

第六章 功能参数说明

- 68 -

停车后无召唤情况下，电梯不显示方向：

该功能需要通过 FE-33 的 BIT14 来选择。选择了这个功能，NICE3000 在每次运行停机的时候检测当前电梯是否还有其他召唤，如果没有，则立即将电梯的方向显示取消，不显示方向。

贯通门独立控制包含如下功能：

A 开门延时：本功能使用后电梯在按开门延长按钮的情况下，电梯不关门。一直保持开门状态，时间不用设定。如果没有按开门延时按钮，则关门功能与标准关门功能相同。

B 门 1、门 2 控制：增加 MCTC-CCB-A 的 JP16 功能，此时 JP16 作为门 1，门 2 控制开关。该开关采用按钮的方式，每按一次则进行门 1，门 2 控制切换，第 1 次上电默认为门 1 控制。如果该层只有一个门，则门 1，门 2 开关无效；如果有两个门，通过这个按钮来选择，但是不会同时开两个门。该按钮按一下进行一

次门 1，门 2 控制切换，每次按必需间隔 3 秒以上。

C 外召本层开门：电梯关门后，本层具有再开门功能；

D 停车时开门：停车时，根据几个情况来判断：如果只有单面的外召召唤，电梯停下来后，开有召唤的那一侧门；如果有两面的外召召唤，电梯停下来后，根据门 1，门 2 控制开关判断开哪面门；如果没有外召召唤，只有内招召唤，电梯停下来后，根据门 1，门 2 控制开关判断开哪面门；

E 使用该功能后，电梯最大楼层为 15 楼（物理楼层），外召地址 1~15 对应 1 楼~15 楼门 1 外召，外召地址 17~31 对应 1 楼~15 楼门 2 外召。

6.16 FF 组 厂家参数（保留） 6.17 FP 组 用户参数

用户密码 出厂设定 0 最小单位 1

FP-00

设定范围 0~65535

设定为任意一个非零的数字，密码保护功能生效。

00000：清除以前用户设置的密码值，并使密码保护功能无效。

当用户密码设置并生效后，再次进入参数设置状态使，如果密码不正确，将不能查看和修改

参数。密码设置方法详见 4.2.4 节

请牢记您所设置的密码，如果不慎误设或忘记，请与厂家联系。

参数更新 出厂设定 0 最小单位 1

FP-01

设定范围 0、1、2

0：无；

1：恢复出厂参数，此时除 F1 组功能码外，其它所有功能参数值均恢复为出厂参数，请慎用！

2：清除记忆参数，此时将清除所有记录的故障信息。

用户设定检查 出厂设定 0 最小单位 1

FP-02

设定范围 0、1

0：无效

1：有效，此时操纵键盘仅显示与出厂设定不相同的参数。

第七章 系统典型应用及测试

- 69 -

第七章 系统典型应用及调试

7.1 电梯调试

危险!

电梯的调试运行阶段，请务必在井道和轿箱内无人的情况下进行！否则可能发生重大事故!

为方便电梯的调试，本节列出了控制器中电梯调试时各个参数通常的设定顺序，在外围回路、机械安装完全到位的情况下即可完成电梯的基本调试。

图 7-1 调试流程

7.1.1 慢车调试前检查

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

1. 现场机械、电气接线检查

在系统上电之前要进行外围接线的检查，确保部件及人身安全。

- 1) 检查器件型号是否匹配。
- 2) 安全回路导通。
- 3) 门锁回路导通工作可靠。

4) 井道畅通，轿厢无人，并且具备适合电梯安全运行的条件。

5) 接地良好。

6) 外围按照厂家图纸正确接线。

7) 每个开关工作正常、动作可靠。

8) 检查主回路相间阻值，检查是否存在对地短路现象。

9) 确认电梯处于检修状态。

10) 机械部分安装到位，不会造成设备损坏或人身伤害。

2. 编码器检查

编码器反馈的脉冲信号是系统实现精准控制的重要保证，调试之前要着重检查。

1) 编码器安装稳固，接线可靠。

2) 编码器信号线与强电回路分槽布置，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，并且与编码器原线的连接最好用烙铁焊接。

第七章 系统典型应用及调试

- 70 -

4) 编码器屏蔽层要求在控制器一端接地可靠。

编码器详细接线图见：3.2.3 节。

3. 电源检查

系统上电之前要检查用户电源。

用户电源各相间电压应在 $380V \pm 15\%$ 以内，每相不平衡度不大于 3%。

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

2) 检查总进线线规及总开关容量应达到要求。

注意!

