

# 北京市政府采购项目 公开招标文件示范文本

项目名称：改善办学保障条件-京津冀职教改革示范  
园区教学条件与实验实训建设项目二期  
(第3包：机器人+工业网络综合实训基  
地)

项目编号：BJJQ-2026-399-03

采购人：北京经济管理职业学院

采购代理机构：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公  
司

# 目 录

第一章	投标邀请 .....	2
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 .....	27
第五章	采购需求 .....	38
第六章	拟签订的合同文本 .....	76
第七章	投标文件格式 .....	92

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.项目编号：BJJQ-2026-399-03

2.项目名称：改善办学保障条件-京津冀职教改革示范园区教学条件与实验实训建设  
项目二期（第3包：机器人+工业网络综合实训基地）

3.项目预算金额：2124.253056万元、项目最高限价（如有）：\_/万元

4.采购需求：

序号	名称	数量	单位	单价最高限价（万元）	是否为 核心产 品	国产\ 进口	采购包预 算金额 （万元）
1	智能视觉实验装置	16	台	2.780000	是	国产	577.37822
2	智能协作机器人实验装置	7	台	9.890000		国产	
3	机器人感知实验设备	1	台	23.700000		国产	
4	机器人信息融合实验设备	1	台	22.680000		国产	
5	ROS 基础教学智能车	16	台	1.980000		国产	
6	视觉语音智能车	5	台	2.825600		国产	
7	机器人教学课程系统平台	278	学时	0.015000		国产	
8	实验桌椅	16	个	0.200000		国产	
9	桌椅	55	个	0.127800		国产	
10	工作站	61	台	1.650000		国产	
11	网络交换机	2	台	0.580000		国产	
12	24U 服务器机柜	1	台	0.445300		国产	
13	网络中央控制器	1	台	0.583000		国产	
14	控制面板	1	个	0.246000		国产	
15	教学专用功放	1	台	0.405000		国产	
16	无源音箱	1	台	0.120000		国产	
17	蓝牙麦克风	1	个	0.075000		国产	
18	无线充电座	1	个	0.046000		国产	
19	移动教学终端	1	台	1.200000		国产	
20	系统集成服务	1	项	5.000000		国产	
21	防静电地板	120	平米	0.030000		国产	
22	边缘云软件	6	个	3.000000		国产	
23	工业 APP 开发工具软件	6	个	1.000000		国产	
24	物联网网关配置软件	6	个	1.500000		国产	
25	物联网网关	12	个	0.280000		国产	
26	工业协议网关	12	个	0.289900		国产	
27	边缘协议网关	12	个	0.449060		国产	
28	工业网络本地部署中央控制器	1	台	5.340000		国产	

29	自动供料单元	2	台	8.000000		国产
30	智能分拣单元	2	台	8.800000		国产
31	智能仓储单元	2	台	9.200000		国产
32	数据管理单元	2	台	9.800000		国产
33	工业网络数字化信息展示终端	1	台	3.950000		国产
34	数据采集及网络系统	1	个	6.000000		国产
35	工业互联网云平台	1	个	18.000000		国产
36	颗粒填装单元	1	台	9.200000		国产
37	加盖拧盖单元	1	台	7.800000		国产
38	物料检测单元	1	台	9.500000		国产
39	加工包装单元	1	台	9.500000		国产
40	智能物流单元	1	台	9.800000		国产
41	看板系统	1	台	3.995000		国产
42	MES 软件	2	个	6.086000		国产
43	编程操作台	2	台	0.317900		国产
44	供气系统	2	台	0.079800		国产
45	教学桌椅	40	台	0.120000		国产
46	网络实训用综合工具	40	个	0.074900		国产
47	图形工作站	10	个	1.650000		国产
48	教师工作站	2	个	1.650000		国产
49	网络中央控制器	1	个	0.583000		国产
50	控制面板	1	个	0.246000		国产
51	教学专用功放	1	个	0.405000		国产
52	无源音箱	1	个	0.120000		国产
53	蓝牙麦克风	1	个	0.075000		国产
54	无线充电座	1	个	0.046000		国产
55	系统集成服务	1	个	1.600000		国产

5.合同履行期限：合同签订后 60 日内。

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）：无。

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：无。

### 三、获取招标文件

1.时间：2026年5月28日至2026年6月4日，每天上午09:00至12:00，下午12:00至17:00（北京时间，法定节假日除外）。

2.地点：北京市政府采购电子交易平台

3.方式：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（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4.售价：0元。

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026年6月18日9点30分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。

### 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：

- (1) 节能产品强制采购
- (2) 节能产品、环境标志产品优先采购
- (3) 政府采购促进中小企业发展

- (4) 政府采购支持监狱企业发展
- (5) 政府采购促进残疾人就业
- (6) 进口产品管理
- (7) 本国产品标准及相关政策

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。未在规定时间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

供应商在开标地点使用 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。

3.采购代理机构项目编号：BJJQ-2026-399-03

4.采购代理机构项目联系邮箱：yw02@hcjq.net

5.本公告同时在中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）、北京市政府采购网（<http://www.ccgp-beijing.gov.cn/>）发布。

### 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：北京经济管理职业学院

地址：北京市朝阳区花家地街 12 号

联系方式：张老师，010-84171291

#### 2.采购代理机构信息

名称：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

地址：北京市东城区朝内大街南竹杆胡同 6 号北京 INN3 号楼 9 层

联系方式：010-65913057、65915614、65244576

#### 3.项目联系方式

项目联系人：高姗、庞妍、涂瑞

电 话：010-65913057、65915614、65244576

## 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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"/> 本项目__包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目第3包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>智能视觉实验装置</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）：_____。						
5.1.2	进口产品	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目不接受进口产品投标。 <input type="checkbox"/> 本项目接受进口产品投标，具体范围及要求详见《采购需求》。						
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>包号</th> <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>第3包</td> <td>详见第五章采购需求中的“采购标的”</td> <td>工业</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	第3包	详见第五章采购需求中的“采购标的”	工业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
第3包	详见第五章采购需求中的“采购标的”	工业						

条款号	条目	内容
11.2	投标报价	<p>投标报价的特殊规定：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>无</p> <p><input type="checkbox"/>有，具体情形：_____。</p>
12.1	投标保证金	<p>投标保证金金额：人民币 115003 元；</p> <p>投标保证金收受人信息：</p> <p>收款单位：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司</p> <p>账号：1000000010120100382136000755</p> <p>开户银行：浙商银行股份有限公司北京分行营业部</p> <p>开户行行号：316100000025</p> <p>（汇款时，请输入开户银行全称“浙商银行股份有限公司北京分行营业部”，以避免出现汇款不成功）</p> <p>投标人应在投标截止时间前按招标文件规定的金额、形式等，将投标保证金交到北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司（采用电汇或网上银行支付的，须在投标截止时间前到账，并注明项目编号：BJJQ-2026-399-03。）</p>
12.8.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>无</p> <p><input type="checkbox"/>有，具体情形：_____。</p>
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：30 分钟
22.1	确定中标人	<p>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：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人</p> <p><input type="checkbox"/>随机抽取</p>
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）可以分担保履行的具体内容：_____；</p> <p>（2）允许分包的金额或者比例：_____；</p> <p>（3）其他要求：_____。</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：直接或邮寄方式
26.3	接收询问和质疑的联系方式	<p>1、询问</p> <p>联系部门、联系电话、通讯地址：见第一章《投标邀请》中的采购代理</p>

条款号	条目	内容																
		<p>机构信息和项目联系方式。</p> <p>2、质疑</p> <p>联系部门：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司综合法务部；</p> <p>联系电话：010-65915204；</p> <p>通讯地址：北京市东城区朝内大街南竹杆胡同 6 号北京 INN 3 号楼 9 层。</p>																
27	代理费	<p>收费对象：  <input type="checkbox"/>采购人  <input checked="" type="checkbox"/>中标人</p> <p>收费标准：采购代理服务参照原国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）、国家发展改革委办公厅《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857号文件）、国家发展改革委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）等文件规定执行，由代理机构向中标人收取。中标金额差额定率累进法计算，按照货物类收费标准收取。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">费率</th> <th style="text-align: center;">货物类</th> <th style="text-align: center;">服务类</th> <th style="text-align: center;">工程类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">中标金额 100 万元以下</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> <td style="text-align: center;">1.0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100~500 万元（含 500 万元）</td> <td style="text-align: center;">1.1%</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> <td style="text-align: center;">0.7%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500~1000 万元（含 1000 万元）</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> <td style="text-align: center;">0.45%</td> <td style="text-align: center;">0.55%</td> </tr> </tbody> </table> <p>缴纳时间：<u>领取中标通知书时</u>。</p> <p>招标服务费银行账号：  收款单位：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司  开户行：中国农业银行股份有限公司北京朝阳门支行  银行账号：1119 1701 0400 02067  开户行行号：1031 0001 9176</p>	费率	货物类	服务类	工程类	中标金额 100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%	100~500 万元（含 500 万元）	1.1%	0.8%	0.7%	500~1000 万元（含 1000 万元）	0.8%	0.45%	0.55%
费率	货物类	服务类	工程类															
中标金额 100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%															
100~500 万元（含 500 万元）	1.1%	0.8%	0.7%															
500~1000 万元（含 1000 万元）	0.8%	0.45%	0.55%															

## 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》（银发〔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》。

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以下内容，《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**。

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，

其缴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。依法自主选定评审专家的，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。
- 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

27.1 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。

## 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。</p>	提供证明文件的电子件或电子证照
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》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
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。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	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
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3-2项规定。 3、本表序号3-3项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的 <b>投标无效</b> 。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》“1-2 投标人资格声明书”

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	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/单价最高限价；
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	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版：</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；</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	<p>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；</p>
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；（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	投标异常	<p>不存在以下投标异常情形：</p> <p>1) 硬件信息一致：不同供应商编制或上传电子投标（响应）文件的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号等硬件信息相同。</p> <p>2) 文件异常一致或投标报价呈规律性异常：不同供应商的投标（响应）文件内容是否存在非正常一致（如多处错误一致）。</p> <p>3) 电子签章混用：使用本项目其他投标（响应）供应商的数字证书加密或加盖其电子印章。</p> <p>4) 联系信息一致：不同供应商的联系人为同一人或联系电话一致。</p> <p>5) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动。</p> <p>6) 法律法规和文件规定的其他投标异常情形。</p>
16	附加条件	<p>投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；</p>
17	其他无效情形	<p>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。</p>

## 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。

2.2.5 对于符合异常低价情形但通过评标委员会审查的中标供应商，采购人可按照政府采购合同金额的 10%收取履约保证金。

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 2.4.2-2.4.8 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。

- 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 10%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 4%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（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：\_\_\_\_\_

- 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 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（第3包）

序号	评分因素	评价指标和分值	
1	商务部分 (5分)	认证证书 (2分)	投标人提供有效的质量管理体系认证证书的得2分，未提供不得分（须提供证书复印件并加盖投标人公章）。
		业绩 (3分)	综合考虑投标人自 <b>2023年01月01日</b> 至今做过的与本项目相同或类似的项目业绩（以合同签订日期为准，需附合同首页、合同关键页、合同盖章页复印件，并加盖投标人公章）。每提供一个业绩得1分，本项最高得3分。
2	技术部分 (64分)	所选产品或所提供服务的符合性和对招标文件的响应程度 (31分)	<p>综合考虑投标人所投产品或所提供服务的符合性及响应程度：</p> <p>1、“▲”条款（共计21项）满分21分，每有1项出现“负偏离”，扣1分；本项最低得0分。</p> <p>2、非“▲”条款（共计314项）满分10分，满足要求、无负偏离的，得分=(采购包无负偏离非“▲”指标项/采购包所有非“▲”指标项)×10。</p> <p>注：</p> <p>1. 对于所有条款技术指标的响应：投标人须在采购需求偏离表6-1、6-2采购清单产品偏离表中进行逐项响应，如采购需求中另有要求的，投标人须按照要求提供相应证明材料，否则不予认可。（如采购需求偏离表响应内容与相应证明材料不一致的，以相应证明材料为准）</p> <p>2. 采购需求中涉及多级编号的，以最低级别编号的条款为“1项”。</p> <p>对于同一指标项中的多条（行）描述，有一条（行）描述不满足，该项不得分。</p>
		整体解决方案 (6分)	方案全面覆盖绩效目标（一是绩效目标考核；二是开放共享能力；三是双师培养；四是技术扩展性；五是竞赛支撑；六是科研转化），每提供一项且满足采购需求得1分，未提供或不满足不得分，本项最高6分。
		质量管理措施 (4分)	<p>综合考虑投标人提供的质量管理措施，内容包括但不限于质量标准和质量管理流程、项目管理组织以及应急预案等。</p> <p>质量标准和质量管理流程严谨规范，具有科学的工作管理制度，方案完整度高、应急预案保障措施众多、可实施性强，能够很好的保障产品质量，得4分；</p> <p>质量标准和质量管理流程规范，具有完善的工作管理制度，方案完整度、应急预案保障措施略有欠缺、</p>

			<p>但具有一定的可实施性，能够保障产品质量，得 3 分；</p> <p>质量标准和质量管理体系存在明显瑕疵，工作管理制度有很大缺失，质量保障方案有明显欠缺、无应急预案保障措施，能认定影响产品质量，可从投标文件中证明无法保障系统安全的实质性欠缺的，得 1 分；</p> <p>未提供，得 0 分。</p>
		时间进度安排及实施方案 (5分)	<p><b>综合考虑投标人针对本项目提供的时间进度安排及实施方案，内容包括但不限于项目管理制度、时间进度安排、项目实施安排等。</b></p> <p>方案全面详实，具有科学的项目管理制度，时间进度安排科学高效，方案内容切实可行，实施方案完全满足采购人的实际工作需求，得 5 分；</p> <p>方案全面，具有完善的项目管理制度，时间进度安排科学合理，方案内容基本可行，实施方案能够满足采购人的实际工作需求，得 3 分；</p> <p>方案内容不全，时间进度安排明显滞后、实施方案与采购人的工作实际需求存在较大偏差，可从投标文件中证明无法保障系统安全的实质性欠缺的，得 1 分；</p> <p>未提供，得 0 分。</p>
		售后服务方案 (5分)	<p><b>综合考虑投标人针对本项目提供的售后服务响应方案等。</b></p> <p>售后服务方案全面细致，具有完善服务保障体系，且措施合理、针对性强、操作性好，故障响应迅速，能够提供优质的售后服务工作，得 5 分；</p> <p>售后服务方案全面详细，具有良好的服务保障体系，且措施合理、具有一定的针对性和操作性，故障响应快速，能够支撑项目售后服务工作，得 3 分；</p> <p>售后服务方案存在明显欠缺，故障响应速度有延迟，现有售后服务方案无法满足项目售后服务要求，可从投标文件中证明无法保障系统安全的实质性欠缺的，得 1 分；</p> <p>未提供，得 0 分。</p>
		安装、调试方案 (5分)	<p><b>综合考虑投标人针对本项目提供的安装、调试方案等。</b></p> <p>安装调试技术方案科学合理，安装调试时间进度及措施等完全符合项目需求，能够保障系统及设备安全高效运行，得 5 分；</p> <p>安装调试技术方案较合理，安装调试时间进度及措施等较能够符合项目需求，能够保障系统及设备安全运行，得 3 分；</p> <p>安装调试技术方案、调试时间进度及措施等存在</p>

			<p>明显欠缺，可从投标文件中证明无法保障系统安全的实质性欠缺的，得 1 分； 未提供，得 0 分。</p>
		<p>培训方案 (5分)</p>	<p><b>综合考虑投标人针对本项目提供的培训方案，包括但不限于培训计划、培训方式、培训内容、培训课时、技术资料等内容。</b></p> <p>培训方法、形式科学、培训内容完整合理、培训课时及技术人员安排设计合理，技术资料齐全且完全满足采购需求，能确保使用人员能够快速熟悉货物各项特性并可独立操作设备，得 5 分；</p> <p>培训方法、形式能够满足受众要求，培训内容基本合理、培训课时及技术人员安排设计基本合理，技术资料基本齐全且能够满足采购需求，能保证使用人员熟悉货物各项特性的，能够独立操作设备，得 3 分；</p> <p>方案有较大欠缺，培训方法不具有普遍适用性，培训内容、培训课时及技术人员安排与实际需求有明显偏差，技术资料完全不能满足采购需求，无法保证使用人员了解基本货物特性并操作设备，可从投标文件中证明无法保障系统安全的实质性欠缺的，得 1 分； 未提供，得 0 分。</p>
		<p>团队人员 配备 (3分)</p>	<p><b>综合考虑投标人为本项目配备的项目负责人与本项目配备的团队人员情况。</b></p> <p>项目负责人同类项目实施和管理工作经验丰富，组织、沟通协调、解决问题能力强，综合素质高；团队人员同类项目实施经验丰富，综合素质优良，整体组织架构合理清晰、专业性强，职责分工明确，能够保证团队稳定、人数配备充足，得 3 分；</p> <p>项目负责人同类项目实施和管理工作经验较丰富，组织、沟通协调、解决问题能力较强，综合素质较高；团队人员同类项目实施经验较丰富、综合素质良好，整体组织架构不够明确、具备专业性，职责分工合理、团队相对稳定，人数配备基本满足要求，得 2 分；</p> <p>项目负责人无相关经验，无组织、沟通协调、解决问题能力；团队人员无相关经验，无整体组织架构，专业性、职责分工合理性、团队稳定性明显与项目需求不符，得 1 分； 未提供，得 0 分。</p> <p><b>注：提供拟派项目负责人和团队人员的相关证明材料。</b></p>

3	价格部分 (30分)	价格 (30分)	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：          投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30。          注：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《评标方法和评标标准》2.4、2.5及2.6。</p>
4	政策性得分 (1分)	非强制采购节能产品及环保标志产品 (1分)	<p>投标人所投产品属于节能产品政府采购品目清单中非强制采购品目产品的，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书的，得0.5分；否则得0分。          注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件，否则不予认可。</p> <p>投标人所投产品属于环境标志产品政府采购品目清单中品目产品的，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的环境标志产品认证证书的，得0.5分；否则得0分。          注：投标人须在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件，否则不予认可。</p>
<b>合计 100 分</b>			

## 第五章 采购需求

### 一、采购标的

#### (一) 采购标的名称及数量

序号	名称	数量	单位	单价最高限价 (万元)	是否为核心产 品	国产\ 进口
1	智能视觉实验装置	16	台	2.780000	是	国产
2	智能协作机器人实验装置	7	台	9.890000		国产
3	机器人感知实验设备	1	台	23.700000		国产
4	机器人信息融合实验设备	1	台	22.680000		国产
5	ROS 基础教学智能车	16	台	1.980000		国产
6	视觉语音智能车	5	台	2.825600		国产
7	机器人教学课程系统平台	278	学时	0.015000		国产
8	实验桌椅	16	个	0.200000		国产
9	桌椅	55	个	0.127800		国产
10	工作站	61	台	1.650000		国产
11	网络交换机	2	台	0.580000		国产
12	24U 服务器机柜	1	台	0.445300		国产
13	网络中央控制器	1	台	0.583000		国产
14	控制面板	1	个	0.246000		国产
15	教学专用功放	1	台	0.405000		国产
16	无源音箱	1	台	0.120000		国产
17	蓝牙麦克风	1	个	0.075000		国产
18	无线充电座	1	个	0.046000		国产
19	移动教学终端	1	台	1.200000		国产
20	系统集成服务	1	项	5.000000		国产
21	防静电地板	120	平米	0.030000		国产
22	边缘云软件	6	个	3.000000		国产
23	工业 APP 开发工具软件	6	个	1.000000		国产
24	物联网网关配置软件	6	个	1.500000		国产
25	物联网网关	12	个	0.280000		国产
26	工业协议网关	12	个	0.289900		国产
27	边缘协议网关	12	个	0.449060		国产
28	工业网络本地部署中央控 制器	1	台	5.340000		国产
29	自动供料单元	2	台	8.000000		国产
30	智能分拣单元	2	台	8.800000		国产
31	智能仓储单元	2	台	9.200000		国产
32	数据管理单元	2	台	9.800000		国产
33	工业网络数字化信息展示 终端	1	台	3.950000		国产
34	数据采集及网络系统	1	个	6.000000		国产
35	工业互联网云平台	1	个	18.000000		国产
36	颗粒填装单元	1	台	9.200000		国产
37	加盖拧盖单元	1	台	7.800000		国产

38	物料检测单元	1	台	9.500000		国产
39	加工包装单元	1	台	9.500000		国产
40	智能物流单元	1	台	9.800000		国产
41	看板系统	1	台	3.995000		国产
42	MES 软件	2	个	6.086000		国产
43	编程操作台	2	台	0.317900		国产
44	供气系统	2	台	0.079800		国产
45	教学桌椅	40	台	0.120000		国产
46	网络实训用综合工具	40	个	0.074900		国产
47	图形工作站	10	个	1.650000		国产
48	教师工作站	2	个	1.650000		国产
49	网络中央控制器	1	个	0.583000		国产
50	控制面板	1	个	0.246000		国产
51	教学专用功放	1	个	0.405000		国产
52	无源音箱	1	个	0.120000		国产
53	蓝牙麦克风	1	个	0.075000		国产
54	无线充电座	1	个	0.046000		国产
55	系统集成服务	1	个	1.600000		国产

## 二、商务要求

### （一）交付或者实施的时间和地点

1.项目实施的地点：河北省固安县永定北路 005 号（京开高速永定河桥南 800 米路东）北京经济管理职业学院固安校区先进制造楼 C103、B108、B107。

2.项目交付时间：合同签订后 60 日内。投标人应保证在要求时间内完成全部货物的供货、安装、调试和培训工作，符合国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求。

### （二）付款条件

详见合同

### （三）包装和运输

根据设备尺寸和重量选择适合的包装材料，固定和保护设备，添加标识和标签，防潮和防尘措施，选择合适的运输方式。

### （四）售后服务

1. 本项目免费质量保证期要求不低于 2 年。免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经项目申请单位综合运行验收合格后开始计算。履约保证金扣押年限和投标人承诺免费质量保证期相同，且不计利息。免费质量保证期以整个项目为单位进行响应。

#### 2. 售后服务标准要求

##### 1) 售后服务方案

保修期内，任何由制造商选材和制造不当引起的质量问题，厂家负责免费维

修和更换配件，具体时间由双方协商安排。保修期自验收签字之日起计算。保修期内每年安排技术人员例行 2 次全面巡检服务，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。在质保期后，对所提供的货物负责终身维护，对于损坏的零部件，应承诺以不高于市场的价格提供。

## 2) 培训服务:

供应商对本产品的使用及维护提供相关培训服务。供应商应对需求方的相关人员进行专业培训，直至需求方能完全操作（供应商应在响应文件中列明具体培训计划方案），提供详细培训计划。

### A. 教师培训:

基础操作培训：针对所有设备及软件的基本操作，确保不少于 5 名专业教师能独立使用。

高级应用与开发培训:针对“智能视觉实验装置”“智能协作机器人实验装置”“数据管理单元”和“工业互联网云平台”，提供不少于 2 天的二次开发与课程资源编辑培训，使教师能自主修改和新增实验内容、课件。

