

新安县职业高级中学实训楼改扩建项目

(新能源汽车与装备制造)

一标段

招标文件

招标编号：新安政采招标(2023)0133 号

政府采购备案编号：新安政采公开-2023-40



祥顺工程管理

XIANGSHUN ENGINEERING MANAGEMENT COMPANY

采购人：新安县职业高级中学

代理机构：中诚祥顺工程管理咨询有限公司

日期：二〇二三年五月

目 录

目 录	2
第一章 招标公告	7
第二章 供应商须知	10
1、总则	15
2、招标文件	19
3、投标文件	20
4、投标	23
5、开标	24
6、资格审查与评标	25
7、定标及合同授予	26
8、纪律和监督	27
9、样品	30
10、相同品牌产品投标的处理	30
11、需要补充的其他内容	30
附件：质疑函范本	31
第三章 采购需求	32
一、项目概况	32
二、一标段招标货物清单及技术要求	32
1、基础电学实训工作站技术参数	32
2、整车故障检测诊断实训室	71
3、汽车养护实训车间	84
4、汽车喷涂实训车间	87

5、汽车空调实训室.....	95
6、维修用工具.....	99
7、不锈钢供气管道系统设备及施工	101
三、供货要求	103
第四章合同(样本)	104
第五章资格审查与评标办法	107
1、资格审查与评标方法	107
2、资格审查与评审标准	107
3、资格审查与评标程序	107
第六章 资格审查与评审标准	110
第七章 投标文件格式	115
一、投标文件格式	118
一、封面.....	119
二、投标函	120
三、法定代表人授权书.....	122
四、法人被授权人身份证扫描件	123
五、资格证明材料.....	124
六、开标一览表.....	127
七、报价明细表.....	128
八、中小微企业声明函（投标人）	129
九、残疾人福利性单位声明函.....	130
十、监狱企业证明文件.....	131
十一、技术要求响应与偏差表.....	132
十二、商务要求响应与偏差表.....	133
十三、项目实施方案	134

十四、售后服务计划	135
十五、其他需要提供的资料	136
十六、参与评审评分的证书（证件）一览表	137
十七、参与评审评分的证书（证件）扫描件	138
十八、参与评审评分的合同业绩一览表	139
十九、参与评审评分的合同业绩扫描件	140

特别提示

1、投标文件制作

1.1 供应商登录“洛阳市公共资源交易中心”网站，按要求下载“新点投标文件制作软件”。

1.2 供应商凭 CA 锁登录，并按网上提示自行下载招标文件。使用“新点投标文件制作软件”按要求制作电子投标文件。供应商在制作电子投标文件时，应按要求进行电子签章。供应商编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人 CA 锁和企业 CA 锁进行签章制作；最后一步生成电子投标文件 (*.lytf 格式和 *.nlytf 格式)时，只能用本单位的企业 CA 锁。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定进行签章。

1.3 加密的电子投标文件为“洛阳市公共资源交易中心”网站提供的“新点投标文件制作软件”制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

1.4 投标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目投标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标被否决的风险。

1.5 投标文件所附证明材料均为原件的扫描件（或照片），尺寸和清晰度应该能够在电脑上被阅读、识别和判断；若供应商未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件（或照片）的，评标委员会有权认定其投标文件未对招标文件有关要求进行了响应，涉及资格审查或符合性审查的将不予通过。

2、投标文件的提交

2.1 除电子投标文件外，投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

2.2 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (*.lytf) 到洛阳市电子招投标交易平台指定位置。上传时供应商须使用制作该投标文件的同一 CA 锁进行上传操作。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。供应商应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，洛阳市电子招投标交易平台将拒绝接收。上传成功后将得到上传成功的确认。

2.3 供应商因洛阳市电子招投标交易平台问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与交易中心联系。

2.4 (此条款仅适用于现场开标的项目) 未加密的电子投标文件 1 份 (*.nlytf 格式) (U 盘介质)，密封包装，注明项目名称，并在封套上加盖供应商单位公章或由供应商的法定代表人（单位负责人）或其授权的代理人签字。

3. 招标文件的澄清、修改

3.1 招标文件的澄清、修改将在河南省政府采购网（www.hngp.gov.cn）和洛阳市公共资源交易中心网站（lyggzyjy.ly.gov.cn）上发布“变更公告”，如需修改招标文件，则同时在洛阳市电子招标投标交易平台发布“答疑文件”（答疑文件指修改后最新的招标文件）。对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的供应商，将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的“答疑文件”，并以此编制投标文件。如不以最新发布的“答疑文件”编制投标文件，造成投标无效的后果由供应商自己承担。

3.2 因洛阳市电子招标投标交易平台在开标前具有保密性，供应商在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

4、开标

4.1 采购人在招标文件规定的时间和地点开标，供应商授权代表应携带企业CA锁参加开标。

4.2（此条款仅适用于现场开标的项目）开标前，采购代理机构将会同供应商代表检查自己的未加密的电子投标文件的密封情况，确认无误后开标。

4.3 开标时，各供应商应在规定时间内对本单位的投标文件解密。开标时，采购代理机构将通过洛阳市电子招标投标交易平台进行唱标。

4.4（此条款仅适用于现场开标的项目）如供应商现场解密失败，供应商应使用未加密的电子投标文件。

4.5（此条款仅适用于现场开标的项目）开标前没有提交未加密的电子投标文件，视同放弃使用未加密的电子投标文件投标。未加密的投标文件现场无法成功上传的，投标无效。

4.6（此条款仅适用于现场开标的项目）未加密的电子投标文件仅作为网上提交的加密的电子投标文件在特殊情况下才启用的备份资料。没有提交网上加密电子投标文件，仅提交未加密电子投标文件的，投标无效。

5、为便于供应商（供应商）制作投标（响应）文件，本投标（响应）文件格式所列招标投标的主体称呼及专业术语，也适用于政府采购非招标方式（竞争性谈判、竞争性磋商、询价）对应的主体称呼及专业术语。

6、供应商《参与评审打分的证书（证件）一览表》及《参与评审打分的合同业绩一览表》中所填写内容须与表后所附的参与评审打分的证书（证件）扫描件、合同业绩扫描件相对应，否则将不予评审打分。采用竞争性谈判、询价方式的，该两表不进行评审打分。

7、采购代理机构有权将《报价明细表》、《参与评审打分的证书（证件）一览表》及《参与评审打分的合同业绩一览表》内容进行公示。

第一章 招标公告

项目概况

新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）的潜在供应商应在洛阳市公共资源交易中心网站（lyggzyjy.ly.gov.cn）获取招标文件，并于2023年6月20日08时40分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：新安政采招标(2023)0133号
- 2、项目名称：新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：5740000.00元

最高限价：5740000.00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	采购预留金额（元）
1	新安政采招标(2023)0133号-1	新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）一标段	3200000.00	3200000.00	是	3200000.00
2	新安政采招标(2023)0133号-2	新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）二标段	1300000.00	1300000.00	是	1300000.00
3	新安政采招标(2023)0133号-3	新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）三标段	1240000.00	1240000.00	是	1240000.00

- 6、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）标段划分：本次招标共分三个标段。本项目为新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）；（具体参数详见招标文件）

（2）交货期：自合同签订之日起60日历天内安装调试完毕

（3）质量要求：符合国家及相关行业质量标准

（4）质保期：三年

7、合同履行期限: 交货期+质保期

8、本项目是否接受联合体投标: 否

9、是否接受进口产品: 否

二、申请人资格要求:

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2、落实政府采购政策满足的资格要求:

(1) 本项目面向中小微企业(含监狱企业、残疾人福利性单位)采购。

(2) 本项目执行节约能源、保护环境、落实绿色建筑、绿色建材、扶持不发达地区和少数民族地区、节能环保产品优先采购等政府采购政策;

(3) 根据洛财购〔2021〕4号文件要求,参加政府采购项目的中小微企业供应商,持中标(成交)通知书可向金融机构申请合同融资。详情请登录洛阳市政府采购网(<http://luoyang.hngp.gov.cn/>),进入网站飘窗或业务指南窗口了解金融机构提供的融资服务内容。

3、本项目的特定资格要求

1) 供应商须具有独立承担民事责任的能力。

2) 根据洛财购【2021】11号文件,供应商须按照规定提供“洛阳市政府采购供应商信用承诺函”,采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性。(详见投标文件格式)。

3) 本项目不接受联合体投标。

4) 本项目实行资格后审;

三、获取采购文件

1. 时间: 2023年5月29日至2023年6月2日每天上午至12:00,下午12:00至23:59(北京时间,法定节假日除外。)(北京时间,法定节假日除外。)

2. 地点: 本次招标(采购)通过洛阳市公共资源网上交易系统进行。

3. 方式: 洛阳市公共资源交易中心网站(lyggzyjy.ly.gov.cn)上获取。请在“洛阳市电子招投标交易平台(<http://lyggzyjy.ly.gov.cn/TPBidder>)”进行用户注册,办理数字证书后下载招标(采购)文件。如投多个标段(包),则应就所投每个标段(包)分别下载。联合体投标的,由联合体牵头人完成招标(采购)文件下载。详见洛阳市公共资源交易中心网站—办事指南内的“主体注册CA办理”和“洛阳政府采购系统操作手册(供应商用)”。

4. 售价: 0元

四、响应文件提交时间及地点

1. 时间: 2023 年6 月 20 日 08 时 40 分(北京时间)

2. 地点: 洛阳市公共资源交易中心网站 (lyggzyjy.ly.gov.cn)。获取招标(采购)文件后,请下载并安装最新版本投标文件制作工具,制作电子投标(响应)文件,在投标截止时间前,上传加密的投标(响应)文件。供应商未在投标截止时间前完成上传的,视为逾期送达,洛阳市电子招投标交易平台将拒绝接收。

五、响应文件开启时间及地点

1. 时间: 2023 年6 月 20 日 08 时 40 分(北京时间)

2. 地点: 新安公共资源交易中心开标二室。本项目采用远程不见面交易的模式,开标当日,供应商无需到现场参加开标会议,应在投标截止时间前,登录“不见面开标大厅”,在线准时参加开标活动并进行投标(响应)文件解密等。因供应商原因未能解密或解密失败的将被拒绝。详见洛阳市公共资源交易中心网站-办事指南内的“洛阳市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册(供应商)”。除电子投标(响应)文件外,投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标(采购)公告在《河南省政府采购网》、《中国招标投标公共服务平台》、《洛阳市公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

投标人在参与本项目招标采购活动期间应及时关注本网站获取相关澄清或变更等信息。

八、凡对本次招标提出询问,请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名称: 新安县职业高级中学

地址: 新安县新城黄河大道与北京路交叉口向西 1 公里

联系人: 李先生

联系方式: 13938828811

2. 采购代理机构信息(如有)

名称: 中诚祥顺工程管理咨询有限公司

地址: 河南省洛阳市洛龙区太康东路 369 号B-7 幢 2-101

联系人: 秦女士

联系方式: 0379-80857687

3. 项目联系方式

项目联系人: 秦女士

联系方式: 0379-80857687

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	名称	内容
1.1.2	采购人	名称：新安县职业高级中学 联系人：李先生 联系电话：13938828811 地址：新安县新城黄河大道与北京路交叉口向西 1 公里
1.1.3	招标代理机构	名称：中诚祥顺工程管理咨询有限公司 联系人：秦女士 联系电话：0379-80857687 联系地址：河南省洛阳市洛龙区太康东路 369 号 B-7 幢 2-101
1.1.4	招标项目名称	新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造）
1.1.5	落实政府采购政策要求	（1）本项目面向中小微企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）采购。 （2）本项目执行节约能源、保护环境、落实绿色建筑、绿色建材、扶持不发达地区和少数民族地区、节能环保产品优先采购等政府采购政策； （3）根据洛财购（2021）4 号文件要求，参加政府采购项目的中小微企业供应商，持中标(成交)通知书可向金融机构申请合同融资。详情请登录洛阳市政府采购网 (http://luoyang.hngp.gov.cn/)，进入网站飘窗或业务指南窗口了解金融机构提供的融资服务内容。
1.1.6	强制采购节能产品	本次招标强制采购的节能产品：/
1.1.7	招标编号	新安政采招标(2023)0133 号
1.1.8	政府采购管理部门备案编号	新安政采公开-2023-40
1.1.9	标段划分	本次招标共三个标段。

		供应商应就所投标段进行完整响应，否则将不被接受。
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	付款方式	货到安装调试完毕，经验收合格后付全部货款
1.3.1	交货期	自合同签订之日起 60 日历天内安装调试完毕
1.3.2	交货地点	采购人指定地点。
1.3.3	履约验收	采购人根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。
1.3.4	质保期及售后服务	<p>1、供应商须提供所投产品售后服务机构情况，包括地址、技术人员及联系方式，售后技术人员力量、设备实力等。</p> <p>2、质保期三年，7 天×24 小时全年无休，质保期自验收合格之日起计算。不接受该质保期的投标将不被接受。</p> <p>3、质保期内（以本项目验收合格之日算起）应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询。成交人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议和办法。</p> <p>（2）现场响应。采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，成交人应在 2 小时内到达现场进行处理，确保设备系统正常工作；无法在 24 小时内解决的，应在 24 小时内提供备用产品，使采购人能够正常使用。</p> <p>（3）成交人应当定期对所供设备系统运行情况进行检测，消除故障隐患，以保证设备的正常运行。</p> <p>（4）技术升级。在质保期内，如果制造商的产品技术升级，成交人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，成交人和制造商应对采购人购买的产品进行免费升级服务或优惠价格的有偿升级服务。</p>

		<p>4、质保期后应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）应同样提供免费电话咨询，并应承诺提供产品上门维护服务。</p> <p>（2）应以优惠价格继续提供售后服务。</p> <p>5、备品备件及易损件：</p> <p>成交人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。成交人应提供原厂标准的备品备件、易损件、消耗资料价格清单及折扣率。</p>
1.4.1	供应商资格要求	详见“招标公告”
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受
1.4.3	供应商不得存在的其他情形	符合招标文件规定
1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开， 召开时间： 召开地点：
1.9.2	供应商在投标预备会前提出问题	时间： / 形式： /
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许， 分包内容要求： 分包金额要求： 对分包人的资质要求：
1.11.1	实质性要求和条件	交货期； 交货地点； 付款方式； 质保期及售后服务； 其他： /
1.11.3	偏差	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，技术参数允许偏差
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	供应商提出问题或要求澄清	提交投标文件截止时间 10 日前，由供应商在洛阳市电子

	招标文件的截止时间	<p>招标投标交易平台上进行提问。</p> <p>在投标截止时间前 10 日内，采购人、采购代理机构不再受理供应商提出的问题。</p>
2.2.2	招标文件澄清、修改发出的形式	<p>招标文件的澄清、修改将在《河南省政府采购网》、《中国招标投标公共服务平台》、《洛阳市公共资源交易中心网》上发布“变更公告”，如需修改招标文件，则同时在洛阳市电子招投标交易平台发布“答疑文件”（答疑文件指修改后最新的招标文件）。对于各项目中已经成功报名并下载招标文件的供应商，将通过第三方短信群发方式提醒供应商进行查询。各供应商须重新下载最新的“答疑文件”，并以此编制投标文件。如不以最新发布的“答疑文件”编制投标文件，造成投标无效的后果由供应商自己承担。</p>
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.2.4	预算控制金额	<p>本项目一标段预算控制金额为：3200000.00 元；</p> <p>供应商投标报价超过预算控制金额的，其投标将被否决。</p>
3.2.5	投标报价的其他要求	<p>投标报价是履行合同的最终报价，无特别注明，均为人民币报价。应包括本招标项目所包含的货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务，包装、仓储、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。</p> <p>如果本项目报经政府采购管理部门批准允许采购进口产品，除上述一切税金和费用外，投标报价还应包含国际运输、保险、进口产品报关清关、商检等一切税金和费用。</p>
3.3.1	投标有效期	提交投标文件截止时间后 90 天，有效期短于该期限的投标将被拒绝。
3.4.1	投标保证金	本次招标免收投标保证金
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	/

3.5.3	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.6.1	是否允许提交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
4.1.1	封套上的密封和标记	本项目为远程不见面开标。
4.2.1	投标截止时间	见第一章招标公告。
4.2.2	提交投标文件地点	见第一章招标公告。
4.2.3	投标文件份数及其他要求	本项目为远程不见面开标。
4.2.5	投标文件上传问题联系方式	供应商因洛阳市电子招投标交易平台问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与交易中心联系。联系方式：400-998-0000；0379-69921055。
4.2.6	投标文件是否退还	本项目为远程不见面开标。
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：同提交投标文件地点
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： <u>5</u> 人 其中采购人代表 <u>1</u> 人，专家 <u>4</u> 人。专家从符合规定的专家库中随机抽取确定。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	<u>3</u> 名/标段
7.1.1	是否授权评标委员会确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7.1.2	定标原则	评标委员会根据评标排列顺序确定第一名、第二名、第三名为中标候选人，并确定第一名为中标人。如中标候选人出现并列，由评标委员会投票确定中标人。
7.2	中标结果公布媒介及期限	公布媒介：《河南省政府采购网》《中国招标投标公共服务平台》、《洛阳市公共资源交易中心网》。 公告期限：1个工作日
7.4.1	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 免收履约保证金。
8.5.2	质疑函的递交方式	质疑函应当面递交；因情况特殊而邮寄的，交邮前应通知

		采购人、采购代理机构。接受质疑函的采购人、采购代理机构的联系部门、联系电话和通讯地址详见本项目招标公告和供应商须知前附表。
9	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 否
10	相同品牌产品投标的处理	<p>提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一标段投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价最低的供应商获得中标人推荐资格，投标报价也相同的，由评标委员会投票决定。非单一产品采购项目中，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。</p> <p>本项目一标段的核心产品为：新能源汽车电工电子综合实训平台（36 件套）</p>
11	需要补充的其他内容	<p>1、监督部门及电话：新安县财政局 0379-67283936；</p> <p>2、本项目对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。</p> <p>3、本项目招标代理服务费由中标人支付，参照国家计委计价格[2002]1980 号文件及发改办价格（2003）857 号文所规定的收费标准收取。</p>

1、总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》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，现进行招标。

1.1.2 采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 落实政府采购政策要求：见供应商须知前附表。

(1) 如果本项目报经政府采购管理部门批准允许采购进口产品，供应商可投进口产品，也可投国产产品。但进口货物及其有关服务必须符合原产地和/或中华人民共和国的设计和制造生产标准或行业标准。进口的货物必须具有合法的进口手续和途径，并通过中华人民共和国商检部门检验。

(2) 根据财政部工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号的规定，本项目对中小企业作为供应商所提供的小微企业生产的产品价格给予扣除。

(3) 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，监狱企业视同小型、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。

(4) 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）规定，残疾人福利性单位视同小型、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。

(5) 同一供应商（包括联合体），中小微企业产品、监狱企业产品、残疾人福利性单位产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。

(6) 根据财政部工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号的规定，如本项目专门面向中小企业或小微企业采购的，评审中价格将均不予扣除。

1.1.6 为落实政府采购政策，本次招标强制采购的节能产品：见供应商须知前附表。供应商所投强制节能产品应具有《中国节能产品认证证书》，证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具的、处于有效期之内的，否则其投标将被否决。

1.1.7 政府采购管理部门备案编号：见供应商须知前附表。

1.1.8 招标编号：见供应商须知前附表。

1.1.9 标段划分：见供应商须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源及付款方式

1.2.1 资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 付款方式：见供应商须知前附表，不接受该条件的投标将被否决。

1.3 交货期、交货地点、履约验收、质保期及售后服务

1.3.1 交货期：见供应商须知前附表，不接受该条件的投标将被否决。

1.3.2 交货地点：见供应商须知前附表，不接受该条件的投标将被否决。

1.3.3 履约验收：见供应商须知前附表。

1.3.4 质保期及售后服务：见供应商须知前附表，不接受该条件的投标将被否决。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商资格要求：供应商应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，具体见供应商须知前附表。

1.4.2 供应商须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和供应商须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

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

（3）联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合招标公告规定的供应商资格条件。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

（4）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 供应商不得存在下列情形之一：

（1）与采购人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（2）与本招标项目的其他供应商为同一个单位负责人；

（3）与本招标项目的其他供应商存在直接控股、管理关系；

（4）为本招标项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

（5）为本招标项目的招标代理机构或与招标代理机构同为一个法定代表人；

（6）被“中国政府采购”网站（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

(7) 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；

(8) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

(9) 被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单；

(10) 在近三年内供应商有行贿犯罪行为的；

(11) 法律法规或供应商须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

供应商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，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 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 投标预备会

1.9.1 供应商须知前附表规定召开投标预备会的，采购人按供应商须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清供应商提出的问题。

1.9.2 供应商应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，采购人对供应商所提问题的澄清为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 供应商拟在中标后将中标项目的非主体货物进行分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除供应商须知前附表规定的非主体货物外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，供应商的投标将被否决。实质性要求和条件见供应商须知前附表。

1.11.2 供应商应根据招标文件的要求提供技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表、重要技术条款的客观证明材料、售后服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 供应商须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合供应商须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.4 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明，除列明的内容外，视为供应商响应招标文件的全部要求。

1.11.5 如投标文件技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明的内容与投标文件的其他地方存在不一致，以技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表中列明的内容为准。

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) 供应商须知；

- (3) 采购需求
- (4) 合同（样本）
- (5) 资格审查与评标办法；
- (6) 资格审查与评审标准；
- (7) 投标文件格式；
- (8) 供应商须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 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 供应商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，应及时向采购代理机构提出，以便补齐。如有疑问，应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购代理机构，要求对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清、修改按供应商须知前附表规定的形式发出。澄清、修改发出的时间距投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复供应商在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的异议

供应商或者其他利害关系人对招标文件有质疑的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。

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（详见招标文件第七章“投标文件格式”）：

- (1) 封面
- (2) 投标函

- (3) 法定代表人授权书
- (4) 法人被授权人身份证扫描件
- (5) 资格证明材料
- (6) 开标一览表
- (7) 报价明细表
- (8) 中小微企业声明函（投标人）
- (9) 残疾人福利性单位声明函
- (10) 监狱企业证明文件
- (11) 技术要求响应与偏差表
- (12) 商务要求响应与偏差表
- (13) 项目实施方案
- (14) 售后服务计划
- (15) 其他需要提供的资料
- (16) 参与评审打分的证书（证件）一览表
- (17) 参与评审打分的证书（证件）扫描件
- (18) 参与评审打分的合同业绩一览表
- (19) 参与评审打分的合同业绩扫描件

供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价涉及货币的应为人民币，包括国家规定的增值税税金。供应商应按第七章“投标文件格式”的要求进行报价并填写报价明细表。

