

# LB600GLD普通型快速门控制柜

## 用户手册

VER 1.0

---

宁波乐邦电气有限公司为客户提供全方位的技术支持，客户可与就近的宁波乐邦电气有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

## 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1 控制柜型号及尺寸说明.....   | 2  |
| 1.1 型号说明及标准规格.....  | 2  |
| 1.1.1 型号说明.....     | 2  |
| 1.1.2 控制柜标准规格.....  | 2  |
| 1.2 控制柜尺寸及部件说明..... | 2  |
| 2 控制柜的接线.....       | 3  |
| 2.1 基本运行配线连接.....   | 3  |
| 2.2 主回路端子的连接.....   | 4  |
| 2.3 扩展接口板端子的连接..... | 4  |
| 2.3.1 输入端子.....     | 4  |
| 2.3.2 输出端子.....     | 5  |
| 3 面板操作及参数说明.....    | 5  |
| 3.1 调试器操作说明.....    | 5  |
| 3.2 参数说明.....       | 7  |
| 3.3 调试说明.....       | 10 |
| 3.3.1 行程开关模式.....   | 10 |
| 3.3.2 编码器模式.....    | 10 |
| 4 故障代码及说明.....      | 11 |

# 1 控制柜型号及尺寸说明

## 1.1 型号说明及标准规格

### 1.1.1 型号说明

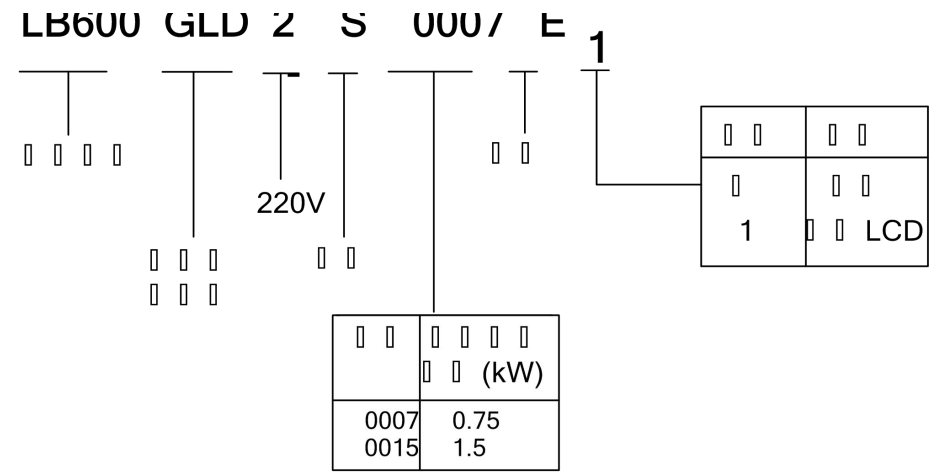


图1—1 控制柜的型号

### 1.1.2 控制柜标准规格

| 型号         |           | LB60GLD-2S0007E         | LB60GLD-2S0015E |
|------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| 项目         |           |                         |                 |
| 适配电机功率（kW） |           | 0.75                    | 1.5             |
| 电 源        | 额定电压、频率   | 二相，220V，50Hz/60Hz       |                 |
|            | 容许变动值     | 电压：±20%，电压失衡率<3%；频率：±5% |                 |
|            | 输入电流（A）   | 7.6                     | 8.8             |
| 输 出        | 额定容量(KVA) | 1.9                     | 2.7             |
|            | 额定电流（A）   | 4.5                     | 6.5             |
|            | 最大电压（V）   | 对应输入电压                  |                 |
| 输出频率（Hz）   |           | 0.00~400.00             |                 |

