

NICE3000^{new} Series

Elevator Control Cabinet



NICE3000^{new}系列电梯控制柜 用户手册

资料编号: 19010191



V0.0
User Manual

前 言

感谢您选择 NICE3000^{new} 系列电梯控制柜！

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜是汇川技术自主设计、生产的电梯控制系统，我们为客户提供了一系列电梯解决方案，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；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，支持 MODBUS、CANBUS 通讯方式，减少了随行电缆的数量，用户接口固定，方便用户使用及维修。

本手册详细介绍了 NICE3000^{new} 系列电梯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，敬请仔细阅读本手册，建议妥善保留，以备后续维保操作的参考。

如需了解控制柜更详尽的调试运行信息，请参考我司《NICE3000^{new} 电梯一体化控制器用户手册》（资料编号：19010146；下载网站：www.inovance.cn）。

注意事项
◆ 为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。 ◆ 本使用说明书中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。 ◆ 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。 ◆ 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。 ◆ 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。 ◆ 全国统一服务电话：400-777-1260

● 开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

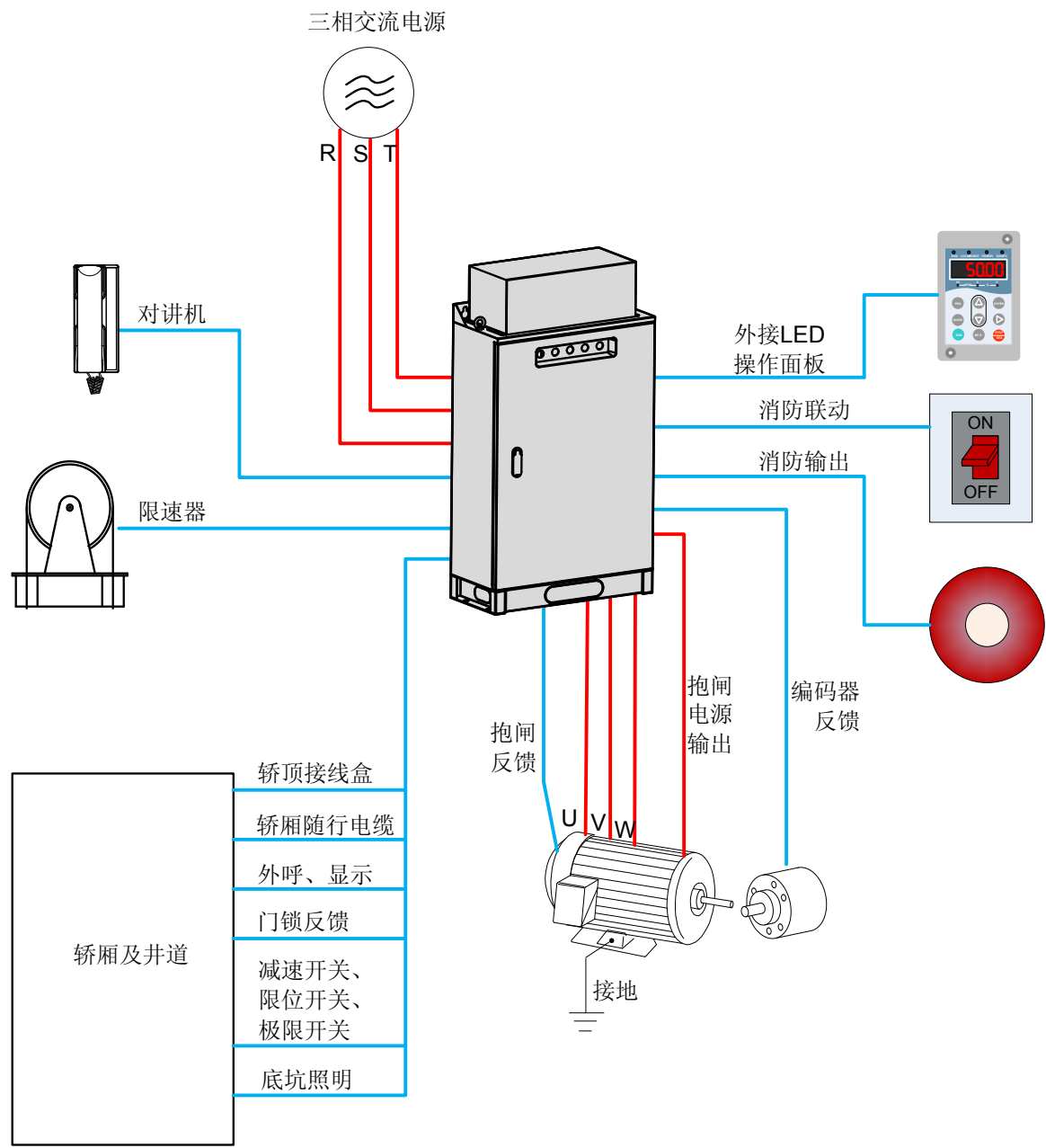
- 1) 本机铭牌的型号及控制器额定值是否与您的订货一致；
- 2) 箱内应含您订购的机器、产品合格证、控制柜原理图和其他订购产品附件；
- 3) 产品在运输过程中是否有破损现象；
- 4) 若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

● 初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

简介

1. 与外围设备的连接



- 注：
- 1) 上图仅简要表示控制柜与外围设备连接关系。
 - 2) 我司可提供部分外围配件，客户若有需要，请和我司商务人员联系。

2. NICE3000^{new} 系列电梯控制柜功能列表

功能名称	功能描述
常规运行功能	
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。
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	
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，按上（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。

功能名称	功能描述
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。
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. 可选功能列表及说明

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。	需提供应急电源
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。	-

●	第1章 安全信息及注意事项	1
●	第2章 产品信息	2
●	第3章 机械安装	3
●	第4章 电气安装	4
●	第5章 维护及保养	5

目录

前 言.....	1
简 介.....	2
第 1 章 安全信息及注意事项	10
1.1 安全事项.....	10
1.2 注意事项.....	11
1.3 保护特性.....	12
第 2 章 产品信息	16
2.1 控制柜命名规则.....	16
2.2 控制柜铭牌信息.....	16
2.3 产品技术规范.....	17
2.4 产品外观和尺寸.....	18
2.5 控制柜各部分名称.....	20
2.6 主要元器件介绍.....	22
2.6.1 NICE3000 ^{new} 系列一体化控制器	22
2.6.2 制动组件	23
2.6.3 控制变压器	23
2.6.4 抱闸电源板及抱闸电源盒	24
2.6.5 接口板	27
2.6.6 PG 卡.....	28
2.6.7 接线端子排	29
2.7 选配件一览表.....	30
第 3 章 机械安装	32
3.1 安装条件要求.....	32
3.2 安装空间要求.....	32
3.2.1 有机房控制柜	32
3.2.2 无机房控制柜	32
3.3 搬运.....	33
3.3.1 未拆包装柜体	33
3.3.2 拆开包装柜体	34
3.4 机械安装.....	35
3.4.1 有机房控制柜	35
3.4.2 无机房控制柜	37
3.5 无机房控制柜制动电阻箱安装.....	38
第 4 章 电气安装	40
4.1 电气安装前注意事项.....	40
4.2 控制柜对外接口.....	40
4.2.1 对外接口位置图	40
4.2.2 主回路接线端子	40
4.2.3 控制信号接线端子	41
4.2.4 接口板	43
4.2.5 接地铜排	45

4.2.6 PG 卡到电机编码器接线端子.....	45
4.3 对外接口布线方式.....	46
4.4 外围线缆选型推荐.....	47
4.5 主要电气回路说明.....	48
4.5.1 安全回路及门锁回路.....	48
4.5.2 检修回路.....	49
4.5.3 抱闸回路.....	49
4.6 系统总接线示意图	50
第 5 章 维护和保养	52
5.1 日常检查.....	52
5.1.1 日常检查项目	52
5.1.2 日常清洁	52
5.2 定期保养.....	52
5.2.1 定期检查项目	52
5.2.2 控制柜易损件的更换	52
版本变更记录.....	53

Date / /

[illegible]



安全信息及注意事项

1.1 安全事项	10
1.2 注意事项	11
1.3 保护特性	12

第 1 章 安全信息及注意事项

安全定义：

本手册中，安全注意事项分以下三类：

-  危险：如果没有遵守相关要求，不采取相应措施，可能导致严重的人身伤害，甚至死亡的情况。
-  警告：如果没有遵守相关要求，不采取相应措施，存在可能导致严重的人身伤害，甚至死亡的潜在隐患。
-  注意：如果没有遵守相关要求，不采取相应措施，可能导致轻度或中等程度人身伤害，以及设备损坏的情况。

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

1.1 安全事项

使用阶段	安全等级	事项
安装前	 警告	◆ 本设备带有危险电压而且它所控制的是带有潜在危险的转动机件，如果不遵守相关规定或不按本手册的要求进行操作，有可能造成人身伤害或财产损失。 ◆ 只有经过认证合格的人员才允许操作本设备，并在使用前需熟悉本手册的相关安全内容，正确的进行搬运、安装、操作和维护。这是本设备安全稳定投入运行的重要保障。 ◆ 注意电击危险！断电 10 分钟内请不要打开柜门以及触碰主回路动力端子，可能会有危险电压！
	 危险	◆ 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ ◆ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！ ◆ 请安装在金属等阻燃的物体上，远离可燃物。否则可能引起火警！ ◆ 控制柜内部不能有跳线！
	 警告	◆ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！ ◆ 请勿安装在震动的部件上，否则有可能造成设备损坏，甚至产生意外事故！
安装时	 注意	◆ 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ ◆ 不能让导线头或螺钉掉入其中。否则引起控制柜内器件损坏！ ◆ 有损伤的控制柜或缺件的控制柜请不要使用。有受伤的危险！ ◆ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！ ◆ 请将控制柜安装在震动少，避免阳光直射的地方。
	 危险	◆ 必须遵守本手册指导，由专业电气人员施工，否则会出现意想不到的危险！ ◆ 控制柜和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！ ◆ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ ◆ 请按标准对控制柜进行正确规范接地，否则有触电危险！
	 警告	◆ 绝不能将输入电源连接到控制柜的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起控制柜内器件损坏！
配线时	 注意	◆ 确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！ ◆ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！ ◆ 通讯线必须使用绞线绞距 20 ~ 30mm 的屏蔽双绞线，并且屏蔽层接地！

使用阶段	安全等级	事项
运行中	 危险	◆ 所有外围配件接线须按照本手册指导和我司提供的接线图进行！ ◆ 控制柜动力线端子排必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ ◆ 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ ◆ 不要用湿手触摸控制柜及周边电路。否则有触电危险！ ◆ 不要触摸控制柜的任何输入、输出端子。否则有触电危险！ ◆ 请勿触摸放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！ ◆ 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则会引起人身伤害或设备损害！
	 警告	◆ 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ ◆ 请确认输入电源的电压等级是否和控制柜的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确，并注意检查与控制柜相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固。否则引起控制柜损坏！
	 注意	◆ 同步机请确保电机已进行过动态自学习，并在恢复钢丝绳前，试运行，使电机运行正常。 ◆ 请按标准对控制柜进行正确规范接地，否则有触电危险！ ◆ 系统运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！ ◆ 请勿随意更改控制柜厂家参数。否则可能造成设备的损害！ ◆ 运行过程中，电阻会产生高温，请勿用手触碰
维修和保养时	 危险	◆ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！ ◆ 确认在控制器电压低于 AC36V 时才能对控制柜实施保养及维修，可以断电后 10 分钟为准。否则电容上的残余电荷对人造成伤害！ ◆ 没有经过专业培训的人员请勿对控制柜维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！
	 警告	◆ 设备维修只能由我司授权的维修中心或经过认证合格得到授权的人员进行！ ◆ 进行设备维修前，一定要切断电源！
	 注意	◆ 更换控制器后必须进行参数设置，所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ ◆ 请严格遵守法规，定期对整梯设备进行维护与保养，即使发现并处理问题，保障用户使用安全！
废品处理	 注意	◆ 产品的包材可以重复使用。建议您保管好包材以便将来重复利用。 ◆ 装卸螺丝以及插接端子排可以重复使用。建议您保管好以便将来重复利用。
	 警告	◆ 控制器中的电解电容和印制板上的电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理！

1.2 注意事项

1) 漏电保护器 RCD 要求

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

2) 对地大漏电流警告

设备在运行中会产生大漏电流，在接入输入电源前，请务必先可靠接地。设备的接地必须符合当地法规和相关 IEC 标准。

3) 电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后再使用以及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏一体化控制器。绝缘检查时一定要将电机连线从控制柜分开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 5MΩ。

4) 电机的热保护

若选用电机与 NICE3000^{new} 系列控制柜的额定容量不匹配时，特别是控制柜的额定功率大于电机额定功率时，务必调整 NICE3000^{new} 的电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器对电机加以保护。

5) 额定电压值以外的使用

如果外部电压不是在手册规定的标准工作电压，客户需向我司提出需求，我司提供改制，否则易造成控制柜内器件损坏和其他危险情况。

6) 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000 米的地区，由于空气稀薄造成控制柜的散热效果变差，有必要降额使用，请选择使用大一个功率等级的控制柜型号。此情况请向我公司进行技术咨询。

7) 控制柜报废时注意

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

8) 控制柜外围线缆必须齐备。

9) 安装时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。

10) 信号线和动力线分开布线，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。

11) 测量变压器绝缘电阻或进行工频试验前，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。

1.3 保护特性

NICE3000^{new} 电梯控制系统为电梯的运行提供了全方位的异常保护，并对不同重要程度的异常情况进行了分类，采取不同的故障保护措施。

NICE3000^{new} 异常情况保护：

1) 相序保护

控制柜内部具备相序继电器，对于输入相序有误的情况，安全回路会自动断开，从而阻止电梯运行，防止意外发生。

2) 漏电保护

设备在运行过程中会产生大量的漏电流，针对这种情况，在控制柜中安装了漏电保护器，在漏电流过大的情况下，对系统进行保护。

3) 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。

4) 温度保护

系统在运行时间过长或其他使变压器温度升高的情况下，因变压器中设定保护，在温度高于 90℃ 时，系统会断开；当温度降到 90℃ 以下，系统继续运行。

5) 短路保护

因用户使用不当或者其他情况导致短路现象的出现，我们在控制柜内也做了相应保护，能够有效的断开电路，防止更大损失的发生。

6) 粘连保护

接触器在使用次数过多，出现的粘连情况，系统中为了检测这种情况，设定了接触器检测回路。当粘连情况发生后，系统报出故障，待解决故障后，系统才能正常运行。

7) 速度异常

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。

8) 旋转编码器异常

旋转编码器的异常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。如果出现脉冲干扰，干扰比例大，立即进行报警提示；比例小，则在运行过程中，每到一个平层信号后进行位置校正，消除累计误差。

9) 平层感应器异常

平层感应器异常包括平层感应器失效和粘连两种情况，NICE3000^{new} 一体化控制器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。