3.2.2 供应商应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.2.4 采购人设有预算控制金额的，供应商的投标报价不得超过预算控制金额，预算控制金额在供应商须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见供应商须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，供应商撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 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供应商延长投标有效期。供应商应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效，但供应商有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

本项目免收投标保证金

3.5 资格审查资料

3.5.1 根据第六章内容提供证明材料。

3.5.2 供应商须知前附表规定接受联合体投标的，联合体各方均应提供资格审查资料。

3.5.3 资格审查资料的特殊要求见供应商须知前附表。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除供应商须知前附表规定允许外，供应商不得提交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许供应商提交备选投标方案的，只有中标人所提交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 供应商提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的制作

3.7.1 供应商登录“洛阳市公共资源交易中心”网站，按要求下载“新点投标文件制作软件”。

3.7.2 供应商凭 CA 锁登录，并按网上提示自行下载招标文件。使用“新点投标文件制作软件”按要求制作电子投标文件。供应商在制作电子投标文件时，应按要求进行电子签章。供应商编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人 CA 锁和企业 CA 锁进行签章制作；最后一步生成电子投标文件 (*.lytf 格式和*.nlytf 格式)时，只能用本单位的企业 CA 锁。联合体投标的，投标文件由联合体牵头人按上述规定进行签章。

3.7.3 加密的电子投标文件为“洛阳市公共资源交易中心”网站提供的“新点投标文件制作软件”制作生成的加密版投标文件。未加密的电子投标文件应与加密的电子投标文件为同时生成的版本。

3.7.4 招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写(不涉及的内容除外)，不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被否决的风险。

3.7.5 投标文件所附证明材料均为原件的扫描件（或照片），尺寸和清晰度应该能够在电脑上被阅读、识别和判断；若供应商未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件（或照片）的，评标委员会有权认定其投标文件未对招标文件有关要求进行响应，涉及资格审查或符合性审查的将不予通过。

4、投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件的密封和标记的要求：见供应商须知前附表。

4.1.2 未按要求密封和标记的投标文件，采购人将予以拒收。

4.2 投标文件的提交

4.2.1 供应商应在供应商须知前附表规定的投标截止时间前提交投标文件。不接受邮寄、电报、电话、传真等方式投标。除电子投标文件外，投标时不再接受任何纸质文件、资料等。

4.2.2 供应商提交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

4.2.3 投标文件份数及其他要求：见供应商须知前附表。

4.2.4 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (*.lytf) 到洛阳市电子招投标交易平台指定位置。上传时供应商须使用制作该投标文件的同一 CA 锁进行上传操作。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。供应商应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，洛阳市电子招投标交易平台将拒绝接收。上传成功后将得到上传成功的确认。

4.2.5 供应商因洛阳市电子招投标交易平台问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与交易中心联系。联系方式见供应商须知前附表。

4.2.6 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所提交的投标文件不予退还。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 供应商在提交投标文件后可对其投标文件进行修改并重新上传投标文件或在洛阳市电子招投标交易平台上进行撤回投标的操作。

4.3.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

5、开标

5.1 开标时间和地点

采购人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间(开标时间)和供应商须知前附表规定的地点开标。

5.2 开标规定

5.2.1 (此条款仅适用于现场开标的项目) 采购人在招标文件规定的时间和地点开标，供应商授权代表应携带企业 CA 锁参加开标。

5.2.2 (此条款仅适用于现场开标的项目) 开标前，采购代理机构将会同供应商代表检查自己的未加密的电子投标文件的密封情况，确认无误后开标。

5.2.3 开标时，各供应商应在规定时间内对本单位的投标文件解密。开标时，采购代理机构将通过洛阳市电子招投标交易平台进行唱标。

5.2.4（此条款仅适用于现场开标的项目）如供应商现场解密失败，供应商应使用未加密的电子投标文件。

5.2.5（此条款仅适用于现场开标的项目）开标前没有提交未加密的电子投标文件，视同放弃使用未加密的电子投标文件投标。未加密的投标文件现场无法成功上传的，投标无效。

5.2.6（此条款仅适用于现场开标的项目）未加密的电子投标文件仅作为网上提交的加密的电子投标文件在特殊情况下才启用的备份资料。没有提交网上加密电子投标文件，仅提交未加密电子投标文件的，投标无效。

5.3 开标疑义

供应商对开标有疑义的，应按供应商须知前附表规定的方式提出。

6、资格审查与评标

6.1 资格审查小组与评标委员会

6.1.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

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

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 资格审查与评标原则

资格审查遵循公平、公正的原则，评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 资格审查与评标

6.3.1 资格审查小组与评标委员会按照第五章“资格审查与评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对供应商进行资格审查，并对投标文件进行评审。第五章“资格审查与评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为资格审查与评标依据。

6.3.2 通过资格审查的供应商的投标文件由评标委员会进行评审。评标完成后，评标委员会应当提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见供应商须知前附表。

6.3.3 本次招标采用电子化评标，如“洛阳市电子招投标交易平台”系统出现故障，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后组织评审。

7、定标及合同授予

7.1 定标

7.1.1 按照供应商须知前附表的规定，采购人或采购人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.1.2 按供应商须知前附表规定的定标原则确定中标人。

7.2 中标结果

自中标人确定之日起1个工作日内，在供应商须知前附表规定的媒体上公告中标结果，招标文件随中标结果同时公告。

7.3 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书。

7.4 履约保证金

本项目免收履约保证金。

7.5 签订合同

7.5.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起1个工作日内，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，在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，采购人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，采购人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

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

8、纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

8.1.1 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他供应商公平参与竞争；

8.1.2 不得与供应商或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；

8.1.3 不得诱导、干预或影响评标委员会依法依规评标，不得诱导、干预或影响评标专家依法依规独立评标；

8.1.4 不得泄漏采购活动中应当保密的情况和资料；

8.1.5 不得接受供应商或采购代理机构的贿赂，或获取其他不正当利益；

8.1.6 不得无正当理由拒绝与中标人签订合同；

8.1.7 参与采购活动的相关人员与供应商有利害关系的应当回避；

8.1.8 采购过程中，不得有其他违法违规行为。

8.2 对供应商的纪律要求

- 8.2.1 不得以他人名义投标；
- 8.2.2 供应商不得相互串通投标，不得与采购人、与采购代理机构串通投标；
- 8.2.3 不得向采购人或者评标委员会成员行贿，或提供其他不正当利益谋取中标；
- 8.2.4 不得弄虚作假骗取中标，不得虚假应标，不得恶意低价抢标；
- 8.2.5 供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作；
- 8.2.6 不得无正当理由弃标或中标后拒绝与采购人签订合同；
- 8.2.7 不得恶意诋毁其他供应商、采购人或采购代理机构；
- 8.2.8 在参与政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

- 8.3.1 确定参与评标至评标结束前，不得私自接触供应商；
- 8.3.2 不得与供应商或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；
- 8.3.3 不得接受供应商主动提出的与投标文件不一致的澄清和说明；
- 8.3.4 不得征询采购人的倾向性意见；
- 8.3.5 不得对主观评审因素协商评分；
- 8.3.6 不得对客观评审因素评分不一致；
- 8.3.7 评标委员会成员不得接受供应商、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益；
- 8.3.8 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他供应商公平参与竞争；
- 8.3.9 不得使用招标文件没有规定的评标方法和评标标准进行评标；
- 8.3.10 不得诱导、干预或影响其他评标专家依法依规独立评标；
- 8.3.11 在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标工作正常进行；
- 8.3.12 不得记录、复制或带走任何评标资料；
- 8.3.11 不得泄露评标过程中获悉的对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的应当保密的情况和资料；
- 8.3.13 评标委员会成员与供应商存在利害关系应当回避；

8.3.14 在参与政府采购评标活动中，不得有其他违法违规行为。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

8.4.1 不得接受供应商、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益；

8.4.2 不得与供应商、采购代理机构或评标专家串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；

8.4.3 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他供应商公平参与竞争；

8.4.4 不得诱导、干预或影响评标委员会及其成员依法依规独立评标；

8.4.5 不得擅自离职守，影响评标工作正常进行；

8.4.6 不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料；

8.4.7 与供应商有利害关系的应当回避；

8.4.8 在参与或服务政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

8.5 质疑和投诉

8.5.1 供应商认为本次招标活动的招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，在知道或应知其权益受到损害之日起7个工作日内有权在法定质疑期内，按规定的程序针对同一采购程序环节一次性实名向采购人、采购代理机构提出书面质疑。质疑函应采用中华人民共和国财政部制定的范本（见附件：质疑函范本）。质疑函及授权委托书应按规定签字并加盖公章。

8.5.2 质疑函的递交方式：见供应商须知前附表。

8.5.3 对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，供应商可以在质疑答复期满后15个工作日内实名向（项目所属）同级政府采购监督管理部门投诉。

8.5.4 质疑和投诉应有具体的质疑（投诉）事项和必要的证明材料或事实根据，供应商对其质疑和投诉内容的真实性及其来源的合法性承担法律责任。

9、样品

如本招标项目需要提供样品，样品的具体要求见供应商须知前附表。

10、相同品牌产品投标的处理

相同品牌产品投标的处理办法见供应商须知前附表。

11、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

附件：质疑函范本

质疑函

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址：邮编：

联系人：联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址：邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第三章采购需求

一、项目概况

本次招标项目为新安县职业高级中学实训楼改扩建项目（新能源汽车与装备制造），本次招标共分三个标段。

二、一标段招标货物清单及技术要求

1、基础电学实训工作站技术参数

序号	货物名称	数量	技术参数
1	新能源汽车 电工电子综 合实训平台 (36 件套)	2 套	<p>一、功能要求</p> <p>(1) 每种模块引出对应接线端口，易于不同模块之间配套使用。</p> <p>(2) 底部安装有强磁铁，可以让整个板吸附于黑板或实训板上；</p> <p>(3) 采用$\geq 2\text{mm}$ 厚玻纤板，电子元件焊接采用贴片工艺，贴片封装尺寸最小是 0603 以上，表面喷绿色油漆，表面白色丝印显示电路原理图、元件符号图、位号图等；</p> <p>(4) 固定零件采用铝合金数控加工并在表面电镀金色保护膜。</p> <p>(5) 整体外观采用铝箱体结构，四周骨骼加强结构，合页采用定制材料设计，可以将两面平展，内部采用黑色加绒布艺，缝合口袋方便放置元器件。</p> <p>(6) 采用 $40\text{cm} \times 40\text{cm}$ 优制钢管焊接而成，款式新颖美观；桌面含 25mm 防火板加防静电皮，易于清洁，具有阻燃，耐磨等特点，胶条封边；四个脚上都有调节螺栓，防止桌子晃动。</p> <p>(7) 附带 36 个模块相关连接线；连接线采用环保材料封装，带有接插柱，方便插到万用板上，连接不同元器件。</p> <p>二、技术参数要求</p> <p>1. 外形尺寸：$\geq 40 \times 35 \times 20\text{CM}$ (长\times宽\times高) 共 36 件（两个箱子）</p> <p>2. 配套可调电源：DC 12V 1.5A</p>

		<p>3. 模块工作电压: DC 5V - 12V</p> <p>4. 工作温度: -20℃~+50℃</p> <p>三、36 种模块具体参数:</p> <p>1. 磁交流发电机原理实训板: 采用 5V 三相交流发电机, 输入电源采用 12V 锂电池模块, 铝合金固定件固定 5V 三相发电机, 电位器调节占空比控制电动机转速, 电动机驱动发电机发电, 面板上安装内径为 2mm 铜质端子, 用于连接电源端子和示波器检测端子。</p> <p>2. ECU 电源供电原理实训板: 实训板面板打印电路工作原理, 具有整流模块, π 型滤波模块, 稳压模块, 通过 2mm 铜质端子引出整流后电压, 滤波后电压, 稳压后电压, 通过连接电压表或示波器进行电压或波形纹波测量。输入电源为单相 12 伏交流电。</p> <p>3. 霍尔电流传感器实训板: 使用满量程 2 安培的霍尔电流传感器, 3 位数码管输出电流显示, 内置 DCDC 转换器可产生 0~2A 可调的直流电流, 此电流通过铜线穿过霍尔传感器来测量其数值。通过电位器可调节被测电流的大小, 通过一个双刀开关可使被测电流反向, 通过另一个双刀开关可将外部电流表串入来验证实际的被测电流的大小, 其 -2a 电流时, 霍尔传感器输出 0.5 伏, +2A 电流时, 霍尔传感器输出 4.5 伏, 没电流时, 霍尔传感器输出 2.5 伏。霍尔传感器测量电流并反馈给单片机, 经过单片机计算输出给数码管显示电流, 配备霍尔电流传感器测量 2mm 铜质端子, LED 发光二极管电流检测 2mm 铜质端子, 电源输入 2mm 铜质端子。</p> <p>4. 锂电池充放电控制实训板: 使用单串 200mah 锂电池作为被监测电池, 实训板内置单串锂电池保护电路, 使用 12 伏电源对其进行充电, 充满电自停, 过充时保护停充, 使用一个 NTC 热敏电阻及一个加热电阻, 可模拟锂电池充电过热保护, 使用 3 位数码管显示其电池的实时电压和实时温度。</p> <p>大容量锂电池经过放保护电路后, 由输出端子输出 12 伏对外供电, 当任何一节电池电压低于 2.8 伏时, 过放保护电路动作, 停止对外供电。</p> <p>5. 欧姆定律特性实训板: 采用欧姆电路特性研发, 输入电源采用 DC12V, 电路由正极串连一个水泥电阻和一个可调电阻, 调节水泥电阻的工作电流, 面板含丝印电路图, 配备电流测量 2mm 铜质端子, 电压测量 2mm 铜质端子, 电源输入 2mm 铜质端子; 增加短路保护, 由于模块在测试过程中短路导致模块内部三极管损坏, 没有短路保护措施。</p> <p>6. 场效应管原理实训板: 实训板内置 200V/16A 大功率场效应管, 具有 G 极电压调节电路, 预留 2mm 铜质 IG 电流测量端子, ID 电流测量端子, VDS 电压测量端子, 面板含丝印电路图, 采用灯泡作为漏极负载。</p>
--	--	--

		<p>7. IGBT 功率管特性实训板: 实训板内置 1200V/20A 大功率 IGBT 管, 引出继电器电流测试端子, 集电极电压测试端子, 发射机电流测量端子, 栅极电流测量端子, 栅极电压测量端子。集电极采用灯泡作为负载。栅极采用可调电阻调节栅极电压, 可调节使 IGBT 进入导通和截止状态。</p> <p>8. 高压电上电控制实训板: 由智能微处理器产生上电时序, 控制 3 个继电器完成上电过程。可模拟直流母线大电容充电的电压缓慢上升过程, 及上升末端时, 继电器投切状态。</p> <p>9. 磁电位置传感器实训板: 由微处理器产生脉冲调制波驱动电动机, 电机转盘上安装 4mm 强磁铁, 强磁铁每圈靠近 1 次磁场检测线圈。使用磁场检测线圈检测磁场信号, 经内部放大电路, 整形电路处理该磁场信号。</p> <p>10. DC/DC 升压控制实训板: 采用高压包线圈升高电压, 输入电源采用 DC12V, 电路经过 NE555 电路震荡, 变压器升压, 大电容储能, 触发高压包线圈产生高压, 可调电阻调节触发的频率, 面板含白色丝印电路图, 配备震荡信号检测 2mm 铜质端子, 高压脉冲检测 2mm 铜质端子, 电源输入 2mm 铜质端子。</p> <p>11. DC/DC 降压控制实训板: 实训板内置 3.3 伏线性稳压模块, 5 伏线性稳压模块, 面板含白色丝印电路图。配备电源输入输出 2mm 铜质端子。</p> <p>12. 直流电机转速控制实训板: 内置智能微处理器受电位器控制, 产生脉冲宽度调制波控制电机以不同转速运转。电机转盘上有透光缺口。该透光缺口经过光信号耦合器时, 产生随转速变化的转速电信号。转速电信号输出到面板 2mm 铜制检测端子供外部测量用。</p> <p>13. 双 MOS 管控制延时模块: 实现电路高频快速通断, 采用双 MOS 并联有源输出, 大功率, 工作电压范围广, 有急停功能, 带反接保护与光耦隔离, 调电自动保存, 计时范围可调。采用 3 位数码管显示。</p> <p>14. 可调电压锂电池模块: 显示信息部分: 分采用 3 位数码管显示电池电压, 微处理器经过检测后控制红、绿、红三种贴片发光二极管显示电池状态, 绿色二极管灯亮表示充电充满、红色表示使用电压达到报警状态需要充电才能使用, 另外一个红色的表示电池处于短路保护状态;</p> <p>充放电控制: 电池充电采用微处理器控制开关电源芯片把 12V 外接直流电源经过高频振荡而产生 18V 以上的充电电压, 同时微处理器监控锂电池内部锂电池单体之间的电压是否平衡, 充电温度是否过高;</p> <p>输出电压控制: 5V/12V 直接采用 7805 或 7812 稳压电源芯片, 0-12V 采用 LM317 稳压电</p>
--	--	---

		<p>源芯片，使用电位计调节输出电压变化，使用点触开关切换输出电压模式，微处理器根据点触开关后切换至电压可调模式，可调电位计输入信号到微处理器后，微处理器控制电源稳压芯片输出 0-7.5V 直流电。</p> <p>15. 人体红外检测原理实训板：模拟当传感器感应到人体后，蜂鸣器对应发生动作。</p> <p>16. 太阳能电池特性实训板：实训板内置硅光电池板，其光线直射到硅光电池板上。硅光电池板将光能转换为电能。实训板面板配备太阳能光伏电池板电压输出检测 2mm 铜质端子，电源输入 2mm 铜质端子。</p> <p>17. 超级电容充放电原理实训板：实训板面板打印电路工作原理图。具有 2mm 外接电流表端子用于测量超级电容的电流。具有 2mm 外接电压表端子用于测量超级电容的电压。</p> <p>充电：开关投切到充电档，通过恒流恒压电路对超级电容充电。可用外接电压表电流表测量超级电容的充电电压和充电电流。</p> <p>放电：断开输入电源接口，开关切换到放电档，超级电容通过调速电路给电动机供电。电动机运转。可用外接电压表和电流表测量超级电容的电压和放电电流。</p> <p>18. 高压漏电传感器实训板：内置升压电路将 12 伏升压到 250 伏直流电，当人体触摸于两个电极上时，产生一定的直流电流经人体，模拟人体被直流电触电时产生生理反应。</p> <p>19. 霍尔油门位置传感器实训板：实训板面板打印电路工作原理图，油门转盘上安装了正负极性磁铁，并设置线性霍尔传感器来检测油门转盘位置。实训板提供 2mm 铜质端子以供测量霍尔传感器输出电压。</p> <p>20. 单相变三相电压实训板：实训板面板打印电路工作原理图，输入直流 12 伏电源或单相交流 12 伏电源。输出三相星型正弦波电压。输出电压的频率，幅度可通过设置按钮调节。输出三相电压采用 2mm 铜质端子引出，每相电压用两个发光二极管指示瞬间极性。</p> <p>21. 三相电机驱动实训板：实训板面板打印电路工作原理图，输入直流 12V 或单向交流 12V 电源，输出三相星型正弦波电压。</p> <p>22. 直流电流表：带三位数精度 LCD 液晶屏，外部电源供电，带过电流自恢复保护。</p> <p>23. 直流电流表-A：带四位数精度 LCD 液晶屏，外部电源供电，带过电流自恢复保护。</p> <p>24. 直流电压表：带四位数精度 LCD 液晶屏，外部电源供电，带过电流自恢复保护。</p> <p>25. 直流电压表-A：带四位数精度 LCD 液晶屏，外部电源供电，带过电流自恢复保护。</p> <p>26. 电流对人体的作用实训板：内置升压电路，当人体触摸与两个电极上时，产生一定的直流电流经过人体，模拟人体被直流电触电时的生理反应。使用高速保护电路自动控制流经人体的电流大小处于安全范围内。</p>
--	--	--

		<p>27. PTC加热温度控制实训板: PTC元件采用12V/75度PTC元件, 紧贴一个数字温度传感器实时测量其温度。使用一个加热开关控制PTC元件的工作。实训板内置微处理器实时测量PTC元件的工作温度并计算等效电阻, 以数码管显示出来。</p> <p>28. 二极管整流器实训板: 实训板以 2mm 铜质端子引出单个二极管构成的半波整流器的输入输出端子。实训板以 2mm 铜质端子引出全波桥式整流器的输入输出端子。</p> <p>29. 汽车电磁阀实训板: 实训板内置大功率驱动电路和续流保护电路驱动电磁阀工作。引出2mm铜质端子作为控制信号输入端, 可兼容3~8伏信号输入。</p> <p>30. 交流变压器原理实训板: 实训板内置一个频率可调的低压交流电产生电路, 可产生1.5 伏低压交流电 (不足以驱动LED指示灯发光)。及一个 347/32 的升压变压器, 以 2mm 铜质端子引出初次级端子。通过跨接线连接升压变压器的初级线圈到低压交流电源上, 其次级可输出 12 伏交流电。(次级通过跨接线连接到LED指示灯可点亮LED), 以演示变压器的升压作用。</p> <p>31. 微处理器实训板 : 实训板内置 51 内核微处理器, 将 P1 口 8 个端子引出, 可做单片机扩展控制实验。处理器包含 ADC/CCP/PWM/PCA, 1 路 UART, 1 路 SPI 口等资源, 通过 Micro USB 线直接下载程序到实训板。实训板引出 2mm 铜质 5 伏端子 (具有过电流保护), 可用外部电源对最小系统进行供电, 在使用 USB 供电时, 实训板也可对外输出 5 伏给其它模块供电。</p> <p>32. NTC 测温控制实训板: 实训板内置一个 NTC 热敏电阻带上拉电阻构成温度测量电路, 内置一个三极管带金膜电阻构成加热电路, 内置一个三极管驱动直流电机作为风机电路。将实训板连接到微处理器最小系统实训板, 配合使用。</p> <p>33. 雨滴感应模块: 通电指示灯亮, 当感应面板有一滴水水时, DO输出信号控制开关指示灯亮, 蜂鸣器发声, AO模拟输出可以连接单片机的AD口检测滴在上面的雨量大小, 配电位器调节灵敏度。</p> <p>34. 金属探测器模块: 非接触式检测, 检测到金属时蜂鸣器发声。</p> <p>35. 霍尔转速传感器实训板: 实训板将圆形的多级磁环转盘固定在电机上由电机带动旋转, 多级磁环磁极附近有霍尔感应元件, 将霍尔元件信号输出到 2mm 铜质端子, 可连接示波器测量波形。并内置微处理器实时显示转速和车速。</p> <p>接线要求: (红色端子接电源正极, 黑色端子接电源负极)</p> <p>36. 无线充电原理实训板: 市面上小功率无线充电常采用电磁感应式, 由于充电器与用电装置之间以磁场传送能量, 两者之间不用电线连接, 因此充电器及用电的装置都可以做到</p>
--	--	---

