

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：现代职业教育质量提升（一）

采购项目编号：SCZA2026-ZB-1375-001

西安铁路职业技术学院

陕西省采购招标有限责任公司共同编制

2026年06月17日

第一章 投标邀请

陕西省采购招标有限责任公司（以下简称“代理机构”）受西安铁路职业技术学院委托，拟对现代职业教育质量提升

（一）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：SCZA2026-ZB-1375-001

二、采购项目名称：现代职业教育质量提升（一）

三、招标项目简介

采购包1：低空无人机数字化智慧实践中心，主要建设内容为无人机测试组装维修板块、无人机应用服务板块、无人机教育教学板块。采购包2：铁路工务实践基地数智化升级改造，着力提升高技能人才综合素养，推进相关专业数智化升级。采购包3：铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目，项目拟建设在临潼校区笃行楼六楼实训室。

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、信用查询：投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。

采购包2：

1、信用查询：投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。

采购包3：

1、信用查询：投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。

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：西安铁路职业技术学院

地址：西安市国际港务区港务大道396号

邮编：710600

联系人： 蒙恬、林楠

联系电话： 029-81366266、029-81366225

代理机构：陕西省采购招标有限责任公司

地址： 陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门C座9层

邮编： 710076

联系人： 张宁宁、李盼盼、赵锦天、白国锋

联系电话： 029-85266644

采购监督机构：西安市财政局政府采购管理处

联系人： 杜新星

联系电话： 029-89821846

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1：1,000,000.00元 采购包2：1,390,000.00元 采购包3：900,000.00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 采购包2：综合评分法 采购包3：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 采购包2：不接受 采购包3：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.本项目采购的采购包3：100寸电视、3p空调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.本项目采购的若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，本项目采购的若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	缴交方式：否 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：说明：履约保证金转账信息 名称：西安市财政局预算单位实有资金财政代管账户 开户银行：中国建设银行股份有限公司西安莲湖路支行 银行账号：61001711100052518874-203033 纳税人识别号：12610100437202545W 地址、电话：西安市灞桥区港务大道396号 029-88092201 采购包2：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：说明：履约保证金转账信息 名称：西安市财政局预算单位实有资金财政代管账户 开户银行：中国建设银行股份有限公司西安莲湖路支行 银行账号：61001711100052518874-203033 纳税人识别号：12610100437202545W 地址、电话：西安市灞桥区港务大道396号 029-88092201 采购包3：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：说明：履约保证金转账信息 名称：西安市财政局预算单位实有资金财政代管账户 开户银行：中国建设银行股份有限公司西安莲湖路支行 银行账号：61001711100052518874-203033 纳税人识别号：12610100437202545W 地址、电话：西安市灞桥区港务大道396号 029-88092201
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：1.中标单位在领取中标通知书前，须向采购代理机构支付招标代理服务费。2.招标代理服务费根据国家计委关于印发《代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格[2002]1980号）的有关规定标准下浮20%按标段计取。3.中标单位的代理服务费交纳信息 银行户名：陕西省采购招标有限责任公司 开户银行：中国光大银行西安友谊路支行 账号：78560188000095264 联系人：财务部 联系电话：029-85263975
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：否 采购包2：组织现场踏勘：否 采购包3：组织现场踏勘：否

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西安铁路职业技术学院和陕西省采购招标有限责任公司享有。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，评标细则及标准由西安铁路职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西省采购招标有限责任公司负责解释。

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西安铁路职业技术学院。
- 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省采购招标有限责任公司。
- 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：

/

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。

采购包2：不允许合同分包。

采购包3：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：

详见合同

采购包2：

详见合同

采购包3：

详见合同

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 陕西省采购招标有限责任公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西省采购招标有限责任公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西省采购招标有限责任公司 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：综合办公室

联系电话：029-85235014

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门C座9层

邮编：710076

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时间内作出答复的，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

采购包1：低空无人机数字化智慧实践中心，主要建设内容为无人机测试组装维修板块、无人机应用服务板块、无人机教育教学板块。 采购包2：铁路工务实践基地数智化升级改造，着力提升高技能人才综合素养，推进相关专业数智化升级。 采购包3：铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目，项目拟建设在临潼校区笃行楼六楼实训室

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：1,000,000.00
采购包最高限价（元）：1,000,000.00
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	低空无人机数字化智慧实践中心	1.00	1,000,000.00	项	工业	否	否	否	否	是

采购包2：
采购包预算金额（元）：1,390,000.00
采购包最高限价（元）：1,390,000.00
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	铁路工务实践基地数智化升级改造	1.00	1,390,000.00	项	工业	否	否	否	否	是

采购包3：
采购包预算金额（元）：900,000.00

采购包最高限价（元）：900,000.00

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	铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目	1.00	900,000.00	项	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：低空无人机数字化智慧实践中心

序号	参数性质	技术参数与性能指标												
		一、项目概况 低空无人机数字化智慧实践中心是提升专业内涵、实现数字化转型、增强核心竞争力的关键举措。我校现有的工程测量技术、摄影测量与遥感技术两个专业已取得一定教学成果，同时已开设无人机应用技术微专业，在此基础上，新申报的无人机测绘技术专业计划于2026年开始招生，该实践中心是支撑无人机测绘技术专业建设与发展的关键举措，能为学生提供实践操作平台。实践中心紧密对接无人机驾驶员、无人机装调检修工、无人机系统工程师等新职业新岗位需求，满足现有三个专业《无人机摄影测量技术》《全息三维测图》等课程实践教学需要，同时服务于全国大学生无人机测绘技能大赛、世界职业院校技能大赛，摄影测量员职业技能鉴定。 实践中心的主要建设内容如下： 1.无人机测试组装维修板块：学生可学习无人机各部件的功能和原理，掌握无人机组装、调试、检测与维修的技能。通过反复实践操作，熟悉无人机故障诊断与排除方法，为无人机的稳定运行提供技术保障。 2.无人机应用服务板块：学生可针对农用植保、灾害监测、电力、管道、桥梁、铁路巡检等不同应用场景进行训练，掌握相应的应用技术和方法。同时，实践中心可利用这些设备和技术，为低空空域数字孪生系统提供低空数字底座，为乡村振兴中的农业生产，应急保障中的灾害救援，相关企业运维中的基础设施巡检等提供技术支持和服务。 3.无人机教育教学板块：出版无人机测绘技术相关教材，考核题库等模块，满足学生C AAC培训需求，实现理论教学与实践操作的线上线下一体化教学。 二、采购内容（包括采购品目、规格和数量） 该项目采购品目如下： <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>无人机模拟飞行仿真系统</td><td>套</td><td>12</td></tr><tr><td>2</td><td>无人机综合调试与检测实训平台</td><td>台</td><td>1</td></tr></table>	序号	设备名称	单位	数量	1	无人机模拟飞行仿真系统	套	12	2	无人机综合调试与检测实训平台	台	1
序号	设备名称	单位	数量											
1	无人机模拟飞行仿真系统	套	12											
2	无人机综合调试与检测实训平台	台	1											

3	无人机故障检修实训平台	套	1
4	室内教学拆装调无人机实训平台	架	12
5	无人机组装维修工具套件	套	5
6	无人机装调飞测一体化实训操作平台	台	1
7	无人机拆装耗材套装	套	5
8	室外实操教学六旋翼无人机飞行平台	架	1
9	六旋翼无人机拆装耗材套装	套	1
10	无人机智能电池管理系统	套	1
11	无人机安全飞行防护场地	套	1
12	无人机飞行道具	套	1
13	实训操作台	套	12
14	无人机电池安全防爆柜	台	1
15	融合定位系统	套	1
16	摄影测量系统	套	1
17	手持三维激光扫描仪	套	1
18	配套教学资源及服务	项	2
19	实训室内部环境处理	项	1

三、技术要求

序号	设备名称	单位	数量	设备技术参数指标
				一、无人机执照考证仿真系统硬件参数要求： 1.通道个数：≥8； 2.适配模拟软件：APD、Aerofly、ReflexXTR5.0、G3/G3.5/G4/G5/G6/G7、PhoenixRC2.0/3.0S/4.0M/5、FMS、DCL、DRL、UN, Liftoff, Tryp、Freerider； 3.适合机种：直升机、固定翼、滑翔机、3D特技机、穿越机等； 4.输入电压：4~5.5V； 5.连接线长度：≥1.2M； 6.外形尺寸：≤170*140*70mm； 7、重量：≤250g； 8.支持多种模拟器且适配多种电脑操作系统，可练习直升机、固定翼、滑翔机、3D特技机、穿越机等模型； 9.支持左右手油门切换，更换方便快捷，轻松获得愉快地玩模体验。 二、无人机执照考证仿真系统软件参数要求： 1.至少支持训练场、草地、学校三种地形； 2.至少支持多旋翼、植保、直升机等机型； 3.具备对锥桶、第一第三视角进行一键切换，通过快捷键对俯仰

						及FOV进行调节并一键恢复为软件默认视角，实现一键清除轨迹、一键切换GPS/姿态模式、一键隐藏/显示八字、一键重置无人机及一键开启/关闭辅助线等快捷操作；
						★4.具备对水平八字半径、飞行手感（油门、偏航、俯仰）及练习模式下高度、角度、偏移量的阈值调节；
						5.遥控器具备中国手、美国手、日本手一键切换及自主适配遥控器，并具备一键校准功能；
						6.具备风速设置，实现飞行时进行风速六级切换，风速会影响无人机的飞行姿态。
						7.具备在飞行及考核训练过程中展示水平速度、垂直速度、高度、航向偏差、高度偏差、水平偏差、航向角、角速度等功能，进行辅助训练。
						8.实现多旋翼无人机单通道悬停练习、双通道悬停练习、全通道悬停练习、全通道自旋练习、全通道八字练习、全通道米子线练习、定点自旋360°、定点八位悬停、八字航点点位悬停、四边航线、圆周航线、水平8字飞行训练等不少于36项练习模块；
						9.具备练习模式下根据科目对飞行过程中的偏差进行AI智能提醒及修正提示，支持对练习模式下进行一键录屏并一键打开录制视频或所在文件夹，支持场景内查看至少十五次的训练及考核记录及飞行轨迹图；
						10.具备小地图快捷键显示/隐藏功能并具备飞手、（仅练习模式支持）无人机及跟随视角，支持PC及VR模式一键切换；
						11.按照民用无人机考试流程标准设计规则，模拟真实考试流程，系统自动按照考核规范识别速度、航向角，偏移位置等判定条件，并将考核记录上传至后台管理系统。
						12.实现视距内及超视距内两种考核等级模式一键切换，实现对（水平360慢速自旋、完整水平8字）进行一键考核及无限次再考功能，
						13.可实现软件内一键跳转至网页端无人机综合题库（不少于1800道）进行理论题练习、各科目视频教学的观看学习及模拟理论考核，练习模式下实现对练习次数，正确及错误次数进行统计，实现对易错题进行一键归类及一键考核，模拟考核下实现对考核次数，最高及最低分、通过率进行统计并同步至后台管理系统。
						14.具备新增账号、编辑账号，批量导入账号、密码重置、批量删除学员信息，导出账号功能；
						15.具备设置训练时长、班级管理及一键分班，查看学员信息，练习和考核记录，可自动计算考核通过率，支持学习地图及学习雷达图，可一键导出上述信息到excel文档，可查看训练曲线图以及至少十五条训练及考核记录；
						16.支持一键切换软件中英文，具备对场景内GAMA，亮度，阴影

