

河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度  
建设项目

# 竞争性磋商文件

项目编号：滑财购磋商-2026-41

采购编号：HJYZC[202606]043 号

采 购 人：滑县职业中等专业学校

采购代理机构：中乐九建工程咨询（深圳）有限公司

日 期：二〇二六年六月

# 目 录

第一章 竞争性磋商公告 .....	1
第二章 供应商须知 .....	4
第三章 评标办法 .....	30
第四章 合同文本 .....	40
第五章 采购清单及技术参数要求 .....	44
第六章 响应文件格式 .....	97

# 第一章 竞争性磋商公告

## 河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目 竞争性磋商公告

### 项目概况

河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目的潜在供应商应在《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》网站获取采购文件，并于 2026 年 07 月 07 日 9 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

### 一、项目基本情况

- 1、项目编号：滑财购磋商-2026-41
- 2、项目名称：河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：1430000 元  
最高限价：1430000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	滑财购磋商-2026-41-1	河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目一标段	1430000	1430000

- 5、采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：1. 汽车运用与维修实训室建设 2. 新能源汽车检测与维修技能实训室相关设备 3. 汽车维修养护及检测实训设备 4. 精品课程建设《汽车发动机与底盘拆装》5. 建筑施工虚拟仿真实训室建设 6. 文化建设：文化墙、版面等；

5.2 资金来源：财政资金

5.3 供货地点：采购人指定地

5.4 质量要求：合格

5.5 质保期：硬件设备 1 年，软件产品 3 年，从验收合格之日起开始计算；

5.6 最高限价：1430000 元（货物类增值税一般纳税人中标企业适用一般计税方式的，在结算时提供 13%的增值税发票；小规模纳税人中标企业适用征收税率，提供 3%的增值税发票。税率随国家最新财税政策调整执行。）

- 6、合同履行期限（供货及安装期）：合同签订后 60 日历天内供货、安装及调试完毕

- 7、本项目是否接受联合体：否
- 8、是否接受进口产品：否
- 9、是否专门面向中小企业：否

## 二、申请人资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策满足的资格要求：

本项目为非专门面向中小企业采购的项目，本项目促进中小企业、监狱企业发展扶持政策、残疾人就业政府采购政策，鼓励节能政策，鼓励环保政策等。

- 3、本项目的特定资格要求：

3.1 供应商具有有效的营业执照、企业组织机构代码证、税务登记证（或提供带有统一社会信用代码的营业执照），银行基本账户开户许可证或银行基本存款账户信息。

3.2 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号），对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。（由采购人或采购代理机构在开标后通过“信用中国”网站上查询的“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”及在“中国政府采购网”网站上查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”）信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存。

3.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动（提供加盖供应商公章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息，非企业性质的供应商无法在该公示系统查询的，则针对此项做出书面承诺，格式自拟并加盖公章）。

- 3.4 本次采购不接受联合体投标，不允许转包和分包。

## 三、获取采购文件

1. 时间：2026年06月27日至2026年07月06日，每天上午00：00至12：00，下午12：00至23：59（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：“全国公共资源交易平台（河南省·滑县）”网站

3. 方式：登录“全国公共资源交易平台（河南省·滑县）”网站，凭滑县公共资源交易中心CA证书登录并下载采购文件。未登记入库的供应商，须信息登记入库后才可以办理CA数字证书并网上下载磋商文件。

网上注册、CA办理链接地址：<https://ggzy.anyang.gov.cn/hxggzy/>。

- 4. 售价：0元。

## 四、响应文件提交

- 1. 截止时间：2026年07月07日9时00分（北京时间）。

2. 地点：电子响应文件应在采购文件规定的响应文件提交截止时间之前提交至《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》公共资源交易系统。

## 五、响应文件开启

1. 时间：2026年07月07日9时00分（北京时间）。

2. 地点：滑县公共资源交易中心

## 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次采购公告在《河南省政府采购网》、《全国公共资源交易平台(河南省·滑县)》网站上发布。  
公告期限：自本公告发布之日起3个工作日。

## 七、其他补充事宜

1、本项目的所有变更和澄清均以发布变更或澄清公告为准，所有供应商应关注公告网站及时查看，采购人不再进行书面或其他形式通知，未看变更或澄清公告并由此导致的一切后果均由供应商自负。

2、根据豫财购（2017）10号文要求，参加政府采购项目的中小微企业供应商，有意向金融机构申请合同融资的，请登录滑县政府采购网（<http://ccgp-henan.gov.cn/huaxian>），进入网站操作指南窗口了解金融机构提供的融资服务内容。

3、本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到现场提交原件资料、无需到滑县公共资源交易中心现场参加开标会议；投标人应当在开标时间前，登录“《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》网站”进入“不见面开标大厅”在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清、开标记录表电子签章等。（错过解密时长者视为自动放弃本次投标。）

4、政府采购电子交易中，供应商网上电子交易的系统操作规则应以滑县公共资源交易平台即时发布的相关规则为准。

## 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

### 1. 采购人信息

名称：滑县职业中等专业学校

地址：滑兴路与北环路交叉口南

联系人：王晓阳

联系方式：16638357889

### 2. 采购代理机构信息

名称：中乐九建工程咨询（深圳）有限公司

地址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区下早新村高峰大厦315

联系人：王乐

联系方式：18937271799

### 3. 项目联系方式

联系人：王乐

联系方式：18937271799

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1	采购人	滑县职业中等专业学校
2	采购代理机构	中乐九建工程咨询（深圳）有限公司
3	项目名称	河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目
4	供货地点	详见竞争性磋商公告
5	采购内容	第五章 采购清单及技术参数要求
6	资金来源	财政资金
7	出资比例	100%
8	资金落实情况	已落实
9	合同履行期限 (供货及安装期)	详见竞争性磋商公告
10	质量要求	详见竞争性磋商公告
11	质保期	详见竞争性磋商公告
12	是否接受联合体	不接受
13	磋商预备会	不召开
14	供应商提出异议的截止时间	提交首次响应文件截止时间 3 日前
15	采购人书面澄清的时间	提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。
16	构成竞争性磋商文件其他材料	除竞争性磋商文件外，采购控制价，以及采购人在采购期间发出的澄清、修改、补充、补遗和其它有效正式函件等内容均是竞争性磋商文件的组成部分。
17	供应商要求澄清竞争性磋商文件的截止时间	递交响应文件截止之日 24 小时前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。
18	响应文件提交截止时间及地点	详见竞争性磋商公告

19	磋商有效期	60 日历天（磋商截止之日起）
20	签字或盖章要求	按照响应文件中提供的文件格式要求，按规定盖章或签字。
21	踏勘现场	采购人不组织。 供应商可自行踏勘，供应商自行负责在现场勘察中所发生的人员伤亡和财产损失。采购人不承担责任。
22	是否退还响应文件	否
23	磋商小组的组建	磋商小组的构成共 3 人，由采购代表 1 人和评审专家 2 人组成。采购人代表参加磋商小组，需向代理机构出具授权函。 专家确定方式：在河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取。 采购人、采购代理机构在开标前逐一查询评审专家的信用信息情况。对于受到行政处罚禁止一定期限内参与评审活动的，以及有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的，应禁止其参与评审活动，并及时报告本级财政部门补抽专家。财政部门应依照有关规定将该专家在专家库中予以限制或清理出库。
24	是否授权磋商小组确定成交供应商	否，推荐的成交候选人数：3 名
<b>需要补充的其他内容</b>		
25	采购预算价及最高限价	采购预算金额：1430000 元（货物类增值税一般纳税人中标企业适用一般计税方式的，在结算时提供 13%的增值税发票；小规模纳税人中标企业适用征收税率，提供 3%的增值税发票。税率随国家最新财税政策调整执行）。 注：供应商的磋商总报价超过采购预算金额即按无效响应处理，若所投产品清单的单价超过相应的采购预算清单单价，视同为无效响应。
26	重新采购的其他情形	采购人依据磋商小组推荐的成交候选供应商名单确定成交供应商。采购人原则上应当确定排名第一的成交候选供应商为成交供应商。若排名第一的成交候选供应商放弃成交、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响成交结果的违法行为等情形，不符合成交条件的，采购人可以按照磋商小组提出的成交候选供应商名单排序依次确定其他成交候选供应商为成交供应商，也可以重新采购。
27	成交公告	本次磋商采购的成交供应商情况将在本采购项目竞争性磋商公告发布的同一媒介予以公告；公告期限为 1 个工作日。

28	质疑	<p>供应商对采购文件、采购过程、中标或者成交结果等内容有异议的，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑(加盖单位公章且法人签字)，由法定代表人或其授权代表携带企业营业执照复印件（加盖公章）及本人身份证件（原件）一并提交（邮寄、传真件不予受理），必须注明法定代表人姓名及联系方式、授权代表姓名及联系方式、单位通讯地址及固定电话，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未递交或未按照要求递交的质疑函将不予受理。</p> <p>供应商应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：</p> <p>（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；</p> <p>（二）质疑项目的名称、编号；</p> <p>（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；</p> <p>（四）事实依据；</p> <p>（五）必要的法律依据；</p> <p>（六）提出质疑的日期。</p> <p>供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字（本项目只能授权一人且为参加开标的人员）或者盖章，并加盖公章。</p> <p>（具体程序按照政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令94号）执行。）</p>
29	报价	<p>供应商应结合自身实力对本项目采购范围内全部内容进行报价。合同总价即为磋商报价，磋商报价为目的地交货价（含税、运杂费、卸车费、安装调试费、设备验收费，以人民币为单位。磋商报价应包括货物（含服务）报价和标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、保险、检测、验收合格、售后服务、维护、验收等所需的各种费用及必要的保险费用和各项税金等本项目所需的一切费用，报价不得超过采购预算价。</p> <p>所投服务（及所涉货物材料设施）不应与第三方存在知识产权权属问题；供应商应本着服务客户、为客户着想的宗旨，来完善服务（及所</p>

		涉货物材料设施)及技术要求未尽事宜,不得以《磋商文件》未列明事项为由,来降低响应投标服务(及所涉货物材料设施)的质量。 采购代理服务参考执行国家收费标准由成交供应商支付。在成交结果发布后,按照规定即刻向采购代理机构一次性缴纳采购代理服务费并领取《成交通知书》,此费用由供应商在磋商报价中综合考虑。
30	采购代理服务费	1. 本项目采购代理服务费由成交供应商支付,按照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协[2023]002号文件足额计取。 2. 采购代理服务费的交纳方式:成交供应商在签订合同前缴纳采购代理服务费领取成交通知书,否则视为放弃成交权利,所产生的一切后果由成交供应商自行承担。
31	采购人声明	1、供应商因参与投标活动而涉及的人身伤害、财产损失、侵犯他人权益、仲裁或诉讼等,应当责任自负,费用自担,并应保证采购人和采购代理机构免于承担上述责任或者其他不利影响。 2、采购人声明竞争性磋商文件中附带的参考资料是采购人掌握的现有的和客观的信息,采购人不对供应商由此做出的任何理解、推论、判断、结论和决策负责。
32	付款方式	按照相关规定依法拨付,未尽事宜另行签署合同。
33	验收内容标准	合格; 验收小组按照响应文件及采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收时需要进行破坏性试验的,供应商应进行充分的配合并提供备品备件。
34	验收方式	供应商履约完成,采购人按照采购合同约定验收条件组织一次性验收。
35	中小企业扶持政策及行业划分标准	在政府采购活动中,供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受本办法规定的中小企业扶持政策: (一)在货物采购项目中,货物由中小微企业制造,即货物由中小微企业生产且使用该中小微企业商号或者注册商标; (二)在工程采购项目中,工程由中小微企业承建,即工程施工单位为中小微企业;

		<p>(三) 在服务采购项目中, 服务由中小微企业承接, 即提供服务的人员为中小微企业依照《中华人民共和国民法典》订立劳动合同的从业人员。</p> <p>在货物采购项目中, 供应商提供的货物既有中小微企业制造货物, 也有大型企业制造货物的, 不享受本办法规定的中小微企业扶持政策。</p> <p>以联合体形式参加政府采购活动, 联合体各方均为中小微企业的, 联合体视同中小微企业。其中, 联合体各方均为小微企业的, 联合体视同小微企业。</p> <p>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)及财政部司法部“关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知”(财库〔2014〕68号), 参加政府采购活动的残疾人福利性单位及监狱企业视同小型、微型企业, 享受小型和微型企业在政府采购活动中价格扣除同等待遇。残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》, 监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件, 否则在评审过程中不予认可。</p> <p>注: 残疾人福利性单位、监狱企业属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。</p> <p>依据“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”本项目属于: <b>工业</b>。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中, 从业人员 300 人及以上, 且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业; 从业人员 20 人及以上, 且营业收入 300 万元及以上的为小型企业; 从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。</p> <p><b>注: 享受扶持政策获得政府采购合同的, 小微企业不得将合同分包给大中型企业, 中型企业不得将合同分包给大型企业。</b></p>
36	开标程序	<p>本项目采用“远程不见面”开标方式, 投标人无需到现场提交原件资料、无需到滑县公共资源交易中心现场参加开标会议; 投标人应当在开标时间前, 登录“《全国公共资源交易平台(河南省·滑县)》</p>

		<p>网站”进入“不见面开标大厅”在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清、开标记录表电子签章等。（<b>错过解密时长者视为自动放弃本次投标。</b>）</p> <p>注意事项：供应商在规定的开标时间进入“不见面开标大厅”后，须按照主持人在文字互动中的提示进行响应文件解密等操作，不得擅自离开，直至“不见面开标大厅”中开标状态显示“开标已结束”方可离开，否则，后果自负。</p>
37	核心产品	<p>提供核心产品是相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一包投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标成交人推荐资格；评审得分相同的，以投标报价低者获得中标成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。<b>本项目核心产品为：新能源纯电动整车教学平台（二手车）、故障设置与检测连接平台、智能建造施工技术虚拟仿真教学系统（50节点）</b></p>
	节能产品、环境标志产品政策	<p>根据财政部、国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知（财库[2004]185号），财政部、国家环保总局关于印发《环境标志产品政府采购实施的意见》的通知（财库[2006]90号），财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）等政策规定，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。相关产品供应商提供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，在同等条件下评委将优先推荐为中标候选人。如本项目中涉及《节能产品政府采购品目清单》中规定的属实行政府强制采购产品的无论磋商文件是否特别指明，供应商均需投报具有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的产品，否则将视为无效投标。政府采购节能产品、环境标志产品认证机构以市场监管总局最新发布的认证机构名录为准，《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》以财政部、国家发展和改革委员会及财政部、生态环境部最新印发品目清单为准，品目清单通过中国政府采购网等网站查阅，敬请供应商及时查阅。</p> <p>本次不涉及《节能产品政府采购品目清单》目录内产品，属于节能产品政府采购品目清单中政府强制采购产品，响应文件中需提供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的扫描件，否则为无效投标。注：《节能产品政府采购品目清单》里以“★”标注的为政府强制采购产品。</p>
38	知识产权	<p>供应商须保证采购人使用所投货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专</p>

		<p>利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。如供应商不拥有相应的知识产权，则在磋商报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，供应商须承担全部赔偿责任。</p> <p>供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，应当在响应性文件中载明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。</p> <p>本项目取得的相关知识产权归甲乙双方共同所有，如需进行技术转让需由甲乙双方共同商定并达成协议。</p>
39	<p>融资政策告知函</p>	<p><b>广大政府采购供应商：</b></p> <p>为更好满足中小微供应商短、频、急的资金需求，帮助中小微企业解决融资难题，提升金融服务实体经济能力，服务市场主体推动经济稳健发展，我县各金融机构着力优化产品服务、优惠贷款利率、简化审贷程序、缩短审贷周期，为供应商合同融资贷款提供便利条件，现编制《滑县财政局政府采购合同融资政策告知函》，方便中小企业供应商朋友们进一步了解政府采购融资政策和获取贷款的流程。</p> <p><b>特别提醒：</b>该告知书仅统计了我县部分可以提供线上融资的金融机构，凡参与我县政府采购项目，有融资需求的中标（成交）供应商，均可通过“滑县政府采购网”进入“河南省政府采购合同融资平台”，申请融资服务，凡在政府采购合同融资平台登记的金融机构均可开展融资贷款业务。对“政采贷”工作开展过程中发现的新问题、新情况或者建议意见，及时向滑县财政局反馈。</p>
40	<p>异议（投诉）受理部门及渠道</p>	<p>采 购 人：滑县职业中等专业学校</p> <p>地 址：滑兴路与北环路交叉口南</p> <p>联 系 人：王晓阳</p> <p>联系方式：16638357889</p> <p>代理机构：中乐九建工程咨询（深圳）有限公司</p> <p>地 址：深圳市龙华区大浪街道高峰社区下早新村高峰大厦 315</p>

		联系人：王乐 联系方式：18937271799 监督部门：滑县财政局 地 址：人民路与滑州路交叉口 联系电话：0372-8127088
41	<b>未尽事宜</b>	其他未尽事宜，按照国家相关法律规定执行。

## 一、总则

### 1. 综合说明

根据《中华人民共和国政府采购法》《政府采购非招标采购方式管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备采购条件，现对本项目进行竞争性磋商。

1.1 采购人：供应商须知前附表中所述的，依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

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

1.3 项目名称：见供应商须知前附表；

1.4 资金来源：见供应商须知前附表；

1.5 资金落实情况：见供应商须知前附表。

### 2. 采购内容

2.1 见供应商须知前附表。

### 3. 质量标准

3.1 见供应商须知前附表。

### 4. 供应商资格要求

4.1 供应商应具备承担本项目的资格条件：同磋商公告中“申请人的资格要求”；

4.2 供应商不得存在下列情形：

(1) 与采购人存在利害关系且可能影响项目公正性；

(2) 与本项目的其他供应商为同一个单位负责人；

(3) 与本采购项目的其他供应商存在控股、管理关系；

(4) 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

(5) 为本项目的采购代理机构；

(6) 供应商以他人名义投标、串通投标、以行贿手段牟取中标成交，或在投标中弄虚作假的；

(7) 附有采购人不能接受的条件的；

(8) 对采购文件的实质性条款没有作出逐条响应的；

(9) 不按磋商小组要求澄清、说明或补正的；

(10) 法律法规规定的其他情形。

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

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

(二) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

(三) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

(四)不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发,或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的;

(五)不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致;

(六)不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的;

(七)不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手;

(八)其它涉嫌串通的情形。

## 5. 磋商费用

5.1 无论磋商过程中的做法和结果如何,无论何种原因的磋商失败或终止,供应商自行承担所有与准备和参加磋商有关的一切费用(类比商业采购中的客户洽谈费用),采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担供应商的任何费用。

## 6. 磋商报价

6.1 磋商报价为目的地交货价(含税、运杂费、卸车费、安装调试费、设备验收费,以人民币为单位)。磋商报价应包括货物(含服务)报价和标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、保险、检测、验收合格、售后服务、维护、验收等所需的各种费用及必要的保险费用和各项税金等本项目所需的一切费用。未填入报价项目磋商小组可以认定为已包含在总报价,也可能做出对供应商不利的判断,后果由供应商自行承担。

6.2 供应商应充分考虑服务期间的政策和价格风险,以及所有根据合同或其它原因应由供应商支付的税金和其它应交纳的费用一并计入总价。

6.3 报价不得超过采购预算价,最低磋商报价并不意味着一定中标/成交。

## 7. 货币

7.1 供应商以人民币填报磋商报价,合同实施时以转账方式支付。

## 8. 分包

8.1 经采购人同意,成交供应商可以依法采取分包方式履行合同。政府采购合同分包履行的,中标、成交供应商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。

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

8.3 成交人不得向他人转让成交项目,接受分包的人不得再次分包。

8.4 接受分包的小微企业与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。

8.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。

## 9. 踏勘现场

9.1 踏勘现场：采购人不组织。供应商可自行踏勘，供应商自行负责在现场勘察中所发生的人员伤亡和财产损失。采购人不承担责任。

9.2 供应商须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人及代理机构按供应商须知前附表规定的时间、地点组织供应商踏勘项目现场。采购人及代理机构在踏勘现场中介绍的交验安装条件和相关的周边环境情况，供应商在编制响应文件时参考，采购人及代理机构不对供应商据此作出的判断和决策负责。

9.3 供应商须知前附表规定不组织踏勘现场的，磋商文件不单独提供交验地自然环境、气候条件、交验安装条件等情况说明，供应商被视为熟悉前述与履行合同有关的一切情况，供应商可自行踏勘现场并自行了解相关情况。

9.4 在磋商文件和参考资料中采购人提供的资料和数据，是采购人现有的能使供应商利用的资料。采购人对供应商由此而作出的推论、理解和结论概不负责。

## 二、磋商文件

### 10. 磋商文件的组成

10.1 本磋商文件包括：

- (1) 竞争性磋商公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同文本；
- (5) 采购清单及技术参数要求；
- (6) 响应文件格式；

对磋商文件所作的澄清、修改，构成磋商文件的组成部分。

10.2 供应商应仔细阅读采购文件中供应商须知、合同条款的所有事项、格式要求和采购清单及技术参数要求，按采购文件的要求提供响应性文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其对采购文件做出实质性响应，否则，将承担其被拒绝或认定为无效的风险。

10.3 供应商制作响应文件时应充分完整理解采购文件的整体要求。

### 11. 磋商文件的修正、澄清与投标答疑

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

11.2 提交首次响应文件截止之日前，采购人可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。

11.3 供应商确认收到采购文件澄清：自采购文件澄清、修改、变更等在《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》系统内发布起，即默认为供应商收到，请各供应商及时关注。

11.4 补充（答疑）文件是磋商文件的组成部分，与磋商文件具有同等效力。

11.5 当磋商文件、补充（答疑）文件内容相互矛盾时，以最后发出的文件为准。

11.6 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复供应商在规定的任何澄清要求，在规定的时间内未提出疑问的，将被视为对采购标文件完全认可。

### 三、响应文件

#### 12. 响应文件的语言

与响应性文件有关的所有文件必须使用中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释，响应文件中因使用他国语言文字发生歧义时，以中文为准。

#### 13. 响应文件的组成

响应文件的组成：详见磋商文件第六章。

#### 14. 磋商有效期

14.1 响应文件有效期从本须知前附表所规定的响应文件递交截止时间起开始计算。响应文件在本须知前附表所规定的日历天内保持有效。

14.2 如果出现特殊情况，采购人可要求供应商将有效期延长时间。这种要求和供应商的答复均应以书面形式进行。同意延期的供应商不需要也不允许修改其响应文件。供应商拒绝延长的，其磋商失效。

#### 15. 资格审查资料

15.1 供应商在编制响应文件时，应提供有关资料，以证实各项资格条件满足磋商文件的要求，具备承担本项目的资质条件、能力和信誉。具体内容详见磋商文件第三章。

15.2 本项目采用资格后审，开标后由竞争性磋商小组对供应商的资格证明材料进行资格审核，不符合项目资格条件的供应商的响应性文件将被拒绝，供应商应自负风险费用，提供虚假材料的将进一步追究其责任。

#### 16. 响应文件的编写

16.1 供应商登录《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》公共资源交易系统（<https://ggzy.anyang.gov.cn/hxggzy/>），按照最新的投标人手册进行响应文件的编制。

