



北京交通运输职业学院智能车路协同技术
虚拟仿真实训基地建设项目
(分包 4)

公开招标文件

项目名称：北京交通运输职业学院智能车路协同技术虚拟仿真实训基地
建设项目（分包 4）

招标编号：ZTXY-2023-H46511/04

采 购 人：北京交通运输职业学院

代理机构：中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	24
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	27
第五章	采购需求	37
第六章	拟签订的合同文本	78
第七章	投标文件格式	99

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 招标文件编号：ZTXY-2023-H46511/04

2. 项目名称：北京交通运输职业学院智能车路协同技术虚拟仿真实训基地建设项目（分包4）

3. 项目预算金额：人民币 2619.982763 万元

本分包最高限价：人民币 564.76656 万元

4. 采购需求：本分包建设内容包括 EA888 发动机 VR 实训系统、混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件、新能源汽车 VR 教学软件、VR 公共实训区机房配套、车联网技术基础平台、人工智能课程资源、车联网技术融合实训平台、高职大赛新能源汽车设备、在线考试系统、车路协同云控系统实训中心配套设备、新能源汽车自动驾驶实训课程、远程驾驶实训设备、平行驾驶系统、远程驾驶实训轮式机器人、远程驾驶综合课程资源以及系统集成等。详见《第五章采购需求》。

5. 本分包合同履行期限：合同签订后 90 天内完成供货、安装、调试等全部工作。

6. 本分包是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

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：

2.1 中小企业政策

本分包不专门面向中小企业预留采购份额。

本分包专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本分包预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：本分包通过合同分包执行中小企业扶持政策，预留中小企业份额占预算金额的 51.9%，其中预留小微企业份额占预留中小企业份额的 70%。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）： /

3. 本分包的特定资格要求：

3.1 本分包是否属于政府购买服务：

否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：

投标人必须在规定的下载时间内持自身的 CA 数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）下载本分包招标文件，未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标无效。

三、获取招标文件

1. 获取时间：2023 年 12 月 8 日至 2023 年 12 月 14 日，每天上午 08:30 至 12:00，下午 12:00 至 16:30（北京时间，法定节假日除外）。

2. 获取地点：北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）

3. 获取方式：

3.1 办理 CA 数字认证证书（北京一证通数字证书），详见北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”，按照程序要求办理。

3.2 于北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

3.3 招标文件获取方式：投标人按照规定办理 CA 数字认证证书（北京一证通数字证书）后，自招标公告发布之日起持投标人自身数字证书登录北京市政府采购电子交易平台免费获取电子版招标文件。

3.4 电子版招标文件下载时间：2023 年 12 月 8 日 08:30 至 2023 年 12 月 14 日 16:30。

3.5 未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标人，无资格参加本次投标。

3.6 证书驱动下载：

于北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

CA 认证证书服务热线：010-58511086

技术支持服务热线：010-86483801

注意：本项目政府采购采用电子化招标（线上线下相结合形式），请投标人认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册。

4. 招标文件售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标文件递交时间：2023年12月28日上午9点00分—9点30分（北京时间），逾期送达或不符合规定的投标文件恕不接受。

投标文件递交地点：北京市朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦11层1113室。

投标截止时间、开标时间：2023年12月28日上午9点30分（北京时间）。

开标地点：北京市朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦11层1113室。

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. 本分包需要落实的政府采购政策：节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、落实支持创新、绿色发展、促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业等政府采购政策、优先采购贫困地区农副产品等政府采购政策（不适用的除外）。

2. 本分包采用政府采购采用电子化招标（线上线下相结合形式），请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册。

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：北京交通运输职业学院

地址：北京市大兴区清源路甲1号

联系方式：缙庆伟 010-69241644

2. 采购代理机构信息

名称：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区南磨房路37号华腾北塘商务大厦11层1109室

联系方式：孙兴旺、成志凯、周姗、于海龙、张静、王师安、鲁智慧 15116933805

3. 项目联系方式

项目联系人：孙兴旺、成志凯、周姗、于海龙、张静、王师安、鲁智慧

电话：15116933805

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本分包不适用。 <input type="checkbox"/> 本分包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本分包为非单一产品采购项目，核心产品为：车联网技术基础平台。
3.1	现场考察	<input type="checkbox"/> 不组织 <input checked="" type="checkbox"/> 组织，考察时间：【2023】年【12】月【15】日【14】点【00】分 考察地点：【北京市大兴区清源路甲1号】
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：【__】年【__】月【__】日【__】点【__】分 召开地点：【__】
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告：

条款号	条目	内容																																						
		<input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。																																						
5.2.5	标的所属行业	本分包采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">标的名称</th> <th style="width: 50%;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EA888 发动机 VR 实训系统</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>新能源汽车 VR 教学软件</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>VR 公共实训区机房配套</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>图形工作站</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>液晶电视</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>车联网技术基础平台</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>人工智能课程资源</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>车联网技术融合实训平台</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>高职大赛新能源汽车设备</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>在线考试系统</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>车路协同云控系统实训中心配套设备</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>新能源汽车自动驾驶实训课程</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>远程驾驶实训设备</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>平行驾驶系统</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>远程驾驶实训轮式机器人</td> <td>工业</td> </tr> <tr> <td>远程驾驶综合课程资源</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> <tr> <td>系统集成</td> <td>软件和信息技术服务业</td> </tr> </tbody> </table>	标的名称	中小企业划分标准所属行业	EA888 发动机 VR 实训系统	软件和信息技术服务业	混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件	软件和信息技术服务业	新能源汽车 VR 教学软件	软件和信息技术服务业	VR 公共实训区机房配套	工业	图形工作站	工业	液晶电视	工业	车联网技术基础平台	软件和信息技术服务业	人工智能课程资源	软件和信息技术服务业	车联网技术融合实训平台	工业	高职大赛新能源汽车设备	工业	在线考试系统	软件和信息技术服务业	车路协同云控系统实训中心配套设备	工业	新能源汽车自动驾驶实训课程	软件和信息技术服务业	远程驾驶实训设备	工业	平行驾驶系统	软件和信息技术服务业	远程驾驶实训轮式机器人	工业	远程驾驶综合课程资源	软件和信息技术服务业	系统集成	软件和信息技术服务业
标的名称	中小企业划分标准所属行业																																							
EA888 发动机 VR 实训系统	软件和信息技术服务业																																							
混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件	软件和信息技术服务业																																							
新能源汽车 VR 教学软件	软件和信息技术服务业																																							
VR 公共实训区机房配套	工业																																							
图形工作站	工业																																							
液晶电视	工业																																							
车联网技术基础平台	软件和信息技术服务业																																							
人工智能课程资源	软件和信息技术服务业																																							
车联网技术融合实训平台	工业																																							
高职大赛新能源汽车设备	工业																																							
在线考试系统	软件和信息技术服务业																																							
车路协同云控系统实训中心配套设备	工业																																							
新能源汽车自动驾驶实训课程	软件和信息技术服务业																																							
远程驾驶实训设备	工业																																							
平行驾驶系统	软件和信息技术服务业																																							
远程驾驶实训轮式机器人	工业																																							
远程驾驶综合课程资源	软件和信息技术服务业																																							
系统集成	软件和信息技术服务业																																							

条款号	条目	内容
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：_____。
12.1	投标保证金	投标保证金金额：人民币 10 万元 投标保证金收受人信息： <u>开户名（全称）：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司</u> <u>开户银行：中国银行北京劲松东口支行</u> <u>账号：346756034237</u>
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： <u>（1）在投标有效期内，投标人擅自撤销投标文件的；</u> <u>（2）中标人不按本须知的规定与采购人签订合同的；</u> <u>（3）中标人擅自放弃中标的。</u>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算【90】日历天。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以【技术部分评审因素的量化指标评审】得分高者为中标人。 <input type="checkbox"/> 随机抽取
25.5	分包	本分包的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，具体要求： 本分包通过合同分包执行中小企业扶持政策，预留中小企业份额占预算金额的 <u>51.9%</u> ，其中预留小微企业份额占预留中小企业份额的 <u>70%</u> 。

条款号	条目	内容																					
26.1.1	询问	询问送达形式：以信函或电子邮件的形式。																					
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司业务四部 联系电话：010-51909015/15116933805 通讯地址：北京市朝阳区南磨房路 37 号华腾北塘商务大厦 11 层 1109 室																					
27	招标代理费	<p>收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人</p> <p>收费标准：按照以下收费标准上浮 30% 向中标人收取招标代理服务 费</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">服务类型 中标金额 (万元)</th> <th rowspan="2">费率</th> <th>货物招标</th> <th>服务招标</th> <th>工程招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1.5%</td> <td>1.5%</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1.1%</td> <td>0.8%</td> <td>0.7%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0.8%</td> <td>0.45%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0.5%</td> <td>0.25%</td> <td>0.35%</td> </tr> </tbody> </table> <p>缴纳时间：须在发出中标公告之日起 5 个工作日内缴纳。</p>	服务类型 中标金额 (万元)	费率	货物招标	服务招标	工程招标	100 以下	1.5%	1.5%	1.0%	100-500	1.1%	0.8%	0.7%	500-1000	0.8%	0.45%	0.55%	1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%
服务类型 中标金额 (万元)	费率	货物招标			服务招标	工程招标																	
		100 以下	1.5%	1.5%	1.0%																		
100-500	1.1%	0.8%	0.7%																				
500-1000	0.8%	0.45%	0.55%																				
1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%																				

投标人须知

一 说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指响应本次招标、参加本次投标竞争的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》；
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）
 - 5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《**中华人民共和国政府采购法**》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第四章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.1.4

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 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。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（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；

（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；

（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《中华人民共和国民法典》订立劳

动合同的从业人员。

5.2.1.3 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，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 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。

5.2.2 监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

- 5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。
- 5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

- 5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，**否则投标无效**；
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

- 5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，**否则投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网

产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

- 5.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

- 5.5.1 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），**否则投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标程序、评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

- 5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于

印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部 工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜

在投标人。

- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。**投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成，两部分应分别装订成册。**投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

注：根据中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的相关规定，资格性审查由采购人或者采购代理机构负责。《资格证明文件》仅在资格审查中使用，不作为符合性检查和综合评审的依据。投

标人因任何原因将有利于评审的资料（包括但不限于符合性审查时需要提供的材料、公司简介、技术方案、产品说明、业绩证明材料、售后服务方案等）装订到《资格证明文件》，导致投标被拒绝或评审内容未被认可等一切后果由投标人自行承担。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，**否则投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。具体包括但不限于：

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，**否则其投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、

网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金有效期同投标有效期。

12.5 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，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；

12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

13.2 采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人同意延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求将在延长了的有效期内继续有效。投标人也可以拒绝采购人或采购代理机构的这种要求，其投标保证金

将不会被没收。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14 投标文件的签署、盖章、密封

14.1 投标文件的签署、盖章要求

14.1.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式填写投标文件，投标文件按 A4 幅面装订（须以左侧形式装订，封面装订材料不限，但必须装订紧密，不得松动、散落），须编写方便查阅的文件目录，并逐页标明页码。

14.1.2 投标人应准备投标文件（包括《资格证明文件》和《商务及技术文件》）正本 1 份和副本 6 份，《开标一览表》1 份，投标文件正本电子版 1 份【U 盘或光盘，加盖公章并签字人签字后的投标文件正本彩色的扫描件（PDF 格式）及电子版（Word 格式）各 1 份】，每份投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”、“开标一览表”、“电子版”字样。若正本和副本、电子版不符，以纸质正本为准。

14.1.3 《开标一览表》及《投标文件》的正本需打印或用不褪色墨水书写，并加盖单位公章，投标人应填写全称。

14.1.4 授权代表须有书面的“法定代表人授权书”，并将其附在投标文件中。投标文件的副本可采用正本的复印件。

14.1.5 任何行间插字、涂改和增删等修改，必须由投标人的法定代表人或其授权代表签字并加盖投标单位公章，否则作为无效修改。

14.1.6 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

14.1.7 投标人公章是指与投标人名称全称相一致的“行政公章”，不得加盖其他“合同专用章、投标专用章、财务专用章”等非行政公章；签字接受手签字或签名章或红色方章。不符合本条规定的投标作**无效投标处理**。

14.2 投标文件的密封和标记

14.2.1 投标时，投标人应将投标文件（包括《资格证明文件》和《商务及技术文件》）正本、所有的副本、电子版分开单独密封装在单独的密封袋（箱）中，且在密封袋（箱）正面标明“正本”、“副本”、“电子版”字样。未按要求提交投标文件的，其**投标将被拒绝或作无效标处理**。

14.2.2 为方便开标唱标，投标人应将“开标一览表”单独密封，并在密封袋（箱）上标明“开标一览表”字样，在投标时单独递交。未提交单独密封的《开标一览表》，其**投标将被拒绝或作无效标处理**。

14.2.3 所有密封袋（箱）上均应：

(1) 清楚标明递交至招标公告或投标邀请书中指明的投标地址。

(2) 注明招标公告或投标邀请书中指明的项目名称、招标编号、分包号和“在_____（开标日期、时间）之前不得启封”的字样。

(3) 在密封袋（箱）的封装处加盖投标人公章或法定代表人签字或其授权代表签字。

14.2.4 所有密封袋（箱）上还应写明投标人名称和地址，以便若其投标被宣布为“迟到”投标时，能原封退回。

14.2.5 包装文件袋和密封的封面参考格式如下。

参考格式	<p>_____项目名称</p> <p>投标文件</p> <p>招标编号： 分包号： 投标地址：_____</p> <p>在__年__月__日__时__分前不得启封</p> <p>投标人名称： _____</p> <p>投标人地址： _____</p> <p>法定代表人或其授权代表签字： _____</p>
------	---

14.2.6 如采用支票、汇票、本票、保函等形式提交保证金的，应单独密封在包装袋中，注明《投标保证金》字样，与投标文件同时递交。

14.2.7 如果投标人未按上述要求包装密封及加写标记，采购人或采购代理机构对投标保证金的误投或过早启封概不负责。

14.2.8 未密封的投标保证金，采购人、采购代理机构予以拒收。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

- 15.1 投标人应在招标公告或投标邀请书中规定的截止日期和时间内，将投标文件递交采购人或采购代理机构，递交地点应是招标公告或投标邀请书中规定的投标地址，并在现场领取签收回执。
- 15.2 采购人或采购代理机构将拒绝接收并原封退回在本须知规定的投标截止期后收到的任何投标文件。

16 投标截止期

- 16.1 采购人或采购代理机构有权按本须知的规定，通过修改招标文件延长投标截止期。在此情况下，采购人或采购代理机构和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标以后，如果投标人提出书面修改或撤标要求，在投标截止时间前送达采购人或采购代理机构者，采购人或采购代理机构将予以接受。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。
- 17.3 投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。
- 17.4 投标有效期内，投标人不得撤销投标文件。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构应当按招标公告或投标邀请书的规定，在投标截止时间的同一时间和招标公告或投标邀请书投标邀请预先确定的地点组织公开开标。开标时邀请所有投标人代表、采购人和有关方面代表参加。
 - (1) 参加开标的代表应签名报到以证明其出席。
 - (2) 投标人因故不能派代表出席开标活动，视同认可开标结果。
- 18.2 开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况，经确认无误后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

- 18.3 未宣读的投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。
- 18.4 除了按照本须知的规定原封退回迟到的投标文件之外，开标时将不得拒绝任何投标。
- 18.5 采购人或采购代理机构将对唱标内容做开标记录，由投标人代表签字确认。
- 18.6 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将及时处理。
- 18.7 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 组建评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《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。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标方法及标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工

作日。

- 23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 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；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

- 24.2 废标后，采购人或采购代理机构将废标理由通知所有投标人，并将废标结果在本项目招标公告的发布媒体上进行公告。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

- 25.2 中标人无正当理由不与采购人签订政府采购合同的，采购人有权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人，或重新开展政府采购活动。采购人将向财政部门报告投标人违规行为。

- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

- 25.4 政府采购合同不能转包。

- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，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，**否则投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

备注：投标人应知其权益受到损害之日，是指：

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。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

26.2.3 投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.2.5 以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

26.2.6 投标人撤销质疑的，需要提交有效签署的书面撤销材料。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》

27 招标代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳招标代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或者采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 3 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；</p> <p>投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。</p>	提供证明文件的复印件加盖公章
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的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的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业声明函	<p>1. 投标人单独投标的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注 1 或注 2 要求提供证明材料。</p> <p>2. 如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注 1 或注 2 要求提供证明材料。</p> <p>注 1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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。</p> <p>注 2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）	如本项目要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目，组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-3	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的复印件加盖公章
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	
3-2	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的复印件加盖公章
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	关于项目供应方参加北京交通运输职业学院“阳光项目工程”建设的承诺书	按照招标文件的规定格式提交。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
7	★号条款响应（如有）	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；（如有）
8	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
9	分包承担主体资质（如有）	分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件；（如有）
10	分包意向协议（如有）	按招标文件规定签订并提供分包意向协议原件的电子件的；（如有）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；

12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 投标产品如涉及计算机信息系统安全专用产品的，须提供公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证；</p> <p>3) 投标产品如有属于开展国家信息安全产品认证产品范围的，须提供由中国网络安全审查技术与认证中心（原中国信息安全认证中心）按国家标准认证颁发的有效认证证书等）；</p> <p>4) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品；</p> <p>5) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）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；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其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，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。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。澄清文件将

作为投标文件内容的一部分。

- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：_____
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 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；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 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；
- 2.4.6 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。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。（**本分包通过合同分包的形式预留份额专门面向中小企业采购，本条不适用**）
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予_____%的扣除，

用扣除后的价格参加评审。

- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且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%以上的联合体或者大中型企业的报价给予_____%的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关小微企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。
- 2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标程序、评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，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，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

□最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投

标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

- 3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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下述方法确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

随机抽取

其他方式，具体要求：∟

- 3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）∟。

- 3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）∟。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，评标委员会按照下述规定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。

随机抽取

其他方式，具体要求：以【技术部分评审因素的量化指标评审】得分高者为中标人。

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

- 4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

- 4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、

投标或相应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

- 4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 2 名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

