

河南工学院焊接技术与工程教学综合实验平台项目 采购合同

双方应根据采购文件、成交通知书、成交供应商的响应文件（包括澄清说明）签订合同。所签订的合同不得背离采购文件的实质性内容要求和响应文件的承诺。

甲方：河南工学院

乙方：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、法规、规章，甲、乙双方根据“河南工学院焊接技术与工程教学综合实验平台项目（采购编号：豫财招标采购-2024-666）”招标采购结果和招标文件、投标文件，双方签订本合同协议书。于2024年8月10日在河南工学院订立本合同。

一、合同组成文件

1. 合同条款。
2. 中标通知书。
3. 变更补充文件。
4. 招标文件。
5. 中标单位投标文件。
6. 其他附件。

上述文件是招标采购文件和本合同的自然组成部分，互相补充和解释，有内容叙述不清或矛盾之处，以其所列文件先后顺序为准。

二、合同金额

甲方就“河南工学院焊接技术与工程教学综合实验平台项目”进行了招标，按照相关程序选定乙方为本项目的中标单位（货物报价清单及售后服务等内容详见合同附件），中标金额总价人民币（壹佰陆拾叁万柒仟）元整（¥：1,637,000元整，含税）。

三、货物数量、质量及服务要求

乙方提供的货物种类、型号、数量、质量、样式、交货期、安装等必须符合招标文件、投标文件合同文件的要求。

四、履约保证金

1. 乙方提供履约保证金的形式：以转账的方式提供。
2. 履约保证金金额：合同总价的5%（即¥：81,850元整，大写人民币：捌万壹仟捌佰伍拾元整）。

3. 履约保证金期限：履约保证金的有效期限始于合同签订之日，终止日期为本合同产品质保期满。履约保证金在签订合同前由乙方支付至甲方指定账户，本合同产品质保期满且乙

方履行质保履约手续，提交履约保证金退还手续完毕后【30】个工作日内由甲方一次性无息退还履约保证金给乙方。

4、甲方指定账户：

开户银行：建行新乡分行北干道支行

账号：41001562710050200075

统一社会信用代码：124100004158037371

五、供货日期、方式

自合同签订之日起45日内，乙方供货至甲方指定地点，并完成安装调试正常后双方组织实施验收。

六、付款方式

货物（设备）经甲方验收合格后，乙方提供本项目支付申请相关手续并开具增值税专用发票后30日内，甲方支付至合同总额的100%。

七、货物包装、发送及运输

1. 乙方应在货物发送前对其进行满足运输距离、防潮、防锈等装卸要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 货物在到达甲方指定地点及安装验收前所发生的风险均由乙方负责。

八、货物验收

1、甲方在收到乙方交付的货物并在乙方完成安装调试后【7】日内应当及时组织验收。甲方应当在验收报告上签署验收意见及加盖单位印章。无正当理由而拖延或拒绝验收的，视同正式验收通过。如甲方未能提供符合产品设备安装、调试的场地和条件，致使乙方未能正常安装、调试的，乙方不承担违约责任，如甲方在收到乙方书面通知后【7】日内仍不能提供符合产品设备安装、调试的场地和条件的，视为产品安装调试合格。则产品验收合格日为产品到货之日，质保期自产品到货之日起算。

2、在验收过程中发现非因甲方或甲方指定收货方原因造成的数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责与甲方协商解决，根据问题具体情形采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的费用。

九、售后服务

1、乙方提供【一】次为期共【7】天的免费现场安装培训，免费现场安装培训不限人数，令甲方接受培训的人员能操作仪器。

2、所有产品经乙方现场安装培训后，自验收合格之日起免费质保三年，要求终身提供

上门维修服务，超过质保期的产品维修只收取配件更换费用，不收取任何其他费用。但由于甲方违反说明书要求操作等人为原因或货物到场后所发生的自然灾害等不可抗力因素造成货物损坏，维修费由甲方承担。

