

北京工商大学统筹推进“工商一体化”、  
对接“首都所需”教学科研设备更新项目  
(计算机部分) (9包)

公开招标文件

项目名称：北京工商大学统筹推进“工商一体化”、对接“首都所需”教学科研设备更新项目（计算机部分）（9包）

招标文件编号/包号：ZTXY-2026-H430134-09

采 购 人：北京工商大学

采购代理机构：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司

# 目 录

第一章 投标邀请 .....	3
第二章 投标人须知.....	7
第三章 资格审查 .....	23
第四章 评标程序、评标方法和评标标准.....	26
第五章 采购需求 .....	36
第六章 拟签订的合同文本.....	65
第七章 投标文件格式.....	75

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

# 第一章 投标邀请

## 一、项目基本情况

1. 招标文件编号：ZTXY-2026-H430134-09

2. 项目名称：北京工商大学统筹推进“工商一体化”、对接“首都所需”教学科研设备更新项目（计算机部分）（9包）

3. 本包预算金额：318.6万元、本包最高限价（如有）：318.6万元

4. 采购需求：

包号	分包预算金额（万元）	序号	分项标的名称	数量	分项控制金额（万元）	简要技术需求或服务要求	是否接受进口产品
9	318.6	1	多功能传感器实验与开发系统	2	57.6	基于一套工业互联网数据采集及数字孪生仿真的综合平台，具有工业互联网数据采集、工业 PLC 集成控制、智能工厂 MES 管理以及工业互联网云平台系统组成；……	否
		2	机械传动装配与调试系统	4	82	整体要求：本装置要求由实训台、动力源、机械装调对象（机械传动机构、多级变速箱、二维工作台、间歇回转工作台、齿轮减速器、运动控制实物模块、提水机实物模型等）、装调工具、常用量具等部分组成……	否
		3	可重构机器人应用与开发系统	8	179	采用模块化组合，铝合金材质实训台，具有一定便携性，表面具有槽型安装孔位、金属线槽、斜面台人机交互等特征；……	否

注：投标人报价不得超过最高限价、各标的报价不得超过分项控制金额，否则按无效投标处理。

5. 合同履行期限：合同签订后 90 日内完成供货、安装、调试等交付采购人使用前的一切工作，并具备验收条件。

6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

## 二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向  中小  小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行： /。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）： /。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求： /。

### 三、获取招标文件

1. 获取时间：2026年4月7日至2026年4月13日，每天上午8:30至12:00，下午12:00至16:30（北京时间，法定节假日除外）。

2. 获取地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 获取方式：投标人于获取文件截止时间前使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4. 招标文件售价：0 元。

### 四、提交投标截止时间、开标时间和地点

1. 投标截止时间、开标时间：2026年4月28日9点00分（北京时间）。

2. 开标地点：北京市政府采购电子交易平台。本项目采用远程电子开标方式，由投标人自行登录北京市政府采购电子交易平台对电子投标文件进行解密。（不建议到开标地点解密。若在开标地点解密，代理机构不提供任何软硬件设备、环境）。

### 五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

### 六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地

区、促进中小企业发展、支持监狱、戒毒企业发展、促进残疾人就业、优先采购贫困地区农副产品、支持创新、绿色发展、对本国产品的支持政策等政府采购政策。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

#### 2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

#### 2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

#### 2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

#### 2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

#### 2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

## 2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

## 2.7 电子开标

本项目采用远程电子开标方式，由供应商自行对电子投标文件进行解密或供应商在开标地点（若在开标地点解密，代理机构不提供任何软硬件设备、环境）使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

## 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

### 1. 采购人信息

名称：北京工商大学

地址：北京市房山区北京工商大学良乡主校区

联系方式：李老师 010-81353689

### 2. 采购代理机构信息

名称：中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区南磨房路 37 号华腾北塘商务大厦 11 层 1109 室

联系方式：鲁智慧、李卓原、周姗、成志凯、孙兴旺、王文姣、李响、张静、王平 010-51909015

### 3. 项目联系方式

项目联系人：鲁智慧、李卓原、周姗、成志凯、孙兴旺、王文姣、李响、张静、王平

电话：010-51909015

邮箱：lihaibai0326@163.com

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本项目包不适用。 <input type="checkbox"/> 本分包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本分包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>多功能传感器实验与开发系统</u> 。
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间：【】年【】月【】日【】点【】分 考察地点：【_____】
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：【】年【】月【】日【】点【】分 召开地点：【_____】
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： / ； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求： / ； (4) 未中标人样品退还： / ； (5) 中标人样品保管、封存及退还： / ； (6) 其他要求（如有）： / 。
5.3.5	标的	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：

条款号	条目	内容								
	所属行业	<table border="1"> <thead> <tr> <th>标的名称</th> <th>中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>多功能传感器实验与开发系统</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>机械传动装配与调试系统</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>可重构机器人应用与开发系统</td> <td>工业</td> </tr> </tbody> </table>	标的名称	中小企业划分标准所属行业	多功能传感器实验与开发系统	工业	机械传动装配与调试系统	工业	可重构机器人应用与开发系统	工业
标的名称	中小企业划分标准所属行业									
多功能传感器实验与开发系统	工业									
机械传动装配与调试系统	工业									
可重构机器人应用与开发系统	工业									
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：_____。								
12.1	投标保证金	<b>投标保证金金额：人民币 6 万元；</b> 投标保证金收受人信息： 账户名称：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司 开户行：中国银行北京劲松东口支行 账号：346756034237 <b>汇款时请备注：招标文件编号/包号；若投标人投多个分包，请按照分包号分别汇款。</b>								
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： （1）在投标有效期内，投标人擅自撤销投标文件的； （2）中标人不按本须知的规定与采购人签订合同的； （3）中标人擅自放弃中标的。								
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算【90】日历天。								
18.2	解密时间	解密时间：15 分钟								
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以【 <b>产品配置及技术</b> 】得分高者为中标人								

条款号	条目	内容																		
		<input type="checkbox"/> 随机抽取																		
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 不允许</p> <p><input type="checkbox"/> 允许，具体要求：</p> <p>(1) 可以分包履行的具体内容：<u> / ；</u></p> <p>(2) 允许分包的金额或者比例：<u> / ；</u></p> <p>(3) 其他要求：无</p>																		
25.6	政采贷	<p>为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。</p>																		
26.1.1	询问	询问提出形式： <u>电话形式询问或现场递交纸质询问函。</u>																		
26.3	联系方式	<p>接收询问和质疑的联系方式</p> <p>联系部门：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司业务四部；</p> <p>联系电话：010-51909015；</p> <p>通讯地址：北京市朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦11层1109室。</p>																		
27	代理费	<p>收费对象：</p> <p><input type="checkbox"/> 采购人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中标人</p> <p>收费标准（以中标金额为基数，差额累计法计算）：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">费率</th> <th rowspan="2">服务类型</th> <th colspan="3">中标金额（万元）</th> </tr> <tr> <th>货物招标</th> <th>服务招标</th> <th>工程招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td></td> <td>1.5%</td> <td>1.5%</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td></td> <td>1.1%</td> <td>0.8%</td> <td>0.7%</td> </tr> </tbody> </table> <p>缴纳时间：中标人在中标公告发布之日起5个工作日内向采购代理机构缴付招标代理服务费。</p>	费率	服务类型	中标金额（万元）			货物招标	服务招标	工程招标	100 以下		1.5%	1.5%	1.0%	100-500		1.1%	0.8%	0.7%
费率	服务类型	中标金额（万元）																		
		货物招标	服务招标	工程招标																
100 以下		1.5%	1.5%	1.0%																
100-500		1.1%	0.8%	0.7%																

条款号	条目	内容
		收款账户： 账户名称：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司 开户行：中国银行北京劲松东口支行 账号：346756034237
28	其他	投标人应注意采购人或采购代理机构在采购需求中指出的工艺、材料和设备标准,以及参照的品牌或型号仅起说明作用,并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准、品牌或型号,但这些替代要实质上相当于或优于采购需求的要求。

## 投标人须知

### 一 说 明

#### 1. 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。

1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

#### 2. 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。

2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

#### 3. 现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

#### 4. 样品

4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

#### 5. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

##### 5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

## 5.2 本国产品

本项目按照《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）和《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

## 5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

### 5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

### 5.3.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.3.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

### 5.3.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣

除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.3.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

#### 5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 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、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国

家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得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**投标无效**；

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

### 5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

### 5.6 网络安全专用产品

5.6.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

### 5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

### 5.8 采购需求标准

#### 5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《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）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

#### 5.8.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

### 6. 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

## 二 招标文件

### 7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

### 8. 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，

以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

### 三 投标文件的编制

#### 9. 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

#### 10. 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

**注：根据中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的相关规定，资格性审查由采购人或者采购代理机构负责。《资格证明文件》仅在资格审查中使用，不作为符合性检查和综合评审的依据。投标人因任何原因将有利于评审的资料（包括但不限于符合性审查时需要提供的材料、公司简介、技术方案、产品说明、业绩证明材料、售后服务方案等）装订到《资格证明文件》，导致投标被拒绝或评审内容未被认可等一切后果由投标人自行承担。**

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响

应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

## 11. 投标报价

11.1 所有投标均以人民币为计价货币。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

## 12. 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。

12.5 投标保证金有效期同投标有效期。

12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

### 13. 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

### 14. 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

## 四 投标文件的提交

### 15. 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供

应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

## 16. 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

## 17. 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

# 五 开标、资格审查及评标

## 18. 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

## 19. 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

## 20. 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部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）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

## 21. 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

## 六 确定中标

### 22. 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

### 23. 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

### 24. 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人或采购代理机构将废标理由书面通知所有投标人。

### 25. 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质

性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，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，否则**投标无效**。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。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

## 26. 询问与质疑

### 26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

### 26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标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、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

备注：投标人应知其权益受到损害之日，是指：

- ①对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标公告期限届满之日；
- ②对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- ③对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人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，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

## 27. 代理费

收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

## 28. 其他

投标人应注意采购人或采购代理机构在采购需求中指出的工艺、材料和设备的标准，以及参照的品牌或型号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准、品牌或型号，但这些替代要实质上相当于或优于采购需求的要求。

## 第三章 资格审查

### 一、资格审查程序

1. 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。

2. 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。

3. 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。

4. 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

### 二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；</p> <p>投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提</p>	提供证明文件的电子件或电子证照

		供上述授权,也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其<b>投标无效</b>。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同</p>	格式见《投标文件格式》

		分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

## 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

### 一、评标程序、评标方法

#### 1. 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

#### 符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价/采购标的分项最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应（如有）	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；

