

KONE3000 无机房维修手册

(None-machine room elevator maintenance manual)



第一部分 产品简介

1.1 电梯简介

此类型号电梯是通力公司基于碟式马达技术而开发的，并于上世纪 90 年代中后期投放市场的新型电梯产品，产品采用 LCE 逻辑控制方式和 V3F 16es(早期产品) 或 V3F 16L 变频拖动系统。

电梯通讯采用德国博世公司开发的 CAN（控制器局域网）现场总线通讯技术，使电梯的配线得到最佳优化(只需要 4 根总线)，同时由于电梯的控制系统和拖动系统等均采用模块化结构设计，电梯系统的配线采用接插件等方式。使电梯控制柜结构紧凑，布线整洁有序。

该型电梯运行舒适可靠，故障率低，同时电梯控制系统均带有基本的故障监测和诊断功能，从而使电梯的调试，维修和保养更加方便快捷。

电梯控制柜整体外形图如下：



1.2 产品主要指标：

- 供电电压 $380\pm 10\text{VAC(China)}$;
- 电梯的速度可达 1 米/秒;
- 最大载重可达 1000KG(2: 1);
- 最大提升高度可达 48 米;
- 最多服务楼层可达 16 层;
- 可实现 8 台群控;
- 平层精度 $\pm 5\text{mm}$;

- 最低服务楼层为 0.5 米;
- 电梯检修运行速度 0.3 米/秒(默认)或 0.5 米/秒;
- 电梯井道设定(自学习)速度和电梯纠正运行速度为 0.25 米/秒;
- 电梯再平层速度为 0.03 米/秒;

第二部分 电梯电气系统介绍

KONE3000 无机房电梯的电气系统主要由以下几个部分组成：

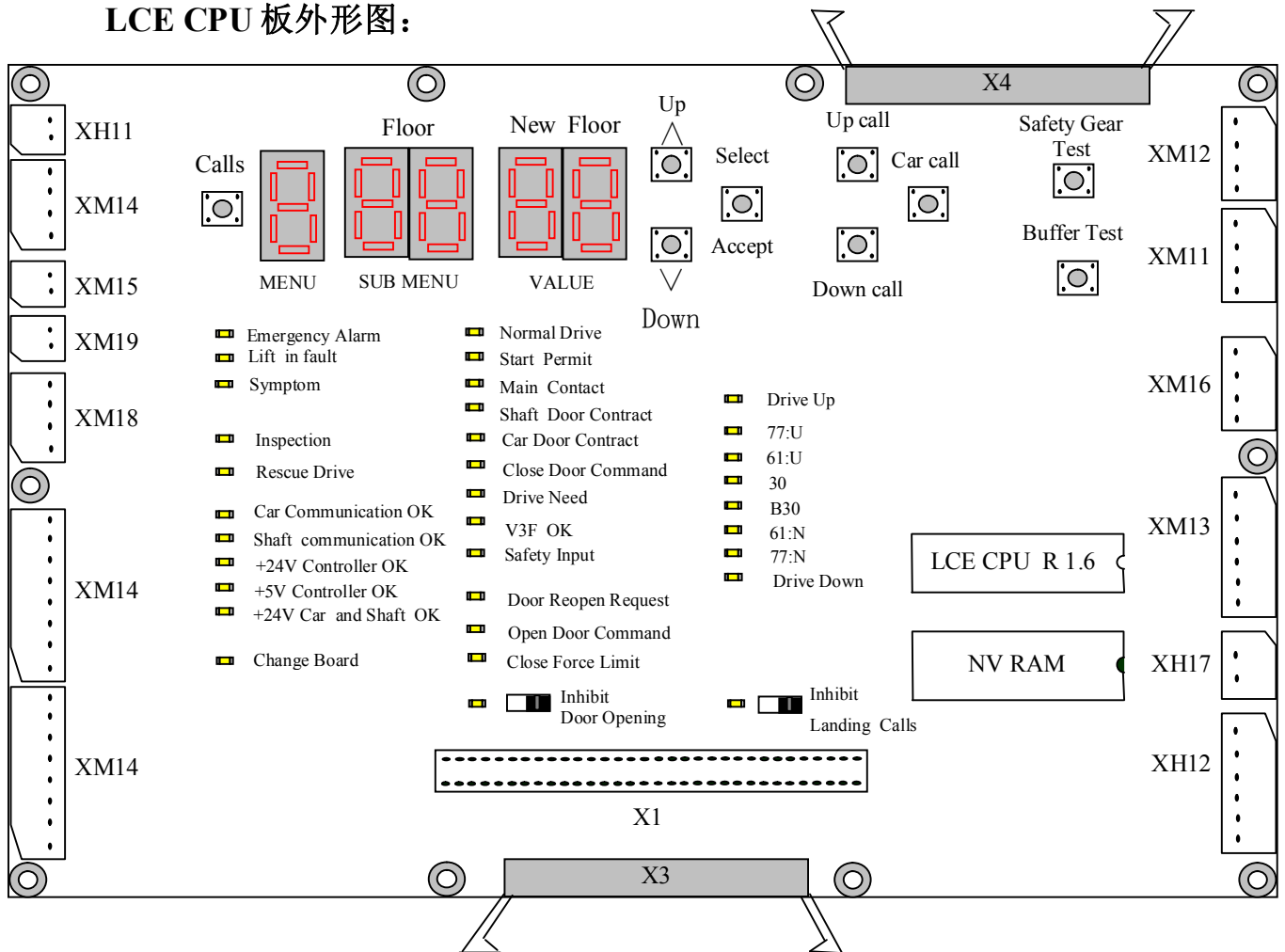
- 控制系统
- 驱动系统
- 电源系统
- 安全回路系统
- 轿厢照明及通风系统
- 井道位置信息和部件
- 井道通讯系统，层显及外呼设备
- 轿厢内呼系统和显示设备
- 电梯群控和其他辅助功能
- 门机系统（见第三部分）

2.1 电梯控制系统

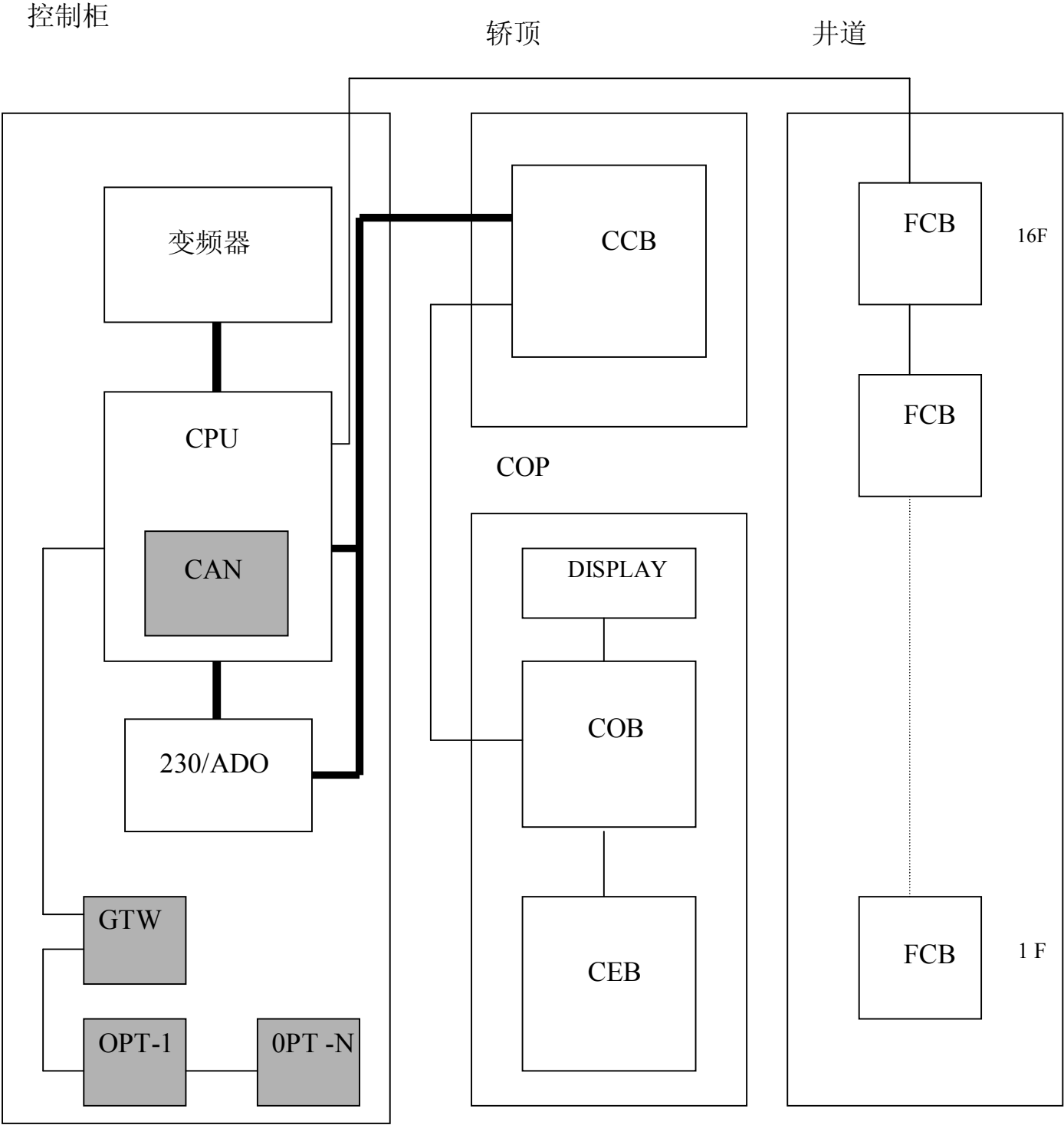
电梯控制系统(Lift Controlling Equipment)主要的主要功能由 LCE CPU 控制板来执行。LCE CPU 控制板的主要功能有以下几个方面：

- 显示电梯目前的功能状态和位置信息。
- 电梯运行控制。
- 电梯基本控制参数(由软件版本决定)设定和服务功能接口。
- 电梯驱动参数输入输出接口功能。
- 和电梯其他控制板的联系和发布控制命令等。
- 电梯安全回路状态监测功能为。
- 其他辅助功能(如：群控等)控制。

LCE CPU 板外形图：



2.1.1 电梯电气系统连接图



2.1.2 LCE 上电梯操纵界面的功能和操作方法：

LCE 上的电梯操纵界面是电梯上最基本也是最重要的人机对话界面，电梯调试和保养人员可通过显示界面显示的信息了解电梯的工作状态，电梯目前所处的位置，并通过操作各功能按钮，可完成对电梯基本故障的查询，电梯控制参数的修改，电梯各选项功能的设定等操作。

LCE 电梯的操纵界面包括显示窗口和功能按钮两部分组成，见介绍如下：

1) LCE 的显示窗口的组成

LCE 的显示窗口的组成由以下三个部分组成，即：

- 主菜单窗口---循环显示软件所提供的功能主菜单。
- 子菜单窗口---循环显示主菜单下的各功能子菜单。
- 数值窗口---显示当前子菜单下设定参数所代表的功能。

2) LCE 功能按钮的组成

LCE 功能按钮包括以下几个部分，即：

- 主菜单按钮。
功能：用于进入电梯系统内的主菜单，主菜单的数目和功能由 LCECPU 上软件版本号决定。主菜单按钮的使用方法是：
 1. 首次按压后，进入电梯主菜单。
 2. 每按一次，主菜单循环前进一级。
 3. 通过按压，可从下一级的菜单中退回上一级菜单。
- 上、下选择按钮。
上、下选择按钮用于滚动选择电梯的子菜单数值或参数值，使用方法如下：
 - 通过按压，让子菜单中显示的数值上升或下降一个数值等级(数值等级由系统默认)。
 - 通过按压，可选择子菜单中相应的参数值。
 - 在退出主菜单模式下，通过按压，选择模拟内、外呼电梯所到的楼层代码(需在电梯正常运行模式下)。

- 选择和确认按钮。

选择和确认按钮的功能如下：

- 通过按压，选择到相应主菜单下的子菜单。
- 通过按压，进入子菜单下的下一级菜单。
- 通过按压，向 CPU 中输入所选择的参数或指令，即确认退出(相当于回车键)。

- 模拟电梯内呼或外呼上、下行按钮。

模拟电梯内呼或外呼上、下行按钮的功能：是指在电梯的调试或保养过程中，为了测试电梯相应的功能和电梯安全试验，在禁止人员进入轿厢和在电梯正常状态下，可通过这内呼或外呼按钮来模拟电梯的轿内呼梯或厅外呼梯功能。

- 缓冲器试验按钮和安全钳实验按钮

缓冲器试验按钮和安全钳实验按钮是电梯调试过程中，进行安全实验的专用按钮，具体实验方法可参考第四部分。

2.1.3 LCE CPU 板的接口描述：

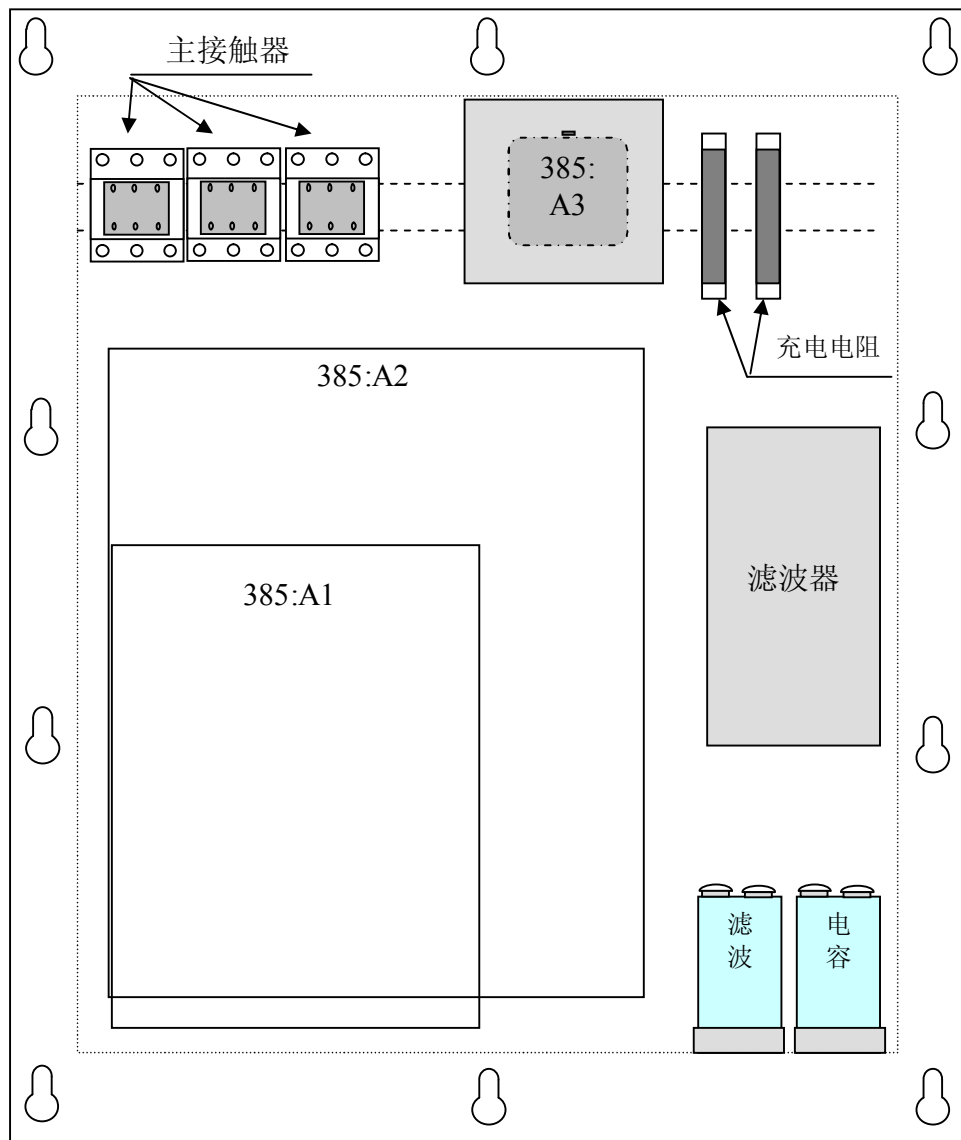
序号	端口名称	功能描述
1	XM11	至紧急驱动单元，RDF
2	XM12	至限速器夹紧装置的恢复马达（无机房专用）
3	XM13	扩展 I/O 接口
4	XM14	报警输出
5	XM15	马达应急照明(选项)
6	XM16	电源入口
7	XM17	电源入口
8	XM18	轿厢对讲电话接口
9	XM19	门区指示灯接口
10	XC11	井道位置信息输入口
11	XC12	串行通讯和报警信号口
12	XH11	警铃接口
13	XH12	井道串行网络口
14	XH13	井道串行口备用扩展电源
15	X1	至 LCE CAN 板
16	X3	至 LCE 230 板
17	X4	至变频器

2.1.4 LCE CPU 板 LCD 状态指示灯功能描述：

LCD	左	LCD	中	LCD	右
•	紧急报警	•	电梯正常运行速度	•	电梯向上运行
•	电梯有故障	•	电梯启动允许	•	77: U
•	CPU 运行状态	•	主接触器	•	61: U
•	检修运行(轿顶)	•	厅门触点	•	30
•	应急运行(机房)	•	轿门触点	•	B30
•	轿厢通讯 OK	•	关门命令	•	61: N
•	井道通讯 OK	•	驱动需求	•	77: N
•	+24 伏控制电源 OK	•	V3F OK	•	电梯向下运行
•	+9 伏控制电源 OK	•	安全输入	•	
•	+24 伏轿厢/井道电源 OK	•	开门限制	•	禁止开门
•	更换 CPU 控制板	•	开门命令	•	禁止外呼

2.2 电梯驱(拖)动系统

无机房电梯的驱动系统型号为 V3F 16es，它的功能是接收 CPU 发出的运行需求等相关控制指令，按照系统内预先设定的速度运行曲线，输出变频变压信号，驱动电梯的永磁同步曳引马达转动，通过曳引钢丝绳牵引轿厢上/下移动到达指定的楼层。



V3F 16es 变频器示意图

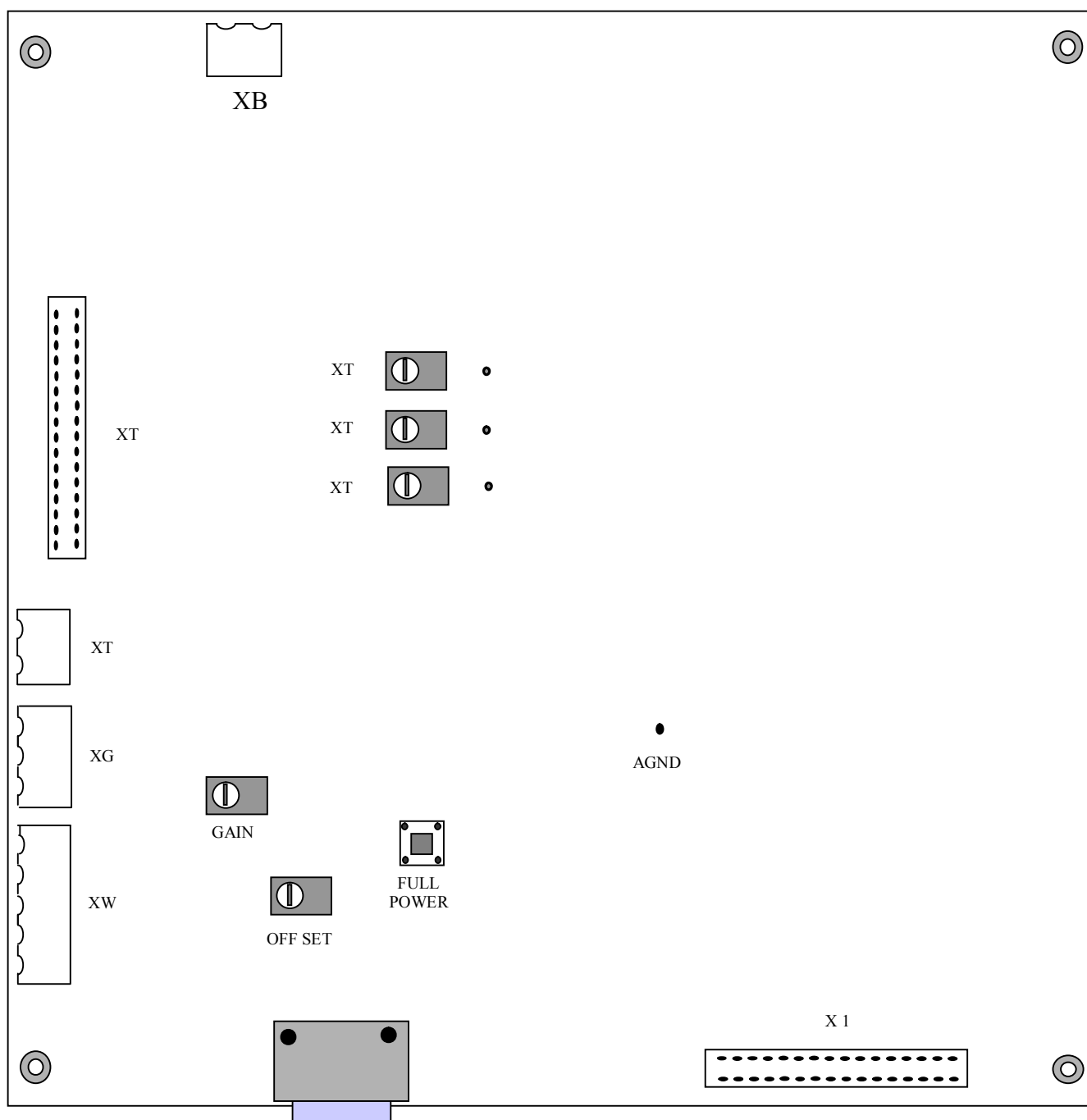
V3F16es 的变频驱动系统模块由：385：A1 板，385：A2 板(集成了的可控硅 IGBT 组和整流模块等)和 385：A3 板，，滤波电容和制动电阻(外接)等组成，功能分别介绍如下：