评审条款	评审项	评审细则及分值	分值
价格部分 (30分)	投标价格 (30分)	<p>综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分30分。</p> <p>其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30</p> <p>注：报价得分保留小数后2位。</p>	0-30
商务部分 (3分)	相关业绩 (2分)	<p>投标人近三年（2020年11月1日至今，以合同签订日期为准）完成过的与本项目相类似的项目业绩，每提供一份有效业绩得1分，最多得2分。</p> <p>注：本款可作为加分的合同案例仅指投标人自身的合同案例，即合同案例合同的乙方需与投标人的名称完全一致。</p> <p>需提供业绩合同关键页，包含首页、金额、内容、签字盖章页、日期页等复印件，加盖投标人公章。</p>	0-2
	政策功能 (1分)	<p>(1) 投标产品中每有一项产品清单范围内属于优先采购节能产品的加0.5分，最多加0.5分，否则不加分。</p> <p>(2) 投标产品中每有一项产品清单范围内属于优先采购环境标志产品的加0.5分，最多加0.5分，否则不加分。</p> <p>注：投标产品中涉及的产品属于政府优先采购产品类别的，须按照要求提供依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书，否则不予认定，不得分；认证机构以中国政府采购网最新公布的《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》中所列机构为准。</p>	0-1
技术部分 (67分)	技术响应 (39分)	<p>根据投标产品参数满足招标文件《第四章采购需求》中“三、技术要求”情况进行评分</p> <p>(1) 重要技术指标（标有#的参数）：本评审条款基础分为31分，投标人的产品重要技术指标全部满足指标要求，得31分，每有一项不满足扣1分，扣完31分为止。</p> <p>(2) 一般性指标：本评分条款基础分为8分，投标人的产品</p>	0-39

		<p>一般性指标全部满足指标要求，得 8 分，每有一项不满足扣 0.5 分，扣完 8 分为止。超过 16 项以上一般性指不满足的，本项得 0 分。</p> <p>(3) 漏报技术条款视为该项不满足。</p> <p>(4) 采购需求中要求提供证明材料进行技术响应的，未提供或提供材料不符合招标文件要求的，按不满足认定。</p> <p>(5) 在“产品演示”中的评审项，不在本项中重复扣分。</p> <p>注：证明材料的提供内容、要求及形式，详见招标文件采购需求中规定。</p>	
	<p>产品演示 (18 分)</p>	<p>投标人对下列招标内容进行演示。提供现场演示或现场连接远程服务器在真实软件环境中演示的，每一项完全满足可得该项全部分数；现场通过视频演示的，每一项完全满足可得该项一半分数；现场仅通过 PPT 进行讲述或未进行演示的不得分。</p> <p>(1) AI 实验平台软件（8 分）</p> <p>支持模拟业界主流设备远程管理平台的告警功能与操作页面，包括当前告警、告警日志、历史告警的告警运维，其中可对告警进行确定、反确定、清除、过滤、刷新等操作；支持查看告警详情信息，包括告警名称、ID、级别、告警源、MO 对象、定位信息、清除状态、确认状态、发生时间，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>支持模拟业界主流设备远程管理平台的 MML 命令功能与操作页面，包括命令检索、命令辅助、命令执行、脚本编译、报文生成与操作、历史命令查看与操作、帮助文档查看，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>支持模拟业界主流设备远程管理平台的信令跟踪管理功能与操作页面，包括 NG 接口、Xn 接口、Uu 接口以及不少于 10 项业务数据跟踪；支持查看信令和信元，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>支持查看主拓扑图，支持在拓扑图中的基站节点上，可快速进入同步网元告警、查询告警/事件、MML 命令、设备维护、查看工程状态、查看属性等操作，完全满足要求得 2 分，否</p>	<p>0-18</p>

		<p>则得 0 分。</p> <p>(2) 高职大赛新能源汽车设备 (2 分)</p> <p>配套“新能源汽车驱动系统”类教材，现场提供正规出版社出版的教材（具有 ISBN 书号，自行打印装订无效），内含实操微课视频不少于招标要求的 18 个。评标专家现场任意指定 3 个微课，扫描对应二维码，能够打开实操微课视频内容，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>(3) 在线考试系统 (8 分)</p> <p>管理竞赛字典、证书字典、岗位字典。针对上述数据字典，管理员可以自主创建和编辑字典内容，包括新增（编辑）名称、设置技能标签及相应的合格分值、竞赛（或证书或岗位）状态等，同时也可对禁用的内容进行删除操作，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>项目管理：教师可自主创建项目，指定项目名称、项目描述、项目评分规则等信息，编辑项目阶段并上传阶段文档，项目对象通过新建小组，选择该项目适用的班级和学生组成小组并选择小组组长，完成项目的整体设置，同时可对项目进行编辑、删除、发布、预览等操作，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>测评管理：教师可自主新建测评，测评依据选择的测评模板进行生成测评，上传测评指导书，并设置测评所属分类、测评时间和测评应用的班级。同时也可对测评本身进行预览、发布、编辑或删除操作，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p> <p>测评监控：教师可以新建或编辑测评对应的环境配置，包括测评环境名称、对应的测评名称、环境配置、环境分配规则等信息，对具体项目的环境资源进行启动、挂起、收回等控制。也可以对进行中的测评环境，按照每人一套的环境分配规则做指向性的监控，包括直接进入该环境操作或对该环境执行启动、停止、重置或重启，完全满足要求得 2 分，否则得 0 分。</p>	
	<p>技术方案 (4 分)</p>	<p>根据投标人提供的技术方案进行综合比较： 技术方案内容全面，总体框架设计合理，各组成部分定位准</p>	<p>0-4</p>

		<p>确，能充分反映对项目待解决问题的深入理解，软硬件设备逻辑架构设计合理，能清晰说明设备用途，得4分；</p> <p>技术方案内容比较全面，总体框架基本设计合理，各组成部分定位基本准确，能基本反映对项目待解决问题的理解，软硬件设备逻辑架构设计基本合理，能基本说明系统中的设备用途，得2分；</p> <p>技术方案内容比较简单，或总体框架设计不合理，或各组成部分定位不准确，或不能反映对项目待解决问题的理解，或软硬件设备的逻辑架构设计不合理，或不能说明设备用途，得0分。</p>	
	<p>培训方案 (2分)</p>	<p>方案内容全面、合理、可行，针对性强得2分。</p> <p>方案内容基本全面，具有一定的针对性得1分。</p> <p>方案内容不全面、不合理或未提供，得0分。</p>	0-2
	<p>售后服务 (2分)</p>	<p>方案内容全面、合理、可行，针对性强得2分。</p> <p>方案内容基本全面，具有一定的针对性得1分。</p> <p>方案内容不全面、不合理或未提供，得0分。</p>	0-2
	<p>场地布局规划 (2分)</p>	<p>投标人根据对项目的理解和现场踏勘情况，提供场地设计CAD图纸，根据设计图纸进行打分，合理得2分，不合理得0分。</p>	0-2

第五章 采购需求

一、项目简介

教育部等九部委发布的《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》中重点任务（项目）包括示范性虚拟仿真实训基地。根据教育部《关于公布职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目名单的通知》我校入选职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目名单，2023年底完成智能车路协同技术虚拟仿真实训基地建设项目（分包1）建设。本项目建设依据教育部《职业教育示范性虚拟仿真实训基地项目建设说明》中示范性虚拟仿真实训基地要求，结合虚拟现实、智能汽车、车路协同、数字孪生、人工智能等新一代技术，建设符合指南要求并满足教学需求的虚拟仿真实训教学基地。

智能车路协同技术虚拟仿真实训基地建设项目（分包4）包含EA888发动机VR实训系统、混合动力汽车拆装VR交互式实训软件、新能源汽车VR教学软件、VR公共实训区机房配套、图形工作站、液晶电视、车联网技术基础平台、人工智能课程资源、车联网技术融合实训平台、高职大赛新能源汽车设备、在线考试系统、车路协同云控系统实训中心配套设备、新能源汽车自动驾驶实训课程、远程驾驶实训设备、平行驾驶系统、远程驾驶实训轮式机器人、远程驾驶综合课程资源。

二、采购需求一览表

序号	采购标的物名称	分包最高限价	是否接受进口产品投标
1	EA888 发动机 VR 实训系统	564.76656 万元	否
2	混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件		否
3	新能源汽车 VR 教学软件		否
4	VR 公共实训区机房配套		否
5	图形工作站		否
6	液晶电视		否
7	车联网技术基础平台		否
8	人工智能课程资源		否
9	车联网技术融合实训平台		否

10	系统集成		否
11	高职大赛新能源汽车设备		否
12	在线考试系统		否
13	车路协同云控系统实训中心配套设备		否
14	新能源汽车自动驾驶实训课程		否
15	远程驾驶实训设备		否
16	平行驾驶系统		否
17	远程驾驶实训轮式机器人		否
18	远程驾驶综合课程资源		否
19	系统集成		否

三、技术要求

设备名称	产品描述	数量	单位
1、EA888 发动机 VR 实训系统 /	<p>一、系统要求</p> <p>(一) 软件采用 C/S 架构，保证软件运行稳定可靠。</p> <p>(二) 软件采用专业动画引擎技术，能够保证仿真效果，实现全实境游戏级操作环境体验。</p> <p>(三) 软件需支持虚拟现实交互专用设备进行实训教学，呈现虚拟与现实相结合的互动场景，可通过摄像头获取“AR 增强现实”画面，并同步投射到大屏幕中，让其它学生看到完全立体的装配画面，方便进行示教和演示。</p> <p>(四) 软件发动机模型以 EV888 第三代发动机为基础开发模型，需具备发动机认知以及发动机拆装实训两大模块。</p> <p>二、功能要求</p> <p>(一) 软件操作方式：操作笔进行使用操作。</p> <p>(二) 发动机认知系统：软件具备发动机各零部件的名称以及介绍。</p> <p>(三) 零部件需要不少于 50 个部件。</p> <p>(四) 部件为：活塞、活塞环、连杆、气缸体、曲轴、汽缸盖、排气凸轮轴、进气凸轮轴、平衡轴、进气气门、排气气门、进气歧管、涡轮增压器、节气门、排气歧管、机油滤清器、点火线圈、火花塞、喷油器、油底壳、曲轴位置传感器等。</p> <p>(五) 部件介绍需要内容需要包括拆卸和安装的介绍。</p> <p>(六) 介绍需要配置相应音频解说功能。</p> <p>(七) 发动机拆装实训：发动机的拆解以及组装功能。</p> <p>(八) 具备拆装的任务流程提示。</p> <p>(九) 拆解发动机步骤不少于 150 步。</p> <p>(十) 组装发动机步骤不少于 150 步。</p> <p>(十一) 软件内部需具备工具库工具选择功能。</p> <p>(十二) 软件具备工具归还功能。</p> <p>(十三) 软件内部需具备零部件收纳功能。</p> <p>(十四) 软件具备拆解动画展示功能。</p>	1	套

		<p>(十五) 软件具备音效功能（正确与错误）。</p> <p>(十六) 软件具备操作时长显示功能。</p> <p>(十七) 软件具备最佳视角还原功能。</p>		
<p>2、混合动力汽车拆装 VR 交互式实训软件</p>	<p>/</p>	<p>一、总体要求</p> <p>(一) 软件采用 C/S 架构，保证软件运行稳定可靠。</p> <p>(二) 软件采用专业动画引擎技术，能够保证仿真效果，实现全实境游戏级操作环境体验。</p> <p>(三) 软件需支持虚拟现实交互专用设备进行实训教学，呈现虚拟与现实相结合的互动场景，可通过摄像头获取“AR 增强现实”画面，并同步投射到大屏幕中，让其它学生看到完全立体的装配画面，方便进行示教和演示。</p> <p>(四) 整车模型以丰田卡罗拉双擎为基础开发模型。</p> <p>二、内容要求</p> <p>(一) 软件需具整车中的发动机、变速箱、电池系统拆装实训三大模块。</p> <p>(二) 软件需要具备发动机、变速箱、电池系统的认知展示系统。</p> <p>三、系统要求</p> <p>(一) 软件操作方式：操作笔进行使用操作。</p> <p>(二) 发动机拆装实训：发动机的拆解以及组装功能。</p> <p>(三) 具备拆装的任務流程提示。</p> <p>(四) 拆解发动机步骤不少于 96 步。</p> <p>(五) 组装发动机步骤不少于 96 步。</p> <p>(六) 变速箱拆装实训：变速箱的拆解以及组装功能。</p> <p>(七) 拆解变速箱步骤不少于 40 步。</p> <p>(八) 组装变速箱步骤不少于 40 步。</p> <p>(九) 电池系统拆装实训：电池系统的拆解以及组装功能。</p> <p>(十) 拆解电池系统步骤不少于 30 步。</p> <p>(十一) 组装电池系统步骤不少于 30 步。</p> <p>(十二) 发动机认知系统：软件具备发动机各零部件的名称以及介绍。</p> <p>(十三) 零部件需要不少于 48 个部件。</p> <p>(十四) 部件为：活塞、活塞环、连杆、气缸体、曲轴、汽缸盖、排气凸轮轴、进气凸轮轴、进气气门、排气气门、进气歧管、节气门体、排气歧管、机油滤清器、点火线圈、火花塞、喷油器、油底壳、曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、爆震传感器等。</p> <p>(十五) 变速箱认知系统：软件具备变速箱各零部件的名称以及介绍。</p> <p>(十六) 零部件需要不少于 20 个部件。</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

		<p>(十七) 部件为：中间轴从动齿轮分总成、输入轴总成、1号后行星齿轮总成、行星太阳齿轮、后行星太阳齿轮、差速器壳分总成等。</p> <p>(十八) 电池认知系统：软件具备电池系统各零部件的名称以及介绍。</p> <p>(十九) 零部件需要不少于 15 个部件。</p> <p>(二十) 部件为：单体电池、维修开关、BMS、高压线束、电池上盖等。</p> <p>(二十一) 部件介绍需要内容需要包括拆卸和安装的介绍。</p> <p>(二十二) 介绍需要配置相应音频解说功能。</p> <p>(二十三) 软件内部需具备工具库工具选择功能。</p> <p>(二十四) 软件具备工具归还功能。</p> <p>(二十五) 软件内部需具备零部件收纳功能。</p> <p>(二十六) 软件具备拆解动画展示功能。</p> <p>(二十七) 软件具备音效功能（正确与错误）。</p> <p>(二十八) 软件具备操作时长显示功能。</p> <p>(二十九) 软件具备最佳视角还原功能。</p>		
<p>3、新能源汽车 VR 教学软件</p>	<p>/</p>	<p>一、总体要求</p> <p>(一) 软件采用 C/S 架构，保证软件运行稳定可靠。</p> <p>(二) 软件采用专业动画引擎技术，能够保证仿真效果，实现全实境游戏级操作环境体验。</p> <p>(三) 软件需支持虚拟现实交互专用设备进行实训教学，呈现虚拟与现实相结合的互动场景，可通过摄像头获取“AR 增强现实”画面，并同步投射到大屏幕中，让其它学生看到完全立体的装配画面，方便进行教学和演示。</p> <p>(四) 软件采用吉利几何 G6 新能源轿车（教育版）为开发模型，与教育部 2023 年全国院校技能大赛中职组的“新能源汽车维修”项目车型一致。</p> <p>二、内容要求</p> <p>(一) 软件具备训练模式与考核模式，训练模式可选择任务点进行手动故障选择（支持一键全选功能）、随机故障选择。</p> <p>(二) 软件可显示操作时间显示功能。</p> <p>(三) 软件能够实现车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统，驾驶辅助系统等实训项目。</p> <p>(四) 故障点参数设置安全帽、绝缘手套磨损、绝缘手套气密性、耐磨手套、酸碱手套、护目镜、干粉灭火器压力、水基灭火器压力、绝缘测试仪开路检查、绝缘测试仪短路检查、接地电阻测试仪开路检查、接地电阻测试仪短路检查、万用表校零、游标卡尺校零等。</p> <p>(五) 诊断参数提供吉利几何 G6 整车 60 个以上故障点的诊断流程，需能呈现出故障诊断流程中的电压、电阻等数据（数据需符合实车真实数据）检测，为便于各层级的学生训练，在故障点选择界面：需可选择</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

	<p>1 个故障点进行故障排除、也可同时选择多个故障点进行故障排除，故障点最多可以设置 8 个。</p> <p>（六）故障设置范围包括汽车电池管理系统 BMS、整车控制器 VCU、集成动力控制器 PEU、高低压充电系统 ODP、车身控制模块 BCM、前单目摄像头、网关等。</p> <p>（七）整车逻辑关系设定，满足 1 个、2 个、8 个故障点同时存在的情况下，整车的逻辑关系要与实车逻辑关系一致并且测量数据也要与实车一致。</p> <p>（八）软件中可以展示常见的故障现象包括低压系统异常、高压系统异常、交流充电系统异常、车辆行驶异常、电气系统异常、舒适系统异常、空调系统异常等进行故障诊断与排除。</p> <p>#（九）软件需具备快速定位的功能，可实现快速定位工具车、驾驶室、汽车底盘、前机舱、诊断台、工作台等位置（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十）软件中需含有大赛指定的整车故障设置平台模型，在进行故障诊断时，可以在故障设置平台进行测量。</p> <p>（十一）软件具备线上填写记录单的功能，记录单中的记录内容需自行填写或者选择，故障部件的名称可以在记录单中自行填写，如：车辆信息，环车检查，故障现象确认，模块通讯状态及故障码，确定故障范围，部件、电路测试数据，确诊故障部位等。</p> <p>（十二）故障修复中含有故障设置中所有故障部件，用户在完成故障修复条件前置任务点后，方可对故障点进行手动修复。</p> <p>（十三）软件具备错误操作提供警醒效果，并具备进行文字提示的功能。</p> <p>（十四）软件具备查询维修手册功能，可设置维修手册中搜索键根据关键字随时定位搜索内容，并具有翻页、跳转、查询等功能。</p> <p>（十五）为提高软件的可操作性，软件具有常用操作快捷按钮，可点击快捷按钮如启动开关、接地点、制动踏板、油门开关等内容。</p> <p>（十六）软件需具备工具快速组合窗口，窗口需具备工具组合、拆解功能。</p> <p>（十七）软件操作排故中可对防护用品进行检查，其中包括对安全帽的检查、绝缘手套磨损、绝缘手套气密性检查、耐磨手套检查、酸碱手套检查、护目镜检查、干粉灭火器压力检查、水基灭火器压力检查、绝缘测试仪开路检查、绝缘测试仪短路检查、接地电阻测试仪开路检查、接地电阻测试仪短路检查、万用表校零等。</p> <p>#（十八）软件操作排故中可对保险丝及继电器可随时插拔并进行测量，对于插拔个数直接影响整车逻辑，逻辑要符合真车实际情况。（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十九）软件操作排故中可显示仪表车辆电源 OFF 位置、ACC 位置、ON 位置、Ready 位置的故障指示灯、状态指示灯、仪表提示、档位信息、续驶里程、车辆状态等情况。</p> <p>（二十）软件可具备灯光组合开关操纵杆，雨刮洗涤操纵杆，根据真实车辆使用方式，还原操作杆功能。</p>	
--	--	--

