

河南技师学院 2026 年机电类实训教
学设备更新项目

招标文件

项目编号：豫财招标采购-2026-802



采购人：河南技师学院

采购代理机构：河南豫信招标有限责任公司

二零二六年七月

特 别 提 示

1、市场主体信息库登记

市场主体完成信息登记及 CA 数字证书办理后，方可通过河南省公共资源交易平台参与交易活动。

2、招标文件获取、投标文件制作

2.1 投标人使用 CA 数字证书登录河南省公共资源交易中心网站市场主体登录并按网上提示自行下载投标项目电子招标文件。

2.2 获取招标文件后，投标人请到河南省公共资源交易中心网站—公共服务—下载专区栏目下载最新版本的投标文件制作工具安装包和签章软件 iSignature，并使用安装后的最新版本投标文件制作工具制作电子投标文件。

2.3 投标文件的上传

加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.net）”电子交易平台加密上传。

2.4 加密电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnnggzy.net）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

2.5 投标人在制作电子投标文件时，要求签章或盖章或签字的格式内容，投标人须按格式内容要求签章或盖章或签字。

2.6 投标人在制作电子投标文件时，开标一览表须严格按照格式编辑，并作为电子开标系统上传的依据。

3、招标文件的澄清与修改

在投标截止时间前须自行查看项目进展、下载招标文件的澄清及修改等，因投标人未及时查看和下载而造成的后果自负。

4、文件中“企业电子签章”是指企业的电子章；“个人电子签章”是指个人的电子签名。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。



目 录

第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知	7
第三章 合同条款	25
第四章 投标文件格式	45
第五章 评标方法及标准	68
第六章 项目需求及有关要求	80

第一章 招标公告

河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目-公开招标公告

项目概况

河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目招标项目的潜在投标人应在《河南省公共资源交易中心网》（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）获取招标文件，并于 **2026 年 08 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）**前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财招标采购-2026-802
- 2、项目名称：河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：7660000.00 元

最高限价：7660000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价(元)
1	豫政采 (2)20261138-1	包 1：智能产线控制运维与 工业 4.0 实训设备	5060000.00	5060000.00
2	豫政采 (2)20261138-2	包 2：智能机床电气装置实 训设备	2600000.00	2600000.00

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）采购内容：包 1 为智能产线控制与运维综合实训设备 2 套、工业 4.0 实训设备 4 套；包 2 为智能机床电气装置实训设备 4 套。

- （2）交货期：自合同签订后 60 日历天。
- （3）交货地点：采购人指定地点。
- （4）质量：符合国家或行业规定的合格标准。
- （5）质保期：3 年，自正式验收合格之日起计算。
- 6、合同履行期限：合同签订且生效至质保期满
- 7、本项目是否接受联合体投标：否
- 8、是否接受进口产品：否
- 9、是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：

无。

3、本项目的特定资格要求

3.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)和豫财购[2016]15 号的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动；

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

三、获取招标文件

1. 时间：2026 年 07 月 13 日至 2026 年 07 月 17 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心网站（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）。

3. 方式：使用 CA 数字证书登录河南省公共资源交易中心网站并按网上提示下载本项目电子招标文件及资料。

4. 售价：0 元

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2026 年 08 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应文件须在响应截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台加密上传。逾期上传的响应文件，采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1. 时间：2026 年 08 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(一)-2（郑州市经二路与纬四路向南 50 米路西）。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次采购公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南技师学院官网招标采购专栏》《河南豫信招标有限责任公司》上发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、投标人未按规定在网上下载招标文件的，其响应将被拒绝。

2、本项目采用“远程不见面”方式，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加现场会议。

3、代理费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协[2023]002号）标准下浮 20%收取，招标代理服务费由中标公司支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名称：河南技师学院

地 址：郑州市惠济区三全路 26 号

联系人：高老师、丁老师

联系电话：0371-63980032

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南豫信招标有限责任公司

地 址：郑州市郑东新区 CBD 外环与西七街交叉口中华大厦 19 楼

联系人：林艳

联系方式：0371-61312379

3. 项目联系方式

项目联系人：林艳

联系方式：0371-61312379

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	内 容
1.2	项目名称：河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目
1.3	项目编号：豫财招标采购-2026-802
1.4	采购需求（包括目标、标准、数量、规格、服务要求、验收标准等）： （1）采购内容：包 1 为智能产线控制与运维综合实训设备 2 套、工业 4.0 实训设备 4 套；包 2 为智能机床电气装置实训设备 4 套。 （2）交货期：自合同签订后 60 日历天。 （3）交货地点：采购人指定地点。 （4）质量：符合国家或行业规定的合格标准。 （5）质保期：3 年，自正式验收合格之日起计算。
2.2	采购人：河南技师学院 地 址：郑州市惠济区三全路 26 号 联系人：高老师、丁老师 联系电话：0371-63980032
2.3	采购代理机构：河南豫信招标有限责任公司 地址：郑州市郑东新区 CBD 外环与西七街交叉口中华大厦 19 楼 联系人：林艳 联系电话：0371-61312379
2.4	投标人资格要求： 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； （1）具有独立承担民事责任的能力（提供投标人有效营业执照）； （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度（提供投标人 2025 年度财务审计报告，要求注册会计师签字并加盖会计师印章；如截止到开标时间投标人成立时间不足要求时限的，须提供 2026 年 1 月 1 日以来其基本开户银行出具的资信证明）； （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（投标人提供 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料）； （5）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，要求投标人未被列入“信用中国”网站的失信被执行人名单、“信用中国”网站的重大税收违法失信主体、“中国政府采购网”网站的政府采购严重违法失信行为记录名单； （6）法律、行政法规规定的其他条件。

	2、落实政府采购政策满足的资格要求： 无。 3、本项目的特定资格要求 3.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）和豫财购[2016]15 号的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动； 3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。
4.1	踏勘现场： ☒不组织，投标人可自行对项目现场和周围环境进行踏勘，踏勘现场所发生的费用由投标人自己承担。出现事故，责任由投标人自行承担。 ☐组织，踏勘时间：__/_/____ 踏勘集中地点：__/_/____
11.1	投标人对招标文件提出需澄清问题的截止时间：2026 年 07 月 17 日 18 时 00 分前在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台进行提问。
11.2	采购人对招标文件进行澄清的时间：澄清内容影响投标文件编制的，投标截止时间 15 天前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台公布给所有下载招标文件的投标人，由投标人自行查询。
12.1	采购人对招标文件进行修改的时间：修改内容影响投标文件编制的，投标截止时间 15 天前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台公布给所有下载招标文件的投标人，由投标人自行查询。
18.3	（1）本次招标共 2 个包。包 1 项目预算金额（最高限价）：5060000.00 元，包 2 项目预算金额（最高限价）：2600000.00 元。投标报价超过此最高限价的按无效投标处理。 （2）投标报价：目的地交货价，报价应包括全部货物、辅助材料、服务的价格及相关税费、运输到指定地点的装运费用、安装调试、培训、售后服务、测试、验收以及其他有关的交付使用前的所有费用。
18.4	备选投标方案：不允许
19.1	投标货币：人民币。
20.1	资格证明文件： 1、营业执照扫描件； 2、2025 年度财务审计报告扫描件（要求注册会计师签字并加盖会计师印章；如截止到开标时间投标人成立时间不足要求时限的，须提供 2026 年 1 月 1 日以来其基本开

	户银行出具的资信证明)； 3、履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4、提供 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料扫描件； 5、信用声明函。
21.3	货物技术证明文件： 1、投标产品详细介绍、项目实施方案等。 2、其他技术证明文件。
23.1	投标有效期：从投标截止时间起 90 天
25	加密电子投标文件的上传：加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（ http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/ ）”电子交易平台加密上传。
26.1	投标截止时间：2026 年 08 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）
29.1	开标方式：“远程不见面”开标方式，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议。
29.2	远程开标大厅网址： https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login
29.3	投标文件解密：在招标文件确定的投标截止时间前，投标人登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密。未在规定时间内解密投标文件的投标人，视为撤销其投标文件。
29.4	开标时间：2026 年 08 月 06 日 09 时 00 分（北京时间） 开标地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(一)-2（郑州市经二路与纬四路向南 50 米路西）
30.3	采购人依据以下标准对投标人的资格进行审查，有一项不符合审查标准的，该投标人资格为不合格。 （1）具有有效营业执照； （2）2025 年度财务审计报告或资信证明符合招标文件规定； （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； （4）提供了 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料； （5）信用声明函符合招标文件规定。
31.1	评标委员会负责具体评标事务。评标委员会由评审专家组成，成员人数应当为 5 人。
34.3	1、提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐

	资格；评审得分相同的，由采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 备注：核心产品有多个时，提供单个相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，也按一家投标人计算。 2、核心产品： 包 1：工业机器人打磨单元； 包 2：电气装置实训平台。
35.1	微型企业扶持政府采购政策： 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，对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定的小微企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，小微企业产品和监狱企业产品及残疾人福利性单位产品只给予一次价格扣除。 本采购项目所属行业：工业。中小企业划分标准见《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）。投标人可通过微信“中小企业规模类型自测小程序”或“http://202.106.120.146/baosong/appweb/orgScale.html”辨别企业规模类型。 监狱企业视同小型、微型企业，供应商应提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在公开招标文件发出时间至公开招标文件上传截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位须符合《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。
35.2	（1）根据财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）要求，本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，对选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府优先采购节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品给予加分。 供应商应提供国家公布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。 (2) 对于同时获得节能产品和环境标志产品认证证书产品，只给予其中一种认证证书产品加分，不重复给予加分。
35.3	对本国产品的支持政策： ☒适用 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，符合要求的，该产品视为本国产品。 ☐不适用 评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《通知》规定要求的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准，不享受价格折扣。
38.2	中标结果公告媒介：《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南技师学院官网招采专栏》《河南豫信招标有限责任公司》
42	数量增减范围：依据政府采购法 49 条采购人需追加与合同标的相同的服务的，在不改变合同其它条款的前提下，可以与供应商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。
46	需要补充的其他内容
46.1	信用记录：根据财库〔2016〕125 号文的要求，采购人或采购代理机构将在投标截止时间后在“信用中国”网站查询投标人“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”，在“中国政府采购”网站查询投标人“政府采购严重违法失信行为记录名单”；投标人被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，其投标文件作为无效处理。查询及记录方式：采购人或采购代理机构将查询网页打印、存档备查。采购人或采购代理机构查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，投标人自行提供的查询信息证明材料不作为评审依据。
46.2	招标代理服务费：各包代理费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协[2023]002 号）标准下浮 20%收取，招标代理服务费由中标公司支付，招标代理服务

	费由中标公司支付。 汇款信息： 开户名称：河南豫信招标有限责任公司 开户银行：上海浦东发展银行郑州分行 账号：76010154800001876 银行地址：郑州市金水西路与玉凤路交叉口 299 号浦发大厦
46.3	本项目需求中若含有政府强制采购和优先采购的节能产品、环境标志产品，投标人应按招标文件要求提供相关证明材料，并认真填写“第四章投标文件格式”中“十一、产品适用政府采购政策情况表”。
46.4	验收方法标准 1. 验收依据：国家及行业现行最新标准、规范，采购文件、投标文件、中标通知书及双方签订的合同。 2. 出厂检验：乙方发货前 7 天书面通知甲方，甲方可派员赴生产厂家进行出厂检验，检验合格后方可发货。 3. 到货验收：货物到达指定地点后 3 个工作日内，甲乙双方共同对货物的数量、规格型号、外观及包装进行验收，签署到货验收单。 4. 初步验收：全部设备安装调试完毕后，乙方向甲方提供不少于 3 次（每次不少于 5 天）的免费专业技术培训，确保甲方至少 3 名操作人员能够独立熟练使用设备。培训合格后，甲方组织初步验收，签署初步验收单。 5. 试运行：初步验收合格后进入 30 天试运行期，试运行期间设备运行稳定、无重大故障，方可申请正式验收。 6. 正式验收：甲方组织相关专家及使用部门进行正式验收，必要时可邀请第三方检测机构参与。验收合格后签署正式验收报告，质保期自正式验收合格之日起计算。 7. 质量责任：通过验收不免除乙方对产品质量应承担的责任，质保期内出现质量问题，乙方须在接到通知后 3 个工作日内免费更换或维修。
46.5	参与同一标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效： （1）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号相同的； （2）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传； （3）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印的； （4）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或者不同联系人的联系电话一致的；

	(5) 不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致； (6) 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一单位缴纳社会保险或者领取报酬的； (7) 不同供应商的投标（响应）文件中的法定代表人或者负责人签字出自同一人之手； (8) 其他涉嫌串通的情形； (9) 被其他招标投标行政监督部门依法暂停或者取消投标资格的。
--	--

一、说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的服务。

1.2 项目名称：见“投标人须知前附表”。

1.3 项目编号：见“投标人须知前附表”。

1.4 招标项目采购需求：见“投标人须知前附表”。

2. 定义

2.1 法律法规：本次招标采购活动执行政府采购相关法律法规。

2.2 采购人：“投标人须知前附表”中所述的依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.3 采购代理机构：“投标人须知前附表”中所述的受采购人委托组织采购的代理机构。

2.4 合格投标人：见“投标人须知前附表”。

2.5 投标文件：指投标人根据招标文件提交的所有文件。

2.6 服务：按项目需求及有关要求提供的全部服务。

2.7 中标人：接到并接受中标通知，最终被授予合同的投标人。

3. 投标费用

投标人须自行承担所有与参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

4. 踏勘现场

4.1 “投标人须知前附表”规定组织踏勘现场的，采购人按“投标人须知前附表”规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

4.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

4.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

4.4 采购人在踏勘现场中介绍的项目现场和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

5. 知识产权

所有涉及知识产权的成果，投标人必须确保采购人拥有其合法的、不受限制的无偿使用权，并免受任何侵权诉讼或索偿，否则，由此产生的一切经济损失和法律责任由投标人承担。

6. 联合体投标（不适用）

6.1 除非本项目明确要求不接受联合体形式投标外，两个或两个以上投标人可以组成一个联

合体，以一个投标人的身份共同参加投标。

6.2 以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合。

6.3 联合体中有同类资质的投标人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投标人确定资质等级。

6.4 联合体投标的，可以由联合体中的牵头人或者共同提交投标承诺函，以牵头人名义提交投标承诺函的，对联合体各方均具有约束力。

6.5 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投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

7. 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

8. 市场主体信息库

投标人应及时对入库信息进行补充、更新，若投标人提供虚假信息或未及时对入库信息进行补充、更新，由投标人承担全部责任。

9. 采购信息的发布

与本次采购活动相关的信息，将在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南技师学院官网招采专栏》《河南豫信招标有限责任公司》上及时发布。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

10.1 招标文件用以阐明本次招标的服务要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一章	招标公告
第二章	投标人须知前附表
第三章	投标人须知
第四章	合同条款
第五章	投标文件格式
第六章	评标方法及标准
第七章	项目需求及有关要求

10.2 投标人应仔细阅读招标文件中投标人须知、合同条款的所有事项、格式要求和项目需求及有关要求，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝或无效的风险。

10.3 未按规定签署的投标文件将导致其投标被拒绝或无效。

11. 招标文件的澄清

11.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应在“投标人须知前附表”规定的时间前在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台进行提问，要求采购人对招标文件予以澄清。投标人在规定的时间内未要求对招标文件澄清或提出疑问的，采购人和采购代理机构将视其为无异议，开标后，采购人和采购代理机构不接受其对招标文件内容的质疑。

11.2 招标文件的澄清将在“投标人须知前附表”规定的时间前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台公布给所有下载招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天，并且澄清内容影响投标文件编制的，投标人应在澄清内容发出后 24 小时内“河南省公共资源交易中心”电子交易平台通知采购代理机构，采购人相应延长投标截止时间。

11.3 澄清内容是招标文件的组成部分，澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。

11.4 投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、下载招标文件的澄清等，因投标人未及时查看和下载而造成的后果自负。

12. 招标文件的修改

12.1 在投标截止时间前，采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时修改招标文件，招标文件的修改将在“投标人须知前附表”规定的时间前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台公布给所有下载招标文件的投标人。如果修改发出的时间距投标截止时间不足 15 天，并且修改内容影响投标文件编制的，投标人应在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台通知采购代理机构，采购人相应延长投标截止时间。

12.2 修改内容是招标文件的组成部分，修改内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。若投标人对修改内容仍有疑问，应在修改内容发出后 24 小时内在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台进行提问，否则视为已接收，并同意修改或澄清内容。开标后，采购人和采购代理机构不接受其对招标文件内容的质疑。

12.3 投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、下载招标文件的修改等，因投标人未及时查看和下载而造成的后果自负。

三、投标文件的编制

13. 投标语言

投标文件以及投标人所有与采购人及采购代理机构就投标来往的函电均使用中文。投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

14. 投标文件计量单位

除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

15. 投标文件的组成

投标文件应包括招标文件“第四章投标文件格式”中所要求的内容。

16. 招标文件中的每个分包，是项目招标不可拆分的最小投标单元。投标人必须按各包分别编制各包的投标文件，并按各包分别提交相应的文件资料，拆包投标将视为漏项或非实质性响应，将承担其投标被拒绝或无效的风险。

17. 投标文件编制

投标文件应按招标文件要求的内容编制投标文件，应当对招标文件提出的实质性要求和条件做出响应。

18. 投标报价

18.1 投标人应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标人可选择其中的部分包或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外），否则将导致投标无效。

18.2 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式如实填写各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。

18.3 采购人指定地点交货价，投标报价应包含招标文件要求投标人承担的所有工作的费用，包括的费用见“投标人须知前附表”。

18.4 投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

18.5 除非招标文件另有规定，只允许有一个报价，任何有选择的报价或备选方案报价将导致投标无效。

18.6 投标报价在投标有效期内是固定的，除方案变更或合同条款中另有约定外，投标人的投标报价在合同执行过程中不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

19. 投标货币

19.1 除非“投标人须知前附表”另有规定，投标人提供的所有服务用人民币报价。

19.2 投标人提供从中华人民共和国境外取得的货物和服务应同时提供相应的 CIF/CIP 美元价格，该价格在任何情况下都不对约定投标货币产生影响。

20. 投标人商务证明文件

20.1 依据“投标人须知前附表”中的要求按第四章投标文件格式的规定提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

20.2 从中华人民共和国境外取得的货物，应有货物制造商或其指定代理出具响应本次招标的投标货物的正式授权书。

20.3 投标人有能力履行招标文件中规定的保养、修理、供应备件和培训等其它技术服务的义务的证明文件。

20.4 其他商务证明文件。

21. 投标人技术证明文件

21.1 投标人应提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

21.2 证明文件可以是文字资料、图纸、彩页和数据，并应提供：

21.2.1 货物主要技术指标和性能的详细描述；

21.2.2 投标人应对招标文件技术要求逐条应答，并标明与招标文件条文的偏差和例外。对招标文件有具体规格、参数的指标，投标人必须提供其所投货物的具体数值。

21.3 投标货物符合招标文件技术要求的证明文件包括但不限于“投标人须知前附表”中所要求的相关文件。

22. 投标承诺函

22.1 投标人应按招标文件规定的格式和内容提交投标承诺函。

22.2 下列任何情况发生时，按国家有关法律法规进行处理并按投标承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金：

- (1) 投标人在招标文件规定的投标有效期内实质上修改或撤销其投标文件；
- (2) 在其投标文件中有意提供虚假材料；
- (3) 中标人拒绝在中标通知书规定的时间内签订合同。

23. 投标有效期

23.1 投标文件应自招标文件规定的投标截止时间起，在“投标人须知前附表”规定的时间内保持有效。投标有效期不足的将被视为非响应性投标而予以拒绝。

23.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求投标人同意延长投标文件的有效期。这种

要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝这种要求，原有效期到期后其投标文件失效。同意延期的投标人将不会被要求也不允许修改其投标文件，其投标文件相应延长到新的有效期。

