



[V1.4]

SM22 伺服驱动器用户手册（简略版）

SM22 Servo Drive User Manual (Brief Version)



浙江盛迈电气技术有限公司

Zhejiang Synmot Electrical Technology Co., Ltd

序 言

感谢您购买浙江盛迈电气技术有限公司生产的 SM22 系列伺服驱动器。

SM22 系列伺服驱动器是专门为电液伺服而开发的一款伺服驱动器，能够完美地实现伺服油泵控制，更能实现通用型伺服功能，是目前市场上性价比很高的中大功率伺服驱动器。

本手册为 SM22 系列电液伺服驱动器的使用指导手册（简易版）。

本手册提供给使用者安装、参数设置、现场调试、故障诊断及操作指导。为正确使用本系列伺服驱动器，请事先仔细阅读本手册，并请妥善保存以备后用。代理商及各配套客户需将此手册随设备一同发给终端客户。

开箱验货：

在开箱时，请仔细确认：

- 1) 伺服驱动器和伺服电机的型号是否与订购的机型相同，箱内是否含有您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单；
- 2) 产品在运输过程中有无破损现象，有无零件松脱现象；

若检查发现有以上任一项目的疑问或遗漏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

初次使用：

对于初次使用本公司产品的用户，应先认真阅读本操作手册。若对一些具体的功能、性能有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以正确使用本产品，充分发挥本产品的最大性能。

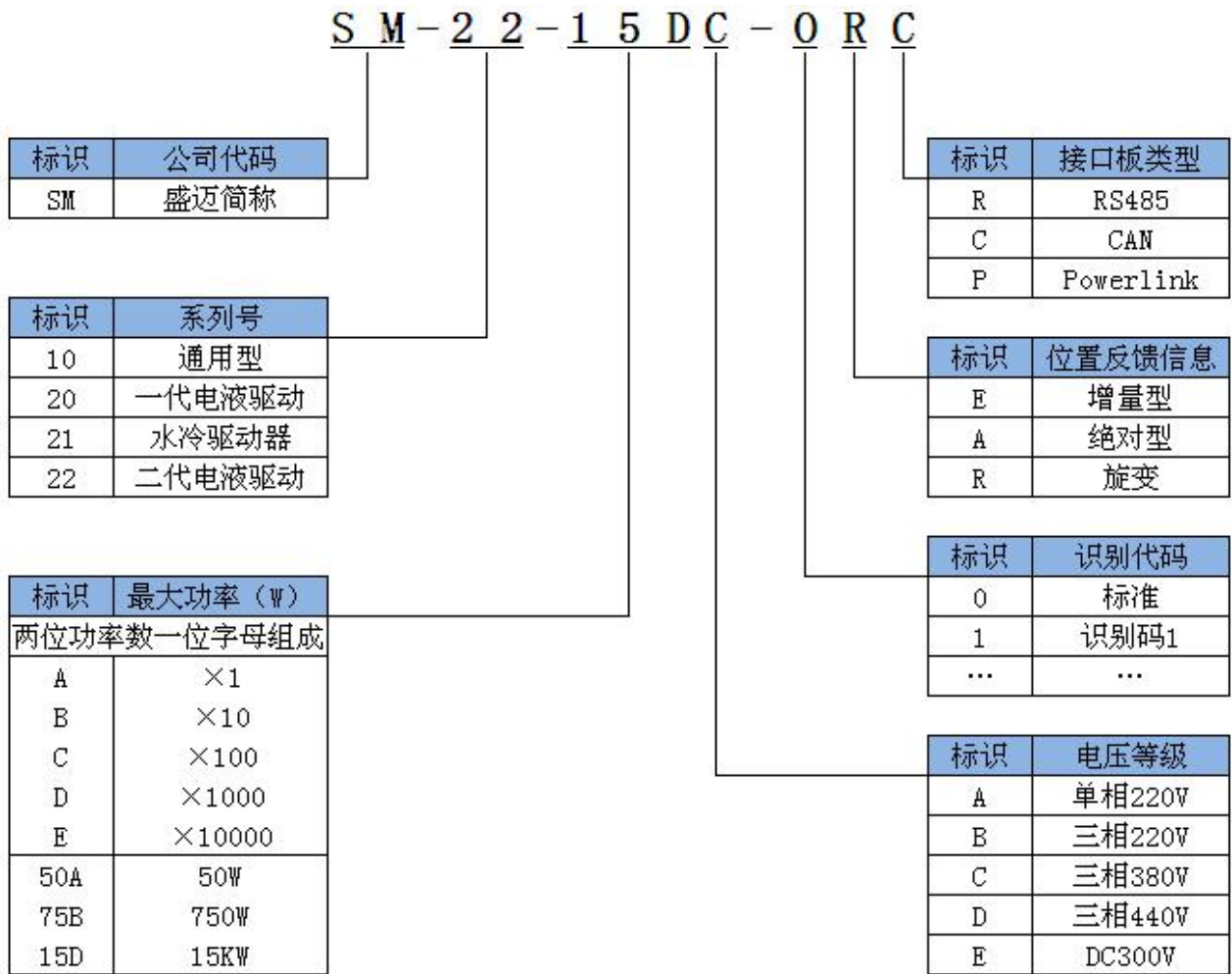
由于致力于伺服驱动器的不断改善和提升，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

目 录

| | |
|------------------------|------|
| 第一章 产品信息 | -1- |
| 1.1 盛迈伺服驱动器命名规则 | -1- |
| 1.2 SM22 驱动器外型图 | -1- |
| 1.3 SM22 驱动器系列 | -2- |
| 1.4 SM22 驱动器系列制动组件选型表 | -2- |
| 1.5 外型及安装尺寸图表 | -3- |
| 第二章 操作面板 | -4- |
| 2.1 LED 操作面板与指示灯 | -4- |
| 2.2 LED 单位指示灯 | -4- |
| 2.3 LED 按键使用 | -5- |
| 2.4 LED 数码管显示 | -5- |
| 2.5 LED 操作实例 | -9- |
| 2.6 LCD 液晶屏操作面板与指示灯 | -10- |
| 2.7 LCD 液晶屏数字 IO 口指示 | -11- |
| 2.8 LCD 液晶屏按键使用 | -11- |
| 2.9 LCD 液晶屏显示 | -12- |
| 2.10 LCD 操作实例 | -17- |
| 第三章 接线示意图及接线定义 | -19- |
| 3.1 油压伺服系统接线示意图 | -19- |
| 3.2 编码器接线端子 CN1 定义 | -20- |
| 3.3 主控制线接线端子 CN2 定义 | -20- |
| 3.4 通讯接线端子 CN3 定义 | -22- |
| 3.5 主控制线 CN2 接口定义（转接头） | -22- |
| 3.6 油压伺服系统调试流程 | -23- |
| 第四章 参数说明及常见故障代码 | -25- |
| 4.1 用户参数列表 | -25- |
| 4.2 用户参数说明 | -29- |
| 4.3 内部参数说明 | -39- |
| 4.4 常见故障代码 | -43- |
| 附 录 1： 常用伺服电机参数表 | -44- |
| 附 录 2： 商务定时功能使用说明 | -45- |
| 产品保修卡 | -46- |

第一章 产品信息

1.1 盛迈伺服驱动器命名规则



1.2 SM22 驱动器外型图

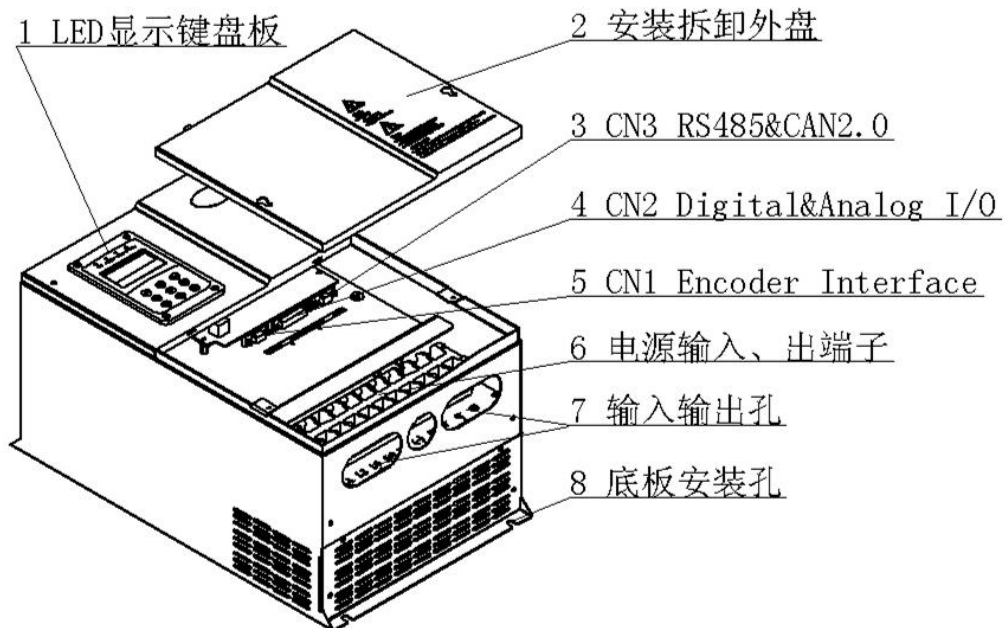


图1 SM22 系列 11-90kW 外型图

1.3SM22 驱动器系列

| 驱动器型号 | 输入电压 (Vac) | 电源容量 (KVA) | 额定功率 (kW) | 额定电流 (A) | 适合注塑机系 统压力(Bar) | 适配最大流 量(L/min) |
|---------------|------------------------|---------------|--------------|-------------|--------------------|-------------------|
| SM22-11DC-0RC | 3PH AC 380V ±20% | 17 | 11 | 25 | 175 | 65 |
| SM22-15DC-0RC | | 21 | 15 | 32 | | 70 |
| SM22-18DC-0RC | | 24 | 18.5 | 37 | | 85 |
| SM22-22DC-0RC | | 30 | 22 | 45 | | 110 |
| SM22-30DC-0RC | | 40 | 30 | 60 | | 150 |
| SM22-37DC-0RC | | 57 | 37 | 75 | | 180 |
| SM22-45DC-0RC | | 69 | 45 | 90 | | 220 |
| SM22-55DC-0RC | | 85 | 55 | 115 | | 260 |
| SM22-75DC-0RC | | 114 | 75 | 150 | | 360 |
| SM22-90DC-0RC | | 134 | 90 | 175 | | 420 |

1.4SM22 驱动系列制动组件选型表

| 驱动器型号 | 制动电阻推荐功率 | 推荐阻值 | 制动单元 | 内置制动电阻 |
|---------------|----------|--------------------------|------|--------|
| SM22-11DC-0RC | 1000W | $\geq 32 \Omega$ | 标准内置 | 无 |
| SM22-15DC-0RC | 1000W | | | |
| SM22-18DC-0RC | 2000W | $\geq 16 \Omega$ | | |
| SM22-22DC-0RC | 2000W | | | |
| SM22-30DC-0RC | 2500W | | | |
| SM22-37DC-0RC | 5000W | $\geq 8 \Omega$ | | |
| SM22-45DC-0RC | 5000W | | | |
| SM22-55DC-0RC | 5000W | | | |
| SM22-75DC-0RC | 5000W | | | |
| SM22-90DC-0RC | 5000×2W | $\geq 8 \Omega \times 2$ | | |

*请注意制动电阻的散热

1.5 外型及安装尺寸图表

| 驱动器型号 | 安装孔位 | | 外形尺寸 | | | | 安装孔径 | 重量(Kg) |
|---------------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| | W1 | H1 | H | H2 | W | D | R | |
| SM22-11DC-0RC | 187 | 315 | 307 | 330 | 230 | 180 | Φ 7 | 12 |
| SM22-15DC-0RC | | | | | | | | |
| SM22-18DC-0RC | 235 | 445 | 430 | 460 | 285 | 226 | Φ 8 | 21 |
| SM22-22DC-0RC | | | | | | | | |
| SM22-30DC-0RC | | | | | | | | |
| SM22-37DC-0RC | 260 | 580 | 544 | 600 | 384 | 265 | Φ 10 | 40 |
| SM22-45DC-0RC | | | | | | | | |
| SM22-55DC-0RC | | | | | | | | |
| SM22-75DC-0RC | 343 | 678 | 650 | 690 | 470 | 300 | Φ 10 | 66 |
| SM22-90DC-0RC | | | | | | | | |

表 1 驱动器外型及安装空位尺寸 (mm)

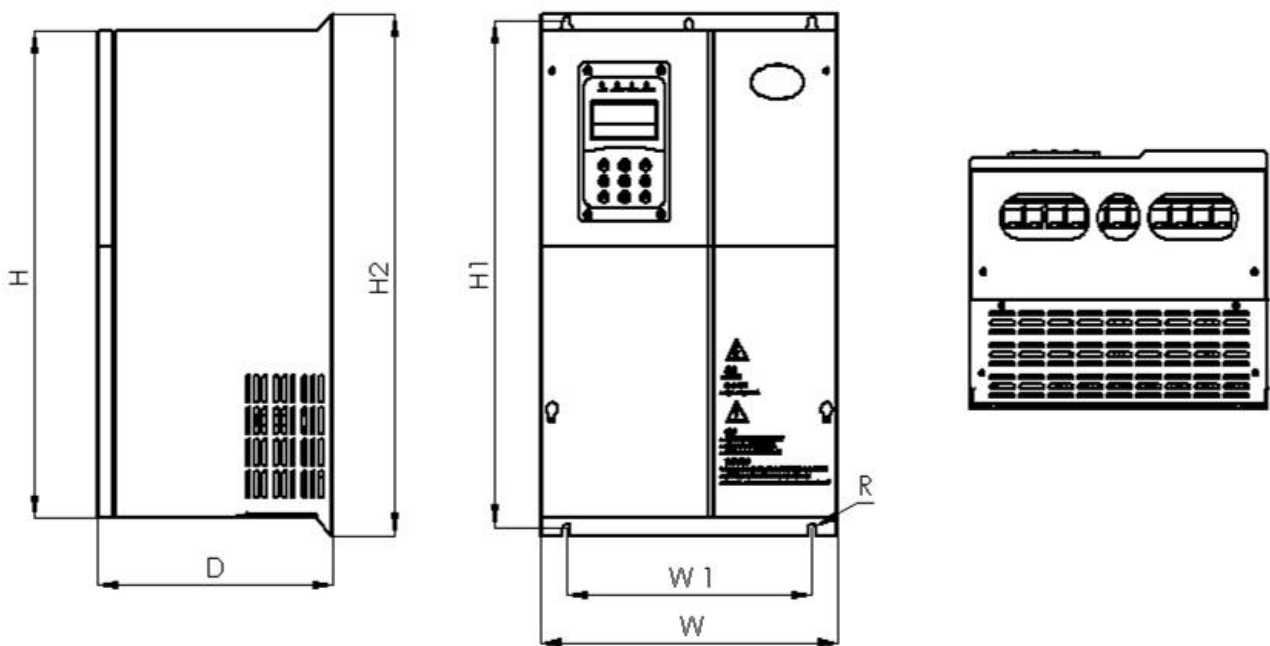


图 2 SM22 系列 11-90kW 外型尺寸及安装尺寸示意图

第二章 操作面板

SM 驱动器有 LED 数码显示屏和 LCD 液晶显示屏二种面板，如果是 LCD 液晶屏，请直接查看本章第 6 节。

2.1 LED 操作面板与指示灯

LED 操作面板含有四个状态指示灯、四个单位指示灯、八个按键以及六位数码管组成的数据显示区。LED 操作面板通过 8 芯扁电缆与驱动器主控制板连接。



图 3 操作面板外观图

- RUN: 运行指示灯，灯亮表示驱动器处于运行状态，灯灭表示驱动器处于停机状态。
- FWD/REV 正反转指示灯，灯亮表示处于反转状态，灯灭表示停机或正转状态。
- ALARM 故障指示灯，灯亮表示处于故障状态。
- LOC/REM 命令源指示灯，灯亮表示按键使能，灯灭表示 IO 使能。