10	报价的修正 (如有)	不涉及报价修正, 或投标文件报价出现前后不一致时, 投标人对修正后的报价予以确认; (如有)
11	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时, 投标人所投产品不含进口产品;
12	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如相应技术、安全、节能和环保等), 投标人的投标产品应符合相应规定或要求, 并提供证明文件电子件:</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品, 则投标人所报产品必须获得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;</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时, 应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求, 由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求; (如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证, 且在有效期内, 亦视为符合要求)</p> <p>3) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品, 且属于强制性标准的, 供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。</p>
13	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则, 不存在恶意串通, 妨碍其他投标人的竞争行为, 不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的;
14	串通投标	<p>不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形: (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;</p> <p>(六) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出;</p>
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的;

16	核心产品品牌是否满足三家(如有)	提供相同品牌产品(单一产品或核心产品品牌相同)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。实质性响应核心产品的投标人须满足三家。
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。
18	采购合同	对招标文件中的采购合同在“合同条款偏离表”中进行无偏离响应勾选。如采购合同响应为有偏离或未对采购合同进行响应勾选,则按响应无效处理。

## 2. 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中,评标委员会将以书面形式要求投标人对其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,作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式,并加盖公章,或者由法定代表人(若投标人为事业单位或其他组织或分支机构,可为单位负责人)或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补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。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

### 2.2 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的,评审委员会应当启动异常低价投标(响应)审查程序:

(1) 投标(响应)报价低于全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值 50%的,即投标(响应)报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值 $\times$ 50%;

(2) 投标(响应)报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价 50%的,即投标(响应)报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价 $\times$ 50%;

(3) 投标(响应)报价低于采购项目最高限价 45%的,即投标(响应)报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%;未设定最高限价的采购项目,以采购项目预算金额作为最高限价;

(4) 评审委员会基于专业判断,认为供应商报价过低,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标(响应)审查后,属于前述第(1)项至第(4)项情形的,应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标(响应)价格作出解释,提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料,包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等,给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中,属于第(3)

项情形，供应商已随投标（响应）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。

2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

有，具体规定为：

无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；

2.4.3 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；

2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.6 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。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

**（本项目专门面向中小企业采购，本条不适用）**

2.5.1 对于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，对小微企业报价给予 $\%$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于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，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 $\frac{1}{2}$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目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。

2.6.2 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。

2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

### 3. 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

#### 3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，指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中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

□最低评标价法，指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的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评审程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

4. 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，评标委员会按照下述规定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。

□随机抽取

■其他方式，具体要求：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获得中标人推荐资格。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5、2.6 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。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

人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

#### 5. 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

## 二、评标标准

序号	评审因素	分值	评分标准
1	投标报价 30分	报价得分 (30分)	<p>价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的有效投标报价（即除低于成本报价以外的所有报价）为评标基准价，其价格分为满分。有效投标报价必须不高于本采购项目的预算金额或最高限价，否则为无效报价。</p> <p>其他投标人的价格分统一按照以下公式计算：            投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30。</p> <p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.6。</p> <p>注：报价得分保留小数点后2位，四舍五入。</p>
2	技术部分 45分	产品配置及技术 (45分)	<p>审查投标文件对招标文件《第五章采购需求》中“二、技术要求”的响应程度进行评审。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标注“★”符号的条款为实质性要求条款，有任意一条指标不满足视为无效投标。</li> <li>2. 标注“#”符号的条款为重要要求条款，其中有1项技术指标满足或优于采购需求得2分，共15项，最多得30分。</li> <li>3. 无标注的一般条款，每有1项技术指标满足或优于采购需求得0.05分，共计300项，最多得15分。</li> </ol> <p>本项最高得45分。</p> <p>注：投标人需对所有技术要求条目进行逐项响应。其中“#”号条款及“★”号条款的响应内容应包括采购需求中要求提供的证明材料；未明确要求的应包括不限于以下几种材料之一：产品彩页、完整参数文件、制造商官方网站公布的信息、产品说明书、或第三方认证机构的检测报告的数据图表等证明文件，否则评标委员会有权不予认可。</p> <p>凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号。</p>
3	商务部分 6分	类似业绩 (6分)	<p>投标人需提供投标人或设备制造商自2023年05月01日至本项目投标截止时间前的类似项目业绩证明材料，每提供一个符合招标文件要求的业绩得1分，最高得6分。</p>

			注：合同以双方签订日期为准。合同需提供合同复印件并加盖供应商公章。合同复印件中至少包括合同的甲乙双方，详细标的内容和双方签章及生效时间，以签订时间为准。
4	项目 方案 部分 17分	实施方案 (6分)	<p>投标人应针对本项目提供关于进度控制，交货、付款、安装、调试、验收方案等内容的项目实施方案。</p> <p>项目实施方案内容全面、明确重点，进度控制，交货、安装、调试、验收方案详细完整、具有明显针对性、贴近项目需求，为该项目提出合理化建议，重点、难点分析全面；技术措施可靠、有保障，得6分；</p> <p>方案内容全面，但存在部分非核心工作表述不清晰，针对性不够明确，有重难点分析，技术措施可行，得3分；</p> <p>方案内容简单、缺乏针对性，无重难点分析，技术措施可行得1分；</p> <p>未提供的得0分。</p>
		培训方案 (4分)	<p>投标人提供包含但不限于用户操作和日常保养维护培训等的技术培训方案，对投标人培训方案中承诺的培训内容、培训课时、培训地点、培训人数、师资材料等进行评分，培训方案科学完整，培训内容丰富，培训方式（时间、方式）科学明确，可以完全满足采购人需要，得4分；</p> <p>培训方案内容明确，培训方式完整，响应采购人培训要求，存在部分非关键性内容表述不完整，得2分；</p> <p>培训方案不全，培训内容单一，培训方式不完整，得1分；</p> <p>未提供相关内容的，不得分。</p>
		售后服务 (7分)	<p>售后服务方案符合项目特点，售后服务机构、团队配备、配件供应、升级更新、响应时间等明确可行，相关服务内容符合项目特点和采购人的实际使用需求，有对采购人的有实际价值内容的相关售后承诺，得7分；</p> <p>售后服务方案完整，但部分产品相关内容不够齐全，或存在部分实施可行性有欠缺；或承诺等相关内容存在明显相对劣势的，得4分；</p> <p>有售后服务方案，但部分内容明显缺失，明显缺乏针对性的，得2分；</p> <p>售后服务方案过于简单的，得1分；</p> <p>无售后服务方案的，得0分。</p>
5	法规 部分	节能环保 (2分)	(1) 投标产品中有属于品目清单范围内优先采购节能产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件）加1

	2分		<p>分，否则不加分。</p> <p>（2）投标产品中有属于品目清单范围内优先采购环境标志产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件）加1分，否则不加分。</p> <p>注：以上复印件需加盖本单位公章；属于政府强制采购节能产品的不加分。</p>
--	----	--	--

## 第五章 采购需求

### 一、标的清单：

包号	序号	分项标的名称	数量	是否接受进口产品
9	1	多功能传感器实验与开发系统	2	否
	2	机械传动装配与调试系统	4	否
	3	可重构机器人应用与开发系统	8	否

### 二、技术要求

技术要求中指标按重要性分为“★”、“#”。★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标，不满足该项指标将被扣分；无标注为一般条款，不满足将被扣分。

序号	标的名称	技术指标要求	是否核心产品	是否需要提供样品
1	多功能传感器实验与开发系统	<p>一、平台功能要求</p> <p>1. 基于一套工业互联网数据采集及数字孪生仿真的综合平台,具有工业互联网数据采集、工业 PLC 集成控制、智能工厂 MES 管理以及工业互联网云平台系统组成;</p> <p>★2. 该平台配套智能工厂 MES 管理系统、工业互联网云平台以及数字孪生仿真软件;</p> <p>3. 满足工业传感组网、PLC 自动化控制、工业总线数据采集、工业互联网数据采集、人工智能以及智能工厂 MES 管理的教学需求;</p> <p>二、工业互联网数据采集平台</p> <p>1. 平台功能</p> <p>1.1 该系统由工业传感单元、智能控制单元、数据采集平台构成工业互联网的数据采集与智能控制的基本应用;</p>	是	否

		<p>1.2 该平台配套完整的工业互联网云平台及数据采集软件系统，能够实现工业互联网从设备层、控制层、数据采集、数据解析再到数据应用的综合功能；</p> <p>2. 工业互联网传感单元</p> <p>2.1 电能计量传感器</p> <p>（1）能够对平台当前电压、电流、有功功率、无功功率等用电情况进行实时监测；</p> <p>（2）工作相数：220V 数采电表；</p> <p>（3）通信接口：RS485，支持 modbus 总线通讯；</p> <p>2.2 视觉相机采集模块</p> <p>（1）供电，DC12V 供电；</p> <p>（2）类型：二自由度旋转工业相机；</p> <p>（3）像素：≥200 万</p> <p>（4）照射距离：≥20m</p> <p>（5）接口类型：以太网通讯、WIFI 通讯；</p> <p>（6）内置拾音及喇叭；</p> <p>2.3 温湿度传感器</p> <p>（1）工作电压 DC12~24V</p> <p>（2）量程：湿度 0~100%RH，温度-40~+80℃；</p> <p>（3）精度：湿度±2.0%RH，温度±0.3℃；</p> <p>（4）RS485 Modbus 通信协议；</p> <p>2.4 光照度传感器</p> <p>（1）供电 DC12~24V；</p> <p>（2）精度±5%（25℃）；</p> <p>（3）测量范围 0-65535lux</p> <p>（4）0-10V 模拟量输出</p> <p>2.5 风向传感器</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(1) 风向指示方向 0~359.9 度；</p> <p>(2) 通讯接口：RS485，支持 modbus 总线协议；</p> <p>(3) 动态响应≤0.5s；</p> <p>(4) 传感器工作电压 DC10-30V；</p> <p>2.6 噪声传感器</p> <p>(1) 测量范围 50dB-130dB，分辨率 0.1dB；</p> <p>(2) 接口类型 RS485，ModBus 协议；</p> <p>(3) 传感器工作电压 DC12-24V；</p> <p>(4) 工作温度-20-60℃，工作湿度 15-90%；</p> <p>2.7 风速传感器</p> <p>(1) 测量范围： 0-30m/s；</p> <p>(2) 测量精度：±1m/s；</p> <p>(3) 启动风力：0.2-0.4m/s；</p> <p>(4) 供电：宽电压：12~24V；</p> <p>(5) 信号：RS485，兼容 modbus 协议；</p> <p>2.8 直流风扇</p> <p>(1) 供电：直流 24V 电源</p> <p>(2) 尺寸：40*40*10mm</p> <p>(3) 转速：1000~2000 转</p> <p>2.9 三色报警灯</p> <p>(1) 供电：DC24V</p> <p>(2) 三种颜色带蜂鸣</p> <p>3. 智能控制平台</p> <p>3.1 工业 PLC 模块</p> <p>(1) CPU 主控模块参数：工作内存≥50KB，装载内存≥4M，高速计数器：≥2 个，集成的以太网接口，PLCopen 运动控制，带自整定功能 PID 控制器，具有在线 / 离线诊断功能，集成 Profinet 接口。可用</p>		
--	--	---	--	--

