

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：产教融合实训基地项目-数智融合工程实践中心-移动机器人运维交互平台项目

采购项目编号：GCZB2026-07-168-Y

陕西职业技术学院

陕西国创招标有限公司共同编制

2026年08月24日

第一章 投标邀请

陕西国创招标有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西职业技术学院委托，拟对产教融合实训基地项目-数智融合工程实践中心-移动机器人运维交互平台项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：GCZB2026-07-168-Y

二、采购项目名称：产教融合实训基地项目-数智融合工程实践中心-移动机器人运维交互平台项目

三、招标项目简介

陕西职业技术学院产教融合实训基地项目-数智融合工程实践中心-移动机器人运维交互平台项目，1批，具体内容详见技术要求。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、具有独立承担民事责任能力：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

2、财务状况报告：提供注册会计师行业统一监管平台(网址<http://acc.mof.gov.cn>)赋码可查询的2024年度或2025年度审计报告，或提交投标文件截止时间前六个月内其基本账户开户银行出具的资信证明（提供银行出具的资信证明的需同时提供开户许可证或基本银行账户信息复印件加盖公章）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表；

3、税收缴纳证明：提供递交投标文件截止之日前一年内任意一个月的依法缴纳税收的相关凭据，凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的投标人应提供相应证明文件；

4、社会保障资金缴纳证明：提供投标文件递交截止之日前一年内已缴存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、书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明；本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为的投标人参与；

6、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺及说明；

7、法定代表人授权书：投标人应授权合法的人员参加投标，其中法定代表人直接参加的，须出具法定代表人证明书；被授权代表参加的，须出具法定代表人授权书；

8、直接控股、管理关系：单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目投标活动。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

(一) 供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

(二) 供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章在政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

(三) 供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

(四) 政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

六、招标文件获取时间、方式及地址

(一) 招标文件获取时间：详见采购公告。

(二) 在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

(一) 投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

(二) 投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

(三) 本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：陕西职业技术学院

地址：西安市灞桥区狄寨路2028号

邮编：/

联系人：王老师

联系电话：029-83325395

代理机构：陕西国创招标有限公司

地址：西安市莲湖区高新一路5号正信大厦A座24楼

邮编：710077

联系人：杨翠 任亚明 魏存刚

联系电话：029-89289291

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：3,400,000.00元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 (详见第五章)
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的如有产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的如有产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的如有产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	采购包1保证金金额：68,000.00元 缴交渠道：电子保函、转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：陕西国创招标有限公司 开户银行：招商银行股份有限公司西安高新技术开发区支行 银行账号：129905629810401 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：1.乙方应在收到中标(成交)通知书后、合同签订前 5 个工作日内，向甲方提交合同总价 5 %的履约保证金（投标人可自主选择以银行转账、支票、汇票、本票或银行保函等非现金形式缴纳履约保证，乙方应于提交前就所选缴纳方式的具体要求与甲方财务部门确认）。2.设备到货并由甲方验收合格后，采购人在收到供应商书面申请，经采购人确认供应商履行了合同约定的义务，无违约情形一次性予以无息退还。
14	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照国家发展和改革委员会《招标代理服务收费暂行办法》（计价格[2002]1980号）及发改办价格[2003]857号文件的规定下浮23%收取。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告； 政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：是 踏勘时间：2026-09-02 14:30:00 踏勘地点：白鹿原校区10号教学楼3楼303、10号楼入门西边办公室+东侧楼道 联系人：何老师 联系电话号码：13891963779
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由陕西职业技术学院和陕西国创招标有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西国创招标有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西职业技术学院。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西国创招标有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4投标文件

2.4.1投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

即中标人应保证采购人在使用中标货物时，不承担任何涉及知识产权法律诉讼的责任。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5开标、资格审查、评标和中标

2.5.1开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

根据招标文件、投标文件以及合同约定执行

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(四) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异;

(五) 不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标;

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人;

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通;

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益;

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判;

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同;

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同;

九、将政府采购合同转包或者违规分包;

十、提供假冒伪劣产品;

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同;

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况;

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的, 按照规定追究法律责任, 具备一至十一条情形之一的, 其投标文件无效, 或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中, 采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的, 应当回避:

(1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系;

(2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事;

(3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人;

(4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系;

(5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的, 可以向代理机构书面提出回避申请, 并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员, 有利害关系的被申请回避人员应当回避。

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体:

根据委托代理协议约定, 供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 陕西国创招标有限公司 负责答复; 供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西国创招标有限公司 负责答复; 供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西国创招标有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问, 应当明确询问事项, 如以书面形式提出的, 应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率, 降低社会成本, 鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决(包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形)。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的, 可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内, 以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日, 是指:

(一) 对可以质疑的采购文件提出质疑的, 为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日;

(二) 对采购过程提出质疑的, 为各采购程序环节结束之日;

(三) 对中标或者成交结果提出质疑的, 为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑, 供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

(一) 质疑书正本1份(政府采购供应商质疑函范本详见附件);

(二) 法定代表人或主要负责人授权委托书1份(委托代理人办理质疑事宜的需提供);

(三) 法定代表人或主要负责人身份证复印件1份;

(四) 委托代理人身份证复印件1份(委托代理人办理质疑事宜的需提供);

(五) 针对质疑事项必要的证明材料(针对招标文件提出的质疑, 需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单)。

答复主体: 代理机构

联系人: 任亚明

联系电话: 029-89289291

地址: 西安市莲湖区高新一路5号正信大厦A座24楼(504872992@qq.com)

邮编: 710077

注: 根据《中华人民共和国政府采购法》的规定, 供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意, 或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的, 供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位: 本采购项目同级财政部门(政府采购供应商投诉书范本详见附件)。

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

陕西职业技术学院产教融合实训基地项目-数智融合工程实践中心-移动机器人运维交互平台项目，1批，具体内容详见技术要求。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：3,400,000.00
采购包最高限价（元）：3,400,000.00
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环 境标志产品	是否实施本 国产品政策
1	移动机器人运 维交互平台	1. 0 0	3,400,0 00.00	批	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：移动机器人运维交互平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标					
		序 号	设备 （平 台） 名称	主要参数	单位 （台/ 套）	数 量	用途及 建设要 求
		1	移动 机器 人运 维交 互实 训平 台（ 核心	一、10台室外巡检机器人 （一）功能 要求适配园区安防、厂区巡检、户外 环境监测、设备隐患排查等真实场景 ，可完成自主巡航、多路径规划、智 能避障、视觉目标识别、远程操控、 人机语音交互、环境数据采集；全面 支撑竞赛集训、校企科研、企业技术	套	1	1.用途 聚焦移动 机器人（ 室内AGV 小车、室 外巡检机 器人）整 机调试、

			产品)	培训, 可开展户外底盘调试、恶劣场景适配、云台追踪、巡检自动化流程开发实训。 1.建图 (1) 具备实时、离线 bag 数据包回放建图两种模式, 基于 Cartographer 算法构建二维栅格地图。 ▲ (2) 兼容单激光、激光 + IMU 双建图方案, IMU 提供高频位姿数据优化地图。具备 launch 脚本、可视化 UI 两种一键启动方式, RVIZ 实时可视化查看地图。 2.定位 (1) 单激光、激光 + IMU 双定位模式。 (2) 具备鼠标拖拽初始化机器人位姿。 ▲ (3) 具备多航点记录、拓扑地图构建, 具备 RVIZ 可视化调试定位模块。 3.路径规划 (1) 机器人具备激光雷达、激光雷达+IMU、两种规划模式。 (2) 机器人具备自主避障、避障和全局路径规划功能。 (3) 采用不同的规划方式, 机器人可实现完全自主导航和基于拓扑地图通行两种导航模式。可根据不同应用场景, 自行选择。 (4) 机器人具备直线前进、直线倒车以及自适应规划三种运动模式。 ● (5) 机器人具备单航点、多航点导航。具备launch脚本一键启动自主导航功能, 可通过RVIZ进行可视化。 4. 语音交互 (1) 具备自适应音频降噪、全双工回声消除、定向录音(可指定 0-360° 任意角度拾音)、声源定位。 (2) 内置中文离线语音识别引擎, 具备500+条常用指令。 (3) 语音合成与播报: 内置多音色 T	故障诊断与全生命周期运维技能培养, 承担机器人传感器标定、导航系统排障等基础实训教学; 同时面向智能机器人系统装调、现场运维、视觉算法调试等岗位, 开展在岗人员职业技能培训、职业技能等级认定, 兼顾技能竞赛集训、校企项目实战、企业横向技术服务与机器人相关科研创新实践。 5.建设要求 空间布局: 划分48个实训工位, 每个工作台设置六个工	
--	--	--	---------	--	--	--

