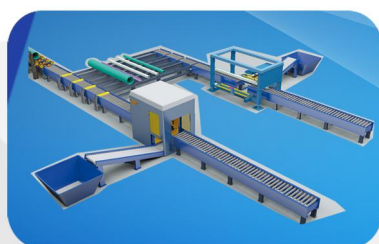




山东凯斯锐智能装备有限公司

SHANDONG KASRY INTELLIGENT EQUIPMENT.CO.,LTD

| 管材整体解决方案提供商 |



技术方案

» 山东·德州

圆管相贯线切割机器人



(图片仅供参考)

公司介绍

山东凯斯锐智能装备有限公司是由上海济南两大技术研发中心，济南国际跨境电商营销中心，南非海外仓营销服务公司组成的集科研、生产、销售为一体的高新技术企业。生产基地总部坐落于德州，占地 60 余亩拥有员工 200 多人，凯斯锐以前瞻的视觉颠覆传统工艺，创新研发核心技术，拥有十几项实用新型和发明专利并获得“双软企业”认证。

公司严格遵循 ISO9001 国际质量管理体系，为世界金属管材型材制造企业，提供切割、焊接、钻削、涂装、物联等智能工厂整体解决方案。

“用心做产品，让世界去发现”凯斯锐用户遍及全球 90 多个国家和地区，凯斯锐管道预制智能工厂和装备式钢结构智能工厂引领中国制步入工业 4.0 时代前列。凭借先进的技术公司定制化开发产品在石油、化工、工程机械、煤矿、造船、航空、汽车制造、钢结构幕墙、压力容器、立体仓储、游乐设备等行业成为众多央企国企等世界知名企业成为战略合作伙伴。

企业文化

★公司口号：管行天下 锐不可挡

★公司理念：品质 品牌 诚信 创新

★公司宗旨：优质企业只服务于优质客户



一、设备简介

KR-XY5 系列数控管子相贯线切割机是一种对钢管端部结合处作自动计算和切断的设备。该机器能广泛应用于造船、建筑、石化、机械、冶金等行业的管道结构件的切割加工。这些行业中有大量的管道结合相贯线孔、相贯线端头，还有俗称“虾米节”的弯头，此类加工大多采用制作样板、划线、人工放样、手工切割、人工打磨等落后又繁复的方法来进行。而我厂制造的 KR-XY 系列数控管道切割机能十分方便地切割此类工件，并且操作工人不须编程、只需输入相互配合的管子的半径、相交角度等参数，机器就能自动切割出管子的相贯线、相贯孔、以及焊接坡口，不再需要人工打磨。

KR-XY5 数控管道切割机采用圆柱坐标系数控，控制轴数为 5 轴。具有中英文界面、参数输入和人机对话功能，定角度坡口面切割功能，变角度坡口面切割功能，切割速度变化自动控制功能等。

KR-XY5 系列数控管道切割机的数控控制界面以图形与数据结合，操作十分简单：操作人员只需将主管和支管的半径，相交角度，切割速度等参数输入电脑后自动生成加工代码。软件中设计了合理的切割引入引出线，使切割面的质量得到保证，每次切割后的参数可保存为文件，供以后相同工件使用。

KR-XY5 系列数控管道切割机的切割方式可根据用户要求选择氧乙炔气割、氧液化石油气气割或等离子切割。最大最小切割管径以及管子长度均可根据用户要求进行设计制造。

该设备的工作流程：

(1)、编程

可直接于机器上或离线编辑器编程。采用菜单式选择输入切割参数，如外径，壁厚，坡口角度，偏离，补偿数据等。同时可通过其他专业软件作无缝连接如 TEKLA 设计软件。

(2)、管子下料

操作员在机器上启动程序，管子用吊装工具放置在管座上。

(3)、测量水平

操作员根据管子外径偏差用管支撑托架调节水平。

(4)、管子锁定

用可调节之三爪自动定心夹头锁定管子外径。

(5)、开启切割

将切割头移动到管端进行切割，设备会自动按程序自动定位进行下一部切割，至根据编程完成所有切割程序。

二、设备用途说明

- ◆主要用于各种管道系统的相贯线和端部的热切割。
- ◆适用工件材料：低碳钢（铜镍管、不锈钢管需用等离子切割）

三、设备特点

- ◆加拿大专业管材优化数控系统
- ◆支持 AutoCAD 版工程中线模设计图
- ◆支持 Tekla 三维模型
- ◆支持管件分拆\管件优化\节点展开\左右置换等功能
- ◆设备设计以人为本，中文界面操作简单，设备结构先进可靠，适用于长期连续加工，运行控制稳定可靠。

