



政府采购公开招标文件范本
(货物类)

招 标 文 件

(全流程电子化采购)

项目名称：水利机电设备智能管理专业群——节能与新能源汽车领域设备更新项目

项目编号：GXZC2026-G1-000218-JGJD

采 购 人：广西水利电力职业技术学院

采购代理机构：广西建设工程机电设备招标中心有限公司

2026 年 2 月 日

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	7
第三章 采购需求	30
第四章 评标方法及评标标准	70
第五章 拟签订的合同文本	78
第六章 投标文件格式	84

第一章 招标公告

项目概况

水利机电设备智能管理专业群——节能与新能源汽车领域设备更新项目潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>）获取（下载）招标文件，并于2026年 月 日9时30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GXZC2026-G1-000218-JGJD

项目名称：水利机电设备智能管理专业群——节能与新能源汽车领域设备更新项目

预算总金额（元）：4300000.00

最高限价（如有）：4300000.00

采购需求：

序号	标的的名称	单位	数量	简要技术要求或者服务要求
1	底盘线控及智能座舱综合实训平台	台	3	1. 线控转向系统通讯方式：CAN2.0 2. 线控制动系统转向控制精度： $\pm 3^\circ$ 3. 线控驱动系统电机类型：交流异步 4. 车机系统：处理器 ≥ 8 核处理器，主频： $\geq 2.1\text{G}$ ； 其他配置不低于16G+256G+1060； 具体内容详见招标文件采购需求。
2	新能源动力液压叉车实训设备	套	1	一、基本参数要求： 1. 举升载荷： ≥ 3 吨； 2. 续航时间： ≥ 8 小时； 3. 电动液压系统承受液压压力： $\geq 25\text{MPa}$ ； 4. 故障诊断：支持CAN总线实时监测； 具体内容详见招标文件采购需求。
3	智能电动车驱动实训设备	套	1	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. 转向电机类型：直流无刷电机，前转后驱阿克曼转向 4. 支持CAN通讯，支持CAN2.0B 具体内容详见招标文件采购需求。
4	新能源汽车实训车辆	辆	4	一、改装车辆基本要求： 1. 快充功率： $\geq 150\text{kW}$ （国标 $\geq 100\text{kW}$ ）； 2. 电机扭矩： $\geq 300\text{N}\cdot\text{m}$ （国标 $\geq 200\text{N}\cdot\text{m}$ ）；

				3. 电池能量密度：≥180Wh/kg（国标≥160Wh/kg）； 4. 防护等级：电池包 IP68（国标 IP67） 具体内容详见招标文件采购需求。
5	智能网联实训整车平台	辆	1	一、智能网联教学整车 1. 本项目基于车规级乘用车进行改装：纯电动汽车，永磁同步电机，电池为锂电池，最高可达 218 马力，最高车速可达 170km/h； 激光雷达：16 线束，探测距离≥150m； 2. 毫米波雷达：77GHz 频段，目标识别率≥95%； 3. 摄像头：分辨率≥4K，帧率≥30fps； 4. 定位精度：GNSS+IMU 组合定位误差≤10cm 具体内容详见招标文件采购需求。
6	混动整车联动发动机实训平台	套	1	一、基本要求： 1. 环保标准：国 VI； 2. 能源类型：插电式混合动力，发动机：1.5L 以上，101 马力以上； 3. 电机驱动系统 (Ps)：218 ，前电动机型：TZ210XYC，电动机总功率 (kW)：160； 4. WLTC 综合油耗 (L/100km)：≤3L 具体内容详见招标文件采购需求。
.....				

合同履行期限：自合同签订之日起 60 个日历日内完成项目供货、安装调试并交付验收和使用。

本标项（否）接受联合体投标

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

专门面向中小企业采购的项目（供应商应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位）

非专门面向中小企业采购的项目

其他要求：无

3. 本项目的特定资格要求：无

4. 本项目的特定条件：无

5. 本标项不接受联合体投标

三、获取招标文件

时间：2026 年 月 日至 2026 年 月 日，每天上午 00:00-12:00；下午 12:00-23:59（北京时间，法定节假日除外）。

地点：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）

方式：网上下载。本项目不提供纸质文件，潜在供应商需使用账号登录或者使用 CA 登录“广西政府采购云平台”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）-进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目并获取招标文件（或在“广西政府采购云平台电子投标客户端—获取采购文件”跳转到广西政府采购云平台系统获取）。各供应商需下载使用新版客户端，新版客户端下载路径：广西政府采购网（访问地址 <http://zfcg.gxzf.gov.cn/>）—办事服务—下载专区。原在政采云注册的临时供应商需在新平台启用后重新注册登记。电子投标文件制作需要基于“广西政府采购云平台”获取的招标文件编制，通过其他方式获取招标文件的，将有可能导致供应商无法在广西政府采购云平台编制及上传投标文件。

售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交投标文件截止时间：2026 年 月 日 9 时 30 分（北京时间）

2. 投标地点（网址）：本项目为全流程电子化项目，没有现场递交投标文件及现场开标环节，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，供应商应先安装广西政府采购云平台新版客户端（请自行前往广西政府采购网-办事服务-下载专区进行下载），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求使用 CA 认证编制、加密投标文件后在投标截止时间前上传至广西政府采购云平台，供应商在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

3. 开标时间：2026 年 月 日 9 时 30 分

4. 开标地点：供应商登录广西政府采购云平台电子开标大厅开标。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金（人民币）：40000 元整；（须足额缴纳，否则投标无效）。

投标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须递交支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。

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。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。

3. 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）的规定，对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

4. 网上查询地址：<http://www.ccgp.gov.cn/>（中国政府采购网）、<http://www.ccgp-guangxi.gov.cn/>（广西政府采购网）、<http://gxggzy.gxzf.gov.cn/>（广西壮族自治区公共资源交易中心），

<http://www.guangxibid.com.cn/>（广西招标网）。

5. 本项目需要落实的政府采购政策：

- (1) 政府采购促进中小企业发展。
- (2) 政府采购支持采用本国产品的政策。
- (3) 强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。
- (4) 政府采购促进残疾人就业政策。
- (5) 政府采购支持监狱企业发展。
- (6) 扶持不发达地区和少数民族地区政策。

6. 投标注意事项：

(1) 投标文件提交方式：本项目为全流程电子化采购项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，投标人应先安装“广西政府采购云平台电子投标客户端”（请自行前往广西政府采购云平台进行下载），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台（加密的电子投标文件是指后缀名为“jmbs”的文件），**投标人在广西政府采购云平台提交电子投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。**投标人登录广西政府采购云平台，依次进入“服务中心—项目采购—操作流程—电子招投标—政府采购项目电子交易管理操作指南—供应商”查看电子投标具体操作流程。

(2) 未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的投标人将无法参与本项目政府采购活动，投标人应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及投标文件的提交（投标人可登录“广西政府采购网”，依次进入“办事服务—下载专区”或者登录广西政府采购云平台，依次进入“服务中心—入驻与配置”中查看 CA 数字证书办理流程。如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电广西政府采购云平台客服热线：95763）。

(3) CA 证书在线解密：投标人投标时，需凭制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

注：

①**为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个招标活动。**

②**投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，广西政府采购云平台将予以拒收。**

7. CA 证书在线解密：供应商投标时，需携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

8. 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：广西水利电力职业技术学院

地址：广西南宁市兴宁区长岗路 99 号

项目联系人：

项目联系方式：

2. 采购代理机构信息

名称：广西建设工程机电设备招标中心有限公司

地址：广西南宁市青秀区枫林路 18 号国控大厦裙楼三层

项目联系人：陈有弟、庞雄庆

项目联系方式：0771-2869912

2026 年 2 月 日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	投标人的资格要求：详见招标公告。
6.1	本项目是否接受联合体投标： <input type="checkbox"/> 是/ <input checked="" type="checkbox"/> 否。
6.2	联合体投标要求：无
7.2	<p><input checked="" type="checkbox"/>本项目不允许分包。</p> <p><input type="checkbox"/>本项目允许分包： 分包内容：<u> / </u> 分包金额或者比例：<u> / </u></p>
7.4	是否适用支持本国产品： <input checked="" type="checkbox"/> 是/ <input type="checkbox"/> 否。
11.5	<p><input checked="" type="checkbox"/>本项目不组织现场考察。</p> <p><input type="checkbox"/>本项目组织现场考察： 集中时间：<u> </u>年<u> </u>月<u> </u>日 <u> </u>时<u> </u>分，逾期后果自负。集中地点：<u> </u> 联系人：<u> </u>；联系电话：<u> </u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目不组织召开开标前答疑会</p> <p><input type="checkbox"/>组织召开开标前答疑会 会议开始时间：<u> </u>年<u> </u>月<u> </u>日 <u> </u>时<u> </u>分，逾期后果自负。会议地点：<u> </u> 联系人：<u> </u>；联系电话：<u> </u></p>
12.1	<p>方案讲解演示：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>A 不组织。</p> <p><input type="checkbox"/>B 组织。</p> <p>（1）在评标时安排每个投标人进行方案讲解演示。每个投标人时间不超过 20（编制时可根据项目情况进行调整）分钟，讲解次序以投标文件解密时间先后次序为准，讲解演示人员不超过 3（编制时可根据项目情况进行调整）人。讲解演示结束后按要求解答评标委员会提问。</p> <p>（2）方案讲解演示可选择以下其中一种方式：</p> <p>方式一：广西政府采购云平台在线讲解演示。广西政府采购云平台在线讲解需投标人根据广西政府采购云平台操作要求做好准备工作，提前完善软硬件配置环境。</p> <p>方式二：评审现场讲解演示。现场讲解地点为<u> </u>，讲解演示所用电脑等设备由投标人自备。现场讲解演示人员进场时提供讲解人员名单（加盖公章或授权代表签名）及身份证明，否则不得讲解演示。</p> <p>注：因投标人自身原因导致无法演示或者演示效果不理想的，责任自负。因平台原因导致本项目方案讲解演示环节无法顺利开展，按照相关规定执行。</p>

报价文件：

1. 投标函（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
2. 开标一览表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明，如《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或监狱企业证明文件或《关于符合本国产品标准的声明函》。（**如有请提供**）。

注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处逐一签字并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。

资格证明文件：

1. 供应商为法人或者其他组织的，证明文件为其营业执照复印件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等）；供应商为自然人的，证明文件为其身份证复印件；（**必须提供，否则投标文件按无效响应处理**）
2. 投标人依法缴纳税收的相关材料（2025年8月至2026年1月内任意连续3个月的依法缴纳税收的凭据扫描件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的，只需提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[2025年8月至2026年1月内任意连续3个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）扫描件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的只需提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
4. 投标人财务状况报告（2024年度财务报表复印件或者银行出具的资信证明；投标人属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至投标截止时间前半年内连续3个月的月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至投标截止时间不超过一年）；（**除自然人外必须提供，否则按无效投标处理**）
5. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
6. 投标声明（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）
7. 供应商出具的不违反以下规定的承诺函：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。（**必须提供，否则按无效投标处理**）
8. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。

注：

1. 以上标明“**必须提供**”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。
2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处签字并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。
3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处签

13.1

	<p>字并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。</p> <p>4. 联合体投标时，第 1-5 项资格证明文件联合体各方均必须分别提供，联合体各方分别盖章和签字，否则按无效投标处理。</p> <p>5. 分公司参加投标的，应当取得总公司授权，否则按无效投标处理。</p> <p>商务文件：</p> <p>1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>2. 投标保证金提交凭证；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>3. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>4. 授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>5. 商务要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>6. 售后服务承诺（格式自拟）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>7. 投标人情况介绍（格式自拟）；（如有请提供）</p> <p>8. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第三章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。</p> <p>注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。</p> <p>技术文件：</p> <p>1. 设备性能配置清单（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>2. 技术要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则按无效投标处理）</p> <p>3. 项目实施方案（格式自拟）[由投标人按本项目招标文件第三章“采购需求”要求及第四章“评标标准”中的评分点自行编制]；（如有请提供）</p> <p>4. 对本项目系统总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程，格式自拟）；（如有请提供）</p> <p>5. 优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；投标人不得给予赠品或者与采购无关的其他商品、服务；（如有请提供）</p> <p>6. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）；（如有请提供）</p> <p>7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（如有请提供）</p> <p>注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。</p>
16.2	<p>投标报价是履行合同的最终价格，包括投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），投标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。（采购需求另有约定的，从其约定）</p>

17.2	<p>投标有效期：投标截止之日起 60 天内。</p>
18.1	<p>本项目收取投标保证金，具体规定如下： 投标保证金人民币：40000 元整； 投标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须递交支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。</p> <p>投标保证金账户： 账户名称： 开户银行： 银行账号： 相关要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标保证金采用银行转账交纳方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账，投标人应将银行转账底单的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则投标无效。 2. 投标保证金采用支票、汇票、本票或者金融机构出具的保函交纳方式的，投标人应将支票、汇票、本票或者金融机构出具的保函的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则投标无效。投标人必须在投标截止时间前采用现场或邮寄方式（现场提交地址：青秀区枫林路 18 号国控大厦裙楼广西国资交易中心；邮寄地址：青秀区枫林路 18 号裙楼广西国资交易中心，收件人：陈工，联系方式：0771-2869912）将单独密封的支票、汇票、本票或者金融机构出具的保函原件提交给采购人或者采购代理机构，由采购人或者采购代理机构向投标人出具回执（邮寄方式的除外），并妥善保管。 3. 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。 <p>备注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投标保证金在投标截止时间后提交的，或者不按规定交纳方式交纳的，或者未足额交纳的（包含保函额度不足的），视为无效投标保证金。 2. 投标人采用现钞方式或者从个人账户（自然人投标除外）转出的投标保证金，视为无效投标保证金。 3. 支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效投标保证金。 4. 保函有效期低于投标有效期的，视为无效投标保证金。 5. 采用金融、担保机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为无效投标保证金。
19.2	<p>投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，并按“广西政府采购云平台”的要求编制、加密、上传。</p>
20.1	<p>电子投标文件应在制作完成后，投标人应按“广西政府采购云平台”的要求进行加密，并在规定时间内解密，否则，由此产生的后果由投标人自行负责。</p>

21.1	1. 投标截止时间：详见招标公告 2. 投标地点：详见招标公告
23	1. 开标时间：详见招标公告 2. 开标地点：详见招标公告
24.2	“广西政府采购云平台”按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托“广西政府采购云平台”向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的CA锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并在发起解密通知之时起30分钟内完成对电子投标文件解密。投标文件未按时解密的，视为无效投标。
25.3 (3)	采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)。 信用查询截止时点：资格审查结束前。 查询记录和证据留存方式：将查询网站中的查询记录截图并作为评审资料保存。 信用信息使用规则：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）的规定，对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。
26	评标委员会的人数：5人。
29.1	评标方法：综合评分法
29.2	商务要求评审中允许负偏离的条款数为__0__项。 技术要求评审中允许负偏离的条款数为__10__项。 中标候选人推荐数量：3家
30.1	采用综合评分法的采购项目，采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人：按综合评分中技术分、商务分得分高低依次确定。
35.1	<input type="checkbox"/> 本项目不收取履约保证金 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目收取履约保证金 中标人收到中标通知后5个工作日内，将中标金额的5%缴纳给采购人作为履约保证金（其中对中标的中小企业收取的履约保证金数额不超过政府采购合同金额的2%），项目验收合格后无质量问题，履约保证金一次性无息退还中标人。如最终验收与合同不符，由中标人承担一切违约责任； 履约保证金的形式：供应商可以选择电汇、转账、支票、汇票、本票、保函等形式缴纳或提交。 履约保证金缴纳的账号信息：

	<p>开户名：广西水利电力职业技术学院</p> <p>开户行：</p> <p>账 号：</p> <p>备注：</p> <p>1. 根据《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购优化营商环境百日攻坚行动方案的通知》（桂财采〔2020〕49号）及《广西壮族自治区财政厅关于规范政府采购货物和服务项目保证金管理的通知》（桂财规〔2022〕8号）规定，对中小企业收取的履约保证金数额不得超过政府采购合同金额的2%。</p> <p>2. 履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，不予签订合同。</p> <p>3. 采用银行、担保机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。</p> <p>4. 投标人为联合体的，由联合体其中一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。</p>
36.1	<p>签订合同携带的证明材料：</p> <p>1. 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。</p> <p>2. 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。</p>
38.2	<p>接收质疑函方式：以纸质书面形式</p> <p>质疑联系部门及联系方式：， 质疑联系人：， 联系电话：， 通讯地址：</p> <p>现场提交质疑办理业务时间：工作日，上午8:30-12:00；15:00-18:00（北京时间）</p>
39.1	<p>1. 是否收取采购代理费：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2. 采购代理服务费用支付方式：本项目的招标代理服务费按以下收费标准向中标人收取，领取中标通知书前，中标人应向采购代理机构一次付清招标代理服务费，否则采购代理机构有权不予以办理。</p> <p>3. 采购代理服务费用收取标准：</p> <p>●以分标（●中标金额/□采购预算/）为计费额，按本须知正文第39.2条规定的收费计算标准（●货物招标/□服务招标/□工程招标）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理服务费收费以（●收费基准价格/□收费基准价格下浮__%/□收费基准价格上浮__%）收取。</p> <p>固定采购代理收费_____。</p> <p>本项目代理服务费参照《招标代理服务费用管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）的规定采用差额定率累进法计算。具体费率如下：</p>

	<p>①采购金额在 100 万元以下的： 货物 1.5%；服务 1.5%；工程 1.0%；</p> <p>②采购金额在 100-500 万元之间： 货物 1.1%；服务 0.8%；工程 0.7%；</p> <p>③采购金额在 500-1000 万元之间： 货物 0.8%；服务 0.45%；工程 0.55%；</p> <p>④采购金额在 1000-5000 万元之间： 货物 0.5%；服务 0.25%；工程 0.35%；</p> <p>.....</p> <p>差额定率累进法计算过程示例： 例如：某服务采购代理业务成交金额为 300 万元，采购代理服务费用按如下计算： 100 万元×1.5%=1.5 万元 (300-100) 万元×0.8%=1.6 万元 合计收费=1.5+1.6=3.1 万元</p> <p>4. 采购代理费收取银行账户</p> <p>账户名称： 开户银行： 银行账号：</p>
40.1	<p>解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，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；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。</p>
40.2	<p>1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章（含电子印章），除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。</p> <p>2. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照或者执业许可证等证照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人，且应具备独立承担民事责任能力，自然人应当为年满 18 岁以上成年人（十六周岁以上的未成年人，以自己的劳动收入为主要生活来源的，视为完全民事行为能力人）。</p> <p>3. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或者委托代理人在文件规定签署处签名（含电子签名）的行为，私章、印鉴等其他形式均不能代替签字。</p>

4. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。

5. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包含但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、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。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须持有授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库(2020)46号)第九条第二款的和桂财采(2022)30号广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。允许分包的非主体、非关键性工作，根据法律法规规定承担该工作需要行政许可的，如该工作由投标人自行承担，投标人应具备相应的行政许可，如投标人不具备相应的行政许可必须采用分包的方式，但分包投标人应具备相应行政许可。

7.3 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

8. 特别说明

8.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定一个参加评标的投标人，**其他投标无效。**

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、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

