

## GSK928TEa 系列数控系统简要调试手册

本调试手册介绍 **GSK928TEa** 首次通电时的试运行方法及其步骤,按下面的操作步骤进行调试后,可以进行相应的机床操作。

本系统虽然提供了初始化参数功能,但初始化参数不一定适用于某一台特定的机床。在对某一台特定的机床进行安装、调试、切削之前,必须对系统参数分步骤地进行设定,并建立机床参数设定档案,以便保障系统正常、安全地运行。



# 目 录

<b>1</b>	<b>安全调试</b> .....	<b>1</b>
1.1	急停与限位 .....	1
1.1.1	急停报警 .....	1
1.1.2	硬限位防护 .....	1
1.1.3	软限位防护 .....	2
1.2	驱动器相关参数设置 .....	3
<b>2</b>	<b>主轴功能调试</b> .....	<b>4</b>
2.1	主轴为档位控制 .....	4
2.2	主轴为变频器控制 .....	4
2.3	变频器控制且变频器具有通讯功能的调试 .....	5
2.4	主轴为伺服主轴的控制（主轴电机为伺服电机） .....	5
2.4.1	主轴为 GS3000 驱动器控制 .....	6
2.4.2	主轴为 DAP03、DAY3025 驱动器控制 .....	7
2.4.3	单点或 8 点定位功能 .....	7
2.4.4	可能会遇到的问题 .....	8
2.5	主轴编码器 .....	9
2.6	主轴制动 .....	9
<b>3</b>	<b>卡盘与尾座</b> .....	<b>10</b>
3.1	卡盘相关参数 .....	10
3.2	尾座相关参数 .....	10
<b>4</b>	<b>刀架调试</b> .....	<b>11</b>
4.1	刀架类型设置（参数 P318） .....	11
4.2	刀架刀位信号与线数的设置 .....	11
4.3	其它参数设置 .....	12
4.4	可能会遇到的问题 .....	12
<b>5</b>	<b>配步进或伺服驱动器的调整办法</b> .....	<b>13</b>
5.1	加减速特性及快速移动速度的调整 .....	13
5.2	系统运动参数调整建议值 .....	14
5.2.1	配 DA98A 硬轨的系统运动参数建议调整如下： .....	14
5.2.2	配 DA98A 线轨的系统运动参数建议调整如下： .....	14
5.2.3	配 DY3E 或 DY3F 步进驱动器的系统运动参数建议调整如下： .....	14
5.3	DY3E 与 DY3F 驱动器的最高速度差异 .....	14
5.3.1	DY3E 最高快速移动速度限制 .....	14
5.3.2	DY3F 最高快速移动速度限制 .....	15
5.4	螺纹加工的调试 .....	15
5.5	可能会遇到的问题 .....	15
<b>6</b>	<b>机械零点调整</b> .....	<b>17</b>
6.1	参数设置 .....	17
6.2	信号连接 .....	17
6.3	回零过程图解 .....	18
6.4	可能会遇到的问题 .....	18

<b>7</b>	<b>齿轮比或步距角的设置</b> .....	<b>19</b>
7.1	伺服驱动器电子齿轮比的设置.....	19
7.2	步进驱动器步距角的设置.....	19
<b>8</b>	<b>反向间隙补偿</b> .....	<b>21</b>
8.1	相关参数.....	21
8.2	补偿办法.....	21
<b>9</b>	<b>手轮调试</b> .....	<b>23</b>
9.1	参数设置与注意事项.....	23
9.2	外接手轮的接口定义与连接.....	23
<b>10</b>	<b>三色指示灯控制</b> .....	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>机床调试的最后步骤：参数固化</b> .....	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>关于 928TEa 系统替换 928TEII 系统的注意事项</b> .....	<b>27</b>
12.1	I/O 功能参数的设置 .....	27
12.1.1	如果原 928TEII 系统使用了 M21、M23，则 928TEa 系统就如下设定： .....	27
12.1.2	如果原 928TEII 系统使用了自动润滑，则 928TEa 系统就如下设定： .....	27
12.1.3	如果原 928TEII 系统使用了三色灯，则 928TEa 系统就如下设定： .....	27
12.1.4	如果原 928TEII 系统使用了 M91、M93，则 928TEa 系统就如下设定： .....	28
12.1.5	如果原 928TEII 系统使用了防护门检测，则 928TEa 系统就如下设定： .....	28
12.1.6	如果原 928TEII 系统使用了 G31，则 928TEa 系统就如下设定： .....	28
12.1.7	如果原 928TEII 系统使用了润滑检测，则 928TEa 系统就如下设定： .....	28
12.1.8	如果原 928TEII 使用的是 8 或 6 工位电动刀架，则 928TEa 就如下设定： .....	28
12.1.9	关于 928TEII 系统复位功能.....	29
12.2	中转连接图.....	30
12.3	中转线示意图.....	34
12.4	928TEa 对应 928TEII 参数的设置.....	35

## 1 安全调试

### 1.1 急停与限位

在手动或手轮方式下慢速移动各轴验证超程限位开关的有效性、报警显示的正确性以及超程解除按钮的有效性。

#### 1.1.1 急停报警

连接好系统的急停按钮，检测急停是否有效，开关是否正常。在手动或手脉方式下缓慢移动机床，当按下 **急停** 按钮时，系统进入急停状态，并在 CNC 系统上会出现“**ESP 急停报警**”信号。将急停按钮按照按钮上的箭头方向旋转，急停按钮自行抬起，就可以撤消急停信号。若现象不正常，则应检查相关参数设置以及急停按钮接线是否正确。

##### 【相关参数】

**P404\_d7**: 急停报警 0-检测 1-屏蔽;

**P412\_d1**: 手动/自动急停时执行 M74 0-不执行 1-执行;

此参数可以急停后追加执行 M74，该功能是为了某些设备的安全而设置的。M74 指令首先要固化到%254 程序里面。

**P403\_d3**: 急停时，M 输出 0-只关主轴冷却 1-全部关闭。此参数可以设置急停后关不关闭全部输出。

#### 1.1.2 硬限位防护

**GSK928TEa** 具有软件限位功能，为安全起见，建议同时采取硬件限位措施，在各轴的正、负方向安装行程限位开关。

对安装有行程限位开关的机床，系统可以检测行程限位开关(位参数 **P404\_d6** 设置为 0)。在手动或手脉方式下缓慢移动拖板，检查所有轴正负硬限位是否有效，开关是否正常。当机床移动并压下行程限位开关时，系统停止进给，但不关闭其它辅助功能，程序停止运行，CNC 系统会出现“**硬限位报警**”信号，限位撞块信号有效部分的长度应大于 **30mm** 或更长，以免冲出信号有效区域。移动拖板往反方向运动可解除报警。

##### 【相关参数】

位参数 **P402\_d7**、**P404\_d6**、**P404\_d1**。

P402\_d7=0 时，为“限位减速”方式；

P402\_d7=1 时，为“限位急停”方式；

位参数 P404\_d1 设置硬限位报警电平。当 P404\_d1=1 时为高电平报警；当 P404\_d1=0 时为低电平报警。建议用户优先选择各轴硬限位接常闭触点（P404\_d1=1）。

