

电梯控制专家，同步世界潮流

NICE 3000

同步机调试手册

V1.01

默纳克控制技术有限公司

目录

一、	基本构成.....	3
二、	操作说明.....	4
三、	调试步骤.....	5
1.	外围线路检查.....	6
2.	基本参数设置.....	6
3.	同步机旋转编码器角度识别.....	7
4.	自学习步骤：.....	7
5.	开启无称重自动补偿功能.....	9
6.	井道信号确认、慢车运行.....	10
7.	层高脉冲自学习.....	10
8.	快车舒适感调整.....	10
9.	通讯设置.....	11
10.	基站设定.....	11
11.	其余功能调试.....	11
12.	现场参数记录.....	11
四、	同步机相关功能解释.....	11
1.	软件版本识别：.....	12
2.	停电应急运行.....	12
3.	停车自锁接触器输出.....	12
五、	运行时序详解.....	12
六、	参数列表.....	13
1.	永磁同步电机调谐：.....	13
2.	井道参数自学习.....	16
3.	F2组 矢量控制参数.....	16
3.	轿顶板参数.....	17
4.	F8组 增强功能参数.....	21

NICE3000 同步机调试手册

一、基本构成

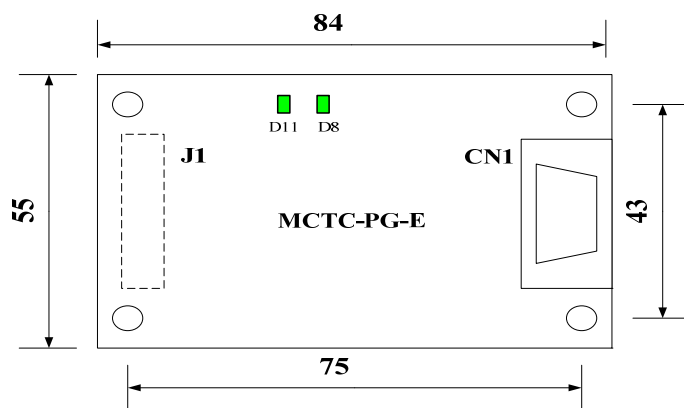
NICE3000 电梯一体化控制器分为同步机机型和异步机机型两种，两者软件、硬件均有区别，本文主要介绍同步机机型。

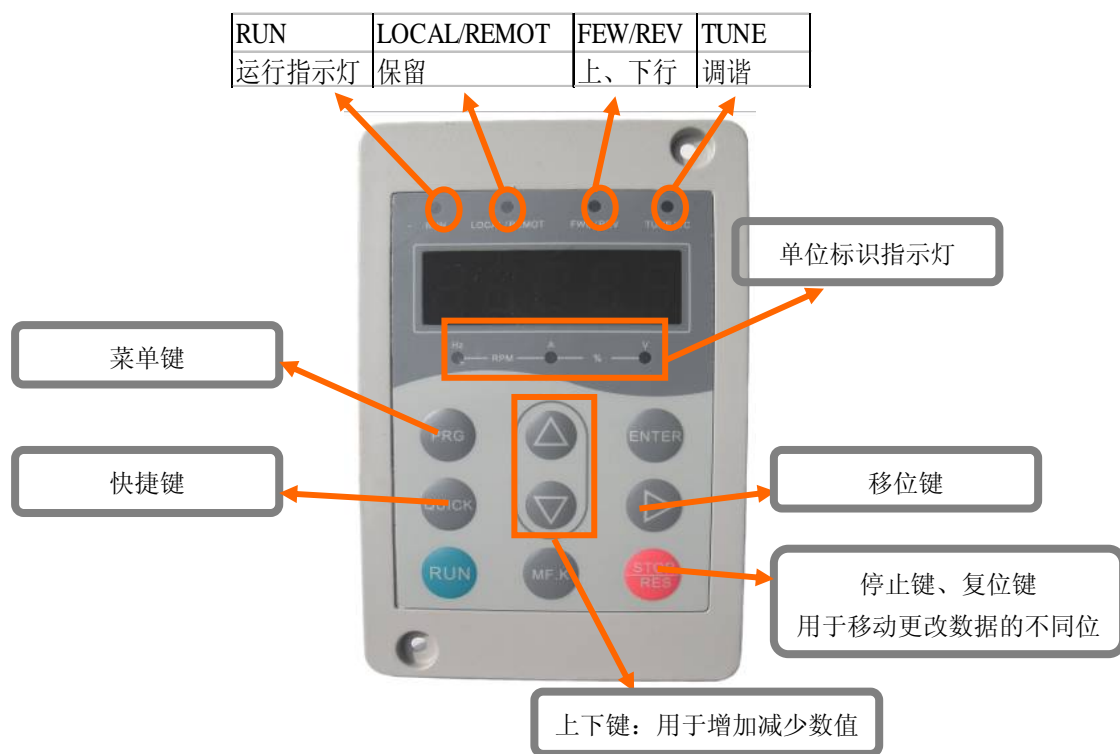
NICE3000 同步机机型主机包括两个部分：NICE3000 同步机一体化（图 1）、正余弦型旋转编码器接口卡（图 2）。

正余弦型 PG 卡有两种，型号分别为 MCTC-PG-C；MCTC-PG-E，两者的区别在于 MCTC-PG-C 为接线方式，接线方法图 3；MCTC-PG-E 为 15 针端子的，由曳引机按照表 1 的针脚定义做好转接线，直接对插即可。MCTC-PG-E 无需接分频线给主板，下面主要介绍 PG-E。



