要正确设置此参数，否则将无法完成调谐。

F2组 矢量控制参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-00	速度环Kp1	1~100	40		☆
F2-01	速度环Ti1	0.01~10.00	0.6		☆
F2-02	切换频率1	0.00~F2-05	2	Hz	☆

速度环比例增益Kp1和速度环积分时间Ti1为运行频率小于切换频率1时的PI调节参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-03	速度环Kp2	1~100	35		☆
F2-04	速度环Ti2	0.01~10.00	0.8		☆
F2-05	切换频率2	F2-02~F1-04	5	Hz	☆

速度环比例增益Kp2和速度环积分时间Ti2为运行频率大于切换频率2时的PI调节参数。

处于切换频率1和切换频率2之间的PI调节参数，为F2-00、F2-01和F2-03、F2-04的加权平均值。如下图7-1所示：

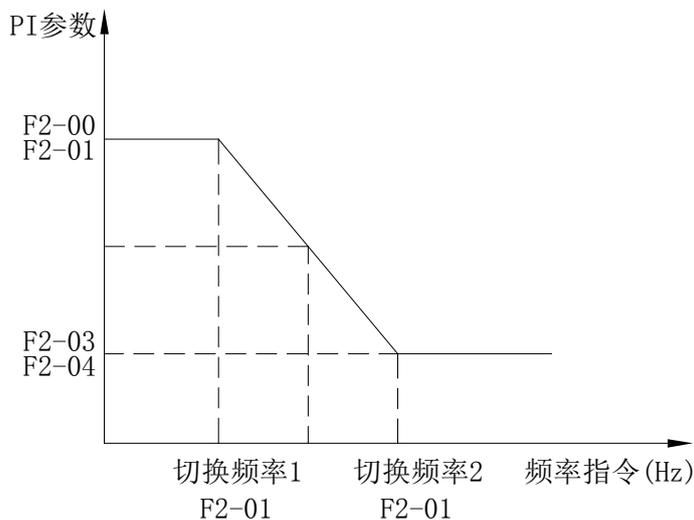


图7-1 PI参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制速度环的动态响应特性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调：先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

如果切换频率1、切换频率2同时为0，则只有F2-03，F2-04有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-06	电流环Kp1（转矩）	10~1000	60		☆
F2-07	电流环Ki1（转矩）	10~1000	30		☆

电流环比例增益Kp1和电流环积分增益Ki1为转矩轴电流环调节参数。

注：此参数为矢量控制时转矩轴电流调节器，通过电机调谐已得出符合电机特性的最佳数值，一般情况下，用户无需修改此参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-08	转矩上限	0.0~200.0	150	%	☆

设定电机转矩上限。设定为100%时对应系统匹配电机的额定输出转矩。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-09	电流环Kp2（励磁）	10~1000	60		☆
F2-10	电流环Ki2（励磁）	10~1000	30		☆

电流环比例增益Kp2和电流环积分增益Ki2为励磁轴电流环调节参数。

注：此参数为矢量控制时励磁轴电流调节器，同转矩轴电流环参数，此参数由电机调谐得出最佳数值，用户无需修改；通常情况下此参数对改善电机运行无明显效果，只有在弱磁的情况下才起作用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-11	无称重启动	0: 无效; 1: 有效	0		★

设定是否启用无称重启动功能。可以实现电梯无称重预转矩自动补偿的功能。

可能的设定值：

0: 无称重启动功能无效

1: 无称重启动功能有效

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-12	零伺服速度Kp	1~100	35		☆
F2-13	零伺服速度Ki	0.01~10.00	0.8		☆

设定无称重启动功能的速度环调节参数。

启动过猛适当减小此组参数；启动倒溜则适当增加此组参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-14	零伺服电流Kp1(转矩)	10~1000	60		☆
F2-15	零伺服电流Ki1(转矩)	10~1000	30		☆

设定无称重功能转矩轴的电流环PI调节参数。（通过电机调谐要得出最佳参数，一般情况下无需修改）

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-16	零伺服电流环Kp2(励磁)	10~1000	60		☆
F2-17	零伺服电流环Ki2(励磁)	10~1000	30		☆

设定无称重功能励磁轴的电流环PI调节参数,通过电机调谐已得出最佳参数，一般情况下无需修改。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-18	力矩加速时间	0~500	1	ms	★
F2-19	力矩减速时间	0~500	350	ms	★

设定力矩的加减速时间。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-20	电流滤波系数	0.00~40.00	0.00		★

设置电流滤波系数，对周期性垂直抖动有一定抑制作用，调节时逐步加大，选择效果最好的值。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-21	零伺服倒流指数	0~9999	0	脉冲数	●

显示启动倒溜脉冲数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F2-22	启动加速时间	0.000~1.500	0	S	★

设置启动速度时的加速时间，与F3-00一起使用，详见图6-2速度曲线示意图。

F3组 运行控制参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-00	启动速度	0.000~0.030	0	m/s	★
F3-01	启动保持时间	0.000~1.500	0.15	s	★

设定系统的启动速度。

设定启动速度能够增强系统克服静摩擦力的能力，但设定过大，会造成电梯启动瞬间的冲击感。两个参数配合使用，可以使电梯启动过程平滑。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-02	加速度	0.300~1.300	0.6	m/s ²	★
F3-03	加速开始段	0.800~3.000	2.5	s	★
F3-04	加速结束段	0.800~3.000	2.5	s	★

设定电梯加速过程中的运行曲线。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-05	减速度	0.300~1.300	0.6	m/s ²	★
F3-06	减速开始段	0.800~3.000	2.5	s	★
F3-07	减速结束段	0.800~3.000	2.5	s	★

设定电梯减速过程中的运行曲线。

F3-02、F3-05是S曲线直线加速过程中的加（减）速度；

加（减）速度开始段是S曲线加（减）速起始段拐点加（减）速度由0变化到设定的加速度所用的时间，此参数越大，曲线拐点越缓；

加（减）速度结束段是S曲线加（减）速起始段拐点加（减）速度由设定的加速度减小到0所用的时间，此参数越大，曲线拐点越缓。

整个运行曲线的设定如下图7-2所示：

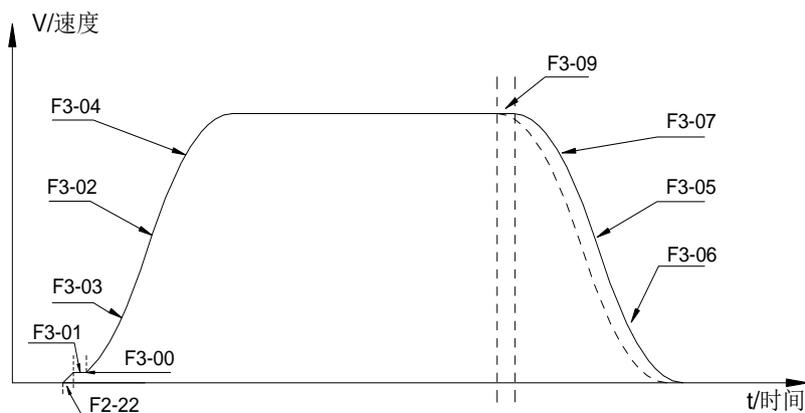


图7-2 速度曲线示意图

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-08	特殊减速度	0.800~1.500	0.9	m/s ²	★

设定电梯在强迫减速时的减速度，以及在检修、井道自学习时的减速度。

正常运行中，此减速度不会启用，只有在电梯位置异常，强迫减速信号动作异常时才会启用，最大限度防止冲顶或蹲底的发生。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-09	停车距离裕量	0~50.0	0	mm	★

设定电梯运行的距离控制减速提前量。（如图7-2）

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-10	再平层速度	0.040~0.080	0.040	m/s	★

设定电梯在再平层时的速度。

在添加提前开门模块（SSL-SCB-A）实现再平层功能（F6-09 Bit2=1）时有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-11	检修运行速度	0.080~0.630	0.250	m/s	★

设定电梯在检修以及井道自学习时的速度。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-12	低速自救速度	0.080~F3-11	0.100	m/s	★

设定电梯在低速应急救援时的速度。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-13	端站校验速度	0.100~F0-04	0.500	m/s	★

设定电梯在端站校验时的速度。

在启用脉冲误差大返端站校验功能（F6-09 Bit1=1）时有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-14	救援运行功能选择	0~65535	32		★

设定与应急救援相关的功能。

具体设置选项如下表所示：

16位功能码的具体含义：

二进制位	功能描述	二进制设置						备注
Bit0	救援方式	1	自溜车功能					
		0	应急电源驱动					
Bit1	低电压驱动	1	直流48V					
		0	220Vac以上电源					
Bit2	高速救援	1	允许					UPS容量够大、电压足够高的情况下使用
		0	禁止					
Bit3	单平层开门	1	允许					单个平层信号有效即可开门
		0	禁止					
Bit4	定向方式	0	自动计算方向	0	半载定向	1	就近停靠	
Bit5		0		1		0		
Bit6	停靠位置	1	停靠在基站					
		0	就近停靠					

Bit7	启动补偿	1	救援中启动补偿有效	
		0	无效	
Bit8~Bit15保留				

例如某电梯应急救援选择交流220V应急电源驱动，禁止高速救援，单平层开门，就近停靠，启动补偿无效，则相应的二进制表示为：0000 0000 0001 1000，将对应Bit位设置为1即可。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-15	高速救援速度	0.080~0.500	0.080	m/s	★
F3-16	救援加速度	0.500~2.000	0.500	m/s ²	★

设定高速救援速度以及救援运行时的加速度。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-17	高速救援次数	0~10	0		★

设定可以进行高速救援的次数。检修优先级高于紧急电动，检修开关有效，则按照紧急速度运行，速度可以通过功能码F3-17 设置，默认0.3m/s。

注：此参数只有在F3-14 Bit2设为允许高速救援时才有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F3-18	开始零速输出时间	0.000~1.000	0.200	s	★
F3-19	抱闸打开零速保持时间	0.000~1.500	0.600	s	★
F3-20	停车力矩输出延时	0.000~1.000	0.300	s	★
F3-21	抱闸释放零速保持时间	0.200~1.500	0.200	s	★

设定零速保持电流输出以及抱闸动作延时时间相关参数。

F3-18为抱闸打开之前对电机进行励磁，同时输出较大启动转矩的零速输出时间；F3-19为抱闸打开零速保持时间，是系统给出抱闸打开命令到抱闸完全打开需要的时间。这段时间内系统维持零速输出；F3-20为停车力矩输出延时，是运行曲线结束时系统保持零速输出的时间；F3-21为抱闸释放零速保持时间，是系统给出抱闸释放命令到抱闸完全释放需要的时间。其时序关系如下图7-3所示：

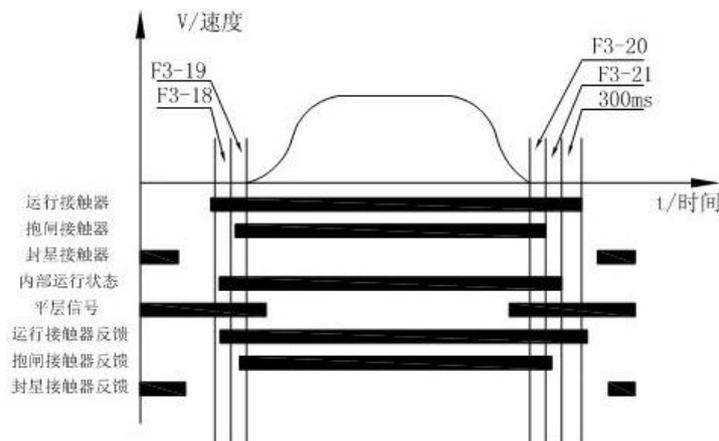


图7-3 运行时序图

F4组 楼层参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-00	平层调整	0~60	30	mm	★

此参数用来调整电梯停车时的平层精度。

当电梯停车时，若所有楼层都越平层则适当减小此参数；所有楼层都欠平层则适当增大此参数。此参数的更改影响所有楼层的平层，因此对单个平层不准的楼层建议调整隔磁板。（上、下行平层误差一致请结合F4-07一起调整）

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-01	当前楼层	F6-01~F6-00	1		★

此参数用来显示电梯轿厢当前楼层位置。

系统在运行过程中会自动修改此参数，并且在上、下强迫减速开关动作后，在平层位置（开门到位）会自动校正该参数。在非底层和顶层平层时，用户也可手动更改此参数，但此参数必须和当前实际楼层数相符。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-02	当前位置高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-03	当前位置低位	0~65535	0	脉冲数	★

显示电梯轿厢当前位置相对于最底层平层位置的绝对脉冲数。

SLEC7000对于井道位置数据都是以脉冲数的形式记录下来，每个位置都对应一个32位二进制数，其中高16位对应此层高脉冲数高位，低16位对应此层高脉冲数低位。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-04	插板长度1	0~65535	0	mm	★
F4-05	插板长度2	0~65535	0	mm	★

分别显示隔磁板长度和两个平层感应器之间长度对应的脉冲数（井道自学习时自动记录）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-06	平层延迟时间	0~80	28	ms	★

此参数是指从平层感应器动作到系统平层感应信号有效的延迟时间（一般用户无需修改）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-07	下行平层调整	0~60	30	mm	★

此参数用于电梯下行时平层位置不准的调整。

注：当F4-07为默认值30时，F4-00用于平层调整；F4-07不为30时，F4-00为用于调整上行平层，F4-07用于调整下行平层。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F4-10	层高1高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-11	层高1低位	0~65535	0	脉冲数	★
层高2~层高54高低位					
F4-118	层高55高位	0~65535	0	脉冲数	★
F4-119	层高55低位	0~65535	0	脉冲数	★

显示层高i对应的脉冲数（第i层与第(i+1)层的隔磁板之间的高度对应的脉冲数）。每一个层高都对应一个32位二进制数，其中高16位对应此层高高位，低16位对应此层高低位。正常情况下每层楼的层高i对应的脉冲数差不多。

F5组 端子功能参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-00	称重通道选择	0: 无效 1: SSL7020开关量 2: SSL7020模拟量 3: SSL7000模拟量	2		★

