

河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心建设 项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2025-467



采 购 人：河南应用技术职业学院

采购代理机构：汇龙工程咨询有限公司

日 期：二〇二五年六月

目录

第一章 竞争性磋商公告	1
第二章 供应商须知	4
第三章 评审办法（综合评分法）	28
第四章 合同条款及格式	34
第五章 采购需求及相关要求	53
第六章 响应文件格式	102

第一章 竞争性磋商公告

河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心建设项目

竞争性磋商公告

项目概况

河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心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://hnszgzyjy.henan.gov.cn/>）获取招标文件，并于 2025 年 07 月 08 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-2025-467
2. 项目名称：河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心建设项目
3. 采购方式：竞争性磋商
4. 预算金额：1656800.00元 最高限价：1656800.00元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20250904-1	河南应用技术职业学院智能 网联汽车实训中心建设项目	1656800.00	1656800.00

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：智能网联汽车实训中心建设，具体内容详见竞争性磋商文件第五章“采购需求及相关要求”；

5.2 采购范围：所采购物品的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及相关伴随服务等；

5.3 资金情况：资金已落实

5.4 分包情况：本项目共分为 1 个包

5.5 交货期：合同签订后 90 日历天内所有物品设备运达采购人指定地点，并安装调试完毕

5.6 交货地点：采购人指定地点

5.7 质保期：3 年

5.8 质量要求：合格，符合采购人要求

6. 合同履行期限：同交货期

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、供应商资格要求：

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 信誉要求：根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）要求，被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的潜在供应商，将拒绝其参加本项目。

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动【提供书面承诺及在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印或截图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 06 月 26 日至 2025 年 07 月 02 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://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）

3. 方式：市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，然后通过河南省公共资源交易平台参与交易活动，凭企业身份认证锁（CA 密钥）下载竞争性磋商文件。供应商未按规定时间下载竞争性磋商文件的，无法参加本次采购活动。

4. 售价：0 元

四、响应文件提交

1. 截止时间：2025年07月08日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心电子交易平台（电子响应文件应于截止时间前在电子交易平台中加密上传成功，逾期采购人将不予受理）

五、响应文件开启

1. 截止时间：2025 年 07 月 08 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心电子交易平台【郑州市经二路 12 号河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2】

六、发布公告的媒介及公告期限

本次竞争性磋商公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心网》《中国招标投标公共服务平台》上发布，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”开启方式。供应商应当在截止时间前，登录河南省公共资源交易中心远程开标大厅，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行文件解密、答疑澄清等。各供应商应在规定时间内对本单位的响应文件解密，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。本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

八、凡对本次采购提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：河南应用技术职业学院

地 址：郑州市郑上路 548 号

联系人：徐老师

联系方式：0371-86630129

2. 采购代理机构信息（如有）

名 称：汇龙工程咨询有限公司

地 址：郑州市高新区冬青街 46 号盛鼎科技园 3 号楼六楼

联系 人：刘文平、陈星

联系方式：0371-56816689 19103817307

3. 项目联系方式

联 系 人：刘文平、陈星

联系方式：0371-56816689 19103817307

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	项 目	内 容
1.1.2	采购人	名 称：河南应用技术职业学院 地 址：郑州市郑上路548号 联系人：徐老师 联系方式：0371-86630129
1.1.3	采购代理机构	名 称：汇龙工程咨询有限公司 地 址：郑州市高新区冬青街46号盛鼎科技园3号楼六楼 联系 人：刘文平、陈星 联系方式：0371-56816689 19103817307
1.1.4	项目名称	河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心建设项目
1.1.5	交货地点	采购人指定地点
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	预算金额	1656800.00 元
1.3.1	本次采购内容及 分包情况	智能网联汽车实训中心建设，具体内容详见竞争性磋商文件第五章“采购需求及相关要求”；分包情况：本项目共分为 1 个包
1.3.2	交货期	合同签订后 90 日历天内所有物品设备运达采购人指定地点，并安装调试完毕
1.3.3	质量要求	合格，符合采购人要求
1.3.4	质保期	3年
1.3.5	是否允许采购进口产品	否
1.4.1	供应商 资格要求	1. 供应商必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定 （1）具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照或其他证明材料）； （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2024 年度财务审计报告或开户银行出具的资信证明）； （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（自行承诺并加盖公章）； （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供自 2025 年 1 月 1 日以来至少 1 个月的纳税和社会保障资金证明材料，依法免税或不需要缴纳

		社会保障资金的供应商，应提供相应证明文件。） （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（自行承诺并加盖公章）。 2. 其他要求： 2.1 信誉要求：根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）要求，被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的潜在供应商，将拒绝其参加本项目。 2.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动【提供书面承诺及在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印或截图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）】。 备注：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）文的要求。在“信用中国”网站查询供应商“重大税收违法失信主体”，在“中国执行信息公开网”网站查询供应商“失信被执行人”，在“中国政府采购网”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；供应商存在不良信用记录的，其响应文件将被作为无效处理响应文件被拒绝。
1.4.2	近年财务状况的年份要求	提供 2024 年度财务审计报告或开户银行出具的资信证明
1.4.4	是否允许联合体参加政府采购活动	否
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	现场考察、磋商前答疑会	不组织
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	允许
2.2.2	采购人澄清或修改竞争性磋商文件的截止时间	递交响应文件截止之日 5 日前 在“河南省公共资源交易中心（https://hnszgzyjy.henan.gov.cn/）”电子交易平台公布 给所有下载竞争性磋商文件的供应商

2.2.3	供应商确认收到竞争性磋商文件澄清或修改的时间	澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有供应商
3.1.3	核心产品	智能传感器综合装配调试训练台
3.2.3	样品或演示	无
3.3.1	响应报价要求	磋商报价为：目的地交货价，响应报价应包括产品和原厂服务（包括已在中国国内的进口货物完税后的交货价）的价格、制作响应文件费、现场勘查及相关差旅费、全部货物、辅助材料和服务的价格及相关税费、运输到指定地点的装运费用、安装调试、培训、售后服务、测试、布线、验收以及其他有关的交付使用前的所有费用。对采购项目履行过程中所需的而采购文件中未列出的相关辅助材料和费用，也应包括在响应报价中。 相关费用：由成交人承担的费用，包括税费、运输费、运保费、安装调试费、搬运费、培训费、按技术规格规定提供备件和专用工具、伴随服务费、售后服务和成交服务费等一切与之相关的费用。 项目使用第三方验收，验收费用由中标单位支付，验收费用是中标价的 1%。
3.4.1	磋商有效期	90 日历天（从首次响应文件递交截止时间起开始计算）
3.5.1	磋商保证金	无
3.6	是否允许递交备选磋商方案	不允许
3.7.3	签字和（或）盖章要求	符合第六章 响应文件格式要求
4.1.1	响应文件上传（递交截止时间及地点）	时间：2025年07月08日09时00分（北京时间） 地点：河南省公共资源交易中心电子交易平台【郑州市经二路 12 号河南省公共资源交易中心远程开标室(四)-2】
4.1.2	响应文件的递交	供应商应在不迟于“供应商须知前附表”中规定的截止时间前将竞争性磋商响应文件加密上传至交易平台，并在系统规定的时间内使用CA 数字证书进行现场解密。迟交的电子响应文件将不被接收。
5.1	开启时间和地点	时间：同竞争性磋商响应文件递交截止时间

		地点：同竞争性磋商响应文件递交地点
6.1.1	磋商小组的组建	磋商小组构成：由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为3人（含）以上单数。 评审专家确定方式：从河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取
7.1	是否授权磋商小组确定成交人	否；推荐的成交候选人数：3人
7.4.1	履约担保	无
7.4.2	项目验收	项目使用第三方验收，验收费用由中标单位支付，验收费用是中标价的1%
7.6	付款方式	以合同签订为准
9.5.3	质疑	一、供应商认为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，向采购代理机构提出质疑。 1. 接收质疑函的方式：接收加盖单位公章的书面纸质质疑函 联系人：刘文平、陈星 联系电话：0371-56816689 19103817307 地址：郑州市高新区冬青街46号盛鼎科技园3号楼六楼 质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。 二、要求质疑供应商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；如针对同一采购程序环节再次提出质疑，采购代理机构将不予接收。（采购程序环节分为：采购公告、采购文件、采购过程、成交结果） 三、质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明事实的确切来源，对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。
9.5.4	最终报价	1. 供应商应及时关注河南省公共资源交易中心系统上的通知，在规定的时间内进行第二轮报价，磋商小组可以根据项目复杂程度和项目磋商情况，由磋商小组确定是否再进行多轮报价，提交最终报价的供应商不得少于3家。由磋商小组按照最终的报价进行综合评分； 2. 供应商必须在规定时间内进行最终报价，最终报价必须在磋商小组要求的时间内通过河南省公共资源交易中心登录交易系统进行，不得以口头形式报价。 3. 供应商未在规定时间内进行最终报价的，视为退出磋商：其响应文件按无效响应处理。

		4. 二次报价（或最终报价）由磋商小组通过河南省公共资源交易中心平台远程发起，二次报价（或最终报价）通知信息以市场主体系统右上角系统提醒——开标提醒的推送时间为准！系统自磋商小组点击发送二次报价（或最终报价）通知时开始计时，请各潜在供应商及时关注系统提醒，在规定的时间内完成二次报价（或最终报价）。因供应商未及时关注报价信息引起的一切后果由供应商自行承担。 注：磋商小组点击发送二次报价（或最终报价）通知后，系统同时会以手机短信形式发送信息，手机短信提醒可能因运营商网络问题造成延误。无论收到手机短信提醒与否，均不作为二次报价（或最终报价）开始的依据。
9.5.5	相同品牌的处理原则	1. 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人委托磋商小组按照磋商文件规定的方式确定一个供应商获得成交供应商推荐资格，磋商文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为成交供应商候选人。 2. 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在磋商文件中载明核心产品，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按本条款第1条规定处理。
10	需要补充的其他内容	
10.1	本项目最高限价：1656800.00 元 各供应商报价不得超过最高限价，超过最高限价的响应文件按无效响应处理。	
10.2	采购代理服务：本招标项目招标代理服务费由中标人支付，代理服务费收费标准及金额按照《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协【2023】002号文件规定收取代理服务费。 注：以上费用由供应商综合考虑到报价中，响应文件内不再单独列项。	
10.3	供应商须独立制作、修改和上传响应文件，若因“响应文件制作机器码”与其他供应商一致，机器码一致的所有响应文件按无效文件处理，所造成的不良后果由供应商自行承担。	
10.4	解释权：构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按磋商公告、供应商须知前附表、评审办法、响应文件格式的编排顺序在后者为准解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。	
10.5	供应商提供的补充资料均需在评审工作当日评审会结束前提供，供应商在评审会结束后递交的任何补充、澄清、说明、证明、承诺等资料均不再给予认定，供应商自行承担未能按时提供上	

	述资料造成的后果。
10.6	本项目所有澄清、补遗、补充通知均在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《中国招标投标公共服务平台》网站上发布，请各供应商注意在网站上下载。 成交结果公告：竞争性磋商结果将在竞争性磋商公告发布的同一媒介发布。
10.7	本项目落实的政府采购政策： 1. 为贯彻落实财库[2020]46号《财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》《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），本项目为非专门面向中小企业采购，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300号《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。 关于磋商报价评分中给予小微企业优惠的说明：供应商所投所有产品均为小型、微型企业生产的产品时，评审时给予小型或微型企业10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，供应商须提供《中小企业声明函》，否则不予认可。小微企业用评审报价参与评分。 大型、中型企业评审报价=磋商报价 小型或微型企业评审报价=磋商报价*（1-10%） 注：供应商所投所有产品均为小型、微型企业生产的产品，则给予评审价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品，不予扣除计算。 2. 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）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须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，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 3. 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 4. 根据《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）文件规定，本项目如涉及到品目清单范围内的产品，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施优先采购或强制采购。 5. 根据《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）规定，政府采购应当采购本国产品，不允许采购进口产品，确需采购进口产品的，实行审核管理。本办法所称进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。根据《财政部办公厅关于政府采购进

	口产品管理有关问题的通知》（财办库[2008]248 号）规定，凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当设定为进口产品。 6. 根据政府采购政策，本项目如涉及到自主创新首购产品，应当采购由财政部会同科技部等部门制定的《政府采购自主创新产品目录》内的产品。 7. 根据政府采购政策，本项目如涉及到无线局域网产品，应当优先采购《无线局域网认证产品政府采购清单》内的产品，如涉及到信息安全产品，列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品应当符合《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，并经具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合的产品。 8. 根据政府采购政策，本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品必须是预装正版操作系统软件的计算机产品。 9. 根据《关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》（财库〔2019〕27 号）的规定，鼓励采用优先采购、预留采购份额方式采购贫困地区农副产品，鼓励优先采购聘用建档立卡贫困人员物业公司提供的物业服务。 10. 为进一步落实政府绿色采购政策，本项目为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，所有商品包装符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》快递包装符合《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。 11. 供应商可通过“河南省政府采购合同融资平台”选择意向银行实现政府采购合同融资。贯彻落实优化营商环境的决策部署，创新扶持企业发展。“政采贷”是以政府采购合同预期支付能力为信用，以政府回款为还款来源的信贷产品。政府采购成交供应商可通过“河南省政府采购网-河南省政府采购合同融资平台”，选择意向银行，凭成交通知书向银行申请授信，解决缓解中小企业融资难、融资贵的问题。（通知函详见附件一）。 12. 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。
	构成竞争性磋商文件的其他材料：除竞争性磋商文件外，采购人在采购期间发出的澄清、修改、补充、补遗和其他有效正式函件等内容均是竞争性磋商文件的组成部分。
	成交方式：采购人根据磋商小组提出的书面评审报告和推荐的成交候选人按序确定成交人。第一成交候选人放弃成交；因不可抗力提出不能履行合同或者竞争性磋商文件规定应当提交履约保证金（履约保函）而在规定的期限内未能提交的，采购人可以确定第二成交候选人为成交人或重新采购。
	磋商时对供应商的要求： 本项目采用“远程不见面”磋商方式，远程磋商大厅网址为https://hnszgzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加磋商会议。供应商应当在响应文件提交的截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商活动并进行文件解密、答疑澄清等（请各位供应商注意，系统中给各位供应商的解密时间为 30 分钟）。

是否采用电子招标投标：是

本项目通过河南省公共资源交易中心系统实施电子招投标，供应商必须通过河南省公共资源交易中心系统递交电子响应文件，具体操作流程登陆河南省公共资源交易中心网站查看。

获取竞争性磋商文件后，供应商需使用电子交易系统提供的响应文件制作工具进行响应文件制作，并按要求上传经 CA 锁签章和加密的电子响应文件（*.hntf 格式）。

加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。因河南省公共资源交易中心平台在磋商前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看造成的后果自负。

供应商在交易过程中，对竞争性磋商文件、招标采购过程和评审结果有异议（质疑）的，可登陆交易中心系统提出或联系代理机构书面提出。供应商在制作电子标书过程中，如遇电子交易系统的软件操作错误时，可通河南省公共资源交易中心网站业务咨询电话进行咨询。

其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。竞争性磋商文件的最终解释权归采购人。

附件一

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。

附件二：统计上大中小微型企业划分标准

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。

2. 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。

3. 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。

附件三：节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组 (制冷量>14000W)	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机 (制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）；《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T 7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB 17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待 2019 年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机 (制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB 12021.4）
			★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）

		A02061808 热水器	燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流LED灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）
16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指。

- 2.上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用2019年6月1日。
- 3.以“★”标注的为政府强制采购产品。

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》《政府采购竞争性磋商采购方式暂行办法》有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备磋商条件，现对本项目进行磋商。

1.1.2 本项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 交货地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源

1.2.1 本采购项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本项目预算金额：见供应商须知前附表。

1.2.3 供应商报价超过磋商文件规定的预算金额或分包最高限价的，其响应文件将被认定为无效响应。

1.3 采购内容及分包情况、交货期、质量要求等

1.3.1 本次采购内容及分包情况：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目的交货期：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 是否允许采购进口产品：见供应商须知前附表。

1.3.5 采购标的所属行业：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商资格要求：见供应商须知前附表。

1.4.2 若供应商须知前附表 1.3.5 条中写明允许采购进口产品（凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当认定为进口产品），供应商应保证所响应进口产品可履行合法报通关手续进入中国关境内，但不限制满足磋商文件要求的国内产品参与磋商。

若供应商须知前附表 1.3.5 条中未写明允许采购进口产品，如供应商响应产品为进口产品，其响应文件将被认定为无效响应。

1.4.3 若供应商须知前附表 1.3.6 条中写明采购的产品为财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单中属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，如供应商所响应产品不具备依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，其响应将被认定为无效响应。

1.4.4 如供应商须知前附表 1.4.4 条中允许联合体参加采购活动的，对联合体规定如下：

（1）两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 联合体各方应签订共同参加采购活动协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。

(5) 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采购活动，共同参加采购活动协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同参加采购活动协议响应总金额的比例。

(6) 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。

(7) 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采购活动，否则相关响应文件将被认定为无效响应。

①两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动。

②联合体成交的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(8) 联合体参加磋商的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳磋商保证金，以一方名义提交保证金的，对联合体各方均具有约束力。