		<p>(二十一) 软件可具备操作制动踏板、油门开关，操作动作可与常用操作快捷按钮动作保持一致。</p> <p>(二十二) 软件可对中控屏进行整车下电、空调控制、地图等操作功能。</p> <p>(二十三) 软件具备故障诊断仪操作功能，软件可以实现使用诊断仪进行故障信息查询及故障确认等功能。</p> <p>(二十四) 软件具备万用表操作功能，可实现使用万用表进行测量数据。</p> <p>(二十五) 软件具备绝缘测试仪操作功能，可使用绝缘测试仪进行测量数据。</p> <p>(二十六) 软件具备游标卡尺操作功能，可使用游标卡尺进行测量数据。</p> <p>(二十七) 软件具备空调特效操作功能，可模拟冷风、热风、风速等现象。</p> <p>(二十八) 软件具备灯光显示操作功能，可模拟灯光效果，如近光灯、远光灯、后雾灯等。</p> <p>(二十九) 软件具备遥控钥匙操作功能。如实现用遥控演示上锁，行李箱解锁，解锁等功能。</p> <p>(三十) 软件具备室内灯开关操作功能。</p> <p>(三十一) 软件在排故结束之后，可能够选择清洁设备对车辆、场地进行清洁。</p> <p>(三十二) 软件在进行排故操作后，需要对零件台、工具车、选手桌场地所需物品是否齐全进行检查，检查时需呈现各位置放置的设备清单，还需要能够对车辆的位置进行检查。</p> <p>(三十三) 软件具备虚拟仿真操作计时及成绩生成功能，软件支持学生成绩数据化及可视化。</p> <p>#(三十四) 提供新能源汽车 VR 教学类或其他相似的 VR 教学类软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章。</p>		
4、VR 公共实训区机房配套	4.1 无线路由器	≥3200M 双频全千兆 Wi-Fi 6 无线路由器，外置天线，千兆宽带接入能力，≥双核，CPU：性能不低于 A53 架构，支持硬件 NAT，带机≥60 台终端，无线：双频≥3200Mbps；有线：1WAN+3LAN，≥4 个千兆网口，支持最新 802.11ax 标准，支持 Wi-Fi 无缝漫游。	1	台
	4.2 3D 眼镜消毒柜	定制 3D 眼镜消毒柜，用于 3D 眼镜的消毒，支持并兼容各类 VR 设备，具有消毒、保存和移动功能万用 USB 接口模块输出交流 220V 或其他配置要求，使用 USB 口输出直流 5V2.1A 或其他电量。	1	个
5、图形工作站	/	<p>CPU：≥14 核心，基本频率≥2.5Ghz，三级缓存≥24M。</p> <p>内存：≥8GB DDR5，内存频率≥4400MHz，内存插槽数量≥2。</p> <p>硬盘：硬盘类型机械硬盘+固态硬盘，硬盘容量≥1TB+256G SSD，硬盘转速≥7200rpm。</p> <p>显卡：CUDA 核心≥384，显存≥4GB，显示接口≥3 DP 或 mDP。</p> <p>RJ45（以太网口）：1 个。</p> <p>电源：≥300W 电源。</p> <p>配套显示器： 屏幕尺寸≥23 英寸，分辨率≥1920*1080。 含有线键盘、鼠标。</p>	31	台
6、液晶电视	/	显示：LED 背光。	2	台

		尺寸：≥65 英寸。 清晰度：4K。 CPU：性能不低于四核 A53。		
7、车联网技术基础平台	7.1 ICT 实验基础平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整体架构为 B/S 架构，基于微服务架构进行服务器部署，支持 Chrome 等浏览器用户端访问，系统并发用户数≥100。 2. 平台能够通过建立多个资源库和一系列微服务对平台资源进行分类管理，并通过调用微服务的接口，以及不同的整合方式，以服务的形式展现给用户。 3. 支持班级管理、学员管理、课程管理等功能的快捷跳转，可记录最近使用的功能服务。 4. 支持具有权限的管理者、教师查看租户下的数据大屏，包括用户量、班级、课程、实验及题库等数据；支持查看在线人数、PV、UV、功能使用率等用户行为数据；支持查看学习活动、考试活动、课程访问、实验访问等排行榜数据。 5. 支持查看班级学习情况统计，支持通过班级、时间维度（近 7 天，近一月，近一年）进行筛选。 6. 支持租户管理员、教师、学员的增加、删除、修改、查询；每个角色均可自定义创建和权限配置；角色信息因包含不限于角色、账号、登录密码、姓名、手机号、邮箱、归属班级等。 7. 支持学员的批量导入、批量导出；支持批量导入学员，支持反馈学员用户上传失败清单与失败原因。 8. 支持批量选择、批量删除班级成员。 9. 可以设置指定班级课程、可用自主实验，数据集；支持设置授课教师与授课计划。 10. 支持用户预览课件内容和复制课件内容。支持对课程发布、更新等操作，用户可自主更新、发布课程内容。 11. 支持本地导入课程，支持上传 PDF 文档、MP4 视频两种格式课件的批量上传；支持修改课件名称，并关联官方或自定义标签。 12. 支持按照名称、类型、标签、最后操作人四种方式检索课件。 13. 支持对课程封面图、课程名称、课程简介、学习目标、通过要求等基本信息的编辑；支持创建、编辑课程章节。 14. 支持自定义章节标题和章节上下级结构，支持调整同级别章节顺序。 15. 需满足教师在指定课程章节下关联课件、试题、视频文档、实验等资源。 16. 支持对视频、文档编辑简介，添加备注和批示，方便教师和学员教学学习工作。 17. 支持在视频课件中按照时间点插入试题，一个视频可在 1-5 个时间点插入考题。 18. 支持按照名称、类型、状态、标签、最后操作人四种方式搜索课程。 19. 支持对考题进行新增、删除、修改、查询、导入、导出操作，支持使用模板批量导入考题，和一键导出考题功能 20. 支持对考题上传结果进行反馈，包括考题是否上传成功、上传失败考题清单、考题上传失败原因。 21. 支持在线手动创建单选题、多选题、判断题等考题题型，编辑考题基本信息、题干、选项、答案解析等。 	1	套

	<p>22. 支持自定义创建 2 级题库目录，可利用目录对题目进行归类管理。</p> <p>23. 支持手动组卷，可编辑试卷名称，支持自定义设置试卷单元及单元名称；支持在线题库添加试题或导入试题；支持单元整体赋分或分别设置每题分数。</p> <p>24. 支持创建考试计划，可对考试名称、考试封面、考生须知、及格线、考试时间、考试策略等进行设置。</p> <p>25. 支持设置考试防作弊措施，防作弊规则包括：支持设置试卷数量；支持设置多次考试试卷随机、题目乱序、选择题选项乱序；支持内容不可复制、禁止使用 F12，支持防切屏，支持设置最多允许切屏次数。</p> <p>26. 支持管理员、教师设置是否允许考生查看考试结果、答题结果、答案解析。</p> <p>27. 支持管理员、教师查看考试报告，考试报告信息包括考试名称、考试时间、学员账号、姓名、最高成绩、是否及格、平均成绩、最近三次考试成绩。</p> <p>28. 支持通过关键字对学员考试成绩进行搜索，支持导出考试成绩</p> <p>29. 支持顶部导航固定显示当前班级，教师用户可通过导航进行班级切换。</p> <p>30. 支持按照时间顺序展示授课计划。</p> <p>31. 支持课程首页显示班级已关联的课程，课程封面包括课程名称、课程封面图、课程章节数；从课程封面可进入课程详情页。</p> <p>32. 课程详情页面能够显示课程名称、课程封面图、课程简介、课程章节、授课统计、课程进度等信息。</p> <p>33. 以列表形式展示课程章节，支持章节目录展开与收起；显示课程章节已关联的课件类型：课件、视频、实验。</p> <p>34. 支持学习进度自动保存，课件、实验可进度查看；用户查看自己正在进行的实验。</p> <p>35. 支持在课程学习界面查看、发布和回复问答、添加笔记、完成章节练习题。</p> <p>36. 支持视频播放至设置时间时弹出考题、完成答题继续学习；对视频格式课件进行拖动、倍速、全屏进行等操作。</p> <p>37. 支持对文档格式课件进行页码定位、缩放、全屏等操作。</p> <p>38. 支持用户参与考试、查看考试结果、查看答案解析，支持系统自动评分。</p> <p>39. 支持计时结束后自动交卷；需具有防作弊功能，多次切屏后自动交卷，禁止复制、禁止使用 F12 键，考生可通过答题卡快速定位试题；系统支持显示当前已答、未答和存疑题数。</p> <p>#40. 提供 ICT 实验基础平台类或其他功能类似的软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>#41. 投标人承诺与采购人共建现场工程师学徒班，针对智能驾驶系统研发工程师、智能驾驶算法工程师 2 类岗位开展现场工程师培养。至少招录两期现场工程师，每期培养不少于 30 人，培养期限不少于 4 年/期（提供加盖投标人公章的承诺书中）。</p> <p>#42. 投标人承诺和采购人共同实施学徒培养，双方共同做好学校教师和企业师傅“双导师”师资队伍的建设与管理，学徒培养合作期限 8 学期，每学期接受采购人 3-5 名相关专业教师到投标人企业参与岗位实践；投标人每学期安排不少于 5 名本科及以上学历且工作 5 年以上相关专业技术人员担任学校的兼职教师，每学期平均承担不低于 60 学时的实践教学（提供加盖投标人公章的承诺书中）。</p>		
--	--	--	--

	<p>7.2 AI 实验平台软件</p>	<p>一、AI 实验模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供 python 环境：支持 python3.7。 2. 支持开源机器学习框架：numpy、sklearn、pandas、seaborn、missingno、scipy、statsmodels、xgboost 等。 3. 支持开源深度学习框架：pytorch、Keras 、TensorFlow。 4. 支持计算机视觉框架：OpenCV、Pillow、scikit-image 等。 5. 支持自然语言处理框架：jieba、gensim、spacy、sklearn-crfsuite、nltk。 6. 支持强化学习：gym。 7. 支持语音识别框架：librosa、python-speech-features、hmmlearn。 8. 支持网络框架：requests、urllib3、tornado、flask、beautifulsoup4。 9. 支持可视化框架：matplotlib、graphviz、mglearn、tensorboard。 10. 支持数据库：pymysql、sqlalchemy。 11. 支持其他组件：certifi、chardet、Cython、future、gevent、h5py、ipython、ipywidgets、json5、jupyter、lxml、Markdown、networkx、pycurl、pydot、pyyaml、six、qtpy、zhconv。 12. 支持实验指导与实验操作区同屏显示。 13. 支持用户跟随实验指导书或实验视频练习与校对实验结果；支持脱离实验指导书自主练习。 14. 支持用户在平台上对同一实验进行重复实训操作。 15. 支持查看 Markdown 实验指导书；实验指导区支持查看文档实验指导书或实验指导视频。 16. 支持用户在线交互式编程。 17. 支持用户实验环境与实验数据完全独立。 18. 支持实验记录数据持久化，用户再次进入实验可继续使用。 19. 支持用户记录实验过程，自动生成实验报告，实验报告包含实验时长、实验过程截图等。 20. 支持用户非正常状态下退出实验，实验倒计时结束后系统自动结束实验。 21. 支持教师将自主实验分配给班级用户。 22. 支持用户进行自主实验，可选择实验时间、资源配置。 <p>二、5G-AI 实验模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持园区、城区、楼宇、交通等场景网络运维部署实验。 2. 支持模拟 SA 独立组网，支持单基站、双基站的拓扑查看。 #3. 遵循基站实际部署场景，以网络部署、硬件的安装、上电、软调、运维、业务调测为基础，同时结合教学场景，进行步骤化实验；支持网元拓扑与硬件安装、软件调试模块联动（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。 4. 支持模拟硬件的不同状态，指示灯随着软硬件配置同步响应，呈现正常运行、故障、告警等不同状态。 	<p>1</p>	<p>套</p>
--	----------------------	---	----------	----------

	<p>5. 支持 3GPP R15 协议标准的 FR1 频段（含 N1, N3, N8, N41, N77, N78, N79）和 FR2 频段（N257, N258）。</p> <p>#6. 支持室分站硬件安装配置，包括 BBU、主控板、基带板、电源板、射频单元、GNSS 天线、光模块等基站模块的硬件安装、拆卸、上电等维护操作（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>7. 支持宏站场景单基站、宏站场景双基站、室分场景单基站、室分场景双基站的硬件部署，其中宏站场景每 gNodeB 支持不少于 3 个小区数，室分场景每 gNodeB 支持不少于 6 个小区数。</p> <p>8. 支持模拟业界主流设备远程管理平台的告警功能与操作页面，包括当前告警、告警日志、历史告警的告警运维，其中可对告警进行确定、反确定、清除、过滤、刷新等操作；支持查看告警详情信息，包括告警名称、ID、级别、告警源、MO 对象、定位信息、清除状态、确认状态、发生时间。</p> <p>9. 支持模拟业界主流设备远程管理平台的 MML 命令功能与操作页面，包括命令检索、命令辅助、命令执行、脚本编译、报文生成与操作、历史命令查看与操作、帮助文档查看。</p> <p>10. 支持 DHCP 配置管理；支持通过 MML 命令查询远端维护通道自动建立结果信息。</p> <p>11. 支持告警、信令与软硬件配置联动，遵循真实网络配置逻辑。</p> <p>12. 支持模拟业界主流设备远程管理平台的信令跟踪管理功能与操作页面，包括 NG 接口、Xn 接口、Uu 接口以及不少于 10 项业务数据跟踪；支持查看信令和信元。</p> <p>13. 支持查看主拓扑图，支持在拓扑图中的基站节点上，可快速进入同步网元告警、查询告警/事件、MML 命令、设备维护、查看工程状态、查看属性等操作。</p> <p>14. 支持性能指标查看，不少于 50 个；支持自定义性能指标创建，不少于 20 个。</p> <p>#15. 支持查看自定义指标数据，可根据基站名称、小区名称、指标名称、历史周期、日期范围生成性能指标数据，一次数据生成不少于 170000 条，可导出（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>16. 支持查看基站参数，包括全局参数、设备参数、传输参数、无线参数；支持查看终端参数；支持参数修改与软件配置联动。</p> <p>17. 支持设备管理配置，包括基站维护配置、单板维护配置、射频维护管理、时钟维护配置、载波资源管理。</p> <p>18. 支持告警管理配置，包括查询活动告警、查询告警体制、设置告警级别、设置告警屏蔽标志、设置告警过滤参数。</p> <p>#19. 核心网软件调试，AMF、SMF、NRF、UPF、UDM 等网元 MML 命令数量合计不少于 400 条（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>#20. 支持模拟端到端网络故障，包括设备类故障、注册类故障、会话类故障、业务类故障；支持通过硬件安装、无线软件调试、承载网软件调试、核心网软件调试、UE 与基站距离调整等操作，清除网络端到端故障（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>#21. 支持基站无线网络覆盖的查看，根据 AAU、RRU、HAAU 及 pRRU 等射频模块配置情况显示不同的无线网络覆盖；支持根据不同信号强度显示不同颜色的覆盖区域（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>#22. 支持信号覆盖区域与硬件射频单元联动，信号覆盖强度与无线 MML 命令配置联动（提供加盖投标人公章的</p>		
--	---	--	--

		<p>功能截图证明材料)。</p> <p>23. 支持通过网元硬件安装、连线完成硬件拓扑设计，线缆包括传输光纤、CPRI 光纤、超柔馈线、电源线；支持实现对基站单板的维护操作，功能包括复位单板、查询单板信息、显示 CPU 占用率、查询活动告警、闭塞单板、解闭单板</p> <p>#24. 支持通过设置终端的移动速率、移动方向，可视化展示站内/站间切换过程；支持查看网络信号详细信息，包括小区信息、小区覆盖、UE 接收电平值、上传下载速率（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>25. 支持终端进行开关机、语音通话、短信业务模拟；支持终端进行上传下载业务、不同码率在线视频播放业务模拟。</p> <p>26. 支持终端在不同移动速度情况下的业务模拟，支持实时查看终端的上传下载速率。</p> <p>27. 支持查看终端工程模式。</p>		
8、人工智能课程资源	8.1 《Shell 脚本编程》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《Shell 脚本编程》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、16 份文档 PPT、8 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： Linux 系统概述、文件系统、Shell 命令简介、文件目录管理、数据处理、磁盘管理、进程管理、网络管理、Linux 文件权限、Linux 文本操作 vi 与 vim、Linux 文本操作 sed 与 awk、Shell 脚本简介、变量、Shell 数据类型、运算符、Shell 条件语句、Shell 循环语句、重定向、管道、Shell 用户输入、Shell 函数、Shell 正则表达式、Shell 控制脚本。</p>	1	项
	8.2 《Python 程序设计项目化教学》项目化课程资源	<p>一、配套资源 本课程配置《Python 程序设计项目化教学》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、10 份文档 PPT、14 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： Python 基础知识介绍：Python 环境与编程基础、Python 基础语法；Python 高阶操作介绍：Python 函数式编程和面向对象编程、Python 迭代器生成器、正则式以及常用库；Python 高阶算法：Python 数据结构与算法、Python 排序算法、Python 线性表算法、Python 堆栈和队列算法、Python 树形结构算法、Python 图结构算法等。</p>	1	项
	8.3 《机器学习项目化教学》项目化课程资源	<p>一、配套资源：本课程配置《机器学习项目化教学》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、11 份文档 PPT、13 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 机器学习简介、机器学习预备知识、机器学习算法、机器学习数学基础、有监督学习算法、无监督学习及相关</p>	1	项

	算法。		
8.4 《数据挖掘技术与应用》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《数据挖掘技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、8 份文档 PPT、10 个实验、6 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 数据挖掘前置知识：数据挖掘流程、Python 编程基础；数据挖掘算法基础：数据预处理方法、特征工程方法、模型优化与评估方法；数据挖掘算法分类：回归算法、分类算法。</p>	1	项
8.5 《深度学习技术》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《深度学习技术》课程大纲、理论 PPT 和实验手册等，具体数量至少为：1 份课程大纲、9 份文档 PPT、11 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 深度学习概览、深度学习预备知识、深度学习实战、神经网络基础、神经网络的类型、深度学习的应用前景与未来展望。</p>	1	项
8.6 《视频内容分析综合案例实践》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《视频内容分析综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、8 份文档 PPT、8 个实验、31 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 视频处理基础、视频背景建模、视频光流估计、Pytorch 操作、目标跟踪、目标检测、短视频行为识别、视频时序行为检测。</p>	1	项
8.7 《自然语言处理技术与应用》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《自然语言处理技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，9 份文档 PPT 和 15 个实验、5 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 自然语言处理介绍、词法分析、句法分析以及语义分析、语言模型、关键词提取、词向量技术、概率图模型、深度学习与 NLP 简单应用。</p>	1	项
8.8 《语音识别技术与应用》项目化课	1. 配套资源：本课程配置《语音识别技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，8 份文档 PPT 和 10 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。	1	项