设定称重信号类型以及输入通道（使用称重装置时请先正确设定此参数）。

可能的设定值：0：称重数据无效；1：轿顶板开关量输入；2：轿顶板模拟量输入；3：主控板模拟量输入。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-01	X1功能	000: 无效 016: 上强迫减速1	116		★
F5-02	X2功能	000: 无效 018: 上强迫减速2	118		★
F5-03	X3功能选择	多功能输入	000		★
F5-04	X4功能	000: 无效 017: 下强迫减速1	117		★
F5-05	X5功能	000: 无效 019: 下强迫减速2	119		★
F5-06	X6功能选择	多功能输入	000		★
F5-07	X7功能	000: 无效 001: 上平层信号	001		★
F5-08	X8功能	000: 无效 002: 下平层信号	002		★
F5-09	X9功能	000: 无效 003: 门区信号	000		★
F5-10	X10功能	000: 无效 008: 检修信号	108		★
F5-11	X11功能	000: 无效 009: 上行信号	009		★
F5-12	X12功能	000: 无效 010: 下行信号	010		★
F5-13	X13功能	000: 无效 006: 运行输出反馈	106		★
F5-14	X14功能	000: 无效 030: 封星反馈	030		★
F5-15	X15功能	000: 无效 007: 抱闸输出反馈	107		★
F5-16	X16功能选择	多功能输入	000		★
F5-17	X17功能选择	多功能输入	000		★
F5-18	X18功能	000: 无效 027: 救援运行信号	127		★
F5-19	X19功能	000: 无效 022: 提前开门板反馈	022		★

F5-20	X20功能	000: 无效 008: 检修信号	000		★
F5-21	X21功能	000: 无效 031: 左抱闸开关反馈	131		★
F5-22	X22功能	000: 无效 031: 右抱闸开关反馈	131		★
F5-23	X23功能	000: 无效 032: 电机过热	132		★
F5-24	X24功能	多功能输入	014		★
F5-25	X25功能选择	000: 无效 012: 上限位信号	112		★
F5-26	X26功能	000: 无效 013: 下限位信号	113		★
F5-27	X27功能	000: 无效 011: 消防信号	011		★
F5-28	X28功能选择	000: 无效 161: 旁路功能	161		★

注意

- 1、功能码04：安全回路反馈信号、05：门锁回路反馈信号、06：运行接触器反馈信号、07：抱闸接触器反馈信号可重复选择。
- 2、设定值为一个三位数，百位为0表示此信号是常开触点；百位为1表示此信号是常闭触点。例如：设端子X10为检修信号常闭输入，则将功能码F5-10设为108；X11为检修上行信号常开输入，则功能码F5-11设为009。
- 3、SLEC7000有28个输入端口，功能码F5-21~28为X21~X28为SLEC7000的8个专用功能码。

设定输入端子X1~X28的功能码。

X1~X28为数字量输入，根据输入信号的不同选择相应的输入功能码。在使用过程中，如果X1输入信号为24V，则主控板对应的X1信号指示灯点亮。各功能码含义如下：

00：无效：

即使有信号输入此端子系统也不响应。可将未使用端子设定为无效，防止误动作。

01：上平层信号；02：下平层信号；03：门区信号：

SLEC7000系统通过标识平层感应器信号确定电梯平层位置。系统支持使用单个门区感应器，上、下平层感应器和上、下平层加门区感应器的平层配置。如果用三个平层感应器则上行应依次收到上平层信号、门区信号、下平层信号，下行依次收到下平层信号、门区信号、上平层信号；如果用上平层感应器、下平层感应器两个平层感应器，则上行应依次收到上平层信号、下平层信号，下行依次收到下平层信号、上平层信号。如果这三个信号异常（粘连或者断开），系统将提示E22故障。

04：安全回路反馈信号；05：门锁回路反馈信号：

安全回路是电梯安全可靠运行的重要保障，门锁回路确保厅门和轿门等在电梯启动运行时已闭合。安全回路和门锁回路反馈信号有效是电梯运行的必要条件，建议设为常开输入（如果设为常闭输入，则当常闭信号输入未连接时，系统会认为此时输入有效，无法检测安全回路的真实状态，有可能带来安全隐患）。

06：运行接触器反馈信号；07：抱闸接触器反馈信号：

系统自动检测运行、抱闸输出命令与运行、抱闸反馈信号之间的状态，并在状态有误时提示相应故障。

08：检修信号；09：检修上行信号；10：检修下行信号：

将自动/检修开关拨到检修一侧后，电梯即进入检修工作状态，系统将取消一切自动运行包括自动门的操作。当有检修上行信号或检修下行信号输入时，电梯以检修速度运行。

11：消防信号：

拨动消防开关时，电梯即进入消防状态，立即消除已经被登记的层站召唤和轿内指令信号；就近停层，不开

门并直驶消防基站层。到基站后，自动开门。

12: 上限位信号; 13: 下限位信号:

上、下限位信号为电梯驶过端站平层位置未停车时，为防止电梯冲顶或蹲底而设定的端站停止开关。

14: 超载信号:

正常使用中当电梯所带载荷超过额定载重的110%时，进入超载状态。超载状态下超载蜂鸣器鸣叫，轿内超载灯亮，电梯不关门。门锁闭合后超载信号无效。在电梯检验过程中，如需110%额定载重运行，可通过设定F7-06=1允许超载运行（此功能涉及安全隐患，请谨慎使用）。

超载输入建议设为常闭信号。若使用常开输入，当超载开关损坏或连接断线，系统将无法检测超载状态，此时运行，有可能带来安全隐患！（同理，对上、下限位、强迫减速等信号也建议设为常闭输入）

15: 满载信号:

电梯载荷在80%~110%之间时为满载状态，基站厅外显示满载，电梯运行过程中不响应外召。

16: 上强迫减速1; 17: 下强迫减速1

18: 上强迫减速2; 19: 下强迫减速2

20: 上强迫减速3; 21: 下强迫减速3

此功能码将相应的输入点设定为强迫减速开关信号输入，强迫减速信号用于在轿厢位置异常时使电梯以强迫减速度停车，是保障电梯安全的重要手段。SLEC7000系统在井道自学习的过程中，自动将这些开关的位置记录在FH组参数中。

22: 封门反馈:

此功能码为电梯配置提前开门模块启用到站提前开门或开门再平层功能，短接门锁时的反馈信号，确保电梯运行状态安全。

23: 消防员信号:

消防员开关输入点，用于消防员运行。SLEC7000系统在火灾应急返基站后，如果消防员信号有效则进入消防员运行状态。

24: 门1光幕; 25: 门2光幕

26: 门1触板; 29: 门2触板

此功能码用于门1、门2（如果有）的光幕或安全触板状态信号的检测。

27: 救援运行信号:

停电应急运行信号输入点，此信号有效，表示电梯正在进行停电应急救援运行。救援运行方案请参看5.2.1节——ARD 停电应急供电装置。

28: 锁梯信号:

此信号有效，电梯进入锁梯状态，不响应任何召唤，直到锁梯信号无效。

30: 封星反馈:

同步机封星接触器可以保证电梯即使在抱闸失灵的情况下不出现高速溜车。封星反应用于监测封星接触器的状态是否正常。

31: 左/右抱闸行程开关反馈信号

32: 电机过热:

电机热保护开关信号输入点。此信号有效且持续时间大于2s，一体化控制器将停止输出，并提示E39电机过热故障，保护电机。此信号无效时，E39故障自动复位，正常运行。

33: 贵宾信号:

此信号有效，电梯进入贵宾服务。

35: 保安信号:

此信号有效，电梯每次运行都会经过设定的保安层，开关门一次，然后运行到目的楼层，提高安全性。

42: 后门选择

当使用双开门时，可以通过此信号的触发来选择启用或禁止门2的使用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-29	X29功能	0: 无效 4: 安全回路信号	4		★
F5-30	X30功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	7		★
F6-29	X31功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	0 (单门机) 5 (双门机)		★
F5-31	X32功能	0: 无效 5: 门锁高压检测 7: 前门锁短接检测信号 8: 后门锁短接检测信号	5 (单门机) 8 (双门机)		★

设定强电检测输入端子X29~X31的功能码。

可能的设定值：0：无效；4：安全回路信号；5：门锁回路信号；7：门锁短接检测信号

注：只能设置0、4、5、7，可以重复定义。未使用强电检测端子时，请取消此输入端子的功能码设置。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F5-32	Y1功能	0: 无效 1: 主接触器	1		★
F5-33	Y2功能选择	0: 无效 2: 抱闸接触器	2		★
F5-34	Y3功能选择	多功能输出	16		★
F5-35	Y4功能	0: 无效 12: 封星接触器	12		★
F5-36	Y5功能选择	多功能输出	0		★
F5-37	Y6功能选择	0: 无效 13: 救援自动切换	13		★
F5-38	Y7功能选择	多功能输出	23		★
F5-39	Y8功能选择	多功能输出	3		★
F5-40	Y9功能选择	多功能输出	4		★

输出端子功能码设定如下：

00: 无效

输出端子无任何功能。

01: 运行接触器输出；02: 抱闸接触器输出；03: 封门接触器输出；

系统继电器输出控制接触器的吸合与释放。

04: 消防到基站：

消防状态时，当电梯返回消防基站后，系统发出反馈信号，以备监控使用。

05: 门机1开门输出；06: 门机1关门输出

07: 门机2开门输出 ; 08: 门机2关门输出

相应端子功能码用于门1或门2的开关门控制。

09: 抱闸、运行接触器正常输出:

当抱闸及运行接触器工作状态正常时, 系统发出反馈信号, 以备监控使用。

10: 故障状态输出:

系统在3、4、5级故障状态时输出。

11: 控制器运行状态输出:

主控制器在运行时有输出。

12: 封星接触器输出:

同步机使用封星接触器时, 使用此功能码的端子用于控制封星接触器的吸合与释放。详见5.2.2节封星方案的实现。

13: 救援自动切换输出:

当主电源断电时, 主控制器检测到母线电压降到一定值后, 输出ARD切换, 用于切换到应急救援运行。(由于外部电源切断, 由主控制器剩余电量驱动继电器, 因此只有Y6可以实现此功能)

14: 控制器正常输出:

主控制器在正常工作时, 相应端子有输出。

15: 救援蜂鸣输出:

主控制器在应急救援运行时输出, 控制蜂鸣器发出提示声。

16: 抱闸强激接触器输出:

需要降压维持的抱闸使用此功能码, 在抱闸吸合后该端子延时一定时间动作, 实现降压维持。

17: 上行信号输出:

当电梯上行时输出。

18: 风扇运行输出:

用于控制风扇运行的输出。类似于轿顶板的节能控制输出。

19: 医用消毒输出:

用于控制类似紫外消毒灯的输出: 在电梯停止运行且风扇照明都停止工作之后, 开始医用消毒输出。

20: 非门区停车输出:

电梯在非门区停车时, 使用此功能码的端子输出。

22: 非服务状态输出

电梯不能响应厅外指令的情况下输出此功能码, 用来提示乘客此时电梯不服务。

23: 控制柜风扇输出

变频器工作, 控制柜风扇运行, 此功能码的端子输出。

F6组 电梯逻辑参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-00	最高层	F6-01~56	9		★
F6-01	最低层	1~F6-00	1		★

设定楼宇的最高层和最低层, 按实际安装的隔磁板数量来确定。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
-----	----	------	-----	----	----

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-02	泊梯基站	F6-01~F6-00	1		★

当电梯空闲时间超过F9-00的设定值时，将自动返回泊梯基站。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-03	消防基站	F6-01~F6-00	1		★

当电梯进入消防返基站状态时，将返回此消防基站。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-04	锁梯基站	F6-01~F6-00	1		★

当电梯进入锁梯状态时，将返回此锁梯基站。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-05	服务层1	0~65535	65535		★
F6-06	服务层2	0~65535	65535		★
F6-07	服务层3	0~65535	65535		★
F6-08	服务层4	0~65535	65535		★

此组参数设定电梯在所有楼层中响应哪些楼层的召唤。

F6-05服务楼层1对应1~16层，F6-06服务楼层2对应17~32层，F6-07服务楼层3对应33~48层，F6-08服务楼层4对应49~56层。此组参数的设置方法如下：

楼层允许服务与否通过一个16位的二进制数来控制，此二进制数从低位到高位分别代表电梯的16层地址，相应位设为1，表示电梯将响应此楼层地址的召唤，相应位设为0，则电梯将不响应此楼层地址的召唤。例如：某16层站电梯需要服务的楼层如下表所示：

Bit位	对应楼层	服务与否	位设置	Bit位	对应楼层	服务与否	位设置
Bit0	1层	允许	1	Bit8	9层	禁止	0
Bit1	2层	禁止	0	Bit9	10层	允许	1
Bit2	3层	允许	1	Bit10	11层	允许	1
Bit3	4层	允许	1	Bit11	12层	禁止	0
Bit4	5层	允许	1	Bit12	13层	允许	1
Bit5	6层	允许	1	Bit13	14层	允许	1
Bit6	7层	允许	1	Bit14	15层	允许	1
Bit7	8层	禁止	0	Bit15	16层	允许	1

相应二进制位的设置附于表中，其二进制数为1111 0110 0111 1101，将对应Bit位设置为1即可。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-09	电梯功能选择1	0~65535	34816		★
F6-10	电梯功能选择2	0~65535	18		★
F6-11	电梯功能选择3	0~65535	0		★

