

Aolida

电梯控制系统说明书

—— CS5000-v8.0 ——

杭州奥立达电梯有限公司
HANGZHOU AOLIDA ELEVATOR CO., LTD.

前 言

CS5000 是杭州奥立达电梯有限公司推出的新一代一体化控制系统，该系统采用高性能矢量控制技术，可驱动同、异步曳引机电梯。采用全串行的信号传递方式，可直接进行电梯的并联、群体控制，并能够实现电梯的远程监控。结合一体化的高稳定性、简单易用性等优点，使其广泛应用于各种住宅、办公楼、仓库、商场、医院等场所。

本手册详细介绍了该系统的硬件结构、运行条件、调试步骤、参数说明以及常见的问题处理，并针对国家标准新增要求提供了相应的方案措施。用户在安装使用电梯前，敬请仔细阅读本手册，建议妥善保留，以备后续维保操作参考。

手册的内容已经过多次检查，然而不可避免存在偏差，不能确保完全与产品实物保持一致，如有问题，请以实物为准，或直接与我司联系。

本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

本手册中所使用的图例都是典型的应用方案，若遇不同之处，请以实际应用为准。



注意：进行电梯控制系统作业时，应严格按照国家电梯标准要求及本手册要求，由专业的电梯工作人员进行操作。在作业工程中，要时刻当心电击伤害危险，切勿带电操作！

目 录

| | |
|----------------------------|--------|
| 第一章 电梯控制功能 | - 3 - |
| 第二章 系统构成方案说明..... | - 7 - |
| 2.1 控制系统组成..... | - 7 - |
| 2.2 性能指标..... | - 8 - |
| 第三章 系统调试说明 | - 9 - |
| 3.1 调试工具（操作器）介绍..... | - 9 - |
| 3.1.1 操作器外观及功能说明 | - 9 - |
| 3.1.2 功能码查看，操纵方法说明 | - 10 - |
| 3.2 小键盘使用及相关参数介绍..... | - 11 - |
| 3.2.1 按键说明 | - 11 - |
| 3.2.2 小键盘各参数功能说明 | - 11 - |
| 3.3 系统调试流程..... | - 14 - |
| 3.4 调试前外围线路及旋转编码器检查..... | - 14 - |
| 3.4.1 现场机械、电气安装检查 | - 14 - |
| 3.4.2 旋转编码器检查 | - 15 - |
| 3.4.3 电源检查 | - 15 - |
| 3.4.4 接地检查 | - 15 - |
| 3.5 电机调试及相关参数设置..... | - 15 - |
| 3.5.1 电机调试相关参数 | - 15 - |
| 3.5.2 电机参数自学习外围线路条件 | - 16 - |
| 3.5.3 电机自学习流程 | - 16 - |
| 3.5.4 电机自学习注意事项 | - 16 - |
| 3.6 井道自学习说明..... | - 17 - |
| 3.6.1 井道自学习操作说明 | - 17 - |
| 3.6.2 井道自学习当中产生的故障分析 | - 17 - |
| 3.7 舒适感调试说明..... | - 18 - |
| 3.7.1 控制器输出控制 | - 18 - |
| 3.7.1.1 运行舒适感调整 | - 18 - |
| 3.7.1.2 启动舒适感调整 | - 19 - |
| 3.7.2 机械相关因素 | - 20 - |
| 3.8 平层位置调整说明..... | - 20 - |

| | |
|-------------------------------|---------------|
| 3.8.1 基本条件 | - 20 - |
| 3.8.2 平层精度调整举例 | - 21 - |
| 第四章 常用功能参数 | - 21 - |
| 4.1 常用参数表 | - 21 - |
| 第五章 故障信息说明 | - 24 - |
| 5.1 故障类别说明 | - 24 - |
| 5.2 故障信息及处理对策 | - 24 - |
| 第六章 部分功能方案说明 | - 41 - |
| 6.1 防轿厢意外移动保护（UCMP）方案说明 | - 41 - |
| 6.1.1 方案概述 | - 41 - |
| 6.1.2 功能相关参数 | - 41 - |
| 6.1.3 功能测试步骤 | - 41 - |
| 6.2 抱闸制动力自检测方案说明 | - 42 - |
| 6.2.1 功能概述 | - 42 - |
| 6.2.2 功能相关参数 | - 42 - |
| 6.2.3 功能测试步骤 | - 43 - |
| 6.2.4 单臂抱闸力自检测设置 | - 43 - |
| 6.2.5 常见问题说明 | - 43 - |
| 6.3 无机房操作开关板方案说明 | - 43 - |
| 6.3.1 功能说明 | - 43 - |
| 6.3.2 监控功能说明 | - 44 - |
| 6.4 电子封星方案/无接触器说明 | - 47 - |
| 6.5 其他部分功能说明 | - 47 - |
| 6.5.1 报警过滤 | - 47 - |
| 6.5.2 底坑检修 | - 47 - |
| 6.5.3 电机过热检测 | - 47 - |
| 6.5.4 光幕自检测 | - 48 - |
| 6.5.5 动态抱闸测试 | - 48 - |
| 6.5.6 封星制动测试 | - 48 - |
| 附录 版本变更记录 | - 51 - |

第一章 电梯控制功能

CS5000 控制系统为提高电梯乘坐安全性及使用效率，在常规、检修、消防、并联等运行状态及节能控制方面提供了多项人性化服务功能，使电梯更加安全可靠，节能舒适。

| 常规运行功能 | |
|-----------|--|
| 功能 | 描述 |
| 全集选功能 | 自动运行或司机状态下，电梯在运行过程中，响应内召的同时，自动响应厅外召唤按钮信号，任何服务层的乘客，都可通过登记上下召唤信号召唤电梯。 |
| 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。 |
| 开门保持功能 | 在自动运行的状态下，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。 |
| 门服务层设置 | 系统可根据需要分别选择所需要服务的楼层。 |
| 关门按钮提前关门 | 自动运行状态，处于开门保持时，可以通过关门按钮提前关门，提高效率。 |
| 楼层显示设置 | 系统允许每一层使用数字及字母的任意排列组合显示，方便特殊状况使用。 |
| 光幕信号自诊断 | 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。但光幕在消防操作时不起作用。 |
| 副操纵箱功能 | 在有主操纵箱的同时，可选配副操纵箱。 |
| 前后门独立控制功能 | 当轿厢有贯通门时，可根据用户的具体需求实现对两个门的不同控制。 |
| 重复关门功能 | 电梯持续关门一定时间后，若门锁尚未闭合，则电梯自动开门，然后重复关门。 |
| 指令独立功能 | 当配置主副操纵箱，自动运行时，可根据指令的情况独立控制门开关。 |
| 自动平层免调试 | 系统通过楼层脉冲计数、上下平层反馈双重信号处理方法，自动准确平层，真正实现了平层免调试。 |
| 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。 |
| 下集选控制运行功能 | 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，只响应厅外下召唤按钮信号。 |
| 空闲返基站功能 | 在自动运行状态下，当超过了设定时间仍无内部指令及层站召唤时，电梯自动返回设定的泊梯基站等候乘客。 |
| 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 Err55 故障。 |
| 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。 |
| 误指令删除功能 | 乘客可以采用连续按动指令按钮两次的方法来取消错误登记的指令。 |
| 服务层设置功能 | 系统可根据需要灵活选择关闭或激活某个或多个电梯服务楼层。 |
| 服务层选择 | 系统可灵活设定分时服务时间段和相应的分时服务楼层，或者通过服务楼层切换开关选择服务层。 |
| 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。 |
| 司机操作运行 | 进入司机操作，电梯相应的运行操作由司机操作完成。 |
| 轿厢到站钟 | 电梯到达目的楼层后，发出提示信号。 |
| 低速自救功能 | 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。 |
| 门控制选择功能 | 系统根据使用门机种类的区别，可以灵活设置开门到位、关门到位之后是否持续输出指令的模式。 |

| | |
|----------------|---|
| 厅外 I/O 扩展功能 | 在厅外输入输出端子不够用的情况下，可实现扩展功能。 |
| 轿厢 I/O 扩展功能 | 在轿厢输入输出端子不够用的情况下，可实现扩展功能。 |
| 按钮粘连检查 | 系统可以识别出厅外召唤按钮的粘连情况，自动去除该粘连的召唤，避免电梯由于外召唤按钮的粘连情况而无法关门运行。 |
| 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，提高电梯舒适度。 |
| 直接停靠 | 以距离为原则，自动运算生产运行曲线，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 | 当电梯无法响应厅外召唤时，相应端子会输出暂停服务的信号。 |
| 运行次数纪录 | 自动运行状态下，电梯可自动记录电梯运行的次数。 |
| 运行时间纪录 | 电梯可自动记录电梯累计通电小时、累计工作小时、累计工作天数等状态。 |
| 门锁异常自动开门 | 在开关门的过程中，检测到门锁回路异常时，自动重新开关门，并在设定的开关门次数后，提示故障信息。 |
| VIP 服务功能 | 优先直驶到 VIP 目的楼层，为特殊人士提供贵宾服务。 |
| 残障服务功能 | 当电梯平层待梯时，若该层楼有残疾人操纵箱指令登记，电梯开门保持时间增长；同样，若有残疾人操纵箱开门指令后开门，开门保持时间增长。 |
| 满载直驶 | 自动运行状态，当轿内满载时，电梯不响应经过的厅外召唤。但是，厅外召唤仍然可以登记，将会在下一次运行时服务（单梯），或是由其他梯服务（群控/并联）。 |
| 特殊电梯优先 | 当有特定楼层外召时，被设定为特定的电梯，会被优先指派响应召唤。 |
| 超载保护功能 | 当电梯内载重超过额定载重时电梯报警，停止运行。 |
| 故障数据记录 | 系统能自动记录发生故障时的详细信息，提高维保的效率。 |
| 简易维保键盘 | 调试人员可通过控制板上的 3 个小按钮进行操作，来实现对电梯运行楼层、开关门等调试功能。 |
| 井道自学习功能 | 系统在首次自动运行前，需要对井道的参数进行自学习。电梯从最底层以检修速度运行到最高层，在运行过程中自动记录井道中的所有位置信号，自动计算运行曲线。 |
| 检修运行 | 电梯进入检修状态，系统取消自动运行以及自动门的操作，按上（下）行按钮可使电梯以检修速度点动运行。 |
| 电机参数调试 | 系统可以通过简单的参数设置，在带载和不带载的情况下完成电机相关控制参数的学习。 |
| 楼层位置智能校正 | 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和修正轿厢的位置信息，同时配合强迫减速系统彻底消除冲顶和蹲底的故障。 |
| 检修双段速功能 | 为了兼顾检修时速度高、运行控制精度不准和速度低、运行时间过长两个方面因素，系统实现了检修双段速曲线功能，大大提高了检修操作时的运行效率。 |
| 测试运行 | 测试运行包括新电梯的疲劳测试运行、内召楼层测试、外召楼层测试、禁止外召响应、禁止开关门、屏蔽端站限位开关、屏蔽超载信号等。 |
| 消防与安全功能 | |
| 锁梯功能 | 自动运行状态下，当锁梯开关动作或设定的锁梯时间到，电梯消除所有的召唤登记，返回锁梯基站，停止电梯自动运行，关闭轿厢内照明与风扇。 |
| 消防员运行 | 进入消防员运行模式，没有自动开关门动作，只能通过开关门按钮，点动操作（可选）开关门。这时电梯只响应轿内指令，每次只能登记一个指令。 |
| 保安层功能 | 启用保安层功能，保安层在晚上 10 点后到清晨 6 点前保安称有效，电梯每次运行会先运行到保安层，停梯开门，再运行到目的楼层，提高安全性。 |
| 消防迫降功能 | 接收到火警信号以后，电梯不再响应召唤指令，返回消防基站，停梯等待。 |

| | |
|------------------|--|
| 故障分级处理 | 系统根据故障影响的程度，对故障信息进行了分类，不同类别的故障对应的处理方式也不同，提高系统运作的效率。 |
| 飞车禁止功能 | 电梯实时检测电梯运行的状态，若出现超速，立即停止运行，制动电梯。 |
| 停电自动识别功能 | 系统能够自动识别断电状态，并输出选择救援自动切换功能的继电器，以达到停电应急救援的效果。 |
| 停电运行模式切换 | 驱动同步机时，当供电系统断开后，系统能在自溜车运行和驱动运行两种救援方式中自动切换，实现稳定、快速自救。 |
| 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情况，选择运行方向。 |
| 基站校验 | 当系统检测到位置异常后，逐层运行至端站校验确认，确保系统安全可靠。 |
| 优先放人功能 | 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。 |
| 干扰评价功能 | 对通讯信号传输进行干扰评价，反应当前干扰程度。 |
| 电流斜坡撤除 | 在永磁同步机应用现场中，电梯运行减速停车后，电动机的维持电流通过斜坡的方式撤除，避免这个过程中电动机的异常噪声。 |
| 独立工作电源功能 | 一体机不仅支持三相 380Vac 供电，还支持单相 220Vac 供电，满足供电系统不同的应用场合。 |
| 电压自动识别 | 系统通过监测母线电压的大小，自动调节电梯运行速度，以适配供电电源功能不足的情况。 |
| 防轿厢意外移动保护 | 在电梯门打开时，若轿厢发生意外移动，系统可立即发出保护指令，制停轿厢，防止意外发生。 |
| 抱闸力自检测 | 系统在每 24 小时内，自动识别电梯运行情况，在确保无人使用的情况下，自动输出检测力矩电流，对曳引机抱闸力进行检测，确保抱闸力合格。 |
| 门锁短接检测 | 电梯正常运行情况下，系统会全时段检测门锁回路，如遇短接情况，立即发出保护指令，制停轿厢，防止意外发生。 |
| 并梯运行及其他功能 | |
| 并联运行 | 支持两台电梯并联运行，可选择多种调度算法，满足客户的不同需求。 |
| 分散待梯 | 并联时，各台电梯分别停在不同的楼层待梯。 |
| 退出群控 | 在群控系统中，当某台电梯的退出群控开关信号有效或退出群控时间内，该台电梯会退出群控独立运行，不影响群控系统的正常运行。 |
| 并联自动脱离 | 在并联系统中，当某台电梯因故无法及时响应指令召唤时，该台电梯自动脱离并联系统，独立运行，不影响并联系统的正常运行。 |
| 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。 |
| 停车在非门区提示 | 当电梯因故停靠在非门区时，系统能自动提示。 |
| 满载提示功能 | 满载时外召显示满载状态，电梯直驶内召唤楼层。 |
| 小区智能管理接口 | 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远程监控。 |
| 参数拷贝 | 可以通过手持液晶操作器对一体化控制器进行参数上传与下载操作。 |
| 微动平层功能 | 电梯停靠在层站，由于载重变化，会造成平层波动，地坎不平，给人员和货物进出带来不便，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。 |
| 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。 |
| 节能功能 | |
| 轿厢节能功能 | 当超过设定时间，仍无运行指令时，系统自动切断轿厢内照明、风扇电源。 |
| 备用电源节能运行 | 当正常电源系统断开切换到应急电源供电，选配该功能时，系统会在保证运行曲线平滑的基础上，减低电梯运行的速度。 |

| | |
|-----------|---|
| 夜间到站钟取消功能 | 当开通该功能后，在设定的时间范围内，电梯将取消到站钟提示功能。 |
| 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。 |
| 选配功能 | |
| 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。 |
| 现场调试辅助功能 | 一体机可以通过调试软件，实现电梯所有的控制运行和监控。 |
| 小区监控功能 | 可以将控制系统与装在监控室的终端相连，通过调试软件，查看电梯的楼层位置、运行方向、故障状态等情况。 |
| IC卡功能 | 乘客必须持卡授权后才能到达目的楼层。 |
| 语音报站功能 | 电梯运行过程中自动向乘客播报运行方向及即将到达的层站等信息。 |
| 厅外到站预报灯 | 电梯即将到达目的楼层时，会输出厅外到站预报灯。 |
| 厅外到站钟 | 电梯即将到达目的楼层时，会输出厅外到站钟。 |
| 地震功能 | 当地震监测装置动作，信号输入到系统，电梯会就近停靠，停止服务，直到地震信号无效，人工复位故障后才恢复正常。 |



