

LB20GMD 系列门机变频调速系统

使用说明书

(Ae2 版本)

宁波欣达电梯配件厂

1. 序言

感谢您采用本公司的 LB20GM 系列门机变频控制系统。

本使用说明提供给使用（安装）者安装时的接线指导、参数设定、异常诊断及排除、日常维护本调速系统等相关注意事项，为确保能够正确地安装及使用本调速系统，请在装机之前详细阅读熟悉本使用手册，并请交由有关部门妥善保存。

2. 安全信息

——唯有专业人员可操作本装置，操作人员必须熟悉本装置的组装、控制和操作；

——对于擅自更改、拆卸门机、部件或附件，取消一切质量保证；对于不遵守操作手册引起的损失和停工，制造商不承担责任；

——由于电梯控制系统的内部电源多种化，因此在配线时应确保调速装置的电源正确，避免串入外界电压，违反本条约可能导致本调速装置或其它电气部件损坏，甚至导致火灾。

注意：在安装前请检查您的系统的输入电压是否符合本门机系统的电压要求。本装置输入电源电压为 AC220V，50Hz，进行端子操作前请切断电源；

注意：在切断电源后，变频器操作器上的显示屏未熄灭之前，请勿拆、接电线，违反本条约可能受到电击，而导致人体受到伤害。

注意：由于变频器的内部主要由电子元件组成，应避免将金属屑、油、水及其它杂质进入变频器内部，而造成变频器短路等事故。

3. 交货检查

每台门机出厂我们都经过严格的品质检查，但用户在使用之前仍需确认下列状况：

——检查本变频控制器是否符合您的订购；

——检查本装置是否在运输途中有碰伤、损坏；

——检查是否有电气配线或机械部件松散、配线松动等现象；

——资料是否齐全。

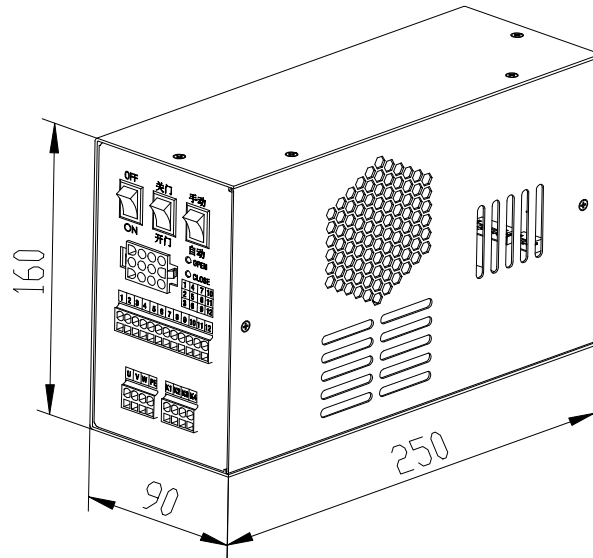
如有任何品质问题，请不要安装，请与您的供货商或本公司售后服务部、技术部联系。

4. 安装环境

无漂浮性的尘埃及金属微粒；无腐蚀、易燃性的气、液体；无剧烈振动的坚固场所；无电磁杂讯干扰的场所；使用环境为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，若环境温度超过 40°C 时，请置于良好通风场所。

5. 变频器型号及尺寸说明

型号		LB20GM-2S0007E	最大适用电机功率	0.75kW	
电 源	额定输入电流	7.6A	输 出	额定输出容量	1.9KVA
	额定电压、频率	单相, 220VAC, 50/60Hz		额定输出电流	4.5A
	允许电压变动范围	$\pm 10\%$ (200~240VAC)		最大输出电压	对应输入电压
	允许频率变动范围	$\pm 5\%$ (47~63Hz)		最高输出频率	0.1~400Hz



