

郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目



海鑫招标
HAIXIN ZHAOBIAO

招标文件

采购编号：郑财招标采购-2026-104

采 购 人：郑州市科技工业学校

代理机构：河南海鑫招标咨询有限公司

日 期：二零二六年四月

目 录

第一章 招标公告	3
第二章 投标人须知前附表	7
1. 总则	14
2. 招标文件	16
3. 投标文件	16
4. 投标	19
5. 开标	19
6. 资格审查	19
7. 评标	20
8. 合同授予	21
9. 纪律和监督	21
10. 需要补充的其他内容	22
第三章 评标方法及标准	24
第四章 合同条款及格式	28
第五章 项目需求及技术规格要求	42
1、项目采购清单	42
2、技术参数	44
第六章 投标文件格式	102

第一章 招标公告

郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目公开招标公告

项目概况

郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目招标项目的潜在投标人应在“郑州市公共资源交易中心网（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）”；获取招标文件，并于2026年4月24日10时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：郑财招标采购-2026-104
- 2、项目名称：郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：2200000.00 元
最高限价：2200000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）	是否专门面向中小企业
1	郑财招标采购-2026-104	郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目	2200000.00	2200000.00	否

5. 采购需求：

项目概况：郑州市科技工业学校为满足日常教学与实训，落实“1+X证书”制度和世界职业院校技能大赛的硬件基础，拟采购1批新能源汽车实训中心设备。

5.1 交货期（含安装）：60天；

5.2 采购内容：采购1批新能源汽车实训中心设备，以及本项目包含的安装、调试、验收、质保等伴随服务；

5.3 质量要求：符合国家及行业有关标准规定，满足采购人使用要求；

5.4 质保期：36个月。

6. 合同履行期限：合同生效至质保期满；

7. 本项目是否接受联合体投标：否；

8. 是否接受进口产品：否；

9. 是否专门面向中小企业：否。

二、申请人的资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求；

无。

3、本项目的特定资格要求：

(1) 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）的规定，在开标结束后至评标结束前采购人或采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网”网站（zxgk.court.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）查询企业的信用记录，被列入“中国执行信息公开网”网站的“失信被执行人”、“信用中国”网站的“重大税收违法失信主体”和“中国政府采购网”网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝参与本次采购活动。（供应商在投标文件中提供查询内容相关网页截图，此网页截图仅为评标时参考依据，具体以采购人或采购代理机构查询为准。截止时间为投标文件提交时间，并与投标文件、采购文件一并存档）；

(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商（投标人），不得参加同一合同项下的政府采购活动；

(3) 本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件：

1. 时间：2026年4月15日至2025年4月21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：郑州市公共资源交易中心网（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）；

3. 方式：凭企业CA锁下载采购文件。尚未办理企业CA锁的，请登录“郑州市公共资源交易中心网站（<https://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）”进入“办事指南—政府采购”栏目，下载相关资料并与CA公司联系，了解CA办理事宜。CA锁办理咨询电话：0371-96596；技术服务电话：0371-67188807/4009980000。（注：下载时限同获取期限，请供应商在规定的时间内及时完成文件下载）；

4. 售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2026年5月8日10时00分（北京时间）；

2. 地点：郑州市公共资源交易中心（<https://zzggzy.zhengzhou.gov.cn>）电子交易平台。

五、开标时间及地点

1. 时间：2026年5月8日10时00分（北京时间）；

2. 地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅（<https://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/BidOpening/>）。

六、发布公告的媒介及招标公告期限：

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜：

1. 执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》〔财库（2020）46号〕、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号的规定；

2. 执行《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；

3. 执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

4. 执行关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）；

5. 执行关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）；

6. 执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）；

7. 执行《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》财库〔2026〕2号；

8. 本项目实行全流程电子化交易，投标人应使用本单位CA数字证书进入电子招投标交易系统，进行网上下载电子招标文件、上传电子投标文件、参加开标等操作。具体事宜请查阅郑州市公共资源交易中心网站“办事指南”专区相关操作手册。

9. 招标代理服务费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协〔2023〕002号）文件收费标准计取。

10. 本项目支持郑州市政府采购合同融资政策。

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息：

名称：郑州市科技工业学校

地址：河南省郑州市金水区丰乐路 123 号

联系人：赵宁

联系方式：0371-63685961

2. 采购代理机构信息：

名称：河南海鑫招标咨询有限公司

地址：郑州市陇海路伏牛路交叉口中原发展大厦 8 楼

联系人：李艳伟

联系方式：0371-53305688

3. 项目联系方式

项目联系人：李艳伟

联系方式：0371-53305688

第二章 投标人须知前附表

本表关于本项目的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：郑州市科技工业学校 地址：河南省郑州市金水区丰乐路 123 号 联系人：赵宁 联系方式：0371-63685961
1.1.3	采购代理机构	名称：河南海鑫招标咨询有限公司 地址：郑州市陇海路伏牛路交叉口中原发展大厦 8 楼 联系人：李艳伟 电话：0371-53305688
1.1.4	项目名称	郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目
1.1.5	标包划分	本项目划分为一个包
1.1.6	项目地点	郑州市
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购内容	采购 1 批新能源汽车实训中心设备，以及本项目包含的安装、调试、验收、质保等伴随服务。
1.3.2	交货期（含安装）	60 天
1.3.3	质量要求	符合国家及行业有关标准规定，满足采购人使用要求。
1.3.4	质保期	36 个月
1.4.1	投标人资格要求	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策满足的资格要求； 无。 3、本项目的特定资格要求： (1) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问

		<p>题的通知》（财库[2016]125号）的规定，在开标结束后至评标结束前采购人或采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网”网站（zxgk.court.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）查询企业的信用记录，被列入“中国执行信息公开网”网站的“失信被执行人”、“信用中国”网站的“重大税收违法失信主体”和“中国政府采购网”网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝参与本次采购活动。（供应商在投标文件中提供查询内容相关网页截图，此网页截图仅为评标时参考依据，具体以采购人或采购代理机构查询为准。截止时间为投标文件提交时间，并与投标文件、采购文件一并存档）；</p> <p>（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商（投标人），不得参加同一合同项下的政府采购活动；</p> <p>（3）本项目不接受联合体投标。</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间 10 天前
1.10.3	采购人书面澄清的时间	投标截止时间 15 天前
1.11	分包	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	除招标文件外，采购人根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改均构成招标文件的组成部分
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的	投标截止时间 15 天前，将对投标人所提问题的澄清以“澄清答疑文件”形式，发送给所有领取招标文件的投标人。

	截止时间	
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	时间：收到招标文件澄清 24 小时内。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	采购人可以对已发出的招标文件进行必要的修改。修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少 15 日前以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改的时间	时间：收到招标文件澄清 24 小时内。
3.1.1	构成投标文件的其他材料	投标人认为需要提交的其他材料。
3.3.1	投标有效期	90 日历天（从提交投标文件的截止之日起算）
3.4	投标保证金	不收取。 河南省财政厅发布关于优化政府采购营商环境有关问题的通知规定，自 2019 年 8 月 1 日起，在河南省全省政府采购货物和服务招投标活动中，不再向投标人收取投标保证金。非招标采购方式采购货物、工程和服务的，也不再向投标人收取投标保证金。采购人、采购代理机构可以要求投标人以投标承诺函的形式替代投标保证金。要求提供投标承诺函的，在编制招标采购文件时要明确投标人应承诺事项及违背承诺的责任追究措施。
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.6.3	投标文件所附证书证件要求	投标文件所附证书证件及其它证明材料应有效、清晰可辨的原件扫描件；若投标人未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件，评标委员会有权认定其投标文件未对招标文件有关要求响应。

	投标文件 签字和盖章要求	(1) 招标文件中明确要求投标文件须加盖单位公章的，都须加盖投标人单位的公章。 (2) 所有要求法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）的地方都须由法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字（或盖章）。
4.1.1	投标文件的上传	投标人须使用电子交易系统提供的投标文件制作工具进行电子投标文件的制作，并按要求上传经 CA 锁签章和加密的电子投标文件。
4.2.1	提交投标文件截止时间	2026 年 5 月 8 日 10 时 00 分（北京时间）
4.2.2	递交投标文件地点	郑州市公共资源交易中心（ https://zzggzy.zhengzhou.gov.cn ）电子交易平台
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅（ https://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/BidOpening/ ）
5.2	开标程序	按照郑州市公共资源交易中心网不见面开标大厅的程序进行开标。
7.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：采购人代表 1 人和有关技术、经济等方面的专家 4 人组成。 评标专家确定方式：从河南省政府采购评标专家库内随机抽取确定。
7.4.1	关于机器码的废标条件	根据《河南省发展和改革委员会关于对〈关于认定投标人投标文件制作机器码一致视为串通投标行为的请示〉相关问题的批复》（豫发改公管〔2019〕198 号）的规定： 两家及以上投标单位出现投标文件制作机器码一致的，各投标单位的投标按废标处理。
8.1	是否授权评标	否，推荐的中标候选人数量：3 名。

	委员会确定中标人	
8.3.1	履约担保	(1) 履约担保的形式：本项目不适用 (2) 履约担保的金额：本项目不适用
10.1 词语定义		
10.1.1	有效供应商	有效供应商是指：通过本招标文件“评标办法（综合评分法）”资格性、符合性规定评审标准的投标人。
10.2 “暗标”评审		
	是否采用“暗标”评审方式	不采用。
10.3 中标公示		
	中标公告发布的媒介	采购人将中标供应商在本招标项目招标公告发布的同一媒介予以公示，公示期1个工作日。
10.4 采购预算及最高限价		
		预算金额：2200000.00元；最高限价：2200000.00元，超过最高限价的将予以废标。
10.5 知识产权		
		构成本招标文件各个组成部分的文件，未经采购人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。采购人可全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自提供给第三人。
10.6 解释权		
		构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
10.7 同义词语		

	构成招标文件组成部分的“合同条款”等章节中出现的措辞“甲方”和“乙方”、招标人和投标人，在招标投标阶段应当分别按“采购人”和“供应商”进行理解。
10.8 采购人声明	
	<p>(1) 投标人因参与投标活动而涉及的人身伤害、财产损害、侵犯他人权益、仲裁或诉讼等，应当责任自负、费用自担，采购人和采购代理机构免于承担上述责任或者其他不良影响。</p> <p>(2) 采购人声明招标文件中附带的参考资料是以诚信的态度提供的，是采购人现有的和客观的信息。采购人不对投标人由此做出的任何理解、推论、判断、结论和决策进行负责。</p> <p>(3) 合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的综合得分最高的投标人。</p> <p>(4) 接受和拒绝任何或所有投标的权利</p> <p>如出现重大变故，采购任务取消情况，招标代理机构和采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权力，对受影响的投标人不承担任何责任。</p>
10.9 是否采用电子招标投标	
	是
11	需要补充的其他内容
<p>政府采购政策：</p> <p>A、为贯彻落实财库《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的通知、郑财购〔2019〕9号《郑州市财政局关于充分发挥政府采购政策功能促进中小企业发展有关问题的通知》，豫财购〔2022〕5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》本项目鼓励中小企业参与投标，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300号《信息传输业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。</p> <p>供应商须提供中小企业声明函，否则不予认可。</p> <p>B、根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，</p>	

须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

C、根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

D、根据财库〔2019〕9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〕18号《财政部、生态环境部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》、财库〔2019〕19号《财政部、发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》文件规定，本项目如涉及到节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内的产品，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施优先采购或强制采购。

E、根据政府采购政策，本项目如涉及到自主创新首购产品，应当采购由财政部会同科技部等部门制定的《政府采购自主创新产品目录》内的产品。

F、根据政府采购政策，本项目如涉及到无线局域网产品，应当优先采购《无线局域网认证产品政府采购清单》内的产品，如涉及到信息安全产品，应当采购经国家认证的信息安全产品。

G、根据政府采购政策，本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品必须是预装正版操作系统软件的计算机产品。

H、是否执行对本国产品报价扣除政策

否

是，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商

提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（格式详见响应文件格式）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，《关于符合本国产品标准的声明函》或有关证明文件符合要求的，该产品视为本国产品。未提供者不予认定

对于仅有本国产品参与竞争的政府采购项目，本国产品不享受价格扣除评审优惠。

I、其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

中小企业行业类别：本次采购的标的物所属行业详见第五章项目需求及技术规格要求。

核心产品：电驱动总成装调与检修工作平台、故障设置与检测连接平台为核心产品

付款方式：1. 支付方式：银行转账

2. 支付时间及条件：全部货物安装调试完毕并经甲方验收合格、资料齐全后，甲方于 3 个工作日内启动付款流程，按合同约定金额支付款项；款项实际金额及到账时间以财政资金拨付进度为准。

郑州市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！

政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在郑州市政府采购网“郑州市政府采购合同融资入口”查询联系。

中标服务费：根据《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协〔2023〕002 号文件规定的收费标准计取，由中标单位在领取中标通知书时缴纳。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标

条件，现对本项目进行公开招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本项目目标包划分：见投标人须知前附表。

1.1.6 本项目供货服务地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 采购内容、交货期（含安装）和质量要求要求

1.3.1 本次采购内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 本项目的货物交货期（含安装）：见投标人须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

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

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

1.10.3 投标预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

不允许。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 采购需求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前按规定提出，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前，将对投标人所提问题的澄清以“澄清答疑文件”形式发送给所有领取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以对已发出的招标文件进行必要的修改。修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少 15 天前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

一、资格部分

1. 投标函
2. 法定代表人身份证明
3. 法定代表人授权书
4. 资格证明文件

二、商务部分

5. 投标报价明细表

6.拟投入本项目主要人员一览表

7.投标业绩一览表

8.中小企业声明函

9.实施方案

10.其他部分

三、技术部分

11.技术参数

12.投标人认为有必要提供的其他证明文件。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第六章“投标报价”的要求填写相应投标报价表格内容。

3.2.2 投标报价应与投标人须知、合同条款及格式等文件一起参照阅读。

3.2.3 除合同另有规定外，投标报价包括由投标人承担各类费用、税金和要求获得的利润以及应由投标人承担的义务、责任和风险所发生的一切费用。报价表中未单独列出的费用，在已列出的项目相应费用中全部包含。

3.2.4 投标人投入的全部设备和人员的各种保险费由投标人按相关规定自行测算，并摊入有关投标报价中，采购人不另行支付。

3.2.5 投标人的投标报价包含但不限于运费、人员经费、管理费等全部费用。同时，除合同条款中另有规定，否则，投标人所报单价在合同实施期间不因市场因素变化而变动。投标人的投标报价将被视为投标人已充分深刻地了解本项目的各种情况、考虑了所有可能对本项目造成不能预期完成或出现影响项目实施的事项导致服务期延长、费用增加之类风险后的价格。

3.2.6 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

3.2.7 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价，应同时修改第六章“投标报价”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.8 根据《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协[2023]002 号文件规定的收费标准计取招标代理服务费，本项目各标包中标人须按标包中标价向采购代理机构支付招标代理服务费，在中标人领取中标通知书时支付。（一）采购人应当在采购文件中明确，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

3.2.9.强化政府采购异常低价审查

（一）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%；

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 50%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%；

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%；

评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过 65%。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

（二）评审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，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标（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。

评审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，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（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相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价投标（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，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效。

3.4 资格审查资料

投标文件应按第六章“投标文件格式”中资格审查资料部分要求，提供相关证明材料扫描件。

3.5 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关采购内容、交货期（含安装）、质量要求等作出响应。投标文件在满足招标文件要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.6.3 投标文件除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并按招标文件要求在相应位置加盖印章、签字。由投标人的法定代表人签字或加盖印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖印章的，应附由法定代表人签字或盖章的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

无。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标文件递交地点详见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 逾期送达的或未按规定密封的投标文件，将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人或采购代理机构在投标人须知前附表规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有法定代表人或委托代理人按时参加远程开标会议，参加远程开标会议的投标人员应准时参加。

5.2 开标程序

5.2.1 主持人按照郑州市公共资源交易中心网不见面开标大厅的程序进行开标。

5.2.2 在规定时间内未按规定参加开标的投标人，视为放弃该阶段质疑的权利。

6. 资格审查

6.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。

6.2 资格审查内容及标准

（1）资格性检查指依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明材料进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

（2）投标人须在投标文件中按招标文件要求提供资格证明材料，投标人若没有提供资格证明材料或资格证明材料不全的，其投标将被拒绝，不能进入评标。

（3）资格审查的内容及标准表：

资格审查	审查因素	审查标准
资格性检查评审标准	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条	1、供应商是企业（包括合伙企业），提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”； 供应商是事业单位的，提供有效的“事业单位法人证书”； 供应商是非企业专业服务机构、律师事务所的，提供执业许可证等证明文件； 供应商是个体工商的，提供有效的“个

		<p>体工商户营业执照”； 供应商是自然人的，提供有效的自然人身份证明。</p> <p>2、提供资格承诺声明函 采购人有权在签订合同前要求中标人提供相关证明材料以核实《资格承诺声明函》中承诺事项的真实性。</p>
	企业信用信息及记录	<p>信息查询渠道：“中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn）查询：失信被执行人； “信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：重大税收违法失信主体； “中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单。 非企业性质的供应商无法在该系统查询的，须针对此项做出书面承诺。 以采购人或代理机构在现场查询结果为准。</p>
	其他	<p>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。 投标人对“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）信息进行查询，查询结果附在投标文件内，查询日期不得早于招标公告发布日期。</p>

6.3 采购人或者采购代理机构对投标人的资格进行审查后，将通过合适的方式书面记录资格审查结果，并提交给评标委员会，未通过资格审查的投标人，不进入评标程序。合格投标人不足3家的，不得评标。

7. 评标

7.1 评标委员会

7.1.1 评标委员会由评审专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

7.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

7.2 评标原则

6.2.1 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

7.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。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。

7.4 废标条件

出现下列情形之一，将导致项目废标即本项目的投标被拒绝：

- (1) 符合资格条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

8. 合同授予

8.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

8.2 中标通知

采购人自中标人确定之日起 2 个工作日内，发出中标通知书，并在本招标项目招标公告发布的同一媒介发布中标公告，招标文件随中标结果同时公告。在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构向中标人发出中标通知书。

8.3 履约担保

8.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件规定的履约担保格式向采购人提交履约担保。

8.3.2 中标人不能按本章第 8.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，并承担法律责任。

8.4 签订合同

8.4.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 60 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，并承担法律责任。

8.4.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，并承担法律责任。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中

标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 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，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 质疑和投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律规定的，有权依据法律规定的程序进行质疑和投诉，但必须对质疑和投诉内容的真实性承担责任。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附表二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

.....

