

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：机器视觉实训中心建设项目

采购项目编号：GCZB2026-07-161-Y

陕西工业职业技术大学

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”）受陕西工业职业技术大学委托，拟对机器视觉实训中心建设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：GCZB2026-07-161-Y

二、采购项目名称：机器视觉实训中心建设项目

三、招标项目简介

陕西工业职业技术大学机器视觉实训中心建设项目，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（以下两种资料提供任意一种即可）：1）提供递交投标文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，符合《中小企业划型标准规定》的小型企业按照《小企业会计准则》执行。成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），审计报告需具有注册会计师行业统一监管平台赋予的验证码；2）其开标前三个月内基本开户银行出具的资信证明；

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供应商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：陕西工业职业技术大学

地址：陕西省咸阳市渭城区文汇路街道文汇西路12号

邮编：712000

联系人：王老师

联系电话：029-33152066

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：710000

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1：9,005,400.00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：180,000.00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：缴纳方式：银行转账，中标/成交通知书发出之日起5日内乙方以转账方式向甲方指定账户支付合同款的5 %作为履约保证金，经甲方最终书面验收合格后，乙方向甲方申请全额无息退还。若乙方存在违约行为，甲方有权直接从履约保证金中扣除违约金、赔偿金等款项。
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号文件的规定标准收取。
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：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； （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工业职业技术大学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工业职业技术大学负责解释。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工业职业技术大学。

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：

使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

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：

符合采购人需求，符合招标文件技术要求。

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正信大厦A座24楼（504872992@qq.com）

邮编：710000

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

机器视觉实训中心由工业AI视觉基础实训区、离散制造智能控制实训区、开放式DIY研发区、非标自动化研发中心、产业认知中心等五大板块组成。通过项目建设，更新原有老旧控制类实训设备，补齐机器视觉、AI智能检测、机器人集成实训短板，满足职业本科与专科专业教学、师生科研创新、技能竞赛集训、企业职工培训、中小企业智能化改造技术服务等多层次需求。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：9,005,400.00
采购包最高限价（元）：9,005,400.00
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	机器视觉实训中心设备	1.00	9,005,400.00	批	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：机器视觉实训中心设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		产品名称	技术参数	数量	单位
			1. 实训台总体要求 面向智能制造视觉集成岗位，提供一套“软硬一体”的机器视觉技术集成应用与深度学习综合实训解决方案。平台应至少包含机器视觉系统、可编辑逻辑控制器模块、触摸屏模块、伺服驱动器模块、变频器模块，设备硬件包括转盘、平移、滚筒、传送带、XYZ模组五大协同执行模块。平台须实现“集成理论教学—深度学习应用—多模块实操—工业场景应用”的完整闭环。支持学生完成从视觉采集、图像处理、深度学习模型训练与优化，到多模块协同运动控制		

				（转盘定位、平移/滚筒/传送带同步动作、XYZ模组精准抓取分拣）的全流程实训。 1.1 电源AC220V。工作台尺寸≥长1100mm*宽1000mm*高1600mm。 1.2 具备急停安全防护措施，保证机台教学使用安全。 2.实训台配置清单 2.1 视觉检测硬件系统（1套） 2.2 可编程逻辑控制器模块（1套） 2.3 触摸屏模块（1个） 2.4 伺服驱动器模块（4套） 2.5 变频器模块（1套） 3. 实训台技术参数 3.1 视觉检测硬件系统，具体技术参数如下： 3.1.1 具备≥1个4K线扫相机，相机分辨率≥4K，像元≤7*7um,匹配镜头接口需支持M42。 3.1.2 具备≥1个130W面阵相机，分辨率≥1280*1024，靶面尺寸≥1/2.7", 像元≤4μm x 4μm 。 3.1.3 具备≥2个500W面阵相机，分辨率≥2448*2048，靶面尺寸≥2/3", 像元≤4μm*4μm 。 3.1.4 具备≥1个2000W面阵相机，分辨率≥5472*3648，靶面尺寸≥1", 像元≤3μm*3μm 。 3.1.5 具备≥1个41mm线扫镜头，倍率范围0.04x-0.33x，支持8K/7u线扫相机及大面阵相机，滤镜口径支持M37x0.75。 3.1.6 具备≥1个35mmFA镜头，像素≥600万，焦距≥35mm，光圈系数范围在F2.8-16，滤镜口径支持M27*P0.5。 3.1.7 具备≥1个25mmFA镜头，像素≥2500万，焦距≥25mm，光圈系数范围在F2.4-16，滤镜口径支持M37*P0.5。 3.1.8 具备≥2个16mmFA镜头，像素≥600万，焦距≥16mm，光圈系数范围在F2.8-16，滤镜口径支持M27*P0.5。 3.1.9 具备≥1个面光源，外形≥180mm*114mm，发光面积≥150mm*100mm，功率≥15W，白色。 3.1.1 0 具备≥1个组合光源，≥4个230mm白色条光组成，功率≥70W，白色 3.1.1 1 具备≥1个平面同轴光源，外形≥130mm*130mm，发光面≥90mm*90mm，功率≥11W，白色 3.1.1 2 具备≥4个条形光源，长度≥100mm，宽度≥35mm，发光面长≥90mm，≥6排LED，功率≥7W。		
--	--	--	--	--	--	--

3.1.1 3 具备 ≥ 1 个线扫同轴光源, 发光长度 $\geq 150\text{mm}$, 功率 $\geq 50\text{W}$, 白色。

3.1.1 4 具备 ≥ 4 个 90mm 环形光源, 外径 $\geq 90\text{mm}$, 内径 $\geq 50\text{mm}$, 支持白色或三色。

3.1.15 具备 ≥ 3 个 150mm 环形光源, 外径 $\geq 150\text{mm}$, 内径 $\geq 100\text{mm}$, ≥ 3 排LED, 白色。

3.1.1 6 具备 ≥ 1 个线光控制器, 总功率 $\geq 320\text{W}$, 支持串口通讯。

3.1.17 具备 ≥ 1 个数字光源控制器, ≥ 4 路触发, 支持IO控制触发。

3.1.18 具备相机电源线 ≥ 6 根, ≥ 3 米, 带适配器。具备相机网线 ≥ 6 根, ≥ 5 米, 支持千兆网络通信。

3.1.19 具备 ≥ 1 个 15.6 英寸触摸显示器, $16:9$ 电容屏。

3.1.20 视觉硬件需集成到以下的实验平台: 综合打光测试实验平台、直角坐标机械臂平台、旋转和直线搬运平台、视觉引导抓取综合应用平台, 由PLC主控单元控制机械臂对工件进行抓取操作, 可用于模拟工件出库、搬运、视觉定位测量、智能分类与检测、伺服运动平台分类分拣或装配等。

3.2可编程逻辑控制器模块

3.2.1可编程逻辑控制器可以将控制指令加载内存并储存与执行, 驱动外部组件执行相应动作。存储容量 $\geq 180\text{kB}$; 自定义变量 $\geq 2\text{MB}$, 其中 $\geq 128\text{kB}$ 支持掉电保持。

3.2.2 支持高速总线带轴能力不少于8轴; 支持本地拓展模块不少于16个。

3.2.3 支持程序本地离线仿真, 可实现与工业触摸屏控制模块联动离线仿真, 支持虚轴仿真调试。支持EtherNET/IP工业网络通讯, 支持EtherCAT、CAN、Modbus RTU、Modbus TCP等多种工业通信协议。

3.2.4可编程逻辑控制器支持 $\geq$ 两轴凸轮啮合运动, 可绘制凸轮曲线, 规划凸轮轨迹。

3.2.5 可编程逻辑控制器支持LD、ST、SFC等多种指令语言编程, 并可实现多种解释型指令语言的混合编译, 能够兼顾可编程控制器编译操作的执行效率和提高跨平台应用的扩展性。

■3.2.6 可编程逻辑控制器编程软件需具备集成轴组功能, 功能包括但不限于添加轴组功能、选择轴组类型、进行轴配置、设置坐标系参数、组类型选择等。

■3.2.7 可编程逻辑控制器编程软件需同时实现 PLC、伺服驱动器、工业触摸屏、冗余PLC、安全PLC 的产品组态; 并能够提供支持不少于8种节点类型的凸轮表支持。

1		工业AI视觉基础实训台（核心产品）	■3.2.8 可编程逻辑控制器编程软件支持访问外部交流社区的功能，该功能可通过软件内嵌的超链接跳转至相应的外部网站实现。 3.3触摸屏模块 3.3.1触摸屏尺寸≥10吋，支持≥24位的真彩色，屏幕分辨率≥800*480。 3.3.2 支持串口、以太网的单机和多机组网通讯，支持Modbus及Modbus TCP标准通信协议。 3.3.3 触摸屏模块支持离线模拟及在线模拟功能，支持通过USB或者以太网连接PC；能够实现高效的设备参数组网监控。 3.4伺服驱动器模块 3.4.1 伺服驱动器模块用于控制伺服电机的运动，支持速度、位置和力矩控制，可用于高精度的传动系统定位。需满足对于多种工业总线、超高速与超精密控制的研究性课题、电子凸轮和插补的运动控制、多轴同步控制的教学需求。 3.4.2 具备≥3kHz带宽，载波频率≥10KHz、电流环采样频率≥600KHz、速度环采样≥15KHz、位置环采样≥5KHz。 3.4.3运动控制器具备面板按钮，支持手动控制运行状态和调整参数。 3.4.4支持EtherCAT和CAN工业总线运动控制，支持脉冲控制，支持模拟量、数字量控制的教学。 3.4.5具备有高速、高精度控制的性能，支持插补、凸轮等轨迹运动控制和多轴同步控制的高效教学。 3.4.6具备有单参数调整伺服功能，自适应辨识负载惯量比，自动设定共振抑制参数。 3.4.7支持通讯控制运行状态、实时读取运行输出波形曲线、在线调整运动控制单元参数。软件参数配置图形化。 3.4.8支持多轴同步运动工艺控制实训，多轴同步牵引轴中的所有轴是同步启停，轴线速度相等。通过建立一个虚主轴，每个轴通过不同的齿轮比与同一个虚主轴啮合，将多轴控制变换为控制虚主轴和电子齿轮比。 3.4.9 伺服驱动器支持安全转矩关断功能和紧急停机功能。 ▲3.4.10伺服系统具备预测性维护能力，支持EtherCAT通信诊断、编码器诊断、丝杆摩擦力故障诊断、皮带张力故障诊断、齿轮齿隙辨识、电容寿命检测、风扇轴承寿命检测等关键部件与通讯链路专项诊断，实现全维度设备健康管理。	10	套
---	--	-------------------	---	----	---

3.5变频器模块

3.5.1变频器模块是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备，满足对于多种工业总线、变频标量和矢量，控制异步感应电机、永磁同步电机、磁阻电机的教学需求，PID算法的教学需求。

3.5.2采用多机传动变频器，整流模块 ≥ 1 套，整流模块 $\geq 2\text{kW}$ ，逆变模块 ≥ 2 套，逆变模块 $\geq 0.2\text{kW}$ 。并提供配套的伺服电机。内置CANopen、CANlink、Modbus-RTU通讯，支持PN、EtherCAT、EIP高速总线扩展。适用于多种对象电机控制实训，包括异步感应电机、永磁同步电机、磁阻电机等。

