

政府采购项目采购需求

采购单位：西安科技大学

所属年度：2025年

编制单位：西安科技大学

编制时间：2025年09月05日

一、项目总体情况

- (一) 项目名称： 矿用模块化机器人平台：液压履带式移动底盘与机械臂采购项目
- (二) 项目所属年度： 2025年
- (三) 项目所属分类： 货物
- (四) 预算金额（元）： 658,000.00元 ， 大写（人民币）： 陆拾伍万捌仟元整
- (五) 项目概况：
矿用模块化机器人平台：液压履带式移动底盘与机械臂采购项目
- (六) 本项目是否有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商： 否

二、项目需求调查情况

依据《政府采购需求管理办法》的规定，本项目不需要需求调查，具体情况如下：

- (一) 需求调查方式
- (二) 需求调查对象
- (三) 需求调查结果
 - 1.相关产业发展情况
 - 2.市场供给情况
 - 3.同类采购项目历史成交信息情况
 - 4.可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况
 - 5.其他相关情况

三、项目采购实施计划

- (一) 采购组织形式： 部门集中采购
- (二) 采购方式： 公开招标
- (三) 本项目是否单位自行组织采购： 否
- (四) 采购包划分： 不分包采购
- (五) 执行政府采购促进中小企业发展的相关政策
 - 1. 专门面向中小企业采购
注：监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。
- (六) 是否采购环境标识产品： 否
- (七) 是否采购节能产品： 否
- (八) 项目的采购标的是否包含进口产品： 否
- (九) 采购标的是否属于政府购买服务： 否
- (十) 是否属于政务信息系统项目： 否
- (十一) 是否属于高校、科研院所的科研仪器设备采购： 否
- (十二) 是否属于一签多年项目： 否

四、项目需求及分包情况、采购标的

- (一) 分包名称： 矿用模块化机器人平台：液压履带式移动底盘与机械臂采购项目
- 1、执行政府采购促进中小企业发展的相关政策
 - 1) 专门面向中小企业采购
 - 2)面向的企业规模： 中小企业
 - 3)预留形式： 设置专门采购包

4)预留比例： 100%

2、预算金额（元）： 658,000.00 ， 大写（人民币）： 陆拾伍万捌仟元整

最高限价（元）： 658,000.00 ， 大写（人民币）： 陆拾伍万捌仟元整

3、评审方法：综合评分法

4、是否支持联合体投标：否

5、是否允许合同分包选项：否

6、拟采购标的的技术要求

1	采购品目	其他仪器仪表	标的名称	矿用模块化机器人平台：液压履带式移动底盘与机械臂
	数量	1.00	单位	项
	合计金额（元）	658,000.00	单价（元）	658,000.00
	是否采购节能产品	否	未采购节能产品原因	无
	是否采购环保产品	否	未采购环保产品原因	无
	是否采购进口产品	否	标的物所属行业	工业

标的名称：矿用模块化机器人平台：液压履带式移动底盘与机械臂

参数性质	序号	技术参数与性能指标
	1	整体要求： 1.关键零部件间的兼容性高，尽可能为同一生产厂家，便于设备安装、调试、维护等服务的统一性，保证质量。 2.矿用基于液压履带行走的六自由度液压机械臂科研平台，采用液压动力系统，液压泵由实验室的AC380V电源供电。 3.矿用基于液压履带行走的六自由度液压机械臂科研平台，尺寸参数以模块化、体积小、集成度高为主，满载时整机重量$\leq 1.5\text{ t}$，长度$\leq 2.0\text{m}$，宽度$\leq 1.5\text{m}$，高度根据履带底盘所搭载模块尽可能小，要求$\leq 2.0\text{ m}$。 4.履带底盘所搭载的液压机械臂具有不低于六个自由度可动关节，结构强度好且末端负载重量$\geq 50\text{kg}$，臂展约为2~2.5m，高度$\leq 2.5\text{m}$，作业回转半径约1.5m，回转角度180°。 5.液压驱动履带行走需符合煤矿井下工况，结合科研环境，采用钢制履带外加橡胶块，需配置稳定支臂，履带宽度230mm± 10，履带底盘不宜过高，驱动轮直径$\leq 380\text{mm}$，全地形适应坡度$\geq 20^\circ$。 ▲6.确保科研平台的相关研究工作，采用电液伺服控制+视距遥控方式，矿用本安型遥控器和液晶显示屏均需具有煤安证及防爆证。 ▲7.电控系统采用PLC逻辑控制+数据采集器组合方式，主控制器具备彩屏外显，具有一定的扩展性能，需预留二次开发接口。 ▲8.配备各样矿用本安型高精度传感器，实时监测机械臂及履带底盘等装置运行状态，通讯方式为RS485、TCP/IP，要求具备安标及防爆证。 ▲9.可根据要求设计，支持二次开发、远程控制和数据交互。 10.设备整体防护等级$\geq \text{IP54}$，适应恶劣环境，抗粉尘潮湿环境。 11.为保障后续相关科研工作的正常开展，投标供应商必须提供详细技术手册、使用手册，以及培训服务。