请将上述问题的澄清于_____年_____月_____日_____时前递交至_____（详细地址）或传真至_____（传真号码）。采用传真方式的，应在_____年_____月_____日_____时前将原件递交至_____（详细地址）。

评标工作组负责人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附表三：问题的澄清

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

投标人名称：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

第三章 评标方法及标准

一、评标程序

评委将根据评分标准，分别对通过资格性审查的投标人，进行综合评分。

序号	评审因素		评审标准
1	符合评审标准	投标人名称	与营业执照或法人证书等一致
		投标文件签章	加盖企业公章和个人签字或盖章
		投标文件格式	符合招标文件要求
		报价唯一	只能有一个有效报价
2	响应性评审标准	投标人的报价	符合第二章“投标人须知前附表”第 10.4 项规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知前附表”第 1.3.1 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知前附表”第 3.3.1 项规定
		交货期（含安装）	符合第二章“投标人须知前附表”第 1.3.2 项规定
		质量要求	符合第二章“投标人须知前附表”第 1.3.3 项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知前附表”第 1.3.4 项规定

二、综合评分标准

本项目的评标办法采用综合评分法，评标委员会将按照招标文件规定，仅对在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评估和比较。

2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	投标报价：30 分 商务部分：20 分 技术部分：50 分
2.2.2	投标报价 (30 分)	<p>1. 投标报价低于最高限价且通过初步评审的供应商为有效供应商。</p> <p>2. 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评审报价最低的为评审基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>注：（1）评审专家认为供应商的报价明显低于其他通过初步评审的供应商的报价时，最低报价的供应商将有可能影响服务质量或者不能诚信履约，评审专家应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评审专家小组应当将其作为无效投标处理；</p> <p>（2）供应商报价最高得分为 30 分，报价得分按四舍五入保留两位小数。</p> <p>（3）本次采购对小型、微型企业、监狱企业、残疾人福利性企业的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审打分。</p>
2.2.3	商务部分 (20 分)	<p>类似项目业绩 (4 分)</p> <p>供应商每提供 2022 年 1 月 1 日以来（合同以签订日期为准）具有类似业绩合同的，每有一项合同的得 2 分，最高得 4 分，没有不得分。 注：需提供合同扫描件；未提供或提供不全的不得分。</p> <p>项目实施团队 (8 分)</p> <p>根据供应商制定的项目管理、项目实施计划、项目进度和质量保证措施的合理性、高效性、团队成员专业水准等情况进行综合评价：</p> <p>1. 项目实施方案内容完整详尽，方案的科学性、合理性较强、项目进度快且能保证质量的得 8 分；</p>

			<p>2. 项目实施方案内容较为完整详细，方案有一定的科学性、合理性，项目进度较快，能保证项目质量得 4 分；</p> <p>3. 有项目实施方案，但方案的科学性、合理性一般的得 1 分；</p> <p>4. 无此项内容不得分。</p>
		售后服务及培训方案 (8 分)	<p>根据供应商提供售后服务与维保方案，方案包括但不限于售后服务方案、质保期内外售后服务保障，服务响应时间，设备培训计划等进行综合评审。</p> <p>保障服务方案优于本项目采购需求，培训方案科学合理，服务响应迅速，整体方案完善详细。可行性、实用性、针对性强，得 8 分；</p> <p>保障服务方案满足本项目采购需求，培训方案相对科学合理，具有一定可行性实用性和针对性，得 4 分；</p> <p>保障服务方案基本满足本项目采购需求，培训方案基本科学合理，可行性、实用性针对性有待改善，得 1 分；</p> <p>没有提供的得 0 分。</p>
2.2.4	技术部分 (50 分)	技术响应情况 (40 分)	<p>投标产品的技术指标与招标文件“技术参数”要求有负偏离或不响应的，加“★”号条款存在任意 1 项扣 1 分；非加“★”号条款存在任意 1 项负偏离扣 0.1 分，扣完为止。</p> <p>注：针对投标产品的技术参数, 投标人应按要求提供技术参数所要求的图片/截图/证书等技术支持资料，如投标产品中的技术参数没有按照要求提供技术支持资料的，该技术参数在评审中不予认定。</p>
		供货安装方案 (4 分)	<p>根据供应商的供货方案及安装施工进度计划安排的科学性、合理性、有序性，安装调试检测设备齐全，人员安排合理、管理机构健全性等进行综合评审：</p> <p>方案详细具体、合理性、有效性高，与实际情况符合程度高得 4 分；</p> <p>方案比较详细、合理性一般、符合实际程度一般的得 2 分；</p> <p>方案不够详细、合理性较差、符合实际程度较差的得</p>

			1分； 不提供或描述不清晰的得0分。
		设计方案 (6分)	根据供应商提供的整体设计方案合理性，美观性等进行综合评审。 平面图尺寸与实际场地尺寸吻合，教学空间布局合理，效果图颜色搭配科技感强，整体美观大方的，得6分； 平面图尺寸与实际场地尺寸基本吻合，教学空间布局基本合理，效果图颜色搭配及整体效果基本合格的，得3分； 平面图尺寸与实际场地尺寸不协调，教学空间布局不够合理，效果图颜色搭配及整体效果不美观的，得1分； 不提供或描述不清晰的得0分。
注：以上证明材料未提供不得分。			

第四章 合同条款及格式

合同编号：_____

政府采购合同参考范本

(货物类)

第一部分 合同书

项目名称：_____

甲方：_____

乙方：_____

签订地：_____

签订日期：_____年_____月_____日

_____年____月____日，____（采购人名称）____以____公开招标（政府采购方式）____对____（同前页项目名称）____项目进行了采购。经____郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目评标委员会（相关评定主体名称）____评定，____（中标供应商名称）为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经____（采购人名称）（以下简称：甲方）和____（中标供应商名称）____（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

- 1.2.1 货物名称：_____；
- 1.2.2 货物数量：_____；
- 1.2.3 货物质量：_____。

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：_____元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：_____；

1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：_____；

1.5.2 交付地点：_____；

1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的____%计算，最高限额为本合同总价的____%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的____%计算，最高限额为本合同总价的____%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第____种方式解决：

1.7.1 将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向____（被告住所地、合同履行地、合同签订地、原告住所地、标的物所在地等与争议有实际联系的地点中选出的人民法院名称）_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方：

乙方：

统一社会信用代码：

统一社会信用代码或身份证号码：

住所：

住所：

法定代表人或

法定代表人

授权代表（签字）：

或授权代表（签字）：

联系人：

联系人：

约定送达地址：

约定送达地址：

邮政编码：

邮政编码：

电话：

电话：

传真：

传真：

电子邮箱：

电子邮箱：

开户银行：

开户银行：

开户名称：

开户名称：

开户账号：

开户账号：

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指中标供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出

侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息

等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的货物的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完

成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检

验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的_____发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于___个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.21 履约保证金

2.21.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，提交不超过合同价 10%的履约保证金；

2.21.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起2个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.21.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.22 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

附件 1：郑州市政府采购合同融资政策告知函

郑州市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！

政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在郑州市政府采购网“郑州市政府采购合同融资入口”查询联系。

附件 2：郑州市政府采购合同融资意向征求函

郑州市政府采购合同融资意向征求函

为减轻中小企业资金成本运行压力，缓解中小微企业融资难、融资贵问题，促进中小微企业健康发展，省、市、区积极研究出台了《深入推进政府采购合同融资工作实施方案》（豫财办〔2020〕33号）、《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）、《郑州市财政局关于推进和加强政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4号）等一系列支持中小微企业政府采购合同融资政策。

请问是否了解或者知晓相关政策？

请问您是否有合同融资意向？

中标供应商名称（签字及盖章）：

供应商联系方式：

中标供应商地址：

年 月 日

备注：此函签字盖章后作为中标合同一部分，随同合同一起备案上传。

第五章 项目需求及技术规格要求

1、项目采购清单

序号	项目名称	单位	数量
1	86 寸交互一体机	台	2
2	一体化培训椅	个	20
3	新能源汽车教学实训车	辆	1
4	整车故障设置平台和故障检测盒（含软件）	台	1
5	新能源汽车整车一体化工量具	套	1
6	龙门举升机	台	1
7	高压电池举升机	台	1
8	多工位移动式智能同步跟踪四轮定位仪	台	1
9	油液回收加注机	套	1
10	绝缘防护垫	卷	1
11	高压警示线	套	1
12	高压警示牌	套	1
13	诊断查询充电系统工具车	台	1
14	制冷剂加注回收机	台	1
15	车轮摆放架	台	1
16	双层工具车	台	1
17	交流充电桩	台	1
18	综合气路供给系统	套	1
19	《新能源汽车维护与故障诊断》智慧教学系统	套	1
20	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化教具	套	1
21	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车	套	1
22	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化零部件收纳柜	套	1
23	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化发动机起动系统	套	1
24	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化 APP 微课程	套	1
25	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化学生实训二维码工作页	本	30

26	发动机机械拆装、检测教学实训系统小组课程显示及传输设备	套	2
27	发动机电控原理教学系统一体化教具	套	1
28	发动机电控原理教学系统一体化工量具集成	套	1
29	发动机电控原理教学系统一体化 APP 微课程	套	1
30	发动机电控原理教学系统一体化学生实训二维码工作页	本	30
31	发动机检测诊断教学实训系统一体化教具	套	1
32	发动机检测诊断教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车	套	1
33	发动机检测诊断教学实训系统一体化 APP 微课程	套	1
34	发动机检测诊断教学实训系统一体化学生实训二维码工作页	本	30
35	发动机检测诊断教学实训系统小组课程显示及传输设备	套	2
36	智能网联汽车视觉识别系统实训平台	套	1
37	智能网联小车	套	15
38	实训耗材（电子挂钟、音响系统、激光翻页笔 2 个、学生工装 35 套、货架、安全帽 35 套、人字形折叠梯、4 位 30 米卷线盘、无线键鼠、无线投屏器 2 套）	套	1
39	实训室文化装饰（LED 滚动字幕、文化墙布置、水槽、吊顶、照明、墙壁插座、配电柜总控、气路、空调 2 台）	套	1
40	新能源汽车整车教具平台	台	1
41	电驱动总成装调与检修工作平台（大赛专用）	台	1
42	电机控制器调试软件	套	1
43	故障设置与检测连接平台（大赛专用）	台	1
44	中职大赛套装	套	1
45	机电维修工具套装	套	1
46	剪式举升机（超薄）	台	1

2、技术参数

序号	设施设备	技术参数	数量	单位	标的物所属行业
1	86寸交互一体机	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机尺寸 86 英寸，屏幕采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度≥9H</p> <p>2、嵌入式系统版本 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。</p> <p>3、OPS 配置：（1）CUP：Intel 酷睿系列 12 代 i5 的 CPU；（2）内存：8GB DDR4 笔记本内存配置；（3）硬盘：256GB SSD 固态硬盘。</p> <p>4、采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</p> <p>5、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm，扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。</p> <p>6、整机内置非独立外扩展阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12 米。</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>9、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准，支持版本 Wi-Fi6，Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设</p>	2	台	工业

计，摄像头运行时，有指示灯提示，可拍摄 ≥ 1300 万像素的照片，可拍摄输出4K分辨率的视频，摄像头对角线视场角 ≥ 120 度，支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持远程巡课。

12、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$ ，支持笔迹距离笔的距离小于20mm，书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$ ，触摸响应 $\leq 4\text{ms}$ ，触摸分辨率 32768×32768 。

13、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500nm能量综合） $< 50\%$ ；背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$ ，用于提升显示对比度。

14、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。

15、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。

16、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器；快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。

17、整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。

18、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。

19、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。

20、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复Android系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。

二、配套教学软件：

1. 提供教师云存储空间功能，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。

	<p>2. 具备个人账号功能，支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 100 个；包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 3 大分类的不少于十万份的互动课件。</p> <p>4. 至少具备 AI 智能备课及 AI 智能语义分析功能，可以在备课场景中搜索课件库课件资源，具有至少十万份课件资源 支持整份课件或按照课件页插入课件中；能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>5. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>6. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>7. 持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式。</p> <p>8. 可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。</p> <p>9. 可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。预置不少于 15 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。</p> <p>10. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，裁切面积可自由调整。</p> <p>11. 内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于 13 种预设模板。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>12. 课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。</p> <p>13. 具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动；输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。</p> <p>14. 为便于校本资源的建立，软件具备校本资源库，支持教师实现校本资源共建共享。支持课件、教案以文件夹的形式批量上传。支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>15. 为顺应信息化教学场景的普及，软件支持集体备课功能，教师可选择教案、课件等资源上传发起集备研讨，支</p>	
--	--	--

		持通过手机号搜索教师邀请进行跨校区集备，能够设置多重访问权限，支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容			
2	一体化培训椅	1、椅背：PP+玻纤；靠背固定或逍遥；铝合金背框连接件 2、座垫：合兴坐布面料，35密度高弹纯棉，坐垫可翻转。可推叠收纳； 3、扶手：ABS亚光白扶手/扶手盖可前后滑动。 4、写字板；配铝合金旋转托盘写字板，承重20KG，带笔槽和隐藏式的水杯架、可放手机、平板。 5、椅架：采用圆方管 $\geq 32.3 \times 19.2 \times 1.5$ mm厚，一次成型Q195优质钢管。 椅架表面工艺：白漆喷粉。 6、椅轮：采用环保PP+纤塑料注塑成型万象脚轮。	20	个	工业
3	新能源汽车教学实训车	（一）产品规格参数 续航里程： ≥ 510 km 电池容量： ≥ 80.8 KWh 电机功率： ≥ 145 KW 最大扭矩： ≥ 300 N·m 车辆尺寸： $\geq 4552 \times 1852 \times 1619$ MM 轴距： ≥ 2735 MM 电池类型：三元锂电池 电机类型：永磁同步电机 驾驶辅助系统：车道偏离预警系统、车保保持辅助系统、道路交通标示识别、主动刹车/主动安全系统、全速自适应巡航系统、自动驻车等。	1	辆	工业
4	整车故障设置平台和故障检测盒（含软件）	（一）配套全新新能源教学车使用，基于原厂最新电路开发。检测盒与车辆进行无损连接后，可实现与车辆电池管理系统、电机控制器、交流充电单元、无钥匙进入系统、车身控制系统、车身电气系统，网关，车门电脑的无损连接，进行原车配套的检测与维修。检测盒便于教师设故和学生实时在线信号测量，可根据教学实际需求选用。 检测盒故障点大于200路，可以设置断路、短路、虚接等故障，并可任意组合复合故障满足不同的教学需求标准，最大程度支持工学结合人才培养模式的应用。 （二）功能要求 1. 整车故障设置平台和故障检测盒以整车为基础，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。 2. 整车故障设置平台和故障检测盒一盒多用，既可以作为教师故障考核设置终端，也可以作为学生信号测量终端。支持车辆电池管理系统、电机控制器、交流充电单元、无钥匙进入系统、车身控制系统、车身电气系统，网关，车	1	台	工业