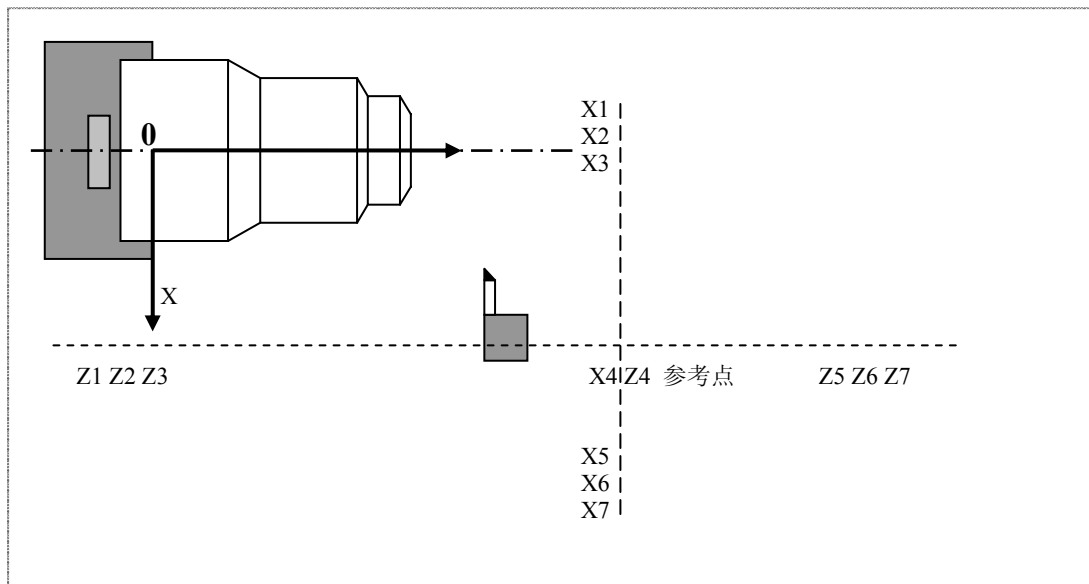
### 1.1.3 软限位防护

本系统具有双重软限位保护功能。位参数 P404\_d4、P404\_d3 分别设置机械、刀尖软限位报警是否有效。

机械软限位设置（以 Z 轴为例）：在手动工作方式下，选定低速状态，缓慢移动拖板，使 Z 轴移动到它的负方向尽头，记录下 Z 轴的轴坐标值（只取整数部分即可），然后将该值输入到基准参数 P016 中去。采用同样的方法设定 Z 轴的正向软限位。重复进行这项工作，直到所有轴设定完毕。

在手动或手轮方式下缓慢移动拖板，检查所有轴的正、负软限位是否有效。在运动过程中，如果机床坐标超出机械软限位范围，则坐标轴减速停止，CNC 系统会出现“软限位报警”信号，移动拖板往反方向运动可解除报警。

限位关系示意图：



如图所示：

Z1、X1 点：各轴负方向的硬限位点；

- Z7、X7 点：各轴正方向的硬限位点；
- Z2、X2 点：各轴负方向的机械软限位点；
- Z6、X6 点：各轴正方向的机械软限位点；
- Z3、X3 点：各轴负方向的刀尖软限位点；
- Z5、X5 点：各轴正方向的刀尖软限位点；
- Z4、X4 点：各轴的参考点。

其中：

- 负向刀尖软限位点必须设定在负向机械软限位点的正端；
- 负向机械软限位点必须设定在负向硬限位点的正端；
- 正向刀尖软限位点必须设定在正向机械软限位点的负端；
- 正向机械软限位点必须设定在正向硬限位点的负端。

## 1.2 驱动器相关参数设置

进行驱动单元检测，应该先将位参数 **P404\_d5** 位设置为 0（驱动单元报警时检测）。

根据驱动器的报警逻辑电平，设置位参数 **P405\_d4**、**P405\_d3**（分别为 Z、X 轴驱动单元报警电平），配套本公司驱动器时位参数 **P405** 的 **d4**、**d3** 位设为 1。

如果机床移动方向与位移指令要求方向不一致，可修改位参数 **P405** 的 **d7**、**d6** 位（分别为 Z、X 轴电机方向）。

### ◆ 驱动单元使能调试：

设置位参数 **P416\_d4** 为 1，在所有手动及自动状态下，连续按两次 **删除** 键，驱动单元使能关闭，电机处于自由状态。在驱动单元使能关闭状态下按一次 **删除** 键，驱动单元使能打开，电机处于工作状态。

### 【相关参数】

位参数 **P404\_d5**、**P405\_d2~d7**、**P416\_d4**、**P419\_d7**。

## 2 主轴功能调试

主轴电机内部线圈接成星型，电机的三个引出线可任意接至U、V、W。若发现电机旋转方向错误应先关掉电源，再任意调换2个电机线的接头位置。

### 2.1 主轴为档位控制

根据机床的具体配置，通过设置位参数 **P410\_d6** 位，选择主轴功能是否用于控制多速电机还是变频电机。

机床使用多速电机控制时，用 **S 功能进行主轴档位转换**，相关参数如下：

设置位参数 **P410\_d6=0**（主轴 S 换档控制）。

位参数 **P410\_d5=0**：主轴控制为四档直接控制，输出范围为 S01~S04，每档对应一个输出点（设置为 1 时，输出范围为 S00~S15）。

### 2.2 主轴为变频器控制

设置位参数 **P410\_d6=1**（主轴 S 变频控制）；

辅助参数 **P300~P303**：分别对应主轴 M41~M44 档最高转速；

辅助参数 **P304**：恒线速主轴最低转速限制；

辅助参数 **P305**：恒线速主轴最高转速限制；

辅助参数 **P317**：主轴最高转速限制；

辅助参数 **P341**：转速到达百分比即可切削；

位参数 **P402\_d6**：主轴异常停转检测。

**注意：**恒线速控制功能只有在使用变频主轴时才能实际控制主轴转速。

#### ◆ 主轴模拟电压的调整：

参数 **P300~P303** 为主轴 M41、M42、M43、M44 档最高转速。即当系统使用变频器控制主轴，主轴齿轮处于 M41、M42、M43、M44 档位时，系统输出 10V 模拟电压时机床对应的最高转速。在用主轴多档开关量控制主轴时，**P300~P303** 参数无效。（单位：r/min）

该参数用于调节模拟电压输出，通过该参数的调节，使主轴的实际输出电压与理论输出电压相等。如果实际电压比理论电压高，则将参数值相应的调小一点，如果实际电压比理论电压低，则参数值要调高一点。



主轴转速模拟电压控制方式：Sxxxx 指定主轴实际转速，系统输出 0~10V 模拟电压信号给主轴伺服装置或变频器，实现主轴转速无级调速。

## 2.3 变频器控制且变频器具有通讯功能的调试

### 【参数设置】

**P342:** M87 通讯延时 (ms);

**P343:** M87 通讯地址 (十进制);

**P343=0:** M87/M88 功能无效, M47/M48 功能有效;

**P343=非零:** M87/M88 功能有效, M47/M48 功能无效;

**P343=99999:** 在执行 M87 时, 跳过通讯这个步骤。

通过 M87 Q 来对主轴进行分度定位, 通过 **RS232** 接口, 按照 **Modbus** 通讯协议, 向变频器发送定向指令, 然后输出定向信号, 从而实现主轴任意角度定向。

### 【指令格式】

M87 Q ; 执行定向, 并检测定向是否完成, 如果完成才执行下一条。

M87 Q H1; 执行定向, 不检测定向是否完成, 系统可以执行其它指令, 回头再检测。

M87 ; 检测定向是否完成, 如果完成才执行下一条。

M88 ; 撤消定向信号, 退出定向状态。

### 【字段含义】

Q: Q 的取值范围为 (-360.000~+360.000), 其中 0 为正向, 360.000 相当于 0。

## 2.4 主轴为伺服主轴的控制 (主轴电机为伺服电机)

### 【相关参数】

**P405\_d1=1** 控制轴有 Y 轴; 只有此参数设置为 1 时主轴才有位置控制;

**P410\_d4=0** 主轴与 Y 轴不切换;

0: 不切换, 此时主轴为速度控制方式;

1: 切换, 此时主轴为位置控制方式 ;

**P027:** Y 轴回转清零坐标; 设置此参数可以使 Y 轴作为旋转轴 360 度自动清零。

### 【相关指令】

M47—切换主轴为位置控制, 用 Y 轴来控制主轴进行主轴定位或旋转;