2.2.1 385：A1(Drive Control Board)以下简称 HCB 板

DCB 板的功能和图片如下：

- 接收速度反馈信号。
- 接收电梯承重反馈信号。
- 计算和控制 A2 板。
- 控制电梯抱闸回露控制板 385:A3 板,从而控制电梯报闸吸合或释放。
- 与电梯控制系统进行交流，将驱动系统信息实时传递给电梯控制系统，接受控制系统的实时控制信息信息。
- 通过发光二级管显示电梯的运行状态信息。





(DCB(385: A1)板示意图)

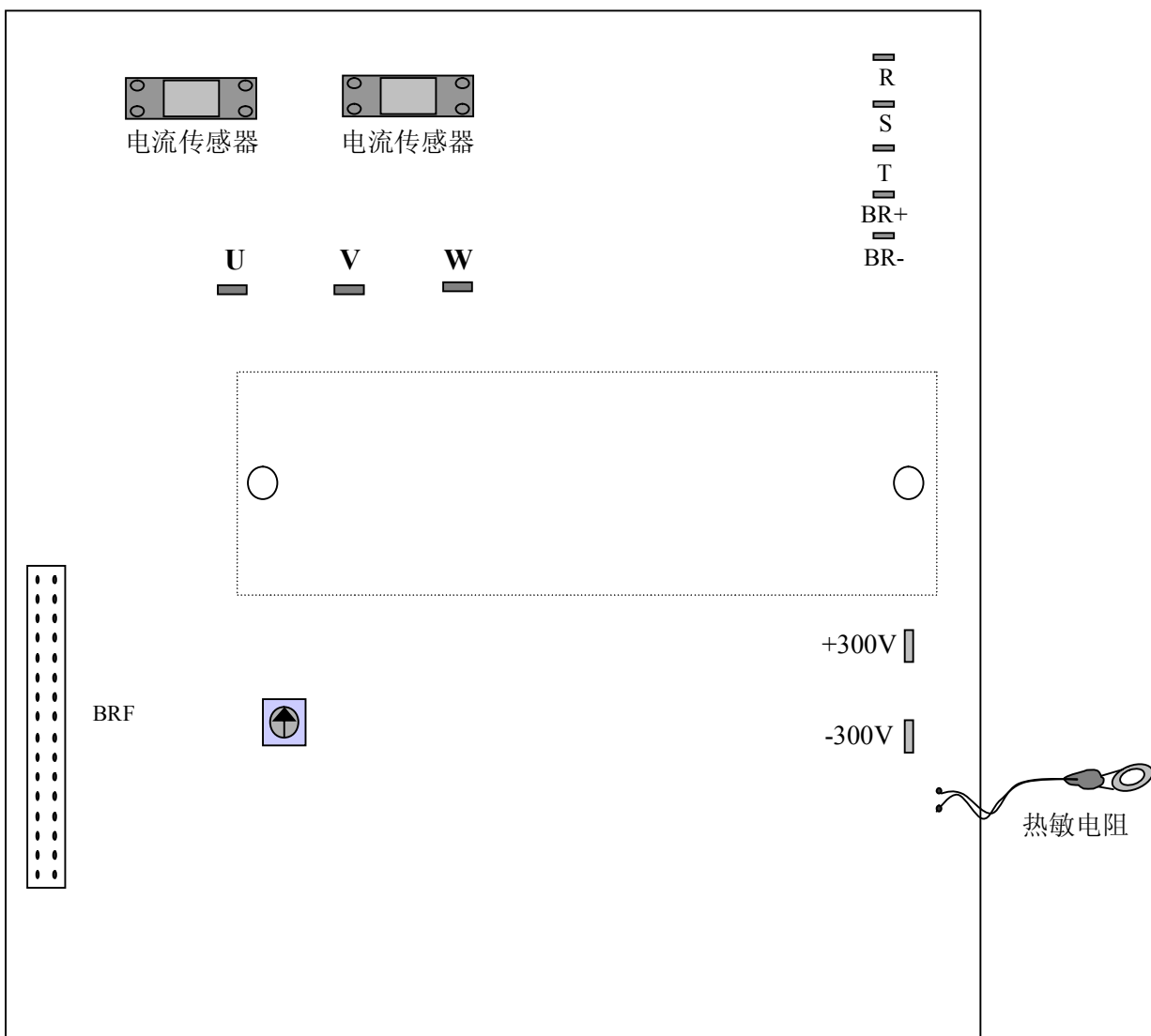
2.2.2 385: A2 板(Main Circuit Board):

MCD 板的主要功能是监测变频器的中间电压和输入到马达的电流，接收 A1 板给予的控制信号，并将控制信号进行放大，以适时控制 IGBT 等晶闸管的开启和关闭。

由于无机房电梯的速度为 1 米/秒，电梯载重量不超过 1000KG，电梯又采用 2:1 的曳引方式，马达满载电流不超过 20 安培，所以将电梯的整流模块,可控自关断晶闸管 IGBT (马达三相+制动电阻)等集成在一起，并安装在 385:A2 板上,大大减小了变频器的体积,减小了无机房的控制柜的尺寸，以利于电梯的控制柜直接安装在电梯井道的最顶层。

无机房用 MCD 板示意图：





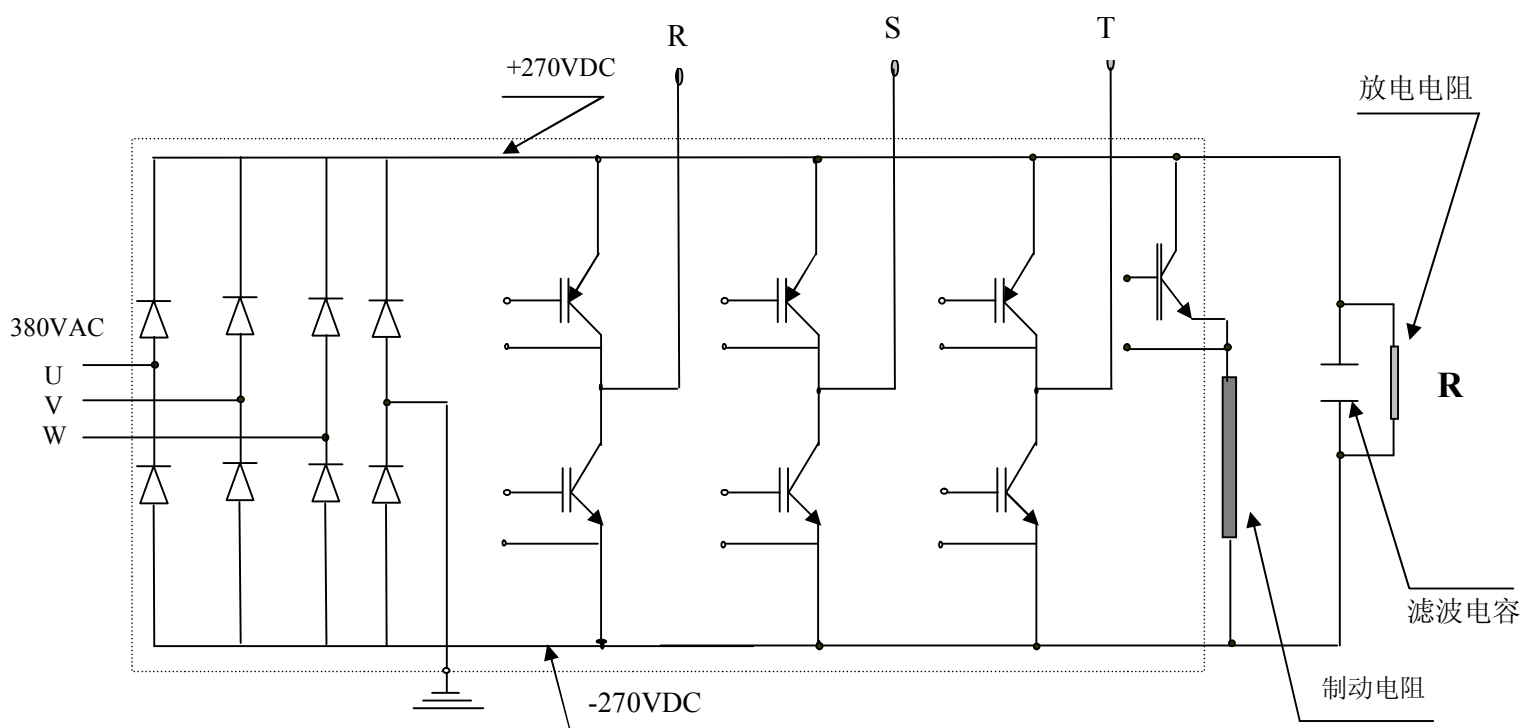
(MCD(385:A2)板)

2.2.2.1 整流模块

整流模块的作用是将三相 380VAC，50Hz 的交流电源通过内部集成的全波整流电路进行整流，输出带有交流成分得直流电压。

2.2.2.2 自关断晶闸管 IGBT

自关断晶闸管 IGBT 是大功率的的电力电子元器件，晶闸管的输出脉冲宽度和频率由控制极脉冲的宽度和频率决定。整流模块与 IGBT 连接原理图如下：



2.2.3 385: A3 板 (Brake Control Board)

无机房电梯的 A3 板为电梯抱闸控制模块, 主要用于电梯的抱闸控制。

A3 板示意图如下:



2.2.4 滤波器和滤波电容

滤波器的作用是过滤掉三相供电电源中的高次谐波, 稳定电源的供电电压.

滤波电容的作用是过滤掉全波整流电路输出的交流成分, 输出稳定的直流电压滤波电容连接示意图参见整流模块与 IGBT 连接原理。

2.2.5 制动电阻

永磁同步马达内有永久磁铁,当电梯向较重的方向运行时,由于重力的作用,电梯的速度可能超过电梯设定的额定速度(允许范围内),此时马达处于再生发电状态,使电梯的中间电压升高.升高的中间电压可通过 A2 板检测,当中间电压升高到 A2 板上设定(由 A2 板上 BRF 电位器根据输入电压等级范围设定)的中间电压升高限度后, A2 板开通相应的晶闸管 V4,将马达的能量通过制动电阻以发热的方式释放出来,从而控制马达的转速,保持马达转速的稳定.

制动电阻的阻值为 30Ω .

制动电阻连接示意图参见整流模块与 IGBT 连接原理图.

2.3 电梯供电系统

电梯的供电系统由供电变压器和电源接口板组成，功能如下所述：

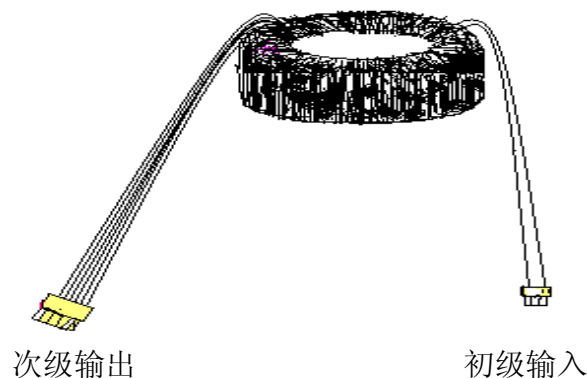
2.3.1 供电变压器

电梯采用环形自偶变压器,变压器共有 3 个次级线圈,初级线圈的输入电压为 380VAC,变压器器的次级输出共有 230VAC,20VAC,20VAC 等。

变压器的 230V 交流输出直接用于控制电梯的安全回路，电梯主接触器的线圈电源，电梯的抱闸供电，电梯的门机系统等。

变压器的 20V 交流输出，通过电源接口板的全波整流电路进行整流，滤波和稳压处理，输入到电梯的控制系统和电梯各 PCB 控制板，如，轿内操纵板，楼层电脑板等。

环形变压器图如下：

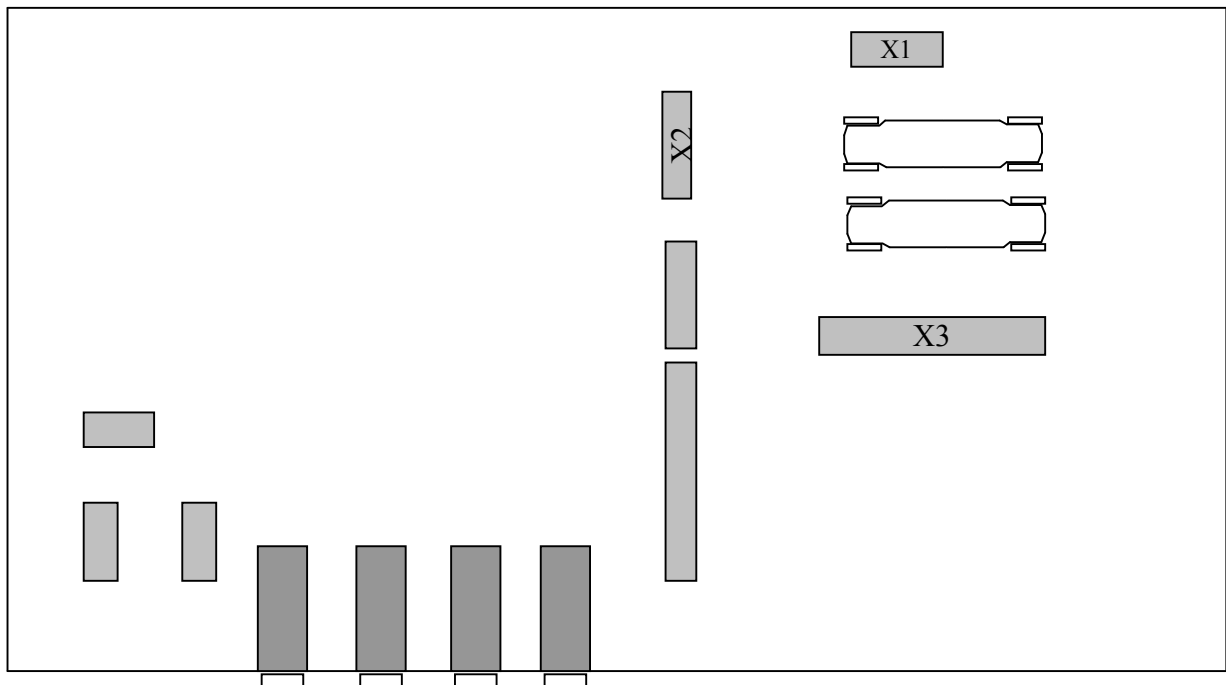


2.3.2 电源接口板 REC 板

电源接口板 REC 板的功能如下：

- 输入电压的过流保护。
- 将变压器的次级输出，通过桥式整流和稳压，并通过过流和短路保护等装置，输出到各电子板。
- 输出 **220VAC**，满足安全回路电压需求和电梯报闸回路电源需求。

电源接口板的图片如下：



2.4 安全回路系统

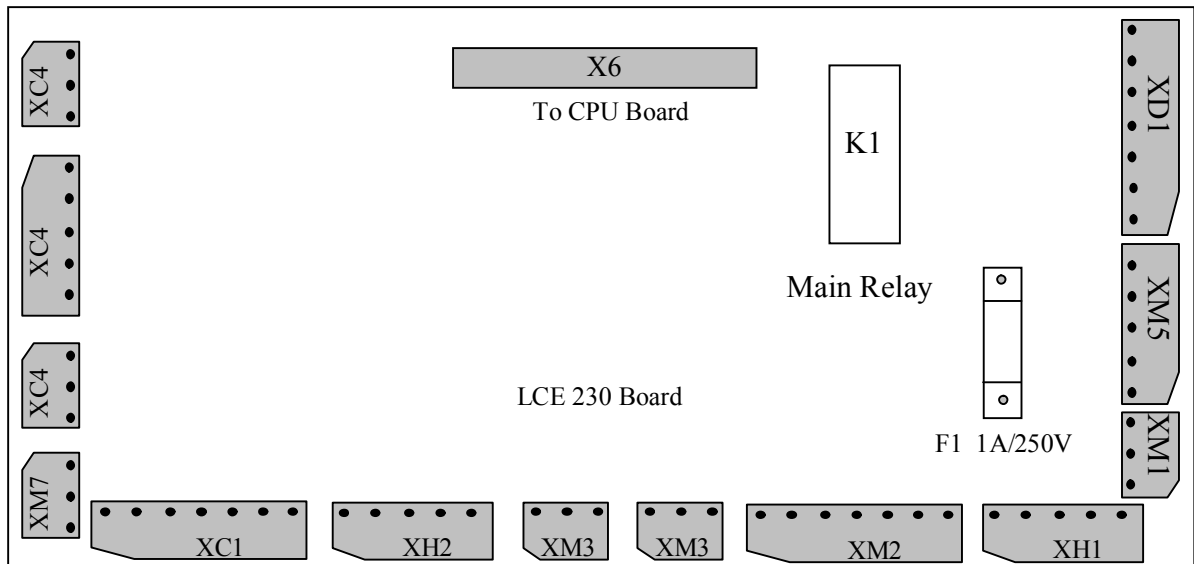
安全回路系统的功能是：

采集电梯各安全部件的功能状态，并将各采集的信号传输到电梯的控制系统。控制系统只有在各安全回路完全闭合的情况下，才能响应输入给电梯控制系统的工作指令，控制电梯主接触器动作。

安全回路板的功能有：

- 通过采样信号点的信号采集，收集安全回路的安全状态，并将安全信息通过光电耦合管，传送给电梯的控制系统。
- 接收控制系统的指令，命令板上的主接触器 K1 动作，从而控制电梯的主接触器动作。
- 给电梯轿厢照明和通风系统提供电源转接口。

2.4.1 安全回路板(LCE 230)的示意图如下：



2.4.2 安全回路板接口介绍

序号	端口名称	功能介绍
1	X5	至 LCE CPU 板
2	XD1	至驱动单元的主接触器单元
3	XM1	至机房急停按钮
4	XM2	连接至 RDF 安全回路部门
5	XM3	连接限速器触点
6	XM4	连接至对重限速器触点
7	XM5	从 LCE RED 板输入 230VAC 电源
8	XM7	独立的轿厢照明输入电源
9	XM9	未使用
10	XC1	轿厢安全回路
11	XC3	门机供应电源
12	XC4	轿厢照明电源输出
13	XH1	底坑安全回路
14	XH2	厅门安全回路
15	F1	1A 安全回路保险丝(慢熔型)
16	K1	主接触器(Main relay)

2.5 照明和通风系统

根据标准规定,电梯的主电源开关不应切断电梯的照明和通风系统,电梯的检修插座等设备,电梯的照明和通风系统需配备单独的主开关和漏电保护开关。

电梯的照明和通风系统如下:

- 轿厢照明。
- 轿顶照明。
- 井道照明。
- 停电应急照明系统。
- 轿厢通风系统。
- 电梯控制柜冷却通风系统。
- 轿顶、底坑等电源插座等。

电梯的照明和通风系统参见电路图,这里不再详述。

2. 6 井道位置信息和部件

电梯轿厢在井道导轨之间上下运行，需要安装在电梯轿顶和井道内的位置探测部件向电梯控制系统及时提供信号，以便电梯及时了解自己目前所处的位置信息，从而控制电梯正常运行。

