

漯河技师学院全民技能振兴工程省级技工
教育优质校项目设备采购项目

采购文件

采购编号:漯采公开采购-2024-93

采 购 人: 漯河技师学院

采购代理机构: 河南屹霖峰工程管理有限公司

日 期: 二零二四年九月

目录

第一章 采购公告	1
第二章 供应商须知前附表	5
第三章 评标办法（综合评分法）	22
第四章 政府采购合同文本	28
第五章 采购需求及技术要求	33
第六章 响应文件格式	85

第一章 采购公告

项目概况

漯河技师学院全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目设备采购项目的潜在供应商应在（漯河市公共资源电子交易平台）获取采购文件，并于 2024 年 10 月 15 日 09 点 30 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：漯采公开采购-2024-93
2. 项目名称：漯河技师学院全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目设备采购项目
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额（最高限价）：5500000 元；
5. 采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：采购新能源汽车维护、汽车底盘实训、汽车电器实训、汽车高压系统实训等相关设备一批；用于新能源汽车检测与维修专业提升，满足日常教学、竞赛、训练及培训需求。

5.2 质量要求：达到国家、行业质量验收规范合格标准，满足采购人要求。

5.3 供货地点：采购人指定地点

5.4 质保期：1 年

6. 合同履行期限：30 日历天

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. 是否为只面向中小企业采购：否

二、申请人的资格要求：

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

2. 落实政府采购政策满足的资格要求：项目执行支持中小微企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策，强制优化采购节能产品、环境标志产品等政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定（注：以下材料，供应商无需在响应文件中提供，只需按照规定提供信用承诺函，信用承诺函格式

详见第六章响应文件格式，供应商在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、采购代理机构核验，经核验无误后，由采购人、采购代理机构发出成交通知书）；

（一）供应商须具有独立法人资格，具有有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一营业执照；

（二）有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；供应商须提供 2023 年财务审计报告或开户行出具的资信证明；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明）；

（四）具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（近六个月内其中任意一个月的完税证明及缴纳社保证明材料）注：依法免税或不需要缴纳社会保障资金的响应人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

（五）参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

（六）法律、行政法规规定的其他条件：供应商未被列入信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）“失信人被执行人名单、重大税收违法失信主体和政府采购严重违法失信名单”；未被列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”（查询时间节点为该项目采购公告发布后，查询页需自带日期）。

三、获取采购文件

1、2024 年 09 月 25 日 至 2024 年 09 月 30 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间）

2、地点：漯河市公共资源电子交易平台；

3、方式：有意参加投标的供应商在“漯河市公共资源交易信息网”完成企业注册和 CA 数字证书认证办理后，持 CA 登录“漯河市政府采购电子交易系统”下载招标文件等，方可参加投标。凡未按本公告规定下载招标文件的，投标无效。

4、售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2024 年 10 月 15 日 09 时 30 分（北京时间）

2、地点：通过互联网使用 CA 数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收；

五、开标时间及地点

时间：2024 年 10 月 15 日 09 时 30 分（北京时间）

地点：响应人自行选择任意地点参加远程开标会。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本项目招标公告在《河南省政府采购网》、《漯河市政府采购网》、《漯河市公共资源交易信息网》上同时发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、本项目采用“远程不见面”开标方式，不见面开标大厅的网址为 <https://ggzy.luohe.gov.cn/bidweb/>，供应商无需到漯河市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。采购人或代理机构和所有供应商应当在响应文件递交截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。

2、响应文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。供应商应及时对企业信息库的相关内容补充、更新。

3、“企业注册和 CA 数字证书认证办理”及“远程不见面开标”的具体事宜请参考漯河市公共资源交易信息网下载中心的相关说明。

4、代理费用的收取：

收费标准：参照豫招协【2023】002 号文件的规定计取招标代理服务费，由中标单位向代理机构支付。

收费金额：69000 元

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：漯河技师学院

地址：漯河市郾城区太行山路北段

联系人：梁先生

联系方式：0395-6772089

2. 采购代理机构信息

名称：河南屹霖峰工程管理有限公司

地址：漯河市郾城区嵩山路北段财富中心 C 座 22 楼

联系人：高女士

联系方式：0395-5569072

3. 项目联系方式

项目联系人：高女士

联系方式：0395-5569072

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：漯河技师学院 地址：漯河市郾城区太行山路北段 联系人：梁先生 联系方式：0395-6772089
1.1.3	采购代理机构	代理机构：河南屹霖峰工程管理有限公司 地址：漯河市郾城区嵩山路北段财富中心C座22楼 联系人：高女士 联系方式：0395-5569072
1.1.4	项目名称	漯河技师学院全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目设备采购项目
1.1.5	供货地点	采购人指定地点
1.2.1	资金落实情况	财政资金，已落实
1.3.1	采购内容	采购新能源汽车维护、汽车底盘实训、汽车电器实训、汽车高压系统实训等相关设备一批；用于新能源汽车检测与维修专业提升，满足日常教学、竞赛、训练及培训需求。
1.3.2	合同履行期限	30日历天
1.3.3	质量要求	达到国家、行业质量验收规范合格标准，满足采购人要求。
1.3.4	质保期	1年
1.4.1	供应商资质条件	1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定； 2. 落实政府采购政策满足的资格要求：项目执行支持中小微企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策，强制优化采购节能产品、环境标志产品等政府采购政策。 3. 本项目的特定资格要求： 3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定（注：以下材料，供应商无需在响应文件中提供，只需按照规定提供信

		<p>用承诺函，信用承诺函格式详见第六章响应文件格式，供应商在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、采购代理机构核验，经核验无误后，由采购人、采购代理机构发出成交通知书）；</p> <p>（一）供应商须具有独立法人资格，具有有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一营业执照；</p> <p>（二）有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；供应商须提供2022年或2023年财务审计报告或开户行出具的资信证明；</p> <p>（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明）；</p> <p>（四）具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（近六个月内其中任意一个月的完税证明及缴纳社保证明材料）注：依法免税或不需要缴纳社会保障资金的响应人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。</p> <p>（五）参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；</p> <p>（六）法律、行政法规规定的其他条件：供应商未被列入信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）“失信人被执行人名单、重大税收违法失信主体和政府采购严重违法失信名单”；未被列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”（查询时间节点为该项目采购公告发布后，查询页需自带日期）。</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	采购预备会	不召开
1.10.2	供应商提出问题的 截止时间	递交响应文件的截止之日10日前

1.10.3	采购人澄清的时间	递交响应文件的截止之日 15 日前，在“漯河市公共资源交易信息网（ https://ggzy.luohe.gov.cn/ ）”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。
1.11	分包	不允许
2.1	构成采购文件的其他材料	采购文件的修改、澄清及补充文件（如有）
2.2.1	供应商要求澄清采购文件的截止时间	递交响应文件截止时间 15 天前，在“漯河市公共资源交易信息网（ https://ggzy.luohe.gov.cn/ ）”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。
2.2.2	投标截止时间	2024 年 10 月 15 日 09 时 30 分（北京时间）
3.1.1	构成响应文件的其他材料	供应商认为应附的其他材料
3.3.1	投标有效期	60 日历天（从投标截止之日算起）
3.6	是否允许递交备选响应方案	不允许
3.7.3	签字或盖章要求	1、综合标按相应要求进行 CA 锁电子签章 2、授权委托书应加盖单位公章，法定代表人应签字或盖章。 响应文件除授权委托书的其他位置，应根据采购文件中第六章响应文件格式中要求由供应商法定代表人或其委托代理人在相应要求处签字（或盖章）并加盖单位公章。
4.2.1	电子响应文件的递交	供应商应当在递交响应文件截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子响应文件上传，并确定已加密响应文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的响应文件，招标人将拒收。
4.2.2	是否退还响应文件	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：供应商自行选择任意地点参加远程开标会。
5.2	开标程序	见采购文件开标程序（见总则 5.2 条）
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：专家评委 5 人，其中 1 名业主评委。 其余评标专家确定方式：开标前依法从河南省政府采购专家库中随机抽取。
6.1.2	评标方式	根据漯财购【2023】5 号文规定执行，采用远程异地评标。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量：3 名
8.1	词语定义	不良行为记录是指：近年来供应商在政府采购过程中因违反有关政府采购的法律、法规、规章或强制性标准和执业行为规范，经县级以上行政主管部门或其委托的执法监督机构查实和行政处罚，形成的不良行为记录。
8.4	中标公示	在中标通知书发出前，采购人将中标候选人的情况在该项目所发采购公告网络上予以公示，公示期为 1 个工作日。
8.5	知识产权	构成本采购文件各个组成部分的文件，未经采购人书面同意，供应商不得擅自复印和用于非本采购项目所需的其他目的。采购人全部或者部分使用未中标人响应文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。
8.7	同义词语	构成采购文件组成部分的“通用合同条款”、“专用合同条款”、“技术标准和要求”和“采购需求”等章节中出现的措辞“发包人”和“承包人”，在项目采购阶段应当分别按“采购人”和“供应商”进行理解。
8.8	监督	本项目的采购活动及其相关当事人应当接受有管辖权的行政监督部门依法实施的监督。
8.9	解释权	构成本采购文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除采购文件中有特别规定外，仅适用于项目采购阶段的规定，按采购公

		告、供应商须知、评标办法、响应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。
8.10	最高限价	5500000 元 响应人的响应报价超出最高限价的按废标处理。
8.10.1	采购代理服务费	收取方式：由中标人支付，在领取中标通知书时向招标代理公司支付中标服务费。 收取标准：参照豫招协[2023]002号文件，关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知执行。
8.11	其他约定	1. 中标公示期结束，5个工作日之内中标人未领取中标通知书的视为放弃。 2. 中标人领取中标通知书30日历天内须与采购人签订合同，否则视为放弃，承担违约责任和采购人因此造成的全部损失。 3. 未尽事宜，按国家有关规定执行。
8.12	合同融资告知函	河南省政府采购合同融资政策告知函 各响应人： 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响应人融资难、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响应人，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平台”查询联系。
电子交易系统操作注意事项： 1. 采购文件的获取		

- 1.1 本项目使用电子交易系统进行业务办理，投标人需在漯河市电子交易系统（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）中进行企业注册并进行 CA 锁绑定（未有 CA 锁的请到交易中心办理申请 CA 锁）后登陆该系统参与下载招标文件等业务操作，未登录电子交易系统的业务操作行为一律无效；
- 1.2 漯河市电子交易系统操作手册请各投标人自行前往漯河市公共资源交易中心门户网站（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）“下载中心”下载。
- 1.3 企业注册入库：点击“漯河市公共资源交易信息网（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）”的“登陆”按钮进入“漯河市政府采购电子交易系统”，点击页面下方的“企业注册”进行企业信息登记入库，具体操作详见“漯河市公共资源交易信息网-下载中心”的操作手册，企业注册不需要进行现场审核。
- 1.4 招标文件下载：点击“漯河市公共资源交易信息网（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）”上的“市政府采购登录”按钮进入“漯河市政府采购电子交易系统”，进入该平台后即可找到对应的项目公告，在公告下方进行采购文件下载。
- 2 电子评标其他条款
- 2.1 本项目实施电子评标
- 2.2 开标会议因网络、系统等不可抗力原因导致开评标系统未下载获取到投标单位上传的已加密投标文件，投标单位可以提供与上传已加密投标文件同 ID 的未加密投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用），由招标代理授权后自行导入到开评标系统，投标单位不能提供或者提供与上传已加密投标文件非同 ID 的，导致不能导入投标文件的，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。
- 2.3 投标人在投标前应自行检查电子投标文件的有效性，由于个人保管或使用 CA 锁不当而导致投标文件无法解密或者解密失败，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。
- 2.4 投标文件中发现硬盘序列号或预算软件加密锁编号（包括盗版软件）一致的，评标委员会有权否决其投标。
- 2.5 投标人提供的电子投标文件没有使用本工程规定的投标制作软件（投标制作工具中心网站下载）编制投标文件，由此产生的解密失败等一切后果自行承担。
- 2.6 注意事项：
- 关于 CA 锁 PIN 码，就是 CA 的个人识别密码，用来保护自己的 CA 不被他人使用，投标过程中如果输入 pin 码过多，导致当前 CA 锁被锁定，由于 pin 的再次开通 CA 公司需要一定时间，开标过程中由于投标人自己忘记 pin 码而导致 CA 锁被锁定无法导入或解密电子投标文件的，由

投标人负责。

3 电子投标文件制作相关规定（适用于电子招投标）

3.1 本项目实行电子招投标，电子投标文件将采用 CA 加密。

3.2 电子版招标文件的发放。电子版招标文件直接在漯河市政府采购电子交易系统上下载。招标文件内容含招标文件、投标工具安装程序、操作手册、注意事项。

3.3 电子投标文件的制作

（1）本项目实行电子招投标，即全部投标文件均采用电子化编制和电子评标。

投标人应将编制完成后的全部投标文件导入投标工具，检查并填写好相应信息，并且用 CA 锁对招标文件要求进行电子签章的相应报表进行电子签章。检查无问题后生成“已加密投标文件”；最后将该版本投标工具生成的《YYYY（投标人名称）.已加密投标文件》上传至漯河市政府采购电子交易系统。

（2）投标文件电子文档应包括招标文件规定的所有内容，并按招标文件要求对相应报表进行电子签章，对招标文件要求提供的证书、资料按要求上传到指定位置。

4 特别提醒：

因本项目采用远程不见面开标模式，特别说明如下：

4.1 远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。

4.2 本项目招标文件和投标文件必须使用经测试过的专用工具软件编制，并通过网上招投标平台完成投标过程。投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。

4.3 投标人通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，投标人使用工具制作电子投标文件时生成二个文件，一个是已加密投标文件，用于上传到网上；另一个即为未加密投标文件，作为备用投标文件（仅在技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用）。开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统参加开标会议。

4.4 投标文件递交截止时间前，各投标人的授权委托人或法人代表应提前进入不见面交易系统进行在线签到。

4.5 未在投标文件递交截止时间之前进行在线签到或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法进行解密、唱标、评审结果查看等操作，并承担由此导致的一切后果。

4.6 投标文件递交截止时间后，主持人将在系统内公布投标人名单，然后通过开标会议区发出

投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密（投标人远程解密方法详见操作手册），因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人放弃投标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障等，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。

4.7 若投标人已申请多把 CA 锁，请注意使用差别，确保制作上传加密投标文件和开标解密时使用的 CA 锁是一致的，否则造成解密失败的，由投标人负责。

4.8 投标文件唱标

4.9 开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在解密、唱标、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员均将被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

4.10 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（耳麦、话筒、高清摄像头、音响）等；建议投标人具备的软件设施有：IE 浏览器（版本必须为 11 及以上），品茗驱动（可到漯河市公共资源交易信息网“下载中心”下载

(<https://ggzy.luohe.gov.cn/front/content/9012002000>)。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。

4.11 投标人的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为原件核对依据。投标人应及时对企业信息库的相关内容补充、更新。

4.12 投标单位应充分考虑到网络及系统平台可能存在的非正常情况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。

4.13 交易中心工作时间

夏季-秋季上午 8:00—12:00 下午 15:00—18:00

冬季-春季上午 8:00—12:00 下午 14:30—17:30

CA 锁办理、延期相关事宜：0395-2969901

漯河平台技术服务电话：0395-2961908

漯河平台技术服务电话：13939506901 、13939506152 、13939509206

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，本项目已具备采购条件，现对本项目进行公开采购。

1.1.2 本采购项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 本采购项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 本项目采购地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本采购项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本采购项目的资金落实情况：见供应商须知前附表。

1.3 采购范围、合同履行期限和质量要求

1.3.1 本次采购范围：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目的合同履行期限：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.4 供应商的资格要求：

1.4.1 供应商应具备承担本项目的资质条件、能力和信誉。

(1) 资格条件：见供应商须知前附表；

1.4.2 供应商不得存在下列情形之一：

(1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本采购项目提供采购代理服务的；

(3) 与本采购项目的负责人或采购代理机构同为一个法定代表人的；

(4) 与本采购项目的负责人或采购代理机构相互控股或参股的；

(5) 与本采购项目的负责人或采购代理机构相互任职或工作的；

(6) 被责令停业的；

(7) 被暂停或取消响应资格的；

(8) 财产被接管或冻结的；

(9) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或出现重大质量问题的。

1.5 费用承担

供应商准备和参加响应活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与项目采购活动的各方应对采购文件和响应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，与本采购项目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（不组织）

1.9.1 供应商自行踏勘项目现场，采购人不再组织。

1.9.2 供应商踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，供应商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 供应商自行踏勘项目场地和相关周边环境后编制的响应文件，供应商对据此作出的判断和决策自行负责。

1.9.5 供应商若中标后自行负责协调项目现场周边环境并承担相关费用。

1.10 采购预备会

1.10.1 本次项目不召开采购预备会。

1.11 分包

不允许分包。

2、采购文件

2.1 采购文件的组成

本采购文件包括：

- 1、 采购公告；
- 2、 供应商须知前附表；
- 3、 评标办法（综合评分法）；
- 4、 政府采购合同文本；
- 5、 采购需求及技术要求；
- 6、 响应文件格式。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对采购文件所作的澄清、修改，构成采购文件的组成部分。

2.2 采购文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查采购文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求采购人对采购文件予以澄清。

2.2.2 递交响应文件的截止之日 15 日前，在“漯河市公共资源交易信息网（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。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 采购文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改采购文件，并在“漯河市公共资源交易信息网（<https://ggzy.luohe.gov.cn/>）”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。如果修改采购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。

2.4 采购文件的解释

采购文件最终解释权归采购人，所有解释均依据本采购文件及有关的法律、法规；在评标时若出现采购文件无明确说明和处理情况时，由评标委员会讨论确定处理方案；评标委员会成员之间对处理方案有争议时，采取少数服从多数的投票方式确定。