M48—切换主轴为速度控制方式。

【注意事项】

只有 928TEa 才能配伺服主轴进行位置与速度切换，其他 928 系列系统没有此功能。

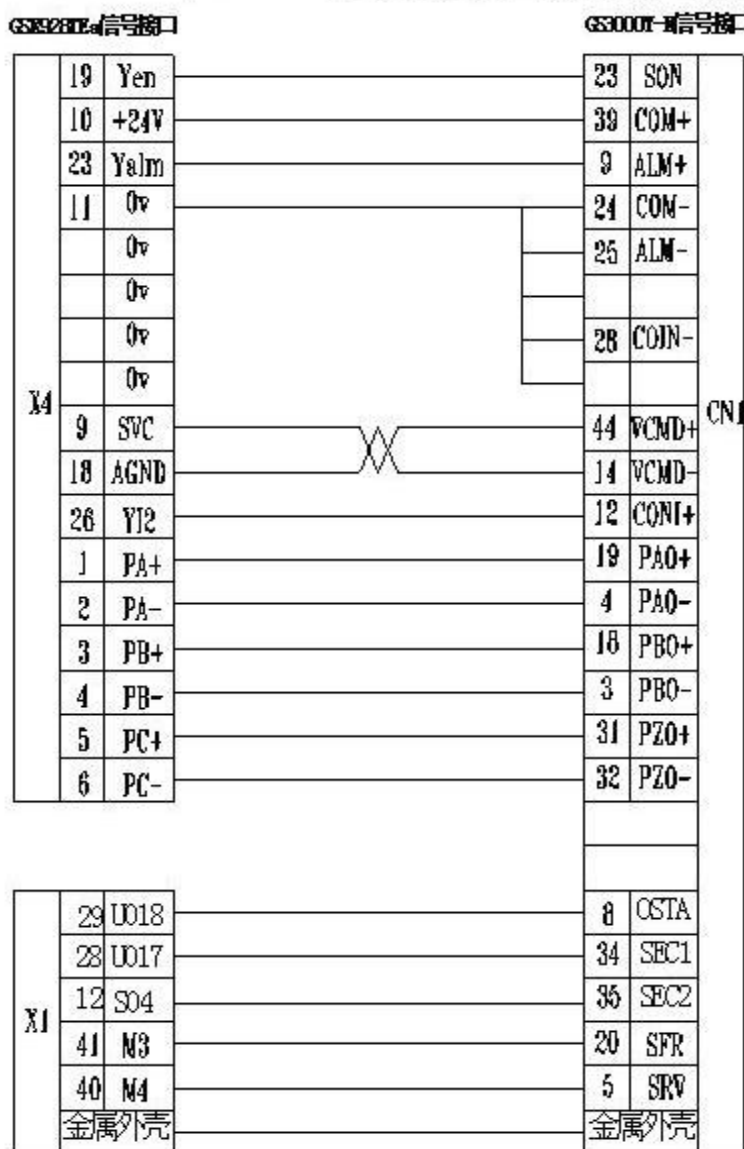
2.4.1 主轴为 GS3000 驱动器控制

1) 驱动器参数设置

PA4=3 选择速度/位置控制方式。

2) Y 轴信号与 GS3000 的连接：

GSK928TEa与GS3000系列伺服主轴驱动器接线图



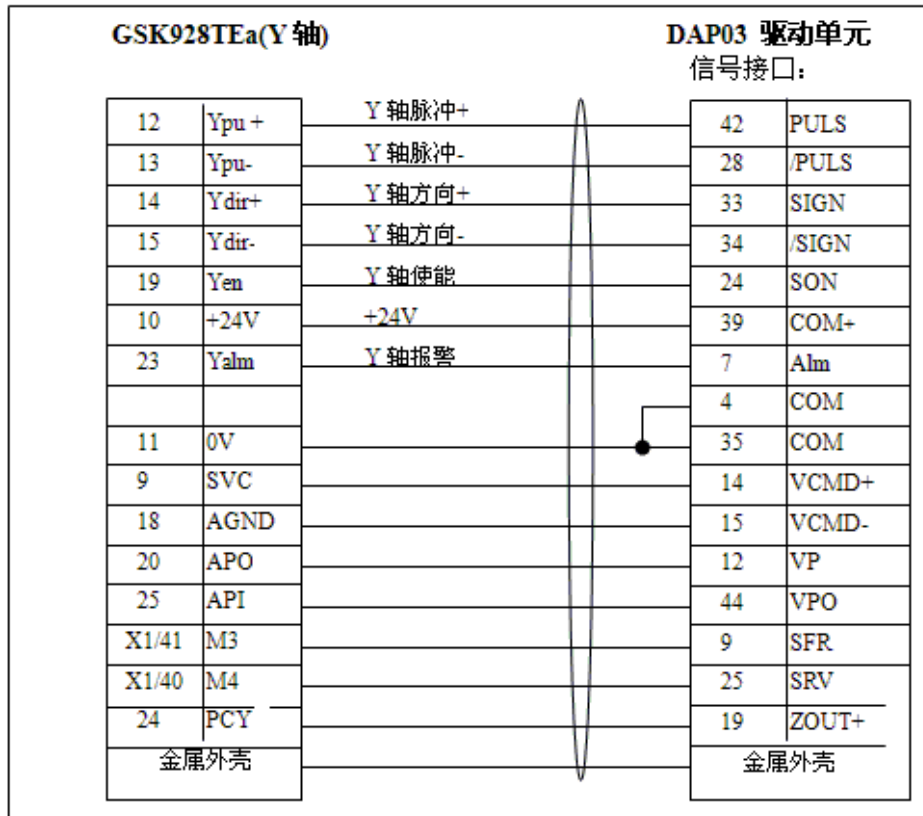
### 2.4.2 主轴为 DAP03、DAY3025 驱动器控制

1) 驱动器参数设置

PA4=5 选择速度/位置控制方式。

2) Y 轴信号与 DAP03 的连接:

数控系统与 DAP03 主轴驱动单元的接线表



### 2.4.3 单点或 8 点定位功能

本系统配伺服主轴时可以进行单点或 8 点定位,用 M50~M74 自定义指令编程进行定位。

以下是八点定位的举例说明:

**【驱动器参数设置】**

PA4=1 外部速度控制方式;

PA58=0 定位位置 1;

PA59=512 定位位置 2 ; (根据电机编码器线数\*4 倍频/8, 每下一点递增 512)

PA60=1024 定位位置 3;

PA61=1536 定位位置 4;

PA61=2048 定位位置 5;

PA63=2560 定位位置 6;

PA62=3072 定位位置 7;

PA65=3584 定位位置 8。

信号连接:

引脚号	标准信号名	通用 I/O 名	变量名	标准信号名功能说明	定义到 DAP03 信号功能说明
11	S3	UO03	r2003	主轴档位输出 3	定位信号 SP1
12	S4	UO04	r2004	主轴档位输出 4	定位信号 SP2
28	UO1	UO17	r2017	未标准定义 1	定位信号 SP0
29	UO2	UO18	r2018	未标准定义 2	定位信号 STAO
34	PRES	UI10	r1010	压力低检测	定位完成 COIN

**编程说明:** 以下程序需要固化到%254 程序里面, 调用 M61 就是定位第一点, 以此类推。

N0030 -M61 ; 定位 1

N0040 r2017 = 1 ; 用输出口的 UO17(SP0)

N0050 r2003 = 1 ; 占用 S3 输出口(SP1)

N0060 r2004 = 1 ; 占用 S4 输出口(SP2)

N0070 r2018 = 0 ; 占用 UO18 定位启动(STAO)

N0080 if(r1010 = 1) then(P80) ; 等待定位完成 r1010 = 1 时定位完成

N0090 M99

#### 2.4.4 可能会遇到的问题

1) 每次执行 M47 切换后位置不固定

**原因:** 使用主轴电机的编码器反馈给系统, 而且主轴电机与主轴传动比不是 1: 1 的;

**解决方法:** 使用外置编码器。

2) 主轴转一圈不是 360 度

**原因:** Y 轴电子齿轮不对;

**解决方法:** 调节系统或主轴驱动器上面的电子齿轮比。

## 2.5 主轴编码器

机床在进行攻丝、螺纹加工时，必须安装编码器。主轴编码器线数的取值范围为100~5000线，在传动参数 **P209** 中进行设置。编码器与主轴的传动比为 **1:1**。

系统可以检测并显示主轴编码器每转脉冲数，并根据检测结果自动显示编码器线数。

**检测方法：** 在主轴开启的情况下，进入诊断工作方式的初始页面时，若出现系统提示：  
[诊断检查提示]：“编码器线数与参数不符”，说明传动参数**P209**设置的主轴编码器线数不对，需要根据诊断工作方式检测出来的线数写入参数**P209**里面。