1.4.5 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动，否则其响应文件将被认定为无效响应。

1.4.6 供应商在磋商过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为无效响应。

1.5 费用承担

供应商准备和参加磋商活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和竞争性磋商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。

采购人向供应商提供的有关项目的基本情况和相关数据，是采购人现有的能使供应商利用的资料。采购人对供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

1.7 语言文字

除专用术语外，与磋商活动有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 详见供应商须知前附表。

1.10 磋商答疑

1.10.1 供应商须知前附表表 1.10.1 条规定组织现场考察或磋商前答疑会的，采购人按供应商须知前附表 1.10.1 条规定的时间、地点组织供应商现场考察或磋商前答疑会，或者在领取磋商文件期限截止后以书面形式通知所有获取磋商文件的潜在供应商。

1.10.2 由于未参加现场考察或磋商前答疑而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、响应报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由供应商自行承担相应后果。

1.10.3 现场考察及磋商前答疑会所发生的费用及一切责任由供应商自行承担。

1.11 分包

不允许。

1.12 偏离

供应商须知前附表允许响应文件偏离竞争性磋商文件某些要求的，偏离应当符合竞争性磋商文件规定的偏离范围和幅度。

2. 磋商文件

2.1. 磋商文件构成

2.1.1 磋商文件共六章，内容如下：

第一章 竞争性磋商公告

第二章 供应商须知

第三章 评审办法

第四章 合同条款及格式

第五章 采购需求及相关要求

第六章 响应文件格式

2.1.2 供应商应认真阅读磋商文件所有的事项、格式、条款等。如供应商没有按照磋商文件要求提交资料，或者响应文件没有对磋商文件做出实质性响应，可能导致其响应文件被认定为无效响应。

2.2. 磋商文件的澄清与修改

2.2.1 供应商对竞争性磋商文件如有需要澄清或疑问，应及时在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台进行提问，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。供应商在规定的时间内未要求对竞争性磋商文件澄清或提出疑问的，采购人和采购代理机构将视其为无异议，磋商响应文件递交截止时间后，采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

2.2.2 采购人、采购代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，应当在递交首次响应文件截止时间至少 5 日前，在“河南省公共资源交易中心”电子交易平台公布给所有下载竞争性磋商文件的供应商，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足 5 日的，并且澄清内容影响磋商响应文件编制的，应当顺延首次递交响应文件截止时间及磋商开启时间。

2.2.3 澄清或者修改的内容为磋商文件的组成部分，澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台

2.2.4 因河南省公共资源交易中心”电子交易平台在磋商响应文件递交截止时间前具有保密性，供应商在磋商响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、下载竞争性磋商文件的澄清或者修改等，因供应商未及时查看和下载而造成的后果自负。

3. 响应文件的编制

3.1. 响应范围

3.1.1 项目有分包的，供应商可对磋商文件其中某一个分包或几个分包进行响应。

3.1.2 供应商应当对所响应分包磋商文件中“采购清单及技术参数要求”所列的所有货物内容进行响应，如仅响应分包中某一部分内容，其该包响应文件将被认定为无效响应。

3.1.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在供应商须知表 3.1.3 条中载明核心产品（多家供应商提供的核心产品品牌相同的），按照供应商须知前附表 9.5.5 “相同品牌的处理原则”规定处理。

3.1.4 无论磋商文件第五章采购需求及相关要求中是否要求，供应商所响应货物均应符合国家强制性标准，否则按无效响应文件处理。

3.2. 响应文件组成

3.2.1 响应文件的组成：详见第六章 响应文件格式。

3.2.2 供应商应按磋商文件提供的格式编写响应文件。磋商文件提供标准格式的按标准格式填列，未提供标准格式的可自行拟定。

3.2.3 样品或演示要求详见供应商须知前附表。

3.3. 响应报价

3.3.1 所有响应均按供应商须知前附表 3.3.1 条中要求货币进行报价。供应商的响应报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

3.3.2 报价应为目的地交货价，响应报价应包括包括产品和原厂服务（包括已在中国国内的进口货物完税后的交货价）的价格、制作响应文件费、现场勘查及相关差旅费、全部货物、辅助材料和服务的价格及相关税费、运输到指定地点的装运费用、安装调试、培训、售后服务、测试、布线、验收以及其他有关的交付使用前的所有费用。对采购项目履行过程中所需的而采购文件中未列出的相关辅助材料和费用，也应包括在响应报价中。

相关费用：由成交人承担的费用，包括税费、运输费、运保费、安装调试费、搬运费、培训费、按技术规格规定提供备件和专用工具、伴随服务费、售后服务和成交服务费等一切与之相关的费用。

3.3.3 供应商应按磋商文件要求在相关表格中标明响应货物及伴随服务的单价和总价，并由法定代表人（非法人组织的负责人）或其委托代理人签章。

3.3.4 供应商提交的最终报价，在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的响应，其响应文件将被认定为无效响应。

3.3.5 每种货物只能有一个响应报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

3.3.6 除非磋商文件另有规定，报价原则上精确到小数点后两位。

3.4. 磋商有效期

3.4.1 响应应在供应商须知前附表 3.4.1 条中规定的磋商有效期内保持有效。磋商有效期不满足要求的响应，其响应文件将被认定为无效响应。

3.4.2 在特殊情况下，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原磋商有效期截止之前，要求供应商延长响应的有效期。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件，供应商可以拒绝延长磋商有效期的要求，其磋商失效。上述要求和答复都应以书面形式提交。

3.5 磋商保证金

3.5.1 按照河南省财政厅豫财购[2019]4 号规定，本项目不再向供应商收取保证金。

3.6 备选磋商方案

除供应商须知前附表另有规定外，供应商不得递交备选磋商方案。

3.7 竞争性磋商响应文件的编制

3.7.1 竞争性磋商响应文件应按“响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为竞争性磋商响应文件的组成部分。其中，竞争性磋商响应文件在满足竞争性磋商文件实质性要求的基础上，可以在竞争性磋商响应文件内容汇总中提出比竞争性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、磋商有效期、质量要求、技术标准和要求、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 竞争性磋商响应文件由供应商的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，竞争性磋商响应文件应附法定代表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。

3.7.4 参与同一个标段(包)的供应商存在下列情形之一的，其投标(响应)文件无效：

(1) 不同供应商的电子投标(响应)文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

(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

3.8. 证明响应标的的合格性和符合磋商文件规定的技术文件

3.8.1 供应商应提交证明文件，证明其响应内容符合磋商文件规定。该证明文件是响应文件的一部分。

3.8.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

- (1) 货物主要技术指标和性能的详细说明；
- (2) 货物从采购人开始使用至磋商文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；
- (3) 对照磋商文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和服务已对磋商文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

4. 响应文件的递交

4.1 响应文件的递交

- 4.1.1 响应文件上传（递交截止时间及地点）：见供应商须知前附表。
- 4.1.2 磋商响应文件的递交：供应商应在不迟于“供应商须知前附表”中规定的截止时间前将竞争性磋商响应文件加密上传至河南省公共资源交易中心平台，并在系统规定的时间内使用 CA 数字证书进行远程解密。迟交的电子响应文件将不被接收。

4.2 响应文件的修改与撤回

- 4.2.1 供应商在递交磋商响应文件后，可以在规定的磋商时间开始前修改或撤回其磋商响应文件。
- 4.2.2 供应商在响应性文件接收截止时间后不得修改、撤回响应性文件。供应商在响应性文件接收截止时间后修改响应性文件的，将被拒绝。

5. 磋商会议

5.1 磋商会议开启时间及地点

采购人和采购代理机构将按供应商须知前附表 5.1 条中规定的开启时间和地点组织磋商会议并邀请所有供应商代表在线参加。

供应商不足 3 家的，不得继续磋商。

5.2 磋商会议程序

- (1) 提交首次响应文件截止，宣布磋商会议开始；
- (2) 响应人对响应文件进行解密(响应人应在规定的时间内携带 CA 锁进行解密，未在规定的时间内进行解密的，磋商无效)；
- (3) 代理机构进行解密；
- (4) 会议结束。

5.3 会议异议

供应商代表对磋商会议过程有问题的，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

注：在磋商、评审过程中，若出现异常情况导致无法正常采用电子磋商时，如出现网络中断、服务器发生故障或停电等其它不可抗力情形，导致电子交易系统无法正常运行的，应由采购人、采购代理机构视情况提出解决方案，及时通报监管部门和交易中心研究处理。

6. 评审会议

6.1 组建磋商小组

6.1.1 按照《政府采购竞争性磋商采购方式暂行办法》有关规定依法组建磋商小组，负责本项目评审工作。磋商小组由采购人代表和评审专家共 3 人（含）以上单数组成。本项目磋商小组组成详见供应商须知前附表 6.1.1 条。

6.1.2 磋商小组成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）供应商或供应商主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与供应商有经济利益关系，可能影响对磋商公正评审的；
- （4）曾因在磋商、评审以及有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- （5）与供应商有其他利害关系。

6.1.3 评审过程中，磋商小组成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评审的，采购人有权更换。被更换的磋商小组成员作出的评审结论无效，由更换后的磋商小组会成员重新进行评审。

6.2 评审原则

评审活动遵循客观、公正、审慎的原则。

6.3 评审

6.3.1 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，不作为评审依据。

本次竞争性磋商采用综合评分法。综合评分法，是指响应文件满足竞争性磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

- （1）评审委员会（磋商小组）对竞争性磋商文件进行熟悉确认。
- （2）评审委员会（磋商小组）推选组长，讨论、通过磋商工作流程和磋商要点。
- （3）磋商开始后，评审委员会（磋商小组）依据竞争性磋商文件规定，对响应文件的形式评审、资格评审、响应性评审进行审查，以确定竞争性磋商供应商是否具备磋商资格。
- （4）通过形式评审、资格评审、响应性评审的竞争性磋商供应商，评审委员会（磋商小组）全体成员集中与单一供应商分别进行磋商。按各供应商递交响应文件的顺序进行磋商（若有需要）。
- （5）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供应商，该变动是磋商文件的有效组成部分。供应商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并加盖公章。由授权代表签字的应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的应当由本人签字并附身份证。供应商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，则供应商的最终报价不得高于最高限价，否则按无效响应处理。

- （6）经磋商确定最终采购需求和提交最终报价的竞争性磋商响应单位后，由磋商小组采用综合评

分法对提交最终报价的竞争性磋商响应单位的响应文件和最终报价进行综合评分，最终得分从高到低的顺序确定成交人。

6.3.2 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。

7. 确定成交

7.1 确定成交供应商

除供应商须知前附表规定磋商小组直接确定成交人外，采购人在收到评审报告 5 个工作日内，采购人依据磋商小组推荐的成交候选人确定成交人，磋商小组推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。采购人将依序确定排名靠前的供应商为成交候选人，若排名在前的成交候选人放弃成交、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响成交结果的违法行为等情形，不符合成交条件的，采购人可以按照磋商小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交人，也可以重新磋商。

7.2 采购任务取消

因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何供应商成交，且对受影响的供应商不承担任何责任。

7.3 成交通知

7.3.1 采购人或者采购代理机构应当在成交供应商确定之日起 2 个工作日内，发布公告同一媒体上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。

7.3.2 成交通知书是合同的组成部分。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前，成交人应按供应商须知前附表的规定向采购人提交履约担保（若有）。

7.4.2 成交人不能按本章第 7.4.1 项要求提交履约担保的，视为放弃成交，给采购人造成的损失，成交人还应当予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起规定时间内，根据竞争性磋商文件和成交人的竞争性磋商响应文件订立书面合同。成交人无正当理由拒签合同的，采购人取消其成交资格；给采购人造成的损失，成交人还应当予以赔偿。

7.5.2 发出成交通知书后，采购人无正当理由拒签合同的；给成交人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.6 付款方式

详见供应商须知前附表

8. 重新采购

8.1 重新采购

有下列情形之一的，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：

- （一）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；
- （二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （三）除本办法第二十一条第三款规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露磋商活动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。

9.2 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成员行贿谋取成交，不得以他人名义参与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、影响评审工作。

9.3 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，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评审程序正常进行，不得使用“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评审。

9.4 对与评审活动有关的工作人员的纪律要求

与评审活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，与评审活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审程序正常进行。

9.5 质疑与接收

9.5.1 供应商认为磋商文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以根据《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暂行办法》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

9.5.2 质疑供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见河南省政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

9.5.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表 9.5.3 条。

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（综合评分法）

评审办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.2	资格评审标准	具有独立承担民事责任的能力	提供有效的营业执照或其他证明材料
		具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供2024年度财务审计报告或开户银行出具的资信证明
		具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	自行承诺并加盖公章
		有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供自2025年1月1日以来至少 1 个月的纳税和社会保障资金证明材料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应证明文件。
		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	自行承诺并加盖公章
		信誉要求	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	符合性评审标准	供应商名称	与营业执照、其他证明文件一致
		磋商承诺函签字盖章	符合竞争性磋商文件规定
		磋商报价	磋商报价不高于最高限价
		标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
		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”1.1.5 项规定
		质量要求	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.3 项规定
		质保期	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.4 项规定
		磋商有效期	符合第二章“供应商须知前附表”3.4.1 项规定
		其他实质性要求	满足磋商文件其他实质性内容

评分标准:			
2.2.1			分值构成=商务标+技术标+综合标(总分 100 分) 商务标: 30 分 技术标: 45 分 综合标: 25 分
条款号			评分因素
			评分标准
2.2.3(1)	商务标 30 分	报价得分 (30 分)	(1) 价格分采用低价优先法计算, 即通过初步评审满足招标文件要求且报价最低的为评标基准价 报价得分= (评标基准价/评标报价) × 30 × 100% 参与计算的投标报价要考虑小微型企业产品的价格扣除因素。最终得分计算保留小数点后两位。 (2) 政府采购政策: ①符合《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》(财库【2020】46 号)和《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。本项目对于小型和微型企业制造的采购标的价格给予 10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。(提供的货物既有大型企业制造, 也有小微企业制造的, 不享受本办法规定的小微企业扶持政策。) ②中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业[2011]300 号)。 ③残疾人福利性单位视同小型和微型企业, 价格给予 10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。 ④在政府采购活动中, 监狱企业视同小型和微型企业, 价格给予 10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。 注: a.属于小微企业, 须提供中小企业声明函, 并对其真实性负责; b.供应商若为残疾人福利性单位或监狱企业, 须按规定提供残疾人福利性单位声明函或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, 并对其真实性负责; c.属于中小企业的, 同时又为残疾人福利性单位或监狱企业的, 不重复享受政策。 备注: 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, 评标委员会应当将其作为无效标处理。
2.2.3(2)	技术	技术参数	1. 技术指标中标注“★”的为关键参数, 未标符号的为一般参数;

	标 45 分	(45 分)	2. 供应商所响应的技术指标实质性参数、关键及一般参数都满足招标文件要求者得满分 45 分； 3. 供应商所投标产品标记“★”的技术指标不满足竞争性磋商文件要求的，每有一项不能满足的扣 0.5 分； 4. 不带“★”指标项达不到竞争性磋商文件要求的，每有一项不能满足的扣 0.1 分。 注：采购文件中要求提供截图、检测报告、专利等的参数，需按照要求提供截图、检测报告、专利证书等证明材料，否则视为负偏离。
2.2.3 (3)	综 合 标 25 分	包装、运输方案（5 分） 企业综合实力（5 分） 研发实力（4 分） 人员配备（2 分） 服务方案（5 分）	供应商根据供货产品特点，编制包装、运输方案。 1. 包装、运输方案内容全面详实，科学合理，针对性强，完全能够满足采购项目的需要，得5分； 2. 包装、运输方案内容描述较为完整，较为科学合理，针对性较强，基本满足采购项目的需要，得3分； 3. 包装、运输方案内容描述粗略，科学性合理性差、有针对性，还有很多地方需要进一步完善的，得1分； 4. 缺项不得分。 1. 供应商每提供一份 2022 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）类似项目业绩证明文件（提供结果公示网页版、中标中标通知书、合同复印件加盖公章）得 1 分。最高得 3 分。 2. 供应商应具备本项目的实施策划设计能力，满足项目建设的功能需求和实训目标，提供本项目实施策划书或工位布局效果图等证明材料，得 2 分。 供应商或所投产品厂家具有智能传感器、激光雷达、自动驾驶、智能网联汽车相关的软件著作权的，每提供一个满足要求的业绩得 1 分，最高得 4 分。 注：提供中华人民共和国国家版权局的计算机软件著作权登记证书的复印件；不提供或提供不齐全、评分中出现磋商小组无法凭所提供资料判断是否得分的情况，作不得分处理。 供应商配备专业的技术服务人员保证项目顺利实施的，每提供 1 名具有汽车维修工技师以上证书的专业技术服务人员，得 1 分，最高得 2 分；（提供相关证明并加盖公章）不提供的不得分。 1. 质保期内和质保期外售后服务保障措施（包括但不限于人员培训方案、 应急保障措施、售后人员保障、服务承诺、响应时间、维修备品备件等）内容全面详尽、具体、合理、逻辑清晰、可操作性强的得 5 分；