3、响应文件

3.1 响应文件的组成

3.1.1 响应文件应包括下列内容：

1. 响应函及响应函附录；
2. 法定代表人身份证明；
3. 授权委托书；
4. 资格审查资料；
5. 技术部分；
6. 综合部分；
7. 反商业贿赂承诺书；
8. 其他。

3.2 响应报价

3.2.1 响应报价符合第二章“供应商须知前附表”第 8.10 项规定。供应商的响应报价应综合考虑完成本项目周期内的全部内容进行报价。

供应商的报价应根据采购要求由供应商参照相关收费管理规定,并结合市场行情、本项目实际情况和自身实力,自主合理报价;

3.2.2 供应商要按响应报价明细表的内容填写,如果分项报价与单价不符,则以单价为准;小写与大写不符,以大写为准。

3.2.3 采购人设有最高限价的,供应商的响应报价不得超过最高限价。

3.2.4 供应商只能提出一个不变报价,采购人不接受任何选择价。

3.2.5 供应商的响应报价表加盖响应单位公章。

3.2.6 如响应报价表中的大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准;总价金额与单价金额不一致的,以单价金额为准,但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2.7 对于供应商在响应文件中列出的赠送条款,在评审时不得作为价格评分因素或者调整评标价格的依据。

3.3 投标有效期

3.3.1 在供应商须知前附表规定的投标有效期内,供应商不得要求撤销或修改其响应文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人在“漯河市公共资源交易信息网(<https://ggzy.ds.j.luohe.gov.cn>)”进行公布。投标人同意延长的,应相应延长其投标有效期,但不得要求或被允许修改或撤销其响应文件;投标人拒绝延长的,其投标失效。

3.5 资格审查资料

开标后由采购人或代理机构对供应商资格进行审查,供应商涉及资格审查的资料上传至企业信息库中。

注:供应商无需到漯河市公共资源交易中心现场参加开标会议,无需到达现场提交原件资料。供应商的响应文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容,必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容,不作为评标依据。供应商应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。

3.7 响应文件的编制

3.7.1 响应文件应按第六章“响应文件格式”进行编写,如有必要,可以增加附页,作为响应文件的组成部分。其中,响应函在满足采购文件实质性要求的基础上,可以提出

比采购文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 响应文件应当对采购文件有关合同履行期限、投标有效期、质量要求、采购需求及技术要求、采购范围等实质性内容作出响应。

4、响应

4.1.1 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子响应文件到漯河市公共资源交易信息网系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请供应商在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。

4.1.2 本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到漯河市公共资源交易信息网现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。供应商应当在投标截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动并进行响应文件解密等。

4.1.3 在供应商须知前附表第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，供应商可以修改或撤回已递交的响应文件，供应商可以多次修改或撤回已递交的响应文件，最终响应文件以投标截止时间前完成上传至漯河市公共资源交易信息网交易系统最后一份响应文件为准。

4.2.1 是否退还响应文件：否。

5、开标

按照供应商须知前附表第 5.1 款的规定，本项目实行远程不见面开标，供应商不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统由法人或授权委托人参加开标会议。

供应商代表还需要携带加密电子响应文件的 CA 数字证书（法人章、单位公章），通过不见面开标系统完成签到、响应文件解密等。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布投标单位信息；
- (3) 解密标书；
- (4) 唱标；
- (5) 开标结束。

6、评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。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供应商须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 采购人或供应商的主要负责人的近亲属；

- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在采购、评标以及其他与项目采购有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

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

7、合同授予

7.1 定标方式

除供应商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供应商须知前附表。

7.2 中标通知书及中标公告

7.2.1 评审结束后，采购代理机构应当在 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内在《河南省政府采购网》、《漯河市政府采购网》、《漯河市公共资源交易信息网》等相关媒介发布中标公告，并向中标投标人发出中标通知书。

7.2.2 中标投标人在规定的时间内不领取中标通知书的，视为中标后自动放弃中标资格，承担由此引起的一切后果。中标投标人在有效报价中报价最低，非不可抗力放弃中标资格的，应认定属于串标、围标的行为。

7.2.3 中标通知书对采购人和中标投标人具有同等法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标投标人放弃中标，应按相关法律、规章、规范性文件的要求承担相应的法律责任。

7.2.4 中标通知书也是签订合同的依据，合同签订后，中标通知书成为合同的一部分。

7.3 签订合同

7.3.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日历天内，根据采购文件和中标人的响应文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标人还应当予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，采购人给中标人造成损失的，

应当赔偿损失。

8、重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于3 个的；
- (2) 通过资格审查少于3个或经评标委员会评审后否决所有投标的。

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

9.3.1 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。

9.3.2 评标委员会及其成员不得有下列行为：

- (一) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- (二) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第五十一条规定的情形除外；
- (三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- (四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- (五) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- (六) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- (七) 其他不遵守评标纪律的行为。

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 质疑投诉

9.5.1 若投标人认为其投标未获公平评审或招标文件、评标过程和中标结果使自己的合

法权益受到损害，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，将质疑书原件送达采购人或采购代理机构。提出质疑期限的计算，依照下列规定办理：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标公告期限届满之日；

（二）对招标过程提出质疑的，为各招标程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

9.5.2 质疑书应当包括下列主要内容，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料。否则，采购人不予受理：

（一）质疑投标人全称、地址、法定代表人、联系人及联系电话、邮政编码等；

（二）被质疑采购项目的名称、编号；

（三）质疑的具体事项、明确的请求和主张；

（四）质疑所依据的法律依据（具体条款）、具体事实和具体理由。质疑书依据理由部分只有主观陈述、推理、猜测等，而没有提供客观事实依据、法律依据的；

（五）质疑事项按照有关法律、法规和规章规定及公开招标文件要求属于保密或者处于保密阶段的事项，投标人必须提供正常的信息来源或有效证据，投标人不能提供或者拒绝提供合法的信息来源或有效证据的，通过非正常途径和非法取得的虚假信息属于无效质疑；

（六）充足有效的相关证明材料；如果涉及到产品功能或技术指标的，应出具相关制造商的证明文件；

（七）质疑材料中有外文资料的，应一并附上中文译本，并以中文译本为准；

（八）提起质疑的日期。

9.5.3 投标人质疑实行实名制并须在质疑书上署名。投标人不得进行虚假、恶意质疑，不得以质疑为手段获取不当得利、实现非法目的。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人的，应当由法定代表人签章并加盖公章；投标人为其他组织的，应当由主要负责人签章并加盖公章。投标人其他工作人员或代理人员在质疑书上的署名不具有法律效力。

10.6.4 委托代理人办理质疑事宜，应当提交授权委托书，并载明委托代理的具体权限和事项。授权委托书应当由委托人签章并加盖单位公章。

10.6.5 提交质疑书时，投标人应同时提交本人身份证，委托他人代理质疑事宜的，还应提交被委托人的身份证原件。投标人是法人的，应一并提交法人营业执照和法定代表人身份证明及身份证原件；投标人是其他组织的，应一并提交其他组织营业执照和主要负责人身份证。投标人应当提供上述证明材料的原件及复印件，原件经采购人核对无误后返还。

10.6.6 质疑书提交方式。投标人或者其委托代理人应以书面形式线下或线上提交质疑书及相关证明材料。投标人以电子邮件、传真等其他方式提交质疑书及相关证明材料的，或者不是投标人或者其委托代理人提交质疑书及相关证明材料的，采购人或采购代理机构可以

拒收。

10.6.7 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，采购人将提请财政部门将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

10.6.8 采购人将在收到符合上述条件的书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密。若质疑涉及招标制度或程序，将被转交政府采购的管理部门审查。采购人遵循“谁过错谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

10.6.9 质疑投标人对采购人的答复不满意以及采购人未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门投诉。

9. 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。

第三章 评标办法（综合评分法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审 标准	响应人名称	与营业执照一致
		响应函签字盖章	有法定代表人或委托代理人签字或盖章并加盖单位公章
		响应文件格式	符合第六章“响应文件格式”的要求
		投标报价	只能有一个有效报价，不超过最高限价。
2.1.2	资格审查 标准	营业执照	具有有效的营业执照
		满足《中华人民共和国政府采购法》 第二十二条规定	详见第一章采购公告第二条“申请人的资格要求”
<p>备注：供应商需将资格审查证明材料在《漯河市公共资源交易信息网》企业信息库进行上传登记，以方便代理机构方便查询核实，未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。供应商应及时对企业信息库的相关内容 进行补充、更新。</p>			
2.1.3	响应性 评审标准	采购需求	符合第二章供应商须知前附表”第 1.3.1 项规定
		合同履行期限	符合第二章供应商须知前附表”第 1.3.2 项规定
		质量要求	符合第二章供应商须知前附表”第 1.3.3 项规定
		质保期	符合第二章供应商须知前附表”第 1.3.4 项规定
		投标有效期	符合第二章供应商须知前附表”第 3.3.1 项规定
		权利义务	符合或优于第四章“政府采购合同文本”的相关规定。
条款号	评审因素	评审标准	
2.2	分值构成 (总分100分)	技术部分：55分 综合部分：15分 响应报价：30分	

2.2(1)	小型微型企业优惠政策	<p>1. 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）以及财库〔2022〕19号文通知的规定，对符合规定的小微企业的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，小微企业和监狱企业及残疾人福利性单位只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。</p> <p>2. 评标报价=响应总报价-所投小微（监狱、残疾人福利性）企业产品报价合计×10%</p>	
2.2.1	技术部分 (55分)	设备技术参数和性能指标 (0-15分)	所投产品各项技术参数均满足采购文件中产品技术参数要求的，得15分，标★为重要参数，有一项负偏离扣1分，扣完为止；非标★项每有一项负偏离扣0.5分，扣完为止；缺项得0分。
		项目实施计划 (0-8分)	<p>项目实施计划(包括工作进度、供货计划、进货渠道、货源保障)：</p> <p>针对该项目设定实施计划，实施计划完善，内容详尽合理的，6<得分≤8分</p> <p>实施计划较为完善，内容较详细的4<得分≤6分</p> <p>有实施计划，内容合理一般，技术成熟一般稳定的，1<得分≤4分；缺项不得分</p>
		供货及安装调试方案 (0-8分)	供应商提供供货及安装调试方案，内容详尽合理，具体全面，方案完善，可操作性强的，6<得分≤8；内容全面，可操作性较强的，4<得分≤6；内容全面，但可操作性一般的，1<得分≤4；缺项为0分。
		设备的先进性及稳定性 (0-8分)	根据响应人所投设备的先进性、稳定性进行评议。设备先进、稳定性强，完全符合采购人要求的6<得分≤8；设备较为先进、稳定性较强，基本符合采购人要求的，4<得分≤6；设备较为落后、稳定性较差，无法满足采购人基本要求的，1<得分≤4；没有不得分。
		质量保证措施 (0-8)	供应商提供针对本项目的采购需求提供质量保证的措施。方案合理、完善、详尽，完全满足项目要求，6<得分≤8；方案较合理，较完善，较详尽，基本满足项目要求，4<得分≤6；方案简单，基本满足项目要求，1<得分≤4，没有不得分。
		培训计划 (0-8分)	<p>供应商提供详细培训计划，包括具体培训计划、内容、师资、天数等相关内容。</p> <p>方案合理、完善、详尽，完全满足项目要求，6<得分≤8；</p>

			方案较合理，较完善，较详尽，基本满足项目要求，4<得分≤6；方案简单，基本满足项目要求，1<得分≤4；没有不得分。
2.2.2	综合部分 (15分)	售后服务方案 (0-10分)	供应商提供详细售后服务方案，售后服务计划、运维 养护、响应时间、培训方案、服务承诺等，包括但不限于质保期内相关服务、所提供的技术支持内容、质保期内和质保期满后的技术服务响应： 方案合理、完善、详尽，完全满足项目要求，7<得分≤10；方案较合理，较完善，较详尽，基本满足项目要求，4<得分≤7；方案简单，基本满足项目要求，1<得分≤4；没有不得分。
		服务小组分工 (0-5分)	针对该项目设定专门的服务小组的得3分；服务小组人员配备高效合理、分工明确、职责清楚分明的加0-2分。
2.2.3	响应报价（30分）		1. 价格分统一采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且响应价格最低的响应报价为评标基准价，其价格分为满分30分。 其他响应人的价格分统一按照下列公式计算： 2. 响应报价得分=（评标基准价/评标报价）×30。

1. 评标办法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足采购文件实质性要求的响应文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标人，但响应报价低于其成本的除外。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

- 2.2.1 分值构成
见评标办法前附表。

2.2.2评分标准

见评标办法前附表。

2.2.3评分标准

见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章评标办法前附表2.1.1项、第2.1.2项、第2.1.3项规定的评审标准对响应文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2 供应商有以下情形之一的，其投标作废标处理：

- (1) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (2) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (3) 未响应采购文件要求的。

3.1.3 响应报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对响应报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其投标作废标处理。

- (1) 响应文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按评标办法前附表规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按评标办法前附表规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分A；
- (2) 按评标办法前附表规定的评审因素和分值对综合部分计算出得分B；
- (3) 按评标办法前附表规定的评审因素和分值对响应报价计算出得分C。

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 供应商得分=A+B+C。

3.3 响应文件的澄清和补正

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所提交响应文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。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、说明和补正不得改变响应文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于响应文件的组成部分。

3.3.3 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 各个供应商最终得分为所有评委各项打分的总和的算术平均值，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人3名。

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，如有供应商未通过资格审查，需在评标报告上注明原因。

3.5 其他

采购人可根据评标委员会推荐的前三名中标候选人中，在签订合同时选择更能满足采购人要求，提供更好服务，并体现比其他二名中标候选人更符合项目质量、合同履行期限、周边环境协调能力和其他更优质量要求的中标候选人为成交中标人；或采购人把排名第一的中标候选人定为中标人，排名第一的中标候选人若放弃中标、因投诉取消中标、不可抗力提出不能履行合同的，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人或重新采购。排名第二的中标人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人或重新采购。

废标条件

1、总则

本附件所集中列示的废标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“供应商须知前附表”和本章正文部分所规定的废标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“供应商须知前附表”和本章正文部分的规定为准。

2、废标条件

供应商或其响应文件有下列情形之一的，采购人应否决其投标：

- 2.1 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为；
- 2.2 供应商不符合国家或者采购文件规定的资格条件；
- 2.3 供应商没有对采购文件的实质性要求和条件作出响应；
- 2.4 响应报价低于成本或者高于采购文件设定的最高限价；
- 2.5 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- 2.6 供应商未按要求时间、地点规定出席开标会议的；
- 2.7 供应商的响应文件格式未响应采购文件要求的；
- 2.8 不同供应商的响应文件部分或全部章节高度雷同的视为串标；
- 2.9 供应商提供虚假证明材料与资质证书，即使评标委员会推荐为第一中标候选人，一经查实，采购人可直接予以废标，并承担因此给采购人带来的全部经济损失。

第四章 政府采购合同文本

(参考格式, 以签订正式合同时为准)

本合同 是 / 否 中小企业预留合同

合同编号: _____

签订地: _____

甲方(采购人): _____

住所地: _____

乙方(中标人): _____

住 所 地: _____

乙方于 20__ 年 __ 月 __ 日参加了 (采购代理机构) 组织的 “ (项目名称及项目编号) ” 政府采购活动, 经评标委员会评审确定乙方为 (包及包名称) 中标人, 按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定, 以及招标文件规定, 经甲乙双方协商一致, 签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号(技术参数)	单价	数量	小 计
合 计				

注: 如上述表格不适用相关货物的, 具体品牌、数量、规格型号(技术参数)及质保期等可用附件形式列明, 作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币(大写): _____ (¥ _____)

此价格为合同执行不变价, 不因国家政策变化而变化, 该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务(包括技术资料、图纸提供等)、质保期服务等全部价款, 除此之外, 甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

1. 货物原产地：
2. 货物的质量要求：
.....
3. 货物的技术标准：
.....

第四条 交货

1. 交货日期：
2. 交货地点：
.....

第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。
2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。
3. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，对乙方提出的具体包装要求：_____

.....

第六条 付款方式：签订合同后支付 30%的预付款，到货后支付至合同价的 50%，安装调试验收合格后支付至合同价的 97%，剩余 3%为质量保证金，质保期满后支付。

第七条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。
2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。
3. 供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第八条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。
2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。
3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。

4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。

5. 对大型或复杂的政府采购项目，以及特种设备，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定，履约验收报告应当依法依规及时在漯河市政府采购网公开发布。

6. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：____

.....

第九条 知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十条 甲方责任

1. 及时办理付款手续。

2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。

3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十一条 乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。

3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十二条 违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的20%向守约方支付违约金。

2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5% 的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应依照第 1 款的规定赔偿甲方违约金。

3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。

4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后___小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

5. 甲方逾期退还履约保证金的违约责任：采购人延迟退还供应商缴纳的履约保证金的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时 1 年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。

6. 甲方逾期支付资金的违约责任：_____。

7. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：_____。

8. 甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

第十三条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

第十四条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 10% 支付违约金。

.....

第十五条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十六条 合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙双方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式__份，甲方__份，乙方__份。

.....