程资源	2. 课程包含但不限于以下知识点：语音处理基础、语音识别技术、深度学习语音识别算法。		
8.9《基于知识库的问答系统综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《基于知识库的问答系统综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，5 份文档 PPT 和 5 个实验、14 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 问答系统简介、问答系统方案设计、问答系统实体识别技术、问答系统语义匹配技术、问答系统 BERT 技术。	1	项
8.10《人脸识别综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《人脸识别综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、6 份文档 PPT、7 个实验、16 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 三、人脸识别实训简介、人脸检测（MTCNN 网络、RNet 与 ONet 网络）、人脸识别（FaceNet 概述、FaceNet 网络结构、FaceNet 网络实训与部署）。	1	项
8.11《知识库的问答系统知识体系》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《知识库的问答系统知识体系》课程课程大纲、理论文档和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，8 份文档和 5 个实验，20 个视频。 二、课程包含但不限于以下知识点： 知识与知识表示的概念、一阶谓词逻辑表示法、产生式表示法、框架表示法、3.1 推理的基本概念、不确定性推理的基本概念、可信度方法、证据理论、模糊推理方法	1	项
8.12《深度学习下的 OCR 技术综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《深度学习下的 OCR 技术综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，6 份文档 PPT、7 个实验、17 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： OCR 基础知识、文本区域检测算法（文本区域检测 CTP 算法、文本区域检测 EAST 算法、文本区域检测 PixelLink 算法）、文本识别实例（文本识别 CRNN+CTC 算法）。	1	项
8.13《强化学习技术》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《强化学习技术》课程大纲、理论 PPT 和实验手册等，具体数量至少为：1 份课程大纲、8 份文档 PPT、9 个实验、9 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点：	1	项

		强化学习简介、强化学习算法分类、马尔科夫决策过程；经典强化学习算法：动态规划算法、蒙特卡洛算法、时序差分算法；基于值的深度强化学习算法：基于值的深度强化学习；基于策略的强化学习算法：基于策略的强化学习。		
	8.14《计算机视觉技术与应用》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《计算机视觉技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、17 份文档 PPT、16 个实验、5 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 计算机视觉：计算机视觉概览、数字图像基础；图像预处理：图像的灰度变换、图像的几何变换、形态学处理方法、图像滤波方法；图像特征提取：SIFT 尺度不变特征变换、HOG 方向梯度直方图、LBP 特征、HAAR 特征；卷积神经网络：卷积神经网络、卷积神经网络的训练及调参过程、卷积神经网络经典网络架构；图像处理应用：光学字符识别基础知识、图像分割实验基础知识、人脸识别实验基础知识、图像风格迁移实验基础知识。</p>	1	项
	8.15《数据集处理技术与应用》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《数据集处理技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、12 份文档 PPT、15 个实验、4 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 数据可视化简介、Python 数据可视化工具 Matplotlib、Seaborn；表格型数据预处理：Python 库常用操作及 Numpy 常用操作、Pandas、Scikit-learn 操作与原理；图像预处理：图像获取分割、抽取、识别与理解、像素亮度变换、几何变换、形态学处理方法、图像滤波；文本数据预处理：文本基本预处理、词义表示；语音数据预处理：语音数据预处理。</p>	1	项
	8.16《推荐系统技术及应用》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《推荐系统技术与应用》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、32 个文档 PPT、13 个实验、48 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p> <p>二、课程包含但不限于以下知识点： 推荐系统概述；推荐系统预备知识；基于近邻的协同过滤；基于模型的协同过滤；词频矩阵的生成；NerualCF 模型、PNN 模型和 Wide&Deep 模型；聚类分析方法；推荐系统冷启动问题。</p>	1	项
	8.17《实例分割应用综合案例实践》项目化课程资源	<p>一、配套资源： 本课程配置《实例分割应用综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，4 份文档 PPT 和 7 个实验、15 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。</p>	1	项

源	二、课程包含但不限于以下知识点： 实例分割概览：实例分割概览；图像特征：图像中的特征与特征图；实例分割模型：Mask R-CNN 模型前身、Mask R-CNN 模型。		
8.18《生成对抗网络综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《生成对抗网络综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、8 份文档 PPT、4 个实验、20 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 生成对抗网络基础：生成对抗网络简介、训练生成对抗网络、深度卷积生成对抗网络、条件生成对抗网络；生成对抗网络算法：Pix2Pix 算法、CycleGan 算法、其他 GAN 算法、评估生成对抗网络。	1	项
8.19《文本情感分析和文本相似度应用综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《文本情感分析和文本相似度应用综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、9 份文档 PPT、2 个实验、19 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 语言模型基础知识：语言模型、词向量、循环神经网络；语言模型介绍：ELMo 模型、Transformer 模型、GPT 模型、BERT 模型；文本情感分析实践：文本相似度计算的方法、文本情感分析的方法。	1	项
8.20《语音识别综合案例实践》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《语音识别综合案例实践》课程大纲、理论 PPT 和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲、5 份文档 PPT、4 个实验、15 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 语音识别基础知识：语音处理基础知识、语音识别流程、传统语音识别方法、深度学习算法；中文语音识别实践：其他语言模型。	1	项
8.21 《HCIA-AI 人工智能技术基础》项目化课程资源	一、配套资源： 本课程配置《HCIA-AI 人工智能技术基础》课程课程大纲、理论文档和实验手册，具体数量至少为：1 份课程大纲，6 份文档和 5 个实验，51 个视频；该课程配套的相关资源及实验均支持在 ICT 实验基础平台和 AI 实验平台软件上进行观看和实验操作。 二、课程包含但不限于以下知识点： 神经网络、深度前馈网络、反向传播、神经网络的架构设计、数字图像处理基础、图像预处理技术、图像处理基本任务、特征提取和传统图像处理算法、深度学习和卷积神经网络、语音处理介绍、传统语音模型、神经网络语音模型、高级语音模型、技术前沿与未来展望、自然语言处理介绍。	1	项

<p>9、车联网技术融合实训平台</p>	<p>9.1 算力管理节点</p>	<p>一、使用目标 提供基本监控状态及基础系统管理，使用人工智能通过预测分析对基础架构状态和运行状况的全天监控。将服务器转化为软件定义的基础架构，实现全功能主动管理。</p> <p>二、设备参数要求 中央处理单元：10 纳米，≥2.4G，≥16C/32T，≥10.4GT/s，≥24M 缓存，数量 2 颗。 内部存储单元：≥512GB RDIMM，≥3200MT/s，双列，16Gb BASE x8。 存储单元：≥2TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5 英寸，数量 2 块。 支持多达两个 10/100/1000 Mbps 网络接口控制器（NIC）端口，分别嵌入在位于主板（LOM）上的 LAN 上，以及集成在可选的开放计算项目（OCP）卡上。 电源：热插拔电源。 串行连接器在机身背面支持一个可选的插卡类型串行连接器，该 9 针连接器是兼容 16550 的数据终端设备（DTE） 可选的串行连接器卡安装步骤类似于扩展卡填充挡片支架。 VGA 端口支持两个 DB-15 VGA 端口，前面板和背面板上各一个。 支持集成 Matrox G200 图形控制器和 16 MB 视频帧缓冲区。 可支持以下操作系统： Canonical Ubuntu Server LTS。 Citrix Hypervisor。 带 Hyper-V 的 Microsoft Windows Server。 Red Hat Enterprise Linux。 SUSE Linux Enterprise Server。 VMware ESXi。 自动化启用程序。 System Update。 OpenManage Ansible 模块。 iDRAC RESTful API（基于 Redfish 标准）。 其他嵌入式管理自动化接口。 RACADM CLI。 OpenManage RESTful API。 GitHub 脚本库。</p>	<p>2</p>	<p>台</p>
	<p>9.2 实验算力平台</p>	<p>一、使用目标 平台的每个集群节点部署在互联网的骨干数据中心，可以独立提供计算、存储、在线备份、托管、带宽等互联网基础设施服务。提供简单高效、安全可靠、处理能力可弹性伸缩的计算服务。</p>	<p>4</p>	<p>台</p>

		<p>二、设备参数要求</p> <p>中央处理单元：10 纳米，$\geq 2.4G$，$\geq 16C/32T$，$\geq 10.4GT/s$，$\geq 24M$ 缓存，数量 2 颗。</p> <p>内部存储单元：$\geq 512GB$ RDIMM，3200MT/s，双列，16Gb BASE x8。</p> <p>存储单元：$\geq 2TB$ 7.2K RPM SATA 6Gbps 512n 3.5 英寸，数量 2 块。</p> <p>支持多达两个 10/100/1000 Mbps 网络接口控制器（NIC）端口，分别嵌入在位于主板（LOM）上的 LAN 上，以及集成在可选的开放计算项目（OCP）卡上。电源：热插拔电源。</p> <p>串行连接器在机身背面支持一个可选的插卡类型串行连接器，该 9 针连接器是兼容 16550 的数据终端设备（DTE）。</p> <p>可选的串行连接器卡安装步骤类似于扩展卡填充挡片支架。</p> <p>VGA 端口支持两个 DB-15 VGA 端口，前面板和背面板上各一个。</p> <p>支持集成 Matrox G200 图形控制器和 16 MB 视频帧缓冲区。</p> <p>可支持以下操作系统：</p> <p>Canonical Ubuntu Server LTS。</p> <p>Citrix Hypervisor。</p> <p>带 Hyper-V 的 Microsoft Windows Server。</p> <p>Red Hat Enterprise Linux。</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server。</p> <p>VMware ESXi。</p> <p>自动化启用程序。</p> <p>System Update。</p> <p>OpenManage Ansible 模块。</p> <p>iDRAC RESTful API（基于 Redfish 标准）。</p> <p>其他嵌入式管理自动化接口。</p> <p>RACADM CLI。</p> <p>OpenManage RESTful API。</p> <p>GitHub 脚本库。</p>		
	9.3 交换机	48 口 10/100/1000M 自适应千兆非管理型交换机, 交换容量 $\geq 432Gbps$, 包转发率 $\geq 87Mbps$, SFP 光口数量 ≥ 4 。	1	台
10、系统集成	/	对第 1-9 项软硬件设备进行集成。	1	项
11、高职大赛新能源汽车设备	11.1 整车故障设置与检测连接平台	该设备和一辆正常运行的纯电动轿车配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车，可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障设置，采用原车整车控制器 VCU 控制单元、动力电池管理系统 BMS 控制单元、驱动	1	台

	<p>电机控制单元、高压充配电总成控制单元、自动空调管理控制单元、EPS 控制单元、EPB 控制单元、智能钥匙控制单元、直流充电口、交流充电口、BCM 车身电脑控制单元等的动、静态信号参数。机械设置系统，采用镀金 U 型插头，设故方法可靠，及具备无线故障设置功能。单一故障点不少于 300 个；采用铝合金框架拼接而成的可移动平台；适用于中高等职业院校、普通教育类学院和培训机构对纯电动整车理论和维修实训的教学需要。</p> <p>一、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过专用线束与整车连接，断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性。 2. 整车结构完整，不破坏原车任意一条线束，各控制系统、传感器、执行器齐全，可正常运行。 3. 检测与设故通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元，整车总设故点不少于 330 个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压不低于 600V，确保整车电路信号正常；测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测 2mm 镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律。 4. 智能故障设置考核平台配备多功能一体机，可用于无线故障设置、电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。 5. 故障设置区位于平台后下方采用隐藏推拉门故障设置机构设计，内部安装机械与无线故障设置系统，并配 2mm 专用对接线做短路等故障设置，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障。 6. 整车控制器 VCU 控制单元教学实训系统，可检测信号含油门踏板，刹车踏板，真空压力传感器，刹车真空助力泵，高压水泵，风扇信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 7. 动力电池管理系统 BMS 控制单元教学实训系统，可检测信号含直流充电，交流充电，动力电池包低压线束信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 8. 驱动电机控制单元教学实训系统，可检测信号含电机控制器通信，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 9. 高压充配电总成控制单元教学实训系统，可检测信号含充配电总成通信，交流充电口，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 10. 自动空调管理控制单元教学实训系统，可检测信号含冷暖循环电机，内外循环电机，出风口模式循环电机，压力传感器，主驾吹脚通道传感器，主驾吹面通道传感器，电子膨胀阀（空调），压力温度传感器（空调），阳光强度传感器，蒸发器温度传感器，室外温度传感器，室内温度传感器，电子膨胀阀（电池热管理），水温传感器，四通水阀等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 11. EPS 控制单元教学实训系统，可检测信号含 EPS 通信信号，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 12. EPB 控制单元教学实训系统，可检测信号含 EPB 开关，EPB 电机，EPB 模块通信，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 13. 智能钥匙控制单元教学实训系统，可检测信号含车外探测天线，车内探测天线，微动开关，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。 14. 直流充电口单元教学实训系统，可检测信号含充电子网信号，直流充电感应信号，直流充电口温度信号，低 		
--	--	--	--

	<p>压辅助电源信号等，可对直流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>15. 交流充电口单元教学实训系统，可检测信号含开锁电源，闭锁电源，温度传感器高，温度传感器低，CC 信号，CP 信号等，可对交流充电口单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。</p> <p>16. BCM 车身电脑控制单元教学实训系统，可检测信号含照明系统，门锁系统，低压配电，通信和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。</p> <p>17. 另配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除。</p> <p>18. 配备智能故障设置和考核系统，通过 WAFI 无线设故，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，掌握实车故障处理能力；无线故障设置不少于 30 个点，分断路，偶发等现象。</p> <p>19. 检测面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图；并安装 2mm 镀金检测端子，学员可通过对照原车电路图和原车实物，测量和分析各控制系统的工作原理和信号传输过程。</p> <p>#20. 整车故障设置与检测连接平台可完成实训项目≥25 项，功能≥17 项，基本配置≥6 项（提供具有第三方机构出具的检测报告证明材料复印件并加盖投标人公章）。</p> <p>二、基本配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专用对接线束 1 整套（不少于 13 根）。 2. 整车故障设置与检测平台 1 台（1450*600*1700mm）。 3. 机械设故系统 1 套（故障点不少于 300 路）。 4. 无线设故系统 1 套（故障点不少于 30 路）。 5. 多媒体一体机 1 台（不小于 18.5 英寸）。 6. 整车控制原理图教板 1 件（920*620mm）。 <p>三、配套“新能源汽车驱动系统”类教材</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材符合职业教育新能源汽车专业国家规划教材或高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材；该教材由投标方或设备制造商组织或参与编写，无知识产权纠纷，供货时提供电子版原稿文件，作为素材用于老师编写其他教材，投标文件提供已公开发行教材扫描件关键页（含封面/目录/标准书号/关键页）和出版社合同高清晰度扫描件佐证；教材主要应包含 2018 款主流纯电动车驱动系统，2019 款主流纯电动车驱动系统，国外主流纯电动车驱动系统等 4 个模块组成，教材内容不少于 8 个任务和 16 个实训工单；不满足要求扣技术分。 <p>模块一：驱动系统</p> <p>任务 1. 纯电汽车高压部件的认知。</p> <p>任务 2. 新能源汽车驱动系统的认知。</p> <p>模块二：2018 款主流纯电动车驱动系统</p> <p>任务 3. 2018 款主流纯电动车高压电控总成的故障诊断与排除。</p> <p>实训工单 1. 电机控制器的维护。</p> <p>实训工单 2. 电机控制器低压电路的检测。</p>		
--	--	--	--

	<p>实训工单 3. 加速踏板深度传感器故障的检测。</p> <p>任务 4. 2018 款主流纯电动车永磁同步电机总成的故障诊断与排除。</p> <p>实训工单 1. 电动机认知。</p> <p>实训工单 2. 变速器的检查。</p> <p>实训工单 3. 电动机的基本检测。</p> <p>模块三：2019 款主流纯电动车驱动系统。</p> <p>任务 5. 2019 款主流纯电动车高压三合一总成的故障诊断与排除。</p> <p>实训工单 1. 交流充电基本检测、数据流分析、波形分析。</p> <p>实训工单 2. 充配电总成动力网波形检测。</p> <p>实训工单 3. 充配电总成故障诊断与排除。</p> <p>任务 6. 2019 款主流纯电动车驱动三合一总成的故障诊断与排除。</p> <p>任务工单 1. 驱动系统故障诊断与排除。</p> <p>任务工单 2. 驱动总成的拆装。</p> <p>任务 7. 2019 款主流纯电动车整车控制器的故障诊断与排除。</p> <p>实训工单 1. 整车控制器数据流的读取与分析。</p> <p>实训工单 2. 整车控制器故障诊断与排除。</p> <p>模块四：国外主流纯电动车驱动系统。</p> <p>任务 8 国外主流纯电动车驱动系统的故障诊断与排除。</p> <p>实训工单 1. 国外主流纯电动车异步电机编码器的测量。</p> <p>实训工单 2. 国外主流纯电动车加速踏板深度传感器的测量及驱动系统数据流的读取。</p> <p>实训工单 3. 国外主流纯电动车动力总成的拆装。</p> <p>2. 该教材内含实操微课视频不少于 18 个，扫描二维码，打开实操微课视频，具体如下：</p> <p>01-纯电动汽车安全宣传动画。</p> <p>02-直流电动机工作原理。</p> <p>03-2018 款主流纯电动车整体结构与上电原理。</p> <p>04-2018 款主流纯电动车高压四合一结构。</p> <p>05-2018 款主流纯电动车驱动系统冷却系统。</p> <p>06-2018 款主流纯电动车永磁同步电动机结构。</p> <p>07-2018 款主流纯电动车电动机的拆装与检测。</p> <p>08-2018 款主流纯电动车减速器的拆装与检测。</p> <p>09-2019 款主流纯电动车整体结构。</p> <p>10-2019 款主流纯电动车高压三合一的总体结构。</p> <p>11-2019 款主流纯电动车高压三合一的拆装。</p>		
--	--	--	--

