

北京信息科技大学-改善办学保障条件-北京  
信息科技大学新校区机电工程学院实验室  
建设项目（新竣工楼配套）-04包

项目编号：BJYM24HW008

## 公开招标文件

代理机构：永明项目管理有限公司

采购人：北京信息科技大学

招标时间：2024年5月29日



# 目 录

第一章	投标邀请 .....	1
第二章	投标人须知 .....	6
第三章	资格审查 .....	25
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	27
第五章	采购需求 .....	37
第六章	拟签订的合同文本 .....	83
第七章	投标文件格式 .....	101



# 第一章 投标邀请

## 一、项目基本情况

1. 项目编号：BJYM24HW008

2. 项目名称：改善办学保障条件-北京信息科技大学新校区机电工程学院实验室建设项目（新竣工楼配套）

3. 项目总预算金额：2033.367465 万元，其中：04 包分包预算金额：498.15 万元；项目最高限价：2033.367465 万元，其中：04 包分包最高限价：498.15 万元。

4. 采购需求：

序号	标的名称	数量	单位	是否进口	简要技术需求或服务要求
1	工业机器人系统集成虚拟仿真实训与考核系统	1	套	否	详见第五章采购需求
2	机器人小车	14	套	否	
3	智能机器人无序分拣工作站	3	套	否	
4	工业机器人本体认知工作站	1	套	否	
5	移动抓取机器人	2	套	否	
6	RoboCup 中型组足球机器人开发平台	1	套	否	
7	双通道示波器	1	台	否	
8	可编程直流稳压电源	1	台	否	
9	数字万用表	1	台	否	
10	手持式红外热像仪	1	台	否	
11	移动机器人控制器	2	台	否	
12	树莓派开发套件	4	套	否	
13	树莓派视觉及 AI 开发套件	4	套	否	
14	开发套件（AI 嵌入式计算平台开发套件）	1	套	否	
15	开发套件（边缘计算开发套件）	1	套	否	
16	FPGA 开发板	1	套	否	
17	DSP 开发板	1	套	否	

18	三节点 LoRA 开发板	1	套	否
19	云台相机（可见光、红外）	1	台	否
20	激光雷达	5	台	否
21	UWB 室内定位系统开发套件	1	套	否
22	轮毂电机一拖二伺服驱动套装 6.5 寸	1	套	否
23	总线舵机套装	1	套	否
24	减速电机套装	2	套	否
25	步进电机及驱动器	2	套	否
26	伺服电机及驱动器	5	套	否
27	全向轮套装	4	套	否
28	ROS2 移动机器人	1	台	否
29	50kg 负载麦轮全向移动底盘	2	台	否
30	移动机器人自动回充套件	2	套	否
31	自动驾驶汽车线控底盘实验系统	6	套	否
32	无人车协同工作实训平台	10	套	否
33	自动驾驶实验平台	6	套	否
34	新能源汽车底盘展示系统	6	套	否
35	智能网联汽车虚拟驾驶仿真平台	1	套	否
36	汽车高级诊断示波器套装	5	套	否
37	电机控制与驱动试验系统	4	套	否
38	驱动电机拆装实训台	4	套	否
39	汽车电子控制试验系统	8	套	否
40	混合动力驱动系统试验台架	2	套	否

5. 合同履行期限：

04 包：合同签订生效后 45 天内完成所有供货、安装、调试

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：/。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

否

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

3.2 其他特定资格要求：/。

## 三、获取招标文件

1. 时间：2024年5月30日至2024年6月5日，每天上午9:30至12:00，下午12:00至16:30（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：投标人持CA数字认证证书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。如投多个分包，投标人需按包分别获取所投标包的电子版招标文件，未在规定时间内通过北京市政府采购电子交易平台获取对应标包招标文件的**投标无效**。

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：2024年6月20日9点30分（北京时间）。

地点：北京市海淀区清河小营东路12号（北京信息科技大学小营校区）图书馆108会议室。

## 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. 落实的政府采购政策如下（具体要求详见招标文件）：

- 1) 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位；
- 2) 节能产品、环境标志产品；
- 3) 正版软件；
- 4) 网络安全专用产品；
- 5) 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）。

2. 本项目采用**电子化与线下流程结合招标方式**，请投标人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（投标人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

投标人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”/“电子营业执照适用指南”，按照程序要求办理。

### 2.2 注册

投标人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

投标人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。

### 2.4 获取电子招标文件

投标人持 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。

投标人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，其**投标无**

效。

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：北京信息科技大学

地址：北京市昌平区太行路 55 号

联系方式：杨老师，010-80187236 (zcc@bistu.edu.cn)

**2. 采购代理机构信息**

名称：永明项目管理有限公司

地址：北京市丰台区广安路 9 号院国投财富广场 5 号楼 12A15 室

联系方式：于淼、王菲菲、尹树鹏、秦铁仓、王文革 010-63268382 转 8007

**3. 项目联系方式**

项目联系人：于淼、王菲菲、尹树鹏、秦铁仓、王文革

电话：010-63268382 转 8007



## 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。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

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不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为： 04包：智能机器人无序分拣工作站
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间： 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： 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

条款号	条目	内容
		<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):
5.2.5	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: 详见附件。
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定: <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有, 具体情形: <u>如开标时的开标一览表(报价表)、投标文件中开标一览表(报价表)、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时, 以开标时的开标一览表价格为准, 作为投标报价。</u>
12.1	投标保证金	投标保证金金额: 04包: 人民币 9.96 万元。 投标保证金收受人信息: 户 名: 永明项目管理有限公司 开户行: 平安银行西安分行 账 号: 30205770005049 行 号: 307791041016 (请注明“ <b>招标编号+包号(如有)+投标保证金</b> ”)
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形: <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有, 具体情形:
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的, 采购人是否委托评标委员会确定中标人: <input checked="" type="checkbox"/> 否

条款号	条目	内容
		<input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人。 <input type="checkbox"/> 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： (1) 可以分担保履行的具体内容：/； (2) 允许分包的金额或者比例：/； (3) 其他要求：/。
26.1.1	询问	询问送达形式：书面形式送达
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：永明项目管理有限公司招标部； 联系电话：010-63268382 转 8007； 通讯地址：北京市丰台区广安路9号院国投财富广场5号楼12A15室。
27	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：参考原计价格[2002]1980号文执行货物采购相应费率，以分包中标金额作为计算基数计取； 缴纳时间：发出中标通知书五个工作日内，一次性收取招标代理服务费。 中标服务费缴纳信息：（此账户不可缴纳投标保证金） 开户名（全称）：永明项目管理有限公司北京第一分公司 开户银行：中国建设银行北京西客站支行 帐 号：1105 0165 5100 0000 0368

附件：采购标的对应的中小企业划分标准所属行业

04包：

序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业
1	工业机器人系统集成虚拟仿真实训与考核系统	工业
2	机器人小车	工业
3	智能机器人无序分拣工作站	工业
4	工业机器人本体认知工作站	工业
5	移动抓取机器人	工业
6	RoboCup 中型组足球机器人开发平台	工业
7	双通道示波器	工业
8	可编程直流稳压电源	工业
9	数字万用表	工业
10	手持式红外热像仪	工业
11	移动机器人控制器	工业
12	树莓派开发套件	工业
13	树莓派视觉及 AI 开发套件	工业
14	开发套件（AI 嵌入式计算平台开发套件）	工业
15	开发套件（边缘计算开发套件）	工业
16	FPGA 开发板	工业
17	DSP 开发板	工业
18	三节点 LoRA 开发板	工业
19	云台相机（可见光、红外）	工业
20	激光雷达	工业
21	UWB 室内定位系统开发套件	工业
22	轮毂电机一拖二伺服驱动套装 6.5 寸	工业
23	总线舵机套装	工业
24	减速电机套装	工业
25	步进电机及驱动器	工业

26	伺服电机及驱动器	工业
27	全向轮套装	工业
28	ROS2 移动机器人	工业
29	50kg 负载麦轮全向移动底盘	工业
30	移动机器人自动回充套件	工业
31	自动驾驶汽车线控底盘实验系统	工业
32	无人车协同工作实训平台	工业
33	自动驾驶实验平台	工业
34	新能源汽车底盘展示系统	工业
35	智能网联汽车虚拟驾驶仿真平台	工业
36	汽车高级诊断示波器套装	工业
37	电机控制与驱动试验系统	工业
38	驱动电机拆装实训台	工业
39	汽车电子控制试验系统	工业
40	混合动力驱动系统试验台架	工业

# 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，以一个投标人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 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

### 5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 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。关于中小企业的相关规定依据《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）。

5.2.1.2 投标人提供的货物、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《中华人民共和国合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，投标人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。

5.2.1.4 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。

5.2.2 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。

5.2.3 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：

5.2.3.1 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）；

5.2.3.2 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；

5.2.3.3 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；

5.2.3.4 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；

5.2.3.5 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）；

5.2.3.6 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。

5.2.4 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》。

5.2.5 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》。

5.2.6 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》。

### 5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 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。

5.3.2 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）。

5.3.3 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**；

5.3.4 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）。

#### 5.4 正版软件

- 5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。
- 5.4.2 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）。

#### 5.5 网络安全专用产品

- 5.5.1 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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

#### 5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.6.1 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，投标人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、评审方法和评审标准》。

## 5.7 采购需求标准

### 5.7.1 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，推广适用绿色包装，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》。

### 5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部 工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

## 6 投标费用

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

## 二 招标文件

## 7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

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

## 第七章 投标文件格式

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

### 8 对招标文件的澄清或修改

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

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

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

## 三 投标文件的编制

### 9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

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

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

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

### 10 投标文件构成



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

- 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。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。
- 12.4 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.5 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.6 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：
- 12.6.1 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；
- 12.6.2 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；
- 12.6.3 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；
- 12.6.4 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。
- 12.7 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：
- 12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.7.2 《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 投标人的投标文件**正本（1份/包）、副本（9份/包）、电子版份数（1份/**

包，投标文件格式为 Word 版及与正本（签字盖章版）一致的 PDF 版，应保证能正常打开并使用，U 盘形式，不予退还），投标文件“资格证明文件”的纸质正本及副本须在封面清楚地标明“资格证明文件”以及“正本”或“副本”；投标文件“商务技术文件”的纸质正本及副本须在封面除了清楚地标明“正本”或“副本”外，还应尽量注明该纸质文件的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”或“附件”等）。

- 14.2 若投标文件副本与正本不符，以正本为准。电子版与纸制文件不符，以纸制文件为准。所有纸制文件须牢固装订成册，凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊(插入式或穿孔式)均不认为是牢固装订。
- 14.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由法定代表人（单位负责人）或委托代理人在旁边签字才有效。
- 14.4 招标文件中所要求盖章处均为投标人公章，其他印章如投标专用章、业务专用章、合同专用章等均无效。
- 14.5 所有纸质投标文件需在背脊处注明“项目名称+包号（如有）”内容。

#### 四 投标文件的提交

##### 15 投标文件的提交

- 15.1 投标人应将投标文件“资格证明文件”正本、副本密封为一包，“商务技术文件”正本、副本密封为一包，在包装封面上标明投标项目名称、项目编号/包号（如有）、投标单位名称、“于\_\_ 之前不得开启的字样”和正本与副本数量。
- 15.2 为了方便唱标，投标人应将“开标一览表”单独密封，并在包装上标明“开标一览表”字样。
- 15.3 投标人应将电子文档 U 盘（投标文件格式为 Word 版及与正本一致的 PDF 版，应保证能正常打开并使用）单独密封，并在该包装上标明“电子文档”字样。
- 15.4 投标文件有其它组成部分或分册装订等情况，应尽量注明包装内的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”、“附件”或“视频”等）。
- 15.5 投标人在投标截止时间前提交对其开标一览表中价格等相关内容进行修改的投标声明的，应与开标一览表一并或者单独包装，单独包装时需按上述 15.1、15.2 条加施明显标记，以便在开标时一并唱出。

15.6 如果未按本条上述要求加写标记，招标人和招标代理机构对误投或提前启封概不负责。

15.7 投标人代表在递交投标文件时还需手持《授权委托书》原件（格式见第七章投标文件格式）。

## 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，将投标文件提交至指定地点。

16.2 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，招标人、招标代理机构将拒收。

## 17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。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 开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由招标代理机构当众拆封，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代表确认。

18.3 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。

18.4 投标人不足 3 家的，不予开标。

## 19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

## 20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责

具体评标事务，独立履行职责。

- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

## 21 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

# 六 确定中标

## 22 确定中标人

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

## 23 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京政府采购网/中国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人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，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 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
  - 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，分包投标人就分包项目承担责任。

## 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，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对投标人依法提出的询问，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	投标人为企业(包括合伙企业)的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 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； 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”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 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。	提供有效证件复印件并加盖投标人公章
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	具体要求见第一章《投标邀请》	
3	本项目的特定资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

## 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

### 一、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；
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（本项目不适用）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（本项目不适用）	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有效资质证书复印件（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	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应

		评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	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；
13	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(本分包不涉及)	<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，并提供证明文件复印件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）</p> <p>3) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品；</p> <p>4) 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，投标人应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	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；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

## 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 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间范围内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 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范围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开投标，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：如开标时的开标一览表（报价表）、投标文件中开标一览表（报价表）、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时，以开标时的开标一览表价格为准，作为投标报价。
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。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 落实政府采购政策的价格调整：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。

### 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）\_\_/\_。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，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：评审得分相同的，由评标委员会确定报价低者获得中标人推荐资格；若报价仍相同，由评标委员会确定技术部分得分较高的投标人获得中标人推荐资格。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 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、投标或投标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，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。



## 二、评标标准

注：评标标准中如要求提供证明材料的，需提供索引到投标文件对应页码的准确《评分标准索引表》。

### 04 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	<b>商务部分</b>			
1	类似业绩	10	投标人近年内（自 2021 年 5 月 1 日起至投标截止日前，以合同签订日期为准），完成过与本项目类似的项目业绩，每提供一个有效业绩得 2 分，最多得 10 分。	需提供合同关键页（包含合同首页、采购内容页、签字盖章页等）复印件并加盖投标人公章。
2	节能产品	1	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品，且提供所投产品由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复印件加盖投标人公章，每提供一项得 1 分，最多得 1 分。	如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品。
3	环境标志产品	1	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品，且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 1 分，最多得 1 分。	
二	<b>技术部分</b>			
1	技术指标及性能	32	对第五章采购需求中的“货物技术要求”进行评审（基础分 32 分），完全满足招标文件要求的不扣分；其中： （1）标记“#”指标为重要指标（共计 6	如招标文件要求提供证明材料的，应按照招标文件要求提供相关证明材料，并