8.2 如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

8.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依法赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.5 对本国产品的支持政策

8.5.1 本国产品标准

“本国产品标准的产品”是指：符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策

的通知》（国办发〔2025〕34号）规定的本国产品标准的产品。

本国产品标准的产品应当符合以下条件：

（1）在中国境内生产。产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变；属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途），属性改变不包括以下细微操作：

- ①为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
- ②为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
- ③在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
- ④简单的上漆、磨光和分装；
- ⑤其他不属于属性改变的情形；

（2）中国境内生产的组件成本占比达到规定比例。

①产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：产品在中国境内生产的组件成本/产品总成本 \geq 规定比例；

②产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》（见第七章 15.6 中的附件）计算；

③中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

（3）特定产品的关键组件和工序在中国境内完成。

①对特定产品，在符合第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同相关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求；

②特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求实施前，符合第（一）项和第（二）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

8.5.2 本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。本项目是否适用对本国产品的支持政策详见投标人须知前附表。

中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的，按照有关条约、协定执行。

8.5.3 价格评审优惠既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

价格扣除比例在第四章评审方法及标准中规定。

8.5.4 政策执行要求

8.5.4.1 产品在中国境内生产的组件成本核算规则：产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》计算。

《中国境内生产的组件成本核算基本规则》

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

1. 产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

2. 二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

3. 产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

4. 需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

8.5.4.2 证明材料要求：供应商需在投标文件中对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（样式见投标文件格式）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

8.5.5 争议处理

政府采购投诉处理、监督检查中，相关供应商及制造商未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的，不应当享受对本国产品的政府采购支持政策，由此影响或者可能影响采购结果的，财政部门按照政府采购相关法律法规规定处理。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

9.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

- (1) 招标公告；
- (2) 采购需求；
- (3) 投标人须知；
- (4) 评标方法及评标标准；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 投标人应认真审阅本招标文件，如有疑问，或发现其中有误或有要求不合理的，应在招标公告期限届满之日起7个工作日内以纸质书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清；否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.2 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改将在原公告发布媒体上发布更正公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在原公告发布媒体上发布更正公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

11.3 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，并在原公告发布媒体上发布更正公告。

11.4 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。**当招标文件与招标文件的澄清、答复、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件为准。**

11.5 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确

响应。

13. 投标文件的组成

13.1 投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

- (1) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (2) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (3) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (4) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

18.1 投标人须按“投标人须知前附表”的规定提交投标保证金。

18.2 投标保证金的退还

未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人的投标保证金自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

18.3 除逾期退还投标保证金和终止招标的情形以外，投标保证金不计息。

18.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- (2) 未按规定提交履约保证金的；
- (3) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- (4) 中标人无正当理由不与采购人签订合同的；
- (5) 投标人出现本章第 9.2、9.3 情形的；
- (6) 法律法规规定的其他情形。

19. 投标文件的编制

19.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制电子文件，并按广西政府采购云平台的要求编制、加密、上传。

19.3 投标文件须由投标人在规定位置加盖公章并签字（具体以投标人须知前附表或投标文件格式规定为准），**否则按无效投标处理**。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）及公章一致，**否则按无效投标处理**。

19.5 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或者其委托代理人签字或者加盖公章。投标文件因字迹潦草或者表达不清所引起的后果由投标人承担。

20. 投标文件的加密、解密

20.1 电子投标文件编制完成后，投标人应按广西政府采购云平台的要求进行加密，并在规定时间内解密，否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交投标文件。

21.2 本项目为全流程电子化政府采购项目，通过广西政府采购云平台实行在线电子投标。投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间内通过网络将电子投标文件上传至广西政府采购云平台，供应商在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

21.3 未在规定时间内上传或者未按广西政府采购云平台的要求编制、加密的电子投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

21.4 电子投标文件提交方式见“招标公告”中“四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点”

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。投

标截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，广西政府采购云平台将予以拒收。

22.2 在投标截止时间止提交投标文件的投标人不足 3 家时，不得开标，采购代理机构将根据广西政府采购云平台的操作将电子版投标文件退回，除此之外采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

22.3 投标人在投标截止时间后书面通知采购人、采购代理机构撤销投标文件的，将根据本须知正文 18.4 的规定不予退还其投标保证金。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

23.2 如投标人成功解密投标文件，但未在广西政府采购云平台电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。成功解密投标文件的投标人不足 3 家的，不得开标。

24. 开标程序

24.1 开标形式：

采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.2 开标程序：

(1) 解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人进行投标文件解密。**投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的CA锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并在发起解密通知之时起30分钟内完成对电子投标文件解密。投标文件未按时解密的，视为无效投标。**（解密异常情况处理：详见本章29.4 电子交易活动的中止。）

(2) 电子唱标。投标文件解密结束，各投标供应商报价均在广西政府采购云平台远程不见面开标大厅展示；

(3) 签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。通过邮件形式在远程不见面开标大厅发送各投标人签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。

(4) 开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后15分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

(5) 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

(6) 开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

25.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

(1) 未按招标文件规定的方式获取本招标文件的投标人；

(2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(3) 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”）

(4) 同一合同项下的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；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，再参加该采购项目的其他采购活动的；

(5) 投标文件中的资格证明文件缺少任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料的；

(6) 投标文件中的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.4 合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以“第四章 评标方法和评标标准”为依据对投标文件进行评审，没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透

露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 评委表决。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。

28.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对于评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4 评标过程的监控。本项目评标过程实行全程录音、录像监控，**投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标无效。**

29. 评标方法及中标候选人推荐

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 中标候选人推荐数量详见“投标人须知前附表”。

29.3 评标委员会将按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.4 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购代理机构可中止电子交易活动：

- (1) 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- (2) 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- (3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- (4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；
- (5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.5 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购代理机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。

七、中标和合同

30. 确定中标人

30.1 采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

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

30.3 出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (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。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

30.4 中标人拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃中标、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的中标人不得参加对该项目重新开展的采购活动。

31. 结果公告

31.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。**采购人或者采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。**排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

31.2 中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

32. 发出中标通知书

在公告中标结果的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人。

35. 履约保证金

35.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“投标人须知前附表”。中标人未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同。

35.2 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、账号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自行承担。

36. 签订合同

36.1 投标人领取中标通知书（书面或电子）后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订采购合同（书面或电子）。如中标人为联合体的，联合体各方应当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。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同（最长不能超过25日）。

36.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，按照本须知正文第30.4条的规定执行。

37. 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

38.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以纸质书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

38.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

(1) 对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

(2) 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

38.6 供应商应明确知悉投诉可能产生的后果并承担相应的责任：

按照《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第94号）第三十七条：投诉人在全国范围12个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（一）捏造事实；

（二）提供虚假材料；

（三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

八、其他事项

39. 代理服务费

39.1 代理服务费收取标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

39.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

（1）按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

（2）采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务成交金额为 300 万元，采购代理服务费金额按如下计算：

$100 \text{ 万元} \times 1.5\% = 1.5 \text{ 万元}$

$(300 - 100) \text{ 万元} \times 1.1\% = 2.2 \text{ 万元}$

合计收费 = $1.5 + 2.2 = 3.7 \text{ 万元}$

39.3 代理服务费交纳银行账号信息

账户名称：

开户银行：

银行账号：

40. 需要补充的其他内容

40.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

40.3 本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本招标文件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。

第三章 采购需求

说明：

1. 采购需求中如出现品牌、型号或者生产厂家等均仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形，投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。但投标人的产品实质上应相当于或优于本《采购需求》中的技术要求。

2. 凡在“技术要求”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标设备性能配置清单中将其标配参数详细列明。

3. 根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，否则投标文件作无效处理。

4. 如投标人投标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的，由投标人自行承担相应法律责任。

5. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。标注“▲”的条款或要求系指实质性条款或实质性要求，必须满足，如存在负偏离，投标无效。“■”的技术参数为重要技术指标参数，作为评分（不满足的扣分）。

6. **核心产品：**智能网联实训整车平台

所属行业：工业。

序号	货物或项目名称	参考品牌型号规格或配置技术参数	计量单位	数量	控制单价（元）
1	底盘线控及智能座舱综合实训平台	底盘线控及智能座舱综合实训平台可对智能新能源汽车的线控底盘以及智能座舱系统进行认知、硬件构造、通讯原理、调试及标定测试等进行实训教学，让学生在校园中就能触摸行业前沿。该实训平台由1个底盘线控实训台和1个智能驾驶舱实训台组成，底盘线控实训台包括线控转向系统及计算平台；智能驾驶舱实训台包括 智能座舱硬件机车系统软件 。需满足以下要求： 1. 线控转向系统通讯方式：CAN2.0 2. 线控制动系统转向控制精度：±3° ▲3. 线控驱动系统电机类型：交流异步 4. 车机系统：处理器≥8核处理器，主频：≥2.1G；其他配置不低于16G+256G+1060； 5. 计算平台总线程数：16线程 6. 智能座舱显示屏最佳分辨率：1920 x 1080，支持触摸； 7. 双驾驶位可调电动座椅； 9. 供电接口面：1×Type-C；1×HDMI + 1DP；4×USB3.0 + 2×USB2.0；1×	台	3	3500 00

台	<p>音频输出口；1×音频输入口</p> <p>9. 网络：网络接口 2×RJ45 1000M、Wi-Fi5、显示系统屏幕支持 4K 显示精度，支持 HDMI 接口。</p> <p>一、底盘线控实训台</p> <p>（一）基本要求：</p> <p>线控底盘台架主要用于完成智能网联汽车底盘线控系统理实一体化教学及科研。通过部署线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统等装置，能够直观展示出典型底盘线控系统及其部件的组成、结构和工作原理。不仅具备实现线控转向的原理介绍、结构展示、故障诊断功能。</p> <p>（二）主要组成要求：</p> <p>1. 台架主要包含线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统、计算平台、配套软件和智能故障系统等。</p> <p>▲2. 尺寸不小于（长宽高）1800*1200*1700mm。</p> <p>（三）功能要求：</p> <p>1. 结构原理展示：展示线控转向、线控制动、线控驱动、线控换挡等系统的组成、结构和功能；展示各线控系统的工作原理。</p> <p>2. 装配调试：支持各线控系统及其部件整车安装实训。</p> <p>3. 标定测试：支持接口测试；支持各线控系统功能测试；支持 CAN/CANFD 通信。</p> <p>4. 故障诊断：支持各线控系统的故障设置及功能复位；支持各线控系统故障诊断及排除实训。</p> <p>（四）硬件技术规格要求：</p> <p>1. 线控转向系统</p> <p>1) 通讯方式：CAN2.0</p> <p>2) 最大输出力矩：3.4NM</p> <p>3) 电机额定工作电压：12V</p> <p>4) 电机功率：400W</p> <p>5) 转向控制精度：±3°</p> <p>6) 控制方式：线控</p> <p>2. 线控制动系统</p> <p>1) 电机额定功率：450W</p> <p>2) 电机最大电流：50A</p> <p>3) 主缸最大制动压力：10Mpa</p> <p>4) 额定电压：12V</p> <p>3. 线控驱动系统</p> <p>1) 电机类型：交流异步</p> <p>2) 通讯方式 CAN 通讯</p> <p>3) 电机控制模式 转速/转矩</p> <p>4) 电机额定功率：4kW</p> <p>5) 额定转速：≥3000RPM</p> <p>4. 计算平台：</p> <p>1) CPU 内存：≥16G</p> <p>处理器基本频率：2.50 GHz</p> <p>总线程数：16 线程</p> <p>存储空间：512GB</p> <p>2) GPU 显存：≥6GB</p> <p>3) 显存位宽：192bit</p> <p>4) 端口 1×DC（55*25）19V</p> <p>5) 接口：</p> <p>①电源开关面：2×USB2.0</p> <p>②供电接口面：1×Type-C；1×HDMI + 1DP；4×USB3.0 + 2×USB2.0；；1×音频输出口；1×音频输入口</p> <p>6) 网络：网络接口 2×RJ45 1000M、Wi-Fi5、显示系统</p> <p>屏幕尺寸 50 英寸，4K 显示精度，支持 HDMI 接口</p>			
---	---	--	--	--

	<p>(五) 软件技术规格要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测试软件: 支持指令控制主动转向、主动制动、主动驱动; 2. 支持线控转向, 预留控制模式、转向角、转向速率等控制接口, 并可准确执行控制指令, 提供实时转向角反馈信号; 3. 支持线控制动, 预留控制模式、踏板开度等控制接口, 并可准确执行控制指令, 提供实时电子制动踏板开度、物理制动踏板开度等反馈信号; 4. 支持线控驱动, 可准确执行控制指令, 提供实时电子油门踏板开度、控制状态等反馈信号; 5. 支持线控换挡, 可准确执行控制指令, 提供实时档位信息、控制模式状态等反馈信号; 6. 支持各系统独立测试和各系统集成测试。 7. 所有报文及 CAN 数据流开源 8. 教学软件: <ol style="list-style-type: none"> (1) 故障设置软件: 支持 CAN/CANFD 接口通信测试; 支持电器连接信号的断路故障的设置; (2) 线控系统仿真教学软件: <p>支持自动驾驶过程中的手动操控接管; 支持路径规划模式, 支持调整车辆行进方式, 支持转向角, 制动压力, 最大转速, 挡位, 车速等参数调整。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持虚拟传感器的配置, 包括但不限于摄像头/激光雷达, 传感器可通过代码部署到地图场景的指定位置, 支持传感器数据以画面的形式实时输出。 2) 支持仿真软件与自动驾驶系统的交互, 可通过 ROS 下发控制指令对仿真车辆及性能控制, 可通过 RVIZ 可视化界面接收仿真传感器的数据回传。 3) 支持仿真建图功能, 可通过键盘操控或指令控制仿真环境中的小车进行 SLAM 建图, 支持地图的可视化和保存操作。 4) 软件要求具备完成 LKA、ACC 及 AEB 仿真场景搭建, 现有及二次开发算法仿真验证实验。软件能 下发 CAN 报文控制指令到转向控制器, 从而控制转向系统实现虚实联动。 <p>(六) 提供的实验:</p> <p>实验一: 传感器的性能测试 (电机转速传感器、转向角传感器、制动压力传感器)</p> <p>实验内容: 使用专用设备产生不同的运动状态, 采集传感器输出信号, 分析传感器的精度、线性度、响应时间等性能指标。</p> <p>实验二: 底盘控制器的数据监测实验</p> <p>实验内容: 对底盘控制器的输入数据进行解析, 判断各线控系统的运行状态是否正常。</p> <p>实验三: 线控转向系统功能验证实验</p> <p>实验内容: 通过 CAN 指令进行转向角度控制实验, 测量转向盘输入角度与车轮实际转向角度的关系。</p> <p>实验四: 线控驱动系统功能验证</p> <p>实验内容: 通过 CAN 指令进行电机驱动控制实验, 测量电机驱动输入转速和输出转速的关系</p> <p>实验五: 线控制动系统功能验证</p> <p>实验内容: 进行制动压力控制实验, 测量不同制动指令下的制动管路压力;</p> <p>(七) 配套资料:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、配套台架操作说明书资料。 <p>智能座舱实训平台 结合智能座舱操作系统, 可帮助学生了解智能座舱和车载操作系统开发的相关技术。不仅为高校提供了先进的科研与教学工具, 同时助力师生在智能座舱领域开展前沿研究与实践。座舱具备高性能与稳定性、智能化开发与友好交互、多场景支持与高效运行和高性价比与完善服务等特点。</p> <p>二、智能驾驶舱实训台</p> <p>(一) 基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能座舱实训平台整体参数 (1) 驾驶舱按照座舱设计, 配备方向盘、油门、刹车、换挡把手、座椅、车 			
--	---	--	--	--

<p>机系统等硬件。</p> <p>(2) 整体尺寸：长宽高$\geq 2100*1400*1200$mm;</p> <p>2. 座舱系统</p> <p>(1) 车机系统： 处理器≥ 8核处理器，主频：≥ 2.1G;其他配置不低于 16G+256G+1060;</p> <p>(2) 单目摄像头 有效像素：1280x720P； 像素尺寸：3μm x3μm； 灵敏度：3300mV/Lux-sec； 帧率：支持 30 帧/秒； 图像区域：3852μm x2172μm； 中心清晰度：1000LW/PH (Center)； 对焦：定焦/手动对焦； 物距：1CM-100M； 接口类型：USB2.0 High Speed； 可调节参数：亮度 对比度 色饱和度 色调 清晰度 伽玛 白平衡 逆光对比 曝光度； 自动曝光控制：支持； 自动白平衡：支持； 自动增益控制：支持； 快门类型：Electronic rolling shutter/Frame exposurer；</p> <p>(3) 智能座舱显示屏 外壳/边框颜色：黑色； 对角线尺寸：15.6" 对角线； 长宽比：16:9； 有效显示区域：水平:344.16mm;垂直:193.59mm； 显示器尺寸：宽:398 mm x 高:248 mm x 厚:46.5 mm； 最佳分辨率：1920 x 1080 @ 60Hz； 色彩：16.7M； 亮度(标准)：250 cd/m； 响应时间(标准)：6.5ms； 视角(从中心)：水平(左/右):$\pm 89^\circ$ 或总计 178° 垂直(上/下):$\pm 89^\circ$ 或总计 178°； 对比度(标准)：3000:1； 扫描频率：水平:31.5 ~ 60.2kHz;垂直:56.3 ~75 Hz； 触摸技术：投射式电容； 触摸点数：1-10 点； 触摸供电电压：5V； 触摸接口：USB； 电源：外部 DC, 输入电压—DC:+12VDC； 类型：DC 筒插座;筒内径:5.5 mm (± 0.3 mm);针外径:2.0 mm (+0.0 -0.1 mm)； 温度：工作:-0$^\circ$C~50$^\circ$C;储存:-20$^\circ$C~ 60$^\circ$C； 湿度：工作:20% - 80%(无冷凝);储存:10% - 90%(无冷凝)；</p> <p>(4) 仪表显示系统 显示方式：10 英寸显示； 连接技术：Type-C； 显示精度：1920*720； ■显示功能：模拟车速、模拟转速、模拟油门踏板力度、模拟制动踏板力度、模拟里程计、模拟档位，等多项行车信息；（投标文件要提供显示界面截图作为佐证材料）</p> <p>(5) 音频系统 1) 音频系统由一套（4 个）车载扬声器、一套车载音频处理器（含专业调音软件）、一套 AC-DC 电源组成。智能座舱应用技术实训平台在平台左前、右前、</p>			
--	--	--	--

