

Z-Arm 2142E 产品手册

Product Brochure

主营：工业机器人/协作机器人/电动夹爪/
智能电缸/自动化升级



版本号：V_2022.08.24

慧灵科技（深圳）有限公司
Huiling-tech Robotic Co.,Ltd.

Z-Arm 2142E/Z-Arm XX42E



高精度

重复定位精度
 $\pm 0.03\text{mm}$

大负载

3kg

大臂展

J1 轴 220mm
J2 轴 200mm

高性价比

工业级品质
消费级价格

型号定义

Z-Arm T2142EC0-A0M1-FXXX-01

T	21	42E	C	0	A0	M1
空：四轴 F：五轴 T：三轴	Z轴行程例如210， 此处是21	展臂420， Z轴模组	协作C 非协作为N	0是银白色 1是黑色	A0表示是两根直通线 A2表示两根气管	M1：第二臂体运动范围 $\pm 164^\circ$ deg (外旋) M2：第二臂体运动范围 15° - 345° deg (内旋)

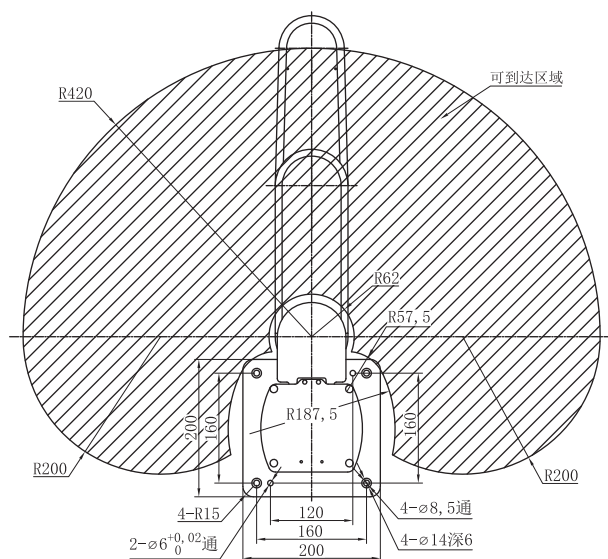
FXXX-01

F：非标定制选项，若为标准品，则为空
XXX：客户标号
01：版本号

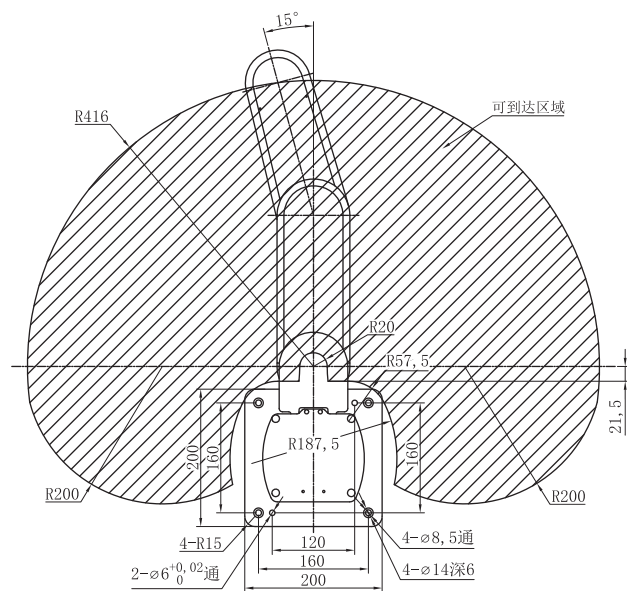
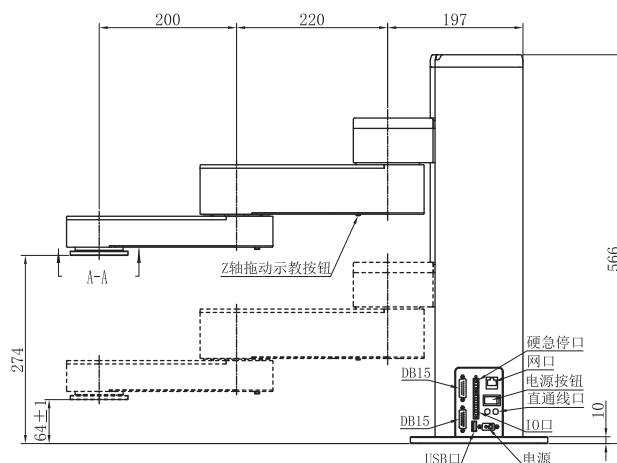
规格型号

项目	Z-Arm XX42E协作型
1轴臂长	220mm
1轴旋转角度	±90°
2轴臂长	200mm
2轴旋转角度	±164° (选配: 15°-345°)
Z轴行程	210 (高度可定制)
R轴旋转范围	±1080°无机械限位 / ±170°有机械限位
线速度	1220mm/s (负载2kg)
重复定位精度	±0.03mm
标准负载	2kg
最大负载	3kg
自由度	4
电源	220V/110V50-60HZ适配至24VDC峰值功率500W
通讯	Ethernet
Z轴可以定制高度	0.11m、0.21m、0.31m、0.41m、0.51m
电器预留接口	标配: 插座面板直通小臂下盖板2根4*23awg (无屏蔽层) 线 可选配: 插座面板直通法兰2根φ4气管
可选配件	Z-EFG-8S/Z-EFG-12/Z-EFG-20/Z-EFG-20S/ Z-EFG-30/Z-EFG-50, 第五轴, 3D打印
使用环境	温度: 0-45°C 相对湿度: 20-80RH (不结霜)
I/O口 数字量输入 (隔离)	9+3+小臂扩展 (8进8出; 夹爪专用端口: 脉冲或485)
I/O口 数字量输出 (隔离)	9+3+小臂扩展 (8进8出; 夹爪专用端口: 脉冲或485)
I/O口 模拟量输入 (4-20mA)	/
I/O口 模拟量输出 (4-20mA)	/
整机高度	566mm
主机重量	210mm行程裸机重量约18kg
底座外形尺寸	200mm*200mm*10mm
底座固定孔位间距	160mm*160mm配四个M8*20螺丝
碰撞检测	√
拖动示教	√
硬急停	√
调试/在线升级 (USB口)	√

