



NICE3000B系列

电梯一体化控制柜用户手册



前言

感谢您选择 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜！

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜是汇川技术自主设计、生产的电梯控制柜系统，我们为客户提供了一系列电梯解决方案和符合新国标的综合解决方案，产品种类齐全，尽可能的满足客户的各种需求。该系列控制柜采用全新的结构设计，整体美观，布局合理，所用材料更加清洁和环保；采用了新一代 NICE3000^{new} 一体化控制器，仅需修改一个参数，即可分别实现驱动交流异步电机和永磁同步电机，安全、可靠并且节能，同时减少了随行电缆的数量，用户接口固定，方便用户使用及维护。

本手册详细介绍了 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜的产品种类及特点、安全提示、安装与电气设计、简易维护等内容，用户在使用产品前，敬请详细阅读本手册，建议妥善保存，作为后续维保操作的参考。

如需了解控制柜更详尽的调试运行等信息，请参考我司《NICE3000^{new} 电梯一体化控制器用户手册》（资料编号：19010473；下载网站：www.inovance.com）。

注意事项
◆ 为了说明产品的细节部分，手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。 ◆ 本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。 ◆ 由于产品升级或规格变更，以及为了手册的便利性和准确性，本手册的内容会及时进行变更。 ◆ 由于损坏或遗失而需要订购手册时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。 ◆ 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。

目录

前言.....	1
简介.....	4
安全注意事项.....	8
第 1 章 产品信息.....	12
1.1 型号及铭牌.....	12
1.2 部件说明.....	13
1.3 产品尺寸.....	17
1.4 技术规范.....	19
1.5 主要元器件介绍.....	21
1.5.1 NICE3000 ^{new} 一体化控制器.....	21
1.5.2 制动组件.....	24
1.5.3 变压器.....	25
1.5.4 抱闸电源板.....	25
1.5.5 接口板.....	27
1.5.6 PG 卡.....	28
1.5.7 控制柜端子排介绍.....	29
1.6 选配一览表.....	29
第 2 章 机械安装.....	30
2.1 安装要求.....	30
2.1.1 安装环境要求.....	30
2.1.2 安装空间要求.....	30
2.2 搬运.....	31
2.2.1 未拆包装柜体.....	31
2.2.2 拆开包装柜体.....	32
2.3 安装指导.....	33
2.3.1 有机房控制柜.....	33
2.3.2 无机房控制柜.....	35
2.3.3 无机房制动电阻箱.....	36
第 3 章 电气安装.....	37
3.1 控制柜对外接口.....	37
3.1.1 对外接口位置图.....	37
3.1.2 主回路接线端子.....	38
3.1.3 控制信号接线端子.....	40
3.1.4 接口板端子.....	41

3.1.5 接地铜排.....	47
3.1.6 PG 卡接线.....	48
3.2 对外接口布线方式.....	49
3.3 外围线缆选型推荐.....	50
3.4 主要电气回路说明.....	51
3.4.1 电梯主回路.....	51
3.4.2 安全回路与门锁回路.....	51
3.4.3 检修与紧急电动回路.....	52
3.4.4 旁路回路.....	53
3.4.5 抱闸回路.....	54
3.4.6 ARD 自动救援回路.....	54
3.4.7 平层信号系统回路.....	54
3.5 系统总接线示意图.....	55
第 4 章 系统调试.....	56
4.1 试运行调试流程.....	56
4.2 安全、线路检查.....	56
4.3 接通电源并确认控制器状态.....	58
4.4 慢车调试.....	60
4.4.1 电机调谐.....	60
4.4.2 慢车测试运行.....	66
4.5 井道自学习.....	67
4.6 功能调试.....	69
4.6.1 UCMP 功能.....	69
4.6.2 制动力检测功能.....	70
第 5 章 保养与维护.....	72
5.1 日常检查.....	72
5.1.1 日常检查项目.....	72
5.1.2 日常清洁项目.....	72
5.2 定期保养.....	72
5.2.1 定期检查项目.....	72
5.2.2 易损件的更换.....	72
第 6 章 附录.....	73
版本变更记录.....	79

简介

1 外围设备的连接

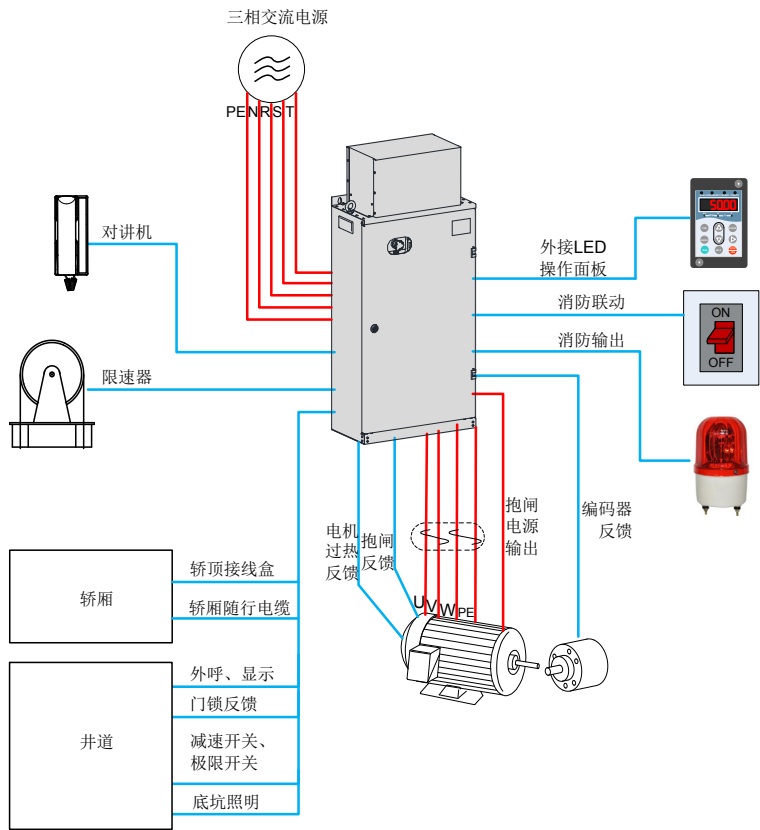


图 1 NICE3000B 与外围设备连接示意图



NOTE

- ◆ 上图仅简要表示一体化控制柜与外围设备连接关系。
- ◆ 我司可提供部分外围配件，客户有需要时，可以和我司商务人员联系。

2 基本功能列表

功能名称	功能描述
常规运行功能	
门回路故障检测	在轿门或层门开启的时候，检测轿门或层门锁的正确动作；如果检测到轿门或者层门故障，则电梯停止运行。
全集选运行功能	自动运行或司机状态，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以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。但光幕保护在消防操作时不起作用。
前后门独立控制功能	当轿厢有两个门时，可根据用户的具体需求实现对两个门的自动控制。
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。
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。
空闲返基站功能	在自动运行状态下，当超过设定时间仍无内部指令和层站召唤时，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 E55 故障。
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	系统可以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控制完成。
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。
启动转矩自动补偿	电梯在运行前，自动根据轿厢当前载重的情况，进行启动补偿，达到平滑启动效果，提高电梯舒适感。
直接停靠	以距离为原则，自动运算生成运行曲线，没有爬行，直接停靠平层位置。
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信号。
运行次数记录	自动运行状态下，电梯可自动记录电梯运行的次数。
运行时间记录	电梯可自动记录电梯累计工作小时、累计工作天数等状态。

功能名称	功能描述
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。
残障服务功能	当电梯平层待梯时，如果该层楼有残疾人操纵箱的指令登记，则电梯开门保持时间增长；同样，如果有残疾人操纵箱的开门指令后开门，开门保持时间也增长。
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，将会在下次运行时服务（单梯），或是由其他梯服务（并联 / 群控）。
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	系统能自动地记录发生故障时的详细信息，提高维保的效率。
检修相关功能	
旁路运行功能	调试人员可以通过操作接口板上旁路插头；使电梯进行检修状态，同时检修运行来维护层门锁或者轿门锁；
简易维保键盘	调试人员可通过控制板上 3 个小键盘的操作，来实现对电梯运行楼层、开关门等调试功能。
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，按下（下）行按钮可使电梯以检修速度点动运行。
电机参数调谐	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检查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	
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，停梯待命。
消防员运行	进入消防员运行模式，没有自动开关门动作，只有通过开关门按钮，点动操作（可选）开关门。这时电梯只响应轿内指令，且每次只能登记一个指令。
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 点前保安层有效，电梯每次运行会先运行到保安层，停层开门，然后再运行到目的楼层，提高安全性。
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。
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。
停电运行模式自动切换	驱动同步机情况下，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。
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。
地震功能	当地震检测装置动作，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。

功能名称	功能描述
节能功能配置	
轿厢节能功能	当超过设定时间，仍无运行指令时，则自动切断轿厢内照明、风扇等电源。
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。

3 可选功能列表

功能名称	功能说明	备注
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。	配置 MCTC-SCB
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。	配置 MCTC-ARD-C
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。	配置 MCTC-SCB
IC 卡功能	乘客必须持卡才能到达需授权才能进入的楼层。	配置 IC 卡
并梯运行	支持两台电梯并联运行，满足客户的不同需求。	-
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。	-

安全注意事项

安全声明

- 1) 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- 2) 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 3) 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 4) 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内、
- 5) 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

- 

危险
“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
- 

警告
“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。
- 

注意
“注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项

开箱验收
 注意 ◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。 ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！ ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。 ◆ 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全。
 警告 ◆ 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！ ◆ 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！ ◆ 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！
储存与运输时
 注意 ◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。 ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。 ◆ 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。 ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。 ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。

**警告**

- ◆ 请务必使用专业的装卸设备搬运大型或重型设备与产品！
- ◆ 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！
- ◆ 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- ◆ 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。

安装时**警告**

- ◆ 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！
- ◆ 严禁改装本产品！
- ◆ 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！
- ◆ 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- ◆ 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。

**危险**

- ◆ 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。
- ◆ 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关资料。
- ◆ 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！

接线时**危险**

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。
- ◆ 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待 10 分钟再进行接线等操作。
- ◆ 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。
- ◆ 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。

**警告**

- ◆ 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。
- ◆ 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动器与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。
- ◆ 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！
- ◆ 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。

上电时

 危险

- ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。
- ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！
- ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。
- ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！

运行时

 危险

- ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！
- ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
- ◆ 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！
- ◆ 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！

 警告

- ◆ 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！
- ◆ 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！

保养时

 危险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！
- ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待 10 分钟再进行设备保养等操作。

 警告

- ◆ 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时

 危险

- ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- ◆ 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待 10 分钟再进行设备检查、维修等操作。

警告 ◆ 请按照产品保修协议进行设备报修。 ◆ 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。 ◆ 请按照产品易损件更换指导进行更换。 ◆ 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程度的损坏。 ◆ 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。
报废时
警告 ◆ 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！ ◆ 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

安全标识

为了保证设备安全操作和维护，请务必遵守粘贴在设备和产品上的安全标识，请勿损坏、损伤或剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识	内容说明
  	◆ 高压危险！ ◆ 顶部高温危险！ ◆ 防止烫手！
WARNING警告  HIGH VOLTAGE  顶部高温危险 TOP HOT  注意接地 CONNECT TO EARTH  勿要遗留短接线 NO JUMPERS	◆ 高压危险！ ◆ 顶部高温危险！ ◆ 注意接地！ ◆ 勿要遗留短接线！

第 1 章 产品信息

1.1 型号及铭牌

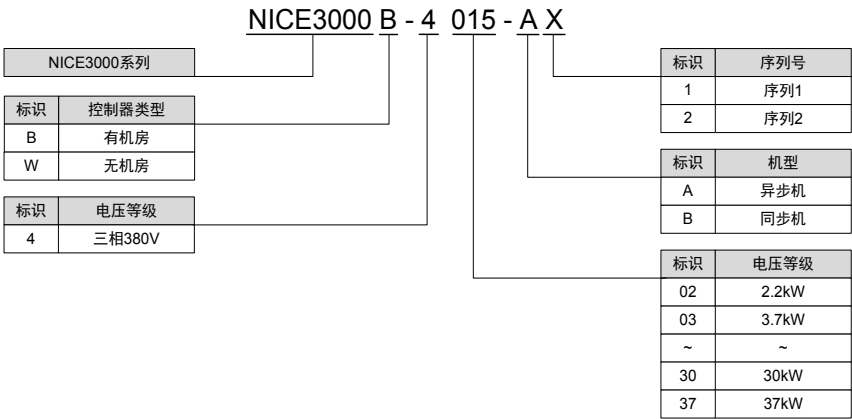


图 1-1 产品型号说明

表 1-1 产品命名规则说明表

柜型	型号	适用功率等级	安装方式
有机房控制柜	NICE3000B-4002 ~ NICE3000B-4015	2.2kW、3.7 kW、5.5 kW、7.5 kW、 11 kW、15 kW	壁挂式
	NICE3000B-4018 NICE3000B-4022	18.5kW、22 kW	落地式
	NICE3000B-4030 NICE3000B-4037	30 kW 、37kW	
无机房控制柜	NICE3000W-4005 ~ NICE3000W-4022	5.5 kW、7.5 kW、 11 kW、15kW 18.5kW、22 kW	落地式



- ◆ 这里仅罗列了标准产品，客户如有特殊非标要求，可与我司商务人员沟通。
- ◆ 序列号仅适用于无机房控制柜，如：NICE3000W-4015-B1 和 NICE3000W-4015-B2。

