# ACTube 激光切管数控系统用户手册

#### 概述

本文档主要针对激光切管数控系统应用软件 ACTube 的整体外观,功能,使用方法等方 面做了描述。

在使用本系统及相关的设备之前,请您详细阅读本手册。这将有助于您更好地使用它。

由于产品功能的不断更新,您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入。 在此谨表歉意。

读者对象

本手册主要适用于以下工作人员:

安装/调试工程师

维护工程师

操作人员

#### 修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

#### 文档版本 V1.0 (2023-12)

# 产品概述

AcTube 是奥森迪科智能科技股份有限公司依托对激光切割领域的多年深耕和对管材加

工工艺的深刻理解,推出的一款用于金属管材加工的激光智能切管系统,以满足不断增长的 金属管材加工行业需求,该产品采用全新的运动控制卡和调高器,使得硬件性能大幅提升, 而且兼容市场上主流的用户场景,适应性强,集成度高,让用户可以灵活选择,节省采购成 本。

#### 产品特点:

#### 操作简单 功能强大

- 支持圆管、方管、跑道管等多种管材加工。
- 支持各类管材管心补偿,有效提高管材切割精度。
- 适用场景丰富,可以应用于不同类型的切管机,如拉料切管机、双工位切 管机。同时可以适配轴口电动切割头、伺服电机、卡盘与支架等。
- 支持管拐角独立工艺,拐角跟随高度、气压、激光器功率可调。
- 全新的调高控制算法,跟随过程稳定,有效抑制抖动。
- 支持 IGS 格式图形数据导入,三维模型显示细腻,可渲染,满足用户从设 计到加工全站应用,所见所得。
- 支持用户新建各种常用管材,如圆管、矩形管、跑道管等,减少用户设计

# 1. 用户界面及说明



用户界面层次分明,从上往下分为功能目录栏、告警栏、视图区、加工图层、状态栏、 工具栏、加工控制栏、消息栏。各区域主要作用参考下表:

名称	功能作用	   备注
功能目录栏	集中软件主要操作功能,分4 个子菜单栏(开始/图形设计/ 系统设计/高级)用于机床初始 化动作控制、图形绘制、工艺 设置、部件监控等。	
告警栏	显示系统当前存在的告警	弹窗形式,当系统无告警时, 该栏消失
视图区	显示三维图形	
加工图层	用于设置图层工艺,变更图层 属性	
状态栏	实时显示系统运行坐标、硬件 状态等信息	
工具栏	用于回零设置,加工设置,调 度器,自定义输出等操作。	
加工控制栏	控制系统执行各种加工动作	
消息栏	滚动输出系统当前状态	

# 2. 初步调试

# 2.1. 调试流程

正确连接外设-设置基础参数-连接系统-系统回原点-卡盘调试-调高调试-标定 B 轴中 心-手柄配对。

#### 2.2. 调试步骤

在调试软件之前,应先在参数配置里,配置调高器和机床 X/Y/ B 轴、激光器,卡盘/ 支架等基本参数。

行程范围等参数可以先粗设一个值,脉冲当量、限位逻辑、原点开关逻辑、回原点方向、 回原点采样信号要按实际情况填好。

#### 2.3. 系统回原点



慢速点动各轴,如果有软限位报警,可以在工具栏中暂时关闭软限位保护;点动无误后, 依次触发各轴的原点和限位开关(不要点动轴,假如限位开关是光电式开关,就用挡片遮挡 光电开关),观察报警界面上是否有对应的报警信号。

检查原点和限位开关无误后,可以进行回原点操作

第一次调试时,请先进行单轴回原点测试。点击<回原点>的下拉按钮,依次执行 Z/X/Y/B 轴的单轴回原点。

单轴回原点全部无误之后,可以根据机型需要,在<回原点设定>里设置特定的回原点动 作,以后可以直接点击<全部回原>按钮来完成所有轴全部回原点的操作。

#### 2.4. 卡盘调试



在参数配置中配置好卡盘之后,在系统分析<卡盘支架>里可以控制卡盘夹紧/松开。用 秒表测量一下卡盘打开和关闭所需时间,将该时间配置为卡盘夹紧和松开的到位默认时间。 调试无误后,通过点击卡盘的夹紧/松开并装夹较小管材验证设置的时间是否合适。

#### 2.5. 调高器调试(电容标定)

开始图形设计系统设计	计高级		
主控板 调高器 调集	〕	系统日志	
	******* <b>*</b>		
上浮头标定	麥 <u>穀</u> 设直		
	回原	跟随开	跟随关
▼ 1回服 你还			
<b>ら</b> 症毎	点动上	点动下	
· M&	定位坐标:	0	开始    停止
标音数据			
	」設施同是(MM):	1	
	跟随速度(mm/s):	50	
	上抬速度(mm/s):	100	
	停靠高度(mm):	30	
	点动速度:	🔘 慢速 ( 快速	
	慢速速度(mm/s):	10	
	快速速度(mm/s):	100	

在参数配置中配置好调高器之后,并在系统分析<调高器>中设置好参数,通过点动 X/Y/B 轴,将矩形管材移动到切割头下方,并将矩形管上表面调整成基本水平,在系统分析 <调高器>中点击<浮头标定>,调高器开始标定。

#### 2.6. 标定 B 轴中心/手动定中

a.通过点动 X/Y/B 轴,将无倒角的标准矩形管(有倒角会影响 B 轴标定的准确度!) 移动 到切割头喷嘴下方,并将矩形管上表面调整成基本水平。新建矩形管,打开<标定 B 轴 中心>, 然后点击<标定 B 轴>,标定完成后点击<设置>退出。

注意: 在标定 B 轴中心之前,需要准确可靠的 X/Z/B 轴的坐标,即在标定 B 轴中心 之前,要先对所有轴执行一次回原点动作;标定 B 轴中心使用的矩形管最好是铝型材或机 加工后的矩形标准棒的管材;只需要在第一次调试的时候做一次标定 B 轴中心,之后不挪 动机械就不需要再做了。

b.手动移动各轴至卡盘中心,确定好机械中后,点击运行控制栏的手动定中按键,进入 此界面,进行手动定中操作,先读取当前坐标 XB,然后再点击设置坐标 XBY 即可。点击右 侧的返回中心即可返回设定好的定中中心。

(す)     (つ)       自动寻中     手动定中       (立)     (二)       标记点     (保存)	(の) 返回中心 (二) 返回	
🧧 自动寻中		×
自动寻中 X(mm): 自动寻中 B(°):	0 0	
标定B轴 停止 注意事项: 1.请确认切割头喷嘴在管材口 2.请确认调高器已标定,各報 3.请正确设置寻中标定参数;	五点寻中 E上方位置; 記经回原;	<u>设置坐</u> 标 XB
🚬 手动定中		×
手动定中 X(mm): 手动定中 B(°): 手动定中 Y(mm):	0 0 0	
读取最近中心位置 读取当前坐标 Y 如果启用了固定Y,会作为加工的表		前坐标 XB 坐标 XBY

# 2.7.手柄配对

将手柄接收器 USB 端连接到电脑 USB 接口,将接收器放置于机床钣金电柜外部。 点击主界面-系统设计-手柄,进入手柄配对界面后,同时按下遥控手柄左和右键,出现 SN 配对码后,点击"配对"按键即可配对完成,否则手柄将无法正常使用。