1
套
无
人
机
模
拟
飞
行
仿
真
系
统

				质量，抗锯齿，阴影强度，帧率显示、分辨率、环境音、无人机及UI交互音量进行设置，可一键将设置恢复为软件默认设置并实时显示帧率； 17.支持一键进入无人机互动教学平台，用户可以方便地进行房间管理（创建、删除房间），以及成员管理（加入房间、移出房间、禁言），进行好友管理（添加、删除好友，加入黑名单），同时支持@功能，此外，系统还支持远程请求查看练习情况及远程接管操控无人机，以便实时掌握练习情况。
				一、无人机综合调试与检测实训平台功能要求： ★1.该平台是一款针对无人机整机及各个部件的多功能综合调试与检测实训平台，包括控制终端、显示终端、直流稳压电源、台式万用表，以及配套专用地面站调试软件； 2.通过对无人机的整机和各零部件的综合测试，测试结果可通过面板显示器进行显示，可以直观地了解到无人机整机及各个部件的工作原理和信号特征； 3.为便于教学，该实训平台要求为立式机柜式设计，机柜采用亚黑工业铝材和纤维结构，机柜底部带4个万向轮方便移动。 二、无人机综合调试与检测实训平台支持调试与检测项目： 1.新机组装后验证：无人机组装后可通过该系统进行飞行测试，能在保证安全的条件下在室内验证新机组装后的可行性，同时可以了解无人机相关飞行指标，避免摔机风险； 2.维修零件后验证：无人机在损坏更换零部件后可通过该系统进行飞行测试，能在保证安全的条件下对更换新部件前后的无人机性能做对比，以便于筛选适合本产品的零件； 3.PID参数调节：PID调参在控制领域是一项工程性的工作，参数的标定比较困难，通过该系统可在保证安全的条件下，让学生在测试平台上练习PID的调参，学习PID调参原理，快速掌握PID调参规律； 4.电压电流功耗测试：通过系统面板上高亮度数码管可实时显示出无人机在待机或飞行时的电压、电流、功耗及等效电阻，让操作者了解到无人机工作时内部的电压电流数据； 5.电调、电机、螺旋桨测试：独立电调电路，通过调节PWM占空比旋钮，调节电调油门大小，可测试电机转速 6.各传感器数据查看：通过显示终端，可以实时显示无人机各传感器数据，了解飞行时传感器数值大小； 7.飞行模式体验功能：在保证安全的条件下，能让新手体验真机的飞行效果并感受不同的飞行模式，适应无人机的飞行手感。 三、无人机综合调试与检测实训平台规格参数要求： 1.产品尺寸：≥700*700*1760mm； 2.结构材质：工业铝材和纤维保护结构，整机调试部分采用网状设计，方便调试与观察；
2	无	人	机	1
	综	合	调	
	试	与	台	

			检测实训平台	5.万向云台：铝制合金材料，可长时间负重$\geq 20\text{kg}$使用。最大倾斜角$\geq 45^\circ$； 6.无人机起降环：采用高强度纤维材料，圆形设计； 7.万向轮：≥ 4个，便于移动； 8.220V电源防水接口：≥ 2个，满足给外部设备供电需求； 9.操作面板按键式开关可控制电源； 10.机身内部集成了高速散热风扇，利于散热； 11.直流稳压电源参数要求： 输入电压：220V 电压稳定度：$\leq 2\%$ 电流稳定度：$\leq 0.5\%$ 负载稳定度：$\leq 0.5\%$ 电压显示分辨率：$\leq 10\text{mV}$ 电流显示分辨率：$\leq 10\text{mA}$ 12.台式万用表参数要求： $\geq 5\frac{1}{2}$位读数分辨率，年直流电压准确度为0.015%，高达123rdgs/s的测量速率，通过上位机软件可显示测试信号及结果。 13.控制终端参数要求： CPU核心数≥ 2，RAM容量$\geq 16\text{GB}$，显示屏分辨率$\geq 1920*1080$，支持多点触控。 四、无人机综合调试与检测实训平台配套调参软件要求： 1.通过数传电台、USB、Wi-Fi与飞行器通信，监控飞行器状态，记录并分析回传的数据，记录的数据可以根据需求选择，主要包括飞行器姿态，加速度计、陀螺仪、磁罗盘、气压计原始数据，遥控器通道数据，电机转速等； 2.可实时显示飞行器姿态，加速度计、陀螺仪、磁罗盘、气压计原始数据，遥控器通道数据，电机转速，解锁时间，飞行时间，模式和解锁状态等； 3.可对无人机各个参数进行调整，可升级无人机飞控固件； 4.使用多点触控操作，软件针对触屏进行优化，可通过触摸屏进行全部操作。
				一、无人机故障检修实训平台功能要求： ★1、满足无人机故障检测与维修教学需求，支持四旋翼无人机系统构成展示，展现真实故障情况的发生以及故障检测和维修实训，具备高安全性、可扩展性及二次开发能力，适用于职业教育及技能培训场景； 2.通过实训面板，可直观展示四旋翼无人机系统构成和内部线路连接，动力线、信号线、电源线等均采用分色标识；面板上设置电源安全开关，保障产品使用过程中的安全性； 3.为满足无人机故障检测与维修实训需求，实训箱动力线、信号

							线、电源线均采用标准化接口，支持单手操作和快速插拔设计，接口防呆设计； 4.支持设置多个故障类型，至少包含动力电源故障（电压异常、断电）、分电板故障（信号中断、短路）、电机供电故障（单电机/多电机失电）、电机信号故障（PWM信号丢失）、接收机故障（信号干扰、失控）、飞控供电故障（主控掉电）、电机转向故障（顺时针/逆时针反转）等。可同时设置多种不同的无人机故障，故障可通过插拔接口或者开关进行恢复。 二、无人机故障检修实训平台规格参数要求： 1.实训箱材质：航空铝箱材质； 2.实训箱尺寸：长宽高≥47*47*23cm； 3.电机：无刷电机2212-980KV，支持正反转可调； 4.电调：20A无刷电子调速器，具备过流保护功能； 5.电源：内置工业稳压电源，支持220V电源输入，同时预留锂电池输入口，支持外部电池接入（11.1V—14.8V）； 6.遥控器：通道数≥8，支持SUS协议，具备低电压报警功能； 7.飞控：传感器模块至少包含磁罗盘传感器模块、气压计模块、加速度计/陀螺仪IMU传感器模块、飞行数据存储器模块、微控制器模块；微控制器采用STM32主控芯片，主板内部集成三轴加速度计/陀螺仪IMU芯片；飞控主板配备≥4个硅胶球减震设计；支持S.BUS单总线接收模式；亚克力透明外壳防护，学生可观察到飞控内部电路构造；飞控留有全色LED指示灯；TYPE-C接口≥1个，支持USB连接地面站软件；SWD下载接口≥1个；IIC接口≥2个；UART串口接口≥3个；PMU电源接口≥1个；GPS接口≥1个；TF卡座≥1个；电调M1-M4排针≥4个；电源指示灯≥1个；飞控内部要求集成微型蜂鸣器（非外置），免于外接蜂鸣器模块；飞控预留接口均采用可插拔防反插设计。 三、无人机故障检修实训平台支持故障实验项目要求： 至少支持以下实验类型： 1.无人机配电系统故障检测实验； 2.无人机电源管理模块故障检测实验； 3.无人机遥控通讯系统故障检测实验； 4.无人机电调信号故障检测实验； 5.无人机系统综合故障检测实验。
			3	无人 机 故 障 检 修 实 训 平 台	套	1	一、室内教学拆装调试无人机实训平台必须满足以下功能要求： 1.采用全碳纤维上下板和航空铝材质，四旋翼结构设计，用于学生室内反复拆装练习、零部件调试、故障检测与维修等；全机身采用M3内六角碳钢螺丝，增加反复拆装次数，不易损坏； 2.配套多自由度桌面调试系统，无人机可通过快拆接口连接到调试器，学生可在室内桌面上进行飞行调试，调参，避免炸机；

				四、室内教学拆装调试无人机实训平台配套教学资料要求： 1.提供纸质版无人机系统装调实践实验指导书； 2.提供配套PC地面站软件、飞控编程开发环境、飞控下载驱动； 3.配套无人机装配、飞控与地面站调试视频课程：无人机装配课程； 飞控与地面站调试视频课程； 4.配套实训指导书包含以下内容： （1）无人机的简介及发展史 （2）四轴多旋翼的组成部分介绍 （3）四轴多旋翼遥控器系统的介绍 （4）四轴多旋翼的组装及拆解介绍 （5）地面站的安装及使用简介 （6）四轴多旋翼的调试 （7）四轴多旋翼故障检测与维修 （8）四轴多旋翼飞行
--	--	--	--	---

				包含无人机通用型工具，可对无人机进行拆装、检修，至少包含以下工具： 1. 锉刀*1； 2. 剪刀*1； 3. 精密剥线钳*1； 4. 精密斜口钳*1； 5. 尖嘴钳*1； 6. 高精密集成电路专用防静电直镊子*1； 7. 高精密集成电路专用防静电弯镊子*1； 8. 电机马达固定钳*1； 9. 美工刀*1； 10. 热熔胶枪*1； 11. 胶棒*20； 12. 套筒*1； 13. 烙铁咀+吸水海绵*1； 14. 数显热风枪*1； 15. 吸锡器*1； 16. 烙铁头清理器*1； 17. 助焊剂*1； 18. 松香*1； 19. 焊锡丝*1； 20. T12智能恒温焊台+烙铁架*1； 21. 优质一字螺丝刀*1； 22. 优质十字螺丝刀*1； 23. 航模内六角螺丝刀M1.5、2.0、2.5、3.0*1； 24. 高精度水平尺*1； 25. 万用表*1； 26. 8-10号扳手*1； 27. 3M钢卷尺*1； 28. 钢尺*1； 29. L型扳手*M1.5、M2、M2.5、M3、M4、M5、M6*1； 30. 纤维胶带*1； 31. 美工纸胶带*1； 32. 双面胶*1； 33. 502胶水*1； 34. 零件收纳盒*2； 35. 魔术贴束线带*1； 36. 尼龙塑料扎带*1； 37. 魔术贴*5； 38. 工具箱*1。
	5	无人机组装维修工具套件	5	

