

安阳师范学院电路制作实训室和图像处理实训室建设项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2025-852

采 购 人：安阳师范学院

代理机构：河南国采招标咨询有限公司

日 期：二〇二五年八月

特别提示

1. 投标人注册投标人首先通过“河南省公共资源交易中心

(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”网站进行注册，然后按网站公共服务（办事指南及下载专区）公共资源项目 CA 办理流程完成注册。

2. 投标文件制作

2.1 投标人通过“河南省公共资源交易中心(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”网站公共服务（办事指南及下载专区）下载“投标文件制作工具安装包压缩文件”等。

2.2 投标人凭 CA 密钥登录市场主体专区并按网上提示自行下载每个项目所含格式.hntf) 的磋商文件。

2.3 投标人须在投标文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心

(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”电子交易平台内上传加密的电子投标文件(*.hntf 格式)。

2.4 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心

(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)”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，应按照磋商文件和交易系统要求将投标文件电子签章（包括企业电子签章和个人电子签章）。

2.6 磋商文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目磋商文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。

2.7 以联合体形式参与投标的，由联合体牵头单位最终提交、上传、解密投标文件，涉及联合体 成员的各类资料应暂时登记到联合体牵头单位的市场主体信息库中以便选取，除联合体协议书外，其他所需签字盖章的地方应是联合体牵头人单位加盖公章和签字。

3. 澄清与变更

3.1 采购人、集中采购机构/代理机构对已发出的磋商文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为磋商文件的组成部分。集中采购机构/代理机构将通过原公告发布媒体发布“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知投标人，对于各项目

中已经成功报名并下载磋商文件的投标人，投标人请及时关注 交易系统 进行查询。各投标人须重新下载最新的答疑文件，以此编制投标文件。“变更公告”或系统内部“答疑文件”一经发布，即视为书面通知。

3.2 投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、磋商文件的澄清及修改等，集中采购机构/代理机构不承担投标人未及时查看或未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4. 远程不见面开标方式

4.1 本次采购项目采用远程不见面开标方式，请各投标人在磋商文件确定的投标 截止时间前，登录远程开标大厅网址，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行投标文件解密、答疑澄清（如有）、二次报价（如有）等活动，在交易平台系统规定的时间内投标文件未解密的投标人，视为放弃投标。不见面服务的具体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不见面服务系统使用指南》。

注：投标人在制作电子投标文件时，“投标文件制作工具”左侧栏目中“报价一览表”为河南省公共资源交易中心系统设置的固定格式，供交易系统唱标时使用，投标人应认真在（空 白）部分填写相应内容（投标报价、交货期、质量保证期等信息）。

目 录

第一章 竞争性磋商公告.....	4
第二章 投标人须知.....	7
第三章 评审办法（综合评分法）.....	24
第四章 合同文本.....	33
第五章 招标项目需求及技术要求.....	39
第六章 响应文件参考格式.....	72

第一章 竞争性磋商公告

项目概况

安阳师范学院电路制作实训室和图像处理实验室建设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 (<https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>) 获取磋商文件，并于 2025 年 8 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：豫财磋商采购-2025-852
- 2. 项目名称：安阳师范学院电路制作实训室和图像处理实验室建设项目
- 3. 采购方式：竞争性磋商
- 4. 预算金额：2290000.00 元，最高限价：2290000.00 元。

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20251354-1	安阳师范学院电路制作实训室和 图像处理实验室建设项目包 1	1300000.00	1300000.00
2	豫政采 (2)20251354-2	安阳师范学院电路制作实训室和 图像处理实验室建设项目包 2	990000.00	990000.00

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）

5.1 采购内容：

包 1：微电子与激光逆向工程 3D 打印材料实训平台 1 套、金相样品制备表征平台 1 套、电化学分析仪 1 套。（具体内容详见磋商文件）

包 2：基于 5G 网络传输的 AI+视觉应用平台 1 套。（具体内容详见磋商文件）

5.2 交货期：合同生效之日起 60 日内安装、调试完毕。

5.3 交货地点：采购人指定地点。

5.4 质保期：自验收合格之日起 3 年。

5.5 质量标准：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。

6. 合同履行期限：同质保期

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 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”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基础信息、股东信息及股权变更信息）】

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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询内容：重大税收违法失信主体、失信被执行人；2. 中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询内容：政府采购严重违法失信行为记录名单。查询时间：本项目磋商结束之前】。

三、获取采购文件

1. 时间：2025 年 8 月 6 日至 2025 年 8 月 12 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（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）

3. 方式：市场主体需要完成 CA 数字证书办理，凭 CA 密钥登陆河南省公共资源交易中心系统并在规定时间内按网上提示下载磋商文件，获取磋商文件后，供应商请到河南省公共资源交易中心网站下载最新版本的投标文件制作工具安装包，并使用安装后的最新版本投标文件制作工具制作电子响应文件。数字证书(CA)办理：详情见河南省公共资源交易中心网站办事指南“关于河南省公共资源交易平台数字证书（CA）互认系统正式上线运行的通知”。

4. 售价：0 元

四、响应文件提交

1. 截止时间：2025 年 8 月 19 日 09 时 00 分（北京时间）

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

五、响应文件开启

1. 时间：2025 年 8 月 19 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(五)-6，郑州市经二路12号（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》《河南国采招标咨询有限公司网》上发布，招标公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

- 1、执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》[财库（2020）46号]；
- 2、执行《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)；
- 3、执行《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）；
- 4、执行《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）；
- 5、执行《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）；
- 6、代理服务费由成交供应商承担，参照原国家计委《招标代理服务收费暂行办法》（计价格[2002]1980号）文件及发改办价格[2003]857号文件的规定计取。

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：安阳师范学院

地址：河南省安阳市弦歌大道436号安阳师范学院

联系人：李老師 联系方式：0372-2900559

2. 采购代理机构信息（如有）

采购代理机构：河南国采招标咨询有限公司

地址：郑州市金水区如意西路93号10层

项目联系人：张艳红、邹金丹、吴遥 联系电话：0371-60569082

3. 项目联系方式

联系人：张艳红、邹金丹、吴遥 联系方式：0371-60569082

发布时间：2025年8月5日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

本表是对“投标人须知”的具体补充和修改，如有与投标人须知矛盾，应以本资料表为准。本表关于要采购的货物或服务的具体资料是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。此招标资料表标注“★”为投标人必须满足的条件，如不满足，导致投标无效。

条款号		内 容
1.2.1	采购人	名称：安阳师范学院 地址：河南省安阳市弦歌大道436号 联系人：李老师 联系方式：0372-2900559
1.2.2	采购代理机构	名称：河南国采招标咨询有限公司 地址：郑州市金水区如意西路93号10层1037 项目联系人：张艳红、邹金丹、吴遥 联系电话：0371-60569082
1.2.3	项目名称、项目编号	项目名称：安阳师范学院电路制作实训室和图像处理实验室建设项目 项目编号：豫财磋商采购-2025-852
1.4.1	项目预算及最高限价	包1 预算金额：1300000.00 元，最高限价：1300000.00 元。 包2 预算金额：990000.00 元，最高限价：990000.00 元。
1.4.2	★交货期	合同生效之日起 <u>60</u> 日内安装、调试完毕。
1.4.3	★交货地点	采购人指定地点。
1.4.4	★质保期	自验收合格之日起 <u>3</u> 年。
1.4.5	★质量标准	满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。
1.4.6	★合同履行	同质保期

	期限	
1.5	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； 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 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”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基础信息、股东信息及股权变更信息）】 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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询内容：重大税收违法失信主体、失信被执行人；2. 中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询内容：政府采购严重违法失信行为记录名单。查询时间：本项目磋商结束之前】。
1.10.1	现场说明和探勘	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	递交响应文件截止之日 5 天前
1.10.3	采购人书面澄清的时间	递交响应文件截止之日 5 天前
1.11	分包	不允许
2.1	构成磋商文件的其他材料	除磋商文件外，采购人在磋商期间发出的澄清、修改、补充、补遗和其他有效正式函件等内容均是磋商文件的组成部分。

2.2.3	投标人确认收到磋商文件澄清的时间	投标人自行登录“河南省公共资源交易中心网”查看是否刊登本项目竞争性磋商文件澄清文件，并自行下载，如由于投标人未看到澄清文件而带来的风险，采购人和采购代理机构不承担任何责任。
2.3.2	投标人确认收到磋商文件修改的时间	投标人自行登录“河南省公共资源交易中心网”查看是否刊登本项目竞争性磋商文件修改文件，并自行下载，如由于投标人未看到修改文件而带来的风险，采购人和采购代理机构不承担任何责任。
3.2.1	磋商总报价	采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为：设备和附属装置、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派相关人员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费、采购代理服务费等。
3.3.1	★磋商有效期	60 日历天（自响应文件递交截止之日起）
3.4.1	磋商保证金	根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购【2019】4 号）第 6 条的规定，磋商保证金不再收取。
3.5	★投标人资格证明文件	1、营业执照（法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明）。 2、财务状况报告（经审计的 2023 年或 2024 年度财务审计报告或提供银行出具的资信证明）。 3、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（2024 年 7 月 1 日以来任意 1 个月）。 4、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。 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的书面声明。 6、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采购活动。【提供“国家企业信用信息公示

		系统”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），查询日期在本公告发布日期之后】 7、信用查询：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，拒绝参与本项目采购活动。【查询渠道：1. “信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询内容：重大税收违法失信主体；2. “中国执行信息公开网”网站（http://zxgk.court.gov.cn）查询内容为：失信被执行人；3. 中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询内容为：政府采购严重违法失信行为记录名单。】
3.6	是否允许递交备选磋商方案	不允许
3.7.3	签字盖章要求	所有要求投标人加盖公章的地方都应用投标人单位的CA密匙盖电子签章；所有要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方都应用法定代表人或其委托代理人的CA密匙盖电子签章，如投标人的法定代表人或委托代理人未办理CA密匙的，投标人须将要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方用法定代表人或委托代理人签字或盖章后的扫描图片替换到相应格式中。
3.7.4	响应文件份数	加密电子响应文件一份（加密的电子响应文件须在截止时间前通过“河南省公共资源交易中心网站”电子交易平台加密上传）；
4.1.1	递交响应文件时间	2025年8月19日09时00分（北京时间）
4.1.2	响应文件递交地点	《河南省公共资源交易中心网站》电子交易平台；本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到交易中心现场参加开标会议
5.1	磋商时间和地点	磋商时间：同首次递交磋商响应文件截止时间 磋商地点：同响应文件递交地点

6.1	磋商小组的组建	磋商小组构成：3人，采购人代表和评审专家组成； 专家确定方式：从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取。
6.3.2	定标原则	磋商小组将根据综合评分高低顺序，推荐3名作为成交候选人，由采购人依法确定成交人。
需要补充的其他内容		
12.1	招标代理服务	本次采购项目的采购代理服务费由成交投标人承担，参照原国家计委《招标代理服务收费暂行办法》（计价格[2002]1980号）文件及发改办价格[2003]857号文件的规定向成交人收取招标代理服务费。 中标（成交）人在领取中标（成交）通知书前将代理服务费交至下面账号： 名称：河南国采招标咨询有限公司 开户行：中国银行股份有限公司郑州汇城支行 账号：254601819870 电汇备注：“豫财磋商采购-2025-852+包号代理服务费”
12.2	★废标条款约定	1. 资格证明文件不全或不符合磋商文件要求的； 2. 响应文件未按磋商文件要求加盖投标人单位公章及未经法定代表人或者法定代表人委托的代理人签字或盖章的； 3. 质保期、合同履行期限未响应磋商文件要求的； 4. 磋商有效期未响应磋商文件要求的； 5. 质量标准未响应磋商文件要求的； 6. 交货期、交货地点未响应磋商文件要求的； 7. 磋商响应文件附有采购人不能接受的条件的； 8. 以他人的名义参加磋商、串通以行贿手段谋取成交或者以其他弄虚作假方式磋商的； 9. 多个投标人出现“制作机器码”一致的，机器码一致的所有响应文件均做无效文件处理； 10. 不符合磋商文件中规定的其他实质性要求。

12.3	政府采购合同融资政策告知函	河南省政府采购合同融资政策告知函各投标人： 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投标人融资难、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投标人，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。
12.4	所属行业	工业
12.5	履约保证金	履约保证金：成交人应在签订合同之前需向甲方缴纳成交金额3%的履约保证金，合款：人民币大写：_____整（¥_____）。
12.6	付款方式	设备验收合格后正常运行30日内，甲方向乙方支付全部货款的100%，合款：人民币大写：_____（¥_____）。
12.7	验收标准	根据合同约定执行

1. 总则

1.1 适用范围

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》《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》等有关法律、法规和规章的规定，编制本项目磋商文件。

1.2 采购项目说明

1.2.1 本项目采购人：见投标人须知前附表。

1.2.2 本项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.2.3 本项目名称及项目编号：见投标人须知前附表。

1.3 定义及解释

1.3.1 采购人：依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.3.2 采购代理机构：受采购人委托组织招标活动的社会中介组织。

1.3.3 投标人：投标人是响应磋商文件、参加磋商竞争的中华人民共和国境内的法人、其他组织。

1.3.4 响应文件：指投标人根据磋商文件提交的所有文件。

1.3.5 磋商小组：依据《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规的规定依法组建的专门负责本次评标工作的临时机构。

1.3.6 偏离：响应文件的响应相对于磋商文件要求的偏差，该偏差优于磋商文件要求的为正偏离；劣于的，为负偏离。

1.3.7 “日期”或“天”：指日历天。

1.3.8 合同：指依据本次服务采购招标结果签订的协议或合约文件。

1.3.9 磋商文件中的标题或题名仅起引导作用，而不应视为对磋商文件内容的理解和解释。

1.4 磋商内容

1.4.1 项目预算：见投标人须知前附表。

1.4.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.4.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.4.4 质保期：见投标人须知前附表。

1.4.5 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4.6 合同履行期限：见投标人须知前附表。

1.5 投标人资格要求

1.5.1 投标人应具备承担本项目的资格条件：见投标人须知前附表。

1.5.2 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 被责令停业的；
- (3) 被暂停或取消投标资格的；
- (4) 财产被接管或冻结的；
- (5) 参加政府采购活动前三年内在经营活动中有重大违法记录的。

