

HNC-808DG 简易调试手册

目录

HNC-808DG 简易调试手册	1
1 HNC-808DG 磨削系统功能介绍	3
2 调试步骤	4
2.1 总线连接	4
2.2 参数调试	5
2.2.1 NC 参数	5
2.2.2 机床用户参数	6
2.2.3 通道参数	10
2.2.4 坐标轴参数	15
2.2.5 设备接口参数	19
2.3 PLC 调试	23
2.3.1 PLC 开关文件	23
2.3.2 PLC 引用的其它 P 参数	24
2.3.3 常用 PLC 模块说明	24
2.3.4 PLC 点位	26
2.3.5 M 代码	27
2.4 常用的 G 代码指令	28

2.4.1 G10 指令	28
2.4.2 停止预读	29
2.4.3 其它代码	29
3 磨削工艺介绍	30
3.1 固定循环	30
3.1.1 切入磨削	30
3.1.2 纵磨	35
3.1.3 修整砂轮	40
3.1.4 端面对刀	42
3.2 工艺卡	44
3.2.1 常用参数	44
3.2.2 砂轮参数	46
3.2.3 量仪参数	49
3.2.4 轴台参数	51
3.2.5 自定义	57

1 HNC-808DG 磨削系统功能介绍

序号	功能	808DG
1	手轮模拟	手轮旋转速率代替 G00,G01 的运行速率。自动运行程序时候起效。
2	手轮插入	即“手轮中断”，手轮中断量叠加到当前使用的坐标系零点上。会叠加到所有零点，直到中断量清除为止。
3	PMC	Programmable Machine Control。伺服轴，但是不参与插补运算。有绝对指令，相对指令。辅助精准控制
4	C/S 切换	旋转轴控制。既可以运行角度位移指令，又可以运行速度旋转指令。磨削头架控制选择，适用于螺纹、丝杠磨削，曲轴凸轮，齿轮磨削等。
5	内置示波器	内含速度环，位置环，陷波器等示波器，方便调试。
6	光栅尺	支持绝对值，增量光栅。厂家：海德汉，发格。
7	SSTT 采样	辅助采样调试，监控诊断
8	★斜轴	X 轴斜轴，Z 轴常规布局。一般情况下，XZ 轴夹角为负 30 度。开启该功能后，编程方式是笛卡尔坐标系编程，即正常直角编程。
9	★多通道	808DG 已经集成双通道，直接使用即可。用于桁架等逻辑关系需要多通道控制的方案。

10	PLC 在线编程	NC 的 PLC 在线编程。也支持 PC 和 NC 的上下微机的连接在线调试。
11	★多组 D/A	多组 D/A, A/D。适于头架, 砂轮变频, 或者多组变频输出; 也可以采集模拟电压, 模拟电流, 用来监控。
12	★电子齿轮箱	电子传动比例控制代替机械传动比。用于齿轮加工等。
13	★曲轴磨削	切点跟随。引擎的主要旋转机件, 装上连杆后, 可承接连杆的上下 (往复) 运动变成循环 (旋转) 运动
14	★凸轮磨削	切点跟随。活塞发动机里的一个部件。它的作用是控制气门的开启和闭合动作
15	★砂轮视频对刀	高清摄像头采集图像呈现到刀补界面。辅助观察。
16	★多轴同步控制	适于复杂、高端磨削。
17	★热误差补偿	高精度磨削需求, 进行热误差补偿。

2 调试步骤

2.1 总线连接

按照次序依次串联连接。

接下来的参数“设备接口参数”要和现在的次序一一对应。

2.2 参数调试

2.2.1 NC 参数

NC参数	000018	系统时间显示使能	1	保存
机床用户参数	000020	报警窗口自动显示使能	0	保存
[+]通道参数	000021	键盘PLC使能	0	保存
[+]坐标轴参数	000022	图形预览使能	0	保存
[+]误差补偿参数	000023	F进给速度显示方式	1	保存
[+]设备接口参数	000024	G代码行号显示方式	0	保存
数据表参数	000025	尺寸公制/英制显示选择	1	保存
	000026	位置值小数点后显示位数	3	保存
	000027	速度值小数点后显示位数	2	保存

000018 系统时间显示使能 根据需要填写

000020 报警窗口自动显示使能 根据需要填写

000023 F 进给速度显示方式 实际和理论选择。当有 F 跳动时候，查看该参数，改为理论方式 1 或 2。

000026 位置值小数点显示为数 建议改为 3

000027 速度值小数点显示为数 根据磨削需要修改。

NC参数	000028	转速值小数点后显示位数	0	保存
机床用户参数	000029	语言选择	0	保存
[+]通道参数	000030	进入屏保等待时间(min)	0	保存
[+]坐标轴参数	000032	界面刷新间隔时间(us)	80000	复位
[+]误差补偿参数	000033	有没有外接UPS	1	重启
[+]设备接口参数	000034	操作提示使能	0x0	保存
数据表参数	000035	网盘服务器根目录名	PROG	保存
	000036	网盘服务器IP地址1	192	保存
	000037	网盘服务器IP地址2	168	保存

000028 转速 S 显示小数点位数 根据实际磨削需求。个别客户需要 0.1 转的分辨率，修改该参数。

000030 进入屏保时间 根据实际需求改写，“0”代表屏保不起效。

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

NC参数	000061	T指令刀偏刀补号位数	2	复位
机床用户参数	000064	刀具磨损累加使能	1	复位
[+1]通道参数	000065	车刀直径显示使能	1	复位
[+1]坐标轴参数	000066	半圆心理论与实际的偏差允许值(mm)	0.000	复位
[+1]误差补偿参数	000067	平滑缓冲区大小	50	重启
[+1]设备接口参数	000068	复合循环路径模式	0x0	复位
数据表参数	000069	进给保持后重新解释使能	0	保存
	000071	解释器周期最大解释段数	0	保存
	000072	是否关闭加工时间显示	0	保存

000061 T 指令刀偏补号位数 一般为 2

000064 刀具累加使能 磨削使用 T 对刀方式，需要开启该参数。默认开启。

000072 是否关闭加工时间显示 界面右下角显示，根据需求改写。

NC参数	000360	面板配置类型	0x0	重启
机床用户参数	000361	关闭程序显示分词功能	0	保存
[+1]通道参数	000362	主界面坐标显示2列	0	保存
[+1]坐标轴参数	000363	程序显示小字符	0	保存
[+1]误差补偿参数	000365	NC面板类型	5	保存
[+1]设备接口参数	000368	机床类型	0	保存
数据表参数	000369	刀库类型	0	保存

000365 NC 面板类型 808DG 必须是 5，固定数值，不允许修改。

2.2.2 机床用户参数

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	010000	通道最大数	1	重启
机床用户参数	010001	通道0切削类型	1	重启
[+1]通道参数	010002	通道1切削类型	1	重启
[+1]坐标轴参数	010003	通道2切削类型	0	重启
[+1]误差补偿参数	010009	通道0选择标志	1	重启
[+1]设备接口参数	010010	通道1选择标志	0	重启
数据表参数	010011	通道2选择标志	0	重启
	010017	通道0显示轴标志[1]	0x25	重启
	010019	通道1显示轴标志[1]	0x4	重启

- 010000 通道最大数确定本系统需要开通的通道数目
- 010001 通道 0 切削类型关系对刀方式，编程直半径选择
- 010002 通道 1 切削类型开通第二通道时候，改写该参数
- 010010 通道 0 选择标志 只开通一个通道时候，数值为 1
- 010011 通道 1 选择标志 开通第二个通道时候，数值为 2
- 010017 通道 0 显示标志【1】 轴 0---轴 N，位起效。轴 0,2,5，则 0X25。2 的 N 次方，16 进制计算出的数值
- 010019 通 1 显示标志【1】 轴 0---轴 N，位起效。轴 0,2,5，则 0X25。2 的 N 次方，16 进制计算出的数值

NC参数	010084	啄式攻丝/深孔攻丝	0	复位
机床用户参数	010085	G73退刀量	0.000	复位
[+1]通道参数	010086	G83退刀量	0.000	复位
[+1]坐标轴参数	010087	G74/G84退刀量	0.000	复位
[+1]误差补偿参数	010088	镗孔主轴定向停止刀具偏移方向	0	复位
[+1]设备接口参数	010089	T指令控制方式	0x0	复位
数据表参数	010090	用户宏变量等待控制	0x0	保存
	010091	#500~#999为用户宏变量使能	0	保存
	010092	C轴为速度模式时不刷新坐标	0	保存

- 010091 #500-#999 用户宏变量使能 只有设置 1 的时候，该 500 个变量才能在宏变量表格显示出来，且断电可保存

G2637.0——G2637.15 %1006---%1021 G1006——G1021

G2619.0——G2619.15 %1022---%1037 G1022——G1037

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	010322	用户参数[22]	0	保存
机床用户参数	010323	用户参数[23]	0	保存
[+]通道参数	010324	用户参数[24]	0	保存
[+]坐标轴参数	010325	用户参数[25]	0	保存
[+]误差补偿参数	010326	用户参数[26]	0	保存
[+]设备接口参数	010327	用户参数[27]	0	保存
数据表参数	010328	用户参数[28]	0	保存
	010329	润滑时间(单位:s)	1	保存
	010330	停润滑时间(单位:s)	1800	保存

010329、010330：润滑时间 配合面板的“润滑按键”使用

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	010331	星型启动时间(单位:ms)	5000	保存
机床用户参数	010332	三角型启动时间(单位:ms)	6000	保存
[+]通道参数	010333	主轴波动检测时间(ms)	12	保存
[+]坐标轴参数	010334	X轴过载检测延时(ms)	0	保存
[+]误差补偿参数	010335	Z轴过载检测延时(ms)	0	保存
[+]设备接口参数	010336	PMC轴移动距离(微米)	10000	保存
数据表参数	010337	磨削方式(1:固定循环;2:工艺卡)	0	保存
	010338	用户参数[38]	0	保存
	010339	用户参数[39]	0	保存