名称	技术参数	配置要求	数量
矿用六自由度液压机械臂总成	1.机械臂轴数：≥6轴； 2.有效载荷：≥50kg； 3.防护等级：≥IP54； 4.重复定位精度：±0.05mm； 5.最大臂展半径：≥2300mm； 6.最大伸展高度：≥2000mm； 7.最大作业半径：≥1300mm； 8.最大运动速度：3km/h； 9.容许力矩：2400 N·m； 10.容许惯性力矩：2800N·m； 11.安装环境及使用温度：-20℃~80℃； 12.最佳温度：15℃~25℃； 13.相对湿度：20~80%RH（无结露）； 14.液压源工作压力20MPa； 15.机械臂液压系统功率≤30KW； 16.电源：220V±10%，50Hz，确保供电稳定； 17.核心零部件：铸件本体、伺服电机、减速机电气元件； 18.配置压力、角度、位移等监测传感器； 19.末端执行器规格：采样液动力，手型结构，开合角度≥120°，夹持力≥650N，具备防滑与加持力保持功能； 20.配矿用本安型压力与位移传感器，工作电压DC9-24V，信号4-20mA，量程根据要求自定；传感器必须为高精度、高可靠性与重复精度，精度±0.3%F.S.； 21.模块化要求：机械臂的初始末端执行器具备模块化拆装及拓展非标末端执行器功能，机械臂的液压系统与移动平台间同样具备模块化拆装及拓展非标移动平台功能。	机械臂包含六个可控自由度，包括回转、伸缩、腕转、摆动、旋转、夹取、升降。结构强度高，负载大，动作灵敏，结构紧凑、小巧，符合人体工程学。电液比例伺服阀精度需达到3%、传感器精度需达到±0.3% F.S.。	1

2		矿用液压行走钢制履带底盘	1.履带底盘尺寸参数：1600mm×1500mm×400mm； 2.底盘离地高度：≥180mm； 3.最大垂直越障高度：≥160mm； 4.底盘整备重量：≤1t； 5.底盘最大承载：≥2.5t； 6.最大行驶速度：3km/h，双速控制，高低速且自动切换； 7.最大爬坡度：≥20°； 8.额定功率：≥15kW； 9.接地比压：<0.1MPa； 10.配置防侧翻、倾覆的支臂，支臂需配置有位移检测传感器； 11.液压源工作压力20MPa； 12.履带组成中，钢制履带片需橡胶可靠包络，且橡胶块必须为阻燃材质并提供第三方资质检测报告，宽度参数230mm±10，采用双轮驱动，驱动轮直径≤380mm，力矩≥3000N·m×2； 13.具备模块化接口，与液压泵站、液压伺服控制系统等模块进行快速拆装； 14.安装有油温、油压、流量等传感器，工作电压DC9-24V，信号4-20mA，量程根据要求自定，精度±0.3%F.S.； 15.相关传感接口除液压伺服控制系统外，均扩展1路以备二次开发使用； 16.工作温度：-25℃~+45℃； 17.煤矿井下有限空间与动态非结构环境的适应性需求； 18.防护等级：IP65； 19.必须配备高性能液压马达、高精度控制阀组和传感器，确保液压系统的稳定性、高效性和准确性。 20.模块化要求：履带底盘的液压系统与机械臂间具备模块化拆装及拓展非标机械臂功能。	钢制履带配橡胶块（缓冲），配高强度支臂。电液比例伺服阀精度需<3%、传感器精度需达到±0.3%F.S.。	1

