

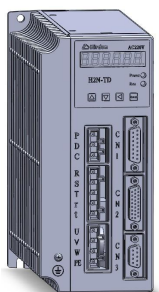


H2N 系列

交流伺服驱动器

简易手册

(第 3 版)



宁波海得工业控制系统有限公司

说明

海得 H2N 系列驱动器包括 H2N-LD/DD/TD/FD/GD 共 5 款型号。

本手册是海得公司 H2N 系列伺服驱动器的简易使用说明手册，只包含基础的接线、参数修改、普通报警应对以及一些注意事项。如果客户需要详细具体的了解驱动器各种参数、性能等，请联系本公司销售人员寄发完整的纸质或者电子版说明书，或者登陆海得公司网站：

<http://www.nbhd.com.cn>，下载完整的电子版说明书。

目录

| | | |
|---|-----------------------|----|
| 一 | 重要提醒..... | 1 |
| 二 | 驱动器供电接线..... | 2 |
| 三 | 设置电机型号参数..... | 4 |
| 四 | 修改用户参数..... | 10 |
| 五 | 设置电子齿轮比..... | 15 |
| 六 | 报警说明..... | 17 |
| 七 | 信号端子定义..... | 19 |
| 八 | 面板操作..... | 22 |
| 九 | 与海得伺服电机编码器的连接..... | 26 |
| 十 | 与 HD-CNC990 系统连接..... | 27 |

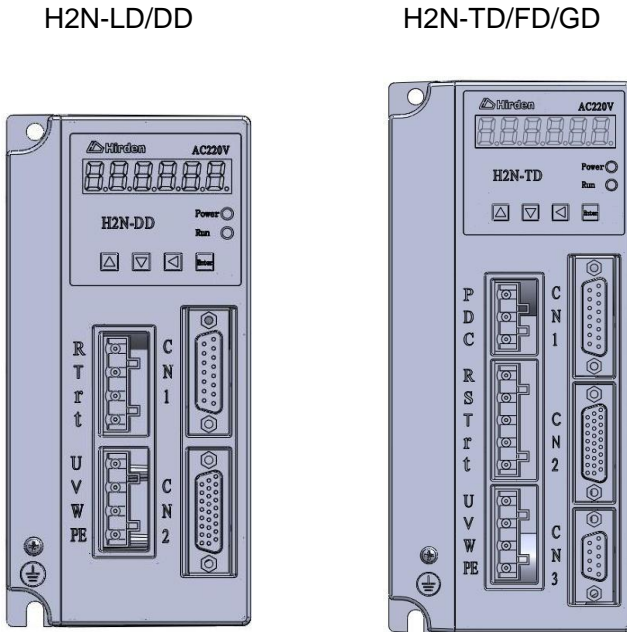
一 重要提醒

- 1、 驱动器供电是交流 220V，3 相或单相都可以。
一般 3 相 AC220V 电是由 3 相变压器 380V/220V 提供。**严禁直接把电网 3 相 380V 电接到驱动器供电端。**
- 2、 驱动器匹配不同型号的电机时，**需要设置电机型号参数 PA1**。PA1 设置错误可能导致电机振动或失控。
- 3、 正确设置电子齿轮比。
请参照本手册，设置对应的 PA12，PA13。
- 4、 设置正确的脉冲指令输入方式。
请参照本手册，更改驱动器 14 号参数。
脉冲指令输入方式设置不对，可能导致电机不转或者只单方向转。
- 5、 当电机所带负载惯量较大时，请设置负载惯量比参数 PA34。
- 6、 PA1,PA14,PA34，PA35 参数改动后，需要断电，重上电后才生效。

二 驱动器供电接线

1、外形

H2N 系列驱动器由于功率等级不同，接口形式有两种。其外形示意图如下：



2、P、D、C 是制动电阻接线端子。H2N-LD/DD 没有 P/D/C 端子。

严禁用导线直接连接 P、C 端子，会损坏驱动器；

当 P 与 D 连接时，为驱动器内部制动电阻有效，默认为 PD 相连；

当需要外加制动电阻时，**电阻接在 P 与 C 这两个端子间**；

当 P 与 D 连接，且客户在 D 与 C 间接有外加制动电阻，则是驱动器内部制动电阻与外加制动电阻并联制动。

- 2、R、S、T 是三相 AC220V 电源接线端子，无相序要求。
H2N-LD/DD 为单相 AC220V 输入，端子为 R、T。
- 3、驱动器电源最好由市电经过变压器 380V/220V 变压之后得到。**严禁把 3 相 380V 市电直接接到驱动器 RST 端子**，不建议用单相 220V 市电给 H2N-TD/FD/GD 型号驱动器供电。
- 4、若是单相电源，接 R,S,T 中任意 2 个端子。单相电源会限制驱动器能提供的最大功率，一般建议客户用 3 相电源。
- 5、r、t 是驱动器控制部分供电端子，要求 AC220V。客户可以从 RST 中抽出 2 根线连接到 r、t。
- 6、U、V、W、PE 是驱动器动力输出端子，连接电机对应端口。
- 7、PE 是接地端子。建议客户讲驱动器 PE，机床外壳、数控系统金属外壳都连接到大地上。一是人身安全考虑，二是减小干扰。
- 8、CN1 是编码线接口；CN2 是控制信号接口。
- 10、H2N 系列驱动器有 5 种型号，对应不同的功率等级，客户可根据需要选择合适的驱动器。

海得 H2N 系列驱动器

| 型号 | 功率(kw) |
|--------|--------|
| H2N-LD | 0.5 |
| H2N-DD | 0.8 |
| H2N-TD | 1.2 |
| H2N-FD | 2.3 |
| F2N-GD | 3.5 |