第十七条 本合同附件

1. 中标通知书；

2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；

3. 乙方投标文件；

4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

乙 方：

单位名称(公章)：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

电 话：

年 月 日

年 月 日

第五章 采购需求及技术要求

序号	设备名称	主要参数（功能）	数量	单位
1	整车实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>具备完整的动力、制动、传动、转向、行驶、电气、空调及控制系统，各种工况正常，可以正常启动、行驶、制动；可以进行新能源汽车认知、操作、高压部件及结构认知、高压系统的断电/上电操作，高压系统及低压系统的数据流读取和故障诊断等教学内容。</p> <p>二、基础平台参数</p> <p>纯电续航里程：$\geq 400\text{km}$</p> <p>电池快充电量范围：30-80%</p> <p>扭矩：$\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$</p> <p>电机类型：永磁同步</p> <p>电池类型：三元锂电池/磷酸铁锂电池</p> <p>电池冷却方式：液冷</p> <p>长\times宽\times高：$\geq 4752\times 1804\times 1520\text{mm}$</p>	4	台
2	纯电动车辆实训平台	<p>1. 具备完整的动力、制动、传动、转向、行驶及控制系统，各种工况正常，可以正常启动、行驶、制动；</p> <p>2. 长\times宽\times高：$\geq 5200\times 1580\times 2080\text{mm}$；</p> <p>3. 整车载荷：$\geq 1250\text{kg}$；</p> <p>4. 最小离地间隙：$\geq 280\text{mm}$；</p> <p>5. 全智能电控、智能化充电机。</p> <p>6. 仪表：液晶仪表显示（含电压、电流、车速、里程、灯光、前后转向灯信号）；</p> <p>7. 灯光及信号：LED组合前灯、转向灯、组合后尾灯、制动灯、喇叭等；</p> <p>8. 前桥及悬挂：麦弗逊式独立悬挂；</p> <p>9. 后桥及悬挂：整体式后桥；</p> <p>10. 制动系统：前盘式、后鼓式液压制动器、双回路液压制动、驻车制动装置。</p>	2	台
3	重型车辆实训平台	<p>1. 具备完整的动力、制动、传动、转向、行驶及控制系统，各种工况正常，可以正常启动、行驶、制动；</p> <p>2. 机械档，核载重量$\geq 3000\text{KG}$，两级门架3米，柴油发动机，货叉长度1220mm，四轮充气，侧移总成及附件齐全。</p>	2	台
4	举升平台	<p>1. 采用高强度QB345锰钢；</p> <p>2. 具有自保控制，设备的控制电压为24V，保证人员安全；</p> <p>3. 设备的升降行程通过行程开关控制，自动控制升高高度；</p> <p>4. 四层四站双轨双缸；</p> <p>5. 平台尺寸：$\geq 3000\times 2000\text{mm}$</p>	1	套

5	汽车底盘三位一体实训台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 以整车底盘系统为基础改造，包含：包括发动机、变速器、ABS、EPS、传动轴、万向节、主减速器、差速器等；</p> <p>2. ★将动力驱动与传动部件、冷却系统、制动系统、转向与悬架系统等按照原车位置布局进行安装固定，使得整个动力驱动与传动系统的机械部分、电器部分全部展示在实训平台上，对部件认知、结构原理教学、故障诊断与排除等方面提升其教学便利性，进一步加强学生对动力驱动及传动系统的组成结构及工作原理理解。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该配件实图照片。）</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1. 蓄电池电源类型：DC12V；</p> <p>2. 发动机排量：≥1498mL；</p> <p>3. 发动机每缸气门数：4；</p> <p>4. 辛烷值（ROZ）：92号及以上优质无铅汽油；</p> <p>5. 点火顺序：1-3-4-2；</p> <p>6. 进气结构：自然吸气；</p> <p>7. 排放：满足国六排放标准；</p> <p>8. 前悬架：麦弗逊独立悬架；</p> <p>9. 后悬架：扭力梁式非独立悬架。</p> <p>三、功能特点：</p> <p>1. 真实模拟：能够高度还原燃油汽车底盘的结构和工作原理，提供真实的操作体验；</p> <p>2. 系统展示：清晰展示底盘各部件的布局 and 连接关系，包括发动机、变速器、悬架、制动等系统；</p> <p>3. 故障设置与诊断：具备设置多种常见故障的功能，帮助学生进行学习故障诊断和排除方法；</p> <p>4. 动态演示：可以动态演示底盘系统的运行过程，如发动机运行、转向动作等，增强学生的直观理解。</p> <p>四、工艺标准：</p> <p>★产品在保留原车布局的前提下进行深度改造，使动力驱动与传动系统完全暴露，系统支撑在可移动台架上，设备底座采用40×80mm欧标铝合金型材搭建，设备稳固牢靠，设备底部采用5寸带锁止功能万向脚轮，方便设备的移动和固定。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该配件实图照片。）</p> <p>五、实训室文化建设及配套服务：</p> <p>1. 按照汽车制造厂培训中心建设要求，引入汽车制造厂企业文化，为学校提供由汽车制造厂授权的正版VI手册进行文化建设（如因未授权使用或建设标准达不到汽车制造厂要求，所造成的一切损失和影响均由建设单位负责）；</p> <p>2. 10个实训室，每个实训室≤112 m²；一个实训场所，面积≤360 m²，要求配套设施包含：电源插排、电源线、电源盒等，综合布线：线槽内布线，确保项目中所有设备安装</p>	1	套
---	-------------	---	---	---

		调试到位。		
6	汽车底盘三位一体实训台故障设置检测平台	<p>1. 与汽车底盘三位一体实训台配合使用，在原车线束的基础上将整车电脑插头延长到专用检测平台上，可实现实时检测与诊断、实训台静态信号参数；</p> <p>2. 采用原车整车控制器 ECU 控制单元、动力传动系统、ABS 控制单元、EPS 控制单元等的动、静态、动态信号参数可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，测量面板采用亚克力板，可直接在面板上检测各控制单元管脚电信号，如电阻信号、电压信号、频率信号等，可直接检测设备端子参数。</p> <p>3. 功能要求</p> <p>3.1 通过原车电脑及插头并联或串联出整车线束，可保证原车数据完整性及真实性，产品功能完整，数据真实；</p> <p>3.2 可正常起动车辆，对各系统进行故障设置及考核，设备具备机械故障设置及智能故障设置功能，机械故障可支持 100 路以上故障点设置，智能故障可实现 70 路以上故障点设置；</p> <p>3.3 系统可支持电阻变量设置功能，通过专用线束连接可根据教学需求设置 1-100K 欧姆的线路短路功能，同时可支持 3-15V 系统电源调节功能，在丰富教学的同时，尽可能的还原实际维修过程中的多类型故障点；</p> <p>3.4. 检测平台下部配置工具存放抽屉，可收纳检测仪器、存放耗材作业工单等。</p> <p>4. 智能故障设置系统：</p> <p>4.1 基础配置</p> <p>4.1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>4.1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p> <p>4.1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>4.1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>4.1.5 硬件采用串口通信连接；</p> <p>4.1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>4.1.7 无线方案：WIFI 通信。</p> <p>4.2 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> <p>4.3 教师系统</p> <p>4.3.1 故障训练</p> <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 70 路以上故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。</p> <p>4.3.2 故障考核</p> <p>选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择</p>	1	套

		<p>完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>4.3.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>4.3.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>4.3.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>4.3.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 70 路以上故障名称、故障类型有无短路。</p> <p>4.3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量系统静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号，可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p>		
7	新能源汽车动力底盘一体化教学实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>1. ★以电动车模块化（MEB）平台整车动力电池和底盘为基础制作，将整车高压电池包、电池管理系统、高压连接线、驱动电机、高压充电插座、电动空调制冷循环系统等按照原车位置进行布局，实现教学实训与生产维修场景一致；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该配件实图照片。）</p> <p>2. 所有动力底盘系统线路按照原线束的布置方式进行布置，各控制单元的相关信号通过线束相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能；</p> <p>3. 采用裸露式设计方式，使得整个动力驱动与传动系统的机械部分、电器部分全部展示在实训平台上，直观展示动力底盘系统的各个零部件结构及部件之间的连接关系；</p> <p>4. ★系统支撑在可移动台架上，设备底座采用 40×80mm 欧标铝合金型材搭建，设备稳固牢靠。设备底部采用 5 寸带锁止功能万向脚轮，方便设备的移动和固定；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该配件实图照片。）</p> <p>5. 动力电池类型：三元锂电池；</p> <p>6. 动力电池温控方式：智能液态冷却&低温加热管理系统；</p> <p>7. 产品可完成充电控制器、电机控制系统、动力驱动与传动系统等的结构原理认知、电控系统的检测与维修等教学。</p> <p>二、参数要求：</p> <p>1. 纯电续航里程：≥400km；</p> <p>2. DC 直流标准快充最大功率：100kW；</p> <p>3. AC 交流标准充电最大功率：5.2kW；</p>	1	套

	<p>4. 驱动形式：后置后驱；</p> <p>5. 驱动电机：永磁同步电机；</p> <p>6. 驱动电机峰值功率：$\geq 125\text{kW}$；</p> <p>7. 驱动电机峰值扭矩：$\geq 310\text{Nm}$；</p> <p>8. 变速箱类型：固定齿比变速箱。</p> <p>三、新能源汽车整车结构认知与拆装仿真教学软件</p> <p>（一）整体设计要求</p> <p>1. 场景提供的各种模型需按照 1:1 进行建模，更贴近实际；</p> <p>2. 软件可以观察多种模型，并通过平移、旋转、放大、缩小等操作多角度，详细观察各个零件的细节。</p> <p>3. 软件可以对新能源汽车各部件学习、拆装、原理演示；</p> <p>4. 仿真场景操作具有相应步骤文字提示、语音提示、注意事项、错误提示、拆装过程中模型边缘高亮等；</p> <p>5. 拆装实训场景中需要含有配套的维修工具，主要包括：举升机、零件车、整车、车轮挡块、内三件套、翼子板布/前格栅布、轮胎架、动力举升车等；</p> <p>6. 软件点击拆卸按钮，将部件拆卸后对各零件进行单独讲解，通过虚拟现实环境下 3D 模型动画演示讲解新能源汽车部件工作原理。</p> <p>（二）功能设计要求</p> <p>7. 进入主场景之后，可以选择不同的学习模式，主要包括：结构原理、高压安全、拆装实训、技能考核，四个实训模块；</p> <p>8. 高压安全模块讲解的内容主要包括：维修环境要求、安全防护装备、维修注意事项、充电注意事项；</p> <p>9. 结构原理模块讲解的内容主要包括：电气系统、高压系统、底盘系统、整车工作原理；</p> <p>10. ★电气系统中主要讲解了车灯、后视镜、电动车窗、天窗、仪表、风窗刮水器；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>11. ★高压系统中主要讲解了驱动电机三维结构及产品概述、DC/DC 转换器三维结构及产品概述、高压蓄电池三维结构及产品概述、功率电子控制装置三维结构及产品概述、交直流充电插座三维结构及产品概述、高压加热器三维结构及产品概述、PTC 加热元件三维结构及产品概述、涡旋式压缩机三维结构及产品概述、高压蓄电池充电装置三维结构及产品概述；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>12. ★底盘系统中主要讲解了前悬架、后悬架、盘式制动器、鼓式制动器、转向系、车轮轮胎；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>13. 整车工作原理中主要讲解了直流充电工况、交流充电工况、行驶工况；</p> <p>14. 拆装实训模块主要包括：高电压蓄电池充电装置拆装、</p>	
--	--	--

	<p>高压蓄电池拆装；</p> <p>15. 驱动电机主要讲解了驱动电机的概述、布局特点、电机类型、转速区间、变速器器类型、传动比以及重量；</p> <p>16. ★软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>17. ★驱动电机的结构展示，可以展示出的部件包括：定子、转子、驱动电机外壳、电机端盖、铜牌固定螺栓、功率电子控制装置、传感轮等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>18. DC/DC 转换器主要讲解了 DC/DC 转换器的概述、额定电压、充电功率、诊断地址、通讯；</p> <p>19. 高压蓄电池主要讲解了高压蓄电池的概述、供货商、电池类型、电池电压、运行温度、快充时间；</p> <p>20. ★高压蓄电池结构展示，可以展示出的部件包括：电池上盖、电池模组盖板、高压蓄电池配电箱正极 SX8 上壳、动力接触器和充电接触器开关前后电压监控连接器、直流电充电接触器 1 J1052、高压蓄电池动力接触器 1 J1057、直流电充电接触器 2 J1053、高压蓄电池断电保护保险丝 S415、高压蓄电池配电箱相关连接线束、蓄电池控制单元 BMC、模组控制单元 CMCe、电池模组隔板、电池模组等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>21. ★功率电子控制装置主要讲解了功率电子控制装置概述、安装位置、最大电流、频率；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>22. ★功率电子控制装置结构展示，可以展示出的部件包括：控制器下盖、UVW 三相铜牌、IGBT 冷却水板、EMC 滤波板、驱动板、控制板、控制器上盖等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>23. 涡旋式压缩机主要讲解了涡旋式压缩机的概述、类型、工作电压、运转转速、功耗、空调温度；</p> <p>24. ★软件中含有快速选择工具的功能，点击工具的名称可以快速选择对应的工具进行组合使用；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>25. 软件中含有绝缘胶带使用功能，可以通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池负极电缆，缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示；</p> <p>26. 部件高亮显示功能，对当前需要操作的部件和需要选择</p>	
--	--	--

	<p>的工具，会有相应的高亮提示，点击最佳视角按钮，视角可以快速切换至需要操作的部件；</p> <p>27. 车辆防护操作，可以对实训车辆进行车轮挡块安装、内三件套安装、翼子板布前格栅布安装等；</p> <p>28. 软件中含有语音提示的功能，拆装场景中每一步操作都有对应的语音提示；</p> <p>（三）实训内容要求</p> <p>29. 前期准备，主要包括：场地准备、检查防护用品、检查接地电阻仪、检查绝缘测试仪、检查绝缘鞋等；</p> <p>30. 软件中含有诊断仪使用功能，通过诊断仪查看车辆相关数据，判断车辆是否已经完成断电；</p> <p>31. ★软件中含有绝缘测试仪使用功能，可以对绝缘测试进行旋转检查、开路测试、短路测试，还可以使用绝缘测试仪测量绝缘垫电阻；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>32. ★排放冷却主要包括：拆卸冷却液缓冲罐盖、举升车辆、拆卸底板饰板、拆卸功率及控制电子装置冷却液出水口软管、选择冷却系统检漏仪安装到适配接头上，并加压至1bar，直至无冷却液溢出；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>33. 软件中记录单具有自动记录功能，记录的内容主要包括：记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电池容量、工作电压、车辆断电检查；</p> <p>34. 软件中含有视角定位功能，视角定位包括：工作台、底盘、整车、工具车、举升机；</p> <p>35. ★展示电动车模块化（MEB）平台新能源汽车的高电压蓄电池充电装置的拆装实训流程，主要流程如下：（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 场地准备 (2) 检查防护用品 (3) 检查量具 (4) 安装车轮挡块 (5) 测量左前车轮胎压 (6) 安装内三件套 (7) 安装翼子板布/前格栅布 (8) 安装诊断仪接头 (9) 拆卸散热风扇保险丝 (10) 断开高电压系统保养插头 (11) 拆卸蓄电池负极电缆 (12) 排放冷却液 (13) 拆卸高电压蓄电池充电装置出水管 (14) 拆卸高电压蓄电池充电装置进水管 (15) 拆卸高压蓄电池充电装置电位均衡线 (16) 拆卸防钻撞保护装置 	
--	--	--

	<p>(17) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器</p> <p>(18) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器</p> <p>(19) 拆卸高电压蓄电池充电装置</p> <p>(20) 安装高电压蓄电池充电装置</p> <p>(21) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器</p> <p>(22) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器</p> <p>(23) 安装防钻撞保护装置</p> <p>(24) 安装高压蓄电池充电装置电位均衡线</p> <p>(25) 安装高电压蓄电池充电装置进水管</p> <p>(26) 安装高电压蓄电池充电装置出水管</p> <p>(27) 安装高电压系统保养插头</p> <p>(28) 安装蓄电池负极电缆</p> <p>(29) 安装散热器风扇保险丝</p> <p>(30) 安装冷却液软管</p> <p>(31) 添加冷却液</p> <p>(32) 场地恢复</p> <p>36. ★展示电动车模块化（MEB）平台新能源汽车的高电压蓄电池拆装实训流程，主要包括：（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>(1) 场地准备</p> <p>(2) 检查防护用品</p> <p>(3) 检查量具</p> <p>(4) 绝缘垫测量</p> <p>(5) 测量右前车轮胎压</p> <p>(6) 拆卸散热风扇保险丝</p> <p>(7) 拆卸蓄电池负极电缆</p> <p>(8) 排放冷却液</p> <p>(9) 拆卸高压蓄电池电位均衡线</p> <p>(10) 拆卸高压蓄电池低压连接器</p> <p>(11) 拆卸高压蓄电池高压连接器</p> <p>(12) 拆卸高压蓄电池中间固定螺栓</p> <p>(13) 拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓</p> <p>(14) 拆卸高压蓄电池冷却液进水管</p> <p>(15) 拆卸高压蓄电池冷却液出水管</p> <p>(16) 清洁和检查高压蓄电池外观</p> <p>(17) 举升高压电池</p> <p>(18) 安装高压蓄电池冷却液出水管</p> <p>(19) 安装高压蓄电池冷却液进水管</p> <p>(20) 安装高压蓄电池两侧固定螺栓</p> <p>(21) 安装高压蓄电池中间固定螺栓</p> <p>(22) 安装高压蓄电池高压连接器</p> <p>(23) 安装高压蓄电池低压连接器</p> <p>(24) 安装高压蓄电池电位均衡线</p> <p>(25) 安装前部轮罩内板</p>		
--	---	--	--