矿用液压 泵站及液 压伺服控 制系统总 成	1.电机驱动，输入电压AC380V，50Hz； 2.采用变量柱塞泵，压力20MPa，流量120L/min； 3.泵站主泵油箱≥75L； 4.响应时间：≤200ms； 5.伺服阀控制精度：≤3%； 6.传感器精度：压力与温度±0.3%F.S.，位移传感器±0.05%F.S.； 7.散热方式：风冷型； 8.控制方式：隔爆型电液比例伺服换向阀； 9.电液比例换向阀主阀：电液比例伺服阀精度需<3%、传感器精度需达到±0.3%F.S. 10.电液比例伺服阀控制线性精度：≤3%； 11.安装方式：集成式； 12.管道铺设：软管+硬管 13.模块化要求：液压泵站及液压伺服控制系统总成具备软硬件的模块化快速拆装接口，提供接口对应的技术手册。 	配置电缆收放装置，液压系统按照实际需求匹配。 具有煤安证及防爆证。	1
矿用电气 控制系统 装置	1.电控箱工作电压：AC220V，50Hz； 2.电控箱功率：≤300W； 3.电气控制系统控制器对标国外驱控一体机的控制器性能； 4.I/O信号：模拟量、开关量、PT； 5.信号路数：≥22路； 6.操作方式：矩阵式键盘或触控； 7.屏幕：7-12寸真彩； 8.防爆隔爆要求：防爆兼本质安全型； 9.防爆标志：Exd [ib]I Mb 10.防护等级：IP54； 11.预留接口，可二次开发； 12.配数据采集模块，≥4路PT100、模拟量≥20路、开关量≥6路； 13.提供RS485、TCP-IP等通信接口； 14.配遥控操作箱。	匹配实际需求，选具有煤安证及防爆证产品；可二次开发；含高精度矿用本安型传感器。 且具有煤安证与防爆证。	1

		矿用视距遥控系统	1.工作电压：DC9-24V； 2.无线功率：250mW； 3.无线频率：433Hz； 4.有效距离：≥100米； 5.响应速度：≤ 200ms； 6.控制路数：≥10路20向模拟量+≥10路开关量； 7.屏幕：≥2.4寸液晶屏幕； 8.具有反馈功能； 9.防爆型式：矿用本质安全型； 10.供电方式：充电型； 11.防护等级：IP65。	遥控器操作杆为阻尼反馈型，功能可定义，接收器集成安装于电控系统的控制箱中。 具有煤安证与防爆证。	1
		安装调试附件包	1.油管：矿用四层耐压72MPa； 2.转换接头； 3.安装板； 4.通讯电缆：MHYVB 1*4； 5.其他辅料。	安装所需辅料，不足时免费补充。	1

	3	其他要求 1. GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备通用要求 2. GB 3836.2 爆炸性环境第2部分:由隔爆外壳“d”保护的 设备 3. GB 3836.4 爆炸性环境第4部分:由本质安全型“i”保护的 设备 4. MT 210-1990煤矿通信、检测、控制用电工电子产品基本试验方法 5. MT 211-1990煤矿通信、检测、控制用电工电子产品质量检验规则 6. MT/T 817-1999煤矿用 带式输送机保护装置技术条件 7. MT/T 1127-2011 8. AQ1043-2007 矿用产品安全标志标识 9.T/CCS 035-2023 煤矿固定场所巡检机器人技术规范 10.T/CAQI 320-2023 煤炭制样机器人系统 11. MT/T 459-2007 煤矿机械用液压件通用技术条件 12. DB32/T 4048-2021可移动式机械臂通用技术条件 13. NB/T 11545-2024 煤矿综采工作面智能化控制系统技术条件
--	---	---

7、供应商一般资格要求

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。

8、供应商特殊资格要求

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
1	主体资格	供应商为响应招标并参加投标的合法注册的企业法人或其他组织。企业法人应提供合法有效的标识有统一社会信用代码的营业执照；其他组织应提供合法登记证明文件。

2	授权委托	供应商应授权合法的人员参加投标全过程，其中法定代表人/负责人直接投标，须提交法定代表人/负责人身份证明书和身份证；法定代表人/负责人授权代表参加投标的，须出具法定代表人/负责人授权书及授权代表身份证；投标文件中凡是需要法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。
3	财务状况报告	供应商提供 2024 年度经审计的完整财务审计报告（审计报告应当包含报告正文、资产负债表、利润表、现金流量表、附注和会计师事务所营业执照，报告正文应当有会计师事务所公章， 2 个注册会计师的证书、签字和盖章）或开标前三个月内银行出具的资信证明，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函（以上三种形式的资料提供任何一种即可）。
4	社会保障资金缴纳证明	供应商提供投标文件递交截止日前一年内的任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。
5	税收缴纳证明	供应商提供投标文件递交截止日前一年内已缴存的任意一个月的纳税证明或完税证明，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章，依法免税的单位应提供相关证明材料。
6	书面声明（信用记录）	提供《供应商信用记录书面声明函》（按格式填写，提供原件）。经查，供应商未被列入“信用中国”网站记录的“失信被执行人”或“重大税收违法失信主体”名单；不处于“中国政府采购网”记录的“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的禁止参加政府采购活动期间。
7	承诺函	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺。