## 1.2 控制柜尺寸

控制柜尺寸如图 1—2 所示：

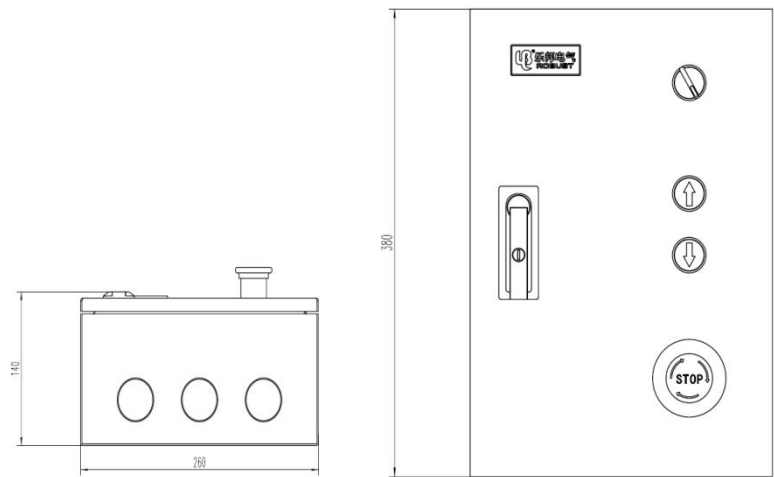


图 1-2 LB600GLD 控制柜尺寸图

## 2 控制柜的接线

### 2.1 基本运行配线连接

LB60GLD 控制柜基本配线图如图 2-1 所示：

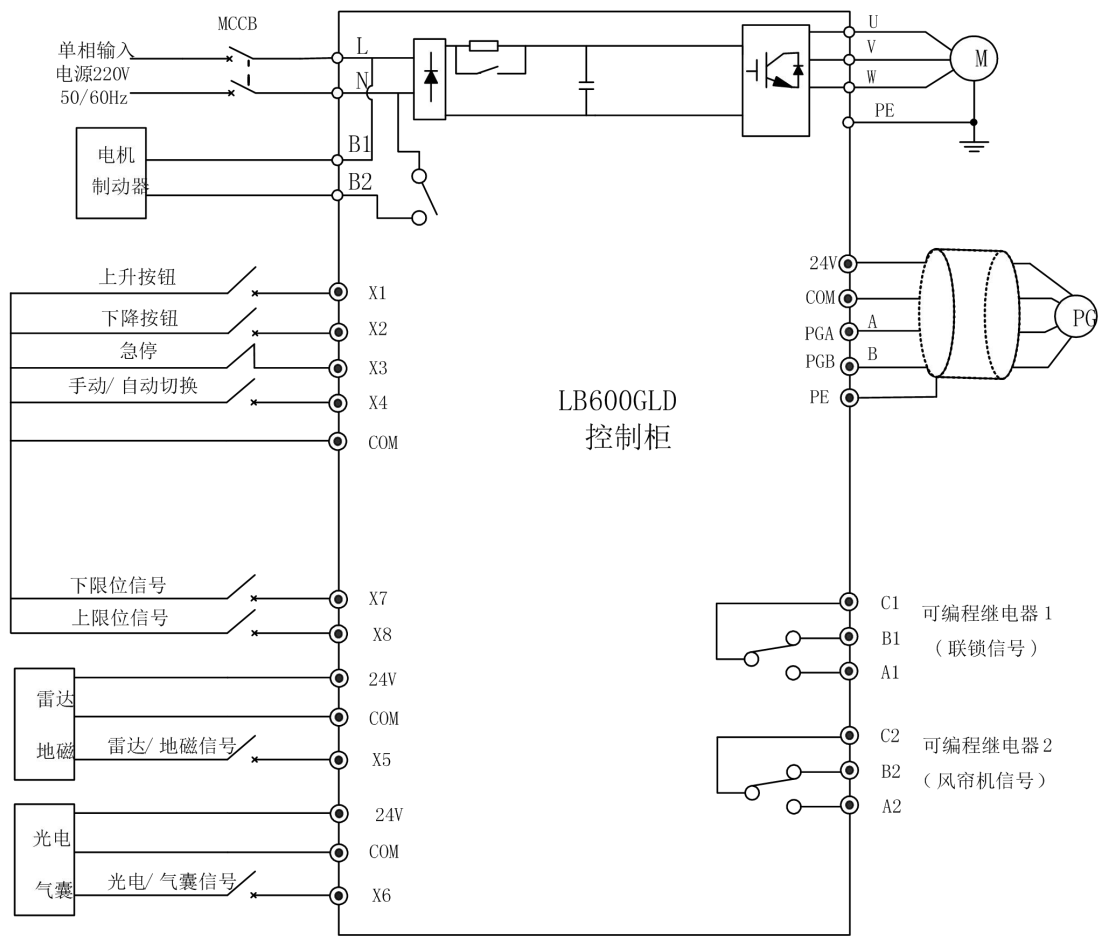


图 2-1 LB600GLD 控制柜基本配线图

**注意:**输入端子默认为常开输入,接线时如有常闭输入开关,请通过参数F-20,把相应的端子设成常闭;上升急停默认为常闭输入。按钮和下降按钮只能为常开输入。

## 2.2 主回路端子的连接

|   |   |    |    |    |   |   |   |    |
|---|---|----|----|----|---|---|---|----|
| L | N | PE | B1 | B2 | U | V | W | PE |
|---|---|----|----|----|---|---|---|----|

表 2-1 控制柜主电路端子名称及功能描述

| 端子名称  | 功能说明                     |
|-------|--------------------------|
| L、N   | 单相交流电源输入端子 220V, 50/60Hz |
| PE    | 保护接地端子                   |
| B1、B2 | 电机抱闸控制端子                 |
| U、V、W | 控制柜三相交流输出端子              |

## 2.3 扩展接口板端子的连接

### 2.3.1 输入端子

|    |    |    |    |     |    |    |     |      |      |     |     |     |    |    |     |
|----|----|----|----|-----|----|----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| X1 | X2 | X3 | X4 | COM | X5 | X6 | COM | +24V | +24V | PGA | PGB | COM | X7 | X8 | 24V |
|----|----|----|----|-----|----|----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|

表2-2 输入控制端子端子功能说明

| 类别       | 端子标号 | 端子功能说明                                                                          | 规格                                                 |
|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 接点<br>输入 | X1   | 上升按钮                                                                            | 光耦隔离输入: 24V <sub>DC</sub> /5mA<br>端子的最高输入频率: 10Hz。 |
|          | X2   | 下降按钮                                                                            |                                                    |