010331 星型启动时间默认 5000ms

010332 三角型启动时间默认 6000ms，一秒钟的切换间隔时间

010333 主轴波动检测时间用于有速度到达信号时候

010334 X 轴过载检测时间在 PLC 中的子程序 S19 中体现。根据需要改写

010335Z 轴过载检测时间同上

010336 PMC 轴移动距离 内圆磨床震荡磨削时候填写，在 PLC 子程序 S21 中

010337 磨削方式选择定向使用于面板的“砂轮修整”按键

2.2.3 通道参数

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040000	通道名	CHO	重启
机床用户参数	040001	X坐标轴轴号	0	重启
[+]通道参数	040002	Y坐标轴轴号	-1	重启
[+]坐标轴参数	040003	Z坐标轴轴号	2	重启
[+]误差补偿参数	040004	A坐标轴轴号	-1	重启
[+]设备接口参数	040005	B坐标轴轴号	-1	重启
数据表参数	040006	C坐标轴轴号	-2	重启
	040007	U坐标轴轴号	-1	重启
	040008	V坐标轴轴号	-1	重启

040001-040009 坐标轴轴号 根据实际情况填写逻辑轴号，注意这个和设备接口参

数，实际电气柜里面物理轴的次序的对应关系。

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040009	W坐标轴轴号	-1	重启
机床用户参数	040010	主轴0轴号	5	重启
[+]通道参数	040011	主轴1轴号	-1	重启
[+]坐标轴参数	040012	主轴2轴号	-1	重启
[+]误差补偿参数	040013	主轴3轴号	-1	重启
[+]设备接口参数	040014	X坐标编程名	X	保存
数据表参数	040015	Y坐标编程名	Y	保存
	040016	Z坐标编程名	Z	保存
	040017	A坐标编程名	A	保存

040010---040013 主轴 0 轴号——主轴 0 轴号 根据实际需求填写。注意和 040028

主轴现实轴号的对应关系。

040014——040026 轴的编程名称，在 G 代码中体现的方式名称

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040027	主轴转速显示方式	0	保存
机床用户参数	040028	主轴显示轴号	5	重启
[+1]通道参数	040029	急停最大降速时间	0	重启
[+1]坐标轴参数	040030	通道的缺省进给速度(mm/min)	1000.000	保存
[+1]误差补偿参数	040031	空运行进给速度(mm/min)	3000.000	保存
[+1]设备接口参数	040032	直径编程使能	0	复位
数据表参数	040033	UVW增量编程使能	0	保存
	040034	倒角使能	1	复位
	040035	角度编程使能	1	保存

040027 主轴显示方式①有编码器反馈时候，填写 0，在配置 180U 异步伺服，配置 160U 进给轴做主轴时候，都是 0. 或者在变频器情况下，有外接编码器时候，填写 0，无编码器时候填写 1.② 和 040010---040013，040028 的参数对应。例如 040010---040013 分别对应 5，6，7，8，040012,040013 对应的主轴 2,3 没有编码器反馈，按照十六进制，位起效的规则，即是 1100，此时 040027 的数值“C”。

040028 主轴显示轴号 参考实际 040010---040013 填写数值。例如 040010---040013 分别对应 5，6，7，8，此时 040028 填写 5,6,7,8. 该次序和系统显示器显示的轴的先后顺序一样。

040030 缺省进给速度 F 在 G 代码中，在没有前面几行的 F 模态数值时候，G01 的默认 F 数值。

040032 直径编程使能 在外圆磨情况下，该参数开启使能。

040033 UVW 增量编程使能 一般情况下开启，设置为“1”，除非 UVW 名称已经定义为实际的 UVW 轴的情况，例如丝杠磨削，螺纹磨削时候，金刚笔修整金刚轮时候，需要

UW 轴联动修整，此时 UW 为实际轴名，该参数一定设置为 0.

注意：在丝杠磨的案例下，要使用 G101,G102 指令。示意例子如下：

%1234

G54

G90 G1 X100 Z100 U100 W100F1000

G101X-1Z-1U-1W-1

G102X1Z3U0W2

G91G1X10Z10F100

G101X-1Z-1U-1W-1

G102X0Z2U1W3

G91G1U10W10F100

M30

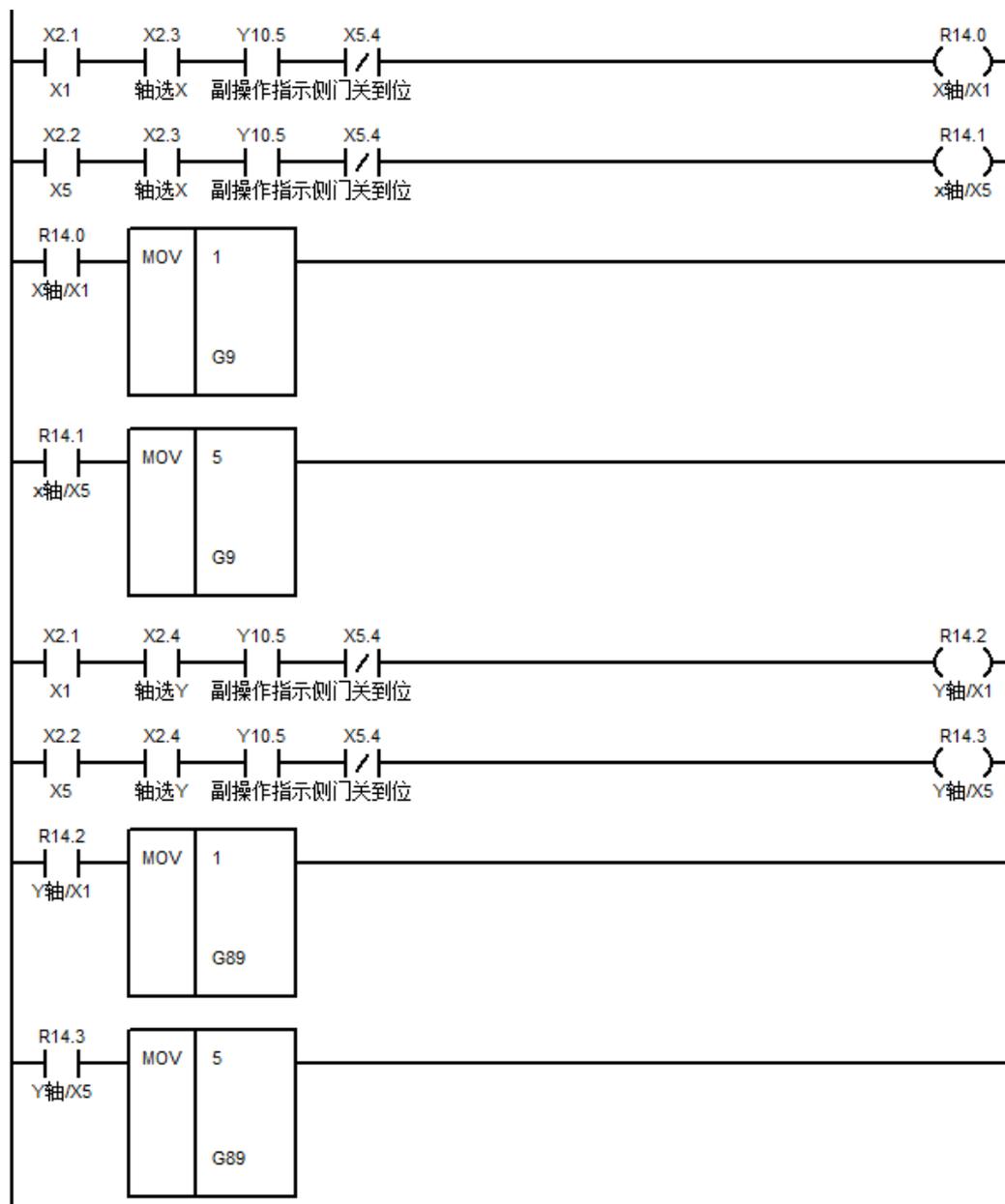
参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040036	车削复合循环选择屏蔽字	0x0	保存
机床用户参数	040037	手摇加减速时间系数	1.000	保存
[+]通道参数	040038	手摇加减速捷度时间系数	1.000	保存
[+]坐标轴参数	040039	手摇加工速度系数	1.000	保存
[+]误差补偿参数	040040	机床结构类型	0	保存
[+]设备接口参数	040041	车床卧式/立式图形	90	重启
数据表参数	040044	通道的缺省转进给速度(mm/min)	0.100	保存
	040050	最大进给修调倍数	0.000	保存
	040051	G05.1Q0圆弧降速半径	0.000	保存

040037——040039

关于手摇的参数。根据实际需要填写。另外如果客户需要修改

手摇 X1, X10, X100 的倍率, 例如修改为 X1, X5, X10, 则修改 G[轴号*80+9]的数值,

一定在 PLC1 中赋值 G[轴号*80+9]=1,5,10.举例如下:



参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040119	任意行可识别M代码组5	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
机床用户参数	040120	任意行可识别M代码组6	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
[+]通道参数	040121	任意行可识别M代码组7	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
[+]坐标轴参数	040122	任意行可识别M代码组8	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
[+]误差补偿参数	040123	任意行可识别M代码组9	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
[+]设备接口参数	040124	任意行可识别M代码组10	0,0,0,0,0,0,0,0	保存
数据表参数	040125	起始刀库号	0	保存
	040126	刀库数目	0	保存
	040127	起始刀具号	1	保存

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040128	刀具数目	20	保存
机床用户参数	040130	刀具寿命管理方式	0	复位
[+]通道参数	040131	限位与保护区刀具保护功能	0	保存
[+]坐标轴参数	040132	Z轴刀具保护与负限位距离	0.000	保存
[+]误差补偿参数	040133	T指令寿命管理忽略号	0	保存
[+]设备接口参数	040134	通道复位时,清除同步	0	保存
数据表参数	040135	铣床刀具组长度补偿	0	保存
	040136	铣床刀具组半径补偿	0	保存
	040140	G05.1Q1小线段上限长度(mm)	1.500	复位

040127、040128 使用 T0101 方式编程，该参数影响刀补表里面表格的数目

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	040198	G05.1Q3预处理平滑关闭	1	复位
机床用户参数	040199	G05.1Q3共线判定最大角度阈值	0.017	复位
[+]通道参数	040300	用户模拟量输入点偏移量	0	保存
[+]坐标轴参数	040301	用户模拟量输出点偏移量	0	保存
[+]误差补偿参数	040310	倾斜轴控制使能	0	复位
[+]设备接口参数	040311	正交轴轴号	2	复位
数据表参数	040312	倾斜轴轴号	0	复位
	040313	倾斜角度	-30.000	复位
	040314	主动主轴号	0	复位

040310 斜轴使能 端面外圆磨时候，该参数置 1.