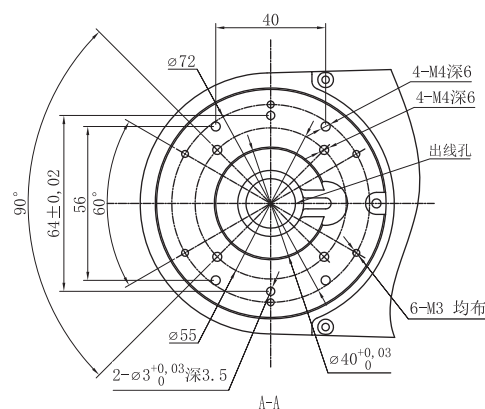
运动范围与尺寸



M1版本
(外旋)



M2版本
(内旋)



备注：图示机械臂主控面板上有部分硬件未显示，以实物为准。

接口介绍

Z-Arm 2142E 机械臂接口安装分布在2个位置，机械臂底座侧边（定义为A）以及末端臂的底面（定义为B）上。

接口示意图及使用说明

1. A处底座接口总示意图（图1所示）

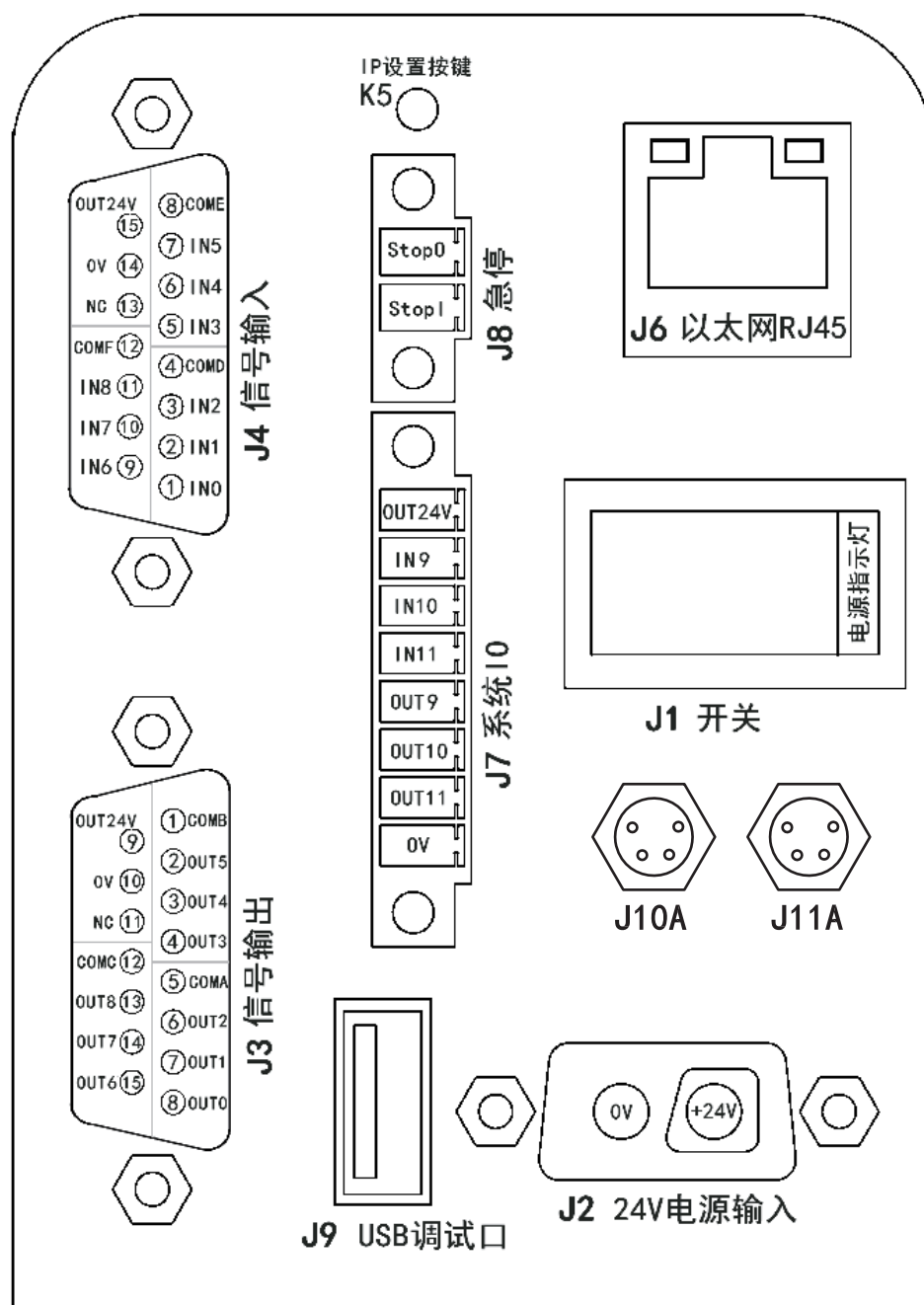


图 1

2. 图1接口定义说明

- (1) J1为电源开关接口，用于控制电源通断；
- (2) J2为电源输入口，24V直流电压源输入；
- (3) J3为I/O输出口，内部9组光耦隔离NPN输出；
- (4) J4为用户I/O输入口，内部9组光耦隔离输入；
- (5) K5机械臂IP地址配置按键，按住该按键上电，机械臂进入IP地址配置状态；
- (6) J6为以太网口，用于电脑上位机通讯；
- (7) J7为系统I/O，内部3组共地光耦隔离输入和输出；
- (8) J8为硬急停接口，可以接急停按钮控制机械臂急停功能；
- (9) J9为USB调试口；
- (10) J10A为4芯直通线航空插头M8通到末端或者直通气管 $\varnothing 4$ 至末端（可选配）；
- (11) J11A为4芯直通线航空插头M8通到末端或者直通气管 $\varnothing 4$ 至末端（可选配）。