此组参数用于电梯功能的选择。

该功能码设定用户需要的功能。每一个功能是否允许由一位二进制位控制，“1”表示该功能允许，“0”表示该功能禁止。

各功能码的具体含义如下表所示：

F6-09 程序选择			
Bit 位	功能定义	含义	缺省值
Bit0	残障功能	开启残障召唤功能；	0
Bit2	再平层功能	楼层高的电梯或者重载荷的电梯，当电梯平层开门后，由于负载变化，使电梯轿厢高于（或者低于）层门地坎达到一定偏差，若此功能有效，则电梯通过封门接触器短接门锁信号，在开门的情况下以很低的速度进行再平层运行。此功能的实现需要配合提前开门模块；	0
Bit3	提前开门功能	电梯正常运行的情况下，停车过程中速度小于一定值，并且在门区信号有效的情况下，通过封门接触器短接门锁信号，然后输出开门信号，可实现提前开门，从而提高电梯效率。此功能的实现需要配合提前开门模块；	0
Bit6	下集选功能	类同于高峰服务功能，区别在于此时的高峰服务只响应下行召唤，不响应上行召唤；	0
Bit7	故障自动复位功能	每隔一小时，系统自动复位故障一次；	0
Bit8	分时服务功能	用于启用电梯在不同时段响应不同楼层召唤的功能。分时功能设置见 F6-35 相关参数；	0
Bit11	内召唤误删除	如果准备删除已经登记的轿内楼层指令，连续按两次该楼层指令按钮（间隔 0.5s 左右），系统会取消这个指令。但是如果电梯正在执行该指令，则无法删除；	1
Bit13	定时锁梯功能	用于启用定时锁梯功能。定时锁梯时间设置见 F6-22 相关参数；	0
Bit14	到站钟夜间取消	取消夜间到站钟提示，夜间时间为晚 22:00 至早 7:00；	0
F6-10 电梯功能选择			
Bit 位	功能定义	含义	缺省值
Bit0	开关门到位后保持开/关门	系统在收到开/关门到位信号后仍然保持开/关门输出；	0
Bit2	开关门到位后立即撤销开/关门命令	系统在收到开/关门到位信号后立即撤销开/关门输出；	0
Bit5	强迫关门功能	选择此功能，系统在自动状态下开门超过设定时间，将启动强迫关门功能，慢速关门过程中，光幕无效，同时蜂鸣器提示，当门锁通后，强迫关门功能无效。强迫关门时间设定见 FB-11；	0
Bit12	单门内召辅指令用作残障	此功能码设置轿顶板辅指令接线端子（CN8）为残障召唤输入（无需指令对折）；	0
Bit14	内召辅指令对折	内召指令对折： A、此功能码无效，CN7 用于前门或者普通召唤，CN8 用于后门或者残障召唤； B、此功能码有效，CN7、CN8 指令的1~16 为前门或者普通召唤，17~32 为后门或者残障召唤；	0

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-22	锁梯开始时间	00.00~23.59	0		★
F6-23	锁梯结束时间	00.00~23.59	0		★

设置定时锁梯时间，在此时间段内，系统自动返回基站，进入锁梯状态。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-26	援救持续时间	30~600	45	s	★

设定应急救援运行下所能运行的时间。救援运行超过此时间设定，报E31故障。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-31	VIP层1	0~F6-00	0		★
F6-32	VIP层2	0~F6-00	0		★

设置VIP1和VIP2服务的楼层。需要F6-30的Bit0和Bit1功能码开通方可有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F6-35	分时服务1开始	00.00~23.59	0		☆
F6-36	分时服务1结束	00.00~23.59	0		☆
F6-37	分时1服务层1	0~65535	65535		☆
F6-38	分时1服务层2	0~65535	65535		☆
F6-39	分时1服务层3	0~65535	65535		☆
F6-40	分时1服务层4	0~65535	65535		☆
F6-41	分时服务2开始	00.00~23.59	0		☆
F6-42	分时服务2结束	00.00~23.59	0		☆
F6-43	分时2服务层1	0~65535	65535		☆
F6-44	分时2服务层2	0~65535	65535		☆
F6-45	分时2服务层3	0~65535	65535		☆
F6-46	分时2服务层4	0~65535	65535		☆
F6-47	分时服务3开始	00.00~23.59	0		☆
F6-48	分时服务3结束	00.00~23.59	0		☆
F6-49	分时3服务层1	0~65535	65535		☆
F6-50	分时3服务层2	0~65535	65535		☆
F6-51	分时3服务层3	0~65535	65535		☆
F6-52	分时3服务层4	0~65535	65535		☆

设置了3组分时服务时间段和相应的分时服务楼层。

服务楼层1对应1~16层，服务楼层2对应17~32层，服务楼层3对应33~48层，服务楼层4对应49~56层。在所设定的时间内，电梯的服务层由相应的分时服务层参数决定，此时F6-05、F6-06、F6-07、F6-08设定的楼层参数无效。例如在分时服务1时间段（F6-35、F6-36）内，电梯只响应分时服务1服务楼层1、2、3、4（F6-37、F6-38、F6-39、F6-40）所设定的层站，而不管F6-05、F6-06、F6-07、F6-08设定的参数。分时服务楼层的设置方法同F6-05服务楼层的设置方法一致。

注：在分时服务有效的时间内，F6-05等服务楼层设置无效；若各分时服务时间设置有重合，则按优先级高的分时服务为准，优先级为分时服务1>分时服务2>分时服务3。

F7组 智能调试参数

此组功能参数为方便电梯调试而专门设定的，所有设定值在系统断电后均不保存，恢复为出厂参数值。

在电梯快速运行试验之前，请确定井道畅通，各参数已设定好。首先要将电梯慢速运行至整个行程的中间楼层，防止电梯运行方向错误。先运行单层指令后，再输入多层指令试运行。调试完成后，注意检查此组参数是否设置正常。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-00	内召唤登记	0~F6-00	0		☆
F7-01	上召唤登记	0~F6-00	0		☆
F7-02	下召唤登记	0~F6-00	0		☆

用于电梯调试或维修时，设定运行的目标楼层。这三个参数分别相当于内召唤按钮和外召唤上、下行按钮。在测试指令设置后将持续有效，直至将其改为0或系统完全掉电一次。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-03	随机运行次数	0~60000	0		☆

此参数用于设定系统随机运行的次数。

SLEC7000具有随机自动运行功能，参数F7-03设定系统随机产生目标楼层并自动运行的次数。如果设定次数大于或等于60000，随机运行将一直进行下去，直至用户将F7-03设为0。每次随机运行间隔时间可通过参数F7-08来设置。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-04	外召使能	0: 外召有效 1: 禁止外召	0		☆

此参数用于使能外召唤功能。可能的设定值：0：外召有效；1：禁止外召

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-05	开门使能	0: 允许开门 1: 禁止开门	0		☆

此参数用于使能开门功能。

可能的设定值：0：允许开门；1：禁止开门

注：电梯在不开门持续运行的情况下，会使主控制器模块发热加速，长时间如此使用有可能引起过热保护，请谨慎使用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-06	超载使能	0: 禁止超载 1: 允许超载	0		☆

此参数用于使能超载功能。可能的设定值：0：禁止超载运行；1：允许超载运行。

注：此功能主要用于试验时使用，试验结束请及时恢复禁止超载运行。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-07	限位使能	0: 限位有效 1: 限位无效	0		☆

此参数用于使能限位开关功能。可能的设定值：0：限位开关有效；1：限位开关无效

注：限位开关无效，仅在检测极限开关时使用。请谨慎使用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-08	随机运行间隔	0~1000	0	s	☆

用于电梯抱闸力测试。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-15	抱闸力检测结果	0~2	0		
F7-16	周期倒计时	0~60	0	S	
F7-17	抱闸力定时检测周期	0~60	60	S	
F7-18	抱闸力定时检测时间点	00:00~23:59	0	S	

此参数用于设定随机运行时每次运行的间隔时间。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F7-26	调试功能选择	0: 无操作 1: 井道自学习			★

用于选择需要的调试功能。可能的选择值：0：无操作；1：井道自学习

F8组 逻辑辅助参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-00	称重学习设定	0~100	0	%	★

称重自学习时设定的方法详见5.2.14。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-01	预转矩选择	0: 无效 1: 使用预转矩	0		★

设置预转矩是否有效。可能的设定值：0：预转矩无效；1：预转矩有效

配合称重传感器使用使用预转矩补偿功能时，系统可以预先输出与相应负载匹配的转矩，以保证电梯启动的舒适感。但输出转矩受转矩上限（F2-08）限制，当负载转矩大于设定的转矩上限时，系统输出转矩为设定的转矩上限。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-02	预转矩偏移	0.0~100.0	50.0	%	★

设置预转矩偏移的值。此参数实际上是电梯的平衡系数，即当对重与轿厢重量平衡时，轿厢内负载占额定载重的百分比。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-03	驱动侧增益	0.00~2.00	0.60		★
F8-04	制动侧增益	0.00~2.00	0.60		★

设置电梯运行在驱动侧和制动侧时的预转矩增益。

当轿厢满载时，电梯上行，电机处于驱动运行状态；电梯下行，电机处于制动运行状态

当轿厢空载时，电梯上行，电机处于制动运行状态；电梯下行，电机处于驱动运行状态。

驱动侧增益和制动侧增益分别调节电机在驱动运行和制动运行启动时电梯的预转矩系数，相同情况下增益值越大，电梯启动预转矩补偿也越大。系统根据称重传感器信号识别制动、驱动状态，自动计算所需的预转矩补偿值。使用预转矩补偿功能时，此组参数用于调节电梯启动的舒适感，具体调节方法如下：

当电机在驱动状态下运行时，电梯启动倒溜则适当增大F8-03；电梯启动太猛则适当减小F8-03。当电机在制动状态下运行时，电梯启动顺向溜车则适当增大F8-04；电梯启动太猛则适当减小F8-04。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
-----	----	------	-----	----	----

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-05	称重数据	0~255	0		•

显示轿厢当前的负载情况。此参数是系统对轿厢负载的采样值，如果F5-00设定的参数小于2，则F8-05 = 0，因此，使用预转矩补偿功能时必须正确设定F5-00。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-06	称重空载设置	0~255	0		★
F8-07	称重满载设置	0~255	100		★

设置轿厢空载、满载的阈值。

选择系统内判断轿厢空载、满载的条件，一般情况下，做完称重自学习后，系统会自动确定该参数的值，用户可根据需要适当更改。

例如：称重数据在空载时为25，满载时为175，则系统判断电梯正常载荷区间为25~175，接下来通过F8-18、19、20分别设置超载、满载、轻载刻度为30%、80%、110%，则当称重数据（F8-05）为70 [30%*(175-25)+25=70]、145、190时分别处于轻载、满载、超载状态。

注：如果F8-06= F8-07，则超、满载无效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-08	防捣乱选择	0~65535	0		★

设置防捣乱功能的判断条件。

可能的设定值：

0：防捣乱功能无效；

1：称重判断：称重判断需配合称重传感器，根据称重数据核对内召数量，判断是否为捣乱；

4：轻载判断：当轻载信号有效时，内召数量大于一定值则判断为捣乱

当系统判断为捣乱状态时，取消所有内召指令，需要重新登记的呼梯指令。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-09	电梯额定载重	300~9999	1000	kg	★

设置电梯的额定载重。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-14	本机地址	0~127	1		★

设置本梯通讯地址。

注：0为广播地址。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-18	超载设定	100~130	110	%	★
F8-19	满载设定	70~110	80	%	★
F8-20	轻载设定	10~50	30	%	★

分别设置超载、满载、轻载的刻度值。使用方法见参数F8-06说明。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
-----	----	------	-----	----	----

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-21	到站钟提前	0~10.0	1.0	s	★

设置到站钟提示的提前时间。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F8-24	指令2开始地址	0~56	0		★

在使用MOD1作为门2通讯端口时，此参数表示门2外召板的开始地址，详细使用说明见6.4节——贯通门使用说明。

F9组 时间保护参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-00	空闲泊梯时间	0~240	10	min	★

设置空闲泊梯的时间。

当电梯空闲时间超过此参数的值时，将会返回泊梯基站。

注：此参数设置为0无效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-01	节能控制时间	0~240	2	min	★

设置轿厢照明、风扇自动关断时间。

电梯在自动运行状态下，无运行指令，经过此参数设定的时间后，自动切断照明、风扇的电源。

注：此参数设置为0无效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-02	电机运转时间限制	0~45	45	s	★

为防止电机堵转或者打滑而设置的限制时间。

电梯在正常运行时，轿厢在相邻两层内往同一方向持续运行时间超过此参数设定的时间而收不到平层信号，则系统判断为电梯出现打滑或堵转，从而采取保护措施。

注：此参数设置小于3s无效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-03	累计工作小时	0~65535	0	h	●
F9-04	累计运行小时	0~65535	0	h	●
F9-05	累计工作天数	0~65535	0	day	●

存储电梯累计运行和工作的时间。

累计工作时间是指从现场使用开始，不管运行还是停机状态，都会计时；而累计运行时间只对电梯的运行状态计时。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-06	运行次数高位	0~9999	0		●
F9-07	运行次数低位	0~9999	0		●

存储电梯累计运行次数。

电梯运行次数=运行次数高位×10000+运行次数低位。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
F9-12	年	2010~2100	2010	YYYY	☆
F9-13	月日	1.01~12.31	301	MM.DD	☆
F9-14	时分	0~23.59	0	HH.MM	☆

设置系统当前日期、时间。

FA组 辅助参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-00	FA组安全密码	0~65535	01000		●

只有正确输入此安全密码才可以查看和修改FA组参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-01	运行显示	1~65535	65535		☆

设置电梯在运行时操作键盘显示的状态参数。

运行时可以显示16种运行状态参数，分别对应FA-01的16位二进制数，通过移位键切换显示的参数。每个参数由一个二进制位控制，“1”表示显示该参数，“0”表示不显示该参数。用户可以按照自己的使用习惯修改此参数。

16位二进制对应的运行状态参数如下：

二进制位	参数名称	默认设置	二进制位	参数名称	默认设置
Bit0	设定速度	1	Bit8	输出频率	1
Bit1	逻辑信息	1	Bit9	输出转矩	1
Bit2	曲线信息	1	Bit10	转矩电流	1
Bit3	预转矩电流	1	Bit11	输出功率	1
Bit4	反馈速度	1	Bit12	当前位置	1
Bit5	母线电压	1	Bit13	通讯干扰	1
Bit6	输出电压	1	Bit14	编码器干扰	1
Bit7	输出电流	1	Bit15	轿厢负载	1

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-02	停机显示	1~65535	4095		☆

设置电梯在停机时操作键盘显示的状态参数。

停机时可以显示16种状态参数，用法同FA-01。

16位二进制对应的停机状态参数如下：

二进制位	参数名称	默认设置	二进制位	参数名称	默认设置
Bit0	电梯额定速度	1	Bit8	编码器信号3	1
Bit1	母线电压	1	Bit9	编码器信号4	1
Bit2	当前楼层	1	Bit10	编码器信号5	1
Bit3	当前位置	1	Bit11	编码器信号6	1