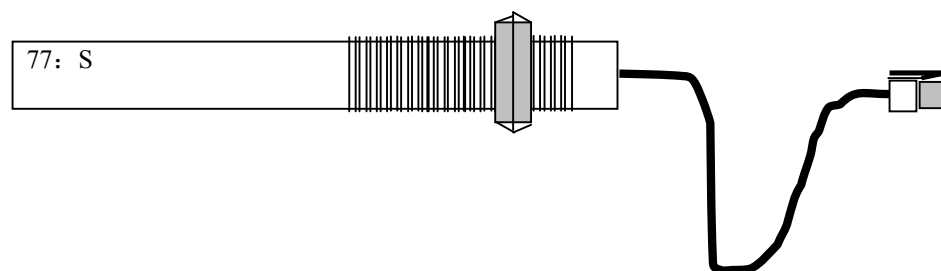
2.6.1 电梯需要了解的具体位置信息包括以下几个方面：

- 端站信号。
- 电梯厅门的位置区域。
- 电梯平层的位置区域。
- 假楼层信息（如有）。
- 电梯速度失控状态下的强迫减速点位置信息。

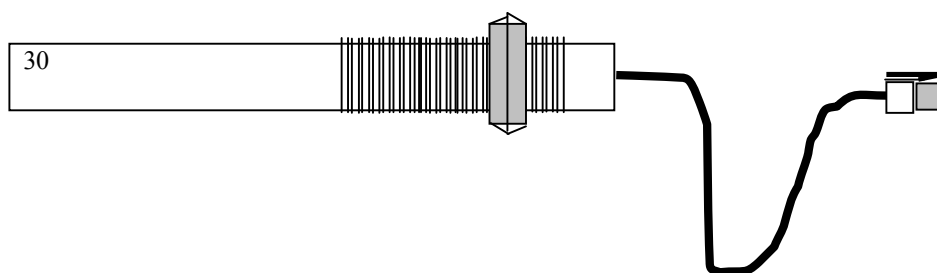
2.6.2 电梯井道位置探测器的具体安装位置和尺寸，请参见电梯电路图。位置探测器的具体配置（描述的是电梯运行速度 ≤ 2.5 M/S 的电梯）有：

- 楼层端站同步位置信息感应磁开关(单稳态)77: S，和感应磁铁。
- 端站位置感应电梯速度失控强迫减速磁开关(单稳态)77: U (上)，77: N (下)和感应磁铁。
- 门区位置感应磁开关 30 和隔磁片。
- 门区平层精度控制磁开关 61: U，61: N 及隔磁片。
- B 门门区位置感应磁开关 B30 和隔磁片（如有）。

2.6.3 77:/S,77:U,77:N 这类磁开关为同一类型，外形示意图如下：

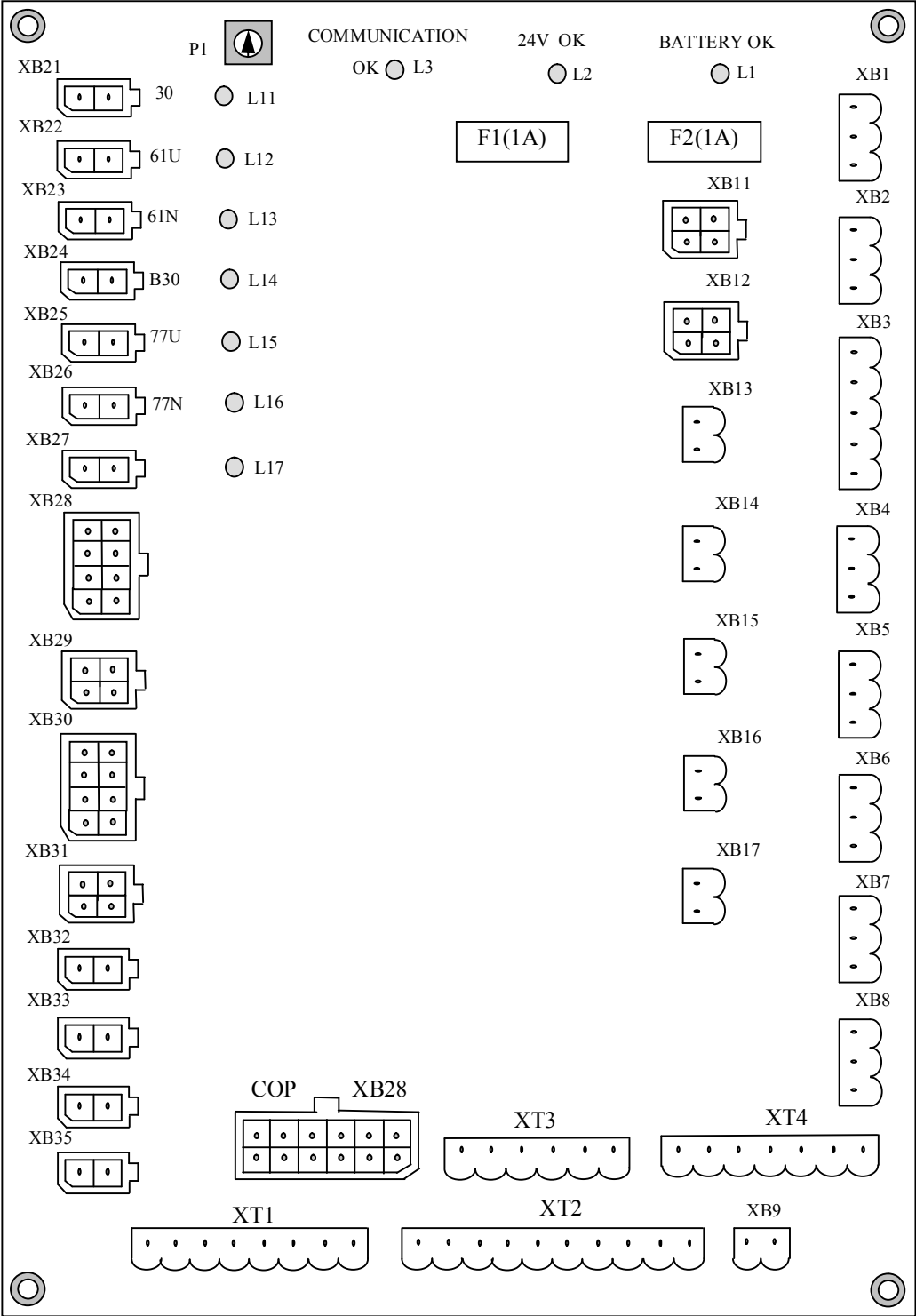


2.6.4 门区位置感应磁开关 30, 门区平层精度控制磁开关 61: U, 61: N 分属于同一类型, 即同步感应磁开关, 外形图相似于 77: S, 但开关工作原理不同于 77: S。



2.6.5 电梯轿顶连接(LCE CCB)板

2.6.5.1 轿顶连接板是用于连接安装在轿顶上所有电气部件的接口功能板，它的示意图如下所示：



2.6.5.2 轿顶连接板端口介绍如下：

序号	端口名称	功能介绍	序号	端口名称	功能介绍
1	XT1	连接到 LCE CPU 板的 XC11	19	XB17	B 门机(如有)电源
2	XT2	连接到 LCE CPU 板上的 XC12	20	XB18	连接 COP 电缆
3	XT3	连接到 LCE 230 板上的 XC3&XC4	21	XB21	门区信号 30
4	XT4	连接到 LCE 230 板上的 XC1	22	XB22	平层信号 61: U
5	XB1	连接终端限位开关	23	XB23	平层信号 61: N
6	XB2	安全钳触点	24	XB24	B 门区(如有)信号 B30
7	XB3	轿顶检修开关。	25	XB25	强迫减速开关上 77: U
8	XB4	后门停止开关(如有)	26	XB26	强迫减速开关下 77: N
9	XB5	安全锁触点(如有)	27	XB27	同步位置开关 77: S
10	XB6	应急安全窗触点	28	XB28	门机控制电缆
11	XB7	轿门触点	29	XB29	光幕信号输入口
12	XB8	B 轿门触点(如有)	30	XB30	B 门机(如有)控制电缆
13	XB11	绝缘测试(不使用)	31	XB31	B 门(如有)光幕信号输入口
14	XB12	轿顶检修输入 24VDC 信号	32	XB32	应急电池
15	XB13	轿顶检修插座 230VAC 电源	33	XB33	备用
16	XB14	轿厢照明电源	34	XB34	轿顶应急照明
17	XB15	轿厢通风电源	35	XB35	警铃
18	XB16	门机电源			

备注: 轿顶连接板上发光管的指示状态

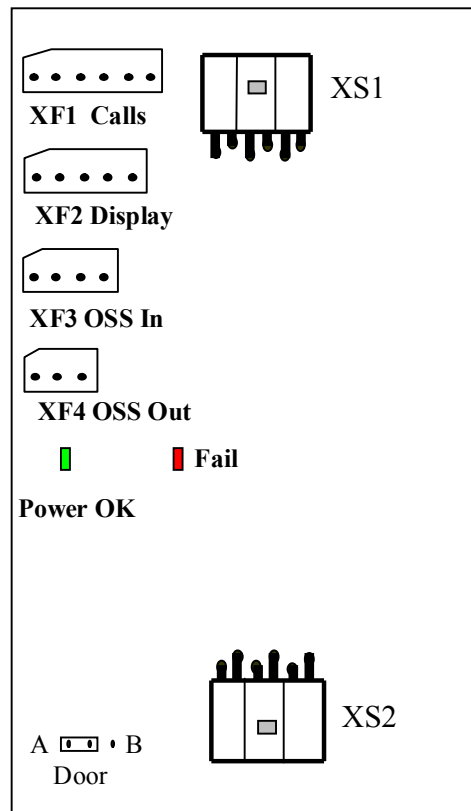
LED	发光颜色	指示状态	LED	发光颜色	指示状态
L1	绿色	24VDC 供电电源 OK	L13	黄色	61: N 信号输入
L2	绿色	12VDC 电池 OK&F2 保险丝 OK	L14	黄色	门区 B30(如有)信号输入
L3	绿色	与 CPU 通讯 OK	L15	黄色	77: U 信号输入
L11	黄色	门区 30 信号输入	L16	黄色	77: N 信号输入
L12	黄色	61: U 信号输入	L17	黄色	77: S 信号输入

2.7 井道通讯系统，层显及外呼设备

电梯的井道通讯功能 PCB 板，LCE FCB 板是完成电梯控制系统与电梯厅外主要设备之间联系的枢纽，FCB 板将厅外呼梯按钮的状态进行编码，并将信息传递到电梯的控制系统 CPU 内，并将 CPU 发出的指令进行解码，并将信息传递到层显和外呼设备。电梯厅外设备包括：

- 楼层信息显示器和电梯到站钟。
- 厅外呼梯按钮。
- 其他选项功能配置（如：厅外优先运行按钮等）。

2.7.1 楼层电脑板（LCE FCB）的示意图如下：



2.7.2 LCE FCB 板接口介绍

序号	端口名称	功能介绍
1	XS1, XS2	井到串行通讯电缆连接口
2	XF1	厅外呼梯按钮接口
3	XF2	厅外显示装置接口
4	XF3	厅外脱离服务开关输入接口
5	XF4	电梯脱离服务信号输出口
6	备注:	1,板上跳线设置: 位置 PIN 1, 2 为 A 门侧服务楼层。PIN 2, 3 为 B 门层服务楼层(如有)。 2,L1: 绿光---供电电源正常。 3,L2: 红光---控制板有故障或损坏

2.7.3 电梯的层显及外呼设备,配置种类较多,这里不在一一详述,现列举一种样品照片仅供参考.

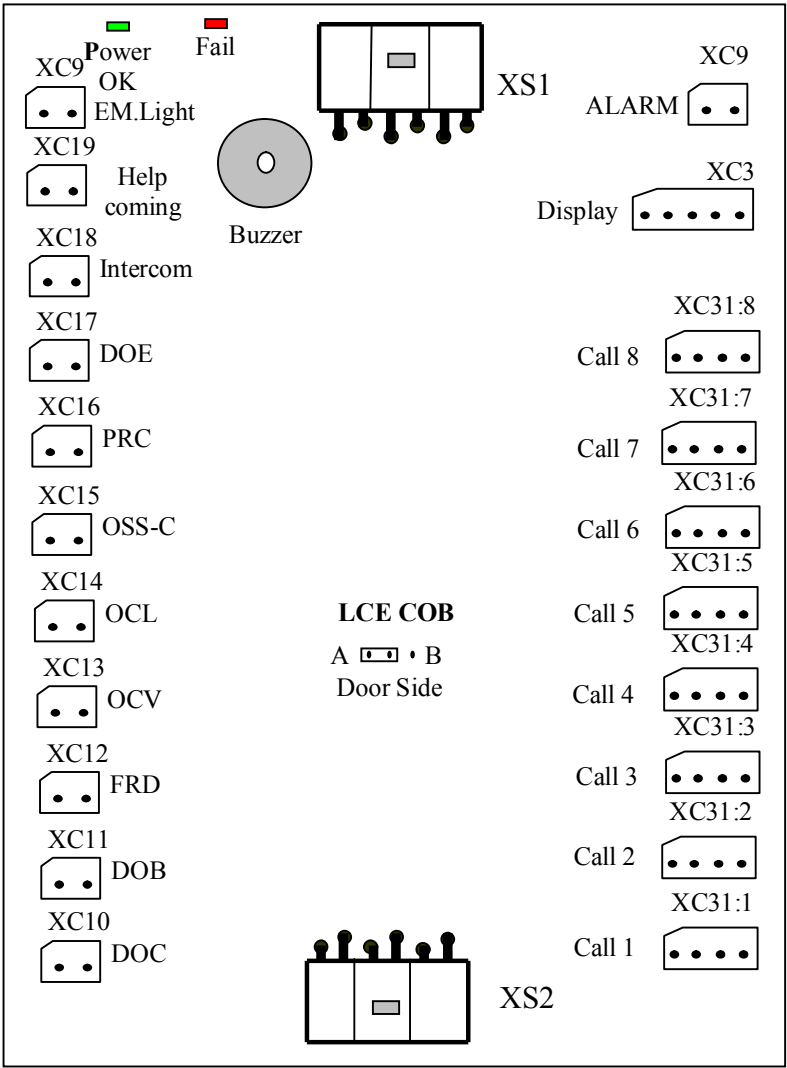
2.8 轿厢内呼系统和显示设备

轿厢内呼系统和显示设备其主要的控制板有:

- 轿厢内呼操作板(LCE COB), 可服务 8 个楼层。
- 轿厢内呼扩展板(LCE CEB), 可扩展内呼 8 个楼层。
- 司机服务功能板(LCE CEB G02), 提供司机功能运行接口。
- 轿内显示板, 提供电梯功能状态和楼层指示, 电梯超载信号显示, 电梯运行方向指示等。

2.8.1 轿厢内呼操作板(LCE COB)

a), 轿厢内呼操作板的各功能按钮示意图如下



b), 轿厢内呼操作板接口功能表

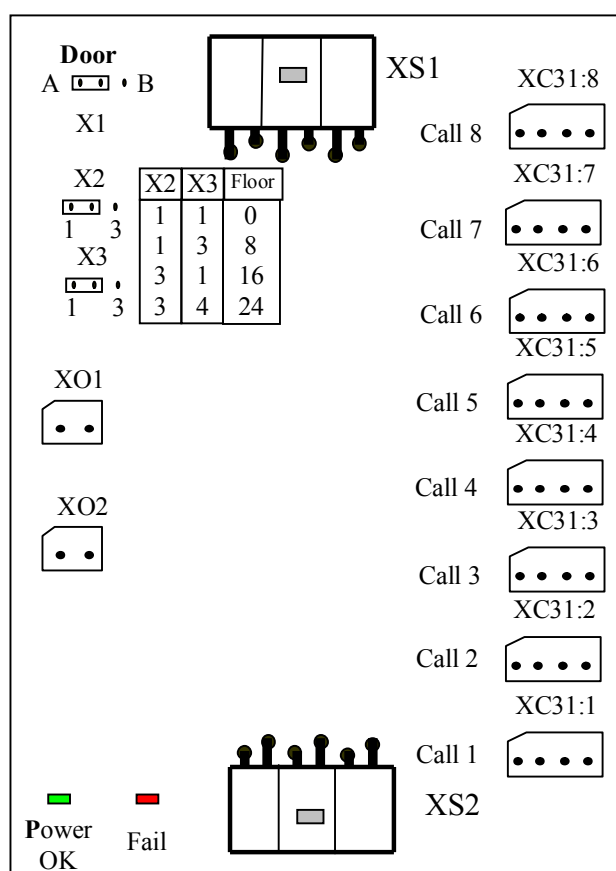
序号	接口名称	功能
1	XS1, XS2	串行通讯和增加扩展板接口
2	XC31: 1---XC 31: 8	轿厢内呼梯按钮接口(24VDC POWER)
3	XC3	轿内显示输出口
4	XC7	轿内应急照明接口
5	XC9	轿内报警按钮接口
6	XC10	开门按钮接口
7	XC11	关门按钮接口
8	XC12	消防员运行开关接口(备用)
9	XC13	轿厢通风装置控制开关接口
10	XC14	轿厢照明节能控制开关接口(备用)
11	XC15	电梯脱离服务轿内控制开关接口
12	XC16	优先内呼控制开关接口
13	XC17	门机延伸时间(不用)
14	XC18	轿厢对讲装置接口
15	XC19	救援到达信号输出接口
16	备注:	<p>1,板上跳线设置: 位置 PIN 1, 2 为 A 门。PIN 2, 3 为 B 门(如有)。</p> <p>2,L1: 绿光---供电电源正常。</p> <p>3,L2: 红光---控制板有故障或损坏。</p>

2.8.2 LCE CEB(轿内控制扩展) 板

当电梯服务楼层超过 8 个层面时(包含假楼层)，此时需要用 LCE CEB 板来扩展轿厢内呼楼层数目。每个扩展板可增加 8 个内呼楼层。

增加的 CEB 板数量最多为四块,同时需对板上的 X2,X3 的跳线进行设置,具体设置可参照板上的扩展说明。

a) LCE CEB(轿内控制扩展) 板示意图如下：



b) LCE CEB 板端口类似于 LCE COB 板。

c) 轿内显示板功能类似于厅外显示板。

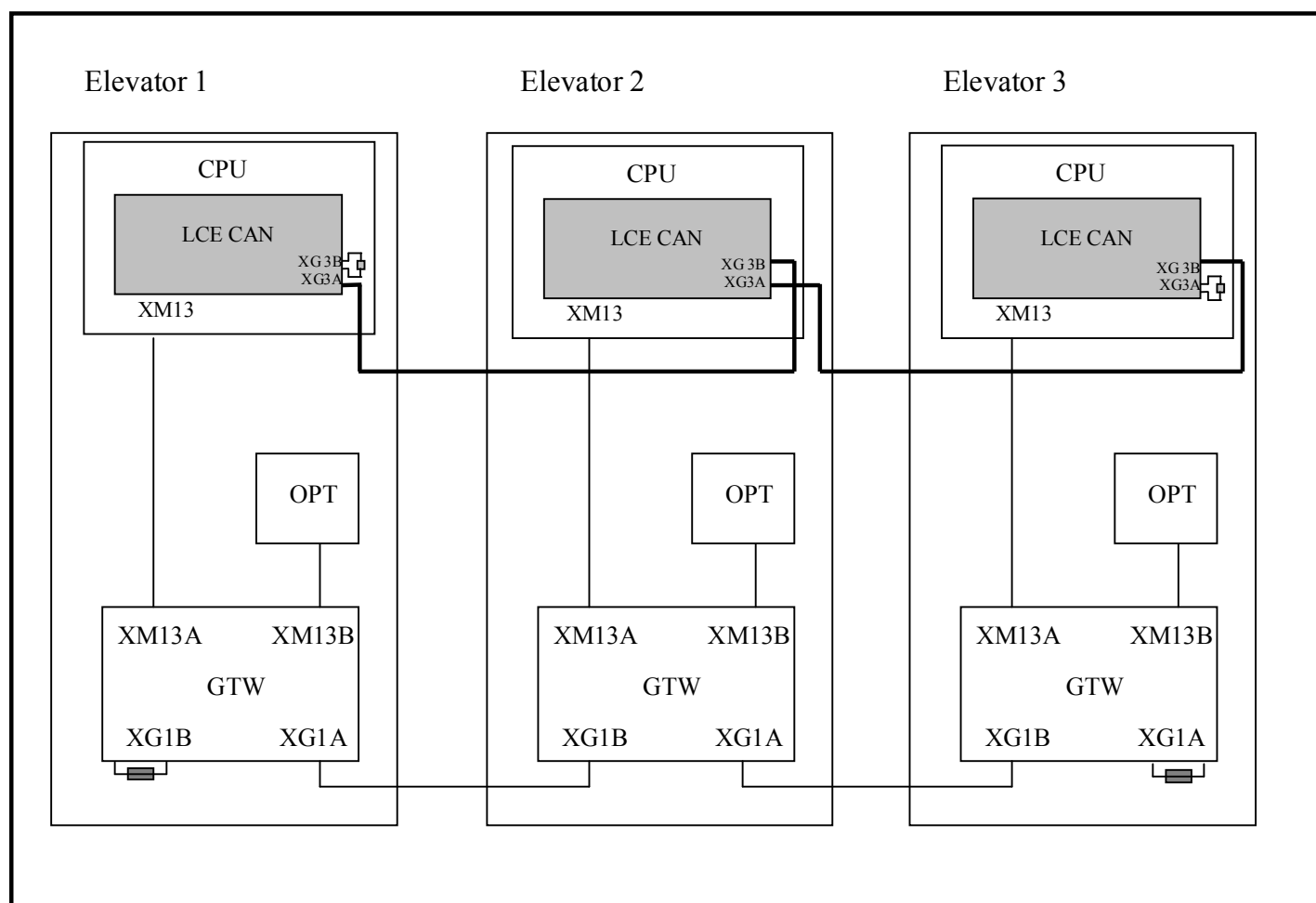
2.9 电梯群控和其他辅助功能

2.9.1 电梯群控

为了合理配置电梯资源,提高电梯的使用和运行效率,当建筑物类同一地点安装电梯超过两台时,通常会对电梯进行群组连接和控制。

电梯的群控程序通常已写入电梯的控制程序内,每台电梯经过参数设置均可成为群控主梯,同一群组电梯一般不超过 6 台(如超过,需安装群控电脑),而且只能设置一个电梯为主梯,其他按照顺序分别设置为第二,第三.....第六副梯。