三 设置电机型号参数

PA0 是密码参数，PA1 是电机型号参数。

修改 PA1 时，需要将 PA0 设置为 302，然后才能修改 PA1。

设置好 PA1 之后，将参数烧写进驱动器（面板显示为 EE-SET 时，长按 **Enter** 键 3 秒钟，出现“FINISH”字样，表示已经烧写完毕，详细参见本手册中面板操作），然后断电，再上电，参数修改生效。

我们的电机型号参数兼容华大 110、130 系列，例如 53 号，可以直接对应华大 110-04030 电机。

若客户需要匹配**除此之外的**非海得电机，请联系我们的技术支持或售后人员。

H2N 系列驱动器匹配电机，一般遵循：

H2N-LD 驱动器适配海得 40、60、80、90 系列电机；

H2N-DD 驱动器适配海得 60、80、90、110 系列电机；

H2N-TD 驱动器适配海得 80、90、110、130 系列电机；

H2N-FD 驱动器适配海得 110、130、150 系列电机。

H2N-GD 驱动器适配海得 130、150、180 系列电机。

具体的型号适配，请参照下列表格。

H2N-LD 型驱动器适配电机型号一览表

| 型号 代码 | 电机型号 | 功率 | 转矩 | 额定 转速 | 额定 电流 |
|----------|------------|------|------|----------|----------|
| | | (kw) | (Nm) | (rpm) | (A) |
| 21 | 60-G00630 | 0.2 | 0.6 | 3000 | 1.5 |
| 23 | 60-G01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.8 |
| 25 | 60-G01930 | 0.6 | 1.9 | 3000 | 3.5 |
| 22 | 60-GD00630 | 0.2 | 0.6 | 3000 | 2 |
| 24 | 60-GD01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.8 |
| 26 | 60-GD01930 | 0.6 | 1.9 | 3000 | 3.5 |
| 31 | 80-G01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.6 |
| 33 | 80-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4.2 |
| 35 | 80-G03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 32 | 80-GD01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.3 |
| 34 | 80-GD02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4 |
| 36 | 80-GD03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 41 | 90-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 3 |
| 45 | 90-G03520 | 0.75 | 3.5 | 2000 | 3 |
| 48 | 90-G04025 | 1 | 4 | 2500 | 4 |
| 其它 | 60-G01930 | 0.6 | 1.9 | 3000 | 3.5 |

H2N-DD 型驱动器适配电机型号一览表

| 型号 代码 | 电机型号 | 功率 | 转矩 | 额定 转速 | 额定 电流 |
|----------|------------|------|------|----------|----------|
| | | (kw) | (Nm) | (rpm) | (A) |
| 21 | 60-G00630 | 0.2 | 0.6 | 3000 | 1.5 |
| 23 | 60-G01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.8 |
| 25 | 60-G01930 | 0.6 | 1.9 | 3000 | 3.5 |
| 22 | 60-GD00630 | 0.2 | 0.6 | 3000 | 2 |
| 24 | 60-GD01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.8 |
| 26 | 60-GD01930 | 0.6 | 1.9 | 3000 | 3.5 |
| 31 | 80-G01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.6 |
| 33 | 80-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4.2 |
| 35 | 80-G03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 32 | 80-GD01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.3 |
| 34 | 80-GD02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4 |
| 36 | 80-GD03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 41 | 90-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 3 |
| 45 | 90-G03520 | 0.75 | 3.5 | 2000 | 3 |
| 48 | 90-G04025 | 1 | 4 | 2500 | 4 |
| 51 | 110-G02030 | 0.6 | 2 | 3000 | 4 |
| 53 | 110-G04030 | 1.2 | 4 | 3000 | 5 |
| 56 | 110-G06020 | 1.2 | 6 | 2000 | 6 |
| 其它 | 80-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4.2 |

H2N-TD 型驱动器适配电机型号一览表

| 型号 代码 | 电机型号 | 功率 | 转矩 | 额定 转速 | 额定 电流 |
|----------|------------|------|------|----------|----------|
| | | (kw) | (Nm) | (rpm) | (A) |
| 31 | 80-G01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.6 |
| 33 | 80-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4.2 |
| 35 | 80-G03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 32 | 80-GD01330 | 0.4 | 1.3 | 3000 | 2.3 |
| 34 | 80-GD02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 4 |
| 36 | 80-GD03330 | 1 | 3.3 | 3000 | 4.5 |
| 41 | 90-G02430 | 0.75 | 2.4 | 3000 | 3 |
| 45 | 90-G03520 | 0.75 | 3.5 | 2000 | 3 |
| 48 | 90-G04025 | 1 | 4 | 2500 | 4 |
| 51 | 110-G02030 | 0.6 | 2 | 3000 | 4 |
| 53 | 110-G04030 | 1.2 | 4 | 3000 | 5 |
| 55 | 110-G05030 | 1.5 | 5 | 3000 | 6 |
| 56 | 110-G06020 | 1.2 | 6 | 2000 | 6 |
| 61 | 130-G04025 | 1 | 4 | 2500 | 4 |
| 63 | 130-G05020 | 1 | 5 | 2000 | 4.5 |
| 64 | 130-G05025 | 1.3 | 5 | 2500 | 5 |
| 65 | 130-G05030 | 1.5 | 5 | 3000 | 6 |
| 67 | 130-G06025 | 1.5 | 6 | 2500 | 6 |
| 69 | 130-G07720 | 1.6 | 7.7 | 2000 | 6 |
| 72 | 130-G10010 | 1 | 10 | 1000 | 5 |
| 73 | 130-G10015 | 1.5 | 10 | 1500 | 6 |
| 其它 | 110-G04030 | 1.2 | 4 | 3000 | 5 |

