

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：机器人产业人才实训设备更新项目第 1 包:工业机器人智能制造实训平台(第二次)

项目编号：11000026210200165965-XM001(2)

项目代理编号：HCZB-2026-ZB1182

采 购 人：北京经济管理职业学院

采购代理机构：华采招标集团有限公司

目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	22
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	26
第五章	采购需求	41
第六章	拟签订的合同文本	41
第七章	投标文件格式	99

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：11000026210200165965-XM001(2)

项目代理编号：HCZB-2026-ZB1182

2.项目名称：机器人产业人才实训设备更新项目第1包:工业机器人智能制造实训平台(第二次)

3.项目预算金额：641.00万元，最高限价：641.00万元

4.采购需求：

序号	标的名称	单项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受 进口产品
1	工业机器人基础 工作站	200.8	8	台	否
2	智能制造综合实 训平台	365.2	4	套	否
3	智能传感器应用 系统	75	1	套	否

5.合同履行期限：合同签订后 30 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。

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。

☐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 08 月 28 日至 2026 年 09 月 04 日, 每天上午 09:00 至 12:00, 下午 13:00 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 09 月 18 日 09 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: 支持节能产品、环境标志产品、促进中小企业发展、支持本国产品、支持监狱企业发展、促进残疾人就业等。

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

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

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

2.2 注册

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

2.3 驱动、客户端下载

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

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

2.4 获取电子招标文件

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

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

2.5 编制电子投标文件

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

2.6 提交电子投标文件

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

2.7 电子开标

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。

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：华采招标集团有限公司

地 址：北京市丰台区广安路 9 号国投财富广场 6 号楼 16 层 1601 室

联系方式：010-63509799-8037、8077

3.项目联系方式

项目联系人：姚冲、贾东敏、崔丽洁、金珊、刘金秀、赵娜、马凯、白敏娜、谭仕宝、
闫淑娟、杜琦

电 话：010-63509799-8037、8077

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： ☐ 服务 ☒ 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目__包不适用。 ☐ 本项目__包为单一产品采购项目。 ☒ 本项目__包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>智能制造综合实训平台</u> 。
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
3.3	演示视频	☐ 无需递交 ☒ 递交，具体要求如下： (1) 视频要求： <u>投标人可以随投标文件一并递交总时长不超过【20】分钟的演示视频(演示视频具体内容详见《第五章采购需求》相关要求。播放格式为avi、mp4、rmvb、wmv等其中一种格式，视频应配有讲解音频。如果演示视频超过招标文件规定时间则超出部分不再播放。如因投标人所递交的视频文件出现错误，导致评标委员会无法对此部分顺利进行评审，造成的后果由投标人自行承担，且对应评分项不得分。</u> (2) 视频载体及密封： <u>投标人以U盘为载体密封递交，密封袋应标明项目名称、项目编号和投标人名称、地址等，密封粘贴处应加盖本单位公章。</u> (3) 递交方式： <u>①现场递交：投标人于提交投标文件截止时间、开标时间前，将密封的演示视频递交至北京市丰台区广安门9号国投财富广</u>

条款号	条目	内容										
		场6号楼1601室。接收人：姚冲。②邮寄递交：投标人于提交投标文件截止时间、开标时间前，将密封的演示视频快递至北京市丰台区广安门9号国投财富广场6号楼1601室，收件人：姚冲，电话：010-63509799-8077。（注：采用邮寄方式的，请注意预留充足的快递时间并自行承担因邮寄可能造成的不利后果，并在邮寄后将“公司名称+快递单号”发送至邮箱hczb102@163.com。）										
4.1	样品	投标样品递交： ☒不需要 ☐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： ☐不需要 ☐需要 （3）样品递交要求：_____； （4）未中标人样品退还：_____； （5）中标人样品保管、封存及退还：_____； （6）其他要求（如有）：_____。										
5.3.5	标的所属行业	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"> <thead> <tr> <th>序号</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>1</td><td>工业机器人基础工作站</td><td rowspan="3">工业</td></tr> <tr> <td>2</td><td>智能制造综合实训平台</td></tr> <tr> <td>3</td><td>智能传感器应用系统</td></tr> </tbody> </table>	序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	1	工业机器人基础工作站	工业	2	智能制造综合实训平台	3	智能传感器应用系统
序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业										
1	工业机器人基础工作站	工业										
2	智能制造综合实训平台											
3	智能传感器应用系统											
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒无 ☐有，具体情形：_____。										
12.1	投标保证金	投标保证金金额：/元； 投标保证金收受人信息： 开户行名称：华采招标集团有限公司 开 户 行：建行北京西客站支行 账 号：1105 0165 5100 0000 0292 行 号：1051 0000 9047。										
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☒无 ☐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。										
18.2	解密时间	解密时间： <u>15</u> 分钟										
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：										

条款号	条目	内容
		☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人 ☐ 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： ☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：_____； （2）允许分包的金额或者比例：_____； （3）其他要求：_____。
25.6	政采贷	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”。
26.1.1	询问	询问提出形式：原件送达
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：西区招标部； 联系电话：010-63509799-8037/8077、18612287816； 通讯地址：北京市丰台区广安路9号国投财富广场6号楼1601室。
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准： （1）以中标金额作为收费的计算基数。 （2）采购代理机构参照原计价格[2002]1980号文、发改办价格[2003]857号文及发改价格[2011]534号文有关规定向中标人收取中标服务费用。 （3）中标服务费币种与中标签订合同的币种相同或采购代理机构同意的币种。 （4）缴纳时间：中标人在领取中标通知书时一次性向采购代理机构交纳所有中标服务费。 服务费汇款账户： 开户名：华采招标集团有限公司 开户行：建设银行北京保福寺支行 账号：11050163990000000889 行号：1051 0005 0245 开具发票：服务费汇款后将付款凭证发送至邮箱（hczb102@163.com），

条款号	条目	内容
		并扫描下方二维码填写具体开票信息并在 48 小时内联系工作人员确认后开具发票。 扫一扫 开发票 

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、演示视频

- 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。
- 3.3 若《投标人须知资料表》中提出了演示视频的要求，则投标人应按要求提交相关内容。

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》、《关于进一步加大对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下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

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

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

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

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

12 投标保证金

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

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

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

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

- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：
- 12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；
- 12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；
- 12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。
- 12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：
- 12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。
- 13 投标有效期
- 13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。
- 14 投标文件的签署、盖章
- 14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。
- 14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

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

平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

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

16 投标截止时间

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

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。
- 18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
 - 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。
- 21 评标程序、评标方法和评标标准
- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

- 22 确定中标人
- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。
- 23 中标公告与中标通知书
- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。
 - 23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。
- 24 废标
- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：
 - 24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
 - 24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
 - 24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
 - 24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人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	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	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）； 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； 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； 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，其投标无效。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。	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	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。 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。 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。	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，则该联合体的投标无效。 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；
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	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 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； 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） 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。
13	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
14	串通投标	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；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	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 异常低价处理

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

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

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

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

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

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

- 2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为**无效投标（响应）**处理。
- 2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- ☐有，具体规定为：_____
- ☒无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格

参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

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

评审因素	分值	评分标准
业绩	5	投标人自 2023 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）同类合同业绩（以提供的合同复印件和发票复印件为准）：每提供 1 份合同业绩得 1 分，最高得 5 分。 须提供合同复印件和发票复印件并加盖投标人公章。
技术响应程度	25	评委根据招标文件中所标记“▲”技术参数，对投标人所投产品的技术指标响应情况进行评审；共 25 项，完全满足或优于招标文件要求的得满分。 ▲项为重要功能及技术参数性能指标，涉及软件截图的需提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；任一参数条款，其中有任一项功能达不到或负偏离，扣 1 分。 注：证明材料需加盖公章，否则不得分。
演示	19.5	投标人需依据招标文件第五章采购需求标记“#”技术参数，提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；根据视频演示与项目功能及技术要求的符合程度、演示效果等方面进行综合评价，每完成一项演示得 1.5 分，满分 19.5 分。 1. 智能产线设计与虚拟调试软件 1.1#支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态；支持 AGV 小车联动功能，实时获取 AGV 小车的空间坐标，进而实现场景中的 AGV 运动同步； ①完整演示软件正常启动，展示软件与真实机器人连接配置流程；能够完整读取机器人关节信息，实现在软件中的机器人动作模拟；展示 AGV 连接配置功能；能够实现与场景 AGV 的同步运动，所有功能均完整实现得 1.5 分； ②无法正常启动软件，无法展示与真实机器人配置流程；或不能够通过读取实际机器人关节信息实现动作模拟；或无法与 AGV 建立连接；或无法实现与真实 AGV 的同步运动，不得分。 1.2#支持 Web 监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在 Web 端进行查看，也可嵌入 Mes 等界面进行展示；提供数据监控功能，可将机器人关节数据传输至 MES 系统，方便直观查看机器人运动状态； ①能够将仿真进行 web 输出；能够在同一局域网下可在 Web 端进行查看仿真；支持将仿真切入 Mes 系统界面展示；能够输出仿真时的

	机器人关节数据，并传输给 mes 系统进行查看，所有功能均完整实现得 1.5 分； ②无法对仿真进行 web 输出；或无法在同一局域网下可在 Web 端进行查看仿真；或无法将仿真切入 Mes 系统界面展示；或无法输出仿真时的机器人关节数据，并传输给 mes 系统进行查看，不得分。 2. 工业机器人离线编程软件 2.1#将仿真结果输出为 3D 仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码后可查看完整仿真流程，并支持缩放、平移和旋转等不少于 3 种交互操作，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并自由缩放和切换观看视角； ①能够将仿真结果输出为 3D 仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，能够在手机和电脑浏览器中查看完整仿真流程，并支持缩放、平移和旋转等不少于 3 种交互操作，所有功能均完整实现得 1.5 分； ②无法将仿真结果输出成 3D 仿真动画，或无法生成二维码使用手机查看，或无法生成链接在浏览器中打开，或打开后不支持缩放、平移等交互操作不得分。 2.2#利用云服务平台，可实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； ①能够利用云服务平台实时把控考试活动进度，能够自动对考试结果进行打分评判，考试活动能够远程、自动化运行，所有功能均完整实现得 1.5 分； ②无法实时把控考试活动进度，或无法对结果进行自动评判，或考试无法远程、自动化运行，不得分。 3. 管控一体化 MES 系统 3.1#正向质量追溯：系统支持正向的质量追溯功能，支持按生产订单编号、任务序列号，追溯配套物料的明细及出库流水详情，查询物料的用量、批次、合格证等信息。反向质量追溯：系统支持反向的质量追溯功能，支持按物料批次查询到所有使用该批次物料的生产订单和生产任务； ①完整演示系统登录；进入正向质量追溯功能模块，可实现按生产订单编号或按任务序列号精确查询计划数据，并且关联查询配套物料计划明细，以及物料对应的出库明细流水，关联查询的数据中准确体现数量、批次、合格证等关键信息；进入反向质量追溯模块，可实现按批次精确查询计划数据，数据中准确体现对应的生产订单和生产任务信息。系统正常登录，具有正向质量追溯和反向质量追
--	---

	溯功能模块，数据查询功能正常，查询结果中准确体现数据关键的信息，所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②无法正常登录系统、或缺少正向质量追溯或反向质量追溯功能模块、或数据查询功能异常、或查询的结果中无法体现数据关键信息，不得分。 4. 深度学习训练软件 4.1#多类型相机接入及图像数据采集 #提供接入不少于三种相机进行数据采集功能，支持不同相机设备的接入及图像获取；相机接入后可实时预览相机采集画面，支持通过界面一键采集当前图像，并对已采集图像进行统一管理，可查看、删除已采集图像，实现从相机接入、实时预览、图像采集到采集数据管理的完整功能。 ①完整演示相机数据采集功能模块；现场接入不少于三种相机，并分别展示三种相机的正常连接及图像采集效果，各相机接入后均可在软件界面中实时预览对应的相机画面，画面可随实际场景变化实时更新；可通过界面一键采集当前相机图像，采集完成后可正常保存并在已采集图像列表中显示；进入已采集图像管理功能，可正常查看采集图像及对应图像内容，并可选择已采集图像执行删除操作，删除后对应图像不再显示。系统具有不少于三种相机接入、实时画面预览、一键图像采集、已采集图像查看及删除功能，各类相机数据采集正常，采集结果与数据管理功能正常联动，所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②无法提供不少于三种相机接入及数据采集功能；或相机接入后无法正常获取图像、无法实时预览相机画面；或无法通过界面一键完成图像采集；或采集后的图像无法正常保存、查看及删除，或导致相机接入、图像采集或采集数据管理核心功能缺失或功能异常，不得分。 4.2#可视化推理 workflow 构建及自定义扩展 #支持在界面中通过无代码、拖拽式方式构建自定义推理 workflow，支持对 workflow 节点进行管理和参数配置；支持通过 HTTP 接口执行已构建的 workflow 推理，支持传入图片文件或 Base64 格式图片进行推理并返回推理结果；支持通过 Python 编写自定义后处理节点并导入软件，在 workflow 中调用自定义节点完成模型推理结果的后处理，实现推理 workflow 的自定义扩展。 ①完整演示系统进入可视化推理 workflow 功能模块；可通过无代码、拖拽式操作完成自定义推理 workflow 的构建，实现 workflow 节点添加、连接及参数配置，workflow 运行后可正常完成图像推理并输出对应结
--	--

	果；完整演示 HTTP 接口调用 workflows 进行推理，可分别传入图片文件和 Base64 格式图片，workflows 均可正常执行并返回对应推理结果；完整演示 workflows 节点自定义扩展功能，可展示通过 Python 编写的自定义后处理节点并成功导入软件，自定义节点可在 workflows 中正常使用，可获取模型推理结果并按照自定义逻辑进行处理，处理后的结果可正常输出。系统具有无代码拖拽式 workflows 构建、HTTP 接口调用、图片文件及 Base64 图片推理、Python 自定义后处理节点导入及使用等功能，各节点数据传递正常，workflows 推理及后处理功能联动正常，所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②无法通过无代码、拖拽式方式完成自定义推理 workflows 构建；或 workflows 无法正常运行并输出推理结果；或不支持通过 HTTP 接口执行 workflows 推理；或无法支持图片文件、Base64 格式图片输入；或无法通过 Python 编写并导入自定义后处理节点，自定义节点无法在 workflows 中正常使用及处理模型推理结果，核心功能缺失或功能异常，不得分。 4.3#相机数据采集、图像标注、模型训练、模型部署及实时验证 #支持直接接入相机采集图像数据，并使用相机实际采集的图像数据完成图像标注和模型训练；支持将训练完成的模型进行部署，并直接接入相机获取实时图像进行模型推理验证，实现从相机数据采集、图像标注、模型训练、模型部署到相机实时验证的完整应用流程。 ①完整演示相机接入及视觉模型开发验证全过程；进入图像采集功能模块，可正常接入相机并实时显示相机采集画面，可通过相机采集实际场景图像并形成图像数据；进入图像标注功能模块，可直接使用前述相机采集的图像数据完成目标标注，并使用完成标注的数据创建模型训练任务；进入模型训练功能模块，可正常启动模型训练并展示训练过程，训练完成后可获得对应模型；进入模型部署功能模块，可将前述训练得到的模型完成部署；模型部署完成后，可直接接入相机获取实时画面并执行模型推理，在界面中实时显示对应的识别结果，当相机画面中的检测目标或目标位置发生变化时，模型推理结果可同步动态更新。系统可完整实现“相机数据采集—图像标注—模型训练—模型部署—相机实时推理验证”的连续流程，各环节数据能够正常衔接，训练所得模型能够实际应用于相机实时数据进行验证，所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②无法正常接入相机或无法采集实际图像数据；或相机采集的图像无法用于图像标注及模型训练；或无法正常完成模型训练及模型部署；或部署后的模型无法直接接入相机进行实时推理验证；或相机实时画面无法正常显示模型识别结果，或导致相机采集、图像标注、
--	---