040311 正交轴号 默认 Z 轴，参数数值为 2

040312 倾斜轴号 默认 X 轴，参数数值为 0

040313 倾斜角度一般情况为"-30"。角度正负判定规则：以 XZ 两轴直角轴情况下，X 轴的位置为基准，实际 X 轴偏离正交情况下 X 位置的角度数值为 30 度，方向为顺时针则为负，逆时针则为正。

2.2.4 坐标轴参数

2.2.4.1 轴参数系统部分

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
NC参数	100000	显示轴名	X	保存
机床用户参数	100001	轴类型	1	保存
[+]通道参数	100004	电子齿轮比分子[位移](um)	-5000	重启
[-]坐标轴参数	100005	电子齿轮比分母[脉冲]	50000	重启
逻辑轴0	100006	正软极限坐标(mm)	2000.000	复位
逻辑轴1	100007	负软极限坐标(mm)	-2000.000	复位
逻辑轴2	100008	第2正软极限坐标(mm)	20000.000	复位
逻辑轴3	100009	第2负软极限坐标(mm)	-20000.000	复位
逻辑轴4	100010	回参考点模式	0	保存

逻辑轴 0,1——N，根据实际情况，机床用户参数，通道参数里面的设定的轴号，在这里选择对应的逻辑轴号。

在这里以 X 轴，轴 0 为例进行说明。

100000 显示轴名 该参数决定了系统界面显示的轴名

100001 轴类型

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。

根据实际配置的驱动器及功能需求，选填类型。

特别注意，跟这个参数相关联的“设备接口参数”里面的几个参数相关联，如下图：

[-]设备接口参数	507000	设备名称		AX	固化
设备0	507002	设备类型		2002	固化
设备1	507003	同组设备序号		0	固化
设备2	507010	工作模式		2	重启
设备3	507011	逻辑轴号		0	重启
设备4	507012	编码器反馈取反标志		0	重启
设备5	507013	保留		0	重启
设备6	507014	反馈位置循环方式		0	重启
设备7	507015	反馈位置循环脉冲数		131072	重启

100004,100005，电子齿轮比分子，分母。

①直线轴：电机和丝杆直连。1:1 传动比，此时 100004 为丝杠螺距，单位 mm；100005 为电机每转的线数，华大电机的常用型号一般为 131072。

如果电机和丝杠非 1:1.则需要上述直连情况下的数值比值的基础上乘以该实际机械传动比。

②速度轴：机械传动比为 1:1 的情况下，100004 数值为 360 000 (秒)，100005 为电机一转脉冲数，华中异步伺服电机一般为 4096. 如果非 1:1 的情况下，需要乘以机械传动比。

③进给轴切换主轴：传动比算法和②中的算法一样。

④摆动轴，旋转轴：传动比算法和②中的算法一样。

100006/7,软限位 需要注意的是“直径编程使能开启”后，这里的软限位是坐标显示数值的 1/2.

100010——100016 关于回零的参数部分。这样说明一点，100012 编码器反馈偏置量，

在“自动偏置”输入相应的轴号即可，拍下急停后复位，即可设置有效。



参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
机床用户参数	100033	快速点动速度(nm/min)	3000.000	复位
[+]通道参数	100034	最大快移速度(nm/min)	3000.000	复位
[-]坐标轴参数	100035	最高加工速度(nm/min)	3000.000	保存
逻辑轴0	100036	快移加减速时间常数(ms)	16.000	复位
逻辑轴1	100037	快移加减速捷度时间常数(ms)	128.000	复位
逻辑轴2	100038	加工加减速时间常数(ms)	16.000	复位
逻辑轴3	100039	加工加减速捷度时间常数(ms)	128.000	复位
逻辑轴4	100043	手摇脉冲分辨率(um)	0.500	复位
逻辑轴5	100045	手摇缓冲周期数(ms)	100	保存

100032——100039 参数属于速度，加减速调节。根据实际螺距大小，传动比，电机最大的转速来计算输入即可。需要强调一点：进给轴切换主轴时候，这里的速度都设为参数的允许的最大值，否则转速 S 起不来。

100043——100047 手摇参数，参考通道参数里面的相关解释。

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
机床用户参数	100047	手摇最高速度	6000.000	保存
[+]通道参数	100048	超速报警系数	0.000	保存
[-]坐标轴参数	100050	缺省S转速值(rad/min)	10.000	重启
逻辑轴0	100052	主轴转速允许波动率	0.150	复位
逻辑轴1	100054	螺纹加工主轴转速允许波动率	0.000	保存
逻辑轴2	100055	进给主轴定向角度(度)	0.000	保存
逻辑轴3	100056	进给主轴零速允差(脉冲)	0	保存
逻辑轴4	100057	外部指令最大周期叠加量	0.000	保存
逻辑轴5	100058	负载由外部导入	0	保存

100050 缺省 S 转速值手动默认转速

100055——100056 进给轴做主轴时候，关于定向，关于零速的参数。根据现场调试情况填写参数。

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
机床用户参数	100060	定位允差(mm)	0.000	保存
[+]通道参数	100061	最大跟随误差(mm)	10.000	复位
[-]坐标轴参数	100062	柔性同步自动调整使能	0	复位
逻辑轴0	100067	轴每转脉冲数(脉冲)	50000	复位
逻辑轴1	100068	丝杠导程(mm)	0.000	保存
逻辑轴2	100073	旋转轴速度显示系数	1.000	保存
逻辑轴3	100077	分度/定位轴类型	0	保存
逻辑轴4	100078	分度/定位轴起始值	0.000	保存
逻辑轴5	100079	分度/定位轴间距	0.000	保存

100060 定位允差根据实际情况填写。数值为 0 时候，系统不检测定位允差。

100061 最大跟随误差 根据实际情况填写。数值为 0 时候，系统不检测跟踪允差。

100062 轴每转脉冲数机械传动比 1:1 的情况下，电机一圈脉冲数目。该参数一般和“设备接口”里面的参数“反馈位置循环脉冲数”是同一数值，如果轴参数里面的电子齿轮比分子，分母没有约分的情况下，和轴参数里面的“电子齿轮比分母”也是同一数值。

100068 丝杠导程

100073 旋转轴速度显示系数轴类型选填“旋转轴”时候，需要改写该参数。度/分和转/分的转化

2.2.4.2 轴参数伺服部分

常用的调试参数：

(1) 增益参数：

P0 位置比例增益

P2 速度比例增益

P4 速度反馈滤波因子

P24 电机磁极对数

P25 编码器类型

P26 编码器零位偏移量

P27 电流比例增益

P43160/180UD 驱动电机规格。如果是 180US 则对应参数为 P59

2.2.5 设备接口参数

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+1]通道参数	504000	设备名称	SP	固化
[+1]坐标轴参数	504002	设备类型	1001	固化
[+1]误差补偿参数	504003	同组设备序号	0	固化
[-1]设备接口参数	504010	工作模式	0	重启
设备0	504011	逻辑轴号	-1	重启
设备1	504012	编码器反馈取反标志	0	重启
设备2	504013	主轴DA输出类型	0	重启
设备3	504014	主轴DA输出零漂调整量(mv)	0	重启
设备4	504015	反馈位置循环脉冲数	4096	重启

设备 4 模拟量主轴参数部分

504010 工作模式设为 3，速度工作模式

504011 逻辑轴号，参考“通道参数”里面设定的主轴对应的轴号

504012 编码器反馈取反如果反馈 S 的符号和实际不一样，修改该参数

504013 主轴 DA 输出类型根据实际情况选择 0——10V，还是-10V——10V。

504014 主轴 DA 输出零漂 主轴在 M3S0 时候，测量的 DA 输出数值，单位毫伏

504015 反馈位置循环脉冲数 一般情况下是 4096.依照实际情况为准。

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+]通道参数	504016	主轴编码器反馈设备号	0	重启
[+]坐标轴参数	504017	主轴DA输出设备号	10	重启
[+]误差补偿参数	504018	主轴编码器反馈接口号	0	重启
[-]设备接口参数	504019	主轴DA输出端口号	2	重启
设备0				
设备1				
设备2				
设备3				
设备4				

504016 主轴编码器反馈设备号 根据轴控制板查看反馈口所在设备号而填写

504017 主轴 DA 输出设备号电气 IO 所占的设备号

504018 主轴编码器反馈接口号 根据 504016 和电气 IN 信号，推算所偏移的组数 (16 位为一组)。

504019 主轴 DA 输出端口号 根据 504017 和电气 OUT 信号，推算所偏移的组数 (16 位为一组)。

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+]坐标轴参数	505000	设备名称	MCP_NET	固化
[+]误差补偿参数	505002	设备类型	2008	固化
[-]设备接口参数	505003	同组设备序号	0	固化
设备0	505010	MCP类型	7	重启
设备1	505011	保留	0	重启
设备2	505012	输入点起始组号	480	重启
设备3	505013	输入点组数	10	重启
设备4	505014	输出点起始组号	480	重启
设备5	505015	输出点组数	10	重启

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+]坐标轴参数	505016	手摇方向取反标志	0	重启
[+]误差补偿参数	505018	波段开关编码类型	0	重启
[-]设备接口参数	505019	追加模拟量主轴数	0	重启
设备0				
设备1				
设备2				
设备3				
设备4				
设备5				

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+]误差补偿参数	506000	设备名称	IO_NET	固化
[-]设备接口参数	506002	设备类型	2007	固化
设备0	506003	同组设备序号	0	固化
设备1	506010	保留[0]	7	重启
设备2	506011	保留[1]	0	重启
设备3	506012	输入点起始组号	490	重启
设备4	506013	输入点组数	10	重启
设备5	506014	输出点起始组号	490	重启
设备6	506015	输出点组数	10	重启