2.2 LED 单位指示灯 (●: 表示灯亮; ○: 表示灯灭)

- : Nm 力矩单位
- : A 电流单位
- : V 电压单位
- : kW 功率单位
- : Rpm 速度单位
- : Bar 压力单位
- : Deg 温度单位

2.3 LED 按键使用

操作面板共有八个操作按键，可完成修改数据、启停驱动器等功能。





| 按键 | 名称 | 功能 |
|---|-------|---|
|  | 返回键 | 返回上一级菜单 |
|  | 确认键 | 进入下一级菜单，功能、参数确认 |
|  | 递增键 | 数据或功能码递增 |
|  | 递减键 | 数据或功能码递减 |
|  | 移位键 | 运行状态下，切换 LED 显示参数； 修改参数时，选择参数的修改位（如个位，十位，百位） |
|  | 数据/复位 | 非运行状态时，重启驱动器并保存已修改参数 |
|  | 运行键 | 面板使能有效时，启动准备状态的驱动器 |
|  | 停止键 | 面板使能有效时，停止运行状态的驱动器 |


表 2 操作面板按键功能说明

2.4 LED 数码管显示

操作面板共六位数码管，用于显示驱动器状态、驱动器参数、监控数据等内容。

第 0 层显示界面：状态显示层

| | | |
|---|----|------------------|
|  | 准备 | 伺服准备状态 |
|  | 自锁 | 电机自锁或自动调零状态 |
|  | 运行 | 电机运行状态，显示监控数据的数值 |
|  | 故障 | 伺服驱动器故障，数字为故障代码 |

其中：运行状态共有八种监控数据，通过移位键  可以切换显示监控对象。

上电时六位数码管会显示 9~1 倒数到 0 后进入准备状态，如果六位数码管在 5~1 循环显示无法到准备状态说明三相电流零漂值过大，需要重新校正电流零漂后复位驱动器。

| 显示 | 名称 | 功能 |
|---|------|------------------------|
|  | 电机转速 | 电机实时运行速度值，单位 rpm |
|  | 输出电流 | 驱动器输出电流有效值，单位 A |
|  | 输出功率 | 驱动器实时输出功率，单位 kW |
|  | 输出力矩 | 根据电机参数计算的实时输出力矩，单位 N*m |

| 显示 | 名称 | 功能 |
|---------|------|------------------------|
| P1 2.34 | 流量设定 | 流量设定按 0~10V 电压值表示，单位 V |
| P2 56.7 | 压力设定 | 上位机实时压力给定信号值，单位 Bar |
| P3 78.9 | 压力反馈 | 压力传感器反馈的压力信号，单位 Bar |
| d[547.9 | 母线电压 | 驱动器实时母线电压值，单位 V |

第一层显示界面：功能选择层

| | | |
|-----|------|--|
| dP- | 数据监控 | 下一层含 dP-00~dP-25，共 26 个监控变量 在任何状态下都可以启用数据监控功能 |
| Pr- | 参数设置 | 下一层含 Pr-000~Pr-127，共 128 个用户参数 查看参数可在任何状态下直接操作 修改参数只能在停机状态下进行 且修改参数前需先修改参数保护密码 Pr-000 |
| Fn- | 辅助功能 | 下一层含 Jog、Aut、Adj、Err，共 4 种辅助功能 辅助功能只能在停机状态下使用 |
| EE- | 参数存储 | 下一层含 SAV、dEF，共 2 种参数存储功能 参数存储只能在停机状态下使用 参数保存需要有参数已确认修改后操作有效 恢复出厂需先修改参数保护密码 Pr-000 |

表 3 运行状态监控数据

第二层显示界面：数据监控

| | | |
|--------|------|---|
| dP- 00 | 数据监控 | 监控对象选择，确定键显示监控对象值 通过递增键、递减键修改监控对象 通过移位键修改数据修改位（闪烁位有效） |
|--------|------|---|

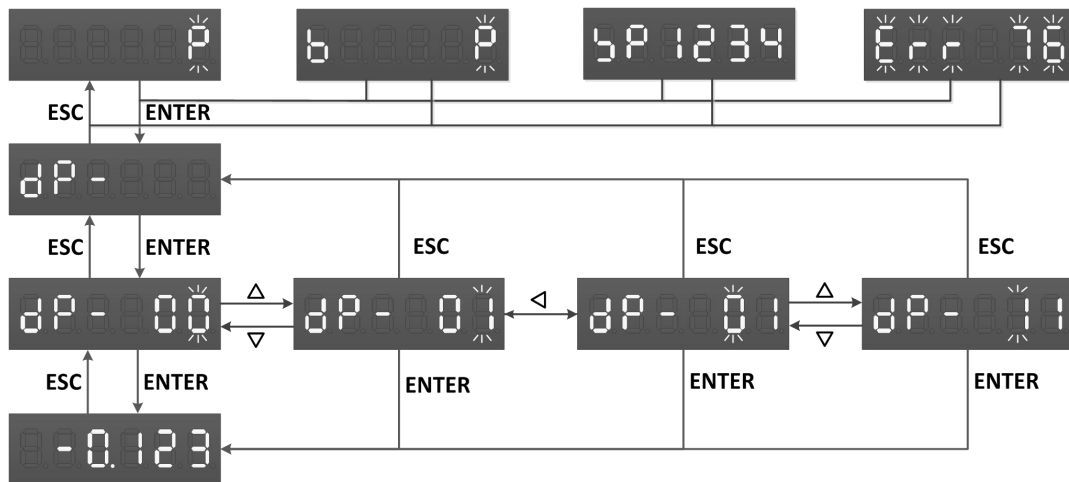


图 4 监控数据操作流程

| 监控代码 | 名称 | 精度 | 监控代码 | 名称 | 精度 |
|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|
| dP-00 | 电机实时转速 | 1 RPM | dP-19 | DAC2 模拟输出 | 0.001 V |
| dP-01 | 电机设定转速 | 1 RPM | dP-20 | AD1(校正后) | 0.001 V |
| dP-02 | 输出电流 | 0.1 A | dP-21 | AD2(校正后) | 0.001 V |
| dP-03 | 输出功率 | 0.1 kW | dP-22 | AD3(校正后) | 0.001 V |
| dP-04 | 输出力矩 | 0.1 Nm | dP-23 | 流量设定 | 0.01 V |
| dP-05 | 驱动器温度 | 0.1 DEG | dP-24 | 压力设定 | 0.1 Bar |
| dP-06 | 电机绕组温度 | 0.1 DEG | dP-25 | 压力反馈 | 0.1 Bar |
| dP-07 | 母线电压 | 0.1 V | | | |
| dP-08 | 输出电压 | 0.1 V | | | |
| dP-09 | AD1(校正前) | 0.001 V | | | |
| dP-10 | AD2(校正前) | 0.001 V | | | |
| dP-11 | AD3(校正前) | 0.001 V | | | |
| dP-12 | 电角度 | 0.1 度 | | | |
| dP-13 | 转子位置 | 0.1 度 | | | |
| dP-14 | 输入端子状态 | — | | | |
| dP-15 | 输出端子状态 | — | | | |
| dP-16 | 累计工作时间 | 1 H | | | |
| dP-17 | 累计上电时间 | 1 H | | | |
| dP-18 | DAC1 模拟输出 | 0.001 V | | | |
| dP-19 | DAC2 模拟输出 | 0.001 V | | | |
| dP-20 | AD1(校正后) | 0.001 V | | | |

表 4 监控数据列表

第二层显示界面：辅助功能

| 显示 | 名称 | 功能 |
|----|------|---|
| | 点动运行 | 任意控制模式下开启点动功能 按下递增键以正向点动速度运行 按下递减键以正向点动速度运行 |
| | 自动调零 | 自动查找电机零位，含动态、静态调零 |
| | 零漂校正 | 自动校正 AD1、AD2、AD3 零点偏移。 |
| | 故障记录 | 查看驱动器报错记录以及报错的时间 |

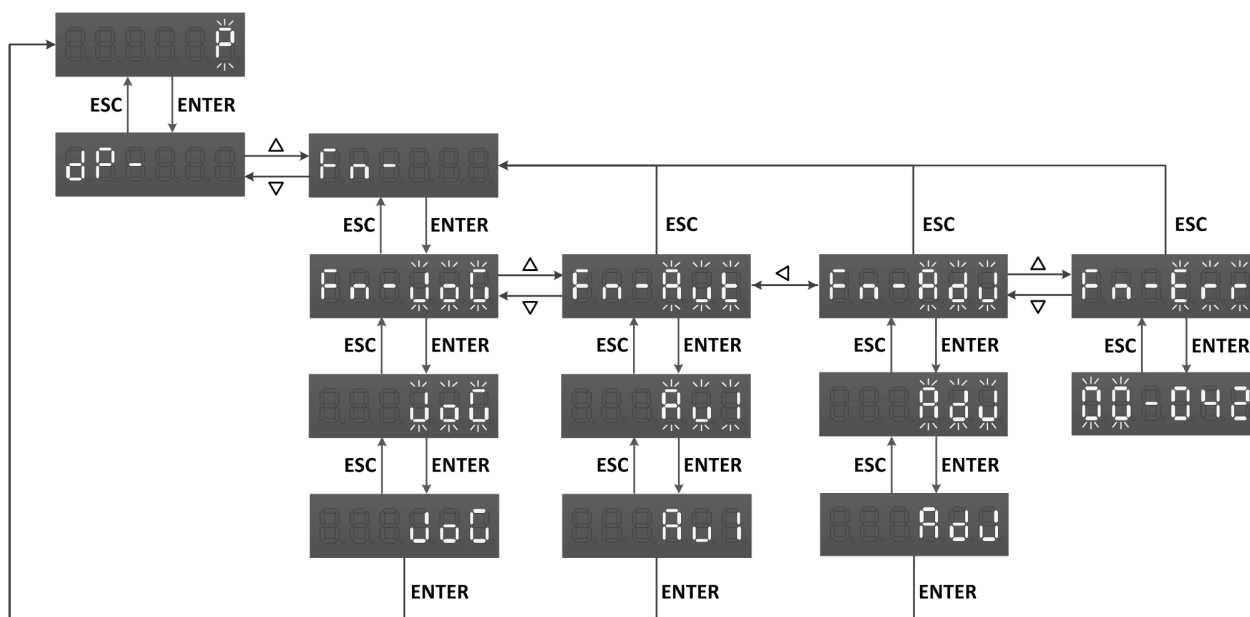


图 5 辅助功能操作流程

第二层显示界面：参数存储

| 显示 | 名称 | 功能 |
|----|------|-------------------|
| | 保存参数 | 参数修改后保存固化到 EERPOM |
| | 恢复出厂 | 用户参数恢复出厂设置 |

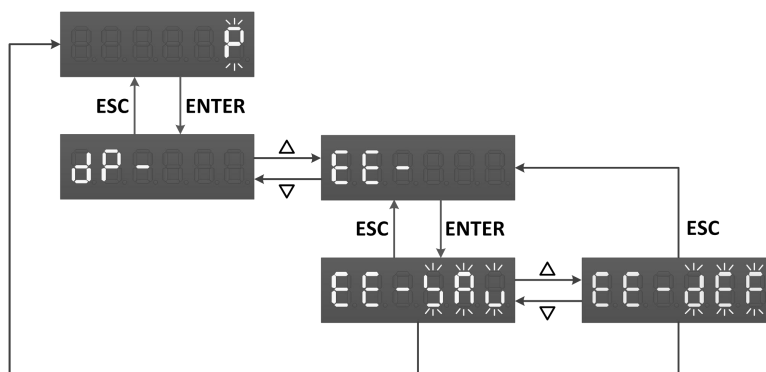


图 6 参数存储操作流程

第二层显示界面：参数设置

| 显示 | 名称 | 功能 |
|----|------|-------------------------|
| | 参数设置 | 查看与修改驱动器参数，修改参数需要输入参数密码 |

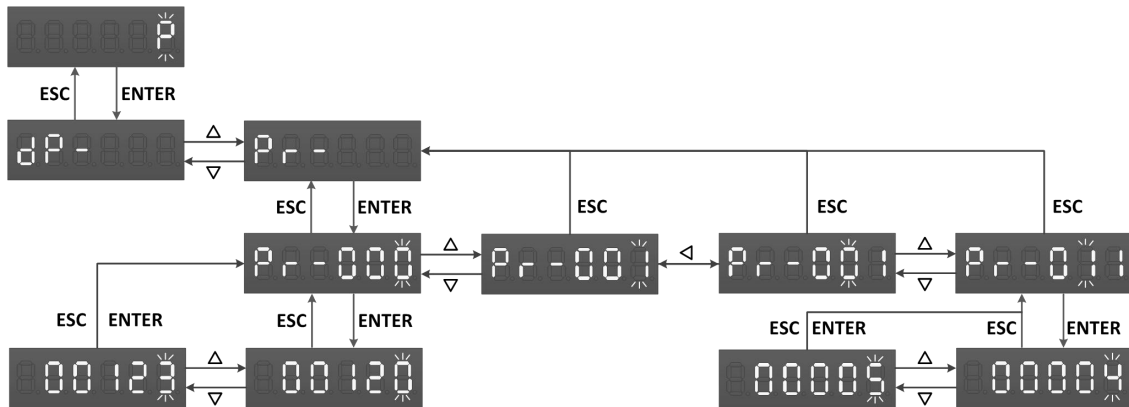


图 7 参数设置操作流程

说明：在第三层菜单操作时，可按 键或 返回第二层，

区别是按 取消参数更改返回第二层，按 保存修改参数到变量后返回第二层。

2.5 LED 操作示例

例 1：动态调零

先完全松开溢流阀，确保电机无负载；

在 ‘P’ 状态按 ；按 、 键调到显示 ‘Fn-’，按 ；按 、 键调到显示 ‘Fn-Aut’，按 。按 、 键调到显示 ‘Au1’，按 。显示自动回到 ‘P’，接通使能信号自动调零开始。

例 2：修改参数

在 ‘P’ 或 ‘Err’ 状态按 ；按 、 键调到显示 ‘Pr-’，按 ；显示 ‘Pr-000’，按 ；按 键将显示内容 ‘00120’ 改为 ‘00123’，按 ；按 、 键调到显示 ‘Pr-XXX’，按 ；按 、 键将显示内容 ‘YYYY’ 改为 ‘ZZZZ’，按 ；按 键保存参数并重启驱动器。

例 3：点动运行

在 ‘P’ 或 ‘Err’ 状态按 ；按 、 键调到显示 ‘Fn-’，按 ；按 、 键调到显示 ‘Fn-Jog’，按 。显示 ‘Jog’ 闪烁，按 停止闪烁，功能开启。接通使能信号，驱动器进入点动运行状态。仅在第 3 层界面，按住 键电机正向点动运行，按住 键电机反向点动运行。若按 返回第 2 层界面，点动运行功能将关闭，驱动器恢复原来控制模式。（请先关闭使能信号再退出）

例 4：面板使能

Pr-100=1 时，面板使能有效（命令源指示灯亮），驱动器启停由面板 、 键控制。

2.6 LCD 液晶屏操作面板与指示灯

LCD 操作面板

驱动器 LCD 操作面板，如图 8 所示，含有 4 个状态指示灯、9 个按键以及一块 LCD 液晶显示屏组成，操作面板通过 8 芯网线与驱动器主控制板连接。

驱动器软件同时支持 LCD 和 LED 二种操作显示面板，出厂前通过应用参数设置显示模式。设置成 LED 显示模式时，驱动器只识别 LED 面板。如果没有 LCD 面板请勿将参数设置成 LCD 模式，这将导致驱动器不再支持 LED 显示面板而无法显示和修改回 LED 模式。