H2N-FD 型驱动器适配电机型号一览表

| 型号 代码 | 电机型号 | 功率 | 转矩 | 额定 转速 | 额定 电流 |
|----------|------------|------|------|----------|----------|
| | | (kw) | (Nm) | (rpm) | (A) |
| 51 | 110-G02030 | 0.6 | 2 | 3000 | 4 |
| 53 | 110-G04030 | 1.2 | 4 | 3000 | 5 |
| 55 | 110-G05030 | 1.5 | 5 | 3000 | 6 |
| 56 | 110-G06020 | 1.2 | 6 | 2000 | 6 |
| 58 | 110-G06030 | 1.8 | 6 | 3000 | 8 |
| 61 | 130-G04025 | 1 | 4 | 2500 | 4 |
| 63 | 130-G05020 | 1 | 5 | 2000 | 4.5 |
| 64 | 130-G05025 | 1.3 | 5 | 2500 | 5 |
| 65 | 130-G05030 | 1.5 | 5 | 3000 | 6 |
| 67 | 130-G06025 | 1.5 | 6 | 2500 | 6 |
| 69 | 130-G07720 | 1.6 | 7.7 | 2000 | 6 |
| 70 | 130-G07725 | 2 | 7.7 | 2500 | 7.5 |
| 71 | 130-G07730 | 2.4 | 7.7 | 3000 | 9 |
| 72 | 130-G10010 | 1 | 10 | 1000 | 5 |
| 73 | 130-G10015 | 1.5 | 10 | 1500 | 6 |
| 75 | 130-G10025 | 2.6 | 10 | 2500 | 10 |
| 78 | 130-G15015 | 2.3 | 15 | 1500 | 9.5 |
| 79 | 130-G15025 | 3.8 | 15 | 2500 | 17 |
| 82 | 150-G15020 | 3 | 15 | 2000 | 14 |
| 83 | 150-G15025 | 3.8 | 15 | 2500 | 17 |
| 86 | 150-G18020 | 3.6 | 18 | 2000 | 16.5 |
| 其它 | 130-G07720 | 1.6 | 7.7 | 2000 | 6 |

H2N-GD 型驱动器适配电机型号一览表

| 型号 代码 | 电机型号 | 功率 | 转矩 | 额定 转速 | 额定 电流 |
|----------|------------|------|------|----------|----------|
| | | (kw) | (Nm) | (rpm) | (A) |
| 65 | 130-G05030 | 1.5 | 5 | 3000 | 6 |
| 67 | 130-G06025 | 1.5 | 6 | 2500 | 6 |
| 69 | 130-G07720 | 1.6 | 7.7 | 2000 | 6 |
| 70 | 130-G07725 | 2 | 7.7 | 2500 | 7.5 |
| 71 | 130-G07730 | 2.4 | 7.7 | 3000 | 9 |
| 72 | 130-G10010 | 1 | 10 | 1000 | 5 |
| 73 | 130-G10015 | 1.5 | 10 | 1500 | 6 |
| 75 | 130-G10025 | 2.6 | 10 | 2500 | 10 |
| 78 | 130-G15015 | 2.3 | 15 | 1500 | 9.5 |
| 79 | 130-G15025 | 3.8 | 15 | 2500 | 17 |
| 82 | 150-G15020 | 3 | 15 | 2000 | 14 |
| 83 | 150-G15025 | 3.8 | 15 | 2500 | 17 |
| 86 | 150-G18020 | 3.6 | 18 | 2000 | 16.5 |
| 89 | 150-G23020 | 4.7 | 23 | 2000 | 20.5 |
| 92 | 150-G27020 | 5.5 | 27 | 2000 | 20.5 |
| 94 | 180-G17215 | 2.7 | 17.2 | 1500 | 10.5 |
| 95 | 180-G19015 | 3.0 | 19 | 1500 | 12 |
| 96 | 180-G21520 | 4.5 | 21.5 | 2000 | 16 |
| 97 | 180-G27015 | 4.3 | 27 | 1500 | 16 |
| 98 | 180-G35010 | 3.7 | 35 | 1000 | 16 |
| 99 | 180-G35015 | 5.5 | 35 | 1500 | 19 |
| 其它 | 130-G15015 | 2.3 | 15 | 1500 | 9.5 |

四 修改用户参数

- 1、 PA0 为密码参数。用户密码是 315，也是出厂默认密码。
用户修改除了 PA1 之外的所有参数时，PA0 必须为 315。
- 2、 一般客户需要更改的参数是 PA1, PA4, PA5, PA9, PA12, PA13, PA14, PA34。
- 3、 PA1 是电机型号参数。修改 PA1 时，需先将 PA0 改为 302。
PA1 的修改是断电重启后生效。
- 4、 PA4 是控制方式选择。
PA4=0, 为位置控制，用数控系统或 PLC 控制的，驱动器一般都是工作在位置控制方式；
PA4=1, 是速度控制，是用+-10V 的模拟电压来控制转速；
PA4=2, 是转矩控制，是用+-10V 的模拟电压来控制转矩；
PA4=3 是试运行方式，调试用；
PA4=4 是点动方式；
PA4=5 是电机调零方式。
默认是位置控制。一般的机床用户用系统控制时，驱动器就应该工作在位置控制方式。
- 5、 PA5, PA9 是调节驱动器刚性，若没有特许要求，请用默认参数，不要做修改。
- 6、 PA12, PA13 是电子齿轮比参数。PA12 是分子，PA13 是分母，默认是 5:3。请参照本手册，设置正确的电子齿轮比。一般机床 X 轴用 4mm 丝杆，当系统采用半径编程时，X 轴对应的电子齿轮比应为 5:2；当系统采用直径编程时，电子齿轮比应为 5:4；Z 轴一般是 6mm 丝杆，齿轮比为 5:3。