		2. 质保期内和质保期外售后服务保障措施（包括但不限于人员培训方案、 应急保障措施、售后人员保障、服务承诺、响应时间、维修备品备件等）内容基本全面、合理、可操作性良好的得 3 分； 3. 质保期内和质保期外售后服务保障措施（包括但不限于人员培训方案、 应急保障措施、售后人员保障、服务承诺、响应时间、维修备品备件等）内容一般、合理性不强、逻辑一般、可操作性一般的得 1 分； 4. 缺项不得分；
	质量保证（4分）	1. 设备、软件进货渠道正规，有质量保证，提供承诺函及相关证明，确保生产供应的货物无假货、水货、翻新货、无产权纠纷；具有相应的财力、物力，能够保证产、供销正常运转，得 2 分。 2. 延保承诺：供应商在质保期 3 年的基础上，承诺延保时间每增加 1 年得 1 分，最多得 2 分。
注：多家供应商提供的核心产品品牌相同的且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加本项目投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格，评审得分相同的，由采购人采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为中标候选人。		

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求的响应文件，按照本章第 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中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由采购人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.2 资格评审标准：见评审办法前附表。

2.1.3 符合性评审标准：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) 商务标：见评标办法前附表；

(2) 技术标：见评标办法前附表；

(3) 综合标：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准值计算

评标基准值计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 评分标准

(1) 商务标：见评标办法前附表；

(2) 技术标：见评标办法前附表；

(3) 综合标：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 磋商小组依据本章第 2.1 款规定的标准对响应文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。（适用于未进行资格预审的）

3.1.2 供应商有以下情形之一的，其投标作废标处理：

- (1) 响应文件制作机器码一致的；
- (2) 供应商未提交磋商承诺函的；
- (3) 资格证明文件不全，或不满足竞争性磋商文件规定的供应商资格要求的；
- (4) 签章（签字）不符合竞争性磋商文件要求；
- (5) 响应有效期不足的；
- (6) 磋商响应文件附有采购人不能接受的条件；
- (7) 报价超出最高限价的或提供多方案报价的；
- (8) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (9) 不符合竞争性磋商文件中规定的其他实质性要求。
- (10) 未通过初步评审的。
- (11) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (12) 不按磋商小组要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，磋商小组按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其投标作废标处理。

(1) 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，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章第 2.2.3 (1) 目规定的评审因素和分值对商务标计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.3 (2) 目规定的评审因素和分值对技术标计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.3 (3) 目规定的评审因素和分值对综合标计算出得分 C；

3.2.2 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”。

3.2.3 供应商得分=A+B+C。

3.2.4 磋商小组发现供应商的报价明显低于其他投标报价，或者在设有最高投标限价时明显低于最高投标限价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该供应商作出书面说明并提供相应的证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由磋商小组认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标作废标

处理。

3.3 响应文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，磋商小组可以书面形式要求供应商对所提交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。磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变响应文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于响应文件的组成部分。

3.3.3 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。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“响应人须知”前附表授权直接确定中标人外，磋商小组按照得分高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 磋商小组完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

第四章 合同条款及格式

(具体以实际签订合同为准)

第一节 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

1.1.1.6 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。

1.1.1.8 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

1.1.1.9 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

1.1.1.10 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.3 卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.3 合同价格

1.1.3.1 签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

1.1.3.2 合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。

1.1.4 合同设备：指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

1.1.5 技术资料：指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

1.1.6 安装：指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定的位置上，使其就位并与相关设备、工程实现连接。

1.1.7 调试：指在合同设备安装完成后，对合同设备所进行的调校和测试。

1.1.8 考核：指在合同设备调试完成后，对合同设备进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。

1.1.9 验收：指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备的确认。

1.1.10 技术服务：指卖方按合同约定，在合同设备验收前，向买方提供的安装、调试服务，或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督 and 培训等。

1.1.11 质量保证期：指合同设备验收后，卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行，并负责消除合同设备故障的期限。

1.1.12 质保期服务：指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。

1.1.13 工程

1.1.13.1 工程：指在专用合同条款中指明的，安装运行合同设备的工程。

1.1.13.2 施工场地（或称工地、施工现场）：指专用合同条款中指明的工程所在场所。

1.1.14 天（或称日）：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

1.1.15 月：按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的，以节假日的次日为期间的最后一天。

1.1.16 书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- （1）合同协议书；
- （2）中标通知书；
- （3）投标函；
- （4）商务和技术偏差表；
- （5）专用合同条款；
- （6）通用合同条款；
- （7）供货要求；
- （8）分项报价表；
- （9）中标设备技术性能指标的详细描述；
- （10）技术服务和质保期服务计划；
- （11）其他合同文件。

1.4 合同的生效及变更

1.4.1 除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

1.4.2 除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

1.5 联络

1.5.1 买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2 合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第 1.5.1 项指定的联系人即视为送达。

1.5.3 买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第 1.5.1 项的约定事先书面通知卖方。

1.6 联合体

1.6.1 卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

1.6.2 在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

1.6.3 联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

1.7 转让

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

2. 合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

3.1.2 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

3.2 合同价款的支付

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式和比例向卖方支付合同价款：

3.2.1 预付款

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付签约合同价的 %作为预付款。

买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

3.2.2 交货款

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 %：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；
- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格 100%金额的增值税发票正本一份。

3.2.3 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 %。

3.2.4 结清款

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后 28 日内，向卖方支付合同价格的 %。

如果依照合同第 9.1 项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或其后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格 %的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

3.3 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

4. 监造及交货前检验

4.1 监造

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.1.1 在合同设备的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备的生产制造进行监造，监督合同设备制造、检验等情况。监造的范围、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

4.1.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

4.1.3 卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7 日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

4.1.4 买方监造人员在监造中如发现合同设备及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.1.5 买方监造人员对合同设备的监造，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

4.2 交货前检验

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.2.1 合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

4.2.2 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7 日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

5. 包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运 7 日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用 m³ 表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备启运后 24 小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第 5.3.3 项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一种时间进行：

- （1）合同设备交付时；
- （2）合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交

货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方原因导致的除外。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

- （1）卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；
- （2）买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。

除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

6.2.2 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.2.3 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时记录。

6.3 考核

6.3.1 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.3.2 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

6.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

6.3.4 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

6.3.5 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原材料（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

6.4 验收

6.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后 12 个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。买方应承担卖方因此产生的全部费用。

在上述 12 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.3 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后 6 个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后 6 个月内应买方要求提供不超出合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。在上述 6 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.4 在第 6.4.2 项和第 6.4.3 项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后 14 日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

6.4.5 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

7. 技术服务

7.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

7.2 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。

7.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

7.4 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

8. 质量保证期

8.1 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备整体质量保证期为验收之日起 12 个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第 6.4.2 项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后 12 个月。在合同第 6.4.3 项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后 6 个月。

8.2 在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

8.3 质量保证期届满后，买方应在 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

8.4 在合同第 6.4.2 项情形下，如在验收款支付函签署后 12 个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 12 个月届满后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.5 在合同第 6.4.3 项情形下，如在验收款支付函签署后 6 个月内由于买方原因合同设备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 6 个月届满后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6 在第 8.4 款和第 8.5 款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后 14 日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署之日起生效。

9. 质保期服务

9.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后 24 小时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同设备的故障（重大故障除外）。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

9.2 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

9.3 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

9.4 除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录，记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

10. 履约保证金

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起 28 日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

11. 保证

11.1 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

11.4 卖方保证合同设备符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定。

11.5 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备正常运行的，卖方应免费提供。

11.7 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所需的全部备品备件。或

（2）免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料，以便买方持续获得上述备品备件以满足合同设备在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 卖方保证，在合同设备设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷，卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

12. 知识产权

12.1 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于买方。

12.2 除专用合同条款另有约定外，买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

12.3 如合同设备涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

12.4 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知后，应以买方名义并在买方的协助下，自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外，如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后 28 日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

13. 保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

（1）非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；

- (2) 接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；
- (3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

14. 违约责任

14.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

14.2 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付违约金的计算方法如下：

- (1) 从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 0.5%；
- (2) 从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1%；
- (3) 从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1.5%。

在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的 10%。

迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付必然导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

14.3 买方未能按合同约定支付合同价款的，应向卖方支付延迟付款违约金。除专用合同条款另有约定外，延迟付款违约金的计算方法如下：

- (1) 从迟付的第一周到第四周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的 0.5%；
- (2) 从迟付的第五周到第八周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的 1%；
- (3) 从迟付第九周起，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的 1.5%。

在计算延迟付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。延迟付款违约金的总额不得超过同价格的 10%。

15. 合同的解除

除专用合同条款另有约定外，有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

- (1) 卖方迟延交付合同设备超过 3 个月；

(2) 合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；

- (3) 买方迟延付款超过 3 个月；

(4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后 14 日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

(5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

16. 不可抗力

16.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水和专用合同约定的其他情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

16.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

16.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过 140 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

17. 争议的解决

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议, 双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的, 可在专用合同条款中约定下列一种方式解决:

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁;
- (2) 向有管辖权的人民法院提起诉讼。

第二节 合同条款

合同编号：

货物（设备）采购合同

项目名称：_____

买方（甲方）：_____

卖方（乙方）：_____

签订时间：_____
签订地点：_____

河南应用技术职业学院资产管理处制

买方（甲方）：河南应用技术职业学院 签订地点：河南应用技术职业学院郑州校区

卖方（乙方）：_____ 签订时间：20__年__月__日

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

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：_____整（¥_____元）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

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

2. 购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1							
2							
3							
总价（大写）：				元整（小写）：¥			

3. 详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1. 交货时间、地点：于合同生效之日起__个工作日内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

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

3. 乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4. 合同货物（设备）验收前的货物灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、货物（设备）验收标准、验收方式

1. 按现行的国家标准、规范和规程验收，并满足招标文件中招标项目货物需求及技术规格要求，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。甲方将按招标文件及乙方的投标文件的要求对全部交货设备的型号、规格、数量、外型、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）进行验收。验收主要包括：甲方与乙方在项目完成后共同检查设备数量、外观、质量性能、备件备品、装箱单等资料及包装；所有货物和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为全新合格产品，同时有明确的生产制造厂商标志，乙方当面向甲方交验商品，并介绍产品的使用、维护和保养方法以及三包方式。乙方在交货前未经甲方允许不得擅自拆毁原包装，否则，甲方有权不予验收。验收中设备出现性能指标或功能上不符合招标文件和合同要求时，甲方有拒收的权利。

2. 货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3. 根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

4. 质保期内乙方对产品质量问题负责包退、包换和包修，由此发生的费用由乙方负责。如甲、乙双方对货物的质量发生争议，可委托具有国家规定相关资质的第三方检验机构检验，检验和测试不论在何处发生，直至进行最终验收所发生的一切费用均由乙方承担。

5. 项目使用第三方验收，验收费用由中标单位支付，验收费用是中标价的 1%。

七、质保规定

1. 乙方所供货物中框架主体结构最低质保年限 50 年，装饰装修、附属构件配件最低质保年限 3 年，其他货物按招标文件规定。所有质量保证期均自最终验收合格之日起算。

2. 自交货验收通过之日起质保年限内，乙方交验的任何货物或构件出现性能故障时，甲方可选择退货、换货或修理，乙方承担由此造成的所有损失。

3. 乙方所供货物要实行终身维保，在货物最低使用年限内，不应发生非人为操作原因的故障，凡设备出现故障，乙方 3 天内到达现场，10 天内解决问题。否则甲方有权追溯乙方的责任。

八、货物（设备）付款时间、支付方式和支付条件

1. 付款方式：合同签定前乙方向甲方提交银行出具的全部货款的 5%履约保证金保函。签订合同后，乙方物资设备进场后开具合同总价 30%的收据，10 个工作日内甲方支付对应额度，设备安装调试完毕验收合格后，支付剩余尾款即合同总价的 70%，履约保证金转为质量保证金。自设备验收合格之日起正常运行满一年后，无质量和服务问题一次性无息退还质量保证金。

甲方账户信息：

户 名：河南应用技术职业学院

开户银行：中国银行郑州互助路支行

账 号：2637 1768 0622

行 号：11011

统一社会信用代码(纳税人识别号)：

12410000567250115A

注：汇款时务必在备注栏或附言栏中注明（采购项目）履约保证金字样（必填）

乙方账户信息：

乙方开户名称：

开户行：

账号：

行 号：

统一社会信用代码：

2. 甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

3. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

4. 本合同为固定单价合同，总价以实际提供合格货品数量乘以清单单价结算。甲方可根据实际需求，调整合同清单内的品种、数量，乙方须予以配合。

九、违约责任

1. 乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10%-30% 时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付设备款总值 5% 的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙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，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5. 本货物（设备）的质保期_____年，如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生

一次，乙方应向甲方支付违约金 500 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方同意甲方可以从质保金中直接扣除，如维修费用超过质保金数额的，甲方有权要求乙方另行支付。

十、特别约定

1. 甲、乙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乙方全部承担。

2. 在设备、物品运输和安装施工过程中发生的一切安全问题均由乙方负责。

3. 本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、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。

4. 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、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1. 本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、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，甲方陆份、乙方贰份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南应用技术职业学院

乙方：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

地址：郑州市建设西路 548 号

地址：

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

附件（1）：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家

附件（2）：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：在仪器到达用户指定地点____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。仪器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，进口设备质保期为__年。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，____小时响应，____小时内电话做出维修方案，如____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____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，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于____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：

第五章 采购需求及相关要求

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	智慧小车（包含软硬件）	一、产品要求： 智慧小车需由智能车底盘车架和传感器、控制器构成。其中底盘车架需由智能小车金属外壳、电池、电机控制板、4 个电机及 4 个轮子组成，为智能车提供组装传感器和控制器提供平台，便于我校专业学生了解智能车的底层内容结构，及相关通信原理。车辆内部需由嵌入式处理器平台、单线激光雷达、双目摄像头、单目摄像头构成。处理平台内集成智能车的相关例程及推理的相关例程，为学习基础课程提供有力技术支撑。 二、功能要求： 1. 实验代码示例易学易用，预训练模型适配简单；需有大量参考代码样例，易上手，快进阶，覆盖生态开发者主流应用场景； 2. 内置智能车操作系统，需包含激光雷达与导航，深度视觉跟随，车道线跟随等，能够让学生很好的学习和掌握自动驾驶系统。 3. 可满足 Python, Linux 操作系统等认知教学活动，学生基于开发套件可高效完成课程实训任务以及快速掌握编程思维能力。 4. 全栈软硬件生态平台，具备大量生态社区及样例学习库，能让学生学习 AI 的开发基本逻辑流程。 ★5. 下位机控制主板由多合一控制板集成，具备不低于 6 口的 USB 接口，4 路电机接口。（提供满足上述要求的下位机主板图片） ★6. 感知单元由单目摄像头，深度摄像头，单线激光雷达，车身姿态传感器等智能传感器构成。（提供满足实物智能车上单目摄像头，深度摄像头，单线激光雷达，车身姿态传感器 IMU 的图片） 7. 防止四轮松动，选用带孔的轮子连轴大电机，将轮子固定安装 ★8. 需配置对应开源协议手机遥控器 App，App 具备蓝牙连接遥控和 wifi 连接遥控两种模式，具备通信，控制，配置等页面，遥控下发内容信息，手机端可见，手柄模式和单手摇杆模式可切换。（提供满足上述要求的图片证明，要求图片清晰完整） 三、技术参数 1. 智能车尺寸：长$\geq$440mm，宽$\geq$330mm，高$\geq$286mm	套	4

		2. 车体上下两层可分离，车体上层易拆快速组装模式设计，车体下层使用金属结构，提升产品的质感的同时减轻了其重量，保持产品的轻便性。 3. 外观包覆式设计 智能车各结构零部件采用完整的一体化成型设计，结构件、连接线束、计算单元、控制板等模块外露，清晰可见电气架构原理，保证了产品的易用性。 4. 大尺寸驱动轮设计 智能车车轮采用大驱动轮设计，加厚的橡胶充气轮，轮径不小于 150mm，有效增加车轮的接地面积，提高抓地力。 5. 数字电量显示 智能车设置数字电量显示表，实时显示智能车的电池电量电压，对于剩余电量的多少一目了然。 6. 丰富外设接口 智能车控制主板采用丰富外设接口，系统登录采用 wifi 方式，支持 SSH、VNC 等多种登录方式，方便高效。 7. 四轮独立驱动 智能车底盘采用调速性能极佳的直流霍尔编码器减速电机，四轮独立驱动，四驱底盘为智能车提供充足的驱动动力。电机：直流霍尔编码器减速电机，编码器：AB 双相增量式磁性霍尔编码器，控制模块。 8. 算力平台基本参数要求： 处理器 CPU（主频 500MHz） 4 个处理器核（主频 1.0GHz） AI 算力要求： 半精度（FP16）：4 TFLOPS 整数精度（INT8）：8 TOPS 内存要求： 速率：≥3200Mbps 位宽：≥64bit 容量：≥4GB 支持 ECC		
--	--	---	--	--