	<p>左后、右后分别搭载了一个 6.5 英寸分体式车载扬声器，其中左前和右前搭载了 6.5 英寸二分频分体式车载扬声器，左后和右后 6.5 英寸同轴车载扬声器。</p> <p>2) 车载音频处理器 (含专业调音软件) 参数规格</p> <p>具有 4 通道高电平音频输入</p> <p>4 通道有源音频输出与 2 通道预置音频输出</p> <p>可选的 6 至 48dB 斜率、时间延迟、31 频段参数或图形均衡器调节、可分配的输入至输出混频器 (具有输入声道混合功能)、通道增益、主音量控制，并能够保存 9 个预设</p> <p>(6) 全向麦克风: 4 麦克风阵列, 360° 全向拾音, 5 米拾音半径, 支持智能 (稳态和瞬态) 降噪算法、抗混响, 增强人声, 保证通话/音频质量, 支持 USB 数据线有线连接</p> <p>(7) 电动座椅参数</p> <p>座椅: 双驾驶位可调电动座椅;</p> <p>调节功能: 不少于 4 向电动调节;</p> <p>材质: 高级仿真座椅皮质;</p> <p>(8) 电动座椅控制模块参数</p> <p>48 路数字量 (高低电平) 输入检测;</p> <p>48 路数字量 (继电器/晶体管) 输出控制;</p> <p>继电器输出额定电流: 10A;</p> <p>RS485 通讯, 标准 Modbus RTU 协议;</p> <p>(二) 设备功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持网络单目摄像头的工作原理展示; 2. 支持网络单目摄像头的装配调试; 3. 支持网络单目摄像头的标定; 4. 支持麦克风阵列接入与调试; 5. 支持语音识别系统开发实训; 具有基于语音识别系统控制座椅前后调节、靠背角度调整, 以及音乐暂停、切歌功能; 6. 支持手势识别系统开发实训; 具有基于手势识别系统控制座椅前后调节、靠背角度调整, 以及音乐暂停、切歌功能; 7. 支持疲劳检测系统开发实训; 具有疲劳检测系统捕捉并识别打哈欠、闭眼的疲劳特征并同步发出声音提示的功能; 8. 支持智能座椅系统调试; 9. 支持仪表显示系统调试; 10. 支持音乐播放器系统调试; 11. 支持智能座舱功能集成与系统调试; 12. 支持智能座舱故障诊断与系统检修。 <p>(三) 实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单目摄像头的结构认知; 2. 单目摄像头的装配与调试; 3. 单目摄像头的标定; 4. 智能座舱麦克风阵列接入与调试 5. 智能座椅系统装配与调试; 6. 语音交互功能开发; 7. 语音交互系统测试与 ui 联合调试; 8. 手势交互系统开发; 9. 手势交互系统测试与 ui 联合调试; 10. 仪表显示系统装配与调试; 11. 音乐播放器系统装配与调试; 12. 疲劳检测系统开发; 13. 疲劳检测系统与 ui 界面联合调试; 14. 智能座舱功能集成与系统调试; 15. 智能座舱故障诊断与系统检修。 			
--	--	--	--	--

2	<p>该设备搭载最新液电功能，核心在于电动液压泵，可按需调节流量，告别传统液压系统的能耗浪费问题。智能液压阀中，电液比例阀控制动作精度极高能精准实现自动找平、精准挖掘等复杂操作。该实训设备由4个新能源叉车总成组成，每个总成包含电动液压泵1个、智能液压阀控制系统1个、电动液压系统压力调试装置1个。</p> <p>一、基本参数要求：</p> <p>▲1. 举升载荷：≥3吨；</p> <p>2. 续航时间：≥8小时；</p> <p>3. 电动液压系统承受液压压力：≥25MPa；</p> <p>4. 故障诊断：支持CAN总线实时监测；</p> <p>5. 防护等级：IP68；</p> <p>6. 充电效率：0%~80%充电≤1小时；</p> <p>7. 安全防护：自动限位+机械锁止双保险；</p> <p>8. 教学适配性：匹配工程机械证书标准；</p> <p>9. 噪声等级：≤65dB；</p> <p>10. 寿命：关键部件MTBF≥20,000小时。</p> <p>11. 动力形式：电动</p> <p>12. 操作方式：座驾</p> <p>13. 载荷中心距（mm）：≥500</p> <p>14. 总重(含电池)（kg）：≥4170</p> <p>15. 电控类型：永磁</p> <p>16. 自由起升高度（h2 mm）：≥120</p> <p>17. 标配门架起升高度（h3 mm）：≥3000</p> <p>18. 全长（mm）：≥3850</p> <p>19. 全长(不计货叉)（mm）：≥2780</p> <p>20. 总宽（b1/b2 mm）：≥1230</p> <p>21. 货叉尺寸（s/e/l mm）：≥45/125/1070</p> <p>22. 电池容量（V/Ah）：80V，210Ah</p> <p>23. 最小转弯半径（Wa mm）：≥2515</p> <p>24. 行驶速度，负载/无负载（km/h）：≥16/17</p> <p>25. 起升速度，负载/无负载（mm/s）：≥380/450</p> <p>26. 下降速度，负载/无负载（mm/s）：≥400/450</p> <p>27. 驱动电机功率，S2=60min（kW）：≥17</p> <p>28. 起升电机功率，S3=15%ED（kW）：≥23</p> <p>二、设备功能</p> <p>1. 新能源动力液压叉车液压系统的检修；</p> <p>2. 新能源动力液压叉车动力电池的检修；</p> <p>3. 新能源液压叉车电机控制单元的测量的实训教学，满足学员对新能源叉车电机系统的教学需求；</p> <p>4. 学生能进行对照原车控制单元模块进行认知和测量。</p> <p>5. 能对新能源液压叉车的电压、电流、电阻、频率、波形信号等数据进行测量，同时方便学员在实训过程中进行连接器认知和脚位编号识别实训教学。</p> <p>三、可开展的实训任务</p> <p>1. 新能源动力液压叉车电机系统功能认知实训教学；</p> <p>2. 新能源动力液压叉车电机系统功能检修与故障排除实训教学；</p> <p>3. 新能源动力液压叉车电机系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学；</p> <p>4. 新能源动力液压叉车电池系统功能认知实训教学；</p> <p>5. 新能源动力液压叉车电池系统功能检修与故障排除实训教学；</p> <p>6. 新能源动力液压叉车电池系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学；</p> <p>7. 新能源动力液压叉车液压系统功能认知实训教学；</p> <p>8. 新能源动力液压叉车液压系统功能检修与故障排除实训教学；</p> <p>9. 新能源动力液压叉车液压系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学。</p> <p>四、其他要求</p>	套	1	4800 00
---	--	---	---	------------

		需提供与实训设备匹配的电路图册。			
--	--	------------------	--	--	--

3	<p>智能电动车驱动实训设备以纯电动线控底盘为基础，集成巡检车载云台摄像机、自动驾驶系统与便捷交互模块，可自主移动的无人车；该设备具备二次开发能力，硬件接口开放、软件平台兼容，支持高校、研发团队基于现有架构拓展功能，适配教学实验需求，整车可实现智能车辆组合导航与激光雷达的界面交互、视觉与激光雷达的联合标定，实车道路综合测试，整车自动驾驶功能算法开发及测试验证等功能。该设备分别由1个电动车底盘和1个计算平台组成。</p> <p>一、总体说明</p> <p>以纯电动线控底盘为基础，集成巡检车载云台摄像机、自动驾驶系统与便捷交互模块，可自主移动的无人车；该设备具备二次开发能力，硬件接口开放、软件平台兼容，支持高校、研发团队基于现有架构拓展功能，适配教学实验需求，整车可实现智能车辆组合导航与激光雷达的界面交互、视觉与激光雷达的联合标定，实车道路综合测试，整车自动驾驶功能算法开发及测试验证等功能。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等教学及训练任务。基本要求如下：</p> <p>▲1. 驱动电机类型：直流无刷电机；</p> <p>▲2. 驱动电机功率：≥800W；</p> <p>3. 转向电机类型：直流无刷电机，前转后驱阿克曼转向；</p> <p>4. 支持CAN通讯，支持CAN2.0B；</p> <p>5. 支持摄像头、毫米波雷达、激光雷达等传感器；</p> <p>7. 支持RTK定位；</p> <p>8. 接口包括type-c，USB、HDMI、LAN等；</p> <p>9. 包含计算平台及相关软件。</p> <p>二、技术参数</p> <p>（一）整车</p> <p>1. 电动车底盘</p> <p>1) 能源类型：纯电动；</p> <p>▲2) 车辆规格：≥1500*810*1500mm（长*宽*高）；（投标文件要提供实车测量图作为佐证材料）</p> <p>▲3) 整车质量：≤200kg；（投标文件要提供实车测量图作为佐证材料）</p> <p>4) 垂直负载：≥200kg；</p> <p>5) 悬挂形式：四轮独立悬挂；</p> <p>6) 底盘主要材质：采用普通碳素结构钢；</p> <p>7) 离地间隙：≥110mm；</p> <p>8) 轴距：≥800mm；</p> <p>9) 轮距：≥630mm；</p> <p>10) 最大车速：8km/h；</p> <p>11) 续航时间：≥4H（静态）；</p> <p>12) 最小转弯半径：≤2.5m；</p> <p>13) 涉水深度：≥100mm；</p> <p>14) 最大爬坡角度：≥10°（满载）；</p> <p>15) 跨越宽度：≥200mm（满载）；</p> <p>16) 越障高度：≥80mm（满载）；</p> <p>2. 线控驱动/制动系统</p> <p>▲1) 驱动电机类型：直流无刷电机；</p> <p>▲2) 驱动电机功率：≥800W；</p> <p>3) 线控驱动系统：≥1000脉冲，线控控制精度1脉冲；</p> <p>4) 制动方式：电机制动；</p> <p>5) 驻车方式：伺服驻车；</p> <p>3. 线控转向系统</p> <p>1) 转向电机类型：直流无刷电机；</p> <p>2) 转向电机功率：≥400W；</p> <p>3) 线控转向精度：±0.5°；</p>	套	1	4200 00
---	---	---	---	------------

	<p>4) 转向形式：前转后驱阿克曼转向；</p> <p>5) 需要有轮速传感器；</p> <p>4. 底盘控制系统</p> <p>1) 主频：72MHz；</p> <p>2) 需要有硬件浮点加速；</p> <p>3) 通信接口：支持 CAN 接口；</p> <p>4) 通讯协议：支持 CAN2.0B；</p> <p>5) 需要有运动学解析；</p> <p>5. 动力电池系统</p> <p>1) 电池：≥48V/20AH；</p> <p>2) 电池正极材料：锂电池；</p> <p>3) BMS 系统：支持 CAN 通讯；</p> <p>4) 充电时间：≤4 小时；</p> <p>5) 充电方式：48V/5A 充电器手动充电；</p> <p>6) 对外供电：48V/10A-24V/15A-12V/15A；</p> <p>6. 灯光系统</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 安全系统（包括但不限于以下内容）</p> <p>1) 转向系统故障保护；</p> <p>2) 驱动系统故障保护；</p> <p>3) 电池故障监控保护；</p> <p>4) 整车 CAN 节点在线检测；</p> <p>5) 车辆故障报警；</p> <p>6) 车辆失控保护；</p> <p>7) 遥控器掉线保护；</p> <p>8) 充电安全监控和保护；</p> <p>8. 其他</p> <p>1) 遥控：配备遥控器，遥控距离≥200m；</p> <p>（二）车载云台摄像机</p> <p>1. 全天候环境设计，高强度铝合金精造外壳，抗冲击，防腐蚀；</p> <p>2. 超强抗震特性，适合车载监控；</p> <p>3. 内置解码器，集成多种协议；</p> <p>4. 集成全方位云台（水平 360 度旋转）；</p> <p>5. 支持转动速度调整；</p> <p>6. 电源电压输入范围：DC12V；</p> <p>7. 含安防软件；</p> <p>■7.1 安防软件可通过网页进入软件界面，登入时需输入用户名及密码；（需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>■7.2 主界面：左上方具有：预览、回放、日志、配置，4 个功能，右上方具有：帮助、注销，2 个功能；（需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>7.3 在《预览》功能中：界面中部显示当前拍摄的视频，右侧具有云台控制、通用参数，2 个功能；（需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>7.4 在《日志》功能中：界面显示对应日志信息，具有：主类型、次类型、开始时间、结束时间；（需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>7.5 在《配置》功能中：界面左侧具有：本地配置、设备配置、云台设置、事件管理、存储设置，5 个子菜单；（需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>（三）计算平台（驾驶自动化系统）</p> <p>1. 激光雷达</p> <p>1) 扫描通道：≥16 线；</p> <p>2) 激光波段：905nm；</p>			
--	--	--	--	--

	<p>3)测距能力：0.5m~120m;</p> <p>4)精度：±3cm（典型值）；</p> <p>5)视角（垂直）：30°；</p> <p>6)视角（水平）：360°；</p> <p>7)角分辨率：0.1° /0.2° /0.4°；</p> <p>8)通信接口：Ethernet;</p> <p>2.毫米波雷达</p> <p>1)发射频段：79GHz;</p> <p>2)可识别人、车;</p> <p>3)可通过上位机获取参数，参数写入，环境校准，动态校准;</p> <p>3.超声波雷达</p> <p>1)最远探测距离：≥450cm;</p> <p>2)输入电压 9-36V;</p> <p>3)测量精度±(1+S*0.3%)cm;</p> <p>4)100cm 参考角度：≈60°；</p> <p>5)垂直探测角度：≤40°；</p> <p>视觉传感器</p> <p>1)分辨率：1280×720;</p> <p>2)最高帧率：30 帧;</p> <p>3)像素尺寸：3μm x3μm;</p> <p>4)灵敏度：3300mV/Lux-sec;</p> <p>5)图像区域：3852μmx2172μm;</p> <p>6)接口：USB，支持 USB3.0;</p> <p>5. IMU</p> <p>1) 加速度计:</p> <p>量程：±16G,</p> <p>零偏稳定性< 40 μg,</p> <p>线性度<0.1%FS,</p> <p>带宽：500Hz,</p> <p>正交性误差±0.05°，</p> <p>刻度因子误差：300ppm;</p> <p>2) 陀螺仪</p> <p>量程±2000° /s,</p> <p>零偏稳定性< 10° /hr,</p> <p>线性度<0.1%FS,</p> <p>带宽 500Hz,</p> <p>正交性误差±0.05°，</p> <p>刻度因子误差 1000ppm;</p> <p>3) 磁力计:</p> <p>量程±1000uT,</p> <p>线性度<0.1%Fs,</p> <p>带宽 400 Hz,</p> <p>正交性误差±0.1°；</p> <p>6. RTK 传感器</p> <p>1) 卫星跟踪 GPS+BDS+Glonass+Galileo;</p> <p>2) 操作系统智能嵌入式系统;</p> <p>3) 初始化时间<5 秒;</p> <p>4) 初始化可性>99.99%;</p> <p>5) 指示灯:</p> <p>电源：绿灯，亮起表供电成功;</p> <p>定位：蓝灯，亮起表定位为固定解状态;</p> <p>网络：红灯，亮起表网络连接成功;</p> <p>6) SMA 接头 3 个外螺内孔（RTK1、RTK2、4G）;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>7) 标称精度 单点定位 (RMS): 平面:1.5 m, 高程:2.5 m; DGPS (RMS): 平面:0.4m, 高程:0.8m; RTK (RMS): 平面:0.8cm+1ppm, 高程:1.5 cm+1ppm; 定向精度 (RMS): 0.2° /1 m 基线;</p> <p>8) 含一年使用账号;</p> <p>7. 自动驾驶处理器 1) CPU: ≥8 核处理器; 主频: ≥2.50 GHz; 最大睿频: ≥4.9hz; 总线程数: ≥16 线程;</p> <p>运行内存: ≥16G; SSD 硬盘: ≥512G;</p> <p>2) GPU 显存: ≥6GB; 3) 显存位宽: 192bit;</p> <p>4) GPU 输出接口: 1*HDMI+1*DP+1*DVI;</p> <p>5) 接口: ①电源开关面: 2×USB2.0, ②供电接口面: 1×Type-C; 1×HDMI + 1DP; 2×USB3.0 + 6×USB2.0; 1×LAN 口; 1×音频输出口; 1×音频输入口</p> <p>6) 网络: 网络接口 2×RJ45 1000M;</p> <p>7) 整机尺寸: ≤320*260*70mm;</p> <p>8. CAN 收发器 1) 支持 CAN 与 USB 之间收发;</p> <p>9. USB 集线器 1) 接口: ≥6 个 USB 接口;</p> <p>10. 可实现功能 1) 支持行人横穿马路、行人沿道路行走的识别及避让功能; 2) 支持对前方行驶车辆状态识别及超车的功能; 支持障碍物、物体类别检测及车道线信息识别功能; 3) 支持红绿灯变换等待行驶功能; 4) 自动紧急制动: 支持前车静止场景; 支持前车制动场景; 支持行人横穿马路场景; 5) 支持自动驾驶模式与手动驾驶模式切换; 6) 支持激光雷达、IMU、里程计的融合导航功能, 既能选择单独使用激光雷达导航, 也能实现激光雷达+IMU 融合导航, 也能实现激光雷达+里程计融合导航; 7) 支持激光雷达和视觉传感器的融合标定功能, 能实现激光雷达和视觉传感器融合标定结果的可视化, 能实现运动状态中激光雷达点云图的聚类效果; 8) 支持超声波雷达的侧方位泊车功能; 9) 支持超声波雷达的并排车位泊车功能; 10) 支持毫米波雷达的停障功能; 11) 可实现感知传感器类的故障设置; 12) 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; 13) 可实现结合车辆位姿及障碍物信息, 创建周边障碍物地图; 14) 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; 15) 可实现根据期望路径和车辆状态, 计算输出驱动系统、制动系统及转向系统的期望执行值; 16) 可实现在可视化界面遥控车辆、设置导航点、下发任务、显示车辆状态。</p> <p>11. 其他 1) 驾驶模式: 有自动驾驶、遥控驾驶等驾驶模式 2) 提供激光雷达、IMU、超声波雷达、摄像头对应数据驱动包、通讯协议以及</p>			
--	--	--	--	--

	<p>源代码。</p> <p>三、配套软件技术要求</p> <p>1. 定位软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持根据 IMU 特性配置 IMU 标定参数; 2) 支持实时发布接收传感器数据; 3) 支持通过 RVIZ 或者 APP, 观察定位情况。 <p>2. 感知软件</p> <p>2.1 激光雷达调试模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 4) 提供对应的执行指令 (后缀名为 .bash 指令和 .launch 指令), 在系统终端中输入对应的 .bash 指令和 .launch 指令可以调用激光雷达对应的功能包并弹出对应的激光雷达点云图像。 5) 可在可视化界面中订阅不同的 Topic; 可配置激光雷达的 size; <p>2.2 毫米波与超声波调试模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持毫米波通信数据测试; 2) 支持超声波雷达数据调试; 3) 软件支持接入超声波雷达, 可实时显示超声波雷达模块的连接状态, 可通过指示图标实时显示 8 个超声波雷达的状态, 可同时采集 8 个超声波雷达探测到的障碍物距离, 能够显示超声波雷达的布局, 可进行障碍物的预警。 4) 软件支持超声波雷达端口修改、数据波特率配置、超声波等待时间修改, 提供对应 CPP 文件。 5) 支持毫米波数据调试。 <p>2.3 摄像头调试模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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; 2) 提供修改操作指南, 修改指定的 launch 文件可以修改调用的相机画面, 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; <p>2.4 IMU 调试模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持配置话题名称、波特率、设备串口号、Frame_id 等参数; 2) 提供对应的执行指令 (后缀名为 .bash 指令和 .launch 指令), 在系统终端中输入对应的 .bash 指令和 .launch 指令可以调用 IMU 对应的功能包并弹出对应的 IMU 画面。 <p>3. 建图软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持参数设置, 包括 IMU 话题名、轮式底盘话题名、Lidar 话题名、ros 基础参数等; 2) 支持以指令启动 Lidar、IMU 和底盘通信; 3) 支持录制数据和播放数据; 4) 支持数据播放设置, 可设置播放速率参数。 <p>4. 路径规划软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持参数设置, 包括开启碰撞检测、碰撞距离、最小停止距离、轨迹分辨率、标准差等; 2) 支持设置车辆位置、终点位置; <p>5. 控制软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持参数设置, 包括前瞻距离 (最大距离和最小距离)、急停距离、前后轮轮距等; 2) 支持以指令启动控制模块功能; 3) 支持窗体查看控制过程中的运行日志。 <p>6. 标定软件</p> <p>6.1 摄像头标定模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持摄像头录制数据和回放数据; 2) 支持通过内参标定配置文件查看标定板参数、标定结果路径、保存图像命令、标定图像话题名等; 			
--	---	--	--	--