	<p>12-2019 款主流纯电动车电机控制器。</p> <p>13-2019 款主流纯电动车电机控制器的拆装。</p> <p>14-2019 款主流纯电动车驱动电机的结构与原理。</p> <p>15-2019 款主流纯电动车驱动系统的冷却系统。</p> <p>16-2019 款主流纯电动车减速器的结构与原理。</p> <p>17-2019 款主流纯电动车动力总成的拆装。</p> <p>18-2019 款主流纯电动车整车控制器。</p>		
11.2 故障诊断仪	<p>处理器：≥1.3GHz A7 四核 + 1.7GHz A15 双核。</p> <p>存储器：≥2GB RAM & 64GB 板上存储器。</p> <p>显示器：≥9 英寸 LCD 电容式触摸屏，≥1024x768P 分辨率。</p> <p>连通性：Wi-Fi（802.11 a/b/g/n），USB：2.0，蓝牙 v.2.1 + EDR。</p> <p>摄像头：后置≥800 万像素带闪光灯自动对焦。</p> <p>传感器：重力传感器，光线传感器（ALS）。</p> <p>音频输入/输出：麦克风。</p> <p>双扬声器：3 段 3.5 毫米立体声/标准耳机插口。</p> <p>电源和电池：≥11000 毫安 3.7 伏锂聚合物电池支持 12 伏 AC/DC。</p> <p>电源充电输入电压：≥12 伏（9-24 伏）。</p> <p>功耗：≥6.5 W。</p> <p>工作温度：0 至 50° C（32 至 122° F）。</p> <p>存储温度：-20 至 60° C（-4 至 140° F）。</p> <p>外壳：加固型塑料外壳 + 橡胶保护套。</p>	1	台
11.3 一体化集成拆装工具	<p>工具车：尺寸：≤1040（W）*450（D）*850（H）mm（不含轮子）。</p> <p>板厚：箱身约 1.0mm，抽屉约 0.8mm。</p> <p>45mm 自动回归钢珠滑轨（承重 30kg/抽屉），R18 铁抽头，两边带胶塞。</p> <p>一只门片内 2 个可调节隔板，门片铝把手。</p> <p>侧边平面带整面欧式孔。</p> <p>顶层 16mm MDF 板。</p> <p>5*1-1/4 平顶内轴承轮，芯红色，包皮黑色，轮盖黑色，2 固 2 全刹。</p> <p>七层单开门工具车适用于新能源汽车教学系统的维修。</p>	1	台
11.4 手持示波器	<p>通道数：2。</p> <p>带宽：≥100MHz。</p> <p>最大采样率：≥500MS/s。</p>	1	个

	<p>上升时间：≤3.5ns。 存储深度：≥7.5 kpts。 垂直灵敏度（V/div）：5mV-50V/div。 时基范围（s/div）：5ns/div-50s/div。 存储方式：设置，波形，位图。 触发方式：边沿，脉宽，视频，交替。 接口：USB HOST。 万用表指标：量程、精度。 直流电压（V）：600mV/6V/60V/600V/1000V ±（1%+5）。 交流电压（V）：（45Hz~400Hz）600mV/6V/60V/600V/700V ±（1.2%+5），频率：<200Hz ±（1.5%+5）， 频率：≥200Hz。 直流电流（A）：6mA/60mA/600mA ±（1.2%+5）。 （外接转换器）：6A ±（1.5%+5）。 交流电流（A）：（45Hz~400Hz）6mA/60mA/600mA ±（2%+5）。 （外接转换器）：6A ±（2.5%+5）。 电阻（Ω）：6kΩ/60kΩ/600kΩ ±（1.2%+5）600Ω/6MΩ/60MΩ ±（1.5%+5）。 电容（F）：6nF/6mF ±（5%+10）60nF/600nF/6μF/60μF/600μF ±（4%+5）。 最大显示：≥5999。 电源 锂电池：≥7.4V 4400mAh。 直流适配器：100~240V 50/60Hz 输入，9V 4A 输出。 外显：≥5英寸64K色TFT LCD，320×240。</p>		
<p>11.5 万用接 线盒</p>	<p>主要强调各种规格的“T”型线，能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。 探针：具备测量方便，不破坏原车线束。 鳄鱼夹：用以作暂时性电路连接。锯齿状的夹口可以牢牢地夹住要着色的零件，保证不会让零件松脱，个性化的绝缘设计，操作更安全。 可调电阻：可设置虚接故障；还可以起到保护用电器的作用。 表笔头：用PVC硅胶线，表笔灵敏度高、精准、质量好耐用，可直插电源表使用。 三通：测量性能高，使用方便。 测试灯：方便用于检测器件是否带电，绝缘性能高。 测试线：满足车辆各种检测保险丝、继电器、元器件插接测量。 适用新能源汽车教学使用。</p>	<p>1</p>	<p>个</p>

	11.6 万用表	<p>交流电流 (A) : 600A/2500A/± (1.5%+5)。 直流电流 (A) : 600A/2500A/± (1.5%+5)。 交流电压 (V) : 6V/60V/600V/1000V/± (1.2%+5)。 直流电压 (V) : 6V/60V/600V/1000V/± (0.5%+2)。 电阻 (Ω) : 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ/± (1%+2)。 电容 (F) : 60nF/600nF/6uF/60uF/600uF/6000uF/60mF/± (3.0%+5)。 频率 (Hz) : 60Hz/600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz/± (0.1%+3)。 摄氏温度 (°C) : -40° C ~ 1000° C/± (1.0%+8)。 华氏温度 (°F) : -40° F ~ 1832° F/± (1.0%+12)。</p>	1	个
	11.7 绝缘电阻测试仪	<p>具有 2022 年汽车技术赛项功能测试认可。 COMP 比较功能, 绝缘电阻测量设定通过/失败比较值。 绝缘步进测试功能, 档位具有 50V-1000V 的步进绝缘多功能输出电压调节。 具有 PI 极化/DAR 绝缘吸收比指数测量, 自动计算电阻比率。 带电测试/高压输出警报功能。 具有 99 组储存/调用功能。 连续性导通测量功能, 用于测试被测导体的低阻值。</p>	1	台
12、在线考试系统	/	<p>管理员角色可针对不同的证书的不同的工作领域进行设置, 进行题目的相关操作, 针对不同类型的每日练习、分类联系、模拟考试等做题规则进行设置。 本系统运行在开源操作系统 Linux 平台下, 使用浏览器/服务器模式提供服务, 用户使用最新版本的谷歌浏览器访问系统。系统支持包括管理员、教师、学生三种角色。管理员负责系统配置维护、镜像环境维护等工作; 教师负责课程维护、实训任务维护、实践项目维护等教学工作; 学生参与并完成课程实训、实践项目。</p> <p>一、考试功能 (一) 证书管理、工作领域、题库管理、规则管理、记录管理、用户管理。 (二) 学生角色可通过不同的题目练习方式, 针对理论及实操题目进行练习, 主要功能包括学情观察、每日练习、分类练习、模拟考试、实操题库、错题回顾、学习记录等。</p> <p>二、管理员功能 (一) 专业管理: 管理员可自主创建专业, 编辑专业相关内容, 如: 新增 (编辑) 专业, 删除专业。 (二) 班级管理: 管理员可自主创建班级, 编辑班级相关内容, 如: 新增 (编辑) 班级, 删除班级。 (三) 用户管理: 管理员可自主创建用户, 编辑用户相关内容, 如: 新增 (编辑) 用户的账号、姓名、手机号、角色、状态、密码等, 同时也可对用户进行删除操作。 (四) 镜像环境: 管理员可维护镜像环境, 可通过网页上传 Dockerfile 文件来完成镜像环境的创建, 也可从本地镜像仓库进行镜像同步, 并可对镜像环境执行编辑和查看操作。</p>	1	套

	<p>（五）环境配置：管理员依据镜像环境的具体应用场景，通过添加环境配置来完善该镜像所需的 CPU、内存、磁盘空间等配置信息，并可对环境配置信息进行编辑和删除。</p> <p>（六）服务器配置：管理员可配置计算节点服务器相关信息，包括新增服务器名称、服务器 IP 地址、CPU 核数、内存大小、磁盘空间，也可对服务器配置信息进行编辑和删除。</p> <p>（七）讨论区管理：管理员可管理系统内讨论区的发帖进行检查、置顶（取消置顶）、删除。</p> <p>（八）IP 池设置：管理员可查看系统设置的网段中，具体 IP 地址是否被使用的状态。</p> <p>（九）资源监控：管理员可分别监控正在进行的实训资源、项目资源、测评资源、教师资源。监控正在进行的环境状态、使用人数、占用资源、容器数量等信息。</p> <p>#（十）技能标签：管理员可自主创建技能标签，编辑技能标签相关参数设置。如新增（编辑）技能标签名称，设置分别在课程实训、项目阶段、测评题目中的取值权重。设置该技能标签的启用（禁用）状态（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十一）竞赛字典：管理员可自主创建竞赛名称，编辑竞赛相关内容。如：新增（编辑）竞赛名称、设置技能标签及相应的合格分值、竞赛状态等，同时也可对禁用的竞赛进行删除操作。</p> <p>（十二）证书字典：管理员可自主创建证书名称，编辑证书相关内容。如：新增（编辑）竞赛名称、设置技能标签及相应的合格分值、证书状态等，同时也可对禁用的证书进行删除操作。</p> <p>（十三）岗位字典：管理员可自主创建岗位字典，编辑岗位相关内容。如：新增（编辑）岗位字典、设置技能标签及相应的合格分值、岗位状态等。同时也可对禁用的岗位进行删除操作。</p> <p>（十四）角色管理：管理员可自主创建角色，编辑角色相关内容，如：添加（编辑）角色名称、角色备注（描述）、状态、权限分配（权限分配依据角色名称分配相应权限）等，同时也可对角色进行删除操作。</p> <p>（十五）日志管理：管理员可查看当前系统操作日志和登录日志。操作日志主要记录操作的账户、操作模块、时间、IP 等信息。登录日志主要记录登录的用户、IP 地址、登录状态等信息。</p> <p>（十六）系统设置：可自定义系统名称，如浏览器标题、浏览器 LOGO、登录页标题、首页标题、首页 LOGO 等。</p> <p>三、教师功能</p> <p>（一）实训管理：教师可自主创建实训并将实训指定为个人自用或全体公用，编辑相应的实训内容，内容包括实训的名称和介绍、使用状态、当前实训指定的一个或多个实训环境、可供下载的资源附件、任务形式的资源（如任务说明、教学视频、任务参考）等。</p> <p>（二）课程管理：教师可自主创建课程，并对课程进行编辑、启用/禁用、删除等操作。在编辑具体课程时，教师通过选择该课程所适用的班级，内容上选择该课程所用到的实训（可选择多个实训），完成课程的整体设置。</p> <p>（三）监控管理：教师可查看其本人教授的专业各班级的实训情况，选择监控、挂起或结束相应实训的环境。在具体的监控页面中，可查看具体到学生个人的实训情况并进行任务参考设置及添加学生操作，可直接进入该学生的实训环境进行操作，也可对该学生的实训环境进行启动、停止、重置或重启。</p> <p>（四）实训报告：对已启用课程中，记录每个学生具体实训的情况，查阅学生提交上传的实训报告、附件等信息，编辑每个学生的实训成绩。</p>		
--	---	--	--

	<p>（五）项目管理：教师可自主创建项目，指定项目名称、项目描述、项目评分规则等信息，编辑项目阶段并上传阶段文档，项目对象通过新建小组，选择该项目适用的班级和学生组成小组并选择小组组长，完成项目的整体设置，同时可对项目进行编辑、删除、发布、预览等操作。</p> <p>（六）项目预览：教师可预览已创建的项目，掌握项目概况。</p> <p>（七）阶段任务：教师可查看当前项目下所有阶段及任务，了解学生项目任务及项目进度。</p> <p>（八）成果文档：教师可查看项目中组长或组员上传的阶段文档及任务文档。</p> <p>（九）项目评分：教师可通过阶段打分和个人打分多维度对参与项目的学生进行考核。</p> <p>（十）项目监控：教师可以新建或编辑项目对应的环境配置，包括项目环境名称、对应的项目名称、环境配置、环境分配规则等信息，对具体项目的环境资源进行启动、挂起、收回等控制。也可以对进行中的项目环境，按照每小组一套或每人一套的不同类型做到更有指向性的监控，包括直接进入该环境操作或对该环境执行启动、停止、重置或重启。</p> <p>#（十一）题库管理：教师可自主新建或批量导入用于测评的题目，设置题目所属的技能标签，题型分类，题型难度，题目名称，选项，正确答案等。也可对相应的题目进行启用（禁用）、编辑或删除（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>#（十二）测评模板：教师可自主新建、编辑或删除测评模板。同时可以对测评模板设置名称、分类、出题数量、分值、答题时长、出题难度、涉及的技能标签和分类占比等参数（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十三）测评管理：教师可自主新建测评，测评依据选择的测评模板进行生成测评，上传测评指导书，并设置测评所属分类、测评时间和测评应用的班级。同时也可对测评本身进行预览、发布、编辑或删除操作。</p> <p>（十四）测评监控：教师可以新建或编辑测评对应的环境配置，包括测评环境名称、对应的测评名称、环境配置、环境分配规则等信息，对具体项目的环境资源进行启动、挂起、收回等控制。也可以对进行中的测评环境，按照每人一套的环境分配规则做指向性的监控，包括直接进入该环境操作或对该环境执行启动、停止、重置或重启。</p> <p>#（十五）测评成绩：教师可以直接查看测评对应班级的理论测评成绩结果，包括班级中个人的得分和答题记录。同时也可对实操的测评试卷进行打分（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十六）讨论区：教师可以对话题或成果展示进行发帖，也可对已发布的帖子进行点赞或留言。</p> <p>#（十七）教学成果：教师可以根据专业和班级的关系，查看具体学生的个人能力模型，并可以与具体的岗位、竞赛、证书相对比，查看能力匹配程度（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（十八）个人实验环境：教师可在个人实验环境中选择镜像环境进行个人研究或实验。</p> <p>（十九）系统查看：教师可以查看系统内置的被测软件系统，并查看相应的BUG或菜单目录。</p> <p>#（二十）实训设置（设置实训被测系统）：教师可以查看具体课程实训中设置的被测系统，并对被测系统的BUG或菜单目录进行开启或关闭操作，也可将当前被测系统中设置的BUG或菜单目录存为模板（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p>	
--	---	--

	<p>#（二十一）项目设置（设置项目被测系统）：教师可以查看具体项目中设置的被测系统，并对被测系统中的BUG或菜单目录进行开启或关闭操作，也可将当前被测系统中设置的BUG或菜单目录存为模板（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>#（二十二）实验设置（设置个人实验环境被测系统）：教师可以查看个人实验环境中设置的被测系统，并对被测系统中的BUG或菜单目录进行开启或关闭操作，也可将当前被测系统中设置的BUG或菜单目录存为模板（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（二十三）模板管理：教师可以对被测系统的模板进行编辑bug，菜单目录、复制或删除操作，也可将当前模板应用直接应用于某一具体的实训、项目或教师个人实验环境中。</p> <p>（二十四）技能标签列表（教师）：教师可以查看当前系统中各技能标签的在课程实训、项目阶段、测评题目中的权重数据。</p> <p>（二十五）课程实训标签设置：教师可以对具体课程的实训中设置多个技能标签，并设置该标签的难度系数等参数。</p> <p>（二十六）项目阶段标签设置：教师可以对具体项目的阶段中设置多个技能标签，并设置该技能标签的难度系数等参数。</p> <p>（二十七）测评目标标签设置：教师可以设置题库中具体题目的技能标签难度系数等参数。</p> <p>（二十八）个人中心：教师可修改个人头像及密码。</p> <p>（二十九）消息通知：当学生完成项目的阶段文档或任务文档上传时，教师会收到消息通知并可通过消息通知直接找到对应的文档。</p> <p>四、学生功能：</p> <p>（一）实训：学生登录平台，可进入实训任务，在线查看任务说明、教学视频、任务参考，并进入实训环境进行实训，可在浏览器中访问自己的实训环境包括命令行形式的或桌面形式的Linux操作系统，可访问环境中部署的相应服务，也可对环境进行重置、重启等。学生可以下载相关的资源文件，提交个人的实训报告，上传相关附件完成实训练习。</p> <p>（二）项目：学生登录平台，可查看教师已创建的项目，进入项目管理，可操作本人参与的项目。</p> <p>（三）项目预览：学生可预览所参与的项目，查看项目阶段、任务、成果文档、成员、实验环境，可查看本人所负责的任务及小组成员的任务分布。</p> <p>（四）阶段任务：学生可查看当前项目下所有阶段及任务，根据权限区分进行相应操作。</p> <p>（五）成果文档：可查看项目中本人或组员上传的阶段文档及任务文档，并可下载至本地。</p> <p>成员：学生可查看项目下本小组组员各阶段成绩及项目总成绩。</p> <p>（六）实验环境：进入项目的实验环境，可在浏览器中访问自己的实验环境包括命令行形式的或桌面形式的Linux操作系统，支持访问环境中部署的相应服务。</p> <p>#（七）测评：学生登录平台，可依据教师设置的测评项进行测评。在理论测评中，在有限时间内进行答题，作</p>	
--	--	--

		<p>答完成后可直接查看理论题测评结果。在实操测评中，根据具体的实操题目，在实操环境中进行答题。可在浏览器中访问自己的实操环境包括命令行形式的或桌面形式的 Linux 操作系统，可访问环境中部署的相应服务，也可对环境进行重置、重启等。学生可以下载相关的资源文件，提交个人的实操报告，上传相关附件完成实操测评（提供加盖投标人公章的功能截图证明材料）。</p> <p>（八）讨论区：学生可以对话题或成果展示进行发帖，也可对已发布的帖子进行点赞或留言。</p> <p>（九）个人中心：学生可修改个人头像及密码，查看个人资料。</p> <p>（十）实训记录：学生可以查看个人在课程实训中的练习记录，并针对该实训进行记录进行继续练习或再次练习。</p> <p>（十一）项目记录：学生可以查看个人在项目中的练习记录，并针对该项目选择是否继续练习。</p> <p>（十二）测评记录：学生可以查看个人在测评中的练习记录，并查看该测评记录的详情信息。</p> <p>（十三）能力匹配：学生可以查看个人的能力模型，并对目标的岗位、证书或竞赛进行对比，查看相应的能力匹配度。</p> <p>#五、提供在线考试系统类或其他功能类似的软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>#六、投标人承诺在现场工程师培养过程中提供学徒岗位，并为学员发放实习报酬，第五学年参照企业同岗位职工试用期工资标准为学徒发放实习报酬（不低于 2500-3000 元/月）（提供加盖投标人公章的承诺证书）。</p> <p>#七、投标人承诺配备不少于 3 名项目管理人员参与现场工程师学徒班管理，并承诺接收现场工程师学徒班毕业生到投标人企业就业，接收人数不低于学徒班总人数的 85%（提供加盖投标人公章的承诺证书）。</p>		
<p>13、车路协同云控系统实训中心配套设备</p>	<p>13.1 智慧黑板</p>	<p>一、整机硬件</p> <ol style="list-style-type: none"> 智慧黑板采用三拼结构，中间为多媒体显示屏，两侧为高强度耐磨专用书写玻璃材质；整个黑板无推拉式结构，黑板支持无尘粉笔，普通粉笔，环保水笔等多种媒介书写，整机尺寸：长≥4000mm，高≥1200mm，厚≤100mm。 屏幕采用不低于 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，玻璃厚度≥4mm，显示比例 16:9，分辨率不低于 3840×2160，整机色域覆盖率（Rec709）≥120%。 屏幕采用全贴合电容触控技术，支持 20 点触控书写及 HID 免驱技术，无须安装驱动即可实现多人书写。 整机需具有实体按键，数量不少于 8 个，功能包括电源、主页、锁屏、录屏、触摸锁定、音量、设置等，均具有清晰简体中文标识有效避免教学误操作。 黑板前置物理屏幕锁定按键，提供密码和 U 盘两种解锁方式。 黑板前置接口数量：≥USB3.0*3，type-C*1，支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备 智慧黑板中间屏体下方带有粉笔槽，可用于放置触摸笔、粉笔教学用品。 支持一体化顶置高清摄像头，像素不低于 1300 万，可视化角度≥120°，方便拍摄教室画面，支持远程巡课功能。支持阵列麦克风功能，拾音距离≥12m，辅助一键录屏支持对音频的采集。 黑板需自带扬声器，总功率≥30W。 	<p>1</p>	<p>台</p>