		内置 SPI flash 提供一个 Micro SD 卡接口，类型为 SD 3.0，向下兼容 SD 2.0 标准 推荐使用 SD 3.0 接口标准的 Micro SD 卡 提供一个 M.2 Key M 连接器，可扩展 M.2 2242/2280 形态 SSD，支持 NVMe 编解码能力： 支持 H.264/H.265 Decoder 硬件解码，20 路 1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 支持 H.264/H.265 Decoder 硬件解码，2 路 4K (3840 x 2160) 75FPS，YUV420 支持 H.264/H.265 Encoder 硬件编码，12 路 1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 支持 H.264/H.265 Encoder 硬件编码，2 路 4K (3840 x 2160) 50FPS，YUV420 JPEG 解码能力 1080P (1920 x 1080) 512FPS，编码能力 1080P (1920 x 1080) 256FPS，最大分辨率：16384x 16384，最小分辨率 32x32 外设接口基本要求： 40Pin 扩展接口：1 个 USB Type A 接口：2 个 HDMI 接口：2 个（仅 HDMI0 支持图形桌面） USB Type C 接口：1 个 M.2 Key M 连接器（支持半长（2242）与全长（2280）） Micro SD 卡接口：1 个 M.2 Key E 接口：1 个 MIPI-DSI 接口：1 个，4Lane MIPI-CSI 连接器：2 个，8Lane 风扇接口：1 个 千兆网口：2 个 板载 MIC：1 个		
--	--	---	--	--

		功耗： 工作电压：12V 典型功耗：24W 9. 单线激光雷达参数基本要求： 激光器波长：788~794 纳米（nm） 激光器功率：0.68~1 毫瓦（mW） 脉冲时长：25~30 微秒（us） 激光发散角：水平：0.14 度 垂直：0.16 度 激光发射占空比：40% 测量范围：0.20~28m 角度精度：0.05 度 测距分辨率：<10nm（测量物体在 1m 以内）；<实际距离的 1%（1m-15m 范围内）；<实际距离的 2%（15m 以上范围） 角度分辨率：0.25~1 度 单次测距时间：0.0694 毫秒（ms） 测量频率：14400 赫兹（Hz） 扫描频率：3~10 赫兹（Hz） 10. 单目摄像头参数基本要求： 传感器：CMOS 1/2.7 传感器 镜头：120 度无畸变 分辨率：≥1920*1080 音频：数字降噪麦克风 压缩格式：MJPG/YUY2 工作电流：约 100-120mA 接口：标准 USB2.0 接口 免驱 帧率：30 帧/秒		
--	--	---	--	--

		调焦方式：手动调焦 成像范围：2CM 至无穷远 工作电压：USB5V 工作寿命：约 50000 小时 动态范围：65db 图像处理：自动曝光、自动增益、自动白平衡、伽玛校正 图像控制：饱和度控制/锐度控制/亮度控制/伽玛控制/白平衡 工作湿度：避免在过于潮湿的环境使用，适用湿度范围（85%RH 以下）内使用 工作温度：避免在过热或过冷环境使用，适用温度范围（-40~+70℃）内使用 支持系统：支持已集成了 UVC Drive 的 Vista/Linux/Android/XP/Win7/Win8/Win10/MAC 等主流系统 11. 深度摄像头基本参数要求： (深度)工作范围：0.6-8m (深度)精度：1m: ±3mm (深度)视场角（FOV）：H58.4° x V45.5° (深度)分辨率@帧率：1280x1024@7fps、640x480@30fps、320x240@30fps、160x120@30fps (深度)深度处理芯片：MX400 (深度)近距离保护：支持 (RGB)视场角：H63.1° x V49.4° (RGB)分辨率@帧率：1280x960@7fps、640x480@30fps (RGB)UVC：不支持 支持操作系统：Android/Linux/Windows 工作环境：室内 数据接口：USB2.0		
--	--	---	--	--

		尺寸（mm）：164.85*48.25*40 麦克风：双声道立体声 功耗：<2.4W 工作温度：10℃-40℃ 安全性：Class1 激光 12. 车身姿态传感器基本参数要求： 使用电源：4.7~5.5V 使用电流：5.0mA 通信方式：USB 串口 输出数据：三轴（陀螺仪+加速度+磁力计）、四元数 陀螺仪范围：±2000° /s 加速度范围：±8g 磁力计范围：±1.3Gauss 角度精度：静态 0.1° 动态 0.5° 回传速率/波特率：300Hz/921600 四、满足可实验实训项目： 1. 单线激光雷达驱动安装、编译 2. 单线激光雷达参数配置 3. 单线激光雷达点云可视化显示 4. 单线激光雷达自主导航 5. 单目摄像头驱动安装、编译 6. 单目摄像头参数配置 7. 单目摄像头标定 8. 单目摄像头巡线 9. 深度摄像头驱动安装、编译		
--	--	--	--	--

		10. 深度摄像头参数配置 11. 深度摄像头标定 12. 深度摄像头车道线检测与识别 配套智能车控制系统程序要求 智能车控制系统能够让学生对单线激光雷达、深度摄像头、单目摄像头等传感器进行相关的实训项目学习。配套传感器相关参数、程序源码，便于二次开发，有助于让学生更好地认识理解智能网联汽车。 功能要求： 1. 项目案例包含激光雷达 SLAM 与导航，深度视觉跟随，车道线跟随等，能够让学生很好的学习和掌握自动驾驶系统操作系统。 2. 需采用便捷式远程控制系统，能够便捷、高效地进行车辆的使用与开发。 3. 匹配有虚拟仿真系统，可及时有效地进行自动驾驶算法验证。 ★4. 需满足图形化编程，智能车底盘控制模块可以支持图形化编程控制，能够实现编程控制。（投标文件内置底盘控制模块使用图形化软件编程的过程清晰图片和屏幕截图） 三、技术参数 智能车控制系统组成：自动驾驶操作系统软件、虚拟仿真控制软件、SD 卡等。 1. 自动驾驶操作系统软件 车辆控制软件，实现自动驾驶功能；可在此上面进行单线激光雷达、单目摄像头、深度摄像头、IMU 等传感器的实训项目。 1.1. 控制系统要具备摄像头目标跟随功能 系统要与智能车控制平台互联使用，利用控制平台远程登陆智能车决策单元，在终端界面中输入指令，启动摄像头目标跟随功能，跟随功能启动： 1) 能够跟随目标的方向变化调整智能车的方向跟随变化。 2) 能够跟随目标的停止、启动。 2. 虚拟仿真控制软件 虚拟仿真控制软件要求：可在此上面进行车辆模型搭建、自动驾驶环境搭建、自动驾驶功能虚拟仿真验证。 四、可进行实验实训项目		
--	--	--	--	--

		1. 操作系统实训 2. 线控底盘实训 3. IMU 实训 4. 单点激光雷达实训 5. 单目摄像头实训 6. 深度摄像头实训 7. 单线激光雷达实训 8. 虚拟仿真实训		
2	智能车道路场景实训包	一、道路测试设施组成 1. 主要由防撞栏、车道线、障碍物等组成。 二、技术参数要求 1. 防撞栏基本要求：防撞栏由 EPE 高密度泡沫组成，采用分体式设计，每个防撞栏都是独立的个体，可快速组合和拆卸，每个防撞栏尺寸（长*宽*高）：≥900mm*30mm*350mm。 2. 车道线设置：布基胶带，规格≥30mm 宽。 3. 障碍物：由≥4 个标准 45EVA 路锥警示柱构成（红黄相间）。	套	1
3	网络布线、插排、同传设备和软件、文化建设	结合智能网联汽车实施场地，实施内容包括定制化网络布线、插排、同传设备和软件、文化建设等 1. 网络布线包含超六类网线约 600 米、强电线路约 100 米。采用 BV2.5mm 线材，用 PV 保护管覆盖。 2. 插排采用 2500W 以上额定功率，3 位以上插线孔，插排自带漏保开关，电源显示等基本功能。 3. 同传设备包含高清传输线、信号上传终端、数据传输线等。 4. 文化建设 4.1 根据实训室的大小和空间布局结合学院的整体 VI 风格合理的进行实训室文化建设，实训室文化建设内容符合院校办学理念，有利于提升实训室的整体学习氛围。 4.2 工艺标准 文化建设布置位置符合统一规范 文化建设字体及色彩符合统一规范 文化建设整体能够形成完成体系 建设内容包含实训室管理规定、实训室专业知识刮板、实训室标语标牌等 文化建设材质采用市面上主流的材质进行制作 4.3 建设内容	项	1

		1. 包含实训室管理规定 3 张 规格 $\geq 400*600\text{mm}$ 2. 智能网联汽车实训中心实训专业知识挂版 12 张 规格 400*600mm 3. 实训工位指示牌 10 个 规格 60*80mm 4. 实训室吊旗 3 套 包含车标、专业 VI 元素等		
4	智能传感器综合装配调试训练台	一、产品要求： 智能传感器综合装配调试训练台需专为智能网联汽车环境感知教学实训环节设计研发，要集成智能网联车载端和路侧端的主流传感器，针对激光雷达、毫米波雷达、视觉摄像头、超声波雷达、交通信号灯等传感器，完成调试、测试、标定、检测的理实一体化培训教学与考核。配套传感器相关参数、程序源码、传感器控制软件，便于二次开发，有助于学生加深对传感器功能的理解，提高智能网联汽车传感器调试应用的能力。 二、功能要求： ★1. 系统采用带有自锁的静音脚轮的无线一体化移动式推车，集成度高、部署灵活、即推即走、使用便捷，配置大容量电池，可支持室内教学及室外数据采集、地图录制等多场景实训任务。（投标文件内置移动式推车实物图片和数据采集、地图录制截图，加盖投标单位公章） ★2. 实训平台主要器件包含单线激光雷达、16 线激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达、车载单目摄像头、路侧监控摄像头、DMS 红外摄像头、双目摄像头、惯导单元、交通信号灯、交换机、CAN 卡、一拖多 Hub、计算一体机、键鼠一套。（投标文件内置不少于上述 10 种传感器实物图片，要求各传感器安装位置画面清晰可见，加盖投标单位公章） 3. 采用集成化设计，将各种传感器集于一体，具有及其丰富、强大的功能，有助于学生对各传感器功能的认识与理解。 4. 系统采用开孔式传感器安装立柱，可在不同位置随意挂载各类传感器及路侧设备，使用方法灵活，扩展性强，节约成本，便于学生二次开发。 ★5. 配套对应传感器测试控制软件，将实训台中所有的传感器功能都集于其中，使用方便，功能丰富，可让学生直观易懂简洁明了的了解传感器的各种功能。（投标文件内置多传感器软件调试界面图片，要求各传感器实训界面清晰可见，且传感器种类界面不少于 5 种，加盖投标单位公章） ★6. 产品传感器采用卡扣式快拆件，确保传感器快速拆装。（需提供带有卡扣的传感器实物照片，加盖投标单位公章） 三、技术参数要求： 1. 硬件（实训台）规格 外形尺寸(长 X 宽 X 高)：$\geq 810\text{mm} \times 675\text{mm} \times 1920\text{mm}$ 材质：铝型材+冷轧板 设备质量：$\geq 80\text{KG}$ 2. 传感器规格 （1）16 线激光雷达参数要求： 测距方式：脉冲式 激光波段：905nm	套	1

		激光等级：1 级（人眼安全） 激光通道：16 路 信号传输方式：无线功率与信号传输 最大测程：120 米（反射率为 70%） 最小测程：0.5 米 测距精度：±3cm （2）超声波雷达参数要求 输入电压：12/24V 输入电流：35mA 输出电压：5V 数据端口电平：5V 继电器驱动电压：110V 继电器驱动电流：5A 数码管显示范围：100/200cm 精度：1cm （3）毫米波雷达参数要求 检测距离：0.20~170m 距离分辨率：≥0.4m 距离精确度：±0.10m 方位角：-9.0° ~+9.0° 远距，-45° ~+45° 近距 速度分辨率：≥0.28km/h 速度精度：±0.1km/h （4）监控摄像头参数要求 夜视类型：星光夜视 存储编码：H.265 像素：400W 硬盘探头个数：1 个 焦距：4mm 智能识别：移动识别适用面积：40-80 m² 监控类型：枪机监控 语音类型：不支持语音功能 防水等级：IP67 （5）前视摄像头参数要求： 非宽动态/720P/P 制镜头 3.6mm 采用 FPD-LINK 转 USB 接口方式 （6）DMS 摄像头参数要求： 非宽动态/720P/P 制镜头 2.8mm 采用 FPD-LINK 转 USB 接口方式 （7）双目摄像头参数要求：		
--	--	---	--	--

		处理器：达到双目摄像头参数数据处理 内存：≥1G 闪存：≥8G 镜头焦距：≥4mm 测距范围：1.5m-40m 测距误差：5%以内 基线：≥12cm 动态范围：≥120dB 分辨率：≥1280*720 视场角：HFOV82° /VFOV44° 俯仰角度：70°~90° 传输方式：千兆网口（传输图像数据）CAN（传输车道线、障碍物信息） 工作电压：9~36 V 整机功率 <6W （8）惯导单元参数要求： 指标温度范围-20℃—60℃ 通信接口：UART_TTL 全双工串口，115200bps，8 位数据位，1 位停止位，无校验 通信模式：频率可配置（10Hz~100Hz） 加速度计：测量范围 ±16 g；零偏稳定性 3.5 mg；线性度 0.2 %FS；噪声密度 50 μg/√Hz；正交性 2 % 陀螺仪：测量范围 ±400 °/s；零偏稳定性 30 °/h；线性度 0.28 %FS；噪声密度 0.05 °/s/√H；正交性 0.05 °；带宽 160 HZ。 磁力计：测量范围 ±12 Guass；分辨率 ≥0.003 Guass；零偏稳定性 0.1 %FS 姿态指标：测量范围俯仰角/ 横滚角/航向角±90/±180/0-360°，分辨率 ≥0.01；静态精度：0.3° 物理特性：重量 ≤42(不含电缆)；尺寸 47.4×47.4×24.5 mm；接口 6 芯航插 （9）红绿灯 产品类型：100mm 红绿灯 电压：DC12- 24V/AC85- 265V 外壳材料：PC 塑料 防水等级：IP65 防水防尘 安装方式：支持横装 控制方式：485 控制 （10）CAN 分析仪 支持双向传输，CAN 发送、接收；支持数据帧，远程帧格式 支持中继、透明传输功能		
--	--	---	--	--

		流量：两个 CAN 分别达到接收 8500 帧/s，发送 8500 帧/s 工作温度：-40~85 摄氏度 （11）控制平台 内存容量：≥16GB，显存容量：≥ 4GB； 硬盘存储：≥512G； 显卡类型：满足数据处理能力 （12）12V 一拖多 Hub 接口数量：10 接口类型：USB3.0 材质：PC+ABS 供电接口：DC12V 四、配套软件要求： 智能传感器测试装调软件需可对传感器调试、测试、标定、检测的理实一体化培训教学与考核。平台配套传感器移动应用教学设计，可完成传感器如移动目标检测、室内建图、多传感器融合等众多功能，配套传感器相关参数、程序源码，支持指令输入和按键控制两种方式实训，便于二次开发，有助于学生加深对传感器功能的理解，提高智能网联汽车传感器调试应用的能力。 软件功能要求： 1. 传感器测试装调软件集成大量的实训项目，采用按键和指令输入两种方式调用实训任务，加深学生对传感器功能的理解。 2. 实训任务丰富，软件包含传感器实训任务多达 35 个。 3. 配套传感器测试控制软件，将实训台中所有的传感器功能都集于其中，使用方便，功能丰富，可让学生直观易懂简洁明了的了解传感器的各种功能。 软件技术参数要求： 1. 交通信号灯 能够设置交通信号灯的时间间隔。 2. 监控摄像头 能够实时监控画面。 3. 双目摄像头 含有双目摄像头标定和测试功能。 4. 16 线激光雷达 能够用于环境感知，获取激光雷达的数据、频率等信息 5. 毫米波雷达 能够用于汽车车身周围的物理环境信息。 6. 惯导单元 能够用于获取导航坐标系中的速度、偏航角和位置等信息。 五、满足可实训项目： 1. 16 线激光雷达频率、地址、线数配置，数据保存回放 2. 超声波雷达测距		
--	--	--	--	--

		3. 单目摄像头标定 4. IMU 惯导姿态数据读取 5. 双目摄像头相机标定（去畸变等）		
5	激光雷达演示测试训练台	一、产品总体要求 该产品采用模块化设计，由激光雷达实训舱和移动底座组成；快拆快装，支持不同使用场景；支持开展激光雷达的装配、调试、性能测试、故障诊断、数据解析、算法验证、车辆检测功能应用、智能停障功能应用等实训内容。 二、产品组成要求 产品主要包括激光雷达、工控机、蓄电池、教学显示屏等硬件及其配套软件。 一、主要硬件技术要求 1. 激光雷达 1) 测距方式：脉冲式 2) 激光波段：$\geq 905\text{nm}$ 3) 激光等级：1 级（人眼安全） 4) 激光通道：≥ 16 路 5) 测量范围：70m~200m 6) 测距精度：$\pm 3\text{cm}$ 7) 视场角-垂直：$-15^{\circ}\sim+15^{\circ}$ 8) 视场角-水平：$\geq 360^{\circ}$ 9) 角度分辨率-垂直：$\geq 2^{\circ}$ 10) 扫描速度：$\geq 5\text{Hz}$、$\geq 10\text{Hz}$、$\geq 20\text{Hz}$ 11) 通信接口：以太网、PPS 12) 供电范围：$+9\text{V}\sim+36\text{VDC}$ 13) 储存温度：$-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ 14) 防护等级：$\geq \text{IP67}$	套	1