	<p>3) 支持通过外参标定配置文件查看图像话题名称、摄像头初始参数、外参文件路径等;</p> <p>6.2 IMU 标定模块</p> <p>1) 支持 IMU 数据录制和回放数据;</p> <p>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;</p> <p>3) 支持从 bag 读取标定数据, 包括 gyroscope、accelerometer 等。</p> <p>四、故障设置系统</p> <p>提供软硬件故障设置系统, 可在线设置软件故障、可使用终端通过软件设置故障。能够满足感知传感器拆装、调试、测试、故障诊断、标定等教学任务。</p> <p>1. 软件故障需包括但不限于以下内容:</p> <p>1) 相机设备缺失故障;</p> <p>2) 摄像头图像参数设置故障;</p> <p>3) 激光雷达连接异常故障;</p> <p>4) 激光雷达无数据故障;</p> <p>5) 毫米波设备配置故障;</p> <p>6) IMU 端口错误故障;</p> <p>7) IMU 数据错误故障;</p> <p>8) 超声波端口配置错误故障;</p> <p>9) 超声波数据错误故障;</p> <p>2. 上位机 APP 设置硬件故障需包含但不限于以下内容:</p> <p>1) 激光雷达电源故障;</p> <p>2) 毫米波电源故障;</p> <p>3) 超声波电源故障;</p> <p>五、多传感器功能集成化可视化操作软件</p> <p>多传感器功能集成化可视化操作软件, 主要用于显示实验平台上各类传感器在 ROS 系统上的基本使用、功能展示以及界面数据可视化。一键式启动, 无需配置。涉及的传感器包含相机、超声波雷达、RTK 模组、多线雷达、IMU 惯性测量单元、底盘数据、BMS 电池管理系统。可用于多传感器 ROS 模块化系统学习、简单的故障诊断等教学任务。</p> <p>多传感器功能集成化可视化操作软件包括以下功能:</p> <p>1. 相机:</p> <p>1) 支持串口设置不同编号启动相机;</p> <p>2) 支持 ROS 节点开启相机, 可通过订阅话题查看相机数据;</p> <p>3) 支持 ROS 节点启动相机 AI 物体识别功能。</p> <p>2. 超声波雷达</p> <p>4. 1) 支持串口启动超声波雷达, 超声波雷达测距信息可视化;</p> <p>2) 支持 ROS 节点开启超声波雷达, 订阅话题查看超声波雷达数据;</p> <p>3) 支持车辆行驶时超声波停障功能, 可调节行驶距离、速度、避障距离参数。</p> <p>3. RTK 模组</p> <p>1) 支持串口启动 RTK 定位, 可观测当前车辆的经纬度、航向角、定位状态、卫星数等信息 (仅限室外);</p> <p>2) 支持多传感器功能集成化可视化操作软件在室外开启 RTK, 可通过车载导航地图查看当前设备的实时位置。</p> <p>4. 多线激光雷达</p> <p>1) 支持 ROS 节点开启多线雷达, 订阅话题查看多线雷达数据;</p> <p>2) 支持激光雷达点云数据可视化。</p> <p>5. IMU 惯性测量单元</p> <p>1) 支持串口启动 IMU 惯性测量单元, IMU 九轴姿态数据可视化 (陀螺仪、加速度计、磁力计);</p> <p>2) 支持 ROS 节点开启 IMU, 订阅话题查看 IMU 数据;</p> <p>3) 支持车辆里程计行驶路径可视化功能。</p> <p>6. 底盘数据</p>			
--	--	--	--	--

1) 支持启动底盘数据信息可视化, 如转向角、行驶速度、急停状态等;

5. 2) 支持 ROS 节点开启底盘数据, 订阅话题查看底盘数据;

BMS 电池管理系统

1. 一级菜单具有: 数据监控、主动均衡、参数读取、工程模式、历史告警 (需在投标文件中提供软件界面截图)

■2. 界面左侧有: 总电压、电流、SOC 信息, 其中总电压值精确到小数点后一位, 上方具有数组仪表指针指示对应电压值, 电流值精确到小数点后一位, 上方具有数组仪表指针指示对应电流值, SOC 信息为百分百显示 (需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料)

3. 界面中央应有: 电池状态: 最高电压、最低电压、电池串数、最高电压位置、最低电压位置、温度个数、最高温度、最低温度、剩余容量、最高温度位置、最低温度位置、BMS Life、充电 MOS、放电 MOS、单体电压。(需在投标文件中提供软件界面截图作为佐证材料)

六、真实场景数据集

真实场景数据集是用于车路协同自动驾驶研究的大规模、多模态、多视角数据集, 全部数据采集自真实场景, 同时包含 2D&3D 标注, 具备如下特点:

总计不少于 40000 帧图像数据和 40000 帧点云数据;

车路协同时空同步标注;

传感器类型丰富, 包含车端相机、车端 LiDAR、路端相机和路端 LiDAR 等类型传感器;

障碍物目标 3D 标注属性全面, 标注 15 类道路常见障碍物目标; (需在投标文件中提供 15 类道路常见障碍物标注截图作为佐证材料)

采集自高级别自动驾驶示范区 10 公里城市道路、10 公里高速公路, 以及 28 个路口;

数据涵盖晴天/雨天/雾天、白天/夜晚、城市道路/高速公路等丰富场景; (需在投标文件中提供晴天/雨天/雾天、白天/夜晚、城市道路/高速公路数据标注截图作为佐证材料)

■数据完备, 包含脱敏后的原始图像和点云数据、标注数据、时间戳、标定文件等。(需在投标文件中提供原始图像和点云数据、标注数据、时间戳、标定文件截图作为佐证材料)

七、配套《新能源汽车教学资源包》

教学课程其涵盖纯电动、混合动力等多种类型。具有节能环保优势, 能降低尾气排放, 改善空气质量。在智能化浪潮下, 新能源车还融合先进驾驶辅助与车联网技术, 带来全新出行体验, 正逐步重塑全球汽车产业格局, 成为未来交通发展的重要方向, 引领绿色出行新潮流。关键部件包括动力电池与电机, 其性能提升推动车辆续航增加、动力增强

。培养学生逻辑思维能力、自学能力 (包括电路图识读和维修手册的使用)

为核心, 教师利用平台引导教学, 学生分小组相互讨论的方式学习, 通过以教学目标、任务布置、背景知识、教学指导、技能要点、随堂测试的六步教学法, 助力老师学员将理论知识要点与实践技能点简单易学的方式吸收, 方便老师更好地管理教学与了解学生学习情况。

(一) 系统总体设计

1. 系统: 纯 B/S 架构, linux server 采用区块链 webservice 分布式异地服务集群部署及三地异步数据处理、备份, 采用微服务模块, 对所有功能做模块化拼接, 可做到每个功能独立运行及与系统同步运行。

2. 存储: 采用分布式对象存储模式, 多地存储, 三地备份。

3. 传输: 与中国电信、中国移动、中国联通合作, 采用三大运营商的 CDN 系统分发, 数据传输不受服务器带宽限制, 并优化 5G 移动端数据传输速率。

4. 站点: 统一域名分站点数量不限, 可根据地域、功能、分部门等模式开通新站点, 分站点之间数据隔离, 互不影响。

组织结构: 部门层级不限; 平行单位互不影响, 自定义部门管辖层级不限。

(二) 系统功能设计

1. 教师后台: 采用教师独立后台并与管理后台数据隔离, 教师后台可管理所在

	<p>班级（班主任）的学员、课程等，并对自有资料库的课程、课件维护。</p> <p>2. 课程功能：后台课程可以由视频、音频、文章、课件、考试、练习(word, excel, pptx, pdf, mp3, mp4) 等不同类型组成，可通过鼠标拖动课程内容进行顺序修改，发布给学生学习。</p> <p>3. 任务功能：后台指定学生按要求看视频，音频等达到规定的时间，并通过通关考试及格，则任务完成，获得结业证书并详细记录用户完成任务的进度。</p> <p>4. 资料库功能： 在线编辑：通过上传、第三方链接的模式建立视频、音频、文章、课件库，通过网页模式可在线编辑 PPT 课件并存储。 资源分类：支持以树状结构的形式添加资源分类，可以进行添加、修改、删除、移动、查询。 查询资源：支持以资源名称搜索条件进行查询、以资源分类搜索条件进行查询。 批量删除：支持选中一个或多个资源课件进行批量删除。 新增资源：支持上传文件类（docx、txt、excel 等）、图片类（jpg、jpeg、png）、幻灯片类（pptx）、视频（mp4）、链接类等格式的资源。 删除资源：支持针对某一个资源课件进行删除。</p> <p>5. 班级功能：对班级学生，班级微课，班级课件，班级课程，班级考试，班级练习等 进行管理。</p> <p>6. 题库功能：支持文字、图片、音频、视频等为题干载体，支持单选题，多选题，判断题，填空题，完形填空题，主观题，阅读题，并支持 excel 导入，可由固定选题、题库抽题等组卷模式。</p> <p>7. 练习功能： 练习模式：可固定选题、题库抽题等练习模式。 练习分类：支持以树状结构的形式添加练习分类，可以进行添加、修改、删除、移动、查询。 查询练习：支持以练习名称搜索条件进行查询、支持以练习分类搜索条件进行查询。 批量删除：支持管理员选中一场或多场练习，进行批量删除。 编辑练习：支持编辑某一场练习。 置顶练习：支持置顶显示某一场练习。 删除练习：支持删除某一场练习。</p> <p>8. 课件管理： 课件分类：支持以树状结构的形式添加课件分类，可以进行添加、修改、删除、移动、查询。 查询课件：支持以课件名称搜索条件进行查询、支持以课件分类为搜索条件进行查询。 批量删除：支持管理员选中一个或多个课件进行批量删除。 新增课件：支持上传 pptx、pdf 文档格式、支持上传第三方链接地址。 预览课件：支持预览查看某一个课件。 编辑课件：支持编辑 pptx 格式的课件。 删除课件：支持针对某一个课件进行删除。</p> <p>9. 评价管理： 查询评价：支持以课程名称和用户名两种搜索条件进行查询。 回复评价：支持管理员在后台对该课程的评价内容进行查看、回复。 删除评价：支持对该课程的评价内容进行删除。</p> <p>（三）、课程内容</p> <p>一）《新能源汽车概论》</p> <p>项目一：新能源汽车的定义与分类</p> <p>任务一：新能源汽车的主要类型</p> <p>项目二：纯电动汽车概述</p> <p>任务一：常见新能源汽车品牌及车型概述</p> <p>项目三：混合动力及燃料电池车概述</p>			
--	---	--	--	--

	<p>任务一：常见混合动力及燃料电池车概述</p> <p>项目四：新能源汽车现状与发展趋势</p> <p>任务一：新能源汽车现状与发展趋势认知</p> <p>任务二：新能源汽车的政策法规与标准认知</p> <p>项目五：电动汽车概述</p> <p>任务一：电动汽车概述</p> <p>项目六：电动汽车的动力系统认知</p> <p>■任务一：高压电基础理论与安全识别（投标文件内提供此任务的微课视频、PPT 课件 在本考评系统内的截图作为佐证材料，截图分别不少于 5 张）</p> <p>■任务二：新能源汽车高压部件认知（投标文件内提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图作为佐证材料，截图分别不少于 5 张）</p> <p>任务三：动力电池系统认知</p> <p>任务四：驱动电机与电机控制器认知（投标文件内提供此任务的微课视频、PPT 课件 在本考评系统内的截图作为佐证材料，截图分别不少于 5 张）</p> <p>任务五：充电系统的认知</p> <p>二）《新能源汽车的作业安全规范与检测》</p> <p>项目一：新能源汽车的作业资质与认证</p> <p>任务一：新能源汽车作业资质的等级划分（投标文件内可提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图，截图分别不少于 5 张）</p> <p>任务二：不同等级对应的作业范围</p> <p>任务三：不同等级对应的培训及认证流程</p> <p>项目二：新能源汽车维修工具及检测设备的使用</p> <p>任务一：诊断仪</p> <p>任务二：绝缘手动工具</p> <p>任务三：安规检测仪（投标文件内可提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图，截图分别不少于 5 张）</p> <p>项目三：安规检测</p> <p>任务一：安规检测的标准</p> <p>任务二：绝缘电阻检测</p> <p>任务三：交流耐压检测</p> <p>任务四：直流耐压检测</p> <p>任务五：零电位的均衡</p> <p>任务六：绝缘监测系统</p> <p>三）《电动汽车高低压控制系统的认知与检测》</p> <p>项目一：新能源汽车电路基础知识</p> <p>任务一：新能源汽车电路基础元件识别</p> <p>任务二：新能源汽车电路图识读（投标文件内可提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图，截图分别不少于 5 张）</p> <p>项目二：低压控制系统电路的识读与检测</p> <p>任务一：电动汽车低压控制系统电路的识读</p> <p>任务二：车载充电器及 DC-DC 转换器的认知与检测（投标文件内可提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图，截图分别不少于 5 张）</p> <p>项目三：高压控制系统的电路识读与检测</p> <p>任务一：电动汽车高压控制系统电路的识读</p> <p>任务二：充电器的绝缘检测</p> <p>任务三：电动汽车高压控制系统电路检测</p> <p>四）《动力电池及电池管理系统的认知与检测》</p> <p>项目一：动力电池结构组成</p> <p>任务一：动力电池组成结构认知</p> <p>项目二：动力电池检测</p> <p>任务一：电池绝缘电阻检测</p> <p>任务二：动力电池工作原理</p> <p>任务三：充电电流检测</p>			
--	--	--	--	--

	<p>任务四：动力电池管理系统检测</p> <p>项目三：动力电池的更换、转运及储存</p> <p>任务一：动力电池的更换</p> <p>任务二：动力电池的转运</p> <p>任务三：动力电池的储存条件</p> <p>五) 《新能源汽车驱动电机认知与检测》</p> <p>项目一：驱动电机的认知</p> <p>任务一：驱动电机的认知</p> <p>项目二：驱动电机保养与检测</p> <p>任务一：驱动电机的维护与保养</p> <p>■任务二：驱动电机的拆装（投标文件内提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图作为佐证材料，截图分别不少于 5 张）；</p> <p>任务三：驱动电机的检测（投标文件内提供此任务的微课视频、PPT 课件在本考评系统内的截图作为佐证材料，截图分别不少于 5 张）。</p>			
--	--	--	--	--

4	<p>实训车辆可进行动力电池组电压均衡检测,让学生掌握电池一致性维护的关键技能;支持电机控制器参数设置实训,熟悉不同工况下的参数匹配逻辑;能完成高压系统绝缘电阻测试,强化安全操作规范;还可开展能量回收效率优化实训,理解节能技术的实际应用。</p> <p>一、改装车辆基本要求:</p> <p>▲1. 快充功率: $\geq 150\text{kW}$ (国标$\geq 100\text{kW}$);</p> <p>▲2. 电机扭矩: $\geq 300\text{N}\cdot\text{m}$ (国标$\geq 200\text{N}\cdot\text{m}$);</p> <p>3. 电池能量密度: $\geq 180\text{Wh/kg}$ (国标$\geq 160\text{Wh/kg}$);</p> <p>4. 防护等级: 电池包 IP68 (国标 IP67);</p> <p>5. 智能驾驶: 支持 L2+级自动驾驶教学 (兼容 APA/TJA);</p> <p>6. 故障模拟: 支持三电系统故障≥ 15类 (国标≥ 10类);</p> <p>7. 通信协议: 支持 V2X/CAN FD (传输速率$\geq 2\text{Mbps}$);</p> <p>8. 教学适配性: 匹配智能网联汽车 1+X 证书标准;</p> <p>9. 能效认证: NEDC 工况电耗$\leq 12\text{kWh}/100\text{km}$。</p> <p>10. 车身尺寸: 长 4612mm、宽 1852mm、高 1640mm, 轴距 2765mm。</p> <p>11. 车重: 整备质量约 2120kg。</p> <p>12. 座位数: 5 门 5 座 SUV。</p> <p>13. 动力系统</p> <p>1) 电机类型: 后置单电机, 永磁同步电机。</p> <p>2) 最大功率: 170kW (231 马力)。</p> <p>3) 最大扭矩: 310N·m。</p> <p>4) 变速箱: 电动车单速变速箱。</p> <p>5) 驱动方式: 后置后驱。</p> <p>二、实训车改装整车控制系统、电池管理系统、驱动电机系统测量终端:</p> <p>(一) 产品组成及功能:</p> <p>1. 测量终端与新能源汽车进行无损连接。</p> <p>2. 测量终端可直接进行与新能源汽车整车控制单元、电池控制单元、驱动电机控制单元的测量的实训教学,满足学员对新能源汽车整车控制系统、电池管理系统、驱动电机系统的教学需求。</p> <p>3. 测量终端上面安装喷绘有控制单元端子针脚的面板,方便学生进行对照原车控制单元模块进行认知和测量。</p> <p>4. 测量终端有测量端子,可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等数据。同时方便学员在实训过程中进行连接器认知和脚位编号识别实训教学。</p> <p>(二) 可实训任务:</p> <p>1. 新能源汽车整车控制系统功能认知实训教学;</p> <p>2. 新能源汽车整车控制系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学。</p> <p>3. 新能源汽车电池管理系统功能认知实训教学;</p> <p>4. 新能源汽车电池管理系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学;</p> <p>5. 新能源汽车电机系统功能认知实训教学;</p> <p>6. 新能源汽车电机系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学。</p> <p>(三) 产品规格</p> <p>1. 产品外形尺寸: 约$\geq 370*270*250\text{mm}$;</p> <p>2. 工作温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$;</p> <p>三、其他要求</p> <p>需提供与实训车辆匹配的电路图册。</p> <p>1. 配套新能源汽车职教云服务平台:</p> <p>(1) 旨在为全国汽车职业院校提供更加高效便捷的数字化网络教学双支持服务,提供 7×24 小时学习指导,可同时为学员、教师、培训学校提供全方位支持服务的统一对外服务窗口。</p> <p>(2) 服务平台是基于数字化,网络化,虚拟化的“职业教育服务平台”,具备海量信息服务,以及云存储,云计算,云示教,云展示,云互动的功能。</p> <p>(3) 服务平台将为用户提供一站式全新教学服务,满足点到点的教学咨询服</p>	辆	4	2500 00
---	--	---	---	------------