3. 图1中J3、J4接口内部电路设计（图2所示）

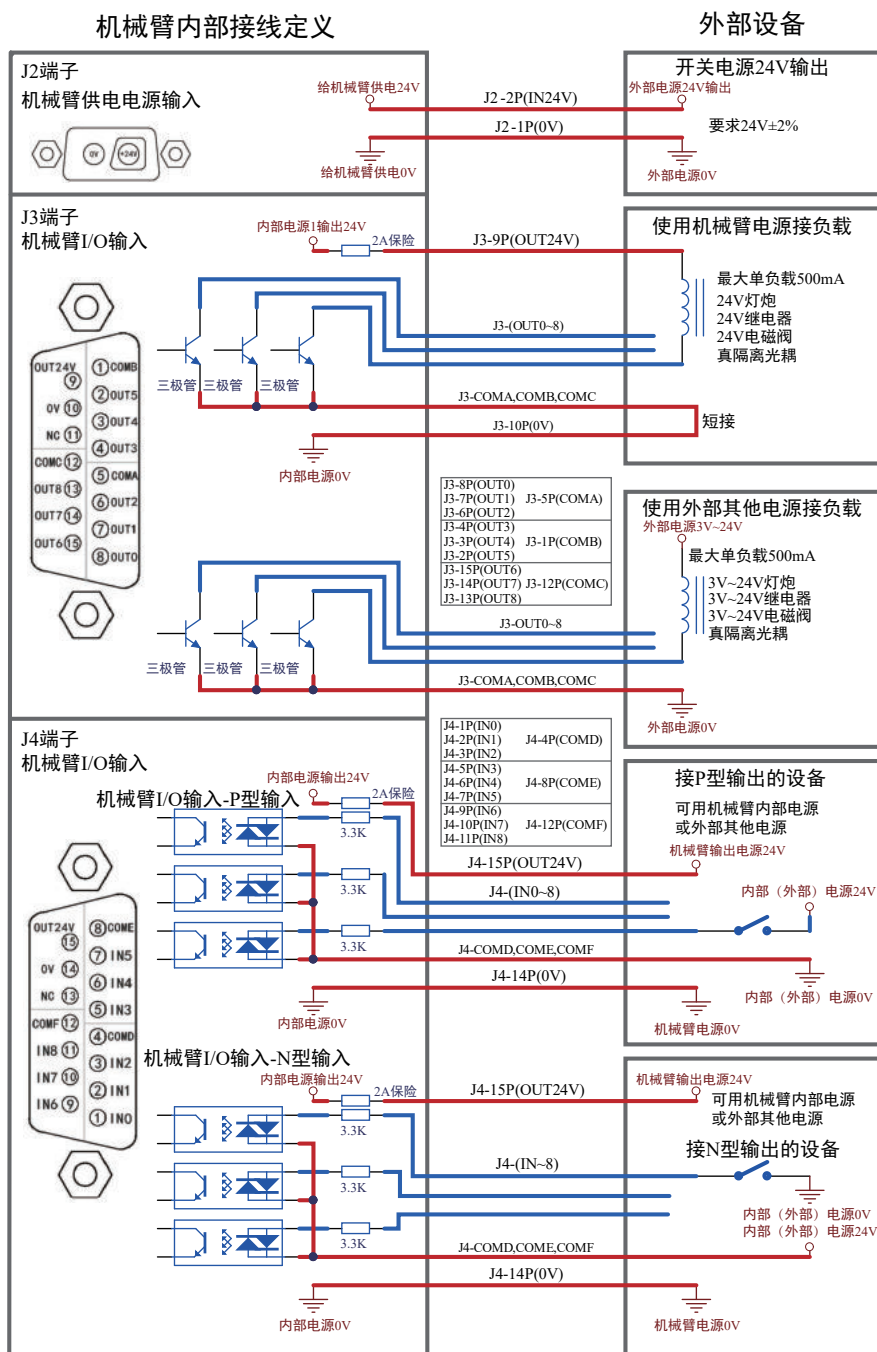


图 3

4. J7、J8接口公座引脚定义（图3所示）

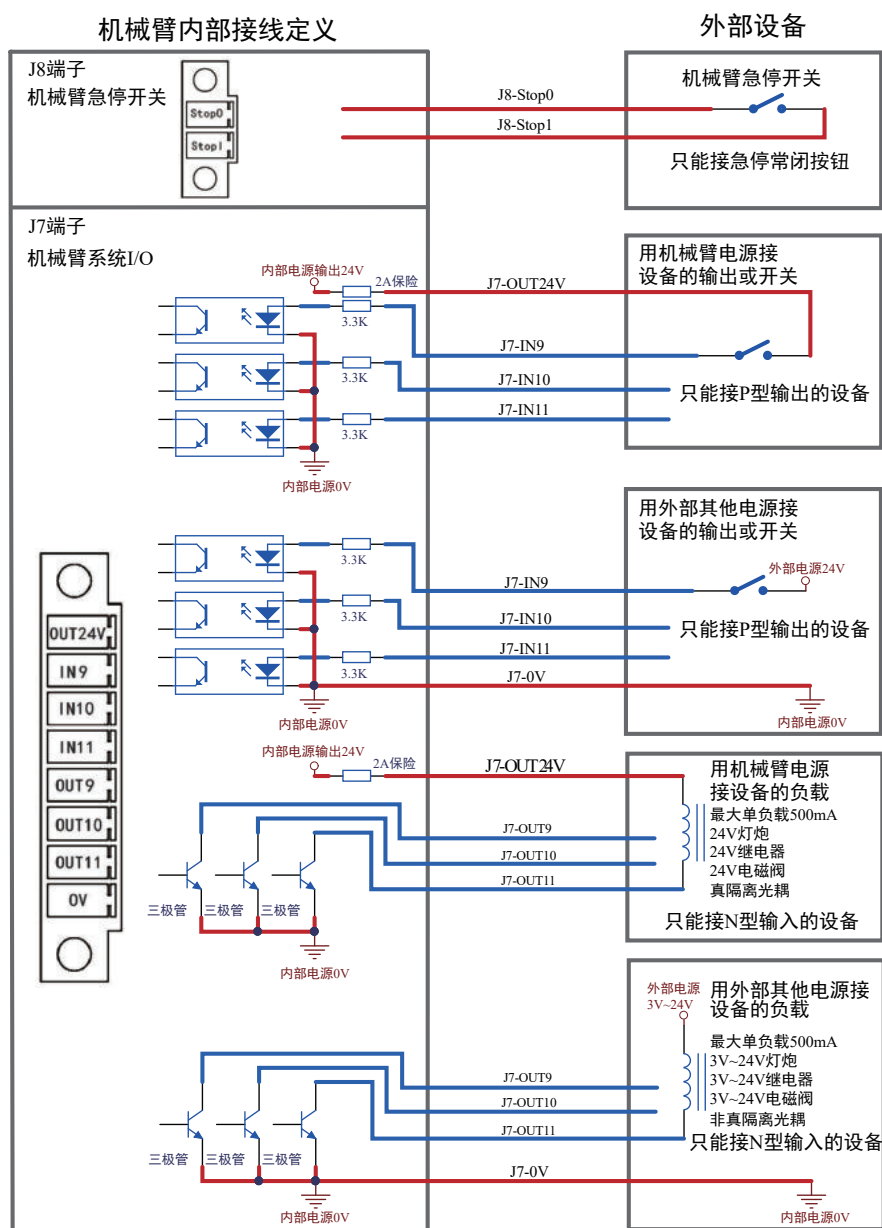


图 3

5. B处I/O接口面板总示意图（图4所示）

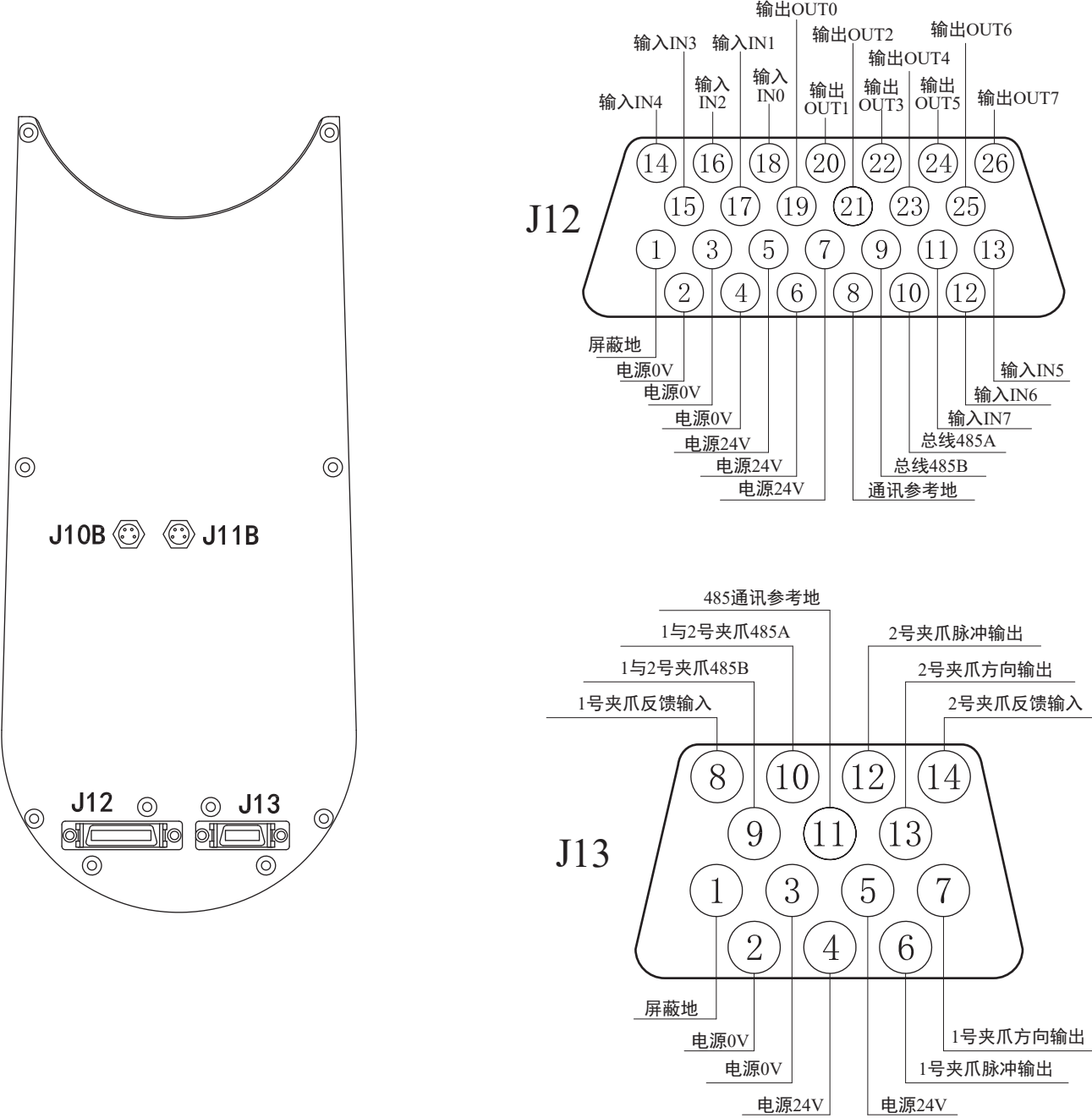


