



运营中心 center
OPERATING

卡诺普
CROBOTP

高品质 好服务
让客户用好机器人



MAKING
GOOD ROBOT
FOR
CLIENTS

www.crrobot.com



微信公众号



抖音号

成都卡诺普机器人技术股份有限公司
CHENGDU CRP ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.

☎ (86)028-84203568

✉ crrobotp@crrobot.com

🌐 www.crrobot.com


📍 四川省成都市成华区华月路188号

因产品不断改进，产品设计及规格如有变更，恕不另行通知。(版本号: 202206 Ver1.0)
Copyright © 2022 Chengdu CRP Robot Technology CO., LTD. All rights reserved.

成都卡诺普机器人技术股份有限公司
CHENGDU CRP ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.

COMPANY INTRODUCTION

企业简介




成都卡诺普机器人技术股份有限公司（以下简称“卡诺普”）成立于2012年，位于成都市成华区龙潭新经济产业功能区，是专业从事智能工业机器人核心零部件及成套装备研发、制造、销售和服务的国家高新技术企业。是西南地区主导编制四项国家标准的工业机器人企业。连续三年被评为成都市新经济百家重点培育企业，国家级专精特新“小巨人”企业、“瞪羚企业”。

公司发展至今，其核心技术人员于2007年开始从事机器人控制系统的研究。拥有员工300余名，其中技术研发人员120余名，已获得各类知识产权授权100余项，是国内少数拥有工业机器人全产业链的企业之一。

卡诺普深耕工业机器人核心控制系统及智能工业机器人成套装备领域9年，围绕核心供应商、核心团队和核心合作伙伴打造“三个核心”生态链，持续发挥在工业机器人控制系统、智能工业机器人成套装备以及软件工艺三大优势。

目前，卡诺普年产值超过3亿元，客户群体超过500家，海外远销英国、美国、德国、俄罗斯、匈牙利、越南、泰国等，产品广泛应用于喷涂、焊接、搬运、码垛、抛光打磨等领域。

2022年，卡诺普已建成西南地区超3万平米的“国产机器人及核心零部件基地”，同时整合行业各方资源建立“产业联盟”。基地建成将作为机器人科普教育平台、机器人操作培训平台、机器人合作研发平台、行业人才孵化平台整合行业资源，全方位开展“人工智能”+科技服务。

企业荣誉

- 2014 ● 公司获得双软企业认定、荣获中国机器人网“2014年度中国工业机器人行业优秀控制器品牌”
- 2015-2020 ● 连续六年获得“恰佩克奖”机器人控制器类的最高奖项（最佳机器人控制器）
- 2016-2018 ● 连续三年被中国国际机器人展览会组委会评为金手指奖——“年度最佳机器人核心零部件奖”、“新锐企业奖”、“创新产品奖”
- 2018-2020 ● 连续三年入选成都市新经济100家重点培育企业
- 2018 ● 入选成华区独角兽培育企业
荣获证券时报颁发的“中国创业企业新苗榜——年度新锐企业”
入选创业邦“2018人工智能50强”
入选由CIROS组委会评选的“新锐企业奖”
工业机器人控制系统V1.0”被认定为成都市软件首版次产品
- 2019 ● 认定四川省“专精特新”企业；荣获成都龙潭总部新城“新经济营业收入十强、新经济纳税十强”企业。
- 2020 ● 四川省级企业技术中心正式授牌；获四川省瞪羚企业、成都市独角兽企业等认定；完成了质量管理体系、企业资质AAA等级、安全生产标准化、中国制造网认证供应商（SGS）认证。
- 2021 ● 获首批四川省新经济示范企业认定、获第三批国家级专精特新“小巨人”企业认定。
- 2022 ● 入选工业和信息化部“重点支持的国家级专精特新小巨人企业名单”

PRODUCTION DEMONSTRATION 生产展示

机器人控制器

深耕多年，数万应用，市场占有率50%+



机器人专用驱控一体

专业团队，驱控技术融合打造高性能驱控一体机



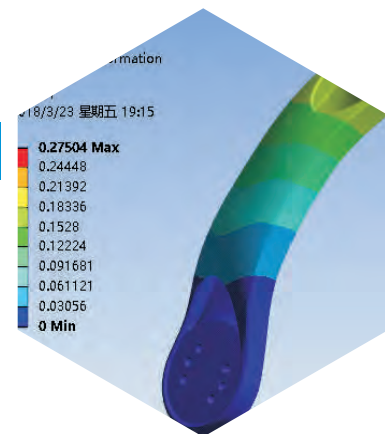
智能传感器

智能传感器拓展行业深度、广度
简单易用、功能全面



机械设计

精密传动设计团队、严谨设计、精心打造



部件检测

部件严格检测，精度与品质的保障



出厂测试

13项全自动测试，确保批量一致性

机器人出厂自动测试

测试人员: 张三 | 测试时间: 2018-12-07 10:54

传感器采集数据	测试值	范围下限	范围上限
传感器1	0.01	-0.08	0.08
传感器2	-0.01	-0.08	0.08
传感器3	0.02	-0.08	0.08

负载率采集数据	1轴	2轴	3轴	4轴	5轴
峰值	55	60	54	57	
均值	51	51	51	51	
标准差	150	150			

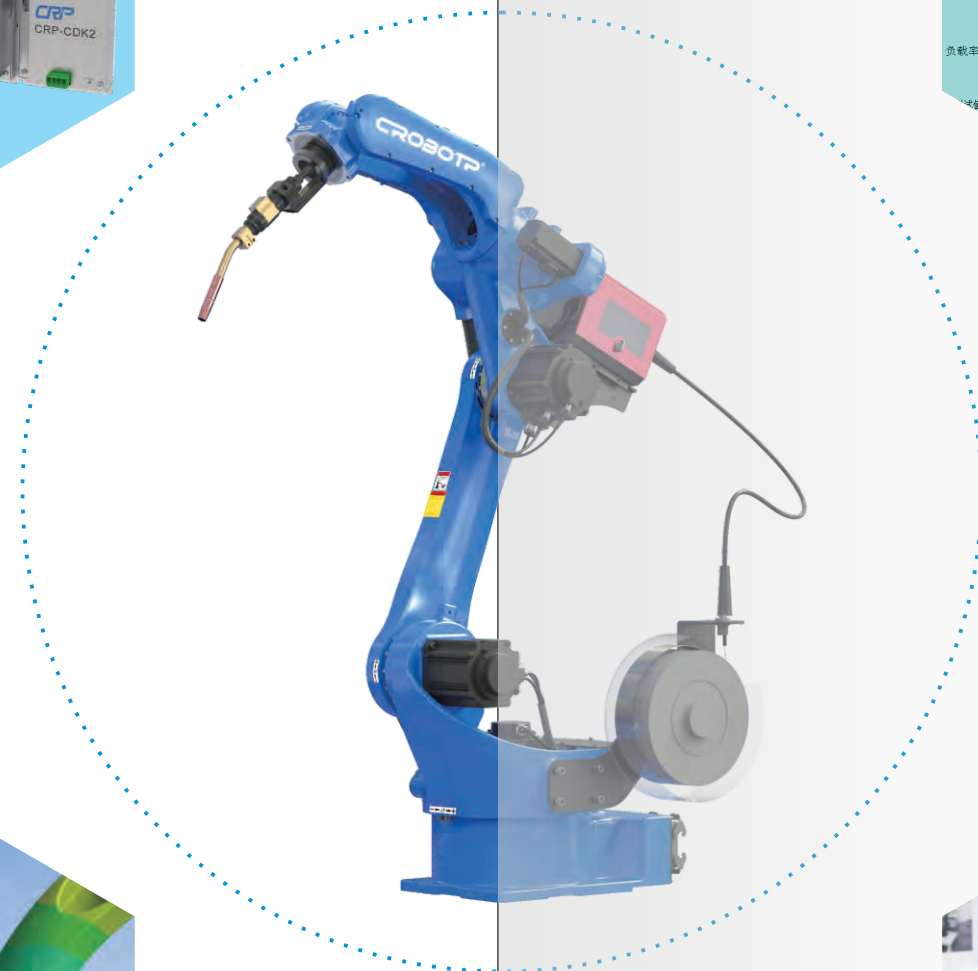
型式试验

16大项，64小项全面测试，
确保稳定可靠、高品质



生产制程

严谨的工艺制程，一致、高效



CRP-E60-G4

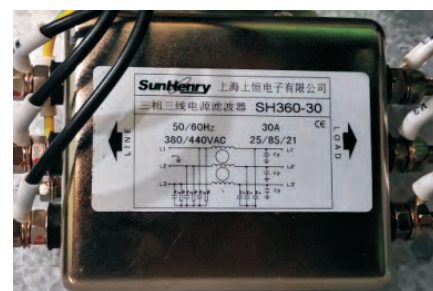
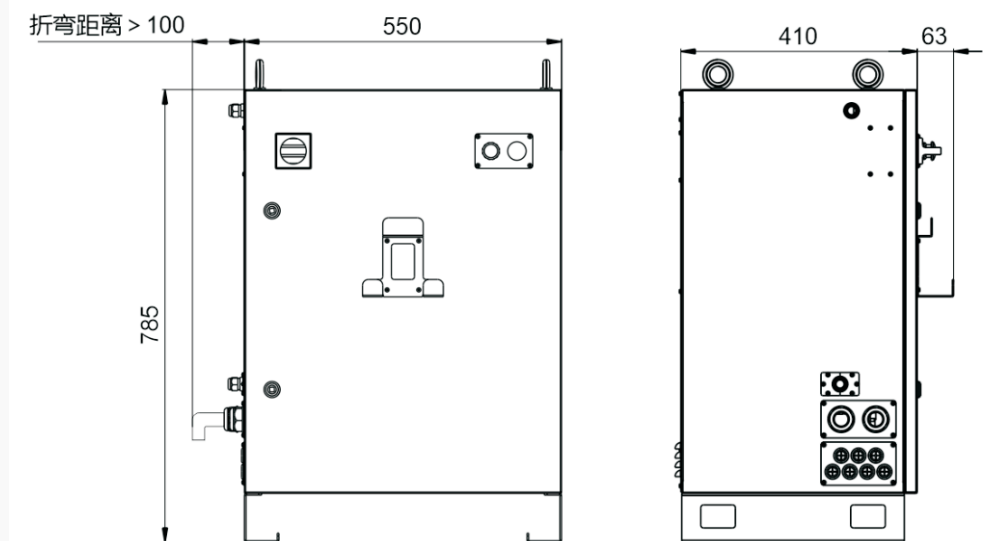
工业机器人控制柜