9、分包的评审条款

评审项 编号	一 级 评 审 项	二 级 评 审 项	详细要求	分 值	客 观 评 审 项
1	详细 评审	技术指标 响应	投标产品技术参数完全符合招标文件要求，没有负偏离的得 30 分。参数中每有一条技术指标负偏离扣 0.5 分，加“▲”参数每有一条技术指标负偏离扣 3 分，扣完为止。注：加“▲”参数需提供佐证材料不限于：产品彩页、检测报告、官网截图等证明材料，佐证材料须包含产品的技术参数，并按要求放入投标文件中，予以证明其技术参数的响应性。供应商自行承担因证明材料不全而被视为技术参数偏离的险。要求提供佐证材料 以佐证材料为准，不提供的按负偏离处理。	30.0000	是
2	详细 评审	产品选型	一、评审内容 内容包含设备选型 二、评审标准 1 、完整性：切合本项目实际情况，对所投产品中有详细描述及其他内容的补充； 2 、科学性：切合本项目实际情况，叙述清楚，符合客观实际情况； 3 、合理性：符合项目实际特点，合理、恰当； 4 、可靠性：所选设备质量可靠。 三、赋分标准（满分 4 分） 设备选型：每完全满足一个评审标准最多得 1 分，满分 4 分；	4.0000	否

3	详细评审	实施计划和保障措施	一、评审内容 供应商需提供科学、完整、合理、规范的实施方案及措施。内容包含：①实施方案计划②进度保证措施③人员配置方案④供货安装、调试方案⑤验收措施。二、评审标准 1、完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求描述详细； 2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。三、赋分依据（满分15分） ①实施方案计划：每完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分； ②进度保证措施：每完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分； ③人员配置方案：每完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分； ④供货安装、调试方案：每完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分； ⑤验收措施：每完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分；	15.0000	否
4	详细评审	质量保证	一、评审内容 供应商提供所投产品的合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、制造商授权书等）。二、赋分依据（满分4分） 提供证明文件的得4分。	4.0000	是
5	详细评审	培训服务	提供原厂培训承诺得2分。	2.0000	是
6	详细评审	培训方案	一、评审内容 针对本项目提供培训方案，为采购人培训操作维护人员，以保障使用过程中能熟练操作、维护和正常使用，培训方案内容包含①培训内容②培训计划安排（包含不限于：对培训对象、培训时间做出计划，包括培训时间、地点、人次、方式、预计培训结果，保证采购人人员掌握仪器的基本操作和日常维护。）二、评审标准 1、完整性：切合本项目实际情况，方案内容齐全，对招标文件中各项要求有详细描述及其他内容的补充； 2、科学性：切合本项目实际情况，叙述清楚，符合客观实际情况； 3、合理性：方案内容符合项目实际特点，合理、恰当。三、赋分标准（满分3分） ①培训内容：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ②培训计划安排（包含不限于：对培训对象、培训时间做出计划，包括培训时间、地点、人次、方式、预计培训结果，保证采购人人员掌握仪器的基本操作和日常维护。）：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分。	3.0000	否
7	详细评审	售后服务方案	一、评审内容 根据项目实际需求提供售后服务方案。内容包含：①售后服务范围及保障措施②应急方案（包含不限于响应时间、故障处理、补救措施等相关内容）一、评审标准 1.完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2.可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3.针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。三、赋分依据（满分6分） ①售后服务范围及保障措施：完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分。 ②应急方案（包含不限于响应时间、故障处理、补救措施等相关内容）：完全满足一个评审标准最高得1分，满分3分。	6.0000	否