		2. 工控机 1) 外观尺寸: $\geq 260 \times 200 \times 50 \text{mm}$ 2) CPU: 满足训练台传感器控制和使用功能, 且顺畅不卡滞 3) 显卡: 满足训练台传感器数据处理能力 4) 内存: $\geq 16 \text{GB}$ 5) 接口配置: HDMI/DP/USB3.2/USB2.0 6) 工作温度: $0 \sim 60^{\circ} \text{C}$ 7) 存储温度: $-40 \sim 85^{\circ} \text{C}$ 8) 工作电压: $\geq 19 \text{V}$ 3. 蓄电池 1) 标称电压: $\geq 24 \text{V}$ 2) 标称容量: $\geq 40 \text{Ah}$ 3) 电芯排列方式: $\geq 7 \text{S}16 \text{P}$ (3.7V 2500mAh) 4) 尺寸: $\geq 270 \times 140 \times 60 \text{mm}$ 5) 充电截止电压: $29.4 \text{V} \pm 0.05 \text{V}$ 6) 放电截止电压: $19.6 \text{V} \pm 0.05 \text{V}$ 7) 标准充电方式: 电流 $\geq 5 \text{A}$, 电压 $\geq 29.4 \text{V}$ 8) 最大充电电流: $\geq 13 \text{A}$ 9) 最大放电电流: $\geq 80 \text{A}$ 10) 循环寿命: ≥ 600 次循环 11) 工作温度范围: 充电 $-10^{\circ} \text{C} \sim 55^{\circ} \text{C}$, 放电 $-24^{\circ} \text{C} \sim 60^{\circ} \text{C}$ 12) 防护等级: $\geq \text{IP63}$ 4. 教学展示屏		
--	--	--	--	--

		1) 尺寸: ≥ 15.6 英寸 2) 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ 3) 刷新率: $\geq 60\text{Hz}$ 4) 色域: $\geq 72\%$ 5) 可视角度: $\geq 176^\circ$ 广视角 6) 响应时间: $\geq 5\text{ms}$ 7) 屏幕比例: $\geq 16:9$ 8) 亮度: $\geq 300\text{cd/m}^2$ 9) 接口: HDMI/TYPE-C/3.5mm 音频接口 四、功能要求 1. 激光点云数据处理与分析软件 1) 提供一个直观的用户界面, 包含上传文件按钮、算法选择下拉框、运行按钮, 通过点击上传文件按钮从本地系统选择并导入激光点云数据文件, 界面显示文件路径和文件名称; 2) 软件模块配置算法选择按钮, 支持多种激光点云滤波算法选择, 包括但不限于: 直通滤波器、条件滤波器、高斯滤波器、双边滤波器、体素格滤波器、统计滤波器、半径滤波器、频率域滤波器; 3) 软件模块内置激光点云滤波算法, 以提高滤波处理的速度和效率。激光雷达点云滤波结果支持可视化呈现。 2. 激光雷达测试软件 1) 软件支持接入激光雷达, 学生可通过软件配置激光雷达以太网、时间、电机参数等信息。 2) 软件可视化显示点云图像, 可显示每个点云信息。 3) 软件支持录制和播放点云图像。 3. 基于激光雷达的车辆检测仿真系统 1) 支持模拟主车车辆行驶过程中的激光雷达扫描, 能够实时捕捉并处理		
--	--	---	--	--

		360° 环境中的车辆目标数据。 2) 支持对仿真场景环境设置、天气条件设置。能够在仿真恶劣天气下系统支持识别并跟踪传感器检测范围内的车辆目标。 3) 支持车辆检测结果可视化，能够显示包含车辆所属车道、位置、行进方向等信息的动态检测框。 4. 基于激光雷达的智能停障仿真系统 1) 支持模拟主车车辆行驶过程中的激光雷达扫描，用于在主车行驶过程中实时检测前方障碍物，能够识别车辆和行人等关键目标； 2) 支持在控制台中动态显示检测结果，包括障碍物的类型、位置等信息； 3) 支持调整障碍物检测的安全阈值； 4) 当检测到的障碍物距离低于设定的安全阈值时，系统触发仿真车辆的安全制动机制，使仿真车辆停止运行。 5. 在环集成无人驾驶仿真系统 1) PanEXP 模块要求 (1) 提供仿真系统的实验数据管理中枢 (2) 支持作为入口用户对实验进行编辑，包括选择并设置实验场景、选择并设置实验车辆、设置实验条件和汽车行驶交通模型（包括行人模型等）、设置驾驶与仿真参数等 (3) 支持仿真监控：实现对仿真过程的监视与控制 (4) 能够设计管理仿真模型，生成仿真器执行文件，并下载到仿真器上执行 (5) 具备与 Simulink 的实时接口，并保证仿真模型生成的执行文件在仿真器上运行的实时性 (6) 可以方便快捷地对所有输入输出通道进行操作，对所要求类型的信号进行仿真输出，对所要求类型的信号进行准确捕捉、记录 (7) 软件具备同时支持 CAN、LIN 配置的能力 2) VehicleBuilder 模块要求 ★ (1) 支持≥27 自由度高精度车辆动力学模型，对应着相应的图形化操作界面，车辆动力学模型应包括：车辆外形模型、空气动力学模型、车身系统		
--	--	---	--	--

		模型、制动系统模型、传动系统模型、转向系统模型、悬架系统模型、轮胎动力学模型等子模块（提供 3 张原色软件截图证明材料） （2）车辆动力学模型支持子系统模块化，每个模块都对应有图形化操作界面 （3）能在 Windows 和 Simulink 等环境下、实时和非实时运行 （4）支持与 CarSim 等第三方软件的联合仿真 （5）支持导入自定义的车辆外形文件 （6）支持在 NI、dSPACE、LinkBox 等硬件平台实时运行，保证在实时处理器中≥ 27 自由度高精度车辆动力学模型以不大于 1ms 的步长实时运行 （7）支持利用 Matlab/Simulink & Python & C-Interface 等实现开放式和模块化模型结构，各模块相对独立并可替换，并且各模块均支持二次开发接口，可自定义模块 3) SensorBuilder 模块要求 （1）支持毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达、鱼眼像机、单目像机、双目像机、V2X、GPS、MAP 信息等传感器种类 （2）支持设置各类传感器在智能驾驶车辆上的安装位置、安装姿态、参数配置等 （3）支持车道线真值、道路真值、GPS 真值、交通灯真值、停车线真值传感器设置 （4）传感器模型应具备几何特性和物理特性 （5）雷达模型应具备功率衰减、杂波干扰、RCS 估算等物理特性 （6）像机模型支持添加暗角、模糊、畸变（K1、K2、P1、P2 等）等物理特性效果，具备逼真还原真实图像效果 （7）激光雷达模型支持输出原始点云数据 （8）支持扩展传感器在环测试，并预留相应接口 4) WorldBuilder 模块要求 （1）支持直观地编辑直线、曲线、回旋曲线型道路 （2）支持设置多车道数、车道长度、车道宽度等路面属性，并且可自定义路面车道线种类，如单实线、双实线、虚线等		
--	--	---	--	--

		(3) 支持复杂道路和道路路网结构建模，包含不同工况交叉路口、转弯、植被、交通标识及路边建筑如房屋、树木等 (4) 支持静态交通物体设置，包含中国全套交通标志牌、交通信号灯、障碍物（包括路锥、水马、木箱等）、障碍车等模型 (5) 提供一套现成的标准道路场景，包含直线道路、交叉道路、城市道路、乡村道路、坡道、停车场等 3D 场景 (6) 采用开放的标准和接口，支持 OpenStreetMap/OpenDrive 等地图格式导入 (7) 模拟各类机动车、非机动车、行人等交通物体，可自定义交通物体的行为设置，包括运动轨迹、速度、横向和纵向控制等 (8) 支持多种天气气象模拟，晴天、多云、阴天、雨、雪等天气 (9) 支持白天、黑夜等光照模拟，夜景路灯模拟 (10) 场景通过 Unity 图像渲染引擎渲染，具备流畅视觉效果 5) TestBuilder 模块要求 (1) 可通过图形化的操作，实现对测试流程的设计、编写和管理，通过与试验管理系统的链接，实现测试流程的自动运行和管理 (2) 可实现测试用例的图形化编辑，可以通过拖拽等操作，人机界面友好 (3) 测试用例的参数变量支持统一进行配置，统一配置映射信息，并存储成配置文件 (4) 支持对实验文件的测试和调试 (5) 能根据测试需求定制每次测试执行的范围和每条测试程序执行的顺序、次数等 (6) 支持场景泛化测试，对固定场景根据设置参数包含：天气、主车、交通等进行泛化 (7) 支持自动化测试，并采集仿真过程中车辆行驶时的不同数据，并对测试结果进行评测 6) PanoPlot/PlayBack 模块要求 (1) 支持实验后数据处理工具，组合分析整车实验数据		
--	--	--	--	--

		(2) 支持数据记录：按照预先设定的数据通道实时记录仿真过程数据，包含车辆信息（速度、位置、姿态等） (3) 支持试验后动画处理，包含回放、录制、快进、抓图等 (4) 支持对仿真实验数据组合输出多维度图表，分析报告和导入导出等） (5) 支持对仿真实验数据的采集和存储 (6) 支持对仿真实验数据（包括场景和车辆等数据）的批量打包备份和导入导出，方便不同设备和不同人员间的数据迁移等。 6. 激光雷达故障诊断与管理系统 1) 软件提供一个直观的可视化界面，用于用户方便地进行激光雷达故障设置和故障状态清除操作。 ★2) 故障清除功能应支持灵活操作，包括单个故障点的清除和一键清除所有故障点。（提供软件功能截图证明） 3) 软件应支持设置与清除激光雷达电源类故障，包括正极断路故障、负极断路故障、以及正负极同时断路故障。 ★4) 软件应支持设置与清除激光雷达通信类故障，包括激光雷达网络断路故障，要求支持不少于两路网络断路故障。（提供软件功能截图证明） 1. 激光雷达模块 1) 激光雷达实训舱支持与模块化智能线控底盘系统快速连接，要求实现无工具状态下的快速安装、拆卸与电气连接。 2) 激光雷达实训舱支持采集点云数据 BAG 包，通过迭代最近点配准算法对所有点或者特征点进行匹配配准，生成完整的点云地图。 五、其他：配套其他资料、配套产品操作说明书。		
6	线控转向数据分析及诊断训练台	1. 产品要求采用车规级电动汽车转向系统零部件，配合转向检测台架，方便进行系统的拆装与测试标定，并可通过编程实现模拟转向控制的实现与测试，通过该实训台可掌握线控转向系统的构成与工作原理，掌握线控转向系统的装配与维修的动手能力、故障分析与处理能力。 2. 功能要求 1) 转向器系统使用批量生产的标准型号，可以直接电控操作；	套	1

		2) 控制软件能够实现对转向系统的阶跃响应、斜坡跟踪和正弦跟踪进行性能测试； 3) 通过 CAN 通信发送数据控制转向角度； 4) 可以通过 故障模块设置线路故障，对角度传感器供电、角度信号 1. 角度信号 2. 扭矩信号 1. 扭矩信号 2. CAN-H、CAN-L、ON 信号线进行故障检测与排除； 5) 可以通过图形化编程实现 CAN 总线协议解析及控制转向角度。 6) 可以通过调试上位机软件对方向盘角度一键标定，快速完成零位校准。 7) 配备检测面板，面板设有信号检测口可对主负角度传感器、扭矩传感器、CAN、点火开关等信号进行快速测量，并提供各信号标准值参考； 8) 视频演示转向 90 度阶跃响应、斜坡跟踪、正弦响应测试目标值和实际值曲线对比； 9) 操作台采用多分体结构，其中包含显示区，控制操作区和支撑储物供电区构成并配备可移动脚轮方便移动； 10) 上位机软件系统安装在可视化显示终端内，终端显示屏幕尺寸 43 寸，可应对多人教学进行演示； 11) 配备底层程序刷写功能，提供不同底层程序，使用刷写软件进行底层程序更改，可完成对转向系统不同控制模式的更改； 12) 提供性能测试上位机软件源代码。 3. 产品规格 1) 基本参数 1.1 控制柜：1050*700*1750；整备质量（Kg）≤ 50； 1.2 转向台架：1200*900*1200；整备质量（Kg）≤ 50； 1.3 输入电源：AC220V$\pm 5\%$，50± 1Hz； 1.6 电子显示屏：43 寸主流高端品牌； 2) 转向系统 2.1 产品基本参数： 结构形式：MINI-EPS		
--	--	--	--	--

		最大供电电流：65A@DC12V 工作电压：DC12V 齿条行程：±58mm 线角传动比：45.05mm/rev 最大输出齿条力：4KN 转向轴最大载荷：500KG 防护等级：IP67;ECU IP52 传感器类型：TAS 角度分辨率：0.1° 角度控制精度：0.1° 响应时间：<100ms 2.2 性能参数 转向精度：方向盘精度误差在±1° 以内。 噪音控制：噪声等级控制在等级 D，即 LPA<65dB。 角度及控制信号传输速率：角度及控制信号更新率为不大于 50ms。 阶跃响应性能指标： 方向盘角度范围 <=20° <=90° <=180° <=360° 响应时间 <50ms <50ms <50ms <50ms 执行时间 Max (200, 1.25*转动角度/转向速率) ms 超调时间 <50ms <50ms <50ms <50ms 最大超调角度 <1° <1° <2° <6° 最大稳态误差 <1° <1° <1° <6° 正弦响应性能指标：		
--	--	---	--	--

		幅值（度）/周期（秒） 100/2 200/4 300/4 400/6 500/6 延迟时间 <200ms <200ms <200ms <200ms <200ms 3) 电机信号 3.1 PWM-T1 扭矩信号 1: 峰值 5V 的 PWM 信号; 3.2 PWM-T2 扭矩信号 2: 峰值 5V 的 PWM 信号; 3.3 GND1 接地 1:扭矩主信号供电电源负极; 3.4 GND2 接地 2:扭矩副信号供电电源负极; 3.5 VCC1 电源 1:扭矩主信号供电电源正极 5V; 3.6 VCC2 电源 2:扭矩副信号供电电源正极 5V; 3.7 PWM-S 传感器角度 S 信号:峰值 5V 的 PWM 信号; 3.8 PWM-P 传感器角度 P 信号:峰值为 5V 的 PWM 信号。 4) 工控机性能参数 4.1 CPU: Intel 酷睿 I7-6700T 四核 4G/1TB HD; 4.2 显示接口: 支持双 HDMI 输出并可同步异显输出, 同时 HDMI 可以支持转接 VGA 输出接口; 4.3 内存: 支持笔记本内存 DDR4 2133/2400; 4.4 网卡: 板载 5 个千兆网卡; 4.5 串口: 支持 2*RS232 接口; 4.6 硬盘: 1 个 MSATA3.0 接口, 1 个 2.5HD; 4.7 USB 接口: 支持一共 12 个 USB 接口, 其中 8 个 USB2.0, 4 个 USB3.0; 4.8 WIFI: 支持双天线 WIFI; 4.9 机箱: 126*159*40mm; 4.10 重量: 1500g-1650g;		
--	--	---	--	--

		4.11 系统：支持 win7/8/win10、LINUX 各种操作系统； 4.12 电源支持：DC IN 12V 供电。 5) 显示器 5.1 背光类型：ELED 侧入式 5.2 显示类型：2D 5.3 有效显示面积：1075×606mm 5.4 物理分辨率：1920*1080FHD 5.5 亮度：250-280cd 中心点 5.6 可视角度：178° 5.7 刷新率：60HZ 5.8 响应时间：8ms 5.9 待机功耗：≤0.5W 实训项目 1) 线控转向系统认知：采用车规级的转向套件，包含底层控制器、车规级 EPS 执行器、前悬挂、转向机总成，真实还原实车线控转向系统，使用真实转向系统结构，方便用户理解线控转向系统架构，了解线控转向系统原理。 2) 示波器测试扭矩传感器信号：使用专业示波器测试扭矩传感器双通道信号，正确连接通道、合理选择幅值与周期，在系统增压减压过程中捕捉真实的扭矩信号变化曲线，观察转向柱上扭矩变化对于扭矩信号曲线的影响。 3) 线控转向信号测试及故障诊断：架面板预留电路图以及检测孔，方便用户直接检测电路系统中的信号电压值，使用工具检测并记录标准信号电压并记录。台架配备故障设置系统，方便用户通过内置软件设置故障，并组织排除，模拟真实场景可能会出现的故障，如：传感器故障、供电故障、通信故障等，加深对于电路系统的理解。 4) 线控转向性能测试：架为用户准备性能测试软件，预留波形窗口，可以选择测试幅值与周期，方便用户根据测试要求自由选择测试模式，如：正弦测试、阶跃测试、斜坡测试，也可以手动调节转向角度，并在波形窗口观察输		
--	--	--	--	--