注意：系统进电电压超出允许值会造成破坏性后果，要着重检查，直流电源应注意正负极。系统进电处缺相时请不要动车。

4. 接地检查

1) 检查下列端子与接地端子 PE 之间的电阻是否无穷大，如果偏小请立即检查

a) R、S、T 与 PE 之间

b) U、V、W 与 PE 之间

c) 主板 24V 与 PE 之间

- d) 电机 U、V、W 与 PE 之间
- e) 编码器 15V、A、B、PGM 与 PE 之间
- f) +、- 母线端子与 PE 之间
- g) 安全、门锁、检修回路端子与 PE 之间

2) 检查电梯所有电气部件的接地端子与控制柜电源进线 PE 接地端子之间的电阻是否尽可能小，如果偏大请立即检查

7.1.2 慢车调试

外围检查完毕，取掉抱闸控制线，合上电源，观察电梯在非运行状态抱闸控制端子无输出，即使抱闸控制线接上，抱闸也不会打开，之后再断电，接抱闸控制线。准备慢车运行。

1、上电后的检查

- 1) 检查控制器主控板上系统进电端子 CN3 24V ~ COM 间的电压，在 $DC24V \pm 15\%$ 内。
- 2) 检查系统内、外召电源的电压在 $DC24V \pm 15\%$ 内。
- 3) 检查 CN6 组 15V、PGM 端子间电压为 $DC15V \pm 2\%$ 。

2、F5 组参数设定功能检查

端子功能组参数 F5，决定系统接收的信号与实际发送给系统的信号是否对映，预期控制的目标与实际控制目标是否相同。

1) 请按照厂家图纸检查所设定的各个端子的功能是否正确，以及端子的输入输出类型与实际是否相符。

2) 通过主控板上输入输出侧各端子对应发光管的点亮、熄灭，以及相应端子所设定的输入输出类型，可以确定相应端子信号输入状态是否正常。

3、电机调谐

选择键盘控制运行方式，在电机调谐运行前，必须准确输入电机的铭牌参数 F1-00 ~ F1-05，NICE3000 电梯一体化控制器根据此铭牌参数匹配标准电机参数；距离控制方式对电机参数依赖性很强。要获得良好的控制性能，必须获得被控电机的准确参数。调谐详见第 6 章和本章同步机应用。

注意!

注意：同步机调谐前必须确保编码器已完成安装、接线，同步机调谐完毕请确认同步机运行正常再恢复钢丝绳。

4、门机调试

1) 根据所配门机，按照说明书检查门机接线，测量门机电源，电梯开至门区，闭合门机电源，将门机打到调试状态，让门机带动厅门运行，观察门机运行方向、门机运行速度、力矩、是否有撞击、开门是否到位，调整门机参数使门机运行正常。

第七章 系统典型应用及调试

- 71 -

2) 根据实际情况设定 FB-00、FB-02 ~ FB-05。根据开门宽度，门机速度设定 FB-06、FB-08，留取适当的余量，以防经常出现门机保护现象。正确设定 FB-09 ~ FB-14，使电梯门系统能够人性化工作（一般默认值即可满足要求）。

