

Londriver

LD8000液压伺服驱动器  
用户使用手册



# 前 言

感谢您购买本公司天朗伟创系列产品！

**LD8000**系列伺服驱动器，是针对电液系统永磁同步电机而开发的一款产品。基于高性能的矢量控制平台，能够完美地实现伺服油泵控制，具有极高的性价比。

本手册将为您提供安装调试、操作使用、故障诊断及日常维护的有关注意事项，在安装、使用前请仔细阅读。本手册随驱动器一起提供，请妥善保管，以备以后查阅和维护使用。

当您在使用中发现任何问题，而本手册无法为您提供解答时，请与本公司联系咨询。我们的专业技术服务人员将竭诚为您服务，并希望您能继续选用我们的产品，敬请提出宝贵的意见和建议！

由于产品不断完善，如有改动，恕不另行通知。



# 目 录

|                 |    |
|-----------------|----|
| 第一章：安全注意事项..... | 1  |
| 第二章：产品介绍.....   | 4  |
| 第三章：产品安装.....   | 7  |
| 第四章：参数组.....    | 20 |
| 第五章：调试方法.....   | 33 |
| 第六章：故障诊断.....   | 37 |



# 第一章 安全及注意事项

## 安全定义：

本手册中，安全注意事项分以下两类：



**危险** 由于没有按要求操作发生的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。



**注意** 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

## 1.1 安全事项

### 一、安装前：



损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险。

### 二、安装时：



请安装在金属等阻燃的物体上：远离可燃物，否则可能引起火警！



- ★两个以上的驱动器置于同一柜中时，请注意安装位置（参照第三章机械电气安装），保证散热效果。
- ★不能让导线或螺钉掉入驱动器中，否则引起驱动器损坏！

### 三、配线时：



- ★应由专业电气工程施工，否则有触电危险！
- ★驱动器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！
- ★接线前请确认电源处于关断状态，否则有触电危险！
- ★请按标准要求接地，否则有触电危险！

**⚠注意**

- ★不能将输入电源线连到输出端U、V、W,否则引起驱动器损坏!
- ★确保所配线符合EMC要求及所在区域的安全标准,所用导线线径请参考手册所建议,否则可能发生事故!
- ★制动电阻不能直接接于直流母线(P+)、(P-)端子之间,否则可能引起火警!

## 四、上电前:

**⚠危险**

- ★请确认电源电压等级是否和驱动器额定电压一致;输入、输出的接线位置是否正确,并注意检查外围电路中是否有短路现象,所连线路是否紧固,否则可能引起驱动器损坏!
- ★驱动器必须盖好盖板后才能上电,否则可能引起触电!

**⚠注意**

- ★驱动器无须进行耐压试验,出厂时产品此项已做过测试,否则可能引起事故!
- ★所有外围设备是否按本手册所提供电路正确接线,否则可能引起事故!

## 五、上电后:

**⚠危险**

- ★上电后不要打开盖板,否则有触电危险!
- ★不要用湿手触摸驱动器及周边电路,否则有触电危险!
- ★不要触摸驱动器端子,否则有触电危险!
- ★上电后,驱动器自动对外部强电回路进行安全检测,此时,请不要触摸驱动器U、V、W接线端子或电机接线端子,否则有触电危险!

注意

- ★若需要参数辨识，应在电机停止运行时进行，否则可能引起事故！
- ★请勿随便更改驱动器厂家参数，否则可能造成设备损坏！

## 四、运行中：

危险

- ★若选择再起动功能时，请勿靠近机械设备，否则可能引起人身伤害！
- ★请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！
- ★非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！

注意

- ★驱动器运行中，避免有东西掉入设备中，否则引起设备损坏！
- ★不要采用接触器通断方法来控制驱动器的启停，否则引起设备损坏！

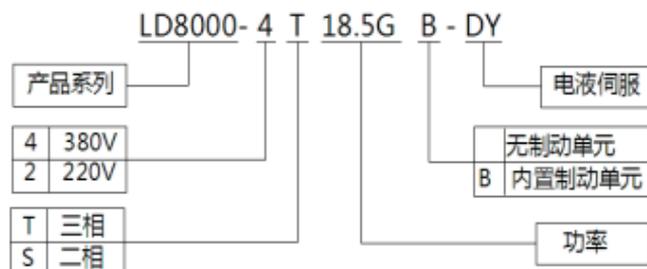
## 五、保养时：

危险

- ★请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！
- ★确认在驱动器指示灯熄灭后才能对驱动器实施保养及维修，否则电容上残余电荷对人造成伤害！
- ★没有经过专业培训的人员请勿对驱动器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！

## 第二章 产品介绍

### 2.1 型号说明



### 2.3 技术指标规范

|      | 项目     | 说明            |
|------|--------|---------------|
| 输入   | 额定电压范围 | 三相 400V ± 15% |
|      | 额定频率   | 50/60HZ       |
| 输出   | 额定电压范围 | 三相0~400V      |
|      | 频率范围   | 0.00~400.00HZ |
| 结构   | 壁挂式    |               |
| 冷却方式 | 强制风冷   |               |
| 编码器  | 旋转变压器  |               |

|      | 项目  | 说明                         |
|------|---|----------------------------|
| 控制端子 | 压力指令  | 外部模拟信号(0~10V/0~20mA 可选)    |
|      | 流量指令给定  | 外部模拟信号(0~10V/0~20mA 可选)    |
|      | 压力反馈  | 外部模拟信号(0~10V/0~20mA 可选)    |
| 输入输出 | 控制输入  | 9通道隔离开关量输入                 |
|      | 控制输出  | 2通道继电器开关量输出<br>2通道集电极开关量输出 |
|      | 模拟量输出   | 2路模拟量输出                    |
| 保护功能 | 欠压、过电压、过电流、驱动器过载、过热、电机过载、电机过热、压力传感器故障、油泵反转故障、编码器故障等保护 |                            |
| 显示   | LED数码管显示 当前频率 转速 输出电流 输出电压 故障类型以及系统参数                 |                            |
| 环境条件 | 设备场所  |                            |
|      | 环境温度  | -10℃~+50℃                  |
|      | 环境湿度  | 90%以下(无水珠凝结现象)             |
|      | 振动强度  | 0.5g(加速度)以下                |
|      | 海拔高度  | 1000 米以下(海拔超过 1000 米需降额使用) |

## 2.4 伺服驱动器主要参数及外围电气选型

| 型号                 | 马达功率<br>(KW) | 过载电<br>流 (A) | 空气开<br>关(A) | 接触器<br>(A) | 主回路                  | 推荐EMC输<br>滤波 (A) |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|------------|----------------------|------------------|
|                    |              |              |             |            | 线径(mm <sup>2</sup> ) |                  |
| LD8000-4T5.5GB-DY  | 5.5          | 17           | 32          | 25         | 4                    | 40               |
| LD8000-4T7.5GB-DY  | 7.5          | 22           | 40          | 32         | 4                    | 40               |
| LD8000-4T11GB-DY   | 11           | 38           | 63          | 40         | 6                    | 50               |
| LD8000-4T15GB-DY   | 15           | 45           | 63          | 40         | 6                    | 50               |
| LD8000-4T18.5GB-DY | 18.5         | 56           | 100         | 63         | 10                   | 60               |
| LD8000-4T22GB-DY   | 22           | 68           | 125         | 63         | 10                   | 80               |
| LD8000-4T30GB-DY   | 30           | 90           | 160         | 100        | 16                   | 100              |
| LD8000-4T37GB-DY   | 37           | 112          | 200         | 100        | 25                   | 120              |
| LD8000-4T45GB-DY   | 45           | 135          | 200         | 125        | 25                   | 150              |
| LD8000-4T55GB-DY   | 55           | 165          | 250         | 125        | 35                   | 150              |
| LD8000-4T75GB-DY   | 75           | 225          | 250         | 160        | 35                   | 200              |
| LD8000-4T90GB-DY   | 90           | 270          | 300         | 200        | 50                   | 300              |
| LD8000-4T110GB-DY  | 110          | 330          | 350         | 200        | 70                   | 300              |

## 第三章 机械与电气安装

### 3.1 驱动器安装

#### 1、安装环境

1) 环境温度：周围环境温度对驱动器寿命有很大影响，不允许驱动器的运行环境温度超过允许温度范围（-10度~50度）。

2) 将驱动器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热，驱动器工作时易产生大量热量，并用螺丝垂直安装在安装支座上。

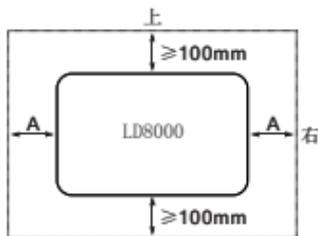
3) 请安装在不易振动的地方，振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。

4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

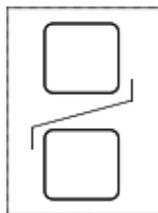
5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