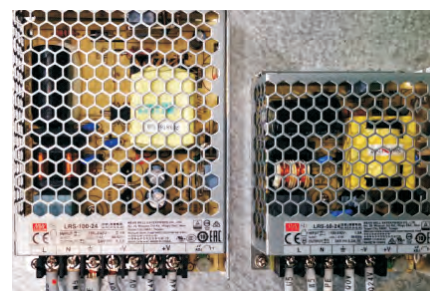
控制柜技术指标

示教盒	8寸TFT-LCD,键盘+触摸屏,模式选择开关,安全开关,急停按钮
用户存储	200M
控制轴数	6+2轴 (标准配置6轴,外部轴需选配)
接口	数字I/O接口,22路输入/22路输出,可COM扩展
	4路0-10V模拟量输出,12位精度,可COM扩展
	双路编码器信号接口 (位置跟踪用)
	以太网接口
操作模式	示教,再现,远程
	点到点,直线,圆弧
指令系统	运动,逻辑,工艺,运算
坐标系统	关节坐标,直角坐标,用户坐标,工具坐标,基坐标
异常检出功能	急停异常,伺服异常,用户坐标异常,工具坐标异常,安全维护,起弧异常等
机器人安全	外部急停,防碰撞、安全插销等接口;MC安全回路,伺服软化等
预留专用接口	弧焊专用接口、工位接口、Remote上位接口
软件包	焊接/搬运/码垛/喷涂等可选
其他	内置PLC,断电再生,编码器接口(支持同步带),电弧跟踪及配件(选配),视觉软件(选配),激光跟踪软件(选配)等等
连接电缆	3M
供电电源	AC三相380V,±10%,50-60HZ
尺寸	550X785X410mm
重量	90KG

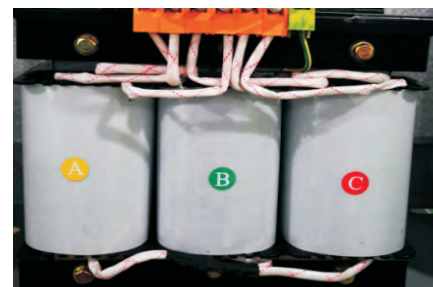
电柜尺寸图



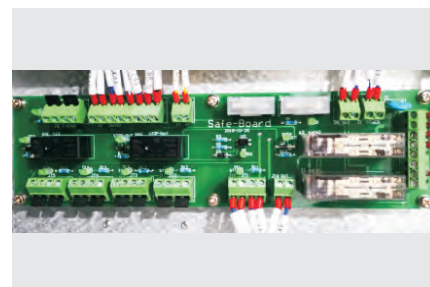
三相三线电源滤波器



双开关电源供电



三相干式伺服隔离变压器



内置安全回路板

CRP-G5-CD60

工业机器人控制柜



电柜介绍及特点

全新一代G5控制柜作为G3控制柜的迭代产品，不但沿袭了G3的诸多优异性能，还在安全、稳定、可操作性方面有更好的表现。结构更加紧凑的同时通过合理的设计兼顾散热、防尘。外形小巧，现场布局更为灵活。外置IO和数据接口，让现场应用操作更加方便快捷。高品质，好服务，新一代G5，升级全新体验。

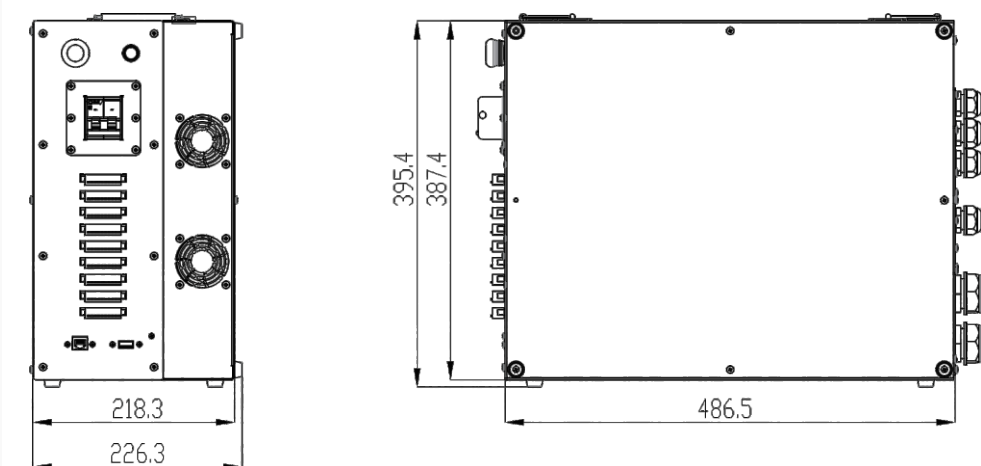
功能特点

- 电柜结构更紧凑，占地空间更小；
- 布局更灵活，多种安装方式；
- 采用快插是插头，接线更方便；
- 独立风道，防止粉尘进入，保证长期稳定性；
- 接口丰富，支持多种通讯协议。

控制柜技术指标

示教盒	8寸TFT-LCD,键盘+触摸屏,模式选择开关,安全开关,急停按钮
用户存储	200M
控制轴数	6+2轴
接口	数字I/O接口,22路输入/22路输出,可COM扩展
	4路0-10V模拟量输出,12位精度,可COM扩展
	编码器信号接口(位置跟踪用)
	以太网接口、双USB接口
通讯接口: RS484、RS232, CAN, 可扩展Profinet、cclink	
操作模式	示教,再现,远程 点到点,直线,圆弧
系统指令	运动,逻辑,工艺,运算
IP等级	IP20
输入电源(含长度)	单相AC220V±15% 50/60Hz, 外加PE接地线
互联线	5米
尺寸大小	486.5X218.3X395.4mm
电柜重量	37.5kg
环境规格	室内(避免阳光直射), 无腐蚀性气体, 环境温度0-55°; 储存温度(-20-65°), 0-99%(不结露);
安全性	外部急停, 防碰撞、安全插销等接口
异常检出功能	急停异常,伺服异常,用户坐标异常,工具坐标异常, 安全维护等
其他	内置PLC, 断电再生, 编码器接口(支持同步带), 电弧跟踪及配件(选配), 视觉软件(选配), 激光跟踪软件(选配)等等

电柜尺寸图



CRP-RH14-10-W

工业机器人焊接用途



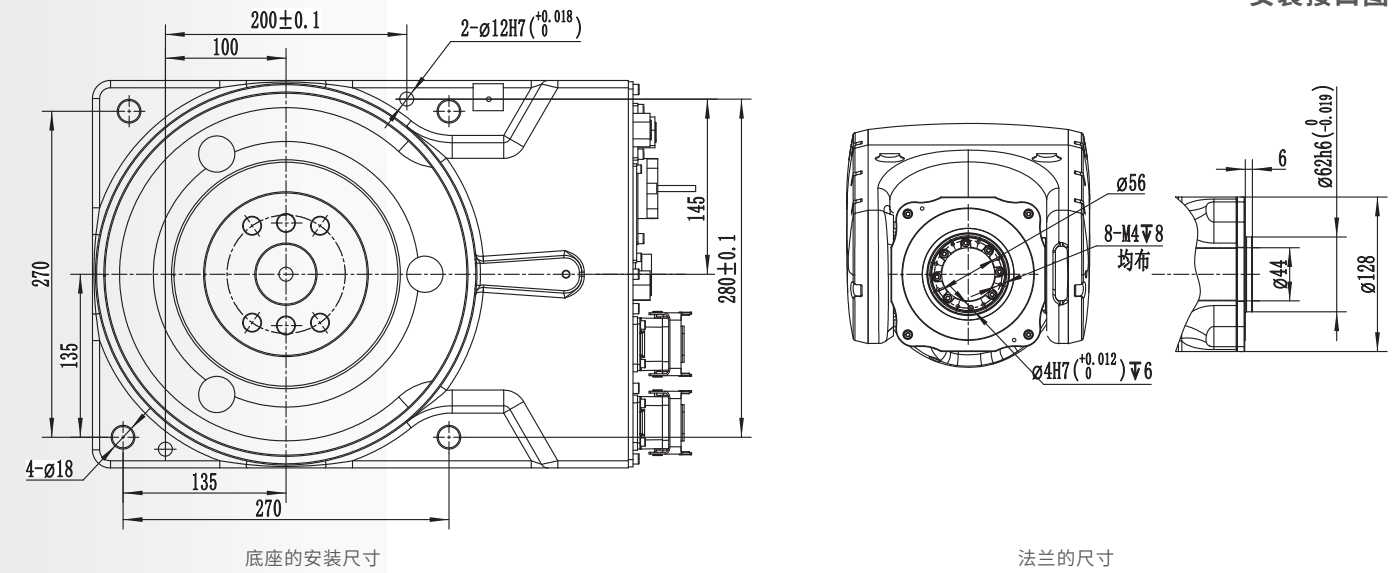
功能特点

- 臂展1.4米。设计高度紧凑，可灵活选择地面安装或倒置安装。
- 工作空间大、运行速度快、重复定位精度高，适用于焊接应用，适用范围广。
- 配置独立于控制系统的安全急停板，采用安全继电器回路，对外提供双回路急停，确保急停的可靠性。
- 本体电缆采用高柔机器人专用电缆。
- 内置三相变压器，380V和220V进行隔离，电源更稳定。内装三相滤波器，有效改善EMC和EMI性能。
- 本体提供双回路气管，满足焊接的需求。
- 6轴的中孔内径为44mm，可满足水冷枪、波纹管枪的安装要求。
- 内置高柔焊接电缆。