图 4

6. B处接口定义说明

- (1) J10B为4芯直通线航空插头通到底座J10A;
- (2) J11B为4芯直通线航空插头通到底座J11A。

7.J12接口内部电路设计（图5所示）

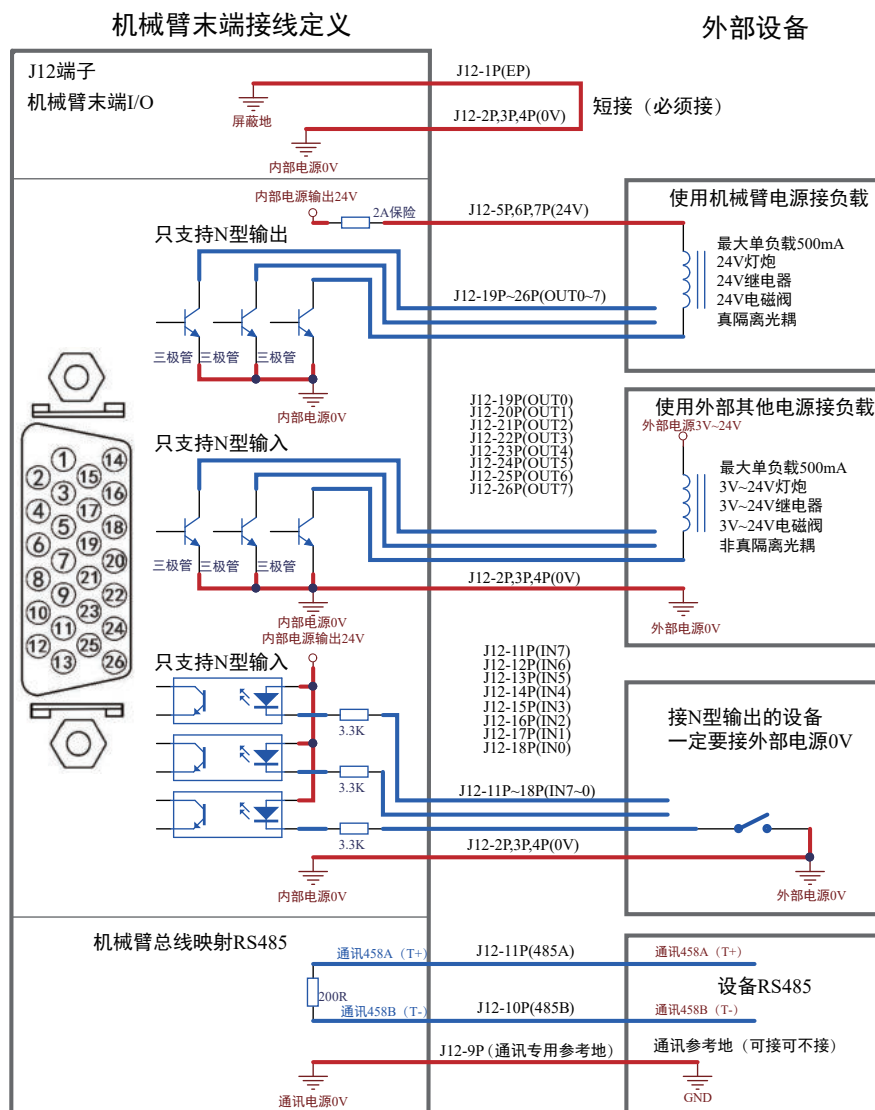


图 5

8. J13接口DB9带针公座引脚定义（图6所示）