#### 2、安装位置提示：



说明：当驱动器功率不大于22KW时，可以不考虑A尺寸。  
当大于22KW时，A应大于50mm。



说明：当驱动器上下安装时，请安装图示的隔热导热板。

图3-1 LD8000系列驱动器安装示意图

机械安装需要关注的是散热问题，所以请注意以下几点：

1) 请垂直安装驱动器，便于热量向上散发。但不能倒置，若柜内有较多变频器时，最好是并排安装，在需要上下安装的情况，请参考图3-1的示意图，安装隔热导热板。

2) 安装空间照图3-1所示，保证驱动器的散热空间，但布置时请考虑柜内其他器件的散热情况。

3) 安装支架一定是阻燃材质。

4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式，此时全密封的柜内空间要尽可能大。

## 3.2 驱动器尺寸

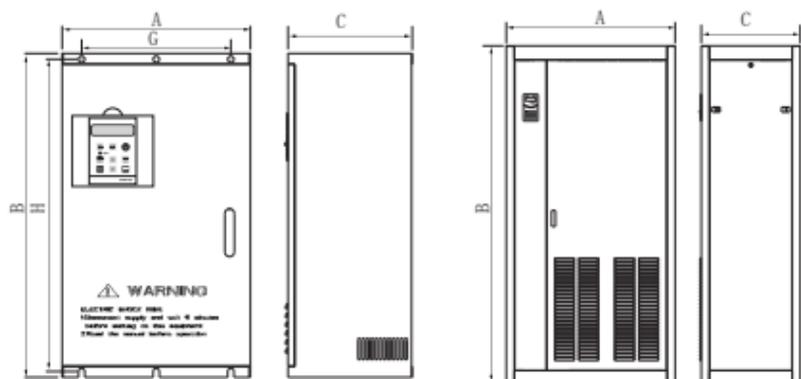
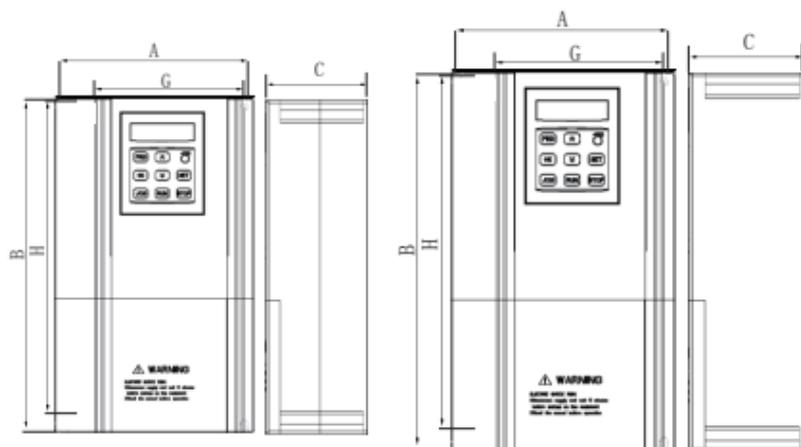
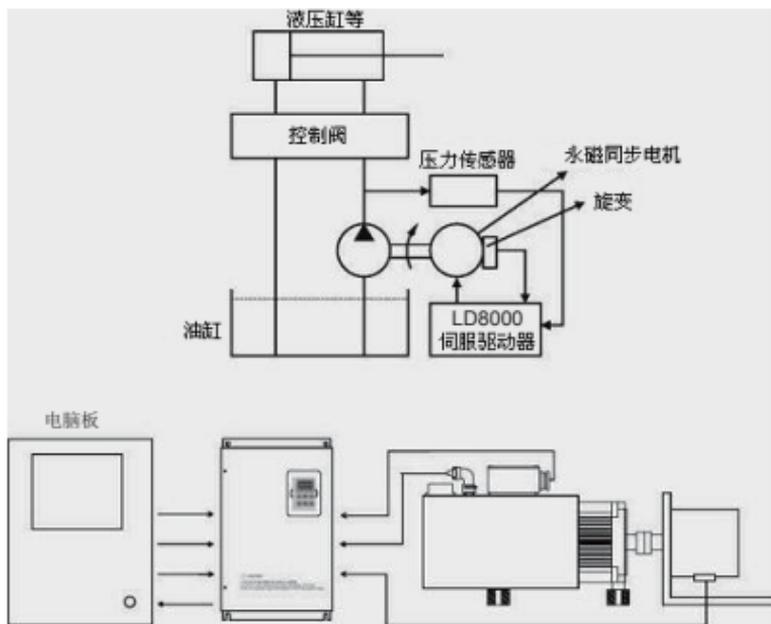


图3

图4

| 驱动器型号              | 外形尺寸(mm) |     |     | 安装尺寸(mm) |     | 安装螺钉 |
|--------------------|----------|-----|-----|----------|-----|------|
|                    | A        | B   | C   | G        | H   |      |
| LD8000-4T5.5GB-DY  | 160      | 270 | 190 | 100      | 260 | M4   |
| LD8000-4T7.5GB-DY  |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T11GB-DY   | 210      | 370 | 190 | 145      | 350 | M5   |
| LD8000-4T15GB-DY   |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T18.5GB-DY | 270      | 430 | 225 | 200      | 410 | M6   |
| LD8000-4T22GB-DY   |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T30GB-DY   |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T37GB-DY   | 290      | 520 | 225 | 200      | 500 | M6   |
| LD8000-4T45GB-DY   | 352      | 600 | 273 | 250      | 580 | M8   |
| LD8000-4T55GB-DY   |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T75GB-DY   | 458      | 720 | 320 | 300      | 700 | M8   |
| LD8000-4T90GB-DY   |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T110GB-DY  |          |     |     |          |     |      |
| LD8000-4T110GB-DY  |          |     |     |          |     |      |

## 3.3 电气连接



## 3.4 主回路端子

|   |    |    |   |   |   |   |   |   |    |
|---|----|----|---|---|---|---|---|---|----|
|  | P+ | P- | R | S | T | U | V | W | PB |
|---|----|----|---|---|---|---|---|---|----|

适用于: LD8000-4T5.5GB~4T7.5GB

|    |    |   |   |   |   |   |   |    |   |
|----|----|---|---|---|---|---|---|----|---|
| P+ | P- | R | S | T | U | V | W | PB |  |
|----|----|---|---|---|---|---|---|----|---|

适用于: LD8000-4T11GB~4T15GB

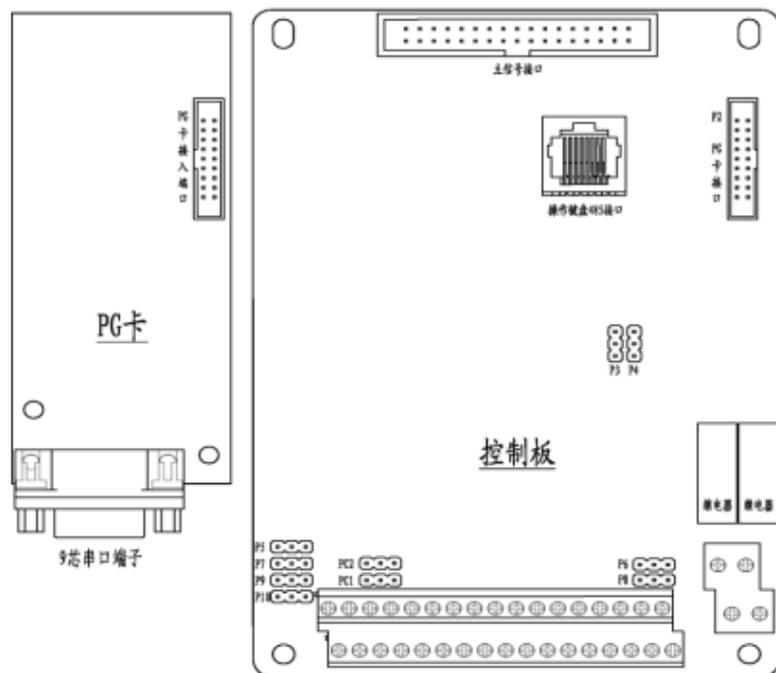
|   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|
| R | S | T | P- | P+ | PB | U | V | W |  |
|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|

适用于: LD8000-4T18.5GB~4T110GB

## 3.5 主电路端子说明:

| 端子标记  | 名称       | 说明        |
|---|----------|-----------|
| R S T   | 三相电源输入端子 | 连接三相电源    |
| U V W   | 驱动器输出端子  | 连接三相电机    |
| P+ P-   | 直流母线正负端子 | 共直流母线输入端子 |
| P+ PB   | 制动电阻连接端子 | 连接外部制动电阻  |
| PE (  ) | 接地端子     | 驱动器接地端子   |

## 3.6 控制板布置图



## 3.7 控制端子排列图





## 3.9 控制端子功能说明

| 端子符号     | 端子名称                  | 功能说明  |
|----------|-----------------------|---|
| X1 COM   | 多功能输入端子 1             | 1. 光耦隔离, 兼容双极性输入<br>2. 输入阻抗: 2.4K $\Omega$<br>3. 电平输入时电压范围: 9~30V                       |
| X2 COM   | 多功能输入端子 2             |   |
| X3 COM   | 多功能输入端子 3             |   |
| X4 COM   | 多功能输入端子 4             |   |
| X6 COM   | 多功能输入端子 6             |   |
| X7 COM   | 多功能输入端子 7             |   |
| X8 COM   | 多功能输入端子 8             |   |
| X9 COM   | 多功能输入端子 9             |   |
| X5 COM   | 多功能输入端子 5<br>高速脉冲输入端子 |   |
| +5V COM  | 外接 5V 电源              | 脉冲输入用电源   |
| 10V GND  | 外接 10V 电源             | 向外提供 13V 电源, 最大输出电流: 10mA<br>外接传感器电源  |
| +24V COM | 外接 24V 电源             | 向外提供 24V 电源, 最大输出电流: 200mA<br>一般用作外接传感器电源或微小型继电器电源                                      |
| OP       | 外部电源输入端子              | 出厂时 24V 端子通过 P8 (左边) 与本端子短接, 当利用外部信号驱动 X1~X9 时, OP 接外部电源, P8 向右。                        |
| A+       | 脉冲输入 A 信号正            | 差分信号输入/增量型编码器输入   |
| A-       | 脉冲输入 A 信号负            |   |
| B+       | 脉冲输入 B 信号正            |   |
| B-       | 脉冲输入 B 信号负            |   |
| Z+       | 脉冲输入 Z 信号正            |   |
| Z-       | 脉冲输入 Z 信号负            |   |
| A11 GND  | 模拟量输入端子 1             | 1. 输入电压范围: DC -10V~+10V<br>2. 输入阻抗: 22K $\Omega$  |
| A12 GND  | 模拟量输入端子 2             |   |
| A13 GND  | 模拟量输入端子 3             | 1. 输入信号: DC 0~10V/4~20mA 由控制板的 P7 跳线决定<br>2. 输入阻抗: 电压信号 22K $\Omega$ 电流信号: 500 $\Omega$ |
| A01 GND  | 模拟量输出端子 1             | 由控制板的 P5 跳线决定电压信号或是电流信号<br>电压信号范围: 0~10V<br>电流信号范围: 0~20mA                              |