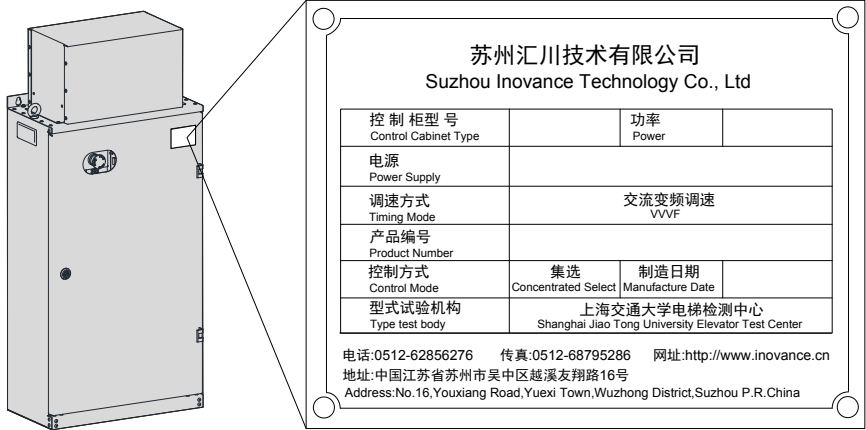


图 1-2 产品铭牌说明

1.2 部件说明

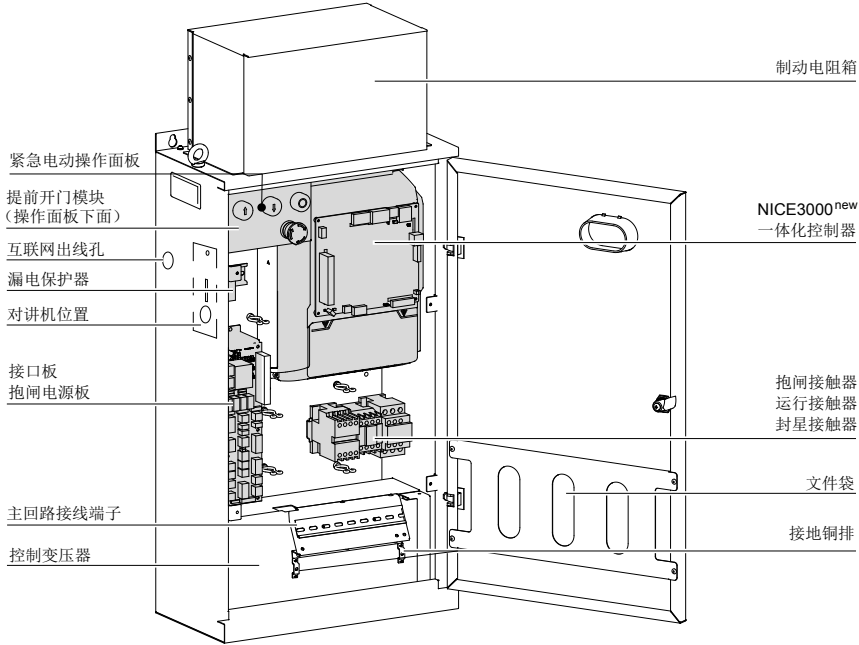


图 1-3 部件说明示意图 - 有机房控制柜（NICE3000B-4002~NICE3000B-4037）

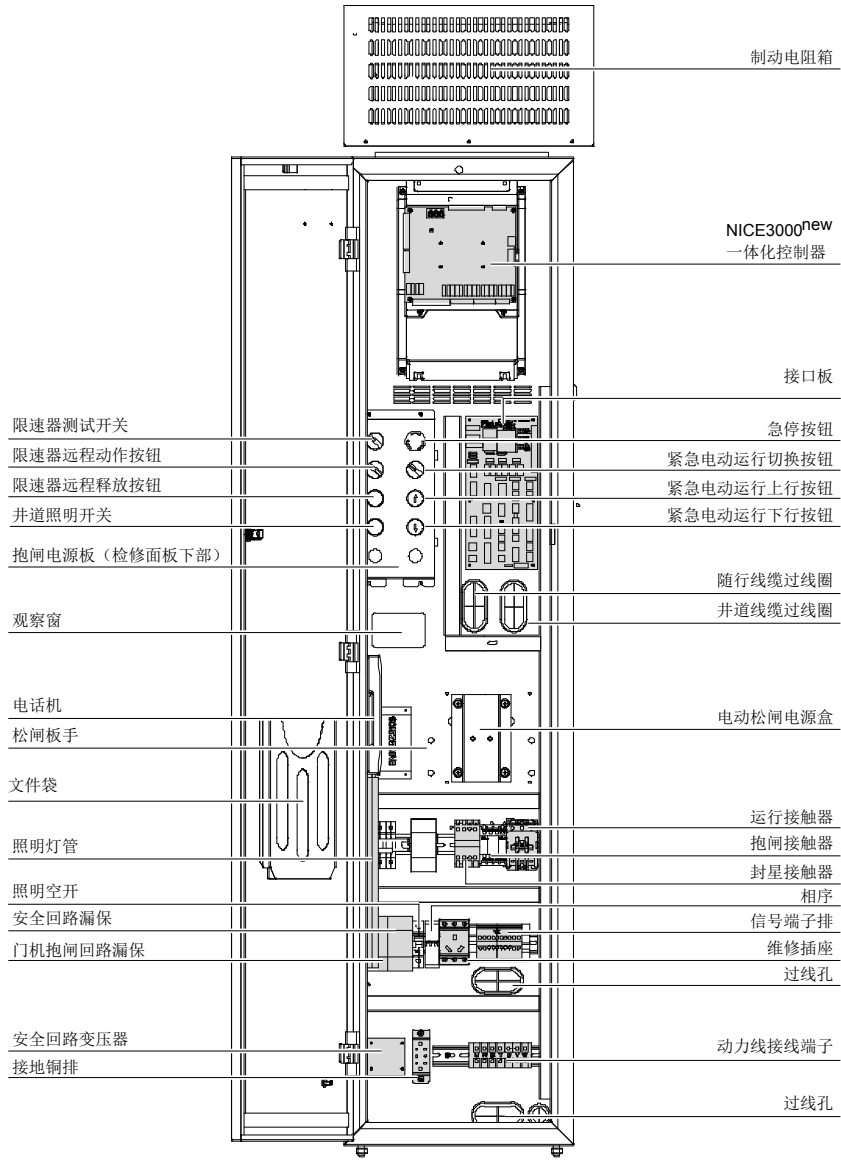


图 1-4 部件说明示意图 - 无机房控制柜（NICE3000W-4005-B1~NICE3000W-4022-B1）

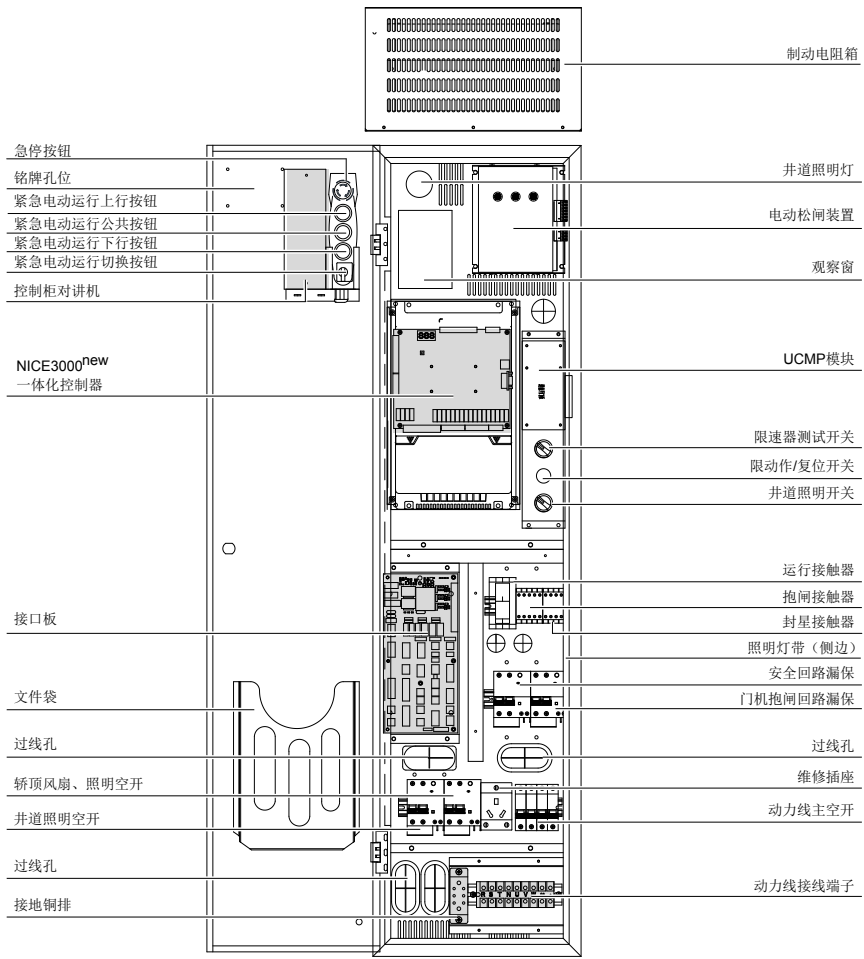


图 1-5 部件说明示意图 - 无机房控制柜（NICE3000W-4005-B2~NICE3000W-4022-B2）

表 1-2 各部件功能说明

名称	功能
NICE3000 ^{new} 系列一体化控制器	集成了控制系统和驱动系统的电梯控制核心。
紧急电动运行切换按钮	实现电梯的紧急电动与正常运行的切换功能。
紧急电动运行上行按钮	实现电梯的紧急电动上行功能。
紧急电动运行下行按钮	实现电梯的紧急电动下行功能。
急停按钮	实现电梯急停功能
限速器测试开关	无机房限速器测试
限速器动作复位开关	无机房限速器测试或动作后复位
井道照明开关	无机房井道照明开关
安全回路漏电保护器	用于安全回路漏电及过流保护
门机抱闸漏电保护器	用于门机抱闸回路漏电及过载保护
轿厢照明漏电保护器	用于轿厢照明回路漏电及过载保护
井道照明开关	用于井道照明回路控制开关
主空开	用于控制电梯控制系统中除照明之外的回路
三孔插座	为维保或现场检修人员提供电源接口
接地端子排	接地线汇流使用
钢丝绳照明灯	用于判断轿厢位置及电梯运行方向
控制柜照明灯	为控制柜操作提供照明电源
微动开关	控制柜照明控制开关
提前开门板（操作面板下面）	电梯提前开门或者再平层功能时增加此单板。（同步机单门使用 MCTC-SCB-A1，同步机贯通门及异步机使用 MCTC-SCB-D）
出线孔	用于线缆走线。
接口板	井道线缆、机房线缆和随行线缆的连接接口。
对讲机	用于安装对讲机。
抱闸电源板	提供曳引机抱闸电压及系统 24V 电源。
主回路线接线端子	系统电源输入及电机电源输出端子。
控制变压器	提供安全回路供电电压。
制动电阻箱	在制动过程中消耗过多能量。
抱闸接触器	控制抱闸回路的通断。
运行接触器	控制系统输出电压回路的通断。
封星接触器	短接同步电机定子线圈而产生阻力来限制电梯轿厢运动（同步电机时增加）。
文件袋	方便放置文件及图纸资料。

1.3 产品尺寸

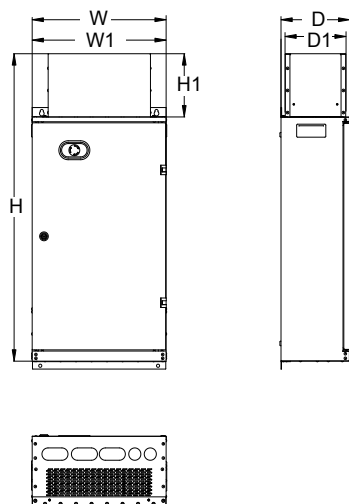


图 1-6 外观尺寸图 - 有机房控制柜（NICE3000B-4002~NICE3000B-4015）

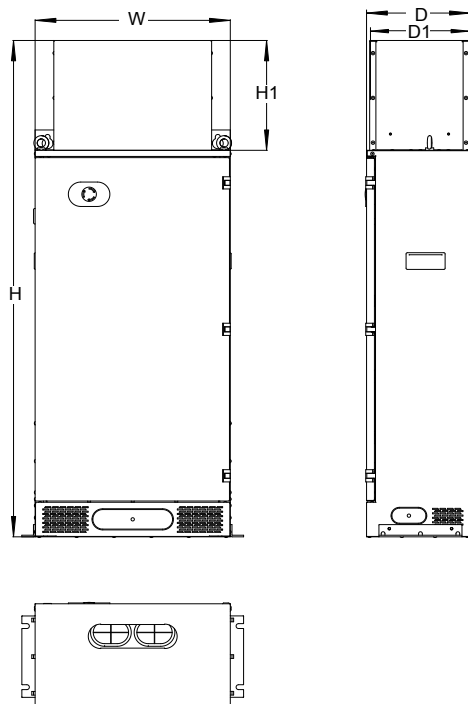


图 1-7 外观尺寸图 - 有机房控制柜（NICE3000B-4018~NICE3000B-4037）

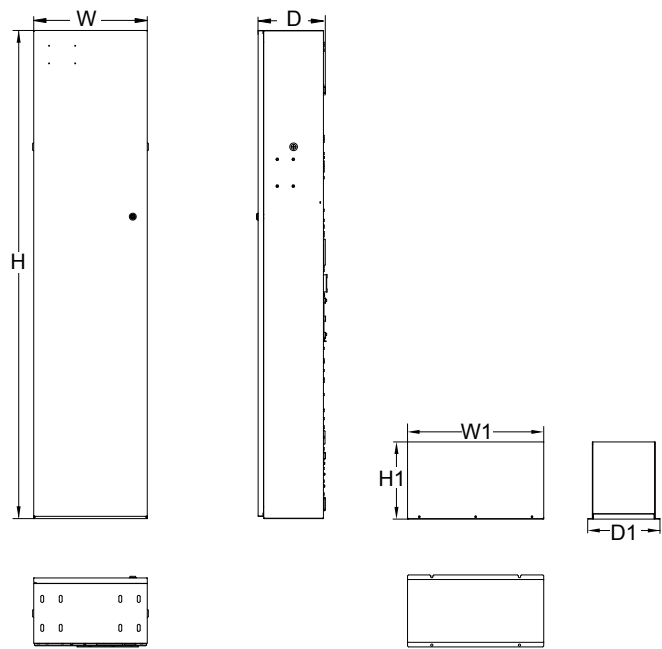


图 1-8 外观尺寸图 - 无机房控制柜（NICE3000W-4005~NICE3000W-4022）

表 1-3 控制柜柜体尺寸和电阻箱高度尺寸

控制柜型号	柜体尺寸 W×D×H（mm）	电阻箱尺寸 W1×D1×H1（mm）
NICE3000B-4002 ~ NICE3000B-4015	430×220×970	330×195×200
NICE3000B-4018 NICE3000B-4022	470×250×1220	380×240×270
NICE3000B-4030 NICE3000B-4037	510×275×1330	420×265×280
NICE3000W-4005-B1 ~ NICE3000W-4022-B1	400×243×1720	435×230×247
NICE3000W-4005-B2 NICE3000W-4007-B2	350×240×1350	440×260×100
NICE3000W-4011-B2 ~ NICE3000W-4018-B2		440×260×150
NICE3000W-4022-B2		440×260×195



NOTE

- ◆ 上述控制柜体积和尺寸只适用于标准控制柜，非标不适用。
- ◆ 有机房控制柜的电阻箱均安装在柜顶。

1.4 技术规范

表 1-3 主要技术规范

项目		规格
基本规格	最高频率	99Hz
	载波频率	2kHz~16kHz；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	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 60s；200% 额定电流 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
	控制端子排	市电输入端子、电机抱闸线圈接线端子、消防联动和消防输出端子、（井道照明端子、限速器端子）
	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、限速器动作复位按钮、电动松闸按钮
	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
	手机 APP	查看、修改所有参数，并能实现参数的上传与下载以及监控系统各种状态参数，包括运行曲线等

项目		规格
保护特性	缺相保护	控制柜内部变频器自带缺相检测功能，对于输入相序有误的情况，控制系统将报缺相故障，从而阻止电梯运行，防止意外发生。
	漏电保护	对轿厢上电压高于 AC 50 V 的电路和安全回路电路，在控制柜中增加了漏电保护器，在漏电流过大的情况下，对电梯安全回路和门机电源回路进行保护。轿顶和井道、底坑插座漏电流保护在电梯配电箱中增加。
	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。
	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°时，系统会断开保护；当温度降到 75°以下，系统继续运行。
	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（高于 1000m 每 100m 降额 1%）
	环境温度	-10℃ ~+45℃（环境温度在 40℃以上，请降额使用）
	湿度	小于 95% RH，无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s^2 (0.6g)
	存储温度	-20℃ ~+55℃
	污染等级	PD2
	IP 等级	IP20
	适用电网	TN/TT

1.5 主要元器件介绍

1.5.1 NICE3000^{new} 一体化控制器

NICE3000^{new} 系列一体化控制器,集中了电梯控制器和高性能矢量变频器的功能,以之为核心,即可组成一个电梯驱动控制系统。客户需要按照实际需要的电机及抱闸参数(抱闸电流、整机功率)选择合适的控制器。

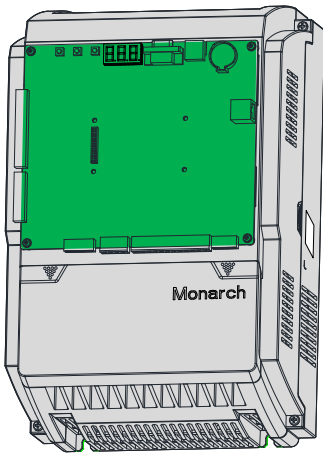


图 1-9 NICE3000^{new} 一体化控制器示意图

一体化控制器是 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜的核心部分,其选型需要综合电机功率、输入输出电流、电源容量等多方面因素。具体参数如下:

表 1-5 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜内一体化控制器相关参数

电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机 (kW)	对应控制柜型号
4.0	6.5	5.1	2.2	NICE3000B/W-4002
5.9	10.5	9.0	3.7	NICE3000B/W-4003
8.9	14.8	13.0	5.5	NICE3000B/W-4005
11.0	20.5	18.0	7.5	NICE3000B/W-4007
17.0	29.0	27.0	11.0	NICE3000B/W-4011
21.0	36.0	33.0	15.0	NICE3000B/W-4015
24.0	41.0	39.0	18.5	NICE3000B/W-4018
30.0	49.5	48.0	22.0	NICE3000B/W-4022
40.0	62.0	60.0	30.0	NICE3000B/W-4030
57.0	77.0	75.0	37.0	NICE3000B/W-4037

此一体化控制器同样适应 NICE3000W 无机房控制柜型号。

如需了解一体化控制器更详细参数信息,请参考我司《NICE3000^{new} 电梯一体化控制器用户手册》(资料编号: 19010473; 下载网站: www.inovance.cn)。

表 1-4 主控板控制回路端子说明

标号	代码	端子名称	功能说明	端子排列
CN1	X1~X16	开关量信号输入	输入电压范围：10Vdc~30Vdc 输入阻抗：4.7kΩ 光耦隔离 输入电流限定 5mA 开关量输入端子，其功能由 F5-01~F5-24 设定。	X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16

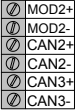
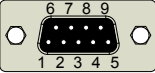
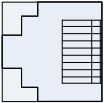
标号	代码	端子名称	功能说明	端子排列
CN4	MOD2+/-	485 差分信号	MOD2 通信接口，用于小区监控和物联网	 CN4
	CAN2+/-	CAN2 总线差分信号	CAN2 通信接口，用于群控或并联 / 群控。	
	CAN3+/-	保留		
CN5	DB9 接口	RS232 通信接口	做为现场调试软件接口、小区监控接口、232/485 方式并联 / 群控接口，以及主控板和 DSP 板软件下载接口。	 CN5
CN12	RJ45 接口	操作器接口	用于连接操作面板。	 CN12
J12	PG 卡连接端口。			 J12
J1	厂家使用，模拟量输入可选接地端，默认不短接 COM。			 COM J1
J5	厂家使用，MOD2 通讯终端电阻，默认短接 ON。			 ON J5
J6				 J6
J13	厂家使用，CAN2 通讯终端电阻，默认短接 ON。			 ON J14
J14				 J13
J7	厂家使用，内部 24V 地接 PE，默认短接。			 J8J7
J8	厂家使用，外部 24V 地接 PE，默认短接。			
J9/ J10	厂家使用，请勿随意短接，否则可能无法正常使用。			

表 1-5 主控板指示灯说明

标号	端子名称	功能说明
MOD2	Modbus2 通讯指示灯	物联网、小区 / 远程监控板，通讯正常时闪亮（绿色）
COP	CAN1 通讯指示灯	主控板与轿顶板通讯正常时闪亮（绿色）
HOP	Modbus1 通讯指示灯	主控板与外召板通讯正常时闪亮（绿色）

标号	端子名称	功能说明
CAN2	群控通讯指示灯	并联 / 群控通讯上时常亮 (绿色), 并联 / 群控运行正常时闪亮
232	串口通讯指示灯	连接上位机、小区 / 远程监控板, 通讯正常时闪亮 (绿色)
X1~X24	低压输入信号指示灯	外围输入信号接通时点亮
X5~X28	高压输入信号指示灯	外围输入信号接通时点亮
Y1~Y6	输出信号指示灯	系统有输出时对应指示灯点亮

1.5.2 制动组件

NICE3000^{new} 系列电梯一体化控制器 37kW (含 37kW) 以下的机型已经内置制动单元, 故只在控制柜中配备了制动电阻 (制动电阻安装在电阻箱内部)。

制动电阻参照以下选型表配置:

表 1-6 NICE3000^{new} 系列一体化控制器制动电阻及制动单元选型表

控制器型号	适配电机功率 (kW)	制动电阻最大 值 (Ω)	制动电阻最小 值 (Ω)	功率 (W)	制动单元
三相 380V, 范围 380~440V					
NICE-L-C-4002	2.2	290	230	600	内置
NICE-L-C-4003	3.7	170	135	1100	
NICE-L-C-4005	5.5	115	90	1600	
NICE-L-C-4007	7.5	85	65	2500	
NICE-L-C-4011	11	55	43	3500	
NICE-L-C-4015	15	43	35	4500	
NICE-L-C-4018	18.5	34.0	25	5500	
NICE-L-C-4018F					
NICE-L-C-4022	22	24	22	6500	
NICE-L-C-4022F					
NICE-L-C-4030	30	20	16	9000	
NICE-L-C-4030F					
NICE-L-C-4037	37	16.0	13	11000	MDBUN-60-T
NICE-L-C-4037F					



NOTE

◆ 客户有需要更换相应的电阻时, 请务必联系我司或供货商进行更换。

1.5.3 变压器

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜标准配置控制变压器（TRF）输出 AC110V 安全回路电源，具体参数如下表所示：

表 1-7 控制变压器参数表

型号	容量	输入侧电压	输出侧电压	备注
TRF	55VA	AC220V	AC110V	体积 1 和体积 2 标准配置
TRF	110VA	AC220V	AC110V	体积 3 标准配置