图 1 NICE3000 同步机一体化（包括 SIZE-D、SIZE-E）





三、 调试步骤

图 4 是调试步骤的流程图，下面将针对每个步骤进行详细说明。

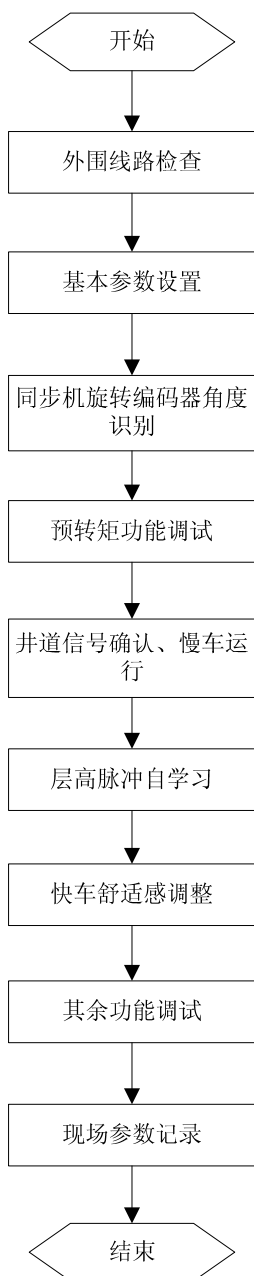


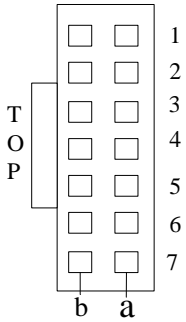
图 4 调试步骤的流程图

1. 外围线路检查

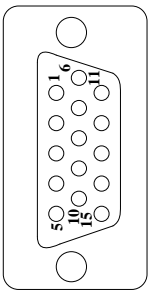
本步骤主要检查系统的机械、电气接线、电源检查、接地检查等，具体内容可以参照《NICE3000 用户手册》。

2. 基本参数设置

基本参数设置是指每个现场调试前，必须要确认的参数。现场应该参照控制柜的随机文件和电机参数进行相关功能码参数设置，参数设置参考第六章-参数列表

编码器型号	相应 DB15 各针脚含义	适配 PG 卡型号
ERN1387 型 SIN/COS 编码器	 <p>1b: VCC(棕色/绿色) 1a: C-(粉红色) 2b: D+(黄色) 2a: A-(黄色/黑色) 3b: B+(蓝色/黑色) 3a: NC 4b: R+(红色) 4a: R-(黑色) 5b: 0V (白色/绿色) 5a: B-(红色/黑色) 6b: A+(绿色/黑色) 6a: D-(紫色) 7b: C+(灰色) 7a: NC</p>	MCTC-PG-E

ERN1387 型 SIN/COS 编码器针脚定义

PG 转接卡型号	相应 DB15 各针脚含义	适配编码器
MCTC-PG-E	 <p>1: B- 2: NC 3: Z+ 4: Z- 5: A+ 6: A- 7: COM 8: B+ 9: VCC 10: C+ 11: C- 12: D+ 13: D- 14: NC 15: NC</p>	ERN1387 型 SIN/COS 编码器

MCTC-PG-E 卡针脚定义

- 2) 短接安全，门锁，短接上限位，下限位，和轿顶检修。
- 3) 将动力线 R S T 连接上，若相序继电器不正常，则更换 R S T 中的任意两相。
- 4) 检查电机参数 F1-00~F1-05，将 F1-11 设置成 1（带载自学习），显示 TUNE，按检修上下行的开关，运行一周后自动停止，此时松开检修运行开关。F1-11 自动恢复为 0。自学习前务必确认连线正确。
- 5) 如果自学不正常，震荡或者溜车，或者报 20、02 故障，请将动力线 UV 顺序对调然后重新开始自学习。
- 6) 学习三次以上，比较自学习得角度差值。如在正负 10 度内即可。
- 7) 根据电机的左右置确定上行时电机的旋转方向是否正确。按检修上行查看 F4-03 电梯当前位置低位脉冲数是否为增加，下行为减少；通过参数 F2-10 调整运行方向及 AB 项顺序：
 - 0: 方向相同
 - 1: 运行方向取反；位置脉冲方向取反

2: 运行方向相同; 位置脉冲方向取反

3: 运行方向取反; 位置脉冲方向相同

完成后记录下控制柜 UVW 与电机 UVW 的连接方式, 并贴于控制柜上。

注意: (连线必须完全正确, 请再次确认)

1) 根据以上学习方法, 同步机的自学习已经在工厂完成! 并且将所学数据及连线方法以表格形式贴在控制柜上。而且根据现场的安装左置还是右置在工厂学习时已确定。请确认!!

2) 所以在现场安装时必须按合同号: 控制柜和曳引机保持一致, 否则将无法进行电梯运行!

3) 我们也不排除由于其他原因导致无法开车, 请根据故障原因分析, 是否有必要 进行重新自学习, 请根据 NICE3000 同步电机自学习操作方式进行!!

注 1: 在进行旋转编码器角度识别之前, 必须准确设置电机的铭牌参数, 包括 F1-01 (电机额定功率)、F1-02 (电机额定电压)、F1-03 (电机额定电流)、F1-04 (电机额定频率)、F1-05 (电机额定转速) 以及旋转编码器的 F1-12 (每转脉冲数)。错误的参数可能造成角度识别异常 (ERR20)。

电机启动运行的时候如果提示 Err21 告警, 请检查辨识结果参数 F1-06 和 F1-08 是否正确, 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, 或者再次进行角度识别操作。

5. 开启无称重自动补偿功能

按照下表设定参数后试运行, 根据电机功率与电机特性的不同可能出现的启动效果不同, 默认参数可以适应大多数电机, 所以按照下表设定后要先试运行一下, 试运行时观察电机启动时是否倒溜, 以及电机启动的声音是否正常。如异常可将以下两个参数恢复默认值观察声音是否消除。