| 端子符号  | 端子名称  | 功能说明   |
|---|---|--|
| D01 CME   | 数字输出 1  | 光耦隔离, 双极性开路集电极输出<br>输出电压范围: 0~24V<br>输出电流范围: 0~50mA<br>注意: 数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的. 但出厂时 CME 与 COM 通过 P6 (左边) 短接. 当 D01 想用外部电源驱动时, 必须断开 CME 与 COM 间的短接线. (P6 向右) |
| FM COM  | 高速脉冲输出/数字输出   | 当作为高速脉冲输出时, 最高频率到100KHz<br>当做为数字输出时, 功能与D01一致.   |
| TA TB<br>TA1 TB1  | 继电器输出   | 多功能继电器输出: TA 和 TB 常开<br>TA1 和 TB1 常开<br>触点驱动能力: AC250V 3A /DC 30V 1A   |
| PTP PTN   | 温度信号输入  | 电机温度信号输入, 支持 PTC 信号  |
| RS+ RS-<br>CAN+ CAN-  | 通讯接口  | PC1 与 PC2 靠左时, RS485 通讯有效<br>PC1 与 PC2 靠右时, CAN 通讯有效<br>同时, P9 选择终端匹配电阻  |
| P2  | PG 卡接口  | 外接 PG 卡  |
| 拨码开关定义: P5: A01 模拟输出 左: 电压 右: 电流<br>P7: A13 模拟输入 左: 电压 右: 电流<br>P9: 通讯终端电阻匹配 左: 无效 右: 有效<br>P10: EMC 匹配 |   |  |
| P3  |  端子 A+/A- 作为“正转/B”中的“A”输入。(出厂默认) |  端子“A+/A-”作为“脉冲+方向”中的“脉冲”输入   |
| P4  |  端子 B+/B- 作为“正转/B”中的“B”输入。(出厂默认) |  端子“B+/B-”作为“脉冲+方向”中的“方向”输入   |
| P6  |  CME 与内部电源 24V 连接 (出厂默认)        |  CME 与内部电源 COM 连接  |
| P8  |  OP 与内部电源 24V 连接 (出厂默认)        |  OP 与内部电源 COM 连接  |

## 3.10 编码器配线:(LD8000-PG4)

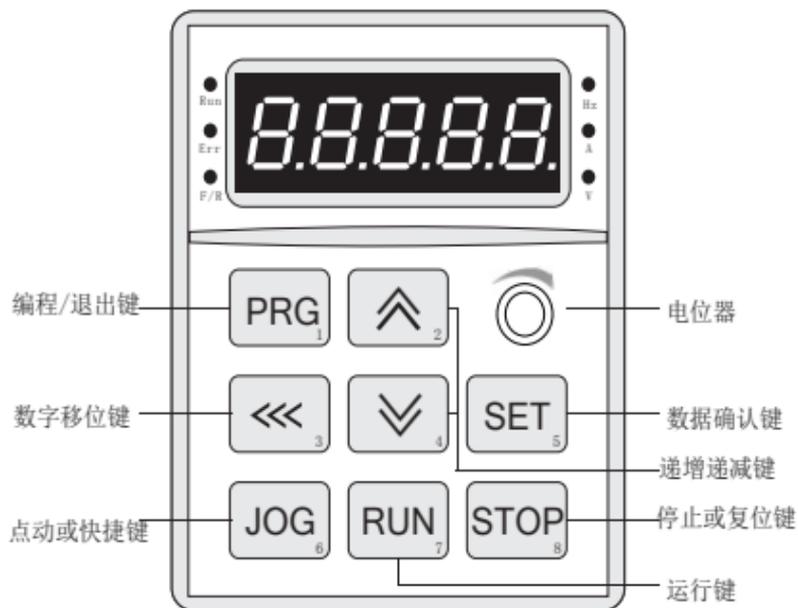
PG卡接线图(9针插头)

| 旋变PG卡接线说明 |       |             |
|-----------|-------|-------------|
| 序号        | 标号    | 描述          |
| 1         | EXC1  | 旋转变压器激励负    |
| 2         | EXC   | 旋转变压器激励正    |
| 3         | SIN   | 旋转变压器反馈SIN正 |
| 4         | SINLO | 旋转变压器反馈SIN负 |
| 5         | COS   | 旋转变压器反馈COS正 |
| 6         | -     |             |
| 7         | -     |             |
| 8         | -     |             |
| 9         | COSLO | 旋转变压器反馈COS负 |

### 3.11 操作器的功能与介绍

#### 3.11.1 操作面板说明

#### 3.11.2 面板示意图



操作面板示意图

## 3.11.3 按键功能说明

| 按键符号   | 名称     | 功能说明   |
|--|--------|--|
|   | 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  |
|   | 递增键    | 数据或功能码的递增  |
|   | 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  |
|   | 停止/复位键 | 运行状态时，按此键可用于停止运行操作，故障报警状态时，可以用该键来复位故障。   |
|   | 快捷多功能键 | 该键功能由功能码F7.03确定<br>0：快捷菜单 JOG 功能，进入或退出快捷菜单的一级菜单。<br>1：正转反转切换，为正反转切换键<br>2：寸动运行，寸动运行键，寸动运行方向由F0.13来决定<br>3：消除递增递减设定，消除由递增递减设定的频率值 |
|  | 组合     | RUN键和STOP同时被按下，驱动器自由停机   |

## 3.11.4 功能指示灯说明：

| 指示灯名称          | 指示灯说明  |
|----------------|--|
| RUN            | 运行状态指示灯；<br>灯灭时表示变频器处于待机状态；灯闪烁表示变频器处于参数自学习状态；灯亮时表示变频器处于运行状态； |
| F <sub>R</sub> | 正反转指示灯<br>灯灭表示处于正转状态，灯亮表示处转状态                                |
| Err            | 正反转指示灯<br>灯灭表示处于正转状态，灯亮表示处转状态。                               |
| Hz             | 频率单位   |
| A              | 电流单位   |
| V              | 电压单位   |

## 第四章 参数组

## 4.1 基本参数

| 功能代码     | 名称           | 设定范围   | 出厂值     | 更改 |
|----------|--------------|--|---------|----|
| P0 基本功能组 |              |  |         |    |
| P0.00    | 控制模式选择       | 0: 无速度传感器矢量控制<br>1: V/F控制<br>2: 有速度传感器矢量控制   | 1       | ★  |
| P0.01    | 运行命令选择       | 0: 操作面板<br>1: 外部端子<br>2: 通讯  | 0       | ☆  |
| P0.02    | 数字设定频率停机记忆选择 | 0: 不记忆; 1: 记忆  | 1       | ☆  |
| P0.03    | 主频率选择        | 0: 面板数字频率设定, 掉电后频率不记忆<br>1: 面板数字频率设定, 掉电后频率记忆<br>2: 模拟量AI1 (-10v~10v)<br>3: 模拟量AI2 (0~10v/4~<br>4: 面板电位器<br>5: PULSE脉冲设定<br>6: 简易PLC<br>7: 多段指令<br>8: 过程PID<br>9: 通讯给定 | 0       | ★  |
| P0.04    | 最大输出频率       | 50.00Hz~400.00Hz   | 50.00Hz | ★  |
| P0.05    | 上限运行频率       | P0.06~P0.04  | 50.00Hz | ☆  |
| P0.06    | 下限运行频率       | 0.00Hz~P0.05   | 0.00Hz  | ☆  |
| P0.07    | 数字频率设定       | 0.00Hz~P0.04   | 50.00Hz | ☆  |
| P0.08    | 加速时间1        | 0.00s~65000s   | 机型确定    | ☆  |
| P0.09    | 减速时间1        | 0.00s~65000s   | 机型确定    | ☆  |
| P0.10    | 运行方向选择       | 0: 正向; 1: 反向   | 0       | ☆  |
| P0.11    | 载波频率         | 0.5kHz~16.0kHz   | 机型确定    | ☆  |
| P0.12    | 载波频率自动调整选择   | 0: 不自动调整; 1: 自动调整  | 1       | ☆  |
| P0.13    | 参数初始化        | 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数<br>12: 清除记录信息  | 0       | ★  |

