

五轴桥切复合机系统用户手册

版次：2025 年 08 月 12 日 第 1 版

作者：家装制造产品部

上海维宏电子科技股份有限公司 版权所有



目录

1 系统简介	2
1.1 概述	2
1.2 硬件连接示意图	2
2 软件界面	3
2.1 菜单栏和状态栏	3
2.1.1 菜单栏	3
2.1.2 状态栏	3
2.2 功能区	3
2.2.1 CAM	4
2.2.2 加工向导	8
2.2.3 轨迹	11
2.2.4 参数	12
2.2.5 日志	13
2.2.6 刀具	13
2.3 CNC 操作栏	14
2.3.1 坐标显示区	14
2.3.2 速度控制区	15
2.3.3 快捷控制区	15
2.3.4 机床移动区	17
2.3.5 加工控制区	19
3 功能说明	19
3.1 绘制图形	19

3.1.1 纵横切	19
3.1.2 直线	20
3.1.3 矩形	20
3.1.4 梯形	21
3.1.5 圆	21
3.1.6 椭圆	22
3.1.7 正多边形	22
3.1.8 平行四边形	23
3.1.9 扇形	23
3.1.10 马肚	25
3.1.11 跑道	25
3.1.12 图形库	26
3.1.13 台面库	26
3.2 仿形加工	29
3.2.1 直线仿形	29
3.2.2 圆弧仿形	31
3.2.3 挤压仿形	33
3.2.4 扫掠仿形	35
3.2.5 自定义仿形	37
3.2.6 罗马柱仿形	39
3.2.7 大小头梯形仿形	41
3.3 文件操作	43
3.3.1 新建文件	43
3.3.2 打开文件	43
3.3.3 保存文件	43
3.3.4 另存为	43
3.3.5 导入	43
3.4 台面编辑	43
3.5 图纸停靠	44
3.6 镜像	44

3.7 对齐.....	45
3.8 阵列.....	45
3.9 延伸工艺.....	45
3.10 接缝工艺.....	45
3.10.1 接缝类型.....	45
3.10.2 操作步骤.....	46
3.11 盆孔工艺.....	46
3.12 沥水槽.....	48
3.13 网格槽.....	49
3.14 边槽.....	51
3.15 沉槽.....	52
3.16 坡口设置.....	54
3.16.1 直切.....	54
3.16.2 正 V.....	55
3.16.3 倒 V.....	56
3.16.4 正 Y.....	57
3.16.5 倒 Y.....	58
3.17 挡水和下挂.....	59
3.18 磨边.....	60
3.19 选刀.....	61
3.20 标签.....	62
3.21 对纹.....	63
3.21.1 对纹布局.....	63
3.21.2 对纹预览.....	63
3.22 排版.....	64
3.22.1 草图排版.....	64
3.22.2 规格板排版.....	65
3.23 大板拍照.....	66
3.23.1 相机调试.....	66
3.23.2 操作步骤.....	66

3.24 移板	67
3.24.1 吸盘设置	67
3.24.2 移板操作步骤	67
3.25 微调工艺	70
3.26 水刀参数	71
3.26.1 引刀线	71
3.26.2 水刀补	72
3.26.3 冲孔	72
3.26.4 角度补偿	73
3.26.5 路径规划	73
3.27 工艺参数	74
3.27.1 通用工艺	74
3.27.2 锯片工艺	76
3.27.3 铣削工艺	79
3.27.4 钻孔工艺	81
3.27.5 台面工艺	82
3.27.6 阀门工艺	83
3.27.7 速度工艺	85
3.27.8 工艺库	87
3.28 测厚	88
3.29 激光测高	89
3.30 计算顺序和清除顺序	90
3.30.1 计算顺序	90
3.30.2 清除顺序	91
3.31 开始加工	91
法律声明	92

前言

首先感谢您选择 **NcStudio 五轴桥切复合机系统**！

本手册对 **NcStudio 五轴桥切复合机系统** 的使用做了详细介绍，包括系统简介、软件界面、功能说明等。

在安装和使用本产品前，请您仔细阅读本手册，这将有助于您快速熟悉产品，并能更好地使用它。

如果本产品进行改进或技术变更，恕不另行专门通知。您可以通过维宏股份网站 <http://www.weihong.com.cn> 查询有关信息。

符号约定

对本产品使用时需要注意的一些内容，采用如下格式进行说明。



该标志用于提供设备或安全的进警示信息，若不可避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其他不可预估的结果。



该标志用于除安全意外的需要特别注意的内容，提供一些与正文有关的补充说明和提示。

修订历史

文档版本	发布日期	更新原因
R1	2025-8-12	第一次发布

1 系统简介

1.1 概述

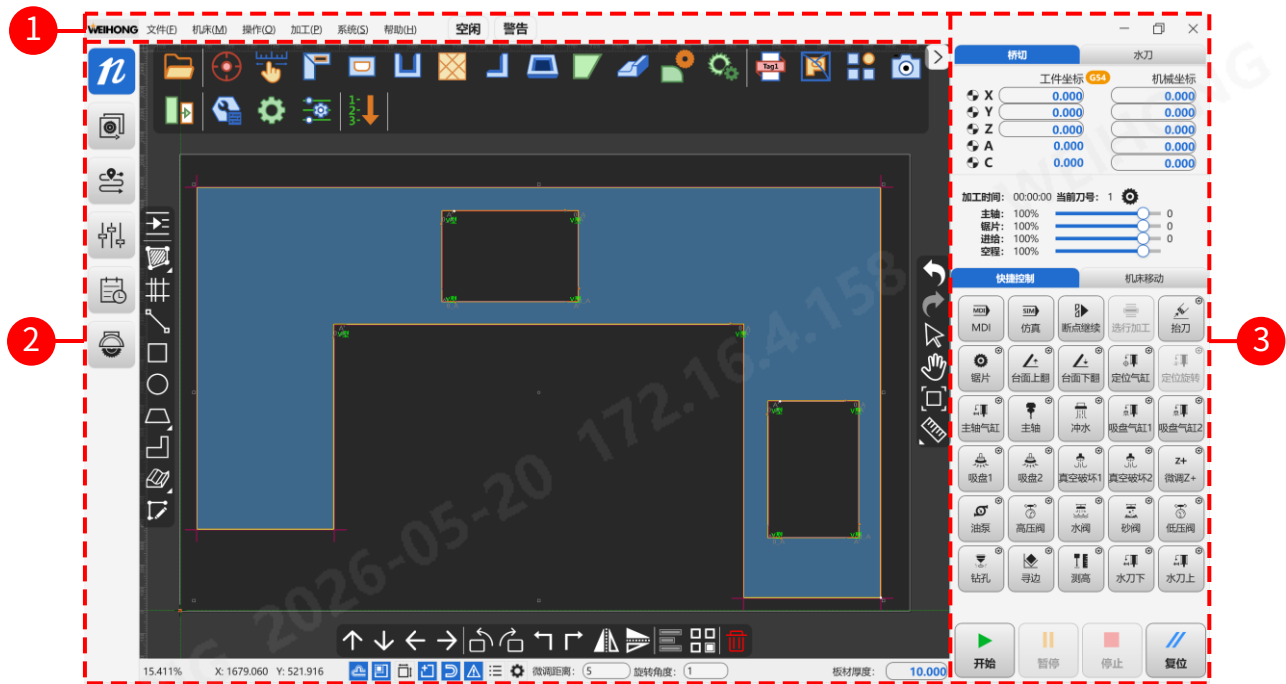
五轴桥式复合机运动控制系统，包含以下功能。

- 主要功能：坡口工艺、盆孔工艺、台面编辑、加工向导、图形库、仿形加工、工艺库、手动指定刀具、水刀参数、水刀工艺手动微调。
- 特色功能：大板拍照、智能移板、智能排版、对纹排版、水刀激光测高。

1.2 硬件连接示意图



2 软件界面



1. 菜单栏和状态栏
2. 功能区
3. 控制台

2.1 菜单栏和状态栏

2.1.1 菜单栏

下拉菜单提供执行常用设置及操作的快捷入口。

2.1.2 状态栏

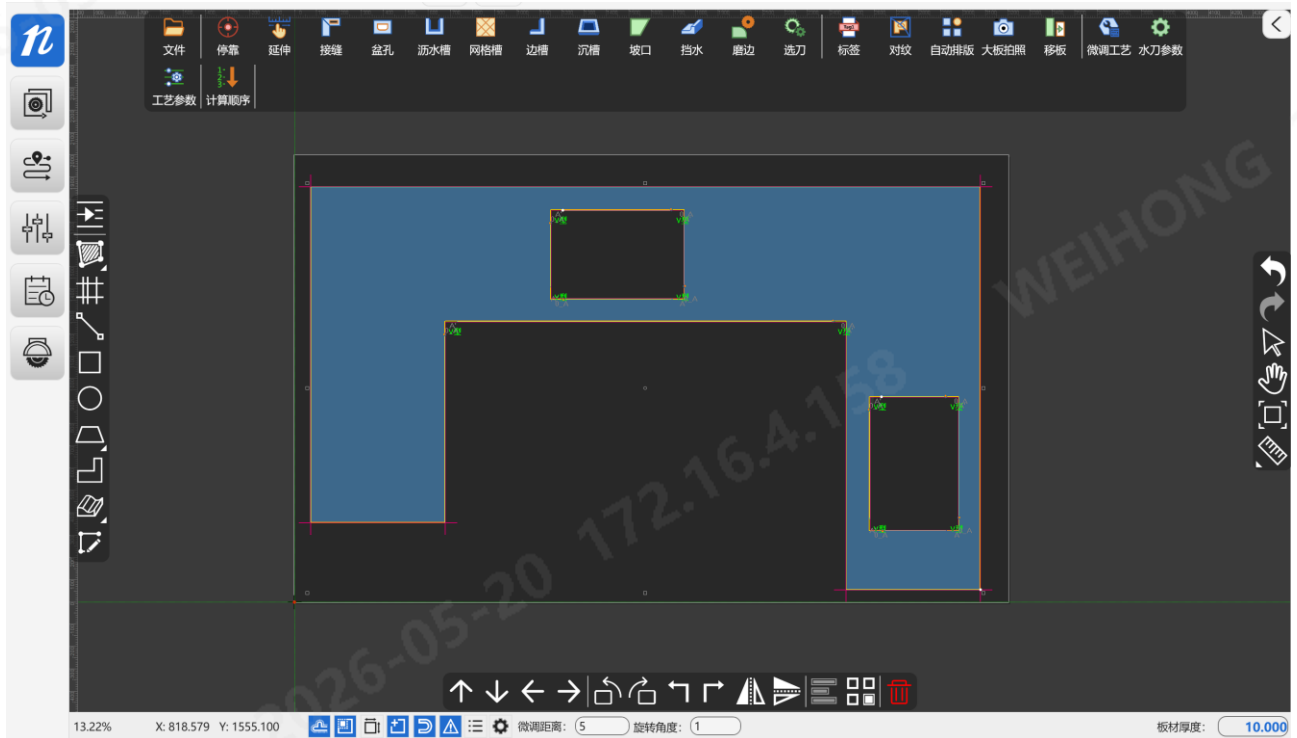
加工运行状态包括：空闲、运行和紧停。

警告：有警告触发，控件颜色会变成红色，并且显示警告数量，双击可以查看详情。

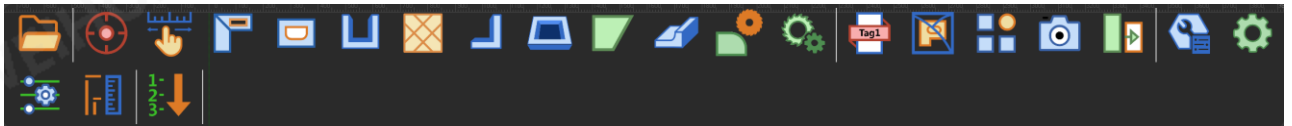
2.2 功能区

主要分为五大功能区：CAM、加工向导、轨迹、参数、日志和刀具。

2.2.1 CAM













2.2.1.1 功能菜单栏



一级图标	二级图标	功能	说明
文件		新建	新建一个 NCEXT 格式的工程文件。
		保存	保存当前刀路文件。
		打开	打开新的 NCEXA 或 NCEXT 格式文件。
		另存为	将当前刀路文件另存为 NCEXT 文件。
		导入	新建工程文件并导入 NCEX、 dxf、 dwg 刀路。
		插入	在当前工程文件内插入 NCEX、 dxf、 dwg 刀路。
	-	停靠	指定图纸在 CAM 中的停靠位置。
	-	延伸	延伸图形。
	-	接缝	分割图形。

一级图标	二级图标	功能	说明
	-	盆孔	添加和设置盆孔工艺。
	-	沥水槽	设置沥水槽工艺。
	-	网格槽	在一个闭合图形内添加网格槽，并设置槽工艺。
	-	边槽	将外框的边铣平一定深度。
	-	沉槽	将一个区域铣平一定深度。
	-	坡口	添加和设置坡口工艺。
	-	挡水和下挂	选中图形的边，设置挡水和下挂条。
	-	磨边	设置磨边工艺。
	-	选刀	手动指定图形使用的加工刀具。
	-	标签	给加工图形增加标签信息。
	-	对纹	预览成品纹理，协助手动排版。
	-	自动排版	将草图的中图形自动排入到板材范围内。
	-	大板拍照	拍照生成底图。
	-	移板	设置吸盘移板。
	-	微调工艺	手动调整水刀引刀线位置和类型参数。
	-	水刀参数	设置水刀自动工艺参数。
	-	工艺参数	设置加工工艺参数。
	-	测厚	点击自动测厚，获取板材厚度。
	-	计算顺序	计算当前界面的切割顺序。
	-	清除顺序	清除当前的切割顺序计算结果。
	-	导入加工	将当前计算的切割顺序结果导出为加工刀路，并自动装载。

2.2.1.2 左侧绘图工具栏

图标	功能
	规格板排版
	绘制板材工具（包括多义线、框选创建、矩形参数绘制、取点绘制）
	线条组
	直线
	矩形
	圆
	常规图形（包括梯形、椭圆、正多边形、平行四边形、扇形、马肚形、跑道形、图库）
	台面图形库
	仿形（包括直线仿形、圆弧仿形、挤压仿形、扫掠仿形、自定义仿形、罗马柱仿形、大小头梯形仿形）
	台面编辑工具

2.2.1.3 右侧视图工具栏

图标	功能
	撤销
	重做
	选择
	平移
	最佳视图
	测量工具（包括直线测量、角度测量、曲线测量）





2.2.1.4 图形操作工具栏

图标	功能
	往上移动图形
	往下移动图形
	往左移动图形
	往右移动图形
	逆时针旋转图形
	顺时针旋转图形
	逆时针旋转图形 90°
	顺时针旋转图形 90°
	垂直镜像
	水平镜像
	对齐（包括左对齐、右对齐、顶端对齐、底部对齐、中心对齐、水平中线对齐、垂直中线对齐、水平分散对齐、垂直分散对齐）
	阵列（包括矩形阵列、圆周阵列、交互式阵列）
	删除图形

2.2.1.5 底部设置工具栏



在底部工具栏区可以看到当前视图的大小及鼠标指针当前的位置，可以设置移动的微调距离、旋转角度和板材厚度。

图标	功能	说明
	刀补显示	按钮按下显示刀补，按钮弹起不显示。
	填充显示	按钮按下显示填充，按钮弹起显示线框。
	尺寸标注	按钮按下显示尺寸和距离标注，按钮弹起不显示标注。
	捕捉	被选中的点捕捉其他特征点，按钮按下启用，按钮弹起不启用。

图标	功能	说明
	吸附	支持边吸附，按钮按下启用，按钮弹起不启用。
	干涉检查	如果有干涉会有干涉提示，按钮按下启用，按钮弹起不启用。
	捕捉设置	点击打开设置对话框。
	设置	设置加工区域，配置颜色。

2.2.2 加工向导

支持单一切割、多次切割、正交切割、铣平面和铣台面 5 种加工向导。

输入对应的参数生成刀路，点击加载可将刀路加载到轨迹界面进行加工。

2.2.2.1 单一切割



通过起点+终点、起点+长度或终点+长度的方式设置一条线，点击加载按钮生成一条线的锯片加工刀路。

2.2.2.2 多次切割



通过起点+终点、起点+长度或终点+长度的方式设置一条线，然后设置每组间距和每组线的数量，点击加载按钮生成多条线的锯片加工刀路。

2.2.2.3 正交切割



通过起点+终点、起点+长度或终点+长度的方式设置两条相交线，然后设置每组间距和每组数量，点击加载按钮生成多条线相交线的锯片加工刀路。

2.2.2.4 铣平面



通过起点+终点、起点+长度或终点+长度的方式设置一条直线，然后设置铣平深度、宽度和步距参数，点击加载按钮生成铣平面的锯片加工刀路。

2.2.2.5 铣台面



机床台面的铣平向导，可以选择加工刀具，然后设置长度、宽度、开始 X 和 Y 坐标、每次下刀量、铣削深度、刀尖间距、速度参数，点击加载按钮生成铣平面的加工刀路。

2.2.3 轨迹



在轨迹界面可以预览加工轨迹、装载 G 代码加工、查看刀路信息，并且可以编辑 G 代码。

在加工信息栏可以查看预加工时间、完成百分比以及当前加工的行号。

可以在加工范围栏查看加工的最小和最大范围，当坐标显示变为红色时，表示加工超出机床软限位。

2.2.4 参数

2.2.4.1 用户参数

用户参数界面可以设置机床速度参数、操作参数、程序参数、位置参数和水刀的阀门控制参数。

2.2.4.2 常用参数

寻址	值	单位	描述
#StructureOption.TargetDistance	20	mm	水刀加工靶距。
#Limit[0].UpperLimit2	400	mm	(X)轴参数<检查行程检测2>设置为“是”时,允许的工作台行程上限2的机械坐标值。
#Limit[0].LowerLimit2	0	mm	(X)轴参数<检查行程检测2>设置为“是”时,允许的工作台行程下限2的机械坐标值。
#Limit[1].UpperLimit2	400	mm	(Y)轴参数<检查行程检测2>设置为“是”时,允许的工作台行程上限2的机械坐标值。
#Limit[1].LowerLimit2	0	mm	(Y)轴参数<检查行程检测2>设置为“是”时,允许的工作台行程下限2的机械坐标值。

用户可以根据自己的需要，定制常用参数界面的参数列表。

2.2.5 日志

报警信息	时间	描述
操作信息	2025-08-07 16:13:10	当前铣刀未启用!
	2025-08-07 13:36:06	未检测到主轴气缸收回到位信号!
	2025-08-07 13:35:30	未检测到主轴气缸收回到位信号!
	2025-08-07 13:35:00	[解除]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:33	[退出]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:33	Y轴即将超出软限位
	2025-08-07 13:32:33	[触发]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:18	[解除]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:18	[解除]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	[退出]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	Z轴即将超出软限位
	2025-08-07 13:32:12	[触发]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	[退出]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	Z轴即将超出软限位
	2025-08-07 13:32:12	[触发]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	[退出]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。
	2025-08-07 13:32:12	Z轴即将超出软限位
	2025-08-07 13:32:11	[触发]手动运动报警。(错误码:3)超出限位。

显示信息 显示警告 显示错误 1 天内信息

日志界面可以查看具体的机床运行、软件操作和报错日志。

2.2.6 刀具

刀具管理

活动刀具: 1 刀片

类型: 刀片厚度 3.000, 刀片中心厚度 3.000, 刀片直径 300.000

基准刀设置

基准刀片直径: 650

刀片对刀基准: 0

基准铣刀长度: 50

铣刀对刀基准: 0

1.选择一把标准刀片和铣刀, 设置其刀片直径和铣刀长度;
2.分别标定或刀片和铣刀的Z轴基准位置。

对刀参数

对刀参数设置

固定对刀仅坐标

刀片	中心	侧边	水刀
X方向固定点: 0	X方向固定点: 0	X方向固定点: 0	X方向固定点: 0
Y方向固定点: 0	Y方向固定点: 0	Y方向固定点: 0	Y方向固定点: 0
A方向固定点: 0	A方向固定点: 0	A方向固定点: 0	A方向固定点: 0
C方向固定点: 0	C方向固定点: 0	C方向固定点: 0	C方向固定点: 0
Z方向固定点: -1	Z方向固定点: -1	Z方向固定点: -1	Z方向固定点: -1
Z最低点坐标: -100	Z最低点坐标: -100	Z最低点坐标: -100	Z最低点坐标: -100


对刀速度参数

对刀精定位次数: 1

对刀精定位速度: 6


固定对刀快速速度: 3

刀具界面可以设置刀具，执行对刀。

点击 ，打开 **刀具管理** 对话框。


刀具管理													
刀具设置		刀具补偿			水刀设置								
编号	刀具类型	刀具安装位置	锯片厚度	锯片中心厚度	锯片直径	铣刀直径	铣刀长度	X轴偏置	Y轴偏置	Z轴偏置	A轴偏置	C轴偏置	启用
★ 1	锯片	-	3	3	300	-	-	0	0	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
★ 2	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
3	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
4	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
5	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
6	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
7	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
8	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
9	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
10	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
11	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
12	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
13	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
14	铣刀	侧边	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>

在刀具管理界面可以启用加工所用刀具，设置刀具的相关信息。

如果换了锯片和铣刀，点击 ，自动对刀，测量刀具偏置，不需要刀尖到台面或工件表面执行工件 Z 清零。

设置锯片的刀具偏置和工件偏置后，换刀成水刀。水刀砂管到锯片表面合适的加工位置时，看 Z 轴工件坐标数值，此值为水刀的刀具偏置，将其填入到水刀设置 Z 向偏置中。


2.3 CNC 操作栏

包含大部分与机床控制相关的常用操作，可以点击  进行隐藏。

2.3.1 坐标显示区

桥切		水刀	
工件坐标 G54		机械坐标	
X	0.000	X	0.000
Y	0.000	Y	0.000
Z	0.000	Z	0.000
A	0.000	A2	0.000
C	0.000	C2	0.000

显示各轴的工件坐标和机械坐标，可以切换显示桥切或水刀的坐标。

执行回机械原点或基准设定后，各轴前会出现  标识，点击 X、Y 和 Z 的工件坐标可以执行清零操作，点击 X、Y、Z、A、C、A2、C2 的机械坐标可以定位到指定的机械坐标的绝对位置。

2.3.2 速度控制区



在速度控制区可以查看加工时间、当前刀具号、主轴转速及倍率、锯片转速及倍率、进给速度及倍率、空程速度及倍率，可以拖动倍率条修改倍率。

在水刀的速度控制区还可以看到直线轴和旋转轴速度，使用的测高方式及激光传感器读数。

2.3.3 快捷控制区



快捷控制区和机床移动区可以通过切换按钮切换。

图标	功能	说明
	用户指令窗口	可以手动输入相关加工命令行直接执行相关动作。
	仿真	可在轨迹界面查看仿真轨迹，此时软件禁止开始加工；此按钮不自动弹起，需要再次手动点击才可以退出。
	断点继续	加工停止或中断后，保证机械坐标准确的情况下，从上次加工停止或中断处继续加工。
	选行加工	在窗口中手动指定当次加工的行数范围。
	抬刀	每次点击法向运动 10mm，请勿连续快速点击。

图标	功能	说明
	锯片	点击开启锯片，开启状态下点击则关闭锯片。
	主轴	点击开启主轴，开启状态下点击则关闭主轴。
	主轴气缸	点击打开主轴气缸并换刀为主轴刀，开启状态下点击则关闭主轴气缸并换刀为锯片。
	定位气缸	点击打开定位气缸，开启状态下点击则关闭定位气缸。
	定位旋转气缸	点击打开定位旋转气缸，开启状态下点击则关闭定位旋转气缸。
	翻转台台面上翻	点击开启翻转台台面上翻动作，开启状态下点击则关闭该动作。
	翻转台台面下翻	点击开启翻转台台面下翻动作，开启状态下点击则关闭该动作。
	冲水	点击开启冲水，开启状态下点击则关闭冲水。
	吸盘气缸 1	点击开启吸盘气缸 1，开启状态下点击则关闭吸盘气缸 1。
	吸盘气缸 2	点击开启吸盘气缸 2，开启状态下点击则关闭吸盘气缸 2。
	吸盘 1	点击开启吸盘 1 吸力，开启状态下点击则关闭吸盘 1 吸力。
	吸盘 2	点击开启吸盘 2 吸力，开启状态下点击则关闭吸盘 2 吸力。
	真空破坏 1	点击开启真空 1 破坏，开启状态下点击则关闭真空 1 破坏。
	真空破坏 2	点击开启真空 2 破坏，开启状态下点击则关闭真空 2 破坏。
	微调 Z+	加工过程中可以往上调整水刀头的加工高度。
	油泵	点击开启油泵，开启状态下点击关闭油泵。