群控电梯连接示意图如下:

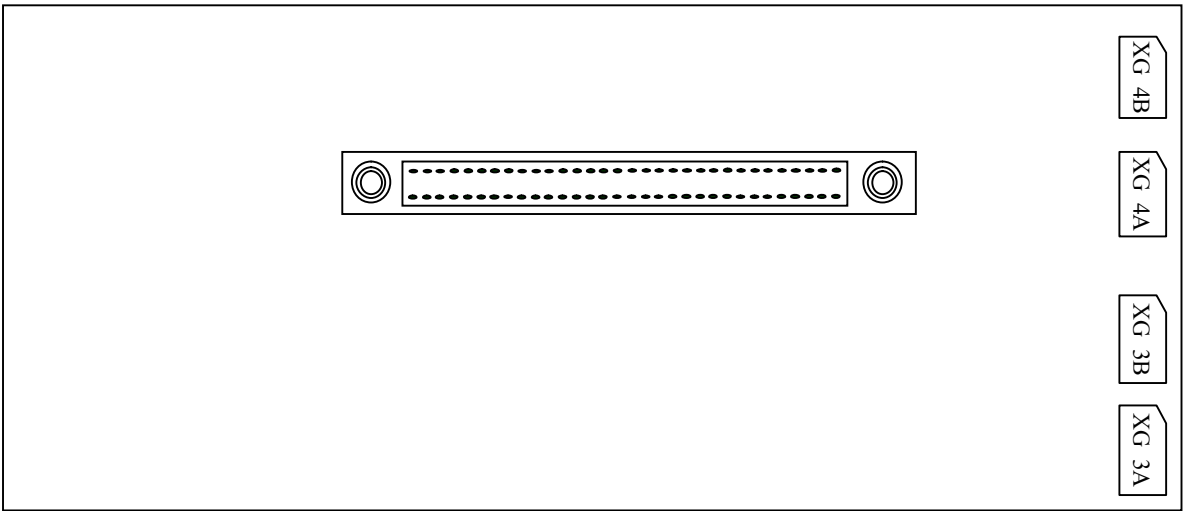


用于电梯群控控制和连接的 PCB 板常规配置有:

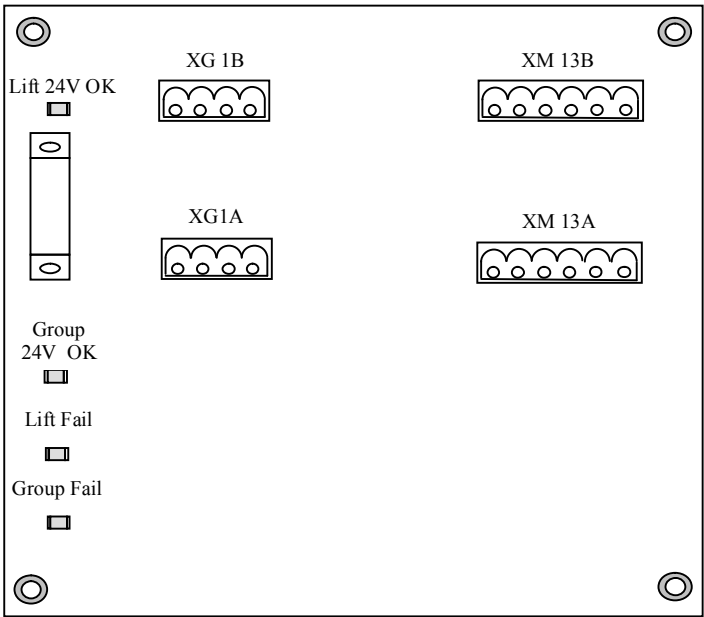
- LCE CAN 板，电梯群控网络连接板，直接连接到 CPU 板的 X1 端口上。
- LCE GTW 板，实现电梯间的简单信号交流。当群控电梯中的有一电梯在主电源断电维护的状态下，通过该板给该台电梯的外呼系统备份供电。

2.9.1.1) LCE CAN（Controller Area Net）电梯群控网络连接板:

CAN 板的功能是为了使电梯的群控功能通过 CAN 网络来实现，CAN 板示意图如下:



2.9.1.2) LCE GTW 板示意图:



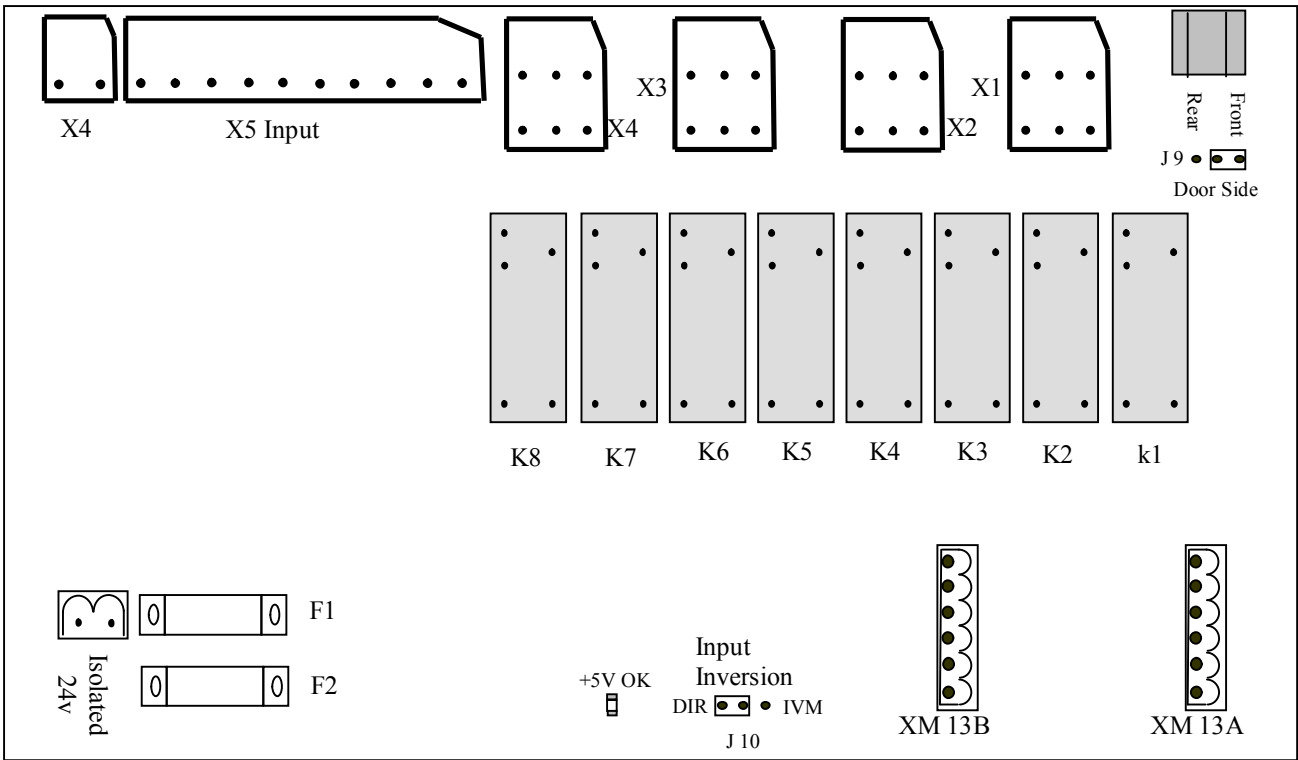
2.9.1.3) LCE GTW 板端口介绍

序号	端口名称	功能介绍
1	XM13A	连接至 CPU XM13 上
2	XM13B	连接到电梯的 OPT 板上
3	XG1A	连接到其他电梯。
4	XG1B	连接到其他电梯
5	L1	绿色---群控网络不 OK，本电梯独立工作
6	L2	绿色---本电梯 24VDC 电源 OK
7	L3	绿色---群控网络不 OK，其他电梯独立工作
8	L4	绿色---群组电梯的 24VDC OK

2.9.2 电梯的辅助功能

电梯的辅助功能包括：消防探测，消防员运行，电梯应急电源运行等。这些功能的实现需配置专用接口板 **LCE OPT** 板。**LCE OPT** 板提供不同的功能由该板上的 **16** 位功能开关的位置决定，同时还需在 **LCE CPU** 上进行相应的功能参数设定才可以实现。

2.9.2.1 LCE OPT 板的外形示意图如下：



2.9.2.2 LCE OPT 板输入输出端口介绍(旋转开关位置在 0 位):

序号	端口名称	功能介绍
1	输入口 X5-1	厅外消防开关输入端
2	输入口 X5-2	大楼消防探测开关输入端
3	输入口 X5-3	机房消防探测开关输入端
4	输入口 X5-4	应急电源驱动信号输入端。
5	输入口 X5-5	应急电源驱动允许信号输入
6	输入口 X5-6	应急电源驱动服务信号输入
7	输入口 X5-7	脱离服务开关输入
8	输入口 X5-8	水探测传感器接口
9	输出口 1	电梯处在消防运行
10	输出口 2	电梯处在消防迫降状态
11	输出口 3	所有电梯门均关闭时输出信号
12	输出口 4	电梯处在应急电源驱动状态
13	输出口 5	电梯正在应急电源运行
14	输出口 6	电梯脱离应急电源驱动
15	输出口 7	电梯处在脱离服务状态
16	输出口 8	干扰报警装态信息

第三部分 AMD D2 型门机系统

AMD 门机系统结构简单紧凑,产品可分为多个型号,分别配置于通力的小机房和无机房等系列电梯。AMD 的门机马达有直流马达或交流马达两种,马达机械结构有细长,可直接安装在轿门门头内。门机马达由专用的控制板(门机电脑板)进行驱动和控制。

3.1 门机电脑板

门机电脑板是 AMD 门机系统的控制中心,它不仅将门机系统的状态信息及时传递给电梯的控制系统,而且会及时接受电梯控制系统的指令,命令门机从事相对应的动作。

门机电脑板可脱离电梯控制系统,单独对门机马达进行控制。门机电脑板可通过对门机马达的自学习过程,将门机系统信息如开、关门位置,开门宽度,门板重量等一系列状态信息存储在其专用的存储器 EEPROM 中,从而优化门机马达的运行曲线。

门机电脑板还会自动监测门机运行的状态,并将门机运行故障的自动储存在 EEPROM 中。门机系统的故障信息可通过门电脑板上的串行通讯接口 Windows 内自软件将故障信息采集出来,显示在电脑中供电梯维修和保养人员参考。

3.1.1 门机电脑板示意图如下:



3.1.2 门机电脑板接口介绍

序号	端口名称	功能介绍
1	X1	标准 I/O 接口
2	X2	扩展 I/O 接口
3	X4	门机马达接口
4	X5	电池接口
5	X6	变压器次级输出
6	X9	变压器初级输入
7	X10	门机马达编码器输入口

8	X15	光幕 1 接口
9	X16	光幕 2 接口
10	X17	轿门安全触板 1 接口
11	X18	轿门安全触板 2 接口
12	X19	输入电源
13	X40	测试开、关门按钮接口

3.1.3 门机板发光二极管指示状态描述

序号	发光管		状态描述介绍
	位置	名称	
1	X15-44	PC1 IN	表示光幕未遮挡
2	X16-47	PC2 IN	表示光幕未遮挡
3	X17-38	M.SE1 IN	表示安全触板 1 未动作
4	X17-39	M.SE2 IN	表示安全触板 2 未动作
5	X1-17	CLOSE	表示输入关门命令。
6	X1-16	OPEN	表示输入开门命令
7	X1-10	OPEN END	表示门已开到终点
8	X1-30	REOPEN	表示 REOPEN NO 常开触点闭合
9	X1-SD	SERV.DRIVE	电梯处在轿顶检修状态。
10	X1-14	OPEN BUTTON	表示轿内开门按钮被按下
11	X1-41	PC OUT	输出信号，表示光幕 1 或 2 的光束未被遮挡
12	X1-27	LIMIT IN	输入限制开门命令
13	X1-24V	EXT	表示轿顶输入的 24VDC 电源有效
14	X2-28	SPEED 0	表示门机速度选择 0 级
15	X2-29	SPEED 1	表示门机速度选择为 1 级
16	X2-11	NUDGING	表示关门限力装置动作

17	X2-9	CLOSE END	表示关门到位
18	X2-13	SE OUT	表示安全触板 1 或 2 未动作
19	X2-40	POS.OUT	表示开门距离大于 800mm

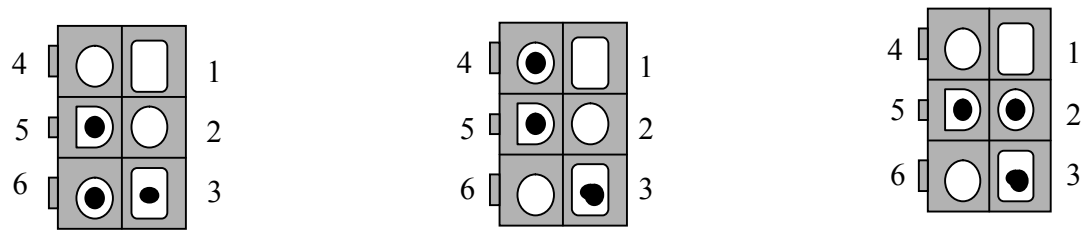
3.1.4 门机电脑板 DIP 开关设置表

序号	DIP 开关			
	位置	开关名称	ON(功能描述)	OFF(功能描述)
1	S1/1	PC1	光幕 1 使用	光幕 1 信号屏蔽
2	S1/2	PC2	光幕 2 使用	光幕 2 信号屏蔽
3	S1/3	M.SE1	安全触板 1 使用	安全触板 1 未使用
4	S1/4	M.SE2	安全触板 2 使用	安全触板 2 未使用
5	S1/5//S1/6	SP0//SP1	门机速度选择开关	门机速度选择开关
6	S1/7	OFL	开门力限制装置有效	开门力限制装置无效
7	S1/8	RAIL 1	RAILING 1 型驱动(禁止使用)	门 轨 驱 动 型 式 为 RAILING2 型
8	S2/1	REOP	X1/30 REOPEN IN 接地(低电平)	X1/30 REOPEN IN 随意
9	S2/2	OPEN BUTT.	使 开 门 按 钮 触 点 接 24VDC 高电平	使开门按钮触点接地(低电平)

3.2 门机系统输入电压选择

D2 型门机系统的供电电源有三个等级，分别为 110+/-20%，220+/-20%，380+/-20% VAC，门机电脑板会自动检测并判断输入的电压等级，并根据输入的电压等级，将输入电源自动切换到相应的变压器的初级绕组上进行降压，输出所要求的驱动电压。

3.2.1 不同的输入电压的 Molex 头接线图，如下



D1/3, D1/6 端子接110VAC。 D1/3, D1/4 端子接220VAC。 D1/3, D1/2 端子接380VAC。
D1/5接PE。 D1/5接PE。 D1/5接PE。

3.2.2 H22&H23 指示与输入电压对照表

LED LO (H22)	LED HI (H22)	电压输入
不亮	不亮	门机电压输入为 380VAC
不亮	亮	门机电压输入为 220VAC
亮	亮	门机电压输入为 110VAC
亮	不亮	未使用

3.2.3 门机电脑板工作状态指示

名称	LED 发光管发光
5V 电源	电脑板 5V 供电电源正常
Watch Dog	微处理器有故障时闪烁或发光
Status 状态	有故障时，闪烁。 在自学习合运行时，常亮。
24V 电源	轿门保护装置 24V 供电电源正常

3.3 门机系统调试

门机系统在出厂前，一般均进行了预调整，现场不需要进行特别的调试。现场调试的具体步骤如下：

- 根据图纸，检查 X1，X2 端子配线是否正确。并将 X1。X2 端子正确插入到门机板凳插座中。
- 连接门机电源电缆 D1 和门锁回路电缆 D2。
- 将轿顶检修插座放在检修操作位置。
- 根据列表，检查电脑板上状态指示灯的情况是否正常。
- 按开门按钮，将轿门开到尽头。
- 按一下板上的 Learn button 后，按住门机板上等关门按钮，直到轿门自动关闭。
- 重复开关门四次左右，
- 直到板上的 STATUS 指示灯熄灭后，门机控制板的自学习过程结束。

注：1，在自学习过程中，门机马达的第一次驱动方向可能与要求的方向相反，但门机板会自动系统重置而修正运行方向。

2，将轿顶检修开关转置正常运行，轿门会自动关闭(电梯处在正常运行状态)。

3.3.1 关门力调整

关门力调整的步骤如下：

- 检修开、关门几次，检查门机在开关门过程中无明显的阻碍情况。
- 将关门测力计放置在两门之间，按下关门按钮，直到关门测力计完全压缩，并读取关门力数值是否在国标许可的范围之内。
- 如需要，可顺势针旋转(增大关门力)或逆时针旋转(减小关门力)门机板上等 CLOSE FORCE 电位器，并重新用关门测力器检测关门力正常

备注：

1，对于中分门电梯，测力计显示的数值等于 1/2 关门力。

2，对于旁开门电梯，测力计显示的数值等于关门力。

3.3.2 门机速度调整

AMD 门机板给门机提供 4 种速度选择，速度等级由板上的 DIP 开关 S1 上等 5，6 两个开关决定。开关设置与门机速度的对应关系如下表：

DIP 开关名称	速度等级/开关状态			
	1	2	3	4
SP0	OFF	ON	OFF	ON
SP1	OFF	OFF	ON	ON

3.4 故障修复

3.4.1 门机始终不动作的故障修复，检查方法如下：

- 检查门机供电电源和门机板上 **24VDC**，**5VDC** 电源指示 **LED** 是否正常。
- 检查门机电缆是否可靠固定。
- 检查电梯控制系统是否给门机板发出开或关门指令(**16**，**17/X1**，**LED** 会点亮)。
- 检查轿顶控制板提供的 **24V** 电源是否正常(**LED H26** 会点亮)。
- 如果 **LED H21** 闪烁(只有在自学习和初次启动时，**H21** 会闪烁)，请检查马达的温度。
- 手动移动轿门，观看是否有阻碍。
- 查看板上等 **Watch Dog** 或 **Status** 指示 **LED** 是否闪烁或点亮，关闭电源重新启动门机电脑板，观看 **LED** 状态是否正常。如仍不正常，更换门机电脑板。