16.2 响应文件应按第六章“响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为响应文件的组成部分。其中，报价函附录在满足磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比磋商文件要求更有利于采购人的承诺响应文件应当对磋商文件有关实质性内容作出响应。

16.3 除在磋商文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量标准单位（国际单位制和国家选定的其他计量单位）。

16.4 本项目无须提供纸质响应文件（采用全流程电子化交易评标，磋商小组以电子响应文件为依据评标）。

## 四、响应文件的提交

### 17. 电子响应文件的递交

17.1 供应商应在供应商须知前附表中规定的磋商文件递交截止时间前将电子响应文件上传至《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》系统。

17.2 采购人可以根据供应商须知第 11 条款的规定发出补充文件并酌情延长响应截止时间。在上述情况下，采购人与供应商在原响应文件截止时间方面的全部权力和义务将适用于延长后新的响应文件截止时间。

17.3 由于不可抗拒的原因，代理机构对《响应文件》的遗失和损坏不负任何责任。

### 18. 迟到的响应文件

18.1 采购人在规定的响应截止时间以后将拒绝接受供应商提交的响应文件。

### 19. 响应文件的修改与撤回

19.1 供应商可以根据系统提示在响应截止时间之前修改响应文件。在响应截止时间与磋商有效期(包括延长的磋商有效期)终止时间之间，供应商不能撤回响应文件。

## 五、开标

### 20. 开标

1、开标时间：见供应商须知前附表。

2、开标地点：见供应商须知前附表。

### 21. 开标程序

21.1 按照《全国公共资源交易平台（河南省·滑县）》公共资源交易系统远程不见面开标程序进行。

21.2 供应商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、采购代理机构对供应商代表提出的询问或者回避申请应当及时处理，并制作记录。

21.3 供应商未参加开标的，视同认可开标结果。

## 六、评标

### 22. 磋商小组

22.1 评标由采购人依法组建的磋商小组负责，磋商小组应当从政府有关部门评标专家库中确定磋商小组成员。磋商小组成员人数见供应商须知前附表。采购人代表不得以评审专家身份参加本部门或本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。

22.2 磋商小组成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 采购人或供应商的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

(4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

22.3 磋商小组及其成员不得有下列行为：

(1) 确定参与评标至评标结束前私自接触供应商；

(2) 接受供应商提出的与响应性文件不一致的澄清或者说明（对于响应性文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，磋商小组会以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正的除外）；

(3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；

(4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；

(5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；

(6) 记录、复制或者带走任何评标资料；

(7) 其他不遵守评标纪律的行为。

注：磋商小组会成员有本章第 22.3 项第（1）至（5）目行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费，如属于违法行为，则向有关监督主管部门报告。

## 23. 评标原则

23.1 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

23.2 按照同一评审程序及方法审查所有供应商的响应性文件。

23.3 反对不正当竞争。

## 24. 评标

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

## 七、合同授予

### 25. 定标方式

25.1 采购结果确定时限：政府采购项目评标结束后 1 个工作日内确定成交结果。

25.2 采购人应从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

### 26. 成交通知

26.1 政府采购项目评标结束后 1 个工作日内确定成交结果，由采购人或者代理机构在河南省政府采购网公告成交结果，同时发出成交通知书。

26.2 成交通知书发出后，采购人不得违法改变成交结果，供应商无正当理由不得放弃成交。

26.3 对未中标/成交的供应商，不做任何未成交原因的解释。所有响应性文件不予退还。

26.4 供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。成交供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。

26.5 各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交结果公告期限届满之日起七个工作日内，按《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第94号）要求，以书面形式提出质疑，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

## 27. 签订合同

27.1 成交供应商的磋商报价为中标成交价，中标成交价即为合同价。成交供应商拒绝签订政府采购合同的，采购人可以按照规定的原则确定其他供应商作为成交供应商并签订政府采购合同，也可以重新开展采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。

27.2 合同签订时间时限：采购人要在成交公告发布(成交通知书发出)2个工作日内与中标成交供应商完成签订合同，鼓励1个工作日内完成合同签订。成交供应商无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，给采购人造成的损失，成交供应商还应予以赔偿。

27.3 合同备案公告时限：采购人要在合同签订后1个工作日内在河南省政府采购网完成公告并备案。成交供应商应配合采购人或采购代理机构将签订后的政府采购合同文本扫描件在指定媒体上发布，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

27.4 成交供应商应配合采购人或采购代理机构携带成交通知书、营业执照复印件加盖单位公章、采购合同等原进行采购合同备案。

27.5 验收公告时限：采购人要在政府采购项目验收完成后1个工作日内在河南省政府采购网公告验收结果。

注：采购人在验收过程中，如发现成交单位未按合同约定时间、地点或方式履约，提供的服务达不到合同约定要求，或者提供假冒伪劣产品等违反合同约定，采购人应将违约情形和事项及时通知相关监督部门。成交价格一经确认不得以市场价格上涨为由增加资金。

27.6 合同期限：此次项目完成供货安装交付完毕且约定服务期结束，通过验收合格，并完成合同中所规定的各项条款后，合同自行终止。

27.7 本项目招投标过程结束后，如成交单位、采购单位之间擅自私下谈判、变更成交标的、价格及其它采购文件实质性内容的，有关部门将按《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及相关法律法规处理。

## 八、纪律和监督

### 28. 纪律和监督

### 28.1 对采购人的纪律要求

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

### 28.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者磋商小组成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。在磋商过程中，供应商如向磋商小组成员施加任何影响，都将会导致其磋商被拒绝，政府采购监管部门将记录其不良行为。

### 28.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、入围单位的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 28.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、入围单位的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

28.5 磋商期间，直到授予成交人合同止，凡是与磋商响应文件审查、澄清、评价、比较以及推荐成交人等方面的情况，均不得向供应商或其他无关的人员透露。参与本项目采购活动的各方应对采购文件和响应性文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

### 28.6 保密及其它注意事项

28.6.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作由磋商小组成员独立进行。

28.6.2 磋商小组将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有供应商。

28.6.3 在开标、评标期间，供应商不得向磋商小组询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动，否则其响应可能被拒绝。

28.6.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予供应商合同，磋商小组不得与供应商私下交换意见。

28.6.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

## 九、政府采购政策

29.1 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购【2022】5号）的规定，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》（中小企业划型标准详见《关于印发中小 企业划

型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号），未填写中小企业声明函的在评审过程中不予认可。

29.2 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）及财政部司法部“关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知”（财库〔2014〕68号），参加政府采购活动的残疾人福利性单位及监狱企业视同小型、微型企业，享受小型和微型企业在政府采购活动中价格扣除同等待遇。残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则在评审过程中不予认可。残疾人福利性单位、监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

29.3 根据财政部、国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知（财库〔2004〕185号），财政部、国家环保总局关于印发《环境标志产品政府采购实施的意见》的通知（财库〔2006〕90号），财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）等政策规定，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。相关产品供应商提供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，在同等条件下评委将优先推荐为成交候选人。

如本项目中涉及《节能产品政府采购品目清单》中规定的属实行政府强制采购产品的无论采购文件是否特别指明，供应商均需投报节能产品，须在响应文件中附具有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，否则将视为无效响应。

政府采购节能产品、环境标志产品认证机构以市场监管总局最新发布的认证机构名录为准，《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》以财政部、发展改革委及财政部、生态环境部最新印发品目清单为准，品目清单通过中国政府采购网等网站查阅，敬请供应商及时查阅。

29.4 采购信息安全产品的，应当采购经国家认证的信息安全产品，供应商应提供由中国信息安全认证中心按国家标准颁发的有效认证证书，否则认定其响应性文件无效。

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

29.6 采购货物为国家强制性认证产品的，必须符合强制性标准，否则认定其响应性文件无效。

29.7 本项目强制采购强制节能产品，优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，促进中小企业发展扶持政策、进口产品政策、信息安全产品、社会信用体系建设、促进残疾人就业、支持监狱企业发展、支持绿色建筑、绿色建材，扶持不发达和少数民族地区的企业，促进自主创新产业发展，支持脱贫攻坚等。

## 十、保密及安全

30.1 参与项目活动的各方应对采购文件和响应性文件中的商业和技术等秘密保密，供应商应在响应文件中对需保密事项予以书面声明，否则视为非保密事项。

30.2 依据政府采购成交结果及合同公告规定，成交（合同）标的名称、规格型号、单价及成交（合同）金额等内容不得作为商业秘密。

30.3 响应服务（及所涉货物材料设施）应符合国家质量标准、部颁标准及行业规范的要求，符合国家各项强制性规范及安全标准，供应商对所投产品的安全性承担全部责任。服务期内不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的服务（及所涉货物材料设施），将依法承担民事及相应刑事责任。合同履行中的安全责任由成交供应商承担全部责任。

## **十一、保险、货物包装**

### **31 保险：**

31.1 供应商应遵循国家相关保险的规定，依照法规规定，根据项目属性需要，办理货物设施等的财产保险、危险作业人员的工伤和意外伤害保险、设计和工程保险、第三方责任险，相关保险费用及相应责任由成交人承担。

31.2 在成交人未按照合同规定的地点交验前，货物毁坏或灭失，人身、安全责任等，均由成交人承担责任。供应商可以按照最有利于项目风险控制的原则，为项目办理货物、人身及第三方公众责任险。

31.3 货物包装：成交人负责按国家相关标准进行货物包装，设备的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由成交人承担。商品包装、快递包装执行政府采购需求标准财办库〔2020〕123号。

## **十二、未尽事宜**

未尽事宜按国家有关规定执行。

## **十三、竞争磋商文件的解释权**

本竞争性磋商文件的解释权归采购人。

附件 1:

## 节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
	A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求	
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762）	
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1); 《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
	A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)	

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB 29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850), 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB 25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 28377)

## 附件 2:

附件

## 环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器	HJ2507 网络服务器	
		A02010104 台式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010105 便携式计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010107 平板式微型计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010108 网络计算机	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010109 计算机工作站	HJ2536 微型计算机、显示器	
		A02010199 其他计算机设备	HJ2536 微型计算机、显示器	
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪		
3	A020202 投影仪		HJ2516 投影仪	
4	A020201 复印机		HJ424 数字式复印（包括多功能）设备	
5	A020204 多功能一体机		HJ424 数字式复印（包括多功能）设备	
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机	HJ472 数字式一体化速印机	
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）		HJ2532 轻型汽车	
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车	HJ2532 轻型汽车	
		A02030599 其他乘用车（轿车）	HJ2532 轻型汽车	
9	A020306 客车	A02030601 小型客车	HJ2532 轻型汽车	
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车	HJ2532 轻型汽车	
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机	HJ2531 工商用制冷设备	
		A02052305 空调机组	HJ2531 工商用制冷设备	
		A02052309 专用制冷、空调设备	HJ2531 工商用制冷设备	
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶质砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶质砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶质砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶质砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

## 第三章 评标办法

### 评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1 .1	形式	响应人名称	与营业执照等证件一致
	评审	签字盖章	符合磋商文件要求的签字、盖章
	标准	响应文件格式	符合磋商文件格式规定、内容齐全且字迹清晰可辨认的
2.1 .2	资格 评审 标准	<p>供应商须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并提供相关材料</p>	<p><b>（一）具有独立承担民事责任的能力</b> 证明材料：有效的营业执照、企业组织机构代码证、税务登记证（或提供带有统一社会信用代码的营业执照）。</p> <p><b>（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度</b> 良好的商业信誉证明材料指：提供良好的商业信誉书面承诺书。 健全的财务会计制度证明材料指：提供 2024 年度或 2025 年度经审计的财务报告包括“四表一注”，部分其他组织和自然人没有经审计的财务报告可以提供银行出具的资信证明。（新成立企业从成立之日起计算）</p> <p><b>（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力</b> 证明材料：针对采购项目情况和自身实力提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的相关材料。</p> <p><b>（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录</b> 缴纳税收证明材料指：提供 2026 年以来任意一个月的完税证明（新成立企业从成立之日起计算）。 缴纳社会保障资金证明材料指：提供 2026 年以来任意一个月缴纳社会保险完税证明、社会保险缴纳清单个人明细。（新成立企业从成立之日起计算）。 注：依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。 以上证明材料由税务部门或社保部门出具。</p> <p><b>（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录</b> 须提供的证明材料：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明函（新成立公司时间计算以成立时间为准）。</p>

		营业执照	供应商具有有效的营业执照、企业组织机构代码证、税务登记证（或提供带有统一社会信用代码的营业执照），银行基本账户开户许可证或银行基本存款账户信息。
		信用信息	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号），对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。（由采购人或采购代理机构在开标后通过“信用中国”网站上查询的“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”及在“中国政府采购网”网站上查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”）信用信息查询记录和证据将同采购文件等资料一同归档保存。
		其它	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动（提供加盖供应商公章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息，非企业性质的供应商无法在该公示系统查询的，则针对此项做出书面承诺，格式自拟并加盖公章）。
			本次采购不接受联合体投标，不允许转包和分包。
		<b>注：以上资格审查资料所要求的证件等证明材料原件扫描件附于响应文件中。</b>	
2.1 .3	响应性 评审 标准	采购内容	符合第二章“供应商须知第5条”规定
		合同履行 期限（供货 及安装期）	符合第二章“供应商须知第9条”规定
		质量要求	符合第二章“供应商须知第10条”规定
		质保期	符合第二章“供应商须知第11条”规定
		磋商有效 期	60日历天（磋商截止之日起）
		磋商报价	磋商报价未高于本项目竞争性磋商文件中规定的预算金额或者最高限价。

详细磋商	<p>1、磋商小组根据本章第 3.2 款内容集中与单一供应商分别进行磋商，磋商结束后，并要求其在规定时间内提交最后报价。</p> <p>2、供应商对所参加磋商项目根据市场行情自主报价，分二次报价，一次报价须按照磋商文件的报价格式填报，第二次报价待磋商小组发出指令后供应商在规定的时间内进行远程报价；若未在规定的时间内进行二次报价的，视为供应商中途退出磋商，提交最后报价的供应商少于 3 家的不得继续评审。（注：1、最后报价不得超出采购人预算价；2、磋商报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价的需提供证明材料，否则将承担不被接受的风险）。</p> <p>3、经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价按照本章第 2.2 款内容进行详细性评审。</p>		
2.2.1 分值构成 (总分 100 分)	<p>2.2.2 (1) 磋商报价：30 分</p> <p>2.2.2 (2) 技术部分：55 分</p> <p>2.2.2 (3) 商务部分：15 分</p>		
条款号	评分因素	评分因素	评分标准
2.2.2(1)	磋商报价 (30 分)	磋商报价 评审标准	<p><b>价格扣除：</b></p> <p>1、投标人所投标的货物由小微企业制造（即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标）的投标报价给予 <b>20%</b> 的扣除，用扣除后的价格参与评审。参加投标的小微企业，应当按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定提供《中小企业声明函》，中小企业划型标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300 号。</p> <p>2、根据财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和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）规定，监狱企业/残疾人福利性企业视同小型、微型企业。</p> <p>3、同一投标人（包括联合体），小微企业、监狱、残疾人福利性企业投标价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。</p> <p><b>价格分采用低价优先法计算</b>，即满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：  <b>最后磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后磋商报价)×30（小数点后保留 2 位小数）</b></p> <p><b>备注：1、以上所称投标报价均为折扣后报价。</b></p>

2.2.2(2)	技术部分 (55分)	<b>所投设备技术指标的响应程度 (35分)</b>	供应商根据采购需求的主要技术参数要求中标注“▲”项，属于重要要求参数，必须提供证明材料。若投标文件中存在负偏离，按如下方式扣分，满分35分，扣完为止：标注“▲”项技术指标有一项负偏离的扣2分，扣完为止；未标注“▲”的技术指标有一项负偏离扣1分，扣完为止。
		<b>供货安装调试方案 (6)</b>	供货安装调试方案组成部分： (1) 进度计划 (2) 进度保证措施 (3) 现场安装与调试 (4) 发货、配送、交货安排 (5) 服务追踪 (6) 验收交付  以上6项内容表达内容满足磋商文件中“采购需求及要求”并结合本项目特点的得6分，每有一项内容缺失的扣1分；每有一处存在缺陷（缺陷是指不适用于本项目，表述前后不一致或内容矛盾，语句有歧义，仅有框架或标题，涉及的规范及标准错误，套用其他项目内容等任何一种情形）的扣0.5分，直至该项分值1分扣完为止。
		<b>售后服务方案 (6分)</b>	1、售后服务方案组成部分： (1) 售后服务内容 (2) 售后服务保障措施 (3) 故障响应时间及解决问题时间  以上3项内容表达内容满足磋商文件中“采购需求及要求”并结合本项目特点的得6分，每有一项内容缺失的扣2分；每有一处存在缺陷（缺陷是指不适用于本项目，表述前后不一致或内容矛盾，语句有歧义，仅有框架或标题，涉及的规范及标准错误，套用其他项目内容等任何一种情形）的扣1.5分，直至该项分值2分扣完为止。
		<b>人员培训方案 (4分)</b>	人员培训方案组成部分： (1) 培训计划及培训内容 (2) 课程安排、重点对相应应用的操作、使用等  以上2项内容表达内容满足磋商文件中“采购需求及要求”并结合本项目特点的得4分，每有一项内容缺失的扣1分；每有一处存在缺陷（缺陷是指不适用于本项目，表述前后不一致或内容矛盾，语句有歧义，仅有框架或标题，涉及的规范及标准错误，套用其他项目内容等任何一种情形）的扣1，直至该项分值2分扣完为止。

		<p><b>规划及设计方案 (4分)</b></p>	<p>投标人按采购需求内容，结合自身专业经验，提供初步的实训室规划及设计方案，包含平面布局图、效果图，评标委员会根据投标人提供的规划及设计方案，进行综合评分：</p> <p>平面布局图：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 图中包含功能分区、尺寸标注、设备点位、消防疏散 4 项得 2 分；</li> <li>2) 图中包含功能分区、尺寸标注、设备点位 3 项得 1.5 分；</li> <li>3) 图中包含功能分区、尺寸标注 2 项得 1 分；</li> <li>4) 未提供不得分。</li> </ol> <p>效果图：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 图中内容有功能区关键视角，清晰展示、设备、装修，与平面图一致的得 2 分；</li> <li>2) 图中内容有功能区关键视角，清晰展示、设备、装修的得 1.5 分；</li> <li>3) 图中内容功能区关键视角的得 1 分；</li> <li>4) 未提供不得分。</li> </ol>
<p>2.2.2(3)</p>	<p>商务部分 (15分)</p>	<p><b>业绩 (4分)</b></p>	<p>供应商自 2023 年 1 月 1 日以来有项目相关业绩（以合同签订时间为准），每提供 1 份业绩得 2 分，最多得 4 分。</p> <p>注：提供合同复印件并加盖公章，合同复印件包含中标通知书、合同首页、签字盖章页、验收报告，未提供或提供不全者不得分。</p>
<p><b>企业实力 (6分)</b></p>	<p>供应商具有质量管理体系认证；环境管理体系认证；职业健康安全管理体系认证。每提供一项得 2 分，最高得 6 分。</p> <p>注：提供在有效期内的证书扫描件及国家认证认可监督管理委员会的“全国认证认可信息公共服务平台”（<a href="http://cx.cnca.cn">http://cx.cnca.cn</a>）查询结果截图并加盖投标人公章（查询时间为公告发布日之后）否则不得分。</p>		
<p><b>实施团队管理能力 (3分)</b></p>	<p>项目核心产品涉及系统集成、连接平台、虚拟仿真等软件，需要对项目负责人及技术负责人具有相应能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、项目负责人具有中级或以上（新能源汽车、电气自动化、机电、计算机技术与软件专业）职称技术资格工程师的得 2 分；</li> <li>2、技术负责人具有中级或以上（新能源汽车、电气自动化、机电、计算机技术与软件专业）职称技术资格工程师的得 1 分。</li> </ol> <p>注：国家相关人社部门 / 工信部门认可、可查询、在有效期内的证书；项目负责人和技术负责人非同一人，需提供证书扫描件及投标人为其缴纳的近半年（开标之日起上推 6 个月）任意 1 个月的社保证明材料，并加盖投标人公章，否则不得分。</p>		

		<b>商务响应程度(2分)</b>	<p>供应商对采购需求中“供货及安装期”的响应情况：</p> <p>满足磋商文件供货及安装期的时间要求得 0.5 分；在磋商文件要求的供货及安装期基础上，对应所投产品情况每提前 5 天（含）供货及安装的再加 0.5 分，最高加 1.5 分，未提供不得分。</p> <p>注：供应商须提供承诺函，格式自拟（如承诺中标后按采购人要求提供承诺函原件作为合同组成部分）并加盖供应商公章。</p>
<p>注：1、非单一产品采购项目，提供核心产品是相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一包投标的，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，以投标报价低者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。</p>			

**说明：磋商文件中所要求的各类证书、证件（材料）均为真实有效。中标后采购人有权要求中标方提供相应设备的佐证材料，如虚假应标或者与实际不一致，取消中标资格，且承担相应的法律责任。**

## 1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。磋商小组对满足磋商文件实质性要求的响应文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐三名成交候选供应商。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分相同且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

## 2. 评审标准

### 2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

### 2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成：详见评分办法前附表

2.2.2 评分标准：详见评标办法前附表

## 3. 评标程序

### 3.1 初步评审

3.1.1 审查招标文件：评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，将修改招标文件，重新组织采购活动。如招标文件不存在歧义、重大缺陷则继续进行。

3.1.2 资格性检查：本项目采用智能辅助资格评审系统，供应商按照《供应商资格条件及履约承诺函》要求格式填写，开标结束后，由系统智能分析，采购人进行审查复核。通过资格审查并满足3家的供应商将进入评标环节。合格投标人不足3家的，不得继续评标。

3.1.3 符合性检查：评标委员会对资格审查合格的供应商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，并形成符合性审查评审结果。对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。

3.1.4 在评标过程中，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，应当要求投标人在自收到通知起 30 分钟内提供合理说明和相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

（一）评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价60%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；
4. 评标委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

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

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

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

### 3.2 详细评审

3.2.1 磋商小组集中与单一供应商分别进行磋商。磋商顺序为按照交易平台默认顺序进行磋商，在磋商中，磋商双方可以就磋商项目所涉及的价格、技术、服务、合同草案条款等进行实质性磋商，但磋商任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的商业秘密、技术资料、价格和其他信息。

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

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

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

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

3.2.6 最后报价（二轮报价）是供应商响应文件的有效组成部分【注：最后报价明显低于其他磋商报价的，供应商需做出合理说明，否则将承担不被接受的风险】。

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

3.2.8 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后,由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

3.2.9 评审委员会按本章第 2.2.2 款规定的量化因素和分值进行打分,并计算出综合评分得分。评分分值计算保留小数点后两位,小数点后第三位“四舍五入”。以各评标委员打分之总和的算术平均值为各供应商最终得分。

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

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

(2) 总价金额与按单价汇总金额不一致的,以单价金额计算结果为准,但单价或者单价汇总金额存在数字或者文字错误的,应当先对数字或者文字错误进行澄清、说明或者更正,再行修正。

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以总价为准,修正单价。

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

### **3.3 响应文件的澄清和补正**

3.3.1 磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时,可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件的按远程不见面网上电子交易系统程序进行。如磋商报价表中的大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准,总价金额与单价金额不一致的,以单价合计金额为准,但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.3.3 在评标过程中,磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料(自收到通知起 30 分钟内提供合理说明和相关证明材料);供应商不能证明其报价合理性的,评标委员会应当将其作为无效响应处理。

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

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

### 3.4 评标保密

3.4.1 开标后，直至授予成交供应商合同为止，凡属于对响应文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及入围单位的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密。

3.4.2 在响应文件的评审和比较、成交候选人推荐以及授予合同的过程中，供应商向采购人和磋商小组施加影响的任何行为，都将会导致其响应被拒绝。

3.4.3 成交供应商确定后，采购人不对未成交供应商就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未成交供应商不得向磋商小组组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

3.4.4 凡参加评标的所有人员都不得向供应商或与该过程无公务关系的其他人泄露。

### 3.5 评标结果

3.5.1 磋商小组按照得分高到低的顺序推荐前 3 名为成交候选人。

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

## 第四章 合同文本

甲方：

乙方：

根据采购代理机构\_\_\_\_\_签发的中标通知书（项目名称及项目编号：\_\_\_\_\_），甲方所需的\_\_\_\_\_（货物名称）由乙方供给；按照项目实施方案、采购招标文件、中标供应商投标文件等内容，及《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，经双方平等协商，达成以下合同条款，以共同遵守：

### 一、合同文件组成：

- 1、合同条款
- 2、中标通知书
- 3、中标供应商投标文件
- 4、采购招标文件
- 5、约定其他内容等

上述合同文件组成部分是互相补充和解释的，甲乙双方签订的合同条款须与招标文件要求、投标文件响应性内容一致。

### 二、合同金额及供货安装期限（合同履行期限）

2.1 合同金额：包括\_\_\_\_\_（货物名称）的供货等一切费用。金额为\_\_\_\_\_（大写），¥\_\_\_\_\_（小写），以人民币作为结算单位。

货物名称	规格	数量	备注
.....	.....	.....	.....