5、检修试运行

以上工作完毕电梯准备试运行，检修运行速度由 F3-11 设定。

1) 输入信号检查：仔细观察电梯在运行过程中接受的各开关信号的动作顺序是否正常。 2) 输出信号检查：仔细观察 NICE3000

主板的各输出点的定义是否正确，工作是否正常，所控制的信号、接触器是否正常。

3) 运行方向检查：将电梯置于非端站，点动慢车运行，观察实际运行方向是否与目的方向相符，如果方向与实际不符可以任意交换电机侧电源中的两相。

4) 编码器检查：如果电梯运行速度异常或运行中发生抖动或通过操作面板观察到的系统输出电流太大或电机运行有异常声音，请检查编码器接线，交换 A、B 相。

5) 通讯检查：观察 MCB 主板的通讯指示灯 COP、HOP 是否正常

7.1.3 快车调试

快车调试前请确认上下强迫减速、限位开关、极限开关动作正常，平层插板安装正确，平层感应器动作顺序正常。编码器接线正确，F1-12 编码器每转脉冲数设置正确。

1、快车前检测

1) 快车调试与慢车调试有一定时间间隔时，要再次执行慢车前调试检查。

2) 确认轿顶板接线正确。

4) CAN 通讯、外召接线正确、电源电压

为 $24V \pm 15\%$ 。

3) 确认上下开关架的极限开关、限位开关、强迫减速开关安装正确，动作可靠。

4) 确认各安全开关动作可靠。

5) 确认光幕接线正确。

6) 确认平层感应器接线正确、平层插板安装正确。

7) 对讲装置接线正确、通话正常。

8) 到站钟接线正确。

9) 轿厢照明及风扇接线正确。

2、井道自学习

1) 确保安全、门锁回路通。

2) 将电梯置于检修状态。

3) 将电梯置于最底层平层位置，并保证下强迫减速信号有效。

4) 正确设定 F6-00、F6-01，保证 F4-01 为 1。

5) 通过主控板 (MCB) 上小键盘 UP、ENTER 键进行模式切换，进入到模式 F-7 的数据菜单后，数据显示为 “0”，点 UP 键更改数据为 1，按 ENTER 键系统自动执行楼层自学习命令，电梯将以检修速度运行到顶层以

F3-08 的减速度减速停车，完成自学习。自学习不成功，系统提示 E35 故障。如果出现 E45 故障，为强迫减速开关距离不够，请参见 F3 组参数。

6) 核对参数 F3-12 ~ F3-17, F4-04 ~ F4-65。观察层高数据是否写入。

注意!

注意：如果电梯重新调整过平层插板，请务必在快车运行前重新进行井道自学习！

3、称重自学习

当系统配置有模拟量称重时：

1) 检查与确认

A、确认称重传感器 0 ~ 10v 电压信号与

第七章 系统典型应用及调试

- 72 -

轿顶板 (CTB) 或主控板正确相连。

B、根据称重传感器连接类型正确设置

F5-36 (称重输入选择)，确认 F8-01 为 0。

2) 空载自学习操作方法

A、空载学习时电梯位于在基站位置，保

证轿内空载。

B、将称重传感器调整到适当的位置。

C、设置 F8-00 为 0，按下 ENTER 键。

3) 载荷学习操作方法。

A、载荷学习时电梯位于基站位置，轿厢内放置 n%的额定载荷。

B、将 F8-00 设为 n%，按下 ENTER 键。

系统将自动识别此台电梯的满载和超载重量值。自学习完毕，如需使用预转矩补偿功能请设定 F8-01 为 1。

当系统配置有数字量称重时：

检查与确认：

A、检查称重开关量的机械部件连接是否到位。

B、检查满载、超载的开关量信号是否正确输入到轿顶 CTB 板相应信号输入点。

满载、超载学习：

A、将轿箱内置入 100%额载的重物，调节满载开关量的位置，使得满载开关动作而超载开关不动作，系统识别此种状态为满载。

B、将轿箱内置入 110%额载的重物，调节超载开关量的位置，使得超载开关动作，系

统记忆此种状态为超载。

完成以上工作电梯准备开始快车运行。

4、快车试运行

1) 轿内指令测试

将电梯置于自动状态，通过小键盘快捷

键 F1 功能组或专用控制面板功能码 F7-00 键入单层指令，观察电梯是否按照设定指令运行。

2) 外召指令测试

将电梯置于自动状态，通过专用控制面

板功能码 F7-01、F7-02 键入外召上下行指令或每层进行外部指令召唤，观察电梯是否按照设定指令运行。

3) 开关门功能测试

在电梯到站停靠等情况下，观察门能否正常开启，门保持时间是否符合要求；当电梯响应召唤即将运行等情况下，观察门能否正常关闭。

5、快车运行

快车试运行正常以后，停车增加所需功能，开始快车运行调试。

1) 根据用户实际需要设定 FE-32、FE-33

和 F8-08。

2) 根据用户需要和实际情况，调整 F6 组参数，设定服务层、锁梯基站 F6-04、消防基站 F6-03、泊梯基站 F6-02，以及集选控制、分时控制、并联高峰控制。

3) 消防返基站功能测试

若设置消防返基站功能有效，并且设定了消防基站，可拨动消防基站的消防开关，观察电梯能否正常返回消防基站，门的状态是否符合要求等。

4) 消防员运行功能

若设置了消防员运行功能，当电梯消防返基后，拨动消防员运行开关，即进入消防员运行状态，电梯不响应外召，门机仅在持续按住开门按钮时才会开门，一旦松开开门按钮，门立即关闭