	<p>务需求。也可以将院校师生的需求当作实际工作的出发点，按照网络课程教学设计的思路和方法，根据资料和课件规划设计出相应的网络课程内容；还可以针对客户的开发需求，寻找合适的师资力量与专业设计队伍，完成各类教学输出及课件的制作与开发。</p> <p>(4) 服务平台分中职和高职两个入口，方便不同院校的教课需求（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖投标人公章）。</p> <p>(5) 服务平台中包含课程标准、进度计划、教学方案，PPT 课件、物料清单、信息页、工作页等课程资源提供下载和打印功能，下载完成后讲师可以根据提供的课程标准、进度计划、教学方案进行上课，也可以根据自己的实际工作情况进行修改内容以及课时等（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖投标人公章）。</p> <p>(6) 每个教学任务同时具备三种不同格式的资源呈现方式（文件夹式、鱼骨图式、时间轴式）、教师根据自己的习惯任选其中一种进行教学。（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖投标人公章）。</p> <p>(7) 教学系统包含学校管理端和教师管理端</p> <p>学校管理端： 根据院校需求自行替换学校 LOGO 以及登录页 LOGO； 对教学班级管理。可建立教学班级，设置班级名称，对学科专业权限的开通及关闭，对班级状态的管理（开启或关闭）。可快速查找班级，可删除无用班级（如毕业班）； 对教师账号进行管理。可添加并设置任课教师账号，设置教师名称。可修改任课教师的授课班级权限，对教师账号状态的管理（开启或关闭），可添加任课教师的邮箱信息，可快速查找教师，可删除无用教师账号（如离职教师账号）； 对学生账号进行管理。可添加并设置学生账号，可修改学生的所属班级，对学生状态的管理（正常或离校）。可快速查找学生，可删除无用学生账号（如毕业生账号）； 可自行修改学校管理端登录密码。</p> <p>教师管理端： 可查看教学资源 and 维修资料； 支持下载和打印教学资源，包括课程标准、进度计划、教学方案、教学形式 9) 信息页、工作页； 具有在线测评功能，可生成试卷、管理试卷。可浏览题库，对学生测评成绩进行管理，可打印测试成绩单； 可对学生提出的问题在线解答； 可对班级发布重要通知； 授课教师可自行修改登录密码； 教师管理端可与学生管理端互通。</p>			
--	---	--	--	--

5	智能网联实训整车平台	<p>该设备推动实训从“操作型”升级为“诊断型+创新型”，助力培养学生从数据解读到检测方案智能网联汽车在线检测理实一体化实训设备设计的全链条能力。</p> <p>一、智能网联教学整车</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目基于车规级乘用车进行改装：纯电动汽车，永磁同步电机，电池为锂电池，最高可达 218 马力，最高车速可达 170km/h； 激光雷达：16 线束，探测距离≥150m； ▲2. 毫米波雷达：77GHz 频段，目标识别率≥95%； 3. 摄像头：分辨率≥4K，帧率≥30fps； 4. 定位精度：GNSS+IMU 组合定位误差≤10cm； 5. 通信延迟：V2X 端到端延迟≤50ms； ▲6. 场景库：内置 10 类教育部标准测试场景； 7. 故障诊断：支持传感器标定误差自动修正； 8. 能效比：系统功耗≤500W； 9. 教学适配性：支持国赛自动驾驶竞赛规则； 10. 安全认证：通过 ISO 21434 网络安全认证。具备车企授权的线控、座舱 can 改装协议（中标厂家须在供货前，出示相关证明文件），可按照比赛要求设置车速上限，以保障安全。 11. 车辆钥匙： NFC 钥匙；机械钥匙。（提供 2 种钥匙进入的过程截图，其中 NFC 钥匙显示刷卡进入。） 12. 车窗防夹：一键下降/上升车窗具有防夹功能。防夹区域为侧围窗框装饰条以下 4~200mm。 13. 电动掀背门：掀背门为电动开启和关闭，并可根据需要调节开启角度。（提供在中控屏端和后面电子按钮处控制掀背门开启和关闭的图片，在中控屏端可以设置开启的角度） 14. 座椅：电动座椅，具有座椅通风、加热功能。（提供中控屏端控制座椅通风、加热的图片） 15. 灯光：灯光可在中控屏进行设置并具有自适应灯光。 16. 后视镜：后视镜可进行电动调节与加热。 17. 低速行人报警：车辆外部配有低速行车扬声器，在车速较低时通过扬声器发声提醒行人有车辆靠近。 18. 无线充电：可对支持无线充电的手机进行无线充电。（提供手机放在指定位置进行无线充电功能图片） 19. 换挡机构：采用怀挡手柄进行挡位切换。（提供车辆使用怀挡手柄进行挡位切换的操作过程的截图） 20. 驻车辅助：电子驻车（EPB）、驶离辅助功能（DAA）、高温再夹紧功能（HTR）、动态驻车功能（DBF）、下电自动驻车、防抱死制动系统、自动驻车、牵引力控制功能、电子稳定控制系统、坡道起步辅助功能。 21. 空调：温度分区。 22. 充放电：可进行直流快充与交流慢充；同时可进行对外放电（需加装放电枪）。 23. 驾驶辅助功能：自适应巡航（ACC）、集成式自适应巡航（IACC）。 24. 安全辅助： <ul style="list-style-type: none"> 自动紧急制动（AEB）、前碰撞预警、车道偏离预警（LDW） 后向预警辅助系统：倒车横向预警功能、后追尾预警功能、开门预警功能 紧急车道保持系统、倒车横向制动系统。 25. 整车参数： <ol style="list-style-type: none"> 1) 汽车级别：中型车 2) 能源类型：纯电动 3) 车辆规格：4820mm*1890mm*1480mm（长*宽*高） 4) 纯电续航里程：515km 5) 车身结构：5 门 5 座掀背车 6) 轴距：≤2900mm 	辆	1	6500 00
---	------------	---	---	---	------------

- 7) 轮距: $\geq 1620\text{mm}$
 - 8) 最大车速: $\geq 170\text{km/h}$
 - 9) 底盘结构: 前麦弗逊独立悬架, 后多连杆独立悬挂
 - 10) 车体结构: 承载式
 - 11) 车门开启方式: 平开门
 - 12) 整备质量: 1725kg
 - 13) 满载质量: 2100kg
 - 14) 百公里加速时间 (s): 6.9
 - 15) 百公里耗电量 (kwh): 12.8
 - 16) 电动车单变速箱
 - 17) 挡位数: 1
 - 18) 变速箱类型: 固定齿比变速箱
 - 19) 锂电池
 - 20) 电池容量: 58.89kwh
 - 21) 快充时间: 0.42h
 - 22) 快充电量 (%): 30-80
 - 23) 电池温度管理系统: 低温加热; 液态冷却
 - 24) VTOL 移动电站功能
 - 25) 前制动器类型: 通风盘式
 - 26) 后制动器类型: 实心盘式
 - 27) 驻车制动类型: 电子驻车
 - 28) 前/后轮胎规格: 245/45 R19
 - 29) 驱动电机数: 1 台
 - 30) 电机布局: 后置
 - 31) 电机类型: 永磁同步
 - 32) 电动机总功率: 160kW
 - 33) 电动机总马力: 218Ps
 - 34) 电动机总扭矩: 320N·m
 - 35) 后电动机最大功率: 160kW
 - 36) 底盘: 车规级
 - 37) 通讯方式: CAN 通讯, CAN 总线满足 CAN2.0b 通讯协议, 底盘通讯方式已重构, 方便外部控制。
 - 38) 前悬挂: 麦弗逊式独立悬挂
 - 39) 后悬挂: 多连杆式独立悬挂
 - 40) 转向类型: 电动助力
 - 41) ABS 防抱死
 - 42) 制动力分配 (EBD/CBC 等)
 - 43) 刹车辅助 (EBA/BA 等)
 - 44) 牵引力控制 (TCS/ASR 等)
 - 45) 车身稳定系统 (ESP/DSC 等)
 - 46) 主动安全预警系统: 车道偏离预警、前方碰撞预警、后方碰撞预警、倒车车侧预警、DOW 开门预警
 - 47) 主动刹车
 - 48) 并线辅助
 - 49) 车道保持辅助系统
- 二、自动驾驶系统
1. 一键启动 (车辆一键启动能够唤醒车辆动力系统及自动驾驶系统各传感器上电启动)
 2. 自主行驶: 车辆在自动驾驶模式下, 设定自动驾驶任务后, 根据轨迹实现自动驾驶功能。(提供车辆自动驾驶过程截图, 包括直线行驶、转向行驶等过程)
 3. 智能停障: 车辆在自动驾驶模式下, 实现对行驶区域内部及周边的动静态障碍物的探测和检测, 并进行车辆行驶轨迹的规划, 最终通过反馈控制实现车辆的停障, 规避现存和潜在的碰撞风险。

4. 智能避障:车辆在自动驾驶模式下,实现对行驶区域内部及周边的动静态障碍物的探测和检测,并进行车辆行驶轨迹的规划,最终通过反馈控制实现车辆的避障,规避现存和潜在的碰撞风险。(提供车辆在自动驾驶过程中,识别障碍物并进行避障的过程截图。)
5. 车道线检测:完成前视摄像头的标定及车道线识别参数调节,实现车辆前方车道线的正确识别。(提供车道线识别过程截图,包括车辆标定摄像头操作、标定后的效果、显示识别到的车道线)
6. 车道保持:实现车道线检测后,通过算法控制车辆沿车道线行驶。实现车道线检测后,车道保持功能通过算法控制车辆沿车道线行驶。(提供车辆根据识别到的车道线在车道内行驶的过程截图)
7. 激光雷达感知:通过机械激光雷达对车辆周围的环境进行目标检测感知,模块采用深度学习的方法实现端到端的 3D 障碍物检测,采集并标注了多样性的场景数据并训练了检测模型,提升了模型的泛化能力。在障碍物点云不全或遮挡的情况下能够准确稳定地预测出物体的位置、尺寸和朝向,为自动驾驶提供更加安全可靠的感知结果,保障车辆能够正确的停避障。(提供激光雷达感知模块 3D 障碍物检测效果图)
8. 地图录制:驾驶车辆并使用组合导航系统对车辆行驶轨迹的经纬度信息进行采集。
9. 地图拼接:对录制的分段地图进行拼接处理,生成可以用作自动驾驶的地图。(提供对录制的多段地图进行拼接处理,并使用该拼接地图进行自动驾驶过程的截图)
10. 地图查看:对拼接后生的 xodr 文件进行查看。(提供拼接后生的 xodr 文件进行查看的过程截图)
11. 交通信号灯识别:识别交通信号灯的信息并按交通规则行驶。
12. 交通标识牌识别:识别交通标识牌的信息并按交通规则行驶。
13. 云平台控制:解析 VIN 码,完成云平台、实训车和交通信号灯之间的连通;实现车辆数据通过网络传输连接云平台。
14. 智能网联汽车故障设置与检测。
15. 毫米波雷达与摄像头融合标定:实车教学平台采用毫米波雷达与摄像头融合标定技术,实现传感器间的坐标系转换,提高目标检测与定位的精度。
16. 激光雷达与摄像头的联合标定:平台同时实现了激光雷达与摄像头的联合标定。
17. 激光雷达、毫米波雷达与摄像头的联合标定:平台进一步实现了激光雷达、毫米波雷达与摄像头的联合标定。
18. 激光雷达点云融合:该模块可以实现激光雷达点云融合,通过融合三个激光雷达(LiDAR)数据,获得更加丰富和全面的点云数据,从而提高数据的完整性和准确性,弥补单个传感器可能存在的盲区或局限性,获得更全面、更准确的环境信息。
19. 组合导航标定:针对组合导航天线位置与所在车辆位置进行参数标定。
20. 组合导航数据读取与显示:使用串口工具读取组合导航信息并进行经纬度信息的可视化展示。(提供使用串口工具读取组合导航信息并进行经纬度信息的可视化展示的过程截图)
21. 360 环视:自动驾驶实车教学平台通过在车辆周围安装多个摄像头,如前、后、左右四个方向,捕获车辆周围的图像。(提供 360 环视进行全景融合的操作过程截图)
22. 模式切换:自动驾驶构架设计可以支持人工模式和自动驾驶模式的自由切换。车辆在自动驾驶模式下,当出现超出自动驾驶设计功能外的场景时可切换为人工驾驶模式。
23. OTA 升级:自动驾驶实车教学平台支持 OTA(Over-the-Air)升级功能。
24. 紧急制动(多种紧急制动方式,云平台接管方式、车辆制动和遥控制动)自动驾驶实车教学平台提供多种紧急制动方式,包括云平台接管方式、车辆自身制动和遥控制动。(提供云平台接管制动、车辆制动和遥控制动 3 种紧急制动功能截图)

25. V2X: 实车教学平台支持 V2X (Vehicle-to-Everything) 通信技术, 通过与 RSU (Roadside Unit) 进行通讯, 实现车辆控制。通过与 RSU 通信, 平台可以获取实时的交通信息、信号灯状态等数据, 为自动驾驶功能提供更丰富的信息来源, 提高车辆在复杂环境下的安全性和可靠性。

26. 场景仿真: 自动驾驶系统中集成了基于 OpenDrive 地图的场景仿真模块。

①可导入采集的高精地图或自定义的高精地图, 接入决策控制算法, 实现车辆在仿真场景中的自动驾驶。

②仿真模块内置车辆动力学模型, 可模拟出车辆实时状态, 包括位置、航向角、速度、加速度等信息。

③仿真模块支持添加障碍物, 类型包括行人障碍物、车辆障碍物以及自定义障碍物, 可进行车辆停障避障功能的验证。

④场景仿真模块具备模拟惯性导航和激光雷达感知的功能, 并且可以接收决策指令, 从而实现对车辆运行的驱动控制。

⑤场景仿真模块具备接收决策指令的功能, 用于测试和验证决策控制算法、路径规划算法等, 提高自动驾驶系统的性能和安全性。

27. 自动泊车模块: 垂直泊车精度在 15cm 内, 侧方泊车精度在 30cm 内, 航向误差在 2 度以内, 开放特定位置提高精度参数以调整降低误差。开放参数以适应不同车型。

28. 单目视觉目标检测: 通过车辆前视摄像头对于车辆前方的车辆、行人、非机动车等目标进行实时检测, 同时通过坐标转换算法计算出每个障碍物与当前车辆的横向和纵向距离, 以及障碍物的宽度, 最后在界面中显示仅使用摄像头感知的前方路况的俯瞰视角, 同时车辆可以通过障碍物坐标信息进行自动驾驶的停避障, 极大地提升车辆的安全性和感知能力。

29. 三维地图可视化: 该模块可以实现三维地图可视化, 结合导航采集的高精度定位信息与激光雷达三维建图技术, 可以实现对环境的全方位感知和精准定位, 从而生成高精度、全景的 3D 地图。

30. 车辆决策模块升级: 支持设置车辆 V2X 决策控制范围参数。通过标记 V2X 红绿灯停止线位置, 设置 V2X 决策控制范围, 可实现车辆在控制范围内接收 V2X 红绿灯的控制, 实现红灯停绿灯行。避障功能优化了车辆横向避障距离的计算以及避障路径的生成, 使车辆按照更加平滑、在更加合理的范围内完成避障行驶。决策控制模块加入了横向模型预测控制 (MPC) 控制, 可通过车辆动力学模型, 预测车辆未来状态, 从而求解最优的横向控制, 使车辆更加准确地实现轨迹跟踪控制行驶。

31. 集成化部署升级: 实现处理器合并整合, 有效降低了系统复杂性, 降低了资源传递的损耗, 同时将所有功能集成到一个处理器上能够提高系统的耦合性, 操作更加简单, 功能更加强大。

32. 设备自检模块: 通过设备自检模块, 可以对于系统的各个软件和硬件进行自检, 在极短的时间内对于整个系统进行检测, 极大地提高设备的测试效率, 同时提升了系统的安全性, 使用户能够及时发现设备问题所在位置。

33. 硬件在环仿真测试平台: 通过传感器接收实际感知数据或者采集好的视频数据, 通过深度学习模型对于感知数据进行感知得到检测结果, 通过系统模块间的信息传递, 传递到自动驾驶决策层, 可以通过自行编写逻辑代码对感知结果进行处理和判断, 对实车发送决策控制指令, 继而实现对于车辆的控制, 该模块运行于实车工控机上。

功能参数:

- 1) 依靠传感器实时采集或接收视频数据;
- 2) 基于视频数据感知, 支持交通标志牌检测, 包含转向、停车、限速等;
- 3) 支持红绿灯检测与识别, 控制车辆做出停车、减速或继续行驶的决策;
- 4) 支持车流量统计, 对视频中车辆进行识别跟踪, 分析车流密度、车辆数量等信息; (提供车流量统计界面截图, 界面需清晰显示统计数量)
- 5) 用户可自由编写决策模块代码 (Python), 解析判断检测结果, 实现控制系统响应和模拟出高精度的车辆动态行为;
- 6) 车辆能够通过控制决策模块接口与控制器连接起来, 实现数据的实时交互;

7) 车辆支持接收控制信号，并响应到控制器，对车辆进行决策控制。

三、激光雷达-1

1. 激光雷达状态检测。
2. 激光雷达配置与标定。
3. 激光雷达数据读取与解析。
4. 雷达参数：
 - 1) 通道数：32 通道
 - 2) 测距方式：脉冲式
 - 3) 激光波段：905nm
 - 4) 激光等级：Class 1
 - 5) 测量范围：100m-200m
 - 6) 测距精度：±2cm
 - 7) 单回波/双回波数据速率：65 万点/秒（130 万点/秒）
 - 8) 视场角：-16° -15°（垂直）、360°（水平）垂直角度分辨率：均匀 1°
 - 9) 水平角度分辨率：5Hz:0.09°、10Hz:0.18°、20Hz:0.36°
 - 10) 扫描帧频：5Hz、10Hz、20Hz
 - 11) 通信接口：Ethernet, PPS

四、激光雷达-2

1. 通道数：≥16 通道
2. 激光波长：905nm
3. 激光等级：Class 1
4. 发射点频：320KHz
5. 回波模式：单回波/双回波
6. 回波强度：8bit/12bit
7. 垂直视场：30°（15° ~ -15°）
8. 垂直角分辨率：2°
9. 水平视场角：360°
10. 水平角分辨率：0.09° -0.36°（5-20Hz）
11. 最大测距：150m
12. 测距精度：±2cm
13. 扫描帧频：5-20Hz
14. 工作电压：9-36VDC
15. 数量：2

