

1. 系统简介

伊斯凯特金属 V 槽开槽机数控系统是配套在开槽机上的，本系统能让用户按照自己需求输入加工数据，然后控制机器自动加工出产品。本软件大量了解了操作人员的操作习惯，让系统操作界面简单人性，同时充分了解机械结构，让机器运行起来平滑高效，减少故障率，为客户创造了更高的价值

2. 主要功能

2.1 编程画面

编程画面是客户实现自动加工工件的窗口，本画面在追求简单的同时也力求做到所有编程数据的一页显示，做到一目了然。

编译编程手动参数监控

Z2轴通信故障

X	-300.00	0.00	板长	4000.00	mm	序号	槽距	槽深	循环	面号
Y1	8.00	0.00	板宽	0.00	mm	1	10.00	0.20	1	正
Y2	8.00	0.00	板厚	30.00	mm	2	10.00	0.30	1	正
Z	0.20	0.00	大循环	1	mm	3	0.00	0.00	0	正
			小丝	0.15	mm					
			槽距	20.0	mm					
			总槽数	2						
			加工模式							
			☒ 标准 ☐ 外径 ☐ 内径							
			加工文件							
			☒ 1 ☐ 2 ☐ 3							
			☐ 4 ☐ 5 ☐ 6							

旋转保存打开新建添加删除小丝刀参数

刨床数控智能系统

关机

板长：设定要加工工件的长度
板宽：设定要加工工件的宽度，板宽设定大于 0，槽距的计算基准是

以板宽开始，多余料留在了压脚边。板宽设为 0，对应的计算基准是以压脚边开始，多余料留在了另一边

板厚：设定要加工工件的厚度

小丝：定划线行的槽深，当前行的设定槽深小于小丝时自动成灰色显示，单组循环以小丝结束

大循环：全部工序循环次数

槽距：显示当前输入数据应该对应的最大板宽

总槽数：总共开槽数量

加工文件：预留了 6 组临时文件，客户可以在机器运行时输入下个要加工的数据或者存储常用的加工数据，方便直接调用

加工模式：标准、外尺、内尺 3 种加工模式

- 1、标准模式是不考虑板厚，输入数据就是加工出来的数据
- 2、外尺模式是客户按照外尺寸输入数据，系统运行时会自动扣除多余尺寸
- 3、内尺模式是客户按照内尺寸输入数据，系统运行时会自动加上少的尺寸

槽距：槽距是相对数据，代表两条槽的相对距离

槽深：当前槽要刨的深度

循环：相同槽距相同槽深的槽要刨的条数。也可以设成 0，当前行的循环数设置非 0，其下的循环数设置为 0 时，他们将作为一组整体循环执行，其整体循环数为上面非 0 行的循环数

面号：要刨的槽可能是在正面也可能在反面，本处可供客户自己选择，编译到自动运行后先执行正面数据，然后执行反面数据，做到一次编程，整体加工出来

点击“槽距”“槽深”，会跳出替换窗口，可以批量改数据

保存：点击保存会跳出保存窗口，可以将当前数据编上名称保存起来，支持中文名保存

打开：点击打开会跳出调用目录，可以选择要调用的数据，支持按名称搜索

新建：清除当前表格内部数据

添加：选择行后当前行会背景黄色显示，点击插入行会在当前行下插入复制当前行数据，后面行数据会自动向下移

删除：选择行后当前行会背景黄色显示，点击删除行会将当前行删除，

后面行数据会自动向上移

刀参数： 点击刀参数进入刀参数设定画面

小丝： 在槽深处点击小丝，会自动输入设定的小丝值

2.2 刀参数画面

刀参数画面是客户根据工艺要求，限定槽深每次的吃刀量和进给速度，第一行的数据更改后系统会自动根据相除因子和最小刀深刷新全部刀参数，一条槽最多能刨 20 刀

编译

编程

手动

参数

监控

急停

序号	刀深(mm)	刀速(%)	序号	刀深(mm)	刀速(%)
1	0.4	100	11	0.1	100
2	0.2	100	12	0.1	100
3	0.1	100	13	0.1	100
4	0.1	100	14	0.1	100
5	0.1	100	15	0.1	100
6	0.1	100	16	0.1	100
7	0.1	100	17	0.1	100
8	0.1	100	18	0.1	100
9	0.1	100	19	0.1	100
10	0.1	100	20	0.1	100

总刀深2.40mm 最小刀深0.10mm 相除因子2.00

2.3 编译画面

编译画面是将自动输入里的数据编译成机器实际运行的数据，当数据输入有误时会自动跳会编程画面并提示错误信息

编译

编程

手动

参数

监控

X轴通信故障

X	-300.00	0.00	板长	4000.00	mm	序号	槽距	槽深	面号
Y1	8.00	0.00	板宽	0.00	mm	1	110.00	0.30	正
Y2	8.00	0.00	板厚	30.00	mm	2	70.00	0.30	正
Z	0.20	0.00	速度	0	%	3	40.00	0.30	正
			次数	1		4	20.00	0.30	正
			总次数	1		5	10.00	0.20	正
			槽数	1					
			总槽数	5					
			跳槽						
			产量	0					
			总长度	0.00	m				
			清零						