	<p>于 HMI 通信和 PLC 间的通信，该接口带有 RJ45 连接器，提供 10/100/1000Mbps 的数据传输速率，支持 TCP/IP, ISO-on-TCP 和 S7 通信；</p> <p>(2) 电源配置：提供开关电源模块及电源保护电路开关；</p> <p>(3) 通讯模块：配置 RS485/422 模块一套；</p> <p>(4) 网关参数：配套千兆网交换机模块，支持 <math>\geq 5</math> 路网口接入；</p> <p>3.2 PLC 可编程 HMI 模块</p> <p>(1) 显示尺寸 <math>\geq 7</math> 英寸；</p> <p>(2) 分辨率 <math>\geq 800*480</math> 像素；</p> <p>(3) 触摸面板 <math>\geq 4</math> 线高精度触摸；</p> <p>(4) 提供 HMI 组态编程软件及仿真软件；</p> <p>3.3 直线轨道电机传感及控制单元</p> <p>(1) 基于步进电机移动轨道，配套一体化步进电机；</p> <p>(2) 直线轨道：长度 <math>\geq 400\text{mm}</math>，移动精度 <math>\pm 0.2\text{mm}</math>；</p> <p>(3) 定位传感器：配置 0 点、正负限位开关传感器；</p> <p>4. 数据采集平台</p> <p>4.1 Linux 工业网关套件</p> <p>(1) 支持与 3D 仿真平台虚实仿真，能够通过 USB 连接至三维仿真软件实现虚实互动三维仿真控制；</p> <p>(2) 提供 Python 编程与集成开发环境，支持 Modbus-RTU、Modbus-TCP、TCP、UDP、HTTP、MQTT 以及串口通信协议的开发与应用；</p> <p>(3) 边缘计算模块：主控 <math>\geq 4</math> 核 1.8GHz，内存 <math>\geq 4\text{GB}</math>，支持 NPU 图形加速，支持 1080P@60fps/4K@60fps，支持内存卡卡槽；</p> <p>(4) 接口：配置 10/100/1000M 自适应以太网口 <math>\geq 2</math>，<math>\geq 6</math> 路 USB 接口，</p> <p>(5) 扩展接口：配置 RS232 接口、RS485 接口，并配置调试模块；</p> <p>(6) 人机交互模块：触控液晶交互，尺寸 <math>\geq 7</math> 英寸，分辨率 <math>\geq 1280*800</math> 像素，配置 HDMI 及 USB 接口；</p>		
--	--	--	--

	<p>4.2 嵌入式工业网关</p> <p>(1) 板载嵌入式双核处理器，主频<math>\geq 240\text{MHz}</math>；</p> <p>(2) 支持 2.4G 无线 WIFI 通讯及蓝牙通讯；</p> <p>(3) 板载 CAN、RS485、I2C 以及 MicroSD 卡接口，集成 USB 串口；</p> <p>5. 实训平台参数</p> <p>5.1 实训台</p> <p>(1) 采用金属材质，表面阳极化/喷砂/喷塑处理，复合人体工学设计，采用斜面式机身结构，具有岛盒、实训面板、底座三部分组成；</p> <p>(2) 尺寸：不大于长 0.9M * 宽 0.8M * 高 1.7M；</p> <p>(3) 电源模块：内置 220V 转 12V 电源模块；</p> <p>5.2 配套工具套件</p> <p>(1) 包含实训所需的串口调试线缆、以太网线缆、编程下载器等；</p> <p>(2) 包含实训所需的工具刀、接线钳、螺丝刀、等；</p> <p>(3) 配置实训所需的螺丝、接线端子及相关配件；</p> <p>三、工业互联编程管理及控制</p> <p>1. 主机：CPU<math>\geq 8</math>核，主频<math>\geq 4.8\text{GHz}</math>，独立显卡<math>\geq 4\text{G}</math>，内存<math>\geq 16\text{G}</math>，硬盘<math>\geq 256\text{G}</math> 固态；</p> <p>2. 液晶显示（两台）：<math>\geq 21.5</math>英寸以上液晶显示器，高清 HDMI 接口；</p> <p>四、数字孪生仿真平台</p> <p>1. 软件基础功能</p> <p>(1) 基于 3D 的智能制造仿真平台，软件具有机械设计、电路仿真、模拟控制、虚拟仿真、以及系统集成仿真的综合软件平台；</p> <p><b># (2) 软件具有较好的交互性和兼容性，能够根据电脑性能，设置画面的高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换（提供设置画面的高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换软件功能截图证明材料）；</b></p> <p>(3) 软件具有支持鼠标拖拽操作视图功能，具有三维交互、第一人称交互、模型三视图功能，具有三维导航球；</p>		
--	--	--	--

		<p>(4) 录屏功能：软件自带截图与录屏功能，支持用户自定义录制视频，以及生成无背景的 png 效果图；</p> <p>2. 三维设计及仿真功能</p> <p>(1) 软件具有<math>\geq 300</math> 个的模型库，包含工业机器人、数控、输送带、气动等组件，每个模型支持物理特征参数设置、电气特征参数设置；</p> <p><b># (2) 具有自定义模型库，自持自定义命名和排列，支持导入自定义模型，STP、STEP、IGS、IGES、FBX 模型导入编辑，模型的一键简化功能，对模型的尺寸、中心点、材质、模型树修改、用户自定义贴图纹理功能（提供自定义模型库、自定义贴图纹理功能截图）；</b></p> <p>3. 虚拟电气电路仿真功能</p> <p>(1) 软件可自定义添加多款 PLC、工业机器人、嵌入式、运动控制器、数控、机器视觉等虚拟控制器，并配置有拖拽式电气配线面板，可自定义配置控制接口，并能够导出电气配线电子表格；</p> <p>(2) 模拟电路仿真：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气 2D 图库（包含 PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），2D 电气图库能够对应到 3D 场景模型，通过电路仿真能够建立虚拟工厂的驱动电路仿真设计；</p> <p>(3) 虚拟传感器仿真：软件中具有温湿度、光照度、噪音、大气压力、风速风向传感器模型，并能够设置随机数传感数据，支持 PLC 通讯控制以及 modbus-tcp 通讯数据采集；</p> <p>4. 工业机器人示教与编程</p> <p>(1) 软件能够接入<math>\geq 5</math> 款工业机器人虚拟示教器；</p> <p><b># (2) 软件内置图形化机器人示教编程软件，支持 Python 及 Blockly 编程，具有急停、手动/自动切换、IO、机器人示教等功能面板、集成 SCARA、Delta、六轴串联、四轴码垛多种机器人控制，支持 modbus-tcp 通讯、MQTT 通讯功能（提供图形化机器人示教编程软件主界面截图）；</b></p> <p>(3) 软件支持<math>\geq 2</math> 款协作型工业机器人虚拟示教编程，且能够实现协作机器人的虚拟示教、虚实互动的仿真功能；</p> <p>5. PLC 控制与仿真功能</p> <p>(1) 软件支持<math>\geq 4</math> 款工业 PLC 控制系统虚拟仿真；</p>		
--	--	--	--	--

	<p>(2) 能够实现多品牌、多型号 PLC 系统在同一个场景进行混合仿真，支持 PLC、工业机器人、运动控制、数控面板等在同一个仿真工程下仿真集成；</p> <p>6. 数控加工与仿真功能</p> <p>(1) 软件中具有数控铣床、数控车床仿真，具有虚拟数控面板、支持数控刀具设置、具有毛坯设置、配置 G 代码运行器，支持 modbus-tcp 数据采集，能够与工业机器人完成数控机床上下料加工自动化仿真；</p> <p>(2) 数控机床可实现数控切削加工、内置自定义刀库、支持用户自定义刀具配置，加工中支持 G 代码控制换刀；</p> <p>7. 运动控制仿真功能</p> <p>(1) 配置开放式运行控制器编程软件，支持 <math>\geq 8</math> 路伺服运动控制，集成 Basic 语言以及梯形图编程，内置组态虚拟触摸屏功能，支持 G 代码数控加工，提供 CAM 解析软件；</p> <p><b># (2) 提供基于该运动控制的多关节运动控制的工程案例，包含四轴码垛、SCARA 机器人、XYZ 龙门机械手、巷道式仓储系统以及五轴点胶机运动控制应用案例（提供多关节运动控制的工程案例截图不少于以上要求）；</b></p> <p>8. 机器视觉仿真功能</p> <p>(1) 支持机器视觉仿真功能，内置单目、双目、调焦等多种视觉控件，能够实现虚拟工厂视觉检测仿真；</p> <p>(2) 配置基于 OpenCV 的虚拟视觉组态编程软件，具有流程图拖拽式编程，具有图像处理、二维码、文字识别、形状识别、图像标定、通讯管理功能块，能够实现虚拟视觉的编程与控制仿真；</p> <p><b># (3) 虚拟视觉控制器软件：支持 Basic 语言及梯形图编程，具有视觉检测以及 PLC 运动控制功能，软件种内置虚拟 HMI 组态触摸屏功能，虚拟示波器功能（提供虚拟视觉控制器软件功能截图）；</b></p> <p>9. 低代码仿真功能</p> <p>(1) 流程图编辑功能：软件内置流程图制作功能，具有多种逻辑语言编程块、能够通过流程图拖拽式编程完成对虚拟工厂的逻辑控制与动画编辑；</p>		
--	---	--	--

		<p>(3) 提供虚拟边缘计算网关软件，支持从虚拟接口、设备、再到变量的自定义添加，支持 modbus-tcp、西门子 S7 协议、TCP、数据库 MySQL 等通讯，能够实现虚拟工厂的数据采集、调试集成再到数据看板应用的功能；</p> <p>10. 嵌入式开发仿真功能</p> <p><b>#(1)软件支持多款单片机接入仿真，包含 STM32、ESP32 以及 Arduino 等，能够实现单片机 IO、模拟量的虚实仿真功能（提供支持多款单片机接入仿真功能截图）；</b></p> <p>(2) 配置两种单片机编程仿真的环境，包含图形化编程以及 C 语言开发环境；</p> <p>11. 多人互动与交互仿真功能</p> <p><b>#（1）软件支持一主多从的虚拟仿真交互，能够实现 PC 电脑、VR 眼镜以及手机 APP 多种类、多台的交互终端在同 3D 场景下进行互动仿真，且主机能够实时监控到从机的视角及画面（提供软件支持一主多从的虚拟仿真交互功能截图）；</b></p> <p>(2) 软件能够支持 VR 眼镜接入，实现沉浸式的 VR 交互与仿真控制；</p> <p><b>#（3）软件支持手机 APP 接入仿真，能够实现 APP 端三维互动，并支持 AR 模式的虚实叠加的影像互动交互功能（提供软件支持手机 APP 接入仿真功能截图）；</b></p> <p>12. 软件管理及课程仿真功能</p> <p>(1) 软件内置课程仿真功能块，通过折叠栏可直接连接至课程云平台，实现在软件中的仿真工程下载、答题、以及课程手册预览等功能；</p> <p>(2) 软件中集成帮助文档功能，通过折叠栏可打开帮助文档及软件操作手册，实现在软件中仿真的互动帮助；</p> <p>13. 二次开发仿真功能</p> <p>(1) Modbus 总线自定义：支持用户自定义 modbus 总线接口，通过导入 wps 表格即能够设置数据通讯的自定义地址、寄存器、IO 口等功能；</p> <p>(2) SDK 扩展：提供软件的二次开发接口，支持用户自定义控制器和扩展虚实仿真功能，支持虚拟机视觉图像传输，提供 Python、C#、labview 的 API 接口及案例工程包；</p>	
--	--	---	--