3、乙方能做到在接到甲方的报修请求后2小时之内做出答复，48小时内到达现场。

十、知识产权保护

乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

十一、保密义务

甲、乙双方在采购和履行合同过程中所获悉的对方属于保密的内容，甲乙双方均有保密义务，未经合同一方事先书面同意，合同另一方不得向任何其他第三方泄漏，否则一方因违反保密义务而给另一方造成损失的，应承担相应的赔偿责任。但合同任一方依据法律法规、规章和规范性文件向有关部门或因公开发行股票上市而向中国证监会及其派出机构、证券交易所和证券服务机构提供上述保密信息的除外。

十二、违约责任

1. 乙方所交付的货物品种、数量、质量不符合合同规定标准及封存样品的，甲方有权拒绝接收，乙方应及时负责调换并承担因更换而支付的实际费用，因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

2. 乙方延期交货，每延迟一天应向甲方支付货款总额千分之一的违约金。

3. 乙方逾期超过三十日日历天未能交付设备，则向甲方支付合同总额百分之五的违约金，甲方有权解除合同，并追究乙方责任。

十三、纠纷处理

1. 因货物质量问题发生争议，由甲方所在地有关政府部门或该政府部门指定的国家技术单位进行质量鉴定，该鉴定结论是终局的，甲乙双方应当接受。

2. 如因本合同发生争议，双方首先友好协商解决；协商解决不成的，任一方有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

十四、合同的变更、终止

1、合同履行过程中，甲、乙双方可就合同履行的时间、地点和方式等协商进行变更。协商一致后，双方应签订书面的补充协议。

2、除双方签署书面协议，并成为合同不可分割的一部分外，本合同条件不得有任何变更。

3、发生下列情形的，本合同可予终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 任意一方因非不可抗力而未能依照本合同及附属协议约定条件履行合同，已构成根本性违约的，另一方有权终止本合同，并追究违约方的违约责任。

(3) 如果一方丧失履约能力或被宣告破产，合同另一方可在任何时候以书面形式通知对方终止合同。

(4) 如果合同的履行将损害国家利益或社会公共利益，一方有权终止合同的履行，给合同另一方造成损失的予以相应补偿。

十五、不可抗力

1、如果本协议任何一方因受诸如地震、台风、洪水、火灾、军事行动、罢工、暴动、战争或其他该一方不能控制的、无法预料或即使可预料到也不可避免且无法克服之不可抗力事件（以下简称“不可抗力事件”），使该一方对本协议全部或部分的履行在客观上成为不可能或不实际，从而未能履行其在本协议下的全部或部分义务，则该一方无需对任何另一方因本协议项下的义务由于不可抗力事件而未能履行或延迟履行而遭受的任何损害、成本增加或损失负责，而该等未能履行或延迟履行本协议不应被视为违反本协议。

2、声称受到不可抗力事件影响的一方应尽可能在最短的时间内通过书面形式将不可抗力事件的发生通知其他方并提供有关部门的证明文件，解释不能或延迟履行其在本协议项下全部或部分义务的原因。声称受不可抗力事件的一方，有责任尽一切可能及合理的努力消除或减轻此不可抗力事件对其履行本协议项下义务的影响；并尽可能在最短的时间内尝试恢复履行被不可抗力事件延误或阻碍履行的义务。

3、不可抗力事件发生后，双方应立即通过友好协商寻求找到并执行双方均能接受的解决方法决定如何执行本协议。

十六、合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人或委托代理人签字，并加盖单位公章后生效。

2. 因甲方寒假、暑假等原因，不具备验收和付款条件的，经双方协商可以适当顺延并在协商一致后签署补充协议。

3. 补充合同作为本合同的一部分，与本合同具有相同的法律效力。

4. 未尽事宜，双方可以补充协议的形式加以补充，但补充协议条款不得对招标文件作实质性修改。补充协议与本合同具有相同的法律效力。

5. 本合同一式八份，甲乙双方各执四份，具有同等法律效力。

(以下无正文，为签字盖章栏)