24. 投标文件形式和签署

24.1 投标人须在投标截止时间前制作并提交投标文件。

24.2 加密电子投标文件应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台内上传；

24.3 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

24.4 投标人在制作电子投标文件时，要求签章或盖章或签字的格式内容，投标人须按格式内容要求签章或盖章或签字。

24.5 投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。

24.6 其他形式的投标文件一律不接受。

四、投标文件的上传

25. 投标文件的上传

25.1 加密电子投标文件的上传：见“投标人须知前附表”。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

25.2 投标截止时间前未完成投标文件上传的，视为撤回投标文件。

26. 投标截止时间

26.1 投标人应在“投标人须知前附表”规定的投标截止时间前上传投标文件。

26.2 采购人和采购代理机构可以按本章第12条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止时间。

27. 迟交的投标文件

投标人在“投标人须知前附表”规定的投标截止时间后上传的投标文件，将被拒绝。

28. 投标文件的修改和撤回/撤销

28.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已上传的投标文件。

28.2 在招标文件规定的投标有效期内，投标人不得实质上修改或撤销其投标文件，否则按国家有关法律法规进行处理并按投标承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金。

五、开标与评标

29. 开标

- 29.1 开标方式：见“投标人须知前附表”。
- 29.2 远程开标大厅网址：见“投标人须知前附表”。
- 29.3 投标文件解密：见“投标人须知前附表”。
- 29.4 开标时间和开标地点：见“投标人须知前附表”。
- 29.5 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统默认的顺序唱标，唱标内容包括投标人名称、投标价格以及其它有关内容。

30. 资格审查

- 30.1 开标结束后，采购人对投标人的资格进行审查。
- 30.2 合格投标人不足 3 家的，不得评标。
- 30.3 资格审查标准见“投标人须知前附表”。

31. 评标委员会

31.1 评标由评标委员会负责，评标委员会由采购人代表和评标专家组成，成员人数见“投标人须知前附表”。其中评标专家不少于成员总数的三分之二。评标专家由招标采购单位从河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取，有关人员评标委员会成员名单必须严格保密。

- 31.2 与投标人有利害关系的人员不得进入评标委员会。

32. 投标文件的澄清

32.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由投标人法人代表或其授权代表进行答疑和澄清。

32.2 重要澄清的答复应是书面的，并由投标人法定代表人或其委托代理人签字，并加盖投标人公章。

- 32.3 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。

- 32.4 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

33. 投标文件的符合性审查

- 33.1 评标委员会将审查投标文件是否实质上响应招标文件。

- 33.2 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。

33.3 在对投标文件进行详细评估之前，评标委员会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的实质性条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对招标文件规定的采购需求、交货期、质量、投标有效期、付款方式等产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的

权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

33.4 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。

33.5 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

33.6 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，评标委员会应当认定其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人通过同一单位的 IP 地址上传投标文件；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装。

(6) 法律法规规定的其他情形。

34. 投标的评价

34.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 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) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 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；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

34.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

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 $< \text{采购项目最高限价} \times 45\%$ ；

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。

34.3 核心产品见“投标人须知前附表”。提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

34.4 评标委员会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

34.5 计算投标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费。

34.6 评标委员会在评标时，根据招标文件中列出评标因素，规定量化方法，并以此作为计算综合评分的依据。

35. 落实政府采购政策

35.1 小微企业扶持政府采购政策：见“投标人须知前附表”。

35.2 节能环保政府采购政策：见“投标人须知前附表”。

35.3 对本国产品的支持政策：见“投标人须知前附表”。

35.4 评标价不作为中标价和合同签约价，中标价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

36. 评标结果

36.1 评标委员会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。

36.2 投标人的评审得分为所有评委评审得分的算术平均值，评审得分取至小数点后两位（第三位四舍五入）。

36.3 按评标委员会评审后得分由高到低顺序排列，推荐排名在前且不超过三名的中标候选人（如评审得分相同的，投标报价低的优先；评审得分且投标报价相同的并列）。

37. 保密及其它注意事项

37.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评标委员会内独立进行。

37.2 评标委员会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有投标人。

37.3 在开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活

动。否则其投标可能被拒绝。

37.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予投标人合同，评委不得与投标人私下交换意见。

37.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

37.6 评标结束后，概不退还投标文件。

六、中标结果

38. 确定中标人

38.1 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，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，由采购人组织并列的中标候选人当面按照随机抽取的方式确定中标人。

采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

38.2 采购人按规定确定中标人后，采购代理机构应将中标结果在“投标人须知前附表”规定的媒介上予以公告，中标结果公告期限为 1 个工作日。

38.3 各有关当事人对中标结果有异议的，按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》的相关规定，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交或不符合法律法规规定的质疑函不予受理。接收质疑函的联系信息如下：

联系部门：河南豫信招标有限责任公司豫信十一部；

联系电话：0371-61312379；

通信地址：郑州市郑东新区商务外环与西七街交叉口中华大厦 19 层 1917 房间。

39. 中标通知书

39.1 在中标公告发布后，采购人向中标人发出中标通知书。

39.2 采购代理机构对未中标的投标人不做未中标原因的解释。

39.3 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

39.4 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

40. 接受和拒绝任何或所有投标的权利

如出现重大变故，采购任务取消情况，采购代理机构和采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权利，对受影响的投标人不承担任何责任。

七、授予合同

41. 合同授予标准

除本章第 40 条、第 46 条的规定之外，采购人将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评标综合得分最高的投标人。

42. 合同授予时更改采购服务数量的权利

采购人在授予合同时有权在“投标人须知前附表”规定的范围内，对项目需求中规定的服务的数量予以增加或减少，但不得对服务内容、单价或其它实质性的条款和条件做任何改变。

43. 签订合同

43.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 15 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。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。

43.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

44. 如中标人不按第 43.2 条约定签订合同，采购代理机构和采购人将报请取消其中标决定。采购人可在候选中标单位中按顺序重新确定中标人或重新开展政府采购活动。

45. 其他

如果中标人未按上述第 43 条规定执行，在此情况下，采购人可将该标授予下一个合格的投标人，或重新招标。

八、需要补充的其他内容

46. 需要补充的其他内容：见“投标人须知前附表”。

第三章 合同条款

附件：合同模板（包 1）

合同编号：HNJSXY-ZSHT-202 -

货物（设备）采购合同

项目名称：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

货物（设备）采购合同

甲方（需方）：

乙方（供方）：

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买_____商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订本合同，以资共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额（含税）为大写：人民币_____元整（小写：¥_____ .00）；该价格已经包含乙方制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部税费。

二、采购概况

1. 乙方提供的货物（设备）须是未经使用过的全新（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2. 购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	生产商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1						.00	.00
2						.00	.00
3						.00	.00
总价（大写）：人民币_____元整（小写）：¥_____ .00							

3. 详细的技术规格、质保方案及售后服务标准详见本合同附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。
安装调试须在设备到货后_____个工作日内完成。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使得甲方人员达到能够独立熟练操作使用所购买的货物（设备）的程度。完成供货、运输、安装调试等工作后，并向甲方

提供不少于 3 次（每次不少于 5 天）的免费专业技术培训，保障教师开展运维与教学。

五、货物交付及风险承担

1. 交货时间、地点：自本合同生效之日起____日内乙方按甲方要求将货物（设备）免费送达（含安装调试）至指定地点。

甲方指定地点为：_____

2. 由甲乙双方代表按照装箱单通过外观检查确认、数量、规格及相关单证，清点设备箱数及箱内设备，如初验合格，甲方或最终用户在乙方收货确认单或物流配送单上签字或盖章，作为双方结算的初步依据，最终以甲方出具验收报告载明的数量为准。若乙方所供货物存在设备包装缺失或出现毁损、设备与装箱数目不相符、箱内设备有丢失或损坏、或者设备的包装、型号、规格等不符合合同规定等情形，甲方有权拒收全部或部分设备，届时乙方须按照甲方要求收回、补齐或更换设备，由此产生的费用由乙方独自承担。

3. 产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

4. 乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。乙方未按约定提供技术资料的，每延迟一日按合同总金额 0.1% 支付违约金，超过 10 日的甲方有权拒付合同款。

5. 合同货物（设备）验收前的灭失风险由乙方承担，最终正式验收合格后的灭失风险由甲方承担，货物风险转移以双方签署验收确认书之日为准。如合同货物（设备）参加保险，保险赔款由风险承担者享有。

六、验收标准和验收方式

1. 按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后 15 个工作日内发现质量问题时有权提出异议。乙方应于接到通知后 3 个工作日内予以确认，确属乙方货物（设备）质量问题的，乙方应免费更换。

2. 甲方货物（设备）使用部门按合同所列货物名称、规格型号、技术参数以及数量等参与现场初次验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，应开展现场培训，直至甲方使用部门能够独立熟练操作使用仪器或设备，由甲方填写初步验收单。如果乙方提供的货物（设备）与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担；对甲方造成损失的，乙方还须全部赔偿。

3. 乙方所供货物（设备）在通过甲方使用部门初步验收合格后，甲方使用部门向甲方审核验收部门提出正式验收申请，甲方审核验收部门组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要

增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

4. 乙方货物（设备）通过交货验收并不排除乙方对产品质量应承担的责任。

七、付款方式和支付条件

1. 本合同总价款为人民币_____元整（大写），小写：¥____.00 元。本合同签订生效后，乙方向甲方提供合同总额 30%等额合法有效的正规发票，甲方收到合格发票后 30 个工作日内，向乙方指定账户支付合同总价款的 30%作为预付款，该款项在后续尾款中自动抵扣。

2. 货物（设备）安装调试完成并经甲方最终验收合格后，甲方 3 个工作日内出具《最终验收合格报告》；乙方应在收到该报告后 5 个工作日内，向甲方提交由国有商业银行或全国性股份制商业银行出具的不可撤销见索即付银行履约保函（担保金额为合同总价款的 5%，受益人为甲方，有效期自最终验收合格之日起至质保期届满后 30 日止），保函有效期届满且双方就质保履行无未决争议的自动解除。

3. 甲方收到符合本条第 2 款要求的银行保函，且乙方提供合同剩余 70% 款项等额合法有效的正规发票后 10 个工作日内，向乙方指定账户支付合同总价款的 70% 尾款；若乙方逾期提交合格保函，甲方有权顺延付款且不承担违约责任，逾期超过 30 日的，甲方有权解除合同并要求乙方返还全部已付款项。

4. 甲方发票信息：

户 名：河南技师学院

开户银行：

账 号：

行 号：

统一社会信用代码(纳税人识别号)：

5. 乙方账户信息：

乙方开户名称：

开户行：

账号：

行 号：

八、质保期

本货物（设备）的质保期为三年，且不少于设备生产厂商公示的标准质保期限，自货物（设备）验收合格之日起计算。质保期内，乙方须提供软件免费升级维护。质保期内提供 7×24 小时技术支持，1 小时内响应、4 小时内给出解决方案、24 小时内到场处置，每年不少于 2 次免费上门巡检，保障设备稳定运行。如乙方违反《实施方案及措施、售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付合同总金额 0.1%的违约金。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。质保期内同一故障经两次维修仍未解决的，甲方有权要求更换全新设备。乙方更换货物后应重新计算质保期。

九、通知与送达

1. 凡依本合同书约定的书面通知义务，通知方应以信函或电子邮件通知对方。

2. 甲方指定联系方式：

地址：

邮编：

电话：

邮箱：

联系人：

3. 乙方指定联系方式：

地址：

邮编：

电话：

邮箱：

联系人：

4. 任何一方以上联系方式如有变动，应在变动之日起 5 个工作日内及时书面告知对方。因未通知或通知延迟造成相关文件未及时达，因此所造成的一切不利后果由变更方承担。

十、违约责任

1. 如乙方未按期限、地点履行交货义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额 10% 时，甲方有权单方面解除与乙方的合同，乙方须向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，并赔偿因逾期供货给甲方造成的全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付合同总金额 20% 的违约金。甲方不解除合

同的，乙方除须按前述约定支付违约金外，还应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第十条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 如乙方提供的货物（设备）是在装卸、运输过程中或因包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 如乙方提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失，乙方应对甲方或者第三方因此遭受的损失进行赔偿，但因甲方故意或重大过失导致的损害除外。如因此导致甲方承担责任的，甲方有权向乙方追偿。

5. 如乙方未按照《实施方案及措施、售后服务计划》约定及时履行保修义务给甲方造成损失，乙方除应当支付违约金外，还应当赔偿由此给甲方造成的全部损失。

十一、特别约定

1. 甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2. 甲乙双方应对在合同履行过程中知悉的对方的商业秘密（包括但不限于采购预算、活动流程以及技术资料等）承担保密义务，保密期限自本合同签订之日起算五年。

十二、争议解决方式

1. 因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

2. 在诉讼期间，如正在进行诉讼之外双方无争议的部分仍可独立继续履行，则此部分合同内容继续执行。

十三、附则

1. 本合同一经生效，守约方为维护自身权利向违约方追偿过程中支出相关费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等均由违约方承担。

2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 招标投标文件、合同附件、合同补充协议和实施方案及措施、售后服务计划均为本合同的组成部分。

4. 本合同一式捌份，甲方持陆份，乙方持贰份，具有同等法律效力。

5. 本合同自甲乙双方盖章且法定（授权）代表人签字之日起生效。

甲方（盖章）：河南技师学院

乙方（盖章）：

法定（授权）代表人：

法定（授权）代表人：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

附件 3：项目质量保证承诺书

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。）

1. 质量保证：乙方保证所提供货物（设备）是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在货物（设备）到达用户指定地点 7 日前，乙方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。货物（设备）到达用户指定地点后，乙方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：乙方将和用户一起按照合同约定的技术规格、技术规范的要求对货物（设备）的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物（设备）检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行验收。若发现有损坏的零部件，乙方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由乙方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，质保期为___年，质保期内，软件免费升级维护。保修期内，非人为原因造成的设备故障，乙方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由乙方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，乙方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5. 响应时间：乙方接到用户报修通知后，1 小时响应，4 小时内给出解决方案，如需现场服务，24 小时内到达现场并予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：乙方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：乙方设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8. 其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。乙方保证所供设备不侵犯任何第三方知识产权，如因设备侵权引发纠纷，乙方应承担全部法律责任及赔偿甲方因此遭受的全部损失。

附件 3

项目质量保证承诺书

致河南技师学院：

根据采购合同要求，我公司在合同约定的质保期内郑重承诺：

一、我公司保证对在合同履行期间的行为（供货、结算、服务等）负责，如发现我公司因自身原因违反采购合同或承诺书的有关规定或承诺，自愿接受贵校根据采购合同罚则对我公司进行处罚，直至停止我公司供货（服务）项目供应商资格，情节严重的，列入贵校采购不良供应商名单。

二、我公司保证根据采购合同中所作的承诺，按采购合同及招投标文件要求提供高质量的产品或服务，且不在《采购合同》内容之外，提出任何附加条款。

三、我公司保证采购合同中所提供货物（服务）是符合国家质量标准、行业标准或制造厂家企业标准，符合国家环境认证的产品。

四、我公司保证在合同有效期内，始终以不高于本次合同确定的供货价格作为贵公司购买产品（服务）的价格。不以市场价格变化等理由擅自提高价格。

五、我公司保证在本项目合同（协议）履行期间，按合同约定的售后服务承诺，履行相关责任和义务，免费维修及升级维护。确定合同总协调人，专门负责贵校合同执行事宜。

六、本承诺书自我公司签字之日起至合同（协议）履行期限终止日内有效。

联系人： 联系方式：

承诺单位：（盖章）

年 月 日

附件：合同模板（包 2）

合同编号：HNJSXY-ZSHT-202 -

货物（设备）采购合同

项目名称：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

货物（设备）采购合同

甲方（需方）：

乙方（供方）：

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买_____商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订本合同，以资共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额（含税）为大写：人民币_____元整（小写：¥_____ .00）；该价格已经包含乙方制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部税费。

二、采购概况

1. 乙方提供的货物（设备）须是未经使用过的全新（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2. 购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	生产商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1						.00	.00
2						.00	.00
3						.00	.00
总价（大写）：人民币_____元整（小写）：¥_____ .00							

3. 详细的技术规格、质保方案及售后服务标准详见本合同附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。
安装调试须在设备到货后_____个工作日内完成。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使得甲方人员达到能够独立熟练操作使用所购买的货物（设备）的程度。完成供货、运输、安装调试等工作后，并向甲方

提供不少于 3 次（每次不少于 5 天）的免费专业技术培训，保障教师开展运维与教学。

五、货物交付及风险承担

1. 交货时间、地点：自本合同生效之日起____日内乙方按甲方要求将货物（设备）免费送达（含安装调试）至指定地点。

甲方指定地点为：_____

2. 由甲乙双方代表按照装箱单通过外观检查确认、数量、规格及相关单证，清点设备箱数及箱内设备，如初验合格，甲方或最终用户在乙方收货确认单或物流配送单上签字或盖章，作为双方结算的初步依据，最终以甲方出具验收报告载明的数量为准。若乙方所供货物存在设备包装缺失或出现毁损、设备与装箱数目不相符、箱内设备有丢失或损坏、或者设备的包装、型号、规格等不符合合同规定等情形，甲方有权拒收全部或部分设备，届时乙方须按照甲方要求收回、补齐或更换设备，由此产生的费用由乙方独自承担。

3. 产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

4. 乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。乙方未按约定提供技术资料的，每延迟一日按合同总金额 0.1% 支付违约金，超过 10 日的甲方有权拒付合同款。

5. 合同货物（设备）验收前的灭失风险由乙方承担，最终正式验收合格后的灭失风险由甲方承担，货物风险转移以双方签署验收确认书之日为准。如合同货物（设备）参加保险，保险赔款由风险承担者享有。

六、验收标准和验收方式

1. 按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后 15 个工作日内发现质量问题时有权提出异议。乙方应于接到通知后 3 个工作日内予以确认，确属乙方货物（设备）质量问题的，乙方应免费更换。

2. 甲方货物（设备）使用部门按合同所列货物名称、规格型号、技术参数以及数量等参与现场初次验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，应开展现场培训，直至甲方使用部门能够独立熟练操作使用仪器或设备，由甲方填写初步验收单。如果乙方提供的货物（设备）与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担；对甲方造成损失的，乙方还须全部赔偿。

3. 乙方所供货物（设备）在通过甲方使用部门初步验收合格后，甲方使用部门向甲方审核验收部门提出正式验收申请，甲方审核验收部门组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要

增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

4. 乙方货物（设备）通过交货验收并不排除乙方对产品质量应承担的责任。

七、付款方式和支付条件

1. 本合同总价款为人民币_____元整（大写），小写：¥____.00 元。本合同签订生效后，乙方向甲方提供合同总额 30%等额合法有效的正规发票，甲方收到合格发票后 30 个工作日内，向乙方指定账户支付合同总价款的 30%作为预付款，该款项在后续尾款中自动抵扣。

2. 货物（设备）安装调试完成并经甲方最终验收合格后，甲方 3 个工作日内出具《最终验收合格报告》；乙方应在收到该报告后 5 个工作日内，向甲方提交由国有商业银行或全国性股份制商业银行出具的不可撤销见索即付银行履约保函（担保金额为合同总价款的 5%，受益人为甲方，有效期自最终验收合格之日起至质保期届满后 30 日止），保函有效期届满且双方就质保履行无未决争议的自动解除。

3. 甲方收到符合本条第 2 款要求的银行保函，且乙方提供合同剩余 70% 款项等额合法有效的正规发票后 10 个工作日内，向乙方指定账户支付合同总价款的 70% 尾款；若乙方逾期提交合格保函，甲方有权顺延付款且不承担违约责任，逾期超过 30 日的，甲方有权解除合同并要求乙方返还全部已付款项。