|          | PGA  | 编码器A信号                                                                          | X1, X2端子的最高输入频率:<br>20kHz                          |
|          | PGB  | 编码器B信号                                                                          |                                                    |
|          | X3   | 急停: 默认为常闭输入                                                                     | 光耦隔离输入: 24V <sub>DC</sub> /5mA<br>端子的最高输入频率: 10Hz。 |
|          | X4   | 手动/自动切换:<br>选择常开输入时, 端子闭合表示<br>自动                                               |                                                    |
|          | X5   | 雷达/地磁信号: 当X4选择为自动<br>模式时, 控制柜接收到此信号后<br>自动上升开门; 手动模式时不响<br>应此信号, 必须要按上升按钮开<br>门 |                                                    |

| 类别 | 端子标号 | 端子功能说明                                                  | 规格          |
|----|------|---------------------------------------------------------|-------------|
|    | X6   | 光电/气囊信号：此信号为保护信号，当在下降过程中时，有此信号输入，则立即重新上升。下降到下限位后不再响应此信号 |             |
|    | X7   | 下限位信号                                                   |             |
|    | X8   | 上限位信号                                                   |             |
|    | +24V | 内部供电电源                                                  | 最大输出电流：1A   |
| 电源 | 24V  | 外部供电电源                                                  | 最大输出电流：2A   |
|    | COM  | 公共端子和电源负端                                               | COM与内部GND隔离 |

#### 端子接线注意事项：

请使用多芯屏蔽电缆或绞合线连接控制端子。使用屏蔽电缆时，电缆屏蔽层的近端（靠控制柜的一端）应连接到控制柜的接地端子PE。布线时控制电缆应充分远离主电路和强电路（包括电源线、电机线、继电器、接触器连接线等）20cm以上，并避免并行放置，建议采用垂直布线，以防止由于干扰造成控制柜误动作。

