

# 目录

目录	i
1 参数一览表	1
1.1 参数编号的分配	2
1.2 参数的数据类型	2
1.3 参数访问级别与修改权限	2
1.4 参数的生效方式	3
2 NC 参数	4
2.1 插补周期	5
2.2 PLC2 周期执行语句数	5
2.3 角度计算分辨率	6
2.4 长度计算分辨率	6
2.5 圆弧插补轮廓允许误差	7
2.6 圆弧编程端点半径允许偏差	8
2.7 刀具轴选择方式	9
2.8 G00 插补使能	10
2.9 G53 后是否自动恢复刀具长度补偿	10
2.10 系统时间显示使能	11
2.11 报警窗口自动显示使能	11
2.12 图形自动擦除使能	12
2.13 F 进给速度显示方式	12
2.14 G 代码行号显示方式	13
2.15 尺寸公制/英制显示选择	13
2.16 位置值小数点后显示位数	14
2.17 速度值小数点后显示位数	14
2.18 转速值小数点后显示位数	15
2.19 界面刷新时间间隔	15
2.20 是否外接 UPS	15
2.21 重运行是否提示	16
2.22 圆弧交点允差	16
2.23 系统保存刀具数据的数目	17
2.24 进给保持后重新解释使能	17
2.25 G28/G30 后是否自动恢复刀长补	18
2.26 日志文件保存类型	18
2.27 加工信息日志保存限制数目	19
2.28 文件修改日志保存限制数目	19
2.29 面板操作日志保存限制数目	20
2.30 自定义日志保存限制数目	20
2.31 事件日志保存限制数目	20
2.32 加工信息日志保存限制天数	21
2.33 文件修改日志保存限制天数	21

2.34	面板操作日志保存限制天数.....	22
2.35	自定义日志保存限制天数.....	22
2.36	事件日志保存限制天数.....	23
3	机床用户参数.....	24
3.1	通道最大数.....	25
3.2	通道切削类型.....	25
3.3	通道选择标志.....	26
3.4	通道显示轴标志.....	27
3.5	通道负载电流显示轴定制.....	27
3.6	是否动态显示坐标轴.....	28
3.7	刀具测量仪类型.....	29
3.8	机床允许最大轴数.....	29
3.9	PMC 及耦合从轴总数.....	30
3.10	PMC 及耦合从轴编号.....	30
3.11	机床保护区内部禁止掩码.....	31
3.12	机床保护区外部禁止掩码.....	32
3.13	机床保护区正/负边界.....	32
3.14	回参考点延时时间.....	33
3.15	准停检测最大时间.....	34
3.16	G64 拐角准停校验检查使能.....	34
3.17	工位模态 G 指令显示定制.....	35
3.18	G 代码文件密钥.....	36
3.19	用户参数.....	36
4	通道参数.....	38
4.1	通道名.....	39
4.2	坐标轴轴号.....	40
4.3	主轴轴号.....	41
4.4	坐标编程名.....	42
4.5	主轴编程名.....	43
4.6	主轴转速显示方式.....	44
4.7	主轴显示定制.....	44
4.8	通道的缺省进给速度.....	45
4.9	空运行进给速度.....	45
4.10	直径编程使能.....	46
4.11	UVW 增量编程使能.....	47
4.12	倒角使能.....	48
4.13	角度编程使能.....	49
4.14	运动规划模式.....	50
4.15	小线段上限长度.....	50
4.16	工艺尖角上限角度.....	51
4.17	小线段轨迹允许轮廓误差.....	51
4.18	小线段下限长度.....	52
4.19	运动规划前瞻段数.....	53
4.20	向心加速度.....	54

4.21	极坐标插补直线轴号 .....	54
4.22	极坐标插补旋转轴号 .....	55
4.23	极坐标插补假想轴轴号 .....	55
4.24	极坐标插补旋转中心直线轴坐标 .....	56
4.25	极坐标插补假想轴偏心量 .....	56
4.26	系统上电时 G61/G64 模态设置 .....	57
4.27	G28 搜索 Z 脉冲使能 .....	58
4.28	G28/G30 定位快移选择 .....	58
4.29	G28 中间点单次有效 .....	59
4.30	任意行模式选择 .....	60
4.31	任意行轴到位顺序 .....	60
4.32	任意行轴到位顺序 .....	61
4.33	任意行可识别 M 代码组 1~任意行可识别 M 代码组 10 .....	61
4.34	起始刀具号 .....	62
4.35	刀具数目 .....	62
5	坐标轴参数 .....	63
5.1	显示轴名 .....	64
5.2	轴类型 .....	65
5.3	电子齿轮比分子[位移] .....	66
5.4	电子齿轮比分母[脉冲] .....	67
5.5	正软极限坐标 .....	68
5.6	负软极限坐标 .....	69
5.7	第 2 正软极限坐标 .....	70
5.8	第 2 负软极限坐标 .....	71
5.9	回参考点模式 .....	73
5.10	回参考点方向 .....	74
5.11	编码器反馈偏置量 .....	75
5.12	回参考点后的偏移量 .....	76
5.13	回参考点 Z 脉冲屏蔽角度 .....	77
5.14	回参考点高速 .....	78
5.15	回参考点低速 .....	80
5.16	参考点坐标值 .....	81
5.17	距离码参考点间距 .....	81
5.18	间距编码偏差 .....	82
5.19	搜索 Z 脉冲最大移动距离 .....	83
5.20	第 2 参考点坐标值 .....	84
5.21	第 3 参考点坐标值 .....	85
5.22	第 4 参考点坐标值 .....	86
5.23	参考点范围偏差 .....	88
5.24	单向定位 (G60) 偏移值 .....	89
5.25	转动轴折算半径 .....	89
5.26	慢速点动速度 .....	90
5.27	快速点动速度 .....	91
5.28	最大快移速度 .....	92

5.29	最高加工速度.....	93
5.30	快移加减速时间常数.....	94
5.31	快移加减速捷度时间常数.....	95
5.32	加工加减速时间常数.....	96
5.33	加工加减速捷度时间常数.....	98
5.34	手摇单位速度系数.....	99
5.35	手摇脉冲分辨率.....	99
5.36	手摇缓冲速率.....	100
5.37	手摇缓冲周期数.....	101
5.38	手摇过冲系数.....	101
5.39	手摇稳速调节系数.....	101
5.40	缺省 S 转速值.....	102
5.41	主轴转速允许波动率.....	103
5.42	进给主轴定向角度.....	103
5.43	进给主轴零速允差.....	104
5.44	定位允差.....	104
5.45	最大跟踪误差.....	105
5.46	柔性同步自动调整使能.....	106
5.47	轴每转脉冲数.....	106
5.48	旋转轴速度显示系数.....	107
5.49	旋转轴短路路径选择使能.....	108
5.50	编码器工作模式.....	109
5.51	编码器计数位数.....	111
5.52	轴运动控制模式.....	111
5.53	导引轴编号.....	112
5.54	同步位置误差补偿阈值.....	113
5.55	同步位置误差报警阈值.....	114
5.56	同步速度误差报警阈值.....	115
5.57	同步电流误差报警阈值.....	116
5.58	最大误差补偿率.....	116
5.59	最大误差补偿值.....	117
5.60	进给轴反馈偏差.....	118
5.61	断电位置允差.....	119
5.62	显示速度积分周期数.....	119
5.63	伺服参数.....	120
5.64	位置控制比例增益.....	121
5.65	位置前馈增益/转矩滤波时间常数.....	121
5.66	速度比例增益/速度控制比例增益.....	122
5.67	速度积分时间常数/速度控制积分时间常数.....	123
5.68	速度到达范围.....	124
5.69	位置超差检测范围.....	124
5.70	位置超差检测范围.....	125
5.71	最高速度限制.....	126
5.72	系统过致力矩设置.....	126

5.73	系统过载时间设置.....	127
5.74	控制方式选择.....	127
5.75	伺服电机磁极对数/主轴电机磁极对数.....	128
5.76	编码器类型选择/主轴电机编码器线数.....	128
5.77	编码器零位偏移量.....	129
5.78	电流控制比例增益.....	130
5.79	电流控制积分时间常数.....	131
5.80	STA 状态控制字.....	131
5.81	转矩指令滤波时间常数/STB 状态字.....	132
5.82	位置前馈滤波时间常数/ IM 磁通电流.....	132
5.83	IM 主轴电机转子电气时间常数.....	133
5.84	IM 主轴电机额定转速.....	134
5.85	IM 主轴电机最小磁通电流.....	134
5.86	主轴定向位置.....	135
5.87	速度到达范围/位置控制方式速度比例增益.....	135
5.88	驱动器规格/电机类型代码/位置控制方式速度积分时间常数.....	136
5.89	第 2 位置比例增益/定向方式位置比例增益.....	136
5.90	第 2 速度比例增益.....	137
5.91	第 2 速度积分时间常数.....	137
5.92	第 2 转矩指令滤波时间常数/主轴编码器分辨率.....	138
5.93	IM 电机额定电流.....	139
5.94	驱动器规格/电机类型代码.....	139
5.95	STB 状态控制字.....	139
6	误差补偿参数.....	141
6.1	反向间隙补偿类型.....	142
6.2	反向间隙补偿值.....	142
6.3	反向间隙补偿率.....	143
6.4	快移反向间隙补偿值.....	144
6.5	热误差补偿类型.....	144
6.6	热误差补偿参考点坐标.....	147
6.7	热误差偏置表起始温度.....	148
6.8	热误差偏置表温度点数.....	149
6.9	热误差偏置表温度间隔.....	150
6.10	热误差偏置表传感器编号.....	151
6.11	热误差偏置表起始参数号.....	152
6.12	热误差斜率表起始温度.....	153
6.13	热误差斜率表温度点数.....	154
6.14	热误差斜率表温度间隔.....	155
6.15	热误差斜率表传感器编号.....	156
6.16	热误差斜率表起始参数号.....	157
6.17	热误差补偿率.....	157
6.18	螺距误差补偿类型.....	158
6.19	螺距误差补偿起点坐标.....	159
6.20	螺距误差补偿点数.....	160

6.21	螺距误差补偿点间距.....	161
6.22	螺距误差取模补偿使能.....	162
6.23	螺距误差补偿倍率.....	163
6.24	螺距误差补偿表起始参数号.....	164
6.25	垂直度补偿使能.....	167
6.26	垂直度补偿基准轴号.....	168
6.27	垂直度补偿参考点坐标.....	169
6.28	垂直度补偿角度.....	170
6.29	直线度补偿基准轴号.....	171
6.30	直线度补偿类型.....	172
6.31	直线度补偿起点坐标.....	173
6.32	直线度补偿点数.....	174
6.33	直线度补偿点间距.....	175
6.34	直线度取模补偿使能.....	176
6.35	直线度补偿倍率.....	177
6.36	直线度补偿表起始参数号.....	178
6.37	角度补偿基准轴号.....	179
6.38	角度补偿关联轴号.....	180
6.39	角度补偿参考点坐标.....	181
6.40	角度补偿类型.....	182
6.41	角度补偿起点坐标.....	183
6.42	角度补偿点数.....	184
6.43	角度补偿点间距.....	185
6.44	角度取模补偿使能.....	186
6.45	角度补偿倍率.....	187
6.46	角度补偿表起始参数号.....	188
6.47	过象限突跳补偿类型.....	189
6.48	过象限突跳补偿值.....	190
6.49	过象限突跳补偿延时时间.....	191
6.50	过象限突跳补偿加速时间.....	192
6.51	过象限突跳补偿减速时间.....	193
6.52	过象限突跳补偿力矩值.....	194
6.53	热误差多元线性补偿类型.....	194
6.54	热误差多元线性补偿参考点坐标.....	196
6.55	主轴偏置模型常量.....	197
6.56	主轴偏置模型传感器接入个数.....	198
6.57	主轴偏置模型传感器序列.....	198
6.58	主轴偏置模型系数表起始参数号.....	199
6.59	丝杆斜率模型常量.....	200
6.60	丝杆斜率模型传感器接入个数.....	201
6.61	丝杆斜率模型传感器序列.....	201
6.62	丝杆斜率模型系数表起始参数号.....	202
7	设备接口参数.....	204
7.1	设备识别参数.....	205

7.1.1	设备名称.....	205
7.1.2	设备类型.....	206
7.1.3	同组设备序号.....	206
7.2	总线控制面板.....	208
7.2.1	MCP 类型.....	208
7.2.2	输入点起始组号.....	208
7.2.3	输入点组数.....	209
7.2.4	输出点起始组号.....	210
7.2.5	输出点组数.....	211
7.2.6	手摇方向取反标志.....	212
7.2.7	手摇倍率放大系数.....	212
7.2.8	波段开关编码类型.....	213
7.3	总线 IO 模块.....	214
7.3.1	输入点起始组号.....	214
7.3.2	输入点组数.....	214
7.3.3	输出点起始组号.....	215
7.3.4	输出点组数.....	216
7.3.5	编码器 A 类型.....	216
7.3.6	编码器 A 每转脉冲数.....	217
7.3.7	编码器 B 类型.....	218
7.3.8	编码器 B 每转脉冲数.....	218
7.4	伺服轴.....	219
7.4.1	工作模式.....	219
7.4.2	逻辑轴号.....	219
7.4.3	编码器反馈取反标志.....	221
7.4.4	反馈位置循环方式.....	221
7.4.5	反馈位置循环脉冲数.....	222
7.4.6	编码器类型.....	222
7.5	模拟量主轴.....	223
7.5.1	工作模式.....	223
7.5.2	逻辑轴号.....	223
7.5.3	编码器反馈取反标志.....	224
7.5.4	主轴 DA 输出类型.....	224
7.5.5	主轴 DA 输出零漂调整量.....	225
7.5.6	反馈位置循环脉冲数.....	225
7.5.7	主轴编码器反馈设备号.....	226
7.5.8	主轴 DA 输出设备号.....	227
7.5.9	主轴编码器反馈接口号.....	228
7.5.10	主轴 DA 输出端口号.....	228
8	数据表参数.....	230
8.1	数据表参数.....	230
9	简明参数分类.....	231
9.1	有关车/铣床机床用户设置的参数.....	231
9.2	有关轴控制设定的参数.....	232

---

9.3	有关显示设置的参数.....	233
9.4	有关速度设置的参数.....	234
9.5	有关轴参考点的参数.....	235
9.6	有关手摇设置的参数.....	237
9.7	有关车床直半径设置的参数.....	238
9.8	有关加减速控制的参数.....	238
9.9	有关总线控制面板的参数.....	239
9.10	有关总线 IO 模块的参数.....	240
9.11	有关伺服轴的参数.....	240



# 1 参数一览表

---

---

本章主要内容如下：

**1.1 参数编号的分配**

**1.2 参数的数据类型**

**1.3 参数访问级别与修改权限**

**1.4 参数生效方式**

## 1.1 参数编号的分配

HNC-8 数控系统各类参数的参数编号（ID）分配如下表所示：

参数类别	ID 分配	描述
NC 参数	000000~009999	占用 10000 个 ID 号
机床用户参数	010000~019999	占用 10000 个 ID 号
通道参数	040000~049999	按通道划分，每个通道占用 1000 个 ID 号
坐标轴参数	100000~199999	按轴划分，每个轴占用 1000 个 ID 号
误差补偿参数	300000~399999	按轴划分，每个轴占用 1000 个 ID 号
设备接口参数	500000~599999	按设备划分，每个设备占用 1000 个 ID 号
数据表参数	700000~799999	占用 100000 个 ID 号

## 1.2 参数的数据类型

HNC-8 数控系统参数的数据类型包括以下几种：

- 整型 INT4：参数值只能为整数。
- 布尔型 BOOL：参数值只能是 0 或 1。
- 实数型 REAL：参数值可以为整数，也可以为小数。
- 字符串型 STRING：参数值为 1~7 个字符的字符串。
- 16 进制整型 HEX4：参数按 16 进制数输入和显示。
- 整型数组 ARRAY：参数按数组形式输入和显示，各数据之间用“，”或“.”分隔，数组元素取值范围为 0~127。

## 1.3 参数访问级别与修改权限

1. 各级别参数必须输入相应口令登陆后才允许修改与保存。
2. 高级别登陆后允许修改低级别参数。
3. 固化参数（访问级别 5）不允许人为修改，由数控系统自动配置（出厂时固化）。
4. 参数访问级别如下表所示：

参数访问级别	面向对象	英文标识
1	普通用户	ACCESS_USER
2	机床厂	ACCESS_MAC
3	数控厂家	ACCESS_NC
4	管理员	ACCESS_RD
5	固化	ACCESS_VENDER

## 1.4 参数的生效方式

---

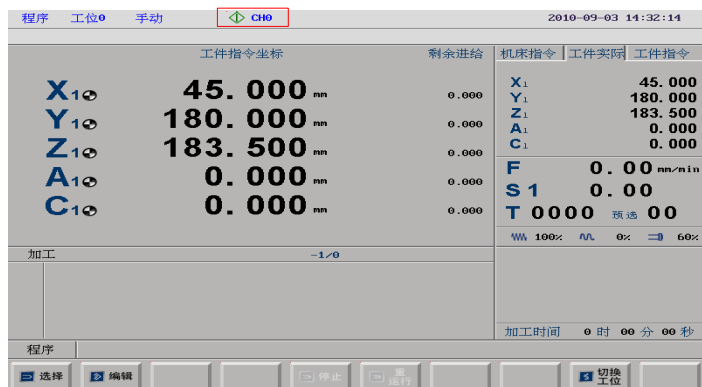
HNC-8 数控系统参数生效方式分为以下几种情况：

- 保存生效 ACT\_SAVE：参数修改后按保存键生效
- 立即生效 ACT\_NOW：参数修改后立即生效（主要用于伺服参数调整）
- 复位生效 ACT\_RST：参数修改保存后按复位键生效
- 重启生效 ACT\_PWR：参数修改保存后重启数控系统生效

## 2 NC 参数

NC 参数编号说明:

- 位 0~3: NC 参数序号
- 位 4~5: 参数类别, 对于 NC 参数, 类别为 00



## 2.1 插补周期

参数编号	000001
参数名称	插补周期
数据单位	us
数据类型	INT4
数值范围	100~8000
缺省数值	1000
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

插补周期是指 CNC 插补器进行一次插补运算的时间间隔，是 CNC 重要参数之一。通过调整该参数可以影响加工工件表面精度，插补周期越小，加工出来的零件轮廓平滑度越高，反之越低。

### 注 意

插补周期受插补运算时间和系统位置控制周期的影响。虽然通过减小插补周期的手段可以提高加工工件表面平滑度，但是减小插补周期的同时 CNC 进行插补运算的负荷也会加重。用户以及机床调试人员不允许随便修改此参数。

## 2.2 PLC2 周期执行语句数

参数编号	000002
参数名称	PLC2 周期执行语句数
数据类型	INT4
数值范围	1~1000
缺省数值	200
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

HNC-8 数控系统采用两级 PLC 模式，即高速 PLC1 和低速 PCL2。PLC1 执行实时性要求较高的操作，如模式切换、运行控制等，必须每扫描周期执行一次；PLC2 执行实时

性要求较低的操作，如数控面板指示灯控制等，一个扫描周期内只执行指定行数。

该参数通过设置每周期执行 PLC2 的语句行数来调整 PLC2 的响应速度，参数设定值越大，每周期执行 PLC2 语句就越多，PLC2 响应速度也越快。

## 2.3 角度计算分辨率

参数编号	000005
参数名称	角度计算分辨率
数据类型	INT4
数值范围	10~1000000
缺省数值	100000
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统角度计算的最小单位。

### 注 意

该参数一般只在机床出厂前配置一次，且必须设置为 10 的倍数，用户以及机床调试人员不允许随便修改此参数。

该参数在修改后必须重启数控系统。

### 示 例

如果将该参数设置为 100000，则数控系统角度计算精度为 0.00001 度。

## 2.4 长度计算分辨率

参数编号	000006
参数名称	长度计算分辨率
数据类型	INT4
数值范围	10~1000000
缺省数值	100000
访问级别	管理员

生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统长度计算的最小单位。

### 注 意

该参数一般只在机床出厂前配置一次，且必须设置为 10 的倍数，用户以及机床调试人员不允许随便修改此参数。

该参数在修改后必须重启数控系统。

### 示 例

如果该参数设置为 1000000，则数控系统长度计算精度为 0.000001mm，即达到纳米分辨率，此时数控系统将能够处理纳米级的编程指令。

## 2.5 圆弧插补轮廓允许误差

参数编号	000010
参数名称	圆弧插补轮廓允许误差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.001~10
缺省数值	0.005
访问级别	数控厂家
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

圆弧插补轮廓误差是指理论圆弧轨迹与实际插补轨迹之间的弓高误差（或称为逼近误差）。该逼近误差大小与插补周期  $T$ ，进给速度  $F$  以及圆弧半径  $R$  有关，当  $R$ 、 $T$  一定时， $F$  越大，则逼近误差越大。

HNC-8 数控系统通过对进给速度  $F$  进行限制来保证逼近误差在允许范围内。

图 示



## 2.6 圆弧编程端点半径允许偏差

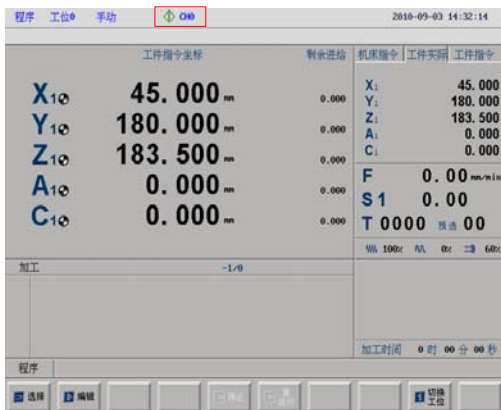
参数编号	000011
参数名称	圆弧编程端点半径允许偏差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.001~10
缺省数值	0.1
访问级别	数控厂家
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当进行圆弧编程时，圆心到圆弧起点和圆弧终点的距离（半径）可能存在微小差别，其最大允许偏差值由该参数设定，超过这个偏差值系统将报警。

### 图 示





## 2.7 刀具轴选择方式

参数编号	000012
参数名称	刀具轴选择方式
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	铣

### 说 明

该参数用于决定 G43/G44 刀具长度补偿功能应该补偿到哪个轴上。

- 0: 刀具长度补偿总是补偿到 Z 轴上。
- 1: 刀具长度补偿轴根据坐标平面选择模态 G 指令 (G17/G18/G19) 进行切换, 分别对应 Z/Y/X 轴。
- 2: G43 指令后的轴名即为刀具长度补偿轴。

### 示 例

将该参数设置为 2, 则对于 G 代码 “G43 X5 H02” 将会把长度补偿到 X 轴上, 注意该行 G 指令不能有两个及以上的轴名, 否则系统将报错。

## 2.8 G00 插补使能

参数编号	000013
参数名称	G00 插补使能
数据类型	BOOL
数值范围	0/1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	铣

### 说 明

该参数用于决定 G00 是否插补运动，也就是说如 G01 一样插补运行。

- 0: G00 不做插补运行。
- 1: G00 做 插补运行

## 2.9 G53 后是否自动恢复刀具长度补偿

参数编号	000014
参数名称	G53 后是否自动恢复刀具长度补偿
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	重启生效
车/铣生效	铣

### 说 明

该参数用于设定执行 G53 指令后是否自动恢复刀具长度补偿功能。

- 0: 执行 G53 指令后不会自动恢复刀具长度补偿功能。
- 1: 执行 G53 指令后自动恢复刀具长度补偿功能。

## 2.10 系统时间显示使能

参数编号	000018
参数名称	系统时间显示使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统人机界面是否显示当前系统时间。

- 0: 不显示系统时间
- 1: 显示系统时间

### 注 意

当该参数设置为 0 时系统其他计时单位（如加工统计时间等）仍然能正常显示。

## 2.11 报警窗口自动显示使能

参数编号	000020
参数名称	报警窗口自动显示使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统是否自动显示报警信息窗口。

- 0: 不自动显示报警信息窗口。
- 1: 若系统出现新的报警信息时，自动显示报警信息窗口。

## 2.12 图形自动擦除使能

参数编号	000022
参数名称	图形自动擦除使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统图形轨迹界面是否自动擦除上一次程序运行轨迹显示。

- 0: 图形轨迹不会自动擦除。
- 1: 程序开始运行时自动擦除上一次程序运行轨迹。

## 2.13 F 进给速度显示方式

参数编号	000023
参数名称	F 进给速度显示方式
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置数控系统人机界面中 F 进给速度的显示方式。

- 0: 显示实际进给速度
- 1: 显示指令进给速度

## 2.14 G 代码行号显示方式

参数编号	000024
参数名称	G 代码行号显示方式
数据类型	INT4
数值范围	0~3
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置数控系统人机界面中 G 代码行号的显示方式。

- 0: 不显示 G 代码行号
- 1: 仅在编辑界面显示 G 代码行号
- 2: 仅在程序运行界面显示 G 代码行号
- 3: 编辑界面和程序运行界面都显示 G 代码行号

### 注 意

G 代码显示程序中的行号最大只能支持显示四位数，也就是最大只能显示 9999。

。

## 2.15 尺寸公制/英制显示选择

参数编号	000025
参数名称	尺寸公制/英制显示选择
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

- 0: 英制显示，数控系统人机界面按英制单位显示。

- 1: 公制显示，数控系统人机界面按公制单位显示。

## 2.16 位置值小数点后显示位数

参数编号	000026
参数名称	位置值小数点后显示位数
数据类型	INT4
数值范围	0~6
缺省数值	4
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统人机界面中位置值小数点后显示位数，包括机床坐标、工件坐标、剩余进给等。

## 2.17 速度值小数点后显示位数

参数编号	000027
参数名称	速度值小数点后显示位数
数据类型	INT4
数值范围	0~6
缺省数值	2
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统人机界面中所有速度值小数点后显示位数，包括 F 进给速度等。

## 2.18 转速值小数点后显示位数

参数编号	000028
参数名称	转速值小数点后显示位数
数据类型	INT4
数值范围	0~6
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统人机界面中所有转速值小数点后显示位数，包括主轴 S 转速等。

## 2.19 界面刷新时间间隔

参数编号	000032
参数名称	界面刷新闻隔时间
数据单位	us
数据类型	INT4
数值范围	1000~100000
缺省数值	80000
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定数控系统人机界面刷新显示时间间隔。

## 2.20 是否外接 UPS

参数编号	000033
参数名称	是否外接 UPS
数据类型	BOOL

数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

- 0: 数控系统没有配置 UPS。
- 1: 数控系统已配置 UPS。

### 注 意

如果数控系统没有配置 UPS，该参数必须设置为 0，否则刀库等系统数据不会保存。

## 2.21 重运行是否提示

参数编号	000034
参数名称	重运行是否提示
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	立即生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

- 0: 重运行不提示。
- 1: 重运行提示。

## 2.22 圆弧交点允差

参数编号	000058
参数名称	圆弧交点允差
数据类型	REAL
数值范围	0.00~1



缺省数值	0.01
访问级别	数控厂家
生效方式	立即生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

此参数用于设置直线接圆弧、圆弧接直线、圆弧接圆弧时前一段线段的终点与后一段线段起点交点之间的允差。

## 2.23 系统保存刀具数据的数目

参数编号	000060
参数名称	系统保存刀具数据的数目
数据类型	INT4
数值范围	0~999
缺省数值	100
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车

### 说 明

该参数用于设定刀具表中保存刀具数据（刀偏，磨损，半径，刀尖方位，长度等）的刀具把数，该值要大于等于各个通道内的刀具总和。

## 2.24 进给保持后重新解释使能

参数编号	000069
参数名称	进给保持后重新解释使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家

生效方式	复位生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置进给保持后是否将进给保持行之前的 G 指令重新解释一遍。

- 0: 进给保持后不重新解释进给保持行之前的 G 指令
- 1: 进给保持后重新解释进给保持行之前的 G 指令。

## 2.25 G28/G30 后是否自动恢复刀长补

参数编号	000070
参数名称	G28/G30 后是否自动恢复刀长补
数据类型	BOOL
数值范围	0~1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	铣

### 说 明

长度补偿在 G28/G30 后自动恢复。

## 2.26 日志文件保存类型

参数编号	000080
参数名称	日志文件保存类型
数据类型	INT4
数值范围	0~3
缺省数值	2
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置日志文件保存的类型。

- 0: 当保存的日志条目大于参数设置的日志保存限制数目时删除最旧的日志条

目。

- 1: 当保存的日志条目日期大于参数设置的日志保存限制天数时删除大于参数设置天数之前的日志条目。
- 2: 删除保存的日志条目数目大于参数设置的限制数目之前的数据并且删除日志条目日期大于参数设置的限制天数之前的日志。
- 3: 关闭日志

## 2.27 加工信息日志保存限制数目

参数编号	0000281
参数名称	加工信息日志保存限制数目
数据类型	INT4
数值范围	100~1000000
缺省数值	20000
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置加工信息日志保存的数目条数。

## 2.28 文件修改日志保存限制数目

参数编号	0000282
参数名称	文件修改日志保存限制数目
数据类型	INT4
数值范围	100~1000000
缺省数值	20000
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置文件修改记录日志保存的数目条数。

## 2.29 面板操作日志保存限制数目

参数编号	0000283
参数名称	面板操作日志保存限制数目
数据类型	INT4
数值范围	100~1000000
缺省数值	20000
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置面板操作日志保存的数目条数。

## 2.30 自定义日志保存限制数目

参数编号	0000284
参数名称	自定义日志保存限制数目
数据类型	INT4
数值范围	100~1000000
缺省数值	20000
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置用户自定义日志保存的数目条数。

## 2.31 事件日志保存限制数目

参数编号	0000285
参数名称	事件日志保存限制数目

数据类型	INT4
数值范围	100~1000000
缺省数值	20000
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置事件日志保存的数目条数。

## 2.32 加工信息日志保存限制天数

参数编号	0000291
参数名称	加工信息日志保存限制天数
数据类型	INT4
数值范围	1~30
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置加工信息日志保存的天数。

## 2.33 文件修改日志保存限制天数

参数编号	0000292
参数名称	文件修改日志保存限制天数
数据类型	INT4
数值范围	1~30
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置文件修改日志保存的天数。

## 2.34 面板操作日志保存限制天数

参数编号	0000293
参数名称	面板操作日志保存限制天数
数据类型	INT4
数值范围	1~30
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置面板操作日志保存的天数。

## 2.35 自定义日志保存限制天数

参数编号	0000294
参数名称	自定义日志保存限制天数
数据类型	INT4
数值范围	1~30
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

### 说 明

该参数用于设置自定义日志保存的天数。

## 2.36 事件日志保存限制天数

参数编号	0000295
参数名称	事件日志保存限制天数
数据类型	INT4
数值范围	1~30
缺省数值	3
访问级别	普通用户
生效方式	重启生效
车/铣生效	车、铣

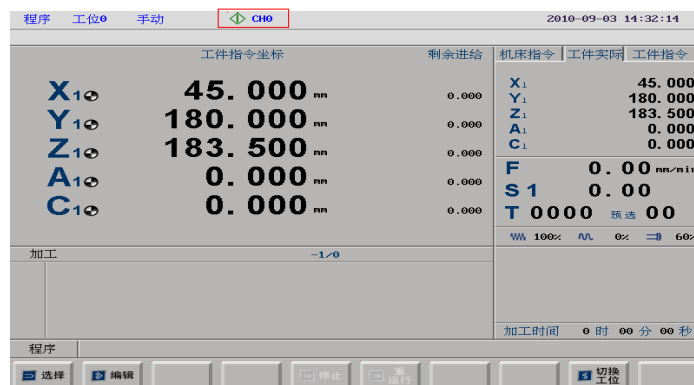
### 说 明

该参数用于设置事件日志保存的天数。

## 3 机床用户参数

机床用户参数编号说明：

- 位 0~3：机床用户参数序号
- 位 4~5：参数类别，对于机床用户参数，类别为 01





### 3.1 通道最大数

参数编号	010000
参数名称	通道最大数
数据类型	INT4
数值范围	1~2
缺省数值	1
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设置系统允许开通的最大通道数。默认设置为 1，有两个通道时设置为 2。

### 3.2 通道切削类型

参数编号	010001~010008
参数名称	通道 1~8 切削类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数组用于指定各工位的类型。

- 0: 铣床切削系统
- 1: 车床切削系统
- 2: 车铣复合系统

#### 示 例

现有某工件加工工艺分两个工位进行加工，工位 1 进行铣削加工，工位 2 进行车削加工，参数配置方法如下：

Parm010001 “通道 0 切削类型” 设置为 0;

Parm010002 “通道 1 切削类型” 设置为 1。

### 3.3 通道选择标志

参数编号	010009~010016
参数名称	1~8 通道选择标志
数据类型	INT4
数值范围	0~15
缺省数值	1 或 0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

一个工件装夹位置，可以有多个主轴及其传动进给轴工作，即对应多个通道。

该组参数属于置位有效参数，位 0~位 7 分别表示通道 0~通道 7 的选择标志。在给工位配置通道时，需要将该工位通道选择标志的指定位设置为 1。

#### 注 意

该组参数按十进制值输入和显示。

一个工位可以对应多个通道，但是一个通道只能分配给一个工位。

对于不同型号的数控系统，系统支持最大工位数和最大通道数可能不同，具体规格情况请参考《HNC-8 数控系统规格说明书》。

#### 示 例

现有某工件加工工艺分两个工位进行加工，工位 1 由 2 个通道（通道 0、通道 1）组成，通道 0 进行钻镗加工、通道 1 进行车削加工；工位 2 由 1 个通道（通道 2）组成，进行铣削加工。参数配置方法如下：

- Parm010009 “工位 1 通道选择标志” 设置为 3（即第 0 位和第 1 位设置为 1）；
- Parm010010 “工位 2 通道选择标志” 设置为 4（即第 2 位设置为 1）。

### 3.4 通道显示轴标志

参数编号	010017/010018~010031/ 010032
参数名称	通道 1~8 显示轴标志 <b>【1】【2】</b>
数据类型	HEX4
数值范围	0x0~0xFFFFFFFF
缺省数值	0x7 / 0x0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

数控系统人机界面可以根据实际需求对每个工位中的轴进行有选择的显示。

该组参数属于置位有效参数，“工位显示轴标志 **【1】**”的位 0~位 31 分别表示轴 0~轴 31 的选择标志。当系统最大支持 64 个轴时，扩展参数“工位显示轴标志 **【2】**”的位 0~位 31 分别表示轴 32~轴 63 的选择标志。在给工位配置显示轴时，需要将该工位显示轴标志的指定位设置为 1。

#### 注 意

该组参数按 16 进制值输入和显示。

对于不同型号的数控系统，系统支持最大轴数可能不同，具体规格情况请参考《HNC-8 数控系统规格说明书》。

#### 示 例

如工位 1 包含两个通道，共 10 个轴，分别为坐标轴 0、2、4、5、6、7、8、10、13、17，但数控系统人机界面上只需要显示前 5 个轴，此时应将 Parm010017 “工位 1 轴显示标志 **【1】**”设置为 0x75（16 进制输入，将第 0、2、4、5、6 位设置为 1）。

### 3.5 通道负载电流显示轴定制

参数编号	010033~010040
参数名称	通道 1~8 负载电流显示轴定制
数据类型	ARRAY
数值范围	0~127
缺省数值	0

访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

数控系统人机界面可以根据实际需求决定各工位中显示哪些轴的负载电流。

该组参数为数组型参数，用于设定各工位负载电流显示轴的轴号，输入的各轴号用“.”或“,”进行分隔。

### 注 意

数组型参数最大支持 8 个数据同时输入，且数值范围 0~127。

### 示 例

工位 1 共包含 5 个轴，分别为坐标轴 0、1、2、8、9，其中轴 0、1、2 为进给轴、轴 8、9 为主轴。

数控系统人机界面需要显示工位 1 进给轴的负载电流，则 Parm010033 “工位 1 负载电流显示轴定制”应设置为“0,1,2”。

数控系统人机界面需要显示工位 1 主轴的负载电流，则 Parm010033 “工位 1 负载电流显示轴定制”应设置为“8,9”。

数控系统人机界面需要显示工位 1 所有轴的负载电流，则 Parm010033 “工位 1 负载电流显示轴定制”应设置为“0,1,2,8,9”。

## 3.6 是否动态显示坐标轴

参数编号	010041
参数名称	是否动态显示坐标轴
数据类型	BOOL
数值范围	0/1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定主轴在速度模式下不显示坐标，切换到位置控制后显示坐标位置。

- 0：不论主轴是在位置模式下还是在速度模式下都显示此轴；
- 1：主轴在速度模式下不显示此轴，切换到位置控制后显示轴。

#### 注 意

此参数必须在 PARM010017/010018 “工位显示轴标志”中有主轴的逻辑轴号才生效。

### 3.7 刀具测量仪类型

参数编号	010042
参数名称	刀具测量仪类型
数据类型	INT4
数值范围	0/1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定刀具测量仪类型。

- 0：接触式，有刀具长度测量，无半径测量。
- 1：非接触式，非接触式通常为激光测量，既有刀具长度测量也有刀具半径测量。

### 3.8 机床允许最大轴数

参数编号	010049
参数名称	机床允许最大轴数
数据类型	INT4
数值范围	0~128
缺省数值	10
访问级别	管理员
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定机床允许使用的最大逻辑轴数。

### 示 例

将该参数设置为 10，则机床允许使用轴 0 至轴 9 共 10 个逻辑轴，此时如果将其他逻辑轴（轴号大于 9 的逻辑轴）配置到通道中，该轴将无控制指令输出。

## 3.9 PMC 及耦合从轴总数

参数编号	010050
参数名称	PMC 及耦合从轴总数
数据类型	INT4
数值范围	0~16
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数表示用于辅助动作的 PMC 轴轴数和耦合轴中的从轴总数之和。

### 注 意

对于不同型号的数控系统，运动控制通道最大控制轴数可能不同。具体规格情况请参考《HNC-8 数控系统规格说明书》。

### 示 例

如 CNC 需要控制 2 个 PMC 轴，3 对同步轴组（3 个从动轴），此时应将该参数设置为 5。

## 3.10 PMC 及耦合从轴编号

参数编号	010051~010066
------	---------------

参数名称	PMC 及耦合从轴编号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

用于辅助动作的 PMC 轴和耦合轴中的从动轴的逻辑编号。

### 注 意

该组参数生效个数取决于参数 Parm010050 “PMC 及耦合从轴总数”。

### 示 例

CNC 配置有 3 个 PMC 轴，分别为轴 5、轴 6、轴 7，2 对同步轴组，其从动轴分别为轴 2 和轴 3，则参数配置方法如下：

- Parm010050 “PMC 及耦合从轴总数” 设置为 5；
- Parm010051 “PMC 及耦合从轴编号【0】” 设置为 5；
- Parm010052 “PMC 及耦合从轴编号【1】” 设置为 6；
- Parm010053 “PMC 及耦合从轴编号【2】” 设置为 7；
- Parm010054 “PMC 及耦合从轴编号【3】” 设置为 2；
- Parm010055 “PMC 及耦合从轴编号【4】” 设置为 3。
- 剩余 Parm010056 “PMC 及耦合从轴编号【5】” 至 Parm010066 “PMC 及耦合从轴编号【15】” 未生效，配置为-1 即可。

## 3.11 机床保护区内部禁止掩码

参数编号	010110
参数名称	机床保护区内部禁止掩码
数据类型	INT4
数值范围	0~63
缺省数值	0

访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

机床保护区能够针对机床上的重要部件设置保护区域，如机床尾架、刀库等，从而避免人为误操作造成机床损坏。对于机床保护区而言，有内属性与外属性供用户选择，通过该参数能够指定各机床保护区是区域内禁止还是区域外禁止。

该参数用于配置数控系统保护区的内属性，属于置位有效。该参数按十进制值输入和显示。

例如，机床保护区 0 和 2 为内部禁止，则该参数设置为 5。同时机床保护区外部禁止掩码中要将保护区 0 和 2 的该位设置为 0，不能同时将内外部禁止掩码置位。

## 3.12 机床保护区外部禁止掩码

参数编号	010111
参数名称	机床保护区外部禁止掩码
数据类型	INT4
数值范围	0~63
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于配置数控系统保护区的外属性，属于置位有效。该参数按十进制值输入和显示。

例如，某机床需要配置 2 个机床保护区，其中 1 号和 2 号机床保护区外部禁止，则该参数设置为 6。同时需要注意将 1 号和 2 号机床保护区内部禁止位置 0。

## 3.13 机床保护区正/负边界

参数编号	010112 ~ 010147
参数名称	机床保护区【0】~【5】X、Y、Z 轴正/负边界
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL



数值范围	-21474.0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该组参数用于设定各有效机床保护区在 X、Y、Z 轴方向上的正边界值和负边界值。