1.6 费用承担

不论磋商结果如何，投标人应承担其磋商响应文件编制与递交所涉及的一切费用，在任何情况下采购人和采购代理机构对上述费用均不承担任何责任。

1.7 保密

参与磋商活动的各方应对磋商文件和响应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。

1.8 语言文字

除专用术语外，与磋商有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释，对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.10 预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开磋商预备会的，采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开磋商预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 磋商预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有下载磋商文件的投标人。该澄清内容为磋商文件的组成部分。

1.11 分包

是否允许分包：见投标人须知前附表。

2. 磋商文件

2.1 磋商文件的组成

本磋商文件包括：

- (1) 磋商公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评审办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 招标项目需求及技术要求；
- (6) 竞争性磋商响应文件参考格式；

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对磋商文件所作的澄清、修改，构成磋商文件的组成部分。

2.2 磋商文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查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，应在投标人须知前附表规定的时间前要求采购人对磋商文件予以澄清，否则由此引起的任何后果均由投标人自己承担，采购人与采购代理机构均不承担任何责任。

2.2.2 磋商文件的澄清将在投标人须知前附表规定的提交响应文件截止时间 5 天前在交易中心系统上发给所有下载磋商文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距提交响应文件截止时间不足 5 天且澄清的内容可能影响响应文件编制的，相应延长提交响应文件截止时间。

2.2.3 投标人自行登录“河南省公共资源交易中心网”查看是否刊登本项目竞争性磋商文件澄清文件，并自行下载，如由于投标人未看到澄清文件而带来的风险，采购人和采购代理机构不承担任何责任。

2.3 磋商文件的修改

2.3.1 在提交响应文件截止 5 天前，采购人可以书面形式修改磋商文件，并通知所有已下载磋商文件的投标人。如果修改磋商文件的时间距提交响应文件截止时间不足 5 天且修改的内容可能影响响应文件编制的，相应延长提交响应文件截止时间。

2.3.2 投标人自行登录“河南省公共资源交易中心网”查看是否刊登本项目竞争性磋商文件修改文件，并自行下载，如由于投标人未看到修改文件而带来的风险，采购

人和采购代理机构不承担任何责任。

3. 响应文件

3.1 投标人应仔细阅读充分理解磋商文件的所有内容（包括补充变更内容），按磋商文件的要求编制提交响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其对磋商文件做出实质性响应，否则，其响应文件可能被拒绝。

响应文件应按磋商文件中“第六章 竞争性磋商响应文件参考格式”的要求完整编写、签署和盖章，磋商文件要求回答的全部问题和信息都必须正面回答，投标人认为需加以说明的其他内容可自行增加。投标人因不按要求编制响应文件，响应文件内容不完整、表述不明确、格式不规范、字迹模糊不清、目录与页码不对应等编制质量方面的问题，导致响应文件被认定为无效磋商，或漏读、误读或查不到相关内容的，投标人自行承担由此产生的后果。

3.2 磋商报价

3.2.1 磋商总报价：采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为：设备和附属装置、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派相关人员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费、采购代理服务费等。

3.2.2 磋商过程投标人需二轮报价，即为最后报价（首轮报价、最后报价）。

3.2.3 投标人任何有选择的报价将被拒绝，磋商报价不允许修正和涂改，出现错误或涂改的将以无效报价处理。

3.2.4 响应文件应对竞争性磋商文件中各项做出实质性响应。投标人服务承诺书应按不低于竞争性磋商文件中的服务要求标准做出响应。

3.2.5 磋商文件能够详细列明采购标的服务要求的，磋商结束后，磋商小组应当要求所有实质性响应的投标人在规定时间内提交最终报价（最终报价不能高于上次报价，高于上次报价视为无效标）。最终报价是投标人响应文件的有效组成部分，没有在规定时间内提交最后报价的视为无效投标人。

3.2.6 投标货币：人民币

3.3 磋商有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的磋商有效期内，投标人不得要求撤销或修改其响应文件。

3.3.2 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投标人延

长磋商有效期。但不得要求或被允许修改或撤销其响应文件；投标人拒绝延长的，其响应文件失效。

3.4 磋商保证金

3.4.1 根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购【2019】4号）第6条的规定，磋商保证金不再收取。

3.5 投标人资格证明文件

见投标人须知前附表

3.6 备选方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选磋商方案。

3.7 响应文件的编制

3.7.1 响应文件应按“竞争性磋商响应文件参考格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为响应文件的组成部分。其中，磋商函附录在满足磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 响应文件应当对磋商文件有关交货期、服务标准、投标有效期、招标内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 响应文件全部采用电子文档，除投标人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，按磋商文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或盖章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 加密电子响应文件（*.hntf 格式），应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心网”（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）电子交易平台内上传。

4. 响应文件的递交

4.1 响应文件的递交

4.1.1 投标人递交响应文件的时间：见投标人须知前附表。

4.1.2 投标人递交响应文件的地点：见投标人须知前附表。

4.1.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的响应文件不予退还。

4.1.4 逾期上传的或者未上传到指定地点的响应文件，采购人不予受理。

4.2 响应文件的修改与撤回

4.2.1 投标人在提交竞争性磋商文件截止时间前，可以对所提交的响应文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人、采购代理机构。补充或者修改的内容作为响

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。

4.2.2 投标人在提交竞争性磋商文件截止时间后不得修改、撤回响应文件。投标人在提交竞争性磋商文件截止时间后修改响应文件的，将被拒绝接受。

4.2.3 投标人有下列情形之一的，采购人将拒绝接受其响应文件：

- (1) 在竞争性磋商文件规定的提交响应文件截止时间之后提交响应文件的。
- (2) 响应文件未按竞争性磋商文件规定上传解密的。
- (3) 未按规定方式取得竞争性磋商文件参加磋商的。

5. 磋商开始

5.1 磋商时间和地点

采购人在规定的响应文件提交截止时间和投标人须知前附表规定的地点登录远程开标大厅（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>），准时在线参加开标活动并使用 CA 数字证书在规定时间内进行文件解密、答疑澄清等，投标人无需到省交易中心现场参加开标会议，无需到现场递交响应文件。

5.2 磋商程序

5.2.1 磋商小组对磋商文件进行熟悉确认。

5.2.2 磋商小组推选组长，讨论、通过磋商工作流程和磋商要点。

5.2.3 资格评审审查：磋商开始后，磋商小组依据磋商文件规定，对投标人响应文件资格评审进行审查，以确定磋商投标人是否具备参与磋商的资格。

5.2.4 符合性评审审查：磋商开始后，磋商小组依据磋商文件规定，对通过资格评审的投标人进行审查，以确定磋商投标人是否具备参与磋商的资格。磋商小组对通过资格性和符合性审查的响应文件进行评估。

5.2.5 围绕磋商要点，磋商小组全体成员集中与单一投标人分别进行磋商。按各投标人递交响应文件的顺序进行磋商。

5.2.6 磋商过程中，磋商小组可以根据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，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容需经采购人（业主）代表确认。并以书面形式通知所有参加磋商的投标人，该变动是磋商文件的有效组成部分。投标人应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件并由其法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的应当附法定代表人授权书。投标人为自然人的应当由本人签字并附身份证。投标人应根据磋商小组的要求，以书面形式在规定时间内做出响应，未做出响应的响应文件将

被视为无效竞标。若磋商小组没有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，则投标人的最后报价不得高于首次报价，否则按废标处理。

5.2.7 采用竞争性磋商方式开展采购的“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”，提交最后报价的投标人可以为 2 家。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投标人（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续。采购过程中符合要求的投标人（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。

5.2.8 已提交响应文件的投标人，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，退出磋商不视为撤回响应文件，退出磋商不影响退出磋商的投标人对已经递交的响应文件承担法律法规和采购文件中规定的相应责任。

5.2.9 磋商小组认为某投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组将通过交易系统向该投标人发出通知，要求该投标人通过交易系统提供书面说明，并提交相关证明材料，投标人不能证明其报价合理性的，磋商小组将其响应文件作为无效响应文件处理。投标人的书面说明材料包含货物/服务本身成本、人工费用、运输、税费等，以及最后报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。

投标人的书面说明材料应当加盖投标人单位及法定代表人（或负责人）的电子签章，否则无效。

投标人提供书面说明后，磋商小组应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、投标人财务状况、与其他投标人比较情况等就投标人的书面说明进行审查评价。投标人如有下列情况的，磋商小组将其响应文件作为无效处理：

- （1）拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明；
- （2）书面说明不能证明其报价合理性的；
- （3）书面说明或相关证明材料不被磋商小组认可的；
- （4）未在规定时间内提供书面说明或相关证明材料的。

5.2.10 由磋商小组采用综合评分法对通过初步评审的投标人的响应文件进行综合评分。

6. 磋商小组

6.1 磋商小组

磋商由采购人依法组建的磋商小组负责。磋商小组由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成。磋商小组成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2 磋商原则

磋商活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 磋商

6.3.1 评审标准

磋商小组按照第三章“评审办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。第三章“评审办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 定标原则

详见投标人须知前附表

7. 确定成交供应商

7.1 采购人在收到评审报告后5个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商。

7.2 采购人也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。磋商小组直接确定成交供应商的应在竞争性磋商文件中写明。

8. 成交结果公告

8.1 采购人或者采购代理机构自成交供应商确定之日起2个工作日内，在公告发布的同一媒介上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书，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。

8.2 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、成交供应商名称、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。

9. 重新招标

9.1 重新招标

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；
- (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投标人或者报价未超过采购预算的投标人不足 3 家的。

10. 纪律和监督

10.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏磋商活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共 利益或者他人合法权益。

10.2 对投标人的纪律要求

投标人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行贿谋取成交，不得以他人名义或者以其他方式弄虚作假骗取成交；投标人不得以任何方式干扰、影响评审工作。

10.3 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，不得向他人透露对响应文件的评审和比较、成交候选投标人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在磋商活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

10.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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，不得向他人透露对响应文件的评 审和比较、成交候选投标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离职守，影响评标程序正常进行。

11. 质疑与投诉

11.1 质疑

投标人认为采购文件、采购过程、成交或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 7 个工作日内，按照《政府采购质疑和投诉办法》、（财政部令第 94 号） 以书面形式向采购人、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。

投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

11.2 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次磋商活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

12. 需要补充的其他内容：见投标人须知前附表

附件1:

中小企业划型标准规定

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$

租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

企业划分指标以现行统计制度为准。

（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

（3）资产总额，采用资产总计代替。

第三章 评审办法（综合评分法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	资格性评审	具有独立承担民事责任的能力	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.5 项规定
		具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.5 项规定
		有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.5 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“投标人须知前附表”第 3.5 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“投标人须知前附表”第 3.5 项规定
		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采购活动。	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.5 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.5 项规定
2.1.2	符合性评	交货期	符合第二章“投标人须知前附表”第

	审标准		1.4.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知前附表”第1.4.3项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知前附表”第1.4.4项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知前附表”第1.4.5项规定
		合同履行期限	符合第二章“投标人须知前附表”第1.4.6项规定
		磋商有效期	符合第二章“投标人须知前附表”第3.3.1项规定
		磋商报价	报价未超过磋商文件中规定的最高限价
		其他	符合法律、法规和竞争性磋商文件中规定的其它实质性要求。
注：以上资格评审标准、符合性评审中的各项要求如有一项不合格将按无效投标处理。			

包 1 评分细则：

条款号	评审类别	评分内容	分值	评分标准
2.2.1	价格部分 (42 分)	报价	42 分	投标报价得分=(评标基准价/最后投标报价)×42 1、实质性满足磋商文件要求且经磋商后最终投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。按四舍五入法则，保留小数点后两位。 2、参与计算的磋商报价要考虑微型企业产品的价格扣除。 根据财库[2022]19号《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠为依据，对于小型、微

				型企业产品的具体评审价格最低比例 10%扣除，对于中型企业产品的价格不予扣除:供应商须提供(中小企业产明函)，否则不予认可。 说明:供应商所投全部产品均为小型、微型企业生产的产品，则给予评标价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品，不予扣除计算。
2.2.2	技术部分 (42 分)	技术 参数 及要 求	42 分	根据响应文件和相关证明材料对竞争性磋商文件的响应情况，对照判断所投设备是否满足竞争性磋商文件的要求，完全满足技术指标要求的，得 42 分；带▲号的技术参数及要求为关键技术指标，每有一项不满足的扣 2 分，非▲号技术参数及要求每有一项不满足扣 0.7 分；扣完为止。 未提供或未按要求提供技术证明文件或按要求提供的技术证明文件有漏项的，缺少的项或不满足的项均按技术不满足扣分。
2.2.3	综合部分 (16 分)	业绩	6 分	供应商具有 2022 年 1 月 1 日以来(以合同签订时间为准)的类似项目业绩，每提供一项得 2 分，本项最高得 6 分。 注：响应文件中须附合同、中标（成交）通知书、公告截图及验收报告，不提供或未按要求提供的不得分。
		售 后 服 务 方 案	4 分	供应商根据本项目实际需要，制定科学完善的售后服务方案,包括但不限于:①售后服务承诺②质保期内外服务承诺③维修维护响应时间④维修人员组成等内容。 对每项内容论述详细，完全贴合采购需求的得 4 分；对每项内容论述较详细，比较贴合采购需求的得 2 分；内容论述不完整或存在明显缺陷的得 1 分；未提供相关内容的得 0 分。
		安 装	2 分	针对本项目所拟定的安装调试方案（包括不限于安

		调 试 方案		装准备阶段、安装阶段、调试阶段、验收阶段等)； 对每项内容论述详细，完全贴合采购需求的得 2 分； 对每项内容论述较详细，比较贴合采购需求的得 1 分； 内容论述不完整、存在明显缺陷或未提供应相关内容的得 0 分。
		培 训 方案	2 分	针对本项目产品的功能、使用、维护进行培训，直到使用人能完全掌握，培训方案包括不限于培训方式、时间、人员、培训内容。 对每项内容论述详细，完全贴合采购需求的得 2 分； 对每项内容论述较详细，比较贴合采购需求的得 1 分； 内容论述不完整、存在明显缺陷或未提供应相关内容的得 0 分。
		质 保 期	2 分	质保期在满足磋商文件要求三年的基础上，每延长一年得 1 分，最高得 2 分。