3.4.2 门机不能单向开或关的故障检查方法：

a), 门机不能单向开门的故障检查

- 要求开门时，检查是否有开门指令(**16/X1**)信号是否到位。
- 检查关门指令是否一直有效(**17/X1**)。
- 检查是否安装机械锁系统。

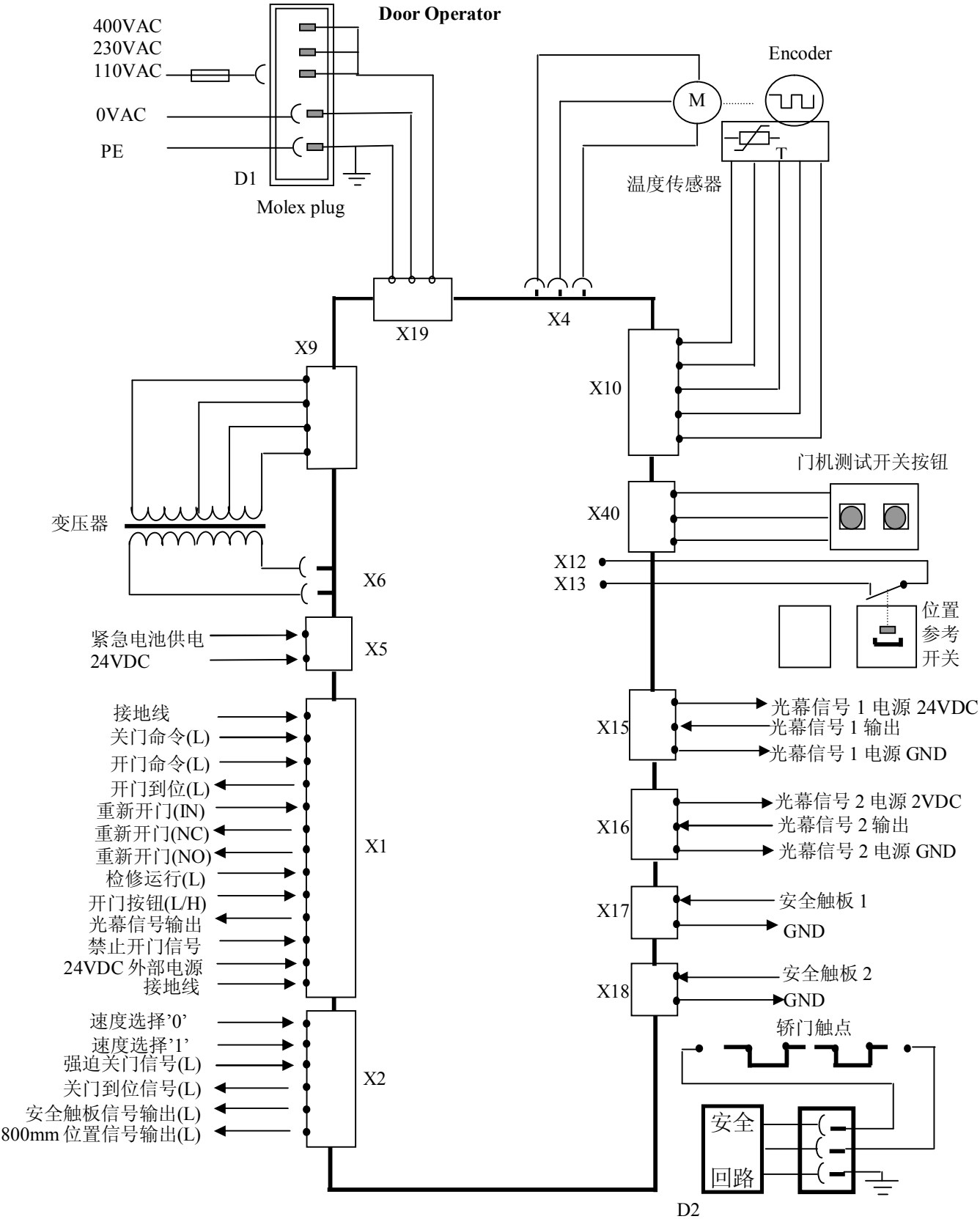
b), 门机不能单向关的故障检查

- 需要关门时，检查板上关门信号是否正常。
- 关门限力(**Close force**)太低，增大关门限力。
- 必要得其他检查。

c), 不能重新开门的故障检查

- 检查安全保护装置如光幕，安全触板是否向门机电脑板输出 **REOPEN** 命令信号。
- 检查光幕，安全触板的重开门信号是否被应用(**S1** 的 **DIP** 开关设置)。

3.5 门机系统电路图



3.6 修改查看门机驱动程序的方法介绍

门机电脑板上一些基本参数存放在板上的 **EEPROM** 中，这些基本参数可通过板上标准配置的串行通讯接口用电脑来读取或修改。

3.6.1 需要设备：

- 手提电脑。
- 基本 RS232 通讯电缆。
- Windows NT /95/98 操作系统下的 HYPER TERMINAL 程序。

3.6.2 HYPER TERMINAL 程序基本参数设置：

- 9600 Band;
- 8 data bits;
- 1 stop bit;
- no parity;
- no protokol;
- use COM 1/COM2 Port.

3.6.3 操作基本步骤如下所述：

- 用 RS232 电缆，把电脑和门机板的串行口相连。
- 打开已设置的 HYPER -TERMINAL 驱动程序 。
- 按一下电脑上的 Esc 键，进入门机程序的主菜单，主菜单如下：

```
AMD/DRIVE 2          SW-Rev.AMD-Vx
-----
* * * *              EEpge 0
                      MAIN MENU

                      0: Actions
                      1: Counter
                      2: Door data
                      3: Profile data
                      4: Errors
                      5; Measured
                      6: IO
                      7: Reference Value
                      8: States

? >
```

3.6.4 子菜单功能介绍

输入菜单前相对应的数字，进入主菜单下的功能子菜单。

3.6.4.1 ‘0 Action’ 菜单功能介绍

输入“0”，确认，显示‘0 Action’下的各功能菜单，通过选择功能菜单前对应的数字，选择相应的功能操作。‘0 Action’功能子菜单窗口如下所示：

AMD/DRIVE 2

SW-Rev.AMD-Vx

EEpage 0

* * * *

Watch/Modify flags action;Esc to quit

- 1: Balance
- 2: Learn
- 3: Clr. EE.data
- 4: Teach in pos.o
- 7: Recover
- 8: Reset

FEDCBA9876543210

000000000000000000

‘0 Action’功能子菜单详解如下：

‘1’**Balance**: 此程序是用于首次送电时，确定马达正确的转动方向。当马达运转方向出现有问题时，可运行此程序，修复错误。

‘2’**Learn**: 电梯在自动状态下，送电后首次自动寻找关门位置的操作。此时，‘Status’ Led 会点亮直到此过程结束。

‘3’**Clr.EE.data**: 功能相当于按下门控电脑板上的‘LEARN BUTTON’。

‘4’**Teach in pos. 0**: 关门参考位置的准确定位，可优化门轿门运行过程，操纵步骤如下：

- 1， 驱动门机到开门一半距离的位置。
- 2， 人工将轿门关闭到位，包括门板和门刀完全到位。
- 3， 输入命令(0 Actions/4 Teach in pos.0)后退出,让马达执行新的学习过程。

‘7’**Recover**: 当电梯马达不能关门时，此命令的作用是更新存放在 EEPROM 中的参数并开始新的 Balance 命令。

注: **Recover** 命令会自动定期执行。

‘8’**Reset**: 执行复位程序，EEPROM 数据不储存。

3.6.4.2 ‘1’Counter 菜单

此菜单是用来查看下列参数的数值，输入‘1’进入下列界面：

AMD/DRIVE 2	SW-Rev.AMD-Vx
-----	EEpage 0
* * * *	Counter
	cycles
	reopen
	outime
	runtime
	redtime
	..40
	40..60
	60..80
	80..
	Powerup
	reset
	write EEPROM
? >	

菜单功能详解如下：

- **‘cycles’**---开门次数。

记录电梯的开门(电梯从关门位置到完全开门，再到完全关闭的过程计为一次)次数。

- **‘reopen’**---重新开门次数。

记录电梯重新开门(电梯在自动关门过程被中断，重新开门)的次数。

- **‘on time’**---门电脑运行时间。

记录门电脑总的通电运行时间。

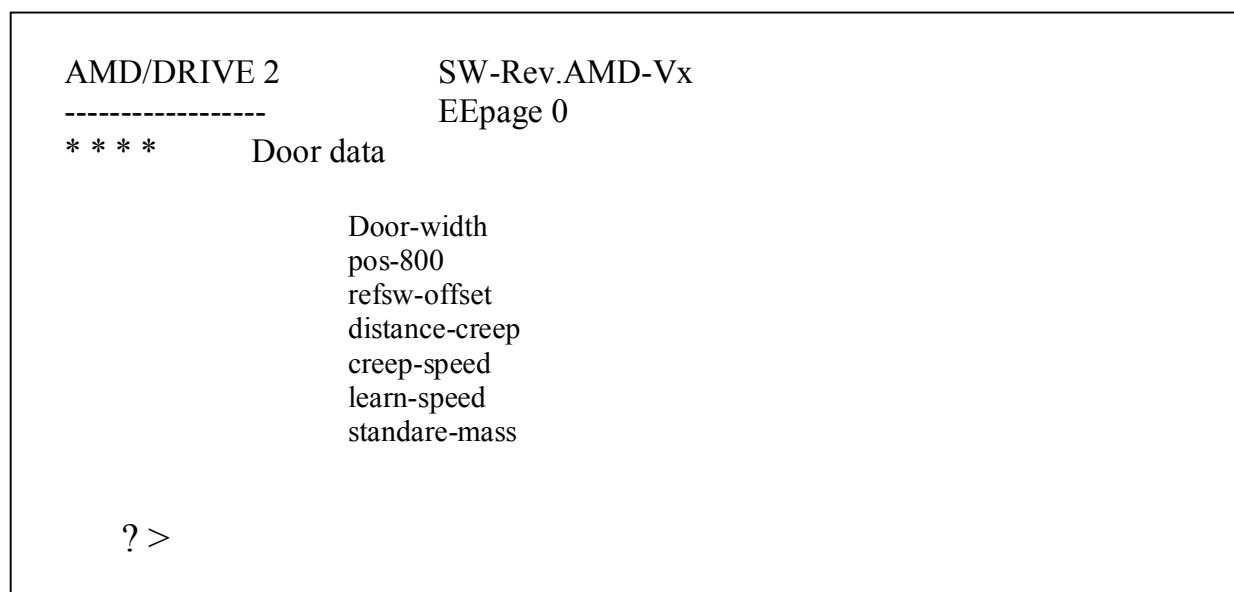
- **‘runtime’**---马达运行时间。

- **‘redtime’**---记录马达取在 reduction run 的时间。

- ‘**..40’‘40..60’‘60..80’‘80..’**指在不同的温度范围，马达的能量等级。
- ‘**power up**’---记录每次送电的时间。
- ‘**reset**’---记录 reset 的次数。
- ‘**write EEPROM**’记录 EEPROM 被更新的次数。

3.6.4.3 ‘2’ Doordata 菜单

此菜单是用于查看或修改下列关于门机系统物理性质的一些参数，所有的参数均存放于 EEPROM 中，设置这些参数可优化门机的运行曲线，在主菜单下输入‘2’进入下列界面，界面描述如下：



菜单功能详解如下：

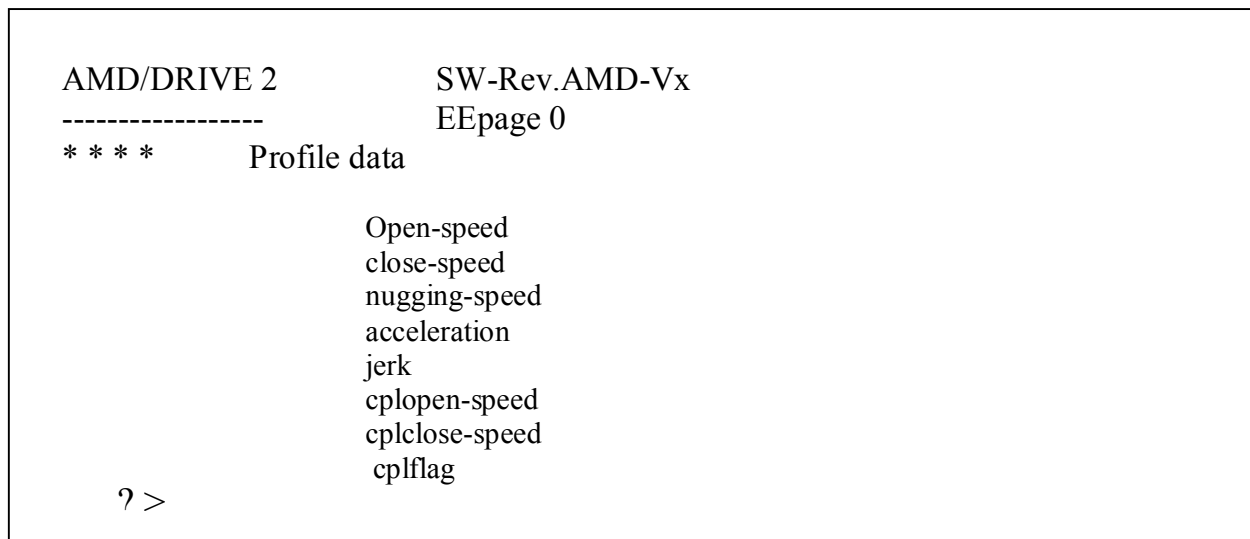
- ‘**door width**’---开门宽度
记录最后一次学习的开门宽度。
- ‘**pos-800**’---
当检查到马达的运动距离超过 800MM 时，POS 输出信号。。
- ‘**refsw-offset**’---参考位置的补偿。
记录门机到达关门位置后门刀完全张开的马达运动距离。
- ‘**distance-creep**’---显示低速爬行距离。

- ‘creep-speed’---显示或修改爬行速度。
- ‘learn-speed’---显示或修改门机自学习得速度。
- ‘standard-mass’---显示或设定轿门的质量。

注：总 **Mass**=门机马达+门刀+轿门板的质量之和。

3.6.4.4 ‘3’Profiledata 菜单

此菜单是用于查看或修改下列关于门机速度性质的一些参数，所有的参数均存放于 EEPROM 中，在主菜单下输入‘3’进入下列界面，界面描述如下：



菜单功能详解如下：

- ‘open-speed’---最快的开门速度。
- ‘close-speed’--- 最快的关门速度。
- ‘nudging-speed’--- 最快的强迫关门速度。
- ‘acceleration’--- 开关门的加速度。
- ‘jerk’--- 开关门的变加速度。
- ‘cplopen-speed’--- 最快的门刀开启速度。
- ‘cplclose-speed’--- 最快的门刀关闭速度。

- ‘cplflags’--- 门刀装置类型。

3.6.4.5 ‘4’Error 菜单

此菜单是用于查看或修改下列列表中的参数，在主菜单下输入‘4’进入下列界面，界面描述如下：

AMD/DRIVE 2	SW-Rev.AMD-Vx
-----	EEdage 0
* * * *	Errors
	Actual
	stored
	last
	badEEPROM
	overcurrent
	refsw-err
	motor-err
	standstills
? >	

菜单功能详解如下：

- ‘actual’---适时显示最新故障情况。
- ‘stored’---显示存放在 EEPROM 中的故障情况。
- ‘last’---显示最早发生的故障。
- ‘badEEPROM’
- ‘overcurrent’---记录发生过流情况的次数。
- ‘refsw-err’---记录发生的关门位置探测装置错误的次数。
- ‘motor-err’---门机马达故障计数器。

当马达出现过压或马达位置计数错误或出现 **BALANCING** 错误时，计数器会增加一次。

- **‘standstills’**---记录外力阻止轿门关闭超过 10 时的故障次数。

注：‘actual,stored last’故障列表附后。

Actual,stored 和 last error 故障列表（仅供参考）

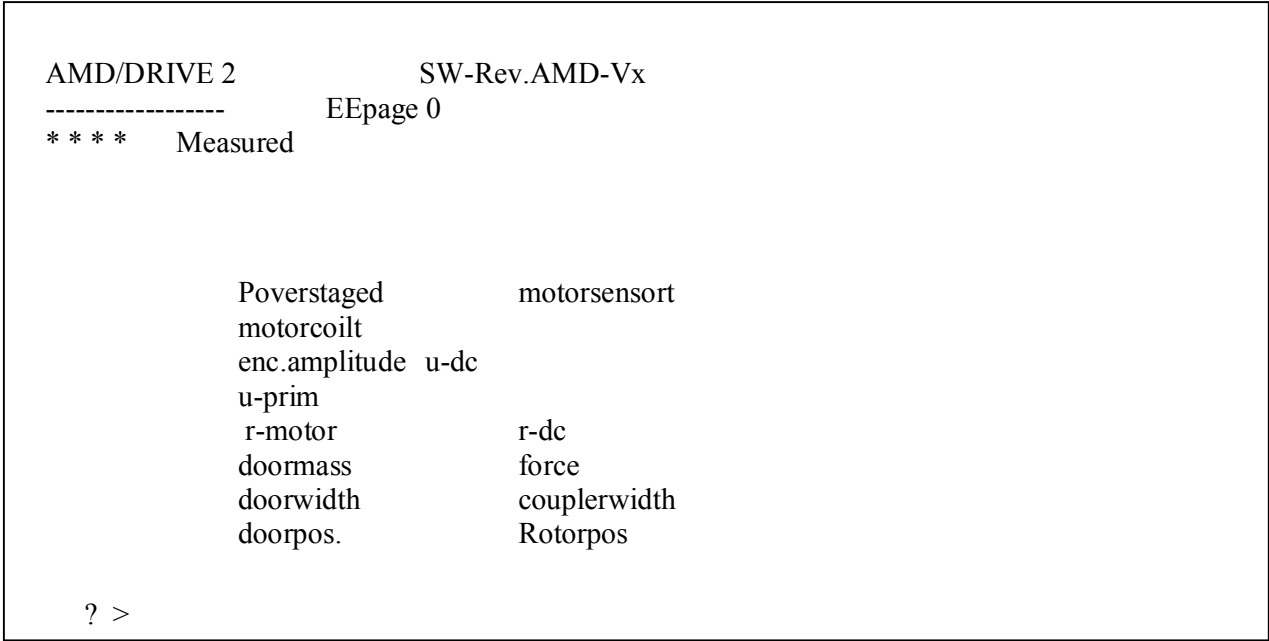
AMD/DRIVE 2	SW-Rev.AMD-Vx
-----	EPage 0
***	WATCH/MODIFY VALUE ERRORS/last
ESC	to quit
-1	no error
0	temp-ps
2	EE-read
4	abspos
6	curmeans
8	over volt
10/A	bal-electric
12/C	enc-losignal
14/E	refvolt
20	standstill
22	enccount
24	motvolt
1	temp-motor
3	EE-write
5	maxpos
7	refsw
9	overcurrent
11/B	bal-mechanic
13/D	enc-outrange
15/F	flash
21	wrongdir
23	anaenc
25	undervolt
-1..	-1; ENTER to change
=	-1

Actual,stored 和 last error 故障列表描述：

- **-1 no error:**无故障
- **0 temp-ps:** 温度对应功率等级传感器故障
- **1 temp-motor:**马达温度传感器或马达编码器故障。
- **2 EE-read:** EEPROM 数据读出故障。
- **3 EE-write:** EEPROM 写入数据故障。

- **4 abspos:**位置参考点和门机绝对位置不匹配。
- **5 maxpos:**马达移动距离超过 3000mm，马达传动带可能断开，需检查马达传送带。
- **6 curmeas:**内部电流补偿发生错误。
- **7 refsw:**检查到的参考点位置有问题。
- **8 overvolt:**制动电阻问题，导致中间电压过高。
- **9 over current:**门机马达过流。
- **10/A bal-electric:** 马达未连接好或马达问题，导致马达线圈电阻阻值过大或过小。
- **11/B bal-mechanic:** 马达转角问题。
- **12/C enc-losingnal :** 马达编码器故障，即 13/D enc-outrange 编码器故障。
- **14/E E refvolt:** 编码器回路短路故障。
- **15/F flash:** 系统软件故障。
- **20 standstill :**
- **21 wrong dir:** 轿门运动方向错误。
- **22 encount:** 门机移动位置计数器故障。
- **23 anaenc:** 模拟信号编码器故障。
- **24 motvolt:** 门机马达问题。
- **25 undervolt:** 中间电压过低，请检查门机电源。

3.6.4.6 ‘5’Measured 菜单（仅供参考）



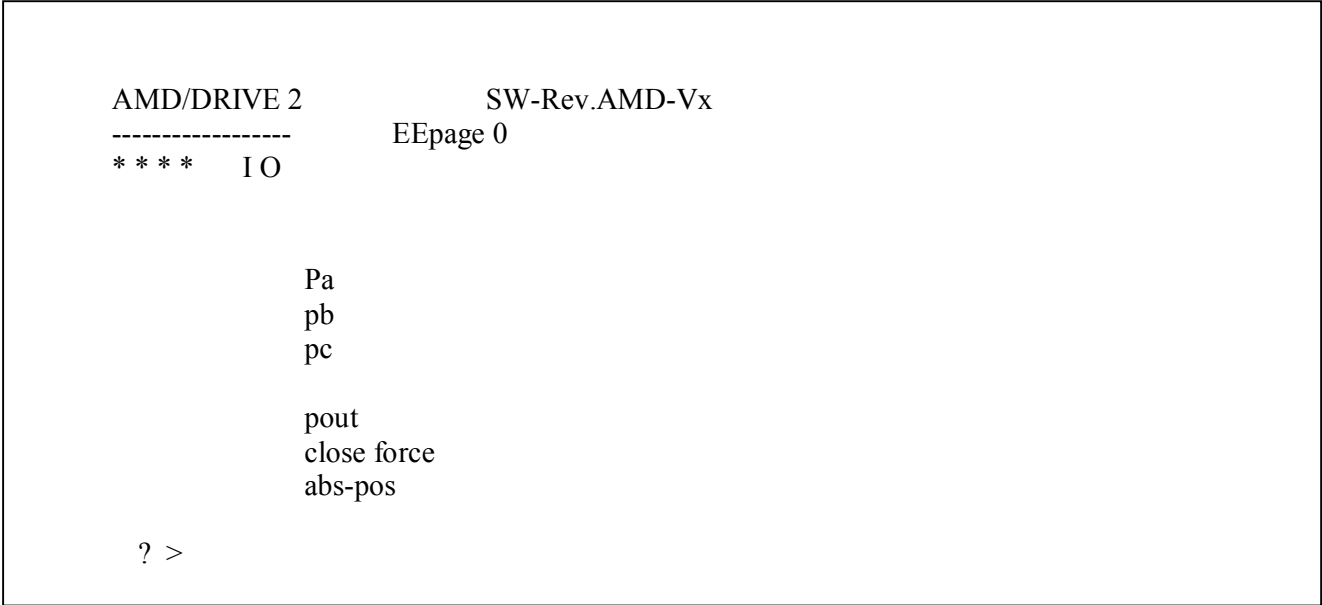
Measured 菜单详解

此菜单是为了适时了解和监控门机系统某些部件的运行状态。

- ‘powerstaget.’---测量适时的温度对应功率等级。
- ‘motorsensort’---适时的马达温度。
- ‘motorcoilt’---马达线圈温度。
- ‘enc.amplitude’---编码器适时幅度。
- ‘u-sec-max’---变压器次级线圈最大电压。
- ‘u-dc’---实际 DC 电压。
- ‘u-prim’---变压器初级线圈实际输入电压。
- ‘r-dc’---直流电源稳定时的内部阻抗。
- ‘r-motor’---稳定状态时的马达阻抗。
- ‘doormass’---测量的门的质量。(when door data/standard mass is 0,this parameter are used to calculate the motor supply current).
- ‘doorwidth’---实际轿门宽度。
- ‘couplerwidth’---实际门刀宽度。
- ‘doorpos’---实际的轿门位置。
- ‘rotorpos’---实际的转子位置。