SCTube								
开始图形设计	系统设计 高级	ž i						
・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	□□□ □ 调焦头 卡盘	■  ●	<b>〔</b> 〕 手柄	<b>夏</b> 系统日志				
主拍型器								
▲ 类型:	LCR20		序列型			配对	解除配对	
自定义按钮:	不启用		密码:					
手柄								
EAL-E								

# 3. 快速使用

## 3.1. 加工流程



# 3.2. 导入图纸

通过开始菜单栏下的<打开>选择要加工的\*\*\*.igs文件或\*\*\*.tbf文件。选中文件后可 在右侧预览文件的加工图形以及图形尺寸,打开文件后会在软件右上方显示待加工图形的规 格尺寸。

零件22.IGS					
	26iB IGS F	ile 2019/10/24 11:49			
零件8.IGS	10ib IGS F	ile 2019/2/27 17:15			
零件4.IGS	57iB IGS F	ile 2019/10/24 16:39		/	
零件2.IGS	14iB IGS F	ile 2019/10/22 16:18		$\sim$	
零件1.IGS	22iB IGS F	ile 2019/10/24 9:20	$\propto$	()	/ /
矩形管.IGS	10iB IGS F	ile 2019/10/11 11:25			
角钢外R角.IGS	61KiB IGS F	ile 2019/3/14 12:35		$\sim$	
方管.IGS	21iB IGS F	ile 2019/10/18 17:01			$\sim$ $>$
方镀锌管.IGS	19iB IGS F	ile 2020/5/11 16:02			
对穿孔.IGS	18iB IGS F	ile 2020/10/16 12:45			
L385.IGS	16iB IGS F	ile 2020/4/27 14:19			
11111111111JGS	98KiB IGS F	ile 2020/3/31 17:16	$\sim$	$\bigcirc$	
2538.IGS	47iB IGS F	ile 2020/5/20 14:59	Z v		
999.IGS	13iB IGS F	ile 2019/12/12 16:56		Nr -	
111.JGS	10ib IGS F	ile 2020/5/11 15:58			
50×50方管.IGS	20ib IGS F	ile 2020/10/17 13:31			
50×50方管(1).IGS	23iB IGS F	ile 2020/10/17 13:35			
			拉伸方向	🔵 X方向 🏾 🔵	¥方向 🔵 Z方向
	案件4.JGS 零件2.JGS 零件1.JGS 短形着.JGS 方號持管.JGS 方號持管.JGS 方號許管.JGS 対穿引.JGS 1353.JGS 11111111111.JGS 2538.JGS 999.JGS 111.JGS 50×50方管.JGS 50×50方管.(1).JGS	零件41.0GS         5718         IGS F           零件2.1GS         1418         IGS F           零件1.1GS         2218         IGS F           短形管.1GS         1016         IGS F           短形管.1GS         1016         IGS F           角朝外R角.1GS         61K18         IGS F           方號時售.1GS         2118         IGS F           方號時售.1GS         1918         IGS F           方號時售.1GS         1918         IGS F           方號時售.1GS         1918         IGS F           258.1GS         1618         IGS F           1111111111.1GS         98K18         IGS F           2538.1GS         4718         IGS F           111.1GS         1018         IGS F           50×50方售.1GS         2018         IGS F           50×50方售.1GS         2018         IGS F	案件41.GS 57B IGS File 2019/10/24 16:39 零件2.JGS 14B IGS File 2019/10/22 16:18 零件1.JGS 22B IGS File 2019/10/24 16:39 零件1.JGS 22B IGS File 2019/10/24 9:20 超形管.JGS 10B IGS File 2019/10/11 11:25 角钢外保角.JGS 61KB IGS File 2019/10/11 11:25 方音.JGS 21B IGS File 2019/10/18 17:01 方腔符音.JGS 19B IGS File 2020/5/11 16:02 对穿孔.JGS 18B IGS File 2020/10/16 12:45 L385.JGS 16B IGS File 2020/4/27 14:19 1111111111.JGS 98KB IGS File 2020/5/20 14:59 999.JGS 18B IGS File 2020/5/21 14:59 999.JGS 18B IGS File 2020/5/11 15:58 50×50方音.JGS 20B IGS File 2020/10/17 13:31 50×50方音(1).JGS 23B IGS File 2020/10/17 13:31	案件41/GS 57第 IGS File 2019/10/24 16:39 零件21/GS 14第 IGS File 2019/10/24 16:39 零件1/GS 22第 IGS File 2019/10/12 16:18 零件11/GS 22第 IGS File 2019/10/11 11:25 角朝分床角JGS 61KiB IGS File 2019/10/11 11:25 方营JGS 21第 IGS File 2019/10/11 11:25 方营JGS 11第 IGS File 2019/10/11 16:22 对穿孔JGS 18第 IGS File 2020/5/11 16:02 对穿孔JGS 18第 IGS File 2020/10/16 12:45 L385JGS 16第 IGS File 2020/10/16 12:45 E358JGS 16第 IGS File 2020/3/31 17:16 2538JGS 47第 IGS File 2020/5/11 15:58 50×50方营JGS 20第 IGS File 2020/10/17 13:31 50×50方营(1)JGS 23港 IGS File 2020/10/17 13:35	案件41.GS 57B IGS File 2019/10/24 16:39 零件2.JGS 14B IGS File 2019/10/24 16:39 零件41.JGS 22B IGS File 2019/10/24 920 日本形者.JGS 10B IGS File 2019/10/11 11:25 角眼分床角.JGS 61KB IGS File 2019/10/11 11:25 方营.JGS 21B IGS File 2019/10/11 11:25 方营.JGS 19B IGS File 2020/5/11 16:02 对穿孔.JGS 18B IGS File 2020/5/11 16:02 对穿孔.JGS 18B IGS File 2020/5/21 16:50 111111111111111GS 98KB IGS File 2020/5/21 14:99 999.JGS 13B IGS File 2020/5/21 15:58 50×50方营.JGS 20B IGS File 2020/10/17 13:31 50×50方营.IGS 23B IGS File 2020/10/17 13:31 50×50方营.IGS 23B IGS File 2020/10/17 13:35

#### 3.3. 图形处理

通过图形设计菜单栏下的添加轮廓、添加包覆、阵列、轮廓移动等对进行图形处理。



# 3.4. 工艺设置

通过图形设计菜单栏下的起点、微连、相贯孔、排序等对图形进行添加工艺。

口起点	<)微连 ▼	<b>ひ</b> 反向	111 补偿	•		<b>吕</b> 排序	•
🧖 打断	🔜 引线	10内外	→●相贯孔		🔷 清除 🔻	❣️手动排序	•

### 3.5. 设置图层工艺

点击软件左下的<背景图层>工具按钮设置图层的工艺参数,可以分别设置切割、穿孔、 管拐角、 曲线调节的参数。



# 3.6. 开始加工

在开始加工之前,应先设置手动定中或对管材进行寻中,然后点击操作栏中的<开始> 按钮即可加工图形。

► 开始	<b>Ⅱ</b> 暂停	●
● 空走	日辺框	「夏」
▶	■	 断点定位

## 3.7. 报警显示

系统在运行过程中,当出现报警或者警告时,顶部报警状态栏中会显示相关信息,并且 在底部的告警列表中会显示报警的时间和相关信息及解决办法。

开	始图形的	रीं इस	設计 高	及												
k	选择	<b>\</b>	• 🖸	1/2 0	□起	点 〇 微连	▼ 🗘 反向	司 🏭 补偿		□共边	<b>    排序</b>	這添加轮廓	<b>111</b> 阵列	🔤 轮廓	修动	
	高级选择	选择	*	1	<u></u> 11	断 🔄 引线	内列	▶ →●相贯孔		💎 清除 🔻		🗌 添加包覆	🔤 切断	▼ ⓒ 更多		测量
R	econnect	MC:主 FTC: FT	控板连接异 C连接异常	常												
±0	ありま															
	5714A															
	时	间	设备类型	告幣ID	告警状态			撞	述						ţ	解决方法
1	2023-12-29 1	4:11:08				主控版连接异常						请检查	主控版连接			
2	2023-12-29 1	4:11:08	FTC	FTC	0	FTC连接异常						请检查	FTC连接			

