

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 智能控制产教融合基地建设项目

采购项目编号: **ZX2026-03-39**

西安航空职业技术学院

陕西正信招标有限公司共同编制

**2026年04月29日**

# 第一章 投标邀请

陕西正信招标有限公司（以下简称“代理机构”）受西安航空职业技术学院委托，拟对智能控制产教融合基地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：ZX2026-03-39

## 二、采购项目名称：智能控制产教融合基地建设项目

## 三、招标项目简介

本项目拟建设智能控制产教融合基地，共分为2个采购包。采购包1为工业机器人标准技术培训站、工业机器人拆装、维护实训站以及智能协作机器人技术及应用创新平台；采购包2为智能控制产教融合基地装修工程。具体内容及要求详见招标文件第三章。

## 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

采购包2（智能控制产教融合基地装修）：属于专门面向中小企业采购。

（三）本项目的特定资格要求：

### 采购包1：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。

2、本项目不接受联合体投标，不允许分包：本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。

### 采购包2：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。

2、本项目不接受联合体投标，不允许分包：本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。

3、工程资质：提供投标人的建筑装饰装修工程专业承包二级以上（含二级）资质，以及有效的安全生产许可证。

4、工程资质：提供拟派项目经理的建筑工程专业二级以上（含二级）注册建造师执业资格，以及合法有效的安全生产考核合格证（建安B证），拟派项目经理须在本单位注册，并提供拟派项目经理无在建声明。

## 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”）。

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: 西安航空职业技术学院

地址: 西安市阎良区迎宾大道500号

邮编： 710089

联系人： 杜老师

联系电话： 029-86200255

**代理机构：陕西正信招标有限公司**

地址： 西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编： 710082

联系人： 祁鑫 张爽 王宇轩 崔文 曹婷 马演 蔡丹

联系电话： 029-88110800转8032

**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）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：6,110,000.00元</p> <p>采购包2：340,000.00元</p> <p>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。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>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。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>采购包2：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>采购包2：不接受</p> <p>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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>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。</p> <p>2.本项目采购的采购包1中的（二）工业机器人拆装、维护实训站中的11.1温湿度调控模块、11.2数据信息显示模块以及（三）智能协作机器人技术及应用创新平台中的23.3工作站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。</p> <p>3.本项目采购的若有产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的若有产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>

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：100,339.00元</p> <p>采购包2保证金金额：6,339.00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：陕西正信招标有限公司</p> <p>开户银行：中国银行西安北大街支行营业部</p> <p>银行账号：102119413784</p>
10	标书费信息	免费获取

11	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5%</p> <p>说明：1.中标（成交）供应商在签订合同后5个工作日内，向采购人缴纳合同金额5%的履约保证金。2.中标（成交）供应商如期履约完成且不存在其他任何违约责任，采购人无息由原缴费账户退还履约保证金全款。3.若中标（成交）供应商未能按照合同约定履行，则采购人有权全额扣除履约保证金，并保留追究中标（成交）供应商违约相关的法律责任。</p> <p>采购包2：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5%</p> <p>说明：1.中标（成交）供应商在签订合同后5个工作日内，向采购人缴纳合同金额5%的履约保证金。2.中标（成交）供应商如期履约完成且不存在其他任何违约责任，采购人无息由原缴费账户退还履约保证金全款。3.若中标（成交）供应商未能按照合同约定履行，则采购人有权全额扣除履约保证金，并保留追究中标（成交）供应商违约相关的法律责任。</p>
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）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和（发改办价格[2003]857号）收费标准下浮20%收取。</p>
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	<p>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；</p> <p>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。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	<p>采购包1：组织现场踏勘：否</p> <p>采购包2：组织现场踏勘：是</p> <p>踏勘时间：2026-05-12 10:00:00</p> <p>踏勘地点：西安航空职业技术学院南校区实训楼1楼(参与踏勘的投标人应在2026年5月11日17:00前将下述资料发至邮箱438904813@qq.com（踏勘资料不允许体现单位名称）</p> <p>①若开车前往：踏勘人员姓名、身份证号、手机号、车牌号②不开车的：踏勘人员姓名、身份证号、手机号、人脸照；截至时间后将不再接收任何有关本项目的踏勘资料。若投标人参与踏勘请充分考虑进校时间，否则造成的问题由投标人自负。)</p> <p>联系人：王工</p> <p>联系电话号码：13630215809</p>

19	特殊情况	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>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。</p>
----	------	---

2.2总则

2.2.1适用范围

- 一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。
- 二、本招标文件的最终解释权由西安航空职业技术学院和陕西正信招标有限公司享有。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，评标细则及标准由西安航空职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西正信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西安航空职业技术学院。
- 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正信招标有限公司。
- 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、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](http://www.creditchina.gov.cn)）、“中国政府采购网”网站（[www.ccgp.gov.cn](http://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。

采购包2：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：

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

采购包2：

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

#### 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 陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 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：王宇轩、祁鑫

联系电话：029-88110800转8032（邮箱：438904813@qq.com）

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心**6**层

邮编：710082

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

本项目拟建设智能控制产教融合基地，共分为2个采购包。采购包1为工业机器人标准技术培训中心、工业机器人拆装、维护实训站以及智能协作机器人技术及应用创新平台；采购包2为智能控制产教融合基地装修工程。具体内容及要求详见招标文件第三章。

3.2采购内容

采购包1：  
采购包预算金额（元）：6,110,000.00  
采购包最高限价（元）：6,110,000.00  
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	智能控制产教融合 基地设备	1.00	6,110,000.00	项	工业	是	否	否	否

采购包2：  
采购包预算金额（元）：340,000.00  
采购包最高限价（元）：340,000.00  
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	智能控制产教融合 基地装修	1.00	340,000.00	项	建筑业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：  
标的名称：智能控制产教融合基地设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		一、采购清单			
		序号	设备名称	数量（套）	备注

1	工业机器人标准技术培训中心	5	
2	工业机器人拆装、维护实训站	1	核心产品
3	智能协作机器人技术及应用创新平台	5	

## 二、技术要求

### （一）工业机器人标准技术培训中心

标准技术培训中心能够满足学生学习掌握机器人基础操作、基础编程、高级编程、电气维护、总线配置等方面的硬件设备和配套课程资源，拥有但不限于设备开关、逻辑编程、参数设定、姿态学习、深层代码编译、多场景模拟应用等。同时，培训中心还提供额外开发的教学教具，如外部通讯、信息输入输出等设备，帮助学生快速、有效地完成机器人操作、编程的技能。本工作站安装地点在实训楼1楼。

#### 1、6轴工业机器人本体参数

1.1.工作半径 $\geq 1800\text{mm}$ ;

1.2.机器人自由度：6自由度;

1.3.负载 $\geq 20\text{kg}$ ;

1.4.工作空间体积： $\leq 25\text{m}^3$ ;

1.5.重复定位精度 $\pm 0.04\text{mm}$ ；绝对轨迹精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ;

▲1.6. 运动范围与满负载下速度：（投标人提供检测报告或官网截图或加盖厂家公章的产品说明书予以佐证）

（1）轴1最大范围与速度： $\pm 185^\circ$ 、 $\geq 195^\circ/\text{s}$ ;

（2）轴2最大范围与速度： $-185^\circ/65^\circ$ 、 $\geq 175^\circ/\text{s}$ ;

（3）轴3最大范围与速度： $-138^\circ/175^\circ$ 、 $\geq 180^\circ/\text{s}$ ;

（4）轴4最大范围与速度： $\pm 350^\circ$ 、 $\geq 360^\circ/\text{s}$ ;

（5）轴5最大范围与速度： $\pm 120^\circ$ 、 $\geq 360^\circ/\text{s}$ ;

（6）轴6最大范围与速度： $\pm 350^\circ$ 、 $\geq 550^\circ/\text{s}$ ;

1.7.运行时的法兰负载:

轴向力 $F(a) \geq 440\text{ N}$ ;

径向力 $F(r) \geq 500\text{N}$ ;

倾覆力矩 $M(k) \geq 110\text{Nm}$ ;

法兰安装面扭矩 $M(g) \geq 60\text{Nm}$ ;

1.8.本体底座尺寸： $\leq 430\text{mm} \times 370\text{mm}$ ;

1.9.安装方式：地面安装，倒挂，侧挂;

1.10.电源电压：380-480V、可容许偏差 $\pm 10\%$ ;

1.11.机器人性能稳定，平均无故障时间超过7万小时;

1.12.产品需符合以下国家安全标准:

（1）GB/T 5226.1;

（2）GB/T 15706;

（3）GB 11291.1;

（4）GB/T 38336;

（5）GB/T 38326;

2、机器人控制器柜

- 2.1.伺服轴数量：6个，外部轴6个；
- 2.2.控制柜≥2层；
- 2.3.噪声等级：≤70 dB (A)；
- 2.4.带有Profisafe总线接口；
- 2.5.操作界面，中英文语言菜单；
- 2.6.主频≥1.6GHz(主CPU) + ARM (安全功能)；
- 2.7.内部存储：≥60GB（SSD M.2）；
- 2.8.支持Ether CAT、ProfiNet、EtherNet/IP、DeviceNet等工业通讯协议；
- 2.9.集成安全接口，支持双通道安全回路；
- 3、机器人示教器
- 3.1.电源电压：DC 20 ~ 27 V；
- 3.2.显示屏触摸式彩色显示器：分辨率≥600\*800 个点，显示屏尺寸：≥8寸；
- 3.3.防护等级：不低于IP54；
- 3.4.USB接口：≥1个，支持FAT32格式U盘，用于存档/恢复系统数据；
- 3.5.配备一个电容式触摸屏，可用手指或电容式输入笔进行操作，无需外部鼠标或外部键盘；
- ▲3.6.操作：配备6D空间鼠标（投标人提供检测报告或官网截图或加盖厂家公章的产品说明书予以佐证）；
- 3.7.功能：具备热插拔、触觉移动、USB存储及读取配置；
- 3.8.运行模式开关：至少4种状态转换（慢速手动、快速手动、内部自动、外部自动）；
- 3.9.具有启动/停止/急停按钮；
- 3.10.带有紧急停止装置，并且带自锁功能；
- 4、操作台
- 能进行机器人培训过程中必要的信号操作及信号处理，兼顾安全处理功能，用来监控安全系统；
- 4.1配备PLC/PROFI安全总线外围设备；
- 4.2数据存储：≥8Mbyte；程序存储：≥300KByte；CPU位运算：≤48ns；
- 4.3硬件扩展：支持分布式IO链接；
- ▲4.4控制台配备多通道的模拟信号输入输出；（投标时提供控制台电气图纸）
- 4.5 24V DC电源，支持系统供电和外部设备连接；
- 4.6数字量输入模块(≥8通道，24V DC,用于接收开关信号和传感器输入)数量：≥4个；
- 4.7数字输出（DQ）模块(≥8通道，24V DC，≥0.5A输出，用于控制执行器、继电器等输出设备)数量：≥4个；
- 4.8模拟输入/输出模块（用于处理模拟信号输入（如电压/电流）和输出，支持多通道配置）数量≥2个；
- 4.9急停和操作员保护组件（包括急停按钮和安全开关，用于紧急停机操作和操作员安全保护）数量：≥1套；
- 4.10外部电源接口（提供24V DC输出、接地连接，用于外围设备供电）数量：≥1个；