### B. 学生培训:

提供面向首批使用班级的集中操作指导。

### C. 技术资料:

提供完整的设备操作手册、软件安装程序、授权文件、二次开发接口文档（API）、系统运维手册等电子版和纸质版各两套。

3) 备品备件：质保期内，供应商免费提供设备维修所需的备品备件，无额外费用；

4) 系统升级：软件系统提供终身免费基础升级，包括漏洞修复、功能优化；如需增值功能模块升级，供应商需提供明码标价，采购单位按需自愿采购；

5) 售后文档：供应商须提供完整的技术资料，包括设备说明书、操作手册、接线图、调试手册、培训课件等，纸质版 1 套+电子版 1 份。

## 3.售后服务效率要求

1) 响应时间：质保期内，设备出现故障，供应商在接到采购单位报修通知后，30 分钟内电话响应，4 小时内给出解决方案；

2) 现场服务：如需现场维修，京津冀地区内供应商 8 小时内到达项目现场，现场

故障 24 小时内解决；若无法 24 小时解决，供应商须提供同型号备用设备，确保教学正常进行；

3) 定期巡检：质保期内，供应商每 1 年对设备进行一次免费现场巡检，包括设备运行状态检查、性能优化、灰尘清理等，出具巡检报告并经采购单位签字确认。

### (五) 保险

按照国家标准

### (六) 人员要求

项目负责人同类项目实施和管理工作经验丰富，组织、沟通协调、解决问题能力强，综合素质高；团队人员同类项目实施经验丰富，综合素质优良，整体组织架构合理清晰、专业性强，职责分工明确，能够保证团队稳定、人数配备充足。

项目负责人：需具有同类实训室系统集成项目的实施和管理经验。投标时需项目提供项目负责人简历、相关项目合同及验收报告（能体现其负责人身份）

## 三、技术要求

### (一) 采购标的需实现的功能或者目标

#### 1. 采购标的需实现的功能

围绕本项目“机器人 + 工业网络”实训核心需求，紧密贴合院校教学、技能实训与产教融合应用场景，采购标的应具备完善的教学实训、技能考核、产教服务及开放共享能力，全面支撑高素质技术技能人才培养。

平台可有效支撑理实一体化教学与实操训练，能够开展协作机器人编程调试、运维保养、机器视觉应用等实训内容，同时支持工业网络配置、通信协议调试、数据采集监控及工业互联网平台接入等真实场景训练，切实提升学生工程实践与岗位适应能力。支持学生参与国内外机器人视觉相关的学科竞赛，如（本科竞赛）中国机器人及人工智能大赛、（职业竞赛）金砖国家职业技能大赛、工业网络控制技能大赛、智能控制技术大赛等”。利用申报校级以上课题 5 项，发表专利 5 项”、“成为科研成果转化的重要基地，更好地服务地方经济”。

平台具备标准化技能考核与评价功能，兼容相关职业技能等级证书考核标准，可实现技能测试、过程记录、成绩统计与结果分析，满足课程考核、技能鉴定及技能竞赛训练需求，为“岗课赛证”融通育人提供有力保障。

平台可深度对接企业真实生产环境，服务产教融合与校企协同发展，满足企业员工培训、师资研修、项目实践等需要，支持校企联合开发实训项目与课程资源，推动教学

内容与产业需求精准匹配。同时，平台具备良好的兼容性、扩展性与安全性，支持软硬件功能升级，可实现设备状态监控、权限管理与运行日志追溯，满足长期稳定运行及面向校内外开放共享的要求。

一是绩效目标考核，要求设备支撑不少于 6 门课程、年培训 600 人次能力及 10 年以上使用寿命保障；二是开放共享能力，要求提供年接待 800 人次、50 并发远程访问的实施方案；三是双师培养，提供 40 学时分阶段培训及企业专家入校服务；四是技术扩展性，要求软件开放 API 接口、硬件支持主流工业协议并提供 3-5 年升级路线图；五是竞赛支撑，明确可参赛项、提供获奖案例及赛前辅导承诺；六是科研转化，要求提供二次开发 SDK、数据导出功能及配合申报省部级课题的承诺。

## 2. 采购标的需实现的目标

本项目围绕机器人 + 工业网络实训平台建设，从人才培养、教学提升、产教融合、长远发展四个维度设定建设目标，全面支撑学院高质量发展。

在人才培养目标上，通过构建贴近企业真实岗位的实训场景，强化学生工业机器人操作、工业网络配置、系统集成与运维等核心技能，提升实践能力与职业素养，实现与产业岗位需求精准对接，培养适应京津冀智能制造发展的技术技能型人才。

在教学提升目标上，完善实训教学条件，丰富理实一体化教学内容与实训项目，满足课程教学、技能训练、考核评价等需求，推动教学模式创新，提升教师教学与实践指导能力，全面提高专业教学质量与人才培养效率。

在产教融合目标上，搭建校企协同育人平台，与行业企业共同开发课程、开展师资培训、组织实习实训与技术服务，实现资源共享、优势互补，提升社会培训与技术服务能力，增强专业与产业的贴合度。

在长远发展目标上，建成功能完善、开放共享、可持续升级的高水平实训基地，形成可复制、可推广的实训建设与运行模式，提升学院办学竞争力与社会影响力，为专业长远发展和区域智能制造产业升级提供长期支撑。

**（二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范（若下述的相关标准有更新，以最新的标准为准）**

无

## （三）技术要求

序号	标的名称	技术参数
1	智能视	1.人工智能智盒，CPU：64 位 ARM 架构多核处理器（≥6 核），主频≥1.8GHz，二级缓

觉实验装置	<p>存总容量<math>\geq 1\text{MB}</math>，三级缓存<math>\geq 2\text{MB}</math>，支持 Linux 内核<math>\geq 4.9</math>。AI/GPU 加速单元：支持通用并行计算架构(CUDA/OpenCL/OpenVX 或等效国产计算架构)，算力<math>\geq 4\text{ TOPS}</math> (INT8)，支持 OpenCV、TensorRT 或等效推理加速工具，开发支持：提供原厂视觉算法库及教学级模型库，提供 C++/Python API 及完整开发文档)，内存：<math>\geq 8\text{GB LPDDR5}</math> 或 LPDDR4X)，储存：支持 M2 NVME，电源：直流供电，电压范围 9V~24V，典型功耗<math>\leq 25\text{W}</math>，相机接口：支持 USB 摄像头，或提供<math>\geq 2</math>路 MIPI CSI-2 摄像头输入接口，其他接口：存储扩展：M.2 插槽（兼容 Key M/E 类型）；数据通信：USB-A 接口<math>\geq 4</math>路（支持 USB 3.2 Gen2 标准），USB-C 接口<math>\geq 1</math>路（支持上行数据通信）；扩展接口：40 针扩展排针（支持 UART、SPI、I2S、I2C、GPIO 协议）；功能接口：12 针按键控制排针，4 针风扇控制排针；电源输入：直流电源插孔（DC 接口）。</p> <p><b>▲2.系统需提供视觉产品模型库。</b></p> <p>3.翻拍架，万向魔术手三段，产品材质:铝合金，产品重量:<math>\geq 413.5\text{g}</math>，产品高度:20-30cm。</p> <p>4.深度镜头，深度工作范围：涵盖常规能级模式：0.2m~3m；高能级模式：0.2m~5m；深度相对精度：不劣于<math>\leq 1\% @ 1\text{m} \&amp; 81\% \text{ROI}</math>；深度视场角：H91° V62°。深度分辨率：640*400@15fps；320*200@15fps；160*120@15fps，分辨率：不劣于 1280×1024；帧率：60；像元尺寸：4.0 <math>\mu\text{m} \times 4.0 \mu\text{m}</math>；接口：千兆以太网；图像颜色：黑白；传感器类型：CMOS；快门：全局；靶面：1/2.7"。RGB 视场角:16:9；H86° V55° D93.5° <math>\pm 3^\circ</math> ;4:3；H64° V55° D78° <math>\pm 3^\circ</math>；RGB 分辨率：不劣于 1920*1080@15fps；1280*720@15fps；640*480@15fps；640*360@15fps；支持系统：Linux、Windows。平均功耗：<math>\leq 2.3\text{W}</math>，接口：USB2.0，支持系统：Linux、Windows。视觉功能：视觉定位本体图像、相机图像、存储图像等；视觉测量点、线、圆测量、间距测量、亮度测量等；视觉识别二维码识别、条码识别、字符识别等；图像处理预处理组合、图像滤波、图像增强、图像运算、二值化、形态学、图像修正、阴影校正、仿射变换、圆环展开、清晰度评估、图像归一化、拷贝填充、帧平均颜色处理颜色抽取、颜色测量、颜色转换、缺陷检测字符、边缘、组合、模型缺陷检测等，深度学习深度学习 OCR、字符定位、缺陷检测、训练工具、目标分类、目标检测等。</p> <p>5.储物盒，铝合金材质，被测物：形状识别：绿色长方体木块*2、红色正方体木块*2、蓝色六棱柱*2、粉色三棱柱*2、黄色圆柱*2；颜色识别：红色正方体木块*2、绿色正方体木块*2、蓝色正方体木块*2；一、二维码：一维码正方体木块*2、二维码正方体木块*2，尺寸（长宽高）<math>\geq 605*390*240\text{mm}</math>，防撞材料：EVA。</p> <p>6.麦克风，输入输出采样率:48Khz/16bit，链接方式:USB。</p> <p>7.USB 音响，输出功率:<math>\geq 5\text{w}</math>，信噪比:<math>\geq 80</math>，重量:<math>\geq 151\text{g}</math>。</p> <p><b>▲8、广泛的模型支持：支持主流深度学习模型格式（包括但不限于 ONNX、IR、Paddle 等）的直接导入或通过标准开放接口进行格式转换；支持至少两种不同厂商的主流推理框架（如 OpenVINO、TensorRT、ONNX Runtime、TVM、MNN 等）；（投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章）</b></p> <p><b>▲9.投标时需提供软件合法来源证明（需提供自主知识产权证明）</b></p>
2	<p>智能协作机器人实验装置</p> <p>1.自由度：6，最大负载：<math>\geq 2\text{kg}</math>，重复定位精度：不劣于 0.1mm，最大臂展：<math>\geq 580\text{mm}</math>，各轴运动范围：涵盖 J1 轴：<math>\pm 360^\circ</math>；J2 轴：<math>\pm 120^\circ</math>；J3 轴：<math>\pm 130^\circ</math>；J4 轴：<math>\pm 360^\circ</math>；J5 轴：<math>\pm 120^\circ</math>；J6 轴：<math>\pm 360^\circ</math>；最大单轴速度：J1 轴：180°/s；J2 轴：180°/s；J3 轴：180°/s；J4 轴：180°/s；J5 轴：180°/s；J6 轴：180°/s；机器人控制系统：机器人配有控制系统及控制器、示教器，方便用户操作的示教器，控制机器人运行和急停操作。协作机器人控制器的前面板和侧面板均布置相关的用户接口，前面板包括 20PIN 的集成 I/O，USB，HDMI，LAN，手柄和急停端口，Wi-Fi 状态指示灯和开关机按钮。侧面板包括电源输入端口，机器人本体接口、2.4G Wi-Fi 天线，以及内部集成路由复位按钮。电源适配器：控制器采用 24VDC 输入，使用配置 24VDC 电源适配器。</p> <p><b>▲2.机器人功能：可通过示教器对机器人动作进行示教和在线编程，同时支持拖动示教；具有碰撞防护功能，提供 10 个等级的碰撞防护等级，机器人检测到碰撞后自动停止；支持多种平台 SDK 二次开发，支持 Linux 下 C++编程、Windows VC++、Python 脚本编程、QT 跨平台编程开发；（投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样</b></p>

本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章)

3.软件功能,支持外设插件开发,可以将机器人外围生态产品控制软件集成在示教器内,编程时可以灵活调用;支持全触摸时界面操作,用户通过在示教器面板,对机器人动作进行示教和在线编程;支持拖动示教,在按住力控按钮后,可用手拖动机器人本体的方式对机器人位姿进行示教;支持轨迹记录功能,在拖动示教时自动记录轨迹,可对轨迹进行编辑,并可将轨迹插入到在线编程逻辑中;支持碰撞防护功能,提供10个等级的碰撞防护等级,机器人检测到碰撞后自动停止;二次开发接口,软件API接口函数;支持离线仿真及编程;协作和安全:碰撞防护检测;提供安全IO接口检测;支持关节运动范围限制;具备缩减模式(缩减TCP速度、关节速度等);支持外设,如电动手抓、智能相机集成在示教器软件中;支持在线升级,支持远程故障诊断与维护、系统状态监控等。

4.自适应夹爪:控制接口CAN、RS232,开口尺寸 $\geq 70\text{mm}$ ,重量 $\geq 223\text{g}$ ,夹持力 $\geq 0\text{-}15\text{N}$ ,工作电压6-8.4V,最大电流 $\geq 1.5\text{A}$ ,力控精度不劣于 $\pm 1\text{N}$ ,重复定位精度不劣于 $\pm 0.5\text{mm}$ ,夹持力分辨率不劣于0.5N,最大速度 $\geq 95\text{mm/s}$ 。

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

▲6.软件可实现协作机器人模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出,实现离线编程(投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章);轨迹生成基于CAD数据,简化轨迹生成过程,提高精度,可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹;具备轨迹优化功能、支持轨迹编辑功能、具备以时间轴为展示方式之一的仿真管理面板。可把轨迹中的奇异点、轴限位、不可达、碰撞等信息反映在界面上,通过鼠标拖动自动避让,快速获得理想轨迹;仿真开启碰撞检测功能,可模拟检测出机器人在运动时和周边的零部件、设施的碰撞情况,并通过高亮线和输出碰撞信息加以提示;

▲7.软件可实现将编程结果仿真运行并输出3D仿真,上传云端自动生成二维码及链接,可用手机扫描二维码后缩放、平移查看该动画。或复制链接后,通过浏览器直接播放,并可以自由切换观看视角和放大缩小(投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章);

8.软件可实时计算机器人的法兰位置、末端执行器的可达空间;具备多机器人联动仿真功能,支持同一三维环境下添加或者导入多个机器人,并对每一个机器人进行轨迹仿真;具备扩展轴离线仿真功能,支持导轨、变位机等机构的自定义,具备自定义机构与机器人的联动仿真功能。通过外部轴联动的插值功能,用户可优化外部轴位置以实现沿整个刀具路径的平滑运动,而不需要手动修改每个机器人之间的目标位置控制点;具有贴图功能,可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建,最大限度减小模型的大小;可加快绘图区的刷新帧速率。

9、广泛的模型支持:支持主流深度学习模型格式(包括但不限于ONNX、IR、Paddle等)的直接导入或标准格式转换,无需依赖特定厂商的推理框架;支持通过开放API或标准接口与至少两种不同厂商的推理引擎对接。

10、多个系统完整实战模型范例(① yolov8、yolov13等系列yolo模型;② torchvision中的图像分类、目标检测模型;③ unet和deeplabv3语义分割;④ 人脸检测与识别模型;⑤ 自然场景中的文字检测和识别模型;⑥ yolov8人体关键点姿态检测模型;⑦ yolov8-seg、yolov13-seg图像分割等。)

▲11、支持图形化编程环境或提供可视化开发工具,包含<标注>和<训练>两部分目标识别一键标注和训练:yolo目标检测模型的标注和训练、语义分割标注和训练:deeplabv3/deeplabv3+/unet/Translab等语义分割模型的标注和训练;实例分割标注和训练:yolov8/v13-seg实例分割模型的标注和训练、姿态识别标注和训练:yolo-pose关键点检测模型的标注和训练、内含100+函数,支持图像采集、目标识别、位姿估计,实现视觉引导下的机械臂精准抓取、定位放置、路径规划等功能开发,打破“机械臂盲操作”局限,大幅提升作业精度。(投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章)

12、提供20+机械臂及视觉实训范例。

3	机器人感知实验设备	<p>1.32 位处理器开发套装不少于 40 套, CPU: "ARM Cortex-M 系列 32 位处理器, 主频不低于 72MHz, Flash 不低于 512KB, SRAM 不低于 64KB", 外扩 SRAM: 1M 字节, 外扩 SPIFLASH:8M 字节, 电源指示灯:≥1 个, 状态指示灯: ≥8 个, 静态数码管: ≥1 个, 输入/输出: 编码器输入, DA 模块输出, 红外接收: 1 个红外接收接头, 并配备红外遥控器, 芯片: 1 个 EEPROM 芯片, 24C02,容量 256 字节, 蜂鸣器: ≥1 个, MP3 模块: 支持, 无线模块:1 个, CAN 接口:1 路, 采用芯片性能不劣于 TJA1040, 485 接口:1 路, 采用芯片性能不劣于 SP3485, 串口接口:3 路, 采用芯片性能不劣于 SP3232, 数字温度传感器接口:1 路, 支持 DS18B20 等, 湿度传感器可外接, 串口 WIFI 模块:1 个, 支持 802.11b/g/n WiFi 标准, 支持 STA/AP 模式, 提供 AT 指令集或 SDK 开发包), GPS/GSM 蓝牙可外接, 3.5 英寸 LCD 接口:1 个标准的 3.0 英寸 LCD 接口, 支持触摸屏, 可扩展 7 寸屏, USB 接口/SD 卡接口:各≥1 个, IO 口:除晶振占用的 IO 口外, 其余所有 IO 口全部引出, 以太网模块接口:≥1 个 10M/100M 以太网模块接口, JTAG/SWD 调试下载口:1 个, 5V 电源供应接入口:1 组, 3.3V 电源供应接入口:1 组, 直流电源输入接口:1 个, 输入电压范围: 涵盖 6-24V, 启动模式选择配置接口:1 个, RTC 后背电池座:1 个, 带电池, 复位按钮/功能按钮:1 个可用于复位 MCU 和 LCD/4 个其中 WK_UP 兼具唤醒功能, 电源开关:1 个。</p> <p>2.定制开发版不少于 40 套,CPU:"ARM Cortex-A53 四核 64 位处理器,主频不低于 1.2GHz, 内存不低于 1GB, 支持 Linux 操作系统及常用 AI 开发环境", 有线网络: 千兆以太网(通过 USB2.0 通道,最大吞吐量 300Mbps), 无线网络: 2.4GHz 和 5GHz 双频 WIFI,支持 802,11b/g/n/ac, 蓝牙: 蓝牙 4.2/低功耗蓝牙, 存储: Micro-SD, 主要接口: HDMI,3.5mm 模拟音频视频插孔, 4*usb2.0,以太网, MicroSD 插槽, 其他接口: CSI 相机接口, DSI 显示屏, 40PIN,扩展双拍插针(PoE)接口, 供电接口/要求: MicroUSB(5v/2.5A 标准)。</p>
4	机器人信息融合实验设备	<p>1.嵌入式开发板不少于 40 套, ARM9 或更高性能嵌入式处理器, 主频不低于 400MHz, 支持 Linux 嵌入式操作系统, 具备网口/USB/串口等常规接口", 内存: 28MB DDR2, 存储: 56MB Nand Flash, 4MB Data Flash, 2Kbit EEPROM, 外扩接口: 网口, USB Host, USB Device, LCD, 串口及 IO 口, 支持系统: Linux 系统, 参考尺寸: 约 60mm x 40mm</p> <p>2.智能小车不少于 40 套, 利用套件中的比如超声波模块, 9G 舵机, 超声波支架, 主板, 螺丝刀等打造一个小型智能车, 此套件提供 16 个图形化编程程序, 和 20 个 C 语言代码。主控芯片性能不劣于: "AVR 或兼容架构 8 位微控制器, Flash 不低于 32KB, SRAM 不低于 2KB); 工作电压: 5v; 输入电压:7-12v; 数字 I/O:14 个(6 个支持 PWM); 模拟输入引脚:6 个; 内存:32KB; SRAM:2KB; EEPROM:1KB; 时钟频率:16MHZ; 包含的套件配置如下:红外遥控器: 1 个; 震动开关/倾斜开关: 1 个; 蓝屏液晶: 1 个; USB 数据线: 1 个; 热敏电阻: 1 个; 超声波模块: 1 个; 火焰传感器: 1 个; 1 位/4 位数码管: 各 1 个; 共阴 RGB 三色灯: 1 个; 人体感应模块: 1 个; 光敏传感器: 1 个; 时钟晶振: 1 个蓝牙; 蓝牙模块: 1 个; 声音传感器: 1 个; 钢琴按键 1 个; 无缘喇叭: 1 个; 8*8 点阵模块: 1 个; 黄红绿 LED 等: 各 5 个; 电机驱动芯片: 1 个; 步进电机/直流电机: 各 1 个; 9g 舵机及配件: 各 1 个; 芯片: 性能不劣于 74HC164/595/138 各 1 个; 1k/10k/330 欧电阻: 各 10 个; 温湿度模块: 1 个; 面包板及线: 1 个; 按键: 1 个; 红外发射头/接收头: 1 组; 电位器: 1 个; 多层元件盒: 1 个; 霍尔传感器: 1 个; 激光传感器: 1 个; 蜂鸣器: 1 个; 超声波支架: 1 个; 螺丝刀 1 个; 三极管及电容: 1 个; 光敏模块: 1 个; 震动传感器: 1 个; 连接线: 1 个; 土壤传感器: 1 个; 水位传感器: 1 个; 摇杆模块: 1 个; 物联网模块: 1 个; 触摸模块: 1 个; 双路继电器模块: 1 个; 烟雾传感器模块: 1 个; 转接模块: 1 个; 输水水泵及水管: 1 个; 点阵: 1 个; 射频模块: 1 个; 复旦卡: 1 个;</p> <p>3.雷达传感器不少于 40 套, 体积小, 使用便捷; 电压低, 功耗低; 测量精度高; 抗干扰强; 一体化封闭式防水带线探头, 适用于潮湿、恶劣的测量场合。工作电压: DC3.0-5.5V; 工作电流: ≤不超过 8mA; 探头频率: 40KHZ; 远距精度: 不劣于±1cm; 分辨率: 不劣于 1mm; 输入触发信号: ≥10us 的 TTL 脉冲。输出回响信号: 输出脉宽电平信号, 或 TTL; 接线方式: 3-5.5v (电源正极), Trig(控制端)RX,Echo(输出端)TX,GND(电源负极), 工作温度: -20 度+70 度。</p>
5	ROS 基础教学智能车	<p>1.主机控制器, CPU: 性能不低于 4 核 Cortex-A72 64 位 Soc@1.5GHz, 视频接口: 2*mini HDMI, 无线网: 802.11b/g/n/ac, 蓝牙 5.0, USB*4, 千兆网; 内存: 4GB; 存储空间: 32GB;</p> <p>2.主机软件环境: 预装 Ubuntu 18.04 或以上版本, 内置 opencv、python2、python3 等环境;</p>