# 4. 软件功能详解

# 4.1. 快捷工具栏



自动寻中:设置校平、寻中、圆盘寻中参数。

🧮 自动寻中设置			×
◇ 自动寻中	校平		
	校平调整次数		
	校平容差值(*)	0.1	
	跟随速度(mm/s)	100	
	随动速度(mm/s)	10	
	跟随高度(mm)		
	调高器上抬速度(mm/s)	100	
	调高器上抬高度(mm)	30	
	X轴移动速度(mm/s)	20	
	X轴移动距离(mm)		
	X轴移动方向	正方向 ン	
	B轴的旋转速度(°/s)	100	
	寻中参数		
	快下速度(mm/s)	100	
	D 随动速度(mm/s)	10	
	×轴移出检测时间(ms)		
	X轴移出检测容差(mm)	0.5	
	×轴寻边速度(mm/s)	20	10
	×轴移动方向	正方向	
	安全抬記高度(mm)	50	
		确定。目	以消

(此参数后期会精简,暂不赘述)

# ¥

回零设置:可单独设置回零时所选轴生效。

○ 回零役置
 ○ 回零
 ● 没置
 ● □零
 是否启用手工零点
 □ □零时, X轴是否移动
 ○ □零时, Y轴是否移动
 ○ □零时, B轴是否移动

 $\odot$ 

加工设置:设置加工前,加工后相关常用动作。

🚬 加工设置		X
	启用软限位 待加工零件总数 工件计数类型 加工前 仅加工选中图形 '特启坐标模式 启用标准数转中心 启用固定'特起选步 启用规定'特起达步 启用规定'特起达步 启用规定特益达步 启用规定情势转中心 启用规定'特益达步 启用规定'转益达步 启用规定情况。 高册动志原点的转钟检乐 启用加工前图形尺寸检查 加工前 加工完成后,返回 返回标记点/季点/中心点速度(mm/s) 加工完成后是否松开卡盘 加工后是 加工后是高级所有输出口 前进后退更离(mm) 前进后退变度(mm/s)	100         湖度器计数         二/牛樓式         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         二         10         10         100
		施定 取消
参数名称		含义
启用软限位		启用后,加工过程 XY 轴会启用软限位保护,最大距
		离被限制在设置的行程内。
待加工零件总数		设置待加工的零件总数,当加工数量达到设 置值后,会弹出选项框,提示是否继续加工。
工件计数类型		可以选择切断线模式和调度器模式。 切断线模式是根据零件切断线计数。 调度器模式是使用调度器后根据调度器加工 文件计数。
仅加工选中图形		启用后,只加工被选中的图形。
Y轴坐标模式		可以选择工件模式/浮动模式。 工件模式:将当前Y坐标作为所有图形的零点进行 加工,包含不加工图层(白色图层)的图形。 浮动模式:将当前Y坐标作为加工图形序号1的零 点进行加工。
启用标准选择中心		后续参数,暂未开放。
启用固定 Y 轴起步		固定Y轴加工起点。
启用动态原点 B 轴坐	标	配合焊缝检测使用。
启用加工前图形尺寸	检查	加工前软件会自动根据图形外框大小,及当前 X.Y 轴坐标位置,检查加工是否满足机床 行程。
加工前是否夹紧卡盘		勾选后,加工前会夹紧卡盘。
加工完成后返回		可以选择未启用/回零点/标记点 未启用:加工完成后 XYB 轴停在结束为止 回零点:加工完成后 XYB 轴(已启用)回零点。 标记点:加工完成后 XYB 轴回标记点。

返回标记点/零点/中心点速度(mm/s)	根据选择的加工完成后返回类型,设置返回 时的速度。
加工完成后是否松开卡盘	勾选后,加工完成会松开卡盘。
加工后是否关闭所有输出口	勾选后,加工完成会关闭所有输出。
前进后退距离(mm)	加工暂停后,控制机床沿加工轨迹前进/回退的距 离。
前进后退速度(mm/s)	加工暂停后,控制机床沿加工轨迹前进/回退的速 度。

٧

▋清除加工计数:清除当前加工的数量。



工位切换:用于切换工位。

调度器



**2** 自定义输出,当软件配置了自定义输出时,可以通过该图标进行控制,当配置了多个 自定义输出,软件就会生成多个图标。

# 4.2. 加工操作栏

### 4.2.1. 点动操作

<b>.</b> .	×.	7.	速度(mm/s °/s)		
в+	Y÷	Y+		20	
	慢速		旋转:	10	
Х-	连续	X+	步进(m		
	v	7	距离:	20	
<b>-</b>	- Y-		角度:	90	

参数名称	含义
点动控制图标	X/Y/Z/B 轴点动或者步进。
慢速/快速	选择慢速/快速点动或者步进。
连续/步进	选择连续: 点动方向键指定轴以点动方式运
	行,选择步进:点动方向键指定轴以步进方式
	运行。

# 4.2.2. 点射操作

上 跟随 の■ 打开光闸	<b>マ</b> 吹气 米 打开敷光	♪ ☞ び 打飛我	<ul> <li>激光控制手动参数</li> <li>点剧功率(mw)</li> <li>点剧频率(HZ)</li> <li>峰值电流(%)</li> <li>激光控制自动参数</li> <li>加工前打开光闸</li> <li>气体控制手动参数</li> <li>气体送型</li> <li>默认气压(bar)</li> </ul>	15 5000 100 高压空气 V 5	
参数名称			 含义		
跟随			调高器跟随。		
吹气			按下打开气体。		
回零			机床运动到图形的 会运动(可设置指	零点,其中 X、Y、 定轴回零)。	B、都
打开光闸			打开激光器光闸(	板卡使能信号输出	)。
打开激光			激光器点射。		
打开红光			打开激光器红光。		
备注: 在运行参	参数中可进行调高	高、激光、气体	手动控制的参数调节。	<b>b</b>	

# 4.2.3. 调试操作

(@) 自动寻中	① 手动定中	(の) 返回中心	● 空走	ロシャー	「夏」
☆ 标记点	保存	小返回	▶ 前进	<b>■</b> 回退	 断点定何

参数名称	含义
自动寻中	通过自动寻中可以对管材进行偏差测定,保 证加工过程中加工的轨迹精度。 自动寻中功能会根据导入的图纸类型,自动 选用适合的寻中方式。
手动定中	对于使用普通寻中方式无法找到中心的异 型管,可以手动设置旋转中心。
返回中心	返回旋转中心
标记点	点击标记点,自动弹出标记点设置页面,可单 独设置返回标记点时,选择启用或不启用 X/Y/B轴。
保存	将当前坐标保存为标记点。
返回	返回标记点位置。
空走	机床按照图形进行运动,但是不出光、不跟随、 不出气。
边框	根据图形范围,在机床幅面沿图形的最大外 包围矩形框走一遍。(走边框时是 X.Y 轴运 动,若机床装夹了管材,需注意操作人员和 设备的安全,保证有足够的运动空间)
模拟	模拟程序加工轨迹。
前进/回退	加工暂停后,控制机床沿加工轨迹前进/回退。
断点定位	加工过程中出现异常,触发报警导致停止后, 通过断点定位可以定位到停止中断时刻的位 置,然后进行继续加工。