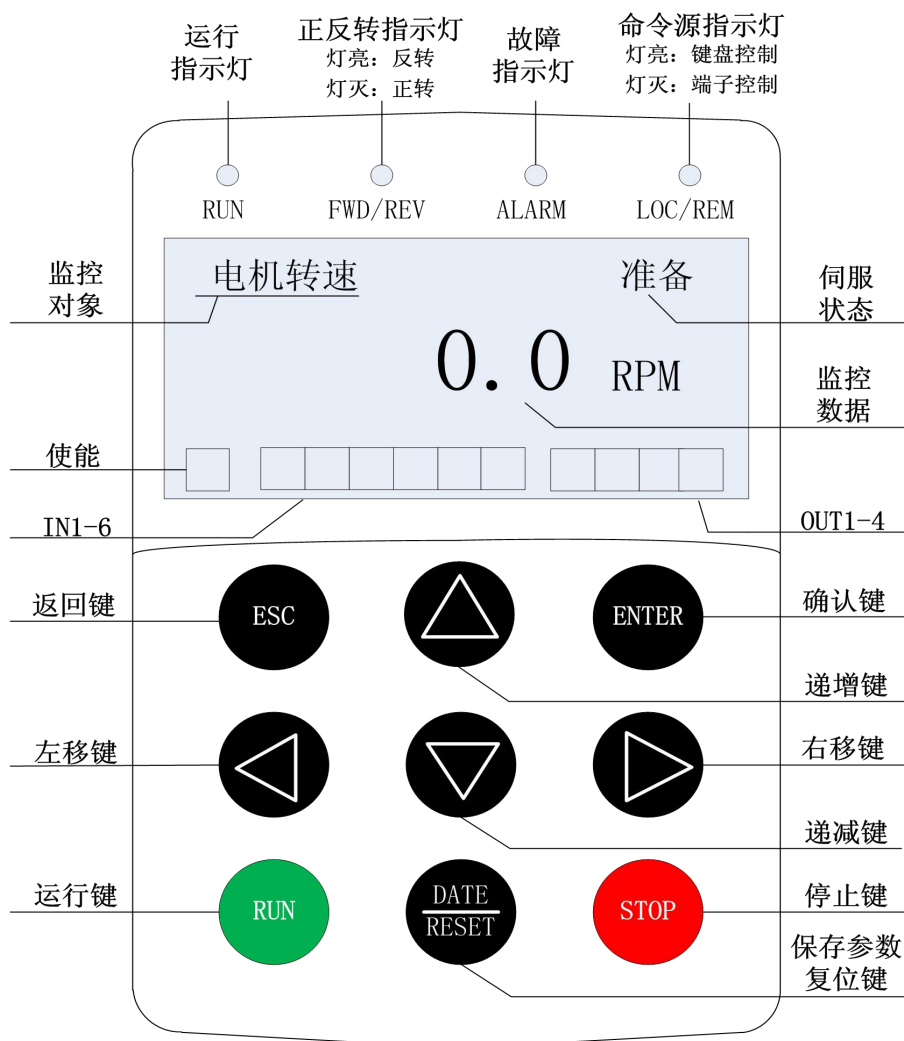


图 8 LCD 操作面板外观图

- **RUN** 运行指示灯，灯亮表示驱动器处于运行状态、灯灭表示驱动器处于停机状态
- **FWD/REV** 正反转指示灯，灯亮表示处于反转状态、灯灭表示处于正转或停机状态
- **ALARM** 故障指示灯，灯亮表示处于故障状态
- **LOC/REM** 命令源指示灯，灯亮表示按键使能、灯灭表示 I/O 口使能

2.7 LCD 液晶屏数字 IO 口状态指示

LCD 液晶屏共有 11 个数字口状态指示, 黑色表示输入有效、白色表示无效, 从左到右分为 3 部分:

- 1: 第 1 个为使能状态指示
- 2: 第 2-7 个为数字输入 1-6 指示
- 3: 第 8-11 个为数字输出 1-4 指示

2.8 LCD 按键使用

操作面板共有九个操作按键, 可完成修改数据、启停驱动器等多种功能。

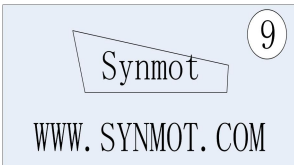
| 按键 | 名称 | 功能 |
|---|-------|----------------------------------|
|  | 返回键 | 返回上一级菜单 |
|  | 确认键 | 进入下一级菜单、功能、参数确认 |
|  | 递增键 | 数据或功能码递增 |
|  | 递减键 | 数据或功能码递减 |
|  | 左移键 | 0 级菜单或第 4 级功能菜单时通过移位键切换 LCD 显示参数 |
|  | 右移键 | |
|  | 保存/复位 | 非运行状态时重启驱动器并保存已修改参数 |
|  | 运行键 | 面板使能时有效, 启动准备状态的驱动器 |
|  | 停止键 | 面板使能时有效, 停止运行状态的驱动器 |

操作面板按键功能说明

2.9 LCD 液晶屏显示

液晶显示屏可显示驱动器状态、驱动器参数、监控数据等内容， 并可选择显示中文或者显示英文

第 0 层显示界面： 状态及监控数据显示层（通过移位键可以切换监控对象）

| 中文显示界面 | 界面内容说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|------|----|---|------|------------------|---|------|-----------------|---|------|-----------------|---|------|--------------|---|------|---------------|---|------|-----------------|---|------|----------------|--|--|--|
|  | 上电开机界面 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 准备: 伺服准备状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 自锁: 电机自锁或调零状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 运行: 电机运行状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 故障: 伺服故障状态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>在 0 层菜单下，通过  和  可以循环切换监控数据对象。 （故障状态下无法切换）</p> <table border="1" data-bbox="630 1433 1374 2011"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>显示对象</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电机转速</td> <td>电机实时运行速度值，单位 RPM</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>输出电流</td> <td>驱动器输出电流有效值，单位 A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>母线电压</td> <td>驱动器实时母线电压值，单位 V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>电机温度</td> <td>电机实时温度，单位 °C</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>驱动温度</td> <td>驱动器实时温度，单位 °C</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>输出功率</td> <td>驱动器实时输出功率，单位 KW</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>运行时间</td> <td>驱动器累计运行时间，单位 H</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 项目 | 显示对象 | 说明 | 1 | 电机转速 | 电机实时运行速度值，单位 RPM | 2 | 输出电流 | 驱动器输出电流有效值，单位 A | 3 | 母线电压 | 驱动器实时母线电压值，单位 V | 4 | 电机温度 | 电机实时温度，单位 °C | 5 | 驱动温度 | 驱动器实时温度，单位 °C | 6 | 输出功率 | 驱动器实时输出功率，单位 KW | 7 | 运行时间 | 驱动器累计运行时间，单位 H | | | |
| 项目 | 显示对象 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 电机转速 | 电机实时运行速度值，单位 RPM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 输出电流 | 驱动器输出电流有效值，单位 A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 母线电压 | 驱动器实时母线电压值，单位 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 电机温度 | 电机实时温度，单位 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 驱动温度 | 驱动器实时温度，单位 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 输出功率 | 驱动器实时输出功率，单位 KW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 运行时间 | 驱动器累计运行时间，单位 H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第 1 层显示界面：功能选择层

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">* * 主菜单 * *</p> <p style="text-align: center;">>>1:运行数据 2:应用参数</p> | <p>数据监控： 可在 D01 -D13 共 13 个监控变量中同时查看三个数据</p> |
| <p style="text-align: center;">* * 主菜单 * *</p> <p style="text-align: center;">>>2: 应用参数 3: 辅助功能</p> | <p>参数设置： 查看和修改用户参数。</p> |
| <p style="text-align: center;">* * 主菜单 * *</p> <p style="text-align: center;">>>3: 辅助功能 4: 面板语言</p> | <p>辅助功能： 含自动调零、零漂校正、点动运行、恢复出厂四种辅助功能。</p> |
| <p style="text-align: center;">* * 主菜单 * *</p> <p style="text-align: center;">>>4: 面板语言 1: 运行数据</p> | <p>语言设置： 显示面板有中文和英文两种语言供使用。</p> |

第 2、3、4 层显示界面：功能使用层

1:运行数据

| 显示界面 | 界面内容说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|--|--|-----|------|--|--|-----|------|--|--|-----|------|--|--|-----|------|--|--|-----|------|--|--|
| <p>第二层：监控对象设定</p> <p style="text-align: center;">* * 数据监控 * *</p> <p style="text-align: center;">> D00: 监控关闭 D01: 电机转速 D02: 输出电流</p> <p>第三层：运行数据显示</p> <p style="text-align: center;">* * 数据监控 * *</p> <p>监控关闭： 0 电机转速： 50 输出电流： 10.6</p> | <p>监控对象选择：可同时监控三组数据,通过递增、递减键切换组,通过左右移位键切换每组监控对象,监控对象如下：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监控对象</th> <th>项目</th> <th>监控对象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D00</td> <td>监控关闭</td> <td>D10</td> <td>模拟量三</td> </tr> <tr> <td>D01</td> <td>电机转速</td> <td>D11</td> <td>压力设定</td> </tr> <tr> <td>D02</td> <td>输出电流</td> <td>D12</td> <td>压力反馈</td> </tr> <tr> <td>D03</td> <td>母线电压</td> <td>D13</td> <td>流量设定</td> </tr> <tr> <td>D04</td> <td>输出功率</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D05</td> <td>电机温度</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D06</td> <td>驱动温度</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D07</td> <td>转子位置</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D08</td> <td>模拟量一</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D09</td> <td>模拟量二</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>选择后按确认键进入第三层显示界面,显示监控数据。</p> | 项目 | 监控对象 | 项目 | 监控对象 | D00 | 监控关闭 | D10 | 模拟量三 | D01 | 电机转速 | D11 | 压力设定 | D02 | 输出电流 | D12 | 压力反馈 | D03 | 母线电压 | D13 | 流量设定 | D04 | 输出功率 | | | D05 | 电机温度 | | | D06 | 驱动温度 | | | D07 | 转子位置 | | | D08 | 模拟量一 | | | D09 | 模拟量二 | | |
| 项目 | 监控对象 | 项目 | 监控对象 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D00 | 监控关闭 | D10 | 模拟量三 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D01 | 电机转速 | D11 | 压力设定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D02 | 输出电流 | D12 | 压力反馈 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D03 | 母线电压 | D13 | 流量设定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D04 | 输出功率 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D05 | 电机温度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D06 | 驱动温度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D07 | 转子位置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D08 | 模拟量一 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D09 | 模拟量二 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2:应用参数

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|---|
| <p>第二层：参数号设置</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别：PR-000</p> <p>数值： 120</p> <hr/> <p>PARA. PASSWORD</p> </div> <p>第三层：参数值设置</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别：PR-000</p> <p>数值： 00120</p> <hr/> <p>PARA. PASSWORD</p> </div> | <p>查看/修改驱动器参数：修改参数需先输入参数密码，共有 128 个用户参数（Pr000~127）可选择，选择参数号，按确认键进入第三层显示界面，显示参数值，通过递增、递减键修改数值如下图</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别：PR-000</p> <p>数值： 00123</p> <hr/> <p>-456 ~ 2000</p> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">参数范围</p> <p>再次按下确认键保存参数值并回到第二层显示界面如下图</p> <p>（注意：PR-000 参数为修改参数密码，如密码输入正确，按确认键会回到第二层且参数号直接跳到 PR-010）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别：PR-010</p> <p>数值： 5</p> <hr/> <p>POLE PAIR NO</p> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">参数名称</p> <p>修改参数后长按 DATA/RESET 键驱动器保存参数并自动重启。</p> |

3:辅助功能

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|---|
| <p>功能一：自动调零</p> <p>第二层：功能选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：自动调零</p> <p>模式： 关闭</p> <hr/> <p>功能一：自动调零</p> </div> <p>第三层：模式选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：自动调零</p> <p>模式：模式 二</p> <hr/> <p>静态调零：开启</p> </div> <p>第四层：功能使用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：自动调零</p> <p>模式：模式 二</p> <hr/> <p>D06: 50.0 °C</p> </div> | <p>在第二层界面，通过递增、递减键选择自动调零功能，按确认键进入第三层</p> <p>在第三层界面，按递增、递减键选择调零模式，可选择模式一动态调零、模式二静态调零，然后按下确认键进入第四层开启功能</p> <p>第四层功能开启，开使能进入自动调零，注意：调零必须在此界面，返回该层调零自动关闭，在第 4 层按移位键可以切换监控变量如图切换为 D06</p> |

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|---|
| 功能二：零漂校正 | |
| <p>第二层：功能选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：零漂校正</p> <p>模式： 关闭</p> </div> <p>功能二：零漂调零</p> <p>第三层：开关选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：零漂校正</p> <p>模式： 开启</p> </div> <p>自动零漂：开启</p> <p>第四层：功能使用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：零漂校正</p> <p>模式： 开启</p> <hr/> <p>D01: 0 RPM</p> </div> | <p>在第二层界面，通过递增、递减键选择零漂校正功能，按确认键进入第三层</p> <p>在第三层界面，按递增、递减键选择开启，然后按下确认键进入第四层开启功能</p> <p>第四层功能开启，驱动器自动校正 AD1、AD2、AD3 零点偏移并重启驱动器。</p> |
| 功能三：点动运行 | |
| <p>第二层：功能选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：点动运行</p> <p>模式： 关闭</p> </div> <p>功能三：点动运行</p> <p>第三层：开关选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：点动运行</p> <p>模式： 开启</p> </div> <p>点动模式：开启</p> <p>第四层：功能使用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能：点动运行</p> <p>模式： 开启</p> <hr/> <p>D01: 0 RPM</p> </div> | <p>在第二层界面，通过递增、递减键选择点动运行功能，按确认键进入第三层</p> <p>在第三层界面，按递增、递减键选择开启，然后按下确认键进入第四层开启功能</p> <p>第四层功能开启，打开使能,按递增键以正向点动速度运行，按递减键以反向点动速度运行。</p> <p>运行的点动速度在参数 Pr-049 设置。</p> <p>注意：须先关闭使能，再按 ESC 退出第四层界面以关闭点动功能。</p> |

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|--|
| 功能四：恢复出厂 | |
| <p>第二层：功能选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>** 辅助功能 **</p> <p>功能：恢复出厂</p> <p>模式： 关闭</p> <p>功能四：恢复出厂</p> </div> <p>第三层：开关选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>** 辅助功能 **</p> <p>功能：恢复出厂</p> <p>模式： 开启</p> <p>恢复参数：开启</p> </div> <p>第四层：功能使用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>** 辅助功能 **</p> <p>功能：恢复出厂</p> <p>模式： 开启</p> <p>D00: 0</p> </div> | <p>在第二层界面，通过递增、递减键选择恢复出厂功能、按确认键进入第三层</p> <p>在第三层界面，按递增、递减键选择开启,然后按下确认键进入第四层开启功能</p> <p>第四层功能开启，此时恢复出厂参数，驱动器自动重启。</p> |

4、面板语言

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|--|
| <p>第二层：语言选择</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>** 语言选择 **</p> <p>>> 中文</p> <p>英文</p> </div> <p>第三层：语言使用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>** LANGUAGE **</p> <p>CHINESE</p> <p>>> ENGLISH</p> </div> | <p>在第二层界面，通过递增、递减键选择中文或者英文，按确认键进入第三层开启功能</p> <p>语言切换为英文模式。</p> |

2.10 LCD 操作实例

例 1：动态调零

先完全松开溢流阀，确保电机无负载。

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|---|
|  <p>电机转速 准备 0.0 RPM □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> | 1: 驱动器准备状态下 |
|  <p>* * 主菜单 * * >>3: 辅助功能 4: 面板语言</p> | 2: 进入主菜单，选择辅助功能 |
|  <p>* * 辅助功能 * * 功能: 自动调零 模式: 关闭 功能一: 自动调零</p> | 3: 进入辅助功能菜单，功能区选择自动调零 |
|  <p>* * 辅助功能 * * 功能: 自动调零 模式: 模式一 动态调零: 开启</p> | 4: 在辅助功能菜单模式去选择模式一动态调零 |
|  <p>* * 辅助功能 * * 功能: 自动调零 模式: 模式一 D06: 50.0 °C</p> | 5: 按确认键进入 4 级界面，功能开启， 注意 ：调零必须在此界面，返回该层调零自动关闭，按移位键可以切换监控变量如图 D06 |
|  <p>Synmot 9 WWW.SYNMOT.COM</p> | 6: 接通使能信号自动调零开始，调零成功后自动重启。 |