Bit4	轿厢负载	1	Bit12	保留	0
Bit5	减速距离	1	Bit13	保留	0
Bit6	编码器信号1	1	Bit14	保留	0
Bit7	编码器信号2	1	Bit15	保留	0

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-03	产品系列号	1~7000	5000		●

显示机器的序列号。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-04	软件版本1（轿顶板）	0~65535	0		●
FA-05	软件版本2（控制板）	0~65535	0		●
FA-06	软件版本3（驱动板）	0~65535	0		●

分别显示电梯轿顶板、逻辑控制板和驱动控制板的程序版本号。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-07	散热器温度	0~100	0	℃	●

显示散热器当前的温度值。

正常情况下，散热器温度为40度以下，当散热器温度过高时，系统会自动降低载波频率来减少发热，当温度过高到一定程度，系统会提示模块过热故障，停止运行。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-09	保护功能选择	0~65535	3		★

设置主控制器的保护功能选择。

FA-09 功能码选择的具体内容如下表所示

二进制位	功能名称	二进制设置		功能描述
Bit0	过载保护	1	有效	当电机或者驱动器超过一定负荷运行时进行保护，提示电机过载或者系统过载故障
		0	无效	
Bit1	输出缺相保护	1	有效	检测输出，缺相则进行保护，提示输出缺相故障
		0	无效	
Bit3	输入缺相保护	1	有效	检测输入，缺相则进行保护，提示输入缺相故障
		0	无效	

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-10	过载保护系数	0.50~10.00	1.00		★

设置电机过载保护系数。

此功能码的参考量为电机额定电流。当系统检测到输出电流达到电机额定电流* FA-10并持续反时限曲线超过规定时间后，提示E11电机过载故障。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-11	过载预警系数	50~100	80	%	★

设置电机过载预警系数。

当系统检测到输出电流达到电机额定电流*FA-11并持续反时限曲线规定时间后，输出预警信号。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FA-15	程序控制选择	0~65535	0		★

此组参数用于电梯功能的选择。

该功能码设定用户需要的功能。每一个功能是否允许由一位二进制位控制，“1”表示该功能允许，“0”表示该功能禁止。

各功能码的具体含义如下表所示：

FA-15 程序控制选择			
Bit 位	功能定义	含义	缺省值
Bit0	超短层非标	适楼层高度小于 500mm 时，系统无法完成井道自学习，使用此功能可以正常完成井道自学习；	0
Bit1	超短层上强减不复位	此功能码有效，上 1 级强迫减速信号不复位楼层显示，下 1 级强迫减速信号仍会复位楼层显示（仅在开通超短层非标时有效）；	0
Bit2	超短层下强减不复位	此功能码有效，下 1 级强迫减速信号不复位楼层显示，上 1 级强迫减速信号仍会复位楼层显示（仅在开通超短层非标时有效）；	0
Bit3	平层强迫减速监控功能取消	正常运行时，系统时刻比较平层、强迫减速信号动作时的位置与井道自学习时学习的位置的误差，误差过大提示相应故障，此功能码取消此功能。	0
Bit4	强迫减速粘连检测功能	当系统检测到强迫减速信号出现粘连时，提示 E45 故障；	0
Bit5	井道自学习45s保护取消	取消井道自学习时电机 45s 运转时间限制；	0
Bit6	平层调整功能	此功能码有效，Fr 平层调整功能有效；	0

FB组 门功能参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-00	门机数量	1~2	1		★

设置门机数量。

用户根据实际使用门机数量来设定此参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-01	门功能选择	0~3	0		★

此功能码参设置贯通门相关控制功能。可能的设定值：

FB-01=0 方式 1：贯通门同时控制：无论响应外召或者内召到站，前门和后门同时动作；

FB-01=1 方式 2：外召独立，内召一致：外召到站，开与指令对应的门，内召到站前、后门同时动作；

FB-01=2 方式 3：外召独立，内召手动控制：外召到站，开与指令对应的门，内召到站由门切换开关选择前、后门；

以上三种方式所采用指令板方案：因为内招不用分开控制，所以可以只用一块指令板

方案一：用 1 块 SSL-7030，前后门所有指令并接；

方案二：用 2 块 SSL-7030，前门 SSL-7030 接 SSL-7020 的 CN7，后门 SSL-7030 接 CN8。

FB-01=3 方式 4: 外召独立, 内召独立: 外召和内召对应开门; (2 块 SSL-7030: 前门 SSL-7030 接 SSL-7020 的 CN7, 后门 SSL-7030 接 CN8。)

贯通门的相关用法, 详见P49 5.2.4贯通门设置。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-02	门机1服务层1	0~65535	65535		☆
FB-03	门机1服务层2	0~65535	65535		☆
FB-04	门机1服务层3	0~65535	65535		☆
FB-05	门机1服务层4	0~65535	65535		☆
FB-06	门机2服务层1	0~65535	65535		☆
FB-07	门机2服务层2	0~65535	65535		☆
FB-08	门机2服务层3	0~65535	65535		☆
FB-09	门机2服务层4	0~65535	65535		☆

分别设置门1和门2的服务楼层。

服务楼层1对应1~16层, 服务楼层2对应17~32层, 服务楼层3对应33~48层, 服务楼层4对应49~56层。此组参数分别设置门机1和门机2可以进行开关门控制的楼层。门机服务楼层的设置方法同F6-05服务楼层的设置方法一致。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-10	开门时间保护	5~99	10	s	★

设置系统开门保护时间。

开门保护时间是指系统在输出开门指令, 经过FB-10的时间后, 仍没有收到开门到位信号, 则重新开关门。当开关门次数达到FB-13设定的次数后, 报开门故障E48。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-11	强迫关门时间	5~99	15	s	★

设置系统强迫关门时间。

开通强迫关门功能后, 由于光幕动作或者其他原因使电梯超过强迫关门时间仍然没有关门信号, 则进入强迫关门状态, 并发出强迫关门信号。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-12	关门时间保护	5~99	15	s	★

设置系统关门保护时间。

关门保护时间是指系统在输出关门指令, 经过FB-12的时间后, 仍没有收到关门到位信号, 则重新开关门。当开关门次数达到FB-13设定的次数后, 报关门故障E49。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-13	重开门次数	0~20	0		★

设置系统在开关门不正常时允许的重复开关门次数。

注: 此参数设为0, 表示重开门次数无效, 电梯将会在收不到开/关门到位信号的情况下一直开/关门。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-14	待机门状态	0: 基站正常关门	0		★

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
		1: 基站开门等待 2: 每层开门侯梯			

设置电梯在停机等待时的门状态。

可能的设定值：0：基站正常关门；1：基站开门等待；2：每层开门侯梯

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-15	外召开门保持	1~30	5	s	★

设置电梯在有厅外召唤指令时的开门维持时间。有关门指令立即响应关门。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-16	内召开门保持	1~30	3	s	★

设置电梯在有内召指令时的开门维持时间。有关门指令立即响应关门。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-17	基站开门保持	1~30	10	s	★

设置电梯运行到基站后的开门维持时间。有关门指令立即响应关门。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-18	开门延时时间	10~30000	30	s	★

设置电梯开门中，有开门延迟信号输入后对应的开门维持时间。有关门指令立即响应关门。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-19	特殊开门保持	10~1000	30	s	★

设置有残障召唤时的开门保持时间。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-20	手动保持时间	1~60	10	s	★

设置手拉门开门到位延时时间。在使用手拉门功能时有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FB-27	补偿后的称重值	0-255	0		•
FB-28	上、下端站称重数据比较	0: 上端站称数据大于下端站 1: 上端站称数据小于下端站	0		•
FB-29	上下端站称重数据之差				★

FC组 简要故障信息

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FC-00	E0指定故障	0~99	0		•

设置需要监控的指定故障代码。

用于监控指定的故障代码，指定的故障代码出现将会保存在参数E9组中，且不会被覆盖。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FC-01	第20次故障	0~6299	0		●
FC-02	第20次子码	0~65535	0		●
FC-03	第20次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-04	第20次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-05	第20次信息	0~65535	0		●
~					
FC-46	第11次故障	0~6299	0		●
FC-47	第11次子码	0~65535	0		●
FC-48	第11次月日	0~1231	0	MM.DD	●
FC-49	第11次时间	0~2359	0	HH.MM	●
FC-50	第11次信息	0~65535	0		●

此组参数记录了电梯最近20次故障中的前10次故障。

其中故障记录由4位组成，高两位表示故障发生时轿厢所在的楼层，低两位表示产生的故障代码。如第11次故障记录内容为0835，则表示第11次故障为35号故障，发生故障时轿厢位于第8层。故障子码用于定位相应故障产生的具体原因。故障月日和故障时间记录发生故障的日期和时间。故障信息记录了故障发生时的电梯状态、门状态、轿厢状态以及抱闸时序。

FD组 并联参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FD-00	并联数量	1~8	1		★

设定并联电梯数量。

SLEC7000可以直接通过CAN通讯端口并联8台电梯，同时兼容一台控制系统。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FD-01	并联编号	1~8	1		★

设定并联中每台电梯的编号。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FD-02	群控方式	0: 并联 1: 目的层群控 2: 传统模式群控	0		★

重置系统内部分参数。可能的选择值：

- 0: 并联:适用于8台并联的场合；
- 1: 目的层群控: 使用目的层群控的场合使用此逻辑；
- 2: 传统模式群控: 普通上下集选的群控场合（非目的层群控）。

FE组 显示设置

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
-----	----	------	-----	----	----

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FE-01	楼层1显示	00: 显示“0”	1901		★
FE-02	楼层2显示	01: 显示“1” 02: 显示“2”	1902		★
FE-03	楼层3显示	03: 显示“3”	1903		★
FE-04	楼层4显示	04: 显示“4” 05: 显示“5”	1904		★
FE-05	楼层5显示	06: 显示“6”	1905		★
FE-06	楼层6显示	07: 显示“7” 08: 显示“8”	1906		★
FE-07	楼层7显示	09: 显示“9”	1907		★
FE-08	楼层8显示	10: 显示“A” 11: 显示“B”	1908		★
FE-09	楼层9显示	12: 显示“G”	1909		★
FE-10	楼层10显示	13: 显示“H”	0100		★
FE-11	楼层11显示	14: 显示“L” 15: 显示“M”	0101		★
FE-12	楼层12显示	16: 显示“P” 17: 显示“R”	0102		★
FE-13 ~ FE-52	楼层13显示 ~ 楼层52显示	18: 显示“-” 19: 无显示 20: 显示“12”	0103 ~ 0502		★
FE-53	楼层53显示	21: 显示“13”	0503		★
FE-54	楼层54显示	22: 显示“23” 23: 显示“C”	0504		★
FE-55	楼层55显示	24: 显示“D”	0505		★
FE-56	楼层56显示	25: 显示“E” 26: 显示“F”	0506		★
FE-61	最高位显示设置1	27: 显示“I”	0		★
FE-62	最高位显示设置2	28: 显示“J” 29: 显示“K”	0		★
FE-63	最高位显示设置3	30: 显示“N”	0		★
FE-64	最高位显示设置4	31: 显示“O” 32: 显示“Q”	0		★
FE-65	最高位显示设置5	33: 显示“S” 34: 显示“T” 35: 显示“U” 36: 显示“V” 37: 显示“W” 38: 显示“X” 39: 显示“Y” 40: 显示“Z” 41: 显示“15” 42: 显示“17” 43: 显示“19”	0		★

设置各个楼层需要的显示内容。FE-01到FE-56设定范围为0000~9999，其中高两位代表楼层的十位数显示代码，低两位代表个位数显示代码。（显示代码如上表中所示）

当两位楼层显示不能满足用户要求时，可以通过最高位显示设置来添加第三位显示。最高位显示设置的高两位设置需求特殊显示的楼层地址，低两位设置显示的内容。例如用户希望楼层18显示为17A，首先将FE-18设为0710（显示‘7A’），然后设置最高位显示，如将FE-61设为1801（表示地址为18的楼层最高位显示‘1’）。

FH组 编码器参数设置

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-00	FH组安全密码	0~65535	01000		

只有正确输入此安全密码才可以查看和修改FH组参数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-01	编码器选择	0: SIN/COS编码器 1: UVW编码器 2: 1313编码器 3: 旋转变压器 4: ABZ编码器	0		★

设置编码器的类型。可能的设定值：

- 0: SIN/COS编码器。同步机适配ERN1387编码器时设定。
- 1: UVW增量型编码器。适配UVW增量型编码器时设定。
- 2: ECN1313编码器。适配ECN1313编码器时设定。
- 3: 旋转变压器。适配旋转变压器时设定。
- 4: ABZ编码器。一般为异步电机使用。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-02	编码器脉冲数	0~10000	2048	PPR	★

设置编码器的每转脉冲数（根据编码器的铭牌设定）。

注：编码器的每转脉冲数是实现闭环矢量控制的重要环节。应根据编码器的标称值输入，否则有可能导致电梯不能正常运行。当系统接受的反馈脉冲数为其他设备分频处理后的数据时，需设置此参数为分频后的值，而非编码器的标称值。如编码器每转脉冲数为8192，通过4分频处理后进入系统，则此时FH-02应设为 $8192/4=2048$ 。

注意：电梯额定速度（F0-04）、电机额定转速（F1-05）和编码器每转脉冲数（FH-02）是电梯能否正常运行的重要参数，任何一个参数的改变都需要重新进行井道自学习。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-03	断线检测时间	0~10.0	2.1	s	★

设置编码器断线时检测的时间。

电梯开始非零速运行后，间隔FH-03设置的时间开始检测是否收到编码器信号，如无信号输入，则提示E20编码器故障。此参数小于1s，检测功能无效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-04	PG原点角度	0.0~359.9	0	度	★
FH-05	PG当前角度	0.0~359.9	0	度	●

分别显示编码器的初始角度和当前实际角度。仅对同步机有效。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-06	接线方式	0~15	0		★

