

目 录

第一章：功能和基本特点	2
1. 1 SL3D 系列一体化控制器简介	2
1. 2 SL3D 功能一览表	3
1. 3 SL3D 系列一体化控制器技术规范	7
第二章：产品信息	9
2. 1 命名规则及铭牌	9
2. 2 IMS-SL3 系列电梯一体化控制器主要参数	10
2. 3 外型尺寸及安装	11
第三章：安装与接线	15
3. 1 SL3D 系列一体化控制器及其周边控制系统组成框图	15
3. 2 电气安装及装线	16
3.2.1 外围可加电气元器件说明	16
3.2.2 电气接线(推荐)	16
3.2.2.1 控制器主回路接线	16
3.2.2.2 控制回路接线	17
3.2.2.3 编码器回路接线	19
3.2.2.4 外围部件接线（内呼板，外呼板）	21
第四章：调试工具使用说明	28
4. 1 IMS-SL3D 电梯一体化控制器调试工具	28
4. 2 小键盘操作器（OP07）	28
4. 3 小键盘操作器各功能键说明及界面	28
4. 4 小键盘操作器菜单与使用	29
4. 5 小键盘操作器参数及说明	31

第五章：应用与调试	41
5.1 电梯运行时序图	41
5.2 电梯调试流程图	41
5.3 电梯调试总步骤	42
5.3.1 慢车调试步骤流程	42
5.3.2 快车调试过程	47
5.4 电梯功能调试	49
5.5 舒适感调试	50
第六章：故障与对策	53
6.1 故障的种类	53
6.2 故障信息	53
6.2.1 外部故障信息与处理	53
6.2.2 内部故障信息与处理	54
6.2.3 变频器故障信息	54
附件：液晶手持操作器使用说明	59
液晶手持操作器外观及各功能键说明	59
液晶显示流程图及参数说明	60
监视菜单及参数设置菜单框图	60
窗口及操作说明	61

第一章：功能和基本特点

1.1 SL3D 系列一体化控制器简介

SL3D 系列一体化控制器是由蒙德电气有限公司自主研发、生产的具有先进水平的智能型串行通讯电梯控制系统。它按照开放协议和开放编程的概念设计，逻辑控制部分在保留微机优点的前提下使用 PLC 梯形图进行编程并兼容用户现有的 PLC 程序。主要特点如下：

(1) 一体化控制，系统简单

SL3D 系列一体化控制器集电机驱动部分、控制逻辑部分功能于一身，以最低的成本最佳配合。所有内外呼梯板间只需 2 根接线。这不仅充分保障了数据的高速、可靠传输，而且大大减少了各部件间的接线和随行电缆的数量，最大限度的节省了系统的电气成本。

(2) PLC 和微机板控制技术的完美结合，提高可靠性和方便维护保养

SL3D 系列一体化控制器结合了 PLC 和微机板在逻辑控制上的优点，在保留了微机底层电梯专用功能块状支持前提下使用 PLC 梯形图进行逻辑编程，且此控制程序面向用户开放。开放的控制程序方便了程序可靠性的验证和日常维护保养。同时也方便了电梯厂控制自己的电梯工艺流程，可以自己用梯形图编程，实现控制工艺要求，修改工艺参数，并采用独特的加密方法进行加密，以确保自己的知识产权。

(3) 开放式结构，方便外部扩展

SL3D 系列一体化控制器开放所有外围部件的通讯协议，可局部总线连接多台电梯及相关装置，方便外部网络及手持设备接入，更加扩展了整梯厂自己选配招梯板等配件的范围，从而突破了传统的微机板厂家垄断核心技术和周边配件的模式。

(4) 人机界面，调试简单

由于 SL3D 系列一体化控制器配有界面极其人性化的液晶操作器，不仅能显示电梯速度、方向、状态，还能通过它设定电梯的各种参数、查询电梯故障记录等。让现场调试也变得极其简便。

1.2 SL3D 功能一览表

(1) 功能列表

序号	名称	备注	序号	名称	备注
标准功能 (standard)					
1	检修运行		32	同层双厅外召唤	
2	自救平层运行		33	强迫减速检测功能	
3	司机操作运行		34	称重信号补偿	
4	消防返基站		35	平层微调	
5	消防员运行		36	故障历史记录	
6	测试运行		37	超载保护	
7	独立运行		38	门光幕保护	
8	自动返基站		39	门区外不开门保护	
9			40	逆向运行保护	
10	带负载电机参数自学习		41	防打滑保护	
11	井道参数自学习		42	接触器触点检测保护	
12	锁梯功能		43	电机过电流保护	
13	满载直驶		44	电源过电压保护	
14	照明风扇节电功能		45	电机过载保护	
15	服务楼层设置		46	编码器故障保护	
16	自动修正轿厢位置		47	井道自学习失败诊断	
17	反向自动消号		48	驱动模块过热保护	
18	前后门服务设定		49	门开关故障保护	
19	重复关门		50	运行中门锁断开保护	
20	本层厅外开门		51	限位开关保护	
21	关门按钮提前关门		52	超速保护	
22	保持开门时间设定		53	平层开关故障保护	
23	开门保持操作		54	CPU 故障保护	
24	楼层显示可设置		55	输出接触器检测	
25	运行方向滚动显示		56	门锁短接保护	
26	电梯状态点阵显示		57		
27	跳跃层楼显示		58		
28	全集选		59		
29	实时时钟管理		60		
30	副操纵箱操作		61		
31	轿厢到站钟		62		

(2) 功能说明

标准功能 (standard)			
序号	功能名称	功能介绍	备注
1	检修运行	这是在检修或调试电梯时使用的操作功能。当符合运行条件时，按上/下运行按钮可使电梯以检修速度点动向上/向下运行。持续按下按钮，电梯保持运行，松开按钮即停止运行	
2	自救平层运行	当电梯处于非检修状态下，且未停在平层区。此时只要符合启动的安全要求。电梯将自动以自救速度按前一次运行方向运行至最近平层区，然后开门	
3	司机操作运行	电梯可由司机选择运行方向和其他功能(直驶)，电梯的关门是在司机持续按关门按钮的条件下进行的	
4	消防返基站	接到火警信号后，电梯不再响应任何召唤和其他楼层的内选指令，以最快的方式到达消防基站后，开门停梯	
5	消防员运行	在消防员的操作模式下，没有自动开关门的动作，只有通过开关门按钮，点动操作使开关门动作。这时电梯只响应轿内指令，且每次只能登记一个指令，只有当电梯开门停在基站时，将消防开关恢复后，电梯才能恢复正常运行	
6	测试运行	测试运行包括新电梯的疲劳测试运行，以随机召梯的模式测试电梯的运行规律	
7	独立运行	电梯不接受外界召唤，不能自动关门(在电梯并联时，为了给一些特定的人士提供特别的服务，以运载贵宾或货物，按下独立运行按钮，则电梯脱离并联，独立运行)	
8	自动返基站	无司机运行时，如果设定自动返基站功能有效，当无指令和召唤时，电梯在一定时间(时间可通过参数设置)延迟后自动回到基站。	
9			
10	带负载电机参数自学习	对于异步电动机，控制系统可以自动对电机的电阻，电感，磁通等控制参数，以便精确控制电机，而对于永磁同步电机，控制系统可以完成旋转编码器角度识别	
11	井道参数自学习	系统在电梯首次运行前，需要对井道参数进行自学习，包括每层的层高、强迫减速开关、限位开关的位置	
12	锁梯功能	自动运行状态下，锁梯开关被置位后，消除所有召唤登记。电梯仍正常运行，只响应轿内指令直至没有指令登记。而后返回基站，自动开门后关闭轿内照明和风扇，点亮开门按钮，在延时10秒后自动关门，之后停止电梯运行。当锁梯开关被复位后电梯重新开始正常运行。	
13	满载直驶	在自动无司机运行状态，当轿内满载时，电梯不响应经过的召唤信号而只响应指令信号	

14	照明风扇节电功能	当超过设置时间，仍无内部指令和层站召唤时，则自动切断轿厢内照明、风扇等电源	
15	服务楼层设置	系统可以根据需要灵活选择关闭和激活某个和多个电梯停靠楼层及停站楼层	
16	自动修正轿厢位置	电梯每次运行到端站位置，系统自动根据第一级强迫减速开关检查和修正轿厢的位置信息，同时辅助电梯避免冲顶和蹲底的危险	
17	反向自动消号	当电梯运行到终端站或者运行方向变更时，将此前所登记的反向指令全部自动取消	
18	前后门服务设定	系统可根据客户要求设置楼层开前门还是开后门，或者前后门同时开	
19	重复关门	电梯持续关门一段时间后，若门锁尚未闭合则电梯自动开门然后重新关门	
20	本层厅外开门	在无其他指令的情况下	
21	关门按钮提前关门	电梯在自动运行的状态下，处于开门保持时，可以通过关门按钮提前关门，以提高效率	
22	保持开门时间设定	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	
23	开门保持操作	按关门延时按钮，电梯延时关门，方便货物运送	
24	楼层显示按位设置	系统允许每一层显示 0~9,以及字母之中的任意字符排列组合显示，方便特殊状况使用	
25	运行方向滚动显示	电梯运行中厅外显示板滚动显示运行方向	
26	电梯状态点阵显示	通过点阵模块显示电梯运行的方向，所在层站、电梯状态（例如故障，超载，检修）等情况	
27	跳跃层楼显示	灵活定义外显式板显示内容，可根据需要将显示设置为非连续数据	
28	全集选	在自动状态或司机状态下，电梯在运行过程中，在响应轿内指令信号的同时可以响应上下召唤按钮信号，任何楼层的乘客都可通过登记上下召唤信号召唤电梯。	
29	实时时钟管理	系统具有实时时钟芯片，无电源情况下能保证时钟正常工作	
30	副操纵箱操作	在有主操纵箱的同时还可以选配副操纵箱。副操纵箱和主操纵箱一样，也装有指令按钮和开关门按钮，这些按钮和主操纵箱上的按钮操作功能相同	
31	轿厢到站钟	电梯按照乘客的要求到达目的楼层后，轿厢板会发出到达楼层提示信号	
32	同层双厅外召唤	同一楼层贯通门时可设置双召唤	
33	强迫减速检测功能	系统在自动运行的模式下，根据强迫减速开关的位置、以及开关动作情况来监测，校正电梯轿厢的位置	
34	称重信号补偿	系统可以在高端应用场合中使用称重信号，对电梯启动进行补偿	
35	平层微调	通过 D1.04 参数和上下平层延时设置，对平层精度进行微调	

36	故障历史记录		
37	超载保护	当超载开关动作时，电梯不关门，且蜂鸣器鸣响	
38	门光幕保护	当关门过程中，门的中间有阻挡时，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	
39	门区外不开门保护	系统在非门区状态，禁止自动开门	
40	逆向运行保护	系统对旋转编码器的反馈信号进行识别，在运行中判断电动机的实际运行方向，一旦为逆向运行则报警提示	
41	防打滑保护	在非检修状态下.电梯运行过程中，如果连续运行到运行时间限制器规定的时间（最大 45 秒）后，其中没有平层开关动作过，系统就认为检测到钢丝绳打滑故障，所以就停止轿厢一切运行，直到断电复位或转到检修状态时，才能恢复正常运行	
42	接触器触点检测保护	电梯在运行或者停止状态下，监测到接触器吸合状态异常时，系统自动保护，生成故障码显示	
43	电机过电流保护	检测到电机的电流大于最大允许值时，系统自动保护，生成故障码显示	
44	电源过电压保护	检测到电源的电压大于最大允许值时，系统自动保护，生成故障码显示	
45	电机过载保护	检测到电机过载，系统自动保护，生成故障码显示	
46	编码器故障保护	全系统只使用一个高速编码器来进行闭环矢量控制，如果该编码器发生故障，系统自动停机，杜绝因无法得知编码器故障引起的冲顶、蹲底的故障	
47	井道自学习失败诊断	没有正确的井道数据，电梯将不能正常运行，因此在井道自学习未能正确完成时设置了井道自学习失败参数	
48	驱动模块过热保护	检测到驱动模块过热，系统自动保护	
49	门开关故障保护	当检测到电梯开关门超过设定次数以后仍未有效关门，系统停止开关门并输出故障	
50	运行中门锁断开保护	电梯运行中检测到门锁断开，系统自动保护，并生成故障代码	
51	限位开关保护	(上)下限位开关动作后电梯禁止(向上)向下行，但是可以向相反方向运行	
52	超速保护	保证轿厢运行时的速度在安全控制范围内，以保障乘客和货物的安全	
53	平层开关故障保护	电梯在自动运行模式下，识别平层信号的粘联与丢失情况	
54	CPU 故障保护	主控板上设有 WDT 保护，当检测到 CPU 故障或程序有故障时，WDT 回路强行使主控制器输出点 OFF，并使 CPU 复位。	
55	输出接触器检测	在抱闸打开之前，通过检测输出电流的情况判断输出接触器是否异常	
56	门锁短接保护	电梯在自动运行模式下，每次开门到位均识别门锁是否存在异常	

1.3 SL3D 系列一体化控制器技术规范

项 目		内 容
输入 输出 特性	主控板工作电源	24V DC
	开关量输入	29 路开关量输入端子， 输入规格： 24V, 闭合 $I_{in} \geq 4mA$
	模拟量输入	电压输入范围 0V~10V
	通讯端子	Canbus
	开关量输出	10 路继电器输出， 对应功能可设定
	晶体管输出	8 路晶体管输出， 对应功能可设定
基本 功能 规格	兼容 PLC 指令集	兼容 FX2N 所有基本指令， 常用功能指令： 40 条
	程序容量	12000 步
	程序处理速度	0.5us/基本指令、 10~100us/应用指令
	最高频率	90Hz
	载波频率	0.5k~16k (Hz)； 根据负载特性， 可以自动调整载波频率
	电机控制方式	闭环矢量控制
	启动转矩	0Hz/200%
	调速范围	1: 1000
	稳速精度	±0.05%
	转矩控制精度	±5%
	过载能力	150%额定电流60秒； 200%额定电流1秒
	电梯强迫减速	强迫减速功能可靠， 系统自动识别减速点位置
	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	根据需要启动转矩补偿功能
	实时时钟	基于精确的实时时钟可以完成丰富的分时服务
	故障保护	上电短路检测、 输入输出缺相保护、 过流保护、 门机故障、 编码器保护等多种保护， 多类别完善的电梯故障处理功能
	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

	手操器	可监控电梯运行状况和修改包括变频器的所有参数
通讯	CAN 通讯	速率 50K~1M bps, 传输距离最远可达 1000m, 传输介质: 双绞屏蔽线
	RS232 通讯	速率 9600bps, 传输距离 5m, 传输介质: 双绞屏蔽线
环境指标	环境温度	0~50°C
	湿度	低于 85%, 无结露
	海拔高度	低于 1000 米
	工作环境	无腐蚀、无可燃性气体、导电尘埃不严重

第二章：产品信息

2.1 命名规则及铭牌

(1) IMS-SL3 一体化控制器命名规则（外部标签）

IMS-----SL3-----D-----4011



① 驱动器

② 一体化机

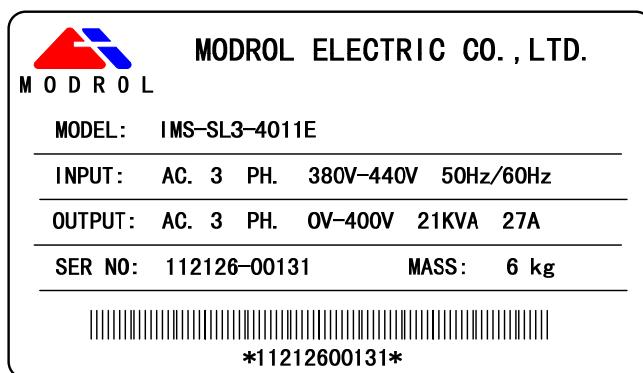
③ 控制技术

④ 40 表示电压输入等级 400V 级、11 表示适配电机功率 11KW

控制器控制技术	D		
技术	串行		
适配曳引机类型	异步机	同步机	
适配编码器类型	推荐输出/开路集电极增量型	U、V、W	Sin/Cos
适配 PG 卡类型	LPG07	LPG04	LPG10

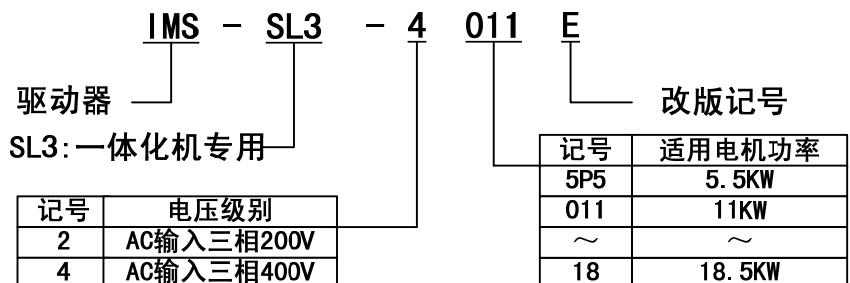
IMS-SL3-D-40XX 在电梯控制技术上采用串行通信技术。本系统安全、稳定、操作简单，适用于同步电机与异步电机，用于同步曳引电动机控制时可适配 sin/cos 型编码器，控制器配 LPG10B 卡，也可以使用 U、V、W 型编码器，控制器配 LPG04 卡，并有称重补偿输入口；用于异步曳引机控制时，适配推荐输出，开路集电极输出增量型编码器，配 LPG07 卡

(2) IMS-SL3 控制器铭牌：(驱动器机身)



驱动器型号说明：

在铭牌上的驱动器型号『MODEL』一栏里用数字和字母表示了驱动器的系列号、电压等级、最大适配电机容量以及改版记号。



2.2 IMS-SL3 系列电梯一体化控制器主要参数

电阻选择

系统型号	制动电阻的选择 (W)	最大适配电阻 (Ω)	最小适配电阻值 (Ω)
三相 350、380、400、420V (+10% -15%) 50/60HZ(+5%/-5%)			
IMS-SL3-B/D-47P5	1000W	75	39
IMS-SL3-B/D-4011	1500W	50	26
IMS-SL3-B/D-4015	2000W	40	26
IMS-SL3-B/D-4018	4000W	32	20

断路器与接触器的选择

系统型号	断路器的选择(A)	接触器的选择(A)
三相 350、380、400、420V (+10% -15%) 50/60HZ		
IMS-SL3-B/D-47P5	20	20
IMS-SL3-B/D-4011	30	30
IMS-SL3-B/D-4015	50	40
IMS-SL3-B/D-4018	50	50