808DG 的 MPC 占用 2 个设备。分别是 X480，组数 10；X490，组数 10。

在设备 5 中的参数如下：

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
[+]坐标轴参数	505016	手摇方向取反标志	0	重启
[+]误差补偿参数	505018	波段开关编码类型	0	重启
[-]设备接口参数	505019	追加模拟量主轴数	0	重启
设备0				
设备1				
设备2				
设备3				
设备4				
设备5				

505016 手摇方向取反标志 手摇方式，轴的移动方向和实际相反，则修改该参数。

505018 波段开关编码类型波段开关类型选择

505019 追加模拟量主轴数需要多个模拟量时候，需要修改该参数。如果需要两组模拟量主轴时候，追加模拟量主轴数目为“1”。

参数列表	参数号	参数名	参数值	生效方式
设备0	508000	设备名称	AX	固化
设备1	508002	设备类型	2002	固化
设备2	508003	同组设备序号	1	固化
设备3	508010	工作模式	2	重启
设备4	508011	逻辑轴号	2	重启
设备5	508012	编码器反馈取反标志	0	重启
设备6	508013	保留	0	重启
设备7	508014	反馈位置循环方式	0	重启
设备8	508015	反馈位置循环脉冲数	131072	重启

轴对应的设备参数，要参照通道参数里面的轴配置填写。需要注意以下几个参数：

举例：

508010 工作模式 注意直线轴，速度轴，转矩模式

508012 编码器反馈取反标志

508014 反馈位置循环方式注意进给轴切换主轴时候数值

508015 反馈位置循环脉冲数 注意机械传动比是否为 1:1，参考轴参数里面的相关 2 个参数。

508016 编码器类型 一般是绝对值“3”

2.3 PLC 调试

2.3.1 PLC 开关文件



该部分全部映射到 PLC 题图中，根据实际需要打开。

① 对应 P196，1—16 号参数对应 P196.0——P196.15。

② 第 10 号参数，即是 P196.9，辅助车间质量部质检。

#名称		#名称		手轮偏移	Z脉偏移
1 径向量仪1到位信号有无	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	X	0.000
2 径向量仪2到位信号有无	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	Z	0.000
3 端面量仪到位信号有无	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	C	0.000
4 速度轴选择D/A(变频:1:	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>		
5 速度轴零速信号有无	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>		
6 速度轴速度到达信号有无	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>		
7 是否星三角	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	F	0.00 毫米/分
8 轴5是否是进给轴做主轴	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	S	0 转/分
9 Z轴是否是PMC轴	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>	0%	
10 调试屏蔽急停	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	70% 70% 50%	
11	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	相对实际	机床实际
12	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	X	-26.670 -26.670
13	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	Z	20347.643 20347.643
14	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	C	0.000 0.000
15	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>		
16	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>		

2.3.2 PLC 引用的其它 P 参数

索引	参数号	参数名	参数值
1	010329	润滑时间(单位:s)	1
2	010330	停润滑时间(单位:s)	1800
3	010331	星型启动时间(单位:ms)	5000
4	010332	三角型启动时间(单位:ms)	6000
5	010333	主轴波动检测时间(ms)	12
6	010334	X轴过载检测延时(ms)	0
7	010335	Z轴过载检测延时(ms)	0
8	010336	PMC轴移动距离(微米)	10000
9	010337	磨削方式(1:固定循环;2:工艺卡)	0
10	010340	主轴1最高转速	380
11	010341	主轴1档测试最低转速	0
12	010342	主轴1档测试最高转速	380
13	010343	主轴1档齿轮比分子	1

P参数

2.3.3 常用 PLC 模块说明

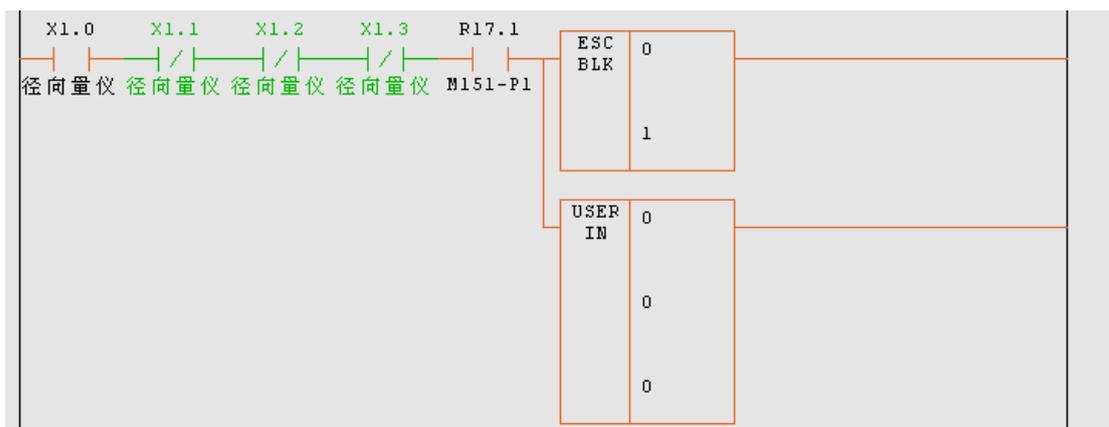
(1) G31 模块

在 G31 指令之后指定轴移动，就象 G01 一样指令了直线插补。在该指令执行期间，如果输入一个外部跳转信号，则中断指令的执行，转而执行下个程序段

格式：

G31 L_IP_; L 后数字为触发点编号，与 PLC 中的触发点一致

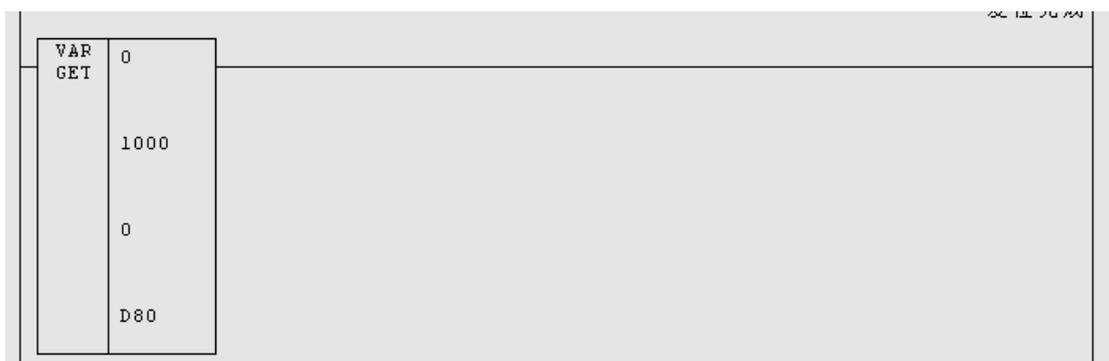
G31:非模态 G 代码



(2) USERIN

如上图。用户自定义输入。用来判断信号是否到达，即是#1190 的数值，在 G 代码中体现。

(3)



	0号参数	1号参数	2号参数	3号参数
--	------	------	------	------

VARSET	变量类 型	变量序 号	比例系 数	寄存器
VARGET	变量类 型	变量序 号	比例系 数	常数或者寄存器

0号参数：数值为 0 时候，代表#50000——#54999；数值为 1，代表#500——#999

1号参数：#50000——#54999 区间宏变量，需要减去 50000，减后的数值即为 1 号参数值。

#500——#999 区间宏变量，需要减去 500，减后的数值即为 1 号参数值。

2号参数：所填写的数值为 N，区间为 0—4，实际上的放大效果为 10 的 N 次幂。

3号参数：VATGET，建议使用 D 寄存器，尽量不用 R 寄存器，避免溢出。

VATSET，常数或者寄存器均可，把设定的数赋值给相应的变量。

2.3.4 PLC 点位

输入点位：

X0.0	砂轮报警	X1.0	径向量仪 P1	X2.0	径 1 进到位	X3.0	
X0.1	油泵报警	X1.1	径向量仪 P2	X2.1	径 1 退到位	X3.1	
X0.2	水泵报警	X1.2	径向量仪 P3	X2.2	径 2 进到位	X3.2	
X0.3		X1.3	径向量仪 P4	X2.3	径 2 退到位	X3.3	尾座进
X0.4	变频报警	X1.4	端面量仪	X2.4	端面量仪进	X3.4	尾座退
X0.5		X1.5		X2.5	端面量仪退	X3.5	零速信号
X0.6	空调	X1.6		X2.6	空气开关	X3.6	速度到达
X0.7		X1.7		X2.7	外部急停	X3.7	

输出点位：

Y0.0	头架转	Y1.0	外径量仪伸退	Y2.0		Y3.0	
------	-----	------	--------	------	--	------	--

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

Y0.1	砂轮转	Y1.1	端面量仪伸腿	Y2.1		Y3.1	
Y0.2	星型启动	Y1.2		Y2.2		Y3.2	
Y0.3	三角启动	Y1.3		Y2.3		Y3.3	
Y0.4	冷却	Y1.4		Y2.4		Y3.4	
Y0.5	油泵	Y1.5		Y2.5		Y3.5	
Y0.6	润滑	Y1.6		Y2.6		Y3.6	
Y0.7	工作灯	Y1.7		Y2.7		Y3.7	

2.3.5 M 代码

M 代码	注释	M 代码	注释	M 代码	注释
M3	头架开	M25	伺服采样开	M52	螺纹关
M5	头架关	M26	伺服采样关	M90	用户输入
M7	冷却液开	M30	程序结束	M91	用户输出
M9	冷却液关	M33	砂轮开	M92	手动干预开
M12	径 1 量仪伸	M35	砂轮关	M93	手动干预关
M13	径 1 量仪退	M44	卡盘紧	M150	取消量仪信号
M14	径 2 量仪伸	M45	卡盘松	M151	径 1 量仪 P1
M15	径 2 量仪退	M46	油泵开	M152	径 1 量仪 P2
M16	端面量仪 伸	M47	油泵关	M153	径 1 量仪 P3
M17	端面量仪 退	M48	尾座伸	M154	径 1 量仪 P4
M19	定向开	M49	尾座退	M161	端面量仪 P1
M20	定向关	M51	螺纹开启	M162	端面量仪 P2