6	无人 机 装 调 飞 测 一 体 化 实 训 操 作 平 台	1	一、无人机装调飞测一体化实训操作平台功能要求： ★1.无人机装调检修实训工作台专为无人机装调与检修实训设计，满足学员对无人机组装、调试、维修、测试等技能实训的需求； 2.无人机装调检修实训工作台采用高强度一体化钣金制作成型，桌面采用防静电木质台面设计，结构稳固，经久耐用，安全可靠； 3.严格遵循相关安全标准，配备地线接地保护设计，保障学员操作安全； 4.工作台固定无人机安装接口采用快拆接口设计，方便扩展与其他机型连接，满足不同机型实训需求。 二、无人机装调飞测一体化实训操作平台规格参数要求： 1.尺寸：≥1680mm x 700mm x 1430mm（长 x 宽 x 高）； 2.重量：≥50kg； 3.台面：防静电≥2.5CM厚度设计，带黑色PVC防护包边； 4.承重：台面最大承重≥150kg； 5.结构材质：全钣金一体化设计，整机飞行调试部分采用网状镂空设计，方便调试与观察； 6.电源：AC 110—240V，50—60Hz 7.无人机起降环：采用高强度纤维材料，圆形设计； 8.万向轮：≥6个，便于移动； 9.220V电源插座：≥2个，满足给外部设备供电和电池充电需求； 10.操作面板按键式开关可控制总电源和PC开关； 11.储物柜：内置储物柜，用于存放无人机、零件及工具； 12.配套学生椅*1个。
	无人 机 拆 装 耗 材 套 装	5	一、无人机拆装耗材套装参数要求： 1.电机*2个； 2.电调*2个； 3.桨叶*2对； 4.脚架*2根； 5.M3螺丝*1包； 6.飞控排线*2根； 7.下中心板*1个； 8.连接线材*1套； 9.减震球*4个； 10.上下机臂*2对。
			一、六旋翼无人机开发平台必须满足以下功能要求： 1.采用碳纤维可折叠机身、六旋翼结构设计，用于室外飞行训练、调试，通过配套地面站软件可进行PID参数调节、传感器校准、

				6.遥控器：≥8通道，内置锂电池； 7.接收机：支持S.BUS、PPM、PWM模式； 8.GPS：M8N双模GPS，内置HMC5883L电子罗盘，可插拔GPS支架； 9.电池：≥10400mAh/4S/35C动力锂电池，XT60接头； 10.电池仓：采用碳纤维材料一体化设计，底部采用快拆结构设计； 11.充电器：支持2—4S平衡充电，带数码管电压实时显示功能； 12.电压检测模块：支持1—6S电压检测，可设置报警电压； 13.配套工具包：2mm六角扳手*1、2.5mm六角扳手*1、双面胶*2； 14.每架无人机采用独立包装箱，高密度海绵内衬。 四、六旋翼无人机开发平台配套教学资料要求： 1.提供纸质版使用说明书、飞行教学视频； 2.提供配套PC地面站软件、飞控编程开发环境、飞控下载驱动。
	9	六旋翼无人机拆装耗材套装	1	一、六旋翼无人机拆装耗材套装参数要求： 1.电机*2个； 2.电调*2个； 3.桨叶*2对； 4.脚架*2根； 5.螺丝*1包； 6.飞控排线*2根； 7.下中心板*1个； 8.连接线材*1套； 9.减震球*4个； 10.机臂*4根。

10	无人机智能电池管理系统	套	1	一、无人机智能电池管理系统功能要求： 1.无人机智能电源系统采用集成式手提航空箱设计、面板包含4路充电组接口，每组包含2—6S充电接口，可轮流充电/放电4路2—6S锂聚合物电池； 2.实时显示每片电池的充电状态、充电电流、电池电压和充电电量，对电池状态情况一目了然。 二、无人机智能电池管理系统规格参数要求： 1.外形尺寸：≥484mm×226.5mm×220mm（±10%），采用手提航空箱包装； 2.具有2.8寸TFT真彩屏*1； 3.面板具有220V电源接口*1、220V开关*1、220VLED*1 4.内置强力散热风扇*2 5.充电电池类型涵盖2—6S电池 三、无人机智能电池管理系统配置参数： 1.时间设定：可以设置充放电时间，范围为0-99时59分； 2.可选工作模式：轮流充电/放电/电压检测； 3.充电电压设置：0.00V—4.3V，可设置精度为0.01V； 4.放电电压设置：2.00—4.3V，可设置精度为0.01V。
11	无人机安全飞行防护场地	套	1	无人机安全飞行防护场地规格参数要求： 1.规格：≥5m*5m*2.5m； 2.材质：桁架骨架结构、5英寸尼龙防护网；配套海绵地垫； 3.用途：用于无人机进行日常和赛前训练，也可以搭建任务场地用于课题研究实验。
12	无人机飞行道具	套	1	一、无人机飞行道具参数要求： 1.障碍物2套 2.模拟拱形桥*2套； 3.模拟龙门*2套； 4.圆形环*2套； 5.停机坪*2套；

1 3	实训 操作 台	套	1 2	一、实训操作台规格参数要求： 1.尺寸：≥1500mmx700mmx750mm（长x宽x高）； 2.台面：防静电≥2.5CM厚度设计，带黑色PVC防护包边； 3.承重：台面最大承重≥150kg； 4.实训工作台桌面采用防静电木质台面设计，结构稳固，经久耐用，安全可靠； 5.配套学生凳*2个。 6.带控制端主机放置架。
1 4	无人 机电 池安 全防 爆柜	台	1	一、无人机电池安全防爆柜参数要求： 1.电池防爆箱材质：全钢； 2.内尺寸：长510mm宽380mm高1500mm； 3.层数：≥4层； 4.名称：无人机电池安全防爆柜

					一、定位性能 ★1.全星全频：支持全星全频信号解算，融合视觉SLAM组合； ▲2. 精度： RTK精度：平面$\pm(8+1\times10^{-6}D)$mm，高程$\pm(15+1\times10^{-6}D)$m m； 静态精度：平面$\pm(2.5+0.5\times10^{-6}D)$mm，高程$\pm(5+0.5\times10^{-6}D)$mm； 点云精度：相对精度$\leq 1\text{cm}$，绝对精度$\leq 5\text{cm}$； 3.无网续测：支持； 二、电气化参数 1.电池：内置$\geq 5000\text{mAh}$锂电池RTK移动站手簿网络续航$\geq 13\text{h}$； 2.手柄电池：手柄电池+主机电池slam模式续航$\geq 2\text{h}$； 3.快充：支持PD快充协议，充电功率$\geq 30\text{w}$； 三、数据存储 1.内置存储：主机内置存储$\geq 64\text{GB}$； 2.静态数据格式：静态数据格式：STH、RINEX； 3.数据下载：通用USB数据下载；HTTP下载，网页下载。 五、硬件配置 ▲1.定位方式：GNSS卫星导航定位+IMU惯性导航双重组合定位；倾斜测量：支持$0\sim 60^\circ$范围内任意倾斜角度测量；倾斜测量精度：$\leq 8\text{mm}+0.7\text{mm}/^\circ\text{tilt}$； 2.内置高清摄像头：总像素$\geq 3000\text{万}$； 3.采用NFC无线通信技术。 ▲6.激光雷达点云输出$\geq 20\text{万点/S}$； 六、功能 1.组合解：支持，无卫星信号也能实现厘米级定位； 2.点云显示：支持实时点云显示；
15	融合定位系统	套	1		一、飞行器 1.最大载重：$\geq 5\text{千克}$ 2.最大起飞重量：$\geq 12\text{千克}$ 3.对角线轴距：$\leq 1100\text{mm}$ 4.最大上升速度：$\geq 8\text{米/秒}$ 5.最大下降速度：$\geq 5\text{米/秒}$ 6.最大水平飞行速度（海平面附近无风）：$\geq 18\text{米/秒}$ 7.最长飞行时间（带负载无风环境）：$\geq 40\text{分钟}$ 8.最大抗风能力：$\geq \text{六级}$ 9.工作环境温度：$\geq -20^\circ\text{C}$至50°C 10.飞行器防护等级：$\geq \text{IP54}$ ★11.支持RTK定位：飞行器须具备RTK定位能力，支持通过遥控

					器连接到网络RTK服务或RTK移动站，获取高精度的位置信息。
					▲12.单bei斗定位：需支持单bei斗定位模式 13.避障性能：当探测到前方电线等障碍物，应能自动刹停避开障碍物 14.飞行器健康管理功能：具备飞行器健康管理系统，应能显示动力系统、航电系统、视觉系统、图传系统、电池系统等的健康状况。 15.软件功能 航线功能：需支持贴近摄影航线多种航线设置；地图功能：需支持实时显示地图、街道等名称，并标记在遥控器相机画面上；飞行轨迹：实时显示无人机的路线规划；避障系统显示：需支持避障系统自动检测无人机前方的电线障碍物；智能识别：支持可见光、红外热成像相机自动识别人、车、船，支持数量统计；跟踪功能：需支持选定目标物后云台相机应能持续跟踪，且支持自动调节镜头倍率； 目标点环绕功能：支持在地图设置目标点，无人机自动环绕该目标点飞行。 实时仿地：具备实时仿地功能。 16.电池3组，容量：≥20000mAh，循环次数：≥400次 17.遥控器尺寸 屏幕尺寸：≥7英寸 一体化设计：具备遥控器和显示屏一体化设计 二、传感器 1.增稳云台：具备三轴增稳云台 2.云台转动范围：云台可控转动范围应达到俯仰：-90°至+30°；平移：±320° 3.快拆：负载具备快拆结构 4.快门：具备机械快门，快门速度可达到1/2000s 5.传感器尺寸：具备全画幅传感器 6.像素：有效像素≥4200万，单像素尺寸：像元尺寸≥4um 7.最小拍照间隔：支持间隔拍照，时间间隔≤0.7s 8.镜头：云台相机的镜头可更换，提供多个焦段可选 ▲9.成果精度：二维和三维建模成果可达到平面精度优于5cm，高程精度优于10cm 10.POS信息记录：曝光时刻的相机中心的位置信息能够自动记录在照片文件中用于模型重建。
					一、硬件技术指标： ★1.≥16线120米：激光有效距离：≥120米；激光视场角：≥360°×270°；扫描数据速率：≥32万点/s； 2.设备机身内置不少于2个彩色鱼眼相机，单相机视场角≥190°

				空间，实现多场景的跳转； 5.生成的模型应自动去除移动的人、车辆等动态物体，可在软件中漫游、开启自动碰撞检测、添加数字人互动；导出的3D高斯模型支持带绝对坐标； 6.模型可一键发布到web端，模型应支持导入Unity、UE、Web等平台，且点云数量不应有限制，厂家需提供原厂开发的插件和SDK（非开源插件）。 7.附带软件：点云查看、处理软件（免费），1套Slam+3DGS真实建模系统软件，3DGS模型查看软件。
18	配套教学资源及服务	项	2	一、出版教材2部 供应商协助学校主编国产无人机测绘相关教材2部，学校负责组织师资团队编写教材，供应商负责提供相关技术资料、对接出版社及承担出版费用。 1.出版要求 （1）提供正式ISBN书号及CIP数据。 （2）需提供编审、设计和校对服务。 （3）教材需设计精美，排版美观、规范，保证印刷质量，不出偏差。 （4）配合采购单位做好无人机测绘技术专业相关教材出版工作。 以“中、高、本贯通人才培养方案”为依据，针对高等职业学校专业教学标准和技能人才培养需要，与采购单位编写人员沟通顺畅，确定每种教材的出版形式，确保教材质量满足出版要求。 （5）配合出版社及教材编写人员，共同对教材的政治方向、价值导向进行审核。 （6）项目建设成果的知识产权归学校所有。 2.教材的开发，应当确保： 教材内容由学校老师主编，确保教材内容的准确性。所有理论和操作内容必须经过严格审核，确保其科学性和准确性，无误导性内容。所引用的教学案例必须真实可靠，且与实际无人机测绘技术实践相符合。