甲方（公章）：河南工学院

地址：新乡市红旗区平原路东段 699 号

甲方代表签字：

电话：

户名：河南工学院

开户银行：建行新乡分行北干道支行

账号：41001562710050200075

统一社会信用代码：124100004158037371



乙方（公章）：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

地址：北京市海淀区海青曙光房地产开发中心产业用房

A 幢八层 2-01 号

乙方代表签字：

电话：010-89755166

户名：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

开户银行：招商银行股份有限公司北京大运村支行

账号：110909323410401

统一社会信用代码：911101080717206466



附件1：产品明细表

产品明细表

序号	产品名称	品牌/型号	制造厂(商)	产地	单位	数量	单价(元)	合计(元)	质保期
1	双丝 MIG 焊接 机器人系 统	奥太/QJR6-1400H/MIG-630RP Plus	山东奥太电 气有限公司	山东	套	1	298000	298000	三年
2	MAG 超低 飞溅 焊接 机器人系 统	奥太/QJR6-1400H/MAG-350RL	山东奥太电 气有限公司	山东	套	2	276000	552000	三年
3	两轴 坐式 变位 机	奥太/PF0.25D 0.25t	山东奥太电 气有限公司	山东	台	2	66500	133000	三年
4	水冷 手持 激光 焊接 机	奥太/ATWlaser-2000L	山东奥太电 气有限公司	山东	台	5	50000	250000	三年
5	数字 化逆 变式	奥太/MZ-630IV	山东奥太电 气有限公司	山东	台	2	26000	52000	三年

	直流埋弧焊机								
6	数控等离子切割机	奥太 /CNCB-1.5X3-01-C(LGK-200)	山东奥太电气有限公司	山东	套	1	43000	43000	三年
7	微束等离子焊接设备	多木/DML-V20BD	上海多木实业有限公司 开	上海	套	2	77000	154000	三年
8	焊条电弧焊	奥太/ZX7-400S	山东奥太电气有限公司	山东	套	6	5000	30000	三年
9	液晶显示屏	富沐/FM-M10000	深圳富沐智能设备有限公司	深圳	套	1	20000	20000	三年
10	实验室配套建设	华航唯实/定制	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	浙江	套	1	105000	105000	三年
合计		¥:1,637,000 元	人民币（大写）：壹佰陆拾叁万柒仟元整						

附件2：产品技术参数表

产品技术参数表

序号	名称	设备技术参数
1	双丝 MIG 焊接机器人系统 奥太/QJR6-1400H/MIG-630RP Plus	<p>我公司提供的双丝 MIG 焊接机器人系统（1 套）满足招标要求，技术参数如下：</p> <p>一、标准配备</p> <p>机器人本体、焊枪、清枪站、控制柜、焊接电源、示教器、安全防护设施、一体式底座和相关配件等。</p> <p>二、机器人本体</p> <p>1. 机器人运动轴数：6 轴，工作半径（mm）：1456，重复定位精度（mm）：±0.08，负载（kg）：6。</p> <p>2. 机器人输入点数：16，输出点数：16，防护等级：IP30。</p> <p>3. 机器人与焊机的接口为开放式接口，可通过数字接口与焊机通讯。具备焊枪摆动功能，实现 SIN 型、锯齿型、圆型、8 字型、L 型摆焊。带焊枪防碰撞功能。</p> <p>4. 示教器：彩色触摸屏示教盒。</p> <p>5. 机器人系统：机器人本体生产厂家自主研发系统。</p> <p>三、机器人弧焊电源</p> <p>1. 针对机器人配套大电流碳钢焊接开发的气体保护焊焊机，焊机系统运算时间为纳秒级。</p> <p>2. 实现快速脉冲、大熔深脉冲、标准脉冲、恒熔深、PMT 混合波、双丝单弧、恒压等多种焊接方式。双丝单弧工艺支持双丝 1.0/双丝 1.2 二种直径规格焊丝，支持实芯、药芯两种不同材质。</p> <p>3. 焊机具备增加 4G/5G/WiFi 模块的接口，可通过移动网络，与群控系统实现数据交换，可以实现对接</p>