10) 楼层数据异常

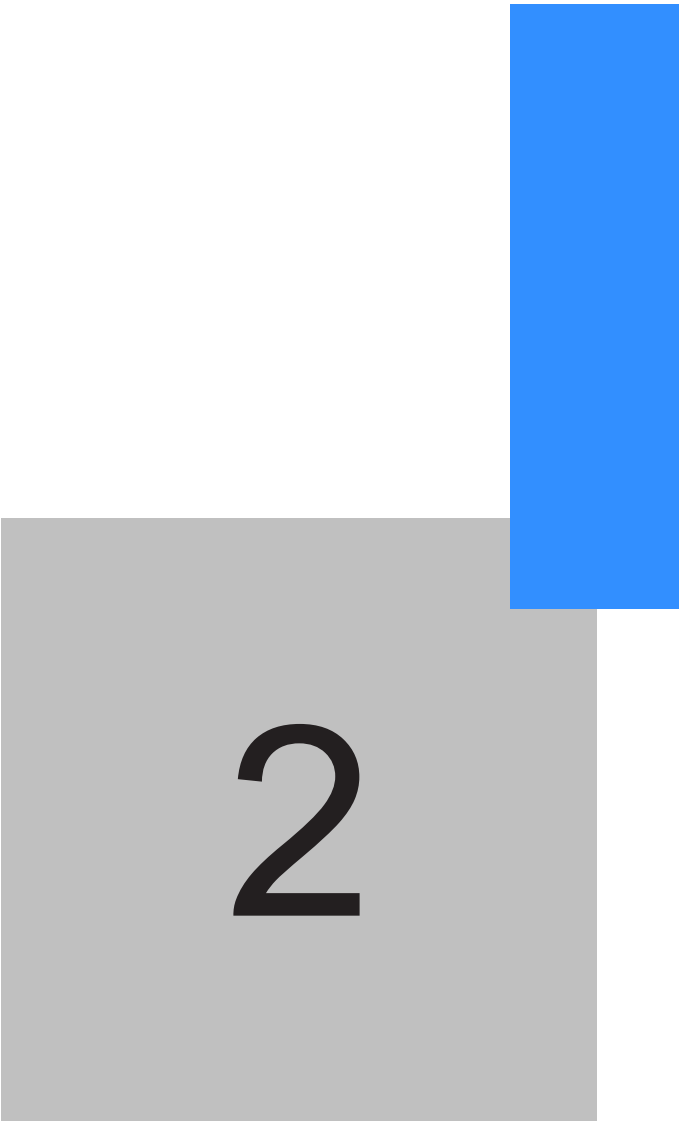
系统通过井道自学习存储楼层信息，如果数据异常，则上电第一次运行提示故障信息。在实际运行过程中，该数据不断同信号输入位置校验，如果偏差过大，将进行报警提示。

Memo NO. _____

Date / /

1

安全信息及注意事项



2

产品信息

2.1 控制柜命名规则	16
2.2 控制柜铭牌信息	16
2.3 产品技术规范	17
2.4 产品外观和尺寸	18
2.5 控制柜各部分名称	20
2.6 主要元器件介绍	22
2.6.1 NICE3000 ^{new} 系列一体化控制器	22
2.6.2 制动组件	23
2.6.3 控制变压器	23
2.6.4 抱闸电源板及抱闸电源盒	24
2.6.5 接口板	27
2.6.6 PG 卡	28
2.6.7 接线端子排	29
2.7 选配件一览表	30

第 2 章 产品信息

2.1 控制柜命名规则

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜产品的命名规则如下：

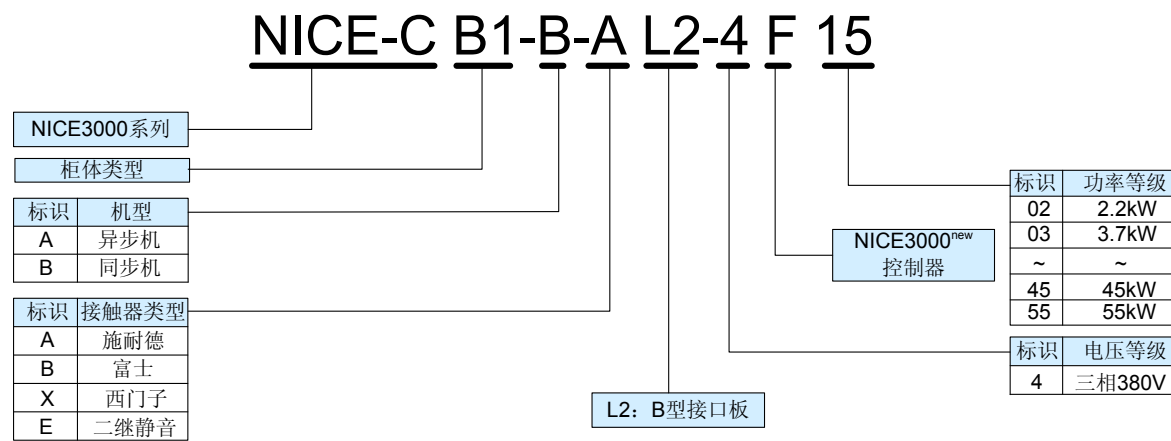


图 2-1 命名规则

表 2-1 产品命名规则说明表

柜型	型号	适用功率等级	备注
有机房控制柜	NICE-CB1	2.2kW、3.7 kW、5.5 kW、7.5 kW、 11 kW、15 kW	壁挂式
	NICE-CE1	18.5kW、22.5 kW、30 kW	落地式
	NICE-CF1	37kW、45kW、55kW	
无机房控制柜	NICE-CW1	2.2kW、3.7 kW、5.5 kW、7.5 kW、 11 kW、15 kW	

● 注：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。

2.2 控制柜铭牌信息

一般来说，有机房控制柜铭牌在控制柜右侧，无机房控制柜在门板的左上方，具体位置以实物为准。

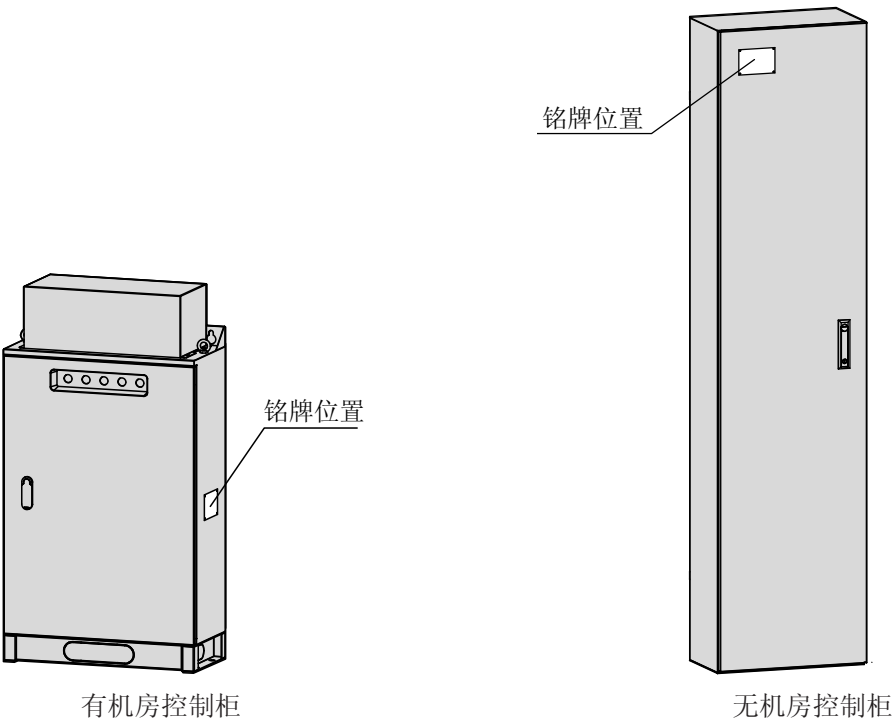


图 2-2 铭牌位置

控制柜铭牌为铝制铭牌，标注了控制柜的相关信息，如厂家、联系电话、型号、载重、额定速度、额定功率、设备号、出厂日期等信息。



图 2-3 铭牌信息

2.3 产品技术规范

表 2-2 NICE3000^{new} 系列电梯控制柜产品技术规范

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	带负载调谐；无负载调谐	
	距离控制	可以灵活调整平层位置的直接停靠方式	
	加减速曲线	N 条曲线自动生成	
	电梯强迫减速	新颖可靠的强迫减速功能，自动识别减速架位置	
	井道自学习	采用 32 位数据，精确记录井道位置	
	平层调整	灵活易行的平层调整功能	
	启动转矩补偿	可以配合称重传感器匹配合适的启动预转矩，也可以启用无称重预转矩自适应功能	
	实时时钟	精确的实时时钟可以完成丰富的分时服务、高峰服务、自动密码等功能	
	测试功能	便捷的方式实现多种电梯调试功能	
	故障保护	多类别完善的电梯故障分级处理功能	
	智能管理	实现电梯的远程监控、用户管理、群控调度的功能	

项目		规格
	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	变频器三相输入端 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	编码器线缆接到 PG 卡上
操作与调试	控制柜操作面板	设有急停开关，检修旋钮，检修上下行按钮
	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
	液晶操作器	查看、修改所有参数，并能实现参数的上传与下载以及监控系统各种状态参数，包括运行曲线等
环境	海拔高度	低于 1000m（高于 1000m 每 100m 降额 1%）
	环境温度	－ 10℃～＋ 50℃（环境温度在 40℃ 以上，请降额使用）
	湿度	小于 95% RH，无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s ² （0.6g）
	存储温度	－ 20℃～＋ 60℃
	污染等级	PD2
	IP 等级	IP20
	适用电网	TN/TT

2.4 产品外观和尺寸

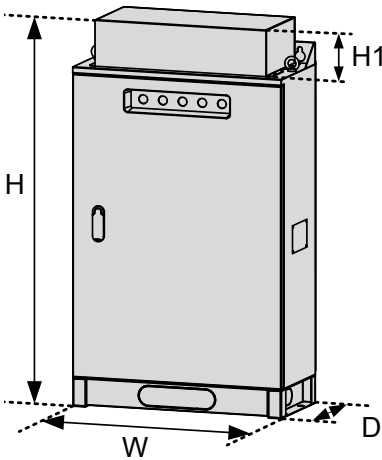


图 2-4 NICE-CB1 控制柜外观尺寸图

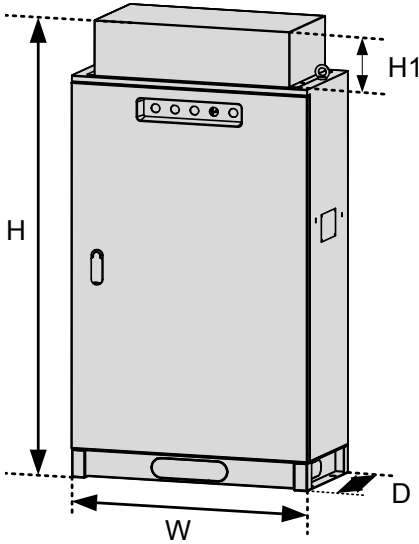


图 2-5 NICE-CE1 控制柜外观尺寸图

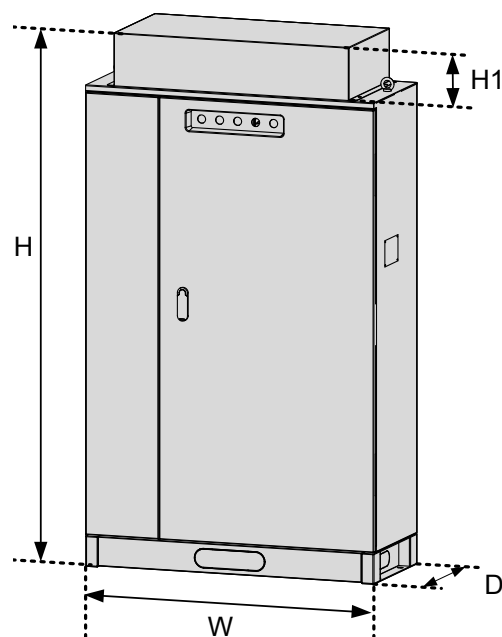


图 2-6 NICE-CF1 控制柜外观尺寸图

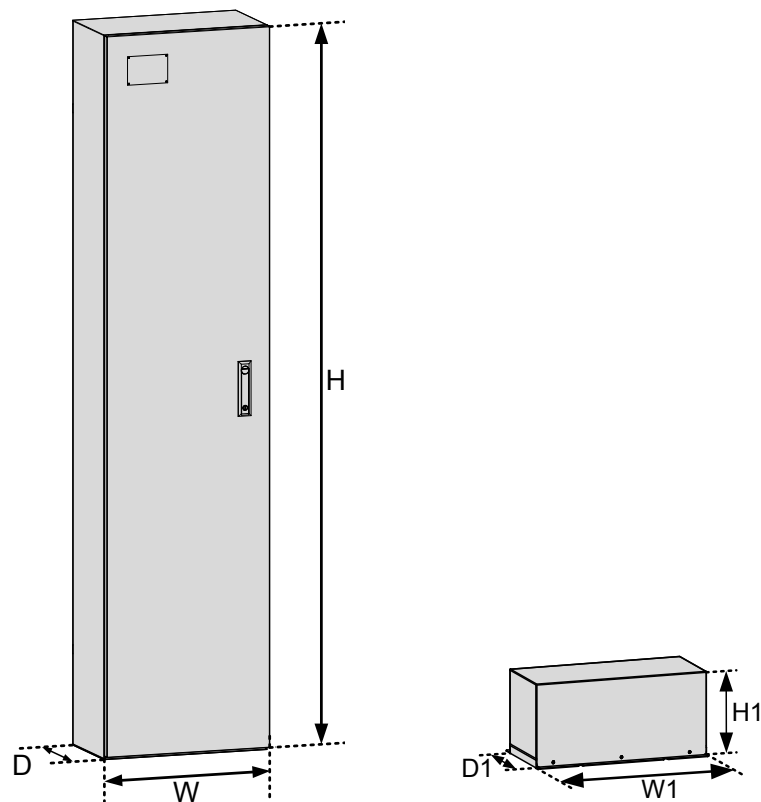


图 2-7 NICE-CW1 控制柜外观尺寸图

表 2-3 控制柜柜体尺寸和电阻箱高度尺寸

控制柜型号	柜体尺寸 (mm)	电阻箱尺寸 (mm)
NICE-CB1	W×D×H: 530×240×1024	H1: 141
NICE-CE1	W×D×H: 605×290×1165	H1: 141
NICE-CF1	W×D×H: 800×301×1425	H1: 141
NICE-CW1	W×D×H: 400×230×1720	W1×D1×H1: 435×230×247

● 注：有机房控制柜的电阻箱均安装在柜顶，无机房控制柜的电阻箱需与柜体分开安装，且安装在井道内部。具体的安装方式详见第 3.5 章节—无机房控制柜制动电阻箱安装。