2.4 常用的 G 代码指令

2.4.1 G10 指令

G90(G91)G10 L2 Pp IP G90 , G91 有是否累加递变区分

参数	含义
Pp	指定相对工件坐标系 1-6 的工件原点偏置值 : <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 对应 G54 工件坐标系 ➤ 2 对应 G55 工件坐标系 ➤ 3 对应 G56 工件坐标系 ➤ 4 对应 G57 工件坐标系 ➤ 5 对应 G58 工件坐标系 ➤ 6 对应 G59 工件坐标系
IP	若是绝对指令 , 是每个轴的工件原点偏置值 若是增量指令 , 累加到每个轴原设置的工件原点偏置值上

G90(G91)G10 L14 Pp X_ Z_ ; 累加磨损数值格式 : G10L14U_W_

参数	含义

Pp	刀具偏置号
X	刀具补偿数据 X
Z	刀具补偿数据 Z

2.4.2 停止预读

①G08

程序执行时遇到本指令后，系统停止后续行的解释，只到前面已解释的指令执行完毕，系统才继续接着解释运行。在进行实时坐标读取、状态判断时经常使用该指令

② G31 L-2 Kx。停止对应的轴预读，K 后面 X 的数值为 2 的 N 次幂，N 为轴号。适用于跳转后读取坐标变量。

2.4.3 其它代码

G108、G109 C 轴模式切换

G101，G102 轴的释放获取

G110 自定义报警使用方法

M98、G65 用户自己编写宏程序时候，根据实际情况选择使用

3 磨削工艺介绍

3.1 固定循环

3.1.1 切入磨削

G77 X(U)_F_P_A_O

释义：

X(U)—X 为目标坐标值。G90 方式，为绝对坐标。G91 为相对坐标值。U 为相对于磨削起点相对值。 \pm 代表方向。(默认直径编程，需要修改则可在系统参数中修改直径/半径方式)

F——砂轮(X向)的进给速度。

P——量仪信号。书写 P 的值，代表使用量仪；不书写 P 值则代表不适用量仪。P1 代表粗磨到位信号。P2 代表半精磨到位信号。P3 代表精磨到位信号。P4 代表尺寸到信号。

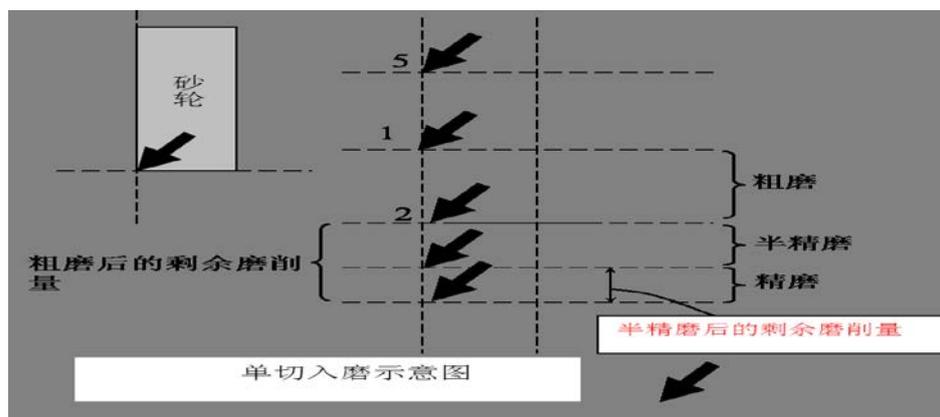
A——A: 不赋值时候，代表 T0101 方式建立加工工件坐标系；赋值为 1 时候，G54 方式建立加工工件坐标系。

O——光磨尺寸到信号触发以后，是否修整坐标系。O，不赋值，即默认不进行赋值；当 O 为 1 时候。开启修整坐标功能。作用是，以使用量仪的外圆面为基准矫正坐标系，磨削其他外圆面时候。

附注：i：选用 808DG 时候，若选用 T 对刀方式，需要开启参数中的排刀方式；选用 G54

方式对刀的时候，关于刀架类型参数没有特殊要求。

ii：若选用带量仪。系统执行 G77 的时候，中途检测到相应的工艺到位信号，随即跳段（终止当前 G77 行的执行），进入下一行 G 代码的执行。假设在量仪故障的情况下，执行 G77，实际理论尺寸到位的时候，系统继续多执行 1mm 的磨削量后随即停止进一步磨削，X 轴移动回到零点。若选择不带量仪的方式磨削，系统按照指定指令值进行进给。

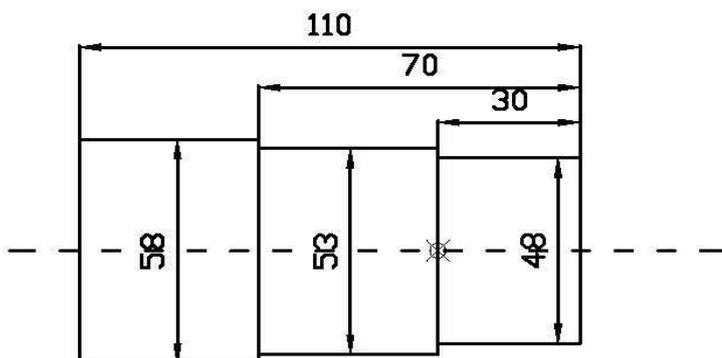


横磨（单切入磨）砂轮运动轨迹

- (1) 砂轮运动到起始磨削位置 1；
- (2) 粗磨：砂轮从位置 1 运动到位置 2；
- (3) 半精磨：砂轮从位置 2 运动到位置 3；
- (5) 精磨：砂轮从位置 3 运动到位置 4；
- (6) 光磨：砂轮停留在位置 4；

砂轮退出：砂轮从位置 4 运动到位置 5。

例子：如下图所示。工件三个台，零点如下，从右到左分别为第一台，第二台，第三台。第一台，毛培直径为 48.2mm，最终直径为 48mm，长度为 30mm，第二台，毛培直径为 53.1mm，最终直径为 53mm，长度为 40mm；第三台，毛培直径为 58.3mm，最终直径为 58mm，长度为 40mm。



%0709;;	
M46;	启动油泵
M7	开启冷却
M33;	开启砂轮
M3S800	开启头架
判断是否需要修整砂轮	
IF #54100 EQ #54101	判断是否需要修整砂轮
T0102	确认修整砂轮坐标，选用 2 号刀偏
G1 X10 F1000	金刚笔笔尖距离砂轮外沿 10mm 处
Z0	金刚笔笔尖距离砂轮端面 0mm 处
G1 X1	快速移动到 1mm 处
G1 X0 F100	G1 方式，慢速进给到 X0 位置
G79I-0.05 Z43 E100F400 N2	固定循环
G1 X10 F100	砂轮退到 X10 位置

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

#54100=0	修整砂轮的辅助磨削工件个数清零，以便进入下一个循环判断
ENDIF	
工件加工开始，第一台磨削	
T0101	确认加工工件坐标系
G1 Z0 F1000	砂轮移动到工件坐标系的 Z0 端面位置
G1 X49 F500	以 G1 速度移动到直径 X49 这个位置
G1 X48.5	
G1 X48.15 F100	磨削到 X48.15 处，才伸出量仪。
M12	伸出量仪
G77 X48.1 F0.4 P1	G77 粗磨
G77 X48.05 F0.4 P2	G77 半精磨
G77 X48.2 F0.2 P3	G77 精磨
G77 X48 F0.1 P4	G77 光磨
G04X1	暂停 1S
M13	量仪退出
G1 X80 F1000	砂轮回退到 X80 这个位置
第二个台	
Z-40	Z 右移到 Z-40 位置，开始磨削第二个台
X53.3	
X53.2	

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

X53. 1	
G1X53. 05F0. 4	第二个台面粗磨
G1X53. 02F0. 2	第二个台面半精磨
G1X53F0. 1	第二个台面精磨
G04X2	停顿 2 秒，光磨
G1X80F1000	砂轮后退
第三个台	
Z-80	Z 右移到 Z-80 位置，开始磨削第三台
X58. 3	
G1X58. 1F100	
G1X58. 05F0. 4	第三个台粗磨
G1X58. 02F0. 2	第二个台半精磨
G1X58F0. 1	第三个台精磨
G04X2	停顿 2 秒，光磨
G53G0X0	X 轴回退到零点
#54100=#54100+1	修整砂轮的辅助磨削工件个数递加
M30	

3.1.2 纵磨

G76 X (U) _Z(W)_R_E_F_P_ A _D_O_

释义：

X (U) ——X 为目标坐标值。G90 方式，为绝对坐标。G91 为相对坐标值。U 为相对于磨削起点相对值。 \pm 代表方向。(默认直径编程，需要修改则可在系统参数中修改直径/半径方式)

Z (W) ——Z 为目标坐标值。G90 方式，为绝对坐标。G91 为相对坐标值。W 为相对于磨削起点相对值。 \pm 代表方向。(最好以工件边沿磨削起点为准)

R——单次进给的磨削量。一般情况下，可这样设定，粗磨：0.1. 半精磨：0.05. 精磨：0.02. 光磨：0.01.。具体根据客户工艺要求设定。

D——单双边进刀选择。默认双边进刀，1：单边进刀。

E——砂轮 (X 向) 的进给速度。

F——砂轮 (Z 向) 的进给速度。

P——量仪信号。编程时候，给 P 赋值时，代表使用量仪；不写 P 值时候，代表不适用量仪。

P1 代表粗磨到位信号。P2 代表半精磨到位信号的。P3 代表精磨到位信号的。P4 代表尺寸到信号。

A——A: 不赋值时候，代表 T0101 方式建立加工工件坐标系；赋值为 1 时候，G54 方式建立加工工件坐标系。

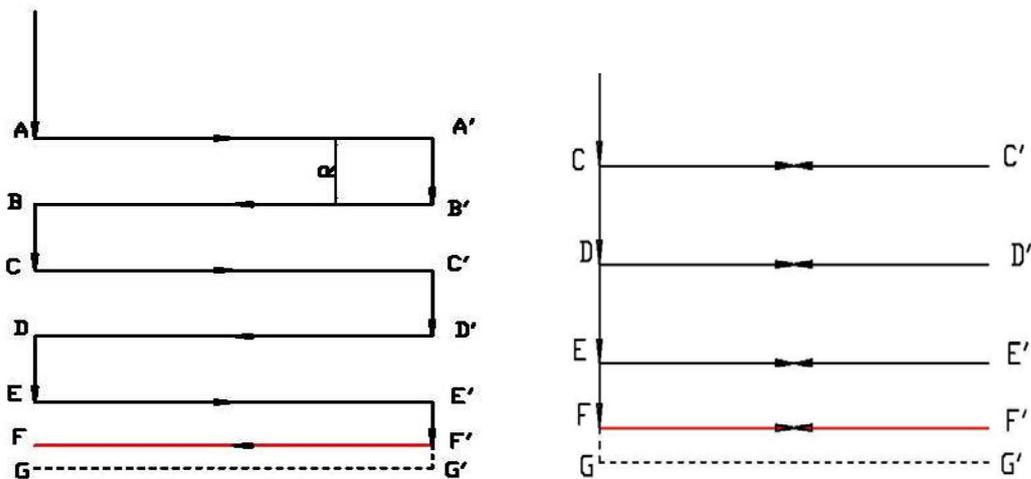
O—光磨尺寸到信号触发以后，是否修整坐标系。O，不赋值，即默认不进行赋值；当 O 为 1 时候。开启修整坐标功能。作用是，以使用量仪的外圆面为基准矫正坐标系，磨削其他外圆面时候。