						实训室内部环境处理	项	1	一、墙面处理 1.内墙乳胶漆：环保型哑光内墙乳胶漆，≥360m²； 2.耐水腻子粉：成品耐水腻子粉，两遍批刮； 3.抗碱封闭底漆：水性抗碱底漆，一遍底漆； 4.界面剂：混凝土界面处理剂； 5.找平石膏：嵌缝找平石膏； 6.刷白铲除找平：含滚涂/打磨/清理/铲除/清理/找平施工，≥360m²； 二、门窗处理 1.断桥铝窗框（含玻璃）：1.8mm壁厚+5+12A+5中空钢化玻璃，≥12m²，1.5m×2m窗×4间； 2.窗户密封胶：中性硅酮耐候密封胶； 3.窗户安装：含膨胀螺栓固定/打胶/调试，共12m²； 4.甲级防盗门（含门框锁具）：甲级钢质防盗门含门框+AB锁，共2樘。 三、地面处理 1.环氧树脂自流平面漆：无溶剂型环氧自流平面漆，≥60m²，2mm厚面漆层； 2.环氧封闭底漆，≥60m²； 3.环氧石英砂浆中涂：环氧中涂+石英砂，≥60m²； 四、拆除及加固处理 1.旧门拆除及清运，共2个； 2.新开门洞（含加固）：含切割/角钢加固/灌注，共1个，非承重墙； 3.补门洞：红砖+水泥砂浆砌筑+抹灰，共1个； 4.小砖墙拆除及清运：含拆除/装袋/外运，≥100m²，5m×5m/间×4间。 五、电气照明处理 1.PVC线管：Φ20阻燃PVC电工套管，≥200m，4间约50m/间； 2.BV电线（4m²）：BV-4m²铜芯线，≥200m，主线/空调回路； 3.BV电线（2.5m²）：BV-2.5m²铜芯线，≥400m，插座/照明回路； 4.86型开关面板：单开/双开墙壁开关，共16个，4间×4个； 5.86型五孔插座：带接地五孔插座，共24个，4间×6个； 6.配电箱（含空开）：8回路小型配电箱，共4个，每间1个； 7.LED工矿灯：100W LED工矿灯（5000K/12000lm），共8套
采购包2：									，5m层高每间2盏；
标的名称：铁路工务实践基地数智化升级改造									8.灯座及安装附件：吊杆/膨胀钩/接线端子。
序号	参数性质	技术参数与性能指标							

一、项目概况

1.轨道交通运维产业升级趋势需要

为服务我国铁路数智升级，全面贯彻落实《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》，实施铁路工务实践基地数智化升级改造项目，着力提升高技能人才综合素养，推进相关专业数智化升级。

2.省级立项项目建设需要

立项陕西省具有国际影响力的职业教育标准、教学装备培育项目、陕西省现代职业教育体系建设改革重点任务培育项目、陕西省铁道工程技术教师教学创新团队，本项目是支撑以上项目建设验收的必要条件之一。

3.产学研创用一体化需要

（1）理实一体化教学

优化升级了铁路工务类专业教学设备，可以开展专业核心课高速铁路精测精调、铁路工务安全与技术管理、高速铁路轨道施工与养护、铁路轨道施工与养护、岗前理论培训模块等课程理实一体教学，预计每年受益人数达400人次。

（2）世界技能大赛、企业技能竞赛训练

世界职业院校技能大赛、企业技能竞赛聚焦生产一线岗位实际需求和实践要求，现有设施设备跟不上比赛需求，建成后的实践中心为学生开展世界技能大赛、企业技能竞赛、互联网+、大学生创新创业等大赛项目训练提供支撑，预计年受益赛项6个。

（3）职业技能鉴定考试

升级改造后的实践中心为铁路线路工、铁路桥隧工、高铁综合维修工等职业技能鉴定培训及考试提供支撑，预计年受益人数达400人次。

（4）社会服务

鉴于当前设备陈旧问题，在承担对外培训项目时，面临软硬件设施不足的困境，不仅导致项目成本增加，且对项目合作的顺利进行构成不利影响。升级后的实践中心可承担钢轨探伤工、铁路线路工等培训任务，2+1岗前理论培训任务；可以为企业提供技术服务，预计年受益人数达2000人次。

实践中心升级改造，可以开展对外服务，促进陕西区域经济发展，教师教学能力，提升学生技能操作水平和职业素养，提升社会服务能力，增加产学研校企合作项目，培养具有技术前瞻性、创新素养的技术技能人才。

二、采购内容（包括采购品目、规格和数量）

该项目采购品目如下：

序号	采购品目	规格型号	数量	单位
1	MR虚实融合铁路安全防护作业培训系统（单人及多人虚实融合操作）	-	1	套
2	高速铁路精测精调作业三维仿真培训系统	-	35	节点
3	铁路病害整治作业三维仿真培训系统	-	35	节点
4	桥梁工程施工实践操作工具箱	-	1	套

5	道岔安全监测系统	-	1	套
6	电子道尺	0级数显	5	把
7	起拨道机	铁路工务 专用	4	台
8	配套工具（扳手、检查锤、塞尺等）	铁路工务 专用	2	套

三、技术要求

采购品目	技术参数
MR虚实融合 铁路安全防 护作业培训 系统（单人 及多人虚实 融合操作） （核心产品 ）	▲1.系统使用实际场景和三维模型、动画融合表现铁路工务安全防护作业教学内容，并且有丰富的语音和文字讲解，对于设备部件名称和作用原理等重点内容均有提示性标志。 2.系统中的三维场景需具有自由漫游功能，达到在场景中进行第一人称视角行走的效果。 3.系统具有作业任务导航系统，可以实时导航到相应作业区域，显示当前位置与作业位置的距离和方向。 ▲4.系统支持多个用户在同一虚实融合场景中实时协作、共享数据和相互交互。 ▲5.系统支持第三方视角监控、投屏，展示训练场景中人员操作内容和模型交互过程。 6.系统支持从不同角度进行作业流程的沉浸式观看体验，方便教师教学指导和学员的深入学习。 7.系统实时帧率不小于20帧/s。 8.支持颜色描边、透明显示、闪光提示、文字提示、声音提示等教学效果。 9.支持显示三维模型，并且提供各类表现效果和各种动画类型。 10.单个三维模型精度小于等于10万三角面。 11.三维模型贴图分辨率不小于2048*2048。 12.单个模型大小不超过50MB。 13.系统中动画符合人体运动学，动作连贯。

高速铁路精 测精调作业 三维仿真培 训系统	▲1.全程使用三维场景和三维动画表现高速铁路精测精调作业教学内容，并且有丰富的语音和文字讲解，对于设备部件名称和作用原理等重点内容均有提示性标志。 2.系统中的三维场景需具有自由漫游功能，达到在场景中进行第一人称视角行走的效果。 3.系统具有作业任务导航系统，可以实时导航到相应作业区域，显示当前位置与作业位置的距离和方向。 4.三维可视化仿真实现设备机械物理参数的测试和表现过程，支持物理碰撞检测和物理约束连接以及流体粒子等表现形式。 5.系统实时帧率不小于20帧/s，画面达到真彩32位效果。 6.支持颜色描边、透明显示、闪光提示、文字提示、声音提示等教学效果。 7.支持显示三维模型，并且提供各类表现效果和各种动画类型。 8.支持法线贴图功能，用于表现模型凹凸及高光等效果。 9.单个三维模型精度在10万三角面以内。 10.三维模型贴图分辨率不小于2048*2048。 11.单个模型大小不超过50MB。 12.系统中动画符合人体运动学，动作连贯。 13.系统采用C/S架构进行平台系统建设。 14.学生端具备账号注册功能，通过学生端登录界面输入相应的注册信息发送至教师端，教师通过教师管理端进行注册账号的审批。 15.教师管理端具备学生学习情况统计、考核成绩统计、考核详情分析功能。 16.教师可在教师管理端对学员学习进度情况进行查看，包括学员学习时长、以及考试得分情况，并且可以进行统计排名。
--	---

铁路病害整治作业三维仿真培训系统	▲1.全程使用三维场景和三维动画表现铁路病害整治作业，并且有丰富的语音和文字讲解，对于设备部件名称和作用原理等重点内容均有提示性标志。 2.系统中的三维场景需具有自由漫游功能，达到在场景中进行第一人称视角行走的效果。 3.系统具有作业任务导航系统，可以实时导航到相应作业区域，显示当前位置与作业位置的距离和方向。 4.三维可视化仿真实现设备机械物理参数的测试和表现过程，支持物理碰撞检测和物理约束连接以及流体粒子等表现形式。 5.系统实时帧率不小于20帧/s。 6.支持颜色描边、透明显示、闪光提示、文字提示、声音提示等教学效果。 7.支持显示三维模型，并且提供各类表现效果和各种动画类型。 8.单个三维模型精度在10万三角面以内 9.三维模型贴图分辨率不小于2048*2048。 10.单个模型大小不得超过50MB。 11.系统中动画符合人体运动学，动作连贯。 12.系统采用C/S架构进行平台系统建设。 学生端具备账号注册功能，通过学生端登录界面输入相应的注册信息发送至教师端，教师通过教师管理端进行注册账号的审批。 13.教师管理端具备学生学习情况统计、考核成绩统计、考核详情分析功能。 14.教师可在教师管理端对学员学习进度情况进行查看，包括学员学习时长、以及考试得分情况，并且可以进行统计排名。	
	建设内容	桥梁工程上部结构SPTS钢筋实训工具箱
	构件名称	T梁构造
		箱梁构造
		实心板梁构造
		重力式U型桥台构造
		柱桩式桥台耳背墙构造
		盖梁构造
		台帽构造
		圆柱墩构造
		矩形墩构造
		承台构造1
		承台构造2