## 5、曲面轨迹台

5.1.工业机器人专用培训曲面轨迹台，参考尺寸长\*宽\*高: 970\*680\*890（mm）。

5.2.曲面台包括两块面板，一块固定，用于模拟机器人抓取工具进行编程（材质：普通碳钢）；另一块可以被培训抓手抓取，用于模拟外部TCP的编程（材质：亚克力）。两块面板上均有用于编程联系的坐标系、曲线。

▲5.3.在固定式的面板上配置磁性贴纸，贴纸上包含用于机器人轨迹编程用的复杂图形，包含但不限于：方形图 $\geq 9$ 个；圆形图 $\geq 1$ 个；不规则曲型 $\geq 1$ 个；切边线 $\geq 1$ 根；圆弧轨迹 $\geq 3$ 个；坐标点 $\geq 10$ 个；坐标图形 $\geq 2$ 个；（投标时提供图纸佐证）

5.4.外部TCP轨迹纸，纸上包含用于机器人轨迹编程用的复杂图形，包含但不限于：不规则曲型 $\geq 1$ 个；圆弧轨迹 $\geq 4$ 个；坐标点 $\geq 10$ 个；坐标图形 $\geq 1$ 个；锯齿图形 $\geq 1$ 个；钝齿图形 $\geq 1$ 个；

## 6、防撞抓手

机器人抓手气缸采用两指平行气缸，在抓取工具和码垛块时，能检测与抓手距离，在受到外力作用时停止动作，如果碰撞能即时脱扣，急停防护，确保抓稳工件，保护设备和工件。

6.1.建议采用二指平动机械手，单指有效行程 $\geq 6\text{mm}$ ；

6.2.气缸张力 $\geq 340\text{N}$ ；

6.3.关闭/打开时间：0.02s~0.04s；

### 6.4.气动防撞器

防撞器具有碰撞偏斜功能，可触发系统的紧急停止机制。偏转后，可进行手动重置，装置可返回其原始位置，具体要求：

- （1）轴向变形量 $[\text{mm}] \leq 15$ ；
- （2）角度偏移 $[\text{°}] \pm 5$ ；
- （3）旋转偏移 $[\text{°}] \pm 360$ ；
- （4）最小触发力矩 $[\text{Nm}] \geq 5$ ；
- （5）重复定位精度,角度 $[\text{分}] \leq 5$ ；
- （6）重复定位精度 $[\text{mm}] \pm 0.02$ ；
- （7）气缸单指有效行程 $\geq 6\text{mm}$ ；
- （8）气缸张力 $\geq 340\text{N}$

### 6.5.气动控制组件

通过控制阀调节气流，精准控制气缸张开与闭合，实现伸缩、夹紧、开合动作，稳压调速、启停顺畅，保障气动开合机构稳定可靠运行。

- （1）电磁阀：工作电压24V，支持多路信号输入输出；
- （2）接线端子，最大承载电流10A。
- （3）插头连接器，带PE保护；
- （4）传感器接口，支持24V/0V信号输入，数量 $\geq 8$ 个；
- （5）电磁阀驱动模块，最大输出电流2A，带短路保护；
- （6）信号转换模块，光电隔离，响应时间 $< 10\text{ms}$ ；
- （7）微型气压控制开关 $\geq 1$ 个；
- （8）复位按钮 $\geq 1$ 个；

## 7、工具库

具有存放不少于3套工具笔的功能，确保机器人抓取到需要的工具；

### 7.1.工业机器人培训专用工具支架：

参考尺寸长\*宽\*高：570\*200\*1400（mm）；

7.2. 工具库包含不少于3套工具笔；（工具笔内置弹簧，前端水性笔可伸缩）

7.3.不少于16个用于码垛训练用的铝合金方块，参考尺寸：50mm\*50mm\*50mm；

7.4. 不少于1套外部TCP工具。

## 8、围栏及安全防护

能保障人机安全、防止意外闯入与碰撞的发生。

8.1.围栏需要采用铝型材和有机玻璃；

8.2.单站围栏外形参考尺寸 $\geq 3m*3m*2m$ ；

8.3.使用 $\geq 50*50mm$ 标准工业型铝合金型材框架，铝合金表面需为不锈钢色阳极氧化处理；

8.4.所有型材的所有槽内需要配置浅灰色平封条，密封条不能凸起；

8.5.型材外端部均需加装浅灰色塑胶端盖，且端盖需与旁边的铝型材齐平；

8.6.底脚支持固定安装；

8.7.提供围栏装配所需的零件备件；

8.8.配有触控的防护门。

## 9、工业机器人专用编程软件

▲9.1.软件功能：软件要与所提供工业机器人及相关硬件设备配套。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册）

9.2.软件功能的具体要求：

- （1）可进行现场总线的连接；
- （2）机器人离线编程；
- （3）配置机器人参数；
- （4）离线配置机器人多机协同功能；
- （5）编辑安全配置；
- （6）编辑工具和基坐标系；
- （7）在线定义机器人工作单元；
- （8）将项目传送给机器人控制系统；
- （9）从机器人控制系统载入程序文件；
- （10）合并程序文件；
- （11）检测程序文件；
- （12）管理长文本；
- （13）管理备选软件包；
- （14）创建、管理并通过网络分配更新包；
- （15）诊断功能；
- （16）在线显示机器人控制系统的系统信息；
- （17）配置测量记录、启动测量记录、分析测量记录（用示波器）；
- （18）创建和编辑机器人程序；
- （19）在线编辑机器人；

### 9.3.附件

- (1) 包括机器人与控制柜之间电缆总成;
- (2) 外部轴与机器人和控制柜之间的电缆;
- (3) 示教盒与控制柜之间控制线缆及系统软件。

### 9.4语言种类: 中/英文。

### 10、交互装置

#### 10.1.用于同步显示工业机器人示教器中的程序状态;

#### 10.2.尺寸 $\geq 19$ 寸, 分辨率 $\geq 1600*900$ 像素, 长宽比参考值为: 16:9。

### 11、产教融合服务

#### 11.1培训课程授权

▲11.1.1.培训课程和教材: 配置与所采购的工业机器人及其硬件设备相匹配的课程和教材。(投标人提供以下每种教学资源截图, 每册教学资源截图包含封面、目录及不少于10张内容)

(1)机器人编程1。满足不少于40小时教学课时, 包含机器人系统的结构和功能/机器人运动/机器人的投入运行/执行机器人程序/程序文件的使用/建立及更改编程的运动/利用机器人程序中的逻辑功能/变量的使用/使用工艺程序包/使用上级控制系统作业。

(2)机器人编程2。满足不少于40小时教学课时, 包含结构化编程/专家界面介绍/变量和协定/子程序和函数/运动编程/用系统变量工作/使用程序流程控制。

(3)机器人基础操作。满足不少于16课时的教学, 包含机器人安全事项/机器人系统构成/手动移动操作机器人/运行程序/执行程序初始化/选择并运行程序/外部控制器启动机器人程序/程序中断后继续运行程序/阅读并处理一些机器人的反馈信息/显示机器人当前位置信息/机器人零点校正/抓手操作。

(4)标准控制柜电气维护。满足不少于24小时教学课时, 包含了解控制柜/控制柜组件/控制柜网络系统/安全系统介绍/投入运行模式/控制柜诊断/控制柜电气维护保养。

(5)功能配置和诊断。满足不少于16小时教学课时, 包含基础网络知识/线路接口设置介绍/配置软件介绍/配置软件配置/测量记录和分析。

(6)工业总线ProfiNet。满足不少于16小时教学课时, 包含Profinet如何工作/网络系统的构成/Profinet部件/Profinet和控制柜系统/如何配置工业总线/配置Profinet (主从)/导入Profinet配置/耦合解耦Profinet模块。

(7)工业机器人机械维护。满足不少于16小时教学课时, 包含正确使用安全设备/机器人命名规则/机器人拆卸及安装/产品系列介绍/投入运行调试/对机器人进行零点标定/机器人上的负载数据。

(8)工业机器人仿真应用。满足不少于24小时教学课时, 包含软件操作的通用知识/组件介绍/新建组件/运动系统/运动系统操作/抓手模型/运动化组件/编程/机器人组件/程序。

11.1.2.结业证书: 顺利完成课程学习后, 能够向学员颁发与所采购的工业机器人同品牌制造厂认证的培训结业证书。

#### 11.2师资培训、认证:

培训、行业认证人数:  $\geq 2$ 人。

#### 11.2.1前期集训

培训的课程和培训时间至少包含(投标人提供以下课程计划截图, 以及课程所用教学资

源截图：包含封面、目录及不少于10张内容）：

第一周：基础编程（培训课时不少于40小时，内容至少包含机器人系统的结构和功能/机器人运动/机器人的投入运行/执行机器人程序/程序文件的使用/建立及更改编程的运动/利用机器人程序中的逻辑功能/变量的使用/使用工艺程序包/使用上级控制系统作业。）

第二周：第一部分：电气维护（培训课时不少于24小时，内容至少包含了解控制柜/控制柜组件/控制柜网络系统/安全系统介绍/投入运行模式/控制柜诊断/控制柜电气维护保养。）

第二部分：系统配置（培训课时不少于16小时，内容至少包含基础网络知识/线路接口设置介绍/配置软件介绍/配置软件配置/测量记录和分析。）

第三周：PROFINET 总线（培训课时不少于16小时，内容至少包含Profinet如何工作/网络系统的构成/Profinet部件/Profinet和控制柜系统/如何配置工业总线/配置Profinet（主从）/导入Profinet配置/耦合解耦Profinet模块。）

第四-五周：师资培训

#### 11.2.2现场强化培训

在培训设备现场安调期间，对完成集训的教师进行现场培训，培训时间不少于1周，以达到强化前期集训知识的效果，现场培训培训内容至少包括以下内容：

了解项目施工现场安全注意事项；熟悉项目管理流程；掌握项目现场施工步骤，完成至少1套培训设备的调试工作；熟悉培训设备各功能模块的培训、示教内容，能初步完成现场示教的工作；