2.5 控制柜各部分名称

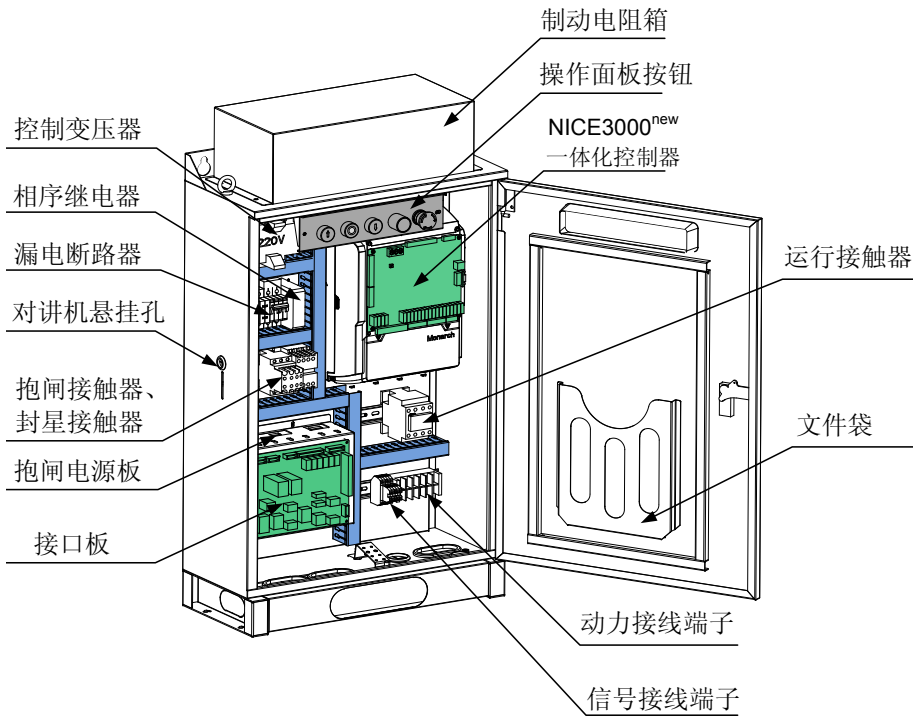


图 2-8 NICE-CB1 控制柜各部分名称图

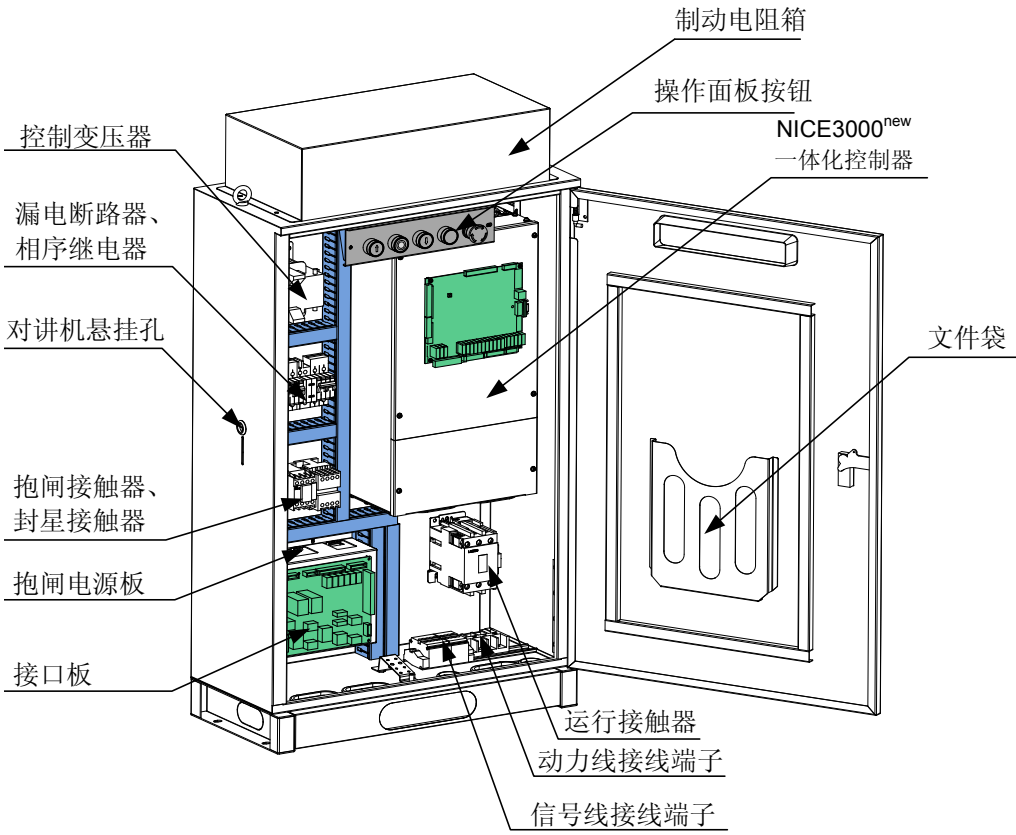


图 2-9 NICE-CE1 控制柜各部分名称图

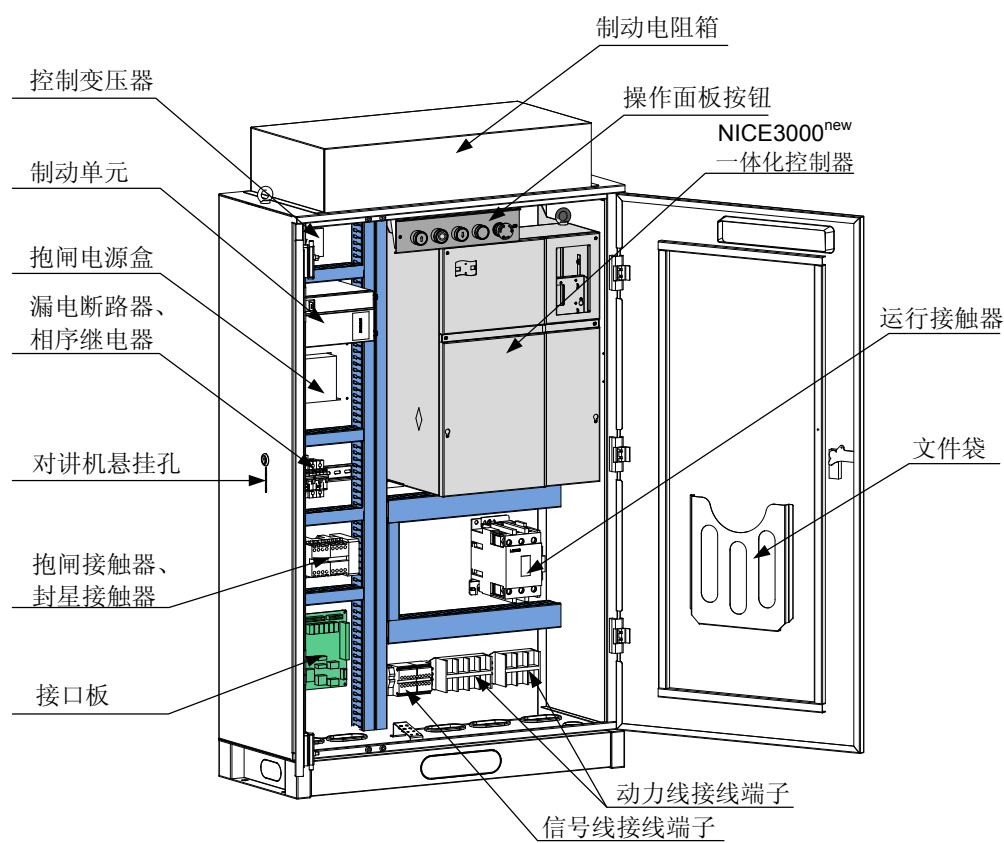


图 2-10 NICE-CF1 控制柜各部分名称图

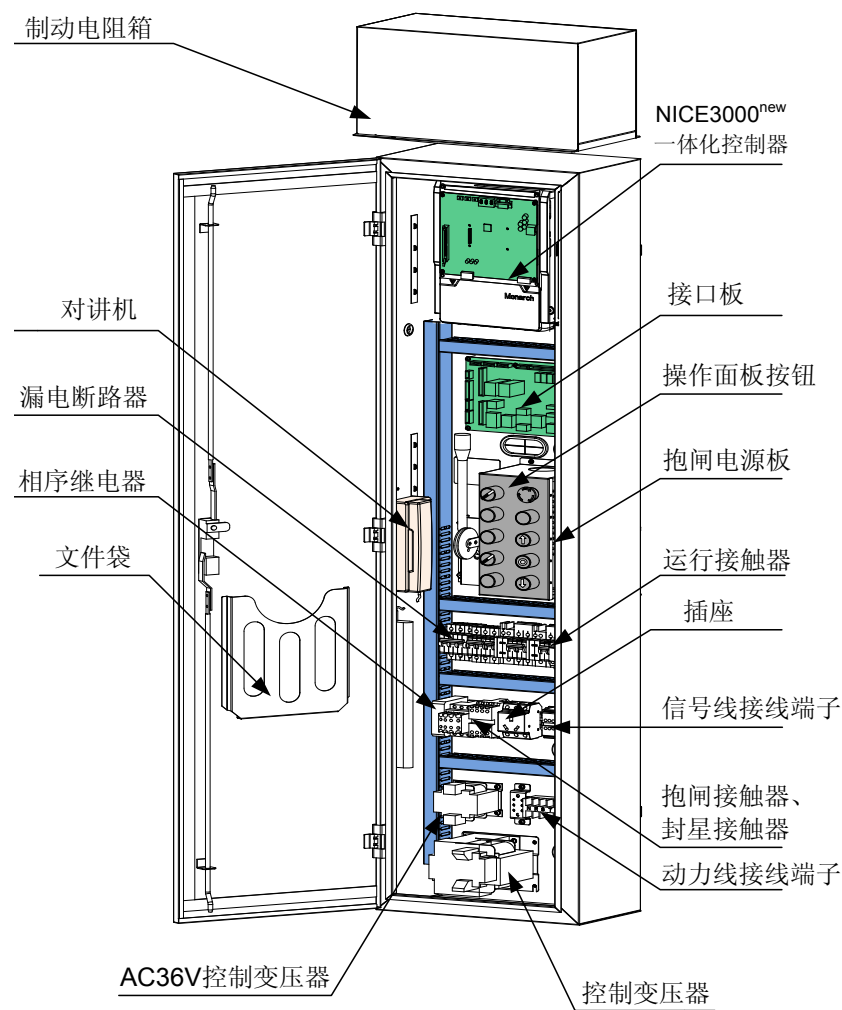


图 2-11 NICE-CW1 控制柜各部分名称图

表 2-4 各部分器件名称及功能表

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。
接口板	井道线缆、机房线缆和随行线缆的连接接口。
制动电阻箱	在制动过程中消耗过多能量。
制动单元	30kW（含 30kW）以下的控制器内置制动单元； 30kW 以上的控制器外置制动单元。
操作面板按钮	断开安全回路、实现轿厢的检修上下行。
控制变压器	提供 AC220V、AC110V 电压。
AC36V 控制变压器	提供轿厢底坑照明回路 AC36V 电压（选配）。
相序继电器	检测系统输入电源电压相序是否正确。
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）。
抱闸电源板、抱闸电源盒	提供抱闸线圈电压。
文件袋	方便放置文件及图纸资料。
动力线接线端子	系统电源输入及输出端子。
信号线接线端子	市电输入、抱闸输出、消防联动、消防输出信号端子。

2.6 主要元器件介绍

2.6.1 NICE3000^{new} 系列一体化控制器

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参数（抱闸电流、整机功率）选择合适的控制器 / 柜。该一体机可以驱动永磁同步电机和交流异步电机，仅需修改一个参数（F1-25）即可完成切换。

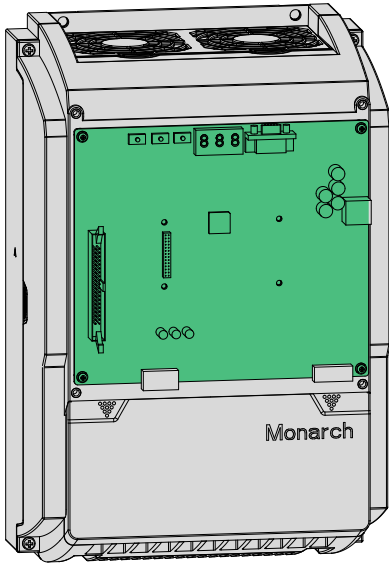


图 2-12 NICE3000^{new} 系列一体化控制器示意图

NICE3000^{new} 系列一体化控制器是电梯控制柜的核心部分，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 2-5 NICE3000^{new} 系列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	NICE-CB1/CW1-B-AL2-4F02
5.9	10.5	9.0	3.7	NICE-CB1/CW1-B-AL2-4F03
8.9	14.8	13.0	5.5	NICE-CB1/CW1-B-AL2-4F05
11.0	20.5	18.0	7.5	NICE-CB1/CW1-B-AL2-4F07
17.0	29.0	27.0	11.0	NICE-CB1/CW1-B-AL2-4F11
21.0	36.0	33.0	15.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F18
24.0	41.0	39.0	18.5	NICE-CE1 -B-AL2-4F18
30.0	49.5	48.0	22.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F22
40.0	62.0	60.0	30.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F30
57.0	77.0	75.0	37.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F37
69.0	93.0	91.0	45.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F45
85.0	113.0	112.0	55.0	NICE-CE1 -B-AL2-4F55

● 注：如需了解一体化控制器更详细的参数信息，请参考我司《NICE3000^{new} 电梯一体化控制器用户手册》（资料编号：19010146；下载网站：www.inovance.cn）。

2.6.2 制动组件

NICE3000^{new} 系列电梯一体化控制器 30kW（含 30kW）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）。对于 30kW 以上机型，控制柜配备且外置了制动单元和制动电阻，其中制动单元安装在柜体内部。

制动电阻及制动单元参照以下选型表配置：

表 2-6 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 -15%~20%					
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	25	5500	
NICE-L-C-4022	22	24	22	6500	
NICE-L-C-4030	30	20	16	9000	
NICE-L-C-4037	37	16.0	13	11000	MDBUN-60-T
NICE-L-C-4045	45	14.0	11	13500	MDBUN-60-T
NICE-L-C-4055	55	12.0	10	16500	MDBUN-90-T

● 注：客户有需要更换相应的电阻或制动单元时，请务必联系我司或供货商进行更换。

2.6.3 控制变压器

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜标准配置控制变压器（TRF1）可输出 AC110V 或 220V 电源，当在底坑、轿顶照明电压为 AC36V 时，需另配控制变压器（TRF2）可输出 AC36V 电源，具体参数如下表所示：

表 2-7 控制变压器参数表

型号	容量	输入侧		输出侧		备注
		电压	配置熔丝	电压	配置熔丝	
TRF1	612VA	380V/220V	4A	AC220V	4A	标准配置
				AC110V	2A	
TRF2	100VA	AC220V	2A	AC36V	3A	选配

- 注：
- a) TRF1 控制变压器具有过热保护特性，即在温度达到（125±5）℃时动作，温度降到（90±15）℃时恢复。
- b) 熔丝更换时，请务必按照表中的熔丝规格更换，否则易发生危险。

2.6.4 抱闸电源板及抱闸电源盒

我司 NICE3000^{new} 系列电梯控制柜中的抱闸电源可由两种结构输出：抱闸电源板和抱闸电源盒。二者结构不同，输出的抱闸电源也有区别。但二者的作用均为输出提供电机抱闸电源。用户可根据需求选择。

1) 抱闸电源板

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 2-13 抱闸电源板外观图

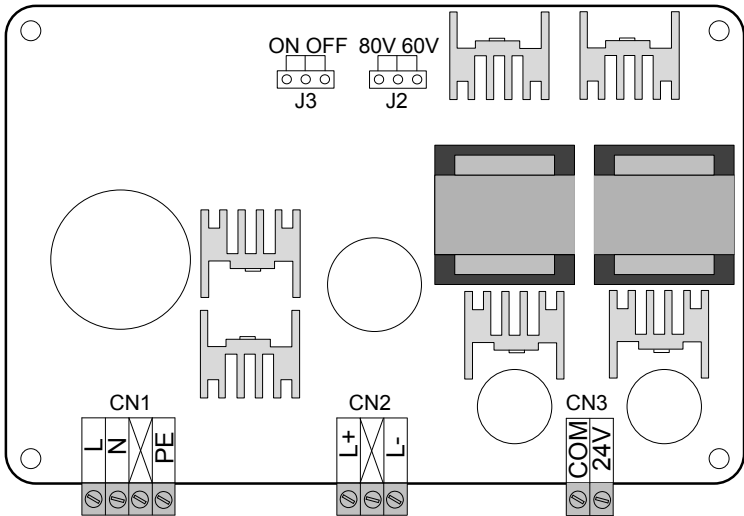


图 2-14 抱闸电源板端子分布图

表 2-8 抱闸电源板端子说明表

端子名称	端子分布	功能	最大电流 (维持 3s)	维持电流
CN1 端子	PE 空 N L	输入电源 AC220V	-	-
CN2 端子	L- 空 L+	输出抱闸电源 DC110V	6A	2A
CN3 端子	24V COM	输出控制回路电源 DC24V	5A	-
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 80V DC； 当 J2 在 OFF，且 J3 在 60V 时，抱闸电源降压后电压稳定工作在 60V DC。	-	-

- 注：
- a) PE 为接地端子；

b) CN2 端子输出 DC110V 抱闸电压 3s（延迟 ±5%*s*）后，自动降低并将电压维持在 60V~70V 或 80V~90V 范围内。

c) CN3 端子输出电流达到过载电流 7A 时，可维持 2s。

2) 抱闸电源盒

抱闸电源盒在抱闸电源板的基础上增加了外壳，不仅美观，而且保护电路板避免潮湿及受损。抱闸电源盒能够输出 DC200V、DC110V 及 DC24V 的抱闸电压，适用性更强。另外，抱闸电源盒具有过电流保护的功能，过流保护后停止输出。

