

DMS系列门机伺服

使用说明书

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 确认事项.....	3
第二章 配线及详细说明.....	4
2.1 门机驱动器接线图.....	4
2.2 接线端子说明.....	5
2.2.1 供电电源 (CN3)	5
2.2.2 电机动力线和编码器接口 (CN2、CN1)	5
2.2.3 多功能输入输出端口 (CN4、5、6)	6
2.2.4 操作器接口 (CN7)	6
第三章 伺服参数说明.....	7
3.1 参数设置.....	7
3.2 参数一览表.....	7
3.3 参数说明.....	14
3.3.1 曲线参数.....	14
3.3.2 功能参数.....	17
3.3.3 控制参数.....	18
第四章 门机驱动器主要操作功能.....	20
4.1 外壳操作面板简介.....	20
4.2 手持操作面板简介.....	21
4.2.1 显示以及按键介绍.....	21
4.2.2 手持操作面板使用说明.....	22
4.2.3 监控模式.....	25
4.2.4 参数编集模式.....	26
4.2.5 调试功能模式.....	27
第五章 门机通电运行.....	28

5.1 简要操作说明.....	28
5.2 通电运行注意事项.....	29
5.2.1 电源接线.....	29
5.2.2 自学习.....	29
5.2.3 速度档位选择.....	29
第六章 门机报警.....	30
6.1 报警内容.....	30
6.2 报警解释.....	31
6.3 报警处理方法.....	32
6.4 非报警故障处理.....	34

第一章 概述

1.1 产品简介

DCSL-1 型电梯门机驱动器是根据市场需求开发出的一款智能型门机驱动器。采用数字信号处理器 DSP 以及智能化的集成功率模块 IPM，具有集成度高、体积小、运行稳定的优点。各种硬件保护和软件报警完善，可以避免危险和方便判断故障。产品操作简单，安装参数设定完成后无需操作即可正常工作，运行稳定。并且采用最优的 PID 算法和空间矢量控制，具有控制精度高，响应速度快，跟随性能好以及运行曲线平滑的特性。

基本规格

电源		主电源	相数	两相
			电压频率	AC220V±20% 50/60HZ
			控制方式	SVPWM 正弦波驱动
			反馈	绝对式磁编码器
功能 · 输入 输出 信号	多功能 I0 输入（16~24）		16:24V 17:24V-GND 18:公共端 19:开门 20:关门 21:关门到位开关 22:强制关门 23:高速开门 24:光幕	
	多功能 I0 输出（7~15）		7:公共端 8,9:开门到位 10,11:关门到位 12,13:重开门 14,15:故障输出	
	编码器信号输出	分辨率	设定 4096（pulse/rev）	
		信号形式	绝对式串口输出	
	S 曲线控制	两档速度调节	可通过门机驱动上的拨码开关选择两档运行速度	
		面板操作调节	使用手持操作面板调节门机速度限幅值，加速度限幅值，加加速度，缓冲距离，缓冲速度等参数值	
	自学习功能	门宽自学习	使用外壳操作面板，将拨码开关调为门宽自学习模式，点击自学习按键。 使用手持操作面板 Fn03 功能，门机来回运行一次，学习得到当前门宽数据。	

		角度自学习	使用外壳操作面板，将拨码开关调为角度自学习模式，点击自学习按键。 使用手持操作面板 Fn04 功能，电机抖动运行，学习得到电机初始角度。
力矩保护功能	参数使能此功能	力矩保护功能是在光幕失效情况下进行乘客保护，防止夹伤；可通过参数调节，使能力矩保护功能，默认为使能状态。	
	加速度补偿系数	通过加速度补偿系数调节可使门机在曲线运行各个阶段遇障力矩接近，与普通门机驱动器启动时遇障力矩较大不同。	
	遇障力矩调节	可以通过外壳操作面板上的可调旋钮对遇障力矩的大小进行调节	
控制调试方式		① 外壳操作面板调试 ② 手持操作面板调试	
监视功能		门机运行状态、故障报警、速度反馈、速度给定等	
键盘、显示		手持操作面板：4 个功能按键、5 位 LED 数码管显示 外壳操作面板：8 盏门机运行状态灯	
保护		过电流、过速度、过电压、编码器故障、自学习门宽故障、自学习角度故障、过载、欠压、电流检测故障	
使用环境	放置场所	室内、海拔高度 1000m 以下、无尘、无腐蚀性气体、无阳光直射	
	温度/湿度	-10~70° C/95%不凝露	
	耐振动/耐冲击	正弦振动：频率 5~55hz，单峰值 0.15mm 随机振动：频率 5~200hz，功率谱密度 0.005g ² /hz，总均方根值：0.98G	

1.2 确认事项

产品(DCSL-1 电梯门机驱动器)抵达后，请打开包装，确认下列的内容。

确认事项
1. 包装箱是否完好、货物是否因运输受损
2. 核对驱动器和伺服电机铭牌，收到货物型号是否为所定货物
3. 核对送货单，附件是否齐全

完整可操作的伺服组件应包括：

- (1) 伺服驱动器及伺服电机。
- (2) 一条与电机 W U V PE 相连接的动力输出配线。
- (3) 一条与电机编码器相连接的编码器配线。
- (4) 与上位机连接的控制配线。

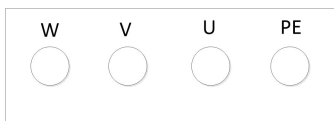
如果发现有何异常情况，请立即与您购入该产品时的销售店或本公司的销售人员联系。

2.2 接线端子说明

2.2.1 供电电源 (CN3)

端子号	信号名称		功能及定义
41	N	零线	单相电源端口：频率： 50/60Hz；输入电压范围： 200~230V；用来向门机驱动器供给单相 220V 的电源。其中输入电源 PE 需要与电机 PE 良好接地。
42	PE	大地	
43	L	火线	

2.2.2 电机动力线和编码器接口 (CN2、CN1)



将伺服电机的动力线接到门机驱动器的连接器 2 (CN2)：

端子号	信号名称		功能及定义
37	W	电机 W 相	电机动力线接口：该接口具有防反插功能，且出厂已经连接完成。
38	V	电机 V 相	
39	U	电机 U 相	
40	PE	电机大地	