4. 甲方发票信息：

户 名：河南技师学院

开户银行：

账 号：

行 号：

统一社会信用代码(纳税人识别号)：

5. 乙方账户信息：

乙方开户名称：

开户行：

账号：

行 号：

八、质保期

本货物（设备）的质保期为_____年，且不少于设备生产厂商公示的标准质保期限，自货物（设备）验收合格之日起计算。质保期内，乙方须提供软件免费升级维护。质保期内提供 7×24 小时技术支持，1 小时内响应、4 小时内给出解决方案、24 小时内到场处置，每年不少于 2 次免费上门巡检，保障设备稳定运行。如乙方违反《实施方案及措施、售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付合同总金额 0.1%的违约金。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。质保期内同一故障经两次维修仍未解决的，甲方有权要求更换全新设备。乙方更换货物后应重新计算质保期。

九、通知与送达

1. 凡依本合同书约定的书面通知义务，通知方应以信函或电子邮件通知对方。

2. 甲方指定联系方式：

地址：

邮编：

电话：

邮箱：

联系人：

3. 乙方指定联系方式：

地址：

邮编：

电话：

邮箱：

联系人：

4. 任何一方以上联系方式如有变动，应在变动之日起 5 个工作日内及时书面告知对方。因未通知或通知延迟造成相关文件未及时达，因此所造成的一切不利后果由变更方承担。

十、违约责任

1. 如乙方未按期限、地点履行交货义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额 10% 时，甲方有权单方面解除与乙方的合同，乙方须向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，并赔偿因逾期供货给甲方造成的全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付合同总金额 20% 的违约金。甲方不解除合

同的，乙方除须按前述约定支付违约金外，还应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第十条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 如乙方提供的货物（设备）是在装卸、运输过程中或因包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 如乙方提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失，乙方应对甲方或者第三方因此遭受的损失进行赔偿，但因甲方故意或重大过失导致的损害除外。如因此导致甲方承担责任的，甲方有权向乙方追偿。

5. 如乙方未按照《实施方案及措施、售后服务计划》约定及时履行保修义务给甲方造成损失，乙方除应当支付违约金外，还应当赔偿由此给甲方造成的全部损失。

十一、特别约定

1. 甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2. 甲乙双方应对在合同履行过程中知悉的对方的商业秘密（包括但不限于采购预算、活动流程以及技术资料等）承担保密义务，保密期限自本合同签订之日起算五年。

十二、争议解决方式

1. 因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

2. 在诉讼期间，如正在进行诉讼之外双方无争议的部分仍可独立继续履行，则此部分合同内容继续执行。

十三、附则

1. 本合同一经生效，守约方为维护自身权利向违约方追偿过程中支出相关费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等均由违约方承担。

2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 招标投标文件、合同附件、合同补充协议和实施方案及措施、售后服务计划均为本合同的组成部分。

4. 本合同一式捌份，甲方持陆份，乙方持贰份，具有同等法律效力。

5. 本合同自甲乙双方盖章且法定（授权）代表人签字之日起生效。

甲方（盖章）：河南技师学院

乙方（盖章）：

法定（授权）代表人：

法定（授权）代表人：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

附件 3：项目质量保证承诺书

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。）

1. 质量保证：乙方保证所提供货物（设备）是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在货物（设备）到达用户指定地点 7 日前，乙方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。货物（设备）到达用户指定地点后，乙方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：乙方将和用户一起按照合同约定的技术规格、技术规范的要求对货物（设备）的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物（设备）检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行验收。若发现有损坏的零部件，乙方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由乙方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，质保期为___年，质保期内，软件免费升级维护。保修期内，非人为原因造成的设备故障，乙方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由乙方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，乙方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5. 响应时间：乙方接到用户报修通知后，1 小时响应，4 小时内给出解决方案，如需现场服务，24 小时内到达现场并予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：乙方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：乙方设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8. 其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。乙方保证所供设备不侵犯任何第三方知识产权，如因设备侵权引发纠纷，乙方应承担全部法律责任及赔偿甲方因此遭受的全部损失。

附件3

项目质量保证承诺书

致河南技师学院：

根据采购合同要求，我公司在合同约定的质保期内郑重承诺：

一、我公司保证对在合同履行期间的行为（供货、结算、服务等）负责，如发现我公司因自身原因违反采购合同或承诺书的有关规定或承诺，自愿接受贵校根据采购合同罚则对我公司进行处罚，直至停止我公司供货（服务）项目供应商资格，情节严重的，列入贵校采购不良供应商名单。

二、我公司保证根据采购合同中所作的承诺，按采购合同及招投标文件要求提供高质量的产品或服务，且不在《采购合同》内容之外，提出任何附加条款。

三、我公司保证采购合同中所提供货物（服务）是符合国家质量标准、行业标准或制造厂家企业标准，符合国家环境认证的产品。

四、我公司保证在合同有效期内，始终以不高于本次合同确定的供货价格作为贵公司购买产品（服务）的价格。不以市场价格变化等理由擅自提高价格。

五、我公司保证在本项目合同（协议）履行期间，按合同约定的售后服务承诺，履行相关责任和义务，免费维修及升级维护。确定合同总协调人，专门负责贵校合同执行事宜。

六、本承诺书自我公司签字之日起至合同（协议）履行期限终止日内有效。

联系人： 联系方式：

承诺单位：（盖章）

年 月 日

第四章 投标文件格式

【封面】

河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备 更新项目

(包____)

投标文件

项目编号：豫财招标采购-2026-802

投标人（企业电子签章或公章）：_____

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：_____

_____年____月____日

目 录

- 一、法定代表人授权书
- 二、投 标 函
- 三、投标报价表格
- 四、资格证明文件
- 五、反商业贿赂承诺书
- 六、投标承诺函
- 七、类似项目业绩
- 八、服务方案或培训方案
- 九、项目实施方案
- 十、技术要求响应表
- 十一、企业声明函
- 十二、产品适用政府采购政策情况表

温馨提示：投标人制作电子投标文件时，需将“四、资格证明文件”相应内容上传至系统中“资格审查材料”处，“其他内容”上传“第四章 投标文件格式”相关全部内容。

一、法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（单位名称）的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的_____（委托代理人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就项目编号为豫财招标采购-2026-802【河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目（包__）】的投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年__月__日生效。

投标人（企业电子签章或公章）：_____

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：_____

地址：_____

附：法定代表人和委托代理人身份证正反面扫描件

二、投 标 函

致：_____（采购人名称）

我们收到了项目编号为豫财招标采购-2026-802【河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目（包__）】的采购文件，经详细研究，我们决定参加该项目的投标活动并按要求提交投标文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

（1）愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供完成招标文件规定的全部工作，投标总报价为：大写_____，¥：_____元。

（2）如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

（3）我们同意本招标文件中有关投标有效期的规定。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

（4）我们已经详细审核了全部招标文件，如有需要澄清的问题，我们同意按招标文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

（5）我们承诺，与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

（6）我公司同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

（7）如果我们的投标文件被接受，我们将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。

（8）_____（其他补充说明）。

与本投标有关的正式通讯地址：

地 址：

电 话：

投标人（企业电子签章或公章）：_____

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：_____

日期：_____年___月___日

三、投标报价表格

1、投标主要内容汇总表

项目名称	河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目（包____）
投标人名称	
投标总报价	大写：_____
	小写：_____元
交货期	自合同签订后_____日历天。
交货地点	采购人指定地点。
质量	符合国家或行业规定的合格标准。
质保期	_____年，自正式验收合格之日起计算。
投标有效期	从投标截止时间起 90 天
付款方式	满足招标文件要求
合同条款	满足招标文件要求
其他声明	

投标人（企业电子签章或公章）：_____

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：_____

日期：_____年____月____日

备注:在满足招标文件实质性要求的基础上，投标人可以对交货期、质保期做出有利于采购人的承诺。

2、分项报价一览表及有关说明

项目名称：河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目（包 1）

序号	名 称	单位	数量	品牌 (如有)	规格型号	单价 (元)	合价(元)
1. 智能产线控制与运维综合实训设备							
(1)	供料单元	套	2				
(2)	检测与分类单元	套	2				
(3)	程序烧录装配单元	套	2				
(4)	工业机器人打磨单元	套	2				
(5)	激光雕刻单元	套	2				
(6)	智能仓储单元	套	2				
(7)	智能控制终端	套	2				
2.	工业 4.0 实训设备	套	4				
总价（注：此处“总价”应和上页“投标总报价”金额相同）							

投标人（企业电子签章或公章）：

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：

日期： 年 月 日

项目名称：河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目（包 2）

序号	名 称	单位	数量	品牌 (如有)	规格型号	单价 (元)	合价(元)
1. 智能机床电气实训装置							
(1)	电气装置实训平台	套	4				
(2)	电气装置故障考核实训系统	套	4				
(3)	智能型四合一机床电气技能 实训考核鉴定系统	套	4				
总价（注：此处“总价”应和上页“投标总报价”金额相同）							

投标人（企业电子签章或公章）：

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：

日期： 年 月 日

四、资格证明文件

1、投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
营业执照号			其中	高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				其他人员		
经营范围						
备注						

附 1：企业简介

附 2 “国家企业信用信息公示系统”中公示的基础信息扫描件

2、投标人资格证明材料

- (1) 有效营业执照扫描件；
- (2) 2025 年度财务审计报告扫描件（要求注册会计师签字并加盖会计师印章；如截止到开标时间投标人成立时间不足要求时限的，须提供 2026 年 1 月 1 日以来其基本开户银行出具的资信证明）；
- (3) 履行合同所必需的设备和专业技术能力说明；

(1) 履行合同所必需的设备

序号	名称	数量	用途	备注
1				
2				
3				

(2) 履行合同所必需的主要技术人员[本表后附相关职称证书扫描件/社保证明材料（如有）]

序号	姓名	职称或职业资格 （如有）	工作职责	备注
1				
2				
3				

- (4) 提供 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料扫描件；

备注：此处所指依法缴纳社会保障资金的证明材料扫描件是单位整体社保缴纳证明材料。

(5) 信用声明函

信用声明函

我公司信誉良好，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。在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体；在“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此声明！

投标人（企业电子签章或公章）：_____

日期：_____年___月___日

五、反商业贿赂承诺书

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在 河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（企业电子签章或公章）：_____

日期：_____年___月___日

六、投标承诺函

投标承诺函

致：____（采购人名称）

我单位自愿参加____河南技师学院 2026 年机电类实训教学设备更新项目____的投标, 并做出如下承诺:

一、除不可抗力外, 我单位如果发生以下行为, 将在行为发生的 10 个工作日内, 向贵方支付本招标文件公布的最高限价的 2%作为违约赔偿金。

- 1、在招标文件规定的投标有效期内实质上修改或撤销投标文件;
- 2、中标后不依法与采购人签订合同;
- 3、在投标文件中提供虚假材料。

二、我单位知晓上述行为的法律后果, 承认本承诺书作为贵方要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

投标人（企业电子签章或公章）：_____

日期：_____年___月___日

七、类似项目业绩

项目名称	
项目所在地	
需方名称	
需方地址	
联系人	
联系电话	
合同价格	
质量标准	
主要供货内容	
备注	以评分标准要求为准。

八、服务方案或培训方案

九、项目实施方案

十、技术要求响应表

内容名称或 条款号	招标文件要求	投标文件偏差	偏离说明

十一、企业声明函

1. 中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

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），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 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：

说明：

（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。

（2）工业行业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

（3）根据《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业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。

（4）监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在招标文件发出时间至投标截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。

（5）中标、成交供应商享受《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》

（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《小微企业声明函》。中标、成交供应商提供的声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

残疾人福利性单位声明函（供应商）

（供应商属于残疾人福利性单位的填写，不属于的无需填写或不提供此项内容）

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，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，本单位参加_____单位的_____项目采购活动由本单位提供服务。

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（企业电子签章或公章）：_____

日期：_____

备注：

1、中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

2、供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

2. 关于符合本国产品标准的声明函

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

企业名称（企业电子签章或公章）：

日期： 年 月 日

说明：

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，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

3. 商品包装和快递包装承诺书

商品包装和快递包装承诺书

致：____（采购人）____

我（单位/本人，以下统称我单位）自愿参加_____项目（豫财招标采购-）的投标，并做出如下承诺：

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，我公司响应《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准》（试行）（财办库〔2020〕123 号文）的有关规定。承诺严格按照《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）》的条款执行。

我公司对以上承诺书内容的真实性负责，并承担相应的法律责任。

投标人（企业电子签章或公章）：_____

日期：_____年___月___日

十二、产品适用政府采购政策情况表

（若有以下情形的投标人应填写此表，若无以下情形的投标人无需填写或不提供此表）

小微企业扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”： （ ） 小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。 （ ） 小微企业参加投标且提供其它小型、微型企业产品。						
	小微企业产品名称	品牌、型号	制造商	制造商类型 （填小型/微型/监狱/残疾人福利性单位）	数量	单价 （元）	合计（元）
	小型、微型企业产品金额总计（元）						
节能产品	1、强制采购 节能产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 （元）	合计（元）
	强制采购节能产品金额总计（元）						
	2、优先采购 节能产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 （元）	合计（元）
	优先采购节能产品金额总计（元）						
环境标志产品	优先采购环境标志产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 （元）	合计（元）
	环境标志产品金额总计（元）						

填报要求：

- 1、本表的产品名称、金额应与《分项报价一览表》一致。
 - 2、制造商为小型或微型或监狱或残疾人福利性单位企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”或“监狱”或“残疾人福利性单位”。
 - 3、本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用通过国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，对选用国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的政府优先采购节能产品、环境标志产品（政府强制采购产品除外）给予加分。
- 供应商应提供最新的节能产品、环境标志产品政府采购品目清单的产品品目所在页和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，同时提供国家公布的相关认证机构名单证明材料。

第五章 评标方法及标准

一、评标方法

1、本项目采用综合评分法，总分值 100 分。

二、评标原则：

1、评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

2、对所有投标人的投标评定都采用相同的程序和标准。

三、评标委员会

1、评标委员会负责具体评标事务。评标委员会由评审专家组成，成员人数见“投标人须知前附表”。评审专家由采购人从河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取，有关人员对标委员会成员名单必须严格保密。

2、与投标人有利害关系的人员不得进入评标委员会；

3、评委按招标文件要求对所有投标文件进行符合性审查、综合比较和评价，独立评审。

四、评标纪律

1、评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

2、评标委员会成员不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。

3、在评标活动中，评标委员会成员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

4、评标委员会应当根据招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行系统地评审和比较。招标文件中没有规定的标准和方法不得作为评标的依据。

5、在评标活动中，评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处。

6、与投标人有利害关系的应主动回避。

7、参加评标的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规 and 规定，并接受有关部门的监督。

8、与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

9、遵守法律、行政法规有关评标的相关规定。

五、评标程序、

1、符合性审查

评标委员会对通过资格审查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。

评标委员会依据以下标准对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。

- 1.1 不同的投标人文件制作机器码不相同；
- 1.2 反商业贿赂承诺书符合招标文件要求；
- 1.3 投标承诺函符合招标文件要求；
- 1.4 签章或盖章或签字符符合招标文件要求；
- 1.5 投标有效期符合招标文件要求；
- 1.6 投标文件无重大或不可接受的偏差；
- 1.7 投标文件未附有采购人不能接受的条件；
- 1.8 投标报价未超出最高限价。

2、澄清有关问题

2.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

2.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并由法定代表人或其授权的代表签字，并加盖投标人公章。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。

3、综合比较与评价

3.1 评标委员会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。

3.2 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）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）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）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；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.3 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

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%；

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。

3.4 提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

3.5 本项目落实节能环保、小微企业扶持等相关政府采购政策

（1）对于非专门面向小微企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，小微企业产品和监狱企业产品及残疾人福利性单位产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。

（2）本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用通过国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。

（3）对选用国家确定的认证机构认证的处于有效期之内的政府优先采购节能产品、环境标志产品（政府强制采购产品除外）给予加分。

（4）对于同时获得节能产品和环境标志产品认证证书产品，只给予其中一种产品的加分，不重复给予加分。

3.6 评标价不作为中标价和合同签约价，中标价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

3.7 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

4、评标结果

4.1 采用综合评分法的，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。

4.2 投标人的评审得分为所有评委评审得分的算术平均值，评审得分取至小数点后两位（第三位四舍五入）。

4.3 推荐中标候选人名单。按评标委员会评审后得分由高到低顺序排列，推荐排名在前

且不超过三名的中标候选人（如评审得分相同的，投标报价低的优先；评审得分且投标报价相同的并列）。

4.4 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

4.5 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

5、评分标准

包 1 评分标准

评分内容	评分因素/分值	评分标准
价格部分 (30分)	投标报价 (30分)	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的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： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 最终得分计算保留小数点后两位。 1、根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知{财库〔2020〕46号}、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件并在投标文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（包含但不限于新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。 2、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响质量或者不能诚信履约的，将要求其在评审过程合理的时间内提供说明或相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
商务部分 (27分)	企业业绩 (6分)	投标人或设备生产厂家具有自2023年1月1日至今的同类项目业绩，每提供一项得2分，最多得6分。提供的每一项相关业绩证明文件均需包含但不限于下述要求：

		1) 合同关键页复印件, 并加盖供应商公章。包括合同金额、买卖双方名称及盖章、合同清单; 2) 发票; 3) 时间以合同签订为准。
	拟投入本项目的人员配备情况 (6分)	投标人或设备生产厂家拟投入本项目的技术及服务团队人员情况等进行评分: (1) 拟投入本项目的实施服务团队中包含但不限于有机械、电气、计算机、光电、物联网类相关专业(工种)高级(包含但不限于)职称人员或高级工(包含但不限于)技能等级人员, 培训师资质须至少具备两项相关专业背景, 每配备一名符合条件的人员计2分; 拟投入本项目的实施服务团队中包含但不限于有机械、电气、计算机类相关专业(工种)中级(包含但不限于)职称人员或中级工(包含但不限于)技能等级人员, 培训师资质须至少具备两项相关专业背景, 每配备一名符合条件的人员1分。本项最高得6分。 (2) 拟投入本项目的培训师团队中不满足上述条件, 得0分。 注: 1) 需提供人员职称证书、技能等级证书、身份证复印件、投标人或设备生产厂家为其缴纳的2026年1月1日以来任意连续三个月的社会保险缴纳证明复印件并加盖公章; 2) 以上资料提供部分或不能提供的不得分; 3) 人员重复提供不得分。
	服务方案 (6分)	针对投标人提供的售后服务方案(包括但不限于售后人员安排方案、服务计划方案、服务内容阐述、按时履约保障措施、响应时间及故障排除时间安排、应急响应方案等) 1. 完全满足以下所有要求的, 得6分: (1) 售后人员安排方案明确, 人员资质符合要求且经验丰富; (2) 服务计划方案科学合理, 覆盖项目全周期; (3) 服务内容阐述详实, 完全覆盖采购需求; (4) 按时履约保障措施具体可行; (5) 响应时间及故障排除时间安排优于采购需求; (6) 应急响应方案完善, 具备可操作性。 2. 满足以下要求的, 得4分: (1) 提供全部6项售后服务方案内容; (2) 整体方案基本科学合理, 可满足采购需求;

		(3) 仅存在1-2项细节内容需要完善优化。 3. 满足以下要求的，得2分： (1) 提供全部6项售后服务方案内容； (2) 整体方案基本可行，可基本满足采购需求； (3) 存在3-4项细节内容需要完善优化。 4. 满足以下要求的，得1分： (1) 提供核心售后服务方案内容，但存在1-2项非核心内容缺失； (2) 基本可满足项目售后服务的核心需求。 5. 存在以下情况之一的，得0分： (1) 未提供售后服务方案； (2) 售后服务方案缺失3项及以上核心内容； (3) 方案内容严重不符合采购需求。
	项目实施 方案及措 施（9分）	1、投标人需根据采购需求制定本项目的配送、安装、调试、运行等实施方案（2分） (1) 完全满足以下所有要求的，得2分： 实施方案完整覆盖配送、安装、调试、运行保障及验收全流程，各环节均符合要求：配送环节明确了配送组织架构、供货时效、防护措施以及交接验收流程，责任划分清晰，符合项目供货周期与现场条件；安装环节有标准工序、质量管控标准、安全施工措施以及人员配置与岗位职责，符合规范，可落地性强；调试环节制定分阶段实施流程，明确检测指标与判定标准，配套异常问题排查整改复验机制；运行与验收环节明确了试运行相关要求与验收相关内容，整体方案内容完整、符合要求，能够满足项目实施需要； (2) 满足以下要求的，得1分： 实施方案基本覆盖配送、安装、调试、运行保障及验收主要环节，整体框架完整，但存在部分不足：个别模块内容表述简略，质量管控、异常处置、验收资料等关键细节不够充分；方案整体针对性与可操作性一般，但无核心内容缺失，基本能够支撑项目实施开展； (3) 存在以下任一情形，得0分： 未提供配送、安装、调试、运行相关实施方案；方案核心环节缺失2项及以上，与项目采购需求严重不符；方案存在明显缺陷，无法指导项目实施。
		2、投标人需根据采购需求制定本项目的质保期内、质保期外服务方案（2分）