滤波器的选择

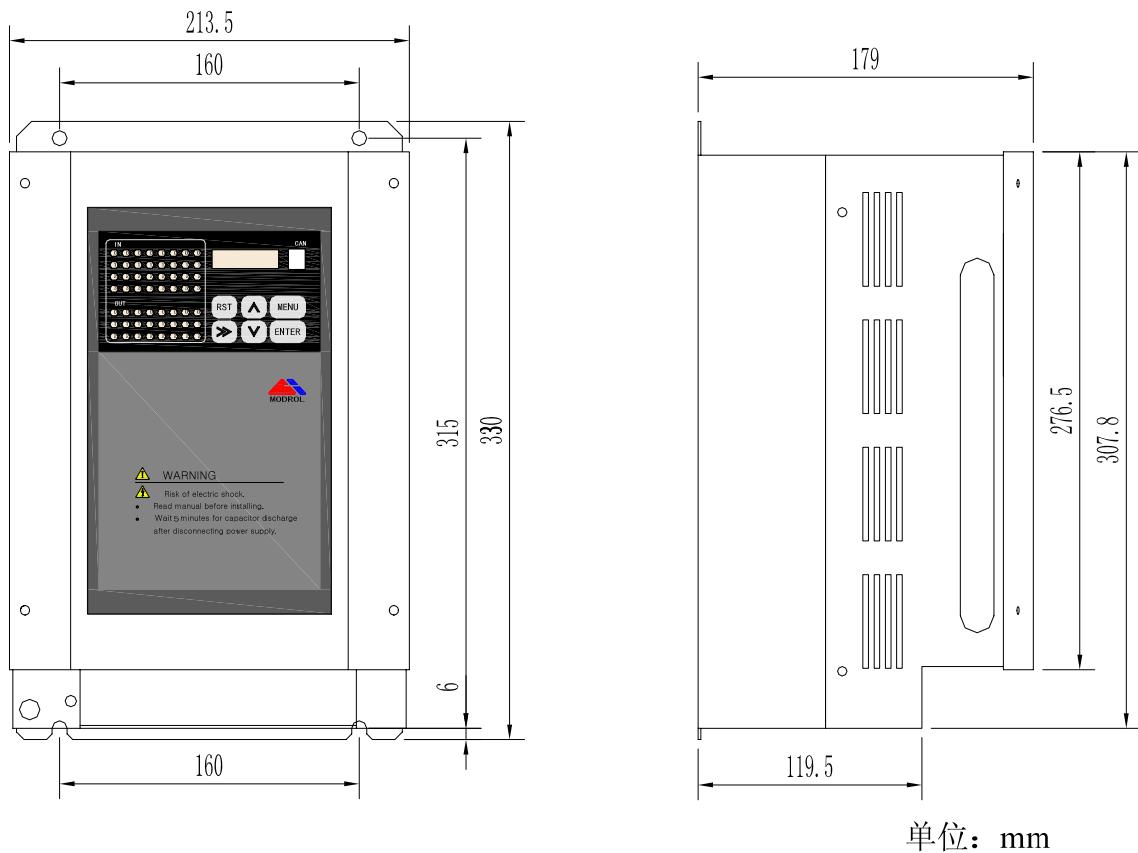
系统型号	滤波器选择(A)	滤波器选择(mH)
三相 350、380、400、420V (+10% -15%) 50/60HZ		
IMS-SL3-B/D-47P5	20A	1.06mH
IMS-SL3-B/D-4011	30A	0.7mH
IMS-SL3-B/D-4015	40A	0.53mH
IMS-SL3-B/D-4018	50A	0.42mH

IMS-SL3 机体的外观



2.3 外型尺寸及安装

以下所示为驱动器的外形图



安装场所

请安装在满足以下条件的场所：

环境温度：-10~40°C

环境湿度：90%RH（不结露）

·请勿安装在金属粉末、油、水等容易进入驱动器内部的场所。

·请勿安装在有木材等易燃物的场所。

·请勿安装在阳光直射的场所。

·请安装在无油雾、灰尘、清洁的场所，或安装在浮游物不能侵入的全封闭柜内。

·请安装在无放射性的场所。

·请安装在无有害气体及液体的场所。

·请安装在振动小的场所。

·请安装在盐分少的场所。

周围温度管理

为提高可靠性尽可能安装在温度不易上升的场所，安装在封闭的箱体内时，请安装冷却风扇或冷却空调，将温度控制在 45°C 以内。

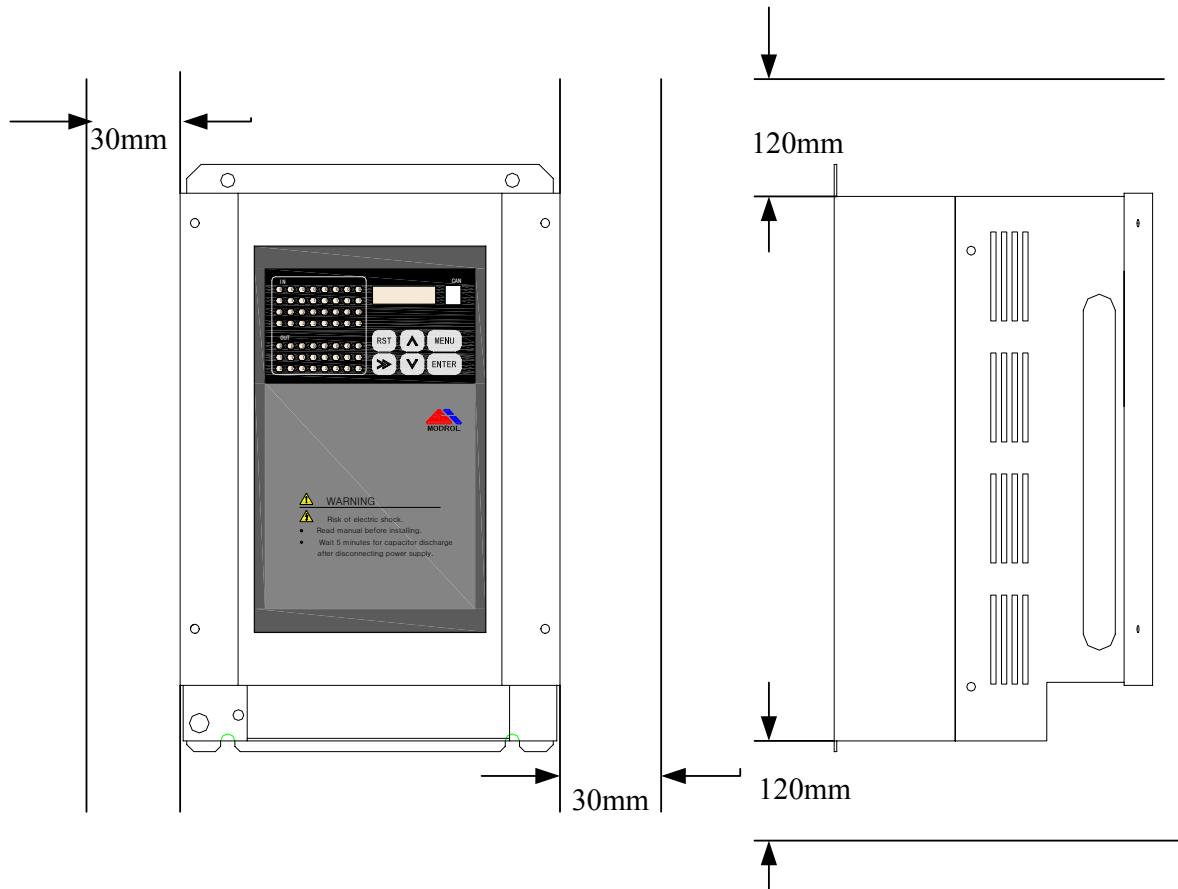
作业时防止异物落入

安装作业时，请在驱动器上面盖上防尘罩，注意切勿使钻孔铁屑等残余金属落入驱动器内部。

安装作业结束时，请拆下驱动器上盖的防尘罩，提高通气性和驱动器的散热性。

■安装方向和空间

为不降低驱动器的冷却效果, 请务必按纵向安装, 并按下图所示确保一定的空间。



1、日常保养

检查项目

- 1) 驱动器上电是否显示正常
- 2) 电机运行中声音是否正常
- 3) 电机运行中是否产生了较强的震动
- 4) 控制器所安装的环境是否发生了变化
- 5) 驱动器的散热风扇是否正常工作
- 6) 驱动器发热是否正常

2、日常清洁:

- 1) 应始终保持控制器处于清洁状态
- 2) 有效清除控制器表面上的积尘, 防止积尘进入控制器内部。特别是金属粉尘

定期保养

定期保养主要针对日常保养及日常运行过程中难以检查到的地方

1、定期检查项目

- 1) 检查风道, 定期清洁

- 2) 检查螺丝是否松动或生锈
- 3) 检查控制器是否被腐蚀
- 4) 检查接线端子是否松动
- 5) 主回路绝缘设置（不要测试控制回路的绝缘）

请使用直流 500V 兆欧表测试主回路绝缘，在测试前请将主回路线与矢量控制单元分离开。

2、控制回路易损器件

驱动器的易坏部件主要有冷却风扇和滤波电容，其寿命与驱动器的使用环境密切相关，一般寿命时间为如下

器件名称	寿命时间
风扇	8 年以上
电解电容	5 年以上

散热风扇损坏的主要原因为轴承磨损，电源线损坏

判断风扇是否损坏：

- 1) 噪音大，风扇叶片破裂，风扇不转

滤波电容可能损坏的原因为：输入电源品质差，环境温度过高，频繁的负载跳变，电容老化
判断电容是否损坏：

- 1) 有无液体漏出，安全阀有无突出，有无爆裂

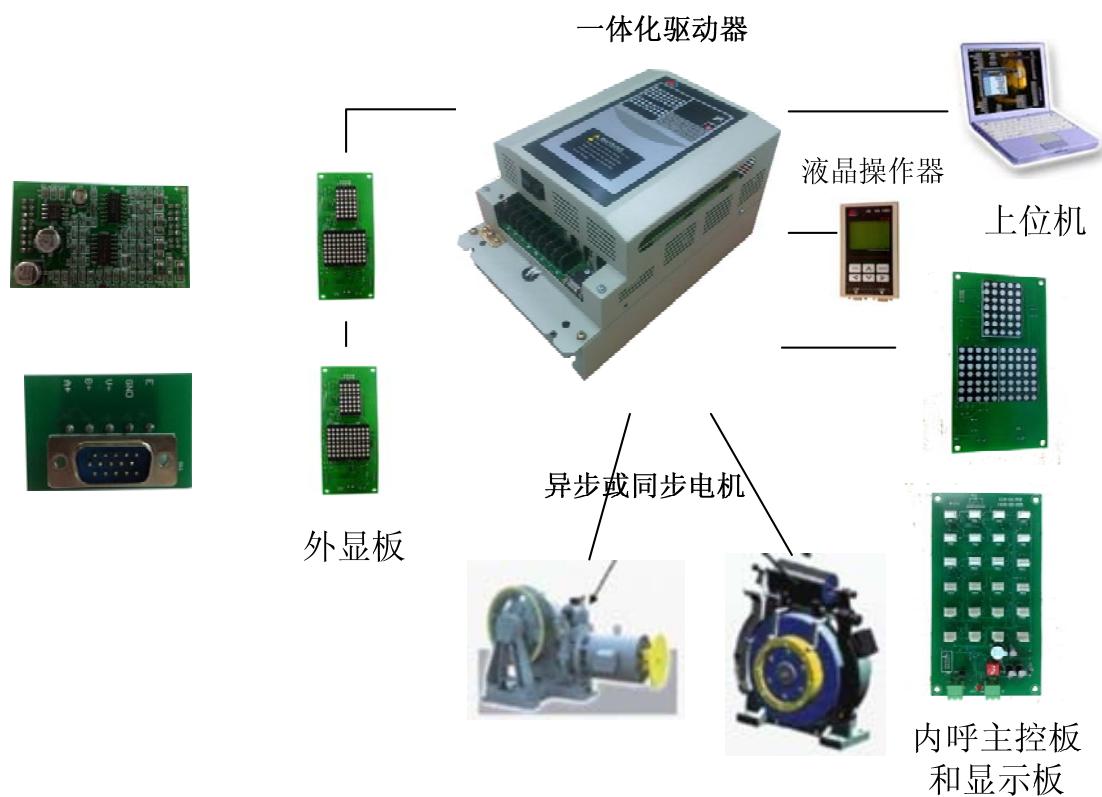
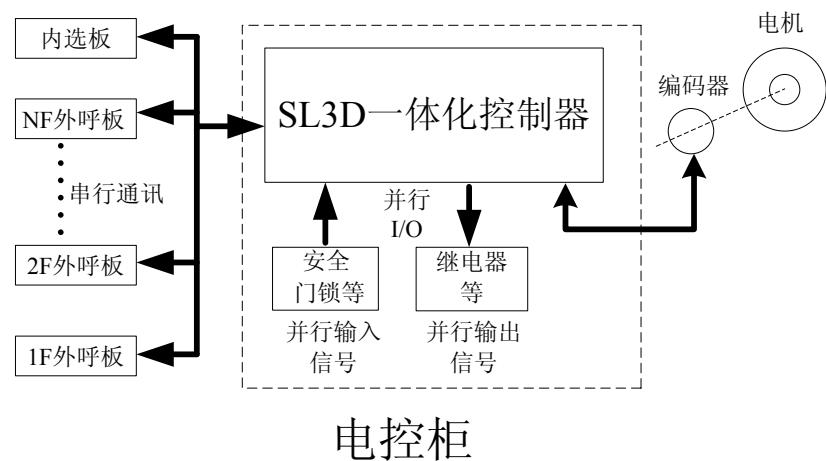
控制器的存贮

- 1) 存贮时尽量将产品装入本公司的原包装箱内
- 2) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保持一段时间后通电一次，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用变压器升高至额定值

第三章：安装与接线

3.1 SL3D 系列一体化控制器及其周边控制系统组成框图

SL3D 系列一体化控制器及其周边控制系统由一体化控制器、输入输出接口和拖动部分(包括编码器、PG 卡、制动电阻、电动机等) 组成。



3.2 电气安装及装线

3.2.1 外围可加电气元器件说明

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	控制器驱动电源输入的最前端	方便切断控制器电源并提供短路保护
主接触器	在空开和控制器电源输入侧之间	对控制器进行通断电，吸合由控制系统控制
运行接触器	系统的输出侧，连接电机与驱动器的输出	控制电机与驱动器输出侧之间的连接，吸合由控制系统控制

外配器件选型：

系统型号	空开(A)	接触器(A)	输入侧主回路导线(mm)	输出侧主回路导线(mm)	控制回路导线(mm)	接地线(mm)
IMS-SL3D-47P5	40	32	6	6	1	4
IMS-SL3D-4011	63	40	6	6	1	4
IMS-SL3D-4015	63	40	6	6	1	4
IMS-SL3D-4018	100	50	10	10	1	4

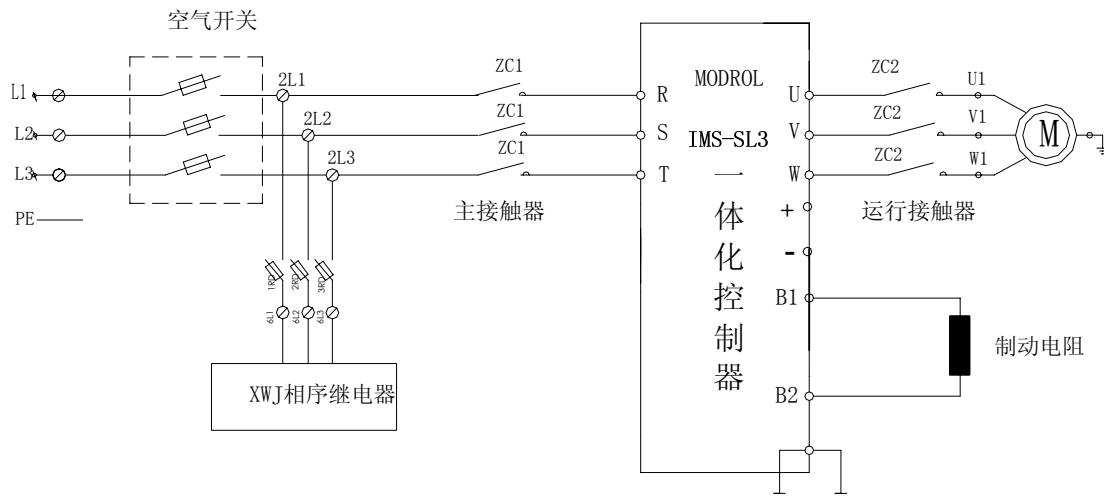
制动组件

IMS-SL3D 电梯一体化控制器只有 7.5KW~18.5KW 机型，这些机型内部都已经内置了制动单元，用户只需外接制动电阻即可。

系统型号	制动电阻规格	制动单元
IMS-SL3D-47P5	1000W 50Ω	标准配置
IMS-SL3D-4011	1600W 36Ω	
IMS-SL3D-4015	2000W 40Ω	
IMS-SL3D-4018	4000W 32Ω	

3.2.2 电气接线(推荐)

3.2.2.1 控制器主回路接线



端子功能说明：

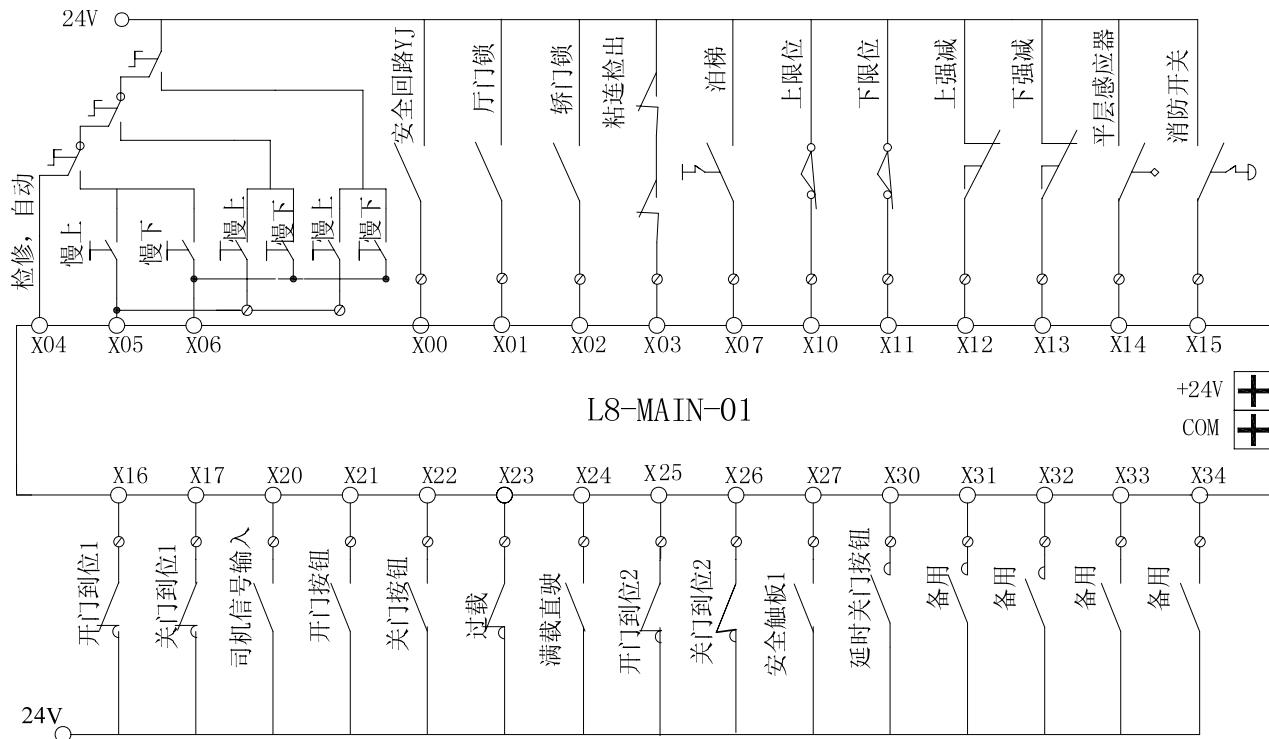
标号	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流三相380V电源输入端子
+ -	直流母线正负端子	IMS-SL3 系列悬空
B1 、B2	制动电阻连接端子	制动电阻连接端子,不分极性
U、V、W	驱动器输出端子	连接三相电动机

说明：除运行接触器 ZC2 一定要加装之外，其他外围电路可由用户按照电梯条例自由组建，上图仅供参考。

- 注意：1) 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
 2) 电机至控制器引线勿太长
 3) 绝对禁止输出侧电路短路或接地
 4) 制动电阻选型必须参照制动电阻选型表