	<p>预装 ROS Melodic 版本；内置 yolov5 或以上版本框架。</p> <p>3.激光雷达：测量范围：涵盖 12-25m；采样频率：10000 次/s；测量频率：10Hz；角度分辨率不劣于 0.36°；距离分辨率：不劣于 1mm；抗环境光强度：100Klux；耐 500m/sec<sup>2</sup>，持续 11ms 冲击；通信接口：串口≥460800bps。</p> <p>4.AI 深度相机，彩色分辨率：不劣于 1280x720@30FPS；深度分辨率：640x480@30FPS；精度：不劣于±1-3mm@1m；深度范围：涵盖 0.6m-8m；深度 FOV：H58.4°V45.5'。</p> <p>5.阿克曼 Car-like 底盘：后轮两驱；驱动电机转速：320rpm；电机减速比：1:30；最大时速：1.5m/s；负载能力：≥4kg；编码器：霍尔型；前轮转向；扭矩：25kg；供电电压：4.8V-6V；电流：空载 100mA，堵转 2A，全金属转向结构；高密度防撞海绵结构。</p> <p>6.底盘控制器：电池充电与电量管理，供电电压转换，2 路电机驱动，2 路编码器采集，2 路舵机控制，支持 Wifi、蓝牙通信，可扩展 2 路串口通信，六轴姿态采集，存储器，搭载 OLED 屏，配置树莓派 40 针接口，空闲管脚全部引出。</p> <p>7.电池配置：12V 6400mAh 3S，上限持续电流：6A，配套 2A 充电器。</p> <p>8.PS2 无线遥控器：无线遥控器可通过 Ubuntu 系统实时控制小车；双摇控，支持最大速度和转向速度调节。</p> <p>9.AI 语音交互模块：6 麦克风阵列，可识别声源位置，精度高于 10°；支持在线/离线语音识别；支持声控小车；支持语音播报。</p> <p>10.软件功能（提供所有源码），采用嵌入式计算平台，支持嵌入式 Linux 系统以及 ROS 系统的实践与开发，适用于竞速小车、深度学习、机器视觉等多个教学和竞赛平台；采用阿克曼底盘结构，运动学模型最接近真实汽车结构，轻松验证自动驾驶的各类控制算法；根据智能车的控制特点深度定制基于 ARM 单片机的底盘控制器，主频高、资源丰富。可实现电池电量监测、电池充电管理、IMU 姿态数据采集与解算、OLED 显示界面、SPI 的 Flash 读写、PWM 方式的电机调速与转速 PID 控制、编码器数据采集与车速计算、阿克曼底盘运动解析及控制接口、蓝牙无线串口通信、WiFi 网络通信、与主控的数据通信；设计与主流主控板卡兼容的 40 针接口，引出所有空闲端口。控制器进行深度定制，不仅支持 C/C++ 开发，同时支持 python 语言开发；底盘控制器搭载国产嵌入式实时操作系统，实现所有内核功能模块调用、用户编写 BootLoader、Finsh shell 命令行交互模块、文件系统管理、网络系统管理、支持 Python 编程的 MicroPython 系统框架、基于阿克曼底盘智能车的控制系统框架；提供该操作系统的完整例程和教学课程；搭载 Ubuntu18.04 版本 Linux 操作系统，配置 ROS 及相关开发工具，实现 ROS 核心通信机制及组件、对底盘状态监测及运动控制、ROS 分布式远程开发、摄像头数据采集与处理、基于激光雷达的 SLAM 建图算法（gmapping/hector/karto/cartographer）、movebase 导航框架实现（Navfn/Global 全局规划器；DWA/TEB 局部路径规划器）、Gazebo 仿真环境、基于 openCV 的人脸识别、车道线识别、巡线、基于激光雷达的人体跟随功能，提供完整代码；</p> <p>▲11.进阶软件功能：基于编码器、激光雷达以及 IMU 的多传感器融合里程计，多机编队协同，键盘/图形界面/无线手柄等多种方式控制小车，机器人自动探索建图，多点导航，上电自主完成预设任务（电池电量低自动停车并自动回家）。（投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>▲12.提供"主流图形化建模仿真工具（如 MATLAB/Simulink 或等效国产工具）"与平台的实时交互案例和课程；配套课程共可提供单片机开发、嵌入式系统开发以及 ROS 应用开发三大类课程；需提供智能车自动驾驶虚拟仿真案例；需提供多机编队协同案例；需提供可参加全国机器人 A 类比赛的证明文件。</p>
6	<p>视觉语音智能车</p> <p>1.边缘 AI 计算平台，算力不低于 0.5TFLOPS（FP16），支持 CUDA 或等效并行计算架构，内存不低于 4GB"）；硬盘：128GB；无线网：WIFI 2.4G/5G；USB：4 路 USB 3.0 以太网：千兆网；视频接口：HDMI。</p> <p>2.深度相机：深度范围：涵盖 0.3-3m；深度精度：不劣于 1-3mm（1m）；深度图像分辨率：640*400@30FPS；深度 FOV：H67.9°V45.3°；彩色图像分辨率：不劣于 1920*1080@30FPS；彩色 FOV：H71.7°V43.7°@1920*1080。</p> <p>3.IMU 传感器模块，定向精度：不劣于 1m 以内；三轴角度静态精度：不劣于 0.05°；三轴角度动态精度：不劣于 0.1°。</p>

		<p>4.6 麦克风阵列：拾音距离：不低于 5m；拾音角度：360°；定位能力：360°声源定位，回声消除；音频输出：16K 32bit 8 通道 PCM；其他功能：语音识别、语音合成。</p> <p>5.底盘，驱动方式：四轮差速；整车参考尺寸：340*320*130mm；最大时速：1.5m/s；车轮：配置 100mm 直径越野轮，可更换竞速车轮/麦克纳姆轮；供电：12V 10000mAh，配电量显示屏，充电器；控制方式：无线手柄遥控+UART 协议控制；视觉效果：前置幻彩呼吸灯条，配置 20 余种显示方式，支持二次开发。</p> <p>6.显示屏：尺寸：7 寸 IPS；分辨率：不劣于 1024*600；接口：USB/HDMI/电源接口。</p> <p>7.配套课程：提供机器人视觉课程资料、深度学习课程资料、ROS+深度学习课程资料</p> <p><b>▲8.提供训练地图一套；需提供机器人 A 类大赛程序的证明材料；</b></p>
7	机器人教学课程系统平台	<p>1.机器人教学课程系统平台要求不少于 13 个课程，包括但不限于 Linux/Ubuntu 认知与演练 18 学时；Python 编程语言认知与演练 18 学时；人工智能及机器人前沿技术分享 20 学时；ROS 系统基础与通信机制 20 学时；机器人底盘运动控制 18 学时；常用传感器功能包与数据处理 16 学时；基于激光雷达的 SLAM 建图、定位与导航 26 学时；ROS 系统的语音交互开发 18 学时；ROS 系统的视觉交互开发 24 学时</p> <p>； AI 算法之图像分割：U-Net 网络实践 26 学时； AI 算法之图像分割：YOLO-V5 网络实践 26 学时； AI 算法处理与 ROS 交互 24 学时；机器人大赛竞赛演练 20 学时</p>
8	实验桌椅	<p>1.桌面做氧化耐磨处理，不小于 1200*600*750mm，面板采用 E1 级三聚氰胺板，环保，面板耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐污染。钢架优质冷轧钢，采用静电粉末喷涂技术，颜色稳定，经久耐用。桌面厚度 25mm 左右，四周封边，美观大方。配套椅子</p>
9	桌椅	<p>1.桌面做氧化耐磨处理，不小于 800*600*750mm，面板采用 E1 级三聚氰胺板，环保，面板耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐污染。钢架优质冷轧钢，采用静电粉末喷涂技术，颜色稳定，经久耐用。桌面厚度 25mm 左右，四周封边，美观大方。配套椅子</p>
10	工作站	<p>1.性能不低于 Hygon3350*2/16G*2/1T SSD/4G 独立显卡/配置键鼠，27 寸 IPS 面板显示器/3 年原厂整机质保，提供原厂售后服务承诺函加盖投标人公章</p>
11	网络交换机	<p>1.48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个万兆 SFP+，单子卡槽位，不含电源</p>
12	24U 服务器机柜	<p>1.SPCC 优质冷扎钢板制作，脱脂，磷化，静电喷塑。</p>
13	网络中央控制器	<p>1.主机控制接口要求：≥7 路 RS232 通讯接口，用于控制面板，计算机、功放、读卡器、投影机、录播等常用设备的控制，具有≥8 路 I/O 接口，满足门禁检测、话筒在位检测、呼叫按钮、电锁等功能扩展，并且每路 I/O 接口均有对应的指示灯，根据指示灯可以方便判断 I/O 接口状态；具备通过控制面板和网络管理平台控制多媒体设备的上课、下课、控制面板解锁、锁定、设备开关、信号切换等功能，支持远程设置面板解锁密码，最长解锁密码位数不少于 8 位；电源输出接口要求：≥5 路 AC220V 电源控制接口，可以支持计算机、功放、音频处理器等设备的电源控制，每一路电源控制均有状态指示灯，支持每路时序供电、延时断电，延时参数支持修改；投影机控制接口：≥2 路 AC 220V 投影机电源控制端口，可分别独立控制 2 台投影机；电动屏幕控制接口：≥2 路 AC 220V 屏幕控制端口，可同步、异步控制两块电动幕布；支持设备联动控制设置，可设置联动执行的动作、执行动作的顺序和间隔时间，可联动的功能包括但不限于投影机电源开关，幕布升降，开关电脑，信号切换，开关灯光、窗帘、空调等；</p> <p>2.具备跨网段控制管理功能，具备≥6 路 10/100/1000M 网络接口，满足台式机、笔记本、IP 读卡器、IP 摄像机、IP 对讲及中控自身接入网络等接入需求，要求提供接口实物照片；具有≥2 路麦克输入接口，≥1 路 RCA 音频输入接口，≥1 路 RCA 音频输出接口；支持在幕布下降或上升到位时自动停电，防止因幕布限位开关失灵而造成幕布损坏；具备投影用时检测功能，可检测所有支持串行检测的各品牌投影灯泡用时并进行投影灯泡用时数据采集，上传至网络管理平台；具备权限控制管理功能，支持通过二维码扫码进行设备控制，支持 IC 卡刷卡/插卡管理模式，支持不低于 8000 个 IC 卡用户白名单和 8000 条使用记录存储；插卡管理模式，课间拔卡具备拔卡倒计时显示，插卡后即可恢复至正常上课状态，避免课间拔卡导致设备关闭的问题；具备教室权限锁定功能，锁定后教室本地控制使用权限失效，仅网络管理平台可远程操作控制教室端设备，直到解除锁定；具备投影显</p>

		示遮蔽功能,在不关闭投影机状态下,可使投影机不显示任何画面,在需要投影机显示的情况下可以一键恢复正常使用状态;具备 $\geq 1$ 路拾音器输入接口, $\geq 1$ 路监听输入接口, $\geq 1$ 路监听输出接口,支持监听模式和听课模式转换,用于非上课状态采用监听模式获取教室内拾音器声音,上课时采用听课模式获取无线麦克或者吊麦声音,让远程听到与教室本地相同的高保真声音信号;支持设备固件网络远程升级,支持设备运行参数网络远程一键读取;
14	控制面板	1.屏幕尺寸 9.7 寸(有效显示尺寸 196.6mm*147.5mm);触控类型电容触控;设备接口 $\times 1$ ,专用控制口(RS-232/485)
15	教学专用功放	1.输出功率:200W $\times 2$ ;信噪比:90dB;频率响应:50 Hz~20 KHz;推导阻抗:4-16 $\Omega$ ;麦克接口:MIC $\times 5$ (其中 2 路具有幻想供电);音频输入:RCA $\times 4$ (混音输入);音频输出:RCA $\times 2$ ;翻页接口:USB $\times 2$ ;蓝牙设备:无线使用频率:2402-2480 MHz(标准蓝牙技术使用频率);调制方法:GFSK,BT=0.5 Gaussian;灵敏度:-82 dBm(1%BER);有效接收距离:无遮挡不低于 15 米;对频距离:5 米范围以内;输入电源:AC~220V;
16	无源音箱	1.峰值功率 160W;频率响应 45Hz—18kHz;外形参考尺寸长 450mm $\times$ 宽 260mm $\times$ 高 270mm;
17	蓝牙麦克风	1.发射使用频率:2402-2480 MHz(标准蓝牙技术使用频率);调制方法:GFSK,BT=0.5 Gaussian;咪头参数:2.5 接口,超心型指向,-47 $\pm 2$ dB(0dB=1V/Pa,at 1KHz),1.5V 680 $\Omega$ ;声音采集方式:内置咪头/外置咪头;咪头长度:90CM;充电接口:Micro USB;充电电压:DC-5V;充电时间: $\leq 3$ 小时;供电方式:聚合物锂电池;电池寿命:完全充放电 300 次(周期内无明显衰减);按键寿命:不小于 100000 次;发射功率: $\leq 2.5$ mW;有效接收距离:无遮挡不低于 15 米;对频距离:5 米范围以内。激光参数:红光点,30 米。
18	无线充电座	1.支持在位检测信号输出;电源接口 Mini-USB 接口/1.27mm 间距 4 针接口;使用寿命不小于 20000 次;
19	移动教学终端	1.面积 $\geq 4\text{m}^2$ ;主要由数字化大屏、大屏幕管理软件、壁挂架带包边、高清线、解码矩阵等,用于中央信息展示,如智能制造产线实时监控、运行实时状态监控、生产系统的当前和历史设备状态、生产系统的当前和历史作业状态、当前生产系统运行的可视化(3D)模拟等场景。 2.显示屏,像素点间距 $\leq 1.86\text{mm}$ ;安装完成后屏幕平整度要求 $\leq 0.2\text{mm}$ ;色温(K):2000—9500 可调;视角(水平): $\geq 160^\circ$ ,视角(垂直): $\geq 160^\circ$ ;白平衡亮度: $\geq 600\text{cd}/\text{m}^2$ ;并且 50-1200 亮度可调节;对比度:5000:1;工作噪音:前后左右离屏 1 米分别 $\leq 10\text{db}$ ;整屏亮度均匀度要求 $\geq 98\%$ ,具有单点亮度校正控制功能;像素点失控率 $\leq 1/1000000$ ;通过 8 级抗震测试,符合 GB/T17742 规定的相关震害测试;刷新率: $\geq 3840\text{Hz}$ ;平均无故障运行 60000 小时;通过高低温测试,在高温 60 $^\circ\text{C}$ 低温-20 $^\circ\text{C}$ 通电状态下能够连续工作,符合 GB/T2423.1 规定的高低温测试;LED 产品通过光生物安全及蓝光危害评估,符合 GB/T20145; 3.处理器:1 路 HDMI2.0,1 路 DP1.4,2 路 HDMI1.4,2 路 DVI,带载 520 万,最宽 8192 点,最高 8192 点;8 个网口,每个网口 65 万以内。6 画面显示。 4.播放软件:LED 控制软件,支持全屏亮度统一调节、支持硬件工作状态监测、支持单元箱体温度监测、支持配置文件回读、支持网线通讯状态检测、支持供电电压检测,支持对 LED 大屏幕的手工、相机逐点校正,兼容其它专业校正设备采集的校正数据等。 5.钢结构框架,壁挂式结构,根据现场环境定制屏体的钢结构框架,采用镀锌方管,横屏竖直,保证屏体的稳固性和平整性。 6.无线投屏器:支持笔记本、台式机、平板电脑、手机等跨平台多操作系统混合使用的无线投屏演示协作系统。兼容 window、Mac、Android、iOS 四大平台,采用 2.4G/5G 无线 wifi 传输屏幕画面,即插即用,操作简单。用户无需安装软件。 7.配电箱:内装有空气开关;配电柜内主要开关均选用国内一线品牌器件,三相配电系统;具有过载、过流、过载保护。配套屏幕连接电缆。
20	系统集成服务	1.对实验室硬件进行全方位的施工,安装,布线等。

21	防静电地板	<p>1.防静电陶瓷面层，导静电黑色胶条封边，425 硅酸盐发泡水泥，发泡孔隙均匀，优质冷轧钢板，一次冲压成行上板，横梁四周支撑式，可用螺丝固定，易于现场切割，镀锌钢材支架，完成高度 100-600mm，支架自身可调范围 0-30mm,下板拉伸冷轧钢板，底部窝状结构，防腐防锈。</p>
22	边缘云软件	<p>1.工业数据解析能力  <b>▲1.1 工业协议数据：多协议适配，插件式管理，支持≥400 种协议，覆盖主流机床、机器人等 90%典型工业设备。（投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章）</b>  1.2 要求支持多类工业通信协议的设备数据实时采集，包括 OPC DA、OPC UA、MODBUS、MODBUS TCP、MQTT 等多种工业通信协议的解析，实现数据的采集和上传。  1.3 设备组管理：支持创建设备组；支持自定义设备组名称和设备组描述；支持设备组和设备关联。  2.设备接入功能。  <b>▲2.1 设备模板管理：支持≥70 种工业设备模板；支持创建设备模板；支持设备模板按照设备行业、设备分类和制造商创建；要求支持设备模型按照需要创建多个采集点，并为每个参数配置不同的属性。投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</b>  2.2 设备管理：支持按照设备模板进行设备的创建，并继承模型中的参数，支持参数的修改；支持单独创建设备，并可以和设备组和设备模板关联；支持实时数据查看和设备控制。  2.3 网关管理：支持创建实体网关和虚拟网关；虚拟网关支持设备绑定及数据上传；实体网关支持在云平台上进行网关配置、采集协议配置和数据服务配置；平台支持将网关数据一键下发给硬件网关设备，网关物理线缆连接好后，不用做任何操作，就可实现数据采集及数据上云。  3.数据管理  3.1 数据管理列表：支持查看平台数据转发服务列表，并可以查看每个数据服务的详细信息，包含：配置参数信息及数据标签信息。  3.2 边缘计算：支持添加多个规则链，每个规则链可自定义计算规则。  4.数据监测  4.1 实时数据：支持查看每个设备的实时数据；  4.2 历史数据：支持查看每个设备的历史数据；支持采集点过滤，可查看单个或多个采集点数据；支持基于时间段的过滤，可查看自定义时间段的历史数据。  5.告警管理  5.1 告警配置：支持创建告警，支持配置告警名称、告警规则及提示信息。  5.2 告警管理：支持告警查看和告警处理。  6、API 服务,支持开放的 API 服务，包含：告警信息 API、实时数据 API、历史数据 API 等。  7、通用 APP  7.1 可视化看板：支持创建多个可视化看板；支持在云端展示，包括图表、仪表盘等。  7.2 数据模拟器：支持创建模拟数据；支持将模拟数据和网关信息、设备信息进行关联；支持自定义模拟数据生成规则。  8、用户权限管理：支持管理角色，包括增删角色，维护配置角色属性等。  9、“云+边+端”部署-运营模式：支持云运营模式（公有云、私有云或者混合）。  10、软件需满足改善学校原有边缘云软件支持采集协议少，采集的数据无法进行管理，且不具备对边缘设备和产线的控制，承诺对学校原有工业网络实训室进行升级，升级后的边缘云支持在边缘侧的轻量化云平台，它可在边缘侧快速构建私有云环境，实现设备/产线/工厂快速接入。投标单位中标后需承诺到用户现场演示对应功能。</p>
23	工业 APP 开	<p>1.设计模式：采用业务模型驱动设计模式，提供专业的模型设计工具；  低代码开发生成专业框架代码，开发者可以看到前后端全部源码，支持专业编程扩展，支持应用脱离平台部署运行；</p>

发工具软件	<p>同时支持 Web IDE 和本地 IDE 两种开发方式； 支持开发人员和业务建模人员分工协作，由业务建模人员负责应用设计，开发人员为复杂业务场景封装业务组件。</p> <p>2.架构设计工具： 提供组件化和可视化的应用部署架构设计工具，简化云原生应用的部署架构设计； 内置 Tomcat、Redis、Mysql、PostgreSQL、Oracle、SQLServer、对象存储、ElasticSearch、Kafka 等常用部署架构组件，支持扩展</p> <p>3.数据建模工具： 支持动态数据（表和视图）、SQL 数据、存储过程数据、服务数据、静态数据和统计数据多种数据模型； 支持定义字段的类型、长度、精度、索引、必须、唯一和版本锁； 支持设置主从级联和树形级联； 数据模型自动生成物理存储结构，同时支持基于物理数据库表反向生成模型； 自动生成 ORM 框架代码； 支持设置初始数据； 支持通过配置自动生成多表关联的视图模型和统计数据模型。</p> <p>4.服务建模工具</p> <p>4.1 支持通过配置扩展数据的 CRUD 方法，并自动生成 ORM 框架代码</p> <p>4.2 支持自定义服务和请求接口，包括请求方法、参数和返回值的类型，自动生成 Controller、Service 类和接口函数</p> <p><b>▲4.3 支持画代码和写代码两种服务编程方式，支持页面列表视图、组件列表视图、数据列表视图、参数设置视图等；支持 js 代码、页面源码等编写预览；（投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章）</b></p> <p>4.4 画代码提供图形化的代码编程工具，适用于没有编程经验的业务建模人员</p> <p>4.5 写代码可以选择使用在线的 Web IDE 或桌面的专业 IDE 编程工具进行代码编程</p> <p>5.流程建模工具</p> <p>5.1 内置专业工作流引擎和可视化设计工具</p> <p>5.2 提供开始、结束、活动环节、条件分支、会签环节、或签环节、条件环节和子流程等设计元素</p> <p>5.3 支持 BPMN 规范的≥20 种工作流模式，扩展支持会签、回退、转发、通知、回收、跳转、任务批处理和子流程等工作流模式</p> <p>5.4 支持设置流程处理意见的填写提示、是否必填、是否对发起人不可见</p> <p>5.5 支持手写签名，是否同意时必须签名，使用上次签名或每次重新签名</p> <p>5.6 支持设置流程和环节对应的表单页面，可以所有环节使用同一个表单，也可以为某个环节独立设置表单页面，支持集成外部系统页面</p> <p>5.7 支持同一个表单在不同流程环节的数据权限设置，必填、只读、隐藏</p> <p>5.8 支持流程环节多人处理的或签、会签和依次顺序处理多种模式</p> <p>5.9 支持当流程环节执行者为空时自动执行，支持配置自动执行时的表单数据自动填充规则</p> <p>5.10 支持流程批处理模式，支持配置流程批处理时的表单数据自动填充规则</p> <p>5.11 支持通过组织角色、上下文环境、组织和表达式函数多种方式设置流程处理人，支持各种常用审批规则的简单配置，例如：当前人的上级主管、当前人所在组织下的某个角色等</p> <p><b>▲5.12 支持拖拽方式搭建流程；支持通过函数表达式配置流程高级规则，支持扩展自定义表达式函数：包含启动规则、通知规则、执行规则、转发规则、流转规则、回退规则，支持扩展自定义表达式函数。投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</b></p> <p>6.页面建模工具</p> <p>6.1 提供组件化和可视化的页面设计工具</p> <p>6.2 同时支持桌面端 Web 应用和移动端 H5 应用的跨端设计</p>
-------	---