### 注 意

在设置机床保护区的边界值时应注意正边界值不允许小于负边界值。

### 示 例

某机床需要配置 1 个外部禁止机床保护区，参数配置方法如下：

- Parm010110 “机床保护区个数” 设置为 1（机床保护区【0】生效）；
- Parm010111 “机床保护区属性” 设置为 1（十进制输入，将第 0 位设置为 1）；
- Parm010112 “机床保护区【0】X 轴负边界” 设置为 10.5；
- Parm010113 “机床保护区【0】X 轴正边界” 设置为 40.2；
- Parm010114 “机床保护区【0】Y 轴负边界” 设置为 10.0；
- Parm010115 “机床保护区【0】Y 轴正边界” 设置为 60.0；
- Parm010116 “机床保护区【0】Z 轴负边界” 设置为 15.0；
- Parm010117 “机床保护区【0】Z 轴正边界” 设置为 55.0。

## 3.14 回参考点延时时间

参数编号	010165
参数名称	回参考点延时时间
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	1~10000
缺省数值	2000
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设定机床进给轴回参考点过程中找到 Z 脉冲到回零完成之间的延时时间。

**3.15 准停检测最大时间**

参数编号	010166
参数名称	准停检测最大时间
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	0~5000
缺省数值	2000
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设定快移定位（G00）到某点后检测坐标轴定位允差的最大时间。

**注 意**

该参数仅在坐标轴参数 Parm 100060 “定位允差”不为 0 时生效。

**3.16 G64 拐角准停校验检查使能**

参数编号	010169
参数名称	G64 拐角准停校验检查使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设置 G64 指令是否在拐角处准停校验。

当该参数设置为 1 时，数控系统在 G64 模式下将开启拐角准停校验检查功能。

### 注 意

在 G64 模式下，如果前后两条直线进给段长度 $\leq 5\text{mm}$  并且矢量夹角 $\leq 36^\circ$ 时数控系统将自动采用圆弧过度，而不受该参数控制。

## 3.17 工位模态 G 指令显示定制

参数编号	010220/010221~010241/010242
参数名称	工位 1~8 模态 G 指令显示定制 <b>【1】【2】</b>
数据类型	ARRAY
数值范围	0~127
缺省数值	1,2,6,8,9,10,11,12 / 13,14,15
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

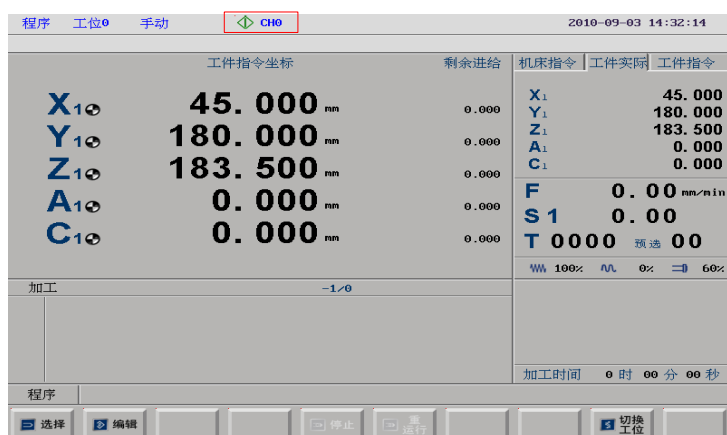
### 说 明

数控系统人机界面可以根据实际需求对每个工位当前使用的模态 G 指令进行有选择的显示。

该组参数为数组型参数，用于设定各工位需要显示的模态 G 指令组号，输入的各组号用“.”或“,”进行分隔。

通过设定模态 G 指令显示定制参数 **【1】** 和参数 **【2】** 每个工位最大可以显示 16 组模态 G 指令。

### 图 示



### 注 意

数组型参数最大支持 8 个数据同时输入，且数值范围 0~127。

## 3.18 G 代码文件密钥

参数编号	010299
参数名称	G 代码文件密钥
数据类型	STRING[7]
数值范围	7 个字符
缺省数值	123456
访问级别	普通用户
生效方式	重起生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置在电脑上加密过 G 代码的密钥，如在电脑上加密的 G 代码所使用的密钥为 123456，在系统上如此参数不是 123456 则调用此 G 代码显示为乱码。

详细操作请参见用户说明书。

## 3.19 用户参数

参数编号	010300~010499
参数名称	用户参数【0】~【199】
数据类型	INT4
数值范围	-500000~500000
缺省数值	0
访问级别	普通用户

生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

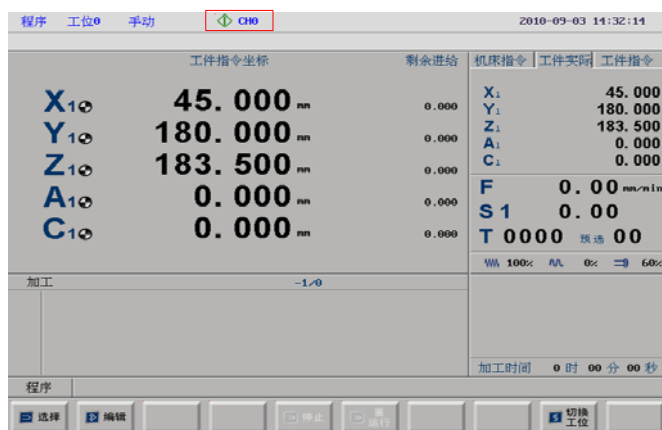
该组参数用于配置 PLC 中的 P 变量值，如主轴修调、进给修调波段开关各档位修调值。

用户参数【0】~用户参数【199】分别对应 PLC 中的 P0~P199。

## 4 通道参数

通道参数编号说明：

- 位 0~2：通道参数序号
- 位 3：通道序号
- 位 4~5：参数类别，对于通道参数，类别为 04



注：以下通道参数以通道 0 为例进行说明，即参数编号第 3 位为 0。

## 4.1 通道名

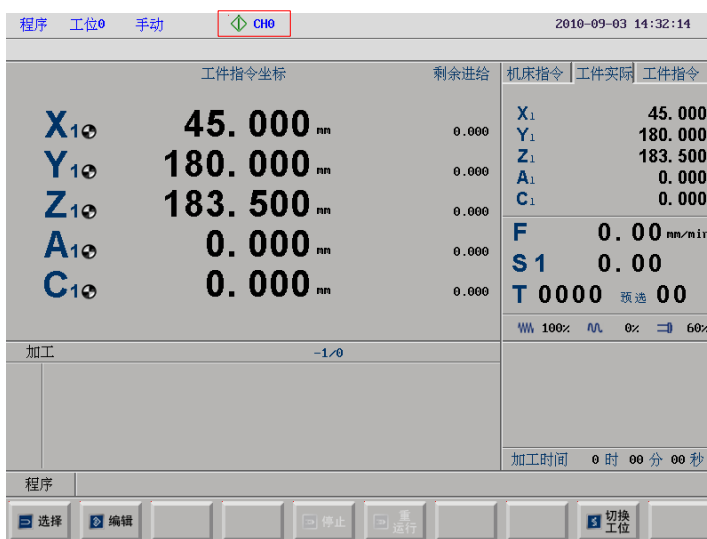
参数编号	040000
参数名称	通道名
数据类型	STRING
数值范围	1~4 个字符
缺省数值	CH
访问级别	机床厂
生效方式	重起生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定通道名，如将通道 0 的通道名设置为“CH0”，通道 1 的通道名设置“CH1”。

数控系统人机界面状态栏能够显示当前工作通道的通道名，当进行通道切换时，状态栏中显示的通道名也会随之改变。

### 图 示



### 注 意

对于不同型号的数控系统，系统支持最大通道数可能不同，具体规格情况请参考《HNC-8 数控系统规格说明书》。

## 4.2 坐标轴轴号

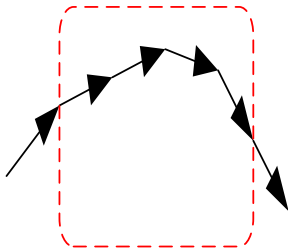
参数编号	040001~040009
参数名称	X/Y/Z/A/B/C/U/V/W 坐标轴轴号
数据类型	INT4
数值范围	-2~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该组参数用于配置当前通道内各进给轴的轴号，即实现通道进给轴与逻辑轴之间的映射。

- 0~127：指定当前通道进给轴的轴号。
- -1：当前通道进给轴没有映射逻辑轴，为无效轴。
- -2：当前通道进给轴保留给 C/S 轴切换。

### 图 示



小线段特征滤波长度为4  
区域内的线段降速

### 注 意

一个逻辑轴只能分配给一个通道内的一个通道轴（进给轴或主轴），不允许将一个逻辑轴与多个通道轴进行关联。

分配给普通通道的逻辑轴不能再分配给运动控制通道。



## 4.3 主轴轴号

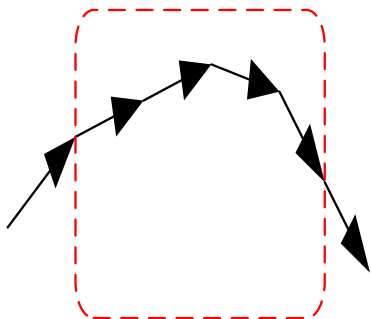
参数编号	040010~040013
参数名称	主轴 0/1/2/3 轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该组参数用于配置当前通道内各主轴的轴号，即实现通道主轴与逻辑轴之间的映射。

- 0~127：指定当前通道主轴的轴号。
- -1：当前通道主轴没有映射逻辑轴，为无效轴。

### 图 示



小线段特征滤波长度为4  
区域内的线段降速

### 注 意

一个逻辑轴只能分配给一个通道内的一个通道轴（进给轴或主轴），不允许将一个逻辑轴与多个通道轴进行关联。

分配给普通通道的逻辑轴不能再分配给运动控制通道。

## 4.4 坐标编程名

参数编号	040014~040022
参数名称	X/Y/Z/A/B/C/U/V/W 坐标编程名
数据类型	STRING
数值范围	1~3 个字符
缺省数值	“X”、“Y”、“Z”、“A”、“B”、“C”、“U”、“V”、“W”
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

如果 CNC 配置了多个通道，为了在编程时区分各自通道内的轴，系统支持自定义坐标轴编程名。

该组参数用于设定当前通道内各进给轴的编程名，缺省值为每个通道内 9 个基于机床笛卡尔坐标系的坐标轴名（X/Y/Z/A/B/C/U/V/W）。

### 示 例

通道 0 和通道 1 分别配置有 X、Y、Z 三个坐标轴，为了便于区分，参数配置方法如下：

CH0: Parm040014 “X 坐标轴编程名” 设置为 “X1”

Parm040015 “Y 坐标轴编程名” 设置为 “Y1”

Parm040016 “Z 坐标轴编程名” 设置为 “Z1”

CH1: Parm041014 “X 坐标轴编程名” 设置为 “X2”

Parm041015 “Y 坐标轴编程名” 设置为 “Y2”

Parm041016 “Z 坐标轴编程名” 设置为 “Z2”

参数配置生效后，可按如下方式进行编程：

G130 P0;                                    切换到 CH0

G01 X1=100 Y1=70 F500

G130 P1;                                    切换到 CH1

G01 X2=50 Z2=48 F600

.....

## 4.5 主轴编程名

参数编号	040023~040026
参数名称	主轴 0/1/2/3 编程名
数据类型	STRING
数值范围	1~3 个字符
缺省数值	“S”、“S1”、“S2”、“S3”
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

HNC-8 数控系统每个通道最多支持 4 个主轴，为了在编程时区分各主轴，系统允许自定义各通道主轴轴名。

- Parm040023: 主轴 0 编程名
- Parm040024: 主轴 1 编程名
- Parm040025: 主轴 2 编程名
- Parm040026: 主轴 3 编程名

### 示 例

通道 0 配置有主轴 0 和主轴 1 两个主轴，并分别命名为“S”、“S1”，参数配置方法如下：

- Parm40023 “主轴 0 编程名” 设置为 “S0”
- Parm40024 “主轴 1 编程名” 设置为 “S1”

参数配置生效后，可按如下方式进行编程：

M3 S=500

M4 S1=1000

## 4.6 主轴转速显示方式

参数编号	040027
参数名称	主轴转速显示方式
数据类型	INT4
数值范围	0~15
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数属于置位有效参数，用于设定通道内各主轴转速显示方式，位 0~位 3 分别对应主轴 0~主轴 3 转速显示方式，为 1 时显示指令转速，为 0 时显示实际转速。

### 注 意

该参数按十进制值输入和显示。

### 示 例

通道 0 配置有主轴 0 和主轴 1 两个主轴，并分别命名为“S”、“S1”，主轴 S 显示实际转速，主轴 S1 显示指令转速，则该参数应设置为 2。

## 4.7 主轴显示定制

参数编号	040028
参数名称	主轴显示定制
数据类型	BYTE[4]
数值范围	0~15
缺省数值	5
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置当前通道主轴的逻辑轴号,当前通道有多少个主轴则设置多少个主轴逻辑轴号。如不填写此参数则主轴转速无法显示。

#### 注 意

由于系统面板上没有“,”，因此在分割多个主轴逻辑轴号时用“.”来代替。

#### 示 例

通道 0 配置有主轴 0 和主轴 1 两个主轴，逻辑轴号分别为 5，6。则填写此参数时输入 5.6。

## 4.8 通道的缺省进给速度

参数编号	040030
参数名称	通道的缺省进给速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~10000
缺省数值	1000
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当前通道内编制的程序没有给定进给速度时，CNC 将使用该参数指定的缺省进给速度执行程序。

## 4.9 空运行进给速度

参数编号	040031
参数名称	空运行进给速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~100000
缺省数值	5000
访问级别	数控厂家

生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当 CNC 切换到空运行模式时，机床将采用该参数设置的进给速度执行程序。

详细使用方法参见《华中 8 型用户说明书》。

## 4.10 直径编程使能

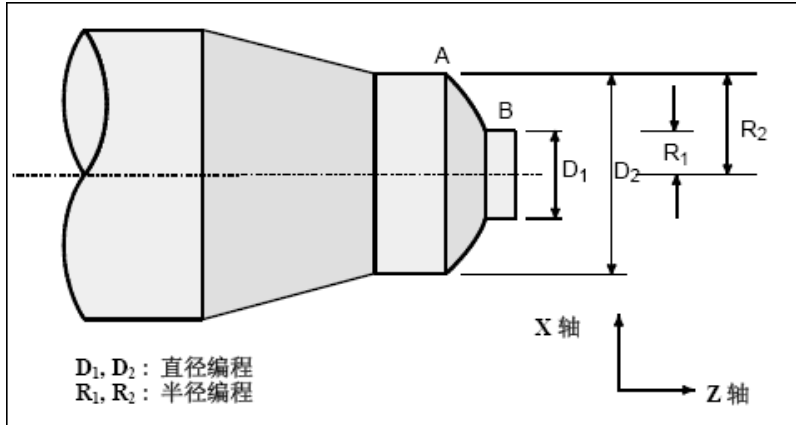
参数编号	040032
参数名称	直径编程使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效
车/铣生效	车

### 说 明

车床加工工件的径向尺寸通常以直径方式标准，因此编制程序时，为简便起见，可以直接使用标注的直径方式编写程序。此时直径上一个编程单位的变化，对应径向进给轴半个单位的移动量。该参数用来选择当前通道的编程方式。

- 0: 半径编程方式
- 1: 直径编程方式

### 图 示



### 注 意

该参数只有当 Parm10001 “工位 1 机床类型” 设置为 1（车床）时才生效。

该参数与 Parm000065 “车床直径显示使能” 的作用功效是不一样的。

## 4.11 UVW 增量编程使能

参数编号	040033
参数名称	UVW 增量编程使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车

### 说 明

编程时可以通过 UVW 指令实现增量编程，U、V、W 分别代表通道 X、Y、Z 轴的增量进给值，该参数用于设置 UVW 增量编程是否生效。

- 0: UVW 指令实现增量编程禁止
- 1: UVW 增量编程使能

对于车床而言，该参数一般设置为 1，而对于铣床而言，该参数应该设置为 0。

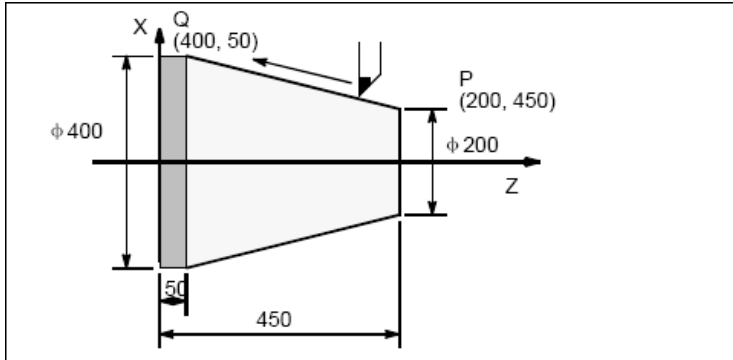
### 注 意

UVW 增量编程仅对通道 X、Y、Z 轴有效

### 示 例

参数 Parm040032 “直径编程使能” 设置为 1

参数 Parm040033 “UVW 增量编程使能” 设置为 1



对于上图所示车床加工零件，以下三种编程方式均能够实现从 P 到 Q 的编程轨迹。

G01 U200 W-400 F100

G01 X400 W-400 F100

G01 U200 Z50 F100

## 4.12 倒角使能

参数编号	040034
参数名称	倒角使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

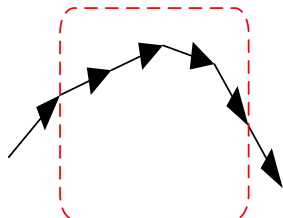
HNC-8 数控系统支持在直线与直线、直线与圆弧、圆弧与圆弧插补轨迹之间进行倒角或倒圆角编程，该参数用于开启倒角与倒圆角功能。

➤ 0: 关闭倒角功能



- 1: 开启倒角功能

图 示



小线段特征滤波长度为4  
区域内的线段降速

### 4.13 角度编程使能

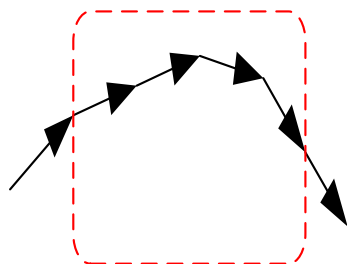
参数编号	040035
参数名称	角度编程使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

为了编程方便，可直接使用加工图纸上的直线角度进行编程。该参数用于设置角度编程功能是否开启。

- 0: 角度编程禁止
- 1: 角度编程使能

图 示



小线段特征滤波长度为4  
区域内的线段降速

#### 注 意

角度编程功能一般用于车床数控系统使用。

在铣床上使用时注意，C、A 可能是旋转轴的编程指令，使用者须保证地址字符不存在二义性。

## 4.14 运动规划模式

参数编号	040069
参数名称	运动规划模式
数据类型	INT4
数值范围	0
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

在 HNC-8 数控系统中对于小线段插补存在运动规划方式。V1.1 版中只有一种运动规划方式。

## 4.15 小线段上限长度

参数编号	040070
参数名称	小线段上限长度

数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.01~20
缺省数值	1.5
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

与小线段下限长度配合使用，形成对小线段样条拟合的区域范围。

## 4.16 工艺尖角上限角度

参数编号	040071
参数名称	工艺尖角上限角度
数据单位	度
数据类型	REAL
数值范围	0~180
缺省数值	160
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

连续小线段插补时可以根据编程轨迹的实际情况进行局部降速，对于需要凸显轮廓尖角的锐度的情况时，就要在尖角顶端时将降速到 0。该参数用来设置该角度的值，如果加工的角度小于该角度则作准停处理，如果大于该值则使用其他判定方法来规划该角度处的降速处理。

将允许压缩合并的两条小线段间的最大有向夹角设定为  $45^\circ$ ，则该参数应设置为 45。

## 4.17 小线段轨迹允许轮廓误差

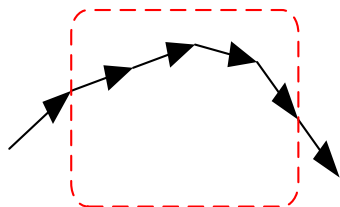
参数编号	040073
参数名称	小线段轨迹允许轮廓误差
数据单位	mm

数据类型	REAL
数值范围	0.001~5
缺省数值	0.005
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

连续小线段插补时可以根据编程轨迹的实际情况对小线段进行压缩合并处理,该参数用于设定被压缩合并的小线段与原始编程轨迹间的允许轮廓误差,当轮廓误差超出该参数设定值时将不会被压缩。

### 图 示



小线段特征滤波长度为4  
区域内的线段降速

## 4.18 小线段下限长度

参数编号	040075
参数名称	小线段下限长度
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.001~1
缺省数值	0.01
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

样条插补时需根据编程轨迹的实际情况对小线段进行样条平滑（拟合）处理，该参数用于设定允许平滑的小线段的最短长度，如果小线段长度小于设定值则该段不进行平滑处理。

## 4.19 运动规划前瞻段数

参数编号	040080
参数名称	运动规划前瞻段数
数据类型	INT4
数值范围	0~2000
缺省数值	200
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定程序运行时允许前瞻（超前解释）的程序段（行）数，通过对加工程序段超前解释，能够提前进行运动轨迹规划并实现最佳的加减速控制。从而有效的减少了工件拐角处或小半径圆弧处的形状误差，并有效的提高加工速度。

### 图 示



## 4.20 向心加速度

参数编号	040084
参数名称	向心加速度
数据类型	REAL
数值范围	1.0~100000.0
缺省数值	1000.0
访问级别	数控厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

由牛顿第二定律，力的作用会使物体产生一个加速度。向心力产生的加速度就是向心加速度。向心加速度是反映圆周运动速度方向变化快慢的物理量。向心加速度只改变速度的方向，不改变速度的大小。最大向心加速度用于设定向心加速度的最大值的限制。

## 4.21 极坐标插补直线轴号

参数编号	040095
参数名称	极坐标插补直线轴号
数据单位	
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车

### 说 明

极坐标插补是一种加工轨迹控制方法，它能够直接在平面内对轮廓进行编程，然后把笛卡尔坐标系内的编程轨迹分解为直线轴（刀具移动）和旋转轴（工件旋转）的动作。该功能主要用于车削中心上棒料端面的铣削加工工艺。

该参数用于指定极坐标插补直线轴的轴号，极坐标插补相关参数还包括：

- Parm040096 “极坐标插补旋转轴号”
- Parm040097 “极坐标插补假想轴号”
- Parm040098 “极坐标插补旋转中心直线轴坐标值”

- Parm040099 “极坐标插补假想轴偏心量”

## 4.22 极坐标插补旋转轴号

参数编号	040096
参数名称	极坐标插补旋转轴号
数据单位	
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	5
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车

### 说 明

该参数用于指定极坐标插补旋转轴的轴号。

## 4.23 极坐标插补假想轴轴号

参数编号	040097
参数名称	极坐标插补假想轴轴号
数据单位	
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车

### 说 明

该参数用于指定极坐标插补假想轴的轴号。

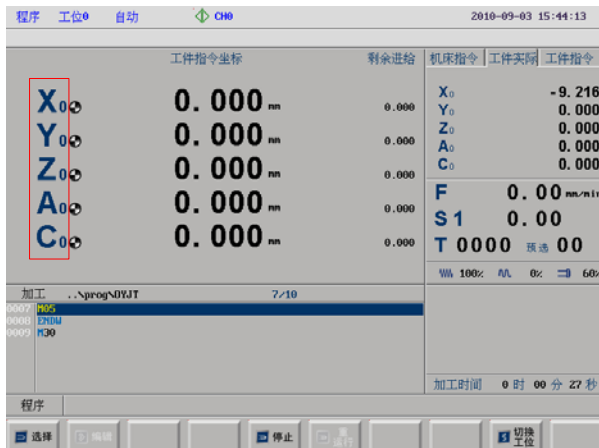
## 4.24 极坐标插补旋转中心直线轴坐标

参数编号	040098
参数名称	极坐标插补旋转中心直线轴坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车

### 说 明

该参数用于设定极坐标插补旋转中心在直线轴（X 轴）上的坐标值。

### 图 示



## 4.25 极坐标插补假想轴偏心量

参数编号	040099
参数名称	极坐标插补假想轴偏心量
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂

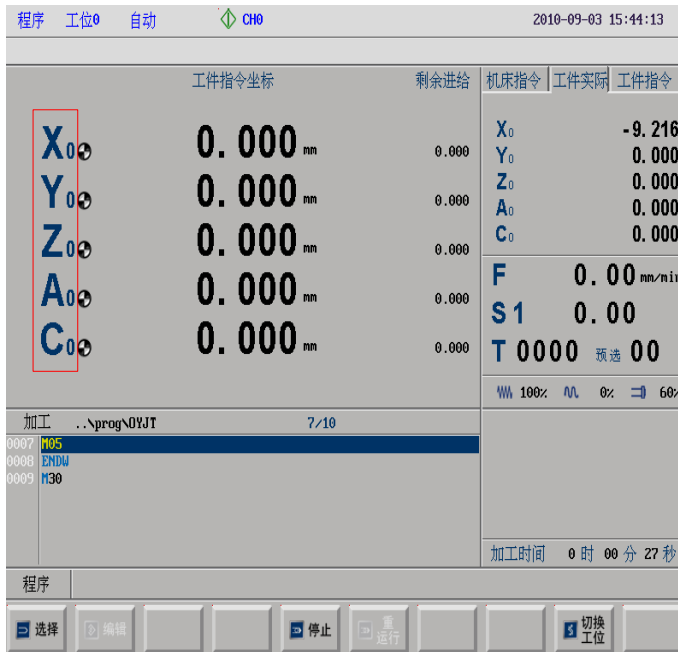


生效方式	复位生效
车/铣生效	车

**说 明**

在进行极坐标插补时，直线轴在假想轴方向可能存在偏差（偏心量），即旋转轴的中心不在直线轴上，此时通过设定该参数可以补偿这一偏差。

**图 示**



(X,C) X-C 平面上的点（将旋转轴中心作为 X-C 平面的零点）

X X-C 平面中的 X 轴坐标值

C X-C 平面中的假想轴坐标值

P 假想轴方向上的偏心量

## 4.26 系统上电时 G61/G64 模态设置

参数编号	040107
参数名称	系统上电时 G61/G64 模态设置
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	车床 0/铣床 1
访问级别	数控厂家

生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定系统上电后默认 G61 准确停止方式还是 G64 连续切削方式。

- 0: 系统上电后默认 G61 准确停止方式
- 1: 系统上电后默认 G64 连续切削方式

## 4.27 G28 搜索 Z 脉冲使能

参数编号	040110
参数名称	G28 搜索 Z 脉冲使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置 G28 指令回参考点时是否搜索 Z 脉冲

- 0: 不搜索 Z 脉冲。
- 1: 搜索 Z 脉冲。

### 注 意

G28 搜索 Z 脉冲使能仅针对增量式电机，绝对式电机此参数必须设为 0！增量式电机设 0、1 皆可。

## 4.28 G28/G30 定位快移选择

参数编号	040111
参数名称	G28/G30 定位快移选择
数据类型	BOOL
数值范围	0、1

缺省数值	1
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置 G28 指令以 G01 的速度移动到机床参考点后是否以 G00 快移速度回到机床零点。

- 0: 以 G01 的速度回到机床零点。
- 1: 以 G00 的速度回到机床零点。

## 4.29 G28 中间点单次有效

参数编号	040112
参数名称	G28 中间点是否单次有效
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置 G28 指令中间点在之后的加工代码中是多次有效还是只能单次有效，如果设置为多次有效则 G29 可以多次返回 G28 指令设置的中间点，如果设置为单次有效则只对 G28 指令之后出现的第一个 G29 生效。

- 0: G28 中间点多次有效。
- 1: G28 中间点单次有效。

### 4.30 任意行模式选择

参数编号	040113
参数名称	任意行模式选择
数据类型	INT4
数值范围	0~1
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于选择任意行命令的执行方式。

- 0: 扫描模式，目标行之前的指令将自动解释，产生模态效果。
- 1: 非扫描模式，目标行之前的指令将不会产生模态效果，由用户手动设置模态值。

### 4.31 任意行轴到位顺序

参数编号	040114
参数名称	任意行轴到位顺序
数据类型	BYTE[8]
数值范围	0~8
缺省数值	1, 1, 2
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设置任意行时轴移动的顺序，通道中 X、Y、Z、A、B、C、U、V 分别对应此参数的 8 位。每一位分别代表各轴的移动顺序。0 表示最后运动，1 最优先运动，其次是 2，以此类推。

- 车床通常为 X、Z 轴，如任意行时要求两轴同时定位到起点则设置 1, 0, 1。  
如任意行时要求 Z 轴先移动到起点，X 轴再动则设置 2, 0, 1。
- 铣床通常为 X、Y、Z 轴，如任意行时要求三轴同时定痊则设置 1, 1, 1。  
如任意行时要求 X、Y 轴先移动到起点，Z 轴再动则设置 1, 1, 2。

### 4.32 任意行轴到位顺序

参数编号	040114
参数名称	任意行轴到位顺序
数据类型	BYTE[8]
数值范围	0~8
缺省数值	1, 1, 2
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设置任意行时轴移动的顺序，通道中 X、Y、Z、A、B、C、U、V 分别对应此参数的 8 位。每一位分别代表各轴的移动顺序。0 表示最后运动，1 最优先运动，其次是 2，以此类推。

- 车床通常为 X、Z 轴，如任意行时要求两轴同时定位到起点则设置 1, 0, 1。  
如任意行时要求 Z 轴先移动到起点，X 轴再动则设置 2, 0, 1。
- 铣床通常为 X、Y、Z 轴，如任意行时要求三轴同时定痊则设置 1, 1, 1。  
如任意行时要求 X、Y 轴先移动到起点，Z 轴再动则设置 1, 1, 2。

### 4.33 任意行可识别 M 代码组 1~任意行可识别 M 代码组 10

参数编号	040115~040124
参数名称	任意行可识别 M 代码组 1~任意行可识别 M 代码组 10
数据类型	BYTE[8]
数值范围	0~8
缺省数值	3,4,5
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于当任意行在扫描模式下时哪些 M 代码处于同一组，一组 M 代码是互斥

的关系。共提供 10 组 M 代码设置。任意行运行时只执行任意行之前的最后一个同组 M 代码中的 M 指令。

#### 示 例

在车、铣床中主轴有三种状态，正转、反转、停止分别对应 M3、M4、M5，在任意行选择指定行后，之前有多次开关主轴，系统将自动扫描当前指定行最后一次出现主轴开关的状态，在任意行运行时自动调用。

### 4.34 起始刀具号

参数编号	040127
参数名称	起始刀具号
数据类型	INT4
数值范围	0~1000
缺省数值	1
访问级别	机床厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设置当前通道刀库在刀补表中的起始刀具号，与通道参数“刀具数目”配合使用。

### 4.35 刀具数目

参数编号	040128
参数名称	刀具数目
数据类型	INT4
数值范围	0~1000
缺省数值	99
访问级别	机床厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

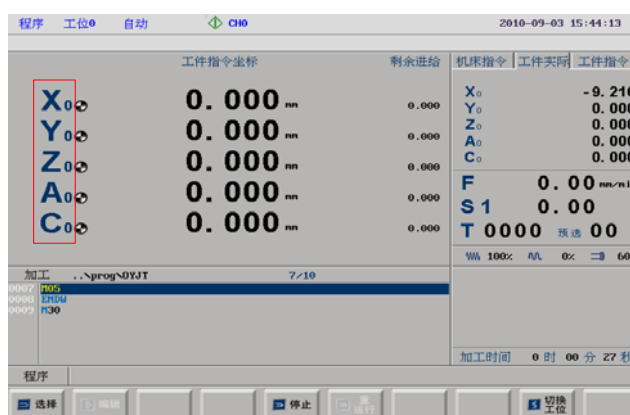
#### 说 明

该参数用于设置当前通道刀具的数目，与当前通道刀库刀位数一致（或加一位）。如通道 0 的起始刀具号设置为 1，刀具数目设置为 5，通道 1 的起始刀具号设置为 6，刀具数目设置为 10，则刀补表中（车床系统包括刀偏）1-5 号刀保存的数据是通道 0 刀库的，6-15 号刀保存的数据是通道 1 刀库的。

## 5 坐标轴参数

坐标轴参数编号说明：

- 位 0~2：坐标轴参数序号
- 位 3~4：逻辑轴号
- 位 5：参数类别，对于坐标轴参数，类别为 1



注：以下坐标轴参数以轴 0 为例进行说明，即参数编号第 3、4 位为 0。

## 5.1 显示轴名

参数编号	100000
参数名称	显示轴名
数据单位	
数据类型	STRING
数值范围	1~2 个字符
缺省数值	“AX”
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

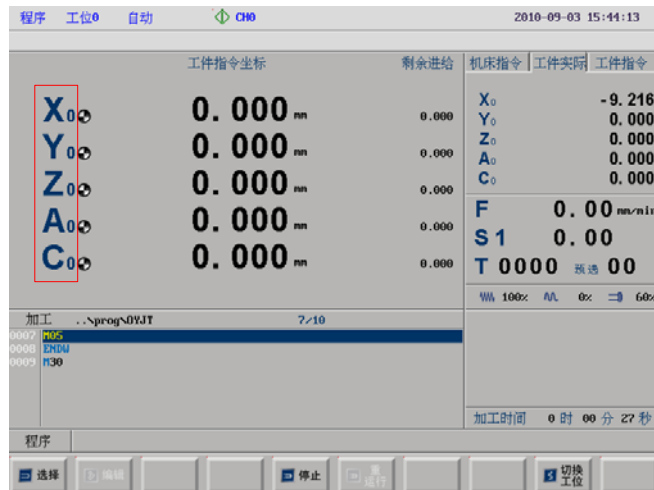
### 说 明

本参数配置指定轴的界面显示名称。

对于多通道 CNC 而言，为了便于区分多通道各自的程序中的地址字，命名规则是一个字母加一个数字，否则显示将不正确。常常将轴名定义成如“X0”“X1”。

如果将 Parm100000 设置为“X0”，则界面显示如下图所示。

### 图 示



### 注 意

本参数与通道参数中的 Parm040015~040023“坐标轴编程名”相区别，前者仅用于界面显示之用，后者用于编程之用，两者可以不同，但建议保持一致。

下列字符不能用于轴名的设置：D、F、H、M、EQ、LT、GT、GE、LE、PI。



### 示 例

若实际的机床包含 3 个进给轴，一个主轴，可以 X1、Y1、Z1、S1 定义各机床轴的名称。

## 5.2 轴类型

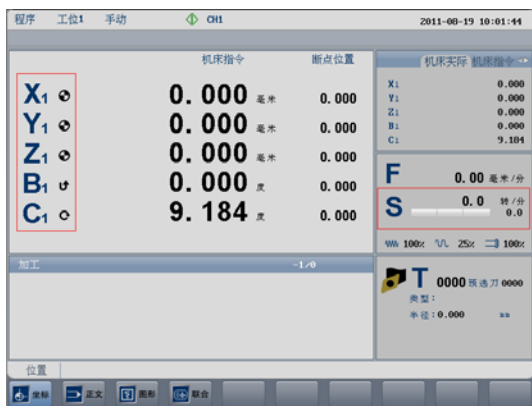
参数编号	100001
参数名称	轴类型
数据类型	INT4
数值范围	0~10
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明




对于机床配置的物理轴都有自身的用途，本参数用于配置轴的类型。

- 0: 未配置，缺省值。
- 1: 直线轴。
- 2: 摆动轴，显示角度坐标值不受限制。
- 3: 旋转轴，显示角度坐标值只能在指定范围内，实际坐标超出时将取模显示。
- 9: 移动轴做主轴使用，驱动为进给轴驱动。
- 10: 主轴。

### 图 示



**注 意**

若为直线轴回零后显示轴名后显示回零标, 若为摆动轴回零后显示轴名后显示回零标为, 若为旋转轴回零后显示轴名后显示回零标为, 主轴可通过 S 主轴转速来查看。

**示 例**

若实际的机床包含 3 个进给轴, 1 个摆动轴, 1 个旋转轴及 1 个主轴, 各轴回零后显示如上图所示。

**5.3 电子齿轮比分子[位移]**

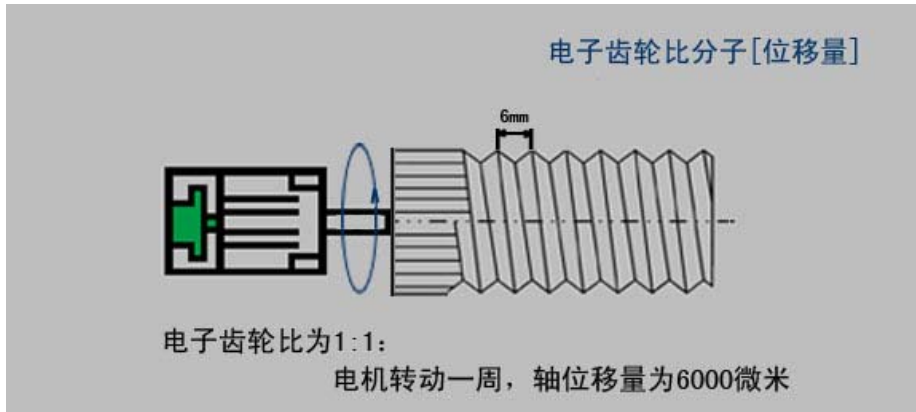
参数编号	100004
参数名称	电子齿轮比分子
数据单位	um 或 0.001 度
数据类型	INT4
数值范围	-99999999~99999999
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

对于直线轴而言, 本参数是用来设置电机每转一圈机床移动的距离。

对于旋转轴而言, 本参数是用来设置电机每转一圈机床移动的角度。

**图 示**



### 注 意

在配置电子齿轮比分子时，对于直线轴单位是 um，对于旋转轴单位是 0.001 度。

### 示 例

如果丝杆导程为 6mm，机械传动比为 1:1。则此处在没有与 Parm100005 电子齿轮比分母约分前为 6000。

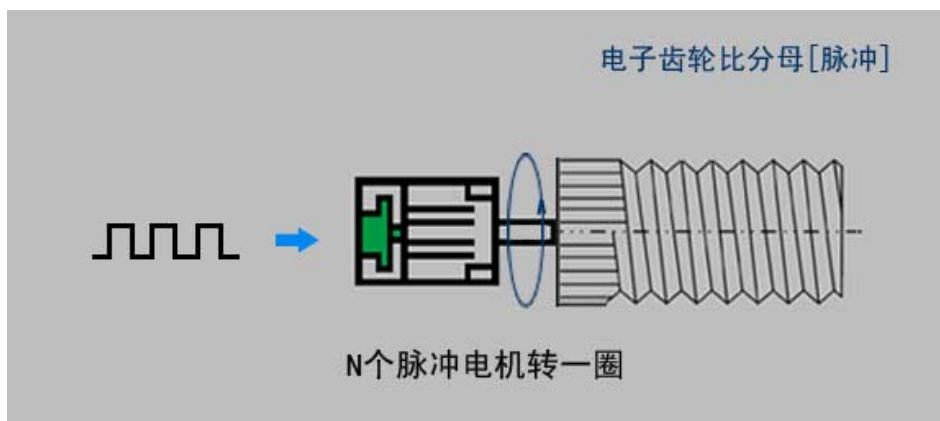
## 5.4 电子齿轮比分母[脉冲]

参数编号	100005
参数名称	电子齿轮比分母
数据类型	INT4
数值范围	-99999999~99999999
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本参数用来设置电机每转一圈所需脉冲指令数。

### 图 示



### 示 例

对于 2500 线编码器的伺服电机 (4 倍频后每圈需要 10000 个脉冲), 丝杠导程为 6 毫米, 机械齿轮传动比为 2/3。

电机每转一圈, 机床运动  $6\text{mm} * 2/3 = 4\text{mm}$ , 即 4000 微米, 则:

$$4000 / (10000 * 4) = 1/10$$

则 Parm100004 “电子齿轮比分子” 设置为 1, Parm100005 “电子齿轮比分母” 设置为 10。

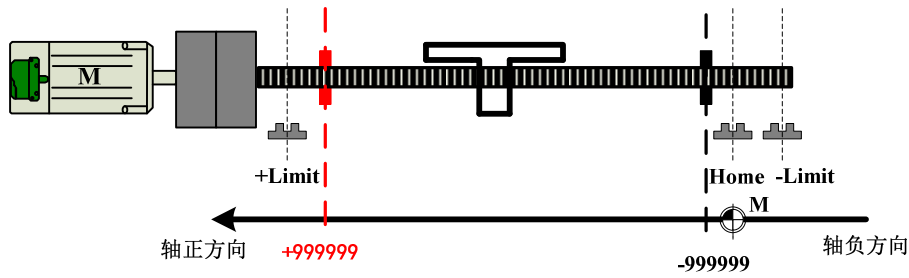
## 5.5 正软极限坐标

参数编号	100006
参数名称	正软极限坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	2000
访问级别	普通用户
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