◆ TRF 控制变压器具有过热保护特性，即在温度达到（105）℃时动作，温度降到 70℃时恢复。

1.5.4 抱闸电源板

我司 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜中的抱闸电源由抱闸电源板输出。

抱闸电源板的标准抱闸电压为 DC110V，抱闸维持电压可调。抱闸电源板外观图如下：



图 1-10 抱闸电源板外观图

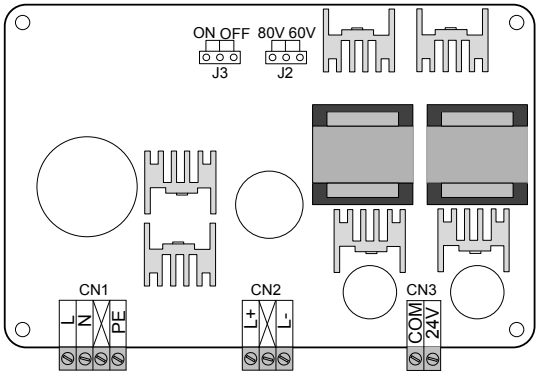


图 1-11 抱闸电源板端子分布图

表 1-8 抱闸电源板端子说明

端子名称	端子分布	功能	最大电流 (维持 3s)	维持电流								
CN1 端子	<table><tr><td>PE</td><td></td></tr><tr><td>空</td><td></td></tr><tr><td>N</td><td></td></tr><tr><td>L</td><td></td></tr></table>	PE		空		N		L		输入电源 AC220V	-	-
PE												
空												
N												
L												
CN2 端子	<table><tr><td>L-</td><td></td></tr><tr><td>空</td><td></td></tr><tr><td>L+</td><td></td></tr></table>	L-		空		L+		输出抱闸电源 DC110V	6A	3A		
L-												
空												
L+												
CN3 端子	<table><tr><td>24V</td><td></td></tr><tr><td>COM</td><td></td></tr></table>	24V		COM		输出控制回路电源 DC24V	5A	-				
24V												
COM												
J2 跳线开关	ON OFF	在 ON 时，抱闸电源输出固定 DC110V（不降压）；在 OFF（或不用跳线）时，抱闸电源输出降压。	-	-								
J3 跳线开关	80V 60V	当 J2 在 OFF，且 J3 在 80V 时，抱闸电源降压后电压稳定工作在 80VDC；当 J2 在 OFF，且 J3 在 60V 时，抱闸电源降压后电压稳定工作在 60VDC。	-	-								



- ◆ PE 为接地端子。
- ◆ CN2 端子输出 DC110V 抱闸电压 3s（延迟 $\pm 5\%$ ）后，自动降低并将电压维持在 60V~70V 或 80V~90V 范围内。
- ◆ CN3 端子输出电流达到过载电流 7A 时，可维持 2s。

1.5.5 接口板

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜为客户提供了固化的接口，方便用户接线，且线缆数量少。对于控制柜外围线缆，用户可以直接选用我司的配套服务，也可以由我司提供原理图，用户自行制作相应线缆。

接口板外观图如下：

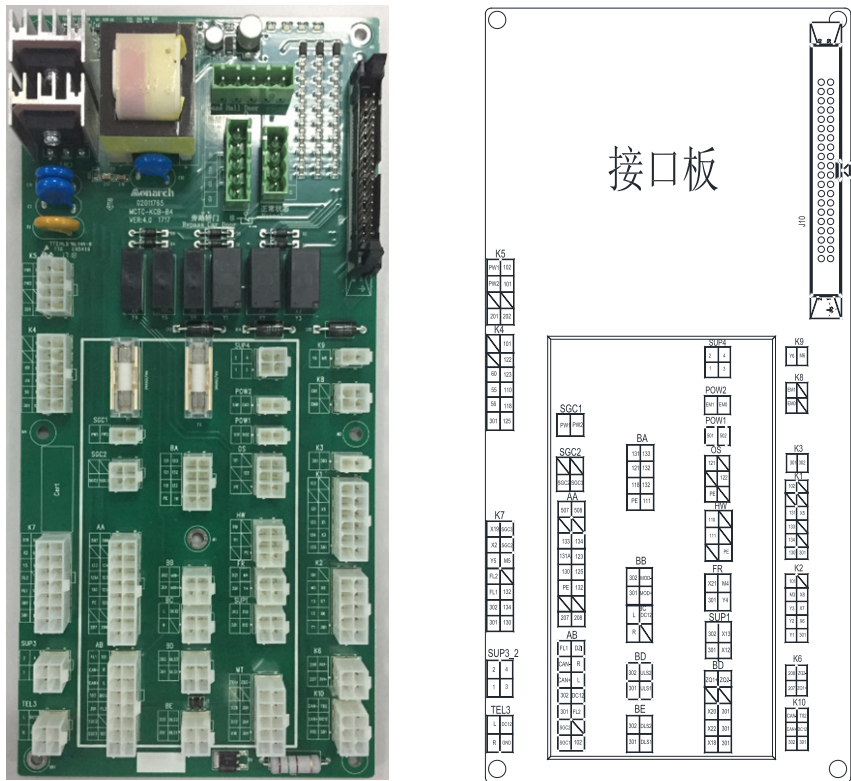


图 1-12 接口板外观和端子分布示意图



◆ 具体的接口说明详见 3.2.4 章节。

1.5.6 PG 卡

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜在控制器上均配置了 PG 卡，配合使用才能实现闭环矢量控制。根据外部电机的类型会配置不同类型的 PG 卡，同步机标准配置 MCTC-PG-E 卡，异步机标准配备 MCTC-PG-A2 卡。

表 1-9 MCTC-PG 卡选型表

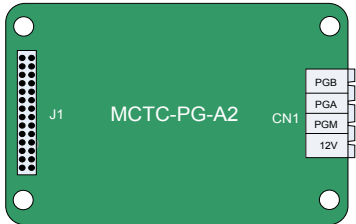
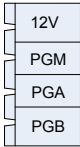
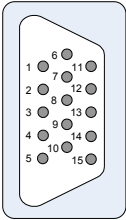
电机类型	编码器类型	适配 PG 卡	外观
异步机	推挽输出、开路集电极输出增量型编码器	MCTC-PG-A2	
同步机	SIN/COS 型编码器	MCTC-PG-E	

表 1-10 各 PG 卡 CN1 端子接口定义

MCTC-PG-A2		MCTC-PG-E					
1	12V	1	B-	6	A-	11	C-
2	PGM	2	空	7	COM	12	D+
3	PGA	3	Z+	8	B+	13	D-
4	PGB	4	Z-	9	VCC	14	空
-	-	5	A+	10	C+	15	空
 CN1		 CN1					

1.5.7 控制柜端子排介绍

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜采用的主回路接线端子为螺丝锁紧式端子，保证了接线的可靠性，同时端子上有透明防护罩，用户安装完毕，务必装上防护罩，以防触电。

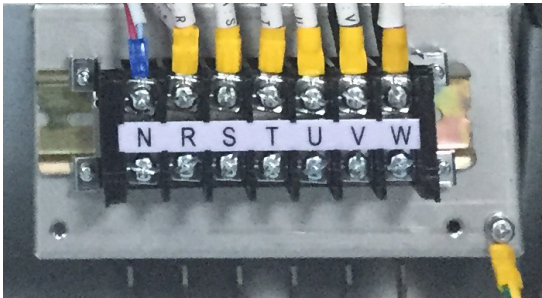


图 1-13 主回路接线端子外观图



◆ 具体主回路端子和控制信号端子说明详见 3.2.2、3.2.3 章节。

1.6 选配一览表

客户根据需要可以联系我司商务人员，在控制柜发货时，随机附带以下选配件。

表 1-11 选配件一览表

选配件	型号	功能	备注
外引操作面板及连线	MDKE	LED 操作面板，功能强大，操作方便	RJ45 接口
配套插头插针选配件	接口板配套插针 插头选件	现场制作预制线缆用插头和插针	请联系我司商务 人员

第 2 章 机械安装

2.1 安装要求

2.1.1 安装环境要求

项 目	要求
海拔	低于 1000 米，1000 米以上降额使用，每升高 100 米降额 1%，最高 3000 米。
环境温度	-10℃ ~+45℃，空气温度变化小于 0.5℃ / min，40℃ 以上可降额使用，温度每升高 1℃ 额定电流降额 1.5%，最高温度 45℃
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。
通风	机房应有适当的通风，保护控制柜及线缆尽可能不受灰尘、有害气体和湿气的损害。

2.1.2 安装空间要求

电梯控制柜体尺寸和底板安装图请参看工程技术资料的有关图纸。所有柜体都应该按图纸安装，在外围应留有充足的空间间距，以保证空气流动和最大的门摆动、以及维护所需的空间。提供进入安装基础的通道（过道间距等）和确保提供运输控制柜的辅助设备的空间。

1 有机房控制柜

一般条件下，整套装置背面无特殊要求，保证正常放入。装置屋内的高度不得小于 2500mm，装置正面离墙距离不得小于 700mm，装置侧面离墙距离不得小于 600mm，所有柜体必须用膨胀螺栓固定在坚硬的平面上。

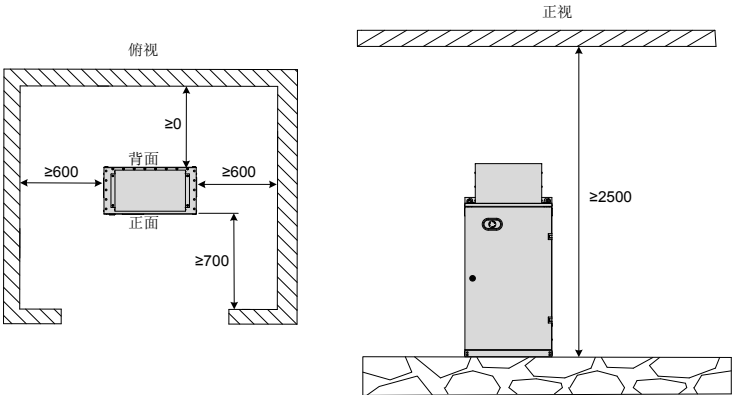


图 2-1 有机房控制柜安装空间要求示意图（单位：mm）



◆ 上述空间要求对壁挂式控制柜和落地式控制柜均适用。

2 无机房控制柜

一般条件下，整套装置背面连接井道；装置屋内的高度不得小于 2000mm，且大于柜体高度，装置正面离墙距离不得小于 700mm，装置侧面离墙距离无特殊要求，保证机柜能正常放入。