5) 再平层功能测试

若设置再平层功能有效，则当电梯到站开门时，观察电梯能否再平层，再平层速度是否符合要求，若偏差较大，请适当调节 F3-10。

6) 舒适感的调整

第七章 系统典型应用及调试

通过 F3 组参数调整电梯运行舒适感，使电梯运行舒适平稳，根据电梯运行的实际情况，由抖动、阶梯感根据曲线图 6-2 判定修改相应的参数，详见 6.4 节。

注意：电梯的舒适感会受到很多因素的影响，机械部分调整不到位，参数选定不适当都会引起电梯舒适感不好。

机械部分对电梯舒适感的影响大体上分为以下几种情况：

- 1、 检查电梯曳引机蜗轮、蜗杆。
- 2、 电梯导轨的垂直度不但会影响电梯运行的水平震动，而且会影响电梯运行的垂直震动。
- 3、 电梯运行质量也和轿厢导靴受力有关，因此要想获得较好的 PMT 测试曲线，应该做轿厢静平衡和轿厢动平衡。使轿厢导靴受力最小，才能达到电梯运行质量最好。
- 4、 对重导轨不垂直度、对重导靴受力也同样影响到电梯的舒适感。

5、电梯抱闸对电梯起、制动影响很大。

6、电梯电机与曳引机连接处松动或磨损也会影响到电梯的舒适感。

7、电梯钢丝绳拉力不均衡经常是产生震动的震源。

8、轿厢顶、轿底、机器底的减震胶垫失效也会影响运行质量。

参数选择对舒适感亦有影响，参数设定不当会引起电梯垂直方向的震动：

1、F1-01 ~ F1-11 的电机参数是控制器控制电机所用到的主要参数，如果所选机型不对、参数设定或自学习不准确可能会导致电机震动或噪音，从而影响舒适感。

2、F1-12 是设定编码器每转的脉冲数，如果设定与实际脉冲数有差别会导致控制器不能正确识别当前速度和位置，会引起电机震动或噪音。

3、F2-00 ~ F2-07 是控制器 PID 调节时所用到的参数，决定控制器实际输出电压波形对预期输出值的响应快慢，比例调节太大或积分调节太小都会引起连续的波动。

4、F3-18 开始零速输出时间，F3-19 曲线运行延迟时间，F3-20 结束运行延迟时间关系到启动停车时报闸打开时是否为零速，如果不为零速，会引起启动、停车时的顿挫感。

5、F3-03 拐点加速时间 1、F3-04 拐点加速时间 2 是 S 曲线运行到开始段急加速、结束段急加速的加速时间，如果加速时间过短，会引起相应阶段的振动，可适当增加。

6、F3-06 拐点减速时间 1、F3-07 拐点减速时间 2 是 S 曲线运行到开始段急减速、结束段急减速的减速时间，如果减速时间过短，会引起相应阶段的振动，可适当增大。

7、当 F8-01=1 即称重预转矩补偿起作用时，F8-03、F8-04 也影响电梯的启动舒适感，调节不当会引起电梯启动过猛。设定值与称重传感器安装位置有关，一般设定值为 0.1 ~ 0.4 之间。

8、进行平层准确度的调整，在机械调整到位的情况下，微调 F4-00 调整停车准

确度。电梯停车时，若越平层则减小 F4-00 的设定；欠平层则增大。

第七章 系统典型应用及调试

- 74 -

7.2 产品应用

7.2.1 主控板推荐图纸及相应参数设定

图 7-2 主控板推荐接线

采用上图所示接线方式，对应 F5 组输入输出端子设定为出厂默认参数。

第七章 系统典型应用及调试

- 75 -

7.2.2 轿顶板推荐图纸及相应参数设定

AAM

24V

CAN+

CAN-

COM

P24

24V

AIM

红色线

棕色线

黑色线

称重装置输入

X1 光幕 1

X2 光幕 2

X3 开门限位 1

X4 开门限位 2

24V24V

X5 关门到位 1

X6 关门到位 2

X7 满载信号

X8 超载信号

详见 (图 9-7-1 称重传
感器安装示意图)

BM 共点 1

B1 开门 1

B2 关门 1

B3 门锁

CM 共点 2C1 开门 1

C2 关门 2

C3 门锁 DM 共点 3

D1 上行到站钟

D2 下行到站钟

门机

控制

1

门机

控制

2

到站

钟

与主

控板

通讯

MCTC-HCB-*

MCTC-CCB-A 指令板

COM MOD+ MOD- 24V 串行通讯板

CN2

CN1

CN2

CN1

MCTC-HCB-*

MCTC-CCB-A 指令板

COM MOD+ MOD- 24V

串行通讯板

CN2

CN1

CN2

CN1

24VMOD+

MOD-

COM

主操纵箱

副操纵箱

CAN+

CAN-G4

轿箱

照明

节电

控制

图 7-3 轿顶板推荐接线

采用上图所示接线方式，对应 F5 组输入输出端子设定超载

为常开类型，因此 F5-25 设置参数为 64。

注意!