#### 11.2.3课程带教

教师完成现场培训后，安排教师至工业机器人制造厂家进行带教培训，带教课程时间不低于2周，课程带教的内容至少包含：

第一次课程带教：熟悉机器人课程的讲课方法及讲课流程；

第二次课程带教：试讲机器人课程的部分章节；

第三次课程带教：独立完成大部分机器人课程的授课；

#### 11.2.4师资认证考核

三次课程带教完成后，需要对教师认证、考核；教师通过考核后，向其颁发工业机器人制造厂家颁发的行业合格证书。

#### （二）工业机器人拆装、维护实训站

用于机器人本体的拆装、维护、保养、故障排除等技能培养，安装在实训楼1楼；

#### 1、6轴工业机器人

1.1.工作半径：≥2700mm；

1.2.机器人自由度：6自由度；

1.3.额定负载：≥210kg；

1.4.重复定位精度：±0.06mm；

▲1.5.运动范围与满负载下速度（投标人提供检测报告或官网截图或加盖厂家公章的产品说明书予以佐证）：

① 轴1最大范围与速度：≥±180°、≥120°/s；

② 轴2最大范围与速度：≥-140°/-5°、≥110°/s；

③ 轴3最大范围与速度：≥-120°/168°、≥110°/s；

④ 轴4最大范围与速度：≥±350°、≥170°/s；

- ⑤ 轴5最大范围与速度： $\geq \pm 125^\circ$ 、 $\geq 170^\circ/\text{s}$ ;
- ⑥ 轴6最大范围与速度： $\geq \pm 350^\circ$ 、 $\geq 220^\circ/\text{s}$ ;
- 1.6.运行时的法兰负载：
  - ①  $F(a) \geq 4000 \text{ N}$ ;
  - ②  $F(r) \geq 3600 \text{ N}$ ;
  - ③  $M(k) \geq 2300 \text{ Nm}$ ;
  - ④  $M(g) \geq 1000 \text{ Nm}$ ;
- 1.7.安装方式：地面安装;
- 1.8.电源电压：380-480V;
- 1.9.提供中国机器人认证CR证书;
- 1.10.使用标准的电子校正装置，对投入运行的机器人6个轴进行零点标定。
- 2、工业机器人控制柜
  - 2.1.伺服轴数量：6个，外部轴6个;
  - 2.2.控制柜：参考尺寸（mm）：720\*720\*600（双层柜）
  - 2.3.带有Profisafe总线接口;
  - 2.4.操作界面，中英文多种语言菜单;
  - 2.5.主CPU主频 $\geq 1.6\text{GHz}$  + ARM（安全功能）
  - 2.6.内部存储： $\geq 60\text{GB}$ （SSD M.2）
  - 2.7.示教控制器具有示教、编程、存储、安全保护功能;
  - 2.8.控制系统具有绝对位置记忆、PLC功能;
- 3、工业机器人示教器
  - 3.1.电源电压：DC 20 - 27 V;
  - 3.2.参考尺寸（宽度 \* 高度 \* 深度）：20 cm \* 25 cm \* 6 cm;
  - 3.3.防护等级： $\geq \text{IP54}$ ;
  - 3.4.接口：USB;
  - 3.5.显示屏触摸式彩色显示器：分辨率  $\geq 600*800$ ;
  - 3.6.显示屏尺寸：约8.4";
  - 3.7.操作：配输入笔和符合人体工学的6D空间鼠标;
  - 3.8.支持热插拔、触觉移动、USB存储及读取配置;
  - 3.9.运行模式开关：4种状态转换;
  - 3.10.具有启动/停止/急停按钮;
- 4、电动葫芦
 

配4只万向刹车脚轮、拉线及吊线滑车，配电动葫芦，葫芦起升速度可调。

  - 4.1.起重量： $\geq 500 \text{ kg}$ ;
  - 4.2.内宽： $\geq 3000\text{mm}$ ;
  - 4.3.吊钩到地面高： $\geq 3000\text{mm}$ ;
  - 4.4.起升及速度：电动 $\geq 5 / 1.2\text{m/min}$ ;
  - 4.5.负载持续率： $\geq 20/40\%$ ;
  - 4.6.额定电压：AC380V, 50Hz; ;
  - 4.7.防护等级： $\geq \text{IP65}$ ;
- 5、拆装工具及小车

存放机器人拆装工具，要求所有工具都放置在工具小车内，根据工具大小、种类进行刻模。

**5.1** 拆装专用工具，工业机器人拆装过程中必需提供下述工具，包含但不限于以下：

① 工业机器人负载测试工具；

② 阶梯轴装入工装；

③ 减速机手动转动工具；

④ 大臂起重装置；

⑤ 电机拆装工具；

⑥ 转台支撑工装；

## **5.2** 常用工具

工具包含但不限于：双向棘轮扳手、数字式万用表、套筒组套、钳子套装（不少于**4**套）、水泵钳带有阶梯微调、星形**L**扳手组套球头、**L**形内六角扳手组套、带球形头和定位球、**L**形内六角扳手组套 带球形头、电工螺丝刀套装 整体绝缘套装（不少于**6**套）、**LED**手电筒、电工螺丝刀、十字螺丝刀、**L**形内六角扳手、精密卡簧钳、组合钳、斜口钳、尖嘴钳平直、水平仪带可接通的磁铁装置、卷尺、活扳手、套筒组套、扭矩倍增器、扭力扳手、快速调节扭力扳手、磁性伸缩拾取器等。

## **5.3** 辅料

塑料托盘不少于**2**个、废油收集装置、工业吸油布等。

## **6**、安全防护围栏

保障人机安全、防止意外闯入与碰撞。

**6.1.** 铝型材参考尺寸（mm）：**50\*50/50\*100**，直径约**5mm**铁丝网；

**6.2.** 单站围栏外形参考尺寸参考尺寸：约**4m\*4m\*2m**；

① 基本组件：底脚，立柱，约**5mm**直径的铁丝网，铁丝网固定条，围栏连接件、型材连接件、铝型材端盖等。

② 使用**≥50\*50mm**欧标铝合金型材框架，铝合金表面需为不锈钢色阳极氧化处理。

③ 铝型材的连接可靠，底脚需稳固。

④ 所有型材的所有槽内需要配置浅灰色平封条，密封条不能凸起，且端盖需与旁边的铝型材齐平。

⑤ 安装移动式防护门，同时提供围栏装配所需的零件备件。

## **7**、辅料

**7.1** 包括机器人与控制柜之间电缆总成；

**7.2** 外部轴与机器人和控制柜之间的电缆；

**7.3** 示教盒与控制柜之间控制线缆及系统软件；

## **8**、负载测试软件

用于确定机器人法兰上工具的质量、重心位置和惯性矩等参数测试，具备负载数据优化功能，确保机器人加速特效和避免超负荷。

**8.1.** 通过已安装在机器人上的负载执行特定的测量运动，并记录下轴发动机扭矩所产生的电流，计算得出负载数据，同时识别出安装在机器人法兰上的工具的质量、重心及惯性；

**8.2.** 机器人控制系统能借助动态模型来实现 **PTP** 运动的优化，可按时间优化进行 **PTP** 运动的计算，确保任何时候不超出机器人的机械负载极限；

8.3.可将负载数据进入轨迹和加速的计算中，并能优化节拍时间；

## 9、资料

9.1.全套电气图纸（中/英文）；

9.2.机器人编程、仿真手册（中/英文）；

9.3.机器人操作说明书（中/英文）；

9.4.控制器资料（中/英文）；

10、工业机器人仿真软件+离线软件（满足45工位实训要求）

根据工作场景，进行工作站虚拟设计与离线编程，生成机器人作业程序，进行离线编程的机器人运动流程；进行相关机器人工程配置与逻辑调试，模拟真实控制器运行，确保程序与配置的正确性，并从节拍时间方面对其进行分析和优化。

### 10.1.功能要求：

- （1）创建和模拟程序；
- （2）通过合理性检验复制机器数据；
- （3）模拟物理输入端；
- （4）安装工艺程序包；
- （5）更新系统软件；
- （6）通过与仿真软件结合，可用作虚拟机器人控制器，用于执行机器人模拟和节拍时间测量。

### 10.2.离线编程软件

全生命周期机器人离线仿真与虚拟调试一体化平台，基于真实控制器内核，实现机器人与产线1:1数字孪生。核心需要支持三维建模、产线布局优化，原生离线编程与多轴协同编程，实时动态仿真、碰撞检测、节拍测算及安全功能验证。搭载虚拟控制器，可实现程序与配置双向互通，无缝对接现场真机，前置解决设计与调试问题，压缩工期、降低风险，适配焊接、搬运等多工艺，满足规划、调试、展示等不同场景需求。

10.2.1支持 STEP、IGS、SLDPRT、CATPart、JT等格式，导入时保留装配结构、颜色、材质，1:1还原真实产线，无需二次修复模型。

10.2.2内置六轴工业机器人、SCARA机器人、Delta机器人、协作机器人及变位机、导轨、标准夹具、工具模型，无需自建，直接搭建工作站，大幅缩短建模周期；

10.2.3一键检测机器人工作空间，生成可视化报告，可帮助现场判断机器人能否到达工作模块范围之内；

10.2.4支持多机器人同步仿真，可配置变位机、直线轴、旋转台等外部轴，实现机器人+变位机协同运动编程，满足多机联动场景；

10.2.5支持数字输入输出 DI/DO、模拟量 AI/AO，可设置信号触发条件，直观验证逻辑。

10.2.6可连接虚拟控制器，实现100% 真实内核运行，程序行为与真机完全一致。

10.2.7可在轨迹中插入 WAIT、DELAY、INTERRUPT等，自动写入KRL，实现复杂流程控制。

10.2.8输出HD AVI 视频、3D动画文件、可交互3D模型的PDF报告；

▲10.2.9可直接运行仿真软件中的机器人（投标文件中需提供不少于20个仿真视频的截图图片进行佐证，视频截图中应可看见总时长不低于160分钟的时间信息）

### 10.3.虚拟机器人控制器

提供与真机控制器几乎完全一致的操作与编程环境，支持创建程序代码，创建完成的程序可直接传输给机器人，确保即时性。

- (1) 还原真实示教器界面，离线操作和编程与机器人操作与编程完全相同。
- (2) 用可用的程序编译器和解释器进行程序句法检查。
- (3) 可以创建可执行的程序应用程序。
- (4) 实时控制机器人应用程序的执行：改进节拍时间。
- (5) 可以随时和定期在标准计算机上优化程序。
- (6) 模拟数字式输入端信号，用于测试程序中的信号查询。

## 11、教学辅助模块

### 11.1温湿度调控模块（4套）

≥5千瓦；电压380V，温湿度和调控，配置遥控器，落地立柜式变频。

### 11.2数据信息显示模块（3套）

性能指标不低于6核12线程架构，内存4GB以上，内置存储器SSD 120GB以上，屏≥8.6英寸，配备交互白板书写软件及移动支架。

### 11.3专业实训辅助装置（23套）

满足45名学生实训，尺寸：≥1200\*600\*780mm；台面：≥8mm实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；椅子面环保PP（聚丙烯）工程塑料，椅架冷轧钢管，有靠背，左右尺寸≥以下：腿长460mm\*前后腿宽470mm\*整体高840mm。

#### （三）智能协作机器人技术及应用创新平台

通过学习可以系统掌握协助机器人编程、操作、搬运、码垛、分拣等任务；在工业机器人模拟训练机模块，通过仿真的机器人在线系统，学习不同品牌机器人编程和操作，并利用数字孪生软件，实现工作站仿真模拟运行；在语音扩拾模块，采用扩音设备，利用语音识别模型，通过语音唤醒提示词，实现机器人与设备的交互任务。安装在实训楼2楼。

