

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：工业机器人基础应用实训平台

采购项目编号：ZMZH2025STY-322

陕西铁路工程职业技术学院

陕西卓佑项目管理有限公司共同编制

2025年11月07日

第一章 投标邀请

陕西卓佑项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西铁路工程职业技术学院委托，拟对工业机器人基础应用实训平台进行国内公开招标，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：ZMZB2025STY-322

二、采购项目名称：工业机器人基础应用实训平台

三、招标项目简介

工业机器人基础应用实训平台

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.执行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的法人、其他组织或自然人：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）

2、财务状况证明：投标人提供2024年度经审计完整的财务审计报告（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），或其开标前三个月内银行出具的资信证明，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函

3、税收缴纳证明：提供2025年1月以来任意时间段的依法缴纳税收的相关凭据（时间以税款所属时期为准），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2025年1月以来任意时间段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供应商应提供相关文件证明

5、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明

6、投标人应出具参加采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明：投标人应出具参加采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

7、法定代表人授权书：非法定代表人参加投标的，须提供法定代表人委托授权书及被授权人身份证，法定代表人参加投标时，只须提供法定代表人身份证

8、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标

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（<http://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登录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：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

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及签章服务进行查询

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、融资贵的困难，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（<http://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：陕西铁路工程职业技术学院

地址： 陕西省渭南市站北街东段一号

邮编： 714000

联系人： 张老师

联系电话： 0913-2221395

代理机构：陕西卓佑项目管理有限公司

地址： 西安市雁塔区科技路30号合力紫郡B座21层

邮编： 710065

联系人： 米文佳 侯倩雨

联系电话： 177 7896 6062

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1：4,768,000.00元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 （1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。 （2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。 （3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。
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（配套离线编程设备、工厂虚拟设计与调试软件硬件工位、工厂虚拟设计与调试仿真工位、工业机器人离线编程工位）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.本项目采购的无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（配套离线编程设备、工厂虚拟设计与调试软件硬件工位、工厂虚拟设计与调试仿真工位、工业机器人离线编程工位）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	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>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。</p>
8	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。
9	投标保证金	<p>采购包1保证金金额：90,000.00元</p> <p>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）</p> <p>开户名称：陕西卓佑项目管理有限公司</p> <p>开户银行：中国民生银行股份有限公司西安高新开发区支行</p> <p>银行账号：647840417</p>
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
12	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。

13	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：按国家计委关于印发《采购代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格[2002]1980号）规定的标准下浮20%收取代理服务费。供应商将招标代理服务费计入响应报价但不单独列明，成交单位在领取成交通知书前，须向采购代理机构一次性支付招标代理服务费；代理服务费以转账、电汇或现金等形式交纳。
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	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。
16	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。
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
19	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。

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铁路工程职业技术学院和陕西卓铭项目管理有限公司享有。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铁路工程职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西卓铭项目管理有限公司负责解释。

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铁路工程职业技术学院。

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卓铭项目管理有限公司。

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、推荐中标候选人等活动。

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、投标人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，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。
- 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、重大税收违法案件当事人名单、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 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。

2.6.4 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。

2.6.5 履约验收方案

采购包1：

按招标文件、投标文件及合同执行

2.6.6 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。

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。

2.8 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 陕西卓恪项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西卓恪项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西卓恪项目管理有限公司 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（包括但不限于文字错误、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一）

（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：米文佳

联系电话：177 7896 6062

地址：西安市雁塔区科技路30号合力紫郡B座21层

邮编：710065

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二）

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

需采购工业机器人基础应用实训平台两套，每套单价238.4万元，每套包含3个设备模块，其中包括：1台智能产线集成与应用实践平台、5台数字孪生基础教学实训台、4台工业机器人视觉基础工作站，需同时满足50人的实践教学或培训任务；设备应当满足“一带一路”数字化人才培养的需求；设备所配备的机器人应为国际知名品牌，具有保有率高和通用性强的特点；设备应能满足日常教学与实训；设备应具有丰富的通讯接口和数字孪生功能；设备的PLC应具有一定的技术先进性，应为目前的主流型号；设备应具有较高的改造升级空间和高度的柔性，以应对后续的升级改造需求；设备还应当满足教学资源开发、科研成果产出以及产教融合的需求。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：4,768,000.00
采购包最高限价（元）：4,768,000.00
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
1	工业机器人基础应用实训平台	1.00	4,768,000.00	项	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：工业机器人基础应用实训平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		产品名称	主要技术参数	数量
		工业机器人基础应用实训平台	一、智能产线集成与应用实践平台（1台） 1、执行单元： 1）机器人本体技术要求： 自由度：6； 最大负载：≥3kg；重复定位精度：≤0.01mm；最大臂展≥580mm；向下拾取距离≥110mm；承重：≥3kg；允许力矩：≥20N·m；工作压力：0.3-1MPa； 运动参数：	2套