例 2：修改参数

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|-------------------|
|  <p>电机转速 准备 0.0 RPM □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> | 1: 在 0 级菜单准备或报警状态 |
|  <p>* * 主菜单 * * >>2: 应用参数 3: 辅助功能</p> | 2: 进入主菜单选择应用参数设置 |
|  <p>* * 参数设置 * * 组别: PR-000 数值: 120 PARAM.PASSWORD</p> | 3: 参数设置界面，先设置参数号 |

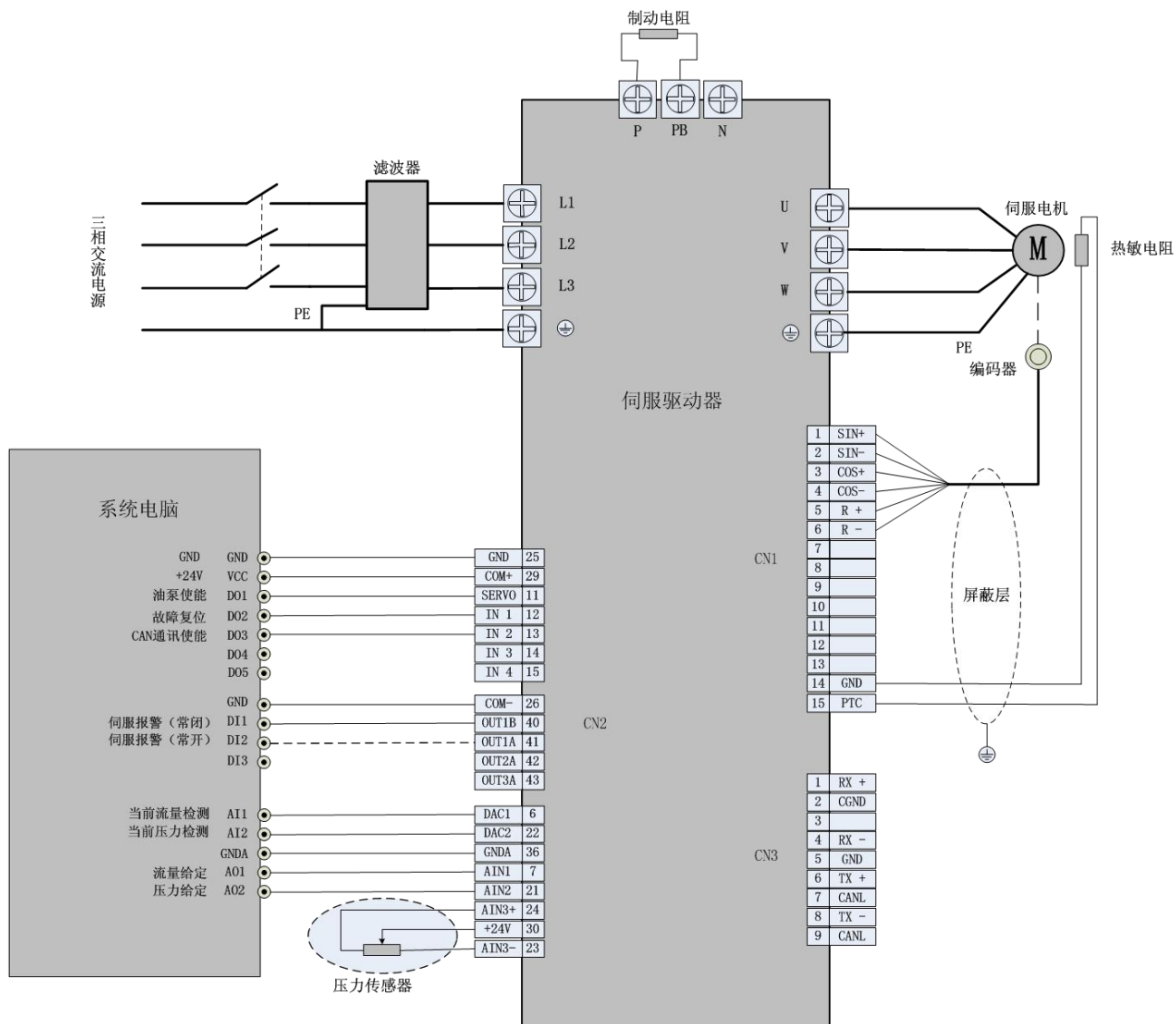
| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别: PR-000 数值: 00120 -456 ~ 2000</p> | <p>4: 按确认键后, 设置参数值</p> |
| <p style="text-align: center;">** 参数设置 **</p> <p>组别: PR-000 数值: 00123 -456 ~ 2000</p> | <p>5: 按确认键后, 参数值修改生效, 返回参数号设置</p> |
| <p style="text-align: center;">  WWW.SYNMOT.COM </p> | <p>6: 以上为修改参数密码, 修改应用参数与上步骤一致, 参数修改完毕, 按  键保存参数, 驱动器自动重启</p> |

例 3: 点动运行

| 显示界面 | 界面内容说明 |
|---|---|
| <p>电机转速 准备 0.0 RPM □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p> | <p>1: 在 0 级菜单准备状态如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 主菜单 **</p> <p>>>3: 辅助功能 4: 面板语言</p> | <p>2: 按递增键  选择辅助功能使用如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能: 点动运行 模式: 关闭 功能三: 点动运行</p> | <p>3: 按递增键  选择点动运行功能如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能: 点动运行 模式: 关闭 点动模式: 关闭</p> | <p>4: 按确认键  进入 3 级界面如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能: 点动运行 模式: 开启 点动模式: 开启</p> | <p>5: 按递增键  选择开启如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能: 点动运行 模式: 开启 D01: 0 RPM</p> | <p>6: 按确认键  进入 4 级界面开启功能如图</p> |
| <p style="text-align: center;">** 辅助功能 **</p> <p>功能: 点动运行 模式: 开启 点动模式: 开启</p> | <p>7: 打开使能, 按递增键以正向点动速度运行, 按递减键以反向点动速度运行。运行的点动速度在参数 Pr-049 设置。 关闭使能, 按退出键退出第 4 级界面关闭点动功能。</p> |

第三章 接线示意图及接线定义

3.1 油压伺服系统接线示意图



注：定义见3.5

3.2 编码器接线端子 CN1 定义

| 管脚 | 增量式编码器 | | 绝对式编码器 | | 旋转变压器 | |
|----|-----------|-----|-----------|--------|----------|------|
| | 名称 | 记号 | 名称 | 记号 | 名称 | 记号 |
| 1 | 编码器 A 相输入 | A+ | ABS-1 输入 | ABS-1 | SIN 反馈信号 | SIN+ |
| 2 | | A- | ABS-1N 输入 | ABS-1N | | SIN- |
| 3 | 编码器 B 相输入 | B+ | — | — | COS 反馈信号 | COS+ |
| 4 | | B- | — | — | | COS- |
| 5 | 编码器 Z 相输入 | Z+ | — | — | R 激励信号 | REF+ |
| 6 | | Z- | — | — | | REF- |
| 7 | 编码器 U 相输入 | U+ | — | — | — | — |
| 8 | | U- | — | — | — | — |
| 9 | 编码器 V 相输入 | V+ | — | — | — | — |
| 10 | | V- | — | — | — | — |
| 11 | 编码器 W 相输入 | W+ | — | — | — | — |
| 12 | | W- | — | — | — | — |
| 13 | 5V 电源 | 5V | 5V 电源 | VCC | — | — |
| 14 | 5V 地 | GND | 5V 地 | GND | 5V 地 | GND |
| 15 | 电机温度传感器 | RT1 | 电机温度传感器 | RT1 | 电机温度传感器 | RT1 |

3.3 主控制线接线端子 CN2 定义

| 引脚 | 端子名称 | 记号 | 说明 |
|----|-----------|----------|---|
| 25 | 数字地 | GND | 驱动器数字地 |
| 30 | 24V | +24V | 内部提供 24V 供电电源，负载电流不得超过 100mA。 |
| 29 | 输入共阳极 | COM+ | 数字输入端口共阳极。DC12~24V，电流≤100mA。 |
| 11 | 伺服使能 | Servo | 伺服使能输入端子 |
| 12 | 可编程数字输入端口 | IN1 | 可编程数字输入端口，具体输出信号可由用户参数 Pr-080~Pr-085 单独设置。 |
| 13 | | IN2 | |
| 14 | | IN3 | |
| 15 | | IN4 | |
| 27 | | IN5 | |
| 28 | | IN6 | |
| 40 | 可编程数字输出端口 | OUT1B | 可编程数字输出端口，具体输出信号可由用户参数 Pr-086~Pr-089 单独设置。 OUT1 最大负载电流 2A，最大电压 30V OUT2 最大负载电流 100 mA，最大电压 24V OUT3, 4 最大负载电流 30 mA，最大电压 30V |
| 41 | | OUT1A | |
| 42 | | OUT2A | |
| 43 | | OUT3A | |
| 44 | | OUT4A | |
| 26 | 输出共阴极 | COM- | 数字输出端口 1、2、3 共阴极 |
| 10 | 输出 4 阴极 | OUT4COM- | 数字输出端口 4 阴极 |

| 引脚 | 端子名称 | 记号 | 说明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|--------|--|------------------|--|--|------|----------|--|--|----|----|-------|--|--|-------|--|--|-------|--|--|----------|--|--|
| 25 | 数字地 | GND | 驱动器数字地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | +10V | 10V | 内部+10V 模拟电路供电电源, 负载不应超过 100mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 模拟地 | GNDA | 驱动器模拟地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 差分双端 双极性输入 | AIN1+ | 差分双端、双极性模拟电压输入（用于流量给定） 双端差分连接时，输入电压范围：-5V~+5V 一端接地时，输入电压范围：-10V~+10V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | AIN1- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 单极性输入 | AIN2+ | 单极性模拟电压输入，参考点为 GNDA（用于压力给定） 输入电压范围：0~10V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 差分单极性输入 | AIN3+ | 单极性模拟电压输入，参考点为 GNDA（用于压力反馈） 输入电压范围：-10V~+10V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | AIN3- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 模拟电压输出 1 | DAC1 | 模拟电压输出，参考点为 GNDA 输出电压范围：-10V~+10V 输出信号可由用户参数 Pr-091（DAC1）和 Pr-101（DAC2）中单独设置。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 模拟电压输出 2 | DAC2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 电机温度传感器 | RT1 | 电机温度传感器输入端。和 CN2 上 15 号引脚为同一接口，用户只能选择其中一个接入温度传感器。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 模拟地 | GNDA | 驱动器模拟地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 编码器 A 相输出 | OA+ | 分频后的 编码器 A 相 + 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | OA- | 分频后的 编码器 A 相 - 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 编码器 B 相输出 | OB+ | 分频后的 编码器 B 相 + 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | OB- | 分频后的 编码器 B 相 - 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 编码器 Z 相输出 | OZ+ | 编码器 Z 相 + 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | OZ- | 编码器 Z 相 - 信号输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Z 相集电极输出 | CZ | 编码器 Z 相集电极输出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 编码器信号地 | GND | 编码器信号地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 位置脉冲 A 相信号输入 | Pulse+ | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">驱动器可以接收四种不同的指令脉冲</th> </tr> <tr> <th>指令种类</th> <th colspan="2">对应脚位输出波形</th> </tr> <tr> <td></td> <th>正转</th> <th>反转</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>脉冲+脉冲</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脉冲+方向</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脉冲-方向</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A + B 脉冲</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 驱动器可以接收四种不同的指令脉冲 | | | 指令种类 | 对应脚位输出波形 | | | 正转 | 反转 | 脉冲+脉冲 | | | 脉冲+方向 | | | 脉冲-方向 | | | A + B 脉冲 | | |
| 驱动器可以接收四种不同的指令脉冲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 指令种类 | 对应脚位输出波形 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 正转 | 反转 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 脉冲+脉冲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 脉冲+方向 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 脉冲-方向 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A + B 脉冲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Pulse- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 位置脉冲 B 相或方向信号 | Dir+ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | Dir- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 误差清零信号 | CLR+ | 用户误差清零信号输入 + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | CLR- | 用户误差清零信号输入 - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

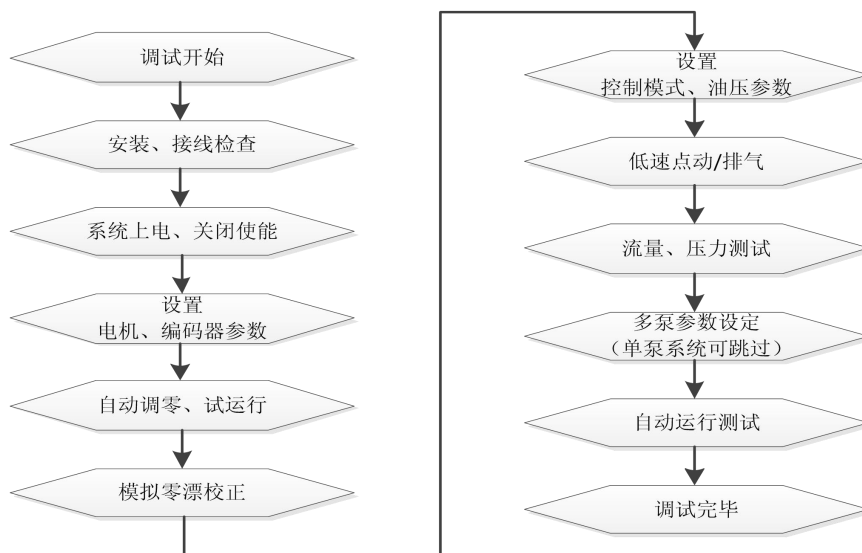
3.4 通信接线端子 CN3 定义

| 引脚 | 端子名称 | 记号 | 说明 |
|----|---------|------|----------------|
| 1 | RX+ | RX+ | RS485 通信信号接收正端 |
| 2 | CAN-GND | CGND | CAN 信号地 |
| 4 | RX- | RX- | RS485 通信信号接收负端 |
| 5 | GND | GND | RS485 信号地 |
| 6 | TX+ | TX+ | RS485 通信信号发送正端 |
| 7 | CANH | CANH | CAN 通信信号正端 |
| 8 | TX- | TX- | RS485 通信信号发送负端 |
| 9 | CANL | CANL | CAN 通信信号负端 |

3.5 主控制线 CN2 接口定义（转接头）

| 序号 | 记号 | 定义 |
|----|-------|------------------|
| 1 | P | 压力给定 |
| 2 | Q | 流量给定 |
| 3 | GND A | 模拟地 |
| 4 | DA1 | 模拟输出 1 |
| 5 | DA2 | 模拟输出 2 |
| 6 | GND A | 模拟地 |
| 7 | GND A | 模拟地（压力传感器） |
| 8 | 24V | 24V 输出（压力传感器电源） |
| 9 | AD3 | 压力反馈 |
| 10 | IN0 | 伺服使能 |
| 11 | GND | 数字地 |
| 12 | COM- | 数字输出公共端 |
| 13 | AML | 报错信号（OUT1 低电平输出） |
| 14 | AMH | 报错信号（OUT1 高电平输出） |
| 15 | IN1A | 数字输入 1 |
| 16 | IN2A | 数字输入 2 |
| 17 | OUT2A | 数字输出 2 |
| — | — | — |

3.6 油压伺服系统调试流程



3.6.1、安装、接线检查

检查伺服电机、油泵、液压系统油路是否正确安装；

检查驱动器供电、电机动力线、制动电阻是否正确接线；

检查驱动器控制信号、编码器、压力传感器、电机温度传感器是否正确接线。

3.6.2、系统上电、关闭使能

断开驱动器使能开关，系统上电。

3.6.3、设置电机、编码器参数

| 参数码 | 功能名称 | 参数说明 |
|--------|--------------|---|
| Pr-010 | 电机极对数 | 正确设置电机极对数，参考电机铭牌。 |
| Pr-011 | 电机绕组线电阻 | 正确设置电机电气参数，参考附录中各型号电机参数表。 |
| Pr-012 | 直轴电感 Ld (mh) | |
| Pr-013 | 交轴电感 Lq (mh) | |
| Pr-014 | 反电势 (V/krpm) | |
| Pr-020 | 位置反馈类型 | 正确设置编码器类型（液压伺服为多对极旋变） |
| Pr-021 | 编码器线数 | 正确设置编码器线数（旋变设置为 12，即 $2^{12}=4096$ ） |
| Pr-022 | 电机零位 | 正确设置电机零位（旋变电机设置为 0 度） 偏差较大时，请自动调零，确认此参数是否正确。 |