## 1、协作机器人

### 1.1.手腕持重：≥5Kg；

1.2.工作范围：轴1/轴5/轴6实际工作范围±360°，轴2/轴4实际工作范围-85°~+265°（等效±350°），轴3实际工作范围±175°。

### 1.3.臂展：≥950mm；

### 1.4.轴数：6；

### 1.5.重复定位精度：±0.02mm；

### 1.6.防护等级：≥IP54；

### 1.7.工具端最大速度：≥5m/s；

### 1.8.显示器：≥12寸电容式液晶触控屏；

### 1.9.认证：通过CR认证；

## 2、协作机器人附件包

用于机器人底板、管线包、电磁阀组等部件的安装。

### 2.1.安装底板参考尺寸（mm）：230\*10（直径\*高度）；

### 2.2.气路管道：不少于4路，管径参考值4mm；

### 2.3.二位五通阀：不少于3个。



### 3、标准实训台

用于实训各个模块的安放，可采用铝合金型材搭建，配半透明有机玻璃门板，底部可铺设钣金，侧面可采用铝塑板或钣金密封，底部需要安装福马轮。

#### 3.1. 模块存储柜：

要求采用铝合金、喷塑钢板、有机玻璃门制成，可存储系统模块或收纳其他工件；  
存储柜：≥两层。

#### 3.2. 外形参考尺寸（mm）：≥1320\*1200\*800（长\*宽\*高）。

### 4、快换工具模块

配备主盘工具，具备自动交换技术的快换夹具，可适配吸盘、夹爪、模拟焊枪、绘图笔等不少于6种工具。

#### 4.1. 工具放置架：要求由铝合金面板、把手、定位销等组成，外形参考尺寸（mm）：≥300\*130\*200（长\*宽\*高）

#### 4.2. 额定负载：≥6kg；

#### 4.3. 容许静力矩（弯矩）：≥10Nm；

#### 4.4. 容许静力矩（扭矩）：≥20Nm；

#### 4.5. 本体材质：钢/铝合金；

#### 4.6. 位置重复精度：±0.02mm；

#### 4.7. 安全措施：内置锁定保持安全装置，即使供气意外中断，主盘与工具盘也不会发生脱离；

#### 4.8. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

### 5、旋转供料模块

物料的自动旋转供料，实现物料的有序输送，可与机器人协同工作，完成物料抓取、分拣等实训操作。采用步进电机驱动，具备物料检测传感器，机器人可抓取的工件数量为6个。

#### 5.1. 供电电压：24-50VDC；

#### 5.2. 最大负载：≥5kg, 定位精度：±0.1°；

#### 5.3. 外形参考尺寸（mm）：≥300\*180\*210（长\*宽\*高）；

#### 5.4. 静力矩：≥0.85Nm；

#### 5.5. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

### 6、伺服变位模块

用于调整工件的姿态和位置,通过气动控制，可实现物料加紧松开功能。采用伺服驱动，总线通信，全闭环控制，模拟工业机器人进行变位装配或焊接等不同的实训任务。

#### 6.1. 伺服驱动器：

##### 1) 输入电压：AC,200-240V；

##### 2) 最大负载电机功率：≥0.1Kw；

##### 3) 通信：PROFINET。

#### 6.2. 伺服电机：

##### 1) 交流220V供电，功率：≥0.1KW；

##### 2) 编码器：增量式编码器；

#### 6.3. 气缸：行程：≥10mm；

6.4. 电磁阀组：配备阀岛1位；

6.5. 变位角度： $\geq \pm 30^\circ$

6.6. 外形参考尺寸（mm）： $\geq 490 \times 180 \times 270$ （长\*宽\*高）。

6.7. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

#### 7、井式供料模块

用于储存圆柱形等物料，具备物料有无检测功能，实现物料的自动供给，通过气缸驱动将物料推送至指定位置。

7.1. 装置形态：垂直顺序落料式；

7.2. 物料建议选用尼龙材质，直径 $\geq 30\text{mm}$ ，高度 $\geq 20\text{mm}$ ，供料存储采用有机玻璃管，管长： $\geq 140\text{mm}$ ；

7.3. 推料气缸：行程： $\geq 75\text{mm}$ ；

7.4. 电磁阀组：配备阀岛1位。

7.5. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

#### 8、皮带输送模块

用于物料的自动输送，具备物料到位检测功能。

8.1. 驱动方式：变频器和三相异步电机

1) 输入电压：3AC 220V，功率： $\geq 15\text{W}$ ；

2) 通信方式：包含不限于MODBUS RTU，USS；

8.2. 外形参考尺寸（mm）： $\geq 450 \times 200 \times 180$ （长\*宽\*高），适配标准实训台定位安装。

8.3. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

#### 9、立体仓储模块

用于物料的自动化存储与调取，每个库位安装有检测传感器，记录库位物料信息，该模块通过PROFINET工业以太网与控制系统连接。

9.1. 外形参考尺寸（mm）： $\geq 300 \times 200 \times 320$ ，适配标准实训台定位安装；

9.2. 仓位数量：3列2层6个；

9.3. 仓位承重： $\geq 2\text{kg}$ ；

9.4. 仓位光电检测传感器数量：6个；

9.5. 远程I/O：

1) 输入通道数： $\geq 8$ 个；

2) 输入额定电压：24V DC（ $\pm 20\%$ ）；

3) 通信方式：PROFINET。

9.6. 电气信号交互组件：具有快速插拔接口。

#### 10、原料仓储模块

要求由铝合金底板、把手组成，用于存放不少于3种工件，机器人末端夹爪分别拾取至旋转供料模块进行装配。

10.1. 外形参考尺寸（mm）： $\geq 300 \times 180 \times 175$ ，适配标准实训台定位安装；

10.2. 仓位数量： $\geq 3$ 行6列18个；

10.3. 仓位称重： $\geq 2\text{kg}$ ；

10.4. 存储工件种类： $\geq 3$ 种；

#### 11、轨迹模块

用于实现机器人运动路径的精准规划与控制，支持直线、圆弧、曲线等多种轨迹模式。

11.1.轨迹模型：金属立体造型结构，上面贴有PVC面皮和万向水平仪，提供圆形、三角形、六边形、复杂轮廓和样条曲线等教学轨迹。

11.2.TCP参数标定用尖锥。

11.3.训练坐标：工具和工件坐标。

## 12、码垛模块

用于模拟工业码垛作业，配合机器人完成物料的分层码垛、解垛操作。

12.1. 外形参考尺寸（mm）： $\geq 260 \times 220 \times 100$ （长\*宽\*高）,适配标准实训台定位安装;

12.2. 负载能力：码垛平台最大承重 $\geq 10\text{kg}$ ;

12.3. 材质：底座为铝合金，码垛平台为铝合金，耐腐蚀、承重稳定;

12.4. 零件容量：可容纳方形工件 $\geq 9$ 个，支持混装码垛。

## 13、样件套装

模拟工业生产中的各类物料，配合机器人搬运和装配内容。要求包含装配组件和码垛组件，装配组件建议为电机套件，可包含电机壳体、轴承座、轴承、轴承盖、壳盖等；码垛组件建议为方形工件与矩形工件。

主要技术参数：

13.1. 颜色种类： $\geq 3$ 种;

13.2. 安装方式：全部组装或选择性组装;

13.3. 方形工件外形参考尺寸（mm）： $\geq 30 \times 30 \times 10$ （长\*宽\*高）;

13.4. 矩形工件外形参考尺寸（mm）： $\geq 60 \times 30 \times 10$ （长\*宽\*高）;

13.5. 圆柱形工件外形参考尺寸：直径 $\geq 30\text{mm}$ ，高度 $\geq 20\text{mm}$ ;

13.6.数量：每种样件不少于20件，总数量不少于100件;

13.7.材质：可选用尼龙、ABS、铝合金等，耐磨、不易损坏，表面光滑无毛刺。

## 14、通用电气接口套件

作为所有设备的电气连接枢纽，实现机器人本体、各外围模块的信号传输、电源分配，具备接口扩展功能，支持多种通讯协议。

14.1. 模块电气接口板：快插接口 $\geq 6$ 个;

14.2. 配套电气线缆：快插线缆 $\geq 6$ 根;

## 15、主控系统

实现机器人本体、执行机构、传感检测、输送机构、视觉系统等设备的集中控制与协同调度。

15.1. 主控制器：

1) 用户存储器： $\geq 100\text{KB}$ 工作存储器，4MB装载存储器;

2) 板载数字I/O： $\geq 14$ 路输入/10路输出;

3) 板载模拟I/O： $\geq 2$ 路输入;

4) 高速计数器： $\geq 6$ 个，单相： $\geq 3$ 个100KHZ以及3个30KHZ的时钟频率;

5) 脉冲输出：4路;

6) 网口：支持SDK、Modbus TCP、ROS 等常见的通信;

15.2. 扩展模块：

- 1) 电源: 24VDC;
  - 2) 数字量I/O:  $\geq 16$ 路输入/16路输出;
  3. 通信模块: RS422/485;
- 1) 电源:  $\geq 24$ VDC;
  - 2) 接口数量:  $\geq 1$ 个。
- 16、外围控制套件
- 提供稳定、洁净、静音的气源,满足机器人气动夹爪、真空吸盘、气缸执行机构、气动实训模块等气动元件的正常工作,统计,指示灯用于机器人工作站运行状态显示。
- 16.1. 配有安全警示三色灯1个;
- 1) LED警示灯;
  - 2) 绿色(运行)、黄色(待机/准备)、红色(报警/故障);
- 16.2. 气源套件:
- 1) 调压过滤器1个;
  - 2) 手滑阀1个;
  - 3) 气路汇流排1个。
- 17、视觉检测模块
- 用于物料的视觉识别、定位、缺陷检测,配合机器人完成精准抓取、分拣作业,可识别物料的规格、位置、缺陷。
- 17.1. 相机参数: 彩色, 帧率:  $\geq 40$ fps, 分辨率 $\geq 2500 \times 1900$ , 传感器类型: CMOS, 靶面 $\geq 1/2.5$ ";
- 17.2. 光源参数:
- 1) 类型: LED环形;
  - 2) 供电电压: DC24V。
- 17.3.镜头: M12接口, 焦距 $\geq 8$ mm, 光圈: F2.0适配相机像素;
- 17.4. 视觉处理软件:
- 1) 基础功能算子类型:  $\geq 8$ 类(含图像采集、定位、图像处理、标定、测量、识别、运算、缺陷检测、颜色处理等);
  - 2) 通信类型: TCP、串口和ModBus等通信。
- 18、人机交互系统
- 人机交互系统应包含触摸屏和按钮指示灯和指纹管理系统,其中按钮指示灯具有设备开关机,模式切换、电源状态指示、设备急停等功能,用于设备的数据监控操作。
- 18.1. 触摸屏:
- 1) 屏幕尺寸:  $\geq 7$  英寸
  - 2) 分辨率  $\geq 800 \times 480$  像素
  - 3) 电压: 24V DC
  - 4) 以太网端口数:  $\geq 2$
  - 5) 防护等级  $\geq IP65$
  - 6) 用户数据可储存:  $\geq 10$ Mbyte
- 18.2. 按钮指示灯:
- 1) 数量:  $\geq 4$ 个
  - 2) 分类: 急停按钮1个, 绿色带灯按钮1个, 红色带灯按钮1个, 旋钮开关1个。

### 18.3. 指纹管理系统：

要求系统由指纹采集控制器、通讯模块、电源控制模块、人机交互系统和等组成。指纹采集控制器具有指纹采集、处理、存储、指纹比对等功能，通过指纹采集控制器可录入学生人员的身份信息，实现身份识别验证功能；通过识别身份可以实现平台使用授权功能。

### 19、智能考核系统

在线智能实训考核平台要求面向老师及管理员用于管理裁判信息、学生信息、课程信息、设备信息、转换模块信息、设备配置信息等基本信息，添加实操题库、排故题库、理论题库等题库信息，可添加理论试卷、实操试卷、排故试卷等试卷信息，添加方案等考试信息，添加实操评分、考试成绩等数据信息；适应院校实操、排故以及理论等考试需求。

19.1.系统至少包括权限管理、训练管理、测评管理、理论测评、实训测评、成绩管理、学员管理、测评场地设备管理。

19.2.系统后台服务器系统要求采用WCF技术作为整体框架，前端采用vue作为框架，能够构建一套使用者界面的渐进式框架。整个系统采用跨平台的B/S框架，支持分布式部署和云部署。并且系统能够同时满足手机、平板和计算机等终端设备的访问；