2.2 供货安装期限（合同履行期限）：合同签订后60 日历天内供货、安装及调试完毕。

2.3 质保期：\_\_\_\_\_。

### 三、质量要求及供货方对质量承诺条件及期限（依据采购内容要求）：

- 1、供货方提供的货物必须是现货、全新的，完全符合甲方技术标准关于质量、规格和性能的要求。
- 2、供货方在质保期内接到甲方电话后，在\_\_\_\_\_小时以内到达现场，\_\_\_\_\_小时以内解决问题，不能修复的，必须无偿提供备品、备件等措施，以保证甲方正常使用。

四、**付款方式：**按照相关规定依法拨付，未尽事宜另行签署合同。供货安装完毕并经验收合格开具等额发票后一次性付款。（按税法规定，开具增值税发票）。

### 五、验收标准及提出异议等事项按照下列约定：

- 1、**验收时限：**供应商项目完毕后，向采购人提出验收申请，采购人接到申请后，于 5 个工作日

内组织履约验收。

2、验收内容标准：合格。

验收小组针对项目中所有供货产品，按照招标文件、采购合同和投标文件约定承诺的时间、内容、标准对项目中的每一项参数、技术、服务、安全标准、现场调试及书面提供随箱的出厂合格证书、产品说明书、技术标准、供货安装调试报告、履约情况逐一进行验收。

3、履约验收方式：1. 供应商履约完成，由采购人组织验收，验收合格完毕后将验收报告依法公开发布。

4、履约验收程序：1. 达到采购合同约定的履约验收条件时，供应商及时向采购人书面提出履约验收申请。采购人应当自收到供应商提出的履约验收申请之日起1个工作日内审核是否达到采购合同约定的履约验收条件，供应商履约完成，由采购人组织按照采购合同约定验收条件，对所有采购标的物组织一次性验收；未达到履约验收条件的，书面告知供应商。2. 乙方应严格按采购合同约定的履约验收要求，积极配合采购人做好验收工作，及时提供与验收相关的技术、数量、质量、安全等资料，做好技术说明、测试演示或场景应用情况分析等工作。对履约情况争议问题，有义务提供相应证据和证明材料。3. 验收合格完毕后将验收报告依法公开发布。

5、履约验收内容：以采购文件的技术要求、成交供应商的响应文件及承诺以及合同约定标准进行验收。

6、需要乙方对货物(包括软件)或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后\_\_\_\_个工作日内进行运行效果验收。在验收前，乙方需提前提交相应的调试计划(包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等)供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

A、重新调试直至合格为止；

B、要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方承担。

六、维保的承诺：\_\_\_\_\_

七、双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1、在本合同有效期内，若无特殊情况(特殊情况指有关法律、法规及上级政策的调整，或乙方不能正常履行合同义务等情况)发生，甲方不得将乙方承包的项目再授予他方，如遇上级政策调整或不可抗力原因，甲方有权终止合同，双方互不承担责任。

2、甲方应按照有关规范和要求及本合同约定，对乙方进行业务指导、监督、管理、检查和考核。

(二) 乙方的权利和义务

- 1、乙方有权根据本合同约定的付款方式取得货款。
- 2、乙方可对甲方的管理工作提出合理化建议。
- 3、乙方应严格接受甲方的指导、检查和监督。
- 4、乙方应严格按照本合同约定的货物清单和技术标准要求进行货物的供应。

乙方应遵守法律、法规、规章或相关规范性文件的规定，并承担其违法违规所引起的全部责任与费用。

- 5、如乙方擅自违约终止合同，乙方赔偿甲方由此所产生的一切经济损失。

八、违约责任：

乙方如不按规定时间及时供货，一经调查属实，取消其中标供应商资格，并赔偿因此而造成的一切损失，并在全国公共资源交易平台（河南省·滑县）上予以通报，在规定时间内不允许参加滑县境内任何政府采购活动。

九、合同的终止

- 1、如有下列情况之一发生，甲方有权单方面终止合同。合同履行保证金不退还（如有）：
  - (1)、乙方不履行合同规定义务的；
  - (2)、破产或无理赔能力的；
  - (3)、擅自更改投标价及服务及履约承诺书的；
  - (4)、弄虚作假的；
  - (5)、被甲方就质量等问题投诉经查证属实的。
- 2、甲方不履行合同义务的，乙方有权要求终止合同，退还履约保证金（如有）；
- 3、任何一方如遇不可抗力事件而丧失履约能力，本合同自行终止。

十、合同期限：此次项目交货完毕，通过验收合格交付使用，并完成合同中所约定的各项条款后，合同自行终止。

十一、争议的解决

如双方在履行合同时发生纠纷，首先应协商解决；协商不成，任何一方可向有关部门提请协调，或者向项目所在地人民法院提出诉讼。

十二、其他约定事项：

合同履行期间，签订本合同的双方经协商可对本合同条款进行修改或补充。

十三、本合同一式\_\_\_\_份，采购人持有\_\_\_\_份，中标人持有\_\_\_\_份，财政局备档1份。本合同经甲乙双方签字盖章后生效。

甲方（公章）：：  
地址：

乙方（公章）：  
地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电 话：

电话：

统一社会信用代码：

开户银行：

帐 号：

合同签订地点：\_\_\_\_\_。

年 月 日

注：合同格式及内容可以由采购单位与成交供应商共同协商签订，但不能改变合同中的实质性内容。

# 第五章 采购清单及技术参数要求

## 河南省中等职业教育优质学校和优质专业 2026 年度建设项目清单

### 一、设备清单

功能	序号	设备名称	设备数量	单位	设备单价	设备总价
汽车运用与维修实训室	1	传统燃油车教学平台（二手车）	2	台	80000	160000
	2	燃油车整车检测平台	1	台	40000	40000
	3	150 件套汽修工具套装	5	套	3060	15300
	4	直列四缸发动机（用于活塞、气缸测量）	5	台	12000	60000
	5	活塞环	20	套	260	5200
	6	活塞环拆装钳	5	把	56	280
	7	活塞环紧箍钳	5	把	56	280
	8	预置力扭力扳手	2	把	4000	8000
	9	指针式扭力扳手	2	把	96	192
	10	发动机缸压表	2	套	190	380
	11	碳钢刀口尺发动机缸盖平面尺	2	把	330	660
	12	预置式扭矩扳手	2	把	2100	4200
	13	预置式扭矩扳手	2	把	2000	4000
	14	预置式扭矩扳手	2	把	2020	4040
	15	高精度塞尺（厚薄规）	2	把	376	752
	16	吹气枪	2	把	33	66
	17	游标卡尺（带深度）	2	个	112	224
	18	内径百分表	2	套	720	1440
	19	磁力表座	2	个	180	360
	20	外径千分尺	2	个	240	480
	21	外径千分尺	2	个	280	560
	22	外径千分尺	2	个	290	580
	23	机油壶	2	个	32	64
	24	气缸压力表	2	套	260	520
	25	气泵	1	台	8120	8120
	26	储气罐	1	套	1680	1680
	27	汽车启动充电一体机	1	台	2240	2240
	28	铅酸蓄电池	2	块	790	1580
	29	车轮动平衡仪（全自动）	1	台	9600	9600
	30	旧钢圈轮胎	10	套	815	8150
	31	平衡块	50	盒	58	2900
	32	螺丝刀套装	5	套	210	1050
	33	钳子套装	5	套	140	700
	34	试灯	20	把	35	700

	35	车轮挡块	4	个	42	168
	36	尾气抽排系统	1	套	8820	8820
	37	制动钳钩子	4	个	22	88
	38	球头拆卸工具	1	套	330	330
	39	汽车空调真空泵	1	台	960	960
	40	洗手粉	10	箱	32	320
	41	洗洁精	10	桶	55	550
	42	线手套	500	双	3	1500
	43	皮手套	500	双	5	2500
	44	重型双开门工具柜	2	套	1660	3320
	45	塑料周转箱	20	个	120	2400
	46	数显电瓶检测仪	2	套	300	600
	47	刹车油检测仪	2	套	120	240
	48	火花塞检测仪	2	套	135	270
	49	冰点测试仪	2	套	200	400
	50	刹车片刻度尺	2	套	40	80
	51	荧光示踪剂	2	套	110	220
	52	刹车盘厚度尺	2	套	40	80
	53	油质比较器	2	套	95	190
	54	数显胎纹深度尺	2	套	55	110
	55	LED 检修灯	2	套	75	150
	56	液压千斤顶	4	台	770	3080
	57	汽车空调制冷剂	2	箱	330	660
新能源汽车检测与维修技能竞赛产品	58	※ 新能源纯电动整车教学平台（二手车）	1	台	110000	110000
	59	※ 故障设置与检测连接平台	1	套	177760	177760
	60	电驱动总成装调与检修工作平台	1	套	213400	213400
	61	新能源汽车常用工量具组套	1	套	36400	36400
	62	新能源安全防护套装	1	套	450	450
	63	接线盒	1	套	5320	5320
	64	新能源大赛专用解码器	1	套	47600	47600
	65	示波器	1	套	18000	18000
	66	车辆举升机	1	台	13500	13500
	67	自动变速箱油更换机	1	台	6500	6500
	68	废油接取机	1	台	3300	3300
汽车维修养护基本检测技能竞赛产品	69	32 件 12.5mm 系列套筒组套	1	套	800	800
	70	手电筒	1	个	140	140
	71	试灯	1	个	40	40
	72	诊断线	1	套	380	380
	73	轮胎花纹深度尺	1	把	80	80
	74	轮胎气压表	1	台	130	130
	75	钢直尺	1	把	80	80
	76	数字万用表	1	台	450	450
	77	轮胎螺母（前、后轮）	10	套	240	2400
	78	空调滤芯	10	个	120	1200
	79	雨刮片	10	个	80	800

	80	电器元件	10	套	300	3000
	81	玻璃清洗液	10	瓶	18	180
	82	清洁布	20	张	10	200
	83	翼子板及前格栅布	10	张	110	1100
	84	三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）	20	套	5	100
	85	垃圾箱	4	个	150	600
	86	拖把	1	个	80	80
	87	灭火器	4	个	120	480
	88	车轮挡块	4	个	50	200
	89	举升垫块	1	个	150	150
	90	解码器	1	台	6720	6720
	91	网格式工具车	1	套	600	600
	92	八抽屉柜型工具车	1	套	5800	5800
	93	集中式供给装置及尾气抽排系统	1	套	62000	62000
精品课程	94	精品课	1	套	30000	30000
建筑施工虚拟仿真实训室	95	※ 智能建造施工技术虚拟仿真教学系统（50节点）	1	套	300000	300000
其它	96	文化建设	1	项	8726	8726
合计						14300000

## 设备详细技术参数

序号	设备名称	技术参数
1	传统燃油车教学平台（二手车）	<p>一、车辆技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用传统燃油整车；</li> <li>2. 车身尺寸：（长×宽×高）≥4419*1841*1616mm；</li> <li>3. 能源类型：汽油；</li> <li>4. 发动机：不低于 1.4T 150 马力 L4；</li> <li>5. 最大功率(kw)：≥110；</li> <li>6. 最大扭矩(N·m)：≥250；</li> <li>7. 变速箱：支持 6 挡手自一体；</li> <li>8. 进气形式：支持涡轮增压；</li> <li>9. 最大功率转速：≥5000-6000(rpm)；</li> <li>10. 车身结构：可选 5 门 5 座 SUV；</li> <li>11. 轴距(mm)：≥2630；</li> <li>12. 前悬架：支持麦弗逊式独立悬架；后悬架：支持多连杆式独立悬架；</li> <li>13. 主动安全配置：支持 ABS 防抱死、制动力分配(EBD/CBC 等)、刹车辅助(EBA/BAS/BA 等)、牵引力控制(ASR/TCS/TRC 等)、车身稳定控制 (ESC/ESP/DSC 等)。</li> </ol> <p>二、教学资源系统配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对标国家级精品课程标准，结合汽车教具设备的研发、生产、维养等实际生产情况，拥有行业丰富经验的课程双师型开发团队，配套课程实况录制教学视频，实物相应配套教学设备内容设计符合配套设备的教学内容。</li> <li>①视频文件实物相应配套教具设备内容设计符合配套设备的教学内容，画面简洁清晰；</li> <li>②技术说明：视频画幅初步分辨率为≥1280×720p，视频帧率为≥30 帧/秒，高清流畅观看体验；</li> <li>③专业高清≥4k 摄像机无损拍摄、专业影棚场地、多机位拍摄、保证特写、中景、大景、场景切换；</li> <li>④影视级补光灯、及≥5000K 色温面光灯；</li> <li>⑤专业级无线麦克风收音、可支持一拖一、一拖二、实时监听收音优良；</li> <li>⑥设计拍摄场景、道具、仪容仪表、工具、服装统一规范，专业一体式提词器及翻页笔灵活操作，画面拍摄风格符合时代审美；</li> <li>⑦视频码流率：动态码流的最低码率不得低于 1300Kb；扫描方式采用逐行扫描；</li> <li>⑧音频信噪比不低于 50 db、电平指数-2kb-8kb 声音无明显失真、音量过冲；声音和画面同步，无交流声或其他杂音等缺陷；</li> <li>⑨声道：保证一轨道、同期声，第二声道音乐音效，画面白平衡正确，无明显偏色；</li> <li>⑩字幕要求：字幕符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字，字幕清晰美观。</li> </ol>

		<p>2. 厂商提供在线平台部署，支持移动在线学习及院校老师定制直播教学资源，包括安卓手机等；支持基于班级的学习管理和统计，包括管理层级设置、学生资料导入增减；支持制作教学资源、视频、动画、图片、ppt、文档、题库的导入和导出；支持现有的资源库，以及根据需要可以随时增添内容，可以充分利于在线的资源库，将资源导入到 word 或 ppt，生成个性化教学辅助方案材料；每个课程内容根据教学实际情况进行设计，包括预习、电子教材、授课视频、笔记四部分组成，让学生从课前、课中、课后进行不间断学习和巩固。</p> <p>▲3. 账户中心支持个人信息进行便捷管理，个人设置包含不限于个人信息、安全设置、学习币账户、我的订单组成。（投标时提供界面截图证明）</p> <p>①个人信息：支持当前用户昵称及头像进行便捷管理；</p> <p>②安全设置：支持当前用户密码进行便捷管理；</p> <p>③学习币账户：支持查看我的消费记录及收入记录，并对达人币或虚拟货币进行充值；</p> <p>④我的订单：支持查看我已购买的资源，并对资源进行便捷管理、查找、查看；</p> <p>▲4、我的学习模块包含不限于：我的课程、班级、题库、问答、话题、笔记、作业、考试、小组、证书、题库、组成等模块。（投标时提供界面截图证明）</p>
2	燃油车整车检测平台	<p>一、产品介绍： 整车故障设置与考核检测实训平台与主流的整车配套使用，可对原车发动机控制单元、车载电网控制单元、数据总线诊断接口控制单元等系统进行原车配套的检测与维修。</p> <p>二、配置要求： 由实训平台、电路测量面板、机械设故系统、专用连接线束、电源线、开关等组成。</p> <p>三、功能介绍：</p> <p>1. 平台通过专用线束与车辆连接，车辆端采用无损连接方式，采用原车插接器连接，把车辆模块控制信号引入到检测平台。</p> <p>2. 线束与车辆采用无损连接方式，根据需要可随时与车辆分离。连接线束采用车规级纯铜线束，抗干扰能力强，确保信号传输的可靠性。</p> <p>3. 通过装有与原车插头配套插接器的线束，连接故障设置终端，故障设置终端通过专用线束连接检测平台，实现整车各系统单元电路教学、实训考核的多功能教学设备；</p> <p>4. 平台主体采用整体结构设计，主体外壳需采用<math>\geq 1.5\text{mm}</math>厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，结构件通过激光切割和数控加工制作而成，表面采用防静电喷涂工艺处理。</p> <p>5. 平台设计有双层抽拉收纳箱和单开门安全结构设计，可收纳课件资料、检测仪器、专用工具等。</p>

6. 平台适用于原车发动机控制单元、车载电网控制单元、数据总线诊断接口控制单元等控制模块端子电压的测量，且通流能力符合原车要求，对原车运行没有影响；
7. 平台背面设计为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，故障设计路数最大可支持不少于 100 路，可设置断路、短路、接触不良、CAN 线反接故障，能测量控制模块端子的实时电压；
8. 平台按照分模块化进行设计，检测端口按照原车维修手册资料设计，可使用万用表、示波器检测测量端口的信号，可测量电压、电阻、波形等信号；
9. 检测面板可选 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。
10. 平台配置输出终端和基础设备，内置原车维修手册及原车电路图，联网查阅资料等；
11. 平台配备移动万向脚轮，可随时移动灵活，安全可靠、坚固耐用，并带锁止功能。
12. 配备维修资料、实训指导书。

#### 四、互联网汽车教学资源平台：

1. 需由多位拥有维修技术资格证书的工程师组合为全国汽车行业指导在线维修技术，解决疑难故障点，并进行网络精准诊断，根据汽车专业教学维修课程体系，为师生服务搭建空中课堂，共建汽车维修资源库。技术人员可分享高精尖的技术视频、图片、经验及现场直播，需使学员能够直接学习到一线从业人员的宝贵技术经验，开阔学员视野、提升学习兴趣；模块内应具备快速筛选功能，学员可点击专业分类查看相应分类下的汽修大咖技术讲解视频或直播；技术人员可在本模块分享高精尖的技术视频、图片、经验及现场直播，学员能够直接学习到一线从业人员的宝贵技术经验。
2. 专业课程体系应按照国家中高职院校专业大类、专业小类将中高职院校各专业课程进行系统的整理归纳，每一门课程内应配备有完整的教学资源，教学资源类型应包含：章节简介、实操视频、实战照片、教学资料、章节测试，丰富的教学资源可为学员提供全方位的教学辅助，总时长应 $\geq 10000$ 分钟。  
▲①在线平台应包含但不限于：新能源汽车、智能网联、考试中心、中职、高职等教学模块；（投标时需提供界面截图证明）  
②新能源汽车需包含但不限于新能源汽车基础、纯电动汽车动力驱动系统、混合动力汽车动力驱动系统、新能源汽车空调、新能源汽车照明信号、新能源汽车辅助电器、新能源汽车底盘系统七大部分组成；  
③纯电动汽车动力驱动系统需包含但不限于：新能源高压

		<p>电池、电动汽车充电系统、电动汽车驱动电机系统、电动汽车低压电源系统、电动汽车空调系统、电动汽车制动系统；</p> <p>④新能源高压电池应包含但不限于高压电池、高压配电系统、高压系统检测、高压电池控制管理、高压电池智能温控系统、高压电池故障分析、高压电池无法上电的视频课程讲解，视频课程时长<math>\geq 125</math>分钟；</p> <p>⑤高端智能驾驶系统应包含但不限于：自动驾驶全面系统介绍视频讲解、智能化技术优势视频讲解、车道辅助转向系统视频讲解、防撞辅助自动泊车功能在实车上的视频讲解、主动巡航功能视频讲解；</p> <p>⑥新能源车系系统应包含但不限于：<math>\geq 20</math>个课时结合实物及相关教学资源 PPT 讲解；</p> <p>⑦新能源车系高压电控故障自诊断教学资源讲解、高压配电箱、高压电池（包）组、高压电控、高压部件结构组成、高压电控三项永磁同步电机、电池管理系统<math>\geq 20</math>个章节相关教学资源 PPT 讲解。</p>
3	150 件套汽修工具套装	<p>1. 棘轮扳手（3 把，72 齿）</p> <p>6.3mm（小飞）：快速脱落棘轮扳手</p> <p>10mm（中飞）：专业快速脱落棘轮扳手</p> <p>12.5mm（大飞）：大扭矩棘轮扳手</p> <p>2. 套筒（公制 + 英制，长短均有）</p> <p>6.3mm 系列（小飞）：公制 4-13mm、英制 5/32" - 1/2"、长套筒 4-9mm</p> <p>10mm 系列（中飞）：公制 8-19mm、英制 3/8" - 7/8"、长套筒 8-15mm</p> <p>12.5mm 系列（大飞）：公制 10-24mm、英制 3/8" - 1"、长套筒 10-19mm</p> <p>特殊套筒：火花塞套筒、花型套筒、旋具套筒（十字 / 一字）</p> <p>3. 扳手类</p> <p>两用开口梅花扳手：8-19mm 共 12 把</p> <p>棘轮两用快扳：3 把（覆盖常用规格）</p> <p>4. 接杆 / 接头 / 附件</p> <p>长短接杆：小飞 / 中飞 / 大飞各规格</p> <p>万向接头（活头）：3 个</p> <p>滑行杆（T 型扳手）</p> <p>内六角扳手组、螺丝刀组、批头组</p>
4	直列四缸发动机（用于活塞、气缸测量）	<p>1. 实训台包含以下主要配件：①发动机总成*1 个；②接油盆*1 个；③手柄轮*1 个；④翻转架总成*1 个。</p> <p>2. 功能描述</p> <p>1) 把发动机总成固定在翻转架上，可轴向 360 度翻转并可在任意角度锁定，确保翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装；</p> <p>2) 采用电控发动机总成</p> <p>3) 大面积接油盘，做到工具、废油、零部件不落地，培</p>