抱闸电源盒外观图如下：

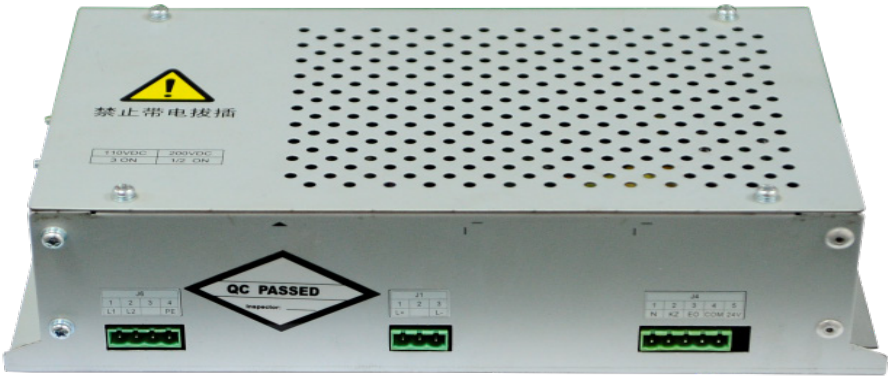


图 2-15 抱闸电源盒外观图

抱闸电源盒内电路板示意图如下：

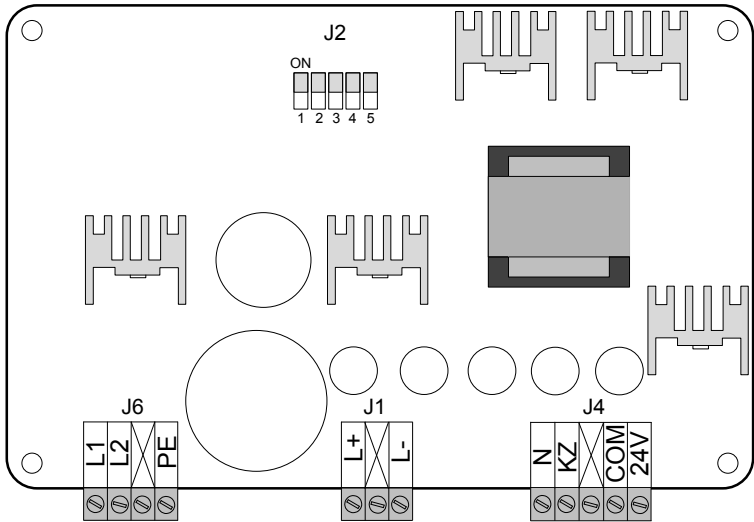


图 2-16 抱闸电源盒内电路板端子分布图

表 2-9 抱闸电源盒端子说明表

端子名称	端子分布	功能	最大电流 (维持 3s)	维持电流										
J6 端子	<table><tr><td>L1</td><td></td></tr><tr><td>L2</td><td></td></tr><tr><td>空</td><td></td></tr><tr><td>PE</td><td></td></tr></table>	L1		L2		空		PE		输入电源 AC220V	-	-		
L1														
L2														
空														
PE														
J1 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	4A	3A				
		L+												
空														
L-														
		输出抱闸电源 DC200V	3.6A	2A										
J4 端子	<table><tr><td>N</td><td></td></tr><tr><td>KZ</td><td></td></tr><tr><td>空</td><td></td></tr><tr><td>COM</td><td></td></tr><tr><td>24V</td><td></td></tr></table>	N		KZ		空		COM		24V		输出控制回路电源 DC24V	5A	-
N														
KZ														
空														
COM														
24V														
J2 跳线开关	ON <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>						1	2	3	4	5	当 3 脚为 ON 时，输出电压为 DC110V； 当 1 或 2 脚为 ON 时，输出电压为 DC200V	-	-
														
1	2	3	4	5										

- 注：
- a) PE 为接地端子；
 - b) N、KZ 电源模块电压斜线撤电压出发信号。配合主板触发信号实现，抱闸线圈电压斜线撤电压的功能。此功能需于主板抱闸撤电压输出配合，暂时没有启用；
 - c) 当楼层大于 40 层时，需要另增加开关电源（24V，150W），配合 J4 端子输出。

2.6.5 接口板

NICE3000^{new} 系列电梯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：

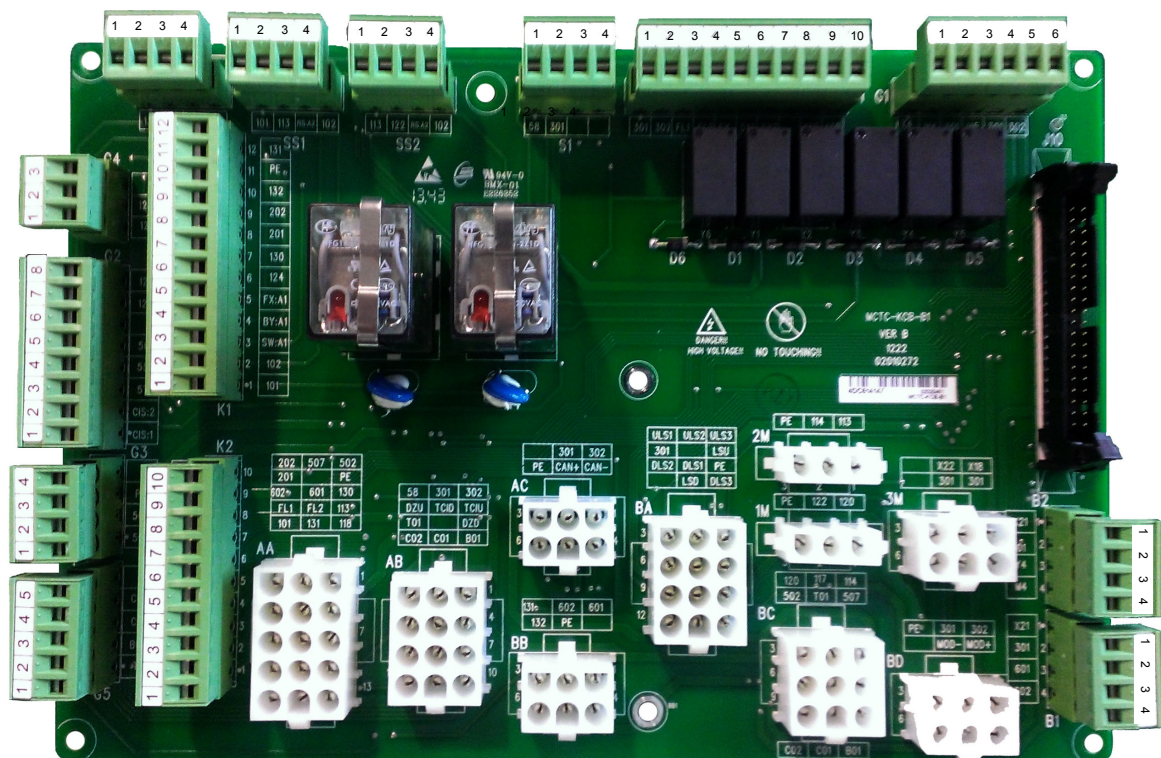


图 2-17 接口板外观图其端子分布示意图如下所示：

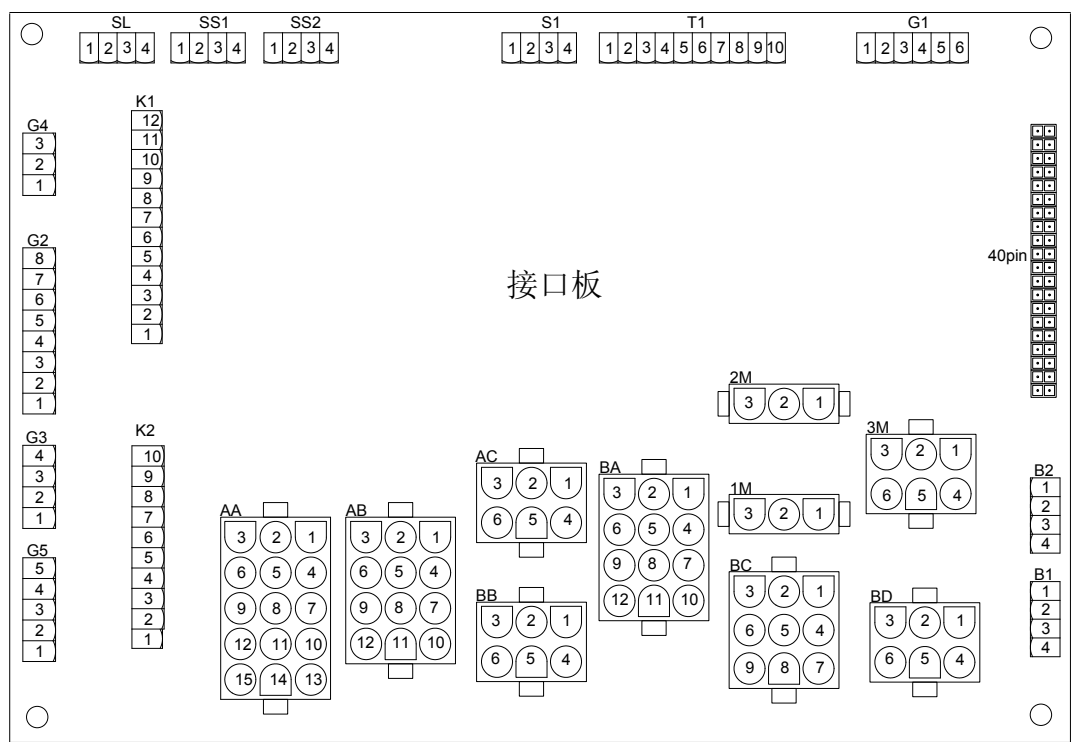


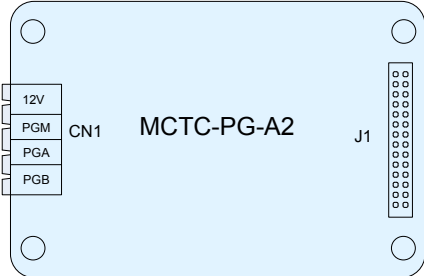
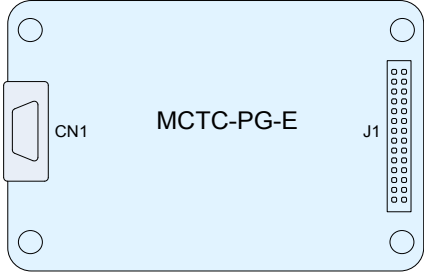
图 2-18 接口板端子分布图

● 注：具体的接口说明详见第 4.2.4 章节—接口板接线。

2.6.6 PG 卡

NICE3000^{new} 系列电梯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 2-10 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	

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根据 PG 卡的 CN1 端子接口方法而有所区别。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。

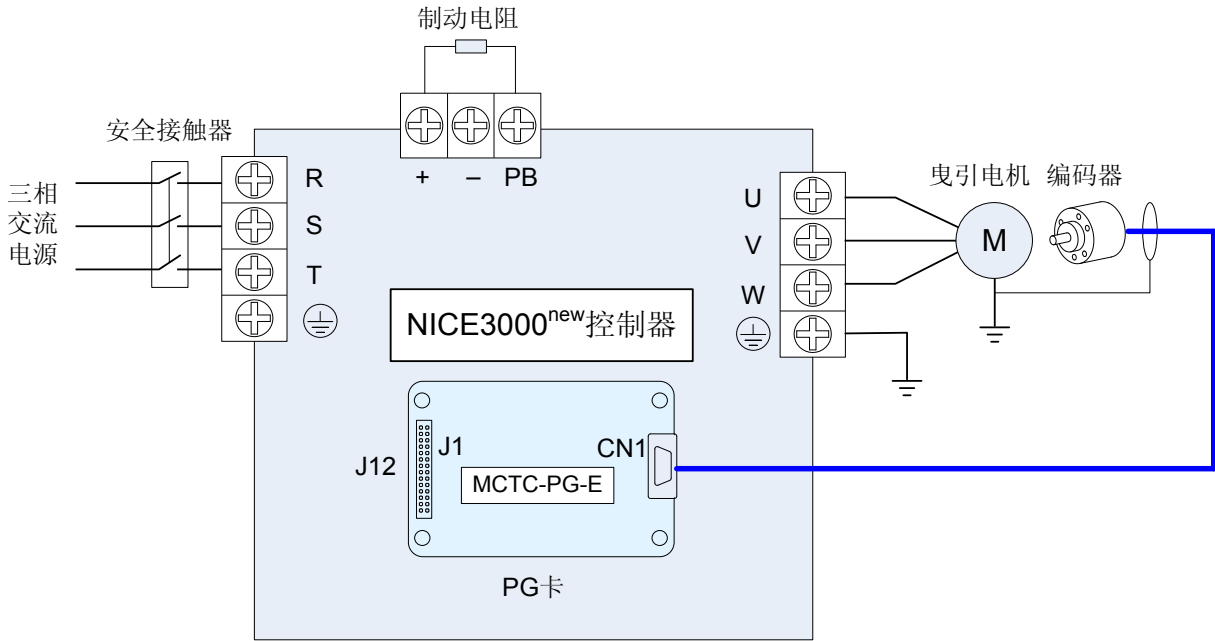
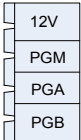
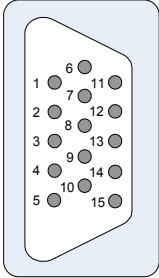


图 2-19 MCTC-PG-E 与 NICE3000^{new} 系列一体化控制器的电气接线示意图

表 2-11 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					

- 注：
- a) 其中 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；

b) 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。

2. 6. 7 接线端子排

NICE3000^{new} 系列电梯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，同时端子外有透明防护罩，用户安装完毕，务必装上防护罩，以防触电。

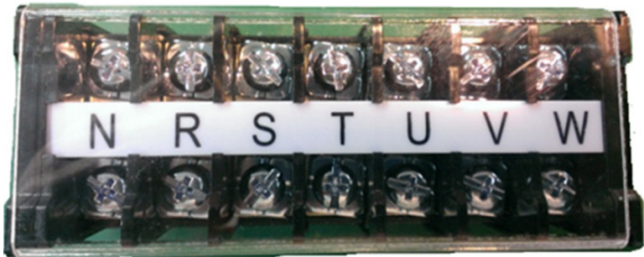


图 2-20 主回路接线端子外观图

控制信号接线端子为魏德米勒 2.5mm² 端子，各个端子上都有标签说明，请用户在安装时务必仔细对应，防止插错。



图 2-21 控制信号接线端子外观图

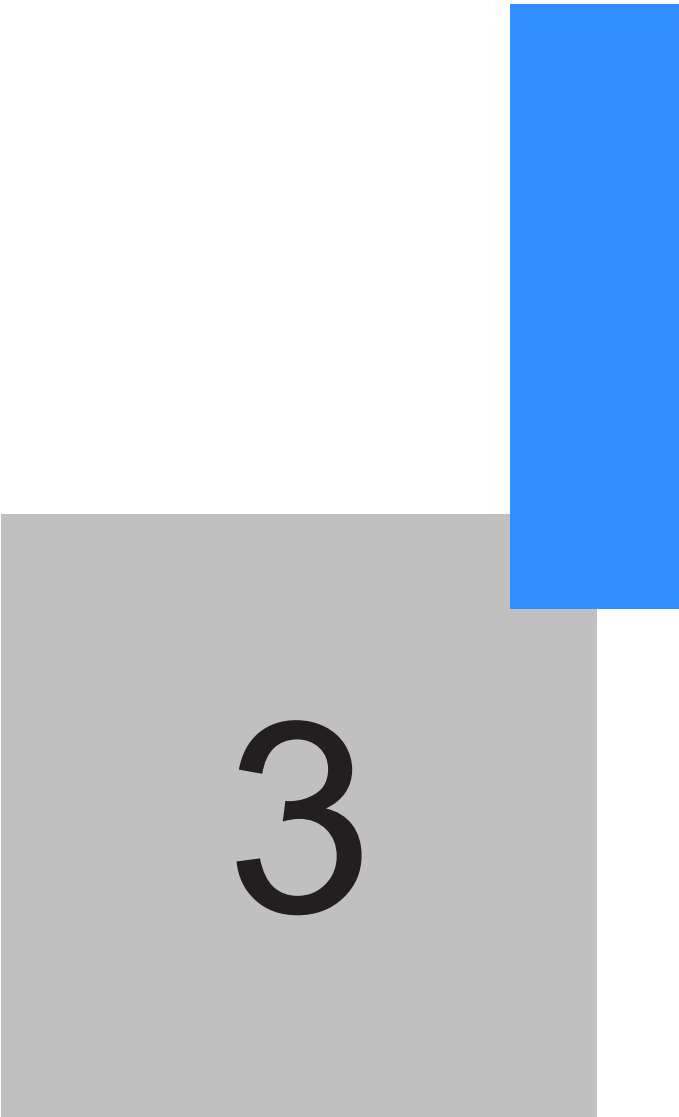
- 注：具体主回路端子和控制信号端子说明详见第 4.2.2、4.2.3 章节。

2.7 选配件一览表

客户根据需要可以联系我司商务人员，在控制柜发货的时候，随机附带以下选配件。

表 2-12 NICE3000^{new} 系列电梯控制柜选配件一览表

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
提前开门模块	MCTC-SCB-A	实现提前开门功能和再平层功能时配置	请联系我司商务人员
抱闸电源盒	NICE-C-PS1	可以提供 DC200V 抱闸电压	具体参数详见第 2.6.4 节
AC36V 控制变压器	TRF2	底坑、轿顶照明为 AC36V 时配置	具体参数详见第 2.6.3 节