		<p>6.3 支持页面源码编辑、JavaScript 编程扩展和自定义页面 CSS</p> <p>6.4 支持页面向导，提供列表、树形、主从、流程等几十个常用页面模板，复杂表单页面一键生成，支持自定义扩展</p> <p>6.5 内置上百个丰富的常用组件，包括：</p> <p>1)布局组件：区块、布局、行列、卡片、标签页、分割线、间距、折叠面板、抽屉、气泡卡片、工具栏、内嵌页面</p> <p>2)内容组件：文本、图片、空状态、头像、头像组、结果、图标、按钮、标签、表格、动态列表、树、分页、菜单、下拉菜单、按钮、菜单、进度条、文字提示、徽标数、标题、段落、面包屑、对话框、弹出层、加载中、通知提醒、视频播放、消息框、外部页面</p> <p>3)表单组件：表单、表单项、输入框、数字框、长文本、密码框、富文本、选择器、树选择、开关、多选框、多选组、单选组、级联选择、日期选择、日期范围、时间选择、时间范围</p> <p>4)高级组件：用户、打印、计时器、网络请求、复杂逻辑、Excel 导入、Excel 导出、上下文、固钉、回到顶部、走马灯、幻灯片、锚点、警告提示、时间轴、评论、页头、统计数值、倒计时、步骤条、气泡框、日历、附件、智能过滤、下拉过滤、日期过滤、组织选择、组织树、组织过滤、组织框、用户框、过滤框、审批意见、评分、树查找、区域选择、API 请求、序号、高级请求、批请求、流程、二维码、扫一扫、摇一摇、地理位置</p> <p>▲7、应用发布支持应用自动编译构建，支持手机端应用一键发布到应用市场，手机端可安装下载 APP;支持发布时选择需要发布的初始化数据，支持自定义 APP 图标和欢迎页。投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</p> <p>▲8、组件开发：支持组件市场，包含 200 余种组件;支持组件开发模式，提供统一的组件开发框架，组件开发和调试工具，支持导出组件包发布到组件市场。投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</p> <p>9、软件要求能够改善学校现有软件在本地不支持工业 APP 开发，要求在原有物联网工具基础上升级增加工业 APP 开发工具，承诺对学校原有工业网络实训室进行升级，投标单位中标后需承诺到用户现场演示对应功能。</p>
24	物联网网关配置软件	1.支持按照设备维度，提供设备、协议管理、采集点配置、数据通道、设备模板等配置。内嵌提供 MQTT、HTTP(S)、TCP 等协议类。
25	物联网网关	1.工业级 ARMv5TEJ 处理器架构，主频≥300M，≥128M DDR2 存储，支持≥2 路 RS232/485 接口和 1 路以太网口及 1 路无线 4G，支持工业协议欧姆龙/三菱/西门子等 PLC 协议、OPC-UA、Modbus、西门子 S7 协议。
26	工业协议网关	1.工业级 Cortex-A8 架构，主频≥800MHZ，≥512MB DDR3 存储，支持≥4 路 RS232/485 接口和 2 路以太网口，支持工业协议欧姆龙/三菱/西门子等 PLC 协议、OPC-UA、Modbus、西门子 S7 协议，支持发那科、西门子、三菱、广数、兄弟、KND、海德汉等机床协议，ABB、库卡、发那科机械手。
27	边缘协议网关	1.工业级 A53 架构，主频≥1.5GHZ，≥1G DDR3 存储，支持≥4 路 RS232/485 接口和 2 路以太网口，支持采集各品牌 DCS 系统、OPC_DA 客户端、服务器端；OPC-UA 客户端、服务器端，支持边缘云应用/模型下发到边缘计算网关运行。
28	工业网络本地部署中央控制器	1.满足部署本地工业网络，提供边缘云软件和工业 APP 开发工具软件运行开发环境，至少支持 2 颗处理器，单 CPU 最高 64 核心，内存不小于 64G DDR4，硬盘存储空间 2TB 以上。
29	自动供料单元	1.自动供料单元应由操作台体、供料模块、双供料模块、转盘模块、传送模块、深度检测模块、搬运机械手、扫码模块、电气控制系统、可视化系统、触摸屏、RFID 模块、气源处理模块等组成。按工艺要求配置扫码器模块 1 个，用于记录瓶体条码信息，用于

鉴别、传递生产信息，实现生产过程信息全程可追溯，保证生产过程准确无误。

2.外形尺寸 $\geq 600 \times 950 \times 1850 \text{mm}$  (L $\times$ W $\times$ H)；输入电源：AC220V $\pm 10\%$ ，50Hz。输出电源：直流稳压电源：24V，5A；工作气压：0.35-0.6MPa。安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。操作面板应至少含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。

3.详细组成模块要求

3.1 操作台体：台体尺寸 $\geq 600 \times 950 \times 1620 \text{mm}$ ，框架采用型材和钣金相结合形式，型材截面不小于 30\*90mm，钣金厚度不低于 1.5mm；台体安装面板需采用厚 30mm、间隔 25mm 的优质铝合金面板，可任意安装其它执行机构或模块。底部为钣金结构；基础平台需配有相应的操作面板和指示灯；操作台底脚上需安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位；数量 1 套。

3.2 瓶体供料模块：应主要由料仓、推料气缸、支架及定位装置、检测开关等组成，主要采用铝合金、透明亚克力材质并应具有用于方形、圆形两类瓶体供料的料仓，应通过气缸的推动，配合搬运机械手模块对瓶体进行抓取工作。气缸缸径 $\geq 16 \text{mm}$ ，行程 $\geq 80 \text{mm}$ ；数量 1 套。

3.3 搬运机械手：应主要由电机及驱动器、直线模组、升降气缸、气手指、限位保护等组成，应满足瓶体抓取、搬运功能。X 轴应由伺服电机驱动，Y 轴应由升降气缸带动真空吸盘动作。直线模组：负载 $\geq 8 \text{Kg}$ ，梁宽 $\geq 45 \text{mm}$ ，导程 80mm，重复定位精度不劣于 $\pm 0.05$ ，行程 $\geq 480 \text{mm}$ 。升降气缸缸径 $\geq 10 \text{mm}$ ，行程 $\geq 70 \text{mm}$ 。气手指缸 $\geq 16 \text{mm}$ ，行程 $\geq 6 \text{mm}$ 。伺服电机的工作电压 230 V 三相交流 PN=0.4 kW；NN=3000 U/min M0=1.27 Nm；MN=1.27 Nm 轴高度 30 mm 增量编码器 TTL 2500 增量/转，带滑键；数量 1 套。

3.4 扫码模块：应主要由支架和扫码器组成，对供料模块推出的瓶体进行扫码识别。扫码机支持自动感应扫描，支持 USB/串口，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码；数量 1 套。

3.5 双供料模块：应主要由料仓、推料气缸、支架及定位装置、搬运机构、检测开关等组成，主要采用铝合金、透明亚克力材质并应具有用于方形、圆形两类工件供料的料仓，通过气缸的推动，配合搬运机构完成对工件抓取。推料气缸缸径 $\geq 10 \text{mm}$ ，行程 $\geq 70 \text{mm}$ 。水平伸缩气缸缸径 $\geq 16 \text{mm}$ ，行程 $\geq 125 \text{mm}$ 。真空吸盘直径 $\geq 20 \text{mm}$ ；数量 1 套。

3.6 传送机构：应主要由铝合金框架、直流电机、平带、驱动轮、从动轮等组成，配合转盘模块完成物料的传送；数量 1 套。

3.7 转盘模块：应主要由铝合金框架、步进电机、直角转向器、转盘座、检测传感器等组成，该模块按照编程要求能够实现回归原点、正转、反转、停止等功能；数量 1 套。

3.8 深度检测模块：应主要由铝型材支架、升降气缸、水平气缸、位移传感器等组成，完成对装配工件是否合格的检测。位移传感器选用电阻公差： $5 \text{k}\Omega \pm 3\%$ 、机械行程 $\geq 50 \text{mm}$  等。气缸缸径 $\geq 16 \text{mm}$ ，行程 $\geq 80 \text{mm}$ ；数量 1 套。

3.9 电气控制系统：电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、伺服驱动器、I/O 转接板、断路器、继电器、工业交换机、操作面板等组成。IO 至少 14 入、10 出，100 KB 工作存储器；24VDC 电源，板载 DI14 $\times$ 24VDC 漏型/源型 DQ10  $\times$ 24VDC 和 AI2；板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O，多达 3 个用于串行通信的通信模块，多达 8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、HMI 以及 PLC 间数据通信，配套相应的 PLC 编程软件。操作面板应至少含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮；数量 1 套。

3.10 触摸屏：7 英寸 TFT 显示屏，65536 颜色，PROFINET 接口；数量 1 台。

3.11 可视化系统：CPU 性能不低于 12 代英特尔四核，硬盘 $\geq 512 \text{GSSD}$ ，内存 $\geq 8 \text{G}$ ，屏幕尺寸 $\geq 23$  英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；数量 1 套。

3.12 RFID：RFID 读卡器应具备以下参数：具备无线协议采用 ISO-15693，通讯接口采用 RJ45，通讯协议采用 MODBUS TCP 或 MODBUS RTU，通讯速率 10M/100M 自适应，显示器 OLED 液晶显示和声音提示，支持刷卡恢复出厂设置；数量 1 套。

3.13 伺服驱动器：支持 PROFINET 通信方式，输入电压 200-240V，电机 400W；数量 1 套。

	<p>3.14 步进驱动器：闭环电机编码器的反馈，使得步进伺服系统具有低噪声、低发热、不丢步和应用速度更高；数量 1 套。</p> <p>3.15 气源处理模块：应主要由调压过滤器、电磁阀组等组成；用于控制本单元气动元件的动作；数量 1 套。</p> <p>4.实验室课程管理系统</p> <p>4.1 平台可提供多元化及个性化的专业教学方式，系统中要求包含专业课程、电子化实验实训指导、虚拟仪器、考核、实验仿真、虚实一体、多媒体教学资源等功能。可满足工业网络技术，传感器，机电一体化，过程控制，运动控制等相关专业的教学需求。</p> <p>4.2 平台可根据不同专业的需求自由选择资源内容，无论是哪一个专业或者是关于专业的哪一个技术的实验实训系统，都完整配备了内容丰富的多媒体课程，包含动画演示，视频演示截图等内容，帮助学生进行理论知识的自主学习，实验步骤动画演示指导学生循序渐进完成所有实验实训项目，并可以通过平台自带的考核系统进行学习效果检查。</p> <p>4.3 所有实验硬件都配有相关课程资源，课程标准的包含文字、图片和动画展示的多媒体课程软件，课程软件与实训硬件能够实现实时交互。软件上的理论学习紧密联系硬件上的实验操作，硬件上的实验操作能够随时反馈到软件上的理论基础。</p> <p>4.4 电气类实验室安全教育，以 Flash 动画与 3D 虚拟仿真相结合，能够使学生掌握电气类实验室各种安全操作规程、用电安全、人身的触电方式及触电急救方法、过电压及防火防爆、火灾的预防、各种灭火器的使用和火灾逃生的方法等；基础功能如下：电气安全：包含安全用电的意义、预防人体触电、电气防火防爆、防雷保护、安全标志等。消防减灾：包含电气火灾的扑救常识、火灾逃生与救护、灭火器的使用、烫伤的简单处理、消防讲解、火灾逃生等。紧急救护：医疗急救小常识、触电急救动画讲解等。答题互动：包含电磁大冒险、用电知识问答、安全标志连连看等。</p> <p>4.5 安全用电仿真，以 Flash 动画与 3D 虚拟仿真相结合，各项操作直观简洁。基本功能如下：理论知识：包含安全用电概述、安全用电的相关基础知识、怎么安全用电、触电预防共四部分。动画仿真：包含家庭电路的组成、为什么要用三线插头、人是怎么触电的、认识欧姆定律、电功率与安全用电的关系、认识低压断路器、漏电保护器的原理以及注意预防雷电共八部分。用电事故预防：包含用电事故预防、电的危害、生活中如何预防电气事故等八部分。紧急救护：包含医疗急救小常识、触电急救动画讲解。答题互动：包含电磁大冒险、用电知识问答。</p> <p><b>▲4.6 功能详细要求：平台资源具有 2D 和 3D 效果及视频资源，资源至少包含文档、视频、动画仿真、教学资源等文件。平台资源集成与设备配套的实验指导书、竞赛试题和技术文件，含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。平台内所显示的设备图片，元器件图片等内容必须跟投标实物一致，平台包含设备追溯内容，可通过系统查看项目供货设备的出厂详细信息，内容需包含设备出厂编号，出厂日期，可以查看设备出厂检验报告等内容。平台登录页面及教学资源页面可根据需求增加学校名称及 LOGO。投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</b></p>
30	<p>智能分拣单元</p> <p>1.智能分拣单元应由操作台、扫码模块、传输模块、灌装供料模块 A、灌装供料模块 B、电气控制系统、可视化系统、触摸屏、气源处理模块等组成。</p> <p>2.操作面板应至少含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。</p> <p>3.灌装供料模块 A 和模块 B 均有两种供料方式，即步进转盘旋转供料和气缸推料，每个模块两种方式可以单独使用也可以同时使用，共有至少 4 种组合供料方式。</p> <p>4.按工艺要求配置扫码器模块 1 个，用于记录瓶体条码信息和生产工序，用于鉴别、传递生产信息，实现生产过程信息全程可追溯，保证生产过程准确无误。</p> <p>5.技术参数，外形尺寸≥600×950×1850mm (L×W×H)；输入电源：AC220V±10%，50Hz。输出电源：直流稳压电源：24V，5A；工作气压：0.35-0.6MPa；安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。</p> <p>6.详细组成模块</p> <p>6.1 操作台体：台体尺寸≥600×950×1620mm，框架采用型材和钣金相结合形式，型材截面不小于 30*90mm，钣金厚度不低于 1.5mm；台体安装面板需采用厚 30mm、间隔 25mm 的优质铝合金面板，可任意安装其它执行机构或模块。底部为钣金结构；基础平</p>

		<p>台需配有相应的操作面板和指示灯；操作台底脚上需安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位；数量 1 套。</p> <p>6.2 扫码模块：应主要由支架和扫码器组成，对瓶体进行扫码识别确认。扫码机支持自动感应扫描，支持 USB/串口，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码；数量 1 套。</p> <p>6.3 传输模块：应主要由铝合金框架、输送带、气缸挡停机构、传感器检测单元等组成；主要是运送料瓶进行灌装流程。输送带选用 HTD-3M 类型的同步带；挡停气缸缸径 <math>\geq 16\text{mm}</math>，行程 <math>\geq 10\text{mm}</math>；数量 1 套。</p> <p>6.4 灌装供料模块：应主要由铝型材底架、推料气缸、料仓、同步带轮、同步带、检测传感器、步进电机等组成，可完成两种不同规格物料的分装工作。两种供料形式：①步进电机带动分料轮供料，检测传感器控制供料量。②推料气缸推料，检测传感器检测料仓有无料。铝型材底架应由型材和底板组成，型材截面 <math>\geq 30*60</math>；同步带轮和同步带应采用 XL 类型；推料气缸缸径 <math>\geq 10\text{mm}</math>，行程 <math>\geq 30\text{mm}</math>；料仓可存放直径 10mm 钢球数量 <math>\geq 30</math> 个，可存放直径 8mm 钢球数量 <math>\geq 50</math> 个。步进电机：步距角 <math>1.8^\circ</math>，保持转矩 <math>\geq 2.2\text{Nm}</math>。数量 2 套。</p> <p>6.5 电气控制系统：电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、I/O 转接板、断路器、继电器、工业交换机、操作面板等组成。IO 至少 14 入、10 出，100 KB 工作存储器；24VDC 电源，板载 DI14<math>\times</math>24VDC 漏型/源型 DQ10 <math>\times</math>24VDC 和 AI2；板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O，多达 3 个用于串行通信的通信模块，多达 8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、HMI 以及 PLC 间数据通信，配套相应的 PLC 编程软件；数量 1 套。</p> <p>6.6 触摸屏：7 英寸 TFT 显示屏，65536 颜色，PROFINET 接口；数量 1 台。</p> <p>6.7 步进驱动器：闭环电机编码器的反馈，使得步进伺服系统具有低噪声、低发热、不丢步和应用速度更高；数量 2 套。</p> <p>6.8 可视化系统：CPU 性能不低于 12 代英特尔四核，硬盘 <math>\geq 512\text{GSSD}</math>，内存 <math>\geq 8\text{G}</math>，屏幕尺寸 <math>\geq 23</math> 英寸，分辨率 <math>\geq 1920*1080</math>；数量 1 套。</p> <p>6.9 气源处理模块：应主要由调压过滤器、电磁阀组等组成；用于控制本单元气动元件的动作；数量 1 套。</p>
31	智能仓储单元	<p>1.智能仓储单元应由操作台、扫码模块、拨料模块、智能视觉模块、检测分拣模块、称重模块、供料模块、装配模块、搬运模块、码垛模块、废料仓、电气控制系统、可视化系统、触摸屏、气源处理模块等组成。</p> <p>2.操作面板应至少含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。</p> <p>3.按工艺要求配置扫码器模块 2 个，用于记录瓶体条码信息和生产工序，用于鉴别、传递生产信息，实现生产过程信息全程可追溯，保证生产过程准确无误。</p> <p>4.按工艺要求配置 485 转 WIFI 模块并连接振动传感器实现振动数据采集并无线传输。</p> <p>5.设备外形尺寸 <math>\geq 1200 \times 950 \times 1850\text{mm}</math> (L<math>\times</math>W<math>\times</math>H)；输入电源：AC220V<math>\pm 10\%</math>，50Hz；输出电源：直流稳压电源：24V，5A；工作气压：0.35-0.6MPa；安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。</p> <p>6.详细组成模块包括：</p> <p>6.1 操作台体：台体尺寸 <math>\geq 1200 \times 950 \times 1620\text{mm}</math>，框架采用型材和钣金相结合形式，型材截面不小于 30<math>\times</math>90mm，钣金厚度不低于 1.5mm；台体安装面板需采用厚 30mm、间隔 25mm 的优质铝合金面板，可任意安装其它执行机构或模块。底部为钣金结构；基础平台需配有相应的操作面板和指示灯；操作台底脚上需安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位；数量 1 套。</p> <p>6.2 扫码模块 1：应主要由支架和扫码器组成，对瓶体进行扫码识别确认。扫码机支持自动感应扫描，支持 USB/串口，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码；数量 1 套。</p> <p>6.3 扫码模块 2：应主要由支架、扫码器和称重仪表组成，对瓶体进行扫码识别确认，并显示称重数值；扫码机支持自动感应扫描，支持 USB/串口，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码；数量 1 套。</p>

6.4 拨料模块：应主要由铝合金支架、搬运气缸、伸缩气缸、气动手指、磁性开关、夹指、拖链等组成；主要是运送料瓶进行盖盖、称重流程。支架型材采用截面不低于30\*60铝型材。X轴应由搬运气缸驱动，Y轴应由伸缩气缸带动气手指动作。搬运气缸缸径 $\geq 20\text{mm}$ ，行程 $\geq 300\text{mm}$ 。伸缩气缸缸径 $\geq 20\text{mm}$ ，行程 $\geq 80\text{mm}$ 。气动手指缸径 $\geq 25\text{mm}$ ，行程 $\geq 14\text{mm}$ ；数量1套。

6.5 称重模块：应主要由铝合金支架、顶升气缸、微型重量传感器、称重托盘等组成。微型重量传感器检测范围：涵盖0-20N，RS485通讯；气缸缸径 $\geq 16\text{mm}$ ，行程 $\geq 20\text{mm}$ ；数量1套。

6.6 供料模块：应主要由料仓、推料气缸、支架及定位装置、检测开关等组成，主要采用铝合金、亚克力材质并应具有用于方形、圆形两类瓶盖供料的料仓，应通过气缸的推动完成瓶盖物料的自动供应，配合机械手对瓶盖进行抓取工作。气缸缸径 $\geq 16\text{mm}$ ，行程 $\geq 75\text{mm}$ ；数量1套。

6.7 装配模块：应主要由支架、伸缩气缸、升降气缸、真空吸盘、按压柱等组成，通过真空吸盘将瓶盖准确抓取并装配到称重合格瓶体上。水平伸缩气缸缸径 $\geq 20\text{mm}$ ，行程 $\geq 80\text{mm}$ 。升降气缸缸径 $\geq 20\text{mm}$ ，行程 $\geq 30\text{mm}$ 。真空吸盘直径 $\geq 10\text{mm}$ ；数量1套。

6.8 智能视觉模块：应主要由支架、光源、智能相机等组成，可完成物料数量、外观颜色等检测。相机像素： $\geq 320$ 万像素；电源参数：2.4W，12VDC，电压范围9~24V，支持PoE镜头采用 $\geq 600$ 万像素，25mm焦距。镜头接口：C-Mount软件：MVS或者第三方支持GigE Vision协议软件，兼容GigE Vision V2.0操作系统：Windows XP/7/10 32/64bits，通过CE，FCC，RoHS标准认证，支持MODBUS-TCP、TCP/IP和S7等通讯；数量1套。

6.9 搬运模块：应主要由铝型材框架、直线模组、伺服电机、气缸、夹指、传感器等组成，可完成物料的搬运、入库。X、Y轴采用伺服电机驱动，伺服电机的工作电压230V三相交流PN=0.4kW；NN=3000U/min M0=1.27Nm；MN=1.27Nm轴高度30mm增量编码器TTL 2500增量/转带滑键。Z轴采用气缸组合形式完成物料抓取，气缸缸径 $\geq 16\text{mm}$ ，行程 $\geq 50\text{mm}$ ；气动手指缸径 $\geq 16\text{mm}$ ，行程 $\geq 6\text{mm}$ ；数量1套。

6.10 检测分拣模块：应主要由传输带、挡停气缸、三相电机、废料仓、旋编机构、传感器等组成，可完成物料材质、颜色等检测。挡停气缸缸径 $\geq 10\text{mm}$ ，行程 $\geq 50\text{mm}$ ；数量1套。

6.11 码垛模块：应主要由铝型材支架、仓储板、传感器组成，用于成品工件的码垛存储。仓位不少于9个，每个仓位要有检测传感器，用于仓储位置有无料检测；数量1套。

6.12 废料仓：主要由型材支架、底板、流利条、挡板等组成；数量1套。

6.13 电气控制系统：电控控制系统应由输入输出电源、PLC模块、I/O转接板、断路器、继电器、工业交换机、操作面板等组成。IO至少14入、10出，100KB工作存储器；24VDC电源板载DI14 $\times$ 24VDC漏型/原型DQ10 $\times$ 24VDC和AI2：板载6个高速计数器和4路脉冲输出；信号板扩展板载I/O，多达3个用于串行通信的通信模块，多达8个用于I/O扩展的信号模块；0.04ms/1000条指令；PROFINET接口，用于编程、HMI以及PLC间数据通信，配套相应的PLC编程软件。PROFINET模块：电流消耗：270mA、总线协议：PROFINET、通用线缆：五类双绞线、传输距离：100m（PLC与远程I/O之间它们的连接介质是在使用超六类屏蔽双绞网线或Profinet专用电缆情况下，连接距离最大是100m）、传输速率：100Mbps、输出最大字节：1015字节/1015字节、EX系统侧电源输入：24V(18~36V)、EX系统侧提供电流：2A(Max)、I/O端口侧电源输入：24V( $\pm 20\%$ )、I/O端口侧输出电流：10A(Max)、扩展I/O模块数量：32块、防护等级： $\geq \text{IP}20$ 。PROFIBUS从站模块：总线协议：PROFIBUS-DP、地址设置：0~125、通用线缆：PROFIBUS-DP专用电缆、传输距离：1200(Max.)、传输速率：9.6Kbps~12Mbps、输出最大字节：244字节/244字节、其他特性：支持地址映射、EX系统侧电源输入：24V(18~36V)、EX系统侧提供电流：2A(Max.)、I/O端口侧电源输入：24V( $\pm 20\%$ )、I/O端口侧输出电流：10A(Max.)、扩展I/O模块数量：32块、防护等级： $\geq \text{IP}20$ 。LORA-Modbus数字采集模块：输出点数，4路；输出类型，继电器输出，常开触点；输出能力，8A/4点；接口类型，RS485；波特率，4800-115200（默认9600。