		<p>养良好的工作习惯；</p> <p>4) 翻转架采用高强度国标钢结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要；</p> <p>5) 工业造型，结构合理，美观大方，坚固耐用；</p> <p>6) 移动脚轮中有 2 个为定轮 2 个为万向轮（带锁定装置），方便移动和稳妥固定。</p> <p>3. 技术特性</p> <p>1) 台架尺寸：≥长 0.95m*宽 0.65m*高 0.85m</p> <p>2) 框体材质：采用国标管材，无缝焊接，整体构造合理、美观；台架表面经过焊接、打磨、抛光、磷化处理、静电喷涂、高温烘烤等一系列工艺加工完成，漆面坚固美观；</p> <p>3) 承重轮：采用尼龙材料一次合成，高承重，高耐磨，轮面车轮宽大，使其具有超高稳定性，旋转灵活，耐久力更出众，轴承双轴承设计，承重更均匀，耐压抗冲击。</p>
5	活塞环	<p>1. 规格：2.8mm 厚</p> <p>2. 材质：钢片 + 弹簧，刮片磷化</p>
6	活塞环拆装钳	<p>1. 适用范围：50~120mm</p> <p>2. 结构类型：直柄式</p> <p>3. 材质：45# 钢</p> <p>4. 尺寸：总长：200~250mm</p> <p>5. 钳口张开最大：60~80mm</p> <p>6. 手柄：防滑橡胶套</p>
7	活塞环紧箍钳	<p>1. 使用范围：75~95mm</p> <p>2. 结构：钢带式</p> <p>3. 材质：高弹性弹簧钢</p> <p>4. 尺寸：钢带宽度：12~15mm</p> <p>5. 工具总长：约 220~280mm</p> <p>6. 收紧范围连续可调</p>
8	预置力扭力扳手	<p>1. 扭矩范围：17 ~ 340 N·m</p> <p>2. 驱动方头：1/2 英寸（12.5mm）</p> <p>3. 精度：±4%（20%~100% 量程段）</p> <p>4. 材质：SAE4140 铬钼钢 / 铬钒钢，电镀防锈</p> <p>5. 单位切换：N·m / kgf·cm / lbf·ft / in·lb</p> <p>6. 工作模式：实时模式（TRACK） / 峰值模式（PEAK）</p> <p>7. 报警方式：蜂鸣 + 灯光闪烁（达到预设值时）</p> <p>8. 电源：2 节 7 号（AAA）电池</p> <p>9. 全长：约 500mm 允许 ±5% 公差</p>
9	指针式扭力扳手	指针式公斤扳手 0-300N.m
10	发动机缸压表	<p>1. 测量范围：0 ~ 30 bar (0 ~ 3000 kPa / 0 ~ 435 psi)</p> <p>2. 精度：工业级机械指针，抗震充油表盘</p>
11	碳钢刀口尺发动机缸盖平面尺	汽车发动机维修中，专门用于检测缸盖、缸体平面度的高精度量具，60CM
12	预置式扭矩扳手	<p>1. 水滴形棘轮可以实现单手操作</p> <p>2. 正向精度优于±3%</p> <p>3. 铝合金滚花手柄，有效防止打滑</p> <p>4. 下拉式锁定结构调节扭力更方便</p>

		<p>5. 扭力范围 (N·m) 5-25</p> <p>6. 驱动头 3/8" "</p> <p>7. 全长(MM) 约 268 允许 ±5% 国家行业通用制造公差</p> <p>8. 分度值 (N·m) ≤0.1</p> <p>9. 重量 (kg) ≤0.37</p>
13	预置式扭矩扳手	<p>1. 水滴形棘轮可以实现单手操作</p> <p>2. 正向精度优于±3%</p> <p>3. 铝合金滚花手柄, 有效防止打滑</p> <p>4. 下拉式锁定结构调节扭力更方便</p> <p>5. 扭力范围 (N·m) 20-100</p> <p>6. 驱动头 1/2" "</p> <p>7. 全长(MM) 约 472 允许 ±5% 国家行业通用制造公差</p> <p>8. 分度值 (N·m) ≤ 0.5</p> <p>9. 重量 (kg) ≤1.33</p>
14	预置式扭矩扳手	<p>1. 水滴形棘轮可以实现单手操作</p> <p>2. 正向精度优于±3%</p> <p>3. 铝合金滚花手柄, 有效防止打滑</p> <p>4. 下拉式锁定结构调节扭力更方便</p> <p>5. 扭力范围 (N·m) 60-340</p> <p>6. 驱动头 1/2" "</p> <p>7. 全长(MM) 约 616 允许 ±5% 国家行业通用制造公差</p> <p>8. 分度值 (N·m) ≤2.0</p> <p>9. 重量 (kg) ≤1.67</p>
15	高精度塞尺 (厚薄规)	<p>1. 测量范围: 0.03~3.0 mm</p> <p>2. 类型: 高精度间隙塞尺 / 厚薄规</p> <p>3. 结构: 多片组合式, 单片可单独抽出使用</p> <p>4. 用途: 检测间隙、配合公差、气门间隙、模具缝隙等</p>
16	吹气枪	<p>1. 风咀长度: 约 271mm, 允许 ±5% 公差</p> <p>2. 接头规格: 配置通用快速插拔接头, 适配常规气动管路接口, 快接手柄长度: 约 177mm</p> <p>3. 通气流量: ≥500l/min</p> <p>4. 使用压力: ≤12bar</p> <p>5. 风管类型: 弯折式结构</p> <p>6. 重量: ≤127g</p>
17	游标卡尺 (带深度)	<p>1. 测量范围: 0~150 mm</p> <p>2. 精度 (分度值): 0.02 mm</p> <p>3. 功能: 外测 (外径 / 厚度)、内测 (内径 / 槽宽)、深度测量</p>
18	内径百分表	<p>1. 测量范围: 18 - 35 mm</p> <p>2. 分度值 / 精度: 0.01 mm</p> <p>3. 结构: 护桥式 / 涨簧式内径量表</p>
19	磁力表座	<p>1. 底座尺寸: 约 60mm/宽 50mm/高 55mm 允许 ±5% 公差</p> <p>2. 总长: 约 385mm 允许 ±5% 公差</p> <p>3. 臂长: 约 330mm 允许 ±5% 公差</p> <p>4. 夹持孔径: 约 8mm 允许 ±5% 公差</p> <p>5. 重量: ≤1200g</p>

20	外径千分尺	1. 测量范围(MM): $\geq 0-25$ 分度值(MM): $\geq 0.01$ 精度(MM): $\geq +0.004$ 2. 硬质合金测量面, 耐磨性好具有测力装置, 使测量面与被测工件接触时, 保持恒定测量力具有千分螺丝锁紧装置, 包装升级成优质 ABS 新料塑料盒
21	外径千分尺	1. 测量范围(MM): $\geq 25-50$ 分度值(MM): $\geq 0.01$ 精度(MM): $\geq +0.004$ 2. 硬质合金测量面, 耐磨性好具有测力装置, 使测量面与被测工件接触时, 保持恒定测量力具有千分螺丝锁紧装置, 包装升级成优质 ABS 新料塑料盒
22	外径千分尺	1. 测量范围(MM): $\geq 50-75$ 分度值(MM): $\geq 0.01$ 精度(MM): $\geq +0.004$ 2. 硬质合金测量面, 耐磨性好具有测力装置, 使测量面与被测工件接触时, 保持恒定测量力具有千分螺丝锁紧装置, 包装升级成优质 ABS 新料塑料盒
23	机油壶	1. 高压机油壶: $\geq 300\text{ml}$ 2. 材质: 金属 3. 油嘴长度: $\geq 80\text{mm}$ 4. 壶身高度: $\geq 145\text{mm}$ 5. 壶身直径: $\geq 62\text{mm}$
24	气缸压力表	1. 量程: $\geq 0\sim 300$ bar 2. 精度: 工业级指针 3. 接头: 纯铜快速接头, 配多种火花塞 / 缸压接头 4. 适用: 汽油车 / 摩托车 (汽油机) 5. 部分柴油机 (低压缸压) 6. 检测: 缸压不足、窜气、气门 / 活塞环故障 7. 配件: 压力表头、高压油管、长短接杆、多规格接头、塑盒
25	气泵	1. 功率: $\geq 7.5\text{kW} / 10\text{HP}$ 2. 排气量: $\geq 1.1 - 1.3$ m <sup>3</sup> /min 3. 压力: $\geq 0.8\text{MPa}$ (8bar) 4. 电压: $\geq 380\text{V}/3\text{P}/50\text{Hz}$ 5. 噪音: $\leq 62\text{dB}$ (静音)
26	储气罐	1. 容积: $\geq 2.0\text{m}^3$ ; 2. 压力: $\geq 0.8\text{MPa}$ (8bar); 3. 材质: Q345R 碳钢 4. 容器直径: $\geq 55\text{cm}$ 5. 容器高度: $\geq 155\text{cm}$ 6. 进气口: $\geq \text{DN}25$ 7. 出气口: $\geq \text{DN}25$
27	汽车启动充电一体机	1. 充满自停 2. 过载断电 3. 指针仪表 4. 电流电压显示充电 6 档 5. 启动 1 档 6. 适用车辆: 大中小型车辆 最大充电容量: $\geq 3000\text{AH}$

28	铅酸蓄电池	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 容量: <math>\geq 60\text{AH}</math></li> <li>2. 启动电流: <math>\geq 500\text{CCA}</math></li> <li>3. 电压: <math>\geq 12\text{V}</math></li> <li>4. 尺寸: <math>\geq 229\text{mm} \times 171\text{mm} \times 201\text{mm}</math></li> <li>5. 类型: 免维护铅酸蓄电池</li> </ol>
29	车轮动平衡仪 (全自动)	<p>产品参数:</p> <p>轮辋直径: 10" - 28"</p> <p>轮辋宽度: 1.5" - 20"</p> <p>最大轮胎直径: <math>\leq 39"</math> (1118mm)</p> <p>最大轮胎重量: <math>\geq 70\text{kg}</math></p> <p>平衡精度: <math>\pm 1\text{g}</math></p> <p>平衡时间: <math>\leq 7\text{s}</math></p> <p>传动轴直径: 约 40mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>传动轴加长: 约 300mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>节能电机: <math>\leq 90\text{W}</math></p> <p>转速: 约 140 rpm 允许合理浮动区间</p> <p>工作噪音: <math>&lt; 70\text{ dB}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为提高轮胎平衡的精确度和稳定性, 并可平衡大直径轮胎和加宽轮胎, 而特别设计的新款平衡机系列</li> <li>2. 采用主流设计软件, 进口元器件集成线路板, 提高了平衡精度、稳定性和整机寿命</li> <li>3. 操作屏: 自动测量输入距离和轮辋直径参数</li> <li>4. 7 种铝合金轮辋平衡模式, 2 种自定义平衡模式, 摩托车平衡模式 (需选配摩托车用夹具), 越野车平衡模式</li> <li>5. 轮胎轮辋优化匹配模式; 不平衡量分解隐藏功能</li> <li>6. 手动定位辅以脚踩刹车</li> <li>7. 自带节能模式, 机器停用 5 分钟即自动进入节能状态</li> <li>8. 带数据存储功能; 自校准功能</li> <li>9. 加粗传动轴, 提高了稳定性, 加长传动轴, 可平衡加宽轮胎</li> <li>10. 特别设计的铅块罩, 方便放置平衡铝条和工具</li> </ol>
30	旧钢圈轮胎	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材质: Q235 低碳钢、合金钢</li> <li>3. 板厚: <math>\geq 2.5\text{mm}</math> (载重)、<math>\geq 2.0\text{mm}</math> (轿车)</li> <li>3. 外径 / 宽度: 符合 GB/T 2977 标准公差</li> </ol>
31	平衡块	钢制轮胎平衡块, 粘贴款
32	螺丝刀套装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 8 件 A 系列一字、十字螺丝批组套</li> <li>2. 材质: CR-V 铬钒钢 (整体淬火, 硬度高)</li> <li>3. 表面: 亚光喷砂, 强磁性刀头</li> <li>4. 手柄: 绿色耐油防滑手柄, 人体工学, 尾部可加力</li> <li>5. 包装: 塑料工具箱</li> </ol>
33	钳子套装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 钢丝钳 (老虎钳) 功能: 夹持、拧螺母、弯铁丝、剪钢丝 / 铁丝</li> <li>2. 尺寸: 常用 8 寸 尖嘴钳 (长嘴钳)</li> <li>3. 功能: 狭窄空间夹持、弯线、夹小零件、电子 / 电工精细操作</li> <li>4. 尺寸: 常用 8 寸</li> </ol>

34	试灯	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电压：直流 3V - 48V（汽车常用 12V/24V）</li> <li>2. 原理：需形成闭合回路才亮，能测真实电流 / 虚实电</li> <li>3. 功能：查断路、短路、保险丝、继电器、线路虚接</li> <li>4. 特点：带负载检测，更准，不易误判</li> </ol>
35	车轮挡块	规格：≥340×182×100mm，材质：橡胶
36	尾气抽排系统	<p>汽车尾气排放系统用于静止汽车的尾气收集排放，滑动小车可用手轻松拉动。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尾气抽排装置：采用 GB 高硬度挤压成型 T7 铝合金材质，氧化镀膜处理内直径≥140mm，质重约 5kg/米抗腐蚀抗化学性强，独特的外形结构具有防脱功能的专利产品</li> <li>2. 橡胶密封条：三元乙丙橡胶制作，嵌入滑轨的下口密封防止气体泄漏，抗腐蚀良好的抗化学性，长度≥400 米，耐高温+120℃，低温-40℃，便于安装。</li> <li>3. 滑轨端盖：模压制作、焊接成型，除锈喷塑处理。</li> <li>4. 安装吊具：扁铁、角铁焊接制作，除锈喷漆处理，40*40mm 镀锌吊杆≥3000mm。数量 5 个。</li> <li>5. 抽排风机：多翼式低噪音风机，结构紧凑噪音低，运转平稳，功率≥2.2kw、风量≥3300-4000m<sup>3</sup>/h、风压≥1470-1300Pa，共计 1 台风机，电压≥380V，含进出口法兰，开关（BS-2301）2 个，</li> <li>6. 滑动小车：独特的外置式结构，直线通过性强，出风导口铸铝制造，弧形设计气体可快速流通，结构美观大方专利产品，可随意滑动到需要的工作点，</li> <li>7. 橡胶吸管：三元乙丙橡胶制作，耐高温-40℃到+120℃，瞬时间+180℃，φ75mm 标准长度≥3800mm，长度可定制。容易弯曲和伸缩、内有嵌入加强筋做保护，可抗震，抗腐蚀，</li> <li>8. 橡胶吸嘴：三元乙丙橡胶制作，耐高温 120℃可抗震，耐腐蚀防冲撞，可有效捕获气体，且不损伤汽车排气管，长度：8 米，滑轨式</li> </ol>
37	制动钳钩子	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形状：S 形 / 长 U 形双钩设计</li> <li>2. 材质：高碳钢 / 合金钢，表面浸塑 / 喷塑防锈</li> <li>3. 尺寸：通用长度 20 - 21cm，直径 6 - 8mm</li> <li>4. 端头：橡胶保护套，防刮、防漏电、防滑</li> <li>5. 承重：约 45kg（100 磅），足够支撑所有车型卡钳</li> </ol>
38	球头拆卸工具	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材质：CR-V 铬钒钢锻造，整体热处理，硬度高、不易变形断裂。</li> <li>2. 优势： 无损拆卸：螺旋施压，不砸不敲，保护铝合金羊角和球头座。 通用全面：一套覆盖欧系、日系、国产绝大多数车型。 省力高效：比敲击法快，锈死球头也能稳稳顶出</li> </ol>
39	汽车空调真空泵	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抽真空：抽出空调管路内空气、水分，防止冰堵、腐蚀</li> <li>2. 打压检漏：向系统打氮气 / 空气，测漏（找沙眼 / 裂纹）</li> <li>3. 冷媒加注：真空度达标后，可满足 R134a 常规冷媒精</li> </ol>

		<p>准加注前期作业要求</p> <p>4. 加油量：约 250ml 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>5. 电机功率：<math>\geq 150w</math></p> <p>6. 抽气速率：<math>\geq 3.6h</math></p> <p>7. 极限压力：<math>\leq 2pa</math></p> <p>8. 重量：<math>\leq 6.5kg</math></p> <p>9. 接气口螺纹：采用通用标准螺纹接口，适配常规汽修空调管路连接配件</p> <p>10. 尺寸：约 290*124*224mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p>
40	洗手粉	<p>1. 双重去污：物理磨砂（矿物颗粒 / 植物纤维）+ 化学乳化（表面活性剂）</p> <p>2. 无水可用：干搓即可分解油污，缺水环境也能用</p> <p>3. 温和不伤手：中性 PH 值，不含强碱，添加甘油 / 芦荟，防干裂</p> <p>4. 经济高效：用量省，去油快，不堵塞下水道</p> <p>5. 产品 PH 值：<math>\geq PH=7</math></p> <p>6. 重量(kg)：<math>\geq 5</math></p>
41	洗洁精	<p>1. 洗机油盆、油壶、扳手、钳子、套筒</p> <p>2. 洗发动机外部、轮毂、轮胎</p> <p>3. 洗工作服、抹布上的机油黄油</p> <p>4. 重量：<math>\geq 5KG</math></p>
42	线手套	<p>1. 材质：纯棉纱</p> <p>2. 克重：<math>\leq 500g</math></p>
43	皮手套	<p>1. 材质：皮质</p> <p>2. 长度：手腕款，不卡胳膊</p> <p>3. 优点：耐磨、防扎、防油、防烫，拿烫手零件不疼</p> <p>4. 用途：拆排气管、换刹车片、摆弄金属件、抓尖锐零件</p>
44	重型双开门工具柜	<p>1. 板材厚度：约 0.5~0.8mm，承重稳、耐用</p> <p>2. 层数内部：5 层可调隔板 能自由调整高度</p> <p>3. 锁具：嵌入式锁</p> <p>4. 结构：整体焊接</p> <p>5. 颜色：可选灰色 尺寸：约 1000*500*1800 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p>
45	塑料周转箱	<p>1. 外径：约 560 × 420 × 310 mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>2. 内径大概：约 520 × 380 × 275 mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>3. 容量：<math>\geq 50L</math></p> <p>4. 材质：PP 全新料 / 加厚熟料</p> <p>5. 特点：耐摔、防油。</p>
46	数显电瓶检测仪	<p>1. 适用 12/24V 汽车蓄电池</p> <p>2. 电压/CCA/内阻</p> <p>3. 系统启动负荷测试</p> <p>4. MAX 负载系统测试</p> <p>5. 充电系统测试</p>
47	刹车油检测仪	<p>1. 模式切换：支持 DOT3、DOT4、DOT5.1 等多种刹车油类型一键切换。</p> <p>2. 智能检测：内置高灵敏度传感器</p>

		<p>3. 数据显示：直观显示含水量百分比、沸点数值及刹车油状态</p> <p>4. 耐用设计：探头采用不锈钢材质，耐腐蚀、抗磨损；</p> <p>5. 便捷操作：一键开关机，操作简单。</p>
48	火花塞检测仪	双供电模式，声光双重报警，适配多种材质火花塞，操作便捷，性价比高；支持多接口检测，可同时检测多支火花塞
49	冰点测试仪	<p>1. 冰点：-60℃~0℃；</p> <p>2. 浓度：0%~100%（乙二醇/丙二醇）</p>
50	刹车片刻度尺	数显刹车片厚度尺，0~30mm
51	荧光示踪剂	<p>1. 检测限<math>\leq 10^{-12}</math> mol/L</p> <p>2. 浓度检测范围：0.01-100ppm</p>
52	刹车盘厚度尺	<p>1. 测量范围：0~60mm</p> <p>2. 材质：不锈钢</p>
53	油质比较器	可快速对比新旧油液的色度、粘度、纯度差异，3秒出直观结果
54	数显胎纹深度尺	<p>1. 测量范围：0~30mm</p> <p>2. 测量精度：数显型：<math>\pm 0.02</math>mm</p>
55	LED 检修灯	内置强磁底座 + 可伸缩挂钩，磁吸拉力 $\geq 2$ kg
56	液压千斤顶	<p>1. 额定载重：<math>\geq 3</math> 吨</p> <p>2. 最低高度：约 85 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>3. 最高高度：约 450 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>4. 净重：约 18 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p>
57	汽车空调制冷剂	汽车空调常用制冷剂 R134a
58	新能源纯电动整车教学平台（二手车）	<p>一、车辆技术参数：</p> <p>1. 车辆信息：采用新能源纯电动整车</p> <p>2. 电池类型：磷酸铁锂电池；</p> <p>3. 电动机总马力：<math>\geq 204</math>Ps</p> <p>4. 纯电续航里程：<math>\geq 500</math>KM</p> <p>5. 最大功率：<math>\geq 150</math>KW</p> <p>6. 电动机总扭矩：<math>\geq 310</math>N·m</p> <p>7. 电池能量：<math>\geq 53.4</math>KWh</p> <p>8. 变速箱：电动车单速变速箱</p> <p>9. 前悬架类型：麦弗逊式独立悬架</p> <p>10. 后悬架类型：扭力梁式非独立悬架</p> <p>11. 轴距：约 2700mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>12. 车身尺寸：约 4752mm*1804mm*1520mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>二、功能特点</p> <p>1. 新能源汽车结构认知；</p> <p>2. 新能源汽车动力电池组总成更换；</p> <p>3. 新能源汽车的正确操作及维护；</p> <p>4. 新能源汽车充电系统的维护；</p>
59	故障设置与检测连接平台	<p>一、产品基本要求</p> <p>平台配套实训整车操作使用。该平台可与整车进行无损连接，可对驱动电机控制系统、动力电池控制系统、车辆控</p>

制系统等进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师故障教学和学生数据测量学习。有利于提升学生的汽车简单故障诊断与排除基本能力、汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力。

## 二、产品配置要求

产品应由平台金属台体、信号输出终端、基础设备、测量面板、故障面板、故障电路板、故障配套器件、故障连接线束、桌面开关等组成。

### (1) 平台金属台体（单位：毫米）

设备整体设计尺寸：约 1650\*820\*1730mm （长\*宽\*高）  
允许  $\pm 5\%$  公差

### (2) 测量面板

整体尺寸：约 1160\*520mm （长\*宽）允许  $\pm 5\%$  公差

### (3) 故障面板

整体尺寸：约 760\*470mm （长\*宽）允许  $\pm 5\%$  公差

### (4) 信号输出终端

工作电压：220V AC

重量： $\leq 10.9\text{kg}$

比例：16:9

尺寸： $\geq 55$  英寸允许  $\pm 5\%$  公差

分辨率：不低于超高清 4K 标准，显示细腻、细节清晰

色域标准：DCI-P3

色域值： $\geq 78\%$

### (5) 基础设备

工作电压：220V AC

系统：支持 Windows 系列主流操作系统，兼容各类教学软件、办公软件及教学工具

显卡：性能不低于 RTX2060 同级水准及以上

内存： $\geq 16\text{G}$

硬盘： $\geq 200\text{G}$

处理器：综合运算性能不低于十代 i5 同级处理器及以上

## 三、产品功能要求

设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。

设备主体应采用整体结构设计，主体外壳需采用  $\geq 1.5\text{mm}$  厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。