		<p>五、提供数字孪生仿真资源包</p> <p>以下案例资源包，提供完整的说明列表，包含仿真截图、简介、名称、说明等：</p> <p>1. 基于 PLC 自动化的仿真集成案例</p> <p>（1）按照 PLC 知识点进行分类，包含基础控制、经典案例、运动控制、集成应用等分类，提供≥50 套仿真实验资源包，每套资源包包含 PPT、视频微课、实验手册、3D 工程、附件代码资源（提供图表说明，包含案例截屏及资源列表）；</p> <p>（2）所提供的案例需包含：气动机械手、十字路口交通灯、电梯控制、PID 水罐、视觉分拣、巷道式仓储、龙门码垛的案例资源；</p> <p>2. 电机控制与仿真集成案例</p> <p>（1）变频电机仿真：包含变频器、变频电机、驱动模块等，具有变频电机电路仿真、变频电机模拟量控制、多段速仿真；</p> <p>（2）步进电机仿真：具有步进电机点动、开环、多轴运动以及电路接线仿真；</p> <p>（3）伺服电机仿真：具有伺服驱动电路仿真、相对位移、绝对位移控制仿真；</p> <p>3. 工业机器人仿真与集成案例</p> <p>（1）按照工业机器人的种类，提供并联、SCARA、四轴码垛、六轴机器人的四种类型机器人典型应用仿真；</p> <p><b>#（2）按照工业机器人的应用，提供焊接、码垛、视觉分拣、机床上下料、喷涂等仿真工程及案例，提供≥8 套典型行业应用案例，≥3 套综合机器人仿真工作站（提供图表说明，包含案例截屏及资源列表）；</b></p> <p>4. 机器视觉 OpenCV 与编程的集成案例</p> <p>（1）基于 OpenCV 编程：基于虚拟视觉组态 OpenCV 软件，提供基于 OpenCV 的颜色识别、机器人物料抓取、形状识别、二维码识别、视觉训练的仿真案例；</p> <p>（2）提供视觉软件开发指导手册、实验指导手册；</p> <p>5. 机器视觉与运动控制集成案例</p>		
--	--	---	--	--

	<p># (1) 基于虚拟机器视觉运动控制软件，支持 Basic 语言及梯形图编程，具有视觉检测以及 PLC 运动控制功能，软件种内置虚拟 HMI 组态触摸屏功能：提供轮廓提取机器人分类、二维码识别分拣、手机液晶划痕检测自动分拣、芯片引脚检测自动化分拣、OCR 文字识别自动化分拣的应用案例资源包（提供图表说明，包含案例截屏及资源列表）；</p> <p>(2) 提供视觉软件开发指导手册、实验指导手册；</p> <p>6. 运动控制与编程集成案例</p> <p>(1) 提供数控机床的铣床、车床编程及实验手册、案例工程；</p> <p>(2) 提供数控激光切割、XYZ 机械手、智能仓储、SCARA 机械手、五轴点胶机案例及工程；</p> <p>7. 工业互联网数据采集与应用集成案例</p> <p># (1) 提供基于虚拟车间仿真的环境数据采集案例，包含温湿度、风速风向仪、噪音、门禁、视觉监控等，具有边缘计算数据采集、数据解析、数据看板监控设计等功能板块（提供案例界面功能证明文件）；</p> <p>(2) 提供基于物流检测自动化的 PLC 数据采集、视觉监控、传感器监控的案例工程，具有边缘计算数据采集、数据解析、数据看板监控设计等功能板块；</p> <p>六、智能工厂 MES 管理仿真软件</p> <p>1. 平台概述</p> <p>(1) MES 系统是一套基于 B/S+C/S 的智能工厂管理系统，该平台集成了设备的生产管理、设备监控、仓储管理、数据采集、维护管理、数字孪生监控、订单管理、3D 虚拟仿真等功能模块，平台采用模块化组合，具有前后端的应用，提供二次开发及本地化部署服务及应用；</p> <p>(2) 该智能制造 MES 系统功能齐全、丰富，即具有对自动化产线的控制、监控、数采功能，又需要具有行业应用的 ERP 的工序、人员、订单等管理功能，同时兼顾对于教学和科研的仿真、课程案例的功能；</p> <p>(3) 集成性：支持 ERP、SCADA、PLC 等系统无缝对接，实现计划层到设备层的全链路数据互通；</p> <p>(4) 扩展性：模块化架构设计，支持按需扩展功能组件，适配不同制造业场景；</p>		
--	--	--	--

		<p>(5) 教学性：提供虚拟仿真案例、平台使用及维护手册、数采案例教学以及配套实训教学手册；</p> <p>2. 生产管理功能</p> <p>(1) 具有完整的生产管理系统，包含主数据、生产管理、设备管理、质量管理的四大模块，集成了部分 ERP 功能模块（供应商管理、客户管理等），支持用户进行各个模块的数据编辑和上传功能；</p> <p>(2) 主数据功能：至少包含以下功能模块，即物料分类管理、计量单位管理、物料产品管理、客户管理、供应商管理、工序管理（支持用户添加修改工序）、工艺流程管理（支持用户添加修改工艺）、车间管理、工作站管理、颜色管理、监控摄像机管理（支持用户自定义监控摄像机）的功能；</p> <p>(3) 生产管理功能：至少包含以下功能模块，即客户订单、生产管理、生产排产、生产领料、生产报工、生产退料、生产废料的管理功能模块；</p> <p>(4) 设备管理功能：至少包含以下功能模块，即设备类型、设备台账、设备点检保养项目、设备点检保养计划、设备维修单；</p> <p>(5) 质量管理功能：至少包含以下功能模块，即常见缺陷、检测项设置、检测模板设置、来料检测、过程检测、出货检测；</p> <p>3. 仓储管理功能</p> <p>(1) 具有完整对整套工厂的仓储系统的物料管理、物流追溯功能，同时兼顾对于自动化立体仓储的监控和出入库管理功能；</p> <p>(2) 仓储管理：至少包含以下功能模块，采购入库、供应商退货、销售出库、销售退货、仓库盘点、条形码管理功能；</p> <p>(3) 立体仓储（自动化仓储系统）：能够与实体产线的立体仓储系统，以及虚拟产线的立体仓储系统连接，实现对全自动化仓储系统的出入库、物料、托盘的信息化管理，具有仓储监控、托盘管理、物料（货物）管理、仓储盘点功能，提供基于该立体仓储管理的 3D 虚拟仿真教学工程案例；</p> <p>4. 维护管理功能</p>	
--	--	--	--

	<p>(1) 具有完整的设备信息录入、点检、维护功能，支持用户自定义上传设备的完整信息，包含设备使用手册、设备维护手册、设备附件，支持在线下载和修改；</p> <p>(2) 具有设备点检功能：支持用户进行设备点检的设备照片、设备维护情况说明、设备点检故障描述的表单功能说明，同时提供移动端 APP 的设备点检功能，支持用户手机端拍照上传、快速填单式的设备维护点检功能；</p> <p>5. 订单管理功能</p> <p>(1) 具有完整的产线订单管理功能，具有生产排单管理，支持在线下单，支持用户在线修改订单，支持在线选择和修改订单的工艺文件；</p> <p>(2) 具有历史订单查询功能，支持按照加工状态查找订单、按照日期查找、支持导出订单 Excel 表格；</p> <p>(3) 订单统计功能：支持用户按照日期阶段生成订单数据统计折线图，支持当日订单统计，七天订单统计的图表统计；</p> <p>6. 数控管理功能</p> <p>(1) 软件具有对数控系统的 MDC 数控采集功能，支持机床的刀具、刀库管理，支持机床的 DNC 数控管理，以及机床系统的 PLC 数据通讯管理；</p> <p>(2) 机床状态数据：包括开机、停机、故障、预备等状态信息。</p> <p>(3) 刀库管理功能：支持用户自定义添加机床的刀库信息，系统内置常见的数控刀库的配置；</p> <p>(4) 加工过程数据：程序启动时间、程序停止时间、程序名称、当前刀具号、主轴转速等，全面记录加工过程。</p> <p>7. 虚拟仿真功能</p> <p>(1) 支持基于 3D 虚拟化工厂的智能控制、数据采集、数据管理再到 MES 系统应用的完整的仿真资源包，能够通过智能工厂 MES 系统进行虚拟工厂的订单管理、设备监控和设备自动化控制的综合仿真；</p> <p>(2) 包含立体仓储、AGV 机器人、数控机床加工、机器视觉检测的全自动化产线，提供从基础搭建、装配、调试、PLC 编程、机器人控制、机器视觉编程、边缘计算数据采集再到 MES 系统集成的仿真资源包；</p>		
--	---	--	--

		<p>(3) 提供该智能制造产线系统仿真与集成的完整的 PPT、视频讲解、实训手册以及源代码工程；</p> <p>8. 二次开发及课程资源</p> <p>(1) 提供该智能制造 MES 系统的二次开发接口和案例，包含但不限于：智能工厂 MES 系统使用手册，智能工厂 MES 系统仿真手册，数据采集实验手册等；</p> <p>(2) 提供该智能制造 MES 系统的数据采集软件的扩展应用案例，基于 Python 编程 QT 界面，具有丰富的工业总线通讯接口(包含 modbus、TCP、S7 总线等)，能够连接至 MES 系统实现 MQTT 及数据库管理及通讯；</p> <p>9. 本地化部署及软件升级</p> <p>(1) 该智能制造 MES 系统的生产厂商具有所有软件功能模块的自主知识产权，包含且不仅限于 3D 组态看板、BI 数据分析云平台、智能工厂管理系统、智能工厂仓储管理等软件单元模块；</p> <p>(2) 该智能制造 MES 系统的生产厂商能够提供软件系统的本地化部署及安装服务，并承诺永久免费升级与维护；</p> <p>七、工业互联网云平台软件</p> <p>1. 工程管理功能</p> <p>(1) 具有前端看板图表数据编辑，后端数据流管理应用的平台，能够实现对于工业互联网低代码编辑与监控应用；</p> <p>(2) 软件集成了数据统计综合看板、看板工程管理、用户模板管理、设备管理、网关管理、数据接入管理（数据库、MQTT、摄像头）、账户管理、网盘管理以及操作日志等功能；</p> <p>(3) 数据统计看板自定义功能：具有 <math>\geq 2</math> 种数据统计模板，支持用户自定义 logo、名称、外连接域名以及风格选择等功能，能够自动化统计云平台的使用情况、网关统计、设备统计、账户统计等信息；</p> <p>2. 数据看板设计功能</p> <p>(1) 数据看板设计：具有饼形图、表格、滚动条、柱状图等功能模块，可通过拖拽式进行布局和页面设计，支持文件导入、导出、保存等，支持在线预览；</p>	
--	--	---	--