注意：上述选配功能需外加辅助模块，如有需要，请与我公司联系。

第二章 系统构成方案说明

2.1 控制系统组成

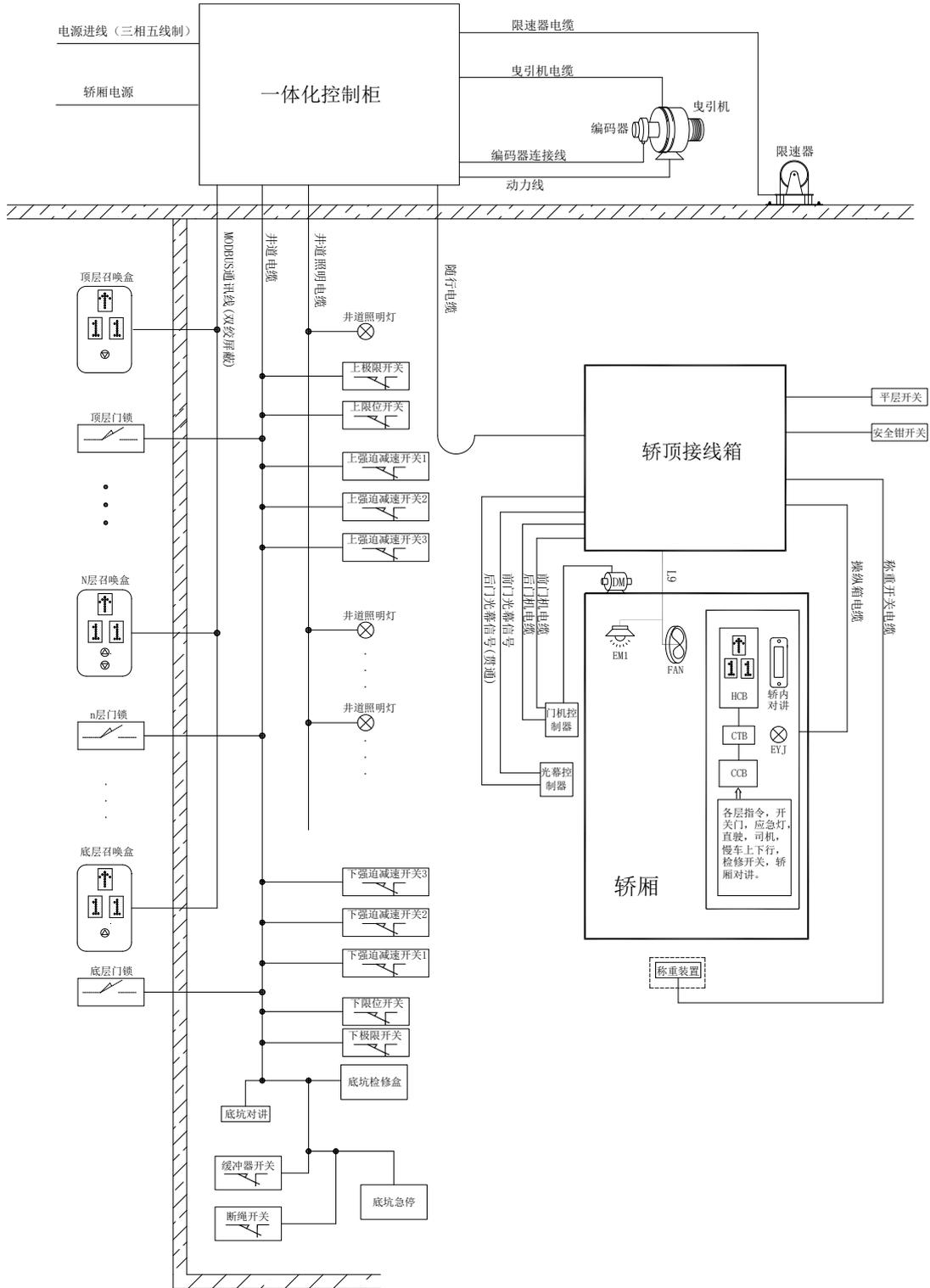


图 2-1.1 控制系统组成图

2.2 性能指标

| 项目 | 规格 | | | |
|--------|-----------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 基本规格 | 最高频率 | 99Hz | | |
| | 载波频率 | 0.5kHz~12kHz, 根据负载特性, 可以自动调整载波频率 | | |
| | 电机控制方式 | 开环/闭环矢量控制 | | |
| | 启动转矩 | 0.5Hz/180% (开环矢量控制) 0Hz/200% (闭环矢量控制) | | |
| | 调速范围 | 1: 100 (开环矢量控制) | 1: 1000 (闭环矢量控制) 1: 50 (V/F控制) | |
| | 稳速精度 | ±0.5% (开环矢量控制) | ±0.05% (闭环矢量控制) | |
| | 转矩控制精度 | ±5% (闭环矢量控制) | | |
| | 过载能力 | 150%额定电流40s; 200%额定电流2s (温度>70°C, 187%运行, 1s; 温度>80°C, 160%运行, 1s) | | |
| | 电机调谐 | 带载调谐 空载调谐 | | |
| | 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 | 动力线缆接线端子 | 控制柜三相输入端R、S、T、(N) 电机动力线输入端U、V、W | | |
| | 信号线缆接线端子 | 机房安全插件端子, 抱闸插件端子, 随行线缆端子, 井道线缆端子, 轿顶照明电源端子, 备用I/O端子, 备用通讯端子 | | |
| | PG卡接口 | 接编码器线缆 | | |
| 操作与调试 | 控制柜操作面板 (有机房) | 设有急停开关, 紧急电动开关、紧急电动上下运行按钮 | | |
| | 控制柜操作面板 (无机房) | 井道照明开关、旁路装置、UCMP测试装置、LED显示装置、简易调试键盘、测试按钮 | | |
| | 小键盘 | 3位LED显示, 可实现部分调试控制器 | | |
| | 操作面板 | 5位LED显示, 可查看、修改大部分参数以及监控系统状态 | | |
| | 缺相保护 | 控制柜内部变频器自带缺相检测功能, 对于输入电网缺相情况下, 控制系统将报缺相故障, 从而阻止电梯运行, 防止意外发生 | | |
| | 接地保护 | 控制柜内装有接地铜排, 用户需要将外围地线连接到铜排上, 从而保证了设备和地面拥有统一的电动势, 避免触电情况的发生 | | |

| | | |
|------|-----------|--|
| 保护特性 | 变压器温度保护 | 系统在运行时间过长或其他使变压器温度升高情况下，因变压器中设定保护，在温度高于105°C时，系统会断开保护；当温度降到70°C以下，系统继续运行 |
| | 驱动器过热 | 通过内置风扇给驱动器散热防止过热，散热片包含热敏电阻，通过热敏电阻温度采样实现驱动器过热保护 |
| | 短路保护 | 输出侧任意两相短路造成过电流时，保护驱动控制器 |
| | 速度异常保护 | 通过编码器反馈速度超过限定值或者力矩限定与测速反馈偏差过大时，系统会立即进行保护，报警提示，禁止再次运行，从而对电梯的速度异常进行快速保护 |
| | 旋转编码器异常保护 | 包括旋转编码器缺相、反向、断线、脉冲干扰等情况，出现此类情况时，系统立即进行故障保护，防止意外发生 |
| | 平层开关异常保护 | 平层开关异常包括平层开关失效和粘连两种情况，系统根据反馈的平层信号变化过程判断这些异常，如果在设定的时间内没有平层信号变化，系统将进行报警提示 |
| | 楼层数据异常保护 | 系统通过井道自学习存储楼层信息，如果数据异常，则上电第一次运行提示故障信息。在实际运行过程中，该数据不断同信号输入位置校验，如果偏差过大，将进行报警提示 |
| 环境 | 海拔高度 | 低于1000m，1000m以上降额使用，每升高100m降额1%，最高3000m |
| | 环境温度 | -10°C~+45°C，空气温度变化小于0.5°C/min，40°C以上可降额使用，温度每升高1°C额定电流降额1.5%，最高温度45°C |
| | 湿度 | 小于95%RH，无水珠凝结 |
| | 振动 | 小于5.9m/s ² (0.6g) |
| | 高度 | 有机房控制柜机房工作区域净高不小于2.5m |
| | 控制柜前工作区域 | 为了检查和维修，需要在柜前空出一块0.5m×0.7m的水平净空面积 |
| | 存储温度 | -20°C~+55°C |
| | 污染等级 | PD2 |
| | IP等级 | IP20 |
| | 适用电网 | TN/TT (IT电网请将控制柜内接PE的压敏螺钉去除) |

第三章 系统调试说明

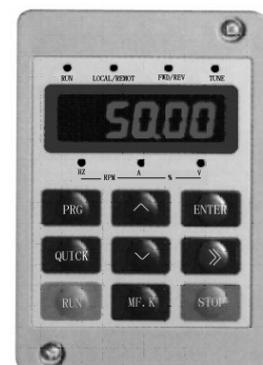
3.1 调试工具（操作器）介绍

用户通过操作器可以对电梯一体化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。外观如图 3-1.1 所示：

3.1.1 操作器外观及功能说明

● 功能指示灯说明：

| 指示灯 | 功能 |
|-------------|-----------------------------|
| RUN | 灯亮时表示一体机处于运转状态； |
| 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。 |



● **数码显示区：**

5 位 LED 显示，可显示运行速度、母线电压等参数

● **单位指示灯说明：**

所点亮指示灯所对应的单位既表示数码显示区所显示数值的单位，当两灯同时亮时表示亮灯下方中间处的单位值。

Hz 频率单位

A 电流单位

V 电压单位

RPM 转速单位

%百分数

● **操作面板键盘按钮说明：**

| 按键 | 名称 | 功能 |
|------------|--------|--|
| PRG | 编程键 | 一级菜单的进入和退出，快捷参数删除 |
| ENTER | 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 |
| v | 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，可以循环选择LED的显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位 |
| RUN | 运行键 | 在键盘操作方式下，用于启动运行 |
| STOP/RESET | 停止/复位 | 键盘操作运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作 |
| QUICK | 快捷键 | 进入或退出快捷菜单的一级菜单 |
| MF.K | 多功选择能键 | 故障信息的显示与消隐 |

3.1.2 功能码查看，操纵方法说明

● **三级菜单操作流程：**

系统控制器的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 3-1.2 所示：

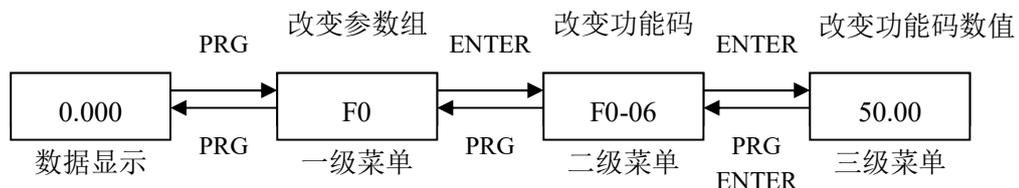


图3-1.2 操作流程图

注：在三级菜单操作时，可按 **PRG** 键或 **ENTER** 键返回二级菜单。两者的区别是：按 **ENTER** 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 **PRG** 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。

3.2 小键盘使用及相关参数介绍

小键盘由 3 个数码管和 3 个按键组成，通过小键盘可以完成控制器的信息显示及简单的命令输入。外观如图 3-2.1 所示：

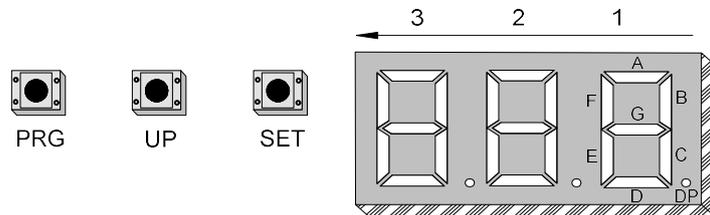


图3-2.1 小键盘外观图

3.2.1 按键说明

- PRG键：在任何状态下，按下PRG键，显示当前功能组菜单号，通过UP键，改变功能组菜单号；
- UP键：在功能组菜单下，通过UP键进行组号递增，目前定义MCB主控板有13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、B、C。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，操作器默认进入F0的菜单显示。

如下图3-2.2，为使用小键盘呼梯至5楼的操作示意图：

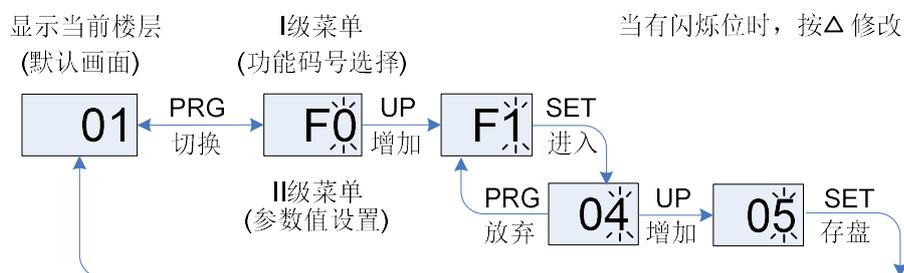


图3-2.2 小键盘操作示意图

3.2.2 小键盘各参数功能说明

- F-0：楼层及运行方向信息

上电默认为F-0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滚动显示，如果故障自动消失则进入F-0的菜单显示。

- F-1：运行楼层命令输入

通过PRG、ADD、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ADD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F-0的数据菜单显示。

● F-2: 故障复位及显示故障时间代码

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-2 的数据菜单后，数码管显示“0”，可以用 ADD 键进行数据设定更改，范围 0~2:

“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 10 条故障记录的故障代码以及故障时间，按 PRG 退出。

● F-3: 时间显示

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-3 的数据菜单后，将循环显示系统当前时间。

● F-4: 合同号显示

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-4 的数据菜单后，将循环显示使用者的合同号。

● F-5: 运行次数显示

循环显示次电梯运行次数。

● F-6: 开关门控制

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-6 的数据菜单后，数码管将显示 1-1，此时 ADD 和 SET 键分别表示开门和关门命令，按 PRG 键退出。