### (1) 故障检测区

故障检测区应由测量面板、测量端子、测量排线等组成。测量面板上丝印有原车插头轮廓图，测量端子装配在测量面板上用于测量数据，采用测量排线与故障设置板连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。

故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、示波

器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。

#### (2) 故障设置区

故障设置区应包含故障面板、故障内衬、故障电路板、故障电路板亚克力绝缘底板等组成。

故障设置板应采用一体化电路板设计，采用机械贴片焊接，故障设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化不少于 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装，PCB 板电路封装达到车规级技术标准，PCB 板内部采用 4 盎司铜箔布线，耐流等级为 10A。

故障设置与检测连接平台背面抽屉应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，可以轻松串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。

故障设置板故障设计路数最大可支持不少于 256 路，板上设有口字型故障设置区域及 12V 正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件与断路插接件数量不少于 15 个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围包含驱动电机控制系统、动力电池控制系统、车辆控制系统等。

#### (3) 信息查询区

输出终端内配套电子版设备用户手册、电路图等资料，满足教学、学习使用需求。信息查询区应与基础设备相连。

#### (4) 操作测量区

操作测量区尺寸应不小于 520\*300mm，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学基础设备用于维修资料的查询，教学课件播放等。

需配置定制化桌面开关，功能应包含基础设备开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。

#### (5) 零部件收纳区

设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内应配备了遥控器、收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束应包含红色线束、黑色线束各 5 根，故障设置模块种类应包含 5 Ω 电阻、10 Ω 电阻、50 Ω 电阻、100 Ω 电阻、500 Ω 电阻、1000 Ω 电阻、100K 电阻、1K 电位计、5K 电位计、20K 电位计，汽车继电器应包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A、12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。

抽屉内也应放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。

#### 四、实训项目

驱动电机控制系统故障设置、测量、诊断

动力电池控制系统故障设置、测量、诊断

车辆控制系统故障设置、测量、诊断

▲为保证整车各个核心模块故障检测实施，投标文件中必须提供车身控制模块（BCM）、网关、前单目摄像头、电池管理系统（BMS）、高低压充电系统（ODP）、整车控制（VCU）系统的图文证明，并加盖制造商公章。

五、配套新能源汽车简单故障诊断与排除虚拟仿真软件

（一）软件要求

1. 软件采用新能源轿车（教育版）为开发模型，与教育部近年全国职业院校技能大赛中职组的“新能源汽车维修”项目车型一致；

2. 场景中的各类模型需按照 1:1 进行建模，场地布局 1:1 还原大赛现场，设备数量及设备还原现场；

3. 模型细节清晰，贴合密切无黑面、破面、闪烁、漏面残缺；

4. 主体模型 1: 1 还原真实模型数据，模型精度 < 1cm；

5. 工具模型 1: 1 还原真实模型数据，工具整体尺寸精度 < 0.5cm；

6. 整车模型需包括低压系统模型、高压系统模型、交流充电系统模型、电气系统模型、舒适系统模型、空调系统模型等；

7. 故障诊断台模型需还原大赛现场模型，需具备不少于 200 个测量点，测量数据不少于 5000 个；

8. 软件采用 C/S 架构，可流畅进行 3D 虚拟交互操作，如：放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转；

9. 系统支持分辨率自适应，支持最大分辨率 ≥ 1920x1080，自动适配 16: 9 比例；

10. 虚拟仿真系统支持实际操作逻辑，可依据操作意图自主训练，如工具选用、诊断检测等；

11. 软件采用账号密码方式进行登录使用；

（二）软件功能要求

▲12. 软件具备实训模式与考核模式。（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖制造厂商公章）

13. 实训模式可选择任务点进行手动故障选择；

14. 软件可显示操作时间显示功能；

15. 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、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、万用表校零等

16. 软件中训练模式故障点选择可按故障系统进行分类，也可按故障现象进行分类：按故障系统分类可分为交流充电系统、直流充电系统、电力控制系统、减速器控制系统、无钥匙进入及启动系统、主动安全系统、转向系统、照明控制系统、车身控制系统、车身及防盗系统等。按照故障现象可分为：低压供电异常、高压供电异常、交流充电异

常、直流充电异常、车辆行驶异常、车辆照明异常、舒适系统异常、驾驶辅助功能异常等。

17. 诊断参数提供整车 100 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 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；

18. 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；

19. 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；

20. 为提高软件的可操作性，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、前机舱、诊断台、工作台等位置；

21. 为提高课堂教学演示的效率，实训模式下软件具备任务流程引导功能，可根据任务流程进行软件任务引导功能步骤一步一步的操作，也可通过任务流程模块实现操作步骤跳转功能，点击左侧实现全部步骤跳转（跨步骤后需满足此步骤前操作内容自动全部完成）；

22. 软件中需含有大赛指定的故障设置与检测连接平台模型，该平台真实还原原车线束连接器轮廓以及针脚号信息，在进行故障诊断时，可以在故障设置平台进行测量；

23. 软件中操作步骤按大赛职业素养和操作规范评分表制定操作流程和评分细则，记录表还原大赛选手作业记录表作业项目及评分细则。

▲24. 软件具备线上填写记录表的功能，记录表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表中自行填写，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；（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖制造厂商公章）

25. 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；

26. 排故过程中必须先穿戴绝缘鞋与工服才能继续其它工作步骤，可真实还原实际工作现场；

27. 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；

28. 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；

29. 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；

30. 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、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；

31. 软件操作排故中可对保险丝、继电器进行测量，其中包括前机舱保险丝（不少于 40 个）、主驾驶保险丝、继电器（不少于 10 个），所有数据真实性需符合真车数据；

32. 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；

33. 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、续航里程、车辆状态等情况；

34. 软件中还原实车中控屏功能；模拟展示地图、音乐、能量管理、驾驶模式、能量回收、行车自动落锁、防盗解锁报警、锁车自动关窗、转向灯光效果等车辆状态。可对自动紧急制动、前向碰撞预警、交通标志信息提醒、速度限制提醒、限速报警设置、车道保持辅助、ESC OFF、AUTO HOLD、陡坡缓降等驾驶数据进行开启和关闭。

35. 软件包含有仪表指示灯和故障灯识读功能，包括但不限于：位置灯指示灯、充电线连接指示灯、减速器故障指示灯、制动系统故障警告灯、安全气囊故障警告灯、智能远光灯（IHBC）故障指示灯、电动助力转向系统（EPS）故障警告灯、电子制动力分配（EBD）故障警告灯、电子稳定控制系统(ESC)故障警告灯、电子驻车制动系统(EPB)故障警告灯、系统故障警告灯、自动驻车（AVH）故障指示灯、自动紧急制动系统（AEB）关闭指示灯、车道保持辅助系统（LKA）状态指示灯、防抱死制动系统（ABS）故障警告灯等故障灯，IGN1 继电器故障需要维修、请挂入 P 档下电、防盗认证失败、电动助力转向故障等仪表提示。

36. 本软件系统配备了灵活的自由漫游模式，全面支持多维度的场景交互操作。在视角控制方面，用户可通过鼠标右键实现视角的平滑旋转，利用滚轮进行场景的无级缩放，并通过按下滚轮实现场景的精准平移。此外，系统还集成了经典的 FPS 控制方案，支持键盘 W（前进）、S（后退）、A（左移）、D（右移）操作，为用户打造高度沉浸的虚拟仿真作业环境。上述控制模式可根据实际作业需求无缝切换，确保用户在虚拟场景中的操作兼具流畅性与精确性，满足多样化的交互需求。

37. 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辅助故障确认功能。软件中可读取故障代码包括但不限于：U 系列与车辆控制模块通讯丢失；U 系列与 VCU\_CSCAN 通讯丢失；防盗认证失败故障

等。

38. 软件诊断仪可实现车身控制系统 (BCM)、车载充电机 (OBC)、整车控制器 (VCU)、电机控制器 (IPU)、电池管理系统 (BMSH)、电子稳定系统 (ESP)、安全气囊 (SRS)、仪表板系统 (IPK)、助力转向系统 (EPS)、多媒体系统 (MMI)、自动空调系统 (AC)、远程信息处理控制器 (TBOX)、网关 (GW)、前摄像头系统 (FCS)、转向柱组合开关 (TCM)、转向角传感器等控制单元版本信息读取、故障代码读取、故障码清除、数据流读取等功能。

39. 软件中可实现 EF01 (制动灯开关保险丝) 的数据诊断与测量。

40. 软件中可实现整车控制器 VCU 的数据诊断与测量。

41. 软件中可实现电机控制器 PEU 的数据诊断与测量。

42. 软件中可实现车身控制器 BCM 的数据诊断与测量。

43. 软件具备车外后视镜电动调节功能, 可实现驾驶员侧、副驾驶侧车外后视镜上、下、左、右调节, 为解决操作后视镜调节开关后观察后视镜状态视角遮挡的问题, 通过 Render Texture 和摄像机, 将场景中的内容反射到画面中, 以实现画中画效果。

44. 软件具备雨刮洗涤操纵杆, 可实现间歇刮刷、低速刮刷、中速刮刷、高速刮刷、前风窗洗涤等控制;

45. 软件具备空调环境模拟功能, 支持多维度环境参数调节功能, 可实现冷风模式、热风模式以及风速 (18-30℃) 等物理现象的实时交互与可视化呈现。系统通过粒子特效技术, 模拟气流运动轨迹、温度场分布及动态效果, 进一步增强仿真的真实感和沉浸感。软件具备空调特效操作功能, 可模拟冷风、热风、风速等现象;

46. 软件具备灯光显示和操作功能, 结合虚拟仿真技术, 可实现多种灯光效果的实时模拟与交互。系统支持包括示廓灯、近光灯、远光灯、后雾灯、危险警告灯、转向灯等在内的灯光类型, 并可根据实际需求调节光照强度、照射范围及动态变化。通过粒子特效和物理渲染技术, 能够真实呈现灯光的明暗过渡、光影分布以及动态闪烁效果, 为用户提供高度沉浸式的灯光模拟体验。

51. 软件具备室内灯开关操作功能; 按下左侧或右侧前室内照明灯开关, 可以分别单独打开或关闭对应侧前室内照明灯, 按下室内照明灯常亮开关, 可以同时打开或关闭两侧室内照明灯, 按下室内照明灯门控开关, 可以关闭或开启室内照明灯门控功能。

47. 软件支持遥控钥匙控制的车辆遥控解锁、闭锁、行李箱解锁功能, 以及机械应急解锁模式, 钥匙放入识读线圈解除驱动电机防盗功能; 同时配备中控锁功能, 可通过智能交互逻辑实现车辆的电子式解锁与闭锁控制。能够真实还原用户操作体验, 并在虚拟仿真环境中呈现完整的门禁控制流程与状态反馈。

	<p>48. 为培养学生 8S 的职业素养，在排故结束之后，学生可以使用清洁设备对车辆和场地进行清洁；</p> <p>49. 软件具备万用表操作功能，万用表真实还原竞赛场景，万用表含 OFF 档、VCV 档、交流电压档、直流电压档、频率档、蜂鸣档、二极管档、蜂鸣档、欧姆档、电流档等，通过 SEL 按钮可实现交直流档位切换，实现电阻、蜂鸣、二极管、欧姆档位切换。</p> <p>50. 软件具备绝缘测试仪操作功能，绝缘测试仪真实还原竞赛场景，绝缘测试仪含 OFF 档、125V 档、250V 档、500V 档、1000V 档等档位，包含 TEST（测试）功能、LOCK（锁定）功能等。</p> <p>51. 软件每个故障完整排除不少于 80 个操作步骤；</p> <p>52. 软件需要具备考核模式，考核模式下可进行组卷方式进行考核；</p> <p>▲53. 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；（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖制造厂商公章）</p>
60	<p>电驱动总成装调与检修工作平台</p> <p>一、产品基本要求</p> <p>电驱动总成装调与检修工作平台应以新能源汽车原车驱动电机及其控制系统为核心，需同时配套电机控制器及动力电源系统、故障设置系统。在实现驱动电机与减速器拆装、驱动电机总成拆装、减速器总成拆装的同时，又可通过电控系统和直流电源实现永磁同步电机运行的状态演示，包含点火、档位、加速、制动的运行测试，同时也可通过故障设置系统对驱动控制系统进行设故、数据检测等原理教学。整体可实现新能源汽车电驱动总成装调、检修、教学、考核的功能。能够培养学生关于电驱动总成分解和装配能力、电驱动总成检查和修理能力、电驱动总成绝缘测试及气密性测试等能力。</p> <p>二、产品配置要求</p> <p>本产品应主要由电驱动总成装调与检修工作平台金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、基础设备及信号输出终端、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上位机系统（软件）等组成。</p> <p>（1）电驱动总成装调与检修工作平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：约 1650*820*1600mm （长*宽*高） 允许 ±5% 公差</p> <p>（2）永磁同步电机 整体尺寸：约 400*370*320mm （长*宽*高）允许 ±5% 公差 驱动电压：≤80V DC 额定功率：≥80KW 额定转速：≥5100r/min</p>

最大输出扭矩： $\geq 300\text{N}\cdot\text{m}$

极对数：不少于 4

绝缘等级：不低于 H

冷却方式：采用液冷冷却方式

重量：约 50Kg 允许  $\pm 5\%$  公差

(3) 驱动电机合装机

整体尺寸：约 1050\*340\*325mm (长\*宽\*高)允许  $\pm 5\%$  公差

丝杠螺母机构：不少于 2 路

丝杠有效行程： $\geq 800\text{mm}$

顶针中心高度： $\leq 280\text{mm}$

手摇轮：不少于 2 个

(4) 减速器

整体尺寸：约 470\*320\*210mm (长\*宽\*高)允许  $\pm 5\%$  公差

类型：固定齿比变速器

(5) 减速器翻转机构

整体尺寸：约 575\*75\*250mm (长\*宽\*高)允许  $\pm 5\%$  公差

翻转角度：不小于  $270^\circ$

配套减速机：

减速比：不小于 40

输入轴：不小于 10mm

输出孔：不小于 14mm

手摇轮外径：约 100mm 允许  $\pm 5\%$  公差

(6) 永磁同步电机驱动器

整体尺寸：约 255\*240\*130mm (长\*宽\*高)允许  $\pm 5\%$  公差

额定电压：80-360V DC

额定电流：53A

控制电压：10.5-30V DC

额定功率： $\leq 12\text{KW}$

通讯方式：CAN

重量：约 5.4kg

冷却方式：自然冷却

最高效率（不含电机）：不低于 93%

(7) 基础设备

工作电压：220V AC

系统：预装 Windows 主流商用操作系统

显卡：图形处理性能不低于 RTX2060 同级标准，显存容量 $\geq 6\text{GB}$ 、GDDR6 及以上

内存： $\geq 16\text{G}$

硬盘： $\geq 256\text{G}$

处理器： $\geq \text{i5}$  十代同级处理器性能水准

(8) 信号输出终端

整体尺寸：约 535\*315\*35mm (长\*宽\*厚)

规格：不低于 23 英寸  
分辨率：不低于 1920\*1080  
刷新率：不低于 75HZ  
比例：16:9 主流标准比例

#### (9) 故障盒

整体尺寸：约 560\*355\*110mm （长\*宽\*高）允许 ±5% 公差

可满足故障设计线路数：不少于 80 路

面板数据测量孔：不少于 40 个

点火开关：不少于 1 个

档位开关：不少于 1 个

制动开关：不少于 1 个

加速开关：不少于 1 个

#### (10) 高精度测量平台

整体尺寸：约 530\*145mm （长\*宽）允许 ±5% 公差

精度等级：不低于国标 00 级

抗压强度：不低于 240-245N/M

吸水率：<0.13%

肖氏硬度：>HS70

#### (11) 直流电源

输入功率：2.2KW

输入电压：220V AC

输出电压：0-345V DC

电压显示精度：0.1V

电流显示精度：0.1A

### 三、产品功能要求

电驱动总成装调与检修工作平台应主要由电机装调区、故障检测区、零件收纳区、动态测试区、减速器装调区、工具收纳区六大功能区组成。

平台主体采用整体结构设计，主体外壳采用约 1.5mm 厚冷轧板，严格按照钣金加工工艺操作，酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。

#### (1) 电机装调区

电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。

驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。

驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机

拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。合装机主体结构为铝型材切割加工，丝杠模组严格按照丝杠加工工艺操作，通过冷拔、滚花、车螺纹、校正、切断、倒角等一系列加工工艺制作而成，经电镀表面处理可防锈防腐。

#### （2）故障检测区

故障盒应由盒体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV 转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。

测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有 2mm 测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。

故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化 4 层 PCBA 无铅环保电路整体封装。

故障设置板设计最大路数不少于 80 路，并设有口字型故障设置区域、及 12V 正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。

故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块、60Ω 电阻、100Ω 电阻、500Ω 电阻、1K 电位计、5K 电位计、10K 电位计；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于 3 根，以及短路插件不少于 20 个和断路插件不少于 5 个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。

故障盒搭配驱动电机使用，可对驱动系统电源线路、控制器启动线路、开关控制线路、旋变传感器线路、温度传感器线路等进行故障设置与测量，可允许故障设置路数不少于 20 路，测量孔数据不少于 40 组。

#### （3）零件收纳区

零件收纳区应满足临时收纳拆装时的螺栓、线束、插头及工具，需配置超大双挂钩、超大单挂钩、研磨机拖、小挂钩等红色挂件，便于零件临时收纳取用。

#### （4）动态测试区

动态测试区应配有不小于 23 英寸输出设备，并与设备下方的教学基础设备相连接，教学基础设备内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。

应配置有电机控制器调试软件，学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状

态监控等功能。

驱动电机控制器连接方式应为 CAN-H、CAN-L 两路线束连接。

电机控制器上位机软件，用户可通过调试软件进行电机控制器旋变自学习、JOG 试运行、相序判定、控制模式修改、运转状态监控等。

▲点击“虚拟示波器”图标，可用来查看服驱动系统在工作过程中的动态特性，也可监控伺服运行的工作状态。（投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖制造厂商公章）

应配置定制化桌面开关，功能包含基础设备开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。运转状态监控可实时监控采集输出频率、输出电压、输出电流、直流母线电压、电机温度、旋变采样值等电机、电控数据。

上位机软件点击“参数编辑器”图标，可在线修改、上传、下载、保存功能码参数，主要功能包括打开参数文件、保存参数、下载数据、读取控制器数据。

#### （5）减速器装调区

减速器装调区应配有减速器壳体工装与减速器齿轮组工装，用于变速箱壳体与齿轮组件的清洁、测量、维修等作业，同时需配套有高精度测量平台，用于学生测量齿轮等零部件。高精度测量平台精度应达到 00 级，不易产生凸纹、毛刺、且稳定不易变形；能够耐酸、耐碱、耐腐蚀、抗磁、不会受潮生锈，使用维护方便。

#### （6）工具收纳区

设备下半部分应设有自吸抽屉且根据零部件开模的内衬卡槽。应配备收纳盒、键盘、鼠标、月牙扳手、合装机顶针、输入轴油封安装工具、合装机顶针支架、差速器油封安装工具、电驱动反电动势测试装置、滚花高头螺栓，用于驱动电机的辅助拆装、测量、调试。同时配备空白内衬，用于用户收纳零配件使用。

### 四、实训项目

转子总成拆装

定子总成拆装

后端盖拆装

三相接线柱拆装

驱动电机转子磁通量测量

旋变总成拆装、测量

温度传感器拆装、测量

高低压线束拆装、测量

定子绕组对机壳绝缘电阻测量

驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量

定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量

电机径向间隙测量

电机轴向间隙测量

轴伸径向圆跳动测量  
冷却系统气密性检测  
电机反电动势测量  
电机与减速器总成拆装  
减速器前后壳体拆装  
减速器组件清洁  
减速器输入轴拆装、测量  
减速器中间轴拆装、测量  
减速器差速器拆装、测量  
减速器油封拆装、测量  
电机控制器旋变自学习  
电驱动总成档位测试  
电驱动总成加速测试  
电驱动总成制动测试  
辅助电源故障检修  
IG 信号故障检修  
直流电源故障检修  
三相高压线故障检修  
温度传感器故障检修  
档位开关故障检修  
制动开关故障检修  
加速开关故障检修  
励磁线圈故障检修  
正弦线圈故障检修  
余弦线圈故障检修  
诊断总线故障检修  
PEU 参数异常故障检修

## 五、配套电驱动总成装调与检修虚拟仿真软件：

### （一） 软件要求

1. 软件采用电驱动总成装调与检修设备作为开发模型，与教育部近全国院校技能大赛中职组的“电驱动总成装调与检修”项目设备一致；
2. 软件具备训练模式与考核模式；
3. 场景中的各类模型需按照 1:1 进行建模，场地布局 1:1 还原大赛现场，设备数量及设备完全还原；
4. 模型细节清晰，贴合密切无黑面、破面、闪烁、漏面残缺；
5. 主体模型 1：1 还原真实模型数据，模型精度 $<1\text{cm}$ ；
6. 工具模型 1：1 还原真实模型数据，工具整体尺寸精度 $<0.5\text{cm}$ ；
7. 设备模型需包含驱动电机、减速器、盒装机、故障测量面板、控制盒、拆装区域支撑工装等模型；
8. 故障测量面板模型需还原大赛现场模型，需具备不少于 80 个测量点，测量数据不少于 300 个；
9. 软件支持 C/S 架构，可流畅进行 3D 虚拟交互操作，如

- 实现放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转功能；
10. 系统支持分辨率自适应，输出终端支持最大分辨率 1920x1080，自动适配 16: 9 比例；
  11. 虚拟仿真系统支持实际操作逻辑，可依据操作意图自主训练，如工具选用、诊断检测等；
  12. 软件采用账号密码方式进行登录使用；

(二) 软件功能要求

▲13. 软件具备训练模式与考核模式。(投标文件中必须提供此项功能的软件界面截图并加盖制造厂商公章)

14. 软件具备操作时间显示功能；
15. 软件中装调任务不少于 3 个，故障诊断任务不少于 20 个；
16. 软件中诊断参数提供电驱动总成设备 20 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(数据需符合电驱动总成设备的真实数据)检测，为便于各层级的学生训练，在故障点选择界面可选择 1 个故障点进行故障排除、也可同时选择 2 个故障点进行故障排除，故障点最多可以设置 8 个；
17. 软件中实训模式可分为参数设置、电驱动装调、故障诊断；
18. 故障点参数设置包括：安全帽、绝缘手套耐压等级、绝缘手套气密性、耐磨手套、护目镜、干粉灭火器压力值、水基灭火器压力值、绝缘测试仪开路检查、绝缘测试仪短路检查、进行毫欧表校零、万用表校零、百分表验表、推拉力计校准、深度尺校零、高斯计校零、放油塞、减速器前壳体、减速器后壳体、差速器组件、中间轴组件、输入轴组件等。
19. 软件中电驱动总成装调含：减速器拆装与检测、驱动电机拆装与检测、电驱动总成性能检测。
20. 软件中故障诊断按照故障现象可分为驱动电机无法运转、驱动电机运转不良、驱动电机控制异常，任务点包括：电机控制器(B+故障检修)、电机控制器(B-故障检修)、电机控制器(IG 信号故障检修)、直流电源故障检修、三相高压线束故障检修、电机控制器(MTS+故障检修)、电机控制器(加速开关电源+故障检修)、电机控制器(加速开关电源-故障检修)、电机控制器(GND 故障检修)、电机控制器(REF-故障检修)等。
21. 软件中需含有大赛制定的电驱动总成装调与检修工作平台模型
22. 软件中操作步骤按大赛职业素养和操作规范评分表制定操作流程和评分细则，记录表还原大赛选手作业记录表作业项目及评分细则。
23. 本软件系统配备了灵活的自由漫游模式，全面支持多维度的场景交互操作。在视角控制方面，用户可通过鼠标右键实现视角的平滑旋转，利用滚轮进行场景的无级缩