		<p>企业 EMS、ERP、OA 等管理系统。</p> <p>4. 可实现 20mm 碳钢中厚板焊接，且适合坡口填充和船型焊接工艺。</p> <p>5. 额定输入电压：三相 380V±15%，频率：50HZ。</p> <p>6. 额定输入容量 (kVA)：33。</p> <p>7. 额定输入电流 (A)：51。</p> <p>8. 额定负载持续率：100%。</p> <p>9. 输出空载电压 (V)：98。</p> <p>10. 输出电流 / 电压范围 (A/V)：30A/15.5V~630A/44V。</p> <p>11. 送丝类型：推丝。</p> <p>12. 气体流量 (L/min)：15~20。</p> <p>13. 送丝机采用直流伺服驱动，送丝平稳。</p> <p>14. 可焊材料：碳钢、不锈钢、铝镁合金、纯铝及铝硅合金、铜及铜合金。</p> <p>四、配件</p> <p>1. 机器人原装专用水冷焊枪，额定电流 500A，暂载率为 100%。</p> <p>2. 机器人本体、底座和工作平台为一体式结构。可在不同楼层实现无地基安装。</p> <p>3. 提供机器人周边安全提醒设施。</p> <p>五、电气控制</p> <p>1. 可采用机器人控制柜 I/O 实现对焊接电源、送丝机构、物流通道、变位机等控制，压缩气体压力和保护气体压力的检测，控制生产线的启停等。</p> <p>2. 控制柜内部具有良好的密封性能，并保证在 -15℃~+45℃ 范围内正常工作。</p> <p>六、清枪剪丝装置</p> <p>1. 清枪装置通过机器人控制程序可快速完成机械清</p>
--	--	--

		<p>洁、焊渣清洁、剪丝和喷硅油等工作，由气缸推动旋转刀片对喷嘴内部粘附的飞溅进行清理。</p> <ol style="list-style-type: none">2. 气源 (bar(kgf/cm²)) : 6。3. 气流量 (L/s) : 10。4. 程序控制: 气动, 启动信号: 24VDC。5. 清枪时间 (s) : 4-5。6. 硅油用量 (次/L) : 40000。7. 清枪站配封闭式喷油仓, 防飞溅剂可直接喷射至焊枪枪头, 不影响机器人工作区。 <p>七、机器人离线编程软件平台</p> <ol style="list-style-type: none">1. 型号: 微型计算机: ChengMing 3911 Tower 410184; 液晶显示器: E2222H。2. CPU: 2.1GHz 主频、十六核心。3. 内存: 16GB。4. 硬盘: 512GB SSD 固态硬盘。5. 显卡: 2G 独立显卡。6. 操作系统: 预装 Windows 11 及 office。7. 接口: 6USB, 1XUSB3.1Type-C, 耳机/麦克风两用接口, 1XVGA/DP, 1X HDMI, 1XRJ45(网络接口), 1X 电源接口, 键鼠: 有线键盘鼠标。8. 显示器: 21.5 寸。 <p>八、数据处理平台</p> <ol style="list-style-type: none">1. 型号: 微型计算机: ChengMing 3911 Tower 410072; 液晶显示器: E2222H。2. 处理器: 第 13 代 i5-13500 处理器。3. 芯片组: H670 系列。4. 内存: 16G DDR4 内存。5. 声卡: 集成, 前置一个二合一接口, 后置一组音频接口。
--	--	---

		<p>6. 硬盘：512G SSD 硬盘。</p> <p>7. 显卡：高性能集成显卡。</p> <p>8. 机箱：15 升标准机箱。</p> <p>9. 显示器：21.5 寸。</p> <p>10. 电源：180W 节能高效电源。</p> <p>九、机器人离线编程软件</p> <p>1. 满足 DB11/T 1012-2013 软件产品登记测试通用技术规范，软件具有自主知识产权。中文界面，可提供持续的中文技术支持服务。</p> <p>2. 可实现 ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等多品牌、多种不同型号的工业机器人场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作。</p> <p>3. 支持 3D 仿真动画输出功能。</p> <p>4. 具备轨迹优化功能，支持轨迹编辑功能。</p> <p>5. 具备专业的后置代码编辑器。</p> <p>6. 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理、剪裁处理。</p> <p>7. 支持与软件内场景元素进行数据交互，获取场景元素信息，如名称、位姿、关节角等数据。</p> <p>8. 可实现整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等。</p> <p>9. 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作。</p> <p>十、柔性工作台</p> <p>1. 工作台尺寸（mm）：1000×500×200。</p> <p>2. 定位孔直径（mm）：28。</p> <p>3. 定位孔孔间距（mm）：100±0.05。</p> <p>4. 标准型支撑腿（mm）：750。</p> <p>5. 在台面的工件安装面刻有 100×100 的网格线。</p>
--	--	--