	<p>) 门电脑部分的信号测量与故障设置。</p> <p>3. 通过与原车插头配套的线束插接器连接检测盒，可实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>4. 整车故障设置平台背面部分为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，通过 U 型连接端子可设置断路、短路、虚接、CAN 线反接故障。能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提高学员的故障判断能力，有效的保护设备的使用效率。</p> <p>5. 整车故障设置平台前面部分为学生测量部分，可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率、波形信号等。</p> <p>6. 整车故障设置平台单针脚采用双测量点设计方式，可有效帮助学生在故障诊断过程中，判断元件端故障或是控制单元端故障。</p> <p>7. 整车故障设置平台采用航空插头设计，可无损与车辆快速进行连接。通过配套线束和检测面板，可实现整车不同部位，不同模块的故障设置、检测、排除功能。避免了重复测量导致的线路损耗，检测端子与相关检测仪表、接线盒端子完全配套。</p> <p>8. 整车故障设置平台采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板为基底，上面安装喷绘有不同控制单元端子针脚，方便学生进行对照测量。</p> <p>9. 整车故障设置平台框架采用 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ 一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁。</p> <p>(三) 技术参数</p> <p>1. 设备电源：$\geq \text{DC}12\text{V}$</p> <p>2. 工作温度：$-40^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$</p> <p>(四) 一体机规格：</p> <p>1. 板卡配置：运行内存 $\geq 2\text{G}$，储存内存 $\geq 16\text{G}$</p> <p>2. 分辨率：$\geq 1920 \times 1080$ 像素</p> <p>3. 屏类型：LED</p>			
5	<p>一体化集成工具</p> <p>技术参数要求：</p> <p>工具车：包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车 1/2"六角短套筒：8-24, 27, 30, 32mm</p> <p>1/2" 六角长套筒 :10, 12, 13, 14, 17, 19mm 1/2" 气动套筒 :17, 19, 21, 23mm</p> <p>一体化集成工具</p> <p>1/2"系列 L 型扳手:250mm 接杆:1/2"*5", 1/2"*10" 套筒</p> <p>转接头:1/2"M*3/8"F 万向接头 :12.5mm 快速棘轮扳手 :12.5mm</p> <p>工作灯, 充电线, 油封安装工具 橡皮锤子: 30mm, 45mm 1/4"六角长套筒: 4-8mm, 10mm</p> <p>1/4"六角短套筒 (13 件) :4, 4.5, 5, 5.5, 6-14mm 3/8"六角套筒:8-19mm 长套筒:10-15, 17, 19mm</p>	1	套	工业

		<p>L 型内六角扳手 :1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 套筒: 14, 16, 18mm 游标卡尺, 钢直尺, 棘轮扳手 (大), 棘轮扳手 (中), 棘轮扳手 (小), 旋具批头 (12 个), 转接头, 转向接杆, 转向接头</p> <p>10mm 系列旋具套筒: T10, T15, T30, T40, T45, T50, T55, H3, H5, H6, H7, H10, PH1, PH2, PH3, P21, P22, P23, FD5.5, FD7</p> <p>内花键套筒 :E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18 双梅花扳手 :8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm 两用扳手:8-19mm</p> <p>27 豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm 钳子:6"尖嘴钳, 8"鲤鱼钳, 10"水泵钳 绝缘电工胶布十字螺丝批:PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm</p> <p>一字螺批:0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5.5*125mm, 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N. m), 预制式扭力扳手 (5-25N. m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头) 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短) 密封性测试水管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表气嘴头, 满足学校实训要求。双梅花扳手:8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm 两用扳手:8-19mm 豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm</p> <p>钳子:6"尖嘴钳, 8"鲤鱼钳, 10"水泵钳 绝缘电工胶布十字螺丝批:PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm</p> <p>一字螺批:0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5.5*125mm, 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N. m), 预制式扭力扳手 (5-25N. m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头) 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短) 密封性测试水管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表气嘴头</p>			
6	龙门举升机	<p>一、功能</p> <p>双油缸直驱立柱采用双 S 型截面设计 3 节托臂设计。具备上限位功能, 保护车顶免受损坏</p> <p>非对称安装, 方便车门在修理过程中开得更大</p> <p>设有静电释放装置, 保护人车安全</p> <p>标配长方形导电托盘、增高节套、防压脚护栏</p>	1	台	工业

		<p>二、参数</p> <p>对称安装立柱内宽$\geq 3080\text{mm}$</p> <p>非对称安装立柱内宽$\geq 2940\text{mm}$</p> <p>额载下降时间$\leq 50\text{s}$</p> <p>底板固定孔位$\geq 10\text{pcs}$</p> <p>托臂类型 2+3 直臂</p> <p>额定载重≥ 4.5 吨</p> <p>电机功率 2.2KW</p> <p>额载上升时间$\leq 60\text{s}$</p> <p>托盘加高套长度$\leq 70\text{mm}$</p> <p>对称安装底板外宽$\geq 3695\text{mm}$</p> <p>非对称安装底板外宽$\geq 3730\text{mm}$</p> <p>最大举升高度$\geq 1820\text{mm}$</p> <p>整机高度$\geq 3900\text{mm}$</p> <p>托盘螺纹 3 节 70mm 可调</p>			
7	高压 电 池 举 升 机	<p>(一) 工艺标准</p> <p>整体采用刚性材料焊接，底部安装高强度脚轮油缸采用高精密度 CNC 加工油缸配件，升降平稳，进口液压油封，稳定耐用，油缸装有油管防爆装置，保证突发性爆油管后的安全。</p> <p>(二) 技术参数</p> <p>举升重量：$\geq 1500\text{KG}$</p> <p>举升高度$\geq 1850\text{MM}$</p> <p>平台初始高度：$\geq 1100\text{MM}$ 平台尺寸：$\geq 1300 \times 900\text{MM}$</p> <p>整体尺寸：$\geq 1500 \times 900 \times 1100\text{MM}$</p> <p>驱动方式：电液驱动双向驱动</p> <p>自带式电源供给：电瓶 12V100A</p>	1	台	工业
8	四 轮 定 位 仪	<p>1. 自适应跟踪系统：3D 自适应跟踪系统，根据举升机/目标靶高度，自动调节相机横梁高度，确保相机/目标靶测量系统，始终处于最佳测量状态，保证测量结果的准确性。</p> <p>2. 可准确测量车身底盘参数，轮胎直径，方便客户判断汽车底盘及轮胎磨损情况；</p> <p>3. 完全自主知识产权 3D 四轮定位软件，简化操作页面，同时可获得功能、界面、数据永续升级；</p> <p>4. 测量系统：二个 3D 工业数码像机，四个目标靶构成测量系统；</p> <p>5. 进口高清广角镜头：满足超长，超宽车辆检测，适应各种光线条件；</p> <p>6. 超短安装距离：安装场地要求低，相机到前轮距离可短至 1.6 米；</p> <p>7. 全天候高性能进口 3D 工业相机：光线强度自动调节，温度补偿，确保高温，严寒气候下，获得高精度检测；</p> <p>8. LED 光学指示系统：依据相机上智能 LED 指示即可准确完成定位操作。</p>	1	台	工业

9	废油 接 取 机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接油机偏心设计，接油范围远高于同心设计接油盘 2. 扶手保护套，操作舒适 3. 滚轮带轴承，经久耐用 4. 升降杆两节设计，提高密封性 5. 配置工具盘，方便工具摆放 6. 自动焊接，焊接质量稳定可靠 7. 整机高度：$\geq 1611\text{mm}$ 8. 储油桶：$\geq 70\text{L}$ 	1	套	工业
10	绝 缘 防 护 垫	<p>(一) 工艺标准</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电压等级：10kV 2. 绝缘厚度约：10MM 3. 工作温度：$-35^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 4. 使用环境：干燥通风远离热源 <p>根据新能源车型配置和实训室文化建设选择不同类型的绝缘地垫，包括颜色搭配和电压等级，产品可以根据具体情况进行设定，方便选择。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 绝缘地垫四周采用不同颜色的封边处理，不会翘边或者变形，绝缘地垫可以承受车辆重量，长时间停放不易变形，便于学校清理和打扫。 	1	套	工业
11	高 压 警 示 线	<p>警戒线支柱采用不锈钢材质，进行黑色喷漆防锈处理，警戒线必须使用红色或者黄黑色，并注明高压危险！字样，锁扣方式采用塑料卡接方法，便于拉起和收回。</p> <p>(一) 工艺标准</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支柱采用不锈钢材质，高强度尼龙拉线，距离放置必须超过 0.6 米，重心稳固，不易倾倒。 2. 管壁直径：$\geq 63\text{MM}$ 3. 底部直径：$\geq 320\text{MM}$ 4. 总高度：$\geq 900\text{MM}$ 5. 伸缩带：长约 2 米，宽约 4.8 厘米 6. 栏杆颜色：烤漆黑 7. 伸缩带颜色：红色或黄黑色 	1	套	工业
12	高 压 警 示 牌	<p>(一) 产品要求</p> <p>材质：高质量 PVC 或 PE 材质。标识：高压危险等字样。</p>	1	套	工业
13	故 障 诊 断 仪	<p>功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原厂专业诊断软件 ODIS 配套诊断电脑、诊断接头； 2. 支持读故障码、清故障码、读数据流、动作测试、特殊功能、匹配、编程等诊断功能； <p>屏幕尺寸：≥ 13.3 英寸</p>	1	台	工业

		内存：≥8GB RAM 硬盘：≥256GB SSD CPU：英特尔 酷睿 i7 操作系统：Windows 10 802.11ac Wireless Bluetooth 4.2 SD Card Reader Main battery (46WH) 诊断充电车规格参数要求 1. 母圆形端子≥12条；母扁形端子≥24条；公圆形端子≥12条；公扁形端子≥24条；碳棒≥2条；延长线≥4条；探针≥4个；LED试灯≥1个；			
1 4	冷媒加注回收机	（一）技术参数 额定电压：220-230V 50Hz 额定功率：≥405W 重量：≥67KG 制冷剂：R134a 制冷剂容量：≥50Kg 低压压力表：-1 bar~15 bar± 最终值的1.6% 高压压力表：-1 bar~34 bar± 最终值的1.6% 制冷剂罐容量：≥12L 最大系统压力PS：≥20 bar 最大工作压力：≥18 bar	1	台	工业
1 5	车轮摆放架	一、3层组合形金属货架设计，支持层高可调节，适配不同高度物品存储需求。带加强筋结构，提升抗变形能力，保障结构稳定性。 承重性能 单层承重需≥100千克，整体承重需≥300千克，满足仓储场景的负载需求。 二、材质与工艺要求 材质规格： 主体材质为钢材，采用冲压工艺成型，表面需具备防锈处理，适应工业仓储环境。 功能特点 需具备多功能、拆装、储藏功能，支持人工或机械组装，便于运输与现场部署。 三、尺寸与重量 包装与自重 包装尺寸为≥200×60×200mm，货架自重为≥15千克，需适配常规运输与搬运条件。	1	台	工业
1 6	三层	结构要求 整体设计需满足轻巧灵活、快速装配的使用需求，便于现	1	台	工业

	工具车	<p>场安装与位置调整。</p> <p>需配备标准方孔挂板，挂板规格需适配行业通用方孔挂架系统，保证兼容性。</p> <p>承重性能</p> <p>最大静载承重能力不低于 80KG，在静态受力状态下结构无永久变形、断裂等失效现象。</p> <p>最大动载承重能力不低于 35KG，在搬运、晃动等动态受力场景下保持结构稳定。</p> <p>各托盘承重分配比例需满足 3:3:4 的设计要求，以保证载荷分布合理。</p> <p>尺寸规格</p> <p>托盘内部尺寸需为 $\geq 65\text{cm} \times 41\text{cm} \times 4.9\text{cm}$，以满足对应物品的放置需求。</p> <p>设备外形尺寸需为 $\geq 71.8\text{cm} \times 41.5\text{cm} \times 83.3\text{cm}$，净重需控制在 14KG 以内，以适配安装空间与搬运要求。</p>			
17	交流充电桩	<p>（一）产品规格参数</p> <p>额定电压：$\geq 220\text{V}$</p> <p>额定电流：$\geq 16\text{A}$，32A</p> <p>环境温度：$-20 \sim +50^\circ\text{C}$</p> <p>连接器动力线触头：$\geq \text{AC}220\text{V}$，32A</p> <p>连接器控制线触头：$\geq \text{DC}30\text{V}$，2A</p> <p>连接器机械操作寿命：$\geq 10000$</p> <p>平均无故障间隔时间：$\text{MTBF} \geq 8760\text{h}$</p> <p>防护等级：IP54</p>	1	台	工业
18	综合气路供给系统	<p>一、核心基础参数</p> <p>供气压力：额定压力 0.6-0.8MPa，可调范围 0.4-1.0MPa（适配新能源汽车实训设备气动需求，如充电桩调试、电控部件检测）。</p> <p>供气流量：额定流量 $\geq 1.2\text{m}^3/\text{min}$，峰值流量 $\geq 1.8\text{m}^3/\text{min}$，满足多工位同时实训供气。</p> <p>气源类型：干燥洁净压缩空气，露点 $\leq -20^\circ\text{C}$，含油量 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$，无粉尘（避免损坏精密实训设备，契合实训设备适配标准）。</p> <p>工作电压：AC 220V $\pm 10\%$，50Hz，功率 $\leq 1.5\text{kW}$，能耗低，适配校园实训场地供电规格。</p> <p>二、系统组件参数</p> <p>空气压缩机：容积式螺杆型，排气压力 0.8MPa，排气量 $1.2\text{m}^3/\text{min}$，噪音 $\leq 75\text{dB}$（符合校园噪音标准，运行稳定）。</p> <p>干燥机：冷冻式干燥机，处理量 $\geq 1.5\text{m}^3/\text{min}$，压力损失 $\leq 0.02\text{MPa}$，自动排水，免人工维护。</p> <p>过滤器：三级过滤（前置粗滤 + 精密过滤 + 活性炭过滤），过滤精度分别为 $5\mu\text{m}$、$1\mu\text{m}$、$0.01\mu\text{m}$，可有效去除水分、油分、粉尘。</p>	1	套	工业

	<p>储气罐：容积$\geq 0.3\text{m}^3$，工作压力 1.0MPa，材质 Q235B，带安全阀、压力表，符合压力容器安全标准（GB150-2011）。</p> <p>三、运行与安全参数 运行方式：自动启停，压力低于 0.6MPa 自动启动，高于 0.8MPa 自动停机，支持连续运行。 安全保护：具备过载保护、压力过高保护、缺相保护，安全阀起跳压力 1.05MPa，紧急停机响应时间$\leq 1\text{s}$ 环境适应性：工作环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$，相对湿度$\leq 85\%$，无腐蚀性气体，适配校园实训室室内环境。 管路参数：管路材质不锈钢（304），管径 DN25，壁厚 1.5mm，耐压$\geq 1.6\text{MPa}$，接口采用快速接头，密封性能良好，无漏气。</p> <p>四、控制与适配参数 控制方式：PLC 自动控制，搭配触摸式操作面板，可实时显示供气压力、流量、运行状态，支持参数调节与故障报警。 适配性：可同时为 3-5 个新能源汽车实训工位供气（如动力电池实训台、驱动电机实训台气动辅助部件），支持后期工位拓展。 维护参数：滤芯更换周期≥ 6 个月，压缩机保养周期≥ 12 个月，设备使用寿命≥ 8 年 组合鼓：包含气管路≥ 150 米，气路材料 pe 管，含发阀门等配件，水路，电路便携式供给，线管长度$\geq 12\text{m}$，三个气鼓线管长度：$\geq 12\text{m}$，电鼓线管长度：≥ 12 米，两套带箱体。带安装铁架。</p>			
19	<p>《新能源汽车维护与故障诊断》智慧教学</p> <p>一、系统主要功能要求： 1. 同时满足学生对车辆故障诊断流程的学习、训练、考核以及教学需求和完整重现大赛的实际情景，也可以满足汽车故障诊断课程教学功能。 2. 系统可通过包括但不限于“教学模式”、“训练模式”、“考核模式”等不同模式进入系统进行学习及考核。 3. 故障点设置：菜单栏包括“全部”、“已选择故障点”以及各系统故障点等功能。系统除了可以根据故障现象不同手动选择故障点之外，还可通过搜索栏在全部故障点中快速检索想要设置的故障名称进行针对性设置故障。在已选择故障点里面可以对已选故障点进行修改或重置故障点。故障现象包括：低电压系统异常、直流充电系统异常、交流充电系统异常、高电压系统异常、行驶系统异常、倒车影像系统异常、车身电器系统异常、准备工作；故障点总数不低于 680 个。 4. 防护装备穿戴：通过鼠标拖拽的形式分别对维修人员的头部、手部、眼部、脚部等进行不同防护设备的穿戴。穿</p>	1	套	软件和信息技术服务业