放，并通过按下滚轮实现场景的精准平移。此外，系统还集成了经典的 FPS 控制方案，支持键盘 W（前进）、S（后退）、A（左移）、D（右移）操作，为用户打造高度沉浸的虚拟仿真作业环境。上述控制模式可根据实际作业需求无缝切换，确保用户在虚拟场景中的操作兼具流畅性与精确性，满足多样化的交互需求。

24. 软件中可完成驱动电机装调与测试实训任务，具体内容包 括定子装配与测试、转子装调与测试、定子转子合装与测试、旋变传感器装配与测试、上电测试等实训内容。装调任务除常规检查外，可对测量 U、V、W 相电阻值，U、V、W 对壳体绝缘电阻值，电机径向跳动量，电机轴向间隙，轴伸径向圆跳动测量，正弦、余弦、励磁绕组电阻值，U、V、W 反电动势等数据检测。

25. 软件中配置电机控制器上位机软件，点击工具，选择状态监控，可在界面中读取到直流母线电压、输出电流、输出电压、V 相直流采样电压、U 相直流采样电压、直流母线电压、电机转速、散热器温度、车辆油门采样值、旋变 sin\_相采样值、旋变 cos\_相采样值等数据信息。

26. 软件中可通过调试软件进行电机控制器旋变自学习，可在基本控制参数中将主给定频率源选择参数由模拟量给定修改为键盘给定；将运行命令通道选择由端子给定修改为键盘控制；将电机参数中电机参数自整定参数修改为静止辨别。

27. 软件中具备故障检测面板，故障检测面板上附有驱动电机电路原理图，可对驱动系统电源线路、控制器高压启动线路、加速信号控制线路、档位信号控制线路、制动信号控制线路、旋变传感器线路进行数据检测、故障诊断。

28. 软件中配置了驱动电机合装机，驱动电机合装机包含长顶针、顶针、定子固定板、转子托架、合装机底座等部件。通过配置合装机控制驱动电机定子总成与转子总成的部件移动，以达到合理拆装驱动电机的目的。

29. 软件中电驱动总成设备逻辑关系设定，满足 1 个、2 个、8 个故障点同时存在的情况下，软件的逻辑关系要与设备逻辑关系一致并且测量数据也要与设备一致；

30. 软件具备训练模式选择功能，可手动故障选择任务点进行训练；

31. 为提高软件的可操作性，软件需具备快速定位的功能，可快速选择工具车、测量区、装调区等、工作台等位置；

32. 为提高课堂教学演示的效率，训练模式下软件具备任务流程引导功能，可根据任务流程进行软件任务引导功能步骤一步一步的操作，也可通过任务流程模块实现操作步骤跳转功能，点击左侧实现全部步骤跳转（跨步骤后需满足此步骤前操作内容自动全部完成）；

33. 软件中可实现电机控制器（B+故障检修）的数据诊断与测量。

34. 软件中可实现其他电机控制器（B-故障检修）的数据

诊断与测量。

35. 软件中可实现电机控制器（IG 信号故障检修）的数据诊断与测量。

36. 软件中可实现直流电源故障检修的数据诊断与测量。

37. 软件中可实现三相高压线束故障检修的数据诊断与测量。

38. 软件中可实现电机控制器（MTS+故障检修）的数据诊断与测量。

39. 软件中可实现电机控制器（加速开关电源+故障检修）的数据诊断与测量。

40. 软件中可实现其他电机控制器（加速开关电源-故障检修）的数据诊断与测量。

41. 软件中可实现电机控制器（GND 故障检修）的数据诊断与测量。

42. 软件中可实现电机控制器（REF-故障检修）的数据诊断与测量。

43. 为培养学生 8S 的职业素养，在排故结束之后，学生可以使用清洁设备对车辆和场地进行清洁；

44. 软件具备万用表操作功能，万用表真实还原竞赛场景，万用表含 OFF 档、VCV 档、交流电压档、直流电压档、频率档、蜂鸣档、二极管档、蜂鸣档、欧姆档、电流档等，通过 SEL 按钮可实现交直流档位切换，实现电阻、蜂鸣、二极管、欧姆档位切换。

45. 软件具备绝缘测试仪操作功能，绝缘测试仪真实还原竞赛场景，绝缘测试仪含 OFF 档、125V 档、250V 档、500V 档、1000V 档等档位，包含 TEST（测试）功能、LOCK（锁定）功能等。

46. 软件具备示波器测量功能，软件中可进行旋变传感器励磁线圈、旋变传感器正弦线圈、旋变传感器余弦线圈、定子绕组 U-V、定子绕组 U-W、定子绕组 V-W 波形。

47. 软件具备毫欧表操作功能，毫欧表真实还原竞赛场景，毫欧表含 OFF 档、20mΩ 档、200mΩ 档、2Ω 档、20Ω 档、200Ω 档、2000Ω 档，可进行毫欧表调零，作业过程中可测量定子绕组 U-V、定子绕组 U-W、定子绕组 V-W。

48. 软件具备深度尺测量功能，作业过程中可辅助量块进行差速器自由间隙、中间轴自由间隙、输入轴自由间隙测量。

49. 软件具备高度尺操作功能，作业过程中可进行差速器自由间隙、中间轴自由间隙、输入轴自由间隙测量。

50. 软件具备百分表操作功能，作业过程中可配合推拉剂对轴向间隙、径向间隙、轴伸径向圆跳动进行测量。

51. 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，故障部件的名称需要在记录单中自行填写，如：检查场地安全、检查人员防护、检查工具仪器、驱动电机三相线验电、电机控制器三相线验电、测量差速器自由间隙、测量中间轴组件、测量输入轴自由检

		<p>修、合装减速器壳体、定子绕组相间电阻值、电机控制器冷态绝缘电阻、电机控制器二极管特性、温度传感器电阻值、励磁绕组电阻值等；</p> <p>52. 软件操作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>53. 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>54. 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>55. 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>56. 作业过程中需要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、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>57. 故障设置盒模拟真实设备，对点火开关，档位开关，制动开关，加速开关进行控制；</p> <p>58. 软件中每个故障完整排除不少于 80 个操作步骤；</p> <p>59. 软件需要具备考核模式，考核模式下可进行组卷方式进行考核；</p> <p>60. 软件具备虚拟仿真操作计时及成绩生成，软件支持学生成绩数据化及可视化</p>
61	新能源汽车常用工具组套	<p>本套装主要应用于全国职业院校技能大赛新能源汽车的三电系统的检测和维修，含不少于 8 抽屉柜形多功能工具手推车、主要包括：</p> <p>6.3MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 145MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 75MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 7MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 3MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 5MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 6MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 8MM、6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20、6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T25、6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27、6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30、10MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 200MM、10MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 125MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 12MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 13MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 14MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 4MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 5MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 6MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 8MM、10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20、10MM 系列 VDE 绝缘</p>

		<p>花型旋具套筒 T25、10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27、10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30、T 系列双色柄十字绝缘螺丝批#2x100MM、T 系列双色柄一字绝缘螺丝批 5.5x125MM、VDE 绝缘耐压斜嘴钳 7"、直刃式 VDE 电缆剥线刀、绝缘磁性捡拾器、3/8"系列 VDE 绝缘扭力扳手 10-50N.m、VDE 绝缘安装锤、尼龙撬板、12.5MM 系列 VDE 绝缘转向接杆、12.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM、10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM、10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T40、12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM、12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM、12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM、12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM、12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM、VDE 绝缘开口扳手 8MM、VDE 绝缘开口扳手 10MM、VDE 绝缘开口扳手 12MM、VDE 绝缘开口扳手 13MM、VDE 绝缘开口扳手 14MM、VDE 绝缘开口扳手 15MM、全抛光两用扳手 8MM、全抛光两用扳手 9MM、全抛光两用扳手 10MM、全抛光两用扳手 11MM、全抛光两用扳手 12MM、全抛光两用扳手 13MM、全抛光两用扳手 14MM、全抛光两用扳手 15MM、全抛光两用扳手 16MM、全抛光两用扳手 17MM、全抛光两用扳手 18MM、全抛光两用扳手 19MM、水泵钳 10"、鲤鱼钳 8"、省力型尖嘴钳 6"、轻便型铝合金专业头灯 140LM、万用剥线钳 6.5"、A 系列一字形螺丝批 8x300MM、穴用直口卡簧钳 7"、穴用曲口卡簧钳 7"、数显深度尺 0-150MM、3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m、1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m、工作灯 220LM、直型喉式管束钳(卡箍钳)、指针式公斤扳手 0-300N·m、钢直尺 300MM、数显式游标卡尺 0-300MM、胎纹深度尺、冰点折射仪、异形钳、油壶、数显高度尺 0-200MM、百分表 0-5MM 分度 0.01MM、万向磁力底座 60KGF、外径千分尺 0-25MM，外千分尺 25-50mm、油封起子、真有效值交直流钳形表、电压测试笔、手持式绝缘电阻测试仪、高斯计、推拉力计、胎压表、十字轮胎扳手、量块 300mm</p> <p>▲该设备须符合职业院校技能大赛或其它竞赛新能源汽车维修赛项技术要求，并提供制造商针对于本项目的大赛证明文件</p>
62	<p>新能源安全防护套装</p>	<p>本套装主要应用于新能源汽车检测和维修时的安全防护，主要包括：</p> <p>不少于 1 副 12Kv 带电作业用绝缘手套  不少于 2 顶 V 顶 ABS 标准安全帽-红色  不少于 2 副 亚洲款防冲击眼镜(不防雾)  不少于 1 副 抗静电手套(大掌浸)8"  不少于 1 副 抗静电手套(大掌浸)9"  不少于 1 副 12Kv 带电作业用绝缘手套</p> <p>1. 优质乳胶材质，安全环保，防护耐磨  2. 五指掌型，灵活舒适，提高效率</p>

3. 韧性光滑内里，弹性柔软，脱戴方便
4. 执行标准：GB/T17622-2008、IEC60903:2014、EN60903:2003

材质：乳胶

颜色：可选红色

尺码：约 9

级别/性能：0/ACH

最大使用电压：交流 1000V

验证电压：交流 5000V

持续时间：≥3 分钟

长度（MM）：约 280

净重（g）：约 160

#### 二 V 顶 ABS 标准安全帽-红色

1. 两侧 30mm 通用插槽，用于连接面罩和面屏支架或耳罩
2. 支持 8 点连接内衬，头部受力均匀
3. V 型顶筋设计增强冲击吸收性能和耐穿刺
4. 卷边设计和宽帽沿，遮挡阳光和雨水

长\*宽\*高（MM）：约 280\*225\*180 允许 ±5% 公差

净重（g）：约 450

保用条款：本品属易耗品，不属于终身保用范围

#### 三 亚洲款防冲击眼镜(不防雾)

1. 专为亚洲人设计，带有侧翼保护和眉棱保护
2. 镜脚末端可加套绳或挂绳，使用时更为方便安全
3. 四位调节卡锁设计，轻松调节镜腿长度
4. 尼龙镜架，配戴舒适

材质：PC

长\*宽\*高（MM）：约 180\*80\*15 允许 ±5% 公差

净重（g）：约 45

保用条款

本品属易耗品，不属于终身保用范围

#### 四 抗静电手套(大掌浸)8””

1. 聚酰胺碳纤维材料，可以有效防止静电积聚
2. 高等级耐磨 PU 涂层（4 级），舒适与透气性俱佳
3. 灵活性好
4. 可洗涤

样式：手掌浸胶

衬里材料：尼龙+碳素丝

涂层材料：PU

袖口样式：弹性针织袖口

颜色：可选白色

尺码：约 8

长度（MM）：约 220

#### 五 抗静电手套(大掌浸)

1. 聚酰胺碳纤维材料，可以有效防止静电积聚
2. 高等级耐磨 PU 涂层（4 级），舒适与透气性俱佳
3. 灵活性好

		<p>4. 可洗涤          样式：手掌浸胶          衬里材料：尼龙+碳素丝          涂层材料：PU          袖口样式：弹性针织袖口          颜色：可选白色          尺码：约 9          长度(MM)：约 225</p>
63	接线盒	<p>接线盒有多种型号的探针、接头以及接线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凹凸配对连接器，可以满足各型汽车接插头引线的要求，而且可以很好的配合万用表以及示波器等测量工具使用。</p> <p>1 汽车信号测量套线          2 套线类型：不少于 79 种型号共计 100 个探针，接头和接线          3 接头形状：宽窄不一的片状，圆形接头</p> <p>▲此设备需满足全国职业院校技能大赛，中职汽车机电维修设备技术要求，需提供设备能满足大赛设备的证明文件复印件</p>

64	新能源大赛专用解码器	<p>一、包含 ECU 诊断:读写车辆信息、读写软硬件版本号、读取清除故障码、读取冻结帧、读取故障录波、故障码屏蔽、读取数据流、数据流波形显示、数据流比较、数据流录制、数据流回放、动作测试等。</p> <p>二、基础设备参数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•处理器采用双核架构,综合性能不低于 ARM Cortex- A9 1GHz 同级及以上</li> <li>•搭载 Linux 嵌入式操作系统</li> <li>•DDR 内存<math>\geq</math>1GBDDR3</li> <li>•Flash <math>\geq</math>8GB eMMC</li> <li>•不低于防护等级 IP52</li> <li>•诊断接口标准 OBDII 接头,兼容 12/24V</li> <li>•供电方式 OBDII 诊断座供电</li> <li>•输入电压 7~32VDC</li> <li>•功率<math>&lt;</math>2.5W</li> <li>•配备标准 Micro USB- B 接口</li> <li>•无线通信:支持 IEEE 802.11b/g/n 无线网络协议,兼容主流 2.4G 频段传输标准;</li> <li>•尺寸(mm):<math>\leq</math>124.9x53.0x29.4</li> </ul> <p>三、车辆支持接口</p> <p>配置 CAN----1 路高速信道(最高支持 1Mbps)</p> <p>配置 CAN----1 路容错信道</p> <p>配置 CAN----1 路单线信道</p> <p>不少于 1 路 Kline.....兼容 5V/12V/24V 车辆系统(最高支持 250Kbps)</p> <p>支持 J1850 PWM(脉宽调制)</p> <p>支持 J1850_VPW(可调脉宽)</p> <p>支持 DoIP(硬件接口预留)</p> <p>总线协议兼容:ISO11898、ISO15765、GMLAN、ISO14230 (KWP2000)、ISO14229 (UDS)、TP1.6、TP2.0、D2、SAE J1939 等主流车载通用协议</p> <p>4、OBD:协议符合 ISO15031 行业通用标准</p> <p>5、以太网:预留车载 DOIP(未来通信协议)</p> <p>四、配备移动智能终端,可无线或有线通讯。</p> <p>外观尺寸:约 310.92*189.17*36.21MM 允许 <math>\pm</math>5% 公差</p> <p>电池:额定电压 4.2V,电池容量<math>\geq</math>13000mAh</p> <p>操作系统:系统版本不低于 Android 5.1,支持主流应用软件安装运行</p> <p>处理器:采用四核处理器,综合运算性能不低于 RK3288 1.8GHz 同级及以上;图形处理器性能不低于 ARM Mali- T764 600MHz 同级水准</p> <p>内存:<math>\geq</math>4GB DDR3</p> <p>存储器:<math>\geq</math>64GB</p> <p>WIFI:配置双物理 WiFi 模块,分别支持 2.4G、2.4G/5G 双频段,可同时分别连接车载设备与外网路由,保障多路无线稳定通讯。</p>
----	------------	--

		<p>DC 电源接口： 输入设备 Input device DC 12/24VInput</p> <p>环境参数： 操作温度：-20~60℃；存储温度：-40~85℃；湿度：≤95%</p> <p>五、使用包含： 装备、工作量、SIS/CAS（中央镜闭装置、使用仪表、制动系统、发动机控制系统、变速箱控制系统、安全气囊、导航系统、座椅调节机构、无线电系统、暖气/空调、汽车联网、照明、电源供应、舒适系统控制总成、车身维修、车载诊断系统、转向盘电子系统、防抱死系统、防滑转控制装置、音响系统、驾驶安全系统）、厂牌信息、公共信息、内部说明号码、诊断器、汽车上的接口、周期服务、易碎件、机械维修、工作卡、特点、安全措施、检测前提、检测仪器和工具、查找用户提出的错误、自诊断概况（分析的可能性）、CAS（CAS 描述、自诊断描述、PC 连接、故障存储读取、误码表、清除存储故障、实际值表）致动器诊断、自诊断检测仪（自诊断描述、连接测试仪、误码表、实际值表、致动器诊断）、组件检测/额定值概述、电路图表、位置组件安装表。</p> <p>部件的安装位置</p> <p>发动机舱概貌</p> <p>1=氧传感器 1 插塞连接器</p> <p>2=爆震传感器 1 插塞连接器</p> <p>3=发动机温度传感器</p> <p>4=节气门控制装置</p> <p>5=进气温度传感器</p> <p>6=进气管切换阀装置电磁阀</p> <p>7=燃油压力调节器</p> <p>拆卸与安装说明：</p> <p>8=电子盒中的 Motronic 控制总成</p> <p>拆卸与安装说明：</p> <p>9=氧传感器 2 插塞连接器</p> <p>10=发动机转速传感器插塞连接器</p> <p>11=爆震传感器 2 插塞连接器</p> <p>▲此解码器设备需满足近年全国职业院校技能大赛新能源汽车维修赛项的设备技术要求，需提供设备制造商企业入库证明</p> <p>▲投标人需提供解码器设备关于 VMI 系统升级、设备自检、设备诊断主界面，数据捕捉、数据比较、电动测试等详细操作说明，提供相关证明文件（产品彩页或说明书内容）并加盖制造商公章</p>
65	示波器	<p>双通道汽车专用示波器，25MHz 超高采样频率，快速，精确；直接选择测试部件类型，更有针对性；次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等；“杂波捕捉”功能可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；图表式万用表测试速度和精度远远超越普通万用表，测试结果以数字和波形同屏显示；嵌入的参考信息库提供操作步骤、参考波形、工作原理及故障诊断提示等；可与</p>

		<p>电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图强大的帮助系统可帮助您快速找到答案；USB 接口支持仪器实现快速升级。</p> <p>1 次级点火可同时显示波形、火花电压、燃烧时间及燃烧电压等； 可快速捕捉、显示并可保存非常态信号波形；测试结果以数字和波形同屏显示；</p> <p>2 可与电脑联机并同步显示，适时抓取和打印波形图；强大的帮助系统可帮助您快速找到答案； USB 接口支持仪器实现快速升级； 内置电池；该仪器通过 CE 认证；</p> <p>3 横向：</p> <p>3.1 采样速率：25M/秒,记录长度：1000 点,刷新速率：实时，滚动,准确度： ± (0.1%+1 像点)；</p> <p>3.2 扫描速率： 1 μs 至 50s,在 1、2、5 序列（示波器模式）5s 至 24 小时，在 1、2、5 序列（万用表模式）；</p> <p>4 纵向</p> <p>4.1 带宽：直流 至 5MHz；-3dB,分辨率：8 位,耦合：交流、直流、 GND,输入阻抗： 1MΩ /70pF；</p> <p>5 最大输入电压：300V,V/DIV(伏/格)：50mV 至 100V,在 1、2、5 序列,准确度： ±3%；</p> <p>6 触发：触发源： CH A,CH B,触发器（外部触发）；</p> <p>7 灵敏度(CH A)： &lt;1.0div(信号输入组电压)至 5MHz；</p> <p>8 灵敏度（触发）： 0.2Vp-p（峰值至峰值电压）；</p> <p>9 模式： 单次脉冲，普通， 自动；</p> <p>▲投标人需提供设备说明书并加盖制造商公章</p>
66	车辆举升机	<p>一、产品参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定载重≥4 吨</li> <li>2. 最低高度≤95mm</li> <li>3. 最高高度≥1990mm</li> <li>4. 额载上升时间≤60S</li> <li>5. 额载下降时间≤50S</li> <li>6. 电机功率 2.2KW</li> <li>7. 电机外壳铝合金</li> <li>8. 整机高度≥3900mm</li> <li>9. 立柱内宽≥3000mm</li> <li>10. 底板外宽≥3580mm</li> <li>11. 托盘螺纹 3 节 70mm 可调</li> <li>12. 托盘加高套≥70mm</li> <li>13. 托臂形式 2 节直臂+3 节直臂</li> <li>14. 电控方式 24V 安全电压控制箱</li> <li>15. 底板固定孔位 8PCS/侧</li> <li>16. 解锁方式电动解锁</li> </ol> <p>二、产品特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、滑台长设计≥1950mm</li> <li>2、滑块 3 组，提高受力面积，提高稳定性</li> <li>3、托臂锁采用斜度齿设计，确保配合紧密度</li> </ol>