6. 产品结构及性能简介

6.1 简述

本系统采用 LB20GMD 电梯门专用变频器，使门机的调试、参数设定更加简便、快捷，LB20GMD 电梯门变频器系统主要具有以下特点：

该变频器为门机专用一体机，匹配三相异步电机，采用多段速信号控制方式，安装时无需进行门机自学习，便于用户安装及调试；

具有采集开关门输入信号、速度信号，通过对上述信号的处理，确定门机运行的方向、速度，驱动电动机运转，同时根据门机的位置情况输出开门到位和关门到位信号。

具有开门到位和关门到位多种保持力设定功能；

具有手动开、关门操纵功能，可供安装、调试人员在电梯控制系统未完全完工时调试电梯门的开启与关闭；

具有开门优先响应功能，当同时具有开、关门信号时，系统将仅执行开门信号。

6.2 变频器开关、显示灯、调试端口说明

(1) [ON OFF]开关：LB20GMD 变频器电源开关，[ON]电源接通，[OFF]电源断开。

(2) [手动 自动]开关：主要用于门机调试，当您的电梯系统尚未安装完毕时，只要门机接通电源，将该开关打入[手动]状态，便可手动操作实现门机的开关门动作，此时外部开关门信号被断开；当电梯正常运行时应确保此开关处于[自动]状态。

(3) [开门 关门]开关：当门机处于[手动]运行状态时，此开关处于[开门]状态，门机开门运行；此开关处于[关门]状态，门机关门运行。当门机处于[自动]状态，该开关不起作用。

(4) [OPEN]显示灯：开门信号显示灯，[OPEN]灯亮，变频器有开门信号输入。

[CLOSE]显示灯：关门信号显示灯，[CLOSE]灯亮，变频器有关门信号输入。

[X3 开门到位]显示灯：开门到位显示灯，[X3 开门到位]灯亮，变频器采集到开门到位信号。

[X4 关门到位]显示灯：关门到位显示灯，[X4 关门到位]灯亮，变频器采集到关门到位信号。

[X5 开门减速]指示灯: 开门减速指示灯, [X5 开门减速]灯亮, 变频器采集到开门减速信号。

[X6 关门减速]指示灯: 关门减速指示灯, [X6 关门减速]灯亮, 变频器采集到关门减速信号。

(5) [调试端口]: 将面板操纵器上的连接线插头插入该调试端口, 调试更改变频器运行参数。

6.3 LB20GM 变频器接线端子说明

(1) 变频器速度信号控制端子 (门机出厂时已接好)

X3	X4	X5	X6	COM	24V
----	----	----	----	-----	-----

类别	端子标号	端子功能说明	规格
速度 信号 端子	X3	开门到位信号	光耦隔离输入: 24VDC / 5mA 端子的最高输入频率: 10Hz
	X4	关门到位信号	
	X5	开门减速信号	
	X6	关门减速信号	
	COM	信号与电源公共端	COM与内部 GND 隔离
电源	24V	内部 24V 电源	最大输出电流: 1A

(2) 门机输入信号端子 (电梯安装现场接线)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

端子标号	端子功能说明
1	变频器电源输入, 220V/50HZ
2	
3	接地GND
4	开门信号输入
5	关门信号输入
6	开关门输入信号公共端
7	/
8	开门到位输出 (常闭信号)
9	关门到位输出 (常闭信号)
10	开关门到位输出公共端
11	轿门到位开关
12	

(3) 电机线端子 (门机出厂时已接好)

U	V	W	PE
---	---	---	----

(4) 轿门到位开关端子 (门机出厂时已接好)

