

河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目

竞争性磋商采购文件

采购编号：豫财磋商采购-2025-926

采 购 人：河南轻工职业学院

代理机构：河南省教育招标服务有限公司

日 期：2025 年 9 月

目 录

第一章 采购邀请	3
第二章 供应商须知	6
1. 总则	11
2. 竞争性磋商文件	13
3. 磋商响应文件编写	14
4. 响应文件的递交	16
5. 竞争性磋商	17
6. 授予合同	19
7. 纪律和监督	19
8. 政府采购政策	20
9. 信用记录	21
10. 需要补充的其他内容	21
第三章 评审办法	22
第四章 合同条款	29
第五章 采购需求	34
第六章 磋商响应文件格式	88
一、磋商响应函	90
二、法定代表人身份证明	92
三、供应商资格证明文件	94
四、磋商报价表格	96
五、商务偏离一览表	98
六、技术偏离一览表	99
七、货物规格一览表	100
八、备件、专用工具和消耗品价格表	101
九、售后服务承诺书	102
十、中小微企业声明函	103
十一、残疾人福利性单位声明函	104
十二、投标承诺函	106
十三、招标代理服务费承诺函	108
十四、磋商文件内容确认书	109
十五、河南省政府采购合同融资政策告知函	110
十六、其他资料	110

第一章 采购邀请

河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目竞争性磋商公告

一、项目基本情况

1. 项目编号：豫财磋商采购-2025-926
2. 项目名称：河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目
3. 采购方式：竞争性磋商
4. 预算金额：3140000 元，最高限价：3140000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20251554-1	河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目	3140000	3140000

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）
 - 5.1 采购内容包括：河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目，包括工业网络实训台 3 台、工业互联网集成应用工作站 1 套、工业互联网平台 1 套、工业大数据可视化平台 1 套等。（具体详见采购文件）
 - 5.2 资金来源：财政性资金
 - 5.3 标段划分：共 1 个标段
 - 5.4 交货期：合同生效后 50 日内交付验收。
 - 5.5 交货地点：采购人指定地点
 - 5.6 服务要求：满足采购人要求
 - 5.7 质量标准：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。
 - 5.8 验收标准：满足采购人的验收标准及要求。
6. 合同履行期限：自合同生效至质保期结束。
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：/
3. 本项目的特定资格要求

3.1 供应商与采购人、采购人就本次采购的货物委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构有行政或经济关联的供应商，不得参加本采购项目。

3.2 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；【供应商可以不再附各查询截图；开标后，采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询相关主体信用记录。查询时间：本项目评标结束之前】

3.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。【提供在“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn/index.html）”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】

三、获取采购文件

1. 时间：2025年9月2日至2025年9月8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：登录河南省公共资源交易中心（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）。

3. 方式：凭CA密钥市场主体登录并在规定时间内按网上提示下载招标文件及资料；供应商需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过河南省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台市场主体信息库登记指南（工程建设、政府采购）》。

4. 售价：0元

四、响应文件提交

1. 时间：2025年9月12日09时00分（北京时间）

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

五、响应文件开启

1. 时间：2025年9月12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(三)-6（河南省郑州市经二路12号）

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心网》《河南省教育招标服务有限公司网》上发布，招标公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目采用“远程不见面”开标方式，开标大厅的网址（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>），供应商应当在采购文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>），在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等，供应商无需到开标现场开标解密（供应商如在交易平台系统规定时间内没有解密成功的，视为放弃投标）。

2. 本项目执行优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等。

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：河南轻工职业学院

地址：河南省郑州市金水区鑫苑路 6 号

联系人：毕老师

联系方式：0371-68588933

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南省教育招标服务有限公司

地址：河南省郑州市金水区花园路 116 号河南省农业科学院院内西南角原农信楼

联系人：侯雷胜、郑浩、姚刚

联系方式：0371-65366265

3. 项目联系方式

项目联系人：侯雷胜、郑浩、姚刚

联系方式：0371-65366265

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

序号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	采购人：河南轻工职业学院 联系人：毕老师 联系电话：0371-68588933 联系地址：河南省郑州市金水区鑫苑路6号
1.1.3	采购代理机构	代理机构：河南省教育招标服务有限公司 联系人：侯雷胜、郑浩、姚刚 联系电话：0371-65366265 联系地址：河南省郑州市金水区花园路116号河南省农业科学院院内西南角原农信楼
1.1.4	采购方式	竞争性磋商
1.1.5	采购编号	豫财磋商采购-2025-926
1.1.6	项目名称	河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目
1.2.1	资金来源	财政性资金
1.2.2	最高限价	3140000 元人民币
1.2.3	采购项目性质	政府采购货物
1.2.4	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购范围	本项目采购需求中的所有内容等。
1.3.2	交货期	合同生效后 50 日内交付验收。
1.3.3	交货地点	采购人指定地点
1.3.4	质量标准	符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。
1.3.5	质量保证期	自验收合格后质保不低于 3 年。
1.4.1	供应商资质条件	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：/

序号	条款名称	编 列 内 容
		3. 本项目的特定资格要求 3.1 注册于中华人民共和国境内，能够独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人； 3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（供应商是企业法人的，应提供 2023 年或 2024 年度经审计的财务报告（新成立不足一年的企业提供财务报表）。部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供银行出具的资信证明）； 3.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺函）； 3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2025 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收和社保证明材料，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件）； 3.5 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（提供承诺函）； 3.6 供应商与采购人、采购人就本次采购项目的委托咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构有行政或经济关联的供应商，不得参加本采购活动； 3.7 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；【供应商可以不再附各查询截图；开标后，采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询相关主体信用记录。查询时间：本项目评标结束之前】 3.8 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同

序号	条款名称	编 列 内 容
		供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。【提供在“国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn/index.html）”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】
1.4.2	是否接受联合体参加磋商	不接受
1.9.1	现场考察	不组织
1.9.5	答疑会	不召开
1.10.1	分包	不允许
1.11.1	实质性偏差	不允许
1.12	是否接受选择性报价方案	不接受
2.1	构成竞争性磋商文件的其他材料	无
2.2.1	供应商要求澄清竞争性磋商文件	时间：提交首次响应文件截止时间前 <u>5</u> 日
		形式：在电子招标投标交易平台提出
2.2.2	竞争性磋商文件澄清发出的形式	通过电子招标投标交易平台发布且同时在原公告媒体发布澄清公告
2.2.3	供应商确认收到竞争性磋商文件澄清	时间：在收到相应澄清文件后 24 小时内
		形式：在河南省公共资源交易中心电子招标投标交易平台进行回复确认
2.3.2	竞争性磋商文件修改发出的形式	通过电子招标投标交易平台发布且同时在原公告媒体发布变更公告
2.3.3	供应商确认收到竞争性磋商文件修改	时间：在收到相应修改文件后 24 小时内
		形式：在河南省公共资源交易中心电子招标投标交易平台进行回复确认
3.2.3	报价方式	固定总价

序号	条款名称	编 列 内 容
3.3.1	磋商有效期	响应文件递交截止之日起 <u>60</u> 日历天
3.4.1	磋商保证金	根据豫财购（2019）4 号文的相关要求，本项目不再收取投标保证金。
4.1.1	响应文件的上传、签署和盖章	供应商必须在投标截止时间前提供：加密的电子响应文件壹份（*.hntf 格式，在会员系统指定位置上传）；
4.1.2	提交首次响应文件截止时间	2025 年 9 月 12 日 09 时 00 分（北京时间）
4.1.4	是否退还磋商响应文件	否
5.3.1	磋商小组的组建	磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 3 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二，从河南省政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取。
5.6.2	是否授权磋商小组确定成交人	否，推荐的成交候选人数：3 名
5.9	履约保证金	履约保证金金额：合同金额的 5%； 履约保证金递交时间：合同签订时向采购人提供； 履约保证金递交方式：转账或银行保函； 履约保证金退还：如无违约行为，履约保证金自验收合格之日起 30 日内无息退还。
7.5	磋商文件质疑	供应商认为采购文件、采购过程和成交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七个工作日内，按照政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令 94 号）以书面形式向采购代理机构提出质疑（邮寄件、传真件不予受理），逾期不再接收。 在法定质疑期内供应商针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。
10	需要补充的其他内容	
10.1	付款方式	本项目经采购人验收合格后，支付合同款的 100%。
10.2	采购程序	1. 成立磋商小组； 2. 制定或确认竞争性磋商文件；

序号	条款名称	编 列 内 容
		3. 确定不少于 3 家的供应商参加磋商； 4. 磋商第二次报价是供应商响应文件的有效组成部分。竞争性磋商小组在线向初步审查通过的供应商发起竞争性磋商响应第二次报价，供应商也将予以远程报价。供应商登录远程采购项目，在评审过程中收到远程报价通知时，即可远程在线报价，如采购需求及合同条款未变更或未发生实质性变更的，供应商未提交第二次报价的，将默认第一次报价为第二次报价；如采购需求及合同条款发生实质性变更的，供应商未提交第二次报价的，供应商视为退出磋商，其响应文件无效； 5. 确定供应商； 6. 在指定媒体公布结果。
10.3	定标方式	采购人将根据磋商小组提出的评审报告，确定排名第一的成交候选人为成交人。当确定成交的成交候选人放弃成交或不可抗力提出不能履行合同的，采购人可以按序确定排名第二的成交候选人为成交人或重新采购。
10.4	代理费用收取方式及标准	成交人在领取成交通知书时向招标代理机构支付成交服务费。按照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002 号）相关计算标准收取。 成交服务费缴纳开户名称：河南省教育招标服务有限公司 成交服务费缴纳账号：371903102310201 成交服务费缴纳开户行：招商银行股份有限公司郑州分行农业路支行
10.5		1. 供应商应遵守项目安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织实施，并随时接受政府行政部门依法实施的安全检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。 2. 项目安全由供应商全权负责，项目实施过程中如有事故发生，牵扯相关赔偿等问题与采购人无关。
本文件未尽事宜，参照现行有关的法律、法规、规章、办法等执行。		

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备竞争性磋商条件，现对本项目进行竞争性磋商。

1.1.2 采购人：供应商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。

1.1.3 采购代理机构：受采购人委托组织采购活动，在采购过程中负有相应责任的社会中介组织。

1.1.4 采购方式：见供应商须知前附表。

1.1.5 采购编号：见供应商须知前附表。

1.1.6 项目名称：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 采购预算金额：见供应商须知前附表。

1.2.3 采购项目性质：见供应商须知前附表。

1.2.4 资金落实情况：见供应商须知前附表。

1.3 采购范围、交货期和质量标准

1.3.1 采购范围：见供应商须知前附表。

1.3.2 交货期：见供应商须知前附表。

1.3.3 交货地点：见供应商须知前附表。

1.3.4 质量标准：见供应商须知前附表。

1.3.5 质量保证期：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商应具备的资格条件详见“第二章 供应商须知前附表”1.4.1项规定。

1.4.2 供应商须知前附表规定接受联合体参与竞争性磋商的，联合体除应符合本章第1.4.1项和供应商须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

(2) 采购人根据采购项目对供应商的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

(3) 联合体各方应签订联合体协议书，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合体协议书作为响应文件的一部分内容提交。

(4) 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加竞争性磋商的,联合体协议书中应明确小型、微型企业在联合体磋商中所占合同总金额的比例。

(5) 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,按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

(6) 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本项目磋商,否则相关投标将被认定为无效。

1.4.3 供应商不得存在下列情形之一:

- (1) 与采购人存在利害关系且可能影响磋商公正性;
- (2) 与本磋商项目的其他供应商为同一个单位负责人;
- (3) 与本磋商项目的其他供应商存在控股、管理关系;
- (4) 为本磋商项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务;
- (5) 为本磋商项目的采购代理机构;
- (6) 供应商以他人名义投标、串通投标、以行贿手段牟取中标,或在投标中弄虚作假的;
- (7) 法律法规规定的其他情形。

1.4.4 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等硬件信息相同的;
- (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;
- (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个单位缴纳社会保险或者领取报酬的;
- (7) 不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手;
- (8) 其它涉嫌串通的情形。

1.5 费用承担

供应商准备和参加竞争性磋商活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与竞争性磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密,否则

应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

竞争性磋商文件及响应文件使用语言文字应为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量标准单位。

1.9 现场考察或答疑会

1.9.1 现场考察：供应商须知前附表规定组织现场考察的，采购人按供应商须知前附表规定的时间、地点组织供应商考察项目现场。部分供应商未按时参加现场考察的，不影响现场考察的正常进行。

1.9.2 供应商现场考察发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在现场考察中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，供供应商在编制响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

1.9.5 答疑会：见供应商须知前附表。

1.10 分包

1.10.1 供应商拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性工作进行分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除供应商须知前附表规定的非主体、非关键性工作外，其他工作不得分包。

1.10.2 成交人不得向他人转让成交项目，接受分包的人不得再次分包。成交人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 响应文件应当对竞争性磋商文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应；否则，供应商的响应文件将被否决。实质性要求和条件见供应商须知前附表。

1.11.2 允许响应文件偏离竞争性磋商文件某些要求的，偏差应当符合竞争性磋商文件规定的偏差范围和幅度。

1.11.3 响应文件对竞争性磋商文件的全部偏差，均应在响应文件的商务和技术偏差表中列明，如发现响应文件中有虚假响应内容，将上报财政主管部门。

1.12 选择性报价方案

选择性报价方案：见供应商须知前附表。

2. 竞争性磋商文件

2.1 竞争性磋商文件的组成

本竞争性磋商文件包括：

- (1) 采购邀请
- (2) 供应商须知
- (3) 评审办法
- (4) 合同条款及格式
- (5) 技术要求
- (6) 磋商响应文件格式

根据本章第2.2款和第2.3款对竞争性磋商文件所作的澄清、修改，构成竞争性磋商文件的组成部分。

2.2 竞争性磋商文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查竞争性磋商文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。

2.2.2 竞争性磋商文件的澄清以供应商须知前附表规定的形式发给所有已下载竞争性磋商文件的供应商，同时在原公告媒体发布澄清公告，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距提交首次响应文件截止时间不足5日的，并且澄清内容可能影响响应文件编制的，将相应延长提交首次响应文件截止时间。

2.2.3 除非采购人认为确有必要答复；否则，采购人有权拒绝回复供应商在规定的任何时间后的任何澄清要求。在规定的时间内未提出疑问的，将被视为对竞争性磋商文件完全认可。

2.3 竞争性磋商文件的修改

2.3.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的竞争性磋商文件进行必要的修改，但不得改变采购标的和资格条件，修改的内容为竞争性磋商文件的组成部分。

2.3.2 采购人或采购代理机构以供应商须知前附表规定的形式修改竞争性磋商文件，并通知所有已下载竞争性磋商文件的供应商，同时在原公告媒体发布变更公告。修改竞争性磋商文件的时间距提交首次响应文件截止时间不足5日的，并且修改内容可能影响响应文件编制的，将相应延长提交首次响应文件截止时间。

3. 磋商响应文件编写

3.1 磋商响应文件的组成

磋商响应文件应包括下列内容：

- (1) 磋商响应函
- (2) 法定代表人身份证明
- (3) 供应商资格证明文件
- (4) 磋商报价表
- (5) 商务偏差一览表
- (6) 技术偏差一览表
- (7) 货物规格一览表
- (8) 备件、专用工具和消耗品价格表
- (9) 售后服务承诺函
- (10) 中小企业声明函
- (11) 残疾人福利性单位声明函
- (12) 投标承诺函
- (13) 招标代理服务费承诺函
- (14) 磋商文件内容确认书
- (15) 河南省政府采购合同融资政策告知函
- (16) 其他资料

3.2 磋商价格构成及报价要求

3.2.1 供应商应按“磋商响应文件格式”的要求在报价函中进行报价。

3.2.2 供应商应充分了解该项目的总体情况以及影响磋商报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见供应商须知前附表。供应商在投标截止时间前修改报价函中的磋商报价总额，应同时修改响应文件“分项报价表”中的相应报价。

3.2.4 采购人设有最高限价的，供应商的磋商报价不得超过最高限价。

3.3 磋商有效期

3.3.1 磋商有效期见供应商须知前附表，从提交首次响应文件的截止之日起算。

3.3.2 在磋商有效期内，供应商撤销响应文件的，应承担竞争性磋商文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长磋商有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长磋商有效期。

3.4 磋商保证金

3.4.1 根据豫财购（2019）4 号文的相关要求，本项目不再收取磋商保证金。

3.5 磋商响应文件的编制

3.5.1 磋商响应文件可按磋商响应文件格式进行编写，如有必要，可以增加附页，作为磋商响应文件的组成部分。其中，报价函附录在满足竞争性磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比竞争性磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.5.2 磋商响应文件应当对竞争性磋商文件有关磋商报价、交货期、磋商有效期、质量标准等实质性内容作出响应。

3.5.3 磋商响应文件全部采用电子文档，除供应商须知前附表另有规定外，响应文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按竞争性磋商文件要求在相应位置加盖电子印章。由供应商的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见供应商须知前附表。

4. 响应文件的递交

4.1 响应文件的上传、签署和盖章

4.1.1 供应商应当按照竞争性磋商文件和电子招标投标交易平台的要求加密响应文件，具体要求见供应商须知前附表。

4.1.2 供应商应在供应商须知前附表规定的投标截止时间前上传响应文件。

4.1.3 供应商通过下载竞争性磋商文件的电子招标投标交易平台递交电子响应文件。

4.1.4 除供应商须知前附表另有规定外供应商所递交的响应文件不予退还。

4.1.5 电子响应文件的递交：

（1）供应商应在投标截止时间前上传加密的电子响应文件（*.hntf）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请供应商在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。

（2）供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系，联系电话：0371-86095958。

4.1.6 逾期送达的响应文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.2 磋商响应文件的补充、修改与撤回