		入输出波形，对比输入输出曲线情况，便于理解转向性能测试流程以及性能指标：。 5) 线控转向 CAN 报文分析及收发：配备 USB2.0 的总线适配器接口和 2 路 CAN 接口的 CAN 总线适配器，作为 CAN 节点可用于 CAN 总线数据接收分析，便于用户读取线控转向 CAN 数据。提供线控转向 CAN 协议，用户可根据协议解析转向系统反馈的信号如：方向盘转角、转向柱扭矩，同时可以根据提供协议，计算控制报文数据，发送报文实现转向系统角度控制。		
7	线控驱动及制动数据分析及诊断训练台	1. 产品要求采用主流品牌电动汽车制动系统零部件，配合制动系统检测台架，方便进行系统的拆装与测试标定，并可通过编程实现模拟制动控制的实现与测试，通过该实训台可掌握线控制动系统的构成与工作原理，了解 AEB 系统的搭建与测试，掌握线控制动系统的装配与维修的动手能力、故障分析与处理能力。采用车规级电动汽车驱动系统零部件，配合驱动系统检测台架，方便进行系统的拆装与测试标定，并可通过编程实现模拟驱动控制的实现与测试，通过该实训台可掌握线控驱动系统的构成与工作原理，，掌握线控驱动系统的装配与维修的动手能力、故障分析与处理能力。 2. 功能要求 1) 制动系统使用批量生产的标准型号，可以直接电控操作； 2) 控制软件能够实现对制动系统的瞬态响应特性、阶跃性能和斜坡性能测试； 3) 通过 CAN 通信发送数据控制建立制动压力，通过 CAN 通信发送数据控制电机转速；； 4) 配备 2 个压力监测表，可直观的观察到左右制动系统管路压力值，配备驱动系统独立电源，可进行宽幅电压调节； 5) 可以通过故障模块设置线路故障，对制动系统的位移传感器供电、位移信号 1. 位移信号 2. 压力信号、CAN-H、CAN-L、ON 信号线进行故障检测与排除，可以通过故障模块设置线路故障，对驱动系统的油门信号、CAN-H、CAN-L、温度信号、档位信号、SIN 信号、COS 信号、旋变供电信号线进行故障检测与排除； 6) 可以通过图形化编程实现 CAN 总线协议解析及建立制动压力，可以通过图形化编程实现 CAN 总线协议解析及发送指令驱动电机旋转； 7) 配备检测面板，面板设有信号检测口可对位移传感器、油压传感器、CAN、点火开关等信号进行快速测量，并提供各信号标准值参考配备检测面板，面板设有信号检测口可对档位位置、油门位置、CAN、制动开关、旋变和温度等信号进行快速测量，并提供各信号标准值参考；	套	1

		8) 系统包含两种控制形式，既能使用线控控制模式又保留了制动踏板，还原车辆自动与人工控制两种模式。 9) 操作台采用多分体结构，其中包含显示区，控制操作区和支撑储物供电区构成并配备可移动脚轮方便移动。 10) 上位机软件系统安装在可视化显示终端内，终端显示屏幕尺寸 43 寸，可应对多人教学进行演示； 11) 配备底层程序刷写功能，提供不同底层程序，使用刷写软件进行底层程序更改，可完成对制动系统最大制动压力的不同限制； 12) 提供性能测试上位机软件源代码。 3. 产品规格 1) 基本参数 1.1 控制柜：1050*700*1750；整备质量（Kg） ≤50； 1.2 制动台架：810*630*900；整备质量（Kg） ≤50； 驱动台架：800*650*850；整备质量（Kg） ≤50 1.3 输入电源：AC220V±5% ， 50±1Hz； 1.6 电子显示屏：43 寸主流高端品牌； 2) 制动系统 2.1 制动系统形式：柱塞式串联双腔； 2.2 重量：7.9KG； 2.3 油口规格：ISO M10×1.0 2.4 缸径：Φ22.22 2.5 有效行程：21+21mm 3) 工作条件： 3.1 工作温度：-40—105℃ 3.2 工作电压：20—24V 3.3 相对湿度：93% (500h)@40℃		
--	--	--	--	--

		4) 性能和电器参数 4.1 电机额定功率：200W 4.2 母线电流：20A 4.3 堵转时输入电流:6A 4.4 最大输出压力:10MPa 4.5 建压时间(10%~90%)：150ms； 4.6 泄压时间（90%~10%）：100ms； 4.7 压力传感器：0.5—4.5V 输出 驱动参数： 电机类型：永磁同步； 额定功率：2500W； 额定电压：48V； 额定电流：≤39A； 额定转矩：9.55N.m 额定转速：2500rpm 额定工况下的电机效率：≥93%； 峰值转矩：≥29N.m 峰值电流：109A； 峰值功率：3750W； 磁极对数：4； 定子槽数：12； 相位角：120° ； 定子绕组冷态直流电阻：0.04Ω		
--	--	---	--	--

		防护等级：IP55 3) MCU: 3.1 工作温度：-20—55℃ 3.2 工作湿度：10%—90%; 3.3 电压输入范围：42—56V; 3.4 控制器效率：≥97%; 3.5 母线最大电流：80A; 3.6: 相电流最大值：180Arms 3.7: 通信方式：CAN 5) 工控机性能参数 5.1 CPU: Intel 酷睿 I7-6700T 四核 4G/1TB HD; 5.2 显示接口: 支持双 HDMI 输出并可同步异显输出, 同时 HDMI 可以支持转接 VGA 输出接口; 5.3 内存: 支持笔记本内存 DDR4 2133/2400; 5.4 网卡: 板载 5 个千兆网卡; 5.5 串口: 支持 2*RS232 接口; 5.6 硬盘: 1 个 MSATA3.0 接口, 1 个 2.5HD; 5.7 USB 接口: 支持一共 12 个 USB 接口, 其中 8 个 USB2.0, 4 个 USB3.0; 5.8 WIFI: 支持双天线 WIFI; 5.9 机箱: 126*159*40mm; 5.10 重量: 1500g-1650g; 5.11 系统: 支持 win7/8/win10、LINUX 各种操作系统; 5.12 电源支持: DC IN 12V 供电。		
--	--	---	--	--

		6) 显示器 6.1 背光类型: ELED 侧入式 6.2 显示类型: 2D 6.3 有效显示面积: 1075×606mm 6.4 物理分辨率: 1920*1080FHD 6.5 亮度: 250-280cd 中心点 6.6 可视角度: 178° 6.7 刷新率: 60HZ 6.8 响应时间: 8ms 6.9 待机功耗: ≤0.5W 实训项目 1) 线控制动系统认知: 采用车规级的制动套件, 车规级 EBS 执行器、制动卡钳、制动泵总成, 真实还原实车线控制动系统, 方便用户理解线控制动系统架构, 了解线控制动系统原理。 2) 示波器测试压力传感器信号: 使用专业示波器测试压力传感器信号, 正确连接通道、合理选择幅值与周期, 在系统增压减压过程中捕捉真实的压力信号变化曲线, 观察系统压力变化对于压力信号曲线的影响。 3) 线控制动信号测试及故障诊断: 台架面板预留电路图以及检测孔, 方便用户直接检测电路系统中的信号电压值, 使用工具检测并记录标准信号电压并记录。台架配备故障设置系统, 方便用户通过内置软件设置故障, 并组织排故, 模拟真实场景可能会出现的故障, 如: 传感器故障、供电故障、通信故障等, 加深对于电路系统的理解。 4) 线控制动性能测试: 台架为用户准备性能测试软件, 预留波形窗口, 可以选择测试幅值与周期, 方便用户根据测试要求自由选择测试模式, 如: 阶跃测试, 也可以手动调节制动压力, 并在波形窗口观察输入输出波形, 对比输入输出曲线情况, 便于理解制动性能测试流程以及性能指标。 5) 线控制动 CAN 文分析及收发: 配备 USB2.0 的总线适配器接口和 2 路 CAN 接口的 CAN 总线适配器, 作为 CAN 节点可用于 CAN 总线数据接收分析, 便于用户读取线控制动 CAN 数据。提供线控制动 CAN 协议, 用户可根据协议解析		
--	--	--	--	--

		制动系统反馈的制动压力信号，同时可以根据提供协议，计算控制报文数据，发送报文实现制动系统压力控制。 6) 线控驱动系统认知：采用车规级的电机驱动，包含底层控制器、车规级 MCU、三相电机、油门踏板，真实还原实车动力驱动系统，方便用户理解线控驱动系统架构，了解线控驱动系统原理。 7) 示波器测试传感器信号：使用专业示波器测试踏板传感器信号、档位信号、电机转速正弦信号，正确连接通道、合理选择幅值与周期，在踏板加速减速过程中捕捉真实的信号变化曲线，观察加速踏板变化对于踏板位置的影响、电机转速对转速信号的影响以及档位信号对电机转向影响。 8) 线控驱动信号测试及故障诊断：台架面板预留电路图以及检测孔，方便用户直接检测电路系统中的信号电压值，使用工具检测并记录标准信号电压并记录。台架配备故障设置系统，方便用户通过内置软件设置故障，并组织排除，模拟真实场景可能会出现的故障，如：传感器故障、供电故障、通信故障等，加深对于电路系统的理解。 9) 线控驱动性能测试：台架为用户准备性能测试软件，预留波形窗口，可以选择测试幅值与周期，方便用户根据测试要求自由选择测试模式，如：阶跃测试、斜坡测试，也可以手动调节电机转速，并在波形窗口观察输入输出波形，对比输入输出曲线情况，便于理解驱动性能测试流程以及性能指标。 10) 线控驱动 CAN 文分析及收发：配备 USB2.0 的总线适配器接口和 2 路 CAN 接口的 CAN 总线适配器，作为 CAN 节点可用于 CAN 总线数据接收分析，便于用户读取线控驱动 CAN 数据。提供线控驱动 CAN 协议，用户可根据协议解析制动系统反馈的制动压力信号，同时可以根据提供协议，计算控制报文数据，发送报文实现电机转速控制。		
8	自动驾驶开发训练车	一、产品要求 智能网联综合测试实训车可通过感知系统感知道路环境，自动规划行车路线并控制车辆到达预定目标。硬件包括激光雷达、毫米波雷达、超声波雷达、组合导航、RTK 传感器、视觉传感器、自动驾驶处理器、显示器等设备，软件部分包括定位软件、感知软件、红绿灯识别软件、建图软件、全局路径规划软件、局部路径规划软件、控制软件、驱动软件、标定软件等软件。智能网联综合测试实训车设计有多冗余安全机制，配备遥控器与碰撞急停，可手动遥控车辆行驶，快速一键接管车辆控制权，保证人员与车辆安全，同时具备辅助安全驾驶功能，在行驶过程中做到自动紧急制动。配备远程故障设置系统，可使用平板电脑或手机等终端通过 APP 设置故障。能够满足感知传感器拆装、调试、测试、故障诊断、标定等教学及实训任务，能够满足 OTA 升级部署、驾驶自动化系统功能测试、高精地图采集与绘制、车路协同应用数据交互测试等教学及实训任务。	台	1

		二、技术参数 (一) 整车 1. 线控底盘 (1) 能源类型：纯电动 (2) 车辆规格：$\geq 1500*850*1500\text{mm}$（长*宽*高） (3) 整车质量：$\leq 200\text{kg}$ (4) 垂直负载：$\geq 200\text{kg}$ (5) 悬挂形式：四轮独立悬挂 (6) 底盘主要材质：Q235 (7) 离地间隙：$\geq 120\text{mm}$ (8) 轴距：$\geq 840\text{mm}$ (9) 轮距：$\geq 690\text{mm}$ (10) 最大车速：$\geq 8\text{km/h}$ (11) 续航里程：$\geq$续航里程 40km（空载） $\geq$续航里程 20km（满载） (12) 最小转弯半径：$\leq 2.5\text{m}$ (13) 涉水深度：$\geq 100\text{mm}$ (14) 最大爬坡角度：$\geq 10^\circ$（满载） (15) 跨越宽度：$\geq 200\text{mm}$（满载） (16) 越障高度：$\geq 80\text{mm}$（满载） 2. 线控驱动/制动系统 (1) 驱动电机类型：直流无刷电机 (2) 驱动电机功率：$\geq 800\text{W}$		
--	--	--	--	--

		(3)线控驱动系统：≥1024 脉冲，线控控制精度 1 脉冲 (4)制动方式：电机制动 (5)驻车方式：电磁抱闸 3. 线控转向系统 (1)转向电机类型：直流无刷电机 (2)转向电机功率：≥400W (3)线控转向精度：≥±0.5° (4)转向形式：前转后驱采用阿克曼转向 (5)轮速传感器：有 4. 底盘控制系统 (1)主频：≥168MHz (2)硬件浮点加速：有 (3)通信接口：支持 CAN 接口 (4)通讯协议：支持 CAN2.0B (5)运动学解析：有 5. 动力电池系统 (1)电池：≥48V/30AH (2)电池正极材料：磷酸铁锂电池 (3)BMS 系统：支持 CAN 通讯 (4)充电时间：≤4 小时 (5)充电方式：48V/5A 充电器手动充电 (6)对外供电：48V/10A-24V/15A-12V/15A 6. 灯光系统		
--	--	--	--	--

		(1) 转向灯：在手动遥控和自动驾驶过程中转向时会自动点亮，≥ 4 个 (2) 制动灯/减速指示灯/故障指示灯：安装于车辆尾部，红色警示灯，≥ 2 个 7. 安全系统 (1) 转向系统故障处理：有 (2) 驱动系统故障处理：有 (3) 电池故障监控保护：有 (4) 整车 CAN 节点在线检测：有 (5) 车辆故障报警：有 (6) 车辆失控保护：有 (7) 遥控器掉线处理：有 (8) 充电安全监控和保护：有 8. 其他 (1) 遥控：配备遥控器，遥控距离$\geq 200\text{m}$ （二）驾驶自动化系统 1. 激光雷达 (1) 扫描通道：≥ 16 线 (2) 激光波段：$\geq 905\text{nm}$ (3) 有效距离：0.5m-150m (4) 精度：$\geq \pm 2\text{cm}$（典型值） (5) 视角（垂直）：$\geq \pm 15^\circ$ (6) 视角（水平）：$\leq 360^\circ$ (7) 角分辨率：$\geq 0.1^\circ$ (8) 通信接口：以太网、PPS、GPS 通信		
--	--	---	--	--

		2. 毫米波雷达 (1) 发射频段： 76-77GHz (2) 支持模式：长距模式、短距模式、短距广角模式 (3) 探测距离（长距模式）： 0.20-250m (4) 探测距离（短距模式）： 0.20-70m / 100m（$\pm 45^\circ$ 范围内） (5) 探测距离（短距广角模式）： 0.20-20m（$\pm 60^\circ$ 范围内） 3. 超声波雷达 (1) 最远探测距离： $\geq 450\text{cm}$ (2) 输入电压 9-36V (3) 测量精度： $\geq \pm 1\text{cm}$ (4) 水平探测角度： $\geq 100^\circ$ (5) 垂直探测角度： $\geq 40^\circ$ 4. 视觉传感器 1) 分辨率：$\geq 1280 \times 720$ 2) 最高帧率： ≥ 30 帧 3) 光圈： $f \geq 2.45\text{mm}$ 广角 4) 水平视场角： $\geq 62^\circ$ 5) 垂直视场角： $\geq 46^\circ$ 6) 接口：USB，支持 USB3.0 5. 组合导航 5.1 加速度计：量程： $\geq \pm 16\text{G}$，零偏稳定性 $< 0.04\text{mg}$，线性度 $< 0.1\% \text{FS}$，带宽 260Hz，正交性误差 $\pm 0.05^\circ$，分辨率 $< 0.5\text{mG}$ 5.2 陀螺仪：量程 $\pm 2000^\circ / \text{s}$，零偏稳定性 $< 10^\circ / \text{hr}$ ($5^\circ / \text{hr typ.}$)，线性度 $< 0.1\% \text{FS}$，带宽 256Hz，正交性误差 $\pm 0.05^\circ$，分辨率 $< 0.02^\circ / \text{s}$		
--	--	---	--	--

		5.3 磁力计:量程$\pm 4900\mu\text{T}$, 线性度$<0.1\%$, 带宽 200Hz, 正交性误差$\pm 0.05^\circ$, 分辨率 1.5Milligauss 1) 接口类型: RS232 2) 通讯接口: 通用 16pin、type-C 接口 3) 通讯方式: PPS 脉冲输出 6. RTK 传感器 1) 具备卫星跟踪功能 2) 操作系统 智能嵌入式系统 3) 初始化时间 <5 秒 4) 初始化可靠性 $>99.99\%$ 5) 指示灯 ≥ 1 个 LED 指示灯, 显示设备工作状态 6) SMA 接头外置 433 电台天线接口 7) 标称精度 水平精度: $\pm 1.5\text{m}$ 平面精度: $\pm 1\text{cm}$ RTK 精度: 高程精度: $+2\text{cm}$ 平面精度: $\pm 0.5\text{m}$ 7. 自动驾驶处理器 1) CPU: 满足自动驾驶控制功能, 且顺畅不卡滞。 2) 内存: $\geq 16\text{G}$ 3) 存储空间: $\geq 256\text{GB}$ 4) 显卡满足处理参数性能要求		
--	--	---	--	--