		<p>6. 夹紧装置具有防止工件变形的功能。</p> <p>7. 设备工作台表面进行防飞溅处理，防止焊渣粘连工作台。</p>
2	<p>MAG 超低飞溅焊接机器人系统</p> <p>奥太/QJR6-1400H/MAG-350RL</p>	<p>我公司提供的 MAG 超低飞溅焊接机器人系统（2套）满足招标要求，技术参数如下：</p> <p>一、标准配备：</p> <p>机器人本体、焊枪、清枪站、控制柜、焊接电源、示教器、安全防护设施、一体式底座和相关配件等。</p> <p>二、机器人本体：</p> <p>1. 机器人运动轴数：6 轴，工作半径（mm）：1456，重复定位精度（mm）：±0.08，负载（kg）：6。</p> <p>2. 机器人输入点数：16，输出点数：16，防护等级：IP30。</p> <p>3. 机器人与焊机的接口为开放式接口，可通过数字接口与焊机通讯。具备焊枪摆动功能，实现 SIN 型、锯齿型、圆型、8 字型、L 型摆焊。带焊枪防碰撞功能。</p> <p>4. 示教器：彩色触摸屏示教盒。</p> <p>5. 机器人系统：机器人本体生产厂家自主研发系统。</p> <p>二、机器人弧焊电源：</p> <p>1. 自带始端检测功能，数字接口配有电弧跟踪功能，可实现焊缝的跟踪。</p> <p>2. 额定输入电压：三相 380V±10%，频率：50HZ。</p> <p>3. 额定输入容量（kVA）：14。</p> <p>4. 额定输入电流（A）：21。</p> <p>5. 额定输出电压（V）：31.5。</p> <p>6. 额定负载持续率：60%。</p> <p>7. 输出空载电压（V）：90。</p> <p>8. 输出电流（A）：30-350。</p>

		<p>9. 输出电压 (V) : 15-40。</p> <p>10. 焊丝直径 (mm) : 0.8-1.2。</p> <p>11. 防护等级: IP23。</p> <p>12. 绝缘等级: H。</p> <p>13. 送丝机采用直流伺服驱动, 送丝平稳。</p> <p>14. 可焊材料: 碳钢、不锈钢、铜及铜合金。</p> <p>四、配件:</p> <p>1. 机器人原装专用水冷焊枪, 额定电流 500A, 暂载率为 100%。</p> <p>2. 机器人本体、底座和工作平台为一体式结构。可在不同楼层实现无地基安装。</p> <p>3. 提供机器人周边安全提醒设施。</p> <p>五、电气控制:</p> <p>1. 可采用机器人控制柜 I/O 实现对焊接电源、送丝机构、物流通道、变位机等控制, 压缩气体压力和保护气体压力的检测, 控制生产线的启停等。</p> <p>2. 控制柜内部具有良好的密封性能, 并保证在 $-15^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 范围内正常工作。</p> <p>六、清枪剪丝装置:</p> <p>1. 清枪装置通过机器人控制程序可快速完成机械清洁、焊渣清洁、剪丝和喷硅油等工作, 由气缸推动旋转刀片对喷嘴内部粘附的飞溅进行清理。</p> <p>2. 气源 (bar (kgf/cm²)) : 6。</p> <p>3. 气流量 (L/s) : 10。</p> <p>4. 程序控制: 气动, 启动信号: 24VDC。</p> <p>5. 清枪时间 (s) : 4-5。</p> <p>6. 硅油用量 (次/L) : 40000。</p> <p>7. 清枪站配封闭式喷油仓, 防飞溅剂可直接喷射至焊枪枪头, 不影响机器人工作区。</p>
--	--	---