		<p>(26) 安装高电压系统保养插头</p> <p>(27) 安装蓄电池负极电缆</p> <p>(28) 判断车辆上电状态</p> <p>(29) 安装散热器风扇保险丝</p> <p>(30) 安装冷却液软管</p> <p>(31) 添加冷却液</p> <p>(32) 场地恢复</p>		
8	新能源汽车动力底盘综合故障设置检测平台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 与新能源汽车动力底盘一体化教学实训平台配合使用，在原车线束的基础上将整车电脑插头延长到专用检测平台上，可实现实时检测与诊断、实训台静态信号参数；</p> <p>2. 可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，测量面板采用亚克力板，可直接在面板上检测各控制单元管脚电信号，如电阻信号、电压信号、频率信号等，可直接检测设备端子参数；</p> <p>3. 可正常起动车辆，对各系统进行故障设置及考核，设备具备机械故障设置和智能故障设置功能。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 通过原车电脑及插头并联或串联出整车线束，可保证原车数据完整性及真实性，产品功能完整，数据真实；</p> <p>2. 可正常起动车辆，对各系统进行故障设置及考核，设备具备机械故障设置及智能故障设置功能，机械故障可支持100路以上故障点设置，智能故障可实现70路以上故障点设置；</p> <p>3. 系统可支持电阻变量设置功能，通过专用线束连接可根据教学需求设置1-100K欧姆的线路短路功能，同时可支持3-15V系统电源调节功能，在丰富教学的同时，尽可能的还原实际维修过程中的多类型故障点；</p> <p>4. 检测平台下部配置工具存放抽屉，可收纳检测仪器、存放耗材作业工单等。</p> <p>5. 智能故障设置系统：</p> <p>5.1 基础配置</p> <p>5.1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>5.1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p> <p>5.1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>5.1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>5.1.5 硬件采用串口通信连接；</p> <p>5.1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>5.1.7 无线方案：WIFI 通信。</p> <p>5.2 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p>	1	套

	<p>5.3 教师系统</p> <p>5.3.1 故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 70 路以上故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。</p> <p>5.3.2 故障考核 选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>5.3.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>5.3.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>5.3.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>5.3.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 70 路以上故障名称、故障类型有无短路。</p> <p>5.3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量系统静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号，可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>三、三维仿真课件编辑平台</p> <p>1. 要求三维仿真课件编辑平台以仿真教学资源为支撑，通过云端让教师自主选用包含仿真资源在内的多种形式的资源进行设计、制作、形成实用和适用的个性化教学资源，要求该平台可同时提供精品课件浏览、下载、上传、个人空间等功能，应是实训教学资源应用和管理平台。</p> <p>2. 要求服务端采用 .NET Core 进行跨平台开发，支持主流的 Windows 和 Linux 服务器部署。其中，数据库采用 MySQL、缓存和状态服务器采用 Redis。由于使用独立的状态服务器，服务端支持使用 Nginx 等反向代理对 Web 服务器进行负载均衡配置，用于应对高并发的应用场景。要求客户端采用 Unity3D 引擎进行跨平台开发，支持 Windows 安装使用。使用 Assetbundle 技术开发模型资源包，存放在云端或校内服务器，并通过网络获取；使用 Mecanim 技术开发资源包的客观学科业务，全部模型状态动画可进行参数编</p>	
--	--	--

	<p>辑。使用快照技术存储仿真数据，供教师备课。</p> <p>3. ★要求三维仿真课件编辑平台服务端有首页、配置管理、专栏管理、类型管理、资源管理、组织管理、用户管理、资源服务器管理、课件管理、链接管理等 10 个功能模块，客户端有用户、设置、资源商城、用户中心、课件、场景控制等 6 个功能模块。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>（一）服务端功能要求</p> <p>1. 首页 要求在首页可以查看所有资源数量、所有组织数量、所有用户数量。</p> <p>2. 配置管理 要求通过配置管理模块，用户可以查看和编辑全局配置。</p> <p>3. 专栏管理 （1）要求可以展示不同状态下的专栏信息列表，并进行查询。 正常状态：新建专栏、编辑专栏、停用专栏； 已停用状态：编辑专栏、启用专栏、删除专栏； 已删除状态：编辑专栏、还原专栏和彻底删除专栏； （2）要求可以展示不同状态下的用户专栏分配列表，并进行查询。 正常状态：新建用户专栏、编辑用户专栏、停用用户专栏； 已停用状态：编辑用户专栏、启用用户专栏、删除用户专栏； 已删除状态：编辑用户专栏、还原用户专栏和彻底删除用户专栏； （3）要求可以展示不同状态下的组织专栏分配列表，并进行查询。 正常状态：新建组织专栏、编辑组织专栏、停用组织专栏； 已停用状态：编辑组织专栏、启用组织专栏、删除组织专栏； 已删除状态：编辑组织专栏、还原组织专栏和彻底删除组织专栏。</p> <p>4. 类型管理 要求可以展示不同状态下的资源包的类型列表，并进行查询。 正常状态：新建类型、编辑类型、停用类型； 已停用状态：编辑类型、启用类型、删除类型； 已删除状态：编辑类型、还原类型和彻底删除类型。</p> <p>5. 资源管理 要求可以展示不同状态下的资源包列表，并进行查询。 正常状态：新建资源包、编辑资源包、停用资源包； 已停用状态：编辑资源包、启用资源包、删除资源包； 已删除状态：编辑资源包、还原资源包和彻底删除资源包。</p>	
--	---	--

	<p>6. 组织管理</p> <p>要求可以展示不同状态下的组织列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：新建组织、编辑组织、停用组织；</p> <p>已停用状态：编辑组织、启用组织、删除组织；</p> <p>已删除状态：编辑组织、还原组织和彻底删除组织。</p> <p>7. 用户管理</p> <p>(1) 展示不同状态下的用户信息列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：新建用户信息、编辑用户信息、停用用户信息；</p> <p>已停用状态：编辑用户信息、启用用户信息、删除用户信息；</p> <p>已删除状态：编辑用户信息、还原用户信息和彻底删除用户信息。</p> <p>(2) 展示不同状态下的角色列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：新建角色、编辑角色、停用角色；</p> <p>已停用状态：编辑角色、启用角色、删除角色；</p> <p>已删除状态：编辑角色、还原角色和彻底删除角色。</p> <p>(3) 展示正常状态下的用户授权列表，并进行查询。</p> <p>要求可以查看用户授权、编辑用户授权。</p> <p>8. 资源服务器管理</p> <p>要求可以展示不同状态下的资源服务器地址列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：新建资源服务器地址、编辑资源服务器地址、停用资源服务器地址；</p> <p>已停用状态：编辑资源服务器地址、启用资源服务器地址、删除资源服务器地址；</p> <p>已删除状态：编辑资源服务器地址、还原资源服务器地址和彻底删除资源服务器地址。</p> <p>9. 课件管理</p> <p>要求客户端制作课件可以同步到后台的课件管理；展示不同状态下的课件列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：编辑课件、停用课件；</p> <p>已停用状态：编辑课件、启用课件、删除课件；</p> <p>已删除状态：编辑课件、还原课件和彻底删除课件。</p> <p>10. 链接管理</p> <p>要求可以展示不同状态下的链接列表，并进行查询。</p> <p>正常状态：新建链接、编辑链接、停用链接；</p> <p>已停用状态：编辑链接、启用链接、删除链接；</p> <p>已删除状态：编辑链接、还原链接和彻底删除链接。</p> <p>(二) 客户端功能要求</p> <p>1. 用户</p> <p>要求用户输入用户名及密码，即可登录应用，使用应用功能。</p> <p>要求登录后业务服务器会自动分配当前最优资源服务器线路，并获取最新商城资源列表。通过用户订阅情况，显示</p>	
--	---	--

	<p>在“资源商城”中。要求可以进行注销用户。</p> <p>2. 设置 要求可以调节编辑场景背景色，以及编辑操作相关提示颜色，包含但不限于环境颜色、高亮物体颜色、透明物体颜色。</p> <p>要求可以控制本地缓存文件，包含但不限于清除使用痕迹、清除本地模型资源包、清除全部本地文件缓存。</p> <p>3. 资源商城 ★要求资源按专栏类别分类，专栏资源包括专栏开发包和专栏课件，供学生使用和老师课件开发。</p> <p>要求开发包可根据该资源的业务状态调整参数值，如尺寸、颜色、转动速度、弯曲、空间位置等等。</p> <p>要求交互式课件下分多个课件页，每个页面都可以存储多个开发包的状态信息，并在课件页切换时播放资源状态变化的动态效果。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>4. 用户中心 要求在用户中心功能模块中可以查看个人课件、删除个人课件、分享课件、撤回分享课件、查看组织课件、刷新空间界面、搜索组织课件、从服务器获取当前账号个人和组织课件创作信息，并支持个人课件向组织分享和撤回。</p> <p>5. 课件编辑器 (1) ★要求教师基于“资源商城”中的基础资源模型，可进行二次开发，创作一个新课件，并编辑课件名称等信息；可添加课件页，设置单页信息，并通过“资源商城”操作，打开基础模型，并插入到当前课件页中。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>(2) ★要求课件页可保存当前场景全部资源的状态参数数据，包括模型位置、资源尺寸；还应包括模型资源的业务状态，比如机械的转速、挡位、花卉的颜色、枝条的弯曲等等；同时还应可以记录当前视角的位置、方向，给使用者提供课件制作人相同的最佳视角。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>(3) ★要求整体课件制作完毕可保存到个人空间，通过“用户中心”模块可以进行查看；也可以通过分享到组织空间供组织内用户使用、交流。要求在个人空间中，交互课件的作者可随时对课件进行修改编辑。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>6. 场景控制 ★要求在场景控制中可以实现透视、正交、显示网格、隐藏网格、复位、清空。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p>	
--	---	--

9	动力电池电气构建装调实训平台	<p>一、产品要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可进行电源管理系统核心零部件检测、单体电池分容、分拣、电池模组拼装、系统组装、功能验证等。满足日常教学对新能源汽车电源管理系统认知检测诊断教学训练需求； 2. 教学实训任务包括：单体电池的分拣、电池模组的拼装、电源管理系统零部件检测、电池管理系统布线、维修开关的安装布线、车载充电机、充电插座的安装布线、高压接触器的安装布线、电流传感器的安装布线、BMS 模块的安装布线、DC/DC 模块的安装布线、预充电阻及预充接触器安装布线； 3. 动力电池电气构建装调辅教集成套装有常用拆装工具、检测工具、实训耗材。所配备的工量具耗材均按照实训任务所需进行配置。 <p>二、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置专用装调绝缘工作台，在绝缘工作台上可进行电源管理系统的零部件装配； 2. 采用磷酸铁锂动力电池配置专用电池包及连接端子可满足动力电池检测训练，单体电池 6 块为一个单元模块，共有 4 个模组构成；绝缘工作台上安装有检测面板，可对 BMS 主、从模块进行检测，分析故障。 3. 采用车规级维修开关，可进行维修开关的装配和电路接线训练； 4. 采用国标通讯协议，BMS 管理系统实时动态采集 24 个单体电池电压，电池组温度等数据，通过数据总线、触摸显示屏、数字化软件将 SOC 数值、电池单体电压、充放电电流、动力电池组总电压、温度等数据，数据可实时动态显示单体最高电压、最低电压、最高温度、最低温度。可检测最高电压、最低电压、最高温度、最低温度在电池包中具体编号的单体电池及温度； 5. 使用内阻测试仪可进行单体电池的分拣，通过电池均衡仪可进行单体电芯的均衡训练； 6. 配置国标交直充电接口和车载充电机模块，可进行充电机的装调，装调后可通过充电桩对系统进行充电操作； 7. 配置充放电高压接触器，可进行高压接触器的安装布线教学训练； 8. 配置 DC/DC 模块可进行 DC/DC 模块的安装布线教学训练； 9. 配置预充电阻及预充接触器，可以进行预充电路布线的教学训练。 <p>三、产品组成</p> <p>系统由磷酸铁锂电池箱、电池管理系统（BMS 电池管理系统包括一个主板和一个从板，智能车载充电机（OBC）、DC/DC 转换模块、充电继电器、总正继电器、总负继电器、DC 预充继电器、DC 继电器、DC 预充电阻、预充继电器、预充电</p>	1	套
---	----------------	---	---	---

	<p>阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、触控显示屏、WINDOS 上位机、国标模式 2 充电枪、国标交流充电座、国标直流充电座、12V 启动蓄电池、检测面板组成。</p> <p>四、性能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 路 12V 电平供电、1 路车载充电机供电、1 路点火开关； 2. 电池系统充电管理，支持国标慢充 MODE2 方式充电, 支持国标快充 MODE4 方式充电； 3. 电池系统放电管理，CAN 通讯协议； 4. 实时系统电压、电流采集； 5. 单体电压、单体温度采集； 6. 电池系统温度管理； 7. 高压采集，绝缘检测； 8. 电池系统故障实时检测及保护； 9. 人机交互显示屏，可显示电池系统信息和状态，可越控继电器，可修改阈值； 10. SOC 估算； 11. 程序升级, 单体电芯过压，欠压； 12. 电池总压欠压，过压； 13. 单体压差过大； 14. 单体温差过大； 15. 放电过流，充电过流； 16. 放电温度高，充电温度高； 17. 放电温度低，充电温度低； 18. 绝缘过低； 19. SOC 过低； 20. 回馈电流过大； 21. CAN 总线，电池充放电的过程中，BMS 可与充电设备，放电负载通讯； 22. DC 继电器在 12V 电池低于 11V 时通过 DC 控制器充电； 23. 两路互锁电路控制；绝缘故障检测； 24. CAN 通讯上位机控制。 <p>五、教学实训任务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单体电池的分拣； 2. 电池模组的拼装； 3. 电源管理系统零部件检测； 4. 电池管理系统； 5. 维修开关的安装； 6. 车载充电机、充电插座的安装； 7. 高压接触器的安装； 8. 电流传感器的安装； 9. BMS 模块的安装； 10. DC/DC 模块的安装； 11. 预充电阻及预充接触器安装。 	
--	---	--

	<p>六、配置清单</p> <p>序号 产品名称 数量 单位</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BMS 电源管理模块 1 套； 2. 维修开关 1 套； 3. DC/DC 模块 1 套； 4. 交流充电插座 1 套； 5. 放电负载 1 套； 6. 辅助电源 1 套； 7. 电流传感器 1 套； 8. 高压接触器 8 套； 9. 车载充电机 1 套； 10. 高低压线束 1 套； 11. 43 寸触控一体机 1 台； 12) 预充电阻 2 个； 13. CAN 盒 1 个。 14. 配套一体机要求： 显示屏规格：≥43 寸触控一体机(CAN 通讯上位机)，系统：Windows11，CPU 采用 I5-3247U-TI，内存不小于 8G DDR3，硬盘采用固态 SSD 不小于 128G 硬盘，HDMI 输出具有 HDMI 2.0a 标准显示接口，最高支持 4K 输出，配套 USB 3.0x2 和 USB 2.0x2 接口,WiFi 配置参数内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac，以太网口采用 10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 网口，输入电源：AC100-240V 50HZ。 <p>七、产品规格参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电池包电压：DC 76.8V； 2. 高压接触规格：电池包输出 120A ，充电及预充 30A； 3. 工作电压：DC 12V； <p>八、拆装检测工具：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×7MM1 个； 2. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×8MM1 个； 3. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×10MM1 个； 4. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×12MM1 个； 5. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×13MM1 个 ； 6. VDE 绝缘耐压六角短套筒 3/8×14MM 1 个； 7. VDE 绝缘耐压开口扳手 6MM（双色）1 个 ； 8. VDE 绝缘耐压开口扳手 7MM（双色）1 个； 9. VDE 绝缘耐压开口扳手 8MM（双色）1 个； 10. VDE 绝缘耐压开口扳手 10MM（双色）1 个； 11. VDE 绝缘耐压开口扳手 12MM（双色）1 个； 12. VDE 绝缘耐压开口扳手 13MM（双色）1 个； 13. VDE 绝缘耐压开口扳手 14MM（双色）1 个； 14. VDE 绝缘耐压套筒起子；M8×125(双色) 1 个； 15. VDE 绝缘耐压套筒起子 1 个； M10×125(双色) 1 个； 	
--	---	--

		<p>16. VDE 绝缘耐压 L 型扳手 H2.5 1 把 ;</p> <p>17. VDE 绝缘耐压 L 型扳手 H3.0 1 把;</p> <p>18. VDE 绝缘耐压螺丝刀式 H2.5×100 1 把 ;</p> <p>19. VDE 绝缘耐压螺丝刀式 H3×100 1 把;</p> <p>20. VDE 绝缘耐压螺丝刀 PH0×75 1 把;</p> <p>21. VDE 绝缘耐压螺丝刀 PH1×80 1 把;</p> <p>22. VDE 绝缘耐压螺丝刀 PH2×100 1 把 ;</p> <p>23. VDE 绝缘耐压螺丝刀 0.4×2.5×80 1 把 ;</p> <p>24. VDE 绝缘耐压螺丝刀 0.8×4.0×100 1 把;</p> <p>25. VDE 绝缘耐压螺丝刀 1.0×5.5×125 1 把;</p> <p>26. VDE 绝缘耐压接杆 3/8×125MM1 个;</p> <p>27. VDE 绝缘耐压棘轮扳手 3/8 1 把;</p> <p>28. VDE 绝缘耐压尖嘴钳 8 “1 把;</p> <p>29. VDE 绝缘耐压斜嘴钳 6 “1 把;</p> <p>30. 新能源专用万用表 1 个;</p> <p>31. 新能源钳流表 1 个;</p> <p>32. 新能源兆欧表 1 个;</p> <p>33. 备用电池 2 块。</p>		
10	动力电池管理系统实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 电池包固定在可移动平台上，平台采用钣金结构，平台配置万向刹车轮，方便移动及位置固定;</p> <p>2. 可查看电池包总电压、平均电压、平均温度、最高电压位置、最低电压位置、SOC、接触器状态等;</p> <p>3. 配置专用装调绝缘工作台，可实现电池单体或电池模组均衡操作、电池单体或电池模组更换操作、对电压或温度采样异常的单体进行修复、对故障元件进行修复或更换、电池包绝缘测试、电池包密封测试。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 配置专用装调绝缘工作台，在绝缘工作台上可进行电源管理系统的零部件装配，线路连接训练;</p> <p>2. 采用磷酸铁锂动力电池配置专用底座及连接端子可满足动力电池反复拆装训练，单体电池 6 块为一个单元模块，共有 4 个模组构成;</p> <p>3. 采用车规级维修开关，可进行维修开关的装配和电路接线训练;</p> <p>4. 采用国标通讯协议，BMS 管理系统实时动态采集 24 个单体电池电压，电池组温度等数据，通过数据总线、触摸显示屏、数字化软件将 SOC 数值、电池单体电压、充放电电流、动力电池组总电压、温度等数据，数据可实时动态显示;</p> <p>5. 使用内阻测试仪可进行单体电池的分拣，通过电池均衡仪可进行单体电芯的均衡训练;</p> <p>6. 配置国标充电接口和车载充电机模块，可进行充电机的装调，装调后可通过充电桩对系统进行充电操作;</p>	1	套