		<p>#10. 整机需内置数字广播模块，可搭配校园广播主机实现音频播放及广播功能（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）。</p> <p>11. 玻璃面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 90\text{Mpa}$。</p> <p>12. 智慧黑板外壳需通过 IPX5 防护等级测试。</p> <p>13. 产品采用灰玻材质，防止视网膜蓝光危害。</p> <p>#14. 智慧黑板液晶显示模组采用铝镁合金金属材料设计，导热性能佳，热扩散系数$\geq 55\text{mm}^2/\text{S}$（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）。</p> <p>二、系统功能：</p> <p>1. 安卓界面提供不少于 7 个应用程序，支持信号源预览。智慧黑板 Android 系统内置云桌面 APK, 无需配置终端设备即可升级到云黑板。</p> <p>#2. 内置虚拟桌面客户端，虚拟系统可显示物理机内存信息，云终端支持关机还原模式（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章）。</p> <p>3. 整机支持无线上网，支持网络唤醒功能，可远程设置开机、关机。主板内置交换机功能，支持一根网线实现安卓、OPS 都可上网，支持 OTA (Over-the-Air Technology) 升级，方便远程升级与维护。</p> <p>4. 黑板具备多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。任意通道下，支持通过手势上滑调出 OSD 功能菜单，支持信号源切换，护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能；可通过 OSD 菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式；支持窗口下移，支持录屏、关机、还原，支持通过 OSD 菜单中的系统还原虚拟按键实现 Windows 恢复出厂，恢复前需输入管理员密码。</p>		
	13.2 音响	<p>额定功率：约 35W。</p> <p>定压输入：约 70V/100V。</p> <p>定阻输入：约 8Ω。</p> <p>灵敏度：$\geq 90\text{dB}$。</p> <p>频响：约 80-20KHz。</p> <p>扬声器：约 $\Phi 166\text{mm}$，$\Phi 25\text{mm}$。</p>	1	对
	13.3 麦克风	<p>工作频率：520-790MHZ。</p> <p>调制方式：宽带 FM。</p> <p>信道数目：≥ 200。</p> <p>信道间隔：约 250KHz。</p> <p>频率稳定度：$\pm 0.005\%$。</p> <p>动态范围：$\geq 100\text{dB}$。</p> <p>最大偏移：$\pm 45\text{KHz}$。</p>	1	个

		<p>音频频率响应：80Hz-18KHz（±3dB）。</p> <p>综合信噪比：>105dB。</p> <p>综合失真：≤0.5%。</p> <p>工作距离：≥60m。</p> <p>工作环境温度：-10℃--+50℃。</p> <p>供电方式：约直流 12V 500mA 输入。</p>												
	13.4 配套实训桌	<p>尺寸：约 800*600*750mm。</p> <p>桌面：防火板台面，阻燃、耐磨、防潮。</p> <p>桌架：镀锌钢板桌架、全钢桌腿。</p>	31	张										
	13.5 配套实训椅	<p>尺寸：约 650x520x480mm。</p> <p>材质：聚乙烯工程塑料表面+钢管方管骨架，钢材表面经油除，静电喷涂烤漆工艺制作。</p>	31	把										
14、新能源汽车自动驾驶实训课程	14.1 新能源汽车动力系统装调与测试实训资源包	<p>实训任务包括动力电池的安装和调试、驱动电机的安装和调试等。项目化课程资源包含实训任务资源及配套颗粒化资源。</p> <p>一、实训任务资源</p> <p>包含 2 个实训任务，8 个子任务，每个子任务包含 1 个任务说明（文档）、1 个任务分析（文档）、1 个任务实现（文档），共计 24 个文本资源。资源要求如下：</p> <p>1. 任务说明（文档）需包含以下内容：任务概述、实验环境、任务需求。</p> <p>2. 任务分析（文档）结构需包含以下内容：任务概述、实验环境、技术详解。</p> <p>3. 任务实现（文档）结构需包含以下内容：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。</p> <p>项目任务及资源详细如下：</p>	1	项										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>任务名称</th> <th>任务资源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">任务 1：动力电池的安装和调试</td> <td>任务 1.1：动力电池安装</td> </tr> <tr> <td>任务 1.2：动力电池连接</td> </tr> <tr> <td>任务 1.3：动力电池调试</td> </tr> <tr> <td>任务 1.4：动力电池常见的故障排除</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">任务 2：驱动电机的安装和调试</td> <td>任务 2.1：驱动电机的安装</td> </tr> <tr> <td>任务 2.2：驱动电机的连接</td> </tr> </tbody> </table>			任务名称	任务资源	任务 1：动力电池的安装和调试	任务 1.1：动力电池安装	任务 1.2：动力电池连接	任务 1.3：动力电池调试	任务 1.4：动力电池常见的故障排除	任务 2：驱动电机的安装和调试	任务 2.1：驱动电机的安装	任务 2.2：驱动电机的连接
		任务名称			任务资源									
		任务 1：动力电池的安装和调试			任务 1.1：动力电池安装									
					任务 1.2：动力电池连接									
					任务 1.3：动力电池调试									
					任务 1.4：动力电池常见的故障排除									
任务 2：驱动电机的安装和调试	任务 2.1：驱动电机的安装													
	任务 2.2：驱动电机的连接													
任务 1.1：动力电池安装														
任务 1.2：动力电池连接														
任务 1.3：动力电池调试														
任务 1.4：动力电池常见的故障排除														
任务 2.1：驱动电机的安装														
任务 2.2：驱动电机的连接														

				档)、任务实现(文档)			
14.2 车载网络系统测试与诊断实训资源包			任务 2.3: 驱动电机的调试	任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)	1	项	
			任务 2.4: 驱动电机的常见的故障排除	任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)			
			二、配套颗粒化资源				
			配套颗粒化资源对实训任务中的重点、难点进行讲解,资源数量:视频资源不少于 24 个。具体要求如下:				
			1. 视频资源:包含新能源汽车动力系统组成结构、动力电池安装、动力电池连接、动力电池调试、动力电池常见的故障排除、驱动电机的安装、驱动电机的连接、驱动电机的调试、驱动电机的常见的故障排除、新能源汽车动力系统调试工具等视频。平均一个视频资源不少于 5-8 分钟,以 MP4/AVI/FLV 格式存储,分辨率不低于 640*320,码流不低于 2M。				
			实训任务包括车载网络系统测试及维护、CAN 总线测试、LIN 总线测试、MOST 总线测试、车载通信终端部署与连接等。项目化课程资源包含实训任务资源及配套颗粒化资源。				
一、实训任务资源	包含 5 个实训任务,10 个子任务,每个子任务包含 1 个任务说明(文档)、1 个任务分析(文档)、1 个任务实现(文档),共计 30 个文本资源。资源要求如下:		包含 5 个实训任务,10 个子任务,每个子任务包含 1 个任务说明(文档)、1 个任务分析(文档)、1 个任务实现(文档),共计 30 个文本资源。资源要求如下:				
1. 任务说明(文档)需包含以下内容:任务概述、实验环境、任务需求。			1. 任务说明(文档)需包含以下内容:任务概述、实验环境、任务需求。				
2. 任务分析(文档)结构需包含以下内容:任务概述、实验环境、技术详解。			2. 任务分析(文档)结构需包含以下内容:任务概述、实验环境、技术详解。				
3. 任务实现(文档)结构需包含以下内容:基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。			3. 任务实现(文档)结构需包含以下内容:基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。				
项目任务及资源详细如下:			项目任务及资源详细如下:				
任务名称					任务资源		
任务 1: 车载网络系统测试及维护	任务 1.1: 车载网络系统测试		任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)				
	任务 1.2: 车载网络系统故障排除		任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)				
任务 2: CAN 总线测试	任务 2.1: CAN 总线错误检测和校验		任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)				
	任务 2.2: CAN 总线测试		任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)				
任务 3: LIN 总线测试	任务 3.1: LIN 总线错误检测和校验		任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)				
	任务 3.2: LIN 总线测试		任务说明(文档)、任务分析(文档)、				

			<table border="1"> <tr> <td data-bbox="577 148 792 263">任务 4: MOST 总线测试</td> <td data-bbox="792 148 1285 263">任务 4.1: MOST 总线错误检测和校验</td> <td data-bbox="1285 148 1774 263">任务实现（文档）、任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="577 263 792 336"></td> <td data-bbox="792 263 1285 336">任务 4.2: MOST 总线测试</td> <td data-bbox="1285 263 1774 336">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="577 336 792 410">任务 5: 车载通信终端部署与连接</td> <td data-bbox="792 336 1285 410">任务 5.1: 车载通信终端部署</td> <td data-bbox="1285 336 1774 410">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="577 410 792 483"></td> <td data-bbox="792 410 1285 483">任务 5.2: 车载通信终端连接</td> <td data-bbox="1285 410 1774 483">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> </table>	任务 4: MOST 总线测试	任务 4.1: MOST 总线错误检测和校验	任务实现（文档）、任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）		任务 4.2: MOST 总线测试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 5: 车载通信终端部署与连接	任务 5.1: 车载通信终端部署	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）		任务 5.2: 车载通信终端连接	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	<p>二、配套颗粒化资源</p> <p>配套颗粒化资源对实训任务中的重点、难点进行讲解，资源数量：视频资源不少于 24 个。具体要求如下：</p> <p>1. 视频资源：包含动力电池装调、驱动电机装调、动力电池常见的故障排除、驱动电机常见的故障排除、车载网络系统的结构、车载网络系统协议、车载网络系统应用场景、CAN 总线通信原理、CAN 总线数据传输方式、LIN 总线通信原理、LIN 总线数据传输方式、MOST 总线通信原理、MOST 总线数据传输方式、OTA 升级、远程诊断等讲解视频。平均一个视频资源不少于 5-8 分钟，以 MP4/AVI/FLV 格式存储，分辨率不低于 640*320，码流不低于 2M。</p>		
任务 4: MOST 总线测试	任务 4.1: MOST 总线错误检测和校验	任务实现（文档）、任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
	任务 4.2: MOST 总线测试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
任务 5: 车载通信终端部署与连接	任务 5.1: 车载通信终端部署	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
	任务 5.2: 车载通信终端连接	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
14.3 汽车辅助驾驶系统原理与测试实训资源包			<p>实训任务包括车端设备安装及使用、路测设备安装及使用、辅助驾驶场地部署、车道保持系统和主动巡航系统测试等。项目化课程资源包含实训任务资源及配套颗粒化资源。</p> <p>一、实训任务资源</p> <p>包含 4 个实训任务，9 个子任务，每个子任务包含 1 个任务说明（文档）、1 个任务分析（文档）、1 个任务实现（文档），共计 27 个文本资源。资源要求如下：</p> <p>1. 任务说明（文档）需包含以下内容：任务概述、实验环境、任务需求。</p> <p>2. 任务分析（文档）结构需包含以下内容：任务概述、实验环境、技术详解。</p> <p>3. 任务实现（文档）结构需包含以下内容：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。</p> <p>项目任务及资源详细如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="577 1070 792 1110">任务名称</th> <th colspan="2" data-bbox="792 1070 1774 1110">任务资源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="577 1110 792 1184" rowspan="2">任务 1: 车端设备安装及使用</td> <td data-bbox="792 1110 1263 1184">任务 1.1: 车端设备安装</td> <td data-bbox="1263 1110 1774 1184">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="792 1184 1263 1257">任务 1.2: 车端设备使用</td> <td data-bbox="1263 1184 1774 1257">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="577 1257 792 1331">任务 2: 路测设备安装及使用</td> <td data-bbox="792 1257 1263 1331">任务 2.1: 路测设备安装</td> <td data-bbox="1263 1257 1774 1331">任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> </tbody> </table>	任务名称	任务资源		任务 1: 车端设备安装及使用	任务 1.1: 车端设备安装	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 1.2: 车端设备使用	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2: 路测设备安装及使用	任务 2.1: 路测设备安装	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	1	项		
任务名称	任务资源																	
任务 1: 车端设备安装及使用	任务 1.1: 车端设备安装	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
	任务 1.2: 车端设备使用	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																
任务 2: 路测设备安装及使用	任务 2.1: 路测设备安装	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																

			任务 2.2: 路测设备使用	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
		任务 3: 辅助驾驶场地部署	任务 3.1: 辅助驾驶场地准备	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
			任务 3.2: 辅助驾驶场地调试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
			任务 3.3: 辅助驾驶场地测试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
		任务 4: 车道保持系统和主动巡航系统测试	任务 4.1: 车道保持系统测试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
			任务 4.2: 主动巡航系统测试	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）												
14.4 智能网联系统调试实训资源包		<p>二、配套颗粒化资源</p> <p>配套颗粒化资源对实训任务中的重点、难点进行讲解，资源数量：视频资源不少于 16 个。具体要求如下：</p> <p>1. 视频资源：包含车端设备安装、路测设备安装、辅助驾驶场地准备、辅助驾驶场地调试、辅助驾驶场地测试、车道保持系统原理、主动巡航系统原理等视频。平均一个视频资源不少于 5-8 分钟，以 MP4/AVI/FLV 格式存储，分辨率不低于 640*320，码流不低于 2M。</p>	<p>实训任务包括网关测试与性能优化、激光雷达安装与调试、毫米波雷达安装与调、高级辅助驾驶系统综合测试与数据优化等实训任务。项目化课程资源包含实训任务资源及配套颗粒化资源。</p> <p>一、实训任务资源</p> <p>包含 4 个实训任务, 11 个子任务，每个子任务包含 1 个任务说明（文档）、1 个任务分析（文档）、1 个任务实现（文档），共计 33 个文本资源。资源要求如下：</p> <p>1. 任务说明（文档）需包含以下内容：任务概述、实验环境、任务需求。</p> <p>2. 任务分析（文档）结构需包含以下内容：任务概述、实验环境、技术详解。</p> <p>3. 任务实现（文档）结构需包含以下内容：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。</p> <p>项目任务及资源详细如下：</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="799 1110 1261 1150">任务名称</th> <th data-bbox="799 1110 1261 1150">任务资源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="799 1150 1261 1227">任务 1: 网关测试与性能优化</td> <td data-bbox="799 1150 1261 1227">任务 1.1: 网关的测试 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="799 1227 1261 1303"></td> <td data-bbox="799 1227 1261 1303">任务 1.2: 网关的性能优化 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="799 1303 1261 1329">任务 2: 新能源</td> <td data-bbox="799 1303 1261 1329">任务 2.1: 激光雷达装调 任务说明（文档）、任务分析</td> </tr> </tbody> </table>	任务名称	任务资源	任务 1: 网关测试与性能优化	任务 1.1: 网关的测试 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）		任务 1.2: 网关的性能优化 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2: 新能源	任务 2.1: 激光雷达装调 任务说明（文档）、任务分析		1	项	
任务名称	任务资源															
任务 1: 网关测试与性能优化	任务 1.1: 网关的测试 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）															
	任务 1.2: 网关的性能优化 任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）															
任务 2: 新能源	任务 2.1: 激光雷达装调 任务说明（文档）、任务分析															

		<p>汽车激光雷达安装与调试</p> <p>任务 2.2: 激光雷达校准</p> <p>任务 2.3: 激光雷达测试</p> <p>任务 3: 新能源汽车毫米波雷达安装与调试</p> <p>任务 3.1: 毫米波雷达装调</p> <p>任务 3.2: 毫米波雷达校准</p> <p>任务 3.3: 毫米波雷达测试</p> <p>任务 4: 高级辅助驾驶系统综合测试与数据优化</p> <p>任务 4.1: 高级辅助驾驶系统数据优化</p> <p>任务 4.2: 传感器融合</p> <p>任务 4.3: 路径规划</p>	<p>(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p> <p>任务说明(文档)、任务分析(文档)、任务实现(文档)</p>			
<p>15、远程驾驶实训设备</p>	<p>/</p>	<p>二、配套颗粒化资源</p> <p>配套颗粒化资源对实训任务中的重点、难点进行讲解，资源数量：视频资源不少于 24 个。具体要求如下：</p> <p>1. 视频资源：包含网关的测试方法和性能优化技巧、网关的网络协议、网关的数据传输方式、网关负载均衡、激光雷达的安装流程、激光雷达调试和校准流程、安装毫米波雷达、毫米波雷达调试和校准、高级辅助驾驶系统的测试方法和数据优化技巧等视频。平均一个视频资源不少于 5-8 分钟，以 MP4/AVI/FLV 格式存储，分辨率不低于 640*320，码流不低于 2M。</p> <p>一、使用目标</p> <p>远程驾驶实训设备提供远程驾驶主控端功能，是远程驾驶系统的基本要求和重要组成部分，完成无人车远程接管驾驶、无人驾驶车辆的运营维护、未来乘用车云代驾、多个车辆的日常调度和故障任务。</p> <p>二、设备基本配备要求</p> <p>每套远程驾驶实训设备是由 1 台中控系统、1 台操控平台、1 台视频采集系统、1 台座舱端显示系统组成的成套设备。</p> <p>三、设备参数要求</p> <p>(一) 中控系统</p> <p>处理器：不少于 4 核心 8 线程。</p>	<p>1</p>	<p>套</p>		