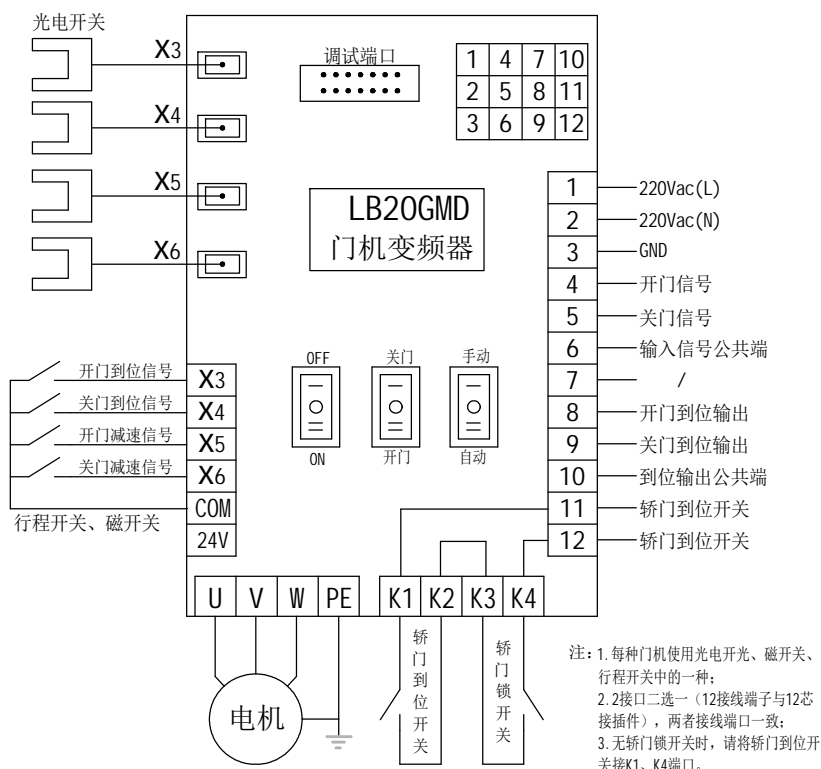
K1	K2	K3	K4
----	----	----	----

说明: K1 端子与 11 号端子内部短接;

K4 端子与 12 号端子内部短接;

K2 与 K3 端子内部短接。

门机接线原理图



7. 门机电气调试

7.1 速度信号开关位置调整

速度信号开关有光电开关、双稳态磁开关、凸轮行程开关等多种选择。门机速度信号开关安装位置在出厂时已基本调整完毕。现场调整检查开关接线时, 最好将变频器输出线(U、V、W)拆去。

以光电开关作为速度信号调试为例: (其他信号开关调试方法与光电开关相同)

将门手动开启至开门到位位置, 此时光电挡板应处在开门到位光电开关和开门减速光电开关的位置, 观察光电开关指示灯, 其中开门到位光电开关、开门减速开关应发光, 同时观察变频器上[X3 开门到位]及[X5 开门减速]显示灯亮; 接线排的8、10 开门到位输出端子由导通变为断路, 表示开门已经到位。

将门手动关闭至关门到位位置, 此时光电挡板应处在关门到位光电开关和关门减速光电开关的位置, 观察光电开关指示灯, 其中关门减速光电开关、关门到位光电开关应发光, 同时观察变频器上[X4 关门到位]及[X6 关门减速]显示灯亮; 接线排的第9、10 端子由导通变为断路, 表示关门已经到位。

7.2 整机初步调试

必须完成以上7.1的调试, 方可进行整机调试。将门机的门扇移动到中间位置, 此时按动开(关)门开关, 门扇应做开(关)门运行, 如门扇运行的方向同输入的信号方向相反, 应调整U、V、W任意两接线端, 使之运行方向同信号相符。如上述运行正常, 此时可做全程调试。