# 4.2.4. 加工操作

▶     ■       开始     暫停	
参数名称	含义
开始	开始加工
继续	当程序暂停后,可点击该按键继续加工,该
	按键默认隐藏,按暂停或断点定位后显示。
暂停	暂停加工,程序保留当前加工信息。
停止	停止加工。

## 4.3. 新建图形

打开软件后,用户可根据实际情况打开需要加工的文件,或利用软件自带的绘图工具绘制新建需要加工的图形。

开始	图形设计	系统设计	高级	
562 <del>4</del>	<b>н</b> т т	日	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

新建:选择"新建"可新建 3D 图形,用户可使用绘图工具现场绘制需要的零件,步骤 如下:

步骤一、选择需要新建的管材类型,以矩形管为例。

		x
请选择一种标准管型		
$\bigcirc$		
國形	矩形	毘這形
		RCAL

步骤二、设置管材横截面尺寸

请设置管材参数			
戦功策策 戦時地策 戦時地策 (1999年)		)矩形管 100×50 R5×100	
		1-# T-#	RON

步骤三、设置管材侧视图尺寸,确定后即可完成图形新建。



导入现有模型。选择"打开"按键,可以打开用户需要加工的文件。



软件目前支持 IGS 格式和 TBF 两种格式文件导入,其中 IGS 是三维绘图软件通用导出格式, TBF 格式是 ACTube 切管软件自有格式。

软件可以支持的管材类型:圆形管、矩形管、跑道形管、以及旋转体型管材。

#### 4.4. 图形处理

对已经新建或者导入的图形,接下来用户可以通过"图形设计"页面下的工具进行处理, 以达到最佳效果。目前软件提供了添加轮廓、添加包覆、阵列、切断线、翻转、轮廓移动、 替换为点、截面设置等多种实用工具。



### 4.4.1. 添加轮廓

□添加轮廓::可为软件绘制或者导入的三维图形添加圆孔、矩形孔、跑道矩形孔、以及 自定义.DXF 格式的图形。

以矩形管上添加圆形孔为例,绘制过程如下;

#### 新建管材,如图1

		×
请选择一种标准管型		
	<b>スピルン IBS/ビルン</b> 取消	
请设置管材参数		×
管材壁厚     2     mm       矩形宽度     40     mm       矩形高度     60     mm       倒角半径     2     mm	矩形管 40×60 R2×300 A	
	В	



#### 图1 新建管材效果图

参数说明:		
参数名称	参数含义	备注
矩形宽度	设置管材宽度值	А
矩形高度	设置管材高度值	В
倒角半径	设置管材倒角半径值	С
管材长度	设置管材长度值	D
左端面倾斜角度	设置左端面倾斜角度值	E
右端面倾斜角度	设置右端面倾斜角度值	F

添加圆形,如图2

					×
圆形	轮廓形状				
矩形	圆半径	20	mm		
跑道形					
椭圆					
V型槽					
V型檣(含释放角)					
自定义				y	
				x	
	轮廓穿孔信息			8 1 2	
	是否为通孔	-			
	孔深度	25	mm		
	孔是否有角度	-		-	
	孔角度			7 3	
	孔反向补偿值		mm		
	轮廓位置				
	添加面序号			2 6 <u>5</u> 4	
	Y方向左端面距离		mm	Y_x	
	X方向中心位置距离		mm		
				構定 取消	

图 2 添加圆形

参数说明:		
参数名称	参数含义	备注
轮廓形状		
圆半径	设置圆形半径尺寸	
轮廓穿孔信息		
是否为通孔	是否让圆形贯穿整根管材	绿色表示启用,灰色表示不启用
孔深度	设置圆形贯穿管材的深度 值	若启用通孔则选项该参数无效
孔是否有角度	启用/不启用孔角度	绿色表示启用,灰色表示不启用
孔角度	设置孔角度值	若不启用孔角度选项则该参数无效
孔反向补偿值	设置孔反向补偿尺寸	根据实际需要设置该参数值
轮廓位置		
添加面序号	设置圆形添加在管材位置	如图 2: 数字 1—8 分别代表管材不 同方位
Y方向左端面距离	设置圆形中心距离 Y 方向左 端面距离值	如图3箭头所示
X 方向中心位置距离	设置圆形在 X 方向中心位置 值	该参数设0,则图形在 X 方向的中心; 该参数设正值,则图形在 X 方向的右 边; 该参数设负值,则图形在 X 方向的左 边。



图 3 圆形效果图

# 4.4.2. 添加包覆

口添加包覆

: 通过此功能可以将 DXF 格式平面图形包覆于三维模型上。

V3/Deskt 1.8 0	op/激光切 mm mm	割图. DXF
V3/Deskto 1.8 O	op/激光切 mm mm	割图、DXF
1.8	mm mm	
O	mm	
0	mm	
		福定

参数名称	含义
DXF 文件路径	打开需要包覆的 DXF 文件路径。
Y方向左端面距离	包覆图在被加工管材 Y 方向的位置,0 表示在 Y 方向最左端面。
X 方向中心位置距离	包覆图在被加工管材X方向的位置。

# 4.4.3. 阵列

=== 阵列	可

200

: 可将软件绘制或者导入的图形阵列成多个。

总体				
阵列数里		2		
位置类型	轮廓间距			
阵列偏移/间距		0	mm	
高级				
			确定	取消

参数名称	含义
阵列数量	需要设置的阵列数量(设置数量不包含原始
	图形)。
位置类型	轮廓间距/轮廓偏移可选,两个轮廓之间的阵
	列的方式。
阵列/偏移间距	设置阵列/偏移后,轮廓与轮廓之间的距离。
仅对选中图形有效	勾选后, 仅对选中的图形进行阵列/偏移。

# 4.4.4. 切断

切断

通过此功能可以在被加工管材任意位置添加切断线。



通过鼠标移动切断轮廓至需要切断的坐标位置,点击鼠标左键即可添加切断线。也可以根据 需要进行定长切断。

# 4.4.5. 翻转



# 4.4.6. 轮廓移动

: 可将图形上的轮廓位置在 X/Y 方向进行微调。

				×
轮廓移动				
移动方向	X方向			
移动距离		20	mm	
			确定	取消

参数名称	含义
移动方向	选择需要移动轮廓的方向,可选择 X 方向和 Y
	方向(圆管类只支持Y方向移动,矩形管类X
	方向移动最大不能超过当前面)。
移动距离	单次移动的距离。





轮廓移动前

# 4.4.7. 替换为点



○ 替换为点 : 可将图形上设置最大半径范围内的圆形/小图形替换成点;