显示电机绕组的接线方式。调谐完成自动更新。

注：空载调谐可以学习接线方式，为偶数表示输出UVW相序正确，为奇数表述输出相序有错。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-08	信号零漂1	0~65535	0		★
FH-09	信号零漂2	0~65535	0		★
FH-10	信号零漂3	0~65535	0		★
FH-11	信号零漂4	0~65535	0		★

此组参数表示正/余弦编码器ABCD四路模拟量信号的零点漂移值。

当采用正/余弦编码器时，ABCD四路模拟量信号受编码器参数不一致和驱动器采样电路的影响，可能会非正弦或不沿0轴上下对称，造成系统使用某些变量时计算不准，从而影响控制效果，因此，SLEC7000系统会自动对ABCD四路模拟量信号进行零漂检测。

注：如果一台驱动器已经做过调谐，当更换编码器时，建议最好先将信号零漂值手动清零。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-12	旋变极对数	1~10	1		★

设置旋转变压器的极对数。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-17	上1级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-18	下1级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-19	上2级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-20	下2级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-21	上3级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-22	下3级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-23	上4级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-24	下4级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-25	上5级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-26	下5级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-27	上6级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★
FH-28	下6级开关位置	0.000~300.00	0.00	m	★

分别显示上、下强迫减速开关距上、下端站的距离。

有关强迫减速开关的配置问题详见4.3.2节——井道开关的配置。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FH-29	位置开关延迟	0~200	0	ms	★

设置系统在收井道位置开关信号到做出响应的延迟时间。

FL组 拓展端子功能

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FL-00	轿顶板输入类型选择	0~2048	1856		★

设置轿顶板开关量输入常开、常闭类型。0：常闭输入；1：常开输入。

Bit位	参数名称	缺省值	Bit位	参数名称	缺省值
Bit0	门1光幕	0	Bit6	满载信号（开关量）	1
Bit1	门2光幕	0	Bit7	超载信号（开关量）	0
Bit2	门1开门到位	0	Bit8	轻载信号（开关量）	1
Bit3	门2开门到位	0	Bit9	门1安全触板	1
Bit4	门1关门到位	0	Bit10	门2安全触板	1
Bit5	门2关门到位	0			

如上表，二进制表示为11101000000，对应十进制为1856。

FU组 监控参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-03	预转矩电流	0.0~200.0	0.0	%	●

显示预转矩电流占额定电流的百分比（带正负显示，电动或者发电状态）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-04	逻辑信息	0~65535	0		●

显示电梯状态参数。

如下图7-4所示5位数码管从右至左分别用1、2、3、4、5表示，1、2、3位分别表示门1、门2和轿厢的状态，4、5组合表示电梯的状态。各字母具体表示内容如下表所示：

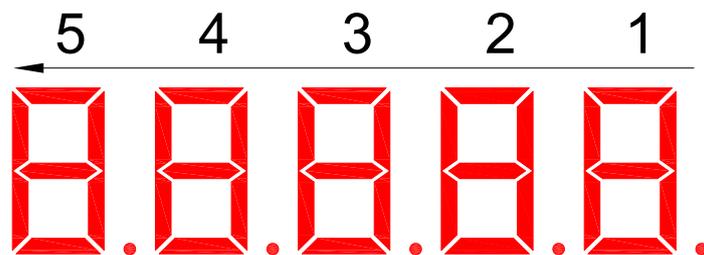


图7-4 数码管显示示意图

5		4		3		2		1	
电梯状态				轿厢状态		门2状态		门1状态	
00	检修状态	8	锁梯	0	等待状态	0	等待状态	0	等待状态
01	井道自学习	09	空闲泊梯	1	即将停车	1	开门状态	1	开门状态
02	微动平层	10	低速返平层	2	运行状态	2	开门到位	2	开门到位
03	消防返基站	11	救援运行			3	关门状态	3	关门状态
04	消防员运行	12	电机调谐			4	关门到位	4	关门到位
05	故障状态	13	键盘控制						
06	司机	14	基站校验						
07	自动								

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-05	曲线信息	0~65535	0		●

显示系统运行曲线信息。

运行曲线信息如下表所示：

5	4	3	2		1	
不显示	不显示	不显示	曲线信息			
-	-	-	00	待机状态	08	稳速运行段
			01	零速开始段	09	减速开始段
			02	零速保持段	10	直线减速段
			03	保留	11	减速结束段
			04	启动速度阶段	12	停车零速
			05	加速开始段	13	电流停止阶段
			06	直线加速段	14	保留
			07	加速结束段	15	停止数据整理

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-06	设定速度	0.000~8.000	0	m/s	●
FU-07	反馈速度	0.000~8.000	0	m/s	●
FU-08	母线电压	0~999.9	0	V	●
FU-09	输出电压	0~999.9	0	V	●
FU-10	输出电流	0~655.00	0	A	●
FU-11	输出频率	0.00~99.99	0	Hz	●
FU-12	输出转矩	0.0~200.0	0	%	●
FU-13	转矩电流	0~655.00	0	A	●
FU-14	输出功率	0.00~99.99	0	kW	●
FU-15	当前位置	0.00~300.00	0	m	●

分别显示系统当前的性能状态参数（其中输出转矩和输出功率带正负显示）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-16	通讯干扰	0~65535	0		●

显示系统当前各类通讯的质量。

具体内容如下所示：

5		4		3		2		1	
SPI通讯质量		MOD2通讯质量		CAN2通讯质量		MOD1通讯指令		CAN1通讯质量	
0	质量高	0	质量高	0	质量高	0	质量高	0	质量高
.
.
9	完全中断	9	完全中断	9	完全中断	9	完全中断	9	完全中断

0~9表示通讯质量的高低，数值越大通讯所受干扰越大，通讯质量越差。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-17	编码器干扰	0~65535	0		•

显示当前编码器所受干扰的强度。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-18	输入状态1	0~65535	0		•
FU-19	输入状态2	0~65535	0		•
FU-20	输入状态3	0~65535	0		•
FU-22	输入状态5	0~65535	0		•
FU-23	输出状态1	0~65535	0		•
FU-24	输出状态2	0~65535	0		•
FU-25	输出状态3	0~65535	0		•
FU-26	轿厢输入状态	0~65535	0		•
FU-27	轿厢输出状态	0~65535	0		•
FU-28	厅外状态	0~65535	0		•
FU-29	系统状态1	0~65535	0		•
FU-30	系统状态2	0~65535	0		•

显示系统输入输出等状态。

使用说明参见下图7-5示例：

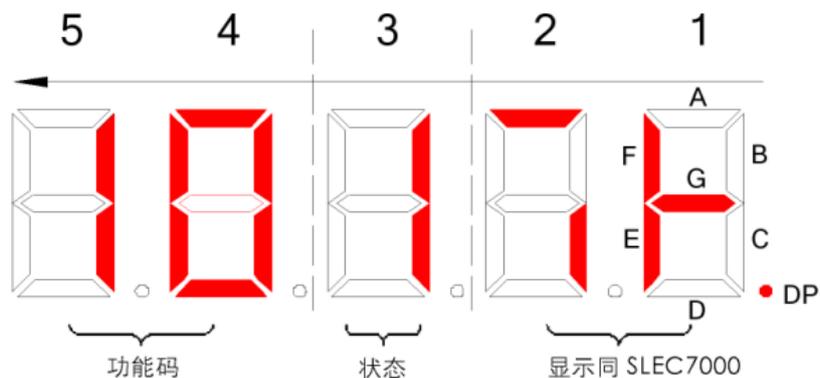


图7-5 输入状态示例

如上图所示，从右至左 5 个数码管分别编号为 1、2、3、4、5；对 FU-26~FU-37 输入输出等状态：5、4 表示输入、输出端子功能码，3 表示有效（1）或者无效（0）；1、2 位用 16 段数码管显示此参数包含的 16 个功能码的整体状态。如图所示，5、4、3 表示功能码 10（检修下行信号）为 1（有效），同时从 1、2 看出不仅功能码 10（检修下行）有效，功能码 4（安全反馈）、5（门锁反馈）、6（运行反馈）、7（抱闸反馈）、8（检修信号）也有效。

数码管 序号	数码管 段标记	FU-18 输入状态1		FU-19 输入状态2		FU-20 输入状态3		FU-22 输入状态5	
		代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义
1	A	0	保留	16	上1强迫减速信号	32	电机过热	0	保留

	B	1	上平层信号	17	下1强迫减速信号	33	贵宾信号	1	保留
	C	2	下平层信号	18	上2强迫减速信号	34	地震信号	2	保留
	D	3	门区信号	19	下2强迫减速信号	35	保安信号	3	保留
	E	4	安全回路反馈	20	上3强迫减速信号	36	服务层切换	4	高压安全信号
	F	5	门锁回路反馈	21	下3强迫减速信号	37	消防基站切换	5	高压门锁信号
	G	6	运行接触器反馈	22	封门输出反馈	38	泊梯基站切换	6	保留
	DP	7	抱闸接触器反馈	23	消防员信号	39	下集选开关	7	保留
2	A	8	检修信号	24	门机1光幕	40	高峰开关	8	保留
	B	9	检修上行信号	25	门机2光幕	41	消防启动信号	9	保留
	C	10	检修下行信号	26	门机1触板	42	后门选择	10	保留
	D	11	消防信号	27	UPS输入	43	后门禁止	11	保留
	E	12	上限位信号	28	锁梯输入	44	轻载	12	保留
	F	13	下限位信号	29	门机2触板	45	半载	13	保留
	G	14	超载信号	30	封星反馈输入	46	双门控制开关	14	保留
DP	15	满载信号	31	保留	47	发动机输入	15	保留	
数码管 序号	数码管 段标记	FU-23 输入状态1		FU-24 输入状态2		FU-25 输入状态3		FU-26 轿厢输入状态	
		代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义
1	A	0	保留	16	抱闸强激输出	保留	保留	0	门1光幕
	B	1	运行接触器输出	17	电梯上行信号	保留	保留	1	门2光幕
	C	2	抱闸接触器输出	18	风扇照明输出	保留	保留	2	门1开门限位
	D	3	封门接触器输出	19	医用消毒输出	保留	保留	3	门2开门限位
	E	4	消防到基站	20	非门区停车	保留	保留	4	门1关门到位
	F	5	门机1开门	21	电锁输出	保留	保留	5	门2关门到位
	G	6	门机1关门	22	非服务状态输出	保留	保留	6	满载输入
DP	7	门机2开门	23	保留	保留	保留	7	超载输入	
2	A	8	门机2关门	24	保留	保留	保留	8	轻载输入
	B	9	保留	25	保留	保留	保留	9	保留
	C	10	3级以上故障状态	26	保留	保留	保留	26	保留
	D	11	运行状态	27	保留	保留	保留	27	保留
	E	12	封星接触器输出	28	保留	保留	保留	28	保留
	F	13	停电应急运行有效	29	保留	保留	保留	29	保留
	G	14	保留	30	保留	保留	保留	30	保留
DP	15	应急救援蜂鸣输出	31	保留	保留	保留	31	保留	
数码管 序号	数码管 段标记	FU-27 轿厢输出状态		FU-28 厅外状态		FU-29 系统状态1		FU-30 系统状态2	
		代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义	代码	功能定义

1	A	0	风扇照明	0	保留	0	开门1按钮	0	显示上方向
	B	1	门1开门	1	锁梯信号	1	关门1按钮	1	显示下方向
	C	2	门1关门	2	消防信号	2	开门延迟1	2	运行状态
	D	3	强迫关门1	3	本层禁止	3	直达开关	3	系统满载
	E	4	门2开门	4	贵宾信号	4	司机开关	4	系统超载
	F	5	门2关门	5	保安信号	5	换向开关	5	系统半载
	G	6	强迫关门2	6	服务层切换	6	独立开关	6	系统轻载
	DP	7	上到站钟	7	泊梯基站切换	7	消防2开关	7	调试有效
2	A	8	下到站钟	8	下集选开关	8	开门2按钮	8	维保有效
	B	9	保留	9	高峰服务开关	9	关门2按钮	9	高峰有效
	C	10	保留	10	消防基站切换	10	开门延迟2	10	保留
	D	11	保留	11	保留	11	保留	11	保留
	E	12	保留	12	保留	12	保留	12	保留
	F	13	保留	13	保留	13	保留	13	保留
	G	14	保留	14	保留	14	保留	14	保留
	DP	15	保留	15	保留	15	保留	15	保留

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-31	轿厢负载	0~255	0		●

显示轿厢当前负载量。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-49	MOD1外召状态1	0~65535	0		●
FU-50	MOD1外召状态2	0~65535	0		●
FU-51	MOD1外召状态3	0~65535	0		●
FU-52	MOD1外召状态4	0~65535	0		●

显示各楼层外召板与主控板MOD1的状态。

状态1、2、3、4分别对应地址1~16、17~31、32~47、48~56楼层的外召的通讯情况。如图7-4，54表示楼层地址，3表示此地址外召通讯正常（显示1）或者断开（显示0）；同样也可以通过1、2查看通讯质量，和SLEC7000一致，用2个7段码加小数点表示16个楼层地址的通讯情况，数码管亮表示通讯正常，灭则表示通讯断开。此两种方法都可以查看MOD1通讯质量。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FU-53	MOD2外召状态1	0~65535	0		●
FU-54	MOD2外召状态2	0~65535	0		●
FU-55	MOD2外召状态3	0~65535	0		●
FU-56	MOD2外召状态4	0~65535	0		●

显示各楼层外召板与主控板MOD2的状态。

MOD2通讯端口一般在贯通门或者残障召唤时使用，使用方法同MOD1外召状态。

FF组 厂家参数

FP组 用户参数

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FP-00	用户密码	0~65535	0		☆

设置用户密码。

将此参数设为任意一个非零的数字，密码保护功能生效，再次进入参数设置状态，需要正确输入密码，否则将不能查看和修改参数；设为00000清除设置的密码，使密码保护功能无效。请用户牢记自己所设密码，如不慎误设或者忘记，请与厂家联系更换控制板。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FP-01	参数更新	0: 无 1: 恢复出厂参数 2: 清除记忆信息 3: 恢复逻辑板参数 4: 恢复所有参数	0		★