			<p>轴1 旋转：工作范围为 + 165° 至 - 165°，最大速度不小于 250°/s；</p> <p>轴 2 手臂：工作范围为 + 110° 至 - 110°，最大速度不小于 250°/s；</p> <p>轴 3 手臂：工作范围为 + 70° 至 - 110°，最大速度 不小于250°/s；</p> <p>轴 4 手腕：工作范围为 + 160° 至 - 160°，最大速度不小于 320°/s；</p> <p>轴 5 弯曲：工作范围为 + 120° 至 - 120°，最大速度不小于320°/s；</p> <p>轴 6 翻转：工作范围为 + 400° 至 - 400°，最大速度不小于420°/s；</p> <p>手腕设有≥10路集成信号源，≥4路集成气源；防护等级≥IP30；</p> <p>在工作台台面上布置有手动/自动模式切换旋钮、电机开启按钮及示教器接线接口。</p> <p>2) 工业机器人扩展IO模块 1套：</p> <p>（1）支持DeviceNet总线通讯；</p> <p>（2）支持适配IO模块数量≥32个；</p> <p>（3）传输距离≥5000米，总线速率≥500kbps；</p> <p>（4）附带数字量输入模块2个，单模块8通道，输入信号类型PNP，输入电流典型值3mA，隔离耐压500V，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块4个，单模块8通道，输出信号类型源型，驱动能力500mA/通道，隔离耐压500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>（5）附带模拟量输出模块1个，单模块4通道，输出电压0V~10V，负载能力≥5kΩ，负载类型为阻性负载、容性负载，分辨率12位；</p> <p>（6）在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口。</p> <p>3) 工具快换模块法兰端1套：</p> <p>（1）针对多关节机器人设计，使气管、信号确认线一次性自动装卸；</p> <p>（2）铝合金材质，安装位置为机器手侧；</p> <p>（3）可搬重量≥3kg；</p> <p>（4）锁紧力≥120N，张开力≥60N；</p> <p>（5）支持9路电信号（2A，DC 24V）、6路气路连接。</p> <p>4) 平移滑台1套：</p> <p>（1）有效工作行程≥700mm，有效负载重量≥50kg，额定运行速度≥15mm/s；</p> <p>（2）驱动方式为伺服电机经减速机减速后，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动；</p> <p>（3）伺服电机额定输出≥400W，额定转矩≥1.3Nm，额定转速≥3000r/min，增量式≥17bit编码器，配套同品牌伺服放大器，输出额定电压三相AC170V/额定电流2.8A，电源输入电压三相或单相AC200V~240V/额定电流2.6A，控制方式为正弦波PWM控制/电流控制方式，配套精密减速机，减速比1:3；</p> <p>（4）直线导轨安装有防护罩，保护导轨和丝杠等零件，确保运行安全，配有拖链系统方便工业机器人线缆及其他连接线布线，外侧安装有长度标尺，可指示滑台当前位置。</p> <p>5) 工作台：1套</p> <p>（1）铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>体内可安装电气设备；底部柜体四角安装有脚轮。</p> <p>2、原料仓储单元1台：</p> <p>1) 立体仓库×1：</p> <p>（1）双层仓位≥6个，铝合金材质；</p> <p>（2）每个仓位可存储1个零件；</p> <p>（3）仓位托盘可由气动推杆驱动推出缩回；</p> <p>（4）仓位托盘底部设置有传感器可检测当前仓位是否存有零件；</p> <p>（5）每个仓位具有红绿指示灯表明当前仓位仓储状态，并有明确标识仓位编号。</p> <p>2) 远程IO模块1套：</p> <p>（1）支持ProfiNet总线通讯；</p> <p>（2）支持适配IO模块数量≥32个；</p> <p>（3）传输距离≥100米（站站距离），总线速率≥100Mbps；</p> <p>（4）附带数字量输入模块2个，单模块8通道，输入信号类型PNP，输入电流典型值3mA，隔离耐压500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>（5）附带数字量输出模块3个，单模块8通道，输出信号类型源型，驱动能力500mA/通道，隔离耐压500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>（6）在工作台上布置有远程I/O适配器的网络通信接口。</p> <p>3) 工作台1套：</p> <p>（1）铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可妥善安装电气设备；底部柜体四角安装有脚轮；工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开。</p> <p>3、打磨单元1台：</p> <p>1) 打磨电机：</p> <p>（1）采用变频电机驱动；</p> <p>（2）电机功率≥0.2KW。</p> <p>2) 双打磨轮，直径100mm（参考）。</p> <p>3) 台架及其他配件：</p> <p>（1）整体框架由铝型材拼接组成，外围碳钢板喷漆防锈处理；</p> <p>（2）承载重量≥100kg；</p> <p>（3）满足生产线总体功能要求。</p> <p>4、检测单元1台：</p> <p>1) 视觉系统1套：</p> <p>（1）采用30W像素CCD相机，彩色，有效像素≥640×480，像素尺寸7.4μm×7.4μm，电子快门；</p> <p>（2）控制器为箱型；</p> <p>（3）动作模式包括标准模式、倍速多通道输入、不间断调整；</p> <p>（4）支持128场景数；</p> <p>（5）利用流程编辑功能制作处理流程；</p> <p>（6）支持Ethernet通信，采用无协议（TCP/UDP）；</p> <p>（7）在工作台台面上布置有网络通信接口。</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>2) 配套光源及显示器1套:</p> <p>(1) 配套漫反射环形光源, 白色, 明亮度可调节;</p> <p>(2) 光源配有保护支架;</p> <p>(3) 配套视觉系统显示器和操作用鼠标。</p> <p>3) 工作台1套:</p> <p>(1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备; 台面及底部柜体以满足模块安装; 底部柜体四角安装有脚轮。</p> <p>5、分拣单元1台:</p> <p>1) 传送带1套:</p> <p>(1) 宽度$\geq 125\text{mm}$, 有效长度$\geq 1250\text{mm}$;</p> <p>(2) 电机功率$\geq 120\text{W}$, 单相220V供电, 配套1:18减速比减速器, 采用变频器驱动, 电机容量$\geq 0.4\text{kW}$, 输出额定容量1.0kVA/额定电流$\geq 2.5\text{A}$, 电源额定输入电压单相200V~240V/额定容量$\geq 1.5\text{kVA}$;</p> <p>(3) 传送带起始端配有传感器, 可检测当前位置是否有零件。</p> <p>2) 分拣机构2套:</p> <p>(1) 分拣机构配有传感器, 可检测当前分拣机构前是否有零件;</p> <p>(2) 利用垂直气缸可实现阻挡片升降, 将零件拦截在指定分拣机构前;</p> <p>(3) 利用推动气缸可实现将零件推入指定分拣工位。</p> <p>3) 分拣工位2套:</p> <p>(1) 分拣工位末端配有传感器, 可检测当前分拣工位是否存有零件;</p> <p>(2) 分拣工位末端为V型顶块, 可配合顶紧气缸对零件精确定位;</p> <p>(3) 每个分拣工位均有明确标号。</p> <p>4) RFID检测模块1套:</p> <p>(1) 每个车标上装有电子标签, 感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信, 读取或写入标签数据;</p> <p>(2) 读写头与上位机采用Modbus-TCP通讯;</p> <p>(3) 标签可存储≥ 112字节数据;</p> <p>(4) 感应头固定在可以调节位置的支架上。</p> <p>5) 远程IO模块1套:</p> <p>(1) 支持ProfiNet总线通讯;</p> <p>(2) 支持适配IO模块数量≥ 32个;</p> <p>(3) 传输距离≥ 100米(站站距离), 总线速率$\geq 100\text{Mbps}$;</p> <p>(4) 附带数字量输入模块3个, 单模块8通道, 输入信号类型PNP, 输入电流典型值3mA, 隔离耐压500V, 隔离方式光耦隔离; 附带数字量输出模块2个, 单模块8通道, 输出信号类型源型, 驱动能力500mA/通道, 隔离耐压500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>(5) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口, 方便接线。</p> <p>6) 工作台1套:</p>		
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可妥善安装电气设备；底部柜体四角安装有脚轮。

6、总控单元：

1) PLC控制器2套：

工作存储器 ≥ 125 KB；

板载 DI14 \times 24VDC 漏型/源型，板载 DQ10 \times 24VDC、AI2 和 AQ

2；板载 ≥ 6 个高速计数器和 ≥ 4 路脉冲输出；信号板扩展板载式 I/O

； ≥ 3 个可进行串行通信的通信模块； ≥ 8 个可用于 I/O 扩展的信号模

块；PROFINET I/O 控制器，双端口，智能设备，TCP/IP 传输协议，开放式用户安全通信，S7 通信，Web 服务器，OPC UA：服务器 DA。

2) 控制器1套：

CPU i9；

内存 ≥ 16 G；

硬盘 ≥ 1 T。

3) 交换机1台：

(1) 支持网络标准IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x；

(2) 8个10/100/1000Mbps自适应RJ45端口；

(3) 钢质壳体。

4) 操作面板1套：

(1) 提供1个总电源输入开关；1个电源模块急停按钮；提供按钮，包括1个绿色启动按钮，1个黄色复位按钮，1个红色停止按钮；提供 ≥ 9 寸触摸屏。

5) 气源模块1套：

(1) 气泵功率 ≥ 600 W，排气量 ≥ 115 L/min，最大压力 ≥ 8 bar，储气罐 ≥ 24 L；

(2) 提供8路气路供气接口，每路空气接口可单独开启关闭。

6) 工作台1套：

(1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备；底部柜体四角安装有脚轮。

7) 配套离线编程设备1套：

(1) 处理器为i7-14700及以上，屏幕尺寸 ≥ 27 英寸。（提供节能产品认证证书）

7、打标单元：

1) 激光打标机1套：

(1) 光纤激光器额定输出光功率 ≥ 20 W；

(2) 输入电源220V AC 50Hz；

(3) 打标频率20—80kHz；

(4) 重复精度 $\geq \pm 0.001$ mm；

(5) 激光波长 1064 ± 1 nm；

(6) 标刻速度0~9000mm/s；

(7) 整机功率 $\geq 500W$ 。

8、成品仓储单元:

1) 立体库单元1套:

- (1) 物料盘托架为铝合金材质;
- (2) 每个储料库位需要简易定位托盘;
- (3) 储料库位 ≥ 6 个, 按照库位数量配置物料托盘。

2) 三轴机械手1套:

- (1) 三轴机械手XYZ三轴, 重复定位精度 $\leq \pm 5mm$;
- (2) X轴行走速度 $\geq 150mm/s$ 。

3) 伺服系统1套:

- (1) 输入电源: 单/三相200V-240V (允许电压变动AC170V~264V)
) 50/60HZ ;
- (2) 控制电路电源: DC24V ($\pm 10\%$);
- (3) 控制方式: 正弦波PWM控制、电流控制方式;
- (4) 保护功能: 过电流断路、再生过电流断路、过负载断路、电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、欠电压保护、瞬时停电保护、过速保护、误差过大保护 ;
- (5) 支持控制模式: 位置控制、速度控制、转矩控制等;
- (6) 满足生产线总体功能要求。