3.6.4、自动调零、试运行

检验电机零位和接线是否正确，运行前需要先自动调零。

一：动态调零（先松开溢流阀，在按键面板上执行下面操作后，开启伺服使能，驱动器将执行动态调零功能）



二：静态调零（在按键面板上执行下面操作后，开启伺服使能，驱动器将执行静态调零功能）



3.6.5、模拟零漂校正

通过 dP-09、dP-10、dP-11 查看模拟输入通道是否存在零点偏移，可通过执行下面操作清除零漂。



操作执行完毕驱动器会重启，通过 dP-20、dP-21、dP-22 查看校正后模拟通道零点是否归零。备注：必须在驱动器使能关闭下使用，同时保证系统电脑输出零电压。也可以进行手动校正：通过数据监控功能 dP-09、dP-10、dP-11 查看 3 路模拟通道校正前零漂值，将查看的最大值乘 512 倍分别写入内部参数 Pd-044、Pd-045、Pd-046。



3.6.6、设置控制模式、油压参数

| 参数码 | 功能名称 | 参数说明 |
|--------|----------------|-----------------|
| Pr-040 | 控制模式 | 参数数值设为 3，压力模式 |
| Pr-025 | AD2 最小电压（压力给定） | 系统最小压力给定对应的电压值 |
| Pr-026 | AD2 最大电压（压力给定） | 系统最大压力给定对应的电压值 |
| Pr-038 | AD3 最小电压（压力反馈） | 压力传感器最小压力对应的电压值 |
| Pr-039 | AD3 最大电压（压力反馈） | 压力传感器最大压力对应的电压值 |
| Pr-047 | AD1 最小电压（流量给定） | 系统最小流量给定对应的电压值 |
| Pr-048 | AD1 最大电压（流量给定） | 系统最大流量给定对应的电压值 |
| Pr-073 | 系统油压 | 系统最大给定压力值 |
| Pr-074 | 最大油压 | 压力传感器最大测量值 |

3.6.7、低速点动、排气

低速轻载点动运行前需要先设置点动速度 Pr-049、松开负载，然后执行下面操作。



在不闪烁的“JoG”界面，开启使能，按向上键  电机将以正向点动速度运行，按向下键  电机将以反向点动速度运行。持续一段时间对油泵正向运转，可将液压系统内的空气排出。

3.6.8、流量、压力测试

一：流量测试（先松开溢流阀，让系统无法起高压）

设定一个无法达到的压力给定，调节流量给定同时检测电机转速是否与设定匹配。

二：压力测试（关闭溢流阀）

设定合适的流量给定，调节压力给定同时检测压力表上显示压力是否与设定匹配。如调试过程发现压力响应不合适、保压压力波动较大，可以适当调整压力环 K_p 、 K_i 增益、油压和流量指令加减速度。

3.6.9、多泵参数设定（单泵系统无此步骤）

| 参数码 | 功能名称 | 参数说明 |
|--------|------------|------------------------------------|
| Pr-120 | CAN 通信节点地址 | 参数用于开启 CAN 通信、设置 CAN 节点地址、选择主从机模式。 |
| Pr-121 | 从机起始速度 | 参数用于设置从机起始速度，主机速度小于此数值从机无转速。 |

3.6.10、自动运行测试

系统电脑上开启自动运行，检查驱动器是否按照上位机要求执行相应的动作流程。

第四章 参数说明及常见故障代码

4.1 用户参数列表

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|------------------------|----------------------------------|------------|------|-----|-----|
| Pr-000 | 参数密码 | -456~200 | -456~200 | 120 | 1 | All |
| Pr-001 | 硬件编号 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-002 | 软件版本 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-003 | 软件年份 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-004 | 软件日期 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-005 | 出厂年月 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-006 | 出厂编号 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-007 | 额定电压 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-008 | 额定电流 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-009 | 峰值电流 | 驱动器信息参数 | — | — | 1 | All |
| Pr-010 | 电机极对数 | 1~50pp | 1~50 | — | 1 | All |
| Pr-011 | 电机绕组线电阻 | 0~240ohm | 0~60000 | — | 250 | All |
| Pr-012 | 直轴电感 Ld(mh) | 0~120 mH | 0~60000 | — | 500 | All |
| Pr-013 | 交轴电感 Lq(mh) | 0~120 mH | 0~60000 | — | 500 | All |
| Pr-014 | 反电势 (V/krpm) | 0~900 V | 0~9000 | — | 10 | All |
| Pr-015 | 惯量 (g-m ²) | 0.01~600 g-m ² | 0~60000 | — | 100 | All |
| Pr-016 | 电机保护温度 | 50~160℃ | 50~160 | 140 | 1 | All |
| Pr-017 | 弱磁控制 | 0~2 | 0~2 | 2 | 1 | All |
| Pr-018 | 弱磁 KP 调节 | 0~5000 | 0~5000 | 10 | 1 | All |
| Pr-019 | 弱磁 KI 调节 | 0~5000 | 0~5000 | 0 | 1 | All |
| Pr-020 | 位置反馈类型 | 1~5 | 1~5 | — | — | All |
| Pr-021 | 编码器线数 | 256~12000 | 256~12000 | 2500 | 1 | All |
| | 编码器位数 | 2 ⁸ ~ 2 ¹⁶ | 8~16 | 12 | - | All |
| Pr-022 | 电机零位 | 0~359.9 ° | 0~3599 | 0° | 10 | All |
| Pr-023 | 用户零度角 | -359.9 ~ 359.9 ° | -3599~3599 | 0 | 10 | A |
| Pr-024 | 停止位置控制 | — | — | — | — | — |
| Pr-025 | AD2 最小电压 | 0.00~10.00V | 0-1000 | 5 | 100 | A |
| Pr-026 | AD2 最大电压 | 0.00~10.00V | 0-1000 | 999 | 100 | A |
| Pr-027 | 补偿 | -1000~1000 | -1000~1000 | 0 | 1 | A |
| Pr-028 | 底压 | 0~100 Bar | 0-100 | 0 | 1 | A |
| Pr-029 | 谐振速度 | 0~20000rpm | 0~20000 | 0 | 1 | All |

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|------------|--------------|--------------|------|------|-----|
| Pr-030 | PWM 频率 | 1~7 | 1~7 | 2 | — | A11 |
| Pr-031 | 电流 (%) | 5%~100% | 5~100 | 100 | 1 | A11 |
| Pr-032 | 保留参数 | — | — | — | — | — |
| Pr-033 | Kp-电流环 | 1~5000 | 1~5000 | 500 | 1 | A11 |
| Pr-034 | Ki-电流环 | 1~5000 | 1~5000 | 100 | 1 | A11 |
| Pr-035 | 电流相位 (度) | -30~30° | -30720~30720 | 0 | 1024 | A11 |
| Pr-036 | 正向力矩限制 (%) | 0~100% | 0~100 | 0 | 1 | A11 |
| Pr-037 | 反向力矩限制 (%) | 0~100% | 0~100 | 0 | 1 | A11 |
| Pr-038 | 压力反馈最小电压 | 0.00~10.00V | 0-1000 | 5 | 100 | A |
| Pr-039 | 压力反馈最大电压 | 0.00~10.00 V | 0-1000 | 999 | 100 | A |
| Pr-040 | 控制方式 | 1~10 | 1~10 | 3 | — | A11 |
| Pr-041 | Kp-速度环 | 1-5000 | 1~5000 | 500 | 1 | A11 |
| Pr-042 | Ki-速度环 | 1-5000 | 1~5000 | 500 | 1 | A11 |
| Pr-043 | 到达速度 | 10~10000 Rpm | 10~10000 | 1000 | 1 | A11 |
| Pr-044 | 底流 | 0~1000 Rpm | 0~100 | 0 | 1 | A11 |
| Pr-045 | 最高转速 | 1~20000 Rpm | 1~20000 | 2100 | 1 | A11 |
| Pr-046 | 过速保护 | 1~20000 Rpm | 1~20000 | 3000 | 1 | A11 |
| Pr-047 | AD1 最小电压 | 0.0~10.0 V | 0~100 | 5 | 10 | A11 |
| Pr-048 | AD1 最大电压 | 0.0~10.0 V | 0~100 | 999 | 10 | A11 |
| Pr-049 | 点动速度 | 1~1000 | 1~1000 | 50 | 1 | A11 |
| Pr-050 | 启动方式 | 0~2 | 0~2 | 0 | 1 | A |
| Pr-051 | 启动电流 (%) | 0~100% | 0~100 | 10 | 1 | A |
| Pr-052 | 启动时间 | 0~300 S | 0~30000 | 20 | 100 | A |
| Pr-053 | 启动加速度 | — | — | — | — | — |
| Pr-054 | 最大加速度 | 0~300 S | 0~30000 | 2 | 100 | A11 |
| Pr-055 | 最大减速度 | 0~300 S | 0~30000 | 2 | 100 | A11 |
| Pr-056 | S-曲线 | 0~3 S | 0~300 | 2 | 100 | A11 |
| Pr-057 | Kd 微分-速度环 | 0~800 | 0~800 | 50 | 1 | A11 |
| Pr-058 | 低速补偿 | 0~5000 | 0~5000 | 300 | 1 | A |
| Pr-059 | 保留参数 | — | — | — | — | — |
| Pr-060 | 正方向定义 | 0~1 | 0~1 | 1 | 1 | A11 |
| Pr-061 | 旋转方向 | 0~2 | 0~2 | 0 | 1 | A11 |
| Pr-062 | 电机自锁 | 0~3 | 0~3 | 0 | 1 | A11 |
| Pr-063 | 自锁电流 (%) | 0~100% | 0~100 | 0 | 1 | A11 |

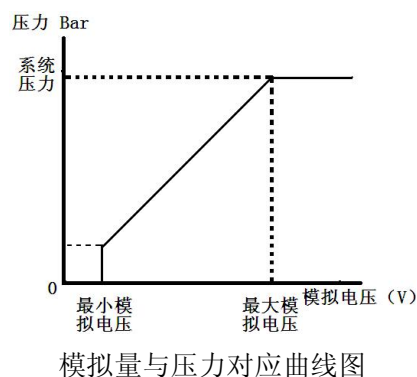
| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|-----------------|----------------|----------|------|-----|-----|
| Pr-064 | 停止方式 | 0~1 | 0~1 | 0 | 100 | All |
| Pr-065 | 停止减速度 | 0~300 秒 | 0~30000 | 5 | 100 | All |
| Pr-066 | 自锁时间 | 0~300 秒 | 0~30000 | 5 | 100 | All |
| Pr-067 | 制动释放延时 | 0~300 秒 | 0~30000 | 0 | 100 | All |
| Pr-068 | 保留参数 | — | — | — | — | — |
| Pr-069 | 保留参数 | — | — | — | — | — |
| Pr-070 | 电机脉冲 | 1~6 | 1~6 | 1 | 1 | All |
| Pr-071 | 脉冲分频比 | 1~256 | 1~256 | 1 | 1 | All |
| Pr-072 | 用户脉冲 | 1~4 | 1~4 | 1 | 1 | All |
| Pr-073 | 系统油压 | 0Bar~Pr-074 | 0~500 | 160 | 1 | A |
| Pr-074 | 最大油压 | Pr-073~500 Bar | 0~500 | 250 | 1 | A |
| Pr-075 | 最小位置误差 | — | — | — | — | — |
| Pr-076 | 油压传感器 故障检测时间 | 10mS~320000mS | 1~32000 | 1000 | 10 | A |
| Pr-077 | 油压控制-Kp | 1~2000 | 1~2000 | 1000 | 1 | A |
| Pr-078 | 油压控制 Ki | 1~1000 | 1~1000 | 150 | 1 | A |
| Pr-079 | 最大反向速度 (%) | 0%~100% | 0~100 | 15 | 1 | A |
| Pr-080 | 数字输入 IN-1 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-081 | 数字输入 IN-2 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-082 | 数字输入 IN-3 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-083 | 数字输入 IN-4 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-084 | 数字输入 IN-5 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-085 | 数字输入 IN-6 | 0~24 | 0~24 | 0 | 1 | All |
| Pr-086 | 数字输出 OUT-1 | 0~9 | 0~9 | 2 | 1 | All |
| Pr-087 | 数字输出 OUT-2 | 0~9 | 0~9 | 0 | 1 | All |
| Pr-088 | 数字输出 OUT-3 | 0~9 | 0~9 | 0 | 1 | All |
| Pr-089 | 数字输出 OUT-4 | 0~9 | 0~9 | 0 | 1 | All |
| Pr-090 | LED 显示 | 0~8 | 0~8 | 1 | — | All |
| Pr-091 | 模拟输出 1 | 0~4 | 0~4 | 1 | — | All |
| Pr-092 | 模拟输出 1 增益 | 1~200 | 1%~200% | 100 | 100 | All |
| Pr-093 | PWM 方式 | 0~3 | 0~3 | 1 | — | All |
| Pr-094 | 速度滤波常数 | 200~2048 | 200~2048 | 512 | 1 | All |
| Pr-095 | 压力传感器型号 | 0~2 | 0~2 | 10 | — | A |
| Pr-096 | 油压给定滤波常数 | 5~1024 | 5~1024 | 50 | 1 | A |

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|------------|-----------------|-------------|------|-----|-----|
| Pr-097 | 油压反馈滤波常数 | 0~2048 | 0~2048 | 128 | 1 | A |
| Pr-098 | 力矩滤波常数 | 100~2048 | 100~2048 | 1024 | 1 | All |
| Pr-099 | 压力给定 S 滤波 | 0~2000 | 0~2000ms | 5 | 1 | A |
| Pr-100 | 使能信号选择 | 0~1 | 0~1 | 0 | — | All |
| Pr-101 | 模拟输出 2 | 0~4 | 0~4 | 3 | — | All |
| Pr-102 | 模拟输出 2 增益 | 1~200 | 1%~200% | 100 | 100 | All |
| Pr-103 | 模拟输出 1 最小值 | 0~500 | 0~5.00V | 3 | 100 | All |
| Pr-104 | 模拟输出 2 最小值 | 0~500 | 0~5.00V | 3 | 100 | All |
| Pr-105 | 压力到达 | 0~2500 | 0~250.0 Bar | 1400 | 10 | A |
| Pr-106 | 油压指令最大加速度 | 0~15 | 0~750ms | 5 | 50 | A |
| Pr-107 | 油压指令最大减速度 | 0~15 | 0~750ms | 4 | 50 | A |
| Pr-108 | 流量指令最大加速度 | 0~2000 | 0~2000ms | 30 | 1 | A |
| Pr-109 | 流量指令最大减速度 | 0~2000 | 0~2000ms | 40 | 1 | A |
| Pr-110 | 模拟输入采样值-1 | 0V~Pr-112 | 0~1000 | 100 | 100 | All |
| Pr-111 | 模拟输入校正-1 | 0V~10.00V | 0~1000 | 100 | 100 | All |
| Pr-112 | 模拟输入采样值-2 | Pr-112 ~ Pr-114 | 0~1000 | 300 | 100 | All |
| Pr-113 | 模拟输入校正-2 | 0V~10.00V | 0~1000 | 300 | 100 | All |
| Pr-114 | 模拟输入采样值-3 | Pr-112 ~ Pr-116 | 0~1000 | 500 | 100 | All |
| Pr-115 | 模拟输入校正-3 | 0V~10.00V | 0~1000 | 500 | 100 | All |
| Pr-116 | 模拟输入采样值-4 | Pr-112~ Pr-118 | 0~1000 | 700 | 100 | All |
| Pr-117 | 模拟输入校正-4 | 0V~10.00V | 0~1000 | 700 | 100 | All |
| Pr-118 | 模拟输入采样值-5 | Pr-112~ 10.00V | 0~1000 | 900 | 100 | All |
| Pr-119 | 模拟输入校正-5 | 0V~10.00V | 0~1000 | 900 | 100 | All |
| Pr-120 | CAN 通信地址 | -256~256 | -256~256 | 0 | 1 | A |
| Pr-121 | 从机起始速度 | 5~2000 | 5~2000 | 100 | 1 | A |
| Pr-122 | 从机最小输入 | 0 Rpm~Pr-124 | 0~10000 | 200 | 1 | A |
| Pr-123 | 从机最小输入对应 | 0 Rpm~Pr-045 | 0~10000 | 200 | 1 | A |
| Pr-124 | 从机中间输入 | Pr-122~Pr-126 | 0~10000 | 700 | 1 | A |
| Pr-125 | 从机中间输入对应 | 0 Rpm~Pr-045 | 0~10000 | 700 | 1 | A |
| Pr-126 | 从机最大输入 | Pr-124~Pr-045 | 0~10000 | 1200 | 1 | A |
| Pr-127 | 从机最大输入对应 | 0 Rpm~Pr-045 | 0~10000 | 1200 | 1 | A |