### ◆ 可能会遇到的问题

1) 进行螺纹加工时，螺纹不对

**原因：** 主轴编码器线数设置不对；

**解决办法：** 根据诊断方式检测出来的编码器线数填写到参数**P209**里面。

## 2.6 主轴制动

执行 M05 指令后，为使主轴快速停下来以提高加工效率，必须设置合适的主轴制动时间，采用电机能耗制动时，制动时间过长容易引起电机烧坏。

### 【相关参数】

位参数 **P410\_d3**：主轴制动信号输出 0-用 1-不用；

辅助参数 **P315**：主轴停制动延时时间（ms）；

辅助参数 **P316**：主轴制动输出时间（ms）。

## 3 卡盘与尾座

### 3.1 卡盘相关参数

1) 卡盘功能是否有效由参数 **P409\_d7** 设置

**P409\_d7** : 卡盘控制功能 0—有效 1—无效。

2) 卡盘是否需要到位检测功能由参数 **P409\_d5** 设置

此参数决定卡盘是否需要检测到位信号 0—不检测 1—检测。

3) 卡盘是否需要后续检测功能由参数 **P402\_d4** 设置

只有参数 **P409\_d5=1** 时此参数才有效，此参数检测到位后，卡盘动作完成，但此信号系统一直都在检测，当没有检测到夹紧信号，系统立刻报警，主轴关闭、进给轴停止！

4) 卡盘与主轴是否有互锁功能由参数 **P402\_d5** 设置

**P402\_d5**: 卡盘主轴互锁 0—互锁 1—解除互锁。

5) 卡盘是否有脚踏开关控制由参数 **P409\_d1** 设置

**P409\_d1**: 液压卡盘脚踏开关输入 0—要 1—不要。

### 3.2 尾座相关参数

1) 尾座功能的调试与卡盘功能一样，都是在参数 **P409** 与参数 **P402** 里面设置；

2) 唯一差别就是尾座到位检测信号需要自定义，在参数 **P519**、**P520** 设置到位信号。

(连接说明请参考本调试手册 9.2 节 外接手轮的接口定义与连接，此信号为输入信号)

## 4 刀架调试

### 4.1 刀架类型设置（参数 P318）

- ◆ **P318=0** 表示刀架类型为排刀架；
- ◆ **P318=1** 和 **2** 时表示普通电动刀架，正向旋转反向锁紧。类型 1 和 2 唯一的区别是：刀架反转锁紧后是否再检测当前刀位信号与目标刀位信号，类型 1 是需要检测，如果刀位信号与目标刀位信号不一致则报警，类型 2 是不需要检测，直接结束换刀动作；
- ◆ **P318=3** 适合于台湾亘阳 CLT-63~CLT300 车床刀塔系列，可以正反转就近换刀（详细说明请查看说明书连接篇.3.4.3.4）；
- ◆ **P318=4** 适用于可正反方向就近换刀的刀架类型（详细说明请查看说明书连接篇 3.4.3.5）；
- ◆ **P318=9** 表示使用 M60 自定义指令换刀。（详细说明请查看说明书连接篇 3.4.3.6）。

### 4.2 刀架刀位信号与线数的设置

参数 **P319**：最大刀位数，就是表示刀架的总刀位数；

参数 **P320**：刀位信号占用的线路数量，表示总共有几根电气连接的刀位信号；

当 **P319=P320** 时表示刀位信号与刀位数一一对应，当 **P319>P320** 时表示刀位信号用编码输出，这时需要修改参数 **P408\_d7=1**，查表得出的值转换成十进制填写到参数 **P541~P556**。

#### 【例如】

刀架只有三个刀位信号控制六工位的刀架,参数设置：**P408\_d7=1、P319=6、P320=3**；

	T3	T2	T1	对应的参数与数值（十进制）
T1	1	1	0	P541: 6
T2	1	0	1	P542: 5
T3	0	1	1	P543: 3
T4	0	0	1	P544: 1
T5	0	1	0	P545: 2
T6	1	0	0	P546: 4

#### 【注意】

- 1) 普通电动刀架出现锁不紧就需要调整参数 P324 反转锁紧时间值；
- 2) 反复换不同工位的刀，查看换刀是否全部正确和稳定。

### 4.3 其它参数设置

辅助参数 **P321~P323**: 换刀时间 (ms);

辅助参数 **P324**: 刀架逆转锁紧时间 (ms);

辅助参数 **P325**: 换刀转位时间上限 (ms)。

### 4.4 可能会遇到的问题

#### 1) 第一次上电刀架不转

**原因**: 电源 380V 相位接反了;

**解决办法**: 任意对调其中二组 380V 的输入电线。

#### 2) 刀架转不停

**原因**: 电源 24V 或 0V 没有, 刀架发信盘坏;

**解决办法**: 连接好 24V 或 0V, 更换发信盘。

#### 3) 刀架锁不紧

**原因**: 刀架逆转时间太短或霍尔元件安装位置不对;

**解决方法**: 将参数 P324 值调大点, 一直到锁紧为止或调整霍尔元件安装位置。



## 5 配步进或伺服驱动器的调整办法

根据驱动器、电机的特性及机床负载大小等因素来调整相关的 CNC 参数：

运动参数 **P100~P102**：Z、X、Y 轴最快移动速度限制；

运动参数 **P106~108**：Z、X、Y 轴快进加减速时间（ms）；

运动参数 **P112**：切削进给起始速度；

运动参数 **P113**：切削进给最大速度限制；

运动参数 **P114**：切削进给线性加减速时间；

运动参数 **P115**：切削进给指数加减速时间；

运动参数 **P116**：螺纹切削加减速时间（ms）；

运动参数 **P117**：螺纹退尾加减速时间（ms）；

位参数 **P401\_d4**：切削指令 0-连续平滑过渡 1-减速到零；

位参数 **P400\_d7**：工件表面纹路 0-均匀 1-光洁。

### 5.1 加减速特性及快速移动速度的调整

加减速时间常数越大，加速、减速过程越慢，机床运动的冲击越小，加工时的效率越低；加减速时间常数越小，加速、减速过程越快，机床运动的冲击越大，加工时的效率越高。

加减速时间常数相同时，起始速度越高，加速、减速过程越快，机床运动的冲击越大，加工时的效率越高；起始速度越低，加速、减速过程越慢，机床运动的冲击越小，加工时的效率越低。

加减速时间和起始速度相同时，快速移动速度越高，对机床的冲击力越大，加工效率越高；快速移动速度越低，对机床冲击力越小，加工效率越低。

加减速特性及快速移动速度调整的原则是：在驱动器不报警、电机不失步及机床运动没有明显冲击和刺耳声音的前提下，适当地减小加减速时间常数、提高起始速度及提高快速移动速度，以提高加工效率。加减速时间常数设置得太小、起始速度及快速移动速度设置得过高，容易引起驱动器报警、电机失步或机床振动。

#### 【注意】

如果驱动器是 **DA98A**，最好需要配合驱动器 **DA98A** 的参数 **PA5**、**PA6**、**PA9** 来进行调整，从而达到最佳状态！

## 5.2 系统运动参数调整建议值

### 5.2.1 配 DA98A 硬轨的系统运动参数建议调整如下：

参数号	建议值	参数号	建议值
P100、P102	≥ 8000	P112	≥200
P101	≥4000	P113	≥6000
P103、P105	≥600	P114、P115	≤200
P104	≥300	P116、P117	≤150
P106、P107、P108	≤150	P121	≥4000
P109、P110、P111	=100	P122	≥8000

### 5.2.2 配 DA98A 线轨的系统运动参数建议调整如下：

参数号	建议值	参数号	建议值
P100、P102	≥ 10000	P112	≥250
P101	≥5000	P113	≥6000
P103、P105	≥600	P114、P115	≤150
P104	≥300	P116、P117	≤150
P106、P107、P108	≤150	P121	≥5000
P109、P110、P111	=100	P122	≥10000

### 5.2.3 配 DY3E 或 DY3F 步进驱动器的系统运动参数建议调整如下：

参数号	建议值	参数号	建议值
P100、P102	≥ 5000	P112	≥100
P101	≥2500	P113	≥4000
P103、P105	≥300	P114、P115	≤500
P104	≥150	P116、P117	≤400
P106、P107、P108	≤400	P121	≥2500
P109、P110、P111	=100	P122	≥5000

## 5.3 DY3E 与 DY3F 驱动器的最高速度差异

### 5.3.1 DY3E 最高快速移动速度限制

Z 轴最高快速移动速度：10000 mm/s

X 轴最高快速移动速度：5000 mm/s

### 5.3.2 DY3F 最高快速移动速度限制

1) 驱动器设置为 100ms 半流模式，928T/980T 系统 X/Z 最高快速移动速度限制：

Z 轴最高快速移动速度：15000 mm/s

X 轴最高快速移动速度：7500 mm/s

2) 驱动器设置为升频升流模式，928T/980T 系统 X/Z 最高快速移动速度限制：

Z 轴最高快速移动速度：14000 mm/s

X 轴最高快速移动速度：7000 mm/s

## 5.4 螺纹加工的调试

### 【相关参数】

运动参数 P116：螺纹切削加减速时间（ms）；

运动参数 P117：螺纹退尾加减速时间（ms）；

运动参数 P120：螺纹 Z 轴退尾速度（V3.23 版本）；

运动参数 P121：螺纹 X 轴退尾速度（V3.23 版本）；

参数 P116 过小会引起螺纹乱牙，建议不能低于 50ms；P117 过小会引起 X 轴失步，但太大会引起螺纹退尾过长，建议值为： $50 \leq P117 \leq 200$ 。