说明：

1、若光幕 1、光幕 2 为常开则在原默认值基础上加 3，否则不变。

2、若开门限位 1、开门限位 2 为常开则在上一步基础上加 12，否则不变。

1) 若关门限位 1、关门限位 2 线已接，且为常开，则设定值在上一步基础上加 48，否则不变。

2) 若满载为常闭，则设定值在上一步基础上减 64，否则不变。

3) 若超载开关为常开，则设定值在上一步基础上加 128，否则不变。

第七章 系统典型应用及调试

- 76 -

7.3 永磁同步电机调试说明

7.3.1 NICE3000 永磁同步电机应用示意图

图 7-4 永磁同步电机应用示意图

如果在编码器位置辨识 (NICE3000 一体化控制器的编码器位置辨识和电机调谐同时进行 , 通过 F1-11 功能码设定 , 详见 7.4.3) 之后 , 电梯运行出现 E38 故障时 , 请调换 NICE3000 主控制板上 CN6 的 PGA、PGB 接线。

7.3.2 永磁同步电机应用相关功能码

NICE3000 一体化控制器进行永磁同步电动机控制时 , 其电梯逻辑以及相关功能与使用异步电动机时完全相同 , 但是在电机控制与编码器使用上完全不同。下面功能码是在使用永磁同步电机的过程中一定会用到的参数 :

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	同步机使用时设定
-----	----	------	------	------	----------

F1-00	电机类型选择	0 : 普通异步电机			
-------	--------	------------	--	--	--

1 : 同步电机					
----------	--	--	--	--	--

1 0 1					
-------	--	--	--	--	--

F1-06	编码器初始角度	0.0 ~ 359.9°	0.1°	0.0°	电机调谐后确定
-------	---------	--------------	------	------	---------

F1-08	接线方式	0.01 ~ 0.03	0.01		电机调谐后确定
-------	------	-------------	------	--	---------

F1-11	自学习选择	0 : 无操作			
-------	-------	---------	--	--	--

1 : 电机静止调谐					
------------	--	--	--	--	--

1 0	自学习选择				
-----	-------	--	--	--	--

- 77 -

2：电机完整调谐

3：井道自学习

F1-12 编码器每转脉冲数

100 ~ 9999 1 102 4 按编码器实际设定

FA-03 码盘当前角度 0.0 ~ 359.9° 0.1° 0.0° 电梯运行时
监控用

7.3.3 永磁同步电机调试指南

1．调试流程

图 7-5 同步电机调谐流程图

2．调谐说明

永磁同步曳引机第一次运行前必须进行磁极位置辨识，否则不能正常使用。在更改了电机接线、更换了编码器或者更改了编码器接线的情况下，必须再次辨识码盘位置角。因此，需要保证辨识磁极位置的时候和电机正常运行时候的电机接线、PG 卡接法等接线完全一致。辨识过程中电机转动，所以必须保证被辨识的同步曳引机为空载状态。

辨识前必须正确输入 F1 组电机的铭牌参

数，包括额定功率，额定电压、额定频率、额定转速、额定电流，并正确设置编码器的脉冲数（F1-12）。然后将 F1-11 设置为 2，按确认键，此时变频器显示“TUNE”，再按 RUN 键后变频器开始辨识。辨识过程中变频器一直显示

“TUNE”，当“TUNE”消失后辨识结束。

辨识的结果为编码器的安装位置角，该结果放在 F1-06 功能码中，可以被查看也可以修改，在位置辨识后不允许更改该参数，否则变频器可能无法正常运行。

在辨识结束后，F1-06、F1-08 作为电机控制参考设置，请用户不要更改，否则将造成电梯无法运行。

编码器位置辨识过程中如果出现 E20 告警错误，请检查 PG 卡是否正确接线。该变频器采用有传感器的矢量控制方式（确保参数 F0-00 设置为 1），必须正确连接 PG 卡和编码盘，否则面板将显示 E20 警提示编码器出错。