▲3.5.3变频器支持自动检测并跟踪电机的实际转速，防止由于过电流、过电压故障报警，或者因变频器长时间处于失速过流状态而损坏电机。

3.5.4变频器支持模拟量曲线绘制输入输出，数字量输入输出控制变频驱动；支持安全转矩关断（STO）功能，保证教学安全。

3.5.5需支持检测电机转子磁极初始位置功能。

▲3.5.6变频器需具备过压、过流、过载、电机过热、掉载保护、故障自动复位、自动重启、故障跛行等功能。

4. 支撑课程与实训

4.1提供基于工业视觉检测的市场应用场景实训案例，不少于以下应用场景：缺陷检测场景实训，字符识别场景实训，尺寸测量场景实训等。

4.2具备课程资源包，包括但不限于以下内容：

- ①智能视觉概念、基本原理、工作特点；
- ②智能视觉应用领域及典型案例；
- ③智能视觉国内外发展现状与未来发展趋势；
- ④ 汽车密封圈尺寸测量；
- ⑤ 印刷电路板引脚参数测量与显示；
- ⑥ 电子轴印刷套印测量；
- ⑦ 药盒三期码识别与查验结果显示；
- ⑧ 汽车零件号识别与显示；
- ⑨ 桶装油条码识别与显示；
- ⑩ 锂电池二维码识别与显示；
- ⑪ PCB板点胶胶路识别（荧光剂）；
- ⑫ 纸杯综合缺陷检测；
- ⑬ 叠层电池引导抓取；
- ⑭ 多药品的动态打包。

以上资源包需提供课程介绍、授课计划、各项的PPT课件及实训指导书等文件。

5. 工业视觉解决方案开发平台

5.1 支持组态式界面开发，用户界面灵活和可定制，可以根据不同需求和场景进行图元素的功能块封装，无需大量代码，降低开发成本，快速实现界面搭建。

5.2 支持流程图式的编辑模式，支持通过拖动工具列表中的工具模块实现执行流程搭建，支持多任务同步异步处理，支持配方式一键换型。

5.3 支持对图像进行预处理，包括但不限于图像二值化、图像翻转、图像裁剪、图像校正、图像缩放、通道转换、通道提取、灰度预处理、色彩提取等。

5.4 支持明文协议TCP客户端、明文协议TCP服务器、ModbusTCP主站、MC协议主站、CIP_EnterNetIP、串口-明文协议、串口-modbus主站、E68MVDIO协议、IO板卡、ADS协议、FinsTcp协议、UDP协议、S7协议等通讯协议。

5.5 支持点点计算点线计算、线线距离、线线夹角、点圆计算、圆圆计算、线圆计算、坐标系转换、坐标系生成等各类几何计算工具；

5.6 支持自定义元件和插件，适应各种复杂的场景，并能够随着客户需求的变化而扩展，支持自定义元件及自定义插件、支持元件级和任务级API调用。

5.7 支持Python脚本编程、C#脚本等脚本工具，本地脚本工具能够提供丰富的预定义函数，包括但不限于变量引用、变量设置、变量输出、基础数学函数、高级数学函数、图像函数等。

▲5.8 工业视觉解决方案开发平台支持深度学习模型的应用，可以对图像进行图像分割和缺陷量化，支持缺陷位置的旋转矩形和外接正矩形的显示；视觉开发软件支持图像分割、异常检测、字符识别、模式分类、目标识别的推理及缺陷量化，支持异常检测无监督训练，支持字符识别行业基模型开箱即用，支持全模型16精度。

5.9 支持开关分支、文本保存、延时、循环、并行、计时、条件分支、分级权限、自动删除等软件功能。

5.10 支持配合相机进行实时取图、参数调整、触发控制、清除缓存、分时出图等功能。

5.11 具备精度诊断、手眼标定、关联标定、联合标定、标定校正等标定相关功能。

5.12 具备对位计算、坐标转换长度转换、单点对位、两点对位、仰视纠偏、俯拍放料、俯拍抓料等对位相关功能。

			5.13 与平台系统适配的视觉控制器。		
			1. 实训台总体要求 设备需集成六轴机器人轨迹规划、流水线控制、二轴直角机械臂搬运、机器视觉定位及工业飞剪模拟应用五大核心模组，构建完整的工业自动化实训环境。各模组应通过中央控制系统实现协同作业，完成物料在系统内的全自动循环处理，满足工业机器人技术应用的教学与实训需求。 1.1 具备机器人轨迹跟随运动模组，需具备复杂三维轨迹（如曲线、曲面）的编程测试与高精度重现能力，需具备相应硬件模块进行轨迹规划，模拟涂胶、模拟焊接。支持机器人插补算法，具备流水线控制模组：需包含≥2条传送带的流水线控制，传送带分布于机器人周围，其驱动器需要与可逻辑编程单元为总线通讯控制。集成≥2个快速自动换爪装置，实现不同夹具的自动切换。 1.2 二轴搬运模组：需要≥2个伺服控制，实现物料的搬运，并且需要携带传感器可实现模拟工业中的保压功能。通过工业通讯网络与PLC连接，实时监测保压过程并反馈压力数据。机器视觉定位模组：需要≥2个工业视觉相机，其中一个工业相机固定在机器人末端实现俯视拍照与物料定位，另外一个需要放置机台内部实现仰视拍照，进行对物料的二次定位。 1.3 具备工业飞剪模拟控制模组及机器人动态跟随模块，需描绘凸轮曲线实现凸轮同步，实现模拟工业中飞剪控制及动态跟随加工，具备机器人离线仿真功能。 1.4 电源AC220V。工作台尺寸≥长1100mm*宽1000mm*高1600mm。 1.5 具有接地、漏电压、漏电流保护装置。 1.6 机台设备需要具备有启动、停止、急停等控制按键，保证机台使用安全。 2.实训台配置清单 2.1 六轴机器人模块（1套） 2.2 可编辑逻辑控制器模块（1套） 2.3 工业触摸屏模块（1个） 2.4 伺服驱动器系统（2套） 2.5 步进驱动系统（1套） 2.6 工业视觉相机系统（1套） 3. 实训台技术参数 3.1 六轴机器人模块 六轴工业机器人：可学习机器人的基本结构、坐标系和工作原理，并使用示教器进行单轴运动与线性运动控制，覆		

				盖点动、插补等基础指令。 3.1.1工业机器人本体腕部最大负载$\geq 4\text{kg}$，重复定位精度$\leq \pm 0.01\text{mm}$。工业机器人系统各关节电机最大运动速度$\geq 400^\circ/\text{秒}$。 3.1.2 机器人PC编程平台能够进行工艺模块教学，支持机器人视觉标定工艺与跟随工艺。 3.1.3 配置手持示教器及机器人末端执行器，可通过示教器实现机器人编程、调试及程序运行等相关功能教学演示，机器人末端执行器至少包含吸盘和抓手两种。 3.1.4 手持示教器需内置视觉标定、跟随工艺等集成工艺包模块，该功能需为深度集成、无需二次开发的开箱即用解决方案，具备向导配置跟踪功能，包括编码器设置、跟随开关触发条件等。快速完成机器人与视觉手眼标定。 3.1.5 驱动一体电控柜具有≥ 3个网口设置，满足EtherNet、F-BUS、外部扩展轴。 3.1.6 驱动一体电控柜支持多种通信及通信状态检测，需包含TCP/IP、Modbus TCP、Ethernet/IP、MC协议，同时支持EtherCAT总线通信和扩展EtherCAT扩展轴。 3.1.7 具备串口接口支持Modbus RTU通讯协议。 3.1.8 具备USB接口支持系统程序备份、机器人状态信息导出。 3.1.9 支持拓展编码器、通讯扩展卡满足多种教学应用场景。 3.1.10 机器人具备碰撞检测及超限报警功能。 ▲3.1.11 具备API远程访问接口，并至少支持C#和C++两种接口调用，可实现机器人示教、参数设置、速度规划、直线插补等功能的二次开发。 3.1.12 机器人编程控制软件，需实现机器人程序编写、上传与下载以及机器人控制报警识读等信息监控。 3.1.13 工业机器人系统支持多种控制方式，至少包含PC编程平台控制、示教器控制、远程IO控制、远程Modbus控制、API控制。 3.1.14 基础编程教学模块：支持所有标准机器人指令学习与示教操作，支持机器人基础运动指令（关节、直线、圆弧等）、IO控制、程序流程控制（循环、判断、子程序调用）、信息交互指令、通信指令等。 ■3.1.15工业机器人控制编程软件支持进行引导式视觉标定工艺、跟随工艺参数设定，支持闭环振动抑制功能、自学习振动抑制和力矩模型矫正功能。 ▲3.1.16 工业机器人具备自热机功能，能够对轴和机器人热机参数调整保证运行机器运行稳定；同时为保证机器		
--	--	--	--	--	--	--

			人运行安全，具备报警停机和报警回退功能，保证人员、财产安全。 3.2可编程逻辑控制器模块 用于处理逻辑运算、调度整个工作流程，并协调各部件动作，具体技术要求如下： 3.2.1采用双网口设计，实现便捷组网可级联。 3.2.2支持双网段IP，可与设备内外网隔离，设备发往终端无需修改设备内部网络配置，轻松连接上位系统。支持EtherNet/IP、Modbus TCP、TCP/IP通信 3.2.3支持通过变量启动和禁用本地模块/EtherCAT从站/伺服轴，支持系统参数程序修改。 3.2.4 运动能力支持≥8轴运动控制，支持EtherCAT总线轴，支持定位、插补、电子凸轮、轮廓控制功能。 3.2.5 支持主站与从站的同步映射关系配置，实现主站与从站之间的数据交互。 3.3 工业触摸屏模块 用于机台人机交互与编程应用教学，具体技术要求如下:3 .3人机界面:触摸屏用于机台人机交互与 编程应用教学，具体技术要求如下： 3.3.1屏幕尺寸≥10吋，支持≥24位的真彩色，屏幕分辨率≥1024*600，支持离线仿真功能。 3.3.2 具有≥40种控件组态化编程，至少提供变量管理、支持脚本编辑功能、支持用户管理功能。 3.4 伺服驱动器系统 用于搬运模组以及飞剪机构运动执行，具体技术要求如下。 3.4.1 伺服驱动器支持≥5路DI接口，DI功能包括但不限于：伺服使能、报警复位、正向超程、反向超程、原点开关、紧急停机、探针等。 3.4.2 伺服驱动器支持≥2 路 DO接口，DO 带载能力≥ 50mA, 电压范围 5V~30V。DO功能包括但不限于：伺服准备好、电机旋转输出、比较输出、抱闸输出、通讯强制输出、EDM 输出、故障、警告等。 3.4.3 具备安全转矩关掉功能和动态制动；具备故障信息记录黑匣子功能，可实现故障追溯，能够进行运动控制故障问题与控制优化问题复盘。 3.4.4 具备面板按钮，支持手动控制运行状态和调整参数。 3.4.5 具备高速位置比较功能，输出DO数字信号响应时间≤5μs，支持飞拍，模切等设备工艺。 3.4.6 具备有高端伺服同步技术，支持CiA 402运动控制		
--	--	--	---	--	--