4.2.1 在规定的递交首次磋商截止时间前，供应商可以补充、修改或撤回已递交的磋商响应文件，但应以书面形式通知采购人、采购代理机构。

4.2.2 供应商补充、修改或撤回已递交响应文件的通知，应按要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向供应商发出确认回执通知。

4.2.3 补充、修改的内容为磋商响应文件的组成部分。补充、修改的内容与响应文件不一致的，

以补充、修改的内容为准。修改的磋商响应文件应按照本章规定进行编制、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 竞争性磋商

5.1 开启时间和地点

采购人在规定的提交首次响应文件截止时间（开启时间）和供应商须知前附表规定的地点通过电子招标投标交易平台进行竞争性磋商，并邀请所有供应商的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 磋商程序

（1）提交首次响应文件截止，宣布磋商会议开始；

（2）公布供应商名称；

（3）对供应商的响应文件进行解密（供应商应在规定的时间内用CA锁进行远程解密，解密时间为30分钟，未在规定的时间内进行解密的，投标无效）；

（4）代理机构进行文件导入；

（5）开标结束；

（6）第二次磋商报价：第二次报价是供应商响应文件的有效组成部分。竞争性磋商小组在线向初步审查通过的供应商发起竞争性磋商响应第二次报价，供应商也将予以远程报价。供应商登录远程采购项目，在评审过程中收到远程报价通知时，即可远程在线报价，如采购需求及合同条款未变更或未发生实质性变更的，供应商未提交第二次报价的，将默认第一次报价为第二次报价；如采购需求及合同条款发生实质性变更的，供应商未提交第二次报价的，供应商视为退出磋商，其响应文件无效。

5.3 磋商

5.3.1 磋商小组

（1）磋商工作由磋商小组独立进行，磋商小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于磋商小组成员总数的2/3。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。

（2）采用竞争性磋商方式的政府采购项目，评审专家应当从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目，以及情况特殊、通过随机方式难以确定合适的评审专家的项目，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的采购项目，评审专家中应当包含1名法律专家。

5.3.2 磋商

（1）磋商小组成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据竞争性磋商文件第三章规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。未实质性响应磋商文件的响应文件按无效响应处理，磋商小组应当告知提交响应文件的供应商。

(2) 竞争性磋商文件内容违反国家有关强制性规定的,磋商小组应当停止评审并向采购人或者采购代理机构说明情况。

5.3.3 评审报告

磋商小组应当根据评审记录和评审结果编写评审报告,其主要内容包括:

- (1) 邀请供应商参加采购活动的具体方式和相关情况;
- (2) 响应文件开启日期和地点;
- (3) 获取竞争性磋商文件的供应商名单和磋商小组成员名单;
- (4) 评审情况记录和说明,包括对供应商的资格审查情况、供应商响应文件评审情况、磋商情况、报价情况等;
- (5) 提出的成交候选人的排序名单及理由。

评审报告应当由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的,磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人,采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员,应当在报告上签署不同意见并说明理由,由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的,视为同意评审报告。

评审完成后,磋商小组应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单。磋商小组推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。

5.4 磋商过程的保密性

5.4.1 磋商期间,直到授予成交人合同止,凡是与磋商响应文件审查、澄清、评价、比较以及推荐成交人等方面的情况,均不得向供应商或其他无关的人员透露。

5.4.2 在磋商过程中,供应商如向磋商小组成员施加任何影响,都将会导致其磋商被拒绝,政府采购监管部门将记录其不良行为。

5.5 终止竞争性磋商采购活动

出现下列情形之一的,采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动,发布项目终止公告并说明原因,重新开展采购活动:

- (1) 因情况变化,不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的;
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (3) 在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过最高限价的供应商不足3家的(特殊情况不足2家)。

5.6 确定成交人

5.6.1 采购代理机构应当自评审结束之日起2个工作日内将评审报告送交采购人。采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的成交候选人中按顺序确定成交人。成交候选人并列的,由采购人采取随机抽取的方式确定成交人。

5.6.2 采购人也可以书面授权磋商小组直接确定成交人。磋商小组直接确定成交人的应在竞争

性磋商文件中写明。

5.7 成交结果公告

5.7.1 采购人或者采购代理机构自成交人确定之日起2个工作日内，在公告发布的同一媒介上公告成交结果，同时向成交人发出成交通知书，并将竞争性磋商文件随成交结果同时公告，公告期限1个工作日。

5.7.2 成交结果公告内容包括采购人和采购代理机构的名称、地址和联系方式、项目名称和项目编号、成交人名称、地址和成交金额、主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求、磋商小组成员名单。

5.8 成交通知书

在公告成交结果的同时，采购人或者采购代理机构向成交人发出成交通知书，成交通知书将作为签订合同的依据。

5.9 履约保证金

5.9.1 成交人应按供应商须知前附表规定的形式和金额等向采购人提交履约保证金。联合体成交的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

5.9.2 成交人不能按要求提交履约保证金的，视为放弃成交，给采购人造成的损失予以全额赔偿。

6. 授予合同

6.1 采购人自成交通知书发出之日起15日内，按照竞争性磋商文件和成交人响应文件的规定，与成交人签订书面合同。所签订的合同不得对竞争性磋商文件确定的事项和成交人响应文件作实质性修改。

6.2 竞争性磋商文件、成交人的响应文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

6.3 政府采购合同包括采购人与成交人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

6.4 如成交人不按约定签订合同，采购人将报请取消其成交决定。采购人可按照磋商小组推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交人或者重新采购。

7. 纪律和监督

7.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏竞争性磋商中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

7.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商小组成员行贿谋取成交，不得以他人名义磋商或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响磋商工作。

7.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及与磋商有关的其他情况。在磋商活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响磋商程序正常进行。

7.4 对与磋商活动有关的工作人员的纪律要求

与磋商活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及与磋商有关的其他情况。在磋商活动中，与磋商活动有关的工作人员不得擅离职守，影响磋商程序正常进行。

7.5 询问、质疑和投诉

7.5.1 供应商或有关当事人对磋商过程、成交结果有异议的，可以向采购代理机构提出询问。

7.5.2 采购代理机构应当在三个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。

7.5.3 供应商认为竞争性磋商文件、采购过程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七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。

7.5.4 供应商认为成交结果使自己的权益受到损害的，可以在成交结果公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，接收质疑函联系部门、电话及地址详见竞争性磋商公告。在法定质疑期内供应商针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。

7.5.5 采购代理机构应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复的内容不得涉及商业秘密。

7.5.6 质疑单位对采购代理机构的答复不满意或者采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

7.5.7 供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

8. 政府采购政策

8.1 在同等条件下，采购人优先考虑符合国家环保、节能标准，并载入财政部、国家发改委和国家环保总局发布的最新《环境标志产品政府采购品目清单》《节能产品政府采购品目清单》内，且具有在有效期内的《国家节能产品认证证书》或《中国环境标志产品认证证书》的产品（供应商必须提供有关证明材料和文件等）。

8.2 关于计算机办公设备，必须执行国家版权局、信息产业部、财政部等部门规定，供应商所投货物必须是国家信息部、版权局、商务部等部门认可的预装正版操作系统软件的计算机产品。

8.3 采购货物为国家强制性认证产品的，必须符合强制性标准并提供国家及相关部门的认证材

料和证书。

8.4 优先采购本国产品。采购进口产品应符合《中华人民共和国政府采购法》并依法办理论证、审批手续。

8.5 采购信息安全产品的，应当采购经国家认证的信息安全产品，供应商应提供由中国信息安全认证中心按国家标准颁发的有效认证证书。

8.6 鼓励创新，首购和订购的产品具有首创和自主研发性质，属于自主创新产品的，必须执行《自主创新产品政府收购和订购管理办法》。

8.7 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，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除（监狱企业/残疾人福利性企业视同小型、微型企业），用扣除后的价格参与评审。参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》，未填写中小企业声明函的在评审过程中不予认可，参加政府采购活动的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》，未填写残疾人福利性单位声明函的在评审过程中不予认可。

8.8 采购标的所属行业为：工业

8.9 是否为专门面向中小企业采购：否（是、否）

9. 信用记录

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）的规定。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评审办法

评审办法前附表

条款		评审因素	评审标准
2.1.1	形式性 评审	响应文件签署、盖章	响应文件按竞争性磋商文件要求签署、盖章的
		供应商名称	与营业执照一致
		报价唯一	第一次投标报价只能有一个有效报价
2.1.2	资格审 查标准	营业执照	具备有效的营业执照
		信用记录	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		财务要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		纳税要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		社会保险要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		具有履行合同所必需的 设备和专业技术能力	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		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	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		其他要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
2.1.3	响应性 审查标 准	磋商报价	报价未超过竞争性磋商文件中规定的预算金额或者最高 限价的
		响应内容	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.1项规定
		交货期	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.2项规定
		交货地点	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.3项规定
		质量标准	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.4项规定
		质量保证期	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.5项规定
		磋商有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第3.3.1项规定
		其他要求	符合采购文件中的其他规定
详细磋商		1. 磋商小组根据采购文件规定进行磋商，磋商结束后，并要求其在规定时间内提交最后报价。	

		2. 供应商对所参加磋商项目根据市场行情自主报价，分二次报价（情况特殊，经磋商小组根据磋商现场情况，可以要求供应商适当进行多轮报价）（注：1、首次报价不得超出采购人要求的最高限价；2、最后报价明显低于成本价的，供应商需在规定时间内做出合理说明并提供相关证明材料，否则将承担不被接受的风险）。 3. 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价按照采购文件内容进行详细性评审。	
条款号		条款内容	编列内容
2.2.1		分值构成 (总分100分)	报价部分：30分 技术部分：54分 商务部分：16分
条款号		评分因素	评分标准
2.2.2	报价部分 (30分)	报价得分 30分	价格分统一采用低价优先法计算，价格分计算公式： 最终报价得分=（评标基准价/最终报价）×30 说明： 1. 评标基准价：实质性响应磋商文件要求的所有有效供应商中的最低投标报价。 2. 根据《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）的规定，对符合规定的小型 and 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。小微企业必须按要求提供《中小企业声明函》，否则评审时不予认可。（监狱、残疾人福利性企业视同小微企业，价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。）。 3. 磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品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；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效投标处理。
2.2.3	技术	技术参数44	磋商小组将根据供应商提供主要产品的技术证明文件，判断所投产

	部分 (54分)	分	品是否满足磋商文件要求，若提供的货物技术证明文件与磋商文件技术条款不一致时，又未提供制造生产厂家对所投配置给予确认说明的，则该条技术指标不满足。 1. 无偏差：指响应文件（含证明文件）描述的响应磋商文件要求，未出现的负偏差，评标委员会按满分 44 分计入。 2. 有偏差：指响应文件（含证明文件）描述的不响应磋商文件要求所出现的负偏差，评标委员会按下述原则予以评审。 2.1 带★号的技术参数及功能要求为重要技术参数，其他技术参数及功能要求为一般技术参数。重要技术参数每有 1 项不满足扣 2 分，一般技术参数每有 1 项不满足扣 1 分。
		供货方案 5 分	根据供应商提供的供货方案，包括但不限于稳定的供货渠道、精准的供货时间、健全的产品质量控制体系同时提前预判不可抗因素的影响、产品包装、运输、及运输途中的监控、遵循相关标准和规范等方面按以下标准进行打分： 能够完全体现上述内容，且规范合理与本项目合同履行息息相关的得 5 分；缺少上述部分内容或内容不合理或者与本项目合同履行不相关，有少部分内容需要进一步完善的得 3 分；缺少上述部分内容或内容不合理或者与本项目合同履行不相关，有很多方面需要进一步完善甚至重新考虑的得 1 分；未提供不得分。
		安装调试方案 5 分	根据供应商提供的安装方案，包括但不限于安装进度计划、安装方法、安装质量保障、试运行测试、运行维护等方面按以下标准进行打分： 安装调试方案安排全面详尽、考虑周全，有合理且完善的试运行测试方案及运行维护方案，完全满足或优于采购人需求，得 5 分；安装调试方案安排较为全面详尽、考虑周全，有具体可行的试运行测试方案及运行维护方案，能满足采购人需求，得 3 分；有安装调试、试运行及运行维护方案，但安排不合理、不全面、基本满足采购人需求，得 1 分；未提供不得分。
2.2.4	商务	业绩证明 4	供应商提供自 2022 年 1 月 1 日以来类似项目有效完整业绩合同证明

	部分 (16分)	分	文件。其业绩证明文件：完整合同（含设备清单）和中标（成交）通知书。否则不计为有效业绩，每份有效业绩2分，最多得4分。
		保修期内售后服务方案及承诺4分	根据供应商制定的售后服务方案（服务内容承诺、服务体系、售后服务机构信息、响应方式、响应时间、服务质量、备机服务、质量保证体系及风险控制体系等）的完整性、可靠性以及服务承诺的合理性、可行性等进行综合评价，按以下标准进行打分： 售后服务方案非常合理成熟、先进可靠，质量保证体系及风险控制体系非常完善，服务承诺内容非常齐全，可控性、可行性强，得4分；售后服务方案合理，质量保证体系及风险控制体系较完善，服务承诺内容完整、可行性较强，得2分；未提供不得分。
		保修期外售后服务4分	根据供应商对保修期外售后服务的承诺和处理方法的完整性、合理性、可靠性等进行综合评价，按以下标准进行打分： 对保修期外售后服务的承诺非常详尽完整、内容非常成熟合理、先进可靠；售后处理方法的合理性、可靠性高，得4分；对保修期外售后服务的承诺内容一般，合理性、先进性一般；售后处理方法的合理性、可靠性一般，得2分；未提供不得分。
		技术培训方案4分	供应商提供详细的人员培训方案，评审委员会根据其内容是否准确理解采购人需求并能够充分满足采购人需求，培训方案是否得当，培训计划是否合理等方面进行综合评价，按以下标准进行打分： 培训课时、师资、内容、时间及效果、以上内容全面，可操作性强，得4分；培训课时、师资、内容、时间及效果、以上内容基本全面，可操作性一般，得2分；未提供不得分。

1. 评审办法

本次竞争性磋商采用综合评分法评审，磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求且最终确定采购需求和在规定时间内提交最后报价的响应文件，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选人的评审方法。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评审办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评审办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评审办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 报价部分：见评审办法前附表；
- (2) 技术部分：见评审办法前附表；
- (3) 商务部分：见评审办法前附表；

2.2.2 评分标准

- (1) 报价部分标准：见评审办法前附表；
- (2) 技术部分标准：见评审办法前附表；
- (3) 商务部分标准：见评审办法前附表；

3. 评审程序

3.1 初步评审

3.1.1 磋商小组依据本章评审办法前附表规定的标准，对供应商的响应文件进行初步评审，以确定其是否满足竞争性磋商文件的实质性要求，有一项不符合评审标准的，磋商小组应当认定其响应文件无效。

3.1.2 磋商报价有算术错误及其他错误的，磋商小组按以下原则要求供应商对磋商报价进行修正：

(1) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额文字存在错误的，应当先对大写金额的文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

(2) 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，但单价或者单价汇总金额存在数字或者文字错误的，应当先对数字或者文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以总价为准，修正单价。

(4) 同时出现两种以上不一致的,按照上述规定的顺序修正。修正后的报价应当采用书面形式,并加盖公章或者由法定代表人或其授权的代表签字,供应商不确认的,其投标无效。

3.2 详细磋商

3.2.1 磋商小组在磋商中,磋商双方可以就磋商项目所涉及的价格、技术、服务、合同草案条款等进行实质性磋商,但磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的商业秘密、技术资料、价格和其他信息。

3.2.2 在磋商过程中,磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款,但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容,须经采购人代表确认。

3.2.3 对竞争性磋商文件作出的实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分,磋商小组应当以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

3.2.4 竞争性磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求,需经磋商后,由供应商提供最终设计方案或解决方案的,磋商结束后,磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐3家以上供应商的设计方案或者解决方案,并要求其在规定时间内提交最后报价。

3.2.5 竞争性磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的,磋商结束后,磋商小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价,提交最后报价的供应商不得少于3家(特殊情况不得少于2家)。

特殊情况:

1. 根据《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》规定,符合第三条第四项情形的(市场竞争不充分的科研项目,以及需要扶持的科技成果转化项目),提交最后报价的供应商可以为2家。

2. 根据《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》(财库〔2015〕124号)要求,采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目(含政府和社会资本合作项目),在采购过程中符合要求的供应商(社会资本)只有2家的,竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商(社会资本)只有1家的,采购人(项目实施机构)或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动,发布项目终止公告并说明原因,重新开展采购活动。

3.2.6 最后报价(二轮报价)是供应商响应文件的有效组成部分。

3.2.7 情况特殊,经磋商小组根据磋商现场情况,可以要求供应商适当进行多轮报价。

3.2.8 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后,由磋商小组采用综合评分法对提

交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

3.3 详细评审

3.3.1 磋商小组按本章评审方法规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合得分。

(1) 按本章第2.2.2目规定的评审因素和分值对报价部分计算出得分A；

(2) 按本章第2.2.3目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分B；

(3) 按本章第2.2.4目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分C。

3.3.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.3.3 供应商得分=A+B+C。

3.3.4 磋商小组认为供应商的最后报价明显低于成本价的，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审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；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效投标处理。

3.4 响应文件的澄清

3.4.1 在评审过程中，磋商小组可以书面形式要求供应商对响应文件中含义不明确、对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必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.4.2 澄清、说明或补正不得超出响应文件的范围且不得改变响应文件的实质性内容，并构成响应文件的组成部分。

3.4.3 磋商小组对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足磋商小组的要求。

3.5 评审结果

3.5.1 除采购人授权直接确定成交人外，按照评审得分由高到低顺序推荐3名以上成交候选人，评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的并列。

