

《广西壮族自治区政府采购合同》

合同编号: CZZC2026-J1-240084-GXHT

采购计划号: _____

采购人（甲方）：大新县职业技术学校

成交供应商（乙方）：广西南宁华精诚光电科技有限公司

项目名称：计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备

项目编号: CZZC2026-J1-240084-GXHT

签订地点： 广西崇左市大新县

签订时间： 2026 年 07 月 14 日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判文件规定条款和成交供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 合同总金额： ¥498600 元（人民币大写：肆拾玖万捌仟陆佰元整）。
2. 供货一览表（详见附件中的响应报价表）。

2. 供货一览表（详见附件中的响应报价表）。

3. 合同总金额是履行合同的最终价格，必须包含竞标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格及其运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和采购文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。竞争性谈判文件另有约定的，从其约定。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与竞争性谈判文件规定及响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：乙方自行负责。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：乙方自行负责。

第五条 交付和验收

1. 交付使用期：接到甲方供货通知后 20 日内交付使用；紧急通知供货的通用货物当天送达；交付地点：广西区内采购人指定地点。

2. 乙方提供不符合竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收

到甲方书面异议后__5__日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
2. 乙方响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：由甲方指定。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：质保期三年（如“技术参数及其性能（配置）要求”中另有要求，按其规定。厂家质保期超过此年限的按厂家规定执行。此，质保期内维修及更换配件，终身维修（质保期外只收配件费，差旅费由厂家或成交供应商负责）。质保期内非用户原因引起的质量事故成交供应商应负全部责任。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其他具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

货物供货完毕并经采购人验收合格后成交供应商开具合同总金额 100%的合法的发票给采购人，采购人在收到合法有效的发票之日起 10 个工作日内向成交供应商支付合同金额 100%的货款。

第九条 履约保证金：

履约保证金：无。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按响应文件承诺的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

- (1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。
- (2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。
- (3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保

险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（出现故障时在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场）。

3. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物质保期为__3__年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据竞争性谈判文件中的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合竞争性谈判文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按竞争性谈判文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲

方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%；超过 30 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同总金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其他违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，

如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人或者其委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

2. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 成交通知书；

2. 声明函；

3. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；

4. 采购需求；

5. 响应报价表；

6. 售后服务承诺；

7. 其他合同文件。

8. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式陆份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各二份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起2个工作日内，甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方（章）：大新县职业技术学校 2026 年 07 月 14 日	乙方（章）：广西南宁华精诚光电科技有限 公司  2026 年 07 月 14 日
单位地址：大新县桃城镇养利路职中巷 100 号	单位地址：广西壮族自治区南宁市西乡塘区安吉大道 47-2 号南宁大商汇国际建材城 B 地块 10 号楼 109 号
法定代表人或者其委托代理人：	法定代表人或者其委托代理人：
电话：	电话：0771-3938911
电子邮箱：	电子邮箱：2590638414@qq.com
开户银行：	开户银行：建设南宁安吉万达支行
账号：	账号：45050111027300000826
邮政编码：	邮政编码：530000

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项: 详见附件。	
2. 售后服务具体事项: 详见附件。	
3. 保修期责任: 详见附件。	
4. 其他具体事项: 详见附件。	
甲方（章） 2026 年 07 月 14 日	乙方（章）  2026 年 07 月 14 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

1. 成交通知书;

成交通知书

广西南宁华精诚光电科技有限公司:

由大新县职业技术学校委托我公司代理的计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备（项目编号：CZZC2026-J1-240084-GXHT）于2026年07月10日15时00分在广西政府采购云平台进行竞争性谈判，经过谈判小组的评审，确定你公司成为本项目的成交供应商，成交信息如下：

- (1) 标项名称：计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备
- (2) 数量：1
- (3) 成交供应商名称：广西南宁华精诚光电科技有限公司
- (4) 成交供应商统一社会信用代码：91450100MA5NMKFM7F
- (5) 成交供应商地址：南宁市西乡塘区发展大道189号2号标准厂房九层906号
- (6) 成交金额：498600.00元（肆拾玖万捌仟陆佰元整）
- (7) 成交范围：提升专业教学质量，详见竞争性谈判公告附件的采购需求。
- (8) 合同履行期限：交付使用期：接到甲方供货通知后20日内交付使用；紧急通知供货的通用货物当天送达。

请成交供应商在成交通知书发出之日起15日内，根据采购文件和成交供应商的响应文件订立书面合同。成交供应商无正当理由拒签合同的，采购单位取消其成交资格，并按照政府采购相关法规进行处理。

- 1、采购人名称：大新县职业技术学校
地址：大新县桃城镇养利路职中巷100号
联系人及联系电话：农老师 0771-3622314
- 2、采购代理机构名称：广西华通项目管理有限公司
地址：崇左市金湖路10号阳光名城1栋105号房
联系人及电话：陆工 0771-7968334

采购单位：大新县职业技术学校

2026年07月10日

采购代理机构：广西华通项目管理有限公司

2026年07月10日

2. 声明函；

(二) 声明函

致：广西华通项目管理有限公司

广西南宁华精诚光电科技有限公司系中华人民共和国合法供应商，经营地址 广西壮族自治区南宁市西乡塘区安吉大道 47-2 号南宁大商汇国际建材城 B 地块 10 号楼 109 号。

我方愿意参加贵方组织的 计算机实训办公桌椅设备与汽修专业实训设备项目 的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

2. 在此，我方宣布同意如下：

- (1) 将按谈判文件的约定履行合同责任和义务；
- (2) 已详细审查谈判文件的全部内容，包括澄清或者更正公告（如有）；
- (3) 同意提供按照贵方可能要求的与谈判有关的一切数据或者资料。

3. 我方在此声明，我方在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。

4. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☒ 我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：无；

5. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

供应商名称（盖公章）：广西南宁华精诚光电科技有限公司

日期：2026 年 7 月 10 日

3.商务条款偏离表和技术需求偏离表;

4. 商务条款偏离表

项目名称: 计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备

项目编号: CZZC2026-J1-240084-GXHT

所竞分标: 无

项号	竞争性谈判文件的商务条款	响应文件响应的商务条款	偏离说明
一	合同签订时间 自成交通知书发出之日起 15 日内,因不可抗力原因延迟签订合同的,自不可抗力事由消除之日起 5 个工作日内完成合同签订事宜。	合同签订时间 自成交通知书发出之日起 15 日内,因不可抗力原因延迟签订合同的,自不可抗力事由消除之日起 5 个工作日内完成合同签订事宜。	无偏离
二	▲交付的时间和地点 交付使用期:接到甲方供货通知后 20 日内交付使用;紧急通知供货的通用货物当天送达。 地点:广西区内采购人指定地点。	▲交付的时间和地点 交付使用期:接到甲方供货通知后 20 日内交付使用;紧急通知供货的通用货物当天送达。 地点:广西区内采购人指定地点。	无偏离
三	▲付款条件 货物供货完毕并经采购人验收合格后成交供应商开具合同总金额 100% 的合法的发票给采购人,采购人在收到合法有效的发票之日起 10 个工作日内向成交供应商支付合同金额 100% 的货款。	▲付款条件 货物供货完毕并经采购人验收合格后成交供应商开具合同总金额 100% 的合法的发票给采购人,采购人在收到合法有效的发票之日起 10 个工作日内向我公司支付合同金额 100% 的货款。	无偏离
四	▲质保期 质保期三年(如“技术参数及其性能(配置)要求”中另有要求,按其规定。厂家质保期超过此年限的按厂家规定执行。),质保期内维修及更换配件,终身维修(质保期外只收配件费,差旅费由厂家或成交供应商负责)。质保期内非用户原因引起的质量事故成交供应商应负全部责任。	▲质保期 质保期三年(如“技术参数及其性能(配置)要求”中另有要求,按其规定。厂家质保期超过此年限的按厂家规定执行。),质保期内维修及更换配件,终身维修(质保期外只收配件费,差旅费由厂家或我公司负责)。质保期内非用户原因引起的质量事故我公司负全部责任。	无偏离
五	▲售后服务 1、成交供应商负责送货到采购人现场,在竞争性谈判文件规定的或成交供应商承诺的时间内完成本项目采购需求中所有内容的交付,若逾期交货,	▲售后服务 1、我公司负责送货到采购人现场,在竞争性谈判文件规定的或我公司承诺的时间内完成本项目采购需求中所有内容的交付,若逾期交货,我公司承	无偏离

	成交供应商需承担相应的违约责任。 2、所有货物必须是全新、原装的，未使用过的产品，货物到货后，成交供应商和采购人应在现场进行清点核对，清点核对过程中如果发现因包装或运输不当引起的设备外观或内部的损坏，成交供应商承担所有责任。 ▲3、成交供应商交货时需提供产品说明书、保修卡、合格证产品目录、图纸、操作手册、试用说明、维护手册或服务指南等供货商品的配套资料。 ▲4、响应时间：按国家及行业标准进行及时处理，出现故障时在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场。 5、培训要求：成交供应商应提供对采购人的基本培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容。	担相应的违约责任。 2、所有货物是全新、原装的，未使用过的产品，货物到货后，我公司和采购人在现场进行清点核对，清点核对过程中如果发现因包装或运输不当引起的设备外观或内部的损坏，我公司承担所有责任。 ▲3、我公司交货时提供产品说明书、保修卡、合格证产品目录、图纸、操作手册、试用说明、维护手册或服务指南等供货商品的配套资料。 ▲4、响应时间：按国家及行业标准进行及时处理，出现故障时在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场。 5、培训：我公司提供对采购人的基本培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容。	
六	▲竞标报价要求 1、竞标报价必须包含满足本次竞标全部采购需求所应提供的货物（包括备品备件、专用工具等）的价格及其运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和采购文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 2、竞标报价总价不能超预算总价，竞标报价单项报价不能超预算单价，否则响应文件作无效响应处理；	▲竞标报价要求 1、我公司的竞标报价包含满足本次竞标全部采购需求所应提供的货物（包括备品备件、专用工具等）的价格及其运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和采购文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 2、我公司的竞标报价总价不超预算总价，竞标报价单项报价不超预算单价，否则响应文件作无效响应处理；	无偏离
七	▲验收标准、验收方法及方案 1、采购人对成交供应商提交的货物依据采购文件及竞标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场签收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，不合格的不予签收。 2、成交供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。成交供应商不能完整交	▲验收标准、验收方法及方案 1、采购人对我公司提交的货物依据采购文件及竞标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场签收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，不合格的不予签收。 2、我公司交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果随货物交采购人。我公司不能完整交付货物及本款规定	无偏离

	付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。 3、采购人组织验收，成交供应商必须到场配合，验收合格后双方签署验收合格凭证。 4、其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。	的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。 3、采购人组织验收，我公司必须到场配合，验收合格后双方签署验收合格凭证。 4、其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。	
八	其他要求 ▲1、货物必须是全新的；货物到货后，成交供应商和采购人应在现场进行清点；清点过程中如果发现因包装或运输不当引起的外观或内部的损坏，成交供应商应负责更换；若发现错发/漏发情况，成交供应商应负责更换和补发。 ▲2、其余按第六章《合同文本》要求。 3、供应商可根据采购文件及评分办法的要求，在竞标文件中提供产品性能、项目实施方案、售后服务方案、信誉、人员配备等证明材料。	其他要求 ▲1、我公司提供的货物是全新的；货物到货后，我公司和采购人在现场进行清点；清点过程中如果发现因包装或运输不当引起的外观或内部的损坏，我公司负责更换；若发现错发/漏发情况，我公司负责更换和补发。 ▲2、其余按第六章《合同文本》要求。 3、我公司根据采购文件及评分办法的要求，在竞标文件中提供产品性能、项目实施方案、售后服务方案、信誉、人员配备等证明材料。	无偏离

注：

1.说明：应对照谈判文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条作出明确响应，并作出偏离说明。

2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”或者“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的商务内容低于竞争性谈判文件要求时，供应商应当如实写明“负偏离”。