	模型训练、模型部署及实时验证任一核心流程无法正常贯通，不得分。 5. 程序安全分析系统 5.1#高级扫描规则配置：允许通过用户 UI 界面，调整 C/C++规则配置，包括：污点分析模型配置、动态内存分配函数配置、动态内存释放函数配置、映射自定义函数到内置流函数、映射自定义函数到内置 pthread 锁函数、函数摘要配置等，从而提高检测精度，降低漏报； ①完整启动系统，有自定义规则配置，新增规则配置可以明确看到污点分析模型配置、动态内存分配函数配置、动态内存释放函数配置、映射自定义函数到内置流函数、映射自定义函数到内置 pthread锁函数、函数摘要配置等信息。可以查看配置信息，可以修改配置参数。配置具有开关，是否启用。所有核心功能均完整实现得1.5分； ②看不到配置信息如污点分析模型配置、动态内存分配函数配置、或看不到动态内存释放函数配置、映射自定义函数到内置流函数、或看不到映射自定义函数到内置pthread锁函数、函数摘要配置等信息。或配置界面无法修改参数，没有启用开关，不得分。 5.2#漏洞查看：提供清晰的缺陷数据流展示，检测结果中包含多维度信息帮助研发工程师追溯缺陷漏洞成因，包括缺陷发生位置，不同的触发路径，缺陷产生触发条件：包括函数调用、函数参数、函数返回值、条件判断、循环退出、指针状态、类或结构体成员，内存分配，文件状态及其它特定检查相关属性信息；数据流箭头指向，支持跨函数、跨文件、跨模块的漏洞追溯查看能力；支持扫描完成后，基于常规规则集的扫描结果，切换到不同的规则集（标准规范）进行漏洞的查看；支持自定义扫描规则集的扫描，扫描完成后，可按照自定义规则集的名称、风险级别定义进行漏洞的查看； ①完整的启动系统，查看已有项目的扫描结果。可以看到按照等级对扫描结果进行分类。例如高危，低危，中危等。可以查看具体的任务缺陷。明确的标记漏洞的位置具体在代码的哪一行。明确的标记了漏洞的原因。给出详细的修复建议，指导人员进行修改漏洞。所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②看不到漏洞分类，或不能确定漏洞在原代码哪一行，或不能确定漏洞类型，或不能给出修复建议不得分。 6. 具身智能多模态交互控制服务 6.1#支持 MCP（Model Context Protocol）工具调用协议，能够基于统一协议实现模型与外部工具、服务之间的标准化连接。支持工具注册、调用、返回结果解析完整流程，并兼容标准输入输出模式。
--	---

	①完整演示系统登录；进入 MCP 配置模块，展示已配置的 MCP 服务、连接方式、启动参数及启用状态；使用标准输入输出模式启动并连接 MCP 服务，系统能够正常完成协议初始化，自动获取工具列表、工具说明和参数结构；在智能对话中输入需要使用外部工具完成的问题，大模型能够自动识别工具调用意图，生成正确的工具名称和调用参数；系统能够执行对应工具，正确解析工具返回的文本、JSON 或结构化结果，并将结果回填至当前对话，由大模型结合工具结果生成最终回答；通过实际回答内容或调用日志能够准确体现工具名称、调用状态和返回结果。系统登录正常，MCP 服务连接正常，工具发现、注册、调用、结果解析和回答生成完整贯通，所有核心功能均完整实现得 1.5 分； ②无法正常登录系统；或无 MCP 配置或工具管理模块；或无法以标准输入输出模式连接 MCP 服务；或无法获取或注册工具；或只能人工点击工具，不能由大模型根据问题自动产生工具调用；或工具参数错误、调用无结果、返回结果无法解析或不能回填对话；或仅展示配置页面、接口文档或预先准备的结果，未完成真实端到端工具调用，均不得分。 6.2#系统对外提供标准化智能语音服务接口，基于 WebSocket 协议实现实时双向通信。支持跨服务器、跨终端调用语音识别、语音合成服务能力。接口支持 JSON 格式数据传输，并提供完整接口文档与示例代码。 ①完整演示系统登录及语音服务配置；展示语音识别和语音合成服务地址、连接状态及接口说明；使用示例程序、浏览器或另一台终端与 PQVistaPro 后端建立 WebSocket 连接，能够通过 JSON 消息发送会话配置和控制指令，并连续发送现场采集的麦克风音频；系统能够实时返回连接、监听、识别中、识别完成等状态以及准确的识别文本；现场提交一段待合成文本，系统能够调用已配置的语音合成服务，正确返回并播放合成音频；更换终端或通过局域网其他设备再次调用，语音识别和语音合成功能仍可正常运行；同时提供可核验的接口字段说明、事件说明及示例代码。系统登录正常，WebSocket 双向通信正常，跨终端语音识别、语音合成、JSON 结果返回和音频播放完整实现得 1.5 分； ②无法正常登录系统；或未提供可实际调用的语音服务接口；或 WebSocket 无法建立连接或连接后不能双向传输；或只能上传完整录音文件，不能进行流式音频交互；或无法实时返回识别状态和识别文本；或仅支持语音识别或仅支持语音合成，未形成完整语音服务能力；或接口返回格式异常，缺少接口说明和可运行示例；或仅
--	---

		展示接口文档、模拟数据或预录制结果，均不得分。 6. 3#支持语音实时对话聊天功能，语音支持实时唤醒词监听，唤醒后可以完成在线语音识别、离线语音识别、大模型分析及工具调用、数字人音画同步播报，支持接入实时摄像头并根据摄像头画面进行实时对话。 ①完整演示系统登录；进入语音对话页面，开启麦克风和唤醒词监听，在不点击文字发送按钮的情况下，现场说出设定唤醒词，系统能够正确进入语音采集状态；语音能够被准确转换为文本并自动进入大模型分析流程；提出一个需要外部工具处理的问题，大模型能够自动发起 MCP 工具调用，系统正确执行工具、解析结果并生成回答；回答能够自动进入语音合成和数字人播报流程，现场可以听到合成语音并看到数字人口型、画面与语音内容同步播放；接入本地摄像头，画面能够正常显示，针对提出语音问题后，系统能够获取当前画面、完成视觉识别，并结合画面可见信息生成相关回答；完成一轮后系统能够继续等待下一轮唤醒和对话。唤醒、语音采集、语音识别、大模型分析、工具调用、语音合成、数字人播报、摄像头理解和多轮交互全部完整贯通得 1.5 分； ②无法正常登录系统；或不能持续监听或识别唤醒词，必须通过键盘输入才能开始对话；或语音无法转换为文本或识别结果不能进入大模型；或不支持语音识别配置；或无法根据问题自动调用工具，或工具结果不能用于最终回答；或只能显示回答文字，不能完成语音合成；或数字人无法播放、只有静态画面或口型与语音明显不同步；或摄像头无法接入、只能显示画面但不能用于视觉问答，或回答内容与现场画面无关；或各模块只能分别演示，未形成从唤醒到识别、分析、调用、播报和视觉理解的完整实时对话链路，均不得分。 注：演示方式与提交要求：演示视频为 MP4 格式，每条时长≤2 分钟，画面清晰、操作步骤可辨识。视频存入 U 盘单独密封提交。开标现场由采购代理机构统一设备播放，文件可读、正常播放视为有效；无法播放、文件损坏、光盘无法读取的，该项评审得 0 分，不予补交、替换。
安装调试方案	5	根据投标人提供的系统安装（资料与工具准备、安装执行步骤、安装验证方案）、调试方法（调试前检查方案及步骤、分模块测试（功能测试、性能测试）、故障排除流程、后期的优化等）进行评审：方案内容全面完善并根据本项目需求进行了详细论述，方案贴合本项目实际需求且包含具体的实施细节及有效措施，完全满足采购需求的，得 5 分；

		方案能满足采购需求，方案内容贴合本项目实际需求并包含具体的实施细节及有效措施，但阐述不详细的，得 3 分； 提供了方案，但方案有缺失，或仅为对采购需求的简单复制，或存在理解错误、分析与采购需求不符的，得 1 分； 未提供的不得分。
服务团队	5	团队成员中具备具有机械设计或计算机系统及开发应用高级职称或系统架构设计师证书、系统分析师等高级专业技术资格，每提供1人得1分，最高得5分。 注：投标文件中提供以上人员有效期内证书复印件并加盖公章，不满足的不予认可。
售后服务方案	5.5	根据投标人提供的售后服务方案（包括服务内容、服务承诺、响应时间、服务方式、人员配备、应急服务等）进行评审： 方案内容全面完善并根据本项目需求进行了详细论述，方案贴合本项目实际需求且包含具体的实施细节及有效措施，完全满足采购需求的，得 5.5 分； 方案能满足采购需求，方案内容贴合本项目实际需求并包含具体的实施细节及有效措施，但阐述不详细的，得 3 分； 提供了方案，但方案有缺失，或仅为对采购需求的简单复制，或存在理解错误、分析与采购需求不符的，得 1 分； 未提供的不得分。
项目培训	5	培训计划、培训流程、培训目标，培训后的后续支持内容（如答疑解惑、资料分享等，确保参训人员能够充分应用所学知识）完善程度，培训后的跟进计划（是否关注参训人员在实际工作中的应用情况，提供必要的支持和指导）全面程度等进行评审： 方案内容全面完善并根据本项目需求进行了详细论述，方案贴合本项目实际需求且包含具体的实施细节及有效措施，完全满足采购需求的，得 5 分； 方案能满足采购需求，方案内容贴合本项目实际需求并包含具体的实施细节及有效措施，但阐述不详细的，得 3 分； 提供了方案，但方案有缺失，或仅为对采购需求的简单复制，或存在理解错误、分析与采购需求不符的，得 1 分； 未提供的不得分。
投标报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。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。

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的

序号	标的名称	单项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口 产品	是否为 核心产 品
1	工业机器人基础工作站	200.8	8	台	否	否
	智能制造综合实训平台	365.2	4	套	否	是
	智能传感器应用系统	75	1	套	否	否

2. 项目概述

本项目深度融合智能制造领域，整合工业机器人操作、机器视觉检测、自动化输送与控制、工业机器人离线编程、智能传感器应用等核心技术模块，是针对智能制造系统集成技术教学、实训与工程应用需求打造的综合性解决方案，旨在为智能制造领域的技能人才培养提供贴近实际生产场景的实训载体。通过理论与实践深度结合的模式，支撑院校培养学生掌握智能制造单元的系统集成、设备调试、虚拟仿真、机器人编程等关键技能，各模块在总控单元的协调下形成完整的智能制造闭环。同时，利用平台的虚拟调试仿真、机器人轨迹规划、多品牌程序编程等功能，实现虚实结合的教学与实训模式，助力学生快速掌握工业机器人应用的关键技术，满足智能制造领域对复合型技能人才的培养需求。

二、商务要求

1. 交付的时间和地点

本项目交货时间为：合同签订后 30 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。

本项目交货地点为：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（采购人指定地点）

2. 付款条件

中标人须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。采购人

在合同签订后，向中标人支付 60% 的合同货款；所有设备验收合格后，采购人支付剩余 40% 货款，5% 的履约保证金自验收合格满 1 年后无质量问题，一次性无息退还中标人。

3. 包装和运输

须满足《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）

4. 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，投标人负责免费维修和更换配件，备用设备提供时限不超过 24 小时。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投标人对本产品的使用及维护提供相关培训服务。投标人应负责对采购人的相关人员进行专业培训，直至采购人能完全操作（投标人应在投标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：

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。

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售后服务机构要求 7×24h 售后响应，附办事处服务人员联系方式，保障售后服务效率要求。

（3）售后服务效率要求 售后响应处理速度承诺：设备硬件故障 7 个工作日内解决，其他故障 2 个工作日内解决。供应商不能免除因设备本身缺陷所应

负的责任，投标人有义务对所提供的货物进行定期的检测和维修。对于设备出现的任何问题，每周 7×24 小时 热线及时响应、24 小时到达现场、36 小时内排除一般故障的维修服务如当日无法解决问题，需提供备用设备，确保不影响正常使用。

5. 保险要求

按照国家标准执行。

6. 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，并具备机械设计或计算机系统开发及应用高级职称或系统架构设计师证书、系统分析师等高级专业技术资格。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

整合工业机器人基础工作站、智能制造综合实训平台、智能仓储、智能加工、视觉检测、电气总控及各类电工电气实训装置等采购设备，实现“教、学、练、考、研”全场景覆盖，具体功能如下：

（1）构建全流程实训场景：实现从机器人基础操作、智能加工、物料仓储、装配检测到电气控制的全链条实训功能，可模拟工业机器人产业实际生产、运维、管控全流程，支撑多专业、多岗位群的实操训练。

（2）支撑分层教学与技能提升：既能满足工业机器人技术、电气自动化、智能制造等专业学生的基础技能实训需求，也能开展进阶性的系统集成、协同控制、故障诊断等技能训练，适配不同层次人才培养需求。

（3）实现理实一体化教学：融合先进的自动控制技术、机器人技术、智能物流技术、机器视觉技术等，将理论教学与实践操作深度结合，通过案例分析、项目实训等方式，帮助学生将理论知识转化为实际操作能力。

（4）具备技能考核与评价能力：可对接工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、电工等职业技能等级证书考核要求，为学生技能鉴定、岗位能力

评价提供标准化实训与考核平台。

(5) 支撑教学改革与技术研发：为教师开展实训课程改革、教学方法创新提供支撑，同时可依托实训设备开展机器人产业相关技术研究、技术服务及校企合作项目，实现产教融合、科教融汇。

1.2 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（本采购需求中的标准及技术规范如有变更，以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。）

《国家智能制造标准体系建设指南（2024版）》

《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》（GB-T 15706-2012）

《机械电气安全—机械电气设备第1部分：通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）

《机械安全—控制系统安全相关部件第1部分：设计通则》（GB/T 16855.1-2018）

《工业机器人安全要求 第1部分：整机》（GB 11291.1-2023）

《机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第2部分：机器人系统与集成》（GB 11291.2-2013）

《面向人机协作的工业机器人设计规范》（GB/T 39402-2020）

《工业机器人行业规范条件（2024版）》

《工业机器人安全应用技术规范》（T/CEATEC 025-2025）

《智能制造应用技术中心实训平台技术标准》（T/QZZN 01-2024）

《制造业中试标准体系建设指南(2025版)》

《智能传感器 第1部分：总则》（GB/T 33905.1-2017）

《智能传感器 第2部分：物联网应用行规》（GB/T 33905.2-2017）

《智能传感器 第3部分：术语》（GB/T 33905.3-2017）

《智能传感器 第4部分：性能评定方法》（GB/T 33905.4-2017）

《智能传感器 第5部分：检查和例行试验方法》（GB/T 33905.5-2017）

2.货物技术要求

以下对设备的详细技术参数要求，仅是为明确表述产品的功能和关键技术能力，不代表任何唯一产品品牌或型号的指向性。投标人在投标中可以自由选择合

适的产品品牌和型号，但产品功能和技术参数不得低于以下要求。

“★”项为废标项，不满足将作投标无效处理；

“#”项为演示条款，提供真人实拍实操演示该条款参数所要求的全部功能，演示内容要求须为真人讲解、需从软件登录界面开始、操作录制，严禁使用 AI 合成、非真实现场录制的演示视频。演示视频通过 U 盘密封递交，不满足将作扣分处理，细则详见评分办法；