系 统	<p>戴完毕后，安全防护桌面上的防护装置消失。</p> <p>5. 系统可根据实际操作流程对隔离栏、高压警示牌等进行放置；可对四个轮胎车轮挡块进行放置与回收操作；对车辆进行举升或下降等操作；</p> <p>6. 工具桌上面分别摆放安全防护装备（包括三种不同规格的手套、护目镜、安全帽、绝缘鞋）及车辆维修过程中需要的车外三件套和车内四件套；同时放置了常用的仪器仪表等设备。如：万用表、绝缘测试仪、示波器、诊断仪（T-BOX 插头）等。系统中所有安全防护设备及仪器仪表均可进行 360 度旋转检查并具有更换功能，如可对两种不同型号的灭火器进行压力检查如有问题可选择更换，更换后系统会进行弹窗“操作成功”提示表示该步骤完成。</p> <p>7. 为模拟真实的实训场景，系统中设置裁判视角。可以通过点击裁判人员进行请求故障修复和请求上电等操作。</p> <p>8. 故障检修过程中可多维度选择自己擅长的维修形式。可以在检测连接平台上诊断或实车上诊断两种模式。</p> <p>9. 真实模拟车辆操作：</p> <p>(1) 车辆操作整体要求：</p> <p>整车工况：可以显示基于数据引擎驱动实现整车在不同工况下的动态数据；整车操作：可以实现器件接插件的插拔检测等车辆操作；车辆控制：可以完成车辆的启动、加速、减速的车辆操作流程；</p> <p>(2) 车辆操作具体要求</p> <p>① 车辆控制模块操作目录：目录包含车辆控制、车窗控制、后视镜控制、雨刮控制、灯光控制、遥控器控制、其他控制，模拟车辆实际操作。</p> <p>② 车辆控制操作：车辆控制操作包含，一键启动操作；电子驻车操作，可以解除驻车和驻车；换挡操作，通过选择 P、N、R、D 档进行切换档位；加速踏板操作，可以调整加速踏板开度；制动踏板操作，可以调整制动踏板开度；方向盘操作，可以调整方向盘转角；</p> <p>③ 车窗操作：车窗操作包含驾驶员侧车窗控制和乘客侧车窗控制，驾驶员侧车窗控制，可以对四个车窗进行升、降操作；车窗锁操作，可以锁止或解锁乘客侧车窗按钮。乘客车窗控制操作，乘客可以升、降右前、左后、右后车窗。</p> <p>④ 后视镜操作：后视镜操作包含激活左侧后视镜调节操作，激活后可以对左后视镜镜片进行调节；激活右侧后视镜调节操作，激活后可以对右后视镜镜片进行调节；后视镜镜片调节操作，可通过四个方向按就像镜片航向角、俯仰角调整；后视镜加热操作，激活后，可对后视镜进行加热处理；后视镜折叠操作，激活后，可以折叠后视镜。</p> <p>⑤ 雨刮操作：雨刮操作可以控制雨刮器档位，只刮一次档位，按下后，雨刮只刮一次；雨刮间歇档，按下后，雨</p>			
--------	--	--	--	--

刮间隔一段时间刮一次；雨刮低速档，按下后，雨刮低速不间断的刮；雨刮高速档，按下后，雨刮高速不间断刮；雨刮关闭档，按下后，雨刮停止工作；雨刮喷水，按下后，雨刮器开始喷水，释放后，雨刮停止喷水。

⑥ 灯光操作：灯光操作包含灯光开关操作、灯光组合开关操作，灯光开关可以调整灯光模式，包含关闭灯光、自动灯光档位、示宽灯、大灯、后雾灯等；灯光组合开关操作包含左转向灯开关、右转向灯开关、近光灯开关、远光灯开关、IX 等。

⑦ 遥控器操作：遥控器包含解锁后备箱操作、车辆解锁操作、车辆锁止操作。

⑧ 其他控制：其他控制包含车门锁操作、前机舱盖解锁操作、后备箱解锁操作、后备箱关闭操作等

10. 系统在排故过程中需根据选手报告单进行维修报告填写，主要包括对“选择可对故障现象描述”、“通过分析得出故障可能原因”、“故障检修过程”、“故障点和故障类型确认”、“故障机理分析”等内容进行填写。为体现故障维修真实性，报告单填写过程中需手动输入，系统自动对不同的报告内容进行判分。

11. 系统配备维修手册，具有上下翻页、通过页码定位、放大缩小、快速检索等功能。同时在保险丝、继电器、线束插头可进行快速定位和元器件相关的页码功能。

12. 视角导航模块：根据整车排故要求。划分裁判区、填写工单区、仪器仪表等设备摆放区、入口通道、整车故障连接检测平台、清理清扫工具摆放区、机舱、车尾部、驾驶室、举升机等不低于 16 个区域。通过点击区域定位点可快速切换不同区域视角。

13. 软件具有错误提示功能如举升机升降、修复故障点选择、仪器仪表使用不规范等。将以弹窗或文字说明形式进行提醒，增加设备使用规范性。

14. 软件漫游功能，为增加系统使用真实性及趣味性，可切换“漫游”功能通过键盘 WASD 键进行场景漫游操作。

二、系统具体要求

1. 故障点内容：以故障现象进行划分，分为低电压系统异常、直流充电系统异常、交流充电系统异常、高电压系统异常、行驶系统异常、倒车影像系统异常、车身电器系统异常、准备工作等，总故障点数量不低于 680 个。

2. 检测连接平台上的测试时，鼠标移动到对应位置会有端子信息提示。检测连接平台可对 BV01a、BV11a、CA01h、CA02、CA03g、CA06、CA07i、CA14、CA44c、CA58b 等不低于 45 个线束插头进行测试。

3. 实车诊断模式：在整车线束导航的菜单中，检索想要检查的保险丝、继电器、线束插头低压蓄电池正负极等进行快速定位最佳观察视角。系统可对保险丝、继电器、线束

	<p>插头低压蓄电池正负极进行如下操作：</p> <p>(1) 保险丝操作：可以进行保险丝插拔操作，可以对保险丝进行电阻测量操作，数量不少于 54 个。</p> <p>(2) 继电器操作：可以进行继电器拔插操作，可以对继电器进行外接电源进行通断检测，数量不少于 12 个。</p> <p>(3) 插头操作：可以查询各端子的阵脚定义；可以断开或连接插头。断开插头后，能对端子进行电阻、电压测量操作。还可以连接插头适配器，方便做电压检测，数量不少于 180 个。</p> <p>4. 教学模式：功能引导中系统提示当前操作步骤及完成故障诊断的步骤流程，包括：人员安全防护与设备检测、故障检测与诊断、作业现场整理与收尾等部分的功能引导；在故障修复模块还伴有故障点是否修复正确的提示功能；训练模式：取消功能引导仅保留故障点是否修复正确的提示功能；考核模式下所有引导性功能取消，需要学生独立完成故障点的修复。</p> <p>三、智能评价模块要求：</p> <p>1. 智能评价模块：提交实训任务后，系统会对整个操作进行智能评价。包含综合评价、选手报告单、裁判评分表、故障修复情况、总得分、操作用时、故障修复率等关键信息。</p> <p>2. 综合评价：显示选手操作雷达图，包含作业准备、人物安全、设备使用、操作规范、故障分析、安全操作、5S 规范等七个维度。系统评价选手故障诊断结果以及 AI 训练建议，会根据选手操作情况，智能评估给予训练建议。</p> <p>3. 评分表：根据用户操作，虚拟裁判对用户操作进行系统评价，并将每项评价进行打分。每个评分点都有对应的配分和得分。评分点包括：设置隔离栏、设置安全警示牌、安装车辆挡块、测量蓄电池静态电压等不低于 30 项步骤评分。</p> <p>4. 故障修复情况：显示故障修复结果，主要包含故障设置数量、故障已修复数量、故障修复错误数量、故障未修复数量等。详细显示每个故障修复情况。</p>			
20	<p>发动机机械拆装、检测教</p> <p>(一) 一体化教具可以与一体化工量具及耗材集成、一体化 APP 微课程、一体化学生实训二维码工作页配套使用，能够更完整得实现教、看、学、做、考、评的教学流程，取得更好的现场教学效果。</p> <p>(二) 产品功能</p> <p>采用发动机零部件为基础制作，可满足对发动机机械模块拆卸与认知教学、检查与装配教学、装配后起动故障分析等教学需求。发动机总成安装在模具全塑 ABS 材质的电动翻转平台上、可通过操纵摇杆开关对发动机进行 360 度电动翻转作业，翻转时具有声光提示，确保学生在实训作业过程中的安全性。</p>	1	套	工业

	<p>学实训系统一体化教具</p>	<p>(三) 安全工艺标准 1. 一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产; 2. 发动机翻转采用电动翻转可操作摇杆开关进行任意角度翻转, 锁止, 使实训教学和维修更加快捷稳定。 3. 可移动的钢结构支架, 配备有两个专用充气轮胎以及两个 重型聚氨酯万向脚轮。 (四) 产品规格参数产品 尺寸 (长*宽*高) 约: 1600*900*1250mm 电源类型: 直流 DC12V 工作温度: -35℃~40℃</p>																																																											
<p>2 1</p>	<p>发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车</p>	<p>(一) 产品特性 工作车下部共含有多层分类存储抽屉, 按照拆装工具层、测量工具层、检测仪器层、耗材层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理, 每个抽屉层板上铺设有 EVA 切割泡棉, 根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。 (二) 存储分类明细 1) 拆装工具层</p> <table border="1" data-bbox="352 987 1185 1998"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2 棘轮扳手</td> <td>1</td> <td>1/2 短接杆</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3/8 棘轮扳手</td> <td>1</td> <td>3/8 长接杆</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H3 扳手</td> <td>1</td> <td>3/8 转 1/2 转接头</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H5 套筒</td> <td>1</td> <td>M12 套筒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10mm 长套筒</td> <td>1</td> <td>10mm 长花型套筒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>12mm 长套筒</td> <td>1</td> <td>14mm 长套筒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>17mm 长套筒</td> <td>1</td> <td>24mm 长套筒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>14mm 花型套筒</td> <td>1</td> <td>19mm 长套筒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>氧传感器扳手</td> <td>1</td> <td>磁棒</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6*200 十字螺丝刀</td> <td>1</td> <td>6*200 一字螺丝刀</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5-60N.m 扭力扳手</td> <td>1</td> <td>4*100 一字螺丝刀</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0-300N.m 扭力扳手</td> <td>1</td> <td>电动扳手</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65mm 滤清器扳手</td> <td>1</td> <td>火花塞扳手</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	名称	数量	名称	数量	1/2 棘轮扳手	1	1/2 短接杆	1	3/8 棘轮扳手	1	3/8 长接杆	1	H3 扳手	1	3/8 转 1/2 转接头	1	H5 套筒	1	M12 套筒	1	10mm 长套筒	1	10mm 长花型套筒	1	12mm 长套筒	1	14mm 长套筒	1	17mm 长套筒	1	24mm 长套筒	1	14mm 花型套筒	1	19mm 长套筒	1	氧传感器扳手	1	磁棒	1	6*200 十字螺丝刀	1	6*200 一字螺丝刀	1	5-60N.m 扭力扳手	1	4*100 一字螺丝刀	1	0-300N.m 扭力扳手	1	电动扳手	1	65mm 滤清器扳手	1	火花塞扳手	1	<p>1</p>	<p>套</p>	<p>工业</p>
名称	数量	名称	数量																																																										
1/2 棘轮扳手	1	1/2 短接杆	1																																																										
3/8 棘轮扳手	1	3/8 长接杆	1																																																										
H3 扳手	1	3/8 转 1/2 转接头	1																																																										
H5 套筒	1	M12 套筒	1																																																										
10mm 长套筒	1	10mm 长花型套筒	1																																																										
12mm 长套筒	1	14mm 长套筒	1																																																										
17mm 长套筒	1	24mm 长套筒	1																																																										
14mm 花型套筒	1	19mm 长套筒	1																																																										
氧传感器扳手	1	磁棒	1																																																										
6*200 十字螺丝刀	1	6*200 一字螺丝刀	1																																																										
5-60N.m 扭力扳手	1	4*100 一字螺丝刀	1																																																										
0-300N.m 扭力扳手	1	电动扳手	1																																																										
65mm 滤清器扳手	1	火花塞扳手	1																																																										

吹枪	1	鲤鱼钳 8#	1
钩型工具	1	电工剪刀	1
机油壶	1	螺栓盒	1
气门拆装钳	1	气门油封钳	1
气门油封安装工具	1	胶锤	1
手电筒	1	铁锤	1
活塞环拆装钳	1	活动扳手	1
台虎钳	1	胶垫	2
气门弹簧钳	1	活塞环收紧器	1
40-210 扭力扳手	1	活塞销拆装工具	1
600*400mm 测量平板	1	气门研磨机	1
2) 检测工具层			
名称	数量	名称	数量
塑料间隙规	1	厚薄规 0.02-1.00mm	1
磁性表座	1	百分表加长杆 50mm	1
百分表 0-5mm	1	50KG 电子秤	1
0-25mm 千分尺	1	25-50mm 千分尺	1
75-100mm 千分尺	1	50-75mm 千分尺	1
200mm 游标卡尺	1	V 型铁	1
刀口角尺 (直角)	1	百分表支架	1
500mm 刀口尺	1	内径百分表	1
3) 专用工具层			
名称	数量	名称	数量
SST 09213-58013	1	SST 09330-00021	1
SST 09950-50013	1	SST 09223-22010	1
SST 09223-15030	1	密封胶刀具	1
飞轮锁止工	1		

		具						
		4) 配套耗材层						
		名称	数量	名称	数量			
		大修包	1	活塞环	1			
		连杆轴瓦	1	主轴瓦	1			
		火花塞	1	止推垫片	1			
		密封胶	1	绝缘胶带	1			
		机油滤清器	1					
2 2	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化零部件收纳柜	<p>基于拆装作业顺序将其分成 5 层，10 个模块的储存收纳空间，每个收纳存储模块有激光制作的零部件形状卡槽，收纳模块底成采用高强度木板加 PVC 高强度板材做为基础，使收纳平台承载能力更强更便于清洁。</p>				1	套	工业
2 3	发动机机械拆装、检测教	<p>(一) 采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。</p> <p>(二) 信息化教学二维码面板 设备面板上激光 UV 喷绘有发动机起动准备与故障分析的二维码信息标识，其中包括（起动前的准备、起动故障分析）的二维码信息课程学习入口标识。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程，APP 教学系统扫描设备二维码即可进入系统课程进行自主化学习，学习内容需与一体化二维码工作页课程相匹</p>				1	套	工业