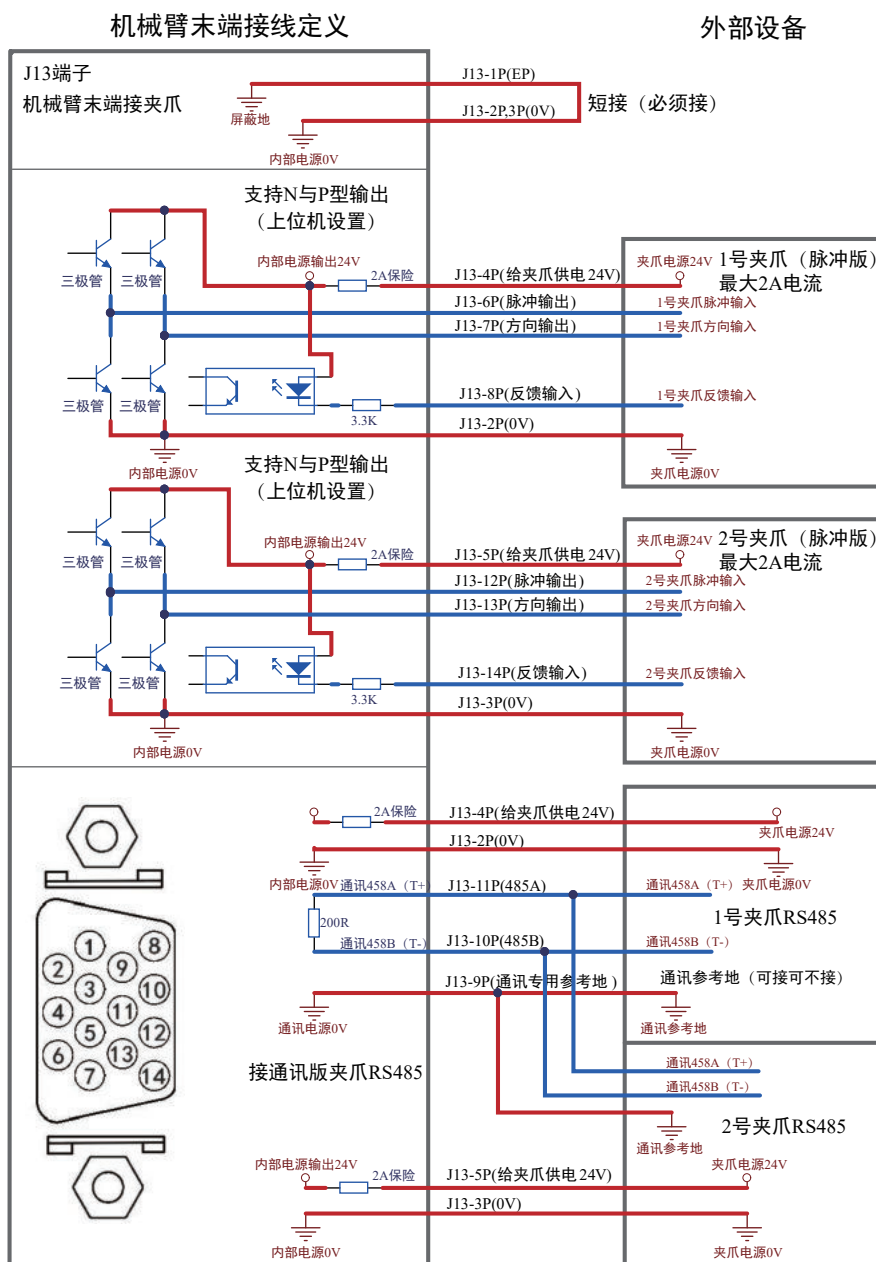


图 6

注意事项

1. 负载惯量

负载重心以及负载以Z轴的转动惯量推荐区间（图7所示）

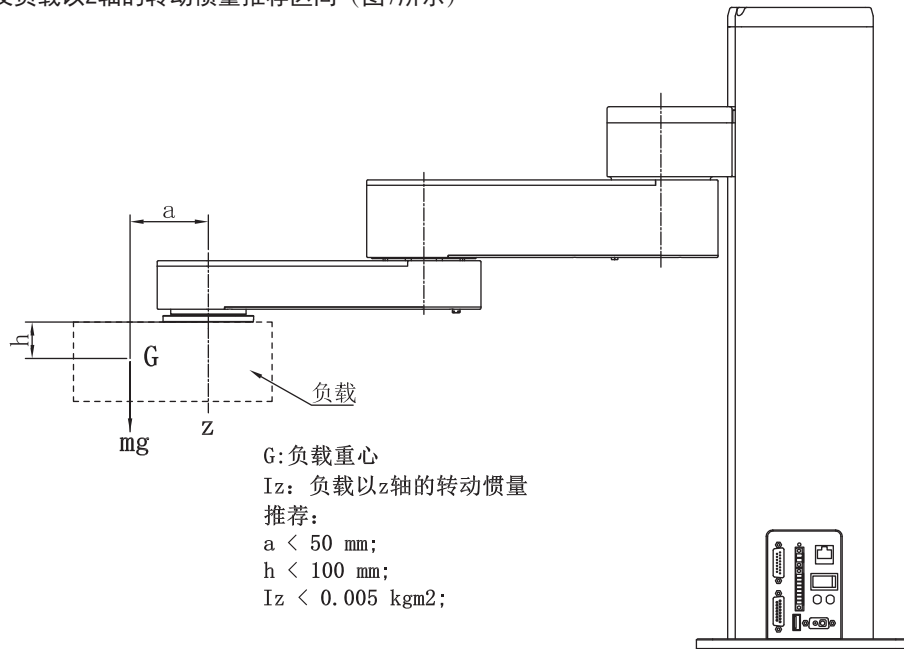


图 7

2. 碰撞力度

水平关节碰撞保护的触发力度：XX42系列碰撞力度为40N

3. Z轴下压力