		<p>七、机器人离线编程软件平台：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 型号:微型计算机:ChengMing 3911 Tower 410184; 液晶显示器: E2222H。2. CPU:2.1GHz 主频、十六核心。3. 内存:16GB。4. 硬盘:512GB SSD 固态硬盘。5. 显卡:2G 独立显卡。6. 操作系统:预装 Windows 11 及 office。7. 接口:6USB, 1XUSB3.1Type-C, 耳机/麦克风两用接口, 1XVGA/DP, 1 XHDMI, 1XRJ45(网络接口), 1X 电源接口, 键鼠:有线键盘鼠标。8. 显示器: 21.5 寸。 <p>八、数据处理平台</p> <ol style="list-style-type: none">1. 型号:微型计算机:ChengMing 3911 Tower 410072; 液晶显示器: E2222H。2. 处理器: 第 13 代 i5-13500 处理器。3. 芯片组: H670 系列。4. 内存: 16G DDR4 内存。5. 声卡: 集成, 前置一个二合一接口, 后置一组音频接口。6. 硬盘: 512G SSD 硬盘。7. 显卡: 高性能集成显卡。8. 机箱:15 升标准机箱。9. 显示器: 21.5 寸。10. 电源:180W 节能高效电源。 <p>九、机器人离线编程软件：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 满足 DB11/T 1012-2013 软件产品登记测试通用技术规范, 软件具有独立自主知识产权。中文界面, 可提供持续的中文技术支持服务。
--	--	--

		<p>2. 可实现 ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等多品牌、多种不同型号的工业机器人场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作。</p> <p>3. 支持 3D 仿真动画输出功能。</p> <p>4. 具备轨迹优化功能，支持轨迹编辑功能。</p> <p>5. 具备专业的后置代码编辑器。</p> <p>6. 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理、剪裁处理。</p> <p>7. 支持与软件内场景元素进行数据交互，获取场景元素信息，如名称、位姿、关节角等数据。</p> <p>8. 可实现整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等。</p> <p>9. 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作。</p>
3	<p>两轴坐式变位机 奥太/PF0.25D 0.25t</p>	<p>我公司提供的两轴坐式变位机（2台）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>1. 输入电源电压：三相四线 AC380V 50Hz。</p> <p>2. 最大承载重量：250kg。</p> <p>3. 旋转角度：±360 度。</p> <p>4. 重复定位精度：±5arc min。</p> <p>5. 具有翻转和旋转功能，设备工作台表面进行防飞溅处理，防止焊渣粘连工作台。</p> <p>6. 变位机伺服电机与机器人伺服电机同品牌。</p> <p>7. 可实现与机器人焊接系统协调联动焊接，可实现复杂结构相贯线的焊接功能。</p>
4	<p>水冷手持激光焊接机 奥太/ATWLaser-2000L</p>	<p>我公司提供的水冷手持激光焊接机（5台）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>1. 设备总功率（kW）：12。</p> <p>2. 焊接厚度（mm）：5。</p>