	<p>7. 配置充放电高压接触器，可进行高压接触器的安装布线教学训练；</p> <p>8. 配置 DC/DC 模块可进行 DC/DC 模块的安装布线教学训练；</p> <p>9. 配置预充电阻及预充接触器，可以进行预充电路布线的教学训练。</p> <p>三、产品组成</p> <p>系统由磷酸铁锂电池箱、电池管理系统（BMS 电池管理系统包括一个主板和一个从板）、智能车载充电机（OBC）、DC/DC 转换模块、充电继电器、总正继电器、总负继电器、DC 预充继电器、DC 继电器、DC 预充电阻、预充继电器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、触控显示屏、WINDOS 上位机、国标模式 2 充电枪、国标交流充电座、国标直流充电座、12V 启动蓄电池组成。</p> <p>四、产品功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 路 12V 电平供电、1 路车载充电机供电、1 路点火开关； 2. 电池系统充电管理，支持国标慢充 MODE2 方式充电, 支持国标快充 MODE4 方式充电； 3. 电池系统放电管理，CAN 通讯协议； 4. 实时系统电压、电流采集； 5. 单体电压、单体温度采集； 6. 电池系统温度管理； 7. 高压采集，绝缘检测； 8. 电池系统故障实时检测及保护； 9. 人机交互显示屏，可显示电池系统信息和状态，可越控继电器，可修改阈值； 10. SOC 估算； 11. 程序升级, 单体电芯过压，欠压； 12. 电池总压欠压，过压； 13. 单体压差过大； 14. 单体温差过大； 15. 放电过流，充电过流； 16. 放电温度高，充电温度高； 17. 放电温度低，充电温度低； 18. 绝缘过低； 19. SOC 过低； 20. 回馈电流过大； 21. CAN 总线，电池充放电的过程中，BMS 可与充电设备，放电负载通讯； 22. DC 继电器在 12V 电池低于 11V 时通过 DC 控制器充电； 23. 两路互锁电路控制；绝缘故障检测； 24. CAN 通讯上位机控制。 <p>14) 25. 检测面板 1 张；</p> <p>工作电压：DC 12V。</p>	
--	---	--

11	新能源汽车底盘三位一体实训台	<p>一、产品要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以新能源汽车动力电池和底盘系统为基础改造，包含新能源汽车驱动及管理系统，整车控制器、DC-DC、电机控制器、原车动力电池、电池管理系统（EMS）、EPS 系统、空调系统； 2. 产品将动力驱动与传动部件、冷却系统、制动系统、转向与悬架系统等按照原车位置布局进行安装固定，使得整个动力驱动与传动系统的机械部分、电器部分全部展示在实训平台上。对部件认知、结构原理教学、故障诊断与排除等方面提升其教学便利性，进一步加强学生对动力驱动及传动系统的组成结构及工作原理理解； 3. 系统支撑在可移动台架上，设备底座采用 40×80 欧标铝合金型材搭建，设备稳固牢靠。设备底部采用 5 寸带锁止功能万向脚轮，方便设备的移动和固定。 <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 驱动形式：永磁同步电机；驱动电机峰值功率：$\geq 100\text{KW}$；驱动电机最大扭矩：$\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$； 2. 电池参数 电池能量：$\geq 47.5\text{KWh}$；综合工况续航里程：$\geq 400\text{Km}$； <p>二、功能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 真实模拟：能够高度还原新能源汽车底盘的结构和工作原理，提供真实的操作体验； 2. 系统展示：清晰展示底盘各部件的布局 and 连接关系，包括电机、电池、悬架、制动等系统； 3. 动态演示：可以动态演示底盘系统的运行过程，如电机驱动、转向动作等，增强学生的直观理解； 4. 数据采集与分析：能够通过相关的设备读取运行数据，并进行分析和展示； 5. 安全保护：配备完善的安全保护装置，确保学生在操作过程中的人身安全。 <p>三、数据孪生检测监控教学平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平台配置 43 寸液晶触摸一体机与车辆监控终端控制单元与数据孪生检测监控教学平台； 2. 通过 43 寸一体机内的数据孪生检测监控教学平台可对新能源汽车底盘三位一体实训台系统进行车辆无损孪生数据实时监控、系统诊断、全系统自动扫描、全系统故障读取与显示故障内容、一键清故障、读取各系统版本信息、故障码读取、故障码清除、数据流读取完整呈现车辆工作时各个系统的实时工作状态，其中系统版本信息与数据流读取后可生成技术报告，且数据流可针对车辆静态或动态实时保存数据，保存的数据与技术报告可以 Excel 文档形式保存、打印、编辑、数据分析等； 3. 充分满足教师教学需求与学员对系统各个元器件的了解与故障分析能力，平台系统实现显示系统运行的实时状态 	1	套
----	----------------	---	---	---

	<p>数据及故障信息能够做好理实一体化教学需求；</p> <p>4. 平台内配置学习资料课程资源与维修资料，当平台需要更新时可进行无线一键升级与远程支持；</p> <p>5. 教学平台可进行无线拓展分屏与投屏功能，实时数据共享，实操与理论同步教学，大大提升教学质量与效率，同时完美解决扎堆式教学问题；</p> <p>6. 数据孪生检测监控教学平台适用兼容 Windows7、Windows8、Windows10 系统。</p> <p>7. 平台功能：</p> <p>7.1 ★平台包含：整车诊断、一键升级、学习资料、远程支持、文档、设置六大板块；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.2 ★车辆系统版本信息：读取车辆各系统基本版本信息，可让学生快速了解车辆各系统基本信息与切合实际维修工单填写，快速掌握车辆各系统基本信息方便后续维修与维护作业。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.3 ★读故障码：当系统中的某一电路出现超出规定的信号时，该电路及相关的传感器反映的故障信息以故障代码的形式存储到 ECU 内部的存储器中，教学时可直接读取系统中的故障码与故障信息，并针对读取的故障码给出故障产生的原因及维修指导信息，不需另接入其他诊断设备，可根据此信息进行故障排除，有利于学生对系统的分析排故能力。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.4 ★清故障码：当故障排除后可清除可对清除系统中的故障码，不需另接入其他诊断设备。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.5 ★读数据流：可读取系统中的元件相关的运行动态参数；如读取实时传感器、执行器数据流，可通过数据流判断输入、输出电压是否在规定的范围内变化，可以判断元件或电子控制系统工作是否工作正常；大大有效提升学生对系统各个元器件的了解与故障分析能力。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.6 ★电池包数据解析：可对实车动力电池包进行实时数据解析，分析结果可呈现（总电压、最大单体电压、最小单体电压、单体压差、最大单体温度、最小单体温度、单体温差、最大单体电压位置、最小单体电压位置、最大单体温度位置、最小单体温度位置）；单体电压数据分析：根据实车实时显示整车动力电池包内部各个单体电池电压，同一页面总显示车辆动力电池包全部单体电池电压、温度传感器数据，数据响应速度高达 3 秒/次，采样频率为 2Hz。系统状态功能：平台读取到的数据状态按照不同颜色区分（最大值为棕黄色、最小值为浅蓝色、异常值为红色、正常值为深蓝色），可直观查看到系统的实时状态，可根</p>	
--	--	--

	<p>据数据解析配合进行系统的故障分析与排查；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.7★生成报告：当读取数据流后，系统可生成技术报告，技术报告可通过 Excel 文档形式保存，可根据自身要求命名保存，可通过电子版或打印形式对技术报告进行离线数据分析、课后作业、工单模拟考核、数据保存等；报告可生成日期、报告名称、系统数值、单位、报告异常情况等；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供不低于 5 个车辆系统数据生成的报告文档与满足参数的软件功能照片。）</p> <p>7.8 ★实时记录：当读取数据流后，系统可实时记录车辆系统静态或动态车辆任意时间段操作数据，实时数据可通过 Excel 文档形式保存，可根据自身要求命名保存，可通过电子版或打印形式对实时数据进行离线数据分析、课后作业、工单模拟考核、数据保存等；实时数据可生成日期、具体时间（精确至毫秒）、系统数据流等；可对实时记录数据进行柱形图、曲线图等图表数据分析，直观了解与学习车辆静态或动态数据的分析过程；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供不低于 5 个车辆系统数据生成的报告文档与满足参数的软件功能照片。）</p> <p>7.9★自动扫描：平台支持车辆系统自动一键扫描，完成扫描后，可直观显示系统故障数量与配置；实现一键显示出现故障系统的内容，如系统、故障码号、故障码状态、故障描述等关键故障信息，学员可根据此信息快速了解与分析车辆所存在故障，从而判断解决故障；当故障排除后可实现一键清除所有系统故障；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.10★学习资料：平台内含教学资源，如车辆维修手册、车辆电路图等多种互动课堂，教师可通过平台资料直接向学员授课教学，学习原厂维修手册、电路图，通过实训工单现场布置作业教学，提升学员的学习效率与高效学习课堂知识；（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.11★文档：平台内含历史保存的历史报告、实时记录两大模块，为用户提供更好的车辆数据浏览、车辆数据分析、车辆数据对比与查询车辆历史数据记录，方便用户快速查询和定位，满足用户的查询历史数据记录的需求；所有记录的历史数据报告都可通过电子版本进行传输与打印。（为保证所投产品功能的完整性，投标文件需提供该功能照片。）</p> <p>7.12 一键升级：当平台需要更新或升级时提供更加快捷方便的升级方式，可通过一键升级界面进行远程升级，可满足后续平台新功能升级以提高用户的工作效率、智慧、丰富教学体验等；</p>		
--	---	--	--

		<p>7.13 远程支持：平台支持远程技术支持，当用户需要技术支持或教学交流探讨时，可通过此窗口进行实际操作；也可用以培训用户，使用户从技术支持专业人员处交流的示例知识变得更加简单、理解更加深入；用户也可以直接进行平台操作，技术支持人员能够轻松看到用户的操作思路与步骤，从而加以实时的指导，远程支持可更快、更高效的解决问题，保证用户后顾之忧；</p> <p>7.14 设置：首次登录需注册登录账号，通过账号进行平台绑定；可查询产品信息如软件版本号、VCI 版本号、VCI 升级等功能。</p> <p>8. 平台参数：</p> <p>8.1 43 寸液晶触摸一体机：屏幕尺寸 43 寸，可触摸式、预装 Windows10 系统、数据孪生检测监控教学平台；</p> <p>8.2 车辆监控终端控制单元：通过 CAN 或 LIN 可实现与车辆 ECU 之间的对话，传送故障代码以及系统的状态信息；</p> <p>8.3 数据孪生检测监控教学平台：平台安装于 43 寸液晶触摸一体机内，通过车辆监控终端控制单元与车辆连接通讯，将其实时信息发送至数据孪生检测监控教学平台，且通过 43 寸液晶触摸一体机进行平台操作与呈现；</p> <p>8.4 无线拓展投屏系统：可一键切换无线拓展投屏至投影仪或教学一体机内，实现画面分屏教学，打破不限于单独固定场所教学，实现多场所教学，实时平台数据共享，让更多学员参与学习，且数据传输稳定、可靠、高清画质。</p>		
12	新能源汽车电器构建实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 采用电动车模块化 MEB 平台汽车灯光舒适系统部件进行制作，各部件间的相对位置、功能操作和信号检测数据等与实车保持一致，可实现实车电气系统关键功能，并对部件进行信号测量、故障设置和故障检测诊断。可完成新能源汽车灯光、舒适系统的结构认知、工作原理、检测诊断与维修等教学训练；</p> <p>2. 涵盖电源系统、车身控制模块、仪表、灯光系统、一键启动系统、玻璃升降器、门窗电机、电动后视镜和中央门锁系统等关键部件，所有部件需在实训平台上合理布局，能真实还原实车上的部件间安装的相对位置关系；</p> <p>3. 根据原车电路图将各部件进行连接，部件工作的操作方法需与原车保持一致，便于在实训平台上模拟实车灯光舒适系统的工作状态，真实还原原车系统工作状态；</p> <p>4. 配置机械设故模块，故障设置点丰富，便于教师根据相关教学内容进行电路故障模拟；</p> <p>5. 面板上需配置检测端子，便于学员根据故障点进行部件信号测量、故障检测与排除等实操训练；</p> <p>6. 配置诊断接口，可通过专业检测仪器进行数据读取和故障诊断。</p> <p>二、工艺要求：</p>	2	套

	<p>1. 教学面板材质工艺：高强度 8 厘亚克力，高清 UV 喷绘表面镀膜工艺；</p> <p>2. 教学面板框架材质/规格：框架采用专用工业铝型材一次成型进行拼接，侧面一体式铝型材规格：不小于 200×40mm 三卡槽设计方便安装固定面板；</p> <p>3. 工作站桌面采用桦木板材料，材质坚硬、抗冲击力耐磨。保证移动的安全性；</p> <p>4. 工作站主体材质/规格：框架采用铝型材材质，层板采用铁质板材安装而成。</p> <p>三、功能要求</p> <p>1. 实训平台需涵盖电源系统、车身控制模块、仪表、灯光系统、一键启动系统、玻璃升降器、门窗电机、电动后视镜和中央门锁系统等关键部件，所有部件需在实训平台上合理布局，能真实还原实车上的部件间安装的相对位置关系；</p> <p>2. 需根据原车电路图将各部件进行连接，部件工作的操作方法需与原车保持一致，便于在实训平台上模拟实车灯光舒适系统的工作状态，真实还原原车系统工作状态；</p> <p>3. 灯光控制需采用 CAN 总线控制，可实现智能化、安全化的照明效果；</p> <p>4. 需配置机械设故模块，便于教师根据相关教学内容进行电路故障模拟；</p> <p>5. 面板上需配置检测端子，便于学员根据故障点进行部件信号测量、故障检测与排除等实操训练；</p> <p>6. 需配置诊断接口，可通过专业检测仪器进行数据读取和故障诊断。</p> <p>四、教学实训任务</p> <p>1. 新能源车身电气系统认知；</p> <p>2. 总线系统认知；</p> <p>3. 车外照明灯检测、诊断与维修；</p> <p>4. 车内照明灯检测、诊断与维修；</p> <p>5. 中央电气控制系统检测、诊断与维修；</p> <p>6. 保险丝继电器检测、诊断与维修；</p> <p>7. 认知保险丝继电器的检测与诊断；</p> <p>8. 车窗升降器无法操作检测与诊断；</p> <p>9. 电动后视镜无法调节检测与诊断；</p> <p>10. 中央门锁工作异常检测与诊断；</p> <p>11. 一键启动功能失效检测与诊断；</p> <p>12. 诊断系统无法通讯检测与诊断。</p> <p>五、产品组成要求</p> <p>1. 技术平台工艺要求：</p> <p>1.1 材质：面板框、支架需采用工业铝型材设计；</p> <p>1.2 移动脚轮：≥5 寸重型聚氨酯福马轮，数量：≥4 个，≥2 个可以锁止；</p>		
--	--	--	--