	学实训系统一体化发动机起动系统	配。 (三) 产品规格参数 电源类型: ≥直流 DC12V 交流: ≥AC220V 工作温度: -35℃~40℃ 整机重量约: ≥30KG 起动系统配套清单 <table border="1" data-bbox="352 488 1185 1171"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>发动机控制单元</td><td>1</td></tr> <tr><td>发动机线束</td><td>1</td></tr> <tr><td>组合仪表</td><td>1</td></tr> <tr><td>点火开关</td><td>1</td></tr> <tr><td>OBD 诊断座</td><td>1</td></tr> <tr><td>64PIN 工业级航空插头 (带弯)</td><td>1</td></tr> <tr><td>起动机</td><td>1</td></tr> <tr><td>中央继电器盒总成</td><td>1</td></tr> <tr><td>起动马达线束</td><td>1</td></tr> <tr><td>电动燃油泵</td><td>1</td></tr> <tr><td>燃油箱</td><td>1</td></tr> <tr><td>220V/USB 充电系统</td><td>1</td></tr> <tr><td>专用连接挂架 (32 寸)</td><td>1</td></tr> <tr><td>220V 电源线 (5M)</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	名称	数量	发动机控制单元	1	发动机线束	1	组合仪表	1	点火开关	1	OBD 诊断座	1	64PIN 工业级航空插头 (带弯)	1	起动机	1	中央继电器盒总成	1	起动马达线束	1	电动燃油泵	1	燃油箱	1	220V/USB 充电系统	1	专用连接挂架 (32 寸)	1	220V 电源线 (5M)	1			
名称	数量																																		
发动机控制单元	1																																		
发动机线束	1																																		
组合仪表	1																																		
点火开关	1																																		
OBD 诊断座	1																																		
64PIN 工业级航空插头 (带弯)	1																																		
起动机	1																																		
中央继电器盒总成	1																																		
起动马达线束	1																																		
电动燃油泵	1																																		
燃油箱	1																																		
220V/USB 充电系统	1																																		
专用连接挂架 (32 寸)	1																																		
220V 电源线 (5M)	1																																		
2 4	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化APP	1. 系统目录必须包含不少于三级菜单, 一级菜单为车型学习选择主菜单, 二级菜单为学习项目子菜单, 三级菜单为学习任务子菜单, 学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明, 以便教师灵活掌握课时安排。 2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能, 在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。 3. 与一体化学生工作项目目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容, 点击翻页按钮可进入视频信息窗口, 分别具备音量调整、同屏放大等热键, 点击播放按钮后可实时播放微课程, 无需缓冲。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能, 用户使用纠错功能提出建议后系统远程后台将可接收到纠错建议, 以便进行课程内容升级。 4. 与一体化学生工作项目目录相同的微课程考核试题, 试题具备单选、多选及智能提示功能, 任意学员的答题成绩可实时查询。 5. 错题本功能, 错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计, 在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X, 实际的答案是 X”的学习统计结果, 同时可使用翻页功能进行实时的	1	套	软件和信息技术服务业																														

	微课程	<p>学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的数据进行排名。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p>			
25	发动机机械拆装、检测教学实训系统一体化化学学生实训二维	<p>（一）工作页目录</p> <p>学习任务一、发动机拆卸与认知</p> <p>拆卸排放润滑油、拆卸多楔皮带、拆卸发电机、拆卸燃油分配管、拆卸节气门、拆卸进气歧管、拆卸机油尺总成、拆卸空燃比传感器、拆卸排气歧管、拆卸凸轮轴调节阀电磁阀、拆卸 凸轮轴位置传感器、拆卸点火线圈及火花塞、拆卸汽缸盖罩、拆卸节温器、拆卸水泵、拆卸机油滤清器及支架、拆卸曲轴皮带轮、拆卸正时链条盖分总成、拆卸正时链条、拆卸发电机支架、拆卸爆震传感器、拆卸曲轴箱通风、拆卸冷却液温度传感器、拆卸进排气凸轮轴正时齿轮、拆卸进排气凸轮轴、拆卸气门摇臂及气门间隙调节器、拆卸汽缸盖、拆卸气门组件、拆卸气门油封、拆卸机油泵、拆卸飞轮、拆卸 曲轴箱总成、拆卸曲轴附件、拆卸活塞连杆组、拆卸活塞环、拆卸活塞销、拆卸曲轴、拆卸机油喷嘴。</p> <p>学习任务二、工具的使用方法</p> <p>扭力扳手的使用方法、外径千分的使用方法、刀口尺的使用方法、磁性百分表的使用方法、内径百分表的使用方法、游标卡尺的使用方法。</p> <p>学习任务三、发动机检查与装配</p> <p>检查装配汽缸体、检查装配曲轴、检查装配活塞连杆组件、检查曲轴箱、检查飞轮、检查油底壳、检查汽缸盖、检查气门摇臂及气门间隙调节器、检查凸轮轴、检查正时链条、检查冷却液温度传感器、曲轴通风箱、检查爆震传感器、检查发电机支架、检查正时链条盖、检查曲轴位置</p>	30	本	工业

	码 工 作 页	<p>传感器、检查机油滤气器座、检查机油压力开关、检查曲轴皮带轮、检查水泵、检查气缸盖罩、检查点火线圈及火花塞、检查凸轮轴位置传感器、检查凸轮轴正时机油控制阀、检查排气歧管、检查空燃比传感器、检查机油尺、检查进气歧管、检查节气门、检查燃油分配管、检查发电机、检查多楔皮带、检查加注机油。</p> <p>(二) 工作页包含的登记信息内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时； 2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到 随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语音智能学习系统进行语音指导学习。 			
2 6	发 动 机 机 械 拆 装 检 测 教 学 实 训 系 统 小 组 课 程 显 示 及 传 输 设 备	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有 32 寸显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将的教学课件同屏传输到 32 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p>	2	套	工 业
2 7	发 动 机 电 控 原	<p>(一) 一体化教具可以与一体化工量具集成、一体化 APP 微课程、一体化学生实训二维码工作页配套使用，能够更完整得实现教、看、学、做、考、评的教学流程，取得更好的现场教学效果。</p> <p>(二) 采用发动机电控系统零部件为基础制作，将传感器、执行器及电控单元按照教学及实训任务要求制作成不同的</p>	1	套	工 业

理 教 学 系 统 一 体 化 教 具	<p>模块，包括电子点火系统模块、燃油喷射系统模块、电子节气门模块、空气流量计模块、冷却液温度传感器模块、曲轴位置传感器模块、凸轮轴位置传感器模块、氧传感模块、爆震传感器模块、加速踏板位置传感器模块、VSV 电磁阀模块、凸轮轴正时机油控制阀模块、燃油泵模块、仪表模块，在进行发动机电控系统教学时，通过专业连接器进行模块间的插接，真实展现系统的整个控制过程及工作原理；如需分步学习时，断开模块后部的连接器，进行独立的测量和结构原理教学。系统工作时，曲轴位置信号盘由高速可调电机驱动运转，真实模拟电控发动机怠速、加速、减速时各传感器和执行器的运行工况及电控系统各项参数的变化。发动机电控单元模块安装有 OBD 诊断座，使用电脑诊断仪与设备诊断座连接进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。使用一体化工具耗材工作车中配套的专用温度发生器、真空发生器可直接或间接模拟传感器的信号变化，实现发动机电控系统参数的曲线实时控制，变化的信号可通过万用表、诊断仪、示波器、试灯等进行信号检测，便于学生深入认知传感器、执行器及电控系统的结构原理教学。</p> <p>(三) 信息化教学二维码面板</p> <p>每一个单独的子模块面板上有发动机传感器和执行器的检测端子插孔，同时匹配与单独模块对应的不少于 15 个二维码信息课程学习信息标识，其中包括电子点火系统、燃油喷射系统喷油脉宽的控制认知及工作原理、电子节气门的认知及工作原理、空气流量传感器的认知及工作原理、进气温度传感器的认知及工作原理、冷却液温度传感器的认知及工作原理、曲轴位置传感器的认知及工作原理、凸轮轴位置传感器认知及工作原理、氧传感的认知及工作原理、爆震传感器的认知及工作原理、加速踏板位置传感器的认知及工作原理、VSV 电磁阀认知及工作原理、凸轮轴正时机油控制阀的认知及工作原理、燃油泵的认知及工作原理、仪表系统的认知及工作原理及工作原理)。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化微课程 APP 教学系统扫描设备二维码即可进入系统课程进行自主化学习。学习内容与一体化二维码工作页课程相匹配。</p> <p>(四) 安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，下部包含四个全铝合金抽屉方便对相关实训耗材及工量具进行集中式管理。上部的实训模块外壳由一次性熔压成型铝型材扣装固定，外壳基座内嵌强磁铁，以便与主机支架进</p>	
--	--	--

		行分离合并的反复性操作，确保稳固。整套线束采用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。 (五) 产品规格参数 电源类型:AC220V 工作温度: -35℃~40℃																																																																			
2 8	发 动 机 电 控 原 理 教 学 系 统 一 体 化 集 成 工 量 具	<p>一体化工量具集成由四层全铝合金抽屉组成存储空间，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层分门别类地将所需的实施工量具、耗材进行集中管理。每个抽屉层板上铺设 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>存储分类明细</p> <p>1) 拆装工具层</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H 型扳手(中 长)</td> <td>1</td> <td>6*100 一字螺 丝刀</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>尖嘴钳</td> <td>1</td> <td>6*100 十字螺 丝刀</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>剪刀</td> <td>1</td> <td>剥线钳</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6-7mm 开口 梅花扳手</td> <td>1</td> <td>8mm 开口梅花 扳手</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10mm 开口梅 花扳手</td> <td>1</td> <td>12mm 开口梅 花扳手</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>14mm 开口梅 花扳手</td> <td>1</td> <td>钩形工具(直 头)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>13mm 开口梅 花扳手</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>电工工具及检测工具层</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电烙铁(80W)</td> <td>1 把</td> <td>电烙铁支架</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>焊锡丝</td> <td>1 卷</td> <td>松香</td> <td>1 盒</td> </tr> <tr> <td>万用表</td> <td>1</td> <td>测试插针(黑 色/红色)</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>试灯</td> <td>1</td> <td>冷热式电吹 风</td> <td>1 把</td> </tr> <tr> <td>测试线(红色 /蓝色)</td> <td>8 条</td> <td>保 险 管 AC220/10A</td> <td>5 个</td> </tr> <tr> <td>电工胶带</td> <td>1 卷</td> <td>继 电 器 DC12V/40A</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>15A 保险丝</td> <td>1 盒</td> <td>10A 保险丝</td> <td>1 盒</td> </tr> </tbody> </table>	名称	数量	名称	数量	H 型扳手(中 长)	1	6*100 一字螺 丝刀	1	尖嘴钳	1	6*100 十字螺 丝刀	1	剪刀	1	剥线钳	1	6-7mm 开口 梅花扳手	1	8mm 开口梅花 扳手	1	10mm 开口梅 花扳手	1	12mm 开口梅 花扳手	1	14mm 开口梅 花扳手	1	钩形工具(直 头)	1	13mm 开口梅 花扳手	1			名称	数量	名称	数量	电烙铁(80W)	1 把	电烙铁支架	1 套	焊锡丝	1 卷	松香	1 盒	万用表	1	测试插针(黑 色/红色)	2 个	试灯	1	冷热式电吹 风	1 把	测试线(红色 /蓝色)	8 条	保 险 管 AC220/10A	5 个	电工胶带	1 卷	继 电 器 DC12V/40A	2 个	15A 保险丝	1 盒	10A 保险丝	1 盒	1	套	工 业
名称	数量	名称	数量																																																																		
H 型扳手(中 长)	1	6*100 一字螺 丝刀	1																																																																		
尖嘴钳	1	6*100 十字螺 丝刀	1																																																																		
剪刀	1	剥线钳	1																																																																		
6-7mm 开口 梅花扳手	1	8mm 开口梅花 扳手	1																																																																		
10mm 开口梅 花扳手	1	12mm 开口梅 花扳手	1																																																																		
14mm 开口梅 花扳手	1	钩形工具(直 头)	1																																																																		
13mm 开口梅 花扳手	1																																																																				
名称	数量	名称	数量																																																																		
电烙铁(80W)	1 把	电烙铁支架	1 套																																																																		
焊锡丝	1 卷	松香	1 盒																																																																		
万用表	1	测试插针(黑 色/红色)	2 个																																																																		
试灯	1	冷热式电吹 风	1 把																																																																		
测试线(红色 /蓝色)	8 条	保 险 管 AC220/10A	5 个																																																																		
电工胶带	1 卷	继 电 器 DC12V/40A	2 个																																																																		
15A 保险丝	1 盒	10A 保险丝	1 盒																																																																		
2 9	发 动 机	1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行	1	套	软 件 和																																																																

	电 控 原 理 教 学 系 统 一 体 化 APP 微 课 程	<p>星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。</p> <p>2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能，在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。</p> <p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的数据进行排名。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p>			信 息 技 术 服 务 业
3 0	发 动 机 电 控 原 理 教	<p>工作页目录</p> <p>学习任务一：发动机传感器的认知及工作原理。</p> <p>曲轴位置传感器的认知及工作原理、凸轮轴位置传感器的认知及工作原理、空气流量传感器的认知及工作原理、节气门控制单元的认知及工作原理、加速踏板位置传感器的认知及工作原理、冷却液温度传感器的认知及工作原理、爆震传感器的认知及工作原理、空燃比传感器的认知及工作原理、氧传感器的认知及工作原理。</p>	3 0	本	工 业

	<p>学系统一体化化学学生实训二维码工作页</p>	<p>学习任务二：发动机执行器的认知及工作原理。 喷油器的认知及工作原理、点火线圈的认知及工作原理、VSV 电磁阀的认知及工作原理、凸轮轴正时机油控制阀组合仪表。 工作页包含的登记信息内容 1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时； 2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到 随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语音智能学习系统进行语音指导学习。</p>			
<p>3 1</p>	<p>发动机检测教学系统一体化教具</p>	<p>（一）一体化教具可以与一体化工量具及耗材集成、一体化 APP 微课程、一体化学生实训二维码工作页配套使用，能够更完整得实现教、看、学、做、考、评的教学流程，取得更好的现场教学效果。 （二）使用原厂发动机总成配件为基础制作，起动发动机后，原厂组合仪表可显示发动机的转速、故障指示灯(若有故障)及其它指示灯的工作情况。使用电脑诊断仪与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、波形分析、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。 （三）信息化教学二维码面板 设备面板上激光 UV 喷绘有发动机传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码学习信息标识，其中其中包括最少 5 个执行器（喷油器、点火线圈、VSV 电磁阀、凸轮轴正时机油控制阀和燃油泵）以及最少 9 个传感器（曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、质量空气流量传感器、节气门控制单元、加速踏板位置传感器、冷却液温度传感器、爆震传感器、空燃比传感器和氧传感器）的二维码学习信息课程学习入口标识。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化微课程 APP 教学系统扫描设备二维码即可进入系统课程进行自主化学习。学习内容需与一体化二维码工作页课程相匹配。 （四）故障设置系统 智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p>	<p>1</p>	<p>套</p>	<p>工业</p>

	<p>1. WiFi 连接:</p> <p>1.1 每台设备的故障设置系统,都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开,该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端,便于老师故障设置和学生答题。</p> <p>1.2 基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷,采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理: 教师用移动教学终端具有独立的管理密码,登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置: 教师根据需要可以对每个故障点进行设置,并且可以设置考试时间,设置完成后,可以按下“开始考试”按钮进行考试,考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后,系统将自动阅卷,教师可以查看每个学生的考试成绩,并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能: 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置,并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计: 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端,成绩报表记录包含:教学设备名称;考核时间;答题时间;考核题目;学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能: 当学生答题结束后,系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试,检查故障是否恢复。若答题正确故障自动恢复,答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改,也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>(五) 安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产。</p> <p>2. 在发动机上的传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口,方便实用,有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p> <p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上,下部配备有两个专用充气轮胎以及两个重型聚氨酯万向脚轮。</p> <p>4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型,具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能;免除了金属油箱焊接后的</p>	
--	---	--