3. 表格内容均需按要求填写并盖公章，不得留存，否则按竞标无效处理。

供应商名称（盖公章）：广西南宁华精诚光电科技有限公司

日期：2026 年 7 月 10 日

(二) 技术文件

1. 技术需求偏离表

项目名称：计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备

项目编号：CZZC2026-J1-240084-GXHT

所竞分标：无

项号	标的名称	竞争性谈判文件采购需求中的技术参数及配置	响应文件响应的技术参数及配置	偏离说明
1	A3 彩色数码复合机	1. A4 横向：彩色/黑白 36 页/分钟，A3 彩色/黑白 18 页/分钟 2. 打印分辨率：等效 1800×600dpi/1200×1200dpi 3. 扫描：双面同步输稿器 DF-714 标配，双面扫描最高 200 面 / 分钟，带双张检测；支持 OCR 扫描转 Word/Excel/PDF 可编辑文档 4. 月负荷：推荐月印 33000 页，最大峰值 175000 页 5. 屏幕与操控 10.1 英寸可翻转平板式触控屏，多角度调节，全新扁平化 UI，支持多手势触控、LED 机身状态指示灯，操作逻辑简单易懂。 6. 支持尺寸：A6~SRA3、自定义非标纸、1.2 米超长横幅纸 7. 克重：纸盒 52 - 256g/m²；手送旁路 60 - 300g/m²（厚纸、铜版、名片均可） 8. 标配纸盒：2×500 页纸盒 + 150 页手送，合计 1150 页 9. 自动双面打印/复印 10. 存储与内存 8GB 运行内存 + 256GB 固态硬盘 SSD 11. 机身尺寸（含输稿器）：615×688×918 mm 功能：复印、彩色打印、彩色扫描、本地存储 BOX、双面、多合一复印、小册子打印、省粉模式、U 盘直打	1. A4 横向：彩色/黑白 36 页/分钟，A3 彩色/黑白 18 页/分钟 2. 打印分辨率：等效 1800×600dpi/1200×1200dpi 3. 扫描：双面同步输稿器 DF-714 标配，双面扫描最高 200 面 / 分钟，带双张检测；支持 OCR 扫描转 Word/Excel/PDF 可编辑文档 4. 月负荷：推荐月印 33000 页，最大峰值 175000 页 5. 屏幕与操控 10.1 英寸可翻转平板式触控屏，多角度调节，全新扁平化 UI，支持多手势触控、LED 机身状态指示灯，操作逻辑简单易懂。 6. 支持尺寸：A6~SRA3、自定义非标纸、1.2 米超长横幅纸 7. 克重：纸盒 52 - 256g/m²；手送旁路 60 - 300g/m²（厚纸、铜版、名片均可） 8. 标配纸盒：2×500 页纸盒 + 150 页手送，合计 1150 页 9. 自动双面打印/复印 10. 存储与内存 8GB 运行内存 + 256GB 固态硬盘 SSD 11. 机身尺寸（含输稿器）：615×688×918 mm 功能：复印、彩色打印、彩色扫描、本地存储 BOX、双面、多合一复印、小册子打印、省粉模式、U 盘直打	无偏离

		(PDF/Word/PPT/JPG 免驱动打印)	(PDF/Word/PPT/JPG 免驱动打印)	
2	四轮定位仪 (自动升降)	一、功能特点 1. 自适应跟踪系统: 3D自适应跟踪系统, 根据举升机/目标靶高度, 自动调节相机横梁高度, 确保相机/目标靶测量系统, 始终处于最佳测量状态, 保证测量结果的准确性。此外, 用户可把车辆降至低处检测数据, 后升高举升机调整, 简单方便大幅度提升用户体验感; 2. 可准确测量车身底盘参数, 轮胎直径, 方便客户判断汽车底盘及轮胎磨损情况; 3. 完全自主知识产权3D四轮定位软件, 简化操作页面, 同时可获得功能、界面、数据永续升级; 4. 测量系统: 二个3D工业数码像机, 四个目标靶构成测量系统; 5. 进口高清广角镜头: 满足超长超宽车辆检测, 适应各种光线条件; 6. 超短安装距离: 安装场地要求低, 相机到前轮距离可短至1.6米; 7. 全天候高性能进口3D工业相机: 光线强度自动调节, 温度补偿, 确保高温, 严寒气候下, 获得高精度检测; 8. LED光学指示系统: 依据相机上智能LED指示即可准确完成定位操作; 9. 免维护无源目标靶: 目标靶上无电子元器件、无电池、无需数据传输, 彻底消除故障源, 降低使用维护成本; 10. 动态测量: 滚动车轮, 车身处于自然状态, 实时检测“车辆定位基准面”, 自动消除举升机不水平, 夹具装夹带来的偏差; 11. 操作简单快捷: 将四个目标靶装在轮辋上, 仅需推动汽车滚动车	一、功能特点 1. 自适应跟踪系统: 3D自适应跟踪系统, 根据举升机/目标靶高度, 自动调节相机横梁高度, 确保相机/目标靶测量系统, 始终处于最佳测量状态, 保证测量结果的准确性。此外, 用户可把车辆降至低处检测数据, 后升高举升机调整, 简单方便大幅度提升用户体验感; 2. 可准确测量车身底盘参数, 轮胎直径, 方便客户判断汽车底盘及轮胎磨损情况; 3. 完全自主知识产权3D四轮定位软件, 简化操作页面, 同时可获得功能、界面、数据永续升级; 4. 测量系统: 二个3D工业数码像机, 四个目标靶构成测量系统; 5. 进口高清广角镜头: 满足超长超宽车辆检测, 适应各种光线条件; 6. 超短安装距离: 安装场地要求低, 相机到前轮距离可短至1.6米; 7. 全天候高性能进口3D工业相机: 光线强度自动调节, 温度补偿, 确保高温, 严寒气候下, 获得高精度检测; 8. LED光学指示系统: 依据相机上智能LED指示即可准确完成定位操作; 9. 免维护无源目标靶: 目标靶上无电子元器件、无电池、无需数据传输, 彻底消除故障源, 降低使用维护成本; 10. 动态测量: 滚动车轮, 车身处于自然状态, 实时检测“车辆定位基准面”, 自动消除举升机不水平, 夹具装夹带来的偏差; 11. 操作简单快捷: 将四个目标靶装在轮辋上, 仅需推动汽车滚动车	无偏离

		轮,即可完成除主销角度外的传统定位测量,整个过程不到1分钟; 12. 免标定: 出厂时已标定完毕,到现场安装即可使用; 13. 现场维护: 设备如需校正,无需返厂,现场进行; 14. 一键恢复: 软件感染病毒或误操作后,可一键还原定位系统。 二、技术参数 显示精度: 精度1' /0.01' /0.1mm/; 前束角: 精度±2', 测量范围±20°; 外倾角: 精度±2', 测量范围±10° 主销后倾角: 精度±5', 测量范围±20°; 主销内倾角: 精度±5', 测量范围±20°; 退缩角: 精度±2', 测量范围±5° 推力线角: 精度±2', 测量范围±5°; 轮距: 精度±2mm, 测量范围2000mm 轴距: 精度±2mm, 测量范围4000mm; 轮胎直径: 精度±2mm, 测量范围1000mm	轮,即可完成除主销角度外的传统定位测量,整个过程不到1分钟; 12. 免标定: 出厂时已标定完毕,到现场安装即可使用; 13. 现场维护: 设备如需校正,无需返厂,现场进行; 14. 一键恢复: 软件感染病毒或误操作后,可一键还原定位系统。 二、技术参数 显示精度: 精度1' /0.01' /0.1mm/; 前束角: 精度±2', 测量范围±20°; 外倾角: 精度±2', 测量范围±10° 主销后倾角: 精度±5', 测量范围±20°; 主销内倾角: 精度±5', 测量范围±20°; 退缩角: 精度±2', 测量范围±5° 推力线角: 精度±2', 测量范围±5°; 轮距: 精度±2mm, 测量范围2000mm 轴距: 精度±2mm, 测量范围4000mm; 轮胎直径: 精度±2mm, 测量范围1000mm	
3	子母大剪升降机 (定位专用)	一、功能特点 1. 地面剪式结构,无需挖地基,用户安装方便 2. 独立控制箱,低压控制,安全性能好 3. 使用双油缸设计同步油缸,平台运行同步、平稳 4. 具有液压锁和机械双齿保险爪双重安全保险装置,下降自动开启,通过锁定操作可以使保险爪实现反靠定位,安全可靠 5. 具有液压失败和超载安全阀保护 6. 采用免加油超耐磨材料滑动块 7. 采用意大利、德国、日本等优质液压、电气元器件 8. 底座可垫片调节,使水平调节能力强,水平精度精确可调,尤其适	一、功能特点 1. 地面剪式结构,无需挖地基,用户安装方便 2. 独立控制箱,低压控制,安全性能好 3. 使用双油缸设计同步油缸,平台运行同步、平稳 4. 具有液压锁和机械双齿保险爪双重安全保险装置,下降自动开启,通过锁定操作可以使保险爪实现反靠定位,安全可靠 5. 具有液压失败和超载安全阀保护 6. 采用免加油超耐磨材料滑动块 7. 采用意大利、德国、日本等优质液压、电气元器件 8. 底座可垫片调节,使水平调节能力强,水平精度精确可调,尤其适	无偏离

		合四轮定位检测 二、技术参数 额定载重：4.0吨 举升高度：1850mm 二次举升：470mm 平台尺寸：4500×650mm 机身厚度：210mm（超薄地藏） 电机：3kW/380V 解锁：气动+机械保险 液压同步+机械保险	合四轮定位检测 二、技术参数 额定载重：4.0吨 举升高度：1850mm 二次举升：470mm 平台尺寸：4500×650mm 机身厚度：210mm（超薄地藏） 电机：3kW/380V 解锁：气动+机械保险 液压同步+机械保险	
4	四轮定位仪升机式维修	1. 更换主机； 2. 更换数据连接线； 3. 安装新版软件； 4. 更新车型数据库 5. 更换卡具4套	1. 更换主机； 2. 更换数据连接线； 3. 安装新版软件； 4. 更新车型数据库。 5. 更换卡具4套	无偏离
5	大剪举升机升机式维修	1. 维修线路； 2. 更换限位开关及支架； 3. 更换气管； 4. 更换液压油； 5. 更换主机主缸油封； 6. 更换主机副缸油封； 7. 常规保养（加注涂抹润滑油等）。	1. 维修线路； 2. 更换限位开关及支架； 3. 更换气管； 4. 更换液压油； 5. 更换主机主缸油封； 6. 更换主机副缸油封； 7. 常规保养（加注涂抹润滑油等）。	无偏离
6	学校旧大剪举升机位置的新规划	1. 将旧剪拆出旧位置 2. 将旧位置填平恢复 3. 在新位置重新安装修好旧剪	1. 将旧剪拆出旧位置 2. 将旧位置填平恢复 3. 在新位置重新安装修好旧剪	无偏离
7	电驱动总成拆装台	一、总体要求 该设备采用特斯拉电驱动总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉电驱动总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉电驱动总成实物，包含异步电机+减速器+逆变器总成，	一、总体要求 该设备采用特斯拉电驱动总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉电驱动总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉电驱动总成实物，包含异步电机+减速器+逆变器总成，	无偏离

		安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对电驱动总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展电驱动总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）≥690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材质，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 异步电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配 3. 逆变器的分离与装配 4. 电机传感器的检测	安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对电驱动总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展电驱动总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材质，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 异步电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配 3. 逆变器的分离与装配 4. 电机传感器的检测	
8	驱动电机拆装平台	一、总体要求 该设备采用特斯拉驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉驱动电机总成实物，包含原装特斯拉3D7异步电机+减速器总成，安装在高强度专用拆装	一、总体要求 该设备采用特斯拉驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉驱动电机总成实物，包含原装特斯拉3D7异步电机+减速器总成，安装在高强度专用拆装	无偏离

	翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）≥690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 驱动电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配 3. 驱动电机传感器的检测 五、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机（故障设置板）、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成，上位机软件支持window（win7或10）、android（4.1版本以上）系统，支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接，可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障：通路、断路、间歇	翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 驱动电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配 3. 驱动电机传感器的检测 五、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机（故障设置板）、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成，上位机软件支持window（win7或10）、android（4.1版本以上）系统，支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接，可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障：通路、断路、间歇	
--	--	---	--