9、AGV输送单元:

1) 智能运载AGV机器人1套:

智能运载AGV机器人产品支持托盘运输, 负载能力 $\geq 30kg$, 支持点到点任务, 自动避障, 自动回充等功能, 具备采用二维码定位\导航、激光避障、差速驱动轮等功能。

- (1) 主运算平台: 1个
- (2) 激光雷达: 1个

测量距离 $\geq 8m$, 角度 $\geq 220^\circ$ 、距离分辨率 $\geq 2cm$ 、测距精度 $\pm 25mm$ 、扫描频率 $\geq 30Hz$ 。

- (3) 二维码导航传感器: 1个

视场角 $55^\circ \times 40^\circ$ (参考), 工作距离 $100mm \pm 20mm$ 。

- (4) 运动模块 1套

负载能力 $\geq 30kg$, 电机功率 $\geq 150w$, 速度 $\geq 0.8m/s$, 越坎能力 $\geq 10mm$, 爬坡能力 $\geq 5^\circ$;

智能AGV充电桩1套;

智能AGV机器人充电桩具有过流保护、短路保护等功能;

包括以下要求:

输入电压: AC 176-240V;

输出功率 $\geq 85W$;

充电电压25V (参考);

支持过流保护;

支持智能防短接;

			<p>支持智能空闲断电；</p> <p>移动机器人调度管理系统1套。</p> <p>10、大屏显示单元：</p> <p>尺寸≥55英寸</p> <p>分辨率≥4K</p> <p>CPU≥四核</p> <p>运行内存≥1.5GB。</p> <p>11、摄像监测单元：</p> <p>摄像头像素≥200万像素（1080P），帧率≥50fps，定焦镜头，焦距≥12mm，光圈F1.4（参考），支持 TCP/IP 协议可与PLC 通过工业以太网通信（如 Profinet、EtherNet/IP）。</p> <p>12、工作位</p> <p>1）配备教师工作位1套；</p> <p>2）配备学生工作位55套。</p> <p>13、辅助装置</p> <p>1）铁皮柜2套；</p> <p>2）扬声设备1套，满足场地大小即可；</p> <p>3）配备教室显示设备1套，屏幕尺寸≥85英寸。</p> <p>14、管控一体化MES系统1套：</p> <p>▲（1）系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。（需提供软件著作权证书）</p> <p>（2）系统应为B/S架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的</p> <p>（3）查询处理算法，保证系统的及时响应。</p> <p>（4）系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。</p> <p>（5）系统应提供标准API接口及接口文档，支持二次开发集成和调用。</p> <p>（6）系统功能应包括但不限于以下功能模块：</p> <p>一、系统管理中心</p> <p>●1)系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，学生端独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。</p> <p>2)用户管理：系统支持按租户独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。</p> <p>3)角色管理：系统支持创建角色信息，按角色授权用户权限，模拟企业生产实际岗位分配，做到不同角色间业务功能独立，支持用户多角色分配。</p> <p>4)日志记录：系统完整记录每个用户具体时间操作内容，记录设备地址，用户在线使用时长等基本信息，师生可根据完整的日志记录查询历史操作情况。</p> <p>●5)数据备份管理：系统支持按租户进行系统业务数据存档备份管理和恢复数据备份，以支持阶段性教学实训。</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

二、生产数据中心

- 1)物料信息定义：系统支持将设计数据进行物料编码，学生可实训对生产物料的添加、删除、编辑、查询等功能，支持按模板导入物料数据。
- 2)库房库位定义：系统支持仓库基础数据定义，可自定义不同库房类型及库房规格的库房数据。
- 3)班组员工定义：系统支持实现班组员工基础数据添加与编辑，按班组划分员工信息。
- 4)生产设备定义：系统支持实现生产设备基础数据添加、删除、编辑、查询等功能。
- 5)编组设备定义：系统支持实现设备编组基础数据添加与编辑，对生产设备进行分组定义和管理。
- 6)加工单元定义：系统支持实现加工单元基础数据添加与编辑，按加工单元配置人员班组或设备编组，支持生产计划下发到加工单元。

三、产品数据中心

- 1)零部件定义：系统支持产品BOM中零部件节点预定义，支持在产品BOM数据维护时关联选择零部件节点数据。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）
- ▲2）产品BOM管理：系统支持产品BOM数据按版本和有效性进行管理，产品BOM数据以树形结构进行维护定义。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）
- 3） 工序信息定义：系统支持产品工艺中工序信息数据预定义，支持在产品工艺数据维护时关联选择工序信息数据。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）
- ▲4） 工艺流程管理：系统支持实现产品工艺流程的数据管理，可根据工艺流程的设计，编制生产工艺，指导工序的作业流程，其内容包括工序作业内容、工序要求、注意事项、工装设备、技术文档、备料清单等信息。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）

四、工艺派工中心

- ▲1)生产订单录入：系统支持手工编制生产订单，支持录入预测订单和需求订单类型的生产订单数据，支持订单审批 workflow。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）
- 2)生产计划下发：系统支持将生产计划下发给车间各加工单元，同时支持计划撤销功能。
- 3)现场任务派工：系统支持将已下发的生产计划进行派工操作，可将任务派工给具体作业班组人员或者自动化生产设备。
- 4)生产工单查询：系统支持查询单台套产品生产进度，实现对订单的控制，监控产品状态、完成情况、完成进度。
- 5)物料需求计划：系统支持根据生产订单计算物料需求清单，支持明细和按周视图统计查询物料需求计划。

			<p>五、生产执行中心</p> <p>▲1)设备排产作业：系统支持将MES生产任务派工给具体作业设备，由自动化设备完成生产。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）</p> <p>2）设备任务查询：系统支持按时间轴监控设备作业过程，记录生产过程数据，完成设备作业统计。</p> <p>3）工人现场作业：系统支持将MES生产任务派工给具体作业班组人员，在系统内进行开工、完工操作，支持查看作业任务工艺卡。</p> <p>六、质量管理中心</p> <p>1）检验现场作业：系统支持记录检验作业数据，对于检验不合格的任务，进行返修废补业务闭环处理。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）</p> <p>2）检验信息查询：系统支持查询历史检验作业数据记录。</p> <p>3）质量追溯：系统支持按正向和反向进行系统内生产数据的质量追溯，正向质量追溯支持产品工序作业任务关联使用物料批次和出库明细，反向质量追溯支持按物料批次查询到批次物料所有装机产品。</p> <p>七、库房管理中心</p> <p>▲1)入库业务：系统支持手工入库申请、手工入库确认、计划入库确认相关业务功能。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）</p> <p>2）出库业务：系统支持手工出库申请、手工出库确认、配套出库确认相关业务功能。</p> <p>3)库存台账：系统支持查询库内物料的明细库存数量，也可按物料查询统计物料总台账。</p> <p>4)入出库流水：支持根据入出库单据、库存事务类型、物料、批次查询库房入出库作业流水，跟踪物料台账。</p> <p>八、设备管理中心</p> <p>1)设备信息管理：系统支持管理设备资产数据，支持上传设备图片和设备维护保养文档附件。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）</p> <p>2)设备故障记录：系统支持手工记录设备故障时间、故障内容、故障原因等信息，针对故障记录做设备维修记录功能。</p> <p>3)设备保养记录：系统支持手工记录设备保养开始时间、结束时间、保养内容等信息可上传图片和附件。</p> <p>九、信息监控中心</p> <p>1)员工工时查询：系统支持按人员、按产品、按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）</p> <p>2）生产数据监控：支持以可视化数据大屏统计展示系统中业务数据，包括但不限于生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等。</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

十、开发运维工具

▲1)文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、分享等功能，文件格式不限于图片、office文档、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源。参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等）

2)报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器设置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，内置生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出功能。