			无导电接点外露。此实训板将输出端与输入端同时集成在板子上，方便演示能量转换的过程，可使用测量工具直接测量出数据。
2	新能源汽车 底盘及整车 安装组合套 装	2 套	<p>产品要求:</p> <p>1. 该实验套件用于新能源小汽车模型DIY 组装，旨在培养学员对新能源汽车组成结构及工作原理学习，包括前桥安装、前桥后段与后桥安装、前后桥拉杆组装、前后桥立杆连接车架组装、后桥拉杆连接车架组装、避震变速器与车架组装、金属轮胎与车架连接组装、转向电机组装、ECU 各控制线路连接、车壳与车架组装、遥控器调节模式等。</p> <p>2. 小车前桥安装组件包含：前桥箱带驱动轴、传动轴、连杆支架、舵机支架、避震支架、避震套件、转向连接套件、拉杆、配套完整的前桥安装教程及视频等资料；</p> <p>3. 后桥安装组件包含：后桥箱带驱动轴、传动轴、连杆支架、避震支架、各类连接套件、拉杆、配套完整的后桥安装教程及视频等资料；</p> <p>4. 电池支架连接组件、动力，遥控电调机包含：2200 毫安锂电池 3. 7V 及控制盒，配套完整的电池安装教程及视频等资料；</p> <p>5. ECU 主控板设置有前灯插端口、左侧转向灯插端口、右侧转向灯插端口、雾灯插端口、电控控制MOT 插端口、电池BAT 插端口、充电CHA 插端口、转向电机插端口、电源控制插端口等；</p> <p>6. 配套操纵遥控器，遥控器提供多种遥控模式，如：陀螺仪感调节模式、档位调节模式等。可对组装实训完成后车辆进行前进、后退、刹车、油门、方向等的遥控调节；</p> <p>★7. 配套新能源汽车整车组装调试实训教育平台软件，平台软件支持移动化学习场景。软件集成配套完整的小车前桥、后桥、车架、电池支架等的组合安装教程及视频截图等资料：（投标文件中提供与 7. 1—7. 11 节内容一致的视频实训教程截图。）</p> <p>7. 1 第一节前桥壳的组装视频教程；</p> <p>7. 2 第二节前桥后段与后桥壳的组装视频教程；</p> <p>7. 3 第三节前后桥拉杆组装视频教程；</p> <p>7. 4 第四节前桥拉杆连接车架组装视频教程；</p> <p>7. 5 第五节后桥拉杆连接车架组装视频教程；</p> <p>7. 6 第六节避震与车架连接组装视频教程；</p>

		<p>7.7 第七节节金属轮胎与车架组装视频教程;</p> <p>7.8 第八节舵机与电调支架和电池支架与充电口的组装视频教程;</p> <p>7.9 第九节线位连接组装视频教程;</p> <p>7.10 第十节车壳与车架组装视频教程;</p> <p>7.11 第十一节遥控调节模式视频教程;</p> <p>★7.12 配套前桥安装爆炸图;(投标文件提供前桥安装爆炸图,该爆炸图分解为 6 个部分,第 1 个部分含 4PCS,第 2 个部分含 6PCS,第 3 个部分含 2PCS,第 4 个部分含 2PCS,第 5 个部分含 6PCS,第 6 个部分含 2PCS)</p> <p>★7.13 配套后桥安装爆炸图;(投标文件提供后桥安装爆炸图,该爆炸图分解为 5 个部分,第 1 个部分含 4PCS,第 2 个部分含 2PCS,第 3 个部分含 2PCS,第 4 个部分含 2PCS,第 5 个部分含 4PCS)</p> <p>7.14 配套前后拉杆连接拓扑图;</p> <p>7.15 配套波箱安装拓扑图;</p> <p>7.16 配套车架整体安装结构展示图等。</p> <p>8. 可完成实训项目:</p> <p>8.1 第一节前桥壳的组装实训;</p> <p>8.2 第二节前桥后段与后桥壳的组装实训;</p> <p>8.3 第三节前后桥拉杆组装实训;</p> <p>8.4 第四节前桥拉杆连接车架组装实训;</p> <p>8.5 第五节后桥拉杆连接车架组装实训;</p> <p>8.6 第六节避震与车架连接组装实训;</p> <p>8.7 第七节节金属轮胎与车架组装实训;</p> <p>8.8 第八节舵机与电调支架和电池支架与充电口的组装实训;</p> <p>8.9 第九节线位连接组装实训;</p> <p>8.10 第十节车壳与车架组装实训;</p> <p>8.11 第十一节遥控调节模式实训。</p>
--	--	---

3	汽车电池、电机基础实训组合套装	2套	<p>技术要求:</p> <p>1. 实验教学套件参数:</p> <p>1.1 汽车电池、电机基础实训组合套件须包含不少于 20 种创作配件, 包括: 训练用车架*1; 太阳能发电实验控制板*1; 电机演示模型*1; 霍尔转速测试仪*1; 灵敏电流计*1; 摇手齿轮*1; 螺线管演示器*1; 芯片控制板模块*1; 电量显示模块*1; 电机模块*1; 电源模块*1; 发光二极管模块*1; 滑动变阻器*1; 风扇*2; U 叉导线*1; 底板*2; 指示灯*1; 开关模块*1; 带磁扇叶*1; 测试仪供电线*1; 教学平板 1 个; 实验教材 1 本等。</p> <p>★2. 配套汽车电池、电机基础实训教育平台软件, 平台软件支持移动化学习场景。集成以下配套教学资源, 方便教师教学使用: (投标文件中提供操作实训指导书, 指导书不少于 14 小节, 与 3.1—3.14 实训内容名称一一对应的, 每节实验包含: 实验说明、实验准备、实验过程等模块内容。其中实验准备模块内容要列出本节实训内容需要的详细器材; 实验过程要有完成本节实训内容详细的实验步骤等。)</p> <p>3.1 电机起动实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.2 太阳能发电实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.3 风力发电实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.4 手摇发电实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.5 磁生电实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.6 电生磁实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.7 电机原理实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.8 键控电机启停实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.9 电机正反实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.10 转速控制实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.11 转速显示实验教学视频、课程电子文件;</p> <p>3.12 图形化编程电机控速实验教学视频、课程电子文件、图形化编程源程序;</p> <p>★3.13 代码编程电机控速实验教学视频、课程电子文件、代码编程源程序; (投标文件需提至少 3 幅截图佐证, 截图内容包含: 1. 编程语言基础知识普及; 2. 实验过程: 打开控制软件平台, 调出程序代码, 改变程序中变量数值, 上传至主板, 观察转速变化。)</p> <p>★3.14 电池电量显示教学视频、课程电子文件; (投标文件需提至少 3 幅截图佐证, 截图内容包含: 1. 探索电流电压关系, 视频中用到的器材有: 电池、变阻器、开关、电阻、电压表、电流表等, 通过实验连接, 得出 U/A 为横轴, I/A 为纵轴的二维图; 2. 实验过程,</p>
---	-----------------	----	---

		<p>视频中通过电量模块、电池、二极管等的串并联，观察二极管的亮度变化与电量模块的显示变化。）</p> <p>4. 实验平台软件包含实验教学视频包含原理科普讲解、实验操作、程序操作（有程序的课）等。</p> <p>5. 实验平台内含设计思维辅助软件，支持节点对中心主题的方式进行提纲、思维导图的在线编辑。</p> <p>★6. 实验平台内含 3D 模型辅助软件，支持照片、图片、文字一键式转换 3D 浮雕模型，可以通过简单的可视化参数设置快速生成齿轮等模型，支持生成多种弯曲角度的曲面浮雕，可以对尺寸进行细粒度调整。3D 模型辅助软件支持 STL 模型导出。（投标文件需提供照片、图片、文字一键式转换成 3D 浮雕模型的高清图片进行佐证）</p> <p>7. 套件教材实验内容有：</p> <p>7.1 电机起动实验；</p> <p>7.2 太阳能发电实验；</p> <p>7.3 风力发电实验；</p> <p>7.4 手摇发电实验；</p> <p>7.5 磁生电实验；</p> <p>7.6 电生磁实验；</p> <p>7.7 电机原理实验；</p> <p>7.8 键控电机启停实验；</p> <p>7.9 电机正反实验；</p> <p>7.10 转速控制实验；</p> <p>7.11 转速显示实验；</p> <p>7.12 图形化编程电机控速实验；</p> <p>7.13 代码编程电机控速实验；</p> <p>7.14 电池电量显示；</p>
--	--	---

4	新能源汽车 BMS\VCU 控制 基础实训套 装	2 套	<p>产品要求:</p> <p>1. BMS 电池管理系统是动力电池汽车管理系统的重要组成，是连接车载动力电池和电动汽车的重要纽带，在汽车新电子电气架构、域控制器、动力电池大数据、CTP&CTC，及换电方案等新技术型态的发展下，电池管理系统开发也面临多样性的发展机遇。bms\vcu 控制系统实训课程基于模型的开发，对电池管理系统进行了设计、仿真和验证，然后生成代码并进行测试。课程适合想要从事电池管理系统相关岗位的学生进行学习；</p> <p>2. 整车控制单元(VCU)作为电动汽车的大脑，是新能源汽车三电核心部件之一，其功能策略直接影响着新能源汽车的整体运行性能行车安全、能量管理、动力性能等。目前新能源汽车领域的各大主机厂商及设备供应商对 VCU 相关的岗位需求量大，岗位薪资待遇高，急需更多的适配人才。bms\vcu 控制系统实训课程基于实际项目案例和岗位需求技能制定教学大纲，以任务驱动方式引导学员，让学员快速掌握 VCU 相关知识。通过上位机随时随地在线实操，提升综合实践能力，积累案例实战经验；</p> <p>3. BMS 系统可完成电池信息采集，如电压、电流、温度采用、能对剩余电量 SOC 测算、能完成电池的过压、欠压、过流、短路、过温保护等阈值设定的实验，接口包含有 CAN、UART 等；</p> <p>4. VCU 控制系统可完成编码器控制实验、位置式 PID 控制、速度式 PID 控制、电机通讯和 CAN 上位机调试等实训项目；</p> <p>5. BMS\VCU 控制基础实训套装包含有：BMS 开发板*1、锂电池保护板*1、温度传感器*1、数据采集线*1、18650 锂电池*3、电池盒*1、锂电池充电线*1、数控负载*1、USB 转 TTL 模块*1、串口显示屏*1、蓝牙模块*1、VCU 主控板*1、OLED 显示屏*1、电机驱动模块*1、直流减速电机带霍尔编码器*1、电源*1、训练用扩展板*1、CAN 收发模块*1、CAN 分析仪 CANalyst-II pro 版本*1、实验教学套件 1 套、实验教材 1 本、教育平板 1 个等；</p> <p>6. BMS\VCU 控制基础实训套装可完成的实训项目有：</p> <p>6.1 动力电池基本结构和工作原理；</p> <p>6.2 BMS 系统控制原理解析；</p> <p>6.3 BMS 主控板采集电路；</p> <p>6.4 BMS 主控板电源电路；</p> <p>6.5 BMS 主控板通讯电路；</p> <p>6.6 BMS 充电管理源码基础讲解和演示；</p> <p>6.7 BMS 放电管理源码基础讲解和演示；</p>
---	-----------------------------------	-----	---

		<p>6.8 BMS 电压检测电路及源码基础讲解和演示;</p> <p>6.9 BMS 电流检测电路源码基础讲解和演示;</p> <p>6.10 BMS 电池温度检测电路源码基础讲解和演示;</p> <p>6.11 阈值设定工作原理代码讲解和演示;</p> <p>6.12 SOC 原理代码讲解和演示;</p> <p>6.13 驱动电机与原理;</p> <p>6.14 霍尔编码器介绍;</p> <p>6.15 编码器代码讲解;</p> <p>6.16 直流电机驱动与控制;</p> <p>6.17 PID 基础入门;</p> <p>6.18 位置式PID 入门;</p> <p>6.19 位置式PID 演示;</p> <p>6.20 速度式PID 入门;</p> <p>6.21 速度式PID 演示;</p> <p>6.22 上位机使用教程;</p> <p>6.23 位置PID 曲线;</p> <p>6.24 速度PID 曲线;</p> <p>6.25 OLED 使用;</p> <p>6.26 电机PID 与CAN 控制。</p> <p>7 实验箱内教育平板配置 bms\vcu 控制系统实训课程教育平台,平台支持移动化学习场景。实验教学视频包含原理科普讲解、实验操作、程序操作(有程序的课)、上位机操作(有使用上位机的课)等。平板集成以下配套教学资源,方便教师教学使用:</p> <p>7.1 动力电池基本结构和工作原理: 教学视频、课程电子文件;</p> <p>7.2 BMS 系统控制原理解析: 教学视频、课程电子文件、上位机;</p> <p>7.3 BMS 主控板采集电路: 教学视频、课程电子文件;</p> <p>7.5 BMS 主控板电源电路: 教学视频、课程电子文件;</p> <p>7.6 BMS 主控板通讯电路: 教学视频、课程电子文件;</p> <p>7.8 BMS 充电管理源码基础讲解和演示;</p> <p>7.9 BMS 放电管理源码基础讲解和演示;</p> <p>7.10 BMS 主控板电池电压检测电路及代码讲解和演示: 教学视频、课程电子文件、代码</p>
--	--	---

			<p>源程序、上位机；</p> <p>7.11 BMS 主控板电池电流检测电路代码讲解和演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序、上位机；</p> <p>7.12 BMS 主控板电池温度检测电路代码讲解和演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序、上位机；</p> <p>7.13 阈值设定工作原理代码讲解和演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序、上位机；</p> <p>7.14 SOC 原理代码讲解和演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序、上位机；</p> <p>7.15 驱动电机与原理：教学视频、课程电子文件；</p> <p>7.16 霍尔编码器介绍：教学视频、课程电子文件；</p> <p>7.17 编码器代码讲解：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.18 直流电机驱动与控制：教学视频、课程电子文件、上位机；</p> <p>7.19 PID 基础入门：教学视频、课程电子文件；</p> <p>7.20 位置式PID 入门：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.21 位置式PID 演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.22 速度式PID 入门：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.23 速度式PID 演示：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.24 上位机使用教程：教学视频、课程电子文件、上位机；</p> <p>7.25 位置PID 曲线：教学视频、课程电子文件、上位机；</p> <p>7.26 速度PID 曲线：教学视频、课程电子文件、上位机；</p> <p>7.27 OLED 使用：教学视频、课程电子文件、代码源程序；</p> <p>7.28 电机PID 与 CAN 控制：教学视频、课程电子文件、代码源程序。</p>
5	新能源汽车 核心系统装 配调试测试 基础实训套 装	2 套	<p>产品要求：</p> <p>1. 该实训套装以新能源汽车基础为平台，包含新能源汽车关键核心系统如：电池控制系统及电池、电机控制系统及电机、动力充电系统、电控前轮转向系统等。通过 DIY 组装连接，培养学员装配能力；配套上位机控制软件，可培养学员对新能源汽车关键核心系统调试测试能力，实训套装适合学员对新能源汽车专业基础的学习；</p> <p>2. 该实训套装搭载的套件主要有：电池、电池控制模块、电机、电机控制模块、舵机控制前轮模块、充电模块、CAN 控制模块、遥控器、调试软件、连接线束、USB 转接线束、</p>

		<p>底板、平板电脑、鼠标、键盘等;</p> <p>3. 该实训套装通过DIY连接,可实现新能源汽车电池、电机、电控、充电、底盘等核心系统的整体联动工作,通过装调学习新能源汽车的整体结构和工作原理;</p> <p>4. 该实训套装可通过上位机控制软件,发送CAN数据指令,调试测试前轮转向;也可通过航模遥控器,选择控制模式,调试测试前轮转向,帮助学员学习和理解新能源汽车前轮转向控制原理、工作逻辑等;</p> <p>5. 该实训套装可通过上位机控制软件,发送CAN数据指令,调试测试新能源汽车电机控制系统;也可通过航模遥控器,选择控制模式,调试测试新能源汽车电机系统,帮助学员学习和理解新能源汽车电机控制原理、工作逻辑等;</p> <p>6. 该实训套装可通过上位机控制软件,发送CAN数据指令,调试测试新能源汽车底盘运动系统;也可通过航模遥控器,选择控制模式,调试测试新能源汽车底盘运动系统,帮助学员学习和理解新能源汽车电机驱动系统控制原理、工作逻辑等;</p> <p>7. 该实训套装可通过上位机控制软件,发送CAN数据指令,调试测试新能源汽车电池控制系统,帮助学员学习和理解新能源汽车电池控制原理、工作逻辑等;</p> <p>8. 该实训套装可通过上位机控制软件,发送CAN数据指令,调试测试新能源汽车充电控制系统,帮助学员学习和理解新能源汽车充电控制原理、工作逻辑等;</p> <p>9. 该实训套装配有专属的上位机调试软件,可实现调试的功能主要有:COM通讯模式、CAN通讯模式、工具界面显示页、底盘界面显示页、驱动器界面显示页、电源系统界面显示页等;</p> <p>9.1 COM通讯模块调试界面调试功能:usb模拟串口助手,标准串口设置或使用XSTD的解析设置,自动计算校验和,可选字符或16进制显示;</p> <p>9.2 CAN通讯模块调试界面调试功能:CAN消息发送和接收;</p> <p>9.3 底盘运动系统调试界面调试功能:底盘整体速度控制,速度,角度,电池电量,里程计,usb手柄遥控等。</p> <p>9.4 电机驱动器调试界面调试功能:驱动器温度、速度*、电流和码盘监控,PID设置,加减速和电流限制等。</p> <p>9.5 电源系统界面显示页调试功能:充电手动开关,充电电流、电压监控等。</p> <p>10. 该实训套装可完成的实训项目主要有:</p> <p>10.1 新能源汽车关键核心系统DIY装配实训;</p> <p>10.2 前轮转向系统调制实训;</p>
--	--	--

			10.3 新能源汽车电池控制系统调制实训; 10.4 新能源汽车电机控制系统调制实训; 10.5 新能源汽车充电控制系统调制实训; 10.6 新能源汽车底盘运动系统调制实训; 10.7 CAN 总线使用实训。
6	电动车主要 零部件结构 以及性能演 示实训箱	2 套	<p>一、产品要求:</p> <p>为了对电动车的主要零部件有一个深入了解,把电动车上用到的磷酸铁锂单体电池,18650 锂离子单体电池,继电器,霍尔传感器,温度传感器,IGBT 高频 高压大电流驱动三极管,旋转变压器,集成在一个实训箱中,既有继电器等主要零部件结构展示,也有各个传感器和继电器的动态动作演示,真实再现各主要零部件的工作原理和动作过程。</p> <p>二、配置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全部由真实的实物组成:磷酸铁锂单体电池。 2. 18650 锂离子单体电池。 3. 继电器。 4. 霍尔传感器。 5. 温度传感器。 6. IGBT 高频高压大电流驱动三极管。 7. 旋转变压器。 8. 检测端子。 9. 直流电流表。 10. 温度表。 11. 加热系统。 12. 加热开关。 13. 旋转变压器转子调速开关。 14. 电源开关。 15. 电源工作指示灯。 16. 继电器接触开关。 17. 继电器吸合指示灯。 18. 彩色喷绘面板。

		<p>19. 220V 转 12V20A 开关电源。</p> <p>20. 短路连接线。</p> <p>21. 高档一次加压成型铝合金金属箱体。</p> <p>22. 系统管理控制板。</p> <p>三、实现功能要求</p> <p>1. 做到对电动车主要零部件的外观的感性认知。通过观察，知道各个主要零部件的结构和组成。</p> <p>2. 通过实际测量电池的正负极，能够知道磷酸铁锂电池单体电压 3. 2V, 锂离子单体电池 3. 7V.</p> <p>3. 通过实际操作和测量，了解霍尔电流传感器的作用和使用方法。</p> <p>★4. 通过温度传感器加热系统对温度传感器进行加热，通过内部电池温度管理系统控制板进行数据采集，最后把温度变化数值体现在温度表上。（投标文件提供演示图片不少于三张）</p> <p>5. 通过加热时温度传感器的电阻的测量，发现温度越高，传感器的阻值越小，就是说温度和阻值成反比不安心，即负温度系数。</p> <p>6. 通过对 IGBT 放大三极管的试验和测量，发现 IGBT 三极管具有大电流，高电压，高频三个特性，完全能够满足电动车 DC-AC 转换的需要。</p> <p>7. 通过对电机里面旋转变压器的实际测量，理解其由于测量电动机转数的工作原理和优点。</p> <p>8. 调节旋转变压器转子的转速，用示波器观察输入信号波形和两组输出波形的变化规律。</p> <p>★9. 实际连接操作和测量主接触器（继电器）检测端子，观察触点的吸合规律，和接触器线圈的通电方向有无关系：没有关系，无极性之分。（投标文件提供演示图片不少于三张）</p> <p>★10. 实际操作和测量电机控制接触器（继电器），观察触点的吸合规律，和接触器线圈的通电方向有无关系：有极性，接线方式唯一。（投标文件提供演示图片不少于三张）</p> <p>11. 继电器吸合，触点吸合指示灯点亮。</p> <p>四、技术参数要求</p> <p>1. 工作电压：AC220V, DC12V, DC5V</p> <p>2. 箱体尺寸：≥550*440*220mm</p> <p>3. 重量：≥7KG</p>
--	--	---