7、PA14 是指令脉冲方式参数。

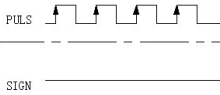
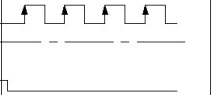
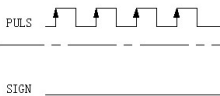
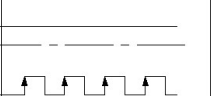
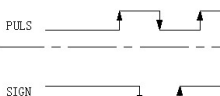
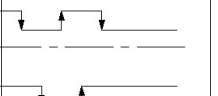
PA14=0，是符号+脉冲方式；

PA14=1，是双脉冲方式；

PA14=2，是正交脉冲(正转/反转脉冲)方式。

机床数控系统一般是用符号+脉冲方式。驱动器默认是符号+脉冲方式。

PA14 的更改是驱动器断电重上电后生效。

| 脉冲指令形式 | 正转 (CCW) | 反转 (CW) | 参数PA14 |
|---------|--|--|--------|
| 脉冲+方向 |  |  | 0 |
| 正转/反转脉冲 |  |  | 1 |
| 正交脉冲 |  |  | 2 |

8、用户参数一览表

| 序号 | 名称 | 适用 | 出厂值 | 单位 |
|----|---------------|-----|-----|------------|
| 0 | 密码 | | 315 | |
| 1 | 电机型号代码 | ALL | * | |
| 2 | 软件版本（只读） | | * | |
| 3 | 初始显示状态 | ALL | 0 | |
| 4 | 控制方式选择 | ALL | 0 | |
| 5 | 速度比例增益 | P,S | 170 | Hz |
| 6 | 速度积分时间常数 | P,S | 30 | ms |
| 7 | 转矩滤波器 | ALL | 10 | 0.1ms |
| 8 | 速度检测滤波器 | P,S | 10 | 0.1ms |
| 9 | 位置比例增益 | P | 50 | Hz |
| 10 | 位置前馈增益 | P | 0 | % |
| 11 | 位置前馈滤波器滤波时间常数 | P | 0 | ms |
| 12 | 位置指令脉冲分频分子 | P | 1 | |
| 13 | 位置指令脉冲分频分母 | P | 1 | |
| 14 | 位置指令脉冲输入方式 | P | 1 | |
| 15 | 位置指令脉冲方向取反 | P | 0 | |
| 16 | 定位完成范围 | P | 20 | 脉冲 |
| 17 | 位置超差检测范围 | P | 400 | ×100 脉冲 |
| 18 | 位置超差错误无效 | P | 0 | |
| 19 | 位置指令平滑滤波器 | P | 0 | 0.1mS |
| 20 | 驱动禁止输入无效 | ALL | 1 | |
| 21 | JOG 运行速度 | S | 120 | r/min |

| | | | | |
|----|----------------------|-----|------|---------------|
| 22 | 内外速度指令选择 | S | 1 | |
| 23 | 报警电平选择 | ALL | 200 | |
| 24 | 内部速度 1 | S | 0 | r/min |
| 25 | 内部速度 2 | S | 100 | r/min |
| 26 | 内部速度 3 | S | 300 | r/min |
| 27 | 内部速度 4 | S | -100 | r/min |
| 28 | 到达速度 | S | 500 | r/min |
| 29 | 模拟量转矩指令 输入增益 | T | 50 | 0.1V /100% |
| 30 | 模拟量转矩指令 输入方向取反 | T | 0 | |
| 31 | 模拟量转矩指令 零偏补偿 | S | 1000 | r/min |
| 32 | 转矩模式下速度限制 | T | 167 | |
| 33 | 保留 | | 167 | |
| 34 | 负载惯量比 | ALL | 30 | % |
| 35 | 最高转速限制 | ALL | 3000 | r/min |
| 36 | 内部转矩限制 | ALL | 200 | % |
| 37 | 保留 | | 167 | |
| 38 | 速度试运行、JOG 运行 转矩限制 | T | 100 | % |
| 39 | 速度模式下 最低转速限制 | S | 0 | r/min |
| 40 | 加速时间常数 | S | 0 | mS |
| 41 | 减速时间常数 | S | 0 | mS |
| 42 | S 型加减速时间常数 | S | 0 | mS |
| 43 | 模拟速度指令增益 | S | 300 | (r/min)/V |
| 44 | 模拟速度指令方向取反 | S | 0 | |

| | | | | |
|----|------------------|-----|------|-------|
| 45 | 模拟速度指令零偏补偿 | S | 0 | |
| 46 | 模拟速度指令滤波器 | S | 3 | mS |
| 47 | 电机停止时机械制动器动作设定 | ALL | 0 | ×10mS |
| 48 | 电机运转时机械制动器动作设定 | ALL | 50 | ×10mS |
| 49 | 电机运转时机械制动器动作速度 | ALL | 100 | r/min |
| 50 | 电压采样通道增益调整 | ALL | 511 | |
| 51 | 电流采样通道增益调整 | ALL | 378* | |
| 52 | 保留 | | 167 | |
| 53 | 4 位输入端子强制 ON 控制字 | ALL | 0 | |
| 54 | 保留 | | 167 | |
| 55 | 保留 | | 167 | |
| 56 | 保留 | | 167 | |
| 57 | 编码器信号输出分频系数 | ALL | 0 | |
| 58 | 输入端子去抖动时间常数 | ALL | 2 | mS |