		<p>细密焊缝导致的燃油泄漏等的安全隐患，同时安装有油位传感器，当燃油不足或加注过多时设备面板上将发出灯光提示。</p> <p>5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩，排气管包裹专用排气工程隔热布，可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外，同时消声器机构外覆铝合金隔热层，可完全确保学员实训时的教学环境安全。</p> <p>6. 免维护蓄电池隐藏式设计安装在设备基座内部，仅露出正负极桩柱方便充电，负极桩柱上安装有专用断电开关，可有效避免长时间漏电导致的系统起动故障。</p> <p>7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>8. 整套发动机线束采用安全强度达到军工级别的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。</p> <p>9. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>(六) 产品规格参数 电源类型：直流 DC12V 燃油标号：92#国五清洁汽油 工作温度：-5-40 度 油箱容积：≥13L</p>																							
3 2	发 动 机 检 测 诊 断 教 学 实 训 系 统 一 体 化 工 量 具 及	<p>(一) 一体化工量具及耗材集成工具车是与一体化教具配套使用的相关工量具、实训耗材、多媒体 设备集成管理的组合应用系统，按照集约化和专业化（只配置与本系统相关的工量具耗材，在优化套装工具部分组件使用率低下的基础上，进行了细化管理，且配套了课程所需的专用工具）的原则进行设计制作的集中式教学管理系统。</p> <p>(二) 由多层可自锁抽屉及掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有工作台面，便于放置实训器材。工作车下部共含有多层分类存储抽屉，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层、压力表组层、多媒体工具层和传感执行器、耗材层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理。每个抽屉层板上铺设有 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>存储分类明细 拆装工具层</p> <table border="1" data-bbox="352 1816 1171 2024"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2 棘轮扳手</td> <td>1</td> <td>1/2 短接杆 5#</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3/8 棘轮扳手</td> <td>1</td> <td>3/8 长接杆 6#</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3/8 转 1/2 转接头</td> <td>1</td> <td>10mm 梅花开口扳手</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>12mm 梅花开口扳手</td> <td>1</td> <td>14mm 梅花开口扳手</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	名称	数量	名称	数量	1/2 棘轮扳手	1	1/2 短接杆 5#	1	3/8 棘轮扳手	1	3/8 长接杆 6#	1	3/8 转 1/2 转接头	1	10mm 梅花开口扳手	1	12mm 梅花开口扳手	1	14mm 梅花开口扳手	1	1	套	工 业
名称	数量	名称	数量																						
1/2 棘轮扳手	1	1/2 短接杆 5#	1																						
3/8 棘轮扳手	1	3/8 长接杆 6#	1																						
3/8 转 1/2 转接头	1	10mm 梅花开口扳手	1																						
12mm 梅花开口扳手	1	14mm 梅花开口扳手	1																						

耗材 集成 工具 车	17mm 梅花开口扳手	1	H 系列扳手组套中 长	1
	10mm 长 套 筒 1/2*10mm	1	12mm 长 套 筒 1/2*12mm	1
	14mm 长 套 筒 1/2*14mm	1	14mm 花型套筒长 1/2*14mm	1
	19mm 长 套 筒 1/2*19mm	1	氧传感器拆装工具	1
	滤清器扳手 65mm	1	加油漏斗	1
	吹枪铁柄-989	1	火花塞扳手 14mm	1
	加热水壶	1	鲤鱼钳 8#	1
	24mm 长 套 筒 1/2*24mm	1	飞轮锁止工具	1
	活动扳手 10#	1	10-60N.m 扭力扳手	1
	电工工具层			
名称	数量	名称	数量	
电烙铁 80W BL-512	1	绝缘胶带	1	
试灯	1	焊锡 0.8mm	1	
钢丝钳 8#	1	松香	1	
剥线钳 6#	1	手电筒 LED	1	
鲤鱼钳 8#	1	飞轮锁止工具		
一字螺丝刀 6*150	1	镊子 直头	1	
十字螺丝刀 6*150	1	红外线测试仪	1	
一字螺丝刀 4*100	1	电工剪刀	1	
两用螺丝刀 6*40	1	磁棒	1	
钩型工具 直头	1	厚薄规	1	
检测仪器层				
名称	数量	名称		
示波器	1	1 号电池		
听诊器	1	万用表		
9V 电池	1	示波器附件		
测试线组		测试插针		

红色 4 条 蓝色 4 条	8	红色 1 条 蓝色 1 条		
压力表组层				
名称	数量	名称	数量	
燃油压力测试仪	1	机油压力测试仪	1	
快速型气缸压力表	1	真空测试仪	1	
多媒体设备储存层				
名称	数量	名称	数量	
学生用移动端储存空间	1	显示终端遥控器储存空间	1	
充电电源储存空间	1	教学终端数据线储存空间	1	
6) 电器耗材层				
名称	数量	名称	型号/规格	数量
绝缘胶带	1	燃油泵		1
油管快速接头公、母	2	燃油泵滤网		1
空燃比传感器	1	卡箍	60-83mm	2
后氧传感器	1	继电器		2
卡箍	4	10A 熔断丝		1 盒
卡箍	6	15A 熔断丝		1 盒
卡箍	4			
7) 传感执行器层				
名称	数量	名称	数量	
加速踏板	1	曲轴位置传感器	1	
喷油器	2	火花塞	4	
进气侧凸轮轴位置传感器	1	排气侧凸轮轴位置传感器	1	
水温传感器	1	点火线圈	2	
燃油滤清器	1	机油滤清器	1	
爆震传感器	1	空气流量计	1	
节气门总成	1	碳罐电磁阀	1	
进气侧凸轮		排气侧凸轮		

		轴机油控制阀	1	轴机油控制阀	1			
3 3	发 动 机 检 测 诊 断 教 学 实 训 系 统 一 体 化 APP 微 课 程	<p>(一) 一体化 APP 微课程(发动机电控系统认知检修模块)融合云储存、学习排名、大数据链接、二维码图像识别和人机智能语音识别技术等移动互联网信息技术,以典型车型作业过程的实操学习环节为基础的汽车维修职业教育自主移动学习系统。以标准作业数据为蓝本,以一体化教具为主体进行深度的二次开发,做到一体化 APP 微课程和一体化教具的软硬件一体化深度对接。</p> <p>(二) 1. 系统目录必须包含不少于三级菜单,一级菜单为车型学习选择主菜单,二级菜单为学习项目子菜单,三级菜单为学习任务子菜单,学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明,以便教师灵活掌握课时安排。</p> <p>2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能,在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。</p> <p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容,点击翻页按钮可进入视频信息窗口,分别具备音量调整、同屏放大等热键,点击播放按钮后可实时播放微课程,无需缓冲。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能,用户使用纠错功能提出建议后系统远程后台将可接收到纠错建议,以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题,试题具备单选、多选及智能提示功能,任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能,错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计,在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X,实际的答案是 X”的学习统计结果,同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能,课时完结后,系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较,将全国范围内的数据进行排名。</p> <p>7. 个人信息功能,为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理,系统自带学员个人信息管理功能,在初次登陆系统时,学员可将个人信息录入至系统平台,包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息,方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能,学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载,并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能,在线客服功能窗口与</p>				1	套	软 件 和 信 息 技 术 服 务 业

		系统可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。			
3 4	发动机检测诊断教学实训系统一体化学生实训二维码工作页	<p>(一) 工作项目录</p> <p>学习任务一：发动机传感器检修曲轴位置传感器的检修、凸轮轴位置传感器的检修、质量空气流量传感器的检修、节气门控制单元的检修、加速踏板位置传感器的检修、冷却液温度传感器的检修、爆震传感器的检修、空燃比传感器的检修、机油压力开关的检修。</p> <p>学习任务二：发动机执行器检修</p> <p>IG2 继电器；EFI 主继电器的检修、燃油泵控制的检修、喷油器的检修、点火线圈的检修、VSV 电磁阀的检修、冷却风扇、凸轮轴正时机油控制阀，组合仪表检修。</p> <p>学习任务三：发动机电控系统故障排除检修</p> <p>发动机无法起动故障检修、发动机怠速不良故障检修、发动机加速不良故障检修、发动机尾气排放超标故障检修。</p> <p>(二) 工作页包含的登记信息内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时； 2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到 随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语音智能学习系统进行语音指导学习。 	30	本	其他未列明行业
3 5	发动机检测诊断教学实训系统	一体化量具耗材工作车台面上安装有 50 寸智能显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将移动教学课件同屏传输到 50 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。	2	套	工业

	小组课程显示及传输设备				
36	智能网联汽车视觉识别系统实训平台	<p>1、实训台总体要求：支持不同使用场景；支持开展视觉传感器的装配、调试、标定、故障诊断、图像处理、目标检测算法验证、车道线识别功能应用、ASL 功能应用等实训内容。</p> <p>2、主要硬件技术要求</p> <p>2.1 双目摄像头 工作范围：0.6-8m 精度：$\geq 3\text{mm}@1\text{m}$</p> <p>2.2 单目摄像头 最大速度：$\geq 30$ 帧/秒 分辨率：$\geq 1920 \times 1080$</p> <p>2.3 工控机 CPU：性能相当于或优于 i5-13400F 显卡：优于 RTX4060TI 4G 内存：$\geq 16\text{GB}$</p> <p>3、实训台软件技术要求：</p> <p>3.1 含有 360° 环视摄像头测试软件</p> <p>3.2 含有自动驾驶行人检测模块：提供数据集标注工具，支持制作数据集进行数据标注，提供不少于 1000 张的行人数据集，可对数据集进行标注；</p> <p>3.3 含有视觉传感器故障诊断与管理系統</p> <p>3.4 含有车道线识别实训系統</p> <p>3.5 含有 ASL 自动限速调节实训系統</p>	1	套	工业
37	智能网联小车	<p>1、本机尺寸：长*宽*高$\geq 219 \times 151 \times 127\text{mm}$</p> <p>2、供电方式：采用$\geq 2000\text{mAh}$ 锂电池</p> <p>3、机身材质：采用轻硬铝合金材料</p> <p>4、控制方式：支持 PC 端软件控制、手机 APP 控制、手柄控制</p> <p>5、机器人控制系统</p> <p>1) CPU：不低于 Cortex-A76 64-位 2.4GHz 四核；</p> <p>2) GPU：≥ 800 MHz VideoCore VII；</p> <p>3) 内存频率：$\geq 8\text{G}$ LPDDR4X；</p> <p>4) USB 接口：同时具备 2 个 USB2.0 和 2 个 USB3.0；</p>	15	套	工业

	<p>5) 蓝牙：采用蓝牙 5.0； 6) Wi-Fi 网络：支持 802.11ac 无线，2.4GHz/5GHz 双频 Wi-Fi； 7) 主控芯片：STM32F407VET6（100 脚）； 8) IMU 姿态传感器：≥3 轴加速度/3 轴陀螺仪； 9) 拓展接口：≥4 路编码电机接口、4 路 PWM 舵机接口、2 路总线舵机接口、1 路 IIC 接口； 10) 输入：2 个可编程按键、2 个复位按键； 11) 输出：内置蜂鸣器、2 个 RGB 灯可作为信号指示； 12) 开关：板载独立开关电源，保证供电稳定；</p>			
<p>3 8 实训 耗材</p>	<p>包含：电子挂钟、音响系统、激光翻页笔 2 个、故障诊断信号传输终端一套、打印机、学生工装 35 套、货架、安全帽 35 套、人字形折叠梯、4 位 30 米卷线盘、无线键鼠、无线投屏器 2 套</p> <p>一、电子挂钟</p> <p>1、核心显示参数 显示类型：超大高亮 LED 数码管显示 单字尺寸：100mm（高）×72mm（宽） 显示内容：时间（时：分：秒）、日期（年 - 月 - 日）、星期、环境温度 LED 寿命：6 万 - 10 万小时，是传统光源的 10 倍以上</p> <p>2、硬件与结构参数 产品外壳：铝合金边框，表面抗酸碱腐蚀、耐紫外线、抗空气污染 背板材质：生态背板，具备耐划耐磨、耐高温、耐潮湿、生态环保特性 安装方式：壁挂式（标配）、吊装式（需定制） 挂点间距：40cm（高端五金挂钩）</p> <p>三、电气参数 外接电源：外置 5V1A 分体式电源 电源功率：2W，超低功耗 电源线长：≥1.5 米</p> <p>二、音响系统 功放：输出功率：8 Ω 120W×2、输出功率 4 Ω：180W×2、 频率响应：≥20HZ-20KHZ（-0.2，+0.2dB） 信噪比：78dB、 输入灵敏度≥0.24V、 总谐波失真：≤0.05%、 输入阻抗：≥47K Ω、 交流保险：3A、 单元配置 LF:8” ×1, HF:1” ×1 分频模式内置分频 吊装/安装多点吊挂 调制方式：FM 调频</p>	<p>1</p>	<p>套</p>	<p>工业</p>

	<p>最大频偏：±45KHz 频率响应：50Hz-15KHz 信噪比（S/N）：>105dB(A) 失真度：（1KHz）：<0.3% 工作温度：-10℃~55℃ 工作距离：≥40米 手持式发射器 RF 功率输出：最大 30mW 振荡模式：PLL（数字频率合成器） 发射频率稳定度：<30ppm 动态范围：≥100dB（A） 频率响应：50Hz-15KHz 最大输入声压：130dB SPL 话筒拾音头：动圈式 电源：2节（1.5V）AA 型碱性电池</p> <p>三、激光翻页笔（2个）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 核心功能：支持激光指示、PPT 翻页（上一页、下一页）、黑屏、音量调节功能； 2. 激光参数：红色激光，激光射程≥100米，光线清晰，无闪烁； 3. 传输方式：2.4GHz 无线传输，传输距离≥15米，抗干扰能力强，适配实训教室、会议室场景； 4. 续航能力：内置可充电锂电池，容量≥300mAh，充满电可连续使用≥8小时，支持 USB/Type-c 快充； 5. 适配性：兼容 Windows、MacOS 系统，支持 PowerPoint、WPS、PDF 等常用演示软件，即插即用，无需安装驱动； 6. 外观与材质：笔身采用 ABS 材质，轻便易握，长度≤17.8cm，宽度：≥15.6mm； 7. 配件：每支配套 USB 接收器、充电线、收纳盒，接收器可收纳于笔身，不易丢失。 <p>四、故障诊断信号传输终端一套</p> <p>CPU：≥Intel 酷睿 13 代 I7-13700 处理器； 主板：不低于 760 芯片主板，主板自带 DP、HDMI 接口； 内存：16GB DDR4，2 个内存插槽；</p> <p>五、打印机</p> <p>一、功能要求</p> <p>核心功能</p> <p>需具备复印、打印、扫描三合一功能，满足商务办公场景下的基础文印需求。</p> <p>支持自动双面打印，提升纸张利用率与办公效率。</p> <p>支持网络打印，可通过以太网实现多设备共享打印。</p> <p>打印类型</p> <p>采用墨仓式彩色喷墨打印技术，需保证色彩还原度与打印</p>	
--	--	--

	<p>稳定性，降低单页打印成本。</p> <p>六、学生工装（35套）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材质要求：采用纯棉混纺面料（棉含量$\geq 65\%$，涤纶含量$\leq 35\%$），透气吸汗、耐磨耐洗、不起球、不褪色，适配实训长时间穿着； 2. 款式规格：长袖、连体/分体式（分体式优先，上衣+裤子），上衣带工装口袋（≥ 4个），便于放置实训工具（螺丝刀、卷尺等）； 3. 尺码范围：涵盖 S、M、L、XL、XXL 五个尺码，其中 L、XL 尺码占比$\geq 60\%$，适配学生身高 155cm-185cm，可根据实际需求调整尺码配比； 4. 工艺要求：针脚细密（每厘米≥ 12针），接缝牢固，袖口、裤脚采用松紧设计，可调节，贴合身形，不影响实训操作； 5. 安全性能：面料无异味、无有害物质（符合 GB 18401-2010 标准），不反光、不导电，适配电子、机械类实训场景； 6. 标识要求：上衣左胸可印制实训单位标识（可定制），标识清晰、耐磨，不易脱落； 7. 耐用性：耐洗次数≥ 50次，洗后不变形、不缩水，面料抗拉强度$\geq 200N$，适应实训高频清洗、高强度使用需求； 8. 附加要求：裤子带耐磨护膝（可选），上衣带拉链+纽扣双重闭合，防风防尘，便于穿脱。 <p>七、货架</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 类型规格：重型仓储货架，单层承重$\geq 150kg$，总层数≥ 4层（可调节层数），整体尺寸（长\times宽\times高）$\geq 150cm \times 50cm \times 200cm$； 2. 材质要求：立柱、横梁采用冷轧钢板，厚度$\geq 1.5mm$，层板采用加厚钢板（厚度$\geq 0.35mm$），表面经过静电喷涂处理，防锈、防腐蚀、耐磨； 3. 结构设计：立柱采用蝴蝶孔设计，层板高度可自由调节（调节间距$\geq 5cm$），横梁与立柱连接牢固，无晃动，具备防倾倒装置； 4. 承重性能：每层均匀承重$\geq 150kg$，整体承重$\geq 600kg$，无明显变形，适配实训工具、耗材、设备配件等重物存放； 5. 安装要求：组装式设计，配套安装工具、螺丝齐全，安装简单，无需专业人员，可快速组装完成； 6. 外观要求：颜色为工业灰/蓝色（可选），表面光滑，无毛刺、无划痕，适配实训车间、仓库场景； 7. 附加功能：层板可加装挡板（高度$\geq 5cm$），防止物品滑落，立柱可预留挂钩接口，便于悬挂小型工具； 8. 耐用性：使用寿命≥ 8年，抗冲击、抗变形，适应实训场地频繁存取物品的使用需求。 		
--	--	--	--