		<p>4、采用 24V 安全电压控制，</p> <p>5、电动单边解锁，手离保险块自动复位</p> <p>6、铝合金外壳电机，</p> <p>7、油缸采用直接驱动，避免链条断裂安全隐患</p> <p>8、托臂采用 2+3 节直托臂设计，</p> <p>9、配置 16 件 M18X160 膨胀螺栓，提高立柱抓地力</p> <p>10、标配托盘加高套，适用 SUV 高底盘车型</p> <p>11、滑台采用<math>\geq 16\text{mm}</math> 钢板焊接形式，提高强度</p> <p>电控方式：PCB 专利控制，控制系统：微电子 / 耐高低温 / 时间控制/万次级/三防 PCB 集成电路板（可提供证明材料）采用 PCB 集成控制，增加装置的稳定性。</p> <p>三、符合职业院校技能大赛的使用要求和技术要求。</p>
67	自动变速箱油更换机	<p>一、产品参数：</p> <p>工作温度：<math>-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>相对湿度：<math>&lt; 85\%</math></p> <p>电压：DC12V</p> <p>最大功率：120W</p> <p>压力表：<math>0\sim 150\text{psi}</math></p> <p>等量更换误差：<math>\pm 10\text{ml}</math>（<math>\pm 150\sim 200\text{ml}</math>）</p> <p>出油管：约 2.25m 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>回油管：约 2.25m 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>排油管：约 1.5m 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>油箱：20Lx2</p> <p>滤清器精度：<math>\leq 5\mu\text{m}</math></p> <p>噪音：<math>&lt; 70\text{db}</math></p> <p>净重：60KG <math>\pm 1\text{KG}</math></p> <p>二、产品性能</p> <p>1. 全自动识别进出油方向/智能转换自动变速箱进出油方向</p> <p>2. 高精度电子流量计检测</p> <p>3. 全自动完成变速箱新旧油更换功能</p> <p>4. 自动变速箱循环清洗功能</p> <p>5. 自动加注自动变速箱油功能</p> <p>6. 自动减少自动变速箱油功能</p> <p>7. 变速箱散热器油压直观显示</p> <p>8. 液晶显示、人性化操作、方便使用</p> <p>9. 彻底解决手工更换变速箱油不彻底的问题</p> <p>10. 改善变速箱的工作性能</p> <p>11. 延长变速箱的使用寿命</p> <p>12. 标配、选配快速接头按国际标准工艺参数定制，适合欧洲、亚洲各国车辆</p>
68	废油接取机	<p>储油桶：约 70 L 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>整机高度：约 1390 MM 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>接油半径：约 94 MM 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>1. 接油机偏心设计，接油范围远高于同心设计接油盘</p> <p>2. 扶手保护套，操作舒适</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. 滚轮带轴承，经久耐用</li> <li>4. 升降杆两节设计，提高密封性</li> <li>5. 配置工具盘，方便工具摆放</li> <li>6. 自动焊接，焊接质量稳定可靠</li> </ul>
69	32 件 12.5mm 系列套筒组套	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 四合一双头梅花快速扳手 1 把, 适配规格: 8mm、10mm、12mm、13mm</li> <li>2. 四合一双头梅花快速扳手 1 把, 适配规格: 16mm、17mm、18mm、19mm</li> <li>3. 21 件 12.5MM 系列 6 角套筒 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32, 34MM)</li> <li>4. 5 件 12.5MM 系列 12 角套筒 (10, 12, 14, 17, 19MM)</li> <li>5. 1 件 12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10"</li> <li>6. 2 件 12.5MM 系列转向接杆 (5", 10")</li> <li>7. 1 件 12.5MM 系列万向接头</li> <li>8. 1 件 10MM 系列三用接头 (3/8" 方孔 x1/2" 方头)</li> </ul>
70	手电筒	不低于 3 档调节, 拉伸调焦, 电量显示, LED
71	试灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 电压: 直流 3V - 48V (汽车常用 12V/24V)</li> <li>2. 原理: 需形成闭合回路才亮, 能测真实电流 / 虚实电</li> <li>3. 功能: 查断路、短路、保险丝、继电器、线路虚接</li> <li>4. 特点: 带负载检测, 更准, 不易误判</li> </ul>
72	诊断线	兼容全协议, 支持远程诊断、数据导出, 不低于 1.5m 线长, 不低于 IP54 防护, 适配元征全系列诊断仪
73	轮胎花纹深度尺	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 测量范围: 0~30mm</li> <li>2. 测量精度: 数显型: <math>\pm 0.02\text{mm}</math></li> </ul>
74	轮胎气压表	指针式 0~18Bar, 数显背光, $\pm 1.5\%$ 精度, 航空铝机身,
75	钢直尺	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 规格: 不锈钢</li> <li>2. 长度: 约 1000mm 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</li> </ul>
76	数字万用表	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 最大读值: 3999</li> <li>2. 自动/手动量程: 自动</li> <li>3. 直流电压量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>4\text{V} \pm (0.5\%+5)</math> / <math>40\text{V} \pm (0.5\%+5)</math> / <math>400\text{V} \pm (0.5\%+5)</math> / <math>600\text{V} \pm (1.0\%+5)</math></li> <li>4. 交流电压量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>400\text{mV} \pm (1.0\%+5)</math> / <math>4\text{V} \pm (0.8\%+5)</math> / <math>40\text{V} \pm (1.0\%+5)</math> / <math>400\text{V} \pm (1.0\%+5)</math> / <math>600\text{V} \pm (1.0\%+5)</math></li> <li>5. 直流电流量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>4\text{A} \pm (1.0\%+7)</math> / <math>10\text{A} \pm (1.5\%+7)</math></li> <li>6. 交流电流量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>4\text{A} \pm (1.5\%+10)</math> / <math>10\text{A} \pm (2.5\%+10)</math></li> <li>7. 电阻量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>400\Omega \pm (1.0\%+5)</math> / <math>4\text{K}\Omega \pm (0.5\%+5)</math> / <math>40\text{K}\Omega \pm (0.5\%+5)</math> / <math>400\text{K}\Omega \pm (0.5\%+5)</math> / <math>4\text{M}\Omega \pm (1.5\%+5)</math> / <math>40\text{M}\Omega \pm (3.0\%+10)</math></li> <li>8. 电容量程 <math>\pm</math> 基本精度: <math>51.2\text{nF} \pm (3.5\%+20)</math> / <math>51.2\text{nF} \pm (2.5\%+5)</math> /</li> </ul>

		<p>5. <math>12\mu\text{F} \pm (5.0\%+5)</math> / <math>51.2\mu\text{F} \pm (5.0\%+5)</math> / <math>100\mu\text{F} \pm (5.0\%+5)</math> 数据保持</p> <p>9. 背光</p> <p>10. 自动关机</p> <p>11. 电源: 1.5V AAA 电池 2 节</p> <p>12. 尺寸: 约 <math>150 \times 78 \times 38\text{mm}</math> 允许 <math>\pm 5\%</math> 公差</p> <p>13 重量: <math>\leq 245</math> 克 (含电池和护套)</p>
77	轮胎螺母 (前、后轮)	<p>1. 材质: 采用高强度合金钢或优质碳钢, 可选用 35K、45# 钢、40Cr 及同等性能材质, 满足高强度紧固需求</p> <p>2. 性能等级: 不低于 8.8 级, 可选用 8.8 级、10.9 级 (符合国家及行业通用标准), 保障紧固强度及耐用性。</p>
78	空调滤芯	<p>1. 材质: 可选用聚丙烯 / 聚酯纤维、木浆纸</p> <p>2. 过滤效率: <math>30\% \sim 50\%</math> (仅大颗粒: 灰尘、花粉)</p> <p>3. 风阻: 低 (<math>\leq 30\text{Pa}</math>)</p>
79	雨刮片	<p>1. 工作温度: <math>-40^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}</math></p> <p>2. 刮净级别: 无水痕、无水渍</p> <p>3. 耐磨寿命: <math>\geq 50</math> 万次 (A 级 80 万次)</p> <p>4. 噪音: <math>\leq 65\text{dB(A)}</math></p> <p>5. 拉伸强度: <math>\geq 15\text{MPa}</math> (A 级 <math>\geq 20\text{MPa}</math>)</p>
80	电器元件	<p>1. 汽车通用: 适配 32V DC 及以下常规车载电压, 兼容性强</p> <p>2. 插片式 (Micro/Mini/Standard): 额定电流覆盖 <math>1\text{A} \sim 40\text{A}</math></p> <p>3. 外壳: 阻燃 PBT/PC (阻燃等级不低于 UL94 V-0)</p> <p>4. 熔体: 可选用锌合金 / 铜合金</p> <p>5. 引脚: 镀锡黄铜</p>
81	玻璃清洗液	低温防冻: $-25^\circ$
82	清洁布	尺寸: 约 $30 \times 60$ 允许 $\pm 5\%$ 公差
83	翼子板及前格栅布	<p>1. 前格栅布 1 个、翼子板布 2 个</p> <p>2. 材质: 皮质</p>
84	三件套 (方向盘套、座椅套、脚垫)	一次性使用, 材质: 塑料
85	垃圾箱	容量: $\geq 80\text{L}$
86	拖把	<p>1. 适用空间: 通用</p> <p>2. 吸水性: 10s 以下</p> <p>3. 功能: 吸附毛发</p> <p>4. 挤水机制: 推排</p> <p>5. 拖头形状: 圆形</p>
87	灭火器	二氧化碳灭火器: $\geq 3$ 公斤
88	车轮挡块	<p>1. 规格: <math>\geq 340 \times 182 \times 100\text{mm}</math></p> <p>2. 材质: 橡胶</p>
89	举升垫块	<p>1. 规格: <math>\geq 160 \times 100 \times 100\text{mm}</math></p> <p>2. 材质: 橡胶</p>
90	解码器	1. 技术参数:

		<p>分辨率：≥1280x800  摄像头：后置不低于 800 万像素  Wi-Fi：2.4GHz/5GHz (双频支持 4G)  蓝牙：BT5.1 并向下兼容  工作温度：0-50℃  尺寸：≥274x190.5x40.5 (mm)</p> <p>2. 诊断盒参数：  分辨率：≥320x480  内存：≥256M  存储：≥8GB  工作电压：DC9-36V  功耗：&lt;6W  本地诊断模式：蓝牙/USB 有线  远程诊断模式：以太网  工作温度：-10~50℃  尺寸：≥200x110x47 (mm)</p>
91	网格式工具车	<p>1. 整体额定承重 (kg) ≥100  2. 单抽屉额定承重 (kg) ≥20  3. 外尺寸 长*宽*高 (MM) 约 709×401×803 允许 ±5% 公差  4. 净重 (kg) ≤22  5. 保用说明：终身保用  6. 钢丝网设计，方便目视工具管理  7. 卷帘门设计，方便车门开闭  8. 顶层托盘，方便工具管理</p>
92	八抽屉柜型工具车	<p>1. 尺寸长*宽*高 (mm) 约 1035×457×897 允许 ±5% 公差  2. 单抽屉额定承重 (kg) ≥35  3. 整体额定承重 (kg) ≥240  4. 抽屉内尺寸：  1层：约 904×400×88MM (LxWxH) 允许 ±5% 公差  2层：约 544×400×36MM (LxWxH) 允许 ±5% 公差  3-4层：约 544×400×58MM (LxWxH) 允许 ±5% 公差  5层：约 544×400×139MM (LxWxH) 允许 ±5% 公差  6层：约 544×400×220MM (LxWxH) 允许 ±5% 公差  5. 净重 (kg) ≤94  6. 产地中国  7. 产品介绍  专门为汽车修理技术人员设计  车体选用 1.2MM 厚冷轧板，保证强度，牢固结实  4 个 5" 尼龙轮 (其中两个带刹车万向轮)，推车更灵活、承重更大  带门锁的柜子，方便存放大件工具  单抽屉额定承重 35 公斤及以上  整体额定承重 240 公斤及以上  高品质实木操作台，方便工具使用，噪音低</p>

93	集中式供给装置及尾气抽排系统	<p>汽车尾气排放系统用于静止汽车的尾气收集排放，滑动小车可用手轻松拉动。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尾气抽排装置：采用GB高硬度挤压成型T7铝合金材质，氧化镀膜处理内直径<math>\geq 140\text{mm}</math>，质重约5kg/米抗腐蚀抗化学性强，独特的外形结构具有防脱功能的专利产品</li> <li>2. 橡胶密封条：三元乙丙橡胶制作，嵌入滑轨的下口密封防止气体泄漏，抗腐蚀良好的抗化学性，长度<math>\geq 400</math>米，耐高温<math>+120^{\circ}\text{C}</math>，低温<math>-40^{\circ}\text{C}</math>，便于安装。</li> <li>3. 滑轨端盖：模压制作、焊接成型，除锈喷塑处理。</li> <li>4. 安装吊具：扁铁、角铁焊接制作，除锈喷漆处理，<math>40*40\text{mm}</math>镀锌吊杆<math>\geq 3000\text{mm}</math>。数量5个。</li> <li>5. 抽排风机：多翼式低噪音风机，结构紧凑噪音低，运转平稳，功率<math>\geq 2.2\text{kw}</math>、风量<math>\geq 3300-4000\text{m}^3/\text{h}</math>、风压<math>\geq 1470-1300\text{Pa}</math>，共计2台风机，电压<math>\geq 380\text{V}</math>，含进出口法兰，开关（BS-2301）2个，</li> <li>6. 滑动小车：独特的外置式结构，直线通过性强，出风道口铸铝制造，弧形设计气体可快速流通，结构美观大方专利产品，可随意滑动到需要的工作点，</li> <li>7. 橡胶吸管：三元乙丙橡胶制作，耐高温<math>-40^{\circ}\text{C}</math>到<math>+120^{\circ}\text{C}</math>，瞬时间<math>+180^{\circ}\text{C}</math>，<math>\varnothing 75\text{mm}</math>标准长度<math>\geq 3800\text{mm}</math>，长度可定制。容易弯曲和伸缩、内有嵌入加强筋做保护，可抗震，抗腐蚀，</li> <li>8. 橡胶吸嘴：三元乙丙橡胶制作，耐高温<math>120^{\circ}\text{C}</math>可抗震，耐腐蚀防冲撞，可有效捕获气体，且不损伤汽车排气管，</li> <li>9. 电路和气路随着车间整体效果来设计安装。</li> </ol>
94	精品课	<p>课程教学视频应该满足在线开放课程教学模式要求，按授课单元录制，每个视频针对1个知识点，要求结构完整。每个视频片段8~12分钟为宜。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视频录制与输出尺寸：<math>1920 \times 1080\text{P}</math>及以上，格式mp4。视频帧率为25帧/秒，扫描方式采用逐行扫描。颜色数：视频类素材每帧图像颜色数不低于256色或灰度级不低于128级。</li> <li>2. 拍摄阶段由供应商负责完成专属场景搭建，场景需贴合艺术设计专业教学特点，可根据不同课程知识点需求，搭建包含设计工作台、专业灯光布置、素材展示区等功能模块的实景拍摄场景，满足设计案例演示、操作流程展示等教学需求，提供课程开发产生的教学耗材，保障课程的正常录制运行；同时为所有参与录制的老师，提供专业服装造型服务，服装风格需契合艺术设计教学氛围，兼具专业性与视觉协调性，造型整洁得体，保障视频画面整体美感与专业质感。</li> <li>3. 视频要求：画面构图、布局及场景搭配合理；画面整体色彩和谐；声画同步、声音清晰无失真；视频播放无抖动、跳跃；画面字体规范并与背景对比强烈；教师衣着得体，表达清晰，PPT内容清楚。画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</li> </ol>

		<p>4. 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。</p> <p>5. 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。视频电平：视频全讯号幅度为 1V<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号 0.3V<sub>p-p</sub>，色同步信号幅度 0.3V<sub>p-p</sub>（以消隐线上下对称），全片一致。</p> <p>6. 视频导出：视频发布格式提倡采用流式媒体中的通用格式（MP4 格式）。</p> <p>7. 视频编码方式：H.264/AVC（MPEG-4Part10）编码、使用二次编码的 MP4 格式。</p> <p>8. 音频压缩采用 AAC（MPEG4Part3）格式、采样率 44100Hz、音频码流率 64Kbps（恒定）、必须是双声道，必须做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>9. 声音和画面要求同步，无明显杂音，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。</p> <p>10. 视频片头/片尾：片头和片尾的总长在 30 秒以内。片头信息包括学校名称、主讲教师姓名等信息。</p> <p>11. 修改服务：课程拍摄及制作完成后，需根据教师要求对视频、知识点、特效进行修改，保证知识传达正确。</p> <p>12. 微课脚本：由供应商提供，视频制作需严格遵循脚本内容逻辑与知识呈现要求，确保课程内容的专业性、准确性与完整性。</p>
95	智能建造施工技术虚拟仿真教学系统（50 节点）	<p>系统以真实智能建造工程项目为载体，深度融合并展现了“一硬一软一平台”的先进理念，将硬件层面的智能装备与软件层面的先进技术紧密结合，覆盖了从设计到施工的整个建造流程，为学员提供了全过程的智能建造教学体验。</p> <p>2. 系统包含 WEB 管理端及 PC 端教学平台；系统支持本地数据、云端数据互通，实现教学全过程数据管理；</p> <p>3. 系统支持通过互联网账号登陆，包括 PC 端教学平台和 WEB 管理端两种模式，通过 PC 端教学平台进行知识点及实训任务学习，PC 端教学数据与 WEB 管理端互通，在 WEB 端实现实训教学数据全管理及分析统计；</p> <p>4. 包含教师、学生、管理员三种角色，能够通过账号进行区分管理权限。系统须支持教师端进行班级管理、学生管理、实训管理、教学数据管理及学情分析等功能；</p> <p>5. 学生通过 pc 教学平台登录账号完成实训学习，学习数据将同步至 WEB 管理端，教师可通过 web 管理端查看班级学情分析、教学分析、学生排行榜、学生个人分析及学生学习操作全数据；</p> <p>▲6. 系统可以实现全屏或非全屏显示模式选择，根据相应</p>

显示器尺寸配置显示，以保证软件在任何场景下都能有最佳的显示效果；包含施工准备、基础工程、主体工程、屋面工程、二次结构、装饰工程、室外总坪、竣工验收八大阶段；（投标时提供界面截图证明）

7. 须支持学生端闯关式循序完成实训任务与跳跃式完成实训任务两种模式，实时显示当前任务阶段进度；同时任务界面具有提示功能，可帮助完成当前任务；围绕任务点进行全流程教学，软件交互方式多样化，具有设备拖拽选择、人员漫游、仿真试验、任务报告、现场问答、键盘操作等方式；

8. 满足系统配备施工准备模块，实现运用先进信息教学，对施工技术、资源配置、场地布置等进行教学，涵盖 8 大重点教学内容：人员备案、三通一平、现场布置、智慧工地、图纸会审、施工许可证、开工报告、现场划线；

★9. 满足施工准备阶段教学专业性，知识点依据现场施工流程进行设置，人员备案环节：包含项目基本信息、施工人员备案、监理人员备案三大步骤，系统当前环节内置《智能建造综合楼项目施工合作协议书》等资料，将项目结构、基础类型、工程规模、建筑高度、施工管理人员人数配备、监理从业人员人数配备等关键知识点融入教学过程；三通一平环节：包含场地平整、通电、通路、通水四大步骤，系统内置施工现场平面布置图、施工现场用电相关规范、施工现场道路相关规范等资料，同时融入无人机测绘技术，在场地平整前后，可根据无人机测绘三维模型计算土方量，计算前后两期土方差值；同时能指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点，如机械（如推土机、挖掘机、塔吊、吊车），配电设施（如一级配电房、分配电箱、明线铺设、水泵房），道路类型（如土壤路面、混凝土路面、沥青路面、水泥路面），用水设施（如水泵房、不锈钢水箱、消防水池、一级配电房）等内容；所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；图纸会审环节：通过“接线盒与桁架钢筋重合、地下室管线碰撞、叠合板洞口加强筋设置、疏散楼梯宽度不够”问题处理，引导学生完成图纸问题，形成《施工图纸会审记录》；（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

10. 满足系统配备基础工程模块，实现运用智能监测、智能测绘、智能装备等技术赋能基坑开挖、桩基施工教学，涵盖 5 大重点教学内容：准备工作、基坑工程、PHC 管桩施工、承台承台梁施工、土方回填；

11. 基础工程模块包括基坑工程教学内容，包括基坑判定、基坑开挖、临边防护、基坑支护、二层基坑开挖及支护、深基坑监测、梯道设置、基坑底降排水施工八大步骤，系统当前环节内置基础平面布置图、基坑支护及土方开挖专

项施工方案、集水坑大样图专项施工方案、截（排）水沟大样图专项施工方案等项目资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用，同时能指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点，如机械（如塔吊、运输车、推土机、挖掘机），传感器（如测斜仪、幅度传感器、倾角传感器），判定上层喷射混凝土面层强度等级等内容，所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

★12. 基础工程模块包括 PHC 管桩施工教学内容，包括施工准备（桩机选择→管桩进场）、测量放线、试桩（试桩打桩→静载试验）、打桩（打桩顺序→桩机就位→吊桩就位→锤击沉桩→接桩→送桩→收锤）、截桩（挖桩间土→截桩标高→截桩）、验桩（桩身完整性验证→单桩竖向抗压承载力）六大步骤；PHC 管桩施工环节内置预应力管桩专项施工方案、桩基坐标定位图、预应力高强度混凝土管桩（锤击桩）施工说明、桩承台详图、基础平面布置图等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用，且针对重点内容进行高亮显示；PHC 管桩施工环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

施工准备阶段：拖拽旋挖打桩机、小型砖井机、液压打桩机、静压打桩机三维模型选择机械，正确作答后对管桩点位数量、桩机类型、桩机数量问题，需查阅软件自带《专项施工方案》进行选择作答；

测量放线阶段：融入机械交互，通过操作 RTK 仿真控制器，进行点位判定，使用键盘 WASD 操作行进到测量点完成作业，行进过程中人物画面与仿真控制器第一视角画面联动；

试桩阶段：显示“管桩设计说明”进行试桩并以三维仿真交互形式呈现吊装就位、正交双向控制管桩垂直度、锤击沉桩、焊装截桩等关键步骤，并显示完成后《试桩记录汇总表》，需结合汇总表对打桩的入土深度、配桩长度、最后三阵贯入度、桩的单桩承载力特征值问题进行选择作答；

打桩阶段：通过键盘 WASD 操作将打桩机点位移动至场地中正确打桩位置，完成桩机就位，三维仿真交互形式呈现除锈抛光、焊接、清理焊渣等关键知识点，根据软件沉桩情况判定下步操作打桩或接桩；

截桩阶段：对承台垫层底设计标高问题，需查阅软件自带《桩承台详图》进行选择作答，正确作答后拖拽运土车、吊车、挖掘机、推土机三维模型选择机械；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选

择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；  
（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

13. 满足系统配备主体工程模块，实现运用现代化信息技术、自动化设备，优化施工流程，提高建筑主体结构建造效率教学，涵盖 10 大重点教学内容：准备工作、竖向构件钢筋绑扎、竖向构件模板安装、水平模架搭设、水平构件模板安装、外脚手架搭设、水平构件钢筋绑扎、竖向构件混凝土浇筑、水平构件混凝土浇筑、二层以上施工；

14. 主体工程模块包括外脚手架搭设教学内容，包括场地处理、定位放线、铺设垫板、摆放纵、横向扫地杆、安装立杆、扫地杆固定、安装纵、横向水平杆、抛撑设置、安装剪力撑、安装脚手板、安装其余脚手架十一大步骤；系统当前环节内置外脚手架立杆平面布置、落地式脚手架构造详图、安装通道、楼梯及临边防护示意图、脚手架架体搭设示意图、连墙件搭设示意图等外脚手架布置方案等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；

★15. 主体工程模块包括水平构件混凝土浇筑教学内容，包括机器人选择、出库检查、机器人吊运、激光抄平（架设激光发射器→激光对准→激光找平）、混凝土整平（混凝土整平→整平机器人清洗入库）、混凝土抹平（混凝土抹平→抹平机器人清洗入库）、混凝土抹光（混凝土抹光→抹光机器人清洗入库）、混凝土养护八大步骤；水平构件混凝土浇筑环节内置二层板筋图、二层结构平面图、二层梁配筋图、建筑机器人应用专项方案等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；当前环节融入整平机器人、履带抹平机器人、地面抹光机器人，仿真全流程机器人现场操作，指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点；水平构件混凝土浇筑环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

机器人选择阶段：在智能装备库已有整平机器人、履带抹平机器人、地面抹光机器人、巡检机器人等机器人中，需查阅软件自带《建筑机器人应用专项方案》进行三维模型设备选择；

出库检查阶段：通过机器人出库检查，完成“轮胎是否存在漏气等异常情况、电量是否充足、按键及吊环是否存在损坏等异常情况、振动机是否正常工作、激光接收器是否正常工作”检查，每个检查步骤均已三维仿真交互形式呈现；