四、技术规格

编号	项 目	参 数
1	切割管径	$\Phi=60\sim 630\text{mm}$
2	切割方式	火焰/等离子
3	等离子切割管壁厚度	穿孔切割 1~22mm 坡口切割 5-14mm
4	火焰切割管壁厚度	垂直切割 6~60mm 坡口切割 6-40mm
5	有效切割工件长度	12000mm
6	要求工件椭圆度	$\leq 1\%$
7	切割速度	10~2000mm/min
8	移动速度	10~6000 mm/min
9	等离子坡口角度	等离子切割 $\pm 45^\circ$
10	火焰坡口角度	火焰开孔切割 $\pm 55^\circ$ 火焰端部切割 $\pm 60^\circ$
11	机器轴数及运动范围	X轴：割炬沿管件轴向水平移动轴最大行程12000mm Y轴：管件旋转轴 360° 自由回转 A轴：割炬沿管件径向平面摆动轴 $\pm 55^\circ$ B轴：割炬沿管件轴向平面摆动轴 $\pm 60^\circ$ Z轴：割炬上升下降轴该轴不参加联动最大行程335mm
12	切割长度精度	$\pm 1.5\text{mm}$
13	切割精度执行标准	按ISO9013-2002、ISO8206-1991及 JB/T10045.4-1999JB
14	卡盘性质	手动3爪联动自定心
15	手动卡盘加紧装置	1套



16	托架数量	4组
17	待割管最大重量	5000Kg
18	机器颜色	企业色

五、机器定位精度

5.1 工件旋转驱动

驱动系统	精密齿轮箱、齿轮副传动
转速	0.01-8r/min
伺服电机	松下伺服电机
定位精度	±0.2mm

5.2 切割头沿工件轴向移动

驱动系统	精密齿轮箱, 齿轮、齿条传动
切割头轨道长度	12000mm
伺服电机	松下伺服电机
定位精度	±0.2mm

5.3 割炬工件轴向平面摆动轴

驱动系统	精密齿轮箱传动
伺服电机	松下伺服电机
定位精度	±0.2mm

5.4 切割头主轴上下驱动轴

驱动系统	精密齿轮箱, 滚珠丝杆传动
切割头上下行程	335mm
伺服电机	松下伺服电机
定位精度	±0.2mm

5.5 割炬工件径向摆动轴

驱动系统	精密齿轮箱传动
伺服电机	松下伺服电机
定位精度	±0.2mm

六、切割内容

最大坡口角：纵横向均为 $\pm 45^\circ$

切割最小交叉角： $\pm 30^\circ$

切割速度自动无级调速；

连续切割设定；

管子椭圆度误差自动补偿；

正交母管骑座式开孔切割；

正交母管插入式开孔切割；

斜交母管管面开孔切割；

斜交母管管面偏心开孔切割；

定角和定点坡口设定；

管端垂直和斜面切割；

正交和斜交支管管端切割；

正交和斜交偏心母管切割；

正交和斜交偏心支管切割；

母管管面矩形切割；

母管槽形中心、偏心切割；

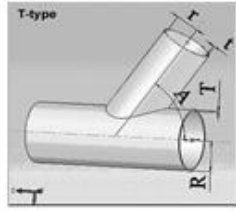
园管焊接弯头、“虾米节”