		<p>3. 激光器功率 (W) : 2000。</p> <p>4. 脉冲频率 (kHz) : 1-5。</p> <p>5. 功率调节范围 (W) : 100-2000。</p> <p>6. 功率稳定性: 1.5%。</p> <p>7. 运行模式: 连续/脉冲/点焊。</p> <p>8. 激光器波长 (nm) : 1080±10。</p> <p>9. 光纤长度 (m) : 10。</p> <p>10. 光纤芯径 (μm) : 25。</p> <p>11. 送丝速度范围 (m/min) : 0.30-6.00。</p> <p>12. 送丝直径: 标配单丝 (mm) 0.8-1.6。</p> <p>13. 电压/频率: 单相 220V±10% 50HZ。</p> <p>14. 工作环境温度范围(°C) : -10—40。</p> <p>15. 工作环境湿度范围: 65%。</p> <p>16. 扫描宽度—焊接 (mm) : 0-5。</p> <p>17. 总电源线 (m) : 3。</p> <p>18. 通讯接口:可实现多品牌机器人适配。示教器实现激光功率、送丝速度给定, JOB 调用。标配:AOTAICAN、DeviceNET、CANOpen、Modbus-RTU。选配:EtherNET/IP、Modbus-TCP、Ethercat。</p> <p>19. 送丝装置: 高稳定性光栅反馈双驱送丝机, 可实现实现稳定送丝、自动断丝不粘丝。</p> <p>20. 保护机制: 欠气检测保护, 防止欠气造成保护镜片烧损。激光使能、安全地锁双重安全操作保护。冷水机、激光器温度保护, 避免温度过高或过低。</p> <p>21. 控制系统: 主机、送丝机协同工作, 实现最优匹配。主机和送丝机可同步控制送丝速度和功率。激光功率摆动协同控制技术, 焊道左侧右侧可设置不同功率, 实现薄板、厚板间存在板厚差的焊接工艺。</p>
5	数字化逆变式直流埋弧焊机	我公司提供的数字化逆变式直流埋弧焊机 (2 台)

	<p>奥太/MZ-630IV</p>	<p>满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>一、性能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有恒流、恒压特性，可实现粗丝、细丝、药芯、带极、双丝单弧等焊接工艺。 2. 可多台焊机并联实现大电流输出。 3. 具有过热、短路、断路等保护功能。 4. 可存储 10 套规范。 <p>二、具体：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 额定输入电压/频率：三相 380V±10% 50Hz。 2. 额定输入容量(KVA)：34。 3. 额定输入电流(A)：51。 4. 额定输出电压(V)：44。 5. 额定负载持续率(%)：100。 6. 输出空载电压(埋弧/手弧)(V)：89/83。 7. 电流调节范围(A)：60~630。 8. 电压调节范围(V)：20~50。 9. 功率因数：0.88。 10. 焊丝直径(mm)：1.6~4.0。
<p>6</p>	<p>数控等离子切割机 奥太 /CNCB-1.5X3-01-C(LGK-200)</p>	<p>我公司提供的数控等离子切割机（2台）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>一、整体配置及参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源电压：220V/380V。 2. 额定功率（W）：200，操作屏规格（寸）：5.7。 3. 有效切割范围（mm）：X轴=1500，Y轴=3000。 4. 切割方式：等离子切割。 5. 安装方式：组合安装，可随意搬移，不占固定场地。 6. USB 接口，支持 U 盘传输文件。 7. 适用于不锈钢、铝合金、碳钢板等。

		<p>二、等离子切割机参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可穿孔切割 30mm 碳钢，和边缘切断 60mm 碳钢。 2. 输出电流调节范围(A)：30~200。 3. 额定负载持续率：100%。 4. 割炬使用气压(MPa)：0.4~0.55。 5. 配套切割枪：直柄 YJX200/手工 HB200。 6. 割炬水流量 (L/min)：1.4。 7. 切割气流量(L/min)：250。 8. 引弧方式：高频。 <p>三、水冷机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 额定输入电压/频率：380V 50/60Hz。 2. 水箱容量 (L)：25。 3. 最大流量 (L/min)：6。 <p>四、空压机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 功率 (KW)：7.5。 2. 排气量 (m³)：0.97。 3. 压力 (mpa)：0.8。 4. 电压 (V)：380。 5. 容积 (L)：180。
7	<p>微束等离子焊接设备 多木/DML-V20BD</p>	<p>我公司提供的数控等离子切割机（2套）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>1. 功能：</p> <p>①离子焊：连续焊、脉冲焊。</p> <p>②氩焊：连续焊 脉冲焊 精密脉冲焊。</p> <p>2. 电流：</p> <p>离子焊：连续焊、脉冲焊：维弧电流 3-10A，焊接电流 2-125A。</p> <p>氩焊：①连续焊：维弧电流 3-10A，焊接电流 2-125A。</p> <p>②脉冲焊、精密脉冲焊：维弧电流 3-10A，焊接电流</p>