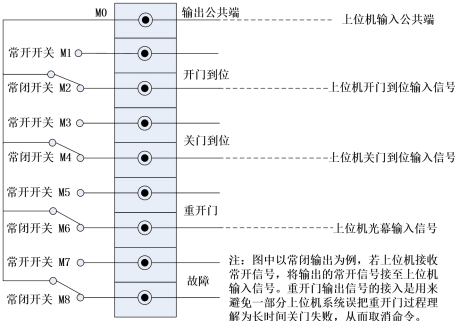
将伺服门机电机的编码器信号接到门机驱动器的连接器 1 (CN 1)：

端子号	信号名称		功能及定义
36	1	CS 使能	电机编码器接口：该接口具有防反插功能，且出厂已经连接完成。
	2	CLK 时钟	
	3		
	4		
	5	+5V	
	6	DAT 串口数据	
	7		
	8		
	9	GND	

2.2.3 多功能输入输出端口 (CN4、5、6)

门机控制器的连接器 (CN4、5、6) 上, 连接与上位控制器的输入输出控制信号。
各信号定义如下表:

端子	信号名称	功能及定义
7	M0	输出公共端
8	M1	开门到位
9	M2	
10	M3	关门到位
11	M4	
12	M5	重开门
13	M6	
14	M7	故障输出
15	M8	
16	1	+24V
17	2	24V-GND
18	3	输入公共端
19	4	开门命令输入
20	5	关门命令输入
21	6	关门到位开关
22	7	强制关门
23	8	高速开门
24	9	光幕



2.2.4 操作器接口 (CN7)

端子号	信号名称	功能及定义
4	手持操作面板接口	手持操作面板接口: 用来连接手持操作面板, 可以通过手持操作面板对参数进行修改。

第三章 伺服参数说明

3.1 参数设置

设置方法：

利用  键选择参数编集模式，切换到 PN-01，利用  /  键选择参数编号。
长按  键 1 秒以上进入参数设定。下面内容首先给出驱动器的整个参数表，然后对一部分关键参数进行分类介绍。

3.2 参数一览表

表格中的变更有效期指在改变参数后，新的参数生效的时间。“一直”表示更改后立即生效，“断电”表示更改后断电重新上电后生效。

P0:电机参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P0-00	电机额定电流	0.10~10.00A	0.80	一直
P0-01	电机极对数	1~20	8	断电
P0-02	编码器线数	360~10000	4096	断电
P0-03	码盘零位置	0~4096	0	一直
P0-04	同步轮齿距	2~20	5	一直
P0-05	同步轮齿数	2~50	28	一直

P1:开门曲线参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P1-00	开门速度限幅	100~700mm/s	600	一直
P1-01	开门启动缓冲距离	1~100mm	20	一直
P1-02	开门到位缓冲距离	1~100mm	12	一直
P1-03	一档速开门启动缓冲速度	5~100mm/s	25	一直
P1-04	一档速开门加速加加速度	400~3000mm/s/s	800	一直
P1-05	一档速开门加速加加速度	200~1500mm/s/s	700	一直

P1-06	一档速开门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P1-07	一档速开门减速加加速度	200~1500mm/s/s	450	一直
P1-08	一档速开门到位缓冲速度	5~50mm/s	15	一直
P1-09	一档速紧急停车加加速度	200~5000mm/s/s	2000	一直
P1-10	一档速紧急停车加加速度	400~5000mm/s/s/s	2400	一直
P1-11	二档速开门启动缓冲速度	5~100mm/s	25	一直
P1-12	二档速开门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	1200	一直
P1-13	二档速开门加速加加速度	200~1500mm/s/s	700	一直
P1-14	二档速开门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	1200	一直
P1-15	二档速开门减速加加速度	200~1500mm/s/s	500	一直
P1-16	二档速开门到位缓冲速度	5~50mm/s	15	一直
P1-17	二档速紧急停车加加速度	200~5000mm/s/s	2000	一直
P1-18	二档速紧急停车加加速度	400~5000mm/s/s/s	2400	一直
P1-19	三档速开门启动缓冲速度	5~100mm/s	25	一直
P1-20	三档速开门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	1600	一直
P1-21	三档速开门加速加加速度	200~1500mm/s/s	1200	一直
P1-22	三档速开门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	1600	一直
P1-23	三档速开门减速加加速度	200~1500mm/s/s	700	一直
P1-24	三档速开门到位缓冲速度	5~50mm/s	15	一直
P1-25	三档速紧急停车加加速度	200~5000mm/s/s	2000	一直
P1-26	三档速紧急停车加加速度	400~5000mm/s/s/s	3000	一直
P1-27	四档速开门启动缓冲速度	5~100mm/s	25	一直
P1-28	四档速开门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	2000	一直
P1-29	四档速开门加速加加速度	200~1500mm/s/s	1500	一直
P1-30	四档速开门减速加加速度	400~3000mm/s/s	1600	一直
P1-31	四档速开门减速加加速度	200~1500mm/s/s	800	一直

P1-32	四档速开门到位缓冲速度	5~50mm/s	15	一直
P1-33	四档速紧急停车加速度	200~5000mm/s/s	2400	一直
P1-34	四档速紧急停车加加速度	200~5000mm/s/s/s	3000	一直

P2:关门曲线参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P2-00	关门速度限幅	100~700mm/s	600	一直
P2-01	关门启动缓冲距离	1~100mm	5	一直
P2-02	一档速关门启动缓冲速度	5~100mm/s	40	一直
P2-03	一档速关门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-04	一档速关门加速加速度	200~1500mm/s/s	500	一直
P2-05	一档速关门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	500	一直
P2-06	一档速关门减速加速度	200~1500mm/s/s	250	一直
P2-07	一档速关门到位缓冲距离	1~100mm	30	一直
P2-08	一档速关门到位缓冲速度	5~50mm/s	25	一直
P2-09	二档速关门启动缓冲速度	5~100mm/s	40	一直
P2-10	二档速关门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-11	二档速关门加速加速度	200~1500mm/s/s	700	一直
P2-12	二档速关门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	500	一直
P2-13	二档速关门减速加速度	200~1500mm/s/s	300	一直
P2-14	二档速关门到位缓冲距离	1~100mm	30	一直
P2-15	二档速关门到位缓冲速度	5~50mm/s	20	一直
P2-16	三档速关门启动缓冲速度	5~100mm/s	40	一直
P2-17	三档速关门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-18	三档速关门加速加速度	200~1500mm/s/s	900	一直
P2-19	三档速关门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直