1	F3-19	0.6	启动零速延时	启用无称重自动补偿功能, 必须设定大于 0.5
2	F8-01	2	启动补偿选择	默认为 0, 不启用补偿, 设定为 2 为开启无称重自动补偿。设定为 2 时 F8-02/03/04 均会自动变更
3	F8-02	15		启动震荡时, 当小于 10 时, 请慢慢减小, 启动溜车时可加大
4	F8-03	0.5		启动真当是, 可减小到 0.2, 启动溜车时可加大
5	F8-04	0.6		

启动效果还受导靴与导轨的作用力影响，如果零速时不溜车，而启动时依然过猛，请检查导靴受力及导轨间距及平面度。

不是每个电梯都可以调整到没有任何溜车，启动效果还受绕绳比、电机特性等参数的影响。启动效果不好时，请调整表中 F8-02/03/04。

6. 井道信号确认、慢车运行

此时，可以进行慢车运行了，现场对照系统随机文件确认井道中的上限位、下限位、强迫减速开关是否正常动作，如果有多个平层感应器，确认上下平层信号、门区信号的动作顺序。其中 1 级强迫减速是指离端站最近的强迫减速开关。上平层是指位置为最上的平层感应器，同理下平层为最下。

7. 层高脉冲自学习

层高脉冲自学习是高速运行的前提，在进行层高自学习时需要确认如下信息：

- 1) 控制柜检修开关是否切换为检修位置？
- 2) 下强迫减速开关 1 是否有效（即在强迫减速区内）？
- 3) NICE3000 是否为距离控制（F0-01=1）、闭环方式（F0-00=1）、当前层是否为最底层（F4-01）=F6-01。
- 4) 电梯是否在最底层的平层处（如果电梯只有两楼，则开到最底层平层下，有一个平层感应器脱离插板）。
- 5) NICE3000 是否处于故障状态？

如果电梯存在超长楼层（检修速度为默认的情况下，大于 9 米为超长），请在自学习之前将 F9-02 设置为 0，不进行运行时间保护检测，否则自学习过程将出现 ERR35 提示。记得在完成自学习操作后将 F9-02 恢复为原来参数。

8. 快车舒适感调整

影响快车舒适感的参数主要有：

序号	功能码	设置范围	含义	解释
1	F0-07	0.5~16KHz	载波频率	载波频率影响到NICE3000控制环时间。一般无需设定
2	F2-00	0~100	速度环比比例增益 1	40 或 60，舒适感不好时试一下

3	F2-01	0.01~10.00s	速度环积分时间 1	0.3
4	F2-03	0~100	速度环比例增益 2	40 或 60, 舒适感不好时试一下
5	F2-04	0.01~10.00s	速度环积分时间 2	0.3
6	F2-06	10~100	电流环比例增益	160 或 500, 一般采用 160
7	F2-07	10~100	电流环积分增益	40,

一般来讲,在调试同步机的过程中,上述参数可能要有一定调整试验。根据机械状况不同调整的参数有所区别。根据使用的曳引机不同,索取不同的 pi 参数表。

9. 通讯设置

正确接线后,外招通过外招板背后的 s1 按钮设定地址,按一下,显示当前所在楼层,按一下增加 1,直至所需要设定的楼层,按至增加到 40 后再按即变为 0 再循环。如果超过 40 层请说明。

楼层显示请按照说明书 FE 组参数设定。

10. 基站设定

消防、锁梯基站默认为最底层。锁梯消防,开关应当接至所设定的基站层的外招板上,否则不起作用。

11. 其余功能调试

与异步机调试相同。可以参见《NICE3000 用户手册》。

12. 现场参数记录

在完成现场调试后,使用 NICE3000 监控软件的将现场的参数下载到计算机中。以及在控制柜里的二份调试报告里必须填写正确,有附加内容请在备注里填上。一份带回公司存档,另一份放入控制柜里交用户。为以后服务做准备。

四、 同步机相关功能解释

本部分主要介绍在同步机应用中可能使用的功能,而对于异步机所具有的功能当然也适用与同步机的应用场合,在这里就不详细解释了,可以参见《NICE3000 用户手册》。

1. 软件版本识别:

NICE3000 电梯一体化的软件版本号记录在 FA-04、FA-05、FA-06:

FA-04 为辅助 CPU 程序版本号, 在同步机机型中该参数应该为 20XXX; 其中 XXX 为软件号。

FA-05 为主 CPU 程序版本号, 在同步机机型中该参数应该为 20XXX; 其中 XXX 为软件号。

FA-06 为 DSP 软件版本号; 异步 FA-06=22005

FB-01 为轿顶板软件版本号。

在现场描述问题时, 首先最重要的信息是软件版本号。

2. 停电应急运行

NICE3000 同步机共有 3 种停电应急运行方式, 参见《NICE3000 停电应急运行方案》

3. 停车自锁接触器输出

同步机的 U、V、W 三根动力线短接会使其定子线圈具有制动的功效。在电梯场合中, 即使抱闸失灵, 由于有同步机动力线短接装置, 电梯不会出现快速溜车现象, 增强了电梯的安全性。

一般采用自带封星的运行接触器。如果采用不带封星的运行接触器, 则设定如下:

控制柜内提供独立的停车自锁接触器, 方便用户实现该功能。该功能由 FE-33 BIT6: 同步机自锁接触器停机输出; BIT8: 自锁接触器常闭输出两个控制位来选择。