2		，至少支持HM、CSP、CSV、PP、PV多种模式，让步进驱动和伺服应用一样。 3.4.7 需具备EtherCAT总线伺服参数复制功能，可通过调试软件借助EtherCAT网络，一次完成对组态网络上所有伺服的参数上传和下载。 3.4.8 具备标准的后台调试软件，后台调试软件需要具备对伺服驱动器手动正反转以及伺服参数调节。 ▲3.4.9 伺服驱动器需支持参数自调整方法，具备自适应辨识负载惯量比参数，自动设定共振抑制参数，后台通过向导式指引完成自动运行及伺服增益参数自调整。 3.4.10 具备高精度的定位功能，内置编码器≥23位。 3.5 步进驱动系统 用于实训台传送带运动执行驱动，具体技术要求如下。 3.5.1 步进驱动器内置指令平滑技术,支持EtherCAT总线控制。 3.5.2 步进驱动器具备有数字IO输入;输入DI≥4个,支持正/负限位、回原，探针功能。; 3.5.3 步进驱动器具备有数字IO输出;输出IO支持DO个数≥2个;输出电流≤50mA;延迟时间≤500μs。 3.5.4 步进驱动器支持20V-50V DC宽电压输入，支持Type-C调试接口，支持免上电调试。 3.5.5 步进驱动器支持CiA402轴，支持HM,CSP,CSV,PP,PV模式。 3.6 工业视觉相机系统 工业视觉相机系统包含但不限于相机、镜头、光源、光源控制器硬件模块，以及机器视觉编程软件模块，具体技术要求如下。 3.6.1 工业相机及镜头≥600万像素。 3.6.2 搭配与系统适配的视觉控制器。 3.6.3 机器视觉编程软件支持组态式界面开发,用户界面灵活和可定制，可以根据不同需求和场景进行图元素的功能块封装。 3.6.4 机器视觉编程软件支持流程图式的编辑模式，支持通过拖动工具列表中的工具模块实现执行流程搭建，支持多任务同步异步处理，支持配方式一键换型。 3.6.5 机器视觉编程软件支持对图像进行预处理，包括但不限于图像二值化、图像翻转、图像裁剪、图像校正、图像缩放、通道转换、通道提取、灰度预处理、色彩提取等。 3.6.6 机器视觉编程软件支持自定义元件和插件，适应各种复杂的场景，并能够随着客户需求的变化而扩展，支持	2	套
---	--	--	---	---

自定义元件及自定义插件、支持元件级和任务级API调用，提供相关API接口函数和指导操作手册。

3.6.7 机器视觉编程软件需提供缺陷检测功能，检测工件缺陷进行工件分拣。

3.6.8 视觉开发软件支持Python脚本编程、C#脚本等脚本工具，本地脚本工具能够提供丰富的预定义函数，包括但不限于变量引用、变量设置、变量输出、基础数学函数、高级数学函数、图像函数等。

3.6.9 视觉开发软件支持三级及以上权限设置,支持工程文件整体加密，支持图形元件级的权限配置，不同角色可设置不同显示隐藏、点击权限。

3.6.10 视觉开发软件支持深度学习模型的应用，可以对图像进行图像分割和缺陷量化，支持缺陷位置的旋转矩形和外接正矩形的显示；视觉开发软件支持图像分割、异常检测、字符识别、图像分类、目标识别的推理及缺陷量化，支持异常检测无监督训练。

■3.6.11视觉应用平台具备标定、标定向导、对位等功能。

4. 离散制造工业化开发软件平台

▲4.1 为保障教学内容与先进产业实践同步,投标单位须提供基于本投标产品或其同系列技术平台的真实行业应用证据。保证教学端与产业、行业端真实对接。

▲4.2 须提供符合ISA-88工业标准的标准化工程项目案例模版与完整文档，用于支撑高级教学，提供的程序模板及说明文档必须基于真实的产业应用逻辑，说明文档需包括工业触摸屏程序设计、PLC程序设计（需包含但不限于：主程序、设备单元程序、设备模块程序、运动控制程序）、推荐配置（软件配置以及硬件配置等）、模式（需包含但不限于以下模式：无效模式、生产模式、维修模式、手动模式、系统复位模式等）与状态（包括但不限于这几类状态：空闲、正在启动、执行、正在完成）定义、事件管理、数据接口、人机交互、程序功能块说明等，以及提供IO自动生成、报警自动生成等功能。

5. 智能视觉云平台

5.1 提供深度学习数据管理和训练云平台,可以进行数据标注、数据管理、模型训练、模型测试和精度分析等功能，能够完成模式分类、目标检测、字符识别和图像分割等常见的视觉方案验证，能够支持模型的深度学习训练。支持最高≥200名用户并发使用，支持有监督深度学习模型训练，可支持云端训练，无需消耗本地资源。

			5.2 支持智能标注与预标注功能。 5.3 支持模型结果分析, 提供精度诊断依据, 支持模型训练参数调优, 模型快速迭代。 5.4 支持数据分析与预处理, 辅助用户筛选优质数据, 合理规划样本数量和分布。 5.5 支持数据增强与参数推荐。 5.6 支持图像分割、字符识别、图像分类、目标检测、旋转目标检测等全部功能。 5.7 支持多分类, 满足不同场景分类需求。 5.8 支持在线、可追溯的图数据集、版本管理功能。 5.9 支持训练中动态数据增强, 提高数据利用率。 ▲5.10 支持SDK下载功能。并能实现工件的自动识别、精确定位并将坐标数据发送至机器人控制器由工业机器人进行取放。 5.11 搭载智能问答体, 支持多个用户参与同一项目的标注工作; 支持数据分享功能, 支持将数据集版本与模型版本生成链接分享给其他用户。 6. 教学课程资源 6.1 投标人须提供与投标设备适配的教学资源, 配套≥4门课程, 包含但不限于PLC应用技术、运动控制技术、可视化组态技术、工业机器人应用技术、工业视觉应用技术、间歇式卷绕工艺算法原理与应用技术等。单课程课时数量≥32课时, 单门课程需具备≥3类资料, 包含但不限于授课计划、课程标准、教学PPT。 6.2 配套产品培训视频: 数量≥9个, 总时长≥ 300分钟。 6.3 包含以下实训任务, 并提供实训指导书。 6.3.1变频器基本实训应用 支持主辅频率叠加与切换、PID控制、通讯控制、多段速、简易PLC、转矩控制、模拟量AI控制、变频器自学习等项目实训学习。 6.3.2 PLC常用指令学习应用 支持定时器、计时器、中间继电器、置位/复位、四则运算、浮点数运算、指针、中断、高速计数、高速比较、子程序、FB功能块、FC函数块等常用功能指令实训学习。 6.3.3 工业触摸屏学习应用 支持了解 触摸屏的工程画面绘制、通讯链接方式、变量建立和标签通讯、脚本功能、数据报表、用户权限管理、历史记录、国际化。建立人机交互通道, 达到数据监控、工艺下发、产量统计、历史故障、换班管理等功能实训学习。		
--	--	--	--	--	--

		6.3.4 工业总线伺服控制学习应用 支持轴控指令进行PP、PT、PV三种模式运动控制，工业总线通讯配置包括服务对象数据配置、过程对象数据配置、虚拟IO配置、I/O功能映射、监控工业总线从站状态和工业总线的工业组态建立等实训学习。 6.3.5 多轴同步控制应用 规划设计电子齿轮曲线。根据绘制的电子齿轮曲线设定虚主轴和从实轴，实现多轴同步控制实训学习。 6.3.6 多轴同步轨迹规划工艺模型实训应用 规划多轴同步运动轨迹曲线，模拟自动罐装、纸箱裁切、自动贴标、枕式包装机等工业应用场景的关键轴控工艺点，电子凸轮曲线规划设计与追飞剪工艺实训学习。 6.3.7 高级编程语言学习应用 学习高级编程ST语言的语法逻辑和编程思路。库功能块调用与封装，CAM表绘制，函数的应用，结构体与枚举区别、MC标准轴控指令，探针等功能学习，并通过总线控制伺服轴、变频器，完成复杂运动控制实训学习。 6.3.8 工业物联网数据采集与管理系统应用 工业物联网模块与设备接入调试，设备的远程监控、调试功能的实训学习。 6.3.9 工业机器人与工业视觉综合应用场景实训 工业机器人配合视觉分拣与搬运场景实训，工业机器人视觉引导装配场景实训，工业机器人复杂轨迹焊接场景模拟实训，机器视觉缺陷检测场景模拟实训。 ▲6.4为确保软硬件协同无缝，需保障教学与产业应用的同一性及兼容性，投标方案中核心设备，包括机器人、PLC、运动控制器及变频器，须为同一品牌原厂产品，以保障系统的兼容性与稳定性。		
		1.视觉实训系统操作平台总体要求 视觉实训系统操作平台是开展机器视觉教学实训的核心载体。平台配备 25 套工业视觉软件平台、显示终端与工控机,设置 24 套学生实训台,共计 48 个学生实训工位,可满足多人同步实操。同时配套教师操作台、教师工作台及教师工位，构建完整的教学实训体系。平台依托专业视觉软件开展图像采集、图像处理、视觉检测等实训项目，支持教师集中授课、分组实操与现场指导，助力学生熟练掌握工业视觉程序调试、视觉方案应用等专业技能。 2、视觉实训系统操作平台配置清单 2.1 工业视觉软件平台（25套）		

3			2.2 显示终端（25套） 2.3 工控机（25套） 2.4 学生实训台（24套） 2.5 学生实训工位（48套） 2.6 教师操作台（1个） 2.7 教师工作台（1张） 2.8 教师工位(1张) 3、视觉实训系统操作平台技术参数 3.1工业视觉软件平台技术参数要求： 3.1.1 支持组态式界面开发, 用户界面灵活和可定制, 可以根据不同需求和场景进行图元素的功能块封装，无需大量代码，降低开发成本，快速实现界面搭建。 3.1.2 支持流程图式的编辑模式，支持通过拖动工具列表中的工具模块实现执行流程搭建，支持多任务同步异步处理，支持配方式一键换型。 3.1.3 支持对图像进行预处理, 包括但不限于图像二值化、图像翻转、图像裁剪、图像校正、图像缩放、通道转换、通道提取、灰度预处理、色彩提取等。 3.1.4 支持丰富视觉检测功能, 包含直线检测、圆查找、形状匹配、斑点分析、亮度计算、灰度匹配、椭圆查找、Mark提取、边缘查找、清晰度、毛刺检测、特征点匹配、字符缺陷检测、胶路检测、条码识别、灰度统计、直线交点、卡尺测量等各类传统检测算法工具。 3.1.5 支持点点计算点线计算、线线距离、线线夹角、点圆计算、圆圆计算、线圆计算、坐标系转换、坐标系生成等各类几何计算工具； 3.1.6 支持自定义元件和插件, 适应各种复杂的场景, 并能够随着客户需求的变化而扩展，支持自定义元件及自定义插件、支持元件级和任务级API调用，提供相关API接口函数和指导操作手册。 3.1.7 支持Python脚本编程、C#脚本等脚本工具, 本地脚本工具能够提供丰富的预定义函数，包括但不限于变量引用、变量设置、变量输出、基础数学函数（如三角函数等）、高级数学函数（如几何函数、对位函数等）、图像函数等。 3.1.8 需支持数据统计, 可实时生成生产关键数据, 包括OK产品个数，NG产品个数，综合CPK等指标，支持统计过程中OK/NG图片在线预览等功能。 3.1.9 支持用户自定义UI界面功能。用户可通过低代码方式配置自定义界面，可配置图像、按钮等功能，支持3级或以上权限处理。		
	视觉实训				
	系统操作			1	套