		(1) 完全满足以下所有要求的，得 2 分： 服务方案完整覆盖质保期内服务、质保期外服务两大模块，各环节均符合要求：质保期内服务：整体提供 3 年免费质保、明确 7×24 小时服务响应时效、1 小时内响应、4 小时内给出解决方案、24 小时内到场处置、每年不少于 2 次免费上门巡检、远程技术支持机制、应急故障处理预案，服务责任划分清晰，完全匹配项目采购的服务要求；质保期外服务：明确有偿服务的收费标准、续保服务方案、终身技术咨询支持、长期备件供应保障、设备升级优化服务，收费规则透明，可保障设备全生命周期稳定运行。整体方案内容详实、权责清晰、针对性与可操作性强，完全满足项目售后服务需求； (2) 满足以下要求的，得 1 分： 服务方案基本覆盖质保期内、质保期外的核心服务框架，整体内容完整度尚可，但存在部分不足：个别服务模块表述简略，响应时效、巡检频次、收费标准等关键细节不够明确；方案整体针对性与可落地性一般，但无核心服务内容缺失，基本能够支撑项目售后服务开展； (3) 存在以下任一情形，得 0 分： 未提供质保期内、质保期外相关服务方案；方案缺失质保期内或质保期外任一核心模块，与采购需求严重不符；方案存在明显违背市场规则或服务承诺无法落地的重大缺陷。
		3、投标人需根据采购需求制定本项目的培训服务、技术服务以及协助采购人完成本项目的实施方案（3 分） (1) 完全满足以下所有要求的，得 3 分： 方案完整覆盖培训服务、技术服务、协助项目实施三大模块，内容详实、量化指标明确、可操作性强：培训服务：培训内容涵盖理论教学、实操演练、故障排查、日常运维管理四大模块，明确各模块课时与整体培训周期，其中实操演练占比不低于总课时 50%；配套培训师资质说明、纸质 + 电子培训教材 / 操作手册交付清单，制定明确的结业考核标准，考核合格后方可完成培训交付；技术服务：明确 7×24 小时响应时效与现场到场时限，配套完整技术文档与全周期技术支持；协助实施：明确全流程配合机制，覆盖验收、资料归档等事项。 (2) 满足以下要求的，得 1 分： 方案覆盖三大核心模块的主体框架，无核心内容缺失，但存在部分不足：培训课时、响应时效、考核标准等关键量化指标未做明确约定；个别模块内容表述简略，针对性与落地性一般，但整体可支撑项目实施的基本

		培训、技术支持与配合需求。 (3) 存在以下任一情形，得 0 分： 未提供本项对应实施方案；方案缺失 2 项及以上核心模块，与采购需求严重不符；方案内容存在重大缺陷，明显无法支撑项目实施的培训、技术支持及配合工作。
		4、交货期保证措施（2 分） (1) 完全满足以下所有要求的，得 2 分： 措施完整覆盖货源保障、运输调度、进度管控、应急处置四大核心环节，节点明确、责任清晰，配套履约保障承诺，可有效确保按期交货。 (2) 满足以下要求的，得 1 分： 具备交货期保障基本框架，核心环节无缺失，但进度管控、应急预案等关键细节表述不充分，可落地性一般。 (3) 存在以下任一情形，得 0 分： 未提供交货期保证措施；核心保障环节缺失 2 项及以上；措施存在重大缺陷，无法保障按期交货。
技术部分 (43 分)	技术 参数 (43 分)	1、带“▲”号参数为重要技术参数，每有一项带“▲”号参数负偏离即在技术参数基本分43分的基础上扣0.7分，以此累计。 2、除“▲”之外的参数为一般技术参数，每有一项一般技术参数负偏离即在技术参数基本分43分的基础上扣0.3分，以此累计，扣完为止。 注： 1、须逐条应答“正偏离”、“无偏离”、“负偏离”，缺项的条款视为“负偏离”。“正偏离”或“负偏离”都必须对偏离的原因加以说明；无偏离的条款无须对偏离原因作出说明。 2、采购需求中要求提供的相关证明材料的，必须按采购需求要求提供相关证明材料；如招标文件中无明确提供的证明资料，以供应商须提供的《技术要求响应表》响应情况为准，如未按要求提供相关证明材料的，则视为“负偏离”。

包 2 评分标准

评分内容	评分因素/分值	评分标准
价格部分 (30分)	投标报价 (30分)	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30 最终得分计算保留小数点后两位。 1、根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知{财库〔2020〕46号}、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件并在投标文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（包含但不限于新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。 2、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响质量或者不能诚信履约的，将要求其在评审过程合理的时间内提供说明或相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
商务部分 (23分)	企业业绩 (6分)	投标人或设备生产厂家具有自2023年1月1日至今的同类项目业绩，每提供一项得2分，最多得6分。提供的每一项相关业绩证明文件均需包含但不限于下述要求： 1) 合同关键页复印件，并加盖供应商公章。包括合同金额、买卖双方名称及盖章、合同清单； 2) 发票； 3) 时间以合同签订为准。
	培训方案 (5分)	根据投标人或设备生产厂家提供的培训方案（包括但不限于项目服务团队配置、培训经验、培训计划、培训目标、培训内容（设备的操作、日常维修、常见故障的识别及排除等））和培训师资进行评审。

		1、培训方案（满分2分）： （1）完全满足以下所有要求的，得2分： 方案完整详实，全面覆盖项目服务团队配置、同类项目培训经验、系统培训计划、清晰培训目标、培训内容核心要素；培训内容完整包含但不限于不少于10课时（每课时40分钟）全流程现场理论、实操培训，涵盖平台软硬件操作、演艺播控实训教学组织、课程案例应用、设备日常维护、简单故障处理及系统运维管理等内容，保障参训人员独立开展教学与设备管理工作。 （2）满足以下要求的，得1分： 方案覆盖核心要素框架，无重大缺失，但培训经验、培训计划细节等部分内容表述不充分，整体可基本满足项目培训需求。 （3）存在以下任一情形，得 0 分： 未提供培训方案；核心要素缺失 2 项及以上；培训内容与项目设备需求严重不符，无法支撑培训开展。 2、培训师资（满分 3 分）： （1）拟投入本项目的培训师资团队中包含但不限于机械、电气、光电、物联网、计算机类相关专业（工种）高级职称（含）人员或高级工（含）技能等级人员，培训师资须至少具备两项相关专业背景，每配备一名符合条件的人员计1分；拟投入本项目的培训师资团队中包含但不限于机械、电气、光电、物联网、计算机类相关专业（工种）中级职称（含）人员或中级工（含）技能等级人员，培训师资须至少具备两项相关专业背景，每配备一名符合条件的人员计0.5分，本项最高得3分。 （2）拟投入本项目的培训师资团队中不满足上述条件，得0分。 备注：同一人员不可重复计分，按其最高职称 / 技能等级对应项计分； 投标文件须提供师资人员身份证、职称证书/职业资格证书，及投标人或设备生产厂家为其缴纳的2026年1月1日以来任意连续三个月的社会保险缴纳证明复印件并加盖公章，未提供或提供不全的不计分。
	售后服务 (4分)	评标委员会根据各合格投标人提供的售后服务方案，从质量保证期、承诺内容、故障响应时间和解决方案等方面综合评审： 1. 完全满足以下所有要求的，得 4 分： 方案完整覆盖四大评审维度，内容详实、量化清晰、可落地性强：质量保证期明确，满足或优于采购要求；服务承诺全面，涵盖免费维保、备件供应、定期巡检、技术支持等核心内容；故障响应机制清晰，明确 7×24

		小时服务通道，远程响应、现场到场时效量化明确；故障解决方案分级完善，配套异常处置、整改复验及应急保障机制。 2. 满足以下要求的，得 2 分： 方案基本覆盖四大评审维度，整体框架完整，质量保证期满足采购基本要求，但服务承诺细节、响应时效量化、解决方案深度等部分内容表述不充分，基本可满足项目售后需求。 3. 存在以下任一情形，得 0 分： 未提供售后服务方案；核心评审维度缺失 2 项及以上；质量保证期不满足采购要求，或方案存在重大缺陷无法支撑售后保障。
	实施方案 (8 分)	评标委员会根据各投标人提供的项目实施方案（实施计划、质量保证措施、安全规范措施、项目实施方案部署等）进行评审： 1. 完全满足以下所有要求的，得8分： 方案完整覆盖四大评审维度，内容详实、节点清晰、管控健全、配置合理，完全符合国家及行业规范，针对性与可落地性强： 实施计划：工序衔接科学，关键工期节点明确，配套进度跟踪与偏差纠偏机制； 质量保证措施：全流程质量管控体系完善，各环节验收标准清晰，质控责任落实到人； 安全规范措施：安全管理制度健全，现场防护、作业规范及应急处置预案完备，符合安全生产规范要求； 项目部署：组织架构清晰，人员、机具、物料统筹配置合理，岗位职责划分明确。 2. 满足以下要求的，得4分： 方案覆盖全部四大评审维度，整体框架完整，无核心内容缺失；但进度管控细节、质控量化标准、安全预案深度等部分内容表述不够充分，可落地性一般，基本能保障项目顺利实施。 3. 满足以下要求的，得2分： 方案仅覆盖 2-3 项核心评审维度，或虽覆盖全部维度但内容较为简略，关键管控措施缺失较多，可落地性较弱，仅能勉强支撑项目基础实施。 4. 存在以下任一情形，得0分： 未提供项目实施方案；核心评审维度缺失 2 项及以上；方案存在重大缺陷，或安全措施不符合国家规范要求，无法保障项目实施。
技术部分 (47 分)	技术参数	1、技术参数中所有条款均符合招标文件“项目技术需求”要求的，得满分41分；

	(41 分)	2、根据相应内容的偏差情况在满分41分的基础上进行评价。 技术参数中标注▲项的技术参数项为重要技术参数，每出现一个重要技术参数负偏离即在满分基础上扣2分，以此类推；非标注▲项的技术参数为基础技术参数，每出现一个基础技术参数负偏离即在满分基础上扣除1分，以此类推，扣完为止。 注： 1、须逐条应答“正偏离”、“无偏离”、“负偏离”，缺项的条款视为“负偏离”。“正偏离”或“负偏离”都必须对偏离的原因加以说明；无偏离的条款无须对偏离原因作出说明。 2、采购需求中要求提供的相关证明材料的，必须按采购需求要求提供相关证明材料；如招标文件中无明确提供的证明资料，以供应商须提供的《技术要求响应表》响应情况为准，如未按要求提供相关证明材料的，则视为“负偏离”。
	视频演示 (6 分)	提供多模态智能体平台功能视频演示，演示内容包含但不限于以下内容：系统管理与模型调度中心、实训教学智能辅助中心、多模态知识库管理中心、多模态内容解析中心、语音交互与合成中心、智能体编排与执行中心等六大功能，具体要求如下： 1、系统管理与模型调度中心包含但不限于本地模型管理、云上模型管理、模型策略管理、模型调用统计、个性化指令等功能； 2、实训教学智能辅助中心可创建新聊天及历史会话功能； 3、多模态知识库管理中心包含但不限于全部资源、视频资源、文档资源、3D 资源、图片资源，具有对资源名称、课程、专业的搜索功能； 4、多模态解析中心包含但不限于视频内容解析、视频解析配置、图片内容解析等功能； 5、语音交互与合成中心包含但不限于语音合成配置、音频名称、合成文本内容、语言选择、音色选择、合成结果列表系统音色设置等功能； 6、智能体编排与执行中心包含但不限于开始、条件判断、执行节点、决策节点、结束等功能； 视频为mp4格式、时长≤8分钟，每满足以上1条要求得1分，最多得6分。

第六章 项目需求及有关要求

一、技术要求

包 1：智能产线控制运维与工业 4.0 实训设备技术要求

设备名称	技术参数	数量
智能产线控制与运维综合实训设备	1. 供料单元组成： 包含但不限于 PLC 控制模块、变频调速模块、人机交互模块、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、呼叫机上壳供料模块、供料台、搬运机械手、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块、型材桌体模块、空气压缩机以及附件等。 投标文件中需提供供料单元实物图片，并在图片上标注单元的上述组成。 2、PLC 控制模块： 提供工业级 PLC 控制器，工作存储容量$\geq 1\text{MB}$，支持≥ 32路数字量输入/≥ 32路数字量输出/≥ 5路模拟量输入/≥ 2路模拟量输出，支持≥ 6路高速计数（最高频率 100KHz），支持 IEC 61131-3 标准编程语言（包含但不限于顺序功能图、结构化文本等），支持 PROFINET 或等效工业以太网通讯协议。 3、变频调速模块： 提供工业级变频器，支持工业以太网通讯（如 PROFINET 或等效协议），支持矢量控制和定位功能，≥ 4个可组态的 IO 点，$\geq 11\text{DI}$（可作 3 F-DI），$\geq 5\text{DI}$，$\geq 3\text{DO}$（可作 1 F-DO），$\geq 2\text{AI}$，$\geq 2\text{AO}$，支持多种编码器接口（如 HTL/TTL/SSI 等），具备安全功能（如安全转矩关断 STO 或等效功能）。 4、人机交互模块： 提供≥ 7寸彩色工业触摸屏，支持触摸和按键操作，支持工业以太网通讯接口。 5、双皮带输送模块： 包含但不限于交流电机、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等；交流减速电机：电源 AC380V，频率不小于 50Hz，输入电流不小于 0.07A，输入功率不小于 24W，同步转速为不小于 60r/min，额定转矩不小于 1000mNm；电磁阀包含但不限于 2 位单电控，1 位双电控，DC24V，$\phi 4$ 快换接头。 6、工装定位举升模块： 包含但不限于举升气缸、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等。举升行程不小于 30mm；阻挡机构由阻挡气缸、气缸安装支架、金属阻挡机构等组成，用于物料托盘在工装定位举升前的阻隔；检测传感器：供电电压 24V；消耗电流：$\leq 30\text{mA}$；输出电流：$I_{\text{max}} \leq 100\text{mA}$；开关量输出：PNP 输出；开关类型：明/暗切换；开关频率：1000Hz。 7、工装缓冲模块： 包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等； 检测传感器：供电电压：6-36V，检测距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型； 缓冲气缸：行程不小于 10mm。 工装编码模块： 包含但不限于编码定位传感器、固定支架等；编码定位传感器：供电电压：6-36V，检测距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型。 8、呼吸机上壳供料模块： 包含但不限于原料库、门式井架、推料舌块、柱型气缸、电磁阀、物料检测传感器、磁性开关、金属可调地脚盘、铝型材基体等。推料行程不小于 100mm，最大仓储数量不少于 5 个，可提供多种材质和颜色的盖板；	2 套

设备名称	技术参数	数量
	物料检测传感器：①电源电压：12VDC~24V DC +10-15%脉动 P-P10% 以下；②消耗功率：通常时≤960mW(电源电压 24V 时消耗电流 40mA 以下)，ECO 模式时≤680mW(电源电压 24V 时消耗电流 28mA 以下)；③输出：<PNP 输出型>PNP 开路集电极晶体管；④最大流出电流：≤100mA；⑤外加电压：30V DC 以下(输出和+V 之间)；⑥剩余电压：≤2V 最大流出电流)；⑦输出：输出动作：可用 L/D 模式切换入光时 ON 或非入光时 ON；⑧灵敏度设定方法：2 点教导/限定教导/全自动教导/手动调节；⑨电磁阀：2 位单电控，DC24V，φ4 快换接头。 9、供料台： 包含但不限于供料台、支架等；供料台尺寸（长*宽*高）：≥140*105*150mm。 搬运机械手模块： 包含但不限于升降气缸、加紧气缸、旋转气缸、磁性开关、竖直固定支架，水平固定支架等；机械手横移行程不小于 200mm，升降行程不小于 30mm，工件可旋转角度 90°。 多视角主令模块： 需包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。为系统提供主令器件，同时可对主令器件进行多方向查看与操作。 ▲10、智慧能源管理模块： 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等；支持 MODBUS TCP 协议。电能采集控制模块具体参数要求：可测量显示电压，测量范围：180~250V；电流量程：5A、40A、60A 等；频率：45~60Hz；功率：有功精度 1 级，无功精度 1 级；电能：有功电能 1 级，无功电能 2 级；供电电源：内部供电；功耗<2VA；可编程通讯输出接口：双 RJ-45 接口；支持 MODBUS TCP 协议通讯；带有液晶显示器，不小于 0.96 英寸 OLED 显示屏，面板上有不少于 2 个按键，可进行参数设置和计量复位工作，液晶显示器显示内容可以通过按键切换。投标文件提供带有液晶显示器、按键和双网口的模块图片。投标人需提供电能采集控制模块的实物演示视频（mp4 格式，≤10 分钟），能展示面板按键数量，液晶显示屏能显示电压等数据，及按键切换后的显示内容；模块电路设计满足电气隔离功能，投标文件提供 PCB 线路图，并标注隔离位置。 气路采集控制模块功能：可为设备提供气能监测。气能测量模块可以实时测量设备的用气量，并通过液晶屏实时显示，可以通过 MODBUS TCP 协议与 PLC 直接通讯，模块具有两个 MODBUS TCP 接口，可以进行设备级联。具体参数要求：测量显示气体流量 测量范围5L~100L；工作电压：DC24V ±5%；工作电流：<0.5A；功耗 <2VA；2个RJ-45 接口；通讯规约 标准 MODBUS TCP；显示0.96英寸OLED显示屏；外形尺寸：70×90×70mm（±10mm）（L*W*H）；提供 PCB 线路图，证明可供二次开发使用。 11、型材桌体单元： 型材桌体单元（长*宽*高）：600*700*80mm（±50mm）。型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材需采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件。 ▲12、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等组成； 智能电气接口模块 1：	

设备名称	技术参数	数量
	包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥8 路输入信号和≥8 路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥8 路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成； 智能电气接口模块 2： 由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥16 路输入信号和≥16 路输出信号，≥2 路模拟量 AI，≥1 路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。 投标人提供智能电气接口模块 2 的实物视频截图，视频截图涵盖模块组成和保护电路功能。 13、空气压缩机： 交流 220V 供电，储气容量不小于 30L。	
2. 检测与分类单元	▲1. 检测与分类单元组成： 包含但不限于 PLC 控制模块、数字量扩展模块、伺服模块、物料搬运手模块、分类输出模块、传感检测模块、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、型材桌体模块、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块和附件等。 投标文件中需提供检测与分类单元实物图片，并标注本单元的上述组成。 2、PLC 控制模块： 紧凑型 CPU，DC/DC/DC，≥2 个 PROFINET 通讯口，≥14DI 24V 直流输入，≥10DQ 晶体管输出 24V 直流，≥2 模拟量输入 0-10V DC，≥2 模拟量输出 0-20mA DC； 数字量扩展模块：≥DI8/≥DO8 数字量扩展模块。 3、伺服模块： 伺服电机，≥0.1kW，增量编码器，平键，无抱闸；伺服驱动器，≥0.1kW，PROFINET 接口；工业以太网电缆；编码器电缆，用于增量式编码器，包含但不限于接头；动力电缆，包含但不限于接头。 双皮带输送模块： 包含但不限于直流减速电机、直流电机驱动器、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等；直流减速电机为≥60r/min，DC24V；电磁阀包含但不限于不少于 2 位单电控，不少于 1 位双电控，DC24V，Φ4 快换接头。 ▲4、工装定位举升模块： 包含但不限于举升气缸、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等。举升行程不小于 30mm；阻挡机构由阻挡气缸、气缸安装支架、金属阻挡机构等组成，用于物料托盘在工装定位举升前的阻隔。检测传感器：供电电压 24V；消耗电流：≤30mA；输出电流：I_{max}≤100mA；开关量输出：PNP 输出；开关类型：明/暗切换；开关频率：1000Hz。 工装缓冲模块：	2 套