P2-20	三档速关门减速加速度	200~1500mm/s/s	500	一直
P2-21	三档速关门到位缓冲距离	1~100mm	30	一直
P2-22	三档速关门到位缓冲速度	5~50mm/s	20	一直
P2-23	四档速关门启动缓冲速度	5~100mm/s	40	一直
P2-24	四档速关门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-25	四档速关门加速加加速度	200~1500mm/s/s	900	一直
P2-26	四档速关门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-27	四档速关门减速加加速度	200~1500mm/s/s	500	一直
P2-28	四档速关门到位缓冲距离	1~100mm	30	一直
P2-29	四档速关门到位缓冲速度	5~50mm/s	20	一直

P3:力矩参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P3-00	开门到位阈值	0.50~2.00A	1.00	一直
P3-01	关门到位阈值	0.50~2.00A	1.00	一直
P3-02	保持力选择	0=禁止 1=使能	1	一直
P3-03	保持力持续时间	0~24h 0=不限时	0	一直
P3-04	开门保持力矩	0.10~2.00A	0.60	一直
P3-05	关门保持力矩	0.10~2.00A	0.75	一直
P3-06	力矩保护使能位	0=禁止 1=使能	1	一直
P3-07	开门遇障检出力矩	0.50~2.00A	1.60	一直
P3-08	开门遇障检出时间	10~10000ms	4000	一直
P3-09	关门遇障检出力矩	0.50~2.00A	1.00	一直
P3-10	关门遇障检出时间	10~1000ms	50	一直
P3-11	关门遇障加速力矩补偿	0~100	90	一直
P3-12	关门遇障减速力矩补偿	0~100	20	一直

P3-13	关门遇障重开门次数	1~3	1	一直
P3-14	开门低速力矩限幅	0.10~7.00A	2.00	一直
P3-15	开门最大力矩限幅	0.10~7.00A	2.00	一直
P3-16	关门低速力矩限幅	0.10~7.00A	2.00	一直
P3-17	关门最大力矩限幅	0.10~7.00A	2.00	一直
P3-18	重开门力矩限幅	0.10~7.00A	2.00	一直
P3-19	开门到位退保持力阈值	0~2.00A	0.10	一直

P4:系统参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P4-00	开关门方向	0=正转开门 1=反转开门	0	断电
P4-01	第一次开关门速度	20~80mm/s	40	一直
P4-02	开关门到位允许误差	1~80mm	10	一直
P4-03	乘客保护无效区域	1~100mm	10	一直
P4-04	自学习开门到位力矩	0~2.00A	1.20	一直
P4-05	自学习力矩限幅	0.40~2.00A	1.50	一直
P4-06	初始角获取力矩	800~1800	1000	一直
P4-07	初始角学习允许误差	10~50	30	一直
P4-08	故障自复位允许次数	1~30	5	一直
P4-09	故障自复位时间	1~60s	5	一直
P4-10	软件过流阈值	0~7.00A	4.00	一直
P4-11	过载阈值	0~2.00A	1.00	一直
P4-12	缺相电流阈值	0.10~2.00A	1.00	一直
P4-13	测试速度	0~200r/min	80	一直
P4-14	点动速度	5~80mm/s	20	一直

P4-15	MI1: 开门命令输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-16	MI2: 关门命令输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-17	MI3: 关门到位开关输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-18	MI4: 强迫关门输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-19	MI5: 高速开门输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-20	MI6: 光幕信号输入	0:低电平有效 1:高电平有效	1	一直
P4-21	门宽度	0.05~45.00	1.00	一直
P4-22	最大门宽	0.05~45.00	1.10	一直
P4-23	自学习完成标志	0:未完成 1:完成	0	一直

P5:功能参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P5-00	自动试机允许位	0=禁止 1=使能	1	一直
P5-01	自动试机开关门时间间隔	0.1~30.0s	1.0	一直
P5-02	关门遇障点记忆使能位	0=禁止 1=使能	0	一直
P5-03	关门遇障加力使能位	0=禁止 1=使能	0	一直
P5-04	上电自动关门使能位	0=禁止 1=使能	0	一直
P5-05	禁止换写参数	0=允许 1=禁止	0	一直
P5-06	备用			
P5-07	备用			

P5-08	备用			
P5-09	备用			
P5-10	备用			
P5-11	备用			
P5-12	关门到位开关选择	0: 未装 1: 安装	1	一直
P5-13	备用			
P5-14	备用			
P5-15	备用			
P5-16	备用			

P6:同步门刀参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P6-00	同步门刀距离	1~300mm	42	一直
P6-01	开关门刀速度	50~700mm/s	60	一直
P6-02	开关门刀加速度	200~1000mm/s/s	600	一直
P6-03	同步门刀开门启动缓冲距离	1~100mm	10	一直
P6-04	同步门刀关门到位缓冲距离	1~100mm	18	一直
P6-05	同步门刀退保持力阈值	0.10~1.50A	0.40	一直

P7:调节器参数组

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P7-00	调节器选择	0~2	0	断电
P7-01	调节器 1 PI 切换点速度	0~700mm/s	5	一直
P7-02	调节器 1 PI 切换的斜率	1~20	1	一直
P7-03	调节器 1 高速增益 p	0~4000	1400	一直
P7-04	调节器 1 高速积分时间 I	0~4000	160	一直

P7-05	调节器 1 低速增益 P	0~4000	960	一直
P7-06	调节器 1 低速积分时间 I	0~4000	120	一直
P7-07	调节器 1 速度前馈增益	0~20000	0	一直
P7-08	调节器 1 电流前馈增益	0~180	130	一直
P7-09	调节器 1 电流前馈滤波	0~200	0	一直
P7-10	调节器 2 增益 P	0~4000	700	一直
P7-11	调节器 2 积分时间 I	0~4000	260	一直
P7-12	调节器 3 增益 P	0~4000	1400	一直
P7-13	调节器 3 积分时间 I	0~4000	600	一直
P7-14	调节器 3 前馈增益	0~8000	2048	一直
P7-15	电流调节器增益 P	0~5120	50	一直
P7-16	电流调节器积分时间 I	0~1000	10	一直
P7-17	速度环输出滤波系数	0~2000	0	一直
P7-18	速度检测滤波系数	0~200	100	一直