| 功能代码     | 名称         | 设定范围             | 出厂值     | 更改 |
|----------|------------|------------------|---------|----|
| P1 启停控制组 |            |                  |         |    |
| P1.00    | 启动方式       | 0: 直接启动          | 0       | ☆  |
|          |            | 1: 先直流制动再从启动频率启动 |         |    |
|          |            | 2: 转速追踪启动        |         |    |
| P1.01    | 启动频率       | 0.00Hz~10.00Hz   | 0.00Hz  | ☆  |
| P1.02    | 启动频率保持时间   | 0.0s~100.0s      | 0.0s    | ★  |
| 功能代码     | 名称         | 设定范围             | 出厂值     | 更改 |
| P1.03    | 启动直流制动电流   | 0%~100%          | 0%      | ★  |
| P1.04    | 启动直流制动时间   | 0.0s~100.0s      | 0.0s    | ★  |
| P1.05    | 停机方式       | 0: 减速停车; 1: 自由停车 | 0       | ☆  |
| P1.06    | 停机直流制动起始频率 | 0.00Hz~最大频率P0.04 | 0.00Hz  | ☆  |
| P1.07    | 停机直流制动等待时间 | 0.0s~100.0s      | 0.0s    | ☆  |
| P1.08    | 停机直流制动电流   | 0%~100%          | 0%      | ☆  |
| P1.09    | 停机直流制动时间   | 0.0s~100.0s      | 0.0s    | ☆  |
| P1.10    | 能耗制动使用率    | 0%~100%          | 100%    | ☆  |
| P1.11    | 反转控制       | 0: 允许反转; 1: 禁止反转 | 0       | ★  |
| P1.12    | 点动运行频率     | 0.00Hz~最大频率      | 5.00Hz  | ☆  |
| P2 电机参数组 |            |                  |         |    |
| P2.01    | 电机类型选择     | 0: 普通异步电机        | 0       | ★  |
|          |            | 1: 变频异步电机        |         |    |
|          |            | 2: 永磁同步电机        |         |    |
| P2.02    | 电机额定功率     | 0.1kW~1000.0kW   | 机型确定    | ★  |
| P2.03    | 电机额定频率     | 0.00Hz~最大频率      | 50      | ★  |
| P2.04    | 电机额定转速     | 0rpm~65535rpm    | 1460rpm | ★  |
| P2.05    | 电机额定电压     | 0V~2000V         | 机型确定    | ★  |
| P2.06    | 电机额定电流     | 0.1A~2000A       | 机型确定    | ★  |

| 功能代码   | 名称               | 设定范围            | 出厂值     | 更改 |
|--|------------------|-----------------|---------|----|
| P2.07  | 电机定子电阻           | 0.001?~65.535?  | 机型确定    | ★  |
| P2.08  | 电机转子电阻           | 0.001?~65.535?  | 机型确定    | ★  |
| P2.09  | 电机漏感抗            | 0.01mH~655.35mH | 机型确定    | ★  |
| P2.10  | 电机互感抗            | 0.1mH~6553.5mH  | 机型确定    | ★  |
| P2.11  | 电机空载电流           | 0.01A~P2.06     | 机型确定    | ★  |
| P2.18  | 编码器脉冲个数          | 1~65535         | 1024    | ★  |
| P2.19  | 编码器类型            | 0: ABZ增量编码器     | 0       | ★  |
|  |                  | 1: 旋转变压器        |         |    |
| P2.21  | ABZ编码器相序/<br>主方向 | 0: 正向           | 0       | ★  |
|  |                  | 1: 反向           |         |    |
| P2.25  | 旋变极对数            | 1~65535         | 1       | ★  |
| P2.27  | 电机自学习选择          | 1: 静止自学习        | 0       | ★  |
|  |                  | 2: 旋转自学习        |         |    |
|  |                  | 12: 旋转调谐(反向)    |         |    |
| <p>1: 静止自学习<br/>适用于异步电机和负载不易脱开, 而不能进行完整自学习的场合。<br/>进行静止自学习前必须正确设置电机类型及电机铭牌参数P2.01~P2.06。静止自学习, 驱动器可以获得P2.07~P2.09三个参数。</p> <p>2: 旋转自学习<br/>为保证驱动器的动态控制性能, 请选择旋转自学习, 此时电机必须和负载完全脱开, 保持电机为空载状态。<br/>旋转自学习过程中, 驱动器先进行静止学习然后按照加速时间P0.08加速到电机额定频率的80%, 保持一段时间后, 按照减速时间P0.09减速停机并结束学习。<br/>注意: 学习只能在键盘操作模式进行, 端子操作及通讯操作模式下不能进行自学习。<br/>温馨提示: 设置好(P2.01~P2.05)五项参数后, 驱动器停机状态下, 进入(P2.27)菜单, 选择对应的自学习方式, 按下确认键, 此时面板显示“LEATN”。</p> |                  |                 |         |    |
| P3 电机矢量控制参数组   |                  |                 |         |    |
| P3.00  | 速度环比例增益1         | 1~100           | 30      | ☆  |
| P3.01  | 速度环积分时间1         | 0.01s~10.00s    | 0.50s   | ☆  |
| P3.02  | 切换频率1            | 0.00~P3.05      | 5.00Hz  | ☆  |
| P3.03  | 速度环比例增益2         | 1~100           | 20      | ☆  |
| P3.04  | 速度环积分时间2         | 0.01s~10.00s    | 1.00s   | ☆  |
| P3.05  | 切换频率2            | P3.02~P0.04     | 10.00Hz | ☆  |
| P3.06  | 转差补偿系数           | 50%~200%        | 100%    | ☆  |

| 功能代码     | 名称            | 设定范围  | 出厂值     | 更改 |
|----------|---------------|---|---------|----|
| P3.07    | 速度环滤波时间常数     | 0.000s~0.100s                                       | 0.000s  | ☆  |
| P3.08    | 矢量控制过励磁增益     | 0~200   | 64      | ☆  |
| P3.09    | 速度控制时转矩上限源    | 0: 功能码P3.10设定                                       | 0       | ☆  |
|          |               | 1: AI1设定  |         |    |
|          |               | 2: AI2设定  |         |    |
|          |               | 3: 面板电位器设定  |         |    |
|          |               | 4: PULSE脉冲设定  |         |    |
| 5: 通讯给定  |               |   |         |    |
| P3.10    | 速度控制时转矩上限数字设定 | 0.0%~200.0%   | 150.00% | ☆  |
| P5 输入端子组 |               |   |         |    |
| P5.00    | X1端子功能选择      | 0: 无功能  | 1       | ★  |
| P5.01    | X2端子功能选择      | 1: 正转运行 (FWD)<br>2: 反转运行 (REV)                      |         |    |
| P5.02    | X3端子功能选择      | 3: 三线式运行控制<br>4: 正转点动 (FJOG)<br>5: 反转点动 (RJOG)      | 4       | ★  |
| P5.03    | X4端子功能选择      | 6: 自由停车<br>7: 故障复位 (RESET)                          | 12      | ★  |
| P5.04    | X5端子功能选择      | 8: 外部故障常开输入<br>83: 油泵PID信号选择端子1<br>84: 油泵PID信号选择端子2 | 13      |    |
| P5.05    | X6端子功能选择      | 85: CAN信号使能端<br>86: 从泵主机端子使能                        | 0       |    |
| P5.06    | X7端子功能选择      | 87: 压力模式切换到速度模式                                     | 0       | ☆  |
| P5.07    | X8端子功能选择      | 88: CAN多泵控制端子1<br>89: CAN多泵控制端子2                    | 0       |    |
| P5.08    | X9端子功能选择      | 90: 多泵时射胶转保压动作端子                                    | 0       |    |
| P5.09    | 保留            | 91: 数字压力流量选择端子1<br>92: 数字压力流量选择端子2                  | 0       |    |
| P5.10    | X端子滤波时间       | 0.000s~1.000s                                       | 0.010s  | ☆  |
| P5.11    | AI1曲线最小给定     | -10.00V~P5.13                                       | 0.20V   | ☆  |

| 功能代码   | 名称            | 设定范围               | 出厂值      | 更改 |
|--------|---------------|--------------------|----------|----|
| P5.12  | AI1最小给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 0.00%    | ☆  |
| P5.13  | AI1最大给定       | P5.11~+10.00V      | 10.00V   | ☆  |
| P5.14  | AI1最大给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 100.00%  | ☆  |
| P5.15  | AI1滤波时间       | 0.00s~10.00s       | 0.10s    | ☆  |
| P5.16  | AI2曲线最小给定     | 0.00V~P5.18        | 0.20V    | ☆  |
| P5.17  | AI2最小给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 0.00%    | ☆  |
| P5.18  | AI2最大给定       | P5.16~+10.00V      | 10.00V   | ☆  |
| P5.19  | AI2最大给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 100.00%  | ☆  |
| P5.20  | AI2滤波时间       | 0.00s~10.00s       | 0.10s    | ☆  |
| P5.21  | AI3曲线最小给定     | -10.00V~P5.23      | 0.20V    | ☆  |
| P5.22  | AI3最小给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 0.00%    | ☆  |
| P5.23  | AI3最大给定       | P5.21~+10.00V      | 10.00V   | ☆  |
| P5.24  | AI3最大给定对应值    | -100.0%~+100.0%    | 100.00%  | ☆  |
| P5.25  | AI3滤波时间       | 0.00s~10.00s       | 0.10s    | ☆  |
| P5.26  | PULSE最小输入     | 0.00kHz~P5.28      | 0.00kHz  | ☆  |
| P5.27  | PULSE最小输入对应设定 | -100.0%~100.0%     | 0.00%    | ☆  |
| P5.28  | PULSE最大输入     | P5.26~100.00kHz    | 50.00kHz | ☆  |
| P5.29  | PULSE最大输入设定   | -100.0%~100.0%     | 100.00%  | ☆  |
| P5.30  | PULSE滤波时间     | 0.00s~10.00s       | 0.10s    | ☆  |
| P5.32  | AI 低于最小输入设定选择 | 个位:                | 0        | ☆  |
|        |               | AI1 低于最小输入设定选择     |          |    |
|        |               | 0: 最小输入对应设定        |          |    |
|        |               | 1: 0.0%            |          |    |
|        |               | 十位:                |          |    |
|        |               | AI2 低于最小输入设定选择, 同上 |          |    |
| P5.33  | X1端子响应延迟时间    | 0.0s~3600.0s       | 0.0s     | ★  |
| P5.34  | X2端子响应延迟时间    | 0.0s~3600.0s       | 0.0s     | ★  |
| P5.35  | X3端子响应延迟时间    | 0.0s~3600.0s       | 0.0s     | ★  |
| P5.36  | 输入端子正反逻辑设定    | 0: 正逻辑             | 0        | ★  |
|        |               | 1: 反逻辑             |          |    |
|        |               | 个位: X1             |          |    |
|        |               | 十位: X2             |          |    |
|        |               | 百位: X3             |          |    |
|        |               | 千位: X4             |          |    |
| 万位: X5 |               |                    |          |    |