● F-7: 楼层自学习命令输入

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-7 的数据菜单后，数码管显示“0”，可以用 ADD 键进行数据设定更改，范围 0~2，其中“1”和“2”均表示系统楼层自学习命令（“1”不清除 FR 组平层调整参数；“2”清除 FR 组平层调整参数），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 F-0 的数据菜单，自学习完毕 F-7 自动复位为 0；不满足井道自学习条件时，提示 E35 故障。

● F-8: 测试功能

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-8 的数据菜单后，数码管显示“0”，分别表示:

| 数码管显示 | 功能 |
|-------|-----------|
| 1 | 进入维护操作 |
| 2 | 封锁开门 |
| 3 | 封锁超载 |
| 4 | 封锁限位开关 |
| 6 | 进入打滑实验状态 |
| 7 | UCMP手动检测 |
| 8 | 抱闸制动力手动检测 |
| 10 | 钢丝绳滑移量测试 |
| 11 | 平衡系数检测 |
| 12 | 轿厢限速器测试 |
| 13 | 轿厢限速器复位 |

| | |
|-----|---------------|
| 14 | 保留 |
| 15 | 开关门到位学习 |
| ... | ... |
| 18 | 保留 |
| 19 | 维护操作退出 |
| 20 | 动态单臂抱闸力测试（双臂） |
| 22 | 保留 |
| 23 | 保留 |
| 24 | 上行超速保护测试 |
| 25 | E30最大运行时间测试 |
| 26 | 封星制动手动测试 |

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，F-8 的数值将自动恢复为零。

- F-9: 保留
- F-A: 调谐功能

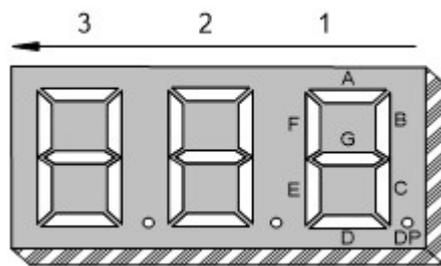
通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-A 的数据菜单后，数码管显示“0”，分别表示：

| 数码管显示 | 功能 |
|-------|------|
| 1 | 带载调谐 |
| 2 | 空载调谐 |

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 F-0 的数据菜单。按 PRG 退出调谐状态。

- F-b: 轿顶状态显示

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-b 的数据菜单后，数码管显示轿顶板输入输出状态。如下图



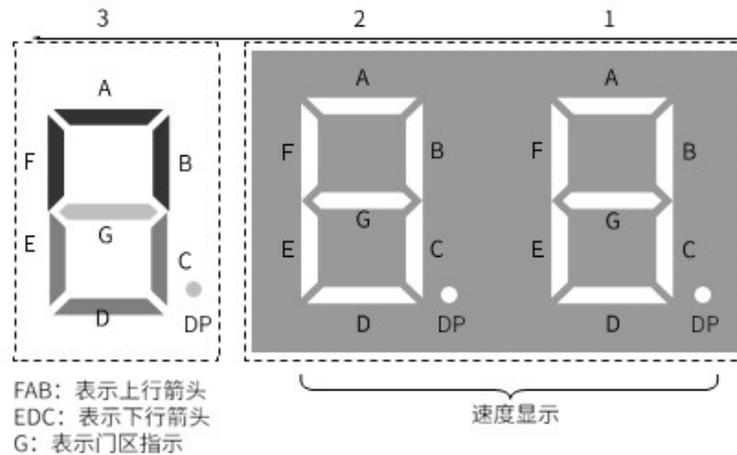
| 数码管码段 | 数码管序号 | | |
|-------|---------|----|---------|
| | 1 | 2 | 3 |
| A | 光幕1输入 | 轻载 | 开门1输出 |
| B | 光幕2输入 | - | 关门1输出 |
| C | 开门到位1输入 | - | 强迫关门1输出 |
| D | 开门到位2输入 | - | 开门2输出 |
| E | 关门到位1输入 | - | 关门2输出 |
| F | 关门到位2输入 | - | 强迫关门2输出 |

| | | | |
|----|------|---|--------|
| G | 满载输入 | - | 上到站钟输出 |
| DP | 超载输入 | - | 下到站钟输出 |

- F-C: 更改电梯的方向, 请勿随意更改 F-C 参数值, 其功能等同 F2-10
- F-d: 紧急和测试操作屏触发功能

通过 PRG、ADD、SET 键进入 F-d 的数据菜单后, 数码管显示紧急和测试操作屏触发状态。

各段码表示含义如下图所示:



在应急救援状态、12V 供电状态或停机溜车状态, 系统自动跳到此界面。

! 注意: 速度低于 1.00m/s 时, 显示 “.xxm/s”。速度高于 1.00m/s 时, 显示 “x.xm/s”; 小数点位置不同。

3.3 系统调试流程

! 注意: 电梯的调试运行阶段, 必须要求由专业电梯工作人员进行操作。务必在井道及电梯内无人员的情况下进行, 并确保电梯满足调试运行条件, 否则易发生重大事故!

系统调试流程如图 3-3.1 所示:

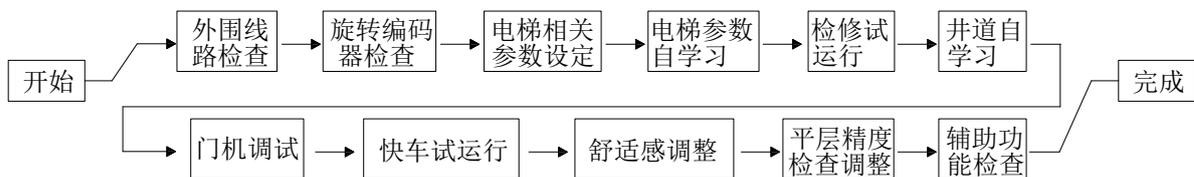


图3-3.1 系统调试流程图

3.4 调试前外围线路及旋转编码器检查

电梯安装完毕进入调试阶段。电气调试之前请保证现场安全, 并检查电气部分和机械部分是否允许调试。调试时应最少两个人同时作业, 出现异常情况请立即拉断电源。

3.4.1 现场机械、电气安装检查

在系统上电之前要进行外围线路及机械部分的检查, 确保不会对人员造成伤害。

- 确保电梯处于检修状态;

- 安全、门锁回路导通且工作可靠；
- 控制柜及曳引机接地线路良好；
- 外围线路严格按照本公司电气原理图进行接线；
- 机械部分安装到位，每个开关能正常工作，无损坏。

3.4.2 旋转编码器检查

编码器反馈的脉冲信号是系统能够精确控制的保障，调试之前需严格进行检查。

- 编码器的连线与动力线路分槽布置，避免干扰；
- PG卡到编码器的电缆走线必须是单独穿管，且金属外壳可靠接地；
- 编码器连接线要求与控制器一端接地可靠（为免除干扰，建议一端接地）。

3.4.3 电源检查

系统上电之前请先检查用户电源，用户电源的相间电压应在AC380V±15%之内，每相不平衡度不大于3%；主控板控制器进电24V~COM间电压应为DC24V±15%之内。



注意：务必重点检查系统的进电电压，若超过了允许值则会造成破坏性后果，直流电源应注意区分正负极，系统进线缺相时必须停止运行。

3.4.4 接地检查

请检查以下端子与接地端子PE之间的电阻是否无限大，如果偏小，请立即检查该回路的配线及相关配件。

- 一体机R、S、T与PE之间；
- 一体机U、V、W与PE之间；
- 主板24V与PE之间；
- 电机U、V、W与PE之间；
- 一体机+、-母线端子与PE之间。

3.5 电机调试及相关参数设置

3.5.1 电机调试相关参数

| 相关参数 | 参数描述 | 说明 |
|-------------|--------------------|--|
| F1-25 | 电机类型 | 0.异步机 1.同步机 |
| F1-00 | 编码器类型 | 0.SIN/COS 型编码器（同步机） 1.UVW 型编码器 2.ABZ 型编码器（异步机） |
| F1-12 | 编码器每转脉冲数 | 异步机设为1024；同步机设为2048 |
| F1-01~F1-05 | 电机额定功率/电压/电流/频率/转速 | 请参照所用电机铭牌进行手动输入 |
| F0-00 | 控制方式：闭环控制（默认） | 0.开环控制 1.闭环控制 2.V/F 方式 |
| F0-01 | 命令源选择：距离控制（默认） | 0.操作器控制 1.距离控制 |

| | | |
|-------|------------------|--|
| F1-11 | 调试类型选择：静止型调试（默认） | 0.无操作 1.电机静止型调试 2.电机完整型调试 3.井道自学习 |
|-------|------------------|--|

3.5.2 电机参数自学习外围线路条件

●动力线连接：将控制柜输出端电源线U、V、W（或SW接触器2、4、6端子）与曳引机动力电源接线端U、V、W对应连接；

●编码器线连接：按标签号在PG卡上对应连接；

●抱闸线圈及反馈线：控制柜端的KY5插件为抱闸控制接口，将ZQ1+、ZQ1-、ZQ2+、ZQ2-分别接至左、右抱闸线圈电源线，控制柜端的BK1、BK2、+24V端子为抱闸反馈线，请分别接与曳引机抱闸板内；

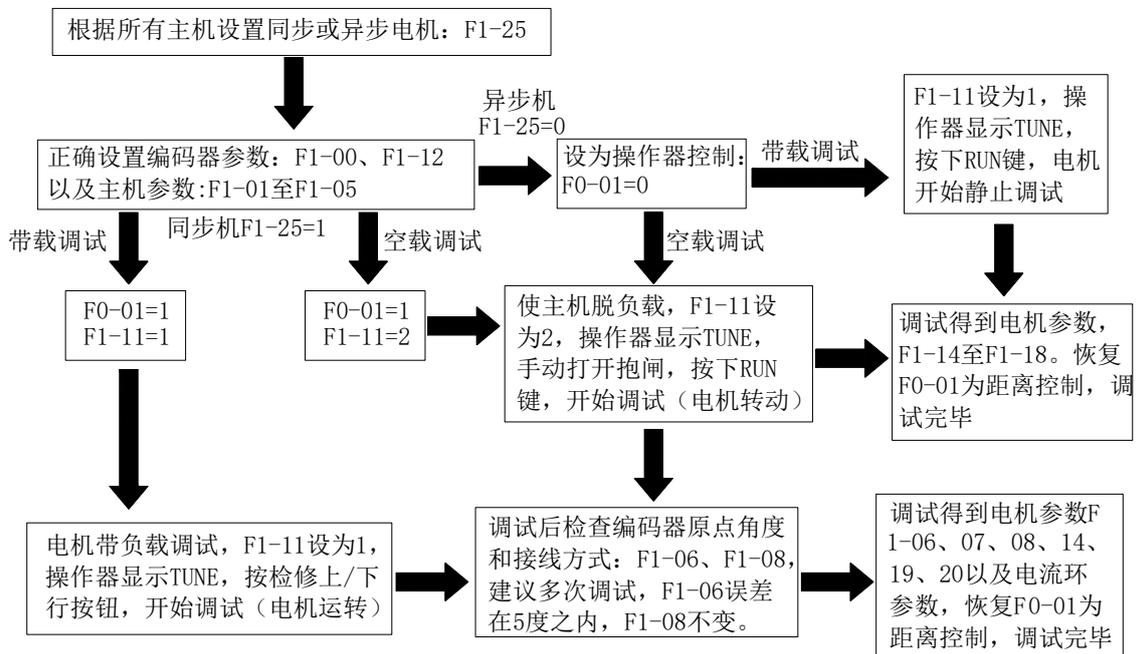
●其余相关短接回路：

| | | |
|--------|-----------|----------------|
| 短接回路 | 安全回路 | 门锁回路 |
| 短接线号 | A110-A129 | A131-A132-A133 |
| 主控板信号灯 | X25灯亮 | X26、X27灯亮 |

注：电梯上电后请首先检查电源相序是否正确，否则电梯将无法正常运行。

3.5.3 电机自学习流程

在满足外围线路及现场安全运行条件之后，可按照以下图中所示步骤进行电机自学习。



若电机在自学习过程中报故障，请对照第五章故障信息及对策处理解决。

3.5.4 电机自学习注意事项

●带载调试需保证电机接线正确（电机U、V、W与控制柜U1、V1、W1三相一一对应）如果电机接线不正确，电机打开抱闸后可能会抖动、溜车或者无法运行，此时需要将电机线U、V、W任意两相调换；

●对于同步机，在更换编码器的情况下，请重新进行电机调谐，并请多次进行（三次以上），比较每次调试完以后的PG原点角度（F1-06），误差在5度以内，即调试成功。

●系统在电机自学习完成后的慢车运行过程中会报Err35、Err51、Err52号故障，分别是由于电梯未做井道自学习，未与轿顶板连接以及未与外召通讯板连接引起，属于正常现象，不会影响电梯慢车运行。待电梯做完井道自学习，与轿顶板及外召通讯板连接无误后，上述故障会自行消除。

3.6 井道自学习说明

3.6.1 井道自学习操作说明

电梯安装完毕，进行井道自学习之前，请先拆除所有短接线路，并通过慢车试运行来观察井道信息开关的信号是否正常有效，并确保电梯满足以下条件：

- 电梯处于检修状态；
- 电梯的最低、最高楼层设置正确（F6-00为最高层，F6-01为最低层）；
- 电梯轿厢位于最底层，且下1级强迫减速开关动作（X15指示灯熄灭）。

满足以上条件以后，请将操作器参数F1-11设置为3，或者将主控板小键盘上的参数F7设为1，电梯开始慢速上行，进行井道自学习，直至顶层门区位置，系统若未报故障，表示井道自学习成功。

3.6.2 井道自学习当中产生的故障分析

故障代码：ER35

若电梯在启动前报此故障，则大致有以下几类原因：

- 未满足井道自学习条件：请检查外围线路是否按要求安装完成，插件是否接触良好，有无错误；
- F4-01的当前楼层数据与F6-01电梯的最低楼层数据不一致：请重新检查F6-01参数是否设置正确；下1级强迫减速开关是否有效（观察主控板X15灯是否熄灭）；
- 电梯未处于闭环控制状态：请检查参数F0-00是否为1；
- 电梯未处于检修状态：检查电梯是否处于检修状态（观察主控板X9灯是否熄灭）；

若电梯遇到了第一个平常位置时报此故障，则大致有以下几类原因：

- 脉冲方向与电机实际运行方向相反：电梯在上行过程当中观察参数F4-03是否增加，如若减小，请调换主控板PGA、PGB两相脉冲；
- 平层感应器的常开常闭设定错误：请查看参数F5-01、F5-03是否为分别为1、2；
- 平层感应器的信号接收出现问题：在电梯位于平层位置时，请检查主控板X1、X2、X3指示灯是否点亮，如未点亮，或者有闪动，请检查平层开关是否工作正常，连线是否导通，平层插板是否安装到位；

若电梯运行至第一个平层位置之后或最高楼层报此故障，则大致有以下几类原因：

- 井道内相邻两个层站隔磁板之间的间距过大，或是层站隔磁板安装有问题，致使运行超时：如果是上述第一种原因，使得系统在运行45秒内都无法检测到平层信号，请先将F9-02参数设置为0（即系统运行时间限制功能取消），待井道自学习完成后再改回45；如果是上述第二种原因，请重新检查并正确安装层站隔磁板；