设备名称	技术参数	数量
	包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等；检测传感器：供电电压：6-36V，检测距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型；缓冲气缸：行程为不小于 10mm。 投标人需提供工装缓冲模块的运行演示视频（mp4 格式，≤ 10 分钟）。 工装编码模块： 包含但不限于编码定位传感器、固定支架；编码定位传感器：供电电压：6-36V，检测距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型。 5、物料搬运手模块： 伺服电机控制高精度行走机构、限位及原点机构、平行夹气缸及磁性开关、夹爪、圆柱形气缸及磁性开关、直线模组、不锈钢支架、电磁阀、金属可调地脚盘、铝型材基体等；机械手移动有效行程$\geq 550\text{mm}$，工作行程不小于 500mm，升降气缸行程不小于 30mm。 6、分类输出模块： 包含但不限于由铝制组合滑槽、不锈钢挡板（带缓存）、不锈钢角度可调支架等；滑槽行程为不小于 250mm。 7、传感检测模块： 包含但不限于颜色，材质，安装定位组件的检测传感器、放大器以及传感器固定支架、铝型材立柱、可调节万向固定架。 多视角主令模块： 包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。 智慧能源管理模块： 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等；支持 MODBUS TCP 协议。 8、型材桌体单元： 型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材需采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件； 型材桌体单元（长*宽*高）：600*700*800mm（$\pm 50\text{mm}$）。 9、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等。 智能电气接口模块 1： 包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥ 8 路输入信号和≥ 8 路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥ 8 路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成。 智能电气接口模块 2： 由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥ 16 路输入信号和≥ 16 路输出信号，≥ 2 路模拟量 AI，≥ 1 路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子	

设备名称	技术参数	数量
	(端子颜色可自行定义)为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。 10、气动二联体套件: 由符合国家相关标准的气压调节阀、过滤装置、气压显示表、气动快接头、安装支架等组成。	
3. 程序烧录装配单元	▲1、程序烧录装配单元组成: 包含但不限于 PLC 控制模块、分布式远程 IO 模块、烧录压合工装夹具、烧录模块、烧录软件、压合模块、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、型材桌体模块、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块和附件等组成。 投标文件中需提供程序烧录装配单元实物图片，并标注单元的上述组成。 2、PLC 控制模块: 1 个紧凑型 CPU，DC/DC/DC，2 个 PROFINET 通讯口，集成输入/输出： ≥14DI 24V 直流输入，≥10DQ 晶体管输出 24V 直流，≥2 模拟量输入 0-10V DC，≥2 模拟量输出 0-20mA DC，供电：直流 DC 20.4-28.8V，可编程数据存储区：不小于 125KB；1 根工业以太网电缆。 分布式远程 IO 模块： 支持 PROFINET 协议，DC 24V 供电，提供 DI16/DO16 个输入输出信号，晶体管输出。 3、烧录压合工装夹具 包含但不限于固定气缸、工位移动气缸、物料放置槽、浮动接头、一体成型高精度导槽定位板、安装固定支架等。一体成型高精度导槽定位板（长×宽×高）尺寸不小于 270×130×25mm。安装固定支架（长×宽×高）尺寸不小于 420×130×10mm。 烧录模块： 包含但不限于烧录伸出气缸、烧录下降气缸、烧录模组、烧录电缆、检测传感器、安装固定支架等。探针数量：≥4 根，烧录模块气缸伸出、下降、开始烧录、烧录完成后升起，缩回，机器人可以将呼叫机上盖盖上。 压合模块： 包含但不限于压合支架、压合气缸、压合机构、检测传感器等。 4、双皮带输送模块: 包含但不限于直流减速电机、直流电机驱动器、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等；直流减速电机为≥60r/min，DC24V；电磁阀包含但不限于 2 位单电控，1 位双电控，DC24V，φ4 快换接头。 5、工装定位举升模块: 包含但不限于举升气缸、电磁阀、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等； 举升行程≥30mm；检测传感器：供电电压 24V；消耗电流：≤30mA；输出电流：Imax≤100mA；开关量输出：PNP 输出；开关类型：明/暗切换；开关类型：开关频率：不小于 1000Hz。 工装缓冲模块： 包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等；工装缓冲模块在不同的工艺单元具有缓冲、物料检测、物料识别等功能。检测传感器：供电电压：6-36V，检测距离≥2mm；PNP 常开型；缓冲气缸：行程不小于 10mm。 工装编码模块： 包含但不限于编码定位传感器、固定支架等；对不同的工装进行区分、编码，使工装与订单有效绑定。编码定位传感器：供电电压：6-36V，检测	2 套

设备名称	技术参数	数量
	距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型。 6、多视角主令模块： 包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。 7、智慧能源管理模块： 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等；支持 MODBUS TCP 协议。 8、型材桌体单元： 型材桌体单元（长*宽*高）：600*700*800mm（$\pm 50\text{mm}$）。型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件。 9、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等； 智能电气接口模块 1：包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥ 8路输入信号和≥ 8路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥ 8路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成； 智能电气接口模块 2：由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥ 16路输入信号和≥ 16路输出信号，≥ 2路模拟量 AI，≥ 1路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。 10、气动二联体套件： 由气压调节阀、过滤装置、气压显示表、气动快接头、安装支架等组成。	
★4. 工业机器人打磨单元	1、工业机器人打磨单元： 包含但不限于 PLC 控制模块、分布式远程 IO 模块、工业机器人、工业机器人安全接口模块、打磨模块、仓储模块、工业安全模块、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、型材桌体模块、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块和附件等。 2、PLC 控制模块： 1 个紧凑型 CPU，DC/DC/DC，2 个 PROFINET 通讯口，集成输入/输出： $\geq 14\text{DI}$ 24V 直流输入，$\geq 10\text{DQ}$ 晶体管输出 24V 直流，≥ 2 模拟量输入 0-10V DC，≥ 2 模拟量输出 0-20mA DC，供电：直流 DC 20.4-28.8V，可编程数据存储区：不小于 125KB；1 根工业以太网电缆。 分布式远程 IO 模块： 支持 PROFINET 协议，DC 24V 供电，提供不小于 DI16/DO16 个输入输出信号，晶体管输出。 ▲3、工业机器人模块：	2 套

设备名称	技术参数	数量
	包含但不限于 6 轴工业机器人（负载不小于 7kg）、机器人夹具、安装固定底座等。 工业机器人：轴数：≥6 轴；最大负载：≥7kg；最大工作范围：≥703 mm；重复定位精度：≤±0.02mm；防护等级：≥IP67；机器人本体重量：约 29kg；各个轴的运动范围（软件限位）：轴 1：+/-185°、轴 2：+40° to-190°、轴 3：+160° to-115°、轴 4：+/-200°、轴 5：+/-120°、轴 6：+/-350°； 各轴运动速度：轴 1：450° /s、轴 2：380° /s、轴 3：525° /s、轴 4：580° /s、轴 5：541° /s、轴 6：832° /s。机器人控制柜：伺服轴最大数：最多 6 根；防护等级：IP20；额定供电电压：AC 1x200 V - 240 V；电源频率：50 Hz 或者 60Hz；重量：约 9.8kg；控制柜尺寸（高×宽×深）：134×310×397mm±5%；支持 PROFINET 通信。示教器：显示屏尺寸：≥8.4"高亮电容式触控屏；接口：正面不少于两个 USB 端口；八个移动键：可通过单独的移动键直接控制多达 8 根轴或附加轴，无需进行切换；6D 鼠标机器人可在三个或全部六个自由度中直观移动和重新定向；机器人安装底座：①机器人底座采用碳钢板材固定，底座整体拼焊而成；表面特殊处理；上下表面满足机器人安装精度要求；底座整体外表面喷漆。②机器人底座采用落地式，支撑机器人固定安装。 4、工业安全模块： 包含但不限于安全继电器、安全光幕、气压失压检测模块等；安全继电器： 结构组成：设备装有安全继电器；电源电压：DC24V；功率：不小于 3W；电源及输入保护：内置自恢复保险丝；状态显示：不小于 3 个 LED 灯；输入：双通道；安全输出：3 路常开输出；信号输出：1 路常闭输出；开关通断次数：1000 万次。安全光幕：结构组成：机器人前端安装安全光幕；光幕需采用 PNP 型，DC24V 供电；主要参数：主要由发射器 1 个、接收器 1 个、信号线缆 2 条和不锈钢安装支架 4 个等组成；光幕形式：对射型，由发射器和接收器组成。发射器发出信号，接收器进行接收；安全光栅采用 PNP 型，DC24V 供电；检测高度 100~1200mm，检测距离 0~5000mm。气压失压检测模块：安装有气压安全检测设备；工作电压：DC12-24V；工作电流：≥35mA；压力范围：-0.1-1.0MPa；开关输出：PNP；最大负载电流：不小于 80mA；短路保护：自恢复。 5、工业机器人安全接口模块： DC24V 供电，弹簧式压线端子，导轨式安装，可提供急停、光幕等安全回路接线。 打磨模块： 包含但不限于高速打磨电机、打磨套装、打磨头、固定支架、电机驱动模块等。 仓库模块： 包含但不限于 4 个库位、库位检测机构、库位指示灯、库位安装支架等。 6、双皮带输送模块： 包含但不限于直流减速电机、直流电机驱动器、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等；直流减速电机≥60r/min，DC24V；电磁阀包含但不限于 2 位单电控，1 位双电控，DC24V，φ4 快换接头。 7、工装定位举升模块： 包含但不限于举升气缸、电磁阀、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等；举升行程为不小于 30mm；检测传感器：供电电压 24V；消耗电	

设备名称	技术参数	数量
	流：$\leq 30\text{mA}$；输出电流：$I_{\text{max}} \leq 100\text{mA}$；开关量输出：PNP 输出；开关类型：明/暗切换；开关类型：开关频率：不小于 1000Hz。 工装缓冲模块： 包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等；检测传感器：供电电压：6-36V，检测距离$\geq 2\text{mm}$；PNP 常开型；缓冲气缸：行程不小于 10mm。 工装编码模块： 包含但不限于编码定位传感器、固定支架等。 8、多视角主令模块： 包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。 9、智慧能源管理模块： 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等；支持 MODBUS TCP 协议。 型材桌体单元： 型材桌体单元（长*宽*高）：$600*700*800\text{mm}$（$\pm 50\text{mm}$）。型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材需采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件。 10、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等； 智能电气接口模块 1：包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥ 8路输入信号和≥ 8路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥ 8路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成； 智能电气接口模块 2：由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥ 16路输入信号和≥ 16路输出信号，≥ 2路模拟量 AI，≥ 1路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。	
5. 激光雕刻单元	▲1、激光雕刻单元组成： 包含但不限于 PLC 控制模块、分布式远程 IO 模块、激光雕刻机、激光雕刻电控系统、激光雕刻软件、激光烟雾净化模块、机器视觉、视觉调试软件、同轴光源、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、型材桌体模块、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块和附件等。 投标文件中需提供激光雕刻单元实物图片，并标注本单元上述组成。 2、PLC 控制模块： 1 个紧凑型 CPU，DC/DC/DC，2 个 PROFINET 通讯口，集成输入/输出：$\geq 14\text{DI}$ 24V 直流输入，$\geq 10\text{DO}$ 晶体管输出 24V 直流，≥ 2 模拟量输入 0-10V	2 套

设备名称	技术参数	数量
	DC, ≥ 2 模拟量输出 0-20mA DC, 供电: 直流 DC 20.4-28.8V, 可编程数据存储区: 不小于 125KB; 1 根工业以太网电缆。 分布式远程 I/O 模块: 支持 PROFINET 协议, DC 24V 供电, 提供 $\geq DI16/\geq DO16$ 个输入输出信号, 晶体管输出。 3、激光雕刻机模块: 包含但不限于竖直可调支架、激光雕刻头、激光雕刻振镜、激光雕刻发生器等; 激光波长 $\geq 1064\text{NM}$, 脉冲频率 20KSZ-100KSZ, 雕刻线数 $\geq 7000\text{MM/S}$。 激光电控系统模块: 包含但不限于 DC24V 电源、DC12V 电源、$\pm 15\text{V}$ 电源、嵌入式 ARM 系统等。 激光烟雾净化模块: 包含但不限于抽烟电机、风管、过滤网、固定支架等。可对雕刻产生的烟雾进行净化处理。 4、机器视觉检测模块: 包含但不限于工业相机、工业镜头、通讯电缆、I/O 电缆、光源、光源控制器等。 工业相机: 500 万像素, 彩色, 支持 C-Mount 接口, 1 路光耦隔离输入 (Line0), 1 路光耦隔离输出 (Line1), 1 路双向可配置非隔离 I/O (Line2); 工业镜头: 靶面尺寸: 2/3", 12mm 焦距。环形光源模块: 包含但不限于环形光源、光源固定支架。白色环形光源: 外径不小于 70mm 内径不小于 35mm 高度不小于 22mm 电压 24V 功率 6W; 白色; 光源控制器带过压保护, 双网络接口, 运行及错误状态指示灯。支持工业网络数据采集 MODBUS TCP 工业网络协议, 可以与 PLC 等控制系统进行网络通讯。 5、双皮带输送模块: 包含但不限于直流减速电机、直流电机驱动器、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等; 直流减速电机为 60r/min, DC24V; 电磁阀包含但不限于 2 位单电控, 1 位双电控, DC24V, $\Phi 4$ 快换接头。 6、工装定位举升模块: 包含但不限于举升气缸、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等; 举升行程为不小于 30mm; 检测传感器: 供电电压 24V; 消耗电流: $\geq 30\text{mA}$; 输出电流: $I_{\text{max}} \leq 100\text{mA}$; 开关量输出: PNP 输出; 开关类型: 明/暗切换; 开关类型: 开关频率: 1000Hz。 工装缓冲模块: 包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等; 检测传感器: 供电电压: 6-36V, 检测距离 $\geq 2\text{mm}$; PNP 常开型; 缓冲气缸: 行程为不小于 10mm。 工装编码模块: 包含但不限于编码定位传感器、固定支架等; 编码定位传感器: 供电电压: 6-36V, 检测距离 $\geq 2\text{mm}$; PNP 常开型。 7、多视角主令模块: 包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。 智慧能源管理模块: 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等; 支持 MODBUS TCP 协议。	

设备名称	技术参数	数量
	8、型材桌体单元： 型材桌体单元（长*宽*高）：600*700*800mm（±50mm）。型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材需采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件。 9、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等； 智能电气接口模块 1：包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥8 路输入信号和≥8 路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥8 路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成； 智能电气接口模块 2：由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥16 路输入信号和≥16 路输出信号，≥2 路模拟量 AI，≥1 路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。 10、气动三联体套件： 由气压调节阀、过滤装置、气压显示表、气动快接头、安装支架等组成。	
6. 智能仓储单元	▲1、智能仓储单元组成： 包含但不限于 PLC 控制模块、分布式远程 IO 模块、IO-LINK-master 模块、IO-LINK DEVICE 模块、RFID 产品追溯模块、巷道机模组、步进电机控制系统、立体仓库、双皮带输送模块、工装定位举升模块、工装缓冲模块、工装编码模块、智慧能源管理模块、型材桌体模块、多视角主令模块、智能电气接口模块、电源控制模块和附件等。 投标文件中需提供智能仓储单元的实物图片，并标注本单元上述组成。 2、PLC 控制模块： 1 个紧凑型 CPU，DC/DC/DC，2 个 PROFINET 通讯口，集成输入/输出：≥14DI 24V 直流输入，≥10DO 晶体管输出 24V 直流，≥2 模拟量输入 0-10V DC，≥2 模拟量输出 0-20mA DC，供电：直流 DC 20.4-28.8V，可编程数据存储区：不小于 125KB；1 根工业以太网电缆。 分布式远程 IO 模块： 支持 PROFINET 协议，DC 24V 供电，提供不少于 DI16/DO16 个输入输出信号，晶体管输出。 IO-LINK MASTER 模块： 包含但不限于 IO-LINK MASTER 模块、通讯电缆、动力电缆、安装固定机构等； 提供不少于 8 路 IO-LINK 接口，或提供 16 路数字量输入或输出接口，实现 IO-LINK 数据于 PROFINET 数据的对接。 IO-LINK DEVICE 模块：	2 套

设备名称	技术参数	数量
	包含但不限于 IO-LINK DEVICE 模块、电缆接头、安装固定机构等。 3、RFID 产品追溯模块： 读取写入站，工作频率不小于 13.56 MHz；IO 链路接口；led 作为功能指示灯；带螺纹的读/写头 M18x1；通过 V1（M12x1）插头连接，保护等级不低于 IP67，用于连接到 IO 链路 Master。 4、巷道机模块： 包含但不限于由 X 轴工业模组、Y 轴工业模组、拖链连接系统、检测传感器、旋转气缸、夹紧气缸等；X、Y 轴有效行程均不小于 300mm，伸缩行程不小于 70mm，摆动角度 0-180°，夹爪行程不小于 12mm。 5、步进电机控制系统： 包含但不限于步进电机、步进电机驱动器等。 6、立体仓库： 不小于 3 层库位，每层≥3 个仓库，铝型材搭建。 7、双皮带输送模块： 包含但不限于直流减速电机、直流电机驱动器、三轴同步传动机构、双皮带传输模块、物料检测模块、电磁阀、导向机构、不锈钢支架、铝型材基体等； 直流减速电机约为 60r/min，DC24V；电磁阀包含但不限于 2 位单电控，2 位双电控，DC24V，Φ4 快换接头。 8、工装定位举升模块： 包含但不限于举升气缸、电磁阀、检测传感器、举升支架、不锈钢固定支架等；举升行程为不小于 30mm；检测传感器：供电电压 24V；消耗电流：≤30mA；输出电流：Imax. ≤100mA；开关量输出：PNP 输出；开关类型：明/暗切换；开关类型：开关频率：约 1000Hz。 工装缓冲模块： 包含但不限于检测传感器、缓冲气缸、不锈钢固定支架等；检测传感器：供电电压：6-36V，检测距离≥2mm；PNP 常开型；缓冲气缸：行程为不小于 10mm。 工装编码模块： 包含但不限于编码定位传感器、固定支架等；编码定位传感器：供电电压：6-36V，检测距离≥2mm；PNP 常开型。 9、多视角主令模块： 包含但不限于多方向移动机械臂、主令单元盒、主令接口以及电缆、主令器件等。 智慧能源管理模块： 包含但不限于电能采集控制模块、气路采集控制模块、气源控制开关、能源采集网络接口等；支持 MODBUS TCP 协议。 型材桌体单元： 型材桌体单元（长*宽*高）：600*700*800mm（±50mm）。型材桌体底部基础框架需采用 T 形槽内凹高强度铝合金型材，桌体表面型材需采用铝合金型材，并对表面进行阳极氧化处理、底部由 4 个可移动轮，便于移动和固定，桌体前面有两个有机玻璃门，内部分三层空间，用于安放电气器件。 10、电源控制模块： 包含但不限于空气断路器、直流开关电源、防护警示装置、导轨、端子等； 智能电气接口模块 1：包含但不限于控制侧智能电气接口保护模块、传感执行侧智能电气接口保护模块、连接电缆等。智能电气接口模块包含但不限于≥8 路输入信号和≥8 路输出信号。每路数字量输入配有输入指示灯，	