●3)流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，支持流程模型导入、导出，流程模型关联业务表单、流程调试、流程部署等功能，内置生产订单审批流程完整案例。

15、工厂虚拟设计与调试软件：

1）正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；

2）软件提供了100个以上品牌、1000个以上不同型号的工业机器人支持根据生产工艺要求，并与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序；

3）提供了≥200种的智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，规划与设计车间布局；

4）提供丰富的模型数据接口，支持STP、STL、OBJ等多种三维模型格式的导入，搭建和实际环境1：1的虚拟环境；

5）支持模型文件轻量化处理，可以根据需求选择普通轻量化和深度轻量化两种不同的方式；

6）支持场景设备的自定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自定义机器人、工具、零件、传感器以及零件生成器等设备。

7）支持python自定义设备运动规则，通过运行python脚本实现对零件、机床等设备在虚拟调试场景中的运动模拟；

8）轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率；

9）具备干涉检测功能，支持设置需要检测是否发生碰撞的设备模支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒；

10）仿真与调试支持VR沉浸式体验。在VR环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程；

11）支持视向动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动细节；

12）支持快照功能，将模型场景特定时刻系统中各个组件的状态信息记录下来，包括但不限于零件的位置，气缸的状态以及机器人姿态等信息

；

13) 支持将仿真结果输出为MP4、avi等格式的本地视频文件，方便用户快速展示仿真作品；

14) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如For）控制机器人重复运动；

15) 支持连接真实PLC设备，基于多品牌网关的数据交互技术，可以实现和多种品牌的PLC设备进行信号交互，包括但不限于西门子、三菱、欧姆龙等；

16) 支持PLC编程软件中变量表的批量导入以及数据网关变量表批量导出功能；

17) 支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态；

18) 支持AGV小车联动功能，实时获取AGV小车的空间坐标，进而实现场景中的AGV运动同步；

19) 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。

20) 支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态；

21) 支持Web监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在Web端进行查看，也可嵌入Mes等界面进行展示；

22) 提供数据监控功能，可以将机器人关节数据传输至MES系统，方便直观查看机器人运动状态；

23) 支持虚拟PLC的调试，用户可通过自行编写Python和SCL虚拟PLC程序，实现软件中的设备和虚拟PLC之间的信号调试；参数必须提供佐证材料

24) 支持但不限于国产操作系统；

25) 利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；

26) 提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用；

27) 工厂虚拟设计与调试软件硬件工位1套：CPU为i7-14700及以上，屏幕尺寸不小于27英寸。（提供节能产品认证证书）

16、工业机器人离线编程软件1套：

1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；

2) 软件提供了100个以上品牌、1000个以上不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌包括但不限于ABB、KUKA、珞石、遨博等）；

3) 提供了海量的云端设备模型资源,支持云端实时更新数据资源,用户可直接从软件中的云端库中下载;

4) 提供丰富的模型数据接口,支持STP、STL、OBJ等多种三维模型格式的导入,搭建和实际环境1:1的虚拟环境;

5) 软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义,同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真,如4轴、8轴、10轴等;

6) 提供机器人后置模板自定义,通过拖拽的方式定义模板格式,支持程序代码的实时预显;根据品牌选择相应的后置模板,参考品牌包括但不限于ABB、KUKA、珞石、遨博等;

7) 提供多种模型校准方式,可利用3D点云数据,使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致,实现高精度校准。

8) 支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪,可通过设置的裁剪范围,对区域内或外的部分进行裁剪;

9) 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理,对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡;参数必须提供佐证材料;

10) 轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹,简化了轨迹生成过程,大大提高轨迹生成精度和效率;

11) 支持轨迹编辑功能,以图形化方式通过拖动参数曲线,来编辑一条轨迹中指定个数的点,达到让整条轨迹平滑过渡的效果;参数必须提供佐证材料;

12) 提供了创建外部轴链接功能,可以将机器人和导轨/变位机创建为多轴联动系统,支持外部轴参与轨迹的联动求解运算,提高了多轴协同运动的精度和流畅性;

13) 具备轨迹优化功能,通过图形化方式展示机器人工作的最优区域,并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内,解决不可达、轴超限和奇异点的问题;

14) 仿真可以直观查看机器人轨迹运动状态,模拟实际工作中的情况,同时提供了仿真结果回溯查看的功能,通过拖动时间轴可以随时回溯到之前的仿真过程,查看每一步的详细数据和状态,快速定位并解决问题;

15) 支持指定碰撞检测的检测对象,仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况,发生干涉时,仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒;

16) 支持开放的拓展指令功能,用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板,再通过给轨迹点添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制;参数必须提供佐证材料;

17) 具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号,数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示;函数在编辑过程中有参数提示;函数和注释可折叠隐藏。

- 18) 提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率；
- 19) 支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角；参数必须提供佐证材料；
- 20) 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为MP4、avi、mkv等格式的视频文件并保存在本地磁盘；
- 21) 支持视向动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程；
- 22) 支持C/C++、Python等语言开发，软件可实现通过调用编写的Python脚本导入零件模型，生成机器人轨迹；
- 23) 支持但不限于国产操作系统；
- 24) 利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；
- 25) 软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练；
- 26) 支持与软件内场景元素进行数据交互，获取或更新场景元素信息，如名称、位姿、关节角等数据；
- 27) 支持触发软件中的仿真模块，包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等；
- 28) 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作；
- 17、工业物联网平台1套：**
- ▲一、系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。（提供软件著作权证书）
- 二、系统应为B/S架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。
- 三、系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。
- 四、系统应提供标准API接口及接口文档，支持二次开发集成和调用。
- 五、系统功能应包括但不限于以下功能：
- 1)多租户：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。
- 2)用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。
- 3)接入注册：系统后台支持管理网关和NB-IOT窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。
- 4)系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直

连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。

5)项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型，项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

6)产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

▲7)设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

●8)网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。

9)直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实时数据。（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

10)数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））。

●11)可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API接口数据、SQL数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。