			平台	3.1.10 支持深度学习模型的应用,可以对图像进行图像分割和缺陷量化,支持缺陷位置的旋转矩形和外接正矩形的显示;视觉开发软件支持图像分割、异常检测、字符识别、模式分类、目标识别的推理及缺陷量化,支持异常检测无监督训练,支持字符识别行业基模型开箱即用,支持全模型16精度。 3.1.11 平台支持开关分支、文本保存、延时、循环、并行、计时、条件分支、分级权限、自动删除等软件功能。 3.1.12 平台支持配合相机进行实时取图、参数调整、触发控制、清楚缓存、分时出图等功能。 3.1.13 平台具备精度诊断、手眼标定、关联标定、联合标定、标定校正等标定相关功能。 3.1.14 平台具备对位计算、坐标转换长度转换、单点对位、两点对位、仰视纠偏、俯拍放料、俯拍抓料等对位相关功能。 3.1.15 平台支持明文协议TCP客户端、明文协议TCP服务器、ModbusTCP主站、MC协议主站、CIP_EnterNet IP、串口-明文协议、串口-modbus主站、E68MVDIO协议、IO板卡、ADS协议、FinsTcp协议、UDP协议、S7协议等通讯协议。 3.2显示终端技术参数要求: 显示终端屏幕≥23吋宽屏LED背光,分辨率: ≥1920x1080,具备TUV低蓝光认证,刷新率:≥100HZ刷新率。 3.3工控机技术参数要求: CPU核心≥6核,主频≥2.1GHZ,内存≥16G,固态硬盘存储≥512G;独立显卡,显存≥8GB。 3.4 学生实训台技术参数要求: 规格:≥1200mm*1200mm*750mm,桌面采用≥25mm实木颗粒板。桌架采用30*60*1.2mm钢架,表面磷化喷塑处理;桌四脚垫防滑耐磨,桌面设计屏风格挡,预留穿线孔,桌子带活动柜。 3.5 学生实训工位技术参数要求: 规格要求:≥左右340mm*前后240mm*上下450mm,钢木结构,凳面为25mm实木颗粒双贴面板,四边用1.5mm厚pvc封边,凳架为25mm*25mm方管焊接,凳面磷化喷涂处理,凳脚为防滑耐磨塑料垫。 3.6 教师操作台技术参数要求: 规格≥1100mm×700mm×1000mm;主体采用0.8~1.2mm冷轧钢板,配木质扶手、防刮木质台面。分体卡扣式结构,180°翻转隐藏键盘、鼠标侧置;一体式冲压		
--	--	--	----	--	--	--

			中控，联动锁具集中管控设备；显示器支架165°可调，适配17-23吋显示器。 3.7. 教师工作台技术参数要求： 规格≥1400mm×600mm×750mm；基材：采用E0级优质刨花板，免漆纸饰面，绿色环保。 3.8 教师工位(1张) 技术参数要求： PP+玻纤背框背框，椅背经100kg的推力测试，高弹性透气加密网，25管电镀扶手架+PP扶手面，带铝合金连接件		
			1.实训套件总体要求： 智能传感与机器人实训套件面向智能制造相关专业开展实操教学。实训室配置工业六轴机器人系统、机器视觉系统及配套适配视觉控制器、工业视觉软件平台，搭载悬臂支架式显示终端、实训工作台；配备各类传感器模块、机加工刀具、P C B 实训检测板等实训器材。工业机器人、工业视觉、传感器等产品安装部署在实验台上，各设备均配备相应安装底座；工业机器人搭载配套夹爪，工业视觉系统设置专用安装基座。实训室可开展机器人运动调试、视觉图像采集、视觉检测算法调试、传感器信号采集、P C B 视觉检测等实训项目，融合机器人技术、机器视觉与智能传感技术，助力学生掌握智能制造产线核心应用技能。 2.智能传感与机器人实训套件配置清单 2.1.工业六轴机器人系统（1套） 2.2. 机器视觉系统（2套） 2.3. 传感器模块（1套） 2.4.工业视觉软件平台（1套） 2.5.显示终端+悬臂支架（1套） 2.6.安装支架及配件集成（1套） 2.7.机加工刀具（3套） 2.8.PCB实训检测板（3套） 2.9.工作台（1套） 2.10.与工业视觉软件平台适配的视觉控制器（1套） 3、智能传感与机器人实训套件技术参数要求 3.1工业六轴机器人系统技术参数要求 工业六轴机器人及机器人控制柜功能参数要求如下，规格性能参数需满足以下描述要求： 3.1.1本体重量≥10kg；		

4			3.1.2轴数≥6轴； 3.1.3最大运动半径≥560mm； 3.1.4重复定位精度≤±0.01mm； 3.1.5腕部最大负载≥4kg； 3.1.6防护等级：≥IP40； 3.1.7机器人控制柜支持扩展（EtherCAT主从站、Ether Net/IP从站、PROFINET从站、CANopen主站、Device Net主站、TCP/IP自定义协议、Modbus TCP主从站、M C总线等主流通讯协议），支持4个快速扩展板卡接口，支持分布式接口扩展。 3.1.8 含机器人示教器及机器人末端执行器，机器人末端执行器至少包含吸盘和抓手两种。 3.2.机器视觉系统技术参数要求 机器视觉模块规格性能参数需满足以下描述要求： 3.2.1 提供面阵相机，数据接口需采用 GigE 以太网接口，彩色，≥130万像素，分辨率≥1280*1024， 3.2.2 提供工业镜头，镜头焦距≥12mm；≥500万像素，支持兼容CCD尺寸≥1/1.8"吋，滤镜口径支持M25.5* P0.5； 3.2.3 提供环形白色光源，光源外径≥120mm。 3.2.4 包含相关配件，如光源控制器，相机电源线等。 3.3传感器模块技术参数要求 传感器模块，需包含以下传感器类型，产品规格性能参数需满足以下描述要求： 3.3.1安全光栅：安装在实验台四周或机器人工作区域入口。当有异物（如手、工具）进入时，机器人紧急停止。安全光栅规格要求如下：光轴间距：≥10mm，光束数：≥16，分辨率：≤19mm。 3.3.2光电传感器：用于检测实验台上是否有工件或者物料是否到位。检测距离5mm~300mm。 3.3.3圆柱形电感传感器，检测距离≥2mm，NPN输出； 3.3.4温度传感器：检测试验台温度环境。测温量程：-20℃~+100℃；探头结构：不锈钢封装探杆，防护等级IP40以上。 3.4工业视觉软件平台技术参数要求 3.4.1 支持组态式界面开发，用户界面灵活和可定制，可以根据不同需求和场景进行图元素的功能块封装，无需大量代码，降低开发成本，快速实现界面搭建。 3.4.2 支持流程图式的编辑模式，支持通过拖动工具列表中的工具模块实现执行流程搭建，支持多任务同步异	4	套
			智能传感 与机器人 实训套件		

				步处理，支持配方式一键换型。 3.4.3 支持对图像进行预处理，包括但不限于图像二值化、图像翻转、图像裁剪、图像校正、图像缩放、通道转换、通道提取、灰度预处理、色彩提取等。 3.4.4 支持丰富视觉检测功能，包含直线检测、圆查找、形状匹配、斑点分析、亮度计算、灰度匹配、椭圆查找、Mark提取、边缘查找、清晰度、毛刺检测、特征点匹配、字符缺陷检测、胶路检测、条码识别、灰度统计、直线交点、卡尺测量等各类传统检测算法工具。 3.4.5 支持点点计算点线计算、线线距离、线线夹角、点圆计算、圆圆计算、线圆计算、坐标系转换、坐标系生成等各类几何计算工具； 3.4.6 支持自定义元件和插件，适应各种复杂的场景，并能够随着客户需求的变化而扩展，支持自定义元件及自定义插件、支持元件级和任务级API调用，提供相关API接口函数和指导操作手册。 3.4.7 支持Python脚本编程、C#脚本等脚本工具，本地脚本工具能够提供丰富的预定义函数，包括但不限于变量引用、变量设置、变量输出、基础数学函数、高级数学函数、图像函数等。 3.4.8 需支持数据统计，可实时生成生产关键数据，包括OK产品个数，NG产品个数，综合CPK等指标，支持统计过程中OK/NG图片在线预览等功能。 3.4.9 支持用户自定义UI界面功能。用户可通过低代码方式配置自定义界面，可配置图像、按钮等功能，支持3级或以上权限处理。 3.4.10 支持深度学习模型的应用，可以对图像进行图像分割和缺陷量化，支持缺陷位置的旋转矩形和外接正矩形的显示；视觉开发软件支持图像分割、异常检测、字符识别、模式分类、目标识别的推理及缺陷量化，支持异常检测无监督训练，支持字符识别行业基模型开箱即用，支持全模型16精度。 3.4.11平台支持开关分支、文本保存、延时、循环、并行、计时、条件分支、分级权限、自动删除等软件功能。 3.4.12平台支持配合相机进行实时取图、参数调整、触发控制、清除缓存、分时出图等功能。 3.4.13平台具备精度诊断、手眼标定、关联标定、联合标定、标定校正等标定相关功能。 3.4.14平台具备对位计算、坐标转换长度转换、单点对位、两点对位、仰视纠偏、俯拍放料、俯拍抓料等对位		
--	--	--	--	--	--	--

		相关功能。 3.4.15平台支持明文协议TCP客户端、明文协议TCP服务器、ModbusTCP主站、MC协议主站、CIP_EnterNet IP、串口-明文协议、串口-modbus主站、E68MVDIO 协议、IO板卡、ADS协议、FinsTcp协议、UDP协议、S7协议等通讯协议。 3.5.显示终端+悬臂支架，参数要求如下： 显示终端：≥19.5吋，1个VGA，接口1个HDMI，接口含键鼠。 3.6.安装支架及配件集成，每套的技术要求如下： 传感器固定支架2套、视觉镜头固定支架2套，物料摆放码盘一套，物料传送模组1套。加工件主要材料为铝合金，并包含安装集成。 3.7.机加工刀具，技术要求如下： 铝合金(6061、7075)，切削速度Vc(m/min)≥100-300，每齿进给量fz(mm/齿)：0.05-0.15。 3.8.PCB实训检测板，技术要求如下： 规格要求：830孔带背胶可拼接，底板尺寸≥165mm*56mm，包含公对公、母对母公对母40P线每种型号≥1份。 3.9工作台，技术要求如下： 铝型材材质，尺寸≥1200mm*800mm*1500mm，配备可调脚杯。 3.10. 与工业视觉软件平台适配的视觉控制器 CPU核心≥6核，≥2.7GHz；内存≥16G，固态存储≥128G，机械硬盘存储≥1T，独立显卡，显存≥6GB。		
		1.非标自动化应用技术研发相关设备及设施总体要求 具备模拟非标自动化电气设计及调试的相关基础设施设备，可支持PLC控制、电机驱动、传感器、机器视觉等多模块功能，支持分组进行非标自动化电气接线、装配及应用软件开发调试功能。 2.非标自动化应用技术研发相关设备及设施配置清单 2.1.PLC及I/O模块（2套） 2.2.触摸屏（2套） 2.3.伺服系统（2套） 2.4.步进电机（2套） 2.5.传感器套件（1套） 2.6.视觉套件（1套） 2.7.电气接线配置（6套） 2.8.A3工程图纸打印终端（1套）		

