

项目编号：濮财市直招标采购-2025-18

**濮阳技师学院 2024 年国家级高技能人才培养基地建设
项目第五标段（包）**

采 购 服 务 合 同

采购人：濮阳技师学院

供应商：河南蜗牛数字科技有限公司

合同条款

甲方（全称）：濮阳技师学院

乙方（全称）：河南蜗牛数字科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就濮阳技师学院 2024 年国家级高技能人才培养基地建设项目及第五标段（包）（濮财市直招标采购-2025-18）项目按照以下条款和条件，签署本合同：

第一条 合同文件

1. 招标文件；
2. 乙方投标文件
3. 中标通知书

第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物，货物名称、规格及数量，（详见《供货明细一览表》）。

第三条 合同总价款

1. 本合同项下货物总价款：¥687090元。大写：陆拾捌万柒仟零玖拾元整。
2. 本合同执行期间合同总价款不变，如合同执行期间有增补设备双方再另行协商。

第四条 质量保证

1. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合符合国家相关法律法规及行业规范要求合格标准，满足甲方需求及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期1年（质保期为验收合格之日起开始计算）。

第五条 付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。
2. 乙方设备安装调试完毕后，经甲方验收合格，乙方出具全额正规发票，甲方一次性支付全部合同价款。

第六条 交货和验收

1. 交货时间：自合同签订之日起，30 日内供货安装完毕；

交货地点：甲方指定地点。

安装调试时间：货到后即进行安装调试。

2. 乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试，甲乙双方应在货物安装调试完毕后及时进行运行效果验收。

3. 货物验收包括：货物包装是否完好，乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、随机资料等交付给甲方。

4. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后5天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。经协商不能解决，双方可向甲方住所地有管辖权的法院提起诉讼进行解决。

第七条 包装

货物的包装应符合国家或行业包装标准，如没有国家或行业包装标准，应当采取足以保护货物安全，完好的包装方式。

第八条 运输要求

乙方应确保货物安全、完好的情况下运输，运输及相关费用由乙方承担。

第九条 售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起1年。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 投标企业响应在投标文件中提供详细的售后服务计划，包括质保期后的维修等内容，提供最长的保修时间。质保期内非采购人的人为原因而出现产品质量问题，由中标人负责包修、包换或包退，并承担因此而产生的一切费用。质保期外为设备提供终身维护，按成本价提供原器件。

第十条 培训服务

乙方需在本地对甲方相关人员进行免费技术培训，使其能熟悉产品货物和正确使用。

第十一条 合同的生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

2. 生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第49条、第50条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十二条 违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起10个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价1%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款1%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的,每逾期1天,乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 1 %的违约金。如乙方逾期交货达 15 天,甲方有权解除合同,甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下,乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的,对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 其它未尽事宜,以《民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定为准,无相关规定的,双方协商解决。

第十三条 不可抗力

甲、乙方中任何一方,因不可抗力不能按时或完全履行合同的,应及时通知对方,并在 5 个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题,可由双方初步协商,并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失,免于承担责任。

第十四条 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的,应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合质量标准的,鉴定费由甲方承担;货物不符合质量标准的,鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时,双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议,双方可选择向法院提起诉讼。

4. 在法院审理和仲裁期间,除有争议部分外,本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

第十五条 其他

符合《中华人民共和国政府采购法》第49条规定的,经双方协商,办理政府采购手续后,可签订补充合同,所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

第十六条 合同保存

本合同一式陆份,甲方叁份,乙方贰份,招标代理机构壹份。

甲方(公章):

法定代表人或授权代表(签字):

地址:

联系人及电话:

单位固定电话:

乙方(公章):

法定代表人或授权代表(签字):

地址:市振兴路中段路西

联系人及电话:李丹 13353936373

单位固定电话:0393-8944555

开户银行:

银行帐号:

签订日期:2025年9月10日

附件：《供货明细一览表》

序号	货物名称	品牌型号	技术参数	单位/数量	单价(元)	小计(元)
1	焊接机器人工作站	奥太 QJR6-1 400H/ MAG-35 0ProR Plus	机器人系统： 1、机械臂内置中空结构，有效负载 6kg，重复定位精度±0.08mm，通信接口采用总线 Ethercat；基于 PC 和 DSP 运动控制系统； 2、具备安全限制功能，具有碰撞检测及超限报警功能； 3、防碰撞生效时，4 轴、5 轴、6 轴自动切换软伺服状态，有效防止碰撞对人员及设备的二次损伤； 4、指令支持切换中英文状态； 5、预置 8 个 IO 接口用于与传感器电磁阀等进行简单外部通信，并且接口数量根据实际需求增加； 6、开放机器人控制器通讯接口，用户根据 TCP 协议，实现与机器人的通讯； 7、预留外部轴接口，允许扩展最多 3 个外部轴实现 9 轴联动； 8、系统内配置弧焊软件包，针对弧焊应用的优化功能、简化操作，内置多层多道焊接软件包、摆弧焊软件包、接触寻位软件包、电弧跟踪软件包、折返焊软件包等常用及进阶焊接功能； 9、可通过机器人控制器在实际焊接过程中不断弧情况下切换脉冲、低飞溅、恒压等模式（视频演示）； 10、根据客户需求系统预留接口可扩展增加激光焊缝跟踪功能、机器人视觉功能； 11、有国家级比赛合作经历； 12、焊接技术大赛合作品牌，获得国家焊接、机器人行业相关奖项； 13、机器人焊接系统核心技术本体、控制器有自主知识产权； 一、焊接机器人本体 1、此机针对气保焊功能设计，采用中空手臂结构，重量轻便、结构紧凑，实现狭小空间的焊接工作； 2、工作空间大、运行速度快、定位精度高，适用于各种高焊接质量要求的工作； 3、通过加装机身罩盖实现防尘防滴适应各种恶劣的工作环境；	1 台	298000	298000

		4、支持地面、吊装等多种安装方式 5、焊接机器人本体参数：机器人运动轴数：6 轴； 工作半径：1460mm； 重复定位精度：±0.08mm； 负载：6KG； 轴运动范围及最大速度： 1 轴：±168° 1 轴：240° /s 2 轴：+159° , -97° 2 轴：240° /s 3 轴：+95° , -125° 3 轴：240° /s 4 轴：±183° 4 轴：378° /s 5 轴：+129° , -126° 5 轴：320° /s 6 轴：±360° 6 轴：974° /s 基于 PC 和 DSP 运动控制系统； 自由度：6 最大运动半径：1461mm 驱动方式：交流伺服电机 防护等级：IP54 二、机器人电控柜 1、模块化设计预留各种外扩接口，便于扩展，系统预留 mes 接口； 2、散热效率高； 3、配备集成语言编程系统和图形示教软件，操作界面友好，便于机器人的编程操作和应用培训； 4、以太网总线远程调试； 5、电柜参数： 电源容量：2.6KVA 输入电源：单相 AC220V±10% 防护等级：IP54 三、机器人示教器 1、VGA 分辨率彩色 LCD 触摸屏； 2、分布式网络设计，支持单示教器适配多机器人控制单元，方便工厂管理，焊接指令快捷键，高级弧焊包、寻位、电弧跟踪、多层多道工艺包，恒压、低飞溅、脉冲不停弧的情况下切换等； 3、嵌入式+实时系统架构，支持中、英文界面，支持中文指令； 4、具有本地高速 I/O 接口，支持 PS2, USB, RS232 接口协议； 5、低功耗嵌入式技术，无风扇解决方案； 6、定制化的 UI 设计加上结构美学设计，符合人体		
--	--	--	--	--