五、毫米波雷达

1. 毫米波雷达数据的读取、解析与保存。（提供通过专用软件读取毫米波雷达数据并根据协议进行数据解析以及数据的保存过程的截图）
2. 毫米波雷达状态检测。
3. 技术参数
 - (1) 频率：77 GHz
 - (2) 封装尺寸：173.7*90.2*49.2 mm (w*h*d)
 - (3) 更新率：50 msec
 - (4) 最大探测距离：250m
 - (5) 距离：0-250 m
 - (6) 速度：-400km/h~+200km/h
 - (7) 测速精度：±0.05km/h
 - (8) 水平视场角：± 9°（远距）
 - (9) 垂直视场角：14°（远距）
 - (10) 波束水平宽度：2.2°（远距）
 - (11) 波束垂直宽度：14°（远距）
 - (12) 输入电压：DC 8-16V
 - (13) 消耗功率：< 10W
 - (14) 联接头类型：USCAR 064-S-018-2-Z01
 - (15) 发射功率：10 dBm

(16)工作温度：-40° C—85° C

六、组合导航

1. 组合导航状态检测。
2. 组合导航标定。
3. 组合导航数据读取与可视化处理。
4. 基于组合导航的自动驾驶。
5. 组合导航参数：
 - (1)姿态精度：0.1°（基线长度≥2m）
 - (2)航向精度：0.1°
 - (3)绝对位置精度：±1cm
 - (4)RTK：1cm+1ppm
 - (5)数据更新率：100Hz
 - (6)初始化时间：1min
 - (7)陀螺类型：MEMS
 - (8)陀螺量程：±400 °/s
 - (9)陀螺零偏稳定性：6° /h
 - (10)加速度计量程：±8g
 - (11)加速度计零偏稳定性：0.02mg
 - (12)外部接口：3×RS232 1×RS422 1×CAN 1×Micro USB 接口 2×GNSS 天线接口 1×4G 天线接口 1×电源接口
 - (13)无线通信：WIFI：802.11b/g/n

4G：
GSM/GPRS/EDGE 900/1800MHz
UMTS/HSPA+：850/900/2100MHzLTE：800/1800/2600MHz

- (14)工作温度：-40° C~+75° C
- (15)存储温度：-40° C~+85° C
- (16)湿度：95%无冷凝
- (17)防护等级：IP67
- (18)振动：MIL-STD-810G（20g）
- (19)冲击：IEC-60028-2-27（10g）
- (20)输入电压：9~32V DC（标准适配12V DC）
- (21)功耗：<5W（典型值）
- (22)物理尺寸：162×120×53mm
- (23)重量：0.5Kg（不含天线和线缆）

七、GMSL 视觉传感器

1. 摄像头的外参标定。
2. 基于摄像头的车道线检测。
3. 基于摄像头的车道保持。
4. 摄像头、毫米波、激光雷达的数据融合。
5. 基于摄像头的交通信号灯识别。
6. 基于摄像头的交通标志牌识别。
7. 水平视场角：90°
8. 垂直视场角：50°
9. 光圈：≤2
10. 有效焦距：2.44mm
11. 防水等级：IP67

八、鱼眼视觉传感器

1. 摄像头状态检测。
2. 摄像头内参标定。
3. 相机参数：
 - (1)镜头类型：鱼眼
 - (2)感光片：IMX291(1/2.8 inch)
 - (3)最高有效像素：1920(H) *1080(V)

- (4)Lens Size :1/2.8 inch
- (5)Pixel Size:12mm*9.3mm
- (6)Image area:8.2mm*6.1mm
- (7)输出图像格式: MJPEG/YUV2 (YUYV)
- (8)支持的分辨率和帧率:1920*1080p/60 帧/YUV/MJPEG、1280*720P/60 帧/YUV/MJPEG、640*480p/60 帧/YUV/MJPEG

(9 对焦:固定

九、处理器

- 1.AI 计算能力: 200 TOPS (INT8)
- 2.内存: 32GB (满足 256-bit LPDDR5 标准)
- 3.DLA 加速: 搭载 2 个 NVDLA v2.0 引擎, 用于深度学习加速。
- 4.存储: 内置 64GB eMMC 5.1 存储器
- 5.PCIe: 具有 x16 PCIe 插槽, 支持较低的 x8 PCIe
- 6.扩展接口: 1× M.2 M Key (PCIe x4, 2280), 1× Mini PCIe (For 4G or WiFi expansion), 1× Nano SIM Socket
- 7.USB: 2× USB 3.0 (TYPE A)
- 8.相机接口: 2× GMSL2 4 IN 1 MINI FAKRA TYPE (10V, Transmission distance up to 15 meters, GMSL2 compatible with GMSL1)
- 9.视频输出: 1× HDMI 2.0 (TYPE A)
- 10.网络接口: 4× Gigabit Ethernet Port
- 11.其他接口:
 - (1)5× CAN FD (With CAN chip Terminal resistor 120Ω)
 - (2)1× Debug (RS232), 3× RS232, 2× RS485/RS422
 - (3)1× SYNC_IN (0-12V), 1× SYNC_OUT (3.3V), 1× SYNC_PPS (3.3V)
 - (4)具有直流电源插孔
 - (5)具有电源、强制恢复和重置按钮

十、路由器

- 1.支持频段: 4G 全网通
- 2.天线: 双天线
- 3.网络接口: 4 个自适应 100/1000 Mbps LAN 口
- 4.工作温度 15° -- 85°
- 5.工作湿度 10%-85%RH (不凝结)
- 6.供电 12V
- 7.无线网络标准 2.4GHz/5GHz 双频

十一、交换机

- 1.端口 8 个
- 2.速度为千兆以上
- 3.支持以太网

十二、基础工具包

- 1.假人*1: 假人+支架+底托+衣服
- 2.CAN 卡*1: 至尊红色
- 3.摄像头标定板*1: 395X398mm-5mm 厚, 内角点 11x8
- 4.232 串口线*1: 公头、螺母
- 5.DB9 接头*1: 镀金公头配螺杆带壳 YL-SMG-9DM
- 6.锥桶*4: 32cm 红色
- 7.3M 网线*1: 六类千兆黑-3 米
- 8.5M 卷尺*2: 5m*19mm
- 9.USB 延长线*1: 3.0 加粗款镀金黑 3 米
- 10.故障设置盒

十三、车辆传感器装调

- 1.平台内置实车模型, 可设置不同传感器在车辆模型上的安装位置、角度/方向; (提供平台内置实车模型的截图)

2. 可设置传感器的水平及垂直视场范围，能够实时获取仿真模型中的传感器参数，并可对需求参数进行实时在线修改；

3. 具备对传感器不同层级仿真建模的能力，包括但不限于摄像头、激光雷达、毫米波雷达、惯性传感器、GNSS 等，采用传感器差异化的融合仿真，能够实现仿真精度和速度的平衡

4. 可设置不同传感器在自动驾驶车辆模型上的安装位置与安装角度，可设置传感器的视场范围，提供功能截图；

5. 可同时仿真不同类型和不同数目的传感器；

6. 能够实时获取仿真模型中传感器的参数，并可对需求参数进行实时在线修改；

■7. 内置传感器仿真模块应具备功能如下表所示：

传感器仿真模型：摄像头模型（Camera）、激光雷达模型（LiDAR）、毫米波雷达模型（Radar）、定位模型（GPS）（投标文件提供平台内传感器仿真模型：摄像头模型（Camera）、激光雷达模型（LiDAR）、毫米波雷达模型（Radar）、定位模型（GPS）车辆动力学模型的安装设置截图作为佐证材料）

1) 传感器安装数量：可同时安装多个同种传感器，也可同时安装多种传感器

2) 设置传感器安装位置：位置 x/y/z（cm）

3) 设置传感器安装角度：方向 x/y/z（deg）

4) 设置传感器视场范围：摄像头水平/垂直分辨率、激光雷达垂直视场角及探测距离等、毫米波雷达水平/垂直分辨率及探测范围、GPS 经度/纬度/高程

5) 模型参数获取：获取传感器当前设置参数

6) 模型参数修改：可在线修改传感器默认参数

车辆动力学模型

1. 内置有根据牛顿-欧拉公式构建的不少于 14 个自由度的车辆动力学仿真模型，并至少包括动力总成系统、车体系统、悬架系统、非线性轮胎模型以及转向系统、制动系统的建模应用；

2. 用户能够对车辆基本参数、机械设置、转向设置、车辆设置、车辆输入、车轮设置等多部分进行相应参数的编辑配置（提供平台内车辆动力学不同模块的设置界面截图）

3. 支持对车辆簧上质量（车身）和簧下质量（主要是轮胎）的运动学和动力学规律分析，支持结合仿真计算对制动、驱动和转向等不同状态下的作用机理和影响规律进行分析进而确立各种模型类型；

4. 支持通过台架测试与实车测试两方面的数据来对模型的具体参数进行赋值和调参。

5. 支持加速、制动、转向等参数调整。模型应能够输出车辆位移、速度、加速度等动力学变量曲线，并能通过仿真动画实时显示车辆的横摆、俯仰、侧倾等运动状态，能够正确表现车辆在紧急制动、高速转弯等极限工况下的失稳响应。

6. 支持外部控制输入，如 UI 界面、键盘、游戏手柄、驾驶模拟器等。

仿真场景编辑器

（一）场景库

1. 平台采用了 UE4 引擎，实现画面高清渲染，增强视觉传感器仿真效果以及人机交互实验沉浸感。

2. 在超大型场景动态加载上采用 LOD 细节层次模型的等级划分与 Level Streaming 流式数据动态加载技术，实现对大型场景的无缝加载和对场景模型最佳渲染效果。

3. 平台支持对客观世界进行高保真度场景还原再现，为仿真测试提供虚拟仿真场景基础，虚拟场景应达到厘米级高精度 1:1 真实还原现实环境，场景还原应包含三个层面：几何还原、物理还原以及逻辑还原。

4. 仿真场景库标准化格式

5. 仿真场景数据格式要求包括静态高精地图仿真格式及接口、动态驾驶场景仿真格式及接口，仿真场景库以标准化格式 OpenDRIVE 实现场景定义及具体描述：

OpenDRIVE 标准：

1) 应用对象采用静态场景描述
2) 语法采用 XML 格式
6. 场景库内具有 10 个连续测试场景，场景功能包含：主动避障、自动紧急制动、自适应巡航、车道线识别、行人规避（提供平台场景编辑器的内置场景选择界面截图）
7. 平台内构建 ODD 标签库，仿真场景能够围绕测试功能建立索引，每个索引下的场景均可以构建 ODD 运行域与驾驶任务 DDT 标签、复杂度系数和推荐测试手段，便于用户精准筛选期望测试场景，实现海量数据的灵活应用。

（二）场景地图编辑器

1. 除内置场景，平台配置有场景地图编辑器，能够快速复现具有针对性的复杂场景（提供平台地图编辑器操作界面及道路编辑过车的截图）
2. 平台支持通过 UI 界面拖拽与参数化的方式进行建设
平台具备自主场景编辑器并支持交通参与体（包括机动车/非机动车/行人/其他）的运行特性分析与建模，支持多数量交叉路网编辑，支持“T”“Y”字型等复杂路口快速搭建；
3. 已有模型种类达到 50 类包括汽车、非机动车、红绿灯、警示牌、建筑、人物、植物等（提供平台地图编辑器编辑车辆、建筑等内容的截图）
4. 涵盖典型的道路情况应至少包括多种车道、十字路口、直线道路、弯曲道路、道路出入口等；
5. 支持车道线实线虚线设置，车道增加增宽设置

动态场景

6. 用户能够在原静态场景中自由配置全局交通流、独立交通智能体、对手车辆、非机动车、行人等元素来构建动态场景。
7. 支持光照 24 小时昼夜变换（支持区分白天、夜晚、阴影）、对不少于 15 种天气（包含雨、雪、雾霾、沙尘）等环境模拟呈现虚拟世界。
8. 支持测试用例的多标签存储和检索。

（三）仿真测试评价

算法接入

■1. 支持通过定义接口的通信协议与标准规范，调用 API 接口对应的方法，实现对 Python、Java、C#、MATLAB/Simulink 主流编程语言进行 API 调用，完成算法接入；（投标文件提供平台算法接口的 Python 测试代码运行过程截图、MATLAB/Simulink 的算法截图及场景截图作为佐证材料）
2. 支持 TCP、UDP 两种接口通信方式，传输可靠、无丢包，时延≤100ms；
3. 算法接入配置界面应友好、扩展能力强，人机交互情景下支持设置人工接管、车辆故障等事件；
4. 支持自动驾驶算法对比调测，能够通过回放等手段对比两种及以上算法的优劣，进行比对的内容有车辆的行驶轨迹、运行参数等。

十四、智能网联汽车车联网监控云平台

1. 智能网联汽车监控云平台 web 端的显示；
2. 支持智能网联汽车状态信息的查看，包括 VIN 码、在线状态、车速等信息；
3. 支持智能网联汽车所在位置的实时显示；
4. 根据车辆 VIN 码进行登录报文的生成，实现智能网联汽车的状态显示；
5. 支持对交通信号灯等设备的绑定并显示交通信号灯状态；
6. 支持对车辆故障信息如组合导航状态异常、毫米波雷达等传感器状态异常等；
7. 支持智能网联汽车、交通信号灯、监控云平台之间的通讯，实现三者间的联调控制；
8. 云平台参数

1) 平均页面处理时间不超过 7 秒；
2) 容量和吞吐量：系统支持最高 150 用户的同时并发在线；
3) 平台框架支持 150 辆车并发；
4) 采用 nginx 作为反向代理，提高用户并发，并支持横向扩展；
5) 采用 mysql 数据库进行结构化数据存储；

6) 采用 NoSql 数据库 redis 进行非结构化数据存储;

7) 采用主流高并发框架 Netty 来处理车辆高并发通讯, 实现更高性能的数据并发;

8) 采用 websocket 技术完成前端数据的实时推送;

9) 采用定时任务车辆数据进行数据统计;

10) 服务器保持毫秒级车辆协议处理时间。

十五、车联网应用平台

1. 产品简介

车路协同路侧系统由交通信号灯、RSU 路侧单元、MEC 边缘计算单元、通讯单元和底座仪器仓组成。车路协同主要功能场景包括 V2I 红绿灯状态广播、V2N 云端远程监控、本地红绿灯设置等功能。

2. 产品功能

路侧系统可以完成红绿灯信息广播、云端远程监控、本地红绿灯设置功能。

1) 红绿灯信息广播功能

路侧单元能够将红绿灯当前状态信息(灯色和倒计时时长)实时广播给过往车辆, 辅助实现网联红绿灯识别功能。

2) 云端远程监控功能

路侧单元能够实时将自身 ID 信息、设备状态、红绿灯信息上传至云平台。

3) 本地红绿灯设置功能

根据红绿灯控制器通讯协议可以在路侧单元本地端根据红绿灯控制协议发送控制指令设置路侧单元红绿灯时长、包含红灯时长、绿灯时长和黄灯时长, 路侧单元在收到红绿灯时长设置指令后能够实时修改红绿灯时长至最新状态。

3. 产品参数

1) 电力自持;

2) 便于人工移动;

3) 具备常见气候条件下户外使用能力;

4) 同时具备网络和直连通信功能以及边缘计算功能。

4, 交通信号灯系统

1) LED 数量(pcs): R: 60 | Y: 60 | G: 60 | 红色指示数字: 64 | 绿色指示数字: 64;

2) 单颗亮度(mcd): R: ≥ 3500 | Y: ≥ 4000 | G: ≥ 7000 | 红色指示数字: ≥ 3500 | 绿色指示数字: ≥ 7000 ;

3) 波长(nm): R: 625 ± 5 | Y: 590 ± 5 | G: 505 ± 2 | 红色指示数字: 625 ± 5 | 绿色指示数字: 505 ± 2 ;

4) 有效视角($^{\circ}$);

a) 左右 R: ≥ 30 | Y: ≥ 30 | G: ≥ 30 | 红色指示数字: ≥ 30 | 绿色指示数字: ≥ 30 ;

b) 向下 R: ≥ 30 | Y: ≥ 30 | G: ≥ 30 | 红色指示数字: ≥ 30 | 绿色指示数字: ≥ 30 ;

5) 额定功率(W): R: ≤ 9 | Y: ≤ 9 | G: ≤ 9 | 红色指示数字: ≤ 8 | 绿色指示数字: ≤ 10 ;

6) 工作温度($^{\circ}\text{C}$): $-40 \sim +80$;

7) 工作电压: AC85V-265V, DC12-24V, 60Hz/50Hz;

8) 外壳材料: PC;

9) 外壳尺寸(mm): $\geq 750 \times 250 \times 100$;

10) IP 等级: IP53;

11) 可视距离 $\geq 300\text{m}$;

5. MEC 边缘计算单元

1) CPU: ARM 64 位四核@1.43GHz (Cortex-A57);

2) GPU: 128 核 NVIDIA Maxwell @921MHz;

3) 系统: Ubuntu18.0 内存: 4GB 64Bit LPDDR4 25.6GB/s;

4) 存储: Micro SD 卡(默认);

5) 视频编码: 4K@30 | 4 X 1080p@30 | 9 X 720p@30 (H. 264/H. 265);

6) 视频解码: 4K@60 | 2X 4K@30 | 8X 1080p@30 | 18 X 720p@30 (H. 264/H. 265);

7) 摄像头: 2 X MIPI CSI-2 DPHY lanes;

8) 联网: 千兆以太网, M.2 Key E 接口外; 扩

9) 显示: HDMI X 1, DP X 1;

10) USB: 4 * USB 3.0, USB 2.0 Micro-B;

11) 扩展接口: GPIO, I2C, I2S, SPI, UART;

6. 交通信号控制机:

1) 执行标准: GB25280-2016;

2) 驱动红绿灯路数: 4 路;

3) 每路驱动能力: 10A;

4) 工作电压: DC12V-24V;

5) 使用温度范围: -25℃~+75℃;

6) 相对湿度: 45%~95%;

7) 绝缘值: $\geq 100M\Omega$;

8) 断电设置参数保存: 10 年;

9) 功耗: : $\leq 1W$;

7. V2X 通讯单元

1) LORA 模组特性: 纯射频模组, 支持发送、接收数据信号;

2) LORA 芯片方案: SX1278;

3) 工作频段: 410-525Mhz, 支持 ISM 频段, 默认 433Mhz, 信道间隔 2Mhz 为宜;

4) LORA 传输模式: 全双工, 透明传输;

5) 调制方式: LORA 调制解调技术;

6) 发射功率: 最大发射功率(出厂默认) 20dbm;

7) 通讯接口: RS232、RS485 接线端子) 串口;

8) 串口参数: 串口波特率 1200-115200, 14 种串口通讯格式;

9) 空中波特率: 约 300~19200, 空中波特率越小, 通讯距离越远, 但传输速率也慢;

10) 工作电压: DC9-28V, 推荐 12V 或 24V, 端子接线供电, 电源防反接;

11) 数据长度: 单包容量超出模块内部环形 FIFO 缓存 255Byte 时, 自动打包发出: 最大缓存容量 1024Byte;

12) 通讯距离: 晴朗空旷下 3000m(空中波特率 1200), 安装高度高于地面 2 米;

8. 电池

1) 输出电压: 12V;

2) 输入电压: 220V;

3) 输出电流: 5A;

4) USB 接口输出电压: 5V;

5) USB 接口输出电流: 2A;

6) 循环次数: ≥ 2400 次;

7) 工作温度: 充电 0-45℃, 放电 -20-60℃;

8) 电芯: 3.2V 磷酸铁锂电芯;