CNC 软件规定的正方向极限软件保护位置。移动轴或旋转轴移动范围不能超过此极限值。

图 示



## 注 意

只有在机床回参考点后，此参数才有效。

根据机床机械行程大小和加工工件大小设置适当的参数值。如设置过小，可能导致加工过程中多次软限位报警。

当 G((80\*逻辑轴号)+1)第 3 位为 1 时此正软极限坐标不生效，第 2 正软极限坐标生效。

## 示 例

逻辑轴轴 0 第 1 软限位生效，逻辑轴轴 1 轴 2 第 2 正软极限坐标生效。在梯图中设置 G1.2 为 0，G81.2、G161.2 为 1。

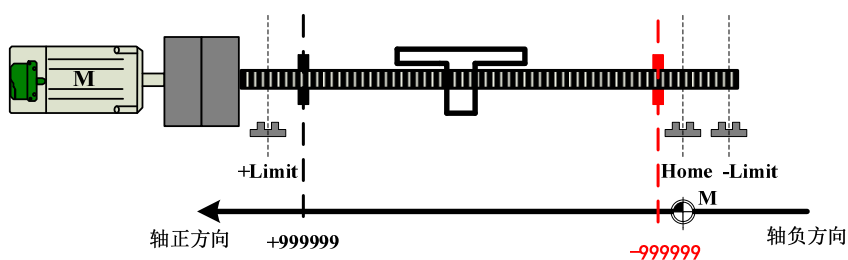
## 5.6 负软极限坐标

参数编号	100007
参数名称	负软极限坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	-2000
访问级别	普通用户
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

CNC 软件规定的负方向极限软件保护位置。移动轴或旋转轴移动范围不能超过此极限值。

图 示



## 注 意

只有在机床回参考点后，此参数才有效。

根据机床机械行程大小和加工工件大小设置适当的参数值。如设置过小，可能导致加工过程中多次软限位报警。

当  $G((80 * \text{逻辑轴号}) + 1)$  第 3 位为 1 时此正软极限坐标不生效，第 2 正软极限坐标生效。

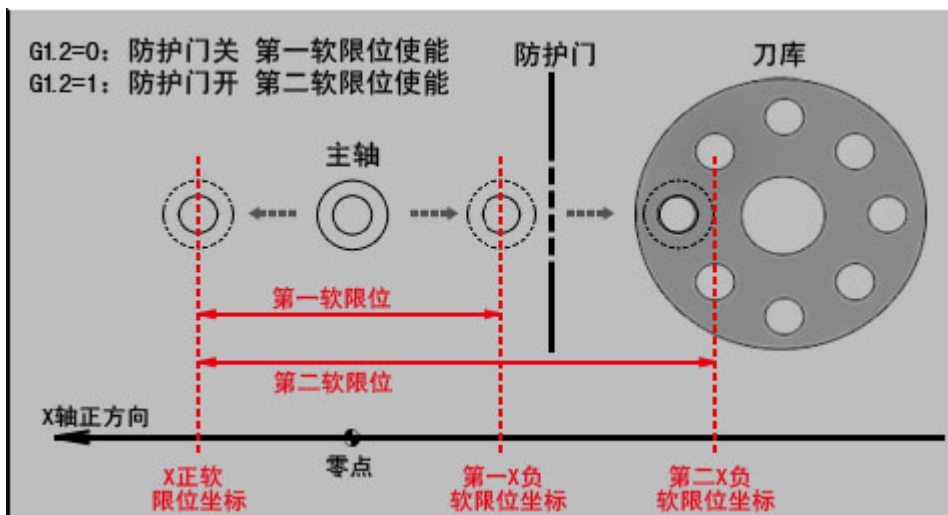
## 5.7 第 2 正软极限坐标

参数编号	100008
参数名称	第 2 正软极限坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~ 21474.0
缺省数值	2000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

CNC 软件规定的正方向极限软件保护位置。当第 2 软限位使能打开时生效。移动轴或旋转轴移动范围不能超过此极限值。

图 示



**注 意**

只有在机床回参考点后，此参数才有效。

根据机床机械行程大小和加工工件大小设置适当的参数值。如设置过小，可能导致加工过程中多次软限位报警。

当第 2 软限位生效后第 1 软限位失效。通过 G 寄存器判断。

**示 例**

在正常加工时设置第 1 正软限位有效，G1.2 设为 0。需要换刀时在梯图中设置 G1.2 为 1，则第 1 正软限位失效，第二正软限位有效。换刀完成后再从梯图中将 G1.2 设置为 0 恢复第 1 软限位。

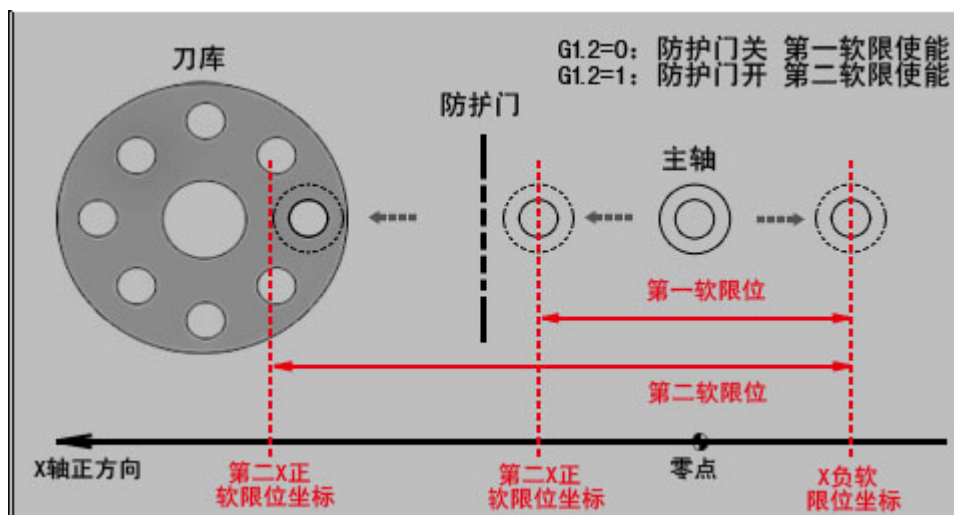
## 5.8 第 2 负软极限坐标

参数编号	100009
参数名称	第 2 负软极限坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	-2000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

CNC 软件规定的负方向极限软件保护位置。移动轴或旋转轴移动范围不能超过此极限值。

## 图 示



## 注 意

只有在机床回参考点后，此参数才有效。

根据机床机械行程大小和加工工件大小设置适当的参数值。如设置过小，可能导致加工过程中多次软限位报警。

当第 2 软限位生效后第 1 软限位失效。通过 G 寄存器判断。

## 示 例

在正常加工时设置第一负限位有效，G1.2 设为 0。需要换刀时在梯图中设置 G1.2 为 1，则第 1 负软限位失效，第 2 负软限位有效。换刀完成后再从梯图中将 G1.2 设置为 0 恢复第 1 软限位。



## 5.9 回参考点模式

参数编号	100010
参数名称	回参考点模式
数据类型	INT4
数值范围	0~5
缺省数值	2
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

HNC-8 数控系统回参考点模式分为以下几种：

➤ 0：绝对编码

当编码器通电时就可立即得到位置值并提供给数控系统。数控系统电源切断时，机床当前位置不丢失，因此系统无需移动机床轴去找参考点位置，机床可立即运行。

➤ 2：+-

从当前位置，按回参考点方向，以回参考点高速移向参考点开关，在压下参考点开关后以回参考点低速反向移动，直到系统检测到第一个 Z 脉冲位置，再按 Parm100013 “回参考点后的偏移量” 设定值继续移动一定距离后，回参考点完成。

➤ 3：+-+

从当前位置，按回参考点方向，以回参考点高速移向参考点开关，在压下参考点开关后反向移动离开参考点开关，然后再次反向以回参考点低速搜索 Z 脉冲，直到系统检测到第一个 Z 脉冲位置，再按 Parm100013 “回参考点后的偏移量” 设定值继续移动一定距离后，回参考点完成。

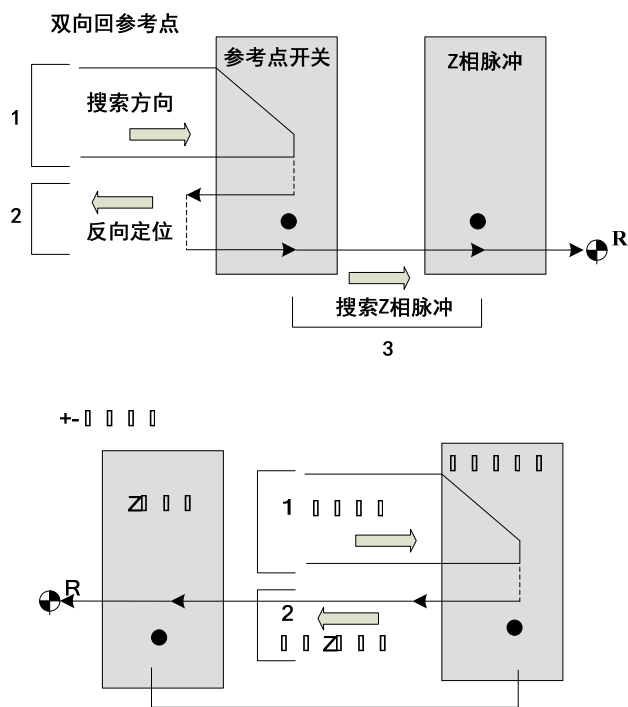
➤ 4：距离码回零方式 1

当 CNC 配备带距离编码光栅尺时，机床只需要移动很短的距离即能找到参考点，建立坐标系。距离码回零方式 1 是当光栅尺反馈与回零方向相同时填 4。

➤ 5：距离码回零方式 2

当 CNC 配备带距离编码光栅尺时，机床只需要移动很短的距离即能找到参考点，建立坐标系。距离码回零方式 2 是当光栅尺反馈与回零方向相反时填 5。

### 图 示



### 注 意

根据各机床轴所采用的反馈元件类型来决定回参考点方式。在机床开机后，建立坐标系才能自动运行程序。如果某轴使用的是增量式位移测量反馈系统，则该轴必须先回参考点。

## 5.10 回参考点方向

参数编号	100011
参数名称	回参考点方向
数据类型	INT4
数值范围	-1~1
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

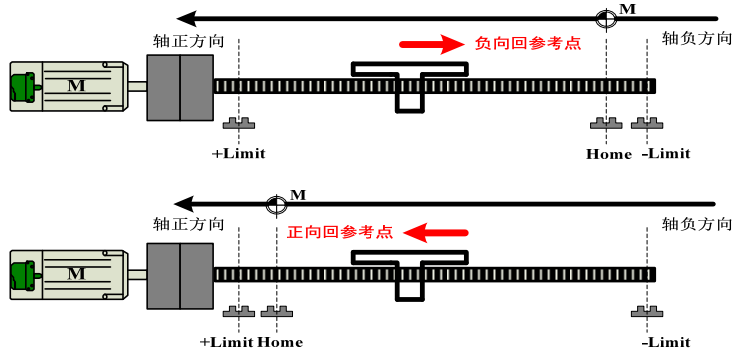
### 说 明

该参数用于设置坐标轴回参考点时的初始移动方向。

- 1: 正方向
- -1: 负方向

- 0: 不指定回零方向（用于距离码回零）

图 示



注 意

该参数的设置与机床参考点开关的安装位置有关。设置不正确的回参考点方向可能导致回参考点失败的错误。

在使用此回参考点方式时，必须将设备参数中轴的“工作模式”设置为 1，即增量编码器类型。

由于距离码回零的方向由 PLC 控制，当采用距离码回零时该参数必须设置为 0。

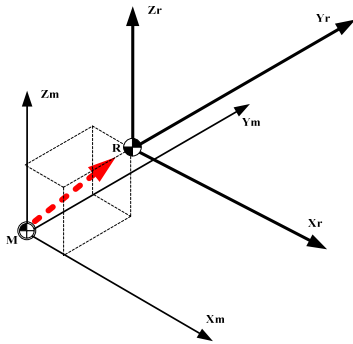
### 5.11 编码器反馈偏置量

参数编号	100012
参数名称	编码器反馈偏置量
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-9999999.0 ~ 9999999.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

说 明

该参数主要针对绝对式编码器电机，由于绝对式编码器第一次使用时会反馈一个随机位置值，用户可以将此值填入该参数，这时当前位置即为机床坐标系零点所在位置。

## 图 示



## 注 意

如发现填入当前坐标位置后机床坐标未清零则在设置完轴的齿轮比后在程序界面下按 Alt+左/右键将界面右上角调至“电机位置”，记录下每个轴的电机位置，

编码器反馈偏置量=电机位置/轴每转脉冲数\*丝杆导程(mm)。

## 示 例

如例如电机位置为 266700000，轴转一圈为 131072 个脉冲，丝杆导程为 4mm。将此位置设为当前机床 X 轴的零点，则编码器反馈偏置量=266700000/131072\*4=8139.0381。

## 5.12 回参考点后的偏移量

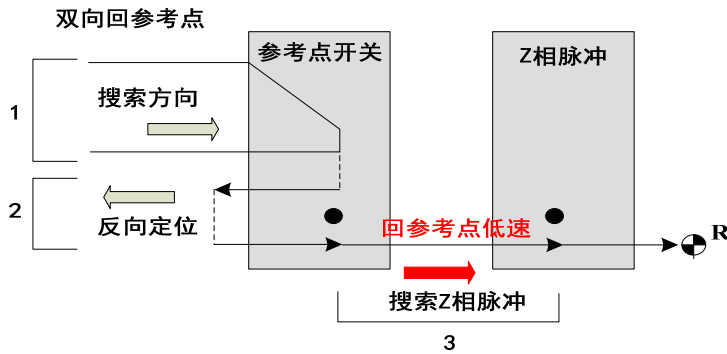
参数编号	100013
参数名称	回参考点后的偏移量
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

回参考点时，系统检测到 Z 脉冲后，可能不作为参考点，而是继续走过一个参考点偏差值，才将其坐标设置为参考点。

缺省设置为 0。

图 示



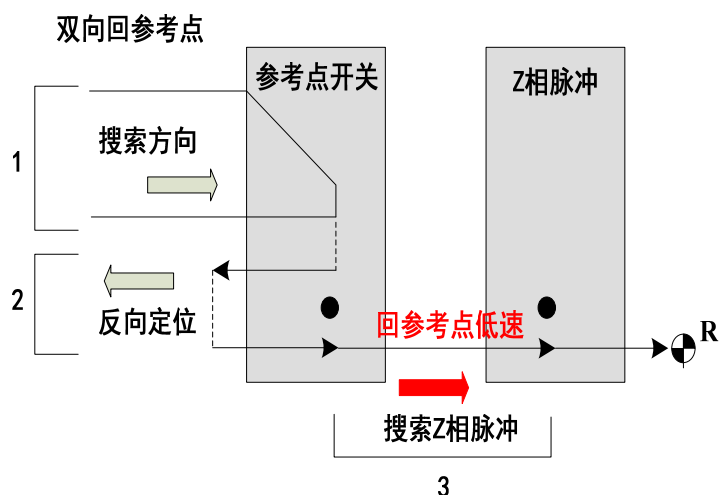
### 5.13 回参考点 Z 脉冲屏蔽角度

参数编号	100014
参数名称	回参考点 Z 脉冲屏蔽角度
数据单位	度
数据类型	REAL
数值范围	0~360.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

对于使用增量式位移测量反馈系统的机床，如果进给轴回零挡块与电机 Z 脉冲位置过于接近，可能导致两次回参考点相差一个螺距。该参数通过设置一个屏蔽角度，将参考点信号附近的 Z 脉冲忽略掉，而去检测下一个 Z 脉冲信号，从而保证每次回参考点位置一致。

图 示



### 注 意

该参数一般在回零挡块已经固定不能移动且安装位置不是很理想的情况下使用。

### 示 例

如果丝杠螺距为 10，回参考点 Z 脉偏移量为 9.8（用户可以在示值显示栏中查看每次回参考点“Z 脉偏移”），则说明回零挡块与 Z 脉冲位置十分接近，此时可将回参考点 Z 脉冲屏蔽角度设置为 180 度（即丝杠半个螺距螺距的大小），从而在搜索 Z 脉冲时能够忽略开始半个螺距内的 Z 脉冲。

## 5.14 回参考点高速

参数编号	100015
参数名称	回参考点高速
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~ 10000.0
缺省数值	3000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

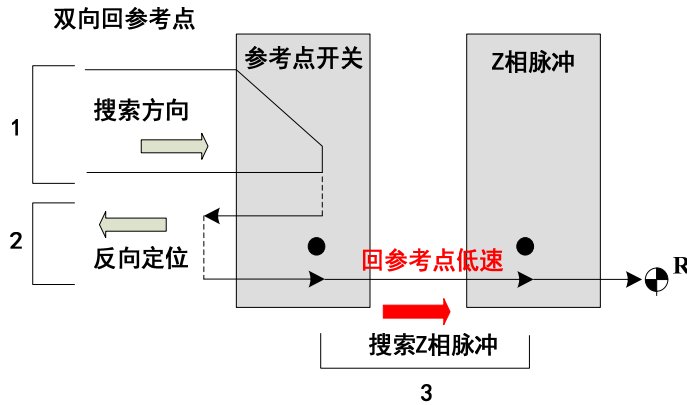
### 说 明

回参考点时，在压下参考点开关前的快速移动速度。

对于旋转轴此速度的单位为毫米/分钟，旋转轴高速回参考点速度与轴回零的轴转速及 PARM100031 两个参数相关。

旋转轴高速回参考点速度=轴回零转速\*2\*PI\*转动轴折算半径

### 图 示



### 注 意

该值必须小于最高快移速度。若回参考点速度设置得太快，应注意参考点开关与临近的限位开关（一般为正限位开关）的距离不宜太小，以避免因回参考点速度太快而来不及减速，压下了限位开关，造成急停。另外，参考点开关的有效行程也不宜太短，以避免机床来不及减速，就已越过了参考点开关，而造成回参考点失败。

### 示 例

如有旋转轴要以 100 转的速度进行高速回参考点，PARM100031 “转动轴折算半径”为 57.3。

高速回参考点速度=100\*57.3\*3.14\*2=35984.4。

此参数可设置为 36000。

## 5.15 回参考点低速

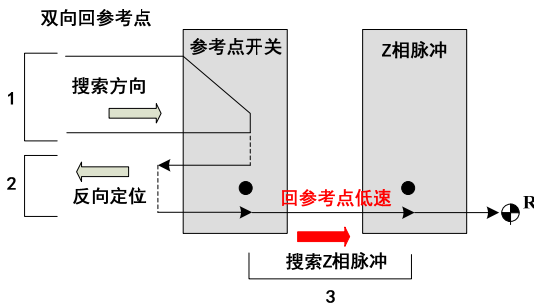
参数编号	100016
参数名称	回参考点低速
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~500000.0
缺省数值	500
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

回参考点时，在压下参考点开关后，减速定位移动的速度。对于旋转轴此速度的单位为毫米/分钟，旋转轴低速回参考点速度与轴回零的轴转速及 PARM100031 两个参数相关。

旋转轴低速回参考点速度=轴回零转速\*2\*PI\*转动轴折算半径

### 图 示



### 注 意

在使用此回参考点方式时，必须将设备参数中轴的“工作模式”设置为 1，即增量编码器类型。

### 示 例

如有旋转轴要以 50 转的速度进行低速回参考点，PARM100031 “转动轴折算半径”为 57.3。

低速回参考点速度=50\*57.3\*3.14\*2=17992.2。

此参数可设置为 18000。



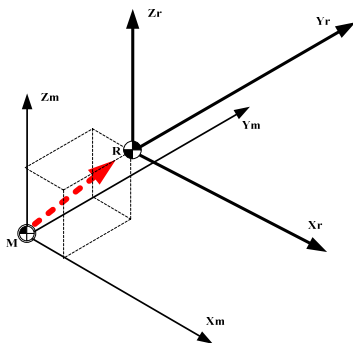
## 5.16 参考点坐标值

参数编号	100017
参数名称	参考点坐标值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数主要针对距离码回零，由于距离码回零是就近回零，回零完成后并不在同一个位置，第一次使用距离码回零后会反馈一个位置值，如用户将此点定为机床零点可以将此值填入该参数，这时当前位置即为机床坐标系零点所在位置。对于增量电机和绝对值电机同样有效，可以改变机床零点的坐标位置值。

### 图 示



## 5.17 距离码参考点间距

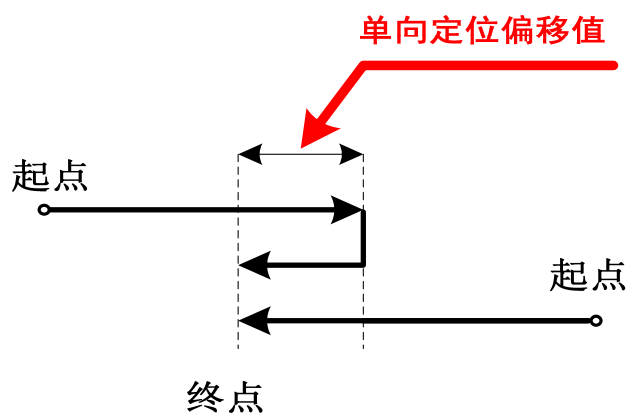
参数编号	100018
参数名称	距离码参考点间距
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0

缺省数值	20.0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当增量式光栅尺测量系统采用距离编码参考点时,该参数用于设置相邻两个固定参考点的间隔距离。

### 图 示



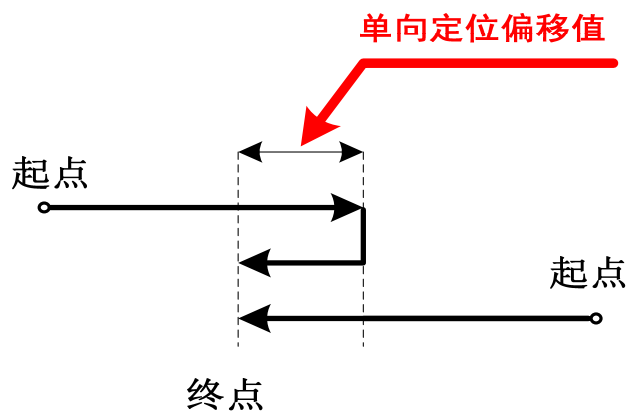
## 5.18 间距编码偏差

参数编号	100019
参数名称	间距编码偏差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.001~1.0
缺省数值	0.02
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当增量式光栅尺测量系统采用距离编码参考点时,该参数用于设置浮动参考点相对于固定参考点的间距变化增量。

图 示



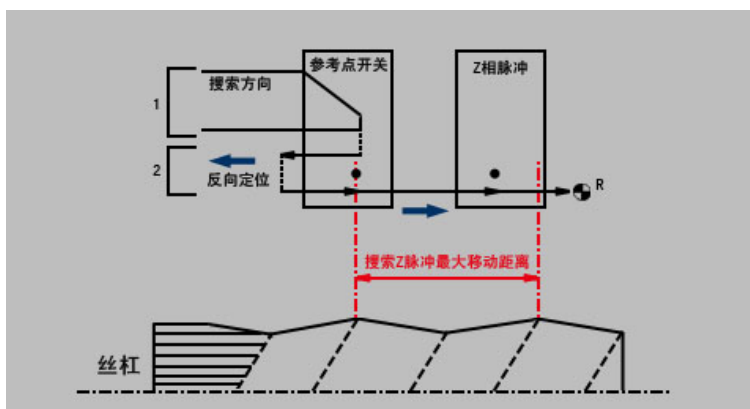
## 5.19 搜索 Z 脉冲最大移动距离

参数编号	100020
参数名称	搜索 Z 脉冲最大移动距离
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~1000.0
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

参考点 Z 脉冲搜索距离

图 示



### 注 意

通常情况下 Z 脉冲搜索距离在丝杠的一个丝杠导程以内。

### 示 例

如果丝杆导程为 10，那么 Z 脉冲搜索距离最大填 10。

## 5.20 第 2 参考点坐标值

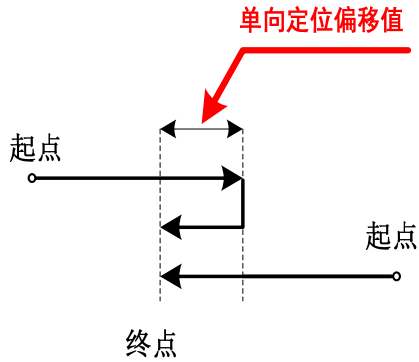
参数编号	100021
参数名称	第 2 参考点坐标值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本系统最多可以指定机床坐标系下 5 个参考点。本参数设置第 2 参考点坐标值。

通过指令 G30 P2 可以返回到该参考点。

### 图 示



**注 意**

当机床实际位置在第 2 参考点坐标时 F(逻辑轴号\*80).8 为 1。换刀时可用此寄存器判断轴是否在换刀点。

**示 例**

轴 0、轴 1、轴 2 三个轴分别走到第 2 参考点。在梯图中分别判断 F0.8、F80.8、F160.8 三个位是否为 1。如为 1 则表示机床已在第 2 参考点。

### 5.21 第 3 参考点坐标值

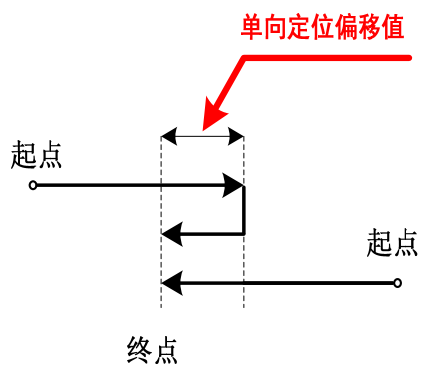
参数编号	100022
参数名称	第 3 参考点坐标值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

本系统最多可以指定机床坐标系下 5 个参考点。本参数设置第 3 参考点坐标值。

通过指令 G30 P3 可以返回到该参考点。

**图 示**



### 注 意

当机床实际位置在第 3 参考点坐标时 F(逻辑轴号\*80).9 为 1。换刀时可用此寄存器判断轴是否在换刀点

### 示 例

轴 0、轴 1、轴 2 三个轴分别走到第 3 参考点。在梯图中分别判断 F0.9、F80.9、F160.9 三个位是否为 1。如为 1 则表示机床已在第 3 参考点

## 5.22 第 4 参考点坐标值

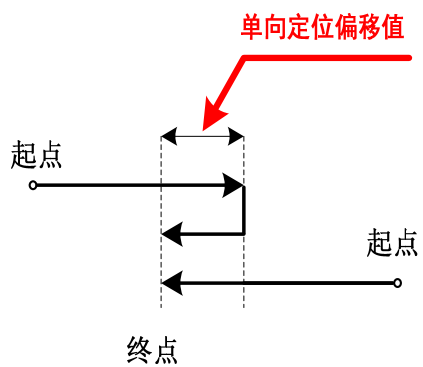
参数编号	100023
参数名称	第 4 参考点坐标值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-21474.0 ~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本系统最多可以指定机床坐标系下 5 个参考点。本参数设置第 4 参考点坐标值。

通过指令 G30 P4 可以返回到该参考点。

### 图 示



### 注 意

当机床实际位置在第 4 参考点坐标时 F(逻辑轴号\*80).10 为 1。换刀时可用此寄存器判断轴是否在换刀点

### 示 例

轴 0、轴 1、轴 2 三个轴分别走到第 4 参考点。在梯图中分别判断 F0.10、F80.10、F160.10 三个位是否为 1。如为 1 则表示机床已在第 4 参考点

## 5.23 参考点范围偏差

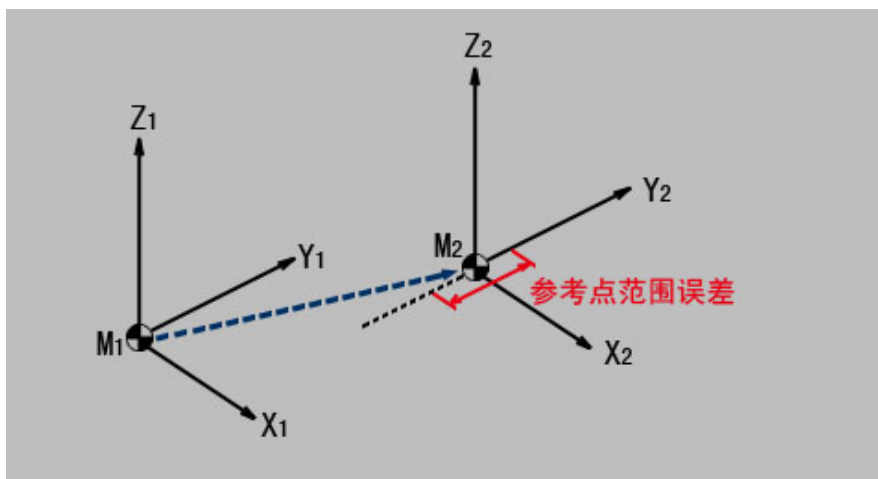
参数编号	100025
参数名称	参考点范围偏差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~10.0
缺省数值	0.01
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于判定轴当前是否在参考点上的误差范围。

当机床实际位置与参考点位置之间的位置偏差小于本参数时，即判定轴已位于参考点上，轴的状态标志字中的参考点在位标志置 1。

### 图 示



### 注 意

用此参数可定义一个偏差范围。



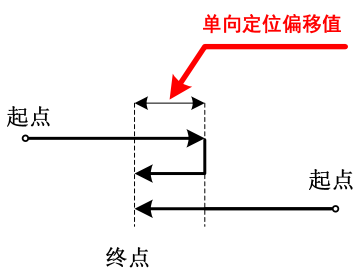
## 5.24 单向定位（G60）偏移值

参数编号	100030
参数名称	单向定位(G60)偏移值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-100.0~100.0
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

为了在定位时消除丝杠螺母副反向间隙的影响，可以指令坐标轴从一个固定的方向定位到目标位置。即不管终点位置位于起始位置的正向还是负向，最终趋近终点位置的方向是固定的。本参数用于该参数为正时，表示 G60 是正向定位，该参数为负时，表示 G60 为负向定位。当 G60 定位方向与指令移动方向相反时，轴会在到达终点之后，继续移动一段距离，再反向按 G60 的定位方向移动定位为终点。本参数用于指定该移动距离的长度和 G60 定位方向。

### 图 示



### 注 意

注意该参数设定值应该大于对应轴的反向间隙。

## 5.25 转动轴折算半径

参数编号	100031
参数名称	转动轴折算半径
数据单位	mm

数据类型	REAL
数值范围	0.001~1000000
缺省数值	57.3
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

此参数设置当前旋转轴半径，设置该参数用于将旋转轴速度由角速度为线转换速度。

旋转轴轴最高速度(mm/min)=轴最高转速\*2\*PI\*转动轴折算半径。

### 注 意

由于旋转轴转一圈为 360 度，如旋转轴要在一分钟转一圈则线速度 360mm/min。

$$360=2\pi R$$

$$R=360/2/\pi=57.3$$

因此此处转动轴折算半径应为 57.3。

### 示 例

如有旋转轴最高转速为 3000 转，转动轴折算半径为 57.3mm。

当前轴最高速度=3000\*2\*3.1415\*57.3=1079532mm/min。

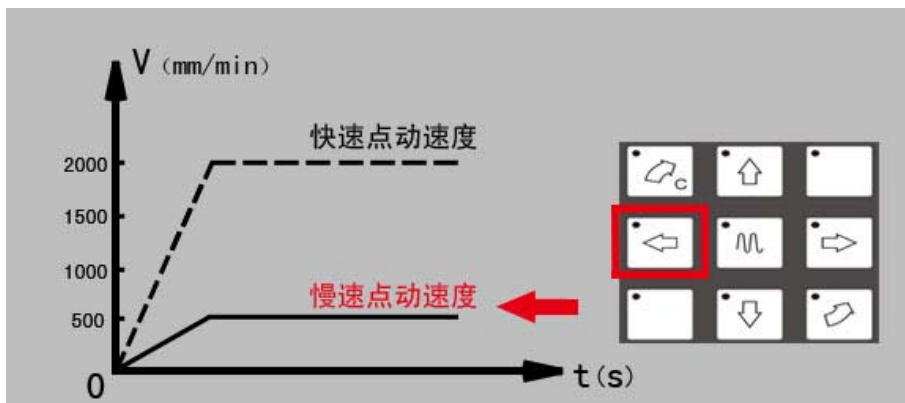
## 5.26 慢速点动速度

参数编号	100032
参数名称	慢速点动速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~3600000.0
缺省数值	2000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定手动模式（JOG）下轴的慢速点动速度。

图 示



注 意

当在手动模式（JOG）下点动轴时，轴的移动速度还受进给修调的影响。

旋转轴受转动轴折算半径影响。

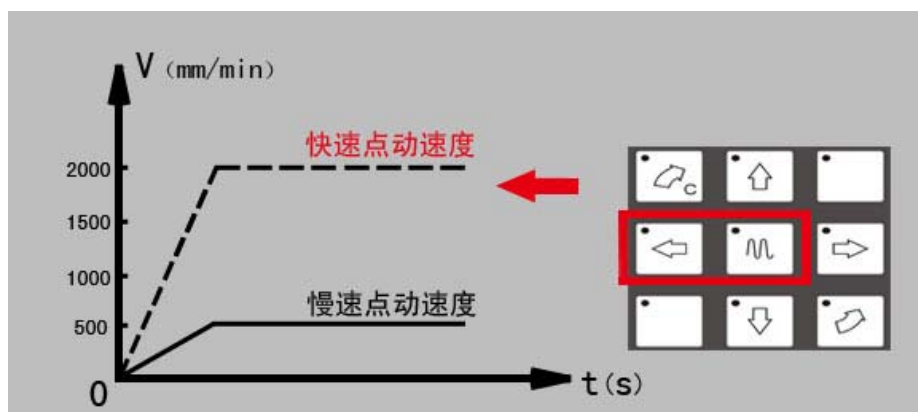
## 5.27 快速点动速度

参数编号	100033
参数名称	快速点动速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~3600000.0
缺省数值	4000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

该参数用于设定手动模式（JOG）下轴的快速点动速度。

图 示



### 注 意

当在手动模式（JOG）下点动轴时，轴的移动速度还受快移修调的影响。

旋转轴受转动轴折算半径影响。

## 5.28 最大快移速度

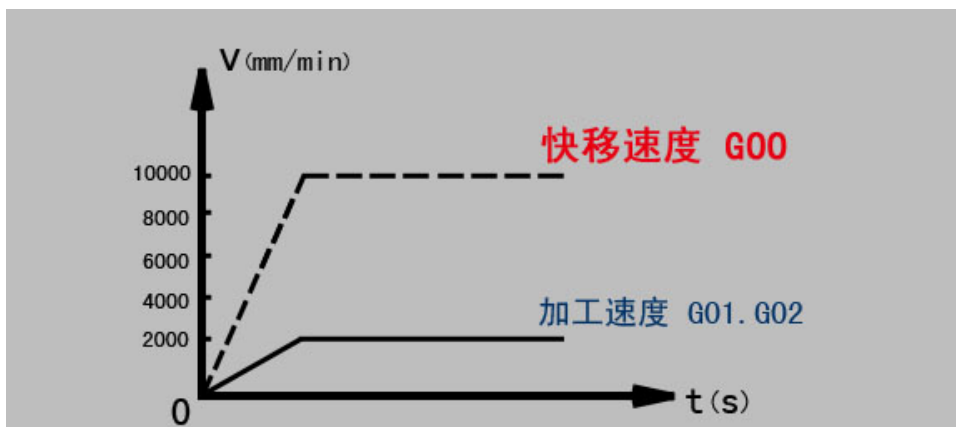
参数编号	100034
参数名称	最大快移速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~3600000
缺省数值	8000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定轴快移定位（G00）的速度上限。

旋转轴轴最高快移速度=轴最高转速\*2\*PI\*转动轴折算半径。

### 图 示



### 注 意

最大快移速度必须是该轴所有速度设定参数里的最大值。最高快移速度与外部脉冲当量分子和分母的比值密切相关。一定要合理设置此参数，以免超出电机的转速范围。例如，若电机的额定转速为 2000 转/分，电机通过一对传动比 1:1.5 的同步齿形带，与丝杠导程为 6 毫米的滚珠丝杠连接。则：

最高快移速度  $\leq 2000 \times (1/1.5) \times 6 = 8000$  毫米/分。

旋转轴受转动轴折算半径影响。

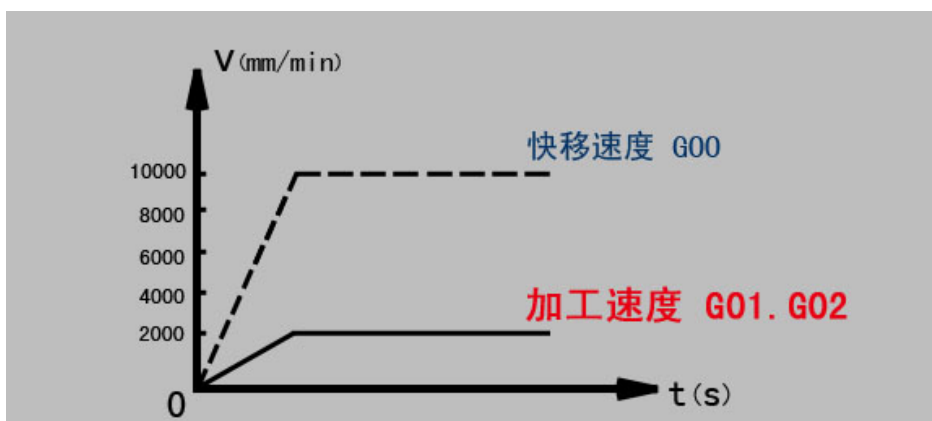
## 5.29 最高加工速度

参数编号	100035
参数名称	最高加工速度
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~3600000
缺省数值	6000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定轴加工运动（G01、G02…）时的速度上限。

### 图 示



### 注 意

该参数与加工要求、机械传动情况及负载情况有关；最高加工速度必须小于最大快移速度。

旋转轴受转动轴折算半径影响。

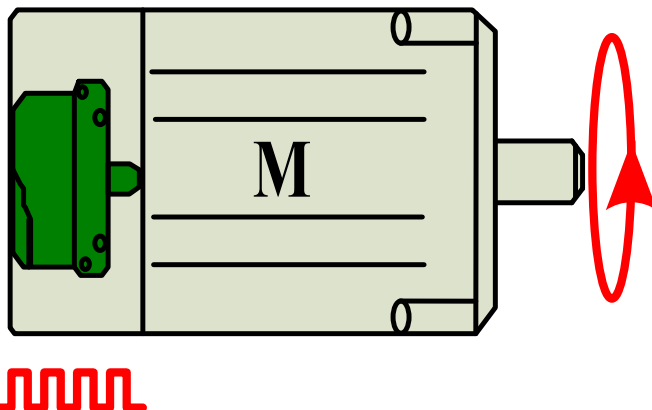
## 5.30 快移加减速时间常数

参数编号	100036
参数名称	快移加减速时间常数
数据单位	ms
数据类型	REAL
数值范围	0~2000.0
缺省数值	16
访问级别	机床厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

“快移加减速时间常数”指直线轴快移运动（G00）时从 0 加速到 1000mm/min 或从 1000mm/min 减速到 0 的时间。该参数决定了轴的快移加速度大小，快移加减速时间常数越大，加减速就越慢。

### 图 示



**注 意**

该参数根据电机转动惯量、负载转动惯量、驱动器加速能力确定。

常用快移加减速时间常数与加速度对照表如下：

快移加减速 时间常数	2ms	8 ms	16 ms	32 ms	64 ms
加速度	1g	0.2g	0.1g	0.05g	0.02g

**示 例**

快移加减速时间常数设定为 4ms，则快移加速度计算方法如下：

$$1000\text{mm}/60\text{s}\approx 16.667\text{mm/s}$$

$$16.667/0.004\approx 4167\text{mm/s}^2 \approx 0.425\text{g} \quad (1\text{g}=9.8\text{m/s}^2)$$