图标	功能	说明
	高压阀	点击开启高压阀，开启状态下点击关闭高压阀。
	水阀	点击开启水阀，开启状态下点击关闭水阀。
	砂阀	点击开启砂阀，开启状态下点击关闭砂阀。
	低压阀	点击开启低压阀，开启状态下点击关闭低压阀。
	寻边	寻边功能参数设置。
	测高	激光测高功能参数设置。
	水刀下	点击水刀头打下。
	水刀上	点击水刀头升起。

2.3.4 机床移动区

轴运动控制

手动控制模式

Z+	Y+	A+	<input checked="" type="radio"/> 手动连续 <input type="radio"/> 手轮 <input type="radio"/> 0.01 <input type="radio"/> 0.1 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> <input style="width: 50px;" type="text" value="5.000"/>
X-	高速	X+	
Z-	Y-	A-	
C-		C+	
 X清零	 Y清零	 Z清零	 XY清零
 XYZ清零			
 工件回零	 回固定点	 AC回零	

辅助控制按钮

2.3.4.1 轴运动控制









点击轴运动控制区各轴对应的 +/- 按钮可控制对应轴向相应方向运动，手动连续模式下可按住高速按钮使轴运动速度为高速速度。

2.3.4.2 手动控制模式

- **手动连续模式**，点击相应的 +/- 按钮，对应轴会向对应的方向运动；按钮松开后，运动停止。
- **手轮模式**，根据手轮的相关操作进行运动。
- **步进模式**，点击各轴的正/- 按钮，对应轴会向对应的方向运动当前所选距离。

例如：当前选中的手动控制模式为 1，点击 X+按钮，X 轴会向正方向运动 1mm。

2.3.4.3 辅助控制按钮

图标	功能	说明
	X 清零	点击后将 X 轴工件坐标归零，当前 X 轴所在位置设置为 X 轴工件原点。
	Y 清零	点击后将 Y 轴工件坐标归零，当前 Y 轴所在位置设置为 Y 轴工件原点。
	Z 清零	点击后将 Z 轴工件坐标归零，当前 Z 轴所在位置设置为 Z 轴工件原点。
	XY 清零	点击后将 X 和 Y 轴工件坐标归零，当前 X 和 Y 轴所在位置分别设置为 X 和 Y 轴工件原点。
	XYZ 清零	点击后将 X、Y 和 Z 轴工件坐标归零，当前 X、Y 和 Z 轴所在位置分别设置为 X、Y 和 Z 轴工件原点。
	工件回零	点击后执行所有轴回工件原点操作。
	回固定点	点击后执行所有轴回固定点操作。 固定点位置请在用户参数界面中设置。
	AC 回零	点击后执行 AC 轴回到 0° 位置动作。

2.3.5 加工控制区

图标	功能	说明
	开始	从头开始此次加工任务，或继续当前暂停的加工任务。
	暂停	暂停此次加工任务。
	停止	停止此次加工任务。
	复位	点击复位软件状态和软件报警。

3 功能说明

3.1 绘制图形

3.1.1 横纵切

点击 ，打开 **横纵切** 设置对话框。




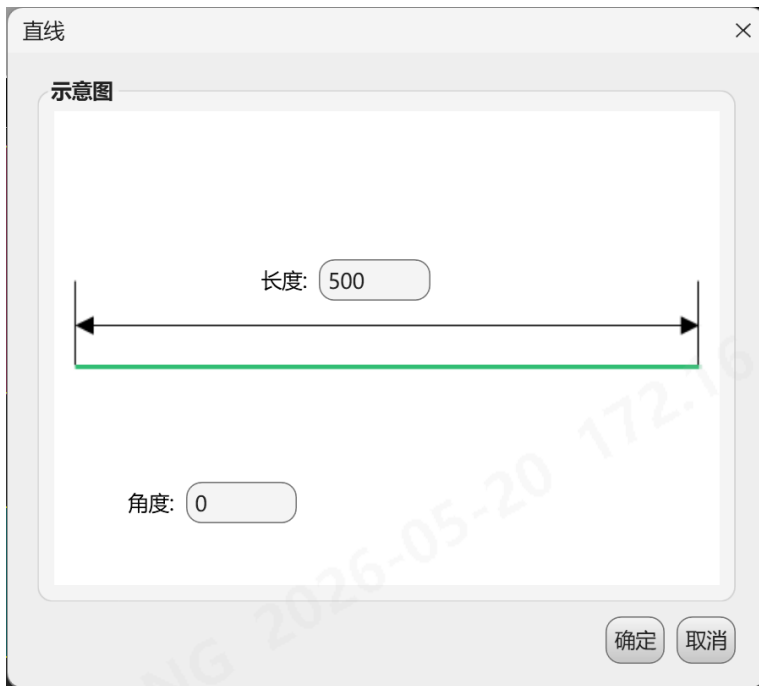
横纵切功能分为横切和纵切参数设置，可以启用或关闭横切/纵切。

可以设置每组线条的长度、宽度、数量、坡口类型、坡口角度和坡口间距。

可以选择第一条边是否加工，纵切优先，加工方向，可以新建组、删除组和清空所有数据，点击确定生成线条组图形。


3.1.2 直线

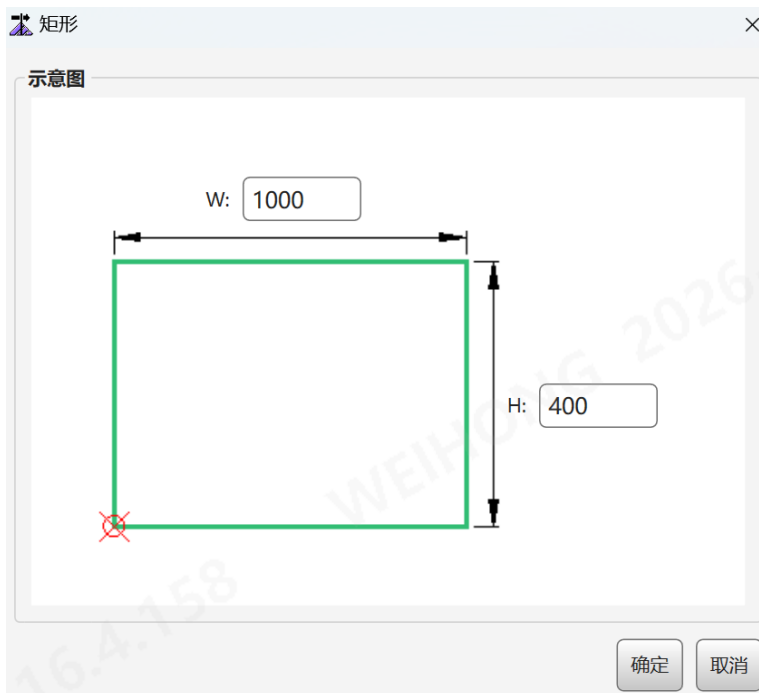
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **直线** 设置对话框。



可以设置直线的长度和角度，点击确定生成直线。


3.1.3 矩形

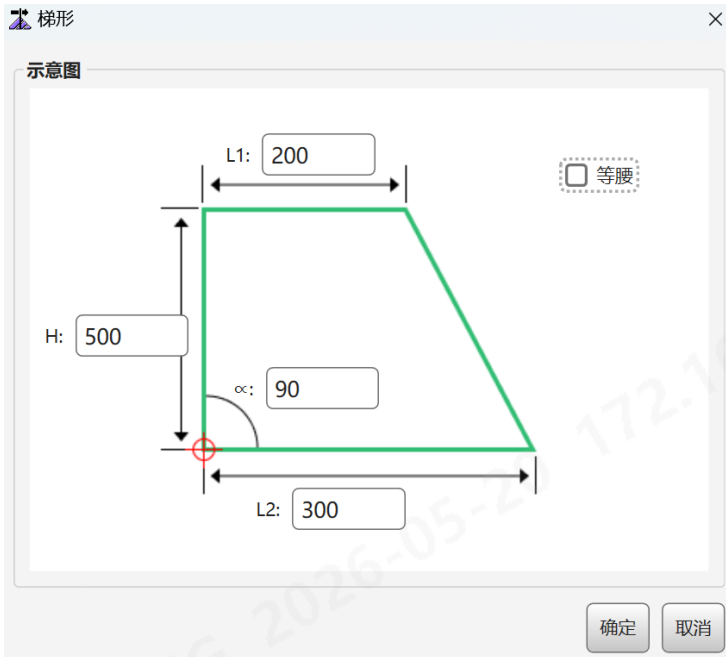
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **矩形** 设置对话框。



W: 矩形的长，H: 矩形的宽，点击确定生成矩形。

3.1.4 梯形


点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **梯形** 设置对话框。



L1: 梯形上底, L2: 梯形下底, H: 梯形的高, α : 角度。

勾选等腰可以快速生成等腰梯形, 点击确定生成梯形。


3.1.5 圆

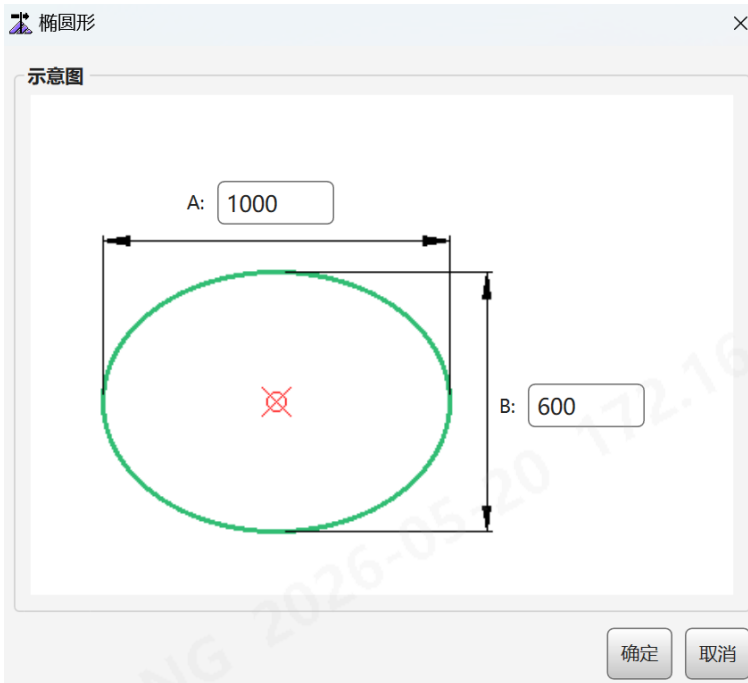
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **圆** 设置对话框。



R: 圆半径, 点击确定生成圆。


3.1.6 椭圆

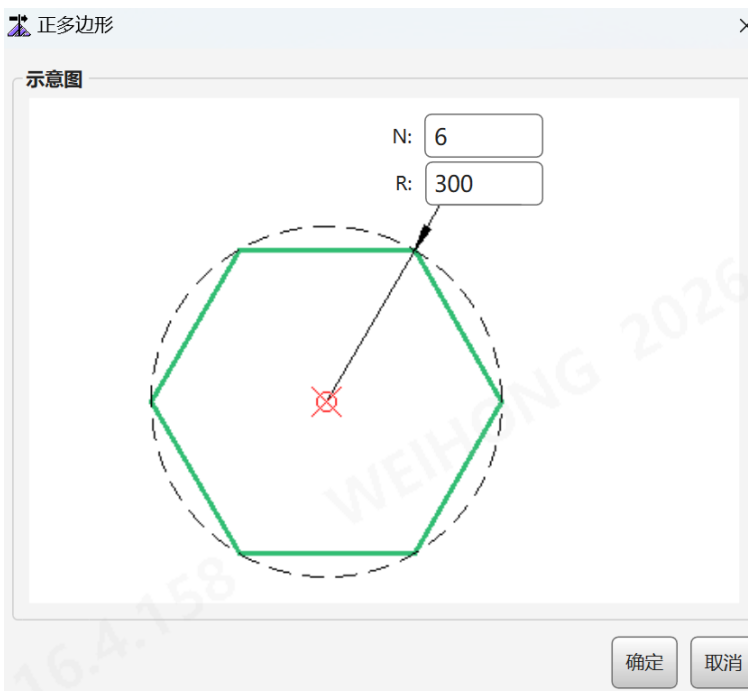
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **椭圆** 设置对话框。



A: 椭圆长轴, B: 椭圆短轴, 点击确定生成椭圆。


3.1.7 正多边形

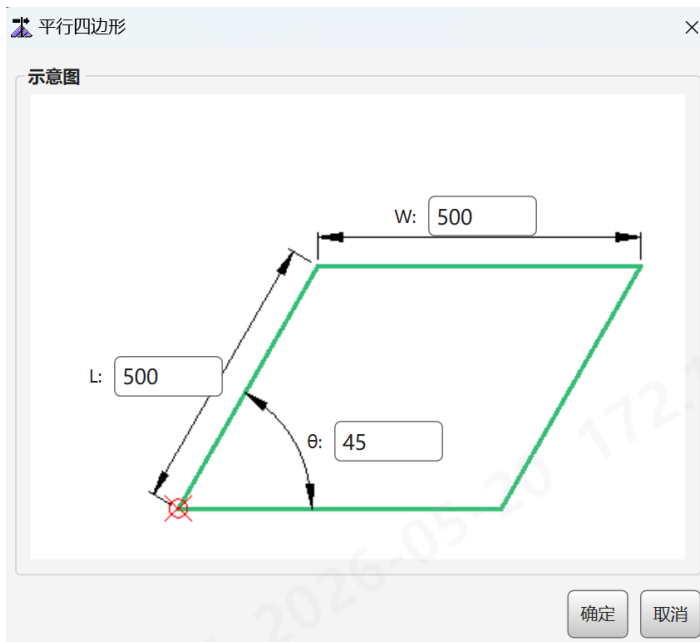
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **正多边形** 设置对话框。



N: 正多边形的边数, R: 正多边形外接圆的半径, 点击确定生成正多边形。


3.1.8 平行四边形

点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **平行四边形** 设置对话框。

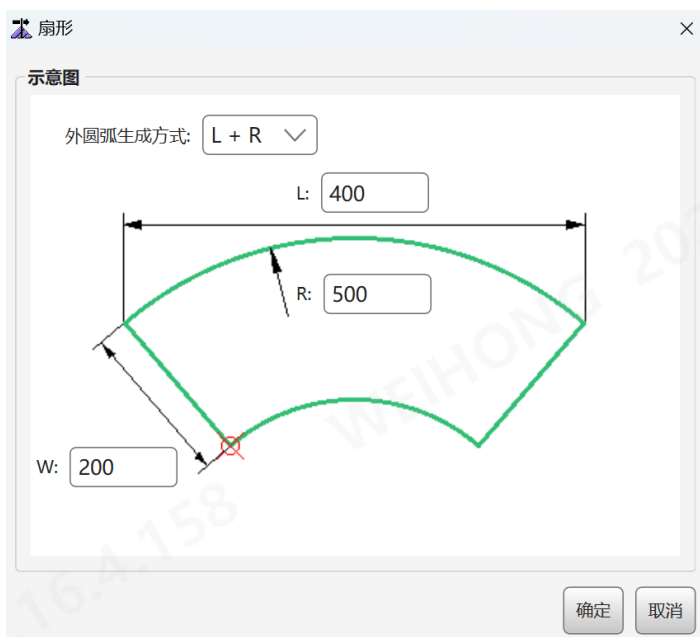


L: 平行四边形边长, W: 平行四边形边长, θ : 角度, 点击确定生成平行四边形。

3.1.9 扇形

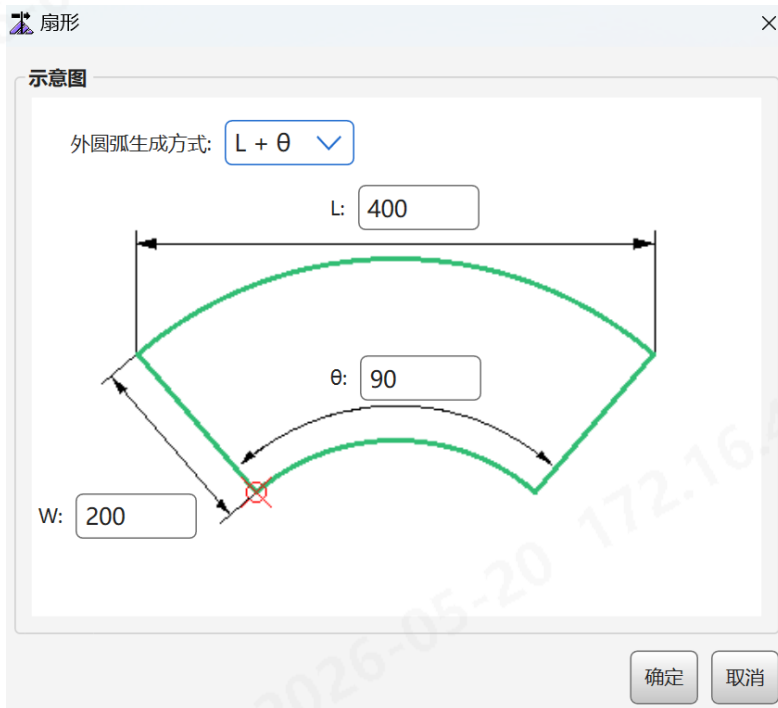
点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **扇形** 设置对话框。支持三种外圆弧设置方式。

3.1.9.1 L+R 方式



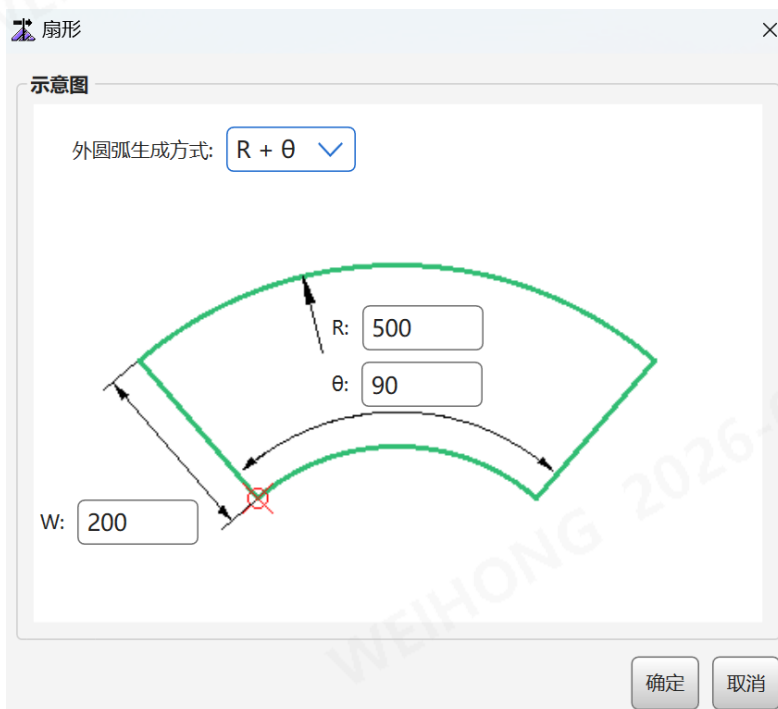
L: 外圆弧弦长, R: 外圆弧半径, W: 扇形宽度, 点击确定生成扇形。

3.1.9.2 L+ θ 方式




L: 外圆弧弦长, θ : 圆心角, W: 扇形宽度, 点击确定生成扇形。

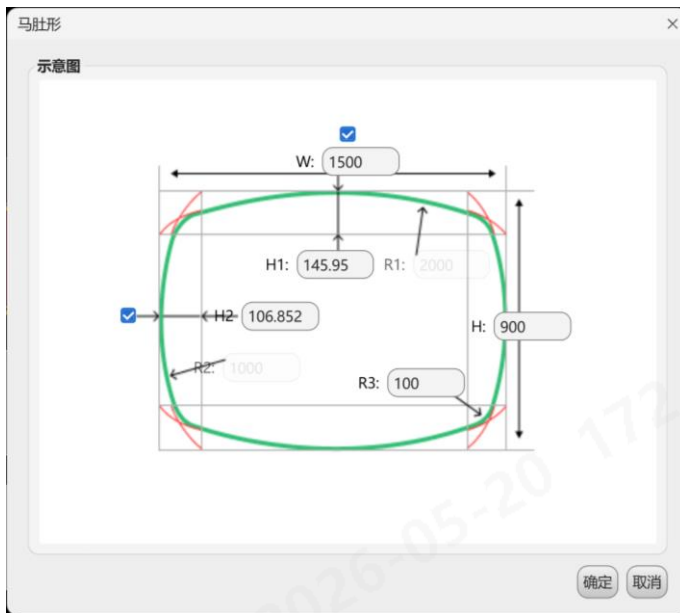
3.1.9.3 R+ θ 方式



R: 扇形外圆弧半径, θ : 圆心角, W: 扇形宽度, 点击确定生成扇形。

3.1.10 马肚

点击 ，将图形放到 CAM 界面，双击图形打开 **马肚形** 设置对话框。



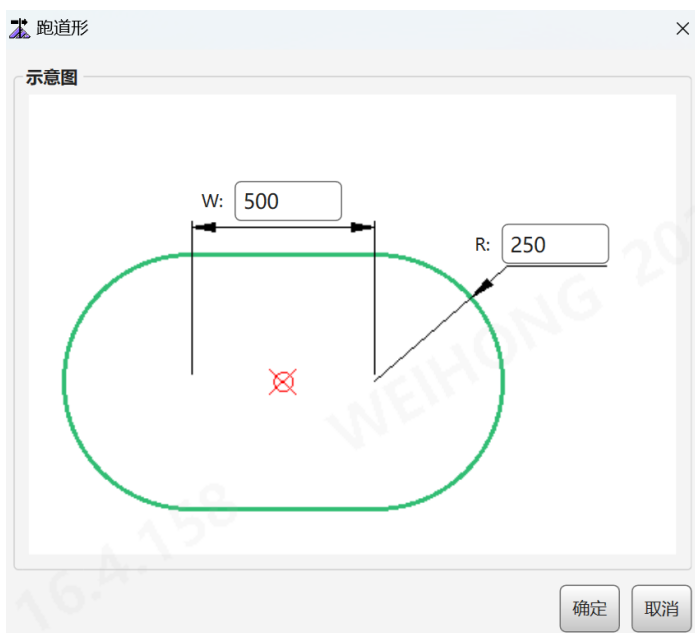
W: 马肚 X 方向边长, H: 马肚 Y 方向边长, R1: 第一圆弧半径, R2: 第二圆弧半径,