油泵

固定夹

活动夹

冷却

换刀

全回原

准备

启动

暂停

刨床数控智能系统

关机

板长、板宽、板厚是显示自动输入里输入的数据

速度：选择调速手轮，可以更改当前运行速度，最小为 0，最大为 100

次数：当前槽要刨的次数，前面显示的是已刨的次数，后面是总次数

槽数：前面显示的为当前槽数，后面显示的为总槽数，点击跳槽，会跳出跳槽窗口，可以输入要跳的槽号

产量：前面显示的是累计刨的槽数，后面显示的是累计刨的米数，点击清零，会将累计槽数和累计米数清零

在待机状态，点击行，行背景颜色成黄色，运行时以当前行开始运行

油泵、固定夹、活动夹：在待机状态可开启关闭

冷却：在任意时候都可开启关闭，实际冷却液的喷淋是在机器前进中

换刀：点击换刀，刀架移动到设定换刀位置

全回原：点击全回原先，把油泵打开，回原动作是先回 Z 轴，再回 X 轴，再回 Y 轴

准备：点击准备，Y 轴走到要加工的位置后停止，用户确认实际位置是否正确

启动：点击启动，机器会自动运行起来，有故障时会在下面故障栏里提示

暂停：点击停止，机器停止，延时 1 秒后，Z 轴升到起始位置，X 再

回到起始位置

2.4 手动模式

手动模式是用于机器调试时使用，在本画面能让每个轴单独手动、回原

编译

编程

手动

参数

监控

Y1轴通信故障

	X	Y1	Y2	Z
当前坐标	-300.00	8.00	8.00	0.20
单动距离	0.00	0.00	0.00	0.00
	前进	前进	前进	上升
	后退	后退	后退	下降
	回原	回原	回原	回原

油泵

高速

活动压脚

Y联动

固定压脚

单动

全回原

使能

换刀

刨床数控智能系统

关机

油泵、活动压脚、固定压脚、全回原、换刀和编译模式的功能和操作一样

高速：点下高速，手动前进、后退以高速运行

Y 联动：点下 Y 联动，Y1 轴或 Y2 轴手动移动时另一个轴会跟随移动

单动：点下单动，手动前进、后退按钮的功能变成了向前和向后移动单动距离

2.5 参数画面

参数画面里包括基本参数、高级参数、补偿参数和中英文切换、配置画面

2.5.1 基本参数

基本参数里面是客户会经常更改同时不会因为更改不当导致机器不能正常运行的参数

名称	设定值	单位	名称	设定值	单位
设定X轴原点位置	300	mm	设定Z轴上升高度	40	mm
设定Y1轴原点位置	30	mm	设定Z轴下提前距离	300	mm
设定Y2轴原点位置	30	mm	设定Z轴上缓冲距离	50	mm
设定Z轴原点位置	40	mm	活动夹夹紧时间	5	0.1s
设定Z轴原点偏移	0	mm	活动夹松开时间	5	0.1s

名称	设定值	单位	名称	设定值	单位
设定X轴刨槽速度	1500	n/min	设定Y轴换刀位置	100	mm
设定X轴返回速度	1500	n/min	设Y轴单向定位距离	0	mm
设定Y轴自动速度	1500	n/min	是否气动夹料	0	
设定Z轴自动速度	1600	n/min	是否完工送料	0	
设定X轴刨槽加速时间	1000	ms	是否有定点功能	0	

设定 X 轴原点位置：X 轴的基准位置在刀架全部上台面的位置

设定 Y1 轴原点位置：Y1 轴的基准位置在固定夹的位置

设定 Y2 轴原点位置：和 Y1 轴的基准位置相同

设定 Z 轴的原点位置：Z 轴的基准位置在台面上

设定 X 轴刨槽速度：X 轴自动前进时的速度

设定 X 轴返回速度：X 轴自动返回的速度

设定 Z 轴上升高度：设定自动刨槽时 Z 轴的上升位置，一般设为和“设定 Z 轴原点位置”相同

设定 Z 轴下提前距离：设定 X 轴返回时，Z 轴提前下刀的距离 注：此参数越大，Z 轴越是提前下刀

活动夹夹紧时间：活动夹夹紧的时间，活动夹夹紧后才能移动 X 轴

活动夹松开时间：活动夹松开的时间，活动夹松开后才能移动 Y 轴

设定 Y 轴换刀位置：在手动模式和自动运行的换刀按钮，对应 Y 轴移动的位置

设定单向定位距离：单向定位能消除机械的反向间隙，单向定位距离要大于可能存在的机械间隙

是否单向定位：设为 0 是不启用单向定位，设为 1 是启用单向定位

2.5.2 高级参数

高级参数里面的参数是关系到机器运行精度和平滑度的，所以权限比基本参数要高，非专业人员禁止修改

编译

编程

手动

参数

监控

急停

名称	X	Y	Z	单位
手动快速	500	1000	500	n/min
手动慢速	100	100	50	n/min
回原点速度	500	500	500	n/min
定原点速度	100	20	20	n/min
加速时间	1000	1000	2000	ms
减速时间	1000	1000	2000	ms
解析度脉冲	1400	10000	10000	p
解析度导程	44	10	4	mm
最大软限位	4000	1250	40	mm
最小软限位	-300	8	0.2	mm