4.2 用户参数说明

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|------------------------|---|-----|
| Pr-000 | 参数密码 | 驱动器功能开启参数。(该参数无法固化保存) 120: 查看驱动器用户参数 123: 允许修改驱动器用户参数 125: 允许恢复出厂参数设置 130: 允许驱动器自动调零 150: 驱动器复位 155: 驱动器故障记录清零及复位 -112: 驱动器报警代码查询 范围: -456~2000, 缺省值: 120 | — |
| Pr-001 | 硬件编号 | 驱动器功率等级编号 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-002 | 软件版本 | 驱动器软件版本编号 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-003 | 软件年份 | 驱动器软件编译年份 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-004 | 软件日期 | 驱动器软件编译月日 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-005 | 出厂年月 | 驱动器出厂年月 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-006 | 出厂编号 | 驱动器出厂编号 (信息参数不可修改) | — |
| Pr-007 | 额定电压 | 驱动器额定输入电压 (V) (信息参数不可修改) | — |
| Pr-008 | 额定电流 | 驱动器额定输出电流 (A) (信息参数不可修改) | — |
| Pr-009 | 峰值电流 | 驱动器峰值输出电流 (A) (信息参数不可修改) | — |
| Pr-010 | 电机极对数 | 电机极对数 1: 2 对极, 2: 4 对极, 3: 6 对极, 4: 8 对极, 5: 10 对极, …… 范围: 1~50pp, 根据具体电机参数设置 | 1 |
| Pr-011 | 线电阻 (ohm) | 电机绕组线电阻 (相电阻两倍) 若不知具体电机参数设为 0 范围 0~240 ohm, 根据具体电机参数设置 | 250 |
| Pr-012 | 直轴电感 Ld(mh) | 电机直轴电感 (一般是电机线电感一半) 若不知具体电机参数设为 0 范围 0~120mH, 根据具体电机参数设置 | 500 |
| Pr-013 | 交轴电感 Lq(mh) | 电机交轴电感 (一般是电机线电感一半) 若不知具体电机参数设为 0 范围 0~120mH, 根据具体电机参数设置 | 500 |
| Pr-014 | 反电势(V/krpm) | 电机反电势常数 (线电压) 若未知电机参数, 将其设为 0 范围: 0~900 V/krpm, 根据具体电机参数设置 | 10 |
| Pr-015 | 惯量 (g·m ²) | 系统总惯量 (参数暂时不起用) | 100 |
| Pr-016 | 电机保护温度 | 电机绕组最高工作温度, 超过阈值驱动器报警 范围: 50~160℃, 缺省值: 140 (H 级电机), 130 (F 级电机) | 1 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|--------------------|--|-----|
| Pr-017 | 弱磁控制 | 弱磁控制模式 须正确设置电机参数（部分电机无法开启弱磁功能） 0: 弱磁控制不使用 1: 弱磁控制等级一 2: 弱磁控制等级二 范围:0~2, 缺省值: 2 | — |
| Pr-018 | 弱磁 KP 调节 | 弱磁 KP 调节, 比例增益 范围:0~5000, 缺省值: 10 | 1 |
| Pr-019 | 弱磁 KI 调节 | 弱磁 KI 调节, 积分增益 范围:0~5000, 缺省值: 0 | 1 |
| Pr-020 | 位置反馈类型 | 转子位置反馈编码器类型 1: Encoder+ （增量光电编码器, 带三相霍尔信号） 2: Encoder （增量光电编码器, 不带三相霍尔信号） 3: Resolver （单对极旋转变压器） 4: Resolver-P （多对极旋转变压器） 5: ABS （绝对值编码器） | — |
| Pr-021 | 编码器线数 | 光电编码器线数, 范围: 256~12000, 缺省值: 2500 旋转变压器位数, 范围: 2~16, 缺省值: 12 | 1 |
| Pr-022 | 电机零位 | 以电角度表示的编码器或旋转变压器零位 可由自动调零自动获取 范围: -359.9°~359.9°, 缺省值: 0 | 10 |
| Pr-023 | 用户零度角 | 用户可定义的转子零位 从而使驱动器可以根据用户要求显示的转子角度（机械角度） 范围: -359.9°~359.9°, 缺省值: 0 | 10 |
| Pr-024 | 停止位置控制 | 参数暂无对应功能 缺省值: 0 | — |
| Pr-025 | AD2 最小电压 (压力给定) | 用户可以仅用模拟中的某一段电压作为有效输入。 设定适当的最小模拟电压可以避免由零飘引起的电压误差。 范围: 0~10V, 缺省值: 0.05V | 100 |
| Pr-026 | AD2 最大电压 (压力给定) | 用户可以仅用模拟中的某一段电压作为有效输入。 该参数必须大于最小模拟电压 范围: 0~10V, 缺省值: 9.95V | |
| Pr-027 | 补偿 | 参数特殊模式启用 范围: -1000~1000, 缺省值: 0 | — |



| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|--------------------|---|------|
| Pr-028 | 底压 | 当系统给定压力低于底压时，以底压的压力运行 范围：0~100.0 Bar，缺省值：0 Bar | 10 |
| Pr-029 | 谐振速度 | 需要抑制的共振频率对应实际电机速度。 范围：0rpm~最高转速，缺省值：0（功能关闭） | |
| Pr-030 | PWM 频率 | PWM 开关频率设置 1: 4kHz、2: 6 kHz、3: 8kHz、4: 10kHz、 5: 12kHz、6: 14kHz、7: 16kHz 10、12k 控制性能最佳，16k 电机噪音最低，4k 驱动器效率最高 PWM 频率改变后，电流环 PI 参数可能要重新调整 范围：1~7，缺省值：2（10kW 以上）、3（10kW 以下） | — |
| Pr-031 | 电流（%） | 用以限制驱动器最大输出电流（以驱动器峰值电流百分比表示） 范围：5%~100%，缺省值：100 | 1 |
| Pr-032 | 最大力矩（Nm） | 参数暂无对应功能 缺省值：0 | — |
| Pr-033 | Kp-电流环 | 电流环 PI 控制参数：比例增益常数 参数越大，电流动态响应越快。参数太大电流纹波增大，甚至发生电流振荡。在不发生电流波形振荡的情况下调到最大值后，再减小 100。 范围：1~5000， 缺省值：500 | 1 |
| Pr-034 | Ki-电流环 | 电流环 PI 控制参数：积分增益常数 范围：1~5000， 缺省值：100 | 1 |
| Pr-035 | 电流相位（度） | 电流超前相位角，正常运行时不建议使用 参数范围：-30~30°， 缺省值：0 | 1024 |
| Pr-036 | 正方向力矩限制 | 正向/反向输出力矩限制，以系统最大有效力矩的百分比表示 模式一：配合数字输入功能正、反向力矩限制信号使用 信号有效时正向、反向最大输出力矩不超过设定值 设定范围：0~100 | 1 |
| Pr-037 | 负方向力矩限制 | 模式二：配合单极性电压调整最大输出力矩（速度双极性模式） AD2_min 对应最大力矩，AD2_max 对应最小力矩（PR36=-1） AD2_min 对应最小力矩，AD2_max 对应最大力矩（PR36=-100） 参数范围：-100~100, 缺省值：0 | |
| Pr-038 | AD3 最小电压 （压力反馈） | 最小值用来设定压力传感器反馈压力信号最小值对应的电压 范围：0~10V，缺省值：0.05V | 100 |
| Pr-039 | AD3 最大电压 （压力反馈） | 最大值用来设定压力传感器反馈压力信号最大值对应的电压 范围：0~10V，缺省值：9.95V | 100 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|--------|---|---|
| Pr-040 | 控制方式 | <p>驱动器控制模式选择：</p> <p>1: 位置控制(脉冲方式)</p> <p>2: 速度控制(0 ~10V)</p> <p>3: 油压控制(-10~10V)</p> <p>4: 速度控制(预设曲线)</p> <p>5: 速度控制(RS-485/CAN2.0)</p> <p>6: 系统自动调零, 试运行</p> <p>7: 位置控制(预设曲线)</p> <p>8: 位置控制(RS-485/CAN2.0)</p> <p>9: 面板速度控制</p> <p>10: 未定义方式-2</p> <p>11: 特殊用户控制方式 1</p> <p>用户也可以通过数字输入开关切换到预定义速度曲线、RS485 控制模式或在位置、速度模式间相互切换。</p> | — |
| Pr-041 | Kp-速度环 | <p>速度环 PI 控制参数：比例增益常数</p> <p>参数越大，电机动态响应越快，但也容易发生转速振荡</p> <p>在不发生振荡的情况在调到最大值后再将此值减小 50 到 100</p> <p>范围：1~5000, 缺省值：500</p> | 1 |
| Pr-042 | Ki-速度环 | <p>速度环 PI 控制参数：积分增益常数</p> <p>参数越大，电机动态响应越快，但也容易产生过冲</p> <p>在不发生过冲及振荡的情况在调到最大值后再将此值减小 50</p> <p>范围：1~10000, 缺省值：500</p> | 1 |
| Pr-043 | 到达速度 | <p>速度到达值，用于配合速度到达输出信号使用</p> <p>当速度到达该值时，相应数字输出端口输出有效电平</p> <p>范围：10~15000, 缺省值：1000 rpm</p> | 1 |
| Pr-044 | 底流 | <p>底流不为零时应必须设置底压值。</p> <p>范围 0~100rpm, 缺省值：0rpm</p> | 1 |
| Pr-045 | 最高转速 | <p>与最大模拟输入电压成比例对应，当模拟量输入为最大时，转速为最高转速。（调节该参数时请同时调节参数 PR-46 过速保护）</p> <p>范围：1~20000 rpm 缺省值：2100</p> | 1 |
| Pr-046 | 过速保护 | <p>电机过速保护，当电机运行的速度超过该速度设定时驱动器报警信号，显示器输出报警错误 ERR 61（参数≥最高转速×120%）</p> <p>范围：1~20000 缺省值：3000</p> | 1 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K | |
|--------|--------------------|--|-------------------|-----|
| Pr-047 | AD1 最小电压 (流量给定) | 用户可以仅用模拟中的某一段电压作为有效输入。设定适当的最小模拟电压可以避免由零飘引起的电压误差。 范围：0~10V。缺省值：0.05V | <p>模拟量与速度对应线图</p> | 100 |
| Pr-048 | AD1 最大电压 (流量给定) | 用户可以仅用模拟中的某一段电压作为有效输入。该参数必须大于最小模拟电压 范围：0~10V，缺省值：9.95V | | 100 |
| Pr-049 | 点动速度 | 点动模式下，电机运行速度(反向点动为该值对应负转速) 范围：0~1000rpm，缺省值：50rpm | 1 | |
| Pr-050 | 启动方式 | 无位置传感控制模式下的启动模式(指定软件版本含此功能) 0：开环启动，1：正常启动模式一，2：正常启动模式2 范围：0~2，缺省值：0 | 1 | |
| Pr-051 | 启动电流 (%) | 无位置传感控制模式下的启动电流，(指定软件版本含此功能) 以额定电流百分比表示 范围：0%~100%，缺省值：10 | 1 | |
| Pr-052 | 启动时间 | 进入运行状态前自锁时间(无位置传感或光电 Encoder 有效) 范围：0~300 秒，缺省值：0.02S | 100 | |
| Pr-053 | 启动加速度 | 参数暂无对应功能 缺省值：0 | | |
| Pr-054 | 最大加速度 | 最大加速度限制，以电机从 0 加速到 1000rpm 的所用时间表示。 此值越小，加速度越大。此值为 0 表示无加速度限制。 范围：0~300 秒，缺省值：0.02S | 100 | |
| Pr-055 | 最大减速度 | 最大减速度限制，以电机从 1000rpm 减速到 0 时所用时间表示。 此值越小，减速度越大。此值为 0 表示无减速度限制。 范围：0~300 秒，缺省值：0.02S | 100 | |
| Pr-056 | S-曲线 | S 曲线控制时间。用于平滑加速和减速开始、结束阶段速度曲线，以减小系统冲击。此值越大，效果越好，但过大将影响系统的动态响应。此值为 0 时，无 S-曲线控制 范围：0~3 秒，缺省值：0.02S | 100 | |
| Pr-057 | Kd-速度环 | 速度环 PID 内部补偿，与加速度有关 范围：0-800，缺省值：50 | 1 | |
| Pr-058 | 低速补偿 | 速度环积分增益补偿(位置模式和强制零速极低速区有效) 范围：0-5000，缺省值：300 | 1 | |
| Pr-059 | 保留参数 | - | - | |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|----------|--|-----|
| Pr-060 | 正方向定义 | CCW 正方向, CW 为负方向 (面上电机轴定义) 0: 顺时针: 旋转方向为 CW; 伺服电机功率线接法为 U、W、V 1: 逆时针: 旋转方向为 CCW; 伺服电机功率线接法为 U、V、W | — |
| Pr-061 | 旋转方向 | 旋转方向限制, 缺省值: both 0: Both (允许电机正反双方向运行) 1: + Only (只允许电机 正方向运行) 2: - Only (只允许电机 反方向运行) | — |
| Pr-062 | 电机自锁 | 电机自锁控制使能, 此参数需要配合自锁控制输入信号使用。 0: 不开启 (不允许自锁) 1: 模式一 (电机轴不允许转) 2: 模式二 (电机轴允许转, 转动时候力矩大于不自锁状态) 3: 模式三 (自锁电流自动调整) | — |
| Pr-063 | 自锁电流 (%) | 上电自锁时的电流, 以额定电流的百分比表示。 范围: 0~100%, 缺省值: 25% | 1 |
| Pr-064 | 停止方式 | 关闭使能后电机减速停止方式 0: 自由停车 (电机无力矩输出, 依靠负载和阻力自由停车) 1: 制动停车 (电机按设定的减速度减速, 停止后电机将自锁一段时间再断开力矩输出, 该时间由自锁时间定义) 范围: 0~1, 缺省值: 0 | — |
| Pr-065 | 停止减速度 | 制动停车最大减速度, 以电机从 1000rpm 减到 0 速所用时间表示 此值越小, 减速度越大。此值为 0 表示无减速度限制 范围: 0~300 秒 缺省值: 0.05S | 100 |
| Pr-066 | 自锁时间 | 制动停车电机停止后自锁时间 (开启抱闸前延时关闭力矩输出) 范围: 0~300 秒 缺省值: 0.05S | 100 |
| Pr-067 | 制动释放延时 | 制动释放信号延时时间 (电机输出力矩后延时关闭抱闸) 范围: 0~300 秒 缺省值: 0.05S | 100 |
| Pr-068 | 保留参数 | — | — |
| Pr-069 | 保留参数 | — | — |
| Pr-070 | 电机脉冲 | 1: 脉冲+脉冲; 2: 脉冲+方向; 3: 脉冲-方向 4: 2*脉冲+方向; 5: 2*脉冲-方向; 6: 无输出 范围: 1~6 缺省值: 6 | 1 |
| Pr-071 | 脉冲分频比 | 用于降低编码器脉冲输出频率 范围: 1~256 缺省值: 1 | 1 |
| Pr-072 | 用户脉冲 | 压力通用软件参数暂无对应功能 缺省值: 0 | 1 |
| Pr-073 | 系统油压 | 系统给定压力最大值 范围: 0~500 Bar, 缺省值: 160 Bar | 1 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|-----------------|--|-----|
| Pr-074 | 最大油压 | 压力传感器最大量程压力 范围：系统油压~500 Bar，缺省值：250 Bar | 1 |
| Pr-075 | 最小位置误差 | 压力通用软件参数暂无对应功能 缺省值：0 | - |
| Pr-076 | 油压传感器 故障检测时间 | 电机持续有速度和力矩输出但检测不到压力反馈最大持续时间 范围：10~320000mS，缺省值：10000mS | 100 |
| Pr-077 | 油压控制-Kp | 压力环 PI 控制参数：比例增益常数 参数越大，压力动态响应越快，但也容易发生压力振荡 在不发生振荡的情况在调到最大值后再将此值减小 50 到 100 范围：1~2000，缺省值：1000 | 1 |
| Pr-078 | 油压控制 Ki | 压力环 PI 控制参数：积分增益常数 参数越大压力动态响应越快，参数太大容易产生过冲 在不发生过冲及振荡前提下调到最大值后再将此值减小 50 范围：1~1000，缺省值：150 | 1 |
| Pr-079 | 最大反向速度 (%) | 压力反馈大于压力设定时，最大反向泄流速度为 PR-45*N% rpm 范围：0~100%，缺省值：15% | 1 |
| Pr-080 | 数字输入 IN-1 | 可编程数字输入功能定义 0: Disable (不使用该脚) 1: ZeroSpeed&CLR (零速钳位) 2: Braking Mode (无使能信号时，电机自锁) | - |
| Pr-081 | 数字输入 IN-2 | 3: Dir. Control (方向控制) 4: + Dir Prohibit (正方向运行禁止) 5: - Dir Prohibit (负方向运行禁止) 6: CLR Rev/Angle (清零信号) | |
| Pr-082 | 数字输入 IN-3 | 7: RS485 Enable (切换到 RS485 控制) 8: Preset Enable (切换到预定义曲线控制) 9: Preset-1 (预定义曲线选择-1) 10: Preset-2 (预定义曲线选择-2) | |
| Pr-083 | 数字输入 IN-4 | 11: Preset-3 (预定义曲线选择-3) 12: +Torque Limit (正方向力矩限制使能) 13: -Torque Limit (负方向力矩限制使能) 14: Reset (驱动器复位) | |
| Pr-084 | 数字输入 IN-5 | 15: Speed/Position (速度环/位置环控制切换) 16: +10V ⇔ ±10V (单极性与双极性控制切换) 17: Goto_Stop_Position (驱动器定向功能) 18: GEAR_B_1 (第二电子齿轮比选择。) | |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|------------|--|-----|
| Pr-085 | 数字输入 IN-6 | 19: GEAR_B_2 (第三电子齿轮比选择。) 20: CCW_Run_Enable (模拟量控制模式下有效, 电机正向旋转) 21: CW_Run_Enable (模拟量控制模式下有效, 电机反向旋转) 22: Speed_Pulse_Enable (打开由位置闭环变脉冲速度跟随) 23: Forced_Fan_on (强制开启风扇) 24: Can_Disable (Can 速度指令不使用, 恢复压力模式) | — |
| Pr-086 | 数字输出 OUT-1 | 设定值可编程数字输出 0: Disable (不使用该管脚) | — |
| Pr-087 | 数字输出 OUT-2 | 1: SERVO Ready (伺服准备信号) 2: Drive Fault (伺服出错报警信号) 3: Pos.Err.Alarm (位置误差超出预设值) | |
| Pr-088 | 数字输出 OUT-3 | 4: Position Reach (位置到达信号) 5: Speed Reach (速度到达信号) 6: Brake Release (制动释放信号) | |
| Pr-089 | 数字输出 OUT-4 | 7: Internal Test (测试信号) 8: Zero Speed (零速信号输出) 9: Pressure Reach (压力到达信号) | |
| Pr-090 | LED 显示 | 运行状态 LED 监控数据显示内容定义 0: 不显示 3: 输出功率 6: 给定压力 1: 电机转速 4: 输出力矩 7: 反馈压力 2: 电机电流 5: 给定流量 8: 母线电压 | — |
| Pr-091 | 模拟输出 1 | 模拟电压输出内容定义 0: 功能关闭 1: 电机转速 (正最大转速对应+10V) 2: 输出力矩 (正最大力矩对应+10V) 3: 压力反馈 (正最大压力反馈对应+10V) 4: 压力设定 (正最大压力设定对应+10V) 5: 测试电压 1 (恒定输出 +6V) 6: 测试电压 2 (恒定输出 -6V) 7: 测试电压 3 (恒定输出 0V) | — |
| Pr-092 | 模拟输出 1 增益 | 模拟输出信号缩放比例常数 (1%~200%) 参数范围: 1~200, 缺省值 100 | 100 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|------------|--|-----|
| Pr-093 | PWM 方式 | PWM 方式选择 0: 高效率 PWM (效率较高, 但对参数很敏感) 1: 高性能 PWM (电流波形最佳, 但效率偏低) 2: 变频高效率 PWM (电流波形佳, 但效率偏低) 3: 变频高性能 PWM (效率较高, 但对参数很敏感) 选用变频高性能或变频高效率可明显改善机器的某些共振现象 在没有发生共振的情况下, 建议使用: 1 (高性能 PWM) | — |
| Pr-094 | 速度滤波常数 | 速度滤波常数, 常数越小, 滤波效果越好, 但动态响应变慢 范围: 100~2048, 缺省值: 512 | 1 |
| Pr-095 | 压力传感器类型 | 压力传感器型号代码, 4: 1-5V; 5: 0-5V; 10: 0-10V | — |
| Pr-096 | 油压给定滤波常数 | 油压给定滤波常数, 常数越小, 滤波效果越好, 但动态响应变慢 范围: 1~2048, 缺省值: 50 | 1 |
| Pr-097 | 油压反馈滤波常数 | 该值用于油压反馈的平滑, 越小平滑效果越好, 太小会滞后 范围: 1~2048 缺省值: 128 | 1 |
| Pr-098 | 力矩滤波常数 | 滤波常数越小, 滤波作用越强, 但动态响应变慢 范围: 100~2048, 缺省值: 1024 | |
| Pr-099 | 压力给定 S 滤波 | 滤波常数越大, 滤波作用越强, 指令变化更平滑, 但动态响应变慢 范围: 0~2000, 缺省值: 10 | 1 |
| Pr-100 | 使能信号选择 | 驱动器起动信号来源选择 0: 数字 IO 使能; 1: LED 面板使能 (范围: 0~1 缺省值: 0) | — |
| Pr-101 | 模拟输出 2 | 同 PR-91 | — |
| Pr-102 | 模拟输出 2 增益 | 模拟输出信号缩放比例常数 (1%~200%) 参数范围: 1~200, 缺省值 100 | 100 |
| Pr-103 | 模拟输出 1 最小值 | 设定适当的模拟电压最小值可以屏蔽较小零漂 范围: 0~10V。缺省值: 0.03V | 100 |
| Pr-104 | 模拟输出 2 最小值 | 设定适当的模拟电压最小值可以屏蔽较小零漂 范围: 0~10V。缺省值: 0.03V | 100 |
| Pr-105 | 压力到达 | 当压力到达设定值时 OUT 口输出有效电平 范围: 0~250.0 Bar。缺省值: 100 Bar | 10 |
| Pr-106 | 油压指令最大加速度 | 压力设定从 0 加速到最大油压的最短时间, 此值越小加速度越大 范围: 0~15。缺省值: 250ms | 50 |
| Pr-107 | 油压指令最大减速度 | 压力设定从最大压力减速到 0 的最短时间, 此值越小减速度越大 范围: 0~15。缺省值: 250ms | 50 |
| Pr-108 | 流量指令最大加速度 | 流量设定从 0 加速到最大流量的最短时间, 此值越小加速度越大 范围: 0~2000。缺省值: 50ms | 1 |
| Pr-109 | 流量指令最大减速度 | 流量设定从最大流量减速到 0 的最短时间, 此值越小减速度越大 范围: 0~2000。缺省值: 50ms | 1 |