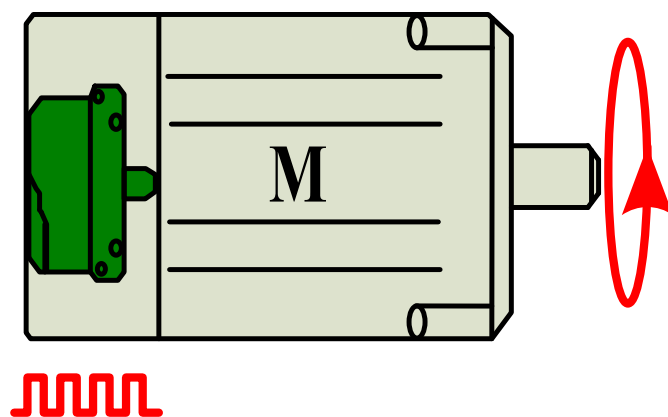
### 5.31 快移加减速捷度时间常数

参数编号	100037
参数名称	快移加减速捷度时间常数
数据单位	ms
数据类型	REAL
数值范围	0~2000.0
缺省数值	128
访问级别	机床厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

“快移加减速捷度时间常数”指轴快移运动(G00)时加速度从 0 增加到  $1\text{m/s}^2$  或从  $1\text{m/s}^2$  减小到 0 的时间。该参数决定了轴的快移加加速度（捷度）大小，时间常数越大，加速度变化越平缓。

### 图 示



### 注 意

该参数根据电机大小、驱动器性能及负载大小决定，一般在 8~150 之间。

### 示 例

假设快移加速度为  $0.2g$ （即  $1.96\text{m/s}^2$ ），快移加减速捷度时间常数设定为  $8\text{ms}$ ，则加加速度（捷度）为  $1.96/0.008=245\text{m/s}^3$ 。

## 5.32 加工加减速时间常数

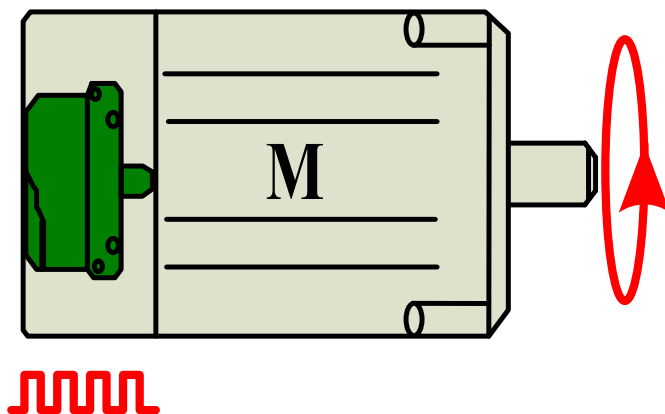
参数编号	100038
参数名称	加工加减速时间常数
数据单位	ms
数据类型	REAL
数值范围	0~2000.0
缺省数值	32
访问级别	机床厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣



说 明

“加工加减速时间常数”指直线轴加工运动（G01、G02 等）时从 0 加速到 1000mm/min 或从 1000mm/min 减速到 0 的时间。该参数决定了轴的加工加速度大小，加工加减速时间常数越大，加减速就越慢。

图 示



注 意

该参数根据电机转动惯量、负载转动惯量、驱动器加速能力确定。

常用加工加减速时间常数与加速度对照表如下：

加工加减速 时间常数	2ms	8 ms	16 ms	32 ms	64 ms
加速度	1g	0.2g	0.1g	0.05g	0.02g

示 例

加工加减速时间常数设定为 6ms，则加工加速度计算方法如下：

$$1000\text{mm}/60\text{s}\approx 16.667\text{mm/s}$$

$$16.667/0.006\approx 2778\text{mm/s}^2\approx 0.283\text{g} \quad (1\text{g}=9.8\text{m/s}^2)$$

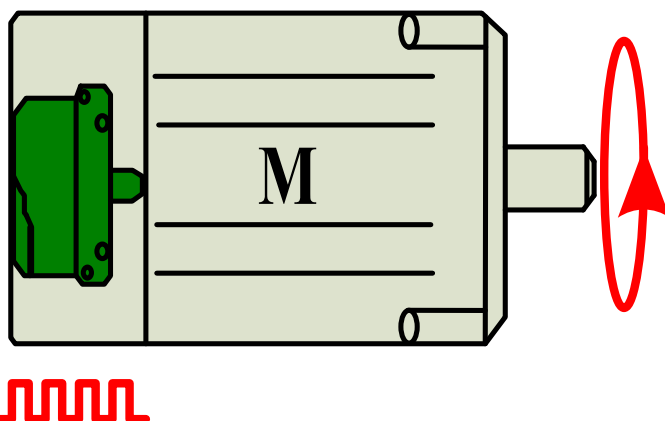
### 5.33 加工加减速捷度时间常数

参数编号	100039
参数名称	加工加减速捷度时间常数
数据单位	ms
数据类型	REAL
数值范围	0~2000.0
缺省数值	128
访问级别	机床厂家
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

“加工加减速捷度时间常数”指轴加工运动（G01、G02 等）时加速度从 0 增加到  $1\text{m/s}^2$  或从  $1\text{m/s}^2$  减小到 0 的时间。该参数决定了轴的加工加加速度（捷度）大小，时间常数越大，加速度变化越平缓。

#### 图 示



#### 注 意

该参数根据电机大小、驱动器性能及负载大小决定，一般设定在 8~150 之间。

#### 示 例

假设加工加速度为  $0.05g$ （即  $0.49\text{m/s}^2$ ），加工加减速捷度时间常数设定为  $128\text{ms}$ ，则加加速度（捷度）为  $0.49/0.128 \approx 3.8\text{m/s}^3$ 。

## 5.34 手摇单位速度系数

参数编号	100042
参数名称	手摇单位速度系数
数据类型	REAL
数值范围	0.01~1.0
缺省数值	0.2
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本参数设置手摇控制时每摇动一格手脉发生器轴运动的最高速度。

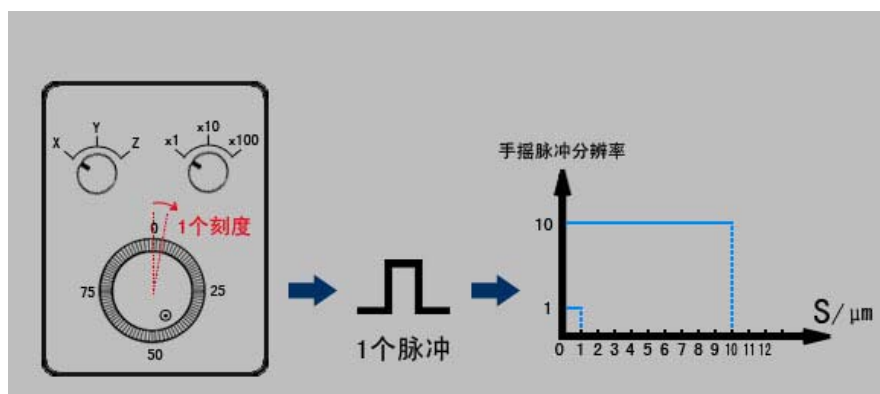
## 5.35 手摇脉冲分辨率

参数编号	100043
参数名称	手摇脉冲分辨率
数据单位	um
数据类型	REAL
数值范围	0.001~1000.0
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本参数设置当手摇倍率 $\times 1$ 时摇动手摇一格发出一个脉冲轴所走的距离。

### 图 示



### 注 意

Parm010001 “工位机床类型” 设为 1（车床）并且 Parm040032 “直半径编程使能” 也为 1 时，X 轴所对应的手摇脉冲分辨率需设为 0.5。

### 示 例

例如车床当在手摇模式下并且需要摇动一格手摇机床 X 轴走 0.0001mm 时，此参数设为 0.05。摇动一格手摇机床 Z 轴走 0.0001mm 此参数设为 0.1。

## 5.36 手摇缓冲速率

参数编号	100044
参数名称	手摇缓冲速率
数据类型	REAL
数值范围	0~1.0
缺省数值	0.85
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

摇动手摇时由于在有效时间内轴不能移动到指定位置，所发出的未执行的脉冲以什么速率使轴移动。

### 5.37 手摇缓冲周期数

参数编号	100045
参数名称	手摇缓冲周期数
数据单位	插补周期
数据类型	INT4
数值范围	0~10000
缺省数值	100
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当手摇在手摇缓冲周期数以内摇动时机床以低速移动，当超过手摇缓冲周期数时才加速。

### 5.38 手摇过冲系数

参数编号	100046
参数名称	手摇过冲系数
数据类型	REAL
数值范围	0.01~20
缺省数值	1.5
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

此参数用于设置由于快速摇动手摇后突然停止后轴还会过冲多远。此参数设置越大则过冲越远，设置越小则过冲越少。此参数设置太小则会丢弃轴移动不完的脉冲。

### 5.39 手摇稳速调节系数

参数编号	100047
参数名称	手摇稳速调节系数
数据类型	REAL

数值范围	0.0~1.0
缺省数值	0.003
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

此参数用于设置手摇在摇动过程中速度不均匀的情况。

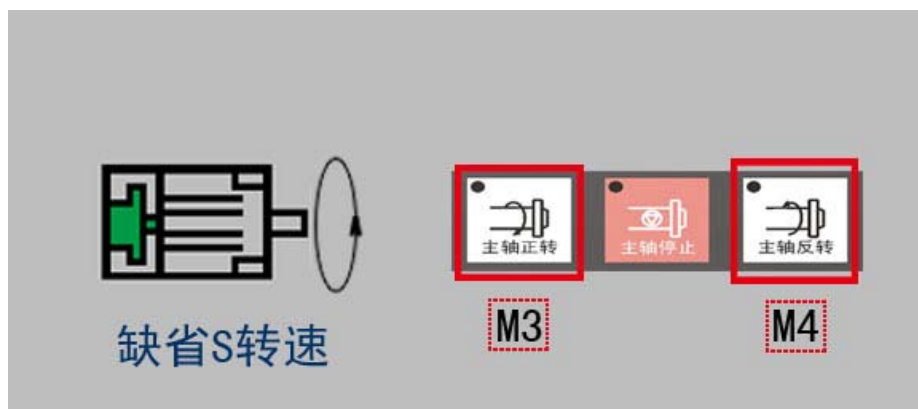
## 5.40 缺省 S 转速值

参数编号	100050
参数名称	缺省 S 转速值
数据单位	r/min
数据类型	REAL
数值范围	0~100000.0
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	断电生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当指定主轴正反转 M03 或 M04 的时候，如果没有指定转速 S，则使用由本参数设定的缺省 S 转速值。

### 图 示



### 注 意

如 M3 指令后面跟了主轴转速，那么下次再写 M3 而不跟主轴转速则取上次主轴转速，缺省 S 转速值只在没有指定过主轴转速时生效。

### 示 例

此处填写 1000，则开机后运行 M3 或主轴正转时主轴转速为 1000rev/min。

## 5.41 主轴转速允许波动率

参数编号	100052
参数名称	主轴转速允许波动率
数据类型	REAL
数值范围	0~1
缺省数值	0.15
访问级别	机床厂
生效方式	断电生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

根据机床端的条件，本参数用于检测主轴转动在一定区间内波动是否正常。

主轴的实际转速的波动范围 =  $\pm$ 当前主轴指令转速\*主轴转速允许波动率。

## 5.42 进给主轴定向角度

参数编号	100055
参数名称	进给主轴定向角度
数据单位	度
数据类型	REAL
数值范围	0~360
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设置进给轴电机切换成主轴使用时主轴定向的角度。

**注 意**

此参数只有在轴类型参数为 9，是进给轴电机切主轴时才有效。

### 5.43 进给主轴零速允差

参数编号	100056
参数名称	进给主轴零速允差
数据单位	脉冲
数据类型	INT4
数值范围	0~10000
缺省数值	0
访问级别	数控厂家
生效方式	保存生效
车/铣生效	车

**说 明**

该参数用于设置进给轴电机切换成主轴使用后判断此轴是否为零速的一个范围允差。

**注 意**

此参数只有在轴类型参数为 9，是进给轴电机切主轴时才有效。

### 5.44 定位允差

参数编号	100060
参数名称	定位允差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.0~1000.0
缺省数值	0.1
访问级别	普通用户
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣



说 明

该参数用于设定坐标轴快移定位（G00）所允许的准停误差。

- 0: 当前轴无定位允差限制
- 大于 0: 当达到 Parm 010166 “准停检测最大时间”后当前轴机床坐标仍然超出定位允差设定值时数控系统将报警。

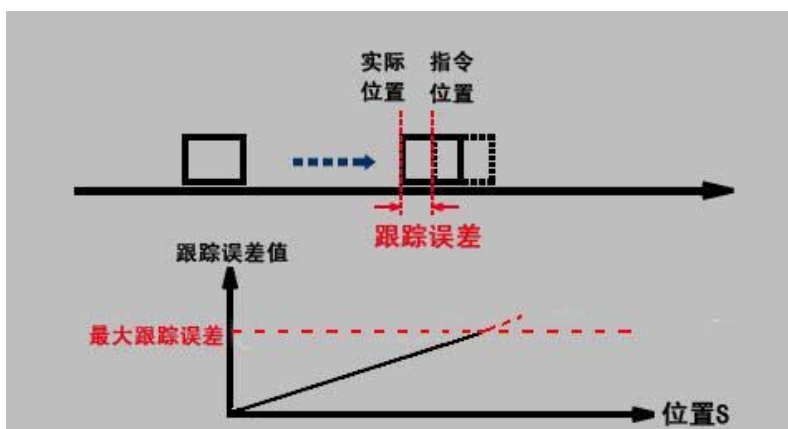
### 5.45 最大跟踪误差

参数编号	100061
参数名称	最大跟踪允差
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0.001~1000.0
缺省数值	10
访问级别	普通用户
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

当坐标轴运行时，所允许的最大误差。当“Parm100090”编码器工作模式设 0 时跟踪误差由伺服驱动器计算，数控系统直接从伺服驱动器获取跟踪误差。当设 1 时跟踪误差由系统计算。

图 示



**注 意**

当坐标轴运动时，CNC 将实时监控轴的跟随误差是否在本参数设定范围内。跟踪允差一般在 0.1~1 之间。若该参数太小，系统容易因定位误差过大而停机；若该参数太大，则会影响加工精度。一般来说，机床越大，该值越大；机床的机械传动情况和精度越差，该值越大；机床运动速度越快，该值越大。

**5.46 柔性同步自动调整使能**

参数编号	100062
参数名称	柔性同步自动调整使能
数据类型	INT4
数值范围	0~1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设定是否打开同步轴的自动调整功能。

- 0: 关闭同步轴的自动调整功能
- 1: 打开同步轴的自动调整功能

**注 意**

柔性同步自动调整只在机床同步轴回零后才生效，并且受 PARM100106 “同步位置误差补偿阈值”及 PARM100107 “同步位置误差报警阈值”的影响。

当同步误差大于 PARM100106 “同步位置误差补偿阈值”并且小于 PARM100107 “同步位置误差报警阈值”时才会自动调整。否则报警。

**5.47 轴每转脉冲数**

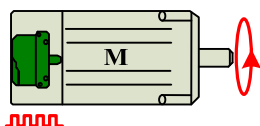
参数编号	100067
参数名称	轴每转脉冲数
数据单位	脉冲
数据类型	INT4
数值范围	1024~999999999
缺省数值	131072

访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数指的是所使用的轴旋转一周，数控装置所接收到的脉冲数。即由伺服驱动装置或伺服电机控制轴旋转一周反馈到数控装置的脉冲数，一般为伺服电机位置编码器的实际脉冲数，当有减速比时则为电机每转脉冲数乘以减速比。

### 图 示



### 示 例

如电机每转脉冲数为 131072，传动到轴上有 40:1 的减速比，则此处参数为  $131072 \times 40$ ，即为 5242880。

## 5.48 旋转轴速度显示系数

参数编号	100073
参数名称	旋转轴速度显示系数
数据类型	0~1000.0
数值范围	REAL
缺省数值	0.0028
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当该参数设置为 1.0 时，旋转轴速度显示单位为标准的“度/分”。

对于有高转速要求的旋转轴来说，以“度/分”来显示的速度 F 往往会很大，此时可以通过设置该参数对旋转轴速度显示进行修调，如将该参数设置为 0.0028 时旋转轴速度 F 显示单位将转换成“转/分”。

### 图 示



### 注 意

该参数只影响指定轴的速度显示，对其它轴无效。

### 示 例

以 100 转/分的转速进行高速刚性攻丝时，旋转轴速度  $F=100 \text{ 转/分} \times 360 \text{ 度}=36000 \text{ 度/分}$ 。如果将该参数设置为 0.0028，则旋转轴速度显示将以“转/分”为单位，即显示速度  $F=100.0$ 。

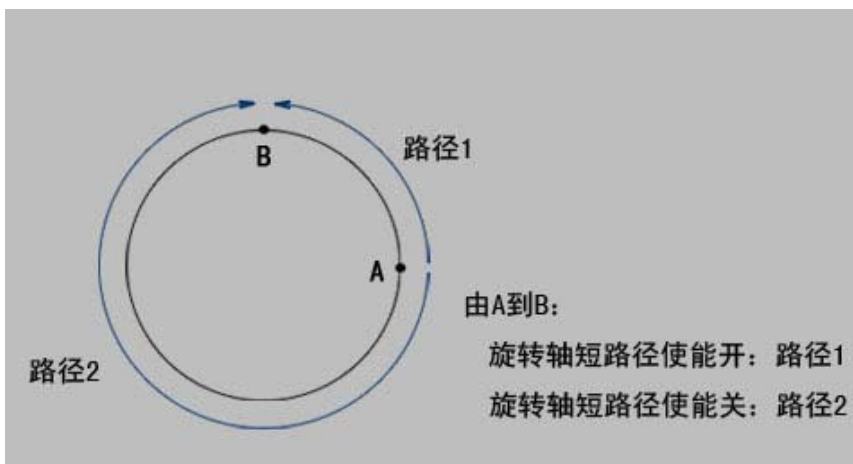
## 5.49 旋转轴短路径选择使能

参数编号	100082
参数名称	旋转轴短路径选择使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

如果将本参数设置为 1，即开启旋转轴短路径选择功能，则当指定旋转轴移动时（绝对指令方式），CNC 将选取到此终点最短距离的方向移动。

### 图 示



**注 意**

要使用本功能，必须将 Parm100001 “轴类型” 设置为 3，即旋转轴类型，并且还需要将设备参数中“反馈位置循环使能” 设置为 1。

对于增量指定旋转轴时，旋转轴的移动方向为增量的符号，移动量就是指令值。

**示 例**

G90 A0;	顺序号	实际移动量	界面显示值
N1 G90 A-150.0;	N1	-150	210
N2 G90 A540.0;	N2	-30	180
N3 G90 A-620.0;	N3	-80	100
N4 G91 A380.0;	N4	+380	120
N5 G91 A-840.0;	N5	-840	0

### 5.50 编码器工作模式

参数编号	100090
参数名称	编码器工作模式
数据类型	HEX4
数值范围	0x0~0xFFFF

缺省数值	0x100
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数按位设置指定轴电机编码器的使用方式。

第 8 位：进给轴跟踪误差监控方式

- 0：跟踪误差由伺服驱动器计算，数控系统直接从伺服驱动器获取跟踪误差。
- 1：跟踪误差由数控系统根据编码器反馈自行计算。

如果伺服驱动器未上传跟踪误差，并且该参数设定值为 0，则数控系统将不会显示和监控进给轴跟踪误差。

第 12 位：是否开启绝对式编码器翻转计数

- 0：功能关闭，绝对式编码器脉冲计数仅在单个计数范围内有效。
- 1：功能开启，通过记录绝对式编码器翻转次数有效增加编码器计数范围。

对于超长行程直线轴或配有大减速比的直线轴/旋转轴，如果选用绝对式编码器，为避免该轴长时间同方向运行导致断电重启后机床坐标丢失问题，则必须开启绝对式编码器翻转计数功能。

### 注 意

该参数按 16 进制值输入和显示。

### 示 例

现有旋转轴 A（逻辑轴 3，设备 10），采用单圈 17 位，多圈 12 位的绝对式编码器配置，并带有 180: 1 的减速比，为避免该轴长时间同方向运行断电重启后机床坐标丢失问题，参数配置方案如下：

坐标轴参数 PARM103090 “编码器工作模式” 设置为 0x1100；

坐标轴参数 PARM103094 “编码器计数位数” 设置为 29；

坐标轴参数 PARM103067 “轴每转脉冲数(脉冲)” 设置为 23592960（131078\*180）；

设备接口参数 PARM510014 “反馈位置循环方式” 设置为 1；

设备接口参数 PARM510015 “反馈位置循环脉冲数” 设置为 23592960；

## 5.51 编码器计数位数

参数编号	100094
参数名称	编码器计数位数
数据类型	INT4
数值范围	0~32
缺省数值	29
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数根据绝对式旋转脉冲编码器的计数位数（单圈+多圈位数）设定，对于增量式旋转脉冲编码器和直线光栅尺等其它类型编码器，该参数可设置为 0。

假设绝对式旋转脉冲编码器的计数位数为 N，则编码器计数范围为  $0 \sim 2^N - 1$ 。

### 注 意

该参数仅对直线轴与摆动轴有效，旋转轴和主轴不需要配置该参数。

如果绝对式编码器计数范围小于进给轴运动行程，则当轴长时间同方向运行时编码器计数会存在翻转问题，此时需将坐标轴参数 PARM103090 “编码器工作模式” 的第 12 位设置为 1。

### 示 例

某直线进给轴配置绝对式旋转脉冲编码器，单圈位数为 17 位（即编码器每圈脉冲数为  $2^{17} = 131072$ ），多圈位数为 12 位，则该参数应配置为  $17 + 12 = 29$ 。

## 5.52 轴运动控制模式

参数编号	100100
参数名称	轴运动控制模式
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效

车/铣生效	车/铣
-------	-----

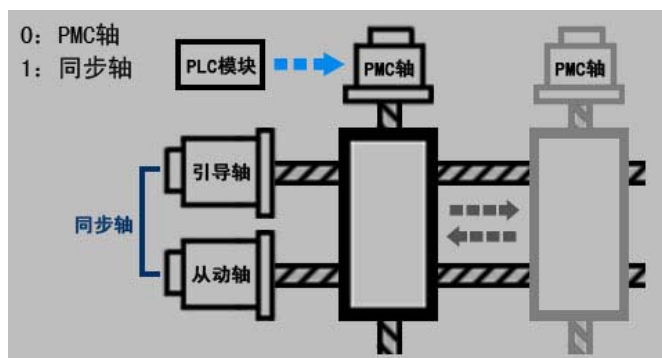
### 说 明

PMC 轴是指的不由程序指令控制的轴，PMC 轴的控制者一般是 PLC。

本参数用于指定当前轴 PMC 轴及耦合轴类型。耦合轴是存在同步多耦合关系的轴。

- -1: 普通轴，也即是主轴、直线轴或旋转轴
- 0: PMC 轴类型
- 1: 同步轴
- ≥2: 后续扩展用

### 图 示



## 5.53 导引轴编号

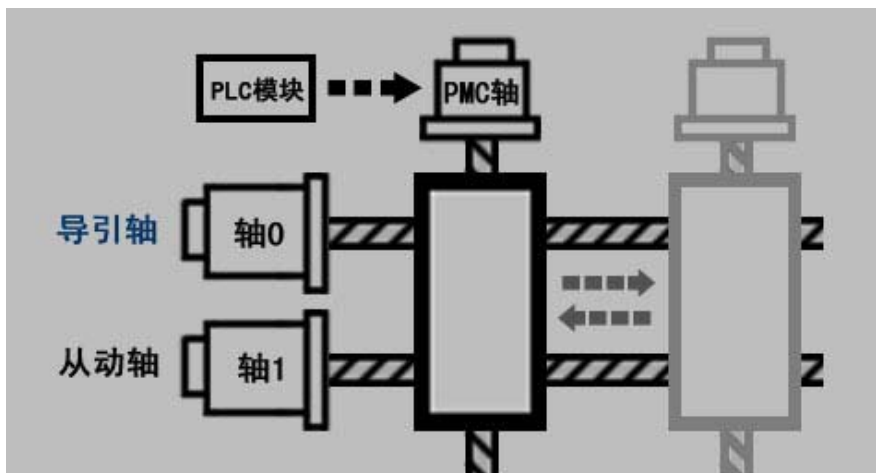
参数编号	100101~100105
参数名称	导引轴 1~5 编号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

本参数用于指定当前轴进行同步运行的导引轴轴号。



图 示



注 意

只有将 Parm100100 “PMC 及耦合轴类型” 设置为 1，即同步轴类型，本参数才有效。

示 例

现有同步轴组，引导轴为 X，从动轴为 U，则参数应该这样设置：

（假设在 CH0 中辅助轴 U 配置到轴 6，轴 X 配置到轴 0）

在轴 6 的轴参数中将“运动控制(MC)轴类型”设置为 1，再将轴 6 的轴参数中将“MC 轴参数(同步轴的引导轴轴号)”设置为 0。

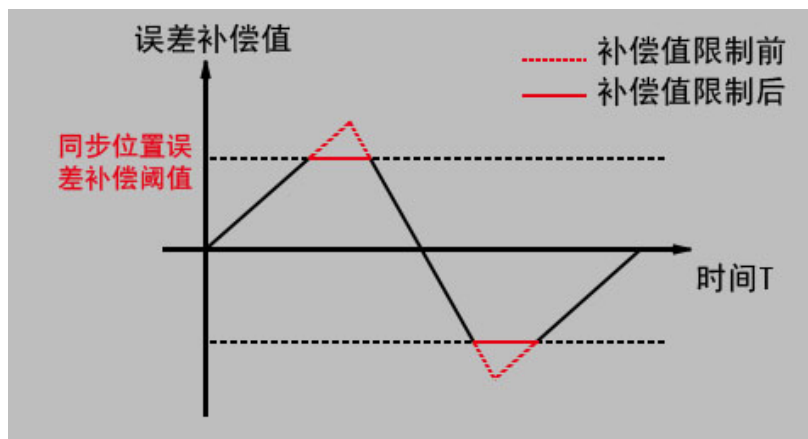
### 5.54 同步位置误差补偿阈值

参数编号	100106
参数名称	同步位置误差补偿阈值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

同步位置误差补偿阈值，设置允许最大的同步位置误差补偿值。

### 图 示



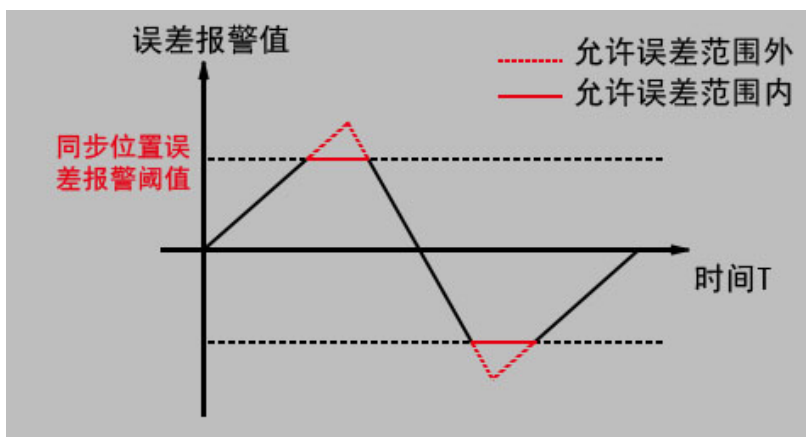
## 5.55 同步位置误差报警阈值

参数编号	100107
参数名称	同步位置误差报警阈值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当同步位置误差超过此值时报警。

### 图 示



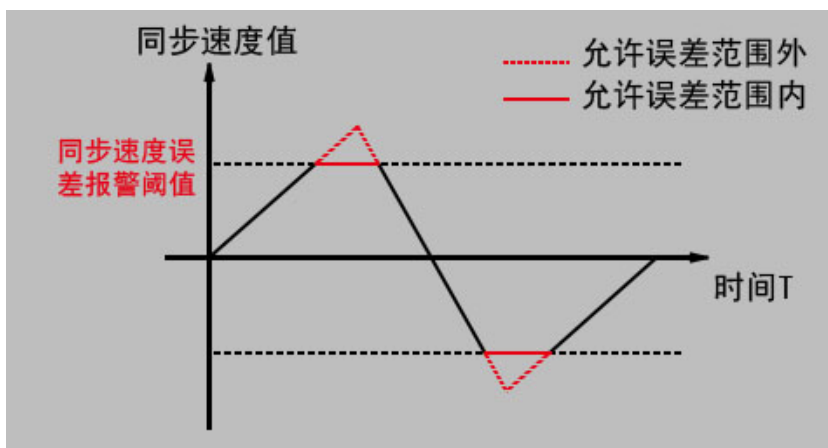
### 5.56 同步速度误差报警阈值

参数编号	100108
参数名称	同步速度误差报警阈值
数据单位	mm/min
数据类型	REAL
数值范围	0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当同步速度误差超过此值时报警。

#### 图 示



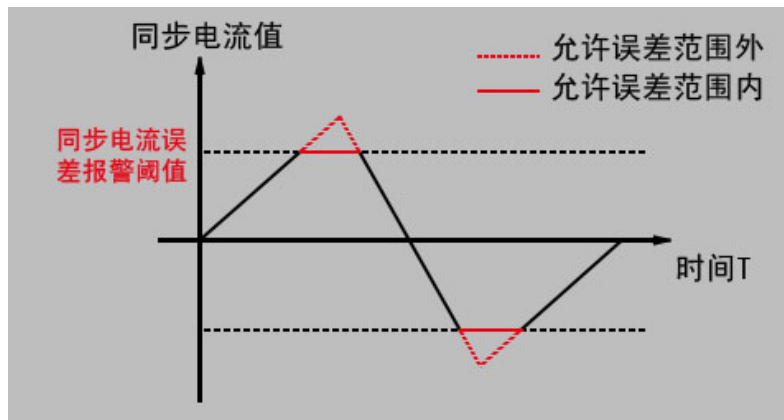
## 5.57 同步电流误差报警阈值

参数编号	100109
参数名称	同步电流误差报警阈值
数据单位	安培
数据类型	REAL
数值范围	0~21474.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当同步电流误差超过此值时报警

### 图 示



## 5.58 最大误差补偿率

参数编号	100130
参数名称	最大误差补偿率
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~1.0
缺省数值	0.01

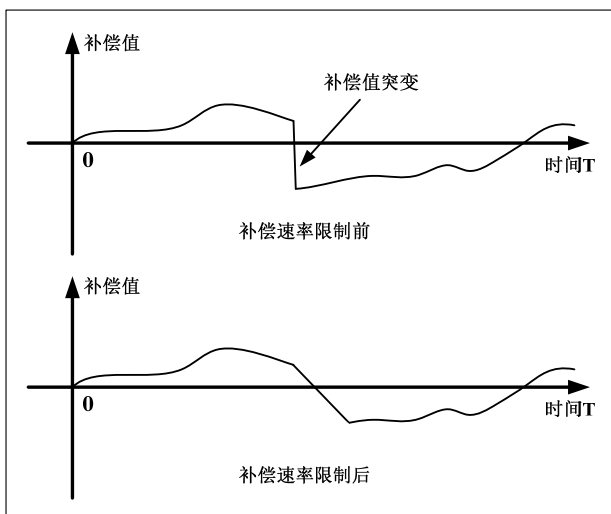
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

通过设定该参数能够对当前轴综合误差补偿值进行平滑处理,以防止补偿值突变对机床造成冲击。

如果相邻两插补周期的综合误差补偿值改变量大于该参数所设置的最大值,系统将会发出提示信息“误差补偿速率到达上限”,此时程序仍会继续运行,综合误差补偿值改变量将会被限制为该最大值。

### 图 示



### 注 意

将该参数设置为较小的值能够获得更加平稳的补偿效果,但是会降低误差补偿的响应速度。

## 5.59 最大误差补偿值

参数编号	100131
参数名称	最大误差补偿值
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~10.0
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效

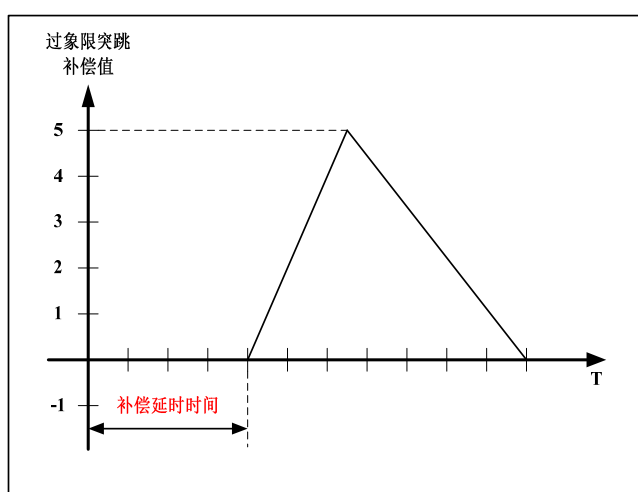
车/铣生效	车/铣
-------	-----

### 说 明

当前轴所允许的的最大位移误差补偿值可通过该参数来设置。

如果输出给当前轴的综合误差补偿值大于该参数所限定的最大值，系统将会发出提示信息“误差补偿值到达上限”，此时程序仍会继续运行，综合误差补偿值将会被限制为该最大值。

### 图 示



## 5.60 进给轴反馈偏差

参数编号	100132
参数名称	进给轴反馈偏差(mm)
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	-10000.0~10000.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

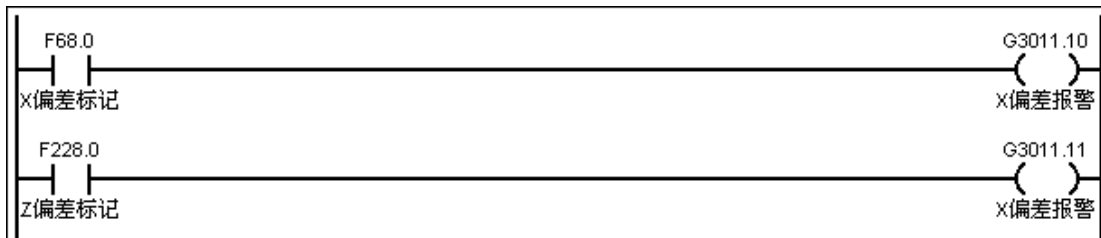
### 说 明

为解决绝对式电机上电位置突跳，在坐标轴参数中设置“进给轴反馈偏差”。当此参数值为 0 时，上电不监测电机位置突跳。

当轴的位置偏差超过此偏差值时，F[逻辑轴号\*80+68]被设置为 1。用户可以根据此寄存器点的状态决定机床是报警还是急停。

**示 例**

如车床有 X 轴及 Z 轴两个移动轴，对应该的逻辑轴号分别为轴 0 及轴 1，则可判断 F68.0 及 F228.0。



### 5.61 断电位置允差

参数编号	100197
参数名称	断电位置允差
数据类型	INT4
数值范围	0~999999
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

参数填 0 时，默认该功能不开启。设置任意大于零的数时生效，单位为脉冲个数。

该参数应用于当绝对值编码器多圈位置由电池供电记忆（例如多摩川绝对编码器）的情况下，电池电量用尽多圈位置丢失后系统报警提示。该值设置与编码器分辨率有关，如绝对值编码器转一圈反馈 131072 个脉冲则将该参数值填入“131072”。

### 5.62 显示速度积分周期数

参数编号	100199
参数名称	显示速度积分周期数
数据类型	INT4
数值范围	-32767~32767
缺省数值	50
访问级别	机床厂
生效方式	保存生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

通过设定该参数能够对进给轴实际速度显示进行平滑处理,从而达到实际速度稳定显示的目的。

## 图 示

机床指令		断点位置	Z脉偏移	实际速度	电机位置
X <sub>1</sub> ⊕	0.000 毫米	0.000	X <sub>1</sub>	0.000	0.000
Y <sub>1</sub> ⊕	0.000 毫米	0.000	Y <sub>1</sub>	0.000	0.000
Z <sub>1</sub> ⊕	0.000 毫米	0.000	Z <sub>1</sub>	0.000	0.000
B <sub>1</sub> ⊕	745.983 度	0.000	B <sub>1</sub>	19998.000	19998.000
			<b>F</b>	19998.00 毫米/分	
			<b>S</b>	0.0 转/分	0.0
			100% 25% 100%		

## 注 意

如果该参数设置为 0, 则对应进给轴移动时将无实际速度显示。

## 5.63 伺服参数

参数编号	100200~100399
参数名称	伺服参数
数据类型	INT4
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

伺服参数包括 PA 参数、PB 参数、STA 状态控制参数和 STB 状态控制参数, 该组参数修改后会通过总线立即下传给与当前轴关联的伺服驱动器。

各参数具体含义与配置方法请参考《HSV-180UD 系列交流伺服驱动单元使用说明书》以及《HSV-180US 系列交流主轴驱动单元使用说明书》

## 注 意



伺服参数修改后如果未保存，则机床断电重启后伺服参数将会还原成修改前的值。

伺服参数修改后无“恢复前值”功能。

## 5.64 位置控制比例增益

参数编号	100200
参数名称	位置比例增益/位置控制比例增益
数据单位	0.1Hz
数据类型	INT4
数值范围	10~2000
缺省数值	400
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

移动轴名称位置比例增益

- ① 设定位置环调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大，相同频率指令脉冲条件下，位置滞后量越小。但数值太大可能会引起振荡或超调。
- ③ 参数数值由具体的伺服型号和负载情况确定。

主轴名称位置控制比例增益

- ① 设定 C 轴模式下位置环调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大，相同频率指令脉冲条件下，位置滞后量越小。但数值太大可能会引起振荡或超调。
- ③ 参数数值由具体的主轴驱动单元型号和负载情况确定。

## 5.65 位置前馈增益/转矩滤波时间常数

参数编号	100201
参数名称	位置前馈增益/转矩滤波时间常数
数据单位	%1/0.1ms

数据类型	INT4
数值范围	0~150/0~499
缺省数值	400
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

移动轴名称位置前馈增益

- ① 设定位置环的前馈增益。
- ② 设定为 100%时，表示在任何频率的指令脉冲下，位置滞后量总是为 0。
- ③ 位置环的前馈增益大，控制系统的高速响应特性提高，但会使系统更容易产生振荡。
- ④ 不需要很高的响应特性时，本参数通常设为 0。

主轴名称转矩滤波时间常数

功能及设置：

- ① 设定力矩指令的滤波时间常数。
- ② 时间常数越大，控制系统的响应特性变慢，会使系统不稳定，容易产生振荡。
- ③ 不需要很低的响应特性时，本参数通常设为 4。

## 5.66 速度比例增益/速度控制比例增益

参数编号	100202
参数名称	速度比例增益/速度控制比例增益
数据类型	INT4
数值范围	20~10000/ 25~5000
缺省数值	925/350
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

移动轴名称速度比例增益

- ① 设定速度调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载值情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较大的值。
- ④ 正确设置 parm100243 号参数后，本参数会自动调整。

主轴速度控制比例增益：

功能及设置：

- ① 设定速度控制方式下速度调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值根据具体的主轴驱动单元型号和负载值情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较大的值。设置了电机代码后（parm100259），

此参数会自动设置；

## 5.67 速度积分时间常数/速度控制积分时间常数

参数编号	100203
参数名称	速度积分时间常数/速度控制积分时间常数
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	15~150/5~32767
缺省数值	200/30
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

说 明

功能及设置：

移动轴名称速度积分时间常数。

- ① 设定速度调节器的积分时间常数。
- ② 设置值越小，积分速度越快。参数数值根据具体的伺服驱动系统型号和负载情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较小的值。

④ 正确设置 Parm100243 号参数后，本参数会自动调整。

主轴名称速度控制积分时间常数。

① 设定速度控制方式下速度调节器的积分时间常数。设置了电机代码（Parm100259）后，

此参数会自动设置；

② 设置值越小，积分速度越快。参数数值根据具体的主轴驱动系统型号和负载情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。

③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较小的值。

## 5.68 速度到达范围

参数编号	100211
参数名称	速度到达范围
数据单位	1r/min
数据类型	INT4
数值范围	0~32767
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为主轴参数。

① 设置到达速度范围。

② 在速度控制方式下，如果电机速度跟踪误差小于本设定值，则速度到达开关信号为 ON，否则为 OFF。

③ 在速度控制方式下此参数有效；与旋转方向无关。

## 5.69 位置超差检测范围

参数编号	100212
参数名称	位置超差检测范围

数据单位	0.1 圈
数据类型	INT4
数值范围	1~32767
缺省数值	30
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

此参数为主轴参数。

- ① 设置 C 轴位置超差报警检测范围。
- ② 在 C 轴位置控制方式下，当位置偏差计数器的计数值超过本参数值时，主轴驱动单元给出位置超差报警。
- ③ 例：主轴电机编码器为 1024 线时，电机每转脉冲数为 4096 个；若本参数设置为 30，则在 C 轴控制方式下，位置超差超过  $30 * 0.1 * 4096 = 12288$  时，驱动单位会报警（A12）。