●12)任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。

18、工厂虚拟调试仿真软件应用课程与资源包1套：

1-包含教学所需的实训指导手册不少于10本；

1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用；

			<p>2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>3) 内容主体结构包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。</p> <p>2-包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等：</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据可以根据实际使用需求进行重组组织，方便使用；</p> <p>2) 课程资源包含多种形式，包括PPT、录屏操作视频；</p> <p>3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个；</p> <p>4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。</p> <p>19、工作站虚拟调试教学案例资源包1套：</p> <p>1-包含教学所需的活页式《工作站虚拟调试教学案例实训手册》10本；</p> <p>1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，排版合理，采用活页式印刷，方便使用；</p> <p>2) 手册编排结构以满足实训教学组织出发，以典型工作站虚拟调试作为项目背景，方便实训教学组织；</p> <p>3) 内容主体结构包括：工业机器人PCB异形插件工作站数字孪生应用、工业机器人操作与运维工作站数字孪生应用、智能制造单元系统集成应用平台数字孪生应用、智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用、智能控制数字孪生应用平台应用、AS/RS立体仓货到人拣选BTB实训平台数字孪生应用等内容。</p> <p>2-包含不少于8套的对应虚拟调试教学所需的案例资源包：</p> <p>如虚拟调试软件工程文件包、PLC程序文件包、数据采集工程文件、I/O信号采集工程文件、PLC程序文件包、数据采集工程文件、I/O信号采集工程文件等5套)</p> <p>1、数字孪生执行验证平台：</p> <p>1) 供料分拣单元1套：</p> <p>(1) 至少包含有输送机、物料座供料机构、分拣机构；</p> <p>(2) 输送机：输送速度可调，末端配有物料检测传感器；</p> <p>(3) 物料座供料机构：可存储物料≥6个，出料口具有物料检测传感器；气缸行程≥60mm，气缸配有磁性开关；</p> <p>(4) 分拣机构：可进行材质检测、颜色检测；气缸行程≥60mm，气缸配有磁性开关；</p> <p>(5) 整个单元配有可拆卸安装底板；</p> <p>2) 装配单元1套</p> <p>(1) 至少包含有物料供料机构、装配机构、装配工位；</p> <p>(2) 物料供料结构：可存储物料≥6个，出料口具有物料检测传感器；气缸行程≥50mm，气缸配有磁性开关；</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>(3) 装配机构：由气缸驱动，伸缩行程$\geq 30\text{mm}$；夹持行程$\geq 5\text{mm}$；气缸均配有磁性开关；</p> <p>(4) 装配工位：可对物料座进行定位，配有物料检测传感器；</p> <p>(5) 整个单元配有可拆卸安装底板，方便位置调整；</p> <p>3) 检测单元1套</p> <p>(1) 至少包含有上料工位、回转机构、检测机构；</p> <p>(2) 上料工位：可对物料座进行定位，配有物料检测传感器；</p> <p>(3) 回转机构：由气缸驱动，回转角度$\geq 180^\circ$，气缸配有磁性开关；</p> <p>(4) 检测机构：由气缸驱动，伸缩长度$\geq 10\text{mm}$，气缸配有磁性开关；</p> <p>(5) 整个单元配有可拆卸安装底板；</p> <p>4) 立体库单元1套</p> <p>(1) 至少包括物料上料工位、取料机械手、立体仓库；</p> <p>(2) 物料上料工位：可对物料座进行定位，配有物料检测传感器；</p> <p>(3) 取料机械手：由X轴行程$\geq 200\text{mm}$；Y轴行程$\geq 200\text{mm}$；重复定位精度$\leq \pm 2\text{mm}$；闭环步进电机驱动；旋转轴由步进电机驱动；</p> <p>(4) 立体仓库：仓储库位≥ 6个；每个库位均配有物料检测传感器；</p> <p>(5) 整个单元配有可拆卸安装底板；</p> <p>5) 直线运载单元1套</p> <p>(1) 至少包括有直线运行模组、抓手组件；</p> <p>(2) 直线运行模组：行程$\geq 800\text{mm}$；步进电机驱动；重复定位精度$\leq \pm 2\text{mm}$；</p> <p>(3) 抓手组件：由气缸作为驱动主体；回转角度$\geq 90^\circ$；伸缩行程$\geq 30\text{mm}$；夹持行程$\geq 5\text{mm}$；</p> <p>(4) 整个单元配有可拆卸安装底板。</p> <p>6) 电气控制系统$\times 1$套</p> <p>(1) 采用PLC作为控制核心，提供PROFINET通信接口，工作存储器$\geq 100\text{KB}$，负载存储器$\geq 4\text{MB}$，CPU板载≥ 14点数字量输入、10点数字量输出和2点模拟量输入接口，≥ 2 个 PROFINET 端口，用于编程、HMI 和 PLC 间数据通信。</p> <p>(2) 人机交互界面HMI：按键式/触摸式操作，$\geq 7"$ TFT 显示屏，65536 颜色，PROFINET 接口。</p> <p>7) 工业网关</p> <p>(1) 系统应支持设备驱动安装，能快速新建设备、支持设备的导入和导出，支持设备的分组管理功能。</p> <p>(2) 系统应支持对PLC、DCS、智能模块、智能仪表等设备的数据采集，支持COM、TCP等多种链路，支持多路并发采集及转发，支持OPC、Modbus等标准协议。</p> <p>(3) 系统应支持与主流数据库数据存储功能，支持断线缓存和续传能力，确保数据完整。</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(4) 支持IEC60870、IEC61850、DNP3、BACnet、Modbus、SNMP、CDT、DLT645、CJ-T188、OPC、MQTT主流关系数据库等标准接口协议或规范，以及市场上主流的PLC、电力综保的数据采集，并支持多协议、多通道并发工作。

(5) 支持数据采集通道的端口冗余功能，在端口故障时可自动切换。

(6) 支持边缘智能计算功能，配置软件提供逻辑报警、触发器的二次开发配置，支持内置C语法的脚本系统，可让编制脚本对数据进行二次计算。

(7) 支持LUA语言开发。

(8) 支持数据传输的加密和压缩功能。

(9) 设备具备采集数据的实时二次计算功能，用户可自行配置系数、量程转换、取反等功能。

(10) 支持电能等累计量的实时用量计算功能，用户可自行设定计算周期，将采集到的读表数据转换为周期用量数据。

(11) 支持远程调试诊断功能，在工程师不到现场的情况下，维护工程师可远程配置、调试、维护PLC。

(12) 提供统一监视维护的“网络管理软件”，可以使用该软件统一监视各设备的运行状态，查看设备日志、实时数据、端口报文、异常捕捉等。

(13) 提供统一开发配置的“开发配置软件”，用户可不依赖厂家自行完成现场设备的接入配置及调试工作。

(14) 设备无风扇防尘设计。

8) 设备主体

(1) 设备尺寸不小于：L2000mm*W1000mm*H1400mm（参考）。

2、工厂虚拟设计与调试软件1套：

▲1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；（提供软件著作权证书）

2) 软件提供了100个以上品牌、1000个以上不同型号的工业机器人支持根据生产工艺要求，并与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序；

3) 提供了≥200种智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，规划与设计车间布局；

▲4) 提供丰富的模型数据接口，支持STP、STL、OBJ等多种三维模型格式的导入，搭建和实际环境1: 1的虚拟环境；

●5) 支持模型文件轻量化处理，可以根据需求选择普通轻量化和深度轻量化两种不同的方式；

6) 支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件、传感器以及零件生成器等设备。

7) 支持python自定义设备运动规则，通过运行python脚本实现对零

件、机床等设备在虚拟调试场景中的运动模拟；

8) 轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率；

9) 具备干涉检测功能，支持设置需要检测是否发生碰撞的设备模支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒；

10) 仿真与调试支持VR沉浸式体验。在VR环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程；

11) 支持视向动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动细节；

12) 支持快照功能，将模型场景特定时刻系统中各个组件的状态信息记录下来，包括但不限于零件的位置，气缸的状态以及机器人姿态等信息；

13) 支持将仿真结果输出为MP4、avi等格式的本地视频文件，方便用户快速展示仿真作品；

14) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如For）控制机机器人重复运动；

▲15) 支持连接真实PLC设备，基于多品牌网关的数据交互技术，可以实现和多种品牌的PLC设备进行信号交互，包括但不限于西门子、三菱、欧姆龙等；

（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

16) 支持PLC编程软件中变量表的批量导入以及数据网关变量表批量导出功能；

●17) 支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态；

●18) 支持AGV小车联动功能，实时获取AGV小车的空间坐标，进而实现场景中的AGV运动同步；

19) 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。

20) 支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态；

●21) 支持Web监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在Web端进行查看，也可嵌入Mes等界面进行展示；

22) 提供数据监控功能，可以将机器人关节数据传输至MES系统，方便直观查看机器人运动状态；

23) 支持虚拟PLC的调试，用户可通过自行编写Python和SCL虚拟PLC

程序，实现软件中的设备和虚拟PLC之间的信号调试；（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

▲24）支持但不限于国产操作系统；（提供适配证明）

●25）利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；

26）提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用；

27）工厂虚拟设计与调试仿真工位2套：CPU为i7-14700 及以上，屏幕尺寸不小于27英寸。（提供节能产品认证证书）

3、工厂虚拟调试仿真软件应用资源包1套

▲1-包含教学所需的实训指导手册不少于10本；

（1）实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用；

（2）手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；

（3）内容主体结构至少包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。

2-包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等；

（1）课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。

（2）课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。

（3）PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。

（4）视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。

4、工作站虚拟调试教学案例资源包1套：

▲1-包含教学所需的活页式《工作站虚拟调试教学案例实训手册》不少于10本；

（1）实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，排版合理，采用活页式印刷，方便使用；

（2）手册编排结构以满足实训教学组织出发，以典型工作站虚拟调试作为项目背景，单个任务至少包括【任务描述】【任务目标】【任务准备】【核心能力】【任务实施】【任务评价】等必要内容，任务实施需考虑信息收集与计划、任务执行等必要实训流程，方便实训教学组织。