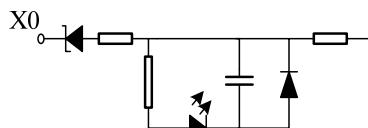
3.2.2.2 控制回路接线

1) 输入回路（X 端子接线，包括 X 端子的定义）

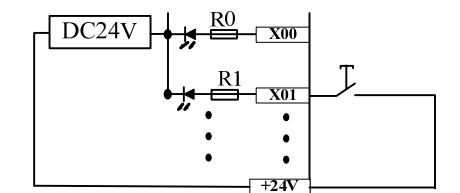


X 输入点定义

标号	输入类型	端子说明	输入电路原理图
X0	开关量输入	安全回路反馈	
X1	开关量输入	厅门锁反馈	
X2	开关量输入	轿门锁反馈	
X3	开关量输入	粘联检测	
X4	开关量输入	检修/自动	
X5	开关量输入	慢上	
X6	开关量输入	慢下	
X7	开关量输入	锁梯输入	
X10	开关量输入	上限位	
X11	开关量输入	下限位	

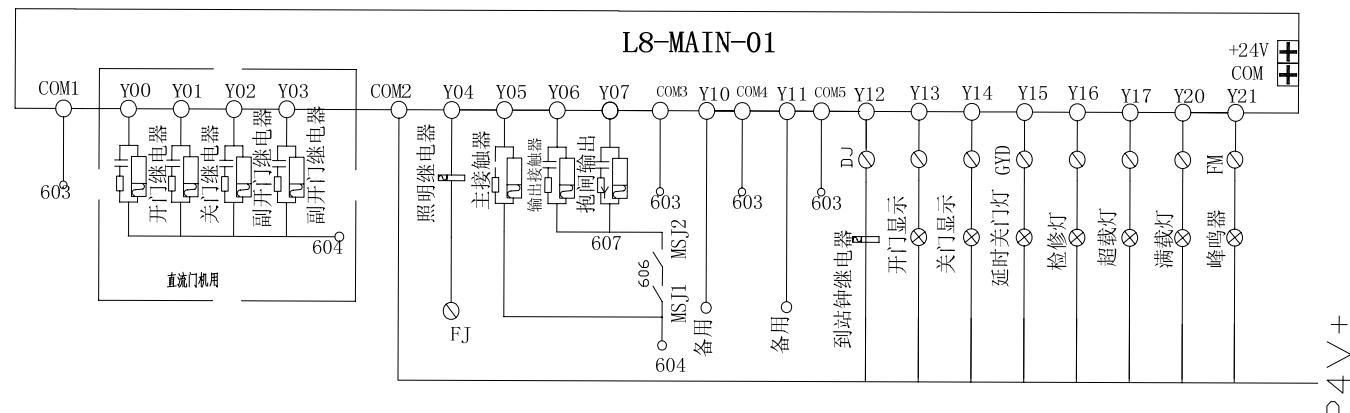


X12	开关量输入	上强减
X13	开关量输入	下强减
X14	开关量输入	平层感应输入
X15	开关量输入	消防开关
X16	开关量输入	开门到位 1
X17	开关量输入	关门到位 1
X20	开关量输入	司机信号输入
X21	开关量输入	开门按钮
X22	开关量输入	关门按钮
X23	开关量输入	过载输入
X24	开关量输入	满载直驶
X25	开关量输入	开门到位 2
X26	开关量输入	关门到位 2
X27	开关量输入	安全触板 1
X30	开关量输入	延时关门按钮
X31	开关量输入	备用
X32	开关量输入	备用
X33	开关量输入	备用
X34	开关量输入	备用



输入电流 $I_{in} > 4 \text{ mA}$ 输入 ON
输入电流 $I_{in} < 200 \mu\text{A}$ 输入 OFF

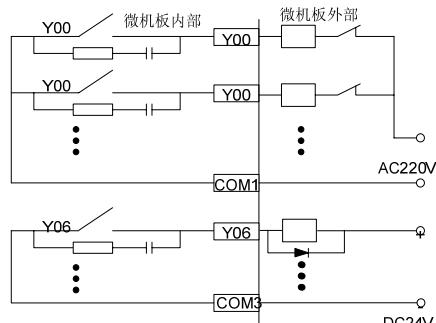
2) 控制回路 Y 输出接线与定义



Y 输出分两种类型

Y 输出点的定义

标号	输出类型	端子说明	输出电路
Y0	继电器输出	主开门	
Y1	继电器输出	主关门	
Y2	继电器输出	副开门	
Y3	继电器输出	副关门	
COM1	Y0~Y3 公共端		
Y4	继电器输出	照明	
COM2	Y4 公共端		
Y5	继电器输出	主接触器	
Y06	继电器输出	运行接触器	
Y07	继电器输出	抱闸接触器	



COM3	Y5~Y7 公共端			
Y10	继电器输出	备用		
COM4	Y10 公共端			
Y11	继电器输出	备用		
COM5	Y11 公共端			
Y12	晶体管输出	到站钟		
Y13	晶体管输出	开门显示		
Y14	晶体管输出	关门显示		
Y15	晶体管输出	延时关门灯		
Y16	晶体管输出	检修灯		
Y17	晶体管输出	超载灯		
Y20	晶体管输出	满载灯		
Y21	晶体管输出	蜂鸣器		

注意：晶体管输出外部接线共+24V

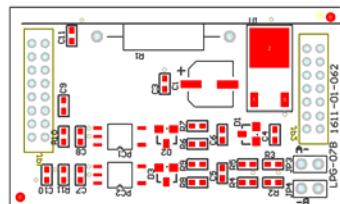
微机板上指示灯说明

标号	名称	说明	指示灯示意图
Power	电源指示灯	POWER 灯亮：表示主控板电源接通	
EN	Canbus 的 EN 使能指示灯	保留	
CAN	CAN 通讯指示灯	CAN 灯闪：表示 CAN 接口正在通讯	
DIAN	电力载波通讯指示灯	DIAN 灯闪：表示 D+~D-通讯接口（即内召外呼通讯接口）正在通讯	
ER	错误指示灯	出错提示	

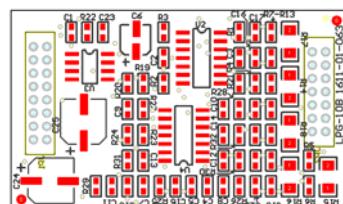
3.2.2.3 编码器回路接线

一，编码器回路部件

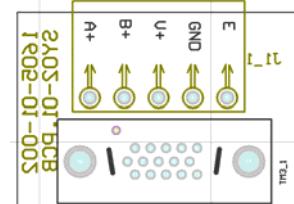
1) LPG07B 卡



2)LPG10B 卡



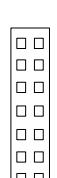
3) SY02-01 (07 转接卡)



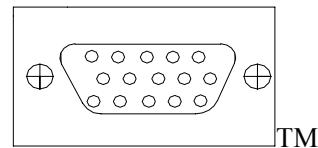
PG 卡回路各种接口



JP1

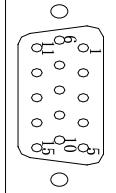


JP2

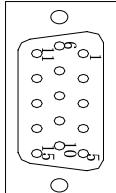


TM3

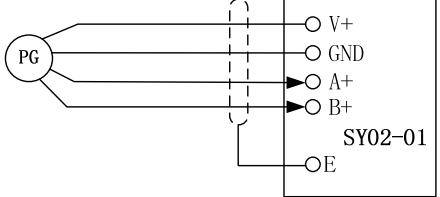
IMS-SL3D 配 LPG10B 卡通过 D 型 15 针 (DB15) 连接器与 SIN/COS 型编码器的接线

PG 卡型号	相应 DB15 各针脚含义	适配编码器
LPG10B, A、B、C、D、R 相信号(差动)输入, PG 用电源输出 +5V 最大电流 200mA, 对应线驱动。	 1:B- 2: NC 3: R+ 4:R- 5: A+ 6: A- 7:0V 8:B+ 9: 5V 10:C- 11:C+ 12:D+ 13: D- 14:NC 15:NC	ERN1387 型 SIN/COS

IMS-SL3D 配 LPG07B 卡通过 D 型 15 针 (DB15) 连接器与推挽输出、开路集电极输出型编码器的接线

PG 卡型号	对应 DB15 各针脚含义	适配编码器
LPG07 电压输入, 最高输入频率 30kHz, PG 用电源输出 +12V 最大电流 100mA	 1:B- 2: NC 3: NC 4: NC 5: A+ 6: A- 7:0V 8:B+ 9: 12V 10: NC 11: NC 12: NC 13: NC 14:NC 15:NC	推挽输出、开路集电极输出型编码器

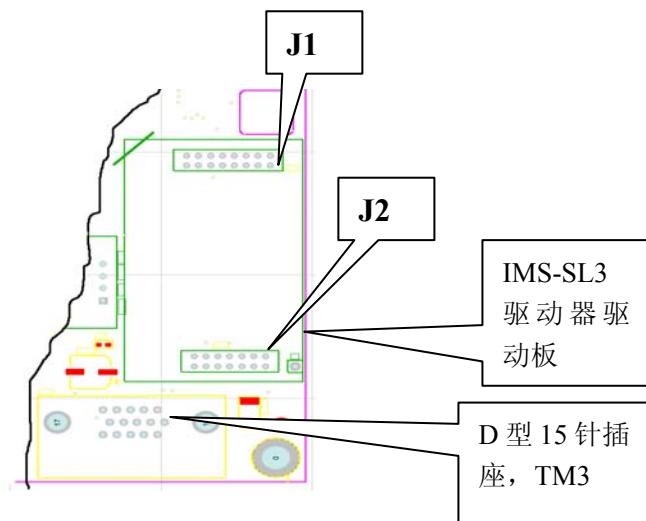
SY02-01 转接卡

转接所对应的 PG 卡型号	转接卡各端子的定义	接线原理图
LPG07B	E: 屏蔽线接口 GND: 0V 接口 V+: 编码器 12V 电源 B+: 编码器 B+输入端 A+: 编码器 A+输入端	

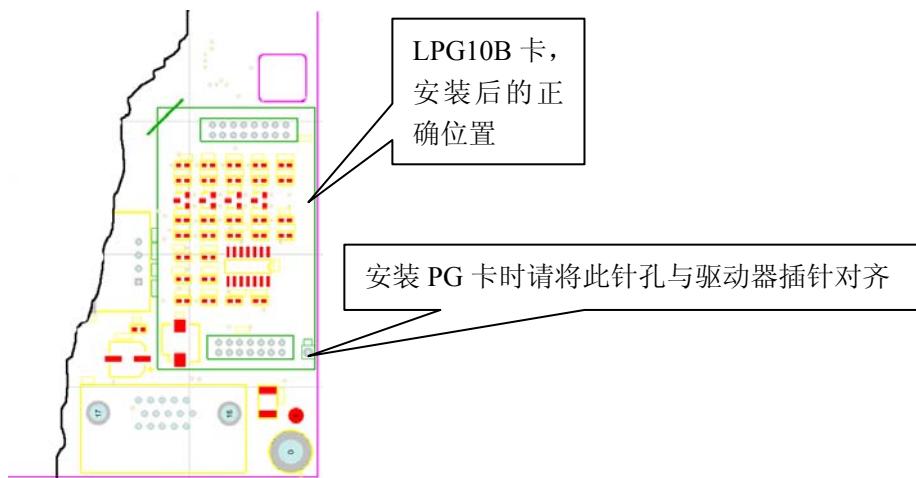
LPG 卡的安装

LPG07B 与 LPG10B 都是通过 J1(两排 16 针), J2 (两排 14 针) 与驱动器连接在一起

1) 驱动板上的插座排布 (无安装 PG 卡时)



2) 安装 PG 卡后的正确排布 (图例为 LPG10B 卡)

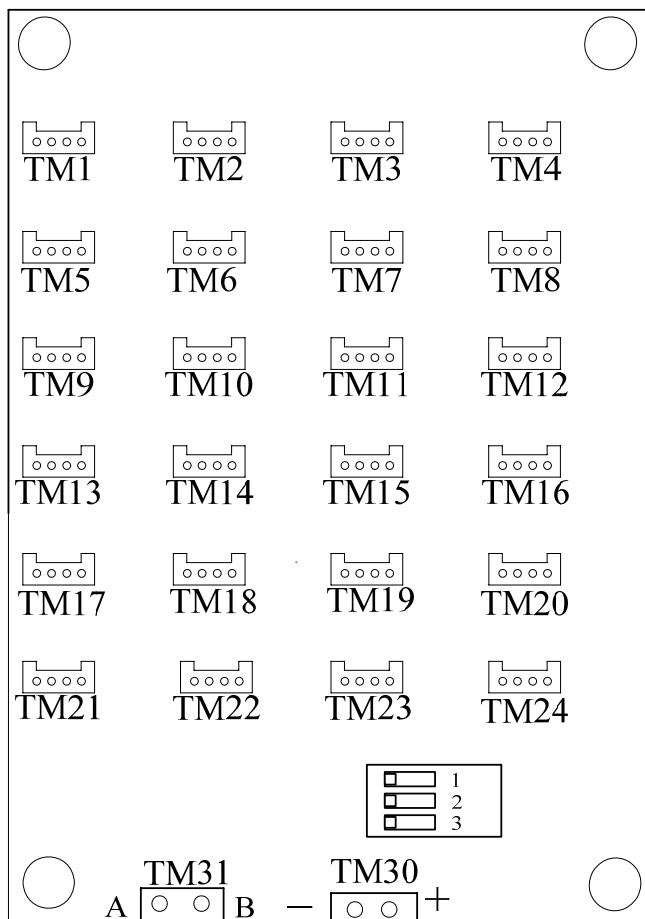


3.2.2.4 外围部件接线 (内呼板, 外呼板)

一、轿厢主控板 (CCB-02) 使用与接线说明

轿厢主控板 (CCB-02) 是与 SL3D 系列一体化控制器配套使用的电梯轿厢的主控板，主控板包括 24 个开关量输入和 24 个输出接口，可用作内召层楼按钮或开关门按钮等功能。通过并联方式可以实现电梯轿厢的主、副操纵箱的使用要求。

1. 外观及尺寸



2. 安装及使用

- (1) 安装时请确认电源断开；
- (2) 通过端子 TM30 的+、-使用双绞屏蔽线与控制器主控板的 D+、D-相连；
- (3) 检查按钮连线和按钮插头顺序，把按钮开关一一插入内呼板的对应插槽；
- (4) 只能通过四个安装孔固定轿厢主控板，其他的方式均可能影响轿厢主控板的正常使用。

注：TM30 的+、-与主控板相连禁止反向接线

3. 端子接口定义

- (1) 指令输入

序号	接口	定义	注
1	TM1	1 楼内召按钮输入	
2	TM2	2 楼内召按钮输入	
3	TM3	3 楼内召按钮输入	
4	TM4	4 楼内召按钮输入	
5	TM5	5 楼内召按钮输入	
6	TM6	6 楼内召按钮输入	
7	TM7	7 楼内召按钮输入	
8	TM8	8 楼内召按钮输入	
9	TM9	9 楼内召按钮输入	
10	TM10	10 楼内召按钮输入	
11	TM11	11 楼内召按钮输入	
12	TM12	12 楼内召按钮输入	
13	TM13	13 楼内召按钮输入	
14	TM14	14 楼内召按钮输入	
15	TM15	15 楼内召按钮输入	
16	TM16	16 楼内召按钮输入	
17	TM17	备用	
18	TM18	备用	
19	TM19	备用	
20	TM20	备用	
21	TM21	备用	
22	TM22	备用	
23	TM23	备用	
24	TM24	备用	

(2) 输出

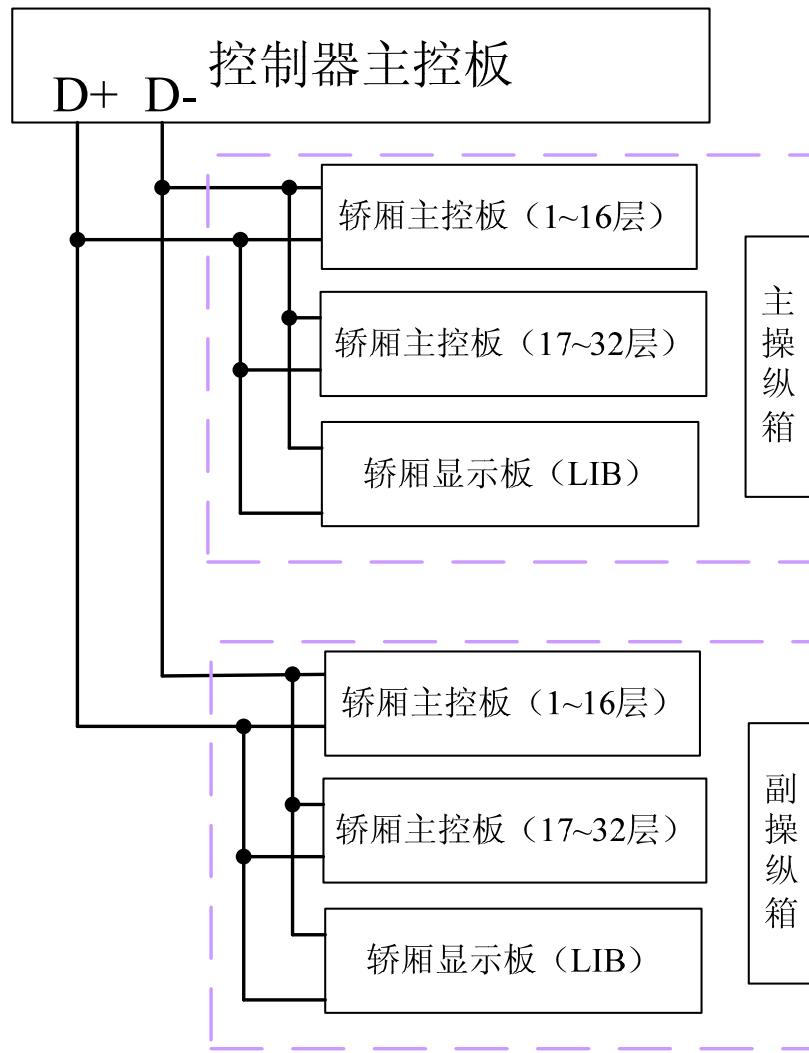
序号	接口	定义	注
1	TM1	1 楼内召灯输出	
2	TM2	2 楼内召灯输出	
3	TM3	3 楼内召灯输出	
4	TM4	4 楼内召灯输出	
5	TM5	5 楼内召灯输出	
6	TM6	6 楼内召灯输出	
7	TM7	7 楼内召灯输出	
8	TM8	8 楼内召灯输出	
9	TM9	9 楼内召灯输出	
10	TM10	10 楼内召灯输出	
11	TM11	11 楼内召灯输出	
12	TM12	12 楼内召灯输出	
13	TM13	13 楼内召灯输出	
14	TM14	14 楼内召灯输出	
15	TM15	15 楼内召灯输出	
16	TM16	16 楼内召灯输出	
17	TM17	备用	
18	TM18	备用	
19	TM19	备用	
20	TM20	备用	
21	TM21	备用	
22	TM22	备用	
23	TM23	备用	
24	TM24	备用	

4. 轿厢主控板拨码 S2 开关说明

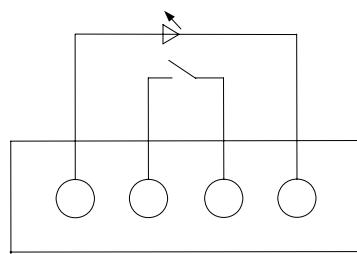
名称	拨码开关	功能	备注
S2	1	主控板楼层选择	
	2	备用	
	3	备用	

5. 轿厢主控板接线端口说明

- (1) 轿厢主控板的+、-端口，用于和控制器主控板以及两块轿厢主控板之间的并联连接，轿厢主控板的 A、B 端口用于与轿厢显示板（LIB-02）的 A、B 端口连接。轿厢主控板与控制器主控板及轿厢显示板连接的关系如下图所示：