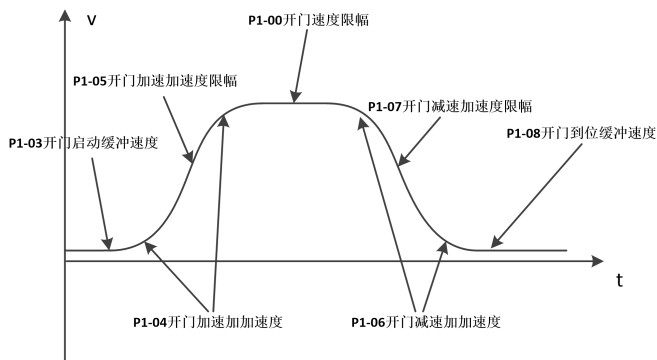
3.3 参数说明

按参数分类记载参数的设定内容。

3.3.1 开关门曲线参数

曲线参数分为开门曲线和关门曲线分开介绍。

开门曲线



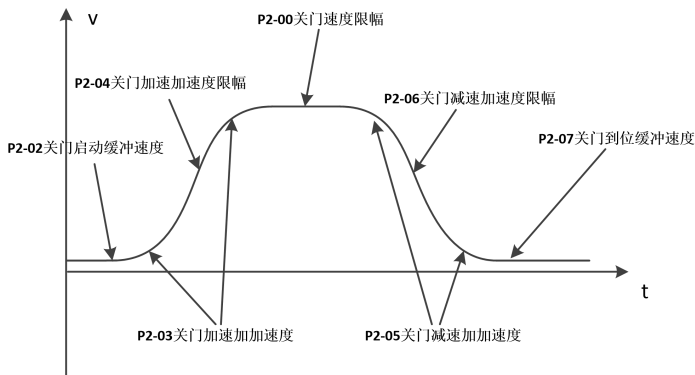
开门曲线调试说明

以第一档速度为例对开门曲线进行介绍。

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P1-00	开门速度限幅	100~700mm/s	600	一直
P1-01	开门启动缓冲距离	1~100mm	20	一直
P1-02	开门到位缓冲距离	1~100mm	12	一直
P1-03	一档速开门启动缓冲速度	5~100mm/s	25	一直
P1-04	一档速开门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P1-05	一档速开门加速加加速度	200~1500mm/s/s	700	一直
P1-06	一档速开门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P1-07	一档速开门减速加加速度	200~1500mm/s/s	450	一直
P1-08	一档速开门到位缓冲速度	5~50mm/s	15	一直

对照曲线图，表中速度参数指的是各段的速度限幅，加速度参数指的是各段的最大速度变化率，距离参数指的是该段曲线的距离。

关门曲线



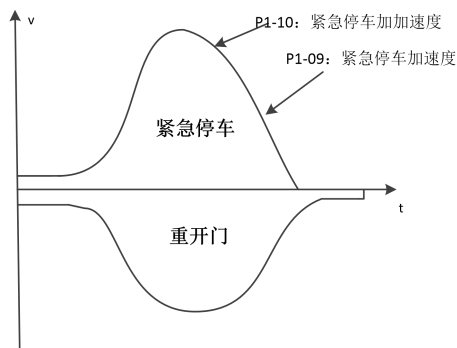
关门曲线调试说明

以第一档速度为例对关门曲线进行介绍。

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P2-00	关门速度限幅	100~700mm/s	600	一直
P2-01	关门启动缓冲距离	1~100mm	5	一直
P2-02	一档速关门启动缓冲速度	5~100mm/s	40	一直
P2-03	一档速关门加速加加速度	400~3000mm/s/s/s	800	一直
P2-04	一档速关门加速加速度	200~1500mm/s/s	700	一直
P2-05	一档速关门减速加加速度	400~3000mm/s/s/s	500	一直
P2-06	一档速关门减速加速度	200~1500mm/s/s	250	一直
P2-07	一档速关门到位缓冲距离	1~100mm	30	一直
P2-08	一档速关门到位缓冲速度	5~50mm/s	20	一直

对照曲线图，表中速度参数指的是各段的速度限幅，加速度参数指的是各段的最大速度变化率，距离参数指的是该段曲线的距离。

重开门曲线



以第一档速度为例对重开门曲线进行介绍。

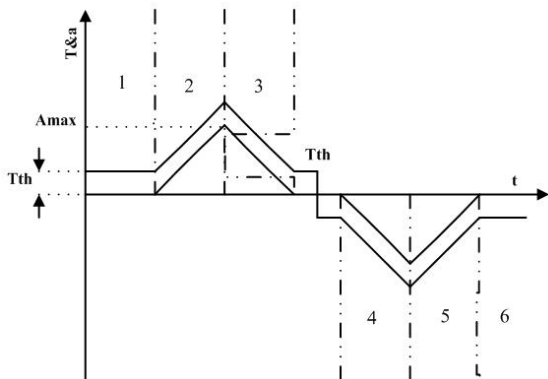
参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P1-09	一档速紧急停车加速度	200~5000mm/s/s	2000	一直
P1-10	一档速紧急停车加加速度	400~5000mm/s/s/s	1600	一直

3.3.2 功能参数

力矩保护功能

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P3-06	力矩保护使能位	0=禁止 1=使能	1	一直
P3-07	开门遇障检出力矩	0.50~2.00A	1.60	一直
P3-08	开门遇障检出时间	10~10000ms	4000	一直
P3-09	关门遇障检出力矩	0.50~2.00A	1.00	一直
P3-10	关门遇障检出时间	10~1000ms	50	一直
P3-11	关门遇障加速力矩补偿	0~100	70	一直
P3-12	关门遇障减速力矩补偿	0~100	20	一直

力矩保护功能主要作用是防止门机系统因意外情况而夹伤乘客，同时也防止导轨有障碍物阻碍门机运行导致门机损坏。本产品通过判断电流信号的大小判断是否有障碍，当电流大小超过一定阈值时，则判定电梯门运行过程中有障碍物，然后进入遇障处理，通过这种方式来有效防止夹人、伤人现象的发生。所以一般情况下都选择开启该功能。首先要设置参数来确定阈值曲线（如下图），超过阈值曲线即判断遇障。