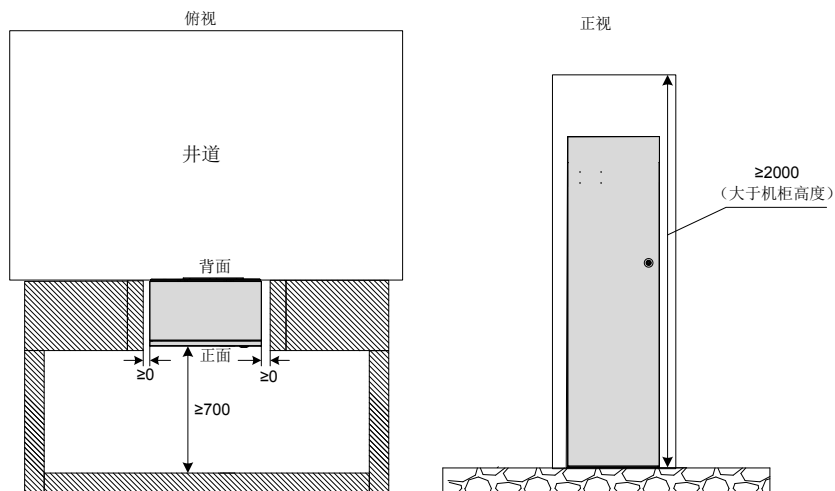


图 2-2 无机房控制柜安装空间要求示意图（单位：mm）

2.2 搬运

2.2.1 未拆包装柜体

可用叉车直接运送未拆包装柜体，也可以用吊车提升。

1 叉车

使用叉车时，按照下图所示操作，并注意调整叉车两个脚之间的间距，防止箱体倾斜。

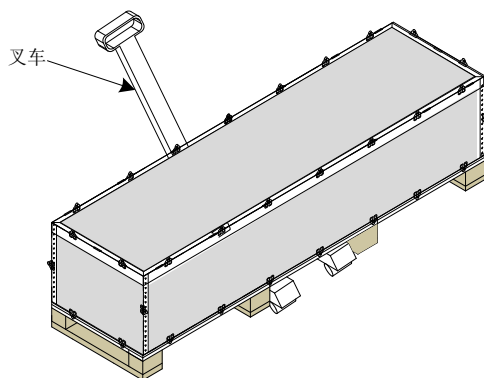


图 2-3 未拆包装柜体用叉车搬运图

2 吊车

使用吊车对箱体进行提升时，须有人员左右扶持，防止箱体左右剧烈晃动。

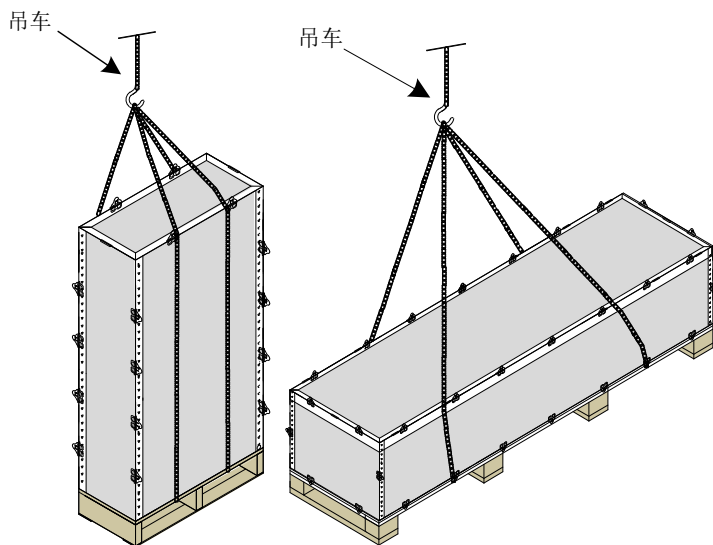


图 2-4 未拆包装柜体用吊车搬运图

2.2.2 拆开包装柜体

拆开包装后，柜体两侧开有用于人工搬运的方孔，搬运过程中，需两人同时进行，严禁发生碰撞。

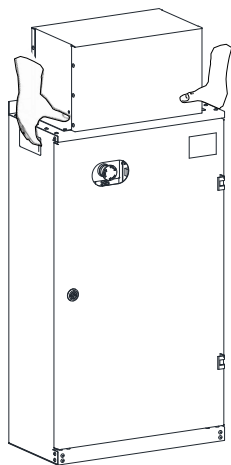


图 2-5 拆开包装后柜体搬运图

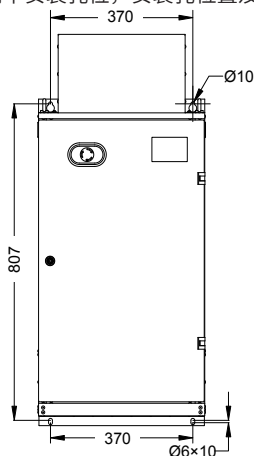
2.3 安装指导

2.3.1 有机房控制柜

根据有机房控制柜体积大小不同，安装方式有两种，15kW 及以下功率段主要适用于壁挂式安装，15kW 以上功率段主要适用于落地式安装，具体安装指导如下：

1 壁挂式控制柜安装

机柜背面上部两个孔位，下部两个安装孔位，安装孔位置及尺寸图如下所示：



NICE3000B-4002~NICE3000B-4015

图 2-6 壁挂式控制柜背部安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

安装时，用 4 个 M8 膨胀螺栓将控制柜安装在墙上。如下壁挂式控制柜安装固定示意图：

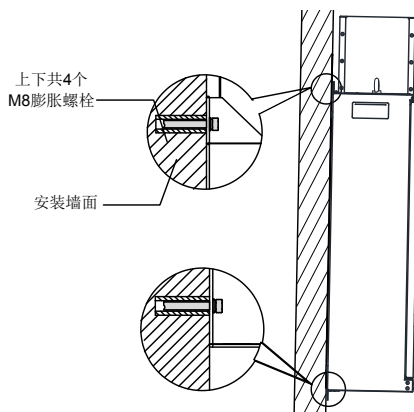


图 2-7 控制柜安装固定示意图

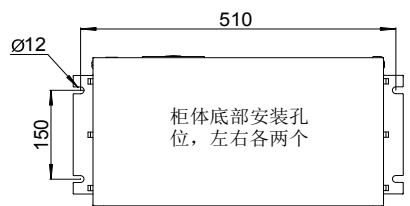


NOTE

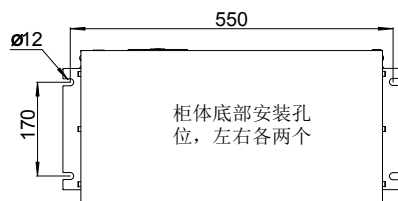
◆ 控制柜请务必选择靠近主机的的墙壁挂壁安装。

2 落地式控制柜安装

机柜底座左右两侧各有两个落地安装孔，安装孔位置及尺寸图如下所示：



NICE3000B-4018~NICE3000B-4022



NICE3000B-4030~NICE3000B-4037

图 2-8 落地式控制柜柜底安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

安装时，用 4 个 M8 膨胀螺栓将柜体固定在地面上，如下落地式控制柜安装固定示意图；

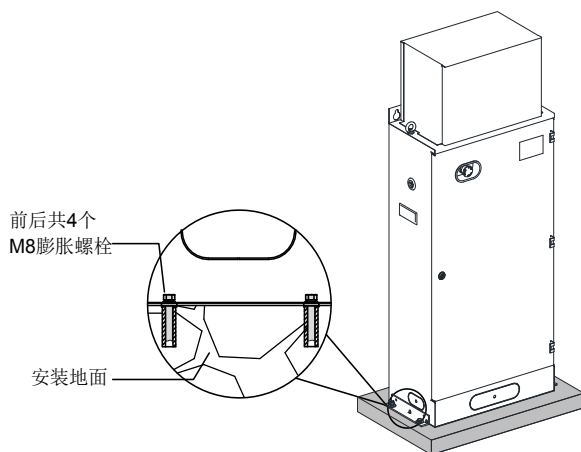


图 2-8 落地式控制柜安装固定示意图

2.3.2 无机房控制柜

无机房柜体安装方式为机柜直接落地式安装。

机柜底部有 8 个孔位，其中安装孔位置为外侧 4 个安装孔，安装孔位置图如下所示：

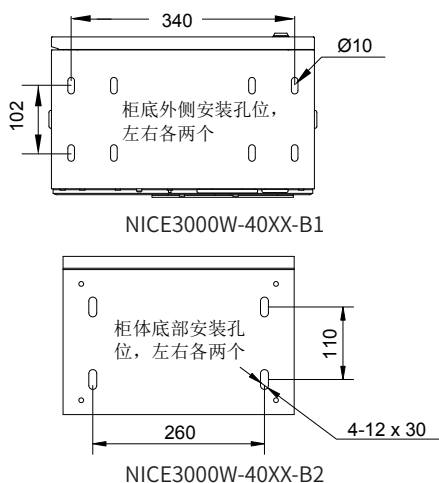


图 2-9 无机房控制柜柜底安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

安装时，用 4 个 M8 膨胀螺栓将柜体直接固定在地面上（用户根据需求，螺栓位置在四个角均匀分布），如下落地式安装固定示意图：

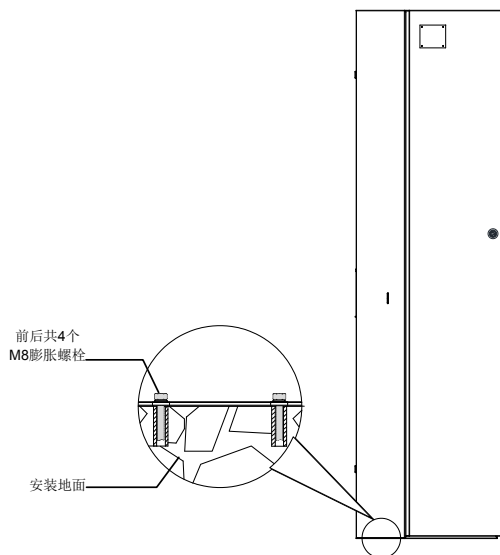


图 2-10 无机房控制柜安装固定示意图

2.3.3 无机房制动电阻箱

电梯控制柜有机房柜体的制动电阻箱均安装在柜顶，无机房柜体由于高度限制，必须与柜体分开安装。

电阻箱底部左右两侧各有两个安装孔，安装孔位置及尺寸如下图所示：

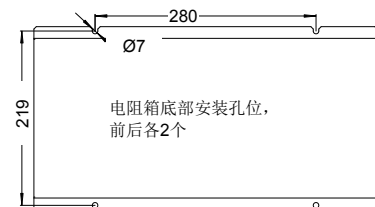


图 2-11 制动电阻箱底部安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

安装时，用 4 个 M8 膨胀螺栓将制动电阻箱垂直安装在墙壁上。如下安装固定示意图：

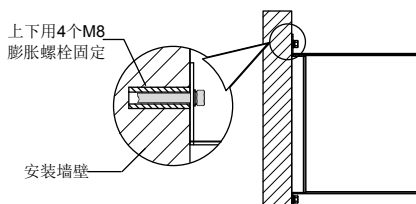


图 2-12 制动电阻箱安装固定示意图



NOTE

- ◆ 无机房控制柜制动电阻箱安装在井道内部，在控制柜附近，位置可由客户自行决定；
- ◆ 无机房控制柜制动电阻箱配置电阻线缆，线缆长度为 4 米；
- ◆ 电阻箱安装完毕后，电阻接线分别接到控制柜中控制器上“PB”、“+”接线端子，根据现场工况，可由用户自行决定布线方式。如有问题，请咨询我司技术人员。

第 3 章 电气安装

对于不同类型控制柜，其电气安装方式也不同。客户需要根据现场实际情况，选择合适的控制柜。一般来说，有机房控制柜必须在外部配备配电箱，每台电梯需单独装设一个能切断该电梯所有供电电路的主开关。

电气安装前注意事项



注意

- ◆ 控制柜外围线缆必须齐备。
- ◆ 确保动力线缆和控制电源进线的线径及耐压需求。
- ◆ 输入和输出电缆必须分别配线，防止混线和绝缘损坏造成危险。
- ◆ 信号线和动力线必须分开布线，模拟信号线必须采用屏蔽双绞线，且屏蔽线的一端须可靠接地。
- ◆ 测量变压器的绝缘电阻或进行工频试验之前，必须断开主控板和接口板之间的排线，否则会造成单元的损坏。
- ◆ 控制柜内部不得遗漏短接线，否则易造成危险。

3.1 控制柜对外接口

本节主要介绍控制柜主要的对外接口，用户请对照控制柜原理图完成外围线缆的配置，接线前请参照本节做好相应的准备工作。

控制柜对外接口包括主回路接线端子、信号线接线端子、接口板端子、接地铜排以及 PG 卡端口。

3.1.1 对外接口位置图

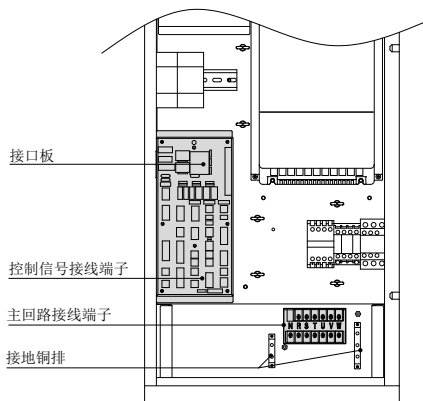


图 3-1 有机房控制柜内部对外接口位置图 (NICE3000B-40XX)

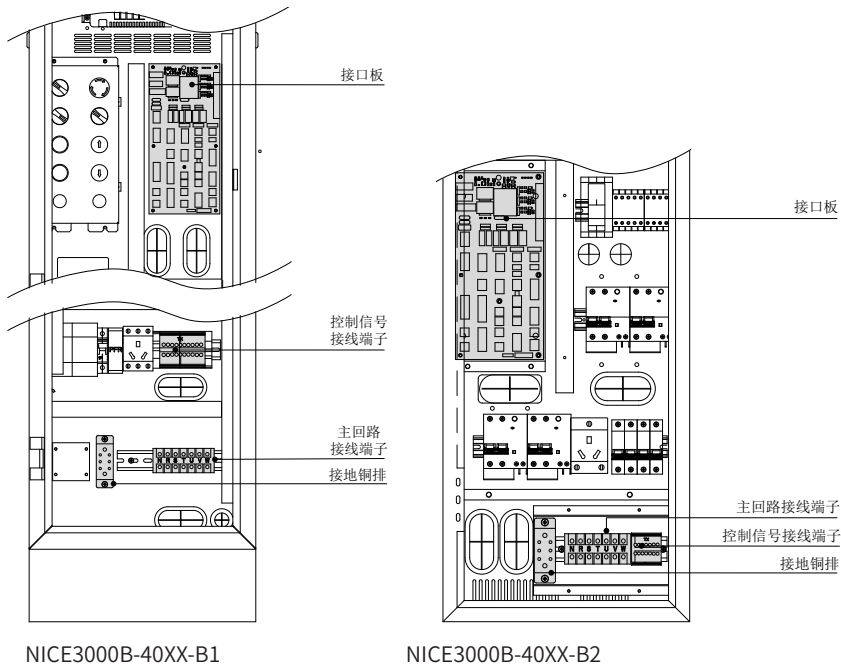


图 3-2 无机房控制柜内部对外接口位置图

3.1.2 主回路接线端子

主回路接线端子使用的是螺丝锁紧式端子，保证了接线的可靠性，同时端子上有透明防护罩，用户安装完毕，务必装上防护罩，以防触电。主回路线缆有机房控制柜、无机房控制柜接口一样，下面就两种控制柜分别介绍主回路端子接线。

主回路端子示意图：

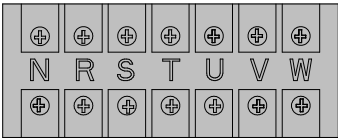


图 3-3 主回路端子示意图

其中 N、R、S、T 为控制柜电源输入端，U、V、W 为控制柜输出端。

表 3-1 主回路端子说明

端子标号	功能
(N)、R、S、T	三相电源输入端，其中 N 为三相电源中性线
U、V、W	控制柜输出端，连接到电机

主回路接线示意图如下：

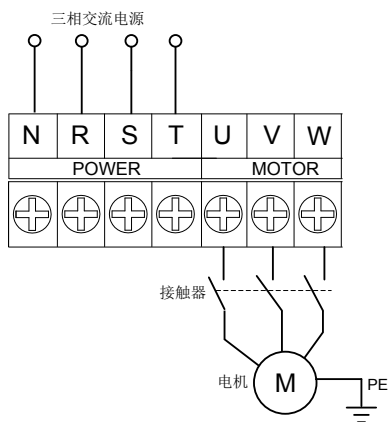


图 3-4 主回路接线示意图



- ◆ 用户在安装时，请注意主回路线缆相序以及输入、输出电缆的正确性，否则控制柜不能正常的工作。
- ◆ 用户接线时候，系统电源的中性线 N 必须接入电梯控制柜中，否则控制柜不能正常运行。

3.1.3 控制信号接线端子

除主回路接线端子外，有机房控制柜信号接线端子全部在控制柜接口板上面，控制柜中没有其他额外的信号。

1) 有机房控制柜

除主回路接线端子外，有机房控制柜信号接线端子全部在控制柜接口板上面，控制柜中没有其他额外的信号。

2) 无机房控制柜

无机房控制柜信号接线端子采用魏德米勒 2.5mm² 弹片压接直通型端子，接到外部对应接口。

无机房控制柜柜内信号端子总共 7 个，编号 1~7，对应 2 种信号，限速器端子信号和井道照明信号。端子示意图如下：

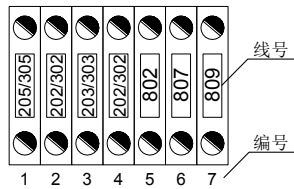


图 3-5 无机房控制柜信号接线端子示意图

无机房控制柜内信号接线端子在数量和功能上，与有机房控制柜都有差异。增加了限速器线圈接线端子和井道照明接线端子，且无市电输入端子。

表 3-2 端子说明

端子编号	线号	端子功能	备注
1~4	205、202、203、202	由控制柜提供给限速器线圈 AC220V 电压，端子 203、202 接到限速器远程动作线圈上，205、202 接到限速器远程释放线圈上。	AC220V 限速器是增加
	305、302、303、302	由控制柜提供给限速器线圈 DC220V 电压，端子 303、302 接到限速器远程动作线圈上，305、302 接到限速器远程释放线圈上。	DC220V 限速器是增加
5~7	802、807、809	井道照明：无机房控制柜自身的特殊性，井道照明开关也设置在无机房控制柜中	标准配置

3.1.4 接口板端子

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜均采用同种型号的接口板，且用户接线端子采用 Molex 焊接型插排，用线数量少，且用户操作方便。

接口板端子分布图如下：

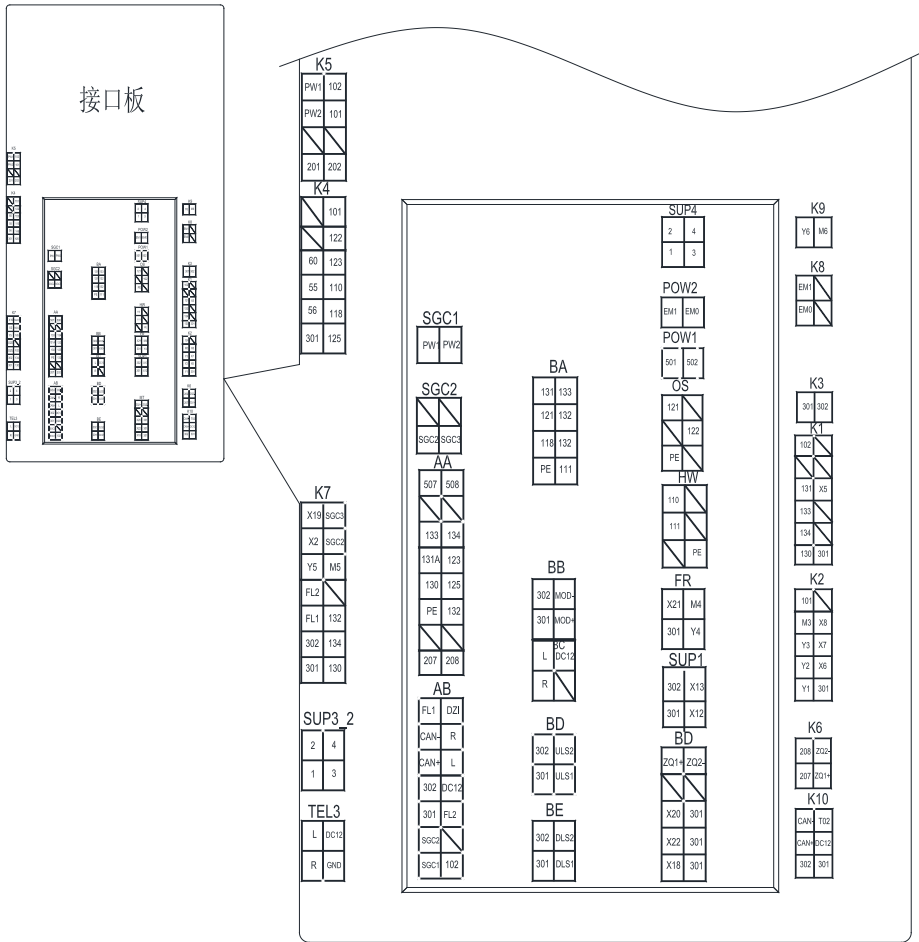
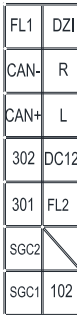


图 3-6 接口板端子分布图

表 3-3 接口板端子对外接口定义

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述	
AA (随行电缆插件)	AA 	508 507 208 PE 207	轿厢照明 220V-L 轿厢照明 220V-N 门机电源 220V-N 接地 门机电源 220V-L
		130 131A 132 123 125 133 134	安全回路终点信号 110V 前轿门锁终点信号 110V 前厅门锁终点信号 110V 轿顶安全信号 110V 紧急电动运行信号 -110V 轿门锁安全信号 -110V 轿顶安全信号 -110V
AB (随行电缆插件)	AB 	SGC1 SGC2 301 302 CAN+ CAN- FL1 FL2 DZ1 DC12 301 B01 L R 102	轿厢副门锁 1 轿厢副门锁 2 24V 电源 + 24V 电源 - CAN+ CAN- 上平层信号 -X1 下平层信号 -X3 门区信号 -X2 对讲信号 -12V+ 对讲信号 -12V- 对讲信号负 对讲信号正 安全回路 - 零线
BA (井道安全电缆)	BA 	111 121 118 131 132 133 PE	井道、底坑安全回路起点 井道、底坑安全回路终点 紧急电动底坑短接点 层门锁回路起点 前层门锁回路终点 后层门锁回路终点 安全回路地线
BB (底坑对讲插件)	BB 	301 302 MOD+ MOD -	24V 电源正 12V/24V 电源公共端 MOD 信号 + MOD 信号 -
BC (外呼通讯插件)	BC 	R L DC12	对讲信号正 对讲信号负 对讲电源正

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述	
BD (上减速开关插件)	BD 	301 302 ULS2 ULS1	24V 电源正 24V 电源负 上一级减速信号输入 -X14 上二级减速信号输入 -X16
BE (下减速开关插件)	BE 	301 302 DLS2 DLS1	24V 电源正 24V 电源负 下一级减速信号输入 -X15 下二级减速信号输入 -X17
SUP1 (备用信号输入点)	SUP1 	301 302 X12 X13	24V 电源正 24V 电源负 X12 信号输入点 X13 信号输入点
SGC1 (附加制动器电源插件)	SGC1 	PW1 PW2	附加制动器电源输出 1 附加制动器电源输出 2
SGC2 (附加制动器控制信号插件)	SGC2 	SGC2 SGC3	附加制动器控制信号输出 1 附加制动器控制信号输出 2
MT (主机抱闸信号插件)	MT 	ZQ1+ ZQ2-	输出抱闸电源正 输出抱闸电源负
		301 X18 X22 X20	24V 电源正 抱闸行程开关 1 检测输入 抱闸行程开关 2 检测输入 主机过热保护检测输入
FR (消防信号插件)	FR 	301 X21	24V 电源正 消防信号输入
		Y4 M4	消防输出 消防输出公共端
HW (盘车手轮插件)	HW 	110 111 PE	盘车手轮开关起点 盘车手轮开关终点 安全回路接地
OS (限速器开关插件)	OS 	121 122 PE	限速器开关起点 限速器开关终点 接地

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述					
POW1 (市电电源输入)	POW1 <table><tr><td>501</td><td>502</td></tr></table>	501	502	502 501	市电电源 -N 市电电源 -L		
501	502						
POW2 (备用插件输入)	POW2 <table><tr><td>EM1</td><td>EM0</td></tr></table>	EM1	EM0	EM1 EM0	备用电源 -L 备用电源 -N		
EM1	EM0						
SUP4 (备用输入插件)	SUP4 <table><tr><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td></tr></table>	2	4	1	3		弱电备用插件，可支持备用功能输入
2	4						
1	3						

表 3-4 接口板端子对内接口定义

插件号	信号编码	信号编码对应功能描述													
K1 (柜内主板反馈信号插件)	K1 <table><tr><td>102</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>131</td><td>X5</td></tr><tr><td>133</td><td></td></tr><tr><td>134</td><td></td></tr><tr><td>130</td><td>301</td></tr></table>	102				131	X5	133		134		130	301	301 X5 130 134 133 131 102	24V 电源正 X5 信号输入 安全回路检测信号 门锁回路检测信号 后门锁粘检测信号 前门锁粘检测信号 检测信号公共端 -N
102															
131	X5														
133															
134															
130	301														
K2 (接触器输出和反馈插件)	K2 <table><tr><td>101</td><td></td></tr><tr><td>M3</td><td>X8</td></tr><tr><td>Y3</td><td>X7</td></tr><tr><td>Y2</td><td>X6</td></tr><tr><td>Y1</td><td>301</td></tr></table>	101		M3	X8	Y3	X7	Y2	X6	Y1	301	Y1 Y2 Y3 M3 101 301 X6 X7 X8	运行接触器输出控制 抱闸接触器输出控制 封星接触器输出控制 封星输出公共端 安全回路起点 24V 电源正 运行接触器反馈 抱闸接触器反馈 封星接触器反馈		
101															
M3	X8														
Y3	X7														
Y2	X6														
Y1	301														
K3 (柜内 24V 输入插件)	K3 <table><tr><td>301</td><td>302</td></tr></table>	301	302	302 301	24V 电源负 24V 电源正										
301	302														