设备名称	技术参数	数量
	为区分电路接口的不同定义，每路接口需由 3 种颜色接线端子组成，一端子（端子颜色可自行定义）端子提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量信号。智能电气接口模块提供≥8 路数字量输出，并有输出指示灯，每路接口均由 2 种颜色的接线端子组成； 智能电气接口模块 2：由控制侧智能电气接口保护模块、连接电缆等组成，智能电气接口模块包含但不限于≥16 路输入信号和≥16 路输出信号，≥2 路模拟量 AI，≥1 路 AO。每路数字量输入、输出均配有状态指示灯，为区分电路接口的不同定义，通过不同颜色接线端子进行不同功能定义，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC24V 电源+，一端子（端子颜色可自行定义）提供 DC0V 电源-，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输入信号，一端子（端子颜色可自行定义）为数字量输出接口。智能电气接口模块电源 DC24V 具有反接保护及指示灯。	
7. 智能控制终端	1、处理器：≥8 核 16 线程，基础频率≥2.5GHz；内存≥8GB DDR4；存储≥256GB SSD；独立显卡≥4GB 显存；显示器≥23.8 英寸。 2、工作台： 包含但不限于铝合金型材桌腿及支撑框架、高密度板桌面、可调节服务器安装架、可调节液晶显示器支架、键盘托架等。 3、工业以太网交换机 提供 8 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 端口；工业级工作温度：-40℃～75℃，导轨式安装，提供 WEB 管理、广播风暴保护和端口中断报警开关，适应各类复杂网络环境，支持云管理功能，实现远程查看设备状态、异常告警、远程排障。为网络通讯元件进行组网连接。元件分别安装于检测与分类单元和程序烧录装配单元的导轨上。 4、工业软件： 提供对应单元相配套的操作软件，包括但不限于 PLC 编程软件、人机交互编程软件、上位机软件、电机调试软件、激光雕刻软件、MES 系统、APP 软件、视觉软件等，软件需安装到服务器上。主要功能模块要求：系统管理：用户管理：为 MES 系统添加用户，修改用户密码；权限管理：为用户分配权限。生产管理：生产订单：根据产品下单，指导设备生产。设备监控：监控设备运行状态；物料管理：管理生产所需的物料的基本信息 包括物料编码 类型 规格 图片等；工艺管理：管理产品的生产工艺，工艺中包含但不限于设备的工作流程，所需参数，工时，需要的原材料。质量管理：可以查看产品在生产流程中的信息，追踪产品质量。库存管理：成品库：产品生产完成后的库存信息；废品库：生产流程中不合格产品的库存信息；料仓：设备自带料仓的库存信息。生产建模：产线管理：管理产品的生产线信息；工位管理：组成产线的各个工位的数据管理；设备管理：组成工位的设备的数据管理，包括设备的动作，参数等数据。 ▲5、教学资源（共 1 套）： 提供设备说明书及实验指导书（纸质版+电子版）。 提供在线学习平台： 在线学习平台包含但不限于自动化领域技术相关硬件或软件基础知识、操作及维修、设备操作等课程教学资源，具备资源共享、在线学习功能； 支持账号登录模式，可以在 web 端、移动端登录，支持手机号、微信登录；提供平台支持的这 4 种登录模式的截图。 平台板块：包含但不限于导航栏、个人信息、轮播图通知公告、发布栏、消息通知栏、功能区、学习日历、最近学习、排行榜、最新课程、热	2 套

设备名称	技术参数	数量
	门讲师介绍、精品推荐。提供体现平台 12 个板块内容的截图。 平台带有培训课程线上课程、任务中心、积分商城、问卷调查等功能。投标文件中提供平台支持的平台至少 4 大功能的截图。 在线学习平台的培训课程资源包括但不限于基础课程培训、专题培训、认证培训、竞赛培训等 4 大类。提供体现培训课程资源 4 大类的截图。 基础课程培训包括：电工基础、电子基础、不少于 2 种主流 PLC 基础入门、PLC 结构化编程、工业网络应用技术、机器人系统操作、机器人操作与编程、机器人仿真软件应用、机器人工程应用系统、机器人工程应用系统、机器人智能应用系统、机器人维护与保养、机器人系统操作、机器人综合技术应用。 专题培训包括：数字孪生仿真技术、液压气动技术、运动控制应用技术、过程控制应用技术、WINCC 应用开发技术、物联网应用技术、人工智能应用技术、机器视觉应用技术、智能控制技术。 认证培训包括但不限于：EPLAN 电气设计、Niagara 4 Technical Certification、包括但不限于主流工业机器人品牌认证培训、主流 PLC 品牌认证培训。投标文件中提供“在线学习平台”认证培训界面截图。 竞赛培训包括但不限于：电工、工业 4.0、工业控制、5G+工业互联网、机器人系统集成、机电一体化、工业机器人系统操作员。 在线学习平台功能：带有相关导航栏查找功能、课程搜索功能、讲师搜索功能、社区搜索功能、新闻资讯功能。可以查看通知公告，最新资讯以及培训通知等、轮播图功能，可以通过轮播图进入到相关的直播、课程、课程题库、资讯等。学员可以查看学习中心、消息通知、我的订单、个人信息界面；学员个人信息界面可以查看学员的头像/昵称、手机号，可选择上传照片、人脸识别、获得勋章等内容。带有学员学习中心功能，学员可通过学习中心看到自己的头像、昵称、及个人的学习、考试、活动、培训记录及证书获得情况、每日练习情况、收藏及微课、作业、笔记和下载记录等、达到记录学习、积分、课程数等数据信息的功能。学员消息通知界面带有系统消息功能：通过消息中心可以看到系统消息，资讯信息、与回复我的消息等。学员可以在任务中心，查看培训、课程、考试、活动内容，并可以查看参加进行状态。在线学习平台课程播放界面，带有视频播放区、简介区、功能区，功能区带有选择目录、发评论、记笔记功能，带有第三方平台分享功能。 智能制造产线设计与规划软件（共 1 套） 模型库 1. 模型库中的总数模量不少于 3000 种，可参数化模型不少于 600 种，按照不同的功能可分为 9 大类，包含但不限于机器人、送料装置、移料装置、工艺装置、辅助装置、基础几何体等；用户可通过模型编辑器自行导入模型并编辑，实现模型的仿真建模，形成用户专用库。支持 FBX，STP，STEP，GLB，OBJ，STL 等常规模式；导入模型可进行自动的轻，中，高级别的轻量化，也可按尺寸进行模型选取删除来减小场景，以此保证场景的流畅运行；软件还可通过手动方式，快速根据模型大小选择零件，进行小零件的快速提取、合并、删除。提供完全满足上述功能的截图；在个人中心，用户能够上传自定义的 3D 模型，并将其导入到特定场景中。系统采用先进的 AI 技术自动识别模型中的各类设备组件，基于这一智能分析，平台将从现有的丰富模型库中为用户提供高度匹配或功能相似的替代方案建议，以加速项目开发流程。 ▲2. 参数化模型软件中的输送线、模组机器人等模型可通过手动输入或滑动阈值范围的方式来对尺寸、类型、方向等参数进行模型适配。参数化不仅包括模型长宽高的变化，也包括结构形式的变化。参数化后的模型	

设备名称	技术参数	数量
	具备的功能与原模型一致且参数化后依旧保持该模型的真实性和专业性。投标人需提供完全满足上述功能的视频演示（mp4 格式，≤10 分钟）。 产线搭建 ▲1. 可以创建包含但不限于物理规律的虚拟环境，能模仿现实生活中的物理现象，如：轮差速、重力、弹性碰撞等，物理属性设置中包含但不限于关于材料密度、摩擦力、线性阻尼及角度阻尼等参数。 ▲2. 机器人末端工具拆装，内置常用模型组件的搭配关系，在进行诸如工具末端匹配，机器人与地台搭配的场景，软件会自适应的找到最佳组合位置，用户只需要拖拽到合适的位置就可以进行模型关系的组合动作。投标人需提供上述功能截图。 ▲3. 软件系统具备场景树功能，虚拟场景中产线构成的所有模块，可在场景树中按照模块展开进行分类，同时可以一键生成 BOM 清单并导出，BOM 清单内容包括但不限于设备名称、设备型号、设备数量等信息。需提供完全满足上述功能的截图；线性阵列和环形阵列功能，能快速阵列多个物体在指定位置。方便用户快速复用已有模型组合；软件具备点线面测量功能，可保证模型与模型间的组合精度测量。需提供完全满足上述功能的截图。 ▲4. 接入 AI 搭建产线功能，手动输入“请搭建一条汽车生产线”，关键词触发后，AI 模块介入可自动搭建一条汽车相关产线，且 AI 大模型接口可开发，师生可自行开发。投标人需提供完全满足上述功能的演示视频（mp4 格式，≤10 分钟）。 产线验证 1. 支持场景中的数据采集，如产能，状态，机器人，空间利用率，节拍等；用户可以依据需求拖入需要采集的内容，提供完全满足上述功能的截图；碰撞检测：软件中具备对机器人的防碰撞预警，可对其周围的模型进行碰撞检测。需提供上述功能截图。 ▲2. 智能避障：平台具备智能避障功能，能够基于预设的即关键位置点进行自动避障轨迹规划，这一功能特别适用于复杂的工作环境，提高了焊接过程的安全性和精度。此外，平台还支持双机器人在干涉区域的互锁信号自动添加，当两个机器人在同一工作区域内操作时，系统会自动检测并生成互锁信号，防止碰撞和干涉，保证作业流程的顺畅与安全。需提供完全满足上述功能的视频截图。 仿真编程 1. 示教编程：软件具备低代码编程，包含但不限于常用的运动指令与逻辑指令，PTP/LIN/IF/WHILE/WAIT/ASSIGN/SETLO 等 20 多种指令模式；指令的执行同时支持顺序执行与并行扫描；支持信号变量的定义、设置、映射、监控；软件中具有以下仿真功能及对应属性：示教功能模块，机器人类型模型具备该功能；变量管理面板；IO 模块管理面板；关节速度、加速度设置；机器人运动学，机器人运动学控制算法；用户坐标系；工具坐标系；零位设置；笛卡尔坐标系速度、加速度设置；轨迹规划：软件具备智能轨迹规划算法，用户可对机器人进行施工工艺下的智能轨迹规划，该功能下，用户可自行导入材料类型或拖拽公共库中的物料模型作为对象。用户能够在材料上选择想要进行施工作业点/线，并依据轨迹自动生成机器人的程序；点线轨迹编辑：平台提供强大的点线轨迹编辑功能，支持焊点投影、公共边提取以及曲线点平滑等操作。用户可以精确地定义和调整焊接点的位置，并通过焊点投影确保其在三维空间中的准确性。 虚拟调试 1. 具有主流机器人品牌的虚拟示教器示教功能，能够通过虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的编辑和运行，需提供上述功能截	

设备名称	技术参数	数量
	图；软件还支持多类型的通信协议，可实现与主流品牌 PLC 信号交互，包括但不限于主流 PLC 品牌等，支持 MODBUS TCP, OPCUA, S7 等总线通讯协议，需提供上述功能截图；数字孪生功能：用户通过导入或库中的模型搭建场景，绑定对外变量，可实现实机信号驱动虚拟场景，也可实现虚拟场景驱动实机场景进行动作；通讯延迟低于 100ms；虚拟场景的动作可以依据实机信号驱动，实机变量状态可被虚拟场景改变；PLC 程序导出：支持程序导出生成功能。用户可以将配置好的控制逻辑以标准的工程文件形式导出，包括 OB（组织块）、FB（函数块）和 DB（数据块）等关键组件，投标人需提供完全满足上述功能的截图。 二次开发 1. 机器人二次开发：用户可自行通过 Python\matlab 进行机器人运动控制算法的二次开发，开发后的算法可以与软件进行打通，实现机器人的运动控制。二次开发算法支持实现机器人的关节、空间示教，需提供完全满足上述功能的截图；机器人遥控板：软件具备机器人遥控界面，界面内包含但不限于机器人的遥控交互界面，可通过关节、空间等方式进行遥控操作，遥控板支持关节速度、笛卡尔速度、步进值的调整。遥控板可以同时遥控虚拟场景六轴机器人和真实六轴机器人硬件，需提供完全满足上述功能的截图。 ▲2. 软件支持 SDK 扩展：芯工厂 SDK 为用户提供了一套开放的接口，便于用户与系统数据交互，实现深度定制和二次开发。提供 C#, python 等 API 接口及案例工程包；可通过编程的形式进行驱动场景模型，也可通过 sdk 扩展虚实仿真功能。 投标人需提供完全满足上述要求的演示视频（mp4 格式，≤10 分钟）。 教学产线案例 ▲1. 软件系统界面包含但不限于案例库模块，投标人需提供至少包含但不限于光伏、3C、激光、锂电、汽车、仓储物流等六大场景的成熟应用案例不少于 20 个，提供案例场景截图。	
工业 4.0 实训设备	一、工业 4.0 实训设备平台组成： ▲1. 平台包含但不限于钻孔应用单元、网络实验包、MES 系统、数字孪生仿真软件及模型、能源管理模块、终端编程单元等组成部分，模块基于总线技术的通信，具有至少三层网络。 平台整体规格参数要求如下：电源：三相（AC 380V±10% 50Hz）；功率：≤1kVA；工作温度：5℃~45℃；气动气压：0.4~0.6MPa；工作湿度：30%~75%（无冷凝）；平台外形尺寸：≥1000mm×720mm×1600mm（L×W×H）。 平台组成要求如下： 一、钻孔应用单元 ▲1. 钻孔应用单元为主要训练单元，至少包含但不限于 PLC、触摸屏、远程 I/O、RFID（带 IO-Link）、工业以太网交换机、IO-LINK master、托盘传送系统、变频器、伺服系统、压紧子模块、钻孔子模块、工作底车、控制屏、操作面板等功能模块。投标文件中需提供设备整体的三维设计图，不少于四个方向的设计图并标注上述相对应模块的名称。 2. PLC 参数： 满足下列参数要求：24 V/8 A 稳定电源模块，输入≥120/230 VAC，输出≥24 V/8 A DC；CPU 模块≥1 个，工作存储器≥1 MB 用于存储程序，≥5 MB 用于存储数据；接口≥3 个，能支持 PROFINET 或以太网通信。CPU 要自带显示屏的能显示故障信息或能设置和更改 IP 地址等；自带控制按钮，无需编程器，通过按钮及显示屏能简单处理设定参数修改；一个机架最多可带 32 个模块。无需扩展连接。数字量输入模块（DC24V）≥1 个，≥32	4 套

设备名称	技术参数	数量
	通道（每 16 通道为一组）；数字量输出模块 24VDC/0.5A$\geq$1 个，$\geq$32 通道；模拟量输入模块$\geq$1 个，$\geq$16 位分辨率，精度 0.3%，$\geq$8 通道；模拟量输出模块$\geq$1 个，$\geq$16 位分辨率，精度 0.3 %，$\geq$4 通道（每 4 通道为一组）；用于 CPU 的存储卡$\geq$1 个，3.3V 闪存，$\geq$24MB；$\geq$4 个螺钉型前连接器（40 针、用于 35mm 宽模块）。配套专业版编程软件。 3. 触摸屏 满足下列参数要求：$\geq$7 寸触摸屏操作面板，带 PN、MPI、DP 接口（面板集成至少 2 个 RJ45 端口的交换机）。 远程 I/O 该模块由总线适配器、输入模块、输出模块三部分组成。满足下列参数要求：1 个总线适配器模块；2 个数字量输入模块 DI 模块，DI$\geq$16$\times$24VDC PNP/NPN；2 个数字量输出模块 DQ 模块，DO$\geq$16$\times$24VDC 0.5A PNP。 RFID（带 IO-Link） 满足下列参数要求：$\geq$1 个带 IO-Link 接口的阅读器，$\geq$IP67；接口$\geq$M18mm；带集成天线；$\geq$1 根 RF IO-Link 插接电缆，预制，可以在 IO-Link 主站和阅读器之间使用； 4. 工业以太网交换机 满足下列参数要求：针对 10/100 Mbit/s；可用于架设小型星状和线状结构；具有 LED 诊断功能，防护等级$\geq$IP20. 供电为 24V AC/DC 电源，带至少 8 个 10/100 Mbit/s 双绞线端口及 RJ45 插座；手册可供下载。 5. IO-LINK master 满足下列参数要求：PROFINET IO-Link 主设备，至少带 8 路输入/输出，具有短路保护功能。工业以太网接口，采用媒体冗余协议（MRP）+ MODBUS TCP + OPC UA + MQTT 的 PROFINET IO。MODBUS 最大 PDI：33 次/秒；OPC UA 最大 PDI 更新率：20 次/秒；MQTT 最大 PDI 更新率：10 次/秒；防护等级$\geq$IP67；1 根电源电缆；1 根通讯电缆；1 根 IO-LINK IO 通讯电缆。 6. 托盘传送系统 满足下列参数要求：包含但不限于有托盘顶升机构、编码定位机构、阻隔机构、传感器检测机构、交流电机、变频调速机构、双皮带传输机构、托盘移栽机构、伺服系统、高精度丝杠、终端集线模块等。需提供托盘传送系统的实物图片，并在图片中对托盘顶升机构、编码定位机构、阻隔机构、托盘移栽机构进行标注。 7. 变频器 满足下列参数要求：采用标准变频器（三相，带 ProfiNet 通讯口）。控制单元，内置 ProfiNET 通讯口，支持矢量控制和定位功能，$\geq$4 个可组态的 IO 点，$\geq$6 DI（可作 3F-DI），$\geq$5 DI，$\geq$3DO（可作 1F -DO），$\geq$2AI，$\geq$2AO 具备安全功能（如安全转矩关断 STO 或等效功能），编码器：D-CLIQ + HTL/TTL/SSI，旋转变压器/HTL 通过端子接入保护等级 $\geq$IP20，提供 USB 及 SD/MMC 接口；功率单元，带制动斩波器，功率$\geq$0.75KW，3AC380-480V +10%/-10% 47-63 HZ；1 个智能操作面板。 8. 伺服系统 满足下列参数要求：伺服驱动器，$\geq$0.1KW，带 PN 通讯口；伺服电机，$\geq$0.1KW，增量编码器，平键，无抱闸；1 根编码器电缆，$\geq$3m，用于增量式编码器，包含但不限于接头；1 根伺服电机动力电缆，$\geq$3m，包含但不限于接头。 ▲9. 压紧子模块 满足下列参数要求：包含但不限于圆柱型气缸及真空吸盘、双轴气缸及不锈钢支架、压力确认开关、减压阀、终端集线模块、铝型材基体、磁	