斜截面切割；

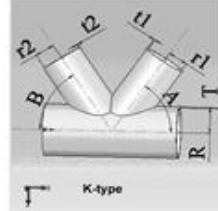
多支管相交母管管面开孔切割；

多支管相交支管管端切割；

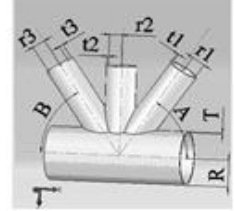
海洋工程管管子两端斜交切割；



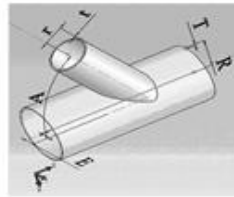
轴线相交型



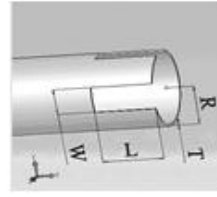
三重相交型



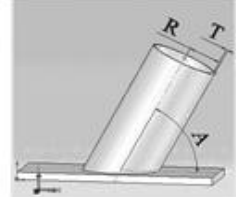
多重相交型



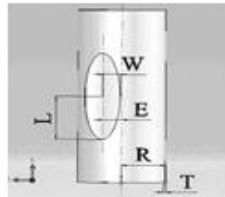
轴线相离型



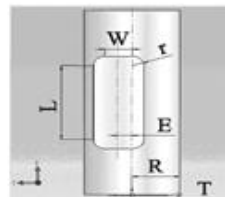
方槽切割型



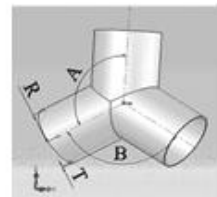
平面支管型



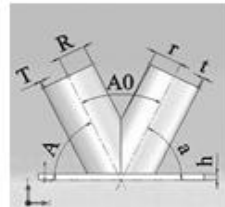
椭圆切割型



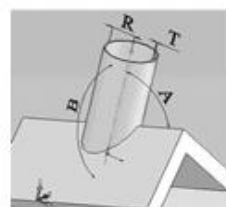
圆角方孔切割型



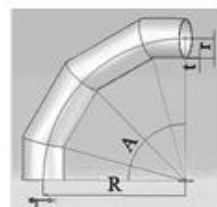
对接管切割型



平面双管切割型



矩形支管切割型



虾米管切割型

七、设备基本配置：

7.1 控制系统功能：

本控制系统具有人性化的交互界面，操作简单、直观的三维相贯线成像；动态切割仿真一目了然；断点记忆具有原轨迹返回再返切功能；快速自动定位、暂停、加减速控制；故障自我诊断及操作失误智能判别、自动报警显示、自动诊断功能；丰富、可扩充的宏程序调用及编辑功能；中英文显示、人机对话功能。具有在线和离线的编程方式，可通过U盘，网络等和外部交换信息，并可手动输入作临时性修改。多轴控制器，最大

可控制到八轴。多条相贯线可连续切割，多管相交一次切割成形，提高准确性。

7.2 软件性能：能按给定相贯参数显示管件的三维结构形状、展开的相贯线断面二维曲线、能从任意角度观察相贯线断面的三维图像、有仿真切割的动画，最能全面展示客户所关心的相贯线的断面形状。

7.3 如果用户需要切割不锈钢材料和有色金属材料的管子，本机器可配备空气等离子切割系统，作为主要切割系统或作为辅助切割系统。

7.4 伺服电机：采用日本松下伺服电机

7.5 驱动控制系统：采用日本松下驱动器

7.6 数控系统配置（进口原装工控机）

八、设备组件说明

序号	设备名称	规格型号	制造商品牌归属地
1	切割机主体	凯斯锐	中国
2	数控系统	研华	中国
3	控制软件	凯斯锐	中国
4	伺服驱动	松下伺服	日本
5	等离子电源	海宝 105A	美国

凯斯锐相贯线专用系统



40MHz DSP563xx CPU(与80MHz 560xx等效), 内置的128Kx24零访问SRAM, 用于固件和用户备份的512Kx8 flash, 最新发布的固件版本, RS-232串行接口 4个通道的轴接口电路, 每个包含:

- 1) 12-bit±10V模拟量输出
- 2) 脉冲-方向数字信号输出
- 3) 3通道差分/单端编码器输入
- 4) 4个输入标志位, 2个输出标志位
- 5) 3个PWM输出

用于驱动器/编码器接口的50-PIN IDC插座

用于标志位接口的34-PIN插座

PID/notch/feedforward伺服算法

采用的是Pro-face公司的GP-2301HL手持式图形操作界面。它具有世界级的安全保护功能: 3位使能开关、3触点急停开关、振动功能

凯斯锐系统的特色

- 友好的图形用户界面
- 真实的3D造型和同步模拟
- 所见即所得的文件加工
- 3D刀路模拟效果
- 与凯斯锐以往软件的兼容性
- 平面切割机式经典菜单结构
- 功能强大的系统调试工具
- 高性价比的中高端切管机控制系统

日本松下伺服系统



对于直流伺服马达

优点: 精确的速度控制, 转矩速度特性很硬, 原理简单、使用方便, 价格优势

缺点: 电刷换向, 速度限制, 附加阻力, 产生磨损微粒(对于无尘室)

对于交流伺服马达

优点: 良好的速度控制特性, 在整个速度区内可实现平滑控制, 几乎无振荡;

高效率, 90%以上, 不发热; 高速控制; 高精度位置控制(取决于何种编码器)

额定运行区域内, 实现恒力矩; 低噪音; 没有电刷的磨损, 免维护; 不产生磨损颗粒、没有火花, 适用于无空间、易爆环境, 惯量低;

海宝POWERMAX105空气等离子电源



Powermax105等离子电源属于Hypertherm公司G4系列的高性能便携式等离子切割系统。Powermax 105等离子电源及割炬采用先进技术，能够比任何现有系统达到更快速、更经济的切割。