图中远离 t 轴的是阈值曲线，靠近 t 轴的是电流曲线。调节 P3-07 和外壳简易面板的力矩可调旋钮可以分别调整开门和关门的 T_{th} 值，调节 P3-11 和 P3-12 调节阈值曲线斜率，通过 P3-08 和 P3-10 调节力矩保护检出时间（即超过力矩保护力矩多久进行重开门）。用户无特殊要求时，无需调节该组参数。

3.3.3 控制参数

同步带轮尺寸参数

参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P0-04	同步轮齿距	2~20	5	一直
P0-05	同步轮齿数	2~50	28	一直

同步带轮尺寸与门机运行速度距离等参数息息相关，所以同步带轮尺寸要根据

实际情况进行设定，该参数在出厂时已经设定完成，用户无需设置。

自学习参数

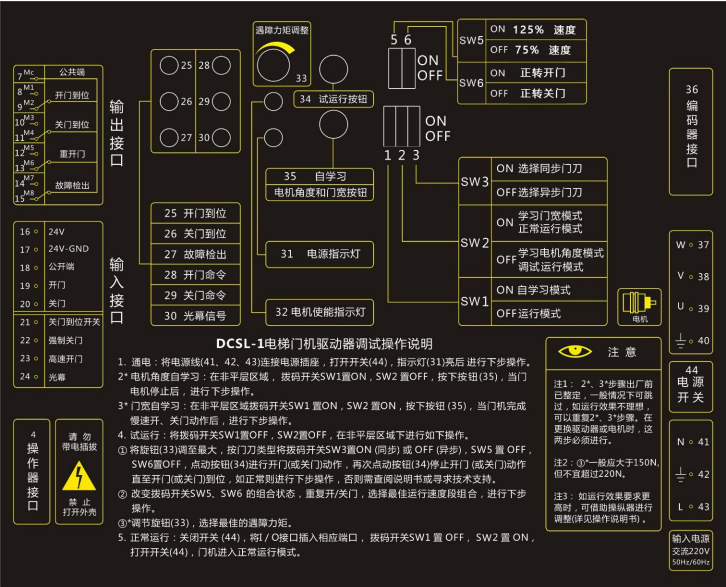
参数编号	参数名称及单位	设定范围	初始值	变更有效期
P4-04	自学习开门到位力矩	0~2.00A	1.20	一直
P4-05	自学习力矩限幅	0.40~2.00A	1.50	一直
P4-06	初始角获取力矩	800~1800	1000	一直
P4-07	初始角学习允许误差	10~50	30	一直

当角度学习不正确时，可以相应增大 P4-06 以及 P4-07 来放宽角度自学习的条件，自学习完成后运行效果理想即可正常使用，若不理想，与技术人员联系。当门宽学习错误时，观察自学习过程中门机运行是否达到开关门到位点，若没有到达，增大自学习力矩限幅参数 P4-05 以及自学习开门到位力矩参数 P4-04，但是需要保证 P4-05 比 P4-04 稍大。若已经到达，咨询技术人员。

第四章 门机驱动器主要操作功能

4.1 外壳操作面板简介

外壳操作面板如下图所示，通过对外壳操作面板的观察与操作可进行一些简单的人机交互，若要对驱动器进行更为复杂操作，需要用到后续介绍的手持操作面板。



25-32 为八个指示灯，用户可根据此了解驱动器此时的状态。八个指示灯内容如上图所示。

33 为可调旋钮，用户可根据此旋钮来选择适当的关门遇障力矩，从而避免由光幕故障引起的意外。如图所示该旋钮顺时针旋转时为增大关门遇障力矩。

SW1-SW3 为模式选择拨码开关，其中 SW1，SW2 用来选择模式，模式分为自学习门宽模式，自学习角度模式，调试运行模式和正常运行模式，拨码开关对应的模式如下表所示。SW3 用来选择门刀类型，ON 为同步门刀，OFF 为异步门刀。

拨码开关状态		驱动器工作模式
SW1	SW2	
OFF	OFF	调试运行模式
OFF	ON	正常运行模式

ON	OFF	角度自学习模式
ON	ON	门宽自学习模式

SW5 为速度选择拨码开关，调节该拨码开关状态可以选择门机运行的两档曲线，SW6 为开关门方向选择，ON 代表正转开门，OFF 代表反转开门。

34 为试运行按钮，在模式选择为调试运行模式时，按此按钮可以使门机单次运行或者停止。

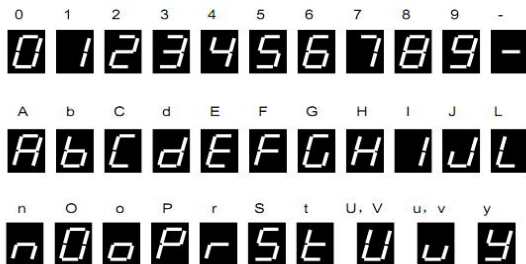
35 为自学习按钮，在模式选择为自学习门宽模式时，按此按钮可进行门宽自学习操作；在模式选择为自学习角度模式时，按此按钮可进行电机初始角自学习。

4.2 手持操作面板简介

一般情况下，使用外壳操作面板即可以完成对门机驱动器的调试。如果客户需求较高，需要进行微调，或者客户需要对某些功能进行开启即关闭，则可以使用手持操作面板进行设置。手持操作面板操作界面如下：

4.2.1 显示以及按键介绍

七段显示



按键介绍



切换模式(MODE)。
删除(ESC)。



将设定位向右侧移位(SHIFT)。
确定模式与数值(ENT)。
确定的时候要按住此键 1 秒以上。



选择各个模式中功能编号。
参数数值改变 (-1)。



选择各个模式中功能编号。
参数数值改变 (+1)。

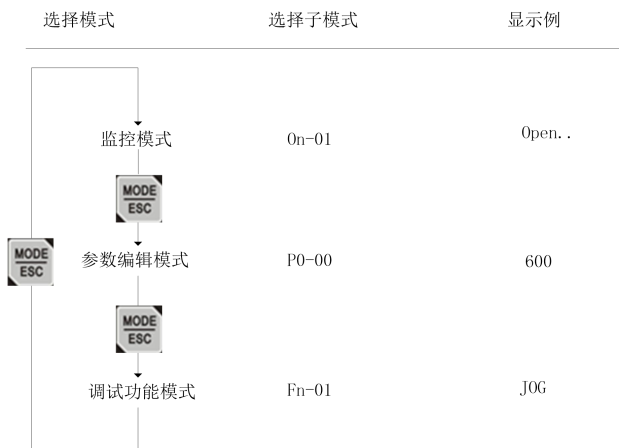
4.2.2 手持操作面板使用说明

在使用手持操作面板前，需要先了解操作面板的三种模式。其中监控模式是在需要监控驱动器的运行状态时使用；参数编辑模式是在需要查看或者修改各个参数时使用；调试功能模式是在未出厂时，进行测试以及循环演示时使用。具体各个模式的子模式如下表所示。