“▲”项为重要条款，按对应参数备注要求提供证明材料，软件截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；不满足将作扣分处理，细则详见评分办法；

★投标人需承诺在签订合同后 7 个工作日内，组织技术人员到采购人现场进行产品功能验证。验证对象为标有“#”及“▲”的关键项，验证标准以招标文件及投标文件中的功能要求为准。如投标人无法达到招标文件及投标文件中的功能要求，采购人将终止采购合同并将涉嫌虚假投标的相关证据及初步认定意见书面报告同级财政部门。

★投标人承诺合同签订后采购人可以要求投标人提交相关资料原件进行核验，投标人需对其提供原件的真实性、完整性、有效性承担全部责任。如投标人无法提供投标文件中的相关资料原件，采购人将终止采购合同并将涉嫌虚假投标的相关证据及初步认定意见书面报告同级财政部门。

品目号	设备名称	功能用途	设备参数	设备数量	设备数量单位
1-1	工业机器人基础工作站	采用 PLC 作为主控设备，机器人根据触摸装置下达的指令，自动移动至工具区选择合适的工具对产品进行吸取或夹取，经过流水线，冲压和数控加工单元后，根据 CCD 视觉检测模块检测后完成搬运码垛功能；	一、工业机器人×1 台 1. 本体： 1) ★具有不少于 6 个自由度，串联关节型工业机器人 2) 工作范围$\geq 580\text{mm}$ 3) 额定负载$\geq 3\text{kg}$ 4) ★重复定位精度$\leq 0.01\text{mm}$（提供彩页或技术白皮书或官网截图证明） 5) 安全性包括安全停、紧急停、≥ 2 通道安全回路监测、≥ 3 位启动装置 6) 集成信号源手腕设≥ 10 路信号 7) 集成气源手腕设≥ 4 路空气（5bar） 8) 防护等级$\geq \text{IP30}$ 9) 重量$\geq 25\text{kg}$ 2. 控制器： 1) 采用具备实时内核、运动学解算及安全监控的工业机器人控制软件；采用支持结构化文本、逻辑运算及离线编程的高级工业机器人编程语言；内置≥ 16 路输入/16 路输出的数字量 I/O 模块 3. 示教器： 1) 图形化彩色触摸装置；具有操纵杆；支持热插拔，运行时可插拔 4. 底座： 1) 材料铝合金；阳极氧化处理；尺寸$\geq 300\text{mm} \times 250\text{mm} \times 20\text{mm}$ 二、实训单元×1 套 1. 输送单元： 1) 支撑结构为铝合金，PVC 皮带传动，采用步进电机驱动，扭矩$\geq 2.2\text{Nm}$；自动上料装置，采用气缸驱动，缸径$\geq 10\text{mm}$，行程$\geq 50\text{mm}$，带磁性开关；料井有物料到位传感器，检测距离 5mm~100mm；输送带末端有物料到位传感器，检测距离 5mm~100mm	8	台

	根据指令，更换机器人工具，完成涂胶功能。设备既可满足学校针对基础教学站多功能的要求，也可完成机器视觉的功能教学。	2. 冲压单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材；采用 3 个气缸驱动，缸径$\geq 10\text{mm}$，行程为$\geq 50\text{mm}$，带磁性开关；入料位和出料位均有物料到位传感器，检测距离 $5\text{mm}\sim 100\text{mm}$ 3. 成品单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材，可最多放置 6 个物料；阳极氧化处理；数量不少于 1 个 每个放料工位均有光电传感器进行检测有无物料；尺寸$\geq 260\text{mm}\times 100\text{mm}\times 170\text{mm}$ 4. 码垛单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材，可最多暂存 7 个物料；阳极氧化处理；数量不少于 1 个 每个放料工位均有光电传感器进行检测有无物料；尺寸$\geq 250\text{mm}\times 200\text{mm}\times 150\text{mm}$ 5. 涂胶单元： 1) 3D 轨迹图板尺寸$\geq 250\text{mm}\times 200\text{mm}$，具有半径$\geq 50\text{mm}$的拱形面，材质碳钢烤漆，厚度$\geq 3\text{mm}$；轨迹路径包含圆形、三角形、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系；包含≥ 2张轨迹图纸，可自动吸附在 3D 轨迹图板上 6. 视觉检测单元： 1) 视觉系统，支持 TCP/IP 通讯协议，可与工业机器人直接数据传输，对真实产品进行拍照后与目标产品进行比对，分辨其形状、尺寸、位置、角度等参数信息，彩色相机，像素≥ 30 万 7. 数控单元： 1) 两轴立式铣床结构，可实现 X\Y 两轴加工运动；主轴升降涂描工具，采用升降气缸进行涂描位置调整；X 轴有效行程$\geq 250\text{mm}$，最大运行速度$\geq 30\text{mm/s}$，高性能步进电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动 Y 轴有效行程$\geq 250\text{mm}$，最大运行速度$\geq 30\text{mm/s}$，高性能步进电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动；数控机床配有安全护栏，铝合金框架透明隔断 8. PLC 单元： 1) PLC 控制器，提供工业以太网 Profinet 通信支持，$\geq 50\text{KB}$ 工作存储器/$\geq 1\text{MB}$ 负载存储器，板载数字 I/O≥ 8 点输入/6 点输出，板载模拟 I/O≥ 2 路输入，布尔运算执行速度$\leq 0.08\mu\text{s}/\text{指令}$，实现流程自动化控制		
--	---	--	--	--

		9. 产品物料： 1)AL6061 材料；数量不少于 6 个；尺寸$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 60\text{mm}$ 10. 产品物料芯片： 1) 不少于 4 种产品芯片，包含车标芯片、字母芯片、颜色芯片和二维码芯片；车标芯片数量不少于 16 个，字母芯片数量不少于 16 个，颜色芯片数量不少于 16 个，二维码芯片数量不少于 16 个；字母、颜色、二维码芯片尺寸$\geq 20\text{mm} \times 15\text{mm} \times 5\text{mm}$，车标芯片尺寸$\geq 15\text{mm} \times 15\text{mm} \times 5\text{mm}$ 三、工具$\times 1$ 套 1. 气动夹具： 1)采用气动元件驱动；结构件材料铝合金，阳极氧化处理；提供不少于 2 种可夹持工具，可分别实现模拟物料夹取、模拟物料吸取功能；可实现快速更换夹持工具 2. 笔形工具： 1)夹持端采用 ABS 材料，可由气动工具快速夹取；采用通用软笔实现工业机器人涂胶轨迹练习 四、操控台$\times 1$ 台 1. 操作面板： 1)包含工作站启动，停止，复位，急停，模式选择功能 2. 人机交互： 1)≥ 9 寸彩色触摸装置，可实现中文人机交互；提供工作站运行状态监控；对实训模块的运行控制，参数调整 五、供气系统$\times 1$ 套 1. 气泵： 1)系统功率$\geq 600\text{W}$；排气量$\geq 118\text{L/min}$；储气罐$\geq 24\text{L}$；噪音$\leq 60\text{db}$ 2. 气源处理装置： 1)工作介质空气；滤芯精度不劣于 $40\text{ }\mu\text{m}$；调压范围 $0.15\text{MPa} \sim 0.9\text{MPa}$ ($20\text{psi} \sim 130\text{psi}$) 3. 电磁阀： 1)工作介质空气，经滤网过滤；动作方式内部引导式或外部引导式可选；位置数五口二位；使用压力范围 $0.15\text{MPa} \sim 0.8\text{MPa}$ ($21\text{psi} \sim 114\text{psi}$)		
--	--	---	--	--

			六、基础台架×1 台 1. 台架: 1) 尺寸$\geq 1800\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 800\text{mm}$; 带结构门, 便于设备维护; 结构件材料铝型材, 台面具有 T 型槽方便安装; 带高度可调的活动脚轮, 工作台可自由移动 七、▲提供整体设备的设计效果图或实拍图		
1-2	智能制造综合实训平台	以汽车零部件(轮毂)的加工、打磨、装配、检测等工序为背景, 主要包括执行单元、仓储单元、视觉检测单元、打磨单元、工具单元、分拣单元、压装单元、SCARA 机器人单	一、执行单元×1 台 1. 工业机器人×1 1) 不少于六自由度的串联关节桌面型工业机器人 2) 工作范围$\geq 580\text{mm}$ 3) 有效荷重$\geq 3\text{kg}$, 手臂荷重$\geq 0.3\text{kg}$ 4) 手腕设有≥ 10 路集成信号源, ≥ 4 路集成气源; 5) ▲重复定位精度$\leq 0.01\text{mm}$; (提供彩页或技术白皮书或官网截图证明) 6) 防护等级$\geq \text{IP30}$; 7) 轴 1 旋转, 工作范围$+165^\circ \sim -165^\circ$, 最大速度$\geq 250^\circ/\text{s}$; 轴 2 手臂, 工作范围$+110^\circ \sim -110^\circ$, 最大速度$\geq 250^\circ/\text{s}$; 轴 3 手臂, 工作范围$+70^\circ \sim -90^\circ$, 最大速度$\geq 250^\circ/\text{s}$; 轴 4 手腕, 工作范围$+160^\circ \sim -160^\circ$, 最大速度$\geq 320^\circ/\text{s}$; 轴 5 弯曲, 工作范围$+120^\circ \sim -120^\circ$, 最大速度$\geq 320^\circ/\text{s}$; 轴 6 翻转, 工作范围$+400^\circ \sim -400^\circ$, 最大速度$\geq 420^\circ/\text{s}$; 电源电压为 $200 \sim 600\text{V}$, $50/60\text{Hz}$, 功耗$\leq 0.25\text{kW}$; 8) 本体重量$\geq 25\text{kg}$ 9) 在工作台台面上布置有手动/自动模式切换旋钮、电机开启按钮及示教器接线接口, 方便接线 2. 工业机器人扩展 I/O 模块×1 台 1) 支持 DeviceNet 总线通讯; 支持适配 I/O 模块数量最多≥ 32 个; 传输距离最大≥ 5000 米, 总线速率最大$\geq 500\text{Kbps}$; 附带数字量输入模块≥ 2 个, 单模块≥ 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$, 隔离耐压$\geq 500\text{V}$, 隔离方式光耦隔离; 附带数字量输出模块≥ 4 个, 单模块≥ 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力$\geq 500\text{mA}$/通道, 隔离耐压$\geq 500\text{V}$, 隔离方式光耦隔离; 附带模拟量输出模块≥ 1 个, 单模块≥ 4 通道, 输出电压 $0\text{V} \sim 10\text{V}$, 负载类型为阻性负载、容性负载, 分辨率$\geq 12$ 位 3. 工具快换模块法兰端×1 台	4	套

	元、数控加工单元、RFID模块、总控单元等硬件单元，系统深度集成了工业机器人离线编程技术和数字双胞胎虚拟调试技术。	1)超硬铝材质，安装位置为机械手侧；自重$\geq 120\text{g}$，可搬重量$\geq 3\text{kg}$；锁紧力$\geq 120\text{N}$，张开力$\geq 60\text{N}$；支持≥ 9路电信号（2A，DC 24V）、≥ 6路气路连接 4. 平移滑台$\times 1$台 1)有效工作行程$\geq 700\text{mm}$，有效负载重量$\geq 50\text{kg}$，额定运行速度$\geq 15\text{mm/s}$ 2)驱动方式为伺服电机经减速机减速后，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动 3)伺服电机额定输出$\geq 400\text{W}$，额定转矩$\geq 1.3\text{Nm}$，额定转速$\geq 3000\text{r/min}$，编码器位数$\geq 17\text{bit}$，配套伺服放大器，输出额定电压三相 AC170V/额定电流 2.8A，电源输入电压三相或单相 AC200V$\sim$240V/额定电流 2.6A，控制方式为正弦波 PWM 控制/电流控制方式，配套精密减速机，减速比$\leq 1:3$ 4)滚珠丝杠直径$\geq 25\text{mm}$，导程$\geq 5\text{mm}$，全长$\geq 990\text{mm}$，配套自润滑螺母；滚珠导轨≥ 2个，宽度$\geq 20\text{mm}$，全长$\geq 1240\text{mm}$，每个导轨配套 2 个滑块；直线导轨安装有防护罩，保护导轨和丝杠等零件，配有拖链系统方便工业机器人线缆及其他连接线布线，外侧安装有长度标尺，可指示滑台当前位置 5. PLC 控制器$\times 1$台 1)工作存储器$\geq 75\text{KB}$，装载存储器$\geq 2\text{MB}$，保持性存储器$\geq 10\text{KB}$；本体集成 I/O，数字量≥ 8点输入/≥ 6点输出；过程映像大小不少于 1024 字节输入（I）和 1024 字节输出（Q）；位存储器≥ 4096字节（M）；具备≥ 1个以太网通信端口，支持 Profinet 通信；扩展 I/O 模块，数字量输入模块≥ 1个，输入点数 16 位，类型为源型/漏型，额定电压 24V DC（4mA）；在工作台台面上布置有 PLC 的网络通信接口 6. 远程 I/O 模块$\times 1$台 1)支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥ 32个；传输距离最大≥ 100米（站站距离），总线速率最大$\geq 100\text{Mbps}$；附带数字量输入模块≥ 4个，单模块≥ 8通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥ 2个，单模块≥ 8通道，输出信号类型源型，驱动能力$\geq 500\text{mA/通道}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；附带模拟量输入模块≥ 1个，单模块≥ 4通道，输入电压 0V$\sim$10V，输入滤波可配置（1ms$\sim$10ms），分辨率 12 位；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 7. 工作台$\times 1$台 1)铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备	
--	---	---	--

		2) 台面尺寸$\geq$长 1360mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸$\geq$长 1280mm*宽 600mm*高 700mm；底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq$50mm，轮片宽度$\geq$25mm，可调高度$\geq$10mm 二、工具单元$\times$1 台 1. 轮辐夹爪$\times$1 1) 两指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮辐位置稳定夹持；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 2. 轮毂夹爪$\times$1 1) 三指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮毂位置稳定夹持；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 3. 吸盘工具$\times$1 1) 吸盘直径$\geq \phi 30$mm，可针对车标稳定拾取；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 4. 轮辋内圈夹爪$\times$1 1) 两指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮辋内圈位置稳定夹持；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 5. 吸盘夹爪$\times$1 1) 五位吸盘工具，可对零件轮辐的正面、反面表面稳定拾取；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 6. 端面打磨工具$\times$1 1) 电动打磨工具，配有端面打磨头，可对零件表面进行打磨加工；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 7. 侧面打磨工具$\times$1 1) 电动打磨工具，配有侧面打磨头，可对零件表面进行打磨加工；配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重$\geq$45g，安装后厚度$\geq$35mm 8. 示教器支架$\times$1 1) 与工业机器人示教器配套，可稳定安放，不易滑落；配套线缆悬挂支架，方便线缆收放		
--	--	--	--	--