Z轴下压力不得超过120N（图8所示）

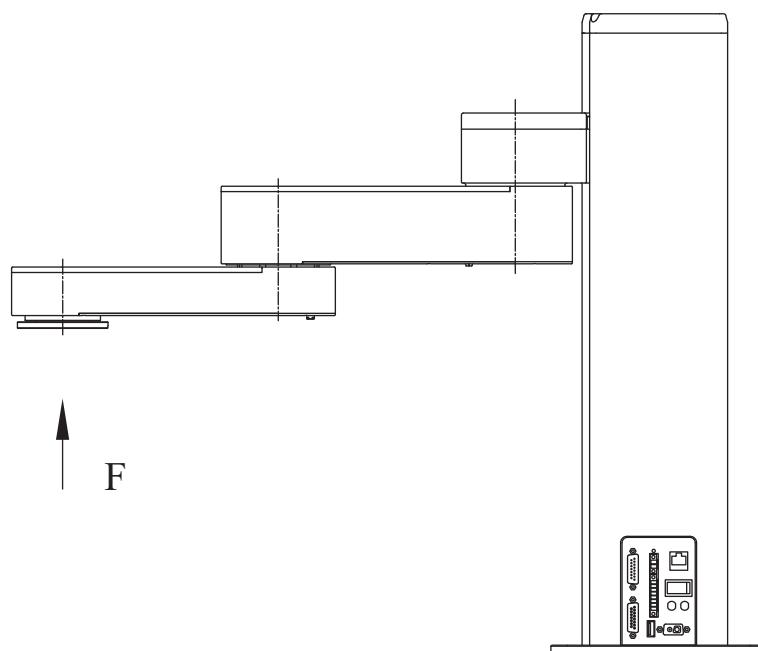


图 8

5. 带电拔插，电源正负极接反警告（图10所示）
6. 断电静止时水平臂体不能下压（图10所示）

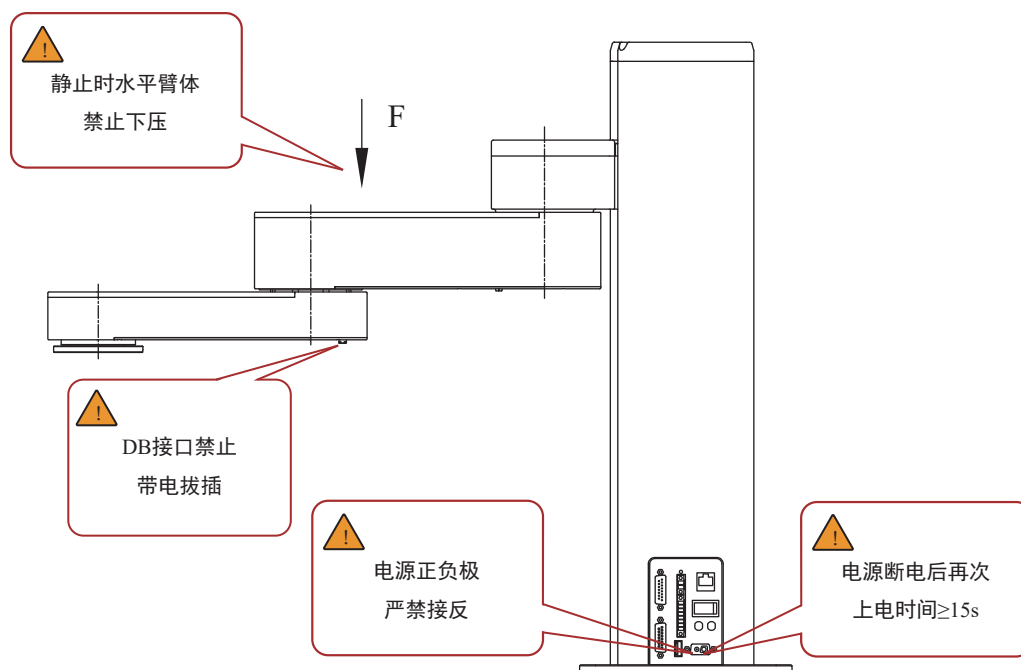


图 10

DB15接头推荐

推荐型号：镀金公头带ABS外壳 YL-SCD-15M