				,
总体				
替换图形类型	圆形			
最大半径		100	mm	
			确定	取消

参数名称	含义
替换图形类型	可选择圆形或小图形。
最大半径	需要被替换图形的最大外接圆半径。





替换成点前

替换成点后

#### 4.4.8. 截面设置

**截面设置**: 该功能仅对矩形管有效,用户可根据管材实际倒角尺寸修改图形 R 角值,修改后下一次加工时即可生效。



图纸 R 角尺寸经常和实际加工管材存在一定差异,此时可以使用此功能,而不需要重新 绘图,节约时间,提高加工精度。此功能改变的是加工数据中 R 角尺寸,所以视图并不会改 变。(通过此功能修改后的 R 角,参数设置不合理时,拐角处会有异响情况,建议修改原图 R 角大小)。

#### 4.5. 添加工艺

待加工图形调整完成后,就需要对图形切割刀路进行处理规划,包括加工顺序,加工起 点设置,引线、微连等图形工艺设置。

用户可在"图形设计"页面中,选取引线、起点、微连、缺口、反向、焊缝补偿、相贯 孔、共边、排序等多种工具对图形进行预处理。

开始	图形设计	t 51	充设计	高刻	§										
▶ 选择	≩	Ŷ_	*	G	1⁄2	0	口起点	()微连	•	<b>心</b> 反向	1111 补偿	•	口共边	<b>温</b> 排序	-
🖪 高級	3选择	选择	*		1		──打街	□ 引线		一内外	★●相贯孔		🔷 清除 🔻	\$▲手动排序	•

#### 4.5.1. 起点

□起点:此功能用于修改图形加工起点位置。

#### 4.5.2. 打断

可将图形打断成多个线段。打断的图形可以设置为不同图层。

### 4.5.3. 冷却点

□ 冷却点 : 可在图形上添加冷却点工艺,冷却点处会停光吹气一段时间。

#### 4.5.4. 引线



在图形上添加引刀线工艺,从而避免切割起点在切割工件上损伤工件。



参数名称	含义
引刀线类型	直线/圆弧两种可选。
引刀线角度	引刀线引入角度,0 <sup>~</sup> 90°可选。
引刀线长度	引刀线长度值。
仅对选中图形有效	勾选后,只对选中的图形添加设置的引刀线。
仅对封闭图形有效	勾选后,只对封闭的图形添加设置的引刀线。

#### 4.5.5. 反向

♥反向 : 使加工图形中轨迹的运动反向。

4.5.6. 内外

一内外

将图形设置为阴切或者阳切,会影响引线和补偿是在图形内部还是外部。

#### 4.5.7. 缺口

**③缺口**: 切割路径尾部留一段不切割,用户可自主设置缺口尺寸,其中正值为缺口,负 值为过切。



4.5.8. 微连

"微连 上 在轨迹中插入一段不切割的微连接。可以在图形上连续单击插入多个微连。通过
 下拉菜单可设置微连长度。微连会以红色在轮廓上显示,添加微连处不会出光。



# 4.5.9. 补偿及焊缝补偿

对选中图形或所有图形设置割缝补偿。添加补偿后,补偿后图形为白色细线, 原本的图层轮廓任然保留,实际切割时将按照补偿后的轨迹运行。

			×
总体			
补偿距离		0.5 mm	
补偿类型	内缩		
		确实	E 取消

下拉菜单可选焊缝补偿功能;可针对图形添加焊缝补偿工艺,该工艺会根据图形壁厚补 偿干涉距离。添加焊缝补偿后,加工刀路会沿黄色线条进行避让,即加工黄色线条部分。



#### 4.5.10. 相贯孔

◆ 相贯孔: 可针对除切断线外的轮廓添加相贯孔工艺。添加相贯孔工艺的轮廓, 加工时 只有 XY 轴参与插补。

# 4.5.11. 共边

二共边:可将阵列或者排样的重合图形进行共边处理,共边后的两个图形会合并成一个。

# 4.5.12. 内轮廓

**•••** 内轮廓 : 可设置内轮廓切割工艺。

### 4.5.13. 清除



# 4.5.14. 排序

□ 排序□ 用户可根据实际情况自主设置图形切割顺序,下拉菜单排序策略有三种:1.按Y从小到大; 2.按Y从大到小; 3.按加工面;

序。

### 4.5.15. 手动排序

<ul> <li>▲ 完全手动排序模式</li> <li>▲ 向前一步</li> <li>▲ 向后一步</li> <li>▲ 设置为最先</li> <li>▲ 设置为最后</li> <li>▲ 自定义没置</li> </ul>	主设置图形切割顺序。
参数名称	含义
完全手动排序模式	选择该模式后,图形序号需要使用鼠标手动 点击轮廓,可根据实际需要设置轮廓切割顺

向前一步	当前选中轮廓序号向前一步。
向后一步	当前选中轮廓序号向后一步。
设置为最先	当前选中轮廓序号改为1,(默认序号1是
	首个切割序号)。
设置为最后	当前选中轮廓序号改为最后一个(软件自动
	根据当前图形自动计算最后一个轮廓序号
	值)。
自定义设置	当前选中轮廓序号值可根据需要任意修改。

#### 4.5.16. 测量

· 测量图形上空间两点之间的距离并在消息栏中显示该尺寸。

# 4.6. 视图查看

测量





通过"选择"下拉菜单用户可以选择"所有轮廓"、"反选所有轮廓"、"选择非封闭 轮廓",快速找到同一性质的加工轮廓。当图形有使用打断工艺时,当需要单独选中打断部 分的轮廓时,可使用高级选择进行选中需要的部分。

撤销/重做:撤销,点击撤销后,可撤销上一步的操作,重做,点击重做,恢复上一步的操作。



#### 4.7. 设置图层

#### 图层参数

24

软件目前提供一个白色不加工图层和六个不同颜色正常加工图层,每个图层均可 独立设置切割和穿孔工艺,点击"背景图层"即可进入图层设置页面。



#### 4.7.1. 材料库

用于自定义记录当前工艺涉及的材料喷嘴等信息。

图层	
<b>备</b> 注	
材料	
工艺名称	
板材材质类型	碳钢板
厚度(mm)	1
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	单层1.5
参数名称	含义
备注	当前图层自定义文字信息备注。
板材材质类型	当前图层的切割材质类型。
厚度(mm)	当前图层的切割材料厚度。
喷嘴型号	当前图层的切割时选用的喷嘴大小。