## 5.70 位置超差检测范围

参数编号	100216
参数名称	C 轴前馈控制增益
数据类型	INT4
数值范围	0~100
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

此参数为主轴参数。

功能及设置：

- ① 设置 C 轴模式位置环的前馈增益。
- ② 设定为 100%时，表示在任何频率的指令脉冲下的，位置滞后量总是 0。

③位置环的前馈增益大，控制系统的高速响应特性提高，但会使系统的位置控制不稳定，容易产生振荡。

④不需要很高的响应特性时，本参数通常设为 0。

## 5.71 最高速度限制

参数编号	100217
参数名称	最高速度限制
数据类型	INT4
数值范围	100~12000/ 1000~25000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

- ① 设置伺服电机的最高限速值。
- ② 与旋转方向无关。

## 5.72 系统过载力矩设置

参数编号	100218
参数名称	系统过载力矩设置
数据类型	INT4
数值范围	30~200
缺省数值	120
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴参数

- ① 设置伺服电机的过载保护转矩值。

- ② 任何时候，这个限制都有效。
- ③ 30~200 表示设定范围：0.3~2 倍的过载力矩。
- ④ 正确设置 parm100243 号参数后，本参数会自动调整。

### 5.73 系统过载时间设置

参数编号	100219
参数名称	系统过载时间设置
数据单位	10ms
数据类型	INT4
数值范围	40~32000
缺省数值	1000
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

#### 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴参数。

- ① 设置系统允许的过载时间值。
- ② 设置值是单位时间计数值，单位为 10ms，例如设定为 1000，则表示允许的过载时间为 10s。
- ③ 任何时候，这个限制都有效。

### 5.74 控制方式选择

参数编号	100223
参数名称	控制方式选择
数据类型	INT4
数值范围	0~7
缺省数值	0/1
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

**说 明**

功能及设置:

此参数为移动轴及主轴都可设置。

① 设定电机的工作方式。

- 0: 位置控制模式, 接收系统位置指令
- 1: 模拟速度模式, 接收系统速度指令
- 3: 内部速度模式, 将内部速度指令运行
- 4: 多段速度模式
- 7: 电机编码器校零模式

**5.75 伺服电机磁极对数/主轴电机磁极对数**

参数编号	100224
参数名称	伺服电机磁极对数/主轴电机磁极对数
数据类型	INT4
数值范围	1~12
缺省数值	7
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

**说 明**

功能及设置:

此参数为移动轴及主轴都可设置。

① 设定伺服电机的磁极对数。

例: 3: 表示电机磁极对数为 3

② 正确设置 parm100243/parm100259 号参数后, 本参数会自动调整。

**5.76 编码器类型选择/主轴电机编码器线数**

参数编号	100225
参数名称	编码器类型选择/主轴电机编码器线数
数据类型	INT4
数值范围	0~7/ 0~3601



缺省数值	7/0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

功能及设置：

移动轴名称编码器类型选择。

① 设定伺服电机的编码器类型。

0: 编码器线数为 1024 线 (TTL 方波)

1: 编码器线数为 2000 线 (TTL 方波)

2: 编码器线数为 2500 线 (TTL 方波)

3: 编码器线数为 6000 线 (TTL 方波)

4: ENDAT2.1 协议绝对式编码器

5: BISS 协议绝对式编码器

6: HiperFACE 协议绝对式编码器

7: TAMAGAWA 编码器

8,9: 保留

主轴名称主轴电机编码器线数

① 根据电机上安装的编码器型号设定。

② 设定值： 0: 编码器线数为 1024 线 (TTL 方波)

1: 编码器线数为 2048 线 (TTL 方波)

2: 编码器线数为 2500 线 (TTL 方波)

3: 256 线正余弦增量编码器

4: EQN1325/1313 绝对值编码器

其他正余弦增量式编码器：如 1201 为 1200 线正余弦增量式编码器，

个位 1 表示正余弦信号。

## 5.77 编码器零位偏移量

参数编号	100226
------	--------

参数名称	编码器零位偏移量
数据类型	INT4
数值范围	-32767~32767
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴可设置。

- ① 设定伺服电机的编码器偏移量。
- ② 当电机编码器为增量式编码器（PA--25=0, 1, 2, 3）时，本参数为距离零脉冲的脉冲数。
- ③ 电机编码器为绝对式编码器时，本参数为折算到 16 位分辨率时的脉冲数。

## 5.78 电流控制比例增益

参数编号	100227
参数名称	电流控制比例增益
数据类型	INT4
数值范围	25~32767
缺省数值	2600/1000
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴及主轴都可设置。

- ① 设定电流环的比例增益。
- ② 若电机运行中出现较大的电流噪声或器叫声，可以适当减小设定值。
- ④ 设置太小，会使速度响应滞后。

## 5.79 电流控制积分时间常数

参数编号	100228
参数名称	电流控制积分时间常数
数据类型	INT4
数值范围	1~32767
缺省数值	50
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴及主轴都可设置。

- ①设定电流环的积分时间常数。
- ②若电机运行中出现较大的电流噪声或器叫声，可以适当增大设定值。
- ③设置太大，会使速度响应滞后。

## 5.80 STA 状态控制字

参数编号	100231
参数名称	STA 状态控制字
数据类型	HEX4
数值范围	0~ffff
缺省数值	1001/1101
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴及主轴都可设置。

根据 STA 参数生成 16 位的控制字。

## 5.81 转矩指令滤波时间常数/STB 状态字

参数编号	100232
参数名称	转矩指令滤波时间常数/STB 状态字
数据类型	INT4 /HEX4
数值范围	0~500/0~ffff
缺省数值	1/0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

为移动轴时名称为转矩指令滤波时间常数。

- ① 设转矩指令滤波时间常数。
- ② 时间常数越大，控制系统的响应特性变慢，会使系统不稳定，容易产生振荡。

为主轴时名称为 STB 状态字

根据 STB 参数生成 16 位的控制字。

## 5.82 位置前馈滤波时间常数/ IM 磁通电流

参数编号	100233
参数名称	位置前馈滤波时间常数/ IM 磁通电流
数据类型	INT4 /INT4
数值范围	0~3000/ 10~80
缺省数值	0/60
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

为移动轴时名称为位置前馈滤波时间常数。

- ① 设定前馈指令的滤波时间常数。
- ② 时间常数越小，控制系统的响应特性变快,会使系统不稳定，容易产生振荡。

为主轴时名称为 IM 磁通电流

- ① 依据电机在额定转速下的空载电流  $I_o$  来计算, 设置了电机代码后 (PA--59), 此参数会自动设置;
- ② 对于 2.2KW~11KW 的主轴电机, 空载电流通常为电机额定电流的 40%~60%; 对于 15KW~22KW 的主轴电机, 空载电流通常为电机额定电流的 30%~40%;
- ③ 磁通电流设置太大, 容易造成磁通饱和, 引起电机振荡, 转速有较大波动; 设置太小, 则会造成电机激励不足, 会引起电机输出转矩的较大跌落。

### 5.83 IM 主轴电机转子电气时间常数

参数编号	100234
参数名称	IM 主轴电机转子电气时间常数
数据单位	0.1ms
数据类型	INT4
数值范围	1~4500
缺省数值	1500
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

#### 说 明

功能及设置:

此参数为主轴时可设置。

- ① 依据电机的额定滑差频率  $f_{sl}$ , 额定负载电流  $I_n$  和空载电流  $I_o$  计算设置了电机代码后 (parm100259), 此参数会自动设置;
- ② 对于 2.2KW~11KW 的主轴电机, 通常设为 1300~1800; 对于 15KW~30KW 的主轴电机, 通常设为 3000~4000;
- ③ 转子时间常数设置太大或太小, 都会造成磁场定向的角度有较大的偏差, 会引起电机输出转矩的较大跌落。

## 5.84 IM 主轴电机额定转速

参数编号	100235
参数名称	IM 主轴电机额定转速
数据单位	1r/min
数据类型	INT4
数值范围	100~12000
缺省数值	1500
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为主轴时可设置。

- ① 根据电机型号设定主轴电机的额定转速。

## 5.85 IM 主轴电机最小磁通电流

参数编号	100236
参数名称	IM 主轴电机最小磁通电流
数据单位	1%
数据类型	INT4
数值范围	100~12000
缺省数值	1500
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为主轴时可设置。

一般设置为 Parm100233 参数的 0.1 倍或更小。设置了电机代码后（Parm100259），此后参数会自动设置。

## 5.86 主轴定向位置

参数编号	100239
参数名称	主轴定向位置
数据单位	Pulse (脉冲)
数据类型	INT4
数值范围	-32767~32767
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置:

此参数为主轴时可设置。

- ① 设置主轴电机的定向位置。电机每转脉冲数对应 360°。
- ② 设置值是以电机编码器或主轴编码器的零脉冲位置作为参考的。

## 5.87 速度到达范围/位置控制方式速度比例增益

参数编号	100242
参数名称	速度到达范围/位置控制方式速度比例增益
数据类型	INT4 /INT4
数值范围	1~500 / 25~5000
缺省数值	10/450
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置:

为移动轴时名称为速度到达范围。

- ① 设置到达速度。
- ② 在速度控制方式下，如果电机速度小于本设定值，则速度到达开关信号为 ON，否则为 OFF。

为主轴时名称为位置控制方式速度比例增益

- ① 设定 C 轴模式下速度调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值根据具体的主轴驱动系统型号和负载值情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较大的值。

## 5.88 驱动器规格/电机类型代码/位置控制方式速度积分时间常数

参数编号	100243
参数名称	驱动器规格/电机类型代码/位置控制方式速度积分时间常数
数据类型	INT4 /INT4
数值范围	0~1999 / 5~32767
缺省数值	101/20
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

为移动轴时名称驱动器规格/电机类型代码。

- ① 根据驱动单元规格及电机类型设置代码。

为主轴时名称为位置控制方式速度比例增益

- ① 设定 C 轴模式下速度调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值根据具体的主轴驱动系统型号和负载值情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ③ 在系统不产生振荡的条件下，尽量设定较大的值。

## 5.89 第 2 位置比例增益/定向方式位置比例增益

参数编号	100244
参数名称	第 2 位置比例增益/定向方式位置比例增益
数据类型	INT4 /INT4
数值范围	20~10000 /10~2000



缺省数值	40/200
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

为移动轴时名称第 2 位置比例增益。

与 Parm100200 意义相同。此参数针对第 2 位置。

为主轴时名称定向方式位置比例增益。

- ① 设置定向方式下速度调节器的比例增益。
- ② 设置值越大，增益越高，刚度越大。参数数值根据具体的主轴驱动系统型号和负载值情况确定。一般情况下，负载惯量越大，设定值越大。
- ④ 系统不产生振荡的条件下，尽量设定较大的值。

## 5.90 第 2 速度比例增益

参数编号	100245
参数名称	第 2 速度比例增益
数据类型	INT4
数值范围	20~10000
缺省数值	250
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

此参数只对移动轴有效。

与 Parm100202 意义相同。此参数针对第 2 速度。

## 5.91 第 2 速度积分时间常数

参数编号	100246
------	--------

参数名称	第 2 速度积分时间常数
数据类型	INT4
数值范围	0~500
缺省数值	20
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数只对移动轴有效。

与 Parm100203 意义相同。 此参数针对第 2 速度积分时间常数。

## 5.92 第 2 转矩指令滤波时间常数/主轴编码器分辨率

参数编号	100247
参数名称	第 2 转矩指令滤波时间常数/主轴编码器分辨率
数据类型	INT4
数值范围	0~500/1~32767
缺省数值	0/4096
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

### 说 明

功能及设置：

此参数为移动轴时名称为第 2 转矩指令滤波时间常数。

- ① 设定力矩指令的滤波时间常数。
- ② 时间常数越大，控制系统的响应特性变慢，会使系统不稳定，容易产生振荡。
- ③ 不需要很低的响应特性时。

此参数为主轴时名称为主轴编码器分辨率。

- ① 设置主轴编码器分辨率 4 倍频。
- ②  $\text{parm100247} = \text{主轴编码器分辨率} * 4$ ，如果主轴编码器分辨率=1200，则  $\text{parm100247} = 1200 * 4 = 4800$ 。如果未使用主轴编码器则设置为 4096。

### 5.93 IM 电机额定电流

参数编号	100253
参数名称	IM 电机额定电流
数据类型	INT4
数值范围	60~1500
缺省数值	188
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

#### 说 明

功能及设置：

此参数为主轴参数。

- ① 设置主轴 IM 电机额定电流。
- ② 设置了电机代码后（Parm100259），此后参数会自动设置。

### 5.94 驱动器规格/电机类型代码

参数编号	100253
参数名称	驱动器规格/电机类型代码
数据类型	INT4
数值范围	0~799
缺省数值	202
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

#### 说 明

功能及设置：

此参数为主轴参数。

- ① 根据驱动单元规格及电机类型设置代码。

### 5.95 STB 状态控制字

参数编号	100275
------	--------

参数名称	STB 状态控制字
数据类型	INT4
数值范围	0~799
缺省数值	202
访问级别	机床厂
生效方式	立即生效

## 说 明

功能及设置：

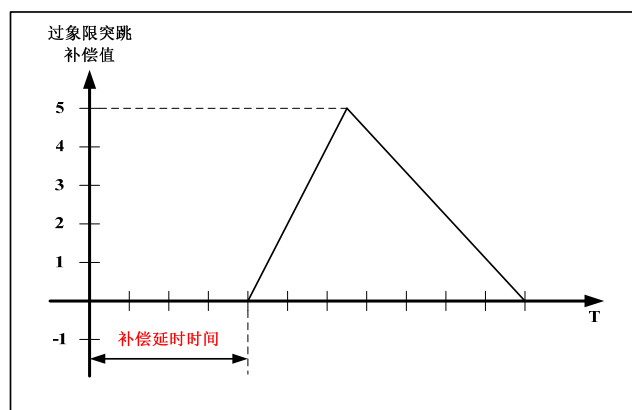
此参数为移动轴参数。

根据 STB 参数生成 16 位的控制字。

## 6 误差补偿参数

误差补偿参数编号说明：

- 位 0~2：误差补偿参数序号
- 位 3~4：误差补偿逻辑轴号
- 位 5：参数类别，对于误差补偿参数，类别为 3



注：以下误差补偿参数以补偿轴 0 为例进行说明，即参数编号第 3、4 位为 0。

## 6.1 反向间隙补偿类型

参数编号	300000
参数名称	反向间隙补偿类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设置当前轴反向间隙补偿类型，取值含义如下：

- 0：反向间隙补偿功能禁止
- 1：常规反向间隙补偿，需要设置的相关参数包括：
  - Parm 300001：反向间隙补偿值
  - Parm 300002：反向间隙补偿率
- 2：当前轴快速移动时采用与切削进给时不同的反向间隙补偿值，从而能够实现更高精度的补偿与加工，需要设置的相关参数包括：
  - Parm 300001：反向间隙补偿值
  - Parm 300002：反向间隙补偿率
  - Parm 300003：快移反向间隙补偿值

### 注 意

反向间隙补偿在当前轴回零后生效。

## 6.2 反向间隙补偿值

参数编号	300001
参数名称	反向间隙补偿值
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	-1.0~1.0
缺省数值	0

访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数一般设置为机床进给轴（直线轴、摆动轴或旋转轴）在常用工作区间内的反向间隙测量值。如果采用双向螺距误差补偿，则无需进行反向间隙补偿，该参数可设置为 0。

当 Parm300000 “反向间隙补偿类型” 设置为 1 时，无论快速移动还是切削进给，当前轴反向间隙补偿值都为该参数设定值。

当 Parm300000 “反向间隙补偿类型” 设置为 2 时，当前轴切削进给时反向间隙补偿值为该参数设定值，快速移动时反向间隙补偿值为 Parm300003 “快移反向间隙补偿值” 设定值。

## 6.3 反向间隙补偿率

参数编号	300002
参数名称	反向间隙补偿率
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~1.0
缺省数值	0.01
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当反向间隙较大时，通过设置该参数可将反向间隙的补偿分散到多个插补周期内进行，以防止轴反向时由于补偿造成的冲击。如果该参数设定值大于零，则反向间隙补偿将在 N 个插补周期内完成：

$$N = \text{反向间隙补偿值} / \text{反向间隙补偿率}$$

如果反向间隙补偿率大于反向间隙补偿值或设置为零，补偿将在 1 个插补周期内完成。

**注 意**

将该参数设置为较小的值能够获得更加平稳的补偿效果,但是会降低反向间隙补偿的响应速度。

**6.4 快移反向间隙补偿值**

参数编号	300003
参数名称	快移反向间隙补偿值
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	-1.0~1.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设定当前轴快速移动（执行 G00 指令）时的反向间隙补偿值，通过区分快速移动与切削进给时的反向间隙补偿值，能够实现更高精度的补偿与加工。

当 Parm300000 “反向间隙补偿类型” 设置为 1 时，该参数无效。

当 Parm300000 “反向间隙补偿类型” 设置为 2 时，当前轴快速移动时反向间隙补偿值为该参数设定值，切削进给时反向间隙补偿值为 Parm300001 “反向间隙补偿值” 设定值。

**注 意**

这里的快速移动只针对 G00 快移指令，轴点动时视为切削进给。

**6.5 热误差补偿类型**

参数编号	300005
参数名称	热误差补偿类型
数据单位	



数据类型	INT4
数值范围	0~3
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

热误差补偿功能用于补偿机床主轴与进给轴的热变形，指定轴的热误差补偿类型通过该参数来设置，取值含义如下：

- 0：热误差补偿功能禁止
- 1：偏置补偿

该类型主要用于补偿机床主轴热变形，需要设置的相关参数包括：

Parm 300007：热误差偏置表测量起始温度

Parm 300008：热误差偏置表测量温度点数

Parm 300009：热误差偏置表测量温度间隔

Parm 300010：热误差偏置表温度传感器编号

Parm 300011：热误差偏置表起始参数号

以上各参数用于设置热误差偏置表以及与之对应的温度传感器，补偿算法根据当前测量温度值查询偏置表计算热误差偏置值  $K(T)$ 。

假设补偿轴为 X 轴，则偏置补偿数学模型为：

$$D_x = -K(T)$$

- 2：线性热膨胀补偿

该类型主要用于补偿机床进给轴的线性热膨胀误差，需要设置的相关参数包括：

Parm 300006：热误差补偿参考点坐标 ( $P_0$ )

Parm 300012：热误差斜率表测量起始温度

Parm 300013：热误差斜率表测量温度点数

Parm 300014：热误差斜率表测量温度间隔

Parm 300015：热误差斜率表温度传感器编号

**Parm 300016: 热误差斜率表起始参数号**

以上各参数用于设置热误差斜率表以及与之对应的温度传感器, 补偿算法根据当前测量温度值查询斜率表计算热膨胀斜率值  $\tan\beta(T)$ 。

假设补偿轴为 X 轴, 则线性热膨胀补偿数学模型为:

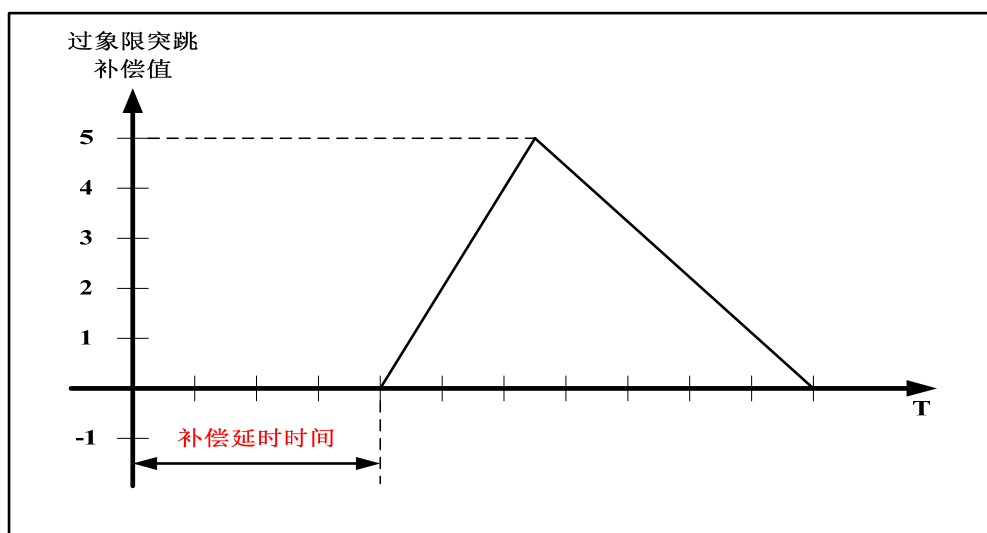
$$D_x = -((P_x - P_0) \times \tan\beta(T))$$

➤ 3: 混合式补偿

该类型同时包含类型 1 和类型 2。

假设补偿轴为 X 轴, 则混合式补偿数学模型为:

$$D_x = -(K(T) + (P_x - P_0) \times \tan\beta(T))$$

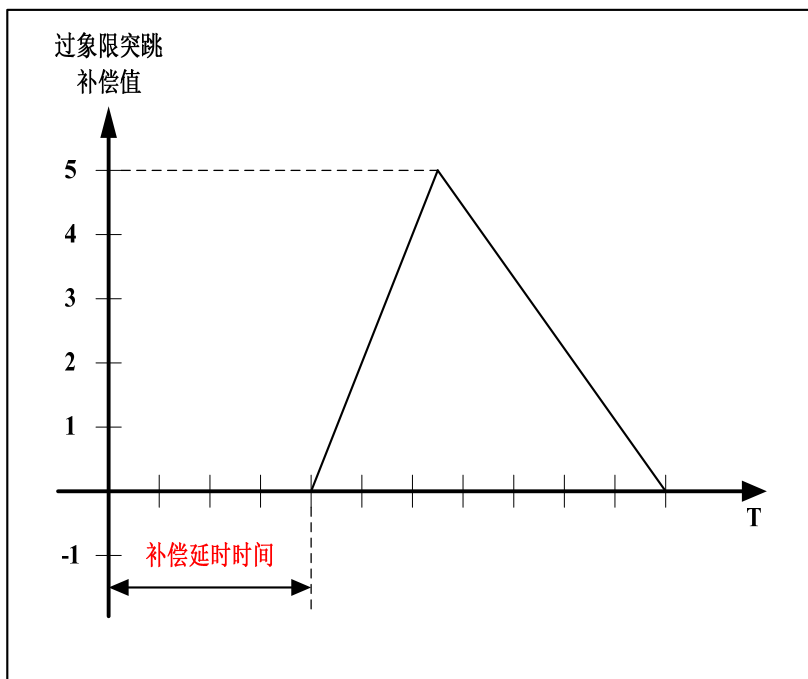


注: 上述各数学模型中,  $D_x$  为 X 轴机床指令坐标补偿值,  $P_x$  为 X 轴当前机床指令坐标,  $T$  为机床热变形特征点处的温度值。

当满足以下条件时当前轴热误差补偿生效:

- 补偿轴已回参考点。
- 已选择热误差补偿类型 (1~3) 并正确配置热误差补偿相关参数。

图 示



### 6.6 热误差补偿参考点坐标

参数编号	300006
参数名称	热误差补偿参考点坐标
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

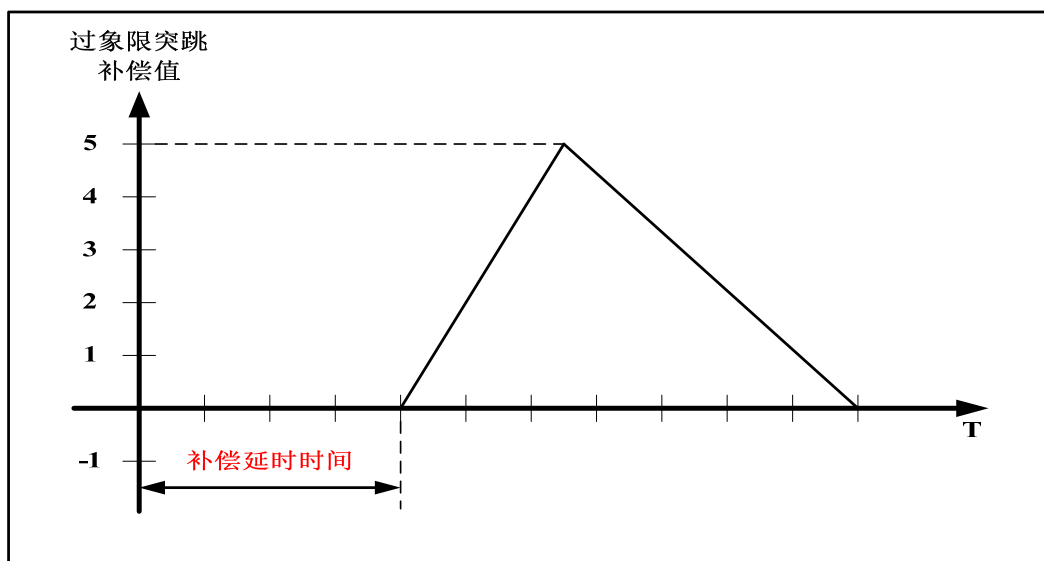
#### 说 明

当热误差补偿类型设置为 2、3 或 4 时该参数有效。

在线性热膨胀补偿方式下，丝杆热误差曲线能够通过线性模型（具有一定斜率的直线）近似描述，该参数用于指定这一线性模型在机床坐标系下的参考点坐标（ $P_0$ ）。

当热误差补偿类型为 2 时，参考点处的补偿值为 0；当热误差补偿类型为 3 或 4 时，参考点处的补偿值由热误差绝对偏置值  $K(T)$  决定。

#### 图 示



## 6.7 热误差偏置表起始温度

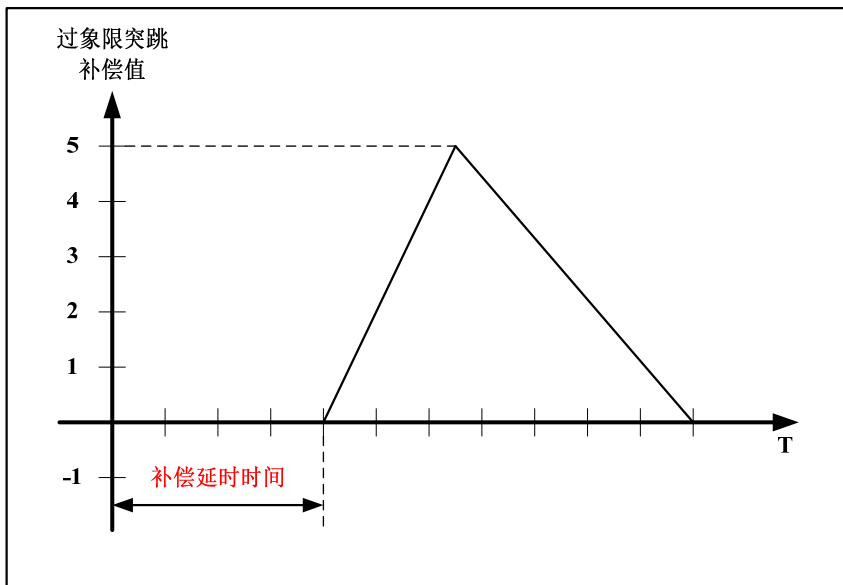
参数编号	300007
参数名称	热误差偏置表起始温度
数据单位	℃
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当热误差补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

热误差偏置表通过标定等间隔温度处的热误差偏置值得到，该参数用于设定热误差偏置表有效温度区间的左边界。

### 图 示



**注 意**

当温度传感器测量温度值小于该参数所指定的起始温度时将使用起始温度处的热误差偏置值建立相应热误差模型。

## 6.8 热误差偏置表温度点数

参数编号	300008
参数名称	热误差偏置表温度点数
数据类型	INT4
数值范围	0~100
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

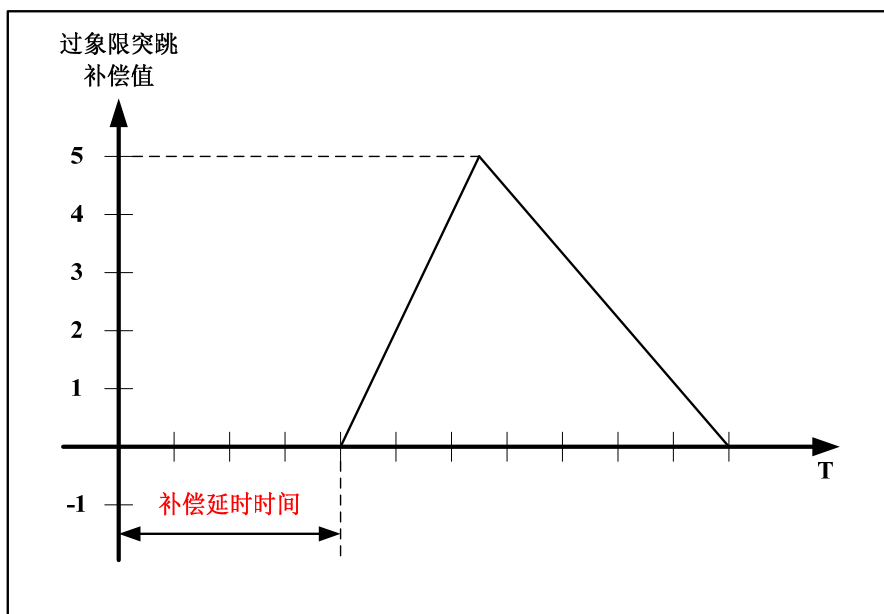
**说 明**

当热误差补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

热误差偏置表通过标定等间隔温度处的热误差偏置值得到，该参数用于设定热误差偏置表标定温度的点数。

各标定温度处的热误差偏置值存储在指定位置的热误差偏置表中，因此标定温度点数将决定热误差偏置表的长度。

**图 示**



### 注 意

该参数设置为 0 时热误差偏置表无效!

## 6.9 热误差偏置表温度间隔

参数编号	300009
参数名称	热误差偏置表温度间隔
数据单位	℃
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

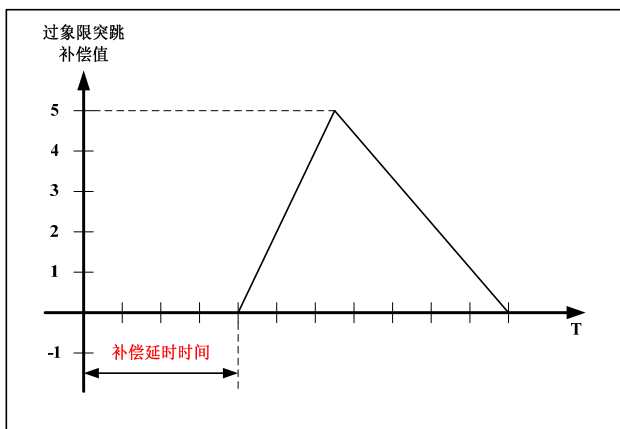
当热误差补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

热误差偏置表通过标定等间隔温度处的热误差偏置值得到, 该参数用于设定热误差偏置表标定温度的间隔。

在设置热误差偏置表测量起始温度、测量温度点数、测量温度间隔后, 热误差偏置表有效温度区间得以确定, 此时测量终止温度计算公式如下:

测量终止温度 = 测量起始温度 + (测量温度点数 - 1) × 测量温度间隔

图 示



注 意

该参数设置为 0 时热误差偏置表无效！

当温度传感器测量温度值大于热误差偏置表测量终止温度时将使用终止温度处的热误差偏置值建立相应热误差模型。

## 6.10 热误差偏置表传感器编号

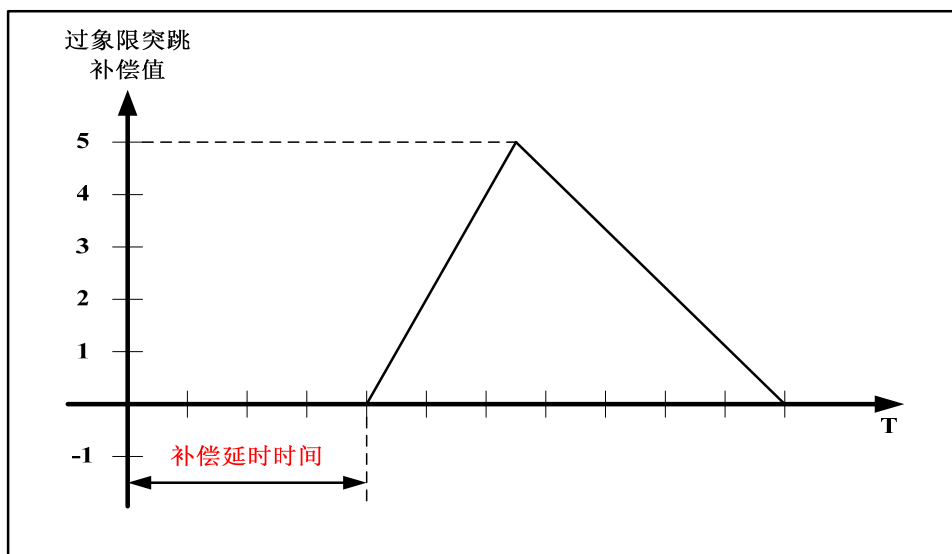
参数编号	300010
参数名称	热误差偏置表传感器编号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

当热误差补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

该参数用于设定与当前热误差偏置表相关联的温度传感器编号，热误差补偿算法将根据该温度传感器测量温度值（存放在相应的温度寄存器内）查询热误差偏置表。

图 示



### 注 意

HNC-8 数控系统温度传感器最大接入个数为 20 个，当指定温度传感器编号超出范围 0~19 时热误差补偿无效！

## 6.11 热误差偏置表起始参数号

参数编号	300011
参数名称	热误差偏置表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当热误差补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

该参数用来设定热误差偏置表在数据表参数中的起始参数号。

在设定起始参数号后，热误差偏置表在数据表参数中的存储位置区间得以确定，热误差偏置值序列以该参数号为首地址按照标定温度顺序（从低到高）依次排列。

对于直线轴，热误差偏置值单位为 mm；对于摆动轴或旋转轴，热误差偏置值单位为度。



## 注 意

在指定热误差偏置表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠,且指定的存储区间不允许超出数据表参数范围。

热误差绝对偏置值  $K(T)$  的正负号由主轴热变形方向决定,以 X 轴补偿为例,如果主轴热变形方向沿机床笛卡尔坐标系 X 轴正向,则热误差绝对偏置值为正,反之为负。

## 6.12 热误差斜率表起始温度

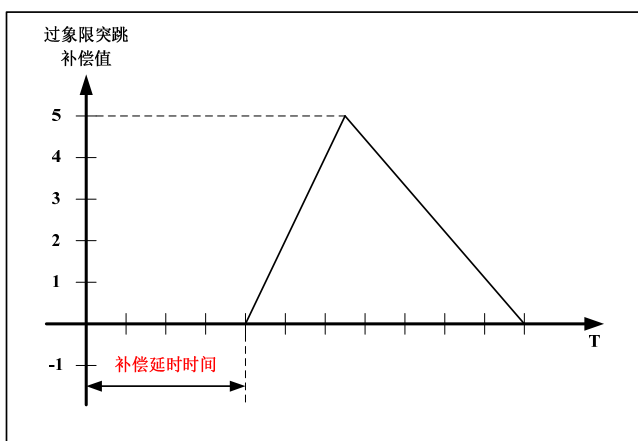
参数编号	300012
参数名称	热误差斜率表起始温度
数据单位	°C
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

当热误差补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

该参数用于设定热误差斜率表有效温度区间的左边界。

## 图 示



## 注 意

当温度传感器测量温度值小于该参数所指定的起始温度时将使用起始温度处的热误差

斜率值建立相应热误差模型。

## 6.13 热误差斜率表温度点数

参数编号	300013
参数名称	热误差斜率表温度点数
数据类型	INT4
数值范围	0~100
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

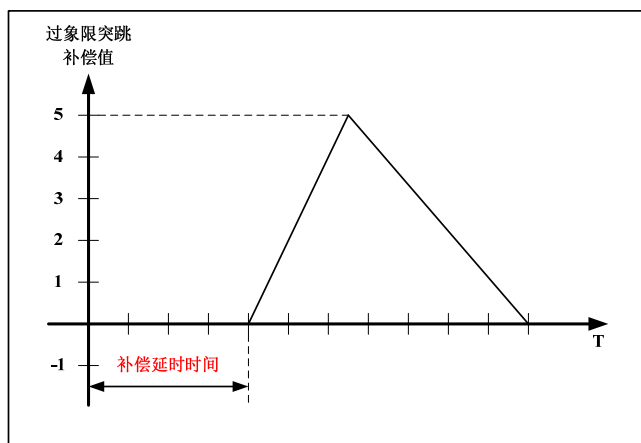
### 说 明

当热误差补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

热误差斜率表通过标定等间隔温度处的丝杆线性热膨胀斜率值得到, 该参数用于设定热误差斜率表标定温度的点数。

各标定温度处的线性热膨胀斜率值存储在指定位置的热误差斜率表中, 因此标定温度点数将决定热误差斜率表的长度。

### 图 示



### 注 意

该参数设置为 0 时热误差斜率表无效!

## 6.14 热误差斜率表温度间隔

参数编号	300014
参数名称	热误差斜率表温度间隔
数据单位	℃
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

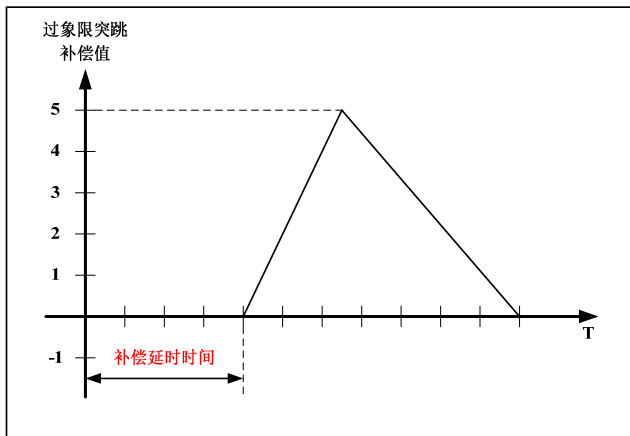
当热误差补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

热误差斜率表通过标定等间隔温度处的线性热膨胀斜率值得到,该参数用于设定热误差斜率表标定温度的间隔。

在设置热误差斜率表测量起始温度、测量温度点数、测量温度间隔后,热误差斜率表有效温度区间得以确定,此时测量终止温度计算公式如下:

测量终止温度=测量起始温度+(测量温度点数-1)×测量温度间隔

### 图 示



### 注 意

该参数设置为 0 时热误差斜率表无效!

