

南京工业大学大型仪器设备购置论证报告

一、仪器设备名称：6轴焊接机器人系统

二、仪器设备规格、型号、功能以及技术指标：

(一). 设备规格型号：KR5 arc

(二). 设备功能及技术指标：

焊接机器人是一种高度自动化的焊接设备，采用机器人代替手工焊接作业是焊接制造业的发展趋势，是提高焊接质量、降低成本、改善工作环境的重要手段。机器人焊接作为现代制造技术发展的重要标志已被国内许多工厂所接受，并且越来越多的企业首选焊接机器人作为技术改造的方案。

焊接机器人是从事焊接（包括切割与喷涂）的工业机器人。根据国际标准化组织（ISO）工业机器人术语标准焊接机器人的定义，工业机器人是一种多用途的、可重复编程的自动控制操作机（Manipulator），具有三个或更多可编程的轴，用于工业自动化领域。为了适应不同的用途，机器人最后一个轴的机械接口，通常是一个连接法兰，可接装不同工具或称末端执行器。焊接机器人就是在工业机器人的末轴法兰装接焊钳或焊（割）枪的，使之能进行焊接，切割或热喷涂。

1. 肘节式结构机器人本体；
 - a) 铝合金机器人本体；
 - b) 加速性能优于普通机器人 25%；
 - c) 交流伺服电机驱动；
 - d) 各轴独立刹车及温度检测安全装置；
 - e) 刚性密封式驱动单元；
 - f) 工作半径 1412mm，重复定位精度 $\pm 0.04\text{mm}$ ；
2. KRC2 控制柜；
 - a) 基于 WindowsXP 操作系统平台，中英文多语言菜单；
 - b) 标准的工业控制计算机处理器；具备断电保护功能；
 - c) 多种应用软件功能包，编程容易、快捷
3. 示教控制器 KCP；
 - a) 6D 摇杆，外加键盘运动控制；
 - b) 四种工作模式，可根据实际需要任意选择；
 - c) 通过 Canbus 与 PC 通讯，实时性更强
4. 基本弧焊软件
 - a) 在示教器上显示并控制焊接参数，快速设定焊枪的常用动作；
 - b) 模块化的焊接程序逻辑关系，引导您快捷编程，简单易懂；

c) 绝对位置记忆功能、程序逻辑功能，结合焊机等外围设备的信号反馈，能很好地处理焊接过程中遇见的问题；

5. MyArc Bas 350 焊接电源一部

a) 设有过流、过压、欠压、热保护、堵丝、开机自保护多重安全防护功能；

b) 四轮驱动，保证稳定的送丝：速度范围 0.5—21m/min；

c) 双弹簧压力臂提供明确的压力调节，满足不同焊丝需求，适用于 0.8—1.6mm 焊丝；

6. MyArc T350 焊枪一套

a) 导电嘴采用双头螺纹，装配速度快，接触面积大，导电效率佳；

b) 与焊枪一体化的防碰撞装置，可在焊枪因碰撞而损害前使机器人停机，以保证系统安全运行；

7. BRG2000 清枪、剪丝机构一套

a) 气动双刃铣刀伸入固定的喷嘴内部旋转，刮除飞溅，压力 6-8 bar；

b) 清枪完毕后自动喷防飞溅剂，并可由焊枪枪缆自内而外吹落松动的飞溅；

c) 剪丝装置采用焊枪自触发结构设计，不需要使用电磁阀对它进行控制，简化了电气控制；

8. 随机附件一套

三、 本校本地区同类仪器设备配制及使用情况：

本校未购置过相关设备。江苏地区其他单位购置情况不明。

四、 购置的必要性：

南京工业大学机械与动力工程学院焊接技术与工程专业购买 6 轴焊接机器人系统作为一种高端焊接设备，将有助于焊接专业学生接触焊接技术前沿领域，掌握自动控制焊接设备的工作原理及结构组成，扩大焊接知识面，并促进该专业的快速发展。同时该设备也可用于过程装备与控制专业、机械工程、车辆工程等 等专业基础课程教学实习，通过该系统还可进行自动控制和焊接设备的课题研究。6 轴焊接机器人系统的建成是实现机械、自动化、设备等多学科交叉教学与科研平台，是焊接技术与工程专业向高新技术领域拓展不可缺少的重要手段。

机械类专业本科生所学习的专业课程几乎都涉及到焊接的相关内容，特别

是石油化工，煤化工，汽车制造以及焊接等，以及硕士生、博士生教育中一些研究方向更是要涉及到材料焊接研究的相关内容，因此自动焊接机器人系统的购置不但能够提高学生的动手能力，还能够加深学生对所学课程的理解，对建立严谨科学的工作态度也具有重大意义。

该设备的购置不但可以服务于科学研究和实际生产，还有助于培养博士、硕士研究生等高级人才以及优秀青年学术带头人，推动学科建设与发展。

五、 优选厂家：

经过对不同厂商生产的设备进行参数比较和用户调研，经过综合考量，德国 KUKA 公司的 KR5 arc 机器人系统性能优越，稳定性好，售后服务完备。该系统不但可以服务于科学研究和实际生产，还有助于培养博士、硕士研究生等高级人才以及优秀青年学术带头人，推动学科建设与发展。此外，KR5 arc 机器人系统在本科生的实验教学中也能够发挥重要作用。

六、 领导意见：

同意申购

南京工业大学机械与动力工程学院