7	IGBT 单管特性检验实训箱	<p>一、配置要求</p> <p>铝合金箱体，铝塑板面板，12V 开关电源，110V 开关电源，频率可调高频信号发生器，IGBT 管，MOS 管，普通三极管，电机，开关，交流接触器，电源线，电压表，电流表，频率表，用电器，三极管 MOS 管插座，各种不同数值的保险丝管，8 格器件盒。</p> <p>二、功能要求</p> <p>★1. IGBT 高频特性试验——通过高频信号发生器，同时给 IGBT 管的栅极 G 和普通三极管的基极 B 加控制信号，发射极 E 接地，集电极 C 加一上拉电阻，用双通道示波器同时观测基极 B 和集电极 C 信号波形，从低到高逐步增大信号频率，观测输入输出波形什么时候开始有不同步现象，分别记录下 IGBT 管和普通三极管或者 MOS 管的不同步时的频率数值。对于实验数据进行比较，可以得出结论：IGBT 有高频适应特性。（投标文件提供演示图片不少于三张）</p> <p>★2. IGBT 大电流特性——通过给 IGBT 栅极 B 加一个小电流低电压控制信号，控制 IGBT 管导通和切断，发射极接地，集电极通过+12V 电源和保险丝连接一个电机，IGBT 管导通，电机运转，IGBT 管截止，电机停止运转。观察此时流过电机的电流大小，做记录。然后用同样的方法和步骤，用普通三极管或者 MOS 管替代 IGBT 管，观察电机运转情况，同时记录下电机停转的电流值。比较不同管子的实验数据和电机运转情况，得出结论，IGBT 有大电流适应特性。（投标文件提供演示图片不少于三张）</p> <p>3. IGBT 高电压特性——给 IGBT 栅极 G 加一个小电流低电压控制信号，控制 IGBT 管导通和切断，发射极接地，集电极通过 110V 开关电源和保险丝连接一个用电器，观察用电器和 IGBT 管工作情况。用普通三极管或者 MOS 管替代 IGBT 管，观察用电器盒三极管情况，同时记录下现象。比较不同管子的实验现象和电机运转情况，得出结论，IGBT 有高电压适应特性。</p> <p>三、技术参数要求</p> <p>1. 箱体长×宽×高：≥435×325×200mm；</p> <p>2. 工作电压：AC220V DC12V DC110V</p> <p>3. 重量：≥约 5KG</p>
---	----------------	---

8	新能源升、降压电路搭接实训箱	2 台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 实验用元器件或模块方式装在插座上，对照电路可以通过指导书接插成实物图，元件一一匹配，易懂好学，实际连接使得参与度高，趣味性强。</p> <p>2. 元件安装在铝箱之中，结构坚固耐用，配有直插式接线插座，为后续添加复杂电路安装元件提供方便。</p> <p>3. 产品所采用的主要元器件为市面通用主流，可与多种物理电学仪器配套使用，可以组成技工电学实验中的基本电路进行教学演示实验。</p> <p>4. 采用统一规格，不同颜色的连插式机头，各种元器件插座均有空心铆钉制成的插孔，使得接插操作十分方便，插头直接可以对接，使得电路的结点保持同等电位，为后期排查电路提供便利，一目了然。</p> <p>★5. 若在使用过程中误操作后烧毁元器件，可更换对应元器件，大大提高重复使用性。</p> <p>二、设备要求</p> <p>1. 按照功能需求搭接出不同功能的电路，电路能够满足正常工作教学。</p> <p>2. 支撑板材采用 PCB 专用板材，矩形分布，尺寸不小于 30cm*30cm，厚度不小于 1.6mm，多次插接不会损坏。</p> <p>3. 整体外观采用铝箱体结构，尺寸约为 35cm*35cm，四周骨骼加强结构，合页采用平展设计，可以将两面开展，内部采用黑色加绒布艺，缝合口袋方便放置元器件。</p> <p>4. 连接线采用环保材料封装，带有接插柱，方便插到万用板上，连接不同元器件。</p> <p>5. 配套实训指导书（含纸质和高清电子版），详细指导学员搭接实验；实训指导书含产品简介，产品实物结构图，产品使用方法，搭接任务练习及工作原理等；搭接任务练习及工作原理含 6 个任务，具体如下：</p> <p>5.1. 变压器二极管升压电路搭接；</p> <p>5.2. 电容电感场效应管升压电路搭接；</p> <p>5.3. 主流集成芯片电路搭接；</p> <p>5.4. 三级管加稳压管降压电路搭接；</p> <p>5.5. 主流 7800 系列降压电路搭接；</p> <p>5.6. 电阻分压法降压电路搭接；</p> <p>投标文件提供彩色高清实训指导书佐证，不满足要求扣技术分。</p> <p>三、可以完成基本实验电路要求</p> <p>1. 升压电路搭接实验：采用变压器、二极管等进行升压</p>
---	----------------	-----	--

			<p>2. 升压电路搭接实验: 采用电容、电感、场效应管等进行升压</p> <p>3. 升压电路搭接实验: 采用主流集成芯片进行升压</p> <p>4. 降压电路搭接实验: 采用三极管、稳压管、电阻等进行降压</p> <p>5. 降压电路搭接实验: 采用主流集成芯片 7800 系列进行降压</p> <p>6. 降压电路搭接实验: 采用电阻分压法进行降压</p> <p>7. 配合其他电路联合使用, 或可自行设计电路</p> <p>四、配件要求</p> <p>铝箱一个、万用底板一套、电子元件一套、标准卡片一套, 面包板线一套、插条线一套、保护电路一套。</p>
9	新能源整流、 逆变电路搭 接实训箱	2 台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 实验用元器件或模块方式装在插座上, 对照电路可以通过指导书接插成实物图, 元件一一匹配, 易懂好学, 实际连接使得参与度高, 趣味性强。</p> <p>2. 元件安装在铝箱之中, 结构坚固耐用, 配有直插式接线插座, 为后续添加复杂电路安装元件提供方便。</p> <p>3. 产品所采用的元器件为市面通用主流, 可与多种物理电学仪器配套使用, 可以组成技工电学实验中的基本电路进行教学演示实验。</p> <p>4. 采用统一规格, 不同颜色的连插式机头, 各种元器件插座均有空心铆钉制成的插孔, 使得接插操作十分方便, 插头直接可以对接, 使得电路的结点保持同等电位, 为后期排查电路提供便利, 一目了然。</p> <p>5. 若在使用过程中误操作后烧毁元器件, 可更换对应元器件, 大大提高重复使用性。</p> <p>二、设备要求</p> <p>1. 按照功能需求搭接出不同功能的电路, 电路能够满足正常工作教学。</p> <p>2. 支撑板材采用 PCB 专用板材, 矩形分布, 尺寸不小于 30cm*30cm, 厚度不小于 1.6mm, 多次插接不会损坏。</p> <p>3. 整体外观采用铝箱体结构, 尺寸约为 35cm*35cm, 四周骨骼加强结构, 合页采用平展设计, 可以将两面开展, 内部采用黑色加绒布艺, 缝合口袋方便放置元器件。</p> <p>4. 连接线采用环保材料封装, 带有接插柱, 方便插到万用板上, 连接不同元器件。</p> <p>★5. 配套实训指导书 (含纸质和高清电子版), 详细指导学员搭接实验; 实训指导书含产品简介, 产品实物结构图, 产品使用方法, 搭接任务练习及工作原理等; 搭接任务练习</p>

			<p>及工作原理含6个任务，具体如下：</p> <p>5.1. 半波整流电路搭接；</p> <p>5.2. 全波整流电路搭接；</p> <p>5.3. 芯片全波整流电路搭接；</p> <p>5.4. 变压器和晶体管逆变电路搭接；</p> <p>5.5. 芯片控制逆变电路搭接；</p> <p>5.6. 场效应管逆变电路搭接；</p> <p>投标文件提供彩色高清实训指导书佐证，不满足要求扣技术分</p> <p>三、可以完成基本实验电路要求</p> <p>1. 整流电路搭接实验：采用电容、二极管进行半波整流</p> <p>2. 整流电路搭接实验：采用电容、二极管进行全波整流</p> <p>3. 整流电路搭接实验：采用主流整流芯片 PWM 控制整流</p> <p>4. 逆变电路搭接实验：采用变压器、晶体管进行逆变</p> <p>5. 逆变电路搭接实验：采用主流芯片进行控制逆变</p> <p>6. 逆变电路搭接实验：采用二极管、电容、场效应管进行逆变</p> <p>7. 配合其他电路联合使用，或可自行设计电路</p> <p>四、配件要求</p> <p>铝箱一个、万用底板一套、电子元件一套、标准卡片一套，面包板线一套、插条线一套、保护电路一套。</p>
10	新能源驱动电机调速电路搭接实训箱	2台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 实验用元器件或模块方式装在插座上，对照电路可以通过指导书接插成实物图，元件一一匹配，易懂好学，实际连接使得参与度高，趣味性强。</p> <p>2. 元件安装在铝箱之中，结构坚固耐用，配有直插式接线插座，为后续添加复杂电路安装元件提供方便。</p> <p>3. 产品所采用的元器件为市面通用主流，可与多种物理电学仪器配套使用，可以组成技工电学实验中的基本电路进行教学演示实验。</p> <p>4. 采用统一规格，不同颜色的连插式机头，各种元器件插座均有空心铆钉制成的插孔，使得接插操作十分方便，插头直接可以对接，使得电路的结点保持同等电位，为后期排查电路提供便利，一目了然。</p>

		<p>5. 若在使用过程中误操作后烧毁元器件，可更换对应元器件，大大提高重复使用性。</p> <p>二、设备要求</p> <p>1. 按照功能需求搭接出不同功能的电路，电路能够满足正常工作教学。</p> <p>2. 支撑板材采用 PCB 专用板材，矩形分布，尺寸不小于 30cm*30cm，厚度不小于 1.6mm，多次插接不会损坏。</p> <p>3. 整体外观采用铝箱体结构，尺寸约为 35cm*35cm，四周骨骼加强结构，合页采用平展设计，可以将两面开展，内部采用黑色加绒布艺，缝合口袋方便放置元器件。</p> <p>4. 连接线采用环保材料封装，带有接插柱，方便插到万用板上，连接不同元器件。</p> <p>★5. 配套实训指导书（含纸质和高清电子版），详细指导学员搭接实验；实训指导书含产品简介，产品实物结构图，产品使用方法，搭接任务练习及工作原理等；搭接任务练习及工作原理含 5 个任务，具体如下：</p> <p>5.1. 直流驱动电机调节电路搭接；</p> <p>5.2. 驱动电机正反转调节电路搭接；</p> <p>5.3. 电解电容充放电驱动电路搭接；</p> <p>5.4. 直流电机 H 桥式驱动电路搭接；</p> <p>5.5. PWM 调速电机驱动电路搭接；</p> <p>投标文件提供彩色高清实训指导书佐证，不满足要求扣技术分</p> <p>三、可以完成基本实验电路要求</p> <p>1. 直流驱动电机调节电路</p> <p>2. 驱动电机正反转调节电路</p> <p>3. 电解电容充放电驱动电路</p> <p>4. 直流电机 H 桥式驱动电路</p> <p>5. PWM 调速电机驱动电路</p> <p>6. 配合其他电路联合使用，或可自行设计电路</p> <p>四、配件要求</p> <p>铝箱一个、万用底板一套、电子元件一套、标准卡片一套，面包板线一套、插条线一套、保护电路一套。</p>
--	--	---

11	新能源电工 电子三件套 实验箱教学 资源包软件 V1.0	1 套	<p>一、产品要求</p> <p>该教学资源包以升压/降压电路搭接实验板为原型，以电子元件认知，电路设计，电路搭接为辅的知识体系，将新能源汽车电工电子升压/降压，整流/逆变，驱动电机调速等知识原理清晰展现，以动画、三维、视频等方式讲述元件及组成电路的结构、工作原理、电路原理、搭接电路等教学资源；适用与新能源电工电子电路实训教学。</p> <p>二、新能源升降压教学资源包软件 V1.0</p> <p>以升压、降压电路搭接实验板为原型，主要包含 6 大模块：结构展示，操作步骤，电子元件认知，升压实验，降压实验，学业水平测试；来全面讲解了新能源汽车升压过程和降压过程的知识要点。</p> <p>1. ★结构展示：点击结构展示，动态旋转出升降压电路搭接实验板实物图片，通过结构展示，清晰的展示出每个模块的电路元件以及知识概况。通过点击详解，突出显示选择的电路元件模块，将该模块调取出来，进行详细知识学习；提供同画面三维动态功能截图不少于三张。</p> <p>2. ★操作步骤：从准备实验的准备过程，到搭接实验的操作过程，再到搭接实验过程中要注意的安全操作事项，使用三维模型及动画呈现，使学员在学习过程了解正确的操作步骤，防止实际操作时实验箱短路或经常损坏；根据所示电路图，找到电路图种的相关模块，如遇到需要调节电阻或占空比的电路，将模块的信号调到最大；参照实训指导书电路，从电源开始到输出进行电路搭接；搭接完后，对照电路对搭接的每条线路检查是否有搭接错误或未插接好；搭接连接线不少于 8 根，其中红色搭接车接线不少于 6 根；提供同画面三维动态搭接功能截图不少于三张。</p> <p>3. ★电子元件认知：对每个电子元件单独进行学习，从基础的作用，到工作原理，检测元件好坏，再到该元件在汽车中的应用，使用三维模型，动画，视频等方式呈现出学习的知识，使学生能够快速理解和掌握知识点。同时采用问题导入的教学方式，使学员带着问题学习知识点，并在课堂练习中能够检验学员对知识点的掌握情况；电子元器件不少于 10 种，含升压变压器，电感，二极管，电容，PWM 信号发生器，场效应管，34063 升压电路，三极管，稳压管，三段稳压管等；提供同画面三维动态功能截图不少于三张。</p> <p>3.1 ★升压变压器，提供同画面三维动态功能截图不少于三张；</p> <p>（1）简介</p> <p>（2）结构组成：</p> <p>芯式变压器：结构比较简单，装配和绝缘比较容易，所以变压器常常采用芯式结构。</p>
----	--	-----	--

		<p>壳式变压器: 壳式结构的变压器, 机械强度较高, 露齿角, 但是其制造工艺复杂, 使用材料较多, 通常只用于低压大电流的变压器或小容量的电压变压器中。</p> <p>同名端: 变压器两个绕组绕相相同, 所产生的电动势方向相同, 电动势方向相同的那端称为同名端, 也就是两个线圈的起点或者结束点。</p> <p>(3) 分类</p> <p>自耦变压器: 自耦变压器是指它的绕组是初级和次级在同一条绕组上的变压器。</p> <p>互感变压器: 互感变压器又叫隔离变压器, 它的原边线圈和副边线圈不是相同的, 而是彼此独立的, 因而隔离变压器运行中只用磁场的联系而没用电的联系。</p> <p>区别: 线圈结构的不同, 线圈联接方式的不同, 运行方式的不同。</p> <p>(4) 理想变压器 : 要求、变压规律、变流规律</p> <p>原线圈没有电阻, 无磁通量漏失, 铁心不发热;</p> <p>(5) 工作过程</p> <p>通过动画展示, 详细描述初级和次级线圈中磁通量/电压/电流变化规律;</p> <p>(6) 课堂练习</p> <p>不少于5个选择题和1个解答题; 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.2★电感, 提供同画面三维动态功能截图不少于三张;</p> <p>(1) 简介: 概述、电路符号、特性</p> <p>(2) 在电路作用</p> <p>组成滤波电路, 组成抗高频差模干扰电路, 组成抗高频共模干扰电路, 组成串联谐振电路;</p> <p>(3) 结构组成</p> <p>分外部结构和内部结构, 其中内部结构含长度, 磁芯, 横截面积, 磁棒, 绕组匝数, 引线等要素。</p> <p>(4) 工作原理: 含电感工作原理和工作过程,</p> <p>当开关闭合, 电源给出电流, 此时电流不流过电感, 因为此时电感的阻值最大, 灯泡越来越暗, 最后熄灭, 电感的阻值慢慢减小, 电流项电感流动, 电感阻值越来越大, 直到电感相当于一根直线, 同时显示变化的波形图;</p> <p>开关断开, 电感向灯泡供电, 灯泡变亮, 在开关断开的时候, 电感电流不会突变, 电感相当电源, 将磁场能转化为电能给负载用电;</p>
--	--	---

		<p>(5) 电感与电阻波形对比</p> <p>详细描述电感与电阻在未供电，供电瞬间，断电瞬间电压波形对比；</p> <p>(6) 应用电路</p> <p>讲述电感在升压电路，降压电路，负压发生器等电路中的具体应用案例；</p> <p>(7) 课堂练习</p> <p>不少于5个选择题和1个填空题；每1个选择题均有详细的解析，提交后自动汇总分数，用于课后练习；</p> <p>3.3 二极管</p> <p>(1) 简介：作用、分类</p> <p>(2) 结构组成</p> <p>(3) 电路特性</p> <p>(4) 工作原理：导通状态，截止状态</p> <p>(5) 二极管测量</p> <p>(6) 应用：讲述二极管在半波整流，桥式整流，钳位，逻辑门，续流等电路中的具体应用案例；</p> <p>(7) 课堂练习：</p> <p>不少于5个选择题和1个填空题；每1个选择题均有详细的解析，提交后自动汇总分数，用于课后练习；</p> <p>3.4 电容</p> <p>(1) 简介：概述、电路符号、分类</p> <p>(2) 结构组成：外部、内部</p> <p>(3) 特性：储存电荷、做电源放电、通交隔直</p> <p>(4) 应用：讲述电容在蓄电，平滑，耦合，去耦，自举等电路中的具体应用案例；</p> <p>(5) 测试电容好坏：</p> <p>(6) 课堂练习：</p> <p>不少于5个选择题和1个填空题；每1个选择题均有详细的解析，提交后自动汇总分数，用于课后练习；</p> <p>3.5 PWM 信号发生器</p> <p>(1) TC494C 芯片：特性，引脚定义，工作电路，工作时序</p> <p>(2) PWM 技术：简介，输出方式，控制技术，优缺点，应用</p>
--	--	--

		<p>(3) 调节器</p> <p>(4) 整体电路分析</p> <p>(5) 课堂练习</p> <p>不少于5个选择题, 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.6 NMOS 场效应管</p> <p>(1) 简介: 概述、作用、分类、特点</p> <p>(2) 结构组成</p> <p>(3) 工作原理</p> <p>含二极管, 场效应管, MOS 管上的二极管动态工作图;</p> <p>(4) 场效应管测试</p> <p>(5) 场效应管对比三极管</p> <p>(6) 在汽车中应用</p> <p>讲述场效应管在直流充电唤醒, 可调稳压电源等电路中的具体应用案例</p> <p>(7) 课堂练习</p> <p>不少于5个选择题, 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.7 36063 升压电路</p> <p>(1) 简介: 含简介和特性</p> <p>(2) 针脚定义</p> <p>含1-8针脚具体定义;</p> <p>(3) 内部工作电路</p> <p>(4) 升压电路: 控制效果</p> <p>(5) 降压电路: 控制效果</p> <p>(6) 实验箱电路: 控制效果</p> <p>(7) 课堂练习:</p> <p>不少于5个选择题和1个填空题; 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.8 三极管</p> <p>(1) 简介: 概述、作用、分类</p> <p>(2) 结构组成: 结构组成、结构特点</p> <p>(3) 电路特性: 电路流向、工作电压连接方式、电路连接方式</p>
--	--	---

		<p>(4) 工作原理: 截止状态、饱和状态、饱和曲线</p> <p>(5) 三极管测量:</p> <p>(6) 在汽车中应用: 点火控制、转向灯控制、霍尔电流传感器</p> <p>(7) 课堂练习:</p> <p>不少于5个选择题和1个填空题, 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.9 稳压管</p> <p>(1) 简介</p> <p>(2) 结构组成</p> <p>(3) 工作原理</p> <p>(4) 伏安特性曲线</p> <p>(5) 用途: 含电源稳定, 基准电压, 过压保护</p> <p>(6) 电路应用:</p> <p>讲述稳压管在交流转直流稳压电路, 收音机稳压电路, 12V 降 5V 电路, 接收遥控器红外线等电路中的具体应用案例</p> <p>(7) 课堂练习</p> <p>不少于5个选择题和1个解答题, 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.10 可调电阻分压</p> <p>(1) 作用</p> <p>(2) 结构示意图</p> <p>(3) 电阻基本原理</p> <p>(4) 可调电阻原理</p> <p>(5) 课堂练习:</p> <p>不少于4个选择题, 每1个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 用于课后练习;</p> <p>3.11 三端稳压器</p> <p>(1) 简介</p> <p>(2) 结构组成</p> <p>(3) 内部电路原理: 启动电路、基准电压源、放大比较环节、调整环节、保护电路</p> <p>(4) 工作电路</p>
--	--	--

		<p>(5)应用电路</p> <p>(6)其它降压芯片:</p> <p>含 AMS1117 系列, DC/DC 类 XL2596 芯片工作原理;</p> <p>(7)课堂练习</p> <p>不少于 4 个选择题和 1 个解答题, 每 1 个选择题均有详细的解析, 提交后自动汇总分数, 1 个解答题不少于 3 个参考答案, 用于课后练习;</p> <p>4. 升压电路搭接实验:</p> <p>4.1 简介: 采用对话的形式, 让学员了解此模块</p> <p>4.2 变压器/电感/芯片升压电路: 从元件的基本原理, 到具体升压电路的电路解析; 电路走向, 掌握整个工作过程的知识点和电路设计思路。最后学员自行在课件资源包里对电路进行搭接, 实现升压的功能。</p> <p>4.3 在汽车中应用: 总结汽车中常见的几种升压用电器以及工作电路。</p> <p>4.4 课堂练习: 检验学员对知识点的掌握情况。</p> <p>5. 降压电路搭接实验:</p> <p>5.1 简介: 采用对话的形式, 让学员了解此模块</p> <p>5.2 稳压二极管/三端稳压管/电阻分压法升压电路: 从元件的基本原理, 到具体降压电路的电路解析; 电路走向, 掌握整个工作过程的知识点和电路设计思路。最后学员自行在课件资源包里对电路进行搭接, 实现降压的功能。</p> <p>5.3 在汽车中应用: 总结汽车中常见的几种降压 ECU 以及工作电路。</p> <p>5.4 课堂练习: 检验学员对知识点的掌握情况。</p> <p>6. 学业水平测试: 可从题库中随机抽取题出来组成一套试题, 对学员的学习情况进行检验。</p> <p>三、基本配置要求</p> <p>1 个 U 盘、1 个加密狗、1 个包装盒、1 本说明书;</p> <p>免安装软件, 一般电脑插上 U 盘 (安装资源) 和加密狗即可播放;</p> <p>四、配套“新能源汽车动力电池系统与充电系统”类教材, 用于课堂实操教学:</p> <p>1. ★该教材为高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材; 教材主要由纯电动汽车结构与原理、纯电动汽车动力电池系统、纯电动汽车充电系统 3 个模块组成, 教材内容不少于 12 个单元和 9 个任务工单, 清单如下; (投标文件内附已公开发行教材样本照片)</p>
--	--	---