7.3 速度曲线确认

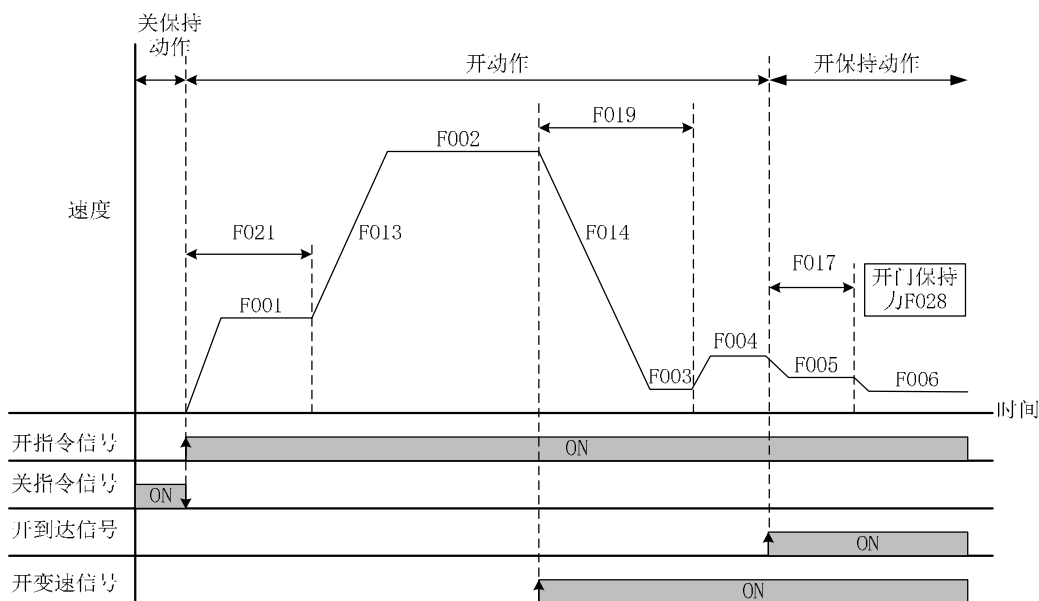


图 7-1 开门过程时序图

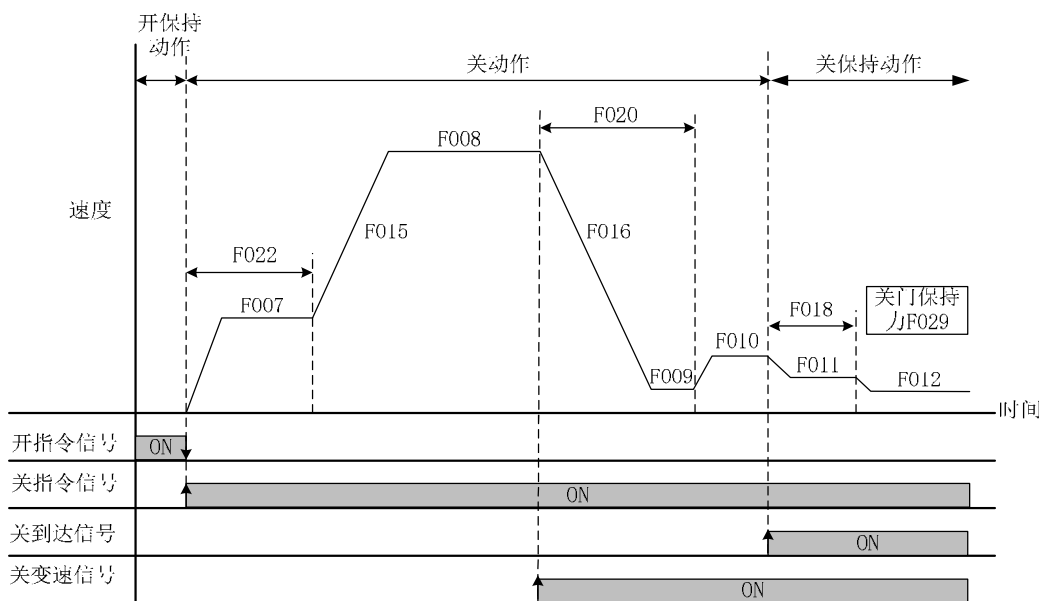


图 7-2 关门过程时序图

说明：1. 整个开门过程的加减速时间由 F013、F014 控制；整个关门过程的加减速时间由 F015、F016 控制。开门（关门）过程中当 F019（F020）设定的时间小于从 F014（F016）时，变频器会自动忽略 F003（F009），而直接减速到 F004（F010）。