		9. 工作台×1 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸≥长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸≥长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm 三、仓储单元×1 台 1. 立体仓库×1 1) 双层不少于 6 仓位，采用铝型材作为结构支撑；每个仓位可存储 1 个轮毂零件；仓位托盘可由气动推杆驱动推出缩回；仓位托盘底部设置有传感器可检测当前仓位是否存有零件；每个仓位具有红绿指示灯表明当前仓位仓储状态，并有明确标识仓位编号 2. 远程 I/O 模块×1 1) 支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥32 个；传输距离最大≥100 米（站站距离），总线速率最大≥100Mbps；附带数字量输入模块≥2 个，单模块≥8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值≥3mA，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥3 个，单模块≥8 通道，输出信号类型源型，驱动能力≥500mA/通道，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 3. 轮毂零件×6 1) 铝合金材质，五幅轮毂缩比零件；零件正面、反面均设计有定位槽、视觉检测区域、打磨加工区域和二维码标签位置 4. 工作台×1 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸≥长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸≥长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm 四、加工单元×1 台 1. 数控机床×1 1) 典型三轴立式铣床结构，加工台面不动，主轴可实现 X\Y\Z 三轴加工运动；主轴为风冷电主轴，转速		
--	--	--	--	--

		≥24000r/min，额定功率≥0.8kW，轴端连接为 ER11；X 轴有效行程≥240mm，最大运行速度≥30mm/s，≥3Nm 高性能伺服电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动；Y 轴有效行程≥250mm，最大运行速度≥30mm/s，≥3Nm 高性能伺服电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动；Z 轴有效行程≥180mm，最大运行速度≥30mm/s，≥3Nm 高性能伺服电机驱动，带抱闸，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动 2) 夹具采用气动驱动夹紧，缸径≥32mm，夹具可由气动驱动前后两端定位，方便上下料 数控机床配有安全护栏，铝合金框架透明隔断，正面、背面均配有安全门，由气动驱动实现开启关闭。 2. 模拟刀库×1 1) 模拟刀库采用虚拟化设计，由显控装置显示当前使用刀具信息和刀库工作状态；显控装置尺寸≥9 英寸，TFT 真彩液晶屏，≥64K 色，分辨率≥800×480，背光平均无故障时间≥20000 小时，可用内存≥10MB，支持 Profinet 通讯；侧面配装有数控机床工作指示灯 3. 数控系统×1 1) 数控系统性能稳定；≥10 寸 TFT 彩色显控装置；最大加工通道/方式组数≥1，CNC 用户内存≥3MB；具备铣削工艺；进给轴具备加加速度平滑控制、前馈控制和驱动系统动态伺服控制；插补轴数最大≥4 轴，支持直线插补、圆弧插补、螺旋插补、样条插补、精优曲面功能、程序段预读功能、压缩器功能；具备刀具管理功能，新建刀具支持≥128 个刀具，≥256 个刀沿，支持刀具寿命监控功能 4. 远程 I/O 模块×1 1) 支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥32 个；传输距离最大≥100 米（站站距离），总线速率最大≥100Mbps；附带数字量输入模块≥1 个，单模块≥8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值≥3mA，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥1 个，单模块≥8 通道，输出信号类型源型，驱动能力≥500mA/通道，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 5. 工作台×1 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸≥长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸≥长 600mm*宽 600mm*高 700mm		
--	--	---	--	--

		底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$ 五、打磨单元$\times 1$台 1. 打磨工位$\times 1$ 1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工；四爪夹具由气动驱动，可对零件轮毂位置进行稳定夹持，自动对心定位；底部配有传感器可检测当前工位是否存有零件 2. 旋转工位$\times 1$ 1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工；四爪夹具由气动驱动，可对零件轮辋内圈进行稳定夹持，自动对心定位；底部配有传感器可检测当前工位是否存有零件；旋转气缸可带动旋转工位整体 180° 旋转，实现零件沿轴线旋转 3. 翻转工装$\times 1$ 1) 双指夹具对零件轮辋外圈稳定夹持，自动对心定位，翻转过程无位移；旋转气缸可驱动双指夹具实现所夹持的零件在打磨工位和旋转工位间翻转；升降气缸可实现翻转后的零件在小距离内垂直放入取出工位 4. 吹屑工位$\times 1$ 1) 不锈钢材质，外形尺寸$\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 100\text{mm}$；顶部开口直径$\geq 130\text{mm}$；两侧布置吹气口，可将打磨后粘附在零件表面上的碎屑清除 5. 远程 I/O 模块$\times 1$ 1) 支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥ 32 个；传输距离最大≥ 100 米（站站距离），总线速率最大$\geq 100\text{Mbps}$；附带数字量输入模块≥ 2 个，单模块≥ 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥ 2 个，单模块≥ 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力$\geq 500\text{mA}/\text{通道}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 6. 工作台$\times 1$ 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸$\geq$长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸$\geq$长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$		
--	--	---	--	--

		六、检测单元×1 台 1. 视觉系统×1 1) 采用≥30 万像素 CCD 相机，彩色，有效像素≥640×480，像素尺寸≥7.4 μm×7.4 μm，电子快门；控制器为箱型；动作模式包括标准模式、倍速多通道输入、不间断调整 支持≥128 场景数；利用流程编辑功能制作处理流程；支持 Ethernet 通信，采用无协议（TCP/UDP） 2. 配套光源×1 1) 配套漫反射环形光源，白色，明亮度可调节；光源配有保护支架，可有效防止零件掉落损坏光源 3. 工作台×1 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸≥长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸≥长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm 七、分拣单元×1 台 1. 传送带×1 1) 宽度≥125mm，有效长度≥1250mm；调速电机驱动，功率≥120W，220V 供电，配≤套 1:18 减速比减速器(提供彩页或技术白皮书或官网截图证明)；采用变频器驱动，适用电机容量 0.4kW，输出额定容量 1.0kVA/额定电流 2.5A，电源额定输入电压单相 200V~240V/额定容量 1.5kVA；传送带起始端配有传感器，可检测当前位置是否有零件 2. 分拣机构×3 1) 分拣机构配有传感器，可检测当前分拣机构前是否有零件；利用垂直气缸可实现阻挡片升降，将零件拦截在指定分拣机构前；利用推动气缸可实现将零件推入指定分拣工位 3. 分拣工位×3 1) 分拣工位末端配有传感器，可检测当前分拣工位是否存有零件；分拣工位末端为 V 型顶块，可配合顶紧气缸对零件精确定位；每个分拣工位均有明确标号 4. RFID 检测模块×1 1) 每个车标上装有电子标签，感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信，读取或写		
--	--	--	--	--

		入标签数据；读写头与上位机采用 Modbus-TCP 通讯；标签最多可存储≥ 112 字节数据；感应头固定在可以调节位置的支架上 5. 远程 I/O 模块$\times 1$ 1) 支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥ 32 个；传输距离最大≥ 100 米（站站距离），总线速率最大$\geq 100\text{Mbps}$；附带数字量输入模块≥ 3 个，单模块≥ 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥ 2 个，单模块≥ 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力$\geq 500\text{mA}$/通道，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 6. 工作台$\times 1$ 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸$\geq$长 1360mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸$\geq$长 1280mm*宽 600mm*高 700mm；底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$ 八、总控单元$\times 1$ 台 1. PLC 控制器$\times 2$： 1) 工作存储器$\geq 75\text{KB}$，负载存储器$\geq 2\text{MB}$，保持性存储器$\geq 10\text{KB}$；本地板载 I/O，数字量≥ 8 个输入/≥ 6 个输出；过程映像大小不少于 1024 个字节输入（I）和 1024 个字节输出（Q）；位存储器≥ 4096 个字节（M）；具备≥ 1 个以太网通信端口，支持 Profinet 通信 2. 交换装置$\times 1$： 1) 支持网络标准 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x；≥ 8 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 端口；全钢材壳体，强劲散热性能保证机器稳定运行 3. 操作面板$\times 1$： 1) 提供≥ 1 个总电源输入开关，可控制输入电源的开启关闭；提供≥ 1 个电源模块急停按钮，可切断总控单元电源模块向其他单元模块的供电；提供≥ 4 个自定义功能按钮，≥ 1 个自复位绿色灯按钮，≥ 1 个自复位红色灯按钮，≥ 1 个自保持绿色灯按钮，≥ 1 个自保持红色灯按钮；提供≥ 9 寸触摸装置 4. 电源模块$\times 1$： 1) 输入电源为三相五线制，AC 380V，50Hz，15kW，重载连接器插头，接线安全防触电		
--	--	--	--	--

		2) 执行单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 7\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 3) 仓储单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 4) 加工单元输出电源为三相五线制，AC 380V，50Hz，$\geq 12\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 5) 打磨单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 6) 检测单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 7) 分拣单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 8) 压装单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯 9) 四轴机器人单元输出电源为单相三线制，AC 220V，50Hz，$\geq 2\text{kW}$，重载连接器插头，接线安全防触电，配空气开关和指示灯。 5. 气源模块$\times 1$ 1) 气泵功率$\geq 600\text{W}$，排气量$\geq 115\text{L/min}$，最大压力$\geq 8\text{bar}$，储气罐$\geq 24\text{L}$；提供≥ 8路气路供气接口，可用于其他单元独立提供压缩空气，每路空气接口可单独开启关闭 6. 工作台$\times 1$： 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸$\geq$长 1360mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸$\geq$长 1280mm*宽 600mm*高 700mm；底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$ 九、压装单元$\times 1$套 1. 平移滑台$\times 1$ 1) 有效工作行程$\geq 360\text{mm}$，有效负载重量$\geq 10\text{kg}$，额定运行速度$\geq 20\text{mm/s}$；驱动方式为步进电机通过同步		
--	--	--	--	--

		带带动托架，由滚珠导轨导向滑动；步进电机机座号为 57，保持转矩$\geq 2.0\text{Nm}$。滚珠导轨不少于 2 个，宽度$\geq 20\text{mm}$，全长$\geq 640\text{mm}$，每个导轨配套≥ 2 个滑块 2. 压装机构$\times 1$ 1) 动力装置采用行程$\geq 125\text{mm}$ 的气缸驱动，并且配有压力调节装置 2) 测力传感器实时反映压装过程中的压力变化范围，测力传感器的精度不劣于 0.1% 3) 托架上有物料检测传感器，检测物料的有无 3. 车标库$\times 1$ 1) 车标库支架材料为铝合金，具有≥ 6 个车标位置；配置不少于六个毛坯车标，不少于六个成品车标。 4. 远程 IO 模块$\times 1$ 1) 支持 Profinet 总线通讯；支持适配 IO 模块数量最多≥ 32 个；传输距离最大≥ 100 米（站站距离），总线速率最大$\geq 100\text{Mbps}$；附带数字量输入模块≥ 2 个，单模块≥ 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥ 1 个，单模块≥ 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力$\geq 500\text{mA/通道}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口 5. 工作台$\times 1$ 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2) 台面尺寸$\geq$长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜尺寸$\geq$长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$ 十、四轴机器人单元$\times 1$ 套 1. 轮胎库$\times 1$ 1) 三组轮胎库，每组可容纳≥ 2 个轮胎；轮胎库方便人工放料及机器人取料；提供不少于六个轮胎，材料橡胶，参考外形尺寸$\geq \phi 130\text{mm} \times 45\text{mm}$ 2. 四轴机器人$\times 1$ 1) 多关节四轴工业机器人；最大工作半径$\geq 400\text{mm}$；手腕负载$\geq 2\text{kg}$；重复定位精度$\leq \pm 0.01\text{mm}$；防护等级$\geq \text{IP30}$ 3. 远程 IO 模块$\times 1$		
--	--	---	--	--

		1)支持 Profinet 总线通讯；支持适配 I/O 模块数量最多≥32 个；传输距离最大≥100 米（站站距离），总线速率最大≥100Mbps；附带数字量输入模块≥1 个，单模块≥8 通道，输入信号类型 NPN，输入电流典型值≥3mA，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；附带数字量输出模块≥1 个，单模块≥8 通道，输出信号类型源型，驱动能力≥500mA/通道，隔离耐压≥500V，隔离方式光耦隔离；在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口 4. 工作台×1 1)铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备 2)台面尺寸≥长 680mm*宽 680mm*厚 20mm；底部柜体尺寸≥长 600mm*宽 600mm*高 700mm 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm 十一、配套软件×1 套 1. 自动化编程软件×1： 1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，授权无时间限制 2) 与总控单元的 PLC 控制器，用于对 PLC 及其 I/O 模块进行组态配置和编程编译；面向任务和用户的系统；所有的程序编辑器都具有统一的外观；网络与设备图形化的组合方式 十二、配套工具×1 套 工具箱≥1 个，内六角扳手≥1 套，螺丝刀≥1 把，斜口钳≥1 把，气管剪≥1 个，万用表≥1 个，刀具≥2 把，端面打磨头≥20 个，侧面打磨头≥5 个，单元间固定连接板≥20 个，单元间供电连接线五线制≥2 根，单元间供电连接线三线制≥6 根，单元间通信连接线 5m 长≥10 根，单元间通信连接线 1m 长≥5 根 十三、智能产线设计与虚拟调试软件×1 套 1) ▲正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，可使用软件所有功能模块，界面无“试用版”、无“体验版”字样；支持中科方德、统信等国产操作系统；（提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 2) 支持≥100 个品牌、≥1000 个型号的工业机器人根据生产工艺要求，与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序 3) 提供≥200 种智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备仿真与虚拟调试，包括		
--	--	---	--	--

		PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，规划与设计车间布局 4) ▲提供不少于 10 个应用案例和不少于 5 套实训模板，选取其中一个案例做运行仿真，选取其中一个模板做自主调试练习，适配教学实训；支持模型文件轻量化处理，可根据需求选择普通轻量化和深度轻量化两种不同方式；（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 5) 具备模型数据接口，至少支持 STP、STL、OBJ 三种三维模型格式的导入，搭建和实际环境 1: 1 的虚拟环境；支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件等设备 6) 支持智能设备传感器以及零件生成器的定义，零件生成器可以按时间/信号双模式触发，可循环生成零件，模拟真实产线送料；支持场景距离/半径/直径测量，可新建、预览、保存用户坐标系，实现多坐标系切换管控 7) 支持 python 自定义设备运动规则，通过运行 python 脚本实现对零件、机床等设备在虚拟调试场景中的运动模拟；轨迹生成基于 CAD 数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率 8) 具备干涉检测功能，支持设置需要检测是否发生碰撞的设备模支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒 9) 仿真与调试支持 VR 沉浸式体验。在 VR 环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程；支持视图动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动细节；支持快照功能，将模型场景特定时刻系统中各个组件的状态信息记录下来，包括但不限于零件的位置，气缸的状态以及机器人姿态等信息 10) 支持将仿真结果输出为 MP4、avi 等格式的本地视频文件，方便用户快速展示仿真作品 11) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如 For）控制机器人重复运动 12) ▲支持连接真实 PLC 设备，支持至少三种网关协议实现 PLC 信号交互；支持 PLC 编程软件中变量表的批量导入以及数据网关变量表批量导出功能；支持虚拟调试双模式启动，提供普通启动与全屏启动，		
--	--	---	--	--

		全屏模式可通过 F11 键快速退出，适配教学展示与专项调试(提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 13) #支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态；支持 AGV 小车联动功能，实时获取 AGV 小车的空间坐标，进而实现场景中的 AGV 运动同步(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 14) 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。支持信号调试面板的显示，实时观测相关信号的状态，IO 信号状态变化通过颜色标定，直观可视化信号变化 15) #支持 Web 监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在 Web 端进行查看，也可嵌入 Mes 等界面进行展示；提供数据监控功能，可将机器人关节数据传输至 MES 系统，方便直观查看机器人运动状态(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 16) ▲利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；支持虚拟 PLC 的调试，用户可通过自行编写 Python 和 SCL 虚拟 PLC 程序，实现软件中的设备和虚拟 PLC 之间的信号调试(提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 17) 提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用 十四、工业机器人离线编程软件×1 套 1) ▲正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，可使用软件所有功能模块，界面无“试用版”无“体验版”；支持国产操作系统；(提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 2) 支持≥100 个品牌、支持≥1000 个型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作		
--	--	---	--	--