电机启动运行的时候如果提示 E21 告警，请检查辨识结果参数 F1-06 和 F1-08 是否

- 78 -

正确，如果可以确保电机和 PG 卡接线方式没

有任何改动，可以直接把第一次辨识记录的两个数据直接输入，或者再次辨识码盘位置角。

建议：编码器位置辨识过程可以多做几次，对比 F1-06 的数值，如果偏差在 $\pm 5^\circ$ 范围以外，那么表明编码器或者接线有问题。

3．试运行

编码器位置辨识结束后，请在恢复之前进行空载试运行（即曳引机未加钢丝）。试运行的方式建议采用检修上下行按钮进行，此时根据系统情况处理安全回路和门锁回路。试运行的过程中主要关注如下两点：

1）曳引机运行方向是否与实际情况（上、下行）方向一致，如果不一致，需要调整 NICE3000 输出到电机的接线，重新进行编码器位置辨识。

2）曳引机正、反转运行是否平稳、无杂音；由于此时曳引机无负载，电流将非常小，NICE3000 显示电流小于 1A。

在确保上述两点后，NICE3000 已经将曳引机的编码器位置准确记录于 F1-06（用户可以将其记录下来，以备以后使用），可以进行正常的电机控制了。接下来按照电梯的正常调

试过程调试即可。由于同步电机与异步电机的特点不同，用户在使用过程中可以适当减弱 F2 组速度环 PI 的增益。

注意：电梯正常使用后，调整电机接线或者编码器接线都可能导致电梯无法正常使用。

一般使用参数：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	同步机使用时设定
-----	----	------	------	------	----------

F2-00	速度环比例				
-------	-------	--	--	--	--

	增益 1				
--	------	--	--	--	--

0 ~ 100	1	40	35		
---------	---	----	----	--	--

F2-01	速度环积分				
-------	-------	--	--	--	--

	时间 1				
--	------	--	--	--	--

0.01 ~ 10.00s	0.01s	0.60s	0.60s		
---------------	-------	-------	-------	--	--

F2-02	切换频率 1	0.00 ~ F2-05	0.01Hz	2.00Hz	1.00Hz
-------	--------	--------------	--------	--------	--------

F2-03	速度环比例				
-------	-------	--	--	--	--

	增益 2				
--	------	--	--	--	--

0 ~ 100	1	35	25		
---------	---	----	----	--	--

F2-04	速度环积分				
-------	-------	--	--	--	--

	时间 2				
--	------	--	--	--	--

0.01 ~ 10.00s	0.01s	0.80s	0.70s		
---------------	-------	-------	-------	--	--

F2-05	切换频率 2	F 2-02 ~ F0-06	0.01Hz	5.00Hz	4.00Hz
-------	--------	----------------	--------	--------	--------

F2-06 电流环比例

增益

10 ~ 500 1 60

F2-07 电流环积分

增益

10 ~ 500 1 30

7.4 停电应急运行方案说明

在电梯使用过程中，如果系统的供电电源突然停电，可能会导致乘客被关在轿厢内。针对这种情况，NICE3000 一体化控制器设计了一种停电应急运行（自救运行）方案，简捷、容易实现。

NICE3000 的停电救援方案根据救援时，曳引机的动力来源分为 3 种运行模式，分别是自溜车运行、48V 蓄电池供电运行、UPS 供电运行。为了描述方便，解释如下：

自溜车运行：所谓自溜车运行是指打开抱闸，利用永磁同步电动机短接定子线圈而产生的阻力来限制电梯轿厢运动，使轿厢缓慢的溜车到平层位置的救援方式。当 NICE 3000 接

到停电救援信号后，短接永磁同步电动机 U、

- 79 -

V、W 线，然后打开报闸，让电梯自动溜车。在此过程中监控电梯速度，直至平层放人。当电梯速度很低（轿厢为平衡负载或者负载差较小）时关闭抱闸，停止操作。

48V 蓄电池供电运行：NICE3000 的主回路采用 48V 蓄电池进行供电，电梯其他部分工作电源采用大于 220V 的 UPS（或者逆变电源）供电。这样电机采用蓄电池的电进行运行，工作电源的容量可以很小。NICE3000 进入停电救援运行方式后，以应急速度（功能码 F8-09）运行，方向为电梯运行轻载的方向。当 NICE3000 检测到有平层信号后，保持开门状态，输出蜂鸣器，不再运行。

UPS 供电运行：NICE3000 的主回路和工作电源均采用 UPS 供电，进行停电应急运行。NICE3000 进入停电救援运行方式后，以应急速度（功能码 F8-09）运行，方向为电梯运行轻载的方向。当 NICE3000 检测到有平层信号后，保持开门状态，输出蜂鸣器，不再运行。