			项)，每有一项负偏离扣2分； (2)其他指标(除标记“★”、“#”或“▲”)为一般指标,每有一项负偏离扣1分,超过20项(含)负偏离的扣20分。	在证明材料中明确标注对应指标的相应位置,证明材料遗漏或响应不满足招标文件要求视为负偏离。
2	项目实施方案	9	针对本项目提供项目实施方案(包括但不限于:供货、安装、调试等内容): 针对项目整体实施方案进行详细说明,供货时间,安装、调试计划详细合理,完全满足或优于项目实施要求的,得9分; 针对项目整体实施方案进行较详细说明,安装、调试计划较合理,基本满足项目实施要求的,得6分; 针对项目整体实施方案说明内容简单,安装、调试计划不合理,可能影响项目实施要求的,得3分; 未提供的,不得分。	
3	质量保障措施	7	针对本项目提供详细的质量保障措施合理可行,针对性强,质保期优于招标文件要求的,得7分; 针对本项目提供详细的质量保障措施较合理,可行性,针对性较强,质保期满足招标文件要求的,得5分; 针对本项目提供详细的质量保障措施合理性一般,可行性,针对性一般,但质保期满足招标文件要求的,得3分; 针对本项目提供的质量保障措施可行性、针对性较差但质保期满足招标文件要求的,得1分; 未提供或提供质保期不满足招标文件要求的,	

			不得分。	
4	运维售后服务	7	<p>根据项目情况提供运维售后服务：            运维、售后服务方案详细，有明确的售后服务跟踪制度、针对性强，完全满足招标文件要求，得7分；            运维、售后服务方案较详细，有较明确的售后服务跟踪制度、有一定针对性，基本满足招标文件要求，得5分；            运维、售后服务方案粗略，欠缺售后服务跟踪制度、无针对性，不能满足招标文件要求，得2分；            本项未提供得0分。</p>	
5	培训方案	3	<p>根据项目情况提供培训方案：            培训方案详细，针对性强，有明确的培训计划，且完全满足招标文件的要求，得3分；            培训方案较详细，针对性较强，有基本的培训计划，能够基本满足招标文件要求，得2分；            培训方案不够详细，无针对性，欠缺培训计划，不能满足招标文件要求，得1分；            本项未提供得0分。</p>	
三	<b>价格部分</b>			
1	投标报价	30	<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) × 分值。</p>	<p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4及2.5。</p>



合计	100	
注：投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。		



## 第五章 采购需求

### 04 包

#### 一、采购标的

序号	标的名称	数量	单位	是否进口	简要技术要求或服务要求
1	工业机器人系统集成虚拟仿真实训与考核系统	1	套	否	详见本章相关内容
2	机器人小车	14	套	否	
3	智能机器人无序分拣工作站	3	套	否	
4	工业机器人本体认知工作站	1	套	否	
5	移动抓取机器人	2	套	否	
6	RoboCup 中型组足球机器人开发平台	1	套	否	
7	双通道示波器	1	台	否	
8	可编程直流稳压电源	1	台	否	
9	数字万用表	1	台	否	
10	手持式红外热像仪	1	台	否	
11	移动机器人控制器	2	台	否	
12	树莓派开发套件	4	套	否	
13	树莓派视觉及 AI 开发套件	4	套	否	
14	开发套件(AI 嵌入式计算平台开发套件)	1	套	否	
15	开发套件 (边缘计算开发套件)	1	套	否	
16	FPGA 开发板	1	套	否	
17	DSP 开发板	1	套	否	
18	三节点 LoRA 开发板	1	套	否	
19	云台相机 (可见光、红外)	1	台	否	
20	激光雷达	5	台	否	
21	UWB 室内定位系统开发套件	1	套	否	
22	轮毂电机一拖二伺服驱动套装 6.5 寸	1	套	否	
23	总线舵机套装	1	套	否	

24	减速电机套装	2	套	否	
25	步进电机及驱动器	2	套	否	
26	伺服电机及驱动器	5	套	否	
27	全向轮套装	4	套	否	
28	ROS2 移动机器人	1	台	否	
29	50kg 负载麦轮全向移动底盘	2	台	否	
30	移动机器人自动回充套件	2	套	否	
31	自动驾驶汽车线控底盘实验系统	6	套	否	
32	无人车协同工作实训平台	10	套	否	
33	自动驾驶实验平台	6	套	否	
34	新能源汽车底盘展示系统	6	套	否	
35	智能网联汽车虚拟驾驶仿真平台	1	套	否	
36	汽车高级诊断示波器套装	5	套	否	
37	电机控制与驱动试验系统	4	套	否	
38	驱动电机拆装实训台	4	套	否	
39	汽车电子控制试验系统	8	套	否	
40	混合动力驱动系统试验台架	2	套	否	

## 二、商务要求

### 1. 项目实施时间和地点

交货日期：合同签订生效后 45 天内完成所有供货、安装、调试

交货地点：北京信息科技大学沙河校区

### 2. 付款条件

(1) 履约保证金：本合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5% 作为履约保证金。在质保期（该质保期为中标人承诺的质保期）满后，采购人无息退还履约保证金。

(2) 合同价款的支付：款项分两次支付。

1) 首付款：合同签订后且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金后，采购人支付合同总价款的 50% 作为首付款；

2) 尾款：货到安装、调试、试运行并经采购人按学校相关规定最终验收合格后，支付

合同剩余尾款。

### (3) 特别约定

由于本合同价款 100%来源于政府财政拨付，合同约定的付款时间以财政资金实际到位为前提，如因采购人财政资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人应同意待采购人财政资金到位后，对照合同中约定的支付进度节点，按工作程序支付；

(收款账户信息：1. 收款供应商单位全称：XXXX；2. 收款单位信用代码：XXXX；3. 供应商收款账号：XXXX；4. 供应商账户开户行：XXXX；5. 供应商收款名称：XXXX。)

### (4) 关于支付路径的特别约定

1) 本合同项下采购人应支付给中标人的任何款项，均应通过共管账户支付。因此中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

2) 如因中标人未能及时开立共管账户导致双方无法按照本合同约定的时间节点付款的，相关付款期限应予以顺延，直至中标人共管账户妥为设立后再行支付，在此期间未能支付款项不视为采购人违约。

## 3. 售后服务（质保期）

1. 除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为设备安装且通过最终验收后 3 年。若货物原厂的质保期长于约定的质保期，以货物原厂质保期为准。质保期内实行三包。

货物的保修期或与质量相关的其它期限均自按照合同约定方式完成最终验收并由采购人签署货物最终验收单之日起算。若各方对该类期限不能达成一致确认则应当通过合同中所约定的解决争议的方式裁决出相关期限。

2. 在质保期内，所有服务费用包括备件费、更换维修费、系统维护及软件升级等均包含在投标报价中。

3. 必须保证提供的货物是出厂检验合格、全新、未使用过的，并完全符合采购人的各项使用目的或在采购时提出的各项需要。

投标人保证提供的货物皆为符合国家标准的正品合格产品，且承诺为采购人提供符合或高于国家标准及招标文件要求的服务，且若该货物在投标货物生产厂商对外公众网站上具有标准配置和服务的，投标人为采购人提供的产品及服务符合或高于其标准。

投标人保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者，标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准。

4. 投标人在中标后提供货物齐全的资料，对设备的完整性和配套性负责，保证设备的

正常使用，提供完备的调试、配置及操作手册（含电子说明手册），以供采购人查阅。

5. 在质保期内更换的任何零配件，必须是原厂原机等同或配套。

6. 所有产品的配送、培训、安装、调试等费用均包含在中标价格中。

7. 质保期内，提供热线电话，需提供每周 7×24 小时的快速响应服务，安排专人负责维护，设备出现故障应在 4 小时内做出响应，24 小时内派专业技术人员到现场进行维护，72 小时内解决问题，故障不能按时排除应提供备用产品。如果在接到通知后的七个工作日内未做出响应，投标人必须对由于故障所造成的损失后果负责。

8. 设备安装通过验收后 15 日内，投标人需派遣技术人员前往采购人指定地点进行设备技术培训，保证使采购人相关使用人员掌握所采购设备使用方法。培训内容包括设备的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等。

9. 质保期内，投标人提供设备配套的软件升级服务，以确保设备的软件系统保持最新状态。软件升级应该注重安全性和稳定性，并及时发布升级通知和升级指南，提供必要的升级支持和指导。在软件升级过程中，需要协助采购人进行设备的停机、备份等操作，确保设备的数据安全和正常运行。同时，还需要对升级后的设备进行全面的测试和验证，确保软件功能正常、稳定。

质保期内，投标人应该建立完善的软件升级管理制度，对升级过程进行全面的监控和管理。同时，还需要不断优化和完善软件系统，以满足采购人不断变化的需求。

### 三、技术要求

#### 1. 基本要求

##### 1.1 采购标的实现的功能或者目标

机电工程学院实验室配套设备建设包括 31 间实验室的专业教学配套设备、音响扩声系统、视频显示系统、集中控制系统、空间管理系统、公共广播系统、数据交换系统、教学配套桌椅、强弱电综合布线系统等。

##### 1.2 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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求 总则

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

#### 2. 货物技术要求

1) 本项目为交钥匙工程。所有设备的安装、调试，包括线材、辅料等应包含在投标报价中。

2) 招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款、

▲号条款或一般条款，不满足将在技术评审中扣除技术分。

3) 投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

序号	标的名称	数量	技术要求	备注
1	工业机器人系统集成虚拟仿真考核系统	1	<p><b>一、总体要求</b></p> <p>该软件依据智能制造系统集成过程的典型工作任务开发，再现智能制造企业系统集成过程的部件安装、电气配线、PLC 编程与调试、立体仓库调试、机器视觉调试、系统联调等环节。通过虚拟仿真实训，培养学生图纸识读、部件组装、电气配线、智能设备编程调试等专业核心技能。</p> <p><b>二、实训项目</b></p> <p>该软件能够实现工作站部件安装、电气配线、PLC 编程与调试、立体仓库调试、触摸屏编程与调试、机器视觉调试、系统联调等 7 个实训项目。</p> <p><b>(一) 项目一 部件安装</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够进行工业相机组件、人机界面、多层信号灯、断路器、插座 24V 电源、交换机、PLC 控制器、I/O 扩展模块、继电器、伺服控制器、普通端子排、接地端子排等器件的安装；</li> <li>2. 支持查看机械装配图纸和电气布局图纸；</li> <li>3. 支持断路器、伺服控制器等元器件选型；</li> <li>4. 支持螺丝刀、内六角扳手等安装工具选择和使用；</li> <li>5. 模拟工具使用、部件组合和安装的音效表现；</li> <li>6. 安装区域设置热点提示及干扰；</li> <li>7. 支持考核自动评分。</li> </ol> <p><b>(二) 项目二 电气配线</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 涵盖线缆制作、供电接线、控制接线、设备接线 4 个实训任务；</li> <li>2. 能够进行普通端子线束、网线和 PROFINET 通讯线制作；</li> <li>3. 支持斜口钳、剥线钳、网线钳、剥线器、压线钳等工具选择和使</li> </ol>	



		<p>用；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 模拟工具使用、网络测试仪开关的音效表现；</li> <li>5. 能够进行网线、PROFINET 通讯线线束排序；</li> <li>6. 支持使用网络测试仪测试网线的连接通断；</li> <li>7. 能够进行断路器 AC220V 供电接线、开关电源 AC220V 供电接线、工业机器人 AC220V 供电连线、开关电源 DC24V 拓展接线；</li> <li>8. 支持查看电气原理图；</li> <li>9. 支持线径规格和线缆颜色选择、线号管标识输入；</li> <li>10. 支持使用万用表进行设备通电前、通电后电源回路测试；</li> <li>11. 能够进行出库线控制回路、操作面板按钮、多层信号灯、出库线末端检测传感器、快速夹具连线；</li> <li>12. 能够进行工业机器人控制柜内线束、智能相机 DC24V 供电线、视觉光源 DC24V 供电线、伺服控制器 DC24V 供电线、入库输送电机 AC220V 供电线、可编程控制器 AC220V 供电线、人机界面 DC24V 供电线、交换机 DC24V 供电线、设备 PROFINET 总线网络的线路连线；</li> <li>13. 电控柜线槽透明化显示，能够清晰呈现电控柜内部线束走向；</li> <li>14. 机器人等接线束具有发光增强效果，能显示工作台、减速带线槽内部线束走向；</li> <li>15. 支持考核自动评分。</li> </ol> <p><b>（三） 项目三 PLC 编程与调试</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 涵盖 PLC 程序创建与仿真、多层信号灯状态控制、砂轮机运行控制、出入库输送线运行控制等 4 个实训任务；</li> <li>2. 能够在场景中连接电脑与交换机；</li> <li>3. 场景中内置项目简述文档，文档中标注当前任务调试中需要的 I/O 信号分配表；</li> <li>4. 可以使用项目简述文档，查看当前任务的实训目标和实训提示步骤；</li> <li>5. 能够与 PLC 编程软件进行通讯，实时读取 PLC 程序信号，通过电控柜控制按钮，驱动虚拟仿真场景中的多层信号灯点亮关闭、砂轮机启停控制、出入库输送线启停控制；</li> </ol>	
--	--	--	--

		<p>6. 模拟砂轮机、输送线、急停开关运行的音效表现；</p> <p>7. 通过增强特效模拟砂轮机、输送线运转停止的动态表现；</p> <p>8. 能够通过引导操作，验证编写的 PLC 程序是否符合项目简述的控制要求，进行考核自动评分。</p> <p><b>（四）项目四 工业机器人编程与调试</b></p> <p>1. 涵盖工业机器人基础设置、工业机器人平面轨迹编程、工业机器人斜面轨迹编程、工业机器人曲面轨迹编程、工业机器人轴承装配与调试等 5 个实训任务；</p> <p>2. 能够在场景中给工业机器人上电、打开示教器、切换手/自动模式；</p> <p>3. 支持在场景中创建工业机器人工具坐标系，进行工具坐标原点标定、方向确定、负载数据修改；</p> <p>4. 支持在场景中创建工业机器人平面、斜面不同工作台面的工件坐标系；</p> <p>5. 支持在场景中通过引导操作，验证所设置的坐标系的精度；</p> <p>6. 支持在场景中进行矩形、圆形、三角形、五角星、六边形、S 形、扇形等各类轨迹编程调试；</p> <p>7. 支持在场景中进行不同规格轴承的装配编程与调试；</p> <p>8. 支持 MoveL、MoveC 等常用指令插入、编辑操作；</p> <p>9. 能够通过引导操作，验证编写的机器人程序是否能实现相应的控制要求，进行考核自动评分。</p> <p><b>（五）项目五 立体仓库调试</b></p> <p>1. 涵盖伺服电机参数设置与组态、立体仓库单步运行控制 2 个实训任务；</p> <p>2. 能够在场景中连接电脑与交换机；</p> <p>3. 场景中内置项目简述文档，文档中标注当前任务调试中需要的 I/O 信号分配表；</p> <p>4. 支持在场景软件进行伺服电机组态参数设置；</p> <p>5. 支持在场景中 PLC 编程软件进行伺服控制器组态；</p> <p>6. 支持 PLC 模板程序一键导出到本地，模板程序可以使用 PLC 编程软件打开运行；</p>	
--	--	---	--