激光抄平阶段：通过激光发射器运用，实现设备启动、激光手动自动模式切换，上下高度调整，完成混凝土整平面的标高确定；

混凝土整平阶段：需阅《建筑机器人应用专项方案》，正

确作答混凝土整平时间后并在施工组织横道图中判定开始施工节点，并进行机器人手动整平及自动路径规划整平操作；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

主体工程模块包括二层以上施工教学内容，包括模板拆除（模板拆除准备→梁侧模板拆除→柱墙模板拆除→板底模板拆除→梁底模板拆除→连墙件安装）、二层楼面施工、卸料平台安装（安装方案审核→卸料平台起吊→悬挑梁连接→钢丝绳连接→安装验收）、卸料平台安全监测（安全监测→卸料平台作业）、逐层施工、升降机安装（安装方案审核→基础及底盘安装→基础节安装→外笼安装→吊笼安装→增加标准节→层门安装→整机调试→坠落试验→安装验收）、升降机安全监测七大步骤，二层以上施工环节内置卸料平台智能检测、升降机智能检测、悬挑式卸料平台专项施工方案等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；同时能指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点；二层以上施工环节页面配备AI评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

二层楼面施工阶段：仿真全流程二层楼面施工场景，三维仿真交互形式呈现塔机顶升加节、预制柱吊装、模板搭设、钢筋铺设、叠合板安装等关键知识点；

卸料平台安装阶段：查阅软件自带《卸料平台专项方案》，并在其中查找答案并作答卸料平台专项施工方案单位编制问题、与卸料进行可靠连接的问题、悬挑式操作平台的悬挑长度问题、钢丝绳连接参数等问题；

卸料平台安全监测阶段：拖拽声光报警器、旁压式传感器、监测主机、倾角传感器三维模型选择传感器至对应的安装点位，需查阅软件自带《卸料平台智能监测布置图解》完成点位搭设；

升降机安全监测阶段：拖拽风速传感器、倾角传感器、高度传感器、重量传感器中三维模型选择传感器至对应的安装点位，需查阅软件自带的《升降机智能监测布置图解》完成点位搭设；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

17. 满足系统配备二次结构模块，实现运用尖端智能装备和建筑机器人，结合环保绿色材料，实现施工过程的现代化和可持续性教学，涵盖4大重点教学内容：准备工作、

ALC 轻质隔墙、填充墙施工、主体验收；

★18. 二次结构模块包括 ALC 轻质隔墙教学内容，包括材料配送、定位放线、架设激光水平仪、安装板侧 U 型钢卡、安装第一块 ALC 板（安装管卡→涂抹粘接剂→安装就位→固定木楔→复核垂直度→固定管卡）、安装第二块 ALC 板（安装管卡→涂抹粘接剂→安装就位→固定木楔→复核相邻板面平整度→固定管卡）、安装剩余 ALC 板、板底空隙处理、楔孔处理、板缝处理、质量检测十一大步骤，ALC 轻质隔墙环节内置条板节点构造图、条板安装立面图、五层建筑平面布局图、激光水平仪操作图解等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；当前环节融入搬运机器人、ALC 墙板安装机器人，仿真全流程机器人现场操作，指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点；ALC 轻质隔墙环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

材料配送阶段：通过机器人操作平台实现新建任务：机械选择（如巡检机器人、抹光机器人、搬运机器人、清扫机器人）、任务类型选择（如材料配送、地面清扫、天花板打磨、腻子喷涂）、建材类型选择（如 ALC 墙板、混凝土砌块、多孔砖、钢筋）、图纸选择及任务下发，通过查阅软件自带《建筑平面局部图》完成施工区域选择并进行设备作业，以三维仿真交互形式呈现机器人拿取、运输、放置环节，并可实施打开操作平台查看机器人监控状态；

定位放线阶段：需查阅软件自带《建筑平面局部图》，通过在原料工具库中选择正确工具，并回答 ALC 墙板的轮廓边线距中线距离进行作业，作业过程以三维仿真交互形式呈现。

架设激光水平仪阶段：拖拽水准仪、全站仪、激光水平仪、RTK 三维模型选择机械，正确作答后通过设备 H、V 进行激光垂直线开启，并螺旋按钮调整激光线完成激光水准仪架设；

安装第一块 ALC 板阶段：需查阅软件自带《条板节点构造图》在原料工具库中完成材料选择完成管卡、粘贴剂涂膜，完成后通过键盘 WASD 操作 ALC 墙板安装机器人至指定位置，并操作键盘 WS 实现精准安装对位后使用橡胶锤、三角木楔完成固定木楔，固定后通过橡胶锤根据倾斜情况调整值用 L、R 调整达到复核条件；

安装第二块 ALC 板阶段：需查阅软件自带《条板节点构造图》在原料工具库中完成材料选择完成管卡、粘贴剂涂膜，完成后通过键盘 WASD 操作 ALC 墙板安装机器人至指定位置，并操作键盘 WS 实现精准安装对位后使用橡胶锤、三角木楔完成固定木楔，固定后通过橡胶锤根据倾斜情况调整值用 L、R 调整达到复核条件；

板底空隙处理阶段：在原料工具库中领取正确工具材料后以三维仿真交互形式呈现板底空隙处理作业流程；

楔孔处理阶段：在原料工具库中领取正确工具材料后以三维仿真交互形式呈现楔孔处理作业流程；

板缝处理阶段：在原料工具库中领取正确工具材料后回答附加耐碱玻纤网格布加强处理每侧宽度不应小于多少问题后，以三维仿真交互形式呈现板缝处理作业流程；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

19. 二次结构模块包括主体验收教学内容，包括观感质量验收、结构实体验收（混凝土强度检验→钢筋保护层厚度检验→楼板厚度检验→结构相关数据检验）、质量控制资料检查、主体验收报告盖章四大步骤，主体验收环节内置二层梁筋配筋图、结构设计说明、质量通病防治措施施工方案、混凝土缺陷等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；融入智能回弹仪、钢筋检测仪、楼板测厚仪等智能装备操作，指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点，主体验收环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

结构实体验收阶段：通过键盘 AD 操作钢筋检测仪，完成混凝土保护层厚度检测；通过进行设计厚度判断、构建类型选择，操作键盘 WASD 键实现楼板厚度检测，每个检验环节均可生成检测报告；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

20. 满足系统配备屋面工程模块，实现运用智能装备、绿色技术和环保材料，提高施工效率，减少环境影响教学，涵盖 3 大重点教学内容：上人屋面施工、种植屋面施工、光伏屋面施工；

★21. 屋面工程模块包括种植屋面施工，包括排（蓄）水层施工、过滤层施工、种植土施工、植被层施工四大步骤，种植屋面施工环节内置工程做法表等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；同时能指导学生在每个步骤以仿真互动的形式学习关键知识点；种植屋面施工环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

排（蓄）水层施工阶段：拖拽排水板、防水卷材、350 厚种植土、聚酯无纺布三维模型，查阅软件自带《工程做法表》完成材料选择，拖拽正确后以三维仿真交互形式呈现铺贴作业流程；

过滤层施工阶段：拖拽 350 厚种植土、550 厚种植土、防水卷材、聚酯无纺布三维模型，查阅软件自带《工程做法表》完成材料选择，拖拽正确后以三维仿真交互形式呈现铺贴作业流程；

种植土施工阶段：拖拽 350 厚水泥砂浆、350 厚细沙、350 厚种植土、350 厚混凝土三维模型，查阅软件自带《工程做法表》完成材料选择，正确选择后进行三维交互形式进行展示，拖拽正确后以三维仿真交互形式呈现作业流程；

植被层施工阶段：拖拽银杏树、鱼骨松树、杉树、灌木三维模型，查阅软件自带《工程做法表》完成材料选择，拖拽正确后以三维仿真交互形式呈现种植作业流程；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

★22. 屋面工程模块包括光伏屋面施工，涵盖基础安装、支架安装（安装立柱→主龙骨安装→次龙骨安装）、光伏组件安装（边板安装→中板安装）、组件连接、接入逆变器、防雷接地、并网验收七大步骤，光伏屋面施工环节内置屋顶层光伏板安装图、光伏支架立面图等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；光伏屋面施工环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

支架安装阶段：拖拽 C 型导轨、四向矩形导轨、双向矩形导轨、光伏底座三维模型选择材料，正确选择后通过三维交互形式进行展示；拖拽 C 型导轨、双向矩形导轨、四向方形导轨、四向矩形导轨三维模型选择材料，正确选择后通过三维交互形式进行展示；拖拽前需查阅软件自带《光伏支架立面图》进行作答；

支架安装阶段：拖拽双向矩形导轨、光伏底座、四向矩形导轨、C 型导轨三维模型选择立柱安装材料，拖拽四向方形导轨、双向矩形导轨、四向矩形导轨、C 型导轨选择主龙骨安装材料，拖拽正确后以三维仿真交互形式呈现作业流程；拖拽前需查阅软件自带《光伏支架立面图》进行作答；

光伏组件安装阶段：拖拽光伏板（中板夹具）、光伏板（边板夹具）三维模型查阅软件自带《光伏支架立面》选择材

料，正确选择后通过三维交互形式进行展示；

接入逆变器阶段：以三维仿真交互形式呈现正负极连接、光伏组线路接入桥架、组串直流电缆接入逆变器作业流程；

防雷接地阶段：以三维仿真交互形式呈现组件与支架实现有效接地、使用防雷扁钢将支架与防雷体系连接、环境检测、喷淋作业流程；

并网验收阶段：以三维仿真交互形式呈现逆变器交流侧电缆接入并网柜作业流程；

所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；

（提供满足此功能的承诺函，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可）

23. 满足系统配备装修工程模块，实现装配化装修及装修机器人运用教学，涵盖 8 大重点教学内容：门窗工程、抹灰工程、外墙保温装饰一体板、涂饰工程、地砖铺贴工程、装配式楼地面装修、装配式墙面装修、装配式顶棚装修；

24. 满足系统配备室外工程模块，实现采用智能设备、绿色海绵技术及环保材料，实现工程生态友好及可持续发展教学，涵盖 5 大重点教学内容：室外附属工程、水景工程、人行道铺装、停车场铺装、绿化工程；

25. 室外工程模块包括水景工程，包括定位放线（确定基准点→定点放线→按图放样）、基层处理（土方开挖→夯实基础→池底找平→防水层处理→关水试验→池底砂质铺设）、草坡驳岸处理（覆土→夯实→栽植草坪）、水池验收四大步骤，水景工程环节内置人工湖网格放线图、人工湖基层做法图、净水口、出水口、溢水口位置示意图等资料，无需任何切换即可在当前项目页面直接打开使用；水景工程环节页面配备 AI 评价、智慧管控、工作台等工具，“工作台”随机弹出整改问题，整改完成后可联动“智慧管理控制中心”，以柱状图、环形图、折线图等形式呈现质量管理情况，可在“智慧管理控制中心”实时查看当前工作进度；

定位放线阶段：需查阅软件自带《人工湖网格放线图》，完成图纸识图回答水景工程施工基准点、网格控制线间距、问题正确回答后以三维仿真交互形式呈现基准点确定、定点放样、撒灰放样作业流程；

基层处理阶段：拖拽运输车、推土机、吊车、挖掘机三维模型选择机械，正确作答后对夯实度问题进行选择作答；拖拽高速液压打夯机、遥控式沟槽压路机、单钢轮振动压路机、遥控平板打夯机三维模型选择机械，正确作答后完成对当前项目图纸识读，完成问题池底中砂找平层厚度选择作答；作答过程需查阅软件自带《人工湖基层做法图》；所有步骤呈现过程中可通过鼠标中键拉进、离远视角，通过鼠标左键自由旋转视角角度，关键知识点提供对话、选

择、拖动等不同形式仿真交互，而非视频、动画播放呈现；  
▲26. 室外工程施工模块实现室外附属工程、水景工程、人行道铺装、停车场铺、绿化工程教学需求；满足水景工程阶段专业性教学，知识点依据现场施工流程进行设置：定位放线（确定基准点→定位放线→按图放样）→基层处理（土方开挖→夯实基础→池底找平→防水层处理→关水试验→池底砂质土铺设）→草坡驳岸处理（覆土→夯实→栽植草坪）→水池验收，每个环节均以模型动画形式在场景中进行知识点展示，在动画播放过程中可自由旋转动画角度、放大缩小，且提供问答、选择、拖动等形式仿真交互；（投标时提供界面截图证明）

27. 绿化工程，包含堆坡造型（地形造型→栽植土回填）→乔木栽植（圈定种植区→挖穴→施基肥→植物检查→植物修剪→栽植→定植→检查验收）→灌木栽植→草坪栽植（土壤处理→种子处理→撒播草种→浇水→检查验收）→分布验收环节，通过仿真模型、知识点讲解流程化实现绿化工程自主学习；

28. 满足系统配备竣工验收模块，实现工程各个参与方共同参与，对工程质量、功能、安全、环保等方面进行全方面的检查和评估过程教学，涵盖3大重点教学内容：多测合一、联合验收、竣工验收备案；

29. 搭建真实智慧工地工作场景，配备虚拟智慧管理控制中心，与任意模块、场景教学环节实施数据展示、施工监控、进度跟踪、安全预警，通过学习界面快捷入口“智慧管控”进入，页面进度条中当前进度与所学环节对应；包括项目概况（包括在册人数、在场人数、管理人数、特殊工种）、智慧工地（包括人员管理、环境管理、智能洗车、塔机检测、卸料平台检测、升降机检测、智能水电检测、智能地磅检测、AI监控）、环境监测（包含温度、风向、湿度、噪音、PM2.5、PM10）、建筑机器人、项目管理（安全问题、质量问题）、进度条；在可平台中任意点击智慧工地、建筑机器人、项目管理进入分平台查看详细项目运行状况。

30. 提供不少于16款智能施工机器人运用场景，包含无人机、巡检机器人、整平机器人、抹平机器人、抹光机器人、钢筋绑扎机器人、清扫机器人、搬运机器人、ALC安装机器人、实测实量机器人、清扫机器人、抹灰机器人、腻子机器人、打磨机器人、喷涂机器人、贴砖机器人，可通过系统内指挥大屏功能，直接进入智能施工智慧中心，查看仿真系统内，施工机器人运行情况，包含作业、待机、离线、故障，及知识点；

31. 满足学情分析需求，在每小题完成后即可查看当前任务完成情况，通过学习界面快捷入口“AI评价”进入，无需通过第三方入口打开，全面展示当前学习情况，学情分析需包含实时统计、学情总览、得分率分析、排行榜、学生详情。实时统计可查看班级学习情况包括各个学习模块

		<p>最高分、最低分、平均分，班级有效人数，以及班级分数段占比情况统计，方便教师快速了解班级学习情况；学生个人分析可查看学生总分及学生各版块得分及班级排名等信息，教师端和管理端可通过搜索定向查看指定学生的学习情况以及操作情况和积分；实现学生学习操作全数据留痕，包括系统每一个知识点学生作答次数、作答情况、错误率、有效人数；</p> <p>▲32. 配置工作台，实施反馈安全质量问题，实现快速响应、问题定位、及时处理，可通过后台任务配置功能，自由配置 8 大模块中各类整改类、警报类问题；在进行八大阶段学习过程中工作台随机弹出整改或警告问题，选择任务后可自动打开任务处理界面，并跳转到“智慧管理控制中心”查看问题，并在工作台中对问题进行处理；（投标时提供界面截图证明）</p> <p>33. 完全基于真实施工项目为基础进行 1:1 建模设计，配套真实项目现场照片、现场施工视频、现场工程资料；</p> <p>34. 支持在线热更新功能，便于用户第一时间获取新版本及新资源。系统启动时自动检查是否更新。</p> <p>★以上带“★”参数为软件主要参数，投标人须承诺如中标，保证所投货物的参数具有真实性、准确性及实质性响应，，开标时无须现场演示，中标公示期后提供现场演示即可。（承诺函格式自拟）</p>
96	文化建设	<p>墙面文化建设内容，不少于 4 块实训室规章与相关新能源汽车文化建设宣传内容，具体尺寸视现场情况定制。</p>

注：

一、带“※号”为核心产品。

二、带“★号”为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标（响应）无效。

1. 本项目核心软件为智能建造施工技术虚拟仿真教学系统，为验证中标人投标文件的真实性、准确性及实质性响应程度，中标人须在中标公示期满后 5 个工作日内，到采购单位指定场所进行软件系统现场演示。

2. 演示内容、功能、技术参数、运行环境必须完全符合本招标文件“技术参数”章节的所有要求，且与投标文件承诺完全一致。演示所需设备、环境、人员由中标人自行负责。

3 采购单位将组织技术小组或第三方检测机构，对照招标文件技术要求与投标文件进行逐项验证及测试（测试费用由中标人承担），并形成书面《演示验证报告》。

4. 如出现以下情形之一，视为中标人虚假响应、未实质性响应招标文件或无法履行合同，采购单位有权依法取消其中标资格，中标结果无效，按规定顺延第二中标候选人为中标人或重新采购：

- (1) 演示系统核心功能、关键技术参数不满足招标文件（★号）条款；
  - (2) 演示系统与投标文件描述严重不符，存在虚假材料、虚假承诺；
  - (3) 中标人拒绝演示、无故缺席或在规定时间内无法正常演示；
  - (4) 演示系统存在无法修复的重大缺陷，影响项目实施与使用。
5. 因中标人演示不满足导致中标资格被取消的，中标人承担全部法律责任。

三、带“▲号”条款为重要参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。

# 第六章 响应文件格式

\_\_\_\_\_（项目名称）竞争性磋商

## 响应文件

项目编号：

采购编号：

供 应 商：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

# 目 录

- 一、报价函及报价函附录
- 二、已标价的采购清单
- 三、法定代表人身份证明或授权委托书
- 四、技术偏差表
- 五、其他偏差表（除技术偏差外）
- 六、响应承诺函
- 七、供应商资格证明文件
- 八、售后服务及履约承诺书
- 九、反商业贿赂承诺书
- 十、中小企业声明函
- 十一、残疾人福利性单位声明函
- 十二、其他资料

## 一、报价函及报价函附录

### (一) 报价函

致：（采购人或采购代理机构名称）

- 1、我方已仔细研究了\_\_\_\_\_（项目名称）采购项目竞争性磋商文件的全部内容，愿意以人民币（大写）\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_）的磋商报价，合同履行期限（供货及安装期）\_\_\_\_\_，质量要求\_\_\_\_\_，质保期\_\_\_\_\_，按合同约定完成全部工作。
- 2、如果我方成交，我方将按竞争性磋商文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务，在签订合同时不向你方提出附加条件，按照竞争性磋商文件要求提交履约保证金，在合同约定的期限内完成合同规定的全部内容。
- 3、我方已详细审查全部竞争性磋商文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 4、磋商有效期为提交首次响应文件的截止之日起60日历天。
- 5、如果在规定的开启时间后，我方不撤回响应文件。
- 6、我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。
- 7、我方同意提供按照贵方可能要求的与其磋商有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的响应。

供应商：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期： 年 月 日

(二) 报价函附录（第一轮报价）

项目名称	
供应商	
磋商报价	大写： _____ 小写： ¥ _____ （供应商应在此填列第一次报价，但以供应商最后一次的磋商报价为成交价）
供货地点	
合同履行期限 （供货及安装期）	
质量要求	
质保期	
磋商有效期	
优惠与服务承诺	（可另附页）
备注	

供应商： \_\_\_\_\_ （盖章）

法定代表人或其委托代理人： \_\_\_\_\_ （签字或盖章）

日期： 年 月 日

## 二、已标价的采购清单

产品名称	品牌（如有）及产地	生产厂家名称	规格型号	数量	单价（元）	合计（元）

注：1、供应商响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、变造证明材料的，按照不完全响应或者完全不响应处理，该表可扩展。

2、供应商单项报价均不能超出清单相对应的单价（若有），其中任何一项超出单项预算价均视为无效响应文件。

供应商（盖单位公章）： \_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_

### 三、法定代表人身份证明或授权委托书

#### (一) 法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

供应商：\_\_\_\_\_（盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 法定代表人授权委托书

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

委托期限：\_\_\_\_\_

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

供应商：\_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人：\_\_\_\_\_ (签字或盖章)

身份证号：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_ (签字或盖章)

身份证号：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 四、技术偏差表

供应商名称：\_\_\_\_\_

序号	产品名称	磋商文件技术参数要求	响应文件技术参数	偏差描述
1				
2				
3				
4				
5				
.....				
..				

注：1 “偏离描述” 栏中详细注明所投产品与磋商文件中要求有何不同，并说明其符合性。

2、关于技术参数或规格型号的实质性响应条款，应按相关响应佐证材料填写，不得脱离响应材料原封不动复制采购文件相关条款粘贴于响应性文件中。

供应商（盖单位公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 五、其他偏差表（除技术偏差外）

供应商名称：\_\_\_\_\_

序号	磋商文件要求条款	响应文件条款	偏差描述
1			
2			
3			
4			
.....			

注：“偏离描述”栏中详细注明与磋商文件中各项要求（除技术条款外的所有条款）与磋商文件中要求有何不同，并说明其符合性。页数不够时请自行复印或按格式添加。

供应商（盖单位公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 六、响应承诺函

\_\_\_\_\_（致采购人或采购代理机构）：

我单位在此就采购过程中就有关事项承诺如下：

- (1) 未经采购人同意，不将成交项目转让或分包给他人；
- (2) 履行合同相关义务；
- (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构不存在恶意串通等行为；
- (4) 在履约过程中按竞争性磋商文件生效的政府采购合同等约定履行合同事项；

(5) 按竞争性磋商文件规定缴纳采购代理服务费的，在成交结果发布后，即刻向采购代理机构一次性缴纳采购服务费并领取《成交通知书》，如未按竞争性磋商文件规定缴纳采购服务费的，我单位自愿接受被处以成交无效，采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款并赔偿采购人及采购代理机构的损失，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动。如中标成交后，非采购人及采购代理机构原因导致废标的，不要求退还代理服务费；

- (6) 无其他违法违规行为。

供 应 商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 七、供应商资格证明文件

注：采购文件对供应商提供资格要求要求中所有涉及到的原件或复印件等，需加盖公章。

## 八、售后服务及履约承诺书

致：

承诺内容：

注：1、详细说明服务的内容、形式、解决质量的响应时间、解决问题时间、联系方式。

2、质量保障措施。

3、售后服务承诺。

4、中标/成交后，按照采购文件约定的验收程序、验收标准、资金支付等进行履约，如我单位违反或不履行约定和义务的，自愿承担由此导致的一切责任、承担一切相关费用。

5、供应商认为需要说明的其它服务计划...（供应商可提出额外的承诺）

供应商（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

## 九、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在                    （项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

1. 公平竞争参加本次采购活动。
2. 杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。
3. 若出现上述行为，我公司及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供 应 商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 十、中小企业声明函

### 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

1、本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为工业。中小企业划型标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号。

2、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

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

## 十一、残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

注：不属于残疾人福利性单位的内容可不填写，响应性文件中保留此格式。

## 十二、其他资料

注：评标办法中所有涉及到的原件或复印件等及供应商认为有必要提交的其它材料。