| 功能代码      | 名称         | 设定范围  | 出厂值      | 更改 |
|-----------|------------|---|----------|----|
| P6 输出端子组  |            |   |          |    |
| P6.00     | FM端子输出选择   | 0: 脉冲输出<br>1: 开关量输出   | 0        | ☆  |
| P6.01     | FMR输出选择    | 0: 无输出<br>1: 驱动器运行中   | 0        | ☆  |
| P6.02     | 控制板继电器输出选择 | 2: 频率到达<br>3: 故障输出(自由停机故障)  | 3        | ☆  |
| P6.04     | DO1输出选择    | 60: 斜盘切换<br>61: CAN使能断开信号输出<br>62: 从泵故障输出   | 1        | ☆  |
| P6.06     | FMP输出选择    | 0: 运行频率<br>1: 设定频率<br>2: 输出电流   | 0        | ☆  |
| P6.07     | A01输出选择    | 3: 输出转矩<br>4: 输出功率<br>5: 输出电压   |          | ☆  |
| P6.09     | FMP输出最大频率  | 0.01kHz~100.00kHz   | 50.00kHz | ☆  |
| P6.10     | A01零偏系数    | -100.0%~100.0%  | 0.00%    | ☆  |
| P6.11     | A01增益      | -10.00~10.00  | 1        | ☆  |
| P7 键盘与显示组 |            |   |          |    |
| P7.00     | 用户密码       | 0~65535   | 0        | ☆  |
| P7.01     | 保留         |   |          |    |
| P7.03     | 参数写入保护     | 0: 参数允许修改; 1: 参数不允许修改   | 0        | ☆  |
| P7.04     | JOG键功能选择   | 0: JOG键无效<br>1: 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或串行口通讯命令通道)切换<br>2: 正反转切换<br>3: 正转点动<br>4: 反转点动 | 3        | ★  |
| P7.05     | STOP键功能    | 0: 只在键盘控制方式下, STOP键停机功能有效<br>1: 无论在何种控制方式下, STOP键停机功能均有效                              | 1        | ☆  |

| 功能代码         | 名称         | 设定范围              | 出厂值 | 更改 |
|--------------|------------|-------------------|-----|----|
| P7.06        | LED运行显示参数1 | 个位:               | 33  | ☆  |
|              |            | Bit0: 运行频率        |     |    |
|              |            | Bit1: 输出电流        |     |    |
|              |            | Bit2: 输出电压        |     |    |
|              |            | Bit3: 负载速度显示      |     |    |
|              |            | 十位:               |     |    |
|              |            | Bit0: 母线电压        |     |    |
|              |            | Bit1: 设定频率        |     |    |
|              |            | Bit2: 计数值         |     |    |
|              |            | Bit3: 长度值         |     |    |
|              |            | 百位:               |     |    |
|              |            | Bit0: X端子输入状态     |     |    |
|              |            | Bit1: DO端子输出状态    |     |    |
|              |            | Bit2: AI1电压       |     |    |
|              |            | Bit3: AI2电压       |     |    |
|              |            | 千位:               |     |    |
| Bit0: 保留     |            |                   |     |    |
| Bit1: PID给定  |            |                   |     |    |
| Bit2: 输出功率   |            |                   |     |    |
| Bit3: 输出转矩   |            |                   |     |    |
| P7.07        | LED运行显示参数2 | 个位:               | 0   | ☆  |
|              |            | Bit0: 线速度         |     |    |
|              |            | Bit1: PID反馈       |     |    |
|              |            | Bit2: PLC阶段       |     |    |
|              |            | Bit3: PLUSE输入脉冲频率 |     |    |
|              |            | 十位:               |     |    |
|              |            | Bit0: 当前上电时间      |     |    |
|              |            | Bit1: 当前运行时间      |     |    |
| Bit2: 剩余运行时间 |            |                   |     |    |
| Bit3: 主频率显示  |            |                   |     |    |
| P7.08        | LED停机显示参数  | 个位:               | 3   | ☆  |
|              |            | Bit0: 设定频率        |     |    |
|              |            | Bit1: 母线电压        |     |    |
|              |            | Bit2: AI1电压       |     |    |
|              |            | Bit3: AI2电压       |     |    |
|              |            | 十位:               |     |    |
|              |            | Bit0: AI3电压       |     |    |
|              |            | Bit1: 计数值         |     |    |
| Bit2: 长度值    |            |                   |     |    |
| Bit3: 负载速度   |            |                   |     |    |

|                 |             |                           |   |   |
|-----------------|-------------|---------------------------|---|---|
| P7.08           | LED停机显示参数   | Bit1: X端子状态<br>Bit2: D0状态 | 3 | ☆ |
| P7.09           | 负载速度显示系数    | 0.0001~6.5000             | 1 | ● |
| P7.10           | 逆变器模块散热器温度  | 0.0℃~100℃                 | - | ● |
| P7.12           | 累计运行时间      | 0h~65535h                 | - | ● |
| P7.15           | 负载速度显示小数点位数 | 0: 0位小数点                  | - | ● |
|                 |             | 1: 1位小数点                  |   |   |
|                 |             | 2: 2位小数点                  |   |   |
|                 |             | 3: 3位小数点                  |   |   |
| P7.16           | 累计上电时间      | 00000~65535小时             | - | ● |
| Pd 通讯参数组 MODBUS |             |                           |   |   |
| Pd.01           | 通讯波特率       | 1: 600BPS                 | 5 | ☆ |
|                 |             | 2: 1200BPS                |   |   |
|                 |             | 3: 2400BPS                |   |   |
|                 |             | 4: 4800BPS                |   |   |
|                 |             | 5: 9600BPS                |   |   |
|                 |             | 6: 19200BPS               |   |   |
|                 |             | 7: 38400BPS               |   |   |
|                 |             | 8: 57600BPS               |   |   |
|                 |             | 9: 115200BPS              |   |   |
| Pd.02           | 数据格式        | 0: 无校验 (8. N-2)           | 0 | ☆ |
|                 |             | 1: 偶校验 (8. E-1)           |   |   |
|                 |             | 2: 奇校验 (8. O-1)           |   |   |
|                 |             | 3: 无校验 (8. N-1)           |   |   |
| Pd.03           | 本机地址        | 1~247; 0为广播地址             | 1 | ☆ |
| Pd.04           | 应答延迟        | 0ms~20ms                  | 2 | ☆ |
| Pd.05           | 通讯超时时间      | 0.0 (无效); 0.1s~60.0s      | 0 | ☆ |
| Pd.06           | 数据传送格式选择    | 0: 非标准的MODBUS协议           | 1 | ☆ |
|                 |             | 1: 标准的MODBUS协议            |   |   |
| CAN通讯           |             |                           |   |   |
| Pd.10           | CAN波特率      |                           |   |   |
| Pd.11           | CAN地址       |                           |   |   |
| Pd.12           | CAN断线检测时间   |                           |   |   |
| Pd.13           | 多泵从机地址      |                           |   |   |
| Pd.14           | 多泵从机地址      |                           |   |   |
| Pd.15           | 多泵从机地址      |                           |   |   |
| Pd.16           | 多泵从机地址      |                           |   |   |