				2.9.文件存储单元（2套） 2.10.高性能设计终端（2套） 2.11.设计工作台（2套） 2.12.设计工位（2套） 2.13.重装钢制工作台（2套） 2.14.防静电工作台（2套） 2.15.防静电工位（16套） 2.16.工具套装与部分耗材（2套） 2.17.气源及配套（1套） 2.18.智能交互终端（1套） 2.19.扩声系统（1套） 2.20.产品储存单元（2套） 2.21.移动示教系统（1套） 3.非标自动化应用技术研发相关设备及设施技术参数要求 研发中心具体包含项目及技术要求如下： 3.1 PLC及I/O模块技术参数要求： 产品规格性能参数需满足以下要求： 提供≥ 6种规格的 PLC产品， 每种PLC产品规格要求如下： 3.1.1 PLC1技术参数要求 3.1.1.1本体外设接口具备USB接口≥1；网口接口≥2且需内置交换机功能，可实现便捷组网与级联，需支持短路保护，支持反接保护。 3.1.1.2本体具备数字量输入≥8通道，硬件响应时间≤2 μs，具备输入指示灯；软件滤波时间低速需满足2ms~1000ms，高速需满足200ns~1000μs。 3.1.1.3具备程序容量≥10MB；数据容量≥20 MB（其中掉电保存数据容量≥512kByte）。 3.1.1.4需具备：①支持EtherCAT总线轴≥8，支持定位、插补、电子凸轮、轴组功能；支持位指令运算≤40ns、整型运算≤40ns、浮点运算≤55ns。 3.1.2 PLC2技术参数要求 3.1.2.1基于Intel X86处理器硬件平台,符合PLCopen规范和IEC-61131-3标准，支持ST,LD,SFC,CFC编程语言。标配EtherCAT工业以太网实时总线，可以实现最大16轴同步控制，EtherCAT单口最大支持 128 从站。 3.1.2.2数据存储区≥128MB，程序存储区≥128MB，掉电保持空间≥5MB。 3.1.2.3本体集成UPS设计，无需外接UPS即可实现数据掉电保存。支持 EtherNet/IP、OPC UA、ModbusTCP		
--	--	--	--	---	--	--

、UDP、Socket 等多种通信协议。提供上位机通信API接口供客户自定义接入。支持 MySQL 数据库远程访问和 Sqlite 本地部署访问。

3.1.3 PLC3技术参数要求

3.1.3.1四核处理器、 $\geq 1.8\text{GHz}$ 主频、纳秒级指令处理速度。500 μs 周期32轴同步控制，1ms周期64轴同步控制,支持32轴控制，可连接256个EtherCAT从站。输入/输出刷新周期500 μs 。

3.1.3.2本体集成2路IP网段独立的以太网口，支持EtherCAT、PROFINET从站、EtherNet/IP、Modbus TCP、TCP/IP总线等网络。支持CAN和串口通信扩展，最大可支持9路串口，9路CAN通信。

3.1.3.3 $\geq 128\text{MB}$ 程序容量, $\geq 128\text{MB}$ 数据容量。支持线形、星形、环形网络拓扑。

3.1.4 PLC4技术参数要求

3.1.4.1支持两路不同网段的IP地址。同时支持EtherNet/IP主站和从站。最大可支持3路RS485通信。支持16个客户端连接。

3.1.4.2跨网络混合组网，数据交互畅通。

功能扩展按需组合，灵活高效。内置高速高精的自整定PID算法，与过程控制强耦合。

3.1.4.3 $\geq 10\text{ MB}$ 程序容量, 20 MB数据容量, 其中512 KB支持掉电保持。

3.1.5. PLC5技术参数要求

3.1.5.1本体集成大点位 I/O 资源，标配 ≥ 36 路输入、24路输出。

3.1.5.2高性能双核处理器，128K步用户程序，1MB自定义变量，其中128kB支持掉电保持。

3.1.5.3支持EtherCAT总线通讯，最大支持72从站；支持 ST, LD, SFC等编程语言, 支持梯形图内嵌ST执行块，支持FB、FC，支持结构体，联合体，数组等，编程软件支持无实物仿真。

3.1.6 PLC6技术参数要求

3.1.6.1本体具备输入 ≥ 8 ，硬件响应时间 $\leq 2\mu\text{s}$ ；软件滤波时间低速需满足2ms~1000ms，高速需满足 $2\mu\text{s}\sim 1000\mu\text{s}$ 。具备输出 ≥ 8 ，硬件响应时间 $\leq 2\mu\text{s}$ 。

3.1.6.2控制指令速度不小于20K步1.6ms，程序容量不少于400KB用户程序，数据容量自定义变量不低于2Mb。

3.1.6.3控制器位处理指令速度不高于0.12微秒、字传送指令速度不高于0.3微秒、浮点传送指令速度不高于0.6

微秒。

3.1.7 PLC7技术参数要求

3.1.7.1支持标准 DIN 导轨安装，本体集成数字量、模拟量接口，可满足常规自动化控制及实训应用需求。

3.1.7.2支持梯形图、功能块图、结构化文本等多种主流工业编程语言，具备程序编辑、仿真、在线调试等功能。本体集成 PROFINET 以太网接口, 兼容 Profinet IO、Modbus TCP、OPC UA 等常用通信协议, 可与人机界面、变频、伺服等设备稳定组网通讯。

3.1.7.3 具备充足程序存储与数据保持能力, 支持外置存储卡扩展，配备掉电数据保存功能，断电后程序及核心数据不丢失。

3.2. 触摸屏技术参数要求

产品规格性能参数需满足以下描述要求：

提供≥ 6种规格的国产产品， 每种产品规格要求如下：

3.2.1 15.6吋高性能触摸屏技术参数要求

3.2.1.1 采用 15.6 吋显示屏， CPU≥四核 Cortex A55, 金属外壳,1920*1080分辨率。

3.2.1.2支持1000+画面、5万+标签变量通信,前面板防护等级≥IP66。

3.2.2 10吋触摸屏技术参数要求

3.2.2.1 屏幕尺寸 ≥10 吋，屏幕分辨率 ≥1024*600， CPU≥四核 Cortex A7.

3.2.2.2 DRAM≥256MB, 内置Flash存储容量需≥256 MB, RS232接口≥1个;RS485/RS422接口≥1个;以太网接口≥1个。

3.2.3 7 吋触摸屏技术参数要求

3.2.3.1 屏幕尺寸 ≥7 吋，屏幕分辨率 ≥1024*600, CPU≥双核 Cortex A7.

3.2.3.2 DRAM≥128MB, 内置Flash存储容量需≥128 MB, RS232接口≥1个;RS485/RS422接口≥1个;以太网接口≥1个。

3.2.4 10吋物联网触摸屏技术参数要求

3.2.4.1 屏幕尺寸≥10 吋工业显示屏, 分辨率 ≥1024*600，自带百兆以太网接口。CPU≥四核 Cortex A7.

3.2.4.2 集成Wi-Fi、网口等多种网络接口, 兼容MQTT等主流物联协议。内置天线，无需外接。

3.2.5 10吋工业触摸屏技术参数要求

≥10吋工业液晶显示屏，支持离线仿真、在线调试、多语言切换、配方管理等功能。集成百兆以太网、工业串

				口、USB 接口，兼容 Modbus 等主流通信协议。 3.2.6 7 吋经济型触摸屏技术参数要求 ≥7吋显示屏，标配百兆以太网及工业通讯串口，支持常用工业通信协议，可与 PLC 通讯联动。 3.3. 伺服系统技术参数要求 提供≥4种规格的国产伺服驱动器+电机产品，每种伺服驱动器+电机产品规格要求如下，产品规格性能参数需满足以下描述要求： 3.3.1 伺服电机额定功率≥400W， 电机额定转速≥3000rpm, 最高转速可达 7000rpm, 电机搭载23 位高精度编码器。需配套网络型伺服驱动器，采用 AC220V单相供电， 伺服系统具备过载、过流、过压、欠压、超速等多重保护功能，3kHz速度环带宽。 3.3.2 伺服电机额定功率≥4.4KW，电机额定转速 ≥1500rpm, 最高转速 4500rpm，内置26 位高分辨率编码器。需配套高性能总线伺服驱动器，采用AC380V供电。3.5KHz速度环带宽。 3.3.3 伺服电机额定功率≥1KW， 电机额定转速≥3000rpm, 最高转速 6000rpm，配备23 位编码器，电机集成电磁抱闸装置，需配套脉冲型伺服驱动器，采用AC220V单相供电，3kHz速度环带宽。 3.3.4 伺服电机额定功率≥1KW， 电机额定转速≥3000rpm, 最高转速可达 7000rpm，搭载26 位高精度编码器，电机自带电磁抱闸, 断电自锁，需配套高性能总线伺服驱动器，采用AC220V供电。3.5KHz速度环带宽。 3.4.步进电机技术参数要求 提供≥ 4种规格的国产步进驱动器+电机产品， 每种步进驱动器+电机产品规格要求如下，产品规格性能参数需满足以下描述要求： 3.4.1 开环步进电机 + 驱动器 整套为开环步进驱动系统，电机额定保持转矩 0.07N.M , 需配套驱动器, 支持IO 控制、拨码调速模式, 驱动器集成过流、过热、短路等多重保护功能，具备故障自检与报警提示, 3.4.2 开环步进电机 + 驱动器 设备为开环步进电机，保持转矩 3Nm，需配套脉冲型驱动器, 采用标准脉冲信号控制方式, 兼容 PLC 脉冲输出指令。 3.4.3 闭环步进电机 +驱动器 采用闭环步进架构，电机保持转矩 0.75N.M，支持Ethe		
--	--	--	--	---	--	--

			rCAT 工业总线通信,可实时监测电机运行状态,动态修正位置偏差,具备过压、欠压、过载、过热保护,环境适应性强,运维便捷。 3.4.4 闭环步进电机 +驱动器 电机为闭环步进机型,保持转矩 13Nm,配套驱动器,支持Modbus 485 通讯,可实现远程参数设置、状态读取与设备管控。闭环控制模式,可实现多台设备并联组网,便于集中监控与系统集成。 3.5. 传感器套件技术要求 提供多种规格的传感器产品, 每种传感器产品规格要求如下,产品规格性能参数需满足以下描述要求: 3.5.1 光电传感器,检测距离5mm~300mm, NPN输出。 3.5.2 圆柱形电感传感器,检测距离≥2mm。 3.5.3 激光测距传感器,测量范围300mm-700mm,支持输出模式NPN 或 PNP 集电极开路/ 模拟量4-20mA/R S485 输出; 3.5.4 编码器,防护等级IP40以上.需支持特有的光源老化补偿电路,提高编码器的可靠性。 3.5.5 安全光栅,光轴间距:≥10mm,光束数:≥16,分辨率: ≤19mm。 3.6 视觉套件技术要求 产品规格性能参数需满足以下描述要求: 3.6.1 提供面阵相机,数据接口需采用 GigE 以太网接口,彩色, ≥130万像素,分辨率≥1280*1024, 3.6.2 提供工业镜头,镜头焦距≥ 12mm;≥500万像素,支持兼容CCD尺寸为≥1/1.8"吋,滤镜口径支持M25.5*P0.5; 3.6.3 提供环形白色光源,光源外径≥120mm。 3.6.4 包含相关配件,如光源控制器,相机电源线等。 3.7电气接线配置技术要求 产品规格性能参数需满足以下描述要求: 包含PLC程序下载调试线(长度≥1米),伺服驱动器程序下载调试线(长度≥1米),程序下载调试线(长度≥1米)。1.5平方国标红色铜芯线100米, 1.5平方国标黑色铜芯线100米, 2.5平方国标红色铜芯线100米, 2.5平方国标黑色铜芯线100米, 4平方国标红色铜芯线50米, 4平方国标黑色铜芯线50米, 1.5平方线接线端子1000个, 2.5平方线接线端子1000个, 4平方线接线端子1000个等相关电气接线配置。 3.8 A3工程图纸打印终端技术要求		
--	--	--	---	--	--