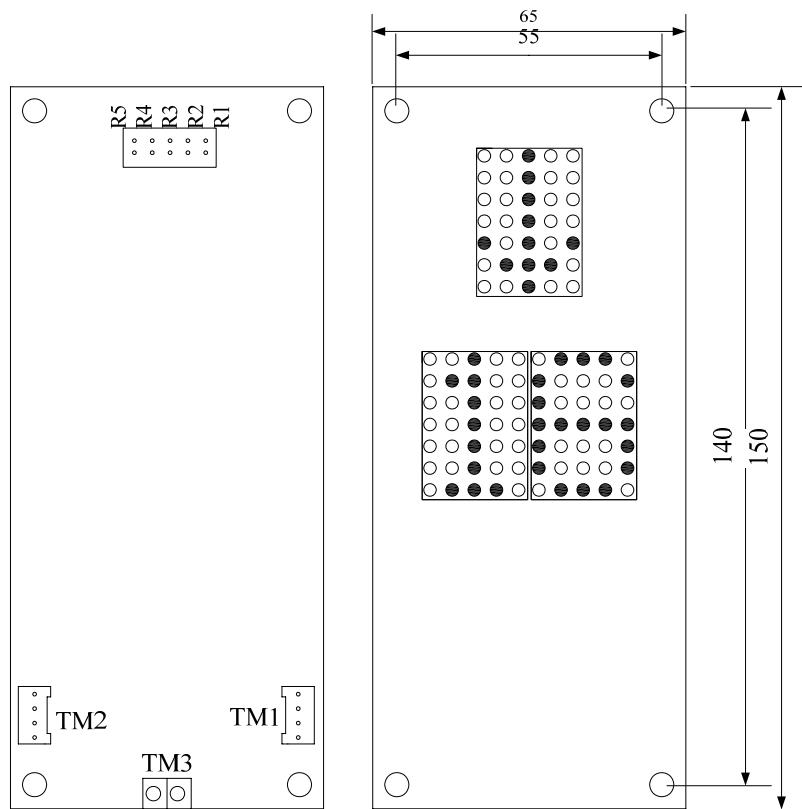


(2) TM1~TM24 接口定义



二、外呼板（PLCU4-2-1）使用说明

外呼板（PLCU4-2-1）是与 SL3D 系列一体化控制器主控板配套的外指令板，它在轿厢厅外显示电梯所在楼层、运行方向、电梯状态等相关信息及采集相关楼层外呼按钮信号和外呼登记显示。本系统所配外呼板为立式滚动点阵显示。



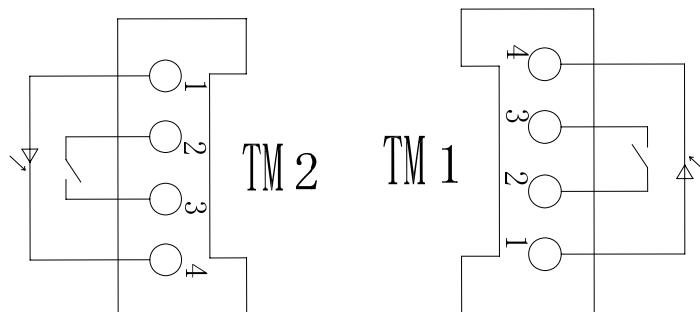
1、安装及使用

- 1) 安装时请确认电源断开
- 2) 通过端子 D+、D-与主控板相连
- 3) 检查按钮连线和按钮插头顺序，把上下按钮开关插入外呼板的对应插槽

端子接口定义

序号	接口	定义	注
1	TM1	下呼按钮及按钮灯插座	
2	TM2	上呼按钮及按钮灯插座	
3	TM3	电力载波 D+,D-接插件插口	

TM1 与 TM2 插座接线示意图

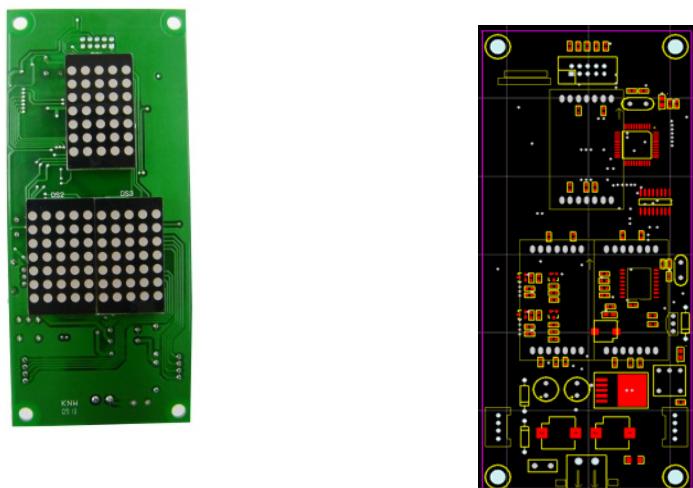


2、显示说明

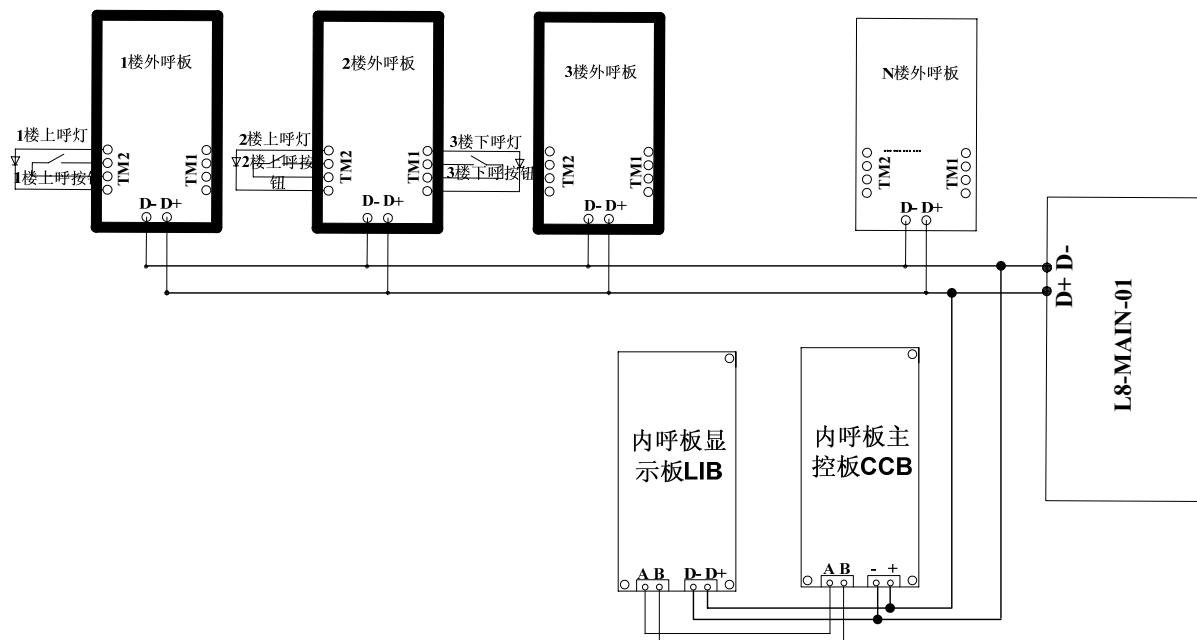
(1) 电梯运行方向显示

显示信息	显示含义
上箭头	电梯上定向
上箭头滚动	电梯上方向运行中
下箭头	电梯下定向
下箭头滚动	电梯下方向运行中
点阵灭	没呼梯定向和运行

外呼板外型（正面与反面）



接线示意图



注意：内外呼板接线请使用双绞屏蔽线，切勿使内外呼板的大地层与真实的大地相连（有时使用螺丝等铁具去夹紧内外呼板时会使内外呼板的表皮磨损，然后通过螺丝接地造成信号干扰，影响外呼板的正常显示和召梯）

3、楼层设置说明

用小键盘操作器（见下一章）设置 S16 为 1，外呼板进入设置模式。此时长按上呼或者下呼按钮两秒以上，然后放手，可以见到外呼板显示闪烁；之后每按一下上呼或者下呼按钮，显示的楼层值相应增加或者减少一，直到显示需要设置的楼层值，长按上呼或者下呼按钮两秒以上，可以确定设置。把所有的外呼板设置完毕，请把 S16 设为 0。

第四章：调试工具使用说明

4.1 IMS-SL3D 电梯一体化控制器调试工具

IMS-SL3D 电梯一体化控制器的调试工具有三种：电脑，手持液晶操作器(以下简称手操器，在附件中说明)，主控制板上配备的小键盘操作器 (OP07)，本章主要针对 OP07 小键盘操作器进行说明。

4.2 小键盘操作器 (OP07)

小键盘操作器是 IMS-SL3D 一体化控制器自带操作器，由 5 位数码管与 5 位按键组成，可以完成当前信息显示、故障代码显示、呼梯、电梯功能时间设置、驱动器设置及监控等功能。

4.3 小键盘操作器各功能键说明及界面

MENU
菜单选择/退出键

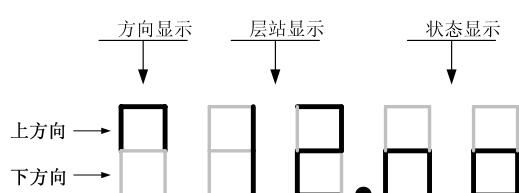
< 上翻键

> 下翻键

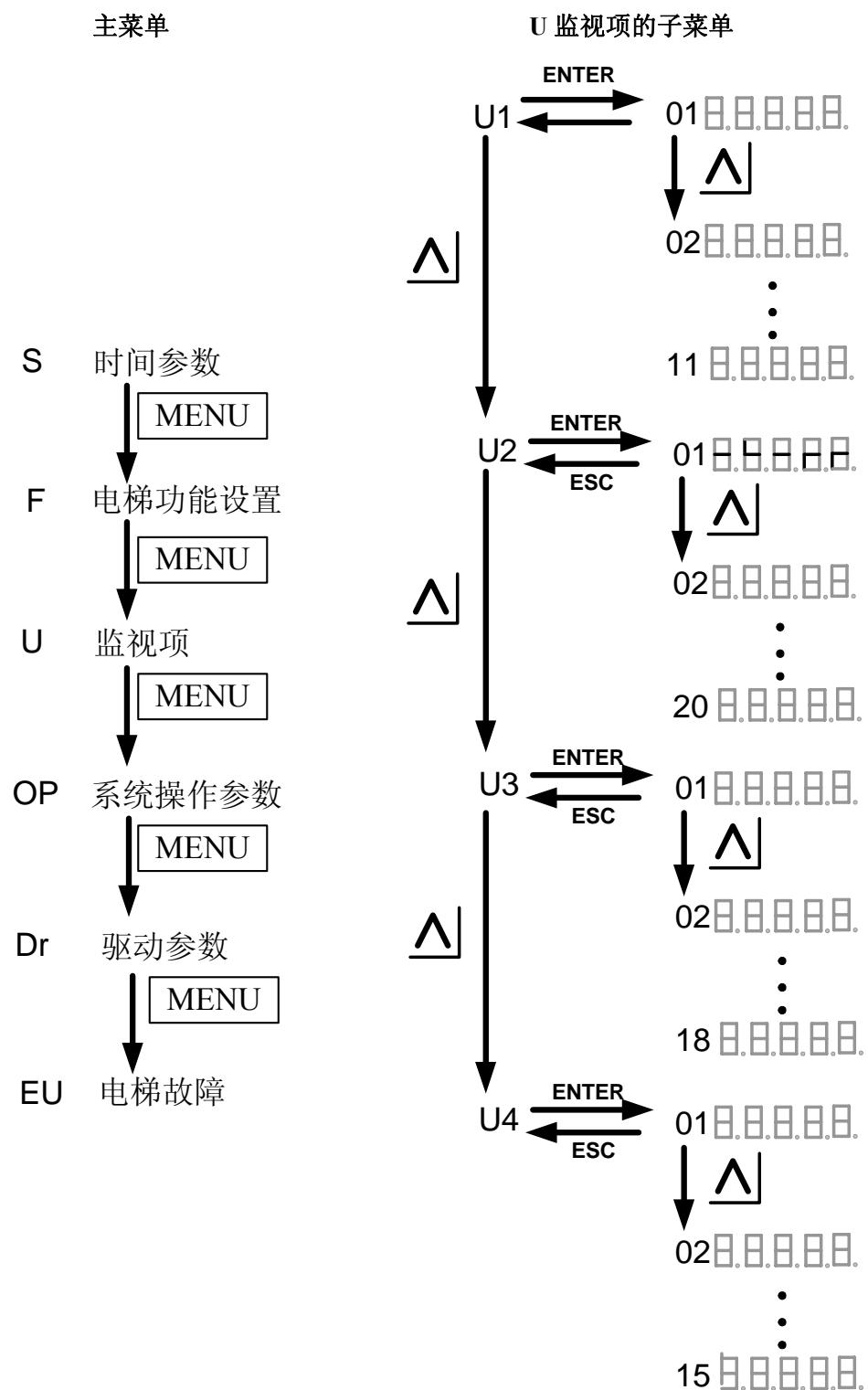
> 位移键

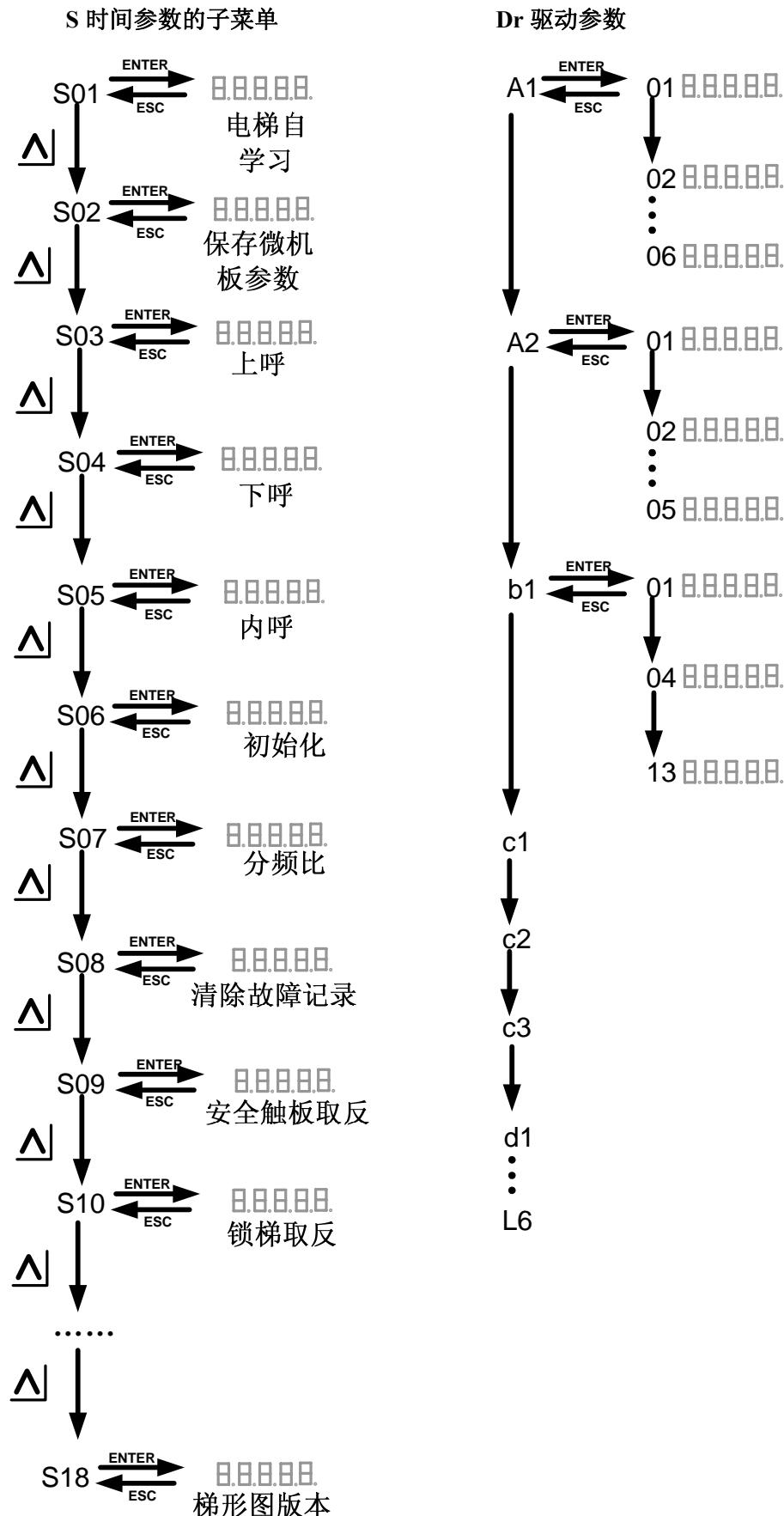
DATA
RUN 数据确认键

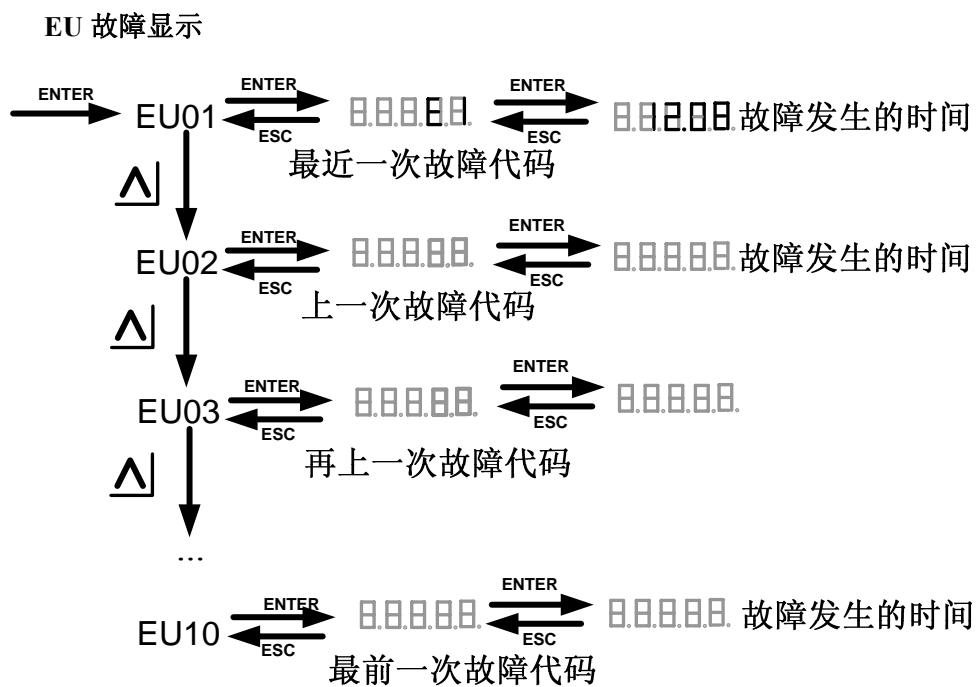
主界面



4.4 小键盘操作器菜单与使用







4.5 小键盘操作器参数及说明

显示代码	中文注释	最小值	最大值	默认值	内容
S01	电梯自学习	0	1	0	电梯自动状态停在一楼平层位置,此参数设成1后电梯开始进行井道自学习,到顶层门区停下
S02	保存微机板参数	0	1	0	设成1后将微机板数据写进EROM,无需电池及电源保持数据。数据保存成功后自动变为0
S03	1-16层上呼	1	16	0	在机房作相应呼梯,所设参数即为所呼楼层
S04	1-16层下呼	1	16	0	
S05	1-16层内呼	1	16	0	初始化电梯参数
S06	初始化	0	1	0	
S07	分频比	4	20	4	脉冲分频比
S08	清除故障记录	0	1	0	设成1清除微机板故障记录,完成后自动变为0
S09	安全触板取反	0	1	0	设成1则相应输入端口功能取反
S10	锁梯取反	0	1	0	
S11	司机取反	0	1	0	
S12	消防取反	0	1	0	
S13	满载取反	0	1	0	
S14	超载取反	0	1	0	
S15	轻载取反	0	1	0	