3.5.2 磋商小组完成评审后，应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单并编写评审报告。

第四章 合同条款

需方（甲方）：河南轻工职业学院

供方（乙方）：_____

合同编号：_____

签订地点：河南轻工职业学院

签订时间：____年____月____日

供、需双方根据_____的中标通知书和采购文件、响应文件，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：_____整（¥_____元）；该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润及供方人员差旅费用等全部费用。

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下：

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1						
2						
3						
...						
...						
总计	总价（大写）：_____元整 （小写）：¥_____					

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方免费为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

1、交货时间、地点：于合同生效之日起_____天完成本项目的供货、安装及调试（按投标承诺时间），供方按需方指定地点将货物免费送达。需方或最终用户（包括需方或最终用户的工作人员）在供方收货确认单签字盖章，或者需方或最终用户在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

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

3、供方应在交货时向需方最终用户提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、

工具等资料。

六、验收

1、货物到达指定地点后，甲方根据合同要求，确认货物产地、规格、型号和数量。安装调试后，乙方先自检，调试运行稳定后报甲方进行验收，甲方可以邀请未中标供应商参加验收。

2、乙方所交的货物安装、调试完毕及时向甲方提出验收申请，甲方在收到乙方验收申请后组织第三方参与验收，验收费用由乙方承担。甲方无正当理由拒验且无相关说明文件，应视为验收合格。

3、验收合格后，甲方出具验收报告。

七、售后服务计划：

1、所供设备自验收合格之日起____年内免费质保，终身上门服务，终身维护，发现问题 2 小时响应，4 小时内电话做出维修方案，如有必要，24 小时内到达现场解决问题；保修期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供免费维修，并负担维修过程中的费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。

2、《售后服务计划》（见附件 2）。

八、付款方式及履约保证金：

1、供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经过需方正式验收合格后，需方支付供方合同价 100%的设备款，¥_____元，人民币大写：_____元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金：中标人按采购文件要求向需方财务交纳中标金额的 5%作为履约保证金，如无违约行为，履约保证金自验收合格之日起 30 日内无息退还。

九、违约责任：

1、供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5%向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5%时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方应向需方支付合同总金额的 5%的违约金。需方不解除合同的，除供方按前述约定支付违约金外，供方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，供方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、正式验收不通过的，5%中标金额的履约保证金应因违约予以没收，需方有权单方解除合同，上报财政厅备案，列入不良行为记录名单，在三年内禁止参加需方采购活动。

5、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

6、质保期____年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方应向需方支付违约金 500 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用，由供方支付。

十、特殊约定

1、供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。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供方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、响应文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十一、争议解决

因产品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，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及采购文件、响应文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

需方：

供方：

地址：

地址：

委托代理人：

委托代理人：

需方代表：

统一社会信用代码：

经办人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

帐号：

帐号：

附件（1）设备技术参数、规格及配置清单

附件（2）售后服务计划

附件（3）承诺函

附件（1）：

另附货物分项报价一览表及货物(产品)规格一览表

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	合计	生产厂家
1							

2							
3							
...							

序号	设备 或配置名称	品牌型号	规格参数	制造厂(商)	原产地 (国家)
1					
2					
3					
...					

附件（2）：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：我方保证所提供货物是全新的、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：在设备到达用户指定地点 7 日前，我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。设备到达用户指定地点后，我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：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，设备质保期为___年（如与“采购需求及技术要求”要求不一致，以采购需求及技术要求为准）。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我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我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我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：我方接到用户报修通知后，2 小时响应，4 小时内电话做出维修方案，如 4 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直

到解除故障为止。

6. 优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供设备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：我公司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。

【郑州办事处】：

地址：

电话：

传真：

售后服务联系人：

中标通知书：扫描中标通知书后单独一页附在最后

第五章 采购需求

一、说明

1. 供应商应保证提供符合本技术规格及要求及有关标准的优质产品。
2. 本技术规格及要求所使用的标准和规范如与供应商所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。
3. 供应商所提供的货物，如若发生侵犯知识产权的行为时，其侵权责任与采购人无关，应由供应商承担相应的责任，并不得损害采购人的利益。
4. 如果没有特别的申明，供应商所投一切设备、材料、仪器仪表、备品备件、专用工具、手册及其他有关技术资料等材料等均视为包含在投标总价中。
5. 为保证系统的完整性，项目需要而本采购文件未列入的材料和配套件由供应商一并提供，须保证系统正常运行。
6. 货物技术证明：项目技术及要求中已明确的技术证明文件；
 - 6.1 供应商在响应文件中，应标示出是否提供了以下要求的技术证明文件。技术证明文件包括（但不限于）：国家认可的检验检测认证机构出具的认证证书、检测报告；或者投标产品生产厂家公开发布的印刷技术资料（彩页或技术白皮书）；或者投标产品生产厂家官网发布的技术资料网页版打印件（显示网页网址），或生产厂家的技术证明材料；或者磋商小组认可的其他客观证据材料。认证证书、检测报告与印刷技术资料、官网技术资料不一致时，以认证证书、检测报告为准。
 - 6.2 供应商应如实描述所投产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴采购文件中的技术参数和性能描述。因完全复制粘贴采购文件中的技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

二、所遵循的标准和质量保证

1. 供应商提供的所有货物，其制造商应有完善的质量检测手段和质量保证体系，产品符合国家标准和行业标准。
2. 供应商提供的所有技术文件中的技术指标均应按照国家有关工程标准和技术规范执行。注：规范如有变化，以最新发布的为准。未尽项均执行现行规范及标准，以上规范如有变化，以最新发布的为准。
3. 供应商所提供货物的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的测试等，都应按国内外通行的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字日为止最新发布发行的标准和技术规范。
4. 供应商提供货物所使用的度量衡单位除技术规格中另有规定外，应统一用法定计量单位。

5. 成交供应商不得以任何形式与转包于他方。
6. 成交供应商严格按照合同约定工期要求将合同设备全部交付到指定地点。
7. 供应商所投设备均应提供配置明细表并且配置明细表中的所有配件必须是唯一的，不得有选择性配置。如果对投标设备的标准配置或配件有更换或调整的，必须提供原生产家的变更和调整确认材料，提供的设备配件应单独列出其技术性能、标准、产地、生产厂家及享受何种保修服务。必须提供系统各单元详细的设备和采用的各种材料明细清单，包括品牌、型号、详细配置、制造商、数量、备品备件及专用工具等等。
8. 供应商应充分考虑项目需要所有提供技术、制造、运输及保险、吊装、脚手架、检测、配件、预埋件、预留洞及各种手续办理、验收、技术服务、培训服务、售后服务等的全部责任和义务及其它有关费用，应满足采购人所招货物的实际使用功能，供应商在报价时应充分考虑此项，中标后价格不予调整，供应商不得以任何理由收取采购人额外金额。

三、商务详细要求

1. 交货地点:采购人指定地点
2. 交货期: 详见采购公告

四、质保、售后服务要求

1. 质保期限：自验收合格后质保不低于 3 年。
 - 1.1 质保期内，由供应商提供售后服务，自接到用户报修后，4 小时内响应，8 小时维修到位（不可抗力情况除外）。如 8 个小时内无法通过电话解决问题，供应商派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。供应商 3 年内免费提供软件升级服务，按照采购人要求及时提供软件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。
 - 1.2 技术培训及技术文件：供应商应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，人数不受限制，直到用户熟练掌握为止。培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。每台（套）设备应随机提供一整套技术文件，包括：产品合格证、安装操作手册、维修保养手册等资料。这些资料费用应列入该品目的投标价格内。
 - 1.3 质保期外服务要求：自接到用户报修时起 4 小时内响应，72 小时内到达用户现场并解决问题，如需更换零部件，以最优惠的价格收取人工费和材料费。其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。每年至少完成巡回性维修一次，终身维修，并提供供应商书面承诺。
 - 1.4 售后服务机构信息：服务机构名称、地点、联系人、联系电话等。供应商必须确保有提供终身维修的能力，能够及时提供维修配件、消耗件。
2. 技术服务：

2.1 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商必须提供免费现场安装和装配并义务进行一次安装培训。安装调试应在用户通知之日起5个工作日内到现场开始工作，直到技术指标符合标书要求为止。安装合格证应有使用单位的签字和盖章。

2.2 供应商应提供保证设备正常运转壹年的易损件的名称、单价和总金额，计入合同价。应保证用户在设备正常作用寿命期内，以合理价格供应维修零配件、易损件和专用材料。

3. 安装调试：供应商派出项目经理、技术负责人员到最终用户现场安装调试。

4. 软件的售后服务和技术培训由成交供应商直接负责，确保使用方可以正常使用。

五、招标项目其它相关要求

1. 采购文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的功能或指标与某产品品牌型号相同或相近的仅供供应商选择货物时在质量水平上的参考，不具有限制性，评标以功能和性能为主，供应商可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。

2. 在完成安装、调试、检测后，须向用户提供检测报告、技术手册，供应商须提供中文版的技术资料。验收的技术标准应达到制造(生产)厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。

3. 除采购文件要求提供的备件、专用工具和消耗品外，对于采购文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，供应商应列出详细清单，并报出单项价格，所有备件必须符合国家标准及行业要求。

4. 本次采购设备/系统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。

5. 如果未在采购文件中要求提供其相关行业标准或国家强制性标准的，则供应商有责任给予补充说明。

6. 供应商应提供与投标品目配套的选件名称、单价等，以备用户选用。

7. 标准附件和工具：供应商应提供维护设备正常运行的专用工具或必备工具。此费用应计算在基本单价中。

8. 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。整机及各部件制作精良，不得有易刮伤、挂伤等对操作者有危害的现象。

9. 设备选型、安装、调试方案要求

本次招标项目设备为采购人重点应用，各潜在供应商在参与本次投标活动中必须重点考虑到所投设备安装、调试方案及设备选型。在进行安装、调试方案中遵循以下原则：

- 9.1 可行性和适应性：安装、调试方案要保证技术上的可行性和良好的性价比，在满足和前期设备系统的完全兼容性的同时还要满足今后发展的需要。
- 9.2 实用性和经济性：安装、调试方案建设应始终贯彻面向使用、注重实效的方针，坚持实用、经济的原则。
- 9.3 先进性和成熟性：安装、调试方案既要采用先进的设计和理念，又要注意结构、设备、工具的相对成熟。采用成熟的主流技术，能顺利地过渡到下一代技术，关键设备应选用主流的先进产品。
- 9.4 开放性和标准性：为满足系统所选用的技术和设备的协同运行能力、设备（系统）投资的长期效应以及系统功能不断扩展的需求，要求系统具有开放性和标准性。
- 9.5 可靠性和稳定性：在考虑技术先进和开放性的同时，还应从系统结构、技术措施、设备性能、系统管理、厂商技术支持及维修能力等方面着手，确保系统运行的可靠性和稳定性。
- 9.6 安全性和保密性：在安装、调试方案中，既要考虑信息资源的充分共享，还要考虑信息的保护和隔离。
- 9.7 兼容性和易维护性：为了适应系统变化的要求，必须充分考虑以最简单的方法、最低的投资，实现系统的兼容和维护。
- 9.8 供应商负责本次采购设备的系统集成、安装、调试，并保证系统安全、稳定地运行。
- 9.9 安装施工进度计划安排科学、合理、有序，人员安排合理，管理机构健全。
10. 本次采购项目均为交钥匙工程，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人不再追加任何费用。

六、强制认证

1. 根据财库〔2019〕9号规定，强制节能产品清单内的货物（产品）提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制节能产品，并将证书放入响应文件中。
2. 强制采购的节能产品：台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品。
3. 根据《市场监管总局关于调整完善强制性产品认证目录和实施要求的公告》（2019年第44号）“三、调整强制性产品认证实施要求适用强制性产品认证自我声明评价方式的产品，只能采用自我声明评价方式，不再发放强制性产品认证证书。包段中如涉及强制3C，供应商应在响应文件中补充提供承诺或响应证明文件。

河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目技术要求

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	标识解析实训台	1、实训台尺寸：≥1400mm×700mm×1500mm（长宽高）。 2、显示器：≥23 英寸,嵌入实训台式安装。 3、标识设备物件 包括：自校验性一维条码：39 条码、库德巴条码、交叉 25 条码、非自校验性一维条码：EAN 条码、UPC 条码、9 3 条码；行排式二维码、矩阵式二维码等；每类物件不少于 40 个。 4、标识解析扫码枪： （1）扫码类型：一维&二维 （2）扫描原理：CMOS 影像式 （3）抗震能力：1.8M 跌落测试 （4）传输方式：USB 线 （5）识别精度：一维码>3mil，二维码>8mil （6）支持码制类型： 1D:UPC-A,UPC-E,EAN-8,EAN-13,Code 128,GS1-128,ISBT-128,Code 39,code 93,code 11,Interleaved 2 of5, Industrial 2 of5, Matrix 2 of 5,Standard 2 of5,Codabar, MSI/MSI-Plessey,GS1-DataBar/RSS 2D:PDF417,QR Code, Aztec Code, DM(DataMatrix)MaxiCode, Han Xin Code （7）提供两种不同接口的设备 5、标识解析条码打印设备 （1）打印精度：203dpi （2）充电接口：Type-c （3）连接方式：蓝牙/电脑 （4）打印标签宽度：20mm-75mm （5）打印标签类型：间隙纸/黑标纸/连续纸/透明纸 6、扫码工业产线模块 （1）具备出库读码场景，与标识解析实训平台实现数据互通 （2）具备装配工位扫码，与标识解析实训平台实现数据互通	3	台

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(3) 具备成品设备入库扫码，与标识解析实训平台实现数据互通 (4) 配置可编程控制器及 HMI 人机界面，实现工业产线的运行控制及状态展示 7、数据处理终端 (1) CPU Intel Core i5-1135G7 CPU @ 2.40GHz 及以上 (2) 内存 (RAM) 大小 DDR4 8G 及以上 (3) 固态硬盘：512G 及以上 (4) 显卡：2G 及以上显存的独立显卡 (5) 网卡：千兆以太网 (6) 预装 Windows 11 专业版操作系统，要求正版授权 (7) 配套 USB 防水抗菌键盘，抗菌鼠标 8、RFID 读写设备 (1) 通讯接口：USB (2) 工作电压：DC 5V (3) 读卡距离：0-10CM (4) 工作协议：ISO18000-6C (5) 设备功耗≤4W (6) 支持 RFID 卡内容改写及内容读取 (7) 配置 2 台 RFID 读写设备 9、交换机 (1) 散热方式：自然散热 (2) 上行端口速率：千兆 (3) 下行端口速率：千兆 (4) 端口数量：16 口 (5) 下行接口类型：以太网交换机 (6) 端口类型：电口&光口 (7) 端口供电功能：非 POE 供电 (8) 适用场景：接入交换机		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		10、空压机 (1) 电压:AC220V±10%, ~50Hz (2) 功率:≤1.1kW (3) 缸径:≥57.8mm (4) 转速:≥2800r/min (5) 压力:≥0.8MPa (6) 排气量:≥60L/min (7) 容积:≥8L		
2	标识解析 智能制造 教学与综 合技能实 训平台	工业互联网标识解析仿真实验将各类工业场景设备虚拟化,并可对接常用品牌、型号网关硬件,实现对虚拟场景中的工业设备模型进行精确的标识数据采集与验证完整流程的虚实结合实验。仿真的工业场景及设备在仿真云平台上运行,通过账号、密码登录仿真平台使用。 一、教学仿真实训系统 要求提供面向标识解析应用的数字孪生仿真平台,以云访问的形式提供在线仿真工厂,能够拓展项目实训时间、空间维度和载体内容。 平台应采用分布式的网络架构,具备优秀的可扩展性和可伸缩性,可根据不同用户采购的内容进行权限区分及内容显示,平台在技术能力上可实现的要求如下: 1、平台应不受时间地点的约束,以用户名、密码登录的方式,提供在线服务。 ★2、支持仿真生产线按照真实生产工艺在平台上运行。(提供演示视频) 3、平台应为每个仿真应用提供运行环境,运行数据的处理能力包括数据的实时存储、处理和分析能力。 4、平台应具备多租户的管理能力和用户数据的安全隔离能力,每一个仿真应用都代表一种类型用户与其他应用所代表的其他用户具备应用和数据的隔离能力。 5、可支持半实物仿真,支持多种控制器接入平台,例如西门子、三菱等品牌的 PLC, ABB、FANUC 机器人编程工具等。 6、平台应具有优秀的高可用性和并发性能,支持多用户同时在线操作,具备对平台内部的各种设备具有优秀的调度算法,能够合理的对计算资源进行分配、回收调度。 7、平台具备允许多种第三方软件接入。例如:博图、GX WorksX, 机器人示教器等,平台内部的仿真应用可以与第三方软件进行有效的互动,进行场景的控制及仿真运行过程与结果的呈现。	46	点位