3

机械安装

3.1 安装条件要求	32
3.2 安装空间要求	32
3.2.1 有机房控制柜.....	32
3.2.2 无机房控制柜.....	32
3.3 搬运	33
3.3.1 未拆包装柜体.....	33
3.3.2 拆开包装柜体.....	34
3.4 机械安装	35
3.4.1 有机房控制柜.....	35
3.4.2 无机房控制柜.....	37
3.5 无机房控制柜制动电阻箱安装	38

第 3 章 机械安装

3.1 安装条件要求

- 1) 海拔高度：低于 1000m（高于 1000m 每 100m 降额 1%）；
- 2) 环境温度：- 10℃~+ 50℃（环境温度在 40℃ 以上，请降额使用）；
- 3) 湿度：小于 95% RH，无水珠凝结；
- 4) 振动：小于 5.9m/s²（0.6g）；
- 5) 高度：有机房控制柜机房工作区域净高不小于 2.5m，无机房控制柜需在井道一侧预留贯通的窗口，尺寸应不小于控制柜大小；
- 6) 控制柜前工作区域：为了维修和检查，需要在柜前空出一块 0.5m×0.7m 的水平净空面积；
- 7) 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。

3.2 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）并确保提供运输变频器的辅助设备的空间。

3.2.1 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 2500 mm，装置正面离墙距离不得小于 700 mm；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。

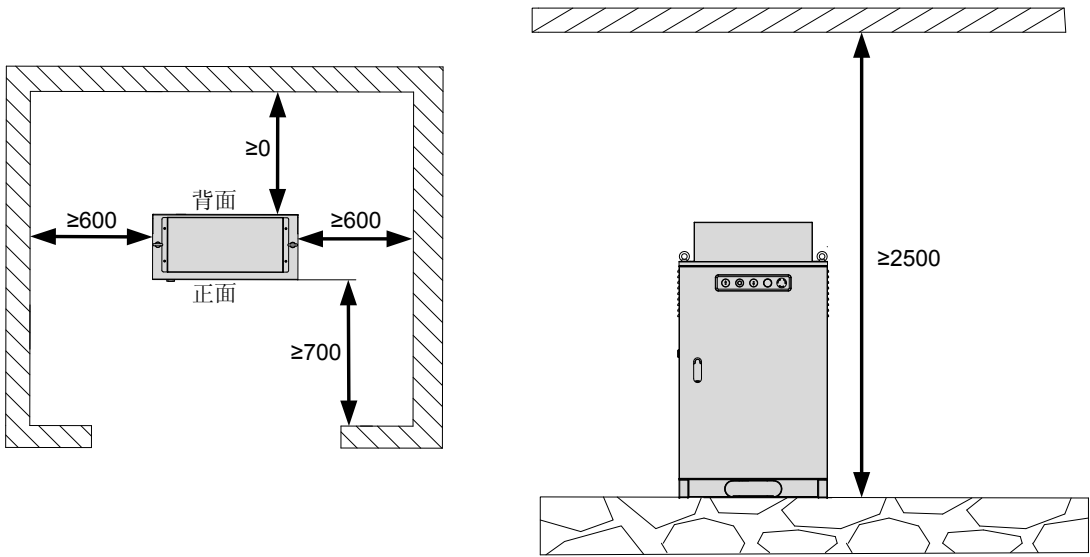


图 3-1 有机房控制柜安装空间尺寸（单位：mm）

● 注：上述空间要求对壁挂式控制柜和落地式控制柜均适用。

3.2.2 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 2000 mm，且大于柜体高度；装置正面离墙距离不得小于 700 mm；装置侧面离墙距离无特殊要求，保证机柜能正常放入。