重置系统内部分参数。可能的选择值：

0: 无

1: 恢复出厂参数：恢复逻辑板和驱动板的功能设置以外的参数；

2: 清除记忆信息：清除故障记录；

3: 恢复逻辑板参数：恢复逻辑板参数（不包括逻辑板功能设置参数）。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
FP-02	用户设定检查	0: 无效; 1: 有效	0		★

查看与缺省值不同的参数。设为1，查看当前值与默认值不同的参数。

E组 详细故障信息

本组参数记录了最近10次故障时电梯的详细状态。

功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
E0组 第1次故障信息					
E0-00	第1次故障代码	0~6299	0		●
E0-01	第1次故障子码	0~65535	0		●
E0-02	第1次故障月日	0~1231	0	MM.DD	●
E0-03	第1次故障时间	0~2359	0	HH.MM	●
E0-04	第1次逻辑信息	0~65535	0		●
E0-05	第1次曲线信息	0~65535	0		●
E0-06	第1次设定速度	0.000~8.000	0	m/s	●
E0-07	第1次反馈速度	0.000~8.000	0	m/s	●
E0-08	第1次母线电压	0~999.9	0	V	●
E0-09	第1次输出电压	0~999.9	0	V	●
E0-10	第1次输出电流	0~655.00	0	A	●

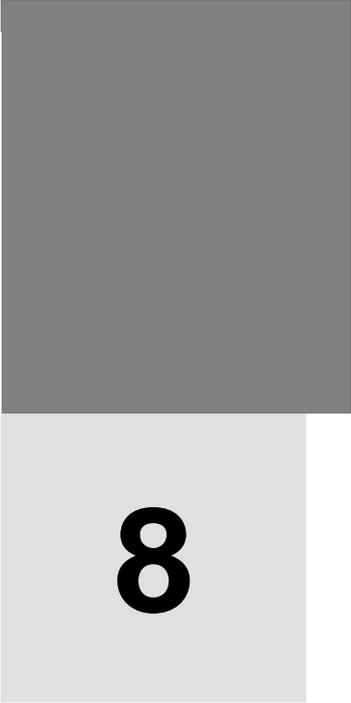
功能码	名称	设定范围	缺省值	单位	操作
E0-11	第1次输出频率	0.00~99.99	0	Hz	●
E0-12	第1次输出转矩	0~100	0	%	●
E0-13	第1次转矩电流	0~655.00	0	A	●
E0-14	第1次输出功率	0.00~99.99	0	kW	●
E0-15	第1次当前位置	0.00~300.00	0	m	●
E0-16	第1次通讯干扰	0~65535	0		●
E0-17	第1次编码器干扰	0~65535	0		●
E0-18	第1次输入状态1	0~65535	0		●
E0-19	第1次输入状态2	0~65535	0		●
E0-20	第1次输入状态3	0~65535	0		●
E0-21	第1次输入状态4	0~65535	0		●
E0-22	第1次输入状态5	0~65535	0		●
E0-23	第1次输出状态1	0~65535	0		●
E0-24	第1次输出状态2	0~65535	0		●
E0-25	第1次输出状态3	0~65535	0		●
E0-26	第一次轿厢输入状态	0~65535	0		●
E0-27	第一次轿厢输出状态	0~65535	0		●
E0-28	第1次厅外状态	0~65535	0		●
E0-29	第1次系统状态1	0~65535	0		●
E0-30	第1次系统状态2	0~65535	0		●
E0-31	第1次轿厢负载	0~255	0		●
E1组~E9组内容同E0，分别表示其后的9次故障信息					

显示最近一次故障时的详细信息。

故障信息内记录的参数定义同FU组监控参数，可参考FU组参数。

E1~E9内容同E0，分别表示其后的9次故障信息。每次最新的故障都会被保存在E0中，同时前一个故障被顺推到E1中，如此，当存满E组参数后，故障将会进入FC组参数保存。当FC-00指定故障时，E9用于保存指定故障，不在此队列内。（故障时各状态参数与FU组参数同）

7



8

故障信息及对策

第 8 章 故障信息及对策

8.1 故障类别说明

电梯主控制器有60多项警示信息和保护功能。电梯主控制器实时监视各种输入信号、运行条件、外部反馈信息等，一旦异常发生，相应的保护功能动作，主控制器显示故障代码。

电梯主控制器是一个复杂的电控系统，它产生的故障信息可以根据对系统的影响程度分为5个类别，不同类别的故障相应的处理方式也不同，对应关系见下表8-1所示：

表8-1 故障分类说明

故障类别	电梯主控制器故障状态	电梯主控制器处理方式
1级故障	显示故障代码； 故障继电器输出动作；	1A—各种工况运行不受影响。
2级故障	显示故障代码； 故障继电器输出动作； 可以进行电梯的正常运行；	2A—并联功能无效
		2B—提前开门/再平层功能无效
3级故障	显示故障代码； 故障继电器输出动作； 停机后立即封锁输出，关闭抱闸；	3A—低速时特殊减速停车，不可再启动
		3B—低速运行不停车，高速停车后延迟3秒，低速可再次行
4级故障	显示故障代码； 故障继电器输出动作； 距离控制时系统减速停车，不可再运行；	4A—低速时特殊减速停车，不可再启动
		4B—低速运行不停车，高速停车后延迟3秒，低速可再次行
		4C—低速运行不停车，停车后延迟3秒，低速可再次行
5级故障	显示故障代码； 故障继电器输出动作； 立即停车；	5A—低速立即停车，不可再启动运行
		5B—低速运行部停车，停车后延迟3秒，低速可以再运行

注：

处理方式栏代码为故障级别。

低速运行包括：检修运行，应急救援运行，井道自学习、返平层、电机调谐、基站检测以及面板操作时的运行。

高速运行包括：自动运行，消防返基站、消防员运行，司机运行以及锁梯和泊梯时的快车运行。

8.2 故障信息及对策

如果电梯主控制器出现故障报警信息，将会根据故障代码的级别进行相应处理。此时，用户可以根据本节提示的信息进行故障分析，确定故障原因，找出解决方法。

表8-2 故障信息及对策

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
E02	加速过电流	1. 主回路输出接地或短路； 2. 电机是否进行了参数调谐 3. 负载太大； 4. 编码器信号不正确； 5. UPS运行反馈信号是否正常	1. 检查主控制器输出侧，运行接触器是否正常 2. 检查动力线是否有表层破损，是否有对地短路的可能性。连线是否牢靠； 3. 检查电机侧接线端是否有铜丝搭地；检查电机内部是否短路或搭地； 4. 检查封星接触器是否造成主控制器输出短路	5A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
E03	减速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主回路输出接地或短路; 2. 电机是否进行了参数调谐 3. 负载太大; 4. 减速曲线太陡; 5. 编码器信号不正确; 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 检查电机参数是否与铭牌相符; 6. 重新进行电机参数自学习; 7. 检查抱闸报故障前是否持续张开; 检查是否有机械上的卡死; 8. 检查平衡系数是否正确; 9. 检查编码器相关接线是否正确可靠。异步电机可尝试开环运行, 比较电流, 以判断编码器是否工作正常; 	5A
E04	恒速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主回路输出接地或短路; 2. 电机是否进行了参数调谐 3. 负载太大; 4. 旋转编码器干扰大; 	<ol style="list-style-type: none"> 10. 检查编码器每转脉冲数设定是否正确; 检查编码器信号是否受干扰; 检查编码器走线是否独立穿管, 走线距离是否过长; 屏蔽层是否单端接地; 11. 检查编码器安装是否可靠, 旋转轴是否与电机轴连接牢靠, 高速运行中是否平稳; 12. 检查在非UPS运行的状态下, 是否UPS反馈是否有效了; (E02) 13. 检查加、减速度是否过大: (E02、E03) 	5A
E05	加速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电压过高; 2. 电梯倒拉严重; 3. 制动电阻选择偏大, 或制动单元异常; 4. 加速曲线太陡; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调整输入电压; 观察母线电压是否正常, 运行中是否上升太快; 2. 检查平衡系数; 	5A
E06	减速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电压过高; 2. 制动电阻选择偏大, 或制动单元异常; 3. 减速曲线太陡; 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 选择合适制动电阻; 参照第三章制动电阻推荐参数表观察是否阻值过大; 4. 检查制动电阻接线是否有破损, 是否有搭地现象, 接线是否牢靠; 	5A
E07	恒速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电压过高; 2. 制动电阻选择偏大, 或制动单元异常; 		5A
E08	上缓冲继电器不吸合	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外部电源不稳定; 2. 硬件故障; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认外部电源是否稳定, 检查所有电源输入线接线桩头是否连接牢靠; 2. 禁止频繁地在未完全断电的情况下再次给机器上电; 3. 硬件损坏请与代理商或厂家联系。 	5A
E09	欠电压故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源瞬间停电; 2. 输入电压过低; 3. 驱动控制板异常; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除外部电源问题; 检查是否有运行中电源断开的情况; 2. 检查所有电源输入线接线桩头是否连接牢靠 3. 请与代理商或厂家联系; 	5A
E10	驱动器过载	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抱闸回路异常; 2. 负载过大; 3. 编码器反馈信号是否正常 4. 电机参数是否正确; 5. 检查电机动力线; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查抱闸回路, 供电电源; 2. 减小负载; 3. 检查编码器反馈信号及设定是否正确, 同步电机编码器初始角度是否正确; 4. 检查电机相关参数, 并调谐; 5. 检查电机相关动力线; (参见E02处理方法) 	4A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
E11	电机过载	1. FC-02设定不当; 2. 抱闸回路异常; 3. 负载过大;	1. 调整参数, 可保持FC-02为默认值; 2. 参见ERR10;	3A
E12	输入侧缺相	1. 输入电源不对称; 2. 驱动控制板异常;	1. 检查输入侧三项电源是否平衡, 电源电压是否正常, 调整输入电源; 2. 请与代理商或厂家联系;	4A
E13	输出侧缺相	1. 主回路输出接线松动; 2. 电机损坏;	1. 检查连线; 2. 检查输出侧接触器是否正常; 3. 排除电机故障;	4A
E14	模块过热	1. 环境温度过高; 2. 风扇损坏; 3. 风道堵塞;	1. 降低环境温度; 2. 清理风道; 3. 更换风扇; 4. 检查主控制器的安装空间距离是否符合第三章要求;	5A
E16	电流控制故障	1. 励磁电流偏差过大; 2. 力矩电流偏差过大; 3. 超过力矩限定时间过长	1. 检查编码器回路 2. 输出空开断开 3. 电流环参数太小 4. 零点位置不正确, 重新角度自学习 5. 负载太大	5A
E17	编码器基准信号异常	1. 调谐过程中, Z信号到达时与绝对位置偏差过大; 2. 绝对位置角度与累加角度偏差大于70度。	1. 检查编码器是否正常; 2. 检查编码器接线是否可靠正常; 3. 检查PG卡连线是否正确; 4. 控制柜和主机接地是否良好;	5A
E18	电流检测故障	驱动控制板异常	请与代理商或厂家联系;	5A
E19	电机调谐故障	1. 电机无法正常运转; 2. 参数调谐超时; 3. 同步机旋转编码器异常;	1. 正确输入电机参数; 2. 检查电机引线, 及输出侧接触器是否缺相 3. 检查旋转编码器接线, 确认每转脉冲数设置正确; 4. 不带载调谐的时候, 检查抱闸是否张开; 5. 同步机带载调谐时是否没有完成调谐即松开了检修运行按钮;	5A
E20	速度反馈错误故障	1. 1: 辨识过程AB信号丢失; 2. 4: 辨识过程检测不到Z信号; 3. 5: SIN_COS编码器CD断线; 4. 7: UVW编码器UVW断线; 5. 8: 保留; 6. 9: 超速或者速度偏差过大; 7. 10、11: SIN_COS编码器的AB或者CD信号受干扰; 8. 12: 转矩限定, 测速为0; 9. 13: 运行过程中AB信号丢失; 10 14: 运行过程中Z信号丢失;	1. 1~19: 同步机F1-000/12/25是否设定正确; 2. 检查编码器各项信号接线; 3. 检查接地情况, 处理干扰; 4. 检查运行中是否有机械上的卡死; 5. 检查运行中抱闸是否已打开;	5A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
		失； 11.19: 低速运行过程中AB模拟量信号断线； 12.55: 调谐中，CD信号错误或者Z信号严重干扰错误。		
E22	平层信号异常	101: 电梯在自动运行状态下，位置偏差过大。在端站位置自动复位。	101: 1. 请检查平层、门区感应器是否工作正常； 2. 检查平层插板安装的垂直度与深度； 3. 检查主控制板平层信号输入点； 4. 检查钢丝绳是否存在打滑； 103: 请联系代理商或厂家。	1A
E24	RTC时钟故障	101: 商店过程中，控制板时钟信息异常。	101: 1. 更换时钟电池； 2. 更换主控板。	3B
E25	存储数据异常	101、102: 主控制板存储数据异常	请与代理商或厂家联系；	4A
E26	地震信号	地震信号有效，且大于2S	检查地震输入信号与主控板参数设定是否一致(常开/常闭)	3B
E29	封星接触器反馈异常	101: 同步机封星接触器反馈异常	101: 1. 检查封星接触器反馈触点与主控板参数设定是否一致(常开/常闭)； 2. 检查主控板输出端指示灯与接触器动作是否一致； 3. 检查接触器动作后，相对应的反馈触点是否动作，主控板对应反馈输入点动作是否正确 4. 检查封星接触器与主控板输出特性是否一致 5. 检查封星接触器线圈电路；	5A
E30	电梯位置异常	101、102: 快车运行或返平层运行模式下，运行时间大于F9-02保护时间。	1. 检查返平层时，上下限位是否误动作； 2. 检查平层信号线连接是否可靠，是否有可能搭地，或者与其他信号短接； 3. 楼层间距是否较大导致返平层时间过长； 4. 检查F9-02打滑判断时间设置是否合理（大于全程快车运行时间）； 5. 检查编码器回路，是否存在信号丢失； 6. 救援状态下，E30故障时间按照救援速度运行最大楼层间距时间来判断，上平层没有变化子码101，下平层没有变化子码102，重新上下电故障故障依然会报出，子码103，必须手动复位。	4A
E31	应急运行异常	101: 自溜车运行状态下，运行时间大于F6-26援救持续时间； 102: 应急驱动运行状态下，运行时间大于F6-26援救持续时间。	1. 查看应急电源容量是否匹配； 2. 应急运行速度设定是否正确；	5A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
E33	电梯速度异常	1.检修或井道自学习状态下,运行超速; 2.运行速度大于最大速度(F0-03)的1.15倍; 3.自溜车运行、应急运行大于额定速度的1/2	1.尝试降低检修速度,或重新进行电机调谐; 2.确认旋转编码器使用是否正确; 3.检查电机铭牌参数设定; 4.重新进行电机调谐; 5.检查检修开关及信号线; 6.确认是否在高速运行中检修信号动作; 7.检查封星功能是否有效; 8.查看应急电源容量是否匹配; 9.查看应急运行速度设定是否正确。	5A
E34	逻辑故障	控制板冗余判断,逻辑异常	请与代理商或厂家联系,更换控制板	5A
E35	井道自学习数据异常	1、10: 检验脉冲错误或未进行井道自学习; 2: 脉冲小于基准值可能脉冲方向有问题; 3、4: 插板过长,可能脉冲方向有问题; 5: 井道自学习45S内平层信号无效; 7: 井道自学习45S内平层信号一直有效; 8: 井道自学习学习到的层高过短; 9: 井道自学习结束时,当前楼层不是最高层,可能上强迫减速开关位置问题; 11:脉冲校验错误; 12: 上下平层信号位置反了; 101: 自学习时,当前楼层不是最小层,或下一级强迫减速无效,开环适量模式下。 102: 井道自学习中,运行过程检修开关断开。 103:上电判断未进行井道自学习	1、10: 需要进行井道自学习; 2、3、4、5、7、11: 请确认电梯运行的变化是否与F4-03的脉冲变化一致;电梯上行,F4-03增加;电梯下行,F4-03减小。如果不一致,请通过F5-05调整至一致;平层感应器常开常闭设定错误; 平层感应器信号有闪动,请检查插板是否安装到位,检查是否有强电干扰; 5: 检查运行是否超时,运行时间超过时间保护F9-02,仍没有收到平层信号; 8: 若有楼层高度小于50CM,请开通超短层功能;若无请检查这一层的插板安装,或者检查感应器; 9: 最大楼层F6-00设定太小,与实际不符;检查上强迫减速开关位置是否合理; 12: 检查上下平层信号设置是否正确; 101: 检查下一级强迫减速是否有效;当前楼层F4-01是否为最低层; 102: 检查电梯是否在检修状态; 103: 进行井道系学习。	4C
E36	运行接触器反馈异常	101、102: 在电梯启动时,接触器反馈有效,此时运行接触器并未输出; 103: 电梯运行启动过程,运行接触器输出后,2S内未收到接触器反馈; 104: 运行反馈信号复选时,反馈点状态不一致;	101、102、103、104: 1. 触器反馈触点动作是否正常; 2. 确认反馈触点信号特征(常开、常闭); 3. 检查电梯主控制器的输出线U、V、W是否连接正常; 4. 检查运行接触器线圈控制回路是否正常;	5A
E37	抱闸接触器反馈异常	1. 抱闸接触器输出与抱闸反馈状态不一致; 2. 抱闸反馈信号复选时,反馈点状态不一致;	1. 检查抱闸线圈及反馈触点是否正确; 2. 确认反馈触点的信号特征(常开、常闭); 3. 检查抱闸接触器线圈控制回路是否正常;	5A
E38	旋转编码器信号异常	1: 距离控制方式非检修运行,选择了开环矢量控制;	1~4: 1. 确认旋转编码器使用是否正确;	5A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
		2、3: 非自平层或井道自学习状态, 电梯往相反的方向运行距离超过10cm, 报编码器异常故障; (上行时故障子码为2, 下行是故障子码为3) 4: 非自平层或井道自学习状态, 矢量控制方式, 运行时间超过FH-03且当前位置低位没有脉冲变化。	2. 更换旋转编码器的A、B相; 3. 检查F0-00的设定, 修改为闭环控制; 4. 检查系统接地与信号接地是否可靠; 5. 检查编码器与PG卡之间线路是否正确;	
E39	电机过热故障	电机过热继电器输入有效, 且持续一定时间;	1. 检查热保护继电器座是否正常 2. 检查电机是否使用正确, 电机是否损坏; 3. 改善电机的散热条件;	3A
E40	电梯运行超时	电梯运行时间超时;	1. 电梯使用时间过长, 需要维修保养;	4B
E41	安全回路断开	安全回路信号断开	1. 检查安全回路各开关, 查看其状态; 2. 检查外部供电是否正确; 3. 检查安全回路接触器动作是否正确; 4. 检查安全反馈触点信号特征(常开、常闭); 5. 运行中断安全回路会记录E41, 检修下安全回路断开E41故障不记录, 原因在于轿顶检修电气回路变更, 导致轿顶检修有效就断安全回路, 认为没必要记录该情况下的故障。	5A
E42	运行中门锁断开	电梯运行过程中, 门锁反馈无效;	1. 检查厅, 轿门锁是否连接正常; 2. 检查门锁接触器动作是否正常; 3. 检查门锁接触器反馈点信号特征(常开、常闭); 4. 检查外围供电是否正常;	5A
E43	上限位信号异常	电梯向上运行过程中, 上限位信号动作;	1. 检查上限位信号特征(常开、常闭); 2. 检查上限位开关是否接触正常; 3. 限位开关安装偏低, 正常运行至端站也会动作;	4C
E44	下限位信号异常	电梯向下运行过程中, 下限位信号动作;	1. 检查下限位信号特征(常开、常闭); 2. 检查下限位开关是否接触正常; 3. 限位开关安装偏低, 正常运行至端站也会动作;	4C
E45	强迫减速开关异常	1. 上行强迫减速开关1异常; 2. 上行强迫减速开关1粘连; 3. 上行强迫减速开关2异常; 4. 上行强迫减速开关2粘连; 5. 上行强迫减速开关3异常; 6. 上行强迫减速开关3粘连; 7. 下行强迫减速开关1异常; 8. 下行强迫减速开关1粘连; 9. 下行强迫减速开关2异常; 10. 下行强迫减速开关2粘连;	1~14: 1. 检查上、下1级减速开关接触正常; 2. 确认上、下1级减速信号特征(常开、常闭); 3. 确认强迫减速安装距离满足此梯速下的减速要求;	4B