	性断路、虚接四种故障状态，方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施，有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块，配备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 (1) 上位机软件支持系统：window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲(2) 上位机软件运行终端：PC/平板/手机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (3) 中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 (4) 中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。 ▲(5) 中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (6) 中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器)，手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据	性断路、虚接四种故障状态，方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施，有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块，配备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 (1) 上位机软件支持系统：window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲(2) 上位机软件运行终端：PC/平板/手机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (3) 中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 (4) 中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。 ▲(5) 中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (6) 中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器)，手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据
--	--	--

	到下位机。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。) (7)下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号,每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 (8)每个下位机具有8位拨码地址,一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 (9)下位机使用透明亚克力外壳,便于观察每路信号状态,每路信号使用双色LED指示其工作状态。 (10)间歇故障时间设置功能:间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态,每一路均可独立设置其间歇通/断时间,时间范围为100~25000ms。 (11)多样式连接方式:除使用WIFI连接外,也可使用USB口连接到PC:端(不需使用WIFI时),通过USB口直接发送故障设置数据。 ▲(12)故障设置显示功能:设备部件线路处于直通状态时,下位机相对应:线路的显示灯为绿色常亮状态;虚接状态时,下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态;断路状态时,下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态;间歇性故障状态时,下位机相对应线路的显示灯为绿色闪烁状态。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (13)一键或手动清除功能:可以一键清除或手动清除已设故障内容。 (14)故障查询功能:可一键查询下位机已设置的故障点,当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时,可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行查询。	到下位机。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。) (7)下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号,每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 (8)每个下位机具有8位拨码地址,一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 (9)下位机使用透明亚克力外壳,便于观察每路信号状态,每路信号使用双色LED指示其工作状态。 (10)间歇故障时间设置功能:间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态,每一路均可独立设置其间歇通/断时间,时间范围为100~25000ms。 (11)多样式连接方式:除使用WIFI连接外,也可使用USB口连接到PC:端(不需使用WIFI时),通过USB口直接发送故障设置数据。 ▲(12)故障设置显示功能:设备部件线路处于直通状态时,下位机相对应:线路的显示灯为绿色常亮状态;虚接状态时,下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态;断路状态时,下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态;间歇性故障状态时,下位机相对应线路的显示灯为绿色闪烁状态。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (13)一键或手动清除功能:可以一键清除或手动清除已设故障内容。 (14)故障查询功能:可一键查询下位机已设置的故障点,当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时,可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行查询。	
--	---	---	--

	(15)故障列表名称个性化修改并同步功能:可对故障列表名称进行个性化定义修改,通过无线方式导入及导出故障信号列表,可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据,不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 (16)断电恢复功能:下位机断电后可以重新上电,可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求 1.设备主体采用整体结构设计,主体外壳采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板; 2.主体框架采用钢结构焊接,表面采用防静电喷涂工艺处理,系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配; 3.面板材料采用铝塑板制作,电路图采用UV打印机打印,打印效果清晰; 4.配置带锁止功能的万向脚轮,移动方便。 六、可开展教学实训内容 1.了解新能源汽车的电机驱动系统的实际结构与线路和工作原理,学会识别电机及电机控制器铭牌; 2.了解动力传递过程、电机转速、电控系统故障指示灯等参数变化; 3.学习电机控制器的不同功能模块,及在不同负载情况下电机控制器的的调节与管理; 4.展示相应控制(加速、减速、后退)下的电机内部运行情况; 5.了解驱动电机系统内的高低电压线路,及其作用; 6.掌握新能源汽车动力电机基本检查和维护方法; 7.掌握电机上温度传感器、电机转速传感器、旋变转换器的检测方法;	(15)故障列表名称个性化修改并同步功能:可对故障列表名称进行个性化定义修改,通过无线方式导入及导出故障信号列表,可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据,不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 (16)断电恢复功能:下位机断电后可以重新上电,可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求 1.设备主体采用整体结构设计,主体外壳采用1.0mm厚冷轧钢板; 2.主体框架采用钢结构焊接,表面采用防静电喷涂工艺处理,系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配; 3.面板材料采用铝塑板制作,电路图采用UV打印机打印,打印效果清晰; 4.配置带锁止功能的万向脚轮,移动方便。 六、可开展教学实训内容 1.了解新能源汽车的电机驱动系统的实际结构与线路和工作原理,学会识别电机及电机控制器铭牌; 2.了解动力传递过程、电机转速、电控系统故障指示灯等参数变化; 3.学习电机控制器的不同功能模块,及在不同负载情况下电机控制器的的调节与管理; 4.展示相应控制(加速、减速、后退)下的电机内部运行情况; 5.了解驱动电机系统内的高低电压线路,及其作用; 6.掌握新能源汽车动力电机基本检查和维护方法; 7.掌握电机上温度传感器、电机转速传感器、旋变转换器的检测方法;	
--	---	--	--

		8. 掌握动力电机的绝缘性检测方法； 9. 掌握驱动电机控制系统的高压、低压线路检测方法； 10. 掌握电机驱动系统冷却系统的工作原理及检测、维修方法； 11. 掌握使用整车分析仪的方法，读取动力电机及电机驱动系统的数据流、故障代码、清除故障代码； 12. 掌握电机的拆装方法（注意高压安全操作规范）； 13. 展示电机的数据变化和ECU、电机控制器的响应原理； 14. 进行驱动电机系统的故障诊断；	8. 掌握动力电机的绝缘性检测方法； 9. 掌握驱动电机控制系统的高压、低压线路检测方法； 10. 掌握电机驱动系统冷却系统的工作原理及检测、维修方法； 11. 掌握使用整车分析仪的方法，读取动力电机及电机驱动系统的数据流、故障代码、清除故障代码； 12. 掌握电机的拆装方法（注意高压安全操作规范）； 13. 展示电机的数据变化和ECU、电机控制器的响应原理； 14. 进行驱动电机系统的故障诊断；	
9	三合一电机拆装台	一、总体要求 该设备采用比亚迪汉EV驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对比亚迪汉EV驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用比亚迪汉 EV驱动电机总成实物，安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 电机类型：三相永磁同步电机（扁线定子），峰值功率：200kW；额定功率：100kW，峰值扭矩：315N·m；额定扭矩：160N·m，最高转速：15000rpm；减速器：单档固定齿比，减速比 9.34，工作电压 380 - 650V。 3. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 4. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 5. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核；	一、总体要求 该设备采用比亚迪汉EV驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对比亚迪汉EV驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用比亚迪汉 EV驱动电机总成实物，安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 电机类型：三相永磁同步电机（扁线定子），峰值功率：200kW；额定功率：100kW，峰值扭矩：315N·m；额定扭矩：160N·m，最高转速：15000rpm；减速器：单档固定齿比，减速比 9.34，工作电压 380 - 650V。 3. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 4. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 5. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核；	无偏离

— 21 —

		三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）≥690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放，可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 永磁同步电机与变速器的分离 2. 永磁同步电机与变速器的组装 3. 输入轴齿轮的分离 4. 输入轴齿轮的装配 5. 副轴齿轮的分离 6. 副轴齿轮的装配 7. 差速器齿轮的分离 8. 差速器齿轮的装配 9. 齿轮组磨损状况 10. 电机定转分离与安装 11. 电机定转子的检测	三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盆，便于小零件或螺丝的集中存放，可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 永磁同步电机与变速器的分离 2. 永磁同步电机与变速器的组装 3. 输入轴齿轮的分离 4. 输入轴齿轮的装配 5. 副轴齿轮的分离 6. 副轴齿轮的装配 7. 差速器齿轮的分离 8. 差速器齿轮的装配 9. 齿轮组磨损状况 10. 电机定转分离与安装 11. 电机定转子的检测	
10	纯电传动台架	一、总体要求 该设备采用新能源汽车动力系统实物，配置包括组合仪表、高压电控总成、永磁同步电动机、换挡杆、电子油门踏板、动力电池组直流充电口、电源总开关、常规12V电池等，能够真实展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程，可对纯电动动力系统进行起动、加速、减速等工况的实践操作，适用于各类院校对新能源汽车动力驱动系统维修实训的理论教学与实训考核。 二、功能特点	一、总体要求 该设备采用新能源汽车动力系统实物，配置包括组合仪表、高压电控总成、永磁同步电动机、换挡杆、电子油门踏板、动力电池组直流充电口、电源总开关、常规12V电池等，能够真实展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程，可对纯电动动力系统进行起动、加速、减速等工况的实践操作，适用于各类院校对新能源汽车动力驱动系统维修实训的理论教学与实训考核。 二、功能特点	无偏离

	1. 真实可运行的新能源汽车动力系统,可充分展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程; 2. 安装有电压及相关数据显示表,可实时观察系统运行状况; 3. 可检测各传感器、执行器、电源控制单元等动态或静态参数,如电阻、电压、电流、频率信号等; 4. 配原车油门踏板及刹车系统,可进行启动或倒车、一般行驶、全速行驶、减速或制动和停车等工况运行,可观察在相应工况下的能量流动方向以及电动机的运行状态,动态展示汽车纯电动动力系统的工作过程; 5. 能够展示演练与新能源汽车主控制系统及新能源汽车动力电池系统的关联作用,进行数据测量与教学实训。 三、智能充电稳压电源 1. 产品特点 1.1 四大功能:具备智能充电、辅助启动、ECU编程稳压、自动保护功能; ▲1.2 ECU自动控制,电压调节范围大,可以在9-14.1V范围内输出识别反接、短路、过热,识别安全时才启动。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 1.3 高低压变压器隔离,防止前后级短路烧毁设备,更加安全可靠; ▲1.4 根据电池容量自动匹配选择充电曲线并自动调节充电电流,防止过充,报废电池或让电池鼓包。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 1.5 采用高频开关电源控制电路,体积小,重量轻,同时采用PFC功率因数校正,效率高,噪音小;	1. 真实可运行的新能源汽车动力系统,可充分展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程; 2. 安装有电压及相关数据显示表,可实时观察系统运行状况; 3. 可检测各传感器、执行器、电源控制单元等动态或静态参数,如电阻、电压、电流、频率信号等; 4. 配原车油门踏板及刹车系统,可进行启动或倒车、一般行驶、全速行驶、减速或制动和停车等工况运行,可观察在相应工况下的能量流动方向以及电动机的运行状态,动态展示汽车纯电动动力系统的工作过程; 5. 能够展示演练与新能源汽车主控制系统及新能源汽车动力电池系统的关联作用,进行数据测量与教学实训。 三、智能充电稳压电源 1. 产品特点 1.1 四大功能:具备智能充电、辅助启动、ECU编程稳压、自动保护功能; ▲1.2 ECU自动控制,电压调节范围大,可以在9-14.1V范围内输出识别反接、短路、过热,识别安全时才启动。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 1.3 高低压变压器隔离,防止前后级短路烧毁设备,更加安全可靠; ▲1.4 根据电池容量自动匹配选择充电曲线并自动调节充电电流,防止过充,报废电池或让电池鼓包。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 1.5 采用高频开关电源控制电路,体积小,重量轻,同时采用PFC功率因数校正,效率高,噪音小;
--	--	--

1.6具备五重安全保护，分别是过热保护、过流保护、高低压保护、反接保护、短路保护。 1.7具有五种充电模式，分别是空载模式、恒流模式、恒压模式、浮充模式、涓流模式。 1.8电流大，可代替电池直流给车辆系统供电，作为稳压电源使用；针对不同类型电池设计充电曲线，有效保护电池寿命； 1.9定制纯铜电瓶夹，最大电流100A，夹子与电瓶连接处专门设计，不会损坏电瓶柱。夹子弹力足，不会轻易脱落。和电瓶线束采用螺丝连接，拆装方便，可实现电瓶夹子和连接片的替换连接。 1.10定制可拆卸充电线，充电机和充电线可随时分开，适合展车移动的工况。充电机和充电线采用承受50A电流的航空插，不发热，不会轻易脱落。两米的充电线，满足各种车型，承受电流高达50A。 2. 技术参数 2.1▲最大充电电流：40A。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2.2▲最大辅助启动电流：40A(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2.3最大编程稳压电流：40A 2.4电池输入电源：AC220V/50Hz 2.5输出电压：DC9V-14.1V(智能调节) 2.6最大输出功率：600W 2.7待机状态：绿灯长亮 充电状态：红灯长亮 2.8产品重量：2kg 2.9工作温度：0~60℃ 3.10适用范围：普通免维护蓄电	1.6具备五重安全保护，分别是过热保护、过流保护、高低压保护、反接保护、短路保护。 1.7具有五种充电模式，分别是空载模式、恒流模式、恒压模式、浮充模式、涓流模式。 1.8电流大，可代替电池直流给车辆系统供电，作为稳压电源使用；针对不同类型电池设计充电曲线，有效保护电池寿命； 1.9定制纯铜电瓶夹，最大电流100A，夹子与电瓶连接处专门设计，不会损坏电瓶柱。夹子弹力足，不会轻易脱落。和电瓶线束采用螺丝连接，拆装方便，可实现电瓶夹子和连接片的替换连接。 1.10定制可拆卸充电线，充电机和充电线可随时分开，适合展车移动的工况。充电机和充电线采用承受50A电流的航空插，不发热，不会轻易脱落。两米的充电线，满足各种车型，承受电流高达50A。 2. 技术参数 2.1▲最大充电电流：40A。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2.2▲最大辅助启动电流：40A(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2.3最大编程稳压电流：40A 2.4电池输入电源：AC220V/50Hz 2.5输出电压：DC9V-14.1V(智能调节) 2.6最大输出功率：600W 2.7待机状态：绿灯长亮 充电状态：红灯长亮 2.8产品重量：2kg 2.9工作温度：0~60℃ 3.10适用范围：普通免维护蓄电
---	---