# 4.7.2. 切割参数

切割工艺可以设置对应图层加工的速度、气压、功率、延时等参数

~54		气体			
切割速度(mm/s)		切割气体		Unused 🗸 🗸	
加工中禁止跟随		切割气压佔	ar)	5	
加工中不上抬		0343 0.2.(-			
加上中小上指距离(mm) 早否启用完高切割(仅支持同管)		3ī£B†			
启用功率实时调节				200	
启用频率实时调节		开龙庙延时		200	
加工中不关气		关光前延时	(ms)		
		关光后延时	(ms)		
FIC .					
雙嘴高度(mm) 上抬宫度(mm)		轮廓起步			
		轮廓起步长	<u>度(</u> mm)		
ЕСН		轮廓起步激	光功率(%)		
焦点位 <u>晋(</u> mm)					
· 》"不错		轮廓结束			
峰值电流(%)	50	轮廓结束长	度(mm)		
切割功率(占空比)(%)	100	轮廓结束激	光功率(%)	0	
切割频率(HZ)	5000			3 <del>1 - 1</del> 1	
<sup>切開販率(HZ)</sup> 参数名称	5000		含义		
<sup>切制频率(HZ)</sup> 参数名称 切割速度(mm/s)	5000		含义 切割轨迹能达到的	最大速度。	
切制频率(HZ)       参数名称       切割速度(mm/s)       加工中禁止跟随	5000		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的 开启;加工过程调	最大速度。 高器不跟随。	
切制频率(HZ)       参数名称       切割速度(mm/s)       加工中禁止跟随	5000		含义 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调	最大速度。 高器不跟随。 动控制照随和上	- 抬
切制频率(HZ)       参数名称       切割速度(mm/s)       加工中禁止跟随	5000		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自:	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上	二抬。
10割類素(HZ)         参数名称         切割速度(mm/s)         加工中禁止跟随         加工中不上抬	5000		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自 开启;加工全程处	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空	 拍。 :跳不上抬。
订制频率(HZ)         参数名称         切割速度(mm/s)         加工中禁止跟随         加工中不上抬	5000		含义 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自: 开启;加工全程处 关闭,加工过程自:	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空	抬。 :跳不上抬。 3跳上抬。
10制频率(HZ) 参数名称 切割速度(mm/s) 加工中禁止跟随 加工中不上抬	5000		含义 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自: 开启;加工全程处- 关闭;加工过程自:	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空	⊆抬。 □跳不上抬。 ■跳上抬。
10期频率(HZ) 参数名称 切割速度(mm/s) 加工中禁止跟随 加工中不上抬 加工中不上抬距离(m	<u>5000</u> m)		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自: 开启;加工全程处 关闭;加工过程自: 民合加工中不上抬	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值后	二抬。 Ξ跳不上抬。 Ξ跳上抬。 Ξ,在设定
UTNIII或在(HZ)         参数名称         切割速度(mm/s)         加工中禁止跟随         加工中不上抬         加工中不上抬距离(mm/s)	<u>5000</u> n)		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程目: 开启;加工全程处 关闭;加工过程目: 配合加工中不上抬 值范围内,加工全	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值后 程处于跟随状态	<ul> <li>二抬。</li> <li>武跳不上抬。</li> <li>≤跳上抬。</li> <li>三,在设定</li> <li>≤,空跳不</li> </ul>
UNNIMATE/HZ2         参数名称         切割速度(mm/s)         加工中禁止跟随         加工中不上抬         加工中不上抬距离(mm/s)	<u>5000</u> n)		<b>含义</b> 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程目: 开启;加工全程处 关闭;加工过程目: 配合加工中不上抬 值范围内,加工全	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值所 程处于跟随状态	<ul> <li>二抬。</li> <li>○跳不上抬。</li> <li>○跳上抬。</li> <li>三,在设定</li> <li>运,空跳不</li> </ul>
10割頭素(HZ) 参数名称 切割速度(mm/s) 加工中禁止跟随 加工中不上抬 加工中不上抬距离(mm	n)		含义 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自 开启;加工全程处 关闭;加工过程自 定合加工中不上抬 值范围内,加工全 上抬。	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值后 程处于跟随状态	二抬。 二跳不上抬。 至跳上抬。 后,在设定 态,空跳不
10割類至(HZ) 参数名称 切割速度(mm/s) 加工中禁止跟随 加工中不上抬距离(m 加工中不上抬距离(m 是否启用定高切割(你	<u>500</u> n) (支持圆管)		<ul> <li>含义</li> <li>切割轨迹能达到的:</li> <li>开启;加工过程调</li> <li>关闭;加工过程自:</li> <li>开启;加工全程处</li> <li>关闭;加工过程自:</li> <li>产品;加工过程自:</li> <li>配合加工中不上抬</li> <li>值范围内,加工全</li> <li>上抬。</li> <li>勾选后,圆管旋转</li> </ul>	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值后 程处于跟随状态 过程的起伏变4	二抬。 :跳不上抬。 至跳上抬。 后,在设定 态,空跳不 七,调高不
10制频率(HZ) 参数名称 切割速度(mm/s) 加工中禁止跟随 加工中不上抬距离(m 是否启用定高切割(仅	<u>5000</u> m) 又支持圆管)		含义 切割轨迹能达到的: 开启;加工过程调 关闭;加工过程自: 开启;加工全程处 关闭;加工过程自: 配合加工中不上抬 值范围内,加工全 上抬。 勾选后,圆管旋转 进行随动。	最大速度。 高器不跟随。 动控制跟随和上 于跟随状态,空 动控制跟随和空 使用,设置值所 程处于跟随状态 过程的起伏变体	二抬。 武跳不上抬。 医跳上抬。 后,在设定 态,空跳不 と,调高不

启用功率实时调节	开启/关闭设定轨迹加工激光器功率与切割速
and any day the characteristic	度的大众。 一次》(2014年2月19日)
后用频率实时调节	升启/关闭设定轨迹加工激光器功率/频率与切
	割速度的关系。
加工中不关气	勾选后,从加工开始到加工结束,都处于不关
	气的状态。
喷嘴高度(mm)	加工过程中喷嘴相对于板材高度。
上抬高度(mm)	正常加工过程中, 切完一段轨迹到另一段轨迹
	的空移过程中,Z 轴上抬的高度。
焦点位置(mm)	如果配置了调焦轴,可以设置切割焦点位置。
峰值电流(%)	加工过程中激光器峰值电流。
切割功率(占空比%)	加工过程中激光器占空比。
切割频率(HZ)	加工过程中激光器频率。
切割气体	加工过程中切割的气体。
切割气压(bar)	加工过程中比例阀气压大小(气体如果是电
	磁阀控制, 气压大小设置无效, 比例阀控制
	时,大小可调)。
开光后延时(ms)	出光后延时时间(切割开始到沿轨迹运动的延
	时,保证激光能烧穿管材)。
关光前延时(ms)	关光前延时时间。
关光后延时(ms)	关光后延时时间。
轮廓起步长度(mm)	用于设置每条轨迹起始部分的距离。
轮廓起步激光功率(%)	用于设置每条轨迹起始部分的距离所输出的激
	光功率(相对切割功率的%)。
轮廓结束(mm)	用于设置每条轨迹结束部分的距离。
轮廓结束激光功率(%)	用于设置每条轨迹结束部分的距离所输出的激
	光功率(相对切割功率的%)。

4.7.3. 穿孔参数

穿孔		峰值电流(%)	10
穿孔美型	不启用 🗸 🗸	切割功率(占空比)(%)	50
		切割频率(HZ)	5000
一致穿扎		穿孔气体 索引 年 にしょう	Unused V
海市和起来了。 渐进时间(ms)	2000	开光后延时(ms)	1000
穿孔高度(mm)			0
焦点位置(mm)		关光后延时(ms)	0
峰值电流(%)			
切割功率(占空比)(%)	50	二次牙九 合用新进穿孔	Π
切割炭率(HZ) 奈乃与休	Unused V	海山市和王子 15 海进时间(ms)	2000
·····································		穿孔高度(mm)	20
	1000	焦点位置(mm)	10
关光前延时(ms)		峰值电流(%)	10
关光后延时(ms)		切割功率(占空比)(%)	50
一级查礼		- 切割频率(HZ) 空孔与体	Unused V
自用渐进穿孔	0	穿孔气压(bar)	5
海进时间(ms)	2000	开光后延时(ms)	1000
穿孔高度(mm)	10	关光前延时(ms)	0
集点位置(mm)	-10	关光后延时(ms)	0
参数名称		含义	
穿孔类型		用户可根据需求选择不穿孔	、一级/二级/三级
		穿孔,并对各级穿孔的参数	进行调整。
一级穿孔		当前显示的是一级穿孔参数	<b>汝</b> 。
启用渐进穿孔		启用时;在当前等级的穿孔;	高度以一定速度(速
		度=高度差/渐进时间)运动	到下一等级的穿孔。
		<b>三</b> 府 过程由持续中来	
		同反, 是住于孙沃田儿。	南体田对应的功率
		个勾远时; 在个问的牙孔高/	受使用利应的切平、
		频率、占空比等参数,设置	时间内执行穿孔动
		作,穿孔时间用开光后延时	时间控制。
渐进时间(ms)		切割头在当前高度向下一级	高度运动的时间。
穿孔高度(mm)		穿孔过程喷嘴高度。	
焦点位置(mm)		如果配置了调焦轴,可以设	置穿孔焦点位置。
峰值电流(%)		设置穿孔过程的激光峰值功	率。
切割功率(占空比%)		设置穿孔过程的激光占空比	0
切割频率(HZ)		设置穿孔过程的激光频率。	
穿孔气体		设置穿孔过程的气体类型。	
穿孔气压		设置穿孔过程的气压。	
开光后延时		切割头在当前高度穿孔的时	间(非渐进时)。
关光前延时		关光前延时时间。	
关光后延时		关光后延时时间。	
二级穿孔		参考一级穿孔。	
三级穿孔		参考一级穿孔。	