	<p>(2) 支持添加多个数据界面，支持用户自定义命名；</p> <p>(3) 具有组件数功能，能够显示软件中所有的数据组件图标内容；</p> <p>(4) 具有内嵌网页插件，可嵌入第三方软件，支持用户自定义网页地址；</p> <p>(5) 支持内嵌视频/摄像头功能，支持用户自定义视频地址；</p> <p>(6) 支持单页面设计、多页面（菜单式）数据看板的设计，提供≥10种数据看板案例模板；</p> <p>(7) 支持自定义图片插入功能，可上传本地图片。</p> <p>(8) 数据管理：支持在线低代码配置图表的数据源，支持随机数、MySQL 数据库、MQTT 的数据源选择、配置及管理；</p> <p>3. 数据网关功能</p> <p>(1) 可预览，统计显示所有工程的数据网关；</p> <p>(2) 支持用户一键测试网关通讯状态；</p> <p>(3) 支持在线编辑和删除网关。</p> <p>4. 数据库功能</p> <p>(1) 可预览，统计显示所有工程的数据库；</p> <p>(2) 支持用户在线修改数据库，包含数据库地址、端口、名称、账户密码等。</p> <p>5. 摄像头管理</p> <p>(1) 支持用户自定义添加网络摄像头，包含品牌、型号、播放地址、区域等；</p> <p>(2) 支持用户在线修改、删除、预览摄像头的地址及数据；</p> <p>(3) 支持用户自定义配置摄像头监控画面到数据看板，实现工业摄像头的 WEB 端数据监控；</p> <p>6. 网盘管理功能</p> <p>(1) 具有系统资源（支持管理员操作管理）、个人资源（个人/学生用户操作管理）的网盘分类；</p>		
--	--	--	--

		<p>(2) 支持用户在线上传矢量图、2.5D、自定义图片、背景图、云盘附件等资源，同时支持在看板工程中进行拖拽式调用和设计；</p> <p>7. 虚拟仿真功能</p> <p>(1) 提供一套边缘计算数据采集仿真软件，通过 PC 端虚拟的边缘计算网关进行工业总线的数据采集与监控设置；</p> <p>(2) 软件具有 RS485、RS232、IO、模拟量以及以太网的虚拟数据接口仿真功能；</p> <p>(3) 软件具有 modbus-tcp、modbus 总线、西门子 S7 协议、TCP、MQTT、以及 http 等通讯协议的管理、添加、与仿真功能；</p> <p>(4) 软件支持用户自定义设备、数据变量、数据监控的功能；</p> <p>(5) 支持与 3D 虚拟工厂软件联调结合，实现虚拟工厂的数据采集、数据监控再到工业互联网云端的数据应用的功能；</p> <p>8. 本地化部署与安装：要求软件提供本地化部署以及安装，供应商具有软件的自主知识产权，永久免费升级及维护（提供原厂盖章售后承诺书）。</p>		
2	机械传动装配与调试系统	<p>一、设备需求</p> <p>1. 整体要求：本装置要求由实训台、动力源、机械装调对象（机械传动机构、多级变速箱、二维工作台、间歇回转工作台、齿轮减速器、运动控制实物模块、提水机实物模型等）、装调工具、常用量具等部分组成。</p> <p>2. 配置及规格要求</p> <p>(1) 输入电源：单相三线~220V±10% 50Hz</p> <p>(2) 交流减速电机 1 台：额定功率 90W，减速比 1:100</p> <p>(3) 外形尺寸：实训台：≥1200mm×800mm×805mm；操作台：≥600mm×800mm×805mm。</p> <p>(4) 安全保护：实训台桌面要求采用实心木板。设备需具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。</p> <p>3. 功能要求</p>	否	否

	<p>(1) 实训台：需包括操作区域和机械装调区域两部分。操作区域主要由实木台面、橡胶垫等组成，用于钳工加工和装配各种机械零部件；机械装调区域采用铸件操作台面，学生可在上面安装和调整各种机械机构。在放工量具的抽屉里放入工量具定位座板，定位座板上刻有工量具的形状和工量具的名称；方便工量具的摆放和方便老师对工量具的清单及管理。</p> <p>(2) 机械传动机构需求：主要由同步带、链、齿轮、蜗轮蜗杆、曲柄连杆、凸轮、槽轮、滚道、滚珠丝杆等传动机构组成；通过学生在平台上的安装、调整与检测，掌握机械传动机构的装配与调整技能。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于 HRC55。</p> <p>(3) 多级变速箱：需具有三联滑移齿轮变速输出，其中一轴输出带正反转功能，顶部用有机玻璃防护。主要由箱体、齿轮、花键轴、间隔套、键、角接触轴承、深沟球轴承、卡簧、端盖、手动换档机构等组成，可完成多级变速箱的装配工艺及精度检测实训。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于 HRC55。</p> <p>(4) 二维工作台：需由滚珠丝杆、直线导轨、台面、垫块、轴承、支座等组成。分上下两层，上层手动控制，下层由多级变速箱经同步轮传动控制，实现工作台往返运行，工作台面装有行程开关，实现限位保护功能；能完成直线导轨、滚珠丝杆、二维工作台的装配工艺及精度检测实训。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于 HRC55。</p> <p>(5) 间歇回转工作台：需由四槽槽轮机构、蜗轮蜗杆、推力球轴承、角接触轴承、圆锥滚子轴承、台面、支架、摩擦轮等组成。由多级变速箱经链传动、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动及四槽槽轮机构分度后，实现间歇回转功能；能完成蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承等的装配与调整实训。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于 HRC55。</p> <p>(6) 齿轮减速器：需由直齿圆柱齿轮、角接触轴承、深沟球轴承、支撑板、轴、端盖、键等组成，可完成减速器的装配工艺及精度检测实训。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于 HRC55。</p> <p>(7) 单轴圆锥齿轮直角分配器：需由链轮、锥齿轮、齿轮、轴、端盖、轴承座、轴承、轴承挡圈等组成，可完成减速器的装配工艺及精</p>	
--	---	--

		<p>度检测实训。主要部件为金属材质，常温常态下防锈蚀，硬度不低于HRC55。</p> <p>(8) 冲床机构：需由曲轴、连杆、滑块、支架、轴承等组成，与间歇回转工作台配合，实现冲压运动，可完成冲床机构的装配工艺实训。主要部件为金属材质镀镍，常温常态下防锈蚀，硬度不低于HRC55。</p> <p><b>#4. 动力源：配置交流减速电机、调速器、电源控制箱等，为机械系统提供动力源；为方便统一管理及后期拓展，以下所有挂件底箱均需采用30度ABS绝缘开模红色底座机箱，高分子绝缘材料面板，尺寸需≥195mm*130mm*300mm（长*宽*高），响应文件中须提供产品说明书或技术白皮书或产品彩页。</b></p> <p>(1) 电源控制箱：需采用模块化设计，电源控制箱设有空气开关、过载断路保险丝（电机卡死保护），复位按钮、电源指示灯。</p> <p>(2) 调速器模块：采用模块化设计，输入电压AC220V，运转方式为VR调制式，速度调节范围60Hz 9RPM-13.5RPM。</p> <p>(3) 需配置带显示屏的CPU模块，工作存储器可存储不少于1MB代码和5MB数据，位指令执行时间不大于10ns。基本功能：运动控制，闭环控制，计数与测量，跟踪等功能；配置多种通讯方式，配置不少于16路输入/16路输出数字量及其它配套电源模块等，需提供符合参数需求的详细图文说明</p> <p>5. 装调工具：主要有套装工具、台虎钳、划线平板、拉马、圆螺母扳手、卡簧钳、紫铜棒等。套装工具由工具箱、内六角扳手、呆扳手、活动扳手、锉刀、丝锥、绞杠、划规、样冲、锤子、板牙、板牙架、螺丝刀、锯弓、尖嘴钳、老虎钳等组成。</p> <p>6. 常用量具：主要由游标卡尺、角尺、杠杆式百分表、塞尺等组成；通过用量具进行测量，可使学生掌握常用量具的使用方法，掌握机械装配的检测方法等。</p> <p>7. 配套工具、量具配置清单需求：9件套六角扳手1套；10、12、14、17呆扳手各1把；8活动扳手1把；整形锉6把；平锉、半圆锉、三角锉、圆锉各1把；板牙架、板牙（M25（1"）；M6×1.0、M7×1.0、M8×1.25、M10×1.5、M12×1.75各1个）1套；绞杠、丝锥（M3~M12（1/16"~1/2"）；M6×1、M7×1、M8×1.25、M10×1.5、M12×1.75各1个）1套；划线工具（划规（6"、150mm）1个、划针1个）1套；样冲1个；木柄圆头锤、木柄钳工锤各1把；一字、十字大小</p>	
--	--	---	--

	<p>螺丝刀各 1 个；可调式结构锯弓 1 把；尖嘴钳、钢丝钳、三角套筒扳手、钢丝刷、铁皮剪、角尺、直尺、吹塑工具箱、台虎钳、划线平板、紫铜棒、直嘴外卡簧钳、弯嘴外卡簧钳、拉马、圆螺母扳手（M14、M16、M27）、游标卡尺（测量范围：0~300mm，分度值：0.02mm）、杠杆式百分表（测量范围：0~0.8mm，分度值：0.01mm）等工具各 1 套。</p> <p>8. 钳工教学资源包</p> <p>★（1）钳工在线学习技能平台：此次采购不仅为了教学需求，还需要满足职业技能考证培训对于互联网+培训的需求，随本次采购教学设备投标单位须提供钳工学习职业技能培训账号≥100 个。</p> <p>（2）采用账号密码或人脸识别学习登录，培训学员均可以通过 PC 端或手机端自主学习。</p> <p>（3）软件需包括但不限于以下内容：</p> <p>①钳工技能培训视频；</p> <p>②装配钳工技能教学；</p> <p>③机修钳工技能教学；</p> <p>④工具钳工技能教学；</p> <p>⑤钳工综合技能培训。</p> <p>⑥钳工技能培训视频需包含：钳工常用设备、钻孔基本知识、各种钻孔、铰孔、攻螺纹、套螺纹、铆接、刮削与研磨、锉配四方体、锉配单一、锉配凸凹件、立体划线、平面划线、锉削基本知识、锉削姿势与方法、锉削平面、锉削长方体、锯削、起锯方法、錾削基本知识、錾削刃磨和热处理、錾削平面、錾削油槽、錾削板料、复合作用、安全文明生产要求等。</p> <p>⑦图文教程需包含：自学装配钳工技能、模具钳工与装配、装配钳工操作技能、装配钳工技能训练、中级高级装配钳工、机修装配钳工实操、机修钳工操作要领、机修钳工技师培训、初级高级机修钳工技术、机修钳工操作实例、初中高级工具钳工、工具工操作技能等。</p> <p><b>#9. 电气自动化线上实验室：仿真软件需具备三维虚拟实验室环境，可以自由漫游观察；本次建设的仿真软件教学库需具备专业相关的电工电子、过程控制综合实验装置、液压传动与 PLC 控制、气动 PLC 控制、机电一体化模型、电力系统等教学课程实验拓展；仿真软件需</b></p>	
--	--	--