		工程学，舒适掌握； 四、焊接电源： 1、数字化接口种类丰富，能直接调用客户参数； 2、具有单脉冲、恒压、超低飞溅、快速脉冲、恒熔深多种焊接模式，实现碳钢、不锈钢及镀锌板的焊接； 3、焊接电源具备智能焊接云系统，实现对焊机电流、电压等参数的实时监测； 4、焊接电源核心技术荣获国家科技进步奖； 5、焊机采用 FPGA+CPU 全数字化精确控制，控制回路周期 0.1us，系统运算时间为纳秒级，实现精细化电弧控制； 6、焊机具有电弧稳定控制和收弧处理功能，以保证焊接、收弧过程中的稳定性并减少焊接飞溅，提高焊接质量； 7、使用全新的送丝控制系统采用双闭环光栅反馈，送丝更精确、平稳； 8、焊机具有过热保护功能，当焊机超负荷工作或冷却风扇异常造成机内温度过高时，自动停止工作并报警，避免整机过热造成设备损坏。 9、焊机具有输出电流过流（短路电流）保护功能； 10、焊机具有焊接条件存储功能，100 套存储通道。 11、内置焊接专家数据库，自动智能组合参数； 12、操作界面友好、单元调节，易于掌握； 13、软开关逆变技术，整机可靠性高、节能省电； 14、技术参数： 输入电源：三相 380V±10%，50Hz 额定输入容量：14KVA 额定输出电压：31.5V 额定负载持续率：60% 空载输出空载电压：DC75V 输出电流/电压范围：60A/17V~350A/31.5V 焊丝直径：0.8mm、1.0mm、1.2mm 送丝类型：推丝 适应焊丝类型：实心焊丝、药芯焊丝气体流量（L/min）：15~20 焊枪冷却方式：水冷/气冷 外壳防护等级：IP23 绝缘等级：H 五、送丝机：			
--	--	---	--	--	--

		1、送丝电机额定电压 24V; 2、送丝电机减速比 24; 3、送丝电机空载转速 $190 \pm 10\%$ r/min; 4、送丝电机空载电流 1.0A。 六、焊枪: 1、安装快捷简便、使用寿命长、性价比高; 2、紧凑型设计可在狭小复杂空间使用; 3、复位精准碰撞偏移安全空间大; 4、高扭矩同轴电缆, 使用安全可靠; 5、碰撞后机器人位置恢复时, 焊枪自动恢复, 无需再校正焊枪及重新示教编程, 提高了工作站使用效率; 6、焊枪装有碰撞传感器, 发生碰撞后, 机器人停止运动配合机器人 4 轴、5 轴、6 轴自动切换软伺服状态, 有效防止碰撞对人员及设备的二次损伤; 7、额定电流: 350A; 8、负载持续率: 100%; 9、枪颈角度: $22^{\circ} - 45^{\circ}$; 10、适合焊丝材质: 碳钢、不锈钢、铝合金; 七、柔性焊装工作台 1、采用模块化设计安装简便, 成本低; 2、工作台工作面设置大量标准销孔, 配合快锁销可实现工装夹具的快速安装卸除; 3、标准化的夹具模块、定位模块能满足各式产品的装夹定位需求; 4、平台及各模块均做防焊渣飞溅处理, 适应焊接需求尺寸: 1000mm×1000mm×700mm (长*宽*高) 八、安全防护围栏 1、3 米×3 米×2 米防护围栏由型材、冷轧板、亚克力板等组合而成, 美观、大方; 有效阻挡弧光污染的同时不影响观察视野; 2、配置防护门, 增强出入口的防护; 九、清枪站 1、标准功能款清枪器, 有清枪, 喷油, 剪丝三功能。 2、采两工位做法, 提升清枪工作效率。清枪, 喷油结合成一个工位, 剪丝一个工位。 3、采用标准配置有夹枪功能, 避免焊枪放置不到位造成清枪时焊枪损坏, 喷管因清枪时造成喷管变形或越较越紧导致其他配件损坏。			
--	--	--	--	--	--