				桩基构造
				一、名称：桥梁工程上部结构SPTS钢筋实训微缩教学模型 1、功能：桥梁工程上部结构钢筋识图教学，同时可按照图纸要求进行钢筋绑扎及拆卸，帮助学生更直观了解桥梁工程上部结构钢筋绑扎施工工序流程，掌握钢筋绑扎的操作方法。 2、主要技术指标如下： （1）模型为典型桥梁工程上部结构实体钢筋绑扎模型钢筋骨架半成品以及各类辅助工具。 （2）制作依据：依据实际工程案例及相关规范，结合教学功能设计微缩构件，并按照设计图纸进行钢筋半成品模型下料及加工。 （3）钢筋骨架半成品构造：以常见的具有典型代表性的：T梁、箱梁、板梁等构件的典型节点为原型，设计开发的微缩节点构造绑扎实践教学工具，并按照1:5缩小设计，各类钢筋构造与实际钢筋结构保持一致，钢筋长度误差$\leq 2\text{mm}$，配备钢筋绑扎胎架，绑扎钢筋骨架成品长度为1m。 （4）钢筋绑扎胎架需结合工程实例进行设计及制作，结实稳固，能够有效地辅助钢筋绑扎操作。 （5）钢筋骨架半成品材料：采用直径2.0mm~5.0mm优质碳钢材材料模拟实体钢筋，部分钢筋材料进行螺纹加工，模拟带肋钢筋，主筋可采用直螺纹套筒模型进行连接；钢筋模型外表面采用静电喷涂技术进行上色，便于根据颜色区分各类钢筋构造，颜色种类不少于三种；各类型钢筋半成品富余量不少于10%。 （6）各类辅助工具：3m卷尺2把、50cm钢板尺2把、水平尺1把、可擦记号笔2盒、0.7mm*10cm扎丝1000根、吊线锤1把、小号不锈钢扎丝钩10把、钢筋剪3把，钢筋弯折器3把等必备品。 （7）模型工具箱：长*宽*高$\geq 120*30*10\text{cm}$，宜采用铝合金骨架，不锈钢包角，环保型板材；箱体内部按照装载的钢筋及各类工具形状定制凹槽，配备工具锁及把手。 （8）配套资源：教学视频、三维模型、作业指导书、设计图纸、授课ppt；教学视频能完整清晰指导学生操作，总时长不小于5分钟。
		桥梁工程施工实践操作工具箱	规格/型号	（9）应用拓展：三维模型可以通过学习系统进行应用，支持放大、缩小、旋转功能。 二、名称：桥梁工程下部结构SPTS钢筋实训微缩教学模型 1、功能：桥梁工程下部结构钢筋识图教学，同时可按照图纸要求进行钢筋绑扎及拆卸，帮助学生更直观了解桥梁工程下部结构钢筋绑扎施工工序流程，掌握钢筋绑扎的操作方法。 2、主要技术指标如下：

- (1) 模型为典型桥梁工程下部结构实体钢筋绑扎模型钢筋骨架半成品以及各类辅助工具。
- (2) 制作依据：依据实际工程案例及相关规范，结合教学功能设计微缩构件，并按照设计图纸进行钢筋半成品模型下料及加工。
- (3) 钢筋骨架半成品构造：以常见的具有典型代表性的盖梁、台帽、墩柱、承台、U型桥台、耳背墙、桩基等构件的典型节点为原型，设计开发的微缩节点构造绑扎实践教学工具，并按照1:5缩小设计，各类钢筋构造与实际钢筋结构保持一致，钢筋长度误差 $\leq 2\text{mm}$ ，配备钢筋绑扎胎架，绑扎钢筋骨架成品长度为1m。
- (4) 钢筋绑扎胎架需结合工程实例进行设计及制作，结实稳固，能够有效地辅助钢筋绑扎操作。
- (5) 钢筋骨架半成品材料：采用直径2.0mm~5.0mm优质碳钢材料模拟实体钢筋，部分钢筋材料进行螺纹加工，模拟带肋钢筋，主筋可采用直螺纹套筒模型进行连接；钢筋模型外表面采用静电喷涂技术进行上色，便于根据颜色区分各类钢筋构造，颜色种类不少于三种；各类型钢筋半成品富余量不少于10%。
- (6) 各类辅助工具：3m卷尺2把、50cm钢板尺2把、水平尺1把、可擦记号笔2盒、0.7mm*10cm扎丝1000根、吊线锤1把、小号不锈钢扎丝钩10把、钢筋剪3把，钢筋弯折器3把等必备品。
- (7) 模型工具箱：长*宽*高 $\geq 120*30*10\text{cm}$ ，宜采用铝合金骨架，不锈钢包角，环保型板材；箱体内部按照装载的钢筋及各类工具形状定制凹槽，配备工具锁及把手。
- (8) 配套资源：教学视频、三维模型、作业指导书、设计图纸、授课ppt；教学视频能完整清晰指导学生操作，总时长不小于5分钟。
- (9) 应用拓展：三维模型可以通过学习系统进行应用，支持放大、缩小、旋转功能。

道岔安全监测系统	设备名称	技术参数
	单开道岔	1.类型：单开道岔； 2.轨距：1435mm； 3.适配钢轨：50kg/m或60kg/m； 4.工作温度：-40℃~+70℃； 5.防护等级：IP65； 6.带转辙机接口、监测缺口
	道岔LED信号灯	1.光源：LED； 2.灯色：红/黄/绿/白； 3.可视距离≥200m
	颜色识别传感器	1.检测方式：RGB颜色识别； 2.距离：50~300mm可调； 3.响应时间≤10ms； 4.输出：开关量+RS485；5.抗环境强光；
	道岔定位装置	1.检测：非接触式霍尔/激光； 2.状态：定位/反位/故障； 3.分辨率≤0.01mm，精度±0.05mm； 4.工作温度-40℃~+85℃；
	声光报警器	1.声压≥110dB； 2.红色LED灯光；
	轨道工业摄像头	1.400万像素； 2.照度：彩色≤0.005lux； 3.红外补光≥50m； 4.宽动态、强光抑制
电子道尺	1、LED显示，可测量水平和轨距。 2、使用时，卡住测点后，轨距尺自动完成所有数据的测量，直接读取测量数据。 3、具备记录数据、转接计算机等功能。 4、测量精度：0级，用于测量不大于350km/h的线路。 5、轨距测量范围：1410~1470mm。 6、水平测量范围：-185mm~+185mm。 7、具有防水功能，-30℃~+55℃的温度范围，可适用于全天候、各种自然环境下的野外使用。	

		起拨道机 1.最大起道力≥250kN 2.最大拨道力≥1150kN 3.初始起道力≥85kN 4.最大起道高度≥135mm 5.最大起道量≥90mm 6.设计工作油压≥38MPa 7.油缸往复一次起升高度≥2.5mm
		配套工具（ 扳手、检查 锤、塞尺等 ） 1.活动扳手（铁路工务专用）： （1）长度：24英寸（600mm） （2）最大开口65mm （3）表面镀层防锈 （4）材质钢 2.数显式扭矩扳手（铁路工务专用）： （1）可以储存数据，具备USB连接功能 （2）头部可换，支持更换多种工作头 （3）扭力矩：80~250N•m 3.检查锤（铁路工务专用）： （1）锤子重量：0.5kg、0.7kg、1.0kg三种型号 （2）锤头：45#钢 4.塞尺（铁路工务专用）： 0.05-1mm/20片 5.检查镜（铁路工务专用）：

采购包3：

标的名称：铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目

（1）手柄可伸缩，镜面可万向旋转

（2）带LED补光灯

（3）镜面直径≥40mm

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、项目概况 项目拟建设在临潼校区笃行楼六楼实训室。 本项目具备高度可行性，核心支撑体现在三个关键维度： 一是产业与政策需求的双重驱动。当前我国轨道交通行业正加速向数智化转型，《教育强国建设规划纲要》明确要求职业教育精准对接产业升级需求，培养兼具职业岗位能力与创新能力的高技能人才。本项目作为陕西省现代职业教育体系建设改革重点任务的核心支撑，直接填补了现有教学设备与铁路现场智能运维技术脱节的短板，可满足年400人次数智化教学、6个赛项技能竞赛训练及2000人次每年社会服务的多元需求，精准匹配行业发展、政策导向与人才培养的三重迫切需要。 二是校企协同的坚实资源保障。铁道工程专业群拥有深厚的行业积淀，已与西安铁路局、西安地铁等多家铁路企业建立长期稳定的校企合作关系，依托企业相关资源共同开发行业标准、实训项目及教学资源。本项目采购的桥隧工检测无人机、实景三维激光扫描仪等设备均对标铁路现场最新技术，实现教学、竞赛、鉴定、社会服务的无缝衔接。场地条件成熟，可快速完成设备部署与项目落地。 三是多元效益的可持续赋能。人才培养层面，每年为400人次学生提供数智化实训平台

，显著提升岗位适配能力与创新素养；社会服务层面，可年开展2000人次企业员工培训与技术服务，有效解决铁路企业技能人才短缺问题；区域发展层面，通过产学研创用一体化模式，推动轨道交通技术成果转化，助力陕西区域轨道交通产业高质量发展。

二、采购内容（包括采购品目、规格和数量）

购置开发轨道交通行业相关标准1个、开发实习实训项目1套、专利申报1项、多功能3D打印机、实景三维激光扫描仪、巡检无人机、桥隧工检测无人机、四足巡检机器人及实训室装修，满足教学、实训、竞赛及社会服务全场景需求，培养兼具技术前瞻性与创新能力的高素质技术技能人才。

三、技术要求（包括对产品的认证、检验报告等）

序号	设备名称	单位	数量	
1	轨道交通行业相关标准	项	1	
2	实习实训项目指导书	项	1	
3	发明型专利	项	1	
4	多功能3D打印机	套	2	
5	实景三维激光扫描仪	台	1	
6	巡检无人机	台	1	
7	桥隧工检测无人机	台	1	
8	四足巡检机器人	台	2	
9	实训室装修	项	1	
10	100寸电视	台	1	
11	3p空调	台	1	
序号	设备名称	单位	数量	设备技术参数指标

1	轨道交通行业相关标准	项	1	（一）标准开发范围及内容要求 1、开发范围：聚焦铁路工务核心领域，结合学院教学、实训及行业岗位需求，开发1项铁路工务方向相关行业适配性标准。 2、核心内容：标准需明确适用范围、术语定义、技术要求、操作规范、等核心模块。 3、内容深度：需结合铁路工务现场实际作业流程，融入最新行业技术规范及实操要求，标准条款清晰、可落地，符合铁路技术标准制修订的工作程序要求。 （二）技术要求 1、合规性：标准开发需严格遵循《中华人民共和国标准化法》《铁路技术标准管理办法》等法律法规及规章要求，符合国家铁路局铁道行业标准编制规范，确保标准的合法性、规范性和适用性。 2、专业性：涵盖铁路工务关键技术要点，需由具备铁路工务相关专业高级及以上职称的人员主导编制，确保技术内容的准确性、专业性和前瞻性。 3、协调性：标准需与现有铁路工务相关国家、行业标准协调一致，鼓励参考国际标准并结合国情转化运用。 （三）交付要求 1、交付成果：需提交标准草案（征求意见稿），同时提供电子版（PDF格式、Word格式）及纸质版，所有资料需规范装订。
---	------------	---	---	--

				(一) 项目核心要求 1、核心目标：指导书需满足高职铁路工务相关专业学生实习实训、技能竞赛及岗前培训需求，同时可作为社会服务（如铁路企业员工技能提升培训）的参考资料，实现“教学-实训-岗位”无缝衔接，助力学生掌握钢轨探伤核心技能、熟悉行业规范。 2、合规性要求：所有内容需严格遵循《铁路钢轨探伤规则》（TB/T2340）等现行铁道行业标准及国家相关规范，贴合国家铁路局最新技术要求，确保指导书的专业性、合规性和实用性。 (二) 指导书内容要求 指导书需结构完整、逻辑清晰，至少包含以下核心模块，各模块内容详实、可落地，贴合学生认知规律及实训操作流程，开发的实训项目不少于10项 (三) 技术要求 1.专业性：指导书内容需由具备铁路工务钢轨探伤相关专业背景的人员编制，确保术语规范、技术准确，无知识性错误，贴合行业最新技术要求。 2.实用性：所有实训项目可在学院现有实训场地、设备条件下开展，操作步骤可落地，避免脱离实际的实训内容；指导书可直接用于教师教学指导、学生自主实训。 (四) 交付要求 1.交付成果：纸质胶装5册、同时提供电子版（PDF格式）
2	实习实训项目指导书	项	1	