R3: 第三圆弧半径, H1: 马肚 X 方向拱高, H2: 马肚 Y 方向拱高。

可以通过拱高和第三圆弧两种方式生成马肚, 点击确定生成马肚形。

3.1.11 跑道

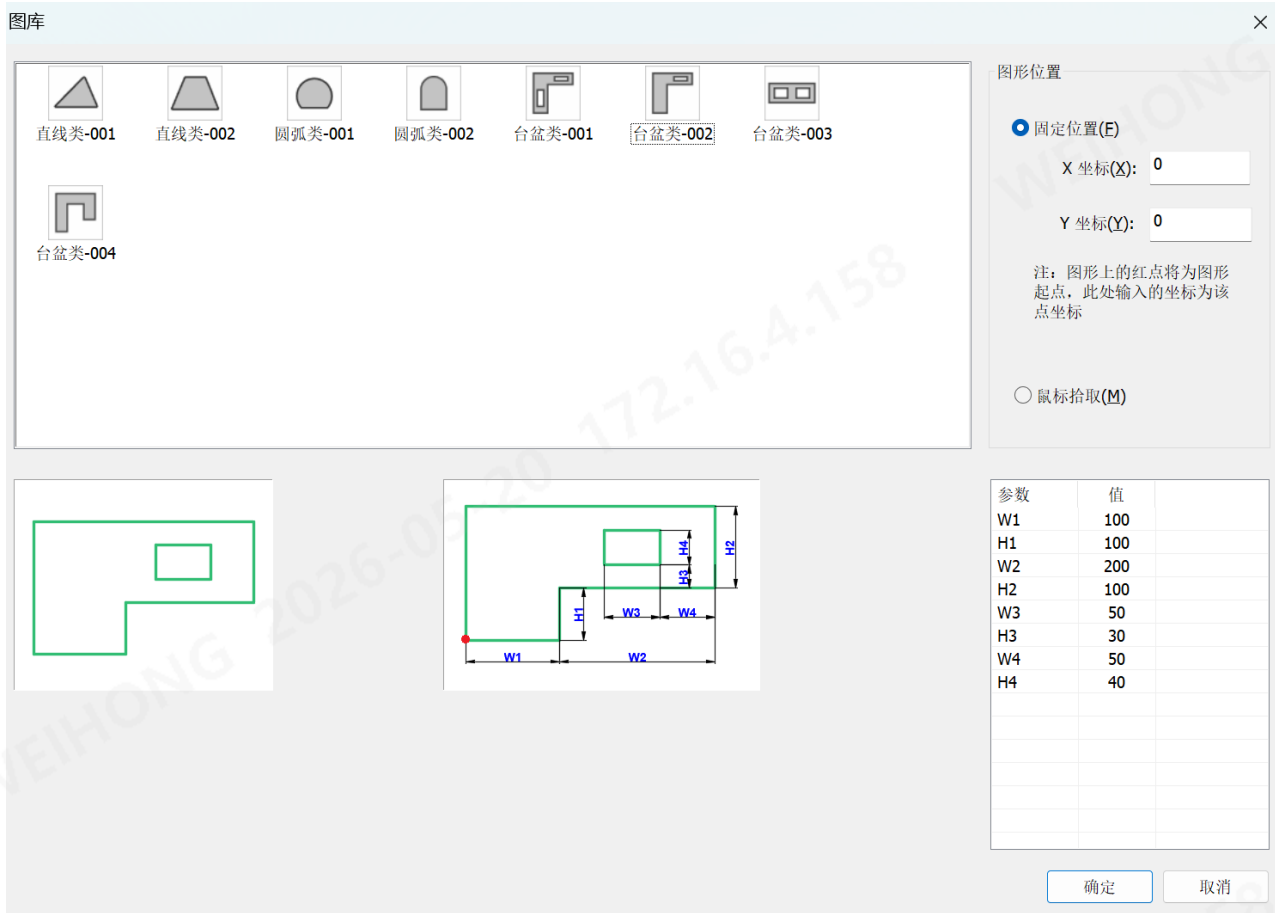
点击  打开 **跑道形** 设置对话框。



W: 跑道直边长度, R: 跑道半圆弧半径, 点击确定生成跑道形。

3.1.12 图形库

点击 ，打开 **图形库** 设置对话框。



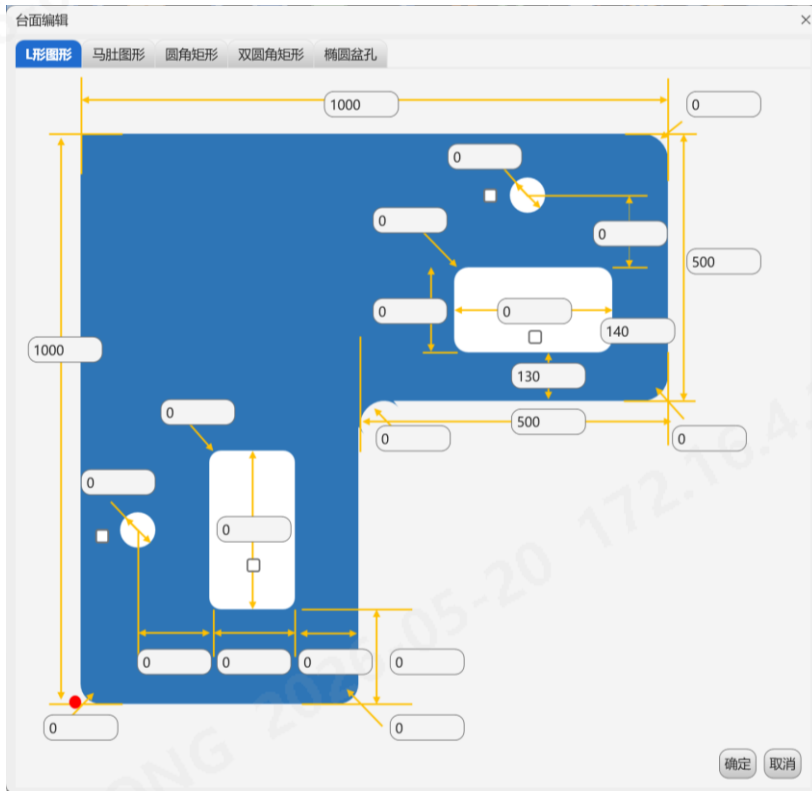
支持直线类、圆弧类和台盆类图形的图库图形设置，输出对应的图形参数。

图形位置可以是固定位置，也可以由鼠标拾取指定，点击确定生成对应的图形。

3.1.13 台面库

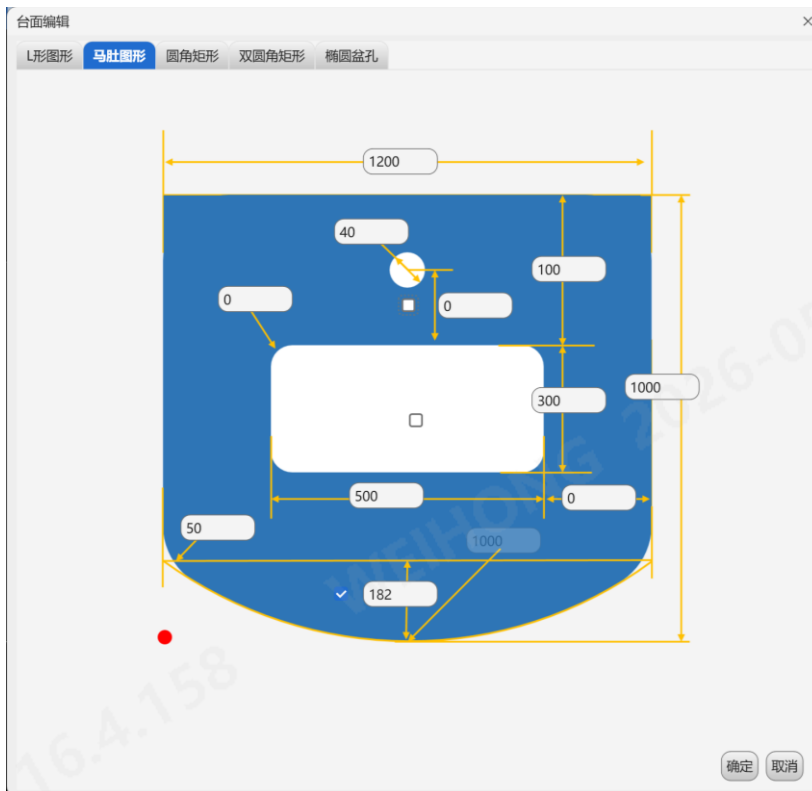
点击 ，打开 **台面库** 设置对话框，支持 L 形、马肚、圆角矩形、双圆角矩形和椭圆盆孔 5 种台面库图形设置。

3.1.13.1 L形图形



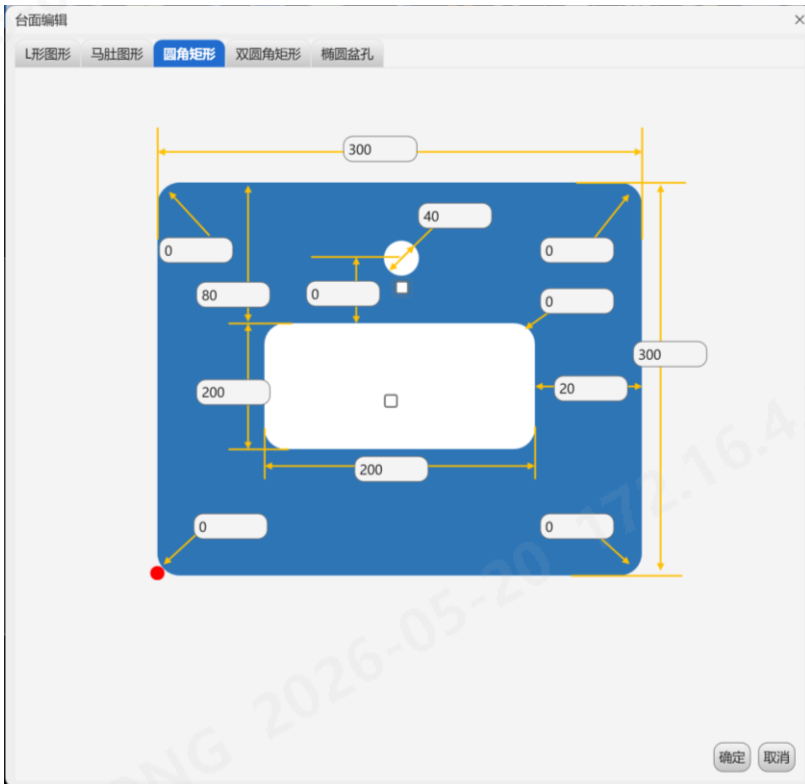
输入对应参数，点击确定生成 L 形台面。

3.1.13.2 马肚图形



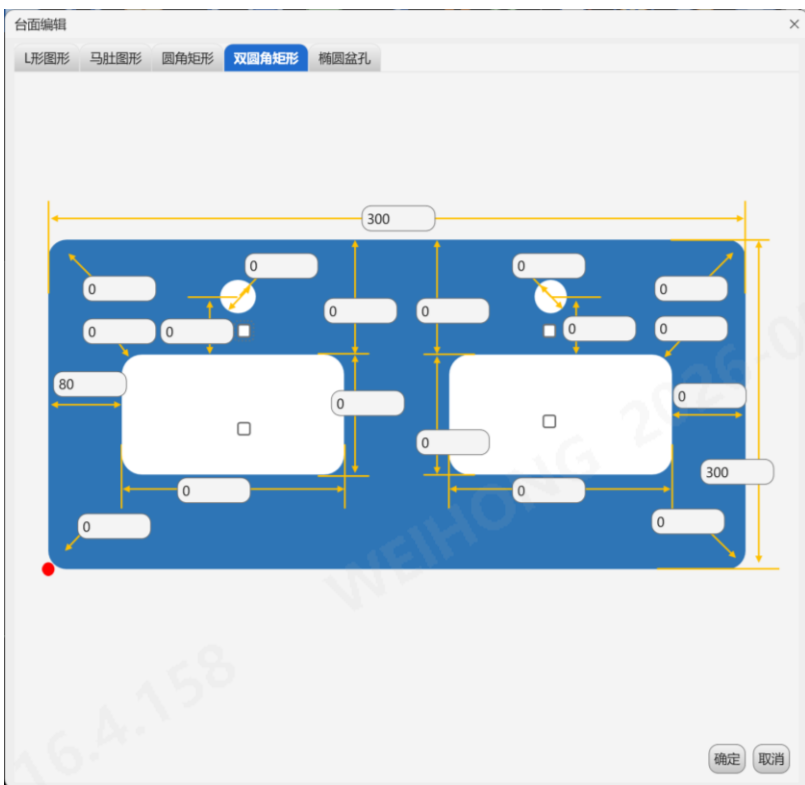
输入对应参数，点击确定生成马肚图形台面。

3.1.13.3 圆角矩形



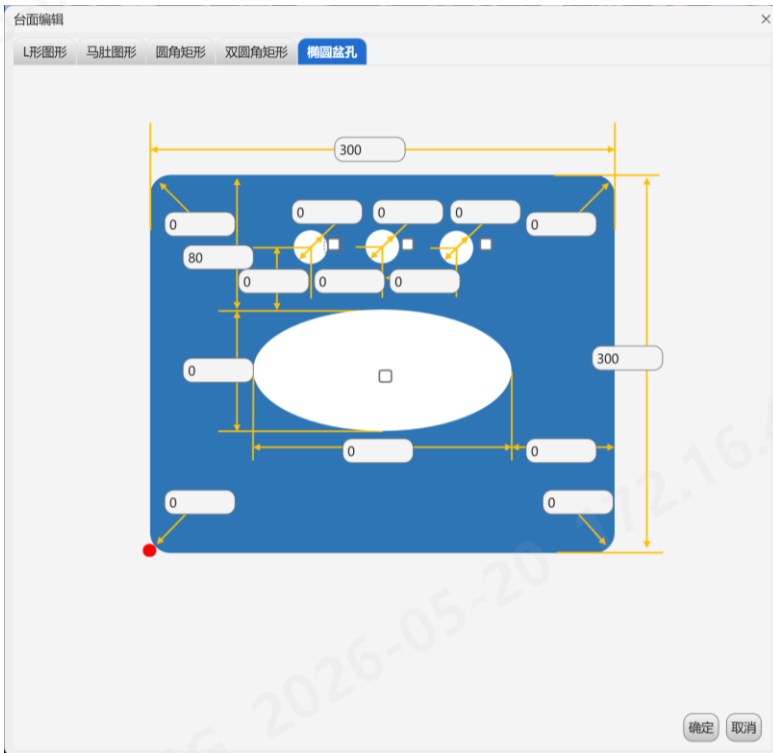
输入对应参数，点击确定生成圆角矩形台面。

3.1.13.4 双圆角矩形



输入对应参数，点击确定生成双圆角矩形台面。

3.1.13.5 椭圆盆孔



输入对应参数，点击确定生成椭圆盆孔台面。


3.2 仿形加工

3.2.1 直线仿形

点击, 打开 **直线仿形** 设置对话框。



3.2.1.1 仿形体设置

1. 点击  导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 仿形长度：成品仿形的长度。
3. 材料厚度：原石厚度。
4. 工件厚度：成品仿形体厚度。
5. 镜像：可以垂直镜像导入截面 dxf 文件。

3.2.1.2 切割设置

1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
3. 粗仿余量：粗加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
4. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
5. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
6. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
7. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。
8. 是否使用拉丝工艺：精加工时设置是否启用拉丝工艺，启用该功能可以使精仿间距更加均匀。
9. 刮面步距：刮面两刀之间间距。
10. 刮面速度：刮面加工的速度。
11. 切出工件：可以对仿形体进行截面和形状截断。

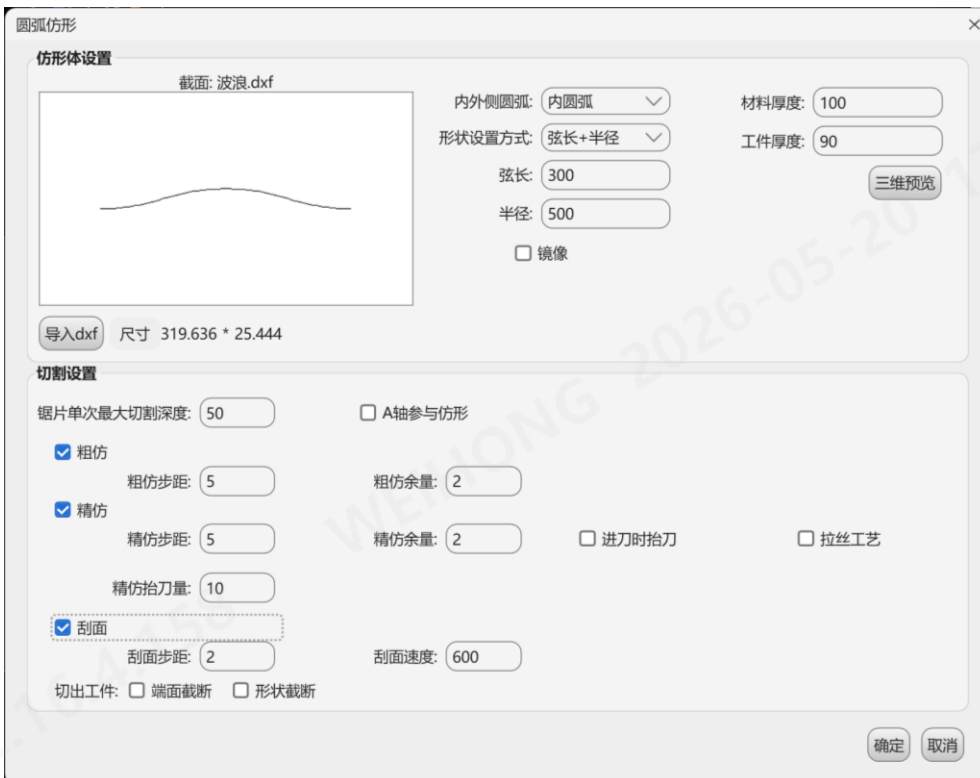
3.2.1.3 三维预览



长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.2.2 圆弧仿形

点击, 打开 圆弧仿形 设置对话框。



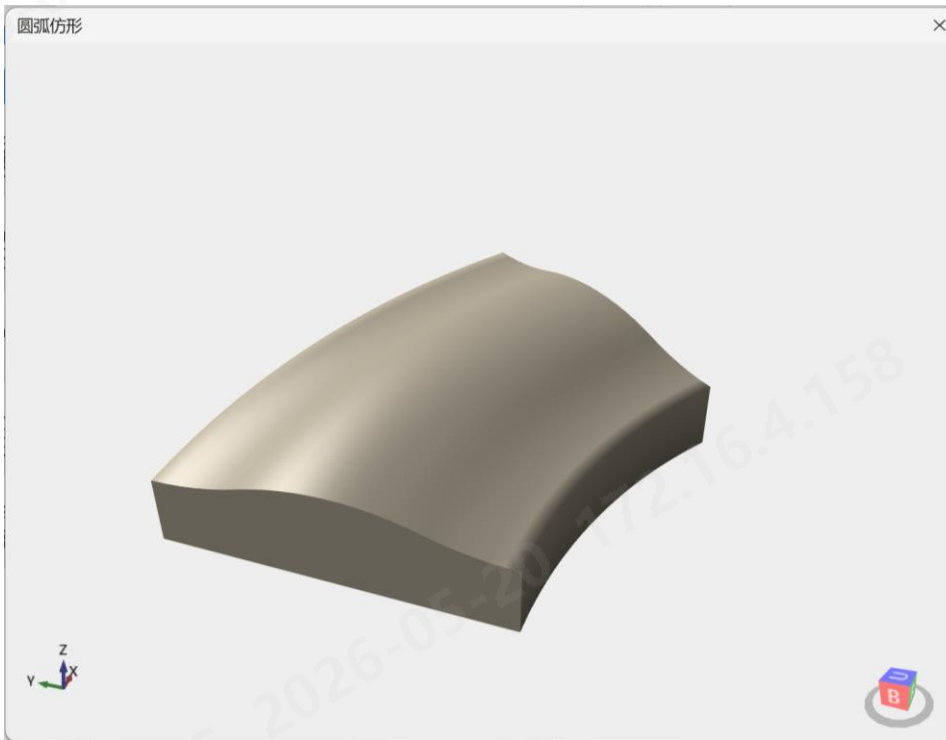
3.2.2.1 仿形体设置

1. 点击 导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 内外侧圆弧：通过内圆弧或外圆弧定义成品圆弧仿形体的圆弧。
3. 形状设置方式：通过弦长+半径或圆心角+半径方式设置成品圆弧仿形体的圆弧大小。
4. 弦长：圆弧仿形体的圆弧弦长。
5. 圆心角：圆弧仿形体的圆心角。
6. 半径：圆弧仿形体的圆弧半径。
7. 材料厚度：原石厚度。
8. 工件厚度：成品仿形体厚度。
9. 镜像：可以垂直镜像导入截面 dxf 文件。

3.2.2.2 切割设置


1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. A 轴是否参与仿形：加工内圆弧是否 A 轴是否需要摆角度加工，勾选则摆角度加工，不勾选则不摆角度加工。
3. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
4. 粗仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
5. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
6. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
7. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
8. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。
9. 是否使用拉丝工艺：精加工时设置是否启用拉丝工艺，启用该功能可以使精仿间距更加均匀。
10. 刮面步距：刮面两刀之间间距。
11. 刮面速度：刮面加工的速度。
12. 切出工件：可以对仿形体进行截面和形状截断。

3.2.2.3 三维预览



长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.2.3 挤压仿形

点击 ，打开 挤压仿形 设置对话框。



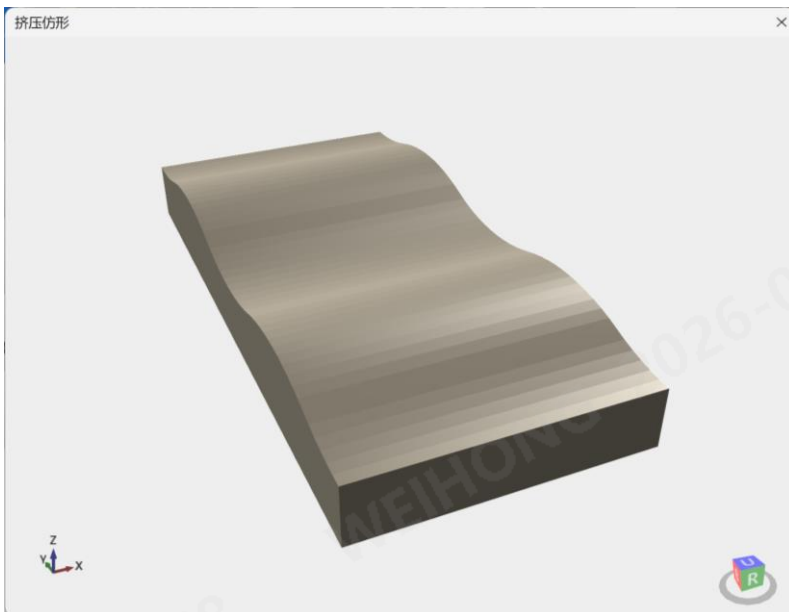
3.2.3.1 仿形体设置

1. 点击 导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 仿形长度：成品仿形的长度。
3. 材料厚度：原石厚度。
4. 工件厚度：成品仿形体厚度。

3.2.3.2 切割设置

1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
3. 粗仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
4. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
5. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
6. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
7. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。
8. 切出工件：可以对仿形体进行截面和形状截断。

3.2.3.3 三维预览



长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。


挤压仿形加工后的工件和直线仿形是一样的，但是 XZ 插补走截面形状进行仿形加工。

3.2.4 扫掠仿形

点击 ，打开 扫掠仿形 设置对话框。



3.2.4.1 仿形体设置

1. 点击  导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 扫掠仿形体顶面可以选择圆形和方形，选择圆柱需要输入半径，选择方柱，需要输入 X 边和 Y 边长度。
3. 原材尺寸长 (X)：原始长方体毛坯料 X 方向的尺寸。
4. 原材尺寸宽 (Y)：原始长方体毛坯料 Y 方向的尺寸。
5. 原材尺寸高 (Z)：原始长方体毛坯料 Z 方向的尺寸。
6. 工件厚度：成品仿形体厚度。

3.2.4.2 切割设置

1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 退刀安全距离：退刀时的安全距离。
3. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
4. 粗仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。

5. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
6. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
7. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
8. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。
9. 是否使用拉丝工艺：精加工时设置是否启用拉丝工艺，启用该功能可以使精仿间距更加均匀。
10. 刮面步距：刮面两刀之间间距。
11. 刮面速度：刮面加工的速度。