●自学习结束后的当前楼层与最高楼层不一致：查看F6-01参数（最高楼层）设置是否正确，上一级强迫减速开关且门区开关是否有效（观察主控板X14灯是否熄灭）；

3.7 舒适感调试说明

舒适感是电梯整体性能的直观表现，常见的舒适感调整主要有控制器输出控制以及电梯的机械相关因素两个方面：

3.7.1 控制器输出控制

3.7.1.1 运行舒适感调整

系统运行时序图如图 3-7.1 所示，通常情况，控制系统将会根据井道实际数据，自动计算生成合适的运行曲线，无需再进行调整。如电梯在运行过程中轿厢存在晃动，可对以下参数进行调整：

| 控制器输出相关参数 | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-------|-----------------------------------|
| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 默认值 | 说明 |
| F1-09 | 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。 |
| F1-18 | 空载电流 | 0.01~300.00 | 0.00A | 加大此值，可适当改善异步机的带载能力。 |
| F2-00 | 速度环比例增益 1 | 0~100 | 40 | 低速段调整，晃动时可适当降低该数值。 |
| F2-01 | 速度环积分时间 1 | 0.01~10.00s | 0.60s | 低速段调整，待调整 F2-00 保证轿厢不晃动，可适当降低该数值。 |
| F2-03 | 速度环比例增益 2 | 0~100 | 35 | 高速段调整，晃动时可适当降低该数值。 |
| F2-04 | 速度环积分时间 2 | 0.01~10.00s | 0.80s | 高速段调整，待调整 F2-03 保证轿厢不晃动，可适当降低该数值。 |

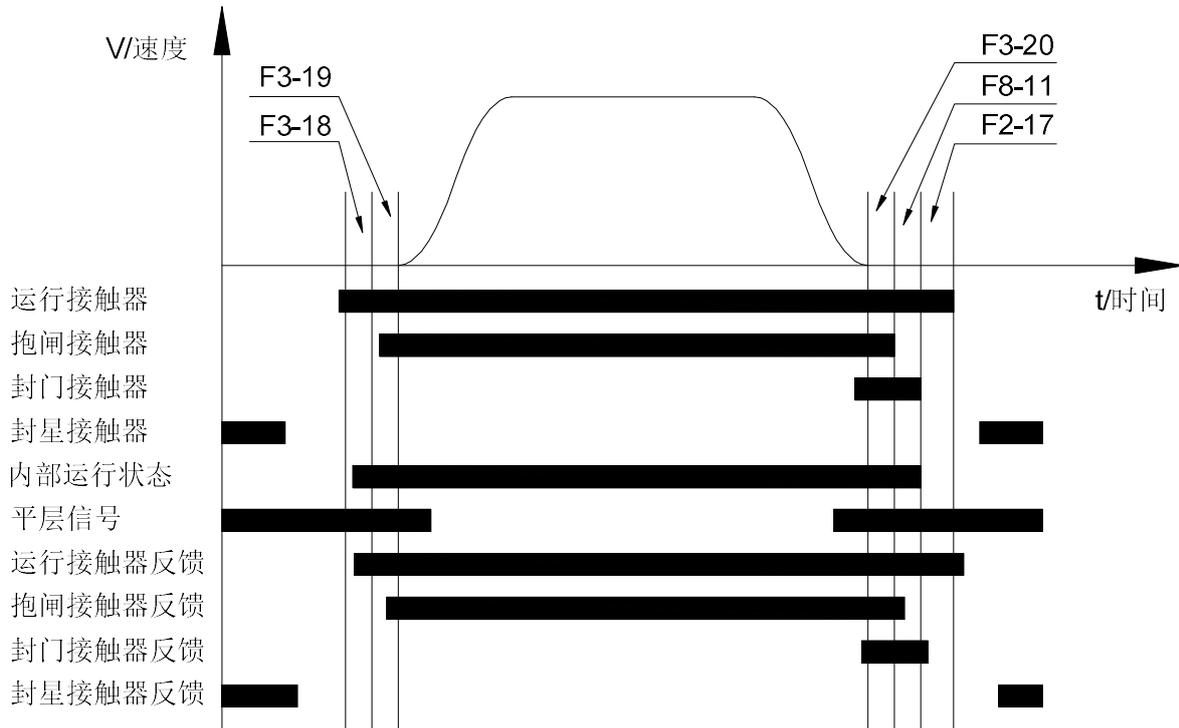


图 3-7.1 运行时序图

3.7.1.2 启动舒适感调整

无齿轮曳引机电梯启用

| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 默认值 | 说明 |
|-------|-----------|--------------------------------------|-------|--------------------------------|
| F8-01 | 预转矩选择 | 0: 预转矩无效 1: 称重预转矩补偿 2: 预转矩自动补偿 | 0 | 异步机电梯设 0; 同步机电梯设 2。 |
| F2-11 | 零伺服电流系数 | 0.20%~50.0% | 15.0% | 零伺服调节参数（即 F8-01=2, 预转矩自动补偿） |
| F2-12 | 零伺服速度环 Kp | 0.00~2.00 | 0.50 | |
| F2-13 | 零伺服速度环 Ki | 0.00~2.00 | 0.60 | |

预转矩自动补偿：系统自动调整启动补偿力矩；

逐渐增加零伺服电流系数（F2-11）值，到抱闸打开后倒溜足够小，并且电梯不抖动；

如果在零伺服速度环 Ki（F2-13）还小于 1.00 的情况下，电机出现明显震荡，请加大零伺服电流系数（F2-11）值；

零伺服速度环 Kp（F2-12）基本可以保持不变，不要调的太高，否则容易引起电机震荡；

| 功能码 | 名称 | 设定范围 | 默认值 | 说明 |
|-------|-------|-------------|-------|-----------|
| F8-02 | 预转矩偏移 | 0.0%~100.0% | 50.0% | 称重预转矩调节参数 |
| 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。

电梯的驱动状态：满载上行，空载下行；电梯的制动状态：满载下行，空载上行；

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；电梯启动太猛则减小 F8-04。

3.7.2 机械相关因素



注意：机械的结构及安装是影响电梯运行舒适感的关键因素，请安装及调试人员在作业过程中严加重视。

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。

- 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)；
- 导靴安装时需注意导靴松紧度，过松、过紧都会影响轿厢的舒适感(包括对重侧导靴)；
- 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；
- 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；
- 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，在运行中与导轨摩擦，影响舒适感；

3.8 平层位置调整说明

3.8.1 基本条件

- 平层隔磁板/磁条必须保持垂直，且在垂直位置上，平层隔磁板位于每个门区感应器的中心；
- 感应器支架及平层隔磁板/磁条必须安装牢固；
- 平层隔磁板/磁条必须安装在轿厢运行至平层区域，且门区感应器及平层隔磁板/磁条的水平安装位置符合图 3-8.1 所示要求；

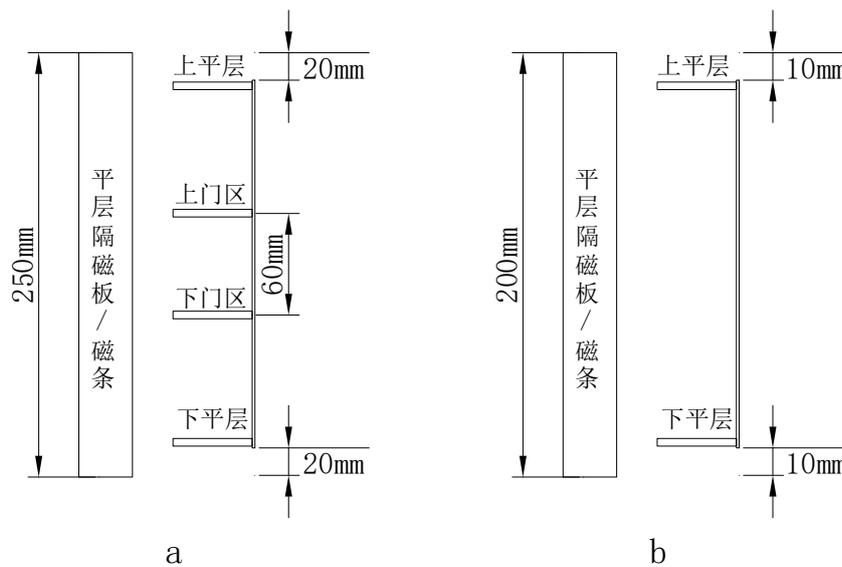


图 3-8.1 门区感应器安装位置示意图

注意： a 图为 4 只门区感应器的安装示意，针对于 UCMP、再平层及提前开门功能要求； b 图为 2 只门区感应器的安装示意，请安装人员根据现场实际情况选择。

3.8.2 平层精度调整举例

- 欠平层：轿厢上行低、下行高；
- 越平层：轿厢上行高、下行低；

在电梯安装完以后进行试运行，若发现有个别楼层平层位置不准，请调整隔磁板位置。若发现所有楼层都有越、欠平层问题，则可以通过参数 F4-00 进行修改，举例如下：若电梯在运行过程中，向下行停靠后轿厢位置与平层位置皆往下偏差 20mm，向上行停靠后轿厢位置与平层位置皆往上偏差 20mm，则可将 F4-00 减去 20，反之亦然。

第四章 常用功能参数

4.1 常用参数表

| 功能码 | 异步机电梯参数 | 同步机电梯参数 | 说明 |
|-------|----------|----------|------------------------|
| F0-00 | 1 | 1 | 控制方式：设置为 1 闭环控制。 |
| F0-01 | 1 | 1 | 命令源选择：设置为 1 距离控制。 |
| F0-04 | 根据实际情况设置 | 根据实际情况设置 | 电梯额定速度，根据实际情况设置。 |
| F0-07 | 6 | 6 | 载波频率 |
| F1-00 | 2 | 0 | 编码器类型选择：异步机为 2，同步机为 0。 |
| F1-01 | 根据实际情况设置 | 根据实际情况设置 | 额定功率，根据实际情况设置。 |

| | | | |
|-------|--------|--------|---------------------------------------|
| F1-02 | 根据实际设置 | 根据实际设置 | 额定电压，根据实际情况设置。 |
| F1-03 | 根据实际设置 | 根据实际设置 | 额定电流，根据实际情况设置。 |
| F1-04 | 根据实际设置 | 根据实际设置 | 额定频率，根据实际情况设置。 |
| F1-05 | 根据实际设置 | 根据实际设置 | 额定转速，根据实际情况设置。 |
| F1-11 | 0 | 0 | 电梯自学习模式：详见 3.5.1 |
| F1-12 | 1024 | 2048 | 旋编脉冲数：一般异步机为1024，同步机为2048 |
| F1-25 | 0 | 1 | 电动机类型：异步机为0，同步机为1。 |
| F2-00 | 40 | 40 | 速度环比例增益 Kp1：详见 3.7.1.1 |
| F2-01 | 0.6 | 0.6 | 速度环积分时间 Ti1：详见 3.7.1.1 |
| F2-02 | 2 | 2 | 切换频率 1：详见 3.7.1.1 |
| F2-03 | 35 | 35 | 速度环比例增益 Kp2：详见 3.7.1.1 |
| F2-04 | 0.8 | 0.8 | 速度环积分时间 Ti2：详见 3.7.1.1 |
| F2-05 | 5 | 5 | 切换频率 2：详见 3.7.1.1 |
| F2-06 | 60 | 60 | 电流比例增益：详见 3.7.1.1 |
| F2-07 | 30 | 20 | 电流积分增益：详见 3.7.1.1 |
| F2-08 | 180% | 150% | 转矩上限 |
| F2-10 | 0 | 0 | 设为 1 电梯运行方向取反 |
| F4-00 | 30 | 30 | 平层调整：详见 3.8.2 |
| F5-01 | 01 | 01 | 上平层信号输入 |
| F5-02 | 03 | 0 | - |
| F5-03 | 02 | 02 | 下平层信号输入 |
| F5-04 | 118 | 118 | 门锁旁路信号输入 |
| F5-05 | 0 | 0 | - |
| F5-06 | 38 | 38 | 运行接触器检测信号输入（无接触器时设为 0） |
| F5-07 | 39 | 39 | 抱闸接触器检测信号输入（无接触器时设为 0） |
| F5-08 | 0 | 30 | 独立封星接触器（封星反馈）时，设置为 30， （无接触器时设为 0） |
| F5-09 | 116 | 116 | 紧急电动信号输入 |
| F5-10 | 09 | 09 | 检修上行信号输入 |
| F5-11 | 10 | 10 | 检修下行信号输入 |
| F5-12 | 27 | 27 | 停电应急信号输入 |
| F5-13 | 0 | 0 | - |
| F5-14 | 48 | 48 | 上强迫减速 1 信号输入 |

| | | | |
|-------|-------|-------|---|
| F5-15 | 49 | 49 | 下强迫减速 1 信号输入 |
| F5-16 | 0 | 0 | 梯速 $\geq 2.0\text{m/s}$ 时（上强迫减速 2）：设置为 50 |
| F5-17 | 0 | 0 | 梯速 $\geq 2.0\text{m/s}$ 时（下强迫减速 2）：设置为 51 |
| F5-18 | 58 | 58 | 抱闸行程开关 2 反馈 |
| F5-19 | 0 | 0 | - |
| F5-20 | 99 | 99 | 新国标设置（电机过热保护）：设置为 99 |
| F5-21 | 11 | 11 | 消防联动信号输入 |
| F5-22 | 110 | 110 | 抱闸行程开关 2 反馈 |
| F5-23 | 00 | 00 | - |
| F5-24 | 46 | 00 | 机房超载输入，异步机设置:46 |
| F5-26 | 01 | 01 | Y1 功能选择：运行输出 |
| F5-27 | 02 | 02 | Y2 功能选择：抱闸输出 |
| F5-28 | 0 | 12 | Y3 功能选择：单独封星输出（独立封星时设为 12） |
| F5-29 | 4 | 4 | Y4 功能选择：消防到基站反馈输出 |
| F5-30 | 0 | 0 | Y5 功能选择 |
| F5-31 | 0 | 0 | Y6 功能选择 |
| F5-36 | 0 | 1 | 称重通道选择：0 主控板输入，1 轿顶板输入 |
| F5-37 | 4 | 4 | X25 安全回路检测 |
| F5-38 | 7 | 7 | X26 门锁回路 1 短接检测 |
| F5-39 | 5 | 5 | X27 总门锁回路检测 |
| F5-40 | 0 | 0 | X28 门锁回路 2 短接检测，对开门时，设置为 8 |
| F5-45 | 0 | 0 | 新国标设置（报警过滤）：设置为 27 |
| F6-00 | 物理总楼层 | 物理总楼层 | 根据电梯实际情况设置 |
| F8-01 | 0 | 2 | 预转矩选择： 0：预转矩无效；2：预转矩自动补偿 |
| F8-02 | 50 | 50 | 转矩偏移：详见 3.7.1.2 |
| F8-03 | 0.6 | 0.6 | 驱动侧增益：详见 3.7.1.2 |
| F8-04 | 0.6 | 0.6 | 制动侧增益：详见 3.7.1.2 |
| F8-10 | 0 | 0 | 停电应急救援选择：有此功能是为 1 |