5	非标自动化应用技术研发相关设备及设施	3.8.1设备功能：支持打印、复印、扫描三合一，配备自动输稿器，支持馈纸式扫描。 3.8.2打印分辨率：黑白最佳打印分辨率≥1200dpi。 3.8.3支持幅面：最大支持A3幅面，单面、双面均兼容A3、A4纸张。 3.8.4双面功能：自动双面功能：支持自动双面打印、自动双面复印。 3.8.5系统兼容性：兼容操作系统：兼容Windows7/8/10、Windows Server、麒麟、Linux系统。 3.8.6设备端口：标配USB、以太网接口，连接方式：支持USB直连、有线局域网连接。 3.9.文件存储单元技术要求 规格尺寸≥1850mm*900mm*390mm，板材采用优质冷轧板0.8mm厚 3.10.高性能设计终端技术要求 主频≥2.1GHZ，核数≥16核,内存≥32G,硬盘≥512GB固态硬盘,独立显存≥8GB,显示终端≥23.8吋 3.11.设计工作台技术要求 钢木结构，规格：≥1200mm*600mm*750mm，台面采用25mm实木颗粒三胺双贴面板，活动柜为16mm实木颗粒三胺双贴面板，四边1.5mmPVC封边；桌方钢规格≥40mm*40mm*1.2mm焊接而成，表面磷化喷塑处理，四脚垫防滑耐磨。带活动柜。 3.13.重装钢制工作台技术要求 尺寸≥1500mm*1500mm*750mm,桌面水磨处理,根据工业机器人、导轨、传感器等工业设备孔径预设孔位，便于部件安装固定,可调重型铸铁脚杯 3.14.防静电工作台技术要求 尺寸≥1500mm*1500mm*750mm；需防静电（普通）。 3.15.防静电工位技术要求 规格尺寸≥左右340mm*前后240mm*上下450mm，钢木结构，凳面为25mm实木颗粒双贴面板，四边用1.5mm厚pvc封边，颜色同桌面。凳架为25mm*25mm方管焊接，凳面磷化喷涂处理，凳脚为防滑耐磨塑料垫。 3.16.工具套装与部分耗材技术要求 综合手动、电动工具套装、气动工具套装、测量工具套装、精密工具套装 3.17.气源及配套技术要求 3.17.1永磁变频螺杆空压机技术要求 排气量≥4.5m³/min,排气压力≥0.8Mpa, 功率≥30KW	1	套
---	--------------------	---	---	---

				3.17.2.储气罐技术要求 容积≥1.0m³ 工作压力≥0.8Mpa,进出气口径: G1½ (螺纹) 3.17.3.冷冻式干燥机技术要求 空气处理量≥6m³/min,工作压力≥0.6~1.0Mpa,压缩机功率: ≥1.0KW 3.17.4.三级精密过滤器(含排水器)技术要求 空气处理量≥6m³/min,工作压力≥0.8Mpa,末端滤尘精度≤0.01um,末端滤油精度≤0.01ppm 3.17.5.剥线钳/压线钳技术要求 钳头材质高碳钢, 剥线0.6/0.8/1.0/1.3/2.0/2.6,实现剥线、剪线、压线。 3.17.6万用表技术要求 显示≥2.4 吋 IPS 彩屏, 6000 计数, 模拟条显示, 具有效值, 交直流电压 / 电流、电阻、通断、二极管、三极管、电容、频率、温度;带 NCV 感应、火线判别、HOLD、REL、自动关机等功能。 3.17.7.示波器技术要求 模拟带宽≥200MHZ, 通道数≥2, 采样率≥1GSa/s, 波形刷新率≥30000wfms/s 3.17.8.热风枪技术要求 额定功率≥2000W, 出风量≥301-600 L/min 3.17.9可编程直流电源技术要求 容量≥1000VA, 电流:(L=120V)8.4A(H=240V)4.2A, 一键切换高低电压档位过流保护/过载保护/过温保护/短路保护。 3.17.10标签打标器技术要求 最大打印宽度:104mm, 装纸宽度:20mm, 打印分辨率:≥203dpi。 3.17.11便携式激光蚀刻机技术要求 输出功率≥30W, 激光器的激光波长1064 nm±5nm, 最大雕刻范围56mm×56mm, 激光雕刻深度≤0.4mm, 激光雕刻速度≤7000mm/s, 激光雕刻最小线宽0.03mm, 重复精度±0.003mm。 3.17.12.零部件储存单元技术要求 尺寸≥2000*600*2000mm, 采用冷轧板, 四层隔板, 每层承载150KG。 3.17.13储物单元技术要求 规格≥900mm*390mm*1850mm,冷轧钢板厚度0.6mm,经数控剪切、冲压、折弯、焊接、装配一体化成型。		
--	--	--	--	---	--	--

			3.17.14.物流叉车技术要求 承重≥2吨，额定载重量/kg≥2000，货叉宽度/mm≥550,货叉长度/mm≥1150，手动液压，带3个托盘。 3.17.15劳保用品技术要求 3.17.15.1棉线手套； 3.17.15.2钢制安全防护鞋头：定制； 3.17.15.3一次性头套，塑料。 3.17.16工具存放单元技术要求 尺寸≥1600mm*400mm*1800mm，采用E0级实木颗粒板，板材整体厚度≥18mm；采用1m³气候箱法检测。 3.17.17.食品、水杯存储单元技术要求 尺寸≥1200mm*300mm*1850mm,颗粒板厚度18mm,25mm*25mm*1.2mm钢架。 3.17.18.休息工位技术要求 规格≥1500mm*400mm*400mm，钢木结构。 3.17.19.隔离带技术要求 管壁厚度≥0.8mm，铸铁、防滑底座，可拆卸灵敏伸缩头。 3.18.智能交互终端技术要求 3.18.1交互终端参数技术要求 3.18.1.1整机尺寸≥4150mm*1150mm*120mm；配备86英寸16:9液晶显示屏，UHD超高清显示，分辨率≥3840×2160，屏幕亮度≥350cd/m²。 3.18.1.2触控性能：采用红外触控技术，支持40点触控。 3.18.1.3外观结构：采用三拼接平面一体化设计，无外露连接线，外观简洁；两侧副屏支持多媒体板书书写。 3.18.1.4智能护眼功能：具有护眼功能。 3.18.1.5截屏录屏功能：支持局部、全屏自定义截屏；具备一键降屏操作、全通道录屏功能，可同步录制系统声音、麦克风人声及屏幕全部画面内容。 3.18.1.6支持手势快捷操作。 3.18.1.7智能白板功能：支持大小笔自动识别，可自定义画笔颜色、粗细；内置直尺、圆规、量角器等数学工具，支持十余种平面图形、多种3D立体图形绘制；支持多区域分屏白板、多方协同书写，支持二维码分享白板内容。 3.18.1.8≥1300万像素摄像头、8阵列麦克风。 3.18.1.9 OPS硬件配置:插拔式INTEL标准80针双面OPS接口；处理器：主频≥2.1GHZ，核数≥8核，内存≥8		
--	--	--	---	--	--

GB, 固态硬盘≥256GB。网络配置：内置双天线WIFI, 标配千兆RJ45网口, 支持100M/1000M自适应网络。拓展接口: 配备LINE OUT、MIC IN、HDMI、RJ45、双WIFI、≥4路USB接口。

3.18.2移动技术参数要求

3.18.2.1屏体规格: 86英寸16:9液晶LED A规屏, 物理分辨率≥3840*2160, 亮度≥350cd/m², 对比度≥5000:1; 配备4mm厚AG防眩光钢化玻璃。

3.18.2.2触控性能: 采用红外感应触控技术, 支持20点触控, 安卓、Windows双系统可实现20笔及以上同步书写。

3.18.2.3 **OPS配置参数:** 插拔式80针OPS微型PC, 处理器主频≥2.1GHZ, 核数≥8核, 内存≥8GB, 固态硬盘≥256GB。

配套移动支架

3.19.扩声系统技术参数要求

3.19.1.音柱全频音箱（4只）

频响80Hz-20KHz, 额定功率≥50W, 阻抗 4Ω, 灵敏度≥ 90dB/1W/1M, 声压级≥110dB

3.19.2音频处理主机（1台）技术参数要求

支持AFC、ANS、AEC、AGC、ARR, 声反馈抑制≤18dB、降噪≤30dB、回声消除≤90dB/1s、混响抑制≤18dB, ≥48k采样率, 频响100Hz~20kHz, 失真≤0.1%

3.19.3桌面电容式会议话筒（1支）技术参数要求

心形指向, 信噪比≥90dB

3.19.4一拖二无线手持话筒（1套）技术参数要求

信噪比≥105dB, 2路BNC无线接口, 双独立XLR+1路混合XLR输出。

3.20.产品储存单元技术参数要求

尺寸≥900mm*390mm*1850mm, 冷轧钢板厚度0.6mm, 柜体采用环保环氧聚酯粉末静电喷塑+高温塑化处理。

3.21.移动示教系统技术参数要求

系统包含: 智课终端1台; 高清摄像机(2 台)与录播软件 1 套、协议管理软件1套、实训教学推车1台、数字阵列麦克风 1 套、无线网桥发送模块1套、无线网桥接收模块1套。

详细内容与参数如下:

3.21.1.智课终端技术参数要求

3.21.1.1终端采用嵌入式架构、壁挂式触屏外观设计,

			支持音视频信号采集、导播、 录制、跟踪、直播、点播、互动、编辑功能于一体, 具有AI 课堂教学行为分析功能。 3.21.1.2机身内嵌≥15.6英寸触控屏, 屏幕分辨率≥1920×1080, 内置虚拟软键盘。 3.21.1.3机身具备≥4路10/100/1000Mbps自适应POE网口、≥1个 10/100/1000Mbps NET网口, 支持通过NET网口接入校园网或互联网, 实现录制课程上传及网络直播等; 机身具备≥2 路 HDMI 输入接口、≥3 路 HDMI 输出接口, 机身可扩展增加≥2 路支持 POC 供电的 SDI 输入接口,机身具备≥4 路 接线端子音频输入接口、≥3 路接线 端子音频输出接口。 3.21.1.4内置≥1TB 固态硬盘, 支持录制课件的本地存储;具备≥2 路 USB 接口 (含 USB3.0), 插入 USB 存储设备后可拷贝录像资源。 3.21.1.5支持接入2台高清摄像机, 可实现教师全景、教师特写、学生全景、学 生特写四路 1080P 画面的采集。 。 3.21.2.全高清录播软件技术参数要求 3.21.2.1支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、电源管理等功能集成一体化设计。 3.21.2.2支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式, 支持通过 导播控制台进行导播控制。支持电影模式、资源模式及“全模式三种录制、直播工作模式。 3.21.2.3具备≥20种特效, 无需手动编辑, 支持推拉、覆盖、擦除等模式。具备≥15种画中画模式, 包括大小、左右平铺、三分屏、四分屏、全景 等, 具备画面交换功能, 支持画面快速对调。 3.21.2.4采用双导播窗口设计。 3.21.2.5支持≥4 路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制; 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式, 支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪。 3.21.2.6支持一键开启录像、直播, 一键设置开机启动录像或直播。支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息, 支持向≥3 个直播服务器进行直播推流。支持录像分割时长设置, 支持自定义设置录像存储天数。 3.21.2.7具备录像管理功能, 支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作, 录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件。		
--	--	--	--	--	--