长久的易损件寿命，可以降低成本，延长正常使用时间。

支持宽幅电压，改善了电动发电机在低压条件下的性能。

Duramax™割炬的设计提供出色的抗撞击性和耐热性，快速拆卸割炬装置能够在手持割炬和机用割炬间快速地转换，它也采用一种减轻压力的设计以达到耐用效果。

简单方便的气体调节和电流调节。

使用非常安全，当易损件被拆除时联锁装置将使机器无法启动。

具有专门的电压波动补偿装置无需担心电压波动对机器造成的影响。

所有设备都装有标准的CNC/自动机器接口，能实现自动控制以及快速转换为机用操作。

新型的“应需求转动风扇”功能可及尽量减少尘埃吸入。

增配LED显示屏，精确的故障报警指示灯使你更容易地操作和维修

Powermax105系统参数：

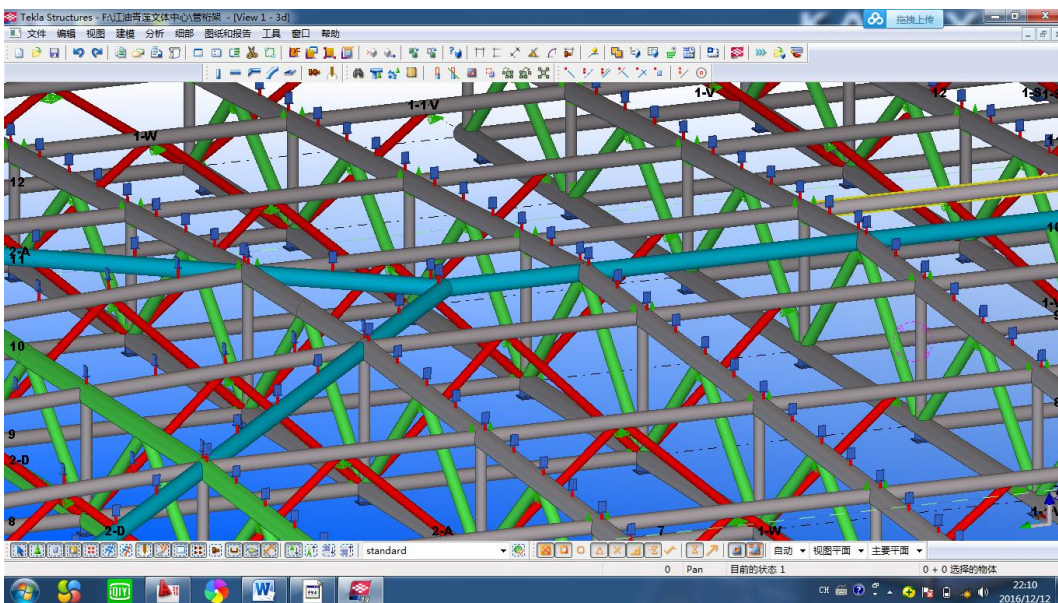
- 输入电压/电流：400V, 3PH, 50/60Hz, 30A
- 输出电压/电流：160VDC, 可调整30-105A
- 暂载率：40°C 105A 80%、94A 100%
- 最大OCV：280VDC
- 尺寸/重量：592×274×508mm, 41Kg
- 气体供应：清洁、干燥、无油脂的空气或氮气
- 切割能力：最大切割能力22mm（低碳钢）

	手持割炬	机用割炬
建议切割能力	32mm	20
最大切割能力	38mm	22
切断能力	44mm	

九、设备软件优势详细说明

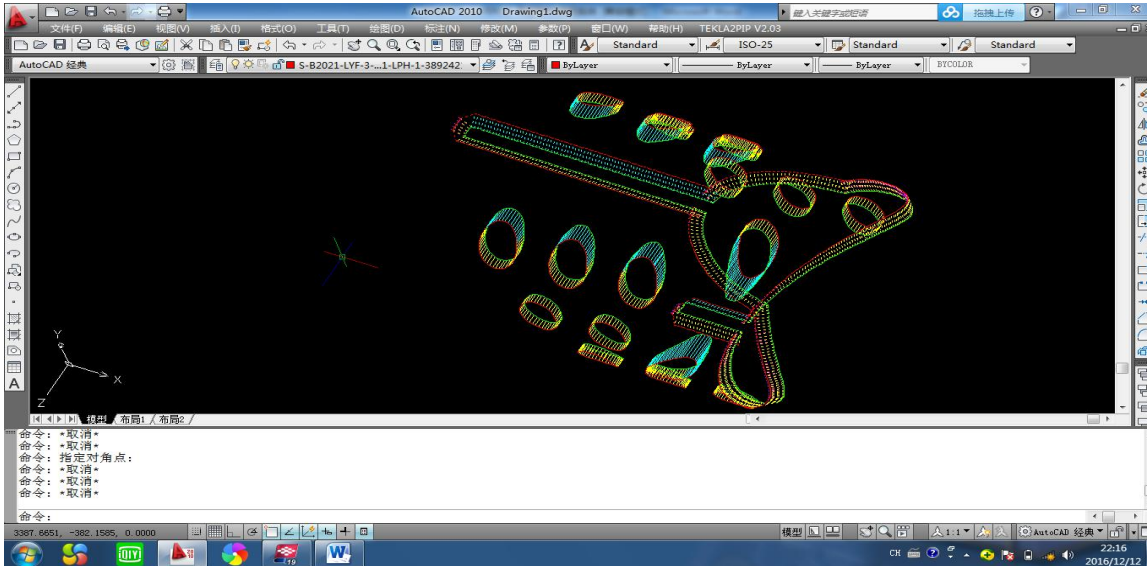
1.支持 TEKLA 三维圆管实体无缝对接

- ◆自动按编号命名加工代码
- ◆自动优化 tekla 粗糙轨迹曲线
- ◆批量选择批量输出
- ◆端面、孔、槽可分别设置并一次性输出
- ◆一键生成加工代码
- ◆批量生成自动编号
- ◆分层显示多种轨迹曲线