			TS 文字转语音引擎，具备男声、女声、童声等多种音色，语速、语调可调。 (4) 软件层面原生兼容 Linux 系统、ROS2 Humble。 (5) 具备二次开发，开放底层 API 与源代码，具备自定义离线指令集、自定义语音唤醒词、自定义语音交互流程，满足各类智能语音项目的开发需求。 5. 仿真 (1) 具有仿真测试功能，无需依赖机器人实体，即可离线测试其各项功能及算法。 (2) 根据RVIZ的实时反馈，可直观感受机器人在不同参数下的导航效果，进而提升调试效率。 6. 全栈二次开发 (1) 具备自行开发建图定位模块（SLAM功能）以及路径规划模块。 (2) 能够提供机器人调度功能的所有代码，可根据代码历程及自己的需求，对机器人调度策略进行二次开发。 ▲ (3) 能够提供建图、定位、规划三个模块的参数配置接口，可根据机器人的实际应用效果，对相应参数进行微调。 (4) 搭载一个深度相机，具备实时目标检测功能。可基于此功能开发视觉导航引导功能。 ★ (5) 要求提供完整的SDK开发工具包、API接口文档、开发手册。产品相关资料开源开放，供应商须无偿提供完整URDF描述文件、整机三维硬件模型、运动学控制算法、自主导航与轨迹规划算法源代码，授权采购方基于源码开展自主开发、算法优化、功能拓展，不得设置加密、闭源限制。 7. 系统集成与扩展		位，每个工作台预留操作空间，确保工位间无干扰 环境配置： 供电：每个工位配备独立220V电源接口（带过载保护），预留设备充电专用回路 防护：地面铺设防静电地板 安全规范：配备消防应急包、废品回收桶，张贴组装调试操作流程、设备安全使用须知 3.支撑模块 (1) 支撑专业智能机器人技术专业、人工智能技术应用专业、大数据技术专业
--	--	--	---	--	---

			(1) 基于Ubuntu22.04+ROS2-Humble开发，并全部采用ROS2标准接口，便于与其他系统进行集成。 (2) 具备手柄遥控、航线循迹和自主导航三种控制模式。 (3) 能够提供docker镜像，具备精简部署功能。 (4) 所有参数（建图、定位、规划）均可通过相应文件配置，参数更改后无需重复编译。 8. 双光云台功能 (1) 具备白天高清成像与夜间红外夜视，配合雨刷、自动除雾功能，可在雨雪、大雾、低温等恶劣天气下正常工作。 (2) 具备实现云台自动对准与变倍聚焦，可自动跟踪移动目标，实时获取目标的角度与距离信息。 (3) 具备原生兼容Linux系统与ROS2平台，具备与机器人SLAM导航系统、语音交互系统深度融合。 (4) 自动识别并跟踪巡检区域内的人员、车辆等移动目标，异常情况触发报警；当检测到异常情况时，自动抓拍高清图片并录制视频保存。 (5) 结合激光雷达点云数据和云台角度信息，计算目标物体的空间坐标和距离。 (6) 具备激光雷达快速检测移动目标，云台自动旋转跟踪目标，深度相机获取目标三维信息，语音交互单元发出警示。 (7) 支持深度学习目标识别算法。 9.应用场景 (1) 工业制造厂区配电车间巡检应用场景 巡检机器人可按预设路径自动巡检，通过视觉识别读取仪表数据、核查设备工况，依托红外测温排查高温隐患。可替代人工进入高压、高温高危区		、无人机应用技术专业等 (2) 支撑核心课程 《机器人测试与运维》《智能机器人技术》《ROS2应用技术》《智能机器人装调技术》《可编程控制技术》等 (3) 支撑实训项目 设备日常巡检与维护实训、典型故障排查实训、整机性能测试实训、激光SLAM建图实训、运动控制与路径规划实训等	
--	--	--	--	--	---	--

			域作业，规避人工巡检安全风险，保障配电设备稳定运行，完成配电巡检实训教学任务。 （2）能源站安全监测应用场景 搭建能源站仿真实训场景，提供配电柜、通风管道，设置气体泄漏、有害气体泄漏及设备异响等模拟故障点位，真实还原能源运维场景。巡检机器人可实现站内自主巡检，监测设备与环境温度，识别设备异常异响，检测可燃、气体浓度，发现隐患及时记录、上传预警，满足机场能源巡检实训教学任务。 （3）电力变电站智能运维应用场景 搭建标准化变电站仿真实训场景，配备变压器、开关设备等仿真设备，还原变电站运维作业环境。巡检机器人适配场地复杂工况，可全自动、分时段开展巡检作业，核查设备外观、运行状态及温度，识别松动、过热、破损等模拟故障，自动留存巡检数据，替代人工高危实操，安全、标准化完成电力运维实训教学。 （4）物流仓储园区智能安防巡检应用场景 搭建物流仓储仿真实训场景，设置仿真货架、货物堆放区、消防设施及通行通道，还原仓储运营作业场景。仓储巡检机器人可自主导航巡航，巡查货架、货物及通道运行状态，排查现场异常，同步开展消防隐患监测，自动采集存储实训数据，实现仓储巡检无人化安全实训教学。 10.智能巡检平台 （1）巡检任务执行：要求具备持巡检机器人按预设路径与点位进行自动巡检；能够实时监控机器人运动状态。 ★（2）智能视觉识别 应具备人员入侵检测（区域闯入识别）；仪表状态识别（数值解析与异常			
--	--	--	--	--	--	--

判断)；信号灯状态识别(红/黄/绿分类)。

★ (3) 报警与事件管理

要求能够基于识别结果自动触发报警，应具备报警分级（报警/预警/正常）；报警时自动抓拍并记录事件信息；能够提供历史报警数据查询与管理。

▲（4）实时监控与可视化

应具备多路视频流实时展示，支持接入机器人视频和外接摄像头视频；具备机器人识别结果实时呈现；具备报警趋势与分类统计分析。

(二) 参数

1. 系统性能要求

(1) 硬件：尺寸： $\geq 1000 \times 720 \times 30$ mm；自重： ≤ 60 kg；最大负载： 30 kg。

(2) 电池及续航：额定24V、 $\geq 25000\text{mAh}$ ，满载连续续航 $\geq 4\text{h}$ 。

(3) 运动特性：要求采用双阿克曼转向+四驱独立悬挂设计，转弯半径 $\leq 0.4\text{m}$ ，可实现 $\geq 25^\circ$ 爬坡、 $\geq 100\text{mm}$ 越障，离地间隙达 125mm ，具备优异的复杂地形通过性；搭载 24V 轮毂电机直驱系统，最高行驶速度 $\geq 5\text{m/s}$ ，最大续航里程 120km ，续航时间可达 4h ；应配备 CAN 总线通讯接口，支持遥控及 ROS 控制模式。