	<p>2个串口，由波特率拨码开关决定）；LORA 模组特性，纯射频模组，支持发送、接收数据信号；LORA 芯片 SX1278；工作电压：DC24V 带反接保护；功耗，1W。485 转 WIFI 模块：无线标准：802.11b/g/n，外置天线；WIFI 频段，2.412GHz-2.484GHz；数量 1 套。</p> <p>6.14 振动传感器：供电：DC10-30V，防护等级：≥IP67，振动测量方向：单轴或三轴，变送器触点承受温度范围：涵盖-40-80℃，振动速度测量范围：涵盖 0-50mm/s，振动速度测量精度：不劣于±1.5% FS (@1KHZ, 10mm/s)，振动速度显示分辨率：0.1mm/s；数量 1 套。</p> <p>6.15 触摸屏：7 英寸 TFT 显示屏，65536 颜色，PROFINET 接口；数量 1 台。</p> <p>6.16 伺服驱动器：支持 PROFINET 通信方式，输入电压 200-240V，电机 400W；数量 2 套。</p> <p>6.17 变频器：单相交流 230V，输出功率 0.37kW，额定输入电流 6.2A，额定输出电流 2.6A，输出频率 0-550Hz；数量 1 套。</p> <p>6.18 远程 I/O：支持 PROFINET 通讯方式、通用线缆：五类双绞线，传输距离：100m（PLC 与远程 I/O 之间它们的连接介质是在使用超六类屏蔽双绞网线或 Profinet 专用电缆情况下，连接距离最大是 100m）、传输速率：100Mbps，输出最大字节：1015 字节/1015 字节；数量 1 套。</p> <p>6.19 远程 I/O：支持 PROFIBUS 通讯方式，通用线缆：五类双绞线，PROFIBUS-DP 专用电缆、传输距离：1200(Max.)，传输速率 9.6Kbps~12Mbps、输出最大字节：244 字节/244 字；数量 1 套。</p> <p>6.20 RFID：RFID 读卡器应具备以下参数：具备无线协议采用 ISO-15693，读写距离 0~75mm，通讯接口采用 RJ45，通讯协议采用 MODBUS TCP 或 MODBUS RTU，通讯速率 10M/100M 自适应，显示器 OLED 液晶显示，支持刷卡恢复出厂设置；数量 1 套。</p> <p>6.21 PROFIBUS 主站：通信模块 性能不低于 CM 1243-5；数量 1 套。</p> <p>6.22 IO-LINK：性能不低于 SM 1278 4xIO Link 主站模块；数量 1 套。</p> <p>6.23 485 转 WIFI 模块：处理器:Cortex-M4 SOC,主频：160MHz，操作系统：mbed,无线标准 802.11b/g/n，最大连接数：Max，8STA,WIFI 模式：AP、AP+STA、STA，与振动传感器相连；数量 1 套。</p> <p>6.24 LORA-Modbus 数字采集模块：输出点数 4 路，输出类型:继电器输出，常开触点，接口类型：RS485 为接线端子、RS232 为 DB9 公头，纯射频模组，支持发送、接收数据信号；数量 1 套。</p> <p>6.25 可视化系统：CPU 性能不低于 12 代英特尔四核，硬盘≥512GSSD，内存≥8G，屏幕尺寸≥23 英寸，分辨率≥1920*1080；数量 1 套。</p> <p>6.26 气源处理模块：调压过滤器、手滑阀、电磁阀组、支架等；数量 1 套。</p>
32	<p>数据管理单元</p> <p>1.数据管理单元应由主控操作台、触摸屏、PLC、工业交换机、环网三层管理工业交换机、工业级防火墙、工业级双频无线接入点、边缘计算网关、温湿度传感器、智能电能表、智能网关、环境传感器、LORA 无线透传模块、RFID 身份认证系统等构成。</p> <p>2.操作面板应至少含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。</p> <p>3.设备组成包括</p> <p>3.1 主控操作台：台体尺寸≥830×800×1760mm，框架采用型材和钣金相结合形式，型材截面不小于 40*80mm，钣金厚度不低于 1.2mm；台体面板需采用厚度不低于 25mm 的密度板表面防火板贴面；操作台底脚上需安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，需要考虑主机散热问题，提供相应的散热方案；数量 1 套。</p> <p>3.2 触摸屏：≥7 寸 TFT 显示屏，65536 颜色，PROFINET 接口；数量 1 台。</p> <p>3.3 PLC：标准型 CPU，中央处理器，带内存不小于 150 KB，用于程序及 1MByte 用于数据，配套 16 个数字输入端，16 个数字输出扩展模块，PROFINET IRT 带双端口交换机，60 ns 比特性能表现，包括 Push-In 式前面板连接器，支持梯形图（LAD）、结构化控制语言（SCL）、功能块图（FBD）、顺序功能语言（GRAPH）；数量 1 台。</p> <p>3.4 工业交换机：非网管型工业以太网交换机，带 8 个 10/100 Mbit/s 双绞线接口及 RJ45 插座；数量 1 台。</p>

3.5 环网三层管理工业交换机：提供 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口和 4 个千兆 SFP 端口，ERPS 环网协议，RPL 配置，宽电压输入：9.6V~60VDC，IEEE1588 精密时钟同步协议，亚微秒级同步精度，多种安装方式：导轨式安装+壁挂安装，三层路由协议、完备的安全防护机制和完善的 ACL\QoS 策略，两路电源输入，冗余备份，EMC 高防护等级；数量 3 台。

3.6 工业防火墙：双核 64 位网络专用处理器，单核主频 1GHz，1GB DDRIV 高速内存；3 个 10/100/1000M RJ45 端口,1 个 MGMT 管理口；工业级工作温度：-40°C~75°C；EMS 高级防护，三冗余电源输入；支持端口 bypass 功能，断电后端口直连；支持配置安全策略、审计策略、带宽策略、NAT 策略、ALG 策略等；支持多种安全防护功能，防御 ARP 欺骗、ARP 攻击、DDoS 攻击、网络扫描、可疑包攻击等；支持可拓展的一体化 DPI 深度安全（入侵防御、反病毒、文件过滤、恶意域名远程查询、应用行为控制），特征库定期更新；支持丰富的策略对象（安全区域、地址、用户、服务、网站、应用、黑白名单、安全配置文件、入侵防御、审计配置文件等）；支持丰富的网络功能，静态路由、策略路由、智能均衡、VPN（IPSec/PPTP/L2TP VPN）、DDNS 等；多管理员角色，精细化权限管理；数量 1 台。

3.7 工业级双频无线接入点：适应-40°C~+75°C温度下严苛的工业级工作环境；冗余双路直流供电，以及标准 PoE 供电；高标准工业级防护设计；2.4GHz 和 5GHz 双频段并发射频，无线速率可达 1900Mbps；独立功放电路，提升发射功率；支持设备工作为 AP 或 Client 两种覆盖/传输模式以及 Router 上网模式，应用灵活；强双频漫游技术，Client 模式设备可快速漫游至信号更优的 AP；无线冗余技术，干扰下设备通信不中断；标准 DIN 导轨/壁挂安装；支持 AC 或 TP-LINK 商用网络云平台集中管理；数量 1 台。

3.8 边缘计算网关：采用 CPU：性能不低于≥Cortex-A7 双核 1.2GHz，内存：≥DDR 128M，FLASH：≥NAND 256M，≥2 路 10M/100M 自适应端口，串口 RS485 和 RS232，具有硬件看门狗，支持 PLC 远程调试；数量 1 台。

3.9 温湿度传感器：可测量环境温度和湿度，支持 RS485 通讯，标准 modbusRTU 协议；数量 1 台。

3.10 智能电能表：可实现对系统电量的采集和显示，支持 RS485 通讯，采集的数据也可通过通讯传输给 PLC；数量 1 台。

3.11 智能网关：采用双路电源冗余供电，12~24V 宽电压供电，能够实现 modbus RTU 转 PN 的功能；数量 1 套。

3.12 环境传感器：选配大气压力、二氧化碳、噪声、光照、PM2.5、PM 10，支持 RS485 通讯；数量 1 台。

3.13 LORA 无线透传模块：支持 RS232、485-LoRa 通讯，纯射频模组，支持发送、接收数据，与 PLC 直接通讯；数量 1 套。

3.14 RFID 身份认证系统：采用高频的 RFID，工作频率为 13.56MHz，具备无线协议采用 ISO-15693，通讯接口采用 RJ45，通讯协议采用 MODBUS TCP 或 MODBUS RTU，通讯速率 10M/100M 自适应，通过 RFID 的 RS485 通讯方式来刷卡进行身份认证，同时要具有 OLED 液晶显示屏显示功能并伴有声音提示；数量 1 套。

4.LORA 无线透传模块支持与 PLC 直接有线通讯。

**▲5.系统整体组成工业网络智能控制和维护应用系统，需符合相关国家标准和安全标准，该设备要求模拟一个高度自动化的智能工厂，由数据管理中心、数据管理单元（站）、自动供料单元（站）、智能分拣单元（站）、智能仓储单元（站）、数据云平台（私有化部署）组成。该设备软件至少需要提供包含 MES 软件、工业数字孪生仿真等软件，采用模块化分体设计、每个单元（站）是一个独立体，可以独立使用也可以根据实训内容确定组合方式，采用特制连接件进行单元（站）之间的固定，方便师生分段、分批实训，组合方式至少包含以下 8 种：（1）数据管理中心和数据管理站组合；（2）数据管理站与自动供料站组合；（3）数据管理站与智能分拣站组合；（4）数据管理站与智能仓储站组合；（5）数据管理站与自动供料站、智能分拣站组合；（6）数据管理站与智能分拣站、智能仓储站组合；（7）数据管理站与自动供料站、智能仓储站组合；（8）数据管理站与自动供料站、智能分拣站、智能仓储站组合；工业网络智能控制和维护应用系统需具备省级及以上产品质量检验机构出具的检验检测报告，投标**

**人需提供检测报告复印件并加盖投标人公章。**

6.要求所投标的产品必须满足以下4个工作流程：流程1：MES或触摸屏下发1个订单→送料模块供料盒→搬运机械手搬运料盒至分拣模块→分拣模块装填钢珠并移至扫码位置→装配模块取物料并进行称重→称重后盒盖装配→搬运机械手搬运入库→搬运机械手回HOME点。流程2：通过身份许可认证信息登录，HMI显示登录状态，MES或触摸屏下发1个订单→送料模块A推出轮胎至输送带→转盘旋转将轮胎送至安装位置（传感器检测到位）→送料模块B推出轮毂并组装→转盘旋转将轮胎送至检测工位高度检测→输送带运行→视觉检测（外观）→RFID信息录入（写入）→三轴机械手搬运至指定库位。流程3：通过身份许可认证信息登录，HMI显示登录状态，MES或触摸屏下发1个订单→送料模块A、B根据订单轮流放大柑橘（或小柑橘）→输送带将柑橘运行至检测工位→视觉检测（外观，颜色）→合格柑橘搬运至待搬移位置→三轴机械手搬运到指定库位。流程4：MES或触摸屏下发1个订单→料井供料盒→工艺信息RFID读取→转盘旋转将料卖钱送至料芯装配工位→转盘旋转将装配完成件进行高度检测→料块分拣（材质、颜色）→称重→RFID读写→机械手搬运入库。流程5：MES或触摸屏下发订单→RFID写入订单信息→送料模块供料盒→扫码记录瓶体信息→高度检测→转盘旋转将料盒至料芯装配模块→装配模块将瓶体内的料盒取出→转盘旋转至高度检测位置进行高度检测→扫码记录瓶体信息并进行扫码→分拣模块装填钢珠并移至扫码位置→扫码记录瓶体信息→装配模块取物料并进行称重→称重后盒盖装配→扫码记录瓶体信息→RFID更新订单信息→搬运机械手搬运入库→搬运机械手回HOME点。

注：投标方案中须有上述五个流程的详细说明。

7.配套实训教材，页数不少于100页；实训任务按照安装、调试、编程和维护的递进任务实施，实训任务不得少于30个。提供相应的实训目录。配套教学资源，提供安装、调试、编程和维护的教学PPT课件及教学视频。

**8.配套模型资源**

8.1 模块化柔性生产线实训系统模型，模块化柔性生产线实训系统虚拟模型需满足以下流程：1) 供料单元：供料气缸伸出→推出料块→料块到位→真空吸盘吸取→摆动气缸将料块移动至下一站→真空吸盘松开→等待下次供料。2) 搬运单元：当上一站送来工件时→深度检测气缸伸出→深度检测气缸下降→深度检测完毕→搬运机械手左移至料块抓取位置→升降气缸下降→下降到位→气手指抓取→抓取到位→升降气缸上升→上升到位→搬运机械手右移至放料位置→升降气缸下降→下降到位→气手指松开→升降气缸上升→等待下次供料，本站含有不合格料仓，可用于废料存储。3) 装配单元：当上一站送来工件时→皮带运行→检测工件颜色→挡料气缸动作→根据工件颜色选择盖子颜色→伸缩气缸伸出→升降气缸下降→吸盘吸附→升降气缸上升→伸缩气缸缩回→升降气缸下降→吸盘释放→升降气缸上升→皮带带动料块输送到下一站→等待下次供料。4) 工业机器人码垛搬运单元：当上一站送来工件时→工业机器人抓取工件→按照工件颜色将工件码放在仓储单元相应位置上→等待下次供料。

**8.2 工厂自动化生产线模型，工厂自动化生产线型需满足以下流程：**

1) 供料单元：供料气缸伸出→推出料块→料块到位→等待搬运。2) 搬运单元：搬运伸缩气缸原位→搬运气缸伸出→搬运伸缩气缸到位→搬运升降气缸原位→搬运升降气缸下降→下降到位→气手抓抓取→抓取到位→搬运升降气缸上升→上升到位→搬运旋转气缸原位→搬运旋转气缸右移至放料位置→搬运旋转气缸右移到位→搬运气缸伸出→搬运伸缩气缸到位→搬运升降气缸下降→下降到位→气手抓松开→搬运升降气缸上升→升降气缸上升到位→搬运伸缩气缸缩回→旋转气缸左移至取料位置→搬运完成。3) 检测单元：输送带启动→判断物料的材质和颜色。4) 入库单元：根据检测单元检测出来的材质以及颜色正确的完成入库。

**8.3 材料分拣与仓储实训模型，材料分拣与仓储实训模型需满足以下流程：**

1) 供料单元：供料气缸伸出→推出料块→料块到位→等待料块输送。2) 输送单元及检测单元：输送带启动→输送过程中检测物料材质以及颜色→到达搬运物料位置。3) 搬运单元：物料到位→摆动气缸移动至物料抓取位置→真空吸盘吸取物料→摆动将物料移动至下一站→真空吸盘松开→摆动气缸移动至物料抓取位置→进行仓储的入库。4) 仓储单元：判断物料的材质及颜色→X轴移动至物料抓取位置→X轴到达完成→Z轴下降

	<p>至物料抓取位置→气手抓夹紧抓取物料→根据物料的材质以及颜色放置到相应的位置上。</p> <p>8.4 伺服电机实训系统，伺服电机实训系统虚拟模型需满足以下流程： 伺服电机进行复位→复位完成→选择图形→伺服电机进行画图形→伺服电机复位。</p> <p>8.5 智能制造系统集成应用平台，智能制造系统集成应用平台虚拟模型需满足以下流程： 1) 智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）通过订单下发的内容运行到对应的仓位进行毛坯工件出库放置到中转工位。2)AGV 搬运单元：AGV 进行转运（出库），从中转工位搬运到缓冲工位。3) 工业机器人单元及 RFID 读写单元：机器人抓取 AGV 单元缓冲工位中的托盘及毛坯物料，放置到 RFID 读写器上方，进行信息读写。4) 加工中心单元：读写完成后机器人抓取毛坯料进行机床上料，上料完成后加工中心进行加工、在线测量，测量完成后机器人进行加工件下料。5) 视觉检测单元：下料完成后进行智能检测（视觉）。6) 工业机器人单元及 RFID 读写单元：视觉检测完成后 RFID 进行信息更新，更新完成后机器人搬运成品放置到缓冲工位。7)AGV 搬运单元：AGV 进行转运（成品入库），从缓冲工位搬运到中转工位。8) 智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）进行成品入库。</p> <p>8.6 工业 4.0 技术应用系统（4 站），工业 4.0 技术应用系统虚拟模型需满足以下流程：1) 底盒供料站：客户下单，MES 下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。2) 书签供料站：托盘到达书签供料站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由搬运模块把书签搬运到底盒槽内。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。3) 盒盖装配站：托盘到达盒盖装配站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，盒盖供料模块推出相应颜色的盒盖至中转台，由搬运装配模块把盒盖搬运到底盒上面完成装配。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。4) 成品入库：托盘到达仓储站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由机械手把成品盒搬运到 MES 指定的仓位，完成成品入库流程。并通过 RFID 更新产品信息。5) 底盒供料站：客户下单，系统下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。</p> <p>8.7 工业互联网协同制造生产系统，工业互联网协同制造生产系统虚拟模型需满足以下流程：1) 系统下单：客户下单，系统下达指令，系统运行。2) 底盒供料：机器人根据订单信息，抓取底盒搬运至底盒装配平台上的凹槽内 3) 书签供料：机器人根据订单信息，书签自动供料模块推出相应的书签至书签输送机。4) 书签抓取：机器人根据视觉系统检测书签的颜色等信息，自动抓取书签并转运至打标平台。5) 激光打标：打标机文件系统订单信息，打印定制化图形图像（模拟），完成加工过程；机器人将书签和盒底搬运至单元输送模块，并通过 RFID 写入产品信息。6) 转运输送：AGV 小车与单元输送模块接驳，然后将半成品及托盘转运输送至自动仓储的单元输送模块，完成半成品到自动化仓储单元的运输。7) 包装：加工完的书签和盒底运至自动化仓储单元，根据 RFID 读取的信息，巷道机械手搬运相应配套盒盖，完成成品的包装，装配完成后将成品放入成品区。8) 成品出库：系统根据客户要求下达指令，巷道机械手搬运成品放置于成品输出装置上，待客户取走所需成品，完成出库，并将信息传输给 MES 系统，完成整个订单。</p> <p>8.8 工业机器人系统操作员系统，工业机器人系统操作员平台虚拟模型需满足以下流程：1) 系统下单：客户下单，系统下达指令，系统运行。2) 底盒供料：机器人根据订单信息，抓取底盒搬运至底盒装配平台上的凹槽内。3) 书签供料：机器人根据订单信息，书签自动供料模块推出相应的书签至书签输送机。4) 书签抓取：机器人根据视觉系统检测书签的颜色等信息，自动抓取书签并转运至打标平台。5) 激光打标：打标机文件系统订单信息，打印定制化图形图像（模拟），完成加工过程；机器人将书签和盒底搬运至单元输送模块，并通过 RFID 写入产品信息。6) 转运输送：AGV 小车与单元输送模块接驳，然后将半成品及托盘转运输送至自动仓储的单元输送模块，完成半成品到自动化仓储单元的运输。7) 包装：加工完的书签和盒底运至自动化仓储单元，根据 RFID 读取的信息，巷道机械手搬运相应配套盒盖，完成成品的包装，装配完成后将成品放入成品区。8) 成品出库：系统根据客户要求下达指令，巷道机械手搬运成品放置</p>
--	---

	<p>于成品输出装置上，待客户取走所需成品，完成出库，并将信息传输给 MES 系统，完成整个订单。</p> <p>8.9 智能制造单元，智能制造单元虚拟模型需满足以下流程：1)CAD/CAM 设计，生成 EBOM 转换 PBOM，编辑工艺订单然后发行订单。2) 根据订单情况，机器人取快换，根据仓位号从料仓取料。3) 根据订单情况，选择机床进行上下料（车床或加工中心）。4) 根据订单工件情况，系统上传机床程序（模拟），进行加工，加工完成后进行在线测量，根据测量结果分析（不合格可修改刀补返修，模拟），得出加工结果。5) 根据加工结果，机器人从机床搬运工件至料库，更新 RFID 信息，更新 LED 灯信息，完成订单加工。</p> <p>8.10 数字化智能制造系统，数字化智能制造系统虚拟模型需满足以下流程：1) 下订单：根据需求在 HMI 上创建订单，如果需要智能仓库提前要设定仓位信息。2) 原材料（毛坯件）出库：原材料可以为智能仓库出库，也可以由供料模块出库。3) 工业机器人上料：工业机器人根据订单信息抓取毛坯放置到数控机床中。4) 数控机床加工：根据订单数据调用加工程序加工 5) 工业机器人下料测量：数控加工完成机器人从机床里取出物料，在检测机构检测，确定合不合格，合格品放入智能仓库并更新仓库数据，不合格品放入废料仓。</p> <p><b>▲8.11 投标人提供满足以上 10 个条目中至少 2 个配套模型所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</b></p>
33	<p>工业网络数字化信息展示终端</p> <p>1.110 英寸（含）以上；主要由数字化大屏、大屏幕管理软件、壁挂架带包边、高清线、解码矩阵等，用于中央信息展示，如工厂内智能制造产线实时监控、运行实时状态监控、生产系统的当前和历史设备状态、生产系统的当前和历史作业状态、当前生产系统运行的可视化（3D）模拟等场景；</p> <p>像素点间距<math>\leq 1.86\text{mm}</math>；安装完成后屏幕平整度要求<math>\leq 0.2\text{mm}</math>；</p> <p>视角（水平）：<math>\geq 160^\circ</math>，视角（垂直）：<math>\geq 160^\circ</math>；</p> <p>白平衡亮度：<math>\geq 600\text{cd}/\text{m}^2</math>；并且 50-1200 亮度可调节；</p> <p>对比度：5000：1；</p> <p>工作噪音：前后左右离屏 1 米分别<math>\leq 10\text{db}</math>；</p> <p>整屏亮度均匀度要求<math>\geq 98\%</math>，具有单点亮度校正控制功能；</p> <p>像素点失控率<math>\leq 1/1000000</math>；</p> <p>刷新率：<math>\geq 3840\text{Hz}</math>；</p> <p>色温（K）：2000—9500 可调；</p> <p>平均无故障运行 60000 小时；通过高低温测试，在高温 <math>60^\circ\text{C}</math> 低温 <math>-20^\circ\text{C}</math> 通电状态下能够连续工作，符合 GB/T2423.1 规定的高低温测试；</p> <p>LED 产品通过光生物安全及蓝光危害评估，符合 GB/T20145；</p> <p>支持 4 路输入，包括 1 路 DVI，2 路 HDMI1.3，1 路 USB；</p> <p>2 路千兆网口输出，最大带载 260w 像素；其中最宽 4096 点，最高 2048 点；</p> <p>支持插入 U 盘播放 1080P 以内的视频或图片；</p> <p>设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可直接观察网口的通讯状态，设备型号，屏幕大小及信号源状态等信息；</p> <p>网口带载没有矩形限制，支持自由走线，最大化提高网口带载利用率；</p> <p>设备 HDMI 支持音频输入的同时具备独立的音频输入输出接口，音频输出信号可加嵌在网口输出信号当中进行传输，通过多功能卡可将音频解码；</p> <p>支持对视频信号任意切换，裁剪，缩放，支持画面偏移；</p> <p>支持对画面亮度，对比度等效果进行调整，调节范围 0-255；</p> <p>支持输入 EDID 信息的读取，修改，自定义；</p> <p>支持模式的保存与调用，最多支持 5 个模式；</p> <p>支持自身输出纯色，渐变，扫描线等测试图像，便于现场调试测试；</p> <p>可在设备上对按键进行锁定防止施工调试后现场人员的误操作；</p> <p>播放软件：LED 专用控制软件，支持全屏亮度统一调节、支持硬件工作状态监测、支持单元箱体温度监测、支持配置文件回读、支持网线通讯状态检测、支持供电电压检测，</p>