插件号	信号编码	信号编码对应功能描述	
K4 (紧急电动运行相关插件)	K4 	56	紧急电动运行下行输入 -X11
		55	紧急电动运行上行输入 -X10
		60	紧急电动运行信号输入 -X9
		301	24V 电源正
		125	轿顶紧急电动短接点
		118	底坑紧急电动短接点
		110	控制柜急停信号终点
		101	控制柜急停信号起点
		122	紧急电动断安全起点
		123	紧急电动断安全终点
K5 (电源信号输入)	K5 	201	门机抱闸电源输入 -L
		202	门机抱闸电源输入 -N
		101	安全回路电源 -L
		102	安全回路电源 -N
		PW1	附加制动器电源输入 1
		PW2	附加制动器电源输入 2
K6 (抱闸电源盒电源输入和输出)	K6 	ZQ1+	输出抱闸电源正
		ZQ2-	输出抱闸电源负
		207	抱闸电源盒电源 -L
		208	抱闸电源盒电源 -N
K7 (提前开门插件)	K7 	301	24V 电源正
		302	24V 电源负
		FL1	上平层信号输入 -X1
		FL2	下平层信号输入 -X3
		Y5	封门输出信号
		DZ1	门区信号输入 -X2
		X19	封门反馈信号
		130	安全回路终点
		132	前门锁回路终点
		134	后门锁回路终点
		M5	封门输出公共端
		SGC2	副门锁信号 1
		SGC3	副门锁信号 2
K8 (备用电源)	K8 	220V	备用电源输入接口 1
		0V	备用电源输入接口 2
K9 (Y6 功能插件)	K9 	Y6	Y6 输出
		M6	Y6 输出公共端

插件号	信号编码	信号编码对应功能描述							
K10 (柜内备用插件)	K10 <table><tr><td>CAN-</td><td>T02</td></tr><tr><td>CAN+</td><td>DC12</td></tr><tr><td>302</td><td>301</td></tr></table>	CAN-	T02	CAN+	DC12	302	301	301 302 CAN+ CAN-	24V 电源正 24V 电源负 CAN+ CAN-
		CAN-	T02						
CAN+	DC12								
302	301								
		DC12 T02	DC12V 电源正 系统备用电源输入						
SUP3_2 (备用功能输入)	SUP3_2 <table><tr><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td></tr></table>	2	4	1	3	4P 引脚	弱电备用功能输入		
2	4								
1	3								
TEL3 (机房对讲插件)	TEL3 <table><tr><td>L</td><td>DC12</td></tr><tr><td>R</td><td>GND</td></tr></table>	L	DC12	R	GND	R L	对讲信号正 对讲信号负		
		L	DC12						
R	GND								
		DC12 GND	对讲电源正 对讲电源负						

表 3-5 接口板指示灯说明

标号	端子名称	功能说明
OV	过压保护电路指示灯	220V 输入是否接入 380V 和输出是否短路（故障情况红灯常亮）
111/121/123	过压保护电路指示灯	判断 111/121/123 节点之前的安全回路是否有问题（正常情况时绿灯常亮）

3.1.5 接地铜排

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜内设计接地铜排，给用户预留了统一的地线接线位置。使控制柜壳体 and 电网地线具备相同的电动势，保障人身安全、防止间接触电而将设备的外露可导电部分接地。

接线时，将接地线线鼻子孔中穿过对应的接线螺栓，用十字起拧紧螺栓，固定在铜排上。

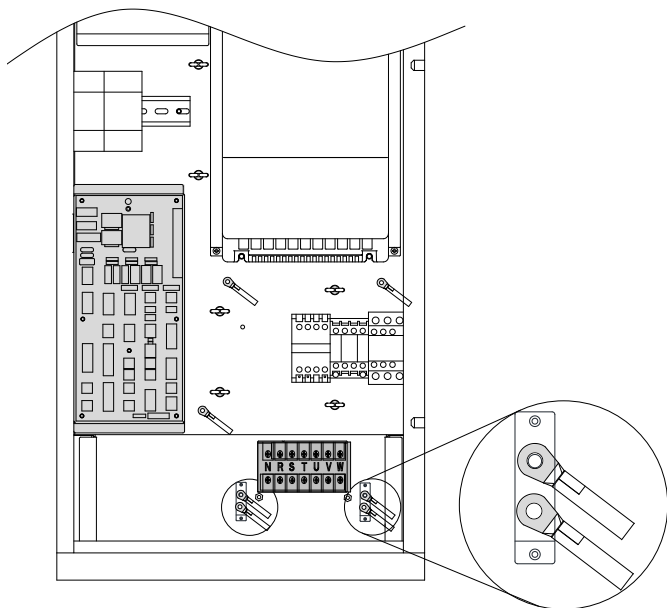


图 3-7 接地铜排安装示意图



NOTE

- ◆ 用户需按照本手册说明选择恰当的接地线接地线线径选择请参考表 4-4；
- ◆ 接地线需做好标识；
- ◆ 接地线时，确认控制柜处于无电状态；
- ◆ 接线完毕之后，请确认铜排上螺栓均已拧紧，防止漏电的危险！

3.1.6 PG 卡接线

MCTC-PG 卡通过 J1 端子与 NICE3000^{new} 系列一体化控制器的主控板 J12 端子连接，通过 CN1 端子与电梯曳引机的编码器连接，即可组成速度闭环矢量系统。不同的 MCTC-PG 卡与主控板的连接方法相同，与电机编码器的连接方法则因 PG 卡端口不同而有所区别。下图为 MCTC-PG-E 与 NICE3000^{new} 系列一体化控制器的电气接线示意图。

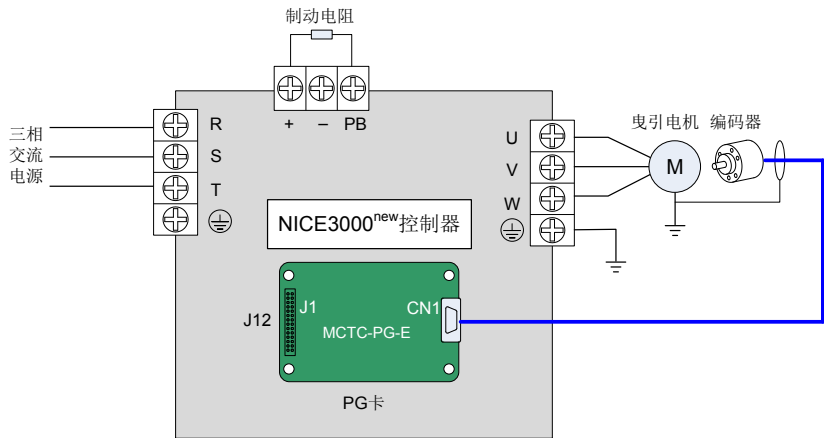


图 3-8 MCTC-PG-E 与 NICE3000new 系列一体化控制器的电气接线示意图



NOTE

- ◆ 我司电梯控制柜内部设计编码器接线专用进出线孔，防止电磁信号的干扰，用户需严格按照本手册中的说明操作。
- ◆ MCTC-PG-A2 的 CN1 端子接口为螺丝锁紧端子，用户安装时需配备一字螺丝刀；
- ◆ MCTC-PG-E 的 CN1 端子接口为 DB15 母座，用户准备的编码器线须配置 DC15 公头。

3.2 对外接口布线方式

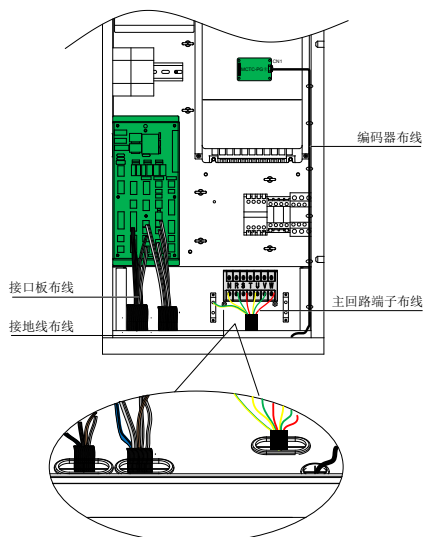


图 3-9 有机房控制柜对外接口布线图

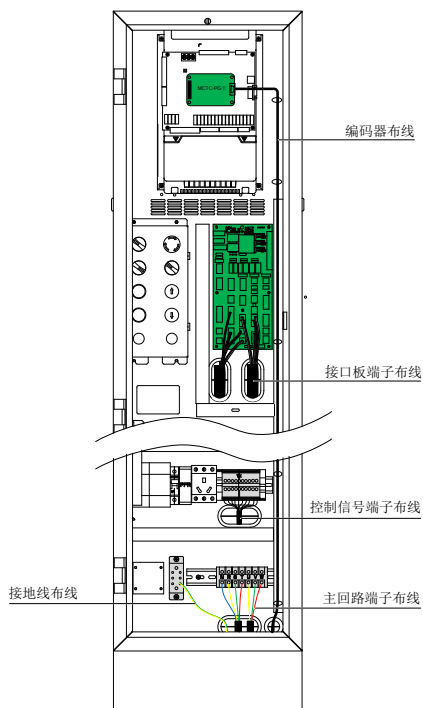


图 3-10 无机房控制柜对外接口布线图

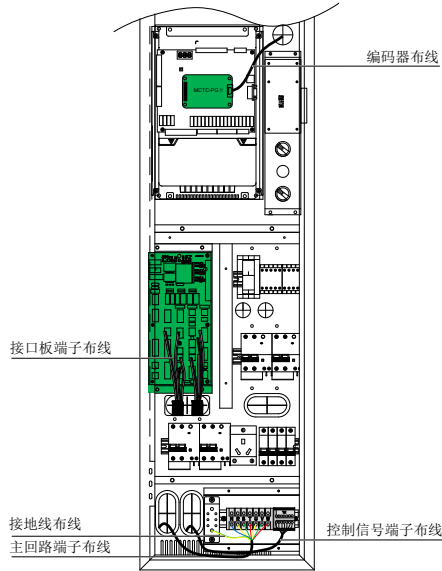


图 3-11 无机房控制柜对外接口布线图

动力线缆和控制线缆以及编码器线缆分开走线，以减弱线缆之间的 EMC 干扰。

3.3 外围线缆选型推荐

为了用户更好的使用本系列控制柜，用户参照下表配置外围线缆。

表 3-5 推荐外围线缆选型表

控制柜功率等级 (kW)	推荐断路器 (A)	推荐接触器 (A)	推荐动力线缆线径 (mm ²)	推荐控制线缆线径 (mm ²)	推荐接地线线径 (mm ²)
2.2	10	9	0.75	0.75	0.75
3.7	16	12	1.5	0.75	1.5
5.5	25	18	2.5	0.75	2.5
7.5	32	25	4	0.75	4
11	40	32	6	0.75	6
15	50	38	6	0.75	6
18.5	63	40	10	0.75	10
22	80	50	10	0.75	10
30	100	65	16	0.75	16
37	100	80	25	0.75	16

3.4 主要电气回路说明

本节主要介绍 NICE3000B 系列电梯一体化控制柜一些主要的电气回路图，用户在使用前，可以参照本节内容和控制柜原理图，从而确保整个回路的正常工作。

3.4.1 电梯主回路

为满足 7588.1 中漏电流保护装置的要求，在电梯 AC110V\220V 回路中增加漏电流保护功能；见附录：图 A-1 主回路原理图。



NOTE

- ◆ 主回路进线为三相五线制，配电箱内部必须配置四联空开；同时切断电梯三相电源和零线；注意：必须是三相五线制电源进入电梯系统，否则系统将不能正常运行；
- ◆ 机房配电箱内部配置轿厢照明漏保、井道照明漏保和照明双控开关，作为轿厢和井道照明插座超过 50V 电路的漏电流保护；
- ◆ 控制柜内部标配安全回路漏保和门机电源回路漏保；漏电流不超过 30A。

3.4.2 安全回路与门锁回路

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜为电梯系统设计的安全回路原理图，见附录：图 A-2 安全回路原理图。

其中主控板为控制器上主板，该控制器设计了四个高压检测点（X25、X26、X27、X28），分别用做安全检测、门锁粘连检测、门锁检测和门锁粘连检测。在接口板内部增加安全回路 3 个高压检测点，用于指示电梯控制柜安全回路、井道底坑安全回路和机房内安全回路的通断状态，用于现场方便的定位电梯安全回路故障；安全回路由柜内变压器供电，标准电压为 AC110V。当出现以下几种情况时，安全回路断开。

柜内急停开关动作时；电梯系统中，安全部件电气开关断开时。

电梯在启动时，当且仅当四个高压点输入正常，即安全回路、门锁回路均正常时，电梯才可以正常运行。

3.4.3 检修与紧急电动回路

1 紧急电动参数说明

参数	名称	参数设置
F5-04	X4 功能选择	118: 门锁旁路常闭输入
F5-09	X9 功能选择	116: 紧急电动常闭输入
F5-10	X10 功能选择	09: 紧急电动上行常开输入
F5-11	X11 功能选择	10: 紧急电动下行常开输入

2 原理图

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜为电梯系统设计的检修回路原理如下图所示：

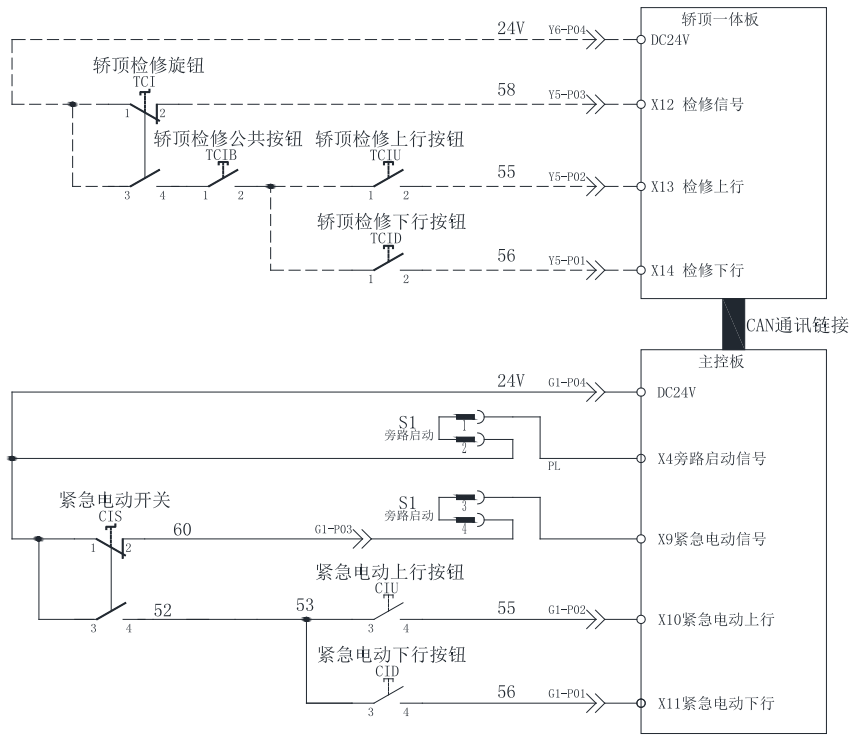


图 3-12 检修与紧急电动回路原理图

用户操作控制柜紧急电动运行旋钮开关使电梯进入紧急电动状态，或轿顶检修旋钮使电梯进入检修状态。操作轿顶检修旋钮开关以后轿顶板 X12 检修信号有效，同时检修开关断开安全回路，只有操作检修共同按钮和方向按钮时候，接通安全回路，检修运行使轿厢移动；同理机房紧急电动开关动作以后只允许机房紧急电动上行 / 下行按钮移动轿厢，轿顶检修通过断开安全回路保证轿顶检修优先级高于机房紧急电动。

3.4.4 旁路回路

对应控制柜门锁旁路功能要求，特别在接口板回路中增加门锁旁路的插头插件组合；见附录：图 A-3 旁路回路原理图。

旁路功能操作步骤说明

1 旁路装置状态说明

端子定义	S1 ON	S1 OFF		
	S2 ON	S2 OFF	S2 左端 OFF	S2 右端 OFF
输入点信号状态	X4/X9 亮	X4/X9 灭		
对应功能状态	正常 / 自动	强制紧急电动	旁路层门锁回路	旁路层门锁回路
对应图示状态				

对应功能状态：正常、强制紧急电动、旁路层门触点、旁路轿门触点



NOTE

◆ 有端子接线时为 ON, 端子拔下时是 OFF

2 旁路装置操作说明

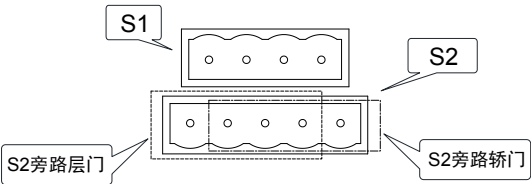


图 3-13 旁路功能使用示意图

- 1) 旁路插头从 S1 拔出，电梯进入强制紧急电动且旁路状态，插入 S2 对应位置（参考旁路装置状态说明）时，层门锁回路或轿门锁回路被短接，只允许关门到位状态下紧急电动或检修运行，运行过程中声光报警装置动作。
- 2) 操作结束后，将旁路插头插回到 S1 位置，电梯恢复正常状态。

3.4.5 抱闸回路

NICE3000B 系列电梯一体化控制柜为电梯系统设计的抱闸回路原理如下图所示：

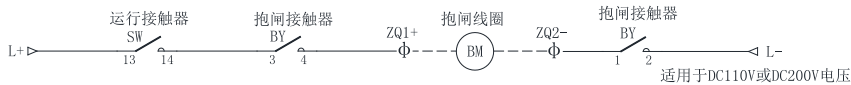


图 3-14 抱闸回路回路原理图

抱闸回路如上图所示，其中 L+、L- 为抱闸电源板提供的直流电压，经过运行接触器和抱闸接触器的触点后接到接口板的 K6 插件上，外接到抱闸线圈上。



NOTE

- ◆ 主机抱闸电源输出接口在接口板上（MT 插件）；
- ◆ 此抱闸回路只可用以标准，直流抱闸回路；如果应用在交流场合需要非标更改接口板。
- ◆ 此电路中在接口板上配置了直流抱闸续流回路和装置；如果不需要或者应用在其他交流回路中，需要非标操作取消该回路。

3.4.6 ARD 自动救援回路

电梯一体化控制柜配合应急救援装置（MCTC-ARD-C）回路更加简洁和方便；见附录：图 A-4 ARD 自动救援回路原理图。



NOTE

- ◆ MNK 控制必须与有 220V 输出的停电应急装置配合使用，否则系统将不能正常运行。

3.4.7 平层信号系统回路

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

平层开关一般安装在轿厢上面，NICE3000^{new} 系统可以使用 4 个平层信号，即可以安装 4 个平层开关。平层插板则安装在井道内的导轨上，每个楼层安装一个平层插板，务必保证每层楼隔磁板的长度以及安装垂直度一致。