		3) 具有云端设备模型资源,支持云端实时更新数据资源,支持下载使用;具备模型数据接口,至少支持STP、STL、OBJ 三种三维模型格式的导入,搭建和实际环境 1: 1 的虚拟环境;支持对工业机器人本体、导轨及变位机设备自定义,支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真,至少支持 4 轴、8 轴、10 轴; 4) 至少提供两种模型校准方式,可利用 3D 点云数据,使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致,实现高精度校准;软件内置便捷可靠的坐标关系转换功能,支持基于多类型基准坐标进行转换,通过可视化操作完成坐标平移、旋转及姿态调整,确保转换过程的准确性与稳定性,满足多模型协同编程需求 5) ▲支持对三维模型中的曲面网格进行区域裁剪,裁剪范围的位置及尺寸可设置,支持裁剪范围内、裁剪范围外 2 种处理模式;支持轨迹编辑功能,可通过拖动参数曲线对单条轨迹中不少于 10 个指定轨迹点进行调整,实现整条轨迹平滑过渡的效果;提供机器人后置模板自定义,通过拖拽的方式定义模板格式,支持程序代码的实时预显;根据品牌选择相应的后置模板。(提供真实软件此条参数的全部功能截图,截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识;提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 6) 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理,对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡;轨迹生成基于 CAD 数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹,简化轨迹生成过程,提高轨迹生成精度和效率 7) 支持多类型轨迹文件直接导入,兼容 APT、CNC、CLS 等多种文件格式的轨迹数据,导入时自动解析文件中的坐标点、运动指令,同步映射生成机器人运行轨迹 8) 支持创建外部轴链接功能,可将机器人与导轨/变位机构建为多轴联动系统,支持外部轴参与轨迹联动求解运算,提升多轴协同运动的精度和流畅性;具备轨迹优化功能,以图形化方式展示机器人工作最优区域,可通过调整曲线使机器人处于工作最优区内,解决不可达、轴超限和奇异点等问题;仿真可直观查看机器人轨迹运动状态,模拟实际工作情况,同时支持仿真结果回溯查看,通过时间轴拖动操作可随时回溯至任一仿真节点,查看详细数据和状态,快速定位并解决问题;支持指定碰撞检测对象,仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况,发生干涉时,仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒 9) ▲支持开放式拓展指令配置,可新建不少于 2 个工艺参数模板,每个模板可配置不少于 5 项工艺参	
--	--	---	--

		数，再通过给轨迹点添加相关的参数内容，实现工艺指令参数化控制；软件内置码垛工艺包，支持不少于 2 种标准垛型，至少包含三花垛和五花垛，可通过参数化输入货物尺寸、垛层数量、堆叠间隙等关键信息，自动生成无碰撞、速度平滑的机器人码垛轨迹。（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 10) 具备后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏 11) 提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息 12) #将仿真结果输出为 3D 仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码后可查看完整仿真流程，并支持缩放、平移和旋转等不少于 3 种交互操作，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并自由缩放和切换观看视角；（提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识） 13) 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为 MP4、avi、mkv 等格式的视频文件并保存在本地磁盘；支持视向动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程 14) 支持 C/C++、Python 等语言开发，软件可实现通过调用编写的 Python 脚本导入零件模型，生成机器人轨迹 15) #利用云服务平台，可实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；（提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识） 16) 软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练 17) ▲支持触发软件中的仿真模块，包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等；支持读取和更新场景元素的名称、位姿及关节角 3 类数据，其中位姿数据至少包括 X、Y、Z、RX、RY、RZ 共 6 项参数，关节角数据应覆盖机器人全部轴。（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航		
--	--	--	--	--

		栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 十五、管控一体化 MES 系统×1 套 1. ▲系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。支持国产操作系统；（提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 2. 系统应为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应；系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训；系统应提供标准 API 接口及接口文档，支持第三方系统集成和调用 3. 系统功能应包括但不限于以下功能模块： 3.1 系统管理中心 1) ▲系统支持多租户数据隔离，多租户独立运行数据互不干扰。安全审计：系统支持安全审计功能。账号密码审计包括未修改初始密码、使用简单密码、定期未修改密码、长期未登录、未设置密码等类型，审计数据支持导出。菜单权限审计可查看每个功能菜单可访问的全部用户。用户权限审计可查看每个用户具有的菜单权限。（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件国产操作系统适配证明材料、软件著作权证书和产品登记测试报告复印件) 2) 组织管理：系统支持按组织机构管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、重置用户密码，机构数据和用户数据均支持导入和导出 3) 权限管理：系统支持管理角色信息，支持设置用户类型和角色分类，对角色授权功能菜单，角色分配数据权限，角色分配用户，支持批量添加或批量取消角色关联的用户 4) 参数设置：系统支持通过该功能模块设置系统参数，包括桌面仪表盘首页地址、主导航菜单显示风格、侧边栏的默认显示样式、默认皮肤样式、账号初始密码、初始密码修改策略、账号密码修改策略、账号密码修改策略验证周期、密码修改多少次内不允许重复、账号密码修改最低安全等级等参数的设置，支持清理缓存 5) 字典管理：系统支持通过该功能模块设置字典数据，包括类型、单位、材质等系统中的选择项，支持用户根据业务情况自定义扩展		
--	--	--	--	--

		6) 服务器监控：系统支持对服务器运行状态进行监控，包括 CPU、内存、磁盘等的属性和使用率监控，支持查看服务器的操作系统和系统架构，支持查看服务启动时间、运行时长、启动参数等 7) 访问日志：系统支持自动记录完整的系统访问日志，包括访问日志、接入日志、修改日志、查询日志、登录登出日志，日志信息包括日志标题、请求地址、日志类型、操作用户、业务类型、业务主键、操作时间、客户端 IP、设备名称、浏览器名、响应时间等，其中修改日志支持对比修改数据的新旧值差异。 8) 数据备份：支持通过数据库操作工具软件进行系统数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的数据留档 3.2 基础数据中心 1) 车间信息定义：系统支持维护车间信息数据，包括车间代码、车间名称、工厂地址等信息 2) 物料信息定义：系统支持物料数据的添加、删除、编辑、查询等功能，支持系统自动生成物料编码，支持上传物料图片，支持物料数据导入 3) 库房库位定义：系统支持仓库基础数据定义，支持设置库房类型和库房名称，支持系统自动生成库房编码，支持按组、排、层、列定义库房规格，系统自动按规格生成对应的库位数据 4) 班组人员定义：系统支持班组人员基础数据维护，按班组划分员工，支持设置班组对应车间信息 3.3 产品数据中心 1) 工序信息定义：系统支持工序信息数据定义，支持设置工序工时和制造周期，支持上传图片和附件 2) 工艺路线定义：系统支持工艺路线数据维护，设置工艺路线编码、工艺路线名称、路线类型、关联车间，支持在工艺路线下关联工序数据，支持设置工艺路线下工序的顺序，支持工艺路线定版功能 3) 产品 BOM 管理：系统支持按树形结构维护产品 BOM 数据，支持展开或折叠树形结构，支持设置 BOM 节点跳级，支持按版本和有效性管理产品 BOM，支持将零件或组件节点提取为独立 BOM，提取的独立 BOM 默认定版，多次提取自动增加版本 4) 制造指令管理：产品 BOM 定版时自动提取制造指令数据，制造指令支持关联设置工艺路线，支持制造指令定版功能，支持制造指令预览，预览内容包括制造指令信息、工艺路线信息、物料清单信息，预览支持查看工序详细内容 3.4 生产计划中心 1) 生产订单录入：系统支持手工编制生产订单，支持录入预测订单和需求订单类型的生产订单数据，支	
--	--	---	--

		持订单审批 workflow，审批通过后的生产订单支持订单运算，根据产品 BOM 和工艺计算分解为生产计划和物料需求计划，根据订单的开工日期或交付日期及需求数量计算出生产计划明细的计划开完工时间以及物料需求计划的需求数量和需求日期，支持一键清空数据功能 2) 生产计划下发：系统支持将生产计划下发给对应的车间，支持批量选中批量下发功能，支持预览生产计划对应的制造指令，生产计划下发时自动生成对应的配套出库单 3) 物料需求计划：系统支持根据生产订单计算物料需求清单，支持按物料需求计划生成计划入库单及明细，物料需求计划支持导出 3.5 生产执行中心 1) 设备作业派工：系统支持将生产计划下发到车间的设备生产任务进行设备作业派工，分配到具体编号的生产设备，派工时系统自动记录派工日期和派工的设备编号，支持预览生产任务对应的制造指令 2) 人员作业派工：系统支持将生产计划下发到车间的人员生产任务进行人员作业派工，分配到对应的作业班组，派工时系统自动记录派工日期和派工的班组信息，支持预览生产任务对应的制造指令 3) 设备排产作业：系统支持将派工给设备的生产任务下发给自动化生产设备，由自动化设备完成生产任务的执行 4) 人员现场作业：支持生产人员预览生产任务对应的制造指令，在完成作业后在系统中进行任务报工，其中作业工序由工人报工，检验工序由检验人员报工，作业任务列表中支持查看每个任务的工序完成进度 3.6 质量管理中心 1) #正向质量追溯：系统支持正向的质量追溯功能，支持按生产订单编号、任务序列号，追溯配套物料的明细及出库流水详情，查询物料的用量、批次、合格证等信息。反向质量追溯：系统支持反向的质量追溯功能，支持按物料批次查询到所有使用该批次物料的生产订单和生产任务(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 3.7 库房管理中心 1) 入库业务：系统支持手工入库申请、手工入库确认、计划入库确认相关业务功能 2) 出库业务：系统支持手工出库申请、手工出库确认、配套出库确认相关业务功能 3) 库存台账：系统支持查询库内物料的明细库存数量及库存状态，也可按物料查询统计物料总台账	
--	--	--	--

		4) 出入库流水：支持根据出入库单据、库存事务类型、物料、批次查询物料出入库流水记录 3.8 设备管理中心 1) 设备信息管理：系统支持管理设备资产数据，支持上传设备图片和设备维护保养文档附件 2) 设备故障记录：系统支持手工记录设备故障时间、故障内容、故障原因等信息，针对故障记录做设备维修记录功能 3) 设备保养记录：系统支持手工记录设备保养开始时间、结束时间、保养内容等信息，可上传图片和附件 3.9 信息监控中心 1) 员工工时查询：系统支持按人员、按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能 2) 生产数据监控：系统支持以可视化数据大屏统计展示系统中业务数据，包括但不限于生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等 3.10 开发运维工具 1) 文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、分享等功能，文件格式不限于图片、Word、Excel、PPT、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源 2) 报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器配置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，内置生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出 3) 流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，流程模型支持导入和导出功能，流程模型支持关联业务表单、流程调试、流程部署等功能 十六、深度学习训练软件×1 套 1. 系统需具备自主知识产权，正版软件 2. 系统应提供完整的软件安装和操作手册 3. 系统功能应包括但不限于以下功能： 3.1 数据采集和数据集管理 1) #提供接入不少于三种相机进行数据采集功能，采集过程可实时预览相机画面，可一键采集图像，可查看、删除已采集图像（提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底		
--	--	--	--	--

		部版权标识) 2) 提供数据集卡片式管理功能, 支持数据集新建、导入、导出、删除、归档等操作 3) 提供图片数据标注功能, 支持矩形框、多边形标注 4) ▲支持智能标注模式, 通过点或矩形框提示引导模型自动完成物体标注, 提升标注效率(提供真实软件此条参数的全部功能截图, 截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识; 提供本软件著作权证书复印件) 3.2 训练管理 1) 提供训练项目卡片式管理功能, 支持训练项目新建、导入、导出、归档、删除等操作 2) ▲支持训练参数配置, 包括模型尺寸、图像输入尺寸、学习率、预训练权重、图像增广等; 训练过程可实时查看进度, 输出可视化图表; 支持导出 onnx 模型(提供真实软件此条参数的全部功能截图, 截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识; 提供本软件著作权证书复印件) 4) 支持图片和视频流测试 3.3 部署管理 1) 提供部署项目卡片式管理功能, 支持节点管理、 workflow 新建、导入、导出、上线、删除等操作 2) #支持在界面中通过无代码、拖拽式构建自定义推理 workflow; 支持使用 HTTP 接口执行 workflow 推理, 支持传入图片文件或 base64 格式图片进行推理; 支持 workflow 节点管理, 可通过 python 编写自定义后处理节点并导入到软件中(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频, 视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 3) 支持自定义节点的导入和导出 4) 内置不少于 10 种后处理和工具节点 5) #支持直接接入相机采集图像数据, 使用采集的图像数据完成图像标、模型训练和模型部署流程, 最后直接接入相机进行实时验证; (提供真实软件此条参数的全部功能演示视频, 视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 6) workflow 推理过程中可输出带检测结果的图像用于调试 3.4 工作空间管理 1) 支持完整导入和导出工作空间, 包括数据集、训练项目、部署项目、模型的全生命周期数据;		
--	--	--	--	--

		十七、程序安全分析系统×1 套 1) 开发语言支持: 支持 C/C++, Python, PHP, JavaScript, C#, Go, Swift, Ruby, Rust, HTML, Objective-C/C++, OCaml、Kotlin, Scala, Solidity, Cobol, Shell, SQL, Fortran, Dart, Groovy、Lua 等多种编程语言; 2) 混合语言扫描: 支持混合语言扫描 3) 常见漏洞类型支持: 未释放资源、跨站请求伪造、系统信息泄露、命令注入、跨站脚本攻击、拒绝服务 (DoS)、代码注入、XPath 注入、JSON 注入、反序列化、HTTP 响应拆分、SQL 注入、进程死锁、空指针解引用、日志伪造、XXE 外部实体注入、HTTP 参数篡改、服务端请求伪造、不安全的随机数、空密码、弱 HASH 等超过 4000 种检测规则类型 4) 扫描类型: 支持质量与安全扫描、IaC 扫描 (云配置检测)、敏感信息检测 5) 扫描检测深度: 支持跨函数、跨文件、跨模块的漏洞扫描检测能力 6) 增量检测: 支持对代码进行增量扫描, 每次只扫描新增的代码, 大幅降低扫描耗时 7) 定时扫描: 支持对代码仓库进行定时扫描, 扫描策略支持自定义 8) C/C++编译构建环境: 支持编译/构建环境 (C/C++): Clang, GNU GCC/G++, ARM C/C++, TI Code Composer, Keil compilers, Visual Studio, Wind River C/C++, Tasking for ARM Cortex and TriCore, GreenHill, HighTec, ReDeWorks 9) #高级扫描规则配置: 允许通过用户 UI 界面, 调整 C/C++规则配置, 包括: 污点分析模型配置、动态内存分配函数配置、动态内存释放函数配置、映射自定义函数到内置流函数、映射自定义函数到内置 pthread 锁函数、函数摘要配置等, 从而提高检测精度, 降低漏报 (提供真实软件此条参数的全部功能演示视频, 视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 10) 扫描模式: 保守: 代表相对更高的准确性扫描、常规: 准确性能和漏报性能相对均衡; 【激进】: 代表相对更低的漏报性能 11) 上传分析: 支持直接在平台上传.rar/.zip/.7z/.tar/.tar.gz/.gz/.tgz 格式进行分析 12) 代码仓库分析: 支持对接 git (Bitbucket、Gitlab、Github、Gitee 等)、svn、gerrit 代码仓库进行分析 13) 命令行分析: 支持下载 cli 工具实现本地命令行分析		
--	--	--	--	--