		<p>模块一：纯电动汽车结构与原理</p> <p>单元1. 纯电动汽车总体结构组成；</p> <p>单元2. 纯电动汽车基本工作原理；</p> <p>模块二：纯电动汽车动力电池系统</p> <p>单元1. 动力电池</p> <p>单元2. 蓄电池管理系统（BMS）；</p> <p>单元3. 国内外知名品牌纯电动汽车动力电池的应用；</p> <p>单元4. 国内常见纯电动汽车动力电池</p> <p>单元5. 比亚迪 e5 动力电池检测实训</p> <p>任务工单 2-1. 动力电池组成结构的认知及数据流的读取分析</p> <p>任务工单 2-2. 单体蓄电池类型的认知以及主要性能指标的测量</p> <p>任务攻单 2-3. 动力电池绝缘纸和内部互锁的测量</p> <p>任务攻单 2-4. 动力电池内部各接触器上电过程的测量与分析</p> <p>任务工单 2-5. 动力电池的拆装</p> <p>模块三：纯电动汽车充电系统</p> <p>单元1. 充电系统简介</p> <p>单元2. 低压充电系统与能量回收系统</p> <p>单元3. 7KW 交流充电桩</p> <p>单元4. 60KW 直流充电桩</p> <p>单元5. 充电系统常见故障</p> <p>任务工单 3-1. 交直流充电口结构原理认知</p> <p>任务工单 3-2. 交流充电基本检测，数据流和波形分析</p> <p>任务工单 3-3. 交流充电常见故障诊断与排除</p> <p>任务工单 3-4. 7KW 交流充电桩拆装与调试</p> <p>★2. 该教材为高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材，投标方或设备制造商组织编写，无知识产权纠纷，提供教材电子版文件，作为素材用于老师编写其他教材（投标文件提供国家一级出版社图书出版合同佐证（含选题号））。</p> <p>★3. 该教材内含实操微课视频不少于 14 个，扫描二维码，打开实操微课视频，具体如下： （投标文件提供教材内二维码索引页面高清图片佐证，能够打开以下实操微课视频内容）</p> <p>01-纯电动汽车安全宣传动画</p>
--	--	--

		<p>02-比亚迪 e5 高压四合一</p> <p>03-纯电动汽车预充状态</p> <p>04-纯电动汽车运行状态</p> <p>05-纯电动汽车能量回收</p> <p>06-纯电动汽车漏电状态</p> <p>07-纯电动汽车交流充电状态</p> <p>08-比亚迪 e5 高压维修开关位置</p> <p>09-高压维修开关插拔</p> <p>10-高压互锁波形检测</p> <p>11-预充接触器上电波形检测</p> <p>12-动力电池电量 SOC 标定</p> <p>13-比亚迪 e5 动力电池拆卸</p> <p>14-充电操作</p> <p>五、配套“新能源汽车驱动系统”类教材，用于课堂实践教学：</p> <p>1. ★该教材为高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材；教材主要由驱动系统，2018 款比亚迪 e5 驱动系统，2019 款比亚迪 e5 驱动系统，特斯拉 MODEL S 驱动系统，其它车型驱动系统 5 个模块组成，教材内容不少于 10 个任务和 20 个实训工单，清单如下；（投标文件内附已公开发行人教材样本照片）</p> <p>模块一：驱动系统</p> <p>任务 1. 纯电汽车高压部件的认知</p> <p>任务 2. 新能源汽车驱动系统的认知</p> <p>模块二：2018 款比亚迪 e5 驱动系统</p> <p>任务 3. 2018 款比亚迪 e5 高压电控总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 驱动电机控制系统的维护保养</p> <p>实训工单 2. 驱动电机控制器低压线路的检测</p> <p>实训工单 3. 油门踏板深度传感器故障的检测</p> <p>任务 4. 2018 款比亚迪 e5 永磁同步电机总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 电动机认知</p> <p>实训工单 2. 变速器的检查</p> <p>实训工单 3. 电动机的基本检测</p>
--	--	---

		<p>模块三：2019 款比亚迪 e5 驱动系统</p> <p>任务 5. 2019 款比亚迪 e5 高压三合一总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 交流充电基本检测、数据流分析、波形分析</p> <p>实训工单 2. 充配电总成动力网波形检测</p> <p>实训工单 3. 充配电总成故障诊断与排除</p> <p>任务 6. 2019 款比亚迪 e5 驱动三合一总成的故障诊断与排除</p> <p>任务工单 1. 驱动系统故障诊断与排除</p> <p>任务工单 2. 驱动总成的拆装</p> <p>任务 7. 2019 款比亚迪 e5 整车控制器的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 整车控制器数据流的读取与分析</p> <p>实训工单 2. 整车控制器故障诊断与排除</p> <p>模块四：特斯拉 Model S 驱动系统</p> <p>任务 8 特斯拉 Model S 驱动系统的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 特斯拉 Model S 异步电机编码器的测量</p> <p>实训工单 2. 特斯拉 Model S 加速踏板深度传感器的测量及驱动系统数据流的读取</p> <p>实训工单 3. 特斯拉 Model S 动力总成的拆装</p> <p>目 录.....</p> <p>第一章 招标公告</p> <p>第二章 供应商须知.....</p> <p>第三章 采购需求</p> <p>第四章 合同(样本)</p> <p>第五章 资格审查与评标办法.....</p> <p>第六章 资格审查与评审标准.....</p> <p>第七章 投标文件格式.....</p> <p>模块五：其他车型的驱动系统</p> <p>任务 9. 吉利帝豪 EV450 驱动系统故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 吉利帝豪 EV450 车载充电器故障诊断与排除</p>
--	--	---

		<p>实训工单 2. 吉利帝豪 EV450 电机控制器故障诊断与排除</p> <p>任务 10. 低速电动汽车驱动系统的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 编码器的测量</p> <p>实训工单 2. 低速电动汽车无法运行故障诊断与排除</p> <p>2. ★该教材为高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材，投标方或设备制造商组织编写，无知识产权纠纷，提供教材电子版文件，作为素材用于老师编写其他教材（投标文件提供国家一级出版社图书出版合同佐证（含选题号））。</p> <p>3. ★该教材内含操微课视频不少于 25 个，扫描二维码，打开微课视频，具体如下：（投标文件提供教材内二维码索引页面高清扫描件佐证，能够打开以下微课视频内容。）</p> <p>01-纯电动汽车安全宣传动画</p> <p>02-直流电动机工作原理</p> <p>03-2018 款比亚迪 e5 整体结构与上电原理</p> <p>04-2018 款比亚迪 e5 高压四合一结构</p> <p>05-2018 款比亚迪 e5 驱动系统冷却系统</p> <p>06-2018 款比亚迪 e5 永磁同步电动机结构</p> <p>07-2018 款比亚迪 e5 电动机的拆装与检测</p> <p>08-2018 款比亚迪 e5 减速器的拆装与检测</p> <p>09-2019 款比亚迪 e5 整体结构</p> <p>10-2019 款比亚迪 e5 高压三合一的总体结构</p> <p>11-2019 款比亚迪 e5 高压三合一的拆装</p> <p>12-2019 款比亚迪 e5 电机控制器</p> <p>13-2019 款比亚迪 e5 电机控制器的拆装</p> <p>14-2019 款比亚迪 e5 驱动电机的结构与原理</p> <p>15-2019 款比亚迪 e5 驱动系统的冷却系统</p> <p>16-2019 款比亚迪 e5 减速器的结构与原理</p> <p>17-2019 款比亚迪 e5 动力总成的拆装</p> <p>18-2019 款比亚迪 e5 整车控制器</p> <p>19-特斯拉 Model S 电机控制器（变频器）</p> <p>20-特斯拉 Model s 驱动系统的冷却系统</p> <p>21-特斯拉 Model S 减速器</p>
--	--	--

			<p>22-吉利帝豪 EV450 整体结构</p> <p>23-吉利帝豪 EV450 车载充电机</p> <p>24-吉利帝豪 EV450 电机控制器结构与 DC/DC 变换器</p> <p>25-吉利帝豪 EV450 电机控制器的拆检</p>
12	交直流充电桩测试负载装置	2 套	<p>一、产品介绍</p> <p>交/直流充电负载集成交流充电和直流充电放电需求，用于检测充电设备装配与调试智能实训台的装配性能是否达到技术要求，检验装配是否正确，能否到达不同等级的充电功率状态，适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1. 负载箱安装有 7 寸显示屏，具备插枪检测，交流/直流枪连接后，显示屏自动跳转对应运行模式界面；调节负载切换开关即可切换到相应负载电流，可通过显示屏看出实时负载功率及电流大小。</p> <p>2. EVD1005 符合国标 GB. T27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机的通信协议》通信协议，并兼容国标 GB. T27930-2011 通信协议。适用于直流充电桩测试，蓄电池放电。7 寸触摸屏操作界面方便且简单。产品带有上位机操作软件，实现对充电桩的多种测试和分析方式。</p> <p>3. 具备慢充模式下 CC, CP 温度，充电电压，充电电流，充电功率等检测，快充模式下 CC2, 温度，充电桩电压，充电桩电流，充电功率，can 通信状态，充电电压设定，充电电流设定等功能。</p> <p>4. 低压部分关键信号CC, CP, PE, CC1, CC2, A+, A-, S+, S-等信号引出到负载箱体表面测量。</p> <p>5. 充电负载箱包含国标直流充电口与交流充电口，直流充电时能按照国标要求与充电桩进行通信，负载箱集成触摸显示屏，用于设置充电时负载电流大小，负载功率，负载温度等信息。</p> <p>6. 负载箱采用智能温控设计，负载检测到有电流接入（系统有电流，包括直流充电电流，交流充电电流，电池放电电流）风扇就启动，当温度低于 35 度停止；保证了设备的使用寿命与安全防护。</p> <p>7. 负载箱内置 BMS 模块，多路继电器，单相电表，实时控制和监测系统运行状态；当充电</p>

			<p>桩与负载设备没有通信与工作时；无法开启负载和自动关闭负载。</p> <p>8. 直流充电时，可模拟BMS 设置当前充电电压，充电电流，负载功能大小。</p> <p>三、技术参数</p> <p>外形尺寸：约 800*620*1560mm（长*宽*高）</p> <p>1. 额定输入电压：交流充电 AC 220V</p> <p>2. 额定输入电压：直流充电 DC 10~90V</p> <p>3. 功率：≥7KW</p> <p>4. 交流充电电流：0~32A 可调</p> <p>5. 直流充电电流：0~20A 可调</p> <p>6. 控制方式：触摸显示屏控制</p> <p>7. 冷却方式：强制风冷+温度控制</p> <p>8. 保护功能：过温报警、过温保护</p> <p>四、基本配置要求：</p> <p>负载柜体，漏电保护开关，交流接触器、12V 电源模块、直流充电 BMS 模块、交流充电 BMS 控制模块、故障报警指示灯、防雷模块、急停开关、LCD 显示屏、交流电表、交流充座、直流充电座、铝壳电阻、启停开关、门锁开关、直流充电继电器、散热风扇等。</p>
13	手持示波器	2 台	<p>产品特性及特点：</p> <p>1、自动波形、状态设置；</p> <p>2、波形、设置、界面存储以及波形和设置再现；</p> <p>3、屏幕拷贝功能；</p> <p>4、精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌；</p> <p>5、独特的波形录制、存储和回放功能；</p> <p>6、高清晰彩色 5.7 寸液晶显示器，320×240 分辨率，可黑白显示；</p> <p>7、多种波形数学运算功能(包括：加，减，乘，除)；</p> <p>8、万用表功能；</p> <p>9、U 盘升级功能。</p> <p>10、适用于新能源汽车教学系统的测试</p> <p>技术参数：</p> <p>通道数 2</p>

		<p>带宽 100MHz</p> <p>最大采样率 500MS/s</p> <p>上升时间 3.5ns</p> <p>存储深度 7.5 kpts</p> <p>垂直灵敏度(V/div) 5mV-50V/div</p> <p>时基范围(s/div) 5ns/div-50s/div</p> <p>存储方式 设置, 波形, 位图</p> <p>触发方式 边沿, 脉宽, 视频, 交替</p> <p>接口 USB HOST</p> <p>万用表指标 量程 精度</p> <p>直流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/1000V $\pm (1\%+5)$</p> <p>交流电压 (V) (45Hz~400Hz) 600mV/6V/60V/600V/700V $\pm (1.2\%+5)$, 频率: <200Hz $\pm (1.5\%+5)$, 频率: $\geq 200\text{Hz}$</p> <p>直流电流 (A) 6mA/60mA/600mA $\pm (1.2\%+5)$</p> <p>(外接转换器) 6A $\pm (1.5\%+5)$</p> <p>交流电流 (A) (45Hz~400Hz) 6mA/60mA/600mA $\pm (2\%+5)$</p> <p>(外接转换器) 6A $\pm (2.5\%+5)$</p> <p>电阻(Ω) 6kΩ/60kΩ/600kΩ $\pm (1.2\%+5)$</p> <p>600Ω/6MΩ/60MΩ $\pm (1.5\%+5)$</p> <p>电容 (F) 6nF/6mF $\pm (5\%+10)$</p> <p>60nF/600nF/6μF/60μF/600μF $\pm (4\%+5)$</p> <p>最大显示 5999</p> <p>自动量程 \checkmark</p> <p>一般特征</p> <p>电源 锂电池: 7.4V 4400mAh;</p> <p>直流适配器: 100~240V 50/60Hz 输入, 9V 4A 输出</p> <p>显示 5.7 英寸 64K 色 TFT LCD , 320\times240</p> <p>标准配件 两支探头 (1:1/ 1:10 可切换), 电流电压转换器\times2, 电源线, 直流适配器, 万用表笔, 软件光盘</p>
--	--	---

14	万用接线盒	2 套	<p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置各种规格的“T”型线,能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量之用,要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。 2. 探针: 具备测量方便,不破坏原车线束。 3. 鳄鱼夹: 用以作暂时性电路连接。锯齿状的夹口可以牢牢地夹住要着色的零件,保证不会让零件松脱,个性化的绝缘设计,操作更安全。 4. 可调电阻: 可设置虚接故障;还可以起到保护用电器的作用。 5. 表笔头: 用PVC 硅胶线,表笔灵敏度高、精准、质量好耐用,可直插电源表使用。 6. 三通: 测量性能高,使用方便。 7. 测试灯: 方便用于检测器件是否带电,绝缘性能高。 8. 测试线: 满足车辆各种检测保险丝、继电器、元器件插接测量。 9. 适用新能源汽车教学使用。
15	万用表	2 台	<p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 霍尔效应传感器交/直流电流测量 2. 真有效值,非正常交流信号的有效表达 3. 自动和手动量程两种模式切换,测量极为灵活 4. 浪涌电流测量: 能观察到设备启动瞬间而产生的启动电流浪涌峰值保持 5. 低通滤波功能: 能滤除高频信号对测量结果的影响 6. MAX/MIN/REL: 最大值/最小值/相对值测量模式 7. 数字模拟条显示,更直观和快速的观察动态信号 8. 电流信号输出功能,可将钳头所测得的电流信号 1A/1mV 的比例转换成电压信号输出 10. 1000 组数据存储,对测量结果进行有效保护 11. AC+DC: AC 成分,和DC 成分在一档测量 12. K 型热电偶温度测量功能 13. 电容测量功能 14. 频率和占空比测量 15. 数据保持功能,方便保持测量结果,随时读取 16. LCD 背光灯功能,应对在黑暗环境下也能有效读数 17. 自动关机功能,节省用电、有效节约成本

		<p>18. 通过耐撞击强度测试, 可承受一米落地撞击</p> <p>19. 仪表符合 CE 欧洲共同体 (European Union) 标准</p> <p>20. 仪表符合 ETL 北美安全标准认证</p> <p>21. 适用于新能源汽车教学系统的测试</p> <p>技术参数:</p> <p>交流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>直流电流 (A): 600A/2500A/± (1.5%+5)</p> <p>交流电压 (V): 6V/60V/600V/1000V/± (1.2%+5)</p> <p>直流电压 (V): 6V/60V/600V/1000V/± (0.5%+2)</p> <p>电阻(Ω) : 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ/± (1%+2)</p> <p>电容(F): 60nF/600nF/6uF/60uF/600uF/6000uF/60mF/± (3.0%+5)</p> <p>频率(Hz): 60Hz/600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz/± (0.1%+3)</p> <p>摄氏温度($^{\circ}$ C): -40° C ~ 1000° C/± (1.0%+8)</p> <p>华氏温度($^{\circ}$ F): -40° F ~ 1832° F/± (1.0%+12)</p> <p>特殊功能:</p> <p>最大显示: 6000</p> <p>开口尺寸: 63mm</p> <p>真有效值: 交流电压/ 交流电流</p> <p>占空比: 0.1%~99.9%</p> <p>二极管测试</p> <p>通断蜂鸣</p> <p>低通滤波</p> <p>浪涌电流: 交流电流</p> <p>相对值测量</p> <p>数据保持</p> <p>最大/最小值</p> <p>数据存储: 1000</p> <p>LCD 背光</p> <p>模拟条: 61</p> <p>全符号显示</p>
--	--	---

			<p>自动关机</p> <p>低电压显示</p> <p>输入阻抗: $\geq 10\text{M}\Omega$</p> <p>电流输出功能</p> <p>一般特征</p> <p>电源: 9V 电池(6LF22)</p> <p>LCD 尺寸: 43mm×30mm</p> <p>标准配件: 测试表笔, 输出线, 热电耦</p>
16	绝缘测试仪	2 套	<p>产品特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大型 9999 字读数显示屏, 带条形图 (30 段) 显示 2. 具有 PI 极化指数测量, 设置任意两点时间, 自动测量电阻比率。 3. COMP 比较功能, 可以设置绝缘电阻上下值, 并有超差提示 4. 具有定时器测量模式, 在指定时间 15 钟内自动执行测量 5. 具有交流电压和直流电压测量功能 6. 连续测量模式 7. 自动关机, 节省电池电量 8. 18 组数据存储功能 9. 背光灯功能便于在阴暗光线下操作 10. 具有自动放电和高压输出警报功能 11. 电池低压提示、超限指示、全符号显示 12. 配套满足新能源教学测试线组。 <p>技术参数</p> <p>1、绝缘电阻(Ω)</p> <p>输出电压 100V/250V/500V/1000V 0%~20%</p> <p>100V 0.1MΩ~500MΩ \pm (3%+5)</p> <p>250V 0.5MΩ~2GΩ \pm (3%+5)</p> <p>500V 1MΩ~4GΩ \pm (3%+5)</p> <p>1000V 2MΩ~10GΩ \pm (3%+5)</p> <p>2、短路电流 <2mA</p>

			<p>3、直流电压 (V) 1000V \pm (2%+3)</p> <p>4、交流电压 (V) 750V \pm (2%+3)</p> <p>5、低电阻(Ω) 0.1 Ω~999.9 Ω \pm (1%+3)</p> <p>特殊功能</p> <p>1、自动量程</p> <p>2、自动关机</p> <p>3、低电压显示</p> <p>4、数据存储: 18</p> <p>5、比较功能</p> <p>6、极化指数</p> <p>7、吸收比</p> <p>8、LCD 背光</p> <p>9、模拟条: 30 段</p> <p>10、超量程报警</p> <p>11、高压警告指示</p> <p>12、测试时间选择: 约 30 分钟</p> <p>一般特征</p> <p>1、电源 (LR14) \times 8</p> <p>2、LCD 尺寸\geq123mm \times 58mm</p> <p>3、标准配件 单插头测试线红色 1 条、单插头测试线黑色 1 条、双插头红色测试线 1 条、红色表笔 1 支, 黑色表笔 1 支、红色鳄鱼夹 2 个、黑色鳄鱼夹 1 个、携带箱 1 个。</p>
17	高压测电笔	2 套	<p>产品要求:</p> <p>一款安全可靠, 高灵敏度、可以区分零火线的非接触式测电笔, 交流电压感应范围为 24V~1000V;</p> <p>NCV 模式蜂鸣同步灯光工作方式;</p> <p>红绿双色指示灯提醒;</p> <p>低电压指示;</p> <p>自动关机;</p> <p>手电筒;</p>

			<p>CAT IV 1000V</p> <p>1 米跌落精度防护</p> <p>交流电压感应范围 低模式: 24~1000V</p> <p>VAC 高模式: 90~1000V</p> <p>灵敏度切换 自动切换</p> <p>零火线区分 √</p> <p>聚光手电筒 √</p> <p>声光报警 √</p> <p>自动关机 √</p> <p>模式状态条 低模式: 绿色</p> <p>高模式: 红色</p> <p>低电量提示: 黄色</p> <p>安规等级 CAT IV 1000V</p>
18	故障诊断仪	1 台	<p>硬件功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用六核处理器 2. 约9.7 英寸 1024*768 LCD 电容式触摸屏 3. 内置稳定、快速的 64GB 固态硬盘驱动 4. 800w 像素后置摄像头, 具有自动闪光聚焦功能 5. 独特的人体工程学设计, 外加加固型机壳与橡胶保护套 6. 内置可再充 11000mAh 3.7V 锂聚合物电池, 可持续运行长达 8 时 7. USB、音频及多个设备端口方便设备连接 8. 支持 VCI 蓝牙无线连接进行远程车辆诊断通信 <p>软件功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原厂级诊断标准, 可对亚欧美及国产全球上万种车型进行诊断和特殊功能匹配 2. 原厂级维修资料, 可在线查找故障维修资料包括电路图、故障分析步骤、故障位置图等 3. 支持众多车型隐藏功能刷写, 包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等 4. 更新快速: 覆盖新能源车型诊断和特殊功能匹配, 包括: BYD、北汽、奇瑞、长安、荣威、华晨、东风风神、纳智捷、江淮、帝豪、众泰等车型, 车型诊断支持至 2019 年 5. 采用全新的 Android4.4.2, Kitkat 操作系统

		<p>6. 简易直观的菜单引导让您快速掌握设备操作</p> <p>7. 提供包括读码、清码、数据流、动作测试、自适应功能</p> <p>8. 文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式，让您轻松浏览和分析数据</p> <p>9. 快捷的触控操作只需轻轻一点即可配置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果</p> <p>10. 记录和回放实时数据流，快速准确的定位传感器和组件故障</p> <p>11. 使用云端数据管理技术，通过线上数据库查找诊断信息并与专家在线交流维修技巧</p> <p>12. 通过 Wi-Fi 连接互联网获得自动软件更新，并可随时随地打印各类诊断数据及报告</p> <p>13. 一键进入无线投屏，支持投屏现场教学或会议投屏</p> <p>支持功能:</p> <p>控制模块编程设码、引导功能、ECU 更换匹配、仪表更换匹配、DPF 尾气后处理、解除车辆运输模式、防盗匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标定、气囊复位、胎压监测系统、保养灯归零、节气门匹配、电子驻车启动、天窗门窗初始化学习、蓄电池更换、ABS 排气系统、遥控器匹配、齿讯学习、离合器踏板学习、空调初始化学习、变速箱初始化、智能巡航控制标准、大灯调节、方向盘角度传感器标定等</p> <p>技术参数</p> <p>操作系统: Android 4.4.2, Kitkat</p> <p>处理器: 六核处理器 (1.3GHz A7 四核 + 1.7GHz A15 双核)</p> <p>存储器: 2GB RAM & 64GB 板上存储器</p> <p>显示器: 约9.7 英寸 LCD 电容式触摸屏, 1024x768P 分辨率</p> <p>连通性: Wi-Fi (802.11 a/b/g/n); USB: 2.0 ; 蓝牙 v.2.1 + EDR</p> <p>摄像头: 后置 800 万像素带闪光灯自动对焦</p> <p>传感器: 重力传感器, 光线传感器 (ALS)</p> <p>音频输入/输出: 麦克风 ;</p> <p>双扬声器: 3 段 3.5 毫米立体声/标准耳机插口</p> <p>电源和电池: 11000 毫安 3.7 伏锂聚合物电池支持 12 伏 AC/DC 电源充电</p> <p>输入电压: 12 伏 (9-24 伏)</p> <p>功耗: 6.5 W</p> <p>工作温度: 0 至 50° C (32 至 122° F)</p> <p>存储温度: -20 至 60° C (-4 至 140° F)</p> <p>外壳: 加固型塑料外壳 + 橡胶保护套</p>
--	--	---