		<p>7. 能够与 PLC 编程软件进行通讯，实时读取 PLC 程序信号，通过触摸屏模拟面板驱动虚拟仿真场景中的伺服控制器 X 轴、Y 轴、Z 轴运行；</p> <p>8. 能够通过项目运行方式，验证编写的立体仓库程序是否符合项目简述的控制要求，进行考核自动评分。</p> <p><b>(六) 项目六 触摸屏编程与调试</b></p> <p>1. 涵盖触摸屏手动操作界面编程、触摸屏报警界面编程等 2 个实训任务；</p> <p>2. 能够在场景中连接电脑与交换机；</p> <p>3. 场景中内置项目简述文档，文档中标注当前任务调试中需要的 I/O 信号分配表；</p> <p>4. 可以使用项目简述文档，查看当前任务的实训目标和实训提示步骤；</p> <p>5. 能够与 PLC 编程软件进行通讯，实时读取 PLC 程序信号，通过 PLC 编程软件触摸屏界面按钮，驱动虚拟仿真场景中的砂轮机启停控制、出入库输送线启停控制；</p> <p>6. 模拟砂轮机、输送线运行的音效表现；</p> <p>7. 通过增强特效模拟砂轮机、输送线运转停止的动态表现；</p> <p>8. 能够通过引导操作，验证编写的触摸屏程序是否符合项目简述的控制要求，进行考核自动评分。</p> <p><b>(七) 项目七 机器视觉调试</b></p> <p>1. 涵盖工业相机检测环境调试、轴承检测、茶叶包装检测、茶叶包装测量等 4 个实训任务；</p> <p>2. 能够在场景中连接电脑与交换机；</p> <p>3. 能够在场景中调整相机高度、镜头光圈、视觉光源和相机焦距，最终在视野中呈现清晰画面；</p> <p>4. 可以使用项目简述文档，查看当前任务的实训目标和实训提示步骤；</p> <p>5. 支持在场景中视觉软件添加相机、新建作业、进行视觉标定；</p> <p>6. 支持在场景中视觉软件进行轴承视觉识别、轴承斑点检测；</p>	
--	--	---	--

1. 教学大纲

		<p>7. 支持在场景中视觉软件进行茶叶包装二维码识别、条形码识别、字符识别、颜色识别；</p> <p>8. 支持考核自动评分。</p> <p><b>（八）项目八 系统联调</b></p> <p>1. 涵盖轴承出库定位、轴承打磨装配、轴承搬运入库等 3 个实训任务；</p> <p>2. 能够在场景中连接电脑与交换机；</p> <p>3. 场景中内置项目简述文档，文档中标注当前任务调试中工序流程图、I/O 信号分配表、工业机器人子程序表；</p> <p>4. 可以使用项目简述文档，查看当前任务的实训目标和实训提示步骤；</p> <p>5. 支持 PLC 模板程序一键导出到本地，模板程序可以使用 PLC 编程软件打开运行；</p> <p>6. 轴承出库定位场景中支持相机工业以太网协议设置、进行位置数据二进制转换和输出；</p> <p>7. 能够与 PLC 编程软件进行通讯，实时读取 PLC 程序信号，通过虚拟仿真场景中的触摸屏模拟面板驱动伺服控制器 X 轴、Y 轴、Z 轴运行；</p> <p>8. 能够与西门子 PLC 编程软件进行通讯，实时读取 PLC 程序信号，通过电控柜操作按钮，启动三轴模组、出库线、工业相机拍照、工业机器人，完成轴承的出库定位、轴承内圈搬运、轴承外圈打磨、轴承装配、轴承组件码垛、轴承组件搬运、托盘搬运、轴承组件搬运入库。</p> <p>9. 能够通过引导操作，验证编写的 PLC 程序、工业相机程序、工业机器人程序是否符合项目简述的控制要求，进行考核自动评分。</p> <p><b>三、技术要求</b></p> <p>1. 支持虚拟实训内容在线更新；</p> <p>2. 支持 Web 端、客户端实训和考核任务管理；</p> <p>3. 支持 Web 端、客户端查看实训成绩及得分明细；</p> <p>4. 采用 Unity 纯三维引擎交互技术，360 度全方位展示系统集成工</p>	
--	--	---	--

			<p>作站中工业机器人、电控柜、工作台、立体库、工业相机、砂轮机、输送线等模型细节。</p> <p>5. 提供与智能制造类系统集成虚拟仿真实训中心相关的软件著作权证书或测试报告复印件并加盖投标人公章。</p>	
2	机器人小车	14	<p>机器人需采用履带式底盘、高精度 RPLIDAR A1 雷达、高性能的 Jetson nano 主板、开源的 ROS. PWR 驱动板、深度视觉 720P 摄像头、九轴陀螺仪等，可完成自主定位、slam 建图、室内自主导航、动态避障等功能。</p> <p>编程软件：python、C 语音</p> <p>车辆参考尺寸：280mm×242mm×300mm</p> <p>电池：≥8400MH 锂电池，连续使用≥6 小时。</p> <p>数显电压：≥3 段显示</p> <p>电机：10W 直流有刷电机，含内置驱动器、光编码器，位置、速度及时反馈上位机数据。</p>	
3	智能机器人无序分拣工作站	3	<p>以协作机器人典型工业应用为核心，采用模块化设计，配套丰富的功能模块，可满足协作机器人轨迹、搬运、码垛、分拣、装配等典型工业应用场景的示教和离线编程、以及智能相机、变位机、总线通信、工业互联网、虚拟调试、数字孪生等智能协作机器人技术的教学。</p> <p>一、协作机器人系统</p> <p>1. 协作机器人本体</p> <p>1) 手腕持重：≥5Kg;</p> <p>2) 工作范围：≥886mm;</p> <p>3) 轴数：≥6;</p> <p>4) 重复定位精度：≤±0.02mm;</p> <p>5) 关节运动参数：</p> <p>关节 1 基座：运动范围≥±360°，最大速度≥223°/s;</p> <p>关节 2 肩部：运动范围≥±360°，最大速度≥223°/s;</p> <p>关节 3 肘部：运动范围≥±360°，最大速度≥223°/s;</p> <p>关节 4 腕部：运动范围≥±360°，最大速度≥237°/s;</p>	

关节 5 腕部：运动范围 $\geq\pm 360^\circ$ ，最大速度 $\geq 237^\circ/\text{s}$ ；  
 关节 6 腕部：运动范围 $\geq\pm 360^\circ$ ，最大速度 $\geq 237^\circ/\text{s}$ 。

2. 协作机器人控制器：

1) 机器人控制器：

(1) 通信协议：支持 Ethernet、Modbus-RTU/TCP 通信；  
 (2) 接口与开放性 SDK（支持 C\C++\Lua\Python 开发）、支持 ROS 系统、API；  
 (3) 数字量输入：普通 I/O，16 路，安全 I/O，16 路；  
 (4) 数字量输出：普通 I/O，16 路，安全 I/O，16 路；  
 (5) 模拟量输入：普通 I/O，4 路；  
 (6) 模拟量输出：普通 I/O，4 路；  
 (7) 输出电压：24V；  
 (8) 输出电流：3A Max；  
 (9) 供电电源：100-240VAC，50-60Hz。

3. 示教器：

(1) 显示器： $\geq 12$  英寸电阻式液晶触控屏；  
 (2) 安装使能按钮和急停键；  
 (3) 参考尺寸：355 $\times$ 235 $\times$ 50 mm。

二、协作机器人附件包

至少由机器人安装底板、安装支架、管线包、电磁阀组、负压发生器等组成。

1. 安装底板参考尺寸：230 $\times$ 10mm（长 $\times$ 宽）；  
 2. 气路管道： $\geq 4$  路，管径 $\geq 4\text{mm}$ ；  
 3. 控制组件：10 位通用信号接口 $\geq 1$  个，8 位信号交互接口 $\geq 1$  个，配套专用电缆 $\geq 3\text{m}$ ；  
 4. 二位五通阀： $\geq 2$  个，三位五通阀： $\geq 1$  个；

三、标准实训台

由铝合金型材、钣金底板、铝塑侧板、有机玻璃门板、福马轮等组成，实训台正面张贴有安全操作规范流程图。

1. 模块存储柜：



		<p>采用铝合金、喷塑钢板、有机玻璃门构成，可存储系统模块或收纳其他物料；</p> <p>存储柜：≥两层。</p> <p>2. 外形参考尺寸：1320×1200×800mm（长×宽×高）。</p> <p>四、快换工具模块</p> <p>具备自动交换技术的快换夹具，使用凸轮结构和大口径气缸，可实现机器人侧与工具侧信号的连接。</p> <p>1. 配备数量：</p> <p>1) 机器人侧：≥1个；</p> <p>2) 工具侧：≥6个。</p> <p>2. 额定负载：≥6kg；</p> <p>3. 静力矩 x、y：≥16.8Nm；</p> <p>4. 静力矩 z：≥27.6Nm；</p> <p>5. 锁紧力（6bar）N时：≥980N；</p> <p>6. 位置重复精度：≤±0.025mm；</p> <p>7. 电子信号芯数：≥12位；</p> <p>8. 空气出口数：≥6个；</p> <p>9. 工具侧快换夹具种类：</p> <p>1) 气动末端夹持工具数量：≥2套；</p> <p>2) 激光笔工具数量：≥1套；</p> <p>3) 真空吸附工具数量：≥1套；</p> <p>4) 模拟焊接工具数量：≥1套；</p> <p>5) 绘图笔工具数量：≥1套；</p> <p>12. 工具放置架：</p> <p>由铝合金结构件、把手、定位销等组成，外形参考尺寸：300×180×240mm（长×宽）。</p> <p>13. 电气信号交互组件：</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 指示灯数量：≥4个；</p>	
--	--	--	--

		<p>2) 信号数量<math>\geq 4</math>路。</p> <p>五、旋转供料模块</p> <p>由安装底板、支撑架、步进电机、步进驱动器、检测传感器等组成。采用步进驱动旋转供料，用于机器人协同作业，完成供料及中转任务。</p> <p>1. 步进驱动器：</p> <p>1) 供电电压：20-50VDC；</p> <p>2) 输出电流：1-4.2A；</p> <p>3) 控制信号：24V；</p> <p>4) 保护功能：具有过压、过流保护功能；</p> <p>5) 每转脉冲数：<math>\geq 25000</math>。</p> <p>2. 步进电机：</p> <p>1) 电机类型：两相步进电机；</p> <p>2) 步距角：<math>\leq 1.8^\circ</math>；</p> <p>3) 轴径：<math>\geq 8\text{mm}</math>；</p> <p>4) 静力矩：<math>\geq 0.85</math>。</p> <p>3. 外形参考尺寸：300<math>\times</math>180<math>\times</math>215mm（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）；</p> <p>4. 工件个数：<math>\geq 6</math>个；</p> <p>5. 转盘直径：<math>\geq 240\text{mm}</math>；</p> <p>6. 电气信号交互组件：</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 指示灯数量：<math>\geq 4</math>个；</p> <p>2) 信号数量：<math>\geq 4</math>路。</p> <p>六、伺服变位模块</p> <p>由支撑架、安装底板、伺服驱动系统、气动工装等组成。变位机采用伺服驱动，总线通信，全闭环控制，模拟工业机器人进行装配工序，物料内嵌入芯片，并通过总控与机器人通信，可以与其他模块进行组合，完成不同的实训任务。</p> <p>1. 伺服驱动器：</p>	
--	--	--	--

		<p>1) 输入电压: 220V 50Hz;</p> <p>2) 最大负载电机功率: <math>\geq 0.1\text{Kw}</math>;</p> <p>3) 控制模式: 速度控制模式; 基本定位器控制;</p> <p>4) 安全功能: 安全转矩关闭 STO;</p> <p>5) 通信: PROFINET。</p> <p>2. 伺服电机:</p> <p>1) 功率: <math>\geq 0.1\text{KW}</math>;</p> <p>2) 编码器: 增量式编码器;</p> <p>3) 抱闸: 无抱闸。</p> <p>3. 气缸:</p> <p>1) 缸径: <math>\geq 10\text{mm}</math>;</p> <p>2) 行程: <math>\geq 10\text{mm}</math>;</p> <p>3) 使用介质: 空气;</p> <p>4) 动作形式: 双作用气缸。</p> <p>4. 电磁阀组:</p> <p>1) 电磁阀数量: <math>\geq 1</math> 个;</p> <p>2) 电磁阀类型: 二位五通;</p> <p>3) 配备阀岛: <math>\geq 1</math> 位。</p> <p>5. 变位角度: <math>\geq \pm 30^\circ</math></p> <p>6. 外形参考尺寸: <math>490 \times 180 \times 275\text{mm}</math> (长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高)。</p> <p>7. 电气信号交互组件:</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 指示灯数量: <math>\geq 6</math> 个;</p> <p>2) 信号数量: <math>\geq 6</math> 路。</p> <p>七、井式供料模块</p> <p>由推料装置、井式落料装置、安装底板及检测传感器组成, 完成中间法兰和输出法兰自动落料及推料。</p> <p>1. 装置形态: 垂直顺序落料式;</p> <p>2. 有机玻璃管长: <math>\geq 130\text{mm}</math>;</p>	
--	--	--	--

		<p>3. 推料气缸：</p> <p>1) 行程：<math>\geq 70\text{mm}</math>；</p> <p>2) 使用压力范围：0.1-1.0Mpa；</p> <p>3) 缸径：<math>\geq 10\text{mm}</math>。</p> <p>4. 电磁阀组：</p> <p>1) 电磁阀数量：<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>2) 电磁阀类型：二位五通；</p> <p>3) 配备阀岛：<math>\geq 1</math> 位。</p> <p>5. 电气信号交互组件：</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 指示灯数量：<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>2) 信号数量：<math>\geq 4</math> 路。</p> <p>八、皮带输送模块</p> <p>由铝合金框架、三相异步电机、传送带及安装底座组成，完成工件的输送任务，可与井式供料模块及视觉检测模块配合使用，共同完成中间法兰和输出法兰的落料、传输及检测等任务。</p> <p>1. 有效行程：<math>\geq 360\text{mm}</math>；</p> <p>2. 有效宽度：<math>\geq 50\text{mm}</math>；</p> <p>3. 变频器：</p> <p>1) 电源电压：220V 50Hz；</p> <p>2) 额定电流：<math>\geq 0.9\text{A}</math>；</p> <p>3) 额定功率：<math>\geq 0.18\text{KW}</math>；</p> <p>4) 数字量输入：<math>\geq 4</math> 点；</p> <p>5) 数字量输出：<math>\geq 1</math> 点；</p> <p>6) 模拟量输入：<math>\geq 2</math> 路；</p> <p>7) 模拟量输出：<math>\geq 1</math> 路。</p> <p>8) 通信方式：MODBUS RTU, USS；</p> <p>4. 三相异步电机：</p> <p>1) 输入电压：3AC 220V；</p>	
--	--	--	--