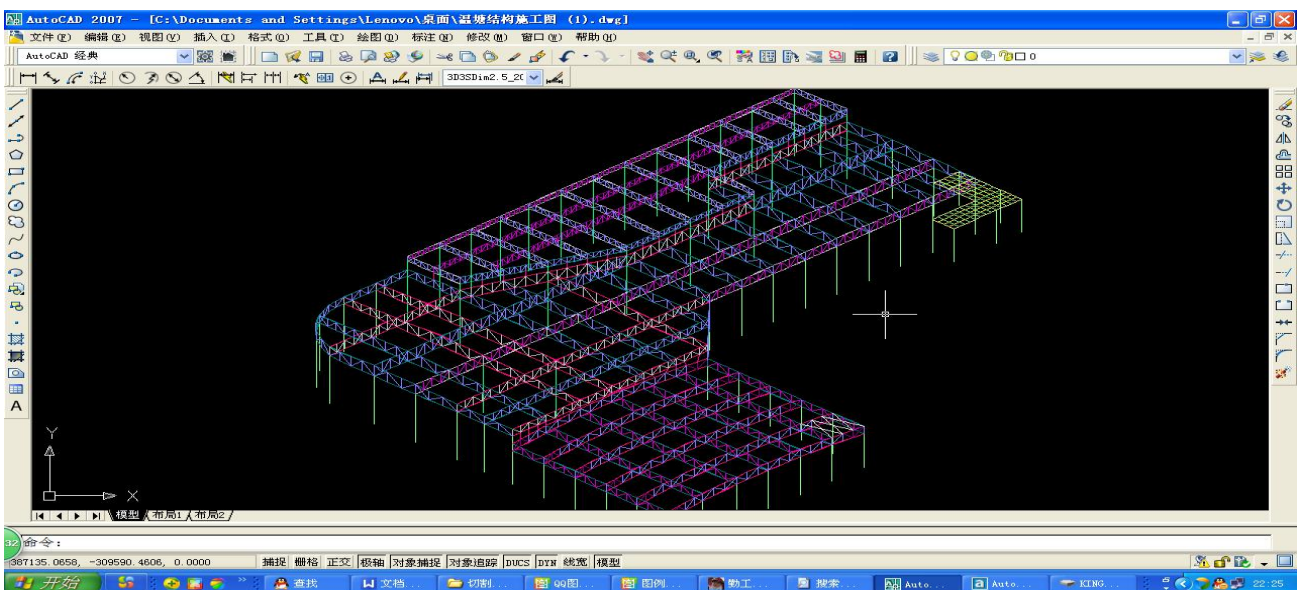
2. 支持端部、开孔、开槽坡口切割

- ◆定角度坡口
- ◆AWS 定坡口

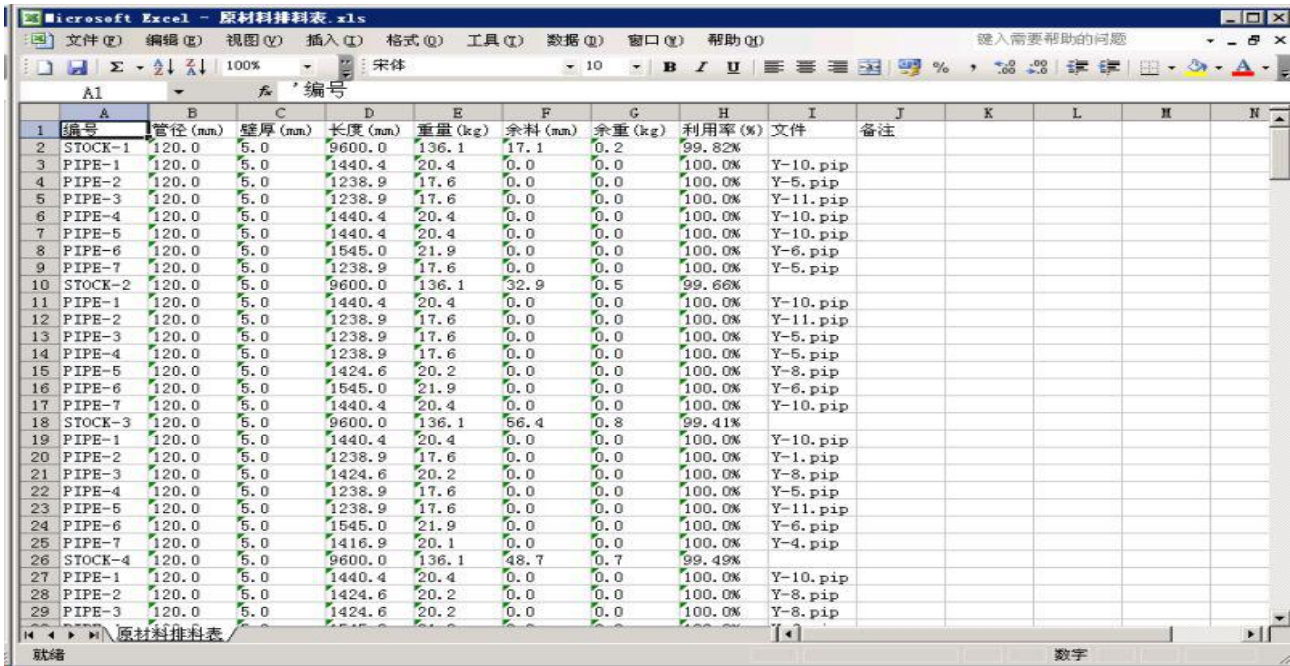


3. 支持在 AutoCAD 平台二次研发 KASRY AUTOPIPE 应用程序

借助 AutoCAD®作图领域的领先地位与其强大的图形功能，集成 KASRY AUTOPIPE 管切割机软件功能，生成标准 G 代码，与八轴联动 KASRY CNC 异型管材切割系统连接，实现任意搭接口型切割,支持各种建模，支持圆弧管直切割功能.建模简单可从软件通过中心线，轻松建立圆管、弧管、方管、矩管、板、等构件搭接空间网架结构.



4. 套料功能：超高的排料速度和利用率



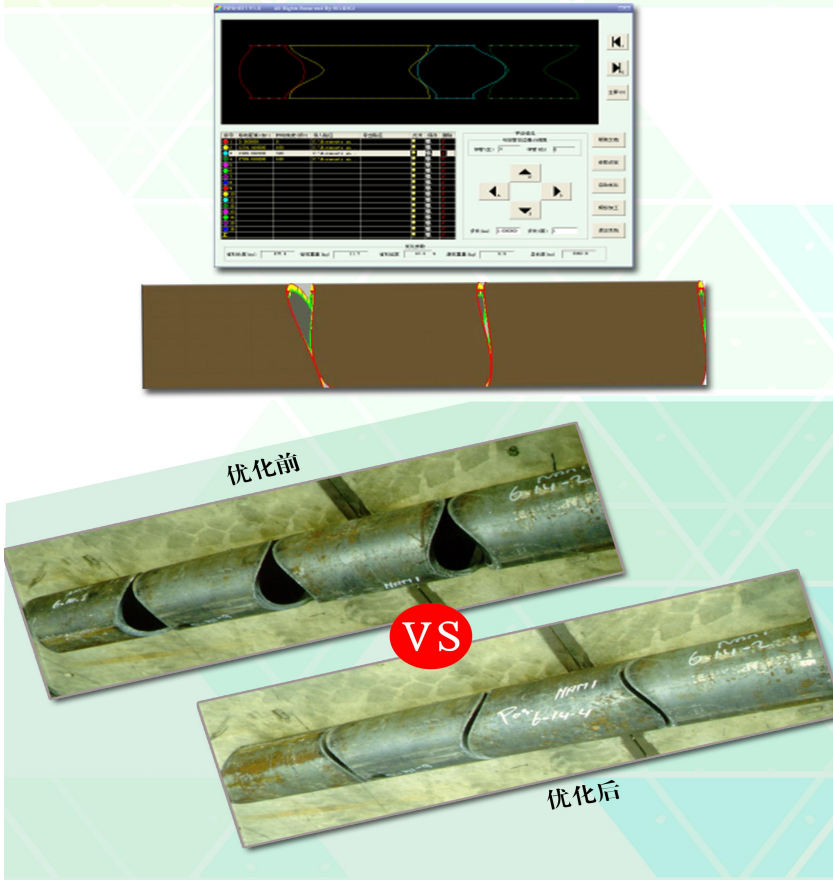
编号	管径 (mm)	壁厚 (mm)	长度 (mm)	重量 (kg)	余料 (mm)	余重 (kg)	利用率 (%)	文件	备注
1	STOCK-1	120.0	5.0	9600.0	136.1	17.1	0.2	99.82%	
2	PIPE-1	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
3	PIPE-2	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-5.pip
4	PIPE-3	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-11.pip
5	PIPE-4	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
6	PIPE-5	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
7	PIPE-6	120.0	5.0	1545.0	21.9	0.0	0.0	100.0%	Y-6.pip
8	PIPE-7	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-5.pip
9	STOCK-2	120.0	5.0	9600.0	136.1	32.9	0.5	99.66%	
10	PIPE-1	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