		3.21.3.高清摄像机技术参数要求 CMOS≥ 1/2.8 英寸，有效像素≥200万。 3.21.4.高清摄像机技术参数要求 CMOS≥1/2.7 英寸，有效像素≥200万。 3.21.5.摄像机协议管理软件技术参数要求 3.21.5.1支持控制摄像机镜头上、下、左、右转动，镜头推进、拉远，云台转动速度及镜头变倍速度。 3.21.5.2支持设置云台摄像机预置位，一键恢复预置位。支持查看摄像机视频画面，控制摄像机。支持配置摄像机工作模式、重启控制，及摄像机管理软件登录用户名及密码。支持开启/关闭 ONVIF 协议, 控制鉴权功能开关。 3.21.6.实训教学推车技术参数要求 3.21.6.1采用推车车体、储物箱、抽屉、可升降托盘、全景摄像机托盘、一体式吊臂 等集成一体化设计。整车高度≤1800mm,预留录播主机、全景摄像机、特写摄像机、拾音麦克风及无线传输等设备安装接口,内部走线采用隐藏式设计,底座上具备独立储物箱，内置锂离子电池模组和抽屉。 3.21.6.2推车可通过扩展安装录播主机构建无线 WIFI 网络, 实现自定义创建局域 网网段和 WiFi 热点, 满足局域网内无线网络设备的接入。推车电池模块指标≥8 小时持续供电。 3.21.7.数字阵列麦克风技术参数要求 拾音距离≥8m, 信噪比≥64dB , 内置≥2 路 3.5mm 线性输出，≥1 路 3.21.8.无线网桥发送模块 实训推车配套无线传输器，支持与推车集成一体化安装，全向双天线设计，具备≥1 路 HDMI 输入接口，≥2 路天线接口。 3.21.9.无线网桥接收模块 实训推车配套无线传输器，全向双天线设计，支持点对点、点对多点及WDS的无线局域网连接。		
		1.总体要求 工业数字化产业认知中心搭载数字驾驶舱可视化系统，依托实训智能分析平台，收集学生理论答题、实操训练数据，自动生成知识掌握图谱与岗位发展图谱。中心配套大屏、音响、各类展陈设备，直观展示学生实训情况，对照岗位需求定位技能短板，精准匹配就业方向，培育工业数字化技能人才。 2.工业数字化产业认知相关设备及设施配置要求		

			2.1.高清LED显示单元（1套） 2.2.数字驾驶舱数据可视化系统及实训管理平台（1套） 2.3.大屏控制终端（1套） 2.4.演讲工作台（1套） 2.5.设备存放单元（1套） 2.6.扩声系统（1套） 2.7.激光笔（2套） 2.8.教师培训工位（56套） 2.9.地面展示单元（4套） 2.10.墙面展示单元（1套） 3、工业数字化产业认知相关设备及设施配置技术参数要求 3.1高清LED显示单元技术参数要求 3.1.1 宽度≥3.94米，高度≥2.34米，面积≥9.21平方 3.1.2像素点间距：≤1.538mm，刷新率：≥3840Hz。 接收卡单卡带载512×512，具有8个HUB75接口。 3.1.3 安装：含接收卡、电源卡、视频处理器、钢结构、配电箱及其他相关辅材。 3.2. 数字驾驶舱数据可视化系统及实训管理平台技术参数要求 3.2.1实训管理功能。系统支持实训室管理、机台管理。 3.2.2系统支持按就业岗位、岗位技能、技能需掌握的知识点进行分级管理，并支持将各个课程章节内容和知识点进行绑定。 3.2.3系统支持课程体系功能，包括课程管理、课程知识点、课程题库、课程作业。课程题库支持题目类型包含但不限于单选题、多选题、判断题、实训习题等。考试题目允许设置考察的知识点和题目类型，并设定题干、选项和答案。 3.2.4系统支持教师制定考试试卷，支持手动组卷和自动随机组卷两种模式。 3.2.5系统支持教师基于设定的试卷发布考试任务。 3.2.6 设备实训题支持按操作时间、操作结果、操作步骤三个维度进行分析并评分。每个维度支持设置不同的评分权重。系统自动读取实训设备的控制器数据，针对三个维度的评分规则对数据进行判定和智能评分。需要具备多维度的智能评分功能。 3.2.7系统支持对实训设备执行的PLC程序进行规范性评价。PLC标准评分规则包括但不限于注释、标识符命名、函数引用个数、功能块引用个数、程序命名规范。系统支持对PLC程序评价规则进行自定义，并生成PLC代码分		
--	--	--	---	--	--

6	工业数字化产业认知相关设备及设施	析报告，报告包含但不限于审查结果统计数据，建议修改项，项目程序结构总览，项目程序调用关系总览的相关内容。 3.2.8系统个人中心能够展示各个课程实训情况。教师账号可查看不同课程不同班级的整体实训情况，学生账号可查看不同课程的整体实训情况。 ■3.2.9系统支持智能绘制学生知识图谱，支持学生通过知识图谱的形式查看各章节的知识点图谱，并通过知识图谱节点的颜色反馈该学生对知识点掌握的熟练情况。系统需支持某个学生对当前知识掌握情况进行综合性的评分并展示知识点依赖关系。系统支持学生回溯查看章节下每个知识点的掌握历程。 ▲3.2.10具备知识图谱系统，可实训智能绘制学生知识图谱功能。 3.2.11具备智能生成式出题（通过本地文档资料、云数据），支持多维度题库管理，支持按配置进行试卷组卷； 3.2.12系统提供多元化试卷生成能力，具备基于题库资源的自由组卷模式，同时可根据题型类别、难度等级、题目数量等参数实现批量智能组卷。通过差异化题目分配机制，确保考试过程中试卷题目互不重复。 3.2.13系统具备设备实训题型的专业化配置，内置值计算、单位时间计算、维持时间计算、规定时间计算及曲线拟合计算等多维度评分策略。其中曲线拟合计算支持直线拟合与五次曲线拟合两种评分模式，可针对各评分策略灵活设置核心评分变量，满足实训考核多样化需求。 3.2.14系统集成智能教学助手模块，支持知识库的规范化管理与动态更新。具备智能问答交互能力，可快速响应实训设备知识及课程相关资料的查询需求，提升教学资源获取效率与知识服务质量。 3.3. 大屏控制终端技术参数要求 处理器主频≥2.1GHZ，核数≥16核，内存≥16GB ，硬盘≥512GB固态硬盘，独立显存≥8G，≥23.8吋。 3.4. 演讲工作台技术参数要求 规格≥750mm*560mm*1150mm，采用中纤板，桌面开鹅颈话筒孔位。 3.5. 设备存放单元技术参数要求 24U机柜，含PDU及托盘。 3.6.扩声系统技术参数要求 3.6.1.音柱全频音箱（4只）	1	套
---	------------------	---	---	---

		频响80Hz-20KHz，功率额定≥50W，阻抗 4Ω。 3.6.2音频处理主机（1台） 支持AFC、ANS、AEC、AGC、ARR，声反馈抑制≤18dB、降噪≤30dB、回声消除≤90dB/1s、混响抑制≤18dB， 3.6.3桌面电容式会议话筒（1支） 拾音心形指向，信噪比≥90dB。 3.6.4.一拖二无线手持话筒（1套） 信噪比≥105dB ，2路BNC无线接口，双独立XLR+1路混合XLR输出。 3.7.激光笔技术参数要求 3B类激光头可远射。 3.8.培训工位技术参数要求 尺寸（长×宽×高）≥450mm×450mm×700mm，采用一体式折叠结构，座椅、写字板可折叠收纳。靠背采用高弹透气网布材质，配备可收放折叠写字板，静音耐磨万向轮。 3.9.地面展示单元技术参数要求 600mm×600mm×800mm（长×宽×高），木质结构。 3.10.墙面展示单元技术参数要求 根据风格定制，尺寸≥7200mm*1500mm ；上层带玻璃门、灯光：展示奖杯、荣誉证书、专利证书、合作教材、报道材料等；下层带柜门：存放物品。						
7		<table><tr><td>项目实施要求</td><td> 1、因本项目包含众多设备的安装，实施复杂，供应商应完成主线线路布置及教室线路布置(材料按照施工现场实际需求达到合格使用标准)。 2、本项目实训室需满足>48人教学需求(含部分拆除、处理、安装)。 3、本项目为交钥匙工程，项目完成后，需保证环境、设备能保证正常教学。 4、中标人在项目实施过程中须符合国家安全生产等标准，确保安全，不得损坏学校其他设施，不得影响学校正常教学生活秩序;必须保证项目完成后的使用安全。 </td></tr></table>	项目实施要求	1、因本项目包含众多设备的安装，实施复杂，供应商应完成主线线路布置及教室线路布置(材料按照施工现场实际需求达到合格使用标准)。 2、本项目实训室需满足>48人教学需求(含部分拆除、处理、安装)。 3、本项目为交钥匙工程，项目完成后，需保证环境、设备能保证正常教学。 4、中标人在项目实施过程中须符合国家安全生产等标准，确保安全，不得损坏学校其他设施，不得影响学校正常教学生活秩序;必须保证项目完成后的使用安全。				
项目实施要求	1、因本项目包含众多设备的安装，实施复杂，供应商应完成主线线路布置及教室线路布置(材料按照施工现场实际需求达到合格使用标准)。 2、本项目实训室需满足>48人教学需求(含部分拆除、处理、安装)。 3、本项目为交钥匙工程，项目完成后，需保证环境、设备能保证正常教学。 4、中标人在项目实施过程中须符合国家安全生产等标准，确保安全，不得损坏学校其他设施，不得影响学校正常教学生活秩序;必须保证项目完成后的使用安全。							
8		<table><tr><td></td><td>注：技术参数中涉及的产品尺寸、规格、重量、颜色等定值参数均为最低限度的技术要求。</td><td></td><td></td></tr></table>		注：技术参数中涉及的产品尺寸、规格、重量、颜色等定值参数均为最低限度的技术要求。				
	注：技术参数中涉及的产品尺寸、规格、重量、颜色等定值参数均为最低限度的技术要求。							
9		核心产品：工业AI视觉基础实训台						

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

交货期: 合同签订之日起60个日历日内; 安装调试期: 到货之日起 20 个日历日内; 试运行期: 完成安装调试后10个日历日。

3.4.2交货地点

采购包1:

交货地点: 陕西工业职业技术大学指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

分期付款

3.4.4支付约定

采购包1:

1、进度款, 乙方将本合同项下所有货物运送到甲方指定地点后, 甲方进行到货开箱验收, 书面验收合格后, 乙方开具合法且符合甲方要求的合同款项100%的增值税专用发票, 甲方收到乙方发票后, 达到付款条件起10个工作日内, 支付合同总金额的60.0%

2、进度款, 乙方负责完成货物安装调试, 试运行10日, 且达到平稳运营条件后向甲方申请验收, 在30日内甲方进行最终验收, 书面验收合格且无索赔争议后, 达到付款条件起10个工作日内, 支付合同总金额的40.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

验收分到货开箱验收和甲方最终验收两个阶段, 以最终验收为准。1.到货开箱验收。货物运送到甲方指定地点后, 甲方(使用部门)、乙方共同开箱验收, 检查货物生产厂家/产地、型号、规格、配置等内容。若乙方提供的货物不符合合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的, 甲方有权拒收货物, 由此引发的费用和相关损失, 由乙方完全承担, 甲方有权追究乙方法律责任。2.甲方最终验收。乙方安装调试完成且试运行期满, 试运行期内无任何质量问题后, 向甲方书面申请验收, 甲方(使用部门)负责技术验收(乙方协助), 验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有关技术要求为准。甲方(使用部门)技术验收合格后, 甲方组织有关专家进行项目的最终验收。试运行期内出现质量问题, 试运行期从解决质量问题后重新计算。