			4、采用清枪器专用定制气动马达扭力高，金属齿轮寿命长，清枪效果佳。 5、清枪器铰刀及剪丝刀片均委任刀具专用制造厂家定制，锐利，耐用！ 6、清枪器标配焊渣防飞溅液，减少焊渣粘连喷管，导电嘴，大幅提升焊接工作效率。 7、严选零部件原材料提高整体质量稳定，故障率低。 8、具讯号接收和反馈控制，减少误操作造成机械损坏，减少产品不良率，重复修正调试时间。 9、整体体积小，不占工作空间。			
2	逆变式多功能气保焊机	奥太 MAG-35 0Pro Plus	1、全数字化、网络化、智能化及模块化气体保护焊机，实现焊接过程的精确控制，弧长稳定强大的数字报错功能，故障有错误代码进行显示。具有单脉冲、恒压、超低飞溅、快速脉冲、恒熔深多种焊接模式，能实现碳钢、不锈钢及镀锌板的焊接。 2、设备 （1）具备 LST 超低飞溅过渡焊接工艺，能大幅度降低 CO2 短路过渡焊接时的焊接飞溅，LST 工艺相较于普通焊机能够降低 90%的飞溅； （2）具备 LSTRoot 打底低飞溅焊接工艺，降低超薄板焊接时的热输入，实现超薄板的高质量焊接； （3）具备 LSTLowFume 低烟尘低飞溅焊接工艺，降低中厚板焊接时的烟尘，改善焊接环境。 3、具备 PMT 多功能脉冲过渡工艺： （1）PMTMix 低飞溅脉冲工艺，脉冲和超低飞溅短路过渡相结合，改善低电压条件下的电弧形态，在中厚板焊接时既实现脉冲焊接的低飞溅，又降低热输入量； （2）PMTSpeed 快速脉冲工艺，脉冲焊接过程中通过压缩电弧增加熔深，降低热输入量并提高了中薄板焊接的速度； （3）PMTRipple 鱼鳞焊脉冲工艺，通过焊机高速间断焊功能，实现薄板鱼鳞纹焊接； （4）PMC 恒熔深控制功能，焊接过程中在干伸长发生变化时电流保持不变，达到从头到尾熔深保持一致的效果。 4、采用 FPGA+CPU 全数字化精确控制，控制回路周期 0.1us，系统运算时间提升至纳秒级，实现精细化电弧控制。具有超大存储容量，丰富的专家数据	2 台	44000	88000

		系统，广泛适应用户的焊接要求。 5、焊机操作：操作界面友好，一元化调节方式，易于掌握。 6、具有反抽丝引弧控制功能，保证起弧的成功率和稳定性。具有电弧稳定控制和收弧处理功能，以保证焊接、收弧过程中的稳定性并减少焊接飞溅，提高焊接质量。 7、送丝稳定：全新的送丝控制系统采用双闭环光栅反馈，送丝更精确、平稳。 8、电流电压数字化显示，显示直观。并且能配数字化显示送丝机。 9、具备专机用模拟信号接口。具有联网接口，远程监控焊接参数的实时情况。能实现焊接数据断网续传。能通过采集数据得到设备编号、设备状态焊接参数、维保故障数据、成本数据、能耗数据、其它工艺和质量类数据。 10、具备焊接规范预制功能，能根据焊接工件预先设定焊接电压、焊接电流。 11、焊机具有过热保护功能，当焊机超负荷工作或冷却风扇异常造成机内温度过高时，自动停止工作并报警，避免整机过热造成设备损坏。 12、具有输出电流过流（短路电流）保护功能。 13、具有电网波动补偿功能：在外电波动$\pm 10\%$的范围内，焊机输出最大波动小于$\pm 1\%$，保证焊机稳定可靠的工作。 14、具有过压、欠压保护功能：当输入电压过高（437V）或过低（304V）时，焊机停止工作并报警。 15、具有焊接条件存储功能，100套存储通道。通过焊接条件的存储和调用，能实现焊接工艺的管理，能为单工位的多焊接调检焊接提供方便。 16、能在温度$-10\sim 45^{\circ}\text{C}$的条件下，保持焊机性能稳定、运行平稳。 17、焊机具有提前送气和延迟断气功能。技术参数： 控制方式：数字 IGBT 控制； 额定输入电压 相：AC380V3 相输入电源频率：50Hz； 额定输入容量：15.6KVA/14KW； 额定输出电流：脉冲无：DC350A/脉冲有：DC350A； 额定输出电压：31.5V； 额定负载持续率：100%； 额定输出空载电压：DC75V；		
--	--	---	--	--