（3）内容主体结构至少包括：工业机器人PC B异形插件工作站数字孪生应用、工业机器人操作与运维工作站数字孪生应用、智能制造单元系统集成应用平台数字孪生应用、智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用、智能控制数字孪生应用平台应用、AS/RS立体仓货到人拣选BTB

			<p>实训平台数字孪生应用等内容。</p> <p>2-包含不少于8套的对应虚拟调试教学所需的案例资源包，如虚拟调试软件工程文件包、PLC程序文件包、数据采集工程文件、IO信号表及对应的仿真运行视频等；</p> <p>三、工业机器人视觉基础工作站（4台）</p> <p>1、机器人技术参数：</p> <p>1）机器人本体：</p> <p>自由度：6； 最大负载：≥3kg；重复定位精度：≤±0.01mm；最大臂展可达580mm，向下拾取距离≥110mm；承重：≥3kg；允许力矩：≥20N·m；工作压力：0.3-1MPa；</p> <p>运动参数：</p> <p>轴1 旋转：工作范围为 + 165° 至 - 165°，最大速度≥ 250°/s；</p> <p>轴 2 手臂：工作范围为 + 110° 至 - 110°，最大速度≥ 250°/s；</p> <p>轴 3 手臂：工作范围为 + 70° 至 - 110°，最大速度≥250°/s；</p> <p>轴 4 手腕：工作范围为 + 160° 至 - 160°，最大速度≥ 320°/s；</p> <p>轴 5 弯曲：工作范围为 + 120° 至 - 120°，最大速度 ≥320°/s；</p> <p>轴 6 翻转：工作范围为 + 400° 至 - 400°，最大速度≥420°/s；</p> <p>安全性包括安全停：紧急停止、通道安全回路监测、位启动装置；集成信号源为手腕设≥10路信号；集成气源为手腕设≥4路空气（5bar）；防护等级IP30。</p> <p>2）控制器：</p> <p>（1）采用先进的工业机器人控制软件；</p> <p>（2）采用高级工业机器人编程语言；</p> <p>（3）内置16路输入/16路输出的数字量I/O模块；</p> <p>3）示教器：</p> <p>（1）图形化彩色触摸屏；</p> <p>（2）操纵杆；</p> <p>（3）热插拔，运行时可插拔；</p> <p>4）底座：</p> <p>（1）铝合金材质；</p> <p>（2）尺寸300mm×250mm×20mm（参考）；</p> <p>2、实训单元1套</p> <p>1）基础培训：</p> <p>（1）结构件材料铝合金材质；</p> <p>（2）可实现TCP标定练习；</p> <p>（3）可实现基本轨迹编程练习，提供三角形、方形教学轨迹；可实现复杂轨迹编程练习，提供曲线教学轨迹；</p> <p>（4）整体尺寸必须与设备配套即可。</p> <p>2）模拟码垛：</p> <p>（1）包含一条输送装置，可实现物料传送，支撑结构为铝合金，PVC皮带传动，采用步进电机驱动；</p> <p>（2）包含自动上料装置，采用气缸驱动，缸径≥16mm，≥50mm，</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

带磁性开关；

（3）可自行判断料库是否已空，采用光纤传感器实现检测，传感器与放大器分离型，检测距离 $\geq 35\text{mm}$ ；

（4）输送带末端有物料到位传感器，采用内置小型放大器型光电传感器实现检测，检测方式为扩散反射型，检测距离 $5\text{mm}\sim 100\text{mm}$ ；

3）模拟上下料：

（1）包含一套模拟冲压加工设备，可实现物料的入料、冲压和出料动作，采用气缸驱动，缸径 10mm （参考），行程为 $50\text{mm}/100\text{mm}$ （参考），带磁性开关；

（2）可自行判断上料位是否有物料，采用内置小型放大器型光电传感器实现检测，检测方式为扩散反射型，检测距离 $5\text{mm}\sim 100\text{mm}$ ；

（3）包含取料检测传感器，采用放大器内置圆柱型光电传感器实现检测，为对射型传感器，检测距离 20m （参考）；

4）物料暂存台：

（1）材料铝合金，支撑为型材，可暂存 ≥ 6 个物料；

（2）数量2个；

（3）尺寸大小与设备匹配。

5）写字绘图：

（1）铝合金材料；

（2）尺寸大小与机器人工作范围匹配；

（3）利用软笔实现写字绘图；

（4）可通过示教编程完成轨迹规划；

（5）可通过离线编程完成轨迹规划。

6）PLC模块：

（1）24KB程序存储器；

（2）16KB数据存储器；

（3）10KB保持性存储器；

（4）板载数字量IO为24点输入/16点输出；

（5）包含4个高速计数器；

（6）包含3路100kHz脉冲输出；

（7）包含1个以太网接口、1个串口RS485接口；

（8）配备周边相关电器元件。

7）工具1套：

（1）气动夹具：采用气动元件驱动，缸径 $\geq 20\text{mm}$ ，重复精度 $\leq \pm 0.01\text{mm}$ ；结构件材料铝合金；提供 ≥ 3 种可夹持工具，分别实现TCP轨迹练习、模拟物料夹取、写字绘图功能；可实现快速更换夹持工具。

8）TCP标定尖锥：

（1）ABS材料，尺寸不限，大小合理即可；

9）笔形工具1个：

（1）夹持端采用ABS材料，可由气动工具快速夹取；

			<p>(2) 采用通用软笔实现工业机器人写字实训；</p> <p>10) 模拟物料1套：</p> <p>(1) ABS材料；</p> <p>(2) ≥ 15个；</p> <p>(3) 尺寸大小和质量不超过机器人负载及工作范围即可，无特殊要求；</p> <p>11) 工业机器人离线编程工位1套：</p> <p>CPU应为i7 -14700及以上，屏幕尺寸不小于27英寸。（提供节能产品认证证书）</p> <p>3、操控台1台</p> <p>1) 操作面板：</p> <p>(1) 包含工作站开启，停止，复位，急停，模式选择功能；</p> <p>(2) 包含指示灯；</p> <p>2) IO组件：</p> <p>(1) 包含≥ 8个数字量输入选择开关；</p> <p>(2) 包含≥ 8个数字量输出LED指示灯；</p> <p>3) 人机交互：</p> <p>(1) 彩色触摸屏≥ 7寸，实现中文人机交互；</p> <p>(2) 提供工作站运行状态监控；</p> <p>(3) 对实训模块的运行控制，参数调整；</p> <p>(4) 提供演示模式和实训模式选择。</p> <p>4、供气系统1套</p> <p>1) 气泵：</p> <p>(1) 系统功率$\geq 600W$；</p> <p>(2) 排气量$\geq 115L/min$；</p> <p>(3) 储气罐$\geq 24L$；</p> <p>(4) 噪音$\leq 55db$。</p> <p>2) 气源处理装置：</p> <p>(1) 工作介质空气；</p> <p>(2) 滤芯精度$\leq 40\mu m$；</p> <p>(3) 调压范围$0.15MPa \sim 0.9MPa$（$20psi \sim 130psi$）。</p> <p>3) 电磁阀：</p> <p>(1) 工作介质空气，经滤网过滤；</p> <p>(2) 动作方式内部引导式或外部引导式可选；</p> <p>(3) 位置数五口二位；</p> <p>(4) 使用压力范围$0.15MPa \sim 0.8MPa$（$21psi \sim 114psi$）。</p> <p>5、基础台架1台</p> <p>1) 台架：</p> <p>(1) 尺寸$1800mm \times 1200mm \times 800mm$（参考）；</p> <p>(2) 带结构门，便于设备维护；</p> <p>(3) 结构件材料铝型材，台面具有T型槽方便安装；</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