8	详细评审	质保期	质保期1年为最低标准，每增加6个月得0.5分，最多得1分。	1.0000	是
9	详细评审	业绩要求	投标人提供自2022年1月1日起（以合同签订日为准）至今实施的类似业绩，每提供1个完整业绩合同得1分，最高得5分。注：所提供的业绩证明材料不完整不得分。	5.0000	是
1	价格分	价格分	以合格投标人有效投标总报价中的最低价为基准价，基准价为30分。投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100（小数点后保留2位小数）	30.0000	是

10、合同管理安排

1) 合同类型：买卖合同

2) 合同履行期限：2025年11月15日前，完成交付、安装调试。

3) 合同履约地点：西安科技大学雁塔校区机械工程学院楼106实验室。

4) 支付方式：分期付款

5) 履约保证金及缴纳形式：

中标/成交供应商是否需要缴纳履约保证金：是

履约保证金缴纳比例：5%

缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险

缴纳说明：供应商成交后凭成交通知书向采购人缴纳成交金额的5%作为履约保证金，验收合格支付货款后，5%履约保证金无质量问题一次性无息退还。

6) 质量保证金及缴纳形式：

中标/成交供应商是否需要缴纳质量保证金：否

7) 合同支付约定：

1、付款条件说明：签订合同前向学校缴纳5%的履约保证金，合同签订后，达到付款条件起10日内，支付合同总金额的40.00%。

2、付款条件说明：国内产品安装调试经学校验收合格后，达到付款条件起10日内，支付合同总金额的60.00%。

8) 验收交付标准和方法：按照采购人要求执行。

9) 质量保修范围和保修期：1.项目质保期：自验收合格交付之日起1年；2.售后服务响应时间（质保期内）：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决48小时内到达现场。修复时间48小时内解决；如在48小时内无法修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保货物的正常使用。

10) 知识产权归属和处理方式：按照采购人要求执行。

11) 成本补偿和风险分担约定：按照采购人要求执行。

12) 违约责任与争议解决的方法: 1.除本合同约定的违约责任之外, 双方按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2.提供的货物不符合合同要求, 或者不能满足招标文件技术要求, 乙方必须无条件退换直到合格, 并承担逾期供货违约责任。否则, 甲方有权终止合同, 乙方及制造厂商共同退还货款, 并支付合同金额30%的违约金, 违约金不足以弥补损失的, 应继续赔偿损失。 3.除因不可抗力, 乙方逾期交货, 每天应按合同总价的千分之一向甲方支付违约金。如乙方逾期三十天仍未交齐货物的, 甲方有权终止合同, 乙方及制造厂商共同退还货款, 并按合同总价30%向甲方支付违约金, 违约金不足以弥补损失的, 应继续赔偿损失。 4.乙方所交货物的类型、版本、参数、功能需求等在使用中如发生不符合合同约定、国家标准, 或者所供货物达不到约定技术要求的, 或者运行存在较大潜在风险的, 导致甲方无法正常使用的, 乙方应无条件全额向甲方退还已收取的合同款, 并向甲方支付合同总价款30%的违约金, 违约金不足以弥补损失的, 应继续赔偿损失。 5.乙方所供货物在合理使用期限内, 因质量或安装问题造成甲方或第三方人身伤亡、财产损失的, 乙方应负责解决并承担赔偿责任, 并赔偿甲方所有损失(包括但不限于律师费、诉讼费等一切损失); 乙方应按甲方要求采取退货、换货等方式处理, 退换货的一切费用由乙方承担, 并应退还甲方支付的合同总货款。若交货后三十日历日内乙方未完成安装调试的, 每逾期一日应按合同总价的千分之一向甲方支付违约金。违约金不足以弥补损失的, 应继续赔偿甲方损失。

13) 合同其他条款: 无

11、履约验收方案

1) 验收组织方式: 自行验收

2) 是否邀请本项目的其他供应商: 否

3) 是否邀请专家: 否

4) 是否邀请服务对象: 是

5) 是否邀请第三方检测机构: 否

6) 履约验收程序: 一次性验收

7) 履约验收时间:

供应商提出验收申请之日起5日内组织验收

8) 验收组织的其他事项: 按照采购人要求执行。

9) 技术履约验收内容: 按照采购人要求执行。

10) 商务履约验收内容: 按照采购人要求执行。

11) 履约验收标准: 按照采购人要求执行。

12) 履约验收其他事项: 按照采购人要求执行。

五、风险控制措施和替代方案

该采购项目按照《政府采购需求管理办法》第二十五条规定, 本项目是否需要组织风险判断、提出处置措施和替代方案: 否