当温度传感器测量温度值大于热误差斜率表测量终止温度时将使用终止温度处的热误差斜率值建立相应热误差模型。

## 6.15 热误差斜率表传感器编号

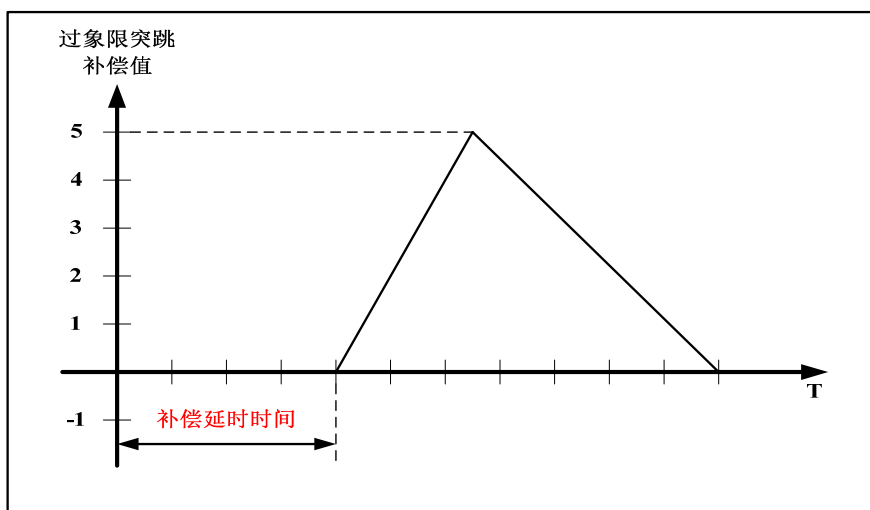
参数编号	300015
参数名称	热误差斜率表传感器编号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当热误差补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

该参数用于设定与当前热误差斜率表相关联的温度传感器编号，热误差补偿算法将根据温度传感器测量温度值（存放在相应的温度寄存器内）查询热误差斜率表。

### 图 示



### 注 意

HNC-8 数控系统温度传感器最大接入个数为 20 个，当指定温度传感器编号超出范围 0~19 时热误差补偿无效！

## 6.16 热误差斜率表起始参数号

参数编号	300016
参数名称	热误差斜率表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当热误差补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

该参数用来设定热误差斜率表在数据表参数中的起始参数号。

在设定起始参数号后，热误差斜率表在数据表参数中的存储位置区间得以确定，线性热膨胀斜率值序列以该参数号为首地址按照标定温度顺序（从低到高）依次排列。

对于直线轴，热误差斜率值为每正向指令进给 1m 时的位移误差值（以 mm 为单位）；对于摆动轴或旋转轴，热误差斜率值为每正向指令进给 360 度时的角度误差值（以度为单位）。

### 注 意

在指定热误差斜率表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠，且指定的存储区间不允许超出数据表参数范围。

## 6.17 热误差补偿率

参数编号	300017
参数名称	热误差补偿率
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~1.0
缺省数值	0.01
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

通过设定该参数能够对当前轴的热误差补偿值进行平滑处理,以防止热误差补偿值突变对机床造成冲击。

该参数设定值大于零时数控系统实时监控相邻两插补周期内热误差补偿值的改变量,当补偿值改变量大于该参数设定值时将被限制为该值;该参数设置为零时将不对热误差补偿值进行平滑处理,此时热误差补偿值处于非监控状态。

### 注 意

将该参数设置为较小的值能够获得更加平稳的补偿效果,但是会降低热误差补偿的响应速度。

## 6.18 螺距误差补偿类型

参数编号	300020
参数名称	螺距误差补偿类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于开启或关闭当前轴螺距误差补偿功能,参数取值含义如下:

- 0: 螺距误差补偿功能禁止
- 1: 螺距误差补偿功能开启, 单向补偿
- 2: 螺距误差补偿功能开启, 双向补偿

螺距误差补偿相关配置参数包括:

- Parm 300021: 螺距误差补偿起点坐标
- Parm 300022: 螺距误差补偿点数
- Parm 300023: 螺距误差补偿点间距
- Parm 300024: 螺距误差取模补偿使能

- Parm 300025: 螺距误差补偿倍率
- Parm 300026: 螺距误差补偿表起始参数号

当满足以下条件时当前轴螺距误差补偿生效:

- 当前补偿轴已回参考点。
- 已选择螺距误差补偿类型（1 或 2）并正确配置螺距误差补偿相关参数。

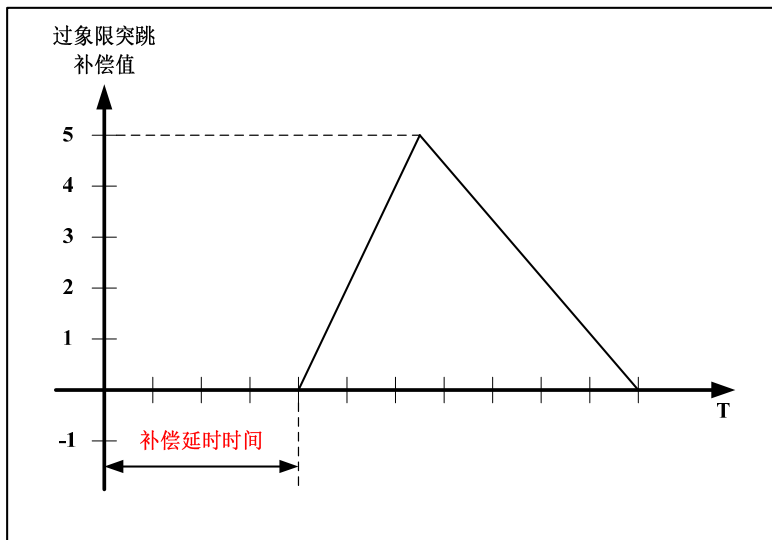
## 6.19 螺距误差补偿起点坐标

参数编号	300021
参数名称	螺距误差补偿起点坐标
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定补偿行程的起点。

### 图 示



**注 意**

应填入机床坐标系下的坐标值。

当螺距误差测量沿坐标轴负向进行时，该参数应填入测量终止点的坐标（即测量行程的终点）。

**示 例**

机床 X 轴正向回参考点，正向软限位为 2mm；负向软限位为-602mm。测量从 0mm 位置开始沿 X 轴负向进行，到-600mm 结束，则 X 轴螺距误差补偿起点坐标应设置为-600mm。

机床 Y 轴负向回参考点，正向软限位为 510mm；负向软限位为-10mm。测量从 20mm 位置开始沿 Y 轴正向进行，到 500mm 结束，则 Y 轴螺距误差补偿起点坐标应设置为 20mm。

**6.20 螺距误差补偿点数**

参数编号	300022
参数名称	螺距误差补偿点数
数据类型	INT4
数值范围	0~2000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

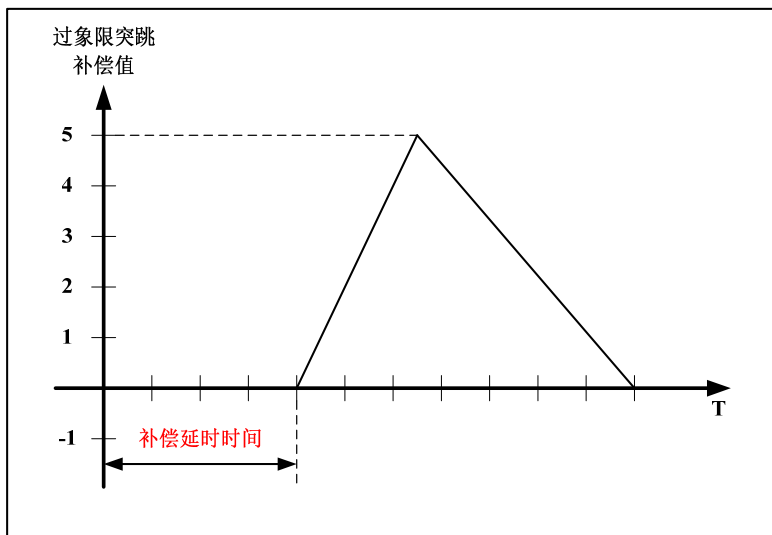
**说 明**

该参数用于设定补偿行程范围内的采样补偿点数。

各采样补偿点处的补偿值存储在指定位置的螺距误差补偿表中，因此采样补偿点数将决定螺距误差补偿表的长度，假设采样补偿点数为  $n$ ，则对于单向补偿，螺距误差补偿表的长度为  $n$ ；对于双向补偿，螺距误差补偿表的长度为  $2n$ 。

**图 示**





### 注 意

补偿点数设置为 0 时螺距误差补偿无效！对应的螺距误差补偿表亦无效！

## 6.21 螺距误差补偿点间距

参数编号	300023
参数名称	螺距误差补偿点间距
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~10000.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

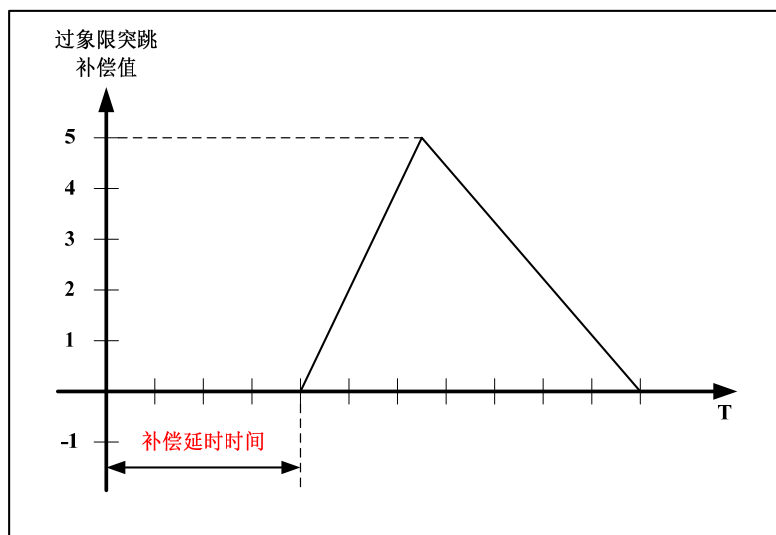
### 说 明

该参数用于设定补偿行程范围内两相邻采样补偿点的距离。

在确定补偿起点坐标、补偿点数和补偿点间距后，补偿终点坐标计算公式如下：

补偿终点坐标 = 补偿起点坐标 + (补偿点数 - 1) × 补偿点间距

### 图 示



### 注 意

补偿点间距设置为 0 时螺距误差补偿无效。

### 示 例

已知补偿行程起点坐标为-25.0mm，补偿点数为 30，补偿点间距为 25.0mm，则补偿行程为 725.0mm，补偿终点坐标为 700.0mm。

## 6.22 螺距误差取模补偿使能

参数编号	300024
参数名称	螺距误差取模补偿使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

- 0: 取模补偿功能关闭
- 1: 取模补偿功能开启

当取模补偿功能关闭时，补偿轴进给指令位置小于补偿起点坐标时将取补偿起点处的补偿值作为当前位置补偿值；补偿轴进给指令位置大于补偿终点坐标时将取补偿终点处的

补偿值作为当前位置补偿值。

当取模补偿功能开启时,在查询螺距误差补偿表的过程中超出补偿行程范围的指令位置坐标将自动“浮动”到补偿行程范围内,此时补偿终点即为补偿起点。

取模补偿功能主要用于旋转轴的补偿,对于全行程范围为  $360^\circ$  的旋转轴,在使用取模补偿功能时可将补偿起点坐标设置为  $0^\circ$ ,补偿终点设置为  $360^\circ$ 。

### 注 意

当取模补偿功能开启时,补偿起点与补偿终点处的补偿值必须设置为相同的值,否则在补偿行程边界处由于补偿值的突变将会造成机床进给轴的冲击。

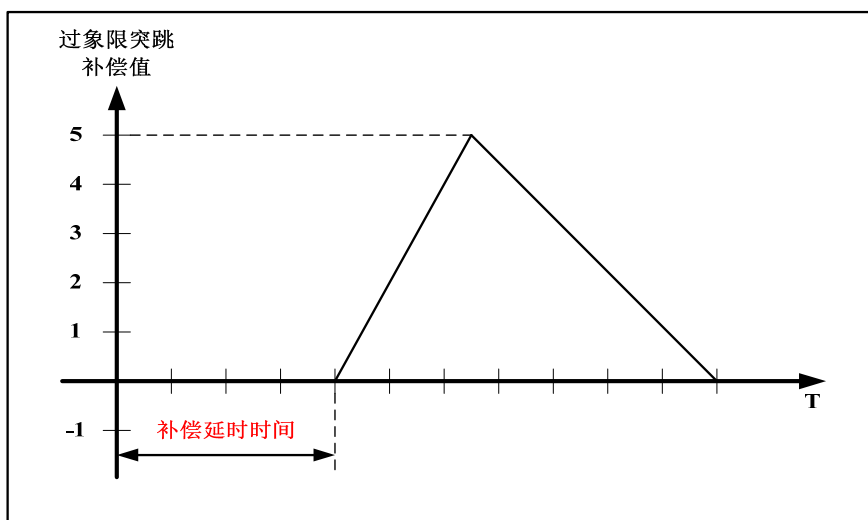
## 6.23 螺距误差补偿倍率

参数编号	300025
参数名称	螺距误差补偿倍率
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0
缺省数值	1.0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

螺距误差补偿值在与该参数设定值相乘后输出给补偿轴,因此实际补偿值能够通过该参数修调(放大或缩小)。

### 图 示



### 注 意

当该参数设置为 0 时将无螺距误差补偿值输出！

## 6.24 螺距误差补偿表起始参数号

参数编号	300026
参数名称	螺距误差补偿表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

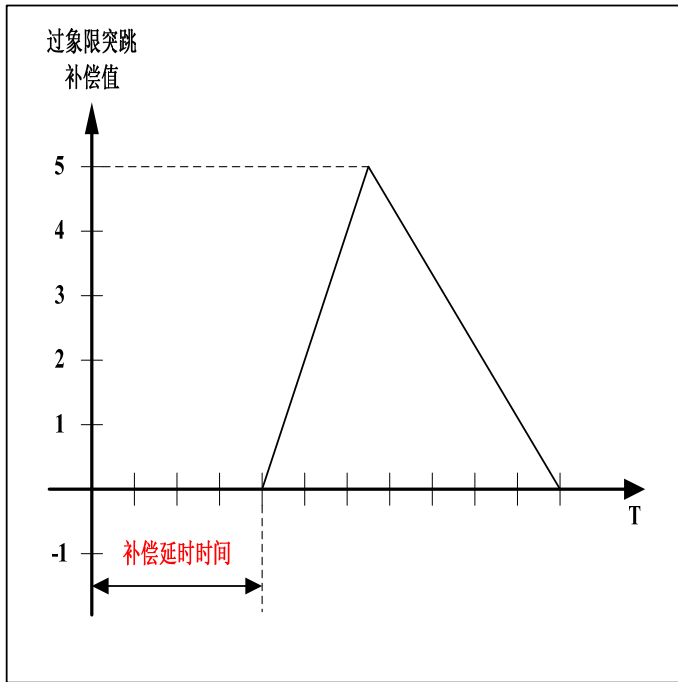
该参数用来设定螺距误差补偿表在数据表参数中的起始参数号。

螺距误差补偿表用来存放各采样补偿点处的补偿值，这些补偿值通过对机床螺距误差预先标定得到。

$$\text{补偿值} = \text{指令机床坐标值} - \text{实际机床坐标值}$$

在设定起始参数号后，螺距误差补偿表在数据表参数中的存储位置区间得以确定，补偿值序列以该参数号为首地址按照采样补偿点坐标顺序（从小到大）依次排列，若为双向螺补，应先输入正向螺距补偿数据，再紧随其后输入负向螺距补偿数据。

## 图 示



## 注 意

螺距误差补偿表的长度由补偿类型（单向、双向）和补偿点数共同决定，在指定螺距误差补偿表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠，且补偿表存储区间不允许超出数据表参数范围。

## 示 例

已知：补偿对象为 X 轴，正向回参考点，正向软限位为 2mm；负向软限位为 -602mm。

相关螺距误差补偿参数设定如下：

补偿类型：2（双向补偿）

补偿起点坐标：-600.0mm

补偿点数：16

补偿点间距：40.0mm

取模补偿使能：0（禁止取模补偿）

补偿倍率：1.0

误差补偿表起始参数号：700000

确定各采样补偿点：

按照以上设定，补偿行程为600mm，各补偿点的坐标从小到大依次为：

-600, -560, -520, -480, -440, -400, -360, -320, -280, -240,  
-200, -160, -120, -80, -40, 0。

#### 确定分配给X轴的螺距误差补偿表参数号：

正向补偿表起始参数号为：700000

正向补偿表终止参数号为：700015

负向补偿表起始参数号为：700016

负向补偿表终止参数号为：700031

#### 测量螺距误差的程序如下所示：

```
%0110
G54           ;G54坐标系应设置为与机床坐标系相同。
G00 X0 Y0 Z0
WHILE TRUE
G91 G01X1 F2000 ;X轴正向移动1毫米。
G04 P100       ;暂停0.1秒。暂停时间不能等于或超过采样点的暂停时间，否则
                反向时将因为采样点位置错乱而无法完成采样任务
G91 X-1        ;X轴负向移动1个毫米，返回测量开始位置，消除反向间隙。
                ;此时测量系统清零。
G04 P4000      ;暂停4秒，测量系统开始记录负向进给螺距误差数据。
M98 P1111 L15  ;调用负向移动子程序15次，程序号为1111。
G91 X-1 F1000  ;X 轴负向移动1个毫米。
G04 P100       ; 暂停时间不能等于或超过采样点的暂停时间，否则反向时
                将因为采样点位置错乱而无法完成采样任务
G91 X1         ;X轴正向移动1个毫米，返回测量开始位置，消除反向间隙。
G04 P4000      ;暂停4秒，测量系统开始记录正向进给螺距误差数据。
M98 P2222 L15  ;调用正向移动子程序15 次，程序号为2222。
ENDW           ;循环程序尾。
M30           ;停止返回。
```

%1111 ;X 轴负向移动子程序

G91 G00 X-40 F1000 ;X 轴负向移动 40 毫米。

G04 P4000 ;暂停4秒，测量系统记录数据。

M99 ;子程序结束。

%2222 ;X 轴正向移动子程序

G91 G00 X40 F500 ;X轴正向移动40毫米。

G04 P4000 ;暂停4秒，测量系统记录数据。

M99 ;子程序结束。

**注意：**测量螺距误差前，应首先禁止该轴上的其他各项误差补偿功能。

**标定结果按如下方式输入：**

将坐标轴沿正向移动时各采样补偿点处的补偿值依次输入数据表参数（参数号 700000到参数号700015）。

将坐标轴沿负向移动时各采样补偿点处的补偿值依次输入数据表参数（参数号 700016到参数号700031）。

## 6.25 垂直度补偿使能

参数编号	300030、300040
参数名称	垂直度补偿使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效

车/铣生效	车/铣
-------	-----

## 说 明

该参数用于设置当前轴垂直度补偿功能的使能与禁止。

- 0: 垂直度补偿禁止
- 1: 垂直度补偿使能

针对每个轴可实施两项垂直度误差补偿，其中 Parm300030 用于指定第一项垂直度补偿的使能与禁止，Parm300040 用于指定第二项垂直度补偿的使能与禁止。

垂直度补偿相关配置参数包括：

Parm 300031、Parm 300041：第一项、第二项垂直度补偿基准轴号

Parm 300032、Parm 300042：第一项、第二项垂直度补偿参考点坐标（ $P_0$ ）

Parm 300033、Parm 300043：第一项、第二项垂直度补偿角度（ $\theta$ ）

假设基准轴为 X 轴，补偿轴为 Y 轴，则垂直度补偿数学模型为：

$$Dy = (Px - P_0) \times \theta$$

其中 Dy 为 Y 轴机床指令坐标补偿值，Px 为基准轴 X 当前机床指令坐标。

当满足以下条件时当前轴垂直度补偿生效：

- 基准轴与补偿轴已回参考点。
- 垂直度补偿使能参数设置为 1 并正确配置垂直度补偿相关参数。

## 6.26 垂直度补偿基准轴号

参数编号	300031、300041
参数名称	垂直度补偿基准轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~255
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

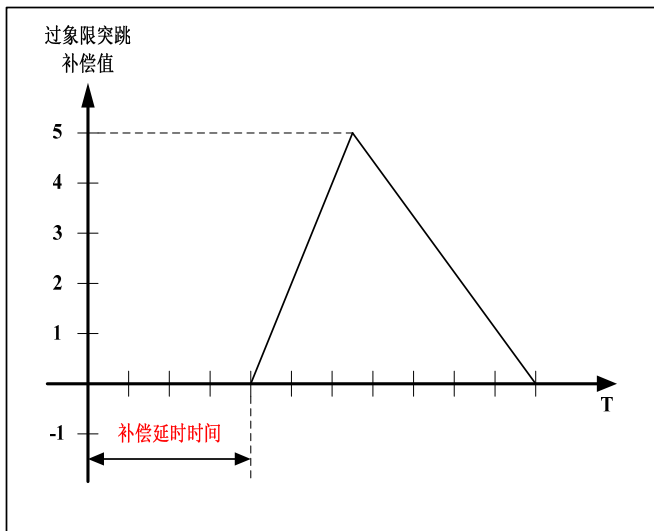
## 说 明

该参数用于设定垂直度误差产生轴的轴号，该轴的运动将会引起补偿轴的指令坐标补



偿。

图 示



注 意

垂直度补偿模型只适用于直线轴的补偿，若用户将补偿基准轴配置为非直线轴（如旋转轴、摆动轴）或无效轴，垂直度补偿无效！

### 6.27 垂直度补偿参考点坐标

参数编号	300032、300042
参数名称	垂直度补偿参考点坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

垂直度误差产生轴的补偿参考点坐标通过该参数来设定，补偿参考点处的垂直度补偿值为 0。

**注 意**

应填入机床坐标系下的坐标值！

**6.28 垂直度补偿角度**

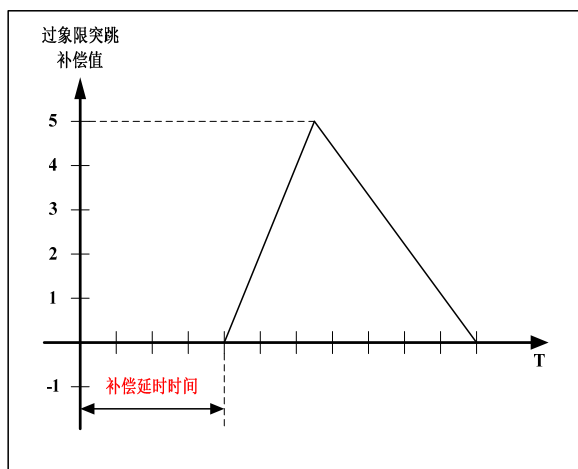
参数编号	300033、300043
参数名称	垂直度补偿角度
数据单位	度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

基准轴与补偿轴之间的垂直度补偿角度值通过该参数来设定。

垂直度补偿角度的正负号可以通过基准轴与补偿轴之间的夹角（基于机床笛卡尔坐标系）确定：

- 基准轴与补偿轴之间正向夹角大于  $90^\circ$  时补偿角度  $\Phi$  为正。
- 基准轴与补偿轴之间正向夹角小于  $90^\circ$  时补偿角度  $\Phi$  为负。

**图 示**

## 6.29 直线度补偿基准轴号

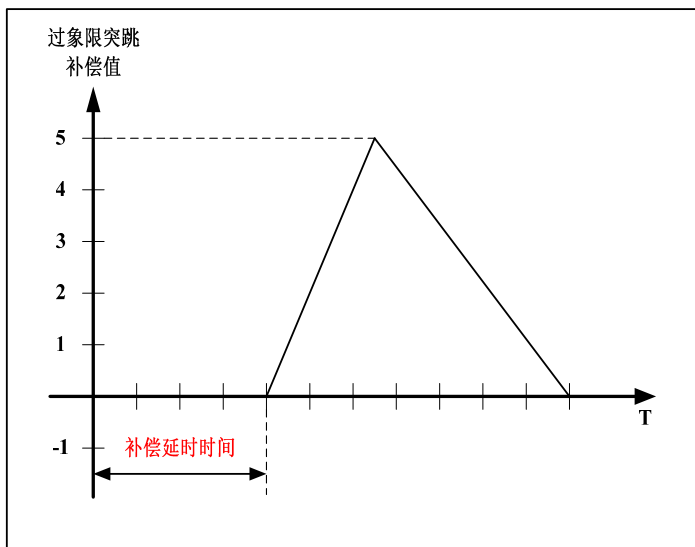
参数编号	300050、300065
参数名称	直线度补偿基准轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~255
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定直线度误差产生轴的轴号，该轴的运动将会引起补偿轴的指令坐标补偿。

针对每个轴可实施两项直线度补偿，其补偿基准轴号可通过 Parm300050 和 Parm300065 分别指定。

### 图 示



### 注 意

直线度补偿基准轴必须指定为机床常规进给轴（直线轴、旋转轴或摆动轴），否则直线度补偿无效！

## 6.30 直线度补偿类型

参数编号	300051、300066
参数名称	直线度补偿类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

直线度补偿功能可用于补偿机床悬臂轴的悬垂误差。

该参数用于开启或关闭当前轴直线度补偿功能，参数取值含义如下：

- 0：直线度补偿功能禁止
- 1：直线度补偿功能开启，单向补偿
- 2：直线度补偿功能开启，双向补偿

针对每个轴可实施两项直线度补偿，其补偿类型可通过 Parm300051 和 Parm300066 分别指定。

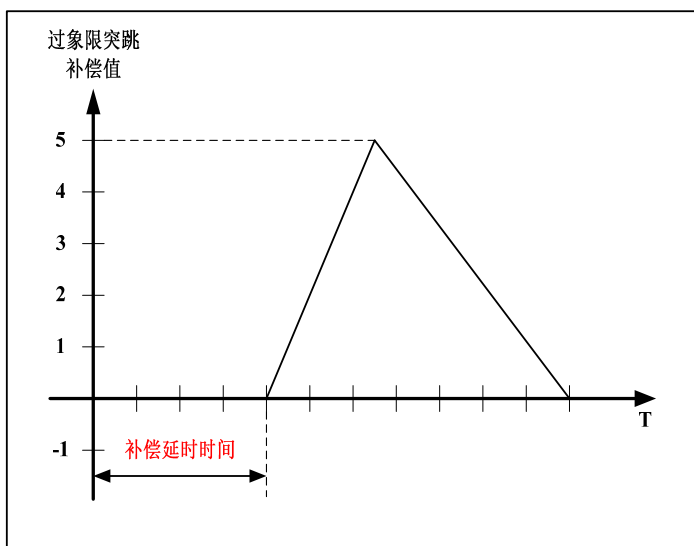
直线度补偿相关配置参数包括：

- Parm 300050、Parm 300065：第一项、第二项直线度补偿基准轴号
- Parm 300052、Parm 300067：第一项、第二项直线度补偿起点坐标
- Parm 300053、Parm 300068：第一项、第二项直线度补偿点数
- Parm 300054、Parm 300069：第一项、第二项直线度补偿点间距
- Parm 300055、Parm 300070：第一项、第二项直线度取模补偿使能
- Parm 300056、Parm 300071：第一项、第二项直线度补偿倍率
- Parm 300057、Parm 300072：第一项、第二项直线度补偿表起始参数号

当满足以下条件时当前轴直线度补偿生效：

- 基准轴与补偿轴已回参考点。
- 已选择直线度补偿类型（1 或 2）并正确配置直线度补偿相关参数。

### 图 示



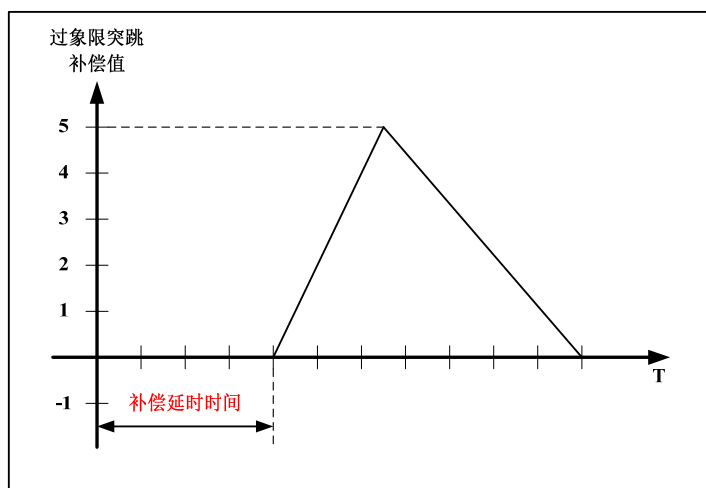
### 6.31 直线度补偿起点坐标

参数编号	300052、300067
参数名称	直线度补偿起点坐标
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定直线度误差产生轴（基准轴）补偿行程的起点，应填入机床坐标系下的坐标值。

#### 图 示



### 6.32 直线度补偿点数

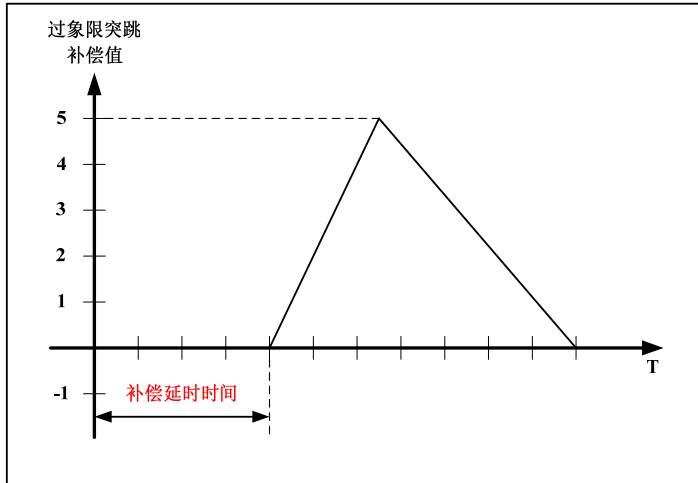
参数编号	300053、300068
参数名称	直线度补偿点数
数据类型	INT4
数值范围	0~2000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定直线度误差产生轴（基准轴）补偿行程范围内的采样补偿点数。

各采样补偿点处的补偿值存储在指定位置的直线度补偿表中，因此采样补偿点数将决定直线度补偿表的长度，假设采样补偿点数为  $n$ ，则对于单向补偿，直线度补偿表的长度为  $n$ ；对于双向补偿，直线度补偿表的长度为  $2n$ 。

#### 图 示



### 注 意

补偿点数设置为 0 时直线度补偿无效！对应的直线度补偿表亦无效！

## 6.33 直线度补偿点间距

参数编号	300054、300069
参数名称	直线度补偿点间距
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
数值范围	0~10000.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

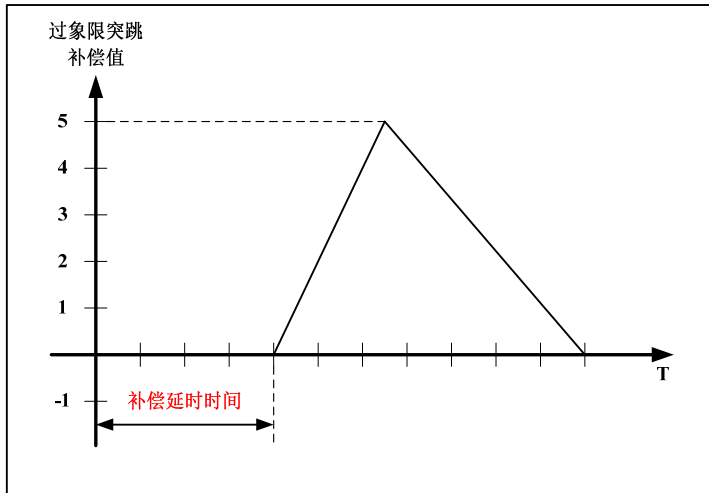
### 说 明

该参数用于设定直线度误差产生轴(基准轴)补偿行程范围内两相邻采样补偿点的距离。

在确定补偿起点坐标、补偿点数和补偿点间距后，补偿终点坐标计算公式如下：

补偿终点坐标 = 补偿起点坐标 + (补偿点数 - 1) × 补偿点间距

### 图 示



### 注 意

补偿点间距设置为 0 时直线度补偿无效。

## 6.34 直线度取模补偿使能

参数编号	300055、300070
参数名称	直线度取模补偿使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

- 0: 取模补偿功能关闭
- 1: 取模补偿功能开启

当取模补偿功能关闭时, 补偿基准轴进给指令位置小于补偿起点坐标时将取补偿起点处的补偿值作为当前位置补偿值; 补偿基准轴进给指令位置大于补偿终点坐标时将取补偿终点处的补偿值作为当前位置补偿值。

当取模补偿功能开启时, 在查询直线度补偿表的过程中超出补偿行程范围的指令位置坐标将自动“浮动”到补偿行程范围内, 此时补偿终点即为补偿起点。

取模补偿功能主要用于旋转轴的补偿, 对于全行程范围为  $360^\circ$  的旋转轴, 在使用取模补偿功能时可将补偿起点坐标设置为  $0^\circ$ , 补偿终点设置为  $360^\circ$ 。



**注 意**

当取模补偿功能开启时，补偿起点与补偿终点处的补偿值必须设置为相同的值，否则在补偿行程边界处由于补偿值的突变将会造成机床进给轴的冲击。

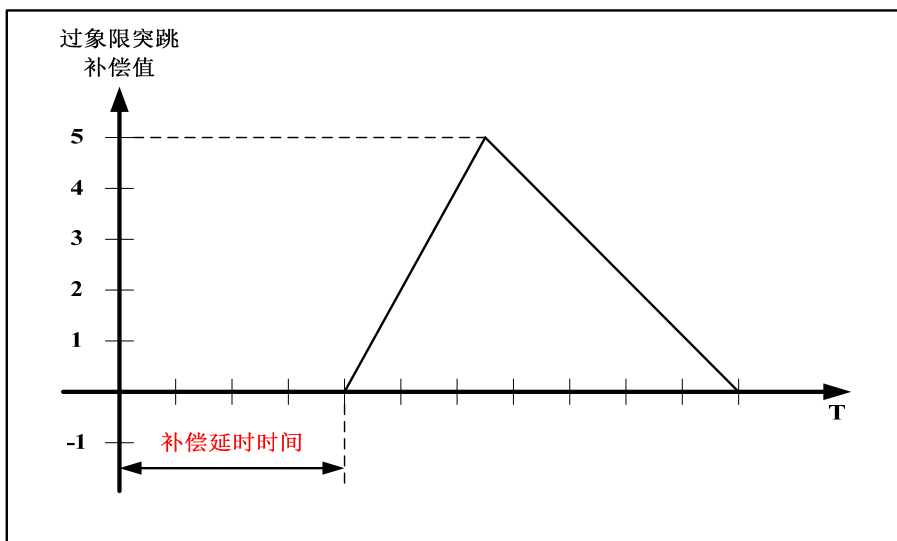
### 6.35 直线度补偿倍率

参数编号	300056、300071
参数名称	直线度补偿倍率
数据类型	REAL
数值范围	0~100.0
缺省数值	1.0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

直线度补偿值在与该参数设定值相乘后输出给补偿轴，因此实际补偿值能够通过该参数修调（放大或缩小）。

**图 示**



**注 意**

当该参数设置为 0 时将无直线度补偿值输出！

## 6.36 直线度补偿表起始参数号

参数编号	300057、300072
参数名称	直线度补偿表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

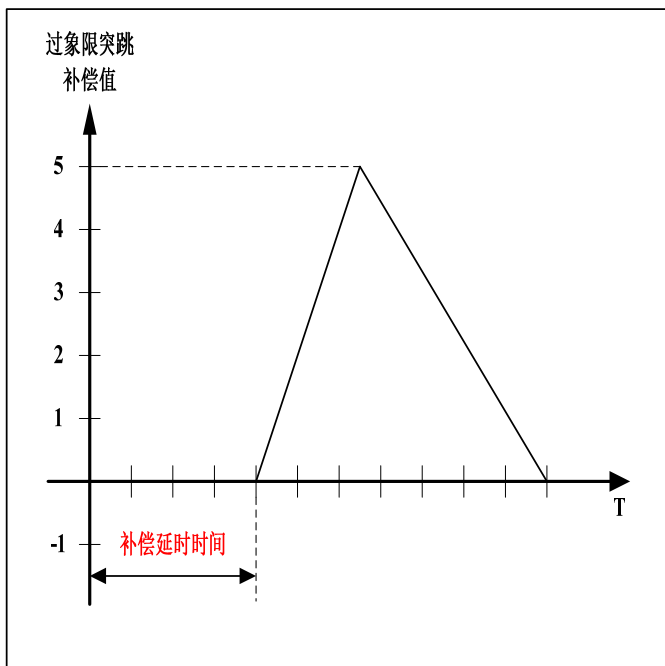
该参数用来设定直线度补偿表在数据表参数中的起始参数号。

直线度补偿表用来存放各采样补偿点处的补偿值，这些补偿值通过对机床直线度误差预先标定得到。

补偿值 = 指令机床坐标值 - 实际机床坐标值

在设定起始参数号后，直线度补偿表在数据表参数中的存储位置区间得以确定，补偿值序列以该参数号为首地址按照采样补偿点坐标顺序（从小到大）依次排列，若为双向补偿，应先输入正向补偿数据，再紧随其后输入负向补偿数据。

### 图 示



**注 意**

直线度补偿表的长度由补偿类型（单向、双向）和补偿点数共同决定，在指定直线度补偿表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠，且补偿表存储区间不允许超出数据表参数范围。

### 6.37 角度补偿基准轴号

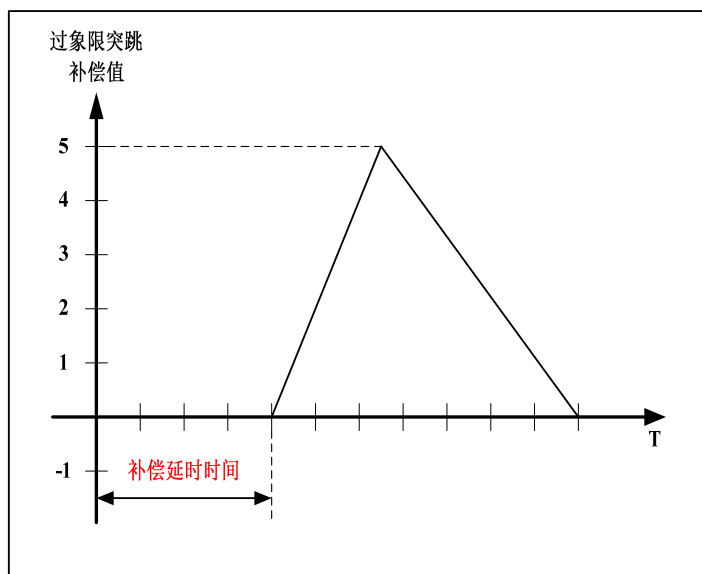
参数编号	300080、300095
参数名称	角度补偿基准轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~255
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于设定角度误差产生轴的轴号。

针对每个轴可实施两项角度补偿，其补偿基准轴号可通过 Parm300080 和 Parm300095 分别指定。

图 示



## 注 意

角度误差补偿模型只适用于直线轴的补偿，若用户将补偿基准轴配置为非直线轴（如旋转轴、摆动轴）或无效轴，角度误差补偿无效！

## 6.38 角度补偿关联轴号

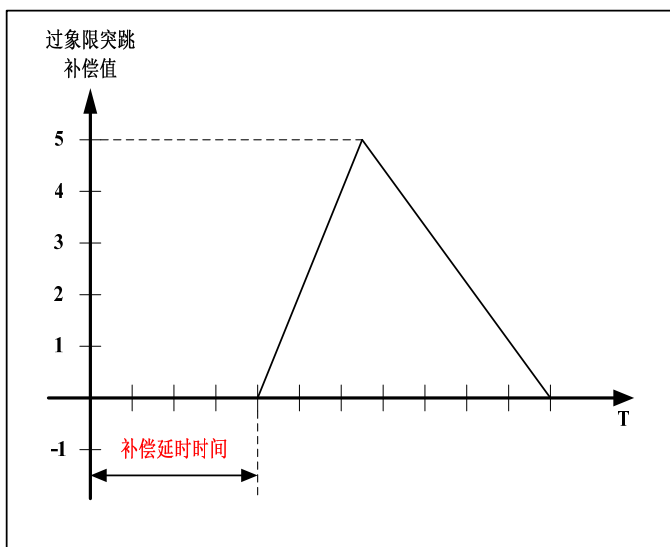
参数编号	300081、300096
参数名称	角度补偿关联轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~255
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

该参数用于设定受基准轴角度误差影响的轴号。通过指定角度误差补偿基准轴号和关联轴号，从误差产生轴到补偿轴的传动链关系得以确定。

针对每个轴可实施两项角度补偿，其补偿关联轴号可通过 Parm300081 和 Parm300096 分别指定。

图 示



注 意

角度误差补偿模型只适用于直线轴的补偿，若用户将补偿关联轴配置为非直线轴（如旋转轴、摆动轴）或无效轴，角度误差补偿无效！

### 6.39 角度补偿参考点坐标

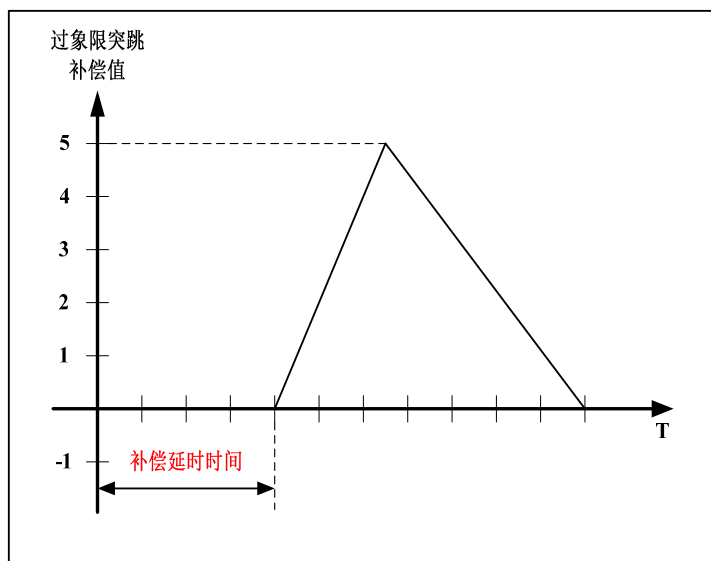
参数编号	300082、300097
参数名称	角度补偿参考点坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