		<p>2) 类型：三相异步电机；</p> <p>3) 功率：<math>\geq 15\text{W}</math>；</p> <p>4) 减速比：5:1。</p> <p>5. 增量式编码器：</p> <p>1) 外圆直径：<math>\geq 38\text{mm}</math>；</p> <p>2) 轴径：<math>\geq 8\text{mm}</math>；</p> <p>3) 电压：DC5-24V；</p> <p>4) 脉冲数：<math>\geq 1500\text{P/R}</math>；</p> <p>6. 外形参考尺寸：500×180×190mm（长×宽×高）。</p> <p>7. 电气信号交互组件：</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 指示灯数量：<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>2) 信号数量：<math>\geq 4</math> 路。</p> <p>九、立体仓储模块</p> <p>由安装底板及铝合金支架、检测传感器、远程 I/O 等组成，用于存储两种物料，每个库位安装有检测传感器，实时掌握库位物料信息，该模块通过 PROFINET 工业以太网与控制系统连接。</p> <p>1. 外形参考尺寸：300×180×320mm；</p> <p>2. 仓位数量：<math>\geq 3</math> 列 2 层 6 个；</p> <p>3. 仓位承重：<math>\geq 2\text{kg}</math>；</p> <p>4. 存储工件种类：2 种；</p> <p>5. 电气信号交互组件：</p> <p>电气信号交互组件具有快速插拔接口、用于信号交互、与通用电气接口套件配合使用。</p> <p>1) 信号接口：<math>\geq 8</math> 个；</p> <p>2) 信号数量：<math>\geq 6</math> 路。</p> <p>6. 通信协议：PROFINET；</p> <p>7. 机器人工作立体仓储管理软件：</p> <p>1) 实现仓储区内物品的出库、入库、库存信息的管理；</p>	
--	--	--	--

- 2) 仓库系统数据实时同步，实时动态显示库存物品数量；
- 3) 可通过手机、电脑查看仓库数据；
- 4) 可跨区域实现多个仓库管理；
- #5) 提供与机器人工作站立体仓储管理软件相关的计算机软件著作权证书作为辅助证明材料，并加盖投标人公章。

#### 十、原料仓储模块

用于存放柔轮、波发生器、轴套，机器人末端夹爪分别拾取至旋转供料模块进行装配。

1. 外形参考尺寸：300×180×175mm；
2. 仓位数量：≥3行6列18个；
3. 仓位称重：≥2kg；
4. 存储工件种类：3种；

#### 十一、轨迹模块

由立体轨迹示教面板、可旋转支架、安装底板、把手组成，协作机器人通过末端笔型工具进行轨迹示教任务，训练机器人基本的点、直线、曲线运动的循迹任务。

1. 轨迹种类：≥6种；
2. 外形参考尺寸：270×180×35mm（长×宽×高）；
3. 训练坐标：工件坐标。

#### 十二、码垛模块

由铝合金结构件、定位销、把手及码垛物料组成，协作机器人按程序要求对物料进行码垛实训，物料上下表面设有定位孔，可精确完成物料的码垛/解垛。

1. 外形参考尺寸：270×180×35mm（长×宽×高）。

#### 十三、快换底座

由铝合金结构件、定位销、把手组成，定位销可实现模块的快速更换，方便不同工艺模块的切换。

1. 外形参考尺寸：260×180×140mm（长×宽×高）。

#### 十四、样件套装

包含装配组件和码垛组件，装配组件为谐波减速器套件，包括钢轮、



		<p>柔轮、波发生器、轴套、中转法兰和输出法兰；码垛组件为方形工件与矩形工件。</p> <p>主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装配组件数量：≥6 个；</li> <li>2. 码垛组件数量：≥4 个；</li> <li>2. 颜色种类：≥3 种；</li> <li>3. 安装方式：全部组装或选择性组装；</li> <li>4. 方形工件外形参考尺寸：50×50×8mm（长×宽×高）；</li> <li>5. 矩形工件外形参考尺寸：100×50×8mm（长×宽×高）。</li> </ol> <p>十五、通用电气接口套件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模块通用电气接口： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 数量：≥2 个；</li> <li>2) 匹配数量≥6 个。</li> </ol> </li> <li>2. 通用控制电气接口： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 设计类型：采用开放式设计；</li> <li>2) I/O 类型：兼容 NPN 和 PNP；</li> <li>3) 信号接口：≥8 个；</li> <li>4) 信号数量：≥4 路。</li> </ol> </li> </ol> <p>十六、主控系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主控制器： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 用户存储器：100KB 工作存储器，4MB 装载存储器；</li> <li>2) 板载数字 I/O：≥14 路输入/10 路输出；</li> <li>3) 板载模拟 I/O：≥2 路输入；</li> <li>4) 过程影像大小：≥1024 字节输入，1024 字节输出；</li> <li>5) 高速计数器：≥6 个，单相：3 个 100KHZ 以及 3 个 30KHZ 的时钟频率；</li> <li>6) 脉冲输出：≥4 路；</li> <li>7) 网口：≥1 个，类型：以太网，支持 PROFNET 通信。</li> </ol> </li> <li>2. 扩展模块： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电源：24VDC；</li> </ol> </li> </ol>	
--	--	--	--

		<p>2) 数字量 I/O: <math>\geq 32</math> 路输入/16 路输出。</p> <p>3. RS422/485 通信模块:</p> <p>1) 电源: 24VDC;</p> <p>2) 功率: 1.2W;</p> <p>3) 接口/总线类型: RS422/485 (X. 27) ;</p> <p>4) 接口数量: <math>\geq 1</math> 个。</p> <p>十七、外围控制套件</p> <p>1. 配有品牌安全警示三色灯;</p> <p>2. 气源套件包括具有调压过滤器、手滑阀、气路汇流排等气动件;</p> <p>十八、视觉检测模块</p> <p>视觉分拣模块由工业相机、镜头、视觉处理软件、光源控制器、光源、连接电缆、铝材支架等组成, 可与皮带输送模块配合使用, 完成中间法兰和输出法兰的定位识别。</p> <p>1. 视觉检测模式: 彩色;</p> <p>2. 帧率: <math>\geq 30</math>fps;</p> <p>3. 分辨率: <math>\geq 1280 \times 960</math>;</p> <p>4. 类型: CCD;</p> <p>5. 位深: <math>\geq 14</math>;</p> <p>6. 靶面: 1/3 英寸;</p> <p>7. 安装支架: 可进行多个自由度调节;</p> <p>8. 光源:</p> <p>1) 类型: 环形;</p> <p>2) 供电电压: DC24V。</p> <p>9. 视觉处理软件:</p> <p>1) 基础功能算子类型: <math>\geq 8</math> 类 (含图像采集、定位、图像处理、标定、测量、识别等) ;</p> <p>2) 通信类型: TCP 和串口通信;</p> <p>3) 满足视觉应用 <math>\geq 4</math> 种;</p> <p>4) 运行环境要求:</p> <p>(1) 操作系统: 至少支持 windows 64 位操作系统;</p>	
--	--	--	--

- (2) 内存:  $\geq 2\text{GB}$ ;
- (3) 显卡:  $\geq 1\text{G}$ ;
- (4) 网卡:  $\geq \text{Intel Pro1000}$ 。

#### 十九、人机交互系统

人机交互系统包含触摸屏和按钮指示灯，其中按钮指示灯具有设备开关机，模式切换、电源状态指示、设备急停等功能，用于设备的数据监控操作。

##### 1. 触摸屏:

- 1) 屏幕: TFT 真彩液晶屏, 64K 色;
- 2) 尺寸 (英寸):  $\geq 7.0$ ;
- 3) 分辨率:  $\geq 800 \times 480$ ;
- 4) 接口:  $\geq 1 \times \text{PROFINET}$ ;

5) 画面数:  $\geq 100$ ;

6) 变量:  $\geq 800$ ;

7) 按键数:  $\geq 8$ 。

##### 2. 按钮指示灯:

- 1) 数量:  $\geq 4$  个
- 2) 分类 急停按钮  $\geq 1$  个, 绿色带灯按钮  $\geq 1$  个, 红色带灯按钮  $\geq 1$  个, 旋钮开关  $\geq 1$  个。

#### 二十、编程工作站

- 1. CPU:  $\geq i7$ ;
- 2. 屏幕:  $\geq 21.5$  英寸;
- 3. 内存:  $\geq 16\text{GB}$ ;
- 4. 硬盘:  $\geq 1\text{TB}$ ;
- 5. 配套实验桌。

#### 二十一、供气系统

工作站配置无油静音气泵, 排量大, 噪音低。

- 1. 气泵输出压力:  $\geq 0.7\text{Mpa}$ ;
- 2. 储气罐容量:  $\geq 29\text{L}$ ;
- 3. 噪音量:  $\leq 66\text{dB}$ ;

4. 压缩机：220V/50Hz、0.75kW。

## 二十二、智能产线规划与数字孪生仿真软件

### 1. 基础功能模块：

支持串并联 Delta 及直角坐标系 SCARA 机器人喷涂等专用机器人与 5 轴-6 轴机床等不同结构类型的机器人及各种运动机构的仿真。

(2) 用户可以自行创建并保存组件形成组件库, 支持包含: stp、step、igs、stl、dxf 等标准 CAD 文件格式的文件导入, 用户可自己建立独有的模型库。

(3) 参数化虚拟相机功能, 能通过虚拟相机的视角观察, 拍摄到仿真场景中的特征、状态, 如焊缝位置、物体遮挡情况等。

(4) 支持各种外部轴耦合, 通过固定位置、范围设定、和方向延伸等方式定义外部轴数据, 可支持龙门多轴多达十几个轴的联动。

(5) 具备运动学正、逆解算法、可对工业机器人的可达性、轴超限、碰撞等进行检查对运动模型进行关节树形管理, 可在三维场景内直接观察机器人关节父子级关系。

(6) 软件自带欧拉角计算功能, 能够进行各种欧拉角、四元数之间的相互转换。提供满足功能的相关截图作为佐证材料并加盖投标人公章。

(7) 已涵盖市面上大部分的品牌机器人 (如国外 KUKA、ABB、Fanuc、Motoman、YASKAWA、Staubli、Nachi 等, 国产埃夫特、遨博、埃斯顿、新松、新时达、李群, 广数, 卡诺普, 珞石等品牌的机器人)、机床、传送带、导轨及其他外围设备的模型组件, 支持所有品牌机器人定制开发应用。

(8) 采用基于物理着色的 PBR 材质, 支持后处理的全局光照系统和 GPU 加速渲染管线, 动态改变模型金属度和粗糙度, 实时全局阴影即投影纹理技术。提供满足功能的相关截图作为佐证材料并加盖投标人公章。

(9) 二次开发: 提供 SDK 开发包, 可通过 C#、Python 等语言进行二次开发。提供满足功能的相关截图作为佐证材料并加盖投标人公章。

## 2. 离线编程功能模块

(1) 可通过单点定位和三点定位对工件进行校准,使软件中工件位置与实际工件位置保存并提取特征的 step 类模型及只有网格信息的 stl 类模型均可选点进行定位。

(2) 可根据工件模型的曲面特征,自动生成工件支架数据,可调整支架参数并生成 DXF 格式支架图纸和加工程序。可直接生成支架模型,使支架模型与工件一体,并通过支架进行工件的三点定位,为后续加工做好准备。

(3) 提供 excel 工艺模板,可设置自定义的工艺参数,输出工艺参数到实际设备。

(4) 快速调整点位姿态,调整路径加工顺序,提供批量调整位姿,锁定轴向、姿态渐变、自动排序等各种调试功能。

(5) 支持手持工具和手持工件两种方式,并通过坐标变换功能,实现手持工件路径与手持工具路径的转换,不支持外部 TCP 的设备也可实现手持工件的功能。

(6) 通过参数调整,可增加各种引导路径,如路径法向方向,切线方向,与路径成任何角度的引导方式。

(7) 机器人、机床等设备上的加工路径程序可逆向导入仿真软件进行轨迹模拟并仿真,进行数值编辑,可观察修改后的仿真效果。提供满足功能的相关截图作为佐证材料并加盖投标人公章。

(8) 单个场景中支持多机器人协作离线编程,支持双-多机器人同步工作的相关应用。

## 3. 生产线规划与数字孪生功能模块:

(1) 提供三维模型网格精简功能,并观察当前模型的网格数量。

(2) 产线规划时可调用离线编程生成的加工路径进行仿真,让加工工位仿真时不仅限于做简单动作,而是能够仿真出更加准确的实际加工路径。提供满足功能的相关截图作为佐证材料并加盖投标人公章。

(3) 自定义传送带区域,参数化控制传送速度和传送容量,可实现直线传送和曲线传送,可在传送带上增加传感器。



		<p>2) 教育资源网内具有与工业机器人应用领域一体化教学创新平台相匹配的教学视频课程, 且需<math>\geq 15</math> 课时, 需包含工业机器人视频 7 个、可编程控制器视频 9 个、触摸屏视频 6 个, 并可下载教学 PPT;</p> <p>3) 教学资源网内具有视觉学习视频课程: <math>\geq 11</math> 个, 需包含视觉软件基本介绍、图像获取、定位模块匹配、定位斑点检测、定位模板比对、定位找边找圆、图像处理类工具、测量类工具、棋盘格标定、N 点标定、识别类工具等内容;</p> <p>#4) 提供与工业机器人在线教学平台软件相关的计算机软件著作权证书作为辅助证明材料并加盖投标人公章。</p>	
4	工业机器人本体认知工作站	<p>一、工业机器人本体铸件 (1 套)</p> <p>1) 六自由度串联关节型工业机器人本体。</p> <p>2) 最大工作半径不小于 1405mm。</p> <p>3) 包含底座 1 件, 旋转座 1 件, 大臂 1 件, 前臂驱动壳体 1 件, 前臂筒 1 件, 5 轴箱体 1 件, 6 轴箱体 1 件。</p> <p>二、工业机器人伺服电机 (1 套)</p> <p>1) 第 1、2 轴采用高性能伺服电机, 所有部件安装到本体上, 17 位绝对值编码器, 内置刹车, 电机功率<math>\geq 2000W</math>, 共 2 个;</p> <p>2) 第 3 轴采用高性能伺服电机, 所有部件安装到本体上, 17 位绝对值编码器, 内置刹车, 电机功率<math>\geq 750W</math>, 共 1 个;</p> <p>3) 第 4、5、6 轴采用高性能伺服电机, 所有部件安装到本体上, 17 位绝对值编码器, 内置刹车, 电机功率<math>\geq 100W</math>, 共 3 个。</p> <p>三、工业机器人减速器 (1 套)</p> <p>1) 第 1、2 轴采用 RV 减速器, 结构紧凑, 振动小, 噪音低, 能耗低, 可自锁, 减速器减速比 121, 额定力矩<math>\geq 412Nm</math>, 额定输出转速 15rpm, 背隙<math>\leq 1.0Arc\ sec</math>。</p> <p>2) 第 3 轴采用 RV 减速器, 结构紧凑, 振动小, 噪音低, 能耗低, 可自锁, 减速比 121, 额定力矩<math>\geq 167Nm</math>, 额定输出转速<math>\geq 15rpm</math>, 背隙<math>\leq 1.0Arc\ sec</math>。</p> <p>3) 第 4 轴采用谐波减速器, 柔轮为杯型标准筒结构, 输入轴直接与波发生器内空配合, 钢轮端固定, 减速比 50, 输入 2000r/min 时</p>	