	<p>具有网络端免费访问，在有网络的教室等环境均可登录即可选择相应设备进行实验，可通过电脑及平板等登录学习，实现流畅操作，投标文件内需提供线上网站链接及仿真软件截图（截图需明确展示专业相关的电工电子、可编程控制器系统、过程控制综合实验装置、液压传动与 PLC 控制、气动 PLC 控制、机电一体化模型、电力系统等教学课程能开设的各个实验内容）。</p> <p>(1) 仿真软件至少需具备以下功能：</p> <p>①实验说明：通过仿真软件介绍仿真实验的组成模块，操作方法，以及计分规则；</p> <p>②实验目的：通过简单的测试，让学生明白本次仿真实验的目的；</p> <p>③实验原理：根据对实验的了解，让学生选择出正确的实验原理图；</p> <p>④设备选择：学生通过学习，可以从众多实验设备中选出本次实验所需要的设备；</p> <p>⑤实验连线：需根据试验原理图练习线路连接，可对导线进行换色、删除、清空操作；</p> <p>⑥设备仿真：根据实验指导书来操作相应的按钮，显示数据和动作，达到仿真学习的目的；</p> <p>⑦实验报告：把试验仿真中得到的试验数据填入对应的表格中，并生成试验记录；</p> <p>⑧实验成绩：试验全部完成之后可以查看各个模块试验得分；</p> <p>⑨软件需具备学籍注册功能。</p> <p>10. 电气设计一站式教学软件：所有功能和命令专为电气工程而设计，至少提供面向图形和面向对象两种设计方式之间的切换，功能利于用户实现快速原理图设计、多种报表自动生成、工程项目管理等，软件自动生成的设计资料可以直接用于生产、装配、采购和维修等教学引导方式；可自动生成各种报表；可关联器件之间有交叉引用参考；可进行端子及电缆管理；绘制机柜布局图。生成开孔图，直接输出到仿真运行页面；软件需要提供电气原理图纸的设计，需具备完整的平台：包含原理图设计，自动生成报表，接线图，2D 机柜图设计，3D 机柜仿真，以及与其他管理平台的接口等方面；能够满足学院对智能化、模块化、配置化的专业电气设计软件教学的需求，需具备以下功能。</p>	
--	--	--

		<p>(1) 工程管理与文件保存：需实现本地和云服务器双重保存，需支持学生自行创建符号、创建原理图，绘制的原理图可以导出为 PDF 格式；实现原理图之间的关联、多个工程管理等功能；支持将个人工程直接转化为团队工程，实现共享功能；</p> <p>(2) 电器库的构建与应用：需提供丰富的常用电器库以及私人电气库，方便学生快速调用和管理电器元件；</p> <p>(3) 电气图绘制功能：需支持低压和高压电气图的绘制，满足不同电气设计需求；需包括常用的绘图工具，并可以设置相关颜色填充属性；支持修改设备标识符进行相关元器件分组，对于绘制的电缆线可以设置规格、颜色、线型等信息；需能实时记录绘图时间；支持线路交叉绘制、网络标签连接、智能接线、线号自动生成、项目查找替换、项目复制、页面布局等多种设计功能；</p> <p>(4) 清单的生成与管理：学生进行相关电气设计后，能根据设计图的顺序自动列出每个电气元件和设备，完成相关设计报表管理；</p> <p>(5) 3D 在线装配：提供 3D 在线预览功能，将电气平面图自动转换为三维模型；</p> <p>(6) 仿真模拟运行：需支持模拟电气系统的运行状态，例如负荷流、短路分析、功率损耗等；需提供实验目的、原理图、元器件页面、电路搭建界面、仿真验证功能、实验报告、分数统计等操作界面，便于学生进行相关设计验证。</p> <p>(7) 支持智能自动连线：可编程控制器等信号可以灵活应用到控制回路当中，根据学生设计电路时配置不同的连线点位信息，在仿真页面根据相关配置直接形成仿真结果</p> <p>(8) 交易商城的集成服务：学生通过电气设计仿真运行结果后，可一键形成所有元器件采购需求，便于毕业设计等自行完成硬件平台搭建。</p> <p>(9) AI 支持与意见采集：需接入 AI 数据模型，对高并发的技术问题整理，方便学生快速找到解决方案。</p> <p>(10) AI 查错功能：可以实现重名检查、触点溢出检查、电气线路及可编程控制器连接检查等，减少设计出错。</p> <p>二、需完成实训项目</p> <p>1. 钳工基本操作技能实训</p>		
--	--	---	--	--

		<p>划线技能训练；锉削技能训练；锯削技能训练；钻削技能训练；攻、套螺纹技能训练；刮削技能训练。</p> <p>2. 机械传动的安装与调整</p> <p>2.1 带传动机构的装配与调整</p> <p>2.2 链传动机构的装配与调整</p> <p>2.3 齿轮传动机构的装配与调整</p> <p>2.4 蜗轮蜗杆机构的装配与调整</p> <p>2.5 曲柄连杆机构的装配与调整</p> <p>3. 多级变速箱的装调</p> <p>根据装配图及装配工艺要求，进行轴承、轴、键、滑移齿轮组、箱体等的装配与调整。</p> <p>4. 二维工作台的装调</p> <p>根据装配图要求，进行直线导轨、滚珠丝杠、轴承、支座等的装配与调整。</p> <p>5. 间歇回转工作台的装调</p> <p>根据装配图及装配工艺要求，进行蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承、支座等的装配与调整。</p> <p>6. 冲床机构</p> <p>根据装配图及装配工艺要求，进行曲轴、连杆、滑块、支架、轴承座等的装配与调整。</p> <p>7. 齿轮变速器的装调</p> <p>根据装配图及装配工艺要求，完成三轴齿轮变速器的装配与调整。</p> <p>8. 机械系统运行与调整</p> <p>根据总装配图要求，将各单元组装成系统，按要求进行调整，达到预定功能。</p> <p>9. 仿真学习。</p>		
--	--	--	--	--

3	可重构机器人应用与开发系统	<p>一、实训台</p> <p>1. 采用模块化组合，铝合金材质实训台，具有一定便携性，表面具有槽型安装孔位、金属线槽、斜面台人机交互等特征；</p> <p>2. 尺寸≥长 680mm * 宽 550mm * 高 150mm；</p> <p>3. 具有电源、急停/使能按钮；</p> <p>二、六轴机器人</p> <p>1. 机器人类型：六轴串联型工业机器人</p> <p>2. 机器人负载：≥360g；</p> <p>3. 机器人臂展：≥325mm；</p> <p>4. 重复定位精度：±0.5mm；</p> <p>5. 材质：铝合金 + ABS 塑料；</p> <p>6. 驱动：步进电机+高精度减速六轴驱动；</p> <p>7. 不低于以下轴运动参数：</p> <p>(1) 轴 1：范围 100° to +100°，速度 31° / s</p> <p>(2) 轴 2：范围 60° to +90°，速度 65° / s</p> <p>(3) 轴 3：范围 180° to +50°，速度 28° / s</p> <p>(4) 轴 4：范围 180° to +180°，速度 110° / s</p> <p>(5) 轴 5：范围 180° to +40°，速度 33° / s</p> <p>(6) 轴 6：范围 180° to +180°，速度 66° / s</p> <p>8. 机器人驱动器（内置）</p> <p>#（1）关节驱动：内部集成 7 轴驱动控制，支持 6+1 轴即七轴机器人驱动控制，机器人底部提供第七轴驱动接口（响应文件中须提供产品说明书或产品彩页）；</p> <p>(2) 控制器：集成控制器，含驱动、总线、主控及扩展 IO；</p> <p>(3) 电源：直流 12V，4A 驱动，功率 50W max；</p> <p>(4) 扩展通讯：可配套机器人扩展应用模块，支持 USB、TTL 串口以及 RS232 通讯；</p>	否	否
---	---------------	---	---	---

	<p>(5) 支持 ROS、Matlab、V-rep、Arduino、C、C++、Python 等二次开发，提供 Python SDKlabview 控制案例 Arduino API 等开发工具包。</p> <p># (6) 提供基于该机器人的相关的出版书籍《机器人学》的相关指导书，内容涵机械手结构及其控制，包括空间变换，机械臂运动学，静力学，动力学，路径规划，以及 ROS 机器人的控制过程（提供书籍的版权信息页复印件）；</p> <p>(7) 提供完整的基于该机器人的 ROS 驱动与仿真控制的源码及教程书籍；</p> <p>(8) 配置数字孪生仿真功能，支持与 3D 虚拟工厂实现虚实孪生控制仿真；</p> <p>(9) 拆装维护在线仿真功能：配套该机器人的工作站的 1:1 的拆装及维护在线 WEB 仿真，软件具有拆装步骤菜单、三维交互、拆装工具栏，能够实现对于核心零件的选择，完成对工艺和结构认知的仿真，具有在线实训拆装、考核拆装功能，能够自动记录拆装过程与拆装结果。</p> <p>三、机电组合套件</p> <p>1. 输送带单元模块：</p> <p>(1) 输送带宽度<math>\geq 70\text{mm}</math>，长度<math>\geq 480\text{mm}</math>，配置光电开关、限位支架、升高底座等配件；</p> <p>(2) 采用步进电机驱动，内置嵌入式步进电机驱动器及控制器，支持 IO 控制，RS485 控制，支持 modbus 总线通讯，配置安装有电机旋钮驱动模块。</p> <p>2. 井式供料单元模块</p> <p>(1) 电动自动化推杆、光电开关、井式支架，构建圆柱体零件的堆放和取送料单元；</p> <p>(2) 需配套可调节安装支架；</p> <p>3. 码垛单元模块：采用 ABS 材质 + 可调节支架，尺寸<math>\geq 50\text{mm} * 50\text{mm} * 100\text{mm}</math>；</p> <p>4. 眼在手上视觉单元模块</p>		
--	---	--	--