注：带*参数表示不同型号时，参数数值可能有不同。

五 设置电子齿轮比

上位机控制器其指令脉冲的给定未能考虑到传动系统的传动比或电机编码器形式等几种控制信号参数的比例。通过对电子齿轮比的设置，我们可以实现上位控制器输出的单位控制脉冲命令与传动装置移动距离的比例对应关系。

上位机与驱动器满足如下的匹配关系：

PA12/PA13 * 上位机系统中 1mm 对应的脉冲数 P = 丝杆转一圈所需要的脉冲数 F2 / 丝杆螺距 S，即 **PA12/PA13 * P = F2/S**，由此可得：

$$\text{PA12/PA13} = \text{F2}/(\text{P} * \text{S})$$

对于 H2N 型伺服驱动器，所用编码器是 2500ppr，经程序 4 倍频，则电机转一圈对应的脉冲数为 $F1 = 4 * 2500 = 10000$ 。

1、伺服电机与丝杆直接相连（电机转 1 圈，丝杆转 1 圈）

a. 若数控系统里编程是 10mm 发 10000 个脉冲，则

$$P = 10000 / 10 = 1000;$$

b. 电机转一圈，丝杆转一圈。丝杆转一圈所需脉冲数

$$F2 = F1 = 10000;$$

c. 丝杆螺距为 6mm，S=6；

$$\text{则 PA12/PA13} = \text{F2}/(\text{P} * \text{S}) = 10000 / (1000 * 6) = 5/3。$$

可设置 PA12=5，PA13=3。

2、伺服电机与丝杆之间有减速箱（例如电机转 5 圈，丝杆转 3 圈）

a. 若数控系统里编程是 10mm 发 10000 个脉冲，则

$$P = 1000;$$

b. 电机转 5 圈，丝杆转 3 圈。丝杆转一圈所需脉冲数

$$F2 = F1 * 5 / 3 = 50000 / 3;$$

c. 丝杆螺距为 6mm，S=6；

$$\text{则 } PA12/PA13 = F2 / (P * S) = 50000 / 3 / (1000 * 6) = 25 / 9。$$

可设置 PA12=25，PA13=9。

一般机床 X 轴用 4mm 丝杆，当系统采用半径编程时，X 轴对应的电子齿轮比应为 5:2；当系统采用直径编程时，电子齿轮比应为 5:4；Z 轴一般是 6mm 丝杆，齿轮比为 5:3。

当使用海得 990 系统时，由于系统可以设置半径编程与直径编程，并自动根据设置作相应的处理，因而不需要修改 X 轴驱动器的电子齿轮比。使用海得 990 系统，无论是半径编程，还是直径编程，X 轴驱动器的电子齿轮比都是设为 5:2。

六 报警说明

- 1、 当有报警出现时，驱动器的现实面板上显示的是“Err xx”并闪烁，xx 为报警代码。常见的报警有 Err 3, Err 6, Err 9, Err 11, Err 12, Err 17, Err 38，这些报警都是由于接线不当或使用不当造成的。

一般情况下，驱动器报警后，进行断电-重上电处理后，驱动器可正常工作；如果重新上电后报警依然存在，或者出现频繁报警现象，请与我们的售后人员或者经销商联系。

2、报警代码一览表

| 报警 | 报警名称 | 内容 |
|----|-----------|--------------|
| -- | | 正常 |
| 1 | 超速 | 伺服电机速度超过设定值 |
| 2 | 主电路过压 | 主电路电源电压过高 |
| 3 | 主电路欠压 | 主电路电源电压过低 |
| 4 | 位置超差 | 位置偏差计数器的数值 |
| 6 | 速度放大器饱和故障 | 速度调节器长时间饱和 |
| 7 | 驱动禁止异常 | CCW、CW 驱动禁止 |
| 8 | 位置偏差计数器溢出 | 位置偏差计数器的数值 |
| 9 | 编码器故障 | 编码器信号错误 |
| 10 | 输入电压过高 | 电网输入电压过高 |
| 11 | 电流响应故障 | 电流误差长期过大 |
| 12 | 过电流 | 电机电流过大或有短路现象 |
| 13 | 驱动器长时间过热 | 驱动器过负载，发热量较大 |

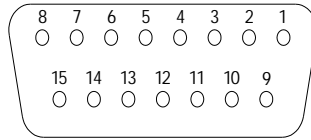
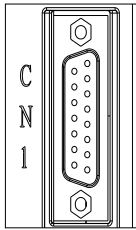
| | | |
|--|------------|--------------|
| 14 | 制动故障 | 制动电路故障 |
| 16 | 驱动器瞬时过热 | 驱动器瞬时输出电流过大 |
| 17 | 速度响应故障 | 速度误差长期过大 |
| 19 | 热复位 | 系统被热复位 |
| 20 | EEPROM 错误 | EEPROM 错误 |
| 23 | 电流传感器错误 | 电流传感器错误 |
| 29 | 电机转矩过载 | 电机过负载 |
| 30 | 编码器 Z 脉冲丢失 | 编码器 Z 脉冲错 |
| 32 | 编码器 UVW 信号 | UVW 信号存在全高电平 |
| 36 | 驱动器过流 | 驱动器输出电流大于设定值 |
| 37 | 电机瞬时过热 | 电机瞬时负载过大 |
| 38 | 电机长时间过热 | 电机负载长时间过大 |
| 5,15,21,22,25,26,27, 28,31,33,34,35 | | 保留 |