螺纹退尾有三种方式：第一种是按 I/K 值独立退尾；第二种是按照 I/K 值的比例退尾；第三种是自动退尾，不受 K 值限制。

## 5.5 可能会遇到的问题

1) 加工螺纹，螺距乱牙

原因：螺纹加减速时间设置太短；

解决办法：调整螺纹加减速时间。

2) 螺纹退尾乱牙或螺纹尾巴过长

原因：螺纹退尾速度不够快，螺纹退尾加减速时间过长，I 值不够大；

解决办法：将螺纹退尾速度调高点，将螺纹退尾加减速时间调短点，将 I 值修改大点，修改加工程序的螺纹退尾为比例退尾。

3) 配步进电机时机床偶尔会失步

原因：加减速时间过小或者起始速度或快速移动速度过高；

解决办法：将加减速时间调大点，将起始速度或快速移动速度调小点。

4) 加工螺纹出现报警：加工螺纹主轴转速波动报警

**原因：**螺纹加工过程中主轴转速波动范围大于参数 P307 的值；

**解决办法：**1、参数 P307 值设置不合理，重新设置；

2、主轴编码器打滑，重新安装主轴编码器；

3、变频器故障，调整或更换变频器；

4、主轴机械结构问题，重新调整机械结构。

## 6 机械零点调整

### 6.1 参数设置

根据连接信号的有效电平、采用的回零方式、回零的方向来调整相关的参数：

位参数 **P407** 的 d4、d3、d2 位：Z、X、Y 轴在返回机械零点时，减速信号的有效电平。

位参数 **P407** 的 d7、d6、d5 位：Z、X、Y 轴在返回机械零点时的回零方向。

位参数 **P407** 的 d1 位：回机床零点后，是否要修改机床坐标。

位参数 **P406** 的 d7~d2 位：执行回机械零点时，Z、X、Y 轴是否有减速信号和零点信号。

位参数 **P406** 的 d0 位：无零时，回零键是否有效的设置。

基准参数 **P021~P023**：Z、X、Y 轴的零位坐标。

基准参数 **P024~P026**：Z、X、Y 轴的零点偏移量。

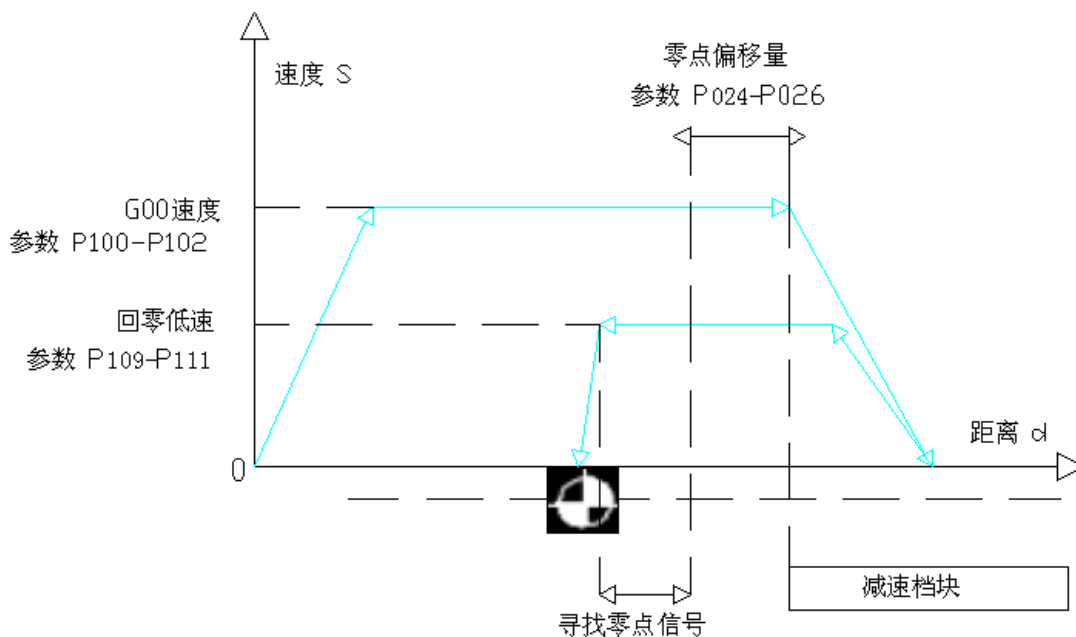
运动参数 **P109~111**：Z、X、Y 轴的回零低速速度。

确认超程限位开关有效后，才可以执行机械回零操作。

### 6.2 信号连接

通常把机械零点安装在最大行程处，回零撞块有效行程在 **5mm** 以上，要保证足够的减速距离，确保速度能降下来，才能保证准确回零。执行机械回零的速度越快，则回零撞块设置的越长，否则因 CNC 加减速、机床惯性等使移动拖板冲过回零撞块，没有足够的减速距离，影响回零的精度。

### 6.3 回零过程图解



### 6.4 可能会遇到的问题

1) 回零不准，有时相差一个丝杆螺距

**原因：**机床离开档块寻找零点信号瞬间刚好处于零点信号的位置，有时能够立刻寻找到零点信号，回零成功；有时没有立刻寻找到零点信号，要移动一个丝杆螺距才能寻找到零点信号，所以有时会相差一个丝杆螺距。

**解决方法：**修改参数 **P024~P026**，使拖板离开档块后先移动一个偏移量再寻找零点信号。

2) 回零后机床坐标不为 0

**原因：**参数设置不对；

**解决办法：**修改参数 **P407\_d1=0** 修改参数 **P021、P022=0**。

## 7 齿轮比或步距角的设置

### 7.1 伺服驱动器电子齿轮比的设置

#### 【相关参数】

机床移动距离与 CNC 坐标显示的位移距离不一致时，可修改参数 **P203~P208** 来进行电子齿轮比的调整，适应不同的机械传动比。

#### ◆ 计算公式与设置办法：

#### 【计算公式】

$$P \times G = N \times C \times 4$$

#### 【说明】

P: 输入指令的脉冲数

G: 电子齿轮比

$$G = \frac{\text{分频分子}}{\text{分频分母}}$$

N: 电机旋转圈数

C: 光电编码器线数 (p/r)

#### 【示例】

输入指令脉冲为 6000 时，伺服电机旋转 1 圈，编码器线数为 2500；

$$G = \frac{N \times C \times 4}{P} = \frac{1 \times 2500 \times 4}{6000} = \frac{5}{3}$$

则参数 **P203** 设为 5，**P204** 设为 3。X 轴则除以 2。

为了保证 CNC 的定位精度和速度指标，配套具有电子齿轮比功能的伺服驱动时，建议将 CNC 的电子齿轮比设置为 1: 1，将计算出的电子齿轮比设置到伺服驱动中。

配套步进驱动时，尽可能选用带步进细分功能的驱动器，同时合理选择机械传动比，尽可能保持 CNC 的电子齿轮比设置为 1: 1，避免 CNC 的电子齿轮比设置过大。

### 7.2 步进驱动器步距角的设置

以下步距角设置是以 **GSK DY3** 系列步进驱动为例。

【计算公式】

Z 轴步距角计算公式:  $a = \frac{360}{L \times 1000}$

X 轴步距角计算公式:  $a = \frac{360}{L \times 1000}$  (半径编程即参数 P413\_d6=1 时)

X 轴步距角计算公式:  $a = \frac{360}{L \times 1000 \times 2}$  (直径编程即参数 P413\_d6=0 时)

其中:  $a$  为步距角大小,  $L$  (mm) 为丝杆导程

【示例】

丝杆导程为 4mm, 系统为直径编程, 则

Z 轴步距角:  $a = \frac{360}{4 \times 1000} = 0.09$

X 轴步距角:  $a = \frac{360}{4 \times 1000 \times 2} = 0.045$

在驱动器状态指示灯下有 SW1~SW6 六个拨码开关。SW1、SW2、SW3、SW5 四个拨码开关为步距角设置开关, 共可设置 16 种不同步距角。开关位置与步距角大小如对照表所示:

开 关 位 置	SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	SW2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
	SW3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
	SW4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
步距角 (°)	0.036	0.072	0.06	0.144	0.09	0.12	0.18	0.30	0.36	0.45	0.6	0.72	0.045	0.75	0.075	0.03	



## 8 反向间隙补偿

### 8.1 相关参数

**P200、P201、P202** : Z/X/Y 的反向间隙值

**P411\_d1**: 反向间隙补偿方式 0-低速 1-快速

0: 低速。// Z/X/Y 轴以低速方式进行反向间隙补偿, 低速值为 **P103、P104、P105**。

1: 快速。// Z/X/Y 轴以快速方式进行反向间隙补偿, 快速值为 **P100、P101、P102**。

### 8.2 补偿办法

使用百分表、千分表或激光检测仪测量, 反向间隙补偿要进行准确补偿方可提高加工的精度, 因此不推荐使用手轮或单步方式测量丝杠反向间隙, 建议按如下方法来测量反向间隙:

1) 编辑程序:

```
%001;
N0010 G01 W10 F800 ;
N0020 W15 ;
N0030 W1 ;
N0040 W-1 ;
N0050 M30
```

2) 测量前应将反向间隙误差补偿值设置为零;

3) 单段运行程序, 定位两次后找测量基准 A, 记录当前数据, 再进行同向运行 1mm, 然后反向运行 1mm 到 B 点, 读取当前数据。以上操作步骤应重复进行几次得出数据然后取平均值。

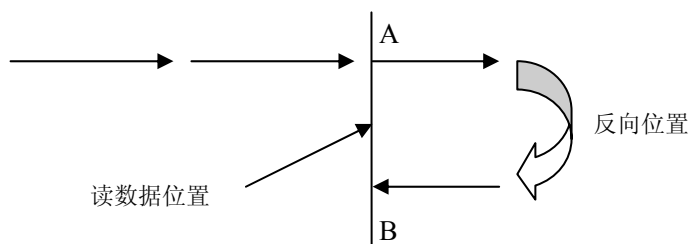


图 8-1 反向间隙测量方法示意图

4) 反向间隙误差补偿值 = |A 点记录的数据 - B 点记录的数据| ; 把计算出数据输入到参数 **P200~P202**, 如果 X 轴为直径编程则乘以 2 输入到参数 P201。

**数据 A** : A 处读到百分表的数据;

**数据 B** : B 处读到百分表的数据;

## 9 手轮调试

### 9.1 参数设置与注意事项

#### 【相关参数】

**P400\_d1:** 手脉轴选 0—键盘轴选 1—外接轴选

**P400\_d1=0:** 键盘轴选键有效。

在手动工作方式下，通过按 **手脉** 键来选定坐标轴，按 **步长调整** 键就可以选择不同的步长。配套步进驱动时，为防止手轮旋转过快，可屏蔽手脉 **0.1mm** 档增量 (**P400\_d4=1**)。

**P400\_d1=1:** 外接手脉控制旋钮有效，键盘轴选键无效。

在手动工作方式下，按 **手脉** 键，切换到**手脉**方式后，指示灯亮，屏幕上将显示外接手脉控制旋钮、轴选旋钮、移动量旋钮的状态。被选定的坐标轴的坐标显示处于高亮状态。同时屏幕上显示外接手脉图标。

选择好所需移动的坐标轴后转动手脉，所选坐标轴即可根据手脉转动而移动。顺时针转动手脉，坐标轴向正方向移动。逆时针转动手脉，坐标轴向负方向移动。手脉的转动速度应低于 **5 r/s**。

### 9.2 外接手轮的接口定义与连接

- 1) 切换到诊断工作方式的输入口界面查看前面 16 个信号和第 26~32 个信号颜色，记下颜色为白色的信号名。注意：信号显示颜色为白色就是表示系统还没有使用，黄色表示系统已经占用，绿色表示机床厂已经自己自定义用了。
- 2) 切换到参数工作方式的接口参数界面，把刚才记下的白色信号名的阿拉伯数字写入到参数 **P521**、**P523~P526**。例如：信号名 UI13、UI14、UI28、UI29、UI30 为白色，那么对应填写的参数为：**P521=13**；**P523=14**；**P524=28**；**P525=29**；**P526=30**。
- 3) 电气信号连接说明：在说明书上面查看引脚号，说明书连接篇 3.2.1 中的表格，例如：

接口	引脚号	专用信号名	普通信号名	变量名	专用信号名功能说明
X1	21	RM11	UI13	r1013	卡盘松开到位检测
	20	RM10	UI14	r1014	卡盘夹紧到位检测
	2	DecZ	UI28	r1028	Z 轴减速信号
	3	DecX	UI29	r1029	X 轴减速信号
	4	DecY	UI30	r1030	Y 轴减速信号

- 4) 具体信号连接脚号：外接手轮急停接 X1 的 21 号脚；轴选 X 接 X1 的 20 号脚；轴选 Z 接 X1 的 2 号脚；倍率 2 接 X1 的 3 号脚 (0.01 档)；倍率 1 接 X1 的 4 号脚 (0.1 档)；当倍率 2 与倍率 1 都没有信号输入时，系统倍率为 0.001 档。

## 10 三色指示灯控制

### 【相关参数】

**P502: LMP3:** 绿灯（程序运行信号灯 3）；

**P503: LMP2:** 黄灯（报警灯控制信号 2）；

**P504: LMP1:** 红灯，报警灯（报警灯控制信号 1）。

### 【操作步骤】

1) 首先切换到诊断工作方式的输出口界面查看前面 1~18 个信号，哪个信号的颜色为白色就是表示系统还没有使用，黄色表示系统已经占用，绿色表示机床厂已经自己自定义用了。

2) 记下颜色为白色的信号名，比如：UO04、UO05、UO09 为白色，然后设置参数：

P502=4（绿灯）、P503=5（黄灯）、P504=9（红灯）。

3) 电气连接：在说明书上面查看引脚号,说明书连接篇 3.2.1 中的表格，例如：

接口	引脚号	专用信号名	普通信号名	变量名	专用信号名功能说明
X1	12	S04	UO04	r2004	主轴档位输出 4

UO04 对应的引脚号为 X1 的 12 号脚，就是说绿灯接 X1 的 12 号脚，其他的和绿灯相似。其他输出的控制参数设置与接口连接请参考三色灯的连接的办法！

## 11 机床调试的最后步骤：参数固化

机床厂商应根据机床的具体配置，对参数进行调试修改后，为了防止参数意外丢失，应执行固化命令，即将已经修改好的参数固化到系统的FLASH存储器中作为备份，FLASH存储器无须电池供电，具有永久保存功能。如果当前的参数丢失，则提取曾经固化的参数即可恢复。记住：**调试完毕后一定要固化参数！**

**参数固化**的具体步骤：在参数工作界面，按 **hp6** 键，再按 **K** 键，就可以进行参数的固化！

**参数提取**的具体步骤：在参数工作界面，按 **hp6** 键，再按 **I** 键，进入“参数初始化操作选择”界面，按 **3** 键，就可以进行机床厂参数提取。

### ◆ 批量调机步骤：

**对于同一型号的机床，机床厂可以实现批量调机！**

首台系统调好配置后，需要运行试机程序，若试机没有出现问题，就对出厂参数进行固化，完成样机调试过程。可以通过U盘拷贝或者是RS232方式更新内存。

## 12 关于 928TEa 系统替换 928TEII 系统的注意事项

928TEa 替换 928TEII 前需要注意以下方面：

- 1) 记下原 928TEII 的所有参数；
- 2) 原 928TEII 输入与输出的电气连接；
- 3) 928TEa 与 928TEII 的功能差别，特别注意 G02、G03 指令在这二款系统中的差别。