2. 激光扫描传感器

(1) 探测性能参数

检测角度: 320°; 检测距离: 0.05~10m (10% 反射率)、0.05~30m (90% 反射率 / 反光板); 激光光源

				: 905nm 一级激光; 测距方式: 脉冲测距技术, 脉冲时长$\leq 5\text{ns}$; 扫描转速: 可选 15Hz、30Hz; 抗光照能力: 抗环境光 80000Lux。 (2) 测量精度与分辨率 绝对精度、重复精度: $\pm 20\text{mm}$; 测量噪声: $\pm 30\text{mm}$; 测量分辨率: 1mm 角度分辨率; 点云模式: $0.025^{\circ}\sim 0.5^{\circ}$; 障碍物检测模式: $0.5^{\circ}\sim 5^{\circ}$。 (3) 电气参数 供电电压: DC 10~30V; 24V 工作电流: $< 145\text{mA}$; 整机功耗: $< 3\text{W}$; 对外接口: 多路 NPN 输入输出、以太网接口。 (4) 人机交互部件 状态提示: 不少于3种颜色状态指示灯。 (5) 环境与防护规格 防护等级: $\geq \text{IP65}$。 (6) 结构与接口材质 底座材质: 铝合金; 扫描窗口材质: PUMA; 外接接口: 专用 M8 接口、网口。 3. 视觉感知单元 (1) 适用场景与测距范围 使用场景: 室内、室外通用, 适配机器人环境感知、避障、导航; 完整工作距离: 0.3m~10m; 近距离稳定采集区间: 0.3m~3m (深度 + RGB 同步采集)。 (2) 深度成像参数 深度图像分辨率: $\geq 1280\times 720$; 输出帧率: $\geq 30\text{fps}$; 快门类型: 全局快门; 深度视场角: 约 $87^{\circ}\times 58^{\circ}$; 深度精度: 2米位置Z向误差$< 2\%$。 (3) 图像参数 像素规格: ≥ 200 万像素; 快门类型: 卷帘快门; 视场角: 约 $69^{\circ}\times 42^{\circ}$。			
--	--	--	--	---	--	--	--

				(4) 内置模块 设备内置 IMU 惯性测量单元。 4.语音识别单元 (1) 语音处理功能 可实现音频降噪、回声消除、定向录音、声源定位、离线语音识别、语音播报、TTS 文字转音频、支持多档拾音距离可选。 (2) 硬件规格 一体化外壳结构，具备无线拓展接口，可外接无线通信模组。 (3) 软件与开发适配 兼容 Linux 系统，兼容 ROS2 平台，支持二次开发，满足多种开发需求。 5. 车载处理单元 (1) AI 算力：≥2000 TFLOPS（FP4 稀疏）。 (2) 集成高性能GPU，支持硬件AI加速、MIG虚拟化技术，主频≥1.55 GHz，具备硬件张量加速单元。 (3) 多核ARM处理器，总核心数≥14核，主频≥2.5GHz，单核心配备独立二级缓存，共享三级缓存≥16MB。 (4) 集成硬件视觉加速单元，支持图像预处理硬件加速。 (5) 显存：≥128GB，采用 LPDDR5X，内存带宽≥265GB/S。 (6) 内置存储：≥1TB SSD。 (7) 摄像头：通过 QSFP 插槽的 HS-B 摄像头、USB 摄像头；PCIe：支持 x4 PCIe 5.0 的 M.2 Key M 插槽；支持 x1 PCIe 5.0 的 M.2 Key E 插槽。 (8) USB 接口：≥2个 USB-A (3.2			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Gen2), ≥2个 USB-C (3.1) 。 (9) 网络接口: ≥1个 5GBe RJ45 接口, ≥1个 QSFP28 (4x 25 GbE) 。 (10) 显示器接口: ≥1 个 HDMI 2.0b, ≥1 个 DisplayPort 1.4a。 (11) 其他 I/O接口: QSFP 连接器, M.2 Key E 扩展槽 (WLAN/BT、x1 PCIe、USB2.0、UART、I2C、I2S), M.2 Key M 连接器 (用于存储的 NVMe) PCIe x4 通道、I2C、PCIe x2 通道 2x 13 针 CAN 接头, 2x 6 针 自动化接头, LED JTAG 连接器 (2x 5 针接头), 1x 风扇接口-12V、PWM 和 Tach 音频面板接头 (2x 5 针), Microfit 电源插座 RTC备用电池连接器2针 。 6. 环境传感器 (1) 检测功能 可集成测量要素种类≥10 种, 可同步采集监测参数: PM2.5、PM10、大气压力、光照强度、环境噪声、二氧化碳浓度等。 (2) 电气供电参数 供电类型: 直流供电; 工作电压范围具备宽电压输出: DC 10V~30V。 7. 红外夜视云台 (1) 基础图像与编码参数 像素≥400 万; 视频编码支持 H.264、H.265。 (2) 云台机械运动性能 ① 旋转角度 水平: 360° 连续无死角旋转; 垂直: -90°~+90° (±90°) 。 ② 运行速度 手动速度: 水平 0~60°/s, 垂直 0~40°/s; 预置位最大速度: 水平 60°/s, 垂直 40°/s。 ③ 功能点位与巡航 预置位数量≥250 个; 巡航扫描组数≥8 组; 支持 3D 定位, 可快速跟踪			
--	--	--	--	--	--	--	--

				目标；守望功能：支持预置位守望、巡航守望；断电状态自动恢复功能；长焦自动限速功能。 ④ 红外夜视距离≥50m （3）可见光成像镜头参数 ① 图像传感器：1/2.8" 逐行扫描 CMOS。 ② 电子快门：1/25s ~ 1/100000s，支持慢快门。 ③ 光圈控制：DC 驱动自动光圈，光圈 F1.67-F3.67。 ④ 日夜切换：自动 ICR 红外滤光片式，切换模式含自动、手动、定时、报警触发。 ⑤ 变倍能力：光学变倍 ≥25 倍，焦距 5.5-137.5mm；数字变倍 ≥16 倍；光学广角转望远变倍时长约3.5秒。 ⑥ 视场角：水平 53.6°~3.08°（广角至望远）。 ⑦ 近摄距离：100mm~1500mm（广角至望远）。 ⑧ 图像增强功能：区域曝光 / 聚焦、透雾、电子防抖、3D 降噪。 （4）控制与通讯协议 ① 控制方式：网络控制、RS485 串口控制双模式。 ② 支持标准协议：ONVIF、GB28181。 （5）机身配套功能 自带雨刷、自动除雾装置。 （6）结构、防护与环境适应性 机身结构：铝合金材质；防水防护等级≥ IP67；工作环境：温度 - 35℃ ~70℃，湿度 0~90% RH（无冷凝）；具有抗电磁干扰。 （7）电气供电系统 供电规格：DC12V；整机最大功率 ≤15W。 8.射频识别读写器 要求搭载射频识别读写器，现场各巡			
--	--	--	--	--	--	--	--

				检点位布设 RFID 芯片。机器人途经点位时，读写器读取芯片唯一标识完成定位，自动打卡记录，实现可追溯智能巡检。 （1）射频识别读写器采用 13.56MHz 高频 RFID 射频识别技术，支持 Modbus_RTU与Modbus_TCP两种通讯方式，应配套专用上位机软件完成参数配置。 （2）开机进入待机状态，具备提示功能，显示内容与显示动画支持自定义。要求读写器待机时，具备提示功能。芯片读卡、写卡成功后，具备提示功能，同时OLED显示屏显示信息与写入的信息一致。 ▲（3）射频识别读写器上位机功能要求RFID上位机系统软件具有通讯方式选择、IP、端口号设置部分、设备状态显示、数据读写、设备配置管理等功能。软件应支持Modbus_RTU与Modbus_TCP两种通讯方式的连接。软件主界面应包含三大功能页面，分别为设备状态显示界面、数据读写界面、设备配置管理界面；其中在设备状态显示界面中，设备可实时识别IC卡状态，具备检测到IC卡时状态标识，无卡时状态标识显示等。IC卡数据读写页面，在该界面的数据编辑区域可根据实际需求填写自定义数据，界面会提示写入成功；可点击读取按钮，页面数据编辑区域与数据显示区域会同步展示已写入的内容，以此验证写卡数据是否成功生效。设备参数配置页面，应支持多项设备基础网络参数自定义修改，可查看和更改设备IP地址、端口号、子网掩码、网关、DNS等网络参数。支持设备各类功能参数的配置与修改，可查看设备固件版本号，同时可自定义修改设备地址、数据缓存时间；支持调整寄存器开放			
--	--	--	--	--	--	--	--