	<p>内存：≥16GB。 显卡：具备 HDMI 接口。 支持车辆管理功能。 支持多车辆运维监控功能。 支持在非远程驾驶模式，实时储存最近三个小时的车辆全景视频数据，故障时作为可调取的数据凭证功能。 支持视频可本地存储。 支持故障信息上报功能。 支持系统限速功能。 支持车辆网络信号监控功能。</p> <p>（二）操控平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 力反馈方向盘；900 度锁定旋转与汽车方向盘转动角度相同；具有高度调节功能，前后可滑动 30MM。 2. 踏板装置：可以调节角度和距离，滑动功能可达 100mm，可以达到舒适的驾驶位置；非线性刹车踏板仿效压敏制动系统，给人以灵敏、准确的刹车体验。 3. 配备键盘鼠标拖架。 4. 配备屏幕支架。 5. 配备座椅。 6. 功能描述： <ol style="list-style-type: none"> （1）上电/下电：根据远程操作的需求情况，点击上电/下电按钮即可远程对车辆进行上电/下电操作。 （2）远程驾驶操控：车辆被远程接管后可以通过方向盘套件控制车辆行驶操作，操作方式与日常驾驶机动车方式基本一致；操控包括启停、档位、速度、转向、制动；档位包括 P 驻车挡 R 倒车挡 N 空档 D 前进档。 （3）车辆实时状态监控：实时监控电池电量、车速、驾驶模式、故障状态，远程实现基本运维管理。 <p>（三）视频采集系统</p> <p>车载摄像头：支持 720P，30fps，FOV 120，gmsl 接口。 支持采集车辆 360 度全方位视频信息功能。</p> <p>（四）座舱端显设</p> <p>内存：≥2G。 存储：≥16G。 中央处理器：性能不低于 A35*4。 图像处理器：性能不低于 G31MP2。 接口：HDMI 2.1*2+USB*2；AV 输入*1+网络 LAN*1；RF 天线输入*1+数字音频输出*1。 语音控制：人工智能语音。 屏幕支持护眼防蓝光，不小于 55 英寸。 支持 2 路 720P 及 4 路 480P 视频推流查看，可以进行车辆监控，查看车辆异常情况，包括车辆前方视野、后方</p>		
--	--	--	--

		视野、左右两侧视野。		
16、平行驾驶系统	/	<p>一、系统概述</p> <p>在远程驾驶模式下，学员可通过软件系统对车辆进行监控，应用于现有无人车远程接管驾驶、无人驾驶车辆的运营维护、未来乘用车云代驾等场景，实现多个车辆的日常调度和故障任务远程处理。</p> <p>二、系统功能</p> <p>（一）驾驶模式切换功能：远程驾驶员可以进行车辆监控，查看车辆异常情况，包括车辆前方视野、后方视野、左右两侧视野，根据需要远程接管控制车辆。</p> <p>（二）远程驾驶操控功能：远程控制车辆，控制感强，操控包括启停、档位、速度、转向、制动。</p> <p>（三）车辆实时状态监控：实时监控电池电量、车速、驾驶模式、故障状态，远程实现基本运维管理。</p> <p>（四）多车辆运维列表：当多车执行任务，可实时显示权限范围内不同车辆在线状态，获取车辆的故障处理列表</p> <p>（五）行车数据落盘：在非远程驾驶模式，实时储存最近三个小时的车辆全景视频数据，故障时作为可调取的数据凭证。</p> <p>（六）黑匣子：支持 2 路 720P 及 4 路 480P 视频推流查看，视频可本地存储。</p> <p>（七）故障信息上报：车辆电池电量预警，日常基本故障信息上报。</p> <p>（八）系统限速：远程管控系统限速 5 公里/小时，提高安全性。</p> <p>（九）车辆网络信号监控：可实时监控车端网络信号，在远程接管下，让远程驾驶员实时掌握无线网络信号状态，提高安全性。</p> <p>（十）账号管理：通过事先申请获取远程驾驶系统的使用账号。</p> <p>#三、提供平行驾驶系统类或其他功能类似的软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章。</p>	1	套
17、远程驾驶实训轮式机器人	/	<p>一、使用目标</p> <p>远程驾驶实训轮式机器人设备提供远程驾驶受控端功能，远程驾驶实训设备是远程驾驶系统的基本要求和重要组成部分。设备实现车辆遥控、定位、感知、预测、规划、巡航、避障、预警等功能，同时配备常规遥控器、急停遥控器、碰撞传感器和 AEB 防碰撞系统多重安全冗余。</p> <p>二、设备参数要求</p> <p>（一）接驳轮式机器人尺寸</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轴距（mm）：约 1700。 2. 最小转弯半径（mm）：≤3750。 <p>（二）性能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最高速度：≥55KM/H（自动驾驶限速 20KM/H）。 2. 续航里程：≥130KM（20KM/H 均速）。 3. 电池容量：≥6.45kWh。 	1	台

	<p>4. 最大行驶坡度：≥20%。</p> <p>5. 前后悬挂类型： 麦弗逊独立悬挂。</p> <p>（三）制动系统</p> <p>1. 前/后制动器类型：盘式。</p> <p>2. 驻车制动类型：EPB 电子驻车。</p> <p>3. 制动/转向：线控操纵。</p> <p>（四）自动驾驶</p> <p>1. 激光雷达：16 线*1 台。</p> <p>2. 摄像头： 长焦*1 台，短焦*1 台。</p> <p>3. 无人驾驶计算单元：1 台。</p> <p>4. 双天线 GPS+IMU 组合惯导：1 套。</p> <p>5. 超声波：前*4 台 后*4 台。</p> <p>6. 交换机：1 台。</p> <p>7. 路由器：1 台。</p> <p>（五）安全保障</p> <p>支持 AEB、遥控器接管、急停开关、防碰撞保护、急停遥控器。</p> <p>（六）辅助工具</p> <p>1. 支架： 上车身桁架式支架，支持硬件扩展空间，工程力学键盘托架。</p> <p>2. 监视设备：≥21.5 英寸，支持户外高亮。</p> <p>3. 支架及面板：支持工程力学键盘托架，接口扩展面板。</p> <p>三、基础功能</p> <p>（一）提供两种车辆驾驶模式：遥控驾驶模式、自动驾驶模式，并且同时只能存在一种驾驶模式</p> <p>1. 遥控驾驶模式：遥控器控制接驳轮式机器人功能包含方向控制、加速踏板、制动踏板、档位切换、遥控驾驶模式接管与放权切换、驻车与解驻车等控制操作。支持实现控制接驳轮式机器人前进、倒车、转弯、档位切换、车辆加速、车辆减速等。</p> <p>2. 自动驾驶模式：根据事先录制好的室外场地地图，支持通过选择目的地点位的形式发起自动驾驶任务。点击启动后接驳轮式机器人可自行规划行驶路线，运动轨迹，并沿此轨迹行驶至目的地。</p> <p>（二）无人车要支持 6 种安全防护方案确保车辆遥控以及行人安全</p> <p>1. 无人车设备车头和车尾部保险位置均需安装碰撞检测传感器，当小车发生碰撞时，不管处于何种驾驶模式遥控驾驶车辆均会停止运行，确保安全。</p> <p>2. 具备远程急停遥控器，远程急停遥控器上配备车辆驻车按钮功能，当车辆在室外进行自动驾驶时如果有突发情况操控人员可以直接点击驻车按钮让车辆停止行驶。</p> <p>3. 无人车车身配两个拍停驻车按钮，不管是在自动驾驶或者是遥控驾驶情况下只要操作人员按压车身拍停按钮</p>		
--	---	--	--

	<p>小车均会停止行驶。</p> <p>4. 人工控制遥控器上设置人工接管摇杆，当车辆在自动驾驶时如果将遥控人工接管摇杆至于人工接管状态则此时小车由自动驾驶行驶状态切换为遥控驾驶模式并直接驻车。</p> <p>5. 无人车周身环绕 8 个超声波雷达，在无人车行驶过程中不论何种驾驶模式均会实时监测周围环境障碍物信息同时反馈到智能算法决策模块，让车辆具备障碍物预警以及紧急制动响应功能，防止行驶过程中发生碰撞。</p> <p>6. 车身配备激光雷达，只有在车辆自动驾驶模式下激光雷达才会将实时检测到的障碍物信息发送至智能算法决策模块产生对应的预警、避障、以及紧急制动响应，防止车辆在自动驾驶模式下发生碰撞。</p> <p>（三）能够实现导航定位、障碍物感知、轨迹预测、全局路径规划、决策和运动规划、车辆控制、主动避障、紧急制动、巡航、循迹等自动驾驶功能。</p> <p>（四）采用框架式结构，剔出外围覆盖件，能清晰看到各传感器安装位置、固定方式、线束走向及接插件。同时高强度轻量化支架，易于各类传感器配置方案。</p> <p>（五）采用纯线控底盘设计，包含线控驱动、线控转向、线控制动等线控部件，均采用 CAN 协议通信。</p> <p>（六）续航里程在 20km/h 均速行驶时≥ 130km。电池可便携安装替换，电池可抽出车体，具备锁止机构。配合更换动力电池的情况下可进行全天候运行。</p> <p>（七）最高车速≥ 55km/h，限速不超过 20km/h。</p> <p>（八）车辆最大行驶坡度$\geq 20\%$，保证运行稳定。</p> <p>（九）支持常规遥控器和急停遥控器，保证车辆自动驾驶安全性。</p> <p>（十）车辆支持通过遥控器完成转向控制、刹车控制、驻车控制、挡位控制、接管控制等动作。</p> <p>（十一）车辆安装有碰撞传感器和 AEB 防碰撞系统，具备多种安全冗余设计。</p> <p>（十二）具备多传感器套件，包含激光雷达、路由器、鲨鱼鳍天线、无人驾驶算力平台、双 GPS+IMU 组合惯导、超声波、摄像头、交换机、显示器等配置硬件。</p> <p>（十三）无人驾驶计算单元显示性能 CUDA Cores3584、1.67GHZ、12GB GDDR 6；处理器 10 核 20 线程、基础频率 3.2GHz、20MB 缓存；RAM32G、500G M2 存储。</p> <p>（十四）配备超声波雷达数量 8 个，摄像头 2 个。</p> <p>（十五）超声波雷达探测距离 30CM~450CM，15° 水平探测，55° 垂直探测。</p> <p>（十六）用于无人车自动驾驶功能使用的摄像头分辨率为 1920*1080、帧率 30fps、支持 USB3.0。</p> <p>（十七）无人车配备的激光雷达安装在车辆上方，采用 16 线激光雷达，感知范围 100m，360° 水平探测，$\pm 15^\circ$ 垂直视角。</p> <p>（十八）车辆控制面板需具有电源总开关、电子驻车开关、USB 接口、诊断口、上电开关及七彩灯。</p> <p>（十九）车辆控制面板七彩灯分为蓝色/绿色/红色/黄色/白色/青色/粉色，遥控接管时为绿色，自动驾驶时为蓝色。</p> <p>（二十）车辆需具有两个急停按钮，可给车辆提供驻车信号，且在按下和释放的时候有指示灯。</p>	
--	--	--

18、远程驾驶综合课程资源	/	<p>基于远程驾驶实训设备、远程驾驶实训轮式机器人、平行驾驶系统进行实训任务设计，培养学生远程驾驶实践能力、智能网联汽车通讯系统认知及维护实践能力、远程驾驶机器人维护实践能力，最终使学生了解智能网联汽车远程控制的工作原理，掌握远程控制系统的使用及维护。项目化课程资源包含实训任务资源及配套颗粒化资源。</p> <p>一、实训任务资源</p> <p>包含3个实训任务，11个子任务，每个实训任务包含1个任务说明（文档）、1个任务分析（文档）、1个任务实现（文档），共计33个文本资源。资源要求如下：</p> <p>1. 任务说明（文档）需包含以下内容：任务概述、实验环境、任务需求。</p> <p>2. 任务分析（文档）结构需包含以下内容：任务概述、实验环境、技术详解。</p> <p>3. 任务实现（文档）结构需包含以下内容：基本信息、任务目的、环境准备、任务实现。</p> <p>项目任务及资源详细如下：</p>		1	项																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>任务名称</th> <th>任务资源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">任务 1：远程驾驶设备运行与维护</td> <td>任务 1.1：远程驾驶设备操作</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 1.2：训练场地内远程驾驶训练</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 1.3：远程驾驶设备故障排除与修复</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">任务 2：远程驾驶运营区域高精地图</td> <td>任务 2.1：常用的高精地图采集传感器案例分析</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 2.2：传感器选型分析</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 2.3：卫星定位技术</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 2.4：运营区域远程驾驶采图实验</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 2.5：地图数据远程维护任务</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">任务 3：远程驾驶运营</td> <td>任务 3.1：运营车辆远程监管守护</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> <tr> <td>任务 3.2：运营车辆事故代驾操作</td> <td>任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）</td> </tr> </tbody> </table>				任务名称	任务资源	任务 1：远程驾驶设备运行与维护	任务 1.1：远程驾驶设备操作	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 1.2：训练场地内远程驾驶训练	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 1.3：远程驾驶设备故障排除与修复	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2：远程驾驶运营区域高精地图	任务 2.1：常用的高精地图采集传感器案例分析	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2.2：传感器选型分析	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2.3：卫星定位技术	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2.4：运营区域远程驾驶采图实验	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 2.5：地图数据远程维护任务	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 3：远程驾驶运营	任务 3.1：运营车辆远程监管守护	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）	任务 3.2：运营车辆事故代驾操作	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）
		任务名称	任务资源																											
		任务 1：远程驾驶设备运行与维护	任务 1.1：远程驾驶设备操作			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 1.2：训练场地内远程驾驶训练			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 1.3：远程驾驶设备故障排除与修复			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
		任务 2：远程驾驶运营区域高精地图	任务 2.1：常用的高精地图采集传感器案例分析			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 2.2：传感器选型分析			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 2.3：卫星定位技术			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 2.4：运营区域远程驾驶采图实验			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
			任务 2.5：地图数据远程维护任务			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
		任务 3：远程驾驶运营	任务 3.1：运营车辆远程监管守护			任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																								
任务 3.2：运营车辆事故代驾操作	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）																													

			任务 3.3: 异常路段远程驾驶处理	任务说明（文档）、任务分析（文档）、任务实现（文档）			
		<p>二、配套颗粒化资源</p> <p>配套颗粒化资源对实训任务中的重点、难点进行讲解，资源数量：视频资源不少于 16 个、动画资源不少于 8 个。具体要求如下：</p> <p>1. 视频资源：包含远程驾驶架构、应用场景和市场需求分析、远程驾驶技术发展趋势和未来展望分析、远程驾驶设备操作、训练场地内远程驾驶训练、远程驾驶设备维护、远程驾驶设备故障排除与修复、常用的高精地图采集传感器案例分析、传感器选型分析、卫星定位技术、运营区域远程驾驶采图实验、运营车辆远程监管守护、运营车辆事故代驾操作的讲解视频。平均一个视频资源不少于 5-8 分钟，以 MP4/AVI/FLV 格式存储，分辨率不低于 640*320，码流不低于 2M。</p> <p>2. 动画资源：包括远程驾驶架构、远程驾驶组成、卫星定位技术原理、远程驾驶原理、远程驾驶设备故障排除与修复、高精地图采集、常用的高精地图采集传感器参数等，平均一个动画资源不少于 2.5 分钟，以 MP4/AVI/FLV 格式存储，分辨率不低于 640*320，码流不低于 2M。</p>					
19、系统集成	/	对第 11-18 项软硬件设备进行集成。			1	项	

四、其他商务要求

（一）培训要求（提供加盖投标人公章的承诺书中，以及培训方案）：

投标人需为招标人免费提供以下培训和技术支持，内容包括：

1. 设备使用培训：包括设备操作、使用与维护等，不少于 8 天，培训对象为管理员及使用教师。

2. 教学及实践内容培训：不少于 60 天，培训对象为专业授课教师及学生，内容如下：

（1）整车故障设置与检测培训：培训高职大赛新能源汽车设备的使用以及整车故障设置与检测知识，包括原车实时检测与诊断，静态信号参数实时检测与诊断，控制单元主要线路断路、短路、虚接、交叉错接故障设置与检测、机械故障设置与检测。

（2）远程驾驶综合培训：培训远程驾驶实训设备、平行驾驶系统、远程驾驶实训轮式机器人的使用以及远程驾驶知识，包括远程驾驶设备运行与维护实训、远程驾驶运营区域高精地图实训、远程驾驶运营实训。

（3）全国职业院校技能大赛“智能网联汽车技术赛项”赛题培训及大赛模拟演练技术指导。培训内容包括：智能网联汽车传感器通信、智能网联汽车目标跟踪检测、计算平台安装与系统标定、规控算法仿真测试、实车道路测试等。

（二）质保：

质保期 1 年（自验收合格之日起算），如遇故障需 8 小时响应，48 小时解决问题。

（三）交货期：

合同签订后 90 天内完成供货、安装、调试等全部工作。

（四）现场踏勘

本项目组织现场踏勘，投标人根据招标要求和现场踏勘情况，对场地进行布局设计，规划车路协同云控系统实训中心配套设备、高职大赛新能源汽车设备、远程驾驶实训设备布局，并设计 CAD 图纸。

现场踏勘时间：2023 年 12 月 15 日下午 14 点 00 分

现场踏勘集合地点：北京市大兴区清源路甲 1 号

现场踏勘联系人：孙兴旺

现场踏勘联系电话：15116933805

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同（货物类）

合同编号：_____

项目名称：_____

货物名称：_____

买方（甲方）：_____

卖方（乙方）：_____

签署日期：_____

（一）合同书

_____（甲方）_____（项目名称）中所需_____（货物及服务名称）经中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司以_____号招标文件在国内招标。经评标委员会评定并经采购人确认_____（乙方）为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下（除非排序在后的文件更有利于保护买方权益）：

- （一）本合同书（合同特殊条款、合同一般条款）
- （二）中标通知书
- （三）合同补充协议
- （四）投标文件（含澄清文件）
- （五）招标文件（含招标文件补充通知）

如上述文件前后约定不一致的，或买卖双方对上述文件的适用发生歧义的，以有利于买方的文件约定为准。

当合同书及投标文件的设备、系统清单不能满足招标文件所要求的功能需求时，应当以招标文件为准。

二、货物 / 服务和数量

本合同货物/服务：_____

数 量： _____

三、合同总价

本合同总价为人民币_____元

分项价格： _____

四、付款方式

本合同的付款方式为：详见合同特殊条款

五、本合同货物的交货时间及交货地点

（一）交货时间：合同签订后 90 天内完成供货、安装、调试等全部工作（具体时间安排以采购人根据项目实际需要为准）。

（二）交货地点：采购人指定地点。

卖方进行交货的，应当经过买方指定人员签收。未经买方签收的，货物数量、质量、规格与双方约定不符的，卖方承担全部责任。

六、验收

项目实施完成后，由卖方提出书面验收申请，买方应在收到验收申请后 15 个工作日内组织验收，并制作验收报告，签署验收意见。验收不合格的，卖方应在 3 个工作日内整改，整改后仍不合格的，买方有权解除本协议，并要求卖方承担违约责任。