19.3.智能管理软件含有：权限管理、设备管理、教师管理、裁判管理、学员管理、考核与成绩管理、试卷与题库管理、考核过程管理等；

智能实训考核平台功能要求：

#### 19.3.1系统管理模块

系统管理模块要求包括设备信息、转换模块信息、设备配置、实操题库、排故题库等管理功能。该模块只提供给系统管理员使用，主要用来维护和管理其它学生的权限。管理员可以在该界面修改密码，查询和添加编号、名称等信息功能，查询和添加添加设备编号、名称等信息功能，实操题库可添加初中高等3个等级及3个试题难度等级，可根据不同的设备进行实操题库的添加，可添加评分标准并规定明细内容和设置分数。

#### 19.3.2考核管理模块

考核管理模块要求包括信息、裁判信息、学生信息、课程信息、理论题库、试卷信息、考试信息、数据信息等管理功能，该模块主要为教师或管理员角色进行设计和开发的。教师可以对学生和课程进行管理，实现对理论与实操进行组卷考核，可查看最终考核成绩信息。

19.3.2.1裁判信息模块：用于管理考核裁判相关信息，可查询和新增裁判编号和裁判姓名，并之后可编辑或删除功能。

19.3.2.2学生信息模块：管理学生的相关信息，用于查询和新增学生名称、性别、邮箱、手机号码、单位名称，并之后可编辑或删除，可实现学生信息的导入和导出功能。

19.3.2.3课程信息模块：课程信息界面用于查询和新增课程名称、课程备注，并之后可编辑或删除。

19.3.2.4理论题库模块：理论题库界面用于查询和新增理论试题，理论题目类型包括单选，多选、判断题等，可批量导入理论试题、3个等级难度（容易、中等、较难）、3个等级，试题题目与选项中可添加图片和视频等功能。

19.3.2.5试卷信息模块：该模块可实现理论、实操、排故进行试卷的添加与删除，理论

试卷界面用于查询和新增理论试卷的课程、试卷名称、新增试题，实操试卷界面用于查询和新增实操试卷的设备名称、试卷等级、试卷名称、新增试题，排故试卷界面用于查询和新增排故试卷的设备名称、试卷等级、试卷名称、新增试题。

**19.3.2.6考试信息模块：**该模块主要用于进行考试的发布、考核时间确定，可实现开始与结束考试等功能，可根据对应课程选择相关的试卷信息进行手动组卷和自动随机组卷，手动组卷具备题库选题或外部题库导入功能；自动组卷模式支持自定义组卷规则、设置试题分值、考核时间、级别选择等功能，同时管理员可查看测评试卷，可设置考核时间及同一考核段内涉及多个考核任务可设置试卷比重，给各个试卷配置对应的分数，可实现进行再编辑、调整明细以及删除该考试方案。支持实操现场考核在测评时间范围内，可查看后台自动分配的实操考核题目；

**19.3.2.7实操评分模块：**实操评分界面用于查询考试的状态、名称、开始时间、结束时间，并之后可查看明细内容，如裁判、学生、考核用时、评判总分、评分明细等信息。

**19.3.2.8考核成绩模块：**考试成绩界面用于查询考试的状态、名称、开始时间、结束时间，并之后可查看成绩明细并导出成绩。

#### **19.4.考核模块**

**19.4.1支持理论与实操考核与训练，支持学员理论、实操与排故模拟测试；**

**19.4.2理论现场考核可实现理论测评自动评分，可以查询理论答题成绩；**

**19.4.3理论现场考核支持无网络考核或考试锁屏功能，防作弊；**

**19.4.4理论现场考核过程中支持随意切换答题顺序，支持提示显示已选和未选功能，支持考核时间提示，支持手动交卷和自动交卷；**

**19.4.5理论现场考核过程中，支持断点续考，确保考试过程不中断；**

**19.4.6理论现场考核：可实现理论测评自动评分，可以查询理论答题成绩；**

**19.4.7理论测试支持根据课程和等级进行试题组卷考核；**

**19.4.8支持实操现场考核：在考核时间范围内，可查看后台自动分配的实操考核题目；**

**19.4.9测评过程智能分析和判别，如支持理论考核自动评分，支持设备自查及信号灯反馈等；**

#### **19.5.智能考评终端**

**19.5.1考评员或教师可用 pad 登陆进行实操考核评分，依照评分细则对学员的实操进行打分，同时可以对考生操作进行拍照记录上传；**

**19.5.2支持学员和考评员进行手写签字确认；**

**19.5.3支持考评员评分前查看实操考试评分细则；**

**19.5.4支持考评员按照单个模块确认评分，支持多个考评员给一个考生评分；**

**19.5.5支持考评员同时给多个考生评分；**

**19.5.6支持考评员在评分过程中查看考生设备信息和运行状态。**

**19.5.7支持考评员评分完成，分数自动计算并上传服务器终端。**

#### **20、供气系统**

**20.1. 气泵输出压力：≥0.5Mpa；**

**20.2. 储气罐容量：≥20L；**

**20.3. 噪音量：≤60dB；**

**20.4. 压缩机：≥220V/50Hz、0.75kW。**

#### **21、智能制造产线设计与规划软件**

软件要求为国产虚拟仿真软件，且应具备著作权证书等权属文件。

### 21.1 模型库

21.1.1. 模型库中的总数模量不少于3000种，可参数化模型不少于600种，按照不同的功能可分为9大类，包含机器人、供料装置、移料装置、工艺装置、辅助装置、基础几何体等。

21.1.2. 参数化模型软件中的输送线、模组机器人等模型可通过手动输入或滑动阈值范围的方式来对尺寸、类型、方向等参数进行模型适配。参数化不仅包括模型长宽高的变化，也包括结构形式的变化。参数化后的模型具备的功能与原模型一致且参数化后依旧保持该模型的真实性和专业性。（投标时提供视频演示）

21.1.3. 支持用户自建模型，且用户可通过模型编辑器自行导入模型并编辑，实现模型的仿真建模，形成用户专用库。支持FB\*, STP, STEP, GLB, OBJ, STL等常规格式。

▲21.1.4. 导入模型可进行自动的轻、中、高级别的轻量化，也可按尺寸进行模型选取删除来减小场景，以此保证场景的流畅运行；软件还可通过手动方式，快速根据模型大小选择零件，进行小零件的快速提取、合并、删除。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

21.1.5. 在个人中心，用户能够上传自定义的3D模型，并将其导入到特定场景中，系统采用AI技术自动识别模型中的各类设备组件。

### 21.2 产线搭建

▲21.2.1. 可以创建包含物理规律的虚拟环境，能模仿现实生活中的物理现象，如：轮差速、重力、弹性碰撞等，物理属性设置中包含关于材料密度、摩擦力、线性阻尼及角度阻尼等参数。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

▲21.2.2. 机器人末端工具拆装，内置常用模型组件的搭配关系，在进行诸如工具末端匹配，机器人与地台搭配的场景，软件会自适应的找到最佳组合位置，用户只需要拖拽到合适的位置就可以进行模型关系的组合动作。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

21.2.3. 软件系统具备场景树功能，虚拟场景中产线构成的所有模块，可在场景树中按照模块展开进行分类，同时可以一键生成BOM清单并导出，BOM清单内容包括但不限于设备名称、设备型号、设备数量等信息。

▲21.2.4. 支持采用AI搭建产线功能，且AI大模型接口可开发，师生可自行开发。产线的案例至少包含光伏、3C、激光、锂电、汽车、仓储物流等六大场景的成熟案例应用不少于20个，（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图），比如：

- (1) 光伏接线盒虚拟仿真教学场景
- (2) 光伏排版机虚拟仿真教学场景
- (3) 涂胶锁附工作站虚拟仿真教学场景
- (4) 伺服电机线总装虚拟仿真教学场景
- (5) 机床自动上下料连线虚拟仿真教学场景
- (6) 动力锂电池pack线虚拟仿真教学场景
- (7) 搬运 A to B虚拟仿真教学场景
- (8) 钣金搬运虚拟仿真教学场景

(9) 电子产品仓储物流系统虚拟仿真教学场景

(10) 光伏串焊机虚拟仿真教学场景

(11) 发动机去毛刺工作站虚拟仿真教学场景

(12) 电机组装线虚拟仿真教学场景

(13) 双机协同虚拟仿真教学场景

(14) 双机焊接虚拟仿真教学场景

(15) 锂膜包装线虚拟仿真教学场景

(16) 叶轮站虚拟仿真教学场景

(17) 物流搬运-码垛虚拟仿真教学场景

(18) 车身侧围焊接搬运虚拟仿真教学场景

(19) U型光伏硅片上下料产线虚拟仿真教学场景

(20) 汽车配件焊接工站虚拟仿真教学场景

### 21.3 产线验证

▲21.3.1. 支持场景中的数据采集，如产能，状态，机器人，空间利用率，节拍等；用户可以依据需求拖入需要采集的内容。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

▲21.3.2. 碰撞检测：软件中具备对机器人的防碰撞预警，可对其周围的模型进行碰撞检测。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

21.3.3. 智能避障：平台具备智能避障功能，能够基于预设的即关键位置点进行自动避障轨迹规划，这一功能特别适用于复杂的工作环境，提高了焊接过程的安全性和精度。此外，平台还支持双机器人在干涉区域的互锁信号自动添加，当两个机器人在同一工作区域内操作时，系统会自动检测并生成互锁信号，防止碰撞和干涉，保证作业流程的顺畅与安全。（投标时提供视频演示）

### 21.4 仿真编程

21.4.1. 示教编程：软件具备低代码编程，包含常用的运动指令与逻辑指令，PTP/LIN/IF/WHILE/WAIT/ASSIGN/SETLO等20多种指令模式；指令的执行同时支持顺序执行与并行扫描；支持信号变量的定义、设置、映射、监控。

21.4.2. 软件中具有以下仿真功能及对应属性：示教功能模块，机器人类型模型具备该功能；变量管理面板；IO模块管理面板；关节速度、加速度设置；机器人运动学，机器人运动学控制算法；用户坐标系；工具坐标系；零位设置；笛卡尔坐标系速度、加速度设置。

21.4.3. 轨迹规划：软件具备智能轨迹规划算法，用户可对机器人进行施工工艺下的智能轨迹规划，该功能下，用户可自行导入材料类型或拖拽公共库中的物料模型作为对象。用户能够在材料上选择想要进行施工作业点/线，并依据轨迹自动生成机器人的程序。

21.4.4. 点线轨迹编辑：平台提供强大的点线轨迹编辑功能，支持焊点投影、公共边提取以及曲线点平滑等操作。用户可以精确地定义和调整焊接点的位置，并通过焊点投影确保其在三维空间中的准确性。（投标时提供视频演示）

### 21.5 虚拟调试

21.5.1. 具有3种以上机器人品牌的虚拟示教器示教功能，能够通过虚拟示教器实现对机



器人的手动操作以及程序代码的编辑和运行。

**21.5.2.软件还支持多类型的通信协议，可实现与PLC信号交互，支持 ModbusTCP、OPCUA等总线通讯协议；**

**21.5.3.数字孪生功能：**用户通过导入或库中的模型搭建场景，绑定对外变量，可实现实机信号驱动虚拟场景，也可实现虚拟场景驱动实机场景进行动作；通讯延迟低于**100 ms**；虚拟场景的动作可以依据实机信号驱动，实机变量状态可被虚拟场景改变；（投标时提供视频演示）