模式	子模式	选择子模式	表示和设定实例
监控模式	当前运行状态	ON-01	CLOSE..
	报警记录	ON-02	E-POL
	电流给定	ON-03	0.50
	电流反馈	ON-04	0.50
	速度给定	ON-05	20
	速度反馈	ON-06	20
	电气角度	ON-07	200
	软件版本号	ON-08	12031
	开门时间	ON-09	2000
	关门时间	ON-10	2300
	U 相电流反馈值	ON-11	800
	V 相电流反馈值	ON-12	800
	遇障力矩值	ON-13	2000
		ON-14	备用
		ON-15	备用
		ON-16	备用
		ON-17	备用
	按钮状态	ON-18	00001
	输入信号低位	ON-19	L-000
	输入信号高位	ON-20	H-000
	拨码开关状态	ON-21	11111
参数编辑模式	参数编辑	P0-00~P7-18	
调试功能模式	点动运行	FN-01	JOG
	单次运行	FN-02	ESY

	门宽自学习	FN-03	AUTO
	角度自学习	FN-04	ANGLE
	报警复位	FN-05	RT
	报警记录初始化	FN-06	ALRT
	参数初始化	FN-07	PART
	六拍波以及拉 U 相操作	FN-08	UANDS
	循环运行	FN-09	CYCLE
	输出继电器测试	FN-10	OTEST
	带载老化测试	FN-11	SPd

利用  键，可以在三种模式中进行切换。



以监控电流给定（On-03）为例，说明在监控模式时的操作步骤：

1. 驱动器运行时插上手持操作面板，此时手持操作面板上数码管显示如下：



2. 点击向上按钮 ，将观测的变量调至电流给定，此时数码管显示如下：



3. 点击确定按钮  1 秒以上，直至进入子菜单，此时数码管显示电流给定数值：



以更改开门保持力矩调节（P3-04）为例，将原来的 0.60 调整为 0.80，说明在参数编辑模式时的操作步骤：

1. 驱动器运行时插上手持操作面板，此时手持操作面板上数码管显示如下：



2. 点击模式切换按钮 ，将模式切换到参数编辑模式，此时数码管显示如下：



3. 点击移位按钮 ，将选择位调整至参数组号，此时数码管显示如下：



4. 点击向上按钮 ，将参数组号调整为 3，此时数码管显示如下：



5. 点击移位按钮 ，将选择位调整至参数编号，此时数码管显示如下：



5. 点击向上按钮 ，将参数编号调整为 4，此时数码管显示如下：



6. 点击确定按钮  1 秒以上，直至进入子菜单，此时数码管显示 P3-04 数值，且最后一位处于闪烁状态：



7. 点击左移按钮  选中倒数第二位，然后点击向上按钮 ，将数值调为 0.80，此时数码管显示如下：



4.2.3 监控模式

监控模式可对门机电机的转速，电流，电气角度等信息进行显示。

用键  可显示 [On-01]，再选择由键  或键  选择观测的信息。

按键  (1 秒以上)，可显示内容。

显示编号	名称	显示形式	相关说明	
On-01	当前运行状态	对应英语缩写	显示当前门机运行的状态，如下表所示	
			手持操作面板显示	门机的状态
			OPEN..	门机正在开门
			OPEN	门机处于开门到位状态
			CLOSE	门机正在关门
			CLOS.E.	门机处于关门到位状态
			OBST	门机处于遇障重开门状态
			STOP	门机处于停止状态
On-02	报警记录	对应英语缩写	最新发生的报警写在最前面，可以通过  查看更早以前的报警记录。	
On-03	电流给定	带符号的两位小数	显示门机驱动器内部给定的电流大小，单位为安培(A)。	
On-04	电流反馈	带符号的两位小数	显示门机驱动器检测到的反馈电流的大小，单位为安培(A)。	
On-05	速度给定	带符号的整数	显示门机驱动器内部给定的速度，单位为转每分钟(r/min)。	
On-06	速度反馈	带符号的整数	显示门机驱动器由编码器反馈得到的速度，单位为转每分钟(r/min)。	
On-07	电气角度	无符号整数	当前转子的磁场角度，单位为脉冲数，具体角度与编码器线数有关。	

On-08	软件版本	无符号五位整数	显示本台门机驱动器采用的软件版本
On-09	开门时间	无符号四位整数	除去缓冲段的开门时间，单位为毫秒(ms)。
On-10	关门时间	无符号四位整数	除去缓冲段的关门时间，单位为毫秒(ms)。
On-11	U 相电流反馈值	带符号的整数	显示门机驱动器检测到的 U 相电流，显示数值 3200 表示 1 安培(A)。
On-12	W 相电流反馈值	带符号的整数	显示门机驱动器检测到的 V 相电流，显示数值 3200 表示 1 安培(A)。
On-13	遇障力矩值	无符号整数	显示门机旋钮调节的遇障力矩值，显示数值 3200 表示 1 安培 (A)。
On-14	备用		
On-15	备用		
On-16	备用		
On-17	备用		
On-18	按钮状态	000XX	当 X 为 1 时，表示按钮按下。从左到右分别是试运行按钮，自学习按钮。
On-19	输入信号低位	L-XXX	当 X 为 1 时，输入信号有效；当 X 为 0 时，输入信号无效。从左到右分别为开门信号，关门信号和关门到位开关。
On-20	输入信号高位	H-XXX	当 X 为 1 时，输入信号有效；当 X 为 0 时，输入信号无效。从左到右分别为强制关门，高速开门和光幕信号。
On-21	拨码开关状态	XXXXX	当 X 为 1 时，拨码开关置于 ON；当 X 为 0 时，拨码开关置于 OFF。从左到右分别为拨码开关 SW5，SW6，SW1，SW2，SW3。