S16	外呼板设置	0	1	0	设成 1 后可以设置外呼板楼层，设置完毕请设为 0
S17	微机板底层版本				
S18	梯形图版本				
F1.01	延时开闸	0	5	0.5s	
F1.02	上速度延时	0	20	0.05s	
F1.03	下闸延时	0	150	1s	
F1.04	上平层延时	0	300	0.75s	电梯上行时进入隔磁板的延时
F1.05	下平层延时	0	300	0.75s	电梯上行时进入隔磁板的延时
F1.06	自动返基站延时	0	3000	10s	
F1.07	自动关门时间	0	250	1s	
F1.08	延时关门保持	0	1800	180s	
F1.09	到站钟延时	0	300	0.5s	
F1.10	关灯延时	0	3000	300s	
F1.11	总运行时间保护	200	900	45s	
F1.12	单层运行时间保护	0	300	25s	
F1.13	关门超时保护	0	500	15s	
F1.14	关门断电延时	0	150	50s	
F1.15	门区滤波时间	0	5	0.02s	
F2.01	基站设置	1	32	1	
F2.02	消防层站设置	1	32	1	
F2.03	锁梯层站设置	1	32	1	
F2.04	允许停靠楼层	0	65535	65535	所设数值转换成二进制数，则第 N 位为 1 表示第 N 层可停靠或开门
F2.05	主开门设置	0	65535	65535	
F2.06	副开门设置	0	65535	0	
F2.07	单多速选择	0	1	0	设成 1 选择多速
F2.08	自动返基站功能	0	1	0	设成 1 功能有效
F2.09	显示方式	0	1	0	(串行不使用)
F2.10	1 楼显示内容				
F2.11	2 楼显示内容				
...					
F2.25	16 楼显示内容				
F3.01	强减 1 脉冲	0	65535	0	
F3.02	强减 2 脉冲	0	65535	0	
F3.03	1 楼脉冲数	0	65535	0	
F3.04	2 楼脉冲数	0	65535	0	
F3.05	3 楼脉冲数	0	65535	0	
F3.06	4 楼脉冲数	0	65535	0	
F3.07	5 楼脉冲数	0	65535	0	
...	...				
F3.18	16 楼脉冲数				

变频器参数 (U 监视参数)					
U1. 01	目标频率				
U1. 02	输出频率				
U1. 03	反馈频率				
U1. 04	电机速度				单位 rpm
U1. 05	输出电流				
U1. 06	输出转矩				相对额定输出力矩%
U1. 07	输出电压				
U1. 08	输出功率				
U1. 09	主回路直流电压				
U1. 10	散热器温度				
U1. 11	电机温度				
U2. 01	输入/出端子				变频器端子监视
U2. 02	扩展输入/出端子状态				变频器端子监视
U2. 03	端子 F1 输入量				%
U2. 04	端子 F2 输入量				%
U2. 05	端子 F3 输入量				%
U2. 06	第一 PG 脉冲计数				
U2. 07	编码器脉冲变化率				
U2. 10	位置闭环偏差				
U2. 11	编码器计数校正偏差				
U2. 12	Ed% 脉冲输入转换频率				
U2. 16	元件版本				
U2. 17	扩展输入变量 1				
U2. 18	扩展输入变量 2				
U2. 19	扩展输入变量 3				
U2. 20	扩展输入变量 4				
U3. 01	故障记录 1				
U3. 02	故障 1 重复次数				
U3. 03	故障 1 累积运行次数				
U3. 04	故障记录 2				
U3. 05	故障 2 重复次数				
U3. 06	故障 2 累积运行次数				
U3. 07	故障记录 3				
U3. 08	故障 3 重复次数				
U3. 09	故障 3 累积运行次数				
U3. 10	故障记录 4				

U3. 11	故障 4 重复次数				
U3. 12	故障 4 累积运行次数				
U3. 13	故障记录 5				
U3. 14	故障 5 重复次数				
U3. 15	故障 5 累积运行次数				
U3. 16	故障记录 6				
U3. 17	故障 6 重复次数				
U3. 18	故障 6 累积运行次数				
U4. 01	当前故障记录				
U4. 02	故障时的频率				
U4. 03	故障时的输出频率				
U4. 04	故障时的反馈频率				
U4. 05	故障时的输出电流				
U4. 06	故障时的指令力矩				
U4. 07	故障时的输出电压				
U4. 08	故障时的直流母线电压				
U4. 09	故障时的散热器温度				
U4. 10	故障时的 I/O 端子状态				
U4. 11	故障时的 F1 输入电压值				
U4. 12	故障时的 F2 输入电压值				
U4. 15	故障时的辅助信息				
(系统操作参数)					
OP1	密码	0	9999	0	用于用户参数修改的加密权限
OP3	电机自学习	0	3	0	电机参数自学习 0: 线间电阻 (静止性) 1: 线间电阻及电机漏抗 % (静止型) 2: 线间电阻、电机漏抗 % 及空载电流 (旋转型) 3: 磁极位置 (旋转型)

					4: 磁极位置 (静止型)
OP4	变频器初始化	0	100	0	参数初始化
OP5	清除故障记录	0	1	0	清除变频器故障记录
OP7	保存参数				保存变频器参数
OP9	超级监视项				
(驱动参数)					
A1.01	机器容量				仅显示, 用于参照
A1.03	电源电压等级			380	显示电源电压等级
A1.04	扩展卡类型			No	选择相应的扩展卡
A1.06	编码器类型	0	6	0	0: ABZ 增量型 1: ABZUVW 增量型 2: SINCO 3: 旋转变压器 4: 单圈绝对值 5: 多圈绝对值 6: 磁性编码器
A2.01	电机控制模式	0	5	0	0: V/F 控制 1: 无传感矢量控制 2: 异步电机磁通矢量控制 3: 异步电机电流矢量控制 4: 永磁同步电机电流矢量控制 5: 永磁同步电机磁通矢量控制
A2.02	载波频率	2	16	8K	
A2.03	载波频率下限	2	16	8K	
A2.04	载波频率上限	0	60	50K	
A2.05	电流补偿使能	0	1	0	0: 无电流补偿 1: 有电流补偿
B1.01	运行指令选择	0	2	1	0: 操作器输入 1: 外部端子控制 2: 串行口输入
B1.04	频率指令选择	0	6	1	0: 操作器输入 1: 外部端子控制 2: 模拟量 (动态跟随) 3: 模拟量 (指令跟随) 4: 扩展卡输入 5: 扭矩给定 6: 位置跟随
B1.13	起动位置锁定选择	0	1	0	决定电机上电运行前是否进行位置锁定的选择 0: 无效 1: 有效
C1.01	加速时间 1	0.01	600.00	2.5s	从最高输出频率的 0% 到 100% 所需加速时间

C1.02	减速时间 1	0.01	600.00	2.5s	从最高输出频率的 100% 到 0% 所需减速时间
C1.03	加速时间 2	0.01	600.00	5s	
C1.04	减速时间 2	0.01	600.00	5s	
C1.05	加速时间 3	0.01	600.00	2.00s	
C1.06	减速时间 3	0.01	600.00	2.00s	
C1.07	加速时间 4	0.01	600.00	2.00s	
C1.08	减速时间 4	0.01	600.00	2.00s	
C1.09	非常停止减速时间	0.1	20	2s	非正常停止时的减速时间
C1.10	加速时间切换	0	300	0	设定自动设定加速时间的频率
C1.11	减速时间切换	0	300	0	设定自动设定减速时间的频率
C2.01	加速起始拐角时间	0.01	2.5	0.9s	
C2.02	加速结束拐角时间	0.01	2.5	0.6s	
C2.03	减速起始拐角时间	0.01	2.5	0.6s	
C2.04	减速结束拐角时间	0.01	2.5	0.9s	
C3.01	最小基极封锁时间	0.1	2.5	0.5s	
C3.02	起动直流锁定时间	0	2.5	0.3s	驱动器收到运转指令后执行初期励磁的时间
C3.03	开闸延时	0	2.5	0.2s	驱动器执行初期励磁完毕后发出抱闸信号，经过开闸延时后，驱动器才开始响应频率指令
C3.05	下闸延时	0	2.5	0.5s	驱动器撤销运转指令后切断驱动器输出的延迟时间
C3.06	输出停止过渡时间	0	2.5	0s	逐渐切断电机输出力矩的断电过渡时间
C3.07	输出接触器动作延时	0	2.5	0.2s	
D1.01	频率指令 1	0	500	0Hz	
D1.02	频率指令 2	0	500	0Hz	
D1.03	频率指令 3	0	500	0Hz	
D1.04	爬行频率	0	500	0Hz	
D1.05	检修频率	0	500	0Hz	
D1.06	自救频率	0	500	0Hz	
D1.07	中速频率	0	500	0Hz	
D1.08	高速频率	0	500	0Hz	

D1. 09	点动频率	0	500	5Hz	
E2. 01	电机额定功率	0. 1	200	11kW	
E2. 02	电机极数	2	48	4	
E2. 03	电机额定电流	0. 1	500	16. 5A	
E2. 04	电机额定电压	1	480	380V	
E2. 05	电机额定频率	0	600	50Hz	
E2. 06	电机额定转速	1	36000	1450rpm	
E2. 07	电机空载电流	0. 1	500	9. 5A	
E2. 08	电机额定转差	0. 1	20	1. 5Hz	
E2. 09	电机一次电阻	0. 01	30	0. 1	
E2. 10	电阻漏抗%	0	60	18%	
E2. 11	电机修正系数 1	0	100	20%	
E2. 12	电机修正系数 2	0	100	5%	
E2. 13	励磁电流衰减下限	10	100	50%	
E5. 01	高速比例增益	0	100	20	
E5. 02	低速比例增益	0	100	30	
E5. 03	起动比例增益	0	100	30	
E5. 04	高速积分时间	0	1000	500ms	
E5. 05	低速积分时间	0	1000	100ms	
E5. 06	起动积分时间	0	1000	50ms	
E5. 07	ASR 切换频率	0	300	50Hz	高速、低速比例增益、积分时间的切换频率
E5. 08	积分上限	0	100	100%	%
E5. 09	力矩滤波时间	0. 1	25	1ms	
E5. 10	拖动力矩上限	0	500	150%	
E5. 11	制动力矩上限	0	500	150%	
E5. 12	力矩上限来源	0	7	0	0: 操作器 1: 模拟口 F1 2: 模拟口 F2 3: 模拟口 F3 4: 扩展指令 1 5: 扩展指令 2 6: 扩展指令 3 7: 扩展指令 4
E5. 13	力矩极限变化时间	0. 01	2. 5	0. 3s	力矩极限变化时的速率
E5. 14	减速时电流增益衰减%	0	90	0	
E5. 15	振动抑制%	0	50	0%	V/F、无传感矢量控制时，电机高速、轻载发生振动时，请加大设定值
E5. 16	位置伺服增益	0. 1	10	1	位置闭环控制时的比例增益

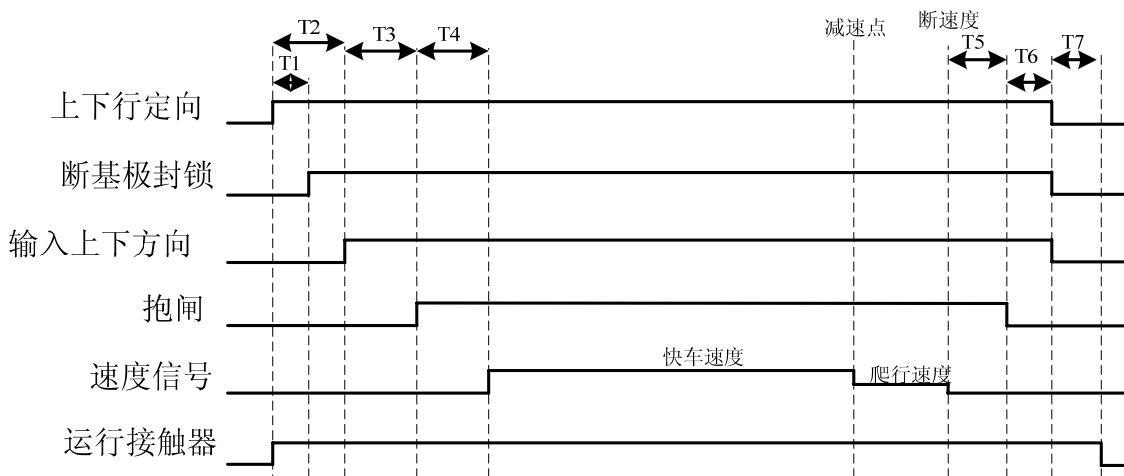
E5.17	电流增益	0	150	50%	电流环的比例增益
E5.18	0Hz 电流增益	20	100	60%	
H5.01	PG 脉冲数	100	20000	1024	
H5.02	PG 滤波时间	1	25	3ms	
H5.03	PG 相序	0	1	0	0: 电机正转时 A 相超前 1: 电机正转时 B 相超前
H5.04	分频输出模式的选择	0	3	0	0: 直通 1: A、B 相分频输出 2: 鉴相分频 1 3: 鉴相分频 2
H5.05	输出脉冲分频比	1	64	4	设定 PG 的脉冲输出的分频比
H5.06	Z 相功能	0	1	0	0: 无效 1: 使能
H5.07	编码器偏离电角度	0	359.9	0	
J1.01	零速阀值频率	0.01	10	0.5Hz	减速停止时，设定直流制动开始时的频率
J1.02	速度一致频率检测值	0	300	0Hz	
J1.03	速度一致频率检测幅值	0.1	20	2Hz	
J2.01	力矩偏置补偿方式	0	3	0	0: 无补偿 1: 开关量补偿 2: 模拟量 F2 输入补偿
J2.02	制动正转补偿力	0	100	0%	
J2.03	拖动反转补偿力	0	100	0%	
J2.04	拖动正转补偿力	0	100	0%	
J2.05	制动反转补偿力	0	100	0%	
J2.06	起动补偿力方向	0	1	1	0: 上行正方向 1: 上行反方向
L1.01	过载保护使能	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L1.02	过载保护时间	0.1	10	1min	设定电机 150% 过载保护的检测时间
L1.03	电机过热时的保护方式	0	4	1	电机过热的动作选择 0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L1.04	电机过热时的保护时间	1	200	10s	用秒为单位设定电机过热保护的检测时间

L1.05	电机过热保护温度	50	255	105°C	电机过热保护动作时的温度
L1.06	电机测温电阻类型	0	3	0	0:PTC 1:电阻 1 2:电阻 2 3:电阻 3
L2.01	过热保护使能	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L2.02	过热保护温度	50	120	85°C	
L2.03	过热保护时间	1	250	10s	设定过热保护的检测时间
L2.04	风扇停止温度	20	100	45°C	
L2.05	其他过热保护	0	1	1 (有效)	0: 无效
L3.01	过力矩保护功能	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L3.02	过力矩保护阀值	0	500	150%	
L3.03	过力矩检测时间	0.1	25	1s	设定过力矩保护的动作时间
L4.01	失速保护使能	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L4.02	失速保护阀值%	1	50	10%	
L4.03	失速保护时间	0.01	2.5	0.5s	设定速度偏差过大时保护的动作时间
L4.04	超速保护使能	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L4.05	超速保护阀值%	1	120	105%	
L4.06	超速保护时间	0.01	2.5	0.5s	设定超速保护的动作时间
L4.07	加速中失速防止功能	0	1	0	驱动器加速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效 (超过 L408 的值, 则停止加速。待电流值回复后再加速)
L4.08	加速中失速防止阀值%	50	200	150%	以驱动器额定电流为 100%, % 为单位, 设定失

					速防止功能
L4. 09	加速中失速防止限值%	0	100	50%	以驱动器额定电流为100%, %为单位, 设定失速防止功能
L4. 10	运行中失速防止功能	0	1	0	驱动器稳速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效
L4. 11	运行中失速防止阀值%	50	200	160%	以驱动器额定电流为100%, %为单位, 设定失速防止功能
L4. 12	减速中失速防止功能	0	1	0	驱动器减速中失速防止功能 0: 无效 1: 有效 , 设定有效后, 驱动器的制动单元不再工作
L5. 01	编码器断线保护	0	1	0 (无效)	1: 有效
L5. 02	编码器错相保护功能	0	1	1 (有效)	0: 无效
L5. 03	Z 相校正错误检出动作	0	4	0	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L5. 04	Z 相校正错误检出阀值	0.1	25	0.5°	
L5. 05	Z 相校正错误检出次数	1	100	3	
L6. 01	输入缺相保护	0	4	1	0: 不保护 1: 自由滑行停止 2: 减速停止 3: 非常减速停止 4: 仅警告
L6. 02	输入缺相保护值	1	100	20V	
L6. 03	输出缺相保护	0	1	0 (无效)	1: 有效
L6. 04	电机漏电保护	0	1	0 (无效)	1: 有效
EU01	最近一次故障代码				故障码说明见第六章
EU02	上一次故障代码				
EU03	再上一次故障代码				
...					
EU16	最前一次故障代码				