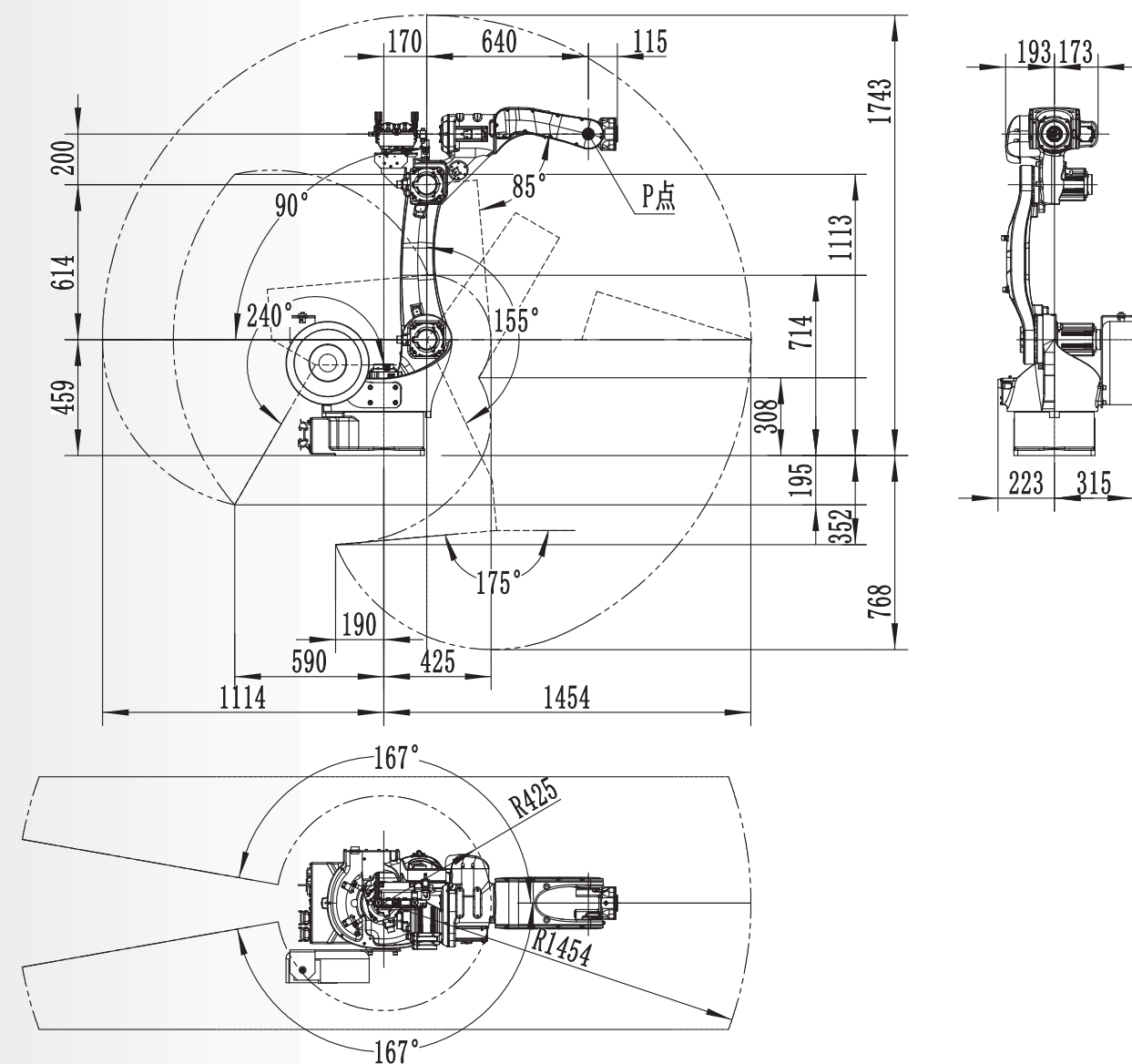
本体技术指标

型号	CRP-RH14-10-W	
手臂形式	垂直多关节	
动作自由度	6轴	
最大负载	10KG	
最大行程	1轴	正装/倒装 -167°~167° 壁挂 -30°~30°
	2轴	-155° - 90°
	3轴	-175° - 240°
	4轴	-190° - 190°
	5轴	-105° - 130°
	6轴	-210° - 210°
最大速度	1轴	169°/S
	2轴	169°/S
	3轴	169°/S
	4轴	301°/S
	5轴	220°/S
	6轴	743°/S
容许力矩	4轴	20N.m
	5轴	20N.m
	6轴	11N.m
容许惯性力矩	4轴	0.5kg.m ²
	5轴	0.5kg.m ²
	6轴	0.16kg.m ²
重复定位精度	±0.08mm	
最大覆盖范围	1454mm	
本体重量	170KG	
安装方式	地面、顶装、壁挂	
安装环境	环境温度	0~45°C
	相对湿度	20~80%(无结露)
	振动	0.5G以下
	其他	机器人安装地必须远离:易燃或腐蚀性液体或气体电气干扰源
IP等级	腕部IP67 其余IP54	
特点	结构紧凑高速度高精度高扩展性易操作	
应用场合	焊接	

安装接口图



工作范围图



CRP-RH18-20-W

工业机器人焊接用途

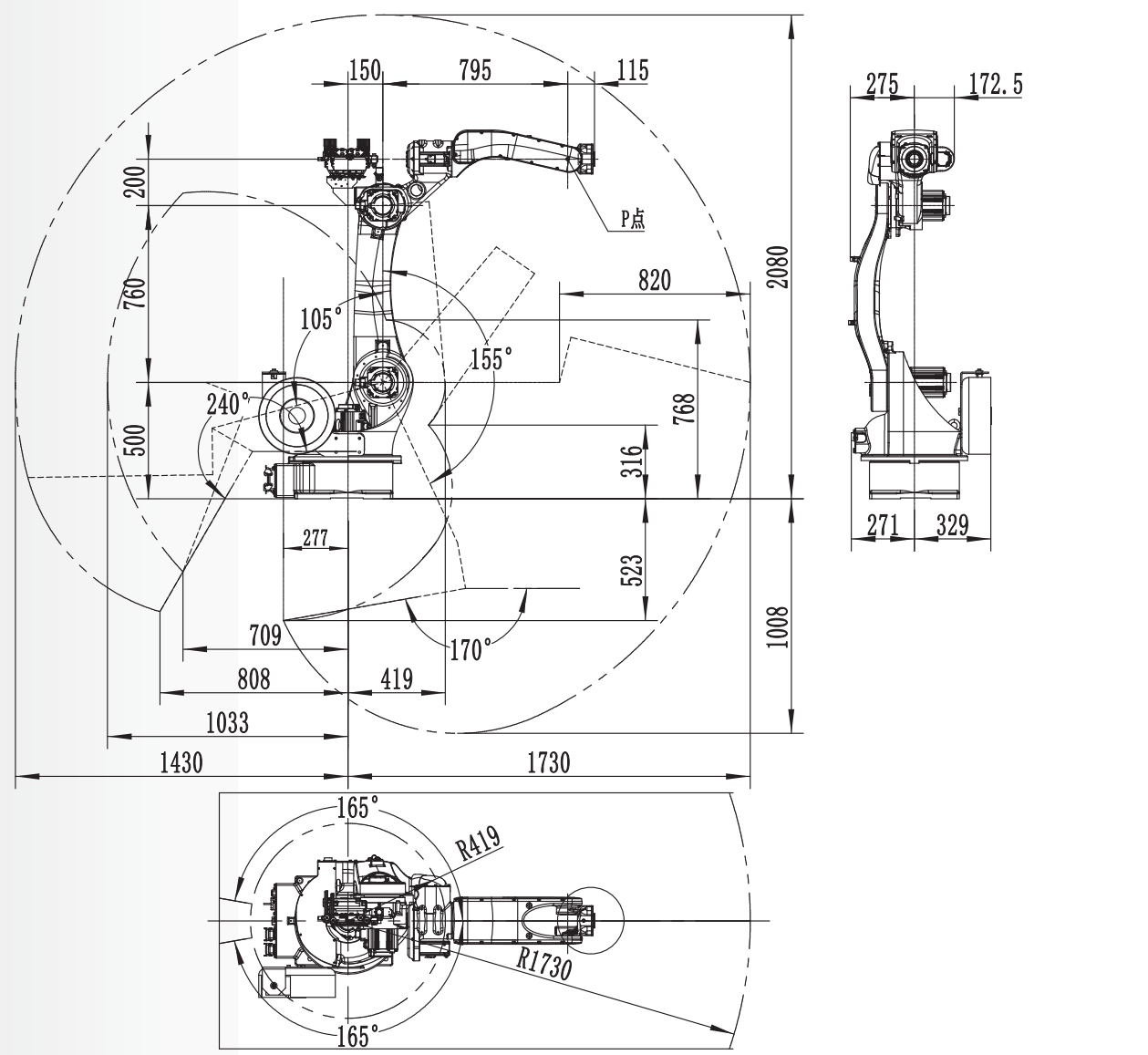
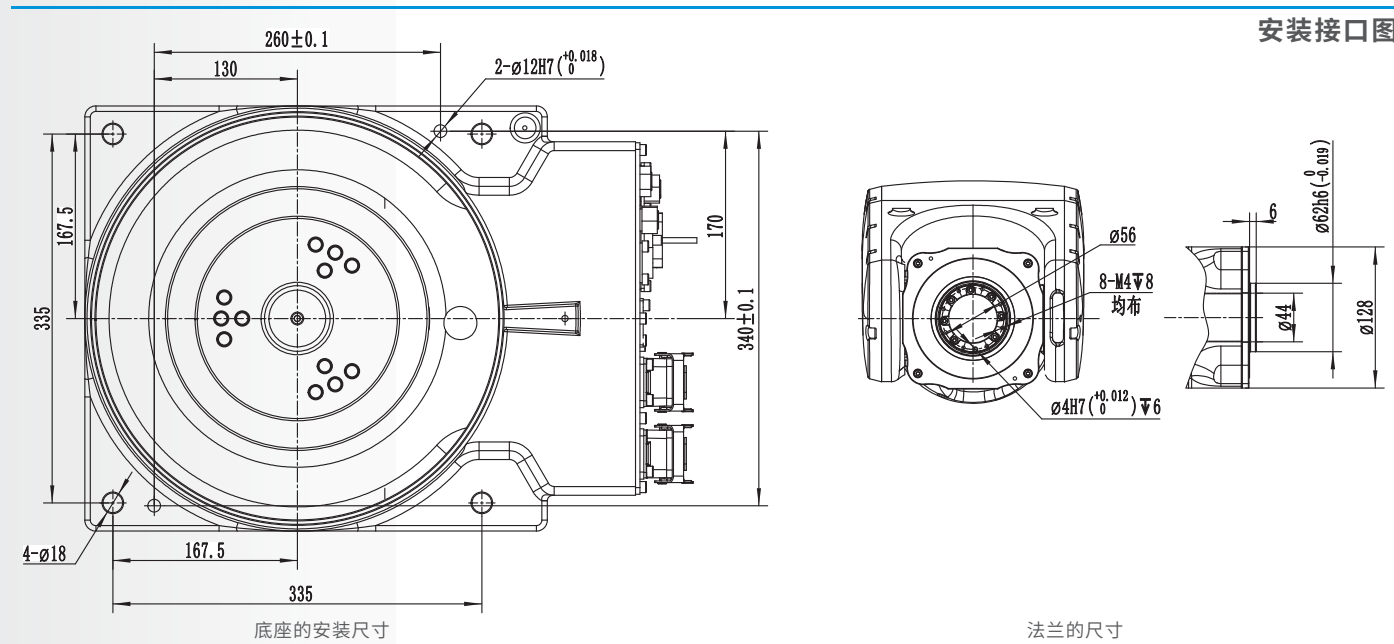


功能特点

- 臂展近1.8米。设计高度紧凑，可灵活选择地面安装或倒置安装。
- 工作空间大、运行速度快、重复定位精度高，适用于焊接应用，适用范围广。
- 配置独立于控制系统的安全急停板，采用安全继电器回路，对外提供双回路急停，确保急停的可靠性。
- 本体电缆采用高柔机器人专用电缆。
- 内装三相变压器，380V和220V进行隔离，电源更稳定。内装三相滤波器，有效改善EMC和EMI性能。
- 本体提供双回路气管，满足焊接的需求。
- 6轴的中孔内径为44mm，可满足水冷枪、波纹管枪的安装要求。
- 内置高柔焊接电缆。