		池、平板式AGM蓄电池、卷绕式AGM蓄电池、EFB启停蓄电池等12V规格45Ah容量以上的铅酸或锂电池	池、平板式AGM蓄电池、卷绕式AGM蓄电池、EFB启停蓄电池等12V规格45Ah容量以上的铅酸或锂电池	
11	汽车维修锂电风炮套装	扭矩：500 - 700N·m（专业汽修、轮胎/底盘/发动机通用） 电机：无刷、低噪音、长寿命 电池：20V/4.0Ah 快充，LED 三珠灯（车底照明） 套装： 1/2 寸驱动轴 10 - 24mm 套筒、加长杆、转换头、工具箱	扭矩：500 - 700N·m（专业汽修、轮胎/底盘/发动机通用） 电机：无刷、低噪音、长寿命 电池：20V/4.0Ah 快充，LED 三珠灯（车底照明） 套装： 1/2 寸驱动轴 10 - 24mm 套筒、加长杆、转换头、工具箱	无偏离
12	胎压枪	表盘：大直径防震表盘，读数清晰 量程：0 - 10 bar 特点：握把舒适、耐摔耐用、不漏气	表盘：大直径防震表盘，读数清晰 量程：0 - 10 bar 特点：握把舒适、耐摔耐用、不漏气	无偏离
13	数显胎压充气枪	显示：LCD 数字显示，带背光 量程：0 - 8 bar 单位切换：PSI/bar/kPa/kg/cm ²	显示：LCD 数字显示，带背光 量程：0 - 8 bar 单位切换：PSI/bar/kPa/kg/cm ²	无偏离
14	自动伸缩气鼓（卷管器 + 伸缩气管）	结构：卷轴 + 弹簧回收 + PU 夹纱伸缩管 常用规格： 气管：8×5mm/10×6.5mm 夹纱管（防爆） 长度：15 米 压力：1.0 - 1.5MPa	结构：卷轴 + 弹簧回收 + PU 夹纱伸缩管 常用规格： 气管：8×5mm/10×6.5mm 夹纱管（防爆） 长度：15 米 压力：1.0 - 1.5MPa	无偏离
15	150 件套汽修工具组套	型号：150 件 /216 件汽修组套 尺寸：480×380×120mm 材质：铬钒钢工具 + 加厚吹塑盒 内含：棘轮扳手、套筒（小飞/中飞/大飞）、螺丝刀、内六角、钳子等	型号：150 件/216 件汽修组套 尺寸：480×380×120mm 材质：铬钒钢工具 + 加厚吹塑盒 内含：棘轮扳手、套筒（小飞/中飞/大飞）、螺丝刀、内六角、钳子等	无偏离
16	气动低速补胎打磨套件	气压：0.6 - 0.8MPa 转速：12000 - 18000rpm（低速型） 标配：气动打磨机、氧化铝碗磨头、钨钢磨头、气动油、塑料工具箱 特点：不伤胎、散热好、耐用、适合批量实训	气压：0.6 - 0.8MPa 转速：12000 - 18000rpm（低速型） 标配：气动打磨机、氧化铝碗磨头、钨钢磨头、气动油、塑料工具箱 特点：不伤胎、散热好、耐用、适合批量实训	无偏离
17	充电式锂电	1、型号：12V 锂电无线款 2、电池：12V 锂电池（续航约 3 小	1、型号：12V 锂电无线款 2、电池：12V 锂电池（续航约 3 小	无偏离

	电补胎打磨套件	时) 3、转速：0-25000rpm (可调速) 4、标配：充电式电磨、备用磨头×8、充电器、便携盒 5、特点：无线便携、适合户外/移动实训、无电源场景	时) 3、转速：0-25000rpm (可调速) 4、标配：充电式电磨、备用磨头×8、充电器、便携盒 5、特点：无线便携、适合户外/移动实训、无电源场景	
18	21V 锂电无刷偏心抛光机 (汽车美容)	1、5寸DA偏心抛光机； 2、电压/功率：21V锂电/580W (无刷电机)； 3、转速：2500-7000rpm (8档调速) 4、偏心距：21mm (安全不烧漆) 5、电池：5节/10节锂电 (续航3-5小时) 6、标配：主机、电池×2、充电器、海绵盘×4、羊毛盘、便携包； 7、特点：无线便携、偏心振动、新手不易穿漆，适合精细抛光。	1、5寸DA偏心抛光机； 2、电压/功率：21V锂电/580W (无刷电机)； 3、转速：2500-7000rpm (8档调速) 4、偏心距：21mm (安全不烧漆) 5、电池：5节/10节锂电 (续航3-5小时) 6、标配：主机、电池×2、充电器、海绵盘×4、羊毛盘、便携包； 7、特点：无线便携、偏心振动、新手不易穿漆，适合精细抛光。	无偏离
19	汽车美容小型细节抛光套件 (局部/内饰实训)	1、细节抛光机 (1-3 寸) 2、电压 / 功率：220V / 300W 3、转速：3000-6000rpm (无级调速) 4、抛光盘：25/50/75mm (1/2/3 寸) 5、标配：主机、延长杆、海绵盘×6、羊毛盘、小托盘、收纳盒 6、特点：小巧轻便、适合边角/轮毂/内饰/大灯抛光	1、细节抛光机 (1-3 寸) 2、电压 / 功率：220V / 300W 3、转速：3000-6000rpm (无级调速) 4、抛光盘：25/50/75mm (1/2/3 寸) 5、标配：主机、延长杆、海绵盘×6、羊毛盘、小托盘、收纳盒 6、特点：小巧轻便、适合边角/轮毂/内饰/大灯抛光	无偏离
20	汽车扒胎机	1、适用轮毂：外夹10"-22"、内撑12"-25"； 2、最大轮径/宽度：1140mm/15" 3、电源：220V/380V，功率：1.1kW； 4、工作气压：8-10bar； 5、配置：免撬棍自动拆装头、右辅助臂、气动后仰立柱、轮胎举升臂；	1、适用轮毂：外夹10"-22"、内撑12"-25"； 2、最大轮径/宽度：1140mm/15" 3、电源：220V/380V，功率：1.1kW； 4、工作气压：8-10bar； 5、配置：免撬棍自动拆装头、右辅助臂、气动后仰立柱、轮胎举升臂；	无偏离
21	车轮动平衡	电压：220V； 最大轮重(约)160kg； 适用轮胎：10-26 寸； 特点：可平衡轿车 / 货车 / 客车，带气动升降	电压：220V； 最大轮重(约)160kg； 适用轮胎：10-26 寸； 特点：可平衡轿车/货车/客车，带气动升降	无偏离

22	动力电池解剖拆装台	一、总体要求 该设备采用比亚迪车系统电动汽车动力电池实物，配备仪表、动力电池组、电池管理单元等装置，能够充分展示动力电池管理系统组成，适用于各类院校对纯电动汽车动力电池系统的控制原理教学与实训考核需要。 二、功能特点 1. 展示全封闭的内部电池结构形式，并对电池组进行切割，能够直观的察看电池的内容结构，满足该教学功能的需要； 2. 电池总电压653.4V；电池容量(42.47kWh)；电池充电时间；快充2-2.5小时，慢充7-8小时； 3. 保护功能：每路电池采集线均内置过流保护，即使采集线被外部短路，仍然不会引起故障，当外部短路撤销后，系统即自动恢复正常运行； 三、工艺说明 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 $\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 3. 配置带锁止功能的万向脚轮，移动方便。 四、可开展教学实训内容 1. 了解比亚迪的动力电池包结构和工作原理，学会识别动力电池及BMS系统铭牌； 2. 可以进行动力电池包的拆装； 3. 了解高压配电箱的结构； 4. 了解动力电池与电池管理系统的部件和线路，及其作用； 5. 掌握单体电池的测量、检查和维护方法； 6. 掌握正极接触器、负极接触器、	一、总体要求 该设备采用比亚迪车系统电动汽车动力电池实物，配备仪表、动力电池组、电池管理单元等装置，能够充分展示动力电池管理系统组成，适用于各类院校对纯电动汽车动力电池系统的控制原理教学与实训考核需要。 二、功能特点 1. 展示全封闭的内部电池结构形式，并对电池组进行切割，能够直观的察看电池的内容结构，满足该教学功能的需要； 2. 电池总电压653.4V；电池容量(42.47kWh)；电池充电时间；快充2-2.5小时，慢充7-8小时； 3. 保护功能：每路电池采集线均内置过流保护，即使采集线被外部短路，仍然不会引起故障，当外部短路撤销后，系统即自动恢复正常运行； 三、工艺说明 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 1.0mm厚冷轧钢板； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 3. 配置带锁止功能的万向脚轮，移动方便。 四、可开展教学实训内容 1. 了解比亚迪的动力电池包结构和工作原理，学会识别动力电池及BMS系统铭牌； 2. 可以进行动力电池包的拆装； 3. 了解高压配电箱的结构； 4. 了解动力电池与电池管理系统的部件和线路，及其作用； 5. 掌握单体电池的测量、检查和维护方法； 6. 掌握正极接触器、负极接触器、	无偏离
----	-----------	---	--	-----

— 27 —

	分压器的检测方法； 7.掌握高压配电箱中常用部件的检测方法等。 五、智能教学云平台系统 (一) 总体概述 1.智能教学云平台系统基于教师及学生两个角色点出发,为减轻教师的管理及教学负担,建立教学资源的建设、应用、管理,共建共享机制,将优质教学资源进行共享,为教师备课、教师培训、学生自主学习提供优质资源服务。本系统既便于教师备课授课,也便于学生自主学习成长和知识扩展。包含现有新能源汽车及传统汽车教学资源的各种表现形式。 2.包括文档类教学、视频类播放教学、教学课件、技术资料、维修手册、汽车原车电路图、实训台使用教学视频,教学试卷考核等。为满足用户使用管理资源的需求,提供多种登录方式,包括微信小程序,手机网页,电脑PC,手机APP端。 3.用户管理:用户类型分为学生、教师、机构端三种类型;用户权限:学生只能通过手机注册帐号进入前台模式浏览资源;教师、机构端均可进入前台与后台管理模式;教师、机构端进入后台时可进行班级管理、内容管理、在线考试管理、用户管理、系统管理、数据管理等。 ▲4.内容管理:平台系统具有资源内容管理功能,能让教师根据自有的教案资源进行上传以实现自己的教学策略;提供点播课程及直播课程创建模板,教师用户自主便捷地创建课程模块,例如课程名称、课程分类、课程讲师选择、是否收费、课程上架有效期限选择、课程章节等项目信息。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具	分压器的检测方法； 7.掌握高压配电箱中常用部件的检测方法等。 五、智能教学云平台系统 (一) 总体概述 1.智能教学云平台系统基于教师及学生两个角色点出发,为减轻教师的管理及教学负担,建立教学资源的建设、应用、管理,共建共享机制,将优质教学资源进行共享,为教师备课、教师培训、学生自主学习提供优质资源服务。本系统既便于教师备课授课,也便于学生自主学习成长和知识扩展。包含现有新能源汽车及传统汽车教学资源的各种表现形式。 2.包括文档类教学、视频类播放教学、教学课件、技术资料、维修手册、汽车原车电路图、实训台使用教学视频,教学试卷考核等。为满足用户使用管理资源的需求,提供多种登录方式,包括微信小程序,手机网页,电脑PC,手机APP端。 3.用户管理:用户类型分为学生、教师、机构端三种类型;用户权限:学生只能通过手机注册帐号进入前台模式浏览资源;教师、机构端均可进入前台与后台管理模式;教师、机构端进入后台时可进行班级管理、内容管理、在线考试管理、用户管理、系统管理、数据管理等。 ▲4.内容管理:平台系统具有资源内容管理功能,能让教师根据自有的教案资源进行上传以实现自己的教学策略;提供点播课程及直播课程创建模板,教师用户自主便捷地创建课程模块,例如课程名称、课程分类、课程讲师选择、是否收费、课程上架有效期限选择、课程章节等项目信息。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具
--	--	--