**▲21.5.4.PLC程序导出：**支持程序导出生成功能。用户可以将配置好的控制逻辑以标准的工程文件形式导出，包括组织块、函数块和数据块等关键组件。（投标时提供佐证资料，包括但不限于软件使用说明书或者操作手册或者功能截图）

## **21.6支持二次开发**

**21.6.1.机器人二次开发：**用户可自行通过Python\matlab进行机器人运动控制算法的二次开发，开发后的算法可以与软件进行打通，实现机器人的运动控制。二次开发算法支持实现机器人的关节、空间示教。

**21.6.2.机器人遥控板：**软件具备机器人遥控界面，界面内包含机器人的遥控交互界面，可通过关节、空间等方式进行遥控操作，遥控板支持关节速度、笛卡尔速度、步进值的调整。遥控板可以同时遥控虚拟场景六轴机器人和真实六轴机器人硬件。

**21.6.3.软件支持SDK扩展：**SDK为用户提供了一套开放的接口，便于用户与系统数据交互，实现深度定制和二次开发。提供C#，python等API接口及案例工程包；可通过编程的形式进行驱动场景模型，也可通过sdk扩展虚实仿真功能。（投标时提供视频演示）

## **22、在线教育平台**

**▲22.1.要求平台是一个可以在线教学及学习的平台，至少包含智能制造、工业设计、数字仿真、机电技术应用、电梯安装与维修、制冷与空调设备运行与维修、电机与电器、物联网技术、电子信息工程、电子技术应用、单片机应用技术、工业机器人技术、机电一体化技术、电气自动化技术、液压与气动技术、数控设备应用与维护等技术技能类课程。（投标人提供官网截图或加盖厂家公章的产品说明书或软件使用说明书或者功能截图予以佐证）**

**22.2.平台上需要提供机器人基础教学、机器人编程、机器人装调、机器人实操与应用、机器人拆装、机器人仿真等不少于25门工业机器人课程。**

**22.3.平台具有课程、直播、课程答疑、新闻公告、个人中心等模块。课程模块中的目录采用多级细分形式。直播模块的课程可以按照直播中、待开播、直播结束进行筛选。课程答疑模块，可以查看全部课程的答疑内容，也可以通过当前页面搜索框查看需要查看的课程答疑内容。个人中心模块至少包含个人信息、我的学习、消息中心、课程答疑、订单、我的证书、专属课程等内容，我的学习中可以看到自己报名学习的课程的学习情况和学习进度，可以在此页面进行继续学习或者删除学习的记录。在消息中心中可以查阅平台发送的通知和平台推送的消息。在课程答疑中可以查看我的提问和我的回答。在我的证书栏目中可以查看自己的课程证书。**

**22.4.移动终端功能具备：**轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我

的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等功能。

### 23.工业机器人模拟训练机

#### 23.1设备整体仿真箱体

设备整体采用箱体便携式设计，箱体参考尺寸（mm）：**480\*380\*180**；用于收纳手持示教器、POE交换机、软件安装U盘、加密锁等主要部件。

#### 23.2工业机器人示教器

23.2.1.整体参考尺寸（mm）：长宽高**300\*195\*120**；

23.2.2.采用**≥6.5**英寸液晶屏作为显示输出，分辨率**≥640\*480**，亮度**≥800cd/m<sup>2</sup>**，对比度**≥600:1**；

23.2.3.采用多轴非接触式操纵杆用作机器人示教点动，包含XYZ三轴信号输出，通过切换可实现机器人所有关节及空间位置姿态点动控制；

23.2.4.至少包含**1**个多触点三位置使能按键，**1**个急停按键，**1**个USB接口，**1**个触摸笔；

23.2.5.至少包含**12**位的薄膜按键，可通过实体薄膜按键，实现机器人关节空间及任务空间的线性运动和重定位运动的切换，程序的运行、停止以及函数指针的移动，**4**个自定义的快捷键。

23.2.6.示教器CPU采用高性能ARM处理器，不低于四核Cortex-A72 (Armv8) 64位SoC，运行频率**≥1.5GHz**，内存**≥2GB**，存储空间**≥16GB**，支持H.265（4Kp60解码）、H.264（1080p60解码、1080p30编码）、支持OpenGL ES 3.1、Vulkan 1.0。

23.2.7.可通过POE网口实现示教器本身的供电和通信，无需单独连接电源，示教器的POE网口可插到硬件设备的网口，控制实体机器人完成示教编程，也可插到数字孪生台上的网口，控制虚拟仿真环境中的机器人实现示教编程；

23.2.8.搭载**64**位Linux系统，支持通过SSH、VNC登录系统，对系统进行设置修改。

#### 23.3工作站

搭载高性能混合架构主控芯片，综合算力不低于**16**核，**24**线程并发处理能力，可高效支撑复杂实训任务与智能运算需求，搭载**≥16GB**大容量高速运行缓存，内置**≥1TB**高速数据存储模块。

#### 23.4智能制造数字孪生软件

支持多种工业机器人、机电一体化类别的大赛设备的仿真训练。

23.4.1.虚实融合：该平台可通过多品牌虚拟示教器或者选配实体示教器对仿真环境中的机器人进行编程控制，进行虚实融合的任务训练。

23.4.2. 数字孪生功能：系统支持传感器和网络技术，实现对硬件设备数据的实时采集，不断更新数字模型的状态。系统可通过图形化界面展现，模拟真实设备的各种情况；

23.4.3.支持至少**5**种示教器的示教编程（包含虚拟和实体示教器）；（投标时提供视频演示）

23.4.4.软件要求至少由多品牌工业机器人选择界面、智能制产线选择界面、具身智能机器人选择界面、工作站数字模型、工作站功能菜单、IO配置菜单、教程窗口、系统控制菜单、自定义按钮菜单组成，主要功能：启动/停止仿真功能、控制PLC程序启动/停止运行、显示程序运行状态、自定义功能按钮、配置IO信号功能、快速切换窗口显示视角等。（投标时提供视频演示）

23.4.5.支持拖拽式的IO匹配功能，可实现将设备信号自由匹配到PLC任意端口，模拟电气接线，PLC编程不受限制；

▲23.4.6.支持工业机器人仿真：大于等于3种品牌工业机器人的示教编程仿真，提供工业机器人的应用案例，每个型号机器人分别设置有不低于20个独立的训练任务；（投标时提供佐证资料，包括但不限于功能截图或检测报告或加盖厂家公章的技术说明书）

23.4.7.工业机器人板块内容设置包含基本运动指令学习，过程计算指令学习、工件工具坐标系标定学习。

23.4.7.1.支持运动指令不少3种；

23.4.7.2.过程指令至少包含循环指令、计算指令、延时指令等且分别设置独立训练场景。

23.4.7.3.典型应用任务至少包含搬运码垛、七巧板搬运、立体仓储、视觉分拣、复杂轨迹等等且分别设置独立训练场景。

▲23.4.8.智能制造生产线及实训台虚拟仿真：集成多款完整的智能制造生产线及实训台，涵盖四轴工业机器人、六轴工业机器人、三轴锁螺丝机器人、立体库、工业相机、柔性振动盘、双向伸缩货叉、激光打标、变位机模块、冲压模块等设备。（投标时提供佐证资料，包括但不限于功能截图或检测报告或加盖厂家公章的技术说明书）

23.4.9.单套智能制造实训系统中至少包含：桁架搬运模块、旋转供料模块控制、立体仓库模块控制、分拣模块控制、输送模块控制、温度控制模块控制、皮带输送模块、龙门搬运模块等，且每个模块都设置有独立的任务场景，支持拖拽式IO匹配，可以对模块中的元器件进行IO自主配置，并且具有配置一键还原功能。（投标时提供视频演示）

23.4.10.智能制造模块支持多款智能制造产线、智能制造设备平台（包含1+X证书考核设备）的虚拟仿真调试，合理化分配将智能制造产线、设备平台都按照流程拆开分出多个独立的训练模块场景，在每个场景重都设置了对应的实训指导内容，学生可实现边理论学习边实践操作，便于学生由零到整，由简到难的模块化、合理化产线调试训练。（投标时提供视频演示）

23.4.11.支持机器视觉与可编程控制器仿真：融合了海康、信捷的视觉算法平台，对虚拟场景中的图形进行处理，实现识别、定位等功能，支持多品牌PLC的信号接入，基于现场总线技术、实现虚拟仿真与虚拟/真实PLC的数据传输，在虚拟环境中驱动孪生体完成任务作业，支持针对同一设备的不少于两种品牌的PLC程序同步混合仿真，支持虚拟设备传感器、运行机构与PLC输入输出，脉冲，模拟等信号自定义拖动设置。（投标时提供视频演示）

23.4.12.支持工业机器人装调与应用装置设备的仿真训练：单套设备包含多品牌工业机器人、快换夹具更换、码垛模块、装配模块、井式供料模块、通用仓储模块、输送模块、视觉模块、打磨模块、外部轴等模块。

23.4.13.具身智能机器人虚拟仿真：支持多模态智能机器人运动控制及应用仿真，最少含工业机器人、协作机器人、移动机器人、轮式单臂人形机器人、轮式双臂人形机器人等，软件中提供了轮式双臂人形机器人的应用开发场景包括但不限于（模拟超市取货场景、电机装配场景等），可以进行机器人+人工智能的实训。（投标时提供视频演示）

▲23.4.14.支持多模态智能机器人运动控制及应用仿真，最少包含工业机器人、四轴协作机器人、六轴协作机器人、七轴协作机器人、全向移动机器人、麦克纳姆轮移动机器人、轮式单臂人形机器人、轮式双臂人形机器人等，并集成了虚拟相机，虚拟机器人控

		<p>制器，并提供二次开发接口，可以基于Linux系统平台，利用ROS、OpenCV，YOLO等框架进行人形机器人智能场景应用的相关练习；（投标时提供佐证资料，包括但不限于功能截图或检测报告或加盖厂家公章的技术说明书）</p> <p>23.4.15.软件内提供多种智能制造相关实验室建设相关内容（不低于八种）。</p> <p>▲23.4.16.具身智能虚拟实践板块：具身智能虚拟实践板块主要支持机器人+人工智能的实训和科研，覆盖操作系统、二次开发、ROS、计算机视觉、自主导航、路径规划、深度学习等内容，机器人本体算法开发，机器人+人工智能算法开发，以及人形机器人具身智能应用验证。（投标时提供佐证资料，包括但不限于功能截图或检测报告或加盖厂家公章的技术说明书）</p> <p>23.4.17.提供实训台中软件的二次开发接口，基于接口能够同时实现在操作系统上，对软件仿真环境中机器人及真实六轴协作机器人的直线、圆弧、B样条曲线等作业轨迹的二次开发实时同步控制。（投标时提供视频演示）</p> <p>23.4.18.高性能机器人虚拟仿真控制系统：自主研发高性能机器人虚拟仿真控制器，系统包含轨迹插值运算，提供开发套件、运动控制函数库（包含关节、直线、圆弧、B样条等运动指令）等工具，提供案例源码，可满足高标准下的教学、研发需求；</p> <p>23.4.19.支持大于等于3种品牌示教软件，针对不同构型的机器人（包含四轴机器人、六轴机器人、七轴机器人、双臂七轴机器人、移动机器人、轮式单臂人形机器人、轮式双臂人形机器人等），完成对虚拟环境中的机器人实现示教控制、程序编辑、参数修改（包含基础参数、关节参数、运动参数、DH模型参数、设备参数、高级参数等）、IO控制、机器人实时状态三维仿真视图等功能。</p> <p>24.语音扩拾模块</p> <p>24.1.扩拾音单元</p> <p>扩拾音单元：喇叭规格：≥45mm，≥5W，有效拾音距离0.2-2m。</p> <p>24.2.语音控制</p> <p>提供语音识别模型，可以通过语音控制机器人执行动作，提供语音播报功能，可实现使用语音与设备进行交互。</p>
--	--	---