本体技术指标

型号	CRP-RH18-20-W	
手臂形式	垂直多关节	
动作自由度	6轴	
最大负载	20KG	
最大行程	1轴	正装/倒装 -165°~165° 壁挂 -30°~30°
	2轴	-155°~105°
	3轴	-170°~240°
	4轴	-190°~190°
	5轴	-90°~110°
	6轴	-210°~210°
最大速度	1轴	160°/S
	2轴	160°/S
	3轴	169°/S
	4轴	301°/S
	5轴	342°/S
	6轴	708°/S
容许力矩	4轴	55N.m
	5轴	55N.m
	6轴	24N.m
容许惯性力矩	4轴	2.1kg.m ²
	5轴	2.1kg.m ²
	6轴	0.9kg.m ²
重复定位精度	±0.08mm	
最大覆盖范围	1730mm	
本体重量	285KG	
安装方式	地面、顶装、壁挂	
安装环境	环境温度	0~45°C
	相对湿度	20~80%(无结露)
	振动	0.5G以下
	其他	机器人安装地必须远离:易燃或腐蚀性液体或气体电气干扰源
IP等级	腕部IP67 其余IP54	
特点	结构紧凑 高速度 高精度 高扩展性 易操作	
应用场合	焊接	



CRP-RH20-06-W

工业机器人焊接用途



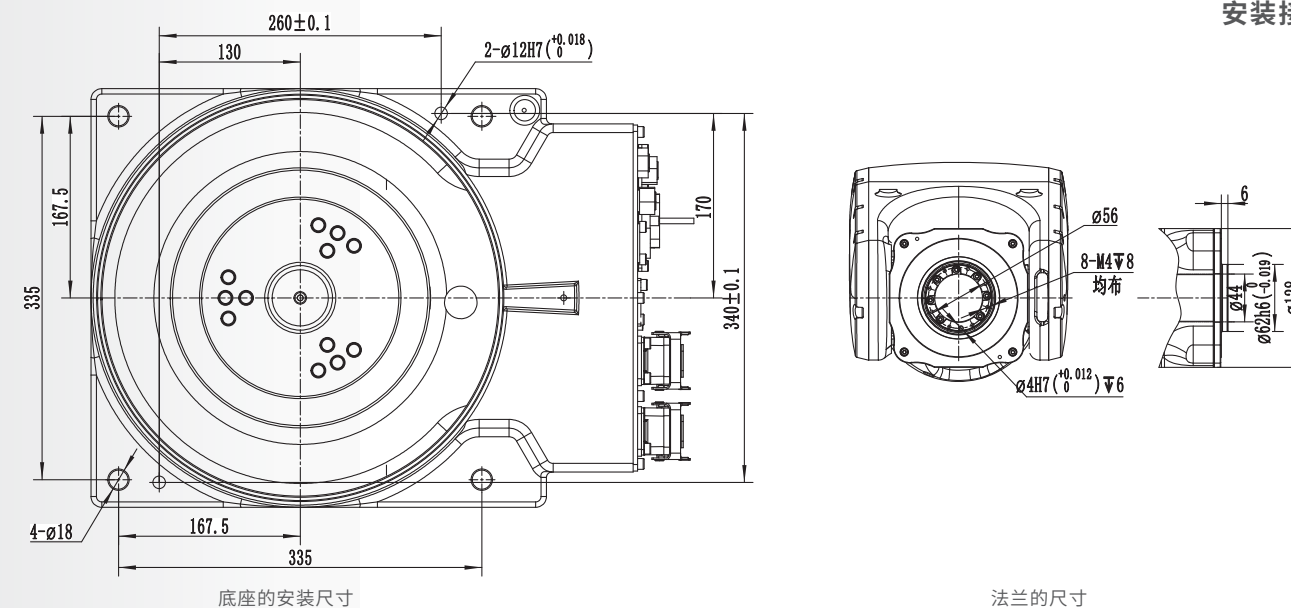
功能特点

- 臂展2米。设计高度紧凑，可灵活选择地面安装或倒置安装。
- 工作空间大、运行速度快、重复定位精度高，适用于焊接应用，适用范围广。
- 配置独立于控制系统的安全急停板，采用安全继电器回路，对外提供双回路急停，确保急停的可靠性。
- 本体电缆采用高柔机器人专用电缆。
- 内装三相变压器，380V和220V进行隔离，电源更稳定。内装三相滤波器，有效改善EMC和EMI性能。
- 本体提供双回路气管，满足焊接的需求。
- 6轴的中孔内径为44mm，可满足水冷枪、波纹管枪的安装要求。
- 内置高柔焊接电缆。

本体技术指标

型号	CRP-RH20-06-W	
手臂形式	垂直多关节	
动作自由度	6轴	
最大负载	6KG	
最大行程	1轴	正装/倒装 -165°~165° 壁挂 -30°~30°
	2轴	-155°~100°
	3轴	-165°~245°
	4轴	-190°~190°
	5轴	-105°~110°
	6轴	-210°~210°
最大速度	1轴	160°/S
	2轴	160°/S
	3轴	169°/S
	4轴	301°/S
	5轴	338°/S
	6轴	535°/S
容许力矩	4轴	16N.m
	5轴	16N.m
	6轴	13N.m
容许惯性力矩	4轴	0.55kg.m ²
	5轴	0.55kg.m ²
	6轴	0.2kg.m ²
重复定位精度	±0.08mm	
最大覆盖范围	2012mm	
本体重量	291KG	
安装方式	地面、顶装、壁挂	
安装环境	环境温度	0~45°C
	相对湿度	20~80%(无结露)
	振动	0.5G以下
	其他	机器人安装地必须远离:易燃或腐蚀性液体或气体电气干扰源
IP等级	腕部IP67 其余IP54	
特点	结构紧凑 高速度 高精度 高扩展性 易操作	
应用场合	焊接	

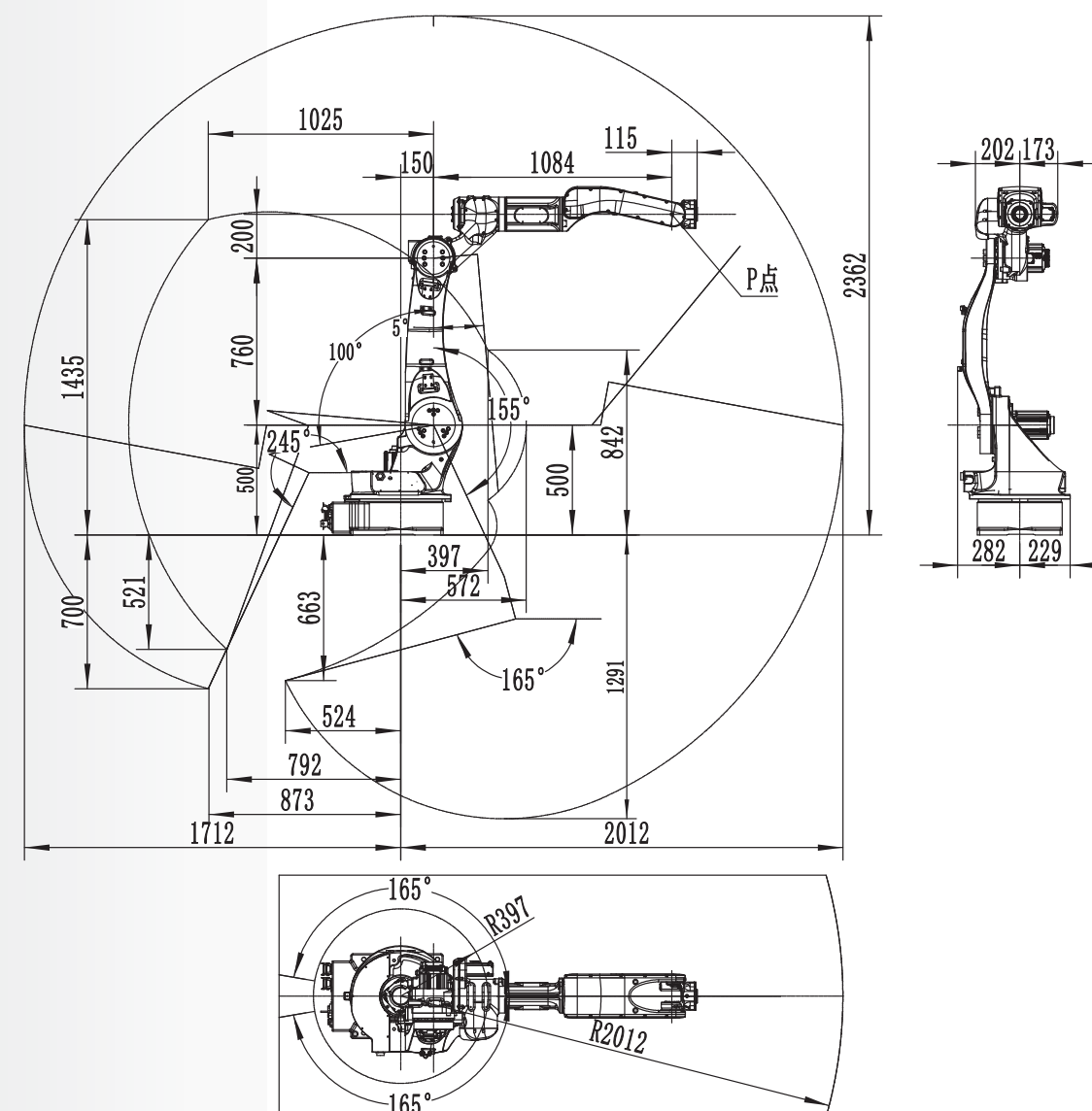
安装接口图



底座安装尺寸

法兰的尺寸

工作范围图



CRP-RC08-05

协作机器人



产品简介

卡诺普协作机器人以安全、轻巧、高柔、智能、便捷等与生俱来的特性，使人和机器人不再被冰冷的栏杆所隔开，人可以和机器人一起进行协同工作，机器人也不再只是工具，而是人们工作的贴身助手和亲密伙伴。