	关于该功能的检测报告复印件) 5. 在线考试管理:具有成绩管理功能,老师可以查看对应学生考试的成绩,并且可以导出考试成绩;具有试卷管理功能:新建试卷:填写试卷分类、试卷名称、试卷简介,选择评卷方式(自动/人工),作答时长;通过全部题型分类展示对应试题列表;进入题库列表选择试题,支持批量选择。试卷导入:支持导入试卷;批量导入试卷,点击“上传试卷”即可导入试卷;导入试卷需提前下载试卷模板。具有题库管理功能,老师可以在后台进行新增试卷,支持新增多种客观题型:单选题、多选题、判断题、填空题、问答题;新增元素:试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析(支持添加视频解答)。试题导入:支持导入试题;批量新增题目,点击“上传试题”即可导入试卷;导入试题需下载试题模板;题库列表支持删除试题;具有试卷成绩管理功能,展示学生信息,考试名称、类型、内容、考试时间、得分,支持导出考试成绩报表。 ▲6. 班级管理:显示当前老师创建的所有班级信息:包括班级名称、班级人数、班级邀请码;班级添加:支持批量或单个添加班级;支持班级分类;支持班级收费类型或免费类型;支持班级是否对外公开;显示当前老师创建或管理的所有班级信息:包括班级名称、班级人数;班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。显示所有学员信息列表;支持用户自主注册;支持手动批量导入学员或删除学员;支持把学员分组管理。显示所有学员学习记录,支持导出学员学习记	关于该功能的检测报告复印件) 5. 在线考试管理:具有成绩管理功能,老师可以查看对应学生考试的成绩,并且可以导出考试成绩;具有试卷管理功能:新建试卷:填写试卷分类、试卷名称、试卷简介,选择评卷方式(自动/人工),作答时长;通过全部题型分类展示对应试题列表;进入题库列表选择试题,支持批量选择。试卷导入:支持导入试卷;批量导入试卷,点击“上传试卷”即可导入试卷;导入试卷需提前下载试卷模板。具有题库管理功能,老师可以在后台进行新增试卷,支持新增多种客观题型:单选题、多选题、判断题、填空题、问答题;新增元素:试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析(支持添加视频解答)。试题导入:支持导入试题;批量新增题目,点击“上传试题”即可导入试卷;导入试题需下载试题模板;题库列表支持删除试题;具有试卷成绩管理功能,展示学生信息,考试名称、类型、内容、考试时间、得分,支持导出考试成绩报表。 ▲6. 班级管理:显示当前老师创建的所有班级信息:包括班级名称、班级人数、班级邀请码;班级添加:支持批量或单个添加班级;支持班级分类;支持班级收费类型或免费类型;支持班级是否对外公开;显示当前老师创建或管理的所有班级信息:包括班级名称、班级人数;班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。显示所有学员信息列表;支持用户自主注册;支持手动批量导入学员或删除学员;支持把学员分组管理。显示所有学员学习记录,支持导出学员学习记
--	--	--

	录导出。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) ▲7. 数据中心管理: 具有课时学习量统计功能: 记录分析每个用户对每个课时的学习进度, 如: 课时总时长, 用户在线观看时长, 学习时间; 具有统计用户学习日报表功能: 记录用户每日学习汇总, 如: 课程课程量, 在线观看时长; 具有课程观看量统计功能: 统计每个课程的总学习人数 (人次/人数)、课程总时长, 用户实际观看总时长。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 二、前端功能 (1) 门户首页: 1. 注册: 用户通过手机号获取验证码进行注册 2. 登录: 用户可通过密码或手机验证码进行登录 3. 点播中心: 点播列表、详情; 分类分页列出; 课程搜索 4. 直播中心: 直播列表、详情; 分类分页列出; 课程搜索 5. 班级中心: 班级列表、详情; 分类分页列出 6. 机构中心: 机构列表、详情; 分页列出; 机构搜索 7. 博客中心: 博客列表、详情; 分类分页列出; 博客搜索; 8. 问答中心: 问答列表、详情; 分类分页列出; 问答搜索; 9. 新闻资讯: 新闻资讯列表、详情; 分类分页列出; 分栏列出 10. 超级会员: 超级会员可以根据运营需求设置分为月度、季度、年度会员 11. 机构入驻: 面向企业主体或培训机构主体开放入驻, 点击“机构	录导出。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) ▲7. 数据中心管理: 具有课时学习量统计功能: 记录分析每个用户对每个课时的学习进度, 如: 课时总时长, 用户在线观看时长, 学习时间; 具有统计用户学习日报表功能: 记录用户每日学习汇总, 如: 课程课程量, 在线观看时长; 具有课程观看量统计功能: 统计每个课程的总学习人数 (人次/人数)、课程总时长, 用户实际观看总时长。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 二、前端功能 (1) 门户首页: 1. 注册: 用户通过手机号获取验证码进行注册 2. 登录: 用户可通过密码或手机验证码进行登录 3. 点播中心: 点播列表、详情; 分类分页列出; 课程搜索 4. 直播中心: 直播列表、详情; 分类分页列出; 课程搜索 5. 班级中心: 班级列表、详情; 分类分页列出 6. 机构中心: 机构列表、详情; 分页列出; 机构搜索 7. 博客中心: 博客列表、详情; 分类分页列出; 博客搜索; 8. 问答中心: 问答列表、详情; 分类分页列出; 问答搜索; 9. 新闻资讯: 新闻资讯列表、详情; 分类分页列出; 分栏列出 10. 超级会员: 超级会员可以根据运营需求设置分为月度、季度、年度会员 11. 机构入驻: 面向企业主体或培训机构主体开放入驻, 点击“机构	
--	---	---	--

	入驻”提交资料即可在平台招聘老师和招生开课 12. 讲师入驻： 12.1. 面向用户开发入驻，点击“讲师入驻”即可在平台申请讲师； 12.2. 讲师在平台授课需要通过申请入驻并经过管理后台审核通过后才能进行讲课 13. 分类导航：点击某个分类可以直接跳到对应的类目页面，支持多级分类 14. 轮播广告：点击banner图跳转至对应页面，增加网站宣传或某个内容宣传 15. 课程分区：首页课程内容排版设置，专区和内容可以通过管理后台自定义管理 16. 脚部导航：联系方式、网站ICP备案号等内容导航，点击可以跳转对应详情页面 17. 友情链接：添加外部网站互链，利于提高网站权重 (2) 课程点播+直播： 1. 课程列表：展示所有课程的列表，点击某课程，进入课程详情页，支持分页 2. 课程排序：最新（默认），可后台自定义修改排序 3. 课程搜索：支持关键字或课程标题搜索课程 4. 课程分类：支持二级分类，可根据分类筛选课程5. 基本信息：展示课程的基本信息；包括课程标题、课程介绍、所含课时、学习人数/报名人数、主讲老师以及课程价格 (3) 直播课程： 1. 课程学习：支持在线播放观看，课程可以设置观看有效期，有效期可以反复观看 2. 课程试看：展示课程大纲。支持某一节课试看，如点击收费章节则	入驻”提交资料即可在平台招聘老师和招生开课 12. 讲师入驻： 12.1. 面向用户开发入驻，点击“讲师入驻”即可在平台申请讲师； 12.2. 讲师在平台授课需要通过申请入驻并经过管理后台审核通过后才能进行讲课 13. 分类导航：点击某个分类可以直接跳到对应的类目页面，支持多级分类 14. 轮播广告：点击banner图跳转至对应页面，增加网站宣传或某个内容宣传 15. 课程分区：首页课程内容排版设置，专区和内容可以通过管理后台自定义管理 16. 脚部导航：联系方式、网站ICP备案号等内容导航，点击可以跳转对应详情页面 17. 友情链接：添加外部网站互链，利于提高网站权重 (2) 课程点播+直播： 1. 课程列表：展示所有课程的列表，点击某课程，进入课程详情页，支持分页 2. 课程排序：最新（默认），可后台自定义修改排序 3. 课程搜索：支持关键字或课程标题搜索课程 4. 课程分类：支持二级分类，可根据分类筛选课程5. 基本信息：展示课程的基本信息；包括课程标题、课程介绍、所含课时、学习人数/报名人数、主讲老师以及课程价格 (3) 直播课程： 1. 课程学习：支持在线播放观看，课程可以设置观看有效期，有效期可以反复观看 2. 课程试看：展示课程大纲。支持某一节课试看，如点击收费章节则	
--	--	--	--

	触发登陆及购买 3. 画质切换：自动切换播放模式，支持高清、标准、流畅等播放模式 4. 倍速播放：支持倍速播放模式，可拖拽进度条快速播放 5. 直播回放：直播自动转存，直播结束后支持回放6. 投票问卷：支持开播时发起投票 7. 签到公告：支持开播前设置需要打卡签 8. 三分屏互动：同步白板窗口、直播真人开播实时画面、文字聊天窗口 9. 音视频连麦：支持语音开播和真人视频开播 10. 图文聊天：支持开播时老师/助教与学生发送图片、表情及文字聊天 11. 举手提问：支持开播时学生举手向老师提问12. 答题互动：支持主播与用户答疑互动 (4) 学生端用户中心 1. 我的课程： 1.1. 展示已学和在学习课程（点播、直播）列表及文库列表； 1.2. 排序默认展示最新学习的课程或文库； 1.3. 记录上次学习位置和学习时间； 1.4. 点击“进入学习”按钮可直接跳转课程学习页面 2. 我的考试： 2.1. 展示已参加过的考试试卷列表，点击“浏览”按钮可以查看试卷； 2.2. 记录考试时间及交卷时间 3. 我的收藏：支持取消收藏；点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面； 4. 学习记录： 4.1. 展示已学的课程信息：包括课	触发登陆及购买 3. 画质切换：自动切换播放模式，支持高清、标准、流畅等播放模式 4. 倍速播放：支持倍速播放模式，可拖拽进度条快速播放 5. 直播回放：直播自动转存，直播结束后支持回放6. 投票问卷：支持开播时发起投票 7. 签到公告：支持开播前设置需要打卡签 8. 三分屏互动：同步白板窗口、直播真人开播实时画面、文字聊天窗口 9. 音视频连麦：支持语音开播和真人视频开播 10. 图文聊天：支持开播时老师/助教与学生发送图片、表情及文字聊天 11. 举手提问：支持开播时学生举手向老师提问12. 答题互动：支持主播与用户答疑互动 (4) 学生端用户中心 1. 我的课程： 1.1. 展示已学和在学习课程（点播、直播）列表及文库列表； 1.2. 排序默认展示最新学习的课程或文库； 1.3. 记录上次学习位置和学习时间； 1.4. 点击“进入学习”按钮可直接跳转课程学习页面 2. 我的考试： 2.1. 展示已参加过的考试试卷列表，点击“浏览”按钮可以查看试卷； 2.2. 记录考试时间及交卷时间 3. 我的收藏：支持取消收藏；点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面； 4. 学习记录： 4.1. 展示已学的课程信息：包括课	
--	--	--	--