| 参数码 | 参数名称 | 功 能 | K |
|--------|----------------|---|----|
| Pr-110 | 模拟输入 采样值-1 | 模拟输入多点校正拐点 1 采样值 范围：0V~PR-112，缺省：1V | 10 |
| Pr-111 | 模拟输入 校正值-1 | 模拟输入多点校正拐点 1 目标值 范围：0V~10.00V，缺省：1V | 10 |
| Pr-112 | 模拟输入 采样值-2 | 模拟输入多点校正拐点 2 采样值 范围：PR-110~PR-114，缺省：3V | 10 |
| Pr-113 | 模拟输入 校正值-2 | 模拟输入多点校正拐点 2 目标值 范围：0V~10.00V，缺省：3V | 10 |
| Pr-114 | 模拟输入 采样值-3 | 模拟输入多点校正拐点 3 采样值 范围：PR-112~PR-116，缺省：5V | 10 |
| Pr-115 | 模拟输入 校正值-3 | 模拟输入多点校正拐点 3 目标值 范围：0V~10.00V，缺省：5V | 10 |
| Pr-116 | 模拟输入 采样值-4 | 模拟输入多点校正拐点 4 采样值 范围：PR-114~PR-118，缺省：7V | 10 |
| Pr-117 | 模拟输入 校正值-4 | 模拟输入多点校正拐点 4 目标值 范围：0V~10.00V，缺省：7V | 10 |
| Pr-118 | 模拟输入 采样值-5 | 模拟输入多点校正拐点 5 采样值 范围：PR-116~10V，缺省：9V | 10 |
| Pr-119 | 模拟输入 校正值-5 | 模拟输入多点校正拐点 5 目标值 范围：0V~10.00V，缺省：9V | 10 |
| Pr-120 | CAN 通信 节点地址 | 用于切换 CAN 通信模式 0：CAN 关闭；1~255：第 N 台从机。-1~-8：主机且有 N 台从机 范围：-8~255，缺省值：0 | 1 |
| Pr-121 | 从机起始速度 | CAN 联机模式，主机设置的速度死区 主机速度小于该值，发送给从机速度指令为零速 范围：0~1000rpm，缺省 100rpm | 1 |
| Pr-122 | 从机最小输入 | CAN 联机模式，从机设置的最小调整速度 范围：0rpm~PR-124，缺省：200rpm | 1 |
| Pr-123 | 从机最小输入 对应 | CAN 联机模式，从机设置的最小调整速度对应速度 范围：0rpm~最高转速，缺省：200rpm | 1 |
| Pr-124 | 从机中间输入 | CAN 联机模式，从机设置的中间点调整速度 范围：PR-122~PR-126，缺省：700rpm | 1 |
| Pr-125 | 从机中间输入 对应 | CAN 联机模式，从机设置的中间点调整速度对应速度 范围：0rpm~最高转速，缺省：700rpm | 1 |
| Pr-126 | 从机最大输入 | CAN 联机模式，从机设置的最大调整速度 范围：PR-124~最高转速，缺省：1200rpm | 1 |
| Pr-127 | 从机最大输入 对应 | CAN 联机模式，从机设置的最大调整速度对应速度 范围：0rpm~最高转速，缺省：1200rpm | 1 |

4.3 内部参数说明（注：仅供参考，客户不得修改）

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|-------------|--------------|------------|-----|-------|-----|
| Pd-000 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-001 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-002 | 出厂编号 | 0~65535 | 0~65535 | — | — | A11 |
| Pd-003 | 出厂年月 | 0~65535 | 0~65535 | — | — | A11 |
| Pd-004 | 软件日期 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-005 | 驱动代号 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-006 | 硬件代号 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-007 | 软件代号 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-008 | 额定电流 | 0~65535 | 0~65535 | — | — | A11 |
| Pd-009 | 峰值电流 | 0~65535 | 0~65535 | — | — | A11 |
| Pd-010 | 硬件信息 1 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-011 | 硬件信息 2 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-012 | 额定电压 | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-013 | 最大制动功率 | 0~256 | 0~256 | 256 | 1 | |
| Pd-014 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-015 | 内部测试模式 | 0~7 | 0~7 | 0 | 1 | |
| Pd-016 | 在线 PID 测试 | 0~3 | 0~3 | 0 | 1 | |
| Pd-017 | 固定 Q 轴电流 | 0~32000 | 0~32000 | 0 | 1 | |
| Pd-018 | 固定 D 轴电流 | 0~32000 | 0~32000 | 0 | 1 | |
| Pd-019 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-020 | Ia 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-021 | Ib 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-022 | Ic 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-023 | Ia 零点偏移校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-024 | Ib 零点偏移校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-025 | Ic 零点偏移校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-026 | AD1 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-027 | AD2 正采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-028 | AD2 零点偏移校正 | -4.88V~4.88V | -1000~1000 | — | 204.8 | A11 |
| Pd-029 | AD2 负采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-030 | Udc 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-031 | +24V 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|-----------------|--------------|-------------|------|-------|-----|
| Pd-032 | +15V 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-033 | -15V 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-034 | +5V 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-035 | T_motor 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-036 | T_drive 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-037 | AD1 零点偏移校正 | -2.44V~2.44V | -1000~1000 | — | 409.6 | A11 |
| Pd-038 | AD3 零点偏移校正 | -2.44V~2.44V | -1000~1000 | — | 409.6 | A11 |
| Pd-039 | AD3 采样系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-040 | DAC1 输出系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-041 | DAC2 输出系数校正 | -10%~10% | -1000~1000 | — | 10000 | A11 |
| Pd-042 | DAC1 零点偏移校正 | -1V~1V | -1000~1000 | — | 1000 | A11 |
| Pd-043 | DAC2 零点偏移校正 | -1V~1V | -1000~1000 | — | 1000 | A11 |
| Pd-044 | AD1 用户零点偏移值 | -10V~10V | -5120~5120 | — | 512 | A11 |
| Pd-045 | AD2 用户零点偏移值 | -10V~10V | -5120~5120 | — | 512 | A11 |
| Pd-046 | AD3 用户零点偏移值 | -10V~10V | -5120~5120 | — | 512 | A11 |
| Pd-047 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-048 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-049 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-050 | Udc 采样滤波系数 | 1~2048 | 1~2048 | 200 | 1 | |
| Pd-051 | 15V 采样滤波系数 | 1~2048 | 1~2048 | 50 | 1 | |
| Pd-052 | 温度采样滤波系数 | 1~2048 | 1~2048 | 15 | 1 | |
| Pd-053 | 加速度滤波系数 | 1~2048 | 1~2048 | 100 | 1 | |
| Pd-054 | 速度滤波系数 | 1~2048 | 1~2048 | 1000 | 1 | |
| Pd-055 | 谐振品质因数 | 10~1024 | 10~1024 | 10 | 1 | |
| Pd-056 | 谐振陷波深度 | 0~1024 | 0~1024 | 0 | 1 | |
| Pd-057 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-058 | 数字输入电平极性 | 00000~11111 | 00000~11111 | 0 | 1 | |
| Pd-059 | 数字输出电平极性 | 0000~1111 | 0000~1111 | 0 | 1 | |
| Pd-060 | 编码器正方向定义 | 0~1 | 0~1 | 0 | 1 | |
| Pd-061 | 死区补偿等级 | 0~8 | 0~8 | 3 | 1 | |
| Pd-062 | RS485/CAN 通信波特率 | 0~206 | 0~206 | 6 | 1 | |
| Pd-063 | 显示面板型号 | 0~8 | 0~8 | 6 | 1 | |
| Pd-064 | 上电使能复位再启动 | 0~1 | 0~1 | 1 | 1 | |
| Pd-065 | 低速 PID 起始速度 | 0~1000 | 0~1000 | 128 | 1 | |