				大小，可根据写卡数据长度按需调整。 。要求支持软件一键配置下发自定义开机画面与 OLED 屏幕显示内容，适配多场景使用需求。 9. 软件开发者工具 要求支持主流编程语言（如Python、C++ 等）,具备Git控制、调试工具等内置功能，要求可以在主流操作系统上运行，提供一个统一的开发环境。 10. 集成开发环境 配套集成开发环境，具备调试、语法高亮、项目管理、代码跳转、智能提示、代码补全、自动完成、单元测试、版本控制等功能。 11. 物理仿真 要求配套开源物理仿真平台，适用于机器人研发测试工作；要求在移动机器人及巡检机器人自主导航功能研究过程中，可利用该平台插件自定义虚拟测试环境；开展低成本、零风险的仿真测试与验证。 要求： （1）动力学仿真：支持多种高性能的物理引擎，例如ODE、Bullet、SimBody、DART等。 （2）三维可视化环境：支持显示逼真的三维环境，包括光线、纹理、影子。 （3）传感器仿真：支持传感器数据的仿真，同时可以仿真传感器噪声。 12. 三维可视化平台 （1）实时可视化展示内容 ① 实时渲染展示机器人三维模型。 ② 实时显示激光雷达采集点云数据。 ③ 实时加载呈现二维栅格地图。 ④ 实时展示算法自主规划出的行驶路径。 （2）平台调试验证能力 ① 在线查看、验证各类传感器实时工作状态。			
--	--	--	--	--	--	--	--

			② 直观观测、校验导航、避障等算法运行效果。 (3) 人机交互操作功能 ① 界面内置 2D Nav Goal 交互按钮。 ② 支持可视化界面直接下发目标航点指令。 13.移动机器人数字孪生仿真系统 要求系统支持机械、电气、自动化多学科协同并行的设计方法，可集成上游和下游工程领域，包括需求管理、机械设计、电气设计以及软件/自动化工程，使这些学科能够同时工作，专注于包括机械部件、传感器、驱动器、PLC程序设计和运动控制的设计。 至少包含以下功能： (1) 产品建模：提供草图设计、各种曲线生成、编辑、布尔运算、扫掠、实体旋转实体、沿导轨扫掠、尺寸驱动、定义、编辑变量及其表达式、非参数化模型后参数化等工具。 (2) 自由曲面建模：高级曲面建模工具，实体和曲面建模技术融合在一起，提供生成、编辑和评估复杂曲面的强大功能。 (3) 高级装配：增加产品级大装配设计的特殊功能：可以灵活过滤装配结构的数据调用控制；高速大装配着色；大装配干涉检查功能。 (4) 基于物理场引擎运算：仿真技术基于物理场引擎，可以基于简化数学模型将实际物理行为引入虚拟环境，可运行已定义好的驱动器物理场，包括位置、方向、目标和速度等，并提供多种工具，指定时间、位置和操作顺序。仿真技术易于使用，借助优化的现实环境建模，可迅速定义机械概念和所需的机械行为。 (5) 支持多种3D模型格式：与数字孪生软件无缝集成。同时能够获取Solidworks, Pro/E、Catia等不同三维		
--	--	--	--	--	--

设计软件的数据格式，支持导入Step、X_t和IGES等中性数据格式，将不同来源的三维数据模型导入平台。

（6）支持机电协作式工程设计方式，机械、电气、自动化设计验证工作在同一平台中协作完成，可以模拟真实设备自动控制流程

（7）传感器：具备多种传感器种类如:碰撞传感器、距离传感器、位置传感器、倾角传感器、加速传感器、通用传感器、限位开关、继电器等。

（8）碰撞体设计，可设置碰撞体不同材料之间的碰撞效果。

（9）同时还支持其他多种模型运动副、约束、耦合副、液压缸，液压阀，气缸，气动阀、位置控制、速度控制以及凸轮仿真的凸轮曲线图等功能进行参数设置实现控制仿真。

（10）可配合PLC编程仿真PID控制。

（11）支持多种外部通讯协议，如：OPC DA/UA、SHM、Matlab、PlcSim、TCP、UDP、Profinet等。可实现外部数据变量批量导入，实现外部控制变量快速映射关联。

▲（12）提供练习模式、考核模式和教学模式：练习模式可以提供操作指引视频，指引视频需和软件保持一致；提供不少于10个的任务数量，每个任务的操作指导视频不低于10个；考核模式提供自动评分和生成报告能力，生成报告能详细记录操作步骤；创新模式能够提供创新任务，自动评价操作能力并生成报告。

（13）配备不低于200个教学资源。

（14）提供和本软件相关的能力图谱，支持图谱节点的资源修改和任务修改。

14.AI辅助教学系统

（1）支持单机一体化部署，服务端与客户端可同机运行，可根据学校需

求更换开源AI模型，扩展云上接入能力；支持程序悬浮窗静默收缩，并设置对话框及语音快捷入口，具备语音唤醒与语音对话能力。支持设备专业知识归集，采用向量化技术构建结构化知识库，基于MCP或开放兼容协议实现大模型与知识库服务之间的标准化连接和工具调用能力，实现设备专业知识检索与问答。

（2）系统需配备桌面端、知识库、语音交互、AI对话及PLC与机器人智能编程五大功能模块；具备语音唤醒、连续语音交互、本地文件语音检索及语音打开文档、视频与应用程序等操作能力；支持知识库模型与大模型双模型自由切换，适配多场景使用需求；内置PLC编程智能学习模块不少于4项案例库，支持根据用户输入的控制需求自动生成PLC程序初稿，并提供程序逻辑说明、变量定义及注释信息，可搭建含需求说明、操作步骤、代码样例及注释的标准案例库，具备阶梯式学习引导功能，支持在经典案例基础上自定义修改控制逻辑与IO参数并智能提示、自动生成程序；同时支持角色化分层交互，可分别面向初学者、入门人员及工程技术人员，提供由浅入深的案例教学、编程指导、故障排查及复杂控制方案研讨等智能化服务。

●（3）功能要求

1) 语音交互与问答功能：支持语音唤醒和语音对话；可实现与设备应用平台的语音交互；完成工业机器人运行动作答疑、知识库答疑；支持日常教学问题解答。

2) 辅助编程功能：支持PLC引导编程；设定初学者、入门级和工程师三重身份；引导用户选择角色、输入任务、定义I/O等；根据用户描述自动生成

				规范代码，并提供注释与解释。 3) 机器人控制功能：支持通过语音指导机器人运动（任意方向、任意距离）；支持游戏手柄无线连接控制（点动、常动控制）；支持上下左右前后六个方位操作；支持通过手柄记录有效点位。 （4）配备云上算力平台，适配教学垂直模型训练，支持高并发并行计算、多核动态调频 2.0GHz~3.8GHz；搭载高速大容量内存，支持海量数据实时处理；存储具备镜像冗余容错；集成多路加速模块，满足仿真、模型运算、图像处理等场景；提供稳定网络传输链路，整套算力环境可持续稳定运行。 15.3D模型设计系统 要求提供移动机器人三维模型资源，能够呈现移动机器人本体结构、行走底盘等三维细节，为移动机器人路径规划实训、结构原理教学提供直观立体的三维模型支撑。 ▲（1）核心3D视图交互 要求支持多方式视图控制：鼠标拖拽旋转3D视图、滚轮缩放模型、右键平移视角。要求支持辅助视图指引：3D视图内内置视图立方体（快速切换前/后/左/右/顶/底视角）、坐标系（明确模型空间方位）、帧率显示（实时监控渲染性能）。要求支持视角显示：实时显示观察方向、位置、目标点、视野角度等参数。要求支持选中状态联动：在模型列表选中某一模型，3D视图内会同步定位并高亮该模型，反之在视图选中模型，列表也会同步选中对应项，双向联动避免操作混乱。要求具备快捷工具栏：所有核心操作（打开文件、删除、重置、显示切换等）均集中在顶部工具栏，无需多层级菜单查找，一键触达。 ▲（2）3D模型文件管理			
--	--	--	--	---	--	--	--