#### 2.3.2 输出端子

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| A2 | C2 | B2 | A1 | C1 | B1 |
|----|----|----|----|----|----|

表2-3 CN5 端子功能说明

| 类别   | 端子标号     | 端子功能说明                            | 规格                                                                                                                        |
|------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输出端子 | A2、C2、B2 | 可编程继电器2，可以通过参数设置成故障报警、联锁信号、风帘机信号等 | C1/C2—B1/B2：常闭<br>C1/C2—A1/A2：常开<br>触点容量：<br>NO：250V <sub>AC</sub> /5A<br>NC：250V <sub>AC</sub> /3A；30V <sub>DC</sub> /3A |
|      | A1、C1、B1 | 可编程继电器1，可以通过参数设置成故障报警、联锁信号、风帘机信号等 |                                                                                                                           |

## 3 面板操作及参数说明

### 3.1 调试器操作说明

LB60GLD控制柜的调试器，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3—1所示。

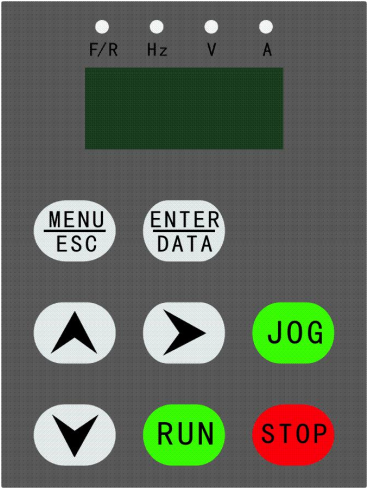
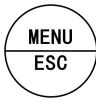
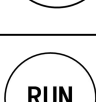
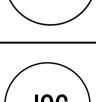
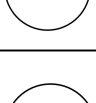


图3—1 调试器（键盘）示意图

调试器各序号功能说明请参见表3—1

表3—1 调试器功能说明

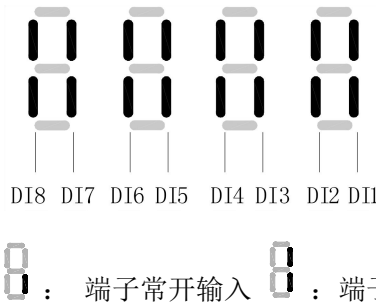
| 按键                                                                                  | 名称       | 功 能                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
|   | 编程键      | 一级菜单进入或退出，快捷参数删除                                                  |
|  | 确定键      | 逐级进入菜单画面、设定参数确认                                                   |
|  | UP递增键    | 数据或功能码的递增                                                         |
|  | DOWN递减键  | 数据或功能码的递减                                                         |
|  | 移位键      | 在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位                       |
|  | 运行键      | 在键盘操作方式下，用于运行操作                                                   |
|  | 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。                                       |
|  | 停止 / 复位键 | 运行状态时，按此键可用于停止运行操作，受功能码P7.04的制约；故障报警状态时，可以用该键来复位故障，不受功能码P7.04的限制。 |

### 3.2 参数说明

控制器功能参数如表 3—2 所示:

表 3—2 控制器功能参数表

| 功能码  | 功能说明                                         |                                                    | 设定范围         | 出厂值    |
|------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------|
| F000 | 运行模式选择                                       |                                                    | 0~2          | 0      |
|      | 说明：0：行程开关模式<br>1：增量编码器模式<br>2：绝对值编码器模式       |                                                    |              |        |
| F001 | 上升高速频率设定                                     |                                                    | 0.00~50.00Hz | 50.00  |
| F002 | 上升低速频率设定                                     |                                                    | 0.00~50.00Hz | 10.00  |
|      | 说明：当碰到上限位时，以 F-02 设定的频率运行                    |                                                    |              |        |
| F003 | 下降高速频率设定                                     |                                                    | 0.00~50.00Hz | 35.00  |
| F004 | 下降低速频率设定                                     |                                                    | 0.00~50.00Hz | 10.00  |
|      | 说明：当碰到下限位时，以 F-04 设定的频率运行                    |                                                    |              |        |
| F005 | 上升加速时间                                       | 说明：所有的加减速时间指的都是从 0~最高频率（默认 50Hz）的时间，实际加减速时间要作相应折算。 | 0.0~100.0 秒  | 0.5 秒  |
| F006 | 上升减速时间                                       |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 0.3 秒  |
| F007 | 下降加速时间                                       |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 0.5 秒  |
| F008 | 下降减速时间                                       |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 0.3 秒  |
| F009 | 上升低速运行时间（仅行程开关用）                             |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 1.0 秒  |
|      | 说明：当碰到上限位后，经过 F-09 设定的时间后，控制器停止输出            |                                                    |              |        |
| F010 | 下降低速运行时间（仅行程开关用）                             |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 1.0 秒  |
|      | 说明：当碰到下限位后，经过 F-10 设定的时间后，控制器停止输出            |                                                    |              |        |
| F011 | 自动下降延时时间                                     |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 5.0 秒  |
|      | 当通过 DI4 端子选择自动模式时，门上升到上限位后，F-11 决定门下降的延时时间   |                                                    |              |        |
| F012 | 单趟运行时间限制                                     |                                                    | 0.0~100.0 秒  | 13.0 秒 |
|      | 说明：上升或下降单次运行的时间限制，当运行时间超过此值时，控制柜停止输出，显示“TE”。 |                                                    |              |        |
| F013 | 编码器学习/正常模式选择                                 |                                                    | 0~1          | 0      |
|      | 说明：0：学习模式 1：正常模式                             |                                                    |              |        |

|      |                                                                                                       |                                                                                               |        |      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| F014 | 编码器安装方向                                                                                               |                                                                                               | 0~1    | 0    |
|      | 说明：0：正向    1：反向<br>上升时门行程脉冲数应该增加，下降时门行程脉冲数应该减少；用 F-25 设成 7 监视。                                        |                                                                                               |        |      |
| F015 | 总门高度对应编码器脉冲数                                                                                          |                                                                                               | /      | 5000 |
|      | 说明：从最下限到最上限对应的编码器脉冲数值。                                                                                |                                                                                               |        |      |
| F016 | 下减速点对应总门高（F-15）百分比                                                                                    |                                                                                               | 0~100% | 15.0 |
|      | 说明：当编码器脉冲数小于此值时，控制柜减速停止。                                                                              |                                                                                               |        |      |
| F017 | 中限位对应总门高（F-15）百分比                                                                                     |                                                                                               | 0~100% | 50.0 |
|      | 说明：当 F-19 设成 1，且 X4 有效时，编码器脉冲数大于此值时，控制柜减速停止。                                                          |                                                                                               |        |      |
| F018 | 上减速点对应总门高（F-15）百分比                                                                                    |                                                                                               | 0~100% | 85.0 |
|      | 说明：当编码器脉冲数大于此值时，控制柜减速停止。                                                                              |                                                                                               |        |      |
| F019 | 编码器模式时，DI4 端子功能选择                                                                                     |                                                                                               | 0~1    | 0    |
|      | 说明：0：手/自动功能 ，DI4 有效时，表示自动模式。1：全/半开功能，DI4 有效时，表示半开模式。<br>注：当为行程开关模式时，DI4 端子只作手/自动功能选择，DI4 有效时，表示自动模式   |                                                                                               |        |      |
| F020 | 端子常开常闭输入选择                                                                                            |                                                                                               | /      |      |
|      | 说明：<br><div></div> |                                                                                               |        |      |
| F021 | 继电器 1 功能定义                                                                                            | 说明：<br>14：故障报警输出<br>15：联锁信号输出/到下限位置<br>16：风帘机信号输出/离开下限位置<br>17：到上限位置<br>18：离开上限位置<br>19：上升过程中 | /      | 15   |
| F022 | 继电器 2 功能定义                                                                                            |                                                                                               | /      | 16   |