 镀金母头带ABS外壳 YL-SCD-15F
 尺寸说明：55mm*43mm*16mm
 （图11所示）



图 11

机械臂适配夹爪表格

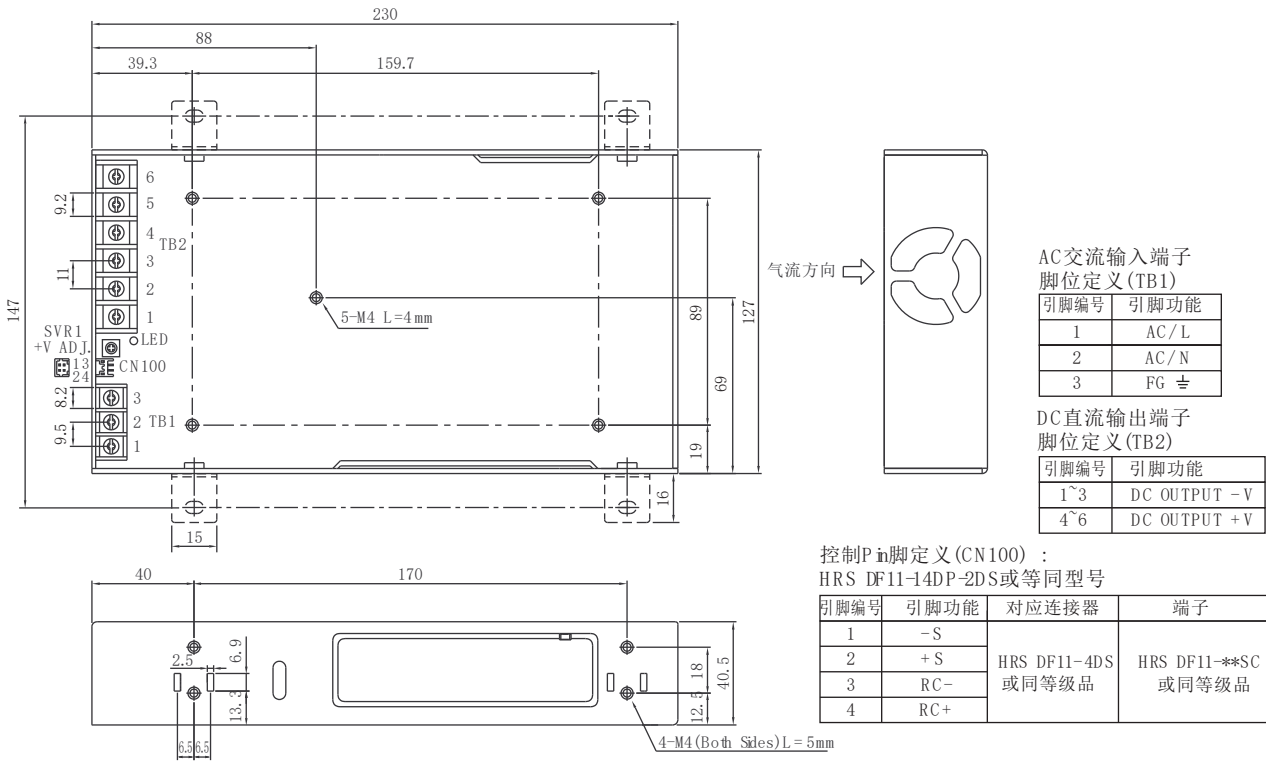
机械臂型号	适配夹爪
XX42	Z-EFG-8S/Z-EFG-12/Z-EFG-20/Z-EFG-20S/Z-EFG-30/Z-EFG-50, 第五轴, 3D打印