				要求支持便捷的模型加载、删除与清空操作。模型加载：要求支持打开fbx、stl、obj、dae、3DS、ply等多种格式的三维模型；提供一键打开3D文件功能，加载后的模型自动纳入管理体系。批量/单模型删除：要求支持可删除选中的单个3D模型，也可一键清空当前所有加载的模型。要求支持模型分组展示：加载的模型按“模型组-模型项”层级结构展示在左侧列表中，清晰区分不同模型/模型组，便于快速定位目标模型。 （3）模型属性与变换控制 要求可实时查看并调整模型核心属性，精准控制模型状态；要求支持属性实时展示：选中模型后，右侧属性面板自动显示模型名称、类型、空间位置、顶点数量等核心信息，无需手动查询。要求支持模型变换重置：提供“重置旋转”“重置缩放”等快捷操作，可一键恢复模型的初始角度/大小，避免手动调整的繁琐；支持XYZ单轴锁定进行缩放和旋转变换。要求支持可视化属性调整：结合视图交互与属性面板，可直观调整模型的旋转角度、缩放比例、空间位置等关键参数。 ▲（4）界面与显示定制 要求兼顾操作便捷性与视觉体验，支持个性化显示设置：要求支持界面视觉定制：支持切换3D视图背景样式，默认采用深色渐变主题，适配3D模型可视化的视觉需求，减少视觉疲劳；支持替换背景，增加学校logo或水印。要求具备辅助显示开关：可通过复选框快速控制3D视图网格的显示/隐藏，按需开启辅助参考线，提升模型位置判断准确性。要求具备结构化界面布局：整体界面分为工具栏（快捷操作）、3D视图区（核心展示）、模型列表+属性面板（管理/编辑）三大区域，布局清晰，操作路径短。			
--	--	--	--	--	--	--	--

16.数据采集系统

▲（1）采集任务配置功能：按设备类型自动填入默认采集参数；按设备类型提供采集示例，含文字说明与示范视频；可视化配置采集片段数量、单段时长、帧率及数据集名称等任务参数；提交前预览采集命令，预览通过后才允许创建。

（2）可视化采集执行功能：采集过程分阶段展示当前运行状态；采集过程实时显示片段序号与剩余倒计时；采集日志实时推送至工作台；支持保存当前片段、撤销重录、停止采集，支持快捷键操作，均在平台内一键完成；采集结束后自动将数据集登记到数据管理，无需手工录入路径。

（3）训练前治理功能：按设备类型检查数据集是否满足训练要求；按设备类型自动带出训练默认参数；自动执行多项检查，按阻断、警告、通过分级输出结果，并列出可用采集片段。

（4）可视化训练功能：按设备类型自动匹配训练参数；创建训练时自动解析并填入数据集路径；支持训练命令预览与标注数据自动注入；可视化配置训练步数、学习率、保存频率等参数；支持工作台查看训练指标、模型检查点与实时日志，模型检查点支持导出、下载、删除。

●（5）推理功能：选择训练任务后自动带出检查点路径和关联对应数据集；支持多路摄像头一键自动校准与编号填入；推理日志支持实时推送与本地下载；按设备类型可视化配置推理帧率、动作平滑，可填写自然语言任务描述作为模型执行条件；推理工作台展示服务状态、完整推理参数与详细日志，推理任务关联训练任务与数据集便于回溯。

（6）设备绑定功能：支持USB设备

自动检测，识别串口执行器与USB摄像头；提供设备初始化向导，分步引导完成扫描、角色分配、校准与绑定；拔插USB后自动绑定寻址，采集与训练直接读取设备配置，无需重复配置。

●（7）部署配置功能：支持联网及离线环境下的模型服务部署能力，满足不同网络条件下的应用需求；支持本地设备及远程设备部署，提供可视化部署配置界面，可配置目标设备信息、连接参数及安全认证信息；支持部署环境检测、连通性测试、运行环境检查等功能；提供测试连接、探测环境功能，校验远端设备连通性与运行环境；可视化配置远程部署工作目录、镜像名称、离线镜像包容器存放路径；部署参数支持保存、重置操作。

（8）一键可视化部署功能：独立部署进度可视化页面，支持开始部署、重置部署操作；部署流程分4个独立阶段可视化展示，各阶段独立显示进度与状态：程序包同步、镜像同步、Docker容器化部署、数据集复制；全局展示整体部署完成百分比；各流程节点区分等待，实时显示运行状态，全程可视化查看自动化部署全过程。

▲（9）标注模块功能：支持多路摄像头与机器人三维动画按同一时间轴同步回放；支持时间片段标注与单帧标注，单帧可画点或框并贴标签；标注技能与对象可从字典模板选用，支持提交审核、审核通过与打回修改的质量闭环。

17.项目化虚拟实训系统（要求逐条提供完整有效的功能截图等佐证）

（1）依据“工学”结合的教学理念，设定课程章节和任务，能够进行线上理论教学、线上理论测试、线上仿真任务训练。

▲（2）教师可以根据教学需求，自由管理班级、自由发布课程、编辑课程；课程搭配知识图谱，和教学内容紧密关联；学生能够通过线上完成教师发布的课程任务，并自动生成报告。学生任务具备情景导入、理论预习、安全教育、实操训练、创新拓展等多种教学组织功能，支持灵活搭建完整实训学习流程。教师端能够对当前课程的名称、简介、课程引导视频、教师团队进行修改，并设定任务周期，理论测试等能够生成AI分析报告。学生端可以展开和收起知识图谱节点，可以切换知识图谱状态来显示任务进度。

（三）配套要求

1.终端配置要求

需配置满足48名学生同时开展整机装配调试、导航参数标定、传感器校准、人机交互调试、故障诊断等日常操作的相关模块。

（1）配备1套满足全班实训教学与集中演示需求的智慧大屏终端，支持教学内容、实训流程与设备操作的集中展示。

- ① 屏体采用A规屏，显示尺寸≥86英寸，分辨率：≥3840*2160；可视角≥172°；采用 AG防眩钢化玻璃。
- ② 内置电脑：CPU：不低于酷睿i5，12代，内存：≥ DDR4 8G，硬盘：≥ 256G固态硬盘，接口：≥ HDMI*1，立体声*1，USB ≥2.0*3，≥SUB3.0*3,千兆网口≥RJ45*1，≥DP*1，内置无线Wifi。
- ③ 智能交互黑板采用≥12核国产化驱动芯片，Android 系统版本≥14.0，内存≥4GB，存储≥32GB，支持主流系统的投屏画面，可支持≥6个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同

				时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备。 ④ 配套专业音频扩声套装，包含功放、音箱、无线及有线拾音设备，音箱功率：60W-200W；指向性(H*V):80°x 70°尺寸：≥380×220×240mm。适配教室授课、实训讲解、语音交互场景，收音清晰、音质稳定、抗干扰性强，满足常态化教学扩声需求。设备安装于实训场地前方醒目位置，无遮挡反光影响。 （2）配备8套防静电多组合实训工作台，每套配备6个实训工位，预留设备摆放、接线调试与安全操作空间，适配移动机器人实训拆装、调试、教学研讨、集中实训等场景，满足常态化实训教学使用需求。 ① 六角形实训工作台：产品符合GB/T 21747-2008，台面选用优质环保三聚氰胺板，工作台由六个梯形桌子组成。尺寸：≥1000*350*750，厚度≥ 25MM，光面细腻耐磨损，采取环保 PVC 封边。桌腿采用优质钢管表面静电喷塑处理，结构稳固。桌底带有脚垫，可以微调应付不平整地面，工作台需按工位布局整齐摆放，预留操作区、工具区与物料区，配备可靠的接地装置。 ② 配套实训椅：采用优质实心钢管脚，稳固耐用。椅背采用环保 PP 料，具有优异的抗弯曲性，抗吸湿性，耐高温，耐磨，耐冲击性。坐垫采用高密弹性布，柔软舒适。 （3）配备1套多媒体讲台及配套座椅，实训多媒体讲台采用优质钢木结构，整体尺寸≥L1100*W750*H1000mm，为可翻转式设计，搭配配套座椅，适配日常实训教学授课使用。 （4）配备8台智能终端，满足每套实训工作台配置1台终端。CPU：主频≥1.7GHZ，核数≥20核，缓存≥33MB			
--	--	--	--	--	--	--	--

；运行内存：≥32G；NVMe 固态硬盘容量：≥1T；显存：≥12G；接口：千兆网口、HDMI、USB3.0*4个、DP 输出；显示器：≥23.8吋等，配备正版操作系统。

2. 安装及交付使用要求

（1）实训室场地需配备稳定充电系统、全覆盖网络布线及均匀照明设施，充足的供电负荷、网络带宽可同时支撑多台AGV小车、室外巡检机器人同步联机调试、仿真运行、数据交互传输，满足长时间、常态化实训教学、技能集训及科研测试使用需求。