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:

质量保修范围和保修期: 5 年, 自甲方最终书面验收合格之日起算。乙方提供的货物(包括但不限于主设备、附件、材料等)必须是现货、全新, 符合国家产品质量标准, 无瑕疵, 有出厂合格证书及使用说明书、质保书等相关资料, 无安全隐患。必须符合采购货物要求的规格型号和技术指标。不得为损坏、缺少附件、返修、有使用痕迹等不符合国家产品质量标准、相关货物技术协议的瑕疵、缺陷、老旧、返修产品。乙方保证所供货物齐全且能够独立正常使用/运行。质保期内非因甲方原因而出现质量问题的, 由乙方负责修理、承担因修理产生的所有费用。乙方应自收到甲方通知之时起48小时内修理完毕, 保证甲方正常使用。如乙方违反上述约定, 甲方有权委托第三方进行维修, 产生的费用由乙方承担, 甲方有权直接从应付款或履约保证金中扣除。同一质量问题, 乙方连续修理两次, 甲方有权要求乙方更换新产品或退货, 退货金额为甲方已向乙方支付的全部货款及费用。乙方同时承担因退换货物产生的所有费用。

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

违约责任: 1.乙方逾期供货, 每延迟1日, 应按合同总价款的1%向甲方支付违约金, 因不可抗力或经甲方同意除外, 但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的, 甲方有权解除本合同, 同时, 乙方须退还收取甲方的预付款。2.如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准, 甲方有权退货, 并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿因此给甲方造成的全部损失。3.在合同规定的供货期内乙方未如数交货, 除应如数补齐外, 还应承担合同总款的10%违约金。4.质量保证期内因产品质量问题, 乙方未按合同规定及时进行维修、更换, 甲方可自行组织人员进行维修、更换, 因此造成的相关责任、费用由乙方承担, 同时质量保证期重新起算。5.乙方擅自更换产品或材料, 除恢复到本合同或招标文件要求的产品或材料外, 应承担更换部分价款10%的违约金。6.乙方所供材料以次充好, 除全部按要求恢复外, 应承担此部分价款10%的违约金。7.如由于产品质量原因, 不能通过验收, 乙方除按规定无偿更换外, 应承担所涉及产品总价款的10%违约金。8.乙方供应产品存在知识产权瑕疵或所有权瑕疵, 导致第三方向甲方索赔的, 因此产生的赔偿款、行政罚款、处理纠纷发生的律师费、诉讼费、保全费等各项费用由乙方承担。9.本合同签订后, 乙方不得将本合同项下义务转交或委托任何第三方完成, 一经发现, 甲方有权解除合同。乙方应当按照合同总价款两倍向甲方支付违约金。10.如因天气原因或甲方安排等原因需要调整供货时间、地点的, 乙方应当无条件配合甲方, 合同期限相应顺延且甲方不承担任何责任。 争议解决: 合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神, 通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关(包括本合同项下某一特定货物买卖合同)的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的, 如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

3.5其他要求

1、(1)投标人需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标文件, 同时, 线下提交纸质投标文件正本壹份、副本贰份、电子版壹份。若电子投标文件与纸质投标文件不一致的, 以电子投标文件为准。(2)投标文件, 正、副本分别各自装订成册密封。(3)线下投标文件递交截止时间与线上开评标时间一致。(4)纸质投标文件可邮寄递交, 应于递交投标文件截止时间前邮寄到西安市莲湖区高新一路5号正信大厦A座24楼。(5)为落实国家节能降耗、绿色低碳政策要求, 投标文件建议不超过200张, 超出200张采用分册胶装装订。2、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)中标单位: 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.com), 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)。3、投标单位如开具电子保函请在开标前把电子保函PDF版发送至504872992@qq.com。4、以转账方式交纳投标保证金须注明项目编号及用途(投标保证金)。5、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。

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（以下两种资料提供任意一种即可）	1) 提供递交投标文件截止之日前两年内任意一个年度经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，符合《中小企业划型标准规定》的小型企业按照《小企业会计准则》执行。成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），审计报告需具有注册会计师行业统一监管平台赋予的验证码； 2) 其开标前三个月内基本开户银行出具的资信证明；	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供应商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投标报价低于全部通过符合性审查供应商	

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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。	分项报价表-货物.docx 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（单价限价）。	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

技术参数	除演示内容外，对招标文件技术参数要求部分的所有指标，投标人应逐条进行响应。完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离的得29分。 （1）“▲”号参数为重要指标（共计12项），总分12分，每负偏离1项扣1分；（2）非“▲”号参数，总分17分，负偏离一项扣0.05分，扣完为止。注：标注“▲”重要参数须提供完整合规参数要求的佐证材料，相关证书技术证明文件需由具备相应检测或者认证能力的第三方机构（不限于产品检测报告/认证证书、国家知识产权局颁发证书、国家版权登记机构颁发的计算机软件著作权登记证书、国家科技成果登记证书）出具的技术证明证书，投标人需提供相应的证书扫描件或产品彩页或产品说明书或功能截图等予以佐证，未提供佐证材料不得分。投标人须在技术响应表中逐条对技术参数进行应答，并标明页码。证明材料与技术响应表数据不一致时，以证明材料为准。其余参数以技术指标偏差表为准。	29.0000	客观	技术指标偏差表.docx
质量保障1	投标单位或制造商具备相关的知识产权，包括：凸轮控制、零漂校正、跟踪电机转速、安全转矩关断控制、映射关系配置。每提供一个相关知识产权证明文件，同时提供中国版权登记查询服务平台查证截图并加盖公章得1分，此项满分5分。	5.0000	客观	投标方案说明.docx
质量保障2	投标人提供设备中所涉及到的PLC、驱动器、工业视觉、工业机器人相关部件的来源渠道证明文件，不限于原厂授权及质量承诺书、销售协议、代理协议、原厂正版授权等，每提供1份证明文件得0.5分；同一产品只计1份，未提供不得分。	2.0000	客观	投标方案说明.docx

整体实施方案	一、评审内容：投标人提供整体实施方案，①项目设计方案；②组织机构、管理制度及项目实施团队方案；③实施计划、安装调试方案；④验收方案；⑤产品交付时效与响应保障水平方案；⑥产品生产质量保证措施； 二、评审标准：1、完整性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、合理性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案；3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准（9分）： ①项目设计方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ②组织机构、管理制度及项目实施团队方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ③实施计划、安装调试方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ④验收方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ⑤产品交付时效与响应保障水平方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ⑥产品生产质量保证措施：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分；	9.0000	主观	投标方案说明.docx
	投标人需提供真实系统演示，不接受PPT、Demo、动画或视频演示。界面完整清晰且符合功能参数要求，演示项■共计6项，演示限时15分钟，超时部分不予评审。演示详细，完全符合采购人需求，每项计2.5分，满分15分；不演示不得分。 演示内容： 一、工业AI视觉基础实训台（7.5分） 1.基于本项目采购需求的3.2.6参数，演示平台编程软件集成轴组功能： ①演示添加轴组功能、演示修改轴组名称功能。 ②演示选择轴组类型、进行轴配置、设置坐标系参数等功能。			

详细评审	演示	③演示轴组类型，类型需支持：二自由度并联机器人、三自由度并联机器人、三自由度并联机器人加旋转轴； 2.基于本项目采购需求的3.2.7参数，演示编程软件组态功能及凸轮表节点类型功能：①演示在一个编程软件内可以同时实现 PLC、伺服驱动器、工业触摸屏、冗余 PLC、安全PLC 的产品组态；②演示软件提供的凸轮表支持不少于8种节点类型，包括直线、抛物线、三次曲线、五次曲线、七次曲线、余弦加速度曲线、正弦加速度曲线、修正T型加速度曲线等。 3.基于本项目采购需求的3.2.8参数，平台编程软件支持访问外部交流社区的功能，该功能可通过软件内嵌的超链接跳转至相应的外部网站实现，演示平台编程软件访问外部交流社区的功能：①具备问题反馈功能（提供问题反馈通道）；②具备发帖与回帖功能（支持用户发帖提问、交流讨论，并能对其他帖子进行回复）；③支持发布视频功能（支持用户上传视频，用于技术演示、案例分享或培训资料）。 二、离散制造智能控制实训台（5分） 1.基于本项目采购需求的3.1.15参数，演示工业机器人控制编程软件功能：①演示工业机器人控制编程软件支持进行引导式视觉标定工艺、跟随工艺参数设定，②演示工业机器人控制编程软件支持闭环振动抑制功能、自学习振动抑制和力矩模型矫正功能。 2.基于本项目采购需求的3.6.11参数，演示视觉应用平台标定功能：①演示视觉应用平台具备手眼标定、联合标定、标定校正等标定功能,②演示视觉应用平台具备标定向导功能,支持连接三轴模组	15.0000	客观	投标方案说明.docx
------	----	---	---------	----	-------------

	、四轴机器人、六轴机器人,能够实现向导式的标定流程, ③演示视觉应用平台具备仰视纠偏、俯拍放料、俯拍抓料等对位功能。 三、工业数字化产业认知相关设备及设施（2.5分） 基于本项目采购需求的3.2.9参数, 演示智能绘制学生知识图谱功能: ①展示学生通过知识图谱的形式查看各章节的知识点图谱, 并通过知识图谱节点的颜色反馈该学生对知识点掌握的熟练情况。②学生对当前知识掌握情况进行综合性的评分及展示知识点依赖关系。③能够演示学生通过回溯查看章节下每个知识点的掌握历程。 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）			
售后服务方案	一、评审内容: 投标人提供售后服务方案, ①服务内容、承诺、响应时间; ②服务团队配置; ③软件升级计划; ④保障措施; 二、评审标准: 1、完整性: 方案必须全面, 对评审内容中的各项要求有详细描述; 2、合理性: 切合本项目实际情况, 提出步骤清晰、合理的方案; 3、针对性: 方案能够紧扣项目实际情况, 内容科学合理。 三、赋分标准 (3分): ①服务内容、承诺、响应时间: 每完全满足一个评审标准得0.25分, 满分0.75分; ②服务团队配置: 每完全满足一个评审标准得0.25分, 满分0.75分; ③软件升级计划: 每完全满足一个评审标准得0.25分, 满分0.75分; ④保障措施: 每完全满足一个评审标准得0.25分, 满分0.75分;	3.0000	主观	投标方案说明.docx

培训方案	一、评审内容：投标人提供培训方案，①培训内容；②培训计划；③培训时间；④培训考核； 二、评审标准：1、完整性：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、合理性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案；3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分标准（3分）： ①培训内容：每完全满足一个评审标准得0.25分，满分0.75分； ②培训计划：每完全满足一个评审标准得0.25分，满分0.75分； ③培训时间：每完全满足一个评审标准得0.25分，满分0.75分； ④培训考核：每完全满足一个评审标准得0.25分，满分0.75分；	3.0000	主观	投标方案说明.docx
产业导师	投标人为本项目配备驻校产业导师，导师具有与项目匹配的可编程控制器、伺服系统、变频器、工业机器人、工业视觉等领域的证书，并提供不少于2年持续技术支持与培训服务的承诺书，得2分。未提供不得分。	2.0000	客观	投标方案说明.docx
业绩	提供投标人或制造厂商2023年1月1日至今类似项目业绩（以合同签订时间为准），每提供1份有效业绩得1分，满分2分。未提供不得分。	2.0000	客观	业绩.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投标基准价，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=(投标基准价／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	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
---	----------	--	--------	---	----------------

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: 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

详见附件: 技术指标偏差表.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