说 明

该参数用于设定角度补偿关联轴的补偿参考点坐标，在补偿参考点处输出给补偿轴的角度误差补偿值为 0。

针对每个轴可实施两项角度补偿，其补偿参考点坐标可通过 Parm300082 和 Parm300097 分别指定。

图 示

**注 意**

应填入机床坐标系下的坐标值！

**6.40 角度补偿类型**

参数编号	300083、300098
参数名称	角度补偿类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

该参数用于开启或关闭当前轴角度误差补偿功能，参数取值含义如下：

- 0：角度补偿功能禁止
- 1：角度补偿功能开启，单向补偿
- 2：角度补偿功能开启，双向补偿

针对每个轴可实施两项角度补偿，其补偿类型可通过 Parm300083 和 Parm300098 分别指定。

角度补偿相关配置参数包括：

- Parm 300080、Parm 300095：第一项、第二项角度补偿基准轴号
- Parm 300081、Parm 300096：第一项、第二项角度补偿关联轴号
- Parm 300082、Parm 300097：第一项、第二项角度补偿参考点坐标
- Parm 300084、Parm 300099：第一项、第二项角度补偿起点坐标
- Parm 300085、Parm 300100：第一项、第二项角度补偿点数
- Parm 300086、Parm 300101：第一项、第二项角度补偿点间距
- Parm 300087、Parm 300102：第一项、第二项角度取模补偿使能
- Parm 300088、Parm 300103：第一项、第二项角度补偿倍率
- Parm 300089、Parm 300104：第一项、第二项角度补偿表起始参数号

假设基准轴为 X 轴，关联轴为 Y 轴，补偿轴为 Z 轴，则角度误差补偿数学模型为：

$$Dz=(Py-P_0)\times A(x)$$

其中  $Dz$  为 Z 轴机床指令坐标补偿值， $A(x)$  为基准轴 X 在当前位置的补偿角度， $Py$  为关联轴 Y 当前机床指令坐标， $P_0$  为关联轴 Y 补偿参考点坐标。

当满足以下条件时当前轴角度补偿生效：

- 基准轴、关联轴与补偿轴已回参考点。
- 已选择角度补偿类型（1 或 2）并正确配置角度补偿相关参数。

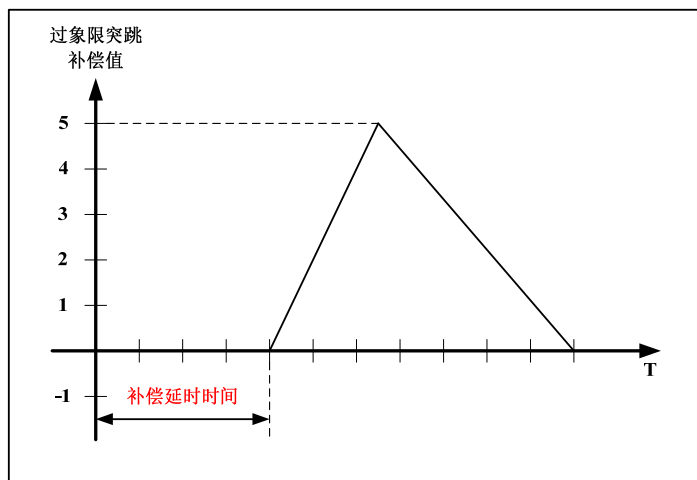
## 6.41 角度补偿起点坐标

参数编号	300084、300099
参数名称	角度补偿起点坐标
数据单位	mm
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定角度误差产生轴（基准轴）补偿行程的起点，应填入机床坐标系下的坐标值！。

图 示



## 6.42 角度补偿点数

参数编号	300085、300100
参数名称	角度补偿点数
数据类型	INT4
数值范围	0~2000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

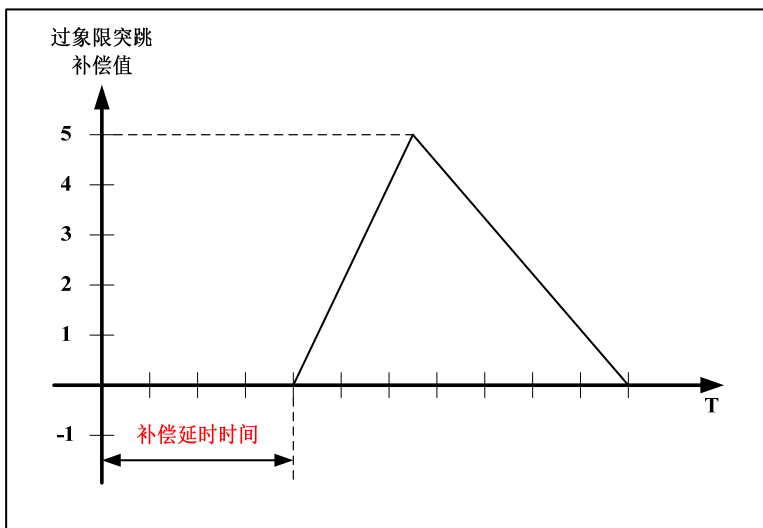
### 说 明

该参数用于设定角度误差产生轴（基准轴）补偿行程范围内的采样补偿点数。

各采样补偿点处的角度误差测量值（或称补偿角度）存储在指定位置的角度补偿表中，因此采样补偿点数将决定角度补偿表的长度，假设采样补偿点数为  $n$ ，则对于单向补偿，角度补偿表的长度为  $n$ ；对于双向补偿，角度补偿表的长度为  $2n$ 。

图 示





**注 意**

补偿点数设置为 0 时角度补偿无效！对应的角度补偿表亦无效！

### 6.43 角度补偿点间距

参数编号	300086、300101
参数名称	角度补偿点间距
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	0~10000.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

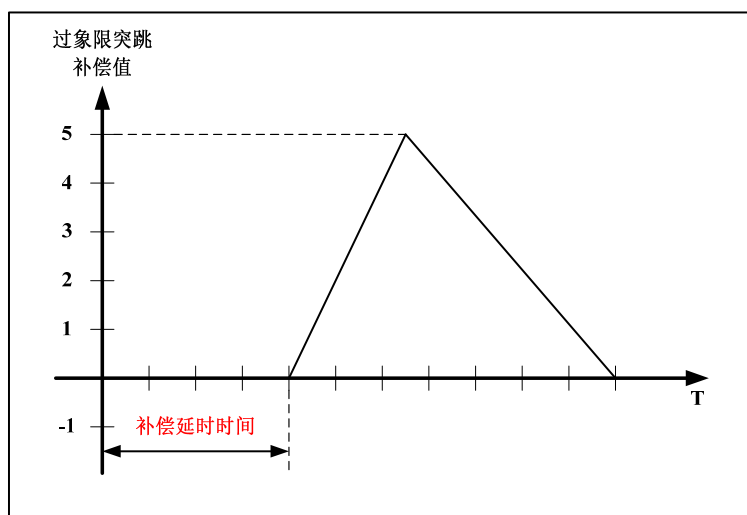
**说 明**

该参数用于设定角度误差产生轴（基准轴）补偿行程范围内两相邻采样补偿点的距离。

在确定补偿起点坐标、补偿点数和补偿点间距后，补偿终点坐标计算公式如下：

$$\text{补偿终点坐标} = \text{补偿起点坐标} + (\text{补偿点数} - 1) \times \text{补偿点间距}$$

**图 示**

**注 意**

补偿点间距设置为 0 时角度补偿无效。

**6.44 角度取模补偿使能**

参数编号	300087、300102
参数名称	角度取模补偿使能
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

- 0: 取模补偿功能关闭
- 1: 取模补偿功能开启

当取模补偿功能关闭时，补偿基准轴进给指令位置小于补偿起点坐标时将取补偿起点处的补偿角度作为当前位置补偿值；补偿基准轴进给指令位置大于补偿终点坐标时将取补偿终点处的补偿角度作为当前位置补偿值。

当取模补偿功能开启时，在查询角度补偿表的过程中超出补偿行程范围的指令位置坐标将自动“浮动”到补偿行程范围内，此时补偿终点即为补偿起点。

**注 意**

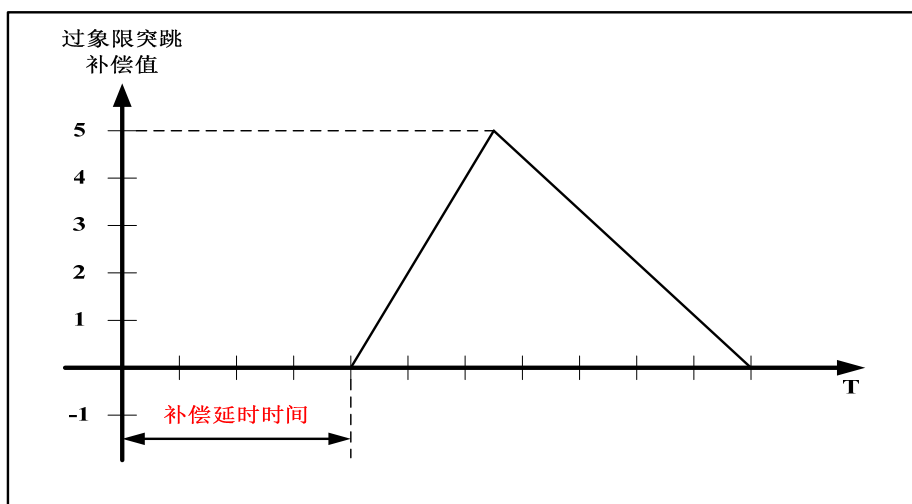
当取模补偿功能开启时，补偿起点与补偿终点处的补偿角度必须设置为相同的值，否则在补偿行程边界处由于补偿值的突变将会造成机床进给轴的冲击。

**6.45 角度补偿倍率**

参数编号	300088、300103
参数名称	角度补偿倍率
数据类型	REAL
数值范围	0~100
缺省数值	1.0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

角度误差补偿值在与该参数设定值相乘后输出给补偿轴，因此实际补偿值能够通过该参数修调（放大或缩小）。

**图 示****注 意**

当该参数设置为0时将无角度误差补偿值输出！

## 6.46 角度补偿表起始参数号

参数编号	300089、300104
参数名称	角度补偿表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

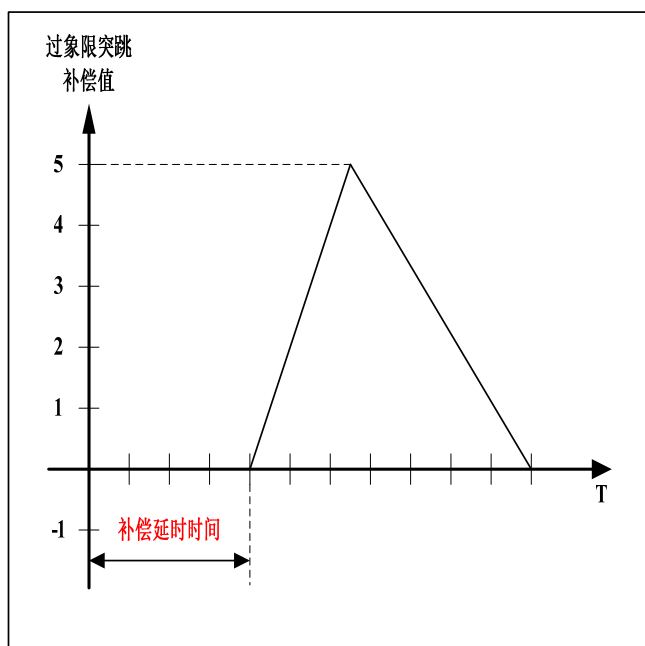
### 说 明

该参数用来设定角度补偿表在数据表参数中的起始参数号。

角度补偿表用来存放各采样补偿点处的补偿角度，这些补偿角度通过对补偿基准轴角度误差预先标定得到，基本设定单位为度。

在设定起始参数号后，角度补偿表在数据表参数中的存储位置区间得以确定，补偿值序列以该参数号为首地址按照采样补偿点坐标顺序（从小到大）依次排列，若为双向补偿，应先输入正向补偿数据，再紧随其后输入负向补偿数据。

### 图 示



### 注 意

角度补偿表的长度由补偿类型（单向、双向）和补偿点数共同决定，在指定角度补偿表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠，且补偿表存储区间不允许超出数据表参数范围。

## 6.47 过象限突跳补偿类型

参数编号	300125
参数名称	过象限突跳补偿类型
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当轴从静止状态启动或做圆弧插补运动过象限反向时，由于静摩擦力作用易产生突跳现象，造成加工轮廓不平整（出现毛刺或台阶），过象限突跳补偿功能通过补偿指令位置或指令力矩能够有效避免突跳的产生。

该参数用于开启和关闭指定轴过象限突跳补偿功能。

- 0：过象限突跳补偿禁止
- 1：位置环过象限突跳补偿
- 2：电流环过象限突跳补偿

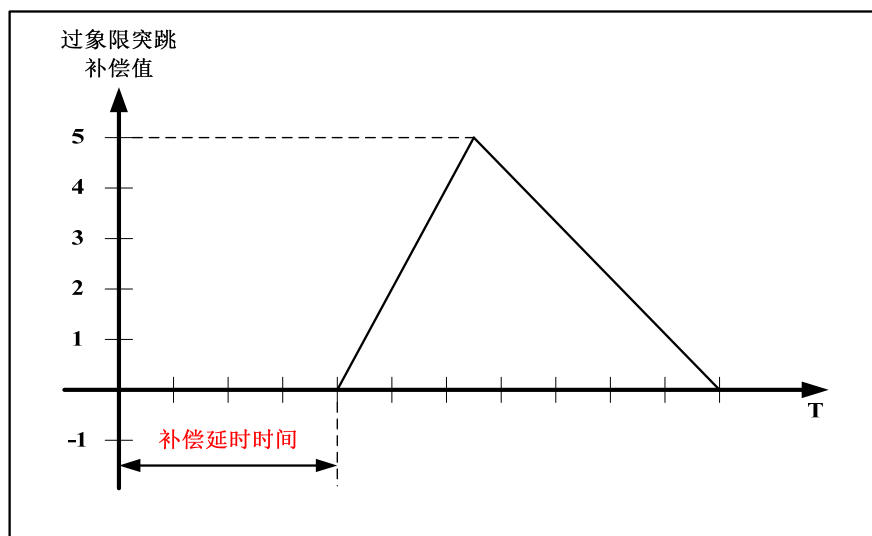
位置环过象限突跳补偿相关配置参数包括：

- Parm 300126：过象限突跳补偿值
- Parm 300127：过象限突跳补偿延时时间
- Parm 300130：过象限突跳补偿加速时间
- Parm 300131：过象限突跳补偿减速时间

电流环过象限突跳补偿相关配置参数包括：

- Parm 300127：过象限突跳补偿延时时间
- Parm 300130：过象限突跳补偿加速时间
- Parm 300131：过象限突跳补偿减速时间
- Parm 300132：过象限突跳补偿力矩值

图 示



## 注 意

过象限突跳补偿在当前轴回零后生效。

## 6.48 过象限突跳补偿值

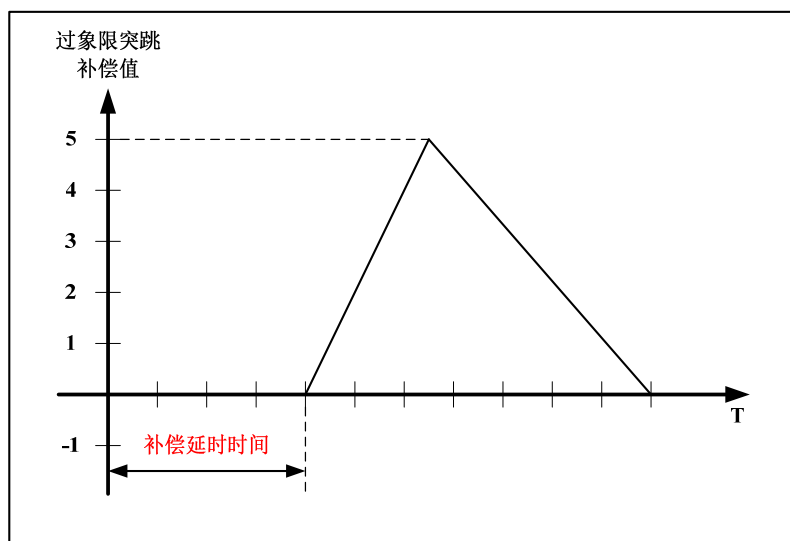
参数编号	300126
参数名称	过象限突跳补偿值
数据单位	mm
数据类型	REAL
数值范围	-1.0~1.0
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

该参数用于位置环过象限突跳补偿，一般应设置为机床直线进给轴过象限反向时（如平面圆弧插补过象限）的最大突跳位移值。

该突跳值一般通过平面圆光栅或球感仪测量得到。

图 示



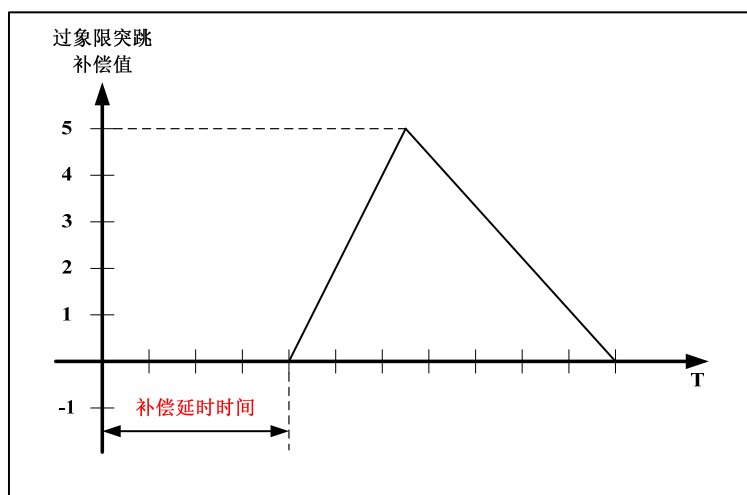
### 6.49 过象限突跳补偿延时时间

参数编号	300127
参数名称	过象限突跳补偿延时时间
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	0~10000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

过象限突跳补偿在机床直线进给轴从静止状态启动或过象限反向时触发,该参数用于设置补偿触发的延时时间,即在轴启动或过象限反向后延时短暂时间才触发补偿。

#### 图 示



## 6.50 过象限突跳补偿加速时间

参数编号	300130
参数名称	过象限突跳补偿加速时间
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	0~1000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

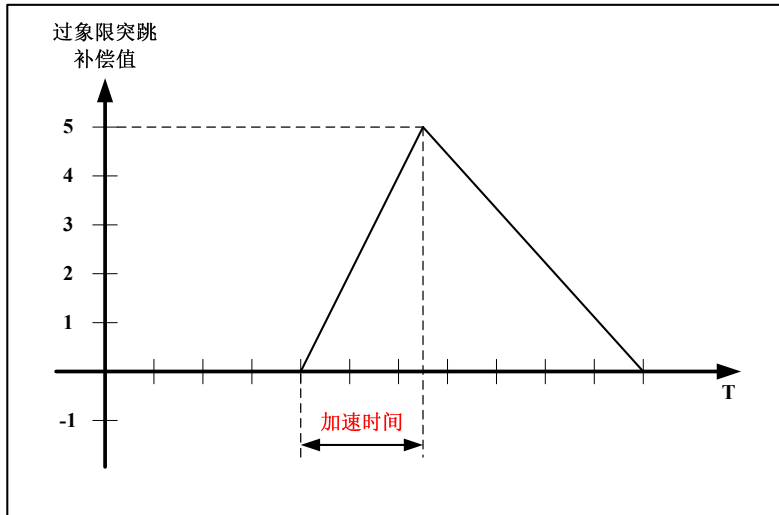
### 说 明

对于位置环过象限突跳补偿，该参数决定了补偿值从 0 增加到 Parm300126 指定值所需时间。

对于电流环过象限突跳补偿，该参数决定了补偿值从 0 增加到 Parm300132 指定值所需时间。

### 图 示





## 6.51 过象限突跳补偿减速时间

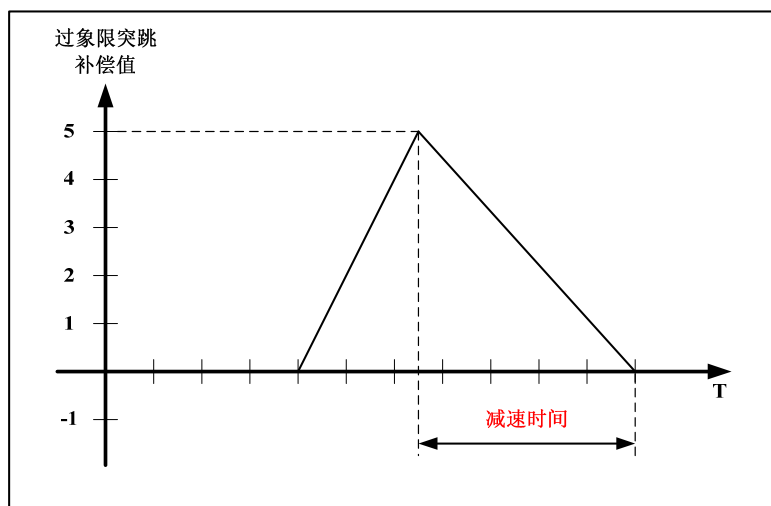
参数编号	300131
参数名称	过象限突跳补偿减速时间
数据单位	ms
数据类型	INT4
数值范围	0~1000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

对于位置环过象限突跳补偿，该参数决定了补偿值从 Parm300126 指定值减小到 0 所需时间。

对于电流环过象限突跳补偿，该参数决定了补偿值从 Parm300132 指定值减小到 0 所需时间。

### 图 示



## 6.52 过象限突跳补偿力矩值

参数编号	300132
参数名称	过象限突跳补偿力矩值
数据类型	INT4
数值范围	-10000~10000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于电流环过象限突跳补偿,其设定值决定了轴启动或过象限反向时需要补偿的指令力矩峰值大小(伺服驱动器电流环输出指令力矩有效范围为-32767~32767)。

### 注 意

如果当前轴电子齿轮比为负值,补偿指令力矩值应取反。

## 6.53 热误差多元线性补偿类型

参数编号	300135
参数名称	热误差多元线性补偿类型

数据类型	INT4
数值范围	0~3
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

热误差多元线性补偿功能用于补偿机床主轴与进给轴的热变形, 由于它能够利用多元线性回归模型建立主轴热变形偏置和丝杆热膨胀斜率与温度之间的函数关系, 因此是一种高级的热误差补偿功能。

指定轴多元线性补偿类型通过该参数来设置, 取值含义如下:

- 0: 热误差多元线性补偿功能禁止
- 1: 基于主轴偏置模型的补偿

该类型主要用于补偿机床主轴热变形, 需要设置的相关参数包括:

- Parm 300137: 主轴偏置模型常量  $C_k$
- Parm 300138: 主轴偏置模型传感器接入个数
- Parm 300139: 主轴偏置模型传感器序列
- Parm 300140: 主轴偏置模型系数表起始参数号

通过设置以上参数, 能够建立如下主轴偏置多元线性回归模型 (假设补偿轴为 X 轴):

$$K(T_0, T_1, T_2, \dots) = C_k + A_0 \times T_0 + A_1 \times T_1 + A_2 \times T_2 + \dots$$

其中,  $K$  为主轴热变形偏置值 (沿 X 轴方向),  $A_0 \sim A_n$  为温度系数,  $T_0 \sim T_n$  为采集温度值, 此时 X 轴补偿值  $D_x$  按如下公式计算:  $D_x = -K$

- 2: 基于丝杆斜率模型的补偿

该类型主要用于补偿机床进给轴的线性热膨胀误差, 需要设置的相关参数包括:

- Parm 300136: 多元线性补偿参考点坐标 ( $P_0$ )
- Parm 300141: 丝杆斜率模型常量  $C_t$
- Parm 300142: 丝杆斜率模型传感器接入个数
- Parm 300143: 丝杆斜率模型传感器序列
- Parm 300144: 丝杆斜率模型系数表起始参数号

通过设置以上参数, 能够建立如下丝杆斜率多元线性回归模型 (假设补偿轴为 X

轴):

$$\tan\beta(T_0, T_1, T_2\dots) = C_t + A_0 \times T_0 + A_1 \times T_1 + A_2 \times T_2 + \dots$$

其中,  $\tan\beta$  为 X 轴丝杆热膨胀斜率值,  $A_0 \sim A_n$  为温度系数,  $T_0 \sim T_n$  为采集温度值, 此时 X 轴补偿值  $D_x$  按如下公式计算:

$$D_x = -((P_x - P_0) \times \tan\beta)$$

➤ 3: 混合式补偿

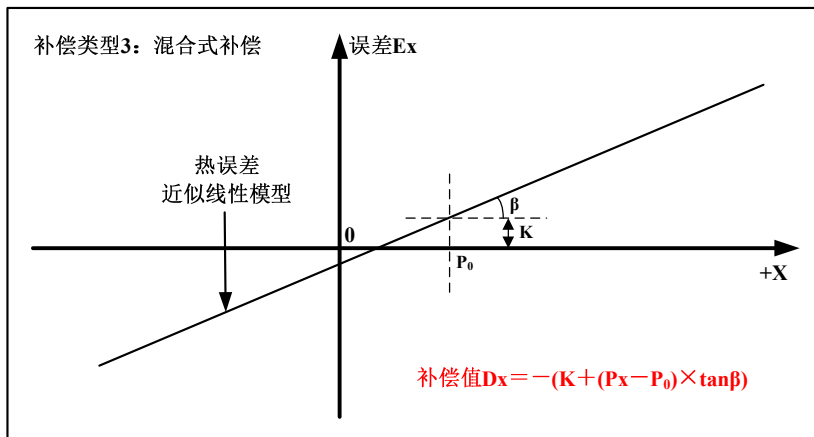
该类型同时包含类型 1 和类型 2。

假设补偿轴为 X 轴, 则补偿值  $D_x$  按如下公式计算:  $D_x = -(K + (P_x - P_0) \times \tan\beta)$

当满足以下条件时当前轴多元线性补偿生效:

- 补偿轴已回参考点。
- 已选择多元线性补偿类型 (1~3) 并正确配置多元线性补偿相关参数。

图 示



## 6.54 热误差多元线性补偿参考点坐标

参数编号	300136
参数名称	热误差多元线性补偿参考点坐标
数据单位	mm 或度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

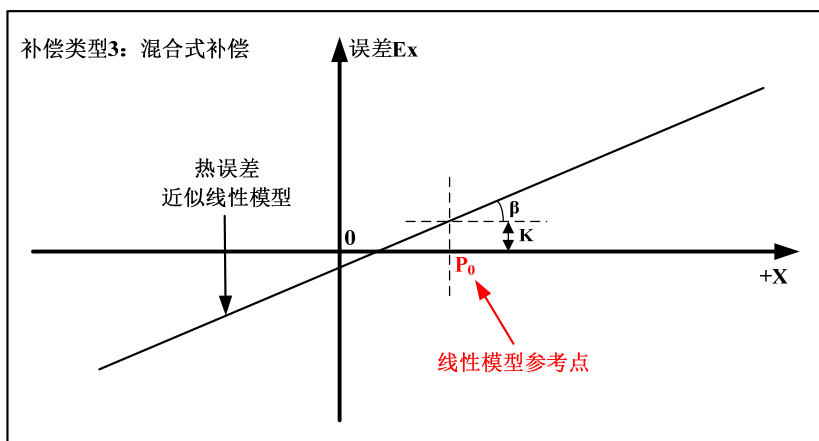
**说 明**

当热误差多元线性补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

在线性热膨胀补偿方式下，丝杆热误差曲线能够通过线性模型（具有一定斜率的直线）近似描述，该参数用于指定这一线性模型在机床坐标系下的参考点坐标（ $P_0$ ）。

当多元线性补偿类型为 2 时，参考点处的补偿值为 0；当多元线性补偿类型为 3 时，参考点处的补偿值由热误差偏置值  $K(T)$  决定。

**图 示**



**6.55 主轴偏置模型常量**

参数编号	300137
参数名称	主轴偏置模型常量
数据单位	um 或 0.001 度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

**说 明**

当多元线性补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

该参数用于设置主轴偏置模型常量  $C_k$

**示 例**

主轴热变形偏置值 K（沿机床 X 轴方向）的多元线性回归模型如下：

$$K(T_0, T_1, T_2) = -5.9937 + 7.4565T_0 - 1.4819T_1 - 5.9746T_2$$

该模型中，偏置量 K 的单位为 um 或 0.001 度，T<sub>0</sub> 为前轴承温度，T<sub>1</sub> 为后轴承温度，T<sub>2</sub> 为环境温度，主轴偏置模型常量 Ck = -5.9937。

## 6.56 主轴偏置模型传感器接入个数

参数编号	300138
参数名称	主轴偏置模型传感器接入个数
数据类型	INT4
数值范围	0~8
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

主轴偏置模型传感器接入的个数决定了数学模型中温度变量的个数。

### 示 例

主轴热变形偏置量 K（沿机床 X 轴方向）的多元线性回归模型如下：

$$K(T_0, T_1, T_2) = -5.9937 + 7.4565T_0 - 1.4819T_1 - 5.9746T_2$$

该模型中，偏置量 K 的单位为 um 或 0.001 度，T<sub>0</sub> 为前轴承温度，T<sub>1</sub> 为后轴承温度，T<sub>2</sub> 为环境温度，主轴偏置模型温度变量的个数为 3，因此该参数应设置为 3。

## 6.57 主轴偏置模型传感器序列

参数编号	300139
参数名称	主轴偏置模型传感器序列
数据类型	ARRAY
数值范围	0~127
缺省数值	0
访问级别	机床厂

生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

该参数为数组型参数，用于设置主轴偏置模型中温度变量所对应的温度传感器序列，输入的各传感器编号用“.”或“,”进行分隔。

### 注 意

数组型参数最大支持 8 个数据同时输入，Parm300138 “主轴偏置模型传感器接入个数”决定了该参数传感器序列的长度。

当指定温度传感器编号超出范围（0~19）时补偿无效！

### 示 例

主轴热变形偏置量 K（沿机床 X 轴方向）的多元线性回归模型如下：

$$K(T_0, T_1, T_2) = -5.9937 + 7.4565T_0 - 1.4819T_1 - 5.9746T_2$$

该模型中，偏置量 K 的单位为 um 或 0.001 度，T<sub>0</sub> 为前轴承温度，T<sub>1</sub> 为后轴承温度，T<sub>2</sub> 为环境温度，主轴偏置模型传感器序列为 0, 1, 2。

## 6.58 主轴偏置模型系数表起始参数号

参数编号	300140
参数名称	主轴偏置模型系数表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 1 或 3 时该参数有效。

主轴偏置模型中温度变量所对应的系数序列在数据表参数中进行配置，因此模型中传感器接入个数决定了系数序列的长度。

该参数用于设置系数序列在数据表参数中的起始参数号。

## 图 示

## 注 意

在指定系数表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠，且系数表存储区间不允许超出数据表参数范围。

## 示 例

主轴热变形偏置量 K（沿机床 X 轴方向）的多元线性回归模型如下：

$$K(T_0, T_1, T_2) = -5.9937 + 7.4565T_0 - 1.4819T_1 - 5.9746T_2$$

该模型中，偏置量 K 的单位为 um 或 0.001 度， $T_0$  为前轴承温度， $T_1$  为后轴承温度， $T_2$  为环境温度。

设定主轴偏置模型系数表起始参数号为 700100，则从数据表参数 700100 处开始应依次填入系数 7.4565, -1.4819, -5.9746。

## 6.59 丝杆斜率模型常量

参数编号	300141
参数名称	丝杆斜率模型常量
数据单位	um/m 或 0.001 度/360 度
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

当多元线性补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

该参数用于设置丝杆斜率模型常量  $C_t$

## 示 例

X 轴丝杆热膨胀斜率  $\tan\beta$  的多元线性回归模型如下：

$$\tan\beta(T_0, T_2) = 9.7647 + 5.8207T_0 - 1.047T_2$$



该模型中,  $\tan\beta$  单位为  $\mu\text{m}/\text{m}$  或 0.001 度/360 度,  $T_0$  为丝杆特征点温度,  $T_2$  为环境温度, 丝杆斜率模型常量  $C_t=9.7647$ 。

## 6.60 丝杆斜率模型传感器接入个数

参数编号	300142
参数名称	丝杆斜率模型传感器接入个数
数据类型	INT4
数值范围	0~8
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

丝杆斜率模型传感器接入的个数决定了数学模型中温度变量的个数。

### 示 例

X 轴丝杆热膨胀斜率  $\tan\beta$  的多元线性回归模型如下:

$$\tan\beta(T_0, T_2)=9.7647+5.8207T_0-1.047T_2$$

该模型中,  $\tan\beta$  单位为  $\mu\text{m}/\text{m}$  或 0.001 度/360 度,  $T_0$  为丝杆特征点温度,  $T_2$  为环境温度, 则丝杆斜率模型传感器接入个数为 2。

## 6.61 丝杆斜率模型传感器序列

参数编号	300143
参数名称	丝杆斜率模型传感器序列
数据类型	ARRAY
数值范围	0~127
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

该参数为数组型参数，用于设置丝杆斜率模型中温度变量所对应的温度传感器序列，输入的各传感器编号用“.”或“,”进行分隔。

### 注 意

数组型参数最大支持 8 个数据同时输入，Parm300142 “丝杆斜率模型传感器接入个数”决定了该参数传感器序列的长度。

当指定温度传感器编号超出范围（0~19）时补偿无效！

### 示 例

X 轴丝杆热膨胀斜率  $\tan\beta$  的多元线性回归模型如下：

$$\tan\beta(T_0, T_2) = 9.7647 + 5.8207T_0 - 1.047T_2$$

该模型中， $\tan\beta$  单位为  $\mu\text{m}/\text{m}$  或 0.001 度/360 度， $T_0$  为丝杆特征点温度， $T_2$  为环境温度，丝杆斜率模型传感器序列为 0, 2。

## 6.62 丝杆斜率模型系数表起始参数号

参数编号	300144
参数名称	丝杆斜率模型系数表起始参数号
数据类型	INT4
数值范围	700000~719999
缺省数值	700000
访问级别	机床厂
生效方式	复位生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当多元线性补偿类型设置为 2 或 3 时该参数有效。

丝杆斜率模型中温度变量所对应的系数序列在数据表参数中进行配置，因此模型中传感器接入个数决定了系数序列的长度。

该参数用于设置系数序列在数据表参数中的起始参数号。

### 注 意

在指定系数表起始参数号时应避免与其他已使用的数据表发生重叠,且系数表存储区间不允许超出数据表参数范围。

### 示 例

X 轴丝杆热膨胀斜率  $\tan\beta$  的多元线性回归模型如下:

$$\tan\beta(T_0, T_2)=9.7647+5.8207T_0-1.047T_2$$

该模型中,  $\tan\beta$  单位为  $\mu\text{m}/\text{m}$  或 0.001 度/360 度,  $T_0$  为丝杆特征点温度,  $T_2$  为环境温度, 设定丝杆斜率模型系数表起始参数号为 700200, 则从数据表参数 700200 处开始应依次填入系数 5.8207, -1.047。

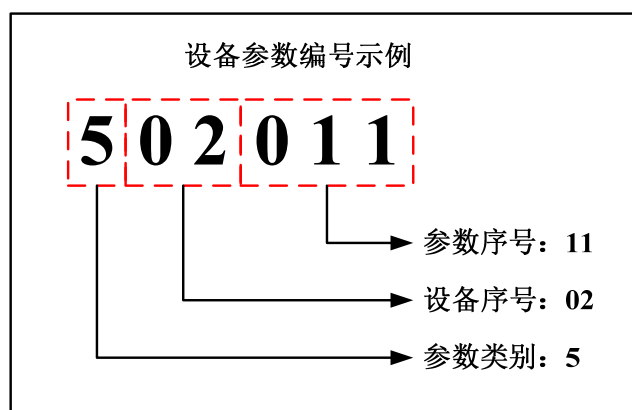
## 7 设备接口参数

---

---

设备参数编号说明：

- 位 0~2：设备参数序号
- 位 3~4：设备序号
- 位 5：参数类别，对于设备参数，类别为 5



注：以下设备参数以设备 0 为例进行说明，即参数编号第 3、4 位为 0。

## 7.1 设备识别参数

### 7.1.1 设备名称

参数编号	500000
参数名称	设备名称
数据类型	STRING
数值范围	1~7 个字符
访问级别	固化
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

HNC-8 数控系统支持的各种设备类型如下表所示。

#### 图 示

设备种类	设备名称	设备类型	接入方式	图形标识
保留	RESERVE	1000	---	
模拟量 主轴	SP	1001	本地	
本地 IO 模块	IO_LOC	1007	本地	
本地控制 面板	MCP_LOC	1008	本地	
手摇	MPG	1009	本地	
数控键盘	NCKB	1010	本地	
伺服轴	AX	2002	总线网络	

总线 IO 模块	IO_NET	2007	总线网络	
总线控制面板	MCP_NET	2008	总线网络	

### 注 意

该参数由数控系统自动配置（直接指定或从总线网络上识别），用户无法更改本参数值。

## 7.1.2 设备类型

参数编号	500002
参数名称	设备类型
数据类型	INT4
访问级别	固化
车/铣生效	车/铣

### 说 明

HNC-8 数控系统支持的各种设备类型如 7.1.1 表格所示。

### 注 意

该参数由数控系统自动配置（直接指定或从总线网络上识别），用户无法更改本参数值。

## 7.1.3 同组设备序号

参数编号	500003
参数名称	同组设备序号
数据类型	INT4
访问级别	固化
车/铣生效	车/铣

**说 明**

当有相同类型的设备接入数控系统时，该参数用于标识同种设备的序号。

**注 意**

该参数由数控系统自动配置（直接指定或从总线网络上识别），用户无法更改本参数值。

## 7.2 总线控制面板

### 7.2.1 MCP 类型

参数编号	500010
参数名称	MCP 类型
数据类型	INT4
数值范围	0~3
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于指定总线控制面板的类型。

- 0: 无效
- 1: HNC-8A 型控制面板
- 2: HNC-8B 型控制面板
- 3: HNC-8C 型控制面板

### 7.2.2 输入点起始组号

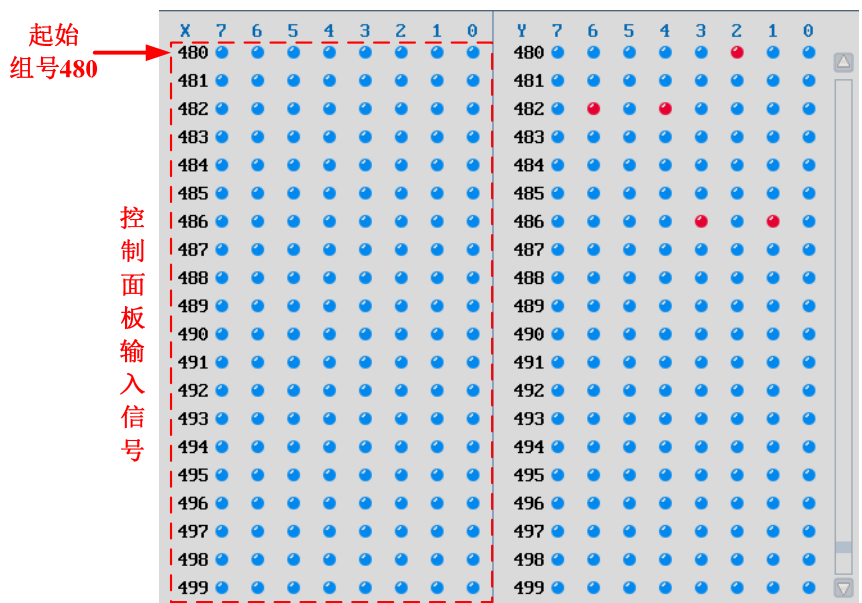
参数编号	500012
参数名称	输入点起始组号
数据类型	INT4
数值范围	30~482
缺省数值	480
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定总线控制面板输入信号在 X 寄存器中的位置。



图 示



### 7.2.3 输入点组数

参数编号	500013
参数名称	输入点组数
数据单位	组 (8 位)
数据类型	INT4
数值范围	0~128
缺省数值	30
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