（2）实训场地室内配备空调设备2台，柜式，支持冷暖双模式，恒温18℃-24℃，通风干燥、无强电磁干扰，场地开阔无遮挡，可满足设备激光雷达测距探测、全向移动底盘行走实训、0.8m最小转弯半径路况模拟、室外巡检场景复刻实训。

（3）满足机器人集中存放与充电，含USB集线器及插座。

3. 其他要求

（1）要求供应商须建立完善的师资培训体系，针对本项目交付设备、配套软件、实训资源开展系统化培训，确保参训教师熟练掌握设备操作、软件功能、课程实施方法，做到会操作、会授课、会组织实训教学。

（2）培训分为理论授课、实操演练、教学示范、现场答疑四大模块，培训形式包含线下集中培训、线上长期远程辅导。

（3）培训结束后组织考核测评，考核内容包含设备实操与教学设计，供应商配合采购人完成参训教师能力评估；考核未达标人员，供应商须提供免费复训，直至达到教学使用要求。

（4）供应商须提供详细培训实施方案、培训师资情况及过往培训经验佐

证。

4.教学配套

(1) 平台可实现师生双向实时联动教学,教师可实训画面投屏、操作步骤同步演示,依托交互软件还能实时监控学生终端、管理班级、录制教学屏幕、分发教学文件,并审核学生提交的作业,自主选择接收或驳回;学生端支持分组研讨、线上提交作业等操作,满足课堂双向同步教学互动。

(2) 支持多专业多核心课程的线上理论教学、测试、仿真训练;平台能够进行线上理论教学、线上理论测试等;搭载开源物理仿真平台,适配机器人研发测试使用,在移动机器人、巡检机器人自主导航相关研究中,可通过平台自定义虚拟测试环境,完成低成本、低风险的仿真测试验证。

(3) 可完成机械结构元件移动机器人项目单独认知与检测类实验、传感器独立调试类实验、电气与电源系统独立类实验、标准化整机拆解与复原装配类实验、多硬件模块联调集成类实验、底盘运动控制类实验、室外定位与自主导航类实验、双光云台视觉与AI人工智能类实验、运维、故障排查、虚拟仿真辅助类实验的具体实验项目不少于50个。

(4) 要求提供完整详细的机器人操作手册。配套课程实训手册、实训视频、配套PPT等。

①实训手册: 配备详细实训手册,内容包含实训目标、设备原理、操作步骤、安全规范、任务准备、知识准备、任务实施、实训评价与改进等。

②实训视频: 提供实操演示教学视频,还原项目实操全流程操作画面,直观展示操作流程,方便学生对照学习、反复观摩。

③配套PPT: 配套系统化实训教学 PPT,融合理论知识、设备参数、实操

案例，内容逻辑清晰，可用于课堂理论授课与课前预习讲解。

二、10台教学AGV小车

(一) 功能

轻量化室内教学底盘，用于基础ROS
2、SLAM、机器人装调、故障排查课
内教学；配套完整建图、定位、导航
、视觉、仿真、二次开发全套功能，
主要用于支撑日常教学。

二) 参数

1. CPU: 等同或优于八核处理器;
2. GPU: ≥ 1024 CUDA Cores; ≥ 3 Tensor Cores;
3. AI算力: ≥ 100 TOPS (INT8)
4. 内存与存储: ≥ 16 GB LPDDR5, ≥ 256 GB SSD;
5. 显示接口: 支持 HDMI 2.0 或 DP;
6. 显示屏大小: ≥ 14 吋;
7. 显示屏分辨率: $\geq 1920 \times 1080$;
8. 激光雷达测距范围: ≥ 10 米;
9. 激光雷达扫描角度: 0-360 度;
10. 线数: ≥ 16 线;
11. 测距分辨率: < 0.5 毫米;
12. 角度分辨率: ≤ 1 度;
13. 底盘大小: $\geq 400 \text{ mm} \times 400 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$;
14. 底盘材料: $\geq 7 \text{ mm}$ 厚铝板;
15. 电机: 24V 金属齿轮减速电机 *4, 额定扭矩 $\geq 5 \text{ kg} \cdot \text{cm}$;
16. 编码器: 高精度 GMR 编码器;
17. 车轮: $\geq 125 \text{ mm}$ 橡胶轮 *4;
18. 电池: $\geq 24 \text{ V} 6000 \text{ mAh}$, 带过放、过充、短路、过压等多重保护
19. 主控制器: 采用或等同于 Cortex-M4 内核微处理器, 主频 $\geq 170 \text{ MHz}$;
20. 无线模块接口: 通用无线模块接口, 支持 WIFI、蓝牙等无线模块;

				21.电机接口：板载4路电机驱动接口，带测速功能； 22.支持语音识别、背景移除、3D扫描、目标跟踪、面部处理等，实现基于ROS2-HUMBLE系统的SLAM导航和构图； 23.支持二次开发； 24.外壳为玻璃钢材质或铝板； 25.智能机器人导航系统。 （1）建图模块： 建图功能：支持室内外建图功能，实现室内外半结构化场景，创建3D点云图。 （2）地图编辑模块： 擦除障碍物功能：擦除地图上通行区域的障碍物，在修图软件上擦除地图上的临时障碍物。 绘制虚拟墙功能：绘制虚拟墙，阻隔机器人进入虚拟墙区域。 （3）循迹模块 录制路径功能：新建录制路径，录制路径-通过控制机器人行走得到的路径。 编辑路径功能：支持原有路径进行直接编辑并保存。 绘制路径功能：支持直接以绘制方式进行路径的生成，支持直线、圆弧路径绘制。 （4）发布点模块 发布点功能：记录需要前往的目标点，有机器人自主规划路径。 （5）定位模块 任务点定位功能：机器人通过传感器实现定位，室内重复定位精度$\pm 2\text{cm}$，室外重复定位精度$\pm 5\text{cm}$，导航位置精度$\pm 10\text{cm}$，转角精度$\pm 5^\circ$。 （6）避障模块 避障功能：支持绕障、停障、无停障模式(注障碍物不可以在任务点2m范围内)。 （7）导航模块			
--	--	--	--	--	--	--	--

导航模式：支持循迹模式、发布点模式、组合模式作业，其中组合模式支持将循迹模式与发布点模式组合应用。

导航设置：支持在作业过程中设定不同的避障模式、速度大小。

（8）具备二次开发接口

支持Mqtt形式的二次开发接口。

26.智能教学机器人系统开发服务。

（三）配套要求

1.安装及交付使用要求

（1）实训室场地需配备稳定持续供电系统、全覆盖网络布线及均匀照明设施，充足的供电负荷、网络带宽可同时支撑多台AGV小车、室外巡检机器人同步联机调试、仿真运行、数据交互传输，满足长时间、常态化实训教学、技能集训及科研测试使用需求。

（2）实训场地开阔无遮挡，可满足设备激光雷达测距探测、全向移动底盘行走实训、0.8m最小转弯半径路况模拟、巡检场景复刻实训。

（3）整体场地布局规范、设备摆放整齐、环境卫生整洁，构建标准化、安全化、规范化的实训环境，同时营造整洁、规范的实训教学氛围。

（4）满足机器人集中存放与充电，含USB集线器及插座。

2.教学配套

（1）能够实现教师端与学生端的双向同步教学互动；平台可实现师生双向实时联动教学，教师可实训画面投屏、操作步骤同步演示，依托交互软件还能实时监控学生终端、管理班级、录制教学屏幕、分发教学文件，并审核学生提交的作业，自主选择接收或驳回；学生端支持分组研讨、线上提交作业等操作，满足课堂双向同步教学互动。

(2) 支持多专业多核心课程的线上理论教学、测试、仿真训练；平台能够进行线上理论教学、线上理论测试等；搭载开源物理仿真平台，适配机器人研发测试使用，在移动机器人、巡检机器人自主导航相关研究中，可通过平台自定义虚拟测试环境，完成低成本、低风险的仿真测试验证。

(3) 可完成机械结构元件移动机器人项目单独认知与检测类实验、传感器独立调试类实验、电气与电源系统独立类实验、标准化整机拆解与复原装配类实验、多硬件模块联调集成类实验、底盘运动控制类实验、室外定位与自主导航类实验、故障排查等实验的具体实验项目不少于50个。