电源适配器安装尺寸图

XX42配置24V 500W RSP-500-SPEC-CN电源

机构尺寸

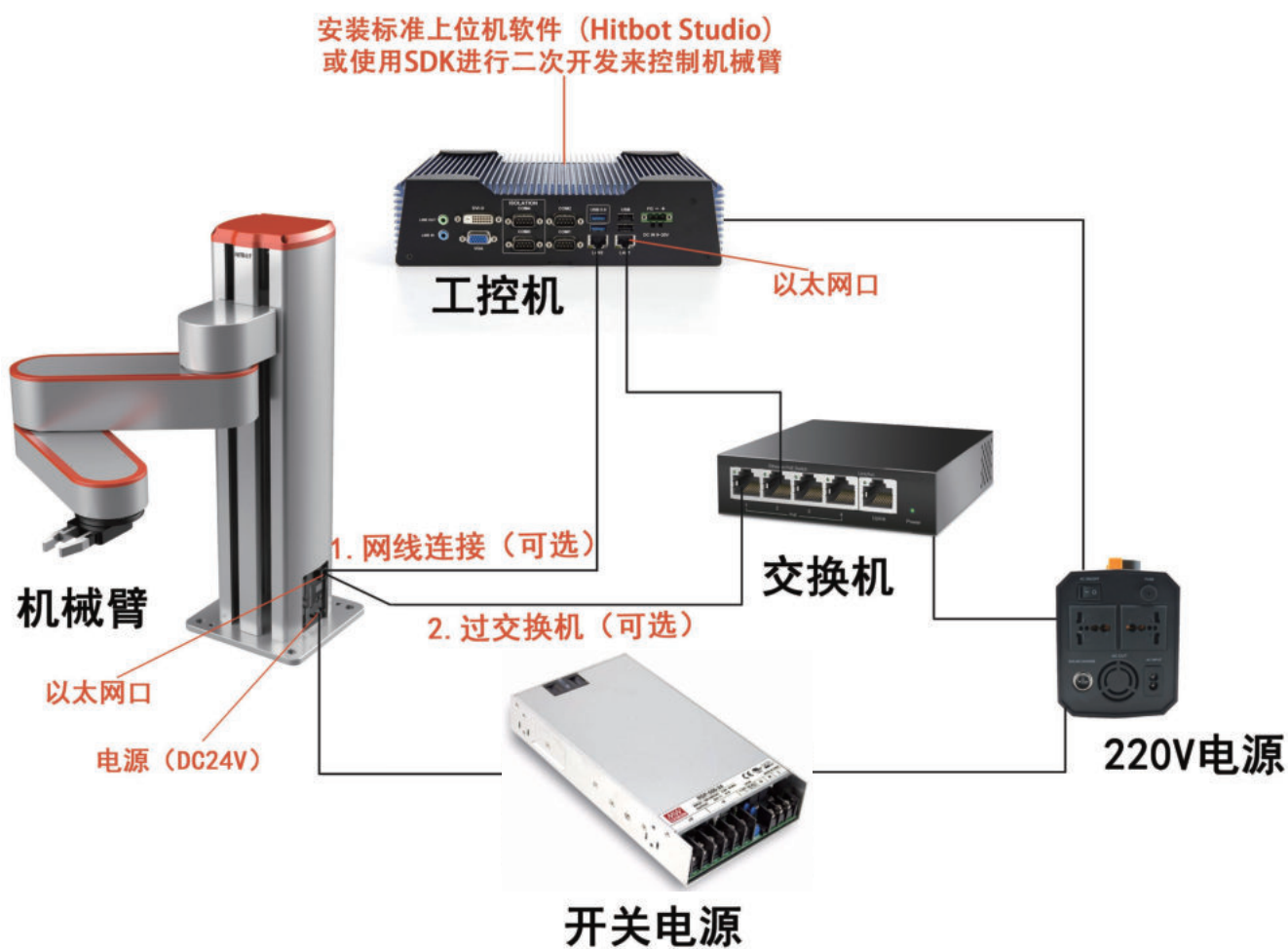
机壳编号:226A 单位:mm



使用方法



机械臂外部使用环境示意图





慧灵科技（深圳）有限公司
Huiling-tech Robotic Co.,Ltd.

电话：0755-36382405
邮箱：hitbot@hitbot.cc
网址：www.hitbot.cc
地址：广东省深圳市宝安区西乡街道航城大道
华丰国际机器人产业园E栋二层