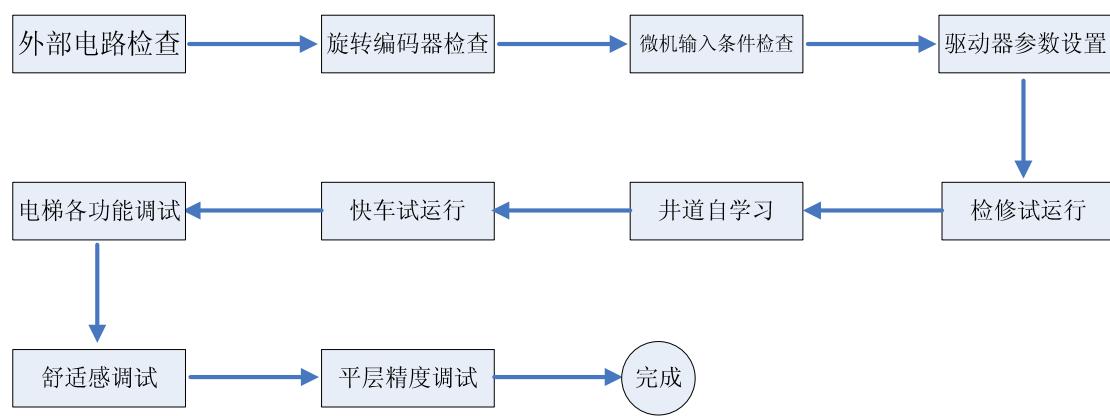
第五章：应用与调试

5.1 电梯运行时序图

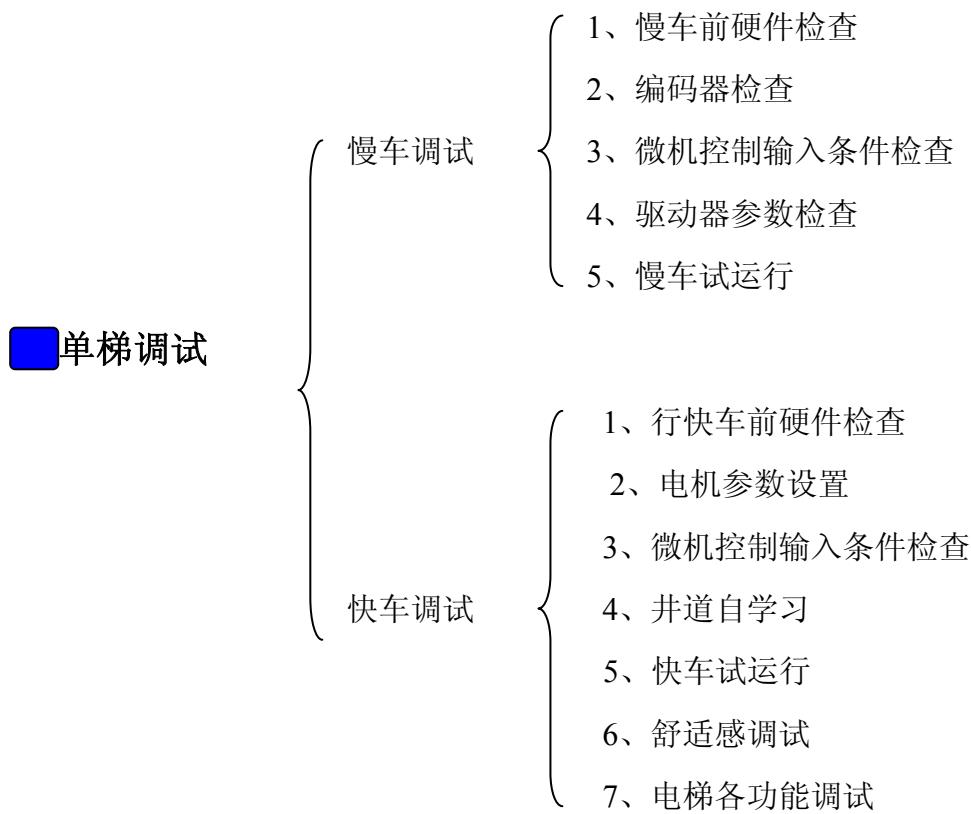


5.2 电梯调试流程图

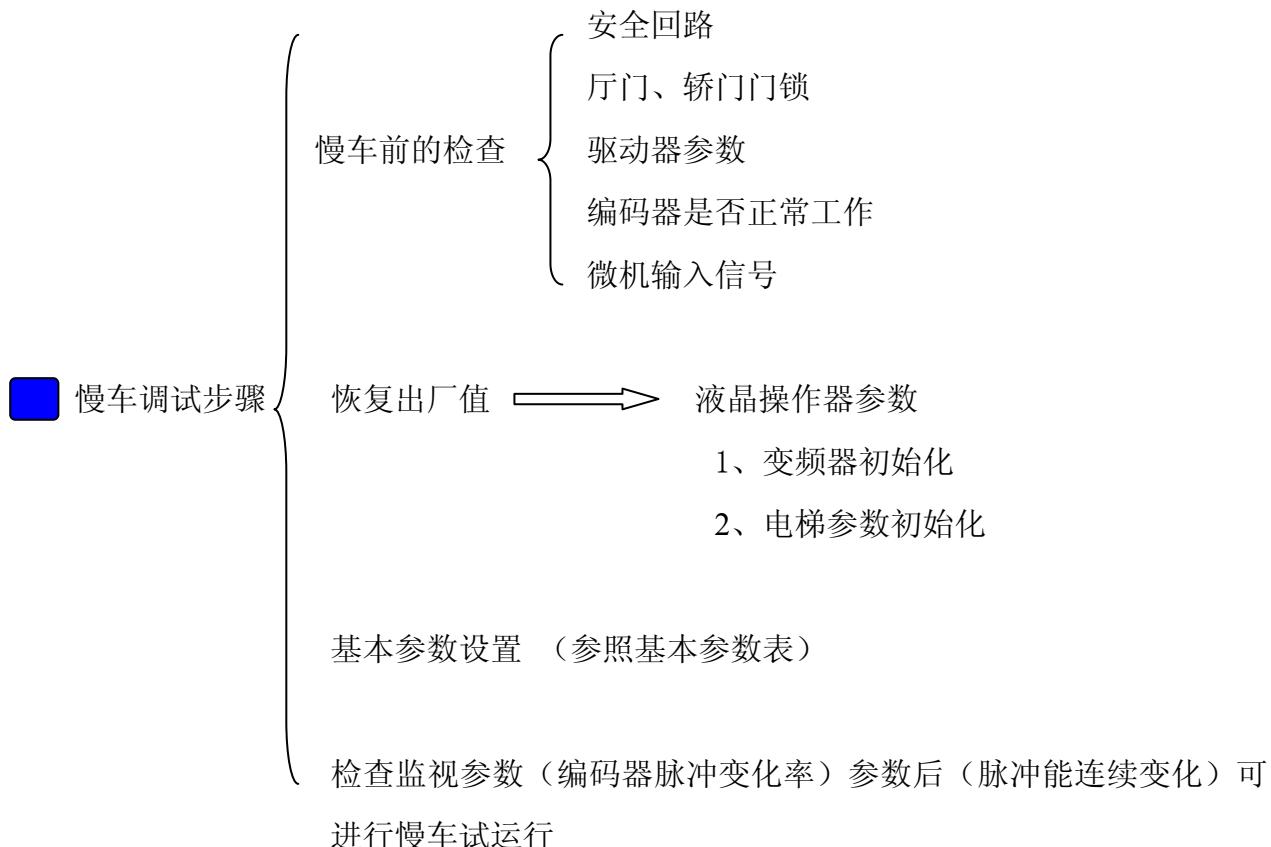
在外围回路、机械安装完全到位的情况下即可完成电梯调试的基本调试



5.3 电梯调试总步骤



◆ 5.3.1 慢车调试步骤流程



基本参数表（以 11KW 驱动器为例）

液晶操作器显示参数	设置范围	内容	设置值
编码器类型(A1.06)	0~6		0
电机控制模式(A2.01)	0~5		2(异步电机)
电流补偿(A2.05)	0~1		1
PG 的脉冲数(H5.01)	100~20000		1024
PG 的相序(H5.03)	0, 1		0
编 码 器 偏 离 电 角 度 (H5.07)	0~359.9		
单多速度选择(F2. 07)	0, 1	电梯行驶高速选择	0 (单速)
爬行速度(D1. 04)	0.00~500.00	爬行频率	4Hz
检修速度(D1. 05)	0.00~500.00	检修频率	7
自救速度(D1. 06)	0.00~500.00	自救频率	8
中速度(D1. 07)	0.00~500.00	电梯中速	20
高速度(D1. 08)	0.00~500.00	电梯高速	35
前门选择(F2. 05)	0~65535	前门选择	65535
后门选择(F2. 06)	0~65535	后门选择	0
电机额定功率(E2. 01)	0.1~200	按电机铭牌设定	11KW
电机极数(E2. 02)	2~48	按电机铭牌设定	4
电机额定电流(E2. 03)	0.1~500	按电机铭牌设定	23.5
电机额定电压(E2. 04)	0.0~480	按电机铭牌设定	360
电机额定频率(E2. 05)	0.0~600	按电机铭牌设定	35
电机额定转速(E2. 06)	1~36000	按电机铭牌设定	960
电机空载电流(E2. 07)	0.1~500.0	按电机铭牌设定	10.5(同步机设 0)
电机额定转差(E2. 08)	0.10~20.00	按电机铭牌设定	1.5
拖动力矩上限(E5.10)	0.0~500	电机的力矩到达上 限时，由于力矩控 制优先，电机的转 速控制变为无效， 因此会出现加减速 时间增加及转速降 低的情况	150%
制动力矩上限(E5.11)	0.0~500		150%

注意：设置好电机参数后请用小键盘操作器进入 OP7 保存参数。

 禁止！----电梯的调试运行阶段，井道内禁止站人，否则可能发生重大事故

慢车调试

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。电气调试之前必须检查电气部分是否允许调试以保证安全，现场调试最好有两人同时作业，避免故障的发生，出现异常情况应立即拉断电源。

现场机械，电气接线检查

在系统上电前要进行外围线路检查，确保安全。

- 1、安全回路导通且工作可靠
- 2、门锁回路导通且工作可靠
- 3、井道畅通，轿厢无人，具备适合电梯安全运行的条件
- 4、按照厂家图纸正确接线
- 5、每个开关工作正常，动作可靠
- 6、检查电源与各回路有无短路现象
- 7、电梯处于检修状态

编码器检查

编码器反馈脉冲信号是系统实现精准控制的重要保证，调试前着重检查

- 1、编码器安装稳固，接线可靠
- 2、确保编码器无干扰，脉冲能正确输入变频器(监视变频器参数---电机位置参数
U2.06，看脉冲是否能连续变化)
- 3、行车时监视液晶操作器中（变频器参数）中的（编码器脉冲变化率 **U2.07**）参数
判断编码器受干扰程度（干扰太大请更换编码器）

电源检查

- 1、三相电源输入相序正确
- 2、电源电压不能有波动太大，否则会影响控制系统的工作
- 3、确保控制屏内各路电源不短路且电压输出稳定

试运行慢车时的微机板必须的输入条件（程序版本：91203）

输入条件	定义	影响	检查	备注(重要性)
X00 (灯亮)	安全回路反馈	影响电梯安全，控制屏上电前必须满足的最重要条件	检查组成安全回路的各部件	
X01 (灯亮)	厅门锁反馈	没有反馈的情况下判断厅门没关好，电梯不运行	检查厅门锁有无压扣，或厅门锁开关有无动作	
X02 (灯亮)	轿门锁反馈	没有反馈的情况下判断轿门没关好，电梯不运行	检查轿门锁有无压扣，或轿门锁开关有无动作	
X03 (灯亮)	触头监控	只用于判断，电梯不运行时为接通状态	控制屏内有关接线与相关接触器是否粘联	
X04 (灯灭)	检修/自动	逻辑不满足时不能产生正确状态	常开点为检修	
X10 (灯亮)	上限位	影响电梯向上运行	上限位开关为常闭点输入	
X11 (灯亮)	下限位	影响电梯向下运行	下限位开关为常闭点输入	

电梯功能输入在慢车调试时的状态（主控板）

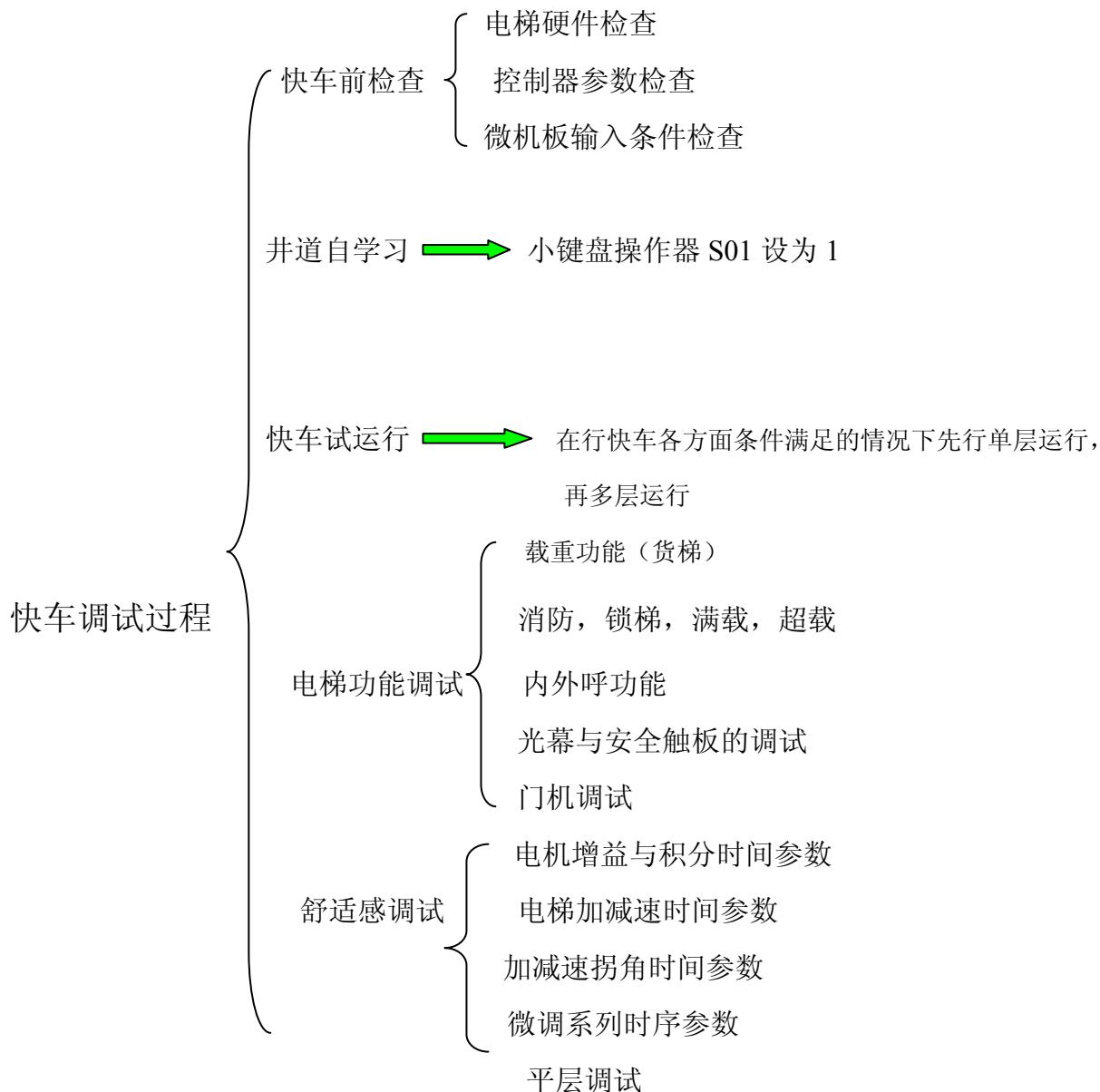
输入条件	定义	影响	检查	备注(重要性)
X07 (灯灭)	泊梯	在自动状态下有信号输入会造成控制系统进入锁梯状态	常开点输入，锁梯状态下有信号输入	对检修影响不大
X015 (灯灭)	消防	自动状态下，有信号输入会导致电梯进入消防状态	常开点输入，消防状态下有信号输入	对检修影响不大
X024 (灯灭)	满载直驶	误输入造成系统对电梯满载状态产生错误判断	常开点输入，满载时有信号输入	对检修影响不大
X027 (灯灭)	安全触板 / 光幕	对慢车影响不大，对行快车有很大影响	常开点输入，有信号输入时系统判断为安全触板或光幕开关动作	对检修影响不大

◆完成以上步骤可试行慢车，慢车速度在液晶操作器变频器参数中的检修速度中设置

行慢车时常见故障及处理办法（各参数满足的情况下）

故障	原因	处理办法
1) 电梯按慢上键向下运行, 按慢下键向上运行	相序与电机反相	编码器 A,B 相接线相调, 电机 U,V,W 相调一相
2) 电梯运行时系统出现 OS2 报警	编码器反相	将编码器 A,B 相接线互调或更改 H5.03 参数
3) 电梯慢上慢下都往一个方向行驶	电机极数错误, 编码器相序错误	更改成正确的电机极数
4) 按行驶键(慢上/慢下), 电梯只吸合关门接触器电梯不动	开门到位信号逻辑错误, 如果是双开门, 信号应是成对满足	检查开门信号逻辑, 关门到位时(门锁接触器吸合)开门到位信号应该接通
5) 电梯按慢上键不往上行或按慢下键不往下行	上下限位信号其中有一个信号断开	不往上行检查上限位信号, 不往下行检查下限位信号

5.3.2 快车调试过程



快车前检查

- 1、确认上下强迫减速开关，限位开关，极限开关动作正常
- 2、平层插板安装正确，平层感应器动作顺序正常，编码器接线正确，脉冲输入正常
- 3、如果慢车试运行与快车调试有一定的时间间隔请再执行一次慢车前检查
- 4、按基本参数表设定好参数（参照慢车调试流程基本参数）
- 5、确认光幕或安全触板接线正常，电梯门能正常开关
- 6、微机板各输入条件满足(同步机一般把分频比 S07 设为 16)
- 7、轿厢照明及风扇接线正确

试运行快车主控板必须满足的输入条件

试运行快车主控板必须满足的输入条件				
输入条件	定义	影响	检查	备注
X00 (灯亮)	安全回路	影响电梯安全，控制屏上电前必须满足的最重要条件	检查组成安全回路的各部件	
X01 (灯亮)	厅门锁反馈	没有反馈的情况下判断厅门没关好，电梯不运行	检查厅门锁有无压扣，或厅门锁开关有无动作	
X02 (灯亮)	轿门锁反馈	没有反馈的情况下判断轿门没关好，电梯不运行	检查轿门锁有无压扣，或轿门锁开关有无动作	
X03 (灯亮)	触头监控	只用于判断，电梯不运行时为接通状态	控制屏内有关接线与相关接触器是否粘联	
X04 (灯亮)	检修/自动	逻辑不满足时不能产生正确状态	常开点为检修	
X10 (灯亮)	上限位	影响电梯向上运行	上限位开关为常闭点输入	
X11 (灯亮)	下限位	影响电梯向下运行	下限位开关为常闭点输入	
X12	上强减	影响自学习与减速距离的长短，影响电梯在端站的减速	上强减开关为常闭点输入，电梯行驶到信号位置信号输入断开	
X13	下强减	影响端站减速距离，上下限位不能同时断开	下强减开关为常闭点输入，电梯行驶到信号位置信号输入断开	
X14 (灯亮)	平层	影响平层与实际楼层的判断	常开点输入，行驶到平层位置时有信号输入	
X16 (灯亮)	开门到位	影响电梯关门逻辑，可能造成电梯关门接触器误动作	开好门时断开其输入	
X17 (灯灭)	关门到位	影响电梯的开门逻辑，可能造成电梯开门接触器误动作	关门到位时断开其输入	

X23 (灯亮)	超载	常闭点输入误输入会影响系统对电梯超载状态的判断	实际超载时断开此信号的输入	
X27 (灯灭)	安全触板	影响电梯的正常关门，逻辑相反会导致正常状态下关不了门	常开点输入，一般其条件可以取反	

注：对上下强减信号的判断最好让电梯处于井道的中间层平层位置，只有两层的井道除外

井道自学习

- i. 确保安全，门锁回路导通。
- ii. 检修状态下将电梯开置电梯的最底层
- iii. 将电梯置于自动状态
- iv. 在液晶操作器中将电梯检修速度调整至 5HZ
- v. 用小键盘操作器设置 S01 为 1，过几秒电梯将以检修速向上走，自学习完成后电梯将在顶层开门

快车试运行

- 1、开关门指令测试，电梯自学习成功后，观察门能否正常开启，门保持时间是否足够，检测关门延时是否起作用
- 2、内外招指令测试，轿内外召梯，先单层再多层次
- 3、确定可以运行快车后进入电梯功能调试

5.4 电梯功能调试

电梯功能输入在快车调试时的状态与检测（主控板）				
输入条件	定义	影响	检查	测试
X07 (灯灭)	泊梯	在自动状态下有信号输入会造成控制系统进入锁梯状态	常开点输入，锁梯状态下有信号输入	拨动锁梯开关，使微机板收到锁梯信号，观察电梯是否正常返回锁梯站，到站后是否会关闭外呼显示，并断电

X015 (灯灭)	消防	自动状态下，有信号输入会导致电梯进入消防状态	常开点输入，消防状态下有信号输入	拨动消防开关，观察电梯是否能正常返消防基站，到站后是否保持开门
X023 (灯亮)	超载	误输入造成系统对电梯超载状态产生错误判断	常闭点输入，超载时有无信号输入	载重测试时调节超载开关，当超载信号输入时观察有无超载信号输出，并测试电梯是否不响应召梯，直到超载解除
X024 (灯灭)	满载直驶	误输入造成系统对电梯满载状态产生错误判断	常开点输入，满载时有信号输入	载重测试时测试满载功能，当满载信号输入，观察电梯是否不响应外呼