		<p>2-200A。</p> <p>3. 脉冲焊接时间 (ms) : 1/999。</p> <p>4. 电流上升时间 (s) : 0-5.0, 电流下降时间 (s) : 0-5.0。</p> <p>5. 焊接间隔时间 (ms) : 10-990。</p> <p>6. 气体保护时间 (s) : 1-20。</p> <p>7. 流量计 (L/min) : 离子气 0.25-2.5, 送粉气 0.25-2.5, 保护气 1-25。</p> <p>8. 额定输入电源容量 (KVA) : 3.75。</p> <p>9. 输入电压: AC220V, 50HZ。</p> <p>10. 负载持续率: 60%。</p> <p>11. 水箱额定功率 (W) : 140。</p> <p>12. 水箱额定压力 (MPa) : 0.45。</p> <p>13. 水箱最大流量 (L/min) : 5.3。</p> <p>14. 水箱最大容量 (L) : 20。</p> <p>15. 水箱额定流量 (L/min) : 3。</p>
8	<p>焊条电弧焊 奥太/ZX7-400S</p>	<p>我公司提供的焊条电弧焊（6套）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>1. 数字显示，焊接电流可调精度 1A。</p> <p>2. 引弧电流可以单独调节，引弧性能优异。</p> <p>3. 推力电流可单独调节。</p> <p>4. 有温度保护、过流保护、短路保护等多种安全防护功能。</p> <p>5. 输入电压：380V±10%，频率：50Hz。</p> <p>6. 额定输入电流 (A) : 28。</p> <p>7. 额定负载持续率: 60%。</p> <p>8. 空载电压 (V) : 68。</p> <p>9. 电流调节范围 (A) : 20-400。</p> <p>10. 输出电压 (V) : 36。</p>

		<p>11. 冷却方式：风冷。</p> <p>12. 适用于焊接板材：碳钢、低合金钢、不锈钢等。</p>
9	<p>液晶显示屏 富沐/FM-M10000</p>	<p>我公司提供的液晶显示屏（1套）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸（寸）：100。 2. 显示类型：LED 显示。 3. 屏幕比例：16:9。 4. 屏幕分辨率：超高清 4K。 5. 存储内存（GB）：64。 6. 响应时间：微秒级。 7. 亮度（尼特）：350。 8. 接口：包括 VGA、DVI、HDMI、DP、USB。 9. 工作电压（V）：220。 10. 配备移动挂架。
10	<p>实验室配套建设 华航唯实/定制</p>	<p>我公司提供的实验室配套建设（1套）满足招标文件要求，具体参数如下：</p> <p>实验室涉及三个房间，面积分别为：110 m²、110 m²和 70 m²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 墙面修复：面积 450m²，用石膏、腻子对墙面进行修复，裂缝处先做挂网处理，再用石膏和腻子修复，墙面打磨后粉刷 2-3 遍乳胶漆，确保墙面平整美观。 2. 实验室吊顶采用矿棉板，板厚 10mm，确保吊顶板环保吸音，290 m²。 3. 实验室照明采用 LED 平板灯，规格 600mm×600mm，平板灯功率 52W。数量依据实验室照明要求加减，基础数量 36 个。 4. 实验室内部改造布线：室内电源施工根据不同设备的使用需求，采用国标 16mm² 电缆 10mm² 电缆 6mm² 电缆及 4mm² 电线阻燃电线，正泰电器，铝合金或钢

	<p>铁线槽。数量按照设备实际摆放位置配备，电源布局到设备摆放位置，线槽按照设备布局匹配，线路布局安全、美观、规范。</p> <p>5. 实验室文化氛围建设：采用 PVC 材质，表面附亚克力，PVC 的厚度 10mm，数量和尺寸根据实验室布局定制，安装前提供效果图，使用方确认后方可制作安装。</p> <p>6. 实验室通风：实验室根据设备安装位置对应应在窗户上安装排风扇，确保实验室通风顺畅。</p> <p>7. 与该实验室有关的标准安全标识粘贴到位。</p>
--	---

五

实验室内