(4) 要求提供详细完整详细的机器人操作手册及相关案例。配套课程实训手册、实训视频、配套PPT等。

①实训手册：配备详细实训手册，内容包含实训目标、设备原理、操作步骤、安全规范、任务准备、知识准备、任务实施、实训评价与改进等。

②实训视频：提供实操演示教学视频，还原项目实操全流程操作画面，直观展示操作流程，方便学生对照学习、反复观摩。

③配套PPT：配套系统化实训教学 PPT，融合理论知识、设备参数、实操案例，内容逻辑清晰，可用于课堂理论授课与课前预习讲解。

3.培训服务

(1) 要求供应商须建立完善的师资培训体系，针对本项目交付设备、配套软件、实训资源开展系统化培训，确保参训教师熟练掌握设备操作、软件功能、课程实施方法，做到会操作、会授课、会组织实训教学。

(2) 培训分为理论授课、实操演练、教学示范、现场答疑四大模块，培训形式包含线下集中培训、线上长期

		远程辅导。 (3) 培训结束后组织考核测评，考核内容包含设备实操与教学设计，供应商配合采购人完成参训教师能力评估；考核未达标人员，供应商须提供免费复训，直至达到教学使用要求。 (4) 供应商须提供详细培训实施方案、培训师资情况及过往培训经验佐证。				
2		其他要求： 1. 人员培训：乙方免费为甲方培训设备使用人员，培训内容包括设备操作、维护、简单维修等（培训内容与标准、培训安排等要求详见附件）。 2. 售后服务：质保期内，乙方对甲方提出的服务响应不得超过2小时，并在12小时内派人到现场排除故障或制定解决方案。若设备或软件故障在约定时间内无法修复，乙方应提供性能完好的备用设备或软件供甲方使用，备用设备或软件的规格配置及性能不得低于原设备或软件要求。乙方应配有专业维修工程师，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜，乙方售后服务及维修专线：_____。质保期内乙方应每季度上门巡检不少于1次，并出具设备运行报告。若乙方未在规定时间内响应或维修，甲方有权自行委托第三方维修，所产生的一切费用（包括但不限于维修费、运输费、替代设备租赁费等）均由乙方承担，甲方可直接从应付的任意一笔款项中抵扣，不足部分有权向乙方追偿。 3、软件升级要求 （一）免费升级。质保期内，供应商应免费提供软件版本升级、功能模块拓展与维护等服务。软件升级后，供应商应主动对采购设备进行免费升级。 （二）长期保障。涉及软件产品的，应要求供应商对系统终身负责升级。质保期满后，仍应免费提供软件升级及技术支持服务。如拟投产品软件在约定年限内有升级，应免费提供升级服务。 （三）升级通知。质保期内，如供应商和制造商的产品有升级，供应商应及时通知采购人；如采购人有相应要求，供应商应对采购人购买的产品进行升级服务。 四、培训要求 （一）培训内容与标准。供应商应对采购人相关人员进行免费现场培训或集中培训，培训内容包括设备操作使用、注意事项、相关理论知识、结构介绍、日常维护等。培训应达到采购人相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理设备或软件的标准。 （二）培训安排。供应商应在设备安装调试完成后及时安排培训。具体培训时间、地点及人员数量由采购人决定。培训名额不限，培训期间发生的相关费用均由供应商负责。 （三）培训资料。供应商应为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关材料。每台设备均应提供一套完整的中文技术资料，包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、安装手册、产品合格证等。 （四）持续培训。质保期内，供应商应根据采购人需求提供再培训或每年不少于两次的现场技术培训。在采购人使用期间视需求可提供再培训。				
3		核心产品：移动机器人运维交互实训平台				

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

交货期:合同签订后 45 个日历日内,乙方负责将产品运输到指定地点,并按照验收标准和验收程序完成设备的安装、调试和验收工作。

3.4.2交货地点

采购包1:

陕西职业技术学院指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

一次付清

3.4.4支付约定

采购包1:

1、进度款,签订合同后,设备到达指定地点、安装调试完成并验收合格后,并完成甲方所有内部付款审批程序,甲方向乙方付款前时,乙方必须先提供等额的增值税专用发票,在乙方提供后,方可办理付款手续(税票及其相关资料办理具体问题与学校财务部门咨询或协商,乙方开具发票时,须在发票中逐项列明所供设备的名称、规格型号、数量及单价,不得合并开具)。若乙方不能按照学校财务部门的要求出具发票,甲方有权不予付款,由此所造成的一切损失由乙方自行承担,如因发票问题使得甲方蒙受损失(包括但不限于罚款、处理费用、声誉影响等)的,乙方应当承担全部责任,并赔偿损失,达到付款条件起10个工作日内,支付合同总金额的100.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

1、开箱验收 (1) 产品运抵现场后,双方应及时开箱验收,并制作验收记录,以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。(2) 乙方应在交货前对产品的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验,并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分,但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。(3) 乙方所供设备必须按我国现使用的标准制造,所购标准件和原材料均是国家名牌企业(或用户指定厂家)的合格产品,不会受到其它方提出的专利权、商标权或工业设计权等起诉。其余技术条件完全按照甲方要求。(4) 开箱验收中如发现产品的数量、规格与合同约定不符,甲方有权拒收产品,乙方应及时按甲方要求免费对拒收产品采取更换或其他必要的补救措施,直至开箱验收合格。2、检验验收 (1) 开箱验收合格后,乙方应及时组装、调试、试运行,按照合同条款规定的试运行完成后,双方及时组织对产品检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。(2) 在具体实施合同规定的检验验收之前,乙方需提前提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等)供甲方确认。(3) 除需甲方确认的试验验收外,乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求,乙方应提供这些记录给甲方。(4) 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标,甲方有权选择下列任一处理方式: a.重新测试直至合格为止; b.要求乙方对货物进行免费更换,然后重新测试直至合格为止;无论选择何种方式,甲方因此而发生的因乙方原因引起的所有费用均由乙方负担。并承担造成延迟交付的违约责任。(5) 检验验收合格视为最终验收合格,作为起算质保期、付款等事项的依据和节点。3、使用过程检验 (1) 在合同规定的质量保证期内,发现设备的质量或规格与合同规定不符,或证明设备有缺陷,包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等,由甲方组织质检(相关检测费用由乙方承担),据质检报告及质量保证条款向乙方提出索赔,此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。(2) 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧,双方须于出现分歧后 5 天内给对方声明,以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。4、所有验收合格,但不能免除乙方应该承担的质保责任。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装,均应符合《商品包装政府采购需求标准(试行)》《快递包装政府采购需求标准(试行)》的要求,包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸,以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

产品质量保证期自最终验收合格之日起计算, 其中: 硬件设备质保期为__3__年; 软件系统质保期为__5__年。质保期内, 乙方应对所有硬件设备提供免费维修、免费更换故障零部件, 含人工费、上门费、备件费及运输费; 对所有软件系统提供免费维护、漏洞修复、版本升级及其他常规技术支持服务; 因产品质量或乙方安装施工原因导致的任何故障, 全部维修、更换及由此产生的运输、人工等费用均由乙方承担, 甲方不就此支付任何费用。质保期满后, 乙方仍应继续提供软件系统终身免费维护, 包括但不限于故障排除、数据修复、运行保障等; 乙方负责硬件设备的终身维修; 维护维修人工费及上门费, 收费标准不得高于乙方同期向市场其他同类客户收取价格。确需更换零配件的, 乙方应保证更换的零配件为原厂原装新品, 仅按配件成本费收取, 成本费以乙方向原厂采购的采购凭证价格为准, 不另加管理费或服务费, 并由乙方负责更换安装并调试至正常运行。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