			输出电流范围：DC30-350A； 输出电压范围：17-31.5V（能进行范围设置）； 规范调节：分别/一元化； 焊接方法：CO2/MAG/脉冲 MAG/不锈钢 MIG/不锈钢脉冲 MIG；焊丝材料：碳钢/不锈钢； 外壳防护等级：IP23； 绝缘等级：H 级； 冷却方式：强制风冷； 适用焊丝类：实芯； 存储器：100 通道能调用焊接规范存储 提前送气时间：0-10.0s 连续调节（0.1s 递增） 滞后停气时间：0.1-10.0s 连续调节（0.1s 递增）； 点焊时间：0.10-9.99s 连续调节（0.01s 递增）； 重量：60KG。 配置清单： 焊机小车一体机、送丝机、3m 送丝机电缆组件、气表、3m 焊枪			
3	逆变式交直流氩弧焊机	奥太 WSME-400 Plus	1、逆变式数字化多功能氩弧焊机，焊机制造符合标准 GB15579.1-2013《弧焊设备第 1 部分：焊接电源》。能实现焊条电弧焊、直流恒流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、交流恒流氩弧焊、交流脉冲氩弧焊。用于碳钢、铜、钛、铝及铝镁合金各种材料的高质量焊接。 2、主要性能特点 （1）IGBT 高频软开关变换，效率高。 采用 IGBT 高频软开关逆变技术。工频三相 380V 电源输入，经整流后，送给由 IGBT 器件组成的逆变器变为高频交流电，经高频变压器降压、高频整流器滤波，变为适合于焊接的低压直流电输出，或由二次逆变器输出能调节的低频交流方波电流。 （2）控制调节性能好，一机多用。 使弧焊机在外界条件变化时（如电网电压波动、输出电缆长度变化等），始终能够实现良好的焊接工艺性能。能实现焊条电弧焊、直流恒流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、交流恒流氩弧焊、交流脉冲氩弧焊。 （3）氩弧焊状态下具有两步、四步、点焊、反复功能。 焊接电流、引弧电流、推力电流和电流衰减时间能连续调节，并能通过遥控远距离控制。 （4）能选用脚踏开关或遥控盒控制调节焊接电流。	2 台	35300	70600

			(5) 在交流氩弧焊状态下能有多种波形选择：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波和混合波等，其中非标准方波具有两种波形能供选择。 (6) 通过脉冲电流、脉冲频率、脉冲宽度、交流电流、交流频率及清理。比例的调节能得到焊缝所需之熔深、熔宽及波纹数，延长钨极寿命。 技术参数： 电源电压/频率：三相 380V±10%；额定输入容量 (KVA)：18； 额定输入电流 (A)：27； 氩弧焊额定负载持续率 (%)：60%； 氩弧焊输出电流范围 (A)：5~400； 氩弧焊输出电压范围 (V)：10.2~26； 手弧焊输出电流范围 (A)：5~400； 手弧焊输出电压范围 (V)：20.2~36； 外壳防护等级：IP23； EMC 发射等级：A； 绝缘等级：H； 焊枪冷却方式：水冷/气冷。 配置清单： 焊机、气冷氩弧焊枪、氩气表、3m 接地电缆、4m 焊把电缆、4m 气管。			
4	多功能交直流方波氩弧焊机	奥太 WSME-3 15III	性能特点： 全数字化逆变焊接电源。 多种交流波形输出：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波、混合波，适应各种厚度铝合金焊接。 同步对弧功能； 能高精度预置各种焊接参数； 存储功能，能存储、调用 30 套不同的焊接参数； 遥控功能，能调节焊接电流和峰值电流；能同时显示电流、电压； 技术参数： 额定输入电压/频率：三相 380v±10%50Hz； 额定输入容量 (KVA)：13； 额定输入电流 (A)：20； 额定负载持续率 (%)：60； 输出空载电压（手弧/氩弧）(V)：45/79；氩弧焊直流恒流 焊接电流 (A)：5~320；交/直流脉冲 峰值电流 (A)：5~320；	2 台	38120	76240