2. 开关门减速信号可为触发式信号，只要触发一下变频器就会自动保持；开关门到位信号必须为保持信号，持续输入信号给变频器。

8. 变频控制器参数功能说明

本变频器参数在出厂时已经基本调整完毕，必要时用户可根据门机的开门速度或负载大小自行调整。

表 8-1 变频器参数表

代码	功能	说明	设定范围	出厂值
F000	门机运行模式	0-自动重复开关门模式 1-电梯开关模式	0~1	1 ※
F001	开门启动速度	开门过程多段速， 详细参见开门过程时序图	0~50Hz	10 ▲
F002	开门高速			22 ▲
F003	开门第 1 低速			7 ▲
F004	开门第 2 低速			7 ▲
F005	开门到位低速			4 ▲
F006	开门保持速度			1
F007	关门启动速度	关门过程多段速， 详细参见关门过程时序图	0~50Hz	10 ▲
F008	关门高速			20 ▲
F009	关门第 1 低速			4 ▲
F010	关门第 2 低速			4 ▲
F011	关门到位低速			3 ▲
F012	关门保持速度			0.5
F013	开门加速时间	从启动 0Hz 到 50Hz 的时间	0.1~100 秒	1.5 ▲
F014	开门减速时间	从 50Hz 到 0Hz 停止的时间		1.2 ▲
F015	关门加速时间	从启动 0Hz 到 50Hz 的时间		1.5 ▲
F016	关门减速时间	从 50Hz 到 0Hz 停止的时间		1.2 ▲
F017	开门到位低速运行时间			2.0 ▲
F018	关门到位低速运行时间			2.0 ▲
F019	开门第 1 低速运行时间	F003 运行时间 (包括 F014)		1.2 ▲
F020	关门第 1 低速运行时间	F004 运行时间 (包括 F016)		1.2 ▲
F021	开门启动速度运行时间			0.5
F022	关门启动速度运行时间			0.5
F023	端子常开常闭输入选择	 X8 X7 X6 X5 X4 X3 X2 X1 1 : 端子常开输入 2 : 端子常闭输入	/	全部常开 ※
F024	继电器 1 功能定义	14: 故障报警输出	/	15 ※
F025	继电器 2 功能定义	15: 开门到位输出 16: 关门到位输出		16 ※
F026	自动重复开关门模式到位后间歇停止时间	自动重复开关门到位后，等待 F026 时间后，再执行开门或关门	0.1~100 秒	5.0
F027	开关门保持动作停止时间	在开关门到位后，即使撤掉开关门指令信号，变频器会继续保持输出，当到本参数设定时间后停止。设定为 0 时，表示一直保持输出。	0.1~100 秒	0.0
F028	开门保持力		0~40%	15 ▲

F029	关门保持力			15 ▲
F030	重开门减速时间	在关门过程中，如有开门信号，执行重新开门的减速时间。	0.1~100 秒	0.5
F031	重开门加速时间	在关门过程中，如有开门信号，执行重新开门的加速时间。		0.5
F032	启动力矩提升	开关门启动过程的力矩补偿，用于克服门静摩擦力，快速拉动门板。	0~40%	15 ▲
F033	开关门动作时间限制	关动作最长时间，在关门中超过此时间会执行自动再开门	0.1~100 秒	8.0
F034	操作器监视参数选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 输出电压 4: 直流电压 5: 端子输入信号 1 6: 端子输入信号 2 7: 实际开关门动作时间	0~7	0
F035	上电自主开关门选择	上电时，门在减速区域是否自动开关门到位 0: 不使用 1: 使用	0~1	0