3	发明 型专 利	项	1	(一) 专利研发要求 1、研发方向：聚焦铁路工务实训设备改进、养护工艺优化、检测技术创新等方向，如轨道扣件结构优化、桥隧检测辅助工具、实训设备智能化改造等，需结合学院教学实训实际需求，具有新颖性、创造性、实用性，相比同类技术具有较强优势，可应用于教学实训或现场作业，参考现有铁路工务相关专利技术方案，确保研发成果具有一定的社会效益和应用价值。 2、技术要求：专利技术需具备创新性，符合国家专利法相关规定；发明专利需具备突出的实质性特点和显著的进步，具有一定的行业推广价值。 3、研发过程：需提交完整的研发报告，包括研发背景、技术方案、试验数据、效果验证等内容，研发过程需规范，确保技术方案可落地、可验证，需配合学院开展技术交底。 (二) 专利申报要求 1、申报范围：向国家知识产权局申报1项国内有效专利，确保专利申报流程合规、材料齐全，符合专利申报相关规定，优先申报与铁路工务核心技术相关、易获得授权的专利。 2、申报材料：需负责编制完整的专利申报材料，包括专利请求书、说明书、权利要求书、摘要、附图等，确保材料规范、准确，符合国家知识产权局申报要求；同时配合国家知识产权局的审查工作，及时补充相关材料，确保申报工作顺利推进。 3、申报周期：自合同签订之日起，3个月内完成专利研发及申报材料编制并提交国家知识产权局，并获得专利受理通知书；实用新型专利12个月内进入实质审查阶段，确保申报效率和成功率。 4.成果归属：提供完整的专利授权文件（专利证书、授权通知书等），确保学院合法享有专利权。 (三) 交付要求 1、交付成果：包括专利的研发报告、专利申报材料（电子版及纸质版）、专利受理通知书。
---	---------------	---	---	---

					1、成型技术：熔融沉积成型； 2、净重<35kg； 3、框架为铝材和钢材构成； ▲4、工具头：喷嘴最高温度不低于300℃，标配喷嘴直径0.4mm，可选0.2mm，0.6mm，0.8mm； 5、机器标配双面纹理PEI打印面板，可扩展光面打印面板，热床最高温度不低于120℃； ▲6、工具头最大移动速度≥500mm/s(可根据实际需求调整)，支持高速打印模式； 7、支持耗材类型：PLA、PETG、TPU、ABS、ASA、PVA、PET、尼龙线材（PA）、聚碳酸酯线材（PC）、PPA-CF/GF、PPS、PPS-CF/GF、碳/玻璃纤维增强线材及相关支撑隔离材料等； 8、支持热端快拆、主动振动补偿、全自动双喷嘴偏移校准、自动热床调平； ▲9、配备视觉监控系统，实现高精度打印，支持AI首层检测、炒面检测； 10、配备喷嘴摄像头、工具头摄像头，支持开门检测； 11、支持断料检测、缠料检测、断电续打，具备监控打印机状态的健康管理系统； 12、配备多色自动供料系统（支持不少于4色打印，可根据需要扩展），支持耗材烘干、余料检测； 13、配备高温烘干自动供料系统，最高烘干温度不低于85℃； 14、配备专用校准编码板，可校准工具头，提高运动精度； 15、自带空气过滤系统，支持自适应空气循环，配备椰壳活性炭滤芯，初级过滤等级G3，HEPA滤网等级H12； 16、支持主动腔热控制，多传感器闭环温控，最大加热腔温不低于65℃； 17、配备触摸显示屏，屏幕尺寸≤5英寸，内置高清相机，支持实时监控及延时摄影； 18、支持通过触摸显示屏、手机端APP、电脑端应用三种操作界面控制； 19、配备全闭环控制风扇系统，标配工具头散热增强风扇、增加挤出和热端散热，提高打印模型质量； 20、内置最大存储容量不低于32GB，支持外挂U盘； 21、支持Wi-Fi通讯，支持以太网有线连接，配备实体网络开关； 22、提供企业用户定制化服务； ▲23、配备3D打印切片软件； ▲24、包含不少于50kg耗材（PLA）；
--	--	--	--	--	--

5	实景 三维 激光 扫描 仪（ 核心 产品 ）	台	1	1、电池容量：≥45.36wh(3150mAh)； 2、单电池续航：＞120分钟； 3、充电方式：TYPE-C接口；PD30W快充； 4、存储容量：256G(支持拓展)； 5、RTK配置：内置标配； 6、设备接口；WIFI：WIFI6,支持2.4G/5G;20米； 7、相机分辨率：1600万像素×2； 8、相机传感器：13.13~8.76mm，一英寸； 9、快门方式：机械快门/电子快门； 10、雷达安装方式：可调节倾斜角度支持对地倾斜扫描； ▲11、点云数量：＞15万点/秒； 12、点云频率：10Hz(典型值)； 13、测量距离：0.1~40m@10%反射率；0.1m-70m@80%反射率； ▲14、RTK精度：平面≥0.8cm+1ppm;高程≥1.5cm+1ppm； 16、点云厚度：1cm以内； 17、处理方式：实时解算/后解算； 18、绝对精度：优于5cm； ▲19、相对精度：优于2cm；
				一、飞行器 1、裸机重量（含电池）：≤12千克 2、最大载重：≥5千克 3、最大起飞重量：≥12千克 4、对角线轴距：≤1100mm 5、最大上升速度：≥8米/秒 6、最大下降速度：≥5米/秒 7、最大水平飞行速度（海平面附近无风）：≥18米/秒 8、最长飞行时间（带负载无风环境）：≥40分钟 9、最大抗风能力：七级 10、工作环境温度：≥-20℃至50℃ 11、飞行器防护等级：≥IP54 ▲12、支持RTK定位：支持RTK定位(网络RTK或基站RTK)，定位精度厘米级 ▲13、需支持北斗定位模式 14、避障性能：具备全向避障能力，可识别电线等细小障碍物并自动刹停 15、机臂到位检测：支持机臂到位检测； 16、飞行器健康管理功能：具备飞行器健康管理系统，应能显示动力系统、航电系统、视觉系统、图传系统、电池系统等的健康状态。

					1、双可见光水平视场角：≥100° ▲2、重量：≤2.2千克（含云台组件） ▲3、扫描测程≥900m 4、姿态更新频率：≥200Hz 5、防护等级：≥IP54 6、角度精度：≤±0.05° 7、单张存储卡容量:≥500G，读写速度:≥900MB/s，数量不少于2张; 8、测距精度：绝对精度≤±15毫米 9、最小有效探测距离：≤15米 10、回波数：支持多回拨,不少于5次 11、跨周期解算：≥7次 12、拍照间隔：2500万像素≤1秒，一亿像素≤2秒 13、GNSS定位更新频率：≥5Hz
--	--	--	--	--	--

7	桥隧 工检 测无 人机	台	1	一、飞行器： 1、起飞重量（含电池、普通桨叶和microSD卡、无配件）$\leq 2000\text{g}$； 2、最大续航里程$\geq 40\text{km}$； 3、最长飞行时间≥ 50分钟； 4、最大上升速度$\geq 10\text{m/s}$；最大下降速度$\geq 10\text{m/s}$；最大水平飞行速度$\geq 25\text{m/s}$； 5、最大飞行海拔高度≥ 6000米。 具备飞行器自检功能；具备低电量自动返航功能；具备信号丢失自动返航功能； 二、云台相机： ▲1、影像传感器：1/1.5英寸CMOS，有效像素> 4800万。 2、稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）。 三、电池、充电管家： ▲1、容量：大于5000毫安时。 2、输入：USB-C接口：5伏至20伏，最高5安；MiniSDC接口：11.2伏至17.6伏，最高15安。 3、充电方式：支持三块及以上电池同时充电，具备智能充电管理功能。 四、遥控器和图传系统 1、工作频段：支持2.4GHz、5.1GHz、5.8GHz图传。 2、一体化设计：具备遥控器和显示屏一体化设计；实时图传质量：$1080\text{p}/30\text{fps}$，$1080\text{p}/60\text{fps}$； 五、配件 1、带屏遥控器 2、额外含2块电池、充电管家； 3、2套增强图传(飞行器及遥控器各一套)等配件。 4、保险一年
---	----------------------	---	---	--

8	四足 巡检 机器人	台	2	1、类型:四足机器人 2、带电池重量:<20kg 3、材质:铝合金+高强度工程塑料 4、总自由度（关节电机数）:12个 5、关节输出轴承:工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力） 6、关节电机:低惯量高速内转子永磁同步电机（更好的响应速度和散热） 7、关节最大扭矩：>80N.m 8、超大关节运动空间： 机身：-45~45° 大腿：-115°~200° 小腿：-159°~-47°" 9、供电电压:36V~50.4V 10、关节编码:双编码器 11、散热系统:局部风冷散热 12、供电方式:锂电池 13、WiFi6、蓝牙5.2：有 14、扬声器：有；阵列麦克风：有；照明灯：有；GPS：有（默认关闭，用户授权后启用）；4G：有（默认关闭，用户授权后启用）、高清相机：有； 15、激光雷达：激光雷达*1个，含导航算法的技术支持 16、外置接口：千兆以太网x1SBUSx1电源输出能力：BAT； 17、工作温度：-20℃~50℃ 18、空载续航：可持续行走4小时以上，里程约20km 19、负载续航：负载15kg，可持续行走约2.5小时，里程约13km 20、极限站立负载：>55kg 21、持续行走负载：>10kg 22、斜坡行走能力：约40° 23、楼梯行走能力：25cm 24、运动速度：0~3.7m/s(极限约5m/s) 25、防护等级：IP54 26、手持式遥控器：有 27、电池容量：长续航(15000mAh)x1 28、充电器：快充（51V9A） 29、支持算力扩展，算力≥50Tops 30、深度相机：深度相机*3 ▲31、支持二次开发，提供机器人模型和仿真接口，支持仿真环境 32、提供卓越技术支持服务，完善的开发手册及生态支持
---	-----------------	---	---	--

9	实训 室装 修	项	1	1	拆除工程	项	1.00
				2	基层墙面处理	项	1.00
				3	背水防水处理	m²	47.00
				4	窗户封堵	项	1.00
				5	电路改造	m²	54.67
				6	暖气片包裹	米	11.21
				7	更换暖气片	套	2.00
				8	暖气管道更换	项	1.00
				9	暖气检修罩	个	2.00
				10	窗台石	米	7.24
				11	门套窗套	米	19.63
				12	铝扣板平顶	m²	54.67
				13	墙面腻子+乳胶漆	m²	122.20
				14	更换窗户	m²	8.11
				15	墙板	m²	21.27
				16	灯具	个	8
				17	空调	套	1
				18	柜子	m²	19.85
				19	室外线路包裹	米	7.71
				20	石塑地板	m²	54.67
				21	不锈钢踢脚线	米	21.89
				22	指纹锁	套	1.00
				23	水吧台+饮水机	套	1.00
				24	文化墙	m²	3.00
				25	网络	项	1.00
				26	垃圾清运	项	1.00