附注：

i：选用 808DG 时候，选用 T 对刀方式，需要开启参数中的排刀方式。G54 类型工件坐标系，T0101 类型工件坐标系，在同一个加工程序中，不能同时出现两种类型，否则出现坐标系紊乱，导致事故。

ii：若选用带量仪。系统执行 G76 的时候，中途检测到相应的工艺到位信号，随即跳段（终止当前 G76 行的执行）进入下一行 G 代码的执行。假设在量仪故障的情况下，执行 G76，实际理论尺寸到位的时候，系统继续执行 1mm 的磨削量后随即停止进一步磨削，X 轴移动回到零点。若选择不带量仪的方式磨削，系统按照指定指令值进行进给。

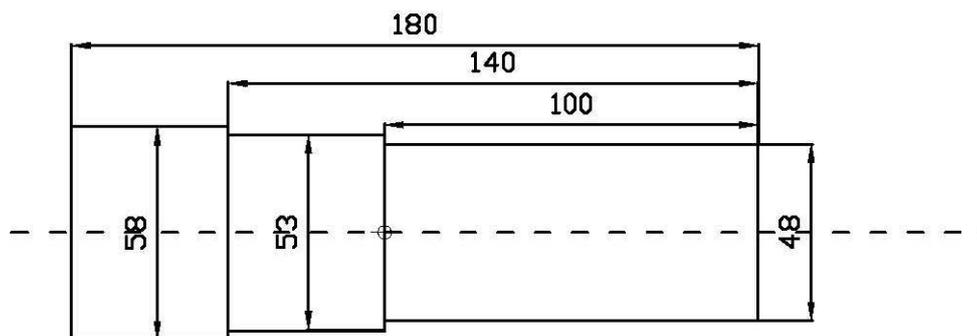
示意图：



双边磨削单边磨削

上图中，FF' 为最后尺寸到，即量仪信号尺寸到到达，G31 跳转位置

例子：如下图所示。工件三个台，零点如下，从右到左分别为第一台，第二台，第三台。第一台，毛培直径为 48.2mm，最终直径为 48mm，长度为 100mm；第二台，毛培直径为 53.1mm，最终直径为 53mm，长度为 40mm；第三台，毛培直径为 58.3mm，最终直径为 58mm，长度为 40mm。



加工程序如下：

%0709;;	
---------	--

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

M46;	启动油泵
M7	开启冷却
M33;	开启砂轮
M3S800	开启头架
判断是否需要修整砂轮	
IF #54100 EQ #54101	判断是否需要修整砂轮
T0102	确认修整砂轮坐标，选用 2 号刀偏
G1 X10 F1000	金刚笔笔尖距离砂轮外沿 10mm 处
Z0	金刚笔笔尖距离砂轮端面 0mm 处
G1 X1	快速移动到 1mm 处
G1 X0 F100	G1 方式，慢速进给到 X0 位置
G79 I-0.05 Z43 E100 F400 N2	调用 G79 修整砂轮固定循环
G1 X10 F100	砂轮退到 X10 位置
#54100=0	修整砂轮的辅助磨削工件个数清零，以便进入下一个循环判断
ENDIF	
工件加工开始，第一台磨削	
T0101	确认加工工件坐标系
G1 Z0 F1000	砂轮移动到工件坐标系的 Z0 端面位置
G1 X49 F500	以 G1 速度移动到直径 X49 这个位置

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

G1 X48.5	
G1 X48.15 F100	磨削到 X48.15 处，才伸出量仪。
M12	伸出量仪
G76 X48.1Z100R0.01 E0.4F400P1	G76 粗磨
G76 X48.05Z100R0.01 E0.2F400P2	G76 半精磨
G76 X48.02Z100R0.002 E0.1F400P3	G76 精磨
G76 X48.Z100R0.001 E0.1F400P4	G76 光磨
G04X1	暂停 1S
M13	量仪退出
G1 X80 F1000	砂轮回退到 X80 这个位置
第二个台	
Z-139	Z 右移到 Z-40 位置，开始磨削第二个台
X53.3	
X53.2	
X53.1	
G1X53.05F0.4	第二个台面粗磨
G1X53.02F0.2	第二个台面半精磨
G1X53F0.1	第二个台面精磨
G04X2	停顿 2 秒，光磨
G1X80F1000	砂轮后退
第三个台	

Z-179	Z 右移到 Z-80 位置，开始磨削第三台
X58.3	
G1X58.1F100	
G1X58.05F0.4	第三个台粗磨
G1X58.02F0.2	第二个台半精磨
G1X58F0.1	第三个台精磨
G04X2	停顿 2 秒，光磨
G53G0X0	X 轴回退到零点
#54100=#54100+1	修整砂轮的辅助磨削工件个数递加
M30	

3.1.3 修整砂轮

G79 I_Z_E_F_N_Q_A_D_

释义：

I——单次砂轮修整量。一般情况 I 值为负值。

Z——坐标值。一般指 Z 向移动距离（超过砂轮厚度）。G79 格式中 Z 可以以正或负值的形式出现。实际磨削系统内部会在砂轮厚度基础上，建议加上±3MM，把叠加后的数值作为 Z 轴移动距离。

D——单双边进刀选择。默认双边。1：单边进刀。

N——修整砂轮数次。

E——砂轮 X 方向进给速度。

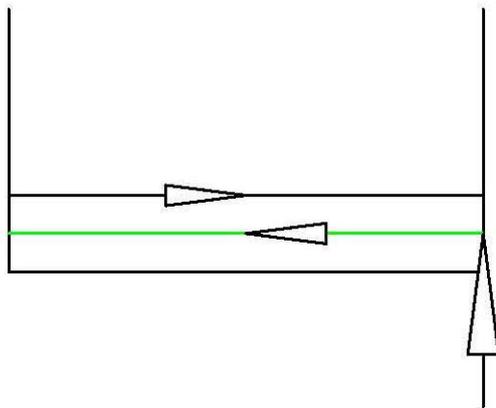
F——工作台 Z 轴移动速度

Q——程序结束是否回到起始磨削下刀点。不赋值：是；赋值 1：否。

A——A: 不赋值时候，代表 T0101 方式建立加工工件坐标系；赋值为 1 时候，G54 方式建立加工工件坐标系。

附注：砂轮修整的时候，具体是粗磨修整，精磨修整可根据具体情况设定 I 和 F,N 的数值。

砂轮单次修整后，会返回到下刀点。



金刚笔

修整砂轮程序

%5930	
-------	--

T0102	确认修整砂轮坐标系
M33	开启砂轮
M7	开启切削液
G1 X10 F500	砂轮移动到金刚笔笔尖 10mm 处
G1 X2	
G1 X0	砂轮移动到 X0 处
Z0	工作台移动到 Z0 处
G79 I-0.01 Z55 E10F100 N2	执行 G79 指令
G1X10	回退
M9	
M34	关闭砂轮
M30	

3.1.4 端面对刀

G80 W_E_F_A_

W ——端面定位时候 Z 向起始点距离 Z 零点的距离。

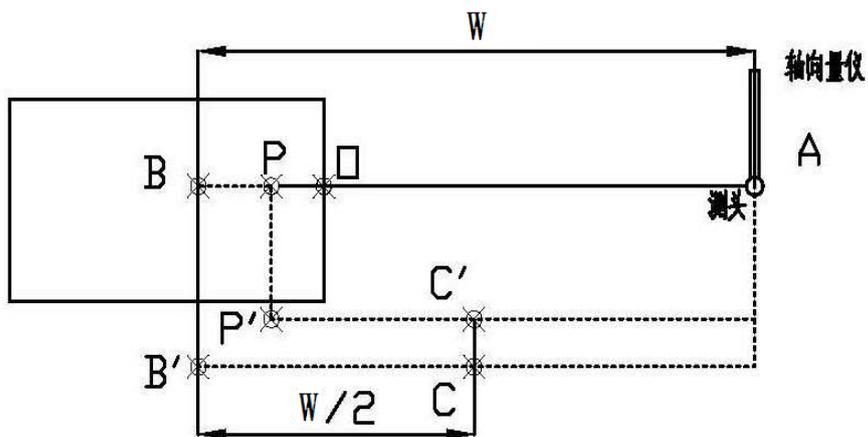
E——第一次定位速度。

F——第二次定位速度

A——A: 不赋值时候，代表 T0101 方式建立加工工件坐标系；赋值为 1 时候，G54 方式建立加工工件坐标系。

示意图：P：为量仪信号触发点

B：量仪故障，



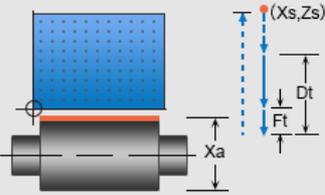
端面定位程序为：

%111	
T0101	加工工件坐标系
M46	开启油泵
M16	量仪伸出
G0X100	砂轮移动
Z100	
X50	
Z-100	工作台移动到合适位置
G80W-5 E50 F5	调用 G80
M17	量仪回退