	<p>八、安全帽（35套）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材质要求：帽壳采用 ABS 工程塑料，高强度、抗冲击、耐穿刺，帽衬采用高密度聚乙烯，透气舒适； 2. 安全标准：符合 GB 2811-2019 国家标准，具备抗冲击性能（冲击强度 43KG）、耐穿刺性能（穿刺力\geq1500N）； 3. 尺寸规格：帽壳内径 54-60cm，可调节帽衬（头围调节范围 52-62cm），适配不同头型的学生使用； 4. 结构设计：具备帽衬、帽带、下颌带，帽衬与帽壳间距\geq3cm，透气散热，帽带可调节，下颌带牢固，不易脱落； 5. 外观要求：颜色为红色/黄色/蓝色（可选，醒目易识别），表面光滑，无裂纹、无毛刺，可印制实训单位标识； 6. 耐用性：使用寿命\geq3 年，耐高低温（-10℃-60℃），防潮、防老化，适应实训车间、户外实训等场景； 7. 配套要求：附带产品检验合格证书，确保安全合规。 <p>九、人字形折叠梯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 类型规格：人字形折叠梯，展开高度\geq1.97m，折叠高度\leq2.1m，踏板层数\geq7 层，踏板间距\geq26cm； 2. 材质要求：梯架采用加厚铝合金材质，厚度\geq1.2mm，踏板采用防滑铝合金/工程塑料，承重\geq150kg； 3. 结构设计：折叠式设计，展开后角度\geq60°，具备自锁装置，展开后自动锁定，防止晃动、折叠，安全性高； 4. 防滑性能：梯脚配备橡胶防滑垫，增大摩擦力，防止滑动，踏板表面具备防滑纹路，防止踩滑； 5. 承重性能：整体承重\geq150kg，单踏板承重\geq80kg，无明显变形、晃动，适配实训登高作业（如设备检修、物品摆放）； 6. 便携性：折叠后重量\leq5kg，便于搬运、存放，梯架配备手提把手，方便携带； 7. 耐用性：表面经过氧化处理，防锈、防腐蚀，耐磨损，使用寿命\geq5 年，适应实训车间、户外等场景； 8. 安全要求：符合 GB 12142-2021 国家标准，梯架无毛刺、无裂纹，自锁装置灵活、牢固，附带安全警示标识。 <p>十、4 位 30 米卷线盘</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 规格参数：线盘长度 30 米，线缆规格\geq4m²*3（铜芯），支持 4 位插座输出（4 个独立插孔）； 2. 材质要求：线盘外壳采用 ABS 阻燃材质，防摔、防火、防潮，线缆采用纯铜芯，耐磨、耐高温、抗老化； 3. 安全性能：具备过载保护、漏电保护、短路保护功能，额定电压 220V，额定电流\geq16A，漏电动作电流\leq30mA； 4. 结构设计：采用自动伸缩卷线设计，配备刹车装置，可固定线缆长度，不易松动，线盘转动灵活，无卡顿； 5. 插座配置：4 个独立五孔插座，插座具备儿童保护门，防止误触，插座间距\geq5cm，便于同时插入多个设备插头； 		
--	--	--	--

		<p>6. 线缆性能：线缆抗拉强度$\geq 100N$，耐温范围$-10^{\circ}C - 70^{\circ}C$，绝缘层厚度$\geq 0.8mm$，防漏电、防破损；</p> <p>7. 便携性：线盘配备手提把手，重量$\leq 8kg$，便于搬运，适配实训场地移动供电需求（如设备供电、工具充电）；</p> <p>8. 耐用性：外壳耐磨、抗冲击，卷线机构使用寿命≥ 1000次伸缩，线缆使用寿命≥ 3年，适应实训高频移动、反复使用需求；</p> <p>9. 附加功能：配备电源指示灯、过载指示灯，便于观察工作状态，线缆末端配备插头，即插即用。</p> <p>十一、无线键鼠</p> <p>一、键盘参数</p> <p>连接能力：支持蓝牙 5.0/4.0 和无线 2.4G 三模连接，可适配多设备切换使用。</p> <p>按键配置：99 键布局，1.5mm 短键程，兼顾输入效率与舒适手感，按键寿命达 500 万次，耐用性强。</p> <p>续航表现：2 节 AAA 电池供电，续航时长 6 个月，无需频繁更换电池。</p> <p>二、鼠标参数</p> <p>连接能力：与键盘一致，支持蓝牙 5.0/4.0 和无线 2.4G 三模连接。</p> <p>性能配置：原相 3220 高性能引擎，支持 800-2400DPI 多档调节，最高追踪速度 30inch/s，最大加速度 10G，满足日常办公与轻量操作需求。</p> <p>续航表现：1 节 AA 电池供电，续航时长 6 个月，续航稳定。</p> <p>十二、无线投屏器（2 套）</p> <p>1. 核心功能：支持无线投屏（手机、电脑、平板投屏至显示器、投影仪），支持双向投屏、多设备切换投屏；</p> <p>2. 传输参数：支持 1080P 高清投屏 60Hz，无卡顿、无拖影，画面清晰流畅；发射端口：HDMI、WIFI 频率：2.4G+5.8G、配网方式：点对点</p> <p>3. 连接方式：无线 wifi。</p> <p>4. 适配性：支持手机、平板、电脑等系统</p> <p>5. 接口配置：配备 HDMI+VGA 输出接口，支持外接显示器、投影仪、音响等设备；</p>			
39	实训室文化装饰	<p>包含：（LED 滚动字幕、文化墙布置、水槽、吊顶、照明、墙壁插座、配电柜总控、气路、空调 2 台）</p> <p>一、LED 滚动字幕屏</p> <p>采用室内高亮红色 LED 单色显示屏，支持通过 PC 端或手机端远程编辑文字内容、调节滚动速度。边框为铝合金型材，表面做喷塑处理，采用壁挂式安装，预留电源与通讯接口，具备防潮、防尘防护结构。</p> <p>尺寸：6 米高 0.58 米，</p> <p>二、文化墙布置</p>	1	套	货物采购所需配套的

	<p>主体采用 PVC 板或亚克力板，配合 UV 喷绘工艺制作，部分标识使用不锈钢拉丝或钛金材质的金属字进行立体安装。内容包含实训室品牌标识、安全操作规程、新能源汽车文化墙，墙面标语采用哑光覆膜工艺，实现防反光、防褪色效果。采用模块化拼接安装，水平度偏差$\leq 2\text{mm}$，与墙面贴合紧密，预留后期内容更换接口。</p> <p>三、水槽系统 采用 304 不锈钢一体成型水槽，带防溢水孔。搭配铜质冷热龙头，下水器采用防堵塞结构，排水管为直径$\geq 50\text{mm}$的 PVC 材质，配备 S 型存水弯实现防臭设计。嵌入式安装于实训台侧边，台面做防水处理，周边密封胶无渗漏。</p> <p>四、吊顶工程 龙骨系统采用防锈镀锌处理的轻钢龙骨，具备 A 级防火、防潮、吸音性能，表面平整度偏差$\leq 1\text{mm}$。吊顶完成面净空高度$\geq 3200\text{mm}$，灯具、风口等设备与吊顶无缝衔接，接缝宽度$\leq 0.5\text{mm}$。</p> <p>五、照明系统 主照明采用 $400 \times 1200\text{mm}$ LED 平板灯，单灯功率$\geq 40\text{W}$，色温为 4000K 中性光，实训工位区照度$\geq 300\text{lx}$，会议区照度$\geq 200\text{lx}$。配置消防应急照明灯，断电后持续供电≥ 90分钟，安装高度$\geq 2.5\text{m}$，间距$\leq 10\text{m}$。采用分区域多路控制，实训区与会议区独立开关，灯具寿命≥ 50000小时，显色指数 $R_a \geq 80$。</p> <p>六、墙壁插座 采用五孔带开关插座，包含 10A 与 16A 双规格，实训工位旁每 2m 设置 1 组，设备区配置 16A 工业插座。插座带防溅水盖板，防护等级达到 IP44，采用墙面暗装方式，线路为阻燃铜芯电线，插座与墙面贴合紧密，无松动。</p> <p>七、配电柜总控 采用 GGD 型低压配电柜，具备总断路器、分路断路器及漏电保护功能，额定电流$\geq 250\text{A}$，分路回路数满足实训设备与照明系统的用电需求。配置电压表、电流表、电度表等监测仪表，柜门带机械锁与电气联锁，柜体为冷轧钢板材质，表面喷塑处理，具备防尘、防潮、防触电防护结构，安装于便于操作的靠墙位置。</p> <p>八、气路系统 主管道采用镀锌钢管或铝合金气管，管径$\geq 25\text{mm}$，分支管路管径$\geq 16\text{mm}$，系统工作压力为 0.6-0.8MPa。配置空气过滤器、减压阀、油雾器三联件，每个实训工位预留快速接头接口，管路采用架空或沿墙敷设，设置压力表与安全阀，具备防泄漏检测功能，气路阀门采用黄铜材质，开关灵活可靠。</p> <p>九、空调系统 配置 2 台 5 匹冷暖变频空调，能效等级≥ 3级，适用面</p>	<p>相关工程，无需提供中小企业声明</p>
--	--	------------------------

		积每台覆盖 60-80 m ² 。采用立柜式安装，具备独立温控与送风模式调节功能支持定时开关机，支持手机 app 操作。			
40	新能源汽车整车教具平台	<p>一、 产品要求</p> <p>车辆满足新能源汽车专业教学要求，可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目，车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统等。</p> <p>二、产品配置要求</p> <p>能源类型：纯电动</p> <p>电池快充时间：≥0.1h</p> <p>电池快充电量范围：30%-80%</p> <p>车门开启方式：平开门</p> <p>电池冷却方式：液冷</p> <p>电动机类型：永磁同步电机</p> <p>变速箱类型：固定齿比变速箱</p> <p>转向助力类型：电动助力</p> <p>车身结构：承载式</p> <p>前制动器类型：通风盘式</p>	1	台	工业
41	电驱动总成装调与检修工作平台（核心产品）	<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、高配电脑主机及显示器、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）</p> <p>设备整体设计尺寸：≥1550*820*1500mm （长*宽*高）</p> <p>（2）永磁同步电机</p> <p>驱动电压：≤80V DC</p> <p>额定功率：≥80KW</p> <p>额定转速：≥5100r/min</p> <p>最大输出扭矩：≥300N.m</p>	1	台	工业

	<p>极对数：≥4 绝缘等级：H 冷却方式：液冷 （3）驱动电机合装机 丝杠螺母机构：≥2路 丝杠有效行程：≥800mm 顶针中心高度：≤280mm 手摇轮：≥2个 （4）减速器 类型：固定齿比变速器 （5）减速器翻转机构 翻转角度：≥270° 配套减速机： 型号：NRV30 减速比：≥40 输入轴：≥10mm 输出孔：≥14mm 手摇轮外径：≥100mm （6）永磁同步电机驱动器 额定电压：80-360V DC 额定电流：≥53A 控制电压：10.5-30V DC 额定功率：≤12KW 通讯方式：CAN 冷却方式：自然冷却 最高效率（不含电机）：≥93% （7）电脑主机 工作电压：220V AC 系统：Windows 显卡：RTX2060 及以上 内存：≥16G 硬盘：≥256G 处理器：≥i5 十代 （8）显示器 显示屏规格：≥23 英寸 分辨率：≥1920*1080 刷新率：≥75HZ 面板类型：IPS 硬屏 屏幕比例：16：9 （9）故障盒 可满足故障设计线路数：≥80 路 面板数据测量孔：≥40 个 点火开关：≥1 个 档位开关：≥1 个</p>		
--	--	--	--

	<p>制动开关：≥1 个 加速开关：≥1 个</p> <p>(10) 高精度测量平台 精度等级：≥国标 00 级 抗压强度：≥240-245N/M 吸水率：<0.13% 肖氏硬度：>HS70</p> <p>(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</p> <p>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≥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。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	
--	---	--

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（3）零件收纳区</p> <p>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。</p> <p>（4）减速器装调区</p> <p>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。</p> <p>（5）工具收纳区</p> <p>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。</p> <p>四、实训项目</p>			
--	--	--	--	--

	<p>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 2023 年全国院校技能大赛中职组的“电驱动总成装</p>			
--	--	--	--	--

- 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 < 1cm；
 6. 工具模型 1: 1 还原真实模型数据，工具整体尺寸精度 < 0.5cm；
 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. 软件采用 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，显示器支持最大分辨率 ≥ 1920x1080，自动适配 16: 9 屏幕；
 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. 软件具备操时间显示功能；（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）
- 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

	<p>机拆装与检测、电驱动总成性能检测。</p> <p>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 T35/34（B+故障检修）、电机控制器 T35/21（B-故障检修）、电机控制器 T35/1（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 T35/8（MTS+故障检修）、电机控制器 T35/15（加速开关电源+故障检修）、电机控制器 T35/18（加速开关电源-故障检修）、电机控制器 T35/7（GND 故障检修）、电机控制器 T35/7（REF-故障检修）等。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	
--	---	--

	<p>控制线路、旋变传感器线路进行数据检测、故障诊断。</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>★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；（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> <p>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）；</p> <p>33. 软件中可实现电机控制器 T35/34（B+故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>34. 软件中可实现电机控制器 T35/21（B-故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>35. 软件中可实现电机控制器 T35/1（IG 信号故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>36. 软件中可实现直流电源故障检修的数据诊断与测量。</p> <p>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。</p> <p>38. 软件中可实现电机控制器 T35/8（MTS+故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>39. 软件中可实现电机控制器 T35/15（加速开关电源+故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>40. 软件中可实现电机控制器 T35/18（加速开关电源-故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>41. 软件中可实现电机控制器 T35/7（GND 故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>42. 软件中可实现电机控制器 T35/7（REF-故障检修）的数据诊断与测量。</p> <p>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；</p> <p>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</p>	
--	---	--

	<p>极管、欧姆档位切换。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>50. 软件具备百分表操作功能，作业过程中可配合推拉力计对轴向间隙、径向间隙、轴伸径向圆跳动进行测量。</p> <p>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；（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> <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；（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> <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</p>			
--	---	--	--	--

		<p>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；（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>			
4 2	电机控制器调试软件	<p>该软件与设备下方的教学主机相连接，教学主机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。</p> <p>★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。（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> <p>★点击“虚拟示波器”图标，可用来查看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）</p> <p>应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C 口等多种便捷功能。</p> <p>★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。（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> <p>★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。（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>	1	套	软件和信息技术服务业
4 3	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。</p> <p>二、产品配置要求</p> <p>产品应由平台金属台体、教学显示屏、电脑主机、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。</p> <p>（1）平台金属台体（单位：毫米）</p>	1	台	工业

核 心 产 品)	<p>设备整体设计尺寸：$\geq 1650*820*1730\text{mm}$（长*宽*高）</p> <p>（2）测量面板 整体尺寸：$\geq 1160*520\text{mm}$（长*宽）</p> <p>（3）故障面板 整体尺寸：$\geq 760*470\text{mm}$（长*宽）</p> <p>（4）教学显示屏 工作电压：220V AC 屏占比：$\geq 97\%$ 单屏重量：$\leq 10.9\text{kg}$ 显示类型：LCD 显示 屏幕比例：16:9 屏幕尺寸：55 英寸 屏幕分辨率：超高清 4K 色域标准：DCI-P3 色域值：78%</p> <p>（5）电脑主机 工作电压：220V AC 系统：Windows 显卡：RTX2060 及以上 内存：16G 硬盘：$\geq 200\text{G}$ 处理器：i5 十代及以上</p> <p>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。</p> <p>（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。</p> <p>（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</p>			
-----------------------	--	--	--	--

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(3) 信息查询区</p> <p>显示屏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。</p> <p>信息查询区应与独立电脑主机相连，主机应满足十代I5处理器及以上，显卡应满足RTX2060及以上。</p> <p>(4) 操作测量区</p> <p>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主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。</p> <p>需配置定制化桌面开关，功能应包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C口等多种便捷功能。</p> <p>(5) 零部件收纳区</p> <p>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5Ω电阻、10Ω电阻、50Ω电阻、100Ω电阻、500Ω电阻、1000Ω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。</p> <p>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。</p> <p>四、实训项目</p> <p>驱动电机控制系统故障设置、测量、诊断</p> <p>动力电池控制系统故障设置、测量、诊断</p> <p>车辆控制系统故障设置、测量、诊断</p> <p>★为保证整车各个核心模块故障检测实施，投标文件中必</p>	
--	--	--