七 信号端子定义

1、CN1 端子外形

驱动器上 CN1 编码器信号端子采用 DB15F(母)接口；

对应的 CN1 连接器(编码线)端子采用 DB15M(公)接口, 其外形和针脚分布如下:



CN1连接器(公)背面接线端

2、CN1 端子定义

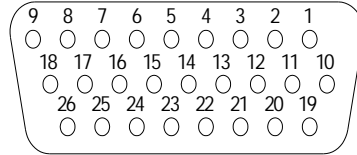
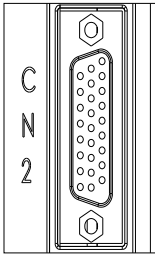
| 端子号 | 标识 | 信号名称 |
|-----|----|----------|
| 1 | A+ | 编码器 A 信号 |
| 9 | A- | |
| 2 | B+ | 编码器 B 信号 |
| 10 | B- | |
| 3 | Z+ | 编码器 Z 信号 |
| 11 | Z- | |
| 14 | U+ | 编码器 U 信号 |
| 6 | U- | |
| 13 | V+ | 编码器 V 信号 |
| 5 | V- | |
| 4 | W+ | 编码器 W 信号 |
| 12 | W- | |

| | | |
|----|-----|-------|
| 7 | +5V | 5V 电源 |
| 8 | GND | 电源公共地 |
| 15 | PE | 屏蔽地线 |

3、CN2 端子外形

驱动器上 CN2 控制信号端子采用 DB26F(母)接口；

对应的 CN2 连接器(控制线)端子采用 DB26M(公)接口,其外形和针脚分布如下:



CN2连接器 (公) 背面接线端

4、CN2 端子定义

| 端子号 | 标识 | 信号名称 |
|-----|------|----------------|
| 19 | OA+ | 编码器 A 相信号 |
| 10 | OA- | |
| 11 | OB+ | 编码器 B 相信号 |
| 1 | OB- | |
| 2 | OZ+ | 编码器 Z 相信号 |
| 12 | OZ- | |
| 4 | CZ | 编码器 Z 相集电极开路输出 |
| 6 | DGND | 编码器公共地 |

| | | |
|------|--------------------|------------------------|
| 16 | COM+ | 输入 I/O 口电源正极 |
| 14 | SON | 伺服使能 |
| 17 | ZCLAMP/ CLE/SC1 | 零速钳位/偏差清零/ 内部速度选择 1 |
| 8 | SC2 | 内部速度选择 2 |
| 7 | ALRS | 报警清除 |
| 23 | DOCOM | 输出 I/O 口公共地 |
| 21 | ALM | 伺服报警 |
| 22 | BRK | 机械机械制动器释放 |
| 20 | COIN | 定位完成 / 速度到达 |
| 13 | AS+ | 模拟速度/转矩指令输入 |
| 3 | AS- | |
| 5,15 | AGND | 模拟地 |
| 26 | PULS+ | 指令脉冲 PLUS 输入 |
| 18 | PULS- | |
| 24 | SIGN+ | 指令脉冲 SIGN 输入 |
| 25 | SIGN- | |
| 9 | PE | 屏蔽地线 |