停车自锁接触器的输出在 F5-26~F5-31 的选择项中: 12: 同步机自锁输出。其反馈点由输入的选项中选择 62: 同步机自锁反馈常闭输入。

该功能是在软件 20640 版本基础上增加的。

五、 运行时序详解

NICE3000 的运行时序在用户手册中有说明, 但是该图不是很清晰, 在实际调试中以下图为准。

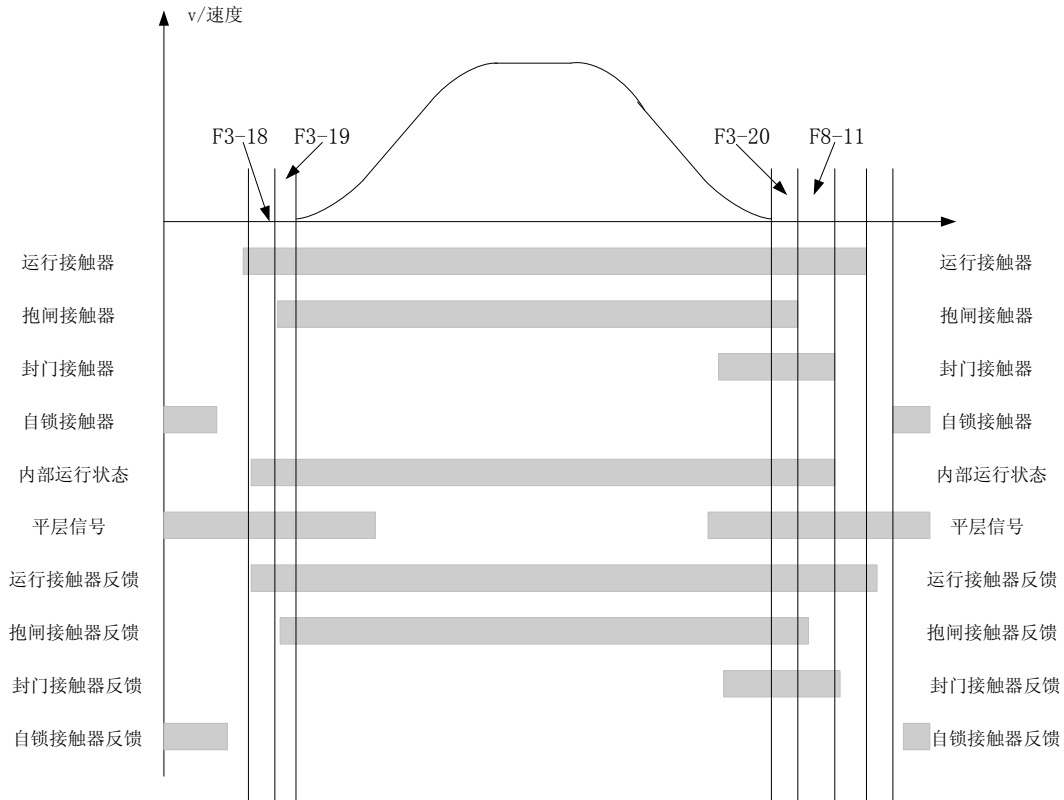


图 5 运行时序图

在 NICE3000 在时序配合上，共有 4 个参数。一般来讲，无需调整均可以满足时序上舒适的调整。

六、 参数列表

1. 永磁同步电机调谐：

A) 调谐说明

- 1) 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。
- 2) 同步机一体化控制器采用有传感器的闭环矢量控制方式，须确保 F0-00 设为 1（闭环矢量），且必须正确连接编码器和 PG 卡，否则系统将报 E20 编码器故障，导致电梯无法运行。
- 3) 同步机一体化控制器既可通过操作面板控制方式在电机不带负载的情况下完成电机调谐，也可通过距离控制方式（检修方式）在电机带负载的情况下完成调谐。
- 4) 调谐前必须正确设置编码器参数（F1-00、F1-12）和电机铭牌参数（F1-01、F1-02、F1-03、F1-04、F1-05）。

5) 为了防止 F1-11 参数误操作带来的安全隐患，当它设为 2 进行电机无负载调谐时，须手动打开抱闸。

6) 辨识的结果为 F1-06（编码器的初始角度）和 F1-08（接线方式），F1-06、F1-08 作为电机控制参考设置，请用户不要更改，否则系统将报 E21 编码器接线故障，导致电梯无法运行。

7) 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，必须再次辨识编码器位置角。

注意 同步机带负载调谐注意事项：

- 1) 确保电机的 UVW 动力线分别对应接到变频器的 UVW 接线端口；
- 2) 确保 ERN1387 型 SIN/COS 编码器的 AB、CDZ 信号分别对应接入 PG 卡的 AB、CDZ 端口；UVW 型编码器的 AB、UVW 信号分别对应接入 PG 卡的 AB、UVW 端口；
- 3) 调谐前应确保 F8-01 设为 0，否则有可能导致调谐过程中电梯飞车；
- 4) 在保证电机 UVW 三相动力线接线正确的情况下，如果调谐仍不成功（现象可能是调谐过程中电机不转动或者突然朝一个方向转动然后停下），请更换变频器输出动力线任意两根，再重新调谐；
- 5) 带负载调谐过程比较危险，调谐时须确保井道中没有人。