(4) 带4个可调的活动脚轮。

6、RFID模块1套：

(1) 零件与感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信，读取或写入标签数据；

(2) 读写头与上位机采用Modbus-TCP通讯；

(3) 标签可存储≥112字节数据；

(4) 感应头固定在可以调节位置的支架上。

7、视觉系统1套：

1) 视觉系统，支持TCP/IP通讯协议，可与工业机器人直接数据传输，对真实产品进行拍照后与目标产品进行比对，分辨其形状、尺寸、位置、角度等参数信息，彩色相机，有效分辨率≥30万

2) 配套光源及操作显示器。

8、工业机器人离线编程软件1套：

▲1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；（提供软件著作权证书）

2) 软件提供了100个以上品牌、1000个以上不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌包括但不限于ABB、KUKA、珞石、遨博等）；

3) 提供了海量的云端设备模型资源，支持云端实时更新数据资源，用户可直接从软件中的云端库中下载；

4) 提供丰富的模型数据接口，支持STP、STL、OBJ等多种三维模型格式的导入，搭建和实际环境1:1的虚拟环境；

5) 软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如4轴、8轴、10轴等；

6) 提供机器人后置模板自定义，通过拖拽的方式定义模板格式，支持程序代码的实时预显；根据品牌选择相应的后置模板，如包括但不限于ABB、KUKA、珞石、遨博等；

7) 提供多种模型校准方式，可利用3D点云数据，使设计环境和真机环境中机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准。

●8) 支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内或外的部分进行裁剪；

▲9) 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡；（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

10) 轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率；

11) 支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线，来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹光滑过渡的效果；（参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图等））

- 12) 提供了创建外部轴链接功能, 可以将机器人和导轨/变位机创建为多轴联动系统, 支持外部轴参与轨迹的联动求解运算, 提高了多轴协同运动的精度和流畅性;
- 13) 具备轨迹优化功能, 通过图形化方式展示机器人工作的最优区域, 并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内, 解决不可达、轴超限和奇异点的问题;
- 14) 仿真可以直观查看机器人轨迹运动状态, 模拟实际工作中的情况, 同时提供了仿真结果回溯查看的功能, 通过拖动时间轴可以随时回溯到之前的仿真过程, 查看每一步的详细数据和状态, 快速定位并解决问题;
- 15) 支持指定碰撞检测的检测对象, 仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况, 发生干涉时, 仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒;
- 16) 支持开放的拓展指令功能, 用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板, 再通过给轨迹点添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制; (参数必须提供佐证材料(不限于产品彩页、检测报告、功能截图等))
- 17) 具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号, 数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示; 函数在编辑过程中有参数提示; 函数和注释可折叠隐藏。
- 18) 提供机器人运动节拍分析功能, 可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息, 方便用户查看机器人工作效率;
- 19) 支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接, 手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程, 浏览器打开链接可以直接播放仿真流程, 并可自由缩放和切换观看视角;
- 20) 软件具备输出视频功能, 可将绘图区的仿真效果通过参数控制, 输出为MP4、avi、mkv等格式的视频文件并保存在本地磁盘;
- 21) 支持视向动画, 通过对仿真流程不同时间节点添加视图, 可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程;
- 22) 支持C/C++、Python等语言开发, 软件可实现通过调用编写的Python脚本导入零件模型, 生成机器人轨迹;
- ▲23) 支持但不限于国产操作系统; (提供适配证明)
- 24) 利用云服务平台, 实时把控前端软件考试活动进度; 考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判; 考试全程远程、自动化运行;
- 25) 软件集成多类型、多行业在线工作站; 集成部分全国职业院校技能大赛的工作站, 方便在线模拟训练;
- 26) 支持与软件内场景元素进行数据交互, 获取或更新场景元素信息, 如名称、位姿、关节角等数据;
- 27) 支持触发软件中的仿真模块, 包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单

		<p>轨迹仿真等；</p> <p>▲28) 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作；</p> <p>9、《工业机器人技术基础》教材与资源包1套：</p> <p>▲1- 包含教学所需的指导教材10本；</p> <p>（1）教材由国家级知名出版社出版发行，印刷精美，排版合理，方便使用。</p> <p>（2）教材主要介绍工业机器人技术的基础理论及应用知识。内容上先介绍了机器人的机械结构，便于读者对工业机器人产生直观认识；再从机器人运动的理论知识开始，慢慢延伸到工业机器人的控制系统结构及编程语言。然后讲解了工业机器人集成使用的传感系统与末端执行器，最后介绍了工业机器人在工业生产中的典型应用，旨在夯实读者在使用工业机器人进行操作之前的理论基础。</p> <p>（3）教材主体结构至少包括：认识工业机器人、机构和驱动、运动学和动力学、传感与感知、末端执行器、工业机器人控制系统、工业机器人示教编程和工业机器人的工业应用。</p> <p>2-包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等；</p> <p>（1）课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p> <p>（2）课程资源包含多种形式，至少包括PPT、虚拟软件录屏及动画视频和实拍操作视频。</p> <p>（3）PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于75个。</p> <p>（4）虚拟软件录屏及动画视频可通过统一资源平台软件进行播放，可充分真实的反映出操作流程，关键信息配有字幕和解说，数量不少于8个。</p> <p>（5）视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示关键操作过程通过对虚拟软件中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于50个。</p>
2		<p>需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；</p> <p>需执行的国家标准有GB/T 20867.1-2024《机器人安全要求应用规范第 1部分：工业机器人》、GB/T 40576-2021《工业机器人运行效率评价方法》、GB/T 38559-2020《工业机器人力控制技术规范》、GB/T 20868-2007《工业机器人性能试验实施规范》、GB/T 12642-2013《工业机器人性能规范及其试验方法》、GB/T20868-2007《工业机器人性能试验实施规范》、GB/T 39266-2020《工业机器人电气设备及系统通用技术条件》</p> <p>需执行的行业标准有JB/T 8896-1999《工业机器人验收规则》、JB/T 14682-2024《多关节机器人用伺服电动机技术规范》、JB/T 11962-2014《工业通信网络网络和系统安全工业自动化和控制系统信息安全技术》、JB 5063-1991《搬运机器人通用技术条件》</p>

3		<p>1.技术保障：供货商需提供设备出厂检测报告及产品说明书；</p> <p>2.关键软件（如工厂虚拟调试仿真软件，工业机器人离线编程软件）需提供软件著作权证书。</p> <p>3.专用工具：提供设备专用调试工具（如机器人校准工具等）；</p> <p>4.备品与备件：免费提供设备易损件清单（如传感器、气缸密封圈）及首批备件；</p> <p>5.安装调试及配套工程：供应商负责现场安装、设备联调及系统集成，确保所有单元协同运行；调试后提供完整运行视频及检测报告；</p> <p>6.本项目为交钥匙工程，中标供应商需确保项目完成后，可同时满足50人教学使用，包含教学环境及配套，每个场地前后需要分别提供两部监控设备并完成调试等；</p> <p>7.基于项目建设硬件条件，协助学校完成的基础教学课程的大纲制定、教学设计、案例转化、内容审定等工作；根据教学要求，配合学校完成相关教材的开发，供应商应发挥自身产业及行业优势，提供必要的材料支持，如示例程序、教材体例、培训课件、相关题库、思政案例等。</p>
---	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：

合同签订后30 日历日内完成供货，自合同签订之日起50日历日内完成安装调试，若安装调试逾期，需按照合同约定支付违约金。

3.4.2交货地点

采购包1：

采购方指定场地

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： 付款条件说明： 设备到场，设备清单核对无误后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 40.00%。

采购包1： 付款条件说明： 项目验收通过后，乙方出具全额增值税专用发票，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 60.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1：