		<p>支持对 LED 大屏幕的手工、相机逐点校正，兼容其它专业校正设备采集的校正数据等；</p> <p>钢结构框架：壁挂式结构，根据现场环境定制屏体的钢结构框架，采用镀锌方管，横屏竖直，保证屏体的稳固性和平整性；</p> <p>无线投屏器：支持笔记本、台式机、平板电脑、手机等跨平台多操作系统混合使用的无线投屏演示协作系统。兼容 window、Mac、Android、iOS 四大平台，采用 2.4G/5G 无线 wifi 传输屏幕画面，即插即用，操作简单。用户无需安装软件。</p>
34	数据采集及网络系统	<p>1.系统整体由边缘计算网关和网路搭建组成，支持拓展。接口丰富，支持以太网、串口、IO 口等设备接入及以太网接入；兼容多种工业协议，支持 PLC 及工业设备接入；8GB 本地存储+SD 卡支持，支持本地数据缓存及离线应用；三合一串口，支持 RS485/RS232/RS422 三种电气接口；支持边缘计算，在物联网边缘节点实现数据优化、实时响应、敏捷连接；</p> <p>模型分析等业务，有效分担云端计算资源 支持多台设备同时接入；无需客户端，支持按需连接的远程上传、下载，有效节省网络流量；支持多种远程控制模式（无密码 / 有密码 / 禁用），同时具备物理远程；</p> <p>控制开关，一键开关远程控制功能；支持多种标准的 VPN (PPTP/L2TP/IPSec/OpenVPN)；支持 DC9~36V 宽压输入，适应多种复杂工业现场；支持多链接并发数据采集；支持网络自恢复；强大的云端软件中心支持，可根据实际应用场景安装对应的固件、应用等；支持网关远程管理；支持网关健康自诊断，快捷检测网关故障。网络搭建包含实训中心的工业交换机、路由器以及网线安装及系统调试等。</p> <p>2.互动交互学习人机界面平台</p> <p>2.1 系统要求需能够满足移动教学向导，可以充当用于实验室内的互动学习平台系统。系统可以连接到外部的电气设备中去，进行实物控制，同时满足通过外部设备来控制系统里面的仿真模型。</p> <p>2.2 系统人机界面采用≥10 英寸，集成≥16 路光电隔离数字量输入，≥16 路继电器数字量输出，集成≥4 通道模拟量输入和≥2 通道模拟量输出。</p> <p>▲2.3 触控屏两侧为 4mm 安全导线插孔，仿真系统里面的实物模型通过页面导线指引到边侧安全插孔，可清晰观察出仿真模型的外接插孔，通过插孔连接到外部实物控制器，可通过外部控制模块来实现控制系统中的模型，模型可通过动画形式或者指示灯提示模式进行动作反馈。系统内模拟对象要求包含但不局限于以下内容：抢答器控制，音乐喷泉控制，装配流水线控制，十字路口交通灯控制，自动送料转车控制，四节传送带控制，三层电梯控制，机械手控制控制，天塔之光控制，多种液体混合装置控制，数码显示、水塔水位等多种 PLC 控制对象。供料模块、传送带模块、灌装模块、提取放置模块等机电竞赛类控制对象，可训练机电自动化类的程序编写；投标人提供满足本条目所有要求的清晰的功能截图或产品样本或技术白皮书或检测报告复印件并加盖投标人公章。</p> <p>2.4 实验采用原始接线方式，实验项目屏中切换，避免了传统 LED 模拟对象各个实验需单独模块的弊端。</p> <p>2.5 一屏多用，既可以作为 PLC 模拟被控对象，也可单独作为控制器控制其他模拟对象，也可以模拟手控盒操作机电类控制对象。</p> <p>2.6 支持功能升级，支持升级及增加新的仿真模型及控制仿真设备。</p> <p>2.7 支持不同场景下的 PLC 模拟控制及离线编程训练。</p> <p>2.8 支持不同 PLC 控制，可与多种 PLC 进行数据交换及通讯。</p>
35	工业互联网平台	<p>1.造物云平台主要由前台系统、后台系统、移动监控端组成，可以完成生产可视化、设备状态可视化、设备状态管理可视化、维保过程数字化、维保经验数字化和人员管理数字化等功能。</p> <p>2.设备管理及实时监控和报警推送：通过 PC 和手机第一时间了解设备的运行数据和报警状况，并发送指令，修改参数。</p> <p>3.权限分级：通过平台添加、删除、修改设备，保存设备参数；针对设备维保实施精细化、过程化管理；对不同人员的查看/操作做分级管理。</p>

		<p>4.PLC 远程调试：与边缘云网关结合使用，实现 PLC 的远程调试。</p> <p>5.自由组态：用户通过对通用组件的拖拽，实现监控画面的开发，无需技术人员介入。</p> <p>6.在线视频：支持在线视频的接入，对故障状设备实施视频查看和回放，对安防和火灾实施在线监控，对设备巡检实施轨迹监控。精细化管理工具：包含售后管理工具、设备管理工具、客户管理工具、过程管理工具、能效分析工具、无人值守组件、项目进度组件。</p> <p>大数据分析工具：不同工况下同类设备的运行数据对比和数据挖掘；通过积累的大量数据建立行业模型；发生故障时根据积累的大量案例，推送可能的原因和解决方案。</p>
36	颗粒填装单元	<p>1.单元由实训工作台、上料输送带模块、主输送带模块、循环选料模块、填装模块、定位装置、操作控制板、网络模块、气源处理装置、电气控制挂板、直流电机驱动装置组成。</p> <p>2.设备外形尺寸：600×840×1600mm±20mm；供电电源：AC220V±10%，50Hz</p> <p>3.实训工作台，实训模型与挂板的安装载体；尺寸： L600mm×W840mm×H750mm±20mm；台体采用≥1.0mm 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理。</p> <p>4.上料输送带模块：物料瓶的输送装置；尺寸：L320mm×W150mm×H170mm±20mm；电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；直流减速电机：电压 24VDC，功率≥10W，减速比≤50，电流≤0.8A；输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度≥2.0mm，宽度≤55mm。</p> <p>5.主输送带模块，满足物料瓶的输送装置；尺寸： L600mm×W150mm×H170mm±20mm；电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接。直流减速电机：电压 24VDC，功率≥10W，减速比≤50，电流≤0.8A。输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度≥2.0mm，宽度≤55mm。</p> <p>6.循环选料模块 机构能够对颗粒物料进行上料，能驱动输送带电机调速运转与正反转控制，通过传感器选择目标颗粒，并具备连续循环供料的装置； 尺寸：L410mm×W170mm×H410mm±20mm； 机构支架：支架底板铝材厚度≥10mm，长度≥60mm，宽度≥40mm；支架立板铝材厚度≥10mm，长度≥160mm，宽度≥70mm；横梁 30*60 铝型材；电机安装底板：铝材厚度≥10mm，长度≥120mm，宽度≥70mm； 上料筒：材质透明 PMMA；直径≥φ25mm；料筒座铝材厚度≥25mm，长度≥60mm，宽度≥35mm；料筒盖铝材高度≥10mm，长度≥65mm，宽度≥30mm；存储数量≥35 个物料； 循环输送皮带：材质 PVC 黑色平面；皮带厚度≥2.0mm；双带同驱异向运行；能够正反转循环供料； 推料气缸：复动式轴向进气型；缸径≥φ6，行程≥30mm；压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，附感应磁石；配套磁性开关及气动接头； 循环选料电机：输入电压三相 AC220V；电流≤0.17A，功率≥15W；转速≤1450/min； 颜色传感器：检测范围≥50mm，响应速度≤200μs，耐振动≤1.5mm，保护电路：反极性，过电流； 振动传感器：振动速度 0~50mm/s，振动角度 0~180°，振动位移 0~30000μm，振动频率 1-100HZ，耐冲击≤20000g，通讯接口：RS485，精度≤F.S±5%，采样速率≥1KHZ，工作电流≤12mA，磁吸连接； 物料颗粒：POM 材质，尺寸φ18×13mm，颜色红/白/蓝； 信号集中板：标准导轨式安装，集成≥10 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线。</p> <p>7.颗粒填装模块 拾取目标颗粒物料并填装到目标瓶内的装置； 尺寸：L240mm×W150mm×H320mm±20mm；</p>

	<p>机构支架：安装底板<math>\geq 8\text{mm}</math> 铝材加工，表面阳极氧化处理；旋转连接板铝材厚度<math>\geq 8\text{mm}</math>，长度<math>\geq 85\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 45\text{mm}</math>；立柱连接板铝材厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>，长度<math>\geq 145\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 45\text{mm}</math>；</p> <p>旋转气缸：缸体铝合金材质，硬质氧化工艺处理；活塞拉杆镀铬处理；双活塞齿轮齿条式复动型；压力范围 <math>0.15\sim 0.7\text{MPa}</math>；耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>；接管口径 <math>M5\times 0.8</math>；回转角度范围 <math>0\sim 190^\circ</math>；重复精度<math>\leq 0.2^\circ</math>；配套磁性开关及气动接头。</p> <p>升降气缸：动作型式复动型；压力范围 <math>0.15\sim 0.7\text{MPa}</math>；耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>；接管口径 <math>M5\times 0.8</math>；缸径<math>\geq \phi 10</math>；行程<math>\geq 90\text{mm}</math>；防撞垫缓冲；配套磁性开关及气动接头；</p> <p>真空吸盘：直立弹簧式，丁腈橡胶材质，直径<math>\geq \phi 10</math>，弹簧压缩长度<math>\geq 10\text{mm}</math>；</p> <p>真空发生器：高真空型，喷嘴直径<math>\geq \phi 0.5\text{mm}</math>，真空度<math>\leq -85\text{KPa}</math>，真空流量<math>\leq 7\text{L/min}</math>，使用压力 <math>0.45\text{MPa}</math>，接管口径 <math>6\text{mm}</math>；</p> <p>信号集中板：标准导轨式安装，集成<math>\geq 10</math> 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线。</p> <p>8.定位装置，对输送到位的瓶子进行定位。铝材加工成型，表面阳极氧化处理。定位气缸采用复动式轴向进气型，缸径<math>\geq \phi 10</math>，行程<math>\geq 20\text{mm}</math>，压力范围 <math>0.15\sim 0.7\text{MPa}</math>，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 <math>M5\times 0.8</math>，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头。</p> <p>9.操作控制板：      斜面组合结构设计，操作面板有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”与“急停”功能；控制板采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math> 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，面板贴 PVC 优质薄膜；      不锈钢带灯按钮：灯 DC24V，数量<math>\geq 4</math> 个；      不锈钢两位钥匙开关，数量<math>\geq 1</math> 个；      金属指示灯：DC24V，数量<math>\geq 4</math> 个；      急停按钮：常闭、红色，数量<math>\geq 1</math> 个。</p> <p>10.网络模块：智能阀岛集成输入通道<math>\geq 16</math> 路，输出通道<math>\geq 16</math> 路，气阀控制<math>\geq 8</math> 路，并支持单电控与双电控并存，Profinet 通信协议，以太网端口数<math>\geq 2</math> 个。RFID 读写器采用 TCP/IP 通讯协议，读取距离<math>\leq 300\text{mm}</math>，电流<math>\leq 1000\text{mA}</math>，发射功率：<math>10\sim 30\text{dbm}</math> 可调，读写周期<math>\leq 800\text{ms}</math>，移动读取速度<math>\leq 0.3\text{m/s}</math>，DC24V 供电，防护等级 IP67。工业交换机端口数量<math>\geq 8</math> 个，网络标准 <math>8\times 10/100\text{Base-T}</math>，交换容量<math>\geq 1.6\text{G}</math>，包转发率<math>\geq 1.19\text{Mpps}</math>，MAC 地址表<math>\geq 2\text{K}</math>。</p> <p>11.气源处理装置，过滤设备使用压缩，调节控制设备用气压力。</p> <p>12.电气控制挂板      安装于实训台内部，可拆卸式斜面放置，挂板上可安装电器元件；      尺寸：<math>L450\text{mm}\times W600\text{mm}\times H30\text{mm}\pm 20\text{mm}</math>；      网孔挂板：材质<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，安装区域腰型孔成型，上下安装把手；      PLC：用户存储器<math>\geq 100\text{KB}</math>，功耗<math>\leq 12\text{W}</math>，数字 IO<math>\geq 14</math> 点输入 10 点输出，模拟量输入<math>\geq 2</math> 路，以太网端口数<math>\geq 1</math> 个，高速输入<math>\geq 6</math> 路，高速输出<math>\geq 4</math> 路，输入电源 DC24V，输入电流<math>\leq 1.5\text{A}</math>，位存储器<math>\geq 8192\text{KB}</math>，可扩展模块<math>\geq 8</math>，布尔运算速度<math>\leq 0.08\mu\text{s}/\text{指令}</math>；      RS485 通讯模块：用于 PLC 与外部系统 RS485 通讯交互数据；功率损耗<math>\leq 1.5\text{W}</math>，共模电压 <math>-7\text{V}\sim +12\text{V}</math>，接收器阈值<math>\pm 0.2\text{V}</math>，灵敏度滞后<math>\geq 60\text{mV}</math>；      变频器：输入电压 AC220V，输出电压三相 AC220V，适配电机功率 <math>0.37\text{KW}</math>，输入电流<math>\leq 6.2\text{A}</math>，输出电流<math>\leq 2.8\text{A}</math>，输出频率<math>\leq 599\text{HZ}</math>，连续输出 <math>150\%</math> 额定电流 60S 过载能力，模拟量输入 <math>-10\text{V}\sim 10\text{V}/0\text{V}\sim 10\text{V}/0\text{mA}\sim 20\text{mA}</math>，12 位分辨率，响应时间<math>\leq 2\text{ms}</math>，具备操作面板设定、控制端子给定、串行通讯口给定，通讯协议 Modbus-RTU，具备缺相、瞬时过流、过压、欠压保护，逆变器过热保护，输出相间短路保护，输出对地短路保护；      低压电气：包含断路器、交流接触器、中间继电器、熔断器、开关电源、模数化插座、PVC 线槽、铝导轨、接线端子等。</p> <p><b>▲ 13.本次采购颗粒填装单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、加工包装单元、智能物流单元、系统看板等组成完整的工业网络技术综合应用平台；通过网络数据感知采集、网络传输连接与配置，掌握工业网络技术并应用于智能制造领域。该系统能够智能地识</b></p>
--	--

	<p>别、感知和采集生产相关数据，在互联互通的泛在化网络上进行处理和分析，形成开放式服务并反馈到工业生产；平台整体需满足国家级工业互联网工程技术赛事的参赛能力及训练要求，投标人需提供符合赛事要求的相关证明材料和省级及以上质量监督检验机构出具的设备检测报告复印件并加盖投标人公章。</p>
37	<p>加盖拧盖单元由实训工作台、输送带模块、加盖模块、拧盖模块、定位装置、操作控制板、网络模块、气源处理装置、电气控制挂板、直流电机驱动装置组成。</p> <p>1. 外形尺寸：600×840×1600mm±20mm</p> <p>2. 供电电源：AC220V±10%，50Hz</p> <p>3. 实训工作台：实训模型与挂板的安装载体；尺寸： L600mm×W840mm×H750mm±20mm； 台体采用≥1.0mm厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理； 台面采用 2060 铝型材加工拼装； 台体底部装带刹车万向轮。</p> <p>4. 输送带模块： 物料瓶的输送装置； 尺寸：L600mm×W150mm×H170mm±20mm； 电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接； 直流减速电机：电压 24VDC，功率≥10W，减速比≤50，电流≤0.8A； 输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度≥2.0mm，宽度≤55mm； 信号集中板：标准导轨式安装，集成≥10 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线。</p> <p>5. 加盖模块： 对来料瓶子进行瓶盖加装装置； 尺寸：L300mm×W120mm×H520mm±20mm； 机构支架：左右支撑板铝材厚度≥10mm，高度≥340mm，宽度≥100mm；落料台铝材厚度≥15mm，长度≥100mm，宽度≥70mm；推料支架铝材厚度≥15mm，长度≥100mm，宽度70mm；压料支架铝材厚度≥10mm，长度≥150mm，宽度≥45mm；出料支架铝材高度≥35mm，直径≥70mm；安装底板铝材厚度≥10mm，长度≥140mm，宽度≥80mm； 光电传感器：NPN 型，检测范围≥10cm，反应时间≤1.5ms，电流≤45mA，电压 124VDC，绝缘耐压≥1000VAV 1 分钟，防护等级 IP66； 推盖气缸：动作型式复动型，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，缸径≥φ10，行程≥60mm，配套磁性开关及气动接头； 压盖气缸：复动式轴向进气型，缸径≥φ10，行程≥80mm，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头； 圆形透明料筒：料筒材质透明 PMMA，直径≥45mm，料筒盖铝材加工，存储数量≥10 个物料； 瓶盖配件：POM 材质，尺寸φ40×20mm，颜色白/蓝； 信号集中板：标准导轨式安装，集成≥10 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线；</p> <p>6. 拧盖机构： 对来料瓶子的瓶盖拧紧装置； 尺寸：L170mm×W160mm×H500mm±20mm； 机构支架：升降导杆 SUS 304 加工，高度≥480mm，直径≥16mm；升降安装板铝材厚度≥35mm，长度≥100mm，宽度≥50mm；电机安装板铝材厚度≥20mm，长度≥80mm，宽度≥80mm；安装底板：铝材厚度≥10mm，长度≥140mm，宽度≥100mm； 拧盖电机：额定电压 24VDC，额定功率≥8W，额定转速≥66Rr/min，电机极数 2 极，转矩 1.316N.m； 电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；</p>

	<p>升降气缸：动作型式复动型，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，缸径≥φ10，行程≥30mm，防撞垫缓冲，配套磁性开关及气动接头；</p> <p>信号集中板：标准导轨式安装，集成≥10 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线。</p> <p>7. 定位装置</p> <p>7.1 功能：对输送到位的瓶子进行定位。</p> <p>7.2 结构：铝材加工成型，表面阳极氧化处理。</p> <p>7.3 定位气缸：复动式轴向进气型，缸径≥φ10，行程≥20mm，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头。</p> <p>8. 操作控制板： 斜面组合结构设计，操作面板有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”与“急停”功能；控制板采用≥1.2mm 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，面板贴 PVC 优质薄膜；</p> <p>不锈钢带灯按钮：灯 DC24V，数量≥4 个；</p> <p>不锈钢两位钥匙开关，数量≥1 个；</p> <p>金属指示灯：DC24V，数量≥4 个</p> <p>急停按钮：常闭、红色，数量≥1 个。</p> <p>9. 网络模块</p> <p>9.1 智能阀岛：集成输入通道≥16 路，输出通道≥16 路，气阀控制≥8 路，并支持单电控与双电控并存，Profinet 通信协议，以太网端口数≥2 个。</p> <p>9.2 RFID 读写器：TCP/IP 通讯协议，读取距离≤300mm，电流≤1000mA，发射功率：10-30dbm 可调，读写周期≤800ms，移动读取速度≤0.3m/s，DC24V 供电，防护等级 IP67。</p> <p>9.3 工业交换机：端口数量≥8 个，网络标准 8×10/100Base-T，交换容量≥1.6G，包转发率≥1.19Mpps，MAC 地址表≥2K。</p> <p>10. 气源处理装置</p> <p>功能：过滤设备使用压缩，调节控制设备用气压力。</p> <p>11. 电气控制挂板</p> <p>安装于实训台内部，可拆卸式斜面放置，挂板上可安装电器元件；</p> <p>尺寸：L450mm×W600mm×H30mm±20mm；</p> <p>网孔挂板：材质≥1.5mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，安装区域腰型孔成型，上下安装把手；</p> <p>PLC：用户存储器≥100KB，功耗≤12W，数字 IO≥14 点输入 10 点输出，模拟量输入≥2 路，以太网端口数≥1 个，高速输入≥6 路，高速输出≥4 路，输入电源 DC24V，输入电流≤1.5A，位存储器≥8192KB，可扩展模块≥8，布尔运算速度≤0.08μs/指令；</p> <p>低压电气：包含断路器、交流接触器、中间继电器、熔断器、开关电源、模数化插座、PVC 线槽、铝导轨、接线端子等。</p>
38	<p>物料检测单元</p> <p>检测分拣单元由实训工作台、主输送带模块、辅助输送带模块、龙门检测模块、视觉检测模块、分拣装置、操作控制板、网络模块、气源处理装置、电气控制挂板、直流电机驱动装置组成。</p> <p>1. 外形尺寸：600×840×1600mm±20mm；</p> <p>2. 供电电源：AC220V±10%，50Hz</p> <p>3. 实训工作台： 实训模型与挂板的安装载体； 尺寸：L600mm×W840mm×H750mm±20mm； 台面采用≥1.0mm 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理； 台面采用 2060 铝型材加工拼装； 台面底部装带刹车万向轮。</p> <p>4. 主输送带模块： 物料瓶的输送装置； 尺寸：L600mm×W150mm×H170mm±20mm；</p>

	<p>电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；</p> <p>直流减速电机：电压 24VDC，功率<math>\geq 10W</math>，减速比<math>\leq 50</math>，电流<math>\leq 0.8A</math>；</p> <p>输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度<math>\geq 2.0mm</math>，宽度<math>\leq 55mm</math>。</p> <p>5. 辅助输送带模块：</p> <p>物料瓶的辅助输送装置：</p> <p>尺寸：L320mm<math>\times</math>W150mm<math>\times</math>H170mm<math>\pm 20mm</math>；</p> <p>电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；</p> <p>直流减速电机：电压 24VDC，功率<math>\geq 10W</math>，减速比<math>\leq 50</math>，电流<math>\leq 0.8A</math>；</p> <p>输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度<math>\geq 2.0mm</math>，宽度<math>\leq 55mm</math>。</p> <p>6. 龙门检测模块</p> <p>功能：对来料瓶子进行灌装颗粒数量是否符合要求检测，并对合格瓶子瓶盖颜色进行区分；</p> <p>龙门主体采用茶褐色半透明有机玻璃加工粘合而成，龙门外壳采用<math>\geq 1.2mm</math> 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理；</p> <p>光纤传感器：NPN 型，响应速度<math>\leq 200\mu s</math>，电压 12V 至 24VDC<math>\pm 10\%</math>；</p> <p>灯带：电压 24VDC，显示颜色红/绿/蓝；</p> <p>信号集中板：标准导轨式安装，集成<math>\geq 10</math> 路输入/输出信号，具备电源与信号状态指示，兼容 NPN/PNP，弹片式按压接线。</p> <p>7. 视觉检测模块</p> <p>对成品进行外观识别与产品缺陷检测；</p> <p>视觉传感器：焦距<math>\geq 6mm</math>，分辨率 1408<math>\times</math>1024，曝光时间：16<math>\mu s \sim 1sec</math>，传感器类型 CMOS,全局快门，像元尺寸 3.45<math>\mu m \times 3.45\mu m</math>，靶面尺寸 1/2.9"，采集帧率<math>\leq 60fps</math>，动态范围 71.4db，信噪比<math>\leq 41db</math>，增益 0-15db，功耗<math>\leq 48W</math>，光源 14 颗 LED，防护等级 IP67，数据接口 Fast Ethernet（100Mbit/s），支持 RS-232、TCP、UDP、FTP、PROFINET、Modbus、EtherNet/IP 通讯协议，具备颜色面积、线线角度、直径测量、亮度均值、对比度测量、宽度测量、点线测量，识别字符、颜色比较，分支控制、条件判断、逻辑判断、组合判断、字符比较、变量计算，标定、定位功能；</p> <p>拍照室：主体采用黑色有机玻璃加工粘合而成，外壳支架采用<math>\geq 1.2mm</math> 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。</p> <p>8. 分拣装置</p> <p>功能：把输送来检测不合格的瓶子分拣到辅助输送带上；</p> <p>安装板：铝材厚度<math>\geq 10mm</math>，长度<math>\geq 145mm</math>，宽度<math>\geq 45mm</math>；</p> <p>支架：铝材厚度<math>\geq 10mm</math>，高度<math>\geq 40mm</math>，宽度<math>\geq 45mm</math>；</p> <p>推料块：铝材厚度<math>\geq 13mm</math>，长度<math>\geq 15mm</math>，宽度<math>\geq 45mm</math>；</p> <p>分拣气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq \phi 10</math>，行程<math>\geq 60mm</math>，压力范围 0.15<math>\sim 0.7MPa</math>，耐压<math>\leq 1.2MPa</math>，接管口径 M5<math>\times 0.8</math>，附感应磁石，工作温度-20<math>^{\circ}C \sim +70^{\circ}C</math>。</p> <p>9. 操作控制板</p> <p>斜面组合结构设计，操作面板有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”与“急停”功能；</p> <p>控制板采用<math>\geq 1.2mm</math> 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，面板贴 PVC 优质薄膜；</p> <p>不锈钢带灯按钮：灯 DC24V，数量<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>不锈钢两位钥匙开关，数量<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>金属指示灯：DC24V，数量<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>急停按钮：常闭、红色，数量<math>\geq 1</math> 个。</p> <p>10. 网络模块</p> <p>10.1 智能阀岛：集成输入通道<math>\geq 16</math> 路，输出通道<math>\geq 16</math> 路，气阀控制<math>\geq 8</math> 路，并支持单电控与双电控并存，CC-Link IE 通信协议，以太网端口数<math>\geq 2</math> 个。</p>
--	--