采购包2：

标的名称：智能控制产教融合基地装修

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>本采购包拟对智能控制产教融合基地进行装修：</p> <p>一、工程概况：</p> <p>本工程为智能控制产教融合基地装修项目，主要工作墙面刷乳胶漆，新做线路，吊顶，塑胶地面，灯具安装，文化墙建设等。</p> <p>二、具体内容：</p>

序号	工程名称	技术要求	施工量	单位
1	墙面刷乳胶漆	原涂料墙面铲除后封底胶固化基层，批刮环保腻子两遍、打磨平整、滚涂面漆两遍	507.6	m <sup>2</sup>
2	新作照明线路	新做照明线路BV2.5mm <sup>2</sup> *2；安装开关2个；线缆长度约为1800米，如有变动以实际使用为准，线路沿吊顶内暗装，墙面开槽；电线品牌正泰、津成、远东等同类品牌；开关惠州西门子、公牛、施耐德、德力西等同类品牌。（线缆线径长度以满足单位面积内设备正常使用为标准并预留扩容空间。线缆及开关安装敷设方式采用暗装方式）	1800	m
3	新作插座线路	由电箱线路引出，线路BV4mm <sup>2</sup> *3，3000米长，分别安装到各工位、插座、电脑旁边；BV6mm <sup>2</sup> *3，860米长电线引至空调插座处；墙、地插共30个；所有线路暗装，采用地面、墙面开槽进行铺设线路，不锈钢盖板饰面；电线品牌正泰牌、津成牌、远东等同类品牌；插座惠州西门子、公牛、施耐德、德力西等同类品牌	3860	m
4	600*600mm吸音板吊顶	卡齿型轻钢龙骨做主骨，轻钢龙骨做副骨；顶部采用600*600mm吸音板	93.6	m <sup>2</sup>
5	铝方通吊顶	镀锌全牙丝杆做吊杆，轻钢龙骨做主骨，铝方通专用龙骨做副骨。顶部采用国标防锈铝方通。	532.1	m <sup>2</sup>
6	窗帘盒	制作安装18mm防火阻燃窗帘盒	60	m
7	面板包围墙面	墙基层处理；防火阻燃板基础。3.5mm木饰面板安装，金属条装饰收口	171	m <sup>2</sup>
8	定做暖气罩	采用E0级1.8mm厚多层实木，高0.9m；安装白色铝合金百叶	60.5	m <sup>2</sup>
9	窗台包围板	白色石材L型下收边	15	m

		10	地面坑洞填补找平	铲除后水泥地面坑洞填补、找平	93.6	m²
		11	地面自流平	速干水泥自流平	93.6	m²
		12	塑胶地板	采用2mm厚复合耐磨地板	93.6	m²
		13	地砖铺设	马可波罗、东鹏、蒙娜丽莎等品牌全瓷抛光砖全屋通铺	532.1	m²
		14	玻璃门	3扇双开钢化玻璃门（与原先旧门尺寸保持一致，约1.5米宽*2.2米高）	9.9	m²
		15	LED平板（条形）灯	冷白光源、48W；品牌“雅革”、“佛山”“欧普”、“雷士”等同类照明品牌	78	个
		16	广告制作、安装（甲方提供设计）	装饰采用PVC加UV材质；需进行二次设计	20	平米
三、其他要求						
1、工程量清单所列施工量是预计数量，仅作为投标的共同基础，不作为最终结算和支付的依据。实际支付应按实际完成的工程量据实结算；						
2、供应商在报价时，应依据本工程方案、现行有关规范、规程，结合招标文件、有关合同条款以及市场价格情况进行自主报价。						

3.4商务要求

3.4.1交货时间

- 采购包1：
- 合同签订后3个月内完成项目交付。
- 采购包2：
- 合同签订后60个日历日内。

### 3.4.2 交货地点

采购包1:

西安航空职业技术学院指定地点

采购包2:

西安航空职业技术学院指定地点

### 3.4.3 支付方式

采购包1:

分期付款

采购包2:

分期付款

### 3.4.4 支付约定

采购包1: 付款条件说明: 项目设备到货后开箱验收合格后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 50.00%。

采购包1: 付款条件说明: 项目实施完毕终验合格后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 50.00%。

采购包2: 付款条件说明: 合同签订后, 达到付款条件起 10 日内, 支付合同总金额的 40.00%。

采购包2: 付款条件说明: 施工完成后, 待相关部门验收合格结算审计后, 达到付款条件起 10 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:

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

采购包2:

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

### 3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

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

采购包2:

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

### 3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1:

自项目最终验收合格之日起硬件质保3年, 软件终身升级

采购包2:

自项目最终验收合格之日起2年

### 3.4.8 违约责任与争议解决的方法

采购包1:

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

采购包2:

按照招标文件、投标文件及合同约定执行

## 3.5 其他要求

3.5.1 投标保证金注意事项: (1) 投标保证金应在投标文件递交截止时间前到账, 须从投标人户名支付, 如从个人户名

或非投标人户名支付，将被拒绝，视为自动放弃投标权利（该个人是投标人的情形除外）；以保函形式交纳投标保证金的，投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件，发送至邮箱2559647209@qq.com（邮件命名：项目编号、包号），并将保函原件单独递交至代理机构财务；投标人应在投标文件中附保函复印件。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具；若供应商违约，开具保函单位承担连带责任；（2）投标保证金的提交金额、时间不满足招标文件要求的，投标无效。

**3.5.2采购包1：**主要标的同核心产品。根据法律规定，中标公告须公布主要标的的名称、品牌、规格型号、数量、单价。

**3.5.3本项目采购包1**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》-（国办发〔2025〕34号）政策：①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。②投标人享受对本国产品的支持政策的，对其提供的产品出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件后，可用扣除后的价格参与评审。③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。

**3.5.4**因电子化制式限制，本项目采购包2支付约定以此为准：付款条件说明：合同签订后，达到付款条件起10日内，支付至合同金额的40.00%。付款条件说明：施工完成后，待相关部门验收合格结算审计后，达到付款条件起10日内，支付至审定金额的100.00%。

**3.5.5**本项目采购包2属性为工程，中小企业声明函中工程施工单位应为中小企业。



## 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	投标人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。①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（事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书，自然人提供身份证）；②税收缴纳证明：提供2025年4月（含4月）以来任意时间段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；依法免税的提供证明；零报税的提供申报成功的证明；公司成立不足一个月的提供将依法纳税的承诺书（格式自拟）。上述凭据或证明的时间以税款所属时期为准；③社会保障资金缴纳证明：提供2025年4月（含4月）以来至少一个月已缴纳的社会保障资金的证明（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等）；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；④提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的声明；⑤参加本次政府采购活动前3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、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	3投标人资格证明文件.docx 投标函

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	财务状况报告：法人提供会计师事务所出具有效的2024年度或2025年度审计报告（审计报告须具有注册会计师行业统一监管平台 <a href="https://acc.mof.gov.cn">https://acc.mof.gov.cn</a> 赋予的验证码）（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），或提交自2025年11月1日以来银行出具的资信证明，或信用担保机构出具的投标担保函（以上三种形式的资料提供任何一种即可）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	3投标人资格证明文件.docx
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	投标人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、提供直接控股和直接管理关系清单。若与其他投标人存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的，则投标无效。	3投标人资格证明文件.docx 投标函

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	<p>投标人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。①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（事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书，自然人提供身份证）；②税收缴纳证明：提供2025年4月（含4月）以来任意时间段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；依法免税的提供证明；零报税的提供申报成功的证明；公司成立不足一个月的提供将依法纳税的承诺（格式自拟）。上述凭据或证明的时间以税款所属时期为准；③社会保障资金缴纳证明：提供2025年4月（含4月）以来至少一个月已缴纳的社会保险资金的证明（社会保险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等）；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；④提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的声明；⑤参加本次政府采购活动前3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、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。</p>	3投标人资格证明文件.docx 投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	<p>财务状况报告：法人提供会计师事务所出具有效的2024年度或2025年度审计报告（审计报告须具有注册会计师行业统一监管平台<a href="https://acc.mof.gov.cn">https://acc.mof.gov.cn</a>赋予的验证码）（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），或提交自2025年11月1日以来银行出具的资信证明，或信用担保机构出具的投标担保函（以上三种形式的资料提供任何一种即可）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。</p>	3投标人资格证明文件.docx

3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	投标人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、提供直接控股和直接管理关系清单。若与其他投标人存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的，则投标无效。	3投标人资格证明文件.docx 投标函
---	---	--	---------------------

#### 4.2特殊资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。	3投标人资格证明文件.docx
2	本项目不接受联合体投标，不允许分包	本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。	3投标人资格证明文件.docx

采购包2:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。	3投标人资格证明文件.docx
2	本项目不接受联合体投标，不允许分包	本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。	3投标人资格证明文件.docx
3	工程资质	提供投标人的建筑装修装饰工程专业承包二级以上（含二级）资质，以及有效的安全生产许可证。	3投标人资格证明文件.docx
4	工程资质	提供拟派项目经理的建筑工程专业二级以上（含二级）注册建造师执业资格，以及合法有效的安全生产考核合格证（建安B证），拟派项目经理须在本单位注册，并提供拟派项目经理无在建声明。	3投标人资格证明文件.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			

采购包2:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	本采购包专门面向中小企业采购	本包为专门面向中小企业采购，投标人应为中型企业或小型、微型企业或监狱企业或残疾人福利性单位。投标人为中型、小型、微型企业的，提供《中小企业声明函》；投标人为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；投标人为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。	中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 <b>17</b> 中小企业声明函（工程）.docx 监狱企业的证明文件

## 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

采购包2：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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>（一）评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价响应审查程序：1.投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值50%的，即投标报价<math>&lt;</math>全部通过符合性审查投标人投标报价平均值<math>\times 50\%</math>；2.投标报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标报价50%的，即投标报价<math>&lt;</math>通过符合性审查的次低报价投标人投标报价<math>\times 50\%</math>；3.投标报价低于采购项目最高限价45%的，即投标报价<math>&lt;</math>采购项目最高限价<math>\times 45\%</math>；4.评标委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。（二）评标委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关投标人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，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、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，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，投标人已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。（三）投标人提交的相关证明材料，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。投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>	开标一览表 标的清单
2	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	投标文件封面
3	报价	总报价未超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的	开标一览表 标的清单



4	实质性条款	满足本招标文件3.4商务要求中交货时间、交货地点、支付约定、质量保修范围和保修期要求的	2商务部分偏离表.docx
5	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	投标函
6	其他无效情形	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	4承诺书.docx 1分项价格表.docx

采购包2:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>（一）评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价响应审查程序：1.投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值50%的，即投标报价<math>&lt;</math>全部通过符合性审查投标人投标报价平均值<math>\times 50\%</math>；2.投标报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标报价50%的，即投标报价<math>&lt;</math>通过符合性审查的次低报价投标人投标报价<math>\times 50\%</math>；3.投标报价低于采购项目最高限价45%的，即投标报价<math>&lt;</math>采购项目最高限价<math>\times 45\%</math>；4.评标委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。（二）评标委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关投标人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，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、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，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，投标人已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。（三）投标人提交的相关证明材料，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。投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>	开标一览表 标的清单
2	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	投标文件封面
3	报价	总报价未超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的	开标一览表 标的清单