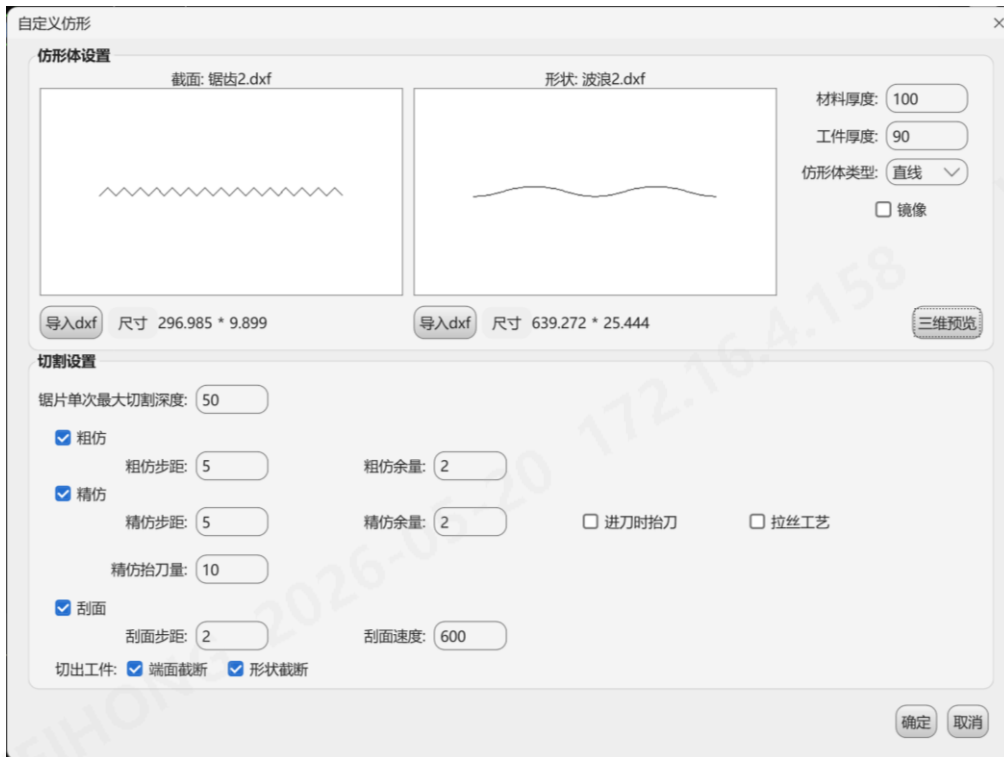
3.2.4.3 三维预览




长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.2.5 自定义仿形

点击, 打开 自定义仿形 设置对话框。



3.2.5.1 仿形体设置

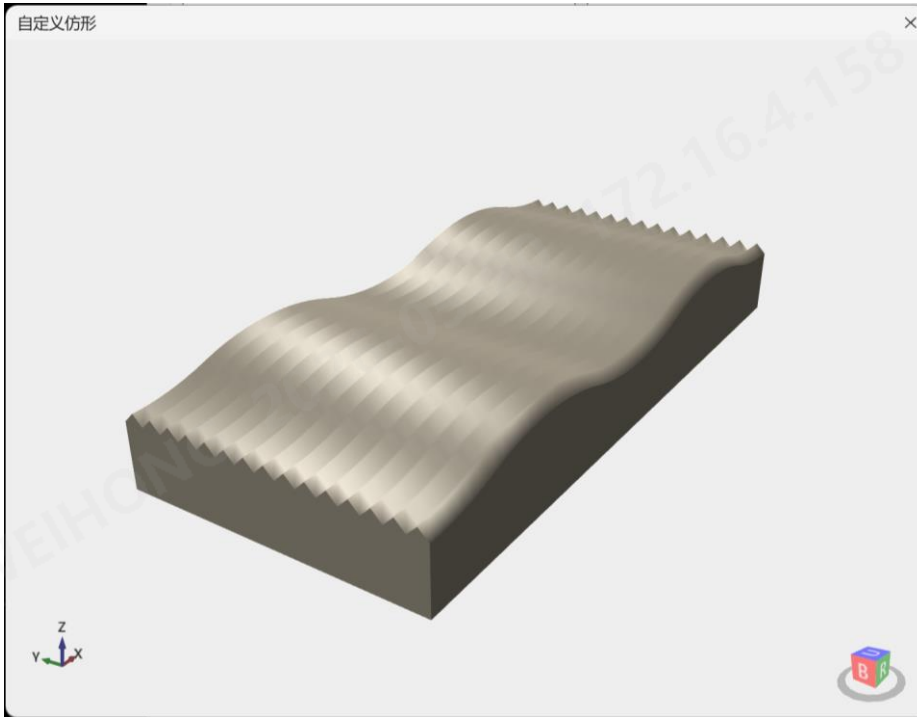
1. 点击  导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面和正面形状。
2. 材料厚度：原石厚度。
3. 工件厚度：成品仿形体厚度。
4. 仿形体类型可以选择直线或圆弧。

3.2.5.2 切割设置

1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
3. 粗仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
4. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
5. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
6. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
7. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。

8. 是否使用拉丝工艺：精加工时设置是否启用拉丝工艺，启用该功能可以使精仿间距更加均匀。
9. 刮面步距：挂面两刀之间间距。
10. 刮面速度：每一刀刮面的速度。
11. 切出工件：可以对仿形体进行截面和形状截断。

3.2.5.3 三维预览




长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.2.6 罗马柱仿形

点击, 打开 罗马柱仿形 设置对话框。



3.2.6.1 仿形体设置

1. 点击  导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 仿形长度：成品仿形的长度。
3. 材料厚度：原石厚度。
4. 工件厚度：成品仿形体厚度。

3.2.6.2 切割设置


1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 退刀安全距离：退刀时的安全距离。
3. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
4. 粗仿余量：粗加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
5. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
6. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
7. 刮面步距：刮面两刀之间间距。
8. 刮面速度：刮面加工的速度。

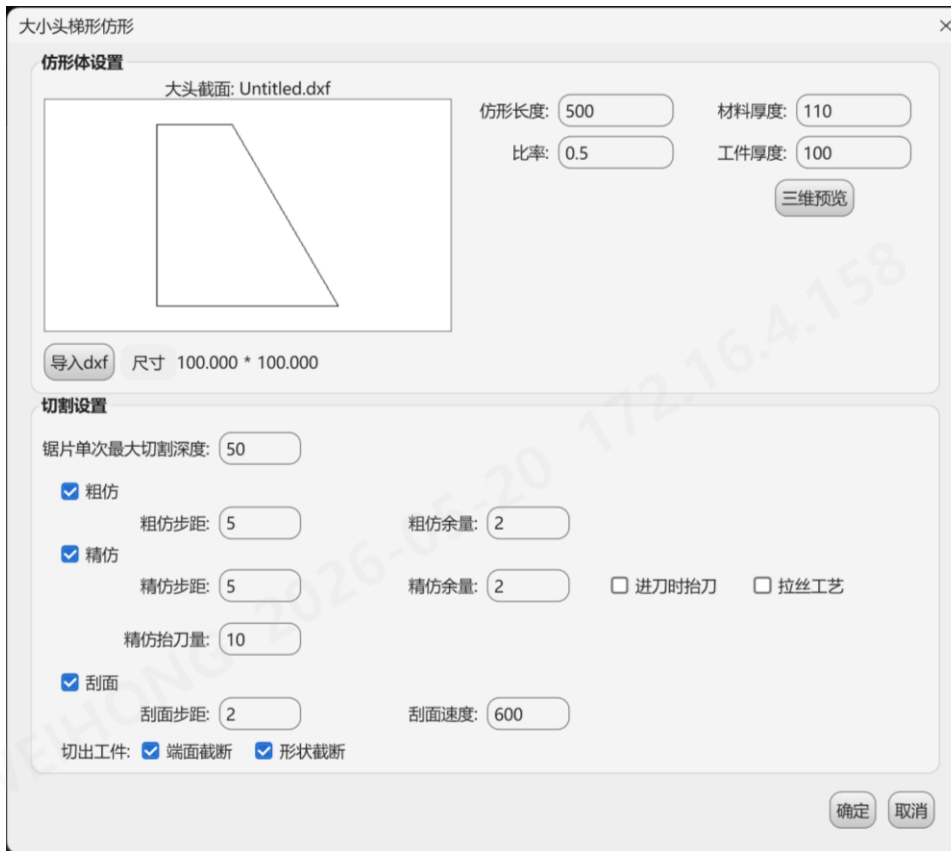
3.2.6.3 三维预览




长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.2.7 大小头梯形仿形

点击, 打开 大小头梯形仿形 设置对话框。



3.2.7.1 仿形体设置

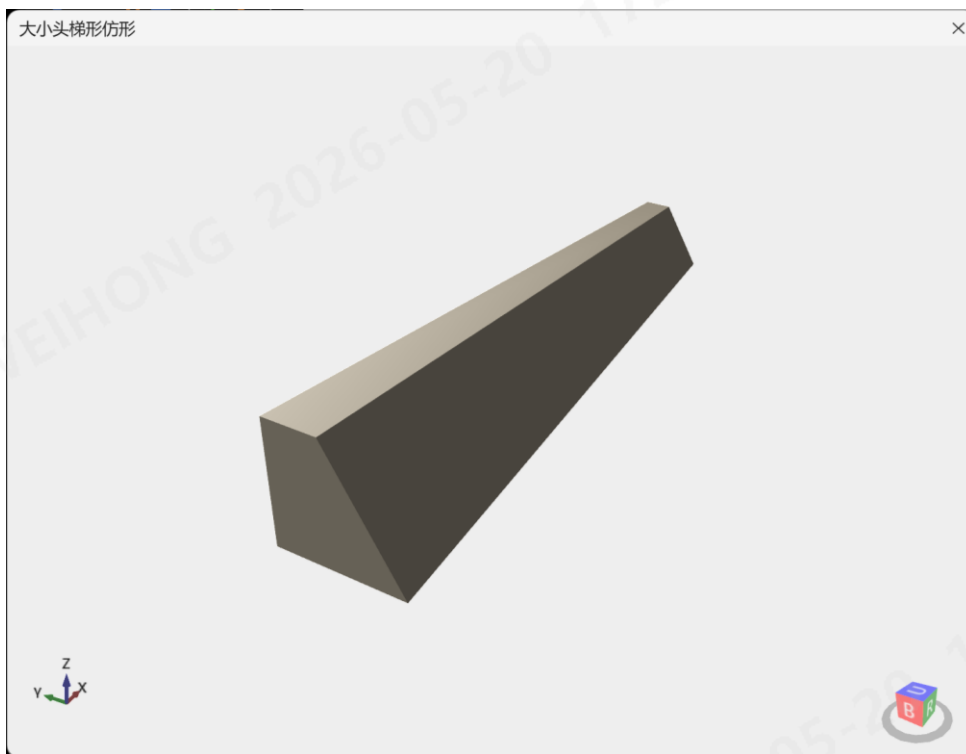
1. 点击  导入 dxf 格式文件，定义仿形体截面形状。
2. 仿形长度：成品仿形的长度。
3. 比率：截面缩放比例。
4. 材料厚度：原石厚度。
5. 工件厚度：成品仿形体厚度。

3.2.7.2 切割设置

1. 单次最大切割深度：防止机头碰撞石头的最大切割深度，超过此深度的地方会等第一次粗仿加工完，再次加工。
2. 粗仿步距：粗加工两刀之间间距。
3. 粗仿余量：粗加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。
4. 精仿步距：精加工两刀之间间距。
5. 精仿余量：精加工 Z 向留的高度，给下一道工序加工。

6. 是否进刀时抬刀：精加工时是否需要抬刀进刀，勾选则抬刀到原材料厚度上表面的抬刀高度，横移重新下刀；不勾选则可以设置单独的精仿抬刀量。
7. 精仿抬刀量：粗仿余量位置往上抬刀距离，横移重新下刀。
8. 是否使用拉丝工艺：精加工时设置是否启用拉丝工艺，启用该功能可以使精仿间距更加均匀。
9. 刮面步距：刮面两刀之间间距。
10. 刮面速度：刮面加工的速度。
11. 切出工件：可以对仿形体进行截面和形状截断。

3.2.7.3 三维预览




长按鼠标右键拖动三维工件，滚动鼠标滚轮缩放视图，长按鼠标滚轮旋转三维视图。

3.3 文件操作


3.3.1 新建文件

点击 ，可以清除 CAM 界面所有图形，新建刀路。


3.3.2 打开文件

点击 ，可以打开 ncexa 或者 nnext 文件，进行加工。


3.3.3 保存文件

点击 ，可以将当前图形文件保存为 nnext 格式的文件。

3.3.4 另存为

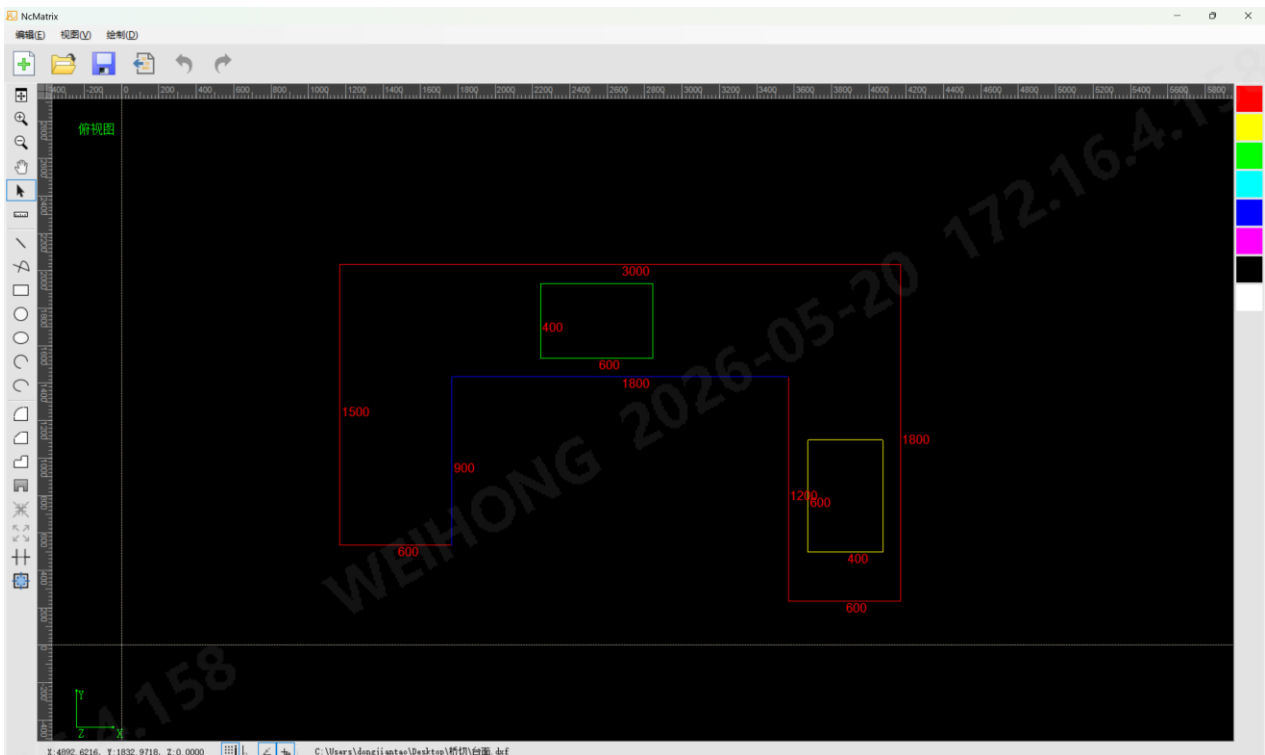
点击 ，可以将当前图形文件另存为 nnext 格式的文件。

3.3.5 导入

点击 ，可以导入 nc、g、dxf、dwg、plt 格式的文件。

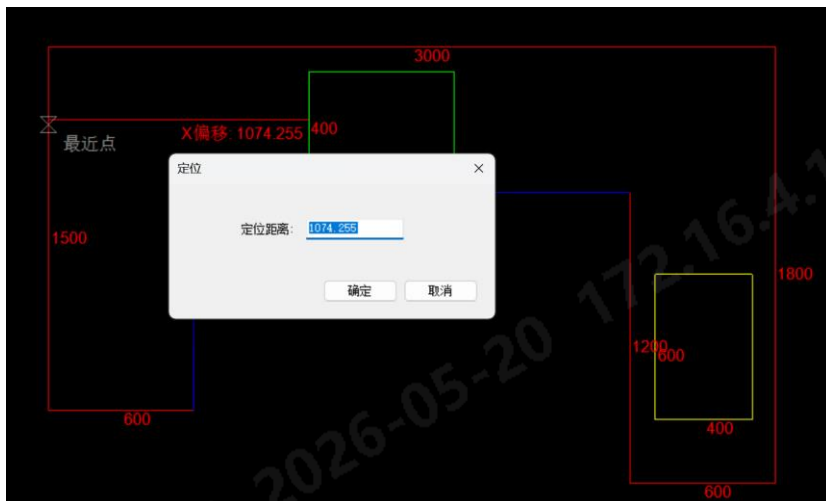
3.4 台面编辑

点击 ，打开 台面编辑 对话框。



可以使用直线 、多义线 和矩形 绘制台面板外框，可以通过矩形 、圆 和椭圆 绘制盆孔，可以使用倒圆角 、倒斜角 、倒 L 形角 和凹槽 工具在边框上添加缺口。

点击 ，进入定位模式。选中盆孔上一点和外框上一点，弹出下图所示对话框。



输入定位距离，点击确定设置盆孔相对于外框的距离。

点击炸开 工具，可以将闭合图形炸开。

点击打断 工具，可以将某一条边打断，使用图层颜色可以对图形设置不同的工艺。

3.5 图纸停靠

点击 ，打开 **图纸停靠** 设置对话框。



将草图区域的图形或者选中的图形以外接矩形的方式停靠到指定位置。

3.6 镜像

选中图形，点击 ，可以将选中图形水平镜像；点击 ，可以将选中图形垂直镜像。

3.7 对齐

选中图形，点击选择对齐方式。


支持左对齐、右对齐、顶端对齐、底部对齐、中心对齐、水平中线对齐、垂直中线对齐、水平分散对齐和垂直分散对齐。

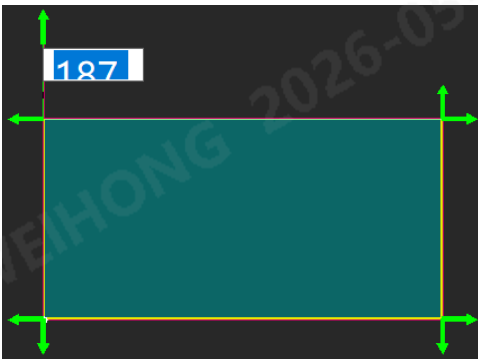
3.8 阵列

选中图形，点击选择阵列方式。


支持圆弧阵列、圆周阵列和交互式阵列。

3.9 延伸工艺

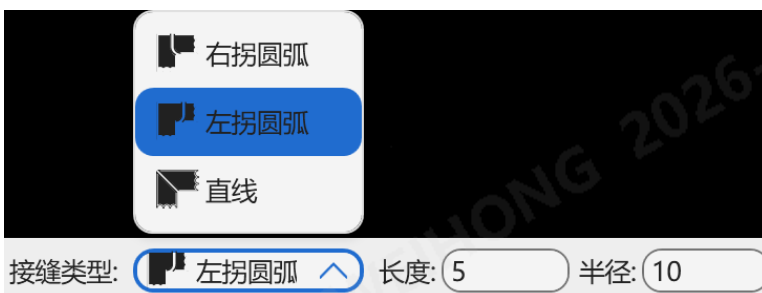
点击设置延伸工艺。拖动箭头可延长切割线或定量设置延伸距离。



3.10 接缝工艺

点击设置接缝工艺。

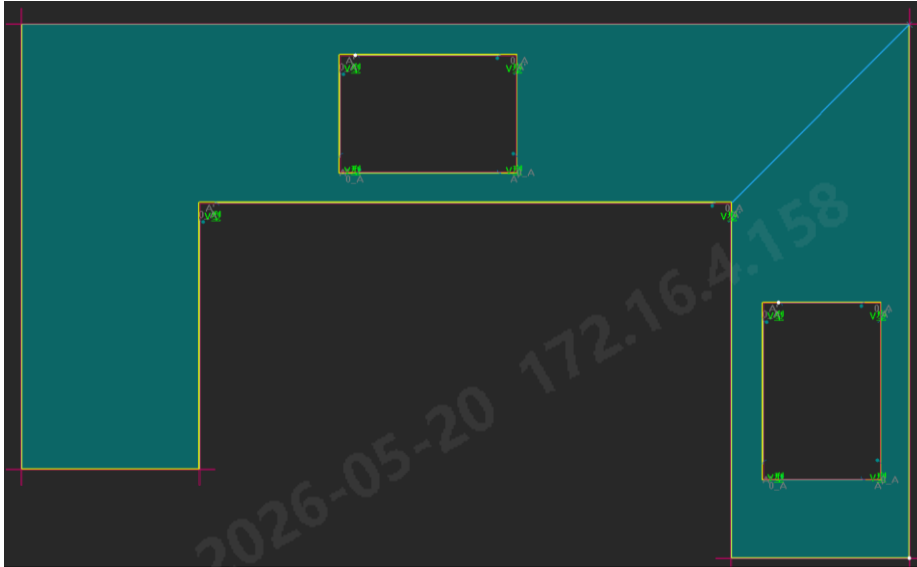
3.10.1 接缝类型



- 直线型接缝
- 左拐圆弧、右拐圆弧接缝
 - ◇ 长度：拐角接缝圆弧长度。
 - ◇ 半径：拐角接缝圆弧半径。


3.10.2 操作步骤

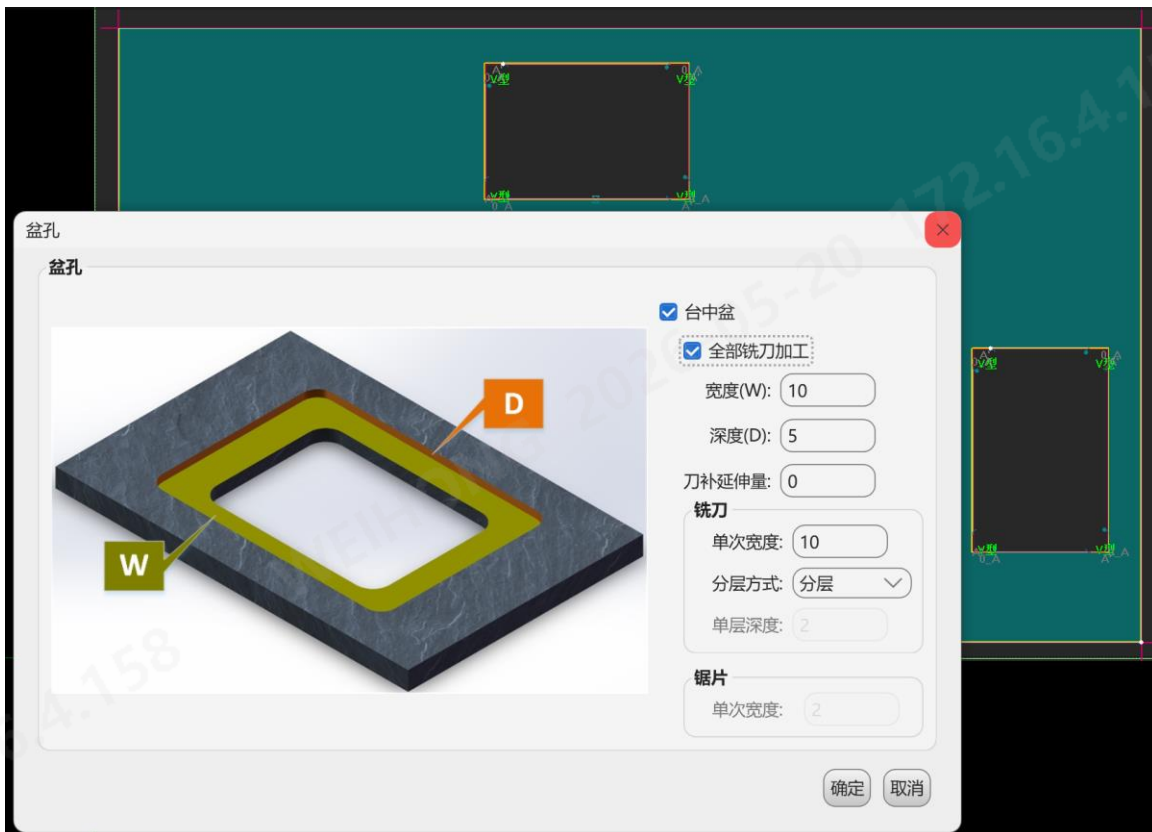
1. 选择接缝类型&完成参数设置后，将鼠标移动至需要设置接缝工艺的图形，添加对应的接缝。