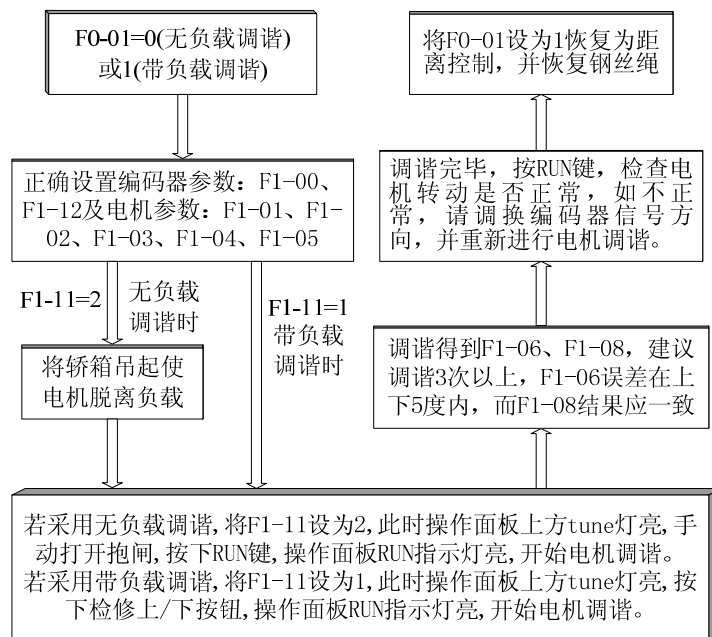


图 6-1 同步电机调谐流程图

B) 带负载调谐


1) 检查电机动力线及编码器接线, 确认电机的 UVW 动力线对应接到变频器输出 UVW 端子上以及编码器的 AB、UVW 或 CDZ 信号正确接到 PG 卡 AB、UVW 或 CDZ 端子上;

2) 系统上电后, 将检修开关拨到检修位置, 确认 F0-01 设为 1 (距离控制);

3) 正确设置编码器参数 F1-00 (0: SIN/COS; 1: UVW)、F1-12 (脉冲数) 及电机参数 F1-01、F1-02、F1-03、F1-04、F1-05, 确认 F8-01 设为 0 (预转矩无效), 若编码器为 ERN1387 型 SIN/COS 编码器, 还须将 F1-10 (编码器信号校验选择) 设为 1;

4) 复位当前故障, 将 F1-11 设为 1 (电机带负载调谐), 按检修上行或下行按钮, 电动机先出现一声明显的电磁声音, 然后按照检修给定的方向运行 1 圈, 直到检测到编码器的原点信号, 当操作面板不再显示 TUNE 时, 电机调谐完成。此后系统将禁止运行 8 秒钟, 用于存储参数。调谐 3 次以上, 比较所得到的 F1-06 编码器初始角度, 误差应当在 ± 5 度范围内, F1-08 结果应一致;

5) 调谐完成后, 若编码器为 ERN1387 型 SIN/COS 编码器, 须将 F1-10 (编码器信号校验选择) 设为 2。检修试运行, 观察电流是否正常、电梯运行是否稳定、实际运行方向是否与给定方向一致、F4-03 脉冲变化是否正常 (上行增大, 下行减小)。若电梯运行方向相反或脉冲变化异常, 请通过 F2-10 参数变更电梯运行方向或脉冲变化方向。

 **注意** 同步机带负载调谐结束后, 系统将禁止检修运行 8 秒时间, 用于参数存储;

C) 无负载调谐

1) 检查电机动力线及编码器接线, 确认电机的 UVW 动力线对应接到变频器输出 UVW 端子上以及编码器的 AB、UVW 或 CDZ 信号正确接到 PG 卡 AB、UVW 或 CDZ 端子上;

2) 系统上电后, 将 F0-01 设为 0: 控制方式选择为操作面板命令通道控制;

3) 按编码器类型及编码器脉冲数正确设置 F1-00 (0: ERN1387 型 SIN/COS 编码器或 1: UVW 型) 和 F1-12。然后根据电机铭牌准确设定 F1-01、F1-02、F1-03、F1-04、F1-05, 若编码器类型为 ERN1387 型 SIN/COS 编码器, 还须设置 F1-10 (编码器信号校验选择) 为 1;

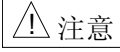
4) 将电梯曳引机和负载 (钢丝) 完全脱开, F1-11 请选择 2 (无负载调谐), 手动打开抱闸, 然后按键盘面板上 **RUN** 键, 电机自动运行, 控制器自动算出电机的 F1-06 码盘磁极角度以及 F1-08 接线方式, 结束对电机的调谐; 调谐 3 次以上, 比较所得到的 F1-06 码盘磁极角度, 误差应当在 ± 5 度范围内, F1-08 的结果一致;

5) 调试完成后, 将 F0-01 恢复成 1 (距离控制), 若编码器类型为 ERN1387 型 SIN/COS 编码器, 须将 F1-10 (编码器信号校验选择) 设为 2。检修试运行, 观察电流是否正常 (应小于 1A), 电机运行是否稳定、电梯实际运行方向是否与给定方向一致、F4-03 脉冲变化是否正常 (上行增大, 下行减小)。若电梯运行方向相反或脉冲变化异常, 请通过 F2-10 参数变更电梯运行方向或脉冲变化方向。

2. 井道参数自学习

▲井道参数自学习, 用以记录电梯井道开关 (包括平层开关和强迫减速开关) 的位置, 进行井道参数自学习需要满足以下条件:

- (1) 编码器、平层感应器反馈正常、井道开关安装到位;
- (2) 电梯在最底层, 强迫减速开关动作;
- (3) 电梯在检修状态, 并可以检修运行;
- (4) 电梯最低、最高层设定正确;
- (5) NICE3000 不是处于故障报警状态。

 **注意** 井道自学习也可以由主控制板上小键盘实现。两层站的电梯自学习, 需要将电梯运行到 1 层平层位置之下, 即有一平层感应器在平层插板以下。多层站时无此要求。

F1-12	编码器每转脉冲数	出厂设定	1024	最小单位	1
	设定范围	0~10000			

设定编码器每转的脉冲数, 根据编码器铭牌设定。

在闭环矢量控制时, 必须正确设置编码器脉冲数, 否则电机无法正常运行。对于异步电动机, 当正确设置编码器脉冲数后, 仍无法正常运行时, 请交换编码器 A、B 相接线。