第五章 故障信息说明

5.1 故障类别说明

电梯一体机有 60 余项预警信息和保护功能，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，不同类别的故障响应的处理方式也不同，对应的关系如下表所示：

| 故障类别 | 故障状态 | 处理方式（故障级别） |
|-------|--|--------------------------------|
| 1 级故障 | 1. 显示故障代码； 2. 故障继电器输出动作。 | 1A-各种工况运行不受影响。 |
| 2 级故障 | 1. 显示故障代码； 2. 故障继电器输出动作； 3. 电梯可以正常运行。 | 2A-并联功能无效。 |
| | | 2B-提前开门/再平层功能无效。 |
| 3 级故障 | 1. 显示故障代码； 2. 故障继电器输出动作； 3. 停机后立刻封锁输出，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，低速可再运行。 |
| 4 级故障 | 1. 显示故障代码； 2. 故障继电器输出动作； 3. 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，低速可再运行。 |
| | | 4C-低速运行不停车，停车后延迟 3 秒，低速可再运行。 |
| 5 级故障 | 1. 显示故障代码； 2. 故障继电器输出动作； 3. 立刻停车。 | 5A-低速立刻停车，不可再启动运行。 |
| | | 5B-低速运行不停车，停车后延迟 3 秒，低速可以再运行。 |



注意：低速运行包括：检修运行，应急救援运行，井道自学习，返平层，电机调试，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。

5.2 故障信息及处理对策

如果电梯一体机出现故障报警信息，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。

| 故障码 | 故障名称 | 故障原因 | 处理措施 | 等级 |
|--------|--------|------------|---------------|----|
| Err-01 | 逆变单元保护 | 主回路输出接地或短路 | ● 排除接线等外部问题 | 5A |
| | | 曳引机连线过长 | ● 加电抗器或输出滤波器 | |
| | | 工作环境过热 | ● 检查风道与风扇是否正常 | |
| | | 控制器内部连线松动 | | |

| | | | |
|--------|-------|-------------------|---|
| Err-02 | 加速过电流 | 主回路输出接地或短路或电机绝缘下降 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查电机接线是否正确，是否将地线接错5A ●检查封星控制输出是否造成控制器输出短路 ●检查电机线是否有表层破损 |
| | | 电机是否进行了参数调谐 | 按照电机铭牌设置电机参数，重新进行电机参数自学习 |
| | | 编码器信号不正确 | <ul style="list-style-type: none"> ●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：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 ●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 ●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 |
| | | 电机相序接反 | 调换电机UVW相序或者手动设置FF-10调整输出相序 |
| | | 加速时间太短 | 减小加速度 |
| | | 制动电阻短路 | 检查制动电阻、制动单元接线是否正确，确保无短路 |
| | | 功率硬件异常 | 不开抱闸VF运行，上电就报过流可能是硬件 |
| | | 制动电阻阻值偏小 | ●更换制动电阻，重新匹配选型 |
| Err-03 | 减速过电流 | 主回路输出接地或短路或电机绝缘下降 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查电机接线是否正确，是否将地线接错5A ●检查封星控制输出是否造成控制器输出短路 ●检查电机线是否有表层破损 |
| | | 电机是否进行了参数调谐 | 按照电机铭牌设置电机参数，重新进行电机参数自学习 |
| | | 编码器信号不正确 | <ul style="list-style-type: none"> ●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：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 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 ●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 |
| | | 电机相序接错 | 调换电机UVW相序或者手动设置FF-10调整输出相序 |

| | | | | |
|--------|-------|------------------|--|----|
| | | 减速曲线太陡 | 减小减速度 | |
| | | 制动电阻短路 | 检查制动电阻、制动单元接线是否正确，确保无短路 | |
| Err-04 | 恒速过电流 | 主回路输出接地或短路 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机接线是否正确，是否将地线接错 ● 检查封星控制输出是否造成控制器输出短路 检查电机线是否有表层破损 | 5A |
| | | 电机是否进行了参数调谐 | 按电机铭牌设置电机参数，进行电机参数自学习 | |
| | | 编码器信号不正确 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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：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 ● 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 ● 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 | |
| | | 制动电阻短路 | 检查制动电阻、制动单元接线是否正确，确保无短路 | |
| Err-05 | 加速过电压 | 输入电压过高 | 检查输入电压是否过高，母线电压是否过高 | 5A |
| | | 制动电阻选择偏大，或制动单元异常 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查平衡系数 ● 检查母线电压在运行中是否上升太快，如果太快说明制动电阻没有工作或者选型不合适 ● 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 ● 请参照前面章节的制动电阻推荐参数表重新确认实际阻抗是否合理 ● 如果制动电阻阻值正常，电梯每次均在速度达到目标速度时发生过压，则有可能需要将F2-01/04的值减小，以减小曲线跟随误差，防止因系统超调引起过电压 | |
| | | 加速区间的加速度太大 | 减小加速度 | |
| Err-06 | 减速过电压 | 输入电压过高 | 检查输入电压是否过高，母线电压是否过高 | 5A |
| | | 制动电阻选择偏大，或制动单元异常 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查平衡系数 ● 检查母线电压在运行中是否上升太快；如果太快说明制动电阻没有工作或者选型不合适 ● 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 ● 请参照前面章节的制动电阻推荐参数表 | |

| | | | | |
|--------|-------|-----------------------------|---|----|
| | | | 重新确认实际阻制是否合理 ●如果制动电阻阻值正常，电梯每次均在速度达到目标速度时发生过压，则有可能需要将F2-01/04的值减小，以减小曲线跟随误差，防止因系统超调引起过电压 | |
| | | 减速区间的减速度太大 | 减小减速度 | |
| Err-07 | 恒速过电压 | 输入电压过高 | 检查输入电压是否过高，母线电压是否过高 | 5A |
| | | 制动电阻选择偏大，或制动单元异常 | ●检查平衡系数 ●检查母线电压在运行中是否上升太快，如果太快说明制动电阻没有工作或者选型不合适 ●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 ●请参照前面章节的制动电阻推荐参数表重新确认实际阻制是否合理 ●如果制动电阻阻值正常，电梯每次均在速度达到目标速度时发生过压，则有可能需要将F2-01/04的值减小，以减小曲线跟随误差，防止因系统超调引起过电压 | |
| Err-09 | 欠电压故障 | 输入电源瞬间停电 | ●检查是否有运行中电源断开的情况 ●检查所有电源输入线接线桩头是否连接牢靠 | 5A |
| | | 输入电压过低 | 检查是否外部电源偏低 | |
| | | 驱动控制板异常 | | |
| Err-10 | 控制器过载 | 机械阻力过大 | ●检查抱闸是否打开，抱闸供电电源是否正常 ●检查是否导靴过紧 | 5A |
| | | 平衡系数不合理 | 检查平衡系数是否合理 | |
| | | 编码器反馈信号是否正常 | 检查编码器反馈信号及参数设定是否正确，同步电机编码器初始角度是否正确 | |
| | | 电机调谐不准确 | ●检查电机相关参数是否正确，重新电机调谐 ●如果是做打滑实验时出此故障，请尝试使用F3-24的打滑功能完成打滑实验 | |
| | | 电机相序接反 | 检查电机UVW相序是否正确 | |
| | | 变频器选型过小 | 电梯空轿厢、稳速运行过程中，电流已经达到变频器额定电流以上 | |
| Err-11 | 电机过载 | 机械阻力过大 | 检查抱闸是否打开，检查抱闸电源是否正常 检查是否导靴过紧 | 5A |
| | | 平衡系数不合理 | 检查平衡系数是否合理 | |
| | | 电机机调谐不准确（调谐不准确时，电梯运行的电流会偏大） | ●检查电机相关参数是否正确，重新电机调谐 ●如果是做打滑实验时出此故障，请尝试使用F3-24的打滑功能完成打滑实验 | |

| | | | | |
|--------|----------|---------------------------|--|----|
| | | 电机相序接反 | 检查电机UVW相序是否正确 | |
| | | 电机选型过小 | 电梯空轿厢、稳速运行过程中，电流已经达到电机额定电流以上 | |
| Err-13 | 输出侧缺相 | 主回路输出接线松动 | 检查电机连线是否牢固 | 5A |
| | | 电机损坏 | 确认电机内部是否有异常 | |
| Err-14 | 模块过热 | 环境温度过高 | 降低环境温度 | 5A |
| | | 风道堵塞 | <ul style="list-style-type: none"> ●清理风道 ●检查控制器的安装空间距离是否符合要求 | |
| | | 主板与驱动不兼容 | 请更换配套的主板或者驱动板 | |
| | | 子码10: NTC温度检测线断线 | <ul style="list-style-type: none"> ●查看FA-07显示温度值是否为0 ●检查NTC温度采样接线是否有断线 | |
| Err-15 | 输出侧异常 | 子码1: 制动电阻短路 | 检查制动电阻、制动单元接线是否正确，确5A保无短路 | |
| | | 子码2: 制动IGBT短路故障 | 请与厂家或代理商联系 | |
| Err-16 | 电流控制故障 | 子码1: 励磁电流偏差过大 | ●检查输入电压是否偏低（多见于临时电源5A时） | |
| | | 子码2: 力矩电流偏差过大 | ●检查控制器与电机间是否连线牢固 | |
| Err-17 | 调谐时编码器干扰 | 子码1: 保留 | 保留 | 5A |
| | | 子码2: 正余弦编码器信号异常 | 正余弦编码器C、D、Z信号受干扰严重；请检查编码器走线是否与动力线分开，以及系统接地是否良好检查PG卡连线是否正确 | |
| Err-18 | 硬件信号检测故障 | 子码1: 硬件零漂过大 | 请与代理商或厂家联系 | 5A |
| | | 子码3: 产品识别信号故障 | 请与代理商或厂家联系 | |
| Err-19 | 电机调谐故障 | 子码1: 定子电阻辨识失败 | 检查电机引线及输出侧是否缺相 | 5A |
| | | 子码5: 磁极位置辨识失败 | | |
| | | 子码9: 同步机静态调谐, CD信号波动过大 | 正余弦编码器CD信号硬件干扰，检测接地是否良好 | |
| | | 子码10: 同步机静态调谐, 编码器相序不为0 | 检查F1-08的值是否不为0，同步机静态调谐需要保证编码器接线相序为0 | |
| | | 子码12: 免角度自学习模式下, 角度没有获取成功 | | |
| Err-20 | 速度反馈错误故障 | 子码1: AB信号错误 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查F1组电机参数设置是否正确 ●检查F1-12编码器线数设置是否正确 ●检查UVW输出相序，尝试调整UVW相序为VUV或者更改FF-10为1尝试 ●检查抱闸回路电源是否正常 ●检查AB接线是否正确 | 5A |
| | | 子码2、8: 保留 | 保留 | |

| | |
|-------------------------------|--|
| 子码3: 电机线序接反 | <ul style="list-style-type: none"> ●请调换电机UVW三相中的任意两相的线序 ●同步机带载调谐情况下, 检测抱闸是否没打开 |
| 子码4: Z信号丢失 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器回路Z信号是否丢失 ●检查编码器型号是否有Z信号 ●检查编码器线缆是否断线 |
| 子码9: 超速 | <ul style="list-style-type: none"> ●同步机角度异常, 请重新电机调谐 ●零伺服速度环KP偏大, 请尝试减小零伺服速度环KP速度环增益偏大或者积分时间偏小, 请尝试减小速度环增益或者增大积分时间 ●检查电机UVW相序是否正确 ●检查编码器线数F1-12是否设置正确 ●检查电机额定转速F1-04是否设置正确 ●检查抱闸回路电源是否正常 |
| 子码10: 达到转矩上限, 转速偏差过大 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸是否有打开 ●检查转矩上限F2-08是否太小 ●检查是否负载太大或者变频器选型过小 ●检查母线电压是否过低 ●检查电机反电势偏高 |
| 子码12: 运行过程中转矩达到限制且反馈速度为0 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸是否有打开 ●检查编码器AB信号是否断线 ●打滑实验时电机无法启动, 请使用F3-24的打滑功能 |
| 子码13: 运行过程中编码器AB信号丢失 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器接线是否正常, 是否存在强烈干扰或者检查有运行中抱闸突然断电抱死的情况 ●检查编码器AB信号是否断线 |
| 子码14: 正常运行Z信号丢失 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器回路Z信号是否丢失 ●检查编码器型号是否有Z信号 ●检查编码器线缆是否断线 |
| 子码19: 运行中正余弦编码器信号受干扰严重 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器回路是否断线 ●检查抱闸是否卡死 |
| 子码55: 调谐中正余弦编码器信号受干扰严重或CD信号错误 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器线缆, 与动力线缆分开走线, 建议保持平行不小于0.1m, 交叉, 不小于0.5m ●检查编码器端子定义, CD信号可能反向, 查看F1-08的bit3是否为1, 1表示CD反向, 尝试改为0, 再次执行调谐 |
| 子码80: 通信编码器断线 | <ul style="list-style-type: none"> 检查通信编码器连接线缆是否断线或者线缆不匹配 检查驱动板上的编码器接口是否出现松动或者脱落, 尝试重新插拔 |
| 子码81: 通信编码器上电过速 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查通信编码器内部电路板是否损坏, 更换编码器尝试 ●寻求技术支持 |
| 子码82: 通信编码器运行过速 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查通信编码器内部电路板是否损坏, 更换编码器尝试 |

| | | | | |
|--------|--------|--|--|----|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ● 寻求技术支持 | |
| | | 子码83: QEP计数错误 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查编码器码盘污染、碎盘, 或内部严重信号干扰; 更换编码器尝试 ● 寻求技术支持 | |
| | | 子码84: 初始位置解算错误 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查通信编码器内部电路板是否损坏, 更换编码器尝试 ● 寻求技术支持 | |
| | | 子码85: M通道模拟量异常 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查通信编码器内部电路板是否损坏, 更换编码器尝试 ● 寻求技术支持 | |
| | | 子码86: 编码器未经产线校正 | <ul style="list-style-type: none"> ● 更换编码器尝试 ● 编码器未经产线校正 | |
| | | 子码90: 通信编码器初始化失败 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查通信编码器内部电路板是否损坏, 更换编码器尝试 ● 重新上电初始化, 依然有故障, 请联系厂家寻求技术支持 | |
| | | 子码91: 同步制动救援封星失败 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查是否有对地短路、电机类型是否设置正确、是否有过流故障、过温故障、是否处于过载、过压或者超速故障 | |
| | | 子码92: 同步制动救援封星超速故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查编码器类型设置F1-00、编码器线数设置F1-12是否正确 ● 检查电机参数F1-04额定频率和F1-05额定转速设置是否正确 ● 检查运行输出是否开路, 导致封星异常 | |
| | | 子码93: 同步制动救援超时故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查轿厢当前救援下是否是平衡载 ● 检查导靴是否过紧导致启动静摩擦力过大 ● 检查轿厢XY轴是否倾斜导致静摩擦力变大 | |
| | | 子码94: 同步制动救援过程电流过大 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查控制柜功率与主机功率是否匹配 | |
| Err-21 | 参数设置错误 | 子码2: 最大频率设定小于电机额定频率 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检测F1-00的设定值是否与所用编码器匹配 | 5A |
| | | 子码3: 编码器类型设置错误 | <ul style="list-style-type: none"> ● 使用其他调谐方式 | |
| | | 子码5: 不在同步机且正余弦编码器的情况下, 选择同步机静态调谐编码器零点位置角 | | |
| | | 子码6: 锁梯故障 | | |
| Err-22 | 平层信号异常 | 子码101: 平层信号粘连 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查平层、门区感应器是否工作正常 | 1A |
| | | 子码102: 平层信号丢失 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查平层插板安装的垂直度、对感应器的插入深度是否足够 ● 检查主控制板平层信号输入点工作是否正常 | |
| | | 子码103: 电梯在自动运行状态下, 平层位置校验 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查钢丝绳是否存在打滑现象 | |