G0X100	
M30	

3.2 工艺卡

3.2.1 常用参数



常用参数:

砂轮工件实时个数	0
待修整砂轮前的磨削	10
磨削哪个轴台后修整	0
砂轮修整循环次数	0
修整砂轮外圆和修整	0
轴台数目	1
轴台1的X磨削补偿量	0.0000
轴台1的Z向定位修调	0.0000
轴台2的X磨削补偿量	0.0000

参数说明:

初始数值0, 累加到设定数目自动清零

手轮偏移	Z脉偏移
X	0.000
Z	0.000
C	0.000

F	0.00 毫米/分
S	0 转/分

0%

 70%

70%	70%	50%
-----	-----	-----

G01	G18	
G21	G40	G49
G54	G61	G90
G94		

加工件数	0 件
单次切削	0:00:00

坐标系					
-----	--	--	--	--	--

常用参数	砂轮参数	量仪参数	轴台参数	自定义

(1) 砂轮工件实际个数：初始数值是 0. 属于监控自动变化。

(2) 待修整砂轮前的磨削件数：用户需要设定的加工件数，件数累加到设定数值后，自动修整砂轮。

(2) 磨削到哪个轴台后修整砂轮：多轴台磨削，如果磨削过程中，砂轮磨损比较严重，可以指定在某个轴台后去修整砂轮，修完砂轮后继续磨削工件。

(3) 砂轮修整循环次数：实际修整砂轮的次数。属于监控变量。

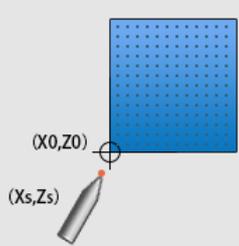
(4) 修整砂轮外圆面和端面的次数比例：在使用端面磨削时候，砂轮的端面的磨损率比外圆磨损率低，并不是每次修整外圆面就需要修整端面，而是合理的设定二者的比例。

(5) 轴台数目：设定需要磨削的轴台数目

(6) 轴台 1 的 X 磨削补偿量：适用于不用量仪的轴台，或者对刀误差较大的情形。输入数据为正，代表测量的磨削件尺寸磨小了，需要扩大尺寸；输入数据为负，代表测量的磨削件尺寸偏大，需要多磨削；

(7) 轴台 1 的 Z 向定位修调量：适用于多轴台 Z 向定位修调，根据实际情况。输入数据的正负意义同 (6) 中 X 的解释。

3.2.2 砂轮参数



直角砂轮参数:

砂轮类型	0
是否单修砂轮	0
修整方向	0
单/双向修整	0
砂轮宽度	40.0000
X方向快速安全位置	0.0000
Z方向快速安全位置	0.0000
到达修整起点的F值	0.0000
X向回退安全位置(U)	0.0000

手轮偏移 Z脉偏移

X 0.000
Z 0.000
C 0.000

F 0.00 毫米/分

S 0 转/分

0% 50%

70% 70% 50%

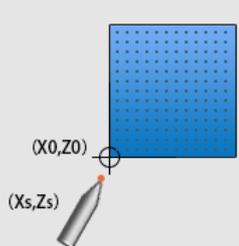
G01 G18
G21 G40 G49
G54 G61 G90
G94

加工件数 0 件
单次切削 0:00:00

参数说明:

坐标系

直角砂轮 端面/圆 其它参数 返回



直角砂轮参数:

X向粗修单步量	0.0000
X向粗修F值	0.0000
Z向粗修F值	0.0000
粗修次数	0
X向精修单步量	0.0000
X向精修F值	0.0000
Z向精修F值	0.0000
精修次数	0
砂轮修完后,X坐标补	0

手轮偏移 Z脉偏移

X 0.000
Z 0.000
C 0.000

F 0.00 毫米/分

S 0 转/分

0% 50%

70% 70% 50%

G01 G18
G21 G40 G49
G54 G61 G90
G94

加工件数 0 件
单次切削 0:00:00

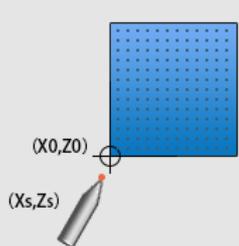
参数说明:

坐标系

直角砂轮 端面/圆 其它参数 返回

直角砂轮：

- (1) 砂轮类型直角砂轮，异型砂轮
- (2) 修整方向：判断方向，根据第一次走刀的方向而定
- (3) 砂轮宽度：一般情况下，所填写数值略大于砂轮宽度
- (4) X方向快速安全位置：一般可以设1—5mm，根据实际需求调整
- (5) Z方向快速安全位置：默认1mm。根据实际需求修改。
- (6) 到达修整起点的F：从上述设定的安全位置到X0Z1或者X0Z-1的位置，所对应的F数值。
- (7) X向回退安全位置：只有单边修整时候，该参数才起效，根据实际情况填写。
- (8) 关于粗修，精修的次数：根据实际需求，选择性使用填写。
- (9) 砂轮修整完后，补偿系数：默认1，根据实际需求改写，数值大于0，小于1。如果为0，则修整后不进行坐标偏移变化。



(X0,Z0)
(Xs,Zs)

圆弧/端面参数:

左端面圆弧	0
R左端面	0.0000
左端面修整选择	0
左端面Z修整量	0.0000
左端面X修整深度	0.0000
右端面圆弧	0
R右端面	0.0000
右端面修整选择	0
右端面Z修整量	0.0000

手轮偏移 Z脉偏移

X 0.000

Z 0.000

C 0.000

F 0.00 毫米/分

S 0 转/分

0% 70% 70% 50%

G01 G18

G21 G40 G49

G54 G61 G90

G94

加工件数 0 件

单次切削 0:00:00

参数说明:

0, 无; 1, 有

坐标系



直角砂轮



端面/圆



其它参数



返回

端面圆弧部分：

- (1) 左端面圆弧：根据实际需求填写
- (2) R左端面：左端面圆弧的半径
- (3) 左端面修整量：磨削工艺上，有圆弧磨削时候，一定会引起砂轮端面的磨损，所以一定要有端面的修整量。
- (4) 左端面 X 修整深度：修整端面时候，X 方向的延伸量，确保高于需要磨削的台阶深度。

砂轮通用参数：

砂轮实时直径	100.0000
砂轮最小失效直径	0.0000
是否启用恒线速	0
恒线速(m/min)	0.0000
恒线速对应的转速(r)	0.0000
是否快速修整圆弧	0
快速修整外圆的R值	0.0000

参数说明：

加工件数	0 件
单次切削	0:00:00

坐标系

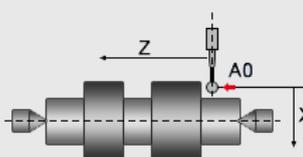
直角砂轮 端面/圆 其它参数 返回

其它参数：

- (1) 砂轮实时直径：确保该参数数值大于“砂轮最小失效直径”
- (2) 砂轮最小失效直径：根据砂轮有效直径而填写。
- (3) 是否启用恒线速：砂轮恒线速开启
- (4) 恒线速：根据需要填写。

- (5) 恒线速对应的转速：属于监控数值
- (6) 是否快速修整圆弧：该参数和“快速修整外圆的 R 递变量”一起，和“左端面”，“右端面”一起并联使用。在新装的直角砂轮情况下，用于快速修整 R 圆弧。

3.2.3 量仪参数



量仪参数：

端面量仪是否首次对	0
端面量仪是否使用	0
基准面在测头左边	0
量仪触发信号数目	0
X向安全位置(量仪伸)	0.0000
Z向安全位置(量仪伸)	0.0000
X向开始测量位置	0.0000
Z向开始测量位置	0.0000
F快速趋近速度	0.0000

手轮偏移 Z脉偏移

X	0.000
Z	0.000
C	0.000

参数说明：

0:否;1:首次。只要T0101的Z轴重新对刀，该参数需要手动置1

坐标系

G01	G18	
G21	G40	G49
G54	G61	G90
G94		

加工件数 0 件

单次切削 0:00:00

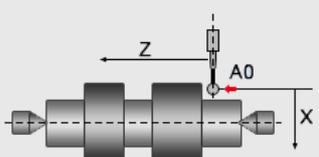
常用参数

砂轮参数

量仪参数

轴台参数

自定义



量仪参数:

Z1(第一次靠近距离)	0.0000
F1(第一次靠近速度)	0.0000
Z2(第二次靠近距离)	0.0000
F2(第二次靠近速度)	0.0000
信号触发后暂停时间	0
T0101的Z偏置值	0.0000
允许最大测量误差	0.0000

参数说明:
比第二次靠近大

手轮偏移 **Z脉偏移**

X	0.000
Z	0.000
C	0.000

F 0.00 毫米/分

S 0 转/分

0% 50%

70% 50%

G01	G18	
G21	G40	G49
G54	G61	G90
G94		

加工件数 0 件

单次切削 0:00:00

坐标系

常用参数 砂轮参数 **量仪参数** 轴台参数 自定义

- (1) 端面量仪是否首次对刀使用：首次对刀，或者端面量仪安装位置发生变化，该参数改为 1，首次测试完成后，该参数自动变为 0，以后不需要改变。
- (2) 端面量仪是否使用：根据实际情况填写。
- (3) 基准面在测头的左边/右边：根据参数解释的文字所填写。
- (4) 量仪信号触发数目：默认 1。一般情况下，大部分量仪只有一个触发信号。个别量仪有两个信号，先触发一个信号，继而触发第二个信号，实际测量数值采集以第二个信号为准。
- (5) X 向安全位置：量仪伸出的位置。确保量仪不会碰撞
- (6) X 向开始测量位置：一般是 T0102 的对刀原点 X0，实际调试视情况而定。
- (7) Z 向开始测量位置：一般 1-3mm 左右。实际调试视情况而定。
- (8) Z 向第一次靠近距离：大于 Z 向设定位置的绝对值大小。
- (9) Z 向第一次靠近 F 值：一般 10-20 左右。
- (10) Z 向第二次靠近距离：小于第一次的 Z 数值。