		10	100寸电视	台	1	1、屏幕尺寸：≥100英寸 2、能效等级：1级能效 3、屏幕分辨率：3840x2160 4、边框材质：金属 5、屏幕：为全面屏 6、遥控方式：NFC遥控(蓝牙) 7、内存：4GB 8、闪存：64GB 9、刷新率：>120Hz 10、运动补偿：支持 11、HDMI：≥3个 12、蓝牙：蓝牙5.2 13、WIFI：支持WiFi6 14、扬声器功率：>40W 15、扬声器数量：≥3个
		11	3p空调	台	1	1、功率：≥3匹风管机 2、能耗：≥一级能效纯铜管FQR7.2Pd/Ec(S)Nh-N1AI动态节能 3、支持除甲醛 4、内置水泵
						5、制热量：≥9400w 6、制冷量：≥7200w 7、内机噪音：≤29dB（A）

3.4商务要求

3.4.1交货时间

- 采购包1：
合同签订后90日内完成交付并组织验收
- 采购包2：
合同签订之日起30日内
- 采购包3：
合同签订后90天内完成项目全部内容

3.4.2交货地点

- 采购包1：
采购人指定地点
- 采购包2：
采购人指定地点
- 采购包3：
采购人指定地点

3.4.3支付方式

- 采购包1：
分期付款
- 采购包2：
分期付款

采购包3:

分期付款

3.4.4支付约定

采购包1:

- 1、预付款，合同签订后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的40.0%
- 2、其他，经验收合格后，卖方持《验收合格单》原件及相关资料，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总

金额的60.0%

采购包2:

- 1、预付款，合同签订后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的40.0%
- 2、其他，经验收合格后，卖方持《验收合格单》原件及相关资料，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总

金额的60.0%

采购包3:

- 1、预付款，合同签订后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的40.0%
- 2、其他，经验收合格后，卖方持《验收合格单》原件及相关资料，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总

金额的60.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对每一项的技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

采购包2:

按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对每一项的技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

采购包3:

按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对每一项的技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

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。

采购包2:

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。

采购包3:

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:

验收合格之日起2年

采购包2:

验收合格之日起1年

采购包3:

验收合格之日起1年

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

1.按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2.未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。

采购包2:

1、供应商提供的产品不符合采购文件、投标文件或本合同约定的，招标人有权拒收，并且供应商须向招标人支付本合同总价5%的违约金。 2、供应商在接到招标人提出的服务要求通知后，在质保期间12小时内没有响应、拒绝或没有派人为招标人提供服务，由此产生的一切费用由供应商承担。 3、招投标文件都是合同的组成部分，双方必须全面遵守，如有违反，违约方应承担相应的违约责任。 4、招标人无正当理由拒绝接受服务，到期拒付款项的，招标人向供应商偿付未付款金额的5%的违约金。

采购包3:

1.按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2.未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。

3.5其他要求

无

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	1、主体证明文件：（1）投标人是企业（包括合伙企业）的，应提供其在市场监督管理部门注册的有效“营业执照”的复印件；（2）投标人是事业单位的，应提供其有效的“事业单位法人证书”复印件；（3）投标人是非企业专业服务机构的，应提供其有效的“执业许可证”复印件；（4）投标人是民办非企业单位的，应提供其有效的登记证书复印件；（5）投标人是个体工商户的，应提供其有效的“营业执照”复印件；（6）投标人是自然人的，应提供其有效的自然人身份证明复印件。2、提供可满足履行合同所需设备和专业技术能力的证明材料或承诺；3、提供投标截止时间前近六个月中至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；时间以税款所属时期为准 4、提供投标截止时间前近六个月中至少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、提供有效的参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供（1）或提供（2）：（1）提供递交响应文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告，应满足以下要求：①投标人是企业的，财务报告是指经会计师事务所审计的上述指定年度整个会计年度财务报表（须提供会计师事务所出具的审计报告复印件），复印件至少须包括报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表、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和2名注册会计师的签字及盖章。且2022年10月1日后出具的审计报告应当经过注册会计师行业统一监管平台备案赋码。②投标人适用《事业单位会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表。③投标人适用《政府会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入费用表。④投标人适用《民间非营利组织会计制度》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、业务活动表、现金流量表⑤投标人是上述四种情况以外情况的,按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供财务报表复印件（不要求必须是经审计的）。（2）提供资信证明原件扫描件或复印件，应满足以下要求：①资信证明须为递交响应文件截止时间前三个月内由投标人开户银行出具。②无论开具银行是否标明“复印无效”，投标人提供的复印件在本次投标中予以认可（即不因“复印无效”字样而认定资信证明复印件无效）。③银行出具的存款证明不能替代银行资信证明。	投标人应提交的相关资格证明材料
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。	投标函

采购包2：

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	1、主体证明文件：（1）投标人是企业（包括合伙企业）的，应提供其在市场监督管理部门注册的有效“营业执照”的复印件；（2）投标人是事业单位的，应提供其有效的“事业单位法人证书”复印件；（3）投标人是非企业专业服务机构的，应提供其有效的“执业许可证”复印件；（4）投标人是民办非企业单位的，应提供其有效的登记证书复印件；（5）投标人是个体工商户的，应提供其有效的“营业执照”复印件；（6）投标人是自然人的，应提供其有效的自然人身份证明复印件。2、提供可满足履行合同所需设备和专业技术能力的证明材料或承诺；3、提供投标截止时间前近六个月中至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；时间以税款所属时期为准 4、提供投标截止时间前近六个月中至少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、提供有效的参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供（1）或提供（2）：（1）提供递交响应文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告，应满足以下要求：①投标人是企业的，财务报告是指经会计师事务所审计的上述指定年度整个会计年度财务报表（须提供会计师事务所出具的审计报告复印件），复印件至少须包括报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表、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和2名注册会计师的签字及盖章。且2022年10月1日后出具的审计报告应当经过注册会计师行业统一监管平台备案赋码。②投标人适用《事业单位会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表。③投标人适用《政府会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入费用表。④投标人适用《民间非营利组织会计制度》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、业务活动表、现金流量表⑤投标人是上述四种情况以外情况的,按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供财务报表复印件（不要求必须是经审计的）。（2）提供资信证明原件扫描件或复印件，应满足以下要求：①资信证明须为递交响应文件截止时间前三个月内由投标人开户银行出具。②无论开具银行是否标明“复印无效”，投标人提供的复印件在本次投标中予以认可（即不因“复印无效”字样而认定资信证明复印件无效）。③银行出具的存款证明不能替代银行资信证明。	投标人应提交的相关资格证明材料
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。	投标函

采购包3：

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	1、主体证明文件：（1）投标人是企业（包括合伙企业)的，应提供其在市场监督管理部门注册的有效“营业执照”的复印件；（2）投标人是事业单位的，应提供其有效的“事业单位法人证书”复印件；（3）投标人是非企业专业服务机构的，应提供其有效的“执业许可证”复印件；（4）投标人是民办非企业单位的，应提供其有效的登记证书复印件；（5）投标人是个体工商户的，应提供其有效的“营业执照”复印件；（6）投标人是自然人的，应提供其有效的自然人身份证明复印件。2、提供可满足履行合同所需设备和专业技术能力的证明材料或承诺；3、提供投标截止时间前近六个月中至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；时间以税款所属时期为准 4、提供投标截止时间前近六个月中至少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、提供有效的参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供（1）或提供（2）：（1）提供递交响应文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告，应满足以下要求：①投标人是企业的，财务报告是指经会计师事务所审计的上述指定年度整个会计年度财务报表（须提供会计师事务所出具的审计报告复印件），复印件至少须包括报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表、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和2名注册会计师的签字及盖章。且2022年10月1日后出具的审计报告应当经过注册会计师行业统一监管平台备案赋码。②投标人适用《事业单位会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表。③投标人适用《政府会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入费用表。④投标人适用《民间非营利组织会计制度》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、业务活动表、现金流量表⑤投标人是上述四种情况以外情况的,按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供财务报表复印件（不要求必须是经审计的）。（2）提供资信证明原件扫描件或复印件，应满足以下要求：①资信证明须为递交响应文件截止时间前三个月内由投标人开户银行出具。②无论开具银行是否标明“复印无效”，投标人提供的复印件在本次投标中予以认可（即不因“复印无效”字样而认定资信证明复印件无效）。③银行出具的存款证明不能替代银行资信证明。	投标人应提交的相关资格证明材料
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。	投标函

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	信用查询	投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。	投标人应提交的相关资格证明材料

采购包2：

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	信用查询	投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。	投标人应提交的相关资格证明材料

采购包3：

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	信用查询	投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为信息记录名单的，不得参加投标。	投标人应提交的相关资格证明材料

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			

采购包2：

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			

采购包3：

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 and 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

采购包2：综合评分法

采购包3：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.异常低价审查 评审中出现下列情形之一的，评标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）评标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。 2.评标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	

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	时间内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。评标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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。采购人、采购代理机构应当为评标委员会在评审现场及时获取同类项目中标（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相关信息资料提供便利。评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。3.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。	开标一览表 投标函 标的清单
---	------------------	---	----------------

2	签署、盖章	投标文件未按招标文件要求签署、盖章的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 本国产品说明 中小企业声明函 商务应答表 中国境内生产的组件成本核算基本规则 节能产品、环境标志产品明细表.docx 投标人应提交的相关资格证明材料 产品技术参数表 分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标报价	投标人投标报价超出采购预算或最高限价的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 分项报价表.docx 标的清单
4	投标内容	投标内容不存在漏项或数量与要求不符合招标文件规定情形，投标内容满足招标文件的商务、技术等实质性要求，不存在采购档次降低或影响采购性能、功能的情形	投标函
5	投标有效期	不符合招标文件要求的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	投标函
6	其它情形	存在其它不符合法律法规或招标文件规定的投标无效条款	投标函

采购包2：

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.异常低价审查 评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序： （1）投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值50%的，即$\text{投标报价} < \text{全部通过符合性审查供应商投标报价平均值} \times 50\%$； （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$\text{投标报价} < \text{通过符合性审查的次低报价供应商投标报价} \times 50\%$； （3）投标报价低于采购项目最高限价45%的，即$\text{投标报价} < \text{采购项目最高限价} \times 45\%$；（4） 评标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	

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	其他情形。相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。2.评标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内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。评标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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。采购人、采购代理机构应当为评标委员会在评审现场及时获取同类项目中标（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相关信息资料提供便利。评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。3.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。	开标一览表 投标函 标的清单
---	------------------	---	----------------

2	签署、盖章	投标文件未按招标文件要求签署、盖章的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 本国产品说明 中小企业声明函 商务应答表 中国境内生产的组件成本核算基本规则 投标人应提交的相关资格证明材料 产品技术参数表 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标报价	投标人投标报价超出采购预算或最高限价的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单
4	投标内容	投标内容不存在漏项或数量与要求不符合招标文件规定情形，投标内容满足招标文件的商务、技术等实质性要求，不存在采购档次降低或影响采购性能、功能的情形	投标函
5	投标有效期	不符合招标文件要求的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	投标函
6	其它情形	存在其它不符合法律法规或招标文件规定的投标无效条款	投标函

采购包3：

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.异常低价审查 评审中出现下列情形之一的，评标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$\times 50\%$； （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$\times 50\%$； （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$\times 45\%$； （4）评标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。 2.评标委员会启动异常低价投	