包 2 评分细则：

条款号	评审类别	评分 内容	分值	评分标准
2.2.1	价格部分 (42 分)	报价	42 分	投标报价得分=(评标基准价/最后投标报价)×42 1、实质性满足磋商文件要求且经磋商后最终投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。按四舍五入法则，保留小数点后两位。 2、参与计算的磋商报价要考虑小微型企业产品的价格扣除。 根据财库[2022]19 号《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠为依据，对于小型、微型企业产品的具体评审价格最低比例 10%扣除，对于中型企业产品的价格不予扣除:供应商须提供(中小企业产明函)，否则不予认可。

				说明:供应商所投全部产品均为小型、微型企业生产的产品,则给予评标价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品,不予扣除计算。
2.2.2	技术部分 (42分)	技术参数及要求	42分	根据响应文件和相关证明材料对竞争性磋商文件的响应情况,对照判断所投设备是否满足竞争性磋商文件的要求,完全满足技术指标要求的,得42分;带▲号的技术参数及要求为关键技术指标,每有一项不满足的扣1分,非▲号技术参数及要求每有一项不满足扣0.4分;扣完为止。 未提供或未按要求提供技术证明文件或按要求提供的技术证明文件有漏项的,缺少的项或不满足的项均按技术不满足扣分。
2.2.3	综合部分 (16分)	业绩	6分	供应商具有2022年1月1日以来(以合同签订时间为准)的类似项目业绩,每提供一项得2分,本项最高得6分。 注:响应文件中须附合同、中标(成交)通知书、公告截图及验收报告,不提供或未按要求提供的不得分。
		售后服务方案	4分	供应商根据本项目实际需要,制定科学完善的售后服务方案,包括但不限于:①售后服务承诺②质保期内服务承诺③维修维护响应时间④维修人员组成等内容。 对每项内容论述详细,完全贴合采购需求的得4分;对每项内容论述较详细,比较贴合采购需求的得2分;内容论述不完整或存在明显缺陷的得1分;未提供相关内容的得0分。
		安装调试方案	2分	针对本项目所拟定的安装调试方案(包括不限于安装准备阶段、安装阶段、调试阶段、验收阶段等); 对每项内容论述详细,完全贴合采购需求的得2分;对每项内容论述较详细,比较贴合采购需求的得1

				分；内容论述不完整、存在明显缺陷或未提供应相关内容的得 0 分。
		培 训 方 案	2 分	针对本项目产品的功能、使用、维护进行培训，直到使用人能完全掌握，培训方案包括不限于培训方式、时间、人员、培训内容。 对每项内容论述详细，完全贴合采购需求的得 2 分； 对每项内容论述较详细，比较贴合采购需求的得 1 分； 内容论述不完整、存在明显缺陷或未提供应相关内容的得 0 分。
		质 保 期	2 分	质保期在满足磋商文件要求三年的基础上，每延长一年得 1 分，最高得 2 分。

注：评审办法中的各种有效证明材料，响应文件中应附清晰的扫描件，由于模糊不清导致磋商小组无法辨别的，后果由投标人自行承担。

磋商小组成员对投标人评分的算术平均值即为该投标人最终得分，评分和计算结果均保留小数点后 2 位（采用四舍五入法）。

1. 评审方法

本次磋商最终报价后采用综合评分法推荐成交候选投标人。磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求的竞争性磋商响应文件，按照本章第 2.2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐成交候选投标人。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

（1）报价评分标准：见评审办法前附表；

（2）综合部分评分标准：见评审办法前附表；

（3）技术部分评分标准：见评审办法前附表；

2.2.2 评审基准价计算

评审基准价计算方法：见评审办法前附表。

2.2.3 评分标准

（1）报价评分标准：见评审办法前附表；

（2）技术部分评分标准：见评审办法前附表；

（3）综合部分评分标准：见评审办法前附表。

3. 评审程序

3.1 初步评审

3.1.1 磋商小组依据竞争性磋商文件规定的评审标准对竞争性磋商响应文件进行初步评审。有一项 不符合评审标准的，作无效标处理。

3.1.2 投标人资格性审查和符合性审查不能通过的，按无效标处理。

磋商报价有算术错误的，磋商小组按以下原则对磋商报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其磋商作无效标处理。

（1）竞争性磋商响应文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 磋商小组将分别与通过初步评审的投标人单独分别进行磋商。

3.2.2 投标人在规定的时间内提交最终报价，并在成交公告中公布最终报价。

3.2.3 磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的有效投标人的竞争性磋商响应文件和最后报价进行综合评分。

3.2.4 磋商小组按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出最终得分。

(1) 按本章第 2.2.2 (1) 规定的评审因素和分值对最终磋商报价计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.2 (2) 规定的评审因素和分值计算出技术部分得分 B；

(3) 按本章第 2.2.2 (3) 规定的评审因素和分值对出综合部分计算得分 C；

3.2.5 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”。

3.2.6 投标人得分=A+B+C。

3.2.7 磋商小组发现投标人的报价明显低于其他磋商报价，使得其磋商报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由磋商小组认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作否决投标处理。

3.2.8 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

(1) 符合专业条件的投标人或者对磋商文件作实质响应的投标人不足三家的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

评审标准中应考虑下列因素：

国家相关部委针对节能产品、环境标志产品出台了相关调整优化政府采购执行机制，并于近期相继颁布《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）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》

（市场监管总局 2019 年 4 月 3 日下发）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）（以下简称“环保清单”）。

根据要求，投标产品如有属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机

构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书及相关附件”，未提供的按无效响应处理。

对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品的以及属于“环保清单”产品并经“机构名录”中的认证机构出具相应的产品认证证书的给予优先采购体现（详见采购需求及评标标准）。

采购人采购产品属于节能产品或环境标志产品品目清单范围内，且投标人（投标人）所投产品具有有效期内的产品认证证书，在评标时予以优先采购，具体优惠措施为：如果采购项目包有多种设备，在技术部分打分项中给予优先采购体现（详见采购需求及评标标准）。

投标人（投标人）所投产品列入无线局域网产品清单，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优惠措施为：如果采购项目包有多种设备，在技术部分打分项中给予优先采购体现（详见评标标准）。

3.3 竞争性磋商响应文件的澄清和补正

3.3.1 在评审过程中，磋商小组可以书面形式要求投标人对所提交竞争性磋商响应文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。磋商小组不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.2.2 澄清、说明和补正不得改变竞争性磋商响应文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于竞争性磋商响应文件的组成部分。

3.2.3 磋商小组对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足磋商小组的要求。

4、推荐成交候选投标人

投标人的排名按得分顺序从高到低排列。如评审得分相同的，按照最终报价由低到高的顺序推荐；如评审得分且磋商报价均相同的，按照技术部分得分由高到低顺序推荐；若均相同则由磋商小组投票推荐。磋商小组写出评审报告向采购人推荐 3 名成交候选投标人。

得分相同的，按扣除后的最后报价由低到高顺序排序；按前款不能区分的，按技术指标优劣推荐；其他情况，由磋商小组投票处理。

第四章 合同文本

供货合同（以双方实际签订为准）

合同编号：_____

甲方：（采购单位）**安阳师范学院**

乙方：（供 应 商）_____

甲乙双方根据_____（项目名称）_____招标结果及磋商文件、响应文件的内容，经双方协商一致，就该项目货物达成以下合同条款：

一、合同标的与价款

1. 本合同所指的货物为本次甲方磋商文件、乙方响应文件中指定和说明的货物：
等（货物名称、品牌型号、技术规格、数量及金额见附件货物清单）。

2. 合同总金额为人民币大写：_____元整（¥_____）。

3. 合同总金额包括货物费、运输费（含保险费）、安装调试费、检测验收费及其它费用。

4. 合同总金额为一次性最终价格，不受市场价格变化因素的影响。

二、货物质量要求

乙方提供的货物（包括零部件）必须是全新的，符合国家技术质量规范以及该货物的出厂标准，且达到乙方投标文件及澄清文件中的技术标准。

三、知识产权保护条款

乙方保证其所供产品不存在知识产权问题，因产品知识产权所致的所有纠纷和损失由乙方承担。

四、履约保证金

1. 乙方收到中标通知书后需向甲方缴纳成交金额 3%的履约保证金，合计金额：人民币大写：_____元整（¥_____）。

2) 乙方在合同约定时间内向甲方提供合格产品，经甲方验收合格并正常运行满一年后无息退还。

五、交货时间、安装及施工

1. 合同签订后，乙方应于_____年_____月_____日前按甲方要求将货物送达安阳师范学院指定地点，_____年_____月_____日前安装调试完毕，并具备验收使用条件。

2. 货物在运送和安装调试过程中产生的一切费用及安全责任由乙方负责。甲方须积极配合，并提供必要的安装及其它条件。

3. 乙方免费对甲方人员进行技术培训，使其正确掌握货物使用要求，保证货物及时投入正常运行。乙方应在交货的同时向甲方交付货物的中文使用说明书、合格证及相关的技术资料。

4. 所有施工项目须按照相应的国家标准执行，重要工序、隐蔽工程、使用材料经甲方确认后方可进行下一步施工。经甲方检查质量不合格的，乙方应在甲方规定的时间内完成修复，并由甲方重新检查，由此增加的费用和延误的工期由乙方承担。

六、验收与付款

1. 验收

(1) 货物到达甲方指定地点后，乙方向甲方提交货物的所有资料。甲方根据合同约定进行实物核对。

(2) 货物安装、调试并正常运行后，由乙方进行自检。合格后，向甲方申请验收。

(3) 甲方确认乙方的自检内容后，组织进行验收。验收合格后，出具验收报告或验收单。

(4) 验收依据

①磋商文件、投标文件、澄清函；

②本合同及附件文本；

③国家相应的标准、规范。

2. 付款：货物验收合格后正常运行 30 日内，甲方向乙方全额支付合同货款：人民币大写：_____元整（¥_____）。

七、乙方售后服务

1. 乙方对本次合同所供 全部货物提供 年免费质保，并终身维护。免费质保期自货物验收合格之日起开始计算。

2. 所有货物按照厂家售后服务规定严格执行：（1）质保期内货物使用中出现质量问题，提供免费维修或更换，并提供往返运费，从修复或更换后顺延货物保期；（2）质保期内的备品备件：提供质保期内货物正常运行所需的备品备件；在免费保修期内安装的任何零配件，均是原厂生产的或经其认可的；（3）在保修期内凡货物出现故障 2 小时内响应，24 小时内到达现场并解决问题，重要货物如不能及时解决需提供备机。

3. 货物超过保修期发生故障，甲方可自由选择维修单位，如委托乙方维修，乙方不得

借故推诿，且配件费及维修费要优于市场价格。

4. 乙方提供终身技术支持和货物的升级、维修服务。乙方售后服务电话：_____，乙方售后服务电话变更时须第一时间通知甲方。

5. 货物在验收合格之前，出现毁坏或丢失，由乙方承担责任。

6. 其他质保期及售后服务要求按采购文件及响应文件相应条款执行。

八、违约责任

1. 乙方所交货物经验收不合格，甲方有权拒收货物，乙方应负责更换货物并承担由此引起的一切费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。乙方逾期交付货物，需向甲方每日支付合同金额的 0.5% 作为赔偿金。乙方逾期 20 天不能交付验收合格货物，按不履行合同处理。甲方扣除乙方的履约保证金，解除供货合同，并向政府采购监督管理部门报备。

2. 因乙方原因造成质量问题，由乙方负责无偿返工，由此造成的费用增加和工期延误由乙方承担。如修复后仍存在质量问题，处以合同价款 10% 的违约金，同时，甲方有权请他人代为修复，乙方承担修复所发生的全部费用。

3. 如使用不合格材料、假冒伪劣材料、非甲方认可的材料，则甲方有权要求乙方无条件更换符合要求的材料，由此产生的费用和损失由乙方承担。如乙方未按照要求使用材料，经甲方要求整改后仍未按要求改正的，甲方有权单方面终止合同并扣罚全部履约保证金，由此产生的费用和损失由乙方承担。

九、因货物的质量问题发生争议，由甲方所在地的市级及以上有相关资质的技术监督部门进行质量鉴定，甲乙双方均应当接受。

十、本合同发生争议产生的诉讼，由合同签订所在地的人民法院管辖。

十一、磋商文件、投标文件、变更和答疑文件均为本合同的组成部分。未尽事宜遵照磋商文件、投标文件及变更和答疑文件。

十二、合同生效及其它

本合同经双方代表签字并加盖公章和骑缝章后生效。本合同所涉甲乙双方权利义务全部履行完毕后自动作废。本合同一式玖份，甲方持陆份，乙方持贰份，招标公司壹份。

甲方：安阳师范学院

地址：安阳市弦歌大道 436 号

纳税人识别号：124100004173457684

实验室建设单位负责人：

委托代理人：

电 话：0372-2900886

开户银行：工行安阳海河大道支行

银行账号：1706620409200009988

签定时间： 年 月 日

签定地点：安阳师范学院

乙方：

统一社会信用代码：

地址：

委托代理人：

电 话：

开户银行：

银行账号：

签订时间： 年 月 日

签定地点：安阳师范学院

附件：豫财磋商采购- 项目货物及服务清单

金额单位：人民币/元

序号	货物及服务名称	品牌型号	规格参数	厂商	数量	单价	总价	备注
1								
2								
3								
.....								
总中标价格			大写： 元整 小写：¥ 元					

粘贴成交通知书

第五章 招标项目需求及技术要求

一、说明

1.1 投标人务必仔细阅读采购方在技术文件中规定的所有细则，投标者没有按照磋商文件要求提交全部资料或者没有对磋商文件在各方面都做出实质性响应是投标者的风险，没有实质性响应磋商文件要求的投标将被拒绝。

1.2 投标人应具有投标本次招标货物的生产能力或供货能力，具有良好的设备、工艺、完整的质量保证体系及相应的试验检测手段，并在投标文件中对上述部分的主要内容加以说明。

1.3 本技术规格与要求提供的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合“技术规格与要求”和有关行业标准的优质产品。

1.4 “技术规格与要求”中所使用的标准和规范如与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

二、投标要求

2.1 投标人在准备投标文件时, 要按技术规格中的要求，标明商品名称、产品型号和具体指标。

2.2 投标人需按要求提供与投标型号一致的产品说明书或投标所用的支持文件。

2.3 投标人所提供的产品技术规格要符合磋商文件的要求。如所供产品存在技术偏离，投标者应如实填写技术规格偏离表。

2.4 投标人提供的产品质量除应符合技术标书的技术条款外，也应符合以下三种标准中的一种标准：

- (1) 凡产品有现行的中华人民共和国国家标准；
- (2) 或部颁标准；
- (3) 或通用国际标准。

2.5 技术标书中的技术指标是采购方对所购设备或产品性能的基本要求。

2.6 投标产品应为全新的、未使用过的，是最新或目前的型号。投标单位应本着为用户服务的宗旨，完善产品及技术参数，并在投标说明和技术参数偏差表中注明，不得以磋商文件未列明事项为由，来降低投标产品的质量。