根据招标文件、投标文件以及合同约定执行

3.5其他要求

一、落实政府采购政策《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知国办发〔2025〕34号》政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的,依法对本国产品给予价格评审优惠, 对本国产品的报价给予20%的价格扣除,用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品,投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时,依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠,即对该投标人提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。 投标人提供的产品属于本国产品的, 出具《关于符合本国产品标准的声明函》(以下简称《声明函》)或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的, 该产品视为本国产品。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的, 依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。 投标人可同时享受支持中小企业发展政策及对本国产品的支持政策。 二、保证金退还: 1) 未中标单位: 招标结束后, 将根据所提供信息退还各投标单位保证金, 无需亲自前来办理; 2) 成交单位: 在采购合同签订并按规定交纳代理服务费后五个工作日内退还。(办理退保证金: 需提供与甲方签订的合同原件的扫描件一份(pdf格式) 发送至此邮箱(945990512@qq.cpm), 发送时务必备注项目名称、项目编号和标段(无标段可不写)), 中标服务费查询请联系财务部: 029-81875221 (发票开具: 开票邮箱: 960338622@qq.com, 邮箱发送资料: 1.付款凭证或收款收据; 2.文字版开票信息)。保证金提供保函的, 于开标截止时间前将保函扫描件发送至此邮箱504872992@qq.com。 三、转保证金或者服务费时请备注清楚项目编号。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	具有独立承担民事责任能力	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；	投标人应提交的相关资格证明材料
2	财务状况报告	提供注册会计师行业统一监管平台(网址 http://acc.mof.gov.cn)赋码可查询的2024年度或2025年度审计报告，或提交投标文件截止时间前六个月内其基本账户开户银行出具的资信证明（提供银行出具的资信证明的需同时提供开户许可证或基本银行账户信息复印件加盖公章）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表；	投标人应提交的相关资格证明材料
3	税收缴纳证明	提供递交投标文件截止之日前一年内任意一个月的依法缴纳税收的相关凭据，凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的投标人应提供相应证明文件；	投标人应提交的相关资格证明材料
4	社会保障资金缴纳证明	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；	投标人应提交的相关资格证明材料

5	书面声明	参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明；本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为的投标人参与；	投标人资格证明文件附件.docx
6	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺及说明；	投标人资格证明文件附件.docx
7	法定代表人授权书	投标人应授权合法的人员参加投标，其中法定代表人直接参加的，须出具法定代表人证明书；被授权代表参加的，须出具法定代表人授权书；	投标人资格证明文件附件.docx
8	直接控股、管理关系	单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本项目投标活动。	投标人资格证明文件附件.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- (一) 招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- (二) 招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- (三) 采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- (四) 采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- (五) 招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- (六) 招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- (七) 招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
		1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。3.政府采购异常低价审查 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标审查程序： ①投标报价低于全部	

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	通过符合性审查供应商投标报价平均值50%的，即投标报价<全部通过符合性审查供应商投标报价平均值×50%；②投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价50%的，即投标报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标报价×50%；③投标报价低于采购项目最高限价45%的，即投标报价<采购项目最高限价×45%；④评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。评审委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标处理。	开标一览表 标的清单
2	投标文件语言、有效期	投标文件语言、有效期符合招标文件的要求。	投标函 投标文件封面
3	投标文件封面、投标函、法定代表人授权委托书三处的项目名称、项目编号	三处均无遗漏，且与所投项目名称、项目编号一致。	投标函 投标人资格证明文件附件.docx 投标文件封面
4	投标报价表	（1）投标报价表填写符合要求；（2）计量单位、报价货币均符合招标文件要求；（3）投标报价未超出采购预算或招标文件规定的最高限价。（4）分项报价表未出现漏项、缺项。	开标一览表 分项报价表-货物.docx 标的清单
5	技术服务要求	完全理解并接受对合格投标人、合格的货物、工程或服务要求，根据投标人投标文件《技术指标偏差表》，结合招标文件第三章“★”标识的实质性要求没有负偏离。	技术指标偏差表.docx

6	无其他招标文件或法规明确规定投标无效的事项	没有不符合招标文件规定的被视为无效投标的其他条款。	投标方案说明.docx
7	合同条款响应	完全理解并接受招标文件合同基本条款要求。	商务及合同主要条款 响应说明.docx

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

5.4.5复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观分赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排

列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

5.6评标细则及标准

- 一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审内容	评审标准
分值构成	详细评审65.00分 报价得分35.00分

评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数	基本分（28分）：所投产品的技术参数完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离计28分（★项、演示项除外）。带“▲”号（共12项）参数为重要参数，每有一个负偏离扣1分；其余参数有负偏离的每有1项扣0.5分，扣完为止。备注：应答标注为▲的参数时，应提供所投产品的功能截图及性能佐证材料（不限于产品检测报告或产品彩页或产品说明书或官网和功能截图等），其余参数以技术指标偏差表响应为准。证明资料与技术指标偏差表不一致的以证明资料为准。所投产品完全复制招标文件技术指标要求的，可给予5分扣减（文字描述、国标、定制尺寸的技术指标除外）。	28.0000	客观	技术指标偏差表.docx
	演示	要求采用真实系统演示，静态页面、截图、PPT、原型设计等演示或不演示不得分。总演示时间不超过10分钟，超时未完成的部分不予计分。评标委员会专家根据现场演示情况及演示效果进行赋分，每项演示内容完全响应（演示内容覆盖该条全部功能点，操作流程完整、数据联动正确）得2分，演示不全或不演示，不得分。总分8分。具体演示内容详见标●项（共计4项） （注：投标人自带所需设备进行演示，演示时如需网络连接由投标人自行解决。线下演示地点：西安市莲湖区高新一路5号正信大厦A座24楼会议室）	8.0000	客观	投标方案说明.docx

详细评审	质量保证	提供所投产品合法来源渠道证明文件（不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），确保生产供应的产品为全新产品,无假货、水货、翻新货且无产权纠纷。提供齐全计4分，基本齐全计3分；提供低于50%的计1分，未提供不计分。	4.0000	客观	投标方案说明.docx
	质保要求	在满足招标文件要求质保期的基础上，投标人可根据自身情况延长质保期限，每延长1年加1分，满分2分。备注：本项所要求质保期为招标文件中3.4.7质量保修范围和保修期，不满足要求不计分。	2.0000	客观	商务及合同主要条款 响应说明.docx 投标方案说明.docx
	实施方案	投标人提供针对本项目的实施方案,包括项目①总体实施方案；②项目团队方案；③项目实施时间安排方案；④系统安装调试方案和验收方案。评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求，能保障本项目实施得8分；评审内容每缺一项扣2分，评审内容有缺陷未完全响应评审标准的扣0.3分。说明：缺陷是指内容不合理、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。	8.0000	主观	投标方案说明.docx

售后服务方案	售后服务机构健全，提供售后服务方案（包含①售后服务网点的设定；②拟投入售后服务人员配置情况；③日常维护保养；④项目交付用户后出现故障响应时间及措施；⑤备品备件、耗材更换的服务承诺。） 评审标准：各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求，得5分，评审内容每缺一项扣1分；评审内容每项有缺陷未完全响应评审标准的扣0.2分。 说明：缺陷是指内容不合理、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。	5.0000	主观	投标方案说明.docx
培训方案	针对本项目有具体的培训方案，该方案包含：①培训内容与标准；②培训计划安排； 评审标准：各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求，得4分，评审内容每缺一项扣2；评审内容每项有缺陷未完全响应评审标准的扣0.2分。 说明：缺陷是指内容不合理、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。	4.0000	主观	投标方案说明.docx
业绩	提供投标人2023年1月1日至今类似项目合同（以合同签订日期为准）。每提供1个得1分，满分4分。 （提供加盖投标人公章的合同复印件，提供合同包含签字盖章页、采购内容、合同签订日期等完整合同内容）	4.0000	客观	业绩.docx
踏勘	投标人提供采购人出具的现场踏勘证明资料计1分，未提供不得分。	1.0000	客观	投标方案说明.docx

	节能环保	投标人投标产品中每有一项为节能产品或环境标志产品经国家认证的得0.5分，最多得1分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	1.0000	客观	投标方案说明.docx
异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 分项报价表-货物.doc x

价格分	价格分	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×价格权值×100 计算分数时四舍五入取小数点后两位	35.0000	客观	开标一览表 标的清单
-----	-----	---	---------	----	---------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 标的清单 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函
---	----------	--	--------	---	----------------

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 投标人应提交的相关资格证明材料

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 分项报价表-货物.docx

详见附件: 技术指标偏差表.docx

详见附件: 商务及合同主要条款响应说明.docx

详见附件: 投标方案说明.docx

详见附件: 投标人资格证明文件附件.docx

详见附件: 业绩.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：拟签订合同文本.docx