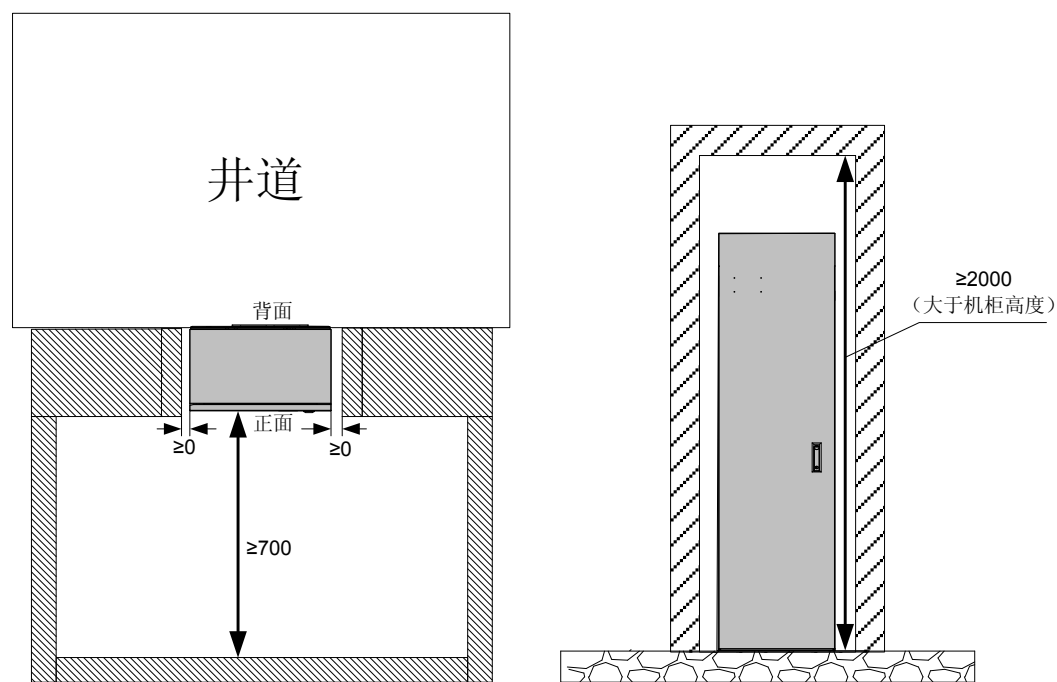


图 3-2 无机房控制柜安装空间尺寸（单位：mm）

3.3 搬运

3.3.1 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。

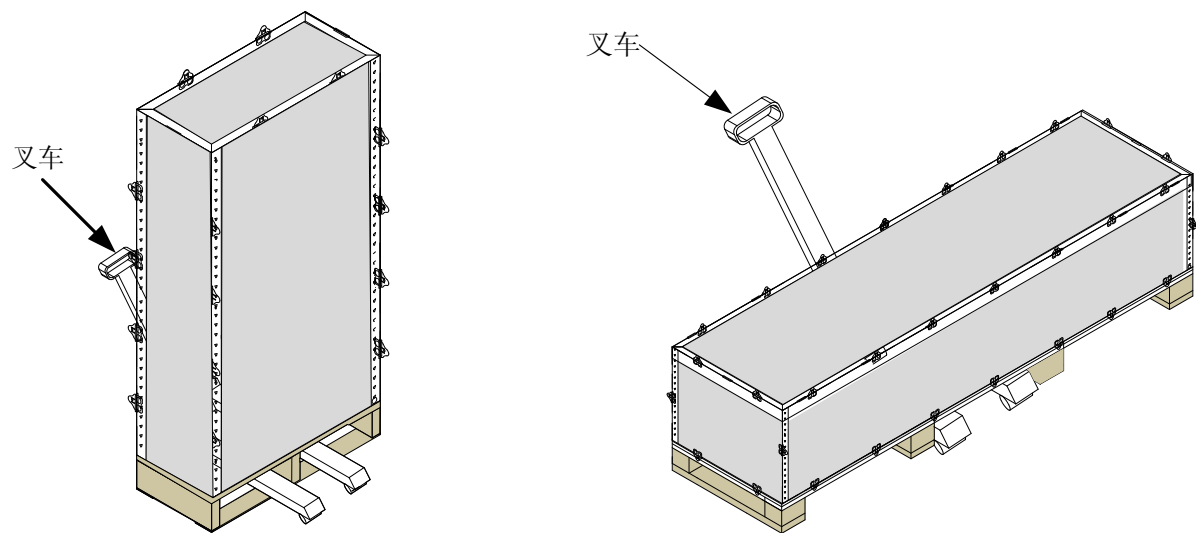


图 3-3 未拆包装柜体用叉车搬运图

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

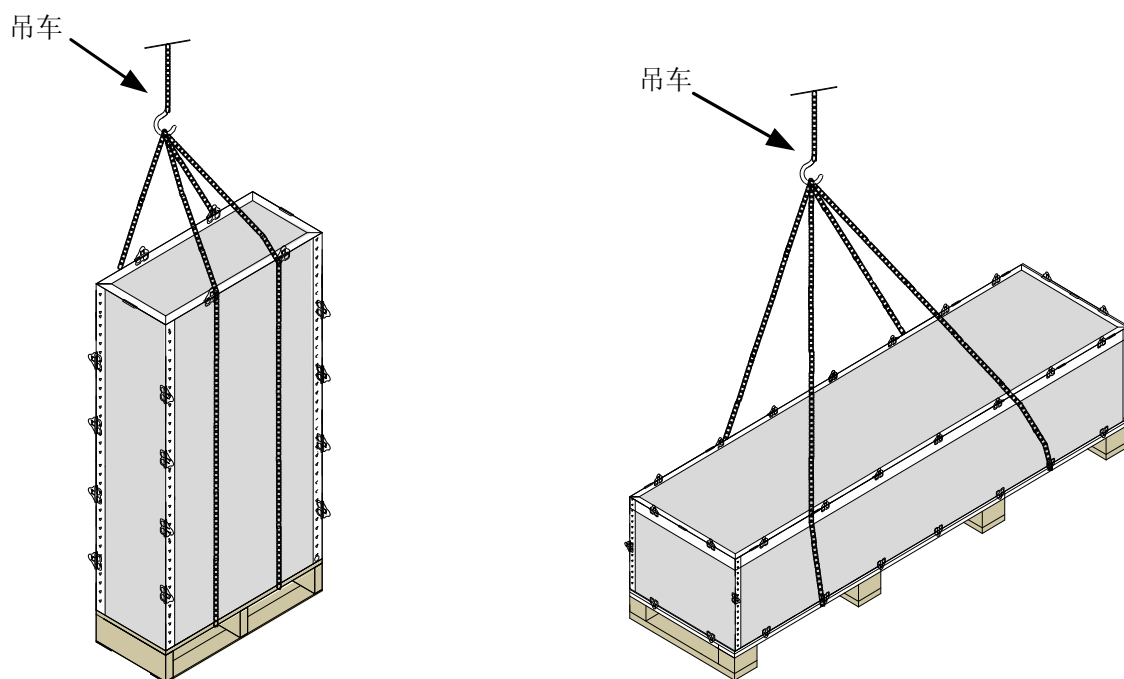


图 3-4 未拆包装柜体用吊车搬运图

3.3.2 拆开包装柜体

拆开包装后的柜体，可用吊车提升搬运。

3

机械安装

将吊绳上的挂钩穿过柜体左右两侧的两个吊环，用吊车进行搬运，搬运过程中严禁发生碰撞，且须有人员左右扶持。

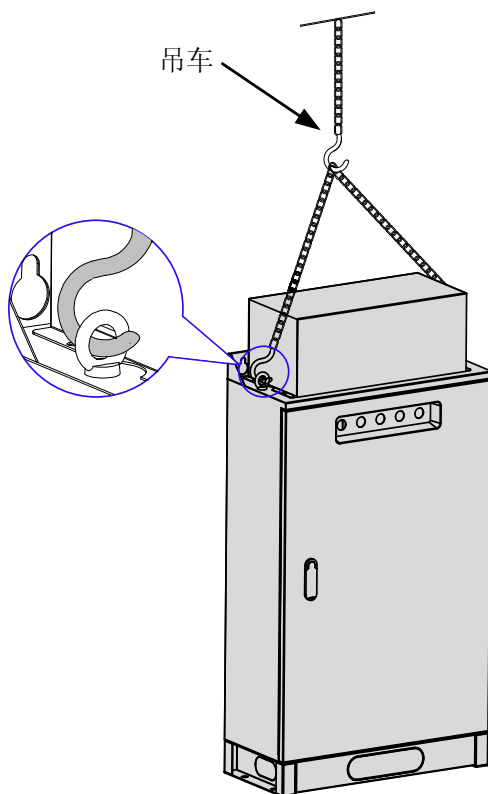


图 3-5 拆开包装后柜体用吊车搬运图

- 注：此搬运方法仅适用于有机房柜体搬运，无机房柜体因柜体高度限制，需人工搬运。

3.4 机械安装

3.4.1 有机房控制柜

有机房控制柜安装方式主要有两种：

1) 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：

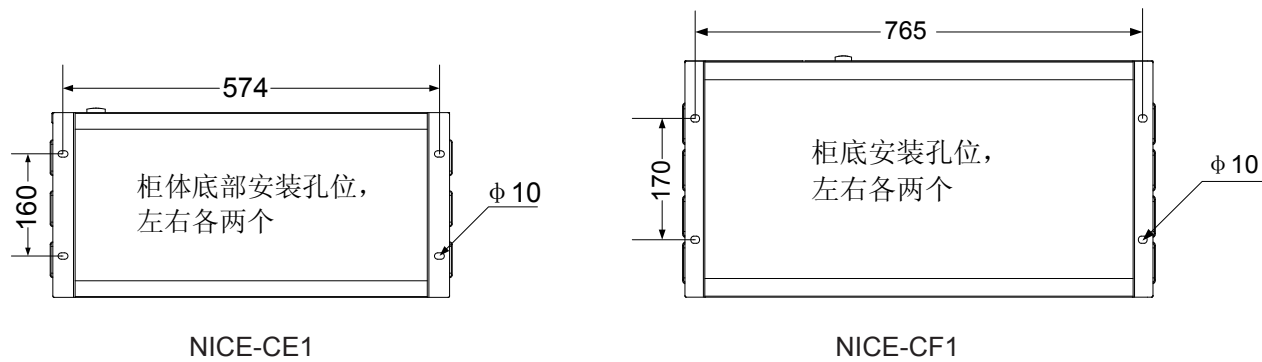


图 3-6 落地式控制柜柜底安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

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：

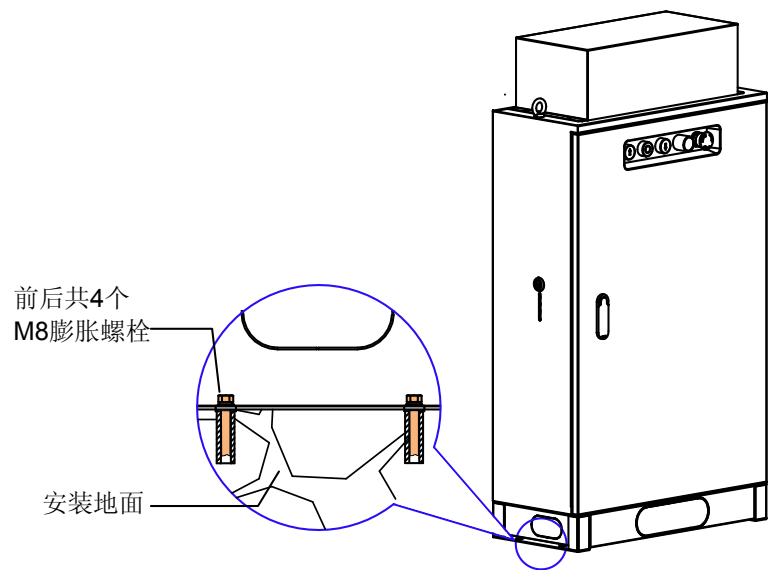


图 3-7 落地式控制柜安装固定示意图

2) 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：

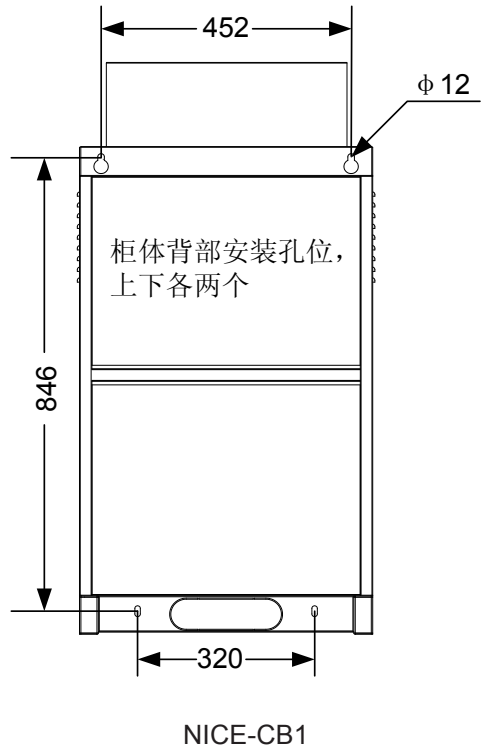


图 3-8 壁挂式控制柜背部安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

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：

3

机械安装

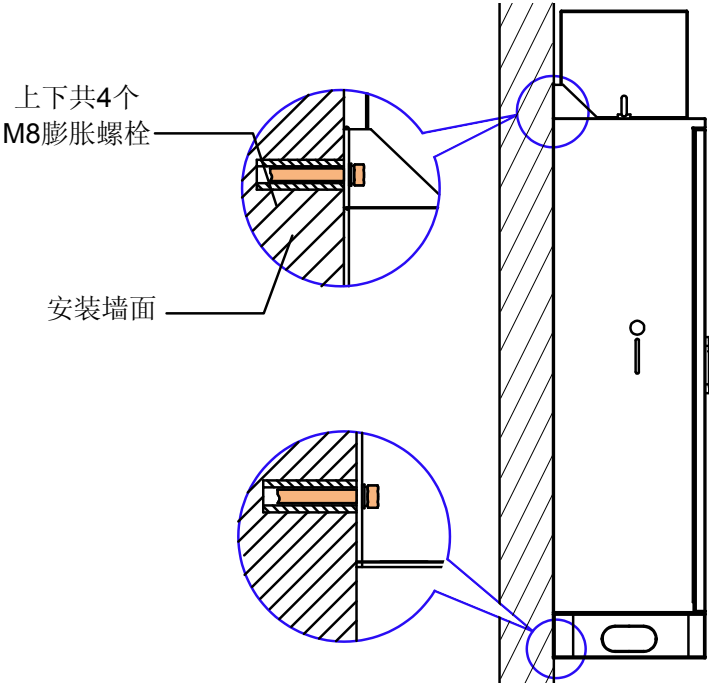


图 3-9 壁挂式控制柜安装固定示意图

● 注：壁挂式安装方式仅适用于壁挂式柜体 NICE-CB1 控制柜。

3.4.2 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，安装孔位置及尺寸图如下所示：

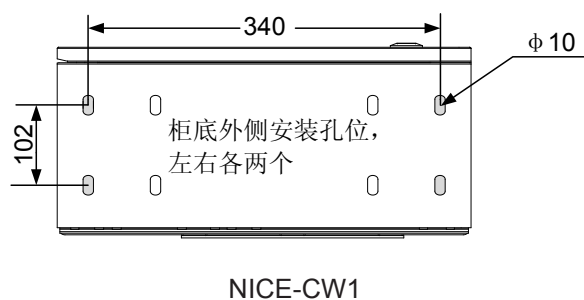


图 3-10 无机房控制柜柜底安装孔位置及尺寸图（单位：mm）

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：

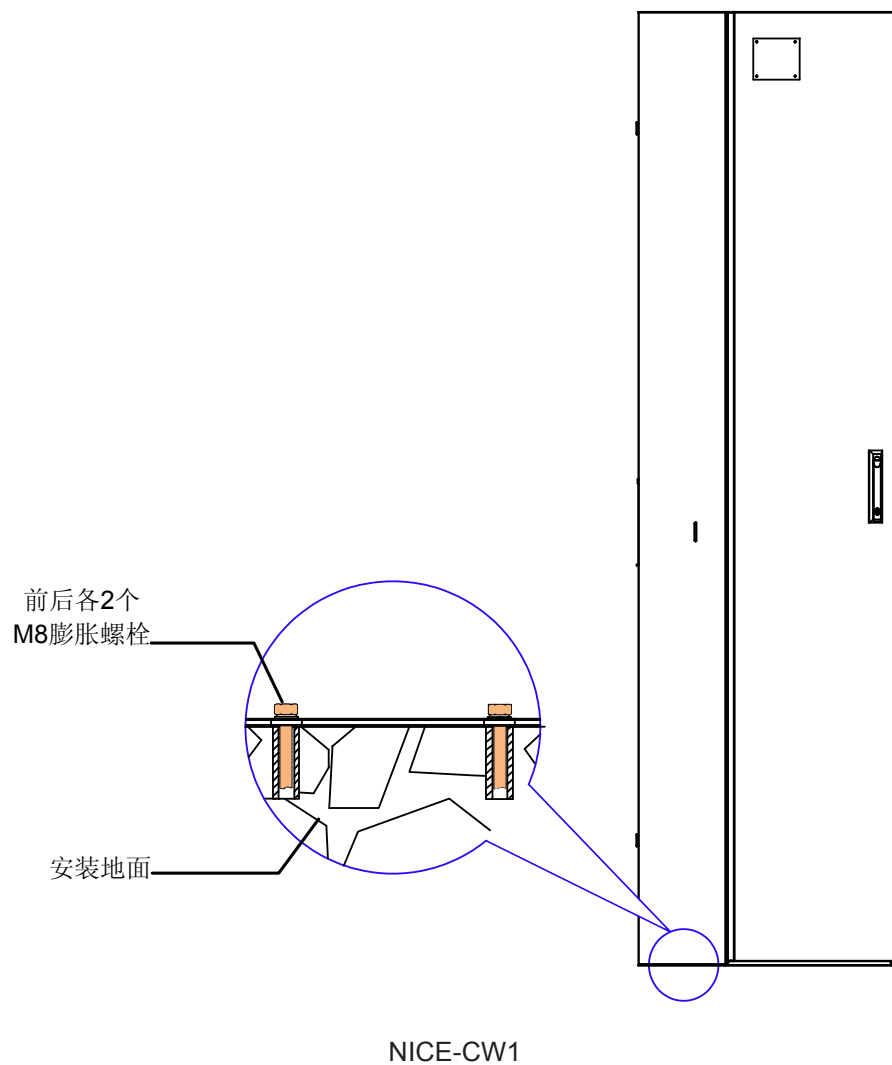


图 3-11 无机房控制柜安装固定示意图

3.5 无机房控制柜制动电阻箱安装

NICE3000^{new} 系列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，安装孔位置及尺寸图如下图：



图 3-12 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：

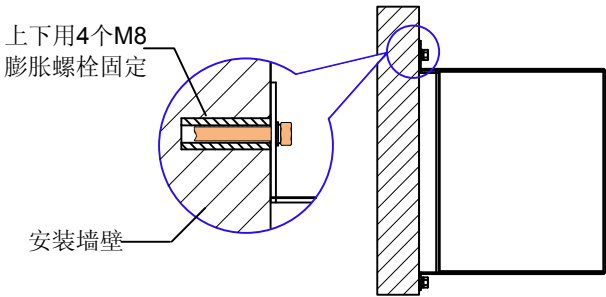


图 3-13 制动电阻箱安装固定示意图

- 注：
- a) 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；
 - b) 无机房控制柜制动电阻箱配置电阻线缆，线缆长度为 4 米；
 - c) 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。

4

电气安装

4.1 电气安装前注意事项	40
4.2 控制柜对外接口	40
4.2.1 对外接口位置图	40
4.2.2 主回路接线端子	40
4.2.3 控制信号接线端子	41
4.2.4 接口板	43
4.2.5 接地铜排	45
4.2.6 PG 卡到电机编码器接线端子	45
4.3 对外接口布线方式	46
4.4 外围线缆选型推荐	47
4.5 主要电气回路说明	48
4.5.1 安全回路及门锁回路	48
4.5.2 检修回路	49
4.5.3 抱闸回路	49
4.6 系统总接线示意图	50

第 4 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。

4.1 电气安装前注意事项

- 1) 控制柜外围线缆必须齐备。
- 2) 确保动力线缆和控制电源进线的线径及耐压需求。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 控制柜内部不得遗漏短接线，否则易造成危险。

4.2 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、控制信号接线端子、接口板、接地铜排以及 PG 卡到电机编码器接线端子。

4.2.1 对外接口位置图

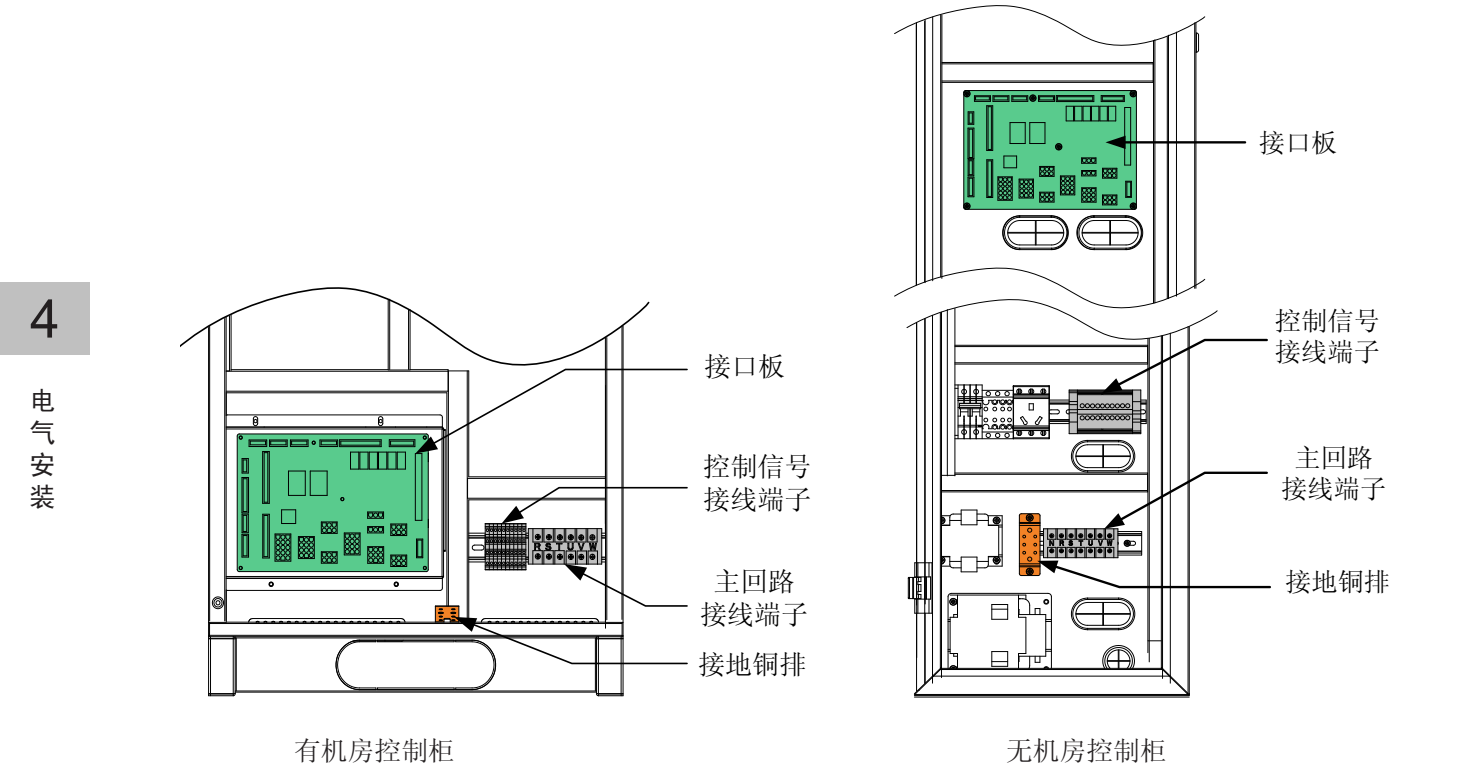


图 4-1 控制柜内部对外接口位置图

4.2.2 主回路接线端子

主回路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、无机房控制柜接口也不同，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：

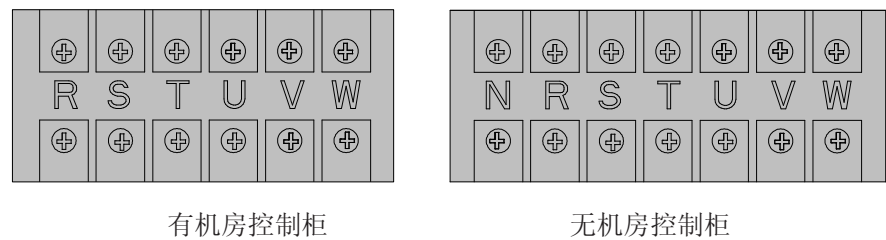


图 4-2 主回路端子示意图

其中 R、S、T 为控制柜三相电源输入端，U、V、W 为控制柜输出端。

表 4-1 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：

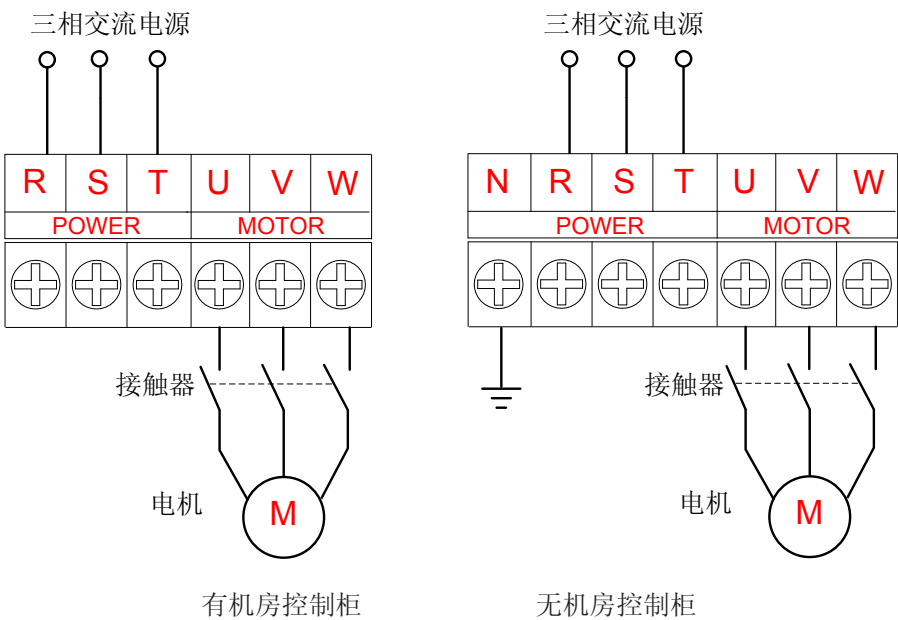


图 4-3 主回路接线示意图

● 注：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。

4.2.3 控制信号接线端子

除主回路接线端子外，控制柜内还采用魏德米勒 2.5mm² 弹片压接直通型端子排连接信号线。

1) 有机房控制柜

有机房控制柜柜内信号端子总共 10 个，编号 1~10，对应 4 种信号，分别是市电输入、抱闸输出、消防联动和消防输出。端子示意图如下：

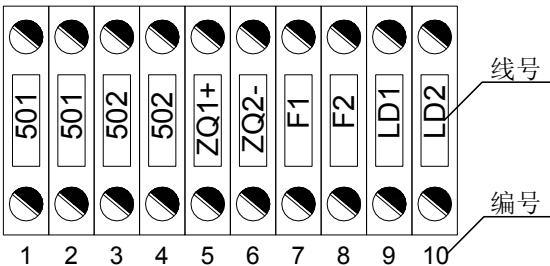


图 4-4 有机房控制柜信号接线端子示意图

表 4-2 端子说明

端子编号	线号	端子功能	备注
1~4	501、502、501、502	市电输入：用户需提供一相 AC220V 电压至图中 501、502 端子上	标准配置
5、6	ZQ1+、ZQ2-	抱闸输出：曳引机抱闸线圈接线接到 ZQ1+、ZQ2- 端子上	
7、8	F1、F2	消防联动：由消防开关给出，接到 F1、F2 端子上	用户可选择是否配置
9、10	LD1、LD2	消防输出：在消防状态下，电梯到达消防基站时，系统发出反馈信号，消防联动使用	