3.6.4.7 ‘6’ I / O 菜单（仅供参考）：

此菜单的功能是查看下列子菜单中的端口所描述的状态，所有端口的状态由电脑板上的 PIN 口的实际信号确定。

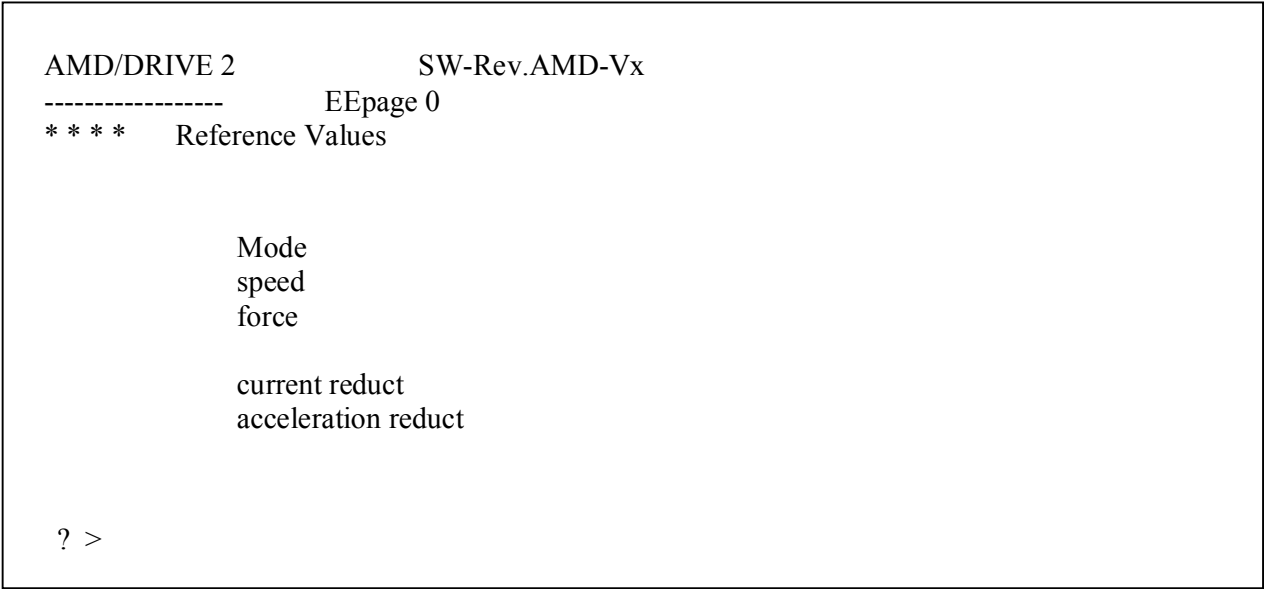


IO 菜单详解如下：

- **‘pa’**: A 口，值‘0/1/2/3’分别为 PC1 /PC2/MSE1/MSE2 的输入口。
- **‘pb’**: B 口，值‘0/1’分别为 OPEN/CLOSE 输入口或者 ‘SD’ 按钮的输入口。
‘3’为 ‘Rail 1 Dip-switch’ 接口。
‘4’为 ‘Limit .’ 输入口。
‘5’为 ‘nudging’ 强迫关门信号输入口。
‘6’/‘7’ 为 ‘ Speed selection 0/1’ 输入口。
- **‘pc’**: C 端。
‘0’ 为 ‘Service drive mode’ 输入口。
‘2’ 为 ‘Learn button’ 信号输入口。
- **‘pout’**: 状态输出口。
‘0’/‘1’为 ‘ close end/ open end ’ 信号输出口
‘2’/‘3’ 为 ‘ Photo cell /Safety Edge’ 输出口(1 表示无中断)。
- **‘close force’**: 关门力调整电位器。
显示最大的马达关门力。
- **‘abs-pos’**: ‘AB solute Position ’ 传感器的适时输入值。

3.6.4.8 ‘7’Reference values 菜单（仅供参考）：

此菜单的功能是查看下列功能子菜单所描述的状态., 门机电脑板的控制程序会参考这些参数。菜单窗口如下:

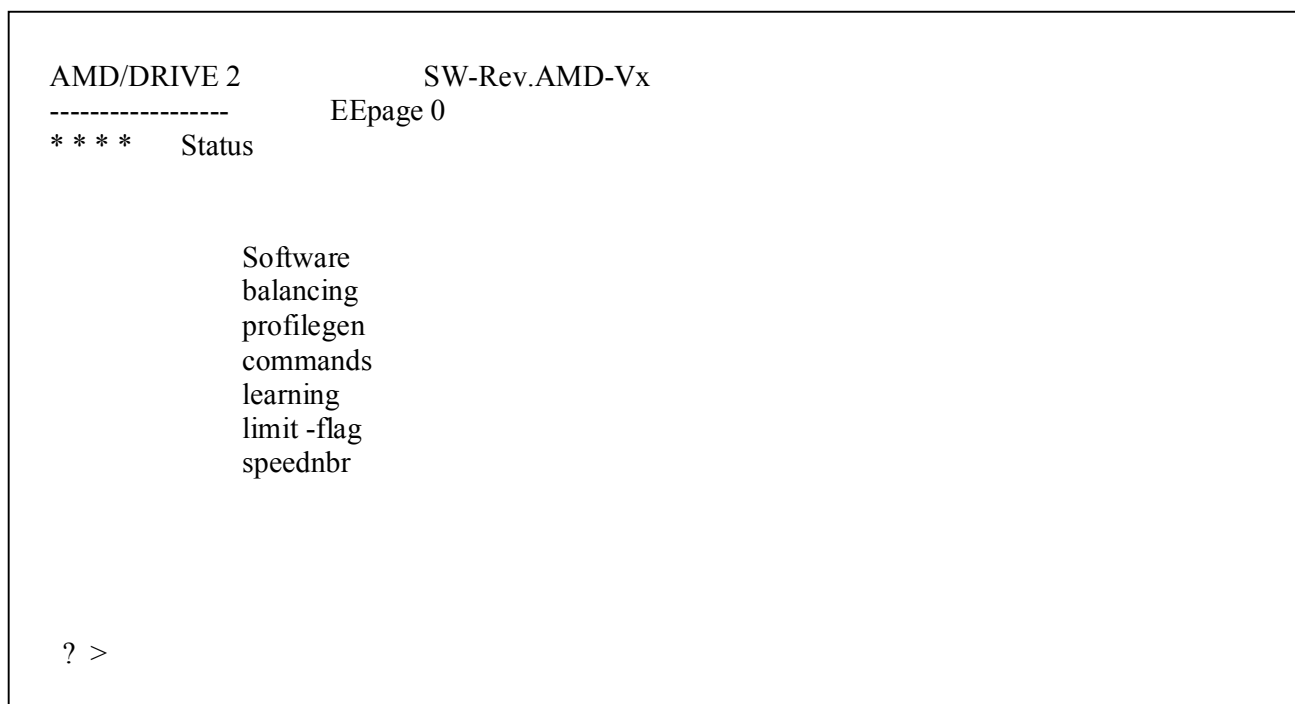


Reference values 菜单详解如下:

- **'mode'**---马达控制器的适时状态信息。
0-halt: 马达短路。
1-imeas: 测量马达电流放大器的偏移值。
2-balance: 马达线圈偏差角的平衡补偿状态。
3-mcontrol: 电流控制器有效, 但速度控制器无效。
4-ncontrol: 电流和速度控制器均有效。
5-pwm out: 马达硬件测试模式。
- **'speed'**---速度控制器的速度参考值。
- **'force'**---电流控制器的电流参考值。
- **'current reduct'**---电流收缩比率因数。
该参数值依赖于主参数 '5 Measured/powerstage/motorcoil(u-dc)的参数设置。
- **'acceleration reduct'**---加速度收缩比率因数。
该参数值依赖于主参数 '5 measured /door mass & menu 2 doordata /standard mass ' 的参数设置。

3.6.4.9 '8' Status 菜单 (仅供参考):

此菜单的功能是查看下列功能子菜单所描述的状态，界面描述如下：



Status 菜单详解如下：

- **‘software’**---适时的软件执行状态。
 - ‘0’inactive –由于 ‘balancing ’ 操作未成功导致马达控制器不工作。
 - ‘1’banlance—平衡马达转角的功能程序正在执行。
 - ‘2’active—指示软件的操作模式。
 - ‘3’not test—软件未执行。
 - ‘8’off--软件未执行。
 - ‘9’io-test --软件未执行。
- **‘balancing’**--- ‘balancing’ 操作状态。数值表示 ‘balancing ’ 程序的执行状态。
 - X002: ‘balancing’ 操作直至马达/电路关闭。
 - X003: ‘balancing’ 操作直至马达停止运行。
 - X010,X020,X030,X040,X050,X060: ‘field-searching-algorithm ’ 启动。.
 - YXXX: ‘Y’ 是电流测试值。 ‘ balancing ’ 功能可通过 ‘ DIP s1/8’ 启动。

- **‘profilegen’**---其他状态。
显示门机控制器的实际状态，正值表示开门方向，负值表示关门方向。
‘0’: 停止状态 ‘1/2/3’:加速度
‘4’: 恒定速度 ‘5/6/7’:减速度
‘8’: 以爬行速度或自学习速度到达终点位置。
‘10’: 探测机械位置终点。
‘11’: 门刀耦合装置移动。
‘12’: 门位置保持在 800mm 位置。
- **‘speed number’** –实际速度设定。
- **‘commands’**---内部命令。是指由门机控制板内部发出的 ‘ open/close /nudging’ 等命令。
- **‘learning’**---自学习 程序。应用于门机的自学习程序。
‘0 referenced’表示当重新送电或新的自学习时，关闭第一次发现的关门位置参考点。
‘1learned ‘表示自学习过程中，进行了四次全开、关门过程后值为 ‘1’ 。
- **‘flags’**--- 马达控制状态。
‘0’ ilimitp:门机在开门方向运行时，马达速度控制的电流限制器动作。
‘1’ilimintn:门机在关门方向运行时，马达速度控制的电流限制器动作。
‘3’ilimit :硬件运行受阻，导致电流限制器动作。
‘7’ulimit: 电流控制器的电压幅度限制器动作。
‘9’banlanced’:如 ‘ balanced =1’ 表示用于门机马达控制的马达转角控制有效。

第四部分 V3F16es 系统调试

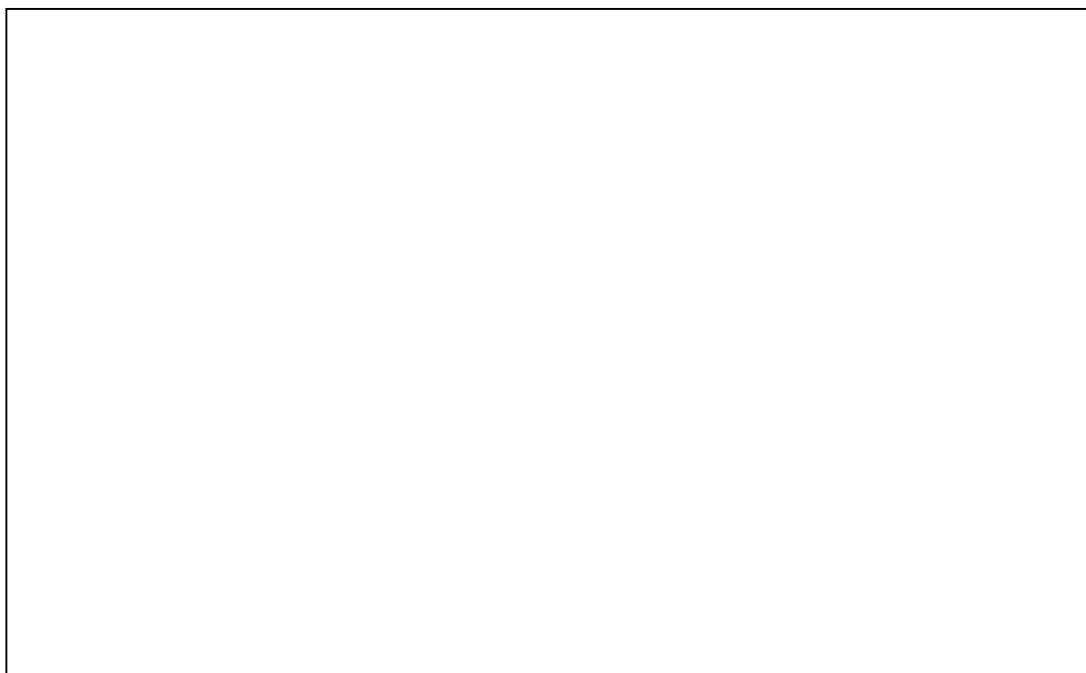
4.1 概述

所有变频器中的控制参数均以在出厂前进行了预调整，工地现场只需对那些需要根据现场情况而确定的参数进行设定。本指导只适用 V3F16es 变频拖动系统。

LCE 控制系统的控制版本应在 R1.31 以上级，即主菜单中有‘2’菜单。

所需调试工具为数字式万用表一只。电流表一只，无感调试棒一根。

用 LCE 操作界面对驱动参数的修改，应让电梯在 RDF(应急运行状态)。调整电梯的调试参数，在按下‘确认’键后自动储存。在电梯关电重新送电的情况下，修改的数据自动启用。



4.2 调试过程

4.2.1 慢车调试

a) 慢车开始前的检查：

检查 CPU 板的接线正确连接。

检查马达与变频器的连接线应牢固可靠连接。

检查电梯抱闸连线正确连接。

检查电梯测速电机的配线正确连接到 A1 板上，屏蔽网线可靠接地(接线图如右所示)。

检查马达热敏电阻正确连接。

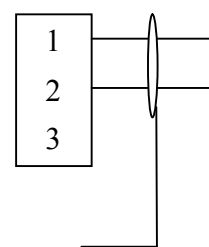
检查轿顶连接板上的接线正确连接。

将轿顶检修开关置于正常位置。

检查安全回路，必要时可临时短接相应得安全开关，保证安全回路畅通。

检查电梯供电电源是否正常($400 \pm 7\%$)。

电梯抱闸机械间隙已调整好，手动松闸装置动作可靠。



屏蔽网

b) 通电检查

- 将电梯的 **298** 开关闭合。
- 将控制柜 **270** 开关置于应急运行状态(RDF)。
- 合上电梯的主电源开关，检查 **CPU** 电源指示灯和 **CPU** 运行情况是否正常。
- 断开电梯主电源，再次合上电源主开关。

c) 称重初极调整：

- 根据电梯所加对重块的重量，估计目前轿厢的近似载重。
- 检查承重感应器插头正确连接到 **A1** 板上的 **XW** 端子中，屏蔽线可靠接地。
- 打开 **CPU** 的 ‘5-1’菜单，查看目前的电梯 载重数值，用无感调试棒将 ‘**GAIN**’ 可调电阻旋转到尽头（可听到 ‘喀’ ‘喀’ 声），然后反向旋转 **15-16** 圈，并查看‘5-1’菜单显示称重数值。此时调整 **A1** 板上的 ‘**OFFSET**’ 可调电阻，使‘5-1’菜单显示称重数值和轿厢的近似载重相一致。
- 退出电梯‘5-1’菜单。

d) 驱动参数调整：

- 检查马达铭牌，查看电梯马达编号，并确定马达是否为 **Q2**（马达线圈极对数为避 **10** 对，否则为 **19** 对）马达，如为 **Q2** 马达，请按照 **Q2** 马达设置程序进行程序设定。
- 将电梯置于 **RDF**（应急运行）状态。
- 用 **LCE CPU** 上的用户界面，进入电梯的 ‘**2**’ 主菜单下的 ‘**1**’ 子菜单。如电梯马达旧型号马达（非 **Q2** 马达）可直接用 ‘**^**’ 或 ‘**√**’ 按钮选择对应的马达型号，如 ‘**05**’ 或 ‘**06**’ 或 ‘**10**’，确认后退出

主菜单。如电梯马达为 **Q2** 马达，先用 ‘^’ 或 ‘v’ 按钮选择 Q2 马达对应的旧型马达型号，如 ‘o5’ - ‘05’ 或 ‘o6’ - ‘06’ 或 ‘1o’ - ‘10’，确认后，退出主菜单。关闭电梯主电源后重新送电。再次进入电梯的 ‘2-1’ 菜单，用 ‘^’ 或 ‘v’ 按钮选择 Q2 马达的型号，如 ‘o5’ 或 ‘o6’ 或 ‘1o’，确认后退出。

- 关闭电梯主电源，等待 10 秒后，重新送电，检查 ‘2-1’ 菜单设置是否正确，如参数不正确，重新按上述步骤进行重设。让电梯驱动系统正确调用内部已经储存好的如输入马达型号相对应的驱动参数。

e) 驱动电梯

- 按下 ‘270RB’ 按钮，通过 CPU 上的状态显示灯查看安全回路的通畅情况，如安全回路不通畅，检查安全回路，确保安全回路通畅。
- 用 ‘270RB’ + ‘UP’ 或 ‘270RB’ + ‘DOWN’ 按钮向上或向下（视电梯在井道中的位置）驱动电梯几次，观看电梯是否正常运行，如电梯可上、下正常运行，且方向正确。则此步骤结束。否则请根据下文注意事项中的电梯的几种运行状态进行调整。
- 进入电梯轿顶，检查轿顶检修运行功能或各安全开关功能正常后，标志此次慢车运行过程结束，电梯可交付安装队临时使用，以完成电梯井道部件或井道位置信息的安装工作，为电梯快车调试作准备工作。

备注：电梯慢车调试过程中的几种非正常运行状态

1) 电梯上、下均不能运行：

- a, 关闭电梯主电源，更换测速电机（Tacho）的两根线路的顺序，即测速马达的极性。
- b, 合上电梯主电源，再次用用‘270RB’+‘UP’或‘270RB’+‘DOWN’按钮向上或向下驱动电梯几次，观看电梯处理运行情况，如电梯可上、下正常运行，且方向正确。则此步骤结束。如电梯运行方向不正确，则需按下列步骤2 进行调整。

2) 电梯可上、下运行，但运行方向不正确。

- a, 关闭电梯主电源，更换测速电机（Tacho）的两根线路的顺序，同时需交换马达任意两相的线序，即更换马达相序。
- b, 合上电梯主电源，再次用用‘270RB’+‘UP’或‘270RB’+‘DOWN’按钮向上或向下驱动电梯几次，电梯应正常运行，且方向正确，则此步骤结束。

3) 电梯可单方向运行。

出现此类情况时，可能有以下两种情况，即：

- a, 电梯的称重信号估计值如电梯的实际平衡状态不差别过大，导致马达力距不够，需重新调整 A1 板上的‘OFFSET’电阻，使电梯显示的重量于电梯实际平衡状态相一致。
- b, 电梯抱闸未调校好，有抱闸擦曳引轮的情况或单个报闸打不开，使电梯的曳引力不够，使电梯只能单方向运行。

4.2.2 快车调试

4.2.2.1 快车调试前的准备工作

- 所有井道信息部件根据图纸位置均安装完毕，且功能正常。
- 电梯门机功能正常(调试程序参见第三部分)。
- 电梯门保护装置如光幕，安全触板安装到位并功能正常。
- 电梯对重块添加基本到位。
- 电梯安全钳已调校完毕。
- 电梯楼层通讯电缆已固定，厅门外呼按钮面板和楼层显示装置均已安装完成，通讯电缆已固定并连接到楼层电脑板上。
- 所有电梯厅门均已调校完成，功能正常。
- 所有安全部件均已安装完成，安全回路通畅，安全部件的功能触点无任何短接线。
- 电梯轿底下的称重感应器安装到位,称重装置信号线已连接到轿顶板上。
- 打开‘5-1’菜单，查看菜单显示的数值，调整 ‘OFFSET’ 电位器，直到电梯‘5-1’菜单显示数值为‘0’，测试电梯慢车，电梯慢车功能应正常。
- 上、下范围运行电梯，电梯轿厢和对重应与井道内部件无任何碰撞。
- 准备相应重量的标准重块，一般需要准备电梯额定载重的 150%的重块。