		<p>1.3 抽屉数量：中间不少于 3 层抽屉储存空间，左右两边各设计有不少于 2 层抽屉托盘，便于大灯、尾灯总成收纳和教学安全防护。</p> <p>2. 配套清单需包含但不限于：</p> <p>2.1 驾驶员侧车外后视镜 1 个；</p> <p>2.2 左前大灯 1 个；</p> <p>2.3 车载电网控制单元 1 个；</p> <p>2.4 前部信息显示和操作控制单元 1 个；</p> <p>2.5 右前大灯 1 个；</p> <p>2.6 进入及起动系统接口 1 个；</p> <p>2.7 副驾驶员侧车外后视镜 1 个；</p> <p>2.8 驾驶员车门外把手 1 个；</p> <p>2.9 15 供电继电器 1 个；</p> <p>2.10 照明操作单元 1 个；</p> <p>2.11 诊断接口 OBD-II 1 个；</p> <p>2.12 电子通讯信息设备控制单元 1 个；</p> <p>2.13 雨水与光线识别传感器 1 个；</p> <p>2.14 副驾驶员车门外把手 1 个；</p> <p>2.15 驾驶员侧车门控制单元 1 个；</p> <p>2.16 驾驶员电动升降器电机 1 个；</p> <p>2.17 驾驶员车门闭锁单元 1 个；</p> <p>2.18 车窗升降器操作单元 1 个；</p> <p>2.19 启动装置按钮 1 个；</p> <p>2.20 副驾驶员车门闭锁单元 1 个；</p> <p>2.21 副驾驶员电动升降器电机 1 个；</p> <p>2.22 副驾驶员侧车门控制单元 1 个；</p> <p>2.23 左后车门控制单元 1 个；</p> <p>2.24 左后车窗升降器电机 1 个；</p> <p>2.25 左后车门闭锁单元 1 个；</p> <p>2.26 左后车门车窗升降器按钮 1 个；</p> <p>2.27 右后车门车窗升降器按钮 1 个；</p> <p>2.28 车内空间的进入及起动系统天线 1 个；</p> <p>2.29 电动转向柱锁止装置控制单元 1 个；</p> <p>2.30 数据总线诊断接口 1 个；</p> <p>2.31 右后车门闭锁单元 1 个；</p> <p>2.32 右后车窗升降器电机 1 个；</p> <p>2.33 右后侧车门控制单元 1 个；</p> <p>2.34 左后车门外把手 1 个；</p> <p>2.35 左后脚部空间照明灯 1 个；</p> <p>2.36 制动开关 1 个；</p> <p>2.37 左后车内照明灯 1 个；</p> <p>2.38 右后车内照明灯 1 个；</p> <p>2.39 右后脚部空间照明灯 1 个；</p> <p>2.40 右后车门外把手 1 个；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>2.41 左侧尾灯 1 个；</p> <p>2.42 进入及起动许可驾驶员侧天线 1 个；</p> <p>2.43 后雾灯 1 个；</p> <p>2.44 高位制动信号灯灯泡 1 个；</p> <p>2.45 左后转速传感器 1 个；</p> <p>2.46 左侧牌照灯 1 个；</p> <p>2.47 右侧牌照灯 1 个；</p> <p>2.48 右后转速传感器 1 个；</p> <p>2.49 右侧进入及起动许可天线 1 个；</p> <p>2.50 右侧尾灯 1 个。</p>		
13	全车电气台架	<p>一、产品要求</p> <p>1. 基于横置发动机模块化平台（MQB）车型汽车外灯光为基础进行设计研发，学员可直接在实训平台上完成新能源汽车灯光系统的结构认知、检测诊断与维修等实训教学与考核。学员在实训平台上可通过故障设置器进行相关电路故障模拟，故障模拟后学员可直接在实训平台检测面板对应的检测端子处进行实地信号的测量；</p> <p>2. 由灯光系统实训平台 1 套和舒适系统实训平台 1 套组成，联动使用；</p> <p>3. 汽车灯光系统实训平台，基于车外灯光为基础设计，可完成汽车灯光系统的结构认知、检测诊断与维修等教学训练。可通过故障设置器进行相关电路故障模拟，故障模拟后可在检测面板对应的检测端子进行信号的测量。配套前照灯总成，可通过诊断仪进行故障诊断、故障码数据流读取、执行元件测试等。前照灯集成日间行车灯、近光灯、远光灯、转向灯等功能；</p> <p>4. 汽车舒适系统实训平台，基于舒适系统为基础设计可完成汽车中央门锁系统、车窗升降控制系统、电动后视镜、一键启动的结构认知、检测诊断与维修等教学训练。可通过故障设置器进行相关电路故障模拟，故障模拟后可在检测面板对应的检测端子进行信号的测量。该实训平台可满足检测、诊断与维修车身舒适系统；检测、诊断与维修锁定与防盗系统；检测、诊断与维修信息娱乐系统。</p> <p>二、汽车灯光系统实训平台</p> <p>1. 功能要求</p> <p>1.1 配套前照灯总成，可通过诊断仪进行故障诊断、故障码数据流读取、执行元件测试等。前照灯集成日间行车灯、近光灯、远光灯、转向灯等功能；</p> <p>1.2 转向灯可通过操作转向灯开关手柄进行左右侧转向灯操作，能实现变道和转向灯控制；</p> <p>1.3 危险警告灯可通过应急灯开关进行开启，开启后应急灯开关指示灯、前照灯转向信号灯、后尾灯转向信号灯点亮；</p> <p>1.4 车内照明灯，可进行车内顶棚阅读灯的控制；</p> <p>1.5 灯光系统实训平台配套智能故障设置模块，可通过无线</p>	1	套

	<p>进行灯光系统线路故障设置，可设置灯光系统相关故障等。</p> <p>2. 满足的实训任务要求</p> <p>2.1 新能源车身电气系统认知；</p> <p>2.2 车外照明灯检测、诊断与维修；</p> <p>2.3 车内照明灯检测、诊断与维修；</p> <p>2.4 低压控制系统检测、诊断与维修；</p> <p>2.5 保险丝继电器检测、诊断与维修。</p> <p>3. 配件清单</p> <p>3.1 左前大灯总成 1 套；</p> <p>3.2 组合开关 1 套；</p> <p>3.3 右前大灯总成 1 套；</p> <p>3.4 组合仪表 1 套；</p> <p>3.5 左后尾灯 1 套；</p> <p>3.6 教学面板 1 套；</p> <p>3.7 右后尾灯 1 套；</p> <p>3.8 车内顶灯 1 张；</p> <p>3.9 故障设置系统 1 套；</p> <p>3.10 榉木桌面 1 套；</p> <p>3.11 车身 BCM 1 套；</p> <p>3.12 配套一体机 1 套。</p> <p>4. 产品工艺标准要求</p> <p>4.1 教学面板工艺：高强度铝塑板、高清 UV 喷绘表面镀膜工艺；</p> <p>4.2 教学面板框架材质/规格：框架采用专用工业铝型材进行拼接，侧面铝型材规格：不小于 200×40mm 三卡槽设计方便安装固定面板；</p> <p>4.3 工作站桌面采用榉木板材料，材质坚硬、抗冲击力耐磨，保证移动的安全性；</p> <p>4.4 移动脚轮：实训平台移动脚轮采用≥4 个 5 寸重型聚氨酯悍马轮，单轮承载能力不低于 320kg，配套刹车系统可移动锁止确保教学实训安全；</p> <p>4.5 不少于三层抽屉储存空间规格：一层长×宽×高不小于 625×360×155mm、一层长×宽×高不小于 625×360×70mm、一层长×宽×高不小于 625×360×110mm。抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重不低于 35kg；</p> <p>4.6 配套≥两个柜式储存空间规格：长×宽×高不小于 300×610×560mm；</p> <p>4.7 配套 AC220V 电源插座，满足对外接电源的需求，电源插座安装有保险丝确保用电安全；</p> <p>5. 智能故障设置系统：</p> <p>5.1 基础配置</p> <p>5.1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>5.1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p>		
--	--	--	--

	<p>5.1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>5.1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>5.1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置；</p> <p>5.1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>5.7、无线方案：WIFI 通信。</p> <p>5.2 学生系统 答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> <p>5.3 教师系统</p> <p>5.3.1 故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。</p> <p>5.3.2 故障考核 选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。</p> <p>5.3.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障。</p> <p>5.3.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。</p> <p>5.3.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数。</p> <p>5.3.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路。</p> <p>5.3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>6. 产品规格参数要求</p> <p>6.1 整机规格尺寸（长×宽×高）：≥1500×700×1700mm；</p> <p>6.2 教学面板尺寸（长×宽×厚）：≥1400×730×4mm；</p> <p>6.3 输入电压：AC220V 50HZ 工作电压：DC/12V。</p> <p>三、舒适系统实训平台</p> <p>1. 产品功能要求</p> <p>1.1 完整的中央门锁系统，可通过智能钥匙进行中央门锁的解锁和闭锁控制，也可通过驾驶侧升降器主开关进行门锁</p>	
--	--	--

	<p>解锁控制；</p> <p>1.2 配套左前车门车窗升降电机、右前车门车窗升降电机，左后车门车窗升降电机、右后车门车窗升降电机通过车窗升降器开关可对各车窗进行升降控制和儿童锁控制功能；</p> <p>1.3 配套左右侧电动后视镜总成，可通过后视镜调节开关对任意一侧后视镜进行上翻、下翻、外翻、内翻 4 个方向的调整；</p> <p>1.4 配套前部信息显示和操作控制单元，可对相关的舒适功能进行设定；</p> <p>1.5 配备原车 OBD 诊断插座，可连接诊断仪对相关控制单元进行故障码读取清除、数据流读取、执行元件测试等诊断查询训练；</p> <p>1.6 具有智能钥匙一键启动功能，智能钥匙在有效识别区域通过按压一键启动开关可打开系统电源，进行相关功能演示测量操作；</p> <p>1.7 舒适系统实训平台配套智能故障设置模块，可通过无线进行舒适系统线路故障设置，可设置舒适系统相关故障等。</p> <p>2. 满足的实训任务要求</p> <p>2.1 认知保险丝继电器的检测与诊断；</p> <p>2.2 车窗升降器无法操作检测与诊断；</p> <p>2.3 电动后视镜无法调节检测与诊断；</p> <p>2.4 中央门锁工作异常检测与诊断；</p> <p>2.5 一键启动功能失效检测与诊断；</p> <p>2.6 中央显示屏无法显示检测与诊断；</p> <p>2.7 诊断系统无法通讯检测与诊断。</p> <p>3. 配件清单：</p> <p>3.1 BCM 控制单元 1 套；</p> <p>3.2 左前门锁电机 1 套；</p> <p>3.3 左后门锁电机 1 套；</p> <p>3.4 右前门锁电机 1 套；</p> <p>3.5 右后门锁电机 1 套；</p> <p>3.6 左前车窗电动升降电机总成 1 套；</p> <p>3.7 车内外高低频天线 2 个；</p> <p>3.8 右前车窗电动升降电机总成 1 套；</p> <p>3.9 左后车窗电动升降电机总成 1 套；</p> <p>3.10 右后车窗电动升降电机总成 1 套；</p> <p>3.11 左侧后视镜总成 1 套；</p> <p>3.12 右侧后视镜总成 1 套；</p> <p>3.13 主驾驶侧车窗升降器主开关 1 套。</p> <p>4. 产品工艺标准要求</p> <p>4.1 教学面板工艺：高强度铝塑板，高清 UV 喷绘表面镀膜工艺；</p> <p>4.2 教学面板框架材质/规格：框架采用专用工业铝型材进行拼接，侧面铝型材规格：不小于 200×40mm 三卡槽设计</p>	
--	---	--

	<p>方便安装固定面板；</p> <p>4.3 工作站桌面采用桦木板材料，材质坚硬、抗冲击力耐磨，保证移动的安全性，材质坚硬、抗冲击力耐磨；</p> <p>4.4 工作站主体材质/规格：框架采用铝型材材质，层板采用铁质，铝型材规格：不小于 50×80mm, 长度数量：不小于 560mm×8 条；</p> <p>4.5 移动脚轮：工作站移动脚轮采用≥4 个 5 寸重型聚氨酯悍马轮，单轮承载能力不低于 320kg，配套刹车系统可移动锁止确保教学实训安全；</p> <p>4.6 不少于三层抽屉储存空间规格：一层长×宽×高不小于 625×360×155mm、一层长×宽×高不小于 625×360×70mm、一层长×宽×高不小于 625×360×110mm。抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重不低于 35kg；</p> <p>4.7 配套不少于两个柜式储存空间规格：长×宽×高不小于 300×610×560mm；</p> <p>4.8 配套 AC220V 电源插座，满足对外接电源的需求，电源插座安装有保险丝确保用电安全。</p> <p>5. 智能故障设置系统：</p> <p>5.1 基础配置</p> <p>5.1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>5.1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p> <p>5.1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>5.1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>5.1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置；</p> <p>5.1.6 输入电源：DC 12V。</p> <p>5.7 无线方案：WIFI 通信；</p> <p>5.2 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题；</p> <p>5.3 教师系统</p> <p>5.3.1 故障训练</p> <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>5.3.2 故障考核</p> <p>选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p>		
--	---	--	--

	<p>5.3.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>5.3.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>5.3.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>5.3.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路；</p> <p>5.3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>6. 产品规格参数要求</p> <p>6.1 整机规格尺寸（长×宽×高）：$\geq 1500 \times 700 \times 1700\text{mm}$；</p> <p>6.2 教学面板尺寸（长×宽×厚）：$\geq 1400 \times 730 \times 4\text{mm}$；</p> <p>6.3 输入电压：AC220V 50HZ 工作电压：DC/12V。</p>	
--	--	--

14	发动机电控实训平台	<p>一、产品要求</p> <p>采用排量$\geq 1395\text{mL}$ 发动机总成作为基础生产，该产品分为电器系统和动力机械系统。机械系统由：润滑系统、冷却系统、燃油系统、等结构组成，电器系统由：发动机电脑、仪表总成、车身电脑、网关、一键启动开关、等组成。起动系统用于拆装发动机作业完成后进行起动测试时使用，解决了学生拆装发动机作业完成后的装配效果无法体现、发动机线束连接不熟练等问题。可对发动机传感器，执行器进行测量，解码器读取故障码，数据流等。起动模块通过起动测试可激发学生的学习兴趣，通过该平台可对发动机进行启动、停止、加速、减速、故障模拟操作。</p> <p>二、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 诊断与维修实训平台主要集成了故障设置功能、发动机电控系统线束、蓄电池及启动线束、保险丝继电器盒、检测面板等； 2. 配套原车 OBD 诊断座，可连接诊断设备对相关系统进行故障代码读取、数据流读取、元件测试等操作训练； 3. 教学面板上绘制有原厂电路图，电路图上安装有用于检测的检测端子，可进行实时动态数据检测。电路图包含发动机电控系统传感器执行器、网关通讯模块、中央电气控制单元、组合仪表等。 <p>三、智能故障设置系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基础配置 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 软件版本 android、Harmony OS； 1.2 软件运行终端支持手机、平板； 1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障； 1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座； 1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置； 1.6 输入电源：DC 12V； 1.7 无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统 <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> 3. 教师系统 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 故障训练 <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> 1.2 故障考核 <p>选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统</p> 	1	套
----	-----------	---	---	---

		<p>输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>1.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>1.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>1.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>1.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路；</p> <p>1.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>四、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，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性；</p> <p>2. 在发动机上的每一个传感器与执行器的线束连接插头旁均配有独立的原车插头测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对原车线束造成的人为损坏；</p> <p>3. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件均配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程；</p> <p>4. 整套发动机线束采用安全强度达到 IP64 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。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>五、整机规格：面板尺寸：$\geq 500\text{mm} \times 800\text{mm}$，台架尺寸：$\geq 1100\text{mm} \times 1580\text{mm} \times 1400\text{mm}$ 电源类型：直流 DC12V。</p>		
15	新能源汽车空调管理系统实训台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 采用纯电汽车电动空调系统实物为基础，包括蒸发箱总成、空调控制器总成、冷凝器总成、高低压管路膨胀阀总成等，模拟电动空调系统各种工程。适用中高职院校对纯电动空调系统的原理教学需要；</p> <p>3. 操作空调控制面板可真实运行电动空调系统的工作过程以及工作原理；</p> <p>4. 实训台面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、频率信号等；</p> <p>5. 可模拟设置故障，完成针对设备的教学、故障设置及考核；</p>	2	套

	<p>6. 智能故障设置系统：可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>7. 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p> <p>二、产品组成</p> <p>由电动空调系统、检测面板、电动压缩机一体机、空调高压控制部件、PTC 加热控制、移动台架、等组成。</p> <p>三、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品采用电动空调系统； 2. 真实可运行的电动空调系统，充分展示电动空调系统的组成结构和工作过程； 3. 操作空调控制面板可真实运行电动空调系统的工作过程以及工作原理； 4. 实训台面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、频率信号等； 5. 实训台提供了学员练习加注制冷剂、检漏等实操工作平台； 6. 可模拟设置故障，完成针对设备的教学、故障设置及考核； 7. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具操作台扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。 <p>四、实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习电动空调系统结构（制冷制热），了解各处部件（电动压缩机一体机、空调蒸发器、冷凝器、高低压管压力检测、电子膨胀阀、高低压管路压力传感器等）工作状态、温度、电压等数值； 2. 了解制冷过程中，涡旋式压缩机运作情况，和电机控制器根据不同空调档位表现电压、电流数据变化； 3. 了解制热过程中，PTC 原件通电后的电阻与温度变化； 4. 掌握温度传感器的检测方法； 5. 掌握空调电机的线圈绝缘性检测方法； 6. 掌握空调系统的线路检测与保养方法； 7. 掌握一体化压缩机的拆装方法； 8. 掌握高低压管路检漏测试、清洁冷凝器和注意事项，并能进行拆装； 9. 掌握 PTC 元件的检测方法与拆装步骤。 	
--	--	--

	<p>五、智能故障设置系统：</p> <p>1. 基础配置</p> <p>1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p> <p>1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置；</p> <p>1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>1.7 无线方案：WIFI 通信。</p> <p>2. 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> <p>3. 教师系统</p> <p>3.1 故障训练</p> <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.2 故障考核</p> <p>选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.3 故障诊断</p> <p>可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>3.4 数据流</p> <p>数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>3.5 历史记录</p> <p>储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>3.6 设置</p> <p>登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路；</p> <p>3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p>	
--	--	--

16	自动空调检测诊断教学实训系统	<p>一、产品要求</p> <p>使用国六自动空调系统零部件为基础制作，可满足汽车空调系统的结构原理认知、故障检测诊断等教学。通过三相电动机带动空调压缩机运转，可操作面板上的空调控制面板进行空调系统的控制。可真实的进行空凋制冷系统和制热系统的实训教学。运行的空调系统可实时显示进风口、出风口的温度变化过程。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、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本产品采用自动空调系统； 2. 真实可运行的自动空调系统，充分展示自动空调系统的组成结构和工作过程； 3. 操作空调控制面板可真实运行自动空调系统的工作过程以及工作原理； 4. 实训台面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、频率信号等； 5. 实训台提供了学员练习加注制冷剂、检漏等实操工作平台； 6. 可模拟设置故障，完成针对设备的教学、故障设置及考核； 7. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具操作台基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。 <p>四、实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习自动空调系统结构（制冷制热），了解各处部件（压缩机一体机、空调蒸发器、冷凝器、高低压管压力检测、电子膨胀阀、高低压管路压力传感器等）工作状态、温度、电压等数值； 2. 了解制冷过程中，根据不同空调档位表现电压、电流数据变化； 3. 了解制热过程中温度变化； 4. 掌握温度传感器的检测方法； 5. 掌握空调电机的检测方法； 6. 掌握空调系统的线路检测与保养方法； 7. 掌握一体化压缩机的拆装方法； 8. 掌握高低压管路检漏测试、清洁冷凝器和注意事项，并能进行拆装。 <p>五、智能故障设置系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基础配置 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 软件版本 android、Harmony OS； 1.2 软件运行终端支持手机、平板； 1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障； 	2	套
----	----------------	--	---	---