2) 无机房控制柜

无机房控制柜柜内信号端子总共 13 个，编号 1~13，对应 5 种功能，分别是限速器端子、抱闸输出、消防联动、消防输出和井道照明。端子示意图如下：

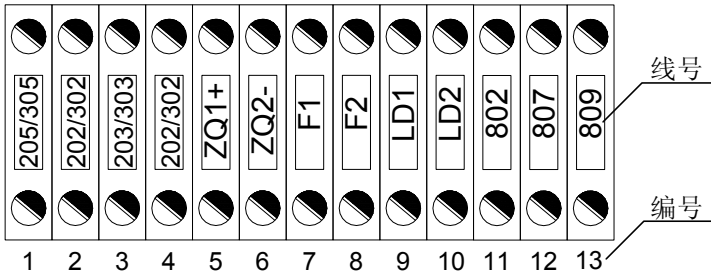


图 4-5 无机房控制柜信号接线端子示意图

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 4-3 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 限速器时增加
	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 限速器时增加
5、6	ZQ1+、ZQ2-	抱闸输出：曳引机抱闸线圈接线接到 ZQ1+、ZQ2- 端子上	标准配置
7、8	F1、F2	消防联动：由消防开关给出，接到 F1、F2 端子上；	用户可选择是否配置
9、10	LD1、LD2	消防输出：在消防状态下，电梯到达消防基站时，系统发出反馈信号，消防联动使用	
10~12	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

4.2.4 接口板

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜均采用同种型号的接口板，且用户接线端子采用安普焊接型插排，用线数量少，且用户操作方便。

接口板端子分布图如下：

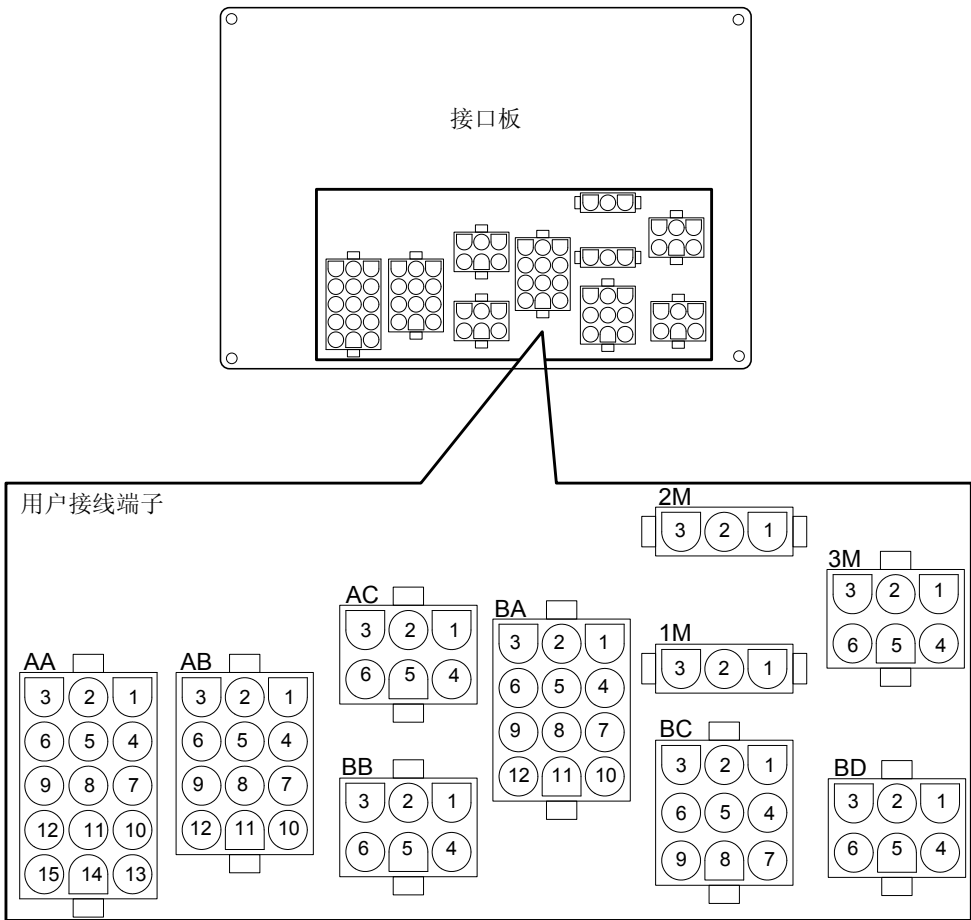
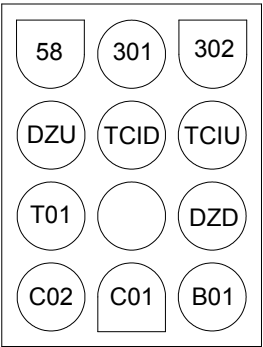
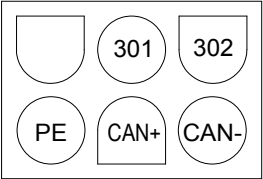
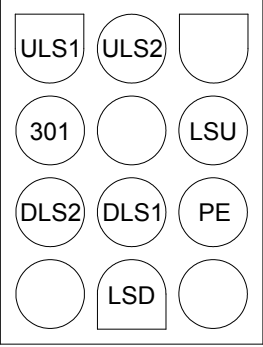
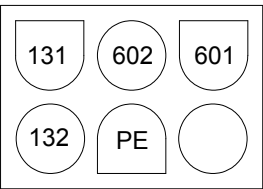
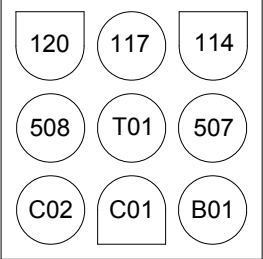
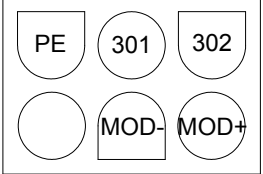


图 4-6 接口板用户接线端子分布图

表 4-4 接口板端子定义

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述	
AA	202 507 508 201 PE 602 601 130 FL1 FL2 113 101 131 118	508	轿厢照明 220V-L
		507	轿厢照 220V-N
		202	门机电源 220V-N
		PE	接地
		201	门机电源 220V-L
		130	轿门锁安全信号 110V
		601	底坑照明 36V-L
		602	底坑照明 36V-N
		113	轿顶安全信号 110V
		FL2	再平层门区信号 2-24V
		FL1	再平层门区信号 1-24V
		118	紧急电动运行信号 -110V
		131	轿门锁安全信号 -110V
		101	轿顶安全信号 -110V

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述	
AB		302 301 58	24V 电源 - 24V 电源 + 检修信号 -24V
		TCIU TCID DZU	检修上行信号 -24V 检修下行信号 -24V 上平层信号 -24V
		DZD T01	下平层信号 -24V 对讲信号 -12V+
		B01 C01 C02	对讲信号 -12V- 对讲信号 对讲信号
AC		302 301	24V 电源 - 24V 电源 +
		CAN- CAN+ PE	CAN 通讯信号 CAN 通讯信号 接地
BA		ULS2 ULS1	上二级强迫减速信号 -24V 上一级强迫减速信号 -24V
		LSU 301	上限位开关信号 -24V 24V 电源
		PE DLS1 DLS2	地线 下一级强迫减速信号 -24V 下二级强迫减速信号 -24V
		LSD	下限位开关信号 -24V
BB		601 602 131	底坑安全照明 36V-L 底坑安全照明 36V-N 厅门锁安全信号 110V
		PE 132	接地 厅门锁安全信号 110V
BC		114 117 120	井道安全信号 110V 紧急电动运行信号 110V 井道安全信号 110V
		507 T01 508	底坑照明电源 220V-L 对讲电源 12V+ 底坑照明电源 220V-N
		B01 C01 C02	对讲电源 12V- 对讲信号 对讲信号
BD		302 301 PE	24V 电源 24V 电源 接地
		MOD+ MOD-	MODBUS 通讯信号 MODBUS 通讯信号

插件号	信号编号	信号编号对应功能描述	
1M	PE 122 120	120	盘车手轮开关信号 -110V
		122	盘车手轮开关信号 -110V
		PE	接地
2M	PE 114 113	113	限速器开关 -110V
		114	限速器开关 -110V
		PE	接地
3M	X22 X18 301 301	X18 X22	抱闸开关检测 1-24V 抱闸开关检测 2-24V
		301 301	24V 电源 + 24V 电源 +

4.2.5 接地铜排

NICE3000^{new} 系列电梯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，使控制柜壳体和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，将接地线线鼻子穿过对应的接线螺栓，用十字起拧紧螺栓，固定在铜排上。

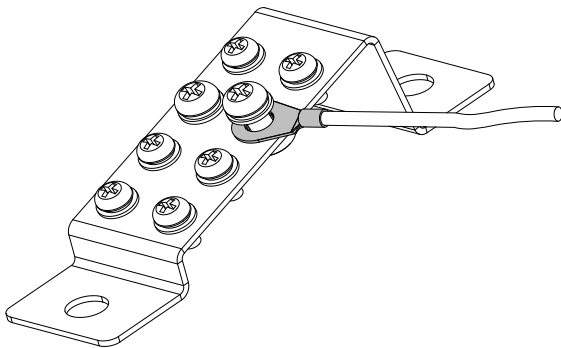


图 4-7 接地铜排安装示意图

- 注：
- a)

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 4-5；
- b)

接地线需做好标识；
- c)

接线时，确认控制柜处于无电状态；
- d)

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！

4.2.6 PG 卡到电机编码器接线端子

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。

- 注：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。

4.3 对外接口布线方式

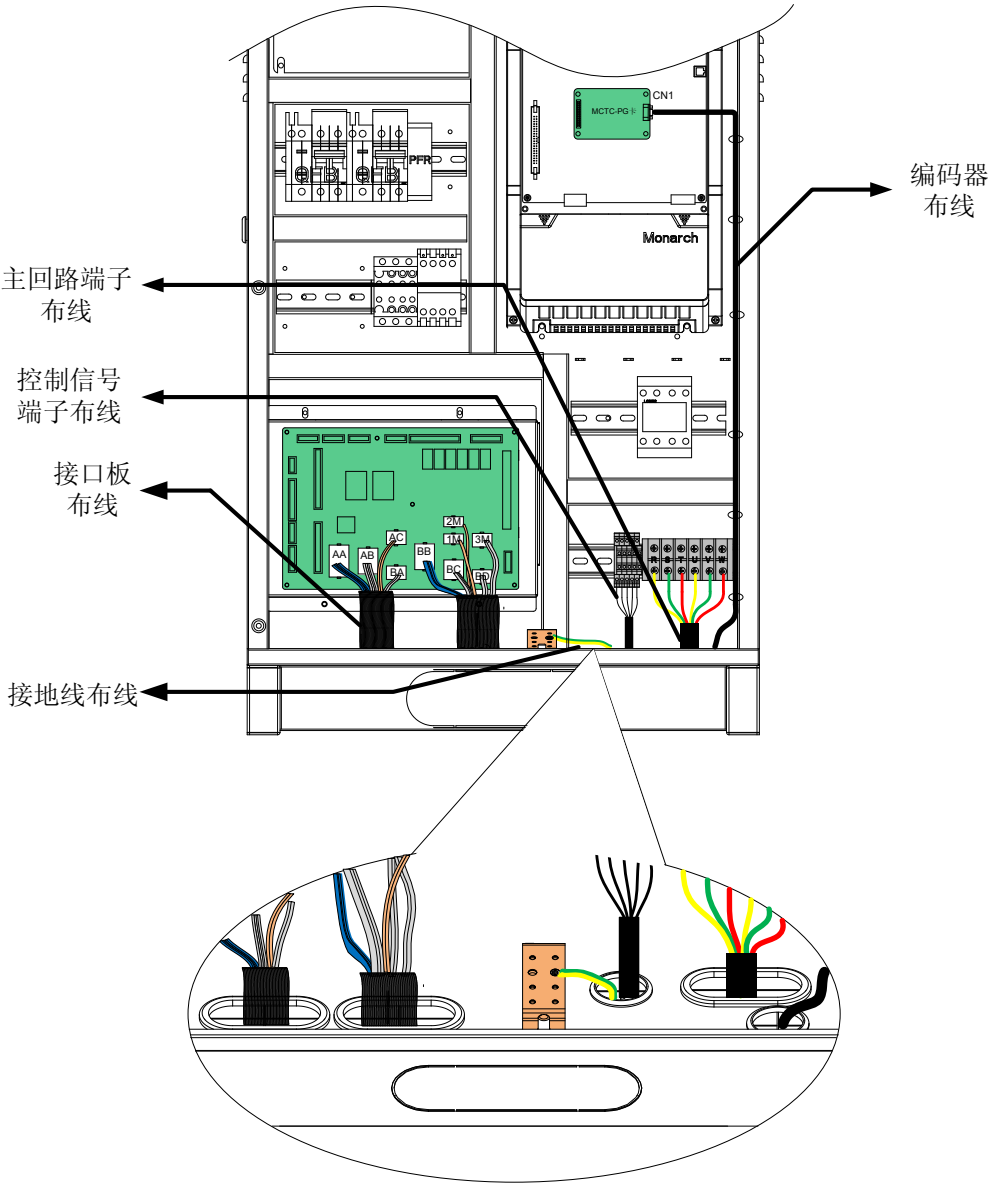


图 4-8 有机房控制柜对外接口布线图

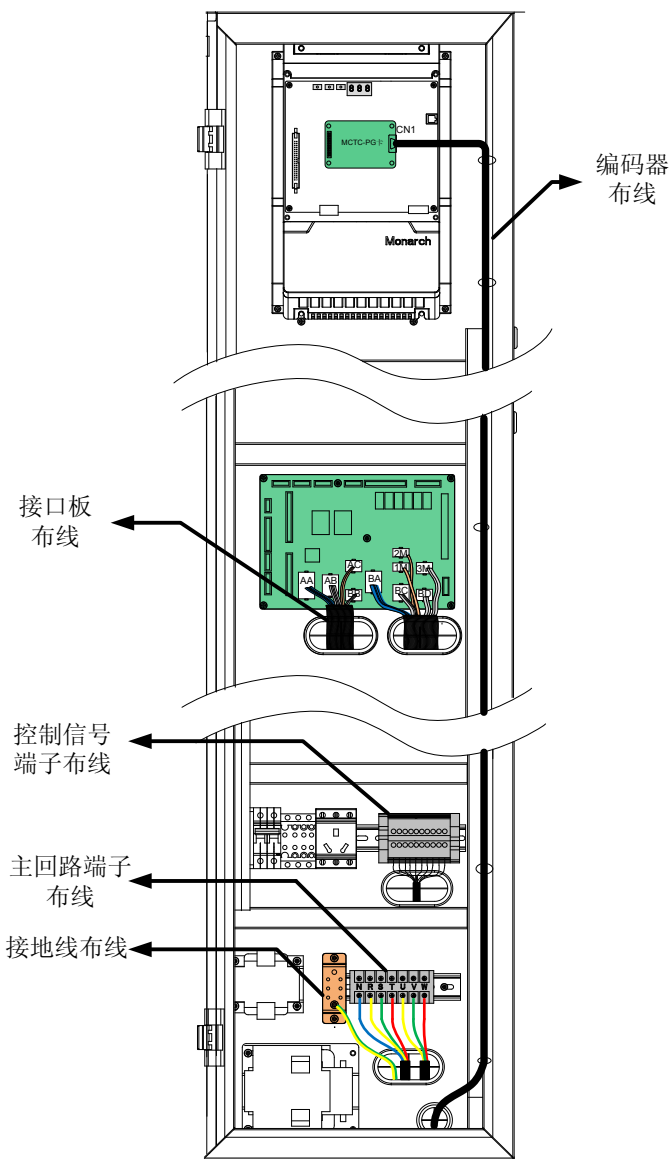


图 4-9 有机房控制柜对外接口布线图

● 注：动力线缆和控制线缆以及编码器线缆均分别走线，以排除线缆之间的 EMC 干扰。

4.4 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 4-5 外围线缆选型推荐表

控制柜功率等 (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	12	0.75	0.50	4
3.7	16	18	1.5	0.75	4
5.5	20	25	2.5	0.75	4
7.5	25	25	4	0.75	4
11	32	32	4	0.75	4
15	40	40	6	0.75	4
18.5	50	50	10	1.00	4
22.5	50	50	10	1.00	4
30	63	63	16	1.00	4
37	80	80	25	1.00	4
45	100	115	35	1.00	4
55	125	125	50	1.00	4