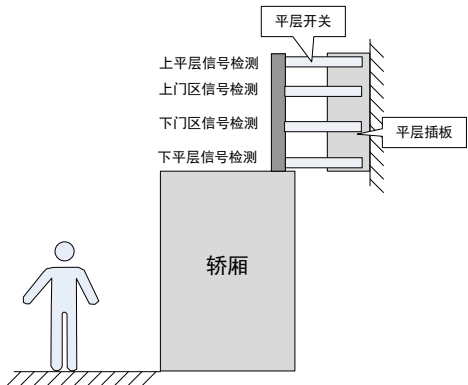
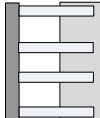
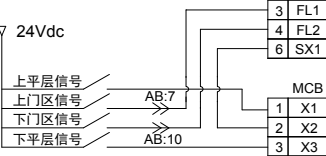
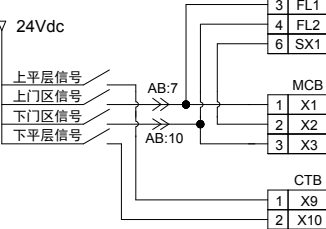


图 3-15 平层开关安装位置示意图

表 3-6 平层开关安装位置说明

安装方法	接入接口板、控制器输入端子	参数设置	状态监控
 上平层信号检测 上门区信号检测 下门区信号检测 下平层信号检测	▽ 24Vdc 	F5-01=1 F5-02=3 F5-03=2 F6-52 Bit6=0 (关闭)	FA-26 Bit1: 上平层状态监控 FA-26 Bit2: 下平层状态监控 FA-26 Bit3 门区信号监控
	▽ 24Vdc 	F5-01=1 F5-02=3 F5-03=2 F6-52 Bit6=1 (开启) F5-25 Bit9=1 (常开) F5-25 Bit10=1 (常开)	FA-33 Bit10: 上平层状态监控 FA-33 Bit11: 下平层状态监控 FA-26 Bit3 门区信号监控 FA-26 Bit1 上门区信号监控 FA-26 Bit2 下门区信号监控



NOTE

- ◆ 系统标准配置提前开关门功能，所有平层开关使用常开类型信号；
- ◆ 上下门区信号进入机房控制系统以后，必须进入提前开门系统，在提前开门系统内部生成门区信号，给到主控系统；
- ◆ 当有三个或三个以上平层开关信号时候，必须将上下平层信号给到轿顶板上（CTB板）；

3.5 系统总接线示意图

附录：图 A-5 系统总接线示意图。

第 4 章 系统调试

本章介绍 NICE3000^{new} 一体化控制器的基本调试步骤，根据本章内容可以完成对电梯的完整调试，实现电梯所有的基本正常运行功能。

4.1 试运行调试流程

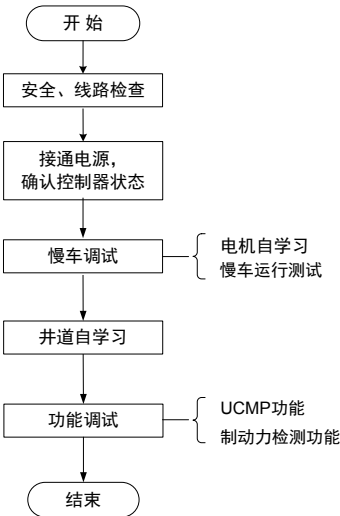


图 4-1 调试总流程图

4.2 安全、线路检查

系统接线安全检查流程图：

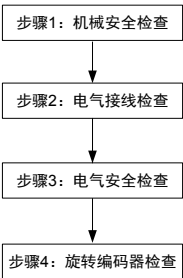


图 4-2 上电前的安全、线路检查流程图



◆ NICE3000^{new} 控制器的 I/O 口有出厂默认的分配及设置，不同客户可根据自己应用习惯重新进行分配及设置。但本手册中只以出厂默认设置为依据对产品应用进行示例说明。

步骤 1：机械安全检查

确认井道畅通，井道、轿厢、轿顶无人，并且具备适合电梯安全运行的条件。

步骤 2：电气接线检查

☐ √	序号	检查内容
☐	1	检查电源输入端子（R/S/T）是否正确、牢固
☐	2	检查控制器与电机接线（U/V/W）是否正确、牢固
☐	3	检查控制器（柜）、电机是否正确接地
☐	4	确认安全回路导通，且保证控制柜、机房内其他急停按钮及开关动作可靠
☐	5	确认门锁回路导通，且保证打开轿门或任意一层门后，门锁回路断开

安全注意事项		
 危险 关于电梯运行安全 ◆ 请谨慎短接安全回路，否则启动运行电梯，会有导致死亡或重伤的危险。 ◆ 在检修运行前，请一定确定井道内没有人员滞留，以防止有造成人员伤亡的危险。 ◆ 禁止在短接安全回路的情况下，对电梯进行快车运行操作。 ◆ 禁止短接门锁回路启动运行电梯，否则会有导致死亡或重伤的危险。		

步骤 3：电气安全检查

☐ √	序号	检查内容
☐	1	确保用户电源线电压范围在 380V ~440V 之间；每相不平衡度 $\leq 3\%$
☐	2	检查总进线线规及总开关容量是否达到要求
☐	3	检查输入电源 R、S、T 相间及对地是否短路
☐	4	检查控制器 U、V、W 相间及对地，电机 U、V、W 对地是否短路
☐	5	检查变压器输出侧对地是否短路
☐	6	检查用户 220V 电源相间及对地是否短路
☐	7	检查开关电源 24V 输出侧正负之间及对地是否短路
☐	8	检查 CAN/MOD 通讯线与 24V 电源及对地是否短路

步骤 4：旋转编码器检查

☐ √	序号	检查内容
☐	1	检查编码器安装是否稳固，接线是否可靠
☐	2	检查编码器信号线与强电回路是否分槽布置，防止干扰
☐	3	编码器连线最好直接从编码器引入控制柜，若连线不够长，需要接线，则延长部分也应该用屏蔽线，并且与编码器原线采用焊接方式进行加固连接
☐	4	确保编码器屏蔽层在控制器一端接地可靠（为免除干扰，建议单端接地）

4.3 接通电源并确认控制器状态

4.3.1 电源接通状态确认

☐ √	序号	确认内容
☐	1	上电后，确认控制器输入侧 R/S/T 三相线电压范围应为：380V~440V，每相不平衡度≤ 3%；若有异常，请断电检查用户电源及 R/S/T 的输入侧接线状况
☐	2	确认主板电源接线端子（CN3）的 DC 24V 进电电压应为：DC24V ± 15%；若有异常，请断电检查开关电源工作情况及 DC24V 回路是否接线异常

4.3.2 正常上电时状态确认

☐ √	序号	确认内容
☐	1	上电后，确认数码管会有显示，如果数码管不亮，请检查控制器供电是否正常
☐	2	输入点信号灯部分有效，说明外部 DC24V 供电正常，主板 X 输入点工作正常；如果输入点信号全都不亮，请检查外部 DC24V 电源是否工作正常。

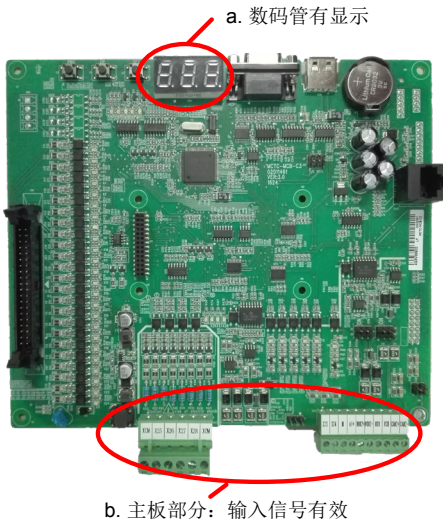


图 4-3 主板上电正常的显示示意图说明

4.3.3 调试前控制器的可能状态及处理对策

控制器可能出现的状态

调试阶段，尤其是初次上电，由于电梯不满足自动运行条件，甚至部分外围信号尚未有效接入，所以控制器会处于某些故障状态。对此阶段可能出现的故障有 E41、E42、E35、E51、E52、E58 等，

慢车调试前 E41、E42、E35、E51、E52、E58 故障的处理方法：

表 4-7 慢车调试前故障处理方法

故障	故障名称	故障说明	处理指导
E41	安全回路故障	◆ 此故障下，电梯不可运行，无法进行调试 ◆ 出厂默认 X4、X25 接安全回路输入信号	请检查 X4、X25 输入指示灯是否有效。如果此指示灯不亮，说明安全回路中断，请修复安全回路。然后进行慢车调试
E42	门锁回路故障	◆ 此故障下，电梯不可运行，无法进行调试 ◆ 出厂默认 X5、X26、X27 接门锁回路	请检查 X5、X26、X27 输入指示灯是否有效，如果指示灯不亮，说明门锁回路不通，请修复门锁回路。然后进行慢车调试。 ◆ 注意：禁止短接门锁回路进行调试
E35	井道自学习数据异常	电梯没有做井道自学习前，每次上电都会报此故障。不影响慢车调试	 按操作器“MF.K”键取消故障代码显示。然后进行慢车调试
E51	CAN 通讯故障	◆ 不影响慢车调试；影响快车运行 ◆ 此故障时主板的 COP 灯不亮	
E52	外召通讯故障	◆ 不影响电机调谐、检修运行 ◆ 此故障时 HOP 灯不亮	
E58	位置保护开关异常	◆ 电梯无法运行；必须排除故障才能进行慢车调试 ◆ 故障原理：上 / 下一级强减反馈输入同时有效；或上 / 下限位反馈输入同时有效	◆ X14/X15 接一级强减常闭输入；请检查 X14/X15 是否同时保持不亮，确认一级强减开关信号是否接入主板，动作是否正常 ◆ X12/X13 接上 / 下限位开关常闭输入，请检查 X12/X13 是否同时保持不亮；确认限位开关信号是否接入主板，动作是否正常

4.4 慢车调试

安全注意事项

 **注意**

- ◆ 慢车调试前请首先确保所有安装、接线符合电气安全技术规范。
- ◆ 带轿厢调谐时，要注意电机运行方向，避免向端站运行太近，所以建议将轿厢放于远离端站的楼层（比如距端站 2 个楼层以上）开始慢车调试；
- ◆ 有的控制柜使用“紧急电动运行”代替“检修运行”控制，而紧急电动运行会短接部分井道安全回路。现场在调试慢车操作“紧急电动运行”，使轿厢在近端站位置运行时一定要注意安全。

 **危险**

关于电梯运行安全

- ◆ 电机调谐时，电机可能会转动运行，请与电机保持安全距离，以防导致人身伤害；
- ◆ 带载调谐时，请务必确保井道内无人员滞留，以免导致伤害或死亡。

慢车调试主要分：电机调谐、慢车测试运行两个环节：

4.4.1 电机调谐

1 电机调谐需涉及的相关参数

相关参数	参数描述	说明
F1-25	电机类型	0：异步电动机 1：同步电动机
F1-00	编码器类型选择	0：SIN/COS 型 1：UVW 型编码器 2：ABZ 型编码器 3：ECN413/1313 绝对值编码器
F1-12	编码器每转脉冲数	0~10000
F1-01~F1-05	电机额定功率 / 电压 / 电流 / 频率 / 转速	机型参数，手动输入
F0-01	命令源选择	0：操作面板控制 1：距离控制
F1-11	调谐选择	0：无操作 1：带负载调谐 2：无负载调谐 3：井道自学习 1 4：井道自学习 2 5：同步机静态调谐

2 电机调谐流程图

1) 同步机带载调谐（主机可以带轿厢进行调谐）

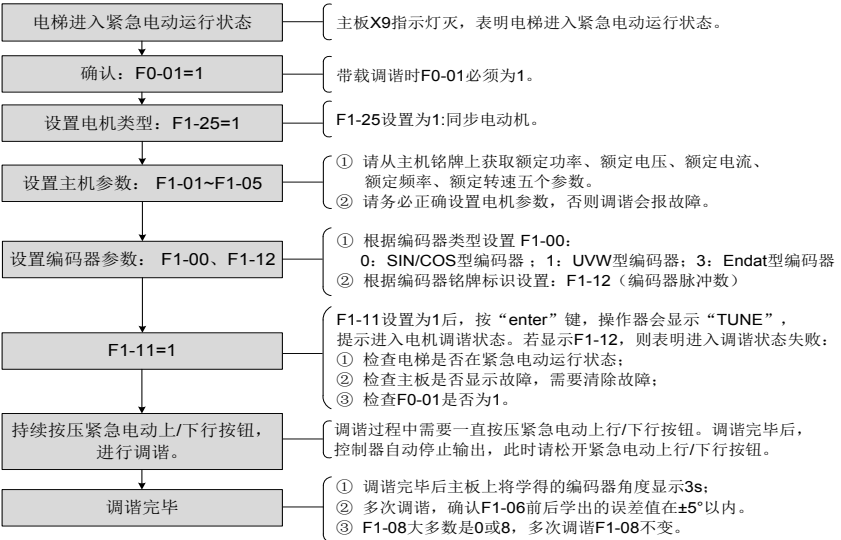


图 4-4 同步机带载调谐

2) 同步机静态调谐（主机可以带轿厢进行调谐，抱闸不打开，电机不转动）

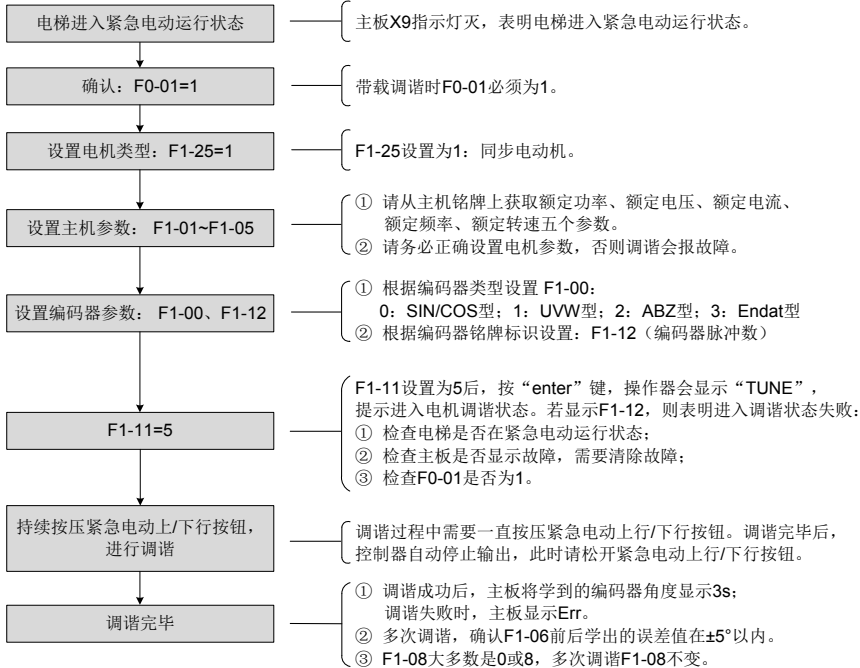


图 4-5 同步机静态调谐

3) 同步机空载调谐（主机必须脱开轿厢才可以进行调谐）

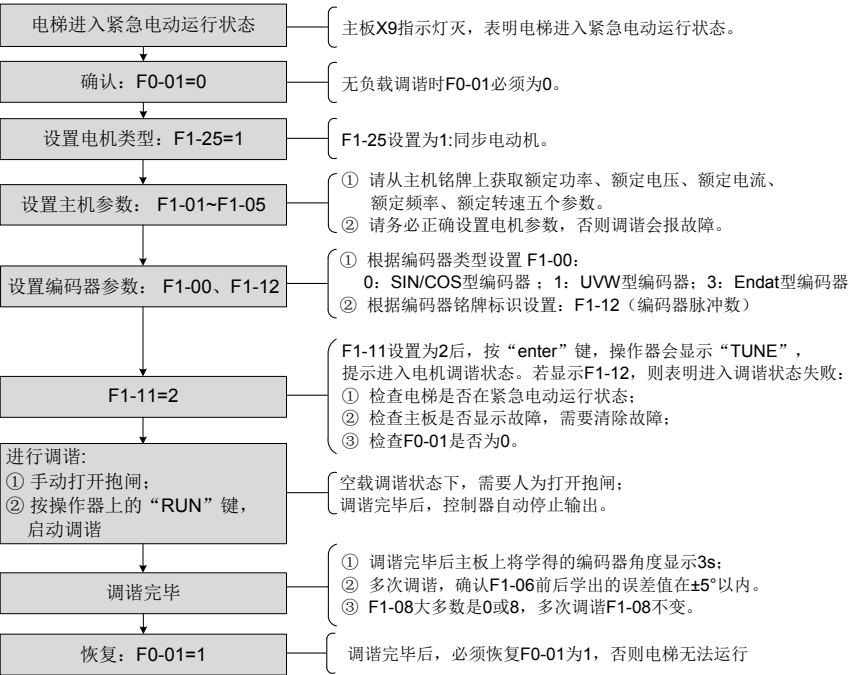


图 4-6 同步机空载调谐

同步机调谐注意事项:

- 同步机调谐会学习主机初始磁极角度、编码器原点角度、电机接线方式、D/Q 轴电感;
- 调谐时, 请多次调谐 (建议三次以上), 比较每次调谐所得同步机编码器零点位置角 (F1-06), 误差应在 $\pm 5^\circ$ 以内。
- 更换编码器、编码器线或电机接线顺序后, 以及更改电机额定电流、额定频率、额定转速, 均需要重新对电机进行调谐。
- F1-06 的值可以进行手动修改, 更改后立即生效。所以在更换主板时, 可以不进行电机调谐, 手动输入原主板中的 F1-06 值, 直接运行控制器即可。