11	PIPE-2	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-11.pip
12	PIPE-3	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-5.pip
13	PIPE-4	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-5.pip
14	PIPE-5	120.0	5.0	1424.6	20.2	0.0	0.0	100.0%	Y-8.pip
15	PIPE-6	120.0	5.0	1545.0	21.9	0.0	0.0	100.0%	Y-6.pip
16	PIPE-7	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
17	STOCK-3	120.0	5.0	9600.0	136.1	56.4	0.8	99.41%	
18	PIPE-1	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
19	PIPE-2	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-1.pip
20	PIPE-3	120.0	5.0	1424.6	20.2	0.0	0.0	100.0%	Y-8.pip
21	PIPE-4	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-5.pip
22	PIPE-5	120.0	5.0	1238.9	17.6	0.0	0.0	100.0%	Y-11.pip
23	PIPE-6	120.0	5.0	1545.0	21.9	0.0	0.0	100.0%	Y-6.pip
24	PIPE-7	120.0	5.0	1416.9	20.1	0.0	0.0	100.0%	Y-4.pip
25	STOCK-4	120.0	5.0	9600.0	136.1	48.7	0.7	99.49%	
26	PIPE-1	120.0	5.0	1440.4	20.4	0.0	0.0	100.0%	Y-10.pip
27	PIPE-2	120.0	5.0	1424.6	20.2	0.0	0.0	100.0%	Y-8.pip
28	PIPE-3	120.0	5.0	1424.6	20.2	0.0	0.0	100.0%	Y-8.pip
29	PIPE-3	120.0	5.0	1424.6	20.2	0.0	0.0	100.0%	Y-8.pip