		<p>额定扭矩 15.2Nm, 背隙<math>\leq 20</math>Arc sec。</p> <p>4) 第 5 轴采用谐波减速器, 柔轮为杯型标准筒结构, 输入轴直接与波发生器内空配合, 钢轮端固定, 减速比 50, 输入 2000r/min 时额定扭矩 3.5Nm, 背隙<math>\leq 20</math>Arc sec。</p> <p>5) 第 6 轴采用谐波减速器, 已安装到本体上, 柔轮为杯型标准筒结构, 输入轴直接与波发生器内空配合, 钢轮端固定, 减速比 80, 输入 2000r/min 时额定扭矩 14Nm, 背隙<math>\leq 20</math>Arc sec。</p> <p>四、展示台架 (1 套)</p> <p>1) 铝型材框架, 亚克力板外壳, 铝板支撑。</p> <p>2) 根据工业机器人本体构型设计, 符合真实安装结构。</p> <p>3) 配有灯光照明。</p> <p>4) 配有主要部件介绍二维码。</p> <p>5) 整体参考尺寸: 2500mm<math>\times</math>1000mm<math>\times</math>1800mm。</p>	
5	移动 抓取 机器人	<p>1、机械结构: 可折叠设计, 折叠后高度不大于 400mm;</p> <p>2、驱动系统: 三轮全向式、采用合金轮毂以及高强度耐摩擦橡胶滚轮;</p> <p>3、速度: <math>\geq 1</math>m/s;</p> <p>4、参考尺寸: 长 435-450mm 宽 430-450mm 高度灵活可调 400mm-1500mm 可自由行程;</p> <p>5、主体材质: 铝合金、碳纤维;</p> <p>6、通讯方式: USB2.0;</p> <p>7、运动控制器: 具备运动分发及姿态实时反馈, 3 轴陀螺, 3 轴加速度传感器。隔离 USB 转 UART 接口, Micro USB 接口上方的双色 LED 指示通讯状态; 具备 RS485 总线接口; <math>\geq 4</math> 路 TTL 电平频率和占空比独立可调的 PWM 输出, 频率调节范围 50~1000000Hz; <math>\geq 15</math> 路 12 位精度 ADC 输入 (0-5V), GND/+5V/SIG 三线制; <math>\geq 8</math> 路复用的 TTL 电平 I/O 输出端口, GND/+5V/SIG 三线制, 带 LED 状态指示; <math>\geq 4</math> 路复用的 TTL 电平 I/O 输入端口, GND/+5V/SIG 三线制, 带 LED 状态指示; <math>\geq 4</math> 个用户可配置的按键输入; 蓝牙 4.0 模块, 波特率 115200bps; <math>\geq 1</math> 英寸 12864 分辨率 OLED 显示屏; <math>\geq 4</math> 个用户可支配</p>	

		<p>的计时器，最小计时单位 1us，支持自定义计时器中断；≥4 线 SWD 在线调试；≥6 轴姿态模块；</p> <p>8、主控系统 ≥1080P 高清屏，性能不低于 Intel 酷睿处理器，≥4G DDR4 内存，≥120G 固态硬盘，USB3.0 高速接口，配备 802.11a/g/n 无线网卡；</p> <p>9、运动底盘：采用电机驱动、总线控制智能伺服驱动器，具备速度、位置、电流闭环控制。具备以下性能：高效控制协议、高扩展性、模块化设计；</p> <p>10、立体相机：分辨率≥ 1920×1080、帧率≥30fps、有效视角不小于 70° 接口 USB 3.0；</p> <p>11、激光雷达：扫描范围≥360°、探测距离5-8m、采集频率 10Hz；</p> <p>12、二自由度机械臂：升降模块：升降范围 0-300mm，夹持模块：夹持范围 0-100mm，夹持精度不小于 1mm；</p> <p>13、软件系统采用 ROS，平台附带程序框架源码，实现程序与硬件通讯。包括传感器数据获取、底盘运动制提供完善的 API 接口，GAZEBO 仿真系统，具备物理惯量和传感器配置描述，在纯软件环境中进行算法模拟。</p>	
6	Robo Cup 中型组足球机器人开发平台	<p>1. 高级航空铝一体成型底盘，高强度铝合金骨架，部分承力结构使用钢制材料。</p> <p>2. 机体外壳安装橡胶防撞条，可极大缓冲高速运动中与其他物体的碰撞。</p> <p>3. 运动能力:最高速度≥5.5m/s，最大推力≥130 牛，加速度≥3m/s'。</p> <p>4. 射门机构：</p> <p>5. 1) 电磁射门方式，采用力度和出射角双重控制技术，可同时实现大力度的挑射和平传动作。2) 通过 1GBT 控制射球力度可实现由近到远不同距离的不同力度的平地传球，最大射门距离不低于 10 米；视觉系统：</p> <p>6. 1) 配备工业相机，千兆以太网 GiGE 接口，超大数据吞吐能力；2) CCD 有效像素≥659×494；3) 最高帧率≥120fps。</p>	

		<p>7. 主控电脑:性能不低于 Intel i7 处理器, <math>\geq 4\text{GDDR3}</math> 内存, <math>\geq 120\text{G}</math> 固态硬盘, 配备 802.11a/g/n 无线网卡。</p> <p>8. 电机驱动:总线控制智能伺服驱动器, 具备性能:高效控制协议, 可将电机码盘、电流、力矩等信息实时反馈回上位机;高扩展性, 可支持有刷及无刷伺服电机;驱动功率 <math>\geq 720\text{W}</math>。</p> <p>9. 电机:整机装备五只大功率无刷电机:三路底盘电机采用工业无刷伺服电机, 额定电压 36v, 额定功率 <math>\geq 200\text{w}</math>, 1024 线光编码器。两路吸球电机采用工业无刷伺服电机, 额定电压 36v, 额定功率 <math>\geq 100\text{w}</math>, 1024 线光编码器。</p> <p>10. 吸球机构:采用两枚 50w 工业伺服电机, 码盘闭环控制, 可实现精确速度与扭矩控制;为高速主动带球设计的触球角度, 动作上可实现带球任意方向不转向移动, 也可以带球原地转向, 可带球高速后退。</p> <p>配备两路红外测距传感器可高速探测球在持球器里的位置精度 <math>\geq 5</math> 毫米。</p> <p>11. 提供基于 Visual Studio 的足球机器人控制软件开发平台。</p>	
7	双通道示波器	<p>1) 不小于 1GSa/s 的采样率</p> <p>2) 不少于 100MHz<math>\times 2</math> 模拟带宽</p> <p>3) 具有完整的触发功能</p> <p>4) 大时基滚动模式, 可以监测缓慢的电平变化;</p> <p>5) <math>\geq 7</math> 英寸 800<math>\times 480</math> 分辨率的高清 LCD 液晶屏。</p> <p>6) 光标测量, 波形存储功能。</p> <p>7) 配备 USB 接口, 可连接电脑。</p>	
8	可编程直流稳压电源	<p>1) 通道输出: 不小于三个通道</p> <p>2) 显示: <math>\geq 4</math> 英寸真彩 TFT-LCD</p> <p>3) 分辨率: 不少于 10mV/10mA</p> <p>4) 设定精度: 电压 <math>\pm (0.8\% \text{of reading} + 10\text{mV})</math> 电流 <math>\pm (0.8\% \text{of reading} + 10\text{mA})</math></p> <p>回读精度: 电压 <math>\pm (0.8\% \text{of reading} + 10\text{mV})</math> 电流 <math>\pm (0.8\% \text{of reading} + 10\text{mA})</math></p>	

9	数字万用表	1	<p>1) 显示位数: 不少于 4000 字</p> <p>2) 直流电压精度: 不少于 0.5%</p> <p>3) 交流电压: 1000V, 交流毫伏: 400mV, 直流电压: 1000V, 直流毫伏: 400mV</p>	
10	手持式红外热像仪	1	<p>1) 探测器分辨率: <math>\geq 256 \times 192</math></p> <p>2) 镜头焦距: <math>\geq 3\text{mm}</math></p> <p>3) 测温范围: 不少于 <math>-20^{\circ}\text{C} \sim +550^{\circ}\text{C}</math></p> <p>4) 测温精度: <math>\pm 2\%</math> 或 <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math></p> <p>5) 测温单位: 摄氏度、华氏度</p> <p>6) 帧频: 20Hz, LED 补光灯</p>	
11	移动机器人控制器	2	<p>1) 处理器性能不低于: CPU(INTEL 赛扬 J1900、酷睿 13、15、17)</p> <p>2) 显卡: 核心(集成显卡)</p> <p>3) 内存: DDR32G/4G/8G(最大支持 8G)</p> <p>4) 操作系统: 支持 XP、Windows、Linux</p> <p>5) 硬盘: SATA1 <math>\times</math> 25 英寸硬盘扩展(500G/1T/2T)</p> <p>SSD1 <math>\times</math> MSATASSD 固态硬盘扩展</p> <p>6) 前面板接口:</p> <p>开关: 电源开关 <math>\geq 1</math></p> <p>音频: LINEOUT(绿色) <math>\geq 1</math></p> <p>USB: USB2.0 <math>\geq 4</math></p> <p>串口: COM(RS-232) <math>\geq 2</math></p>	
12	树莓派开发套件	4	<p>1) CPU 性能不低于: 64-位 1.5GHz 四核</p> <p>2) 蓝牙: 蓝牙 5.0</p> <p>3) USB 接口: <math>\geq \text{USB2.0} \times 2 / \text{USB3.0} \times 2</math></p> <p>4) HDMI: microHDMI <math>\times 2</math> 支持 4K60</p> <p>5) 供电接口: TypeC(5V3A)</p> <p>6) Wifi 网络: 802.11AC 无线 2.4GHz/5GHz 双频 Wifi</p> <p>7) 有线网络: 真千兆以太网</p>	

13	树莓派视觉及AI开发套件	4	<p>1)微处理器：树莓派</p> <p>2)支持系统：Linux</p> <p>3)续航时间：≥120 分钟；充电时间：≥90 分钟</p> <p>4)测距方案：扁平超声波模块</p> <p>5)云台舵机：5G90 舵机</p> <p>6)供电方案：LM25965 电路</p> <p>7)电机驱动方案：TB6612FNG 电路。</p>	
14	开发套件（AI嵌入式计算平台开发套件）	1	<p>GPU 性能不低于:1024-coreNVIDIAAmpere</p> <p>CPU 性能不低于:B-coreNVIDIAArmCortexA78AE</p> <p>内存:≥16GB128-bitLPDDR5@3200MHZ</p> <p>存储:≥128GBNVMe 固态硬盘</p> <p>功率:20w-30w</p> <p>相机:2” CSI(2 道 15)</p> <p>接口:≥4×USB3.2Type-A</p>	
15	开发套件（边缘计算开发套件）	1	<p>1)深度学习加速器：≥2 个 NVDLA</p> <p>2)视觉加速器：≥7 路 VLIW</p> <p>3)GPU 性能不低于:NVIDIAVoltaTm 架构搭载 384NVIDIA@CUDA@cores 和 48Tensorcores</p> <p>4)CPU 性能不低于:6-coreNVIDIACar-melARM@v8.264bitCPU</p> <p>5)显存：≥8GB128-bitLPDDR4×51.2GB/s</p>	
16	FPGA 开发板	1	<p>1) 可用 I0 口:不少于 100 个</p> <p>2) 封装:CLG400 CMT:2</p> <p>3) BlockRam:2.1Mb、DSPSlices:80、逻辑单元(LogicCells):不少于 28k</p> <p>4) 查找表(LUT):不少于 17600、触发器(Flip-Flops):不少于 35200</p> <p>5) 处理器性能不低于:双核 ARMCortex-A9MPCore, 最大频率 666Mhz</p>	



17	DSP 开发 板	1	1)输入电压:5V、输出电压:5V/3.3V 双电压 2)供电方式:USB 供电/DC5V 供电 3)下载方式:PZ-DSP 仿真器下载 4)显示设备:LCD1602、LCD12864、数码管	
18	三节 LoRA 开发 板	1	1)工作频段: 220MHz 2)调制方式: Lora 3)工作电压: 5V 4)工作温度范围: -40° ~+85°	
19	云台 相机 (可 见光、 红外)	1	热成像: 分辨率不小于 384×288; 支持黑热/白热/铁红/彩虹等多种伪彩; 测温范围: -40℃-550℃, 测温精度: ±2 度 (或者量程的 ±2%); 可见光摄像机: 分辨率不小于 1920×1080P; 云台: 水平方向 360° , 垂直 60° ~-90° , 支持≥50 米红外补光。	
20	激光 雷达	5	1) 激光雷达类型: 2D 2) 最大测量范围: ≥12 米 3) 视场角: 360 度 4) 旋转速度: 最高 400RPM 5) 数据输出格式: 极坐标或笛卡尔坐标 6) 通信接口: USB、串口 (UART) 7) 工作电压范围: 3.3V 至 5V	
21	UWB 室内 定位 系统 开发 套件	1	套件组成: 3 个基站和 1 个标签 UWB 技术: Ultra-Wideband 定位精度: 亚米级别 数据通信: 双向数据通信 通信范围: 较长的范围, 用于室内定位和位置跟踪。	
22	轮毂 电机 一拖	1	轮毂电机类型: 伺服驱动轮毂电机 轮毂尺寸: 6.5 英寸 驱动方式: 一拖二。	

	二伺服驱动套装 6.5寸		控制方式：位置控制和速度控制。	
23	总线舵机套装	1	驱动方式：单轴或双轴 通信方式：总线通信，可能采用标准总线协议如 CAN 或 RS-485	
24	减速电机套装	2	12VDC、可调速、可正反转	
25	步进电机及驱动器	2	相数：两相步进电机。 用途：适用于各种自动化和控制应用，如 CNC 机床、3D 打印机、机器人等。 用途：位置和速度控制。	
26	伺服电机及驱动器	5	电机类型：伺服电机 用途：适用于工业自动化、机床、搬运设备等各种应用，提供高精度的位置和速度控制。	
27	全向轮套装	4	负载重量 $\geq 12\text{kg}$ ，滚轮直径 $\geq 13\text{mm}$ ，适配轴径 4、5、8mm，材质工艺：铝合金，表面喷砂	
28	ROS2 移动机器人	1	参考尺寸：长 240mm；宽 190mm；高 145mm 联网方式：Wi-Fi，蓝牙 续航时间： $\geq 4$ 小时 功能：语音控制，AI 语音识别，正版教材，学习工具 电源方式：电源适配器，电池供电 系统：ROS2	