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		★8、仿真云平台应提供内容与功能热更新的能力，允许仿真应用即时获得最新平台功能，同时平台应该具备平台功能与三维资源分离的特征，对三维资源进行独立的部署与管理，允许仿真应用按需获取三维场景资源。（提供演示视频） 二、标识解析仿真工厂 标识解析智能生产线仿真实训平台作为工厂载体实现对标识解析技术应用工业场景的支持。以云服务的形式提供在线工厂，实现完整生产工艺的复现，并可以模拟工厂真实标识解析应用数据，与标识解析实训平台根据真实的协议实现数据互通。基于仿真工厂生产工艺标识解析业务应用，实现标识解析平台业务应用的设计与实训。 采用汽车轮毂装配线作为工厂载体，针对标识解析业务实现包括物料出库、标识赋码、标识解码，各工序数据配置、更新及业务融合。 仿真工厂包括以下内容： 1、要求仿真工厂为纯 Web 方式实现及运行。打开浏览器，访问网址，输入用户名及密码登录，通过拖拽三维模型到搭建区实现三维场景的搭建，并可对搭建的场景进行三维自由操控及各种视图的快速切换。（提供演示视频） 2、仿真系统中的生产线虚拟设备具有真实的显示效果，满足： （1）支持用户从任意视角、任意距离观察仿真系统中的设备模型； （2）系统中的设备模型参照真实生产线设备进行材质渲染处理； 3、基于网页版的仿真产线，工艺流程包括：物料出库、智能加工、滚筒线传送、视觉检测、AGV 运输、智能装配、智能打包、入库等。整体流程以汽车轮毂生产线为基础，将轮毂加工、生产、装配的过程进行完整的表达。（提供演示视频） ★4、标识解析应用的数字孪生仿真平台可以与标识解析实训平台通讯，通过工业协议实现数据互通，并作为工业场景支撑标识解析业务应用与开发。（提供演示视频） （1）支持出库时扫码，申请标识码，并反馈到标识解析应用实训系统上； （2）支持生产工艺不同环节的各种字段属性赋值，并反馈到标识解析应用实训系统上； （3）支持入库扫码及不同物料标识码的生成与存储，并反馈到标识解析应用实训系统上； （4）支持标识解析数据采集的协议配置等。 5、提供操作界面，支持生产线生产动态功能，（提供演示视频）包括但不限于： （1）提供加载模型，实现汽车轮毂生产线的场景还原； （2）提供生产运行速度控制功能，可以根据运行倍速，调整生产线标识数据的产生速度；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(3) 可以查看仿真生产线产生的标识码原码，并通过工业协议传送到标识解析应用实训系统上。在标识解析应用实训系统可以查看解析数据。 6、提供不少于 100 个账号，支持不少于 50 个账号同一时间在线实训。		
3	标识解析应用实训系统(接入国家标识解析二级节点)	1、设备管理（提供演示视频） (1) 支持管理和注册物联网设备。 (2) 支持设备属性和设备元数据的管理。 (3) 设备状态监测和控制。 2、实时数据处理 (1) 支持多种协议，包括 MQTT、CoAP、HTTP、Modbus 和自定义协议。 (2) 可以处理实时数据流，包括传感器数据和设备状态。 (3) 数据的处理和解析。 3、数据存储 (1) 提供数据存储和历史数据存档功能。 (2) 支持关系型数据库（例如 PostgreSQL、MySQL）。 4、设备仪表板（提供演示视频） (1) 提供自定义仪表板功能，支持可视化设备数据。 (2) 仪表板可以包含图表、表格、地图、图像等组件。 (3) 用户可以创建多个仪表板，并根据需要进行共享。 5、规则引擎 (1) 集成了规则引擎，支持定义自动化规则和触发器。 (2) 可以基于设备数据、时间、地理位置等触发规则。 (3) 规则引擎可以触发警报、通知、数据转换等操作。 6、用户管理 (1) 多用户和多租户管理。 (2) 支持用户角色和权限设置。 (3) 用户认证和安全性功能。 7、可视化（提供演示视频）	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(1) 提供数据可视化功能，包括实时和历史数据可视化。 (2) 用户可以创建自定义仪表板，图表和图形以展示数据。 8、跨平台：支持多种操作系统，包括 Linux、Windows。 9、支持标识管理（提供演示视频） (1) 提供数据模板管理，包括：自动从国家标识解析系统申码，模板名称定义，标识类型定义、服务行业、产品类型、产品型号等管理，可以提供基于模板和产品型号的搜索。 (2) 提供标识注册功能，实现基于模板和编码规则的标识生成。 (3) 提供产品型号定义和查询功能 10. 支持标签管理。提供标签模板管理功能，包括新增、删除及查询等功能。 11. 支持赋码管理 (1) 编码规则管理功能：提供默认和自定义两种编码规则。自定义规则可以进行新增、编程、删除等操作。规则可以自定义名称，设置产品代码、批次、序列号等配置规则。 (2) 赋码设备管理：提供赋码设备的新增、删除等功能。可以对赋码设备进行编码、名称、连接方式、设备地址、端口、赋码类型、赋码方式及模板的定义。 12、标识数据交互要求： (1) 要求基于网页版的生产线在运行过程中能够产生各种数据，包括但不限于：产品的标识、设备的属性、运行状态及告警信息等。 (2) 能够进行产品标识的注册、编码及解码，并与标识解析系统进行数据互通。 ★13、工业互联网标识解析实训系统对接国家标识解析二级节点，对接一个国家级二级节点，提供 100 个账号可以访问二级节点进行标识解析，节点和账号免费且没有年限限制。（提供演示视频） (1) 标签管理：定义标识的载体形式和标识编码的存储形式，负责完成载体数据信息的存储、管理和控制，针对不同行业、企业需要，提供符合要求的标识编码形式。 (2) 标识注册：在信息系统中创建对象的标识注册数据，包括标识责任主体信息、解析服务寻址信息、对象应用数据信息等，并存储、管理、维护该注册数据。 (3) 标识解析：能够根据标识编码查询目标对象的信息，包括标识不同前缀所标识的意义和属性信息。 (4) 要求支持在基于网页版的虚拟仿真环境中模拟生产变动，即时更新标识信息及附属数据，确保数据与实际生产状态同步。		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		14. 提供不少于 100 个账号，支持不少于 50 个账号同一时间在线实训。		
4	工业网络实训台	一、实验台整体介绍 整个实训台采用铝合金材质设计，每个边角采用包边设计，即避免了人员在实训的过程中碰伤，又保证了实训装置的美观性。实训台底部采用四个万向轮作为支撑，学生在实训过程中可根据实训需求进行自主调节移动实训台的位置。 装置是一个专门用于学生进行工业互联网网络控制运维实训的平台，它采用立式设计网孔板形式安装，可以安装指示灯、PLC 控制系统、直流电源、变频器、传感器等电气元件。用于学生进行工业互联网网络控制运维调试工作。实训装置元器件与 DIN 导轨安装为主，特殊情况无法安装元件采用支架方式和底座方式进行固定，在进行实训操作时学生可以自行进行安装与网络线路连接。 电气组合面板提供元件包含旋钮开关、指示灯、继电器、辅助触头组、直流稳压电源等，用于实现实训台的整体功能。 配置伺服控制滑台，通过工业互联网网络配置后，用于 PLC 通过工业协议定位控制，采用铝合金材料制作，滚珠丝杆传动，该模块安装于实验台板上。滑台配置 3 个行程检测开关用于定位控制时的行程限制与零点检测。 配置三相异步电机，通过工业互联网网络配置后，用于三相异步电机控制实训。 二、实验台主要参数要求 1. 材质：优质钣金，厚度不小于 1.5mm； 2. 安全：边角包边处理； 3. 移动：2 寸重型万向轮； 4. 尺寸不小于 1500*700*1800mm 5. 供电电源：AC380V 50HZ（3 相 5 线制）； 6. 使用功率：1.2KW； 7. 框架材质：优质钣金，厚度不小于 1.5mm； 8. 配套 AC380V 50HZ（3 相 5 线制）插座与插头，至少 3 米 5 线制电缆 三、可编程控制器及配套设备主要性能技术指标要求 1. 工作存储器≥ 100 KB 2. 装载存储器≥ 4 MB 3. 保持性存储器≥ 2KB（用于存储断电后需要保持的数据）	3	台