|      |                                                                                                                                                                                |              |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| F023 | 抱闸提前关闭频率点                                                                                                                                                                      | 0.00~5.00Hz  | 0      |
|      | 说明：当停机过程中，输出频率小于 F-23 设定值时，抱闸立即关闭。                                                                                                                                             |              |        |
| F024 | 启动力矩补偿                                                                                                                                                                         | 0~30%        | 3.0    |
|      | 说明：当门比较重时，可能启动过程会比较慢或不能启动，可以适当增加此值，改善启动性能。                                                                                                                                     |              |        |
| F025 | 操作面板运行监视参数选择                                                                                                                                                                   | 0~7          | 0      |
|      | 说明：通过设定此值，可以在操作面板 LCD 上监视不同的参数。<br>0：输出频率                      1：设定频率<br>2：整流直流电压                3：输出电压<br>4：输出电流                      5：外端子输入信号 1<br>6：外端子输入信号 2    7：门行程脉冲数值 |              |        |
| F026 | 操作面板停机监视参数选择                                                                                                                                                                   | 0~4          | 0      |
|      | 0：设定频率                      1：整流直流电压<br>2：外端子输入信号 1    3：外端子输入信号 2<br>4：门行程脉冲数值                                                                                                |              |        |
| F027 | 编码器学习模式运行频率设定                                                                                                                                                                  | 0.00~20.00Hz | 10.00  |
|      | 说明：编码器学习模式时，按上升/下降时控制柜按照此速度运行                                                                                                                                                  |              |        |
| F028 | 编码器断线检测允许                                                                                                                                                                      | 0~1          | 0      |
|      | 说明：编码器模式时，此参数设定为 0，则在运行过程中检测编码器是否有信号，如果 2S 后无信号，就报警，显示“ECdE”；设为 1 时，无此功能。                                                                                                      |              |        |
| F029 | 编码器分频系数                                                                                                                                                                        | 1~4          | 1      |
|      | 说明：当门高总行程脉冲数超过 30000 时，可适当增加此参数                                                                                                                                                |              |        |
| F030 | 停机制动起始频率                                                                                                                                                                       | 0.00~10.00Hz | 0.00Hz |
|      | 说明：指变频器在减速停机的过程中，输出频率沿减速曲线下降，突然下降为零时转换点频率                                                                                                                                      |              |        |
| F031 | 停机制动电流                                                                                                                                                                         | 0~150%       | 50%    |
|      | 说明：变频器按直流制动方式停机的过程中，制动电压的百分数                                                                                                                                                   |              |        |
| F032 | 停机制动时间                                                                                                                                                                         | 0.0~20.0S    | 0.5S   |
|      | 说明：变频器停机过程中，输出直流制动电压的持续时间                                                                                                                                                      |              |        |

|      |             |            |       |
|------|-------------|------------|-------|
| F033 | 保留          | 0~1        | 1     |
| F034 | 保留          | 0~1        | 0     |
| F035 | 电机的额定频率     | 25.00~最高转速 | 50.00 |
| F036 | 电机的极对数      | 1~14       | 2     |
| F037 | 齿轮箱减速比      | 0~1000     | 10    |
| F038 | 编码器转一圈的脉冲数  | 0~36000    | 600   |
| F039 | 保留          | 0~1        | 0     |
| F040 | 中限位值减速点     | 1~100.0%   | 40.0  |
| F041 | 开门减速时间调整系数  | 1~10       | 9     |
| F042 | 关门减速关门点调整系数 | 1~10       | 9     |