	<p>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，（此项不作为废标条款，不提供或不满足不得分）</p> <p>五、配套新能源汽车简单故障诊断与排除虚拟仿真软件(几何 G6)虚拟仿真软件</p> <p>（一）软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件采用纯电动新能源轿车（教育版）为开发模型，与教育部 2023 年以后全国职业院校技能大赛中职组的“新能源汽车维修”项目车型功能一致； 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，显示器支持最大分辨率≥ 1920x1080，自动适配 16: 9 屏幕； 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； <p>（二）软件功能要求</p> <p>★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）</p> <p>13. 实训模式可选择任务点进行手动故障选择；</p> <p>★14. 软件可显示操作时间显示功能；（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> <p>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</p> <p>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、</p>	
--	--	--

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. 诊断参数提供纯电动整车 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；（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）

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；（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）

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

	<p>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。</p> <p>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：U111487 与车辆控制模块通讯丢失；U112287 与 VCU_CSCAN 通讯丢失；B12AA53 防盗认证失败故障等。</p> <p>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。</p> <p>39. 软件中可实现 EF01（制动灯开关保险丝）的数据诊断与测量。</p> <p>40. 软件中可实现整车控制器 VCU CA66a/F1-CA305/2 的数据诊断与测量。</p> <p>41. 软件中可实现整车控制器 VCU CA66a/G5-CA119/B4 的数据诊断与测量。</p> <p>42. 软件中可实现电机控制器 PEU BV11a/11-BV01a/18 的数据诊断与测量。</p> <p>43. 软件中可实现电机控制器 PEU BV11a/14-BV01a/8 的数据诊断与测量。</p> <p>44. 软件中可实现整车控制器 VCU CA67c/F3-CA14/1 的数据诊断与测量。</p> <p>45. 软件中可实现整车控制器 VCU CA67c/G4-CA14/4 的数据诊断与测量。</p> <p>46. 软件中可实现车身控制器 BCM IP21b/7-IP08d/15 的数据诊断与测量。</p> <p>47. 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。</p> <p>48. 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；</p> <p>49. 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</p>	
--	---	--

	<p>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；</p> <p>50. 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。</p> <p>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。</p> <p>52. 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> <p>53. 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>54. 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>55. 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>56. 软件每个故障完整排除不少于 80 个操作步骤；</p> <p>★57. 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；（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> <p>★58. 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>			
44	<p>检测工具套</p> <p>一、产品包含专用诊断仪、专用示波器、专用万用表。专用诊断仪包含 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>	1	套	工业

装	<p>二、基础设备参数</p> <ul style="list-style-type: none"> • 处理器等于或优于 ARM Cortex-A9 双核/1GHZ • DDR 内存≥1GBDDR3 • Flash ≥8GB eMMC • 防护等级≥IP52 • 诊断接口标准 OBDII 接头，兼容 12/24V • 供电方式 OBDII 诊断座供电 • 输入电压 7~32VDC • 功率<2.5W • USBMicro USB-B • WIFI802.11B/G/N, Up to 72.2Mbps with 802.11n <p>三、车辆支持接口</p> <p>CAN----1 路高速信道(最高支持 1Mbps)</p> <p>CAN----1 路容错信道</p> <p>CAN----1 路单线信道</p> <p>1 路 Kline……兼容 5V/12V/24V(最高支持 250Kbps)</p> <p>J1850 PWM(脉宽调制)</p> <p>J1850_VPW(可调脉宽)</p> <p>Do1P(硬件接口预留)</p> <p>部件的安装位置</p> <p>发动机舱概貌</p> <p>图表示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；</p> <p>3 横向：</p> <p>3.1 采样速率：≥25M/秒</p> <p>3.2 扫描速率：1 μs 至 50s, 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)：<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>专用万用表</p>	
---	--	--

		可测试直流电压（DC1000V）、交流电压（AC750V）、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数、钳口张开、电源等功能。			
4 5	新 能 源 汽 车 维 护 工 具 套 装	<p>工具组套分六层规整布局 + 散放专用工具，涵盖 VDE 绝缘工具、通用紧固工具、测量检测工具、专用维修工具四大类，全系列工具工艺精良、规格齐全，适配汽车整车及零部件实训拆装、检测、调试全流程操作，满足职业院校汽车实训教学、实训中心实操训练的专业需求，工具定位精准、取用便捷，兼顾操作安全性与使用耐用性。</p> <p>第一层：VDE 绝缘专业工具组</p> <p>核心适配带电作业场景，全系列符合 VDE 绝缘标准，涵盖多规格套筒、棘轮扳手、接杆、旋具套筒、螺丝批及专用绝缘辅具，分 6.3MM、10MM、12.5MM 三大系列，覆盖常用紧固 / 拆装规格，绝缘防护性强，适配汽车电气系统实训操作。11981 6.3MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 145MM、11982 6.3MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 75MM、11507 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 7MM、11508 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM、11510 6.3MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM、11523 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 3MM、11525 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 5MM、11526 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 6MM、11528 6.3MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 8MM、11533 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20、11534 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T25、11535 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27、11536 6.3MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30、12982 10MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 200MM、12941 10MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 125MM、12508 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM、12510 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM、12512 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 12MM、12513 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 13MM、12514 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 14MM、12515 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 15MM、22704 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 4MM、22705 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 5MM、22706 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 6MM、22708 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 8MM、22710 10MM 系列 VDE 绝缘 6 角旋具套筒 10MM、12553 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T20、12554 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T25、12555 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T27、12556 10MM 系列 VDE 绝缘花型旋具套筒 T30、61223 T 系列双色柄十字绝缘螺丝批 #2x100MM、61324 T 系列双色柄一字绝缘螺丝批 5.5x125MM、AE5963-2 直刃式 VDE 电缆剥线刀、11984 绝</p>	1	套	工 业

	<p>缘磁性捡拾器、96612 3/8" 系列 VDE 绝缘扭力扳手 10-50N.m、12985 12.5MM 系列 VDE 绝缘转向接杆、12983 12.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM、14016 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 16MM、14017 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 17MM、14018 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 18MM、14019 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 19MM、14021 12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 21MM、41308 VDE 绝缘开口扳手 8MM、41310 VDE 绝缘开口扳手 10MM、41312 VDE 绝缘开口扳手 12MM、41313 VDE 绝缘开口扳手 13MM、41314 VDE 绝缘开口扳手 14MM</p> <p>第二层：通用紧固与夹持工具组 以全抛光两用扳手为核心，搭配多规格夹持类工具，适配汽车机械部件常规拆装，扳手精度高、夹持工具咬合力强，操作省力，满足基础紧固 / 松卸实训需求。40203 全抛光两用扳手 8MM、40204 全抛光两用扳手 9MM、40205 全抛光两用扳手 10MM、40206 全抛光两用扳手 11MM、40207 全抛光两用扳手 12MM、40208 全抛光两用扳手 13MM、40209 全抛光两用扳手 14MM、40210 全抛光两用扳手 15MM、40211 全抛光两用扳手 16MM、40212 全抛光两用扳手 17MM、40213 全抛光两用扳手 18MM、40214 全抛光两用扳手 19MM、70412 水泵钳 10"、70512 鲤鱼钳 8"、72401 省力型尖嘴钳 6"、72005 穴用曲口卡簧钳 7"、70233 VDE 绝缘耐压斜嘴钳 7"</p> <p>第三层：专用卡簧与维修测量工具组 补充卡簧拆装专用工具，搭配轮胎维修、照明、敲击、撬动及基础外径测量工具，适配汽车轴承、轮胎、钣金等实训场景，工具针对性强，提升实训操作效率。72004 穴用直口卡簧钳 7"、48101 十字轮胎扳手、AE5921 工作灯 220LM、92801 VDE 绝缘安装锤、AE5963-1 尼龙撬板、91531 外径千分尺 0-25MM、91532 外径千分尺 25-50MM</p> <p>第四层：剥线、扭力、测量与专用维修工具组 涵盖剥线、扭力控制、深度测量、长柄螺丝批及管束工具，扭力扳手分多规格量程，测量工具精度高，适配汽车线束加工、精密部件扭力紧固、尺寸深度检测等精细化实训操作。91108 万用剥线钳 6.5"、90903 轻便型铝合金专业头灯 140LM、96212 3/8" 系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m、96313 1/2" 系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m、91552 数显深度尺 0-300MM、62222 A 系列一字形螺丝批 8x300MM、AE5931 直型喉式管束</p> <p>第五层：高精度测量与专用维修工具组 以精密测量工具为核心，搭配磁力固定、刮刀、折射仪、量块等专用工具，适配汽车零部件尺寸检测、间隙测量、油液检测等高精度实训场景，测量数据精准，满足实训教</p>	
--	---	--

		<p>学的精度要求。91402 钢直尺 300MM、91566 万向磁力底座 60kgF、91561 百分表 0-5MM 分度 0.01MM、48111 指针式公斤扳手 0-300N·m、91513 数显式游标卡尺 0-300MM、95201 木柄刮刀、冰点折射仪、量块 400MM</p> <p>第六层：汽车检测与胎压专用工具组</p> <p>聚焦汽车电气检测、胎压检测核心需求，搭配绝缘电阻检测、电压测试、气门维修工具，适配汽车电路故障排查、轮胎胎压检测与维护等实训操作，检测工具读数清晰、性能稳定。98103 胎压表、AE3502 真有效值交直流钳形表、AE3505 电压测试笔、AE3501 手持式绝缘电阻测试仪、气门接</p> <p>散放工具：高精密测量与汽车专用维修辅具</p> <p>为高频使用、大规格或异形专用工具，适配汽车高度测量、润滑、油封拆装、磁力检测、拉力检测等特殊实训场景，补充组套工具功能，满足多样化实训需求。91545 数显高度尺 0-200MM、油壶、专用油封起子、高斯计、推拉</p>			
4 6	剪式举升机	<p>规格参数及技术要求：</p> <p>举升重量≥ 3000（KG）</p> <p>举升高度：≥ 1800（MM）</p> <p>上升时间：≥ 55（S）</p> <p>电源：$\geq 380V$</p> <p>气动保险锁。</p>	1	台	工业

注意事项：

1、需求表中所列参考品牌（如有）仅供报价供应商在选择投标货物时作参考，不具有限制性，评审以货物技术参数、质量、功能和性能为主。

2、供应商应详细列明本项目未列明所需辅材的品牌、数量、单价及总价，对招标文件中没有列出，而对本项目设备的正常运行和维护必不可少的附材、备件，供应商有责任给予补充，并报出单项价格，否则，由中标人自行解决。

3、属于政府强制采购节能环保产品的供应商必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书”，未提供证书的或证书不在有效期内的按无效响应处理。

第六章 投标文件格式

_____项目

投标文件

采购编号：_____

供应商：_____（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、资格部分

1. 投标函
2. 法定代表人身份证明
3. 法定代表人授权书
4. 资格证明文件

二、商务部分

5. 投标报价明细表
6. 拟投入本项目主要人员一览表
7. 投标业绩一览表
8. 中小企业声明函
9. 实施方案
10. 其他部分

三、技术部分

11. 技术参数
12. 投标人认为有必要提供的其他证明文件。

1. 投 标 函

致：_____（采购人名称）

我们收到了采购编号为_____的_____（项目名称）采购文件，经详细研究，我们决定参加该项目的投标活动并按要求提交投标文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

（1）愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供完成招标文件规定的全部工作，投标总报价为（大写）_____（¥：_____元），交货期（含安装）为_____。

（2）如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

（3）我们同意本招标文件中有关投标有效期的规定。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

（4）我们愿提供招标文件中要求的所有文件资料。

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

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

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

（8）我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

与本投标有关的正式通讯地址：

地 址：_____ 邮 编：_____

电 话：_____ 传 真：_____

投标人（公章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：_____ 年 月 日

1.1 投标函附录

项目名称		
投标报价（元）	大写	
	小写	
投标内容	采购 1 批新能源汽车实训中心设备，以及本项目包含的安装、调试、验收、质保等伴随服务。	
交货期（含安装）		
质量要求		
质保期		
项目负责人		
其它需要补充内容		

投标人（公章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

2、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（单位公章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证（正反面）

3、法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就招标编号为____的（项目名称）投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于____年____月____日签字生效，特此声明。

投标人（单位公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：

法定代表人身份证（正反面）

法定代表人授权代表身份证（正反面）

注：自然人、法定代表人（或非法人组织负责人）参加招标采购活动的无需提供本授权委托书。

4、资格证明文件

特别说明：

- 1、各投标人应将资格证明材料上传投标文件的“资格文件”模块，以用于开标后的资格审查，因上传至“资格文件”模块的资格证明材料有缺失导致资格审查不通过的后果，由其自行承担。
- 2、本项目采用“信用+承诺”准入制，满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求的无需再提交证明材料，但应按照规定提供《资格承诺声明函》。
- 3、采购人有权在政府采购合同前要求成交投标人提供相关证明材料以核实《资格承诺声明函》中承诺事项的真实性。
- 4、本项目为不见面开标，投标人无需现场递交任何纸质资料或证明，无需交纳原件（投标文件中应附真实有效清晰的扫描件，由于模糊不清导致评审小组无法辨别的，后果由投标人自行承担）。

供应商应满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

(1) 具有独立承担民事责任的能力：

供应商是企业（包括合伙企业），提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；

供应商是事业单位的，提供有效的“事业单位法人证书”；

供应商是非企业专业服务机构、律师事务所的，提供执业许可证等证明文件；

供应商是个体工商的，提供有效的“个体工商户营业执照”；

供应商是自然人的，提供有效的自然人身份证明。

(2) 资格承诺声明函

致（本项目采购单位）及 XXX 公共资源交易中心：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____，注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人（单位负责人）为_____，联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

供应商（公章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期： 年 月 日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效

(3) 反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（项目名称）招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（单位公章）：_____

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

年 月 日

(4) 企业信用信息及记录

以采购人或代理机构在现场查询结果为准。

查询渠道：“中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn）”查询：失信被执行人；“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单。

(5) 其他

投标人对“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）信息进行查询，查询结果附在投标文件内，查询日期不得早于招标公告发布日期

5、投标报价明细表

项目名称：郑州市科技工业学校新能源汽车实训中心项目

单位：人民币元

序号	采购内容名称	品牌	型号	生产厂家	单位	数量	单价	合价	备注
1									
2									
3									
4									
5									
	合计价格（含税）	大写： 小写：							

投标人（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

6、拟投入本项目主要人员一览表

名称	姓名	身份证 号码	职务	专业技能或专业	主要资历、经验 及承担过的项目
1. 项目负责人					
2. 其他人员					
3.,					

附人员身份证、专业技能证书、社会保险缴纳证明等复印件

投标人（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

7、投标业绩一览表

序号	项目名称	业主名称	内容	签约时间	验收结论	证明人及联系方式
					

注：提供投标人或投标产品原厂商业绩合同扫描件

投标人（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

8、中小企业声明函（货物）

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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）；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）；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：

备注：

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

2、根据《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

3、监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在招标文件发出时间至投标截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。

4、残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

（供应商属于残疾人福利性单位的填写，不属于的无需填写或不提供此项内容）

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

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（单位公章）：_____

日期：_____

注：

如果供应商不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由供应商自行承担。中标或成交供应商为残疾人福利性单位的，随中标或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。

《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：

1、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

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

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

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

9、实施方案

(格式自拟)

10、其他部分

(根据评审内容提供、格式自拟)

11、技术参数

技术条款偏离表

序号	产品名称	规格型号	生产厂家	招标文件要求	投标文件内容	偏离程度	偏离说明
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
...							

注明：1、投标人应结合本采购文件第五章项目需求及技术规格要求和第三章评审程序、评审方法及评审标准中技术部分技术参数对应的评分标准，逐条响应。

2、“偏离程度”一栏根据“投标文件响应内容”与竞争性招标文件逐项对照的结果填写。偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。

3、投标技术参数条款存在偏差的必须如实填写本表。证明材料格式自拟。

投标人（单位公章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

12、符合本国产品标准及相关政策的供应商须提交资料

1. 关于符合本国产品标准的声明函

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：年 月 日

1. 根据国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34号）要求，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
2. 中国境内生产的组件成本核算基本规则见《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）。
3. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
4. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
5. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。
6. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。
7. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

2. 关于符合本国产品标准的成本占比的承诺函（如有）