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		4. 集成 I/O: 14 个数字量输入 (DI), 10 个数字量输出 (DO), 2 个模拟量输入 (AI) 5. 高速计数器 ≥ 6 个 6. 高速脉冲输出 ≥ 2 个, 可用于步进电机或伺服驱动器的速度和位置控制 7. 通信接口: 集成 PROFINET 接口, 支持 PG (编程设备)、HMI (人机界面)、S7 通信等多种协议 8. 电源电压: AC/DC/RLY (交流 220V 或直流 24V, 继电器输出) 9. 实时时钟保持时间: 使用免维护超级电容时, ≥ 12 天 10. 安装方式: 支持 35mmDIN 导轨安装, 可竖直或水平安装 11. 结构特点: 紧凑设计, 宽度 ≤ 110 mm, 节省安装空间 12. 扩展能力: 可连接多达 8 个信号模块, 以扩展数字量和模拟量输入/输出信号; 可连接最多 3 个通信模块, 支持串行通信、PROFIBUS 等协议 13. 工作温度范围: -20°C 到 60°C (水平安装), -20°C 到 50°C (垂直安装) 14. 工作湿度范围: 95%, 不结露 15. 大气压范围: 1140 至 795 hPa 16. 集成工艺功能: 提供 PID 控制、运动控制等功能, 支持 PLCopen 运动控制指令, 满足多种自动化需求。 17. 灵活的可扩展性: 通过信号模块和通信模块, 可以轻松扩展 CPU 的功能和性能。 18. 易于安装和维护: 所有硬件都具有内置安装夹, 支持快速安装和拆卸; 可拆卸的端子板设计, 简化了硬件组件的更换过程。 19. 高效的通信能力: 集成的 PROFINET 接口支持高速数据传输, 方便与编程设备、人机界面和其他 PLC 进行通信。 四、防火墙 1. 硬件参数 (1) 端口: 4 个 10/100/1000M RJ45 端口、1 个 10/100/1000M RJ45 管理口、1 个 USB 存储口、1 个 Console 端口、1 个 Micro SD 卡槽; (2) 处理器: 不弱于双核 64 位 MIPS 网络专用处理器, 单核主频 1GHz; (3) 内存: $\geq \text{DDRIV } 1\text{GB}$; (4) FLASH: $\geq 32\text{MB NOR} + 512\text{MB NAND}$ (5) 指示灯包括: 端口: Link/Act、USB、Micro SD; 设备: PWR、SYS、CLOUD (6) 输入电源: 100~240V AC, 50/60Hz		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(7) 散热方式：自然散热 (8) 使用环境：工作温度：0℃～40℃，工作湿度：10%～90%RH 不凝结；存储温度：-40℃～70℃，存储湿度：5%～90%RH 不凝结 2. 软件功能要求 (1) 策略配置：安全策略、审计策略；带宽策略（带宽控制、连接数限制、连接数监控）；NAT 策略（NAPT、一对一 NAT、虚拟服务器、NAT-DMZ、UPnP）；ALG 策略（FTP ALG、H.323 ALG、PPTP ALG、SIP ALG） (2) 策略对象：安全区域、地址、用户、服务、网站、应用、黑白名单、入侵防御；安全配置文件（URL 过滤、文件过滤、应用行为控制、邮件内容过滤、反病毒）；审计配置文件（HTTP 行为审计、FTP 行为审计、邮件审计、IM 审计） (3) 攻击防护：支持 ARP 防护，如 ARP 欺骗、ARP 攻击；支持多种常见的攻击防护，如 DDoS 攻击、网络扫描、可疑包攻击；支持 MAC 地址过滤，阻断非法主机的接入 (4) 一体化 DPI 深度安全：支持入侵防御、支持反病毒、支持恶意域名远程查询、支持应用行为识别、支持过滤文件拓展类型 (5) 网络功能：静态路由、策略路由；智能均衡；VPN（IPSec/PPTP/L2TP VPN）；动态 DNS。 (6) 系统管理：支持中文 Web 网管、远程管理；支持多种管理角色；支持配置备份与导入；支持系统软件升级；支持多种日志、报表、诊断中心、面板状态；支持 license 管理；支持特征库升级。 3. 性能参数要求： (1) 最大并发连接数：150K (2) 新建连接速率（cps）：4968 (3) 网络层吞吐量（1518 byte, UDP）：1700 (4) 应用层吞吐量(Mbps)：477 (5) 应用识别吞吐量(Mbps)：148 (6) IPS 吞吐量(Mbps)：127 (7) 全威胁吞吐量(APP+IPS+AV+URL) (Mbps)：111 4. 授权内容：IPS 库：2800+、AV 库：100 万、恶意域名库：10000+云查库、应用库：500+应用、网站库：自带 1200+ 五、三层交换机		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1. 每台设置配置三台三层交换机。 2. 硬件规格 (1) 网络标准：IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab、IEEE802.3z、IEEE802.3x、IEEE802.1X、IEEE802.1q、IEEE802.1p、IEEE802.1s、IEEE802.1d、IEEE802.1w、IEEE802.3ad、IEBE802.1v； (2) 端口：8 个 10100/1000MbPSRT45 端、2 个独立的千兆 SEP 光纤口、1 个 Ccnsole 口； (3) 指示灯：每端口具有 1 个 Link/Ack:指示灯、每设备具有 1 个 Power、System 指示灯； (4) 性能：存储转发、支持然的 MAC 地址表深度； (5) 输入电源：100-240V~, 50/60Hz； 3. 软件功能 (1) 路由功能：支持 RIP、支持静态路由、支持 ARP 代理； (2) 安全特性：IP-MAC-Port-VID 四元绑定、IP 源防护、Dos 防护、端口安全、802.1X 认证、GuestWLAN 等； (3) 访问控制：支持基于时间段的 L2-L4 包过滤；支持基于流的限速、目的端口重定向、QoS 重标记；支持基于端口、WAN 下发 Policy； (4) 支持 VLAN：802.1QVLAN、MACWLAN、PrivateVLAN、ProtocolBasedVLAN、VoiceVLAN;VLANVPN; GARP/GVRP； (5) MAC 地址表：MAC 地址显示/查询、MAC 地址过滤；静态 MAC 地址设置、动态 MAC 地址管理;支持 IVL； (6) 端口管理：端口汇聚、端口监控、端口限速、风暴抑制； (7) 生成树功能：STP(802.1d)、RSTP(802.1w)、MSTP(802.1s)，支持生成树安全 (8) 组播管理功能：支持 IGMPV1/V2/V3；组播地址管理、组播 VLAN、组播路由端口、静态组播地址、未知组播丢弃、组播过滤、FastLeave； (9) QoS 功能：8 个端口队列；支持基于端口、802.1P 及 DSCP/ToS 的优先级；支持 Equ、SP、WRR、SP+WRR 四种优先级调度模式； (10) DHCP 设置功能：DHCP Server、DHCP 中继、DHCP Snooping、DHCP 攻击防护、Option82； (11) 系统维护功能：支持配置导入导出和系统时间设置；环回检测、线缆检测、Ping、Tracert 检测；显示/过滤系统日志、日志服务器； (12) 系统管理功能：支持基于 HTTP、SSL(v2/v3/TLSv1)的 Web 管理、基于 Telnet、Console、SSH(v1/v2)的 CLI 管理；SNMP V1/V2/V3、国标集群管理； (13) 安全管理：支持基于端口、MAC、IP 地址的安全管理		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		六、二层工业级交换机 (1) 提供 5 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口； (2) 支持至少 4 个指示灯，显示交换机工作状态； (3) 工业级工作温度：-40℃~75℃； (4) 宽电压输入：9.6V~60VDC； (5) 多种安装方式：导轨式安装+壁挂安装； (6) IP30 防护，确保运行稳定性； (7) 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； (8) 铝合金外壳，坚固耐用； (9) 支持三路电源输入，冗余备份，确保产品供电可靠性； (10) 高标准电磁抗干扰防护，适应各种恶劣电磁环境； (11) 支持反接保护、短路保护和浪涌保护功能； (12) 每台设备配置两台二层工业级交换机。 七、工业级双频无线接入点 1. 温度：工作温度 -40℃~75℃； 2. 支持 12~48VDC 冗余双路直流供电，以及标准 PoE 供电，支持三冗余电源； 3. 采用 IEC/EN 61000-4 高标准工业级防护设计，高标准电磁抗干扰防护，适应各种恶劣电磁环境； 4. 支持 2.4GHz 和 5GHz 双频段并发射频，无线速率可达 1900Mbps； 5. 支持独立功放电路； 6. 支持设备工作为 AP 或 Client 两种覆盖/传输模式以及 Router 上网模式； 7. 支持增强双频漫游技术，Client 模式设备可快速漫游至信号更优的 AP； 8. 采用紧凑型铝合金机身； 9. 安装：标准 DIN 导轨/壁挂安装，维护简便； 10. 支持至少 4 个指示灯，显示交换机工作状态； 11. 支持反接保护、短路保护和浪涌保护功能。 八、工业级双频无线客户端 1. 温度：工作温度 -40℃~75℃；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		2. 支持 9V~48VDC 的宽电压输入，适配各种工业电源。 3. 采用 IEC/EN 61000-4 高标准工业级防护设计，高标准电磁抗干扰防护，适应各种恶劣电磁环境； 4. 支持 2.4GHz 和 5GHz 双频段射频同时连接； 5. 支持 11AC 技术，提供 2.4GHZ、5GHz 两个频段，2.4GHz 频段穿透性更好传输距离更远；5GHz 频段干扰少，速率高，更加适合高带宽应用。双频并发，2.4GHz 提供 400Mbps，5GHz 提供 867Mbps，可双频同时接入无线服务，无线速率可达 1267Mbps； 6. 支持独立功放电路； 7. 支持设备工作为 Client、Client-Router 模式； 8. 支持增强漫游技术，Client/Client-Router 模式设备可快速漫游至信号更优的 AP； 9. 采用紧凑型钢壳机身； 10. 安装：标准 DIN 导轨/壁挂安装； 11. 支持 DB9 针式接口，支持 RS-232/422/485 协议，可与客户端后端设备(如 PLC 可编程逻辑控制器等)进行 TCP Server、TCP Client 以及 UDP 模式的有线通讯，满足工控场景中常见数据及控制指令的交互； 12. 支持反接保护、短路保护和浪涌保护功能； 13. 支持 web 管理功能。 九、伺服驱动器 1. 支持 EtherCAT 总线 2. 采用 2x100Mbps（全双工） 3. 刷新时间：100 轴×1us/轴传输延时=0.1ms 4. 支持 1ms 同步周期，小于 1ms 情况下可以支持 250 μs 整数倍的同步同期 5. 通过高速的插补控制提供控制精度 6. 支持刚性表参数自调整+前馈改善响应 7. 支持离线/在线惯量辨识优化响应曲线 8. 机械特性辨识+陷波滤波器抑制振动 9. 提供 16 段内部位置，可规划多点连续运动 10. 运行中变更点位参数 11. 支持相对位置和绝对位置		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		12. 支持 DI 使能控制 13. 配合原点回归可以实现一些基本的定位动作 14. 支持参数修改，导入导出 15. 支持波形数据实时抓取 16. 报警信息一目了然 17. 惯量辨识简单易用 18. 机械分析准确有效 十、伺服电机 1. 输入电压：单相 220VAC 2. 转矩：2.39NM 3. 最大功率：400W 4. 控制方式：EtherCAT 总线 5. 编码器：分体单圈 17 位绝对值磁编 十一、智能温湿度传感器 1. 功耗：网络输出型：0.48W； 2. 量程：湿度：0%RH~100%RH，温度：-20℃~60℃； 3. 网络输出：RS-485 网络总线输出； 4. 网路输出型：DC24V； 5. 接线方式：二线制； 6. 液晶显示：温度℃，湿度%RH； 7. 安装方式：壁挂式； 十二、智能电表 1. 具有电参量测量功能； 2. 具有电能计量功能； 3. 具有硬件 RTC 功能； 4. 电压信号供电，不需要辅助电源； 5. 采用温宽型 LCD，轮显时间可设；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		6. 安装：DIN35mm 标准导轨式安装，采用结构模数化设计； 7. 规定工作温度范围：-10℃~+55℃；极限工作温度范围：-40℃~+70℃； 8. 相对湿度：年平均<75%，不结露，无腐蚀性气体场所； 9. 大气压：86kPa~106kPa. 十三、滑台丝杆传动机构 1. 有效行程：不小于 200mm； 2. 使用寿命：≥20000km； 3. 参考负载：水平方向≥30kg，垂直方向≥10kg； 十四、变频器 1. 能效系数：0.98 2. 磁通电流控制方式：FCC 3. 防护等级：IP20 4. 工作温度：-10℃-60℃；贮存温度：-40℃-70℃ 5. 相对湿度：95%(无凝露) 6. 支持 ECO 模式、休眠模式、能耗监控等功能，内置 MPPT(最大功率点追踪) 控制器 7. 支持霜冻保护、冷凝保护、气穴保护、动能缓冲、负载故障检测等功能 十五、三相异步电机 1. 电流：0.6A 2. 频率：50 Hz 3. 防护等级：IP54 4. 额定电压：380V 5. 功率：80w 6. 转速≥800r/min 7. 绝缘等级：E 级 十六、远程控制信号灯箱 1. 输入电源：24VDC 2. 数量：不少于 5 钟颜色		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		3. 支持输入与输出两种控制模式 十七、工业智能网关 1. 供电电源：5VDC 2. 支持触摸屏接入功能； 3. 支持 Modbus RTU 协议； 4. 支持 Modbus TCP 协议； 5. 支持 Json 主动上报功能； 6. 接入设备数量：最大可支持 32 个设备接入； 7. 网口规格：RJ45 8. 工作环境：-45-85℃ 9. 支持自动轮询功能； 十八、I/O 模块 1. 不少于 16 入/16 出数字量； 2. 网口规格：RJ45； 3. 网口数量：不少于两个； 4. 供电电源：24VDC 十九、Lora 无线透传模块 1. 最大传输距离：1KM； 2. 控制方式：继电器型； 3. 供电电源：24VDC 二十、组态屏 1. 尺寸：≥273*211*44mm； 2. 显示尺寸：≥10 寸； 3. 采集的数据在人机界面可查看 4. 分辨率：1024*600 5. 丰富的色彩选择，显示 1677 万真彩色 6. 基于 Linux 系统，系统稳定，高效，安全，可靠		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		7. 工业级高性能的 Cortex A7 处理器，主频最高达 1GHz 8. 大容量 128MB FLASH+128MB DDR3，支持外部 U 盘存储 9. 可选 WIFI/4G 物联扩展模块（物联扩展模块，有 WIFI 模式和 4G 模式选择，支持云平台，即插即用） 10. 多样化功能模块，支持多组配方，多窗口功能 11. 支持数据采集，数据报警功能 12. 支持基于 C 语言开发的宏指令 13. 支持中文输入 14. 支持 300 多种 PLC 通信协议 15. 支持 50 种语言 16. 功能丰富，控件多样化 17. 齐全的接口嵌入，支持多种通讯方式（RS232/422/485，以太网，4G/WIFI） 18. 组态文件加密 19. 多种保密机制，更安全更可靠 20. 严格的品质把控，通过 FCC，ClassA，CE 认证 21. 支持 USB 下载、以太网下载、U 盘更新组态 二十一、工业协议扩展模块 提供两套工业协议扩展模块，分别支持 ModBusTcp、EtherNetIP 等，支持工业协议应用与配置实训 二十二、实训内容 工业网络搭建与配置、VLAN 配置实训、三层交换机配置实训、无线网络配置实训、工业现场总线网络搭建与配置、工业以太网网络搭建与配置、低压供电电路安装与连接实训、PLC 控制器安装与连接操作实训、PLC 控制器 I/O 输入与输出控制实训、PLC 高级指令控制应用实训、HMI 人机界面编程设计实训、PLC 通讯应用实训、工业安全防护配置与应用、伺服电机原理与控制实训、电机控制与驱动实训、伺服系统联动控制实训、丝杠传动系统实训、基于温湿度数据采集、基于智能电表数据采集、工业互联网网络综合实训、智能网关应用、工业协议配置与应用		
5	工业互联网集成应用工作站	三部分组成：1. 工业网络技术工作站 1 套。2. 工业互联网运动执行单元 1 套。3. 工业互联网控制中心 1 套。 一．工业网络技术工作站： 1. 总控单元 HMI1 个	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1) 不小于 7 寸，不低于 800×480 分辨率。 2) 闪存不低于 (RAM) 128MB。 3) 接口：USB Host (USB2.0x1)，以太网接口 (10/100Base-Tx1)。 按钮、开关及指示灯 1) 停止按钮 1 个 2) 启动按钮 1 个 3) 急停按钮 1 个 4) 电源开关 1 个 5) 三色灯 (红绿黄) 1 个 电位计 1 个 1) 可输出 0-10V 模拟量电压。 2) 供电电压：DC10-30V, 50mA。 3) 环境温度：-10° -+45° (无结冰)。 摄像头 1 个 1) 像素：不低于 400 万。 2. 工业网络单元 RFID 1) 读写头 1 个。 2) 芯片两个。 步进机构 1) 步进驱动电机及驱动器 1 个 步距角：≥1.8°。 保持转矩：≥0.4N.m，额定电流：1.5A。 使用环境：温度：-10~+50℃；湿度：85% MAX。 绝缘等级：≥B。 最大转速：≥2000RPM。 2) 增量型编码器 1 个		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		PNP 输出，分辨率 $\geq 1000\text{P/R}$ 。 施加电压：DC30V 以下。 允许最高转速： $\geq 6000\text{r/min}$ 。 3) 位移传感器 1 个 输出 $\geq 0-5\text{V}$ 。 量程 $\geq 10\text{mm}$ 。 工作电压 DC24V。 线性精度： $\geq$ 正负 0.01mm。 4) 凸轮 1 个 为机加工零件，表面镀铬。 5) 联轴器 1 个 形式为弹性夹紧式联轴器。 温湿度传感器 1 个 1) 电压：DC24V。 2) 最大功耗： $\leq 1.2\text{W}$ 。 3) 精度：湿度 $\leq \pm 3\%\text{RH}$ ，温度 $\leq \pm 5^\circ\text{C}$ 。 4) 输出信号：485 信号/4-20Ma/0-5V/0-10V。 电能表 1 个 1) 输入电压：单相 220V，电流：5（80）A。 2) 485 通讯。 3) 有功计量。 PLC 1 个 1) 工作存储器不低于 75KB，装载存储器 2MB，保持性存储器 10KB。 2) 本体集成 I/O，数字量不低于 8 点输入/6 点输出，模拟量不低于 2 路输入。 3) 过程映像大小为 1024 字节输入（I）和 1024 字节输出（Q）。 4) 位存储器为 ≥ 4096 字节（M）。 5) 具备 1 个以太网通信端口，支持 PROFINET 通信。		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		6) 实数数学运算执行速度 $2.3 \mu s$ /指令，布尔运算执行速度 $0.08 \mu s$ /指令。 RS485 模块 2 个 1) 电压 24V DC，功率损耗 1.2W。 NBIoT 模块 1 个 1) 电压：DC12V/0.1A 2) 传输速率：115Kbps 3) 接口类型：支持 RS485/232 4) 网络协议：TCP/UDP/DNS/MQTT/HTTP。 语言提示器 1 个 1) 额定电压 DC24V。 2) 控制方式：CAN。 3) 额定功率；5W。 4) 使用环境温度：-20-55° C。 噪声变送器 1 个 1) 供电电压：DC24V。 2) 测量精度：正负 0.5db。 3) 频率范围：20Hz—12.5Hz。 4) 工作温度：-20° C--+60° C，0%RH-80%RH。 扫码组件 1) 扫码器 1 个 可读条码：一维\二维\GS1 线性码。 接口：RS-232C 串口 转盘结构 1 个 转盘为铝制加工件，喷砂亮银，手持部分滚花处理 二维码 4 个，可以通过手动转动转盘，扫码器识别不同二维码。 CAN 转以太网服务器 1 个 1) 工作电压：DC5-36V。		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		2)网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 3)串口支持：RS485 4)CAN 工作方式：正常（BASIC），回环（LOOPBACK） 5)CAN 保护：电源隔离，信号隔离。 6)网络协议：IPV4，TCP/UDP。 7)工作温度：-40-85° C。 8)存储温度：-40-105° C。 9) 工作湿度 5%—95%RH（无凝露）。 串口服务器 1 个 1)工作电压：DC5-36V。 2)工作温度：-40~85℃。 3)工作湿度：5%~95% RH（无凝露）。 4)网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 5)串口规格：RS485：3 线（A+，B-，GND）。 6)网络协议：IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPV4、DHCP、DNS、SNMP、Telnet。 7)边缘计算功能：支持边缘采集、计算、上报。 LoRa 组件 1)无线开关量、模拟量采集模块×1 工作电压：DC 24V 工作温度-20° ~+70° C LoRa 模组特性：纯射频模组，支持发送、接收数据信号。 工作频段：410~525MHz，支持 ISM 频段。 传输模式：半双工，透明传输。 调制方式：LoRa 调制解调。 发射功率：最大发射功率。 2)LoRa 收发模块×1 工作电压：DC9~28V。		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		工作频段：410~525MHz，支持 ISM 频段。 传输模式：半双工，透明传输。 串口参数：RS485 串口波特率：1200-115200，14 种串口通信格式。 工作温度：-20° ~+85° C。 天线接口：RF-SMA 吸盘天线，特性阻 500Ω 。 5G 智能网关 1)基本参数：CPU 四核 1GHZ，内存 512MB DDR3L。 2)通信接口：串口 2*RS-485，以太网口 1 千兆 1 百兆，5G 全网通，提供一张 5G 物联网卡（每年 120G 流量，包含 3 年）。 3)供电功耗：输入 24V DC，功耗≤5W。 4)软件系统：嵌入式 linux 系统，支持 IO 点数 1000 点。 5)工业防护：IP40 防护等级，工作湿度 5%~90% RH，工作温度-10℃~55℃，存储温度-40~70℃。 二．工业互联网运动执行单元 1. 控制面板单元 触摸屏 1 个 1) 显示屏不小于 7 寸，不低于 800×480 分辨率。 2) 闪存不低于（RAM）128MB。 3) 接口：USB Host（USB2.0x1），以太网接口（10/100Base-Tx1）。 按钮、开关及指示灯 1) 停止按钮。1 个 2) 启动按钮。1 个 3) 急停按钮。1 个 4) 电源开关。 1 个 5) 三色灯（红绿黄）1 个 交换机 1 个 1) 不少于 8 口千兆 可编程控制器 PLC1 个		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1)工作存储器不低于 75KB，装载存储器 2MB，保持性存储器 10KB。 2)本体集成 I/O，数字量不低于 8 点输入/6 点输出，模拟量不低于 2 路输入。 3)过程映像大小为 1024 字节输入（I）和 1024 字节输出（Q）。 4)位存储器为 4096 字节（M）。 5)具备 1 个以太网通信端口，支持 PROFINET 通信。 6)实数数学运算执行速度 $2.3\mu\text{s}$/指令，布尔运算执行速度 $0.08\mu\text{s}$/指令。 2. 设备架体单元 1)钣金架体 1 个 3. 焊接执行单元 伺服龙门机构 1 个 1)伺服电机 400W 1 个 2)模组 1 个 转台机构 1 个 1)减速机 1 个 2)57 步进电机 1 个 3)电池组 1 个 步进升降机构 1 个 1)模组 1 个 2)57 步进电机 1 个 3)压力传感器 1 个 4. 配套工具 1 套 提供安装、调试工作站所需工具一套，包括：内六角扳手 1 套、螺丝刀 1 把、气管钳 1 把、万用表 1 个等。 三．工业互联网控制中心 1. 控制显示单元 1 套 1)电源类型：内置电源 2)视频接口：HDMI+DP。 桌椅 1 套		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1) 桌子$\geq 1600\text{mm} \times 700\text{mm} \times 750\text{mm}$（长宽高） 凳子 2 个 大屏显示系统： （一）硬件功能 1. 整机采用全金属外壳设计，86 寸超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 2. 整机嵌入式系统版本$\geq \text{Android } 14$，主频$\geq 1.8\text{GHz}$。 3. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 35 点或以上触控。 4. 整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。 5. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。 6. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 7. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥ 12 米。 8. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm 9. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 10. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 11. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 12. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。 14. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。 15. ★整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。 16. OPS 电脑配置，CPU$\geq \text{I5}$，内存$\geq 8\text{GB}$ 内存配置，硬盘$\geq 256\text{GB}$ SSD 固态硬盘。 （二）互动教学软件		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1. 软件互动教学：在公网环境下，无需借助任何外接设备，通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学。 2. 扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现：进入课堂、考勤签到等功能。 3. 直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂，课后支持学生在课堂报告查看直播回放，可复制链接或点击直接播放回看。 4. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，在系统里面教师可以单选、多选、判断、观点、抢答等，支持文件下发、批注下发功能。 5. 资料分发：支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。 6. 课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。 7. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持发送到全员学生端。 8. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。 9. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 10. 课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，可随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。 扩声系统一套 含音响两只、功放一台、无线话筒一套 控制终端一台 U7-155H/RTX1000Ada-6G/16 寸 2.5K 屏(2560x1600)400nit, 120Hz / 32G 内存/1TB 固态硬盘/		
6	工业互联网平台	一、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。 二、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。 三、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。	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		四、系统功能应包括但不限于以下功能： 1)多租户：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。（提供演示视频） 2)用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 3)接入注册：系统后台支持管理网关和 NB-IOT 窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。（提供演示视频） 4)系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 5)项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型,项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 6)产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。 7)设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。 8)网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。（提供演示视频） 9)直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实时数据。 10)数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训。 11)可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API 接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。（提供演示视频） 12)任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API 等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。		
7	工业大数据可视化平台	系统功能应包括但不限于以下功能模块： 1)支持直连 MySQL、Postgre SQL、SQL Server、Hive、Greenplum、Oracle、Redshift、SAP HANA、SAP BW 等主流数据库，以及达梦、金仓、通用等国产数据库； 2)产品具备 API 配置生产能力，支持用户通过可视化方式，配置生成 API，供前端数据呈现展示使用，而无需编写代码； 3)大屏数据展示呈现界面，支持组件通过 API 方式获取数据，以便对接第三方系统数据，并进行展示；API 需要支持 Post、Get 等请求方式，并能配置参数提交方式；API 返回的 JSON 数据内容，可以通过路径配置，讲数据映射至组件的显示区域； 4)数据大屏产品内，要求内置炫酷的主题模版，并支持模版和风格的定制更新； 5)数据大屏的组件支持根据不同的频率更新数据，并能在页面上呈现动态更新效果； 6)基本组件包含但不限于：彩色柱图、基本柱图、基本条图、进度环图、彩色条图、堆积条图、双轴图、正负条图、折线图、进度条图、环图、雷达图、散点图、气泡图、词云、水球图、仪表盘、单轴气泡图、填充气泡图、带标线折线图、关系网络、玫瑰图、玉玦图、时间轴、对比条图、状态灯、LOGO 墙、饼图、堆积柱图、时间筛选器、斑马柱图、开关、立方体、3D 圆柱 7)地图组件包含但不限于： 2D 中国地图（支持不同类别气泡、弹出卡片、渐变填充、区间填充等效果）、2D 中国地图（地市）、2D 世界地图、自定义地图（可自行上传地图边界数据）、3D 地图、GIS 2D 地图（支持打点、轨迹、热力、区域高亮等效果）、GIS 3D 地图、3D 地球、2D 图文世界地图、百度 3D 地图（支持打点、飞线等效果）	1	套
8	设备运行监控系统（TMS）	系统功能应包括但不限于以下功能模块： 首页 1)支持查看设备连接整体情况，包括设备类型看板、设备在线率占比、设备在线率、设备实时状态列表 2)支持使用可视化图表的方式实时查看设备总数、各类主动标识模组的数据 3)支持直观查看设备的运行占比和当天的运行率趋势 4)支持通过滚动列表实时展示设备的运行记录，时间节点、状态、时长 可视化数据大屏	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		1)支持查看设备连接整体情况，包括设备类型看板、设备地图点位标注、设备实时在线率占比、设备在线率趋势及设备实时状态列表 2)支持切换数据展示范围 3)支持直观展示连接智能终端设备的数量 4)支持展示连接终端设备地理位置分布及运行情况 5)支持展示设备在线占比、设备在线率、设备实时状态模块信息 设备总览 1)支持展示设备的运行数据，包含运行时长占比，在线率、开机率、设备状态排行等相关数据 2)支持使用可视化图表展示设备的运行状态数据，使用环形图的方式展示设备的运行时间占比，计算设备的运行、暂停、故障、离线的时长和占。 3)通过折线图的方式直观展示当天每个时间点的具体运行率及在线率变化趋势 4)设备支持根据状态（故障、暂停、离线等）进行排行，直观展示各状态下的设备数据。 支持通过设备所属车间及时间段选择切换，查看历史数据。		
9	工业互联网预测性维护系统	无线震动测量仪 1 个： 1)支持 4G/Wi-Fi 联网； 2)分析频宽：0.977HZ-1kHz 3)震动量程：±40g 4)频谱线数：默认：1600，最高 6400 5)通道数：3 通道振动+1 通道温度 6)相应：对于非积分信号和直流耦合信号，直流响应平坦 7)防护认证:IP68 8)防爆认证:Ex ib IIB T4 Gb 设备零故障管理系统 1 套： 1)可以自动采集、记录和分析，包括振动、转速、流量、压力、电信号等，快速准确地把握设备的运行状态。 2)集实时数据采集和处理、在线数据分析和储存、完备的分析功能和故障诊断于一体。 3)可以及时捕获振动故障原始信息，预告故障的存在和发展。 4)可以成功地捕获设备的振动故障，为保障设备的安全运行和指导设备状态检修及故障处理发挥着重要作用。	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		5)支持远程参数配置,可灵活设定配置通道及测量参数,以准确分析判断设备故障。		
10	智能产线设计与虚拟调试软件	1) 正版软件,可提供持续的中文技术支持服务,软件可使用所有功能模块,界面没有试用版字样; 2) 具备快速搭建智能制造产线、智能装配产线以及物流产线的仿真模拟,进行工艺规划与工厂规划,逻辑与程序验证,实现生产流程高效、可靠。 3) 支持根据生产工艺要求,结合零件点线面特征进行工作路径自动规划,并与其他自动化设备进行仿真验证,自动生成机器人程序,支持 ABB、KUKA、Fanuc 等 90 个以上品牌机器人。 4) 可基于 CAD 数据生成机器人加工轨迹,简化轨迹生成过程,提高精度,可利用实体模型、曲面或曲线直接生成机器人加工轨迹; 5) 可为人和 AGV 小车,生成导航路径; 6) 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; 7) 提供≥100 种的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的仿真与虚拟调试,包括 PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等,可实现规划与设计车间布局,自由调整。 8) 可以直接从云端设备库中选择机器人、物流等设备模块进行仿真调试,选择过程中支持搜索、筛选和排序,并推荐相似参数的模块设备,组成与实际设备一致的 3D 数字模型,自定义模块属性,生成与实际设备一致的业务路径; 9) ★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了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。(提供演示视频) 10)支持多种三维格式模型的自由导入,软件可通过导入不同格式的三维模型进行自动化系统或制造车间的规划、仿真。 11) 包含节拍统计分析功能。可统计机器人运行的全程时间、节拍、运动的平均速度、总距离、总轨迹点数等信息,方便用户评估机器人工作效率; 12) 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; 13) 具备专业的后置代码编辑器。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; 14) 支持场景设备的自定义,用户可通过设计的三维模型以及技术参数自定义机器人、工具、零件、传感器等设备。	2	点位