5.5 舒适感调试

液晶操作器显示参数	设置范围	内容	出厂值
加速时间 1(C1.01)	0.01~600.00 S		2.5
减速时间 1(C1.02)	0.01~600.00 S		2.5
加速时间 2(C1.03)	0.01~600.00 S	设置加减速时间切换功能可改善起动和停止的舒适感。	5
减速时间 2(C1.04)	0.01~600.00 S		0.00
加速时间切换频率(C1.10)	0.00~300.00HZ		
减速时间切换频率(C1.11)	0.00~300.00 HZ		
励磁/起动直流锁定时间(C3.02)	0.00~2.50	用于开闸锁住电机，设置值大于抱闸实际动作时间	0.3
开闸延迟时间(C3.03)	0.00~2.50	用于抱闸控制	0.20
输出停止过渡时间(C3.06)	0.00~2.50	用于减轻掉电冲击	0.00

高速比例增益(E5.01)	0~100	20	按实际效果设置
低速比例增益(E5.02)	0~100	20	
起动比例增益(E5.03)	0~100	30	
高速积分时间(E5.04)	0~1000	500	
低速积分时间(E5.05)	0~1000	100	
起动积分时间(E5.06)	0~1000	50	

注意同步机的调试：

设置较大的起动比例增益(30~40)和较小的起动积分时间(5~10)，一定的励磁时间(C3.02)，来提供高的零速锁定力矩防止溜车。最好不要使用抱闸控制输出信号，否则有可能起动有台阶。

快车时的舒适感问题主要是振动和噪音，主要和机械有关。和变频器有关的方面有：

- i. 编码器滤波时间是否过小(H5.02，一般设置 3.0~4.0)。
- ii. 模拟控制时模拟滤波时间是否过小(H3.10，一般设置 20.0~100.0)。
- iii. 编码器是否受干扰。

停车调试：

1、检查时序是否正确，是否有带速下闸。
2、使用减速时间切换功能，增加停车时间。相关参数 C1.04 和 C1.11。注意：增大停车减速时间可能导致平层过冲，可降低爬行速修正。

无齿永磁同步主机撤消方向掉电时有冲击响声，可使用掉电过渡功能(C3.06 不为零)消除。但 C3.06 设置值不能过大，否则有可能输出接触器拉弧，一般设 0.2~0.3 秒即可。

电磁噪音过大：

增加载波频率 A2.02 的设置，可消除电磁噪音。但过高的载波频率会影响变频器的过载能力。

平层调试：

液晶操作器中设置了两个菜单可以调试平层

1、时间设置中的（上平层延时 F1.04）与（下平层层延时 F1.05）

2、变频器参数中的（爬行频率）

调试方法：首先电梯要在有正确的强减距离的条件下完成井道自学习

- 1) 当电梯上行低于平层，下行高于平层时，则先加大爬行频率，如果精度不够再微调上下平层延时时间
- 2) 当电梯上行高于平层，下行低于平层时，则先减小爬行频率，如果精度不够再微调上下平层延时时间

注意：电梯调试完毕后请使用小键盘操作器设置 S02 为 1、OP7 确认，保存微机板和变频器参数。

第六章：故障与对策

6.1 故障的种类

一体化系统在运行过程中出现的故障一般分为两大类，即内部故障与外部故障。

6.1.1 外部故障是由于外部输入信号突然缺失造成了一体化系统报故障，进而再导致电梯不能正常运行，这些信号都是电梯正常运行的必要条件，造成此类电梯故障并不是系统内部自身的问题（例如门锁信号断开）

6.1.2 内部故障是指一体化系统自身内部出现了故障而导致电梯不能运行（比如一体化驱动器损坏，主板与驱动器之间的通讯处问题，外呼板与主板通讯不上等等）

6.2 故障信息

6.2.1 外部故障信息与处理

故障码	故障解释	故障原因	处理方法
E01	安全回路故障	安全回路断开	检查安全回路是否断开
E02	轿门故障	运行中轿门门锁断开	检查轿门门锁输入是否正常
E03	厅门故障	运行中厅门门锁断开	检查厅门门锁输入是否正常
E04	关门故障	正常关门时，超过一定的时间，门锁不吸合，而且这种情况重复五次	检查门机的开关是否正常
E05	开门故障	正常状态下，门开到位后，门锁还没有断开	检查门机开关是否正常和开关门到位与门锁是否正常。
E06	门区保护	检测不到门区信号	检查门区感应器
E07	没脉冲保护	计数脉冲出错	检查脉冲输入回路，重新自学习
E08	强换保护	上下强减同时断开	检查强减信号输入是否正常
E09	粘联保护	运行接触器或者抱闸接触器粘死	更换粘死的接触器，确保信号正常输入
E10	总运行时间保护	电梯总运行的时间超过了程序自身的保护时间	电梯运行的总运行时间，加长总运行保护时间

E11	单层时间保护	电梯运行一层的时间超过了电梯的单层保护时间	加长电梯的单层保护时间
-----	--------	-----------------------	-------------

6.2.2 内部故障信息与处理

故障码	故障解释	故障原因	处理方法
E12	变频器故障	变频器跳报警	检查底部驱动器信息(插入OP04)
E13	主板与驱动器通讯故障	通讯出错	检查通讯线与通讯参数

6.2.3 变频器故障信息

当显示屏显示 E12 故障时，即驱动器已输出故障，在驱动器的 TM4 插入 OP04 操作器，可以监看到报警信息

报警信息如下

报警显示	内 容	原 因
	驱动器变速中过电流 在加减速过程中，驱动器的输出电流超过阀值(约额定电流的 200%)	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● 使用了特殊电机或最大适用功率以上的电机 ● 驱动器输出侧发生短路、接地
	驱动器稳速中过电流 在稳速过程中，驱动器的输出电流超过阀值(约额定电流的 200%)	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 使用了特殊电机或最大适用功率以上的电机 ● 驱动器输出侧发生短路、接地
	驱动器模块过流或过热 驱动器的输出电流超过阀值(约额定电流的 200%)	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 驱动器输出侧发生短路、接地 ● 驱动器 IPM 模块损坏
	电机过载 电子热保护引起驱动器过载保护动作	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● V/F 曲线的设定不正确 ● 电机额定电流设定不正确
	过力矩 驱动器的输出力矩超过过力矩保护阀值(L3.02.)的设定值并保持了过力矩保护时间(L3.03.)以上的时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大，加减速时间过短 ● 电机参数的设定不正确 ● 过力矩保护的设定不正确
	驱动器过载	<ul style="list-style-type: none"> ● 负载过大 ● 输出电流的电子热保护动作 ● 输出电流达到驱动器额定电流 180%持续 10s
	减速中主回路过电压 主回路直流电压超过阀值 400V 级：约 780V	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源电压太高 ● 减速时间太短，再生能量太大 ● 未按规定连接适当的制动电阻

	稳速中主回路过电压 主回路直流电压超过阀值 400V 级: 约 780V	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源电压太高 ● 减速时间太短, 再生能量太大 ● 未按规定连接适当的制动电阻
	停止中主回路电压异常 主回路直流电压超过制动阀值 400V 级: 约 680V	<ul style="list-style-type: none"> ● 上电时电源电压超过驱动器工作范围
	停止中主回路低电压 停止中主回路直流电压低过阀值 400V 级: 400V	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生瞬时停电 ● 输入电源的接线松动 ● 切断电源, 驱动器放电中
	运转中主回路低电压 运转中主回路直流电压低过阀值 400V 级: 400V	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生瞬时停电 ● 输入电源的电压波动太大 ● 输入电源的接线松动 ● 输入电源发生缺相
	散热片过热 驱动器散热片的温度超过 散热片过热保护温度 (L2.02.) 的设定值并保持了散热片过热保护时间 (L2.03.) 以上的时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 环境温度太高 ● 周围有发热物体 ● 驱动器的散热风扇停止运行 ● 散热器受堵塞
	其它过热	<ul style="list-style-type: none"> ● 充电电阻过热 ● 散热风扇失效 ● 外部过热 (电机、制动电阻等, 须外加检测电路) ● 主接触器断开或接触不良
	电机过热	

PGF	PG 自检错误 PG 自检时检测不到 UVW 相	● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息（U4.15.）中，详细信息请参照表 5.2
PF1	输入缺相 驱动器输入侧发生了缺相	● 发生瞬时停电 ● 输入电源的电压波动太大 ● 输入电源的接线松动 ● 输入电源发生缺相 ● 滤波电容老化
PF2	输出缺相 驱动器输出侧发生了缺相	● 输出电缆断线 ● 电机线圈断线 ● 输出端子松动 ● 内部故障
BRE	制动异常	● 制动回路异常
CE	电流互感器自检故障	● 受到强烈的干扰 ● 内部故障
BD	主板故障 1	● 发生超时复位(死机)
BER1	主板故障 2	● E ² PROM 数据读出效验错误/写入故障
BER2	主板故障 3	● 分频 CPU 通讯错误
EE	外部故障	● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息（U4.15.）中，详细信息请参照表 5.3
EF	正反转指令同时输入	● 正转指令（X1）与反转指令（X2）同时输入 0.5 秒以上
EST	紧急停止	● 在端子运行时，手动长按  键 中止运行
PCE	PG 错相 驱动器给出正转信号却收到反向力矩(或驱动器给出反转信号却收到正向力矩)	● PG 相序与电机相序不符

LE	电机自学习失败	● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息（U4.15.）中，详细信息请参照表 5.4
ZE	Z 相校正异常	● 没有 Z 相信号 ● Z 相信号受到干扰 ● 编码器线数或电机极数设置出错
Erde	扩展卡自检错误	● 设置了编码器类型但没有检到相应的 PG 卡
LCE	通信故障 驱动器不能与外部通信	
---	操作器通信故障 操作器不能与主板通信	● 操作器连线接触不良
PE	程序错误 编码器脉冲异常波动	● 详见扩展模式的说明
PE1	扩展程序错误	● 详见扩展模式的说明
PE2	扩展程序错误	● 详见扩展模式的说明
PE3	扩展程序错误	● 详见扩展模式的说明
oPE1	参数设定超范围	● 非法的 EEPROM 写入或主板的软件版本变更
oPE2	参数不合理	● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息（U4.15.）中，详细信息请参照表 5.5
oPE3	功能设定冲突 辅助信息参见 U4.15.	● 辅助代码显示于驱动器报警时，或辅助信息（U4.15.）中，详细信息请参照表 5.6
oPE4	V/F 曲线设定出错	● 没有按 $D2.01 \geq E1.01 > E1.03 \geq E1.05,$ $E1.02 > E1.04 \geq E1.06$ 设定。
oPE5	参数未初始化	● 未经检测的新主板

OP6	多功能端子功能设置冲突	●没有按照多功能端子的设置规则设置参数或输入端子功能重复
OP7	模拟端子功能设置冲突	●一个模拟输入量被多个功能引用
OP8	扩展参数超范围	●更改扩展模式引起扩展参数超范围
OP9	扩展参数设置错误	
OPF	外部操作错误	
Er4	操作器内参数内容出错	●操作器内无内容 ●操作器内参数内容不完整
Er3	操作器写参数集过程中出错	●电机运行过程中实施数字式操作器写参数集功能

附件：液晶手持操作器使用说明

用户通过手持操作器可以对IMS-SL3电梯一体化控制器进行功能参数修改

手持液晶操作器是配套微机板使用的外接操作器，通过CAN总线和微机板通讯，调试、维修人员可通过液晶显示及键盘操作对变频器和电梯控制参数的设置、监视和调试。变频器相关的菜单是固定的，电梯控制相关的菜单是可编程的，用户可使用蒙德公司提供的菜单生成器软件编译和下载，定制出和客户电梯控制软件配套的、专用的操作器。手持操作器的液晶显示为调试、维修人员提供友好的人机交流界面。具体内容如下：

- (1) 监视电梯状态：自动、检修、司机、消防、锁梯等；
- (2) 观测：I/O 口、故障信息、呼梯、内选等；
- (3) 设置参数：基本参数、运行参数、特殊参数；
- (4) 保存参数；
- (5) 设置新密码等。
- (6) 井道自学习。

液晶手持操作器外观及各功能键说明

ESC 退出键 返回上一级菜单、取消键

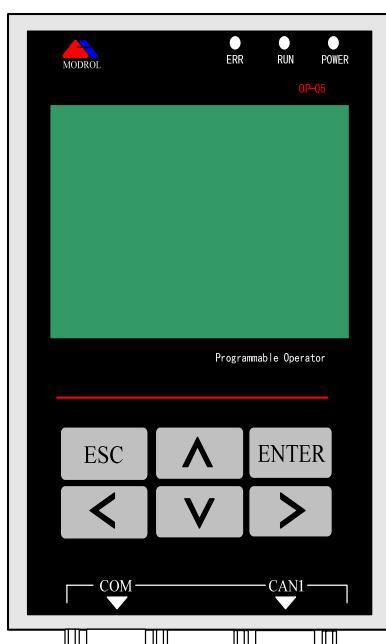
▲ 增加键 选择参数代码，修改设定值（增加）等时请按此键（设定值循环显示）

▼ 减小键 选择参数代码，修改设定值（减小）等时请按此键（设定值循环显示）

< 左移键 移动光标键(参数代码、数值的数位选择键)

> 右移键 移动光标键(参数代码、数值的数位选择键)

ENTER 确定键 确定修改、保存参数值及进入菜单

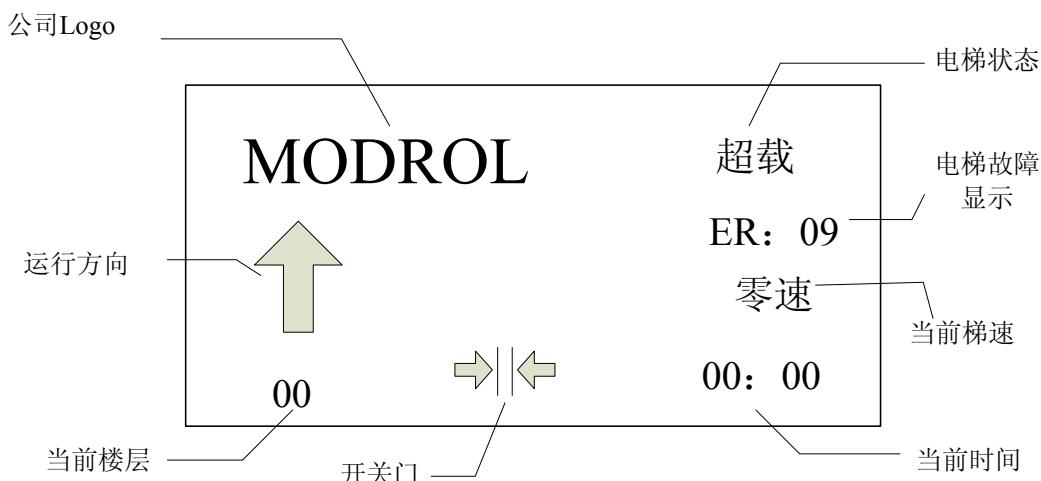


液晶操作器功能指示灯说明

ERR 内部使用
RUN 运行指示灯
POWER 电源指示灯

液晶显示流程图及参数说明

主菜单



电梯状态：包括自动、检修、泊梯、消防

当前楼层：电梯当前所在的楼层，即内呼显示板上显示的楼层

当前梯速：电梯当前的速度，如：高速，检修速，爬行速等

开关门显示：显示门的状态，正在开门或关门时显示会闪动。

运行方向：显示电梯上下行的状态。

当前时间：当前实时时间

监视菜单及参数设置菜单框图

菜单	二级菜单		注解	备注
主菜单	电梯状态		检修，司机，自动，消防，泊梯，自救，	
	当前楼层		显示所处楼层	
	当前梯速		零速，爬行速，检修速，中速，高速	
	上箭头输出		当电梯向上行或有上方向呼梯时，输出上箭头	
	下箭头输出		当电梯向下行或有下方向呼梯时，输出下箭头	
	开门到位	X16	开门到位 X16=1	
	关门到位	X17	关门到位 X17=1	

	开门中	Y0=1	正在开门时： Y0=1	
	关门中	Y1=1	正在关门时： Y1=1	
I/O 监测	输入区	X0~X07、 X10~X17	00000000000000100 对应的是 X2=1	
		X20~X27、 X30~X34	同上	
	输出区	Y0~Y07、 Y10~Y17	0000000000001100 对应的是 Y02=1、 Y03=1	
		Y20~Y21	同上	
运行 监测	运行次数		电梯上、下行并平层后为一次	
	开关门次数		开、关门完成后为一次	
故障 记录	安全回路故障	ER01	D451-2, 3 =1	这些故障在主界面上及故障记录中显示
	门锁故障	ER02	D451-2, 3 =2	
	门区保护/卡死保护	ER03	D451-2, 3 =3	
	没脉冲延时	ER04	D451-2, 3 =4	
	强换保护	ER05	D451-2, 3 =5	
	触头监控延时	ER06	D451-2, 3 =6	
	总运行时间保护	ER07	D451-2, 3 =7	
	单层运行时间保护	ER08	D451-2, 3 =8	
工厂 记录	软件版本号			只可看
	梯形图版本号			只可看
召梯	内召 01~16		不同楼层的召梯信号对应相应寄存器的不同的位	
	内召 17~32			
	上召 01~16			
	上召 17~32			
	下召 01~16			
	下召 17~32			

窗口及操作说明

监视菜单

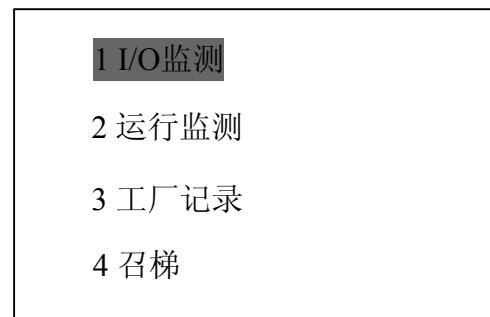
在“主菜单”界面下，按“ESC”键可进入监视菜单，之后，再按“ \wedge ”或“ \vee ”键可查看监视菜单的各项内容；监视菜单的各子菜单的排列顺序如下：



(1) I/O 监测

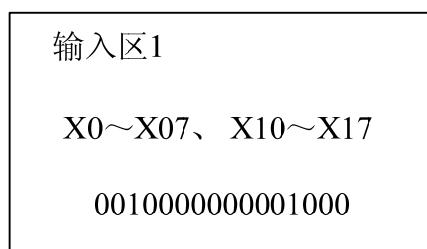
I/O 监测可以监测微机板上所有输入输出的当前状态，分为输入区监测和输出区监测
【操作顺序】

- 1) 在“主菜单”界面按“ESC”键进入监视菜单主界面：



- 2) 再按“ENTER”键进入 I/O 监视，选择相应的输入输出区按“ENTER”键进入：

3) 界面如下：



如图所示表示 X02、X14 有输入

- 4) 在输入监视界面按“ENTER”键可以进入修改状态，按“<”或“>”键选择相应的 X 输入点，按“^”或“v”键可改变此输入点状态，“1”代表有信号输入，“0”代表没有信号输入。