功能特点

安全性高：从硬件到软件，均采用多重冗余设计，能与人类协同作业，确保发生碰撞后的人员安全，实现机器人和人共享工作空间。

编程方便：具备拖动示教功能。编程简单，可快速应对小批量多品种的生产模式。编程风格符合中国人的习惯，对编程使用人员没有专业要求。

维护简单：机器人整个使用过程免维护，本体采用模块化设计，维修更换部件快捷方便。用户综合使用成本低项目总体投资少，回报周期短。

可靠性强：卡诺普控制器是目前市场上最成熟工业机器人控制器（数万台的市场保有量，24小时的不停机的工作充分证明了我们控制器在工业环境的长期可靠性）。

简单易用：本体自重轻，搬运、运输方便，无需专门的起吊设备，部署快捷。

通讯稳定：控制系统到驱动器采用EtherCAT通讯方式，抗干扰能力强，通讯速度快，数据交互量大，拖动手感更好，碰撞反应更灵敏。

软件定制化：软件完全自主开发，拥有全部源代码，可以快速响应客户的定制需求。

协作机器人本体技术指标

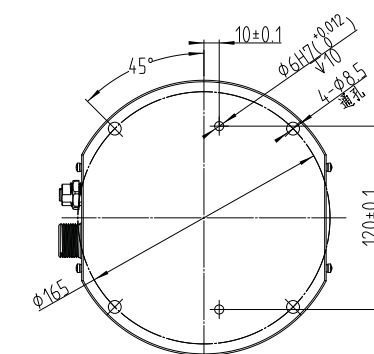
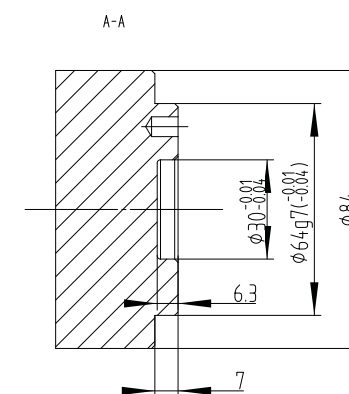
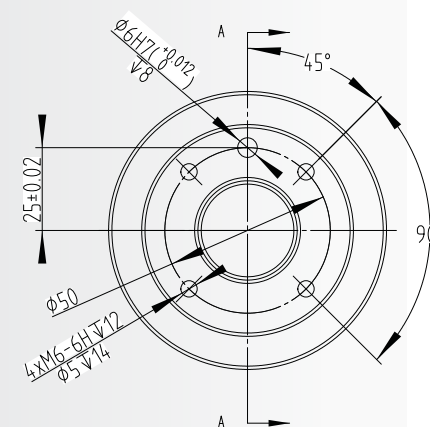
机器人型号	CRP-RC08-05
重量	22.5Kg
最大有效负载	5kg
最大臂长	904mm
关节范围	±360°所有关节
速度	关节最大 180°/s 工具约1m/s
重复定位精度	±0.06mm
自由度	6个自由度
特点	拖动示教 人机协作 易操作
应用场合	搬运 打磨 装配
噪声	<65dB(A)
防护等级	IP54
功耗	运行典型程序时大约为 200W
温度	机器人安装环境温度应该在0-50°C以内
电源	100-240V AC 50/60HZ 1000W
预计操作寿命	30000hours
连接电缆	6m
安装方式	任意

协作机器人电柜技术指标

电柜型号	CRP-X1-S100
重量	14.5Kg
电源	100-240V AC 50/60HZ 1000W
示教器线缆	示教器和控制箱的线缆 6m
控制箱尺寸	466mm*173mm*329.5mm
控制箱I/O端口	23个数字输入，23个数字输出，4路模拟量输出，编码器信号接口
I/O电源	控制箱中为24V 2A
通讯	EntherNet/IP 适配器
操作模式	示教、拖动、工艺编程（码垛、视觉、跟踪、喷涂）
控制伺服	EtherCAT总线控制，100M速度，U级同步精度
软件PLC功能	梯形图编辑，5000步
防护等级	IP20
示教器	10.4TFT-LCD，键盘+触摸屏，模式选择开关，急停按钮



法兰、底座安装尺寸



CRP-VLS-160GA-V01

激光焊缝跟踪器



激光焊缝跟踪仪的优点

- 支持多种焊缝类型，切换快速
- 提高生产率及成品率
- 大大减少工件一致性差对焊接质量的影响
- 可以使焊枪处于理想位置
- 可补偿生产、设备和操作公差
- 针对复杂焊件，可极大减少机器人示教编程工作量
- 部份场景可实现机器人免示教
- 非接触式焊缝跟踪，节省客户夹具制作成本
- 与卡诺普机器人无缝衔接
- 激光焊缝跟踪仪与机器人销售及售后支持为同一个团队，减少客户沟通时间与成本

技术特点

- 间隙范围：1.0-15.0mm
- 水平误差：0.1mm
- 高度误差：0.1mm
- 标准安装高度：160mm
- 平均视场宽度：50mm
- 最近高度：130mm
- 最远高度：200mm
- 可用于各类气体保护焊接
- 多种焊缝形状选择，适用不同焊缝类型；专家模糊控制，智能识别不同焊缝特征
- 根据焊缝类型，实时显示当前焊缝偏差，焊缝宽度，错边量等信息，方便焊接工艺优化
- 焊缝的水平、高低方向的实时跟踪
- 抗干扰性强，在较强的弧光干扰下依然能精确识别焊缝

适用场景

- 对前视距离有要求的实时跟踪场景，最小前视距离35mm
- 焊接电流≤200A
- 焊缝曲率较大

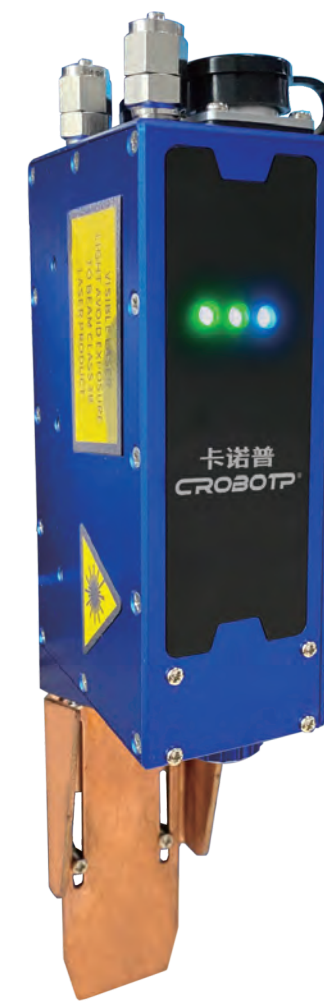
部分工艺界面

1: 搭接检测, 不分左右搭接。	5: 内角焊缝检测。	9: 大宽高比焊缝检测。	13: 高反光模式 (功能同模式2)。
2: 左搭接检测。	6: 外角焊缝检测。	10: 跟踪薄板中心位置。	14: 高反光模式 (功能同模式3)。
3: 右搭接检测。	7: 窄焊缝内部边缘检测。	11: 交叉线检测, 特殊角度搭接。	15: 高反光模式 (功能同模式4)。
4: 角焊缝检测。	8: 窄焊缝外部边缘检测。	12: 高反光模式 (功能同模式1)。	

标定模式:	绝对	X基准值:	0 mm
X轴方向:	正向	Z基准值:	0 mm
Z轴方向:	正向		
前置距离:	50 mm		
搜索灵敏度:	1		
搜索X轴比例:	0.01		
搜索Z轴比例:	0.01		
实时跟踪灵敏度:	1		
实时跟踪X轴比例:	0.01		
实时跟踪Z轴比例:	0.01		

CRP-VLS-160HB-V01

激光焊缝跟踪器



激光焊缝跟踪仪的优点

- 支持多种焊缝类型，切换快速
- 提高生产率及成品率
- 大大减少工件一致性差对焊接质量的影响
- 可以使焊枪处于理想位置
- 可补偿生产、设备和操作公差
- 针对复杂焊件，可极大减少机器人示教编程工作量
- 部份场景可实现机器人免示教
- 非接触式焊缝跟踪，节省客户夹具制作成本
- 与卡诺普机器人无缝衔接
- 激光焊缝跟踪仪与机器人销售及售后支持为同一个团队，减少客户沟通时间与成本

技术特点

- 间隙范围：0.8-10.0mm
- 水平误差：0.05mm
- 高度误差：0.05mm
- 标准安装高度：160mm
- 平均视场宽度：35mm
- 最近高度：145mm
- 最远高度：185mm
- 可用于各类气体保护焊接
- 多种焊缝形状选择，适用不同焊缝类型；专家模糊控制，智能识别不同焊缝特征
- 根据焊缝类型，实时显示当前焊缝偏差，焊缝宽度，错边量等信息，方便焊接工艺优化
- 焊缝的水平、高低方向的实时跟踪
- 抗干扰性强，在较强的弧光干扰下依然能精确识别焊缝

适用场景

- 最小前视距离90mm
- 抗强弧光，强飞溅
- 焊接电流≤200A
- 长直焊缝实时跟踪
- 适合存点，先扫后焊（如管板）场景

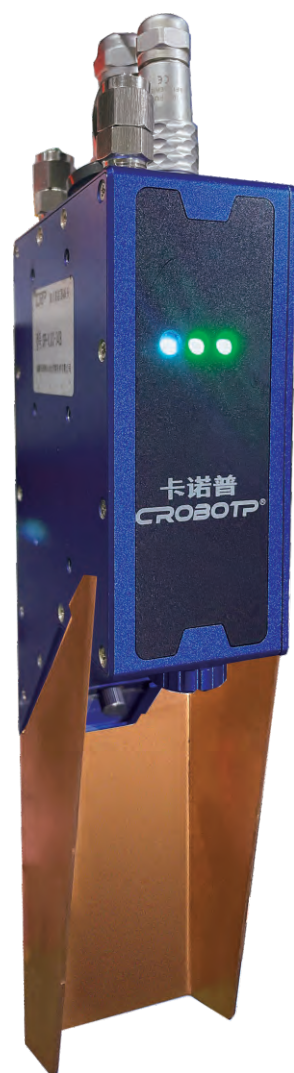
部分工艺界面

1: 搭接检测, 不分左右搭接。	5: 内角焊缝检测。	9: 大宽高比焊缝检测。	13: 高反光模式 (功能同模式2)。
2: 左搭接检测。	6: 外角焊缝检测。	10: 跟踪薄板中心位置。	14: 高反光模式 (功能同模式3)。
3: 右搭接检测。	7: 窄焊缝内部边缘检测。	11: 交叉线检测, 特殊角度搭接。	15: 高反光模式 (功能同模式4)。
4: 角焊缝检测。	8: 窄焊缝外部边缘检测。	12: 高反光模式 (功能同模式1)。	

标定模式:	绝对	X基准值:	0 mm
X轴方向:	正向	Z基准值:	0 mm
Z轴方向:	正向		
前置距离:	90 mm		
搜索灵敏度:	1		
搜索X轴比例:	0.01		
搜索Z轴比例:	0.01		
实时跟踪灵敏度:	1		
实时跟踪X轴比例:	0.01		
实时跟踪Z轴比例:	0.01		

CRP-VLS-240GB-V01

激光焊缝跟踪器



激光焊缝跟踪仪的优点

- 支持多种焊缝类型，切换快速
- 提高生产率及成品率
- 大大减少工件一致性差对焊接质量的影响
- 可以使焊枪处于理想位置
- 可补偿生产、设备和操作公差
- 针对复杂焊件，可极大减少机器人示教编程工作量
- 部份场景可实现机器人免示教
- 非接触式焊缝跟踪，节省客户夹具制作成本
- 与卡诺普机器人无缝衔接
- 激光焊缝跟踪仪与机器人销售及售后支持为同一个团队，减少客户沟通时间与成本