4.2.2.2 电梯井道设定(自学习)步骤:

- 1, 将轿顶检修开关置于正常位置。
- 2, 使用机房应急运行(270)开关置于检修状态, 驱动电梯到最低楼层平层位置。
- 3, 向下驱动电梯直至 CPU 板上的‘30’, ‘61: U’, ‘77: N’, ‘77: S’状态指示灯都点亮。
- 4, 进入电梯菜单‘5-2’, 将参数‘0’改为‘1’, 确认。
- 5, 将 RDF 开关转置正常, 电梯自动开始向上运行井道设定运行, 直至电梯到达顶楼, 电梯越过顶楼平层位置后, 停止运行。电梯井道位置尺寸信息自动储存到驱动系统中, 此时电梯控制系统参数自动重置, 重新启动后, 电梯显示最高楼层数目并自动返回顶楼。井道设定完成。
- 6, 使用电梯 CPU 界面上的模拟内呼按钮, 呼叫电梯, 电梯将按照额定速度运行到指定的楼层。

4.2.2.3 电梯称重装置精确设定:

- 将电梯自动运行到主楼层（一般为底楼），在电梯为空轿厢的状态下，进入电梯的‘5-1’菜单，查看此时的程重显示值是否为‘0’，不为‘0’时，调整 A1 板上的‘OFFSET’电阻，使 5-1’菜单显示为‘0’
- 打开轿门，将电梯 270 开关置于‘RDF’状态，向轿厢内均匀放入 100%的额定载重的重块或砝码，调整 A1 板上的‘GAIN’（比例放大）可调电阻，直至 CPU 上‘5-1’菜单显示的数值为 100-107%(根据地方超载范围设定)。
- 此时，用大约相当于 75KG 的砝码放进轿厢，将 270 开关置于正常运行状态，电梯的轿厢显示板应发出声光报警的超载警报，并且电梯轿门不能关闭。
- 将轿厢内重块全部拿出，此时‘5-1’菜单应能返回到‘0’左右，表示承重设定完成。否则，应重新进行称重设定。

4.2.2.4 电梯平衡系数的确定：

电梯平衡系数的确定，可以通过传统的使用电流表测量变频器输入端电流的方法来进行。这种方法即：在电梯轿厢内分别放入 0%，40%，50%，100%，110%的额定载荷，测量电梯在自动运行状态下，电梯轿厢分别上、下运行到与对重平衡位置时的电流值，然后分别汇出电梯上，下运行的电流曲线并找出曲线的交点，此点对应的即是电梯平衡系数值。

本文所讲的是如何运用电梯抱闸，来精确确定电梯的平衡的方法，方法如下：

- 1, 向电梯轿厢内放入 50%的额定载重。
- 2, 用控制柜中应急运行按钮将电梯驱动到轿厢和对重平衡的位置，关闭电梯电源。
- 3, 打开控制柜上的井道观察天窗，用螺丝刀按下变频器内的‘204’主接触器，使马达再生制动功能失效。
- 4, 使用松闸扳手，手动打开抱闸，观看电梯轿厢是否移动。
- 5, 如电梯不发生移动，已每次添加一块砝码的速度向电梯轿厢中添加砝码，直至电梯轿厢发生缓慢下行，记录此时电梯轿厢中累计的砝码数量。
- 6, 移走第 5 步骤中所添加的砝码，再以每次减少一块砝码的速度移走电梯轿厢中的砝码，重复第 4 步骤，直至电梯轿厢发生缓慢的上移，记录下此时轿厢中砝码的数量。
- 7, 根据第 5，第 6 步骤中记录下的砝码数量，取其平均重量，即可得出此时电梯的平衡系数。根据所得的平衡系数和对重块的重量即可确定需要添加或减少的对重块数目，使电梯的平衡系数设定在 45%--50%之间。

备注：

在第四步骤中，如果电梯发生向上或向下移动，可采用逐步添加或逐步减少砝码的方法去寻找上下两个静平衡状态打破点时的砝码数量，得到平衡时的重量，得出此时的平衡系数，调整对重块的数量使电梯的平衡系数设定在 **45%--50%**之间。

4.3.3 电梯舒适感电梯精确平层和再平层参数调整：

4.3.1 电梯舒适感调整

由于无机房电梯马达曳引力是通过定子和转子之间的转差来产生曳引力，调整舒适感的参数只用通过调整‘2-10’菜单中的微分参数大小来改变电梯的舒适感。

4.4.2 电梯精确平层和再平层参数调整

调整步骤如下：

- 1，调整电梯井道内每个楼层的平层感应器感应磁铁的位置，使电梯上、下运行到该楼层时平层误差应上下相等。
- 2，调整好平层感应器位置后，让电梯重新再作一次进道设定。
- 3，检查电梯快车运行到每个层们时的平层情况。
- 4，必要时调整轿顶上 61：U 和 61：N 之间的重叠距离，消除电梯的再平层。

4.3.4 电梯曳引力试验方法：

- 1) 根据现场试验要求，将电梯对重压在缓冲器上。
- 2) 在 RDF 状态下，慢车向上驱动电梯，观察马达是否进行打滑转动。
- 3) 如马达进行打滑转动，则曳引力试验正常，否则增加‘2-8’菜单中的 K2 数值，直至打滑实验正常，恢复 K2 数值到原始值。

4.4 电梯相关功能参数设置或调整

电梯在调试完成后，电梯的一些选项功能在硬件配置完全到位后，还需通过 CPU 的用户界面，对 CPU 菜单中相关参数设置才能实现，CPU 功能菜单参数表参见附录 1，现介绍部分选项功能的参数设置方法：

- 1，全集选功能：主菜单 1--子菜单 3，参数设为 3。
- 2，开门时间设定：主菜单 1--子菜单 10，参数为 1-60，单位为秒。
- 3，群控主梯(NO.1)：主菜单 1--子菜单 50，参数设为 1。
- 4，群控副梯(NO.2)：主菜单 1--子菜单 50，参数设为 2，其他群组中的电梯群控参数设置以此类推。

5，消防功能：

主菜单 1--子菜单 60，设置消防返回主楼层。

主菜单 1--子菜单 61，设置地区消防法规规定的电梯功能。

主菜单 1--子菜单 62，设置消防类型，参数 0(默认)-- 无消防运行，1- 消防员运行(FRD)功能，2-消防探测(FID)功能(又称消防迫降)。

主菜单 1--子菜单 63，设置电梯消防返基站时开门选择(有 A，B 门时使用)。

6，其他功能参见附录 1 CPU 设置参数表。

第五部分 电梯基本故障排除

电梯的控制系统可监测到电梯电气系统的常见基本故障，对于监测到的故障，可通过 **LCECPU** 板上的显示窗口以故障代码的形式显示出来。

电梯的控制系统 **NVRAM** 可存储 **99** 个常见的故障代码，如故障代码超过 **99** 个，存储故障按照‘先进先出’的原则，即最新出现的故障代码会排挤掉最早出现的故障代码，**F1** 为最新出现的故障。

故障代码的显示编号，故障原因描述，故障检测和排除方法的列表参见下表。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0001	驱动超时间监察保护功能启用。	在电梯马达转动超过软件设定时间,电梯轿厢位置探测信号未发出任何变化信号。	电梯立即停止运行。	检查轿顶位置探测传感器。 切断电梯电源重置。
0004	三次连续同步运行失败。	系统进行 3 次连续的同步运行中，77：U/N，61：U/N 和 30 等信号出现错误，电梯位置未找到。	电梯停在端站。	检查轿顶位置探测传感器。 切断电梯电源重置。
0007	门区 30 或 B30 信号长期有效。	电梯启动后，门区 30 传感器长时间动作，系统未监测到电梯脱离门区信息。	电梯开门停在所在楼层。	检查门区传感器。 切断电梯电源重置。
0008	LCE CPU 板上的 NV RAM 故障。	NV RAM 内存太小。		更换 NV RAM。
0014	门区监察回路未释放。	电梯在两次连续的运行中，ADO /ACL（有提前开门功能）回路，即接触器 486/443：1/443：2 未释放。	电梯停在厅门位置。	检查恢复后断电重置。
0015	门区监察回路未释放。	电梯在两次连续的运行中，ADO /ACL（有提前开门功能）回路，即接触器 486/443：1/443：2 未释放。	电梯停在厅门位置。	检查恢复后断电重置。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0021	安全回路断开。	安全回路中某个或某些安全部件的安全触点断开。	电梯立即停止运行。	检查安全回路动作的原因，排除故障恢复安全回路。
0022	电梯在运行过程中，厅门触点因故断开。	电梯厅门未调校好，致使安全触点接触不良或人为打开厅门。	电梯立即停梯。	检查电梯厅门。
0023	电梯在运行过程中，轿门触点因故断开。	电梯轿门未调校好，致使安全触点接触不良。	电梯立即停梯。	检查电梯轿门。
0025	启动允许信号故障。	主接触器未释放或接触不良。	电梯无法启动。	检查电梯主接触器及其辐助触点。
0026	驱动系统故障	电梯驱动模块有故障，‘V3F OK’灯不亮。	电梯无法启动。	检查电梯驱动模块及与其连接的外围设备。
0036	未使用			
0039	77: U/N 临时跨接按钮动作。	LCE CPU 上的 77: U/N 临时跨接按钮被按下。	电梯不能启动。	当 77: U/N 临时跨接按钮正常后电梯自动恢复。
0042	轿厢照明监察功能。	CPU 检测到轿厢照明回路无电压。	电梯不能跑快车。	检查轿厢照明回路和保险。
0044	电梯关门故障	电梯自动关门 5 次，但 CPU 未检测到 ‘DOOR CONTACT’ 或 ‘SHAFT DOOR CONTACT’ 信号。	电梯自动打开厅门，停在所在的楼层。	检查轿门触点或厅门触点功能。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0048	电梯重新开门装置动作时间超过 1 分钟。	电梯轿门保护装置动作时间超过 1 分钟。	电梯一直保持开门状态。	检查电梯轿门保护装置，如光幕或安全触板的功能或清除堵在电梯轿厢门口的障碍物。
0049	关门时间太长。	电梯轿门关门限位信号丢失。	电梯再尝试关门 5 次后，打开电梯轿门，同时，出现 0044 故障代码。	检查门机系统的关门限位信号。 断电重置电梯。
0051	电梯启动失败。	错误的电梯称重设置或电梯驱动参数设置错误或驱动故障。	电梯尝试启动电梯 5 次后电梯仍不能运行后开门停梯。	检查的电梯称重设置，检查电梯驱动或驱动参数设置。
0052	电梯井道顶部和底部的强迫减速开关同时动作。	电梯井道顶部和底部的强迫减速开关 77：U 和 77：N 同时动作。	电梯立即停止运行。	检查安装在电梯井道顶部和底部的强迫减速开关的磁铁位置和方向。
0058	无驱动时间输出。	电梯接收驱动命令后，在 100 秒内仍未启动。	电梯尝试再启动。	自动恢复。
0060	电梯‘拾起’信号丢失。	电梯在运行过程中,电梯控制系统未接受到电梯驱动系统发出的'拾起'信号。	电梯会自动运行到端站。	自动恢复。
0061	强迫关门时间太长。	电梯厅门系统故障，使厅门无法关闭。	电梯尝试自动关门四次，失败后同时显示 0044 故障。	检查门机系统，清除堵塞门系统的障碍物。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0071	门区 30 磁铁故障。	门区 30 磁铁丢失或感应器损坏。	电梯停在该楼层，无法开门。	检查门区 30 磁铁或感应器。
0072	61：U 平层感应器故障。	61：U 平层感应器开关粘死，无法改变状态。	电梯自动停止并返回到该楼层，并再次尝试运行到最低楼层，失败后，电梯停止运行处在脱离服务状态。	检查 61：U 感应器。
0073	61：N 磁铁丢失。	61：N 平层感应器磁铁丢失或感应器损坏。	电梯自动停止并返回到该楼层，并再次尝试运行到最低楼层，失败后，电梯停止运行处在脱离服务状态。	检查 61：N 平层感应器磁铁感应器。
0074	61：N 平层感应器故障。	61：N 平层感应器开关粘死，无法改变状态。	电梯自动停止并返回到该楼层，并再次尝试运行到最低楼层，失败后，电梯停止运行处在脱离服务状态。	检查 61：N 感应器。
0075	61：U 磁铁丢失。	61：U 平层感应器磁铁丢失或感应器损坏。	电梯自动停止并返回到该楼层，并再次尝试运行到最低楼层，失败后，电梯停止运行处在脱离服务状态。	检查 61：U 平层感应器磁铁感应器。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0076	门区监察回路未释放。	电梯在运行时，至少有一个接触器如 K486，K443: 1，K443: 2 为安全释放。	电梯自动运行到目的楼层。	电梯自动恢复。
0077	电梯开门限位开关故障。	电梯开门限位开关损坏，缺少开门到位信号。	电梯在自动开门 15 秒后会尝试关门。	检查电梯开门限位开关。
0078	电梯内呼按钮粘牢。	至少有一个电梯内呼按钮粘牢，使电梯在 60 秒内无法自动取消该内呼信号。	电梯无法响应内呼。	检查内呼按钮，按钮正常后电梯自动恢复。
0079	电梯外呼按钮粘牢。	至少有一个电梯外呼按钮粘牢，使电梯在 60 秒内无法自动取消该外呼信号。	电梯无法响应外呼。	检查外呼按钮，按钮正常后电梯自动恢复。
0081	电梯再平层故障。	电梯平层感应器 61: U 和 61: N 的感应片重叠太少，使电梯无法自动平层。	电梯在该楼层无法平层。	检查电梯无法自动平层的楼层感应器的重叠情况。
0082	门区监察回路未释放。	电梯在运行时，至少有一个接触器如 K486，K443: 1，K443: 2 为安全释放。	电梯自动运行到目的楼层。	电梯自动恢复。
0083	电梯位置丢失。	电梯无法确定目前所在的位置。	电梯会自动返回服务端站，寻找位置。	电梯返回端站后自动恢复。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0084	电梯开门限位开关故障。	电梯开门限位开关损坏，开门到位信号连续有效。	电梯停止运行。	检查电梯开门限位开关。
0085	启动‘禁止开门’功能。	在正常运行时，LCE CPU 板上的‘禁止开门’开关未被恢复。	电梯无法自动开门。	将 LCE CPU 板上的‘禁止开门’开关恢复到正常位置。
0086	‘启动许可’信号长期有效。			根据图纸检查‘启动许可’信号回路。
0089	DOM 功能失败。			
0145	EBD 功能失败。	选项功能。		
0146	EBD 功能失败。	选项功能。		
0150	NTS 短接开关故障。	电梯的 NTS 短接开关在需要工作的要求下未工作。	电梯立即停止运行，自动返回到最近楼层后返回电梯端站。	根据图纸尺寸，检查 NTS 开关位置尺寸。
0151	NTS 开关错误。	NTS 的开关位置被改变。	电梯立即停止运行，自动返回到最近楼层后返回电梯端站。	根据图纸尺寸，检查 NTS 开关位置尺寸。
0152	NTS 急停故障。	当电梯出现 0150 或 0151 故障时，同时出现此故障代码。		

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0165	电梯门触点监察功能激活。	电梯厅门触点或轿门触点断开。	电梯立即停止运行。	
0169	电梯应急电池电压过低。	LCE CCB 板检测到轿顶上的应急电池电压低或损坏	电梯无应急照明功能。	更换应急电池。
0170	交流供电电压失败。			检查电梯供电电源回路。
0171	24V 控制电压失败。			检查电梯供电电源回路。
0172	24V 电梯轿厢或井道供电电压问题。			检查电梯供电电源回路。
0101	驱动停止。	驱动系统检测到故障后停止运行。		检查其他故障代码。
0102	马达过流。	电梯驱动系统检测到马达过流。		检查电梯马达。
0103	电梯制动电阻故障。	电梯制动电阻损坏。		更换电梯制动电阻。
0104	电梯马达过热。	电梯马达热敏电阻动作。		
0106	电梯逆变功能问题。	电梯变频器过热。		
0107	电梯称重装置故障。	电梯称重装置输出信号有问题。		重新调整或更换电梯称重装置。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0108	电梯马达或测速马达故障。	电梯测速马达极性错误或电梯平衡问题。	电梯无法运行。	
0109	电梯驱动系统位置丢失。		电梯自动返回端站寻找位置。	电梯返回端站后自动恢复。
0110	电梯制动电阻热保护开关动作。	电梯制动电阻过热。	电梯停止服务	
0111	平层感应片 61：N 在 61：U 下。			更改平层感应片 61：N 在 61：U 的位置。
0112	平层感应片 61：N 在 61：U 重叠距离太少。			根据图纸调整平层感应片 61：N 在 61：U 的重叠距离。
0113	电梯同步开关 77：S 故障。			检查或更换电梯的 77：S 开关。
0114	电梯楼层距离过小。	电梯相邻两层的距离小于规定的最小楼层距离。		检查电梯平层感应片的距离。
0115	电梯标尺问题。	电梯的 TACHO 电压设置问题，导致电梯做井道设定速度不正确。		
0116	电梯楼层计数错误。	电梯显示的楼层数与实际不符。		重新做电梯的井道设定。
0125	电梯转距超过限制。		电梯立即停止运行，无法启动。	
0126	电梯安全回路接触器开路。		电梯无法运行。	

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
0127	电梯主接触器故障。	电梯主接触器在一定时间内不响应。	电梯立即停止运行，无法启动。	
0128	电梯称重装置未设置。	电梯未做称重设定。		
1101	电 梯 轿 顶 连 接 板 LCE CCB 板问题。	电梯轿顶连接板 LCE CCB 板损坏或接线错误		检查或更换电梯轿顶连接板。
1201	电梯 COP 第一块扩展板问题。	电梯 LCE COP 板的扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 LCE CEB 板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。
1202	电梯 COP 第二块扩展板问题。	电梯 LCE COP 板的第二块扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 LCE COB 第二块扩展板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。
120n	电梯 COP 第 n 块扩展板问题。	电梯 LCE COP 板的第 n 块扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 LCE COB 第 n 块扩展板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。
2201	电梯 B 门 COP 的第一块扩展板问题。	电梯 B 门 LCE COP 板的扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 B 门 LCE CEB 板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。
2202	电梯 B 门 COP 的第二块扩展板问题。	电梯 B 门 LCE COP 板的第二块扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 B 门 LCE COB 第二块扩展板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。
220n	电梯 B 门 COP 的第 n 块扩展板问题。	电梯 B 门 LCE COP 板的第 n 块扩展板 LCE CEB 板损坏或跳线设置错误。		检查 B 门 LCE COB 第 n 块扩展板的跳线设置情况或更换 LCE CEB 板。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
1301	电梯 A 门的 LCE COB 板故障。	电梯 A 门的 COB 板损坏或电源故障。		检查 A 门的 COB 板损电源或更换 LCE COB 板。
2301	电梯 B 门的 LCE COB 板故障。	电梯 B 门的 COB 板损坏或电源故障。		检查 B 门的 COB 板损电源或更换 LCE COB 板。
1401	电梯第一块楼层电脑板故障。（从上到下顺序）	电梯第一块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第一块楼层电脑板跳线或接线。
1402	电梯第二块楼层电脑板故障。	电梯第二块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第二块楼层电脑板跳线或接线。
140n	电梯第 n 块楼层电脑板故障。	电梯第 n 块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第 n 块楼层电脑板跳线或接线。
2401	电梯 B 门的第一块楼层电脑板故障。（从上到下顺序）	电梯 B 门的第一块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第一块楼层电脑板跳线或接线。
2402	电梯 B 门的第二块楼层电脑板故障。	电梯 B 门的第二块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第二块楼层电脑板跳线或接线。
240n	电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板故障。	电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板跳线或接线。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
1301	电梯 A 门的 LCE COB 板故障。	电梯 A 门的 COB 板损坏或电源故障。		检查 A 门的 COB 板损电源或更换 LCE COB 板。
2301	电梯 B 门的 LCE COB 板故障。	电梯 B 门的 COB 板损坏或电源故障。		检查 B 门的 COB 板损电源或更换 LCE COB 板。
1401	电梯第一块楼层电脑板故障。（从上到下顺序）	电梯第一块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第一块楼层电脑板跳线或接线。
1402	电梯第二块楼层电脑板故障。	电梯第二块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第二块楼层电脑板跳线或接线。
140n	电梯第 n 块楼层电脑板故障。	电梯第 n 块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯第 n 块楼层电脑板跳线或接线。
2401	电梯 B 门的第一块楼层电脑板故障。（从上到下顺序）	电梯 B 门的第一块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第一块楼层电脑板跳线或接线。
2402	电梯 B 门的第二块楼层电脑板故障。	电梯 B 门的第二块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第二块楼层电脑板跳线或接线。
240n	电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板故障。	电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板损坏或跳线设置错误或接线问题。		检查或更换电梯 B 门的第 n 块楼层电脑板跳线或接线。