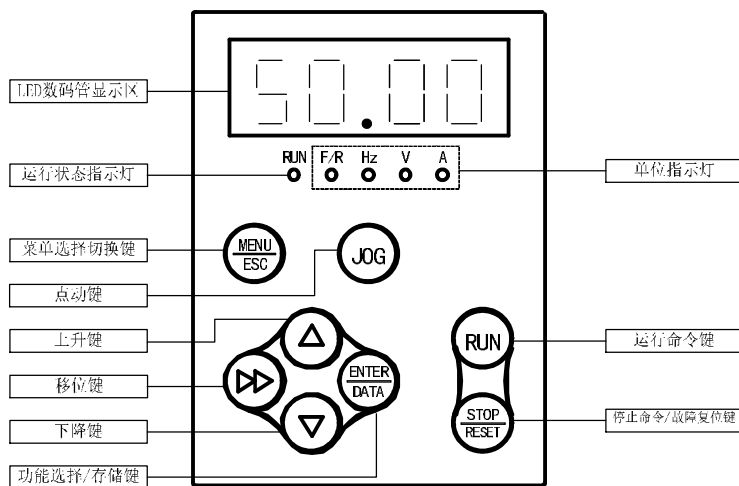
注：※ 一表示工厂对产品的功能和性能出厂设定，一般用户不能擅自修改；

▲ 一表示用户可根据门机现场实际运行效果作出修改。

9. 变频器的面板操作

LB20GM变频器的键盘操作面板，主要由LED数码管、LED指示灯和按键三个部分组成，其外形及各功能区如图9—1所示。

图9—1 操作面板（键盘）示意图



操作面板各按键功能说明请参见表9—2。

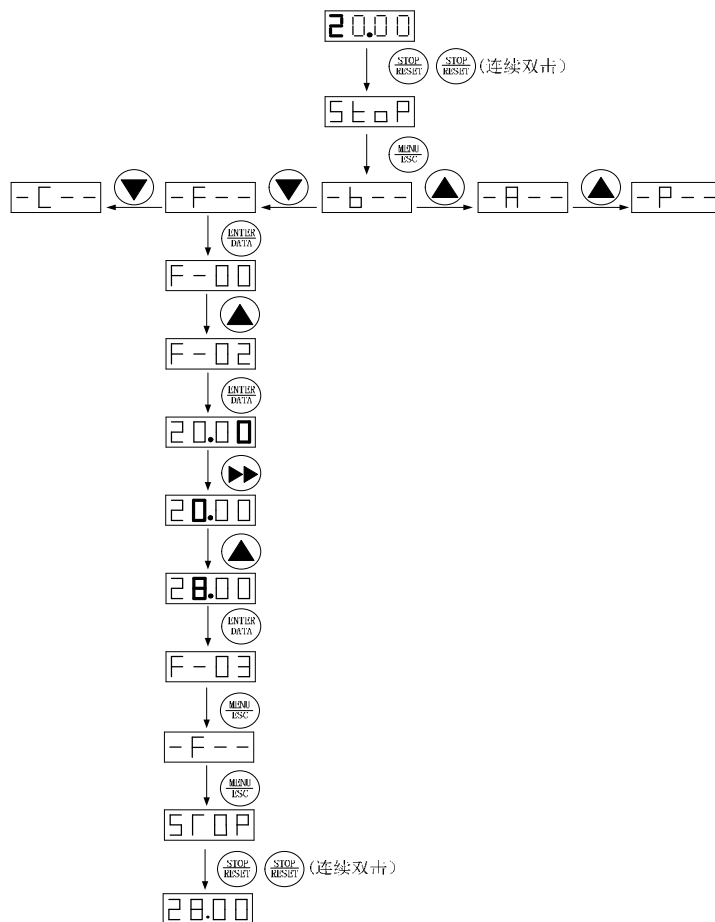
表9—2 操作面板按键功能说明

图标	名称	功 能
	LED 数码管显示区	分别显示频率、正反转向、转速、电压、电流、故障代码、功能码等。

图标	名称	功能
	菜单选择 切换键	编程状态与监视状态的切换键，进行参数显示与编程菜单的切换，在编程菜单状态下操作该键则返回到前一级菜单。
	功能选择 /存储键	在编程状态下进入下一级菜单。在三级菜单状态下完成参数的存储操作。
	上升键	功能码、菜单组、或设定参数值的递增。
	运行 命令键	在面板控制方式下，用于启动变频器。
	下降键	功能码、菜单组、或设定参数值递减。
	单位 指示灯	绿色灯光分别指示转向(F/R)、频率(HZ)、转速(HZ, V)、电压(V)、电流(A)等状态。
	移位键	①转换转向、频率、转速、电压、电流等单位的显示。 ②可以改变设置数据的修改位，从千位数逐个到小数点后两位。
	点动键	变频器点动运行控制。按住该键进行点动运行，松开则停机
	运行 指示灯	变频器运行时此灯绿色显示。
	停止命令/故障 复位键	变频器运行时用于停机操作；故障报警状态时为复位操作键； 双击 此键时，变频器会急停，显示 STOP，再双击此键时，恢复正常。