4) 异步机带载调谐（主机可以带轿厢进行调谐）

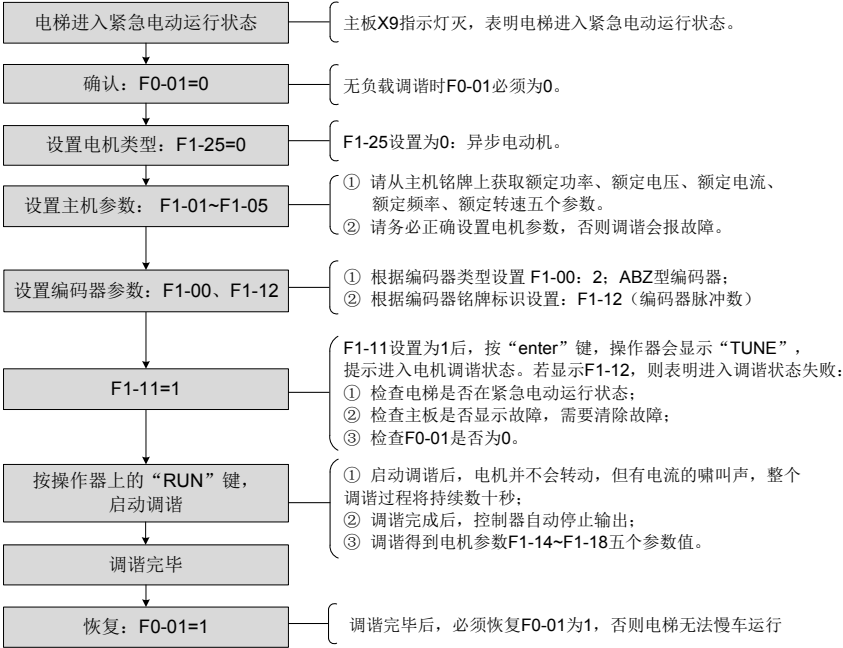


图 4-7 异步机带载调谐

5) 异步机空载调谐（主机必须脱开轿厢进行调谐）

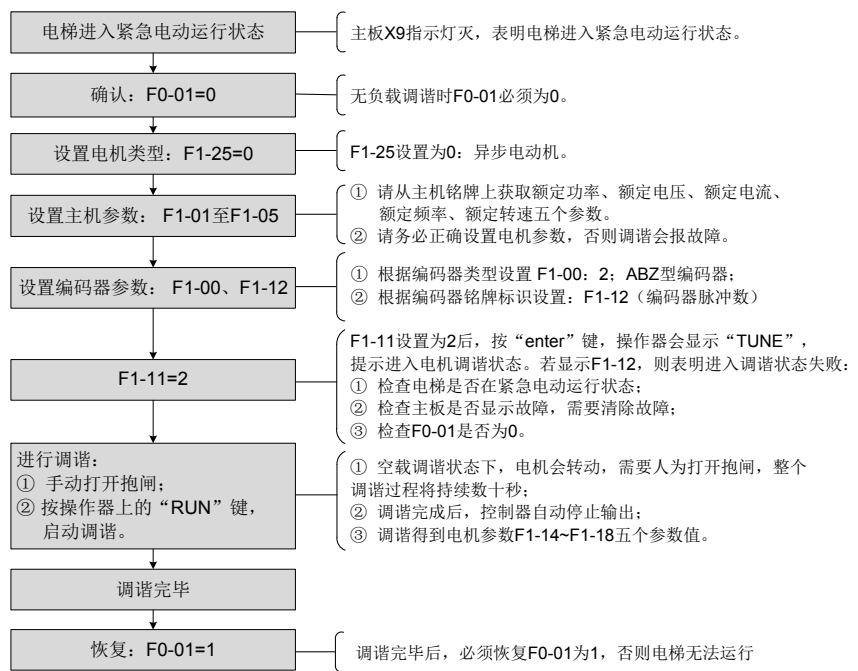


图 4-8 异步机空载调谐

异步电机调谐注意事项：

异步电机调谐时对编码器 A、B 相的顺序有要求，如果顺序接反电机调谐会报 Err38 故障，此时请尝试调换编码器 A、B 相序。

系统对不同调谐方式下的运行和抱闸接触器输出的处理方式不同，相关状态一览表如下所示：

表 4-8 运行、抱闸接触器、电机控制状态一览表

工作模式 调谐方式 控制对象	空载调谐		带载调谐		
	同步机	异步机	同步机	同步机静态	异步机
运行接触器	工作	工作	工作	工作	工作
抱闸接触器	不工作	不工作	工作	不工作	不工作
电机	转动	转动	转动	不转动	不转动

3 调谐时可能遇到的问题及处理方法

调谐问题	故障现象	处理方法
调谐不成功	报 Err19 故障	☐ 检查编码器线是否有断线；或者更换 PG 卡再进行调谐 ☐ 检查三相电机线及输出接触器
	报 Err20 故障	☐ 检查编码器信号线与强电回路是否分槽布置，防止干扰 ☐ 检查抱闸是否完全打开；若没有，请检查抱闸供电电源及供电回路是否正常 ☐ 检查编码器线是否有断线 ☐ 检查编码器线的走线是否因与电动力线距离太近而使其受到干扰 ☐ 确认编码器安装牢固，没有损坏 ☐ 常见于小功率主机（如 $P \leq 5.5\text{kW}$ ），调谐启动后若伴有电机抖动的现象：需要适度调小 F2-00 值：尝试在（10~40）之间选合适的值
电机接线顺序不正确	报 Err20 /Err33 故障	☐ 需要调换电机线序，并重新做电机调谐，电机线的调换指示图如下： 注：故障现象说明 ① 空载调谐时，如果电机线序不正确：会报 Err20（E0-00）提示，故障子码（E0-01）为 3； ② 带载调谐时，如果电机线序不正确：同步机会在调谐过程中异常抖动，并报 Err33 故障终止调谐；异步机在调谐过程中不会有任何提示，但在检修运行时会报 Err33 故障



NOTE

- ◆ 出现上面这两种因电机线序造成的调谐问题时，需要变更电机对控制器的接线顺序。
- ◆ 电机线序的调整原则：任意调换相邻两相电机线的位置，调换一次即可，不可调换多次。

4.4.2 慢车测试运行

1 慢车测试运行需涉及的相关参数

相关参数	参数描述	说明	默认值
F2-10	电梯运行方向选择	0：方向相同 1：方向取反	0
F3-25	紧急电动运行速度	0.100~0.600 m/s	0.250 m/s

2 慢车测试运行流程

1.确认电机运转方向正确

- 调谐完成后，检修试运行，查看电机实际运行方向与指令方向是否一致，若不一致，请通过参数F2-10更改。

2.确认电机运行电流正常

- 检修运行，电机空载运转时电流要小于电机额定电流很多；带载匀速运行阶段的实际电流一般不超过电机额定电流。如果多次电机调谐后，编码器角度值相差不大，但带载恒速运行电流仍然超过电机额定电流，则需要：
 - ☐ 检查抱闸是否完全打开；
 - ☐ 检查电梯平衡系数是否正常；
 - ☐ 检查轿厢或对重导靴是否过紧。

3.确认轿顶检修有效

- 确认轿顶检修有效，并确认轿顶检修有效时，紧急电动操作无效。即轿顶检修运行的优先级高于紧急电动运行。

4.确认井道畅通

- 确认井道畅通，无机械或建筑障碍物，以免损坏轿厢。

5.确认端站强减、限位开关有效

- 向端站运行时，需要确认端站的强减、限位开关等是否有效，运行时请注意安全，建议一次性运行的持续时间及距离不可过长，以免冲过端站造成对轿厢的机械损坏。

4.5 井道自学习

1 井道自学习的准备

1.确认井道开关动作正常

- 开关动作主要包括：极限开关、限位开关、强迫减速开关、平层感应器等。

2.确认平层感应器动作顺序

- 一般情况下安装一个平层感应器即可。如果安装有多个平层感应器，需要确认平层感应器经过楼层插板时的动作顺序是否正确，以安装三个感应器为例：
① 检修上行时，感应器动作顺序为：上平层感应器→门区感应器→下平层感应器
② 检修下行时，感应器动作顺序为：下平层感应器→门区感应器→上平层感应器

3.确认CAN通讯正常

- 主板与轿顶板之间的CAN通讯正常（不报E51故障）：监控主板的CAN1信号灯闪亮，表明CAN通讯正常。如果不正常，请参“故障信息及对策”章节中的E51故障分析及解决指导。

2 相关参数

相关参数	参数描述	说明	默认值	备注
F0-04	额定速度	0.250 ~4.000m/s	1.600 m/s	-
F6-00	电梯最高层	F6-01~40	9	实际楼层数（实际安装的平层插板数量）
F6-01	电梯最低层	1~F6-00	1	-
F3-26	井道自学习速度	0.250~0.630	0.250	-



NOTE

- ◆ 变更 F0-04 之后，电梯必须重新进行井道自学习，否则电梯运行会出现异常情况。

3 井道自学习成功启动必须要满足的条件

- 电梯在紧急电动开关动作状态；
- 电梯在最底层平层位置以下，至少脱离一个平层信号；（此条只针对两层站情况）
- 下 1 级强迫减速开关到主板的输入信号有效；（此条只针对两层站情况）
- NICE 系统不处于故障报警状态，如果当前有故障请按  键复位当前故障。

4 井道自学习启动并完成井道自学习

在满足上述条件的情况下，通过下面的任何一种方式都可以启动井道自学习：

- 将操作器参数 F1-11 设置为 3，再将紧急电动转为正常。
- 将控制板小键盘上参数 F-7 设置为 1，再将紧急电动转为正常。

电梯自学习启动后，以井道自学习速度（F3-26 设定）运行全程，电梯会先自动运行至底层插板位置，再自动往上运行至顶层插板位置，到顶层插板后停车结束，结束后，主板显示当前楼层（最高楼层），则说明井道自学习成功。

学习过程中报 E35 故障，则说明井道自学习不成功，需要参照“故障信息及对策”章节排除故障，然后重新进行井道自学习。

5 快车测试运行

井道自学习成功完成后，因为门机控制器、超满载功能还没有调试，可能会造成快车运行受阻，可以通过参数先使系统禁止开门，并允许超载运行，然后测试快车的运行情况：

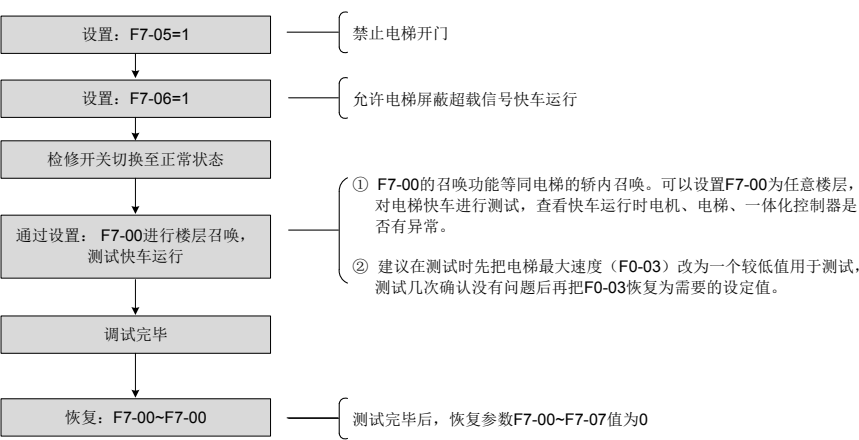


图 4-9 快车测试运行流程图



◆ 控制器断电再上电后会 把 F7-00/01/02/05/06/07 复位为 0，如果需要继续封锁测试，需要重新设置这些参数。

4.6 功能调试

4.6.1 UCMP 功能

1 功能说明（系统默认功能，部分功能可以通过参数修改）

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

表 4-9 检测部件选型表

项目	同步机	异步机
	无附加制动器	有附加制动器
型号	MCTC-SCB-A ①或 MCTC-SCB-A1 ①	MCTC-SCB-C 或 MCTC-SCB-D ②

- 注：① 有 CE 认证，可用于国内、国外，其他只用于国内；
② 贯通门及异步机现场只能用 MCTC-SCB-D，其他不支持。
③ 同步机贯通门时，使用 MCTC-SCB-D 或 两块 MCTC-SCB-A1 配合使用。

感应器安装

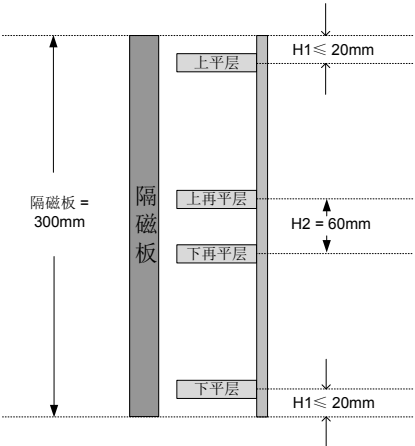


图 4-10 默纳克 UCMP 感应器安装推荐方案

感应器安装要求：

- ① H1 ≤ 20mm；H2=60mm。
- ② 隔磁板长度 ≤ 300mm；推荐使用 300mm 隔磁板。
- ③ 必须使用两个门区感应器；隔磁板的长度由电梯的实际开门区域（门刀长度）决定。
- ④ 门区感应器必须使用常开型。

2 相关参数

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: 打滑实验功能启用 2: UCMP 手动测试

参数	名称	参数设置
F5-01	X1 功能选择	01: 上平层常开
F5-03	X3 功能选择	02: 下平层常开
F5-02	X2 功能选择	03: 门区常开
F5-08	X8 功能选择	22: 封门反馈常开
F5-30	Y5 功能选择	03: 封门接触器输出

3 试验方法

紧急电动运行状态，门锁闭合的情况下，且在门区。

小键盘 F-8 设置为 7（或 F3-24 设置为 2），此时显示 E88，进入 UCMP 测试功能，此时断开门锁回路。

手动按住紧急电动上行或者下行按钮，封门接触器输出，门锁短接，此时电梯紧急电动运行。

电梯脱离门区（门区信号无效）后，硬件 UCMP 模块将会取消门锁短接，此时电梯报 E65（UCMP 故障），电梯停止运行。



NOTE

- ◆ 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。
- ◆ E65 故障不可自动复位，断电上电也不可以自动复位。
- ◆ E65 只有在检修状态下，可手动复位。

4.6.2 制动力检测功能

1 功能说明（系统默认功能，部分功能可以通过参数修改）

为防止轿厢安全运行所依赖的驱动主机的抱闸制动器失效，需定期检测抱闸制动力是否符合要求，控制系统将定期进行监测抱闸制动力。

2 相关参数

参数	参数说明	设定范围	默认值	备注
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
F2-33	检测力矩幅值大小	1~150% 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

参数	参数说明	设定范围	默认值	备注
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，同步机按照 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

3 手动测试

- ① 系统处于紧急电动运行状态，紧急电动开关有效；
- ② 电梯停止在门区位置，保持门锁闭合；
- ③ 小键盘触发：F-8 设置为 8；
- ④ 进入测试状态时，主板显示 E88；
- ⑤ 封星、运行接触器输出，抱闸接触器不输出；
- ⑥ 系统根据制动力相关参数输出力矩，开始测试；
- ⑦ 主板 E88 消失，测试结束，F7-09 显示测试结果，若 F7-09=2 时，立即报 E66（制动力不合格），电梯停止运行，故障不可复位。

4 自动测试

满足制动力检测条件①后，系统自动进入测试状态，具体步骤同手动测试的 4、5、6、7 步。

E66 故障不可断电复位，必须重新做制动力测试且合格后自动复位。

倒计时功能：超过 12 小时开始，开始判断是否满足条件 1；如果做了检测，则倒计时功能码重新恢复 24 小时；如果没有做检测，则到条件 2 强制检测；

自动检测时，外呼不提示故障，小键盘提示 E88 测试状态；外呼可以登记但是不能响应，测试结束后，恢复正常状态，响应已经登记的外呼指令，内呼消号，不可开关门。

检测条件：

条件 1：闸制动力正常检测：没有内外呼条件下，电梯节能时间后或者 3 分钟后，进行检测

条件 2：闸制动力强制检测：提前 10 分钟判断，F7-10 的时间小于等于 10 分钟，电梯进行蜂鸣提示 30s，蜂鸣可通过功能码 F8-19 的 BIT13 关闭，此时外呼登记保留不消号，内呼消号，可以开关门，关门之后开始检测。

第 5 章 保养与维护

5.1 日常检查

电梯控制柜作为电梯系统的重要组成部分，其保养与维护应遵照国家法律法规和行业要求进行操作。

5.1.1 日常检查项目

☐ √	序号	日常检查项目
☐	1	电机运行中声音是否异常
☐	2	电机运行中是否产生了较强的振动
☐	3	控制柜安装的环境是否发生变化
☐	4	控制柜是否过热
☐	5	控制柜中各电气元件是否工作正常
☐	6	控制柜上是否凝露
☐	7	控制柜内部螺丝是否有松动
☐	8	电梯运行中，控制柜内接触器是否有异常噪音

5.1.2 日常清洁项目

☐ √	序号	日常清洁项目
☐	1	定期对控制柜进行清洁
☐	2	控制柜的防护等级为 IP20, 注意清洁时的防水防尘
☐	3	有效清除控制柜上表面积尘，防止积尘进入控制柜内部

5.2 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。

5.2.1 定期检查项目

☐ √	序号	日常检查项目
☐	1	检查螺丝是否有松动
☐	2	检查接线端子是否有拉刮等痕迹
☐	3	电气部件的运行状况是否正常
☐	4	控制柜内部电缆是否有裸露