2、整车故障检测诊断实训室

序号	货物名称	数量	技术参数
1	轮胎动平衡机	1 台	1、采用 32 位浮点运算平衡机测量程序。 2、具有静、动平衡和多种铝合金模式。 3、主轴采用轴承传动。适合各种轻型车辆车轮的平衡。 4、工件质量范围: $\geq 65\text{kg}$ 5、平衡转速: $180\text{--}220\text{r/min}$ 6、轮辋直径范围: $10''\text{--}26''$ 7、最大轮胎宽度: $14''$ ($\text{ET} < 45\text{mm}$) 8、轮胎直径: $36''$ 9、电压: 220V 10、平衡精度: ± 1
2	轮胎拆装机	1 台	1、采用后仰堆拉臂, 另配用辅助臂, 适合拆装加厚胎, 扁平胎。 2、多种脚踏总成。 3、配置右辅臂, 压胎块高低可任调整, 拆装胎可从小到大全方位拆装, 高强度的六方钢滑道 4、轮辋外夹: $300\text{mm--}510\text{mm}$ ($12''\text{--}20''$) 5、轮辋内扩: $355\text{mm--}585\text{mm}$ ($14''\text{--}24''$) 6、最大轮直径: 950mm ($37''$) 7、最大轮宽度: 410mm ($16''$) 8、大铲工作气压: $\geq 10\text{bar}$ 9、工作气压: $\geq 8\text{bar}$ 10、电压: $110\text{V}/220\text{V}$ (1ph), 380V (3ph) 11、马达功率: $\geq 0.8\text{Kw}$ 12、噪音: $< 70\text{dB}$

3	汽车专用解码器	1 台	<p>产品功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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: 约 13.3 英寸</p> <p>内存: 4GB</p> <p>硬盘: 128GB</p> <p>802.11ac Wireless</p> <p>Bluetooth 4.2</p> <p>SD Card Reader</p> <p>Main battery (46WH)</p>
4	气毂、电鼓、灯毂三合一	1 套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 气管规格 (MM) 内径Φ: ≥ 6.5/外径Φ: ≥ 10 2. 进管长度 (M): ≥ 0.8 3. 最大工作压力: ≤ 1.2Mpa 4. 出管长度 (M): ≥ 10 5. 工作环境温度: -10°C–60°C 6. 电线规格 (MM): 3x1.5 7. 进线长度 (M): ≥ 0.8 8. 工作环境温度: -10°C–60°C 9. 出线长度 (M): ≥ 10 10. 最大工作压力 6A/1320W/220V AC2、满足安装要求
5	废气抽排系统	150 米	<p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够用于静止汽车的尾气抽排, 方型管强度高, 需排风量大。表面氧化处理、永不变色。加强铝型材挤压成形。 2. 钢材质滑动小车, 排气滑车应可以用手轻松拖动。 3. 低摩擦橡胶密封条。 4. 配有专用风管接头。 5. 满足连续工作温度: $+200^{\circ}\text{C}$, 应能耐柴油和汽油尾气中的所有物质。 6. 大风量高负压抽风机, 全铝铸造重量轻, 风量大。

6	发动机专用工具组套	<div>1 件 6.3MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手</div> <div>1 件 10MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手</div> <div>1 件 12.5MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 8mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 9mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 10mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 11mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 12mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 13mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 14mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 17mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 18mm</div> <div>1 件公制全抛光两用扳手, 19mm</div> <div>1 件 1/2" 汽缸盖罩拆装专用套筒, T52</div> <div>1 套 1 件 9 件加长内六角扳手套组</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒 14MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒 17MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒 18MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒 19MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 20MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 21MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 22MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 24MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 27MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 30MM</div> <div>1 件 12.5MM 系列公制六角套筒, 32MM</div> <div>1 件 10MM 系列公制六角套筒, 8MM</div> <div>1 件 10MM 系列公制六角套筒, 9MM</div> <div>1 件 10MM 系列公制六角套筒, 10MM</div>
---	-----------	--

		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 11MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 12MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 13MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 14MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 15MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 16MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 17MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 18MM
		1 件 10MM 系列公制六角套筒, 19MM
		1 件 10MM 系列超薄火花塞套筒, 14MM
		1 件 12.5MM 系列公制六角长套筒, 14MM
		1 件 12.5MM 系列公制六角长套筒, 17MM
		1 件 12.5MM 系列公制六角长套筒, 19MM
		1 件 12.5MM 系列公制六角长套筒, 21MM
		1 件 10MM 系列花型套筒, E8
		1 件 10MM 系列花型套筒, E10
		1 件 10MM 系列花型套筒, E11
		1 件 10MM 系列花型套筒, E12
		1 件 10MM 系列花型套筒, E14
		1 件 10MM 系列花型套筒, E16
		1 件 10MM 系列花型套筒, E18
		1 件 10MM 系列花型套筒, E20
		1 件 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒, 3MM
		1 件 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒, 4MM
		1 件 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒, 5MM
		1 件 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒, 6MM
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T10
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T15
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T20

		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T25
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T30
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T40
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T45
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T50
		1 件 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒, T55
		1 件 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒, PH#1
		1 件 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒, PH#2
		1 件 10MM 系列 48MM 长米字旋具套筒, PZ#1
		1 件 10MM 系列 48MM 长米字旋具套筒, PZ#2
		1 件 10MM 系列 48MM 长一字旋具套筒, 5.5MM
		1 件 10MM 系列 48MM 长一字旋具套筒, 6.5MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 4MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 5MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 5.5MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 6MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 7MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 8MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 9MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 10MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 11MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 12MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 13MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角套筒, 14MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角长套筒, 8MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角长套筒, 9MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角长套筒, 10MM
		1 件 6.3MM 系列公制六角长套筒, 12MM
		1 件 12.5MM 系列公制气动六角套筒, 17MM

			1 件 12.5MM 系列公制气动六角套筒, 19MM 1 件 12.5MM 系列公制气动六角套筒, 21MM 1 件 12.5MM 系列公制气动六角套筒, 23MM 1 件 6.3MM 系列旋具头接头 1 件 6.3MM 系列万向接头 1 件 10MM 系列万向接头 1 件 12.5MM 系列万向接头 1 件 6.3MM 系列转向接杆, 2" 1 件 10MM 系列转向接杆, 3" 1 件 12.5MM 转向接杆, 5" 1 件 12.5MM 转向接杆, 10" 1 件 6.3MM 系列套筒手柄 1 件 10MM 系列火花塞套筒, 16mm 1 件 0MM 系列火花塞套筒, 21mm 1 件三爪扁脚滤清器扳手 (升级版) 1 件 12.5MM 系列转接头 1/2"F (驱动) -3/8"M (方头) (升级) 1 件豪华型 S2 穿心一字螺丝批, 6*100mm 1 件豪华型 S2 穿心十字螺丝批, PH#2*100mm 1 件 12.5MM 系列精抛光 L 型手柄 (弯杆), 10" 7 件 6.3MM 系列花型旋具头组套
7	机油和自动变速箱压力表	1 个	压力范围:0~150psi 接头尺寸: 见图 软管压力:3000ps 软管长度:120cm 管接头材质:铜材质 适配器材质:铜材质
8	全车系管路拆卸工具套件	1 套	汽车水管卡箍钳 软管管束钳 油管拆卸钳子工具可弯直型喉箍钳套装
9	7 件套传感器套筒组件	1 套	包含: 1/2 黑色氧传感(长) 29mm 90mm 8mm 3/8 黑色氧传感(长) 22mm 90mm 18mm 3/8 黑色氧传感(长) 22mm 80mm 8mm 1/2 黑色氧传感(长) 27mm 78mm 28mm

			3/8 黑色氧传感(长) 22mm 75mm 黑色氧传感(长) 22mm 30mm 8mm 黑色氧传感(短) 22mm 49mm 10mm
10	气门结构拆装组	1 套	22 件套, 用于发动机气门油封更换时 气门的拆卸和安装, 主要包含工具为: 气门锁片吸棒、免拆式气门钳空气软管、气门油封装配杆、气门油封装配头、免拆式气门钳滑杆、铝制快速型气门钳、免拆式气门压缩器、免拆式气门压头延长杆、气门油封拔取钳、气门锁片安装器等
11	断路/短路检测仪	1 台	体积 约 100*70*3.5mm, 工作温度 -15~50℃ 存储温度 -25~60℃ 湿度 95%(非结露) 防水 IEC60529IP02, 防水准 冲击强度 1 米高度落地 工作高度 4500 米
12	汽车异响探测仪	1 台	传感器类型 压电加速型 压电加速型 最大灵敏度 约 800mv/g 约 800mv/g 信号比 60~120db 60~120db 探针谐振频率 24K HZ 24K HZ 探针长度 约 140MM 整机功耗 <15mw <15m
13	量缸表	2 个	测量范围 测量深度 6-10mm 45mm 10-18mm 45mm 18-35mm 75mm 35-50mm 80mm 50-160mm 200mm 160-250mm 200mm

			250-450mm 200mm
14	数字式万用表	2 个	通断蜂鸣 汽车闭合角测试汽车转速测试 汽车温度及空调温度检测 交直流电流测试交直流电压测试 电阻测量电压输入阻抗自动关机数据保持机械保护
15	密度计	1 台	密度解析 0.001g/cm ³ 0.0001g/cm ³ 传感器 国产 显示方式 LCD 背光 测试时间 5~15S 固体、颗粒、薄膜、浮体等 固体 测量种类 结果显示 密度、体积 液体 测量种类 流动性液体、粘稠性液体、挥发性液体、腐蚀性液体等 结果显示 密度值、波美度、浓度 粉末 测量种类 硫化橡胶、炭素真密度、煤真密度、水泥粉末、天然石材等 结果显示 真密度 补偿设定 水温设定、测量介质密度、防水处理介质设定、密度上下限设定 密度范围 密度>1, <1 均可测量 输出端口 无 无 RS-232 接口、可连接打印机或电脑 电源 AC100-240V50/60HZ 4V 1600mAh 内置电池
16	发动机真空表	2 个	3.5 寸防震膜片表头（正负压），带挂钩和橡胶保护套，配置 2PC 带锥形真空配件，三通，直 接，螺纹接头，读数精准，气密性好压力范围：0-15psi/0-1kg/cm ² ，&0-30inHg/0-76cmHg， 适用于 99%以上的汽油轿车、SUV 等车型。
17	指针式万用表	2 个	通断蜂鸣 汽车闭合角测试汽车转速测试 汽车温度及空调温度检测 交直流电流测试交直流电压测试 电阻测量电压输入阻抗自动关机数据保持机械保护

18	蓄电池分析仪	2 个	<p>快速测试 12V 启动型铅酸蓄电池的冷启动电流、内阻、电池寿命及剩余电量，判定蓄电池是否需要更换</p> <p>检测 12V/24V 汽车启动系统和充电系统，并打印出测试结果</p> <p>产品特点</p> <p>快速、准确地显示蓄电池测试结果</p> <p>显示蓄电池目前的健康状况，直接检测出坏格电池</p> <p>直接打印检测结果（无论车内、车外）</p> <p>可以直接测试亏电的蓄电池（低至 2.0V）</p> <p>不发热，无火花，无操作危险</p>
19	接线盒	2 套	<p>接线盒有多种型号的探针、接头以及接线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凸凹配对连接器，可以满足各型汽车接插头引 线的需求，而且可以很好的配合万用表以及示波器等测量工具使用。</p> <p>1. 汽车信号测量套线</p> <p>2. 套线类型: ≥ 79 种型号共计 100 个探针，接头和接线</p> <p>3. 接头形状: 宽窄不一的片状，圆形接头</p>
20	大众职教专用工具组套	1 套	<p>梅花六角 9 75mm T20 T25 T27 T30 T40 T45 T50 T55 T60</p> <p>12 角梅花 10 75mm M5 M6 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M16</p> <p>内六角 11 75mm H4 H5 H6 H7 H8 H9 H10 H11 H12 H14 H3/8</p> <p>四方 2 75mm S8 S10</p> <p>梅花六角 10 30mm T20 T25 T27 T30 T35 T40 T45 T50 T55 T60</p> <p>12 角梅花 5 30mm M5 M6 M8 M10 M12</p> <p>内六角 9 30mm H4 H5 H6 H7 H8 H10 H12 H14 H17</p> <p>梅花六角 3 75mm MP-10MP-12 MP-14</p> <p>1 30mm 17X33 个</p> <p>转换头 2 40/48mm 1/2 3/8</p>
21	电动手钻	2 台	<p>一、产品参数:</p> <p>输出端规格 (inch): 1/2" square</p> <p>转速 (rpm): 700/1600/2800</p> <p>冲击频率 (bmp): 1400/2200/3600</p>

			<p>最大扭矩 (N·m):300</p> <p>拧紧螺栓能力 (DIN 12#9):M14</p> <p>电池容量 (Ah):2.0</p> <p>充电时间 (min):70</p> <p>净重 (kg):1.4</p> <p>紧凑机身,冲击力矩可达 300NM</p> <p>前置白色 LED 灯设计,照亮工作空间</p> <p>三段式电子调节转速和冲击频率</p> <p>无刷电机,免碳刷更换,无换向火花,整机寿命大大增加</p> <p>全软胶手柄提供舒适握持手感</p>
22	汽车内窥镜	2 套	<p>设备性能要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高分辨率图像和视频 ($\geq 1920 \times 1080$) 2. ≥ 3.5 英寸全彩液晶显示屏 ($\geq 640 \times 480$) 3. 一键式快速图像捕获和视频录制 4. 宽视角设计,支持 $7 \geq 0$ 度视野 5. HDMI 接口可视频输出到大屏幕 6. 冻结帧相机静止图像和视频片段 7. 屏幕图像可水平/垂直旋转 8. 记录和播放图像和视频片段 9. ≥ 7 倍数码变焦,可对物体进行放大查看 10. ≥ 8GB Micro SD 卡,容量高达 128GB 11. 配有迷你数据线可用于上传图片 and 视频信息 12. 可调节 10 级 LED 照明,光照度 10000 lux 以上 13. 内置充电锂电池可连续供电 3-4 小时 14. 1 米长 (39.4 英寸) 半钢柔性防水蛇管 15. 配件包括磁铁、挂钩和镜子 16. ≥ 8.5mm 摄像头 (0.33 英寸) 摄像头,轻松穿过任何发动机的火花塞口 17. 与 ≥ 5.5mm (0.22 英寸) 摄像头兼容 <p>技术参数要求:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 分辨率高清摄像头: $\geq 1920 \times 1080$ (200 万) 2. 探管镜头数量: ≥ 1 3. 直径: $\leq 8.5\text{mm}$; 兼容: $\geq 5.5\text{mm}$ 100 万 4. DOV (镜头方向) 双摄像头: 0 度 5. 探管长度: $\geq 1\text{m}$ 6. LED 灯: ≥ 6 个, 10 级可调 7. FOV (度): 70 8. 可视最近距离(mm): 20~30mm 9. 防水等级: IP67 10. 探管材质: 碳素钢线+镀锌铁线+PE 管 11. 外形: 带手柄单手手持 12. LCD 高清显示: $\geq 3.5''$, 640x480 13. TP 触摸屏: 不支持 14. 电池: $\geq 2600\text{mAh}$ 锂电池 15. 手电筒: 不支持 16. TF 卡槽: 标配 $\geq 8\text{G}$, 支持 $\geq 128\text{G}$ 17. 电视输出: HDMI 1.4 18. 电脑连接: Mini USB 19. 配件: 钩子、磁铁、侧位镜、充电器 (火牛+Mini USB 线缆)、SD 卡 20. 高清探管: 200 万分辨率 21. 双摄像头探管: 不支持, 仅前视 22. 1080p 高清: HDMI 输出 支持 23. 语音备注: 不支持 24. Hold 功能: 支持 25. 图像旋转和翻转: 支持 26. 一键操作: 支持 27. 图库管理 (视频回放, 文件删除等): 支持
23	精保检测工具 组套	2 套 蓄电池检测仪 12V/24V 刹车油检测仪 火花塞检测仪 冰点检测仪 刹车盘抖动检测仪 刹车片刻度尺

			轮胎胎纹厚度尺 油质比较器 LED 检修灯
24	打气表	10 个	精准测压 纯铜气嘴 抗老化 带放气充气
25	氮气充气机	2 台	电源电压 AC220V 50HZ 氮气流量 2 立方米/每小时 氮气纯度 $\geq 95\%$ 外形尺寸 600x500x1350 输出氮气压力 7~8kg/cm ² 氮气显示方式 模拟显示仪 输入空气压力 7~9kg/cm ² 重量 63kg 使用范围 适应所有车型
26	轮胎深度尺	5 个	用于测量轮胎沟槽深度, 电子显示
27	万用表	5 台	1. 交流电压(40 Hz 到 500Hz); 量程 4.000 V/分辨率 0.001V/精度 1.0%+3; 量程 40.00V/分辨率 0.01V/精度 1.0%+3; 量程 400.0V/分辨率 0.1V/精度 1.0%+3; 量程 1000V/分辨率 1V/精度 1.0%+3。 2. 直流电压 量程 4.000V/分辨率 0.001V/精度 0.5%+3; 量程 40.00V/分辨率 0.01V/精度 0.5%+3; 量程 400.0V/分辨率 0.1V/精度 0.5%+3; 量程 1000V/分辨率 1V/精度 0.5%+3。 3. 交流电压(毫伏) 量程 400.0mV/分辨率 0.1mV/精度 3.0%+3。
28	变速箱托架	1 台	1) 采用进口密封件, 寿命更久 2) 整个液压系统采用焊接工艺 3) 脚踏式泵油机构, 轻松省力 4) 4 个万向轮结构, 移动灵活 5) 重型变速箱托架为双速设计
29	发动机吊架	1 台	额定负载 ≥ 3 吨, 最大起升高度 $\geq 2380\text{mm}$, 底部使用 万向轮和铸铁轮方便移动, 高锰钢加厚机身。

30	刹车油更换机	1 台	加液口:1 个 工作方式:气动/电动输油管长度:4M 额定电压:12V 尺寸:36*44*89CM 压力:≤1KG 噪音:≤60db
31	修车躺板	4 个	约 40 寸 2000K 强承重 双便捷工具槽
32	启动充电机	1 台	1、12V 和 24V 2、汽车、轿车、小车、摩托车、电瓶通用 3、智能识别, 可调节输出电流, 辅助调控充电电流大小, 充电快速
33	废油吸集器	1 个	1、储油容积: 95 升±1 升 2、接油盘: 10 升±1 升 3、四轮移动
34	燃油系统清洗机	1 个	1、工作气压: 0-100PSI 2、长: 360mm±10mm 3、宽: 310mm±10mm 4、高: 1100mm±10mm
35	冷却系统免拆清洗机	1 台	1、功率: ≥0.15kw 2、电压: AC 220V 50Hz 或 DC 12V 3、重量: 27kg±1kg 4、长: 420mm±10mm 5、宽: 400mm±10mm 6、高: 950mm±10mm
36	润滑油系统免拆清洗机	1 台	1、采用润滑过滤装置, 配以清洗液, 高压气液冲击清洗台 2、功率: ≥0.15kw 3、电压: AC 220V 50Hz 或 DC 12V

			4、长: 420mm±10mm 5、宽: 400mm±10mm 6、高: 950mm±10mm
37	自动变速箱系统免拆清洗机	1 台	1、功率: $\geq 0.15\text{kw}$ 2、电压: AC 220V 50Hz 或 DC 12V 3、重量: 27kg±1kg 4、长: 420mm±10mm 5、宽: 400mm±10mm 6、高: 950mm±10mm
38	制动系统免拆清洗机	1 台	1、功率: $\geq 0.15\text{kw}$ 2、电压: AC 220V 50Hz 或 DC 12V 3、重量: 27kg±1kg 4、长: 420mm±10mm 5、宽: 400mm±10mm 6、高: 950mm±10mm
39	超薄小剪平板举升机(含施工)	3 台	额定举升重量: $\geq 3\text{ T}$ 平台起始高度: $\leq 330\text{ mm}$ 平台举升高度: $\geq 1999\text{ mm}$ 平台长度: 1660-2070 mm 平台宽度: $\geq 565\text{ mm}$ 平台外宽: 大于等于 2010 mm
40	零件车	8 台	长*宽*高: $\geq 6790 \times 420 \times 935\text{MM}$; 净重: $\geq 15\text{Kg}$

3、汽车养护实训车间

序号	货物名称	数量	技术参数
1	洗车机	1 台	电源: 220V, 水箱容量: 自吸式, 全自动排气, 关枪停机, 多种出水模式

2	吸尘器	1 个	1、电源线长度 $\geq 6\text{m}$ ，额定电压 220V，额定功率 $\geq 1500\text{W}$ ，额定频率 50Hz 2、吸尘器功能:干湿两用，操作方式:机械式，储尘类型: 尘盒/尘桶，吸尘器款式: 立式
3	泡沫机	1 台	产品材质:铁/不锈钢 产品厚度:1.5/1.8MM 产品容量:外形 80/内桶 70L 使用压力:1-2BAR 安全阀限压:3BAR 使用液体:高泡洗车液
4	蒸汽机	1 台	技术参数: 电源: 220V/50 赫兹 水箱容积: $\geq 1.8\text{L}$ 最大额定功率: 1800W 蒸汽压力: 3.5BAR-4.5BAR 电源线长度: 2.5 米或 5 米 预热时间: 约 6 分钟
5	甩干机	1 台	电机加大、底座加厚、轴承 4 个 功率 $\geq 1.8\text{KW}$ 转盘加大加粗 可以甩干 304 不锈钢 主轴约 35 公斤
6	封釉机	1 台	电源类型: 交流，气泵电压: 220 (V)， 额定功率: $\geq 150\text{W}$ 空载转速: 10000 (r/min) 3、外形尺寸 125mm \pm 10mm 4、材质: 塑钢 5、抛光盘直径:125mm \pm 10mm
7	打蜡机	1 台	1、电源电压 220V，额定输入功率 $\geq 900\text{w}$
8	玻璃拆装器及双吸盘	1 套	铝合金本体制成; 缆线的设计可让维修技师更换挡风玻璃时更加便利与安全; 独特的快拆把手可快速更换特殊角度设计的高硬度刀片; 适用于玻璃、大理石、花岗岩或者任何表面平滑大的物品 橡胶盘面直径: 4.6" (117MM)