举例：在开门过程中，开门运行速度较低，需要增加开门高速，将 F002 从 20Hz 更改设定为 28Hz。

(**粗体表示闪烁位**)



10. 变频器故障代码及说明

表 10-1 故障代码及说明表

故障代码	故障说明	可能的故障原因	对 策
OC-1	变频器加速运行过电流	1) 加速时间设置过短 2) V/F 曲线或转矩提升设置不当 3) 变频器容量偏小	1) 调整加速时间 2) 调整 V/F 曲线或转矩提升
OC-2	变频器减速运行过电流	1) 减速时间设置过短 2) 势能负载或负载惯量较大 3) 变频器容量偏小	1) 调整减速时间 2) 外接制动电阻 3) 选用容量等级匹配的变频器
OC	变频器恒速运行过电流	1) 电网电压偏低 2) 变频器容量偏小 3) 瞬停发生时，对旋转中电机实施再起 动 4) 负载过重	1) 检查输入电源 2) 检查输入是否缺相 3) 选用容量等级匹配的变频器 4) 检查负载或更换更大容量变频器
OE-1	变频器加速运行过电压	1) 输入电压异常 2) 起动正在旋转的电机	1) 检查输入电源
OE-2	变频器减速运行过电压	1) 减速时间设置过短 2) 负载势能或惯量较大 3) 输入电压异常	1) 调整减速时间 2) 外接制动电阻 3) 检查输入电源
OE	变频器恒速运行过电压	1) 输入电压发生了异常变动	1) 安装输入电抗器 2) 检查输入电源

FLT	功率模块故障	<ol style="list-style-type: none"> 1) 变频器瞬间过流 2) 变频器三相输出相间或接地短路 3) 变频器通风不良或风扇损坏 4) 功率模块桥臂直通 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 请参见过流对策 2) 检查输出连线, 重新配线 3) 疏通风道或更换风扇 4) 寻求技术支持
OH	功率模块散热器过热	<ol style="list-style-type: none"> 1) 环境温度超过规格要求 2) 变频器通风不良 3) 风扇故障 4) 温度检测电路损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 变频器的运行环境应符合规格要求 2) 对变频器的周边通风散热环境进行整改 3) 更换风扇 4) 寻求技术支持
OL	电机过载	<ol style="list-style-type: none"> 1) V/F 曲线设置不当 2) 电网电压过低 3) 通用电机低速大负载长时间运行 4) 电机过载保护系数设置不当 5) 电机堵转运行或负载过大 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 调整 V/F 曲线 2) 检查输入电网电压 3) 需要长期低速运行时, 请选择变频专用电机 4) 正确设置电机过载保护系数 5) 调整负载状况或选用容量等级匹配的变频器
EMS	外部设备故障	外部设备故障端子动作	检查外部设备故障端子动作原因
CPUE	E2PROM故障	单片机受到严重干扰	<ol style="list-style-type: none"> 1) 按 STOP/RESET 键复位 2) 寻求技术支持
STOP	急停锁定	双击面板 STOP/RESET 键, 紧急停车, 锁定运行控制	1) 双击面板 STOP/RESET 键解除急停锁定

宁波欣达电梯配件厂

地址：浙江省宁波市鄞州区东吴镇

邮编：315113

售后电话：0574-88336135

传真：0574-88336110

[Email: elevator-parts@xinda-group.com](mailto:elevator-parts@xinda-group.com)

<http://www.nbx.com>