| 功能代码         | 名称          | 设定范围                                    | 出厂值                     | 更改 |
|--------------|-------------|---|-------------------------|----|
| d 组: 液压伺服专用组 |             |   |                         |    |
| d0.00        | 液压伺服模式      | 0: 非油压控制模式<br>1: 保留<br>2: 驱动器油压控制模式2    | 0                       | ★  |
| d0.01        | 最大转速        | 最大频率下限对应的转速~<br>30000rpm                | 2000rpm                 | ★  |
| d0.02        | 系统油压        | 0.0kg/cm <sup>2</sup> ~最大油压<br>(d0.03)  | 145.0kg/cm <sup>2</sup> | ☆  |
| d0.03        | 最大油压        | 系统油压(d0.02)~<br>500.0kg/cm <sup>2</sup> | 250.0kg/cm <sup>2</sup> | ☆  |
| d0.04        | 底流          | 0.0%~50.0%                              | 0.50%                   | ☆  |
| d0.05        | 底压          | 0.0 kg/cm <sup>2</sup> ~50.0            | 0.5kg/cm <sup>2</sup>   | ☆  |
| d0.06        | 最大反向转速      | 0.0%~100.0%                             | 20.00%                  | ☆  |
| d0.07        | 油压上升滤波时间    | 0.000s~10.000s                          | 0.100s                  | ☆  |
| d0.08        | 油压下降滤波时间    | 0.000s~10.000s                          | 0.100s                  | ☆  |
| d0.09        | 流量滤波时间      | 0.000s~10.000s                          | 0.100s                  | ☆  |
| d0.10        | AI零漂自学习     | 0: 无效 1: 自学习                            | 0                       | ☆  |
| d0.11        | 切换速度控制转矩上限  | 0~200.0%                                | 150.00%                 | ☆  |
| d0.12        | 泵流量补偿       | 0~50.0%                                 | 0%                      | ☆  |
| d0.13        | 阀门延迟时间      | 0~1.000s                                | 0s                      | ☆  |
| d0.14        | 斜盘切换流量设定    | 0~100.0%                                | 10.00%                  | ☆  |
| d0.15        | 斜盘切换油压设定    | 0~100.0%                                | 60.00%                  | ☆  |
| d0.16        | 斜盘切换延迟时间    | 0~1.000s                                | 0.100s                  | ☆  |
| d0.17        | 保留          |   |                         | ☆  |
| d0.18        | 保留          |   |                         | ☆  |
| d0.19        | 保留          |   |                         | ☆  |
| d0.20        | 保留          |   |                         | ☆  |
| d0.21        | 油压传感器故障检测时间 | 0.000s: 检测无效<br>0.001s~60.000s          | 0.500s                  | ☆  |
| d1 液压增益参数    |             |   |                         |    |
| d1.00        | 油压控制Kp1     | 0.0~8.0                                 | 1.6                     | ☆  |
| d1.01        | 油压控制Ti1     | 0.001s~10.000s                          | 0.100s                  | ☆  |
| d1.02        | 油压控制Td1     | 0.000s~1.000s                           | 0.000s                  | ☆  |
| d1.03        | 油压控制Kp2     | 0.0~8.0                                 | 1.6                     | ☆  |

| 功能代码               | 名称       | 设定范围           | 出厂值     | 更改 |
|--------------------|----------|----------------|---------|----|
| d1.04              | 油压控制Ti2  | 0.001s~10.000s | 0.100s  | ☆  |
| d1.05              | 油压控制Td2  | 0.000s~1.000s  | 0.000s  | ☆  |
| d1.06              | 油压控制Kp3  | 0.0~8.0        | 1.6     | ☆  |
| d1.07              | 油压控制Ti3  | 0.001s~10.000s | 0.100s  | ☆  |
| d1.08              | 油压控制Td3  | 0.000s~1.000s  | 0.000s  | ☆  |
| d1.09              | 油压控制Kp4  | 0.0~8.0        | 1.6     | ☆  |
| d1.10              | 油压控制Ti4  | 0.001s~10.000s | 0.100s  | ☆  |
| d1.11              | 油压控制Td4  | 0.000s~1.000s  | 0.000s  | ☆  |
| d1.12              | 油压前馈增益   | 0.000~1.000    | 0       | ☆  |
| d1.13              | 超调抵制等级   | 0.000s~1.000s  | 0.000s  | ☆  |
| <b>d3 多泵参数</b>     |          |                |         |    |
| d3.00              | 从机最小输入   | 0.0%~d3.02     | 0.00%   | ☆  |
| d3.01              | 从机最小输入对应 | -100.0%~100.0% | 0.00%   | ☆  |
| d3.02              | 从机中点输入   | d3.00~d3.04    | 0.00%   |    |
| d3.03              | 从机中点输入对应 | -100.0%~100.0% | 0.00%   | ☆  |
| d3.04              | 从机最大输入   | d3.02~100.0%   | 100.00% | ☆  |
| d3.05              | 从机最大输入对应 | -100.0%~100.0% | 100.00% | ☆  |
| d3.06              | 从机减速时间   |                | 0.6     |    |
| d3.07              | 油压环增益系数  |                | 1       |    |
| d3.08              | 单泵保压增益   |                | 1       |    |
| <b>C0 基本监控参数</b>   |          |                |         |    |
| C0.00              | 运行频率(Hz) | 0.01Hz         |         |    |
| C0.01              | 输出电流(A)  | 0.01A          |         |    |
| C0.02              | 输出电压(V)  | 1V             |         |    |
| C0.03              | 负载速度显示   | 1              |         |    |
| C0.04              | 母线电压(V)  | 0.1V           |         |    |
| <b>C2 液压专用监控参数</b> |          |                |         |    |
| C2.00              | 设定油压     |                |         |    |
| C2.01              | 设定流量     |                |         |    |
| C2.02              | 油压指令     |                |         |    |
| C2.03              | 反馈油压     |                |         |    |
| C2.04              | 流量指令     |                |         |    |
| C2.05              | 反馈流量     |                |         |    |

| 功能代码   | 名称                   | 设定范围           | 出厂值  | 更改 |
|--------|----------------------|----------------|------|----|
| C2.10  | AI1零漂                |                |      |    |
| C2.11  | AI2零漂                |                |      |    |
| C2.12  | AI3零漂                |                |      |    |
| E0 保护组 |                      |                |      |    |
| E0.00  | 电机过载保护选择             | 0: 禁止;         | 1    | ☆  |
|        |                      | 1: 允许          |      |    |
| E0.01  | 电机过载保护增益             | 0.20~10.00     | 1    | ☆  |
| E0.02  | 电机过载预警系数             | 50%~100%       | 80%  | ☆  |
| E0.03  | 保留                   |                |      |    |
| E0.08  | 故障自动复位次数             | 0~20           | 0    | ☆  |
| E0.09  | 故障自动复位期间故障DO<br>动作选择 | 0: 不动作         | 0    | ☆  |
|        |                      | 1: 动作          |      |    |
| E0.10  | 故障自动复位间隔时间           | 0.1s~100.0s    |      |    |
| E0.11  | 输入缺相保护选择             | 0: 禁止 1: 允许    | 1    |    |
| E0.12  | 输出缺相保护选择             | 0: 禁止 1: 允许    | 1    |    |
| E0.13  | 保留                   |                |      |    |
| E0.30  | 电机温度传感器类型            | 0: 无温度传感器      | 0    |    |
|        |                      | 1: PT100       |      |    |
|        |                      | 2: PT1000      |      |    |
| E0.31  | 电机过热保护阈值             | 0~200          | 110  |    |
| E0.32  | 电机过热预警报警阈值           | 0~200          | 90   |    |
| E0.33  | 故障时继续运行频率选择          | 0: 以当前频率运行     | 0    |    |
|        |                      | 1: 以设定频率运行     |      |    |
|        |                      | 2: 以上限频率运行     |      |    |
|        |                      | 3: 以下限频率运行     |      |    |
| E0.34  | 快速限流                 | 0: 不使能         | 1    |    |
|        |                      | 1: 使能          |      |    |
| E0.35  | 模块温度保护               | 0~110          | 85   |    |
| E0.36  | 上电对地短路保护             | 0: 无效          | 1    |    |
|        |                      | 1: 有效          |      |    |
| E0.37  | 保留                   |                |      |    |
| E0.38  | 欠压点设置                | 60.0%~140.0%   | 100% |    |
|        |                      | 100%对应母线电压350V |      |    |
| E0.39  | 过压点设置                | 60.0%~140.0%   | 100% |    |
|        |                      | 100%对应母线电压800V |      |    |

| 功能代码         | 名称            | 设定范围         | 出厂值 | 更改 |
|--------------|---------------|--------------|-----|----|
| E2 故障记录组     |               |              |     |    |
| E2.00        | 第三次故障类型（最近一次） | 0：无故障        |     |    |
|              |               | 加速过流 E001    |     |    |
|              |               | 减速过流E002     |     |    |
|              |               | 恒速过流E003     |     |    |
|              |               | 加速过压E004     |     |    |
|              |               | 减速过压E005     |     |    |
|              |               | 恒速过压E006     |     |    |
|              |               | 控制电源故障E007   |     |    |
|              |               | 欠压故障E008     |     |    |
|              |               | 输入缺相E010     |     |    |
|              |               | 输出缺相E011     |     |    |
|              |               | 电机对地短路E012   |     |    |
|              |               | 驱动器硬件故障E013  |     |    |
|              |               | 驱动器过流E014    |     |    |
|              |               | 电机过载E015     |     |    |
|              |               | 模块过热E016     |     |    |
|              |               | 参数读写异常E017   |     |    |
|              |               | 外部故障E018     |     |    |
|              |               | 电流检测故障E021   |     |    |
|              |               | 电机过热E022     |     |    |
|              |               | 接触器故障E023    |     |    |
|              |               | 编码器PG卡故障E025 |     |    |
|              |               | 电机调谐故障E026   |     |    |
| 压力传感器故障E061  |               |              |     |    |
| 多泵合流从机故障E062 |               |              |     |    |
| 地址冲突故障E063   |               |              |     |    |
| 旋变PG断线故障E064 |               |              |     |    |
| 多泵合流时主机故障    |               |              |     |    |
| E2.01        | 保留            |              |     |    |
| E2.02        | 第三次故障时的频率     |              |     |    |
| E2.03        | 第三次故障时的电流     |              |     |    |
| E2.04        | 第三次故障时的母线电压   |              |     |    |
| E2.05        | 第三次故障时输入端子状态  |              |     |    |
| E2.06        | 第三次故障时输出端子状态  |              |     |    |

| 功能代码  | 名称           | 设定范围 | 出厂值 | 更改 |
|-------|--------------|------|-----|----|
| E2.08 | 第二次故障类型      |      |     |    |
| E2.09 | 保留           |      |     |    |
| E2.10 | 第二次故障时的频率    |      |     |    |
| E2.11 | 第二次故障时的电流    |      |     |    |
| E2.12 | 第二次故障时的母线电压  |      |     |    |
| E2.13 | 第二次故障时输入端子状态 |      |     |    |
| E2.14 | 第二次故障时输出端子状态 |      |     |    |
| E2.15 | 第二次故障时驱动器状态  |      |     |    |
| E2.16 | 第一次故障类型      |      |     |    |
| E2.17 | 保留           |      |     |    |
| E2.18 | 第一次故障时的频率    |      |     |    |
| E2.19 | 第一次故障时的电流    |      |     |    |
| E2.20 | 第一次故障时的母线电压  |      |     |    |
| E2.21 | 第一次故障时输入端子状态 |      |     |    |
| E2.22 | 第一次故障时输出端子状态 |      |     |    |
| E2.23 | 第一次故障时驱动器状态  |      |     |    |