设备名称	技术参数	数量
	性开关、电磁阀等。 提供压紧子模块的实物图片及电气设计图纸。并在实物图片中对上述各组成材料进行名称标注。 ▲10. 钻孔子模块 满足下列参数要求：包含但不限于圆柱型气缸、料杯固定装置、钻孔用电机及钻头、高精度直线导轨、升降气缸、终端集线模块、铝型材基体、磁性开关、电磁阀等。 提供钻孔子模块的实物图片及电气控制设计图纸，并在实物图片中对上述各组成材料进行名称标注。 ▲11. 检测与喷码系统 重量检测模块： 满足下列参数要求：包含但不限于重量检测平台、重量检测传感器、重量检测变送器、智能接口模块、电磁阀、气缸、导轨、拖动器件、连接支架等。 投标人需提供重量检测模块的实物图片并在图片中对上述各组成材料进行名称标注，提供电气控制设计图纸。 喷码模块： 满足下列参数要求：主要由喷码机、安装支架、人机交互模块、检测传感器、墨盒等机构组成。适用于流水线打印高分辨率、高质量的文本、数字、条码、图片等可变数据，可以打印可变文本、条码、时间、计数器、图片以及数据库，可打印条码种类达到 15 种以上，涵盖了所有广泛使用的条码格式，全金属外壳，工业化设计，更坚固，触摸屏，操作更容易。支持中文，英文，日文，韩文，西班牙文等多种语言和输入法，支持条形码： EAN-8/UPC-E/EAN-13/UPC-A/CODABAR/CODE-39/CODE-93/CODE-128/ITF，二维码：QR-CODE/PDF-417/DATA-MATRIX/AZTEC。 需提供喷码模块的实物图片，并在图片中对喷码机、安装支架、人机交互模块、检测传感器、墨盒等机构进行名称标注。 12. 工作底车 满足下列参数要求： 包含但不限于铝合金台面（$\geq 550 \times 720 \times 30\text{mm}$）、金属柜体、工业防水插座及插头、空气开关及金属保护盒、电源盒（220V 转 24V）、智能信号转换模块、PLC 智能集线模块、接线排等。空气开关，包含但不限于：1 个 4P $\geq 16\text{A}$ 带漏保空气开关；1 个 3P $\geq 6\text{A}$ 空气开关；1 个 2P $\geq 6\text{A}$ 空气开关；1 个 1P $\geq 6\text{A}$ 空气开关。 控制屏满足下列参数要求： 包含但不限于安装导轨、集线模块、不锈钢安装架、铝型材基体等。 操作面板满足下列参数要求： 具有 SysLink 接口 和 IO-Link 接口；按钮板：≥ 3 个按钮、≥ 1 个钥匙开关、≥ 1 个急停按钮和≥ 4 路指示灯；IO-LINK Device。 满足下列参数要求： 接口协议为 IO-Link 1.0；传输率 COM2（$\geq 38.4 \text{ kBaud}$）；接口类型：为螺栓/插接端子，4-针；数字输入和输出：$\geq 16 \times \text{PNP}$（可配置输入输出）。 二、网络实验包 1、高级防火墙型路由器 满足下列参数要求： ≥ 1 个管理型路由器模块，可保护自动化技术中的设备/电网和用于保证工业通信，借助 VPN 和防火墙；其他功能：地址转换（NAT/NAPT），5 端	

设备名称	技术参数	数量
	口交换机, 1x 数字输入, 1x 数字输出; ≥ 1 个移动媒体介质, 可用于隔离, 用于在故障情况下简单的设备更换, 以及用于接收配置数据。 2、工业以太网交换机 满足下列参数要求: 至少提供 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口和 4 个千兆 SFP 端口; 具有 ERPS 环网协议, RPL 配置; 支持宽电压输入: 9.6V~60VDC; 支持 IEEE1588 精密时钟同步协议, 亚微秒级同步精度; 支持三层路由协议和 ACL\QoS 策略; 支持两路电源输入, 冗余备份; 支持 EMC 高防护等级, 无惧各种恶劣环境; 支持协议标准: IEEE802.3, 802.3i, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3z, 兼容 MODBUS TCP、Ethernet/IP、Profinet 等协议, 可实现透明数据传输。每个网络实验包包含但不限于至少 3 台满足以上参数的工业以太网交换机。 3、电源模块套件 电源模块满足下列参数要求: 稳定电源模块输出参数满足: DC 24V/5A; 稳定电源模块输入参数满足: 120/230 V AC。 电源接口模块满足下列参数要求: 至少包含但不限于供电接口区, 多排并联电源输出接口端子, PCB 印刷电路板, 导轨式组合塑料外壳, 电路板上设置有不少 5 排供电端子, 接口点位 ≥ 50 点, 包括 ≥ 2 排红色 ≥ 10 位接口, ≥ 2 排蓝色 ≥ 10 位接口和 ≥ 1 排 ≥ 10 位黑色接口, 用于给 3 个工业网络交换机供电以及也可给其他扩展设备供电。 三、MES 系统 1. 满足下列参数要求: 可定义、编辑订单的工艺流程和订单计划; 可监控订单、更新实时状态; 可生产/排程管理; 可将货物运输分配写入订单; 可创建物料主数据, 可创建单元、模块主数据; 可增加和管理用户数据; 可生成 OEE, 包括图表以及生成 OEE 报告等质量管理相关功能; 可多报表导入、导出功能; 有载具管理系统、警示管理系统、能源管理系统; 支持多用户远程访问; 具有库存管理功能、看板管理功能、API 接口功能。 四、终端编程单元 1. 采用性能稳定的工控机 (处理器 ≥ 8 核 16 线程, 基础频率 ≥ 2.5GHz; 内存 ≥ 16GB; ≥ 512GB SSD; ≥ 2 个以太网接口; ≥ 2 个前面板 USB 口, ≥ 4 个后面板 USB 口; ≥ 2 个串口 COM1 和 COM2 (RS232/422/485); ≥ 23.8 寸液晶显示器+键盘鼠标; 工控机内预装 MES 系统, 具体功能见 MES 系统参数描述。配套软件预装在工控机内。软件至少包含但不限于: PLC 配套编程软件; 运动控制软件, 变频器配置工具伺服调试软件; 伺服驱动器配置工具; 网络设备配置工具; UaExpert (1.5.1.331); TCP 测试工具; 局域网测速工具; 办公软件; 录屏软件; 数据库; 网络数据抓取测试软件; MODBUS 数据通讯工具。 五、数字孪生软件及模型资源 数字孪生软件 1、数字孪生仿真软件可以连接基于编程软件的虚拟仿真 PLC, 通过仿真 PLC 进行模型的控制学习, 也可以连接真实的 PLC, 结合运动控制实训平台, 完成真实 PLC 对实物平台、数字孪生模型的控制学习。 平台主要包含但不限于以下功能: 三维实体建模功能; 装配设计功能; 工程图绘制功能; 数控多轴加工与模拟仿真功能; 高级仿真功能; 模具设计能力; 通用数据交换功能; 机电一体化概念设计。 CAD\CAM\CAE 一体化软件的具体功能参数要求如下: CAD/CAM/CAE 一体化三维设计软件, 支持同步建模、多轴加工编程、机构运动仿真、机电一体化概念设计等功能, 支持与主流 ECAD 系统数据交换; 示意图 2D 的示意图模块, 允许定义设备间的连接关系; 入口模块, 该模块为软件的其他各	

设备名称	技术参数	数量
	模块运行提供了底层的统一数据库支持和一个窗口化的图形交互环境，执行包括打开、创建、存储模型、屏幕布局、视图定义、模型显示、消隐、着色、放大、旋转、模型漫游、图层管理、绘图输出、绘图机队列管理、模块使用权浮动管理等关键功能； 工程图工程制图模块使任何设计师、工程师或绘图员都可从三维实体模型得到完全双向相关的二维工程图；产品制造信息用户可以用产品制造信息（PMI）工具来把标注分成与模型的一个特定取向相关的多个信息集，同时方便 3D 标注的创建和放置。 数字孪生模型： ▲1、压紧子模块模型： 主要由圆柱型气缸及真空吸盘、双轴气缸及不锈钢支架、压力确认开关、减压阀、终端集线模块、铝型材基体、磁性开关、电磁阀等组成。为保证产品为成熟产品，投标文件中需提供压紧子模块模型的截图，并按照上述描述清晰标注压紧子模块模型的组成。 ▲2、钻孔子模块模型： 主要由圆柱型气缸、料杯固定装置、钻孔用电机及钻头、高精度直线导轨、升降气缸、终端集线模块、铝型材基体、磁性开关、电磁阀等。为保证产品为成熟产品，投标文件中需提供钻孔子模块模型的截图，并按照上述描述清晰标注钻孔子模块模型的组成。 ▲3、移栽模块模型： 包含但不限于托盘移栽机构、伺服系统、高精度丝杠、高精度导轨、升降气缸、托盘定位机构、限位及原点机等。为保证产品为成熟产品，投标文件中需提供移栽模块模型的截图，并按照上述描述清晰标注移栽模块模型的组成。 数字孪生学习资源 1、数字孪生学习资源包含但不限于数字孪生技术概述、机电一体化概念设计概述、机电一体化概念设计环境、基本机电对象执行器-基本机电对象、基本对象执行器-执行器、机电一体化概念设计运动仿真-传感器、机电一体化概念设计运动仿真-运动副、仿真的过程控制-运动时行为、仿真的过程控制-仿真序列、虚拟调试技术等视频（mp4 格式，≤10 分钟）。 六、能源管理模块 能源管理模块分为电能管理模块和气能管理模块两部分。 ▲1、电能管理模块 满足下列参数要求： 电能管理模块应由空开、电源插座、三相多功能电表、电源箱、连接支架等组成。 三相多功能电表应采用大规模集成电路，用数字采样技术，进行实时测量与显示。三相多功能电表可以用来测量电能（千瓦/小时）、电压、电流、有功功率、总功率等数据。带过压保护，双网络接口，运行及错误状态指示灯。支持工业网络数据采集 MODBUS TCP 工业网络协议，可以与 PLC 等控制系统进行网络通讯。 三相多功能电表至少满足下列参数要求：测量显示电压：测量范围 180~400V；电流：量程 5A、40A、60A 等；频率：45~60Hz；功率：有功精度：1 级，无功精度：1 级；电能：有功电能：1 级，无功电能：2 级；供电电源：内部供电；功耗：<2VA；可编程通讯输出接口：不少于 2 个 RJ-45 接口；通讯规约：标准 MODBUS TCP；带有液晶显示器，≥0.96 英寸 OLED 液晶显示屏，面板上有≥2 个按键，可进行参数设置和计量复位工作，液晶显示器显示内容可以通过按键切换；提供满足（10）项带有≥0.96 英寸 OLED 液晶显示屏、≥2 个按键和（8）项不少于 2 个 RJ-45 接口的三相多功能电	

设备名称	技术参数	数量
	表模块图片。工作环境：工作温度：0~40℃；相对湿度：相对湿度≤80%不结露；外形尺寸：≥145×89×74mm（L×W×H）；带阻燃外壳。三相多功能电表模块电路设计应满足电气隔离功能提供三相多功能电表的 PCB 线路图，并标注隔离位置。 投标人需提供演示视频（mp4 格式，≤10 分钟），视频内容：展示三相多功能电表具有≥2 个网络通讯接口及液晶显示屏，同时能展示面板按键数量，液晶显示屏能显示电压等数据，并可通过按键切换显示内容。 ▲2. 气能管理模块 满足下列参数要求： 气能管理模块采用气能测量表，可以实时测量设备的用气量，并通过液晶屏实时显示，可以采集整个设备在运行过程中累计消耗的气量。可通过 MODBUS TCP 协议与 PLC 直接通讯，模块具有不少于两个 MODBUS TCP 接口，可以进行设备级联。 气能管理模块至少满足下列参数要求：测量显示气体流量 测量范围 5L~ 100L；工作电压：DC24V ±5%；工作电流：<0.5A；功耗 <2VA；通讯输出接口：≥2 个 RJ-45 接口；通讯规约 标准 MODBUS TCP；带有系统显示功能，具有≥0.96 英寸 OLED 显示屏；气压范围：0-10bar；外形尺寸：≥76×89×74mm（L×W×H）。提供气能管理模块实物模块图片，提供气能管理模块实物模块图片，图中需标注（5）≥2 个 RJ-45 接口，（7）≥0.96 英寸 OLED 显示屏的位置。投标人需提供气能管理模块的实物演示视频（mp4 格式，≤10 分钟），视频内容：展示气能管理模块具有≥2 个 RJ-45 接口，同时能展示面板按键数量，液晶显示屏显示内容可通过按键切换，可进行气量实时显示和累计气量显示。	

注：上述技术要求表格中，标注“★”的设备为核心设备。

包 2：智能机床电气装置与舞台演绎播控实训设备技术要求

设备名称	技术参数	数量
智能 机床 电气 实训 装置	1、设备功能要求： 符合系统安装、布线与编程，电气故障检测等考核要求，包括但不限于楼宇智能控制实训系统、KNX 全数字分布式控制系统，对各类照明、空调、窗帘等进行控制管理。 ▲2、招标设备技术参数要求： 要求设备结构为单体三工位设计模式，单工位外形尺寸要求梯形结构，外层由网孔板搭建，内层由模拟墙面组合。 投标文件中附相关设备图片或效果图，图中包含但不限于以上内容要求。 尺寸要求如下：左手面板$\geq 1200 \times 2400 \times 1.6 \text{ mm}$；右手面板$\geq 1200 \times 2400 \times 1.6 \text{ mm}$；正面面板尺寸要求：面板 1$\geq 1545 \times 1425 \text{ mm}$；面板 2$\geq 1545 \times 952 \text{ mm}$；左面板与主面板夹角$\geq 109^\circ$。 操作台及工具柜要求：操作台$\geq 1500 \text{ (L)} \times 750 \text{ (W)} \times 800 \text{ (H)} \text{ mm}$。 供电电源：至少有电源插座（AC380V 三相五线）1 个、电源插座（AC220V 单相）2 个、配备照明日光灯及插排各 1 个。输入电压：三相五线制 380V$\pm 10\%$，50HZ；工作环境：温度$-5\sim 40^\circ\text{C}$；装置容量：交流$< 4\text{KVA}$；安全保护：漏电保护（动作电流$\leq 30\text{mA}$），过电流保护，过载保护，急停保护，欠压保护；相对湿度：$< 85\%$。 3、设备技术要求： 要求所投电气装置实训系统具有相应资质的第三方产品质量检验部门出具的测试报告，内容包含但不限于但不限于设备外观及安全（设备外观结构、电气安全监测、抗电强度、电流型漏电保护、急停保护设备）、设备功能检测（设备整体、照明系统、配电箱功能检测、故障考核模块功能检测）、电气控制技术三大部分。要求故障检测模块包含但不限于照明和电力拖动的控制原理。 ★1. ▲4、电气装置实训教学平台要求（2 套） 要求包含但不限于操作台、控制系统（CPU≥ 8 核 16 线程，基础频率$\geq 2.5\text{GHz}$）、外显系统（尺寸≥ 23.8 英寸），数字远程实训平台教学软件等组件构成，配套 PLC、变频器、触摸屏等软硬件。 数字远程实训平台软件，具体要求如下： 软件包含但不限于课程管理、班级管理、教学团队、资源管理、报告审阅五大功能，相关功能要求如下： 课程管理要求能够对当前课程的名称、简介、课程引导视频、教师团队进行修改、提供课程任务的编辑。 班级管理要求支持创建班级，能够通过手动录入、库添加、批量导入添加学生，能够对学生移除、调班、信息变更操作。 教学团队要求能够通过手动录入、库添加、批量导入添加其他教师，提供一键移除教师团队按钮。 资源管理要求提供上传资源功能按钮，包含但不限于图文资源可以上传 jpg、png、gif、pdf、docx、pptx、xlsx 格式文件；视频资源可以上传 MP4、AVI、MOV、wmv、swf 格式文件。 报告审阅要求包含但不限于任务准备、跟我学、独立做、创新拓四个模块，能够生成 AI 分析报告，包含但不限于任务维度评估、详细指标分析、AI 分析结论、总结与建议。 投标文件中附课程管理、班级管理、教学团队、资源管理、报告审阅等软件截图，截图中包含但不限于相对应软件功能的技术要求点。 为避免知识产权纠纷，投标件中需提供软件功能截图为佐证材料。 ▲5、电气实训技能数字化 VR 展示平台（共 1 套）	4 套

设备名称	技术参数	数量
	该平台包含但不限于 VR 可穿戴设备、电气装置 VR 训练软件等组成，后台管理软件可以自主跟进操作进行记录及自动评定分数。 具体要求如下： VR 可穿戴设备技术要求：头盔视场角$\geq 105^{\circ}$，存储容量$\geq 256\text{G}$，运行内存$\geq 12\text{G}$。盔内屏幕类型为 LCD，单眼分辨率$\geq 2160 \times 2160$；视频帧率$\geq 90\text{Hz}$，电池容量$\geq 5700\text{mAh}$，支持 WiFi7 无线连接；视觉传感器搭载至少 2 颗 3200 万高清彩色透视摄像头和不少于 1 颗 iTOF 深度感知摄像头。支持 58-72mm 无极瞳距调节； 电气装置 VR 训练软件技术要求： 软件模拟大厅包含但不限于有赛前引导、实操教学和考核评估三大功能。 实操教学功能中包含但不限于有安装工艺标准展示、划线定位、安装笃定底盒器件、安装 PVC 线槽、安装金属管卡、安装 PVC 线管、照明配电箱接线、安装动力电箱、安装软管、安装金属桥架、安装电缆等十一项内容。 工位内部包含但不限于电气装置实训设备、人字梯、工作台、台虎钳、电视大屏和蓝色对话框，设备内部已经安装好技能大赛全国选拔赛电气装置赛项样题的样板。 点击样板内各部件，可浮现该部件安装工艺的 OK 或者 not OK 的对比照片，选手可根据照片来进行学习。 软件包含但不限于其对自身设备的认知，包含但不限于对头盔式设备的介绍，还有操控手柄、定位器的设备说明。 软件升级配套更高权限的服务器管理终端，在终端平台上项目专家可查看教师端、学生端的设备状态。并可以查看教练安排的训练内容。最高服务器终端也为设备升级留有对应端口。 投标文件中附电气装置 VR 训练系统软件 1-6 项软件内容截图，截图中包含但不限于相关软件技术点要求。 为避免知识产权纠纷，投标件中需提供软件功能截图为佐证材料。 ▲6、元器件及工具要求 元器件要求： 可编程逻辑控制器（小型 PLC）、配电箱、三相交流异步电动机不少于 1 套等，整体元器件种类不少于 116 项，投标文件中要求提供职业技能竞赛、专业教学、技能鉴定，提供相关耗材配置清单。 专用工具要求： PVC 切管器、斜切锯、万用表（不低于 1587FC 配置要求）不少于 1 套，整个工具清单种类不少于 47 项，投标文件中要求提供职业技能竞赛、专业教学、技能鉴定，提供相关工具配置清单。 7、配套资源要求 要求故障测试模块根据设置的故障点来检测故障的类型与故障点所在的区域，且完全符合世界技能大赛中国选拔赛的要求，可设定与世界技能大赛相同的故障类型。 要求配套最新版电气装置赛项安全与健康文件，并提供针对该文件所做的论文（中文版）。 要求投标文件中附世界技能大赛电气装置赛项中文版翻译文件。 要求提供与世界技能大赛技术文件的相关性说明。 投标文件中附不同点对比图，对比图能够清晰的标记出 30 处不同点。 要求提供依据投标设备配套正规出版社出版的教材，教材为项目式编写架构，教材内容以投标设备作为载体进行介绍及实训内容的训练，教材要求至少包含但不限于电气装置系统与基本技能、故障检测技术、	