4.2.4 参数编辑模式

采用参数编辑模式，可以进行参数的编辑。

按下  键，显示 [P0-00]，再选择由  键或  键进行编辑的参数号。

按  键可以编集其内容。

4.2.5 调试功能模式

调试模式下（即外壳拨码开关选择成为调试运行模式），通过手持操作面板上的键操作，可以使用门机驱动器的调试功能和各种复位。

按下  键，显示 [Fn-01]，按 “”、“” 可以选择调试功能种类，按键(1 秒以上)，可执行该功能。

：点动运行	：报警复位	：循环运行
：单次运行	：清除报警记录	：输出继电器测试
：门宽自学习	：参数初始化	：带载老化测试
：角度自学习	：六拍波以及拉U相操作	

以循环运行为例进行说明：

如下图进行循环运行操作，当显示 CYCLE 时继续长按 ENT，当显示由 CYCLE 变为 ON-01 时表示循环运行功能已经开启。若要关闭此功能，可以按照下图再次操作，当显示 ON-01 时，循环运行功能关闭。



循环运行时门机运行速度可由拨码开关进行调节，每次运行的时间间隔可以通过 PN-82 来进行调节。

第五章 门机通电运行

5.1 简要操作说明

1、 通电：将电源线（41、42、43）连接到电源插座，打开开关（44），指示灯（31）点亮，表明驱动器已经正常上电。

2、 电机角度自学习：在非平层区域，拨码开关 SW(1)置 ON，SW(2)置 OFF，选择为角度自学习模式，按下按钮（35），此时电机开始左右转动，等到门电机停止后，进行下步操作。

 当角度自学习失败时，外壳上的故障指示灯点亮，若有手持操作面板，面板显示 E-anE。此时确定电机是否卡死，若没有卡死，松开皮带再次进行学习。如果还是失败，寻求技术帮助。

3、 门宽自学习：在非平层区域拨码开关 SW(1)置 ON，SW(2)置 ON，选择为门宽自学习模式，按下按钮(35)，此时门机进行慢速开关门动作，当门机完成慢速开、关门动作后，进行下步操作。

1) 门宽自学习时，应该是先进行关门动作，再进行开门动作，最后进行关门动作，如果学习过程中先进行开门动作，则需要调整 SW6 拨码开关，原来 OFF，拨到 ON；原来 ON 拨到 OFF。修改完成后重新上电，再次进行门宽自学习。

 2) 门宽自学习时，开门时没有到位即进行关门动作，说明开门到位力矩不够，增大自学习力矩限幅参数 P4-05 以及自学习开门到位力矩参数 P4-04，但是需要保证 P4-05 比 P4-04 稍大。

同理，当关门没有到位时，门机已经停止运行，适当增加关门到位力矩（P3-01）。

4、 试运行：将拨码开关 SW(1)置 OFF，SW(2)置 OFF，选择为调试运行模式，在非平层区域下进行如下操作。

1) 将旋钮(33)调至最大，按门刀类型将拨码开关 SW(3)置 ON(同步)或 OFF（异步），SW(5)置 OFF，选择为低速度档位，点动按钮(34)，分别进行开门、停止动作直至开门到位。继续点动按钮(34)进行关门、停止动作直至关门到位，如正常则进行下步操作。

2) 改变拨码开关 SW(5)的状态，重复开/关门，选择最佳运行速度段组合，进行下步操作。

3) 调节旋钮(33)，选择最佳的遇障力矩，需要注意的是，遇障力矩不能调节过小，会导致开关门运行不正常。

5、 正常运行：关闭开关(44)，将 I/O 接口插入相应端口，拨码开关 SW(1)置 OFF，SW(2)置 ON，选择为正常运行模式，打开开关(44)，门机进入正常运行模式。

5.2 通电运行注意事项

5.2.1 电源接线

● 门机驱动器以及电机必须可靠接地，驱动器外壳与门架通过螺丝固定达到可靠连接的目的。这样可以大大增加门机驱动器的抗干扰性以及驱动器对外界的干扰。

● 建议门机驱动器的电源经隔离变压器或者电源滤波器提供，以保证安全性和抗干扰性。

● 必须按照第二章配线图保证接线连接正确后，并且模式选择为调试模式情况下方可接通电源。当电源接通后，电源指示灯 31 点亮，电机处于自由状态。

5.2.2 自学习

● 在自学习前需要检查电动力线以及编码器线是否连接可靠，确定连接可靠以后方可在自学习模式下按下自学习按钮。

● 自学习角度时，若出现 AnE 报警，则角度学习错误。检查机械结构确保没有堵转的情况下再次进行，若再次失败，可按照第三章参数说明将自学习参数进行调整。

● 自学习门宽时，若出现 DE 报警，则门宽学习错误。观察自学习过程中门机运行是否达到开关门到位点，若没有到达，增大自学习力矩限幅参数 P4-05 以及自学习开门到位力矩参数 P4-04，但是需要保证 P4-05 比 P4-04 稍大。若已经到达，咨询相关技术人员。

5.2.3 速度档位选择

● 在选择速度档位时，应该在门机停止时进行切换，否则可能导致撞门等现象。

● 选择完速度档位后再调试运行模式下点击试运行按钮，然后观察外壳指示灯，看门机在开关门到位时与指示灯的开关门到位是否一致，若一致则进行下一步。若相反，将 SW(6) 拨到相反位置，断电后再次观察开关门动作与指示灯是否符合。

第六章 门机报警

6.1 报警内容

报警检出的内容

报警检出后：

- ① 在外壳操作面板上，报警指示灯亮；
- ② 在手持操作面板上，自动地闪亮表示报警代码。

手持操作面板上的 7 段显示报警代码如下：

小面板报警显示：

报警显示	报警内容
E_OC	硬件过流
E_OU	过压
E_LU	欠压
E_OL	过载
E_EC	编码器错误
E_EH	电流传感器错误
E_OS	过速
E_dE	门宽错误
E_anE	初始角错误
E_Act	开门失败
E_POL	掉电
E_PHL	缺相
E_OC2	软件过流