三、工作条件

3.1 进口产品的插头要符合中华人民共和国标准，否则应提供适配器。

3.2 如仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

四、售后服务要求

1. 对其售出的产品提供良好的售后服务：

★质保期：自验收合格之日起 3 年。

1.1 在质保期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

1.2 质保期外，为确保仪器的正常运转，无正当理由，供应方不得拒绝，提供终身维修服务，如产生服务费用，由买卖双方协商质保期外维护费用，厂家保证最低价格提供服务。

1.3 供方承诺所供应产品，需要购买配套耗材及配件时，供货方有义务终身为采购方提供不高于当时市场价格的配套耗材及配件。

1.4 制造商及投标人的技术代表应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格，提交安装完毕的证明；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员，培训内容包括仪器基本原理和结构介绍、仪器操作方法、仪器基本保养维护程序等。

1.5 免费质保期内接到维修服务请求后，30 分钟内做出答应进行电话指导网上诊断排除故障，2 日内上门服务并长期跟踪服务；如需供方增派技术人员，则应在 2 日内（不计路途时间）派出专门维修人员到现场维修。如不能及时解决实际工作中出现的问题，应提供备用直到完全修复。

1.6 生产厂商应有完备的售后服务和技术支持。

1.7 全国免费服务热线，7*8 小时在线服务，指导操作，诊断故障，排除故障。

1.8 供方承诺所供应产品，需要购买配套耗材及配件时，供货方有义务终身为采购方提供不高于当时市场价格的配套耗材及配件，保证零配件等耗材供应及时。

2. 投标人提供固定的售后服务队伍和办公场所的证明材料，提供详细的售后服务承诺（产品质保期、故障响应时间、修复计划安排、修复费用）。

3. 提交质保期过后可提供的服务项目和收费明细。质保期外运行所需的随机备件、备品备件和易损件，应详细列出名称、规格、数量及单价。

4. 伴随服务

4.1 以上设备要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、维修电路图、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

4.2 凡需要现场安装、装配、校验、启动测试的设备需提前 7 天通知用户。

4.3 如果投标人在用户所在国（或地）设有维修中心，应提供该中心的地址、电话、联系人姓名。

4.4 投标人在质量保证期内安装的任何零配件，必须是其原设备厂家生产的或是经其认可的。

5. 在质量保证期内，凡因正常使用出现的质量问题，供货商应提供免费维修或更换。在厂家（供货商维修服务中心）维修时，供货商应支付设备或组件的包装和运费，并从修复或更换后重新计算质保期。

6. 投标人所提供的维修点若不能提供必要的服务或未能按响应时间进行维修，将视为投标者违约。

7、培训：

7.1 培训指的是涉及投标货物相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修等有关内容的培训。

7.2 培训要求：派人参加指导性培训授课。提供最新的文字、音像、电子培训资料。接受各培训基地的技术咨询，必要时，派人到现场作安装技术指导。提供用于培训的相关设备。

7.3 培训合格的标准为：被培训者要能依据操作的基本规则对设备进行正常工作使用条件和任务下的独立操作。对于有可能遇到的特殊工作使用条件和任务，卖方也要将这部分内容进行说明。

五、技术参数及要求

磋商文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的技术参数与某产品相同的仅供投标人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，投标人可提供品质相同的或优于同类产品的货物。

以下配置如有遗漏，请各投标人根据设备要求自行完善，投标报价为确保实现设备完整功能的总报价。

包 1 设备清单:

序号	设备名称	数量
1	微电子与激光逆向工程 3D 打印材料实训平台	1 套
2	金相样品制备表征平台	1 套
3	电化学分析仪	1 套

包 1 技术参数及功能要求:

序号	设备名称	参数要求及功能描述	数量	备注
1	微电子与激光逆向工程 3D 打印材料实训平台	1. 工作区域: $\geq 200 \times 210 \text{mm}$、重复定位精度: $\pm 5 \mu\text{m}$、环境净化系统: 支持 PM2.5、挥发性气体净化 2. 可实现喷墨功能, 喷孔数不少于 1024 个 ▲3. 喷墨速度可调节 10 毫米/秒、气压可调节-0.5 千帕, 喷头可加热, 支持最高 55℃喷头加热(需提供操作软件截图证明喷墨速度 10 毫米/秒、气压调节-0.5 千帕、支持 55℃喷头加热, 并加盖公章) 4. 可实现点胶直写功能, 支持 14G~34G 标准孔径点胶针头可选、可实现狭缝涂布功能, 包含接触式和非接触式两种高精度刮刀, 刮刀宽度$\geq 40 \text{mm}$, 接触式刮刀间隙高度 50/100μm 可选 ▲5. 集成高分辨率工业相机, 可观察薄膜表面打印墨水状况, 支持测量、缩放、采集功能(需提供操作软件截图证明支持测量、缩放、采集功能, 并加盖公章) 6. 集成高分辨率工业相机, 支持异层打印时喷头或基底层定位、可观测喷头在闪喷时墨滴的形态、可提供真空吸附功能保证薄膜表面平面度 ▲7. 支持基板加热, 最高 90℃基板加热(需提供操作软件截图证明可达到 90℃基板加热, 并加盖公章) 8. 支持喷墨电压的设置、可提供喷头保湿装置, 维持喷头良好喷墨状态、支持对喷头进行清洗, 提高喷墨效果 9. 软件: 支持 Bitmap、TIF 图形文件、DXF 文件和 Gerber 文件输入; 电子器件图层绘图和设计; 支持喷墨打印、点胶直写和狭缝刮涂功能; 支持服务器远程下载更新 10. 夹具宽度: $\geq 30 \text{mm}$、夹具运动范围: 拉伸: 1~180mm 可调、弯曲/折: 1~150° 可调、扭转: 1~300° 可调 ▲11. 精度: 拉伸精度: $\pm 30 \mu\text{m}$、弯曲/弯折/扭转精度: $\pm 1.5^\circ$、最小移动精度: 0.5 mm (需提供操作界面照片证明最小移动精度: 0.5 mm, 并加盖公章) 12. 两端停留时间: 0~999s, 可调、加载速率: 2~30mm/s, 匀速, 可调节 13. 支持计算运动次数, 可进行定值设定, 可设定至少 500000 次、支持一键急停, 保护实验材料、具有超高精度 AD 采集芯片, 可使采集数据快速精确、采集频率: $\geq 100 \text{Hz}$	1 套	

		14. 数据处理：支持采集数据实时处理，并模拟各种曲线、导出文件：支持.csv、.txt、.xlsx、.xls 等多格式文件导出、导出截图：支持.jpg、.png、.bmp 等多格式数据处理截图导出 15. 两台线激光器：线光斑输出，波长 532nm；功率$\geq 5\text{mW}$； 16. 电控平移台：行程 100mm，台面尺寸不小于 85x85mm，分辨率 0.001mm，水平负载 5kg，重复定位精度$<0.005\text{mm}$，最大速度 40mm/s；电机控制； 17. 控制器：Input:AC100-240V，Output:DC24V 3A；8 档精度调节；20 档速度选择；通讯方式 USB 转 CAN、测量范围与精度：范围 200-300mm,精度不低于 0.05mm 18. 相机接收组件：分辨率 1280$\times$1024，量化深度 10bit，像素大小 5.2$\mu\text{m}$$\times5.2\mu\text{m}$，USB2.0 接口、测试标定板：棋盘格 19. 两套三维重构系统：层厚：0.1-0.3mm；材料直径：1.75mm；XY 轴定位精度：0.01mm Z 轴定位精度：0.0025mm、喷嘴直径：标配 0.4mm ▲20. 专业处理软件：包括平移台控制、图像采集、数据处理和三维重建等四部分模块，自动完成控制线光束扫描，物体多角度拍摄，系统标定，物体复原模型图动态输出；逆向工程标定；逆向工程测量；扫描图像与打印的连接；（需提供包含平移台控制、图像采集、数据处理和三维重建等四部分模块的软件截图证明并加盖公章） ▲21. 需提供制造商针对本项目的技术证明文件及售后服务承诺并加盖公章。			
2	金相表征平台	金相显微镜	1. 目镜：大视场高眼点平场目镜 10X/$\phi 22\text{mm}$ (防霉)、物镜： LMPlan FL 5X 半复物镜，数字孔径 0.15mm，工作距离 21.0mm，LMPlan FL 10X 半复物镜，数字孔径 0.30mm，工作距离 20.0mm，LMPlan FL 20X 半复物镜，数字孔径 0.40mm，工作距离 15.0mm，LMPlan FL 50X 半复物镜，数字孔径 0.55mm，工作距离 10.0mm，LPL 100X 半复物镜（干式），数字孔径 0.90mm，工作距离 1.1mm。 2. 目镜筒：联动两档三目镜筒组，两档转换，100%观察：20%观察，80%摄像可观察，摄像同步进行，30度倾斜。360 度旋转。瞳孔距离调节 48mm--76mm。 3. 调焦机构：粗微动同轴调焦，粗动行程 25mm，微调每圈 0.2mm，格值 2μm，粗调带松紧调节；并有调焦上限位装置 5. 转换器：内倾式内定位五孔转换器，带防霉装置。 6. 聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜，带可变光栏 7. 数码摄像系统：USB3.0 高速通讯，最大分辨率：2000 万像素 8. 图像处理软件	2 台	

			具备图像采集：图像测量：图像处理：绘图标注：图像融合：图像拼接：自动评级分析等功能		
		金相研磨抛光机	1. 电源：110V /220V；功率：350W；磨抛盘：2 个，转数：50rpm-600rpm 2. 双盘结构，使用更方便；	10 台	
		金相试样切割机	1. 供电端口：AC220V 50Hz；主轴转速：0-3000rpm 无极调速；X 轴滑板行程：210mm；Y 轴滑板行程：110mm；Z 轴滑板行程：90mm；最大切割深度：50mm；X/Y/Z 轴驱动电机：高精步进电机；步进电机定位精度：0.01mm；	2 台	
		电火花切割机	1. 切割行程不低于（X/Y 轴）（L×W）250×200mm；z 轴最大行程 300mm；控制面板 设备上安装有一个触摸屏控制面板；最大切割速度 100mm ² /min；切割粗糙度 ≤2.5；切割线钼丝直径 0.1-0.3mm；切割线移动 11.5m/s； 2. 系统集成：该套系统配置仪器操作台不少于 20 米，材质为：落地式钢制木质结构，台面须具有耐腐蚀性能，并配备合理的水池水龙头以及插座等专用配件，使水电环境均达到实验要求。	1 台	
		自动热镶嵌机	1. 电源：220V；运行功率不高于：1200W；模具规格可用：Ø25mm、Ø30mm、Ø40mm、Ø50mm；温度：30℃-180℃；压力：10KPa-2000KPa；保温时间：1min-900min；水冷冷却，温度值降至 50℃时自动停止冷却	2 台	
3	电 化 学 分 析 仪	1、通道数：双通道（包含双恒模式，两通道既可同步使用也可单独使用）、槽压：±15V（最大可拓展至±48V）、 2、施加/测量电位范围：±10V、施加电位精度：<±1mV±0.05%读数、测量电位精度：满量程 0.1% ±1mV、测量电位分辨率：≤760nV、施加/测量电流范围：±1A，外联可放大器升级至±30A、测量电流精度：<±0.1%量程±0.05%读数、测量电流最小分辨率：≤8fA、测量电流量程：1nA-1A，共 10 档，测试过程中自动切换。 3、恒电位带宽：20MHz、切换速度：10V/μs、上升时间：≤500ns、差分静电计带宽：≥30MHz。 4、输入阻抗：≥10 ¹² Ω。16、漏电流：≤1pA、R 补偿：自动或手动 iR 补偿、施加交流电压振幅：0.1mV-1V RMS、施加交流电流振幅：0.03mA-1A p、阻抗扫描方式和频率范围：线性或对数；10 μHZ-1MHZ。 5、电极连接方式：二、三或四电极。 6、模块化组合设计，通过千兆网线进行扩展，连接计算机可以实现多台设备并行同步测试和分析。 7、软件具备序列实验过程中测试数据自动导出功能；含有阶		1 套	

		梯线性扫描伏安法、阶梯循环伏安法、电偶腐蚀、零电阻安培计、拆分式 LPR、控制电流 EIS、恒电流间歇滴定法等方法；软件能实现自定义编辑实验方法，循环或序列实验，可满足新能源材料与器件基础实验，能源存储材料实验，能源转换材料实验、能源存储材料课程设计与综合实验 ▲8、软件具备开放二次开发接口功能。（需提供具备开放二次开发接口功能软件截图证明） 9、支持高阶支持导波功能分离法以及高 g 传感器标定功能，系统可实现远程多平台汇编系统 DFD，支持 BIT、控制系统等外部设备接入 PHM 系统平台，实现统一控制管理。 10、该分析系统配套同品牌的 EIS 阻抗分析与绘图软件，能对 EIS 数据进行各种实验参数计算。 ▲11、需提供该分析系统的 CNAS 校准证书扫描件。		
--	--	---	--	--

包 2 设备清单：

序号	设备名称	数量
1	基于 5G 网络传输的 AI+视觉应用平台	1 套

包 2 技术参数及要求：

序号	设备名称	参数要求及功能描述	单位	数量	备注
1	基于 5G 网络传输的 AI+视觉应用平台	模块 1：AI+协作机器人分拣应用平台参数 一、六轴协作机器人（机器人本体） 1. 有效负载不小于 7kg；重量（含电缆）不大于 22kg；工作半径$\geq 819\text{mm}$；重复定位精度不低于$\pm 0.05\text{mm}$；自由度不少于 6 轴；编程方式支持图形化编程、拖拽编程；示教器类型：无线示教器。 2. 动作范围及速度 关节 1，不低于$\pm 360^\circ$，最大速度不低于180°； 关节 2，不低于-85° 至$+265^\circ$，最大速度不低于180°； 关节 3，不低于$\pm 175^\circ$，最大速度不低于180°； 关节 4，不低于-85° 至$+265^\circ$，最大速度不低于180°； 关节 5，不低于$\pm 360^\circ$，最大速度不低于180°； 关节 6，不低于$\pm 360^\circ$，最大速度不低于180°；	台	1	