从上面的描述可以看出，对于同步机电梯而言可以选择自溜车运行、自溜车运行然后 48V 蓄电池供电运行或者自溜车运行然后 UPS 供电运行；对于异步机电梯而言，只能采用 48V 蓄电池供电运行方式或者 UPS 供电运行方式。

为了更清楚的区别上述 3 种方式，其特点描述在下表中。

方式 电机动力 来

源

NICE3000 工作

电源

电梯安 全回

路等工 作电

源

适用范围 其他

自溜车运行 永磁同步电

动机定子线

圈感应

采用大于 220V

的 UPS (或者逆

变电源)

采用大于

220V 的 UPS

(或者逆变电
源)

永磁同 步电
动机

需要封星接

触器短接 U、

V、W 线

UPS 供电运行 220V UPS 供电 220V UPS 供电 220V

UPS 供电 永磁同步电

动机或 者异

步机

48V 蓄电池供

电运行

48V 蓄电池 采用大于 220V

的 UPS (或者逆

变电源)

采用大于

220V 的 UPS

(或者逆变电
源)

永磁同 步电
动机或 者异
步机

下面主要介绍自溜车救援方案的典型应用，如果用户使用其他方案（包括救援自动切换）请与我公司联系。

第七章 系统典型应用及调试

- 80 -

7.4.1 NICE3000 停电应急运行系统示意图

1) 主回路示意图

2) UPS 电源电路图

- 81 -

3) 主控制板接线图

图 7-6 停电应急运行系统示意图

说明 :上面图 1~图 3 中 JYX 是输出侧运行接触器线圈、JYJ 是同步机封星接触器线圈、KUP 是停电救援运行手动开关、JAQ 是安全信号。在这种方式下 , UPS 将给门机、安全回路、抱闸等供电 , 本应用中 UPS 无大负载其容量可以选择 1KVA 即可。

7.4.2 停电救援运行说明

1 时序图

图 7-7 自溜车时序

2 功能码设定

根据上面的系统接线图 , NICE3000 进行采用自溜车运行时需要特殊设置如下参数 :

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	应急运行使用时设定
-----	----	------	------	------	-----------

F5-20	X20 功能选择	0 ~ 63	1	0	27
-------	----------	--------	---	---	----

F5-30	Y5 功能选择	0 ~ 16	1	5	12
-------	---------	--------	---	---	----

FE-32	电梯厂功能设定选择	0 ~ 65535	1	307	5 11267
-------	-----------	-----------	---	-----	---------

即 BIT13 设为 “1”

- 82 -

3 注意事项

1) 自溜车运行过程中，NICE3000 不进行电机驱动控制，电梯的溜车制动力来自与同步机的自发电制动；

2) 自溜车运行过程中，如果电梯速度超过 $1/2$ 额定速度后，NICE3000 将进行报警保护（E33），不再进行溜车控制，此时同步机的短接接触器可能出现异常；

3) 此运行方式只适用于同步机电梯，对于异步机电梯不能使用，否则危险；

4) 此运行方式需要轿厢内负载与电梯平衡负载有一定差距，否则电梯运行速度将十分缓慢；

4 手动切换方式

从上面的系统接线图中可以看出，正常时，应急开关 KUP 应该处于断开状态。此时 UPS 处

于充电状态，系统的电源由主电源提供。当主电源停电时，用户可以通过应急运行开关 KUP 来

控制系统应急运行，此时 KUP 闭合，系统电源将由 UPS 来提供。NICE3000 接到 X20 的 UPS

信号，确认当前为停电应急运行模式，闭合 K5，然后打开

报闸，让电梯自动溜车，同时监控电梯速度，直至平层放人。

7.5 并联方案说明

NICE3000 一体化控制系统具有并联控制功能，两台 NICE3000 控制系统通过 CAN 通讯进行电梯信息交换与处理，从而实现两台电梯协调响应厅外召唤的功能，提高了电梯使用效率。

NICE3000 系统的并联处理逻辑采用多原则综合处理，兼顾了召唤响应时间、电梯使用效率、轿内乘客等候时间等方面，充分发挥了一体化控制器的优势。当有效的厅外召唤登记后，

NICE3000 系统会实时的计算两台电梯响应该召唤的时间（考虑距离、电梯停靠开关门等因素），以最合理的方式来响应各个召唤，从而最大程度的减少乘客的侯梯时间。NICE3000 的并联方案中还包括并联脱离、高峰服务、服务层管理、集选管理等功能，详见第 6 章功能码相关说明。