故障代码	故障描述	产生原因	电梯状态	故障修复
1601	电梯的 GTW 板故障。	电梯群控接口板 LCE GTW 板损坏。		更换。
3501	电梯的第一块显示板损坏。			更换
3502	电梯的第二块显示板损坏。			
350n	电梯的第 n 块显示板损坏。			

第六部分 附 录

附录 1：电梯的 LCE 控制系统菜单

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
故障	E	1	故障历史记录	1 为最新故障	滚动显示 0-99 个故障代码	
	E	2	清楚故障记录	0, 1	1 为清除故障记录	
驱动	D	未使用				
强制	1	1	主楼层	电梯服务的楼层	设定电梯服务主楼层	1
		2	控制模式	1-SBC, 2-DC, 3-FC, 4-PB	设定电梯集选方式： (SBC: 单集选; DC: 下集选; FC: 全集选; PB: 按钮功能)	2
		3	液压电梯	停用		0
门	1	10	开门时间	1---60 秒	设置开门时间	5
		11	重新开门时间	0.1---9.9 秒	设置重新开门时间	20
		12	提前开门功能	0, 1	提前开门功能设定 (选项 功能, 需硬件支持): 0: 无此功能 1: 有此功能	4
		13	强迫关门功能	0, 1, 2, 3	设定强迫关门功能设置: 0: 无此功能 1: 有此功能 2: 由称重信号决定 3: 自动	0
		14	强迫关门时间	10---59 秒	设定强迫关门时间	20

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
门	1	15	内呼快速关门	0.0---9.9 秒 (0.0 为未使用)	轿厢内呼快速关门功能设定	0
		16	光幕延时	0.0---9.9 秒	设定光幕延迟时间	20
		17	光幕快速关门	0,1	设定光幕快速关门功能: 0: 未使用 1: 使用	1
		18	开门状态	1, 2, 3	设定电梯开门方式: 1: A 门先开 2: B 门先开 3: 同时开门	3
		19	电梯有 A 门和 B 门	0, 1	0: 只有 A 门 1: 有 A, B 门	0
		20	门铃	0, 1	电梯门完全打开时, 门蜂鸣器发声: 0: 未使用 1: 使用	0
		21	延伸时间内重开门设置	0, 1, 2	0: 按钮 1: 开关和蜂鸣器音 2: 开关没有蜂鸣器音	0
		22	DOP 类型	0, 1	设定 DOP 类型: 0: 使用 1: DOP CS	0
		23	电梯门机型号	1---AMD		1
		24	电梯 B 门机型号	0, 1	0: 没有 B 门 1: AMD 型	0
		25	电梯开门过程时间	0.0-9.9 秒	全速开门时间	20
		26	电梯关门过程时间	0.0-9.9 秒	全速关门时间	20

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
门	1	29	门刀状态	0,1,2,3	<p>0: 在厅门触点闭合状态下, 当 30 和 61: U/61: /N 到达时释放门刀</p> <p>1: 在厅门触点闭合状态下, 当 30, 61: U 和 61: /N 到达时释放门刀</p> <p>2: 在轿门和厅门触点闭合状态下, 当 30 和 61: U/61: /N 到达时释放门刀</p> <p>3: 在轿门和厅门触点闭合状态下, 当 30, 61: U 和 61: /N 到达时释放门刀</p>	0
自动泊梯	1	30	自动泊梯楼层	0 到最高楼层		0
		31	自动泊梯时厅门状态	0, 1, 2, 3	<p>0: 不开门</p> <p>1: A 门先</p> <p>2: B 门先</p> <p>3: A, B 门均打开</p>	0
		32	自动泊梯时间	1---99 秒	设定电梯自动泊梯的时间	30
		33	自动泊梯模式	0,1,2	<p>0: 未设定</p> <p>1: 单梯</p> <p>2: 群组</p>	0
		34	指定楼层自动派梯	0 或指定楼层	<p>电梯自动到指定楼层</p> <p>0: 未使用</p>	0
		35	自动返回指定楼层	0 或指定楼层	0: 返回主楼层	0
		36	ARH	未使用 (液压梯)		

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
呼梯	1	40	允许反向内招呼梯	0, 1	0: 不允许 1: 允许	1
		41	内呼自动取消	0, 1	当电梯自动停靠两个楼层过程中, 无任何人进出轿厢, 电梯内呼自动取消: 0: 不允许 1: 允许	0
		42	内呼登记蜂鸣	0, 1	登记内呼时, 有蜂鸣声: 0: 没有 1: 有	0
		43	外呼旁路功能	0, 1	电梯在一定条件下, 不响应同方向最新外呼, 直接驶到下一停靠楼层 0: 不使用 1: 使用	1
		44	司机服务	0, 1, 2, 3	决定于 COP 的司机服务形式	0
		45	锁梯类型	0, 1, 2, 3	说明 LCE OPT 板的锁梯方式: 0: 没有 1: 锁内呼 2: 锁外呼 3: 锁内、外呼	1
		46	下行优先召唤楼层	0 和指定楼层	设定下行优先的 3 个外呼楼层 0: 未使用	0
		47	上行优先召唤楼层	0 和指定楼层	设定上行优先的 3 个外呼楼层 0: 未使用	0
群组	1	50	电梯群组编号	1---8	设置电梯在群组中的编号	1

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
群组	1	51	电 梯 在 E-Link 系统中的编号	33---64	当电梯有 E-Link 功能时，同一群组中的电梯编号	33
		52	电 梯 在 KONEXION 系统中的编号	未使用		0
		53	重新开门设置	1, 2	当电梯有内户时，厅外呼梯按钮被按时电梯重新开门次数 1: 一次; 2: 几次	1
		54	最低楼层	电梯楼层	设置群组电梯的最低楼层	1
		55	E-Link 系统中的电梯群组编号	0---32	设置电梯在 E-Link 系统中的电梯群组编号	0
消防	1	59	消防储备楼层	0 至返回楼层		0
		60	消防返回楼层	1 至设定楼层	设置电梯在消防状态下自动返回的楼层。	1
		61	区域消防类别	0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	0:未使用 1: 德国; 2: 俄罗斯; 3: 比利时; 5: 法国; 6: 英国; 7 荷兰; 10: 瑞典; 11: 香港 12: 澳大利亚; 13: 联合阿拉伯王国; 14: 马来西亚; 15 新家坡; 16: 印度尼西亚; 17: 亚太地区; 18: 沙特; 19: 台湾; 20: 新西兰	0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
消防	1	62	消防类型	0, 1, 2---13 注： FRD：消防员运行； FID：消防探测； BO：按钮开门； BC：按钮关门； MO：手动开； MC：手动关； AC：自动关； AO：自动关	0：无；1：FRD；2：FID BC；3：FID BO；4：FRD+FID BC；5：FRD+FID BO；6：FID MC；7：FID MO；8：FRD+FID MC；9：FRD+FID MO；10：FID AC；11：FID AO；4：FRD+FID AC；5：FRD+FID AO	0
		63	开门类型	1, 2, 3, 4	1：A 门； 2：B 门—A 门； 3：A 门—B 门； 4：B 门	1
应急 电源 驱动	1	64	应 急 电 源 驱动楼层	0 和指定楼层	0：自动到达下一个楼层	0
		65	厅门状态	0, 1, 2, 3	设定电梯在应急电源驱动模式下到达指定楼层后的厅门状态 1：关门；2：A 门打开；3：B 门打开；4：A, B 门均打开	0
		66	防火门	0, 1 当参数设 1 时，OPT 板的防火门设置信号输入端 722：8-722：B 输入信号 必须有效	设置电梯是否使用防火门 0：不使用；1：使用	0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
应急电源驱动	1	67	应急电源驱动下的电梯运行次序	0, 1, 2 ---8 当使用外部顺序控制器时，所有电梯的该参数必须设置为‘0’	设置电梯处在应急电源驱动模式下，电梯的运行次序。	0
		68	应急电源驱动时，投入使用的电梯数量	电梯数量	当大楼处在应急电源供电状态下，设置拖入使用的电梯数目	0
其他	1	70	外呼限制	额定载重的 n%	当电梯的实际载荷达到额定载荷的设定百分比之后，电梯停止响应同方向的外呼，而直接到达下一所到楼层	80
		71	检修运行限位	0, 1, 2, 3	当电梯处在轿顶检修运行状态时，设置电梯运行的区间。 0: 停在 77: N 和 77: U 位置; 1: 停在 77: U 位置; 2: 停在 77: N 位置; 3: 停在端站位置	0
		72	在脱离服务状态下电梯返回楼层	锁轿内: 0: 返回最近楼层; n: 返回指定楼层 锁厅外: 0: 返回到开关所在楼层; n: 返回指定楼层	当锁上轿厢内或厅门外的‘脱离服务开关’后，电梯最后返回的楼层	0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
其他	1	73	在脱离服务状态下的厅门状态	0, 1, 2, 3	0: 门关门; 1: A 门打开; 2: B 门打开; 3: A, B 门均打开	0
		74	优先外呼类型	0: 无优先运行; 1: 有优先运行	设置优先外呼的种类(需相应的硬件 LCE FOB 板支持)	0
		75	轿厢风扇节能操作	0---59 分钟 0 表示风扇操作由连接到 COB 板上的 XB13 的开关来控制	设置轿厢风扇的节能操作, 当电梯停止运行达所设项的时间后, 轿厢风扇停止转动	5
		76	轿厢照明节能操作	0---59 分钟 0 表示不使用此功能	设置轿厢照明的节能功能, 当电梯停止运行达所设项的时间后, 轿厢照明关闭	0
		77	轿厢照明电压监察功能	0, 1	监控电梯的轿厢照明供电电压: 0: 不使用此功能; 1: 使用此功能	1
		78	轿厢照明电流(备用)监察功能	0, 1	监控电梯的轿厢照明的供电电流(需硬件支持): 0: 不使用此功能; 1: 使用此功能	0
		79	电梯在脱离服务状态时的轿厢照明	0, 1 0: 不使用此功能; 1: 使用此功能	设置轿厢照明在电梯在脱离服务状态时自动关闭, 即轿厢照明的关闭由电梯的脱离服务开关来控制:	1
		80	主楼层强迫停梯	0, 1, 2, 3	设置电梯需在主楼层强迫停梯的情况(选项功能设置): 0: 无此功能; 1: 电梯下行; 2: 电梯上行; 3: 两个方向	0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
其他	1	81	通过楼层时信号	0, 1 0: 不使用此功能; 1: 使用此功能	设置当电梯每通过一个楼层或到达楼层后, 发出‘笛’音通知乘客	0
		82	电梯运行方向指示方式	0, 1, 2, 3	设置电梯在待机状态下, 电梯楼层显示板上运行方向指示灯的工作方式: 0: 方向灯灭; 1: 方向灯亮; 2: 方向灯闪烁后熄灭; 3 方向灯闪烁后亮	1
		83	超载指示设置	0, 1	设置电梯在超载时, 超载指示进行闪烁显示: 0: 正常显示; 1: 闪烁显示	1
		84	优先内呼类型	1, 2, 3	蛇定电梯优先内呼的种类: 1: 正常模式; 2: 定时模式; 3: 贵宾模式	1
		85	通电延时运行	0---99 秒 0: 无此功能	当电梯通电, 等待时间超过设定的时间后, 电梯才可投入正常运行	0
		86	地震运行	0, 1	地震运行模式: 0: 不使用此功能; 1: 使用此功能	0
		87	应急电池驱动	0, 1 0: 没有此功能; 1: 有此此功能	设置电梯在突然断电时, 是否使用应急电池驱动功能 (需硬件支持)	0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
其他	1	88	快速招回到楼层后的开门状态	0, 1, 2, 3	设置电梯在快速招回到指定楼层后轿门打开状态： 0：不使用此功能；1：A 门；2：B 门；3：A, B 门	0
		89	快速招回到指定楼层	0 或指定楼层	设定电梯快速招回到指定楼层的功能（需将开关连接至 OPT 板的 722: 1 的 X5/6 端子，16 位旋转开关位置在 1 位）： 0：无此功能	0
		92	轿厢风扇类型	0: OCV A; 1: OCV AF	参数为 ‘0’ 时，COB 板上 XC13 的输入信号用于打开风扇； 参数为 ‘1’ 时，COB 板上 XC13 的输入信号用于关闭风扇；	0
		93	双 COP（轿厢操纵板）设置	0, 1	当参数设为 ‘1’ 时，不需要单独安装给 B 门服务的 COP，A 门服务的 COP 可同时控制 B 门； 参数为 ‘0’ 时，无上述功能	0
		94	轿内到站钟	0, 1	设置轿内到站钟功能： 0：无此功能；1：有此功能	0
		95	驱动界面	0, 1	参数为 ‘1’，V3F 16L 驱动界面投入使用； 参数为 ‘0’，V3F 25/18 驱动界面投入使用；	0
		99	恢复默认值	参数设为 1，使 CPU 控制参数恢复到默认值		0

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
V3F 16es 驱动 参数	2	1	马达型号	05,06,10,o5,o6,1o	设定马达类型 (注: o5,o6,1o 为 q2 型马达,检查 马达铭牌)	根据现 场情况 设定
		2	禁止驱动	0,1	为进行安全检查,禁止驱动电梯 0:允许驱动; 1:禁止驱动	
		3	加加速度	0=0.6m/s ³ ; 1=0.8m/s ³ ; 2=1.0m/s ³ ; 3=1.2m/s ³	设定驱动运行曲线的加加速度值 大小,优化速度运行曲线	0
		4	加速度	0=0.4m/s ² ; 1=0.5 m/s ² ; 2=0.65 m/s ²	设定电梯的启动和收车加速度值	2
		5	额定速度	0=0.5m/s ; 1=0.63 m/s ; 2=0.8 m/s ; 3=1.0 m/s ; 4=1.2 m/s;	设定电梯的运行速度	3
		6	马达电压参 数 K4	0=0.229 ; 1=0.235 ; 2=0.241 ; 3=0.247 ; 4=0.253 ; 5=0.259 ; 6=0.265 ; 7=0.271 ; 8=0.277 ; 9=0.283 ; 10=0.289 ; 11=0.295 ; 12=0.301 ; 13=0.307 ; 14=0.313; 15=0.319	设定马达输出电压于频率的比值 大小	由马达 型号直 接决定 默认值 大小
		7	马达高负载 补 偿 参 数 K3	0=0.096 ; 1=0.099 ; 2=0.102 ; 3=0.105 ; 4=0.109 ; 5=0.112 ; 6=0.115 ; 7=0.118 ; 8=0.121 ; 9=0.124 ; 10=0.127 ; 11=0.130 ; 12=0.134 ; 13=0.137 ; 14=0.140; 15=0.143	设定电梯在高载荷时的补偿电压 大小	由马达 型号直 接决定 默认值 大小

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
V3F 16es 驱动 参数	2	8	马达低负载 补 偿 参 数 K2	0=0.096 ； 1=0.099 ； 2=0.102 ； 3=0.105 ； 4=0.109 ； 5=0.112 ； 6=0.115 ； 7=0.118 ； 8=0.121 ； 9=0.124 ； 10=0.127 ； 11=0.130 ； 12=0.134 ； 13=0.137 ； 14=0.140； 15=0.143	设定电梯在低载荷时的载重 因数大小	由马达 型号直 接决定 默认值 大小
		9	马达输入最 低电压参数 K1	0=0.083 ； 1=0.092 ； 2=0.101 ； 3=0.110 ； 4=0.118 ； 5=0.127 ； 6=0.136 ； 7=0.145 ； 8=0.154 ； 9=0.163 ； 10=0.172 ； 11=0.181 ； 12=0.189 ； 13=0.198 ； 14=0.207； 15=0.216	设定电梯的最低输入电压参 数	由马达 型号直 接决定 默认值 大小
		10	微分参数	0=0.5 ； 1=0.8 ； 2=1.2 ； 3=2.0 ； 4=2.7 ； 5=3.5 ； 6=4.5； 7=5.5	设定马达速度控制参数微分 参数值	2.0
		11	启动延时	0=75ms ； 1=100ms ； 2=150ms ； 3=200ms ； 4=250ms		3
楼层 显示	3	1	楼层显示更 改(7 段码)		更改 7 段码显示数值	
		2	楼层显示更 改 (点 阵 或 液晶显示)		更改点阵或液晶显示数值	
		3	语音报站楼 层更改		改变语音报站楼层(需配置相 应的硬件和软件)	

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
楼层显示	3	4	语音报站设定	0=无此功能；1=报电梯运行方向；2=门运动状态；3=运行方向和门运动状态	设定语音报站的类型	0
		5	LCD 显示语言	0=正常；1=阿拉伯语；2 中文；3=捷克语；4=丹麦语；5=荷兰语；6=英语；7=爱沙尼亚语；8=芬兰语；9=佛兰德语；10= 法语；11=德语；12=希腊语；13=匈牙利语；14=意大利语；15=日语	设定 LCD 显示器的显示语言类型	
		6	LCD 显示语言（续）	16=韩语；17=拉丁语；18=拉脱维亚语；19=立陶宛语；20=挪威语；21=波兰语；22=葡萄牙语；23=葡萄牙语；24=俄罗斯语；25=斯洛伐克语；26=西班牙语；27=瑞典语；28=土耳其语	设定 LCD 显示器的显示语言类型	
电梯运行状态显示	4	1	电梯运行模式	0=正常；1=检修；2=井道设定；3=消防运行；4=应急电源驱动；5=司机运行；6=优先外呼；10 =脱离服务；11=优先内呼；16=地震模式；17=快速呼梯方式；18=轿厢照明电压监控方式	显示电梯的运行状态	

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
电 梯 运 行 状 态 显 示	4	2	电梯启动次数	0---999999	显示电梯总的启动次数	
		3	电梯开门次数	0---999999	显示电梯总的开门次数	
		4	制动电阻箱温度		显示目前制动电阻箱温度数值，单位为摄氏度	
		5	电梯轿厢运行速度	0=停止时；1=启动时	显示电梯轿厢运行速度值，单位 cm/s	
		10	LCE CPU 控制软件版本		滚动显示 LCE CPU 软件版本	
		11	V3F 16es 驱动软件版本		显示驱动软件版本	
		12	LCE CPU 操纵界面软件版本		显示操纵界面软件版本	
		20	驱动监察时间		显示驱动监察时间值，单位为秒	
		21	电梯自动运行设置	1=端站间直接运行；2=楼层间运行；3=随机运行	运行时，外呼按钮需安装，并正常使用	
操 作 参 数	5	1	称重显示		显示电梯的称重百分比	
		2	井道设定	1 为启用设定功能	启动电梯进行井道设定	0
		3	括展界面			
		4	滚动刷新方式	1=下行方向；2=上行方向（对应于机房在下）；3=不使用	设置电梯楼层电脑板的滚动刷新方式	

类别	主菜单	子菜单	菜单功能	参数设置	菜单说明	默认值
操作参数	5	5	学习模式	1=启用该功能	将电梯放在 RDF 方式，激活功能后，将电梯置为自动	
		6	最佳楼层调整	1=启用该功能	将电梯放在 RDF 方式，激活功能后，将电梯置为自动	
		7	通讯协议下载	1=启用该功能	将电梯放置在最低楼层， 61：U 信号指示灯点亮，将电梯放在 RDF 方式下，将参数设为 ‘1’ 确认后启动该功能	
		8	外呼/轿厢 I/O 接口配对	0=无；1=群组电梯 FCB 板接口配对；2=局部电梯 COB 板的接口配对；3=两者都需要	设定群组电梯 FCB/局部电梯 COB 板的接口配对情况	
备注：		1，此菜单的功能子菜单数目，由 LCE CPU 操纵界面软件版本级别决定，此菜单仅供参考				
		2，电梯参数的修改和阅读均应在 RDF 模式下进行，RDF 为控制柜内应急召唤模式				
		3，菜单中许多功能为选项功能，参数设置后的功能实现需要电梯配置相应的硬件支持				

附录 2：电梯的备件

序号	部件序号	部件名称	部件英文缩写	部件安装位置	备注
1		电梯控制板	LCE CPU	控制柜	
2		安全回路板	LCE 230	控制柜	
3		电源板	LCE REC	控制柜	
4		群控网络板	LCE CAN	控制柜	
5		群控连接板	LCE GTW	控制柜	
6		功能扩展板	LCE OPT	控制柜	
7		驱动控制板	385:A1	变频器	
8		逆变功能板	385:A2	变频器	
9		电流测量板	385:A3	变频器	
10		轿顶连接板	LCE CCB	轿顶	
11		门机控制板		门机	
12		轿厢操纵板	LCE COB	操纵面板内	
13		轿厢操纵板 (扩展)	LCE CEB	操纵面板内	
14		楼层电脑板	LCE FCB	井道线槽内	