		14) 自定义规则集：支持根据现有规则进行规则集重组，调整规则名称及风险等级等信息 15) ▲规则配置：支持对已有规则的部分参数进行配置，配置污点分析的 source/sink 点、配置过滤函数；（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件著作权证书复印件 16) 自定义规则：提供独立的规则框架，允许用户自定义规则检查器 Checker 17) 黑白名单支持：支持文件夹、文件、函数粒度的黑白名单配置 18) 组织/企业标准：MITRE CWE、OWASP、CERT、阿里巴巴 19) 行业标准：汽车：ISO 21434、AUTOSAR、MISRA；军工：GJB 8114、GJB 5369；金融：PCI DSS；电子：SJ/T 11682、SJ/T 11683；电力：QGDW 10929.5 20) 并发扫描：支持多任务并发扫描，可支持进行多个扫描任务并发执行 21) 扫描规模：支持至少 3000 万行规模代码的项目扫描，如 AOSP 类大型项目 22) 扫描效率：C/C++项目：硬件配置基线（CPU 不低于 Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 16 Core，内存不少于 64G）下扫描如 Redis 项目可达每分钟可扫描约 6 万行；Java 项目：硬件配置基线（CPU 不低于 Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz 16 Core，内存不少于 64G）下扫描如 OWASP Benchmark 项目，可达每分钟可扫描约 7 万行 23) #漏洞查看：提供清晰的缺陷数据流展示，检测结果中包含多维度信息帮助研发工程师追溯缺陷漏洞成因，包括缺陷发生位置，不同的触发路径，缺陷产生触发条件：包括函数调用、函数参数、函数返回值、条件判断、循环退出、指针状态、类或结构体成员，内存分配，文件状态及其它特定检查相关性信息；数据流箭头指向，支持跨函数、跨文件、跨模块的漏洞追溯查看能力；支持扫描完成后，基于常规规则集的扫描结果，切换到不同的规则集（标准规范）进行漏洞的查看；支持自定义扫描规则集的扫描，扫描完成后，可按照自定义规则集的名称、风险级别定义进行漏洞的查看；（提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；） 24) 漏洞修复：提供漏洞对应的完整的安全解决方案，包括规则描述、缺陷分析、修复建议、安全代码示例等 25) 漏洞审计：支持漏洞审计，标记状态包括：未审核、已确认、忽略、保留、已修复等不同状态，用于管理漏洞		
--	--	--	--	--

		26) 代码门禁：支持代码门禁告警功能，支持自定义代码通过的条件和策略 27) 漏洞溯源：支持扫描结果溯源功能，能够通过代码漏洞的审计状态标记方式，将标记应用于后续扫描与检测，后续扫描能够溯源继承之前扫描结果的审计状态 28) 报告格式：支持将缺陷检测结果导出成 html、word、pdf、csv、xml、Json 等格式 29) 缺陷管理平台：支持将漏洞结果导出到缺陷管理平台，如 Jira、禅道、MappingSpace 30) 游客链接：支持将漏洞结果导出为游客链接，供非平台用户进行访问 31) 结果对比：能够对同一检测应用的不同检测批次进行结果对比，立体化展示各检测批次下不同缺陷分类的新增、修复和复发缺陷数 32) 数据驾驶舱：支持查看平台缺陷相关数据，如：缺陷数量排行、缺陷类型排行、缺陷文件排行、扫描用时排行、总项目数、总任务数、总代码行数、文件总数、距离上一次更新时间、缺陷趋势分布、扫描次数统计、严重程度分布、缺陷密度统计等信息 33) 漏洞确认：支持 AI 大模型漏洞确认，支持批量误报降噪 34) 漏洞修复建议：支持 AI 大模型交互式提供漏洞修复建议 35) 规则生成：支持 AI 大模型生成检测规则 36) ▲SaaS 服务集成：可适配既有公网 ChatGPT 类大模型，且提供测试集，计算大模型与工具适配度；灵活适配：AI 大模型不具备技术依赖性和技术绑定，可根据业务需求灵活替换，提供页面配置能力，如 AI 二次分析、AI 规则生成等都可以用不同的模型来实现，充分利用不同模型的特点和优势；（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件著作权证书复印件） 37) 扩展集成：支持对接 LDAP、OAUTH 实现单点登录 38) CI/CD 集成：支持与任意 CI 平台集成，通过 pipeline 自动发起检测；支持与 GitLab-CI 集成，通过 pipeline 发起检测，完成后可以在 GitLab SAST 平台查看检测结果与漏洞管理 39) API 接口：提供丰富的 OpenAPI 接口，方便用户进行定制化开发 十八、具身智能多模态交互控制服务×1 套 1. ▲系统应提供完整的软件安装和操作手册（提供本软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 2. 系统功能应包括但不限于以下功能：		
--	--	--	--	--

		1) ▲支持用户自定义配置唤醒词，系统提供唤醒词在线管理能力，可自定义修改唤醒词；更换唤醒词后无需重新训练模型、无需重新部署即可立即生效。支持 2~6 个中文词语作为唤醒词。支持中文、英文及中英文混合语音识别，无需手动切换语言模式。能够准确识别包含英文术语、产品名称、数字及常见技术词汇的中文语句。系统需具备自主知识产权，正版软件（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 2) 支持对唤醒检测阈值进行可配置化管理，支持灵敏度调节或等效参数配置 3) 系统同时集成流式语音识别与非流式语音识别能力。流式识别支持实时返回中间结果，端到端响应延迟低；非流式识别支持长语音高准确率转写，支持标点恢复与文本优化 4) ▲支持自定义语音识别热词配置，可针对行业术语、专有名词、人名、地名、产品名称等内容进行热词增强。支持通过管理界面动态新增、修改、删除热词，无需重新训练模型即可生效；支持不少于 7B 参数规模的大语言模型本地化部署运行。兼容主流开源模型架构，包括但不限于 Qwen3 等。支持零样本语音克隆能力，仅需上传单条参考音频即可完成目标音色建模，无需额外训练过程。克隆后语音应在音色、语调、发音风格上与参考音频保持较高一致性，并支持中文、英文文本合成。（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件） 5) 支持中文、英文及中英文混合文本语音合成，可正确处理英文缩写、专业术语、数字读法。支持自然语调输出，避免出现明显停顿、断句错误或发音异常 6) #支持 MCP（Model Context Protocol）工具调用协议，能够基于统一协议实现模型与外部工具、服务之间的标准化连接。支持工具注册、调用、返回结果解析完整流程，并兼容标准输入输出模式。（提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识） 7) 系统采用统一模型接入架构，支持兼容不同模型供应商及推理框架，包括但不限于 Ollama、vLLM、DashScope 等。支持通过统一接口完成模型配置、调用与切换，降低多模型环境下的集成复杂度。 8) ▲系统集成视觉语言大模型（VLM），支持上传 PNG、JPG、JPEG 格式图片，并基于图片内容进行理解与问答。支持图片描述、目标识别、图表解析能力。提供 MCP 服务可视化管理界面，支持对 MCP 服务器配置进行新增、编辑、删除、启停操作。支持配置服务器名称、连接地址、工具列表参数，并支持配置保存与即时生效。（提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标		
--	--	---	--	--

		识；提供本软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 9) 支持实时监控 MCP 服务器运行连接状态，能够自动断线重连。 10) #系统对外提供标准化智能语音服务接口，基于 WebSocket 协议实现实时双向通信。支持跨服务器、跨终端调用语音识别、语音合成服务能力。接口支持 JSON 格式数据传输，并提供完整接口文档与示例代码。系统应支持现场通过不同设备远程调用语音服务并实时返回结果。(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 11) 支持语音识别中间结果、大模型生成内容及工具调用结果的流式返回机制，能够实时推送增量数据。支持基于 WebSocket 协议进行数据流传输，降低交互等待时间 12) ▲集成数字人功能，支持数字人形象渲染和口型同步，通过上传单张图片即可定制数字人形象(提供真实软件此条参数的全部功能截图，截图须包含系统顶部导航栏或底部版权标识；提供本软件著作权证书和软件产品登记测试报告复印件) 13) #支持语音实时对话聊天功能，语音支持实时唤醒词监听，唤醒后可以完成在线语音识别、离线语音识别、大模型分析及工具调用、数字人音画同步播报，支持接入实时摄像头并根据摄像头画面进行实时对话(提供真实软件此条参数的全部功能演示视频，视频须包含系统顶部导航栏或底部版权标识) 十九、工业机器人集成应用课程与资源包 1 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括 PPT、实拍操作视频 3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于 46 个 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示关键操作过程通过对虚拟软件中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于 24 个 二十、工业机器人离线编程课程与资源包 1. 包含教学所需的实训手册 10 本 1) 实训手册与所投标设备配套编写，内容编排合理，资料丰富 2) 主要内容至少包括：工业机器人离线编程应用；工业机器人离线编程部署；离线编程软件开发环境介		
--	--	---	--	--

			绍；工业机器人工作站系统构建；工业机器人系统工作轨迹生成；工业机器人系统虚拟仿真；离线编程软件联机调试；工业机器人离线编程典型案例 2. 包含教学所需多媒体资源 1 套，如课件、视频等，教学资源具体内容及最低数量要求如下： 1) 工业机器人离线编程概述部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个 2) 工业机器人离线编程部署部分包含教学用 PPT 课件 1 个，视频 1 个 3) 离线编程软件开发环境介绍部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个 4) 工业机器人工作站系统构建部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个 5) 工业机器人系统工作轨迹生成部分包含教学用 PPT 课件 3 个，视频 3 个 6) 工业机器人系统虚拟仿真部分包含教学用 PPT 课件 1 个，视频 1 个 7) 工业机器人离线编程仿真软件案例部分包含教学用 PPT 课件 3 个，视频 3 个 二十一、管控一体化 MES 系统应用资源包 1 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括 PPT、录屏操作视频 3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于 20 个 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于 15 个 二十二、▲提供整体设备的设计效果图或实拍图		
1-3	智能传感器应用系统	涵盖广泛的先进技术，包括传感器技术、机械装配技术、气动	一、装置整体需求概述 1、系统要求由多个应用单元组成，可以完成各类智能与传统传感器的系统组装、安装、调试、维护、修理及优化，完成信息采集、数据传输以及实现数据上云应用预测性维护等功能 2、系统应包含全国行业职业技能大赛智能传感器与边缘计算和仪器仪表维修方向的竞赛能力，提供制造商赛项支持证明及竞赛试题资料 二、技术条件 1、输入电源：单相 220V±10% 50Hz	1	套

	技术、液压技术、电子技术、电工技术、计算机技术以及生产数字化技术（如工业物联网、射频识别、近场通信、无线通信、PLC 网络服务、网络安全、2D 视觉系统和 3D 视觉系统等）。	2、装置容量：≤1.5kVA 4、安全保护：具有漏电压、漏电流保护，安全符合国家标准 三、设备结构和功能需求 1、整体要求以工作站的方式设计，包括供料分拣单元、视觉分析单元、订单罐装单元、机器人 3D 视觉包装单元、智能仓储预测性维护单元、传感器应用测试台、边缘计算平台、系统配件等。 2、可实现从原材料处理到成品存储的完整生产流程，包括：工件上料、工件属性检测、视觉分析与计算、缺陷工件分拣、固体颗粒填充、工件称重、工业机器人进行产品包装、成品贴标、分类存储、传感器应用测试等功能 3、系统工件技术需求 1. 工件：提供三种颜色的圆柱体空心工件：黑色、红色、银色（金属镀膜） 2. 盖子：提供黑色的圆形盖子工件，对 PA 工件进行封装 3. 正方形包装盒：提供不低于 40mm*40mm*40mm 的正方体工件，用来存储合格的工件，分为盒体和盒盖两种 4. 二维码粘性标签纸：提供激光打印的粘性标签纸，用来记录工件加工的信息，黏贴在正方形包装盒。 4、系统主要单元组成需求-供料分拣单元不少于 1 套 1. 供料分拣单元 1.1 模块组成：供料模块 1、供料模块 2、供料模块 3、直流传送带模块、二联件模块、龙门检测模块等。 1.2 模块功能：供料模块可以向系统中提供 3 种不同颜色和材质的空心工件，检测具体位置和工件数量，实现粗略定位和精确定位。判断工件的属性、开口方向、材质和颜色 1.4 供料分拣单元具备竞赛的多样性和扩展能力，能够与视觉分析单元组成新的定向供料单元满足机电一体化竞赛训练要求 2. 供料模块 2.1 功能：向系统中提供含杯体工件 2.2 工作气压：0.4~0.6Mpa 2.3 供料类型：圆柱形空心塑料工件 2.4 工作电压：不低于直流 24V 电源		
--	---	--	--	--

		2.5 主要包含以下硬件：磁性传感器、电磁阀、执行气缸等部件。模块整体支持拆卸，也可进行模块化装配或调试、编程训练 3. 直流传送带模块 3.1 直流电机驱动，用于传送直径为 40mm 加工工件或传送工件托盘等 3.2 传输距离：不低于 700 mm 3.3 直流电机：24 V DC/1.5 A 4. 龙门检测模块 4.1 功能：用于检测工件的颜色、材质和高度 4.2 模块结构组成：由距离传感器、电感传感器、漫反射光纤传感器、门形支架、电气接口等组成 4.3 技术数据：电源电压：24V DC;模拟输出：0-10V 5. 加工工件 不低于 2 个黑色外壳、不低于 2 个红色外壳、不低于 2 个银色外壳;外径 $D \leq 40$ mm 、高度 $H \leq 25$ mm 、容积 $V \leq 15$ ml 6. 工厂产线规划软件 6.1 资源库及资源 （1）具有不少于 200 种智能制造单元的设备库，模型库中的总数模量不少于 5000 种，可参数化模型不少于 1000 种，按照不同的功能可分为 9 大类，包含机器人、送料装置、移料装置、工艺装置等。 （2）软件内置行业教学库，含锂电制片、装配车间产线，光伏排版机、接线盒产线，汽车冲压、焊装、总装产线资源等 （3）云端具有 3D 元件库，含通用传感器、传送带、气缸、按钮开关等基础元件，支持自定义开发 3D 元件，方便二次封装调用 （4）支持模型参数化功能，支持模组机器人、输送线、底座、货架等 100 个以上的参数化模型，参数化包括长宽高、型号、朝向等内容 （5）支持 ABB、KUKA、YASKAWA、FANUC、等品牌工业机器人进行模型导入、场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成；支持型号扩展 （6）支持机器视觉仿真：可读取实际相机物料位置信息进行孪生同步，也可在虚拟环境中实现相机识		
--	--	--	--	--