2. 添加接缝工艺后，图形将自动被分开。

3.11 盆孔工艺

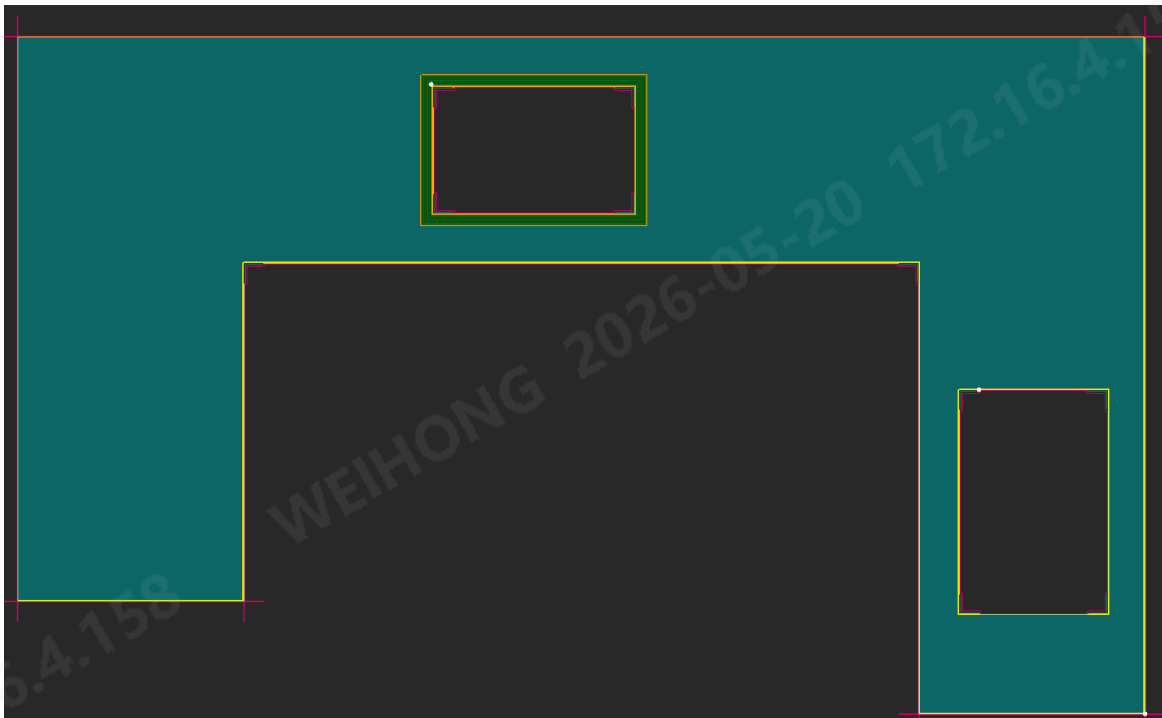
1. 点击  设置盆孔工艺。单击需要设置盆孔工艺的图形，打开 盆孔 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

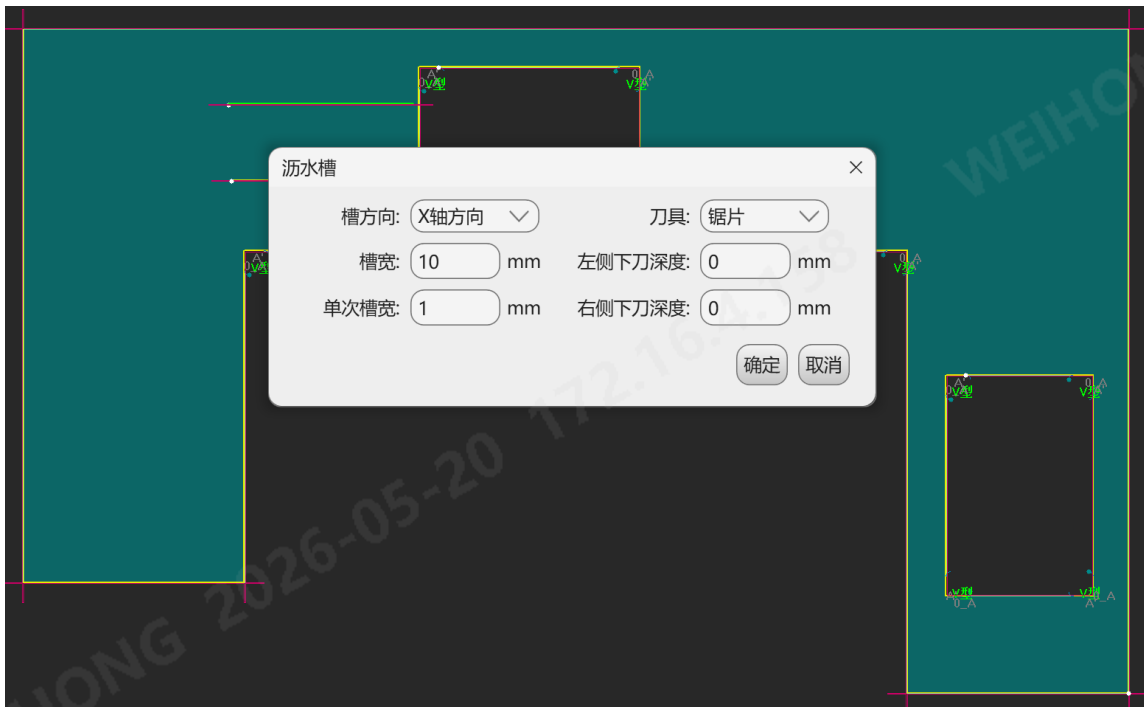
名称	说明
是否台中盆	设置盆孔是否添加台中盆工艺。
是否全部铣刀加工	勾选台中盆的沉槽边全部用铣刀加工，不勾选可以使用锯片加工。
宽度	台中盆沉槽的宽度。
深度	台中盆沉槽的深度。
刀补延伸量	延长切割距离。
铣刀单次宽度	铣刀每加工一次的宽度，不能大于配置的铣刀直径。
分层方式	可选不分层、分层和特殊分层，分层使用工艺参数中的铣刀分层参数，特殊分层可单独设置加工台中盆沉槽的分层参数。
单层深度	特殊分层的分层深度。
锯片单次宽度	锯片每加工一次的宽度，不能大于配置的锯片厚度。

3. 点击确定按钮，完成盆孔工艺的设置。



3.12 沥水槽

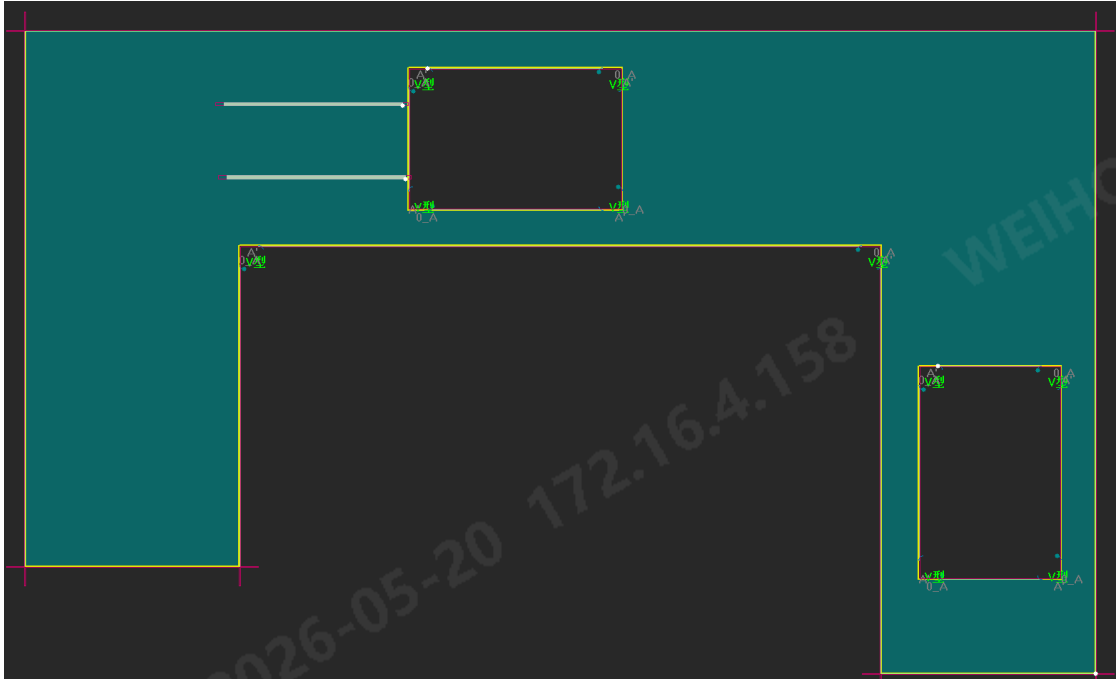
1. 点击, 选择非闭合图形, 打开 沥水槽 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

名称	说明
槽方向	可定义槽是 X 轴方向还是 Y 轴方向。 X 轴方向从左往右设置槽工艺, Y 轴方向从下往上设置槽工艺。
刀具	可选锯片或铣刀加工。
槽宽	槽的宽度。
左侧/下面下刀深度	槽起点深度。
右侧/上面下刀深度	槽终点深度。
单次槽宽	每加工一次的宽度, 不能大于配置的锯片厚度或者铣刀直径。

3. 点击确定按钮，完成槽工艺的设置。



3.13 网格槽

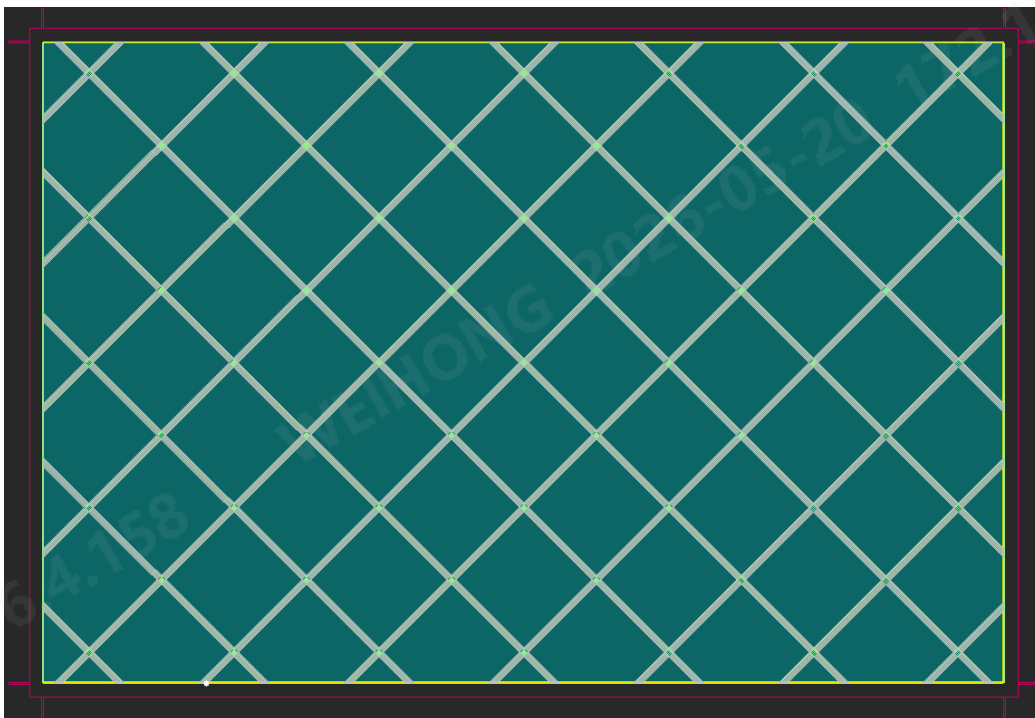
1. 点击, 选择闭合外框图形，打开 **网格槽** 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

名称	说明
网格槽切割方式	网格槽类型包括：网格、水平、竖直三种。
是否切割外轮廓	勾选则切割网格槽的外框。
槽宽	槽的宽度。
槽间距	相邻两个槽的边缘间隔。
单次宽度	每加工一次的宽度，不能大于配置的锯片厚度或铣刀直径。
网格夹角	设置槽和水平方向的夹角。
X 轴负向深度	X 方向槽的起点深度。
X 轴正向深度	X 方向槽的终点深度。
Y 轴负向深度	Y 方向槽的起点深度。
Y 轴正向深度	Y 方向槽的终点深度。
刀具	可以选择锯片或者铣刀加工。

3. 点击确定按钮，完成网格槽工艺的设置。



3.14 边槽

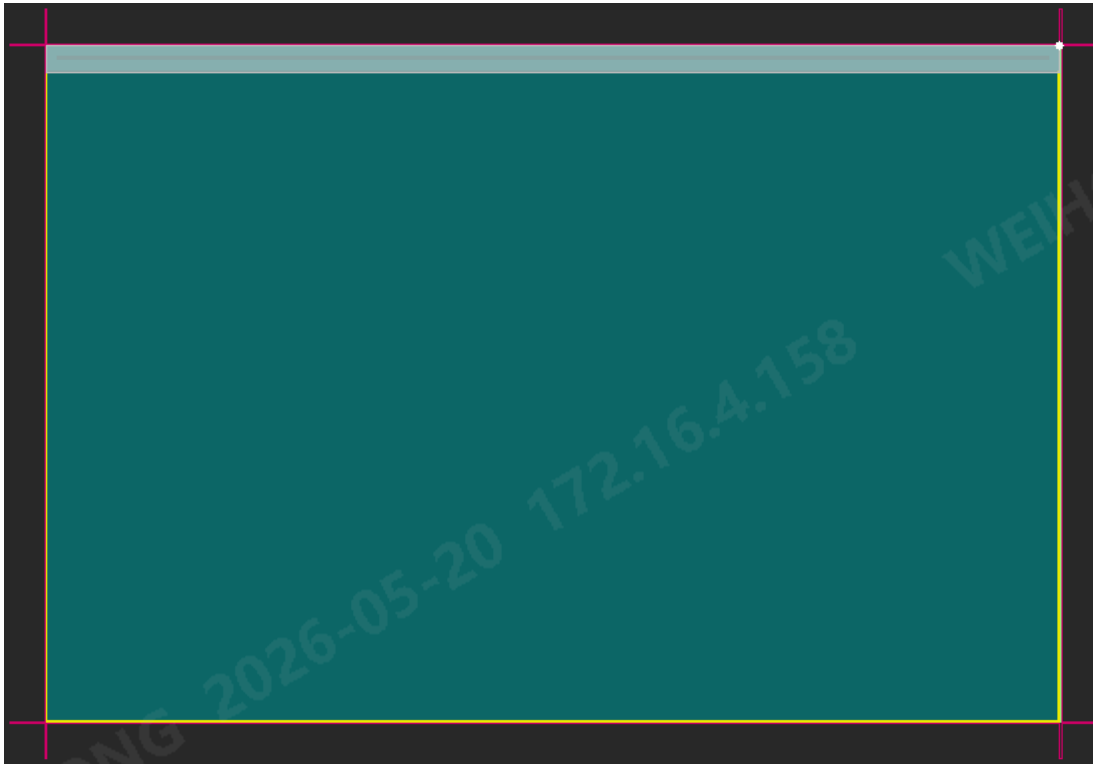
1. 点击，选择图形的边，打开 **边槽** 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

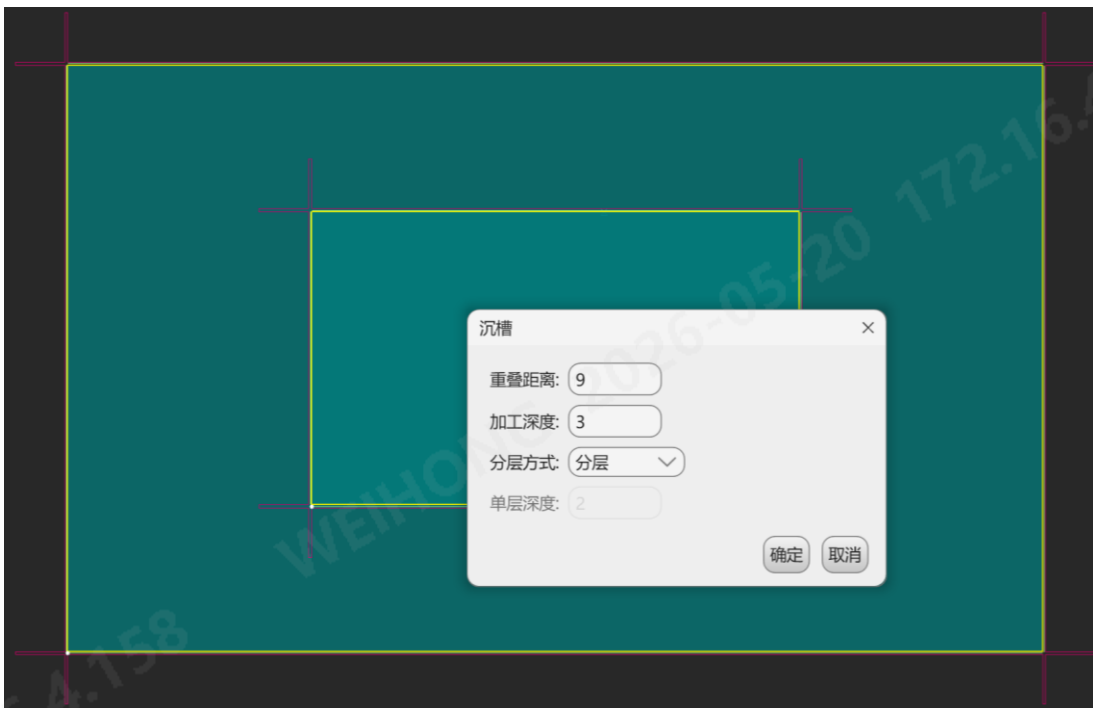
名称	说明
是否启用分层	勾选启用铣刀分层加工。
深度	边槽的深度。
宽度	边槽的宽度。
单次宽度	每加工一次的宽度，不能大于配置的铣刀直径。

3. 点击确定按钮，完成边槽工艺的设置。



3.15 沉槽

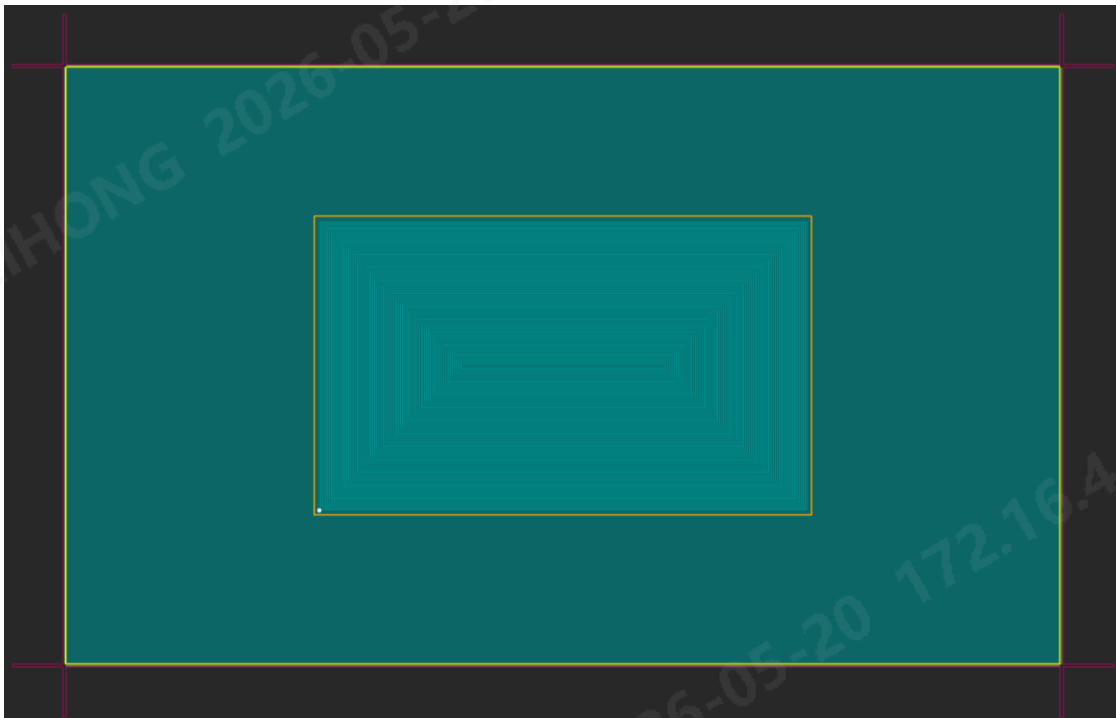
1. 点击, 选择有外框包围的闭合图形，打开 沉槽 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

名称	说明
重叠距离	相邻两次铣刀路径的重合距离。
加工深度	沉槽的深度。
分层方式	可选不分层、分层和特殊分层。分层使用工艺参数中的铣刀分层参数，特殊分层可单独设置沉槽工艺的分层参数。
单层深度	特殊分层的分层深度。

3. 点击确定按钮，完成边槽工艺的设置。








3.16 坡口设置

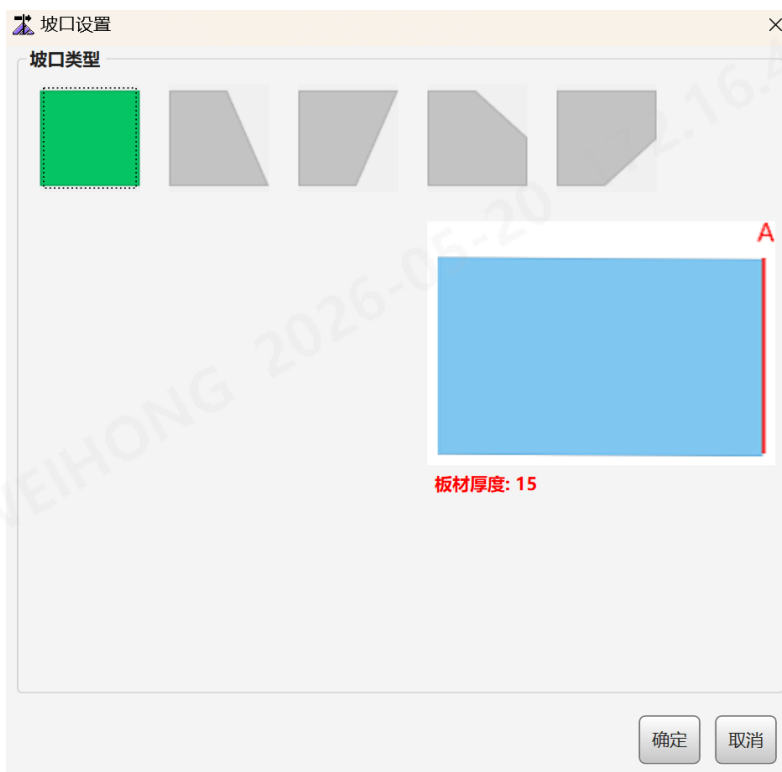
点击  进入坡口设置模式。

如果有图形选中，则对选中图形的所有边设置坡口。

如果没有，可以选中图形的一条边/多条边/整个图形/多个图形设置坡口。

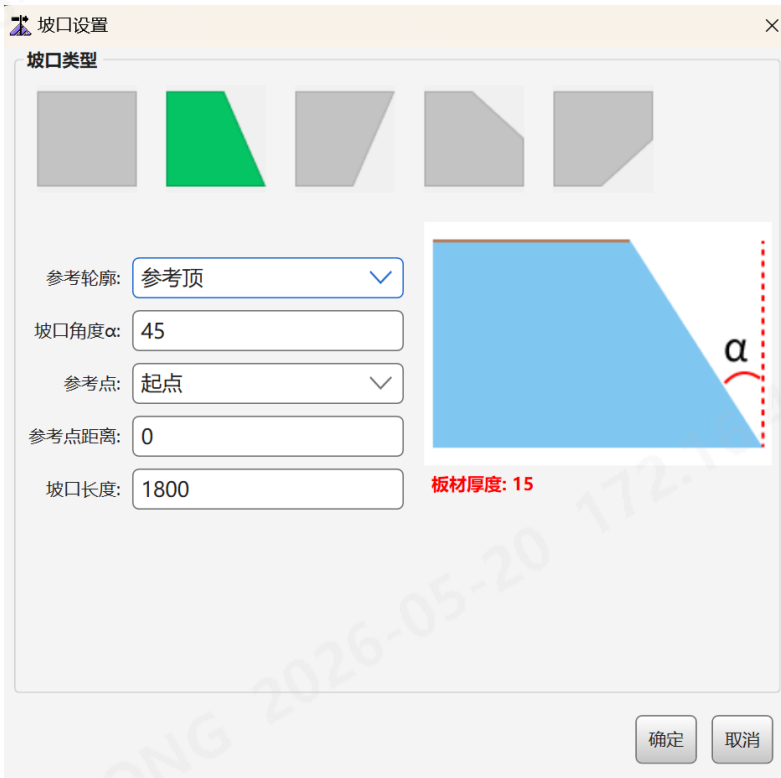
支持直切 、正 V 、倒 V 、正 Y 、倒 Y  五种坡口类型设置。

3.16.1 直切



直切坡口，点击确定可以将坡口修改为 0° 。

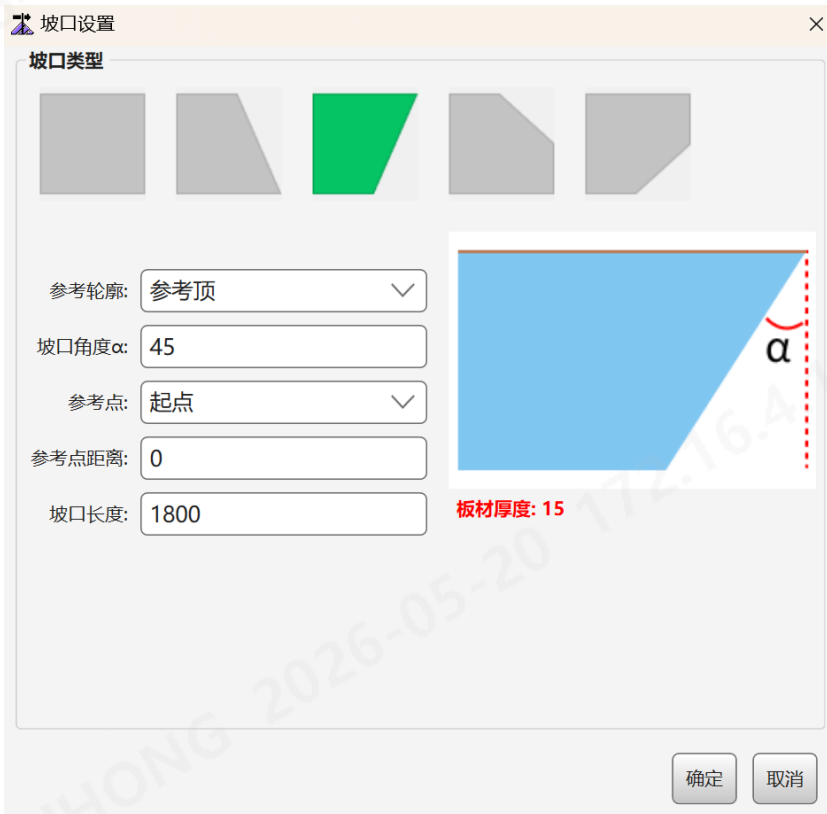
3.16.2 正 V



外倒坡口参数设置：

名称	说明
参考轮廓	设置参考顶或者参考底，参考顶表示工件顶部尺寸为绘图尺寸，参考底表示工件底部尺寸为绘图尺寸。
坡口角度 α	设置坡口角度大小。
参考点	选择起点或终点。起点表示参考点为选中线段的起点，终点表示参考点为选中线段的终点。
参考距离	距离参考点的距离。
坡口长度	默认值为选中线段长度，可以指定选中线段一定长度设置坡口。