说 明

该参数用于标识总线控制面板输入信号的组数。

注 意

总线控制面板输出点组数默认为 30 组, 修改该参数不会改变控制面板实际输入点组数。

示 例

对于总线控制面板 MCP\_NET，设定输入点起始组号为 480，输入点组数为 30，则在 X 寄存器中控制面板输入信号分布如下表所示：

型号	面板按键	进给修调 波段开关	主轴修调 波段开关	快移修调 波段开关	手摇轴选/ 倍率档位	手摇脉冲 增量	手摇脉冲 计数
A 型	X480 ~X485	X489	X487	X486	X488	X490 ~X491	X492 ~X493
B 型	X480 ~X486	X489	X487	----	X488	X490 ~X491	X492 ~X493
C 型	X480 ~X486	X487	X489	----	X488	X490 ~X491	X492 ~X493

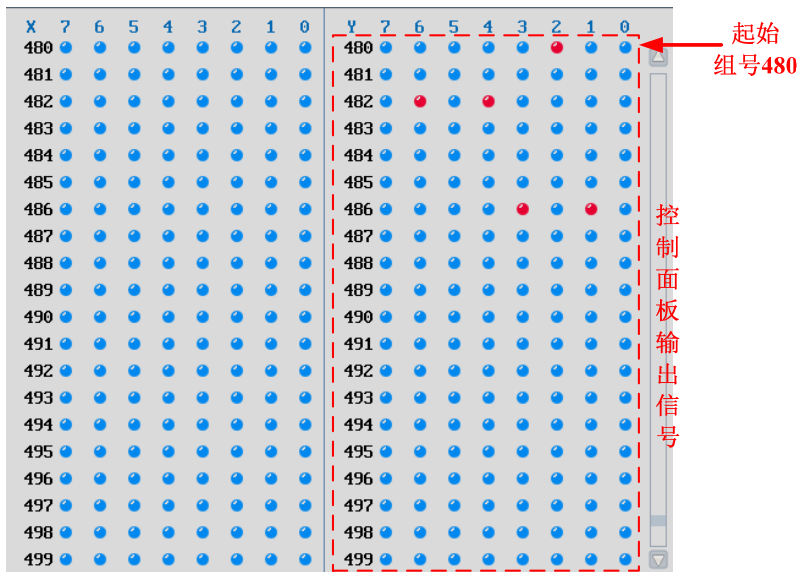
## 7.2.4 输出点起始组号

参数编号	500014
参数名称	输出点起始组号
数据类型	INT4
数值范围	30~482
缺省数值	480
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定总线控制面板输出信号在 Y 寄存器中的位置。

### 图 示



### 7.2.5 输出点组数

参数编号	500015
参数名称	输出点组数
数据单位	组（8 位）
数据类型	INT4
数值范围	0~128
缺省数值	30
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于标识总线控制面板输出信号的组数。

#### 注 意

总线控制面板输出点组数默认为 30 组，修改该参数不会改变控制面板实际输出点组数。

#### 示 例

对于总线控制面板 MCP\_NET，设定输出点起始组号为 480，输出点组数为 30，则在 Y 寄存器中控制面板输出信号（按键灯信号）占用前 10 组 Y480~Y489，剩余 20 组

Y490~Y509 为保留输出点。

## 7.2.6 手摇方向取反标志

参数编号	500016
参数名称	手摇方向取反标志
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当总线控制面板手摇的拨动方向与轴进给方向相反时通过设置该参数能够改变手摇进给方向，参数取值含义如下：

- 0：手摇脉冲直接输入到数控系统。
- 1：手摇脉冲取反输入到数控系统。

## 7.2.7 手摇倍率放大系数

参数编号	500017
参数名称	手摇倍率放大系数
数据类型	INT4
数值范围	0~100
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当该参数设定值大于 0 时总线控制面板的手摇脉冲数将与倍率放大系数相乘后再输入到数控系统。

## 注 意

提高手摇倍率放大系数能够增加手摇拨动时的轴进给量，但会降低手摇进给分辨率。

### 7.2.8 波段开关编码类型

参数编号	500018
参数名称	波段开关编码类型
数据类型	INT4
数值范围	0~1
缺省数值	1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

- 0: 波段开关采用 8421 码
- 1: 波段开关采用格雷码

## 7.3 总线 IO 模块

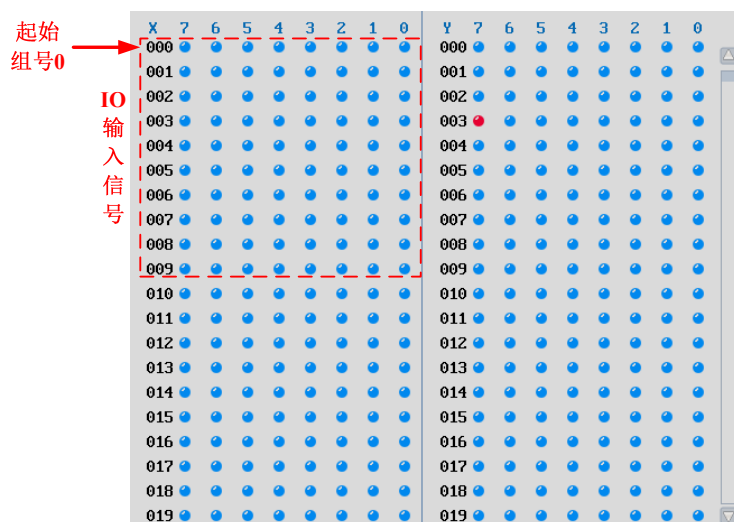
### 7.3.1 输入点起始组号

参数编号	500012
参数名称	输入点起始组号
数据类型	INT4
数值范围	0~472
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定总线 IO 模块输入信号在 X 寄存器中的位置。

#### 图 示



### 7.3.2 输入点组数

参数编号	500013
参数名称	输入点组数
数据单位	组 (8 位)

数据类型	INT4
数值范围	0~128
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于标识总线 IO 模块输入信号的组数。

### 注 意

总线 IO 模块输入点组数默认为 10 组，修改该参数不会改变总线 IO 模块实际输入点组数。

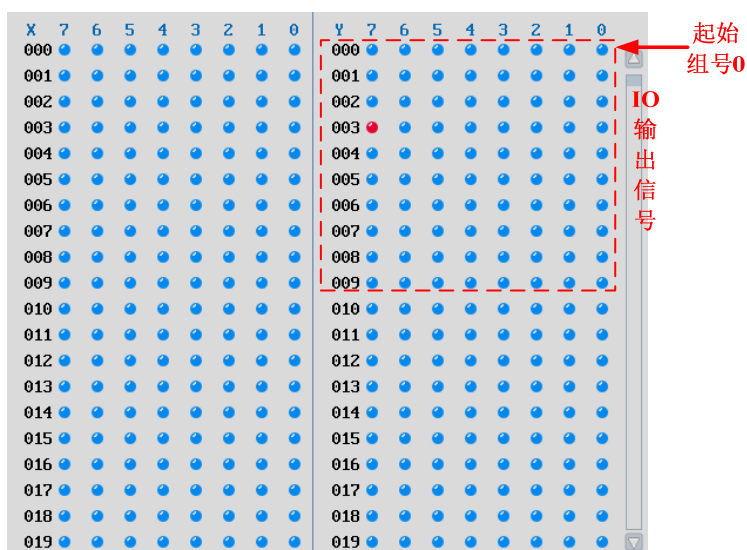
## 7.3.3 输出点起始组号

参数编号	500014
参数名称	输出点起始组号
数据单位	
数据类型	INT4
数值范围	0~472
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定总线 IO 模块输出信号在 Y 寄存器中的位置。

### 图 示



### 7.3.4 输出点组数

参数编号	500015
参数名称	输出点组数
数据单位	组 (8 位)
数据类型	INT4
数值范围	0~128
缺省数值	10
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于标识总线 IO 模块输出信号的组数。

#### 注 意

总线 IO 模块输出点组数默认为 10 组，修改该参数不会改变总线 IO 模块实际输出点组数。

### 7.3.5 编码器 A 类型

参数编号	500016
------	--------



参数名称	编码器 A 类型
数据类型	INT4
数值范围	0~4
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

对于总线 IO 模块中的轴接口板设备，包含两个编码器反馈接口（接口 A 和接口 B），该参数用于指定接口 A 接入编码器的类型。

- 0 或 1：增量式编码器
- 3：绝对式编码器

### 注 意

该参数仅针对总线 IO 模块中的轴接口板设备有效，对于输入输出板设备以及 AD/DA 接口板设备无效。

## 7.3.6 编码器 A 每转脉冲数

参数编号	500015
参数名称	编码器 A 每转脉冲数
数据单位	脉冲
数据类型	INT4
数值范围	100~999999999
缺省数值	10000
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当接口 A 接入编码器的类型为增量式编码器时，该参数应设置为编码器每转脉冲数。

### 7.3.7 编码器 B 类型

参数编号	500017
参数名称	编码器 B 类型
数据类型	INT4
数值范围	0~4
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

对于总线 IO 模块中的轴接口板设备，包含两个编码器反馈接口（接口 A 和接口 B），该参数用于指定接口 B 接入编码器的类型。

- 0 或 1：增量式编码器
- 3：绝对式编码器

#### 注 意

该参数仅针对总线 IO 模块中的轴接口板设备有效，对于输入输出板设备以及 AD/DA 接口板设备无效。

### 7.3.8 编码器 B 每转脉冲数

参数编号	500018
参数名称	编码器 B 每转脉冲数
数据单位	脉冲
数据类型	INT4
数值范围	100~999999999
缺省数值	10000
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当接口 B 接入编码器的类型为增量式编码器时，该参数应设置为编码器每转脉冲数。

## 7.4 伺服轴

### 7.4.1 工作模式

参数编号	500010
参数名称	工作模式
数据类型	INT4
数值范围	0~4
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定总线网络中伺服轴的默认工作模式。

- 0: 无位置指令输出
- 1: 位置增量模式
- 2: 位置绝对模式
- 3: 速度模式
- 4: 电流模式（转矩模式）

进给轴工作模式一般设置为 1，主轴工作模式一般设置为 3。

#### 注 意

该参数只设定了伺服轴的默认工作模式，实际应用中伺服轴的工作模式能够根据数控系统的控制指令进行切换（如 C/S 切换功能）。

### 7.4.2 逻辑轴号

参数编号	500011
参数名称	逻辑轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1

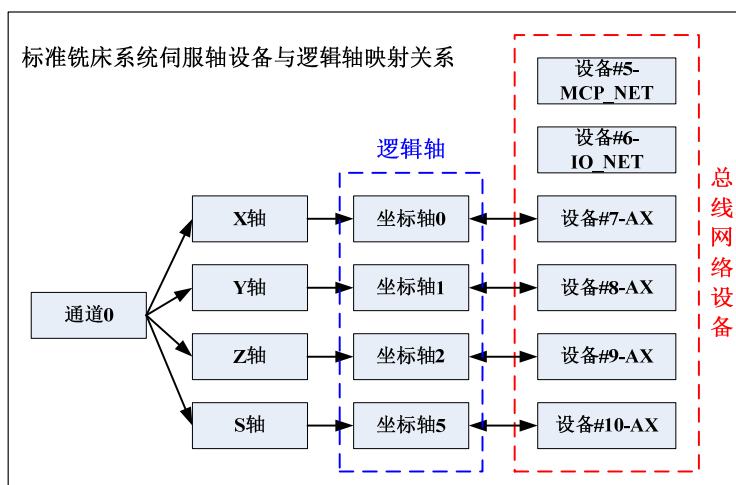
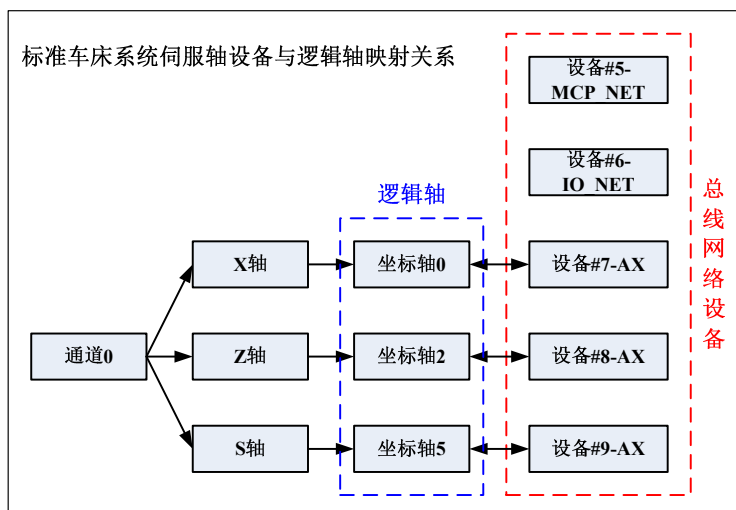
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

## 说 明

该参数用于建立伺服轴设备与逻辑轴之间的映射关系。

- -1: 设备与逻辑轴之间无映射
- 0~127: 映射逻辑轴号

## 图 示



### 7.4.3 编码器反馈取反标志

参数编号	500012
参数名称	编码器反馈取反标志
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

- 0: 编码器反馈直接输入到数控系统
- 1: 编码器反馈取反输入到数控系统

当主轴反馈转速显示与实际转动方向相反时可将该参数设置为 1。

### 7.4.4 反馈位置循环方式

参数编号	500014
参数名称	反馈位置循环方式
数据类型	INT4
数值范围	0~2
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

- 0: 反馈位置不采用循环计数方式
- 1: 反馈位置采用循环计数方式
- 2: 进给轴伺服切换主轴时用此方式

对于直线进给轴或摆动轴，该参数应设置为 0，对于旋转轴或主轴，该参数应设置为 1。

### 7.4.5 反馈位置循环脉冲数

参数编号	500015
参数名称	反馈位置循环脉冲数
数据单位	脉冲
数据类型	INT4
数值范围	100~999999999
缺省数值	10000
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当反馈位置循环使能时,该参数用于设定循环脉冲数,一般情况下应填入轴每转脉冲数。

### 7.4.6 编码器类型

参数编号	500016
参数名称	编码器类型
数据类型	INT4
数值范围	0~4
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于指定伺服轴编码器类型以及 Z 脉冲信号反馈方式。

- 0 或 1: 增量式编码器, 有 Z 脉冲信号反馈
- 2: 增量式直线光栅尺, 带距离编码 Z 脉冲信号反馈
- 3: 绝对式编码器, 无 Z 脉冲信号反馈
- 4: 保留

## 7.5 模拟量主轴

### 7.5.1 工作模式

参数编号	500010
参数名称	工作模式
数据类型	INT4
数值范围	0~4
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于设定模拟量主轴工作模式。

- 0: 无控制指令输出
- 3: 速度模式

### 7.5.2 逻辑轴号

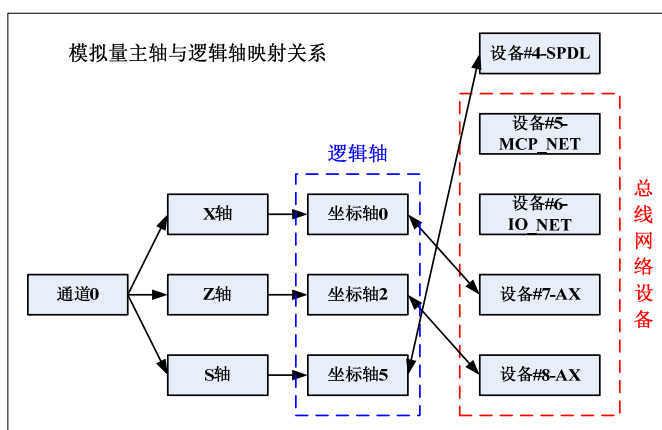
参数编号	500011
参数名称	逻辑轴号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于建立模拟量主轴设备与逻辑轴之间的映射关系。

- -1: 设备与逻辑轴之间无映射
- 0~127: 映射逻辑轴号

图 示



### 7.5.3 编码器反馈取反标志

参数编号	500012
参数名称	编码器反馈取反标志
数据类型	BOOL
数值范围	0、1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

- 0: 编码器反馈直接输入到数控系统
- 1: 编码器反馈取反输入到数控系统

当主轴反馈转速显示与实际转动方向相反时可将该参数设置为 1。

### 7.5.4 主轴 DA 输出类型

参数编号	500013
参数名称	主轴 DA 输出类型
数据类型	INT4
数值范围	0~1
缺省数值	0



访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

- 0: 不区分主轴正反转, 输出 0~10V 电压值
- 1: 区分主轴正反转, 输出-10~10V 电压值

### 7.5.5 主轴 DA 输出零漂调整量

参数编号	500014
参数名称	主轴 DA 输出零漂调整量
数据单位	mv
数据类型	INT4
数值范围	-1000~1000
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

当主轴 DA 输出电压存在零漂时, 通过设置该参数能够校准输出电压, 端口实际输出电压会减去该参数设定值。

#### 示 例

在主轴无转速输出的情况下使用万用表测量对应的 DA 输出端口电压值为 0.2V (正常情况下该电压值应在 0V 附近), 为校准输出电压, 此时应将该参数设置为 200。

### 7.5.6 反馈位置循环脉冲数

参数编号	500015
参数名称	反馈位置循环脉冲数
数据单位	脉冲
数据类型	INT4

数值范围	1024~999999999
缺省数值	131072
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

该参数用于设定主轴编码器反馈循环脉冲数，一般情况下应填入主轴每转脉冲数。

## 7.5.7 主轴编码器反馈设备号

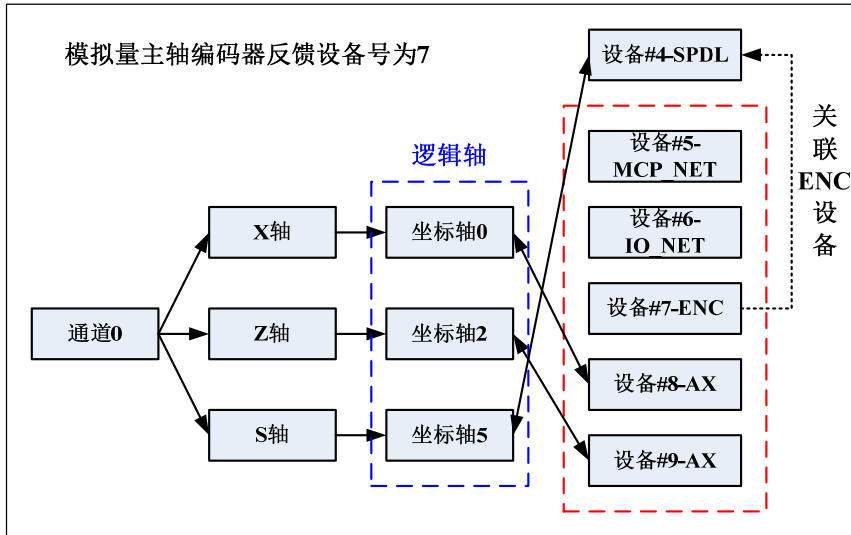
参数编号	500016
参数名称	主轴编码器反馈设备号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

当模拟量主轴通过总线 IO 模块的轴接口板设备反馈编码器脉冲计数时，该参数用于将模拟量主轴与编码器反馈设备进行关联，一般情况下应设置为总线 IO 模块中轴接口板设备的设备号。

如果主轴无编码器反馈，该参数可设置为-1。

### 图 示



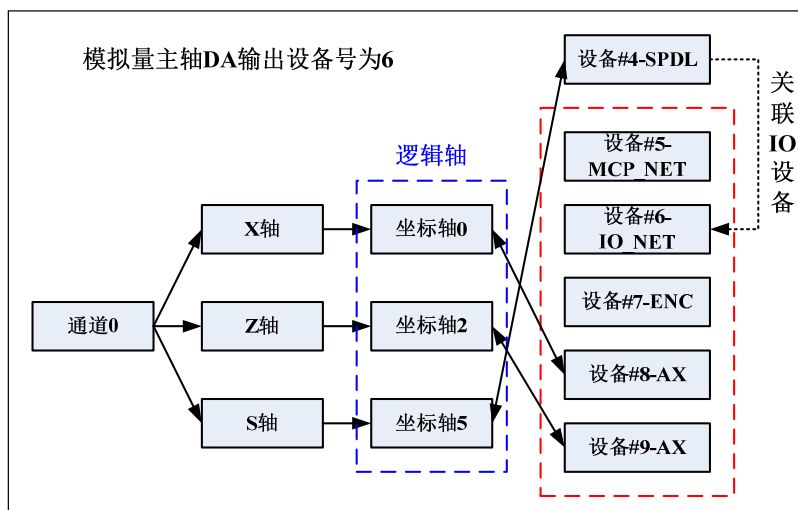
### 7.5.8 主轴 DA 输出设备号

参数编号	500017
参数名称	主轴 DA 输出设备号
数据类型	INT4
数值范围	-1~127
缺省数值	-1
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

该参数用于将模拟量主轴与 DA 输出设备进行关联，一般情况下应设置为具有 AD/DA 功能的 IO 设备号。

#### 图 示



### 7.5.9 主轴编码器反馈接口号

参数编号	500018
参数名称	主轴编码器反馈接口号
数据类型	INT4
数值范围	0~1
缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

#### 说 明

一个轴接口板设备包含两个编码器反馈接口,该参数用于指定当前模拟量主轴使用的接口编号。

- 0: 使用编码器反馈接口 A
- 1: 使用编码器反馈接口 B

### 7.5.10 主轴 DA 输出端口号

参数编号	500019
参数名称	主轴 DA 输出端口号
数据类型	INT4
数值范围	0~4

缺省数值	0
访问级别	机床厂
生效方式	重启生效
车/铣生效	车/铣

### 说 明

一个 DA 输出端口占用 2 组 Y 寄存器（16 位输出），当指定了主轴 DA 输出对应的 IO 设备号后，该参数用于定位 DA 输出 Y 寄存器的位置，即相对于 IO 设备输出点起始组号的偏移量。

### 注 意

配置该参数前必须充分了解总线 IO 模块的接线情况并确认主轴 DA 输出 Y 寄存器的位置（组号），避免因参数配置错误造成 DA 输出与 IO 输出相互干扰。

### 示 例

假设 DA 输出设备为总线 IO 模块 IO\_NET（设备#6），该设备输出点起始组号为 10，其中 Y10~Y13 用于 IO 输出，Y14~Y19 用于 DA 输出，则模拟量主轴 DA 输出可按如下方式配置：

Parm500017 “主轴 DA 输出设备号” 设置为 6。

指定主轴 DA 输出端口号为 2 时，DA 输出 Y 寄存器的位置为 Y14~Y15；

指定主轴 DA 输出端口号为 3 时，DA 输出 Y 寄存器的位置为 Y16~Y17；

指定主轴 DA 输出端口号为 4 时，DA 输出 Y 寄存器的位置为 Y18~Y19。

## 8 数据表参数

---

---

### 8.1 数据表参数

参数编号	700000~719999
参数名称	数值【0】~【19999】
数据类型	REAL
缺省数值	0
访问级别	普通用户
生效方式	保存生效

#### 说 明

数据表参数作为保留参数用于大量数据的记录与保存，如逻辑误差补偿表数据、直线度补偿表数据等。

在使用数据表参数时，一般都需要指定数据在数据表参数中的起始位置，即数据表起始参数号。

#### 注 意

对于不同型号的数控系统，系统支持的数据表参数最大个数可能不同，具体规格情况请参考《HNC-8 数控系统规格说明书》。

## 9 简明参数分类

### 9.1 有关车/铣床机床用户设置的参数

参数号	参数名称	参数含义
#010000	工位数	工件的加工位置数,普通车/铣床填 1。
#010001	工位 1 切削类型	该参数组用于指定各工位的类型。 0: 铣床切削系统。 1: 车床切削系统。 2: 车铣复合系统。
#010009	工位 1 通道选择标志	一个工件装夹位置,可以有多个主轴及其传动进给轴工作,即对应多个通道。普通车/铣床填 1。
#010017	工位 1 显示轴标志	数控系统人机界面可以根据实际需求对每个工位中的轴进行有选择的显示。 标准车床配置是轴 0、2、5,此参数设 25。如没有 C 轴则设 5。 标准铣床配置是轴 0、1、2、5,此参数设 27。如没有 C 轴则设 7
#010033	工位 1 负载电流显示轴定制	数控系统人机界面可以根据实际需求决定各工位中显示哪些轴的负载电流。 标准车床配置是 0, 2, 5。标准铣床配置是轴 0, 1, 2, 5。
#040001	X 坐标轴轴号	配置当前通道内 X 进给轴的轴号,标准车/铣设 0。
#040002	Y 坐标轴轴号	配置当前通道内 Y 进给轴的轴号,标准车无 Y 轴设-1,标准铣设 1。
#040003	Z 坐标轴轴号	配置当前通道内 Y 进给轴的轴号,标准车/铣设 2。
#040006	C 坐标轴轴号	配置当前通道内 C 旋转轴的轴号,如车/铣主轴带 C 轴功能则设-2。
#040010	主轴 0 轴号	该组参数用于配置当前通道内各主轴的轴号,标准车/铣单主轴此参数设 5。

## 9.2 有关轴控制设定的参数

参数号	参数名称	参数含义
#040001 ~ #040009	坐标轴轴号	该组参数用于配置当前通道内各进给轴的轴号，即实现通道进给轴与逻辑轴之间的映射。 0~127：指定当前通道进给轴的轴号。 -1：当前通道进给轴没有映射逻辑轴，为无效轴。 -2：当前通道进给轴保留给 C/S 轴切换。
#040010 ~ #040013	主轴 0/1/2/3 轴号	该组参数用于配置当前通道内各主轴的轴号，即实现通道主轴与逻辑轴之间的映射。 0~127：指定当前通道主轴的轴号。 -1：当前通道主轴没有映射逻辑轴，为无效轴。
#100001	轴类型	对于机床配置的物理轴都有自身的用途，本参数用于配置轴的类型。 0：未配置，缺省值。 1：直线轴。 2：摆动轴，显示角度坐标值不受限制。 3：旋转轴，显示角度坐标值只能在指定范围内，实际坐标超出时将取模显示。 10：主轴。
#100004	电子齿轮比分子[位移]	对于直线轴而言，本参数是用来设置电机每转一圈机床移动的距离。 对于旋转轴而言，本参数是用来设置电机每转一圈机床移动的角度。
#100005	电子齿轮比分母[脉冲]	本参数用来设置电机每转一圈所需脉冲指令数。
#100067	轴每转脉冲数	所使用的电机旋转一周，数控装置所接收到的脉冲数。即由伺服驱动装置或伺服电机反馈到数控装置的脉冲数，一般为伺服电机位置编码器的实际脉冲数。
#100082	旋转轴短路径选择使能	如果将本参数设置为 1，即开启旋转轴短路径选择功能，则当指定旋转轴移动时（绝对指令方式），CNC 将选取到此终点最短距离的方向移动。
#100090	编码器工作模式	该参数用于设定进给轴跟踪误差的计算方式。 0：跟踪误差由伺服驱动器计算，数控系统直接从伺服驱动器获取跟踪误差。 100(第 8 位设 1)：跟踪误差由数控系统计算。 1000(第 12 位设 1)：对于超长行程直线轴或配有大减速





		组号请见《HNC-8-用户说明书》
#040027	主轴转速显示方式	该参数属于置位有效参数，用于设定通道内各主轴转速显示方式，位 0~位 3 分别对应主轴 0~主轴 3 转速显示方式，为 1 时显示指令转速，为 0 时显示实际转速。
#100000	显示轴名	本参数配置指定轴的界面显示名称。如是轴 1 则参数号为#101000，其它逻辑轴以此类推。
#000026	位置值小数点后显示位数	该参数用于设定数控系统人机界面中位置值小数点后显示位数，包括机床坐标、工件坐标、剩余进给等。
#000027	速度值小数点后显示位数	该参数用于设定数控系统人机界面中所有速度值小数点后显示位数，包括 F 进给速度等。
#000028	转速值小数点后显示位数	该参数用于设定数控系统人机界面中所有转速值小数点后显示位数，包括主轴 S 转速等。
#000032	界面刷新时间间隔	该参数用于设定数控系统人机界面刷新显示时间间隔。单位是 us。
#040000	通道名	该参数用于设定通道名，如将通道 0 的通道名设置为“CH0”，通道 1 的通道名设置“CH1”。 数控系统人机界面状态栏能够显示当前工作通道的通道名，当进行通道切换时，状态栏中显示的通道名也会随之改变。 普通车/铣床只有一个通道。
#100199	显示速度积分周期数	由于在轴移动过程中如每个插补周期都刷新一次轴移动速度会出现显示值变化太快的现象，因此将此速度积分周期数内运算出的速度取平均值后再显示。此值通常设 50。

## 9.4 有关速度设置的参数

参数号	参数名称	参数含义
#040030	通道的缺省进给速度	当前通道内编制的程序没有给定进给速度时，CNC 将使用该参数指定的缺省进给速度执行程序。

#040031	空运行进给速度	当 CNC 切换到空运行模式时，机床将采用该参数设置的进给速度执行程序。
#100015	回参考点高速	回参考点时，在压下参考点开关前的快速移动速度。
#100016	回参考点低速	回参考点时，在压下参考点开关后，减速定位移动的速度。对于移动轴此速度为毫米/分钟。
#100032	慢速点动速度	本参数用于设定在 JOG 方式下，轴的移动速度。对于移动轴此速度为毫米/分钟。
#100033	快速点动速度	本参数用于设定在 JOG 方式下，轴快速移动的速度。
#100034	最大快移速度	当快移修调为最大时，G00 快移定位（不加工）的最大速度。对于移动轴此速度为毫米/分钟。
#100035	最高加工速度	数控系统执行加工指令（G01、G02 等），所允许的最大加工速度。
#100031	转动轴折算半径	设置该参数将旋转轴速度由角速度为线转换速度。当此值为 57.3 时，旋转轴的速度为 360mm/min。相当于 360 度/分钟。

## 9.5 有关轴参考点的参数

参数号	参数名称	参数含义
#010165	回参考点延时时间	该参数用于设定机床进给轴回参考点过程中找到 Z 脉冲到回零完成之间的延时时间。
#100010	回参考点模式	<p>HNC-8 数控系统回参考点模式分为以下几种：</p> <p>0：绝对编码 当编码器通电时就可立即得到位置值并提供给数控系统。数控系统电源切断时，机床当前位置不丢失，因此系统无需移动机床轴去找参考点位置，机床可立即运行。</p> <p>2：+ - 从当前位置，按回参考点方向，以回参考点高速移向参考点开关，在压下参考点开关后以回参考点低速反向移动，直到系统检测到第一个 Z 脉冲位置，再按 Parm100013 “回参考点后的偏移量” 设定值继续移动一定距离后，回参考点完成。</p>

		<p>3: + - +</p> <p>从当前位置, 按回参考点方向, 以回参考点高速移向参考点开关, 在压下参考点开关后反向移动离开参考点开关, 然后再次反向以回参考点低速搜索 Z 脉冲, 直到系统检测到第一个 Z 脉冲位置, 再按 Parm100013 “回参考点后的偏移量” 设定值继续移动一定距离后, 回参考点完成。</p> <p>4: 距离码回零方式 1</p> <p>当 CNC 配备带距离编码光栅尺时, 机床只需要移动很短的距离即能找到参考点, 建立坐标系。距离码回零方式 1 是当光栅尺反馈与回零方向相同时填 4。</p> <p>5: 距离码回零方式 2</p> <p>当 CNC 配备带距离编码光栅尺时, 机床只需要移动很短的距离即能找到参考点, 建立坐标系。距离码回零方式 2 是当光栅尺反馈与回零方向相反时填 5。</p>
#100011	回参考点方向	<p>本参数用于设置发出回参考点指令后, 坐标轴搜索参考点的初始移动方向。</p> <p>-1: 负方向</p> <p>1: 正方向</p> <p>0: 用于距离码回零</p>
#100012	编码器反馈偏置量	<p>该参数主要针对绝对式编码器电机, 由于绝对式编码器第一次使用时会反馈一个随机位置值, 用户可以将此值填入该参数, 这时当前位置即为机床坐标系零点所在位置。</p>
#100013	回参考点后的偏移量	<p>回参考点时, 系统检测到 Z 脉冲后, 可能不作为参考点, 而是继续走过一个参考点偏差值, 才将其坐标设置为参考点。</p> <p>缺省设置为 0。通常此参数为四分之一螺距。</p>
#100014	回参考点 Z 脉冲屏蔽角度	<p>在使用增量式位移测量反馈系统的机床回参考点时, 由于参考点开关存在位置偏差, 可能导致两次回参考点相差一个电机每转机床位移距离。当 Z 脉冲信号与参考点信号过于接近, 设置一个掩膜角度, 将参考点信号前后的 Z 脉冲忽略掉, 而去检测下一个 Z 脉冲信号, 从而解决回参考点不一致的情况。用户可通过在示值中查看“Z 脉偏移”来设置此参数, 如果是丝杠导程为 10 的丝杠, 回零后 Z 脉偏移值为 9.8, 那么很有可能会影响回零, 在丝杠螺距一半的位置最合适, 用户可以在此写入 180, 也就是让丝杠多转半圈, 那么再回零“Z 脉偏移”就为 4.8。</p>

#100015	回参考点高速	回参考点时，在压下参考点开关前的快速移动速度。
#100016	回参考点低速	回参考点时，在压下参考点开关后，减速定位移动的速度。
#100017	参考点坐标值	该参数主要针对距离码回零，由于距离码回零是就近回零，回零完成后并不在同一个位置，第一次使用距离码回零后会反馈一个位置值，如用户将此点定为机床零点可以将此值填入该参数，这时当前位置即为机床坐标系零点所在位置。增量、绝对电机也可用此参数。
#100018	距离码参考点间距	本参数表示带距离编码参考点的增量式测量系统相邻参考点标记间隔距离。
#100019	间距编码偏差	本参数表示带距离编码参考点的增量式测量系统参考点标记变化间隔。
#100020	搜索 Z 脉冲最大移动距离	用于设置参考点 Z 脉冲搜索距离,通常情况下 Z 脉冲搜索距离在丝杠的一个丝杠导程以内。

## 9.6 有关手摇设置的参数

参数号	参数名称	参数含义
#100042	手摇单位速度系数	手摇控制时每摇动一格手脉发生器轴运动的最高速度。
#100043	手摇脉冲分辨率	本参数设置当手摇倍率 $\times 1$ 时摇动手摇一格发出一个脉冲轴所走的距离。车床如为直径显示 X 轴此值为 0.5；Z 轴为 1。
#100044	手摇缓冲速率	摇动手摇时由于在有效时间内轴不能移动到指定位置，所发出的未执行的脉冲以什么速率使轴移动。
#100045	手摇缓冲周期数	当手摇在手摇缓冲周期数以内摇动时机床以低速移动，当超过手摇缓冲周期数时才以最大手摇速度移动。
#100046	手摇过冲系数	此参数用于设置由于快速摇动手摇后突然停止后轴还会过冲多远。此参数设置越大则过冲越远，设置越小则过冲越少。此参数设置太小则会丢弃轴移动不完的脉冲。
#100047	手摇稳速调节系数	此参数用于设置手摇在摇动过程中速度不均匀的情况。

## 9.7 有关车床直半径设置的参数

参数号	参数名称	参数含义
#000065	车刀直径显示使能	该参数用于设定刀具表中车刀的 X 轴方向坐标值显示。 0: 半径显示。                    1: 直径显示。 此参数设 1
#010001	工位 1 切削类型	该参数组用于指定各工位的类型。 0: 铣床切削系统。1: 车床切削系统。 2: 车铣复合系统。此参数设 1
#040032	直径编程使能	车床加工工件的径向尺寸通常以直径方式标准, 因此编制程序时, 为简便起见, 可以直接使用标注的直径方式编写程序。此时直径上一个编程单位的变化, 对应径向进给轴半个单位的移动量。该参数用来选择当前通道的编程方式。 0: 半径编程方式                    1: 直径编程方式
#100043	手摇脉冲分辨率	本参数设置当手摇倍率 $\times 1$ 时摇动手摇一格发出一个脉冲轴所走的距离。此参数设 0.5。

## 9.8 有关加减速控制的参数

参数号	参数名称	参数含义
#040069	运动规划方式	在 HNC-8 数控系统中对于小线段插补存在两种运动规划方式。 运动规划方式 0 时样条插补有效,快移加减速捷度时间常数有效,加工加减速捷度时间常数无效。 运动规划方式 1 时样条插补无效,快移加减速捷度时间常数有效,加工加减速捷度时间常数有效。
#100036	快移加减速时间常数	快移加减速时间常数指轴快移运动 (G00) 时直线轴从 0 加速到 1000mm/min 或从 1000mm/min 减速到 0 的时间, 当为旋转轴时是从 0 加速到 1000rad/min 或从 1000rad/min 减速到 0 的时间。该参数决定了轴的快移加速度大小, 快移加减速时间常数越大, 加减速就越慢。
#100037	快移加减速捷度	该参数用于设定指定轴快移运动 (G00) 的加加速度 (捷

	时间常数	度), 时间常数越大, 加速度变化越平缓。
#100038	加工加减速时间常数	加工加减速时间常数指轴加工运动 (G01、G02···) 时直线轴从 0 加速到 1000mm/min 或从 1000mm/min 减速到 0 的时间, 当为旋转轴时是从 0 加速到 1000rad/min 或从 1000rad/min 减速到 0 的时间。该参数决定了轴的加工加速度大小, 加工加减速时间常数越大, 加减速就越慢。
#100039	加工加减速捷度时间常数	该参数用于设定指定轴加工运动 (G01 等) 的加加速度 (捷度), 时间常数越大, 加速度变化越平缓。
#100040	螺纹加速时间常数	螺纹加速时间常数指轴在螺纹加工过程中从 0 加速到 1000mm/min 所需的时间, 该参数决定了指定轴螺纹加工加速度大小, 螺纹加速时间常数越大, 加速过程就越慢。
#100041	螺纹减速时间常数	螺纹减速时间常数指轴在螺纹加工过程中从 1000mm/min 减速到 0 所需的时间, 该参数决定了指定轴螺纹加工减速度大小, 螺纹减速时间常数越大, 减速过程就越慢。

## 9.9 有关总线控制面板的参数

参数号	参数名称	参数含义
#500010	MCP 类型	该参数用于指定总线控制面板的类型。 0: 无效 1: HNC-8A 型控制面板 2: HNC-8B 型控制面板 3: HNC-8C 型控制面板
#500011	MCP 手摇编号	该参数用于指定总线控制面板手摇的编号, 当数控系统外接多个手摇时, 通过设定该参数能够区分各手摇的输入信号。
#500012	输入点起始组号	该参数用于设定总线控制面板输入信号在 X 寄存器中的位置。
#500013	输入点组数	该参数用于标识总线控制面板输入信号的组数。
#500014	输出点起始组号	该参数用于设定总线控制面板输出信号在 Y 寄存器中的位置。
#500015	输出点组数	该参数用于标识总线控制面板输出信号的组数。

#500016	手摇方向取反标志	当总线控制面板手摇的拨动方向与轴进给方向相反时通过设置该参数能够改变手摇进给方向。
#500017	手摇倍率放大系数	当该参数设定值大于 0 时总线控制面板的手摇脉冲数将与倍率放大系数相乘后再输入到数控系统。
#500018	波段开关编码类型	0: 波段开关采用 8421 码 1: 波段开关采用格莱码

## 9.10 有关总线 IO 模块的参数

参数号	参数名称	参数含义
#500012	输入点起始组号	该参数用于设定总线 IO 模块输入信号在 X 寄存器中的位置。
#500013	输入点组数	该参数用于标识总线 IO 模块输入信号的组数。
#500014	输出点起始组号	该参数用于设定总线 IO 模块输出信号在 Y 寄存器中的位置。
#500015	输出点组数	该参数用于标识总线 IO 模块输出信号的组数。

## 9.11 有关伺服轴的参数

参数号	参数名称	参数含义
#500010	工作模式	该参数用于设定总线网络中伺服轴的默认工作模式。 1: 位置增量模式 2: 位置绝对模式 3: 速度模式
#500011	逻辑轴号	该参数用于建立伺服轴设备与逻辑轴之间的映射关系。 -1: 设备与逻辑轴之间无映射 0~127: 映射逻辑轴号 (标准车床与标准铣床伺服轴设备与逻辑轴映射关系如下图所示)
#500012	编码器反馈取反标志	0: 编码器反馈直接输入到数控系统 1: 编码器反馈取反输入到数控系统



#500014	反馈位置循环使能	0: 反馈位置不采用循环计数方式 1: 反馈位置采用循环计数方式
#500015	反馈位置循环脉冲数	当反馈位置循环使能时, 该参数用于设定循环脉冲数, 一般情况下应填入轴每转脉冲数。
#500016	编码器类型	该参数用于指定伺服轴编码器类型以及 Z 脉冲信号反馈方式。 0 或 1: 增量式编码器, 有 Z 脉冲信号反馈 2: 增量式直线光栅尺, 带距离编码 Z 脉冲信号反馈 3: 绝对式编码器, 无 Z 脉冲信号反馈