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
		11. 下行强迫减速开关3异常; 12. 下行强迫减速开关3粘连; 13. 井道自学习, 上一级强迫减速开关位置小于 $S=V \times V/2a+V \times 0.3+0.1$; 14. 井道自学习, 下一级强迫减速开关位置小于 $S=V \times V/2a+V \times 0.3+0.1$;		
E46	再平层异常	1. 再平层运行速度超过0.1m/s; 2. 再平层运行不在平层区域; 3. 运行过程中封门反馈异常;	1. 检查封门继电器原边、副边线路; 2. 检查封门反馈功能是否选择、信号是否正常; 3. 确认旋转编码器使用是否正确;	2B
E47	封门接触器异常	101: 在平层或者提前开门运行, 封星接触器输出, 连续2s但封门反馈无效或者门锁断开; 102: 在平层或者提前开门运行, 封星接触器无输出, 封门反馈有效连续2s; 103: 在平层运行启动过程中, 封门接触器反馈有效; 104: 再平层或者提前开门运行, 封门接触器输出时间大于15s。	101、102: 1. 检查封门接触器反馈出点信号特征(常开、常闭); 2. 检查封门接触器动作是否正常; 103: 1. 检查平层、再平层信号是否正常; 2. 检查再平层速度设置是否太低。	2B
E48	开门故障	连续开门不到位次数超过FB-13设定;	1. 检查门机系统工作是否正常; 2. 检查轿顶控制板是否正常; 3. 检查开门到位信号是否正确;	5A
E49	关门故障	连续关门不到位次数超过FB-13设定;	1. 检查门机系统工作是否正常; 2. 检查轿顶控制板是否正常; 3. 检查门锁动作是否正常;	5A
E51	CAN通讯故障	与轿顶板CAN通讯持续一定时间收不到正确数据;	1. 检查通讯线缆连接; 2. 检查轿顶控制板供电; 3. 检查主控制器24V电源是否正常; 4. 检查是否存在强电干扰通讯;	1A
E52	外召通讯故障	与外呼MODbus通讯持续一定时间收不到正确数据;	1. 检查通讯线缆连接; 2. 检查主控制器的24V电源是否正常; 3. 检查外召控制板地址设定是否重复; 4. 检查是否存在强电干扰通讯;	1A
E53	门锁故障	1: 开门过程中门锁反馈信号同时有效, 时间大于3s, 或者多个门锁反馈信号状态不一直。 2. 电梯在每次开门时都会对门锁短接进行检测, 在提前开门输出封门时, 电梯停梯	1. 检查门锁回路动作是否正常; 2. 检查门锁接触器反馈触点动作是否正常; 3. 检查在门锁信号有效的情况下系统收到了开门到位信号; 4. 厅、轿门锁信号分开检测时, 厅、轿门锁状态不一致;	5A

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
		<p>开始检测门锁短接点，如果前门门锁短接点保持2s有效，电梯报E53，子码105，后门有效则报子码106；</p> <p>3.如果选择了门锁短节点，但是没有接线或断线1s，在关门到位后，提示E53故障，子码107，故障需要手动复位。</p> <p>4.封门过程中短接检测点无效，当封门撤销后还会继续检测门锁短接点及总门锁，如果短接点有效，则表明轿门锁被短接（适用于轿门在前的情况），保持2s后，电梯报E53，子码105，后门有效则报子码106，总门锁检测逻辑不变。</p> <p>5.设置门锁旁路输入之后，如果bit6(F8-11)为0，则对关门到位信号进行检测（检测过程中不允许任何形式的关门），开门输出3s之后，如果2s后依然有效，则报56号故障，子码106，短接检测的过程中，系统不允许任何形式的关门，</p>		
E55	换层停靠故障	101：自动运行开门过程中，开门时间大于FB-10开门保护时间。	检查该楼层开门到位信号；	1A
E56	门锁故障	<p>1 开关门到位同时有效0.5s报56号故障，子码103</p> <p>2 正常运行过程中，且没有封门输出（没有提前开门），关门到位无效0.5s，报56号故障，子码102</p> <p>3 正常运行过程中，且没有封门输出（没有提前开门），开门到位有效0.5s，报56号故障，子码101</p> <p>4 没有设置旁路的情况下，以上故障均为2B级别，设置旁路则变为5A级别</p>	<p>1. 检查门锁回路动作是否正常；</p> <p>2. 检查门锁接触器反馈触点动作是否正常；</p> <p>3. 检查在门锁信号有效的情况下系统收到了开门到位信号；</p> <p>4. 厅、轿门锁信号分开检测时，厅、轿门锁状态不一致；</p>	2B
E57	SPI通讯故障	SPI通讯异常，与DSP通讯连续2s接收不到正确数据。	<p>1. 检查控制板和驱动板连线是否正确；</p> <p>2. 请联系代理商或者厂家；</p>	5A
E58	位置保护开关异常	<p>1. 上、下一级强迫减速开关同时断开；</p> <p>2. 上、下限位反馈同时断开；</p>	<p>1. 检查强迫减速开关、限位开关（常开、常闭）与主控板参数设置是否一致；</p> <p>2. 检查强迫减速开关、限位开关是否误动作</p>	4B

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
E60	平层信号异常	1. 上平层、下平层信号丢失 2. 上平层、门区信号丢失； 3. 下平层、门区信号丢失； 4. 上平层、下平层、门区信号丢失。	1. 检查平层感应器接线是否正确； 2. 检查平层信号特征（常开、常闭）； 3. 检查对应的平层信号及参数设置是否正常。	3B
E61	平层信号异常	1. 门区信号粘连； 2. 上平层、下平层信号粘连 3. 上平层、门区信号粘连； 4. 下平层、门区信号粘连； 5. 上平层、下平层、门区信号粘连。	1. 检查平层感应器接线是否正确； 2. 检查平层信号特征（常开、常闭）； 3. 检查对应的平层信号及参数设置是否正常。	3A
E62	抱闸反馈异常	左/右抱闸反馈异常	1. 检查抱闸盒内微动开关是否完好； 2. 检查抱闸间隙是否偏大或偏小； 3. 检查左/右抱闸控制回路以及监测线连接是否有松动	5A
E63	电梯控制板编码有误	1. 主板编号为FP-05、FP-06； 2. 变频驱动编号为FH-27、FH-28； 3. 外召板（物理地址为1）为FL-43、FL-44	1、检查外呼板物理地址是否全部设置正确，并通讯良好； 2、检查门机服务层设置是否正确，包括安全门； 3、检查各控制板编号是否一致。	1A
E65	UCMP报警	轿厢意外移动保护启动	1.检查曳引机制动器机械部件是否卡阻，导致制动器未闭合，从而引起的溜车； 2.检查上下再平层感应器是否正常； 此故障只能在检修状态下复位(检测方法请参照说明书P61 5.2.6UCMP检测)	5A
E66	抱闸力检测不合格	抱闸力检测不合格	1.检查曳引机制动器是否正常 2.检查曳引机制动器摩擦片的磨损状况 3.检查输入制动器的电压是否正常 此故障只有在重新进行抱闸力检测，并且结果合格后才能恢复(检测方法请参照说明书P61 5.2.7抱闸力检测)	5A
E81	物联网通讯异常	1.物联网模块与一体机通讯断开5分钟； 2.物联网模块与远程服务器断开5分钟；	1.检查天线是否放置在控制柜外信号良好处； 2.检查远端物联网界面通讯是否正常； 3.检查物联网模块是否与一体机通讯正常；	1A
E82	物联网通讯异常	请检查物联网通讯异常	1.检查天线是否放置在控制柜外信号良好处； 2.检查远端物联网界面通讯是否正常； 3.检查物联网模块是否与一体机通讯正常；	5A
E84	门机控制器CAN通讯故障	与门机控制器CAN通讯持续一段时间收不到正确数据	1.检查门机控制器以及轿顶板的can通讯线接线是否正常。 2.检查是否存在强电干扰通讯；	