3. F2组 矢量控制参数

功能码	名称	建议设定值
F2-00	速度环比增益1	50
F2-01	速度环积分时间1	0.5
F2-02	切换频率1	2

F2-03	速度环比例增益2	50
F2-04	速度环积分时间2	0.5
F2-05	切换频率2	5

F2-00和F2-01为运行频率小于切换频率1(F2-02)时的PI调节参数；F2-03和F2-04为运行频率大于切换频率2（F2-05）时的PI调节参数。处于切换频率1和切换频率2之间PI调节参数，为F2-00、F2-01和F2-03、F2-04的加权平均值。如图6-2所示：

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法：

如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调：先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

如果切换频率1、切换频率2同时为0，则只有F2-03，F2-04有效。

注意：PI 参数设置不当时可能会导致速度超调过大，甚至在超调回落时产生过电压故障

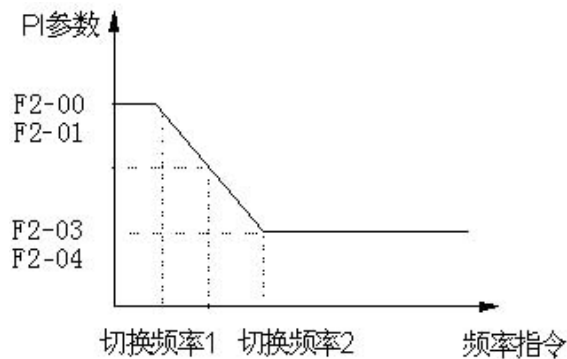


图6-2 PI参数示意图

功能码	名称	出厂设定	最小单位	设定范围
F5-25	轿顶板输入类型选择	64	1	0~255

按位设定定义轿顶控制板的各输入信号的类型：

0：常闭输入；1：常开输入。

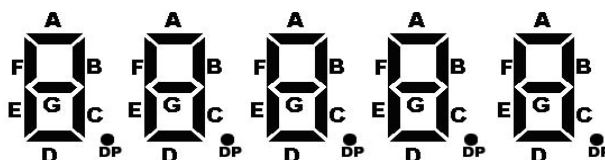
3. 轿顶板参数

如某电梯需要将轿顶输入信号的类型按下表设置：

二进制位	参数	类型设置	二进制位	参数	类型设置
BIT0	光幕 1	常闭	BIT4	关门限位 1	常闭
BIT1	光幕 2	常闭	BIT5	关门限位 2	常闭
BIT2	开门限位 1	常闭	BIT6	开关量称重 3 (满载)	常开
BIT3	开门限位 2	常闭	BIT7	开关量称重 4 (超载)	常闭

功能码	名称	出厂设定	最小单位	设定范围
F5-32	外召状态显示			

当用户进入 F5-32 的菜单后，键盘上数码管的状态即表示了当前外召的通讯状态。为了方便描述，我们将键盘上数码管从左到右的排列顺序是 5，4，3，2，1，数码管的每一段定义如下：



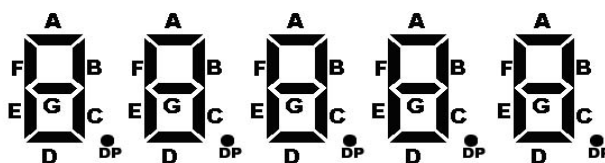
数码管序号	数码管段标记	数码管段“亮”的含义	数码管段“不亮”的含义
1	A	地址拨码为 1 的外召通讯正常	地址拨码为 1 的外召通讯异常
	B	地址拨码为 2 的外召通讯正常	地址拨码为 2 的外召通讯异常
	C	地址拨码为 3 的外召通讯正常	地址拨码为 3 的外召通讯异常
	D	地址拨码为 4 的外召通讯正常	地址拨码为 4 的外召通讯异常
	E	地址拨码为 5 的外召通讯正常	地址拨码为 5 的外召通讯异常
	F	地址拨码为 6 的外召通讯正常	地址拨码为 6 的外召通讯异常
	G	地址拨码为 7 的外召通讯正常	地址拨码为 7 的外召通讯异常
	DP	地址拨码为 8 的外召通讯正常	地址拨码为 8 的外召通讯异常
2	A	地址拨码为 9 的外召通讯正常	地址拨码为 9 的外召通讯异常
	B	地址拨码为 10 的外召通讯正常	地址拨码为 10 的外召通讯异常
	C	地址拨码为 11 的外召通讯正常	地址拨码为 11 的外召通讯异常

	D	地址拨码为 12 的外召通讯正常	地址拨码为 12 的外召通讯异常
	E	地址拨码为 13 的外召通讯正常	地址拨码为 13 的外召通讯异常
	F	地址拨码为 14 的外召通讯正常	地址拨码为 14 的外召通讯异常
	G	地址拨码为 15 的外召通讯正常	地址拨码为 15 的外召通讯异常
	DP	地址拨码为 16 的外召通讯正常	地址拨码为 16 的外召通讯异常
3	A	地址拨码为 17 的外召通讯正常	地址拨码为 17 的外召通讯异常
	B	地址拨码为 18 的外召通讯正常	地址拨码为 18 的外召通讯异常
	C	地址拨码为 19 的外召通讯正常	地址拨码为 19 的外召通讯异常
	D	地址拨码为 20 的外召通讯正常	地址拨码为 20 的外召通讯异常
	E	地址拨码为 21 的外召通讯正常	地址拨码为 21 的外召通讯异常
	F	地址拨码为 22 的外召通讯正常	地址拨码为 22 的外召通讯异常
	G	地址拨码为 23 的外召通讯正常	地址拨码为 23 的外召通讯异常
	DP	地址拨码为 24 的外召通讯正常	地址拨码为 24 的外召通讯异常
4	A	地址拨码为 25 的外召通讯正常	地址拨码为 25 的外召通讯异常
	B	地址拨码为 26 的外召通讯正常	地址拨码为 26 的外召通讯异常
	C	地址拨码为 27 的外召通讯正常	地址拨码为 27 的外召通讯异常
	D	地址拨码为 28 的外召通讯正常	地址拨码为 28 的外召通讯异常
	E	地址拨码为 29 的外召通讯正常	地址拨码为 29 的外召通讯异常
	F	地址拨码为 30 的外召通讯正常	地址拨码为 30 的外召通讯异常
	G	地址拨码为 31 的外召通讯正常	地址拨码为 31 的外召通讯异常
	DP	保留	保留