		3. 输入输出端最大速度不低于 2.5m/s; 额定平均功率不高于 350W; 额定峰值功率不高于 2000W; 工作温度: 0° ~50° ; 工作湿度: 不低于 90%RH, 无凝露; IP 等级: 不低于 IP54; 机器人安装: 任意角度安装; 输入输出 I/O 端口: 数字输入不低于 2 个; 数字输出不低于 2 个; 模拟输入不低于 1 个; 4. 材质: 铝合金、工程塑料; 底座直径: 不高于 158mm; 机器人电缆线长度: 不低于 6m。 5. 控制柜: IP 等级: 不低于 IP44; 控制柜 I/O 端口: 数字输入: 不低于 16 个; 数字输出: 不低于 16 个; 模拟输入: 不低于 2 个; 模拟输出: 不低于 2 个; 6. 通信协议: 最少支持 TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet; 7. 电源: 100-240VAC, 50-60Hz; 控制柜材质: 碳钢板。 8. 配套软件: 用户可以查看机器人常用信息和事件日志; 可以对机器人进行手动操纵; 可以管理设置机器人的 I/O 模块; 可以通过编写程序对机器人进行操纵; 可以对机器人进行相关参数配置。 功能要求: 机器人上电后, 软件主界面支持末端指示灯变色显示, 和机器人本体末端指示灯保持一致; 支持关节限位设置, 用户可以设置每个关节的软限位角度、关节速度限制、误差报警阈值; 支持拓展外部视觉防护系统。搭配外部视觉可以实现		
--	--	---	--	--

	安全防护状态，用户可以根据实际工况定义减速区域和协作区域，当人员或外部物体进入对应区域内，机器人会识别到并进行对应的减速或停止状态，防止因为误入导致的安全事故； 支持碰撞等级设置，用户既可以通过快捷设置，快速的设置机器人的碰撞防护灵敏度；也可以选择自定义，根据自己的实际需求，设置碰撞防护灵敏度； 支持用户设置安全区域，避免机器人在运行过程中和其他物体发生碰撞，使机器人末端在到达设定好的安全区域处停止。 二、视觉系统 1. 分辨率不低于 2448 × 2048； ▲2. 相机感光芯片尺寸不小于 2/3 英寸；芯片类型：CMOS；帧率不小于 23fps；数据接口：GigE；配套远心镜头：C-Mount，≤0.1X，支持 500 万像素； 3. 照明系统：需要配套暗室检测装置，并配套平行背光源+正面同轴光源，亮度可编程控制； 4. 配套远心光路安装夹具固定在机台上，并可以微调，机器人抓取轴进行精密尺寸分级，重复测量精度优于 0.01mm； 5. 产品采用精密运动平台传送进入检测暗室，运动平台行程不小于 150mm，配套光栅尺读数精度 1nm。 三、电动夹爪 1. 电动夹爪夹指不少于 2 指，夹爪重量小于 1kg；行程≥80mm；加持力范围：35-60N，其最大加持重量不小于 0.5kg；伺服电机的额定电压/功率不低于 24V/30W。 四、机台 1. 采用方通焊接框架，铝型材桌面，型材端面安装挡条，内部安装电气控制系统，上部分安装工作执行模块；工作		
--	---	--	--

		台尺寸：约 1100×850×800mm（不含台面机器人和视觉系统尺寸），采用重型脚轮，方便移动和固定；需提供设备 3D 效果图和整体布局尺寸图。 五、5G 网关 1. 支持各类仪器仪表、PLC、CNC、注塑机等设备的数据采集；支持 MQTT、HTTP、TCP、ModBus、OPC UA、数据库、Profinet、Kafka 等数据转发协议，可同时转发至多个平台，如 Thingsboard、阿里云、华为云、私有云、MES 系统等；支持网口、串口、USB 口的 PLC 及网口触摸屏远程程序上下载；能进行网关连接管理，实现数据监控、数据下发、云组态监控、故障报警、用户管理等众多功能；手机端微信小程序监控，实时查看设备状态、数据下发、组态等；支持图形组态监控，客户可利用云平台提供的图库进行组态界面设计，实现数据可视化；支持 lua 脚本、公式计算，可实现对本地子设备数据进行逻辑处理，同时支持将逻辑处理结果进行转发；支持故障报警，通过微信、短信、电话、邮箱报警；支持历史数据记录，最长可存 7 天；网关可插 TF 卡，最大可缓存 32GB 数据；客户可利用云平台配置触发条件、执行动作，从而实现多设备项目整体化；SIM 卡流量管理、支持网线/4G/5G/WiFi 联网方式、端口转发等功能；支持 5G+WiFi6 无线网络；支持以太网不少于 2 路 10M/100/1000M 自适应端口，1 个 WAN+1 个 LAN；支持 2 路 USB3.0；支持不少于 1 路 RS485、1 路 RS232。 六、配套软件 ▲1. 采用软硬件控制处理一体化集成设计。在一个软件平台中实现统一标准化的设备控制、图像处理和数据统计应用方式。设备控制包括相机应用控制、PLC 应用控制、运动控制卡应用控制、光源应用控制、机器人应用控制等。		
--	--	--	--	--

		2. 提供图形化编程和代码编程两种编程模式：图形化编程要求通俗易懂简单易用，采用拖拽式操作配置的方式实现参数的设置、数据的编辑、显示窗口布局显示、图像和 ROI 任意绑定显示、流程图定义任务流程；流程图模块包括顺序执行模块、判断模块、分支模块、循环模块、并行模块、工具组模块、流程块模块和定时器模块；代码编程支持基于 VB.net、C# 多种语言的编程和开发；包括提供 SDK 底层算法开发包、算法工具开发模块、功能插件开发模块、硬件资源开发模块、用户界面开发模块等。支持 TCP/IP、串口、PLC 控制、MQTT 等操作仿真。软件提供应用场景深度配置方式：支持料号配置管理、工位配置、工具配置、参数配置，流程模块单独导入、导出功能；提供 2D/3D 定位、2D/3D 标定、条码/2 维码识别、2D/3D 测量、缺陷检测、PLC 控制、机器人控制等的标准配置应用模块库；支持标准库的编辑及导入/导出；支持图像显示窗口任意添加、多类型位置布局。 ▲3. 软件支持任务流程逻辑自由定义，支持多线程、多工位同步异步执行；支持多用户模式；支持客户端服务器之间交叉指令控制；支持客户端和服务器之间批量数据和图片传输；支持可以多台设备通讯协同完成实训任务；支持笔记本远端访问，网络端用户可以获取对应 IP 地址机台上的图片。既可以用笔记本客户端对设备进行控制，也可以多台设备通讯协同完成实训任务。（须提供“笔记本客户端可以获取机台图片”软件功能截图）。 4. 软件提供变量灵活编辑和自定义功能：支持编辑和自定义的变量类型包括：基础数据类型包括短整型、长整型、单精度浮点型、双精度浮点型、布尔型、Point 类型、PointF 类型、PointF3D 类型、图像类型、字符串类型、枚举类型以及基于这些基础数据类型的列表类型和数组类型；ROI		
--	--	--	--	--

		图形类型包括直线 ROI 类型、矩 ROI 类型、圆 ROI 类型、弧 ROI 类型、圆环 ROI 类型、十字 ROI 类型、多边形 ROI 类型；支持流程模块和工具输入、输出参数中添加、编辑自定义类型变量；支持流程模块或工具中的输入、输出参数变量实现计算器、字符串脚本公式功能；支持自定义全局寄存器变量，支持流程执行过程变量与全局寄存器变量的数据交互和存储，支持资源过程变量与全局寄存器变量的数据交互和存储。软件提供变量类型自由转换功能，支持流程模块和工具输入、输出参数的变量类型自由转换：支持数值类型变量之间的转换，如整型与浮点型数值之间的转换；支持数值类型与字符串类型变量之间的转换，如整型数据与字符串之间的转换；支持数值类型与坐标类型变量之间的转换；支持坐标类型与字符串类型变量之间的转换；支持单值数据类型与列表、数组类型之间的转换。软件提供自定义算法工具扩展功能，支持二次开发算法工具在软件平台流程和原有算法工具无差别调用，实现自定义算法工具的自由扩展；软件提供硬件资源扩展功能，支持二次开发硬件资源在软件平台调用，实现硬件资源的自由扩展。软件提供拖拽式操作功能，具体的拖拽式操作方式包括但不限于以下内容：支持拖拽式操作变量的引用、赋值；支持拖拽式操作数据报表的编辑和生成；支持拖拽式操作工具输入、输出图像和 ROI 在任意图像窗口绑定显示；支持拖拽式操作变量在图像窗口的编辑和实时刷新显示；支持拖拽式操作变量在指定窗口的编辑和实时刷新显示；支持拖拽式操作计算器、字符脚本公式编辑器；支持拖拽式操作及配置任务流程图；软件提供的系统操作管理功能包括但不限于以下内容：支持用户权限管理，支持不同权限用户不同界面，不同使用权限；支持系统指令控制功能，支持内部系统指令触发控制任务流程、支持外部通			
--	--	--	--	--	--

		讯发送系统指令触发控制任务流程、支持外部通讯发送系统指令切换配置；支持键盘快捷键操作方式；支持全局数据变量、工具、流程模块搜索查询和批量编辑；支持流程模块信号源触发控制，支持流程模块内部或外部信号触发，支持流程模块同步异步运行处理。 ▲5. 提供机器视觉应用图形化编程至少包含常用图像处理、运动控制和外部通讯工具，包括 3D 标定、3D 定位、3D 测量、AOI 检测、深度学习、传送带跟踪计数等多种高级算子，提供 API，支持二次开发（提供“3D 标定”、“3D 定位”、“3D 测量”和“AOI PCB 检测”软件功能截图） 6. 软件平台 2D 相机的处理软件工具至少包含有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、尺寸测量、ID 识别、字符识别、缺陷检测等工具。 ▲7. 软件工具包含 3D 标定、3D 定位、3D 测量等，可实现双目 3D 匹配和点云 3D 匹配，并可以实现三维测量和三维姿态跟踪等实验，并配套相应的教学资源；（提供“双目 3D 匹配”和“点云 3D 匹配”软件功能截图）。 8. 软件支持常见品牌的 2D 相机和 3D 相机，支持常见品牌的 PLC、运动控制卡和工业机器人，也支持常见的激光振镜控制。（投标时需提供“支持 PLC 接口”，“支持运动控制卡”和“支持工业机器人”软件功能截图）；支持单相机及多相机对位，支持 XYθ、XYY、UVW、SCARA 等多种平台类型。 ▲9. 提供专为制造业应用场景所设计的深度学习模块，该模块包含图像分割、目标识别、图像分类和字符识别等深度学习工具，适用于各种视觉应用场景。 图像分割工具可用于对已知的缺陷进行标注训练，通过训练好的模型可以准确的提取出缺陷区域的位置信息，		
--	--	---	--	--

	常用于不规则的零件表面划痕或者裂纹检测等。目标识别对已知的目标物体进行标注，在生产过程中可以检测当前图像是否出现类似的目标物体，并输出准确的目标位置信息。图像分类主要是用于对整张图片的特征进行识别，根据各自图片信息中的不同特征来区分不同类别的目标。深度学习的字符识别的作用与传统的 OCR 检测算法类似，但相比传统的 OCR 算法其具有更能适应复杂背景和低对比度的优点，且识别准确率高，当遇到识别不准的字符时，可以对其进行标注并加入训练集进行训练。 所有深度学习工具都包含训练模块和推理模块，采用图形化编程模式。训练端包含数据集导入、数据集标注、训练参数设置和训练等功能，推理端只需导入指定的模型文件和检测图片进行推理即可输出检测结果，且推理端工具同时支持 GPU 推理和 CPU 推理；不同的深度学习工具之间可以进行数据交互，依赖于图形化的编程环境可以搭建出灵活、高度自定义的深度学习解决方案。且可以实现多任务队列化训练，即同时配置多个不同的训练任务后一次性训练完成；集成了传统视觉检测方法和深度学习的方法，用户可以同时访问传统视觉算法工具和深度学习工具，通过搭建流程图的方式可以使用户灵活的开发视觉应用并集成到生产环境；训练效果可视化，训练工具在训练过程中可以实时显示 loss、precision、mAp、recall 等数值的曲线，用户可以实时观测到模型的训练情况并随时选择终止训练导出当前的模型，且在训练完成后算法会自动在现有的数据集上进行模型评估并输出相关的评估参数和图表。针对图像分割的推理结果还可以选择 classification 伪彩色图显示，用户能够一眼分辨图像中每个区域为缺陷区域的可能性；最小化数据收集负担，本软件针对工业应用场景有针对性的开发出一系列的图像			
--	--	--	--	--

		增强算法，在数据集很少的情况下通过现有的数据集图片可以选择旋转、缩放、镜像、高斯模糊、图像拉伸、对比度增强、亮度增强等图像增强算法生成与实际环境中相似的多种图像，通过学习图像增强后的数据集可以进行更准确的检测，最大的减小数据收集的负担；Patch Train（超高分辨率图像学习），针对超高分辨率的图像可以选择设置 patchSize 参数来进行图像的裁剪处理，训练时会根据 patchSize 参数对图像裁剪为多个小的单位进行学习和检测，该功能主要是消除超大分辨率图像对 GPU 存储大小的限制问题，且能对缺陷进行更加精密的学习；Multi-parameter Train（多参数学习），针对同一个训练工具可以同时配置多套训练参数进行训练，训练完成后输出多个训练模型和评估结果，用户可以通过比较评估结果来选择最佳的深度学习模型，而无需多次调整参数设置进行学习。 10. 软件主要算法工具有：服务器客户端通讯工具、串口工具、PLC 读写工具、机器人控制工具、信号源工具、图像源工具、相机工具、保存图片工具、仿射变换工具、斑点分析工具、找圆工具、找线工具、边缘点查找工具、形状匹配工具、灰度匹配工具、圆拟合工具、圆卡尺工具、夹角工具、边缘卡尺工具、线交点工具、线间距工具、点间距工具、矩形卡尺工具、点线距离工具、坐标转换工具、标定工具、图像转换工具、通道分离工具、颜色提取工具、图像剪切工具、图像处理工具、阈值化工具、形态学工具、ROI 转图像工具、2 维码工具、字符识别工具、条码检测工具、缺陷检测工具、轮廓提取工具、位移计算工具、坐标计算工具、对位平台工具、累加工具、分类工具、保存表格工具、格式转换工具、列表工具、逻辑运算工具、字符串截取工具、用户变量工具。			
--	--	---	--	--	--