		别的点位发到机器人控制器，方便机器人精准抓取工件；支持 RFID 仿真：支持虚拟读写器与标签 (7) 支持模型轻量化：自动压缩率 20%-80%，文件体积最大降至 1/30 6.2 建模与导入 (1) 支持自主导入 Solidworks、ProE、Catia 等 3D CAD 软件创建的三维模型，且支持三维模型智能优化和轻量化。支持 10+种 CAD 格式导入（stp/igs/stl/obj 等） (2) 软件具备 AI 自动识别机器人型号功能，可以根据模型自动匹配推荐后台的机器人模型。系统推荐的机器人模型可以不需要任何配置，直接进行示教和编程 6.3 仿真功能 (1) 支持自主上传定义机器人，传感器，气动机械手/传送带等执行机构动作（伸缩/夹紧等） (2) 可绘制设备的运行轨迹，如一个机械手爪或工件的运动轨迹，方便观察控制程序下模型的运行情况 (3) 内置虚拟控制模块，可直接对仿真模型添加控制器及编程控制，支持低代码编程 (4) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，系统支持机器人的关节运动指令、直线运动指令、圆弧运动指令，支持逻辑控制指令控制机器人运动逻辑 (5) 轨迹自动规划：基于点线面特征生成加工程序 (6) 支持添加重力、摩擦力、颜色等物理属性，具有干涉碰撞、力矩、转矩、弹性等实际效果 (7) 支持定义自动上料点，通过时间和信号的控制方式模拟物料重复生成和消失的过程 (8) 虚实调试：全虚拟或半实物（PLC 联调） (9) 支持与多种品牌的实物 PLC 直接通讯，如西门子 1200、西门子 1500、三菱等，虚拟模型可接收实物 PLC 指令信号，也可采集虚拟设备信号返回到实物 PLC 中，是完整的闭环控制系统 (10) 支持 Modbus TCP，OPC UA 通讯，可与 PLC、MES 系统、ERP 系统等各种自动化模块通信，实现虚拟调试以及数字双胞胎 (11) 可实时数据监控：关节角度/IO 状态/工具切换 (12) 软件支持多机器人协同控制，主机器人协同多从属机器人任务，自动生成程序 6.4 扩展与开发功能 (1) 可与 Proteus、Labview、matlab 进行通讯及联合仿真，如通讯机器人关节数据、设备动作数据等，		
--	--	---	--	--

		形成实时曲线 (2) 二次开发：支持 C#/Python/Matlab 脚本控制设备 (3) API 接口：运动控制/状态监控/命令触发（轨迹生成/编译等） (4) 多终端分布式仿真：大型场景跨设备运行 6.5 教学资源仿真功能 (1) 需具备已开发完成与实物相对应的模块 (2) 需具备已开发完成与实物相对应的机电设备调试教学课程实训模型，实现两组立体仓库拆垛上料、环形输送线、六轴机器人+地轨搬运、三轴桁架机械手搬运、车床加工系统、铣床加工系统及支架工装台等内容 (3) 需具备已开发完成与过程控制系统实物相对应的硬件产线平台 (4) 需具备完成全国行业职业技能竞赛智能传感器、仪器仪表维修工模型、国赛机电一体化设备模型资源库，模型基于竞赛设备 1:1 建模，组成器件均可拆装 (5) 需具备行业生产线模型，包括不限于典型重介洗煤模拟仿真模型，模拟原煤颗粒上料、重介质制备、旋流器分选作业、固定筛，香蕉筛产品脱介、介质回收，循环复用、灰度测量等工艺流程 (6) 需具备满足往届全国职业院校技能大赛“机电一体化项目”的赛项规程要求，工艺流程需包含空瓶上料、颗粒物料上料、颗粒填装、加盖、拧盖、物料检测、瓶盖检测、成品分拣、机器人抓取入盒、盒盖包装、贴标、入库等智能生产全过程 7. 教学及竞赛训练资源包 1 套 7.1 配套供料、传送带、龙门检测模块、罐装等模块模型爆炸图资源包：清晰展示模块各级零件的组成结构，包含图纸标题、编码、设计单位、日期等信息。爆炸图需支持 360 度旋转、放大、缩小、移动等操作，每个零部件应标注明确的名称、型号和规格等信息，复杂部件额外添加局部放大图或详细说明，资源包需以 PDF 或者图片格式提供 7.2 设备拆装训练表明细：需详细列出设备所有零部件的物料编码、物料名称，每个零部件应有唯一编码。明确各零部件的规格型号，包括但不限于尺寸、材质、性能参数等 7.3 配套教材要求是对外发布的基于设备及模块配套竞赛转化类综合实训正版教材，课程内容、实训及行为规范均基于竞赛硬件标准制定。教材引用内容需与设备硬件一致，完全基于实际硬件设备编制。内		
--	--	--	--	--

		容应包括典型工作单元安装、编程与调试；自动化生产线安装、编程与调试；每项子任务包含：任务描述、学习目标、任务准备等 7.4 竞赛及实训管理体系，支持竞赛全流程数字化管理，包括赛程规划、报名管理、赛事执行、成绩管理及数据分析等功能模块。提供竞赛评价方案管理、评分表导出、竞赛成绩分析报告等内容 5、系统主要单元组成需求-视觉分析单元不少于 1 套 1. 视觉分析单元 1.1 模块组成：翻转模块、气动阻隔器模块 1、气动阻隔器模块 2、直流传送带模块 1、直流传送带模块 2、滑槽模块、视觉检测模块等 2. 翻转模块 2.1 模块由气动平行夹，180° 旋转气缸，滑块治具气缸，弧形夹爪，型材基体等组成。完成工件翻转、工件清空 2.2 技术数据：工作电压：24V DC ；工作气压：0.4~0.6MPa 2.3 圆形工件尺寸：最大 40 mm 3. 气动阻隔器模块 3.1 技术数据：工作电压：24V DC；工作气压：0.4~0.6MPa 3.2 多功能阻挡片调整范围：不低于 45° 3.3 气缸旋转角度不低于 90° 3.4 培训内容：工件阻挡调整与控制、工件导向调整与控制 4. 直流传送带模块 1 4.1 直流电机驱动，用于传送直径为≤ 40 mm 加工工件或传送工件托盘等 4.2 传输距离：不低于 700 mm 4.3 直流电机：不低于 24 V DC/1.5 A 5. 直流传送带模块 2 直流电机驱动，用于传送直径为 ≤ 40 mm 加工工件或传送工件托盘等 传输距离：不低于 350 mm 直流电机：24 V DC/1.5 A		
--	--	---	--	--

		6. 视觉检测模块-工业 2D 相机 6.1 相机色彩：彩色 6.2 设备供电：DC24V 6.3 应用：可对工件进行工件周长计算、圆直径大小计算、工件内部缺陷计算、工件颜色分析计算等功能 7. 滑槽模块 7.1 可以模拟料仓，用于存放分拣出来的物料 7.2 应用：作为分拣滑槽 6、系统主要单元组成需求-订单灌装单元不少于 1 套 1. 订单灌装单元 1.1 模块组成：罐装模块 1、罐装模块 2、罐装模块 3、直流传送带模块等 2. 罐装模块 2.1 功能：把固体颗粒灌装圆形杯中，按颗粒数量灌装 2.2 结构组成：由固体颗粒料仓、罐装机构、步进电机及驱动器、步进电机控制器等组成 2.3 工作电压：不低于 24 V DC 2.4 步进电机控制器，控制参数可在电脑软件中修改 2.5 颗粒检测范围：2-15mm 2.6 颗粒尺寸：满足三种规格（4MM/5MM/6MM） 3. 直流传送带模块 3.1 直流电机驱动，用于传送直径为不高于 40 mm 加工工件或传送工件托盘等 3.2 传输距离：不低于 700 mm 直流电机：不低于 24 V DC/1.5 A 4. 滑槽模块 4.1 可以模拟料仓，用于存放分拣出来的物料 ▲5. 为保证硬件质量和训练需求，定向供料单元和颗粒灌装模块要求具备相关硬件检测报告，需提供扫描件关键页截图		
--	--	---	--	--

		7、系统主要单元组成需求-机器人视觉 3D 包装单元不少于 1 套 1. 机器人视觉 3D 包装单元 1.1 模块组成：需采用工业协作机器人、3D 视觉、称重检测模块、包装盒盖放置模块、包装盒放置模块、直流传送带模块、标签机模块等 2. 工业协作机器人 2.1 本体参数 (1) 机器人轴数：不低于 6 轴 (2) 最大负载：不低于 3kg (3) 工作半径：不低于 620 mm (4) 重复定位精度：±0.02 mm (5) 工作最大速度：不低于 2m/s 2.2 控制器参数 (1) 输入电源：100~240 V AC, 50/60 Hz (2) 输出电源：48V DC, MAX 20A (3) 控制器接口： (4) 数字输入 DI：不低于 16 路 (5) 数字输出 DO：不低于 16 路（可复用为 DI） (6) 模拟量输入 AI：不低于 2 路 (7) 模拟量输出 AO：不低于 2 路 (8) 编码器输入：不低于 1 组 (9) 通讯方式：TCP/IP, Modbus TCP, 无线网络 (10) 示教方法：APP、电脑、手持示教器 (11) 编程语言：脚本/图形化 (12) 安装方式：落地式 (13) 安全功能：紧急停止功能、预留外部安全接口（可通过 I/O 接口控制）保护性停止接口，自动运行远端确认接口功能。		
--	--	--	--	--

		3. 3D 视觉 3.1 3D 工业相机视觉模块 (1) 对焦距离: 300mm ~ 600mm (可调或定焦覆盖此范围) (2) 近端视野: $\geq 200\text{mm} \times 150\text{mm}$ (工作距离 0.3m 处) (3) 远端视野: $\geq 400\text{mm} \times 300\text{mm}$ (工作距离 0.6m 处) (4) 点云分辨率: $\geq 1280 \times 1024$ (注: 特指深度图/点云输出分辨率, 不接受 2D RGB 图像插值放大换算) (5) 像素数: $\geq 1.3\text{MP}$ (6) Z 向单点重复精度: $\leq 0.15\text{mm} @ 0.5\text{m}$ 3.2 机器视觉软件 (1) 采用 AI 机器视觉软件, 图形化界面, 可快速部署上下料、拆码垛、定位装配等智能机器人应用。内置 3D 视觉、深度学习等先进 AI 算法。集成机器人通信、3D 工件识别、路径规划、生产部署等全流程部署功能。通过可视化的生产界面, 用户可实时监控生产状态 4. 包装盒盖放置模块 放置一块视觉定位板; 尺寸不低于 270*180mm 5. 包装盒放置模块 5.1 尺寸不低于 270*180mm; 槽位不低于 6 个放置包装盒槽位 6. 称重检测模块 6.1 功能: 可以计量工件总体重量 6.2 模块结构组成: 由电阻应变片式重量传感器、转换电路板及操作面板、立柱、方圆型地脚盘、电气接口等组成 6.3 工作电压: 24V DC 6.4 称重范围: 0~300g, 输出电压: 0-10V 6.5 分辨率 (灵敏度): $\leq 0.01\text{g}$ 7. 贴标模块 7.1 功能要求: 用于制作出工件标签, 配合扫描模块完成工件信息的标识和解析		
--	--	---	--	--

		7.2 电源电压：24V DC 7.3 工作模式：TCP 或 IO 8、系统主要单元组成需求-智能仓储预测性维护单元不少于 1 套 1. 智能仓储预测性维护单元 1.1 模块组成：立体仓库、步进搬运模组、步进夹爪模块、HMI 触摸装置、控制器模块、操作面板、网络交换模块等 2. 立体仓库：存放工件数量不低于 15 个 3. 步进搬运模组：24V DC 供电，有效行程不低于 350mm 4. 步进夹爪模块 4.1 步进电机控制夹爪气缸的升降运动，旋转角度 0-90°，升降行程不低于 300mm，夹取最大尺寸不低于 40mm；不低于 24V DC 模块供电 9、系统主要单元组成需求-传感器应用测试台不少于 1 套 1. 传感器应用测试台 1.1 通过典型传感器的组装与原理测试，理解传感器的工作机制及其应用 2. 步进驱动模组 2.1 步距角不低于 1.8°，位置精度 $1.8 \pm 0.09\%$，电机长度不低于 33MM，丝杠传动运动距离不低于 350mm 3. 激光测距传感器 3.1 种类：检测中心 400mm 3.2 测量中心距离和测量范围：400±200mm 3.3 重复精度：不低于 300um 3.4 光束直径：不低于 500um 3.5 NPN 输出型 4. 接近开关 4.1 检测范围：5mm±10% 4.2 设定距离：0~4mm 4.3 电源电压：DC12~24V		
--	--	--	--	--

		5. 旋转编码器 5.1 电源电压: DC12V-10%~24V+15% 5.2 消耗电流: 0.8W 以下 (100mA 以下) 5.3 输出相位差: A 相、B 相的相位差 $90\pm 45^\circ$ ($1/4\pm 1/8T$) 5.4 起动转矩: 0.98mN·m 以下 5.5 允许最高转速: 6,000r/min 6. 漫反射式传感器 6.1 检测距离: 不低于 100mm 6.2 消耗电流: 30mA 以下 6.3 连接方式: 导线引出型(标准导线长 2m/500mm) /M8 接插件型 7. 扩散射式传感器 7.1 输出模式: PNP 7.2 检测距离: 不低于 500mm 7.3 电源电压: DC12~24V$\pm 10\%$ 8. 微型开关 8.1 接触间隙: 不低于 0.5mm 8.2 额定电流: 不低于 15A 9. 读码器模块 9.1 最大解码率: 45/s 9.2 触发: 手动; 外部: 单、连拍 和连续的; 内部: 自我和演示 10. 光电传感器 10.1 检测距离: 不低于 5mm (凹槽宽度) 10.2 反差距离: 0.025mm 以下 10.3 电源电压: DC5~24V$\pm 10\%$ 纹波 (p-p) 10%以下 10.4 消耗电流: 12mA 以下 11. 射频读写器		
--	--	---	--	--

		11.1 通讯接口:RS422 接口 11.2 集成有天线 12. 对射式传感器 12.1 检测距离: 不低于 10m 12.2 连接方式: 导线引出型(标准导线长 2m/500mm) /M8 接插件型 13. 震动传感器 13.1 通信接口: 不低于 RS-485 接口 13.2 输出内容: 片上时间、3 轴振动速度、3 轴振动角度、3 轴振动位移、温度 13.3 量程: 振动速度:0~50mm/s, 振动角度:0~180°, 振动位移:0~30000um 10、移动工作站底车及控制组件不少于 6 套 1. 工作站用移动车及铝型材安装底板 1.1 工作站用移动车: 可移动, 可适配 700X700mm 厚 30mm 槽间距 50 毫米整体型材桌面; 底车装有嵌入式控制面板 1.2 尺寸要求: 高不低于 700mm; 宽不低于 700mm; 深不低于 700mm 1.3 铝型材尺寸: 不低于 700*760*760mm; 采用一体化成型的工业级铝合金型材, 为保证实训效果和稳定性, 拼接组成要求不超 2 块 2. 二联件模块 2.1 功能: 稳定系统工作压力并显示当前压力 2.2 结构组成: 气路开关, 二联体和安装支架 2.3 最大工作压力: 不低于 1.0MPa 2.4 设定压力: 0.05~0.7MPa 3. 控制器模块 3.1 紧凑型 DC/DC/DC 不低于 14DI/10DO 3.2 单相不低于 3 个 100kHz 高速计数器 正交相位不低于 3 个 80kHz 高速计数器 3.3 不低于 2 个以太网通信接口 3.4 需配套控制器原厂正版网线不低于 6m		
--	--	--	--	--