		5)GPU：满足自动驾驶数据处理功能 6)运算性能：$\geq 21\text{Tops}$ 7)端口：1×DC（55*25） 19V 8)接口：1×HDMI Out 2.0 4K 60HZ 1×HDMI Out 1.4 1×Type-C（DP+USB） 4×USB3.0 9)网络：网络接口 1×RJ45 1000M、Wi-Fi 8. 路由器 1)含 4G 流量卡（含一年 60G 流量费） 2)支持网线传输 9. CAN 收发器 1)支持 CAN 与以太网之间收发 2)支持 CAN 与 USB 之间收发 10. 交换机 1)接口：≥ 8 个 10/100Base-T 以太网端口 2)传输速率：支持 10Mbps/100Mbps/1000Mbps 11. USB 集线器 1)接口：≥ 6 个 USB 接口 12. 车载通信单元 1)支持频段：C-V2X TDD B47 2)工作频率：5.905GHz ~ 5.925GHz 3)通信距离：视距≥ 800 米 4)通信时延：平均值$< 20\text{ms}$ 5)信道带宽：10M/20M		
--	--	--	--	--

		13. 自动驾驶系统 1) 行人和非机动车的识别及避让：行人横穿马路、行人沿道路行走的识别及避让 2) 前方车辆识别及超车：对前方行驶车辆状态识别及超车 3) 自动紧急制动：支持前车静止场景；支持前车制动场；支持行人横穿马路避让场景 4) 支持自动驾驶模式与手动驾驶模式切换 14. 功能要求 1) 应具有实现 L4 级别自动驾驶、自动避障、紧急停障、自动规划行驶路径等功能的完整条件 2) 应可通过仿真实现红绿灯识别，顺利通过交叉路口功能 3) 应可实现障碍物、物体类别检测及车道线信息识别功能 4) 应可实现感知传感器类的故障设置 5) 应可实现读取和解析激光雷达、组合导航系统等传感器数据、并转换为 ROS 话题输出 6) 应可实现组合导航系统、SLAM 等定位信息 7) 应可实现结合车辆位姿及障碍物信息，创建周边障碍物地图 8) 应可实现进行路径规划，并结合障碍物地图信息，生成局部坐标系下无碰撞的期望路径 9) 应可实现在可视化界面遥控车辆、下发任务、显示车辆状态 15. 其他 1) 驾驶模式：应有自动驾驶、遥控驾驶等驾驶模式 三、配套软件技术要求 1. 定位软件 1) 支持根据 IMU 特性配置 IMU 标定参数		
--	--	---	--	--

		2) 支持实时发布接受传感器数据 3) 支持通过 RVIZ 或者 APP, 观察定位情况 2. 感知软件 2.1 激光雷达调试模块 1) 支持连接状态测试 2) 支持修改点云大小和颜色类型 3) 支持激光雷达话题选择, 显示点云数据 2.2 毫米波与超声波调试模块 1) 支持 CAN 通信接口测试 2) 支持超声波雷达数据调试 3) 支持毫米波数据调试 2.3 摄像头调试模块 1) 支持通过指令检查硬件连接情况和显示图像 2) 支持通过配置文件查看设备号、标定文件、帧率、图像分辨率等参数 3) 支持打开新终端, 通过选择话题名称的方式显示摄像头图像 2.4 IMU 调试模块 1) 支持配置话题名称、波特率、设备串口号、Frame_id 等参数 2) 支持以指令启动方式启动话题。 3. 建图软件 1) 支持参数设置, 包括 IMU 话题名、轮式底盘话题名、Lidar 话题名等 2) 支持以指令启动 Lidar、IMU 和 Chassis 传感器 3) 支持录制数据和播放数据 4) 支持数据播放设置, 可设置播放速率等参数		
--	--	---	--	--

		4. 路径规划软件 1) 支持参数设置，包括开启碰撞检测、碰撞距离等 2) 支持初始位置设置作为手动辅助定位 5. 控制软件 1) 支持以指令启动控制模块功能 2) 支持窗体查看控制过程中的运行日志 6. 标定软件 6.1 摄像头标定模块 1) 支持摄像头录制数据和回放数据 2) 支持通过命令启动标定软件，通过拍摄标定板自动完成标定，生成摄像头内参 6.2 IMU 标定模块 1) 支持 IMU 数据录制和回放数据； 2) 支持通过内参标定配置文件查看 IMU 话题名称、保存文件夹路径、时间限制等 3) 支持从 bag 读取标定数据，包括 gyr_n、gyr_w、acc_n、 acc_w 等 7. 故障设置系统 提供软硬件故障设置系统，可在线设置软件故障、可使用平板电脑或手机等终端通过 APP 设置故障。能够满足感知传感器拆装、调试、测试、故障诊断、标定等教学及实训任务 1) 软件故障： 相机设备缺失故障：有 摄像头图像参数设置故障：有 激光雷达连接异常故障：有 激光雷达无数据故障：有		
--	--	---	--	--

		毫米波设备配置故障：有 IMU 端口错误故障：有 IMU 数据状态错误故障：有 超声波端口配置错误故障：有 超声波程序初始化故障：有 2) 上位机 APP 设置硬件故障： 激光雷达电源故障：有 毫米波电源故障：有 超声波电源故障：有 路由器电源故障：有		
9	智能网联整车教学实验平台	产品要求采用主流品牌电动汽车，通过对车辆的线控化改制，在车辆上搭载组合惯导，激光雷达，毫米波雷达，摄像头等智能感知传感器、车载智能控制器的设备，通过自动驾驶车辆的感知识别算法，路径规划算法，决策控制，智能定位等相关的软件功能，实现该智能驾驶平台车在限定场景下的 L4 的自动驾驶功能。 开发完成后该平台可以利用差分卫星定位（RTK）的方式实现无人平台的精确定位，实现固定路线的自动循迹；还可通过激光雷达、毫米波雷达和摄像头进行检测和数据融合判断是否有障碍物并实现避障等功能。 该智能驾驶平台车能够实现在校园内的自动驾驶展示，车路协同应用场景测试，自动驾驶算法的更新迭代及学生的教学应用。 1. 硬件架构 根据项目目标，硬件架构包括：组合惯导、多线激光雷达、毫米波雷达、摄像头、计算单元。 摄像头是感知系统中最常用的传感器，优势在于能够提取丰富的纹理和颜色信息，因此适用于目标的分类，但是其缺点在于对于距离的感知能力较弱，并且受光照条件影响较大；激光雷达可以精确的感知物体的距离和形状，因此适用于中近距的目标检测和测距，但是其缺点在于成本较高，感知距离有限，同样受天气影响较大；毫米波雷达具有全天候工作的特点，可以比较精确的测量目标的速度和距离，感知距离较远，价格也相对较低，因此适用于低成本的感知系统或者辅助其它的传感器，但是缺点在于高度和横向的分辨率较低，对于静止物体的感知能力有限；因此我们采用了多传感器融合感知	套	1

		方案，实现对道路上目标的冗余感知。 2. 自动驾驶改装套件 1) 激光雷达（共 3 个） 一组 32 线激光雷达要求如下： （1）测距方式：脉冲式； （2）激光波段：905nm，激光等级：1 级（人眼安全），激光通道：32 路； （3）测量范围：≥150 米，测距精度：±3cm； （4）单回波数据速率(双回波)：≥60 万点/秒(120 万点/秒)； （5）视场角：垂直 32°（-16° ~+15°），水平：360°； （6）角度分辨率：垂直：均匀 1°，水平：5Hz:0.09°/10Hz:0.18°/20Hz:0.36°； （7）扫描速度：5Hz、10Hz、20Hz(可配置)； （8）通信接口：以太网、PPS； （9）供电范围：+9V~+36VDC； （10）操作温度：-20℃~+60℃； （11）冲击：≥500 m/sec², 持续 11 ms； （12）振动：5Hz~2000Hz, 3G rms； （13）防护等级：IP67； （14）参考尺寸：Φ120mm*110mm； （15）重量：≤1600g； 两组组 16 线激光雷达要求如下： （1）测距方式：脉冲式； （2）激光波段：905nm，激光等级：1 级（人眼安全），激光通道：16 路； （3）测量范围：150 米，测距精度：±3cm；		
--	--	--	--	--

		(4) 单回波数据速率(双回波)：32 万点/秒(64 万点/秒)； (5) 视场角：垂直 $-15^{\circ}\sim+15^{\circ}$ (无水平 0° 激光扫描线)，水平：360°； (6) 角度分辨率：垂直：均匀 2°，水平：5Hz：0.09° 10Hz：0.18° 20Hz：0.36°； (7) 扫描速度：5Hz、10Hz、20Hz(可配置)； (8) 通信接口：以太网、PPS； (9) 供电范围 +9V$\sim$+36VDC； (10) 操作温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ (B 型)； (11) 储存温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$； (12) 冲击：500 m/sec², 持续 11 ms； (13) 振动：5Hz$\sim$2000Hz, 3G rms； (14) 防护等级：IP67； (15) 尺寸：$\Phi 102\text{mm}\times 81\text{mm}$； (16) 重量：1050g(标准型)； 2) 毫米波雷达（共 6 个） 高端毫米波雷达传感器可以适用应用场景：车辆前向防撞、前向距离控制、自动跟车、远程区域监控、目标分类、目标检测； 基本参数： (1) 参考尺寸：W*L*H 137.25x90.8x30.66mm； (2) 重量：320g； (3) 材料：外壳前端/后盖 PBT GF 30 黑/AC-47100 压铸铝或 EN AW5754 AlMg3 压铸铝。 (4) 雷达发射频率：遵循 ETSI&FCC，76-77GHz； (5) 传输能力：平均/峰值 EIRP，14.1dBm@77GHz/<35.1dBm 扫频带宽 500MHz；		
--	--	---	--	--

		(6) 电源: +8.0V-32V DC; (7) 功耗: 典型值: 6.6W/550mA; 峰值: 12W/1.0A; (8) 操作温度: -40℃...+85℃; (9) 存储温度: -40℃...+90℃; (10) 冲击: 500m/s² @6ms 半正弦; (11) 振动: 20[(m/s²)²/Hz]@10Hz/0.14[(m/s²)²/Hz]@1000Hz (峰值); (12) 防护等级: IP 6k 9k, IP6k7。 (13) 接口 1xCAN-高速 500 kbit/s。 (14) 测距范围: 0.20-250m (长距模式), 0.20-70m /100m (短距模式, ±45° 范围内), 0.20-20m (短距模式, ±60° 范围内); (15) 距离测量分辨率: 点目标, 非跟踪 1.79m(长距模式), 0.39m(短距模式, 0.2m@standstill), 在满足 1.5 到 2 倍分辨率的条件下可对两个物体进行区分; (16) 距离测量精度: 点目标, 非跟踪 ±0.40 m(长距模式), ±0.10m(短距模式, ±0.05m@standstill); (17) 水平角分辨率 1.6° (长距模式), 3.2° @ 0° /4.5° @±45° /12.3° @±60° (短距模式), 在满足 1.5 到 2 倍分辨率的条件下可对两个物体进行区分; (18) 水平角精度: 点目标, 非跟踪 ±0.1° (长距模式), ±0.3° @0° / ±1° @±45° / ±5° @±60° (短距模式); (19) 速度范围 -400 km/h...+200 km/h (-表示远离目标, +表示靠近目标); (20) 速度分辨率 0.37 km/h (长距模式), 0.43 km/h (短距模式) 速度精度 ±0.1km/h; (21) 天线通道数 4TX/6RX = 24 通道= 2TX/6RX (长距模式)、2TX/6RX (短距模式), 使用数字波束合成技术 (DBF); (22) 循环周期 长距和短距 60ms。		
--	--	---	--	--

		3) 视觉采集单元 (共 2 个) (1) 数据接口: IEEE 802.3 1000 baseT; (2) 分辨率: 1292 × 964; (3) 传感器类型: CCD 逐行扫描; (4) 传感器尺寸: Type 1/3; (5) 像元尺寸: 3.75 μm; (6) 在全分辨率下的最大帧率: 30 fps; (7) A/D: 14 bit; (8) 板载 FIFO: 64 MB; (9) 位深: 8/12 bit; (10) 灰度模式: Mono 8, Mono12, Mono12 Packed; (11) YUV 彩色模式: YUV411 Packed, YUV422 Packed, YUV444 Packed; (12) RGB 彩色模式: RGB8 Packed, BGR8 Packed; (13) Raw 彩色模式: BayerRG8, Bayer RG12, BayerRG12Packed; (14) 光耦隔离 I/Os: 1 入 3 出; (15) 工作温度: +5℃~+45℃; (16) 供电(DC): PoE/ 12V - 24V; (17) 重量: 80g; (18) 机身参考尺寸(L * W * H): 60.5 * 29 * 29mm, 含线缆接插件 (19) 符合规范: Class B, RoHS。 4) 视觉采集单元 (车规检测级) (共 1 个) (1) 车规级检测摄像头; (2) 参考尺寸: 138.5mm*79.4mm*49.7mm;		
--	--	---	--	--

		(3) 重量: 236 克; (4) 整机功耗: $\leq 6W$; (5) 工作温度范围: $-40^{\circ}\sim 85^{\circ}$; (6) 对外接口: RS232*1. MicroUSB*1. CAN*1; (7) 镜头: F1.6 光圈, 6 层钢化玻璃镜片+红外滤波; (8) 图像传感器: 1/3 大尺寸车规级图像传感器; (9) 电压范围: 正向电压: 支持 $9\sim 36V$, 反向电压: $\leq 36V$;工作温度范围: $-40\sim 85$ 摄氏度。 5) 组合惯导 (共 1 个) (1) 供电电压: 24V DC 额定 ($9\sim 36V$ DC) 功耗$<7W$; (2) 工作温度: $-40^{\circ}C\sim +60^{\circ}C$; (3) 防护等级: IP65; (4) 参考尺寸: 102mm*56mm*38mm; (5) 重量: $\leq 250g$。 (6) 接口特性参数: (7) 接口方式: 2 路 RS232. 1 路 RS422. 1 路差分信号, 2 路单端、支持 PPS、EVENTMARK 输入 / 输出; (8) 传输速率: 9600-115200 bps (可配置); (9) 主要器件特性参数: 陀螺: 量程 $\pm 120^{\circ}/s$; 加速度计: 量程 $\pm 6g$。 (10) 系统实时精度: 航向: 0.1° (双天线模式基线长度$\geq 2m$), 0.2° (单天线模式); 姿态精度$\leq 0.2^{\circ}$ (1σ); 位置: GNSS 单点定位$<5m$ (CEP), GNSSRTK 2cm+1ppm (CEP); 速度精度: $0.1m/s$ (卫星信号良好); 速度更新速率$\geq 100Hz$ (可配置); 启动时间: $\leq 10s$; 对准时间: $1\sim 2min$ 双天线辅助定向时间$< 1min$。 6) 决策控制器 (共 1 个) (1) 核心单元: orin 32G*1, 200Tops;		
--	--	--	--	--

		(2) 网络接口：4 路独立千兆网； (3) USB 接口：USB3.0 X1 ， USB2.0 X1； (4) 串口：RS232 X1 ， RS485 X1 ,HDMI X1 CAN X3 GPIO X8，GMSL2*8（4 合 1）； (5) 内置 GPS，支持硬件对内对外的同步授时； (6) 内置存储：64GBEMMC； (7) 防护等级：IP65，抗振： (8) WIFI 模块（可选配）：支持 IEEE 802.11a/b/g/n；支持 2.4 GHz/5GHz 频段； (9) 供电：9-36V DC； (10) 其他功能：上电自启动； 7) 人机交互系统硬件（共 1 套） (1) 工业级嵌入式显示器 15.6 英寸，分辨率 1920*1080； (2) Usbcan/双路 CAN：支持数据收发，中继与透明传输功能，2500V 单隔离，支持自带 USB CAN Tool、ZLG CANTest、CANTools 等调试软件； (3) 无线键鼠：1 套 品牌键鼠套装； 8) 人机交互系统软件（共 1 套） (1) 能够用不同图文信号表示车辆状态：静止、启动、自检、故障、正常行驶、倒车等不同的工作状态； (2) 显示视频信息及其识别结果； (3) 显示车辆状态信息，以文字或图像形式将车辆当前运行参数（如车辆速度等）进行显示； (4) 显示操纵命令信息及执行情况，将当前自动或手动决策执行的任务进行显示，并及时显示反馈的任务执行状态； (5) 地理信息，结合 GPS、IMU 和电子地图，显示出车辆当前位置状态及行驶路径情况；		
--	--	--	--	--

		(6) 实现自动驾驶地图采集、编辑、修改等功能; (7) 开放传感器标定参数接口。 (8) 能够用不同图文信号表示车辆状态: 静止、启动、自检、故障、正常行驶、倒车等不同的工作状态; (9) 显示视频信息及其识别结果; (10) 显示车辆状态信息, 以文字或图像形式将车辆当前运行参数 (如车速等) 进行显示; (11) 显示操纵命令信息及执行情况, 将当前自动或手动决策执行的任务进行显示, 并及时显示反馈的任务执行状态; (12) 地理信息, 结合 GPS、IMU 和电子地图, 显示出车辆当前位置状态及行驶路径情况; (13) 实现自动驾驶地图采集、编辑、修改等功能; (14) 开放传感器标定参数接口; (15) 实现自动起步、自动紧急制动、自动跟车、自动停/避障、直线/弯道路径跟踪等自动驾驶功能; (16) 实现激光雷达 SALM 自主定位、导航可实现封闭场景下的自动驾驶功能。 9) 线控系统成套件 (1 套) 核心部件: 线控制动电动助力器 (1) 参考尺寸 (长*宽*高 mm): 423*334*287 ±10%; (2) 供电电压: 12V DC; (3) 电机最大电流: 30~45A; (4) 电机额定扭矩: 2.4~3.4NM; (5) 主缸最大制动压力: 12~14MPa; (6) 制动压力建压时间: ≤250ms; (7) 线控制动压力控制精度: ±0.1MPa;		
--	--	---	--	--