功能参数表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数在驱动器运行/停止状态中，均可修改；

“★”：表示该参数地驱动器处于运行状态时不可修改；

“●”：表示该参数任何情况均不可更改，仅供查阅。

## 第五章 液压伺服调试

### 5.1 驱动器调试

5.1.1 按要求接好线路，开机将P0.13设为1，恢复出厂值。

确定控制方式P0.00=2(闭环矢量)

设定最大频率P0.04与上限频率P0.05，确认其值大于电机的额定频率。

为保证安全，建议可先将P3.10转矩上限改为50.0%，整机调试好后再调回150%。

5.1.2 正确输入以下电机参数，P2.01=2

| 功能代码  | 名称     | 设定范围         | 出厂值 | 更改 |
|-------|--------|--------------|-----|----|
|       |        | 0: 普通异步电机    |     |    |
| P2.01 | 电机类型选择 | 1: 变频异步电机    |     |    |
|       |        | 2: 永磁同步电机    |     |    |
| P2.02 | 电机额定功率 | 0.1~1000KW   |     |    |
| P2.03 | 电机额定频率 | 0.0~最大频率     |     |    |
| P2.04 | 电机额定转速 | 0~65535RPM   |     |    |
| P2.05 | 电机额定电压 | 0~2000V      |     |    |
| P2.06 | 电机额定电流 | 0.01~655.35A |     |    |
| P2.19 | 编码器类型  | 0: ABZ增量型    | 1   |    |
|       |        | 1: 旋转变压器     |     |    |
| P2.25 | 旋变极对数  | 1~65535      | 1   |    |

5.1.3 电机参数自学习，建议静态学习即可，如需动态，请注意油泵转向，并选择自学习方式P2.27=2或12

| 功能代码  | 名称    | 设定范围               | 出厂值 | 更改 |
|-------|-------|--------------------|-----|----|
| P2.27 | 电机自学习 | 0: 无操作             | 0   |    |
|       |       | 1: 电机静态学习          |     |    |
|       |       | 2: 电机动态学习          |     |    |
|       |       | 12: 电机动态学习<br>(反向) |     |    |

5.1.4 正确设置模拟量AI的最大值，可先通过监视组参数查看I，并将其值分别输入P5.13、P5.18、P5.23

| 功能代码  | 名称       | 设定范围 | 出厂值 | 更改 |
|-------|----------|------|-----|----|
| C0.10 | AI1电压(V) |      |     |    |
| C0.11 | AI2电压(V) |      |     |    |
| C0.12 | AI3电压(V) |      |     |    |

| 功能代码  | 名称            | 设定范围            | 出厂值 | 更改 |
|-------|---------------|-----------------|-----|----|
| P5.11 | AI1曲线最小输入     | -10.00V~P5-13   |     |    |
| P5.12 | AI1曲线最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.13 | AI1曲线最大输入     | P5-11~+10.00V   |     |    |
| P5.14 | AI1曲线最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.15 | AI1滤波时间       | 0.00s~10.00s    |     |    |
| P5.16 | AI2曲线最小输入     | 0.00V~P5-18     |     |    |
| P5.17 | AI2曲线最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.18 | AI2曲线最大输入     | P5-16~+10.00V   |     |    |
| P5.19 | AI2曲线最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.20 | AI2滤波时间       | 0.00s~10.00s    |     |    |
| P5.21 | AI3曲线最小输入     | -10.00V~P5-23   |     |    |
| P5.22 | AI3曲线最小输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.23 | AI3曲线最大输入     | P5-21~+10.00V   |     |    |
| P5.24 | AI3曲线最大输入对应设定 | -100.0%~+100.0% |     |    |
| P5.25 | AI3滤波时间       | 0.00s~10.00s    |     |    |

## 5.2 液压伺服组参数调节

5.2.1 先进行零漂自学习，d0.10改为1，数码管显示AIJud，按RUN键，2秒钟后自学习完成。

| 功能代码  | 名称      | 设定范围            | 出厂值 | 更改 |
|-------|---------|-----------------|-----|----|
| d0.10 | AI零漂自学习 | 0: 无效<br>1: 自学习 | 0   |    |

自学习完成后，d0.10的值又恢复为0。

## 5.2.2 正确设定下面机型参数

| 功能代码  | 功能名称     | 设定范围                                    | 功能说明   |
|-------|----------|---|--|
| d0.01 | 最大转速     | 最大频率下限对应的转速~3000RPM                     | 设定电机最大转速，流量指令100%对应的电机转速   |
| d0.02 | 系统油压     | 0.0Kg/cm <sup>2</sup> ~最大油压<br>d0.03    | 系统的最大压力  |
| d0.03 | 最大油压     | 系统油压 d0.02 ~<br>500.0kg/cm <sup>2</sup> | 压力传感器的压力量程   |
| d0.04 | 底流       | 0.0%~50.0%                              | 由于油泵存在内泄漏，在系统没有给出指令时，液压油倒流，导致系统出现运行噪音和不稳定。所以需要给定一定的底流（对应最大转速d0.01的百分比）和底压。 |
| d0.05 | 底压       | 0.0~50.0kg/cm <sup>2</sup>              |  |
| d0.06 | 最大反向转速   | 0.0%~100.0%                             | 泄压时的最大反向转速，对应最大转速d0.01的百分比。用于设定电机的最大反向运行速度。                                |
| d0.07 | 油压上升滤波时间 | 0.000~10.00S                            |  |
| d0.08 | 油压下降滤波时间 | 0.000~10.00S                            |  |
| d0.09 | 流量滤波时间   | 0.000~10.00S                            |  |

5.2.3 将d0.00设为2，切换为液压伺服控制，机器就能正常运行。如果第二步修改了转矩上限，在此需要改回。即P3.10设为150.0

| 功能代码  | 名称     | 设定范围                           | 出厂值 | 更改 |
|-------|--------|--------------------------------|-----|----|
| d0.00 | 液压伺服控制 | 0: 非油压控制<br>1: 保留<br>2: 油压伺服模式 | 2   |    |

当d0.00不为0时，以下相关参数自动更改。

| 功能代码  | 功能名称     | 自动更改后值    |
|-------|----------|-----------|
| P0.02 | 运行命令选择   | 1 外部端子    |
| P0.03 | 频率命令源选择  | 3 AI1输入   |
| P0.08 | 电机加速时间   | 0.0S      |
| P0.09 | 电机减速时间   | 0.0S      |
| P5.00 | X1端子功能选择 | 1 驱动器运行使能 |

| 功能代码   | 功能名称     | 自动更改后值          |
|--------|----------|-----------------|
| P5.01  | X2端子功能选择 | 83 油压控制PID选择端子1 |
| P5.02  | X3端子功能选择 | 84 油压控制PID选择端子2 |
| P5.03  | X4端子功能选择 | 7 故障复位          |
| P5.04  | X5端子功能选择 | 88 CAN多泵控制端子选择1 |
| P5.05  | X6端子功能选择 | 89 CAN多泵控制端子选择2 |
| P6.01  | FM输出选择   | 双排量柱塞泵斜盘切换      |
| P6.02  | 继电器输出选择  | 3 故障输出          |
| P6.004 | D01输出选择  | 压力控制状态下输出       |

### 5.3 系统响应调节

伺服驱动器提供4组PID，根据输入端子X2 X3的组合选择，对应如下：

| X3 | X2 | PID参数组                  |
|----|----|-------------------------|
| 0  | 0  | 第一组：d1.00, d1.01, d1.02 |
| 0  | 1  | 第二组：d1.03, d1.04, d1.05 |
| 1  | 0  | 第三组：d1.06, d1.07, d1.08 |
| 1  | 1  | 第四组：d1.09, d1.10, d1.11 |