| | | | | |
|--------|-----------|--|--|----|
| | | 脉冲偏差过大 | | |
| | | 平层信号走通信时, 楼层切换时检测不到上平层、下平层、门区曾经有效过 | <ul style="list-style-type: none"> ●检测轿顶平层信号的接线情况 ●排查轿顶与主板的通信质量 | |
| Err-23 | 短路故障 | 子码1、2: 对地短路故障 | 子码1、2: 检查变频器三相输出是否接地 | 5A |
| | | 子码4: 相间短路故障 | 检测变频器三相输出是否相间或对地短路 | |
| | | 子码3、6: 对地短路(封星中过流) | 检测变频器三相输出是否相间或对地短路 | |
| | | 其他: 制动电阻短路 | 检查制动电阻、制动单元接线是否正确, 确保无短路 | |
| Err-24 | RTC 时钟故障 | 子码101: 控制板时钟信息异常 | <ul style="list-style-type: none"> ●更换时钟电池 ●更换主控板 | 3B |
| Err-25 | 存储数据异常 | 子码101、102、103: 主控板存储数据异常 | 请联系厂家或代理商 | 4A |
| Err-26 | 地震信号 | 子码101: 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 |
| Err-27 | 专机故障 | 保留 | 请联系厂家或代理商 | - |
| Err-28 | 维修故障 | 保留 | 请联系厂家或代理商 | - |
| Err-29 | 封星故障 | 保留 | 请联系厂家或代理商 | 5A |
| Err-30 | 电梯位置异常 | 子码101、102、103: 快车或返平层运行模式下, 一定时间内平层信号无变化 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 ●检查楼层间距是否较大, 或者返平层速度(F3-21)设置太小导致返平层时间过长 注: 101代表是上平层信号一定的时间内没有变化, 102就下平层一定时间没有变化, 103代表门区一定时间没变化 | 4A |
| Err-33 | 电梯速度异常 | 子码101: 快车运行超速 | <ul style="list-style-type: none"> ●确认旋转编码器参数设置及接线是否正确 ●检查电机铭牌参数设定; 重新电机调谐 | 5A |
| | | 子码102: 检修或井道自学习运行超速 | 尝试降低检修速度, 或重新进行电机调谐 | |
| | | 子码103: 自溜车运行超速 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查封星功能是否有效 ●检查电机UVW相序是否正确 | |
| | | 子码104、105: 应急运行超速 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查应急电源容量是否匹配 ●检查应急运行速度设定是否正确 | |
| | | 子码106: 控制板测速偏差过大 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查旋转编码器接线 ●检查控制板与底层SPI通信质量是否良好 | |
| Err-34 | 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 | 5A |
| Err-35 | 井道自学习数据异常 | 子码101: 自学习启动时, 当前楼层不是最小层或下一级强迫减速无效 | 检查下一极强迫减速是否有效; 当前楼层F4-01是否为最低层 | 4C |
| | | 子码102: 井道自学习过程中检修开关断开 | 检查电梯是否在检修状态 | |

| | | | | |
|--------|--------------|---|--|----|
| | | 子码103: 上电判断未进行井道自学习或井道数据异常 | 重新进行井道自学习 | |
| | | 子码104、113、114: 距离控制模式下, 启动运行时判断未进行井道自学习 | | |
| | | 子码105: 电梯运行与脉冲变化方向不一致 | 请确认电梯运行时变化是否与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 | |
| | | 子码106、107、109: 上下平层感应间隔、插板脉冲长度异常 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 | |
| | | 子码108、110: 自学习平层信号超过45s无变化 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查平层感应器接线是否正常 ●检查楼层间距是否过大, 导致运行超时, 可以改大井道自学习的速度 (F3-11) 重新进行井道自学习使电梯在45s内能学完最长楼层 | |
| | | 子码111、115: 存储的楼层高小于50cm | 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, 或者检查感应器及其接线是否正常 | |
| | | 子码112: 自学习完成当前层不是最高层 | 最大楼层F6-00设定错误或平层插板缺失 | |
| | | 子码116: 上下平层信号接线错误 | <ul style="list-style-type: none"> ●请确认平层信号个数与参数设置 ●检查上下平层信号接线是否正确 | |
| | | 子码117: 通信平层感应到的插板脉冲长度异常, 大于65535 | 检查通信平层信号接线是否正确, 参数设置是否正确 | |
| | | 子码118: 通信平层, 上平层和上再平层接反 | 检查通信平层信号接线是否正确 | |
| | | 子码119: 通信平层, 下平层和下再平层接反 | 检查通信平层信号接线是否正确 | |
| | | 子码120: 上平层和下平层学习到的隔磁板长度相差超过5cm | 检查隔磁板和平层感应器的安装位置 | |
| Err-36 | 运行接触器反馈异常 | 子码101: 运行接触器未输出, 但运行接触器反馈有效 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查接触器反馈触点动作是否正常 ●确认反馈触点信号特征 (NC, NO) ●请联系代理商或厂家 | 5A |
| | | 子码102: 运行接触器输出, 但运行接触器反馈无效 | | |
| | | 子码104: 运行接触器复选反馈点动作状态不一致 | | |
| Err-37 | 新国标新增抱闸接触器故障 | 子码300: 主抱闸接触器反馈复选状态不一致持续2s | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸控制输出反馈点设置是否正确 ●检查抱闸控制输出反馈线路是否正常 ●检查抱闸行程反馈复选点常开、常闭设置 | 5A |

| | | | | |
|--------|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| | | 反馈OK超2s异常 | | |
| | 抱闸控制输出反馈异常 | 子码101: 抱闸控制输出与抱闸反馈状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸控制输出反馈点设置是否正确 ●检查抱闸控制输出反馈线路是否正常 | |
| | | 子码102: 复选的抱闸控制输出反馈点动作状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸控制输出复选点常开、常闭是否正确 ●检查多路复选点反馈状态是否一致 | |
| | | 子码103: 抱闸控制输出与抱闸行程1反馈状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸行程1/2反馈点常开、常闭设置是否正确 ●检查抱闸行程1/2反馈线路是否正常 | |
| | | 子码106: 抱闸控制输出与抱闸行程2反馈状态不一致 | | |
| | | 子码105: 启动运行开抱闸前, 抱闸控制输出反馈有效 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸控制输出反馈信号是否正常 ●请检查参数, 或联系代理商、厂家解决 | |
| | | 子码104: 复选的抱闸行程1反馈状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查抱闸行程1/2反馈复选点常开、常闭设置是否正确 | |
| | | 子码107: 复选的抱闸行程2反馈状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查多路复选点反馈状态是否一致 | |
| | | 子码108: 抱闸控制输出与I0扩展板上抱闸行程1反馈状态不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查I0扩展板上的抱闸行程1/2反馈点常开、常闭设置是否正确 ●检查抱闸行程1/2反馈线路是否正常 | |
| | | 子码109: 抱闸控制输出与I0扩展板上抱闸行程2反馈状态不一致 | | |
| Err-38 | | 旋转编码器信号异常 | 子码101: F4-03脉冲信号无变化时间超过F1-13时间 | <ul style="list-style-type: none"> ●确认旋转编码器使用是否正确 ●确认抱闸工作是否正常 |
| | 子码102: 电机下行, (F4-03) 脉冲增加 | | <ul style="list-style-type: none"> ●确认旋转编码器参数设置是否正确, 接线是否正常有效 | |
| | 子码103: 电机上行, (F4-03) 脉冲减小 | | <ul style="list-style-type: none"> ●检查系统接地与信号接地是否可靠 ●检查电机UVW相序是否正确 | |
| | 子码104: 距离控制方式下, 设定了开环运行 | | 距离控制下, 设置为闭环运行 (F0-00=1) | |
| | 子码105: 电梯下行, 上限位动作 | | 检查上下限位开关接线是否正常 | |
| | 子码106: 电梯上行, 下限位动作 | | | |
| | 子码107: 电梯下行, 上限速动作; 电梯上行, 下限速动作 | | 检查上下换速开关接线是否正常 | |
| Err-39 | 电机过热故障 | 子码101: 电机过热继电器输入有效, 且持续一定时间 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查参数是否设置错误 (NO/NC) ●检查热保护继电器座是否正常 ●检查电机是否使用正确, 电机是否损坏 ●改善电机的散热条件 | 3A |
| | 门机过热故障 | 子码102: 门机1过热, 门机过热信号有效, 时间大 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查参数是否设置错误 (NO/NC) ●检查热保护继电器座是否正常 | |

| | | | | |
|--------|----------|--------------------------------------|--|----|
| | | 于2s。 子码103：门机2过热，门机过热信号有效，时间大于2s。 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查门电机是否使用正确，电机是否损坏 ●改善门电机的散热条件 | |
| Err-40 | 保留 | 保留 | 保留 | - |
| Err-41 | 安全回路断开 | 子码101：安全回路信号断开 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查安全回路各开关，查看其状态 ●检查外部供电是否正确 ●检查安全反馈信号特征（NO/NC） | 5A |
| Err-42 | 运行中门锁断开 | 子码101、102：电梯运行过程中，门锁反馈无效 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查厅，轿门锁是否连接正常 ●检查门锁信号检测点设置是否正常（NO/NC） ●检查外围供电是否正常 | 5A |
| | | 子码105：门锁回路电压低于75V | <ul style="list-style-type: none"> ●检查门锁回路电压值是否正确 ●通过FA-67和实际电压值对比 | |
| | | 子码106：门锁回路电压高于150V | <ul style="list-style-type: none"> ●检查门锁回路电压值是否正确 ●通过FA-67电压实际值 ●通过F8-30的bit2=0，关闭门锁 ●末端电压检测 | |
| Err-43 | 上限位信号异常 | 子码101：电梯向上运行过程中，上限位信号动作 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查上限位信号特征（NO/NC） ●检查上限位开关是否接触正常 ●限位开关安装偏低，正常运行至端站也会动作 | 4A |
| Err-44 | 下限位信号异常 | 子码101：梯向下运行过程中，下限位信号动作 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查下限位信号特征（NO/NC） ●检查下限位开关是否接触正常 ●限位开关安装偏高，正常运行至端站也会动作 | 4A |
| Err-45 | 强迫减速开关异常 | 子码101：井道自学习时，下强迫减速距离不足 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查上、下强迫减速开关接触正常 ●确认上、下强迫减速信号特征（NO/NC） ●确认强迫减速安装距离满足此梯速下的减速要求 | 4B |
| | | 子码102：井道自学习时，上强迫减速距离不足 | | |
| | | 子码103：正常运行时，强迫减速粘连或位置异常 | | |
| | | 子码201：电梯下运行时，上强减信号异常 | | |
| | | 子码202：电梯上运行时，下强减信号异常 | | |
| | | 子码203：电梯停车时，上强减信号异常 | | |
| | | 子码204：电梯停车时，下强减信号异常 | | |
| Err-47 | 再平层板故障 | 子码101：封门输出，但反馈无效 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查再平层板的电气连接是否正常 ●检查主板配合再平层板的参数是否正确设置 ●检查再平层板是否正常工作 | 3B |
| | | 子码102：封门未输出，但反馈有效 | | |
| | | 子码103：封门持续输出15s | | |

| | | | | |
|--------|----------|--|---|----|
| | | 子码201: 与再平层板通信异常 | | |
| | | 子码202: 主板与再平层板厂家编号不一致子码 | | |
| | | 子码203: 主板输出闭合继电器, 但再平层板反馈继电器情况不一致, 持续2s | | |
| | | 子码209: 主板与再平层板加密认证失败 | | |
| | | 子码210: 再平层板自认证失败 | | |
| | | 子码3xx: 再平层板模块自身故障 举例: 301就是再平层板自身故障码1号故障 | | |
| Err-48 | 开门故障 | 子码101: 续开门不到位次数超过FB-09设定 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查门机系统工作是否正常 ●检查轿顶控制板输出是否正常 ●检查开门到位信号、门锁信号是否正确 | 5A |
| Err-49 | 关门故障 | 子码101: 续关门不到位次数超过FB-09设定 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查门机系统工作是否正常 ●检查轿顶控制板输出是否正常 ●检查关门到位、门锁动作是否正常 | 5A |
| Err-50 | 平层信号连续丢失 | 子码101: 连续三次检测到平层信号粘连子码 子码102: 连续三次检测到平层信号丢失 | <ul style="list-style-type: none"> ●请检查平层、门区感应器是否工作正常 ●检查平层插板安装的垂直度与深度 ●检查主控制板平层信号输入点 ●检查钢丝绳是否存在打滑 | 5A |
| Err-51 | CAN 通信故障 | 子码101: 轿顶板CAN通信持续一定时间收不到正确数据 子码102: 轿顶板与主板厂家编号不一致 子码103: 轿内显示板与主板厂家编号不一致 子码21x: 系统与前门轿内指令板厂家编号不一致 子码22x: 系统与后门轿内指令板厂家编号不一致 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查通信线缆连接 ●检查轿顶控制板供电 ●检查一体化控制器24V电源是否正常 ●检查是否存在强电干扰通信 <p>检查轿顶板的厂家编号与主板是否一致</p> <p>检查轿内显示板的厂家编号与主板是否一致</p> <p>检查轿内指令版与主板的厂家编号是否一致</p> | 1A |
| Err-52 | 外召通信故障 | 子码101: 与外呼Modbus通信持续一定时间收不到正确数据 | <ul style="list-style-type: none"> ●检查通信线缆连接 ●检查一体化控制器的24V电源是否正常 ●检查外召控制板地址设定是否重复 | 1A |