技术特点

- 间隙范围：1.5-20.0mm
- 水平误差：0.1mm
- 高度误差：0.1mm
- 标准安装高度：240mm
- 平均视场宽度：60mm
- 最近高度：210mm
- 最远高度：290mm
- 可用于各类气体保护焊接
- 多种焊缝形状选择，适用不同焊缝类型；专家模糊控制，智能识别不同焊缝特征
- 根据焊缝类型，实时显示当前焊缝偏差，焊缝宽度，错边量等信息，方便焊接工艺优化
- 焊缝的水平、高低方向的实时跟踪
- 抗干扰性强，在较强的弧光干扰下依然能精确识别焊缝

适用场景

- 最小前视距离110mm
- 抗强弧光，强飞溅
- 焊接电流<=400A,水冷散热可达500A
- 适合存点，先扫后焊（如粉罐车管板，电力铁塔脚，钢构等）场景

部分工艺界面

1: 搭接检测, 不分左右搭接。
 2: 左搭接检测。
 3: 右搭接检测。
 4: 角焊缝检测。
 5: 内角焊缝检测。
 6: 外角焊缝检测。
 7: 窄焊缝内部边沿检测。
 8: 窄焊缝外部边沿检测。
 9: 大宽高比焊缝检测。
 10: 跟踪薄板中心位置。
 11: 交叉线检测, 特殊角度搭接。
 12: 高反光模式 (功能同模式1)。
 13: 高反光模式 (功能同模式2)。
 14: 高反光模式 (功能同模式3)。
 15: 高反光模式 (功能同模式4)。

标定模式: 绝对 X基准值: 0 mm
 X轴方向: 正向 Z基准值: 0 mm
 Z轴方向: 正向
 前置距离: 60 mm
 搜索灵敏度: 1
 搜索X轴比例: 0.01
 搜索Z轴比例: 0.01
 实时跟踪灵敏度: 1
 实时跟踪X轴比例: 0.01
 实时跟踪Z轴比例: 0.01

CRP-VLS-330GB-V01

激光焊缝跟踪器



激光焊缝跟踪仪的优点

- 支持多种焊缝类型，切换快速
- 提高生产率及成品率
- 大大减少工件一致性差对焊接质量的影响
- 可以使焊枪处于理想位置
- 可补偿生产、设备和操作公差
- 针对复杂焊件，可极大减少机器人示教编程工作量
- 部份场景可实现机器人免示教
- 非接触式焊缝跟踪，节省客户夹具制作成本
- 与卡诺普机器人无缝衔接
- 激光焊缝跟踪仪与机器人销售及售后支持为同一个团队，减少客户沟通时间与成本

技术特点

- 间隙范围：1.5-20.0mm
- 水平误差：0.1mm
- 高度误差：0.1mm
- 标准安装高度：330mm
- 平均视场宽度：80mm
- 最近高度：290mm
- 最远高度：390mm
- 可用于各类气体保护焊接
- 多种焊缝形状选择，适用不同焊缝类型；专家模糊控制，智能识别不同焊缝特征
- 根据焊缝类型，实时显示当前焊缝偏差，焊缝宽度，错边量等信息，方便焊接工艺优化
- 焊缝的水平、高低方向的实时跟踪
- 抗干扰性强，在较强的弧光干扰下依然能精确识别焊缝

适用场景

- 最小前视距离103mm
- 抗强弧光，强飞溅
- 焊接电流<=500A
- 主要适用于需要高视距，大视场的场景，如风机，箱体内部等存点焊接的场景，也适合需要大视场高视场的实时跟踪，抗飞溅能力强
- 受限的应用场景：部份空间有限的场景
- 如铁塔脚等需要长时间，高强度焊接的场景

部分工艺界面

1: 搭接检测, 不分左右搭接。
 2: 左搭接检测。
 3: 右搭接检测。
 4: 角焊缝检测。
 5: 内角焊缝检测。
 6: 外角焊缝检测。
 7: 窄焊缝内部边沿检测。
 8: 窄焊缝外部边沿检测。
 9: 大宽高比焊缝检测。
 10: 跟踪薄板中心位置。
 11: 交叉线检测, 特殊角度搭接。
 12: 高反光模式 (功能同模式1)。
 13: 高反光模式 (功能同模式2)。
 14: 高反光模式 (功能同模式3)。
 15: 高反光模式 (功能同模式4)。

标定模式: 绝对 X基准值: 0 mm
 X轴方向: 正向 Z基准值: 0 mm
 Z轴方向: 正向
 前置距离: 60 mm
 搜索灵敏度: 1
 搜索X轴比例: 0.01
 搜索Z轴比例: 0.01
 实时跟踪灵敏度: 1
 实时跟踪X轴比例: 0.01
 实时跟踪Z轴比例: 0.01

GYXW-V2

高压寻位箱



高压寻位箱的用途

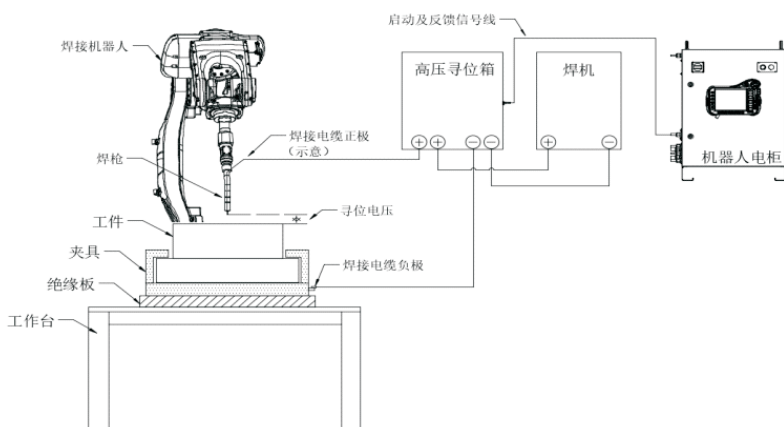
- 目前焊接机器人在焊接中厚板的时候，由于工件会存在下料或组装不准，焊接点位（起弧点、中间点、结束点）不准确，造成焊道的偏离。
- 本设备配合焊接机器人的焊丝寻位功能，反馈焊丝在碰到工件的信号，机器人自动计算位置的偏差，修正位置点，使机器人寻到实际的焊接点。

高压寻位箱特点

- 输出电压约为425V±5%，能有效击穿油迹、锈迹、水迹；
- 寻位速度快；
- 内部已经做了限制电流的设计，能够有效控制电流低于国标的安规电流；
- 寻位时，由于与焊机的焊接电缆断开，电压将不进入焊机，所以不伤害焊机。

技术指标

名称	高压寻位箱
型号	GYXW-V2
输入电源	AC220V±10%，50HZ，有可靠接地
输出电源	DC425V±5%，电流≤5ma
焊接电流承载电流	500A,85%暂载率
焊接电缆输出端正负极阻值	>=10KΩ
温度及湿度	温度：-20°C至+45°C； 相对湿度：40°C时，不超过75%RH； 20°C时，不超过95%RH
外形尺寸	长530mmX宽255mmX高290mm
重量	16KG



CRP-CAW-V2

电弧跟踪传感器



功能特征

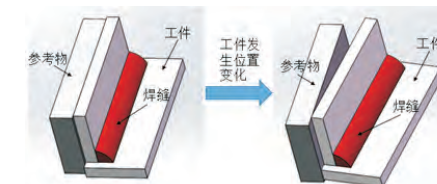
CRP-CAW-V2是由卡诺普自动化自主研发的一款通用型电弧跟踪仪，在使用中不受电弧光、粉尘的影响，具有很强的可靠性。通过模糊控制来实现不同焊接条件下的焊缝跟踪。

该跟踪仪配合卡诺普机器人控制系统可实现角焊缝、对接、搭接等焊缝类型的跟踪。在不改变机械本身结构的情况下，只需简单安装调试，即能实现焊缝跟踪功能，具有便捷性和易操作性，对来料、装配不准的中厚板焊接能起到提高生产效率的作用。

- CO2/MAG焊接时，中厚板工件焊缝存在变形、偏移、偏差的情况下使用；
- 电弧跟踪跟踪仪实时采样焊缝中摆动焊接中的电流；
- 系统根据电流幅值判断当前焊缝与预设电流的差值，判断其上下左右的偏移值；
- 系统自动修正当前机器人的轨迹；

使用条件

- 气体：CO2,MAG。
- 焊丝直径：1.0mm~1.6mm。
- 干伸长度：15mm~25mm。
- 焊接接头形式：T型角焊缝（可以有1~2mm间隙），V型破口（30°，45°）。
- 焊接条件：电流>180A，焊接速度≤15mm/s，焊接长度：>100mm。
- 摆动条件：宽度：1.5mm~5mm，摆动频率：1.5HZ~4HZ。
- 摆动类型：Z字摆。
- 焊接形式：直流/脉冲。



部分工艺界面

左右补偿参数:

左右补偿功能: 25

左右补偿灵敏度: 0

左右补偿偏移量: 0 %

左右最小补偿量: 0 mm

左右累计最大补偿量: 600 mm

左右每次最大补偿量: 1 mm

左右补偿开始计数: 5 cyc

工艺号: 0 注释:

上下补偿参数:

上下补偿功能: 0H

上下补偿开始计数: cyc

上下基准电流设定: cyc

上下基准采样开始计数: cyc

补偿坐标系: cyc

上下基准采样计数: cyc

采样时间: sec

上下基准电流常数数据: A

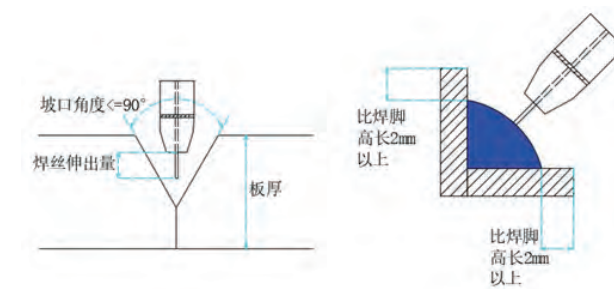
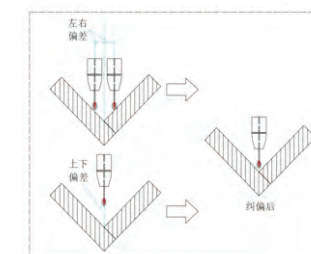
上下补偿灵敏度: 25