七、合同的生效

本合同经双方法定代表人或其授权代表签署、加盖单位公章（或合同专用章）并由乙方递交履约保证金后生效。

甲 方： _____ 乙 方： _____

名 称：（印章） 名 称：（印章）

年 月 日 年 月 日

法定代表人或其授权代表（签字）： _____ 法定代表人或其授权代表（签字）： _____

地 址： _____ 地 址： _____

邮政编码： _____ 邮政编码： _____

电 话： _____ 电 话： _____

开户银行： _____ 开户银行： _____

账 号： _____ 账 号： _____

开户行号： _____

合同一般条款

一、定义

本合同中的下列术语应解释为：

（一）“合同”系指甲乙双方签署的、设立、变更、终止双方民事权利义务关系的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

（二）“合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

（三）“货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

（四）“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

（五）“甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。

（六）“乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。

（七）“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

（八）“验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

二、技术规范

提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

三、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

四、包装要求

（一）除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

（二）每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

五、装运标志

（一）乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人： _____

合同号： _____

装运标志： _____

收货人代号： _____

目的地： _____

货物名称、品目号和箱号： _____

毛重/净重： _____

尺寸(长×宽×高以厘米计)： _____

（二）如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上，乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物的特点和运

输的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

六、交货方式

（一）交货方式一般为下列其中一种，具体在合同特殊条款中规定。

1. 现场交货：乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

2. 工厂交货：由乙方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

3. 甲方自提货物：由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

（二）乙方应在合同规定的交货期7天以前以电子邮件或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式6份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

（三）在现场交货和工厂交货条件下，乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

七、装运通知

（一）在现场交货和工厂交货条件下的货物，乙方通知甲方货物已备妥待运输后24小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期，以电子邮件或传真通知甲方。

（二）如因乙方延误将上述内容用电报电子邮件或传真通知甲方，由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

八、保险

如果货物是按现场交货方式或工厂交货方式报价的，由卖方办理保险，按照发票金额的110%办理“一切险”，保险范围包括卖方承诺装运的货物；如果货物是按买方自提货物方式报价的，其保险由买方办理。

九、付款条件

付款条件见第七章“合同特殊条款”。

十、技术资料

（一）合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：

合同生效后7天之内，乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给甲方。

（二）另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

（三）如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，乙方将在收到甲方通知后7天内将这些资料免费寄给甲方。

十一、质量保证

（一）乙方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术规范 and 合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

（二）乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

（三）根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后3天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（四）如果乙方在收到通知后7天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

（五）如情况特殊而导致甲方不得不立即采取补救措施以避免造成人身伤害或扩大经济损失的，甲方可不按照本条第（三）、（四）款规定通知乙方并等待乙方弥补缺陷而自行采取补救措施。乙方应当承担甲方为此支付的费用并予以适当补偿

（六）除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起不少于12个月。

十二、检验和验收

（一）在交货前，成交人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

（二）货物运抵现场后，买方应在收到卖方验收申请之日起 15个工作日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

（三）买方有在货物制造过程中派人员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

（四）制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，成交人必须提前通知买方。

十三、索赔

（一）如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第十一条第（五）款规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

（二）在根据合同第十一条和第十二条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1. 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

2. 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

3. 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第十条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

（三）如果在买方发出索赔通知后 7 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 7 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第十三条第（二）款规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

十四、延迟交货

（一）乙方应按照“货物需求一览表及技术规格”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

（二）如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

（三）在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

十五、违约赔偿

除合同第十六条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按合同特殊条款的约定标准进行计算，同时买方有权解除合同。

十六、不可抗力

（一）如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

（二）受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后14天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

（三）不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在14日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

十七、税费

与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

十八、合同争议的解决

（一）因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，选择下列第2种方式解决争议：

1. 提请北京仲裁委员会仲裁；
2. 向甲方所在地北京市大兴区人民法院提起诉讼。

（二）仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

（三）仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

十九、违约解除合同

（一）在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

1. 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第十四条的规定可以解除合同的；

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

3. 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

（1）“腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

① “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。

② “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

（二）在甲方根据上述第十八条第一款规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

二十、破产终止合同

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

二十一、转让和分包

（一）政府采购合同不能转让。

（二）经甲方书面同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

二十二、合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

二十三、通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

卖方通信地址：_____

邮 编：_____

传 真 号 码：_____

联 系 人：_____

电 话：_____

电子邮箱地址：_____

买方通信地址：_____

邮 编：_____

传 真 号 码：_____

联 系 人：_____

电 话：_____

电子邮箱地址：_____

二十四、计量单位

技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

二十五、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

二十六、履约保证金

（一）卖方应在合同签订后 5 个工作日内，按约定的方式向买方提交合同总价 5% 的履约保证金。

（二）履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

（三）履约保证金应使用本合同货币，按非现金形式（支票或转账汇款）提交。

（四）履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

（五）如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。买方在扣除履约保证金后 3 日内，卖方应当对履约保证金进行补足。卖方完成本合同项下所有内容且经买方最终验收合格后 15 日内买方将把履约保证金退还卖方。

（六）卖方逾期交纳履约保证金或者逾期补充履约保证金的，每逾期一日，向买方承担履约保证金总额 3% 的违约金。

二十七、合同生效和其它

（一）政府采购项目的采购合同内容的确定应以竞争性磋商文件和响应文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应

当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方法定代表人或其授权代表签字、加盖公章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

(二) 本合同一式6份， 买方执4份， 卖方执2份， 具有同等法律效力。

(三) 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术规格
- 3) 交货时间及交货批次
- 4) 服务承诺

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

一、定义

(一) 甲方：本合同甲方系指：_____。

(二) 乙方：本合同乙方系指：_____。

(三) 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：买方指定地点。

六、交货方式：本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

本采购项目所有校区硬件设备安装、调试并经过试运行且经买方最终验收合格、签署验收报告并交付买方正常使用。卖方如不能按约定完成且经买方验收合格，视为延迟交货

九、付款条件：

9.1 付款方式：本合同约定买方分 2 次向卖方支付合同款项：

9.1.1 双方合同签订后 5 个工作日内，卖方应按约定方式向买方提交合同总价 5% 的履约保证金或履约保函，买方收到履约保证金或履约保函且财政专项资金到位后 15 日内向卖方支付 50% 合同款，即人民币_____元（大写：_____元）。

9.1.2 卖方完成本合同项下所有货物及服务内容且经买方最终验收合格后 15 日内，买方向卖方支付全部尾款，并退还卖方合同总价 5% 的履约保证金。

9.2 买方向卖方付款前，卖方应向买方提供等额正式的增值税专用发票。卖方不提供发票的，买方有权拒绝付款且不承担任何违约责任。

十一、质量保证：

（四）如果卖方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

（六）本合同项下货物的质量保证期：自货物通过最终验收起____年。

十二、检验和验收

（一）验收标准：以招标文件中技术参数要求和中标人的技术参数响应较高者执行，有样品的以买方或中标人提供的样品为准。

（二）交货后，经卖方安装调试完毕，买方将对相关硬件设备及软件内容根据验收标准进行最终终验。如终验不合格，卖方应当负责重新安排供货，买方有权根据合同约定向卖方追究违约责任。

十三、索赔：

如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第十一条第（五）款规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

索赔通知期限：7 天。

十五、违约赔偿：

（一）卖方未按照合同的约定向买方交纳履约保证金，或者买方扣除履约保证金三个工作日卖方未进行补缴的，每逾期一日，应当向买方支付履约保证金总额千分之三的违约金。

（二）卖方未按项目进度要求完成交货、安装调试的，每逾期一日，应当向买方承担合同款项千分之三的违约金，如逾期七日的，买方有权单方解除本合同，并有权要求卖方返还买方已支付的全部价款，同时卖方应向买方支付相当于合同总金额 20%的违约金，不足以弥补买方损失的，卖方应据实赔偿。

（三）卖方所供货物质量、数量、规格不符合买方要求的或货物不能实现买方用途的，应在 3 日内进行调换，如不能按本条约定进行调换或调换仍不符合约定的，买方有

权解除本合同。卖方应向买方支付相当于合同总金额 30%的违约金，不足以弥补买方损失的，卖方应据实赔偿。

（四）质量保证期内，卖方未按合同履行维护义务或售后服务条款的，每逾期一日，应当向买方支付相当于合同金额千分之三的违约金，买方有权通过自有渠道进行维护，所产生的费用由卖方承担，买方有权向卖方进行追偿。

（五）对于上述卖方应承担的违约金及损失，买方有权从卖方提交的履约保证金中预先扣除，卖方应当在买方扣除后 3 个工作日内进行补缴，逾期补缴的，每逾期一日，应当向买方承担相当于履约保证金总额千分之三的违约金。如履约保证金不足以弥补买方损失的，卖方应据实赔偿，同时买方有权向卖方进行追偿。

十六、不可抗力：

不可抗力通知送达时间：事故发生后 14 天内。

二十六、履约保证金：

卖方应在合同签订后 5 个工作日内，按约定的方式向买方提交合同总价 5%的履约保证金或履约保函。

附件一：货物清单

序号	货物名称	型号	技术参数	单价（元）	数量	总价（元）	备注
.....							
总计金额							

附件二：售后服务条款等

北京交通运输职业学院

采购项目廉洁合同

甲方：北京交通运输职业学院

乙方（中标单位名称）：

为预防学院采购项目实施过程中的违法违纪事件的发生，甲方、乙方同意在双方的采购项目合作中履行以下约定。

一、甲方廉洁义务

（一）甲方应遵守适用于与乙方合作项目相关的廉洁从业法律法规。

（二）甲方有权了解乙方有关廉洁从业方面的各项制度和规定，并自觉配合乙方遵守执行。

（三）甲方人员不得以任何形式向乙方索取贿赂，收受回扣及好处费等；不得接受乙方的金钱、物品、有价证券或干股等。

（四）甲方人员不得让乙方为本人提供无偿服务，包括以“借用”之名长期占用乙方及其相关人员的交通工具，或由乙方报销合作项目以外任何应由甲方人员负担的费用。

（五）甲方人员不得参加乙方组织的与执行项目有关的任何宴请、旅游、健身娱乐活动及到私人会所等娱乐场所进行消费的活动。

（六）甲方人员不得要求乙方为本人及近亲属和特定关系人及其亲属装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（七）甲方人员不得明示或暗示向乙方介绍或为乙方近亲属和特定关系人及其亲属介绍同该项目合同内外有关的设备、材料工程分包、劳务等经济活动。

“近亲属”系指夫、妻、父、母、子女及同父母的兄弟姐妹。

“特定关系人”系指甲方人员的情妇（夫）以及其他共同利益关系的人，仅限于个人。

（八）甲方人员不得借婚丧嫁娶之机收受乙方人员的财物贺礼。

（九）甲方人员对乙方主动赠与的财物，应及时交由学院监察处统一处理。

（十）甲方人员应主动回避参与由本人配偶或直系亲属为乙方员工的项目。

二、乙方廉洁义务

（一）乙方应遵守适用于与甲方合作项目相关的廉洁从业法律法规。

（二）乙方承诺遵守甲方在廉洁从业方面的各项制度和规定，并自觉配合甲方执行。

（三）乙方在与甲方项目合作中，严禁以下行为：

1. 向甲方人员及其近亲属和特定关系人及其亲属赠送金钱、物品、有价证券或干股等，装修住房、给予“好处”或安排工作等；

2. 支付应由甲方人员承担的费用或支付其近亲属和特定关系人及其亲属应承担的费用；

3. 超标准接待、宴请甲方人员或其近亲属和特定关系人及其亲属，或安排上述人员进行观光旅游、度假，到私人会馆等娱乐场所进行消费；

4. 为甲方人员购置或长期无偿提供交通、通信、办公和家庭生活用品，但不包括业务上需要的情形；

5. 接受甲方人员介绍或安排其近亲属和特定关系人及其亲属参与同该项目合同内外有关的设备、材料工程分包、劳务等经济活动。

6. 借婚丧嫁娶之机向甲方人员赠送财物或有价证券；

7. 以虚假资质、资信及证明资料骗取甲方的项目合作；

8. 以利诱、敲诈、威胁或诬告等手段，引诱或逼迫甲方人员违法违纪，提供资源或实施合作；

9. 在涉嫌贿赂犯罪或与贿赂犯罪有关联时，提供伪造或虚假信息、材料拖延、阻碍甲方开展案件调查工作；

10. 其他违反中华人民共和国相关法律法规的不廉洁、不诚信的行为。

（四）乙方发现甲方人员有前款违反廉洁义务的行为时，可以向甲方“纪检监察处”进行举报。

地址：北京市大兴区清源路北北京交通运输职业学院

电话：010-69233401

电子邮件：jzyjcc@163.com

三、违反廉洁义务

（一）甲方人员违反廉洁义务，经调查属实的，甲方依据甲方内部规定对当事人进行严肃处理，对涉嫌犯罪人员移送司法机关处理。

（二）乙方及其人员违反廉洁义务，经调查属实，甲方有权以书面通知乙方的形式，解除甲方与乙方已签订的全部或部分项目合同。此时，乙方应赔偿由此给甲方造成的经济损失。但甲方或乙方中的任何一方已经履行项目合同相关债务条款的，该条款在其债

务履行完毕之前仍有效存续。

四、合同生效

（一）本合同自甲乙双方签字、盖章之日起生效。

（二）本合同为双方为执行本项目所签署的所有合同的附件，并为其有效组成部分，与其具有同等法律效力。

（三）甲乙双方已签订的任何与本合同具有相同主旨的文件、函件或承诺，自本合同生效之日起均失去效力。

（四）本合同一式两份，甲方执壹份，乙方执壹份。

甲方：北京交通运输职业学院

乙方：

（盖章）

（盖章）

代表人（签字）：

代表人（签字）：

年 月 日

年 月 日

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编排投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编排中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，**否则投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

招标文件编号：

分包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件，复印件加盖公章

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）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（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

2-1 中小企业声明函（实质性格式）

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》。

（2）如本项目（包）专门面向中小/小微企业采购，须提供《中小企业声明函》（实质性格式）。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例的，须提供《联合协议》；要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，须提供《拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）》。

（4）其他

①中小企业参加政府采购活动，应当出具此格式文件。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。

②对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

③对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。

中小企业声明函（货物）格式

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）（分包号）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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为_____万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

中小企业声明函（工程、服务）格式

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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）（分包号）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，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；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请进行勾选**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于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（盖章）：

日 期：

2-2 拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）（实质性格式）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的招标文件编号为_____的_____项目分包号（填写采购项目名称）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该项目投标总价的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：

（1）本表仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时填写，非因“为落实政府采购政策”而进行的分包请按照《拟分包情况说明（类型二）》要求填写。

（2）如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子版，否则**投标无效**。

（3）投标人与上述拟分包承担主体签署的《分包意向协议》后附。

附：分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）分包号（招标文件编号：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包投标总价的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件，否则**投标无效**。

2-3 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

5 退保证金格式

退保证金账户信息

收款人（投标公司）名称	
银行开户行名称	
银行账号	
项目名称	
招标文件编号	
开标时间	
注：以上信息为项目结束后退投标保证金的有效凭证，请投标人认真填写，确保信息完整、准确。	
注：以下信息由招标代理机构填写	
退款方式	电汇
中标合同是否备案	
应退金额	
确定中标时间	
最迟退款时间	
申请人	
审批	

6 招标代理服务费承诺书

致：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司

我们在贵公司组织的_____项目第__包招标中若获中标（招标编号：_____），我们保证在领取中标通知书的同时按招标文件的规定，以支票、汇票、电汇中的一种，向中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司支付招标代理服务费。如我单位未按上述承诺支付招标代理服务费，贵公司有权没收我单位的投标保证金，由此产生的一切法律后果和责任由我单位承担。我单位声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

开户名全称：中天信远国际招标投标咨询（北京）有限公司

开户银行：中国银行北京劲松东口支行

账号：346756034237

招标代理服务费缴费标准和办法按照招标文件规定执行。

特此承诺！

投标人全称：_____（加盖投标人公章）

投标人法定代表人或其授权代表签字：_____

日期：_____

7 关于项目供应方参加北京交通运输职业学院“阳光项目工程”建设的承诺书

项目名称：_____

标书购买方：_____

法定代表人签名（或盖章）：_____

法定代表人的委托人签名：_____

我公司郑重承诺：自____年____月____日购买标书起，至该项目实施验收结束（未中标单位至项目评标结果公示开始止），我公司将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，自觉参加北京交通运输职业学院“阳光项目工程”建设，不从事任何违法行为。特别是：

一、对采购方任何人员或采购代理机构工作人员，不提供任何回扣和服务；不组织宴请、旅游、健身、娱乐或进入私人会所等活动；不赠送任何礼品、现金、有价证券（卡）、贵重物品和好处费、感谢费等；不报销应当由其单位或个人承担的费用；不为其个人及其亲属装修住房、婚丧嫁娶、配偶、子女的工作安排以及出国（境）、旅游、消费、娱乐等提供方便和交通、资金等支持。

二、不接受采购方人员和采购代理机构工作人员其配偶、子女、亲属介绍或参与同该项目合同内外有关的设备、材料工程分包、劳务等经济活动。

三、如有违反上述两项内容的任何行为，我方依法接受任何处理；涉嫌犯罪的，主动接受司法机关的刑事责任追究；给采购方造成经济损失的，予以赔偿。

签订时间： 年 月 日

签订人（盖单位公章）：

***备注：此承诺书开标时必须手持一份，标书里装订一份。**

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

招标文件编号：

分包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投 标 书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，招标编号/分包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起【____】个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

2 法定代表人授权书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表人及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

- 1.若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
- 2.若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
- 3.供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
- 4.供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致： （采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： _____ 性别： _____ 年龄： _____ 职务： _____

系 _____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证、护照等身份证明文件电子版：

投标人名称（加盖公章）： _____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）： _____

日期： _____年_____月_____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

招标文件编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价		服务期限	其他声明
		大写	小写		

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

招标文件编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	制造商/ 生产厂家 规模(大、 中、小 微型)	产地	品牌、规格、 型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1								
2								
3								
4								
...								
总价(元)								

注：1. 本表应按包分别填写。

2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

招标文件编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况 （应进行选择，未选择 投标无效 ）： <input type="checkbox"/> 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则 投标无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

招标文件编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况 (据实填写)	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。

2.“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 服务方案及承诺

应包括（但不限于）：

1. 详细的项目实施方案
2. 技术支持和服务内容承诺书
3. 招标文件要求投标人提交其它文件

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料