29	50kg 负载 麦轮 全向 移动 底盘	2	载重能力: $\geq 50$ 千克, 底盘类型: 麦克纳姆轮底盘。 驱动方式: 4WD, 底盘配备四个驱动轮。 电源系统: 电池或其他电源供应, 用于为机器人提供电力。
30	移动 机器人 自动回 充套 件	2	联网方式: 蓝牙最大允许电压: 25. 2V 最大允许电流: 2. 6A 二次开发: 支持 对接方式: 红外信号识别对接 控制器性能不低于: STM32F103C8T6 通讯接口: 红外发射\接收 参考尺寸(mm): 190×80×140
31	自动 驾驶 汽车 线控 底盘 实验 系统	6	线控底盘参数 1、轴距: $\geq 220$ cm; 前后轮距: $\geq 125$ cm; 2、乘员数量: $\geq 2$ 人; 3、线控驱动系统: 交流异步电机 1 台; 额定功率 $\geq 3. 0$ KW; 额定转速: 3000rpm; 旋转编码器 1 个; 电机温度传感器 1 个。线控电机驱动器 1 台; 额定功率 $\geq 3. 0$ KW; 线控通信接口: CAN 总线; 制动开关接口 1 个; 加速踏板接口 1 个; 档位开关接口 1 个; 扭矩控制策略; 人工制动时退出线控; 额定电压: 72V。 4、线控转向系统: 转向驱动电机及控制器 1 套; 减速机构 1 个; 转向绝对角度传感器 1 个; 转向扭矩传感器 1 个; 管柱式转向机构; 转向指令响应时间: $\leq 50$ ms; 转向速度: 满偏 $\leq 2$ S; 具备人工操作模式, 并能在人工操作介入时切换; 额定电压: 12V。 5、线控制动系统: 制动电机及驱动器 1 套; 液压制动主缸 1 个; 制动压力传感器 1 个; 制动指令响应时间: $\leq 50$ ms; 纯机械控制的人工制动优先策略; 额定电压: 12V。 6、整车控制器: 嵌入式控制系统; 处理器工作频率: $\geq 300$ MHz; RAM: $\geq 512$ KB; Flash: $\geq 512$ KB; 2 路 CAN 通道; 1 路 RS485 通道; 8 路隔离数字量输入; 负责协调处理来自 CAN 网络 (无人驾驶、自动

			<p>驾驶单元等)的线控底盘控制,控制线控驱动、线控转向、线控制动系统,并反馈控制结果到CAN总线网络等;控制策略:人工控制优先;额定电压:12V。</p> <p>7、电源配置:动力电池容量:≥5KWh,额定电压:72V;DC-DC及12V铅酸电池系统;车载充电系统。</p>	
32	无人车协同工作实训平台	10	<p>一、硬件配置</p> <p>(1)组合导航:①组合导航系统主机:1个;航向:单点:0.3°(GNSS/BD信号良好,基线长度≥2m);RTK:0.3°;后处理:0.1°。组合导航位置:单点:1.5m(CEP)(GNSS/BD信号良好);RTK:2cm+1ppm(CEP)(GNSS/BD信号良好)后处理:1cm+1ppm(CEP);RTK刷新率1Hz,IMU刷新率100Hz。②七频蘑菇头天线:2个;含强磁底座③天线延长线2条1.5米④组合导航线束1套⑤配套螺丝:1套。</p> <p>(2)视觉传感器装配工序:</p> <p>①双目视觉传感器:1个;2个4mm焦距摄像头;分辨率:1280×720;刷新率:12Hz;数据接口:以太网、CAN;数据内容:图像、点云、车道识别、障碍物信息;动态范围:120dB;工作温度-20~70℃;自带线束。②专用网线:1条;③配套螺丝:1套。</p> <p>(3)激光雷达装配工序:</p> <p>①16线激光雷达主机:1个;最大探测距离:≥150m(80m@10%NIST);精度:2cm,盲区:≤0.4m;水平视场角:360°;垂直视场角:30°;刷新率5/10/20Hz;接口:100Mbps以太网,供电电压:12V;功率:9W;工作温度:-30~60℃;防护等级不低于:IP67;提供上位机demo软件。②专用协议适配器及线束:1套;③12V电源适配器:1个;④配套螺丝:1套。</p> <p>(4)多车协同通信系统 提供车载5G智能网关,实现车车实时数据通信,快速实现多台车辆的集中监控与管理。</p>	
33	自动驾驶实验	6	<p>原型车是基于实车底盘和车架开发的,可在满足条件的实验场地驾驶,可以在加装相应传感器、执行器、ECU、软件等后实现特定场地下的无人驾驶,以及对各系统单元(ECU)进行实验、测试、分析与</p>	

	平台	<p>改进, 开放相关 ECU 原理图、源代码, 可进行二次开发。涵盖了现代汽车往“电动化”“智能化”“网联化”等方向发展下的相关技术, 可作为以下方向的教学科研与综合实践平台:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、汽车电子与车载 CAN 网络教学科研平台;</li> <li>2、新能源电动汽车及相关电控系统教学科研平台;</li> <li>3、智能网联、车联网技术教学科研基础平台;</li> <li>4、辅助驾驶与无人驾驶教学科研基础平台。</li> </ol> <p>二、整车参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、参考尺寸 330cm×160cm×150cm</li> <li>2、轴距: <math>\geq 220\text{cm}</math></li> <li>3、轮距: <math>\geq 130\text{cm}</math></li> </ol> <p>感知硬件:16 线激光雷达、毫米波雷达、摄像头 通讯硬件:车规级 CAN 通讯, 千兆网络交互平台。定位硬件:双天线 RTK 模块, 模块导航。 算力硬件:多几余超算嵌入式平台。</p> <p>平台硬件:车规级线控底盘平台, 交互内容:<math>\geq 15</math> 英寸交互大屏, 专业学习开发应用</p> <p>结构原理:线控底盘、传感器、计算平台 结构原理算法开发:循迹、计算机视觉、SLAM、信息融合 功能测试:AEB 测试、ACC 测试 装调标定:传感器、HMI、计算平台装调 故障检测:电源故障、通讯故障</p>	
34	新能源汽车底盘展示系统	<p>6 设备将采用原车部件进行改造制作而成, 要能够清晰展示底盘系统的车架钣金结构; 展示动力电池总成、驱动电机、电机控制器、车载充电机前桥总成等部件, 对主要部件进行解剖, 在保证正常运行的情况下, 直观的展示减速箱、永磁电机的内部工作原理, 设备采用了大量灯光亮化材质, 使设备便于教学使用的同时更具观感。</p> <p>系统配置与技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 外形参考尺寸 2020×1500×1300mm, 采用独立式悬挂结构, 整个底盘采用前驱方式, 通过底盘结构设计将车轮架空。</li> <li>(2) 至少包含部件包括: 驱动电机、转向电机、制动电机、制动踏板、制动控制器、驱动控制器、转向控制器、VCU、车轮×2、刹车盘×2 等</li> </ol>	

		<p>(3)转向: 符合量产乘用车规格的转向总成,转向电机工作电压12V,转向电机功率400W;驱动: 符合量产乘用车规格的驱动电机,额定功率5kW,额定电流110A,额定转速3000rpm,极数4极。</p> <p>(4)驱动控制器: 控制器外形参考尺寸150×140×70mm,输入电压范围30-60V,最大输出电流350A,额定输出电流120A,控制器启动电压40V,最大输出功率15KW,通信方式CAN通信,电机控制方法: 带速度传感器的矢量控制;</p> <p>(5)转向控制器外形参考尺寸150×100×50mm,输入电压范围9-32V,线控驱动系统响应时间≤200ms。</p> <p>(6)底盘控制器外形参考尺寸200×150×40mm,输入电压范围9-32V,网关外形尺寸80×80×30mm,输入电压范围9-24V。</p> <p>(7)使用乘用车车轮,轮距1500mm,车轮直径600mm;</p> <p>(8)方向盘连轴杆长度325mm,方向盘直径尺寸340mm。</p> <p>(9)线控制动系统供电电压9-16V,线控制动系统响应时间≤200ms,失效安全制动: 减速度≥0.25g,踏板力≥500N(干式);减速度≥0.5g,踏板力500N(湿式)。</p>	
35	智能网联汽车虚拟驾驶仿真平台	<p>(一) 仿真平台软件技术要求:</p> <p>(1) 产品要求</p> <p>智能网联汽车虚拟驾驶仿真平台包含智能网联汽车一体化仿真平台1套,高精度力感反馈智能座舱1套,为老师和学生智能网联汽车相关课程及研究提供实验平台。</p> <p>(2) 技术参数</p> <p>1、功能要求</p> <p>1.1 提供配套≥10个实训课程≥49个任务包,进行仿真软件基础操作、不同场景和智能网联应用算法的仿真测试的实验教学;</p> <p>1.2 支撑智能驾驶及智能网联汽车整车架构、感知架构等相关理论课程和典型应用说明。</p> <p>2、智能网联汽车一体化仿真平台</p> <p>2.1 实验运行管理主控模块:</p> <p>-提供智能驾驶虚拟仿真平台实验编辑器</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-提供仿真系统的实验数据管理中枢;</li> <li>-具备作为入口用户对实验进行编辑,包括选择并设置实验场景、选择并设置实验车辆、设置实验条件和汽车行驶交通模型(包括行人模型等)、设置驾驶与仿真参数等;</li> <li>-具备仿真监控:实现对仿真过程的监视与控制;</li> <li>-能够设计管理仿真模型,生成仿真器执行文件,并下载到仿真器上执行;</li> <li>-具备与 Simulink 的接口,并保证仿真模型生成的执行文件在仿真器上运行的实时性;</li> <li>-可以方便快捷地对所有输入输出通道进行操作,对所要求类型的信号进行仿真输出,对所要求类型的信号进行准确捕捉、记录;</li> </ul> <p>2.2 车辆仿真模块:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-具备 27 自由度高精度车辆动力学模型模块;</li> <li>-具备子系统模块化,每个模块对应着相应的图形化操作界面;</li> <li>-具备车辆动力学模型子模块应包括:车辆外型模型、车身系统模型、空气动力学模型、动力总成系统模型(发动机系统模型、变速器系统模型、变矩器系统模型和差速器系统模型)、制动系统模型、转向系统模型、悬架系统模型(前)、悬架系统模型(后)、轮胎动力学模型等子模块;</li> <li>-支持导入自定义的车辆外形文件;</li> <li>-支持利用 Matlab/Simulink &amp; Python &amp; C-Interface 实现开放式和模块化模型结构,各模块相对独立并可替换,并且各模块均支持二次开发接口,可自定义模块。</li> <li>-支持在 NI、dSPACE、LinkBox 等硬件平台实时运行,保证在实时处理器中 27 自由度车辆动力学模型以不大于 1ms 的步长实时运行</li> <li>-支持与 CarSim 等第三方软件的联合仿真;</li> </ul> <p>#2.3 传感器仿真模块:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-具备毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达、鱼眼像机、单目像机、双目像机、V2X、GPS、MAP 信息等传感器种类,设置各类传感器在智能驾驶车辆上的安装位置、安装姿态、参数配置等;</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-具备车道线真值、道路真值、GPS 真值、交通灯真值、停车线真值传感器设置;</li> <li>-传感器模型应具备几何特性和物理特性;</li> <li>-雷达模型应具备功率衰减、杂波干扰、RCS 估算等物理特性; (投标时提供佐证文档材料并加盖投标人公章)</li> <li>-像机模型具备添加暗角、模糊、畸变 (K1, K2, P1, P2 等) 等物理特性效果, 具备逼真还原真实图像效果;</li> <li>-激光雷达模型可以输出原始点云数据;</li> </ul> <p>2.4 场景仿真模块:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-具备直观地编辑直线、曲线、回旋曲线型道路, 设置多车道数、车道长度、车道宽度等路面属性, 并且可自定义路面车道线种类, 如单实线、双实线、虚线等;</li> <li>-具备复杂道路和道路路网结构建模, 包含不同工况交叉路口、转弯、植被、交通标识及路边建筑如房屋、树木等;</li> <li>-具备静态交通物体设置, 包含中国全套交通标志牌、交通信号灯、障碍物 (包括路锥、水马、木箱等)、障碍车等模型;</li> <li>-提供一套现成的标准道路场景, 包含直线道路、交叉道路、城市道路、乡村道路、坡道、停车场等 3D 场景;</li> <li>-采用开放的标准和接口, 支持 OpenStreetMap/OpenDrive 等地图格式导入;</li> <li>-具备模拟各类机动车、非机动车、行人等交通物体, 可自定义交通物体的行为设置, 包括运动轨迹、速度、横向和纵向控制等;</li> <li>-场景-具备多种天气气象模拟, 晴天、多云、阴天、雨、雪等天气白天、黑夜等光照模拟, 夜景路灯模拟; 通过 Unity 图像渲染引擎渲染, 具备流畅视觉效果;</li> <li>-具备随机交通设置, 模拟实现生活中的真实交通流, 支持配置交通流的平均行驶速度、密度以及驾驶特性, 可模拟交通突然情况包括前方紧急制动、突然变更车道、穿越车道线、超车、拥堵等;</li> <li>-提供随机交通流包括但不限于高速匝道交通流、十字路口交通流、停车场交通流。</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>-具备干扰交通设置，可进行行人、车辆和物体干扰，支持时间、距离、速度等多种事件触发模式；</p> <p>-支持模拟仿真各种交通工况，包含交通流、干扰行人、ACC、AEB、LKA 等 ADAS 各种工况。</p> <p>2.5 批量化测试模块：</p> <p>-可实现测试用例的图形化编辑，可以通过拖拽等操作，人机界面友好；</p> <p>-可通过图形化的操作，实现对测试流程的设计、编写和管理，通过与试验管理系统的链接，实现测试流程的自动运行和管理；</p> <p>-测试用例的参数变量支持统一进行配置，统一配置映射信息，并存储成配置文件；</p> <p>-支持对实验文件的测试和调试；能根据测试需求定制每次测试执行的范围和每条测试程序执行的顺序、次数等；</p> <p>-支持场景泛化测试，对固定场景根据设置参数包含：天气、主车、交通等进行泛化，至少提供 20 个泛化后的测试用例并输出测试报告；</p> <p>-支持自动化测试，并采集仿真过程中车辆行驶时的不同数据，并对测试结果进行评测；</p> <p>2.6 实验回放和数据处理模块：</p> <p>-支持对仿真实验数据的采集和存储；</p> <p>-提供智能驾驶虚拟仿真平台数据后分析系统。-具备实验后数据处理工具，组合分析整车实验数据；</p> <p>-具备数据记录功能 按照预先设定的数据通道实时记录仿真过程数据，包含车辆信息（速度、位置、姿态等）；</p> <p>-具备试验后动画处理功能，包含回放、录制、快进、抓图等；</p> <p>-可以对仿真实验数据组合输出多维度图表，分析报告和导入导出等</p> <p>-支持对仿真实验数据（包括场景和车辆等数据）的批量打包备份和导入导出，方便不同设备和不同人员间的数据迁移等。</p> <p>#2.7 智能驾驶 Demo 算法实例包：</p> <p>提供智能驾驶 ADAS 开源应用算法 Demo，包含但不限于 AEB/ACC/LCC/支持智能驾驶教学；</p>	
--	--	--	--