上下补偿偏移量: 0 %

上下最小补偿量: 0 mm

上下累计最大补偿量: 600 mm

上下每次最大补偿量: 1.0 mm

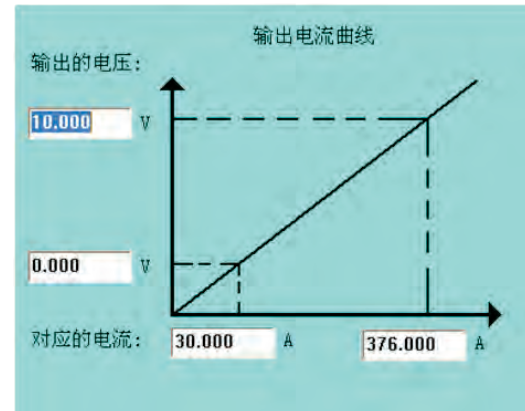


CRP ROBOT SYSTEM

系统功能介绍 (焊接功能)

一、焊接 详见《CRP-S40、S80焊接工艺说明书》

· 模拟量控制\数字通讯控制



模拟量控制：机器人系统通过IO信号和模拟量输出（范围：0~10V）控制焊机，实现起弧，电流电压调节，送气等功能。该控制方式方便适配各种模拟接口焊机。



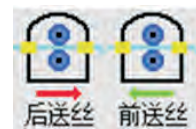
数字量控制：机器人系统运用CAN通讯方式，直接与焊机交换电流电压，启弧收弧，送丝送气，寻位信号。接线简单，抗干扰。可与麦格米特、奥泰焊机进行数字量通讯。

· 焊接过程速度 倍率调节



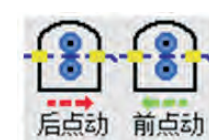
焊接过程速度：可在焊接指令中，设置在焊接开始到焊接结束中间的运动指令的速度，该速度可设置线性速度mm/s和倍率速度%。速度控制可方便调试和试运行过程，在试运行按照指令的实际速度运行，实际焊接时按照焊接指令设置的速度运行。

· 手动送退丝



在机器人示教盒显示界面，有专用的送丝退丝按钮，可在手动状态下方便的操纵焊机进行送丝退丝，送退丝速度按焊机设置速度为准。方便现场调节焊丝

· 点动送退丝



在机器人示教盒显示界面，有专用的点动送退丝按钮，可在手动状态下，按设定好的送丝退丝时间，进行定时送丝，控制每次点动的送丝量，送丝速度按焊机设置速度为准。方便现场微量调节焊丝。

· 气检



机器人示教盒界面有专用的气检按键，可方便检查保护气情况。

· 模拟焊接



模拟焊接按照实际焊接轨迹运行，只是不进行启弧、送丝、送气操作。焊接轨迹、焊接速度与实际焊接时相同。模拟焊接在机器人示教盒界面有专用按键。可用于检查焊接程序或者补焊。

· 焊接监控

焊接监控	
焊接输出电流	焊接输出电压
0.0 A	0.0 V
焊接反馈电流	焊接反馈电压
0.0 A	0.0 V
送丝机速度	0.000 m/min
本次焊接时间	0.000 S
本次运行时间	0.000 S
焊接占空比	0 %

机器人运行焊接程序时，焊接监控可以直观的查看：焊接电流、电压、焊接时间，程序运行时间，焊接占空比等参数。方便分析优化程序。

· 前后气控制

预备送气时间:	0.00	SEC
延迟送气时间:	0.00	SEC

前后气指提前送气和滞后关气，提前送气使保护气体充分覆盖起弧点，更易起弧，减小飞溅。滞后关气使保护气充分覆盖收弧点，让熔池在降温过程中，也隔绝空气。降低启弧点和收弧点的焊接不良率。

· 断弧检测

焊接过程中，一旦出现断弧，系统将立刻停止机器人运动，并报警。避免漏焊，漏件等。

· 断弧点保持

在焊接过程中断弧，机器人会自动记录断弧点位置，在检查并排除断弧因素后，在断弧时的相同指令行再次运行程序，机器人会自动运行到断弧点，然后进行再启弧动作。程序复位或者焊接复位后，保存的断弧点会清除

· 短距离控制

针对网格类工件的距离短，焊点多等特点。CRP专门优化相关算法及轨迹规划。实现短距离快速启停，提升效率。

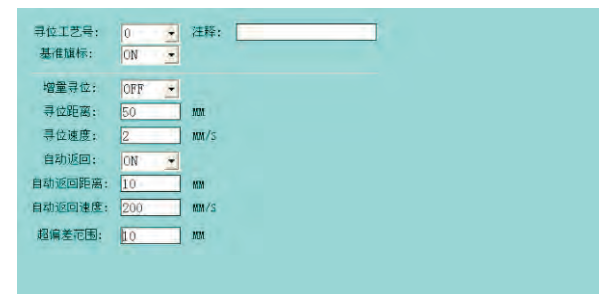
CRP ROBOT SYSTEM

系统功能介绍 (焊接功能)

· 寻位 (SEACHSTART)

· 起始点寻位

接触式寻位 (SEACH)：以焊机为媒介，机器人利用焊机信号，焊机在焊枪正极施加正向电压，通过焊丝接触工件时（焊机负极），拉低焊枪正极电压，从而判断焊丝接触到工件，机器人随即记录该点。当下一件工件发生位移变化时，采用相同的接触方法，记录偏移后的位置，机器人通过指令计算两点之间的误差，补偿至作业路径上。



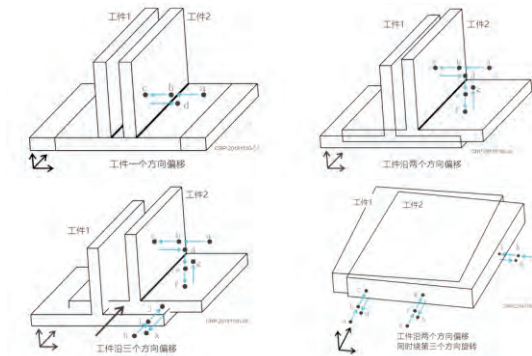
· 激光寻位 (SEACHLASER)

以激光跟踪器为媒介，机器人搭载激光器，在寻位路径上运行，当激光器搜索到符合要求的焊缝位置时，反馈信号给机器人，机器人利用激光器反馈的信号，找到到焊接位置。
起始点寻位功能适用于焊接起始点偏差，后续轨迹使用电弧或者激光跟踪的场合。
注：激光寻位目前仅支持创想和铂语品牌。



· 整体寻位

当工件整体发生偏移时，可以通过多点接触寻位 (SEACH)，找到各点偏差；通过 (COUNTOFFSET) 计算整体偏差；再通过 OFFSERSTART 偏移整理路径。可实现：角焊缝1D、2D、3D、2D+、3D+；内外径；点；相机；面等多种方式。
整体寻位功能适用于工件易发生整体偏移、局部偏移等场合。



· 焊接工艺号/参数控制(ARCSTART)

· 焊接工艺号

参数文件号	注 释
焊接电流: 1 A	起弧电流: 0.000
焊接电压: 3 V	起弧电压: 0.000
收弧电流: 0.000 A	起弧时间: 0.000
收弧电压: 0.000 V	备用: 0.000
防粘丝电流: 0.000 A	抽丝长度ms或ms: 0.000
防粘丝电压: 0.000 V	起弧提前时间ms: 0.000
收弧时间: 0.000 s	焊接完成回抽丝功能: <input type="checkbox"/>
防粘丝时间: 0.000 s	飞行起弧: <input type="checkbox"/>

将焊接相关参数：焊接电流、电压，起弧电流、电压，收弧电流、电压，防粘丝电流、电压，起弧时间，收弧时间，防粘丝时间，焊接完成回抽丝时间，飞行起弧提前时间等作为一个参数包。方便焊接指令直接调用。

焊接工艺号范围：0~7

· 焊接参数控制

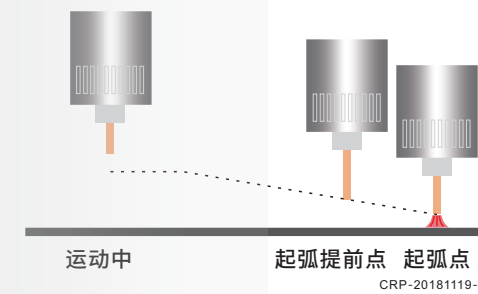


焊接指令支持焊接电流、电压调节。方便客户在焊接程序中直接调整焊接参数。

· 防碰撞检测 (AF_SER)

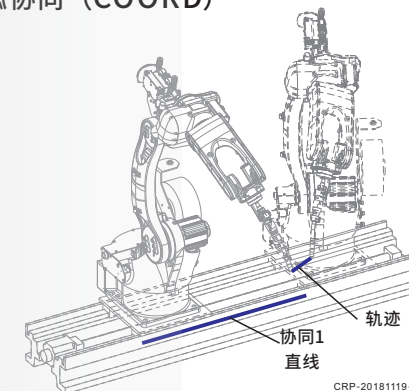
在机器人专用端子上，有一组专用的防碰撞检测信号接口，配合焊枪或其他夹具自带的防碰撞检测开关，可在焊枪或夹具与工件或工装发生碰撞时，及时停止机器人，最大限度的避免造成设备损坏。

· 飞行起弧



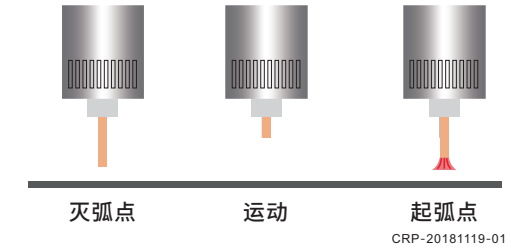
一般的引弧过程，当机器人到达焊接开始点（起弧点）后，机器人停止不动，下达起弧指令，送丝机向前慢送丝，直至焊丝与母材接触后成功引弧。而飞行引弧是指在机器人到达焊接开始点（起弧点）以前，在机器人运行过程中便开始执行起弧指令，开始慢送丝，当机器人到达焊接开始点，焊丝与母材接触成功引弧。从而缩短焊接节拍

· 直线/圆弧协同 (COORD)



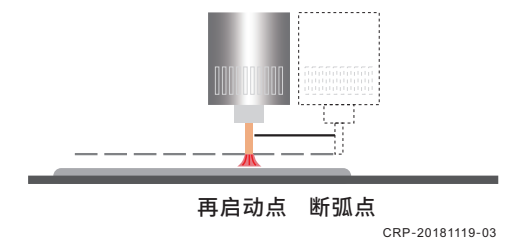
直线协同：外部轴为直线轴，可附加于与机器人大地坐标X、Y、Z重合的任意一个或两个方向上，与本体6轴共同组成7/8轴联动，进行插补运动。即外部直线轴在运动的过程中，机器人末端仍然可以保持直线或圆弧插补运动。适用于机器人臂展不够，但需要连续作业的应用场合，如：超大件焊接，超长焊缝焊接等。