		七、综合实验资源 (配套样品、治具和抓手, 每个综合实验不少于 5 个样品) 1. 七巧板拼图模块通过视觉系统对随机排列的七巧板进行识别, 机器人对按照视觉系统设置的逻辑对物料进行排列搬运工作。 2. “汽车连杆字符基于深度学习的分割及读取”, 通过视觉对连杆进行 3D 抓取, 将字符区域完成分割及读取。 3. “基于深度学习的手机摄像头模组缺陷检测”, 通过视觉对手机摄像头模组进行抓取, 将模组区域完成基于深度学习的缺陷识别和分类。 4. “基于远心测量的齿轮精密装配”, 通过视觉对齿轮进行 3D 抓取和远心测量。			
		模块 1: 台式电脑 1. 处理器: 物理核≥ 16 个, 线程数≥ 24, 最高睿频$\geq 5\text{GHz}$。 2. 内存规格: 内存容量$\geq 16\text{G}$, 最高支持 64G DDR4 内存 3. 主板规格: 支持 DDR4 内存, 提供≥ 2 个内存插槽, 最大支持 64GB 内存扩展; 扩展接口: 包含 PCIe、USB 3.1 Type-C、HDMI、VGA 等接口, 支持蓝牙和无线网络连接 4. 存储规格: 固态硬盘, 存储容量$\geq 1\text{T}$ 5. 显卡规格: 集成显卡 6. 显示器规格: 分辨率$\geq 1920 \times 1080$; 显示屏尺寸≥ 23; 显示器屏幕比例$\geq 16:9$, 至少包含 VGA 和 HDMI ★注: 需提供台式电脑的强制节能产品证书, 并标注具体的品牌型号。	台	1	
		模块 2: 移动机器人无序分拣系统 一、设备组成 AGV 复合机器人实验平台主要由 AGV 底盘、协作机器人、手眼视觉系统、末端夹爪、储料中转台、5G 通讯模块等组成。	台	1	

		二、AGV 底盘参数 1. AGV 尺寸不大于 850*550*288mm，车身重不大于 200kg，顶升高度大于 70mm，负载不小于 400kg，最大速度不低于 1.5m/s，支持原地回转，续航能力不小于 8H，定位精度优于$\pm 10\text{mm}/\pm 1^\circ$；导航方式 2D 激光 SLAM+视觉+IMU 融合导航方式。有声光报警、语音提示功能；扫描式障碍物检查传感器+机械防撞构双重防护；可方便与立体仓库接驳。载具通讯接口 RS485，ModbusRTU，ModbusTCP，可选配 I/O，CANopen；AGV 小车提供 48V/31.5Ah 磷酸铁锂电池，电源充满时间小于 2 小时；扩展接口 USB2.0 x 2 / PLC，无线网络协议 Wi-Fi 802.11, a/b/g/n/ac，可选配 5G 通讯模组, 具有 wifi 通信功能；有自主研发的调度软件和导航控制器；AGV 机器人点定位精度可以达到$\pm 2\text{mm}/0.2^\circ$；调度系统有调度百台 SLAM 导航方式 AGV 机器人的案例，提供“同时调度百台及以上 SLAM 导航方式 AGV 机器人”截图，未提供的按此条参数不满足予以扣分；调度系统能及时获取 AGV 当前的运行状态，并指导 AGV 完成一系列的动作；调度系统路径规划，能根据当前 AGV 的所在位置以及站点所在位置对 AGV 进行最优路径规划；现场设备信号采集与动作控制，需与现场设备进行信息交互，达到指定位置或完成指定动作需发送信号控制现场设备完成对应动作；调度系统的任务信息需与 MES 系统对接，并向 MES 系统汇报；任务修改或取消，任务尚未开始，系统可以修改和取消任务并下发新任务；设备监控，对 AGV 运行状态及任务状态进行监控，并有历史任务信息，工作日志等。 三、协作机器人参数 1.轴数不少于 6 轴；工作半径大于等于 880mm，负载不小于 5kg，重复定位精度优于$\pm 0.05\text{mm}$；重量（含电缆）不			
--	--	---	--	--	--

		大于 25KG；编程方式的示教器图形化编程；工具速度不小于 3.3m/s。 2.IP 等级：IP54；工具 IO 端口：数字输入 2 /数字输出 2 /模拟输入 1；材质：不锈钢； 3.配备控制柜，使用多任务处理系统，支持 EtherNet、Modbus 等常用通讯协议；自带彩色大尺寸触摸屏，支持视觉系统，传送带跟踪等高级功能，提供 C\C++\Python 等语言的二次开发 SDK，支持 ROS，自带 16 路数字量输入和 16 路数字量输出，4 路模拟量输入和 4 路模拟量输出。机器人具备碰撞检测功能，如发生非预期碰撞，会自动停止运行，保护操作人员及周围设备不受伤害。同时，可设置不同的碰撞检测等级，满足不同工况下的柔性化生产需求。具备拖动示教及轨迹学习功能，可通过拖动机械臂，记录轨迹来进行任务编程。机器人具备关节限制功能，可对每个关节空间的运动进行限制。具备缩减模式功能，在缩减模式下，机器人运行时的参数（TCP 速度、关节速度等）限制在用户的设置值内。 四、手眼视觉系统 1. 2D 工业相机，彩色有效像素≥500 万，相机感光芯片尺寸不小于 1/2.5 英寸，千兆网接口，配套镜头：C-Mount，焦距不小于 16mm，F1.4，500 万像素，配套漫射环形光源，亮度可数字控制。 2. 视觉控制器模块，采用立式安装，方便接线，直接安装在型材台面之上。采用高性能 i5 多核处理器，≥8G 内存，≥120G SSD 硬盘，可同时支持两路 USB3.0 相机和四路 PoE GigE 相机同时采集。自带光耦隔离 GPIO（8IN、8OUT）、两路 RS232/485 接口。支持 TCP/IP、EtherCAT 等网络协议，支持运动控制及分布式 IO 扩展。支持四路光源控制，可以外触发。全铝合金外壳设计，强度高，散热性能好，		
--	--	--	--	--

		尺寸不大于 210x90x195mm。支持 HDMI 和 DVI 显示器，配套工业小尺寸键鼠。输入电源 DC 24V，最大功率不小于 240W； 配套通用软件平台 3. 采用软硬件控制处理一体化集成设计。在一个软件平台中实现统一标准化的设备控制、图像处理和数据统计应用方式。设备控制包括相机应用控制、PLC 应用控制、运动控制卡应用控制、光源应用控制、机器人应用控制等。（提供统一标准化的设备控制、图像处理和数据统计应用方式。设备控制包括相机应用控制、PLC 应用控制、运动控制卡应用控制、光源应用控制、机器人应用控制一一对应的软件功能截图） 4. 提供图形化编程和代码编程两种编程模式：图形化编程要求通俗易懂简单易用，采用拖拽式操作配置的方式实现参数的设置、数据的编辑、变量的引用和赋值、显示窗口布局显示、图像和 ROI 任意绑定显示、流程图定义任务流程；流程图模块包括顺序执行模块、判断模块、分支模块、循环模块、并行模块、工具组模块、流程块模块和定时器模块；代码编程支持基于 VB.net、C# 多种语言的编程和开发；包括提供 SDK 底层算法开发包、算法工具开发模块、功能插件开发模块、硬件资源开发模块、用户界面开发模块等。 ▲5. 包含常用图像处理、运动控制和外部通讯工具，包括 2D/3D 标定、2D/3D 定位、2D/3D 测量、AOI 检测、深度学习、传送带跟踪计数等多种高级算子，提供 API，支持二次开发。（提供“3D 标定”、“3D 定位”、“3D 测量”和“AOI PCB 检测”软件功能截图） ▲6. 支持多用户管理，并可为每个用户分配权限；同时支持权限精细化管理，可支持权限可单独分配置到每个配		
--	--	---	--	--

	置、算法工具、工具变量，同个算法工具的不同输入输出变量可分配不同的使用权限。（提供支持多用户管理，并可为每个用户分配权限；同时支持权限精细化管理，可支持权限可单独分配到每个配置、算法工具、工具变量，同个算法工具的不同输入输出变量可分配不同的使用权限一一对应的截图） 7. 支持硬件狗授权，也支持网络远程实时在线授权，并进行使用权限分配；提供专为制造业应用场景所设计的深度学习模块，该模块包含图像分割、目标识别、图像分类和字符识别等深度学习工具，适用于各种视觉应用场景；具有引导应用模块，支持以流程化的配置方式，软件支持单相机及多相机对位，支持 XY、XYQ、XQ、YQ、UVW 等多种平台类型。（提供具有引导应用模块，支持以流程化的配置方式，软件支持单相机及多相机对位，支持 XY、XYQ、XQ、YQ、UVW 等多种平台类型一一对应的截图。） 五、末端夹爪 1. 采用电动夹爪夹指，其夹爪重量小于 1kg；行程≥80mm；加持力范围为 35-60N，最大加持重量不小于 0.5kg；伺服电机的额定电压/功率为 24V/30W。 六、5G 网关 1. 支持各类仪器仪表、PLC、CNC、注塑机等设备的数据采集。数据转发：支持 MQTT、HTTP、TCP、ModBus、OPC UA、数据库、Profinet、Kafka 等数据转发协议，可同时转发至多个平台，如 Thingsboard、阿里云、华为云、私有云、MES 系统等；支持网口、串口、USB 口的 PLC 及网口触摸屏远程程序上下下载。云平台：能进行网关连接管理，实现数据监控、数据下发、云组态监控、故障报警、用户管理等众多功能。手机端监控：手机端微信小程序监控，实时查看设备状态、数据下发、组态等。云组态：支持图形组		
--	---	--	--

		态监控，客户可利用云平台提供的图库进行组态界面设计，实现数据可视化；支持 lua 脚本、公式计算，可实现对本地子设备数据进行逻辑处理，同时支持将逻辑处理结果进行转发。报警功能：支持故障报警，通过微信、短信、电话、邮箱报警。历史数据：支持历史数据记录，最长可存 7 天。离线缓存：网关可插 TF 卡，最大可缓存 32GB 数据。数据联动：客户可利用云平台配置触发条件、执行动作，从而实现多设备项目整体化；支持 SIM 卡流量管理、支持网线/4G/5G/WiFi 联网方式、端口转发等功能；支持 5G+WiFi6 无线网络；支持以太网不少于 2 路 10M/100/1000M 自适应端口，1 个 WAN+1 个 LAN/WAN。USB 端口：1 路 USB3.0。串口：1 路 RS485、1 路 RS232。 七、其他 1. 提供多功能储料中转台；配套无线通讯模块，支持远程 IO 和远程数据通讯；配套托盘不少于 2 套，样品(被测物)不少于 10 套；提供相关的实验室指导书和视频教程。			
		模块 3：AI+智能视觉检测系统 一、该平台提供配套完善的实训教材与培训视频，能开展机器人从基础示教、离线编程、到复杂视觉应用开发等知识点的实验实训。 二、工业级 3D 视觉系统模块 1. 推荐工作距离（mm）：500 - 1000；近端视场（mm）：工作距离在 0.5 米的时候，视野范围不小于 350x220；远端视场（mm）：工作距离在 1 米的时候，视野范围不小于 690 × 430 ；分辨率不低于 1920 × 1200；像素数（MP）不小于 2.3； 2. 标定精度在 0.6 米的时候精度能满足 0.15mm；3D 采集时间（s）：0.5 - 1.3；基线长度（mm）不小于 150；通讯接口：以太网；工作电压：24V DC；安全和电磁兼容：	台	1	

		CE/FCC/VCCI；防护等级：IP65 三、工业级 2D 视觉系统模块 1. 采用 USB3.0 数据接口，5Gbps 理论传输宽带，USB 接口直接供电，支持软件触发、硬件触发、自由运行等多种模式；兼容 Windows 及 Linux 操作系统，支持 TWAIN 和 DirectShow 接口，SDK 开发包支持 VC、VB、C#、Delphi、Labview 等语言，支持对接 Mech-Vision、Halcon、Labview、OpenCV、Matlab 等第三方软件。 四、5G 网关 1. 支持各类仪器仪表、PLC、CNC、注塑机等设备的数据采集。数据转发：支持 MQTT、HTTP、TCP、ModBus、OPC UA、数据库、Profinet、Kafka 等数据转发协议，可同时转发至多个平台，如 Thingsboard、阿里云、华为云、私有云、MES 系统等；支持网口、串口、USB 口的 PLC 及网口触摸屏远程程序上下下载。云平台：能进行网关连接管理，实现数据监控、数据下发、云组态监控、故障报警、用户管理等众多功能。手机端监控：手机端微信小程序监控，实时查看设备状态、数据下发、组态等。云组态：支持图形组态监控，客户可利用云平台提供的图库进行组态界面设计，实现数据可视化；支持 lua 脚本、公式计算，可实现对本地子设备数据进行逻辑处理，同时支持将逻辑处理结果进行转发。报警功能：支持故障报警，通过微信、短信、电话、邮箱报警。历史数据：支持历史数据记录，最长可存 7 天。离线缓存：网关可插 TF 卡，最大可缓存 32GB 数据。数据联动：客户可利用云平台配置触发条件、执行动作，从而实现多设备项目整体化；支持 SIM 卡流量管理、支持网线/4G/5G/WiFi 联网方式、端口转发等功能。支持 5G+WiFi6 无线网络；以太网不少于 5 路 10M/100/1000M 自适应端口，1 个 WAN+4 个 LAN/WAN。USB			
--	--	---	--	--	--