(11) Z 向第二次靠近 F 值：经验 F5 左右，该数值大小影响测量的精度。

(12) T0101 的 Z 偏置值：监控数据。量仪首次使用，结合“量仪是否首次使用”参数，标准件为基准，测量出的 Z 偏置数值。是一个储存的基准数值。

(13) 允许最大的测量误差：防止偶然事件发生。

3.2.4 轴台参数

3.2.4.1 轴台公共参数

公共参数：

轴台选项：轴台1

径向量仪是否使用	
径向量仪校正 X 坐标	
磨削方式	
Xpos(安全)	50.0000
Zpos(安全)	0.0000
Xpos(快趋)	22.0000
Zpos(快趋)	0.0000
F 靠近毛坯件	100.0000
D 毛坯直径	21.5000

参数说明：

手轮偏移 | Z 脉偏移

X	0.000
Z	0.000
C	0.000

F 0.00 毫米/分

S 0 转/分

70% 70% 50%

G01	G18	
G21	G40	G49
G54	G61	G90
G94		

加工件数 0 件

单次切削 0:00:00

公共参数 切入磨 纵磨 多次切入 返回

(1) 径向量仪是否使用：根据具体情况填写

(2) 径向量仪校正 X 坐标：根据 P4 信号，校正坐标原点。

(3) 磨削方式：分三种——切入磨削，纵磨削，多次切入磨削。每一个轴台都会有 3 种

选择。

- (4) Xpos 安全位置：统一定为最大的工件直径数值，否则容易撞机。
- (5) Zpos 安全位置：相对于工件零点的坐标数值，注意砂轮左边，还是右边对齐轴台端面。
- (6) Xpos 快趋：G0 切换到 G1 的位置点。
- (7) F 靠近毛坯件：从 Xpos, Zpos 到工件毛坯时候，G1 对应的 F 数值。

公共参数:

轴台选项 轴台1

量仪伸出前磨削量	0.0500
D粗磨直径	21.3000
D精磨工件直径	21.1000
D半精磨工件直径	21.0500
D光磨工件直径	21.0000
Fx粗磨	10.0000
Fx半精磨	10.0000
Fx精磨	10.0000
Fx光磨	10.0000

参数说明:

手轮偏移 Z脉偏移

X 0.000
Z 0.000
C 0.000

F 0.00 毫米/分
S 0 转/分

G01 G18
G21 G40 G49
G54 G61 G90
G94

加工件数 0 件
单次切削 0:00:00

公共参数 切入磨 纵磨 多次切入 返回

- (8) 量仪伸出前的磨削量：砂轮靠磨毛坯，磨削一定的量后，才能伸出量仪，保护量仪测头。
- (9) 所有的磨削直径，毛坯，粗磨，半精磨，精磨，都是直径编程方式下的数值。

公共参数:

轴台选项: 轴台1

Fz粗磨	2000.0000
Fz半精磨	2000.0000
Fz精磨	2000.0000
Fz光磨	2000.0000
端面是否靠磨	0
砂轮左/右端靠磨	0
Z端面靠磨量	0.0000
光磨后靠磨X回退量	0.0000
Z端面靠磨时F值	0.0000

参数说明:

手轮偏移: X 0.000, Z 0.000, C 0.000

F: 0.00 毫米/分

S: 0 转/分

G01 G18 G49
G21 G40 G94
G54 G61 G90
G94

加工件数: 0 件
单次切削: 0:00:00

公共参数 切入磨 纵磨 多次切入 返回

(10) Fz 粗磨，半精磨，精磨，光磨，不属于切磨参数，在纵磨削，多次切入走刀磨削时候使用。

(11) 端面是否靠磨：选择该轴台是否靠磨。

(12) 砂轮左端/右端靠磨：注意是面向砂轮，此时判断的左右方向。

(13) Z 端面靠磨量：注意该参数是正值，系统自动判断正负。

(14) 光磨后靠磨 X 的回退量：如果 Z 端面靠磨，该参数一定要填写，0.05——0.1 均可。

(15) Z 端面靠磨时 F 数值：靠磨速度，建议数值小一些，直角砂轮的端面不能承受太大的磨削力。

(16) 端面靠磨暂停时间：一般靠磨后需要暂停一段时间，单位 ms。

3.2.4.2 纵磨削

纵磨参数:

轴台选项 轴台1

进刀方式	0
纵磨方向	-1
台阶宽度	100.0000
粗磨单步量	0.1000
半精磨单步量	0.1000
精磨单步量	0.1000
光磨单步量	0.1000
磨削后是否修整砂轮	0.0000
Xpos单边磨后退距离	0.0000

参数说明:
0, 双边; 1, 单边

手轮偏移 2脉偏移

X 0.000
Z 0.000
C 0.000

F 0.00 毫米/分
S 0 转/分

0% 50%

70% 70% 50%

G01 G18
G21 G40 G49
G54 G61 G90
G94

加工件数 0 件
单次切削 0:00:00

公共参数 切入磨 **纵磨** 多次切入 返回

- (1) 进刀方式：单双边进刀
- (2) 纵磨削方向：以第一次 Z 向移动的方向为准来判断正负。
- (3) 台阶宽度：同一直径情况下，实际轴台 Z 向尺寸，即是图纸尺寸。
- (4) 粗磨，半精磨，精磨，光磨单步量：根据“公共参数”里面的几个直径数值，细分出的数值。
- (5) 磨削后是否修砂轮：判断在粗磨，半精磨，精磨后，是否需要修整砂轮。具体数值查看参数注释。
- (6) Xpos 单边磨削后后退量：单边磨削时候使用。若为 0，则会靠着上次磨削的外径表面，沿着 Z 轴方向返回磨削起点。



纵磨参数:

轴台选项

Zpos单边磨后退距离	0.0000
左端停顿时间(ms)	0
右端停顿时间(ms)	0
光磨次数	0
左端越程距离	0.0000
右端越程距离	0.0000

参数说明:

公共参数 切入磨 **纵磨** 多次切入 返回

- (7) Zpos 单边磨后退距离：一般情况下可以置 0
- (8) 左/右端停顿时间：工艺要求两端暂停一段时间
- (9) 光磨次数：光磨尺寸到达设定的尺寸后，X 向不进给，Z 向左右光磨次数。若开启光磨，建议此种情况：光磨尺寸略微调大一点。
- (10) 左越程距离：砂轮左端面超出所需磨削的轴台端面的距离。这个跟轴台 Z 向定位位置，包括“公共参数”里面的“Z 向修调值”一样的功效。用户根据自己喜好，选择使用。

3.2.4.3 多次切入走刀磨削

多次切入纵磨参数:

轴台选项 轴台1

切入磨到哪个阶段	2.0000
Z向重叠距离	10.0000
X单次切入后回退量	0.0500
F单次切入后回退	100.0000
切磨走刀粗磨后数值	0.0000

参数说明:

手轮偏移 Z脉偏移

X 0.000
Z 0.000
C 0.000

F 0.00 毫米/分
S 0 转/分

G01 G18
G21 G40 G49
G54 G61 G90
G94

加工件数 0 件
单次切削 0:00:00

公共参数 切入磨 纵磨 **多次切入** 返回

- (1) 切入磨削到哪个阶段：先使用切入磨削快速磨削，然后再使用走刀磨削（纵磨削）。针对粗磨，半精磨，精磨三个阶段，两种磨削方式衔接在哪个阶段。具体参数意思查看界面的参数说明。
- (2) Z 向重叠距离：最开始使用的切入磨削，要循环使用几次，每两次切入磨削的重叠距离。设为 0，有接刀痕。
- (3) X 单次切入后回退量：循环使用切入磨削时候的回退量。举例：假如粗磨使用切入磨削，半精磨，精磨，光磨使用走刀磨削。那么该参数的含义是：在基于毛坯直径的基础上的回退量，保证切入循环时候，不会撞刀。
- (4) F 单次切入回退：回退速度
- (5) 切入磨走刀粗磨后数值：此数值为监控数控。

3.2.5 自定义

出厂设置参数为固定循环参数，若要增加其它宏变量，可在 USERMACCFG.XML 文件中自行添加。

宏变量号	宏变量名称	宏变量值
#54100	修整砂轮前，当前已经加工的工件数，勿	0
#54101	设定的总的工件数	0.0000
#54102	1: G80 自动测量#54104的值; 0: G80 执行	0.0000
#54103	测头和砂轮左端面之间的距离[mm]勿改动	0.0000
#54104	砂轮Z方向调整量，储存寄存变量，勿改动	0.0000
#54105	调用G80前使用G79修整砂轮端面的标志，勿改	0.0000
#54200	X向单次调整量	0.0000
#54201	修整距离(首次,注意正负方向)	0.0000
#54202	修整砂轮时，X向的F数值	0.0000
#54203	修整砂轮时，Z向的F数值	0.0000
#54204	修整次数	0
#54205	坐标方式选择 0:T方式;1:G54-G59方式	0

手轮偏移		Z脉偏移
X		0.000
Z		0.000
C		0.000
F		0.00 毫米/分
S		0 转/分
0%		70% 70% 50%
G01	G18	
G21	G40	G49
G54	G61	G90
G94		
加工件数		0 件
单次切削		0:00:00

用户宏
常用参数 砂轮参数 量仪参数 轴台参数 自定义

(1) #54100——#54105 针对威海华东数控使用的固定循环格式，其它厂家，#54100——#54101 起效，#54102——#54105 的 4 个变参数无效。

(2) #54100 ，#54101 设定的修整砂轮的 2 个参数。

(3) #54200——#54205 作用是：面板的“砂轮修整”对应的参数。这个要配合就“机床用户参数”的 P37 号参数来使用。P 参数如下图所示；

华中数控 HNC-808DG 磨削系统使用简易手册

1	010329	润滑时间(单位:s)	1
2	010330	停润滑时间(单位:s)	1800
3	010331	星型启动时间(单位:ms)	5000
4	010332	三角型启动时间(单位:ms)	6000
5	010333	主轴波动检测时间(ms)	12
6	010334	X轴过载检测延时(ms)	0
7	010335	Z轴过载检测延时(ms)	0
8	010336	PMC轴移动距离(微米)	-10000
9	010337	磨削方式(1:固定循环;2:工艺卡)	0
10	010340	主轴1最高转速	380
11	010341	主轴1档测试最低转速	0
12	010342	主轴1档测试最高转速	380
13	010343	主轴1档齿轮比分子	1

P参数

 查找
  更新修改
  放弃修改
  返回