F5-34	端子状态显示	出厂设定		最小单位	
F5-35	设定范围				

F5-34 表示主控板输入输出端子状态，键盘上数码管从左到右的排列顺序是 5，4，3，

2，1，数码管的每一段定义如下：



数码管序号	数码管段标记	数码管段意义	数码管段“亮”的含义
1	B	上平层信号	上平层信号有效
	C	下平层信号	下平层信号有效
	D	门区信号	门区信号有效，处于平层位置
	E	安全回路反馈 1	安全回路通
	F	门锁回路反馈 1	门锁回路通
	G	运行输出反馈	接触器吸合状态
	DP	抱闸输出反馈 1	抱闸打开状态
2	A	检修信号	检修信号有效
	B	检修上行信号	检修上行信号有效
	C	检修下行信号	检修下行信号有效
	D	消防信号	消防信号有效
	E	上限位信号	上限位信号有效，处于上限位状态
	F	下限位信号	下限位信号有效，处于下限位状态
	G	超载信号	主控板端子超载输入有效
	DP	满载信号	主控板端子满载输入有效
3	A	上 1 级强迫减速信号	信号有效，处于上 1 级强迫减速区域
	B	下 1 级强迫减速信号	信号有效，处于下 1 级强迫减速区域
	C	上 2 级强迫减速信号	信号有效，处于上 2 级强迫减速区域
	D	下 2 级强迫减速信号	信号有效，处于下 2 级强迫减速区域
	E	上 3 级强迫减速信号	信号有效，处于上 3 级强迫减速区域
	F	下 3 级强迫减速信号	信号有效，处于下 3 级强迫减速区域
	G	封门输出反馈	封门接触器吸合状态
	DP	电机过热信号	电机过热
4	A	门机 1 光幕	光幕挡住
	B	门机 2 光幕	光幕挡住
	C	抱闸输出反馈 2	抱闸打开状态
	D	UPS 输入	主控板信号有效

	E	锁梯输入	主控板信号有效
	F	安全回路反馈 2	安全回路通
	G	同步机自锁反馈	自锁接触器闭合
	DP	门锁回路反馈 2	门锁回路通
5	A	保留	
	B	运行接触器输出	运行接触器吸合
	C	抱闸接触器输出	抱闸打开
	D	封门接触器输出	封门接触器吸合
	E	消防到基站信号	消防到基站输出

4. F8组 增强功能参数

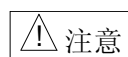
F8-00	称重自学习	出厂设定	0%	最小单位	1%
	设定范围	0~100%			

称重自学习时设定。称重自学习分三步进行：

- 1、保证 F8-01 设定为 0，并且 F5-36 选择 2 或者 3，使系统允许自学习。
- 2、将电梯置于任一楼层，轿厢处于空载状态，输入 F8-00 的设定值为 0，并按 ENTER 键输入；

3、在轿内放入 N% 的负载，设置 F8-00=N，按 ENTER 键确认。例如：额定载重 1000Kg 电梯内放入 100Kg 重物，则输入 F8-00=10。

自学习后，对应的空载、满载数据将记录在 F8-06、F8-07 中，用户也可以根据实际情况手工输入。



注意：请保证按照该顺序进行，否则称重自学习无效。

F8-01	预转矩选择	出厂设定	0	最小单位	1
	设定范围	0、1、2			

0：预转矩无效，称重自学习允许；

1：称重预转矩补偿；称重预转矩补偿功能需配合称重传感器使用；

2：预转矩自动补偿；预转矩自动补偿功能只有在适配ERN1387编码器的情况下才可以开启，系统将自动调整启动时补偿的力矩。

使用预转矩补偿功能时，系统可以预先输出与相应负载匹配的转矩，以保证电梯的舒适

感。但输出转矩受转矩上限（F2-08）限制，当负载转矩大于设定的转矩上限时，系统输出转矩为设定的转矩上限。

F8-02	预转矩偏移	出厂设定	50.0%	最小单位	0.1%
	零伺服电流系数	出厂设定	15.0%	最小单位	0.1%
	设定范围	0.0~100.0% 0.20%~50.0%			
F8-03	驱动侧增益	出厂设定	0.60	最小单位	0.01
	零伺服速度环KP	出厂设定	0.50	最小单位	0.01
	设定范围	0.00~2.00 0.00~1.00			
F8-04	制动侧增益	出厂设定	0.60	最小单位	0.01
	零伺服速度环TI	出厂设定	0.60	最小单位	0.01
	设定范围	0.00~2.00 0.00~2.00			

当轿厢满载时，电梯上行，电机处于驱动运行状态；电梯下行，电机处于制动运行状态；
当轿厢空载时，电梯上行，电机处于制动运行状态；电梯下行，电机处于驱动运行状态。

预转矩偏移设定的参数实际上是电梯的平衡系数，也就是电梯轿厢与对重平衡时，轿厢内放置的重物占额定载重的百分比；驱动侧增益、制动侧增益为使电机工作在驱动侧、制动侧时当前电梯预转矩系数，相同情况下增益越大，电梯启动预转矩补偿也越大。控制器根据称重传感器信号识别制动、驱动状态，自动计算获得所需的转矩补偿值。