| | | | | |
|-------------------------------|--------|--|-----------------------------|----|
| | 厂家握手故障 | 子码2xx: 系统与前门外呼厂家编号比对失败 | ●检查是否存在强电干扰通信 | |
| | | 子码3xx: 系统与后门外呼厂家编号比对失败 | | |
| Err-53 | 门锁故障 | 子码101: 开门输出3s后, 封门撤销后, 门锁反馈信号有效 | ●检查门锁回路是否被短接 ●检查门锁反馈是否正确 | 5A |
| | | 子码102: 门锁复选点反馈信号状态不一致, 或门锁1、门锁2反馈状态不一致 | | |
| | | 子码105: 开门输出3s后, 封门输出时, 门锁1短接信号有效 | ●检查门锁回路是否被短接 ●检查门锁反馈是否正确 | |
| | | 子码106: 开门输出3s后, 封门输出时, 门锁2短接信号有效 | | |
| | | 子码107: 门锁短输入参数选择但是反馈信号持续断开或未接入 | 检查门锁短接反馈信号线是否未接或者断线 | |
| | | 子码201: A131、A132a或A132a、A132b短接 | 依据提示及原理图查找相应线路故障 | |
| | | 子码202: A132a、A133短接 | | |
| | | 子码203: A131、A134短接 | | |
| | | 子码204: A134、A133短接 | | |
| | | 子码205: A132a、A132b短接 | | |
| | | 子码206: A132b、A134或A134、A133短接 | | |
| | | 子码207: A132b、A133或A131、A133短接 | | |
| | | 子码208: A132a、A134短接 | | |
| | | 子码209: 再平层板KM3黏连, 不断开 | | |
| 子码210: A131、A132b/A131、A133短接 | | | | |
| 子码211: A131、A133短接 | | | | |
| 子码212: 再平层板KM3黏连, 不闭合 | | | | |
| Err-54 | 检修启动过 | 子码102: 检修运行启动 | ●减轻负载 | 5A |

| | | | | |
|--------|-------------|--|---|----|
| | 电流 | 时, 电流超过额定电流的120% | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机UVW相序是否正确 ● 更改参数FC-00的bit1为1, 取消检测启动电流功能 | |
| Err-55 | 换层停靠故障 | 开门过程中, 开门时间大于FB-06开门保护时间, 收不到开门到位信号 | 检查该楼层开门到位信号 | 1A |
| Err-56 | 开关门到位信号故障 | 子码101: 运行过程中开门到位信号有效 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查F5-25的开关门信号常开常闭设置 ● 检查开关门信号接线 | 5A |
| | | 子码102: 运行过程中关门到位信号无效 | | |
| | | 子码103: 开关门到位信号同时有效 | 检查关门到位信号是否一直有效 | |
| | | 子码104: 开门3s后, 关门到位信号持续不断开, 在设置门锁旁路后检测该故障子码 | | |
| Err-57 | SPI 通信故障 | 子码101~102: 控制板与逆变DSP板通信异常 | 检查通信型编码器与驱动板连线是否正确 | 5A |
| | | 子码104: 没接收到通信型编码器脉冲数 | | |
| | | 子码105: 电梯运行时通信型编码器脉冲数不变化 | | |
| | | 子码103: 专机主控板与底层不匹配故障 | | |
| Err-58 | 位置保护开关异常 | 子码101: 上下一级强迫减速同时断开 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查强迫减速开关、限位开关NO/NC属性与主控板参数NO/NC设置是否一致 ● 检查强迫减速开关、限位开关是否误动作 | 4B |
| | | 子码102: 上下限位反馈同时断开 | | |
| Err-59 | 专用故障 | 其他 | 请与代理商或厂家联系 | - |
| Err-60 | 专用故障 | 其他 | 请与代理商或厂家联系 | - |
| Err-61 | 抱闸电源故障 | 子码101: 通信式抱闸电源与主板通信异常 | 检查抱闸电源与主板的CAN通信线路是否正常 | 3A |
| | | 子码110: 通信式抱闸buck1输出与反馈不一致 | - | |
| | | 子码111: 通信式抱闸buck2输出与反馈不一致 | - | |
| | | 子码201: 通信式抱闸电源与加密主板厂家编号比对异常 | 检查抱闸电源板与主板的厂家编号是否一致 | |
| | | 子码202: 通信式抱闸电源与加密主板互认证失败 | 请联系厂家处理 | |
| | | 子码203: 通信式抱闸电源板自认证失败 | 检查抱闸电源板上的故障指示灯, 若闪烁, 则联系厂家处理 | |
| | | 子码3xx: 通信式抱闸电源板自身故障 | 故障码 | |
| 1 | 性能BUCK1输出过流 | | | |

| | | | | | |
|--------|---------|---|--|--|----|
| | | 见右表 举例说明：301代表抱闸电源自身1号故障 | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 | 性能BUCK2输出过流 性能母线过压 性能母线欠压 性能BUCK1输出过压*/ 性能BUCK2输出过压*/ 性能BUCK1输出过载 性能BUCK2输出过载 性能两路输出电流差值过大 性能过热 性能BUCK1输出电压偏差较大 性能BUCK2输出电压偏差较大 性能过热预警 性能母线欠压预警 性能保留 性能保留 功能24过压 功能24欠压 功能CAN短线 功能24短路 | |
| Err-62 | 模拟量断线 | 子码101：称重模拟量断线 | | ●检查模拟量称重通道选择F5-36是否正确 ●检查轿顶板或主控板模拟量输入接线是否正确，是否存在断线 ●调整称重开关功能 | 3B |
| Err-63 | 专用故障 | 其他 | | 请与代理商或厂家联系 | - |
| Err-64 | 外部故障 | 子码101：外部故障信号持续2s有效 | | ●检查外部故障点的常开常闭点设置 ●检查外部故障点的输入信号状态 | 5A |
| Err-65 | UCMP故障 | 子码101：在平层区域，门锁断开时，门区信号丢失后，检测到曳引轮脉冲有变化 | | 检查轿厢是否脱离门区或联系代理商或厂家 | 5A |
| Err-66 | 抱闸制动力故障 | 子码101：制动抱闸力检测时，曳引轮发生转动超过设定脉冲数 子码110：制动器1抱闸力测试时，制动力不足 子码111：制动器2抱闸力测试时，制动力不足 | | 检查抱闸是否正常工作或联系代理商或厂家 | 5A |
| Err-74 | STO故障 | 子码1：硬件STO异常 子码2：安全回路断开 | | 检查STO卡是否匹配，更换硬件STO卡 检查安全回路 | 5A |
| Err-77 | 消载故障 | 子码1：- | | ●检查E77故障前是否存在消载类故障出现；E10断电再上电，等待42s ●其他故障，断电再上电，等待30s | 5A |
| Err-79 | 权限认证故障 | 子码2：底层自身认证失败 子码3：底层与主板认证失败 子码101：主板软件被破坏 | | 请联系厂家或返厂维修 | 5A |

| | | | | |
|--------|--------|-------------------------|--------------------|----|
| | | 子码102: 系统与DSP认证失败 | | |
| | | 子码105/106/107: 系统自身认证失败 | | |
| Err-89 | 专用故障 | 子码103: 通信型编码器与主板厂家编号不一致 | 请与代理商或厂家联系 | 5A |
| | | 子码104: 通信型编码器与主板合同号不一致 | | |
| | | 子码105: 通信型编码器读写参数超时 | 检查通信型编码器与驱动板连线是否正确 | |
| Err-94 | 权限认证提示 | 子码103: 系统与轿顶板认证失败 | 请联系厂家 | 1A |
| | | 子码104: 系统与轿内显示屏认证失败 | | |
| | | 子码107: 轿顶板自身认证失败 | | |
| | | 子码2xx: 系统与前门外呼认证失败 | | |
| | | 子码3xx: 系统与后门外呼认证失败 | | |
| | | 子码4xx: 系统与指令板认证失败 | | |



注意:

- E41 号故障在电梯停止状态不记录此故障;
- E42 号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 故障时, 若此故障持续有效, 则每隔 1 小时才记录一次。

第六章 部分功能方案说明

6.1 防轿厢意外移动保护（UCMP）方案说明

6.1.1 方案概述

电梯门打开时，若轿厢发生意外移动，即门区开关信号丢失，UCMP 控制监控板即断开封门输出，控制系统报“E66”故障，发出保护指令，制停部件立即工作制停轿厢，防止意外发生。

感应器安装位置如 6-1.1 所示：

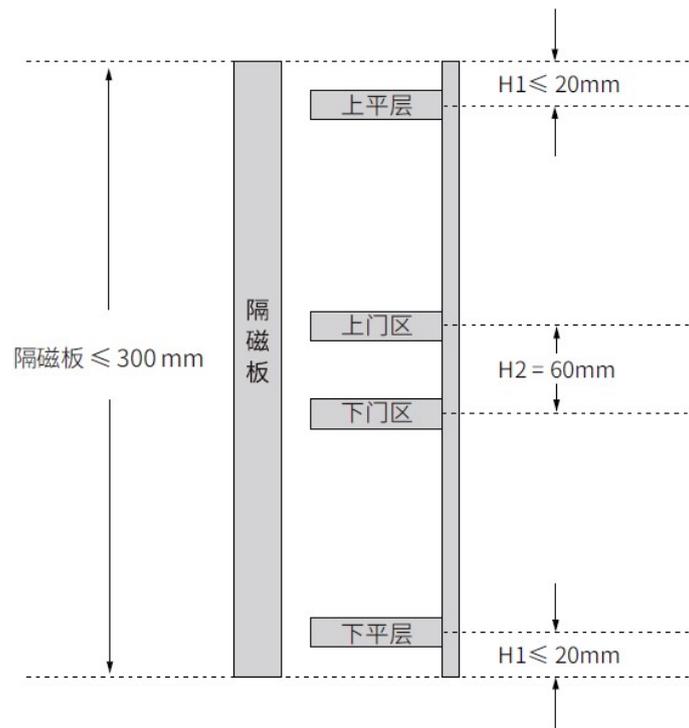


图 6-1.1 UCMP 感应器安装方案

6.1.2 功能相关参数

防止轿厢意外移动保护为目前电梯标准功能，相关参数如下：

| 参数 | 名称 | 设定范围 |
|-------|---------|--------------------------------------|
| F-8 | 测试功能 | 7: 小键盘进入 UCMP 功能测试 |
| F3-24 | 程序功能选择 | 0: 保留 1: 打滑试验功能启用 2: UCMP 手工测试 |
| F5-01 | X1 功能选择 | 01: 上平层开关信号输入 |
| F5-03 | X3 功能选择 | 02: 下平层开关信号输入 |



注意：提前开门功能可视具体情况关闭，UCMP 功能严禁关闭！

6.1.3 功能测试步骤

- 电梯设置检修/紧急电动状态，门锁闭合，将轿厢运行至中间层门区位置；

- 将小键盘 F-8 参数设 7（或者 F3-24 设置为 2），此时数码管显示“E88”，开启 UCMP 测试模式；
- 手动断开门锁，检修/紧急电动上、下运行，此时封门信号输出，门锁被短接；
- 电梯检修运行直至轿厢脱离门区位置；待脱离后，封门信号停止输出，门锁断开，系统报“E65”故障，制动器动作，电梯停止运行，UCMP 功能运行正常，完成试验操作；
- 保持电梯检修状态，恢复门锁导通，将小键盘 F-2 参数设 1，复位“E65”故障，将电梯设置自动状态，此时电梯自动关门返平层停车，恢复正常运行状态。



注意：

- 有齿轮曳引机电梯，如遇机械式附加制动器，需在恢复门锁导通后，手动复位。
- 不在检修或者门区或者门锁无效，设置 F-8 为 7 无效，设置 F3-24 为 2 无效。
- 设置 F-8 为 7 或 F3-24 为 2 以后，运行一次后自动清零，并且断电后自动清零。
- 在 UCMP 测试模式下，启动加速曲线按照加速度 F3-08 直线加速到检修速度。
- Err65 故障不可自动复位，断电上电也不可以自动复位。
- Err65 只有在检修状态下，可手动复位。

6.2 抱闸制动力自检测方案说明

6.2.1 功能概述

CS5000 控制系统在每个预设周期内（默认设置为 24 小时）检测电梯状态，在确保无人使用的情况下，自动输出检测力矩电流，对曳引机抱闸的制动力进行检测。检测期间，电梯屏蔽内外招及开门信号，保持门锁接通，未关门会自动关门。检测完成后，如制动力合格，系统自动恢复正常；如制动力不合格，系统将马上报“E66”抱闸力检测故障，停止电梯使用，待工作人员处理后恢复正常，确保安全。



注意：目前该项功能仅作为无齿轮曳引机电梯标准功能，以下说明仅针对于无齿轮曳引机电梯。

6.2.2 功能相关参数

| 功能码 | 功能说明 | 设定范围 | 默认值 | 备注 |
|------------------|-----------------|----------------|-----|--------------------------------|
| F6-52 bit10=0 | 抱闸力自检测功能 | 0: 开启 1: 关闭 | 0 | F1-25 设置为 0(异步机)时，抱闸力自检测功能自动关闭 |
| F2-32 | 检测力矩持续时间 | 1-10S | 5 | 设定为 0 时，按照 5S 的默认值处理 |
| F7-17 | 检测力矩幅值大小（单臂是设置） | 1~150%电机额定力矩 | 30 | |
| F2-33 | 检测力矩幅值大小（双臂是设置） | 50~150%电机额定力矩 | 110 | 设定为 0 时，按照 80%电机额定力矩的默认值处理 |
| F2-34 | 检测有问题时的脉冲数 | 1-100 个编码器反馈脉冲 | 0 | 设定为 0 时，按照 30 个编码器反馈脉冲的默认值处理 |

| | | | | |
|-------|------------|----------------|------|---|
| F2-35 | 溜车距离过大监测值 | 1-20 度主机旋转机械角度 | 0 | 设定为 0 时,同步机按 5 度,异步机按照 10 度主机旋转机械角度的默认值处理 |
| F-8 | 测试选择 | 8: 制动力手动测试 | 0 | 小键盘启动制动力测试 |
| F7-09 | 抱闸力检测结果 | 0-2 | 0 | / |
| F7-10 | 抱闸力定时检测倒计时 | 0-1440 | 1440 | 倒计时时间到测试结束后自动恢复到 1440 |

6.2.3 功能测试步骤

- 电梯设置检修/紧急电动状态, 设置 F-8=8 (开启报闸力检测功能), 数码管显示“E88”, 电梯屏蔽内外招、屏蔽开门, 保持门锁接通, 如未关门则会自动关门;
- 门锁有效后, 运行接触器动作, 抱闸接触器不动作 (抱闸不打开);
- 系统输出测试力矩电流进行抱闸力检测, 结束后关闭运行接触器;
- 如抱闸力检测合格, 数码管“E88”持续闪烁, 设置小键盘 F2 为 1, 手动复位测试状态, 电梯恢复正常运行;
- 如抱闸力检测不合格, 数码管显示“E66”, 电梯无法运行, 需待工作人员处理后重行测试抱闸力, 直至合格后电梯恢复正常。

6.2.4 单臂抱闸力自检测设置

- 设置 F6-54 的 bit9=1, 开启单臂抱闸力自检测;
- 左右抱闸使用时, 反馈分别左右反馈点功能, 为 F5-18=58, F5-22=110。若开启通讯式抱闸电源 F6-54 的 bit11=1, 则辅助抱闸接触器反馈 F5-07 无需设置;
- 默认单臂抱闸力矩为 F7-17=30%, 双臂抱闸力矩设置 F2-33=110%;

6.2.5 常见问题说明

- 电梯安装完毕后正常状态时会出现“E88”且强行关门、不响应外呼属正常现象, 系统进入自动抱闸力矩测试, 待完成测试合格后即可恢复正常运行;
- 手动测试合格后, 主板数码管“E88”会持续闪烁, 需将小键盘 F2 设为 1 手动或断电复位;
- 手动测试不合格, 主板数码管持续显示“E66”故障, 无法手动或断电复位, 必须排除故障重行进行抱闸力测试, 直至结果合格后, 系统才能恢复正常。