5.管件拆分、镜像、左右置换、G 代码展开



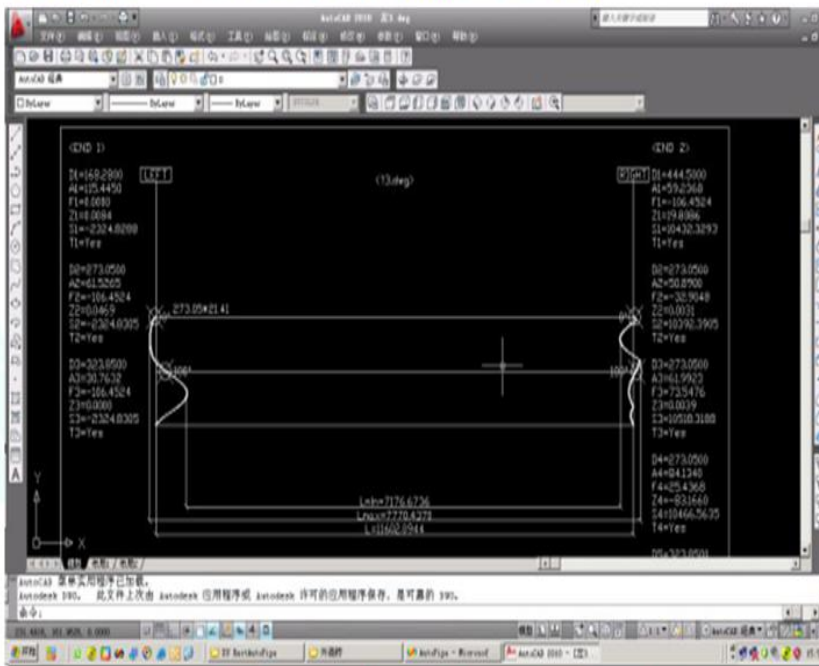
6.管材切割套排料软件——PipeNest

管材切割套排料软件——PipeNest



7.支持海工 AWS 小角度切割工艺

海工功能：一键生成包含丰富信息的工程图



十、切割样件及客户现场







国内部分客户案例

安徽鸿路钢结构集团股份有限公司	圆管相贯线切割机器人
金环建设集团有限公司	圆管相贯线切割机器人
广西建工集团第一安装有限公司	圆管相贯线切割机器人
山东上冶钢构股份有限公司	圆管相贯线切割机器人
山东宁大重工有限公司	圆管相贯线切割机器人
淄博莱钢钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
山东华泰钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
临汾经济技术开发区致盛钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
中交第三航务工程局有限公司江苏分公司	圆管相贯线切割机器人
山东华中重钢有限公司	圆管相贯线切割机器人
唐山曹妃甸中物杭萧钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
中挚国际钢结构（唐山）有限公司	圆管相贯线切割机器人
上海松昊钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
赤峰恒裕型钢有限公司	圆管相贯线切割机器人
山东鑫通钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
海南康氏力拓空间结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
四川宏瑞钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
南通海驹钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
江西雄宇钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
安徽中联绿建钢构科技有限公司	圆管相贯线切割机器人
包头市正林钢构彩板有限公司	圆管相贯线切割机器人
西安宏科钢结构工程有限责任公司	圆管相贯线切割机器人
山西诚泰建筑工程有限公司钢结构分公司	圆管相贯线切割机器人
徐州福德罗克钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
海南华金钢构有限公司	圆管相贯线切割机器人
东莞恒海钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
江苏恒大钢膜结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
桂林菲尔特钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
四川润拓钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人
四川东晨金属结构制造有限公司	圆管相贯线切割机器人
甘肃嘉洪杭萧钢结构工程有限公司	圆管相贯线切割机器人
昭通高速装配式建筑有限公司	圆管相贯线切割机器人
河南中科钢结构有限公司	圆管相贯线切割机器人