· 回抽丝

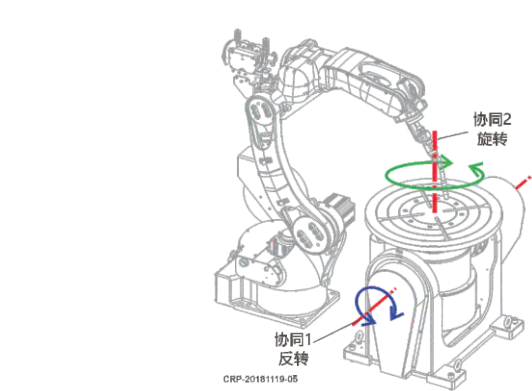


当启用该功能后，一段焊缝焊接结束后，机器人走向下一条焊缝的途中（空走途中），焊丝会自动回缩，以避免同工件或夹具等发生碰撞而导致焊丝弯曲等情况发生，从而实现后续焊接的顺利引弧。

· 再启动 (搭接焊接)



当启用该功能后，在焊接过程中发生断弧或焊接暂停等情况，需要重新焊接时，机器人会自动沿焊接前进方向向后退一段距离，与之前停弧点搭接，避免产生不良。该功能适用于环焊缝或有密闭性要求的产品焊接。



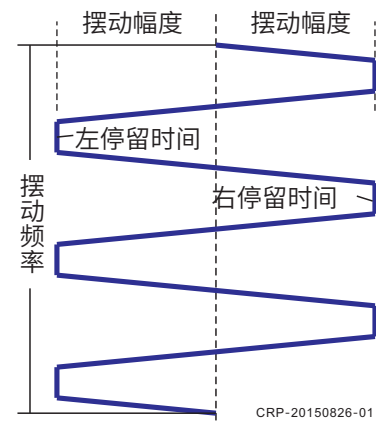
旋转协同：外部轴为旋转轴，可外置一个或两个旋转附加轴，旋转轴可翻转旋转以及回转旋转，与本体6轴共同组成7/8轴联动，进行插补运动。即外部旋转轴在运动的过程中，机器人末端仍然可以保持直线或圆弧插补运动。适用于机器人姿态覆盖不足，但需要连续作业的应用场合，如：相贯线焊接，整姿态圆焊接等。

CRP ROBOT SYSTEM

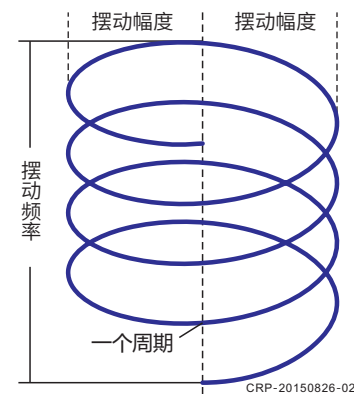
系统功能介绍 (焊接功能)

· 摆弧功能 (WEAVESINE)

摆弧功能适用于宽焊缝焊接，坡口填充、盖面等焊接场合。

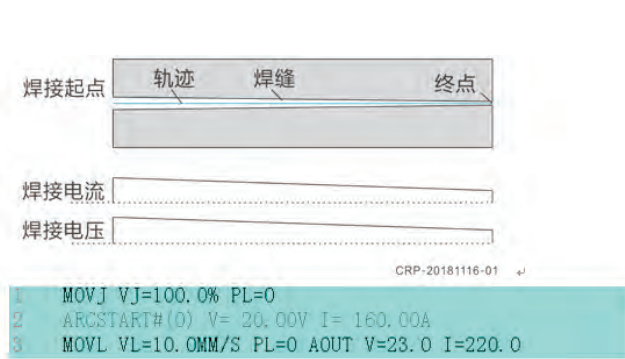


Z字摆弧：进行Z字摆弧时，机器人运动轨迹形如字母“Z”。摆动方向与前进方向垂直，摆动面与工具坐标系Z轴垂直。

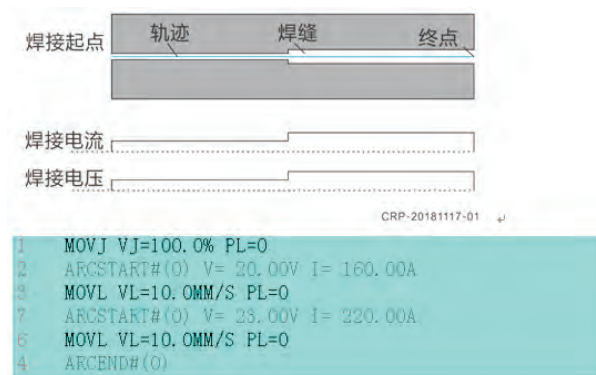


圆弧摆弧：进行圆弧摆弧时，机器人运动轨迹形如螺旋状的圆弧交替。摆动方向与前进方向垂直，摆动面与工具坐标系Z轴垂直。

· 焊接渐变/跳变 (AOUTVI)

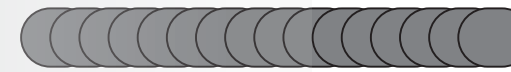


渐变功能可应用于需要渐变焊接电流、电压的焊接场合。在焊接动作执行过程中，可控制焊机电流、电压参数进行渐变升高或降低，渐变过程为线性变化。整体寻位功能适用于工件易发生整体偏移、局部偏移等场合。



跳变功能可应用于复杂焊缝焊接时，各段需要匹配参数不同的焊接场合。在焊接动作执行过程中，可控制焊机电流、电压参数进行跳变升高或降低，跳变过程瞬间完成。

· 鱼鳞/间断焊接 (SITICHSTART)



T=200MS L2=3MM

CRP-20181117-02



L1=20MM L2=35MM

CRP-20181117-03

鱼鳞焊接又称为连续点焊，在前进过程中，进行不断的启弧，再收弧，焊缝成型如鱼鳞一般的效果。该功能组合后，还可以实现间断焊接，减少编程工作量。主要应用于管件焊接（焊缝外形美观），薄板焊接（不会过热熔穿母材），或者间断焊接等场合。

· 电弧跟踪 (ARCTRAKSTART)

机器人系统采用摆焊方式，通过外置的电弧传感器采集焊接过程中的弧长变化带来的电流波动，从而定位焊缝位置，进行跟踪偏移。适用于中厚板焊接，大件焊接定位会有偏差等焊接场合。注：本功能需配合CRP-CAW-V1电弧跟踪器。

· 激光跟踪 (OPENLASERTRACK)

机器人系统通过外置的激光跟踪传感器采集焊接过程中的焊缝位置，进行实时修正路径，跟踪偏移。适用于工装难定位或定位不准，工件在焊接过程中会产生形变，来料不准等焊接场合。注：本功能需配合创想或钧诺激光跟踪器。

· 激光定点跟踪

激光定点跟踪通常是配合外部轴进行激光跟踪焊接的一种应用方式，在激光跟踪过程中，本体位置和姿态基本保持不动，由外部轴旋转或平移来移动焊缝，激光器搜寻过程中的偏差，最后补偿到焊接轨迹上。定点跟踪适用于大小整圆、多圈圆、长直线等焊接场景，也可以解决大姿态变化过程中容易产生的轨迹误差问题。

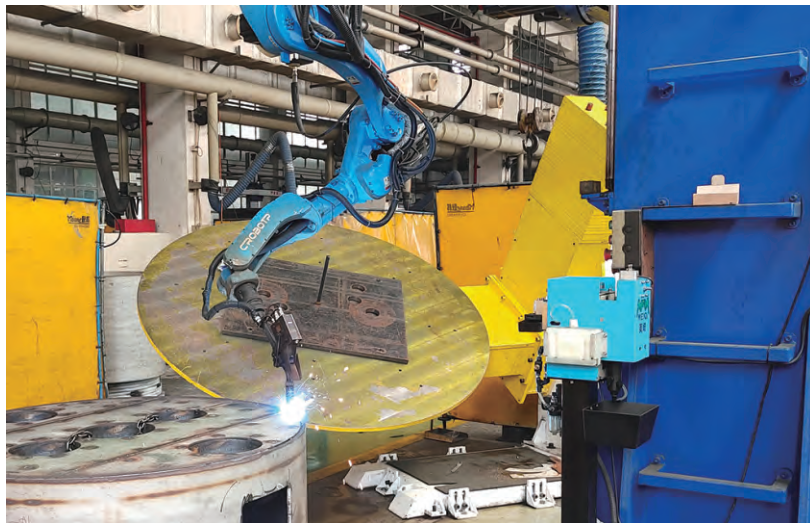
· 多层多道

是焊接领域常用的一种的焊接工法，对同一焊缝或同一路径进行反复堆叠焊接，从而满足焊脚高度和整体焊接强度要求。多层多道功能只需示教一次基础路径，然后通过指令设计焊接路径的堆叠次数和堆叠规则。大大减少编程所需时间，降低编程难度。多层多道适用于需要使用堆叠方式进行焊接的场合。也适用于其他需要运行类似轨迹的运动场合，如涂胶，喷涂等领域。

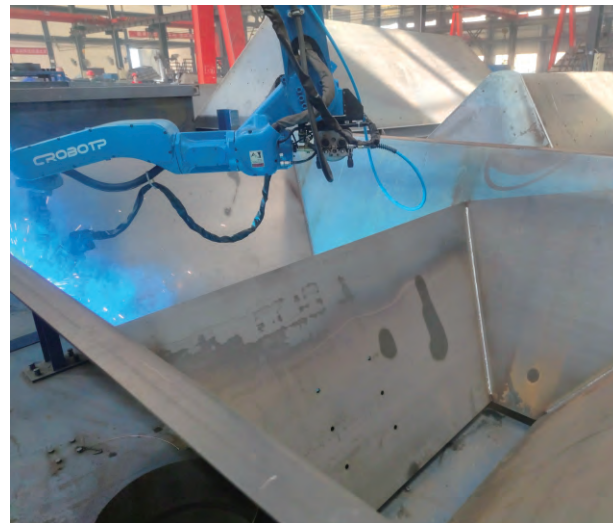
APPLICATION CASE

应用案例 (部分)

· 新能源搅拌箱智能焊接



· 通用设备漏斗智能焊接



· 铁塔角智能焊接应用



· 两轮车行业车架焊接应用

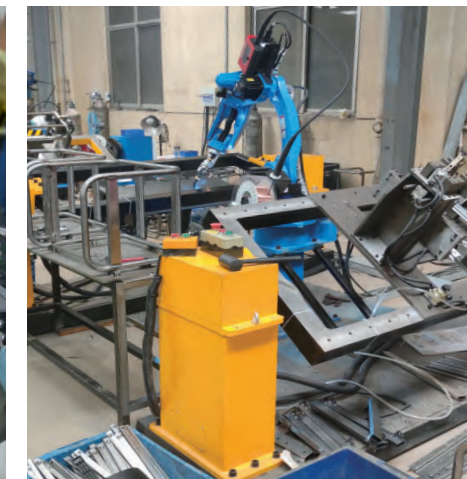
· 金属制品桥梁护栏立柱焊接应用



· 两轮车摩托车配件焊接应用



· 电阻焊行业汽车侧板加强筋焊接应用



· 发电机机架焊接应用



· 电线杆端盖焊接应用