	<p>(1) 配套机器视觉摄像头：像素 200 万，USB 接口通讯，配置可调焦镜头；</p> <p>(2) 眼在手上视觉支架：视觉相机可固定在机械臂末端，实现机器人眼在手上视觉抓取实验应用；</p> <p>5. 眼在外部视觉单元模块</p> <p>(1) 配套机器视觉摄像头：像素 200 万，USB 接口通讯，配置可调焦镜头；</p> <p>(2) 眼在外部视觉支架：可调节支架，铝合金材质，可升降旋转，高度<math>\geq</math>280mm；</p> <p>6. 环形货架单元模块</p> <p>(1) 形状：双层、多列环形仓储单元，配置槽型限位，用于安装放置成品物料。</p> <p>(2) 尺寸：仓位<math>\geq</math>8 个，尺寸<math>\geq</math>长 350mm*宽 200mm 高 300mm。</p> <p>(3) 传感器：每套仓位安装有光电开关传感器，用于检测仓位有无。</p> <p>7. 视觉托盘单元模块：铝合金材质，尺寸<math>\geq</math>长 280mm*宽 280mm 高 80mm，配置可调节安装地脚及升高支架；</p> <p>8. 微型气源单元模块：采用 ABS 外壳微型真空气源，内置真空泵、电磁阀继电器模块，DC 电源接口；</p> <p>9. 机器人行走轴</p> <p>(1) 精密步进电机传动轴，配置地脚、拖链传动、机器人安装台、以及零点光电开关等；</p> <p>(2) 行程<math>\geq</math>350mm，精度<math>\pm</math>0.2mm；</p> <p>(3) 配置机器人安装地脚支架、物料安装地脚支架；</p> <p>10. 配套机器人真空吸盘（包含单指吸盘 1 个、双指吸盘 1 个），采用硅胶材质，可快速拔插安装到机器人末端；</p> <p>11. 配置交换机模块 1 个，金属外壳，<math>\geq</math>5 口通讯；</p> <p>四、工具设备套件</p> <p>1. 地脚配件：ABS 注塑地脚可接入 2040 铝型材用于固定数量<math>\geq</math>6 个；</p>	
--	---	--

		<p>2. 螺丝套件 1 包（包含 M5 螺丝*10、M6 螺丝*10、线材固定夹*10 等配件）；</p> <p>3. 线材包：USB 转接线*1、USB 转 RS232 模块*1、以太网线缆*1；</p> <p>4. 工具包：包含十字螺丝刀、六角螺丝固定等工具包；</p> <p>五、工业 PLC 模块</p> <p>1. 工作内存：≥100kB</p> <p>2. 装载内存：≥2MB，支持存储卡扩展；</p> <p>3. 数字量输入（DI）：≥8 点，支持源型；</p> <p>4. 数字量输出（DO）：≥6 点；</p> <p>5. 模拟量输入（AI）：≥2 点，0-10V DC；</p> <p>6. 高速计数器：4 个</p> <p>7. 通信口：RJ45（10/100MB/s，支持 PROFINET IO、TCP、S7 等通信）</p> <p>8. 支持数字孪生半实物仿真控制，集成虚拟仿真功能，可与数字孪生软件实现工业 PLC 控制机器人、机器视觉、人机交互 HMI 的系统集成仿真；</p> <p>六、Linux 编程套件</p> <p>1. Linux 机器人控制器：</p> <p>（1）采用 Linux 系统主控，基于四核处理器，主频 1.8GHZ，内存 1GB，储存 8GB；</p> <p>（2）接口：支持 USB-OTG 升级，配置 RS232、RS485、以太网、GPIO、接口；</p> <p>（3）通讯：支持 modbus-RTU 通讯、modbus-tcp 通讯以及 S7 总线通讯；</p> <p>（4）人机交互：配置≥7 寸人机交互 HMI，电容屏，支持 5 点触控；</p> <p>（5）TF 卡功能：内置 TF 卡；</p> <p>（6）IO 扩展单元：配置机器人 IO 扩展单元模块，支持 6 路 DO 输出，8 路 DI 输入，以及 1 路步进电机驱动接口；</p>		
--	--	--	--	--

	<p>(7) 按钮：配置急停按钮，电源开关人机交互；</p> <p>(8) 支架：配置可调支架；</p> <p>(9) 配置机器人低代码编程软件及 UI，支持半实物仿真机器人编程与控制；</p> <p>(10) 支持虚实仿真控制，即实体机器人与虚拟机器人 1:1 联动控制；</p> <p>2. 低代码机器人编程软件：</p> <p>(1) 国产自主控制软件，具有机器人姿态示教、图形化编程、lua 编程、机器视觉编程、3D 仿真功能；</p> <p>(2) 支持虚拟 3D 仿真，可接入 3D 虚拟机器人软件实现机器人虚实互动控制仿真；</p> <p>(3) 可连接机器人 Linux 控制器，支持一键代码下载、另存、导出功能；</p> <p>(4) 具有机器人示教点自定义功能，可添加、删除、自定义命名机器人的姿态示教姿态；</p> <p>(5) 通讯控制及编程：支持 Modbus-RS485 以及 Modbus-tcp 通讯控制以及编程；</p> <p>七、人机交互 HMI</p> <p>1. 主控单元</p> <p>(1) 处理器：搭载四核 CPU，主频<math>\geq</math>1GHz，支持多任务分核运行，数据处理高效稳定。</p> <p>(2) 内存与存储：<math>\geq</math>512MB 运行内存，<math>\geq</math>2GB 内置存储空间，支持扩展存储设备接入。</p> <p>(3) 硬件接口：支持 RS485/RS232、网络通讯以及 USB 通讯；</p> <p>(4) 屏幕：触控液晶，<math>\geq</math>7 英寸 TFT 液晶屏，分辨率 800<math>\times</math>480，亮度 250cd/m<sup>2</sup>，支持 262K 色显示，背光类型为 LED；</p> <p>(5) 电源输入：24V DC<math>\pm</math>20%，额定功率 5W，内置硬件时钟模块；</p> <p>2. 组态软件</p>		
--	---	--	--

		<p>(1) 开发环境：支持 Windows 系统。</p> <p>(2) 拖拽式界面设计，内置丰富图形库（按钮、图表、动态元件等）。</p> <p>(3) 支持自定义脚本编程，可实现复杂逻辑控制与数据运算。</p> <p>(4) 数据记录：支持历史数据存储、查询及报表生成，可通过存盘数据浏览控件展示。</p> <p>(5) 实时数据绑定：与 PLC、传感器等设备无缝对接，支持 Modbus、OPC UA、MQTT 等协议。</p> <p>(6) MQTT 协议支持：内置 MQTT 客户端，可连接物联网平台，实现云端数据发布与远程监控。</p> <p>(7) 支持与 PLC 的标签通信，提供画面模板快速集成。</p> <p>(8) 移动端适配：组态界面可同步至手机 APP，实现远程监控与报警推送。</p> <p>(9) 数字孪生应用：通过虚拟工厂与物理设备联动，支持仿真调试与工业互联网数据采集与集成应用；</p>		
--	--	--	--	--

### 三、商务要求

★（一）交付时间：合同签订后 90 日内完成供货、安装、调试等交付采购人使用前的一切工作，并具备验收条件。

（二）交付地点：北京工商大学指定地点。

（三）付款进度和方式：

1. 本合同签订生效后，乙方应向甲方交纳合同金额 5% 的履约保证金（小写）\_\_\_\_\_ 元整后，甲方向乙方支付合同金额 50% 的价款，即人民币（大写）\_\_\_\_\_ 元整，（小写）：\_\_\_\_\_ 元（乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票）。

2. 乙方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕，甲方验收合格后，甲方向乙方付清合同金额剩余的尾款，即人民币（大写）\_\_\_\_\_ 元整，（小写）：\_\_\_\_\_ 元（乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票），并无息退还乙方已交纳的履约保证金（小写）\_\_\_\_\_ 元整），如果乙方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格，则甲方有权扣除乙方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的，经乙方两次书面催告后仍未返还的，每逾期一日向乙方支付 0.01%的违约金。

3. 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的，甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

（四）包装和运输：

需采用专车运输到指定地点；提供具体实施方案。

（五）质保期及服务要求：

★1. 质保期：1 年，自货物通过委托方验收之日起算。

2. 质保期后维修只收取配件费(按市场报价的 80%优惠提供)，不收人工费；提供软件终身免费升级。

3. 故障响应时间：供应商售后服务部需提供每周 7 天，每天 24 小时的热线电话服务，由专门的技术人员受理用户电话咨询和故障申告，保证用户在使用设备的过程中，及时得到技术上的支持和服务。

4. 提供明确的售后服务方案。

（六）培训要求：

按照采购内容，完成各项设备、软件系统的线上及线下培训，并保证在服务期内课程教师授课过程中的培训支持；提供培训方案。

（七）验收要求：

1. 验收内容和方法

仪器设备验收按照《北京工商大学货物和服务采购履约验收实施细则》（北工商国资字[2025] 8 号）相关规定执行。

2. 中标人应保证货物必须为生产厂家整机原包装，进场时应有装箱单、安装及使用说明、产品合格证书、保修单、相关附件、备件等应齐全，并完全符合招标文件规定的质量、规格和参数的要求。

四、其他说明：

（一）供应商应以人民币报出本次招标所有货物和全部服务的总价。

（二）设备（服务）需执行的或涉及的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

1. 同时涉及国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范的，以国家有关部门颁布的现行标准及规范为准。

2. 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

（三）设备（服务）需满足的质量、安全、物理特性等其他方面的要求：

1. 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

2. 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

3. 产品应符合国家有关部门相应强制性规定或要求（如相应技术、安全、节能和环保等），并提供证明文件电子件。

## 第六章 拟签订的合同文本

# 政府采购合同

合同编号： \_\_\_\_\_

招标编号： \_\_\_\_\_

经费编号： \_\_\_\_\_

项目名称： \_\_\_\_\_

标的物名称： \_\_\_\_\_

甲 方： \_\_\_\_\_

乙 方： \_\_\_\_\_

## 合 同 书

甲 方(买方)：北京工商大学

住 所： 北京市海淀区阜成路 33 号 邮 编： 100048

联系人： \_\_\_\_\_ 电 话： \_\_\_\_\_

乙 方(卖方)： \_\_\_\_\_

住 所： \_\_\_\_\_ 邮 编： \_\_\_\_\_

联系人： \_\_\_\_\_ 电 话： \_\_\_\_\_

鉴于：甲方购买的\_\_\_\_\_（标的物名称），经甲方委托的招标代理机构\_\_\_\_\_以\_\_\_\_\_号招标文件于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日在国内进行公开招标 竞争性谈判 竞争性磋商 单一来源。经评标委员会评定后，乙方为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《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》等有关法律、法规的规定，在平等、自愿、诚信的基础上，双方签订如下合同并共同遵守执行。