程标题、课时大纲； 4.2. 记录已学的每个章节具体学习进度：包括学习时长、具体学习时间 5. 我的班级：包括班级名称、班级创建人、班级人数； 6. 我的考试： 6.1. 展示我参加过的考试列表信息：包括试卷标题、考试时间、考试成绩； 6.2. 点击“查看答案”按钮可查看试卷作答记录及正确答案 7. 我的订单： 7.1. 展示订单信息：包括点播课程、直播课程、试卷、文库； 7.2. 展示订单编号、购买时间； 7.3. 点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面 8. 我的关注：展示我关注的老师、博主，支持取消关注 9. 我的通知：站内所有通知消息：包括平台消息、班级消息、考试消息、课程到期消息等，支持一键已读 10. 个人信息：支持修改昵称、头像、年龄、性别、不支持修改手机号码 11. 修改密码：支持通过手机验证码方式修改登录密码 (5) 老师端讲师中心： 1. 试卷管理：新建试卷： 1.1. 填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长； 1.2. 通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择。试卷导入：1.3. 支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷； 2、导入试卷需提前下载试卷模板。 2. 题库管理：新建试题：	程标题、课时大纲； 4.2. 记录已学的每个章节具体学习进度：包括学习时长、具体学习时间 5. 我的班级：包括班级名称、班级创建人、班级人数； 6. 我的考试： 6.1. 展示我参加过的考试列表信息：包括试卷标题、考试时间、考试成绩； 6.2. 点击“查看答案”按钮可查看试卷作答记录及正确答案 7. 我的订单： 7.1. 展示订单信息：包括点播课程、直播课程、试卷、文库； 7.2. 展示订单编号、购买时间； 7.3. 点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面 8. 我的关注：展示我关注的老师、博主，支持取消关注 9. 我的通知：站内所有通知消息：包括平台消息、班级消息、考试消息、课程到期消息等，支持一键已读 10. 个人信息：支持修改昵称、头像、年龄、性别、不支持修改手机号码 11. 修改密码：支持通过手机验证码方式修改登录密码 (5) 老师端讲师中心： 1. 试卷管理：新建试卷： 1.1. 填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长； 1.2. 通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择。试卷导入：1.3. 支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷； 2、导入试卷需提前下载试卷模板。 2. 题库管理：新建试题：
---	---

2.1. 支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空题、问答题； 2.2. 新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入； 2.3. 支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷； 2. 导入试题需下载试题模板； 2.4. 题库列表支持删除试题。 3. 试卷成绩管理：展示考试者信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表 4. 点播课程： 4.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 4.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 4.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 4.4. 课程发布可选择收费或免费； 4.5. 课程关联试卷； 4.6. 支持修改课程信息。 5. 直播课程： 5.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 5.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 5.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 5.4. 课程发布可选择收费或免费； 5.5. 课程关联试卷； 5.6. 支持修开播时间及课程其他信息。 6. 开播设置： 6.1. 设置开播场景，支持活动拍	2.1. 支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空题、问答题； 2.2. 新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入； 2.3. 支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷； 2. 导入试题需下载试题模板； 2.4. 题库列表支持删除试题。 3. 试卷成绩管理：展示考试者信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表 4. 点播课程： 4.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 4.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 4.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 4.4. 课程发布可选择收费或免费； 4.5. 课程关联试卷； 4.6. 支持修改课程信息。 5. 直播课程： 5.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 5.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 5.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 5.4. 课程发布可选择收费或免费； 5.5. 课程关联试卷； 5.6. 支持修开播时间及课程其他信息。 6. 开播设置： 6.1. 设置开播场景，支持活动拍
---	---

摄、三分屏； 6.2.直播工具推荐，客户端下载地址提供，支持网页开播和客户端开播； 6.3.开播入口。 7.用户证书：颁发的证书信息列表、证书用户名称、证书类型、证书地址，支持批量导出证书班级列表：显示当前老师创建的所有班级信息：包括班级名称、班级人数、班级邀请码； 8.班级添加： 8.1.支持批量或单个添加班级； 8.2.支持班级分类； 8.3.支持班级收费类型或免费类型； 8.4.支持班级是否对外公开（平台或机构）； 8.5.公开班级，用户可直接付费报名加入班级，非公开班级需获得邀请才能加入；（应该是通过班级添加功能进行勾选添加） 9.我管理的班级： 9.1.显示当前老师创建或管理的所有班级信息：包括班级名称、班级人数； 2、班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。 10.学员分组：支持按不同类目把学员分组管理 11.学员列表： 11.1.显示所有学员信息列表； 11.2.支持用户自主注册； 11.3.支持手动批量导入学员或删除学员； 11.4.支持把学员分组管理。学员学习记录显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出12.站内信编辑：站内信编辑：支持发送全部学员或指定用户或班级	摄、三分屏； 6.2.直播工具推荐，客户端下载地址提供，支持网页开播和客户端开播； 6.3.开播入口。 7.用户证书：颁发的证书信息列表、证书用户名称、证书类型、证书地址，支持批量导出证书班级列表：显示当前老师创建的所有班级信息：包括班级名称、班级人数、班级邀请码； 8.班级添加： 8.1.支持批量或单个添加班级； 8.2.支持班级分类； 8.3.支持班级收费类型或免费类型； 8.4.支持班级是否对外公开（平台或机构）； 8.5.公开班级，用户可直接付费报名加入班级，非公开班级需获得邀请才能加入；（应该是通过班级添加功能进行勾选添加） 9.我管理的班级： 9.1.显示当前老师创建或管理的所有班级信息：包括班级名称、班级人数； 2、班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。 10.学员分组：支持按不同类目把学员分组管理 11.学员列表： 11.1.显示所有学员信息列表； 11.2.支持用户自主注册； 11.3.支持手动批量导入学员或删除学员； 11.4.支持把学员分组管理。学员学习记录显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出12.站内信编辑：站内信编辑：支持发送全部学员或指定用户或班级
---	---

23	纯电动汽车空调总成实训台架	一、总体要求 采用新能源汽车空调和暖风系统实物配件,真实地展现了主流纯电动汽车空调和暖风系统核心零部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数,充分展示了纯电动汽车空调系统的结构组成和工作原理,培养对主流纯电动汽车空调和暖风系统故障分析和处理的能力,满足各类院校对新能源汽车空调系统的原理教学与实训考核需要。 二、功能要求 1. 配备蒸发箱总成、电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、控制面板、高低压管路膨胀阀总成等装置,构成真实可运行的电动汽车空调系统,充分展示电动汽车空调系统的组成结构和工作过程; 2. 操作空调控制面板,可真实演示电动汽车空调系统的工作过程以及工作原理。可真实进行空调的制冷功能实验。可进行风向、风量、风门、冷热调整等空调的使用实际操作;使用专用的设备可正常进行冷媒的加注、回收、抽真空、检漏等实训操作。 3. 外接式检测端子,万用表和示波器,实时检测各种状态下参数变化,进行各传感器、执行器的检测与分析;配备智能化故障设置和考核系统,可以设置故障,分析排除故障。 4. 为预防高压安全,方便实训室维护管理,采用大功率直流电源或市电转换电源作为台架高压动力电源系统,驱动空调压缩机工作。 5. 配置无线故障考核系统,可以进行纯电动汽车空调系统故障检测的教学与实训。 三、技术参数 1. 外形尺寸(长*宽*高): $\geq$	一、总体要求 采用新能源汽车空调和暖风系统实物配件,真实地展现了主流纯电动汽车空调和暖风系统核心零部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数,充分展示了纯电动汽车空调系统的结构组成和工作原理,培养对主流纯电动汽车空调和暖风系统故障分析和处理的能力,满足各类院校对新能源汽车空调系统的原理教学与实训考核需要。 二、功能要求 1. 配备蒸发箱总成、电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、控制面板、高低压管路膨胀阀总成等装置,构成真实可运行的电动汽车空调系统,充分展示电动汽车空调系统的组成结构和工作过程; 2. 操作空调控制面板,可真实演示电动汽车空调系统的工作过程以及工作原理。可真实进行空调的制冷功能实验。可进行风向、风量、风门、冷热调整等空调的使用实际操作;使用专用的设备可正常进行冷媒的加注、回收、抽真空、检漏等实训操作。 3. 外接式检测端子,万用表和示波器,实时检测各种状态下参数变化,进行各传感器、执行器的检测与分析;配备智能化故障设置和考核系统,可以设置故障,分析排除故障。 4. 为预防高压安全,方便实训室维护管理,采用大功率直流电源或市电转换电源作为台架高压动力电源系统,驱动空调压缩机工作。 5. 配置无线故障考核系统,可以进行纯电动汽车空调系统故障检测的教学与实训。 三、技术参数 1. 外形尺寸(长*宽*高):	无偏离
----	---------------	---	---	-----

1500mm*900mm*1060mm (含轮子) 2. 辅助蓄电池: 输入 AC220V 输出12V45AH 3. 动力电池类型: 输入AC220V 输出DC346V 4. 电动涡旋式压缩机: 排量: 26ml/r 制冷剂: R134a 冷冻机油: RL68H 90ml 泄压阀压力: (3.8±0.3) Mpa 转速范围: 800-9000rpm 运行噪音: ≤63db 输入电压范围: 200V—450V 5. PTC加热装置: 输入电压范围: 200V—450V 控制电压: 12V 额定输出功率: 7.0kW 四、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机(故障设置板)、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成,上位机软件支持window(win7或10)、android(4.1版本以上)系统,支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接,可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障:通路、断路、间歇性断路、虚接四种故障状态,方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施,有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块,配	1500mm*900mm*1060mm (含轮子) 2. 辅助蓄电池: 输入 AC220V 输出12V45AH 3. 动力电池类型: 输入AC220V 输出DC346V 4. 电动涡旋式压缩机: 排量: 26ml/r 制冷剂: R134a 冷冻机油: RL68H 90ml 泄压阀压力: (3.8±0.3) Mpa 转速范围: 800-9000rpm 运行噪音: ≤63db 输入电压范围: 200V—450V 5. PTC加热装置: 输入电压范围: 200V—450V 控制电压: 12V 额定输出功率: 7.0kW 四、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机(故障设置板)、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成,上位机软件支持window(win7或10)、android(4.1版本以上)系统,支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接,可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障:通路、断路、间歇性断路、虚接四种故障状态,方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施,有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块,配
---	---

	备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 (1) 上位机软件支持系统： window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲(2) 上位机软件运行终端：PC/平板/手机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (3) 中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 (4) 中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。 ▲(5) 中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (6) 中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器)，手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据到下位机。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。) (7) 下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号，每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 (8) 每个下位机具有8位拨码地址，一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 (9) 下位机使用透明亚克力外壳，便于观察每路信号状态，每路信号使用双色LED指示其工作状态。	备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 (1) 上位机软件支持系统： window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲(2) 上位机软件运行终端：PC/平板/手机。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (3) 中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 (4) 中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。 ▲(5) 中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (6) 中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器)，手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据到下位机。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。) (7) 下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号，每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 (8) 每个下位机具有8位拨码地址，一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 (9) 下位机使用透明亚克力外壳，便于观察每路信号状态，每路信号使用双色LED指示其工作状态。
--	--	--

	(10) 间歇故障时间设置功能: 间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态, 每一路均可独立设置其间歇通/断时间, 时间范围为100~25000ms。 (11) 多样式连接方式: 除使用WIFI连接外, 也可使用USB口连接到PC: 端(不需使用WIFI时), 通过USB口直接发送故障设置数据。 ▲ (12) 故障设置显示功能: 设备部件线路处于直通状态时, 下位机相对应: 线路的显示灯为绿色常亮状态; 虚接状态时, 下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态; 断路状态时, 下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态; 间歇性故障状态时, 下位机相对应: 路的显示灯为绿色闪烁状态。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (13) 一键或手动清除功能: 可以一键清除或手动清除已设故障内容。 (14) 故障查询功能: 可一键查询下位机已设置的故障点, 当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时, 可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行查询。 (15) 故障列表名称个性化修改并同步功能: 可对故障列表名称进行个性化定义修改, 通过无线方式导入及导出故障信号列表, 可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据, 不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 (16) 断电恢复功能: 下位机断电后可以重新上电, 可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求	(10) 间歇故障时间设置功能: 间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态, 每一路均可独立设置其间歇通/断时间, 时间范围为100~25000ms。 (11) 多样式连接方式: 除使用WIFI连接外, 也可使用USB口连接到PC: 端(不需使用WIFI时), 通过USB口直接发送故障设置数据。 ▲ (12) 故障设置显示功能: 设备部件线路处于直通状态时, 下位机相对应: 线路的显示灯为绿色常亮状态; 虚接状态时, 下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态; 断路状态时, 下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态; 间歇性故障状态时, 下位机相对应: 路的显示灯为绿色闪烁状态。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) (13) 一键或手动清除功能: 可以一键清除或手动清除已设故障内容。 (14) 故障查询功能: 可一键查询下位机已设置的故障点, 当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时, 可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行查询。 (15) 故障列表名称个性化修改并同步功能: 可对故障列表名称进行个性化定义修改, 通过无线方式导入及导出故障信号列表, 可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据, 不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 (16) 断电恢复功能: 下位机断电后可以重新上电, 可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求	
--	--	--	--