		端口：1 路 USB3.0。串口：3 路 RS485、2 路 RS232。 五、图形化处理软件 1. 图形化机器视觉软件编程界面完全图形化，无代码编写即可实现多种常见机器视觉应用。软件内置形状检测、3D 匹配、深度学习等前沿算法模块，可满足复杂、多样的场景需求。 2. 软件内含拆垛、快递包裹供包、免注册货品抓取、高精度定位、引导涂胶等多种典型工程模板，用户只需在工程模板的基础上进行简单调整即可实现多种视觉智能化应用。 3. 软件拥有数百个实用算法模块，包含 3D 通用处理算法、3D 特征处理、3D 模型的创建和匹配、深度学习、2D 通用处理算法、2D 特征处理、2D 匹配、位姿调整以及轨迹类、测量类等专用算法。 4. 软件基于多线程处理原则进行开发，支持同时连接多台相机、多个视觉工程并行处理，以及单个视觉工程内数据流的并行计算，最大程度利用计算机硬件资源，提高软件运行效率。 5. 软件内置深度学习框架，支持 TensorFlow、Pytorch、Openvino 等深度学习框架。软件支持实例分割、物体分类、边缘提取等常用算法，可以实现对纸箱、麻袋以及任意堆叠的各种金属件、日用品的准确、高效识别，解决传统 3D 视觉难以克服的点云粘连、匹配计算量过大等常见问题。 6. 软件集成自动标定、点云编辑、轨迹编辑、模板采集、示教抓取点等多种实用工具，实现全部操作在软件内完成。 7. 软件内置有高精度 3D 相机标定工具，可以配合机器人进行自动外参、内参及双相机融合标定，标定精度高。标定过程以流程形式引导用户，操作简单、方便快捷；软件		
--	--	--	--	--

	内置中文、英语语言包，支持一键切换软件语言。 六、多机器人编程仿真软件 1. 软件编程采用完全统一的流程图搭建形式，用户无需学习不同品牌机器人的语言逻辑。 2. 软件内编程采用流程图搭建形式，新用户无需掌握任何编程经验，仅需“添加功能模块 - 配置模块参数 - 连接模块连线”即可实现机器人编程。 3. 软件支持一键运动仿真，以动画的形式展现机器人的运动轨迹。 4. 软件支持数字孪生技术，用户可以用来对真实生产系统的运行模拟与过程追踪，达到更好的数字化运行管理。 5. 软件适配大部分主流品牌的机器人，可以实现对已适配机器人的完全运动控制。 6. 机器人运动仿真配合软件内置的多种碰撞检查算法，提前预测机器人运动中可能发生的碰撞。 7. 软件支持工件多抓取点，抓取裕度和对称性设置，多 TCP 等功能，配合运动仿真和碰撞检查，实现对目标物体抓取策略的自动筛选，引导机器人在确保无碰撞干涉的前提下，准确高效抓取目标。 8. 软件内置多种码垛算法，支持手动定义垛型、自动生成垛型、在线混合码垛、离线混合码垛、半垛续码等功能；软件内置纸箱拆垛多抓算法策略，可根据纸箱位置、尺寸信息智能计算吸盘夹具偏置方向和吸盘开闭策略。算法支持统一控制的大尺寸矩形吸盘、分区控制的组合吸盘，实现机器人一次运动搬运多个纸箱；软件内置中文、英语语言包，支持一键切换软件语言。 七、机器视觉深度学习平台软件 1. 包括缺陷分割、图像分类、目标检测、实例分割等算法模块，可实现对物体的快速识别、定位、判断物体状态以			
--	---	--	--	--

		及检测缺陷等功能。 2. 深度学习自主训练工具，将深度学习模型训练的数据采集、筛选、导入、标注、模型训练、验证及部署应用的过程进行全流程整合，方便自主操作，提升训练效率，并全程保证数据安全性。 八、实训平台 1. 外形尺寸$\geq 1170 \times 830 \times 1700 \text{mm}$；采用钣金焊接机身，四边圆角处理，正面不少于 8 个储物抽屉，并安装键盘抽屉和常用按钮等；台面采用型材台面，方式实验对象固定。 九、配套资源 1. 提供不少于 8 类工业类样品（每类产品不少于 5 个），至少涵盖 汽车连杆、牙膏、三通接头、手机摄像头模组、螺栓、PVC 盖板、火柴盒、线束等；提供不少于 8 个 AI+3D 机器人应用虚拟仿真 demo，至少涵盖纸箱拆垛，螺钉抓取上料，电机转子上料，钢筋打标上料，金属上盖抓取，零食分拣，钢板开坡口，玻璃涂胶；提供不少于 3 个 AI+3D 机器视觉应用虚拟仿真 demo，至少涵盖零部件类型识别，活塞缺陷检测，活塞内外径测量。 4. 配套教学资源至少涵盖 3D 相机软件使用手册，机器视觉软件使用手册，机器人编程仿真软件使用手册，深度学习平台软件使用手册，配套 2 本实操教材《AI+视觉实操与应用技巧》、《AI+视觉典型应用案例实践》，配套的培训视频及教学平台说明书等。			
		模块 3：台式电脑 1. 处理器：物理核≥ 16 个，线程数≥ 24，最高睿频$\geq 5 \text{GHz}$。 2. 内存规格：内存容量$\geq 32 \text{G}$，最高支持 64G DDR4 内存 3. 主板规格：支持 DDR4 内存，提供≥ 2 个内存插槽，最大支持 64GB 内存扩展；扩展接口：包含 PCIe、USB 3.1 Type-C、HDMI、VGA 等接口，支持蓝牙和无线网络连接	台	1	

		4. 存储规格：固态存储容量$\geq 512\text{GB}$；机械存储容量$\geq 2\text{TB}$ 5. 显卡规格：独立显卡，内存$\geq 4\text{G}$ 6. 显示器规格：分辨率$\geq 1920 \times 1080$；显示屏尺寸≥ 23；显示器屏幕比例$\geq 16:9$，至少包含 VGA 和 HDMI ★注:需提供台式电脑的强制节能产品证书,并标注具体的品牌型号。			
		模块 4：主控台及数字孪生系统 一、主控台 1. 主控台布局合理，符合人体功能学，采用钣金喷漆，尺寸不小于 1400mm 宽，桌面高度 750~800mm，总高度不高于 1600mm（不含报警灯高度）。 2. 电控柜布线严谨，具有漏电保护，安全符合国家标准。提供电气原理图，且方便二次开发。 二、人工智能开发及边缘算力模块 1. 开发板：RK3568, 1 TOPS NPU；CPU:四核 主频不低于 2.0GHZ；DDR4 运行内存不小于 4GB；eMMC 不小于 32GB；USB 3.0 x1；HDMI x1；可扩展 TF 存储$\geq 64\text{GB}$。 2. 人脸识别单元:支持深度学习红外人脸识别；支持活体检测，人脸捕捉，特征提取；外置 USB 接口传输视频流，可与控件板分离式安装；RFID:13.56M RFID 读写模块；DC 5V 功率 0.5W；通讯协议：I2C。4G 模组:全网通 4G 通信模组；语音识别单元:AI 语音识别,自定义唤醒词/命令词, MAX150 条;支持中文播报;外部接口:HDMI 2.0X1;MIPI DSI x 1; MIPI CSI0 x1;MIPI CSI1 x1;千兆以太网 x 2;USB 3.0 x1;USB 2.0 x3;USB OTG x1;CAN 总线 x2;RS232 总线 x2;GPIO IN8/OUT8;ADC 转换通道 x5;PCIe-2.0 x 1; 环境适应性:宽压 DC 9~36V 输入；工作温度：$-45^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$；静电等级：ESD3；模块软件支持查询设备型号，ID 号，出厂日期，使用单位等设备信息等功能；支持用户增，删，改，	台	1	

		查，可设置权限；可通过 RFID, 人脸识别验证授权登录；支持 AI 语音交互，包含开机帮助提示、设备功能简介和基础操作动作（比如上电、状态查询、停止等）；可以进行 AI 语音操作功能扩展；通讯协议:MQTT, Modbus；上位机可通过以太网/4G 与系统实现数据交互；系统通过 ModBus 协议，I2C, SPI, DIO 直接与外部设备通讯（如：读取电流、电压、气压、温度、湿度等传感器的数据）；WebServer 功能：可通过网页进行系统设置及数据管理；远程数据监控报警及管理；远程用户授权；远程数据录入（包括但不限于设备信息数据，用户数据等）；远程人脸录入；远程配置下发； ▲3. 系统数据管理：设备状态数据管理，如上电，开机，运行，停止故障，运行日志等。数据统计查询，包含电流、电压、气压、温度、湿度等数据。支持数据本地保存和云端同步远程管理。 三、MES 系统 1. MES 系统包含看板管理、计划排程、生产调度管理、生产执行管理、质量统计、设备监控、追溯分析等功能；设备配置，可由一个或多个设备可组成一个工站。可配置设备可见可操作性使能属性。可配置设备管理控制权限；工艺路线，工艺路线包含有产品信息、工艺流程、工站信息。系统中可以同时存在多个工艺流程；生产工序：根据生产需求自定生产工序。支持浏览、查询、编辑生产工艺；并可被生产工艺、工艺流程等选择关联；工艺流程，依据生产工序自由定制工艺流程，支持浏览、查询、编辑；订单管理，可依据生产需求定制生产订单，也可自动生成订单；并且订单可关联工艺路线；生产流程，可自定义生产流程，一个生产流程可以有多个工艺流程，依据生产订单指定并调用流程进行生产；显示流程列表，实时更新流程列表状		
--	--	--	--	--

		态；生产计划，自定义生产计划，自动排产；制定排产规则；制定生产流程的载入和下载规则；质量监控，可实时采集生产过程中的质量数据；对采集到的质量数据进行监控和分析，以实时报告产品质量状况；看板管理, 数字化看板管理、基于数据的分析报表支持、各类定制化报表和看板、报表数据库与生产数据库分离，提高运行效率；生产执行管理, 作业指导、现场看板、生产指令自动下发并根据工艺要求进行检测；质量统计，在线质量检测（设备集成）、人工检测信息记录不合格品及返修报废记录、质量报警与自动停线、质量分析报告、统计过程分析、质量分析报表；设备监控, 设备基础档案管理、设备状态监控与数据采集、设备利用率分析、设备点检与异常报警、设备的维修保养记录。 四、数字孪生系统 支持产线快速搭建与运动仿真功能 1. 三维建模软件接口功能与 CAD、SolidWorks、UG、3DMAX 等制图软件对接，支持 dxf、dwg、wrl、skp、iam、dae、stl、blend、fbx、3ds、obj、gltf、glb、step、stl、ply 等常见三维模型格式文件导入；支持装备自定义泛化封装功能，具有装备泛化封装功能，用户可将其个性化的设备封装成数字孪生体模型，供后续构建虚拟仿真工程复用；支持设备模型外形参数化定义，包括模型的长宽高外观尺寸参数化变形、模型线性克隆阵列、旋转克隆阵列等；具有模型运动动作方式快速定义功能，通过操作配置即可实现模型运动部件的主从关系、运动方式及行程范围的快速定义，运动方式包括：平移、旋转、平移协同、旋转协同等；具有机构运动行为创建功能，支持创建驱动器行为和运动学行为。驱动器包括：单轴驱动器、多轴驱动器、轨迹驱动器；运动学包括：二轴、三轴、四轴等多轴机构、		
--	--	---	--	--

		Scara 机器人、并联机器人等的逆运动学算法组件，支持不同种类的机械手快速封装；具有功能组件库，依托该功能组件库可快速定义出各种特定功能效果，组件包括通用组件（工件发生器组件、工件销毁器组件、包围盒夹具、射线夹具、相机组件、多连杆组件）、电线绘制组件（画笔组件、点胶或焊缝增材组件）、传感器组件（体积传感器组件、射线传感器组件）、物理学功能组件（直筒传送带、圆弧传送带、刚体）；具有刚体功能组件，支持定义刚体的特性，包括质量、摩擦力、弹力等；模型的控制信号定义，信号类型包括 boolean、string、float、int、byte、double、long、short 等控制器常用类型； ▲2. 具有装备脚本编制功能，采用 Java 语言进行脚本编制，实现对控制信号的触发进行响应，平台内嵌代码编辑器和编译器，可实现编写脚本后立马调试； 3. 提供程序块控件，通过拖拽控件无需编程即可快速实现设备控制逻辑及时序定义；常用可视化控件指令包括：If、Switch、While、Call、Delay、Parallel、SetSignal、Wait 等，此外，机器人控件指令包括：PTP、LIN、CIRC、ROT、SETBASE、SETTOOL 等；提供可视化信号面板，实现模型信号的关联控制。信号面板将模型的信号与其他模型或通讯配置进行关联（连接），实现模型间的各种功能和动作的关联控制。信号和信号之间通过拖拽连线进行关联和数据传递。支持模型库功能，内置有立方体、球体、圆柱、传感器、文字、直线皮带/滚筒输送机、曲线皮带/滚筒输送机等基础模型；模型库中预置了丰富的模型组件，包含主流品牌机器人、输送机、AGV、通用机床、立体仓库、高密度四向穿立库、控制器、视觉相机、传感器等；支持自定义模型库（新建、删除），支持自定义的设备/单元封装的数字孪生模型以组件的形式形成组件库，支持		
--	--	---	--	--

		组件复用；模型库内置模型支持模型属性参数化，如滚筒输送机改变长度时，滚筒数量也会自动增加或减少；模型库中的模型可直接拖拉拽进入场景中，快速完机器人工作站、生产系统方案搭建。支持模型编辑与交互功能，具有模型原点修改功能：可直接修改模型原点值，也可基于特征拾取模型特征，快速精准将模型原点调整到该特征位置；支持模型位姿修改：三维场景中的模型，通过鼠键配合实现模型位姿任意值或固定幅度值修改；支持活动部件交互操作，启动交互模式后，可以通过鼠标操作活动部件在设定的运动方式和行程范围内任意移动，便于用户确定该活动部件的运动行为、行程和作业示教。三维场景交互功能，支持场景交互操作，通过键鼠实现场景移动、放缩、旋转、360 度漫游查看等；支持场景视角添加、删除；选择保存后的视角缩略图，3D 场景可以快速切换到对应视角；支持聚焦模型功能，鼠标双击场景模型或者点选聚焦模型按钮，以鼠标指针为中心，视角迅速聚焦该区域，便于模型迅速定位。 4. 智能产线快速布局搭建功能，支持用户拖拉拽模型库中的设备模型进入三维场景中，通过移动、旋转、编辑、装配等系类等操作，进行方案快速布局搭建；具有模型测距功能，便于装配和布局搭建，具有基于特征拾取的两点之间距离测量功能，可测量两点之间的直线距离值和 X/Y/Z 方向分量的距离值，测距结果在三维场景中标注显示；支持基于智能捕捉两个部件的点线面特征，部件与部件之间自动靠接、自动吸附对齐，无需手动进行位置调整，实现精准装配； ▲5. 具有捕捉（特征探测）功能：基于三维模型几何拓扑特征的解析和识别方法，可识别模型的点线面、中心、三角网格中心、圆心、轴心等特征。			
--	--	--	--	--	--