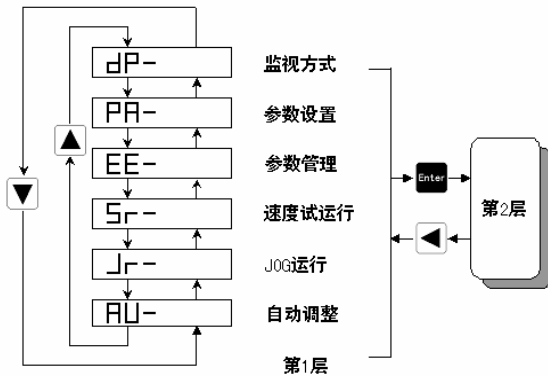
八 面板操作

本驱动器面板显示分 3 层，第一层为主菜单，有 6 种方式。用户常用的有 PA-与 dP-。PA-菜单用于查看、修改参数，dP-用于监视驱动器各种运行参数。

不论处于哪一级菜单，想返回第一层主菜单，请按 \leftarrow 键一次或多次即可。

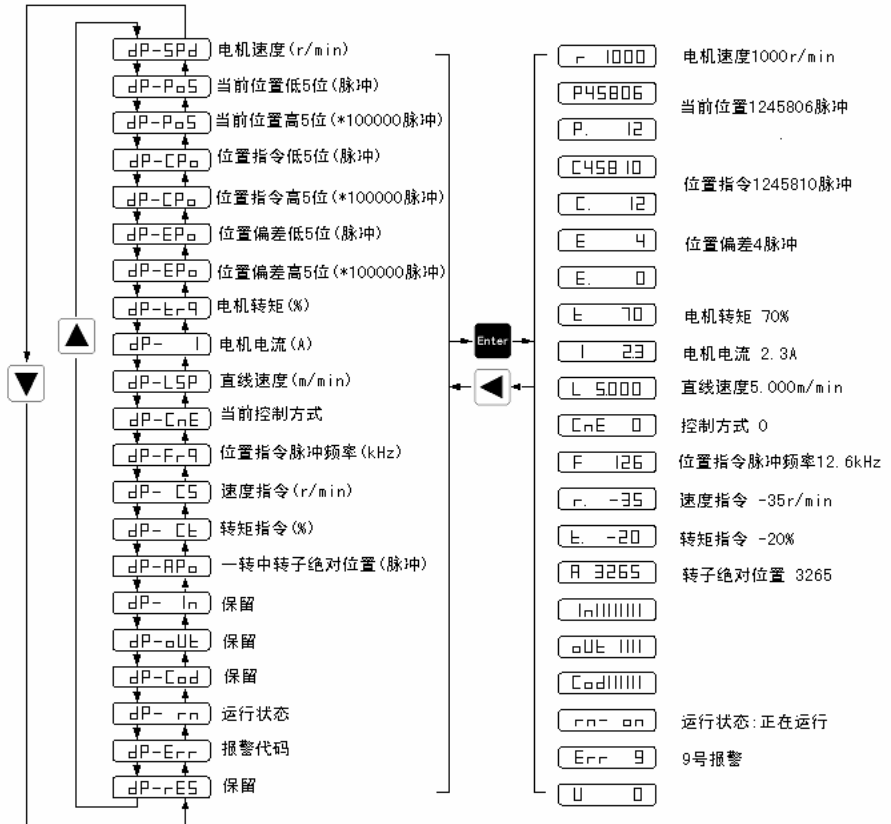
1、主菜单

第一层是主菜单，共有 6 种方式，用 \uparrow 、 \downarrow 键改变方式，按 **Enter** 键进入选定方式的第 2 层，执行具体的操作；按 \leftarrow 键从第 2 层退回第 1 层。



2、状态及参数监控模式（dP--）

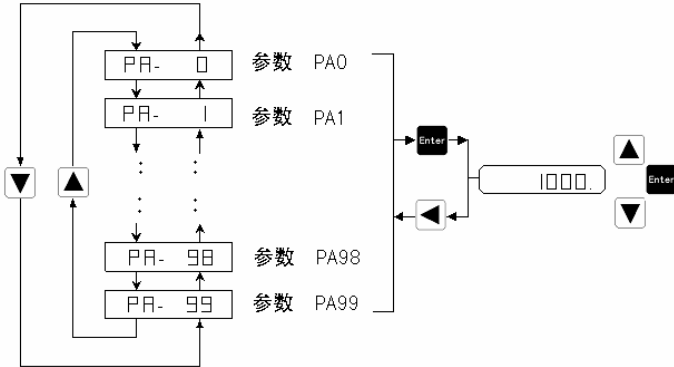
在主菜单下选择状态监视方式“dP-”，并按 **Enter** 键就进入监视方式。如下图所示，共有 19 种监控及显示状态，用户用 \uparrow 、 \downarrow 键选择需要的监控的内容，再按 **Enter** 键，可进入具体的监控和显示状态。



3、参数修改模式 (PA--)

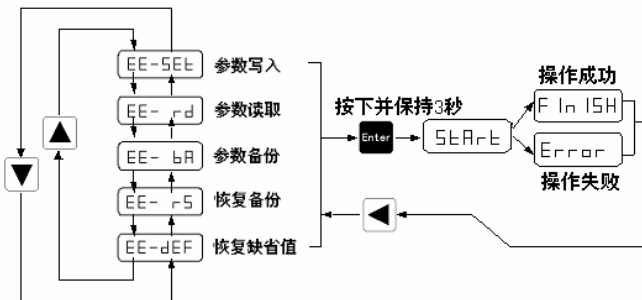
在第 1 层中选择“PA--”，并按 **Enter** 键就进入参数设置方式。按 **↑**、**↓** 键对参数号进行加减，按 **Enter** 键进入修改参数值。按 **↑**、**↓** 键

可以修改参数值。参数值被修改时，最右边的 LED 数码管小数点点亮，按 **Enter** 键确定修改数值有效，此时右边的 LED 数码管小数点熄灭，修改后的数值将立刻反映到控制中。按 **←** 键返回上层菜单。



4、参数管理模式 (EE--)

在第 1 层中选择“EE--”**Enter** 键进入参数管理方式。选择操作模式，按 **Enter** 键，并保持 3 秒以上，显示器显示“FINISH”表示操作成功，若显示“Error”，则表示操作失败。按 **←** 键返回。



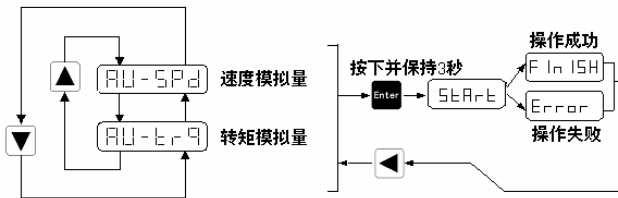
EE-set: 参数写入，表示将参数表中的参数写入 EEPROM 的参数区，不受断电影响，永久保存。

EE-def: 复缺省值，表示将所有参数的缺省值（出厂值）读到参数表中，并写入到 EEPROM 的参数区中，下次上电将使用缺省参数。

当用户将参数调乱，驱动器无法正常工作时，可进行该操作。要注意的是，在恢复缺省参数后，**应该修改电机的型号代码参数（参数 PA1）**以匹配正在使用的电机。

5、模拟量自动调零(AU-)

使用该操作后，驱动器自动检测速度模拟量零偏（或转矩模拟量零偏），将零偏值写入 PA45（或者 PA31）并保存到 EEPROM 中。在第 1 层中选择“AU-”，并按 **Enter** 键进入自动调零操作方式。