故障代码	故障描述	故障原因	处理方法	类别
			3.检查轿顶控制板供电; 4.检查门机控制器供电。	

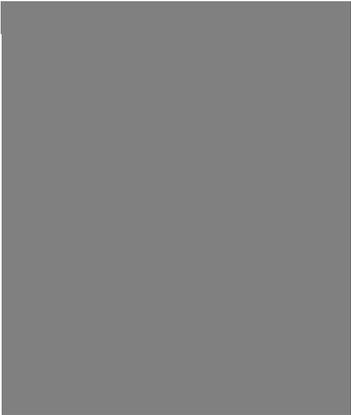
注:

E83故障请与代理商或厂家联系。

E41在电梯停止状态不记录此故障。

E42此故障为门锁通时自动复位以及在门区出现故障**1s**后自动复位。

当有**E51**、**E52**、**E57**故障时，若此故障持续有效，则每隔**1**小时才记录一次。



附录

附录

附录A EMC（电磁兼容性）

A.1 相关术语定义

电磁兼容性EMC：电磁兼容性EMC（Electro Magnetic Compatibility）是指电气和电子设备在电磁干扰的环境中正常工作的能力，以及不对本地其他设备或系统释放电磁干扰，以免影响其他设备稳定实现其功能的能力。因此，EMC包括两个方面的要求：一方面是指设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值；另一方面是指器具对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度，即电磁敏感性。

第一环境：第一环境包括民用设施。也包括不通过中间变压器直接连接到为民用建筑物供电的低压电网的设施。

第二环境：第二环境包括除了直接连接到为民用建筑物供电的低压电网以外的设施。

C1类控制器：电气传动系统的额定电源低于1000V，在第一环境中使用。

C2类控制器：电气传动系统的额定电压低于1000V，不能是插入式设备或可移动式设备，在第一环境中使用时只能由专业人士进行安装和调试。

C3类控制器：电气传动系统的额定电压低于1000V，适用于第二环境，不适用于第一环境。

C4类控制器：电气传动系统的额定电压不低于1000V，或额定电流不小于400A，或者适用于第二环境的复杂系统中。

A.2 EMC 标准介绍

A.2.1 安装环境EMC要求

安装有主控制器的系统生产商负责系统符合欧洲EMC指令的要求，根据系统的应用环境，保证系统满足标准EN 61800-3: 2004 C2类，C3类或C4类的要求。

安装有主控制器的系统（机械或装置）也必须有CE标记，责任由最终组装系统的客户承担，请客户确认系统（机械及装置）是否符合欧洲指令，满足标准EN 61800-3: 2004 C2要求。

警告

如果用于第一类环境中，控制器可能造成无线电干扰。除了本章所提到CE符合性要求以外，用户还要在必要时采取措施来防止干扰。

A.2.2 符合 EMC 指令的条件

1. 主控制器需外置 EMC 滤波器，推荐滤波器（可选附件）型号见表。滤波器和主控制器之间的连接线缆长度应尽可能短，建议长度不要超过 30cm。且滤波器和主控制器需安装在同一金属板上，同时主控制器的接地端子和滤波器的接地点需保证与金属板良好搭接。
2. 按照电缆部分的说明选择电机和控制电缆。
3. 按照电缆布线和接地部分的方法来安装主控制器和布线。
4. 作为电流谐波抑制措施，请连接交流电抗器，推荐型号见附表。

A.3 EMC 外围配件安装选型指导

A.3.1 电源输入端加装EMC输入滤波器

在主控制器与电源中间加装外置EMC输入滤波器不仅可以抑制周围环境的电磁噪声对主控制器的干扰，也可以防止主控制器所产生的对周围设备的干扰。需要在输入端外接滤波器才能使SLEC7000主控制器满足安装中的C2类水平。安装EMC输入滤波器需要注意：

使用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于I类电器，滤波器金属外壳地应该大面积与安装柜金属地接触良好，且要求具有良好导电连续性，否则将有触电危险及严重影响EMC效果；

滤波器地必须与主控制器PE端地接到同一公共地上，否则将严重影响EMC效果。

滤波器尽量靠近控制器的电源输入端安装。

下表为SLEC7000系列主控制器EMC输入滤波器推荐的厂家与型号，用户可根据不同要求任意选择。

表A-1 EMC输入滤波器推荐的厂家与型号

调速器型号	电源容量	额定输入	输入交流滤波器型号	输入交流滤波器型号
	kVA	电流 A	(常州坚力)	(SCHAFFNER)
三相 380V				
SSL-7000-4007-DO	11.0	20.5	DL-25EBK5	FN 3258-30-33
SSL-7000-4011-DO	17.0	29.0	DL-35EBK5	FN 3258-30-33
SSL-7000-4015-DO	21.0	36.0	DL-50EBK5	FN 3258-42-33
SSL-7000-4018-DO	24.0	41.0	DL-50EBK5	FN 3258-42-33
SSL-7000-4022-DO	30.0	49.5	DL-50EBK5	FN 3258-55-34
SSL-7000-4030-DO	40.0	62.0	DL-65EBK5	FN 3258-75-34
SSL-7000-4037-DO	57.0	77.0	DL-80EBK5	FN 3258-100-35
SSL-7000-4045-DO	69.0	93.0	DL-100EBK5	FN 3258-100-35
SSL-7000-4055-DO	85.0	113.0	DL-130EBK5	FN3258-130-35

A.3.2 电源输入端加装交流输入电抗器

交流输入电抗器主要用来降低输入电流中的谐波，作为选配件外置，当应用环境有较高的谐波要求时，可外置电抗器。输入电抗器的推荐厂家与型号如下表所示：

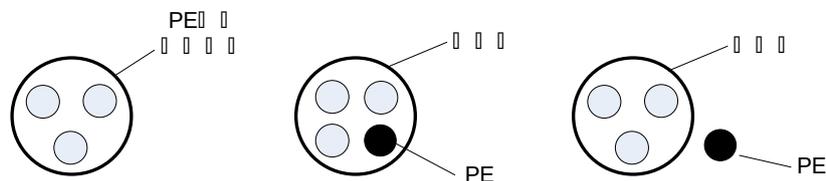
表A-2 交流输入电抗器推荐的厂家与型号

调速器型号	电源容量	额定输入电流 A	输入交流电抗器型号
	kVA		
三相 380V			
SSL-7000-4007-DO	11.0	20.5	MD-ACL-30-4T-113-2%
SSL-7000-4011-DO	17.0	29.0	MD-ACL-30-4T-113-2%
SSL-7000-4015-DO	21.0	36.0	MD-ACL-40-4T-153-2%
SSL-7000-4018-DO	24.0	41.0	MD-ACL-50-4T-183-2%
SSL-7000-4022-DO	30.0	49.5	MD-ACL-50-4T-183-2%
SSL-7000-4030-DO	40.0	62.0	MD-ACL-80-4T-303-2%
SSL-7000-4037-DO	57.0	77.0	MD-ACL-80-4T-303-2%
SSL-7000-4045-DO	69.0	93.0	MD-ACL-120-4T-453-2%
SSL-7000-4055-DO	85.0	113.0	MD-ACL-120-4T-453-2%

A.4 屏蔽电缆

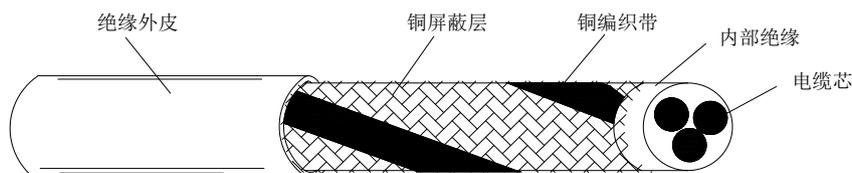
A.4.1 屏蔽电缆要求

为了满足CE标记EMC的要求，必须采用带有屏蔽层的屏蔽电缆。屏蔽电缆有三根相导体的屏蔽电缆和四根相导体的屏蔽电缆，如果屏蔽层的导电性能不能满足要求，再外加一根单独的PE线。或采用四根相导体的屏蔽电缆，其中一根为PE线。如下图所示：



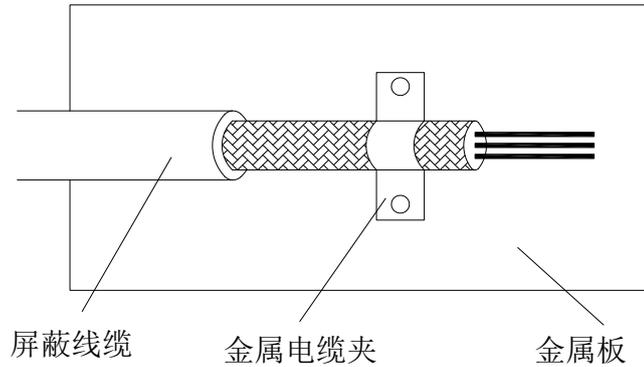
图A-1 屏蔽电缆横截面示意图

电机电缆及其 PE 屏蔽导线（绞合屏蔽）应尽量短，以降低电磁辐射以及电缆外部的杂散电流和容性电流。为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的屏蔽层由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于90%。如下图所示：



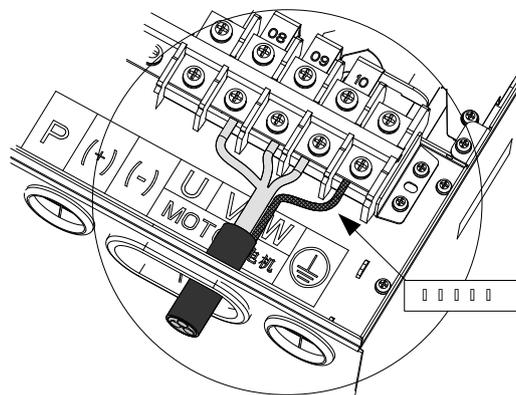
图A-2 屏蔽层的编织密度要求

建议所有控制电缆都要屏蔽。屏蔽电缆的接地面积应尽量大，建议使用金属电缆夹将屏蔽层固定在金属板上，以实现良好搭接，方式如下图所示：



图A-3 使用金属电缆夹固定屏蔽层

屏蔽电缆的接地方式如下图所示：



图A-4 屏蔽电缆接地示意图

安装注意事项：

所有屏蔽电缆推荐使用屏蔽对称电缆，对于输入电缆也可以采用四芯电缆。

电机电缆及其PE屏蔽导线（绞合屏蔽）应尽量短，以降低电磁辐射以及电缆外部的杂散电流和容性电流。对于电机电缆长度超过100m的，要求加装输出滤波器或电抗器。

建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆

控制器的输出动力线建议使用屏蔽电缆，且屏蔽层要可靠接地，对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地；

A.4.2 电缆布线要求

电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线，建议间距大于0.5m。几个主控制器的电机电缆可以并排布线。

为了避免由于主控制器输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免电机电缆和其他电缆的长距离并排走线。建议将电机电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地。

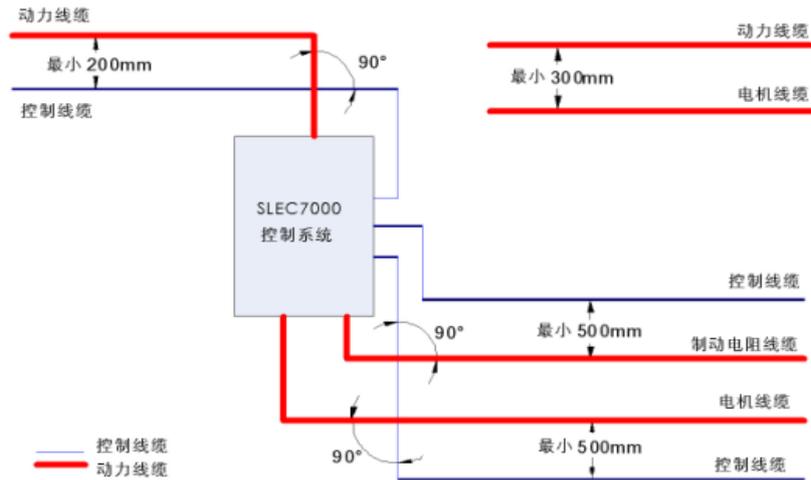
当控制电缆必须穿过动力电缆时，要保证两种电缆之间的夹角尽可能保持90度。不要将其他电缆穿过主控制器。

主控制器的动力输入和输出线及弱电信号线（如控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置。

电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地良好。铝制线槽可用于改善等电位。

滤波器、主控制器均应和控制柜良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。

电机应和系统（机械或装置）应良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。



图A-5 电缆布线图

A.5 常见 EMC 干扰问题整改建议

控制器产品属于强干扰设备，在使用过程中因为布线、接地等存在问题时，仍然可能出现干扰现象，当出现与其他设备相互干扰的现象时，还可以采用以下的办法进行整改。

干扰类型	整改办法
漏电保护开关跳闸	电机外壳连接到主控制器PE端；主控制器PE端连接电网PE；输入电源线加安规电容盒；输入驱动线上加绕磁环；
控制器运行导致干扰	电机外壳连接到主控制器PE端；主控制器PE端连接电网PE；输入电源线加安规电容盒并绕磁环；被干扰信号端口加电容或绕磁环；设备间共地连接；
通讯干扰	电机外壳连接到主控制器PE端；主控制器PE端连接电网PE；输入电源线加安规电容盒并绕磁环；通讯线源和负载端加匹配电阻；通讯线外加通讯公共地线；通讯线用屏蔽线，屏蔽层接通讯公共地；
I/O干扰	低速DI加大电容滤波，建议最大0.1uF；AI加大电容滤波，建议最大0.22uF；

备注：

- 1) 本说明书仅限于公司授权人员使用
- 2) 申龙电梯股份有限公司保有对本说明书使用或变更的最终解释权
- 3) 由于本公司持续的产品优化升级造成的内容变更不另行通知
- 4) 本说明书的版权归本公司所有