6.3 无机房操作开关板方案说明

6.3.1 功能说明

无机房控制柜, 在上层设置有操作开关板, 集成限速器测试及复位按钮、井道照明开关、旁路装置、UCMP 测试装置、左右抱闸测试装置等, 并具备轿厢位置、运行速度、方向的监控功能。操作开关板布局图如图 6.3.1

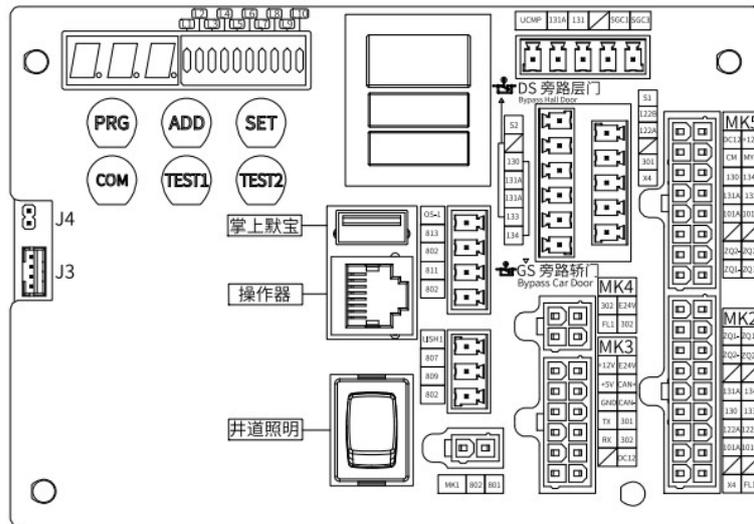


图 6.3.1 无机房操作开关板布局图

| 插件 | 信号编号 | 对应功能描述 |
|--------|--|------------|
| OS_1 | 811、802、813、813 | 限速器测试 |
| LISH1 | La、Lb、N | 井道照明电缆接口 |
| UCMP | A132a、A132、/、SGC1、SGC3 | UCMP 测试 |
| S1 | A115a、A115、/、24V、X4 | 旁路装置（正常接口） |
| S2 | A133、A134、A132、A132、A131、/ | 旁路装置（旁路接口） |
| MK1 | A220、/、B220、N、/、L | 井道照明电源接口 |
| MK2 | X4、/、A110、A115、A131、A132、/、ZQ2-、ZQ1-、MQ、/、A111、A115a、A134、A133、/、ZQ2+、ZQ1+ | 主控板接口 |
| MK3 | /、RX、TX、GND、+5V、+12V、12V、0V、24V、CAN-、CAN、+24Va | 主控板接口 |
| MK4 | MQ、0V、0V、24Va | 电动松闸接口 |
| MK5 | ZQ1-、ZQ2-、/、A110、A132、A131、CM、12V、ZQ1+、ZQ2+、/、A111、A134、A133、MY3、+12V | 电动松闸接口 |
| 开关名称 | 功能 | |
| SET | 功能同控制板小键盘 | |
| ADD | | |
| PRG | | |
| COM | | |
| TEST1 | 组合实现测试功能： TEST1 与 COM 同时按下，进行限速器测试；TEST2 与 COM 同时按下，进行限速器复位。 | |
| TEST2 | | |
| 井道照明开关 | 控制井道照明灯 | |

6.3.2 监控功能说明

十个灯组一共有如下显示模式，左边三个数码管对应显示菜单，10 个 LED 灯组分别显示不同的内容。

界面操作说明如下：

- 在任意界面下，长按 PRG 按键 3S，进入 F-E 菜单
- 在 F-E 菜单下，按 ADD 键向上翻菜单，按 SET 键向下翻菜单
- 短按 PRG 按键退出 F-E 菜单后，LED 状态仍然指示退出之前的菜单状态，按键超时 10min 无操作，默认切换到 Ld1 状态指示界面。

具体显示内容如下：

| | | | |
|-------|----------|---------|----------|
| LED 灯 | | | |
| L1 | X25 | 轿顶板通讯 | 12V 救援标识 |
| L2 | X26 | 外呼通讯 | 禁止运行 |
| L3 | X27 | 底坑通讯 | 强制检修 |
| L4 | X28 | 电源板通讯 | 调试 MCB |
| L5 | 门锁旁路 | SPI 通讯 | 调试 ARD |
| L6 | 紧急电动 | MOD2 通讯 | 调试 SBC |
| L7 | 轿顶检修 | CAN2 通讯 | 保留 |
| L8 | 底坑检修 | SCB 通讯 | |
| L9 | 检修上行(系统) | | |
| L10 | 检修下行(系统) | | |
| LED 灯 | | | |
| L1 | X1- | X11 | X21 |
| L2 | X2- | X12 | X22 |
| L3 | X3- | X13 | X23 |
| L4 | X4- | X14- | X24 |
| L5 | X5- | X15 | |
| L6 | X6- | X16- | |
| L7 | X7- | X17 | |
| L8 | X8- | X18 | |
| L9 | X9 | X19 | |
| L10 | X10 | X20 | |

| | | | |
|-------|---|---|--|
| LED 灯 |  |  |  |
| L1 | Y1 | HX1-光幕1信号输入有效 | HX11-门机过热信号输入有效 |
| L2 | Y2 | HX2-光幕2信号输入有效 | HX12-轿顶检修信号输入有效 |
| L3 | Y3 | HX3-开门到位1输入信号有效 | HX13-轿顶检修上行信号输入有效 |
| L4 | Y4 | HX4-开门到位2输入信号有效 | HX14-轿顶检修下行信号输入有效 |
| L5 | Y5 | HX5-关门到位1输入信号有效 | HX15-安全触板 1 信号输入有效 |
| L6 | Y6 | HX6-关门到位2输入信号有效 | HX16-安全触板 2 信号输入有效 |
| L7 | Y7 | HX7-满载信号输入有效 | HX17-(备用)输入有效 |
| L8 | Y2A | HX8-超载信号输入有效 | HX18-(备用)输入有效 |
| L9 | | HX9-上平层信号输入有效 | HX19-(备用)输入有效 |
| L10 | | HX10-下平层信号输入有效 | HX20-(备用)输入有效 |
| LED 灯 |  |  |  |
| L1 | CY1 输出有效-照明 | CY11 输出有效-声光报警输出 | PX1-底坑检修信号有效 |
| L2 | CY2 输出有效-风扇输出- | CY12 (备用) 输出有效 | PX2-底坑检修上行信号有效 |
| L3 | CY3 输出有效-门1 开门 | CY13 (备用) 输出有效 | PX3-底坑检修下行信号有效 |
| L4 | CY4 输出有效-门1 关门 | CY14 (备用) 输出有效 | PX4-底坑复位 |
| L5 | CY5 输出有效-门1 强迫关门 | CY15 (备用) 输出有效 | |
| L6 | CY6 输出有效-门2 开门 | CY16 (备用) 输出有效 | |
| L7 | CY7 输出有效-门2 关门 | | |
| L8 | CY8 输出有效-门2 强迫关门 | | |
| | CY9 输出有效-上到站信号 | | |
| | CY10 输出有效- | | |

| | 下到站信号 | |
|------|---|---|
| LED灯 |  |  |
| L1 | TEST1 | 监控板 Y1 输出有效 |
| L2 | TEST2 | 监控板 Y2 输出有效 |
| L3 | COM | 监控板 Y3 输出有效 |
| L4 | | |
| L5 | | |
| L6 | | |
| L7 | | |
| L8 | | |
| L9 | | |
| L10 | | |

6.4 电子封星方案/无接触器说明

设置 F8-30 的 bit1=1;开启电子封星功能,此时要重新上下电,否则会报 DSP 与主板不匹配故障 E57-204,该情况下不需要设置封星反馈与封星输出。

设置 F6-54 的 bit11=1,开启通讯式抱闸电源,同时抱闸接触器反馈无需设置,Y2 输出(F5-27)需要设置为 2。

6.5 其他部分功能说明

6.5.1 报警过滤

●报警过滤条件:电梯正常运行中,电梯轿厢位于门区且轿门和层门处于打开状态,报警按钮按压时间少于 3S。

●实现方式:值班室话机线路串接入主控板 Y7、M7 端口,并设置参数 F5-45 为 27。满足报警过滤条件时,主控板 Y7 继电器断开,屏蔽值班室报警信号。

6.5.2 底坑检修

底坑检修箱内设置有 MCTC-KZ-G2 通讯板,采用 MOD 通讯连接,设置参数:F6-52 的 bit3=1,开启底坑检修功能。

6.5.3 电机过热检测

●门机过热保护:轿顶板 MT1、MT2 分别作为前、后门机过热保护信号输入端口。参数设置:F5-25 的 bit11、FB-39 的 bit2 分别对应前、后门机过热保护信号设置常开/常闭输入,“0”常闭,“1”常开。

●主机过热保护:主控板 MT 插件中 X20 作为电机过热保护信号输入端口,参数设置:F5-20 设置为 99,过热常闭输入。

6.5.4 光幕自检测

轿顶板 SGZ1、SGZ2 分别作为前、后光幕故障信号输入端口。参数 FB-52 的 bit9 设置为 0，关闭光幕自检测功能。Fb-39 的 bit3、bit4 分别对应前、后光幕故障信号设置常开/常闭输入，“0”常闭，“1”常开。

6.5.5 动态抱闸测试

确保电梯轿厢有足够的溜车距离，空载上行时，电梯呼到最底层，满载下行时，电梯呼到最高层。

(1) 测试触发前提条件

●测试触发方式：

○方式 1：小键盘 F-8 设置为 20

○方式 2：功能码参数 F3-24 设置为 20

●电梯状态要求：正常、泊梯、返平层

(2) 退出条件

●紧急电动有效

●超时 30S 没有操作

●存在 3A 级及以上故障

(3) 测试过程

●参数 F3-24=20 或者小键盘 F-8=20，进入测试模式；

○数码管闪烁显示 T20 和楼层循环交替；

○外呼清除且不允许再登记，已登记内呼指令继续响应，不支持新内呼登记指令。响应完内呼以后，电梯关门，前往 1 楼。

●电梯到达 1 楼后，数码管闪烁显示“---”，提示按下确认按钮（无机房操作开关板 com 键或小键盘 SET 键），长按 1S 后，启动测试，轿厢启动运行，数码管显示当前运行方向和速度。

●运行过程中长按测试按钮 1S 选择测试的抱闸，无机房操作开关板 TEST1 或小键盘 UP 键测试左抱闸，无机房操作开关板 TEST2 或小键盘 SET 键测试右抱闸，同时按下无机房操作开关板 TEST1 与 TEST2 键或按下控制柜急停开关，可测试双抱闸。1S 以后所选择的抱闸下闸，数码管显示动作的抱闸（b01 为左抱闸，b02 为右抱闸，b03 为双抱闸）。

●测试成功时，数码管显示“SUC”，失败时，数码管显示“Err”。

●测试结束等待 20S 自动退出，或大紧急电动立即退出该测试模式。测试过程中如超时 30S 无操作，系统也自动退出该模式。

(4) 其他说明

如测试下行抱闸，则按下确认键后等待轿厢自动运行到最高楼层后重新按下确认键，重复上述测试步骤即可。

6.5.6 封星制动测试

(1) 测试触发前提条件

●测试触发方式:

○方式 1: 手动检测, 通过手动使小键盘 F-8=26 或操作器参数 F3-24=26, 直接触发;

○方式 2: 自动检测, 在双臂抱闸制动力检测完成后自动触发, 通过 FJ-04 的 bit9=1 开启; 默认不开启;

●电梯状态要求: 正常、泊梯、返平层、无超载、无满载、无 3A 级及以上故障

(2) 退出条件

●电梯不在正常、泊梯状态、返平层、检修

●电梯有超载、满载信号

●电梯发生 3A 级及以上等级故障

●紧急电动或者轿顶检修有效

●参数 F3-24 非零且不等于 26

(3) 测试过程

●F-8=26 或者 F3-24=26 测试功能触发成功以后: 清除所有的外呼, 禁止所有的外呼登记。继续响应已登记的内呼, 不再接受新登记的内呼指令。数码管 T26、运行及楼层信息交替显示;

●内外呼响应完成之后, 等待电梯关门。关门 3S 之后前往次低服务楼层, 禁止开关门;

●自动触发测试: 先查询本层距离最高层是否大于 1.2m, 如若不是, 则向下寻找并运行到满足距离的楼层, 然后在该层溜车。(若为手动触发测试, 则先判断当前楼层距离最高最低是否都有 1.2m, 若不够, 则查找新的楼层, 若没有找到合适的, 则就在当前楼层溜车, 为了适配两层站, 注意轻满载, 可能会蹲底或冲顶);

●到达次低服务楼层, 禁止电梯运行, 执行封星闭合, 封星反馈正常, 打开运行, 延迟 500ms, 再打开抱闸, 进行封星溜车;

●从 0~1.2m 溜车距离内, 主板实时监控轿厢速度不大于 0.3m/s;

●若超过 0.3m/s, 则显示 Err-2s, 失败后报 E29-105 (封星制动异常), 退出测试模式; 超过 1.2m 后(或持续 20s 没有超过 1.2m), 速度没有超过 0.3m/s, 认为功能正常, 显示 SUC-2s, 退出测试模式;

●结束测试过程, 数码管显示 ESC 字符 2S。



注意:

● 手动检测过程中因检修或故障等因素异常退出, 不再检测;

● 自动检测过程中因检修或故障等因素异常退出, 若检测条件满足还要再次检测; 异常退出, 断电上电后还要再次检测。

● 手动或自动检测失败, 故障复位后强制检测, 强制检测要溜 1.2m, 检修下复位, 则不自动触发一次检测;

● 手动或自动检测失败, 断电上电后报 E29-105, 故障复位后强制检测, 强制检测要溜 1.2m, 检

修下复位，则不自动触发一次检测；

- 自动检测过程中，若连续异常 3 次，报故障退出，不再做检测，防止反复启动；注意在检测过程中，异常退出不认为失败，记录一次异常退出。
- 自动触发标记有效时，若打检修持续 2s，则清除自动触发标记，等待下次再检测。

附录 版本变更记录

| 日期 | 变更后版本 | 变更内容说明 |
|------------|-------|--------|
| 2022.11.15 | V8.0 | 首次归档 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



官方微信

全国免费服务热线
National Free Service Hotline

400-1000-668

Aolida 杭州奥立达电梯有限公司
HANGZHOU AOLIDA ELEVATOR CO., LTD.

杨村桥制造基地：中国 杭州 杨村桥工业园区
三河制造基地：中国 杭州 三河工业园区
电话：0571-64133333
传真：0571-64166892
网址：www.hzaolida.com

Yangcunqiao Production Base:
Yangcunqiao Industry Park, Hangzhou City, China
Sanhe Production Base:
Sanhe Industry Park, Hangzhou City, China
Tel: 0571-64133333 Fax: 0571-64166892
Web: www.hzaolida.com