		(8) 接口：4 针，分别接 CANH、CANL、IGN、制动开关信号。 10) 线控控制器（共 1 套） (1) 具备线控助力及线控转向、线控灯光、线控油门、线控 CAN 协议通讯管理等功能； (2) 供电电压：12V DC； (3) 支持最大电流输出：50A； (4) 支持多路 AD 信号采集：6 路； (5) 支持多路灯光控制：6 路； (6) 支持多路模拟电压信号输出：2 路。 3. 千寻账户（1 套） 用于车辆定位使用，3 年。 4. 软件架构 软件架构包括毫米波雷达数据处理算法、图像识别-深度学习算法、激光点云处理算法、多传感器信息融合算法、规划算法、控制模块、路径规划与轨迹跟踪算法、决策算法等。 5. 自动驾驶关键功能 自动驾驶汽车由感知系统、决策系统、控制系统、人机交互系统、车联网五大部分组成，以实现封闭场景的 L3 级别自动驾驶为主要目标。 该自动驾驶车辆至少满足以下相应功能： 车辆循迹和路径规划：让车辆按照录制好的轨迹线进行自动驾驶； 自动起步：由工作人员在指定的位置，通过手机 APP 或车辆控制端输入，自动驾驶车由人工驾驶模式切换到自动驾驶模式，完成自动起步的功能； 自动安全避障：在道路上行驶时，自动驾驶车的周围前方出现人、机动车、非机动车行驶或横穿马路、前方道路出现静止障碍物等情形时，车辆根据障碍物的具体情况作出相应的安全策略； 车道保持：在车道线清晰的结构化道路上，车辆可以自主保持在本车道的中间位置行驶，并在一定曲率范围内实现弯道行驶；		
--	--	--	--	--

		自适应巡航:在车辆所处车道前方存在行驶车辆,并且该车速满足跟车阈值条件,速度阈值为 20km/h,实现自动驾驶车与前车在保持安全距离的情况下实现自动跟车行驶;或者在前方没有存在行驶车辆时,实现速度阈值内的定速巡航; 自动变道:在车辆前方出现障碍物且与该障碍物之间的时距满足换道的条件,并且临侧道路允许换道的条件下实现自动换道行驶;或者在路径规划下实现自动换道行驶; 自动紧急制动:当前车发生紧急制动时,可根据实际情况自动换道行驶或者本车也采取紧急制动控制策略。 人机交互:在自动驾驶体验过程中,通过车载人机交互系统显示当前车辆运行状态和周边环境信息,通过屏幕输入等方法完成驾驶员命令的接收,并通过图像显示、警示灯的形式,及时准确反馈当前车辆自动驾驶的提示信息。 安全监控:视频记录车内驾驶员信息,视频记录行驶前后方视频信息,同步记录车辆行驶数据,为行驶安全分析做好数据储备。 功能特点: 1) 实现激光雷达 SLAM 自主定位、导航可实现封闭场景下(包括无卫星定位信号场景下)的自动驾驶功能; 2) 与车路协同路端设备通讯,接收路端车路协同场景信息并根据场景信息实现自动驾驶决策控制; 3) 实现特定场景下的点到点无人驾驶功能,包括人机交互、传感、控制和执行等模块,开放地图采集、循迹跟踪、障碍物检测等功能操作接口,并给出实时数据; 4) 实现自动行驶、自动停车、避障行驶、弯道行驶、转弯掉头等自动驾驶行驶功能; 5) 提供线控控制器电路原理图、线控控制器嵌入式源代码; 6) 提供线控 CAN 协议及功能测试软件 C++源码; 7) 提供激光雷达、毫米波雷达、组合惯导等传感器数据采集等功能测试软件 C++源码; 8) 提供车规级线控制动、线控转向系统; 9) 传感器数据接口:毫米波雷达、视觉、激光雷达、北斗 RTK、惯导等传		
--	--	---	--	--

		传感器数据接口； 10) 车辆横纵向控制通讯协议：车辆横向控制、车辆纵向控制； 11) 可适配车路协同路段设备，上传车辆状态数据； 12) 可适配 OBU 与路测设备通信，以实现超视距报警、路口行人预警等车路协同功能； 13) 可结合网联云平台，上传车辆关键状态信息，如：车辆位置、航向、车速、方向盘转角、制动压力、油门开度、危险目标位置及速度等状态信息； 14) 提供线控控制器、线控控制、传感器数据采集接口及相关使用手册，支持进行自动驾驶软件二次开发，并提供相关培训。		
--	--	---	--	--

说明：

①对有具体参数要求的指标，供应商必须提供所投货物的具体参数值及所对应的技术证明文件。供应商若所报技术参数指标若优于采购文件技术要求，须提供优于采购文件所对应的技术参数的技术证明文件。如上述未能体现采购所有参数的具体数值，否则视为该项参数不满足。

②供应商须保证所提供证明材料真实有效，若因提供虚假材料所造成的风险供应商自行承担。

③供应商所提供的证明材料需清晰可见，对于模糊不清无法辨认的，评标委员会有权不予认可，由此造成的一切风险供应商自行承担。

④除尺寸及重量指标外，对于有区间值要求的指标项，如标示为“ $\leq$ ”某指标值的，对响应文件进行评审时以“=”该指标值判定为满足，“ $<$ ”该指标值判定为优于；同样，如标示为“ $\geq$ ”某指标值的，以“=”该指标值判定为满足，“ $>$ ”该指标值判定为优于。

⑤任何虚假指标响应一经发现即作废标，供应商必须承担由此给采购人带来的一切经济损失和其它相关责任。

注：以上所有内容必须在采购文件第六章投标文件格式“技术参数偏差表”中逐条应答，并按要求提供相应的证明材料，否则视为该项不满足，由此产生的责任供应商自行承担。

第六章 响应文件格式

项目名称：_____

响 应 文 件

项目编号：_____

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、磋商承诺函及报价一览表
- 二、分项报价表
- 三、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书
- 四、竞争性磋商承诺函
- 五、资格证明材料
- 六、业绩证明材料
- 七、商务条款偏差表
- 八、技术参数偏差表
- 九、技术证明文件
- 十、项目制作能力
- 十一、包装、运输方案
- 十二、服务方案
- 十三、反商业贿赂承诺书
- 十四、其他材料

一、磋商承诺函及报价一览表

（一）磋商承诺函

致：_____（采购单位名称）_____

我们收到了项目编号为_____的_____（项目名称）_____的竞争性磋商文件，经详细研究，我们决定参加该项目的投标活动并按要求提交响应文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

（1）愿按照竞争性磋商文件中规定的条款和要求，提供完成竞争性磋商文件规定的全部工作，响应总报价为（大写）_____人民币（RMB¥：_____元），交货期为_____。

（2）我们同意本竞争性磋商文件中有关磋商有效期的规定，磋商有效期为 90 日历天（从首次响应文件递交截止时间起开始计算）。如果成交，有效期延长至合同终止日止。

（3）我们愿提供竞争性磋商文件中要求的所有文件资料，我们保证在领取成交通知书前一次性支付该项目的代理服务费。

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

（5）我们承诺，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务及任何附属机构均无关联，非采购人的附属机构。

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

（7）我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

（8）如我方成交：

- a. 我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与你方签订合同；
- b. 随同本磋商承诺函递交的报价一览表属于合同文件的组成部分；
- c. 我方承诺按照竞争性磋商文件“合同条款及格式”规定的权利义务履行合同；
- d. 我方承诺按照竞争性磋商文件中对履约保证金规定提交履约保证金（若有）；
- e. 若我方成交我方愿意接受竞争性磋商文件规定的付款方式。

（9）我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮 编：_____

_____年_____月_____日

(二) 报价一览表

项目名称	河南应用技术职业学院智能网联汽车实训中心建设项目
供应商名称	
响应内容	所采购物品的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及相关伴随服务等；
第一次磋商总报价	大写：_____ 小写：_____元
交货期	
质量要求	合格，符合采购人要求
交货地点	采购人指定地点
质保期	
磋商有效期	90 日历天（从首次响应文件递交截止时间起开始计算）
其他声明	

注：1. 此表中，磋商总报价应和分项报价表的总价相一致。

2. 供应商应按磋商小组要求，在规定时间内提交最终报价。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

二、分项报价表

单位：人民币/元

序号	名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价	总价	生产厂家是否属于中型、小型、微型（填中型或小型或微型）	备注
1									
2									
总报价		大写： 佰 拾 万 仟 佰 拾 元 角 分 整 小写：（¥ ）							

注：1. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

2. 如果报价一览表内容与响应文件中分项报价表内容不一致的，以报价一览表内容为准。

3. 磋商文件所提供配置如有遗漏，请各供应商根据设备要求自行完善，磋商报价为确保实现设备完整功能的总报价。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

三、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书

（一）法定代表人身份证明书

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____

月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 现任职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人（或非法人组织负责人）。

特此证明。

（※法定代表人（或非法人组织负责人）身份证正、反面原件扫描件※）

供应商名称：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

（二）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）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改____（项目名称）响应文件、签订合同和处理一切与之有关的事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

本授权书于_____年_____月_____日签字或盖章生效，无转委托，特此声明。

（※受托人身份证正、反面原件扫描件※）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

四、竞争性磋商承诺函

（一）磋商承诺函

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，根据磋商文件要求，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磋商文件中规定的实质性要求，如对磋商文件有异议，已经在磋商截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对磋商文件有异议的同时又参加磋商以求侥幸成交或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次采购活动，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、参加本次采购活动，不存在联合体磋商。

八、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、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）磋商有效期内撤销响应文件的；
- （二）在采购人确定成交人以前放弃成交候选资格的；
- （三）由于成交人的原因未能按照磋商文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于成交人的原因未能按照磋商文件的规定交纳履约保证金（如有）；
- （五）在响应文件中提供虚假材料谋取成交；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）磋商磋商有效期内，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。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

(二) 采购代理服务费用承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：_____，项目编号：_____）磋商中若获成交，我们保证在成交公告发布后 5 个工作日内，按磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付采购代理服务费用。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。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

（三）服务承诺函

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，根据磋商文件要求，现对本次采购货物的相关技术服务要求和质量保证要求承诺如下：

1. 响应时间：接到报修通知后，___小时响应，___小时内电话做出维修方案，如___个小时内无法通过电话解决问题，需派维修人员在接到报修报告后___个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止；

2. 设备制造商终身免费提供应用咨询及技术帮助。设备投入使用后，供货商每年至少对设备进行___次上门回访与巡检（具体时间由双方协商确定）。

3. 培训要求：提供较全面完整合理且有针对性培训方案，包括各种类型培训与个性化指导，使学校职能部门及学院的老师能正确掌握系统的使用功能。供应商应针对针对不同的用户层次提供针对性的用户培训，如系统管理员培训和系统操作人员培训。对所有用户讲解系统功能，演示系统工作流程，以便于各部门对各自业务系统使用的把握，以达到各用户能熟练掌握系统的使用方法。供应商须安排专门工程师在中国境内提供免费安装培训，培训时间不少于___小时，培训人数不少于___人/___次。（如果投标产品为进口产品）

4. 其他相关要求：满足“第五章 采购需求及相关要求”中项目实施及售后服务要求。

我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，我公司愿意依法承担相应的法律责任。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年 _____月 _____日

五、资格证明材料

关于资格的声明函

致：

关于贵方项目编号：_____号竞争性磋商公告，本签字人愿意参加（_____项目名称）
投标，提供竞争性磋商文件中规定的货物及服务，并声明提交的文件（文件须盖单位公章）是准确的和
真实的。

1. 营业执照。
2. 法定代表人授权书原件。
3. 法定代表人、委托代理人身份证扫描件(质疑时出示原件)。
4. 采购项目要求的其他证件扫描件。
5. 本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

委托代理人：_____（签字）

单位地址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年_____月_____日

提交的资格证明文件如下：

1. 具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照或其他证明材料）；
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2024 年度财务审计报告或开户银行出具的资信证明）；
3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（自行承诺并加盖公章）；
4. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供自 2025 年 1 月 1 日以来至少 1 个月的纳税和社会保障资金证明材料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应证明文件。）
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（自行承诺并加盖公章）。
6. 信誉要求：根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）要求，被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的潜在供应商，将拒绝其参加本项目；（注：查询渠道为“信用中国”网站、中国政府采购网等。供应商首先自行提供信用查询截图，附在响应文件内。如发现供应商提供的信用查询截图存在看不清、查询内容不全等问题，以即时查询信用结果作为最终资格审查依据。信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存。）
7. 其他要求：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【提供书面承诺及在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印或截图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）】。

备注：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）文的要求。在“信用中国”网站查询供应商“重大税收违法失信主体”，在“中国执行信息公开网”网站查询供应商“失信被执行人”，在“中国政府采购网”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；供应商存在不良信用记录的，其响应文件将被作为无效处理响应文件被拒绝。

六、业绩证明材料

企业业绩信息					
序号	项目名称	业主名称	业主电话	合同签订时间	合同金额

注：1. 以上业绩须同时提供合同、中标（成交）通知书、中标（成交）公告截图，以合同签订时间为准。
2. 表格不够供应商可按以上表格形式进行扩充复制。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）
_____年_____月_____日

七、商务条款偏差表

序号	设备名称	商务条款要求		偏差说明	备注	有无证明文件
		竞争性磋商文件	响应文件			

（说明：需对比偏离情况）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：1. 此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

2. 序号、名称的顺序应与磋商文件第五章“采购需求及相关要求”的序号、设备名称顺序一致。

3. “有无技术证明文件”项填写“有”或“无”。

八、技术参数偏差表

序号	设备名称	技术参数及要求		偏差说明	备注	有无技术证明文件
		竞争性磋商文件	响应文件			

（说明：需对比偏离情况）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：1. 此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

2. “有无技术证明文件”项填写“有”或“无”。

九、技术证明文件

十、包装、运输方案

（供应商需根据自身情况自行拟定针对本项目的包装、运输方案）

十一、服务方案

（供应商需根据自身情况自行拟定针对本项目的服务方案等内容。）

十二、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（项目名称）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金礼品、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。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

十三、其他材料

（竞争性磋商文件、评分办法中要求的其它证明材料）

附件：（一）中小微企业声明函

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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（盖章）：

日期：_____年_____月_____日

说明：本项目采购标的所属行业：工业。

1. 中小企业参加本项目政府采购活动，以本文件《中小企业声明函》进行认定。

2. 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2020]46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）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，用扣除后的价格参与评审。**注：供应商所投全部产品均为小型、微型企业生产的产品，则给予评审价格扣除计算。部分为小型、微型企业生产的产品，不予扣除计算。**

3. 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。

（二）残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，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。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

说明：

1. 该声明函是有针对性的，属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容，但保留该声明函的格式在响应文件中并按要求盖章签字。

（三）监狱企业证明材料（不属于的无需填写此项内容）

供应商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。

（四）政府采购供应商廉洁自律承诺书

为加强政府采购活动中的廉政建设，防止发生商业贿赂等违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》等法律、法规规定，特向贵单位承诺如下事项：

一、参与政府采购活动时，除具备采购文件规定的资格、资质要求外，我方还将严格遵守有关法律、法规、政策以及国家、地方关于廉政建设的各项规定。

二、遵循公开、公平、公正、诚实信用原则组织政府采购活动，不发生损害上述原则及各方当事人合法权益的不正当竞争行为。

三、与政府采购各方当事人保持正常的业务交往，不向采购人、采购代理机构、监督机构、评审专家、工作人员及其他参与采购活动的人员提供不正当利益。主要有：

1. 不向上述人员赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。
2. 不为上述人员或单位报销应由对方支付的费用。
3. 不为上述人员装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。
4. 不为上述人员或单位提供可能影响采购活动的宴请、健身、娱乐等活动。

四、严格执行采购合同，自觉按合同办事。在合同执行过程中，不发生本承诺书第三条中所列不良行为。

五、发现采购活动各方当事人有违规、违纪、违法行为的，及时提醒对方，情节严重的，主动向其主管部门或纪检监察、司法等机关举报。

六、自觉接受政府采购管理部门的监管。在采购活动中出现违反本承诺书规定行为的，自觉接受政府采购管理部门的处罚，因违法违规行为给其他当事人造成经济损失的，按规定予以赔偿。

七、我方自愿将本承诺书作为采购文件的必备要件。在投标、报价时，由我方法定代表人或其委托代理人签署，并随投标、报价文件一并提交，否则可视为未实质响应采购文件，自愿接受由此造成的一切后果和损失。

八、本承诺书自签署之日起生效。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）