（1）核对设备名称、型号、数量与采购清单一致性；（2）外观和结构:机器人总体造型应美观，操作维修方便，结构布局及接口设计合理;气动部分无漏气，润滑、冷却情况良好;说明功能的标牌文字、符号、标志清晰、端正。控制柜铭牌和操作机铭牌信息应完整、准确;警告标志要清楚醒目。检查外形结构尺寸、安装尺寸及机械接口尺寸，实际尺寸应与厂商说明一致;操作机结构件或铸造件外观无明显缺陷。油漆颜色应协调美观，全部外露表面漆膜光洁，无漏漆、无脱落、无枯皮折皱等漆膜缺陷。（3）技术验收：硬件：按重要的技术参数进行测试（如机器人重复定位精度，PLC I/O模块功能正常）；软件：验证工业机器人离线编程软件、工厂虚拟调试仿真软件、工业物联网平台数据采集等重要功能；系统集成：智能产线全流程联动测试（原料入库→打磨→检测→分拣→出库）。（4）文档验收：提供完整技术文档（含操作手册、产品说明书、软件授权书）；交付案例资源包（如教学所需的实训指导手册，对应虚拟调试教学所需的案例资源包，如虚拟调试软件工程文件包、PLC程序文件包、数据采集工程文件、IO信号表及对应的仿真运行视频等）。（5）最终验收：设备连续12小时无故障运行后签署验收报告。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

(1) 包装运输: 精密设备(如机器人、PLC、显示屏)采用防震防潮包装, 内部填充缓冲材料, 外部标注“易碎”“防压”标识; (2) 软件介质(授权U盘/光盘)独立密封包装, 附正版授权书。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

硬件质保期 3 年, 软件终身免费升级; 质保期内提供 7×24 小时技术支持, 故障响应时间 ≤3 小时; 售后服务: 提供不少于10天的操作培训; 每年至少1次现场设备巡检, 并提交维护报告。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

按招标文件、投标文件及合同执行

3.5其他要求

1. 供应商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, 纸质投标文件正副本分别胶装, 标明供应商名称密封递交, 递交截止时间同在线递交电子投标文件截止时间一致, 线下递交文件地点: 西安市雁塔区科技路30号合力紫郡大厦B座21层, 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. 投标保证金以电子保函形式递交需在开标前给shanxizhuoming_zb@163.com发一份扫描件。 3. 核心产品: 工业机器人基础应用实训平台

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	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
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
2	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	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）	供应商资格要求.docx
2	财务状况证明	投标人提供2024年度经审计完整的财务审计报告（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），或其开标前三个月内银行出具的资信证明，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函	供应商资格要求.docx
3	税收缴纳证明	提供2025年1月以来任意时间段的依法缴纳税收的相关凭据（时间以税款所属时期为准），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	供应商资格要求.docx

4	社会保障资金缴纳证明	提供2025年1月以来任意时间段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供应商应提供相关文件证明	供应商资格要求.docx
5	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明	供应商资格要求.docx
6	投标人应出具参加采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	投标人应出具参加采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	供应商资格要求.docx
7	法定代表人授权书	非法定代表人参加投标的，须提供法定代表人委托授权书及被授权人身份证，法定代表人参加投标时,只须提供法定代表人身份证	供应商资格要求.docx
8	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标	供应商资格要求.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
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。采购人代表可以使用采购人代表专用签章确认评审意见。

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，必须以本招标文件的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	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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。	开标一览表 标的清单

2	投标报价	投标报价超过采购预算或者最高限价（不合格） 投标报价未超过采购预算或者最高限价（合格）	分项报价表.docx 标的清单 投标文件封面
3	交货时间	交货时间不满足招标文件要求（不合格） 交货时间满足招标文件要求（合格）	商务应答表 投标文件封面
4	质保期	质保期不满足招标文件要求（不合格） 质保期满足招标文件要求（合格）	商务应答表 投标文件封面
5	投标文件的签署、盖章	投标文件的签署、盖章不符合招标文件要求（不合格） 投标文件的签署、盖章符合招标文件要求（合格）	分项报价表.docx 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件
6	投标文件有效期	投标文件无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的（不合格） 投标文件有效期达到招标文件要求的（合格）	投标函 商务应答表 投标文件封面
7	标的数量	货物标的出现漏项或货物数量与要求不符的（不合格） 货物标的未出现漏项或货物数量与要求符合的（合格）	分项报价表.docx 标的清单 投标文件封面 产品技术参数表.docx
8	附加条件	投标文件含有采购人不能接受的附加条件的（不合格） 投标文件没有采购人不能接受的附加条件的（合格）	分项报价表.docx 投标函 商务应答表 供应商认为有必要说明的其他问题.docx 标的清单 投标文件封面 产品技术参数表.docx
9	法律、法规	不存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形（合格），存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形（不合格）	投标函 供应商认为有必要说明的其他问题.docx 投标文件封面

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

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选人、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (一) 分值汇总计算错误的；
- (二) 分项评分超出评分标准范围的；
- (三) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (四) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评标，重新评标改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

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：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审65.00分 报价得分35.00分			
评审因素 分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式

详细评审	技术指标	根据供应商提供所投产品的技术偏离表及相应的证明材料，经评审专家审定得分。基本分（30分）：完全符合、响应招标文件要求计30分，▲参数负偏离一项扣1分，共20项；未带标识参数每负偏离一项扣0.5分，扣完为止。备注：招标文件中要求提供而未提供佐证材料或提供的佐证材料低于招标文件规定的相应技术指标、参数时视为负偏离。	30.0000	客观	产品技术参数表.docx
	演示	“产品功能性参数”表中带“●”的项需提供真实系统演示，投标人须自行搭建演示环境（严禁采用 demo、PPT 等非真实环境），通过现场演示方式逐条演示相关软件功能（演示不得超过 15分钟）；根据演示效果进行赋分，每成功演示一项最高得1分，否则不得分，总计15分。演示地点：西安市雁塔区科技路30号合力紫郡B座21层（投标人须在开标截止时间前到达演示地点进行签到）	15.0000	主观	产品技术参数表.docx
	实施方案	针对本项目有具体实施方案，内容包含：①项目总体实施方案；②项目团队方案；③项目实施时间安排方案；④系统安装调试方案和验收方案。评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求的，每项最高计1.5分，满分6分。	6.0000	主观	实施方案.docx
	质量保证	提供①智能产线集成与应用实践平台、②数字孪生基础教学实训台、③工业机器人基础视觉工作站的合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等，供应商若为所投产品制造商无须提供具有合法来源渠道证明）。每提供一个产品计1分，满分3分。	3.0000	主观	质量保证.docx

	售后服务	针对本项目有具体的售后服务方案，该方案包含：①质量保证期限及质量保证的范围承诺；②售后服务保障措施；③售后人员配置；④故障处理响应时间。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的，每项最高计1分，满分4分。	4.0000	主观	售后服务.docx
	培训方案	针对本项目有具体的培训方案，该方案包含：①培训内容；②培训计划安排；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的，每项最高计1分，满分2分。	2.0000	主观	培训方案.docx
	校园文化承诺函	供应商应遵循学校校园文化育人体系，配合学校营造良好的校园育人环境，围绕环境育人、文化育人、活动育人、服务育人等各个方面，提供相应的承诺方案，计0.1-3分，未提供不计分	3.0000	主观	校园文化承诺函.docx
	业绩	提供供应商2022年6月1日至今同类项目合同（以合同签订日期为准），每提供1个得0.5分，最高得2分。备注：投标文件中提供合同复印件。	2.0000	客观	业绩一览表.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价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：价格分=(评标基准价 / 投标报价)×报价分值 注：计算分数时四舍五入取小数点后两位；	35.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
----	----	------	----	----	------

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 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	--------------------	--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

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: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 分项报价表.docx

详见附件: 产品技术参数表.docx

详见附件: 实施方案.docx

详见附件: 质量保证.docx

详见附件: 售后服务.docx

详见附件: 培训方案.docx

详见附件: 校园文化承诺函.docx

详见附件: 业绩一览表.docx

详见附件: 供应商资格要求.docx

详见附件: 供应商认为有必要说明的其他问题.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同.docx