/ 4 /

		<p>-提供智能驾驶 V2X 开源应用算法 Demo,至少包含 CSAE 标准中 16 类 (FCW/AVW/BSW/LCW/EBW/HLW/ICW/SLW/VRUCW/EVW/RLVW/LTA/DNPW/IVS/GLOSA/TJW/CLW) 应用, 支持智能驾驶教学;</p> <p>-内置自动驾驶 L3 应用 demo 演示案例, 包含自动驾驶算法和自动泊车算法功能。</p> <p>3. 高精度力感反馈智能座舱</p> <p>3.1 高性能工控机</p> <p>显示器: <math>\geq 27</math> 英寸色度 <math>\geq 16M</math> 亮度 <math>\geq 250cd/m^2</math> 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math> 刷新率 <math>\geq 75Hz</math></p> <p>CPU 性能不低于: i7</p> <p>硬盘: <math>\geq 1T</math> SSD 固态硬盘</p> <p>内存: <math>\geq 32GB</math></p> <p>显卡性能不低于: NVIDIA GeForce RTX4070</p> <p>其他: 配套鼠标键盘及千兆网卡水冷机箱</p> <p>3.2 力感反馈座舱</p> <p>-支持联合仿真软件搭建城市、高速、隧道等多种驾驶环境, 设置干扰车辆、行人、路灯、交通指示牌等参考物, 为驾驶员提供图像显示、仪表显示及声响;</p> <p>-支持方向盘力感系统和实车制动器制动踏板力反馈;</p> <p>-支持采集驾驶员输入并传输至仿真环境;</p> <p>-支持系统核心控制软件、座舱模拟单元以及视景仿真的模块化、系列化组装与选配; 支持扩展外界真实的被测对象 (如摄像头、控制器等) 实现半实物环境下的汽车虚拟研发、测试与技术验证;</p> <p>-座舱: 材质: 玻璃钢, 参考尺寸: <math>2000mm \times 800mm \times 1000mm</math>, 配套标准可调节座椅和安全带;</p> <p>-方向盘为类真车力感方向盘, 转向角度: <math>\pm 45^\circ</math>, 支持方向盘力反馈;</p> <p>-踏板底板支持集成类真车制动器, 踏板底板力反馈。</p> <p>-HMI 触摸屏车机: 参考尺寸 <math>355 \times 222 \times 10mm</math> 色数 <math>\geq 16M</math> 亮度 <math>220cd/m^2</math> 分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math> 刷新率 <math>\geq 75Hz</math></p>	
--	--	---	--

		<p>-视景显示系统：支持≥49英寸曲面平台。屏幕刷新率：≥140Hz； 屏幕比例：32:9；分辨率：≥3840×1080。</p> <p>3.3 操作台</p> <p>支持便捷操控自动驾驶仿真软件及运行驾驶模拟器，具体参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 参考尺寸：800×600×740mm；</li> <li>2. 材质：采用 A3 钢板，厚度≥2.0 拼焊完成；</li> <li>3. 设计：机柜前门设计成单开弹簧锁，后门双开配备自装钥匙锁；</li> <li>4. 喷塑：表面整体喷塑；</li> <li>5. 移动：底角 2 个定向轮、2 个万向轮；</li> </ol>	
36	汽车高级诊断示波器套装	<p>5 设备可将 PC 电脑变成一台功能强大的汽车诊断工具，快速查找现代车辆上日益增加的传感器、执行器和电路的故障。12 位高分辨率的 PC 示波器模块连接到电脑的 USB 接口上，并且能够采集≥250M 样本，使它能够捕捉复杂的汽车波形，包括 CAN 总线和 FlexRay 信号；放大可疑区域。基于 PC 波形可以存储到 PC 电脑内用于以后参考，打印或发 e-mail。只需选择要测试的传感器或电路，该软件将自动加载需要的设置，以及要测部件的示波器连接方法，参考波形，以及常用的技术资料。套装功能：充电电路和起动电路测试；各种传感器和执行器测试；点火系统测试(包含 COP 独立点火测试)；CANBus 信号测试；气缸相对压缩比测试；蓄电池测试。</p> <p>5 套装配置与技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1 个 PicoScope4225 示波器模块</li> <li>2) 1 个 20A/60A 电流钳 (TA018)</li> <li>3) 1 个 200A/2000A 电流钳 (TA167)</li> <li>4) 1 根 BNC 至 4mm 测试线 (蓝色) (TA125)</li> <li>5) 1 根 BNC 至 4mm 测试线 (红色) (TA126)</li> <li>6) 1 套保险丝延长线 (PP408)</li> <li>7) 1 根次级点火拾取线 (MI074)</li> <li>8) 1 个 COP 探头 (TA204)</li> <li>9) 1 根 BNC 至 BNC 测试线 (TA033)</li> <li>10) 1 个 10:1 衰减器 (TA197)</li> </ol>	

		<p>11) 1 根柔性刺针（红）（TA162）</p> <p>12) 1 根柔性刺针（黑）（TA161）</p> <p>13) 1 盒刺针组（TA008）</p> <p>14) 1 根万用表探头（黑）（TA001）</p> <p>15) 1 根万用表探头（红）（TA002）</p> <p>16) 1 个小鳄鱼夹（黑）（TA003）</p> <p>17) 1 个小鳄鱼夹（红）（TA004）</p> <p>18) 1 个 4mm 接头公母转换适配器（黑）（TA016）</p> <p>19) 1 个 4mm 接头公母转换适配器（红）（TA017）</p> <p>20) 1 个蓄电池夹子（红）（TA157）</p> <p>21) 1 个蓄电池夹子（黑）（TA158）</p> <p>22) 1 个 S 形钩</p> <p>23) 1 根 USB3.0 线（TA155）</p> <p>24) 软件光盘</p> <p>25) 手提工具箱</p> <p>26) 配置汽车诊断软件，只需选择要测试的传感器或电路，该软件将自动加载需要的设置，以及要测部件的示波器连接方法，参考波形，以及常用的技术资料</p>	
37	电机控制与驱动试验系统	<p>4</p> <p>(一) 直流电机实验</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流电机的认识实验。</li> <li>2. 直流电机的调速与运行。</li> <li>3. 直流电机的启停与换向。</li> </ol> <p>(二) 异步电机实验</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 异步电动机的认识。</li> <li>2. 三相异步电动机启动与调速。</li> <li>3. 单相电容运转电机实训。</li> </ol> <p>(三) 控制电机实训</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流无刷电机的认识。</li> <li>2. 直流无刷电机控制系统的调速与运行实验。</li> <li>3. 步进电机的认识。</li> </ol>	



		<p>4. 步进电机控制系统的调速与运行实验。</p> <p>5. 三相稀土永磁同步电动机的认识。</p> <p>6. 三相稀土永磁同步电动机的运行。</p> <p>7. 开关磁阻电机的认识。</p> <p>8. 开关磁阻电机的运行。</p> <p>系统配置与技术参数：          输入电源：三相四线(或三相五线)~380V±10%50Hz 工作环境：温度-10℃~+40℃ 相对湿度&lt;85%(25℃) 装置容量：≤1.5KVA 外形参考尺寸 1650×70×160cm。</p> <p>1、DQ01B 电源控制屏。</p> <p>(1)交流电源 提供三相0~450V可调交流电源,同时可得到单相0~250V 可调电源。可调交流电源输出处设有过流保护技术,相间、线间过电流及直接短路均能自动保护。配有三只指针式交流电压表,通过切换开关指示三相电网电压和三相调压电压。</p> <p>(2) 高压直流电源两路 提供 220V(0.5A)励磁电源及 0~250V(3A)连续可调稳压电枢电源各一组,并设有直流数显电压表及切换开关。</p> <p>(3)人身安全保护体系 设有三相隔离变压器一组(三相电源经钥匙开关、接触器后,到隔离变压器,再经三相调压器输出),使输出与电网隔离,对人身安全起到一定的保护作用;设有电流型漏电保护器,控制屏若有漏电现象,漏电流超过一定值,即切断电源。强电连接线及插座,采用全封闭结构,使用安全、可靠、防触电。</p> <p>(4) 定时器兼报警记录仪(服务管理器):具有设定时间、到时报警、切断电源及记录各种告警次数等功能。</p> <p>(5)控制屏正面大凹槽内,设有两根圆钢管,可挂仪表及实验部件。凹槽底部设有多个小圆形单相三芯 220V 电源插座,供仪表等部件供电用。控制屏两侧设有三极 220V 电源插座及三相四极 380V 电源插座。设有实验台照明用的 220V、40W 日光灯一盏。</p>	
38	驱动电机拆装	4	<p>选用主流新能源直流无刷电机、三相稀土永磁同步电动机、开关磁阻电机电动车配套;对比解剖零部件,练习交流变频电机拆装,提高学员动手能力,掌握交流变频电机拆装方法。</p>

	实训台	<p>系统功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 驱动电机固定在平台两端，与变速箱联接法兰面采用四个螺钉固定。</li> <li>2. 端盖悬空，可以从后部拆卸和组装。</li> <li>3. 设备安装四个带自锁装置万向脚轮。</li> <li>4. 设备配拆装工具两套，放置在专用工具箱，每套数量不少于 8 件。</li> <li>5. 设备配三台驱动电机，供学员练习拆装。</li> </ol> <p>系统配置与技术参数：</p> <p>驱动电机三件，专用拆装工具，专用拆装固定板，可移动台架。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备外形参考尺寸（mm）：15000×700×720（长×宽×高）。</li> <li>2. 驱动电机：直流无刷电机、三相稀土永磁同步电动机、开关磁阻电机。</li> <li>3. 额定转速：≥3000RPM。</li> <li>4. 最高转速：≥6000RPM。</li> <li>5. 电机带传感器</li> </ol>	
39	汽车电子控制试验系统	<p>（一）系统组成</p> <p>实验系统包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V2X 网关 ECU1 个；</li> <li>2. 汽车全液晶仪表 ECU1 个；</li> <li>3. 转向柱灯光开关 ECU1 个；</li> <li>4. 舒适系统左前门/灯 ECU1 个；</li> <li>5. 舒适系统右前门/灯 ECU1 个；</li> <li>6. 舒适系统左后门/灯 ECU1 个；</li> <li>7. 舒适系统右后门/灯 ECU1 个；</li> <li>8. 整车控制器 ECU1 个；</li> <li>9. 线控底盘模拟控制 ECU1 个；</li> <li>10. 毫米波雷达 ECU1 个；</li> <li>11. AutoCANTest 总线通信工具(含软硬件)1 套。</li> </ol> <p>（二）技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 舒适系统左前门/灯 ECU 参照汽车 ECU 方式进行硬件设计，并提供</li> </ol>	

		<p>原理图、源代码及详尽的软、硬件设计说明，为开发汽车 ECU、车载网络奠定软、硬件基础；软件代码具备有故障诊断功能。</p> <p>2. 提供 AutoCANTest 软件，对 ECU、车载 CAN 网络进行设计、仿真、测量、诊断、测试、分析等；</p> <p>3. V2X 网关 ECU，具有故障码、数据流输出的 OBD-II 演示功能，可使用汽车通用解码器读取故障码并具备有 CAN、FlexRay、全网通 4G 等通信功能；提供该 ECU 的演示程序源代码与电路原理图；</p> <p>4. 汽车全液晶仪表 ECU 采用 6.5 英寸高分辨率液晶屏，具有转速、车速表及各种指示灯；提供全液晶仪表显示控制协议，以支持二次开发使用；</p> <p>5. 转向柱灯光开关 ECU：采集车灯控制开关信号，并根据控制逻辑组合为车灯控制报文发送到 CAN 总线；</p> <p>6. 整车控制器 ECU，可采集档位开关、加速踏板、制动踏板等模拟输入，并发送 CAN 报文到高速 CAN 总线；</p>	
40	混合动力驱动系统试验台架	<p>混合动力驱动系统实验台架采用油电混合动力发动机和电子传动桥为基础，可对发动机和电子传动桥进行起动、加速、减速等工况的实践操作，真实展示油电混合动力发动机的组成结构和工作过程。</p> <p>系统功能：</p> <p>1. 动态运行功能：实验台可直观体现混动架构（串并联、混联），可开展各混动架构下各能量控制模式的演示实验；</p> <p>2. 显示功能：显示完整的混联混动动力总成认知、学习、演示、开发设计仿真环境；各控制器通过 CAN 报文把运行信息；</p> <p>3. 自诊断功能：可通过上位机配置不同混联混动动力总成方案；</p> <p>4. 信号模拟功能 模拟车辆综合牵引力，结合车辆动力学模型参数，车速，并通过 CAN 报文将当前车速发送至 VCU；前驱动桥仿真动力总成-离合器报文中的离合开闭状态等；</p> <p>5. 检测功能：检测控制系统高压上电、能量管理、扭矩链路、发动机管理。并发送控制指令至发动机控制器、前桥电机控制器、离合器控制器、变速箱控制器、BMS、后桥电机控制器，进行相关检测和控制等；</p>	

		<p>6. 智能考核系统功能：支持硬件在环 CCP 标定：采用串口通讯实时检测并标定程序，实现硬件在环功能；</p> <p>7. 识图功能：路谱数据保存与编辑；数据采集、显示及离线保存；</p> <p>8. 安全防护功能；</p> <p>9. 移动教学功能：设备可移动，并在移动后仍能提供完整的混联混合动力总成认知、学习、演示、开发设计仿真环境；</p> <p>系统配置与技术参数：</p> <p>外型参考尺寸：立式 1900mm×1000mm×1760mm（长×宽×高）；</p> <p>油箱容量：≥10L；</p> <p>工作温度：-50℃~+50℃；</p> <p>电机大功率：50Kw/1200-1540rpm；</p> <p>工作电源：60AN 蓄电池；</p> <p>蓄电池：201.6V；</p> <p>电机电压：500V；</p>	
--	--	---	--