系统在使用模拟量称重时，此组参数用于调节电梯的启动，具体调节方法如下：

当电机在驱动状态下运行时，电梯启动倒溜则适当增大**F8-03**；电梯启动太猛则适当减小**F8-03**。

当电机在制动状态下运行时，电梯启动顺向溜车则适当增大**F8-04**；电梯启动太猛则适当减小**F8-04**。

F8-02~F8-04 功能码第二排定义应用于无称重时调节电梯启动，从 **F8-01** 首次设为 2 后有效。

F8-11	停车力矩输出延时	出厂设定	0.200	最小单位	0.001
	设定范围	0.200~1.500s			

设定电梯运行完毕输出抱闸闭合指令后，还需要零速多长时间。具体值根据抱闸的不同设定。

附：一般故障处理方法参考文档：

1. 控制柜上电检测过程中的故障及处理方法：

控制柜上电后一体化控制器数码管无显示

A. 首先检查安全接触器有没有吸合，如果安全接触器已经吸合（若没有吸合，请检查安全回路相关电路），下一步请确认一体化控制器的动力输入端 R、S、T 有无 AC380V 电压，如果测量发现没有 AC380V 电源，请检查动力电源。

控制柜上电后系统报 ERR41 号故障

A. 确认一体化控制器输入点 X4 点是否点亮、X4 点与 com 端电压是否为 DC24V（如果没点亮，请检查安全接触器反馈相关电路）

控制柜上电后系统报 ERR35 号故障

A. 一体化控制器没做井道自学习之前，检修开关位置处于自动状态时一体化会报 ERR35 号故障，这种情况下不影响电机自学习及检修运行。

控制柜上电后报 ERR51 号故障

A. 在一体化控制器没有与轿顶控制板连接的情况下，系统会报 ERR51 号 CAN 通讯故障，这种状态下不影响电机自学习及检修运行

控制柜上电报 ERR20 号故障

A. 详细检查编码器相关回路（主控板与底层的 16P 连接电缆，PG 卡与主控板的连接是否可靠，编码器连接电缆是否有断线）

2. 电机带负载自学习过程中的故障及处理方法：

在做同步机带载自学习之前，首先要确认以下几件事情：

- 1) 一体化控制器三相动力输出端子 U、V、W 与电机三相动力端子 U、V、W 要一一对应
- 2) 编码器回路连接正确可靠（主控板与底层的 16P 连接电缆连接可靠，PG 卡与主控板的连接是否可靠，编码器连接电缆连接正确可靠）
- 3) 大概估算一下电梯平衡系数，40%—50%之间比较安全，轿厢内不要放置物品，对重放置在缓冲器上
- 4) 电梯满足检修运行的条件
- 5) 电机及编码器参数正确无误

以上工作确认无误后，可按慢车调试步骤做电机带载自学习，

- A. **带载自学习报 ERR02 号故障**，请先检查报闸是否完全打开，如确认抱闸是完全打开的，那么请对调一体化控制器三相动力输出端子 U、V、W 中的 U 和 V 相后重新自学习
- B. **带载自学习报 ERR20 号故障**，请详细检查编码器连接电缆及编码器安装是否可靠，如遇到蓝光主机，通润主机等一些特性比较特殊的主机，可把参数 F1-03 的值加大 5A 然后再自学习
- C. **带载自学习报 ERR17 号故障**，请检查电机接地是否正确可靠，如主地线本身就不可靠，可把编码器连接电缆两端屏蔽层剪断，降低一体化载波频率等方法改善由于接地不好引起的干扰

3. 井道自学习过程中的故障及处理方法：

A. 运行前判断：

- 1、下一极强迫减速是否有效

- 2、当前楼层是否为 1
- 3、是否能够检修运行
- 4、是否为开环
- B. 进入运行状态:
 - 1、一运行就判断是否为检修状态，如果不是检修状态立刻报 35 故障。（此时运行接触器吸和了抱闸还没有来得及吸和）
- C. 遇到第一个平层位置时判断:
 - 1、当前的电梯位置是否比最小值（10 万个脉冲）小。即 f4-03 上行时是否增加。
 - 2、平层插板学出来的长度大于 65535，一脱离第一个完整的插板立刻报故障。
- D. 运行过程中判断:
 - 1、运行时行时间是否足以时间保护 F9-02，一到时间立刻报故障。
 - 2、学到的楼层距离小于 50cm 立刻报故障。
- E. 运行到顶层:
 - 1、上一级强迫减速有效且到门区时判断，所学习到的楼层数与 F6-00、F6-01 所设定楼层数是否相等、
 - 2、学出来的提升高度总高小于 50cm 时报此故障。
4. 正常运行过程中的故障及处理方法:
 - A. 正常运行至底层或顶层时报 ERR45 号故障，1) 请检查平层隔磁板安装位置和垂直度，尤其是从底层往上数第二块隔磁板，检查完成后重新做井道自学习；2) 请确认钢丝绳打滑与否，如打滑请处理后重新做井道自学习；3) 请检查强迫减速开关安装位置是否合理。
 - B. 正常运行过程中报 ERR30 号故障，1) 出平层校验时误差大于 40cm，并且 F6-11 的 BIT0，BIT1 选择了的情况下会报故障，如果没选则不报故障直接返回基站；通常是钢丝绳打滑引起 2) 返平层碰到了限位。3) 运行超过了 9-02 设定还没有收到平层信号。
 - C. 开关门过程中报 ERR53 号故障，1) 检查开关门到位常开常闭设定；2) 门锁是否短接。

苏州默纳克控制技术有限公司技术部

拟定人：张影娜

审核：高阳