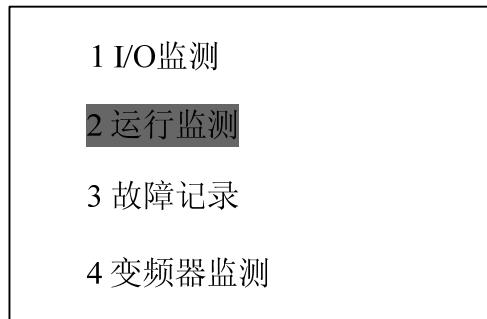
5) 按“Esc”键返回上级菜单。

(2) 运行监视

运行监视参数包括当前梯速、指令梯速、当前提升高度、当前运行时间、运行次数、开关门次数。

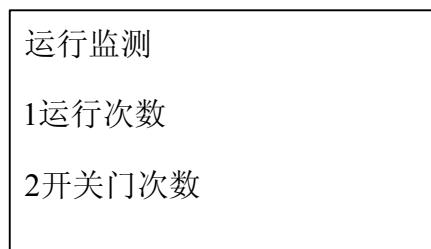
【操作顺序】

1) 在“主菜单”界面按“ESC”键进入监视菜单主界面：



2) 再按“ENTER”键进入运行监视，选择相应的监视参数按“ENTER”键进入：

3) 界面如下：



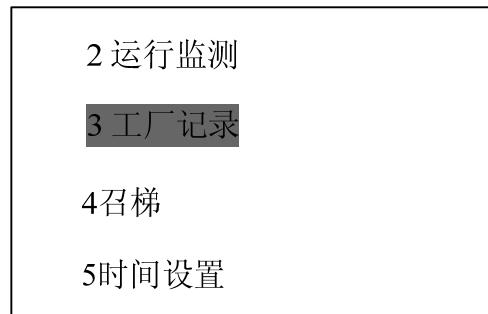
4) 按“Esc”键返回上级菜单。

(3) 工厂记录

工厂记录包括软件版本号、梯形图版本号。

【操作顺序】

1) 在“主菜单”界面按“ESC”键进入监视菜单，主界面：



2) 再按“ENTER”键进入工厂记录，选择相应的工厂记录按“ENTER”键进入：

3) 界面如下：

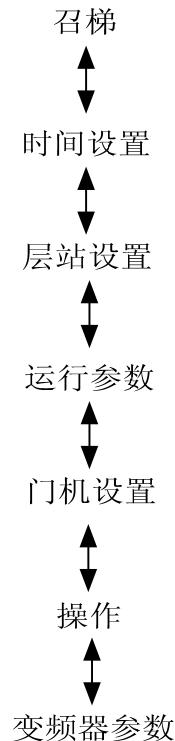


如图所示表示当前版本为 V30007

4) 按“Esc”键返回上级菜单。

基本参数

在“主菜单”界面下，按“ENTER”键可进入操作菜单，之后，再按“ \wedge ”或“ \vee ”键可查看操作菜单的各项内容；操作菜单的各子菜单的排列顺序如下：

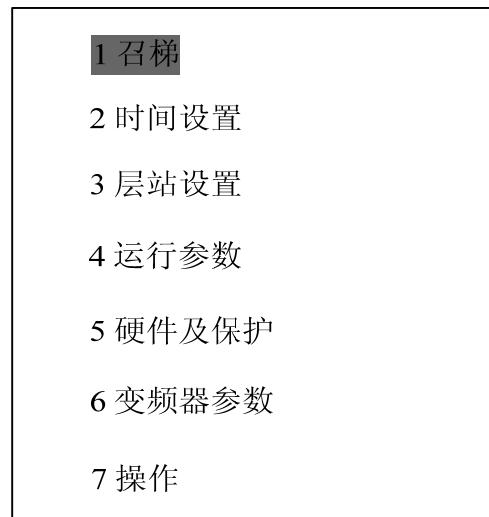


(1) 召梯

召梯菜单可以监视和修改微机板上所有已登记的召梯的信号，可以在机房用操作器输入召梯信号，方便调试。

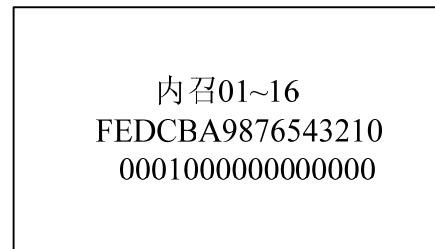
【操作顺序】

1) 在“主菜单”界面按“ENTER”键进入参数菜单主界面：



2) 再按“ENTER”键进入召梯菜单，选择相应的召梯区按“ENTER”键进入：

3) 界面如下：



如图所示表示 13 楼内召已经登记，也可以通过修改响应楼层得召梯登记用操作器召梯，方便调试人员调试。

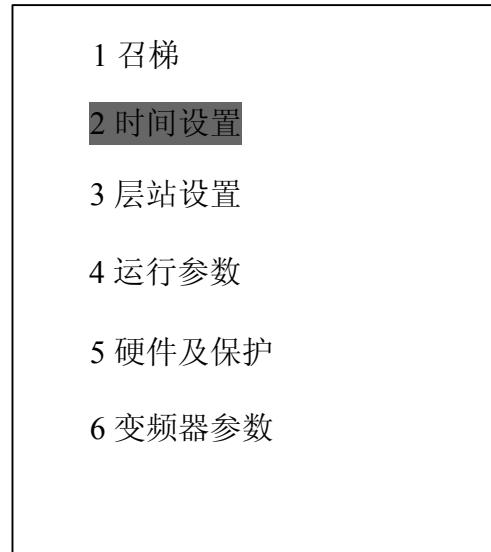
- 4) 在内召界面按“ENTER”键可以进入修改内召状态，按“<”或“>”键选择相应的楼层，按“^”或“v”键可改变此楼层登记状态，“1”代表已经登记，“0”代表没有登记。
- 5) 按“Esc”键返回上级菜单。

(2) 时间设置

时间设置菜单包括延时开闸时间、延时上速度信号时间、零速落闸延时时间、上方向断爬行延时时间、下方向断爬行延时时间、自动返基时间、自动延时关门保持时间、延时关门保持时间、到站钟延时时间、熄灯延时时间、总运行时间保护时间、单层运行保护时间、关门超时保护时间、变频器准备延时。

【操作顺序】

- 1) 在“主菜单”界面按“ENTER”键进入参数菜单主界面：



- 2) 再按“ENTER”键进入时间设置，选择相应的功能设置按“ENTER”键进入：
- 3) 在各时间设置功能下，按“ENTER”进入修改状态，按“<”或“>”键移动到相应显示位，按“^”或“v”键可改变此数值。
- 4) 按“ESC”键返回上级菜单。

(3) 层站设置

层站设置可以设置各项与楼层相关的参数，分为输入区监测和输出区监测。

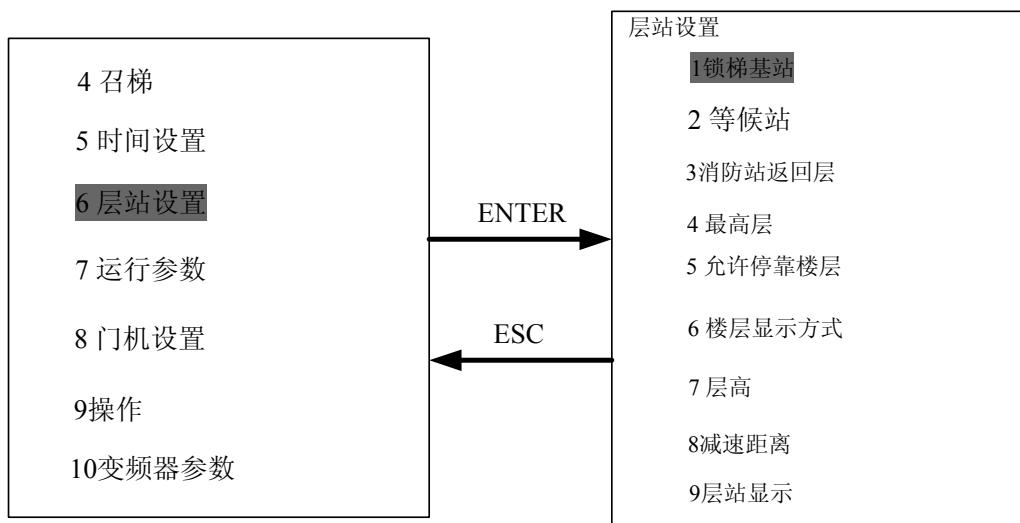
【操作顺序】

- 1) 在“主菜单”界面按“ENTER”键进入参数菜单主界面：



2) 再按“ENTER”键进入层站设置，选择相应的功能设置“ENTER”键进入：

3) 界面如下：



4) 在层站设置界面按“ \wedge ”或“ \vee ”键可选择各项功能状态，按“ENTER”键可以进入各项功能状态，并可进行修改。各项功能设置介绍如下：



如上图所示，“2”为基站楼层，按“ENTER”进入修改状态，按“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改。“32”为楼层总数。

消防站	
2	0
32	0

如上图所示，“2”为消防楼层，按“ENTER”进入修改状态，按“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改。“32”为楼层总数。

锁梯站	
2	0
32	0

如上图所示，“2”为锁梯楼层，按“ENTER”进入修改状态，按“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改。“32”为楼层总数。

最高层	
23	0
32	0

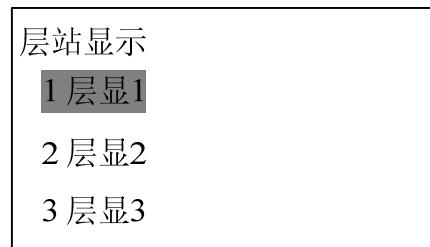
如上图所示，“23”为最高楼层，此数值为自学习数值，不可修改。“32”为微机板可做最大楼层值。

层高	
1.1 层高	
2.2层高	
3.3 层高	

如上图所示，按“ \wedge ”或“ \vee ”选择需要修改的楼层高度，按“ENTER”进入修改状态。

当前楼层高	
1800	500
2000	500

如上图所示，“1800”为当前的楼层高度，此数值为自学习数值，可输入密码后修改。



如上图所示，按“ \wedge ”或“ \vee ”选择需要修改的楼层显示值，按“ENTER”进入修改状态。“1层显示1”表示第一层显示的数值为1，可进行随意修改，适用于出现负楼层等情况。

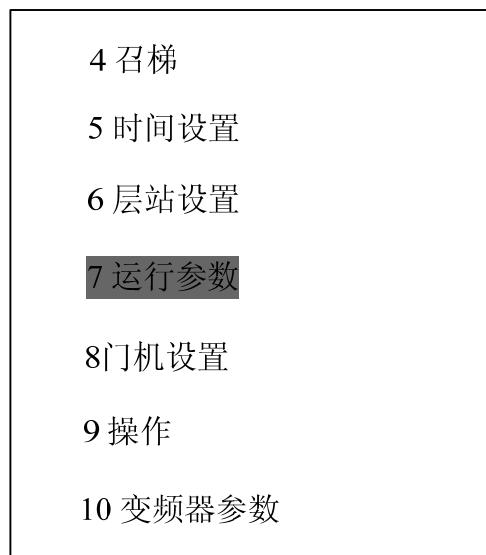
5) 按“Esc”键返回上级菜单。

(4) 运行参数

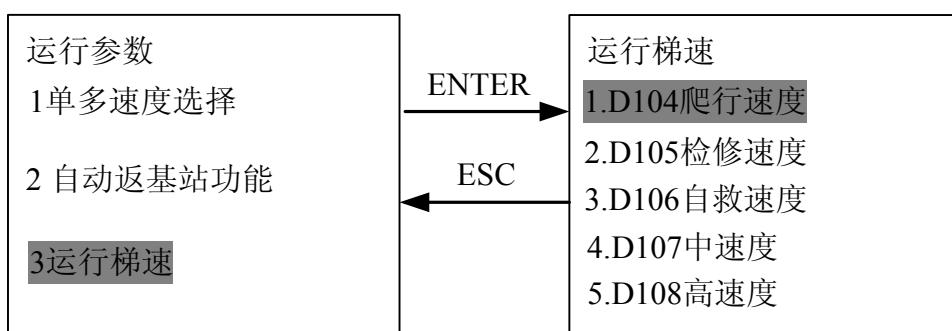
运行参数菜单包括额定数值、运行梯速、距离参数、日期时间、运行方式四大类别。

【操作顺序】

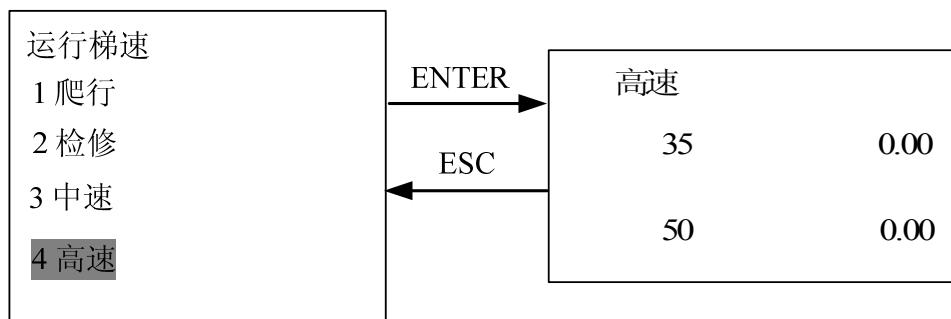
1) 在“主菜单”界面，按“ENTER”键进入参数菜单主界面：



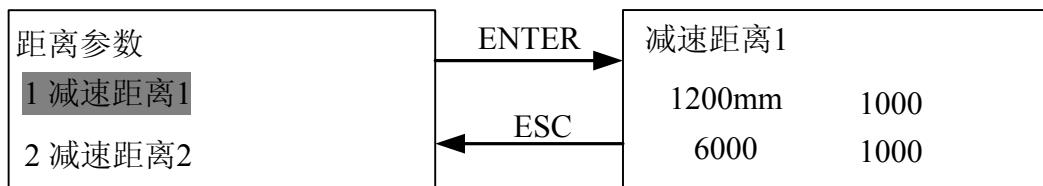
2) 再按“ENTER”键进入运行参数菜单，选择相应的运行参数按“ENTER”键进入：



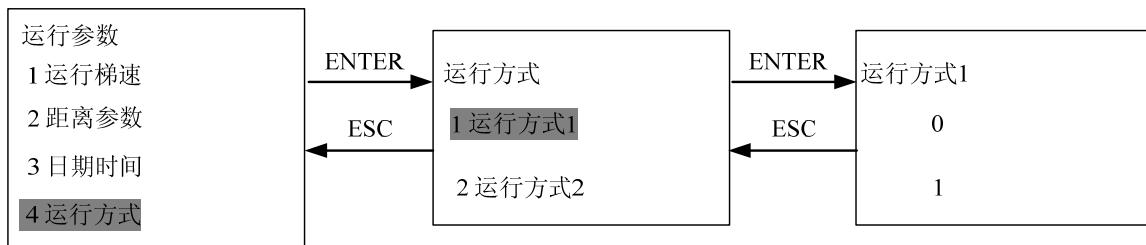
3) 按“ \wedge ”或“ \vee ”选择需要修改的运行参数，按“ENTER”进入修改状态，各项参数功能介绍如下：



如上图所示，“35HZ”表示当前梯速，按“ENTER”后加“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改，“50HZ”表示最高梯速，由硬件接口决定，无法修改。中速、检修、爬行参数修改类同。



如上图所示，选择“距离参数”，选择“减速距离 1”，其中“1200mm”为减速距离 1，按“ENTER”后加“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改，“6000”为可设置的减速距离的最大范围。减速距离 2 参数修改类同。

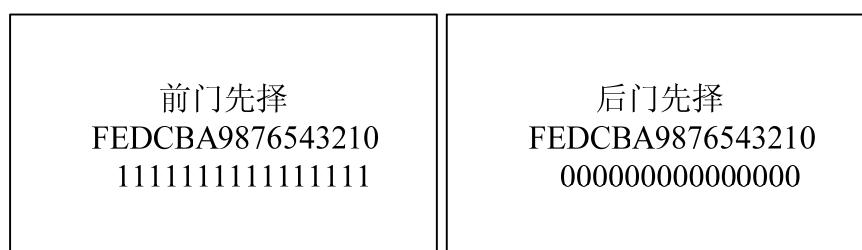


如上图所示，选择“运行方式”，“运行方式 1”，首行“0”表示无效，“1”表示有效，按“ENTER”后加“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改。运行方式 2 参数修改类同。

按“Esc”键返回上级菜单。

(5) 门机设置

前后门先择



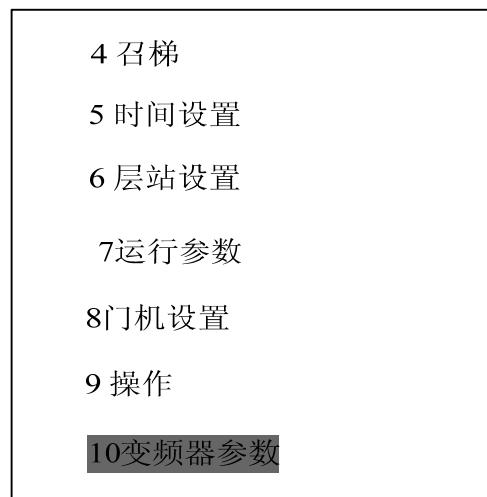
如图所示为前门全开，后门不开。

(6) 变频器参数

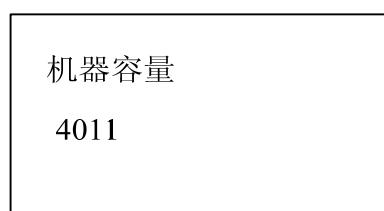
变频器参数修改包括各类变频器的参数，可通过液晶操作器对变频器参数进行修改。

【操作顺序】

- 1) 在“主菜单”界面，按“ENTER”键进入参数菜单主界面：



- 2) 再按“ENTER”键进入变频器参数菜单，选择相应的变频器参数按“ENTER”键进入：



如上图所示，为进入“变频器参数”后的功能界面，“ \wedge ”或“ \vee ”可进行选择，按“ENTER”后加“ \wedge ”或“ \vee ”可进行修改。具体参数功能详见变频器参数说明书。

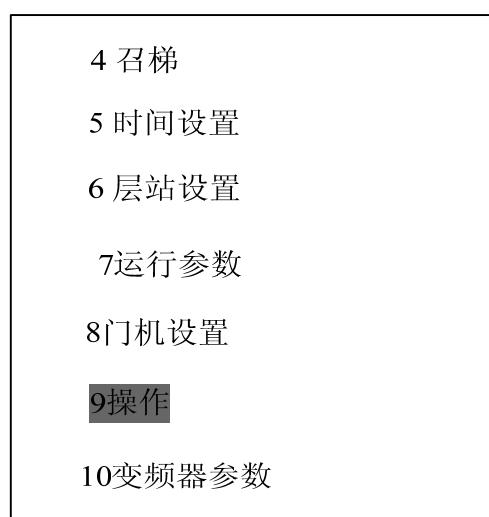
- 3) 按“Esc”键返回上级菜单。

(7) 操作

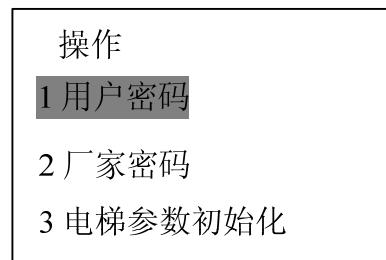
操作，进行参数修改前需键入密码，防止参数被恶意修改。

【操作顺序】

- 1) 在“主菜单”界面，按“ENTER”键进入操作菜单主界面：



2) 再按“ENTER”键进入操作菜单，选择相应的操作参数按“ENTER”键进入：



3) 按“ \wedge ”或“ \vee ”选择需要键入或修改的密码参数，按“ENTER”进入键入或修改状态，各项参数功能介绍如下：



如左上图所示，为密码键入状态，“未解密”为当前状态，按“ENTER”后加“ \wedge ”或“ \vee ”可进行键入密码。右上图所示，为更改密码状态，“已解密”为当前状态。厂家密码操作类同。

- 4) 电梯参数初始化将恢复所有出厂设定。按“ENTER”键进入并再按一次“ENTER”确认操作，按“ESC”取消。
- 5) 按“Esc”键返回上级菜单。