		<p>10.2 RFID 读写器：TCP/IP 通讯协议，读取距离<math>\leq 300\text{mm}</math>，电流<math>\leq 1000\text{mA}</math>，发射功率：10-30dbm 可调，读写周期<math>\leq 800\text{ms}</math>，移动读取速度<math>\leq 0.3\text{m/s}</math>，DC24V 供电，防护等级 IP67。</p> <p>10.3 工业交换机：端口数量<math>\geq 8</math> 个，网络标准 8×10/100Base-T，交换容量<math>\geq 1.6\text{G}</math>，包转发率<math>\geq 1.19\text{Mpps}</math>，MAC 地址表<math>\geq 2\text{K}</math>。</p> <p>11. 气源处理装置 功能：过滤设备使用压缩，调节控制设备用气压力。</p> <p>12. 电气控制挂板 安装于实训台内部，可拆卸式斜面放置，挂板上可安装电器元件； 尺寸：L450mm×W600mm×H30mm±20mm； 网孔挂板：材质<math>\geq 1.5\text{mm}</math> 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，安装区域腰型孔成型，上下安装把手； PLC：程序容量<math>\geq 30\text{K}</math> 步，输入输出点数 4096 点，处理速度<math>\leq 1.9\text{ns}</math>，程序存储容量<math>\geq 120\text{K}</math>，通讯端口以太网，通讯协议 CC-Link IE，传输速度 100/10Mbps； 扩展模块：电压 DC24V，输入点数<math>\geq 8</math>，输出点数<math>\geq 7</math>，隔离方法：光电耦合器，内部电流消耗<math>\leq 80\text{mA}</math>，防护等级 IP2X； 电源模块：输入电压 AC220V，输出电压 5VDC3A，24VDC0.6A； 主基板：电源插槽<math>\geq 1</math>，CPU 插槽<math>\geq 1</math>，IO 插槽<math>\geq 3</math>； 低压电气：包含断路器、交流接触器、中间继电器、熔断器、开关电源、模数化插座、PVC 线槽、铝导轨、接线端子等。</p>
39	加工包装单元	<p>加工包装单元由实训工作台、主输送带模块、包装模块、搬运模块、定位模块、操作控制板、网络模块、气源处理装置、电气控制挂板、直流电机驱动装置等组成。</p> <p>1. 外形尺寸：600×840×1600mm±20mm； 2. 供电电源：AC220V±10%，50Hz 3. 实训工作台 实训模型与挂板的安装载体； 尺寸：L600mm×W840mm×H750mm±20mm； 台体采用<math>\geq 1.0\text{mm}</math> 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理； 台面采用 2060 铝型材加工拼装； 台体底部装带刹车万向轮。</p> <p>4. 主输送带模块 物料瓶的输送装置； 尺寸：L600mm×W150mm×H170mm±20mm； 电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接； 直流减速电机：电压 24VDC，功率<math>\geq 10\text{W}</math>，减速比<math>\leq 50</math>，电流<math>\leq 0.8\text{A}</math>； 输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度<math>\geq 2.0\text{mm}</math>，宽度<math>\leq 55\text{mm}</math>。</p> <p>5. 包装模块 功能：用于包装纸盒的输出成型及装入瓶子后进行压盖、封盖、扣紧的装置； 尺寸：L380mm×W370mm×H280mm±20mm； 结构主体优质铝材加工成型，表面阳极氧化处理后组装而成； 上料气缸：集中配管型，缸径<math>\geq \phi 15</math>，行程<math>\geq 150\text{mm}</math>，压力范围 0.25~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.05\text{MPa}</math>，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头； 开盒气缸：集中配管型，缸径<math>\geq \phi 10</math>，行程<math>\geq 100\text{mm}</math>，压力范围 0.25~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.05\text{MPa}</math>，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头； 顶盖气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq \phi 6</math>，行程<math>\geq 50\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头； 合盖气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq \phi 10</math>，行程<math>\geq 30\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头； 压盖气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq \phi 10</math>，行程<math>\geq 10\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 M5×0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头；</p>

	<p>封盖气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq\phi 12</math>，行程<math>\geq 45\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.5\text{MPa}</math>，接管口径 M5<math>\times</math>0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头；</p> <p>扣紧气缸：缸径<math>\geq\phi 12</math>，行程<math>\geq 5\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.5\text{MPa}</math>，接管口径 M5<math>\times</math>0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头。</p> <p>6. 搬运模块</p> <p>功能：用于将输送带上物料瓶子搬运装入包装纸盒，并把包装好瓶子的包装纸盒搬运放回输送带上的装置；</p> <p>尺寸：L530mm<math>\times</math>W200mm<math>\times</math>H630mm<math>\pm</math>20mm；</p> <p>连接板：铝材厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>，高度<math>\geq 100\text{mm}</math>，长度<math>\geq 230\text{mm}</math>；</p> <p>无杆气缸：复动型，缸径<math>\geq\phi 20</math>，行程<math>\geq 150\text{mm}</math>，压力范围 0.25~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 PT1/8，安全保持力 220N，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头；</p> <p>紧凑型双气缸：复动型，缸径<math>\geq\phi 25</math>，行程 60/90mm，压力范围 0.25~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.5\text{MPa}</math>，接管口径 M5<math>\times</math>0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头；</p> <p>抓手气缸：复动型，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 M5<math>\times</math>0.8，缸径<math>\geq\phi 25</math>，开闭行程<math>\geq 7\text{mm}</math>，重复精度<math>\leq \pm 0.01</math>，加持力<math>\geq 45\text{N}</math>。</p> <p>7. 定位模块</p> <p>功能：对输送到位的瓶子进行定位；</p> <p>刚体安装板：铝材厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>，长度<math>\geq 80\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 60\text{mm}</math>；</p> <p>夹手板：铝材厚度<math>\geq 10\text{mm}</math>，高度<math>\geq 90\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 60\text{mm}</math>；</p> <p>定位气缸：复动式轴向进气型，缸径<math>\geq\phi 10</math>，行程<math>\geq 20\text{mm}</math>，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力<math>\leq 1.2\text{MPa}</math>，接管口径 M5<math>\times</math>0.8，附感应磁石，配套磁性开关及气动接头。</p> <p>8. 操作控制板</p> <p>斜面组合结构设计，操作面板有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”与“急停”功能；</p> <p>控制板采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，面板贴 PVC 优质薄膜；</p> <p>不锈钢带灯按钮：灯 DC24V，数量<math>\geq 4</math>个；</p> <p>不锈钢两位钥匙开关，数量<math>\geq 1</math>个；</p> <p>金属指示灯：DC24V，数量<math>\geq 4</math>个；</p> <p>急停按钮：常闭、红色，数量<math>\geq 1</math>个。</p> <p>9. 网络模块</p> <p>智能阀岛：集成输入通道<math>\geq 16</math>路，输出通道<math>\geq 24</math>路，气阀控制<math>\geq 12</math>路，并支持单电控与双电控并存，EtherCAT 通信协议，以太网端口数<math>\geq 2</math>个；</p> <p>远程 IO：<math>\geq 16</math>路输入，<math>\geq 8</math>路输出，EtherCAT 网络协议；</p> <p>RFID 读写器：TCP/IP 通讯协议，读取距离<math>\leq 300\text{mm}</math>，电流<math>\leq 1000\text{mA}</math>，发射功率：10-30dbm 可调，读写周期<math>\leq 800\text{ms}</math>，移动读取速度<math>\leq 0.3\text{m/s}</math>，DC24V 供电，防护等级 IP67；</p> <p>工业交换机：端口数量<math>\geq 8</math>个，网络标准 8<math>\times</math>10/100Base-T，交换容量<math>\geq 1.6\text{G}</math>，包转发率<math>\geq 1.19\text{Mpps}</math>，MAC 地址表<math>\geq 2\text{K}</math>。</p> <p>10. 气源处理装置</p> <p>功能：过滤设备使用压缩，调节控制设备用气压力。</p> <p>11. 电气控制挂板</p> <p>安装于实训台内部，可拆卸式斜面放置，挂板上可安装电器元件；</p> <p>尺寸：L450mm<math>\times</math>W600mm<math>\times</math>H30mm<math>\pm</math>20mm；</p> <p>网孔挂板：材质<math>\geq 1.5\text{mm}</math>冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，安装区域腰型孔成型，上下安装把手；</p> <p>PLC：程序数据容量<math>\geq 128\text{K}</math>步用户程序，支持 ModbusTCP、Socket、EtherCAT，串行通信<math>\geq 1</math>路 RS485，以太网端口数<math>\geq 2</math>个，高速输入<math>\geq 4</math>路 200K，高速输出<math>\geq 4</math>路 200K，输入电源 DC24V，输入电流<math>\leq 1.5\text{A}</math>，IO 输入<math>\geq 16</math>，输出<math>\geq 8</math>，可带轴数<math>\geq 8</math>程序语言 LD、SFC，支持 FB/FC；</p> <p>低压电气：包含断路器、交流接触器、中间继电器、熔断器、开关电源、模数化插座、PVC 线槽、铝导轨、接线端子等。</p>
--	--

40	智能物流单元	<p>1. 智能物流单元</p> <p>智能物流单元由实训工作台、物流输送模块、存储输送带、存储仓模块、物流搬运模块、操作控制板、网络模块、气源处理装置、电气控制挂板、直流电机驱动装置等组成。</p> <p>1.1 外形尺寸：600×840×1600mm±20mm；</p> <p>1.2 供电电源：AC220V±10%，50Hz</p> <p>1.3 实训工作台</p> <p>实训模型与挂板的安装载体；</p> <p>尺寸：L600mm×W840mm×H750mm±20mm；</p> <p>台面采用≥1.0mm 厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理；</p> <p>台面采用 2060 铝型材加工拼装；</p> <p>台面底部装带刹车万向轮。</p> <p>1.4 物流输送模块</p> <p>物料瓶的输送装置；</p> <p>尺寸：L600mm×W150mm×H170mm±20mm；</p> <p>电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；</p> <p>直流减速电机：电压 24VDC，功率≥10W，减速比≤50，电流≤0.8A；</p> <p>输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度≥2.0mm，宽度≤55mm。</p> <p>1.5 存储输送带</p> <p>物料瓶子的分类存储输送装置；</p> <p>尺寸：L320mm×W150mm×H170mm±20mm；</p> <p>电机驱动装置：标准导轨式安装，弹片式按压接线，支持程序正反转控制，具备手动控制测试，能够延伸扩展连接；</p> <p>直流减速电机：电压 24VDC，功率≥10W，减速比≤50，电流≤0.8A；</p> <p>输送皮带：材质 PVC 黑色平面，厚度≥2.0mm，宽度≤55mm。</p> <p>1.6 存储仓模块</p> <p>配合物流搬运模块实现对成品的存储，且每个仓位都有编号；</p> <p>尺寸：L210mm×W150mm×H170mm±20mm；</p> <p>主体采用蓝透明有机玻璃加工而成，仓座采用≥1.2mm 冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理。</p> <p>1.7 物流搬运模块</p> <p>将目标物料通过双轴运动机构与气动装置配合，拾取搬运到平面仓库指定位置；</p> <p>尺寸：不低于 L580mm×W400mm×H620mm；</p> <p>机构支架：搬运安装板铝材厚度≥10mm，高度≥170mm，宽度≥580mm；悬臂安装板铝材厚度≥8mm，高度≥140mm，宽度≥340mm；支撑脚≥30*60 铝型材加工；</p> <p>运动轴：X 轴同步带长度≥525mm，Y 轴同步带长度≥350mm，轴伸直径≥8mm，联轴器 12-8，法兰孔同轴径≥46mm；</p> <p>伺服驱动器：EtherCAT 总线型，额定电压 AV220V，额定输出电流≤1.6A，转矩控制精度不劣于±2%，位置输出形态：A 相、B 相、Z 相，差分驱动器输出，通讯协议：Modbus、EtherCAT；</p> <p>伺服电机：额定电压 220V，额定功率≥100W，额定转速≥3000rpm，多圈绝对值编码器，额定转矩≥0.32N.m，额定电流≥1.2A；</p> <p>光电传感器：电压 24VDC，检测范围≥5mm，负载短路保护；</p> <p>升降双轴气缸：复动型，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，缸径≥φ10，行程≥30mm，防撞垫缓冲，配套磁性开关及气动接头；</p> <p>抓手气缸：动作型式复动型，压力范围 0.15~0.7MPa，耐压力≤1.2MPa，接管口径 M5×0.8，缸径≥φ20，开闭行程≥10mm，重复精度≤±0.01，加持力≥45N。</p> <p>1.8 操作控制板</p> <p>斜面组合结构设计，操作面板有“启动”、“停止”、“复位”、“上电”与“急停”功能；</p>
----	--------	--

	<p>控制板采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>厚 Q235 冷轧板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理，面板贴 PVC 优质薄膜；</p> <p>不锈钢带灯按钮：灯 DC24V，数量<math>\geq 4</math>个；</p> <p>不锈钢两位钥匙开关，数量<math>\geq 1</math>个；</p> <p>金属指示灯：DC24V，数量<math>\geq 4</math>个；</p> <p>急停按钮：常闭、红色，数量<math>\geq 1</math>个。</p> <p>1.9 网络模块</p> <p>智能阀岛：集成输入通道<math>\geq 16</math>路，输出通道<math>\geq 8</math>路，气阀控制<math>\geq 8</math>路，并支持单电控与双电控并存，EtherCAT 通信协议，以太网端口数<math>\geq 2</math>个；</p> <p>RFID 读写器：TCP/IP 通讯协议，读取距离<math>\leq 300\text{mm}</math>，电流<math>\leq 1000\text{mA}</math>，发射功率：10-30dbm 可调，读写周期<math>\leq 800\text{ms}</math>，移动读取速度<math>\leq 0.3\text{m/s}</math>，DC24V 供电，防护等级 IP67；</p> <p>工业交换机：端口数量<math>\geq 8</math>个，网络标准 8<math>\times</math>10/100Base-T，交换容量<math>\geq 1.6\text{G}</math>，包转发率<math>\geq 1.19\text{Mpps}</math>，MAC 地址表<math>\geq 2\text{K}</math>。</p> <p>1.10 气源处理装置</p> <p>功能：过滤设备使用压缩，调节控制设备用气压力。</p> <p>1.11 电气控制挂板</p> <p>安装于实训台内部，可拆卸式斜面放置，挂板上可安装电器元件；</p> <p>尺寸：L450mm<math>\times</math>W600mm<math>\times</math>H30mm<math>\pm 20\text{mm}</math>；</p> <p>网孔挂板：材质<math>\geq 1.5\text{mm}</math>冷轧钢板折弯成型，表面静电喷塑处理，安装区域腰型孔成型，上下安装把手；</p> <p>PLC：程序数据容量<math>\geq 128\text{K}</math>步用户程序，支持 ModbusTCP、Socket、EtherCAT，串行通信<math>\geq 1</math>路 RS485，以太网端口数<math>\geq 2</math>个，高速输入<math>\geq 4</math>路 200K，高速输出<math>\geq 4</math>路 200K，输入电源 DC24V，输入电流<math>\leq 1.5\text{A}</math>，IO 输入<math>\geq 16</math>，输出<math>\geq 8</math>，可带轴数<math>\geq 8</math>程序语言 LD、SFC，支持 FB/FC；</p> <p>低压电气：包含断路器、交流接触器、中间继电器、熔断器、开关电源、模数化插座、PVC 线槽、铝导轨、接线端子等。</p> <p>2. 无线网络模块</p> <p>2.1 由工业无线接入点 AP、工业无线客户端组成。通过无线网络采集现场数据。工业无线接入点 AP：<math>\geq 1</math>路 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，<math>\geq 1</math>路 RS232 Console 管理接口，工作模式：AP/Client，支持 SSID 广播，无线：2.4GHz 频段，无线加密：WPA、WPA2、WPA-PSK、WPA2-PSK，天线<math>\geq 2</math>个外置 3dBi 天线，覆盖角度<math>\geq 360^\circ</math>，管理系统：全中文 WEB 管理。</p> <p>2.2 工业无线客户端：无线 2.4GHz 频段，300Mbps，端口：RJ45 端口<math>\geq 2</math>个，DB9 串口<math>\geq 1</math>个，无线工作模式：Client，线加密：WPA、WPA2、WPA-PSK、WPA2-PSK，发射功率设置：支持 1dBm 线性调节，功耗<math>\leq 9.2\text{W}</math>，管理方式：Web 页面。</p> <p>3. 能耗检测模块</p> <p>功能：设备电能等相关参数数据采集；</p> <p>电能表：单相 220V 电源；</p> <p>实时测量：电能(用电量)、电压、电流、功率、功率因数、频率等；</p> <p>通讯协议：MODBUS。</p> <p>4. 工业网关</p> <p>4.1 功能：设备网络协议转换与数据采集。</p> <p>4.2 工业网关：</p> <p>下行支持西门子 PLC、三菱 PLC、欧姆龙 PLC、台达 PLC、Modbus RTU Master、Modbus TCP Master；</p> <p>上行支持 Modbus RTU、Modbus TCP、OPC UA、MQTT、华为云 IoT、阿里云 IoT、ThingsBoard 等支持 Modbus 协议的平台；</p> <p>采用嵌入式 ARM MCU，基于 Linux OS 系统开发的产品；</p> <p>提供<math>\geq 2</math>路 RS232/RS485 可选串口输入；</p> <p><math>\geq 1</math>路电源输入；</p> <p><math>\geq 2</math>路以太网口（WAN 口和 LAN 口），支持 SIM 卡，支持 WiFi；</p>
--	--

	<p>处理器 主频≥300Mhz 存储≥128MB 内存≥64MB。</p> <p>5. 三层管理交换机</p> <p>5.1 功能：设备应用网络管理</p> <p>5.2 三层管理交换机</p> <p>≥8 路 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口；。</p> <p>≥4 路千兆 SFP 端口；</p> <p>支持三层网管功能，设备异常告警功能；</p> <p>ACL、四元绑定、ARP 防护、802.1x 认证等安全功能；</p> <p>兼容 Modbus TCP、Ethernet/IP、Profinet 等协议，可实现透明数据传输；</p> <p>支持静态路由；</p> <p>安全特性：支持基于流的限速、目的端口重定向、QoS 重标记；</p> <p>支持 VLAN/VPN；</p> <p>DHCP：DHCP Server、DHCP 中继、DHCP Snooping、DHCP 攻击防护、Option82；</p> <p>DC24V 供电；</p> <p>防护等级：IP30。</p> <p>6. 工业防火墙</p> <p>6.1 功能：设备应用网络安全防护。</p> <p>6.2 工业防火墙</p> <p>双核 64 位网络专用处理器，单核主频≥1GHz，1GB DDRIV 高速内存；</p> <p>≥3 路 10/100/1000M RJ45 端口；</p> <p>≥1 路 MGMT 管理口；</p> <p>支持端口 bypass 功能，断电后端口直连；</p> <p>支持配置安全策略、审计策略、带宽策略、NAT 策略、ALG 策略；</p> <p>支持防御 ARP 欺骗、ARP 攻击、DDoS 攻击、网络扫描、可疑包攻击；</p> <p>支持可拓展的一体化 DPI 深度安全；</p> <p>支持策略对象；</p> <p>支持静态路由、策略路由、智能均衡、VPN、DDNS；</p> <p>多管理员角色，精细化权限管理；</p> <p>支持针对包括 Modbus/TCP, S7, CIP, DNP3, FF-FMS, FF-SM, FINS, IEC60870-5-104, Modbus, PROFINET-CM, PROFINET-RT, OPC UA 等各类主流工控协议的深度识别与管控功能。</p> <p>7. 电源盒模块</p> <p>功能：提供≥6 路输出供电，电源输出电压：AC220V, 配置信号指示灯、快速连接接口；</p> <p>安全保护：具有短路保护、过流保护等用电安全保护功能；</p> <p>壳体采用≥1.2mm 厚 Q235 冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理；。</p> <p>面板采用≥2.0mm 铝板加工而成，表面静电喷塑后 UV 打印字符。</p> <p>8. 智能产线仿真场景</p> <p>由数字孪生软件、3D 模型库、智能产线仿真场景组成。</p> <p>仿真产线 3D 场景由颗粒填装单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、加工包装单元、智能物流单元组成。</p> <p>仿真产线和实物产线模型一致。</p> <p>仿真模型能够用于虚拟模型搭建，包括物料输送、加盖、拧盖、包装、物流入仓过程的数字仿真实训，通过虚拟设备与 PLC 连接仿真调试。</p> <p>9. 教学实训内容</p> <p>项目一：工业互联网综合实训概述</p> <p>项目二：平台与软件系统部署；服务器系统安装与配置；Finalshell 软件的安装与使用；Navicat 软件的安装与配置；平台、数据库部署与配置</p> <p>项目三：智能产线的集成与应用；颗粒填装单元数据采集；颗粒填装单元网关接入；平台数据采集功能调试；加工包装单元订单数据分析处理；订单数据分析后台应用开发；订单数据分析前端应用开发；智能物流单元仓储系统调度优化；仓储系统调度后台应用</p>
--	--