在并联使用中，两台电梯分为主、从电梯，当两台电梯响应召唤条件完全相同时，NICE3000 系统通过随机函数分配主或者从梯响应。这样避免了两台电梯使用不均衡。

7.5.1 并联设置

NICE30 00 实现并联功能需要设置如下两个功能码：

功能码 含义 设定范围 并联时设置

F6-07 群控数量 1~8 2

F6-08 电梯编号 1、2 主梯：1

从梯：2

如出现两台并联电梯楼层结构不同的特殊情况下，电梯还需进行其他设置，详见 7.5.3 节并联个例说明。

7.5.2 并联接线示意图

- 83 -

MCTC-HCB-*

MCTC-HCB-*

图 7-8 并联接线

图中表示了外召按钮的接线方式以及并联 CAN 通讯的连接方式，在使用过程中还有如下需要注意的事项：

1. 轿顶板拨码设置

并联时，编号为 1 的主电梯轿顶板拨码开关与单梯使用时相同，即 Sw1 第 1 位拨在 OFF 位置；编号为 2 的从电梯轿顶板拨码开关 Sw1 的第 1 位应

设定在 ON 位置；否则将使电梯轿顶数据通讯异常。

2 . CAN 通讯网络的终端电阻处理

并联时，两台电梯的轿顶控制板的通讯终端电阻拨码(Sw1 的 BIT5) 需要拨到 “ON ”位置上。

主控制板上面的 J5 选择不将终端电阻连接上（即接上面两个插针，小键盘在上面时，此方法不适用 VER A、VER B、VER C 版本）。这样 CAN 网络中只有终端的轿顶板处有终端电阻。

3 . 主控制板继电器输出设置

在上图中两台电梯的 CAN 通讯线中 CAN+ 通过主控制板的 Y4-M4 进行转接，保证两台电梯

- 84 -

在掉电等异常情况下不相互影响。因此需要设置如下功能码：

功能码	含义	设定范围	并联时设置
-----	----	------	-------

F5-29	Y4 功能选择	0 ~ 14	14
-------	---------	--------	----

7.5.3 并联梯个例说明

两台电梯并联，当两台电梯停靠层站有所不同时，电梯外召拨码将与单梯运行有所不同。在

单梯调试完毕，进入并联功能调试阶段时，一般情况下仅需要按上面所述连接并联连线，设置轿

顶拨码，设置主控板输出设置，但在一些特殊情况下，还需要有特殊的处理，下面将举一典型示

例进行说明，实际使用可根据示例灵活应用。

示例 现假设有两台电梯并联，一号梯停靠层站 B1 层、1 层、2 层、3 层，二号梯停靠层站

为 1 层、3 层、4 层，现两台电梯都按照 7.5.1、7.5.2 节进行了并联梯设置，现将所需进行的特

殊设置罗列如下：

1、楼层拨码设置，显示设置

注意!

说明：当两台电梯并联时，如果楼层结构不一样，电梯的楼层计数按照两台电梯

的最低层的最小值到最高层的最大值计算，对应楼层拨码按照最低层的最小值按照物理楼层依次

累加。两台电梯重叠的服务层区间，即使某一电梯不停靠此层，井道内依然要安装平层插板，可

通过设置服务层使电梯不停靠此层。即示例中 1 层到 3 层属于重叠的服务区间，但二号梯 2 层没

有层门，即不服务于 2 层，但此层仍须安装平层插板。

一号梯对应设置：

1 2 3 4 8

拨码对应

物理楼层

对应显示设置

B1 ON OFF OFF OFF ON 1 FE-01=1101

1 OF F ON OFF OFF OFF 2 F E-02=1901

2 ON ON OFF OFF OFF 3 F E-03=1902

3 OF F OFF ON OFF OFF 4 F E-04=1903

二号梯对应设置：

1 2 3 4 8

拨码对应

物理楼层

对应显示设置

1 OF F ON OFF OFF ON 2 FE-02=1901

2 不服务此层，但须安装平层插板 FE-03=1902

3 OF F OFF ON OFF OFF 4 F E-04=1903

4 ON OFF ON OFF OFF 5 F E-05=1904

2、电梯最高、最低层，服务层设置

注意!

说明：当两台电梯并联时，如果楼层结构不一样的特殊情况下，电梯的最低层 F6-01

设置应与相应电梯的最底层外召拨码对应物理楼层数相同，

电梯的最高层设置应与对应电梯的最高层外召拨码对应物理楼层数相同。

遵循以上原则，示例中电梯对应设置应为：

号	
状	
态	
楼	
层	
拨码	
号	
状	
态	
楼	
层	
拨码	