国外部分客户案例



01 阿塞拜疆

02 俄罗斯 | 03 韩国

04 巴基斯坦 | 05 阿联酋



01



02



03



04

01 哈萨克斯坦 | 02 马来西亚

03 泰国 | 04 乌兹别克斯坦

05 伊拉克 | 06 印度



05



06

十、服务条款

10.1 机器验收要求:

1. 整机基础应符合基础安装要求。
2. 机器周围无较大的冲击源。
3. 机器所有焊缝处不得有裂纹、气孔、夹渣等焊接缺陷。
4. 机器所有移动部件不得有松动或卡滞现象
5. 电器箱内的所有接线头和元器件均不得有松动现象。
6. 检查所有的安全保护装置工作是否灵敏可靠。
7. 检查所有供气气路不得有泄漏现象(皂液检查法)。
8. 机器接地必须良好。

10.2 机床装机现场客户场地条件要求（由客户在设备到达前准备完毕）

序号	内 容
1	控制系统供电容量： 不低于 <u>6</u> KVA , 等离子电源供电容量： 不低于 <u>27</u> KVA.
2	供电要求： (1) 3×380v±10%/50Hz, 220v±10%/50Hz (2) 三相电压稳定度小于±5% 三相电源不平衡度小于 2.5% (3) 达不到上述电源要求建议使用稳压电源。 注:电源电压不允许有突跳和突然断电, 否则容易对设备和数控系统以及等离子电源造成损坏; 要有良好接地(接地电阻小于 10 欧姆)。
3	等离子电源工作气体及切割用辅助气体: 工作气体: <u>空气 氧气</u> _____:
4	切割管材: 光滑、平整、轧制均匀, 椭圆偏差≤1%, 达到 ISO 标准。
5	压缩空气站要求: (1) 供气容量: 4500L/Min (2) 供气压力 : 0.7Mpa 以上 (3) 结露点温度不高于 5 摄氏度: 含油量≤0.003ppm 固体颗粒≤0.01 微米 (4) 配置冷冻干燥机及精密三级过滤器, 有条件的增加一个容积 1.0 立方/工作压力 0.8kg 储气罐。
6	数控切割机装机场地及使用环境要求: (1) 温度要求: -10~50℃ (2) 湿度要求: <90%无冷凝 (3) 场地应充分满足设备放置需要, 建议对等离子电源进行隔断, 避免等离子电源对系统的干扰。
7	火焰切割气体要求: 燃气种类: 丙烷\乙炔\丙稀\天然气.

	燃气压力 0.05-0.1 MPa 切割氧压力 0.5-0.8 MPa 预热氧压力 0.4-0.6MPa
8	设备操作人员应具备高中或中专以上文化水平，应具有操作电脑及一般数控机床的经验；设备应配备一台编程电脑。
9	相贯线编程软件安装要求：1. 根据用户电脑操作系统运行环境，选择相应 32 位或者 64 位 AUTOCAD2010 版本安装；2. 安装 Tekla19.0 或者 Tekla2017 版本三维软件；3. 根据用户电脑操作系统运行环境安装 32 位或者 64 位 EXCEL 表格。

10.3 售后服务

1、本设备自正式交付需方使用之日起壹年内供方免费保修（需方人为造成重大损坏及不可抗拒的自然因素造成重大损坏除外）

11.4 其他条款

需方义务：

- 1、需方负责将符合要求的气源、电源铺设至现场，负责悬挂电缆和管道的支架的施工。
- 2、在安装调试过程中，需方将给予积极的配合，提供必要的设备和人员的支持（如起重设备，电焊工和钳工等）。
- 3、对需方操作、维修人员的要求：操作人员 1 名，中专以上文化，熟练操作计算机，能熟练运用 AutoCAD 等绘图软件；维修人员：机械、电气各 1 名，高中以上文化或有多年专业维修经验。

十二、设备配送资料

- 提供一套技术资料
- 提供一套操作手册
- 提供安全操作规程一套

1. 培训

- 培训方式：乙方对甲方进行现场培训。

2. 技术服务

- 设备在甲方验收合格后，乙方承诺为其设备保修 12 个月，人为损坏除外，终身维修服务。
- 乙方在保修期外向甲方优惠供应零配件及服务。

3. 售后服务

售后保修：我们将在接到报修电话 12 小时内给予解决方案。



十三、产品报价

1	2	3	4	5	6	7	8
序号	品目名称	货物型号	单价 (RMB 元)	数量	总价 (RMB 元)	税率	质保期
1	圆管相贯线 切割机器人	KR-XY5	¥ 万	壹台	¥ 万	13%	壹年
设备总价大写： 圆整 (包含机器安装调试，人员培训 交货期为收到预付款后 天交货)							

授权代表签字

山东凯斯锐智能装备有限公司

日期：2018年2月1日

公司名称：山东凯斯锐智能装备有限公司

地址：德州市宁津县长江大街9号

联系人： 手机：

电 话：0534-7079678 传 真：0534-7072789

国内站：www.kasry.net 国际站：www.chinacncutting.com

独享独特尊贵的设计方案，为您量身定制！