### 12.1 I/O 功能参数的设置

12.1.1 如果原 928TEII 系统使用了 M21、M23，则 928TEa 系统就如下设定：

- 1) M21 用户输出 1：

先设置 **P409\_d4=1**，再设置 **P500=16**，尾座控制设为无效，选第 16 路输出口作输出。

- 2) M23 用户输出 2：

先设置 **P409\_d4=1**，再设置 **P501=15**，尾座控制设为无效，选第 15 路输出口作输出。

12.1.2 如果原 928TEII 系统使用了自动润滑，则 928TEa 系统就如下设定：

- 1) 润滑输出：

先设置 **P310<4**，再设置 **P506=4**，主轴档位控制占用线路数设小于 4，选第 4 路输出口作输出。

12.1.3 如果原 928TEII 系统使用了三色灯，则 928TEa 系统就如下设定：

- 1) 三色灯的绿灯：

**P502=17**（如某功能占用了第 17 路，则要先改某功能不要占用这第 17 路输出口，把这口释放出来），程序的运行信号灯 3 选第 17 路输出口作输出。

- 2) 三色灯的红灯：

**P504=18**（如某功能占用了第 18 路，则要先改某功能不要占用这第 18 路输出口，把这口释放出来），程序的运行信号灯 1 选第 18 路输出口作输出。

12.1.4 如果原 928TEII 系统使用了 M91、M93，则 928TEa 系统就如下设定：

1) M91 用户输入 1:

先设置 **P409\_d5=0**，再设置 **P517=14**，卡盘应答设为不检测，选第 14 路输入口作输入。

2) M93 用户输入 2:

先设置 **P409\_d5=0**，再设置 **P518=13**，卡盘应答设为不检测，选第 13 路输入口作输入。

12.1.5 如果原 928TEII 系统使用了防护门检测，则 928TEa 系统就如下设定：

1) 防护门检测:

先设置 **P320<6**，再设置 **P511=6**，刀位信号占用线路数设为小于 6，选第 6 路输入口作输入。

12.1.6 如果原 928TEII 系统使用了 G31，则 928TEa 系统就如下设定：

1) G31 输入检测:

先设置 **P320<5**，再设置 **P532=5**，刀位信号占用线路数设为小于 5，选第 5 路输入口作输入。

12.1.7 如果原 928TEII 系统使用了润滑检测，则 928TEa 系统就如下设定：

1) 润滑检测: .

先设置 **P320 < 5**，再设置 **P531=5**，刀位信号占用线路数设为小于 5，选第 5 路输入口作输入。（注意：928TEa 润滑检测报警信号与 0V 接通时报警，而 928TEII 是与 0V 断开时报警，因此线路上检测开关的常闭接法还得改成常开型接法。）

12.1.8 如果原 928TEII 使用的是 8 或 6 工位电动刀架，则 928TEa 就如下设定：

**P318=1**: 刀架类型设为 1

**P319=6**: 最大刀位数设为 8（6 工位时就设为 6）

**P320=4**: 刀位信号占用的线路数设为 4

**P408\_d7=1**: 刀位信号检测方式设为查表方式

**P541=14**: 刀位 1 检出信号设 14

**P542=13**: 刀位 2 检出信号设 13



**P543=11:** 刀位 3 检出信号设 11

**P544=7:** 刀位 4 检出信号设 7

**P545=10:** 刀位 5 检出信号设 10

**P546=9:** 刀位 6 检出信号设 9

**P547=12:** 刀位 7 检出信号设 12

**P548=6:** 刀位 8 检出信号设 6

### 12.1.9 关于 928TEII 系统复位功能

由于 928TEII 系统复位时是关闭所有输出的，而 928TEa 复位时只关主轴与冷却 (P403\_d2=0)，因此其它的输出需得使系统复位时调用 M73 去关闭。

#### 【相关参数】

**P403\_d2=0:** 复位时关主轴与冷却

**P412\_d2=1:** 手动/自动复位时执行 M73 (系统软件版本需 V3.08 以上版本)

**P404\_d2=1:** 254 号程序允许固化后再在 254 号程序里编写如下程序，再固化。

#### 【示例】

%254

N0010 -M73

N0020 M22 ; 原 928TEII 用到 M21 时就编写

N0030 M24 ; 原 928TEII 用到 M23 时就编写

N0040 M12 ; 原 928TEII 用到 M10、M11 时就编写

N0050 M80 ; 原 928TEII 用到 M78、M79 时就编写

N0060 S1 ; 原 928TEII 使用了 S 指令换档主轴时就编写

N0070 M44 ; 原 928TEII 使用了 M41、M42、M43 变频换档时就编写

N0080 M99

## 12.2 中转连接图

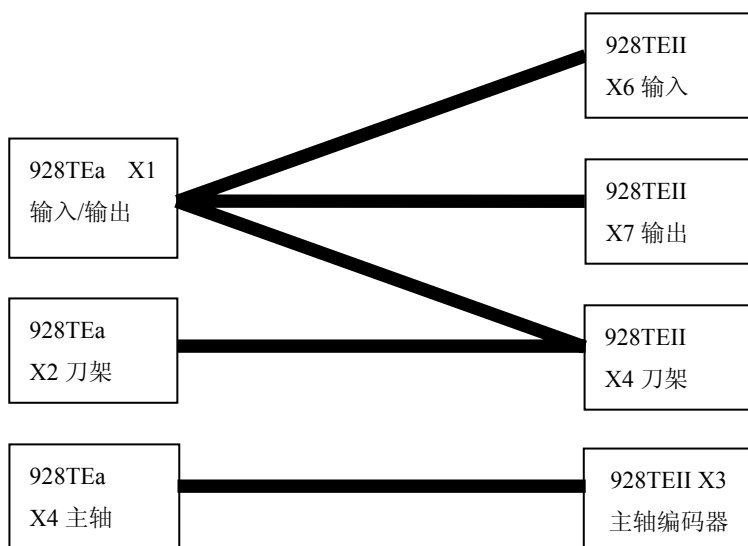
928TEa-X1 I/O 与 928TEII I/O 连接			
928TEa-X1(DB44 孔座)			928TEII-X6(DB25 针座)
脚号	信号名	信号说明	脚号
P1	ESP	急停	P15
P2	DECZ	Z 轴减速信号	P5
P3	DECX	X 轴减速信号	P17
P4	DECY	Y 轴减速信号	
P5	MXZ2	主轴/进给保持信号	P24
P6	MXZ1	进给保持信号	P12
P7	24VGND	I/O 24 地	P3
P8	+24V	I/O 24V	P1
P31	ST	外接循环启动	P14
P32	SP	外接暂停	P2
P33	TCP	刀架锁紧到位信号	
P34	PRES	压力低检测	
P35	SHL	液压卡盘脚踏开关输入点	P4
P23	+24V	I/O 24V	P6
P38	+24V	I/O 24V	P18
P16	24VGND	I/O 24 地	P16
P17	LT-	Z/X/Y 轴负向限位	P9 和 P10
P18	LT+	Z/X/Y 轴正向限位	P21 和 P22
P19	24VGND	I/O 24 地	P13
P20	RM10	卡盘夹紧到位检测	P23
P21	RM11	卡盘松开到位检测	P11
P22	24VGND	I/O 24 地	P25

928TEa-X1 I/O 与 928TEII I/O 连接			
928TEa-X1(DB44 孔座)			928TEII-X7 (DB25 孔座)
脚号	信号名	信号说明	脚号
P36	TPS	液压尾座脚踏开关输入点	P12
P24	+24V	I/O 24V	P14
P25	M78	尾座进	P17
P26	M79	尾座退	P16
P27	+24V	I/O 24V	P1
P28	U01	用户输出	
P29	U02	用户输出	
P30	AGND	主轴模拟电压地	P25
P9	S01	主轴档位输出	P3
P10	S02	主轴档位输出	P4
P11	S03	主轴档位输出	P5
P12	S04	主轴档位输出	P6
P13	M11	卡盘松开	P18
P14	M10	卡盘夹紧	P19
P15	SVC	主轴模拟电压正	P13
P37	24VGND	I/O 24 地	P15
P39	M5	主轴停	P21
P40	M4	主轴反转	P9
P41	M3	主轴正转	P22
P42	MSP	主轴制动信号	P7
P43	M9	冷却关	P20
P44	M8	冷却开	P8