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		15) 支持定义零件生成器，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； 16) ★支持贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。（提供演示视频） 17) 软件支持绘图区的全屏显示，在程序设计或仿真过程中，可通过按 F11 快捷键突出显示设计环境的绘图区内的模型； 18) 支持和多种品牌的 PLC 设备进行信号的联调，包括西门子、三菱、欧姆龙等； 19) 支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态； 20) ★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；（提供演示视频） 21) 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；（提供演示视频） 22) 实现了软件技术手册、问题交流的在线化，相关在线资源的实时化更新； 23) 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；		
11	管控一体化 MES 系统	(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。 (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。 (3) 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。 (4) 系统功能应包括但不限于以下功能模块： 1. 系统管理中心 1) 系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，学生端独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 2) 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 3) 角色管理：系统支持创建角色信息，按角色授权用户权限，模拟企业生产实际岗位分配，做到不同角色间业务功能独立，同时支持用户多角色分配。 4) 日志记录：系统完整记录每个用户具体时间操作内容，记录设备地址，用户在线使用时长等基本信息，师生可根据完整的日志记录查询历史操作情况。	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		5) 数据备份管理：系统支持按租户进行系统业务数据存档备份管理和恢复数据备份，以支持阶段性教学实训。系统预置不少于 2 套行业案例数据用于系统认知和教学实训开展。 2. 生产数据中心 1) 物料信息定义：系统支持将设计数据进行物料编码，学生可实训对生产物料的添加、删除、编辑、查询等功能，支持按模板导入物料数据。 2) 库房库位定义：系统支持仓库基础数据定义，可自定义不同库房类型及库房规格的库房数据。 3) 班组员工定义：系统支持实现班组员工基础数据添加与编辑，按班组划分员工信息。 4) 生产设备定义：系统支持实现生产设备基础数据添加、删除、编辑、查询等功能。 5) 编组设备定义：系统支持实现设备编组基础数据添加与编辑，对生产设备进行分组定义和管理。 6) 加工单元定义：系统支持实现加工单元基础数据添加与编辑，按加工单元配置人员班组或设备编组，支持生产计划下发到加工单元。 3. 产品数据中心 1) 零部件定义：系统支持产品 BOM 中零部件节点预定义，支持在产品 BOM 数据维护时关联选择零部件节点数据。 2) 产品 BOM 管理：系统支持产品 BOM 数据按版本和有效性进行管理，产品 BOM 数据以树形结构进行维护定义。 3) 工序信息定义：系统支持产品工艺中工序信息数据预定义，支持在产品工艺数据维护时关联选择工序信息数据。 4) 工艺流程管理：系统支持实现产品工艺流程的数据管理，可根据工艺流程的设计，编制生产工艺，指导工序的作业流程，其内容包括工序作业内容、工序要求、注意事项、工装设备、技术文档、备料清单等信息。（提供演示视频） 4. 工艺派工中心 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。 2) 生产计划下发：系统支持将生产计划下发给车间各加工单元，同时支持计划撤销功能。 3) 现场任务派工：系统支持将已下发的生产计划进行派工操作，可将任务派工给具体作业班组人员或者自动化生产设备。 4) 生产工单查询：系统支持查询单台套产品生产进度，实现对订单的控制，监控产品状态、完成情况、完成进度。		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		5) 物料需求计划：系统支持根据生产订单计算物料需求清单，支持明细和按周视图统计查询物料需求计划。 5. 生产执行中心 1) 设备排产作业：系统支持将 MES 生产任务派工给具体作业设备，由自动化设备完成生产。 2) 设备任务查询：系统支持按时间轴监控设备作业过程，记录生产过程数据，完成设备作业统计。 3) 工人现场作业：系统支持将 MES 生产任务派工给具体作业班组人员，在系统内进行开工、完工操作，支持查看作业任务工艺卡。 6. 质量管理中心 1) 检验现场作业：系统支持记录检验作业数据，对于检验不合格的任务，进行返修废补业务闭环处理。 2) 检验信息查询：系统支持查询历史检验作业数据记录。 3) 质量追溯：系统支持按正向和反向进行系统内生产数据的质量追溯，正向质量追溯支持产品工序作业任务关联使用物料批次和出库明细，反向质量追溯支持按物料批次查询到批次物料所有装机产品。 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，也可按物料查询统计物料总台账。 3) 入出库流水：支持根据入出库单据、库存事务类型、物料、批次查询库房入出库作业流水，跟踪物料台账。 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 and 附件。 9. 信息监控中心 1) 员工工时查询：系统支持按人员、按产品、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。（提供演示视频） 10. 开发运维工具		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		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、office 文档、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，通过报表设计器设置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，并提供生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出功能。 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，支持流程模型导入、导出，流程模型关联业务表单、流程调试、流程部署等功能，提供生产订单审批流程完整案例。		
12	数字孪生应用开发平台	1. 系统概述 三维场景仿真工具为纯 Web 方式实现及运营，提供常用工业设备的模型库，模型库包括但不限于：机器人、工装夹具、加工设备、产品物料、输送设备、检测设备、外围设备、其他设施设备及环境等类型。同时支持自定义模型导入，并提供将导入的模型制作成运动机构的能力，能够通过拖拽搭建三维仿真场景，可快速定义工艺流程，支持机器人的离线编程，支持与硬件 PLC 的通讯，实现虚拟仿真及数字孪生三维场景的快速开发。 2. 总体功能及技术要求 ★2.1 实现及运营方式 基于网页的三维场景搭建与仿真交互运行。用浏览器访问场景开发平台网址，输入用户名、密码登录，平台提供三维机理模型库，通过拖拽三维模型即可进行场景搭建，运行一个由立库、AGV、输送线、数控机床、工业机器人、机器视觉、成品库等设备构成的机械臂智能制造的工业场景，在网页上仿真交互调试运行，并能够通过调整仿真运行倍率，实现工业场景生产线对应的仿真运行速度。（提供演示视频） 2.2 模型库 2.2.1 总体要求 (1) 模型库范围：提供包含但不限于机器人类、工装夹具类、加工设备类、产品物料类、输送设备类、检测设备类、外围设备类、环境类模型的综合性模型库，模型总数不少于 500 个，且覆盖当前工业离散行业的主流技术和设备。 (2) 模型外观与处理：模型外观设计与实际工业设备保持一致，同时经过轻量化处理技术，以保证模型在维持视觉真实感的同时，能够流畅操作。 (3) 动态与交互性：包含动态模型，能够模拟设备在实际工作状态下的动态运动及交互逻辑。 2.2.2 分类要求 (1) 机器人类：提供国内外知名品牌的机器人模型，如 ABB、KUKA、FANUC、YASKAWA、埃夫特、新松等，覆盖 S	46	节点