设备名称	技术参数	数量
	新电气技术行业典型应用、电气装置综合测试及相关软件安装指南等项目。投标文件中要求提供教材样本图片及出版社官方介绍截图。 要求提供不少于 2 套竞赛选手现场全过程的竞赛操作视频截图(投标文件中需附相关操作视频截图不少于 3 张, 截图能够包含但不限于以上内容要求)。	
2. 电气装置故障考核实训系统	一、整体要求: ▲1、要求该设备为 4 工位体组合结构, 每个工位设备都由型材+钣金结构, 整体采用铝型材搭建框架, 包含但不限于智能家居控制单元、电力拖动控制单元、故障考核单元等实训, 通过后面可打开台体内部, 内部为故障设置区域, 配有安全锁。 投标文件中附相关设备图片或效果图, 图中包含但不限于以上内容要求。 2、设备技术要求: 设备电源: 三相五线制 380V±10% 50Hz 工作环境: 环境温度范围为 -5℃—40℃ 装置容量: 交流<2KVA 安全保护: 漏电保护(动作电流≤30mA)、过电流保护、过载保护、急停保护、欠压保护 相对湿度: <85% 二、设备模块要求: 1、智能家居控制单元要求 KNX 电源: 电压范围:110-230VAC; 最大输出电流(Iout):≥0.16A; 功率损耗:≥4.4W; 调光控制器: 带有集成总线耦合器。230 伏电源电压下的标称功率: 230 伏白炽灯和卤素灯: 2x315W/VA 至 1x500W/VA。可调光 230V~LEDi:2x315W/VA 至 1x500W/VA(后缘控制), 2x120W/VA 至 2x200W/VA(前缘控制)。带 LED/低压卤素灯的电感 L 型变压器: 2x315W/VA 至 1x500W/VA。 窗帘控制器: 该设备设计用于定位百叶窗、卷帘、遮阳棚和其他遮阳产品, 以及控制门、窗和通风挡板。不需要额外的辅助电压。为了保护驱动器, 输出触点通过机电方式相互锁定。按钮位于设备前部, 用于控制输出, 例如在调试期间。输出的当前状态通过 LED 显示。控制独立的 230V 交流驱动器。 IP 下载器: KNXIP 接口, 是一个专为 EIB/KNX 智能楼宇控制系统设计的, 用于实现 PC 与 KNX 系统之间的通讯。通过一根标准的 IP 连接电缆将总线通讯的接口连接到 PC 上, 以便使用 ETS 软件给 KNX 装置分配物理地址, 配置参数, 对 KNX 装置进行调试, 及总线监控。通过 KNXIP 接口也可以实现 KNX 总线跟以太网的连接, 以太网内的 PC 也就能对 KNX 总线装置进行调试和监控了 按键面板: 能实现对灯光、开关、窗帘、场景、RGB、多重操作、延时开关等的控制。另外还支持温度检测、逻辑功能和场景组功能。工作电压 21-30VDC, 通过 KNX 总线获得 KNX 电流消耗<12mA KNX 功率消耗<360mW; 每个按键对应一个 LED 指示, RGB 三种指示颜色可供配置红色 LED 和按键:编程物理地址 2、电力拖动控制单元要求 采用实际工业上的电器元件来体现在工厂对异步电机的控制与保护, 设有电机的自耦降压回路, 另设有对线路与电机的电流监测以及过流、过载等防护功能。 设备包含但不限于直流调速控制系统, 模块采用测速发电机反馈电	4 套

设备名称	技术参数	数量
	压和给定电压形成闭环调速系统，调速系统由给定电压、转速负反馈、放大电路、触发产生电路及主电路组成。 3、故障考核单元要求 本设备故障考核单元包含但不限于传统的继电器控制线路，如电力拖动电路、电源电路等；传统照明控制线路、插座线路。在原有的基础上又增加了 KNX 系统控制线路、变频器控制线路的故障查找。设备以插接线的方式进行故障设置，改变原有的在测试线路中断线修改的方式，大大提高了故障设置的恢复的效率，可以有效地控制比赛的准备时间。本故障考核模块分为三个独立单元，训练与竞赛可根据工作量独立选择单元进行学习或考核。故障考核板具有采用 K2 插接线的方式，数量根据电路图要求不少于 500 个 K2 端子。	
3. 智能型四合一机床电气技能实训考核鉴定系统	一、设备整体要求： 1、要求智能型四合一机床电气技能实训考核鉴定系统把机床的电气部分和机床的机械部分、控制部分组合式结构，采用实际工业机床上应用的电器元件及机床半实物仿真模型，可开展全方位真实的机床电气故障排除的技能训练，可以人为的设置故障点，仅通过网络切换就可以设置相应的故障点。 2、要求系统电气部分至少包括 X62W 型万能铣床、CA6140 型普通车床、Z3040B 型摇臂钻床、M7130 型平面磨床的各种运动控制。配套机床 PLC、变频器及触摸屏控制、无线智能考核系统，可完成 CA6140 车床、Z3040B 摇臂钻床、X62W 车床、M7120 磨床、等多种机床进行自动化改造任务。 3、要求电气控制线路的元器件都采用工业机床上应用的电器件，装在面板上，设置相应的测试点，开展线及故障考核检测线路操作；可以人为的设置故障点，仅通过网络切换就可以设置相应的故障点。通过上位机控制故障点的设置及故障点的考核成绩评分统计。 ▲4、要求所投智能型四合一机床电气技能实训考核鉴定系统具有相应资质的第三方产品质量检验部门出具的检测报告，报告内容包含但不限于但不限于设备外观及安全（设备外观结构、电气安全监测、抗电强度、电流型漏电保护、急停保护设备）、设备功能检测（X62W 型万能铣床运动控制、CA6140 型普通车床运动控制、Z3040B 型摇臂钻床运动控制、M7130 型平面磨床运动控制、机床电气故障考核、多种机床自动化改造、PLC 和变频器控制、PLC 和触摸屏联调）、教学与实训功能检测（机床电气控制技术与故障编程应用技术、实物机床安装与故障设置技术、多机床故障排除技术）。 投标文件中提供智能型四合一机床电气技能实训考核鉴定系统设备图片或效果图，图中包含但不限于四合一机床电气技能实训系统、铣床、磨床、钻床、机床自动化电气控制技能实训考核鉴定系统。 二、设备的组成要求： 四合一机床电气技能实训系统要求（2 套） ▲1、实训柜要求： 要求结构为四面操作的立式柜，外部钢化玻璃材料，控制柜内部壁≥1.5mm 冷轧钢板。控制柜要求设有四个方向轮和四个固定调节机构，控制柜内安装各种机床的电气操作区面板、机床电气线路元器件布线区、机床转接模及网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统。 操作按钮及机床动作指示（铝质面板）要求：要求铣床和车床的电气操作区面板安装在控制柜右侧面。钻床和磨床电气操作区面板安装在控制柜左侧面。两侧侧门至少可以敞开 120°，面板上安装有机床的所有主令电器及动作指示灯，指示灯可以指示机床的相应动作。	4 套

设备名称	技术参数	数量
	机床电气线路元器件布线区（铝质面板）要求：实训柜正面为车床和铣床的机床电气线路元器件布线区面板。背面是钻床和磨床。面板上装有低压断路器、直插式保险丝、交流接触器、热继电器、控制变压器等元器件，这些元器件直接安装在面板表面，配套相应的测试点，开展接线及故障考核检测线路操作。 机床转接模块要求：控制柜下部为机床转接模块。机床转接模块分别为各机床与半实物间的电缆连接单元。 网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统要求：要求采用语言编写，动态数据库链接技术，能将学生信息、学生成绩、试卷管理、考试方案、故障库等进行数据链接及查询。装有故障考核系统（液晶显示和按键单元）：启动、停止、急停按钮；一只交流电压表，电压指示切换开关以及电源总开关，计算机端软件采用 Visual Basic。 要求投标文件中提供网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统的软件功能截图，软件截图中至少包含但不限于系统管理、人工录入、成绩管理、统计分析、考务管理、退出、故障库、设备库管理、试卷数据库管理、考试方案数据库管理、成绩查询等。 要求故障考核系统设有至少 20 个开关，其中 K1 到 K20 用于故障设置。界面与上位机电脑连接，可随意设置故障点进行故障考核。在试验中可以由指导师设置故障，由学生来检测、测试，查出故障的所在。在实验时，可通过面板上测试点，以及接触器的常开、常闭触点来检测。要求投标文件中提供该软件的无线智能型实训考核鉴定系统的网络系统拓扑图，拓扑图中至少标记有教师终端、无线通讯、学生考核终端不少于 3 个、故障考核控制器等内容。 ▲2、机床半实物要求 半实物整体要求：要求半实物能够放置在工作桌上，模型要求和机床的尺寸按照一定比例缩小设计；半实物机床上所有电压等级与实际的机床完全相同；半实物机床的床身采用铸件；滚轴丝杠传动；手轮使用实际机床部件；机床活动导轨表面采用高频淬火工艺。 铣床要求：半实物尺寸要求：工作桌尺寸$\geq 1200 \times 750 \times 750$ mm 铣床半实物尺寸$\geq 750 \times 500 \times 600$mm；铣床半实物参数要求：工作台纵向移动行程：$\geq 150$ mm；工作台垂直移动行程：≥ 50 mm；工作台横向移动行程：≥ 3000 mm；投标文件中提供铣床实物图或三维效果图，图中包含但不限于铣床的相关技术要求。 摇臂钻床要求：半实物尺寸要求：工作桌尺寸$\geq 1280 \times 780 \times 775$ mm 摇臂钻床半实物尺寸$\geq 820 \times 350 \times 764$mm；摇臂钻床半实物参数要求：摇臂上升下降行程$\geq 260$ mm；主轴箱移动行程≥ 250mm。 投标文件中提供摇臂钻床实物图或三维效果图，图中包含但不限于摇臂钻床的相关技术要求。 平面磨床要求：半实物尺寸要求：工作桌尺寸$\geq 1280 \times 780 \times 775$ mm 平面磨床半实物尺寸$\geq 1040 \times 452 \times 738.5$mm；平面磨床半实物参数要求：工作台移动行程$\geq 340$ mm；砂轮架升降行程≥ 200mm；磨头座伸缩行程≥ 250mm；投标文件中提供平面磨床实物图或三维效果图，图中包含但不限于平面磨床的相关技术要求。 机床自动化电气控制技能实训考核鉴定系统（2 套）要求 设备整体要求 ▲1、要求能够实现多种传统机床电气控制线路的 PLC 控制改造和维修。包含但不限于但不限于完成 CA6140 车床、Z3040B 摇臂钻床、X62W 车床、M7120 磨床等多种机床改造任务，采用实际工业机床上应用的电器元件，提供真实的机床电气故障排除的技能训练。	

设备名称	技术参数	数量
	输入电源：三相四线 380V±10%、50HZ；工作环境：温度-10℃— +40℃，相对湿度<85%（25℃），海拔<4000mm；装置容量：<1KVA；装置尺寸≥850×600×1800mm；投标文件中提供机床自动化电气控制技能实训考核鉴定系统的实物图或三维效果图，图中包含但不限于机床自动化电气控制技能实训考核鉴定系统技术要求点。 设备组成要求 1、实训柜要求：要求立式四工位组合形式，外部用钢化玻璃材料构成，控制柜壁≥1.5mm 冷轧钢板。控制柜设有四个方向轮和四个固定调节机构。 控制柜侧门要求：要求控制柜侧门上装有机床电气操作按钮及动作指示区面板（铝质面板）；要求该面板上安装有机床的主令电器及动作指示灯，指示灯可以指示机床的相应动作。进行机床改造时，机床电气操作按钮及动作指示区面板上的按钮及限位开关都与相应的 PLC 的输入点对应且外部接线已完成，只需对相应的限位开关进行定义就行。 控制柜主体要求：控制柜主体上安装各种机床的变频器与触摸屏控制区、PLC 控制区面板、电气操作区、机床电气线路元器件布线区面板、电动机模拟单元。 2、变频器与触摸屏控制区（铝质面板）要求 要求在控制柜体正面上部为变频器与触摸屏控制区，上面有变频器单元、电源单元、触摸屏单元。所有接线均引到面板上相应的端子或接口上。 3、变频器要求 输入电压 AC380V，支持以太网通讯及模拟量、数字量控制，具备精确的矢量与 V/f 控制模式，用于驱动三相异步电机实现调速、多段速运行。其主回路与控制端子亦引至专用接线端子。要求适配三相供电，额定输出功率≥0.37kW(高过载 H0)，额定电流≥1.3A，最大输出电流 2.6A，脉冲频率≥4kHz，输出频率范围 0 - 240Hz（无编码器矢量 SLVC）或 0 - 550Hz（V/F）。集成 PROFINET 以太网接口，支持 IRT 实时通信、TCP/IP 与 OPC UA，通过参数启用 PROFINET，标配基本操作面板，可就地设置参数、启停控制、切换本地/远程模式及监控运行数据（电流、电压、频率）。控制模式涵盖 V/F、V/F²、FCC、SLVC，内置≥6 路数字量输入、≥2 路数字量输出、≥1 路模拟量输入、≥1 路模拟量输出，集成 C2 级 EMC 滤波，防护等级≥IP20。 4、触摸屏要求 要求基于多模态数据的人机交互方法，7.0" TFT 显示屏, 65536 颜色，PROFINET 接口，可项目组态，内嵌预装多模态数据软件，预装固化多模态数据智能融合处理专用嵌入式软件系统，底层深度适配终端硬件算力架构，开机自主驻留运行；集成图像、触控、总线传感、开关量等多源异构数据解析算法，完成多模态数据统一归集、清洗、特征提取与联动运算，打通“感知 - 运算 - 交互 - 反馈”全链路智能化人机交互闭环，赋能工业场景数字化、智能化人机协同作业。 要求投标文件中提供基于多模态数据的人机交互方法的相关软件的相关软件著作权登记证书扫描件。 5、多模态智能体平台要求 要求该平台包含但不限于系统管理与模型调度中心、实训教学智能辅助中心、多模态知识库管理中心、多模态内容解析中心、语音交互与合成中心、智能体编排与执行中心等功能。 ▲6、PLC 控制区面板要求 铝质材料，要求 PLC 各输入输出均用 K2 端子外接到面板上，PLC	

设备名称	技术参数	数量
	的输入点均与机床电气操作按钮及动作指示区面板上的按钮及限位开关等连接，面板上有序号及接线示意图，输出点可随机床改造线路任意设定接线。PLC 总成技术要求采用直流 24V 供电的工业级控制器，（24V DC 电源输入、24VDC 源型数字量输入、24VDC 源型数字量输出），供电电压范围 20.4-28.8VDC，具备反极性保护功能，典型功率损耗 12W，体积紧凑；板载≥ 14 点数字量输入（支持 PNP/NPN 传感器，信号“0”为 5VDC/1mA、“1”为 15VDC/2.5mA，≥ 6 点可用于高速计数，最高频率 100kHz）≥ 10 点数字量输出（每点最大负载 0.5A，总负载 4A，支持 4 路脉冲输出）及≥ 2 通道模拟量输入（0-10V DC），内置 ≥ 150KB 程序/数据存储单元，集成≥ 1 个 RJ45 以太网接口兼容 TCP/IP、PROFINET、S7 等通信协议，可扩展≥ 1 个信号板、≥ 8 个信号模块及≥ 3 个通信模块，支持运动定位、PID 计算、频率测量等功能，支持梯形图、SCL 语言编程，机床边缘数据采集系统进行信号采集软件满足实时监测电机运行状态，支持过流、过压、过热、编码器断线等多重故障诊断与保护机制，异常信息可通过数码管直观显示并触发继电器报警输出；软件界面提供波形捕获、参数曲线分析及历史数据导出功能，便于现场调试与远程运维。 要求投标文件中提供机床边缘数据采集系统软件功能截图为佐证材料。 ▲7、配套可编程逻辑控制器拓展模块要求（10 套） 拓展模块要求支持编程语言自动生成，生成代码符合工业自动化编程规范，可直接导入本设备 PLC 硬件及仿真软件运行，实现自动化设备控制程序零代码/低代码快速生成，具体要求如下： 工业 PLC 编程案例知识库建设：模块内置标准化、场景化、行业化 PLC 编程案例库，覆盖自动化设备基础控制、逻辑控制、流程控制、运动控制、闭环控制等全场景应用。所有案例均由资深自动化工程师与 AI 联合训练优化，具备高复用性、高实用性、高规范性，可直接适配各类工业自动化设备控制场景。 辅助模块需自带 AI 教辅软件智能学习功能：AI 实时进行语义解析、逻辑校验、错误预警，同步提示修改方法、注意事项、规范要求，避免编程错误，引导用户规范编程；自动生成全新可运行程序样例，与原程序对比展示，清晰呈现逻辑变化差异，帮助用户理解编程逻辑调整思路；提供分步拆解教学，将复杂控制流程拆解为单步动作，引导用户逐步掌握 PLC 编程思想、状态机设计、时序控制、变量定义、程序架构等核心技能；同步提供 AI 交互技巧教学，指导用户通过精准指令快速生成符合现场要求的 PLC 程序，提升编程效率与操作熟练度。 要求投标文件中提供 AI 教辅软件的软件著作权登记证书扫描件。 8、机床电气控制线路元器件布线区（铝质面板）要求 要求控制柜下部为机床电气控制线路元器件布线区面板。面板上装有低压断路器、直插式保险丝、交流接触器、热继电器、控制变压器等元器件。 9、电动机模拟区要求 控制柜正面最下部为电动机模拟区。模拟区上面板带有四个电动机标志，分别为 M1、M2、M3、M4。后有电动机与小圆盘同轴模拟实际机床各种动作部件的动作。接线时将电机电源线接到电动机模拟区的接线端子上即可控制电动机动作。 ▲10、要求配套维修电工仿真系统要求： 要求内容包含但不限于电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电器、电动机控制、电工识图七大模块，覆盖维修电工鉴定考核的全部模块	

设备名称	技术参数	数量
	包括但不限于以下夹具体内容： 电工基本常识与操作：安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺的基本常识； 电工仪表：万用表、电能表、钳形电流表、兆欧表、直流电桥、配电板的仿真训练； 照明电路安装：荧光灯、两地控制灯的 3D 认知、原理、接线和排故； 电机与变压器：三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器的仿真训练 低压电器：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器的仿真训练； 电动机控制：有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压起动、接触器 Y△ 起动、时间继电器 Y△ 起动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速电机调速、电动葫芦、绕线式电动机起动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动、直流正反转等仿真训练； 电工识图：图形符号的认知和说明、原理图的绘制原则等说明、接线图的绘制原则等说明。 投标文件中附维修电工仿真教学系统软件截图，截图要包含但不限于以上内容。	

注：上述技术要求表格中，标注“★”的设备为核心设备。

二、其他要求

1. 本项目中如有属财政部、国家发展改革委文件规定的强制节能产品，须按规定提供认证证书等证明。否则按本文件相关规定处理。

2. 如投标人投标产品适用于国家法律法规强制规定，而本文件未明确要求投标人提供相应证明的，如无证据证明其产品不符合国家规定的，视为产品符合规定；同时，也视为投标人已承诺投标产品符合国家强制规定，否则一切后果由投标人自负。

3. 投标人可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。

4. 除招标文件要求提供的货物备件、专用工具和消耗品外，所有备件必须符合国家标准及行业要求。

5. 本次采购货物中如果某些技术标准与国家所要求的标准不统一或有不兼容的地方，均以国家强制性标准或最新出台的标准为准。

6. 如果未在招标文件中要求提供其相关行业标准或国家强制性标准的，则投标人可给予补充说明。

7. 投标人应仔细阅读本项目需求，严格按照项目需求及技术要求配备产品及相关配套服务。需包括：

(1) 提供所投产品技术参数响应偏差表；

（2）对采用环保产品的，须提供经国家确认的认证机构出具的、有效期内的环境标志产品认证证书等证明材料；

（3）近三年以来与本项目类似的业绩（投标文件中附合同协议书日期以合同签订日期为准）；

（4）项目实施方案：投标人须针对本项目特点提供详细可行的实施方案，至少包含但不限于以下内容：1. 配送、安装、调试、运行等实施方案；2. 质保期内、质保期外服务方案（至少包括：服务人员配备、联系方式；解决质量或操作问题的响应时间、形式；备品备件、质保期内的服务内容；质保期外维护费用及方式；应急措施；现场服务支持能力。）；3. 培训服务、技术服务以及实施方案；4. 交货期保障措施（交付期保障措施至少包括以下内容：交货进度计划；实施保障措施；工作流程；质量监督措施等。）；

（5）售后服务内容及标准：质保期：3 年，自正式验收合格之日起计算。质保期内免费提供设备维修、零部件更换及技术支持服务。2. 响应时间：提供 7×24 小时技术支持热线，接到报修通知后 1 小时内响应，4 小时内给出解决方案，如需现场服务，24 小时内到达现场。3. 巡检服务：质保期内每年至少提供 2 次免费上门巡检，出具巡检报告，及时发现并排除潜在故障。4. 终身服务：质保期满后提供终身维护服务，更换零部件仅收取成本费，技术支持服务免费。5. 备品备件：在郑州地区设有备品备件库，保证常用零部件的及时供应。6. 培训师应具备机械、电气、计算机、光电、物联网类相关专业（工种）中级（包含但不限于）以上职称或中级工（包含但不限于）以上技能等级。