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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内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。评标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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。采购人、采购代理机构应当为评标委员会在评审现场及时获取同类项目中标（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相关信息资料提供便利。评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。3.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。	开标一览表 投标函 标的清单
---	------------------	--	----------------

2	签署、盖章	投标文件未按招标文件要求签署、盖章的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 本国产品说明 中小企业声明函 商务应答表 中国境内生产的组件成本核算基本规则 投标人应提交的相关资格证明材料 产品技术参数表 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标报价	投标人投标报价超出采购预算或最高限价的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单
4	投标内容	投标内容不存在漏项或数量与要求不符合招标文件规定情形，投标内容满足招标文件的商务、技术等实质性要求，不存在采购档次降低或影响采购性能、功能的情形	投标函
5	投标有效期	不符合招标文件要求的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	投标函
6	其它情形	存在其它不符合法律法规或招标文件规定的投标无效条款	投标函

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。

采购包2: 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。

采购包3: 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70.00分 报价得分30.00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

	节能环保产品	投标人所投产品含有属于政府优先采购产品类别的产品，须按照《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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）要求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或环境标志产品认证证书，每提供一个得0.5分，满分1分。政府强制采购产品不予加分。	1.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表 节能产品、环境标志产品明细表.docx
	技术指标	投标人所投产品的技术指标参数清楚、明确有相应齐全的技术资料，（包括但不限于产品彩页、测试报告、官网、功能截图等技术支持性文件资料）。满足招标文件要求的得30分。技术指标中“▲”类为重要指标，负偏离一项扣1分；其它指标为一般指标，负偏离一项扣0.5分，扣完为止。	30.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
	产品渠道	提供以下所投产品（无人机模拟飞行仿真系统、无人机综合调试与检测实训平台、无人机装调飞测一体化实训操作平台、融合定位系统、摄影测量系统、手持三维激光扫描仪）的合法来源渠道证明材料（包括但不限于厂家授权、销售协议、代理协议等）。每提供一个得1分，满分6分。未提供不得分。	6.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

实施方案	投标人提供针对本项目的实施方案，包括但不限于①供货方案；②安装、调试方案；③质量保障方案；④进度保障方案等；方案内容详细完整、针对性强、可行性高，符合项目实际要求。每项方案满分2分，每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。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任意一种情形。	8.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
人员配备	投标人结合项目实际情况提供针对本项目的团队人员配备方案，内容包括：①人员配备完善、结构科学合理，提供详尽的安排计划及工作分配情况表；②人员配备能力完备，具备相关工作经验；③具有管理机构监督机制、自查制度等。 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得3分；每有一项缺项扣1分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

应急预案	投标人针对本项目提供应急预案，包括但不限于①应急响应与处理机制、②应急资源与保障能力等内容。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得3分；每有一项缺项扣1.5分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止，未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
售后服务方案	投标人针对本项目提出具体的售后服务方案，方案内容包含但不限于①售后服务范围、服务流程；②故障处理机制、响应时间等。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得3分；每有一项缺项扣1.5分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止，未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

培训方案	投标人针对本项目提出具体的培训方案，方案内容包括：①培训内容（产品原理和技术性能、操作维护、故障排除等各个方面）；②培训时间、培训方式、培训人员安排等。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得3分；每有一项缺项扣1.5分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任何一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
综合实力	投标人具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书。每提供一个得1分，满分3分。	3.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
业绩	投标人提供2023年1月1日至今同类项目业绩（须提供完整的合同复印件并加盖公章，时间以合同签订日期为准），每提供一份计2分，此项共计10分。	10.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

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.docx
------------	--------	---	--------	----	-----------------------------

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)×30。计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	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 中国境内生产的组件成本核算基本规则 本国产品说明
---	----------	--	--------	---	---

采购包2：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00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

	节能环保产品	投标人所投产品含有属于政府优先采购产品类别的产品，须按照《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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）要求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或环境标志产品认证证书，每提供一个得0.5分，满分1分。政府强制采购产品不予加分。	1.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表 节能产品、环境标志产品明细表.docx
	技术指标	投标人所投产品的技术指标参数清楚、明确有相应齐全的技术资料，（包括但不限于产品彩页、测试报告、官网、功能截图等技术支持性文件资料）。满足招标文件要求的得30分。技术指标中“▲”类为重要指标，负偏离一项扣1分；其它指标为一般指标，负偏离一项扣0.5分，扣完为止。	30.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

所投产品质量保证	针对铁路工务实践基地数智化升级改造项目所投产品符合相关标准且无产权纠纷，无假货、水货、翻新货，提供所投产品来源渠道合法证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）等，产品性能稳定、具有较好的使用效果；评审标准：①所投产品技术先进、可靠性强、成熟度高，完全满足用户需求，得3分；②所投产品技术成熟、性能稳定，基本满足用户需求，得2分；③所投产品性能满足、影响用户使用效果，得1分。	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
实施方案	投标人提供针对本项目的实施方案，包括但不限于①供货方案；②安装、调试方案；③质量保障方案；④进度保障方案等；方案内容详细完整、针对性强、可行性高，符合项目实际要求。每项方案满分2分，每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。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任何一种情形。	8.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
项目负责人	投标人需为本项目配备项目负责人，项目负责人具备本科及以上学历得1分，具备中级及以上职称得2分，其他不得分。（须提供项目负责人的学历证书、职称证书及投标截止日前3个月内任意一个月在本单位的社保缴纳凭证，并加盖公章）	3.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

团队人员	投标人结合项目实际情况提供针对本项目的团队人员配备方案，内容包括：①人员配备完善、结构科学合理，提供详尽的安排计划及工作分配情况表；②人员配备能力完备，具备相关工作经验；③具有管理机构监督机制、自查制度等。 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得3分；每有一项缺项扣1分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
售后服务方案	投标人针对本项目提出具体的售后服务方案，方案内容包含但不限于①售后服务范围、服务流程；②故障处理机制、响应时间等。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得3分；每有一项缺项扣1.5分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止，未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

培训方案	投标人针对本项目提出具体的培训方案，方案内容包括：①培训内容（产品原理和技术性能、操作维护、故障排除等各个方面）；②培训时间、培训方式、培训人员安排等。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得3分；每有一项缺项扣1.5分；每有一项内容中有1处缺陷扣0.5分，扣完为止。未提供不得分。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任何一种情形。）	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
综合实力	投标人具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书。每提供一个得2分，满分6分。	6.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
业绩	投标人提供2023年1月1日至今同类项目业绩（须提供完整的合同复印件并加盖公章，时间以合同签订日期为准），每提供一份计2分，此项共计10分。	10.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

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 分项报价表.docx 标的清单
------------	--------	---	--------	----	-----------------------------

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)×30。计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	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 中国境内生产的组件成本核算基本规则 本国产品说明
---	----------	--	--------	---	---

采购包3：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00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

	节能、环保	投标人所投产品含有属于政府优先采购产品类别的产品，须按照《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）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）要求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或环境标志产品认证证书，每提供一个得2分，满分4分。政府强制采购产品不予加分。备注：以加盖投标人公章的证明材料为计分依据。	4.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表 节能产品、环境标志产品明细表.docx
	技术参数	投标人所投产品的技术指标参数满足招标文件要求的得30分。技术指标中“▲”类为重要指标，负偏离一项扣1分；其它指标为一般指标，负偏离一项扣0.5分，扣完为止。 注：①证明材料要求：须提供佐证材料，不限于：生产商出具的产品规格表、产品宣传彩页、技术白皮书、制造商官方网站发布的产品信息、说明书等或检测机构出具的检测报告或相关承诺函等等。各证明材料中的响应指标应保持一致，若不一致以最不利于技术参数响应的证明材料进行评审。②投标文件技术参数响应情况内容应与证明材料内容一致，不一致时，响应情况为正偏离或无偏离，证明材料为负偏离以证明材料进行评审；响应情况为负偏离，证明材料为正偏离或无偏离以响应情况进行评审。	30.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

详细评审	实施方案	制定铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目的实施方案，包括①整体规划、供货安排②项目实施重点和难点分析以及解决措施③安装调试方案④项目实施团队人员配置⑤项目进度安排等进行评分：上述每项内容无缺陷得1分，满分为5分。方案内容每存在1处缺陷，扣0.5分，扣完为止。（评审内容中的缺陷是指：内容不完整或缺少关键点、脱离实际、可操作性差、内容描述过于简单、条理不清晰、非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；不利于本项目目标的实现等任意一种情形）	5.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	售后服务方案	投标人针对本项目提出具体的售后服务方案，方案内容包含但不限于售后服务范围、服务流程、故障处理机制、响应时间等内容；评审标准：内容完整、可实施、且有针对性得3分；内容完整、可实施得2分；方案基本完整得1分；未提供不得分。	3.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	保障措施	由评标专家根据招标文件对投标文件中的①实施保障措施②产品质量保证措施③保修期④培训方案等进行评审打分：上述每项内容无缺陷得1分，满分为4分。方案内容每存在1处缺陷，扣0.5分，扣完为止。（评审内容中的缺陷是指：内容不完整或缺少关键点、脱离实际、可操作性差、内容描述过于简单、条理不清晰、非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容。	4.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

	所投产品质量保证	针对铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目所投产品符合相关标准且无产权纠纷，无假货、水货、翻新货，提供所投产品来源渠道合法证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）等，产品性能稳定、具有较好的使用效果； 评审标准：①所投产品技术先进、可靠性强、成熟度高，完全满足用户需求，得4分； ②所投产品技术成熟、性能稳定，基本满足用户需求，得2分；③所投产品性能满足、影响用户使用效果，得1分。	4.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	运输方案	针对铁道工程技术专业群职业教育校企合作典型生产实践项目提出具体的运输供货方案，方案各部分内容全面详细、阐述条理清晰详尽、符合招标要求。方案内容包含①运输成品保护方案；②运输中遇到的紧急情况等处理方案。 评审标准：上述每项方案内容无缺陷得2分，满分为4分。方案内容每存在1处缺陷：扣1分，扣完为止。	4.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	综合实力	投标人具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书。每提供一个得2分，满分6分。	6.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
	业绩	投标人提供2023年1月1日至今类似合同业绩（2023年1月至今，以合同签订时间为准并提供完整的合同复印件加盖公章），每提供一份得2分，满分10分。	10.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

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	标的清单 开标一览表 分项报价表.docx
------------	--------	---	--------	----	-----------------------------

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)×30。计算分数时四舍五入取小数点后两位。	30.0000	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 中国境内生产的组件成本核算基本规则 本国产品说明
---	----------	--	--------	---	---

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：产品技术参数表

详见附件：商务应答表

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表.docx

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：中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件：本国产品说明

详见附件：节能产品、环境标志产品明细表.docx

采购包2：

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：产品技术参数表

详见附件：商务应答表

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表.docx

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：中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件：本国产品说明

详见附件：节能产品、环境标志产品明细表.docx

采购包3：

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：产品技术参数表

详见附件：商务应答表

详见附件：标的清单

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表.docx

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件：本国产品说明

详见附件：节能产品、环境标志产品明细表.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：西安铁路职业技术学院供货合同（政府采购项目）.docx