9) 容量: $\geq 50AH$ 。

十六、其他要求

需提供与整车平台匹配的电路图册。

6	<p>混动整车联动发动机实训平台为一体化实训平台，含有发动机控制模块、电机控制模块、电池管理模块、整车控制器（VCU）联动模块等独立单元，学生可从单一部件入手，逐步过渡到多模块联动，契合高职学生“从简到繁、循序渐进”的认知规律，有效破解混动系统结构复杂、原理抽象的教学难点。该平台由4个混合动力系统组成，每个混合动力系统都能实现动力电池、电机驱动、转向控制等联动实训功能。混合动力系统详细参数如下：</p> <p>一、基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环保标准：国 VI； ▲2. 能源类型：插电式混合动力，发动机：1.5L 以上，101 马力以上； 3. 电机驱动系统(Ps)：218 ，前电动机型号：TZ210XYC，电动机总功率(kW)：160； 4. WLTC 综合油耗(L/100km)：≤3L； 5. 发动机最大功率 185kW/252Ps，最大扭矩 370N·m； 6. 电动机最大扭矩 350N·m，系统综合功率 270kW，综合扭矩 500N·m，官方百公里加速 6.7s，实测可达 5.6s； 7. 快充时间：0-80%≤30 分钟（国标≤1 小时）。 8. 发动机：1.5T、L4；动力电池系统能源类型：插电式；混合动力变速箱：E-CVT 无级变速；驱动方式：前驱；空调控制方式：自动；座椅材质：仿皮；轴距：2920mm；整备质量：2045kg；油箱容积：50.0L；最高时速：180Km/h；车体结构：承载式； 9. 转向系统：电动助力。 <p>二、实训车改装整车控制系统、电池管理系统、驱动电机系统测量终端：</p> <p>（一）产品组成及功能：</p> <p>（一）产品组成及功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量终端与新能源汽车进行无损连接。 2. 测量终端可直接进行与新能源汽车整车控制单元、电池控制单元、驱动电机控制单元的实训教学，满足学员对新能源汽车整车控制系统、电池管理系统、驱动电机系统、充电系统、车身控制系统的教学需求。 3. 测量终端上面安装喷绘有控制单元端子针脚的面板，方便学生进行对照原车控制单元模块进行认知和测量。 4. 测量终端有测量端子，可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等数据。同时方便学员在实训过程中进行连接器认知和脚位编号识别实训教学。 <p>（二）可实训任务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车整车控制系统功能认知实训教学； 2. 新能源汽车整车控制系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学。 3. 新能源汽车电池管理系统功能认知实训教学； 4. 新能源汽车电池管理系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学； 5. 新能源汽车电机系统功能认知实训教学； 6. 新能源汽车电机系统电压、电阻、电流、波形等数据测量实训教学。 <p>（三）产品规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品外形尺寸：约≥370*270*250mm； 2. 工作温度：-10℃~50℃； <p>三、其他要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需提供与实训平台匹配的电路图册。 2. 配套新能源汽车职教云服务平台： <ol style="list-style-type: none"> （1）旨在为全国汽车职业院校提供更加高效便捷的数字化网络教学双支持服务，提供7×24小时学习指导，可同时为学员、教师、培训学校提供全方位支持服务的统一对外服务窗口。 （2）服务平台是基于数字化，网络化，虚拟化的“职业教育服务平台”，具备海量信息服务，以及云存储，云计算，云示教，云展示，云互动的功能。 （3）服务平台将为用户提供一站式全新教学服务，满足点到点的教学咨询服务需求。也可以将院校师生的需求当作实际工作的出发点，按照网络课程教学 	套	1	7000 00
---	---	---	---	------------

	<p>设计的思路和方法，根据资料和课件规划设计出相应的网络课程内容；还可以针对客户的开发需求，寻找合适的师资力量与专业设计队伍，完成各类教学输出及课件的制作与开发。</p> <p>(4) 服务平台分中职和高职两个入口，方便不同院校的教课需求（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖投标人公章）。</p> <p>▲(5) 服务平台中包含课程标准、进度计划、教学方案，PPT 课件、物料清单、信息页、工作页等课程资源提供下载和打印功能，下载完成后讲师可以根据提供的课程标准、进度计划、教学方案进行上课，也可以根据自己的实际工作情况进行修改内容以及课时等（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖投标人公章）。</p> <p>▲(6) 每个教学任务同时具备三种不同格式的资源呈现方式（文件夹式、鱼骨图式、时间轴式）、教师根据自己的习惯任选其中一种进行教学。（投标文件中须提供此项功能的软件界面截图作为佐证材料）</p> <p>(7) 教学系统包含学校管理端和教师管理端</p> <p>学校管理端： 根据院校需求自行替换学校 LOGO 以及登录页 LOGO； 对教学班级管理。可建立教学班级，设置班级名称，对学科专业权限的开通及关闭，对班级状态的管理（开启或关闭）。可快速查找班级，可删除无用班级（如毕业班）； 对教师账号进行管理。可添加并设置任课教师账号，设置教师名称。可修改任课教师的授课班级权限，对教师账号状态的管理（开启或关闭），可添加任课教师的邮箱信息，可快速查找教师，可删除无用教师账号（如离职教师账号）； 对学生账号进行管理。可添加并设置学生账号，可修改学生的所属班级，对学生状态的管理（正常或离校）。可快速查找学生，可删除无用学生账号（如毕业生账号）； 可自行修改学校管理端登录密码。</p> <p>教师管理端： 可查看教学资源 and 维修资料； 支持下载和打印教学资源，包括课程标准、进度计划、教学方案、教学形式 9）信息页、工作页； 具有在线测评功能，可生成试卷、管理试卷。可浏览题库，对学生测评成绩进行管理，可打印测试成绩单； 可对学生提出的问题在线解答； 可对班级发布重要通知； 授课教师可自行修改登录密码； 教师管理端可与学生管理端互通。</p>			
--	--	--	--	--

▲二、商务要求表	
<p>投标报价要求</p>	<p>投标报价包括完成项目实施所需的所有费用，包括但不限于软硬件费用、软件系统开发、安装调试、履约验收、培训、技术支持、集成、试运行、更新升级、售后服务、运维服务、保险费用和各项税金等全部费用，以及完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其它费用，执行本次服务所需的人工、设备、交通、劳保等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。本项目实行单价报价，投标人</p>

	<p>报价内容作固定单价报价（若单项报价超出单项预算价，则该项投标报价无效。）</p>
质保期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 质保期自产品安装调试验收合格之日起计算，其中软件系统部分质保期不少于 3 年（若厂家质保期超过 3 年的，按厂家规定免费维护），质保期内负责处理故障和技术支持、定期技术维护、软件升级服务；硬件部分质保期不少于 3 年（若厂家质保期超过 3 年的，按厂家规定全免费保修），质保期内硬件设备发生一般故障时，负责维修、更换零配件；设备发生重大故障（指主要部件出现质量问题）时，负责更换相同品牌、型号的新设备，设备维修或更换后其保修期相应顺延。所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要维修。 2. 质保期内发生的故障维修服务及更换配件均包含在投标报价中，采购人不再另外支付费用。对因采购方人员的不正当使用所造成的设备损坏不在中标人保修范围，但中标人也要积极帮助采购人修理设备，并保证提供优惠价格的配件和服务。 3. 超过质保期的另行协商，其余按投标人提交的售后服务承诺书执行。
售后服务要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标产品必须是按厂家出厂标准配置提供的整套具备全新正规合法经销渠道的符合国家各项有关质量标准的合格产品，若产品在运输过程中损坏或擦伤须无偿调换同样产品。 2. 投标人应保证所提供的货物或其任何一部分（包括软件）均为正版，不会侵犯任何第三方的专利权、商标权等著作权，如在使用过程中出现的一切经济和法律責任均由投标人负责，并负责赔偿给使用方造成的一切损失。 3. 投标人免费送货上门，产品到达现场后，投标人应在采购单位人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认，成交投标人应保证货物到达采购人指定地点完好无损，如有缺漏、损坏，由投标人负责调换、补齐或赔偿。 4. 投标人负责设备安装调试（含设备安装所需的水电路改造、电缆敷设、安装辅料、设备基础施工，以及实训文化建设相关的设备功能介绍牌、安全操作规程牌、实训流程指引标识等硬件制作安装；包含固定安全操作循环警示背景显示系统的集成部署，该系统需支持实时动态警示信息展示、安全操作流程循环播放及实训数据可视化呈现，其硬件安装、软件配置及内容调试均纳入安装调试范围），直至设备整体验收合格（期间所需的显示器材、耗材、人工及技术服务费用均由投标人承担）。产品或服务在安装调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。 5. 本项目应提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议；提供专业维保人员不少于 1 人。 6. 在使用过程中发生质量问题或故障，投标人接到通知后 1 小时内响应，4 小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过 12 小时修复，如果故障在检修 24 小时后故障仍无法排除，投标人应在 48 小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人使用，直至故障设备修复。 7. 对采购人进行设备操作、日常维护等技术培训，时间不少于 2 天，所有培训所涉及的

	<p>费用均由投标人承担。</p> <p>8. 保修期内非用户原因引起的质量事故投标人应负全部责任；所有非故意性坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修。</p> <p>9. 设备维修或更换后其保修期相应顺延。</p> <p>10. 对因采购方人员的不正当使用所造成的损坏不归投标人负责保修，但投标人也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务。</p> <p>11. 售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。</p> <p>12. 投标人验收完成后须提供完整的安装、操作、使用和维护手册及设备位置图等所有技术资料、图纸。</p> <p>13. 超过质保期的另行协商，其余按投标人提交的售后服务承诺书执行。</p>
交货时间及地点	<p>1. 交货时间：中标通知书发出之日起 10 个工作日内签订合同，自合同签订之日起 60 个日历日内完成项目供货、安装调试并交付验收和使用。</p> <p>2. 交货地点：采购单位指定地点。</p>
付款方式	<p>1. 第一阶段（预付款）：签订合同之日起 10 个工作日内，中标供应商提交书面申请材料至采购人，采购人向中标供应商支付合同总额的 30%作为预付款。</p> <p>2. 第二阶段（进度款）：当采购的设备全部到货完毕，经采购人组织到货验收合格后（到货验收合格不作为货物交付和调试安装验收合格依据，仅作支付依据），中标供应商提交书面申请材料至采购人，采购人完成付款审批手续后 10 个工作日内，支付至合同总额的 80%；</p> <p>3. 第三阶段（验收款）：项目全部完成并经采购人验收合格后，收到中标供应商开具合同的等额合法增值税专用发票后，采购人在 10 个工作日内向中标供应商支付剩余款项。合同款项支付手续的办理，均由中标人提出书面请款申请，获得采购人书面确认、审批后支付相应费用。所有的款项以转账的方式支付到中标人指定的银行账号。收款方、出具发票方、合同方均必须与中标单位名称一致，否则采购人有权拒绝付款。</p>
三、其他要求	
验收要求	<p>1. 交货及采购人调试过程中，中标人应免费派专业技术人员到交货安装现场进行技术指导及相关技术服务，向采购人提交相关试验数据、报告及采购人要求提供的相关技术文件，直至达到验收要求。</p> <p>2. 交货验收时，采购人根据《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》的规定，由采购人及中标人双方共同进行验收，采购人可委托采购代理机构、国家认可的检测机构开展采购项目履约验收工作，验收费用由中标人承担；对不符合要求的产品，采购人有权拒绝验收，由此产生的一切后果，均由中标人承担。由此造成的不能按时、按质、按量完成项目要求的，将按照政府采购相关法规、合同相关条款进行处理。</p> <p>3. 其余以合同条款为准。</p>

<p>特别说明</p>	<p>1. 投标人须对投标产品参数进行了解以保证项目顺利实施，凡因投标人虚假应标，造成无法按采购人单位采购需求供货的将被拒绝验收，引起的一切后果，均由投标人承担全部赔付责任。</p> <p>2. 中标人于签订合同后 5 个工作日内必须向采购人提供所投产品的货物来源合法性证明（如：生产厂家针对此项目的售后服务保证原件或供货证明原件或经销证书或购买发票等）和投标时提供的产品佐证材料原件（如检测报告等）进行核验，如查出有提供虚假材料进行响应的嫌疑，将汇报监督部门广西壮族自治区财政厅，并按相关政府采购法律法规执行。</p>
<p>四、进口产品说明</p>	
<p>本项目货物不接受进口产品投标（即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），如有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p>	

附件 1:

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》 (GB28380)	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)	
		★A02010107 平板式微型计 算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)	
2	A020106 输入输 出设备	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)	
		A02010601 打 印设备	★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》 (GB21520)
		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》(GB21521 中打印速度为 15 页 /分的针式打印机相关要求中打印速度为 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》(GB32028)	
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》(GB21521)	
5	A020519 泵	A02051901 离 心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 (GB19762)	
6	A020523 制冷空 调设备		《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》(GB37480)	
		★A02052301 制冷压缩机	水源热泵机组	《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等 级》(GB30721)

			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》（GB29540）
		★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》（GB21454）
			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》（GB37479）
		★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》（GB19576）
		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/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
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》（GB20052）
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》（GB17896）
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》（GB12021.2）
		★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》（GB21455-2013），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》（GB21454）
			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》（GB37479）
	A0206180301 洗衣机			《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》 (GB21519)
			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》 (GB20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》 (GB29541)
			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》 (GB19043)
		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》 (GB37478)
		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》 (GB24850)
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》(GB21520)
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》 (GB30531)
15	★ A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28377)
16	★			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB

	A060806 水嘴			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》（GB28378）

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）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2:

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入(Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员(X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员(X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员(X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号），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。

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

二、评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 报价文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- (3) 各分标报价超出招标文件相应分标规定最高限价，或者超出相应分标采购预算金额的；
- (4) 投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；

投标人未就所投分标的全部内容作完整唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

- (5) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (6) 投标人属于本章第 5.1 条（2）或者第 5.2 条（2）项情形的；
- (7) 报价文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；
- (3) 为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (4) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”

的文件资料的；

- (5) 商务要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定

无效的；

- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

- (9) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (10) 投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- (11) 招标文件明确不允许分包，投标文件拟分包的；
- (12) 未响应招标文件实质性要求的；
- (13) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 技术要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (2) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (3) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (4) 招标文件未载明允许提供备选（替代）投标方案或明确不允许提供备选（替代）投标方案时，投标人提供了备选（替代）投标方案的；
- (5) 未响应招标文件实质性要求的。

2.4 通过符合性审查的投标人不足 3 家，评标委员会不得继续评标，并出具评标报告。

3. 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会以电子澄清函形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用电子回函形式，并加盖投标人公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，**投标人的投标文件作无效投标处理**。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

5.1 采用综合评分法的

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

(3) 根据财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号），政府采购

评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标审查程序：

① 投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 65%的，即 $\text{投标报价} < \text{全部通过符合性审查供应商投标报价平均值} \times 65\%$ ；

② 投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 65%的，即 $\text{投标报价} < \text{通过符合性审查的次低报价供应商投标报价} \times 65\%$ ；

③ 投标报价低于采购项目最高限价 65%的，即 $\text{投标报价} < \text{采购项目最高限价} \times 65\%$ ；

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

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

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

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标处理。

采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

(4) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

(5) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(6) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(7) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

三、评标标准

综合评分法

注：1. 计分方法按四舍五入取至百分位；

2. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

序号	评审因素	分值	评标标准
1	投标报价	30分	<p>一、政府采购政策扣除</p> <p>1. 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，投标人属于《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业的，对投标报价给予10%（工程项目为3%）的扣除，用扣除后的价格参加评审；大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向一家或者多家小微企业分包，且联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予6%（工程项目为2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。符合上述规定对报价给予扣除的，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-扣除比例）；不符合上述给予扣除情形的，评标价=投标报价。</p> <p>2. 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当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。不重复享受政策。</p> <p>3. 按照《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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>4. 本采购包为多种产品，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，供应商在其投标文件中提供《关于符合本国产品标准的声明函》且符合政策条件的，对其报价给20%的扣除；同时享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）价格扣除政策的可叠加计算。</p> <p>5. 评标价计算：</p> <p>（1）供应商符合中小企业支持政策的要求时，评标价=投标总报价×</p>

			<p>(1-10%)</p> <p>(2) 供应商符合本国产品支持政策的要求时, 评标价=投标总报价×(1-20%)</p> <p>(3) 供应商同时符合中小企业、本国产品扶持政策的要求时, 评审报价=投标总报价×(1-10%-20%)</p> <p>二、投标报价分(满分 30 分)</p> <p>1. 投标报价分采用低价优先法计算, 满足招标文件要求且评标价最低的有效投标人的评标价为评标基准价, 其投标报价分为满分。</p> <p>2. 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:</p> <p>某有效投标人的投标报价分=(评标基准价 / 某有效投标人评标价)×30 分</p>
2	技术水平	54 分	<p>产品技术分(满分 20 分)</p> <p>重要技术参数及功能完全满足招标文件要求没有负偏离的得 20 分。“■”表示重要技术指标参数, 每一项不满足扣 2 分, 扣完为止, 不计负分。</p> <p>注: 标注“■”号技术参数及其性能(配置), 证明材料包括但不限于以下形式: 国家认可的第三方检测(检验)机构出具的检测(检验)报告复印件、制造商官方网站相关页面链接及对应内容截图、产品功能配置界面截图、产品软硬件相关图片、效果图或 3D 示意图、产品说明书彩页截图等。</p>
			<p>项目实施方案分(满分 10 分)</p> <p>由评委根据投标人的项目实施方案(就配送、交货、安装、调试、验收计划, 确保质量及交付期的组织方案, 人力资源和技术力量安排等内容)进行综合评定并独立打分, 达不到一档要求的不得分。</p> <p>一档(3 分): 项目实施方案基本满足上述考评内容, 描述简单, 基本能保障项目实施。</p> <p>二档(6 分): 项目实施方案满足上述考评内容, 方案可行, 实施步骤、计划及组织方案详细, 拟投入的人力资源和技术力量满足项目实施需要。</p> <p>三档(8 分): 项目实施方案满足上述考评内容, 方案详细、可行, 实施步骤、计划及组织方案较完整具体, 有质量保证措施, 项目实施人员配备合理、分工明确, 能有效保障项目实施质量及按期交付。</p> <p>四档(10 分): 项目实施方案优于上述考评内容, 方案详实、切合本项目实际, 提供详细项目实施进度计划</p>

			<p>及培训计划，应急策略具有较强的针对性，具有周全的风险应对措施，应急计划责任清晰、步骤严谨、安全高效。能详细说明各个阶段工作安排，质量保证措施；且能提供可被采纳的合理化建议，对项目后期扩展也具备科学前瞻性。</p>
		<p>售后服务方案 (满分 14 分)</p>	<p>由评委根据投标人的售后服务方案（就故障响应时间、故障解决措施、应急保障措施、售后服务团队、备品备件及零配件储备、质保期外维护等内容）进行综合评定并独立打分，达不到一档要求的不得分。</p> <p>一档（3分）：售后服务方案基本满足招标文件要求，无故障解决措施、应急保障措施。</p> <p>二档（7分）：故障响应和解决时间满足招标文件要求，提供的故障解决措施、应急保障措施等描述简单。售后服务团队人员较少、技术力量薄弱。</p> <p>三档（10分）：故障响应和解决时间优于招标文件要求，提供的故障解决措施、应急保障措施、备品备件及零配件储备、质保期外维护方案等可行、较完善，售后服务团队人员充足、技术力量可靠。</p> <p>四档（14分）：故障响应和解决时间优于招标文件要求，提供的故障解决措施、应急保障措施、备品备件及零配件储备、质保期外维护方案等有针对性、符合项目实际，提供定期回访和维护保养计划内容完备，具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，完善的服务流程及配套资源，确保向本项目提供专业、快捷、规范的售后服务。</p>