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		CARA、六轴、协作机器人等多种类型，以适应不同作业场景。 (2) 工装夹具类：涵盖广泛的工装夹具模型，如各类定位装置、气动/电动夹具、真空吸盘夹具等，确保满足不同加工需求的多样化选择。 (3) 加工设备类：包含各类车床、铣床、CNC 加工中心等常见加工设备模型。 (4) 产品物料类：提供丰富的产品、原材料、托盘模型。 (5) 输送设备类：包括但不限于 AGV、传送带系统、升降机、堆垛机等，支持物流系统设计。 (6) 检测设备类：涵盖视觉检测系统、各类传感器等。 (7) 外围设备类：包括安全围栏、指示灯、工作台、操作屏、控制柜等辅助设备模型，以构建完整的工作环境。 (8) 环境类：提供多样化的工厂环境、实验室环境模型。 2.2.3 自建模型导入与定制化 (1) 模型导入兼容性：支持用户使用主流 3D 建模软件创建的模型，通过第三方软件的格式转换与处理后，顺利导入模型库中，拓宽模型库的个性化内容来源。 (2) 模型动态化定制：导入的模型可在系统中进行参数配置与数据设定，转化为具有动态功能的三维模型，使用户能够根据特定需求定制专属的动态设备或环境模型，进一步提升模型库的适用性。 2.3 场景的自由搭建 具备数字孪生场景、教学实验（实训）虚拟场景及 3D 数字化工厂等的仿真构建能力，为用户提供快速、便捷搭建各种三维场景的解决方案，支持拖拉拽的方式完成场地、设备布局，支持设备坐标设置、设备旋转、平移等位置调整功能。 ★2.4 工艺流程编辑 基于网页版的三维仿真场景，系统提供工艺流程设计等能力，让用户可以根据需要使用节点连线或添加指令的方式快速设计工艺流程。系统支持流程节点间搬运机构的运动规划能力，包括拖动定位机器人的运行轨迹、AGV 行走轨迹等。（提供演示视频） ★2.5 创建新组件 支持导入 CAD 模型，并能为模型以可视化的方法创建属性、行为、控制算法以及运动结构，构建成新的组件，使组件具备物理设备的工作机理和处理问题的逻辑能力，并可以将组件在场景搭建中应用。（提供演示视频） ★2.6 JavaScript 脚本编程 提供 js 代码编辑器以及编译执行器，用户可以通过 js 访问仿真环境的上下文以及对应 API，可以实现仿真场景		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		内容完整逻辑控制。（提供演示视频） ★2.7 机器人离线编程 基于网页版的三维仿真场景，系统提供机器人离线编程编辑器，通过在程序编辑器面板中创建编程语句，拖动机器人的末端执行器即可示教机器人的运动轨迹，并可通过添加信号及程序指令的方式实现机器人与末端执行器以及物料产品之间的信号控制，并允许仿真中其他元素进行调用并得到机器人的执行响应。（提供演示视频） ★2.8 设备数据仿真及采集 搭建的仿真场景具备运行数据的生成能力，场景内设备运行的数据类型包括但不限于 int、boolean 等。场景中涉及的设备具备动态实时生成运行数据的能力。系统为每一种类型设备提供精确的数据变量描述，系统要能够允许用户自定义数据生成的规则。（提供演示视频） 2.9 多协议支持 系统应具备多种数据协议转换能力，支持 ModBusTCP、S7、MQTT 等主流协议数据的接收与发送。可实现与多种不同品牌的数据网关连接通信，允许网关对仿真内的运行数据进行采集，并支持网关选用不同类型的协议类型进行数据交换。系统可以使用 MQTT 协议，可以将仿真运行数据提交至任何支持 MQTT 协议的工业互联网数据平台。 2.10 数据连通性 系统支持与 PLC 信号的双向更新，通过信号（变量）配对的方式实现数据绑定，并可通过数据接口通信的方式映射到数字孪生中，实现通过 PLC 程序逻辑来驱动场景设备的运行。 3. 具体功能及技术要求 3.1 “基本功能”要求包括但不限于： 3.1.1 模型操作功能 要求具备模型的移动、调整、对齐、捕捉等功能，快速实现模型的空间位置定义。具体功能技术要求包括但不限于： （1）平移：沿坐标系轴或面的正负方向拖动，定义组件在仿真场景中的坐标值（x、y、z）； （2）旋转：围绕坐标系的一根轴，以顺时针或者逆时针方向旋转，定义组件在仿真场景中的旋转角度（Rx、Ry、Rz）； （3）交互：可根据各个部件的自由度（DOF）和限位在仿真场景中移动组件的交互部件； （4）pnp：移动组件以及将组件与其它组件相连接，如：末端执行器安装至机器人法兰盘上、阻挡装置安装在输送线上等；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(5) 测量：基于网页版的三维仿真场景，测量仿真场景中组件的点、线、面之间的距离、角度。在三维场景中测量出滚筒线上台面到地面及皮带的距离，根据测得的数据值，来设置阻挡气缸的坐标位置，从而实现阻挡气缸的合理安装。 (6) 捕捉：捕捉仿真场景中组件的点、线、面； (7) 对齐：将模型与其他模型或参考物体进行对齐，使它们在空间中具有相同的位置或方向； 3.1.2 场景视图操作功能 要求提供平移、旋转、缩放、视图选择器等交互，控制场景中三维模型的查看。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 平移：按住鼠标右键，平移场景； (2) 旋转：按住鼠标中键，旋转场景； (3) 缩放：滚动鼠标滚轮，放大缩小场景； (4) 视图选择器：提供前后左右上视 5 个视角模式，快速切换到所需视角； 3.1.3 场景文件管理功能 要求能够实现场景文件的新建、保存、打开、查找等操作，场景文件包含所有组件的数据，包括其位置、连接，以及属性值等。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 打开场景：打开已有场景； (2) 保存场景：将当前场景保存至场景库中； (3) 另存为场景：将当前场景重命名后，保存至场景库中； (4) 新建场景：清空当前场景，显示一个新的空场景； (5) 查找场景：输入关键字快速筛选场景； 3.1.4 信号管理功能 让组件的信号和机器人的输入/输出在仿真场景中能够互相连接。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 选择组件：选择具有布尔信号的组件； (2) 选择信号：选择组件下所需连接的信号； (3) 定义连接：将 2 个组件的信号进行配对； 3.1.5 仿真运行模拟功能 位于仿真场景上方的模拟控制面板可以控制场景进行工艺过程的运行模拟、暂停、重置等相关操作。具体功能技术要求包括但不限于：		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(1) 仿真运行：仿真场景执行工艺过程的模拟运行； (2) 仿真暂停：仿真场景停止运行，并保持当前状态； (3) 仿真重置：仿真场景中的运行状态返回至初始状态； (4) 仿真运行速度定义：定义模拟运行速度，可加速或减速运行过程； (5) 运行时间显示：显示模拟运行过程中的时间节拍； 3.2 “工艺”要求包括但不限于： 3.2.1 产品编辑器功能 3.2.1.1 流动组管理 能够实现定义工艺流程和产品流的分组，可通过多个流动组来管理不同的工艺流程。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 添加流动组：添加一个新的流动组； (2) 删除流动组：删除当前选中的流动组； 3.2.1.2 模型管理器 应用编辑产品类模型的增删及分类，配置产品/装配体时需关联产品模型。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 定义产品模型分组：用于管理产品模型的分类； (2) 导入产品三维模型：从几何元面板中导入所需的产品模型源文件，右下角显示当前导入模型的三维视图； (3) 删除产品三维模型：删除当前选中的产品三维模型； 3.2.1.3 产品/装配配置 用于创建并管理仿真模拟过程中使用的产品或装配体。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 定义产品：编辑产品名称，关联产品模型，与模型管理器中的模型源文件做绑定； (2) 定义装配：创建装配体，装配体由多个子件（装配步骤）构成； (3) 定义步骤：定义装配体的步骤，装配步骤代表装配层次结构中一个可以装配或拆卸的逻辑步骤； (4) 定义槽位：每个装配步骤包含一个或多个装配槽位，槽位关联产品、定义产品的空间位置； (5) 产品视图：显示当前选中的装配体中各步骤槽位摆放的产品及其空间位置； 3.2.2 工艺编辑器功能 3.2.2.1 工艺程序管理 在工艺编辑器中可创建一个或多个工艺程序，定义工艺程序名称，在每个工艺程序下可通过编辑工艺指令来定义		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		运行逻辑。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 添加工艺程序：支持同一工艺点创建多个工艺程序； (2) 删除工艺程序：删除当前选中的工艺程序； 3.2.2.2 工艺指令配置 工艺指令采用可视化的方式快速配置每个工艺程序的仿真运行逻辑,指令类型包括工艺流程指令、产品工艺指令、装配工艺指令、流程逻辑控制指令、运动工艺指令、信号工艺指令、程序工艺指令。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 接收产品：等待产品流入； (2) 传输产品：等待产品流出，一般与接收产品指令成对应用于不同节点； (3) 创建产品：在该节点生成产品； (4) 删除产品：将该节点的产品删除； (5) 更换产品：更换节点当前产品类型； (6) 获取装配：获取装配体的某一步骤，一般与接收产品/传输产品成对应用在同一节点； (7) 开关语句、开关判断：配合使用处理多分支选择； (8) 如果语句、如果判断、否则判断：配合使用处理不同条件下的工艺运行； (9) 移动关节：适用于需要关节移动的设备； (10) 移动设备：空车调用，适用于 AGV 小车； (11) 产品吸附：将产品/装配固定到某个组件上； (12) 取消吸附：从某个组件上移除固定的产品/装配； (13) 组合：组件间的从属关系定义； (14) 分离：从已有的从属关系中拆出组件； (15) 发送信号：发送信号指令至其他组件； (16) 等待信号：等待其他组件的信号反馈； (17) 设置属性：改变组件的属性值； (18) 等待属性：等待组件的属性值发生变化； (19) 延迟：延迟工艺语句的执行； (20) 打印信息：输出信息，可在消息列表中查阅；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(21) 机器人程序：执行机器人的路径程序； (22) 机器人搬运：执行机器人的搬运程序； 3.2.3 工艺流程编辑器 定义产品在模拟运行过程中的流动顺序、方向、运输载体等。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 连接工艺节点：先后点击工艺节点，形成流程指示线； (2) 选择运输器：支持选择不同类型的运输器实现物流运输； (3) 运输器属性配置：设置不同运输器的属性； 3.3 “组件建模”要求包括但不限于： 3.3.1 建模操作功能 3.3.1.1 三维模型管理 支持导入外部的三维模型，并保存至模型库中。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 导入新三维模型文件：支持导入 babylon 格式的模型至仿真场景中，成为新组件； (2) 保存三维模型：将组件保存至模型库中； 3.3.1.2 关节设置 当组件包含可移动部件或者运动结构时，通过配置关节定义其运动机制。每个关节都包含用于定义偏差、轴心点、关节类型以及自由度的属性。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 创建关节：关节表示组件模型的容器，一般为不同运动方式的模型创建对应的关节； (2) 定义关节层级关系：当组件运动包含从属关系时（如：六轴机器人的 J1 会带动其余各关节移动），需定义关节间的父子关系； (3) 关联模型与关节：将不同运动方式的模型拖拽至对应关节下； (4) 定义关节类型：关节的运动类型包括：固定、平移、旋转、相对平移、相对旋转； (5) 定义关节参数：参数包括：运动轴、运动范围、初始值等； 3.3.1.3 坐标轴设置 为组件定义坐标，坐标轴可用于 pnp 模式的安装点或工艺节点等位置的配置。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 创建坐标轴：在关节下创建坐标轴； (2) 定义坐标轴位置：拖拽移动轴或在属性面板中输入空间位置数据，修改坐标轴的位置； 3.3.1.4 原点设置		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		自定义组件的原点，即中心点。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 捕捉原点：快速定位到当前组件的原点； (2) 修改模型原点位置：拖拽移动轴或在属性面板中输入空间位置数据，修改模型原点的位置； 3.3.2 行为管理功能 3.3.2.1 接口 将一个组件中的行为连接至其它组件中的行为。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 一对一：允许组件与另一个组件连接； (2) 一对多：允许组件连接一个或者多个组件； 3.3.2.2 信号 发送和接收不同类型的信号。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 布尔信号：发送/接收一个 True 或者 False 值； (2) 整数信号：发送/接收一个整数； (3) 布尔地图信号：提供一个 I/O 空间用于将信号映射至端口，可配置端口数、端口起始值； (4) 系统具备提供字符串信号、位置信号、角度信号、组件信号的能力； 3.3.2.3 运动 具备赋予组件运动控制的能力，能够定义组件的运动属性。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 关节控制器：定义一个运动机构及其配置，包括其驱动关节； (2) 平移控制器：即导轨控制器，定义一个导轨及其配置，包括其关节控制器、xyz 对应的关节、法兰节点； (3) 机器人程序执行器：为机器人程序提供一个逻辑容器和执行器； (4) 六轴机器人控制器：定义一个六轴机器人及其配置，包括其运动、关节等； (5) 六轴机器人运动学：编辑 DH 值，定义六轴关节型机器人的运动参数； (6) Scara 机器人控制器：定义一个 Scara 型机器人及其配置，包括其运动、关节等； (7) Scara 机器人运动学：编辑 DH 值，定义 Scara 型机器人的运动参数； (8) 协作机器人控制器：定义一个协作机器人及其配置，包括其运动、关节等； (9) 协作机器人运动学：编辑 DH 值，定义协作机器人的运动参数； (10) 三轴平移机器人控制器：定义一个三轴机器人及其配置，包括其运动、关节、速度等； (11) 机器人工具：提供一个充当工具中心点（TCP）的逻辑容器用于添加和编辑用作工具坐标框的坐标框特征；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(12) 运输控制器：定义一个移动小车及其配置，包括其所控制的小车、停靠点、路径线等； (13) 运输设备：为移动小车赋予运输能力，可编辑运行速度、旋转速度，运输到位信号等； (14) 设备路径点：定义小车路径点，配置其控制器； 3.3.2.3 工艺 能够实现工艺类行为包括但不限于：定义产品、工艺和流程。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 工艺执行器：为工艺路径提供逻辑容器和执行器； (2) 工艺传输点：流程的经过点，可以在此将产品流入/流出； (3) 立库：为立库赋予存储能力，定义库位长宽高、行列、库位支持存放的产品； (4) 脚本：定义一个脚本用于操作组件、命令和应用； 3.3.2.4 其它 具备视觉检测、数据采集、动画控制所需功能。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 灯光：规定光源类型、强度等； (2) 相机：规定相机拍照信号、焦距、像素、焦距和是否单色相机以及拍照按钮等； (3) 范围检测器：检测组件或产品是否处于定义的空间范围内； (4) 动画控制器：定义一个动画及其配置，包括切片分段、起始帧、结束帧、调用信号、反馈信号； (5) 数据收集：为模型添加数据收集行为收集机构的运动数据，包含设备启动、重置、运行状态、使用时长、创建产品数量、执行次数和坐标点等。 3.3.3 属性管理功能 属性是组件的全局变量，在组件的根节点中定义。属性类型包含字符串、整数、布尔量、小数等。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 字符串：字符字符串； (2) 整数：整数值； (3) 布尔：可使用 1 或者 0 表达的 True 或者 False 值； (4) 小数：小数值； 3.4 “机器人编程”要求包括但不限于： 3.4.1 点动示教功能 在仿真场景中拖动机器人末端 TCP 来控制机器人的位姿。具体功能技术要求包括但不限于：		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(1) 选择工具 TCP：选择工具坐标框充当一个工具中心点（TCP），用于示教机器人定位； (2) 显示关节坐标数据：在点动面板中，实时显示机器人不同姿态的关节数据； (3) TCP 自动捕捉：启用捕捉功能可快速将末端执行器定位抓取位置； 3.4.2 程序编辑器功能 3.4.2.1 机器人程序管理 新增、查看和编辑机器人程序，预览其运行轨迹。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 新增机器人程序：添加机器人程序，定义其名称； (2) 删除机器人程序：删除当前选中的机器人程序； (3) 预览机器人程序：预览当前选中的程序，查看其运行轨迹； 3.4.2.2 程序指令 机器人程序指令用于控制机器人动作和行为，指令类型包括：运动指令、条件指令、逻辑指令、信号指令等。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 点对点运动：插入关节值执行至一个位置点对点运动； (2) 线性运动：根据当前配置执行至一个位置的线性运动； (3) 安装夹具：安装末端执行器至法兰节点； (4) 卸载夹具：卸下末端执行器； (5) 发送信号：机器人发送信号控制布尔地图信号端口； (6) 等待信号：等待机器人信号反馈从而控制对应绑定的其他组件信号； (7) 设置属性：设置变量类型，一般与转换语句配合使用； (8) 开关语句、开关判断：应用 switch case 语句处理多分支选择； (9) 延迟：延迟下一条指令的执行； 3.5 “连通性”要求包括但不限于： 3.5.1 服务器管理功能 协议工具允许仿真与 Modbus 服务器、OPC UA 服务器、ABB 机器人控制器、西门子 S7 控制器、视觉控制器连接，并交换数据。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 添加服务器：为选中插件添加一个新的连接； (3) 修改服务器：修改连接中的参数，包括：ip 地址、读取周期等；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(4) 删除服务器：删除一个选中的连接； (5) 连接/断开服务器：开启/关闭仿真与服务器的连接功能； 3.5.2 仿真变量与服务器变量配对功能 3.5.2.1 变量管理 新增、删除服务器变量。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 添加变量：增加一个服务器变量，需配置存储地址、数据类型等； (2) 删除变量：删除当前选中的变量； 3.5.2.2 变量配对管理 定义仿真变量与服务器变量之间的连接与数据更改规则。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 变量配对：将仿真变量与服务器变量一一配对； (2) 仿真至服务器方向的成对变量：在该页面下进行变量配对后，当场景模拟运行过程时，会实时将仿真中的变量值发送至服务器，服务器的变量值同步更改； (3) 服务器至仿真方向的成对变量：在该页面下进行变量配对后，当场景模拟运行过程时，仿真中的变量值会根据服务器发送的变量值而更改； (4) 已连接变量显示：显示当前已配对的仿真变量和服务器变量； 3.5.3 监控面板功能 实时显示场景模拟运行过程中的变量值。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 监控面板显示：显示当前配置的服务器及其通信状态、各服务器下配对的变量及实时值。 3.6 “数据采集”要求包括但不限于： 3.6.1 采集服务器管理功能 允许通过 Modbus、西门子 S7 等协议，采集仿真运行过程中模拟的数据。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 添加采集服务器：为选中插件添加一个新的数据采集服务器； (2) 修改采集服务器：修改数据采集服务器的参数，包括：ip 地址、采集周期等； (3) 删除采集服务器：删除一个选中的数据采集服务器； (4) 连接/断采集服务器：开启/关闭仿真与数据采集服务器的连接功能； 3.6.2 采集数据管理功能 定义所需采集的数据。具体功能技术要求包括但不限于：		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(1) 配置采集数据：为所需采集的数据配置存储地址、数据类型等。 3.6.3 监控面板功能 实时显示场景模拟运行过程中的数据值。具体功能技术要求包括但不限于： (1) 监控面板显示：显示当前配置的服务器及其通信状态、各服务器下模拟的生产运行过程数据信息。		
13	工业数字孪生场景	以企业真实应用的汽车发动机缸体机加工自动化生产线为载体，1:1 数字化还原设备构成、单元布局、生产工艺过程，构建数字孪生系统。 1、线体要求 仿真线体必须要表达出同实际发动机缸体机加工自动化车间内一致的缸体数模、生产布局环境、使用的工艺设备及生产工艺流程。具体建设内容要求： (1) 线体布局需要同实际缸体机加工自动化车间产品生产环境布局一致； (2) 工艺设备需要包含：拆垛机器人、AGV 料车、2D 视觉相机、缸体手爪工具、上料滚道输送线、上下料机器人、抓手工具、2 套机床、机床夹具、下料滚道输送线、搬运机器人、去毛刺机器人、去毛刺工作台、去毛刺浮动工具、暂放台、清洗机器人、机器人抓手工具、清洗房、水清洗槽、风干槽、检测工作台及检测机器人等设备组成； ★(3) 工艺工位需要包含：线首拆垛工位、辊道线上料运输工位、机床上下料工位、机加工区、辊道线下料运输工位、去毛刺工位、清洗工位、工件检测工位及线尾下料工位、AGV 运输工位。（提供完整的功能演示视频） (4) 工艺流程需要包含：AGV 运输，机器人拆垛上料，线体运输，机加工上下料，去线体运输，去毛刺，清洗，检测，下料，AGV 运输； (5) 机器人台数：≥6 台； (6) 机器人类型：拆垛机器人、上下料机器人、去毛刺机器人、搬运机器人、清洗机器人、检测机器人； (7) 缸体数模需要来源于汽车零部件厂家 1:1 产品数模。 2、仿真系统中的虚拟设备具有真实的显示效果，满足： (1) 支持用户从任意视角、任意距离观察系统中的设备模型； (2) 系统中的设备模型参照真实工业设备进行材质渲染处理。 3、能够自由控制数字孪生产线运行，包括但不限于： (1) 具备完整的生产工艺过程； (2) 整线认知包括产线认知、工艺流程、产品介绍等环节。	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(3) 能够在自动运行过程中, 通过工艺监控看板对生产工艺进行认知学习;		
14	基于岗位能力数字孪生综合实训仿真资源	要求以发动机缸体机加工自动化生产线为仿真实训载体, 基于岗位能力进行实训任务开发, 能够完成操作、编程、控制及调试等综合技能实训。 1、以整线为载体, 按照工位进行实训任务的分解, 任务数量不少于 25 个。具体要求如下: 1) 电气控制调试类包括但不限于: (1) 出入库控制与调试; (2) AGV 控制与调试; (3) 线首拆垛工位控制与调试; (4) 机床加工工位控制与调试; (5) 搬运流转工位控制与调试; (6) 去毛刺工位控制与调试; (7) 清洗工位控制与调试; (8) 工件检测工位控制与调试; 2) 工业组态应用类包括但不限于: (1) 智能仓储组态设计与控制; (2) AGV 组态设计与控制; (3) 线首拆垛工位组态设计与控制; (4) 机床加工工位组态设计与控制; (5) 搬运流转工位组态设计与控制; (6) 去毛刺工位组态设计与控制; (7) 清洗工位组态设计与控制; (8) 工件检测工位组态设计与控制; 3) 运动控制类包括但不限于: (1) 堆垛机伺服电机点动运行; (2) 输送线步进电机点动运行; 4) 工业机器人操作编程类包括但不限于: (1) 线首拆垛上料作业;	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		(2) 机床上下料作业； (3) 物料搬运流转作业； (4) 自动去毛刺作业； (5) 清洗上下料作业； (6) 视觉检测机器人路径规划编程； 5) 整线联调类包括但不限于： (1) 发动机缸体机加工自动化生产线整线控制联调； 2、仿真实训流程要求 1) 仿真实训场景必须完整表达发动机缸体机加工自动化生产线的工艺过程。 2) 工业机器人操作编程类仿真实训符合学校实际的实训任务流程，包括控制要求、实训操作等环节。 3) 电气控制调试类仿真实训需符合学校实际的实训任务流程，包括示例引导、端口分配、电路设计和编程验证四个环节： (1) 在示例引导需要用三维仿真清晰表达实训控制要求； (2) 在端口分配中，允许用户自由分配 I/O 端口，供实训的后续环节使用； (3) 在电路设计环节，需要为用户提供电器元件库，允许用户使用电气元件库进行电路的仿真设计，可以为用户的仿真提供电路算法验证； (4) 在编程验证环节中，可以用 GX WorksX 或博图客户端和仿真进行连接，并将程序上传至仿真中，通过实际的程序信号控制仿真场景的运动。 在每一个训练环节中，都需要提供“提交训练”功能，能够进行自动测评。 4) 工业组态应用类仿真实训符合学校实际的实训任务流程，包括任务要求、I/O 地址分配等环节。 5) 整线联调类任务包括任务要求、联调验证等环节。 ★6) 针对发动机缸体机加工生产线的电气控制调试类实训任务，I/O 分配与电路设计实训环节及提交训练的自动评分功能。（提供完整的功能演示视频）		
15	综合布线及集成调试	实训室综合布线，含线槽、电源、气路材料、网络、辅料等材料。 包括综合布线及安装调试培训 综合布线： 电源线长度、线径、绝缘等级等标准以满足实训台负载为准，布线工艺在保证使用安全前提下根据实训室现场环	1	项