		3.5 增加数字量输入输出模块不低于 8DI/8DO 3.6 面板是铝塑板，图案、文字符号采用进口彩色油墨丝印 3.7 本次采购涉及所有的控制器均需配套控制器品牌原厂最新正版编程软件 3.8 扩展模块：不低于 SM 1223 DC/DC 3.9 24V 电源接口：提供不低于 24V 直流电源 3.10 网口： P1 以太网口、P2 以太网口 3.11 配套专业出版教材要求是基于本次采购可编程控制模块型号的智能制造与 PLC 技术编著，教材配套 PPT、教学视频不低于 20 个。教材每个课程章节配置 1 个二维码（可通过手机扫码观看） 4. 操作面板：不低于 1 个电源开关，1 个急停，1 个电源指示灯 、1 个启动按钮（带灯）、1 个停止按钮、1 个复位按钮（带灯）、1 个手自动切换旋钮、1 个指示灯 Q1、1 个指示灯 Q2 5. HMI 触摸装置 5.1 显示屏：≥7 英寸 5.2 分辨率：≥800x480 5.3 带 1 个 Profinet 接口和 1 个主 USB 口 5.4 额定操作电压：DC24V 5.5 Profinet 环境的 HMI 基本功能 5.6 可以和 PLC 组建 Profinet 网络，配有安装支架 6. 网络交换模块 6.1 传输速度：不低于 1000Mbps 6.2 不低于 16 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口 7. 系统主要单元组成需求-竞赛工作台 1 套 7.1. 主要材料：桌架结构件包含优质工业级铝型材、连接钣金件表面双层密纹喷塑处理；台面材质不低于 25mm 厚优质高密度防火板 11、边缘计算平台不少于 1 套 1. 内置低代码开发平台，包含常用的通讯协议、图形化界面 2. 可以对数据执行多种处理操作。		
--	--	--	--	--

		3. 将硬件设备、API 和在线服务连接在一起，基于浏览器的编辑器 4. 进行可视化编程，快速构建原型和做小型应用 12、预测性维护平台不少于 1 套 1. 预测性维护是通过运用各种手段进行数据和信号的采集、分析和判断设备的劣化趋势、故障部位、原因并预测变化发展、提出防范措施，防止和控制可能的故障出现 13、实验室课程管理软件平台不少于 1 套 1. 平台要求满足多专业的课程开发及课件导入功能，满足智能传感器应用，机电一体化，工业机器人，机器视觉等相关专业的教学需求。提供不少于 3 种专业的教学内容，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、多媒体教学资源等功能 2. 平台资源集成与设备配套的实验指导书、国赛竞赛试题和技术文件，包含实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等。平台内所显示的设备、元器件图片以及设备操作视频需与项目供货实物保证一致 3. 平台包含设备追溯内容，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，出厂检验报告等内容 4. 平台登录页面及教学资源页面可根据用户需求增加文字及图片内容，需包含学校名称及 LOGO ▲5. 工厂产线规划软件和实验室课程管理软件需提供软件著作权和软件测试报告证书扫描件 14、培训能力及售后要求： 1. 提供不少于 1 期，人数不少于 10 人的培训，培训内容包括但不限于：深入了解整个智能传感器与边缘计算或机电类比赛的环节、流程、评分系统和标准，单元硬件组成功能回路介绍，比赛过程中的应用，分组完成比赛模拟练习等 2. 培训人员需具备全国技术能手以上水平，并且具备智能传感器与边缘计算方向赛项或机电一体化参赛及执裁经验 15、▲提供整体设备的设计效果图或实拍图		
--	--	--	--	--

3. 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“工业机器人基础工作站”8台、“智能制造综合实训平台”4套、“智能传感器应用系统”1套，齐全，无遗漏。

(2) 功能与技术参数验收

① 工业机器人基础工作站

机器人本体、控制器、示教器、各功能单元齐全，运行正常。满足实训功能、离线编程软件功能完整，可提供持续的技术支持服务,工业机器人操作与运维虚仿资源包功能完整。

② 智能制造综合实训平台

招标文件中所要求的单元等硬件单元齐全，装配正确，运行协调。系统集成工业机器人离线编程和数字双胞胎虚拟调试技术。智能产线设计与虚拟调试软件为正版，功能完整，管控一体化MES系统为正版，界面无“试用版”字样，功能完整，可提供持续的技术支持,服务B/S架构，具备系统管理、基础数据、产品数据、生产计划、质量管理、库房管理、设备管理、信息监控等功能模块，

③ 智能传感器应用系统

供料分拣单元、视觉分析单元、订单灌装单元、机器人视觉3D包装单元、智能仓储预测性维护单元、传感器应用测试台等主要单元齐全，运行正常。工厂产线规划软件为正版，实验室课程管理软件平台功能完整，可满足多专业教学、考核、实验仿真等需求。

(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、安装光盘等。提供支撑《工业机器人操作与编程》《机器视觉与语音识别》《数字孪生与虚拟调试》《工业互联网与智能产线控制》四门专业核心课程具体实训项目的实训指导书。提供所有软件的安装程

序、操作手册、二次开发接口文档。完成对甲方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. 其他要求

无

第六章 拟签订的合同文本

合同编号：

北京经济管理职业学院项目

_____招标项目合同

招标编号：

甲方：北京经济管理职业学院

乙方：*****

****年**月

本合同于____年____月____日由中华人民共和国的（北京经济管理职业学院）（以下简称“甲方”）为一方和（_____）（以下简称“乙方”）为另一方按下述条款和条件签署。

鉴于甲方为获得以下货物和伴随服务，即（货物和服务简介）而公开招标，并接受了乙方以总金额（人民币：（大写）*****整，¥*****）（以下简称“合同价”）提供上述货物和服务的投标。

本合同在此声明如下：

本合同中的词语和述语的含义与合同条款中定义的相同。

一、定义

本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指买卖双方签署的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

(2) “合同价”系指根据本合同规定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的一切货物。

(4) “服务”系指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险以及其它的伴随服务，例如：安装、调试、售后、维修和合同中规定乙方应承担的其它义务。

(4) “合同条款”系指本合同条款。

(5) “甲方”系指业主或其指定的采购代理公司。

(6) “乙方”系指提供本合同项下货物和服务的公司或实体。

(7) “项目现场”系指本合同项下货物安装、运行的现场。

(8) “天”指日历天数。

二、包装方式和包装品的处理

2.1 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，否则，甲方有权拒收货物。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。

2.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

2.3 包装材料由乙方供应，包装费用由乙方负担。

2.4 合同另有特别约定除外。

三、质量标准与说明

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

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

3.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同要求不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方应在收到通知后____天内免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

3.4 质量保证期为____个月，自甲方签署最终验收合格报告之日起算。

3.5 如果乙方在收到甲方通知后____天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，另行委托第三方弥补缺陷，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

3.6 除上述约定外，乙方还应遵守另行约定的售后服务内容（包括招标书、投标书、乙方承诺书等）。

四、采购货物明细和报价（需与投标文件内容一致）

序号	货物名称	品牌	型号	数	单价	总价	备注
总价合计（大写）：*****							

五、货物规格参数：（需与投标文件内容一致）

序号	货物名称	主要规格参数

六、交付

6.1 乙方应按照“采购货物明细表及货物规格参数表”规定的内容和投标文件中承诺的交货时间、地点、方式将货物送至甲方指定地点，交由甲方指定收货人出具签字并加盖公章的证明，该文件仅证明已按现状收到若干具体单位数量的货物。

6.2 乙方应在货物到达现场 3 天前，向用户提供详细的货物清单和供货计划，由用户确认。在用户确认无误后，乙方负责将货物运抵用户指定地点。如果是因为乙方没有及时通知用户，由此而造成的全部损失由乙方承担。

七、验收测试标准

7.1 甲方有在货物制造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。

7.2 生产商对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，乙方必须提前通知甲方。

7.3 在交货前，乙方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，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，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

7.4 货物运抵现场后或安装完工后，甲方应于收到乙方书面验收申请后 30 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收报告。上述验收为形式验收，甲方签署验收合格报告并不能豁免乙方因货物潜藏质量问题或设计缺陷等原因造成的产品质量责任。

7.5 如需要，乙方负责货物安装、调试。安装、调试中所需各种工具、仪器仪表及易损件，由乙方自备。

7.6 验收标准：至少须符合本合同第 5 条款、合同附件（如果有）和招标文件中技术要求。

7.7 甲方经验收，因货物不符合本合同约定提出异议的，乙方在接到甲方书面异议后，应在 5 个工作日内负责处理或做出相关书面答复，否则即视为接受甲方提出的异议和处理意见。

八、服务承诺

8.1 售后服务、保修承诺及培训方案。

8.2 乙方应提供投标文件以及本合同中相关规定的所有服务。为履行要求的服务的

报价包括在合同价中。

九、合同价格和付款方式

9.1 本合同价格已包含了购买货物的价格及安装、调试、保修、售后服务及将货物运至指定地点所发生的运费、装卸费等货物伴随服务的费用及其它相关费用，和中国政府根据现行税法征收的与本合同有关的一切税、费。

9.2 付款方式：

中标人须在签订合同的同时向买方提交合同总价 5%的履约保证金。采购人在合同签订后，向中标人支付 60%的合同货款；所有设备验收合格后，采购人支付剩余 40%货款，5%的履约保证金自验收合格满 1 年后无质量问题，一次性无息退还中标人。

双方明确知晓本项目资金的唯一来源为财政预算资金，因财政预算资金拨付迟延，或者财政预算资金额度调整等原因，甲方未能及时收到财政预算资金，导致甲方无法按前述约定期限付款的，不视为甲方违约；甲方应在收到财政预算资金后十日内及时向乙方支付。

履约保证金形式：银行保函、支票、电汇。

十、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿，同时应保障甲方产品的正常使用或提出替代性方案保障甲方权利。

十一、不可抗力

由于发生不可抗力情形（指本合同签署时各方当事人不能预见，其发生不可避免、其后果不能克服的自然事件和社会事件，包括但不限于地震、火灾、水灾、战争、动乱、政府禁止性规定的颁布等），导致任何一方不能履行合同时，应在不可抗力事件发生后五个工作日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明后，允许延期履行、部分履行或者终止合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十二、合同的终止

12.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同。

(1)如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同条款第 13.1 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；

(2)如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3)如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。

12.2 如果甲方根据上述第 12.1 条的规定，终止了全部或部分合同，甲方以适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应赔偿甲方购买类似货物所超出本合同约定价款的费用。同时，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

12.3 如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，提出终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或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力。

12.4 乙方应承诺在签订合同后7个工作日内并在交付货物前，组织乙方技术人员到甲方现场进行合同产品功能验证（验证具体方式详见招标文件规定），验证对象为招标文件中标有“#”及“▲”的关键项，验证标准以招标文件及投标文件中的功能要求为准。如乙方无法达到招标文件及投标文件中的功能要求，甲方有权单方解除本合同和有权将乙方涉嫌虚假投标的相关证据及初步认定意见书面报告同级财政部门，乙方应按本合同第十三条向甲方承担相应的违约责任。

十三、违约责任

13.1 乙方应按照招标文件中甲方规定的时间表交货和提供服务。如果乙方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知甲方。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以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

13.2 在履行合同过程中，若乙方未如期按照合同约定的任何或全部款项内容之要求交付合同货物或提供服务、补足或更换货物且符合要求，或乙方未能履行合同规定的任何其它义务时，甲方有权直接向乙方发出违约通知书，乙方应按照甲方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任及违约责任：

(1) 在甲方同意延长的期限内交付全部货物、提供服务并承担由此给甲方造成的直

接损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

(2) 在甲方规定的时间内，按照本合同相关条款的约定，完成相应的更换及/或修理以达到合同规定的各项要求，乙方应承担由此发生的各项相关费用并承担由此给甲方造成的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。此时，相关货物的质量保修期及相关的其它期限也应相应顺延或重新起算。

(3) 根据货物低劣程度、损坏程度和使甲方所遭受的损失以及甲方因此产生的对第三方的责任，经双方商定降低货物的价格并由乙方承担赔偿责任甲方所遭受的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

(4) 按合同规定的同种货币将甲方所退货物的已支付货款全部退还给甲方，并由乙方承担甲方由此发生的损失和相关费用及甲方因此产生的对第三方的责任。

(5) 甲方有权部分或全部终止合同并由乙方赔偿由此造成的损失及承担甲方因此产生的对第三方的责任。

13.3 此外，上述情形下甲方为采取必要的补救措施及/或因防止损失扩大而支出的合理费用应由乙方承担。

13.4 如果乙方没有按照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，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一天的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服务费用的千分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。误期超过 14 天的，甲方有权终止合同，此时乙方应额外向甲方支付合同价 20%的误期赔偿费。

13.5 除了合同条款第十一条的情况外，除非拖延是根据合同条款 13.1 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，乙方延误交货，将按合同条款第 13.4 条的规定被收取误期赔偿费。

13.6 乙方应承诺在签订合同后7个工作日内并在交付货物前，组织乙方技术人员到甲方现场进行合同产品功能验证（验证具体方式详见招标文件规定），验证对象为招标文件中标有“#”及“▲”的关键项，验证标准以招标文件及投标文件中的功能要求为准。如乙方无法达到招标文件及投标文件中的功能要求，甲方有权单方解除本合同和不退还履约保证金并将乙方涉嫌虚假投标的相关证据及初步认定意见书面报告同级财政部门，乙方应在【10】日内退回甲方已支付的合同货款和向甲方支付合同总额 30%的违约金并赔偿甲方因此遭受的损失，包括但不限于重新组织采购所产生的招标代理费和公告费等费用、已支付货款的利息和银行手续费、为实现债权所支出的费用

（律师费、诉讼费、差旅费、鉴定费、保全费等）、重新采购的货物总价款超出本合同总额的费用等。若乙方上述行为经有关部门认定构成虚假投标的，乙方应按《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等法律法规承担相应的法律责任。

十四、争端的解决

14.1 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方协商解决。如果协商开始后 60 天还不能解决，任何一方均可按“中华人民共和国民法典及相关法律法规”向有管辖权的人民法院提起诉讼。法院诉讼判决结果，对双方均具有约束力。

十五. 其他约定事项

15.1 本招标项目不允许分包。

15.2 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。

15.3 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

15.4 本合同一式陆份，甲方执伍份，乙方执壹份，传真件与原件具有同等法律效力，手写涂改无效；

15.5 本合同自双方签字盖章后生效。

双方在上述日期根据各自的法律签署本协议。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

地址：_____

地址：_____

法人代表（签字）：_____

法人代表（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

电话：_____

电话：_____

邮编： _____

邮编： _____

_____年____月____日

_____年____月____日

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：

项目代理编号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

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

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

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

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业政策证明文件

说明：

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

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

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

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

（5）中小企业声明函填写注意事项

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

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

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

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中

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

2-1-1 中小企业证明文件

中小企业声明函（货物）格式

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，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：_____

¹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		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 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件，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：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

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：

项目代理编号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致： （采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号）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件：

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目代理编号：_____ 项目名称：_____

序号	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

项目代理编号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1												
2												
3												
4												
...												
总价（元）												

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

项目代理编号：_____ 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
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 ）： ☐ 无偏离 （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。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一系列明，否则 投标无效 ；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）

采购需求偏离表

项目代理编号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明
一、针对本招标文件《采购需求》中标注为“★”、“▲”、“#”条款：(投标人需对“★”、“▲”、“#”条款(如有)逐项填写;如本项目《采购需求》无“★”、“▲”、“#”条款,本部分可为空白。)					
1					
2					
...					
二、针对本招标文件《采购需求》中未标注“★”、“▲”和“#”条款的偏离情况(应进行选择,未选择投标无效): 口无偏离(如无偏离,仅选择无偏离即可,无须填写下表内容;无偏离即为对采购需求中的所有要求,均视作投标人已对之理解和响应。) 口有偏离(如有偏离,则应在本表中对偏离项逐一列明:对采购需求中的所有要求,除本表列明的偏离外,均视作投标人已对之理解和响应。如选择了“有偏离”但下表无任何文字说明的,投标无效。)					
1					
2					
...					

注:

1.“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）¹，生产厂为（厂名）²，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≥（规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵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≥（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¹，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：_____

¹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		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 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》，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，否则不予认可。

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

10-1 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”。