0: 表示断开, 1: 表示闭合

比例增益 $K_P$ 越大，积分时间 $K_I$ 越小，微分时间 $K_D$ 越大，响应越快，响应太快容易引起超调，造成系统运行震荡，不稳定

比例增益 $K_P$ 越小，积分时间 $K_I$ 越大，微分时间 $K_D$ 越小，响应越慢，响应太慢，效率下降和制品不稳定。

## 第六章 故障代码及处理

故障代码描述及对策

| 故障代码 | 故障名称  | 可能原因  | 处理方法  |
|------|-------|---|---|
| E001 | 加速过电流 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速时间太短</li> <li>2. 驱动器的输出接地或短路</li> <li>3. 矢量控制方式下没有对电机进行参数识别</li> <li>4. 加速过程中有突变负载</li> <li>5. 手动转矩提升过大或V/F曲线设置不当</li> <li>6. 电压偏低</li> <li>7. 驱动器选型偏小</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速时间加长</li> <li>2. 检查电机和电缆线的绝缘</li> <li>3. 对电机进行参数识别</li> <li>4. 检查负载</li> <li>5. 减小转矩提升值或修改V/F曲线值</li> <li>6. 检查电源电压或查看母线电压值</li> <li>7. 选用功率等级更大的驱动器</li> </ol> |
| E002 | 减速过电流 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减速时间太短</li> <li>2. 驱动器的输出接地或短路</li> <li>3. 矢量控制方式下没有对电机进行参数识别</li> <li>4. 减速过程中有突变负载</li> <li>5. 手动转矩升过大或V/F曲线设置不当</li> <li>6. 电压偏低</li> </ol>                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减速时间加长</li> <li>2. 检查电机和电缆线的绝缘</li> <li>3. 对电机进行参数识别</li> <li>4. 检查负载</li> <li>5. 减小转矩提升值或修改V/F曲线值</li> <li>6. 检查电源电压或查看母线电压值</li> </ol>                          |
| E003 | 恒速过电流 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 驱动器的输出接地或短路</li> <li>2. 矢量控制方式下没有对电机进行参数识别</li> <li>3. 运行过程中有突变负载</li> <li>4. 电压偏低</li> <li>5. 驱动器选型偏小</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电机和电缆线的绝缘</li> <li>2. 对电机进行参数识别</li> <li>3. 检查负载</li> <li>4. 检查电源电压或查看母线电压</li> <li>5. 选用功率等级更大的驱动器</li> </ol>  |
| E004 | 加速过电压 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压偏高</li> <li>2. 加速时间太短</li> <li>3. 加速过程中存在外力拖动电机运行</li> <li>4. 没有加装制动单元和制动电阻</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将电压调至正常范围</li> <li>2. 增大加速时间</li> <li>3. 检查负载</li> <li>4. 加装制动单元和制动电阻</li> </ol>  |
| E005 | 减速过电压 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电压偏高</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将电压调至正常范围</li> </ol>  |

| 故障代码 | 故障名称    | 可能原因  | 处理方法  |
|------|---------|---|---|
| E005 | 减速过电压   | 2. 加速时间太短<br>3. 加速过程中存在外力拖动电机运行<br>4. 没加装制动单元和制动电阻              | 2. 增大加速时间<br>3. 检查负载<br>4. 加装制动单元和制动电阻                                |
| E006 | 恒速过电压   | 1. 输入电压偏高<br>2. 运行过程中存在外力拖动电机运行                                 | 1. 将电压调至正常电压<br>2. 调整负载或加装制动单元和制动电阻                                   |
| E007 | 控制电源故障  | 1. 输入电压不在规范规定的范围内   | 1. 将电压调至正常范围内   |
| E008 | 欠压故障    | 1. 输入电压偏低或接点接触不良<br>2. 母线电压不正常<br>3. 继电器或接触器不吸合<br>4. 控制板异常     | 1. 检查输入电源电压<br>2. 检查查看母线电压值<br>3. 寻求技术支持或更换接触器<br>4. 寻求技术支持           |
| E009 | 逆变单元故障  | 1. 驱动器的输出短路<br>2. 驱动器到电机间的接线太长<br>3. 模块过热<br>4. 模块损坏<br>5. 驱动异常 | 1. 检查电机和电缆的绝缘, 断开电机线查看故障是否依旧。<br>2. 加装输出电抗器<br>3. 寻求技术支持<br>4. 寻求技术支持 |
| E010 | 输入缺相    | 1. 三相输入电源缺相<br>2. 驱动板异常   | 1. 检查电源<br>2. 寻求技术支持  |
| E011 | 输出缺相    | 1. 驱动器到电机的引线不正常<br>2. 驱动器输出三相不平衡或缺相<br>3. 驱动板异常                 | 1. 检查电机和电缆<br>2. 寻求技术支持<br>3. 寻求技术支持<br>4. 寻求技术支持                     |
| E012 | 对地短路    | 电机对地短路  | 检查电机和电缆   |
| E013 | 驱动器硬件故障 | 1. 存在过流情况<br>2. 存在过压情况  | 1. 按过流故障处理<br>2. 按过压故障处理  |
| E014 | 驱动器过载   | 1. 负载过大或电机堵转<br>2. 驱动器选型偏小                                      | 1. 检查负载及机械情况<br>2. 更换功率等级大的驱动器  |
| E015 | 电机过载    | 1. 保护参数PC. 01设定是否合适<br>2. 负载过大或电机堵转<br>3. 驱动器选型偏小               | 1. 正确设置参数<br>2. 检查负载及机械情况<br>3. 更换功率等级大的驱动器                           |

| 故障代码 | 故障名称     | 可能原因  | 处理方法  |
|------|----------|---|---|
| E016 | 模块过热     | 1. 环境温度过高<br>2. 风道堵塞<br>3. 风机损坏<br>4. 模块过热器件损坏    | 1. 改善环境温度<br>2. 清理风道<br>3. 更换风机<br>4. 寻求技术支持    |
| E017 | 存储器故障    | 存储芯片损坏  | 寻求技术支持  |
| E018 | 外部设备故障   | 通过多功能数字端子X输入外部故障的信号                               | 复位运行  |
| E019 | 累计运行时间到达 | 运行时间到达设定值   | 请与经销商联系   |
| E020 | 累计上电时间到达 | 上电时间到达设定值   | 请与经销商联系   |
| E021 | 电流检测故障   | 1. 电流霍尔检测损坏<br>2. 驱动板故障                           | 1. 检查霍尔传感器以及插头线是否松动<br>2. 寻求技术支持                |
| E022 | 电机过热故障   | 1. 电机温度过高<br>2. 电机温度传感器故障                         | 1. 对电机进行散热处理<br>2. 检查电机温度传感器及接线                 |
| E023 | 接触器故障    | 1. 接触器不正常<br>2. 驱动板和电源不正常                         | 1. 更换接触器<br>2. 寻求技术支持                           |
| E024 | 通讯故障     | 1. 上位机不正常<br>2. 通讯线不正常<br>3. 通讯参数组设置不正确           | 1. 检查上位机及连线<br>2. 检查通讯线<br>3. 正确设置参数            |
| E025 | 编码器故障    | 1. 编码器型号不匹配<br>2. 编码器连线错误<br>3. 编码器损坏<br>4. PG卡异常 | 1. 正确设置编码器参数<br>2. 检查连线<br>3. 更换编码器<br>4. 更换PG卡 |
| E026 | 电机识别故障   | 1. 电机参数设置不当<br>2. 参数识别时间过长                        | 1. 重新设置电机参数<br>2. 检查驱动器到电机是否连好                  |
| E027 | 初始位置故障   | 电机参数与实际偏差过大                                       | 重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设小                       |
| E028 | 快速限流故障   | 1. 负载过大或电机堵转<br>2. 驱动器选型偏小                        | 1. 检查电机及负载<br>2. 对电机参数进行自识别<br>3. 更换功率等级大的驱动器   |
| E029 | 电机过速度故障  | 1. 编码器参数设定不正确<br>2. 没有进行参数识别<br>3. 电机过速度参数设置不合理   | 1. 重新设置编码器参数<br>2. 对电机进行参数识别<br>3. 合理设置参数       |

| 故障代码 | 故障名称         | 可能原因  | 处理方法                                      |
|------|--------------|---|---|
| E030 | 速度偏差过大故障     | 1. 编码器参数设定不正确<br>2. 没有进行参数识别<br>3. 电机过速度参数设置不合理   | 1. 重新设置编码器参数<br>2. 对电机进行参数识别<br>3. 合理设置参数 |
| E031 | 运行时电机切换故障    | 在运行过程中有切换电机行为                                     | 待驱动器停机后对电机进行切换                            |
| E032 | 掉载故障         | 驱动器的运行电流小于PC. 50设定的数值                             | 确认电机是否脱离驱动器，并检查参数设置                       |
| E033 | 运行时PID反馈丢失故障 | PID反馈小于P9. 26设定值                                  | 检查反馈信号或合理设置参数                             |
| E061 | 压力传感器故障      | 1. 油压传感器连线是否正确<br>2. 油压传感器供电是否正常<br>3. 油压传感器输出是否正 | 检查传感器连线，供电，输出情况                           |
| E062 | 多泵合流从机故障     | 多泵并机时，从机驱动器出现故障                                   | 检查从机驱动器                                   |
| E063 | CAN通讯地址故障    | CAN通讯参数设置错误                                       | 检查CAN通讯参数                                 |
| E064 | 旋变PG断线故障     | 1. 旋变与PG卡的连线是否正常<br>2. PG卡是否正常                    | 检查插头与连线情况<br>检查PG卡是否正常                    |
| E065 | 多泵合流主机故障     | 多泵合流时，主机驱动器出现故障                                   | 检查主机驱动器                                   |



# VEICHTL

## 无锡天朗伟创电气有限公司

WU XI TIAN LANG-WEI CHUANG ELECTRIC CO.,LTD

地址：中国无锡市惠山区智慧路33号华清创意园45栋

电话：+86-510-83597709 83597781

传真：+86-510-83594119 83598059

邮箱：tianlang@veichtl.com

网址：www.londriver.com