配置

基本参数

高级参数

补偿参数

创床数控智能系统

关机

- 手动快速：手动运行里，选择高速后，手动前进、后退以手动快速速度运行
- 手动慢速：手动运行里，未选择高速，手动前进、后退以手动慢速速度运行
- 回原点速度：轴回原时，轴接近原点的速度
- 定原点速度：轴回原时，碰到原点开关后反向离开原点的速度
- 加速时间：轴从速度 0 加到设定速度的时间，此值设定越大，加速距离越大，对应加速也越平滑
- 减速时间：轴从设定速度减到速度 0 的时间，此值设定越大，减速距离越大，对应减速也越平滑
- 解析度脉冲：轴旋转一圈的脉冲数，由伺服电机的参数决定
- 解析度导程：轴旋转一圈对应的距离，由机械参数决定
- 最大软限位：轴能移动到的最大位置
- 最小软限位：轴能移动到的最小位置

2.5.3 配置界面

名称	设定值	
机型	0	(0: 龙门式 1: 立式机)
X轴控制方式	0	X轴 0: EASY 1: 三菱 2: 脉冲 3: 变频 其它轴 0: EASY 1: 三菱 2: 脉冲 (0: 普通 1: 精准)
Y1轴控制方式	0	
Y2轴控制方式	0	
Z1轴控制方式	0	
Z2轴控制方式	0	
X轴回原方式	0	
名称	设定值	
X轴定位允差	1	
Y轴定位允差	0.02	
Z轴定位允差	0.02	

客户可根据不同机器在此界面选择机型和配置。

2. 5. 4 补偿参数

补偿参数是对工作平台的补偿，机架时间久了可能会有微小的变形，补偿参数就能通过系统补偿机架的变形

序号	位置	补偿量
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0

默认是从位置 0 开始，第一行输入的位置代表 0 到当前输入位置这段距离，补偿量就是第一行后面输入的补偿量，第二行输入的位置代表第一行输入位置到当前输入位置这段距离，补偿量就是当前行后面输入的补偿量

3. 状态提示

状态分：运行状态、数据状态、故障信息

3.1 运行状态

- 待机：当前机器没有任何命令，处于静止状态
- 启动中：机器按照输入数据在自动运行中
- 停止中：按停止按钮，机器先停下，再回到初始位置
- 急停中：拍急停按钮，机器完全停止

3.2 数据状态

- 数据为空：编程数据没有输入
- 总槽距过大：输入数据累加的板宽不能大于 Y 轴最大限
- 第一槽距过小：输入的第一行的槽距不能小于 Y 轴最小限
- 槽深大于总刀深：当前行的槽深不能大于总刀深
- 槽深设定过大：板厚减当前行的槽深不能小于 Z 轴最小限

3.3 故障信息

急停：急停按钮没有拉起来，拉起来后故障信息清除

请一键回原：系统断电重启后，会提示请一键回原，开启油泵，在自动运行或者手动运行点击一键回原点，一键回原完成后故障信息清除

油泵故障：油泵热继电器故障，检查是油泵电机问题还是热继电器问题，热继断开后故障信息清除

X 轴原点错误：X 轴的当前位置大于 10mm 时碰到 X 轴原点信号，会提示此故障，检查 X 轴原点开关有无误检测或者编码器计数不对，按停止键清除本故障信息

X 轴编码器断线：检测到编码器未能正常计数，在手动画面检查 X 轴当前值是否正常，按停止键清除本故障信息

X 轴编码器反转：检测到编码器计数方向和运行方向不一致，将编码器的 A、B 相反接，按停止键清除本故障信息

HMI 通信异常：通信数据丢失，检查上位机和下面控制器的通信线接触是否良好，按停止键清除本故障信息

轴故障：检查轴驱动的故障信息代码，根据轴驱动手册里的故障排除解决，按停止键亦能清除轴驱动故障，轴驱动无故障后本故障信息清除

轴通信故障：本系统的轴是通过通信控制的，控制器未能接收到轴信号时会报通信故障，检查通信线接触是否良好、轴参数是否设置正确，通信正常后本故障信息清除

轴限位：轴的当前位置小于系统参数里的最小限位时会提示轴的最小限位，大于最大限位时会提示轴的最大限位，检查给定位置是否输入超限，当前位置在限位内后本故障信息清除