		6. 运动仿真功能，支持近物理仿真功能，支持包括但不限于物理碰撞检测、摩擦力、重力、速度、加速度、惯性等近物理仿真；虚拟设备运动仿真时，能充分考虑工件、设备的物理场特性，以及可能发生物理碰撞检测，包括碰撞、滑动、掉落地上等物理现象；虚拟设备运行过程中，能呈现金属切削过程实时减材效果、焊接过程实时增材效果、喷涂作业过程工件实时着色效果； 虚拟场景中，能呈现出布或铝箔等连续材质在设备上流转的流动效果。 7. 机器人模块支持导入自定义的机器人模型；支持多类型（Scara、DELTA、五轴、六轴、三轴、并联等）机器人运动学参数自定义，包含正解、逆解、直线和圆弧插补，速度规划等；支持多关节联动控制；支持机器人离线示教功能，能够对机器人末端工具进行托拉拽，并对目标点进行点位信息进行纪录，实现点位的离线拖动示教；具有机器人示教面板，面板中具有离线示教模式（末端位姿拖动/捕捉）切换功能、移动模式（世界坐标/工具坐标/基坐标）切换功能、关节角度拖动调整功能、复位至初始姿态功能、以及对齐至坐标系功能；具有丰富的机器人指令：具有PTP、LIN、CIRC、ROT、SETBASE、SETTOOL 等指令进行点到点、直线、曲线等多种机器人轨迹规划；具有机器人程序编辑功能，具有子控制程序创建、复制、删除和保存编译功能；通过控件式的指令块免代码编辑机器人程序；点选指令块机器人能联动切换到对应的位姿；机器人运行过程中，对应执行的程序块能够实时高亮显示；具有机器人末端轨迹划线功能，便于校验规划的合理性。 8. 虚拟调试功能，支持数据通讯与控制功能，支持客户端、服务端、中间件多种模式进行数据通讯；支持 IOT、信息系统通信传值；支持多种协议进行数据通信，包括但不限于：S7、Modbus、Socket-Client、Socket-Server、		
--	--	--	--	--

		Robotstudio 等；支持外部 PLC、机器人控制器对虚拟场景模型进行虚拟控制，实现半物理仿真效果；电控程序虚拟调试支持与 PLC 交互数据，实现 PLC 程序驱动的虚拟模型运动仿真，通过分析判断虚拟设备运动动作及加工工艺过程是否符合设计要求，反向验证 PLC 控制程序逻辑和时序的正确性、合理性和完备性，实现脱离实物设备，即可完成 PLC 程序的调试验证。 9. 数字孪生虚实映射功能支持逼真的材质渲染效果和模型材质编辑功能，三维场景采用 PBR 渲染，虚拟模型具有包括但不限于金属、塑料、铝合金、抛光等逼真材质效果；模型材质编辑功能，具有软件的材质编辑器，通过材质编辑实现虚拟设备在外观形态上与实物一致；PBR 材质编辑支持基础色、金属度、粗糙度、基础色贴图、法线贴图、金属贴图、粗糙度贴图、金属粗糙度贴图、发光贴图、高度贴图、高度差、AO 贴图等编辑设置。支持具有虚实互控和统计分析数据看板功能，采集设备的启停、状态、实时位姿、任务信息、库位信息、货物 ID 等实时数据，孪生系统通过数据挖掘和数据处理（过滤、刷选、归类、标识、结构化存储等），将现场数据转化为触发事件，驱动虚拟模型（包括设备和在制品）低延时、高流畅性运动。具有前端 UI 看板集成开发功能，实现个性化看板：用户开发的前端 UI 看板可直接嵌入到 3D 场景中，呈现设备利用率、产能、库存等统计指标。 10. 智能制造使能技术数字孪生实训功能，软件集成了 PLC 仿真、机器人仿真、视觉相机仿真、产线和仓储仿真等功能。提供用户自主建模与自主布局功能，并开放底层接口，支持用户二次开发，是智能制造综合实训平台，并提供了丰富的教学资源。			
--	--	--	--	--	--

		模块 4：台式电脑 1. 处理器：物理核≥ 16 个，线程数≥ 24，最高睿频$\geq 5\text{GHz}$。 2. 内存规格：内存容量$\geq 32\text{G}$，最高支持 64G DDR4 内存 3. 主板规格：支持 DDR4 内存，提供≥ 2 个内存插槽，最大支持 64GB 内存扩展；扩展接口：包含 PCIe、USB 3.1 Type-C、HDMI、VGA 等接口，支持蓝牙和无线网络连接 4. 存储规格：固态存储容量$\geq 512\text{GB}$；机械存储容量$\geq 2\text{TB}$ 5. 显卡规格：独立显卡，内存$\geq 4\text{G}$ 6. 显示器规格：分辨率$\geq 1920 \times 1080$；显示屏尺寸≥ 23；显示器屏幕比例$\geq 16:9$，至少包含 VGA 和 HDMI ★注：需提供台式电脑的强制节能产品证书，并标注具体的品牌型号。	台	1	
		模块 5：显示终端 1. 解析度 4K，能够实时展示在线生产或物流的关键指标和核心数据，也能够实时显示六轴协作机器人和在线视觉检测单元实时检测结果；内存不小于 2GB，闪存不小于 32GB。	台	1	

第六章 响应文件参考格式

[本章格式仅供参考，除未实质性响应外，任何人不得以格式有偏差为由废标。（实质性响应条款是指法律法规所规定的必须满足的条款和竞争性磋商文件中标注★的实质性条款）]

投 标 文 件

采 购 人：_____

项目名称：_____

项目编号：_____

包 号： 豫政采(2)20251354-

投标人（盖单位公章）：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

响应文件目录

1. 磋商函	页码
2. 磋商代表身份证明	页码
3. 资格证明文件	页码
4. 磋商承诺函	页码
5. 反商业贿赂承诺书	页码
6. 售后服务方案	页码
7. 落实政府采购政策	页码
8. 报价一览表	页码
9. 货物分项报价一览表	页码
10. 技术条款偏差表	页码
11. 技术证明文件	页码
12. 技术部分评审材料	页码
13. 综合部分评审材料	页码
12. 其他	页码

1. 磋商函

致：采购代理机构

根据贵方的竞争性磋商公告（项目编号），签字代表（全名）经正式授权并代表投标人（投标人名称）提交响应文件一份，并对之负法律责任。

- 1) 报价一览表
- 2) 按竞争性磋商文件投标人须知和商务/技术条款要求提供的有关文件
- 3) 售后服务方案
- 4) 资格证明文件
- 5) 磋商承诺函

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1) 如果我们的响应文件被接受，我们将按竞争性磋商文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。
- 2) 投标人已详细审查全部竞争性磋商文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 3) 本磋商自开标日起有效期为60日历天。
- 4) 如果在规定的开标时间后，投标人在磋商有效期内撤回磋商响应文件，该投标人将被视为非诚信单位并列入黑名单。
- 5) 投标人承诺，与采购方聘请的为此项目提供咨询服务及任何附属机构均无关联，非采购方的附属机构。
- 6) 投标人同意提供按照贵方可能要求的与其磋商有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的磋商或收到的任何磋商。若响应文件在偏差表上没有体现的条款，我方完全同意按照竞争性磋商文件的要求执行。
- 7) 与本磋商有关的一切正式往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

投标人代表（签字或盖章）：

投标人名称（公章）：

日期：

2. 磋商代表身份证明

如果磋商代表是法定代表人，投标人提供 2.1 法定代表人身份证明；如果磋商代表不是法定代表人，投标人提供 2.2 法定代表人授权书。

2.1 法定代表人身份证明

声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的（法定代表人姓名）代表本公司，就（项目编号）（项目名称）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。

本声明于_____年__月__日签字生效。

此处附：法定代表人身份证扫描件

法定代表人（签字或盖章）：_____

投标人单位名称（公章）：_____

地址：_____

法定代表人身份证（正面）	法定代表人身份证（反面）
--------------	--------------

2.2 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的（法定代表人姓名）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名）为本公司的合法代理人，就（项目编号）（项目名称）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__日签字生效，特此声明。

此处附：法定代表人身份证扫描件

被授权人身份证扫描件

法定代表人（签字或盖章）：_____

被授权人（签字或盖章）：_____

投标人单位名称（公章）：_____

地址：_____

法定代表人身份证（正面）	法定代表人身份证（反面）
被授权人身份证（正面）	被授权人身份证（反面）

3. 资格证明文件

3.1 营业执照

法人或者其他组织的营业执照等证明文件，如果投标人为自然人须提供自然人的身份证明。

3.2 财务状况报告

经审计的 2023 年或 2024 年度财务审计报告或提供银行出具的资信证明。

3.3 依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

3.3.1 提供 2024 年 7 月 1 日以来任意 1 个月的纳税证明材料；

3.3.2 提供 2024 年 7 月 1 日以来任意 1 个月的社保证明材料。

3.4 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

提供具备履行合同所必需的设备的发票扫描件和专业技术人员的相关证件扫描件，或履行过类似项目的证明材料扫描件，或提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书。

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书（格式供参考）

致：（采购人、代理机构名称）

我公司仔细阅读了磋商文件的内容，在完全理解本项目招标的技术要求、商务条款及项目其他内容后，决定参与该项目的投标活动。并承诺，我公司具有履行合同所必须的设备和专业技术能力。如我方中标，我公司将提供足够的设备和专业技术能力保证本合同正常履行。

本公司对上述承诺的真实性负责，若有不实，我公司愿承担相应的责任。

单位名称（公章）：_____

日期：_____年__月__日

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的书面声明。

致：（采购人、代理机构名称）

我公司在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，若有，我公司承担一切法律责任。特此声明。

单位名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

3.6 “国家企业信用信息公示系统”查询截图

3.7 信用查询截图

1. 信用中国 (www.creditchina.gov.cn)：重大税收违法失信主体、失信被执行人查询截图；
2. 中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn)：政府采购严重违法失信行为记录名单查询截图。

4. 磋商承诺函

致：河南国采招标咨询有限公司

根据河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知（豫财购[2019]4号），自2019年8月1日起，在全省政府采购货物和服务招标投标活动中，不再向投标人收取投标保证金，非招标采购方式采购货物、工程和服务的，也不再向投标人收取投标保证金，投标人以磋商承诺函的形式替代投标保证金。因此，在本次谈判过程中，我公司郑重承诺：

1、我公司提供的所有文件材料，均是真实的，不提供虚假材料，不用不正当的手段骗取中标。

2、在规定的开标时间后，在谈判有效期内我公司保证不撤回响应文件。

3、如果我公司成交，我公司承诺在成交通知书发出之日起7天内向河南国采招标咨询有限公司交纳足额的招标代理服务费。若没有按时足额缴纳招标代理服务费，每逾期一日，我方按照招标代理服务费的千分之一支付违约金；同时，承担河南国采招标咨询有限公司因追索招标代理服务费而支付的诉讼费、律师代理费、差旅费等一切费用。

4、如果我公司成交，我公司将严格按照磋商文件和响应文件的要求，在规定时间内签订合同并履行合同，在签订合同时不向采购人提出附加条件。

如果违反上述承诺，除行政机关依法追究责任外，在3年内我公司自愿放弃参加河南国采招标咨询有限公司组织的采购活动。

项目编号：_____

项目名称：_____

单位名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

5. 反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在本次采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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。

单位名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

6. 售后服务方案

服务方案：

所报项目服务成员；本地化服务承诺；服务期内外服务内容、标准及承诺；投标人提供的其他优惠条件等。

7. 落实政府采购政策（如有）

中小企业声明函

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）和（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。

投标人（企业电子签章或盖章）：_____

法定代表人（个人电子签章或签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

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。

投标人监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

本企业（单位）为直接投标人提供本企业（单位）制造的货物。

（1）本企业（单位）（请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（2）本企业（单位）（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物，由本企业（单位）承担工程、提供服务。本企业（单位）提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为 。

本企业（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。

投标人（企业电子签章或盖章）： _____

法定代表人（个人电子签章或签字或盖章）： _____

日期： ____年____月____日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写；不属于监狱企业的不需要提供

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。

投标人（企业电子签章或盖章）：_____

法定代表人（个人电子签章或签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写并提供相关证明材料；不属于残疾人福利性单位的不需要提供。

同等条件优先采购不发达地区和少数民族地区产品，优先采购国内生产自主创新产品，支持绿色发展政府采购政策要求。

8. 报价一览表

投标人名称	
项目名称	
项目编号	
投标总报价（元）	大写： 小写：
交货期	
交货地点	
质保期	
投标有效期	
质量要求	
合同履行期限	
其他声明	

说明：

- 1.本表投标总价应与投标文件中报价表的总报价一致。
- 2.大小写不一致的以大写为准。
- 3.开标一览表中只允许有一个投标报价。

投标人代表（签字或盖章）：_____

投标人名称（公章）：_____

日 期：_____年 月 日

9. 货物分项报价一览表

项目名称：_____

项目编号：_____

单位：元

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单价	合计	生产商	原产地

说明：

- 1. 技术服务费是指安装、调试、运行等费用。
- 2. 税费主要指非国产货物的关税及其他费用等。

单位名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

10. 技术规格偏差表

项目名称：_____

项目编号：_____

序号	设备名称	技术参数及要求		对磋商文件偏差	描述	备注
		磋商文件	响应文件			
1						
2						
3						
...						

单位名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

11. 技术证明文件

(技术证明文件参考格式)

(序号___+货物名称) 技术证明文件

货物名称:

品牌、型号:

制造商或指定总代理名称: (盖公章)

地址:

制造商或指定总代理联系人:

电话:

日期: 年 月 日

技术参数及功能描述:

备注: 如果技术证明文件是外文, 投标人必须提供一套中文翻译文件, 否则视为无效的技术证明文件。

12. 技术部分评审材料

供应商根据第三章“评审办法”技术部分评分因素要求的材料及自身情况自行填报。

13. 综合部分评审材料

供应商根据第三章“评审办法”综合部分评分因素要求的材料及自身情况自行填报。

14. 供应商认为应该附的其他材料