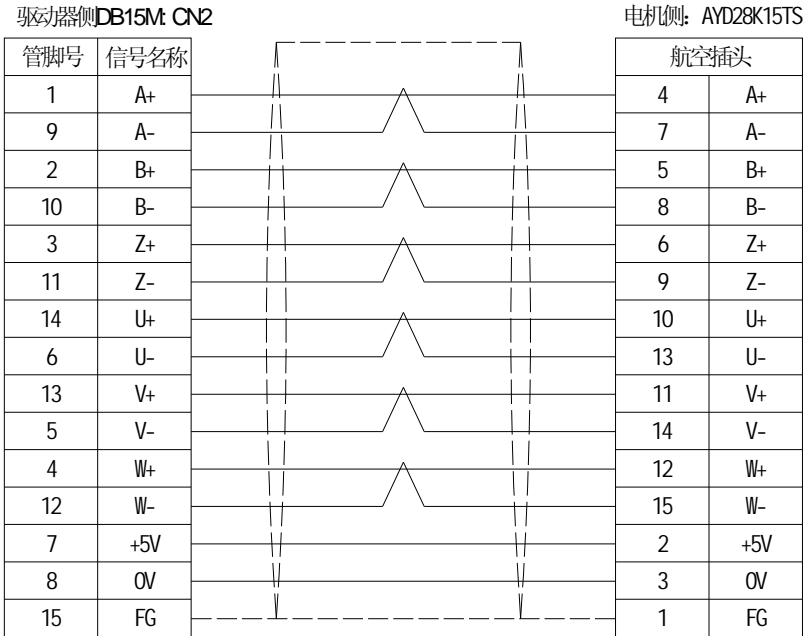


九 与海得伺服电机编码器的连接

若客户所用的是整套的海得产品，我们配有所有的连接线。当客户由于特殊情况，而需要自己改动编码线时，请按照下图焊线。

编码线应该用双绞屏蔽拖链电缆，不能直接用普通电缆线。

H2N 系列驱动器与海得电机编码器连接



十 与 HD-CNC990 系统连接

本驱动可接收 3 种形式的控制脉冲信号，只需要更改 PA14 以对应即可。

PA14=0 时，控制脉冲形式是符号+脉冲；

PA14=1 时，是双脉冲(正转/反转脉冲)；

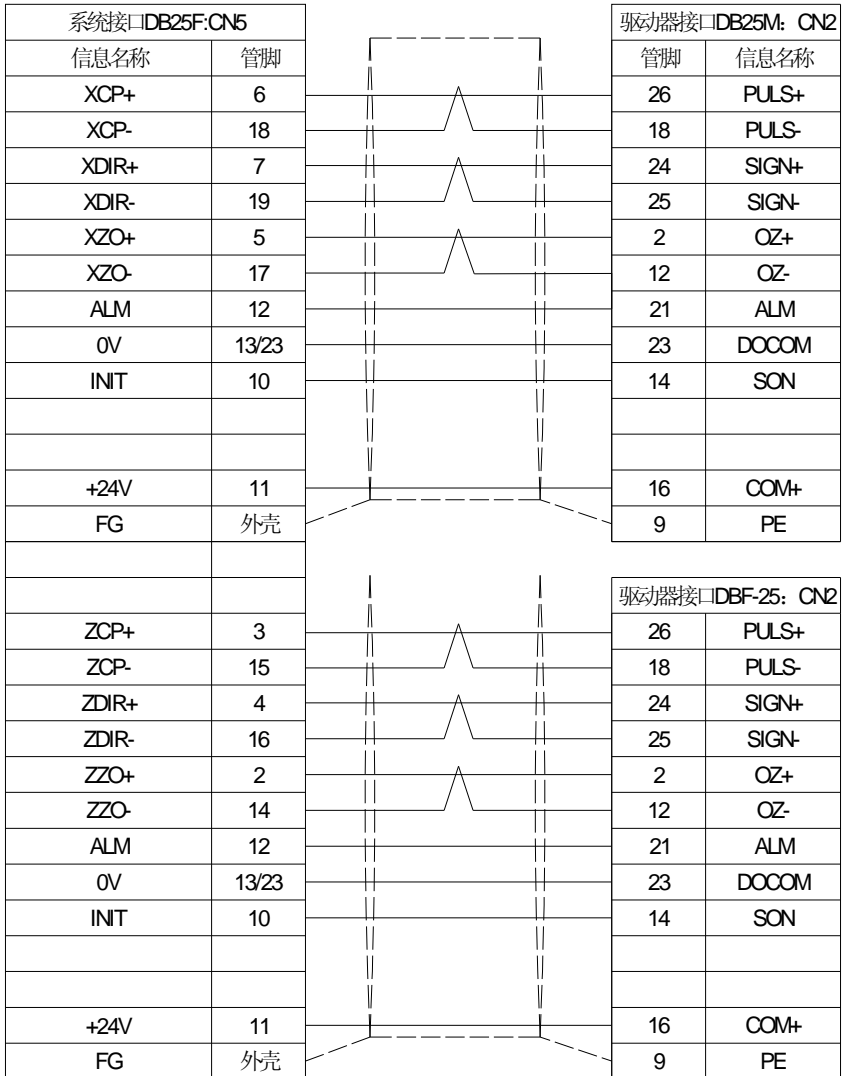
PA14=2 时，是正交脉冲。

PA14 的更改是断电重上电生效。

下面给出 HD-CNC990 系统与 H2N 系列驱动器的接线图，若客户需要匹配非海得型号的系统，请咨询系统厂家，或者本公司。

HD-CNC990 是机床常用型系统，其与驱动器控制线的连接端口是 CN5，是 1 个端口控制 2 台驱动器。具体接线如下图示。

H2N 系列驱动器与 HD-CNC990 系统的连接



线材: RWP 10 x 0.14mm² (双绞屏蔽电缆)

宁波海得工业控制系统有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区姜山镇高阳路

邮编：315040

电话：0574-88073813, 83013289

传真：0574-88099288-3813

2013年5月

翻版必究