4.7.4. 拐角参数

总体 报角最大转速(°/s)	50
FTC 启用管拐角工艺 切割高度修正(mm)	2
激光 拐角峰值电流(%) 拐角占空比(%) 拐角脉 <sup>;</sup> 冲频率(HZ)	100 50 1000
气体 据角气压(bar)	5

参数名称	含义
拐角最大转速	加工拐角时最大转速。
启用管拐角工艺	
切割高度修正	拐角处真实的跟随高度=切割跟随高度+切割高
	度修正。
拐角峰值电流	如果机器用的激光器是通过 DA 控制峰值功率
	的,则可单独配置切割拐角时的峰值功率。
拐角占空比	加工拐角时激光占空比,在拐角处可以适量降
	低占空比以避免烧伤零件。
拐角脉冲频率	加工拐角时激光脉冲频率。
拐角气压	加工拐角时气压(仅支持使用比例阀控制的
	气体)。

# 4.7.5. 功率曲线/频率曲线

	添加		
	x速度(%)	y功率(%)	操作
1	0	100	删除
2	100	100	删除

设定轨迹加工激光器功率/频率与切割速度的关系,编辑功率/频率对应速度的曲线。

# 4.8. 运行参数

运行参数可针对各个轴速度、空移速度、加工速度进行约束,以适配不同机床保证设备合理 运行,同时运行参数还包含了点射激光控制,气体手动/自动控制相关参数。

4.8.1. 轴运动自动参数

参数类型	参数名称	参数含义
运动轴	速度系数	默认值 1
	速度系数加速度	默认值 1
	速度系数加加速度	默认值 1
	空移速度	空走时各个轴最大速度。
	空移加速度	空走时各个轴最大加速度。
	空移加加速度	空走时各个轴最大加加速度。
	加工加速度	加工时各个轴最大加速度。
	加工加加速度	加工时各个轴最大加加速度。
	X轴最大速度	X轴运动时能达到的最大速度。
	X轴最大加速度	X轴运动时能达到的最大加速度。
	X轴最大加加速度	X轴运动时能达到的最大加加速度。
	Y轴最大速度	Y轴运动时能达到的最大速度。
	Y轴最大加速度	Y轴运动时能达到的最大加速度。
	Y轴最大加加速度	Y轴运动时能达到的最大加加速度。
	B轴最大加工速度	B轴加工时能达到的最大速度。
	B轴最大加工加速度	B轴加工时能达到的最大加速度。
	B 轴最大加工加加速 度	B 轴加工时能达到的最大加加速度。
	B轴最大空移速度	B 轴加空移时能达到的最大速度。
	B轴最大空移加速度	B 轴空移时能达到的最大加速度。
	B 轴最大空移加加速 度	B 轴空移时能达到的最大加加速度。

# 4.8.2. 调高控制手动参数

调高控制手动参数	
慢速点动速度(mm/s)	10
快速点动速度(mm/s)	100
跟随速度(mm/s)	300
跟随高度(mm)	1
跟随上抬速度(mm/s)	300
跟随上抬高度(mm)	30
最大跟随高度(mm)	8
Z轴安全位置(mm)	0
空走时启用跟随	否 >
启用蛙跳	否 ~

参数名称	含义
慢速点动速度(mm/s)	手动慢速点动 Z 轴的速度。
快速点动速度(mm/s)	手动快速点动 Z 轴的速度。
跟随速度(mm/s)	手动点击跟随时调高的跟随速度。
跟随高度(mm)	手动点击跟随时调高的跟随高度。
跟随上抬速度(mm/s)	手动关跟随时调高的上抬速度。
跟随上抬高度(mm)	手动关跟随时调高的上抬高度(相对值)。
最大跟随高度(mm)	手动跟随时调高的最大跟随高度。
z 轴安全位置(mm)	手动/自动关跟随时,调高上抬的安全位置
	(绝对值)。
空走时启用跟随	点击空走时,调高也会跟随(使用时需确保
	切割头下方有金属管材)。
启用蛙跳	空移过程使用蛙跳上抬。

# 4.8.3. 调高控制自动参数

参数名称	含义
最大跟随高度(mm)	加工时的最大跟随高度。
调高器跟随速度(mm/s)	加工时的跟随速度。
调高器移动速度(mm/s)	加工时的移动速度。

# 4.8.4. 激光控制手动参数

会粉 欠₹	5
シメロヤ	1

点射功率(%)	点射时的激光功率。
点射频率(HZ)	点射时的激光频率。
峰值电流(%)	点射时的激光电流。

# 4.8.5. 激光控制自动参数

参数名称	含义
加工前打开光闸	勾选后,加工前软件自动打开激光光闸信号。

### 4.8.6. 气体控制手动参数

参数名称	含义
气体类型	手动吹气气体类型选择。
默认气压(bar)	手动吹气气压设置(仅支持通过比例阀控制
	的气体)。

# 4.8.7. 气体控制自动参数

参数名称	含义
开气延时(ms)	用于设置每条轨迹出光前的开气延时,默认值
	Oms.
首开气延时(ms)	用于设置每次点击开始时的开气延时,默认值
	200ms.
换气延时(ms)	当前图层切割工艺涉及不同图层工艺, 气体
	类型也不同时,气体类型切换的延时,默认
	值 500ms。
冷却点延时(ms)	添加冷却点工艺时,冷却点停光吹气时间,
	默认值 1000ms。
切割冷却气	配置切割头冷却气。

# 4.9. 机床标定与回原



# 4.9.1. 回原点



在开始目录栏内点击回原点下拉菜单,可进行回原设置,及选择不同类型回原组合。

参数名称	含义
调高器强制且优先回原	勾选后,回原时默认调高器回原完成后各轴
	在进行回原动作。
Y轴回原点前所有支架先下降	该功能暂未开放。
软件开机提示回原	打开软件后,会自动弹出回原提示。
Y 轴回原后所有支架上升	该功能暂未开放。
X 轴回原后运动到标准旋转中心	X 轴回原后,自动运动到手动定中位置。
B 轴回原后运动到标准旋转中心	B轴回原后,自动运动到手动定中位置。
使用二次回原模式	勾选后,回原动作切换成二次回原模式。
调高器、X、Y、B 回原后是否打开输出口	勾选后,可选择对应轴回原后是否打开输出
调高器、X、Y、B 回原后输出口	设置对应轴回原后打开输出口端口号。