### 3.3 调试说明

#### 3.3.1 行程开关模式

将参数 F000 设成 0 行程开关模式（出厂默认），按照图 2-1 安装接线正确后即可使用。通过调整参数 F001~F011 优化开关门过程。

#### 3.3.2 编码器模式

**注意：**调试前检查功能码 **F037**（齿轮箱减速比）和 **F038**(编码器脉冲数)设置是否正确。

1、将参数 F000 设成 1（增量编码器模式）或 2（绝对值编码器模式），按照图 2-1 安装接线，编码器未连接时，控制柜运行过会儿会报警，显示“TE”。

2、编码器学习：把参数 F013 设成 0（编码器学习）。

（1）、编码器方向学习：按上升按钮时，调试器 LED 上显示的门行程脉冲数应该增加；相反，按下降按钮时，调试器 LED 上显示的门行程脉冲数值应该减小；如果接反，运行一段距离会报故障，故障代码 PGE3，可以设定参数 F-14 为 1 或将 PGA，PGB 接线对调。

（2）、总门高度的学习：

a、按下降按键，调整门至工作所需要到达的最低工作位置,然后按急停开关切换到急停状态，再长按下降按键 5 秒左右（或短接 DI7 和 COM 端子），门行程脉冲数值自动清零。

b、通过上升按键，调整门至工作时所需要到达的最高位置，然后按急停开

关切换到急停状态，再长按上升按键 5 秒左右，控制器自动记录当前门行程脉冲数到参数 F015 中，或者也可以手动设定参数 F015 为当前门行程脉冲数，总门高学习完成。

(3)、总门高度学习完成后自动变为正常模式。

(4)、如门的关门(开门)低速运行时间太长，对应减小 F016(F018)的值，反之增加 F016(F018)的值。如果需要半开/全开状态功能，设定参数 F019 为 1，同时 DI4 端子有效时，门帘上升运行到中限位值时停止。中限位位置可以通过 F017 来调整。

## 4 故障代码及说明

LB600GL系列控制柜的故障代码说明及对策如表5—1所示。

当控制器检测到故障时会显示如下代码，可以通过按操作面板上的故障复位键复位到正常状态，或者通过断电后再上电也可以恢复到正常状态。

表 5—1 故障代码说明及对策表

| 故障代码 | 故障说明    | 故障对策                                                                             |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| OC—1 | 加速运行过电流 | 1) 调整加速时间<br>2) 调整V/F曲线或转矩提升<br>3) 选择容量等级匹配的变频器<br>4) 检查编码器及其接线                  |
| OC—2 | 减速运行过电流 | 1) 调整减速时间<br>2) 调整V/F曲线或转矩提升<br>3) 选择容量等级匹配的变频器<br>4) 检查编码器及其接线                  |
| OC   | 恒速运行过电流 | 1) 检查输入电源<br>2) 检查输入是否缺相<br>3) 选择容量等级匹配的变频器<br>4) 检查编码器及其接线<br>5) 检查负载或更换更大容量变频器 |
| OE—1 | 加速运行过电压 | 1) 检查输入电源                                                                        |

|      |                       |                                                                                              |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| OE-2 | 减速运行过电压               | 1) 调整减速时间<br>2) 外接制动电阻<br>3) 检查输入电源                                                          |
| OE   | 恒速运行过电压               | 1) 安装输入电抗器<br>2) 检查输入电源                                                                      |
| FLT  | 功率模块故障                | 1) 请参见过流对策<br>2) 检测输出连线, 重新配线<br>3) 疏通风道或更换风扇<br>4) 寻求技术支持                                   |
| OH   | 功率模块散热器过热             | 更换风扇或寻求技术支持                                                                                  |
| OL   | 电机过载                  | 1) 调整V/F曲线<br>2) 检查输入电网电压<br>3) 正确设置电机过载保护电流PB01<br>4) 调整负载工作状况或选用容量等级匹配的变频器<br>5) 检查编码器及其接线 |
| EMS  | 外部设备故障                | 检查外部设备故障端子动作原因                                                                               |
| CPUE | E <sup>2</sup> PROM故障 | 1) 按STOP键复位<br>2) 寻求技术支持                                                                     |
| TE   | 上升或下降运行超过F-12<br>设定时间 | 调整参数F-12的值                                                                                   |
| ECdE | 编码器断线故障               | 1) 检查编码器及其接线                                                                                 |
| PGE3 | 编码器安装反向               | 1) 对调A、B接线                                                                                   |