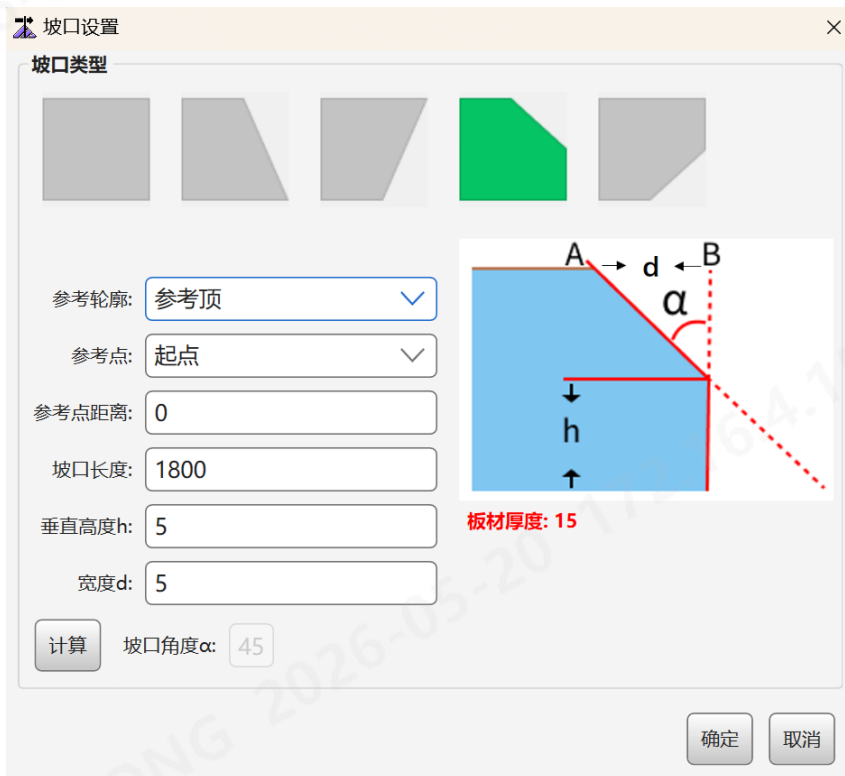
3.16.3 倒 V



内倒坡口参数设置：

名称	说明
参考轮廓	设置参考顶或者参考底，参考顶表示工件顶部尺寸为绘图尺寸，参考底表示工件底部尺寸为绘图尺寸。
坡口角度 α	设置坡口角度大小。
参考点	选择起点或者终点，起点表示参考点为选中线段的起点，终点表示参考点为选中线段的终点。
参考距离	距离参考点的距离。
坡口长度	默认值为选中线段长度，可以指定选中线段一定长度设置坡口。

3.16.4 正 Y

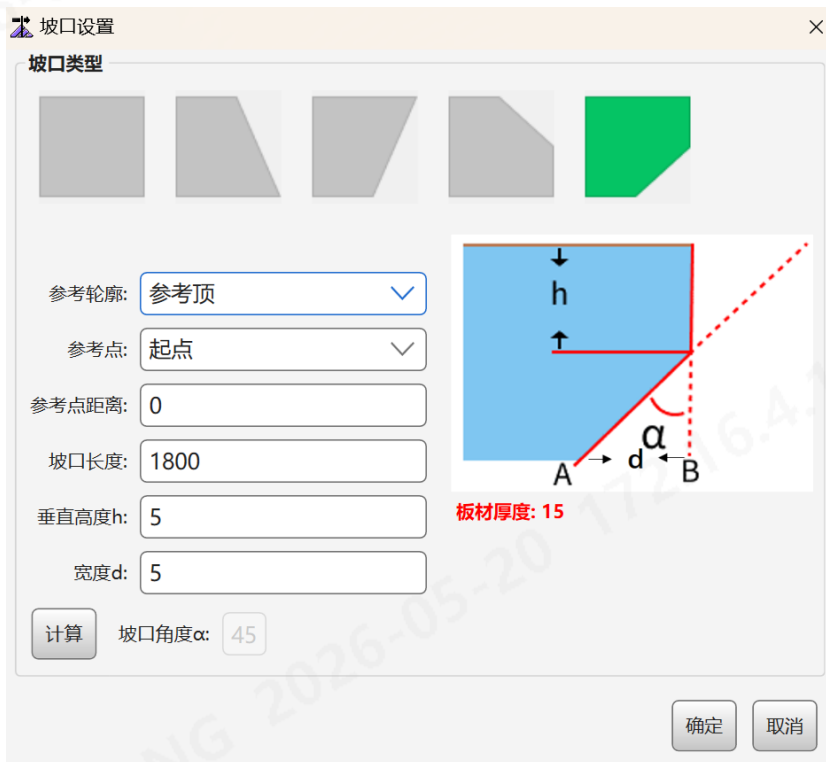


正海棠角坡口参数设置：

名称	说明
参考轮廓	设置参考顶或者参考底，参考顶表示工件顶部尺寸为绘图尺寸，参考底表示工件底部尺寸为绘图尺寸。
参考点	选择起点或者终点，起点表示参考点为选中线段的起点，终点表示参考点为选中线段的终点。
参考距离	距离参考点的距离。
坡口长度	默认值为选中线段长度，可以指定选中线段一定长度设置坡口。
垂直高度 h	设置海棠角底部垂直高度。
宽度 d	设置海棠角顶部宽度。

- ✧ 点击计算按钮可计算出当前海棠角的坡口角度。
- ✧ 点击确定按钮可设置坡口。

3.16.5 倒 Y



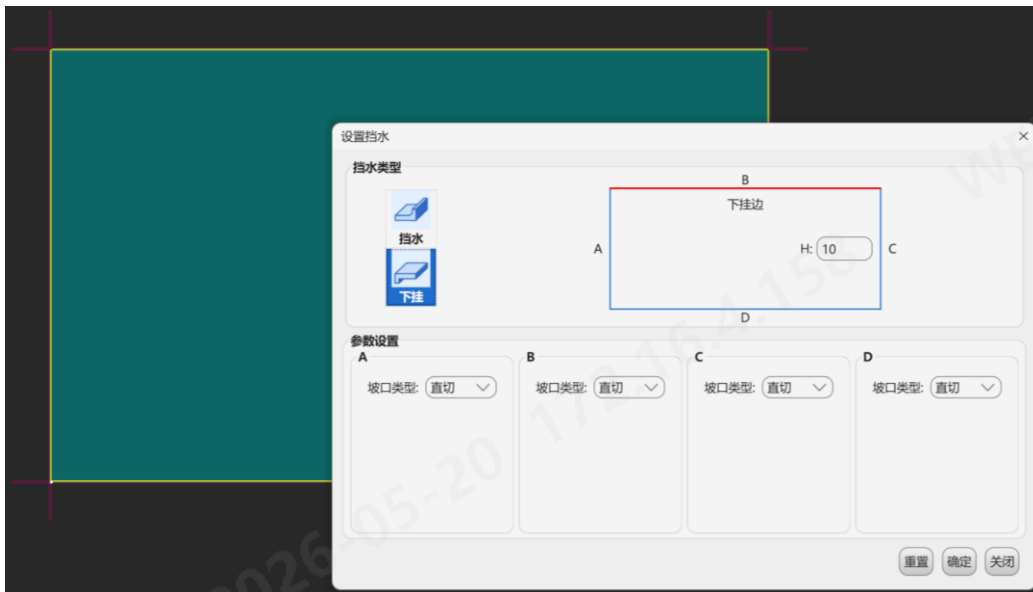
倒海棠角坡口参数设置：

名称	说明
参考轮廓	设置参考顶或者参考底，参考顶表示工件顶部尺寸为绘图尺寸，参考底表示工件底部尺寸为绘图尺寸。
参考点	选择起点或者终点，起点表示参考点为选中线段的起点，终点表示参考点为选中线段的终点。
参考距离	距离参考点的距离。
坡口长度	默认值为选中线段长度，可以指定选中线段一定长度设置坡口。
垂直高度 h	设置海棠角顶部垂直高度。
宽度 d	设置海棠角底部宽度。

- ◇ 点击计算按钮可计算出当前海棠角的坡口角度。
- ◇ 点击确定按钮可设置坡口。

3.17 挡水和下挂

1. 点击, 打开 挡水和下挂 工艺设置对话框。

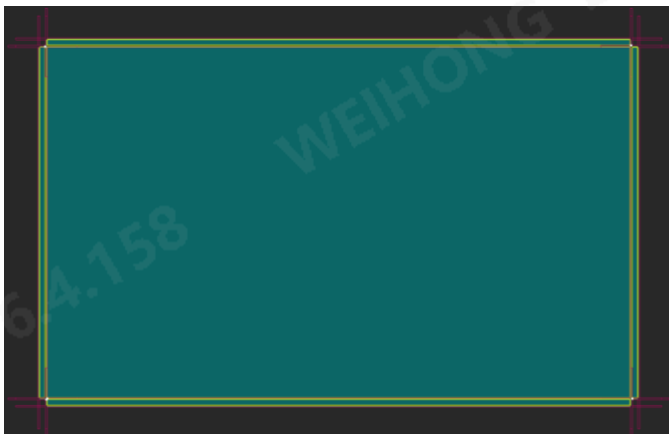


2. 参数设置。

名称	说明
类型	挡水、下挂
H	挡水或者下挂条的宽度。
A\B\C\D	挡水或者下挂条的四个边的倒角类型和参数设置。

3. 完成参数设置后, 选择图形对应的边, 生成对应的挡水或下挂条。

点击重置按钮可以删除所有已生成的挡水或下挂条, 重新修改参数, 点击确定按钮完成挡水和下挂设置。



3.18 磨边

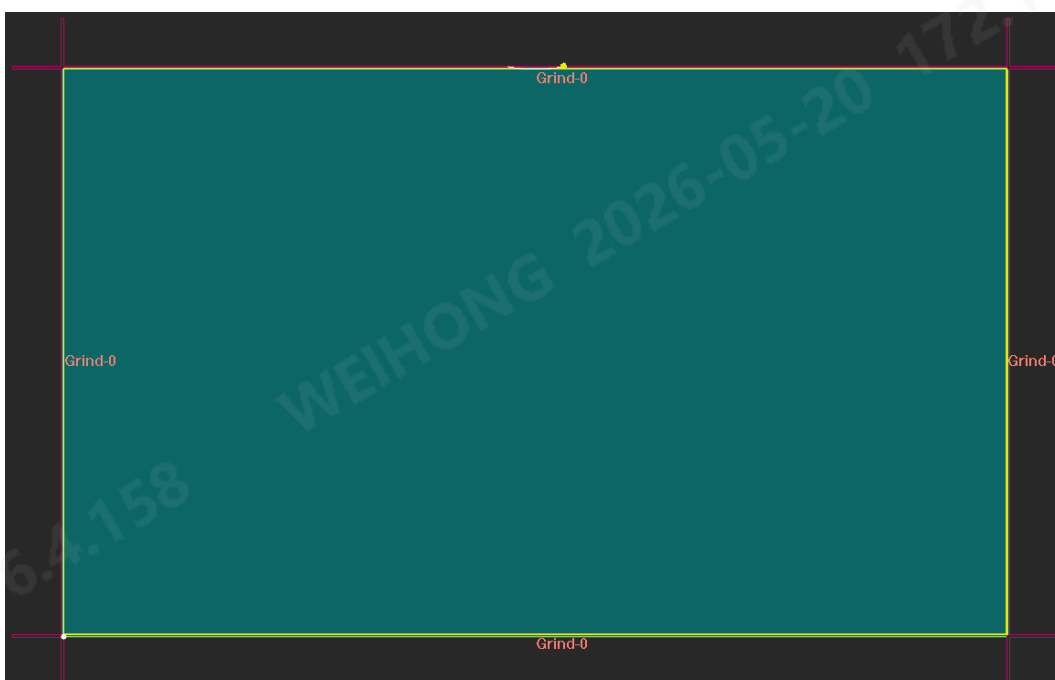
1. 点击, 打开 磨边 工艺设置对话框。




2. 参数设置。

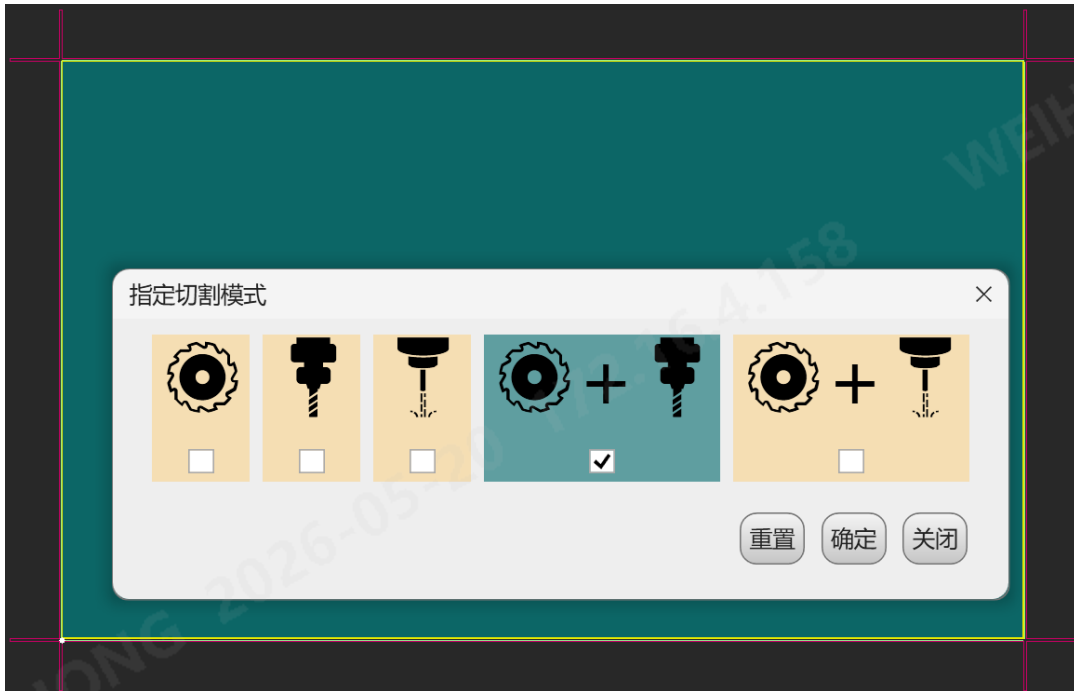
可以设置磨边速度参数、刀具线性补偿参数、引刀线工艺参数，磨边工艺的刀具选择、工步选择、次数、总进刀量设置、是否退刀及是否往返加工。

3. 点击指定按钮，选择图形对应的边，设置磨边工艺。



3.19 选刀


1. 点击，打开 选刀 设置对话框。



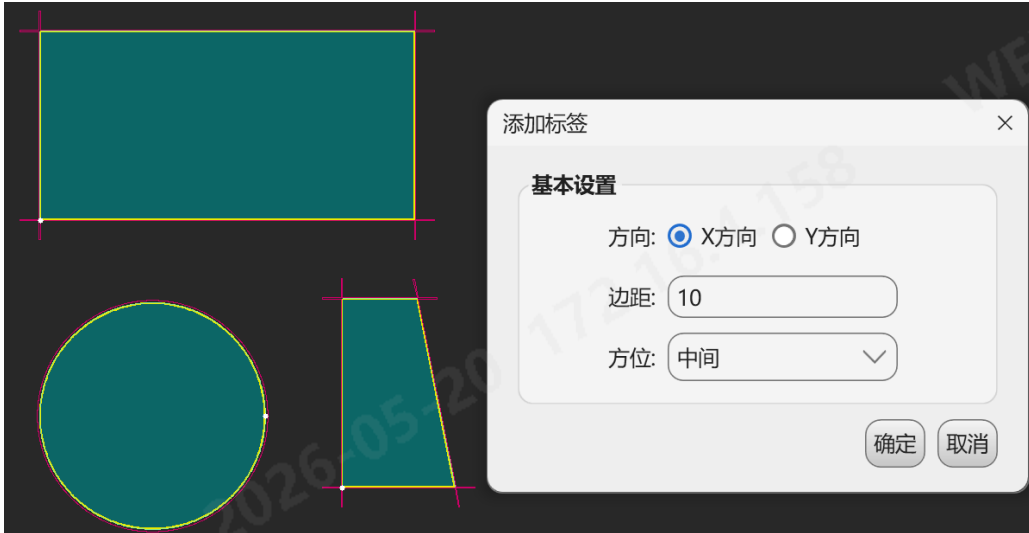
2. 选择加工的刀具类型或组合，包含锯片、铣刀、水刀、锯片+铣刀和锯片+水刀五种方式。
3. 选择想要修改加工刀具的图形，修改图形的加工使用的刀具；点击重置按钮，可以恢复默认刀具；重新设置，点击确定按钮，完成选刀功能。



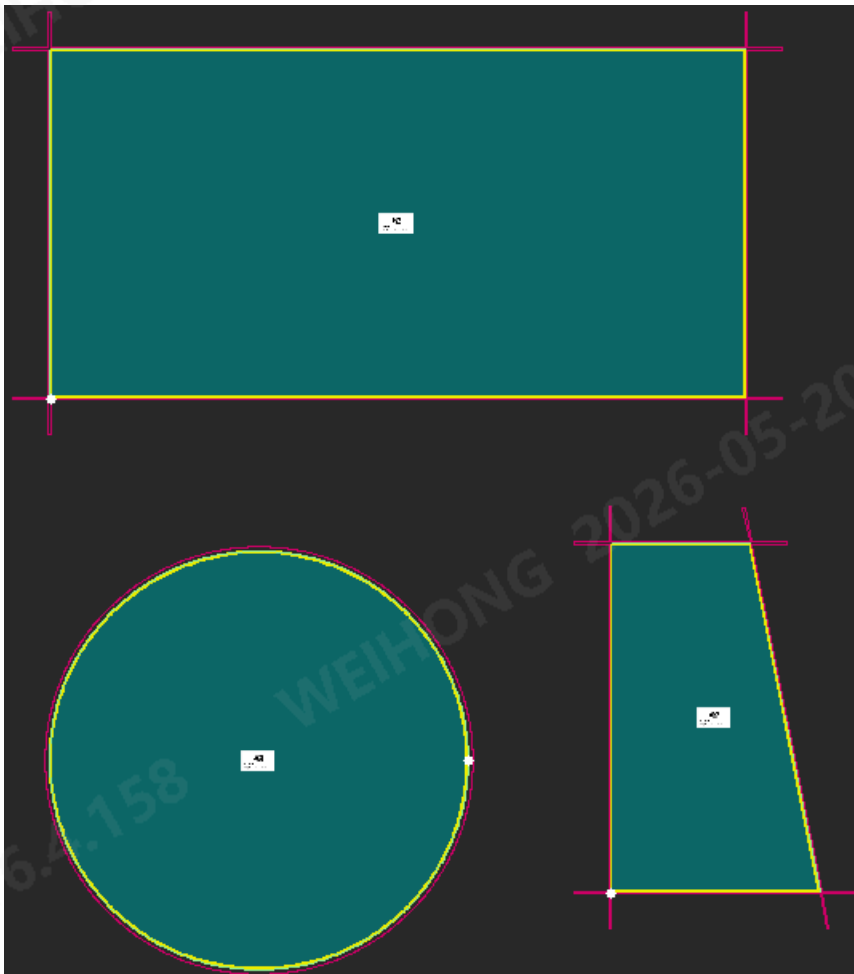
3.20 标签

1. 点击 ，打开 标签 对话框。

设置标签的方向、边距和方位。




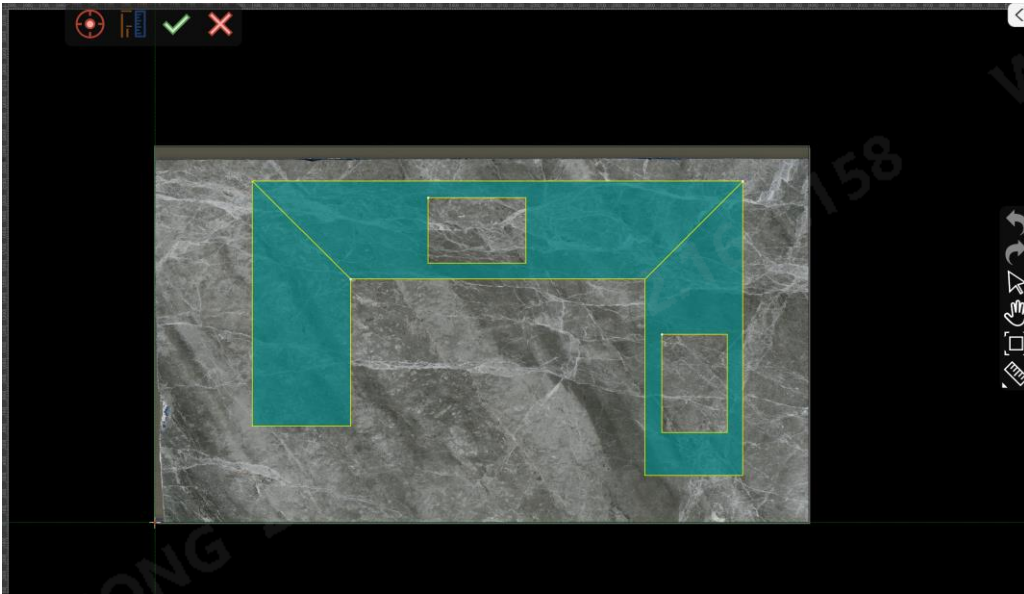
2. 点击确定按钮添加标签。



3.21 对纹

3.21.1 对纹布局

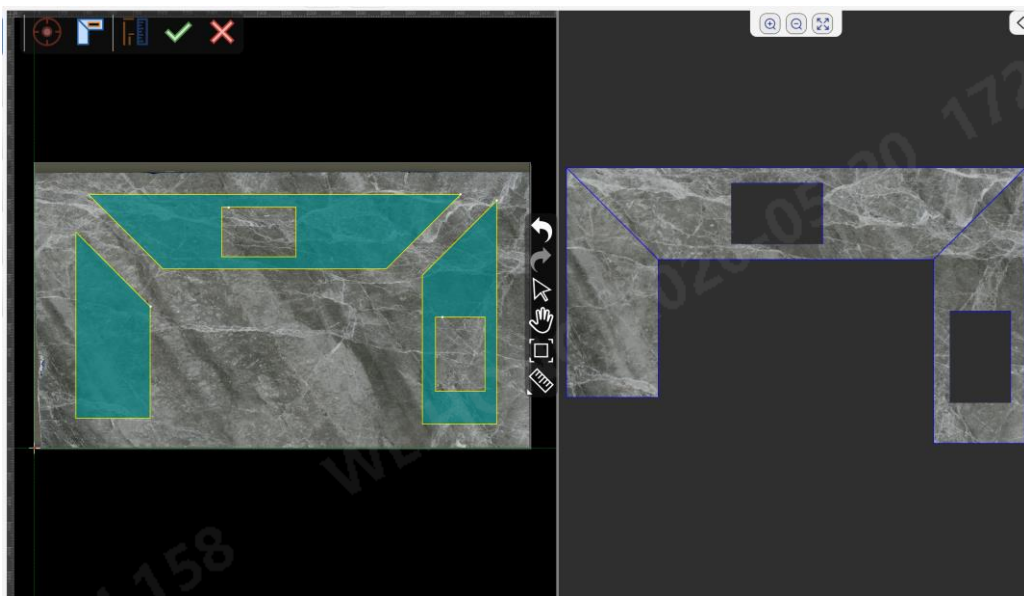
点击, 打开 对纹布局 界面。



布局完成后, 点击, 进入对纹预览界面。

3.21.2 对纹预览

对纹预览界面如下图所示:



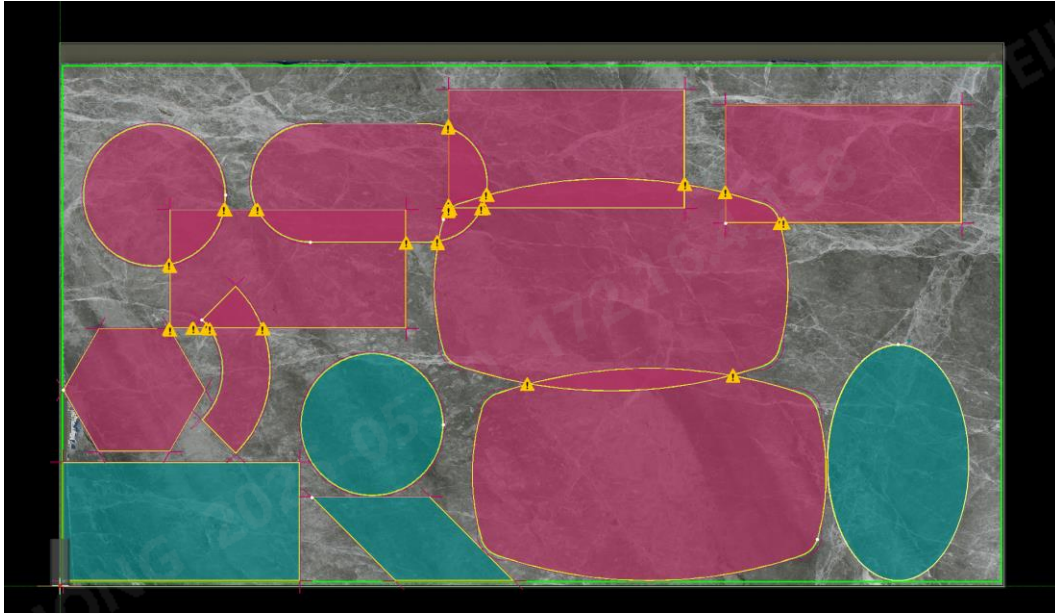
移动左侧区域的零件, 在右侧区域可以实时预览每个零件填充的花纹。


对纹完成后, 点击, 返回草图加工界面。

3.22 排版

3.22.1 草图排版

1. 将待加工图形放入草图区域，绘制板材区域，绿框表示板材区域。

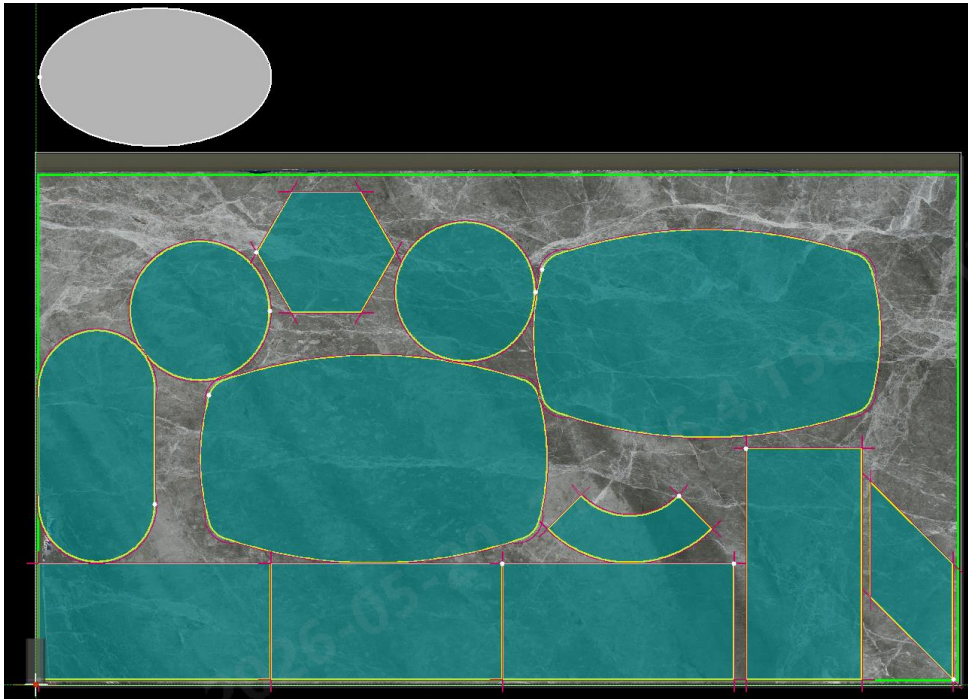


2. 点击 ，打开 排版 设置对话框。


设置板材边距、起始位置和方向。

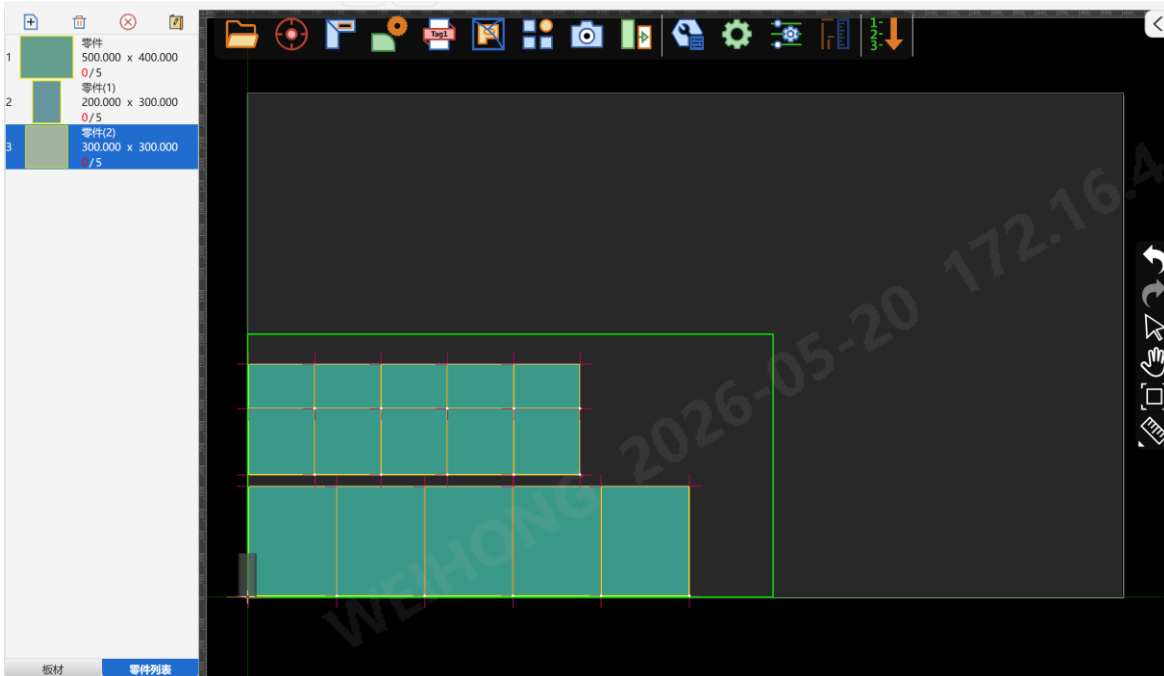


3. 点击确定，将图形自动排入到板材内。无法排入的板材将被放到行程外，不加工。




3.22.2 规格板排版

点击 ，打开 规格板排版 界面。



在板材和零件列表点击 ，分别创建板材和零件。

点击 ，对零件表中的零件进行自动排版。

3.23 大板拍照


3.23.1 相机调试

在菜单栏，点击 机床 → 相机调试，打开 相机调试 对话框。



- ✧ 当拍出来的图片过亮或者过暗时，可以通过修改曝光时间和相机增益来调节亮度，这两个参数的数值越大，画面越亮。
- ✧ 当铣完台面，需要测量铣完后的木头垫板的厚度，填入当前垫板厚度中。

3.23.2 操作步骤

点击 ，打开 板材厚度确认 对话框，点击 确定 确认板材厚度后自动拍照。

拍照完成后，在 CAM 界面生成一张和实际大小 1:1 的底图，参照底图中板材的位置放置加工图形。

3.24 移板

3.24.1 吸盘设置

在菜单栏，点击 机床 → 吸盘设置，打开 吸盘设置 对话框。






当吸盘出现故障时，用户可以修改吸盘组合配置。

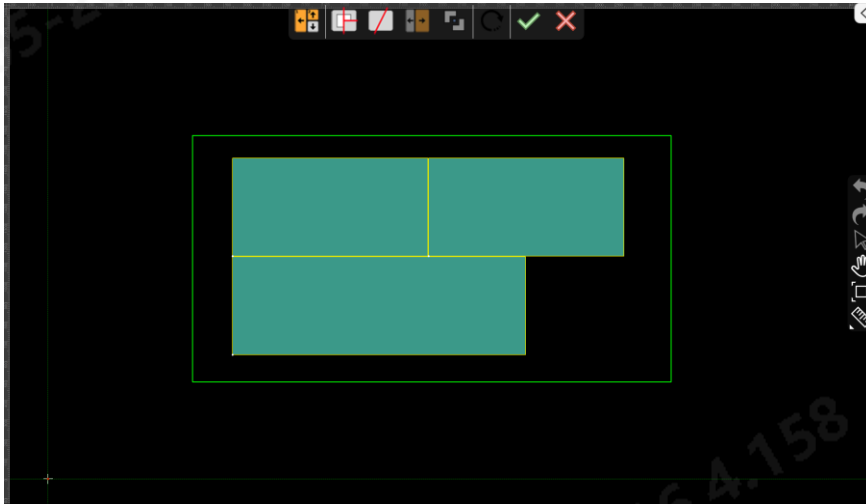
可以选择不启用故障吸盘，移板时将不使用故障吸盘。

3.24.2 移板操作步骤

1. 添加板材。


使用  多义线绘制板材、 框选绘制板材、 参数绘制板材工具可在 CAM 绘图区域添加板材。

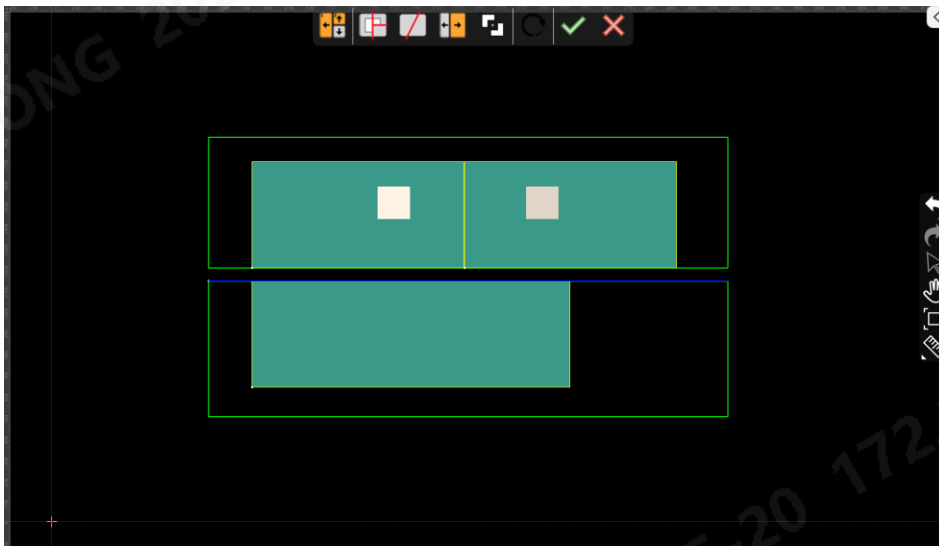
2. 点击 移板，进入移板设置界面。



3. 移板设置

- 自动移板

点击 ，自动计算分板路径和设置移板路径。




- 手动延伸贯穿线

点击 ，鼠标移动至可延伸图形处，预览延伸效果。


延伸线为绿色可设置分板贯穿线，红色表示有干涉不能设置。

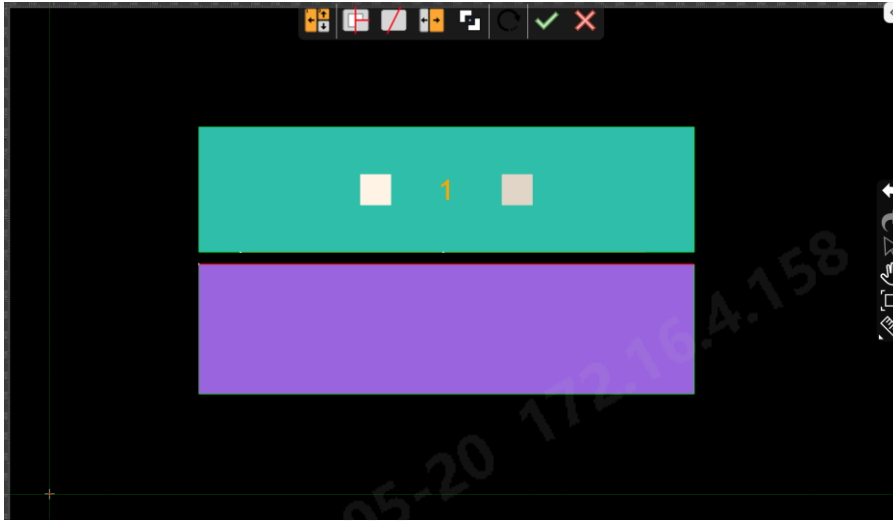
- 手动两点贯穿线

点击 ，右击选取图形上的一点，可预览贯穿线。

拖动鼠标设置贯穿线的角度，红色线表示有干涉不能设置，出现绿色线可以单击确认设置贯穿线。

4. 移板路径设置。

点击 ，选取分板线并单击，打开 **移板路径** 设置对话框。





单击选择被移动的板，打开 **参数** 设置对话框。


可以设置移板时吸盘角度、移板距离和移板系数。


移板系数越大，移板距离也越大，点击确定添加完成移板路径设置。




5. 点击 ，进入手动移动吸盘模式，可以手动拖动吸盘吸板位置。

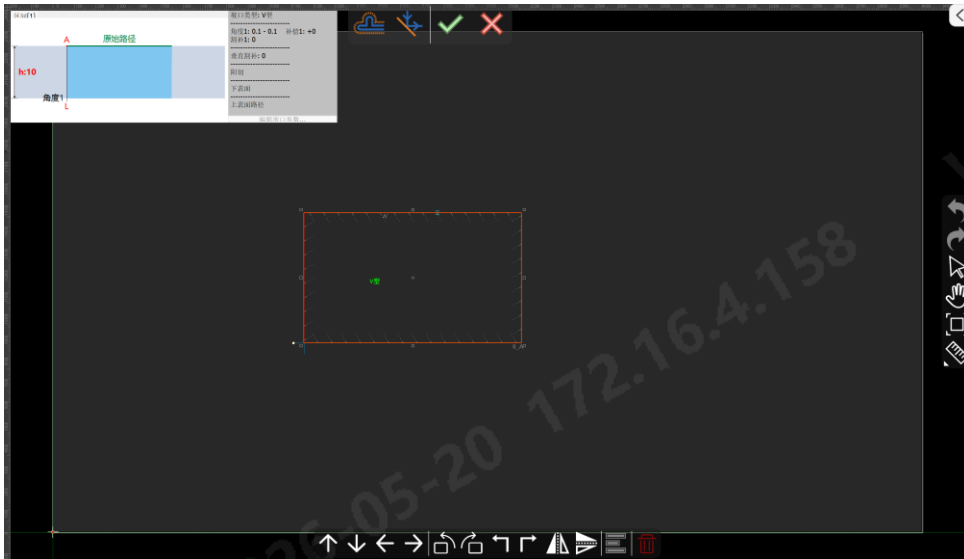
6. 点击 ，可以重置移板路径。

点击 ，CAM 中可生成带移板的刀路。

点击 ，取消移板设置并退出移板界面。

3.25 微调工艺

1. 点击，在草图区域有水刀刀路的前提下，打开 **微调工艺** 设置对话框。




2. 如果水刀引刀线类型和位置自动添加的不合理，可以手动调整。

选中水刀刀路，点击引刀线，打开 **引刀线** 设置对话框。

设置引刀线参数后，点击鼠标指定，完成水刀引刀线的微调功能设置。



3. 点击，退出微调工艺界面，完成水刀工艺的微调。

3.26 水刀参数

点击，打开 水刀参数 设置对话框。

用于自动规划水刀加工图形的引刀线、水刀补、冲孔、角度补偿和路径规划。

3.26.1 引刀线

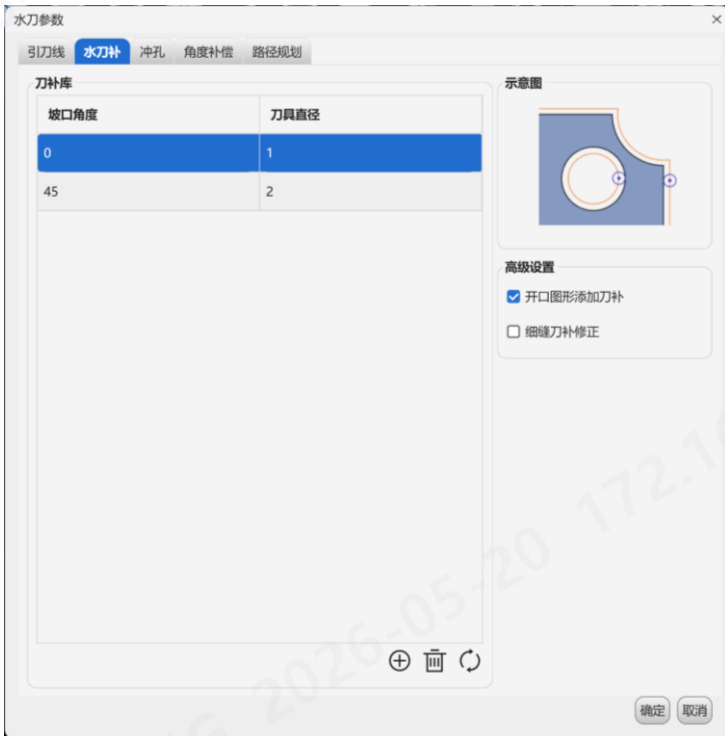


自动设置引刀线的策略有三种：

1. 外框角点延长。外框图形，默认在外框角点处设置直线延长引刀线。
2. 内孔圆弧引刀线。内孔图形，默认添加圆弧引刀线。
3. 非封闭图形引刀线。非封闭图形，默认在起点和终点处添加圆弧引刀线。

默认参数不合适，可以修改引刀线参数，调整引刀线自动的位置策略。

3.26.2 水刀补



设置水刀不同加工倾角对应的刀缝补偿、外框自动外扩和内孔自动内缩。

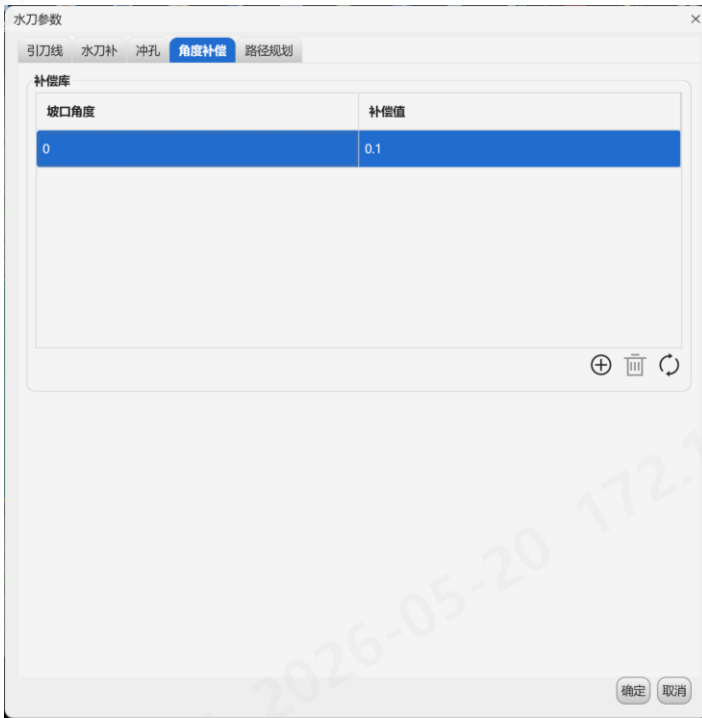
3.26.3 冲孔



在图形起点处添加冲孔，确保切割图形时水刀已击穿板材。

可选择是否启用冲孔。设置冲孔的方式、冲孔距离、冲孔位置。

3.26.4 角度补偿



可以对不同的坡口角度进行补偿。

3.26.5 路径规划



设置水刀加工的抬刀高度、走刀策略、垂直下刀策略，限制水刀最大倾角。

3.27 工艺参数

点击 ，设置工艺参数。

分为通用工艺、锯片工艺、铣削工艺、钻孔工艺、台面工艺、阀门工艺、速度工艺和工艺库。

3.27.1 通用工艺

工艺参数

工艺库: 默认

通用 | 锯片 | 铣削 | 钻孔 | 台面工艺 | 阀门工艺 | 速度工艺

材料信息

材料类型: 材料厚度:

备注信息:

路径规划

抬刀高度: Z向过切深度:

Z向零点定位方式:

冲水设置

吸盘吸附前自动冲水

冲水距离: 冲水速度:

排序策略

A轴参与排序 排序策略:

C轴参与排序 排序策略:

C轴分组角度容差: 合并加工最大距离:

干涉时进入加工 按图形分组

移板前铣刀加工

冲孔工艺

确定 取消

冲孔工艺

冲孔策略: 冲孔速度:

反复冲孔次数:

3.27.1.1 材料信息

名称	说明
材料类型	编辑材料类型名称。
材料厚度	设置工件厚度。
备注信息	备注材料信息。

3.27.1.2 路径规划

名称	说明
抬刀高度	加工抬刀的高度。
Z 向过切深度	加深 Z 向切割深度。
Z 向零点定位方式	可选工作台面或材料表面。 选择工作台面，则需要将 Z 轴工件原点定在工作台表面。 选择材料表面，则需要将 Z 轴工件原点定在工件的上表面。

3.27.1.3 冲水设置

名称	说明
是否吸附前自动冲水	设置吸盘吸板材前是否对吸板位置冲水。
冲水距离	设置冲水的距离。
冲水速度	设置冲水的速度。

3.27.1.4 排序策略

名称	说明
是否 A 轴参与排序	设置 A 轴角度是否参与排序。
A 轴排序策略	可选按照 A 轴角度递减和递增排序。
是否 C 轴参与排序	设置 C 轴角度是否参与排序。
C 轴排序策略	可选按照 C 轴角度递减和递增排序。
C 轴分组角度容差	不同图形的加工角度差在 C 轴分组角度容差范围内的认为是同一组。
是否干涉时进入加工	勾选则草图有图形干涉也可以进入计算切割顺序，不勾选则不允许进入计算切割顺序。
是否按图形分组	勾选则一个图形整体一起加工。
是否移板前铣刀加工	勾选则先铣刀加工然后再移板，不勾选则先移板。