4.9.2. 标定调高器

开始     图形设计     系统设计     高级       主控板     调集     十盘支架     数光器     手柄     系统日志       王 浮头标定     参数设置           ⑦ 伺服标定            ⑦ 依复            『 伝动下           定位坐标:     0          开始     停止
<ul> <li>▲ Image: Appendix and a state of the stat</li></ul>
三 浮头标定     参数设置       ② 伺服标定     回原     跟随开     跟随关       ③ 恢复     点动下        章 恢复     定位坐标:     0       开始     停止
<ul> <li>♀ 伺服标定</li> <li>○ 次复</li> <li>□ 原 跟随开 跟随关</li> <li>点动上 点动下</li> <li>定位坐标:</li> <li>0</li> <li>开始 停止</li> </ul>
点动上     点动下       う 恢复     定位坐标:     0       指示数据     开始     停止
定位坐标: 0 振振教集 开始 停止
跟随高度(mm): 1
跟随速度(mm/s) 100
上抬速度(mm/s) 100
停靠高度(mm): 30
点动速度: 💿 慢速 🔿 快速
慢速速度(mm/s) 10
快速速度(mm/s) 100

进入调高器控制界面后可以点击点动上/下,回原、浮头标定、伺服标定等操作。

### 4.9.3. 校平



# 4.9.4. 寻管头



: 该功能可使软件自动找到管头,并使切割头最终停到距管头一定距离的位置。

4.9.5.

## 4.9.6. 焊缝检测



该功能通过配合外部检测机构,检测管材焊缝。

## 4.9.7. 标定 B 轴中心

当机械结构固定后,B 轴会有一个固定的旋转中心,"标定 B 轴"就是测定出这个旋转 中心=。测定 B 轴中心需要使用一个没有倒角的标准矩形管,标定 之前,需确定系统 Z、X、Y、 B 轴已经回过原点,然后将切割头移动到矩形管正上方,并输 入矩形管的宽和高,点击"标定 B 轴"进行标定,标定完成后将会显示 B 轴中心的坐标和方管中心的偏差值。

#### 4.10. 系统设计界面(监控和调试界面)



#### 4.10.1. 主控板



用于监控板卡输入输出,各轴累计脉冲,编码器,硬件版本信息等页面。

#### 4.10.2. 调高器



## 4.10.3. 调焦头



# 4.10.4. 卡盘支架

□□ <sup>卡盘支架</sup> 用于调试卡盘支架页面。

### 4.10.5. 激光器



# 4.10.6. 手柄



# 4.11. 高级页面介绍

# 4.11.1. 参数配置

**夏** 参数配置

· 用于配置机床硬件参数,具体请查阅"安装说明书"。

# 4.11.2. 重连



: 将电脑网络与数控板卡进行重新连接。

#### 4.11.3. 重启



: 对数控板卡进行重启。

#### 4.11.4. 升级



**上述**: 对数控板卡进行程序升级; 下拉菜单可选择调高器升级。(默认的升级文件保存在软件安装包"Update"文件夹里面。)

#### 4.11.5. IP 设置



"这里: 该功能自动将电脑 IP 地址设置为系统需要的地址。有些电脑因权限设置问题,可能会修改不成功,需要用户手动设置。手动进入电脑网络设置,更改 IP4 协议地址为: 网址: <u>10.1.1.10</u>

子网掩码: <u>255.255.255.0</u> 网关: <u>10.1.1.1</u>

#### 4.11.6. 网络测试



使用电脑 PING 命令测试本机与数控板卡之间的网络连接是否正常。

10.1.1.168--MCC3723 控制板卡地址。

10.1.1.169--FTC10 调高器地址。

10.1.1.170--MCC3710扩展卡地址。

#### 4.11.7. 软件设置



### 4.11.8. 恢复加工



:恢复上一次加工图形及加工状态。

4.12. 参数备份和软件关于介绍

4.12.1. 参数备份与恢复



点击参数备份;可对软件参数进行保存本地,并自定义命名,保存的文件包含图层参数,硬件配置参数,运行参数。

点击参数导入;可对已保存的备份参数进行写入。

## 4.12.2. 关于界面

📉 激活				×
	SCTube-v1.0.328-SP5.49	[设备断联]	(2023-12-29 16:22:45)	
	役备ID			
	用户			
联系方式				
公司	设备商Xxx			
联系人	***技术支持			
联系电话	1*******			
版权所有 2014-20	20 奧森迪科		激活	取消
版权所有 2014-20	20 奧森迪科		激活	取消

显示软硬件版本信息、授权天数、厂家信息、点击激活页面可进行软件授权加解密。

# 5. 高级功能

5.1. PLC 设计 (高级功能请查阅 PLC 设计单独说明, 暂不赘述)

#### 5.2. 调度器

调度器:用于执行多文件、多工位的控制,调度控制卡的输入、输出、轴位置等操作, 实现并满足现场工艺流程。

→ 调度器       ×	添加步骤日	删除选中步骤	删除所有步骤	步骤前移	步骤后移	编辑	调度器属性
₽ ◀ ▶ \$	B 重置 A	●上一步		下 步	▲ 保存		<b>_</b> 0



📉 添加步骤				×
步骤名称:				
图形文件:				选择
步骤前Plc参数:				
步骤后Plc参数:				
循环次数:	1			
		确定	取消	

参数名称	含义
步骤名称	设置当前工位序号/文件的自定义名称。
图形文件	添加图形文件(建议添加 TBF 文件)。
步骤前 PLC 参数	编辑和添加切割前的软件 PLC 动作。
步骤后 PLC 参数	编辑和添加切割后的软件 PLC 动作。
循环次数	设置当前文件循环次数。

 删除选中步骤;当调度器有多个文件时,选中需要删除的文件,点击此按钮可单独删 除选中文件。



**一**删除所有步骤;当调度器有多个文件时,点击此按钮,可删除所有文件。

上一一一步骤前/后移;当调度器有多个文件时,想改变切割的顺序,可选中文件后, 点击该按钮使选中文件顺序上/下移。

■编辑; 当添加的步骤要做修改时, 点击该按钮, 可进入编辑界面。操作方法和添加步

骤一致。		
📉 编辑步骤		×
步骤名称:	1.	]
图形文件:	c:/users/llp/desktop/33.tbf	选择
步骤前Plc参数:		
步骤后Plc参数:		
循环次数:	1	
	确定    取消	

调度器属性:设置调度器内文件加工后循环次数,及重置顺序(当循环次数设置是1

时,每次触发开始加工,都只执行一次,下一次加工依赖触发开始的信号,设置值大于1 时,首次触发开始加工后,再次的加工不依赖触发信号,软件会自动开始加工,达到设置的 次数后自动停止。)

🦰 调度器属性	×
通用	
循环总次数:	1
执行完是否重置:	
确定	取消

₽

ъ

**重**重置:当调度器内有多个文件时,加工到中途,点击停止后,点击重置,下次加工 会从首个文件开始。



上/下一步:当调度器内有多个文件时,默认加工第一个文件,如果想加工非 第一个文件,点击该按钮,设置的步骤名称前面的图标会同步移动,图标在哪,表示开始加 工的就是对应的文件。



保存,调度器内各参数设置好之后,点击该按钮进行保存,下次开机软件依旧会执行 设置的内容。适用于批量加工。