	<p>1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置；</p> <p>1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>1.7 无线方案：WIFI 通信。</p> <p>2. 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> <p>3. 教师系统</p> <p>3.1 故障训练</p> <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.2 故障考核</p> <p>选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.3 故障诊断</p> <p>可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>3.4 数据流</p> <p>数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>3.5 历史记录</p> <p>储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>3.6 设置</p> <p>登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路；</p> <p>3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p>	
--	---	--

17	实训室集成工作站	<p>1. 材质使用采用国标冷轧钢板，经酸洗磷化后环氧树脂喷涂，环保无甲醛无异味，板材厚度是 0.9-1.6mm，承载 300kg 以上；</p> <p>2. 组合柜搭配 吊柜×3 个：≥300×680×300mm； 网板×3 块：≥777×680mm； 桌面×3 张：≥680×500×50mm；</p> <p>3. 立柱×4 个 左边柜×1 个：≥2000×550×500mm； 小对开柜×1 个：≥900×680×500mm； 五抽工具柜×1：≥900×680×500mm； 三鼓柜×1 个：≥900×680×500mm； 总尺寸：≥2590×2000×520mm；</p> <p>4. 配备汽车拆装、检测工具。</p>	4	套
18	高压供气集成系统	<p>四合一空压机 压缩空气管道(100 米)、配件及安装</p> <p>1. 将螺杆式空气压缩机、冷冻式干燥机、精密过滤器及储气罐等部件集于一体；</p> <p>2. 即插即用，操作简单，方便快捷；</p> <p>3. 完整的供气系统，无连接管路安装成本；用户接上电源就可以使用高品质的压缩空气；</p> <p>4. 安装万向轮+定向轮便于移动。</p>	1	套
19	尾气抽排系统	<p>采用滑轨式抽排方式，系统由铝合金滑轨、四轮双轴承滑动小车和低噪音铝合金风机等组成，对车辆维修过程中产生的废气统一收集并过滤净化处理后排放到室外，有效降低汽车尾气颗粒物与异味，控制对大气的污染。</p>	50	米
20	三合一组合鼓	<p>(1 电 2 气+横梁+端盖+吹尘枪+快接头)</p> <p>1. 配备可组合式气鼓和可组合式电鼓使用；</p> <p>2. 抗压能力强，不易变形；</p> <p>3. 采用六边形设计与组合鼓完美无缝对接；</p> <p>4. 无需组装，直接安装；</p> <p>5. 拉伸舒适，回卷弹簧寿命长；</p> <p>6. 阀芯及接头使用黄铜材质，耐用抗腐蚀。</p>	16	套

21	汽车维护油液更换套装	<p>冷却液更换机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抽取冷却液，加注冷却液，水箱循环清洗、同步交换； 2. 大流量设计，加快循环速度； 3. 5微米过滤系统，可使冷却系统气泡自动消除。 <p>刹车油更换机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电动压迫式工作，2~3分钟彻底更换，压力可以调节； 2. 标配精密液位传感器，低于10%油位自动报警停机。自动排空气； 3. 气动回抽功能，可以同时回抽4个分泵； 4. 可以预设加注压力，防止总泵油壶损坏。 <p>自动变速箱油更换机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全自动识别进出油方向/智能转换自动变速箱进出油方向； 2. 高精度电子流量计检测； 3. 全自动完成变速箱新旧油更换功能； 4. 自动变速箱循环清洗功能； 5. 自动加注自动变速箱油功能； 6. 自动减少自动变速箱油功能； 7. 变速箱散热器油压直观显示； <p>自动变速箱换油接头（86件）。</p>	3	套
22	驱动系统维修套装	<p>0.5吨重型变速箱托架</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脚踏式泵油机构； 2. 4个万向轮结构； 3. 重型变速箱托架为双速设计。 <p>20吨重型压机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 双速油泵设计； 2. 焊接结构主体； 3. 自带顶头附件； <p>2吨折叠吊机。</p>	2	套
23	底盘工具托盘（含八抽屉工具车）	<p>新能源汽车的三电系统的检测和维修，含8抽屉柜形多功能工具手推车、主要包括：扳手套装、套筒套装、钳套装、尺套装、真有效值交直流钳形表、电压测试笔、手持式绝缘电阻测试仪、高斯计、推力计、胎压表。</p> <p>组套内所有工具经过德国VDE认证，经过10000V绝缘耐压测试，符合IEC/EN 60900标准。广泛适用于新能源汽车维修和电气化设备维修，包含：扳手套装、套筒套装、绝缘螺丝批套装、钳套装、防护式VDE绝缘电缆剥线刀。</p>	4	套

24	轮胎维修 套装	<p>轮胎拆装机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配双辅助臂； 2. 不锈钢拆装头； 3. 卡爪由精密铸钢件制成，坚固耐用； 4. 技术参数： 外夹轮辋：10"-22"； 内撑轮辋：13"-24"； 最大轮径：≥1070mm； 最大轮宽：≥355mm； 工作压力：8-10bar； 电机功率：0.75KW/1.1KW； 电源：220V。 <p>轮胎平衡机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 包含轮胎的动平衡/静平衡/摩托车平衡及多种铝合金平衡模式； 2. 具有激光定位和照明的功能； 3. 轮胎保护罩具有自动启动和制动功能； 4. 有自诊断和自校准的功能； 5. 技术参数： 轮辋宽度：1.5"-16"； 轮辋直径：10"-24"； 最大轮径：≥1000mm； 平衡速度：≥200r/min； 平衡精度：±1g； 电机功率：≥0.25KW； 电源：1220V。 <p>轮胎修补工作站</p> <p>配套有与供应产品配套的补胎的培训教学视频。</p>	2	套
25	龙门举升 机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前后举升托臂皆为二节对称式扁平设计； 2. 单边解锁设计； 3. 液压驱动系统：油缸直驱，带双密封圈液压油缸； 4. 配置安全阀、机械安全锁； 5. 标配托盘加高套，适用 SUV 高底盘车型； 6. 立柱类型：一体式； 7. 举升能力：≥4000kg； 8. 电压 380V； 9. 最低高度≤110mm； 10. 举升高度≥1930mm； 11. 额载上升时间≤60s； 12. 额载下降时间≤50s； 13. 电机功率≥2.2kW； 14. 整机高度≥3700mm； 15. 立柱内宽≥2890mm； 16. 底板外宽≥3490mm； 	4	套

		17. 托盘螺纹 ≥ 3 节 75mm 可调; 18. 托盘加高套 ≥ 100 mm。		
26	超薄小剪	1. 额定举升重量: ≥ 3.6 T; 2. 举升最低位: ≤ 110 mm; 3. 举升最高位: ≥ 1800 mm; 4. 平台宽度: ≥ 630 mm; 5. 平台长度约: ≥ 2070 mm; 6. 解锁方式: 电路控制系统, 微电子 / 耐高低温 / 时间控制 / 万次级 / 三防集成电路板控制 / 下降警报; 7. 电机参数: ≥ 3 KW; 8. 底板采用整体折弯, 提高强度; 9. 助力臂优化设计, 最低位置满载平稳举升; 满载下降到 200mm 高度时平稳下降; 11. 补油阀, 密封性好, 不易渗油; 12. 最低高度 110mm, 爬坡角度小, 方便上车; 13. 电子检测保险打开状态, 避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患; 14. 机械液压双重保险; 15. 铝合金外壳电机, 散热快 ; 16. 大电机, 降低电机负荷率; 17. 支撑板上仰设计, 确保负载后支撑板水平; 18. 24V 安全电压控制。	6	套
27	3层零件工具车	产品尺寸 $\geq 750 \times 370 \times 900$ mm; 最大静载载荷 ≥ 80 kg; 最大动载载荷 ≥ 45 kg。	8	台
28	动力电池维修检测设备	数显可调直流稳压电源 独立输出开关, 稳定输出; 四位电压及电流显示; 输出功率: 192W; 显示类型: LCD 数码管显示。 汽车应急启动电源 智能芯片防护, 安全升级更可靠; 零电压瞬启, 不限排量自适应。	2	套

29	高压检测设备	<p>新能源毫欧表</p> <ol style="list-style-type: none"> 三位半液晶显示屏，最大读数 1999； 低电池指示； 过载指示； 调零； 量程：20m/200m/2/20/200/2000 Ω； 分辨率：0.01m/0.1m/1m/10m/100m/1 Ω； 精度：±(1.0%+3)。 <p>手持式示波器</p> <p>宽带 DC-25MHZ(-3dB)；</p> <p>通道数 2；</p> <p>上升时间 14ns；</p> <p>采样率 100MS/S；</p> <p>水平灵敏度 10ns/div-5s/div；</p> <p>水平精度 0.01%+1 个像素；</p> <p>垂直灵敏度 10mV/div-500V/div；</p> <p>垂直精度 ±(3%+1 个像素)；</p> <p>垂直分辨率 8bit；</p> <p>存储深度 1Kpts。</p> <p>手持式绝缘电阻测试仪</p> <p>具有直流电压，交流电压，电阻，通断测试等功能。具有极性指示，过量程指示，数据保持，手动量程和自动量程模式选择等功能。</p> <p>真有效值交直流钳形表</p> <p>可测量交直流电压、交直流电流、电阻、通断、二极管、电容、频率、温度和占空比。并具有非接触式交流电压探测，相对值测量，数据保持，背光显示，电池低电压指示，自动关机和照明等功能。</p> <p>电压测试笔</p> <p>电压测量范围 10-1000V AC/DC；</p> <p>电压探测 >10V 自动开机；</p> <p>声响指示蜂鸣、极性探测；</p> <p>频率范围 45Hz-65Hz；</p> <p>通断测试、三相电测试 120V-690V；</p> <p>防水等级 IP64。</p>	4	套
30	新能源汽车维修绝缘套装	<p>新能源汽车维修绝缘工作台</p> <ol style="list-style-type: none"> 工作台台面选用实木材质，配 2 层抽屉； 配有螺丝分类存放盒； 桌面采用防静电材料； 配有挂板、上架、挂钩和抽屉。 <p>绝缘拼接地板</p> <p>最高耐压 10KV</p> <p>新能源安全防护套装</p> <p>人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、</p>	8	套

		<p>安全帽等各 1 套；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级 1KV； 2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗； 3. 绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入； 4. 护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等； 5. 安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质。 		
31	新能源汽车维护套装	<p>11 件汽修精保工具组套 1 件红外线测温仪；</p> <p>1 件折叠工作灯；</p> <p>1 件数显不锈钢刹车盘卡尺；</p> <p>1 件数显不锈钢胎纹深度尺；</p> <p>1 件油质比较器；</p> <p>1 件冰点折射仪；</p> <p>1 件音诊器；</p> <p>1 件刹车片厚薄规；</p> <p>1 件刹车油检测器；</p> <p>1 件两用气门芯扳手；</p> <p>1 件火花塞间隙测量规。</p> <p>汽修内窥镜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可伸缩性弹簧线材； 2. 两方向转向蛇镜，±180° 调节数字信号； 3. 配 φ6.0mm 蛇镜，百万像素 LED 灯 3 级亮度可调； 4. 带图像旋转功能，具有拍照和录像功能； 5. 内置锂电池，使用便捷。 <p>刹车油检测仪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LCD 液晶屏数字显示，直观，易懂； 2. 可以检测 DOT3/4/5.1 型号的刹车油； 3. 有背光显示功能，在较暗的地方也能看到屏幕显示。若红色背光亮时，显示油品的含水量处于不良状态； 4. 具有报警功能，当测试出现声音报警时，提示需要更换刹车油。 	4	套
32	新能源汽车诊断设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于检测车辆的 OBD-1I 诊断座引脚的电压和支持的协议类型，帮助技师判断 OBD-1I 诊断接口是否存在故障； 2. 支持搭配 ADAS PRO 和 ADAS Mobile 设备； 3. 支持 TSGUN 胎压监测手持终端支持 TPMS 传感器激活、读取、学习和编程； 	4	套

		处理器：2.0GHz 八核； 内存：8G； 存储：256GB； 工作温度：0℃-50℃。		
33	新能源汽车空调检修套装	制冷剂纯度测试仪； 真空泵； 温度计； 湿度计； 风速计； 歧管压力表； 电子检漏仪； 性能分析仪。	4	套
34	新能源汽车动力总成拆装检测实训台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 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、功能区组成；</p> <p>2. 电机装调区由电机合装机、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；</p> <p>3. 配备触控上位机系统，可控制电机运转，用于电机的调试，可调试内容包含（1）上电、下电操作，掌握新能源汽车驱动电机上下电控制逻辑，（2）启动、停止、加速、减速、正转、反转控制操作，模拟新能源动力驱动总成动态工作，（3）平台配有电机线接口、电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接动力驱动电机拆装测试系统为电机供电，（4）测试系统配备动力电源模块，系统可实时检测电。</p> <p>二、产品组成</p> <p>产品组成：动力总成拆装实训模块新能源汽车动力总成拆装实训台专用工装等重要组成件组成。</p> <p>三、功能介绍</p> <p>1. 电动机类型为三相永磁同步电机，电动机最大输出扭矩$\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$，额定扭矩$\geq 160\text{N}\cdot\text{m}$，最大输入功率$\geq 100\text{kW}$，最大输出转速$\geq 12000\text{rpm}$；</p> <p>2. 变速器为单挡固定齿比变速器；</p> <p>3. 桌面承重采用方管支撑，台面上装有优质不锈钢折弯面板，真不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，桌面下有加厚钢板支撑，承重能力强，不易变形；</p> <p>4. 桌面可有效的避免拆装过程中，部件或油污的滑落对台面造成的损伤，同时也可避免各部件间硬接触造成元件损坏；</p> <p>5. 平台具有电机与变速箱分离丝杆机构、电机定转子分离机构、变速箱360°任意翻转机构以及包括差速器轴承分离等拆装检测工装，实现电机与变速器、变速器各齿轮、差</p>	1	套

		<p>速器轴承等分离、清洁、检测、装配。电动机与变速器分离不需要吊装操作，无事故隐患；</p> <p>6. 平台台面四周设计了油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置，保持环境整洁；</p> <p>7. 平台采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用重型型材制作而成，安全稳固。平台采用钢质材料，加重阻尼脚轮，可承受不低于 1.2 吨的有效载荷；</p> <p>8. 平台有效解决了学员动力总成拆装与调试的高频率技能训练。</p> <p>四、技术参数</p> <p>1. 电动机类型为三相永磁同步电机，电动机最大输出扭矩 $\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$，最大输入功率 100kW，最大输出转速 $\geq 12000\text{rpm}$；</p> <p>2. 变速器为单挡固定齿比变速器；</p> <p>五、可完成实训项目：</p> <p>1. 永磁同步电机与变速器的分离；</p> <p>2. 永磁同步电机与变速器的组装；</p> <p>3. 输入轴齿轮的分离；</p> <p>4. 输入轴齿轮的装配；</p> <p>5. 副轴齿轮的分离；</p> <p>6. 副轴齿轮的装配；</p> <p>7. 差速器齿轮的分离；</p> <p>8. 差速器齿轮的装配；</p> <p>9. 齿轮组磨损状况；</p> <p>10. 电机定转分离与安装；</p> <p>11. 电机定转子的检测；</p> <p>12. 副轴与差速器工作数据的检测。</p>		
35	电驱动总成装调与检修工作平台	<p>一、产品要求</p> <p>平台采用新能源汽车原车驱动总成，真实再现电机控制策略，驱动总成保有量大，结构拆装方便，性价比高，已经广泛用于院校的日常教学和技能训练。</p> <p>二、主要功能</p> <p>1. 电机为原车电机，电机类型为三相永磁同步电机，电额定电压:328V, 持续功率: $\geq 26\text{Kw}$, 峰值功率: $\geq 50\text{Kw}$, 持续转矩: $\geq 40\text{Nm}$, 峰值转矩: $\geq 150\text{Nm}$, 峰值转速: $\geq 9500\text{rpm}$, 防护等级: IP67, 冷却方式: 水冷, 配套纯电动汽车专用变速器箱, 减速比: 7.729。通过专用工装固定在平台上, 方便总成的检修和测试；</p> <p>2. 配套上位机软件系统, 可控制电机按照设定的转速转动, 并在转动时查看相关控制参数, 如: 相电压、相电流、转矩等；</p> <p>3. 上位机软件安装在可视化显示终端内, 终端屏幕尺寸 32 寸, 内存 4G, 存储 128G, 并内置五菱电池包维修相关文本资料和视频资料等；</p>	1	套

	<p>4. 总成采用直流电源供电，满足电机空载转动，为保证技能操作安全，对电机转速进行限速，电机最大转速$\leq 2000\text{r}/\text{min}$；</p> <p>5. 配套电机和减速器分离专用夹具，可快速平稳的分离电机和减速器，有效避免拆装时搬动总成带来的潜在危险；</p> <p>6. 配套减速器总成拆装专用夹具，可快速分离总成内的各齿轮组，并对减速器 360° 任意翻转，并固定拆装角度。平台设置减速器齿轮组专业放置夹具，方便减速器内部齿轮组、轴承、垫片等收纳；</p> <p>7. 平台设置信号检测面板，可对电机旋变信号、温度信号等进行测量；</p> <p>8. 总成固定在可移动平台上，台面四周有油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置，保持台面整洁。平台采用钣金结构，平台配置万向刹车轮，方便移动及位置固定；</p> <p>9. 配套电机总成维修资料，相关图纸等，方便操作查阅；</p> <p>10. 平台具有自主知识产权，已经申报外观专利、实用新型专利，已经通过第三方性能测试、安全测试、耐久性测试等。</p> <p>三、主要工作任务</p> <p>1. 检测电机绝缘性、绕组直流电阻；</p> <p>2. 检测电机旋变接插件、温控接插件，检查阀体及冷却管路密封性；</p> <p>3. 装调减速器，检测减速器内部齿轮组；</p> <p>4. 修复驱动系统缺陷；</p> <p>5. 测量电机控制器的输入/输出信号电压、相电流波形、旋转变压器绕组信号波形；</p> <p>6. 驱动系统静、动态检测评估。</p>		
--	--	--	--