3.27.1.5 冲孔工艺

名称	说明
冲孔策略	逐个冲孔：加工一个图形冲一个孔 批量冲孔：先冲所有孔，再切割图形
冲孔速度	设置冲孔的加工速度。
反复冲孔次数	设置多次冲孔的次数。

3.27.2 锯片工艺

3.27.2.1 基本设置

工艺参数

工艺库：默认

通用：锯片 铣削 钻孔 台面工艺 阀门工艺 速度工艺

基本设置

刀具号：1
接近距离：1
进刀速度：600
直线正向切割速度：1200
圆弧正向切割速度：900
带坡口直线正向切割速度：1200
带坡口圆弧正向切割速度：900
凸圆弧最小切割半径：100
转向叠加最大角度：1
缩短切割距离：0

锯片转速：2100
接近速度：1000
抬刀速度：900
直线反向切割速度：900
圆弧反向切割速度：600
带坡口直线反向切割速度：900
带坡口圆弧反向切割速度：600
凹圆弧最小切割半径：200
转向叠加距离：5

精确切割

分层切割设置

启用分层切割
切割方式：单向切割

仿形参数
正向单层下刀深度：5
反向单层下刀深度：3

开料参数

确定 取消

名称	说明
刀具号	选择加工使用的锯片刀具号。
锯片转速	设置锯片转速。
接近距离	定位到板材上表面的距离。
接近速度	定位到板材上表面的速度。
进刀速度	切入板材底部的速度。
抬刀速度	抬刀时的速度。
直线正向切割速度	正向切割直线的速度。
直线反向切割速度	反向切割直线的速度。
圆弧正向切割速度	正向切割圆弧的速度。
圆弧反向切割速度	反向切割圆弧的速度。
带坡口直线正向切割速度	正向切割带坡口直线的速度。
带坡口直线反向切割速度	反向切割带坡口直线的速度。
带坡口圆弧正向切割速度	正向切割带坡口圆弧的速度。
带坡口圆弧反向切割速度	反向切割带坡口圆弧的速度。
凸圆弧最小切割半径	允许切割的最小半径的凸圆弧。
凹圆弧最小切割半径	允许切割的最小半径的凹圆弧。
转向叠加最大角度	两条直线允许的最大叠加角度，小于设置的叠加角度，可不抬刀叠加加工。
转向叠加距离	叠加加工过度距离。
缩短切割距离	对加工图形阴角生效，可以缩短锯片的加工距离，防止过切。
是否精确切割	勾选则锯片在所有位置都不过切。

3.27.2.2 分层切割设置



名称	说明
是否启用分层	设置是否启用分层。
切割方式	支持单向切割、往复切割和往复切割时用正向切割。
仿形正向单层下刀深度	仿形加工时，正向切割单次下刀量。
仿形反向单层下刀深度	仿形加工时，反向切割单次下刀量。
开料竖直直线切深增量	开料加工时，竖直直线单次切割下刀量。
开料竖直圆弧切深增量	开料加工时，竖直圆弧单次切割下刀量。
开料倾斜直线切深增量	开料加工时，倾斜直线单次切割下刀量。
开料倾斜圆弧切深增量	开料加工时，倾斜圆弧单次切割下刀量。
分层残余	每次分层余量。
首层切深	首层分层切割深度。

3.27.2.3 其他切割策略

名称	说明
是否启用最后一刀策略	设置是否启用对应的最后一刀策略参数。 <ul style="list-style-type: none"> • 方向：可选正向或者反向。 • 余量：最后一刀剩余切割量。 • 速率：最后一刀加工速度百分比。
是否启用进出刀减速	设置是否启用 XY 轴进出刀减速策略参数。 <ul style="list-style-type: none"> • 距离：进出刀的减速距离。 • 速率：进出刀的速度百分比。
是否启用延伸切割	非封闭图形延伸加工，设置延伸距离。 <ul style="list-style-type: none"> • 距离：延伸切割距离。
是否启用喷水区域限制	设置工作台前、后、左、右侧为喷水区域，按规划朝向喷水区域的加工方向。

3.27.3 铣削工艺

工艺参数
×

工艺库

✓ 默认

通用
铣削
钻孔
台面工艺
阀门工艺
速度工艺

基本设置

刀具号: 下刀方式:

接近距离: 接近速度:

进刀速度: 单层下刀深度:

铣削转速: 铣削速度:

启用双向铣削

其他切割策略

阴角坡口切断

铣刀转角类型:

+
+
🗑️
📄
✓

确定 取消

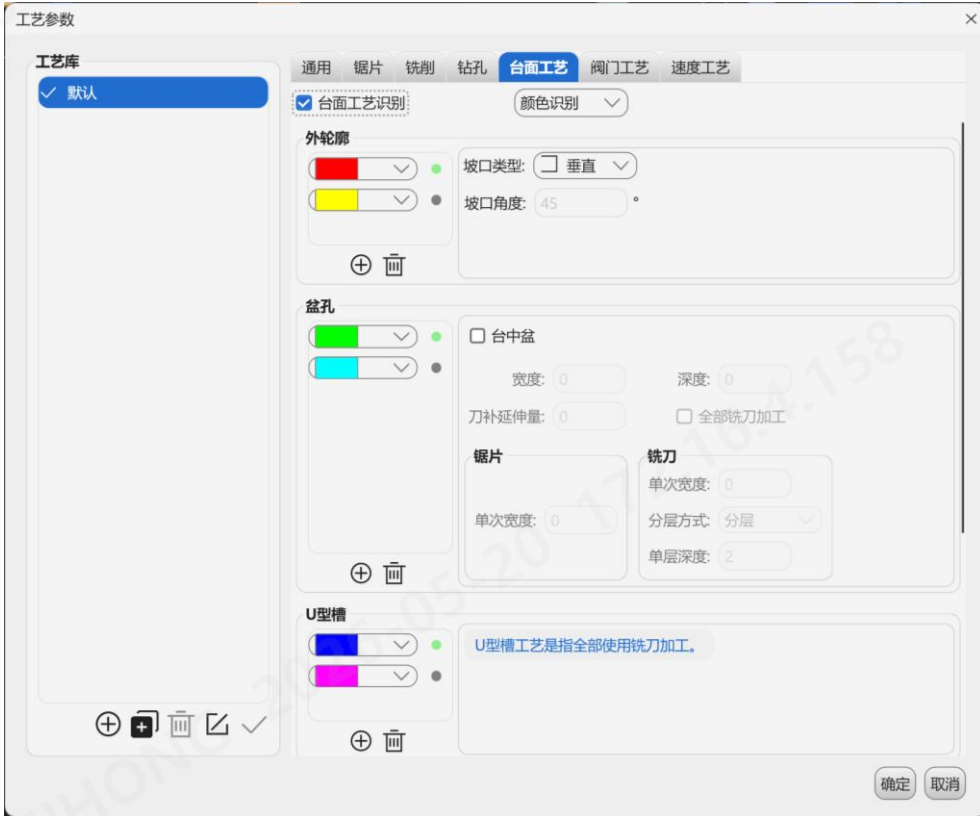
名称	说明
刀具号	设置加工使用的铣刀刀具号。
下刀方式	选择直线下刀、螺旋下刀或折线下刀。
接近距离	定位到板材上表面的距离。
接近速度	定位到板材上表面的速度。
进刀速度	切入板材底部的速度。
单层下刀深度	铣刀单次切割的最大深度。
铣削转速	铣刀加工主轴转速。
铣削速度	铣刀加工速度。
是否启用双向铣削	设置是否启用双向来回铣削。
螺距	螺旋下刀转一圈下降深度。
螺旋半径	螺旋下刀转一圈的半径。
侧边距离	螺旋下刀距离侧边的距离。
螺旋下刀开始高度	开始螺旋下刀时距离材料表面的距离。
折线下降高度	折线一次下刀的 Z 向深度。
折线长度	折线的长度。
折线下刀起始高度	定位到目标位置上的高度。
铣刀转角类型	默认直线过渡。

3.27.4 钻孔工艺



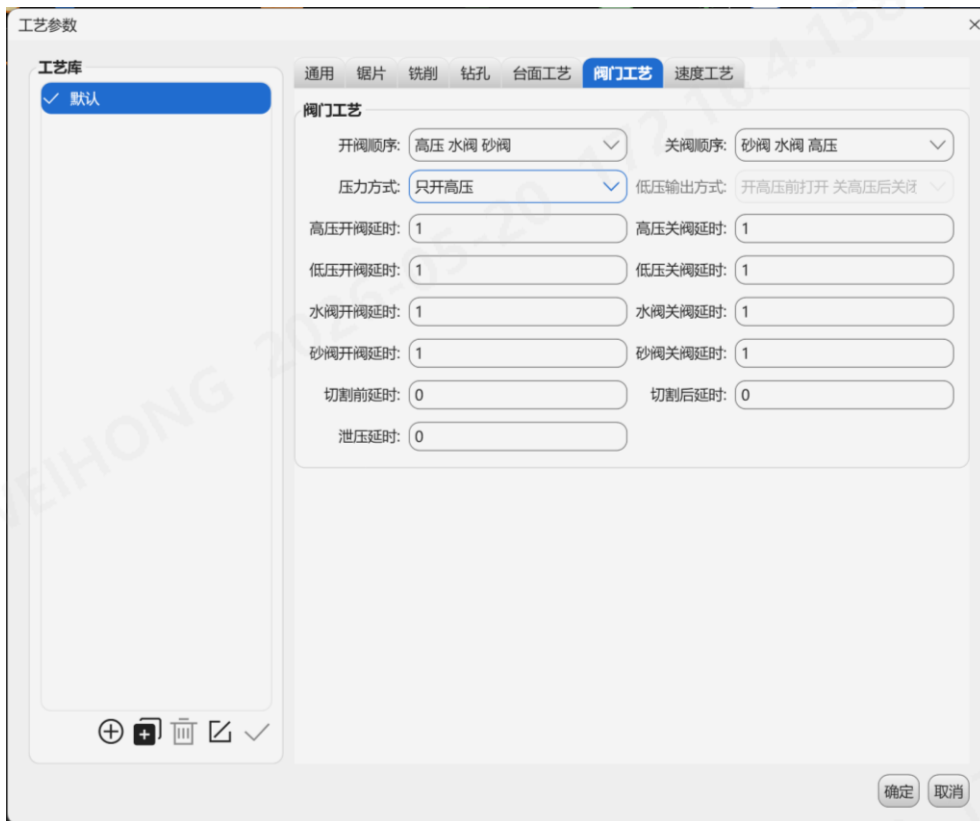
名称	说明
刀具号	设置钻孔使用的刀具号。
下刀方式	选额直接钻孔或往复钻孔。
接近距离	定位到板材上表面的距离。
接近速度	定位到板材上表面的速度。
进刀速度	钻孔的 Z 向下刀速度。
抬刀速度	钻孔完成, Z 向抬刀速度。
单次钻孔深度	往复钻孔一次钻孔深度。
抬高深度	往复钻孔上抬的高度。

3.27.5 台面工艺



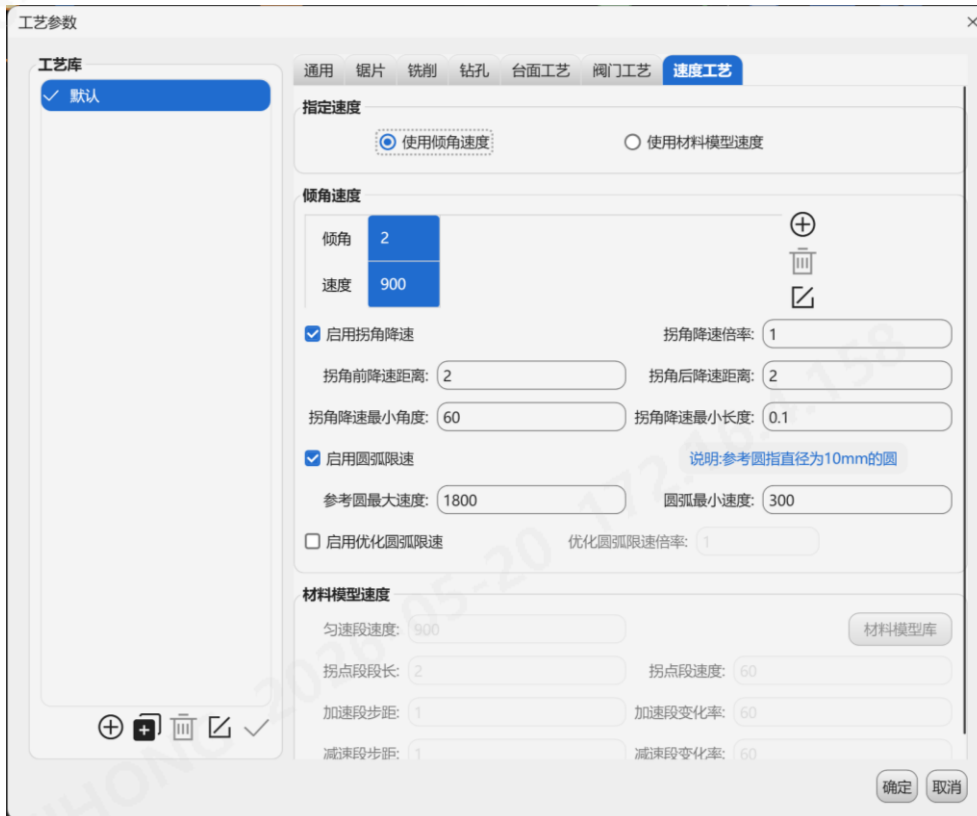
名称	说明
是否启用台面工艺识别	设置是否启用台面工艺识别。 通过识别 DXF 文件中的颜色属性，自动应用对应颜色设置的工艺。
工艺	支持外轮廓、盆孔、U 型槽、沥水槽、边槽工艺识别。

3.27.6 阀门工艺



名称	说明
开阀顺序	选择水阀、高压和砂阀的开阀顺序。
关阀顺序	选择水阀、高压和砂阀的关阀顺序。
压力方式	选择只开高压、只开低压、高低压全开。
低压输出方式	选择高低压全开时低压阀打开时机。
高压开阀延时	打开高压阀后延时。
高压关阀延时	关闭高压阀后延时。
低压开阀延时	打开低压阀后延时。
低压关阀延时	关闭低压阀后延时。
水阀开阀延时	打开水阀后延时。
水阀关阀延时	关闭水阀后延时。
砂阀开阀延时	打开砂阀后延时。
砂阀关阀延时	关闭砂阀后延时。
切割前延时	定位到图形起点，所有阀门打开后延时。
切割后延时	图形加工结束，所有阀门关闭后延时。
泄压延时	所有图形加工结束后，开水阀泄压延时。

3.27.7 速度工艺



3.27.7.1 倾角速度

可以设置不同倾角对应的加工速度；

启用拐角降速功能，优化拐角处的加工效果；

启用圆弧限速和优化圆弧限速，可以降低小圆或者小圆弧加工速度，保证切割效果。

3.27.7.2 材料模型速度

材料模型库
×

材料库

玻璃(Glass)

不锈钢(304 Stainless steel)

不锈钢(316 Stainless steel)

淬火钢(Hardened steel)

大理石(White marble)

低碳钢(Mild steel)

花岗岩(Granite)

聚丙烯树脂(Polypropylene)

🔍
⊕
🗑️
📄

材料属性

当前材料:

可加工性指数: 0

材料厚度: mm

宝石嘴孔径: mm

砂管孔径: mm

高压: MPa

磨料流量: g/min

磨料质量因子:

速度规划

质量级别: 极粗糙 粗糙 中等 精细 极精细

线性轴加工速度:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
拐点段速度:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
拐点段长:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
拐点加减速步距:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
拐点加减速变化率:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

确定 取消

在材料库中选择对应的材料，填入材料属性参数，选择质量级别，自动规划加工速度和拐点加减速方案。

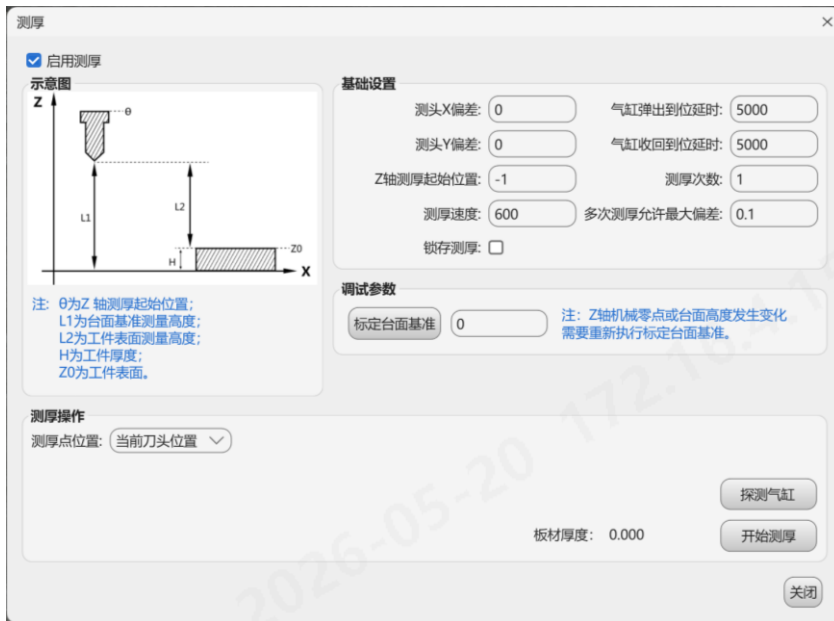
3.27.8 工艺库



图标	功能
	添加新的工艺组
	复制工艺组
	删除工艺组
	修改工艺组名称
	应用选中的工艺


3.28 测厚

在菜单栏，点击 机床 → 测厚，打开 测厚设置 对话框。



名称	说明
是否启用测厚	启用测厚，CAM 界面显示对应的测厚图标。 不启用测厚，CAM 界面隐藏对应的测厚图标。
测头 X 偏差	测厚机构相对于锯片中心 X 方向的偏差。
测头 Y 偏差	测厚机构相对于锯片中心 Y 方向的偏差。
Z 轴测厚起始位置	测厚机构快速定位的 Z 轴高度。
测厚速度	测厚机构开始往下触碰板材的速度。
测厚次数	测厚探测次数。
多次测厚允许最大偏差	两次测厚结果之间的允差。
标定台面基准	点击标定台面基准按钮，会标定台面测厚高度作为基准。
测厚点位置	选择当前位置、用户指定位置或多点测厚。 当前位置：在刀头当前所在位置进行测厚。 用户指定位置：输入指定位置的 XY 机械坐标。 多点测厚：在 CAM 界面手动添加测厚点。
开始测厚	点击该界面开始测厚按钮或 CAM 界面的  ，开始测厚。

3.29 激光测高

点击 ，打开 **激光测高** 对话框。



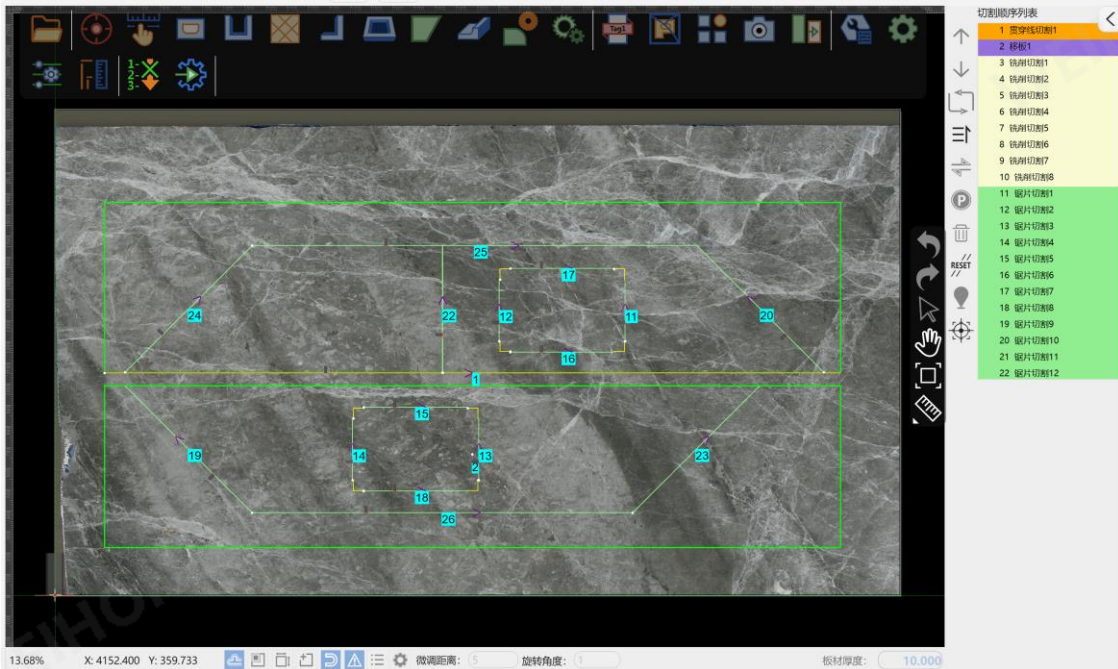
如果启用测高，并且有水刀加工刀路，加工前会自动执行激光测高，消除板材不平对切割效果的影响。

推荐使用轨迹扫描测高，按照加工轨迹扫描，用户可以设置测高方式和扫描速度。

3.30 计算顺序和清除顺序

3.30.1 计算顺序


点击 ，进入生成刀路界面。



图标	功能	说明
	上移	上移选中图形的加工顺序。
	下移	下移选中图形的加工顺序。
	交换	交换两个选中图形的加工顺序。
	手动排序	进入手动指定所有图形加工顺序模式，进行手动排序。
	反向	将选中图形的方向反向。
	暂停	在选中图形前加入暂停指令，加工这个图形前自动暂停。
	删除	删除选中图形。
	重置	还原所有操作。
	定位	将机头定位到选中图形的起始点，查看加工位置是否合理。
	移零件	设置加工完成自动移零件位置。

✧ 切割顺序列表中的每行内容可以直接上下拖动排序。

3.30.2 清除顺序

点击 ，退出 计算顺序 界面，回到 CAM 继续编辑。

3.31 开始加工

点击 ，将 CAM 刀路导入到 CNC。CNC 操作栏的当前文件会显示当前加工文件名。

图标	功能	说明
	开始	开始加工。
	暂停	暂停加工。
	停止	停止加工。
	断点继续	使用断点继续功能，从断点处，重新开始加工。

法律声明

为维护自身、用户的合法权益，在您安装、复制、使用我公司软件产品同时，您已经充分认知并承诺，您已经完全接受我公司下列声明事项：

不在本声明规定的条款之外，使用、拷贝、修改、租赁或转让本系统或其中的任何一部分。

一、 用户使用要求：

1. 只在一台机器上使用本系统；
2. 仅为在同一台机器上使用，出于备份或档案管理的目的，以机器可读格式制作本系统的拷贝；
3. 仅在我公司书面同意，且他方接受本声明的条款和条件的前提下，将本系统及许可声明转让给另一方使用；
4. 如若转让我公司软件产品，原文档及其伴随文档的所有拷贝必须一并转交对方，或将未转交的拷贝全部销毁；
5. 只在以下之一前提下，将本系统用于多用户环境或网络系统上：
 1. 本系统明文许可可以用于多用户环境或网络系统上；
 2. 使用本系统的每一节点及终端都已购买使用许可。
6. 不对本系统再次转让许可；
7. 不对本系统进行逆向工程、反汇编或解体拆卸；
8. 不拷贝或转交本系统的全部或部分，但本声明中明文规定的除外。
9. 您将本系统或拷贝的全部或局部转让给另一使用方之时，您的被许可权即自行终止。

二、 知识产权：

我公司对本系统及文档享有完全的知识产权，受中国知识产权法及国际协约条款的保护。您不得从本软件中去掉其版权声明；并保证为本系统的拷贝（全部或部分）复制版权声明；您承诺制止以任何形式非法拷贝本系统及文档。

我公司可随时对软件产品进行更新、升级，您可根据需要实时关注我公司官网。

三、 许可终止：

您若违返本声明的任一条款与条件，我公司可随时终止许可。终止许可之时，您应立即销毁本系统及文档的所有拷贝文件，或归还给我公司。

至此，您肯定已经仔细阅读并已理解本声明，并同意严格遵守各条款和条件。

上海维宏电子科技股份有限公司