### 一、合同文件

下列文件构成本合同书的组成部分，组成合同书的多个文件的优先适用和解释次序如下：

1. 本合同书（含合同附件）
2. 中标通知书（详见附件 1）
3. 补充协议
4. 投标文件（含澄清文件）
5. 招标文件（含招标文件补充通知）

### 二、合同标的物（货物 软件系统 服务）

1. 标的物名称\_\_\_\_\_（详见附件 2）
2. 标的物数量、规格\_\_\_\_\_（详见附件 2）
3. 标的物型号、功能\_\_\_\_\_（详见附件 2）

4. 其它\_\_\_\_\_

### 三、合同金额

本合同金额总价款为人民币(大写)\_\_\_\_\_元整，小写：\_\_\_\_\_元  
(合同金额中已包含税费、运输费、保险费、验收成本费等)。

### 四、付款条件和支付方式

1. 本合同签订生效后，乙方应向甲方交纳合同金额 5%的履约保证金（小写）\_\_\_\_\_元整后，甲方向乙方支付合同金额 50%的价款，即人民币(大写)\_\_\_\_\_元整，（小写）：\_\_\_\_\_元（乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票）。

2. 乙方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕，甲方验收合格后，甲方向乙方付清合同金额剩余的尾款，即人民币（大写）\_\_\_\_\_元整，（小写）：\_\_\_\_\_元（乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票），并无息退还乙方已交纳的履约保证金（小写）\_\_\_\_\_元整），如果乙方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格，则甲方有权扣除乙方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的，经乙方两次书面催告后仍未返还的，每逾期一日向乙方支付 0.01%的违约金。

3. 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的，甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

4. 双方约定合同价款以支票 汇票 银行转账 其它\_\_\_\_\_进行支付。

5. 甲方的银行账户信息：

(1) 开户银行：北京银行阜裕支行

(2) 账号：01090373100120109102730

(3) 税 号：121100004006906889

6. 乙方的银行账户信息：

(1) 开户银行：\_\_\_\_\_

(2) 账 号：\_\_\_\_\_

(3) 税 号：\_\_\_\_\_

7. 开票时间及开票信息



会为止，满足甲方的需求。

## 八、验收标准和方法

1. 甲方在验收标的物时，应对照合同清单或附件，认真检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整。如发现标的物不符合合同约定，甲方有权要求乙方退货或免费更换或补齐，并要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

2. 乙方所交付标的物在安装调试过程中，如发现存在质量问题或使用功能达不到乙方承诺或合同约定的技术标准或甲方的需求，甲方有权要求乙方免费更换或退货，并要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

3. 如乙方交付的标的物其验收只有在生产厂商或乙方的工程师在现场才能进行开箱验收，乙方在标的物交付后 5 日内通知甲方相关人员配合进行现场开箱验收。

4. 乙方应积极配合甲方处理和解决验收标的物中出现的各种问题，并在甲方要求的期限内提出可行的解决或整改方案，直到验收合格为止。

5. 如果乙方向甲方提供的是服务行为时，其验收的标准按双方的具体约定或商业惯例进行。

6. 甲方在对乙方所交付标的物进行验收时，有权委托第三方或相关专家代表甲方进行验收。

## 九、违约责任

1. 本合同书一经签订生效即具有法律效力。任何一方未能按法律或合同约定全面履行其义务（包括但不限于标的物存在质量问题、延迟交付、延迟付款、拒绝保修等），应承担违约责任。违约责任按合同总金额的 20%或每日按合同金额未能履行部分 0.05%由违约方向守约方支付违约金。但因不可抗力除外。

2. 本合同在履行过程中，如果一方出现《中华人民共和国民法典》规定的违约情形时，另一方有权解除本合同，并要求对方承担违约责任或赔偿损失。

3. 因不可抗力导致一方不能全面履行合同的，可根据不可抗力对合同履行造成的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。一方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

4. 乙方交付的标的物虽然在安装调试时验收合格，但在质保期内出现质量问题，且乙方无法解决又不同意退换货，则甲方有权解除合同，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

5. 甲方在对标的物进行验收时，如发现乙方交付的标的物不符合合同约定的标准或条件，存在质量、性能等问题时，甲方有权拒绝接收，并在乙方未能解决存在的问题之前，不再向乙方支付合同剩余款项，同时，有权解除合同，要求乙方退还甲方已支付的预付款，要求乙方承担违约责任，并赔偿给甲方造成的损失。

## 十、保修和售后服务

1. 乙方向甲方交付的标的物的质保期为自验收合格之日起\_\_\_年，在质保期内甲方享受乙方承诺的免费保修服务，保修期外乙方向甲方提供有偿服务时，服务价格或费用应低于社会的平均收费或乙方执行的收费标准，具体约定由双方另行签订补充协议。

2. 如果乙方交付的是软件系统，甲方则除在前款约定的质保期内享受乙方承诺的免费软件系统升级和技术支持等售后服务，还享有质保期满后的免费软件升级。软件系统的交付有无光盘等介质载体。

3. 乙方对甲方提出的保修或售后服务要求，最迟应在甲方提出后四小时内予以响应，二十四小时内解决或处理完问题。

4. 乙方对保修期和售后服务另有承诺的，应当另行书面约定，作为本合同的附件，否则适用上款的约定。详见附件3。

## 十一、争议解决

1. 本合同在履行过程中所发生的一切争议，首先甲乙双方应通过友好协商解决，协商不成的，任何一方均可依法诉诸人民法院解决，甲方所在地人民法院是本合同争议的管辖法院。

2. 双方确认，对本合同所发生的任何争议或诉讼，一方对另一方发出的通知或法院发出的传票、通知等司法文书，只要发送至本合同开头列明的地址即视为送达；因受送达人自己提供的送达地址不准确或被拒绝签收，或无人签收等原因，以邮政快递投寄邮戳日期视为送达之日，受送达人自愿承担产生的法律后果。

## 十二、其他

1. 本合同书未尽事宜甲乙双方经协商后应签订补充合同或协议，补充合同或协议与本合同书具同等法律效力。

2. 本合同书经双方代表签字和盖章后生效。本合同书一式捌份，甲方柒份，乙方一份，具同等法律效力。

（以下无正文）

甲 方(印章)：北京工商大学

乙 方(印章)： \_\_\_\_\_

代 表 人(签字)： \_\_\_\_\_

代 表 人(签字)： \_\_\_\_\_

日 期： 年 月 日

日 期： 年 月 日

甲方合同审核人签字： \_\_\_\_\_

甲方最终用户签字： \_\_\_\_\_

- 附件： 1. 中标通知书  
2. 详细配置清单及功能要求  
3. 售后服务承诺

## 附件 1：中标通知书

## 附件 2：详细配置清单及功能要求

### 要求：

1. 含投标文件中的投标分项报价表、货物详细配置清单等相关内容；
2. 格式可根据幅面进行拆分或合并等调整，避免重复列项、漏项；
3. 格式要求：

表格字体：宋体

字号：五号或小五号

单元格对齐方式：水平居中（数字金额部分为中部右对齐）

行间距：单倍行距

段间距：0 行

无特殊格式

标题行：字体加粗、背景浅灰色。

甲方最终用户签字：\_\_\_\_\_

### 附件 3：售后服务承诺

甲方最终用户签字：\_\_\_\_\_

## 第七章 投标文件格式

### 投标人编制文件须知

1. 投标人按照本部分的顺序编制投标文件(资格证明文件)、投标文件(商务技术文件), 编制中涉及格式资料的, 应按照本部分提供的内容和格式(所有表格的格式可扩展)填写提交。

2. 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的, 投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义, 不得删减格式中的实质性内容, 不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容, 不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应, 否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容, 可由投标人自行编写。

3. 全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

# 投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

招标文件编号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

## 1-2 投标人资格声明书

## 投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

## 2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

### 2-1 中小企业政策证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

#### （5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

(6) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

## 2-1-1 中小企业证明文件

### 中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

3 本项目的特定资格要求（如有）

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

5 招标代理服务费承诺书

### 招标代理服务费承诺书

致：中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司

我们在贵公司组织的\_\_\_\_\_项目招标中若获成交/中标（招标编号：\_\_\_\_\_），我们保证在成交/中标通知书发出后 5 个工作日，以支票、汇票、电汇中的一种，向中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司按照招标文件规定的招标代理服务费缴费标准支付招标代理服务费。

我公司成交/中标后，如本项目非因我公司原因导致项目未执行、需退还招标代理服务费的，我公司同意贵公司按采购服务费总额的 30%收取项目执行成本费用，低于 1 万的按 1 万收取，高于 5 万的按 5 万收取。费用不足 1 万的，按实际采购服务费收取。

如我单位未按上述承诺支付招标代理服务费，贵公司有权没收我单位的投标保证金，由此产生的一切法律后果和责任由我单位承担。我单位声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺！

投标人全称：\_\_\_\_\_（加盖投标人公章）

日期：\_\_\_\_\_

## 二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

# 投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：

招标文件编号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

## 投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就\_\_\_\_\_（项目名称，招标文件编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起\_\_90\_\_个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：\_\_\_\_\_。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址\_\_\_\_\_ 传真\_\_\_\_\_

电话\_\_\_\_\_ 电子函件\_\_\_\_\_

投标人名称（加盖公章）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

2 授权委托书（实质性格式）

## 授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：\_\_\_\_\_

委托代理人（签字或签章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。

## 法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：     性别：     年龄：     职务：    

系                                    （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：                                    

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：                    

日期：    年    月    日

3 开标一览表（实质性格式）

## 开标一览表

招标文件编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

投标人名称	投标报价	
	大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 4 投标分项报价表（实质性格式）

## 投标分项报价表

招标文件编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1	多功能传感器实验与开发系统											
2	机械传动装配与调试系统											
3	可重构机器人应用与开发系统											
总价（元）												

**说明：制造商规模请填写“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。**

**制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。**

**外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。**

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 5 合同条款偏离表（实质性格式）

## 合同条款偏离表

招标文件编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p><b>对本项目合同条款的偏离情况</b>（应进行选择，未选择<b>投标无效</b>）：</p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则<b>按投标无效处理</b>；对合同条款中的所有要求，除本表列明的离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：须对合同条款进行无偏离响应，如选择有偏离则按投标无效处理。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

## 采购需求偏离表

招标文件编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 投标人需对招标文件中的所有商务、技术要求，进行逐项响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

7 本国产品标准证明文件

## 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《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）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）<sup>1</sup>，生产厂为（厂名）<sup>2</sup>，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）<sup>3</sup>。（产品名称1）的（关键组件）<sup>4</sup>在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）<sup>5</sup>在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：            年    月    日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

## 产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《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）的规定。据此承诺如下：

为本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提供的全部产品成本之和的比例为\_\_\_\_\_ %。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：            年    月    日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

## 8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

## 8-1 投标人信息采集表

投标人名称	投标人所属性别	外商投资类型

注：1. 投标人如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2. 投标人所属性别请填写“男”或“女”，指拥有投标人 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。