9	养护专用工具组	1 套	1/2" 手动短六角套筒 1/2" 手动长 12 角套筒 1/2" DR 短气动套筒 1/2" 薄型长气动套筒(12PT) 1/2" 手动延长接杆 10" (雾面) 3/8" (F) x 1/2" (M) 滑接杆头 零配件#RM10.3 100MML 1/2" L 型强力扳杆 4 角/6 角起子头气动万向接头 1/2" 1/2" 气动接杆 3" 弯形胶柄棘轮扳手 1/2" E 型星形套筒 10MM 起子头(6 角/12 角) 3/8" 手动短六角套筒 3/8" 21MM 火星塞套筒 3/8" E 型星形套筒 3/8" 中长型手动套筒 3/8" 手动延长接杆 10" 火星塞套筒 12PT (弹片式) 手动万向接头 3/8" 3/8" 手动延长接杆 3" 1/4" 手动短六角套筒/手动套筒 1/4" 手动长六角套筒/E 型套筒 1/4" 起子接杆 10MM 起子头(六角) 1/4" 接头/E 型星形套筒 1/4" 手动延长接杆 1/4" * 6" 软性接杆 掌心型棘轮扳手/滑接杆头 弯形胶柄棘轮扳手 UF0158 内的 20PCS 1/4" BITS 组 配件# 3/8" 转接头 10MM 起子头(六角)/(12 角)/(星型) 雾面薄型梅开扳手 雾面油管扳手 75° 梅花扳手 棘轮梅开扳手 E 型扳手(星形镜面) 活动扳手 10"
10	太阳膜	10 套	用于车辆车窗贴膜
11	打腊套装	3 套	用与洗车过后抛光
12	抛光套装	3 套	用与洗车过后抛光
13	镀膜套装	3 套	用与洗车过后抛光
14	封釉	2 套	用与洗车过后抛光

15	烤枪（可调式）	10 台	1、电压：AC220V 2、频率：50Hz 3、功率：≥1800W 4、档位：一档 二档 一档温度：50—350℃ 二档温度：50—550℃ 一档气流量：190—210L/MIN 二档气流量：310—350L/MIN 5、温度调节：无极调温
16	贴膜工具	5 套	外观尺寸：≥110*95mm，每套包含大刮板、小刮板及刀片
17	汽车美容装饰实训室配套设备	1 台	根据学校场地需求定制

4、汽车喷涂实训车间

序号	货物名称	数量	技术参数
1	烤漆房	1 台	1、总功率：约 40 千瓦，房体系统采用齐口型拼装结构，75mmEPS 岩棉保温板，大门采用铝合金包边大门；配置一扇人行门，机械式压力锁。 2、地台系统：地梁采用镀锌钢板折弯焊接；两排 30*5 钢格栅，三排花纹板；两块上车坡采用钢格栅焊接而成，整个结构坚固耐用，美观大方。 3、送排风系统：送风采用 2 台离心风机，风量为 22000 m ³ /h，功率为国标 4 千瓦/台。骨架采用 40*40 方管焊接，内外封板采用 3cm 保温板。 4、过滤风系统：静压室采用轻钢结构，骨架采用 40*40 镀锌方管焊接；棉槽采用 25 方管及 16 圆管拼接。整层过滤采用 4 块棉架拼接，空气初效过滤采用无纺过滤棉，空气高效过滤采用 CC-600G 型立体

			<p>喷胶高效过滤棉，阻燃等级 F5，厚度 25mm。</p> <p>5、照明系统：采用上照明方式，保证无重影和作业盲区，光照度为不小于 800LUX。顶部照明采用 24 支 18W 国内知名品牌 LED 照明灯管，呈 45 度角安装；照明灯箱采用喷涂锌板折制。</p> <p>6、加热系统：红外线加热，两侧采用 8 组带盖豪华烤灯，功率 24 千瓦。</p> <p>7、电控系统：采用优质电子元件组装，主回路设有多重保护；设有温度设置，喷漆，烤漆开关，照明开关，停止开关，紧急停止开关等。</p> <p>8、废弃处理：直排</p>
2	调漆机	1 台	<p>功率：≥0.25KW</p> <p>电压：220V</p> <p>频率：50HZ</p> <p>配套大浆盖 8 套</p> <p>配套小浆盖 48 套</p> <p>外形尺寸：≥1610*500*2000（长*宽*高）mm</p>
3	调漆工作台	1 套	规格尺寸：≥480X600X2150mm
4	红外线烤灯	1 台	<p>选用 VPOWER21 英寸石英卤数短波红外线灯管；</p> <p>可显示输入电压，机械式设定时间及温度功能；</p> <p>液压升降器，可 300 度转动，</p> <p>适用电源 200V—400V、50/60Hz 、3×1100W；</p> <p>烘烤面积 1200×1000mm；</p>
5	无尘干磨系统	1 台	<p>该系统为移动工位式设计，工作不受任何场地限制，整个工具系统均安排在工具车上，工具车不仅为您提供一个摆放工具，砂纸及其它辅料的台面，使您想使用的东西随手可取；同时车内还有柜格用于存储工具或其它辅助物料。在加装 Y 型接口情况下，该系统允许两个漆工同时工作。配套主要为电动无刷磨机工具为主，用于喷涂车间内的去旧漆，打磨原子灰与中涂底漆的精细打磨处理，在加装 Y 型接头的情况下支持两个漆工同时工作。</p>

6	面漆喷枪	1 台	<p>优化的喷嘴雾化技术, 提供灵活的喷涂气压和喷涂距离弹性</p> <p>人体工程学设计的枪柄形状</p> <p>镀珍珠铬的枪身表面、易清洁、抗腐蚀。</p> <p>调节各控制部件轻松简便</p> <p>扳机扣动栓的安全定位, 令枪针插入简单, 安全并快捷</p> <p>高密性能的旋转接头</p> <p>数字型和标准型拥有完全一致紧凑的枪柄</p> <p>优化的半圈喷幅调节旋钮</p> <p>可应用喷涂气压: 0.5-2.4 巴</p> <p>建议喷涂气压: 2 巴</p> <p>可应用喷涂距离: 10-21 厘米</p> <p>建议喷涂距离: 10-15 厘米</p> <p>耗气量: 约 430 升/分钟 (2 巴时)</p> <p>喷幅大小: 约 29 厘米</p> <p>喷嘴口径: 1.2-WSB-1.3-1.4-1.5</p> <p>配有数字型显示压力表</p>
7	免洗枪壶	20 个	<p>连接口: 1/4"</p> <p>工作气压: 6-12bar (87-174psl)</p> <p>最大耗气值: 100L/分钟</p> <p>重量: $\geq 0.42\text{KG}$</p> <p>壶容积: $\geq 1.2\text{L}$</p>
8	底漆喷枪	1 个	<p>喷涂气压: 1.5-2.0 巴</p> <p>喷涂距离: 约 17-21 厘米</p> <p>耗气量: 约 290 升/分钟</p> <p>喷幅大小: 约 30 厘米</p> <p>喷嘴口径: 1.4-1.6-1.8-2.0</p>
9	普通上壶喷枪	5 个	<p>不锈钢支架、一体成形技术、经济实惠、省漆环保、持久耐用, 容量约为 600ML。</p>

10	电子称	1 台	1、最大称量范围 7500g; 2、可读性 0.1-0.05g 3、校准砝码 5kg, ClassF2 级或更高; 4、防火保护根据 DINVDE0100-482:2003, TÜVNORDCERT; 5、计算因子 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0; 6、AC 电源, 电源 115-240V; 7、线路频率 50-60Hertz; 8、界面 RS232; 9、最大功耗 16VA; 10、功耗 8VA;
11	喷涂件挂架 (保险杠挂架)	2 套	本品是对保险杠等专门设计的喷漆专用支架, 方便, 实用; 尺寸 (MM): (800-1450)*(800-1500)*(750-900-1300)
12	喷涂件挂架 (叶子板挂架)	2 套	本品是对叶子板等专门设计的喷漆专用支架, 方便, 实用; 尺寸 (MM): (800-1450)*(800-1500)*(750-900-1300)
13	喷涂件挂架 (门板挂架)	2 套	本品是对门板等专门设计的喷漆专用支架, 方便, 实用; 尺寸 (MM): (800-1450)*(800-1500)*(750-900-1300)
14	多角度板喷架	2 套	本品是对引擎盖、门板、叶子板等专门设计的喷漆专用支架, 方便, 实用; 尺寸 (MM): (800-1450)*(800-1500)*(750-900-1300)
15	喷胶枪	4 台	可将双组份黏合剂充分混合后对铝合金板件进行粘接, 可将双组份胶充分混合
16	多功能遮阳纸专用架	2 台	定制, 满足采购人需求
17	吹尘枪	10 个	本体为玻璃纤维材质 喷嘴为金属材质 工作压力 75—1020PSI 最大耐压 220PSI 铜质内孔牙规 1/4"NPT, 适用温度 -40~140° F

18	原子灰调合板	5 套	用于原子灰调和
19	开罐器	2 台	金属制用于油漆开罐
20	搅拌棒	5 套	用于油漆调合搅拌
21	点型快速焊拉枪	1 个	1. 额定输入电压 (V): 220V~380V; 额定频率 (HZ): 50HZ; 额定输入容量 (KVA): 38; 额定空载电压 (V): 75±5; 电流调节范围 (A): 105~500; 2. 冷却方式: 风冷; 防护等级: IP21;
22	钣金牵引器	1 台	有效拉力约为2吨, 钢板厚度约3.5毫米, 钢丝绳直径约5毫米。
23	气动粘胶清除机	1 台	空转转速 3500RPM, 除胶轮盘尺寸≥105MM 平均耗气量≥10CFM 进气口接头 1/4", 气管管径≥10MM 工作气压 90PSI, 排气方式: 后排式
24	除锈机	1 台	打击频率: 4500 次/分钟 空气压力: 6-8KG 耗气量: 0.1M3/MIN 钢针数量: 19 支 钢针规格: ≥3×180MM
25	磨光机	1 台	空转转速≥11000RPM, 马达功率≥0.8HP 芯轴规格 5/8" (11MM), 砂轮盘径 5"×1/4" 进气口尺寸 1/4", 气管管径 3/8" 工作气压 90PSI, 平均耗气量 6CFM 重量 1.4Kgs, 长度 231MM
26	气动钻	1 台	空转转速 1800rpm, 平均耗气量 3.5CFM, 夹头尺寸 3/8" 净重 0.95Kg, 进气口尺寸 1/4"PT, 排气方式 Rear Exhaust 功率 0.4HP, 振动值 3.3M/S², 噪音值 80dBA

27	气动砂带机	1 台	空转转速 16000RPM, 砂带尺寸 10×330MM 平均耗气量 4CFM 进气口接头 1/4", 气管管径 10MM 工作气压 90PSI, 振动值 1.64M/S ² , 噪音值 94dBA 长度≥320MM,
28	气动小型除漆、除锈机	1 台	打击频率: ≥4500 次/分钟 空气压力: 6-8KG 耗气量: 0.1M3/MIN 钢针数量: 19 支 钢针规格: 3×180MM
29	气动焊点削钻机	1 台	空转转速: 1800rpm, 平均耗气量 10CFM, 夹头尺寸: 5/16" 进气口尺寸: 1/4"PT, 工作气压: 90PSI 功率≥0.4HP
30	钣金用打板	1 套	宽: ≥35mm 长: ≥110mm D1052 70mm 110mm D1053 90mm 110mm D1054 48mm 110mm D1055 130mm 260mm D1056 140mm 260mm
31	焊接台	1 套	一、技术参数 1、规格: ≥1200*500*1750mm, 二、性能要求 1、该工作台专门为电阻点焊、保护焊实训操作设计, 工作台带有台钳, 方便完成板件定位夹紧等实训操作、工作台设计有调节横梁装置, 通过该装置, 焊接工件可以多角度, 不同高度的固定在工作台上, 方便实训操作。工作台台面部分镂空, 并设计有抽屉, 有利于收集焊渣。 2、材质: 不锈钢, 方通钢;

32	杯轮	40 个	适应各种冷却液的作用；磨削效率高、磨削温度低；高硬度，高耐磨性，耐高温性；可以适应各种冷却液的作用；磨削时砂轮的形状保持性好，磨出工件的精度高；砂轮内有较多的气孔，磨削时有利于排屑和散热，不易堵塞。
33	砂纸碟	100 张	绿砂6 英寸 17 孔 400
34	活性炭口罩	5 个	防尘、防气味，用于呼吸道防护
35	防护眼镜	10 个	材质：PC；防护级别：抗高速粒子 45m/s 的冲击力；功能：防风防尘、防冲击、防刮伤、防飞溅，保护眼睛。
36	钣金专用工作服	10 套	由 305g/m ² 全棉防火阻燃布制成，耐磨、隔热、抗火，尺码：XL、XXL 可选，各尺码数量分布根据采购人具体要求提供。符合国赛要求
37	焊接专用手套	10 套	尺码：XL；牛皮，适用于电阻电焊、电焊、保护焊得个焊接防护；可有效防止焊接飞溅物烧伤皮肤。
38	焊接专用防护眼镜	2 个	材质：PC；防护级别：抗高速粒子 45m/s 的冲击力；功能：防风防尘、防冲击、防刮伤、防飞溅，保护眼睛。
39	防漆雾眼镜	2 个	材质：PC；防护级别：抗高速粒子 45m/s 的冲击力；功能：防风防尘、防冲击、防刮伤、防飞溅，保护眼睛。
40	焊接专用面罩	2 个	防尘、防冲击、防飞溅 用于对眼、面部的保护，适用于打磨、切割、喷涂等作业环境。
41	吸盘组件	2 套	适用于玻璃、大理石、花岗岩或者任何表面平滑大的物品 橡胶盘面直径：4.6"（117MM） 承载重量：≥40Kg 本体为：铝合金材质
42	盘式砂轮机	2 台	输入功率：≥670 瓦 主轴直径：≥M10 盘片直径：≥100 毫米 空载转速：≥12000 转/分钟 机身手握直径：≥193 毫米

43	收集桶	1 个	容量≥30L 产品材质: 进口高密度聚丙烯 PP 开合方式: 脚踏式带盖
44	粘度计	1 台	显示方式: 大屏液晶显示(有中文和英文二种) 转 速 (r/min) 6/12/30/60 0.3/0.6/1.5/3/6/12/30/60 0.1/0.3/0.6/1.5/3/6/12/30/60 转子 1#、2#、3#、4#(0#转子为选配, 用于测量 10 以下的超低粘度) 测量范围(mPa.s) 1~100000(10 万) 1~2000000(200 万) 1~6000000(600 万) 测量误差 ±5% ±3% ±3% ±3% 温度测量 有 恒温部件 选件(粘度计专用恒温浴槽、恒温杯、温度探头等) 数据输出接口 有 数据测量软件 选配 工作电源 110V/60Hz, 220V/50Hz
45	喷胶枪	1 个	吸上式(下壶) 1.5 230 170(可调) 170(可调) 31C 450
46	防毒面具	10 套	防尘、防气味, 用于呼吸道防护
47	内饰拆卸套装	2 套	共 A, B, C, D, E 物件; 可方便拆除撬开车内饰板上的卡扣;
48	吹尘枪	2 台	本体为玻璃纤维材质 喷嘴为金属材质 工作压力 75—1020PSI 最大耐压 220PSI 铜质内孔牙规 1/4"NPT, 适用温度-40~140° F
49	钢片刮灰刀	10 个	41 号钢制刮灰刀
50	刮灰刀套装	10 套	41 号钢制刮灰刀套装
51	原子灰拌灰板	10 个	用于原子灰搅拌

52	抗稀释清洁手套	20 套	材质: PVC, 功能防滑、耐用
53	零配件仓储架	4 台	定制

5、汽车空调实训室

序号	货物名称	数量	技术参数
1	电子式检漏仪	1 台	灵敏度: ≤ 3 克/年。 真机械泵: 是。 可视泄露指示等级: ≥ 19 (三色)。 灵敏度等级: ≥ 7 级。 一键重启和键盘控制: 是。 静音按键: 是。 电池测试: 真实电压指示。 8、电池寿命: ≥ 30 小时。 9、响应时间: $\leq 3s$ 。 10、复位时间: $\leq 2s$ 。 11、报警情况: 7 级声光报警。 12: 探头累计使用次数 1500 次以上。 13: 赠送电池, 达到每台可完整更换一次。
2	空调压力表组	1 台	主体纯铜制造, 整体密封性良好, 配套一个双标头、三根气管, 另配高压接头, 低压接头
3	风速计	1 台	1、可设置测量范围并储存 2、背光 LCD 大屏幕显示 3、不小于 100cm 传感器延长线, 方便远距离测量。 4、一键转换的温度显示方式 ($^{\circ}C$ 或 $^{\circ}F$) 5、空气流量: 0.4~30 米/秒 6、风速: 1.4~108 千米/小时 7、距离点比例: 30:1

			8、红外温度: -58~932 °F 9、空气温度: 14~140 °F
4	干湿计	1 台	技术参数: 温度范围(K 型探头): -328~2501 下距离点比例: 30:1 红外温度计: -58~932 下空气温度: 14~140 下相对湿度范围: 0~100%露点: -90~140 下 湿球温度: -7~140 下
5	温度计	1 台	环境温度 量程: -20~60°C (-4~140 下) 分辨率: 0.1°C/F 精度: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ (0~45°C) $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-20~0°C, 45~60°C) 更新速度: 400ms 传感器类型: 高精度数字传感器 相对湿度 量程: 0~100%RH 分辨率: 0.1% 精度: $\pm 3.0\%\text{RH}$ (20%~80%) $\pm 4.0\%\text{RH}$ (0%~20%, 80%~100%) 更新速度: 400ms 传感器类型: 高精度数字传感器 湿球温度 量程: -20~60°C (-4~140 下) 分辨率: 0.1°C/下 精度: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ (0~45°C) $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-20~0°C, 45~60°C) 更新速度: 400ms 露点温度 量程: -50~60°C (-58~140 下) 分辨率: 0.1°C/F 精度: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ (0~45°C) $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (-50~0°C, 45~60°C) 更新速度: 400ms
6	皮带张紧表	1 台	测试范围: 130 - 800 N / 30 - 180 LBS 量程: 30~180 英寸磅

7	万用表	1 台	技术参数: <ul style="list-style-type: none"> • 直流电压: 0.1mv 到 600V • 交流电压: 1mv 到 600V • 转速 (rpm): 30 到 9000RPM • 电阻: 0 到 40MΩ • 频率: 0.5Hz 到 200KHz • 脉宽: 0.002 到 1999.9MS • 闭合角: 0o 到 356.4o • 占空比 : 0 到 99.9% • 通断测试 : 4KΩ 量程下小于 100 欧姆有铃声响起
8	空调系统清洗机	1 台	1、工作电压: AC 220V 50Hz 或 DC 12V 2、工作气压: 20-60PSI 3、功率: ≥0.15kw 4、长: 565mm±10mm 5、宽: 510mm±10mm 6、高: 1095mm±10mm
9	直 尺	2 个	0-300MM
10	318 件通用工具 组套	2 套	1/2" 手动短六角套筒 1/2" 手动长 12 角套筒 1/2" DR. 短气动套筒 1/2" 薄型长气动套筒(12PT) 1/2" 手动延长接杆 10" (雾面) 3/8" (F) x 1/2" (M) 滑接杆头 零配件#RM10.3 100MML 1/2"L 型强力扳杆 4 角/6 角起子头气动万向接头 1/2" 1/2" 气动接杆 3" 弯形胶柄棘轮扳手 1/2"E 型星形套筒 10MM 起子头(6 角/12 角) 3/8" 手动短六角套筒 3/8" 21MM 火星塞套筒 3/8"E 型星形套筒 3/8" 中长型手动套筒 3/8" 手动延长接杆 10" 火星塞套筒 12PT (弹片式) 手动万向接头 3/8" 3/8" 手动延长接杆 3" 1/4" 手动短六角套筒/手动套筒 1/4" 手动长六角套筒/E 型套筒

			1/4"起子接桿 10MM 起子頭(六角) 1/4"接頭/E 型星形套筒 1/4"手動延長接桿 1/4"*6"軟性接桿 掌心型棘輪扳手/滑接桿頭 弯形膠柄棘輪扳手 20PCS 1/4" BITS 組 配件# 3/8" 轉接頭 10MM 起子頭(六角)/(12 角)/(星型) 霧面薄型梅開扳手 霧面油管扳手 75° 梅花扳手 棘輪梅開扳手 E 型扳手(星形鏡面) 活動扳手 10"
11	手电筒	2 个	1、充电式，带超强吸附磁铁 2、可承受至少 10 公斤垂直拉力 3、LED 芯片
12	车身防护三件套	200 套	包含座椅套，方向盘套，地板垫
13	防护目镜	4 个	带有侧翼保护和眉棱保护 镜脚末端可加套绳或挂绳,使用时更为方便安全 四位调节卡锁设计,轻松调节镜腿长度 尼龙镜架,配戴舒适
14	防护手套	4 个	净重 (g): 约 30 材质: 尼龙 长 (CM) : ≥ 22 宽 (CM) : ≥ 11
15	车轮挡块	20 个	橡胶止滑器,用优质橡胶制成,圆弧形,放在车轮下方防滑
16	可调式扭矩扳手	1 把	驱动头: 1/2 英寸; 扭力范围(N.m): 40-200N.m; 扭力范围(ibf.ft): 45-220ibf.ft; 总长: ≥ 540 (MM); 分度值: 1.0N.m; 重量 : ≥ 1400 g
17	可调式扭矩扳手 (20-100Nm)	1 把	驱动头: 1/2 英寸; 扭力范围(N.m): 20-100N.m; 扭力范围(ibf.ft): 8-75ibf.ft; 总 长: ≥ 395 (MM); 分度值: 10.5N.m; 重量 : ≥ 900 g。
18	可调式扭矩扳手 (5-25Nm)	1 把	扭力范围: 5-25N.m 驱动头: 1/4" 全长 ≥ 240 MM。
19	可调式扭矩扳手	1 把	扭力范围: 5-25N.m 驱动头: 3/8" 全长 ≥ 257 MM。