			基值电流(A): 5~320 脉冲占空比(%): 15~85; 脉冲频率(Hz): 0.2~250/999; 交流恒流 焊接电流(A): 5~320; 交流频率(Hz): 40~250; 清理比例(%): -50~+40; 混合波 频率(Hz): 0.5~10; 占空比(%): 15~85; 起弧电流(A): 5~315 收弧电流(A): 5~315 电流缓升时间(S): OFF~10.0 电流衰减降时间(S): OFF~15.0 提前送气时间(S): OFF~10.0; 滞后停气时间(S): OFF~60.0; 点焊时间(S): OFF~10.0; 钨极直径(mm): 0.8~6.0; TIG 工作方式: 两步、四步、反复、点焊; TIG 引弧方式: 接触引弧/高频引弧; 手弧焊 焊接电流(A): 5~320; 推力电流(A): 10~200; 拐点电压(V): 15~30; 引弧电流: 10~200; 引弧时间(S): 0.1~2.0; 存储功能: 30 通道存储调用; 绝缘等级: H; 外形尺寸 L×W×H(mm): 655×325×560; 重量 Kg: 50~55。 配置清单: 焊机、气冷氩弧焊枪、氩气表、2m 接地电缆、电焊钳。			
5	数控 仿真 工作 站	惠普 (HP) HPPro Tower 288 G9 E	1. CPU: i7-13700 2. 主板: H770 芯片组 3. 内存: 32GB 内存条 DDR5 5600 4. 硬盘: 1TB sata+512tb 固态 5. 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡; 6. 显卡: Intel Arc A380 6GB 独显 7. 显示器: 23.8 寸 LED 背光 VA 液晶显示器, 分辨率 1920*1080 (16: 9) 8. 键鼠: 防水抗菌键盘、抗菌鼠标; 9. 电源: 500W 电源	15 台	7950	119250

			10. 配置系统还原软件 11. 配置电脑桌和靠背椅			
6	重型工具车	国标定制	竞赛用工具车，用料扎实，使用 A3 冷拉板，板厚 1.5mm 尺寸：1340（长）*650（宽）*1200（高）mm（橘黄色，不含运输防护罩尺寸）空车重 230kg，带防护罩重 320kg 1：7 层重型抽屉（不含最顶层），顶层带刀柄库，能放置 48 个刀柄，装配有锁刀座 2 个；两侧带有置物板，单侧置物板有 12 个孔位，不使用时能折叠收缩； （左侧 5 层配一锁紧装置，右侧两层配一锁紧装置） 左侧抽屉第 1-2 层间隔高度 50mm（承重 80kg）； 左侧抽屉第 2-4 层间隔高度 80mm（承重 80kg）； 左侧抽屉第 5 层间隔高度 110mm（承重 150kg）； 右侧抽屉第 1 层间隔高度 160mm；（承重 60kg） 右侧抽屉第 2 层间隔高度 230mm；（承重 60kg） 2：顶层配有顶盖，拆卸下来时能固定在工具车后侧，顶盖高度 280mm（螺丝锁紧装置）； 3：双万向静音轮设计，轮子带锁紧装置； 4：配有运输防护罩，能做运输防护。	无偏离	17500	35000
合计：大写：陆拾捌万柒仟零玖拾元整 小写：687090 元。						