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|----------------|-------------|----------|------|------|-----|
| Pd-066 | Ki_speed 调整系数 | 0~10000 | 0~10000 | 1024 | 1 | |
| Pd-067 | Kp_speed 调整系数 | 0~2000 | 0~2000 | 1024 | 1 | |
| Pd-068 | S 曲线第一段加速 | 0~60 | 0~60 | 0 | 1 | |
| Pd-069 | 欠压重启 | 0~111 | 0~111 | 0 | 1 | |
| Pd-070 | 脉冲/速度 FIFO 滤波器 | 0~77 | 0~77 | 3 | 1 | |
| Pd-071 | Speed I/II 切换点 | 0~64 | 0~64 | 8 | 1 | |
| Pd-072 | 低速补偿平滑过渡 | 0~1 | 0~1 | 1 | 1 | |
| Pd-073 | 位置环控制功能 | 0~111 | 0~111 | 100 | 1 | |
| Pd-074 | 位置环过速比例 | 0.1%~100% | 1~1000 | 100 | 1000 | |
| Pd-075 | 位置环速度限制 | 1~1000 | 1~1000 | 100 | 1 | |
| Pd-076 | 位置环误差清零 | 0~1000 | 0~1000 | 0 | 1 | |
| Pd-077 | 补偿-1 | 0~5 | 0~5 | 0 | 1 | |
| Pd-078 | 保留参数 | — | — | 0 | — | All |
| Pd-079 | 保留参数 | — | — | 0 | — | All |
| Pd-080 | 极低速区 | 2~16 | 2~16 | 2 | 1 | |
| Pd-081 | 极低速区 Kp 调整系数 | 1~8000 | 1~8000 | 512 | 1 | |
| Pd-082 | 力矩波动补偿参数 | 0~32000 | 0~32000 | 0 | 1 | |
| Pd-083 | 速度模糊 PI 补偿系数 | 0~6464 | 0~6464 | 0 | 1 | |
| Pd-084 | 速度 PI 加速度补偿系数 | 0~6464 | 0~6464 | 0 | 1 | |
| Pd-085 | 位置回转曲线加速度 | 10~100 | 10~100 | 20 | 1 | |
| Pd-086 | 保留参数 | — | — | 0 | — | All |
| Pd-087 | 压力过冲抑制检测等级 | 0~1024 | 0~1024 | 0 | 1 | All |
| Pd-088 | 压力加速过冲抑制系数 | 0~1024 | 0~1024 | 0 | 1 | All |
| Pd-089 | 压力减速过冲抑制系数 | 0~1024 | 0~1024 | 0 | 1 | All |
| Pd-090 | +24V 不检测 | 0~1 | 0~1 | 1 | 1 | All |
| Pd-091 | 驱动器温度传感器类型 | 0~1 | 0~1 | 1 | 1 | All |
| Pd-092 | 保压最大压力值 | 0~250.0 Bar | 0~2500 | 0 | 10 | All |
| Pd-093 | 最大压力保持时间 | 0~180 S | 0~180 | 0 | 1 | All |
| Pd-094 | 多点校正通道选择 | 0~3 | 0~3 | 0 | 0 | All |
| Pd-095 | 压力反馈调整系数 | -10%~10% | -100~100 | 0 | 1000 | All |
| Pd-096 | 累计上电时间 1 (小时) | 0~65535 | 只读参数 | — | — | All |
| Pd-097 | 累计运行时间 1 (小时) | 0~65535 | 只读参数 | — | — | All |
| Pd-098 | 累计上电时间 2 (小时) | 0~65535 | 只读参数 | — | — | All |
| Pd-099 | 累计运行时间 2 (小时) | 0~65535 | 只读参数 | — | — | All |

| 参数码 | 功能名称 | 参数范围 | 设定范围 | 出厂值 | 比例 | 适用 |
|--------|--------------|-----------|---------------|-----|----|-----|
| Pd-100 | 第一定时保护时间密码 | 0~65535 | 0~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-101 | 第一定时保护时间 | 0~65535 H | 0~Pd-105 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-102 | 第二定时保护时间密码 | 0~65535 | 0~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-103 | 第二定时保护时间 | 0~65535 H | Pd-103~Pd-107 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-104 | 第三定时保护时间密码 | 0~65535 | 0~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-105 | 第三定时保护时间 | 0~65535 H | Pd-105~Pd-109 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-106 | 第四定时保护时间密码 | 0~65535 | 0~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-107 | 第四定时保护时间 | 0~65535 H | Pd-107~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-108 | 累计商务定时时间（时） | 0~65535 H | 0~65535 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-109 | 累计商务定时时间（秒） | 0~3600 S | 0~3600 | 0 | 1 | A11 |
| Pd-110 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-111 | 保留参数 | — | — | 0 | — | A11 |
| Pd-112 | 出错记录-1（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-113 | 出错记录-1（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-114 | 出错记录-2（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-115 | 出错记录-2（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-116 | 出错记录-3（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-117 | 出错记录-3（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-118 | 出错记录-4（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-119 | 出错记录-4（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-120 | 出错记录-5（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-121 | 出错记录-5（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-122 | 出错记录-6（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-123 | 出错记录-6（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-124 | 出错记录-7（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-125 | 出错记录-7（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-126 | 出错记录-8（故障代码） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |
| Pd-127 | 出错记录-8（上电时间） | 0~65535 | 只读参数 | — | — | A11 |

4.4 常见故障代码

| 故障码 | 故障名称 | 故障说明 |
|--------|-----------|---|
| Err 12 | 过流保护 | 电流过大。上电报错为硬件故障，运行报错请检查电机接线和参数设置。 |
| Err 13 | IGBT 保护 | 上电报错为硬件故障，运行报错请检查电机接线、IGBT 温度。 |
| Err 14 | 过载和堵转保护 | 负载过大或者电机发生堵转，也可能是电机零位不准引起运行电流过大。 |
| Err 15 | 制动过流保护 | 上电报错为硬件故障。运行报错为制动电阻过小，或加减速时间设置不合理。 |
| Err 16 | IGBT 温度保护 | IGBT 温度上升引起的 NTC 过热保护，复位后持续报错可能是硬件电路故障。 |
| Err 19 | 压力传感器故障 | 请检测压力传感器是否损坏，也可能是压力传感器供电、接线问题。 |
| Err 21 | 软件过压保护 | 供电电压正常上电报错为母线采样电路故障。（2012 年以后软件无此报错） |
| Err 22 | 软件欠压保护 | 供电电压正常上电报错为母线采样电路故障。（2012 年以后软件无此报错） |
| Err 23 | 硬件过压保护 | 上电报错为硬件故障。运行报错请检查制动电阻、调整加减速速度。 |
| Err 24 | 硬件欠压保护 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。 |
| Err 25 | 缺相保护 | 请检查三相交流输入是否存在缺相，输入正常则有可能硬件电路故障。 |
| Err 31 | 内部+15V 过压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 32 | 内部+15V 欠压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 33 | 内部-15V 过压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 34 | 内部-15V 欠压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 35 | 内部+ 5V 过压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 36 | 内部+ 5V 欠压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 37 | 内部+24V 过压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 38 | 内部+24V 欠压 | 供电电压正常上电报错为硬件故障。启停报错请检查是否有外部强电干扰。 |
| Err 41 | 驱动器过热保护 | 上电报错为硬件或温度传感器损坏。运行报错请检查驱动器散热通道、风扇。 |
| Err 42 | 电机过热保护 | 上电报错为硬件或温度传感器损坏。运行报错请检查电机散热，温度保护。 |
| Err 61 | 过速保护 | 上电报错为编码器故障或电磁干扰。运行报错请检查电机、过速保护参数。 |
| Err 71 | 位置反馈出错 | Z 信号检测异常，可能旋变信号受到较大干扰或旋变芯片损坏。 |
| Err 75 | 编码器出错保护 | 可能编码器电路损坏，导致 UVW 信号全为低电平。（仅 Encoder+） |
| Err 76 | 编码器出错保护 | 可能编码器线未接、电路损坏，导致 UVW 信号全为高电平。（仅 Encoder+） |
| Err 77 | 旋变出错保护 | 旋变角度读取异常，可能旋变芯片或旋变电路损坏。（仅 2812 主板有此报错） |
| Err 78 | 旋变出错保护 | 旋变角度读取异常，可能旋变芯片或旋变电路损坏。 |
| Err 81 | 自动调零出错 | 自动调零找不到编码器 Z 信号。 |
| Err 82 | 自动调零出错 | 可能 UVW 线序不正确，也可能与正反向定义参数设置不匹配。 |
| Err 83 | 自动调零出错 | 电机极、编码器参数设置不对，也可能编码器损坏或电机负载过大引起堵转。 |
| Err 84 | 自动调零出错 | 电机零位找到试运行速度波动太大。请检测电机负载、合理设置 PI 参数。 |
| Err 99 | 主机通信出错 | 主机检测到从机通信地址设置不正确。请确认从机通信地址不重复。 |
| Err100 | 从机通信出错 | 从机检测不到主机 CAN 指令。请检查该从机 CAN 通信线连接是否正常。 |
| Err10X | 主机通信出错 | 主机检测不到第 X 台驱动器信号或从机报错。请检查从机状态和通信接线。 |
| Err120 | 商务定时保护 | 商务定时时间到达。请输入定时密码后清除定时时间。 |

附录 1:

常用伺服电机参数表

| 盛迈 常用电机型号 | 额定扭矩 (Nm) | 额定转速 (rpm) | 额定功率 (kW) | RLL 电阻 (Pr_11) | Ld 电感 (Pr_12) | Lq 电感 (Pr_13) | Ke 反电势 (Pr_14) |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| SM-200H13D17C-Rn21F | 73 | 1700 | 13 | 104 | 2050 | 2950 | 1749 |
| SM-200H17D17C-Rn21F | 96 | 1700 | 17 | 71 | 1550 | 2250 | 1783 |
| SM-200H21D17C-Rn21F | 118 | 1700 | 21 | 47 | 1150 | 1700 | 1742 |
| SM-200H25D17C-Rn21F | 140 | 1700 | 25 | 36 | 900 | 1350 | 1705 |
| SM-260H30D17C-Rn21F | 169 | 1700 | 30 | 20 | 571 | 914 | 1739 |
| SM-260H34D17C-Rn21F | 191 | 1700 | 34 | 20 | 450 | 760 | 1870 |
| SM-260H37D17C-Rn21F | 208 | 1700 | 37 | 14 | 426 | 685 | 1670 |
| SM-260H42D17C-Rn21F | 236 | 1700 | 42 | 14 | 330 | 560 | 1730 |
| SM-260H47D17C-Rn21F | 264 | 1700 | 47 | 13 | 428 | 690 | 1863 |
| SM-260H51D17C-Rn21F | 286 | 1700 | 51 | 13 | 320 | 540 | 1870 |

备注:

盛迈伺服驱动 SM22 绝大部分参数客户无需修改,

当切换不同的电机时, 需输入上表中的相应规格电机参数。

附录 2:

商务定时功能使用说明

| 参数码 | 参数名称 | 功能 | K |
|---|--------------|--|---|
| Pd-100 | 第一定时保护时间密码 | 参数等于0: 未设密码, 第一定时保护时间可以更改 参数大于0: 已设密码, 参数值不显示 (按上下键修改参数值) 正确输入密码后可以修改Pd-100和Pd-101 | — |
| Pd-101 | 第一定时保护时间 (时) | 参数等于0: 第一定时保护时间不启用 参数大于0: Pd-108大于参数值驱动器报警 Err120 报警时正确输入Pd-100后加大该参数或设为0 | — |
| Pd-102 | 第二定时保护时间密码 | 参数等于0: 未设密码, 第二定时保护时间可以更改 参数大于0: 已设密码, 参数值不显示 (按上下键修改参数值) 正确输入密码后可以修改Pd-102和Pd-103 | — |
| Pd-103 | 第二定时保护时间 (时) | 参数等于0: 第二定时保护时间不启用 参数大于0: Pd-108大于参数值驱动器报警 Err120 报警时正确输入Pd-102后加大该参数或设为0 | — |
| Pd-104 | 第三定时保护时间密码 | 参数等于0: 未设密码, 第三定时保护时间可以更改 参数大于0: 已设密码, 参数值不显示 (按上下键修改参数值) 正确输入密码后可以修改Pd-104和Pd-105 | — |
| Pd-105 | 第三定时保护时间 (时) | 参数等于0: 第三定时保护时间不启用 参数大于0: Pd-108大于参数值驱动器报警 Err120 报警时正确输入Pd-104后加大该参数或设为0 | — |
| Pd-106 | 第四定时保护时间密码 | 参数等于0: 未设密码, 第四定时保护时间可以更改 参数大于0: 已设密码, 参数值不显示 (按上下键修改参数值) 正确输入密码后可以修改Pd-106和Pd-107 | — |
| Pd-107 | 第四定时保护时间 (时) | 参数等于0: 第四定时保护时间不启用 参数大于0: Pd-108大于参数值驱动器报警 Err120 报警时正确输入Pd-106后加大该参数或设为0 | — |
| Pd-108 | 累计商务定时时间 (时) | 定时功能开启后, 累计上电时间 (功能关闭参数自动恢复为0) 商务定时时间和驱动器累计上电时间无关 | — |
| Pd-109 | 累计商务定时时间 (秒) | | — |
| 最多 4 段商务定时功能, 须满足 Pd-101< Pd-103< Pd-105< Pd-107。 | | | |

使用范例:

驱动器使用200、400、600小时三个时间点定时保护, 解除密码是1234、3456、5678。

设置方法:

先设时间: 将Pd-101设为200、Pd-103设为400、Pd-105设为600;
再设时间: 将Pd-100设为1234、Pd-102设为3456、Pd-104设为5678。

报警处理:

时间1: 累计商务定时时间等于200时, 驱动器报警Err120。
进入Pd-100将参数值设为1234, 再进入Pd-101将参数值设为0, 第二定时保护时间启用。

时间2: 累计商务定时时间等于400时, 驱动器报警Err120。
进入Pd-102将参数值设为3456, 再进入Pd-103将参数值设为0, 第三定时保护时间启用。

时间3: 累计商务定时时间等于600时, 驱动器报警Err120。
进入Pd-104将参数值设为5678, 再进入Pd-105将参数值设为0, 商务定时功能关闭。

如忘记定时保护时间密码请联系厂家!

产品保修卡

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|----|--|
| 客户信息 | 单位名称 | | | |
| | 地址 | | | |
| | 联系人 | | 电话 | |
| 代理商 <input type="checkbox"/> | 单位名称 | | | |
| 代理商 <input type="checkbox"/> | 地址 | | | |
| | 联系人 | | 电话 | |
| 产品信息 | 产品型号 | | | |
| | 条形码 | | | |
| 工况说明 | 机械设备 | | | |
| | 工艺要求 | | | |
| 故障分析 | 故障内容 (简要说明, 以 利于厂家维修) | | | |


本产品是经过盛迈公司严格地品质管理及生产检验。品保期一般适用安装日起 12 个月。

◆ 无偿服务

如果保修期内正常使用时发生故障的, 可委托给本公司特约店或指定的服务中心, 将能享受无偿维修服务

◆ 有偿服务

不属于免费保修义务的情形如下:

- 因顾客故意或不小心的故障或损坏
- 因使用的电压异常及不正确插拔而导致的故障或损坏
- 因自然灾害等不可抗力(如火灾、水灾、地震等)原因造成的故障或损坏
- 由非本公司授权机构(特约店), 人员安装、修理、更改或拆卸而造成的故障或损坏
- 无  标识的产品
- 已超过保修期限

客 户 至 上 / 用 心 服 务

—————服务热线：0574-87645000—————

浙江盛迈电气技术有限公司

Zhejiang Synmot Electrical Technology Co., Ltd

地址：浙江省宁波市北仑区小港街道纬六路 118 号

电话：0574-87645000

传真：0574-87646792

邮编：315801

网址：www.synmot.com