4.5 主要电气回路说明

本节主要介绍 NICE3000^{new} 系列电梯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。

4.5.1 安全回路及门锁回路

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜为电梯系统设计的安全回路原理如下图所示：

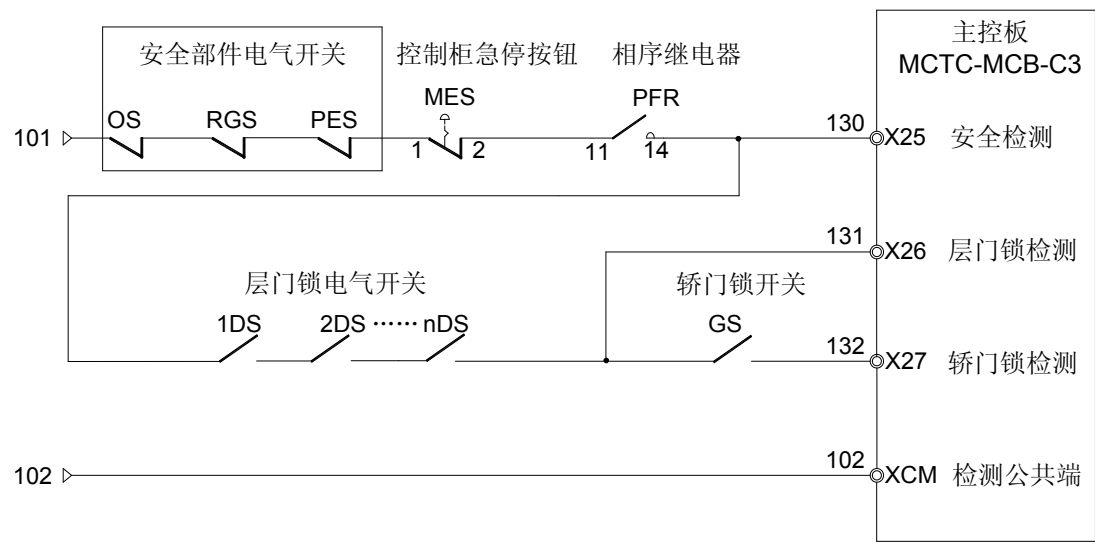


图 4-10 安全回路原理图

其中主控板为控制器上的主板，该控制器设计了三个高压检测点（X25、X26、X27），分别用作安全检测、层门锁检测、轿门锁检测。

安全回路由柜内变压器供电，电压为 AC110V。如图示，当出现以下几种情况时，安全回路断开：

- 1) R、S、T 三相输入相序有误时；
- 2) 柜内急停打开时；
- 3) 电梯系统中，安全部件电气开关断开时。

电梯在启动时，当且仅当三个高压点输入正常，即安全回路、门锁回路均正常时，电梯才可以正常运行。

4.5.2 检修回路

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜为电梯系统设计的检修回路原理如下图所示：

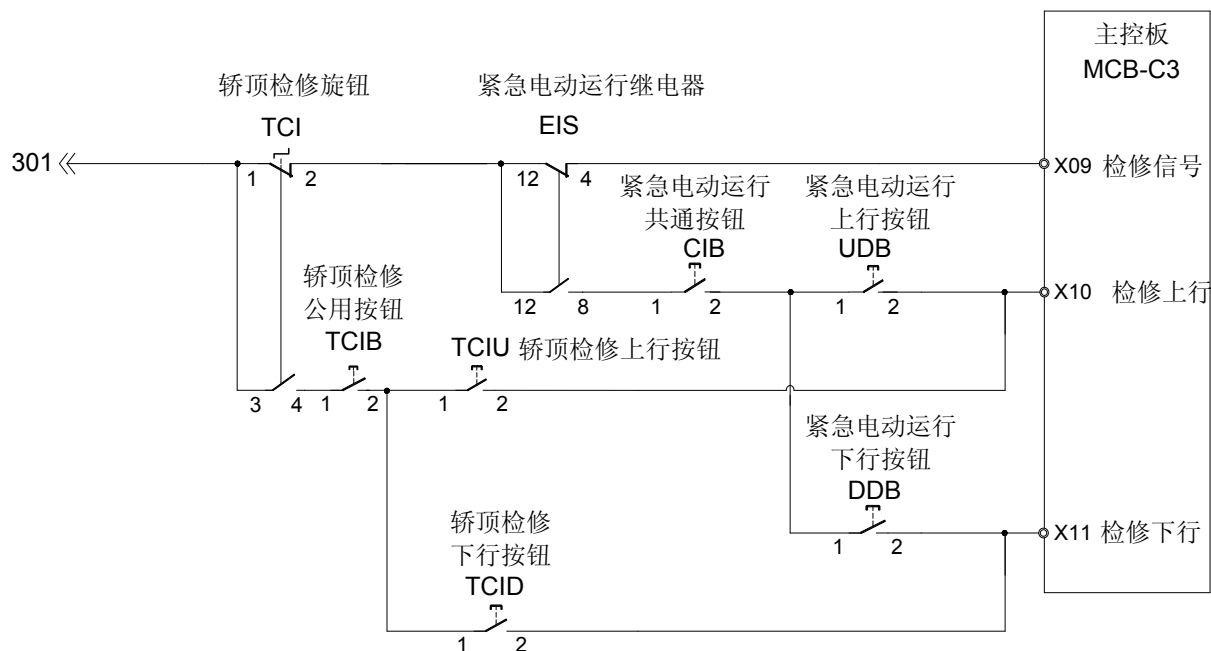


图 4-11 检修回路原理图

用户可以操作控制柜按钮或者轿顶检修箱使电梯进入检修状态。图中，正常情况下，X09点一直有输入，当X09点无输入，则电梯进入检修状态。为防止误操作，控制柜内部设计了共通按钮，当共通按钮配合上、下行按钮同时动作时，才会有检修上下行信号输入。

4.5.3 抱闸回路

NICE3000^{new} 系列电梯控制柜为电梯系统设计的抱闸回路原理如下图所示：

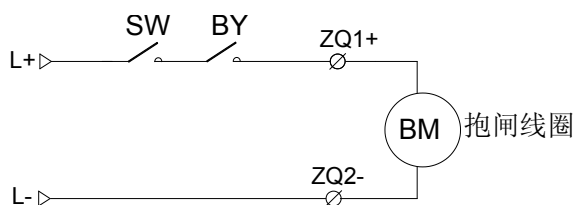


图 4-12 抱闸回路原理图

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小端子排 TB 上，外接到抱闸线圈上。

- 注：本系列产品标准配置中抱闸电压为 DC110V，选配 AC200V、DC200V，请确认主机相关参数，防止意外的发生。

4.6 系统总接线示意图

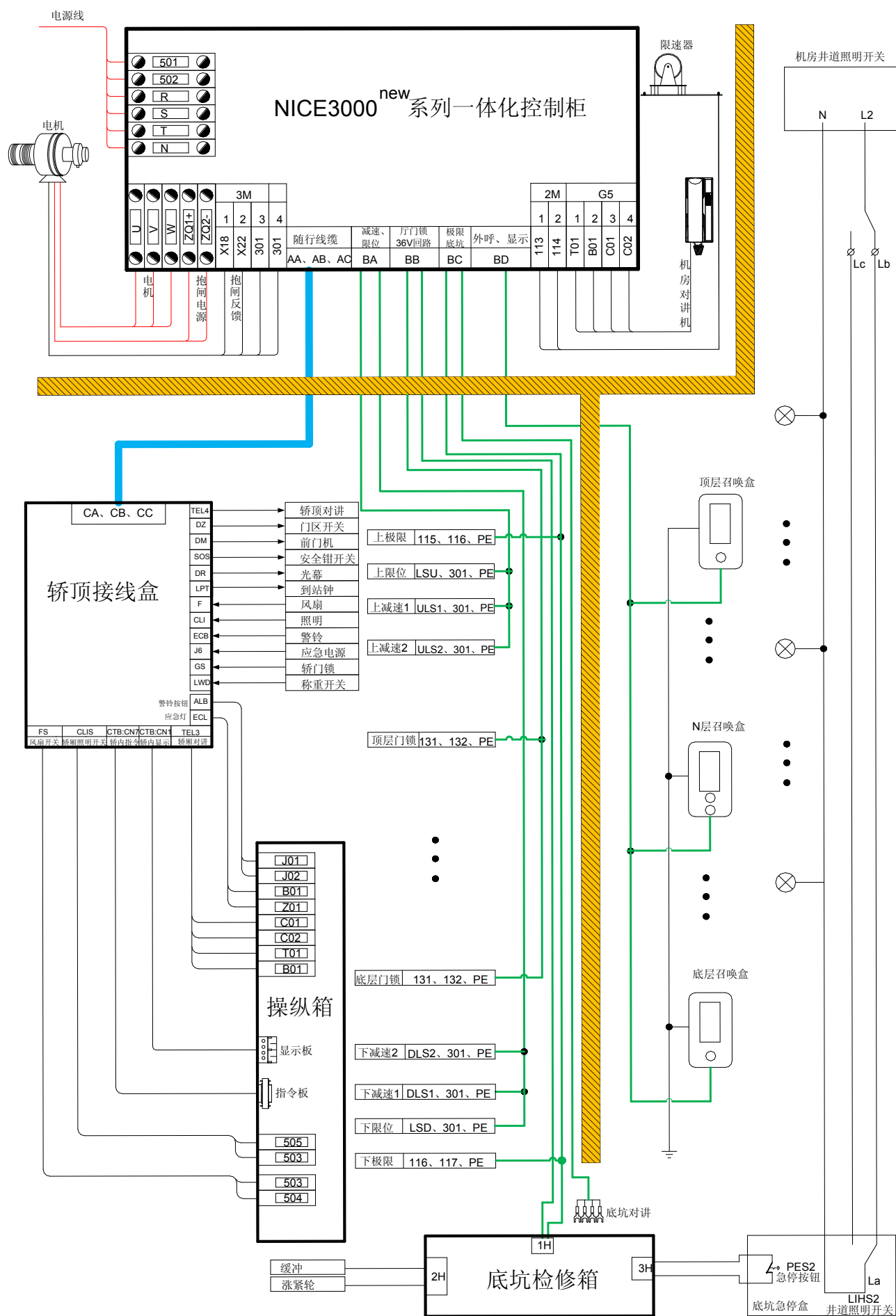
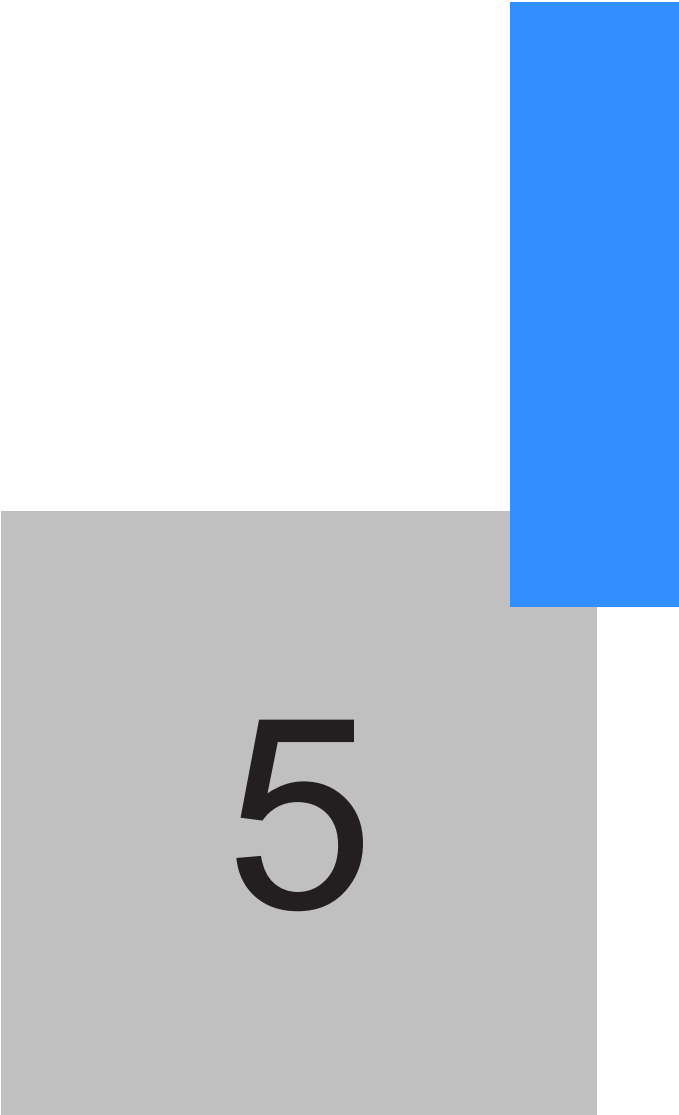


图 4-13 系统总接线示意图



5

维护及保养

5.1 日常检查	52
5.1.1 日常检查项目	52
5.1.2 日常清洁	52
5.2 定期保养	52
5.2.1 定期检查项目	52
5.2.2 控制柜易损件的更换	52

第 5 章 维护和保养

5.1 日常检查

电梯控制柜作为电梯系统的重要组成部分，其维护和保养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

- 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

- 1) 应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

- 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 控制柜易损件的更换

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，用户可以根据运行时间确定更换年限。

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2014 年 2 月	V0.0	第一版发行



保修协议

- 1) 本产品内部控制器保修期为十八个月，其他器件如空开、接触器等保修期为十二个月（以控制柜出厂日期为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我司负责免费维修。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其他天灾及二次灾害等造成的损害；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按照我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、将控制柜用于非正常功能时造成的损害；
 - F、其他不合理使用的情况。
- 3) 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。
- 4) 产品发生故障或损坏时，请详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 5) 维修费用的收取，一律按照我司最新调整的《维修价目表》为准。
- 6) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保修此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 7) 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我司联系。
- 8) 本协议解释权归汇川技术。

苏州汇川技术有限公司

客户服务中心

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

全国统一服务电话：400-777-1260 邮编：215104

网址：www.inovance.cn



产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障信息	(维修时间与内容)：	
	维修人：	

1 第1章 安全信息及注意事项

2 第2章 产品信息

3 第3章 机械安装

4 第4章 电气安装

5 第5章 维护及保养



地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号
全国统一服务电话：400-777-1260
传真：(0512) 6879 5286
<http://www.inovance.cn>