	1. 设备主体采用整体结构设计, 主体外壳采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板; 2. 主体框架采用钢结构焊接, 表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配; 3. 面板材料采用铝塑板制作, 电路图采用UV打印机打印, 打印效果清晰; 4. 配置带锁止功能的万向脚轮, 移动方便。 六、CAN通讯基础知识实训板 该实训板以新能源汽车关键技术教学而设计, 采用新能源汽车的组合仪表关键部件实物, 根据教学和实训要求制作, 并配套教学资源及上位机软件; 对于汽车上使用的新能源汽车关键技术CAN通讯架构能够有基础与进阶的认知, 满足新能源汽车组合仪表中涉及到的新能源汽车关键技术CAN通讯架构进行工作原理的展示和教学实训功能; 另外适用于各类院校对新能源汽车组合仪表关键部件教学检测的实训需求。 ▲1. 实训板包括新能源车系原车的组合仪表, 和CAN 通讯基础实训系统, 通过外接电路提供12V电源, 可进行交互学习。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2. 学习系统设计内设置有原车仪表一致的仪表显示灯, 学习系统一共包含9页内容, 包含27个指示灯。 ▲3. 学习系统按下启动按钮, 上位机发送对应的报文驱动仪表上与之对应的指示灯点亮, 按下停止按钮, 对应的指示灯熄灭。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件)	1. 设备主体采用整体结构设计, 主体外壳采用 1.0mm 厚冷轧钢板; 2. 主体框架采用钢结构焊接, 表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配; 3. 面板材料采用铝塑板制作, 电路图采用UV打印机打印, 打印效果清晰; 4. 配置带锁止功能的万向脚轮, 移动方便。 六、CAN通讯基础知识实训板 该实训板以新能源汽车关键技术教学而设计, 采用新能源汽车的组 合仪表关键部件实物, 根据教学和实训要求制作, 并配套教学资源及上位机软件; 对于汽车上使用的新能源汽车关键技术CAN通讯架构能够有基础与进阶的认知, 满足新能源汽车组合仪表中涉及到的新能源汽车关键技术CAN通讯架构进行工作原理的展示和教学实训功能; 另外适用于各类院校对新能源汽车组合仪表关键部件教学检测的实训需求。 ▲1. 实训板包括新能源车系原车的组合仪表, 和CAN 通讯基础实训系统, 通过外接电路提供12V电源, 可进行交互学习。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 2. 学习系统设计内设置有原车仪表一致的仪表显示灯, 学习系统一共包含9页内容, 包含27个指示灯。 ▲3. 学习系统按下启动按钮, 上位机发送对应的报文驱动仪表上与之对应的指示灯点亮, 按下停止按钮, 对应的指示灯熄灭。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件)	
--	---	---	--

	▲4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮,即可显示指示灯对应的报文的ID号、字节位、因子和偏移量。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) ▲5. 点击温度、胎压、电池SOC等按钮,仪表会显示九宫格按键,输入对应的目标值,会显示对应的数值,点击解析按钮会显示对应的ID号、字节位、因子和偏移量。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件并盖章) ▲6. 点击车速、功率按钮仪表会显示九宫格按键,输入对应的目标值,原车仪表会显示对应的车速和功率,很好的进行互动学习。(响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 7. 实训板上配备有开关信号按钮,能够在仪表上显示出对应的指示灯。能够让使用者了解到开关信号工作原理的展示和教学实训功能。 8. 留有无损检测端子,可以供万用表、示波器、CAN盒分析报文和信号,并使用12V的标准进行端子供电。 9. 面板上拥有关于CAN报文的基础知识、工作原理图等资源,能让使用者以图文的方式了解到新能源汽车关键技术CAN通讯架构的工作原理。 10. 配备迪文屏,可以直接以触屏的方式对示教板进行交互,操作简单易懂。 11. 主体外框采用钣金工艺加工而成,面板采用铝塑板制作,两边安装有提手; 12. 示教板尺寸(长×宽×高):	▲4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮,即可显示指示灯对应的报文的ID号、字节位、因子和偏移量。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) ▲5. 点击温度、胎压、电池SOC等按钮,仪表会显示九宫格按键,输入对应的目标值,会显示对应的数值,点击解析按钮会显示对应的ID号、字节位、因子和偏移量。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件并盖章) ▲6. 点击车速、功率按钮仪表会显示九宫格按键,输入对应的目标值,原车仪表会显示对应的车速和功率,很好的进行互动学习。(响应文件中已提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件) 7. 实训板上配备有开关信号按钮,能够在仪表上显示出对应的指示灯。能够让使用者了解到开关信号工作原理的展示和教学实训功能。 8. 留有无损检测端子,可以供万用表、示波器、CAN盒分析报文和信号,并使用12V的标准进行端子供电。 9. 面板上拥有关于CAN报文的基础知识、工作原理图等资源,能让使用者以图文的方式了解到新能源汽车关键技术CAN通讯架构的工作原理。 10. 配备迪文屏,可以直接以触屏的方式对示教板进行交互,操作简单易懂。 11. 主体外框采用钣金工艺加工而成,面板采用铝塑板制作,两边安装有提手; 12. 示教板尺寸(长×宽×高):
--	---	---

		560mm*360mm*50mm。 七、实训项目 1. 新能源汽车暖风与空调系统认知 2. 能够进行新能源汽车空调面板的操作 3. 新能源汽车空调工作原理 4. 能够进行新能源汽车空调传感器、执行器的检测与排故 5. 新能源汽车暖风系统检修 6. 能够进行新能源汽车PTC加热器的更换与检测 7. 新能源汽车空调系统检修 8. 能够进行新能源汽车空调系统的基本检查 9. 能够进行新能源汽车空调压缩机的更换 10. 能够进行新能源汽车空调制冷剂的加注与回收	560mm*360mm*50mm。 七、实训项目 1. 新能源汽车暖风与空调系统认知 2. 能够进行新能源汽车空调面板的操作 3. 新能源汽车空调工作原理 4. 能够进行新能源汽车空调传感器、执行器的检测与排故 5. 新能源汽车暖风系统检修 6. 能够进行新能源汽车PTC加热器的更换与检测 7. 新能源汽车空调系统检修 8. 能够进行新能源汽车空调系统的基本检查 9. 能够进行新能源汽车空调压缩机的更换 10. 能够进行新能源汽车空调制冷剂的加注与回收	
24	预制式扭力扳手	型号：5-25N·m 预置式扭力扳手 参数 驱动方头：1/4"（小飞） 扭矩范围：5-25N·m 分度值：0.5N·m 精度：±3%（符合 ISO 6789） 长度：约 260mm 材质：铬钒钢、双向棘轮、防滑手柄	型号：5-25N·m 预置式扭力扳手 参数 驱动方头：1/4"（小飞） 扭矩范围：5-25N·m 分度值：0.5N·m 精度：±3%（符合 ISO 6789） 长度：约 260mm 材质：铬钒钢、双向棘轮、防滑手柄	无偏离
25	预制式扭力扳手	型号：20-110N·m 汽修标准款 参数 驱动方头：1/2"（大飞，汽修最常用） 扭矩范围：20-110N·m 分度值：1N·m 精度：±3% 长度：约 450mm 特点：双刻度（N·m/ft·lb）、棘轮快脱、预置“咔哒”提示	型号：20-110N·m 汽修标准款 参数 驱动方头：1/2"（大飞，汽修最常用） 扭矩范围：20-110N·m 分度值：1N·m 精度：±3% 长度：约 450mm 特点：双刻度（N·m/ft·lb）、棘轮快脱、预置“咔哒”提示	无偏离
26	预制式扭力扳手	型号：40-200N·m 重型预置式 参数	型号：40-200N·m 重型预置式 参数	无偏离

	手	驱动方头：1/2" 扭矩范围：40 - 200N·m 分度值：2N·m 精度：±3% 长度：约 500 - 550mm 材质：加厚铬钼钢、防震手柄、带校准证书	驱动方头：1/2" 扭矩范围：40 - 200N·m 分度值：2N·m 精度：±3% 长度：500 - 550mm 材质：加厚铬钼钢、防震手柄、带校准证书	
27	火花塞清洗检测仪	电源：AC220V，功率 150W 清洗方式：喷砂 + 超声波双模式 检测：高压 35kV、5 工位同步 带照明观察窗、积碳对比标尺 适配：镍合金/铂金/铱合金火花塞	电源：AC220V，功率 150W 清洗方式：喷砂 + 超声波双模式 检测：高压 35kV、5 工位同步 带照明观察窗、积碳对比标尺 适配：镍合金/铂金/铱合金火花塞	无偏离
28	汽车脚垫 / 地毯甩干机（脱水机）	型号：1.8kW 升级款 电压/功率：220V / 1.8kW 加粗铜线电机 容量：30kg（脚垫 5 - 6 套） 内桶尺寸：直径约50cm、深度约45cm 转速：1500rpm 高速脱水 材质：加厚不锈钢、3 轴承、防水开关 特点：承重强、脱水率高、适合日常批量实训	型号：1.8kW 升级款 电压/功率：220V / 1.8kW 加粗铜线电机 容量：30kg（脚垫 5 - 6 套） 内桶尺寸：直径 50cm、深度 45cm 转速：1500rpm 高速脱水 材质：加厚不锈钢、3 轴承、防水开关 特点：承重强、脱水率高、适合日常批量实训	无偏离
29	车用便携充气泵	电压/电池：21V 锂电（6000mAh） 气缸：单缸高压 最大压力：150 PSI 充气速度：40L/min 显示：高清数显、预设胎压、自动停充 供电：无线锂电+12V点烟器双用 特点：无线自由、智能记忆、胎压监测、应急照明	电压/电池：21V 锂电（6000mAh） 气缸：单缸高压 最大压力：150 PSI 充气速度：40L/min 显示：高清数显、预设胎压、自动停充 供电：无线锂电+12V点烟器双用 特点：无线自由、智能记忆、胎压监测、应急照明	无偏离
30	大功率汽修电瓶快速充电机	输入：220V 输出：12V/24V 切换 额定电流：20A - 30A 大功率 模式：快充/慢充切换，启停 AGM、EFB 电瓶专用模式 外壳：加厚铁皮，耐油污、工业级耐用 功能：电瓶修复、脉冲除硫、低温充电	输入：220V 输出：12V/24V 切换 额定电流：20A - 30A 大功率 模式：快充/慢充切换，启停 AGM、EFB 电瓶专用模式 外壳：加厚铁皮，耐油污、工业级耐用 功能：电瓶修复、脉冲除硫、低温充电	无偏离

竞标货物中,属于优先采购节能产品为本项目竞争性谈判文件“第二章 采购需求”中“需求一览表”的第无项产品: 无, 合计 无项; 属于优先采购环境标志产品为本项目竞争性谈判文件“第二章 采购需求”中“需求一览表”的第无项产品: 无, 合计 无项。

(注: 如有, 请逐项列出, 如无填写“无”或者留空。)

注:

1. 说明: 应参照谈判文件“第二章 采购需求”中“需求一览表”的技术参数及配置条款逐条作出明确响应, 并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺, 对照谈判文件要求, 在“偏离说明”中注明“正偏离”或者“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。当响应文件的技术参数及配置内容低于竞争性谈判文件要求时, 供应商应当如实写明“负偏离”。

3. 表格内容均需按要求填写并盖公章, 不得留空, 否则按竞标无效处理。

供应商名称 (盖公章): 广西南宁华精诚光电科技有限公司

日期: 2026 年 7 月 10 日

4.采购需求;