		<p>开发；仓储系统调度前端应用开发；智能物流单元应用开发与调试；智能物流单元硬件设备调试；智能物流单元后台应用开发；智能物流单元看板开发设计；智能物流单元报表开发设计；智能产线综合应用开发与调试；智能产线综合硬件设备调试；智能产线网关接入与测试；智能产线基本控制功能后台开发与设计；智能产线客户订单下达功能后台开发与设计；智能产线设备过程数据监控后台开发与设计；智能产线订单执行功能后台开发与设计；智能产线生产总看板开发与设计；智能产线商城开发与设计；智能产线报表开发与设计；设备控制 APP 开发与调试；智能产线综合应用开发与调试</p> <p>项目四：智能产线故障诊断与维护；工业物联网平台网络接入故障诊断与维护；工业物联网平台数据采集故障诊断与维护；工业互联网平台数据库系统故障诊断与维护；工业 APP 应用系统故障诊断与维护；系统综合故障诊断与维护</p>
41	看板系统	<p>1.系统配置一体化电脑作为可视化显示与控制使用，配套定制安装 MES 控制系统软件，能够进行系统客户订单下达、过程数据监控、设备状态显示、订单执行状态显示等，单元样式风格与设备保持一致，增加整体美观度。配合系统设备显示当前设备运行状态、订单状态、参数配置及系统管理等。</p> <p>2.一体机：屏幕尺寸≥43 寸。分辨率≥1920×1080。HDMI 接口≥1。USB 接口≥1。RJ45 接口≥1。CPU 性能不低于 i5 处理器。内存≥4G。固态硬盘≥120G。</p>
42	MES 软件	<p>1.工业 APP，所有工作任务均从个性化需求订单及共线生产出发，平台允许用户通过工业 APP 进行任务下发，并进行共线生产的全自动化作业。从订单加工、生产、装配到成品的检测，订单制造过程的每一个环节，均可通过 MES 软件进行实时查询与追踪。</p> <p>2.本单元包含系统管理、仓位管理、原材料采购、设备管理，设备运行及订单管理操作界面。</p> <p>2.1 系统管理界面：可进行对菜单管理、用户管理、角色管理、日志管理和设备描述进行设置。</p> <p>2.2 仓位管理界面：主要对其下单进行提前设置，比如入库的仓位等进行配置。</p> <p>2.3 原材料采购界面：根据智能制造生产要素、生产组织形式，能够规划设计生产原材料网络化采购方案，通过原材料采购的设定，能自动优化并导出最优采购方案。</p> <p>2.4 设备管理界面：在此界面可进行对设备、网络拓扑图、设备信息进行搭建测试，通过绘制的网络拓扑图，能对真实网络设备进行验证，验证结果与真实网络环境一致。</p> <p>2.5 设备运行界面：可对其进行单站单机运行测试，并提取各设备的状态信息，比如环境检测、伺服状态、生产状态等。</p> <p>2.6 订单管理界面：可对其进行订单的创建，明细的添加，订单下发等；在加工完成界面可以查看订单的明细，加工状态等在此进行记录。</p>
43	编程操作台	<p>1.编程操作台：台体参考尺寸：不低于 1400×800×1700mm，框架采用型材和钣金相结合形式，型材截面不小于 40*80mm，钣金厚度不低于 1.2mm；台体面板需采用厚度不低于 25mm 的密度板表面防火板贴面；需有可视化系统安装位置，操作台底脚上需安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，需要考虑主机散热问题，提供相应的散热方案。</p>
44	供气系统	<p>1.功率≥0.75kW，储气罐容量≥24L；流量≥0.045m<sup>3</sup>/min，额定排气压力 0.6MPa。（单台空压机启动时关闭出气阀门）。</p>
45	教学桌椅	<p>1.学习桌椅双层，尺寸≥1200×400×750mm。面板采用 E1 级三聚氰胺板，环保，面板耐磨、耐划痕、耐酸碱、耐污染。钢架优质冷轧钢，采用静电粉末喷涂技术，颜色稳定，经久耐用。桌面厚度 25mm 左右，四周封边，美观大方。配套椅子</p>
46	网络实训用综合工具	<p>1.网络巡线和测试套装工具</p>
47	图形工作站	<p>1.性能不低于 Hygon3350*2/16G*2/1T SSD/4G 独立显卡/配置键鼠，27 寸 IPS 面板显示器/3 年原厂整机质保，提供原厂售后服务承诺函加盖投标人公章。</p>
48	教师工作站	<p>1 性能不低于 Hygon3350*2/16G*2/1T SSD/4G 独立显卡/配置键鼠，27 寸 IPS 面板显示器/3 年原厂整机质保，提供原厂售后服务承诺函加盖投标人公章。</p>
49	网络中央控制器	<p>1.视音频接口要求：≥3 路 HDMI 输出，≥2 路 RCA 音频输出，≥3 路 HDMI 输入内置 EDID，≥4 路 RCA 音频输入，≥2 路麦克输入；控制接口要求：≥7 路 RS232 通讯接口；具有≥6 路 I/O 输入接口；USB 接口要求：≥4 路 USB 信号输入，≥2 路 USB 信号输出；</p>

		具有≥2路 AC220V 独立电源控制接口；具有≥1路 AC220V 投影机电源控制接口，≥1路 AC220V 电动幕布控制接口，≥1路黑板灯控制接口；支持设备联动控制设置；具备跨网段控制管理功能，具备≥6路 10/100/1000M 网络接口；具备≥1路监听输入接口，≥1路监听输出接口；支持设备固件网络远程升级，支持设备运行参数网络远程一键读取；
50	控制面板	1.要求控制面板为电容触摸屏，防护等级 IP65 或以上，显示尺寸≥9.7 英寸，分辨率 ≥1024*768；要求显示背景、操作界面、使用模式、控制功能可根据学校要求进行编程配置；需支持日期及时间显示，可通过网络管理平台进行远程校时；需支持通过网络管理平台进行屏幕亮度调整、锁定、解锁操作，支持屏幕保护；要求上电后即可正常启动，启动时间不超过 5mS；支持倒计时提示功能，操作过程中显示等待剩余时间；
51	教学专用功放	1.具有≥3路麦克风输入接口，支持幻象电源供电；具有≥4路立体声混音输入；具有≥2路线路音频输出接口，支持输出到录播或电脑；具备蓝牙接收功能，可与学校现在使用的蓝牙麦克风直接配对使用；支持对连接的学校蓝牙麦克风的开关状态、电池电量等信息数据进行采集；具有≥2路 USB 接口，用于连接电脑和笔记本，可配合无线麦克风实现 PPT 翻页和聚光灯功能；具有≥1路 RS232 串口，用于连接中控系统，实现设备控制管理；具有≥2组功率输出接口，额定功率：≥200W×2（8Ω），频率响应范围：涵盖不窄于 50 Hz~20 KHz；信噪比：≥90dB；支持音量、音效调节，具备液晶屏，可清晰显示调节数值；具备音量初始值设定，每次开机可自动恢复到初始音量；具备最大音量限定功能，有效防止啸叫；
52	无源音箱	1.喇叭单元：4"×2(BASS) 、3"×1(TREBLE)；频率响应：45Hz~18KHz；灵敏度：≥89dB 1W1M；阻抗：4Ω；功率：≥80W*2；
53	蓝牙麦克风	1.发射使用频率：2402 -2480 MHz（标准蓝牙技术使用频率）；调制方法：GFSK，BT = 0.5 Gaussian；咪头参数：2.5 接口，超心型指向，-47±2dB(0dB=1V/Pa,at 1KHz),1.5V 680Ω；声音采集方式：内置咪头/外置咪头；咪头长度：90CM（配置）；充电接口：Micro USB；充电电压：DC-5V；充电时间：≤3 小时；供电方式：聚合物锂电池；电池寿命：完全充放电 300 次（周期内无明显衰减）；按键寿命：不小于 100000 次；发射功率：≤2.5 mW；有效接收距离：无遮挡不低于 15 米；对频距离：5 米范围以内。激光参数：红光点，30 米；发射器尺寸：长 106mm×宽 32mm×厚 20.5mm（不含外置咪头）；发射器重量：约 40 克（不含咪头及挂绳等配件）。
54	无线充电座	1.支持在位检测信号输出；电源接口 Mini-USB 接口/1.27mm 间距 4 针 接口；使用寿命 不小于 20000 次；设备参考尺寸不低于长 150mm×宽 70mm×厚 15mm；
55	系统集成服务	1.完成项目所在区域的文化氛围建设，包含区域界线、区域标识、管理看板、安全标识、警告标识、标语、生产性学习工厂文化墙、智能制造文化墙等。提供设计方案。提供与实际建设相符的整体建设效果图、布局图等。

#### 四、验收标准

在设备调试运行正常后，采购人根据学校验收要求，组织相关人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行验收并完成验收报告。

如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，中标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任。

##### (1) 实物验收

- 按照采购清单逐一核对设备名称、品牌、型号、数量，确保与合同一致。
- 核心产品，齐全，无遗漏。

##### (2) 功能与技术参数验收

①边缘云软件，要求软件为正版软件，要求功能齐全符合招标对应要求或投标文件响应内容。

②工业 APP 开发工具软件，要求软件为正版软件，要求功能齐全符合招标对应要求或投标文件响应内容。

③自动供料单元、智能分拣单元、智能仓储单元、数据管理单元、工业网络数字化信息展示终端、数据采集及网络系统等模块要求能组成完整的工业网络智能控制和维护应用系统，要求设备齐全，演示完整设备运行流程，功能正常符合要求。

④配套模型资源，要求演示模块化柔性生产线实训系统模型、工厂自动化生产线模型、材料分拣与仓储实训模型、伺服电机实训系统虚拟模型、智能制造系统集成应用平台虚拟模型、工业 4.0 技术应用系统虚拟模型、工业互联网协同制造生产系统虚拟模型、工业机器人系统操作员系统虚拟模型、智能制造单元虚拟模型和数字化智能制造系统虚拟模型，要求功能齐全，符合要求。

⑤颗粒填装单元、加盖拧盖单元、检测分拣单元、加工包装单元、智能物流单元、系统看板等模块需组成完整的工业网络技术综合应用平台，要求设备齐全，演示完整设备运行流程，功能正常符合要求。

⑥智能视觉实验装置完整演示基于模型视觉识别功能

⑦视觉语言智能车需要完整演示基于视觉的语音识别控制智能车的运行

⑧中标人需安排具有高级职称的工程师入校试教机器人相关课程不低于 12 课时，并提供完整的教学课件。

(3) 资料与培训验收：

- 提供完整的设备操作手册、维护手册、编程手册、软件授权文件、安装光盘等。
- 提供所有软件的安装程序、授权文件、操作手册、二次开发接口文档。
- 完成对采购人教师和运维人员的全面培训，培训内容包括设备操作、编程调试、系统维护、故障排查等，确保不少于 5 名教师能够独立操作和开展教学。提供完整的培训记录、培训资料、培训人员签到表。

(4) 未通过验收的处理：

如验收达不到规定要求，采购人有权要求中标人在 15 个工作日内完成整改。若整改后仍不合格，采购人有权拒绝接收货物、拒绝支付剩余款项，并根据合同约定追究中标人违约责任。

五、其他要求

无

## 第六章 拟签订的合同文本

本合同是否为中小企业预留合同：是。

### 政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称：\_\_\_\_\_

合同编号：\_\_\_\_\_

甲 方：北京经济管理职业学院

乙 方：\_\_\_\_\_

签订时间：\_\_\_\_\_

## 第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京经济管理职业学院（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：\_\_\_\_\_（供应商）

乙方2（全称）：\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

### 1. 项目信息

(1) 采购项目名称：\_\_\_\_\_

采购项目编号：\_\_\_\_\_

(2) 采购计划编号：\_\_\_\_\_

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：\_\_\_\_\_

品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 数量：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商

询价 单一来源 框架协议 其他：\_\_\_\_\_

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容：\_\_\_\_\_

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：  
\_\_\_\_\_

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 微型企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_

国别：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：\_\_\_\_\_

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《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）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

## 2. 合同金额

(1) 合同金额小写：\_\_\_\_\_

大写：\_\_\_\_\_

分包金额（如有）小写：\_\_\_\_\_

大写：\_\_\_\_\_

(注：固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的，可以勾选多项)：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他\_\_\_\_\_

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写)：

全额付款：\_\_\_\_\_ (应明确一次性支付合同款项的条件)

分期付款：

乙方须在签订合同的同时向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。甲方在合同签订后，向乙方支付 50% 的合同货款；所有设备验收合格后，甲方支付剩余 50% 货款，履约保证金扣押年限和乙方承诺免费质量保证期相同，且不计利息。免费质量保证期以整个项目为单位进行响应。验收合格且质量保证期后无质量问题，履约保证金一次性无息退还乙方。

本项目资金来源为财政预算资金，因财政预算资金拨付迟延导致甲方无法按前约定定期限付款的，不视为甲方违约；甲方应在收到财政预算资金后及时向乙方支付。

成本补偿：\_\_\_\_\_ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

绩效激励：\_\_\_\_\_ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

### 3. 合同履行

(1) 起始日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日，完成日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日。

(2) 履约地点：北京经济管理职业学院固安校区

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：

1. 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按甲方可接受的格式。

2. 支票、汇票、电汇、本票、金融机构、担保机构出具的保函(含政府采购投标担保函)等非现金形式。

收取履约保证金金额：合同金额的5%

履约担保期限：履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

(4) 分期履行要求：\_\_\_\_\_

(5) 风险处置措施和替代方案：\_\_\_\_\_

### 4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：北京经济管理职业学院

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：\_\_\_\_\_ 否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

否

验收组织的其他事项：\_\_\_\_\_

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起\_\_\_\_日内组织验收）

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）\_\_\_\_\_

(4) 履约验收程序：包括成立验收小组、制定验收方案、开展验收活动、出具验收报告、处理验收质疑意见以及保存验收资料等。

(5) 履约验收的内容：招标文件包含的货物及服务内容。

(6) 履约验收标准：根据合同、投标文件、招标文件约定的内容和标准进行验收并完成验收报告。如果验收达不到规定标准，采购单位有权要求更换货物或拒绝付款，成交供应商若违约，采购单位将依法追究相应法律责任。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：无\_\_\_\_\_

## 5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

## 6. 合同生效

本合同自\_\_\_\_\_生效。

## 7. 合同份数

本合同一式八份，甲方执四份，乙方执四份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

合同订立地点：\_\_\_\_\_

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位 或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或 合同章）	北京经济管理职业学院	单位名称（公章或 合同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人 （签章）	
		拥有者性别	
住 所	北京市朝阳区花家地街 12号	住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话	010-84171136	联系电话	
通信地址	北京市朝阳区花家地街 12号	通信地址	
邮政编码	100102	邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码	12110000400614634N	统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行

为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

#### 4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

#### 5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

#### 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

#### 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《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）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

## 8. 质量标准和保证

### 8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

### 8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三

人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

## 11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

## 14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

## 15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

#### 15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

#### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

### 16. 合同变更、中止与终止

#### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

#### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

#### 16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

#### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

## 17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

## 18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

## 19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

## 22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	货物验收日起 7 日内
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	合同生效后, 乙方应按照甲方要求随时提供将技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	同时履行
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	<p>(一) 交货方式为现场交货、安装、调试。乙方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。</p> <p>(二) 乙方应在合同规定的交货期 7 天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应以书面形式将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。</p> <p>(三) 在现场交货条件下, 乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 乙方应对超运部分引起的一切后果负责。</p> <p>(四) 除合同另有约定外, 乙方提供的全部货物均应采用本行业通用的方式进行包装, 且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸, 确保货物安全无损, 运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。</p> <p>(五) 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。</p>
	指定现场	北京经济管理职业学院固安校区
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	<p>(一) 在现场交货条件下的货物, 乙方通知甲方货物已备妥待运输后 24 小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知甲方。</p> <p>(二) 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方, 由此引起的一切后果损失应由乙方负责。</p>
第二节 第 7.3 款	保险要求	/

第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	自货物通过最终验收起24个月(如有其他要求的从其规定)内免费保修, 超出质保期内终身维修。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	质保期内需提供7天×24小时服务, 包括但不限于电话、传真、电子邮件、互联网等多种方式的服务(具体需以采购人实际要求为准), 接到电话后2小时内需到达现场, 4小时内解决问题, 重大故障问题等按照实际要求执行。
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	乙方须在签订合同的同时向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。甲方在合同签订后, 向乙方支付 50% 的合同货款; 所有设备验收合格后, 甲方支付剩余 50% 货款, 履约保证金扣押年限和乙方承诺免费质量保证期相同, 且不计利息。免费质量保证期以整个项目为单位进行响应。验收合格且质量保证期后无质量问题, 履约保证金一次性无息退还乙方。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	如果乙方未能按合同规定履行其义务, 甲方有权从约保证金中取得补偿。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	如果乙方未能按合同规定履行其义务, 甲方有权从约保证金中取得补偿。项目验收合格后满一年, 甲方将把履约保证金无息退还乙方。
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	自货物通过最终验收起 24 个月内免费保修, 超出质保期终身维修。
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	/
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	/
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	除合同条款“18 条不可抗力”规定的情况外, 如果乙方没有按合同规定的时间交货和提供服务, 甲方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下, 从合同价款中扣除误期赔偿费。每延误 1 天的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的 0.1% 计收, 直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的 3%。一旦达到误期赔偿费的最高限额, 或乙方延误交货/提供服务超过 30 日, 甲方可考虑根据合同条款“16 条, 合同变更、中止与终止”的规定终止合同, 并有权就因此遭受的全部损失向乙方追偿。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	逾期付款应当支付的利息以银行当期存款利率计算。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	乙方应严格按照合同约定时限完成项目交付、安装调试及验收工作, 确保学校教学使用需求如期保障到位。若因乙方延误交付、延误安装或验收不合格等原

		因，导致甲方教学使用受到严重影响的，视为乙方严重违约，甲方有权按照本合同相关违约条款追究乙方责任，并有权单方解除合同、拒付合同款项，同时乙方应赔偿甲方因此造成的全部实际损失。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 <u>2</u> 种方式解决： (1) 向仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； (2) 向甲方所在地人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	乙方应于本合同签订后___日内交付货物

## 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：

项目编号/包号：

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：

## 2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议

## 拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子版，否则**投标无效**。

## 分包意向协议

甲方（投标人）：\_\_\_\_\_

乙方（拟分包单位）：\_\_\_\_\_

甲方承诺，一旦在\_\_\_\_\_（采购项目名称）（项目编号/包号为：\_\_\_\_\_）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：\_\_\_\_\_。

2.分包金额：\_\_\_\_\_，该金额占该采购包合同金额的比例为\_\_\_%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

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（如有）

## 3-1 联合协议（如有）

## 联合协议

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_就“\_\_\_\_\_（项目名称）”\_\_\_\_\_包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由\_\_\_\_\_牵头，\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为\_\_\_\_\_元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
  - （1）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （2）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （...）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：\_\_\_\_\_。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：\_\_\_\_\_

联合体成员名称：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

联合体成员名称：\_\_\_\_\_

盖章：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

### 3-2 其他特定资格要求

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

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：

项目编号/包号：

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，项目编号/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\_\_\_\_\_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版：

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

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

包号	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

项目编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_ 报价单位：人民币

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	单价最高限价（万元）	单价（元）	数量	单位	合价（元）
1	智能视觉实验装置									2.780000		16	台	
2	智能协作机器人实验装置									9.890000		7	台	
3	机器人感知实验设备									23.700000		1	台	
4	机器人信息融合实验设备									22.680000		1	台	
5	ROS 基础教学智能车									1.980000		16	台	
6	视觉语音智能车									2.825600		5	台	

7	机器人教学课程系统平台									0.015000		278	学时	
8	实验桌椅									0.200000		16	个	
9	桌椅									0.127800		55	个	
10	工作站									1.650000		61	台	
11	网络交换机									0.580000		2	台	
12	24U 服务器机柜									0.445300		1	台	
13	网络中央控制器									0.583000		1	台	
14	控制面板									0.246000		1	个	
15	教学专用功放									0.405000		1	台	
16	无源音箱									0.120000		1	台	
17	蓝牙麦克风									0.075000		1	个	
18	无线充电座									0.046000		1	个	
19	移动教学终端									1.200000		1	台	
20	系统集成服务									5.000000		1	项	
21	防静电地板									0.030000		120	平米	

22	边缘云 软件									3.000000		6	个	
23	工业 APP 开 发工具 软件									1.000000		6	个	
24	物联网 网关配 置软件									1.500000		6	个	
25	物联网 网关									0.280000		12	个	
26	工业协 议网关									0.289900		12	个	
27	边缘协 议网关									0.449060		12	个	
28	工业网 络本地 部署中 央控制 器									5.340000		1	台	
29	自动供 料单元									8.000000		2	台	
30	智能分 拣单元									8.800000		2	台	
31	智能仓 储单元									9.200000		2	台	
32	数据管 理单元									9.800000		2	台	
33	工业网 络数字 化信息									3.950000		1	台	

	展示终端													
34	数据采集及网络系统									6.000000		1	个	
35	工业互联网云平台									18.000000		1	个	
36	颗粒填充单元									9.200000		1	台	
37	加盖拧盖单元									7.800000		1	台	
38	物料检测单元									9.500000		1	台	
39	加工包装单元									9.500000		1	台	
40	智能物流单元									9.800000		1	台	
41	看板系统									3.995000		1	台	
42	MES 软件									6.086000		2	个	
43	编程操作台									0.317900		2	台	
44	供气系统									0.079800		2	台	
45	教学桌椅									0.120000		40	台	
46	网络实训用综合工具									0.074900		40	个	

47	图形工作站									1.650000		10	个	
48	教师工作站									1.650000		2	个	
49	网络中央控制器									0.583000		1	个	
50	控制面板									0.246000		1	个	
51	教学专用功放									0.405000		1	个	
52	无源音箱									0.120000		1	个	
53	蓝牙麦克风									0.075000		1	个	
54	无线充电座									0.046000		1	个	
55	系统集成服务									1.600000		1	个	
总价（元）														

**说明：制造商规模请填写“大型”、“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”。**

注：1.本表应按包分别填写。

2.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4.制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。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

项目编号/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
<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> ）： <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。） <input type="checkbox"/> <b>有偏离</b> （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则 <b>投标无效</b> ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

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）

**6-1采购清单产品偏离表****—无偏离或正偏离产品**

项目编号/包号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	产品名称	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1.针对“偏离情况”为无偏离或正偏离的产品请在此表中填写，投标人须对偏离情况的真实性负责，据实填写偏离情况，此表中若无任何文字说明，内容为空白的，投标无效。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 6-2采购清单产品偏离表

### —负偏离产品

项目编号/包号： \_\_\_\_\_ 项目名称： \_\_\_\_\_

序号	产品名称	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1.针对“偏离情况”为负偏离的产品请在此表中填写，投标人须对偏离情况的真实性负责，据实填写偏离情况，此表中若无任何文字说明，内容为空白的，投标无效。

投标人名称（加盖公章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 6-3采购需求偏离表

项目编号/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. 对招标文件中的所有商务、技术（除采购清单产品偏离情况外）要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。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 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《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，以证明中小企业身份。《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。
- 4) 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。

## 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：

## 9 拟分包情况说明

## 拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式 2-1 中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 分包意向协议

甲方（投标人）：\_\_\_\_\_

乙方（拟分包单位）：\_\_\_\_\_

甲方承诺，一旦在\_\_\_\_\_（采购项目名称）（项目编号/包号为：\_\_\_\_\_）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：\_\_\_\_\_。

2.分包金额：\_\_\_\_\_，该金额占该采购包合同金额的比例为\_\_\_%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

1. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供；
2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条有关规定，拟享受中小企业政策优惠措施的，仍需提供本协议，否则不予认可；
3. 投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，各单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则不予认可。

10 代理服务费承诺书

代理服务费承诺书（格式）

致：北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

我们在贵公司代理的\_\_\_\_\_项目（项目编号：\_\_\_\_\_）公开招标中若获中标，我们保证在领取中标通知书时按招标文件的规定，以支票、银行汇票、电汇、现金或经贵公司认可的一种方式，向贵公司指定的银行账号，按照招标文件中代理服务费收取标准一次性支付代理服务费，且最迟不超过中标通知书发出后 7 个工作日。如我公司未在中标通知书发出后 7 个工作日内支付代理服务费，我公司同意贵公司从本项目投标保证金中扣除相应款项。

我公司中标后，如本项目非因我公司原因导致项目未执行、需退还代理服务费的，我公司同意贵公司按代理服务费总额的 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，按实际代理服务费收取。

特此承诺。

承诺方法定名称（承诺方盖章）：\_\_\_\_\_

承诺方法定代表人/负责人或授权代表（签字或签章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 11 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

## 11-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1.供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2.供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 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。

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”。