	(5-25Nm)		
20	制冷剂	1 桶	R134a
21	冷冻油	1 瓶	用于汽车空调系统润滑

6、维修用工具

序号	货物名称	数量	参数
1	7 抽屉带轮工具车	5 台	<p>一、产品参数:</p> <p>单抽屉额定承重 (kg) ≥ 35</p> <p>外尺寸宽 (CM) ≥ 48</p> <p>抽屉内尺寸:</p> <p>1~5 层: $\geq 570 \times 382 \times 65 \text{MM}$ (LxWxH)</p> <p>6~7 层: $\geq 570 \times 382 \times 145 \text{MM}$ (LxWxH)</p> <p>外尺寸长 (CM) ≥ 74</p> <p>外尺寸高 (CM) ≥ 98</p> <p>整体额定承重 (kg) ≥ 240</p> <p>车体采用 0.8MM 厚冷轧板, 坚固耐用</p> <p>单抽屉额定承重 ≥ 35 公斤, 整体额定承重 ≥ 240 公斤</p>

2	汽车维修工具组 套 121 件	5 套	产品参数 10 件 6.3MM 系列 6 角套筒(4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) 4 件 6.3MM 系列 6 角长套筒(8, 9, 10, 12) 9 件 10MM 系列 6 角套筒(11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) 4 件 10MM 系列 6 角长套筒(13, 14, 15, 17) 8 件 10MM 系列 6 角花形套筒(E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20) 2 件 10MM 系列火花塞套筒(16, 21) 7 件 12.5MM 系列 6 角套筒(20, 21, 22, 24, 27, 30, 32) 17 件 10MM 系列旋具套筒 P 花形(T20, T30, T40, T45, T50, T55, T60) P 六角(3, 4, 5, 6) P 米字形(#1, #2) P 十字形(#1, #2) P 一字形(5.5, 6.5) 3 件专业快速脱落棘轮扳手(6.3MM 系列 5", 10MM 系列 8", 12.5MM 系列 10") 3 件万向接头(6.3MM, 10MM, 12.5MM) 2 件 10MM 转接头(3/8"方孔×1/4"方头, 3/8"方孔×1/2"方头) 5 件转向接杆(6.3MM 系列 2", 10MM 系列 3", 10MM 系列 6", 12.5MM 系列 5", 12.5MM 系列 10") 1 件 6.3MM 系列旋柄 1 件 6.3MM 系列旋具头接头(6.3MM 旋具头插孔)
3	十字架汽车轮胎 维修拆卸换胎板 子	5 个	轮胎扳手十字套筒, 长度约 50cm, 花纹面防滑性能好。用于拆轮胎, 锁紧轮胎螺丝。
4	六角万向汽车火 花塞套筒套筒扳 手	5 把	旋具头采用 S-2 高级合金钢整体淬火, 不易断裂, 打滑。规格: 14. 16. 18, 长度: ≥48mm。
5	可调式预置扭力 扳手	5 把	产品尺寸_长(CM) 57.85 产品尺寸_宽(CM) 4.05 产品尺寸_高(CM) 4.05

			单件净重_(KG)2.65 单位毛重_(KG/件)2.87 驱动头尺寸1/2" 设定扭矩N·m118 总长mm578.5 总宽度mm40.5 总高度mm40.5
6	套装棘轮套筒扳手通用机修组套 套装	3套	1、12件套塑夹6.3mm(1/4")短套筒: 4. 5. 6. 7. 8. 10. 11. 12. 13. 14mm 2、6.3mm(1/4")压花棘轮柄, 6.3mm(1/4")接 杆2"
7	多功能省力型钢 丝钳	10把	<ul style="list-style-type: none"> • 最大剪切能力(mm)铜丝Ø3.0, 铁丝Ø2.4 • 规格8"
8	多功能尖口钳	10把	规格参数: <ul style="list-style-type: none"> • 规格7" • 最大剪切能力(mm)铜丝Ø3.2, 铁丝Ø2.2

7、不锈钢供气管道系统设备及施工

序号	货物名称	数量	参数
1	螺杆空压机	1台	高效节能主机 稳定的进气阀组 旋转式外置油滤油分, 易于维护保养 低噪音, 小体积, 高能效 启动方式直接启动 排气压力Mpa0.8 冷却方式风冷 噪音Db70~72±2

			电动机功率 kw7.5 排气量 m ³ /MIN1 电动机转速 RPM2945 空气接管口径 Rc 1" 环境温度 10~45℃ 制冷剂用量 g400 进气压力 ≤0.8Mpa 空气处理量 m ³ /min1.5 入口空气温度 ≤80℃ 冷却方式: 风冷 压力损失 ≤0.03Mpa 电源 AC1-220V-50Hz 风扇功率(W)90 制冷剂 R22 压力露点 2~10℃ 压缩机功率 (KW)0.75 正博 1.0/0.8 储气罐 精密过滤器
2	冷干机	1 台	为车间高压气体提供干燥过滤功能, 电压: 380V, 功率: ≥2500W。
3	储气罐	1 个	罐体符合国家安全标准 1. 设计温度: ≥150℃ 容器总高 H: ≥2888 2. 容器内径 DN: ≥1000 进气口高 H1: ≥786 3. 进气口口径 D1: ≥80 进气口接口 d1: 法兰 DN80 4. 出气口高 H2: ≥2366 出气口口径 D2: ≥80 5. 出气口接口 d2: 法兰 DN80 支座孔径 d: 24 6. 支座距离 D: ≥700 安全阀接口: Rp1 7. 排污阀接口: R3/4

4	精密过滤器	3 个	1. 配备机械排水器，省时省力 2. 采用进口玻璃纤维滤芯，除油除尘能力强 3. 铝合金压铸筒身，质轻耐腐蚀，使用寿命长 过滤精度： 固体颗粒：3 μm 含油量：5PPM
5	附属配件及安装	1 套	包含：自动放水阀、隔水油雾器、主管道及附件、通用工位供气点、组合型卷鼓供气点、喷漆工位供气点、排水点、空压机房管道等及其安装调试。

三、供货要求

1、供应商应如实描述所投产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

2、供应商须提供符合国家质量标准、部颁标准、行业标准或本磋商文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品（包括零部件），如安装或配置软件的，须为正版软件。所提供的货物应当同时符合国家有关安全、卫生、环保规定。

3、采购人使用成交供应商成交的货物、技术、资料、服务或其他任何一部分时，享有无偿使用权。免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

第四章合同(样本)

双方应根据招标文件、中标通知书、中标人的投标文件（包括澄清说明），以及与本项目招标相关的资料、图纸签订采购合同。所签订的合同不得背离招标文件的实质性内容要求和投标文件的承诺。使用或参考《洛阳市市级政府货物类采购合同范本》签订合同。

《洛阳市市级政府货物类采购合同范本》下载地址：

洛阳市政府采购网（<http://luoyang.hnnp.gov.cn/>）首页“文件下载”栏。

《洛阳市市级政府采购支持中小微企业信用融资信用担保合作金融机构名单》下载地址：

洛阳市政府采购网（<http://luoyang.hnnp.gov.cn/>）首页“文件下载”栏。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，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），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资入口”查询联系。

洛阳市政府采购合同融资政策告知函

各供应商:

欢迎贵公司参与洛阳市政府采购活动!

政府采购合同融资是洛阳市财政局联合人民银行洛阳市中心支行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,金融机构将根据《洛阳市财政局、中国人民银行洛阳市中心支行关于印发深入推进政府采购合同融资工作实施方案》(洛财购〔2021〕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,可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”或洛阳市政府采购网“政府采购合同融资业务入口”查询联系。

第五章资格审查与评标办法

1、资格审查与评标方法

本次资格审查和符合性审查采用合格制，评标方法采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章 2.2 款规定的评分标准进行打分，按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标人，但投标报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的除外。供应商得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。

2、资格审查与评审标准

2.1 资格审查与符合性审查标准

2.1.1 资格审查标准：见第六章。

2.1.2 符合性审查标准：见第六章。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成见评分标准。

2.2.2 评分标准：具体评分标准见第六章。

3、资格审查与评标程序

3.1 资格审查与符合性审查

3.1.1 资格审查小组依据本章第 2.1.1 款规定的标准对投标文件进行资格审查。有一项不符合审查标准的，应当否决其投标。评标委员会依据本章第 2.1.2 款规定的标准对投标文件进行符合性审查。有一项不符合审查标准的，应当否决其投标。

3.1.2 供应商有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

（1）投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

（2）有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

（1）不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。

3.1.4 投标文件报价出现前后不一致的，评标委员会按以下原则要求供应商对投标报价进行修正，并要求供应商书面澄清确认。供应商拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，取所有评委打分分数的算术平均值作为该供应商的各项得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会汇总供应商的各项得分，相加后为供应商最终得分。

3.2.4 若评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会严格按照招标文件的要求和条件进行评标和打分，评标结果按评审后得分由高到低的顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。

第六章 资格审查与评审标准

初步条款	评分点名称		评审标准	
符合性评审	投标人名称		与营业执照一致	
	投标文件签字盖章		符合招标文件要求	
	投标报价		只能有一个有效报价，且未超过招标预算控制价，并按规定填报开标一览表、报价明细表	
	投标有效期		符合投标人须知前附表的规定	
	实质性要求和条件		符合投标人须知前附表的规定	
	偏差		超出偏差范围和最高偏差项数的投标文件将被否决	
资格评审	满足《中华人民共和国政府采购网》第二十二条规定		符合投标人须知前附表的规定	
	独立承担民事责任的能力		符合投标人须知前附表的规定	
	信用承诺函		符合投标人须知前附表的规定	
	联合体投标		符合投标人须知前附表的规定	
	不存在禁止投标的情形		不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形	
详细条款	最低分	最高分	评分点名称	评审标准

经济标评分 参数		30.00	投标报价	价格分采用低价优先法计算，即满足投标文件要求且最后报价最低的供应商的价格为投标基准价，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=(投标基准价 / 投标报价)×投标报价权重
技术标评分 参数	0.00	30.00	技术参数	所供货物的技术参数、技术性能满足投标文件要求得基本分 30 分。标▲项每一项不满足，扣 3 分，未标▲项每一项不满足，扣 2 分，扣完为止。
	0.00	12.00	项目实施方案	1、编制供货安装计划，各节点科学合理，内容完整，针对性强得 4 分；各节点科学合理，内容基本完整，针对性较强得 2 分；各节点基本合理，内容基本完整，针对性一般得 1 分；内容不完整，描述简略得 0.5 分；没有得 0 分。 2、编制质量管理措施，措施科学合理，内容完整，针对性强得 4 分；措施科学合理，内容基本完整，针对性较强得 2 分；措施基本合理，内容基本完整，针对性一般得 1 分；措施内容不完整，描述简略得 0.5 分；没有得 0 分。 编制安全管理措施，措施科学合理，内容完整，针对性强得 4 分；措施科学合理，内容基本完整，针对性较强得 2 分；措施基本合理，内容基本完整，针对性一般得 1 分；措施内容不完整，描述简略得 0.5 分；没有得 0 分。

	0.00	4.00	应急预案	突发风险应急预案（包括但不限于启动应急预案的条件、应急处理流程、恢复流程等内容）应急方案内容完善、合理、有效，采用的应急方法可行性强，得 4 分；应急方案内容较完善、合理，采用的应急方法较合理、有一定可行性得 2 分；应急方案内容基本完整，应急方法可行性不强得 1 分；没有不得分。
	0.00	0.50	节能产品	供应商所投货物有符合招标文件要求的节能产品的加 0.5 分。（须提供在投标文件中附相关证明材料扫描件，否则不得分）
	0.00	0.50	环境标志产品	供应商所投货物有符合招标文件要求的环境标志产品的加 0.5 分。（须提供在投标文件中附相关证明材料扫描件，否则不得分）
综合标评分 参数	0.00	6.00	售后服务方案	根据供应商售后服务方案（至少包括服务保障、服务范围、技术服务、售后响应时间等）的合理性。内容全面、切实可行、服务明晰的得 6 分；内容详实、基本完整，针对性较强得 4 分；内容较全面、基本可行、针对性一般的得 2 分；内容简单，与项目匹配程度较低的得 1 分；没有不得分。
	0.00	4.00	人员培训方案	供应商应提供全面的培训课程计划，使采购人达到能够熟悉系统、独立进行管理、常见故障处理、日常测试维护等工作，需提供培训方案（包含培训内容、

				教材、课程安排及相关描述等内容), 评委根据培训方案的完整性等进行综合对比评定, 培训方案合理得当, 能够使采购人相关人员在最短时间内掌握相关内容并熟练运用的得 4 分; 培训方案相对完整, 针对性较强, 思路清晰合理, 基本能够满足采购人的培训需求的, 得 2 分; 培训方案针对性一般, 不全面的, 得 1 分; 培训方案较简单, 与项目匹配程度较低的, 得 0.5 分。
	0.00	3.00	其他实质性优惠	其他实质性优惠承诺适用性强, 切实合理得当, 得 3 分; 其他实质性优惠承诺适用, 切实可行, 得 2 分; 其他实质性优惠承诺适用性差, 与项目匹配程度低, 得 1 分; 未提供不得分。
	0.00	3.00	拟派项目团队	供应商或其制造商拟派技术管理人员中具汽车等相关专业职称证书的, 每提供 1 人得 1 分, 最高得 3 分。(须在投标文件中附职称证书扫描件及社保证明, 否则不得分。)
	0.00	4.00	培训能力	1、供应商或其制造商具有职业技能类培训能力(职业技能类培训, 业务范围含汽车维修工或汽车维修电工等), 得 2 分, 没有不得分。(须在投标文件中附证书扫描件, 否则不得分) 供应商或其制造商具有职业技能等级认定社会培训评价组织, 得 2 分, 没有不得分。(须在投标文件中附相关证明文件扫

				描件，否则不得分)
业绩信誉	0.00	3.00	企业业绩	供应商自 2020 年 1 月 1 日（以合同签订日期为准）以来承揽过同类项目业绩的，每有 1 份得 1 分，最多得 3 分。（须提供在投标文件中附合同、中标通知书扫描件及中标网页截图，否则不得分）

第七章 投标文件格式

目录

一、封面

二、投标函

三、法定代表人授权书

四、法人被授权人身份证扫描件

五、资格证明材料

六、开标一览表

七、报价明细表

八、中小微企业声明函（投标人）

九、残疾人福利性单位声明函

十、监狱企业证明文件

十一、技术要求响应与偏差表

十二、商务要求响应与偏差表

十三、项目实施方案

十四、售后服务计划

十五、其他需要提供的资料

十六、参与评审打分的证书（证件）一览表

十七、参与评审打分的证书（证件）扫描件

十八、参与评审打分合同业绩一览表

十九、参与评审打分合同业绩扫描件

二十、其他材料

一、投标文件格式

一、封面

投标文件

项目名称：

招标编号：

所投标段：

投标人名称：

日期：

二、投标函

投标函

致：_____

根据贵方招标编号为_____的招标公告，我方签字代表经正式授权并代表投标人提交投标文件及相关资料，并对之负法律责任。

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1、依法依规、诚实守信、公平竞争参加本次招标活动。
- 2、我方保证投标文件中的所有资料均为真实、准确、完整、有效的，且不具有任何误导性，否则，我方承诺投标文件无效并自愿承担一切法律责任。
- 3、我方的投标报价详见开标一览表。
- 4、我方承诺除技术要求响应与偏差表、商务要求响应与偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。
- 5、我方愿遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关的政府采购法律法规，按《中华人民共和国合同法》履行我方的全部责任。
- 6、我方已认真仔细研究招标文件全部内容，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 7、我方承诺投标有效期为提交投标文件截止时间后 90 天，并在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。
- 8、如果我方的行为符合本招标文件规定的投标保证金不予退还情形的，我方同意不退还我方提交的投标保证金。
- 9、我方同意按照贵方的要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解贵方不一定接受最低报价的投标或收到的任何投标。
- 10、我方在此声明，所提交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。
- 11、如果我方被确定为中标人，我方愿意按招标文件的规定交纳履约保证金。我方如不可抗力，放弃中标，或者未履行招标文件、投标文件和合同条款的，一经查实，我方愿意赔偿由此而造成的一切损失，并同意接受按相关法律法规和招标文件的相关要求对我方进行的处罚。
- 12、采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关伴随服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，我方将按相同或更优惠的折扣率保证供货。

13、我公司保证所投产品来自合法的供货渠道，若中标，则有义务向采购人提供其要求的有效书面证明资料。如果提供非法渠道的商品，视为欺诈，并承担相关责任。

14、我方决不提供虚假资料谋取中标，决不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人，决不与采购人、采购代理机构或者其它投标人恶意串通，决不向采购人、代理机构工作人员和评委进行商业贿赂，决不拒绝相关监管部门的监督检查，不向相关监管部门提供虚假情况，如有违反政府采购法律法规的行为，无条件接受贵方及相关监管部门的依法依规处罚。

15、本此招标若废标，在收到贵方的通知后，如果我方同意参加贵方组织的本项目的竞争性谈判，则本投标函及所有投标文件中声明、授权、承诺、盖章签字等仍然有效。我方遵守贵方招标文件关于特殊情形采用竞争性谈判采购的相关规定，并无异议。

16、与本投标有关的一切正式函件往来请寄：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子信箱：

投标人（企业电子章）：

日期：

本投标人承诺：以上地址等信息为邮寄函件的真实有效准确信息，收件人为法定代表人或投标人代表。如我方对往来函件拒收，邮寄方可视为已送达，由此造成的一切后果由本投标人承担。

注：除可填报内容外，对本投标函内容的任何实质性修改将被视为非实质性响应投标，从而导致该投标被拒绝。

三、法定代表人授权书

法定代表人授权书

本人_____（姓名）系_____（投标单位名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职员工_____（姓名，职务）（身份证号码：_____、手机号码：_____）作为投标人代表以我方的名义参加贵单位组织的_____项目（招标编号：_____）的投标活动，并代表我方全权处理一切与之有关的具体事务和签署相关文件，我均予以承认。

代理人无权转让委托权。

本授权书至投标有效期结束前始终有效。

特此声明。

投标人（企业电子章）：

法定代表人（个人电子章）：

日期：

四、法人被授权人身份证扫描件

1、法定代表人身份证正面和反面扫描件

2、投标人代表（被授权人）身份证正面和反面扫描件

五、资格证明材料

资格证明材料

1. 营业执照或事业单位登记证书
2. 洛阳市政府采购供应商信用承诺函

注：在投标文件中附扫描件

洛阳市政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称（自然人姓名）：

统一社会信用代码（身份证号码）：

法定代表人（负责人）：

联系地址和电话：

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位（本人）自愿作出以下承诺：

一、我单位（本人）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，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）未被列入经营异常名录或者严重违法失信名单、失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；
- （七）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；
- （八）未曾作出虚假采购承诺；
- （九）符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为，自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”按照《政府采购法》第七十七、七十九条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，并应依照有关民事法律规定承担民事责任。

供应商（电子章）：

法定代表人或授权代表（签字或电子印章）：

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，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

六、开标一览表

开标一览表

投标人总报价（小写）	元
------------	---

七、报价明细表

报价明细表

序号	货物名称	品牌及制造商	是否属于小型微型（监狱、残疾人福利性单位）企业生产的产品	规格型号	数量	单价（元）	总价（元）
投标报价人民币小写： 投标报价人民币大写：							

投标人（企业电子章）：

注：

1. 除投标产品按上表规定格式列示外，投标人可根据本企业投标情况，在上表列示备品备件、专用工具、安装调试费、技术服务费、培训费、运输费和保险费等。
2. 投标人可根据需要自行增减表格行数。
3. 投标人对所报相关内容的真实性负责，采购代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果由投标人自行承担。

八、中小微企业声明函（投标人）

中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（企业电子章）：

日期：

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、中小企业划分标准见工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

九、残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（企业电子章）：

十、监狱企业证明文件

监狱企业证明文件

（监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

注：在投标文件中附扫描件

十一、技术要求响应与偏差表

技术要求响应与偏差表

序号	货物名称	招标文件	投标产品			偏差描述	结论
		技术要求 技术参数	制造商 名称	品牌规 格型号	产品实际技术参数		

投标人（企业电子章）：

注：

- 1、投标人应根据招标要求逐条逐项表述说明投标响应情况。
- 2、投标人提交的投标文件中的技术参数与招标文件的技术要求、技术参数不同时，应逐条逐项如实填列在偏离表中。投标人不如实填写偏离情况、存在弄虚作假行为的，将依法承担相应的法律责任。
- 3、投标人应结合所投产品说明或描述其实际技术参数和性能。如果完全复制粘贴本招标文件《招标货物清单及技术要求》之技术参数和性能描述，或者只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，因此而产生的不利于投标人的评审风险由投标人自行承担。
- 4、投标人可根据需要自行增减表格行数。

十二、商务要求响应与偏差表

商务要求响应与偏差表

序号	招标文件商务要求	投标人响应具体内容	偏差说明

投标人保证：除本表列出的商务偏差外，投标人响应招标文件的全部商务要求。

投标人（企业电子章）：

注：投标人可根据需要自行增减表格行数。

十三、项目实施方案

项目实施方案

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

投标人（企业电子章）：

十四、售后服务计划

售后服务计划

- 1、详细说明售后服务的内容、形式、质保期，解决质量或操作问题的响应时间、应急问题解决时间等。
- 2、售后维修单位名称、地点、联系方式。
- 3、售后维修技术设备和人员等情况。
- 4、技术培训、质量保证措施。
- 5、为本次招标项目所提供的其他相关免费物品或服务。
- 6、提供原厂标准的易损件、消耗材料价格清单及折扣率，保修期届满后维修的价格清单及折扣率。
- 7、投标人认为需要说明的其他服务承诺。

投标人（企业电子章）：

十五、其他需要提供的资料

其他需要提供的资料

投标人根据招标项目要求及自身情况自行填报。

十六、参与评审打分的证书（证件）一览表

参与评审打分的证书（证件）一览表

序号	证书（证件）名称	持证单位（人）	发证机构	发证日期

投标人（企业电子章）：

注：1. 投标人可根据需要自行增减表格行数。

2. 投标人对所报相关内容的真实性负责，采购代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果由投标人自行承担。

十七、参与评审打分的证书（证件）扫描件

十八、参与评审打分的合同业绩一览表

参与评审打分的合同业绩一览表

序号	项目名称	采购单位（甲方）名称	合同金额（元）	签订时间

投标人（企业电子章）：

注：1. 投标人可根据需要自行增减表格行数。

2. 投标人对所报相关内容的真实性负责，采购代理机构有权将相关内容进行公示，因弄虚作假导致的后果由投标人自行承担。

十九、参与评审打分合同业绩扫描件