### 3. 验收标准

项目验收由招标人、中标人按招标文件、政府采购合同、技术协议的质量要求、技术参数、技术标准的规定在产品安装投运后进行。

设备安装调试完成且经采购人初验合格后进入试运行，试运行稳定后由采购人最终验收。

验收分为设备初验和设备最终验收，验收合格后双方代表签署验收报告。具体验收内容有：

设备初验：合同产品的初验即对产品的数量、外观、涂装质量、规格型号和配置等进行初步验收，初验各项目符合要求的，双方签署初验合格的报告，即视为合同产品通过初步验收。

设备最终验收：最终验收在招标人现场进行，最终验收依据所签合同、技术协议、招标文件对设备的数量、配套完整性、外观、功能、设备运转、安全隐患、技术参数等项目进行检查验收。产品的基本技术指标、参数、性能的验收应满足招标文件及本合同技术协议的技术规格及要求。最终验收应在合同产品安装调试完成后，试运行后未出现任何故障的情况下进行，最终验收通过的，双方签署验收通过的最终验收报告，即视为合同产品通过

最终验收。最终验收未通过的，双方可在最终验收报告上注明质量缺陷，由中标人整改后再组织验收。

对合同中提供的硬件设备，依照招标要求进行逐条检测、验收，如发现无法达到招标的规格指标及功能要求，将导致合同终止，采购人有权要求中标人赔偿由此带来的损失。

## 第六章 拟签订的合同文本

招标编号：\_\_\_\_\_(参见招标文件)\_\_\_\_\_

包号：\_\_\_\_\_

# 采 购 合 同

项目名称：\_\_\_\_\_项目

货物名称：\_\_\_\_\_ (参见招标文件)

甲 方：北京信息科技大学（采购人）

乙 方：\_\_\_\_\_（公司名称）（中标人）

签署日期：2024年 月 日（此处空着，当面填写）



# 合 同 书

北京信息科技大学 (甲方) \_\_\_\_\_ (项目名称) 中所需 \_\_\_\_\_ (参见招标文件) (货物名称), 经 \_\_\_\_\_ (招标代理机构) 以 \_\_\_\_\_ 号招标文件在国内 \_\_\_\_\_ (公开/邀请) 招标。经评审委员会评定 \_\_\_\_\_ (公司名称) (乙方) 为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

## 1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书;
- b. 合同专用条款;
- c. 合同通用条款;
- d. 合同附件;
- e. 合同补充协议 (如有);
- f. 中标人的投标文件 (含澄清文件);
- g. 本项目招标文件 (含招标文件补充通知、澄清文件)。

## 2、货物和数量

本合同货物: (内容以招标文件要求及投标文件响应为准)

数 量: \_\_\_\_\_

## 3、合同总价

本合同总价: 人民币 \_\_\_\_\_ 元

分项价格: 详见分项报价表

## 4、付款方式

本合同的付款方式为:

(1) 履约保证金: 本合同签订后 7 日内, 乙方先行向甲方支付合同金额 5% 作为履约保证金。在质保期 (该质保期为乙方承诺的质保期) 满后, 甲方无息退还履约保证金。

(2) 合同价款的支付: 款项分两次支付。

1) 首付款: 合同签订后且甲方收到乙方妥为支付的履约保证金后, 甲方支付合同总价款的 50% 作为首付款;

2) 尾款: 货到安装、调试、试运行并经甲方按学校相关规定最终验收合格后, 支付合

同剩余尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款 100%来源于政府财政拨付，合同约定的付款时间以财政资金实际到位为前提，如因甲方财政资金未到位导致甲方无法按前述付款时间节点支付款项，乙方同意待甲方财政资金到位后，对照合同中约定的支付进度节点，按工作程序支付；（收款账户信息：1. 收款供应商单位全称：XXXX；2. 收款单位信用代码：XXXX；3. 供应商收款账号：XXXX；4. 供应商账户开户行：XXXX；5. 供应商收款名称：XXXX。）

(4) 关于支付路径的特别约定

1) 本合同项下甲方应支付给乙方的任何款项，均应通过共管账户支付。因此乙方有义务按照甲方要求在甲方指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

2) 如因乙方未能及时开立共管账户导致双方无法按照本合同约定的时间节点付款的，相关付款期限应予以顺延，直至乙方共管账户妥为设立后再行支付，在此期间未能支付款项不视为甲方违约。

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间： 合同签订后? 日内（请以投标文件为准）

交货地点： 北京信息科技大学（沙河校区）或甲方指定地点

6、合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

甲方： 北京信息科技大学 (印章)

乙方： \_\_\_\_\_ 公司 (印章)

2024 年    月    日

2024 年    月    日（此处空着，当面填写）

授权代表(签字)： \_\_\_\_\_

授权代表(签字)： \_\_\_\_\_

地址： 北京市昌平区太行路 55 号

地址： \_\_\_\_\_

邮政编码： 100192

邮政编码： \_\_\_\_\_

电话： 010-80187368

电话： \_\_\_\_\_

开户银行：北京银行学知支行

开户银行：\_\_\_\_\_

账号：0109 0375 7001 2011 1040 824

账号：\_\_\_\_\_

纳税人识别号：121100006908051713

上海  
4  
4/4

## 合同一般条款

### 1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的产品，包括技术说明、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与成交人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的成交人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要实施和安装调试的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。
- 1.9 上述术语的具体内容须与投标文件一致。

### 2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其报价文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

### 3 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用其提供的货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如发生第三方指控乙方提供的货物侵权的，因此给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任（包括但不限于甲方已经支付或虽未实际支付但已确认需要支付的违约金、损害赔偿金、律师费、诉讼费用等）。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

### 4 交货方式

- 4.1 交货方式为现场安装、调试，一切费用均由乙方负责。

## **5 付款条件**

按合同合同书第四条约定执行。

## **6 技术资料**

6.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后,乙方应按甲方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

## **7 质量保证**

7.1 乙方须保证提供的货物或服务是按照采购文件要求开发的或生产的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同(包括招标文件)规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.2 乙方须保证所提供的货物或服务经正确安装能够正常调试运转。在货物质量保证期之内,乙方须对由于包括但不限于设计缺陷在内而发生的任何不足或故障负责。

7.3 根据甲方按检验标准单方检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果,发现货物与合同不符;或者在质量保证期内,证实货物存在故障、瑕疵或任何质量问题,包括潜在的故障或使用不符合要求等,甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后4小时内应针对故障做出响应。

7.4 如果乙方在收到通知后4小时内没有响应,甲方可采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

7.5 除“合同特殊条款”规定外,合同项下货物或服务的质量保证期为自全部货物妥为交付甲方、妥为安装调试且通过甲方最终验收之日起不少于    (请补充)    个月。质保期须与投标文件一致。

## **8 检验和验收**

8.1 在交货前,中标人应对货物的质量、性能等招标文件第五章采购需求中规定的技术要求进行详细而全面的测试,并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分。

8.2 货物运抵现场后,甲方有权根据货物实际交付情况及进度组织验收,并制作验收备忘录,签署验收意见。

8.3 甲方有在货物生产、运输及安装调试过程中派员监造的权利,乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。

## **9 索赔**

9.1 如果乙方提供的货物或服务与合同或招标文件、投标文件有任何不符之处,或在第

7.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷、瑕疵或任何质量问题，包括但不限于潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果就甲方遭受的全部损失向乙方提出索赔。

9.2 在根据合同第 7 条和第 8 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内（自甲方收到货物之日起十五日），如甲方发现乙方有任何与本合同对应的政府采购招标文件、投标文件或本合同内容不符的情形时，甲方有权单方解除合同、要求乙方将已收取的款项全额退还给甲方，并按照合同总金额的 20% 向甲方支付违约金。前述违约金标准不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权继续追偿。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.3 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受如乙方未能在甲方提出索赔通知后 3 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

## 10 延迟交货

10.1 乙方应按照“技术需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

10.2 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同，具体按照合同第 11 条执行。

10.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

## 11 违约赔偿

11.1 除合同第 15 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，每逾期一日，应按合同总金额的 1 % 向甲方支付违约金，同时乙方仍应履行交货义务。甲方有权从应向乙方支付的合同价款中扣除该违约金。逾期超过 15 天的，甲方有权单方解除本合同，乙方已收取的合同价款全部退还甲方，同时还应按照合同总价款的 20 % 赔偿甲方的损失。如该金额不足以弥补甲方的实际损失的，甲方有权继续向乙方追偿。



## 12 不可抗力

- 12.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 3 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 12.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 3 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 13 税费

- 13.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

## 14 合同争议的解决

- 14.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可由甲方所在地人民法院管辖。

## 15 违约解除合同

- 15.1 在乙方出现下列情形时，视为乙方根本违约，甲方有权向乙方发出书面通知，主张部分或全部解除合同、停止支付合同价款，要求乙方按本合同约定总价款的 20% 支付违约金，并就造成的全部损失保留向乙方追诉的权利。
- 15.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，或者提供的货物质量不合格、不符合合同约定的；
- 15.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；
- 15.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
- 15.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：
- 15.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。
- 15.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。
- 15.1.4 未经甲方同意擅自单方解除合同、擅自将合同项下的工作转包给第三方完成。
- 15.1.5 其它不履行或不完全履行合同约定的各项义务、履行合同义务不符合合同及招标文件、投标文件规定的情形。
- 15.2 在甲方根据上述第 15.1 条规定的全部损失，包括但不限于乙方对甲方所造成的直接损失、可得利益损失、甲方因乙方违约需要支付给第三方的赔偿费用/违约金/

罚款、调查取证费用/公证费/鉴定费用、诉讼仲裁费用、保全费用、律师费用、维权费用以及其他合理费用。

## **16 破产终止合同**

16.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方解除合同而无须给乙方任何补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

## **17 转让和分包**

17.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

17.2 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在报价文件中载明。

## **18 合同修改**

18.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

## **19 通知**

19.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

## **20 计量单位**

20.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

## **21 适用法律**

21.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

## **22 合同生效和其它**

22.1 本合同应在双方签字盖章后生效。

22.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术参数表

3) 交货时间及交货批次

4) 服务承诺

22.3 本合同一式 10 份，具有同等法律效力。

海安公司

## 合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

### 1、定义

1.5 甲方：本合同甲方系指：北京信息科技大学

1.6 乙方：本合同乙方系指：                    (公司名称)

1.7 现场：本合同项下的货物安装调试地点位于：北京信息科技大学指定地点。

### 4、交货方式

4.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

5、付款条件：按合同书第四条约定执行。

6、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。

7、质量保证及售后服务：**【同投标文件内容一致】**

7.1、质保期内发生故障，乙方应在 8 小时内对甲方提出的售后服务要求做出响应，乙方在接到甲方维修通知后 24 小时内必须到达现场完成故障修复，如在上述时间内不能及时修复，乙方应免费提供维修备用零件或家具供用户使用。乙方免费定期对家具做专业保养工作，一年免费大规模保养一次。

各产品质保情况见下表。

名称	质保期限	备注
(请补充)		

7.2、由于甲方使用不当、未被授权的拆卸、意外事故所造成的产品损坏，不在保修范围之内。在质保期内如出现产品质量问题，乙方负责免费维修或更换。

7.3、质保期后，乙方提供有偿服务，适当收取零配件和服务费。乙方收取的零配件价款或服务费用不得高于同类产品或服务的市场通行价格。

7.4、乙方在产品质保期内，每年定期上门 2 次产品巡检。

8、检验和验收：**【同投标文件内容一致】**

货物运抵现场后，甲方应根据具体情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

### 9、索赔：

如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 3 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条

规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10、不可抗力：

10.1 不可抗力通知送达时间：事故发生后 3 天内。

11、特别约定：

11.1 本合同的附件，为本合同的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

11.2 本合同附件中的未尽事宜，应当按照投标文件执行。

11.3 本合同附件载明内容如与乙方投标文件不一致的，除非甲乙双方另有约定，否则应当以投标文件为准。

附件一：分项价格表（必须同投标文件内容一致）

投标人名称：\_\_\_\_\_（公司名称）\_\_\_\_\_（盖章）

报价单位：人民币元

序号	名称	型号和规格	数量	原产地和 制造商名称	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
总价							



附件二：技术参数表

投标人名称：\_\_\_\_\_（公司名称）\_\_\_\_\_（盖章）

（请附投标文件相关内容）

参考样表：

序号	货物名称	技术参数	数量	备注
1				
2				
3				
4				



附件三：质保、售后服务、培训等内容

（请附投标文件相关内容）

参考内容和格式：

### 一、质保和售后服务：

针对此次投标产品提供自甲方验收合格之日起\_\_\_\_\_年免费质保，终身免费技术支持。提供7×24×365免费保修服务，产品出现故障后8小时内到达现场，24小时内完成故障检测与排除。产品故障24小时内排除不了的，提供备用零件或家具供贵方使用。所投产品过保后，提供终身免费维修，只收取相应的零件成本费用，免收人工费、上门费。

服务热线：

技术工程师\_\_\_\_\_（姓名）\_\_\_\_\_（联系方式）

### 二、培训计划

产品安装、调试、验收完成后，我公司免费为校方提供产品操作培训，方便使用老师对产品灵活操作和实践教学，同时保持产品安全、可靠、长期稳定运行。

#### 1. 培训内容

#### 2. 培训对象

#### 3. 培训教材

#### 4. 培训时间、地点

1、时间：验收合格后7个工作日内；（若有特殊承诺，以特殊承诺为准）。

2、地点：学校指定交货地点或我公司培训课程开设地点。

#### 5. 培训模式

##### ➤ 现场培训

课时、模式、内容等

##### ➤ 不定期技术培训

课时、模式、内容等

附件四：中标通知书

附件四：中标通知书

附件五：授权委托书

## 授权委托书

本人 XXX（姓名）系 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托 XXX（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义处理 XXXXXXXXXXXXXXXXXX（项目名称）合同履行有关事宜，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合同履行期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：XXXXXXX

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：\_\_\_\_\_

委托代理人（签字/签章）：\_\_\_\_\_

通讯地址：XXXXXXX

固话及手机：XXXXXXXXXXXX

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面扫描件：

委托代理人有效期内的身份证正反面扫描件：

附件六：被授权人近三个月缴纳社保证明

## 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（实质性格式）

## 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：投标人承诺不实的，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）



### 3 本项目的特定资格要求（如有）

4 投标保证金凭证/交款单据复印件并加盖投标人公章



## 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）（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

法定代表人及委托代理人身份证明文件复印件：

--

说明：

1. 若投标人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. 投标人为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 投标人应随本《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、护照等身份证明文件复印件。提供身份证的，应同时提供有效身份证双面复印件。

## 附：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、护照等身份证明文件复印件：

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

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. 此表应按投标人须知的规定密封标记单独提交（应满足招标文件封装要求，同时在装订成册的投标文件中仍应提交本表）。

2. 此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

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）

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

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一 信用代码	制造商规模	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1										
2										
...										
总价(元)										

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

注：1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

2. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

3. 制造商规模列应填写“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。

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
<p><b>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）：</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作投标人已对之理解和响应）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则<b>投标无效</b>；对合同条款中的所有要求，除本表所列明的偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。）</p>					

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）

## 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、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。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 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）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

## 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：

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