报警检出时的动作

在报警检出时，门机断使能，停止运行；当报警次数超过报警次数阈值，门机进入锁机状态。

报警记录查看

通过 On02 可查看发生过的故障记录。

报警记录清除

通过 Fn06 可清除可清除所有故障记录。故障锁机后可以通过 Fn05 解除锁机状态。

6.2 报警解释

序号	报警内容	面板显示	检测出的内容	说明
1	硬件过流 软件过流	E_OC E_OC2	IPM 模块的输出电流超过额定值	接到门机电机上的动力配线有可能接地，或出现了短路。一般情况下，对地线之间的电阻应在 $M\Omega$ 以上，线圈间的阻值要保持均衡。
2	过速度	E_OS	门机电机的旋转速度超出了限定速度。	电机旋转速度有可能超程了； 电机初始角度不对，需要进行角度自学习。
3	过电压	E_HU	检测到门机母线电压低于规格范围的电压上限值。	检查输入部分电源是否偏高
4	电流采样回路损坏	E_EH	门机驱动器的电流采样回路可能损坏。	
5	编码器异常	E_EC	组装在电机上的编码器和门机驱动器间连接不正常。	门机电机的编码器配线有可能脱开或断线。编码器配线为+5V 左右的电压振幅，因此敷设时，请避开强磁场或强电场。
6	过载	E_OL	一定时间内门机驱动器输出超出限定值。	
7	欠压	E_LU	检测到门机母线电压低于规格范围的最低电压。	因瞬间停电原因，供给电压有可能下降。并且，也有可能是电源容量不够。 电压不足检出时，直流中间电压约为 210V。
8	门宽错误	E_DE	学习门宽错误。	自学习时发生门宽错误，检查可能运行路径上是否有障碍，若无障碍参照第三章调整自学习参数。 第一次运行时发生门宽错误，检查门宽数据是否正确。
9	初始角学习错误	E_anE	初始角自学习结果错误。	自学习角度发生错误，根据第三章进行参数调整
10	开门失败	E_Act	门机无法完全开门，开门动作失败报警	门机开门过程中遇障，增加最大输出力矩三次仍无法完全开门时报警

11	缺相报警	E_PHL	反馈电流值与给定电流值相差过大，超过报警阈值	动力线丢失一相或几相时，反馈电流值与给定相差过大。检查电机动力线是否脱落或者短路。 电容母线上的保险管熔断。检查电路板上保险管熔断情况。
12	掉电	E_POL	检测到门机母线电压低于规定的电压值	门机供给电压过低或电源线接触不良。

6.3 报警处理方法

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
OS	过速度	驱动器通电时出现	驱动器电路故障	更换驱动器
			编码器故障	更换门机电机
		电机刚启动时出现	编码器初始角错误	重新学习初始角
			电机 U,V,W 相序错误	核对接线，正确接线
			编码器引线错误	
HU/POL	主电路过压 主电路掉电	接通电源时出现	驱动器内部电路板故障	更换门机驱动器
			电源电压过高	检查供电电源是否过大
		电机运行过程中出现	驱动器内部制动晶体管损坏	更换门机驱动器
		主电路掉电过程中	正常情况报 POL	
LU	主电路欠压	接通电源时出现	主电源线接触不良	检查连线是否连接好
			供电电源不稳定，电源电压低	确定供电电源是否稳定
			临时停电 20ms 以上	检查供电电源
			驱动器内部元器件故障	更换伺服驱动器

		电机运行过程中出现	瞬时掉电	检查供电电源
EC	编码器通信异常	接通电源时出现 运行过程中出现	编码器电缆线错误	检查编码器线接线是否正确，是否有断线
			编码器线接触不良	检查编码器线是否接触良好
			编码器损坏	更换门机电机
			驱动器内部检测电路故障	更换门机驱动器
EH	电流采样回路损坏	接通电源时出现	驱动器内部电流采样回路损坏	更换门机驱动器
OL	过载	接通电源时出现	驱动器内部电路板故障	更换门机驱动器
		电机运行过程中出现	超过额定转矩运行	检查负载
			驱动器动力线 U, V, W 接线不对	检查接线确认 U, V, W 正确接线
			门机电机异常	更换门机电机
OC	过电流	接通电源时出现	驱动器内部电路损坏	更换门机驱动器
		电机运行过程中出现	驱动器动力线 U, V, W 之间有短路	检查动力线
			控制环参数不对	重新设置控制环参数
			输出电流过大	降低最大电流限定值参数
			接地不良，外界干扰	正确接地
			驱动器内部电路损坏，缺相等	更换驱动器
OC2	过电流 2	电机运行过程中出现	驱动器故障	更换驱动器
PHL	缺相	电机刚开始运行	母线保险管熔断	更换保险管
			动力线 UVW 缺相	检查动力线接线
			电机异常	更换电机
		电机运行过程中	母线保险管熔断	更换保险管
			动力线 UVW 缺相	检查动力线接线
DE	门宽错误	门宽自学习过程中	门机运行路径有障碍	清除障碍，重新运行自学习功能

			电机异常	更换电机
		第一次低速运行过程中	门宽数据不对	检查门宽数据参数 PN20 是否合理,重新运行自学习功能
			门机运行路径有障碍	清除障碍, 重新运行
			电机异常	更换电机
AnE	初始角错误	初始角自学习时	负载过重	减轻负载, 重新运行
			运行路径有障碍, 电机堵转	清除障碍, 重新运行
			电机异常, 编码器异常	更换电机
Act	开门动作失败	开门动作过程中	运行路径有障碍	断电检查障碍, 清除障碍后上电重新开关门运行
			门宽数据不正确	断电检查障碍, 上电后重新运行门宽自学习功能

6.4 非报警故障处理

故障现象	故障原因	故障处理方法
通电后数码管无显示或者显示乱码	操作面板接线接触不良	检查接线, 重新插上面板
	操作面板损坏	更换操作面板
	驱动器内部电路板损坏	更换门机驱动器
给指令时电机不转动	机械原因, 电机被机械卡死(电机堵转)	检查机械
	驱动器处于故障报警状态	查看驱动器数码管显示是否有报警代码, 断电重启清除报警
	控制信号线是否接触正确或者接触不良	检查连线, 并确定门机是否接收到命令信号
	门机电机损坏	更换门机电机
	驱动器故障	更换驱动器
电机有异响或者振动	安装不良	检查与机械传动传动装置匹配好
	门机电机损坏	更换门机电机
	增益太高, 速度环增益过大造成振荡	减小增益, 及降低参数值

杭州兆鼎科技实业有限公司
杭州日鼎控制技术有限公司

电话：0571-88862610/88862620

传真：0571-88862825

地址：杭州临安市青山湖街道创业街108号

网址：www.hzriding.com



官方微信二维码