4	实质性条款	满足本招标文件3.4商务要求中交货时间（工期）、交货地点（施工地点）、质量保修范围和保修期要求和3.5.4支付约定的要求的	2商务部分偏离表.docx
5	工程质量	满足招标文件规定的工程质量（合格）的要求	2商务部分偏离表.docx
6	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	投标函
7	其他无效情形	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	4承诺书.docx 1工程分项报价表.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供应商、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。

采购包2：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### **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	根据投标人所投产品技术参数对3.3技术参数与性能指标中“二、技术要求”的响应情况进行评审：①标“▲”参数，投标人满足参数要求的每项得1分，满分20分。②非“▲”参数（以投标人的技术响应偏离表响应情况为准），得分=（投标人满足采购人要求的非“▲、演示项”参数数量/非“▲、演示项”参数总数量）×10分，满分10分。得分保留小数点后两位，小数点后第三位四舍五入。备注：1.所投产品完全复制招标文件技术指标要求的，给予10分扣分，文字描述、国标、定制尺寸的技术指标除外。2.标注“▲”号参数需按照招标文件要求提供佐证材料。佐证材料与技术响应偏离表响应内容不一致的，以佐证材料为准。同一指标提供佐证材料内容不一致的，以最不利于投标人的情形进行评审。3.演示项参数不参与技术参数评审。	30.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx

详细评审	演示	<p>投标人针对技术参数与性能指标要求【投标时提供视频演示】的内容进行演示，依据演示的符合性进行评审： 每项技术要求或功能完整演示计1分，满分12分，未提供演示或演示不符合要求不计分。 备注：</p> <p>①每个投标人演示时间不超过20分钟。 ②现场将使用腾讯视频会议形式与各投标人进行连线演示，请各投标人保持通信畅通，否则造成任何后果由各投标人自负。</p>	12.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx
	实施方案	<p>投标人提供针对本项目的实施方案，包括但不限于①供货组织安排、物力调配及保障措施；②实施步骤、进度计划和保证措施；③安装调试、验收方案等。 满足项目实施需求，无瑕疵，计6分； 每存在一处瑕疵扣1分； 存在6处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。 本文所称“瑕疵”是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任何一种情形。（下述评分标准对“瑕疵”定义同此处。）</p>	6.0000	主观	6实施方案.docx
	质量保证方案	<p>投标人针对本项目提供质量保证方案，方案应至少包括但不限于①质量保障措施及保证承诺；②软硬件适配方案；③软件升级、运行维护；④产品使用过程中的合理化建议等。 满足项目实施需求，无瑕疵，计4分； 每存在一处瑕疵扣0.5分； 存在8处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。</p>	4.0000	主观	7质量保证方案.docx

供货来源渠道证明	投标人提供所投产品合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），提供齐全计 <b>2分</b> ，否则不计分。	<b>2.0000</b>	客观	<b>8</b> 供货来源渠道证明.docx
培训方案	投标人针对本项目提供培训方案，方案应至少包括但不限于①培训时间计划及培训人员安排；②培训内容设计安排（设备原理和技术性能、仪器操作、仪器维护、故障排除等）；③教师进企活动方案。满足项目实施需求，无瑕疵，计 <b>3分</b> ；每存在一处瑕疵扣 <b>0.5分</b> ；存在 <b>6</b> 处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	<b>3.0000</b>	主观	<b>9</b> 培训方案.docx
售后服务方案	投标人针对本项目有具体的售后服务方案，包括但不限于①本地化服务能力说明、售后服务范围及保障措施；②售后服务体系及流程、服务标准；③应急预案（至少包含软件故障、数据错误或丢失等）；④各类问题响应时间；⑤备品备件承诺等。满足项目实施需求，无瑕疵，计 <b>10分</b> ；每存在一处瑕疵扣 <b>1分</b> ；存在 <b>10</b> 处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	<b>10.0000</b>	主观	<b>10</b> 售后服务方案.docx
业绩	提供投标人 <b>2023年1月1日</b> （以合同签订日期为准）至今同类项目业绩。业绩须提供合同扫描件，必须清晰体现签约主体和日期、合同名称及内容、合同金额核心要素，否则不计为有效业绩。每提供 <b>1</b> 个有效业绩得 <b>0.5分</b> ，最高得 <b>2分</b> 。备注： <b>1.</b> 投标文件中提供合同扫描件加盖公章。 <b>2.</b> 同类项目是指合同中包含本项目采购的任一产品。	<b>2.0000</b>	客观	<b>11</b> 业绩.docx

	节能环保	投标人投标产品中每有一项为优先节能产品经国家认证的计 <b>0.5</b> 分，每有一项为环境标志产品经国家认证的计 <b>0.5</b> 分，投标人投标产品中每有一项产品同时为优先节能产品和环境标志产品计 <b>1</b> 分，最多计 <b>1</b> 分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	<b>1.0000</b>	客观	<b>12节能环保.docx</b>
价格分	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× <b>30</b> ，满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 <b>30</b> 分。注：本项目落实支持中小企业发展政策及对本国产品的支持政策，用扣除后的价格参与价格分计算。	<b>30.0000</b>	客观	开标一览表 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函.docx

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 （ <b>C1</b> ）	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10%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10%的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-10%）；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
---	-----------------------	--------------------	--------	---	--

采购包2:

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件

	施工方案	<p>投标人提供针对本项目的施工方案，包括但不限于①施工前检查准备、②劳动力配置计划、③施工工艺、④施工机械配备投入计划、⑤线路部署方案、⑥吊顶专项技术方案等方面。施工方案应符合采购项目特点及要求，描述完整且有利于项目实施。满足项目实施需求，无瑕疵，计<b>12分</b>；每存在一处瑕疵扣<b>1分</b>；存在<b>12处</b>及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。本文所称“瑕疵”是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。（下述评分标准对“瑕疵”定义同此处。）</p>	12.0000	主观	5施工方案.docx
	施工进度计划	<p>投标人针对本项目工期要求及施工特点，提供针对本项目的施工进度计划，包括①工程总进度施工计划、②进度控制保证措施。内容应符合采购项目特点及要求，描述完整且有利于项目实施。满足项目实施需求，无瑕疵，计<b>4分</b>；每存在一处瑕疵扣<b>1分</b>；存在<b>4处</b>及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。</p>	4.0000	主观	6施工进度计划.docx
	质量技术组织措施	<p>投标人提供针对本项目的质量技术组织措施包括①质量目标、②技术保障措施、③质量全过程检查制度。内容应符合采购项目特点及要求，描述完整且有利于项目实施。满足项目实施需求，无瑕疵，计<b>6分</b>；每存在一处瑕疵扣<b>1分</b>；存在<b>6处</b>及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。</p>	6.0000	主观	7质量技术组织措施.docx

详细评审	安全环保文明措施	投标人结合工程环境、特点，提供针对本项目的安全环保文明措施包括①施工过程中安全保护措施②文明施工控制措施③工程产生垃圾处理方案。满足项目实施需求，无瑕疵，计6分；每存在一处瑕疵扣1分；存在6处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	6.0000	主观	8安全环保文明措施.docx
	周边设施及成品保护措施	投标人提供针对本项目施工过程中，针对周边设施和成品的保护措施。满足项目实施需求，无瑕疵，计4分；每存在一处瑕疵扣1分；存在4处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	4.0000	主观	9周边设施及成品保护措施.docx
	应急预案	投标人提供针对本项目应急预案，包括但不限于①赶工应急处理方案、②阴雨天腻子不易干燥、③线路故障等问题。根据应急预案考虑是否完善，有无对应的应对措施进行评审。满足项目实施需求，无瑕疵，计6分；每存在一处瑕疵扣1分；存在6处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	6.0000	主观	10应急预案.docx
	主要材料选择	提供本项目施工所需主要材料的名称、品牌、型号等详细清单。提供主材相关检测报告或技术资料等，根据主材品质是否安全，是否符合国家相关标准，材料选择是否契合项目需求进行综合评审。满足项目实施需求，无瑕疵，计5分；每存在一处瑕疵扣1分；存在5处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	5.0000	主观	11主要材料选择.docx
	广告制作安装方案	投标人提供针对本项目广告制作安装方案，包括但不限于①设计原则、②广告材料选型、③制作与安装工艺标准等。满足项目实施需求，无瑕疵，计6分；每存在一处瑕疵扣1分；存在6处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	6.0000	主观	12广告制作安装方案.docx

	项目组织机构	投标人提供针对本项目的项目组织机构，明确项目人员构成情况,包括技术负责人、施工管理人员、安全管理人员等。提供人员的职责分工、相关职称证书或资格证书。满足项目实施需求，无瑕疵，计6分；每存在一处瑕疵扣1分；存在6处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	6.0000	主观	13项目组织机构.docx
	保修期内服务方案	投标人针对本项目有具体的保修期内服务方案，包括但不限于①保修期内服务内容、②问题响应时间、③服务人员配备、④保修措施。满足项目实施需求，无瑕疵，计8分；每存在一处瑕疵扣1分；存在8处及以上瑕疵或全部内容均未提供，不计分。	8.0000	主观	14保修期内服务方案.docx
	业绩	提供投标人2023年1月1日（以合同签订日期为准）至今同类项目业绩。业绩须提供合同扫描件，必须清晰体现签约主体和日期、合同名称及内容、合同金额核心要素，否则不计为有效业绩。每提供1个有效业绩得1分，最高得5分。备注：投标文件中提供合同扫描件加盖公章。	5.0000	客观	15业绩.docx
	节能环保	投标人投标产品中每有一项为优先节能产品经国家认证的计1分，每有一项为环境标志产品经国家认证的计1分，投标人投标产品中每有一项产品同时为优先节能产品和环境标志产品计2分，最多计2分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	2.0000	客观	16节能环保.docx
价格分	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30，满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分30分。	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 文件格式文件
无					

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，又不能说明合理理由的，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：开标一览表
- 详见附件：标的清单
- 详见附件：1分项价格表.docx
- 详见附件：2商务部分偏离表.docx
- 详见附件：3投标人资格证明文件.docx
- 详见附件：4承诺书.docx
- 详见附件：5技术响应与偏离表.docx
- 详见附件：6实施方案.docx
- 详见附件：7质量保证方案.docx
- 详见附件：8供货来源渠道证明.docx
- 详见附件：9培训方案.docx
- 详见附件：10售后服务方案.docx
- 详见附件：11业绩.docx
- 详见附件：12节能环保.docx
- 详见附件：关于符合本国产品标准的声明函.docx

### 采购包2:

#### 分册名称：投标响应文件分册

- 详见附件：投标文件封面
- 详见附件：投标函
- 详见附件：中小企业声明函
- 详见附件：残疾人福利性单位声明函
- 详见附件：监狱企业的证明文件
- 详见附件：开标一览表
- 详见附件：标的清单
- 详见附件：2商务部分偏离表.docx
- 详见附件：3投标人资格证明文件.docx
- 详见附件：4承诺书.docx
- 详见附件：5施工方案.docx
- 详见附件：6施工进度计划.docx
- 详见附件：7质量技术组织措施.docx
- 详见附件：8安全环保文明措施.docx

详见附件：9周边设施及成品保护措施.docx

详见附件：10应急预案.docx

详见附件：11主要材料选择.docx

详见附件：12广告制作安装方案.docx

详见附件：13项目组织机构.docx

详见附件：14保修期内服务方案.docx

详见附件：15业绩.docx

详见附件：16节能环保.docx

详见附件：1工程分项报价表.docx

详见附件：17中小企业声明函（工程）.docx



## 第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同文本.docx