36	新能源汽车充电实训系统	<p>一、产品要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选用新国标 7KW 交流柜式充电桩和充电桩专用测试负载箱组成，充电桩具有可反复拆卸装配功能，所有配件可进行快速定位、组装、调试，操作简单、效率高、充电桩和充电桩负载装置配合使用，具备充电测试功能，可自动检验装配的正确性，对装配性能进行有效的测试检查，充电桩底部经过强化加固增强稳定性，学员通过充电桩的装配调试练习，掌握交流充电桩核心零部件之间的连接控制关系；培养学员对交流充电桩的装配调试能力以及故障分析和处理能力； 2. 基本配置：充电桩桩体，漏电保护开关，交流接触器、电源板、控制板组件、LED 灯板、急停开关、LCD 显示屏、计量电表、刷卡模块、充电枪等； 3. 充电桩负载装置：充电桩负载装置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>二、功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充电桩采用柜式结构，下面支架进行加固； 2. 充电桩完成连线及调试后，充电桩插头连接自身的国标交流充电插座车辆端，即可验证接线的正确性； 5. 充电桩有完善的安全保护功能，具有输入侧过压、欠压保护，输出侧过压、过流保护，过温、短路、漏电、防雷等保护； 6. 充电桩正面的人机界面可动态显示实时的充电电压、充电电流、充电电量、充电时间等信息； 7. 具有充电、急停按钮开关、连接确认检测、充电开门检测、充电枪锁止、充电温度检测等功能，全方位保证充电安全。 <p>三、实训项目要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解交流充电桩结构原理； 2. 了解交流充电桩主要零部件功能； 3. 掌握充电桩线束和配件的选用方法； 4. 掌握电源线的选配、冷压接线端子选配和压接工艺； 5. 掌握线束连接正确性的测试方法； 6. 掌握充电桩绝缘阻值的测量方法； 7. 掌握 L 线和 N 线的判别方法； 8. 掌握 PE 接地电阻值测量方法； 9. 掌握漏电保护模块的安装方法； 10. 掌握防雷器模块的安装方法； 11. 掌握电能表的安装方法； 12. 掌握系统的初始设置方法； 13. 掌握充电桩内部保护防护机制和原理； 	2	套
----	-------------	---	---	---

	<p>14. 明确交流充电桩装配调试操作安全注意事项；</p> <p>15. 掌握充电桩装配调试与维修方法；</p> <p>16. 掌握交流充电桩充电操作和测试过程。</p> <p>四、基本配置： 充电桩桩体，漏电保护开关，交流接触器、电源板、控制板组件、LED灯板、急停开关、LCD显示屏、计量电表、刷卡模块、充电枪等。</p> <p>六、充电桩负载装置 充电桩负载装置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>五、技术参数：</p> <p>1. 充电设备：</p> <p>1.1 额定功率：7KW；</p> <p>1.2 额定输入电压：AC 220V 50HZ；</p> <p>1.3 额定输出电流：AC 32A；</p> <p>2. 负载箱：</p> <p>2.1 功率：7KW；</p> <p>2.2 电流：0-32A 可调；</p> <p>2.3 冷却方式：强制风冷；</p> <p>2.4 工作电源：AC 220V 50HZ；</p> <p>2.5 额定输入电压：AC 220V 50HZ。</p>	
--	--	--

37	混合动力 发动机检 测平台	<p>一、产品整体要求</p> <p>采用原车发动机系统实物部件为基础制作，发动机系统布置安装在翻转架上并可以动态运行；配置独立支架的测量操控面板（含电路图、测量端子等），支持进行发动机拆装实训、动态运行、电路分析、电路测量、故障分析与排除等实训操作；</p> <p>二、基本配置</p> <p>翻转架；移动脚轮；发动机相关系统原车实物部件（发动机总成、排气管、散热系统、发动机控制单元、组合仪表、油门踏板等）；测量操控面板（安装点火开关、诊断接口、组合仪表、电信号测量端子、保险丝等）；故障设置装置；小型燃油箱；12V 蓄电池；蓄电池切断开关；航空插接器。</p> <p>三、产品功能</p> <p>1. 一体化教具采用原厂配件为基础制作；包括：发动机总成、带有驱动电机的驱动桥、高压电池组、控制器、冷却系统等组成，可满足学员对油电混合动力系统的操作使用、检测诊断故障分析等教学需要，系统可真实反映油电混合动力系统，低速驱动、高速驱动、能量回收及充电系统的工作原理。一体化教具安装有 OBD 诊断座，可使用专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。</p> <p>2. 安全工艺标准：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，耐油耐腐蚀且易于清洁，内嵌 5mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，电气安装部分采用安全强度达到 IP64 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>四、智能故障设置系统：</p> <p>1. 基础配置</p> <p>1.1 软件版本 android、Harmony OS；</p> <p>1.2 软件运行终端支持手机、平板；</p> <p>1.3 硬件功能包含断路、短路、虚接故障；</p> <p>1.4 硬件输入与输出接口均带插拔插座；</p> <p>1.5 硬件采用串口通信连级，最大支持 72 路故障设置；</p> <p>1.6 输入电源：DC 12V；</p> <p>1.7 无线方案：WIFI 通信。</p> <p>2. 学生系统</p> <p>答题功能，选择需要答题的设备进行答题。</p> <p>3. 教师系统</p> <p>3.1 故障训练</p> <p>选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置 72 路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统</p>	2	套
----	---------------------	--	---	---

		<p>会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.2 故障考核 选择需要设置故障的设备，选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障；</p> <p>3.3 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并可以一键清除故障；</p> <p>3.4 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流；</p> <p>3.5 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数；</p> <p>3.6 设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置 72 路故障名称、故障类型有无短路；</p> <p>3.7 测量终端：通过万用表、示波器、试灯等工具在测量终端上测量发动机静态和动态数据，例如测量传感器、执行器的电压、电阻、波形等信号。可以通过测量终端，改变电阻、电压信号实现故障再现功能。</p>		
38	智能触控一体化机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外壳材料：铝合金；尺寸：≥86 寸； 2. 物理分辨率：3840×2160； 3. 对比度：1200: 1； 4. 操作系统：Android 12.0； 5. 镜头：内置≥1300w 像素高清摄像头；内置≥8 阵列麦克风，支持麦克风和触控一体机音频混音，可同时录制麦克风和触控一体机音频，拾音距离≥12 米，并且可以 AI 识别人像； 6. 电源：200 ~240 VAC，50/60 Hz； 7. 采用 OPS 模块化电脑，处理器≥ I5 CPU，内存≥8GB DDR4 内存配置，硬盘≥256 GB SSD 固态硬盘。 	4	套
39	桌椅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三角支架设计； 2. 多功能写字板； 3. 框架：12 厘管壁厚，烤漆架； 4. 桌板：铝合金底座，实心支条，pp 板面； 5. 尺寸：整体高度≥820mm，桌板高度≥670mm。 	500	套

40	二保焊机	<p>一、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源:230V-50/60HZ; 2. 焊接电流范围 :10 -210 A; 3. 空载电压: 90V; 4. 防护等级: IP 23; 5. 外形尺寸:长×宽×高: 560×215×370mm; 6. 电源电压公差 -10/+15% 10 分钟/40° C (104 F) 210 A / 30% 180 A / 60% 160 A / 100% 7. 焊接电流范围 10 - 220 A 8. 工作电压范围 MIG / MAG 电极焊接 TIG 焊接 14.5 - 24 V 20.4 - 27.2 V 10.4 - 19.2 V <p>开路空转电压 93 V</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 送丝 1.5 - 18`米/分钟 10. 重量; 15.6 kg。 <p>二、性能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可焊接多种材料: 钢、不锈钢; 多种焊丝可供选择; 2. 汽车车身专用焊机; 人性化设计界面, 轻松调节电流脉宽、电流脉宽间隔、电流大小、送丝速度, 特别适合教学演示操作; 3. 配有 20 升/分钟的气体流量调节表, 调节惰性气体的流量; 4. 轻松设置焊接时间及脉冲点焊时间, 保证最佳焊接质量; 5. 多种程序化模式、适合各种焊接条件。 	1	台
41	气体保护焊机	<p>一、标配 MPS 控制器, 可以确保提供高品质的焊接工艺, MPS 控制器为自动焊缝气体保护焊机标配 MPS 控制器, 可以确保提供高品质的焊接工艺。</p> <p>二、技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电流范围 :10-270 安; 2. 电压调整 :10; 3. 负载循环: 60%/ 205 安; 4. 断路电压:16-34 伏; 5. 主电源电压:3×400 伏 50/60 赫兹; 6. 焊丝尺寸:0, 6-1, 2 毫米; 7. 钢丝: 1.0 毫米铝丝; 8. 焊丝卷轴能力:5-15 公斤; 9. 尺寸长/宽/高:≥72×38×85mm。 	1	台
42	外形修复机	<p>输出频率: 50Hz;</p> <p>额定输入电压: 380V;</p> <p>最大短路电流: 2. 3kA;</p> <p>连续功率: 1. 6kVA;</p> <p>外壳防护等级: IP20;</p> <p>重量: 26kg。</p>	2	台

43	二氧化碳半自动焊接中心	<p>输入电压：AC 380-400V 三相 频率：50/60Hz； 额定最大输入电流：21.6A； 最大有效输入电流：16.4A； 输出电流电：35A/17V-320A/30V； 空载电压：20-40V； 焊接电流：35-320A； 暂载率：35%； 绝缘级：F； 一元对应焊丝直径：低碳钢实芯焊丝 Φ0.8、1.0mm； 电压调节级数：10 档。</p>	1	台
44	汽车面漆喷枪	<p>喷涂气压：0.5-2.4 巴； 喷嘴口径：1.3。</p>	1	把
45	省漆高效底漆喷枪	<p>喷涂气压：1.5-2.0 巴； 喷嘴口径 1.6。</p>	2	把
46	省漆高效数字型面漆喷枪	<p>喷涂气压：1.5-2.0 巴； 喷嘴口径 1.3。</p>	1	把
47	汽车喷漆烤漆工作站	<p>1. 教学型汽车喷漆烤漆工作站，整体由地台系统、进车大门、房体系统、安全门、照明系统、机柜装置、送风系统、环保系统、排风系统、过滤系统、顶板和电控系统组成； 2. 最高烤漆温度 60℃-80℃； 3. 整体钢结构地台，镀锌板数控折弯成型，配二排扭纹钢格栅、三排花纹板。地台下排风、排风口配过滤棉。整体结构强，稳定性好，抗冲击性能好，承重约 4 吨； 4. 房体前面配三扇折叠钣金大门，厚 50mm，内外 0.426mm 彩板折弯成型，颜色可选，板内填充保温材料制作，自动化数控加工彩板折弯成型包边、带玻璃观察窗，内置大门插销总成； 5. 房体系统：房体墙板采用总厚 50mm，里外 0.426mm 彩钢板，中间填充岩棉保温； 6. 照明系统：上排灯照明；10 组、每组 4 支 18W(LED)灯管，配套 5mm 厚玻璃封闭灯箱；使房内光线柔和，光照均匀明亮； 7. 机柜装置：风柜由 40×40mm 方管焊接制作，外板为彩钢板、内板折弯加强镀锌板，中间填隔音材料； 8. 送风系统：采用一台 4kw 单进风漩涡欧式风机、风量：18000m³/h，机柜右置（可根据场地摆放位置）。此风机具有噪音低，风量大，能耗少等优点。柜体蒙板为、外板为彩钢板、内板折弯加强镀锌板； 9. 过滤系统采用精粗两道过滤层结构：粗效采用国产优质无纺棉，能有效捕捉大于 10 μm 的尘粒，设置在发生柜进风口处，有一活动门便于更换，精密级过滤层选用特制优</p>	1	套

	<p>质过滤棉，该过滤棉具有多层结构，容尘量为$\geq 420\text{g}/\text{m}^2$。设置在静压室底部，用喷塑顶网承托，美观、大方、容易更换。整个净化系统容尘量大、风阻小、寿命长，过滤率达 98%。进风口带防鸟网；</p> <p>10. 顶板采用 0.6mm 镀锌板经模具拉伸成型，采用拼装式结构；</p> <p>11. 电控系统：主要元件精选国内外名牌产品，精心设计，整套系统性能稳定、可靠、方便、准确。主回路设有多重保护，自动显示全部工作过程和故障状态。设有照明开关，温度时间设置，喷漆，烤漆、风机启动，紧急停止开关，故障报警，累计时等，使用者即可一次完成整体工作设定；</p> <p>12. 设备噪音 $\leq 85\text{dB}$；</p> <p>13. 加热系统 配 10 组外挂式红外线电加热烤灯（带盖），每组 $3 \times 1000\text{W}$，分 3 组控制；</p> <p>14. 电源要求 380V/50HZ/3PH 总功率：喷漆约 12.5KW（烤漆约 30KW）；</p> <p>15. 环保系统：干式过滤器、蜂窝式活性炭环保柜。</p> <p>16. 房体内径(L×W×H) $\geq 6900 \times 3900 \times 2600\text{mm}$；</p> <p>17. 房体外径(L×W×H) $\geq 7000 \times 4000(5255) \times 3300\text{mm}$；</p> <p>18. 以轻钢 H 型钢、槽钢为骨架，以夹芯板为墙板材料，搭建汽车喷漆烤漆工作站外置防护措施，并装置 380V 和 220V 电源。总面积不大于 100 m^2，高度不低于 4 米，功能包括：1 个汽车清洗美容工位、1 个烤漆工位、1 个打磨工位，可以进行汽车清洗、美容抛光、无尘贴膜，汽车改装等汽车美容装饰项目的实训；可以同时满足 20 人左右学生进行实训的规模。</p>		
总计	670		

第六章 响应文件格式

_____项目名称

项目编号：

响 应 文 件

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

目 录

- 一、响应函及响应函附录；
- 二、法定代表人身份证明；
- 三、授权委托书；
- 四、资格审查资料；
- 五、技术部分；
- 六、综合部分；
- 七、反商业贿赂承诺书；
- 八、其他。

一、响应函及响应函附录

(一) 响应函

致：_____（采购人）

我们收到了采购编号为_____的采购文件，经详细研究，我们决定参加_____（项目名称）响应活动并投标，我们郑重声明以下诸点并负法律责任。

1、愿按照采购文件中的条款和要求，以响应报价为：大写_____（小写：_____），合同履行期限____，质量达到_____参加投标。明细见“响应函附录”。

2、如果我们的投标响应文件被接受，我们将履行采购文件中规定的各项要求。

3、我们同意按采购文件中的规定，本投标响应文件的有效期为投标截止之日起 60 日历天。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

4、我们愿提供采购文件中要求的所有文件资料。

5、我们已经详细审核了全部采购文件，包括修改、补充的文件（如果有）及有关附件，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

供应商名称：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

地 址：

电 话：

传 真：

邮 编：

年 月 日

(二) 响应函附录

供应商名称			
项目名称			
响应内容			
响应报价（元）	大 写： _____ 小 写： _____		
合同履行期限			
质保期			
质量			
投标有效期			
项目负责人		联系方式	

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

附件 1

投标报价明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	合价
1							
2							
3							
4							
5							
6							
.....							
总价	元						

注：此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

供应商名称：（盖章）

法定代表人或授权委托人：（签字或盖章）

年 月 日

附件 2

技术参数偏离表

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位	采购产品技术参数	投标产品技术参数	偏离说明
1							
2							
3							
4							
5							
6							
.....							

注：此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

二、法定代表人身份证明

供应商名称：

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 （ 供应商单位名称 ） 的法定代表人。

特此证明。

后附：法定代表人身份证复印件

供应商单位名称：（盖单位公章）

日 期： 年 月 日

三、授权委托书

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

委托期限：。

代理人无转委托权。

（附：法定代表人和委托代理人身份证复印件）

供应商：（盖单位公章）

法定代表人：（签字或盖章）

身份证号码：

委托代理人：（签字或盖章）

身份证号码：

日期： 年 月 日

四、资格审查资料

(一) 供应商基本情况表

供应商名称				
注册地址：		邮政编码		
联系方式	联系人		电话	
	传真		网址	
组织结构				
法定代表人	姓名		电话	
成立时间			员工总人数	
营业执照号				
注册资金				
开户银行				
账号				
经营范围备注				

注：附营业执照及第二章供应商须知前附表 1.4.1 相关证明材料

漯河市政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或政府采购代理机构）：

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：

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，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，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）未被列入严重失信名单、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，未曾作出虚假采购承诺；

（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）符合法律、行政法规规定的其他条件。

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，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

供应商名称（盖章）：

法定代表人、负责人、自然人或授权代表（签字）：

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”。

五、技术部分

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

六、综合部分

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

七、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在_____（项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

八、其他

(供应商认为可提供的其他证明材料)

附件 1

中小企业声明函

(属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容)

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 的 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. ，属于 行业；制造商为 ，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. ，属于 行业；制造商为 ，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：

附件 2

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称：（盖章）

日期：

说明：该声明函是针对残疾人福利性单位的，非残疾人福利性单位投标时不用提供该声明。

附件 3

监狱企业证明材料

供应商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材料。

注：非监狱企业无需提供此证明材料