5.2.2 易损件的更换

控制柜中的易损部件主要有变压器熔丝、熔断器中熔丝、空开等电气元件，在控制柜中均配备额外的熔丝，以防止突发情况下熔丝损坏。

空开、接触器一般寿命为 2~3 年，用户可以参考寿命时间及实际运行情况定期进行易损件的更换。

第6章附录

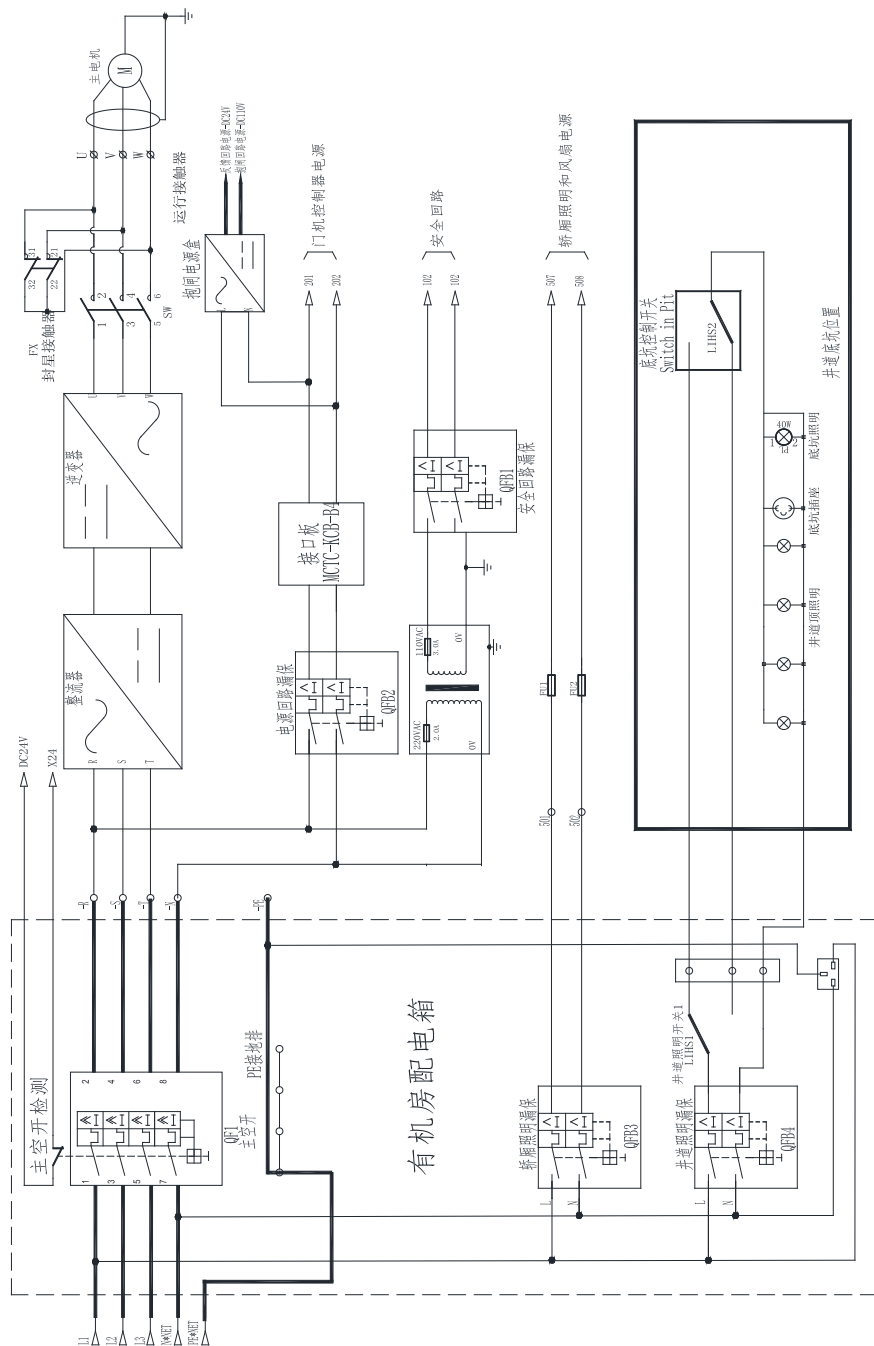
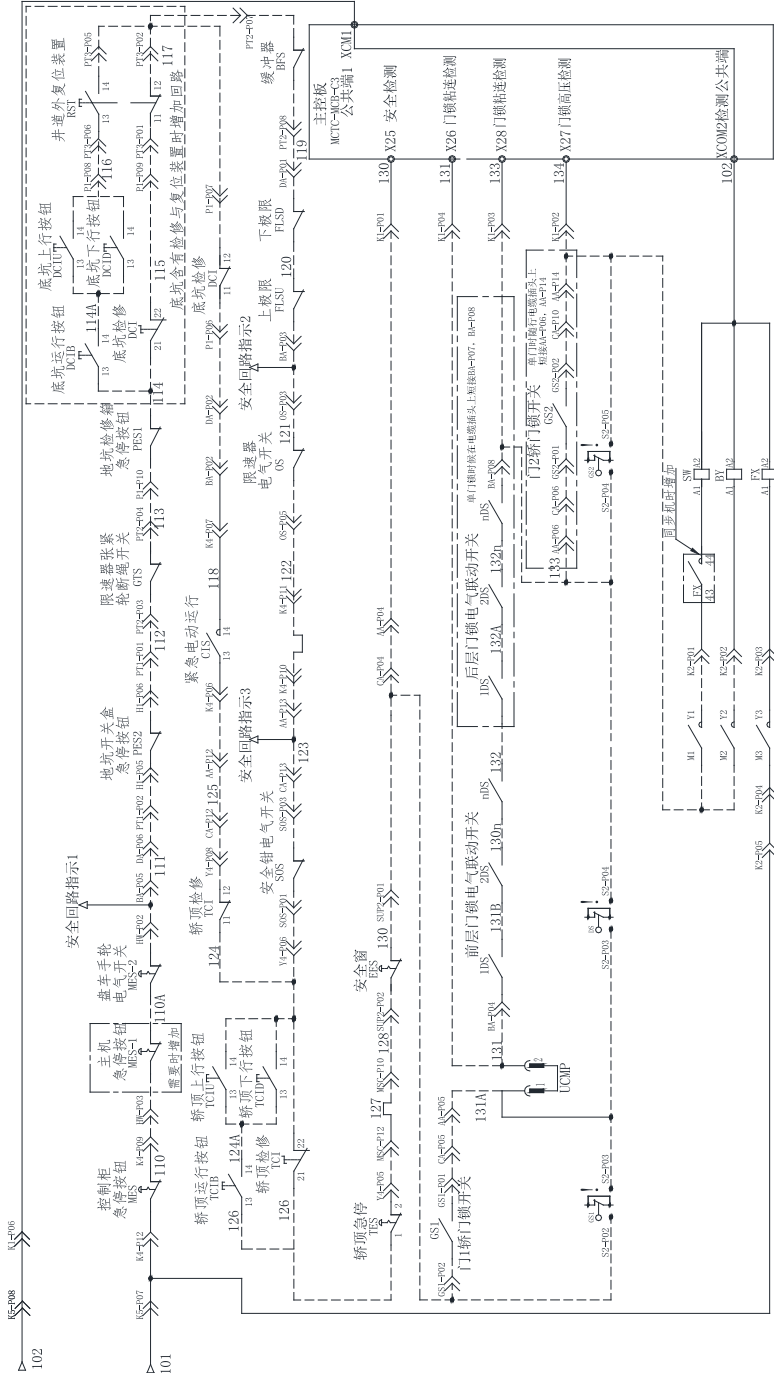


图 A-1 主回路原理图

图 A-2 安全回路原理图



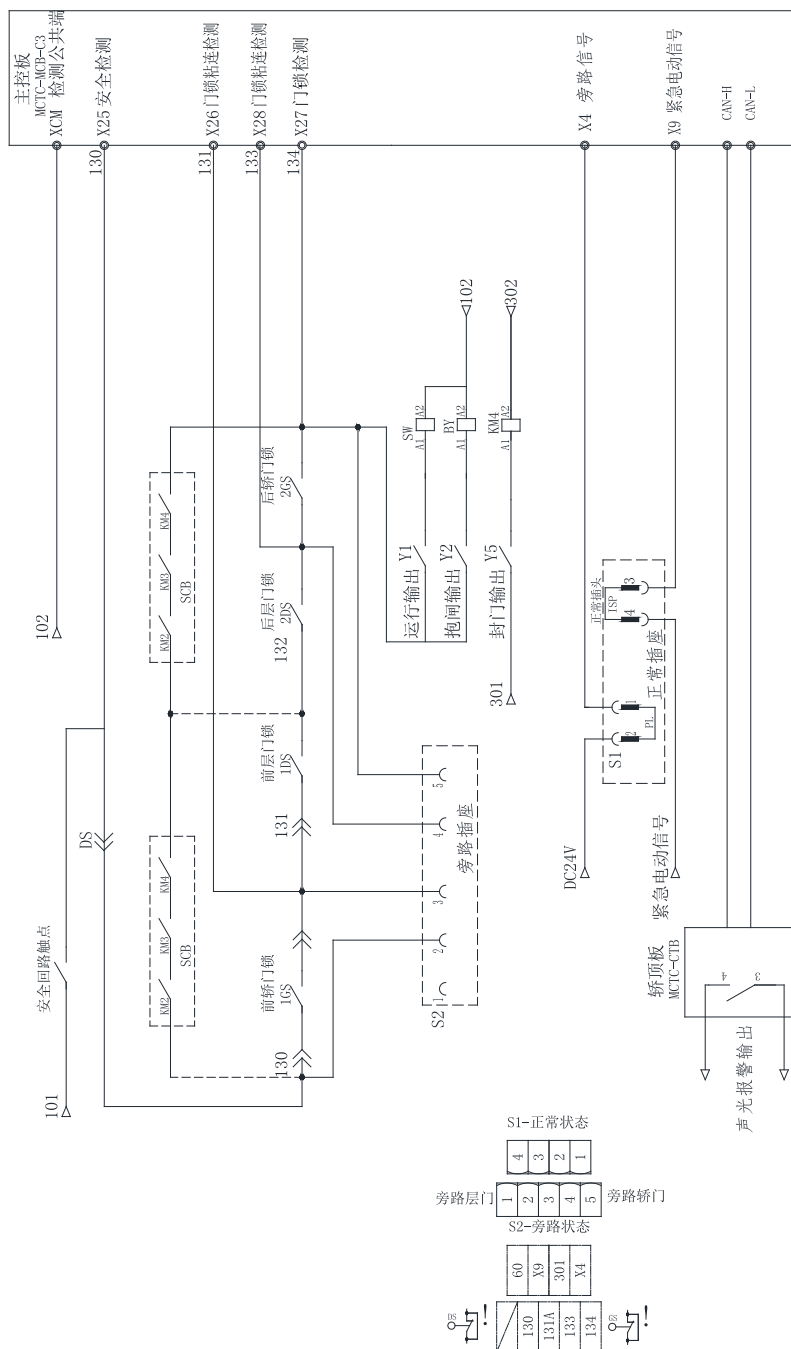
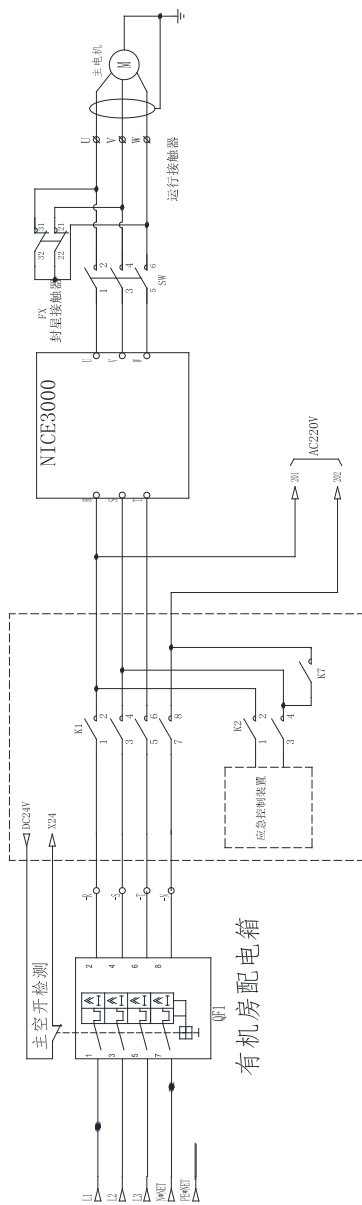


图 A-3 旁路回路原理图

图 A-4 ARD 自动救援回路原理图



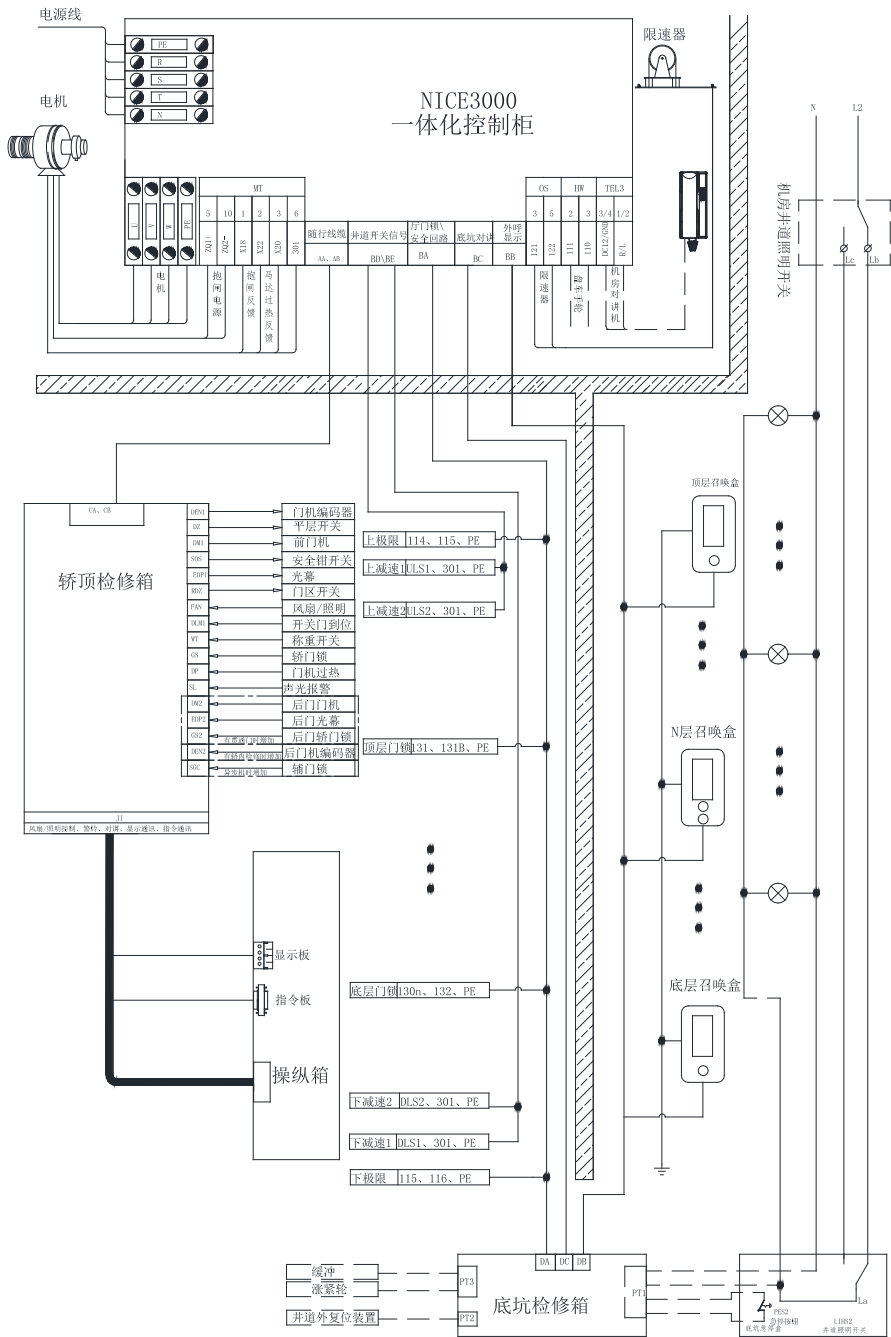
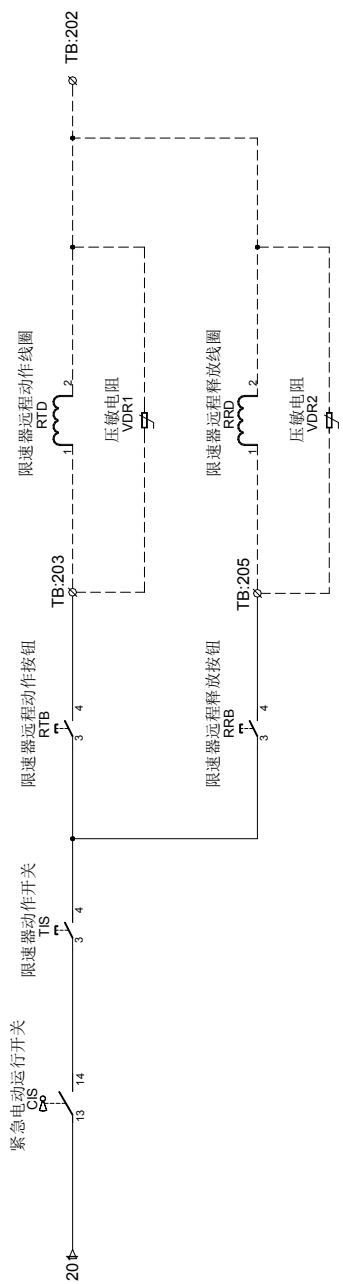
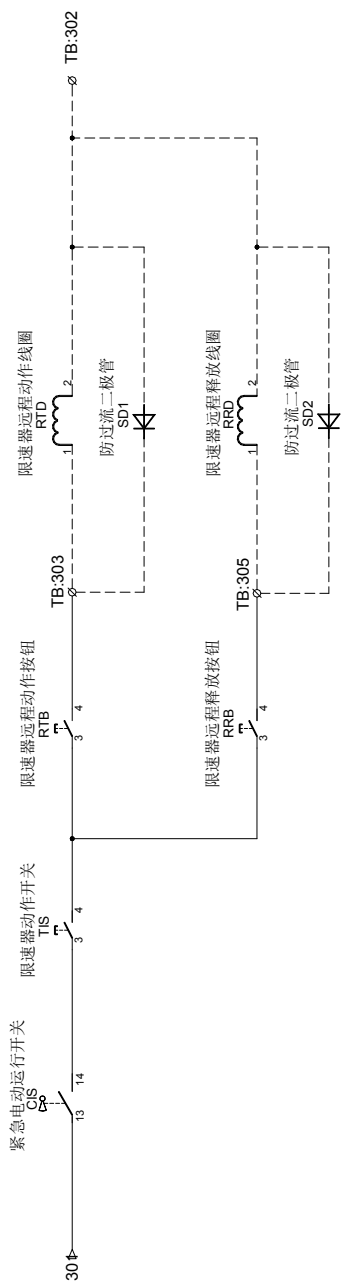


图 A-6 无机房限速器动作与释放接线示意图



方案一：限速器线圈电压AC220V时



方案二：限速器线圈电压DC24V时

注1:此回路适用于无机房控制柜;

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2017 年 4 月	A00	第一版发行
2017 年 6 月	A01	第一章增加主控板端子说明、更新变压器参数表、选配件表； 第三章 增加接口板上安全回路指示灯、过压保护指示灯说明； 增加平层信号连接图及参数设置； 安普端子更新为 Molex 端子； 体积 2、3 底座结构图更新； 软件增加井道自学习速度 F3-26，紧急电动运行速度 F3-25； 附录 更新为电气接线图。
2017 年 12 月	A02	全文 NICE3000-B 更改为 NICE3000B； 安全注意事项章节更新； 增加无机房控制柜相关信息，涉及到的内容有： 第一章更新型号及铭牌、部件说明、产品尺寸； 第二章更新安装空间要求、安装指导； 第三章更新控制信号接线端子、对外接口布线方式、旁路功能操作指导； 更新平层信号系统回路、NICE3000new 控制器端子信息、制动电阻选型。 附录增加无机房限速动作与释放接线示意图。
2018 年 10 月	A03	logo 切换
2020 年 11 月	A04	细小勘误



苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

<http://www.inovance.com>

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

<http://www.inovance.com>

销售服务联络地址



19010506A04

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.