刀架接口的连接			
928TEa-X2 (DB15 针座)			928TEII-X4 (DB15 针座)
脚号	信号名	信号说明	脚号
P1	TL+	刀架顺转输出信号	P1
P2	+24V	24 伏	P2
P3	T1	1 号刀到位信号	P3
P4	T3	3 号刀到位信号	P4
P5	PCX	X 轴零点输入信号	P5
P6	TCP	刀架锁紧到位信号	P6
P7	T6	6 号刀到位信号	P7
P8	T8	8 号刀到位信号	
P9	TL-	刀架顺逆输出信号	P9
P10	0V	24 伏地	P10
P11	T2	1 号刀到位信号	P11
P12	T4	1 号刀到位信号	P12
P13	PCZ	Z 轴零点输入信号	P13
P14	T5	5 号刀到位信号	P14
P15	T7	7 号刀到位信号	
928TEa-X1 (DB44 孔座)			
自定义	LMP3	程序运行信号灯 3(绿灯)	P15
自定义	LMP1	报警控制信号灯 1(红灯)	P8

主轴编码器的连接			
928TEa-X4(DB26 孔座)			928TEII-X3 (DB9 针座)
脚号	信号名	信号说明	脚号
P1	PA+	编码器 A 脉冲+	P1
P2	PA-	编码器 A 脉冲-	P8
P3	PB+	编码器 B 脉冲+	P9
P4	PB-	编码器 B 脉冲-	P5
P5	PC+	编码器 C 脉冲+	P6
P6	PC-	编码器 C 脉冲-	P4
P7	SE5V	编码器 5V	P3
P8	5VGND	编码器 5V 地	P2
P9	SVC	主轴模拟电压正	
P10	+24V	电源 24V	
P11	24VGND	24V 地	
P12	YP+	Y 轴脉冲正	
P13	YP-	Y 轴脉冲负	
P14	YD+	Y 轴方向正	
P15	YD-	Y 轴方向负	
P16	P5V	Y 轴驱动 5V	
P17	5VGND	驱动 5V 地	
P18	AGND	主轴模拟电压地	
P19	YEN	Y 轴使能	
P20	VPC	速度/位置切换控制(ASON)	
P21	YO2	Y 输出 2(XO1)	
P22	YO3	Y 输出 3(YO1)	
P23	YALM	Y 轴报警	
P24	YORG	Y 轴零点	
P25	VPM	速度/位置状态输出检测	
P26	YI2	Y 输入 2(AORG)	

### 12.3 中转线示意图



### 12.4 928TEa 对应 928TEII 参数的设置

928TEII		928TEa 要调的参数		
参数号	参数定义	参数号	参数定义	备注
P01	Z 轴正限位值	P009 P015	Z 轴正向刀尖软限位 Z 轴正向机械软限位	
P02	Z 轴负限位值	P010 P016	Z 轴负向刀尖软限位 Z 轴负向机械软限位	
P03	X 轴正限位值	P011 P017	X 轴正向刀尖软限位 X 轴正向机械软限位	
P04	X 轴负限位值	P012 P018	X 轴负向刀尖软限位 X 轴负向机械软限位	
P05	Z 轴最快速度值	P100	Z 轴最快移动速度限制	
P06	X 轴最快速度值	P101	X 轴最快移动速度限制	TEII 为直径速度, TEa 为半径速度, 设定值要为 TEII 的一半。
P07	Z 轴反向间隙	P200	Z 轴反向间隙	
P08	X 轴反向间隙	P201	X 轴反向间隙	
P09	主轴低档转速	P300	主轴 M41 档最高转速	
P10	主轴高档转速	P302	主轴 M43 档最高转速	TEII 默认的是 M43 档, TEa 默认的是 M41 档, 根据习惯可设 P400_d6=1, 让主轴档位记忆。
P11_d0	X 轴电机方向	P405_d6	X 轴电机方向	
P11_d1	Z 轴电机方向	P405_d7	Z 轴电机方向	
P11_d2	编码器线数	P209	主轴编码器线数	如 TEII : P11_d2=0 时, 则 P209=1200; P11_d2=1 时, 则 P209=1024。
P11_d3	是否诊断主轴编码器			
P11_d4	主轴档位输出方式	P410_d5	S 换档输出方式	
P11_d5	电动刀架还是排刀架	P318	刀架类型	如 TEII: P11_d5=0 时, 则 P318=1; P11_d5=1 时, 则 P318=0。
P11_d6	刀偏移动还是设置数据	P403_d6	执行刀补方式	
P11_d7	用与不用手轮最高档	P400_d4	手脉 0.1 步长有效否	
P12_d0	换档主轴还是变频主轴	P410_d6	主轴 S 控制方式	

928TEII		928TEa 要调的参数		
参数号	参数定义	参数号	参数定义	备注
P12_d1	试切对刀还是定点对刀			
P12_d2	M 码电平还是脉冲方式	P410_d7	主轴控制输出方式	
P12_d3	是否输出主轴制动	P410_d3	用不用主轴制动	
P12_d4	用不用零点信号	P406_d3	X 轴有无零点信号	
		P406_d4	Z 轴有无零点信号	
P12_d5	X 驱动报警电平	P405_d3	X 轴驱动报警电平	
P12_d6	Z 驱动报警电平	P405_d4	Z 轴驱动报警电平	
P12_d7	是否用机械回零	P406	零点设置 1	如 TEII :P12_d7 为 0, 则 P406=00000000; P12_d7 为 1, 则 P406=11000000; P407=0, P021=T9Z (TEII 9 号刀 Z 轴刀补数值), P022=T9X (TEII 9 号刀 X 轴刀补数值)。
		P407	零点设置 2	
		P021	Z 轴零位坐标	
		P022	X 轴零位坐标	
P13	最大刀位数	P319	最大刀位数	
P14	刀架反转时间	P324	刀架逆转锁紧时间	
P15	M 代码时间	P326	主轴控制脉冲时间	
		P327	卡盘控制脉冲时间	
P16	主轴制动时间	P316	主轴制动输出时间	
P17	Z 轴最低起始速度	P103	Z 轴最低起始速度	
P18	X 轴最低起始速度	P104	X 轴最低起始速度	
P19	Z 轴加速时间	P106	Z 轴快进加减速时间	
P20	X 轴加速时间	P107	X 轴快进加减速时间	
P21	切削进给起始速度	P112	切削进给起始速度	
P22	切削进给加减速时间	P114	切削进给线性加减速时间	
		P115	切削进给指数加减速时间	
		P116	螺纹切削加减速时间	
		P117	螺纹退尾加减速时间	
P23	程序段号间距	P333	程序行号自动间隔	



928TEII		928TEa 要调的参数		
参数号	参数定义	参数号	参数定义	备注
P24	主轴中档转速	P301	主轴 M42 档最高转速	
P25_d0	用不用尾座	P409_d4	尾座控制功能有效效	
		P409_d0	要不要尾座脚踏开关输入	
P25_d1	用不用液压卡盘	P409_d1	要不要卡盘脚踏开关输入	
P25_d2	外卡还是内卡盘	P409_d6	卡盘夹紧方式是外卡还是内卡	
P25_d3	用不用卡盘确认	P409_d5	检不检测卡盘应答信号	
P25_d4	卡盘控制方式	P409_d3	卡盘控制方式	
P25_d5	反向间隙运行倍率 2	P411_d1	反向间隙高速补偿方式还是低速补偿	
P25_d6	反向间隙运行倍率 1			
P25_d7	减不减速到零	P401_d4	切削指令平滑过渡还是减速到零	
P26_d0	用不用主轴速度平滑	P306	螺纹平滑转速界线	
P26_d1	是 S4 档还是自动润滑	P506	润滑控制开关	如 TEII : P26_d1 为 1 时, 则先设置 P310<4, 再设置 P506=4。
P26_d2	限位报警减速还是急停	P402_d7	硬限位电机减速停还是急停	
P26_d3	G50 是否自动重设位置			
P26_d4	主轴中档还是主轴限速	P317	主轴最高转速限制	如 TEII : P26_d4=1 时, 则 P317=P24。
P26_d5	用不用防护门报警	P511	防护门检测	如 TEII: P26_d5 为 1 时, 先设 P320<6, 再 P511=6。
P26_d6	用不用润滑液位低报警	P351	检测润滑报警	如 TEII : P26_d6 为 1 时, 先 P320<5, 再 P531=5。
P27	Z 倍频数	P203	Z 轴指令脉冲倍乘比	
P28	Z 分频数	P204	Z 轴指令脉冲分频系数	
P29	X 倍频数	P205	X 轴指令脉冲倍乘比	
P30	X 分频数	P206	X 轴指令脉冲分频系数	
P31	润滑时间	P330	自动润滑开启时间	
P32	润滑间隔	P331	自动润滑间隔时间	

系统研发一室

联系电话: 020-82252061