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		境来定，包含但不限于开槽、线槽、PVC 管等。 机柜至实训台网线铺设：从机柜交换机或者路由器引出网线至各个实训台，网线数量按实训台数量和位置情况确定。网线规格至少为超 5 类，全铜芯。布线工艺参考供电布线工艺，注意供电与网线之间抗干扰和屏蔽效果。		
16	台式电脑	1、CPU：不低于 13 代 Intel 酷睿 i5-13500； 2、主板：不低于 Intel 770 系列芯片组，主板与整机同品牌； 3、内存：≥16GB DDR4-3200,2 个或以上内存插槽； 4、应用：配备原厂增霸卡，具有网络（增量）拷贝、断电续传、分区拷贝，具有网络传输过程数据加密功能，全图形化界面并支持鼠标操作，支持任意机器作为主机对整个机房维护、支持 DHCP 环境、支持不同的系统分配不同的 IP、禁止 USB 或者光驱启动；支持网络传输故障定位具有 BIOS 保护芯片，可以自动恢复被恶意篡改的 BIOS，保证设备连续使用、支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到 7GB/分钟或以上、支持多硬盘、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用，防止病毒带入； 5、硬盘：≥512G M.2 PCIe NVMe 固态硬盘+1T 机械硬盘； 6、网卡、声卡：集成 10/100/1000M 千兆以太网卡，集成声卡； 7、显卡：≥4G 独立显卡； 8、键盘、鼠标：USB 抗菌键盘和抗菌鼠标； 9、接口：≥7 个原生 USB 端口+1 个 USB-C，其中前置最少 6 个，具有 USB 数据接口无负载能量消耗<150mW 认证；≥1 个 PCIe x16、1 个 PCI、1 个 PCIe x1、2 个 M.2 扩展槽，标配串口，标配 HDMI+DP 接口； 10、显示器：≥同品牌 23.8 寸液晶显示器，1920*1080 分辨率，标配 VGA+HDMI 接口； 11、电源：≥260W 防雷击节能电源，具有国家典型能耗不低于 90%认证证书； 12、机箱：≥15.6 升标准机箱，免工具维护，机箱标配线缆锁，标配内置音响； 13、操作系统：出厂预装 Windows 11 操作系统。	46	台
17	空调	1.能效等级≤3 级 2.额定制冷量≥(12010 瓦) 3.额定制热量≥12800 瓦 4.电辅热≥3200 瓦 5.电源规格(3PH-380V-50Hz)	2	台

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		6. 制冷功率 $\geq$ (3800W) 7. 制热功率 $\geq$ (3940W) 内机噪音 $\leq$ (46-50dB)A 8. 外机噪音($\leq$ 60dB)A 9. 循环风量 (m ³ /h)2050 10. 适用面积 (70 m ²)以下		
18	基础装修	1. 铲墙 420 m ² : 墙体处理。 2. 石膏板局部吊顶 120 m ² : 50 系列轻钢龙骨, 膨胀螺栓固定, 双层龙牌石膏板封面造型, 不含扇灰刷漆。 3. 铝方通吊顶 150 m ² : 定制铝方通及安装辅料。 4. 顶面喷黑漆 280 m ² : 顶面涂腻子, 喷黑漆处理。 5. 窗帘盒 50m: 18mm 阻燃板制作基础, 石膏板封面造型, 不含扇灰刷漆。 6. 地脚线 54m: 实训室墙面地脚线 7. 电路改造 175 m ² : 国标 BV 电线, 联塑穿线管及人工辅料。 8. 换断桥铝窗户 68 m ² : 定制断桥铝窗户及安装。 9. 防盗网 10 m ² : 定制不锈钢防盗网及安装。 10. 定制防盗门 2 套: 定制防盗门及安装。 11. 下水管隔音 38m: 定制环保阻尼片, 外包加厚铝箔隔音棉及人工辅料。 12. 塑胶地板 175m: 定制 3 毫米厚度塑胶地板, 原地面自流平找平及安装。 13. 遮光窗帘 35m: 14. 墙、顶面内墙乳胶漆 420 m ² : 批两遍专用墙宝, 打磨平整, 一遍底漆, 两遍面漆。 15. 弱电改造 175 m ² : 品牌超五类网线, 联塑穿线管及人工辅料。 16. 主线电缆 (16 m ² 三相五线) 110m: 水钻打孔及桥架吊杆固定敷设线缆。 17. 灯具及开关插座 1 项: 品牌灯具/开关/插座。 18. 洗手盆 (单盆) 1 套: 成品洗手盆、水龙头及安装。 19. 保洁 175 m ² : 垃圾清运出校。	1	项
19	桌椅	一、学生桌椅 23 套 1、桌子规格: $\geq$ 1200*800*750mm; 2、桌面基材采用 25mm 厚度 E1 级高密度实木颗粒板材; 要求板面光滑平整, 防划伤、高强耐磨; 截面采用同色	23	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		PVC 封边条经全自动封边机高温粘贴； 3、钢架部分：桌架主体采用优质冷轧钢材,管壁厚度不低于 1mm，焊接后要经打磨处理。 4、一桌配 2 方凳，凳子结实耐用。 二、教师讲桌（23 套配一台）： 1、尺寸$\geq 1400*820*1000$，选用$\geq 1.0-1.2\text{mm}$ 优质冷轧钢板，经数控设备加工而成，表面除油、酸洗、磷化、防腐、防锈、钝化后静电喷塑，色彩牢固，经久耐用，灰白色（主体）+橡木（扶手、装饰板）； 2、上柜体：讲台实木扶手及背板选用高档橡木精细加工而成，表面增光处理。桌面选用环保级实木颗粒板，耐酸碱、防火、防潮、耐划伤、纹路精美。显示器翻转设计，角度可根据教师身高或光线强弱调整倾斜角度。键盘向外翻转，键盘托有调节挡板，可根据键盘大小调整位置，固定键盘。内部面板可开孔安装中控，方便教学设备使用。面板有鼠标槽，方便鼠标闲置时放置。柜体背面开有通风散热孔； 3、下柜体选用优质冷轧钢板制作，国标 19 英寸机架，上下可调节托盘，轻松应对各种尺寸的设备，前侧对开门设计，留有小窗口，方便各种设备的操作。讲台后侧上下两门均可打开，方便设备安装维护。柜体正面及左右两侧开有精美通风孔； 4、使用方法：一把钥匙控制整个讲台，翻转开启显示器盖板，键盘托盘可翻转，右侧抽拉隐藏式视频展台；对开下柜门，操作相应的设备；（可选装 IC 卡电子锁和漏电保护装置）； 5、讲台整体设计符合人体工程学，整体高度适中，显示器角度可调，白灰色和实木色双色彩合理搭配，精致优雅，美观大方，高度集成。上下分体式设计，便于维护、搬运和仓储； 6、上柜体内可安装：17-22 寸液晶显示器，键盘、鼠标、中央控制器面板、电源插座、视频展台； 7、下柜体内配有可调节托盘，可选装电脑主机、中央控制器主机、DVD、卡座、功放、话筒主机等设备。（可选装防盗报警装置）。		
20	配套教学资源	一、“工业网络技术”课程与资源包 1、包含教学所需的实训指导手册 10 本； 1) 实训手册由智能制造及互联网领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用； 2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：工业网络的定义及标准；Modbus、CAN 等现场总线技术应用与实施；TCP、OPC 等工业以太网技术应用与实施；LoRa、4G/5G 等无线通信技术与实施；基于智能生产线的网络规划及应用；基于智能	1	套

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		工厂环境的网络规划与应用等内容。 2、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、“工业互联网平台应用”课程与资源包 1、包含教学所需的实训指导手册 10 本； 1) 实训手册由智能制造及互联网领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用； 2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：工业互联网平台认知以及场景分析；系统组织架构、用户类型及角色类型的设计与管理；工业互联网项目及资产管理；边缘网关的设置；互联网产品及设备的管理；标识与规则管理；可视化大屏布局设计；静态数据与动态数据的展示应用；工业 APP 的开发设计；互联网平台（包含大数据、MES 等平台）综合应用等内容。 2、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。 三、工厂虚拟调试仿真软件应用资源包 1、包含教学所需的实训指导手册 10 本； 1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用；		

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC 编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。 2、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。 四、提供标识解析课程配套教学课件 PPT，PPT 数量不少于 20 份；提供工业网络实训台操作手册一套，实训任务不少于 10 个。 五、提供数字孪生应用开发平台教学实训视频资源一套，视频不少于 20 个。 六、提供数字孪生应用开发平台操作手册一套，实训内容包括模型处理、数字孪生处理、模型节点处理等内容。		

备注：1. 本次采购中所涉及到的强制节能产品（**序号 16 台式电脑、序号 17 空调**），请供应商把所投产品的**节能产品认证证书**（证书在有效期内）附在磋商响应文件中。

2. 供应商按要求提供技术参数演示视频，未提供技术参数演示视频或技术参数演示视频不能完整体现技术参数要求的，视为此项不满足采购文件要求，按采购文件规定扣除相应的技术分数，不做废标处理。

3. 本包需要演示的内容建议 30 分钟内完成，由各供应商自行搭建演示环境，对演示内容全程录音、录像，并以 Windows 基础播放软件可播放的视频文件，与投标截止时间前视频以超大附件形式上传交易平台系统内，系统限定超大附件 500M 以内，视频文件切勿加密。

第六章 磋商响应文件格式

河南轻工职业学院工业互联网专业实训室项目

竞争性磋商响应文件

采购编号：豫财磋商采购-2025-926

供 应 商：_____（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（个人电子签章）

日 期： 年 月 日

一、磋商响应函

致(采购人名称):

根据贵方 项目编号 竞争性磋商采购文件, 申报人 (磋商供应商名称), 在磋商截止时间前加密上传磋商响应文件电子版。

1. 我方愿以总报价为(大写) 元人民币的价格并按磋商采购文件的要求提供合格货物。

2. 一旦我方成交, 我方将根据磋商采购文件的规定承诺 天内交付, 严格履行合同, 保证于承诺的时间内完成货物的运输、安装、调试等服务, 并在指定地点交付采购人验收、使用。

3. 我方决不提供虚假材料谋取成交、决不采取不正当手段诋毁、排挤其他磋商供应商、决不与采购人、其它磋商供应商或者采购中心恶意串通、决不向采购人、采购中心工作人员和评委进行商业贿赂、决不拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况, 如有违反, 无条件接受贵方及相关管理部门的处罚。

4. 我方郑重声明以下诸点, 并负法律责任:

4.1 我公司特承诺在本次磋商活动中, 本磋商响应文件以开标日之日起计算, 磋商响应文件的有效期为 60 天。

4.2 将按竞争性磋商文件的约定履行合同责任和义务。

4.3 已详细审查全部竞争性磋商采购文件, 包括(修正或补充文件)(如果有的话), 对此无异议。

4.4 我公司承诺, 如我公司在本次采购中被评定为成交人, 我公司将按照磋商文件要求在规定时间内向采购代理机构交纳成交服务费(招标代理服务费), 并及时领取成交通知书和办理成交后续事宜, 否则我公司将承担相应法律责任。

4.5 我方愿按采购方要求向采购人交纳履约保证金。

4.6 我们同意向贵方提供贵方可能要求的与本次磋商有关的任何资料。

5. 其他承诺

5.1 具有独立承担民事责任的能力;

5.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;

5.3 具有履行合同所须的设备和专业技术能力;

5.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;

5.5 在经营活动中没有重大违法记录;

6. 报价响应有关的正式通讯地址为:

地 址:

电 话：_____

磋商供应商法定代表人或被授权人（个人电子签名或签字）：_____

磋商供应商名称（企业电子签章）：_____

日 期：____年____月____日

二、法定代表人身份证明

供应商名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

注：本身份证明需由供应商加盖单位公章。

供应商：_____（盖章）

_____年_____月_____日

法定代表人授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，
现委托_____（姓名、职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清
确认、递交、撤回、修改采购项目响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

供应商：_____（盖章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

三、供应商资格证明文件

按序后附下述资料。

1. 提供营业执照、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一的营业执照）副本的扫描件。
2. 供应商是企业法人的，应提供 2023 年或 2024 年度经审计的财务报告（新成立不足一年的企业提供财务报表）。部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供银行出具的资信证明。
3. 近期依法缴纳税收证明（提供税款所属期为 2025 年 1 月 1 日以来任意 1 个月依法缴纳税收证明，依法免税或不需要缴纳税收的，须出具有效证明文件）
4. 近期依法缴纳社会保障资金的证明，提供 2025 年 1 月 1 日以来任意 1 个月缴纳的社保证明，缴纳社会保险的凭据（专用收据或社会保险缴纳清单）。不需要缴纳社会保障资金的供应商，须出具有效证明文件。

5. 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

至采购人名称：_____采购编号：_____我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，否则产生不利后果由我方承担责任。

特此声明。

供应商：_____（企业电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

6. 提供供应商自己承诺的参与采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

没有重大违法记录的书面声明承诺

至采购人名称：_____采购编号：_____我单位在参与本次采购活动前未有在处罚期内的各级人民政府财政部门行政处罚和参与本次采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明承诺。

特此声明。

供应商：_____（企业电子签章）

日 期：_____年_____月_____日

7.

无不良信用记录声明函

采购人名称:

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,我公司在参与本次采购活动前,已分别在信用中国、中国政府采购网、中国执行信息公开网,进行查询,未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,如发现我公司有不实承诺的,愿意接受一切不利于我公司的后果。

特此声明。

供应商: _____ (企业电子签章)

日 期: _____年____月____日

备注: 供应商可以不再附各查询截图;开标后,采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道查询相关主体信用记录。
查询时间: 本项目评标结束之前。

8.

没有行政或经济关联的承诺

至采购人名称: _____采购编号: _____我单位在参与本次本次采购活动中与采购人或采购人就本次项目委托的咨询机构、招标代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联的承诺

特此承诺。

供应商: _____ (企业电子签章)

日 期: _____年____月____日

9. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商,不得参加同一合同项下的政府采购活动。【提供在“国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn/index.html)”中查询打印的相关材料并加盖公章(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】

四、磋商报价表格

(一) 首次报价一览表

供应商名称	
投标总报价	大写：_____
投标总报价	小写：_____元人民币
交货期	
质量保证期	
投标保证金	0 元
投标有效期	
其他声明	

说明：

1. 此表为记录磋商供应商第一次报价用。
2. 标段总报价是指包括该标段中所采购货物、维护、验收及完成整个项目所产生的其它所有费用等。

(二) 报价明细表

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	运输方式	交货日期	交货地	制造厂商	原产地国	有无技术证明文件	备注
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
.....													

说明：

1. 单价中包含运输及保险费、技术服务费税费等。
2. “技术证明文件”项填写“有”或“无”，有“技术证明文件”的可在提供的技术证明文件上，明显标示其所对应设备序号。
3. 如果供应商参与了多个包段，则此表应按包段分别列出。

五、商务偏离一览表

序号	项目名称	磋商采购文件要求	磋商响应文件	偏离情况	备注
1	投标有效期				
2	交货期				
3	付款方式				
4	质保服务				
5	履约保证金				
6					
8					
9					
10					
.....					

注：

1. 供应商应按照采购文件要求内容作出全面响应。
2. 如磋商供应商参与了多个标段时，则此表按一包段一表制作。

六、技术偏离一览表

序号	磋商采购文件要求内容	磋商响应文件响应内容	偏离情况	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
.....				

注：

1. 供应商应按照采购文件要求内容作出全面响应。
2. 如磋商供应商参与了多个标段时，则此表按一包段一表制作。

七、货物规格一览表

序号	设备或配置名称	品牌型号	规格参数	制造厂(商)	原产地(国)	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
.....						

说明：

1. 设备序号应与磋商采购文件技术参数表一致。
2. 设备规格参数如有详细描述可另做说明。

八、备件、专用工具和消耗品价格表

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	合计
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
.....							

说明：

1. 此表名称栏填写备件、专用工具和消耗品名称。
2. 备品、专用工具和消耗品必须分类、分项填写。

九、售后服务承诺书

我方：_____（磋商供应商名称）参加贵方组织的磋商活动，我方承诺，如果我方成交，将保证按下述承诺执行。

1. 说明售后服务的内容、形式、含免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、维修单位名称、地点；
2. 培训、质量保证措施；
3. 项目所提供的其它免费物品或服务；
4. 技术人员情况；
5. 服务承诺等。

十、中小微企业声明函

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（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）；
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（企业电子签名）：

日期：

注：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。

（提醒：如果供应商不满足小型、微型企业的认定标准，则不需要提供《中小企业声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由供应商自行承担。）

十一、残疾人福利性单位声明函

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，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。

企业名称（企业电子签名）：

日期：

（提醒：如果供应商不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由供应商自行承担。）

《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：

1. 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：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 24%（含 24%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （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；
- （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；
- （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；
- （4）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）。

2. 成交人为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随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。

监狱企业、小型和微型企业产品价格给予扣除标准：

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、财政部《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）及《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）的规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的报价参与评审。对于中型企业产品的价格不予扣除。

根据《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）的规定，提供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，监狱企业视同小型、微型企业。对其产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的报价参与评审。

可参照《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）和《关于政府采购促进小型微型企业发展的实施意见》（豫财购〔2013〕14号）等文件。

十二、投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，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、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、磋商响应文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销磋商响应文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；

- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在磋商响应文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商（企业电子签章）：

法定代表人（个人电子签章）：

日期： 年 月 日

十三、招标代理服务费承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：_____，采购代理编号：_____）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按招标文件的规定，以银行转账或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用（中标服务费或成交服务费）。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商（企业电子签章）：

法定代表人（个人电子签章）：

日期： 年 月 日

十四、磋商文件内容确认书

致（采购人及采购代理机构）：

我单位已经详细阅读整个磋商文件的所有内容，对本磋商文件的所有内容没有任何异议，全部同意并接受且我单位保证在开、评标活动结束后不再对本磋商文件的任何内容提出异议。

供应商（企业电子签章）：

法定代表人（个人电子签章）：

日期： 年 月 日

十五、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、融资贵问题推出的一项融资政策。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。

十六、其他资料