		<p style="text-align: center;">项目团队能力 (满分 10 分)</p>	<p>由评标委员会在打分前就投标人的项目团队能力，确定各投标人所属分值。</p> <p>1. 投标人项目团队实施人员中，每配备 1 名被“全国重点建设职业教育师资培训基地”正式聘用为汽车维修相关专业培训教师的人员（需提供有效聘书或正式聘用合同），加 1 分；本条款满分 2 分。</p> <p>2. 投标人项目团队实施人员中，每配备 1 名持有应急管理部门颁发的“低压电工证”（需提供证书扫描件及最新复审记录）的人员，加 1 分；本条款满分 2 分。</p> <p>3. 投标人项目团队实施人员中，每配备 1 名持有人力资源社会保障部门或其认可的职业技能鉴定机构颁发的“汽车维修核心职业技能等级证书（高级 / 三级及以上）”（核心职业含“汽车维修工”“汽车维修电工”等，需提供证书扫描件）的人员，加 1 分；本条款满分 2 分。</p> <p>4. 投标人项目团队实施人员中，每配备 1 名持有国家教育行政部门、人力资源社会保障部门颁发的有效汽车维修专业领域教师上岗资格证书（需提供取得上岗资格的文件及官方查询截图）的人员，加 1 分；本条款满分 2 分。</p> <p>5. 投标人项目团队实施人员中，每配备 1 名持有省（自治区、直辖市）或设区的市级人民政府颁发的汽车维修专业领域“首席技师”证书（或加盖对应级人民政府公章的官方称号认定文件，需附政府官网公示截图）的人员，加 1 分；本条款满分 2 分。</p> <p>证明材料要求：</p> <p>（1）投标人须在投标文件中同步提交以下材料，未提交或材料信息不全、无效的，对应人员不计分：① 项目团队人员名单（格式自拟，需完整包含人员姓名、所属岗位、对应证明材料名称、编号及出具机构）；② 本标准第二条各条款要求的聘用证明、证书等文件的扫描件（扫描件需清晰展示文件编号、核心内容、出具机构公章及有效期等关键信息）。</p> <p>（2）“项目团队能力评分标准”涉及的所有证书、聘用证明等文件，均须在投标截止日当日处于有效期内；超出有效期或未按要求提供复审记录（如低压电工证）的，</p>
--	--	--	---

				<p>对应人员不计分。</p> <p>(3) 投标人须提供项目团队实施人员在本单位或其同一法人代表的其他分支机构的社保证明材料，具体要求：投标截止日前 12 个月内任意一个月的社保缴费记录（需加盖社保部门公章或电子签章，且明确体现投标人名称、人员姓名及缴费单位信息）或劳动合同；未提供有效社保证明或劳动合同的兼职、临时人员，其对应证明材料不计入本项评分。</p>
3	履约能力	15 分	业绩分（满分 10 分）	<p>投标人 2023 年 1 月 1 日起承接的同类项目业绩[需提供能清晰体现服务/货物名称、成交时间/签订时间/验收时间、中标/合同/验收金额的佐证材料]，每提供一个得 2 分，满分 10 分。（投标文件中提供中标/成交通知书或合同复印件或项目验收书等证明材料并加盖投标人公章或电子签章）</p>
			信誉分（满分 3 分）	<p>投标人或者货物生产厂家具备质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书每项得 1 分，满分 3 分。</p>
			质保期要求（满分 2 分）	<p>投标人承诺质量保证期在 3 年的基础上，每增加 1 年得 1 分，满分 2 分。注：以投标人投标文件中《商务条款偏离表》所承诺的质量保证期作为评分依据。</p>
4	政策功能	1 分	<p>1. 投标产品列入政府采购品目清单中的优先采购产品并具有有效的节能产品认证证书的得 0.5 分（由投标人自行在投标文件中提供的政府采购品目清单和有效的节能产品认证证书复印件）。</p> <p>2. 投标产品列入政府采购品目清单中的优先采购产品并具有有效的环境标志产品认证证书的得 0.5 分（由投标人自行在投标文件中提供的政府采购品目清单和有效的环境标志产品认证证书复印件）。</p> <p>注：投标人提供上述材料时必须加盖投标人 CA 电子签章，否则不予计分。</p>	
总得分=1+2+3+4。				

四、中标候选人推荐原则

（一）综合评分法

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

第五章 拟签订的合同文本

一般货物类：

《广西壮族自治区政府采购合同》

合同编号：_____

采购人（甲方）：广西水利电力职业技术学院

供应商（乙方）：_____

采购计划号：

项目名称：

项目编号：_____

签订地点：广西南宁市

签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标（成交）供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	产地	数量	单位	单价 (元/人民币)	单项合计 (元/人民币)
1									
合计金额（人民币大写）_____（小写）¥_____.**									

2. 合同合计金额包括货物价款、配套软件、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、货到就位、安装、调试、检验、技术培训、技术资料、售后服务、保险、投标费用、一切税金等全部费用，

甲方不再支付合同合计金额以外的其他费用。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。招投标文件和承诺中未约定的，应不低于国家标准或行业标准。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者投标文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利，不涉及任何法律纠纷。

2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装、运输和签收

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输： 。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：甲方不接受损耗。

4. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

5. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

6. 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或者货到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接货。

7. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点，乙方同时需通知甲方货物已送达，甲方清点货物后签收，货物签收不作为最终验收合格的依据。

第五条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训：根据甲方要求开展。

3. 培训时间、地点：甲方指定。

第六条 调试、交付和验收

1. 交付时间： 。交付地点：甲方指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 乙方应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列清单，作为甲方验收和使用的技术条件

依据，检验的结果应随货物交甲方。

5. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

6. 乙方应当在到货并安装、调试完毕后，达到验收条件时以书面形式提请甲方进行验收，甲方应在收到验收请求后5个工作日内组织开展验收。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执壹份。

7. 对技术复杂的货物，甲方可请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

8. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

9. 甲方对验收有异议的，在验收后5个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后7日内及时予以解决。

10. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收过程所产生的一切费用均由乙方承担。

11. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

12. 本合同的验收条款与采购需求商务条款中的验收要求互为补充。

第七条 付款方式

1. 第一阶段（预付款）：签订合同之日起10个工作日内，中标供应商提交书面申请材料至采购人，采购人向中标供应商支付合同总额的30%作为预付款。

2. 第二阶段（进度款）：当采购的设备全部到货完毕，经采购人组织到货验收合格后（到货验收合格不作为货物交付和调试安装验收合格依据，仅作支付依据），中标供应商提交书面申请材料至采购人，采购人完成付款审批手续后10个工作日内，支付至合同总额的80%；

3. 第三阶段（验收款）：项目全部完成并经采购人验收合格后，收到中标供应商开具合同的等额合法增值税专用发票后，采购人在10个工作日内向中标供应商支付剩余款项。

合同款项支付手续的办理，均由中标人提出书面请款申请，获得采购人书面确认、审批后支付相应费用。所有的款项以转账的方式支付到中标人指定的银行账号。收款方、出具发票方、合同方均必须与中标单位名称一致，否则采购人有权拒绝付款。

第八条 履约保证金

本项目收取履约保证金。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十条 质量保证、售后服务

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招投标文件（采购文件）和本合同所附的《售后服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 乙方应按招标文件规定的设备和软件性能、技术要求、质量标准以及乙方的承诺向甲方提供未经使

用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1) 更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3) 退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

如果双方不能就上述第（1）、（2）项达成协议，则甲方有权单方选择第（3）项方式。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及质量保证期责任等其他具体约定事项（见合同附件）。

4. 乙方除承担运输、安装、调试、验收与培训等义务外，还将为甲方提供技术支持，包括质量保证期外的技术指导。

5. 在质量保证期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

6. 超过质量保证期的机器设备，终身维修，维修时只收部件成本费。

7. 货物质量保证期：三年。

第十一条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

8. 如因乙方虚假应标导致重新招标采购或成本增加（例如第二名中标价比第一名高），依据法律规定要求该乙方赔偿损失，处以采购金额 5%以上 10%以下的罚款。

第十二条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续 60 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十三条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，任何一方可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同无争议部分须继续履行。

第十四条 合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的须后附授权委托书，格式自拟）。

2. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

3. 双方确认本合同落款通讯地址作为文书送达地址，该通讯地址适用于包括双方合同履行过程中的各类通知、补充协议等文件，以及因履行合同发生争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序等阶段法律文书的送达。通讯地址需要变更时应当提前 15 个工作日书面通知对方。因提供或者确认的通讯地址不准确、通讯地址变更后未及时依程序告知对方或受送达方拒绝签收或拒绝接听快递员投递电话等原因，导致文书未能被实际接收的，邮寄文书被退回之日视为送达之日。

第十五条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十六条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书
2. 采购需求
3. 投标函
4. 开标一览表及设备性能配置清单
5. 商务要求偏离表和技术要求偏离表
6. 售后服务承诺
7. 其他合同文件

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十七条 本合同一式伍份，具有同等法律效力，甲方贰份，乙方贰份，采购代理机构壹份。本合同自甲乙双方签字盖章后生效。

以下无正文。

甲方（章） 广西水利电力职业技术学院 年 月 日	乙方（章） 年 月 日
--	----------------------------

单位地址：广西壮族自治区南宁市青秀区葛村路 23 号	单位地址：
法定代表人（签字）：	法定代表人（签字）：
委托代理人（签字）：	委托代理人（签字）：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

第六章 投标文件格式

一、报价文件格式

1. 报价文件封面格式：

投 标 文 件

报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 报价文件目录

1. 投标函·····（页码）
2. 开标一览表·····（页码）
3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明·····（页码）

4. 开标一览表（货物类格式）

开标一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____ 分标：_____

投标人名称：_____ 货币单位：人民币元

序号	标的名称	品牌、型号	生产厂家	产地	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②
1							
2							
.....						
合计金额大写：人民币 _____（¥ _____）							
交货时间：_____							

注：

1. 开标一览表中“标的名称、数量、单位、品牌、型号、生产厂家、产地”必须如实填写完整，定制产品在型号栏中填写“定制”。填写有缺漏的，其响应文件按无效响应处理。

2. 所填写的型号与货物铭牌一致。

3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。

4. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。

5. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规使用量提供报价。

6. 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。

7. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其投标作无效标处理。

8. 投标人需按本表格式填写，不得自行更改，如有多分标，按分标分别提供开标一览表，必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则投标无效。

9. 特别提示：采购代理机构将对项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、品牌（如有）、数量、单价等予以公示。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（公章）：_____

日期：_____年____月____日

二、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式:

投 标 文 件

资 格 证 明 文 件

项目名称:

项目编号:

所投分标:

投标人名称:

年 月 日

2. 资格证明文件目录

1. 供应商为法人或者其他组织的，证明文件为其营业执照复印件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等）；供应商为自然人的，证明文件为其身份证复印件……………（页码）
2. 投标人依法缴纳税收的相关材料……………（页码）
3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料……………（页码）
4. 投标人财务状况报告……………（页码）
5. 投标人直接控股、管理关系信息表……………（页码）
6. 投标声明……………（页码）
7. 供应商出具的不违反以下规定的承诺函：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……………（页码）
8. 中小企业声明函（或残疾人福利性单位声明函或监狱企业声明函，残疾人福利性单位或监狱企业视同小微企业）……………（页码）
9. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料……………（页码）

3. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字）： _____

投标人（盖公章）： _____

年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（盖公章）：_____

年 月 日

4. 投标声明格式

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2. 我方不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

（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。

4. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签字，否则投标无效。

法定代表人（签字或者盖章）：_____

投标人（盖公章）：_____

年 月 日

三、商务文件格式

1. 商务文件封面格式：

投 标 文 件

商 务 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

1. 无串通投标行为的承诺函.....（页码）
2. 投标保证金提交凭证.....（页码）
3. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件.....（页码）
4. 授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件.....（页码）
5. 商务要求偏离表.....（页码）
6. 售后服务承诺.....（页码）
7. 投标人情况介绍.....（页码）
8. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料.....（页码）

3. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况；

2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

4. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5. 不同投标人的投标文件相互混装；

6. 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；

6. 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人名称（公章）

_____年____月____日

4. 法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投 标 人：_____

地 址：_____

姓 名：_____ 性 别：_____

年 龄：_____ 职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）_____的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称（公章）

_____年_____月_____日

注：自然人投标的无需提供

5. 授权委托书格式

授权委托书

(非联合体投标格式)
(如有委托时)

致：采购人名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人（签字）：_____

法定代表人（签字或者盖章）：_____

委托代理人身份证号码：_____

投标人（盖公章）：

年 月 日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字，**否则按无效投标处理**；

2. 法人、其他组织投标时“我方”是指“我单位”，自然人投标时“我方”是指“本人”。

6. 商务要求偏离表格式（注：按项目需求表具体项目修改）

项目	招标文件商务要求	投标人的承诺	偏离说明

注：

1. 说明：应对照招标文件“第三章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字）： _____

投标人盖公章： _____

日 期： _____

7. 售后服务承诺

售后服务方案

由投标人按本项目招标文件第三章采购需求“货物需求一览表”中商务条款部分的售后服务要求自行填写，其中要包含售后服务承诺书。

附表A：售后服务机构情况表（按此格式自制）

序号	机构名称	机构性质	注册地址	货物技术人员数量	联系电话

注：关于项目涉及的所有售后服务机构均在本表注明，包括供应商本单位和符合条件的第三方货物机构；

附表B：售后服务人员情况表（按此格式自制）

序号	类别	姓名	性别	年龄	学历	专业	职称	本项目中的职责	响应时间	到达现场时间
	总协调人									
	售后人员									

附表C：保修期满后售后服务（按此格式自制）

厂家信息					授权售后代理商（如有）			
序号	物品名称	生产厂家名称	厂家工程师	联系方式	序号	授权售后代理商名称（维修、配件供应及服务）	代理商联系人	联系方式
1					1			
					2			
					...			
2					1			
					2			
					...			
...								

填表说明：1. 若为厂家直接售后，则无需填写授权售后代理商；

2. 所报授权售后代理商为设备维修、配件供应、保修期满后维保服务采购的重要依据；

3. 若售后代理商更换，请及时联系采购单位进行修改，提供更正说明。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

8. 投标人业绩证明材料

投标人业绩情况一览表格式：

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话

注：投标人根据评标标准具体要求附业绩证明材料。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（盖公章）：_____

年 月 日

四、技术文件格式

1. 技术文件封面格式：

投 标 文 件

技 术 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

技术文件目录

1. 设备性能配置清单·····（页码）
2. 技术要求偏离表·····（页码）
3. 项目实施方案·····（页码）
4. 对本项目系统总体要求的理解·····（页码）
5. 优惠条件·····（页码）
6. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施·····（页码）
7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明·····（页码）

技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

1. 设备性能配置清单格式

设备性能配置清单

所投分标：____分标

序号	货物名称	品牌	型号	生产厂家	产地	数量	单位	参数性能、指标及配置

备注：

以上设备性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，定制产品在型号栏中填写“定制”。填写有缺漏的，**作无效投标处理**。货物名称、数量、单位、品牌等必须与“开标一览表”一致，**否则按无效投标处理**。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（公章）：_____

日期：_____年__月__日

2. 技术要求偏离表（格式）

技术要求偏离表

所投分标：_____分标

项号	标的的名称	服务（技术）要求	投标响应	偏离说明

注：

1. 说明：应对照招标文件“第三章 采购需求”中的“技术(服务)要求”逐条作明确的投标 响应，并作出偏离说明。

2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负 偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

3. 项目实施人员一览表（格式）

项目实施人员一览表

（由供应商根据采购需求及招标文件要求编制）

所投分标：____分标

附表A:本项目的项目经理情况表

姓名		页码	响应截止时间前三年业绩及承担的主要工作情况，曾担任项目经理的项目应列明细
职称			
资质证书编号			
其他资质情况			
联系电话			

注：须随表提交相应的证书复印件并注明所在响应技术文件页码。

附表B:本项目的项目小组人员情况表（按此格式自制）

序号	姓名					职称 (页码)	本项目中的 职责	项目经 历	参与本项目的 到位情况

注：供应商可按上述的格式自行编制，须随表提交相应的证书复印件并注明所在响应技术文件页码。

附表 C:本项目的项目经理和小组人员在供应商本单位任职的外部证明材料复印件【如供应商为其缴纳有效社保材料，或供应商代缴个人所得税税单，或供应商与其签订的劳动合同】，并加盖供应商公章。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式（注：按项目需求修改）

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

所投分标：_____分标

序号	优惠内容	适用机型	单价（人民币元）	比市场价优惠率
1				_____ %
2				_____ %
3				_____ %

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（公章）：_____

日期：_____年__月__日

五、其他文书、文件格式

1. 中小企业声明函格式

中小企业声明函（货物类）

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（公章）：_____

日期：__年__月__日

注：

享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标人的《中小企业声明函》。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。

附：

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
工业	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
建筑业	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
批发业	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
零售业	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
交通运输业	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
仓储业	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
邮政业	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
住宿业	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
餐饮业	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
信息传输业	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
软件和信息技术服务业	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
房地产开发经营	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
物业管理	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
租赁和商务服务业	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号），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. 监狱企业证明文件

按《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)认定为监狱企业的,在政府采购活动中,监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时,应当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。

单位名称(盖公章):

日期:

注:招标人或招标代理机构在公告中标结果时,同时公告其监狱企业证明文件。

3. 残疾人福利性单位声明函格式

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。

单位名称（盖公章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

4. 关于符合本国产品标准的声明函格式

如供应商提供的产品属于本国产品，按以下格式提供关于符合本国产品标准的声明函

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 \geq （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日



1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

5. 质疑函格式

质疑函

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

招标文件 招标文件获取日期：_____

采购过程

中标结果

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名

称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。

5. 质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

6. 投诉书格式

投诉书

一、投诉相关主体基本情况：

投标人： _____

地址： _____ 邮编： _____

法定代表人/主要负责人： _____

联系电话： _____

授权代表： _____ 联系电话： _____

地址： _____

邮编： _____

被投诉人 1：

地址： _____

邮编： _____

联系人： _____ 联系电话： _____

被投诉人 2：

.....

相关供应商： _____

地址： _____ 邮编： _____

联系人： _____ 联系电话： _____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称： _____

采购项目的编号： _____

采购人名称： _____

代理机构名称： _____

招标文件公告：是/否公告期限： _____

采购结果公告：是/否公告期限： _____

三、质疑基本情况

投诉人于____年__月__日，向_____提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于____年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1: _____

事实依据: _____

法律依据: _____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求:

请求: _____

签字（签章）:

公章:

日期:

说明:

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。