说明:

1. 为落实政府采购政策需满足的要求:

(1)本竞争性谈判文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库(2020)46号)的规定。

(2)根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库(2019)9号)和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库(2019)19号)的规定,采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的,供应商必须在响应文件中提供所竞标产品有效期内的节能产品认证证书复印件(加盖供应商公章),否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套货物属于品目清单内非标注“★”的产品时,应优先采购,具体详见“第四章 评审程序、评审方法和成交标准”。

2. “实质性要求”是指竞争性谈判文件中已经指明不满足则响应文件作无效响应处理的条款,或者不能负偏离的条款,或者采购需求中带“▲”的条款。

▲3、竞标产品属于国家强制性认证产品的,供应商须在响应文件中提供产品的有效强制性认证证书的复印件并加盖供应商公章。

▲4、供应商应承诺响应文件中提供的证明材料和资质文件真实,并承诺如出现虚假应标情况,供应商除了应接受有关部门的处罚外,还应根据采购人的实际损失来确定赔偿金额。

5. 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业名称: 工业。

第一部分 技术要求

序号	标的名称	数量	单位	技术参数及性能配置要求
1	A3 彩色数码复合机	1	台	1.A4 横向:彩色 / 黑白 36 页 / 分钟, A3 彩色 / 黑白 18 页 / 分钟 2. 打印分辨率: 等效 1800×600dpi / 1200×1200dpi 3. 扫描: 双面同步输稿器 DF-714 标配, 双面扫描最高200 面 / 分钟, 带双张检测; 支持 OCR 扫描转 Word/Excel/PDF 可编辑文档 4. 月负荷: 推荐月印 33000 页, 最大峰值 175000 页 5. 屏幕与操控 10.1 英寸可翻转平板式触控屏, 多角度调节, 全新扁平化 UI, 支持多手势触控、LED 机身状态指示灯, 操作逻辑简单易懂。 6. 支持尺寸: A6~SRA3、自定义非标纸、1.2 米超长横幅纸

				7. 克重：纸盒 52 - 256g/m²；手送旁路 60 - 300g/m²（厚纸、铜版、名片均可） 8. 标配纸盒：2×500 页纸盒 + 150 页手送，合计 1150 页 9. 自动双面打印 / 复印 10. 存储与内存 8GB 运行内存 + 256GB 固态硬盘 SSD 11. 机身尺寸（含输稿器）：615×688×918 mm 功能：复印、彩色打印、彩色扫描、本地存储 BOX、双面、多合一复印、小册子打印、省粉模式、U 盘直打（PDF/Word/PPT/JPG 免驱动打印）
2	四轮定位仪 （自动升降）	1	套	一、功能特点 1. 自适应跟踪系统：3D自适应跟踪系统，根据举升机/目标靶高度，自动调节相机横梁高度，确保相机/目标靶测量系统，始终处于最佳测量状态，保证测量结果的准确性。此外，用户可把车辆降至低处检测数据，后升高举升机调整，简单方便大幅度提升用户体验感； 2. 可准确测量车身底盘参数，轮胎直径，方便客户判断汽车底盘及轮胎磨损情况； 3. 完全自主知识产权3D四轮定位软件，简化操作页面，同时可获得功能、界面、数据永续升级； 4. 测量系统：二个3D工业数码像机，四个目标靶构成测量系统； 5. 进口高清广角镜头：满足超长，超宽车辆检测，适应各种光线条件； 6. 超短安装距离：安装场地要求低，相机到前轮距离可短至1.6米； 7. 全天候高性能进口3D工业相机：光线强度自动调节，温度补偿，确保高温，严寒气候下，获得高精度检测； 8. LED光学指示系统：依据相机上智能LED指示即可准确完成定位操作； 9. 免维护无源目标靶：目标靶上无电子元器件、无电池、无需数据传输，彻底消除故障源，降低使用维护成本； 10. 动态测量：滚动车轮，车身处于自然状态，实时检测“车辆定位基准面”，自动消除举升机不水平，夹具装夹带来的偏差； 11. 操作简单快捷：将四个目标靶装在轮辋上，仅需推动汽车滚动车轮，即可完成除主销角度外的传统定位测量，整个过程不到1分钟； 12. 免标定：出厂时已标定完毕，到现场安装即可使用； 13. 现场维护：设备如需校正，无需返厂，现场进行； 14. 一键恢复：软件感染病毒或误操作后，可一键还原定位系统。 二、技术参数 显示精度：精度1' /0.01' /0.1mm/；前束角：精度±2'，测量范围±20°；外倾角：精度±2'，测量范围±10° 主销后倾角：精度±5'，测量范围±20°；主销内倾角：精度±5'，测量范围±20°；退缩角：精度±2'，测量范围±5° 推力线角：精度±2'，测量范围±5°；轮距：精度±2mm，测量范围2000mm

				轴距：精度±2mm，测量范围4000mm；轮胎直径：精度±2mm，测量范围1000mm
3	子母大剪举升机（定位专用）	1	套	一、功能特点 1. 地面剪式结构，无需挖地基，用户安装方便 2. 独立控制箱，低压控制，安全性能好 3. 使用双油缸设计同步油缸，平台运行同步、平稳 4. 具有液压锁和机械双齿保险爪双重安全保险装置，下降自动开启，通过锁定操作可以使保险爪实现反靠定位，安全可靠 5. 具有液压失败和超载安全阀保护 6. 采用免加油超耐磨材料滑动块 7. 采用意大利、德国、日本等优质液压、电气元器件 8. 底座可垫片调节，使水平调节能力强，水平精度精确可调，尤其适合四轮定位检测 二、技术参数 额定载重：4.0吨 举升高度：1850mm 二次举升：470mm 平台尺寸：4500×650mm 机身厚度：210mm（超薄地藏） 电机：3kW/380V 解锁：气动+机械保险 液压同步+机械保险
4	四轮定位仪升机式维修	1	项	1. 更换主机； 2. 更换数据连接线； 3. 安装新版软件； 4. 更新车型数据库。 5. 更换卡具4套
5	大剪举升机升机式维修	1	套	1. 维修线路； 2. 更换限位开关及支架； 3. 更换气管； 4. 更换液压油； 5. 更换主机主缸油封； 6. 更换主机副缸油封； 7. 常规保养（加注涂抹润滑油等）。
6	学校旧大剪举升机位置的新规划	1	项	1. 将旧剪拆出旧位置 2. 将旧位置填平恢复 3. 在新位置重新安装修好旧剪
7	电驱动总成拆装台	1	套	一、总体要求 该设备采用特斯拉电驱动总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉电驱动总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉电驱动总成实物，包含异步电机+减速器+逆变器总成，

			安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使电驱动总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对电驱动总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展电驱动总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）≥ 690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材质，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 异步电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配 3. 逆变器的分离与装配 4. 电机传感器的检测
8	驱动电机拆装平台	1	套 一、总体要求 该设备采用特斯拉驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对特斯拉驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用特斯拉驱动电机总成实物，包含原装特斯拉3D7异步电机+减速器总成，安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 3. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 4. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。 大面积接油盆（长×宽×深）≥ 690×570×20mm（长×宽×深）； 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材质，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 驱动电机的分离与组装 2. 减速器的分离与装配

			3. 驱动电机传感器的检测 五、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机（故障设置板）、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成，上位机软件支持window（win7或10）、android（4.1版本以上）系统，支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接，可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障：通路、断路、间歇性断路、虚接四种故障状态，方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施，有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块，配备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 （1）上位机软件支持系统：window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲（2）上位机软件运行终端：PC/平板/手机。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （3）中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 （4）中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。 ▲（5）中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （6）中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器),手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据到下位机。（投标文件中须提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。） （7）下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号，每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 （8）每个下位机具有8位拨码地址，一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 （9）下位机使用透明亚克力外壳，便于观察每路信号状态，每路信号使用双色LED指示其工作状态。 （10）间歇故障时间设置功能：间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态，每一路均可独立设置其间歇通/断时间，时间范围为100~25000ms。 （11）多样式连接方式：除使用WIFI连接外，也可使用USB口连接到PC:端(不需使用WIFI时)，通过USB口直接发送故障设置数
--	--	--	--

			据。 ▲（12）故障设置显示功能：设备部件线路处于直通状态时，下位机相对应：线路的显示灯为绿色常亮状态；虚接状态时，下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态；断路状态时，下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态；间歇性故障状态时，下位机相对应线路的显示灯为绿色闪烁状态。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （13）一键或手动清除功能：可以一键清除或手动清除已设故障内容。 （14）故障查询功能：可一键查询下位机已设置的故障点，当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时，可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行了查询。 （15）故障列表名称个性化修改并同步功能：可对故障列表名称进行个性化定义修改；通过无线方式导入及导出故障信号列表，可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据，不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 （16）断电恢复功能：下位机断电后可以重新上电，可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 ≥1.0mm厚冷轧钢板； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 3. 面板材料采用铝塑板制作，电路图采用UV打印机打印，打印效果清晰； 4. 配置带锁止功能的万向脚轮，移动方便。 六、可开展教学实训内容 1. 了解新能源汽车的电机驱动系统的实际结构与线路和工作原理，学会识别电机及电机控制器铭牌； 2. 了解动力传递过程、电机转速、电控系统故障指示灯等参数变化； 3. 学习电机控制器的不同功能模块，及在不同负载情况下电机控制器的的调节与管理； 4. 展示相应控制（加速、减速、后退）下的电机内部运行情况； 5. 了解驱动电机系统内的高低电压线路，及其作用； 6. 掌握新能源汽车动力电机基本检查和维护方法； 7. 掌握电机上温度传感器、电机转速传感器、旋变转换器的检测方法； 8. 掌握动力电机的绝缘性检测方法； 9. 掌握驱动电机控制系统的高压、低压线路检测方法； 10. 掌握电机驱动系统冷却系统的工作原理及检测、维修方法； 11. 掌握使用整车分析仪的方法，读取动力电机及电机驱动系统的数据流、故障代码、清除故障代码； 12. 掌握电机的拆装方法（注意高压安全操作规范）； 13. 展示电机的数据变化和ECU、电机控制器的响应原理；
--	--	--	---

				14. 进行驱动电机系统的故障诊断;
9	三合一电机 拆装台	1	套	一、总体要求 该设备采用比亚迪汉EV驱动电机总成实物，且安装在专用拆装翻转架上，并配备减速翻转机构，可使驱动电机总成任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，适用于各类院校对比亚迪汉EV驱动电机总成拆装实训与考核。 二、功能特点 1. 采用比亚迪汉 EV驱动电机总成实物，安装在高强度专用拆装翻转架上； 2. 电机类型：三相永磁同步电机（扁线定子），峰值功率：200kW；额定功率：100kW，峰值扭矩：315N·m；额定扭矩：160N·m，最高转速：15000rpm；减速器：单档固定齿比，减速比 9.34，工作电压 380V-650V； 3. 采用减速翻转机构，可使驱动电机任意角度旋转，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； 4. 能够对驱动电机总成进行拆装实训与考核； 5. 能够开展驱动电机总成部件检测与考核； 三、工艺说明 1. 拆装翻转架 拆装翻转架（长×宽×高）≥1060mm×725mm×910mm（含轮子）。大面积接油盆（长×宽×深）≥ 690×570×20mm（长×宽×深）；移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车 2. 拆装台架表面进行磷化处理，高温喷塑； 3. 拆装翻转架采用高强度的钢材质，底部带有自锁脚轮装置，可移动式； 4. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放；可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。 四、可开展教学实训内容 1. 永磁同步电机与变速器的分离 2. 永磁同步电机与变速器的组装 3. 输入轴齿轮的分离 4. 输入轴齿轮的装配 5. 副轴齿轮的分离 6. 副轴齿轮的装配 7. 差速器齿轮的分离 8. 差速器齿轮的装配 9. 齿轮组磨损状况 10. 电机定转分离与安装 11. 电机定转子的检测
10	纯电传动台 架	1	套	一、总体要求 该设备采用新能源汽车动力系统实物，配置包括组合仪表、高压电控总成、永磁同步电动机、换挡杆、电子油门踏板、动力电池组直流充电口、电源总开关、常规12V电池等，能够真实展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程，可对纯电动动力系统进行起动、加速、减速等工况的实践操作，适用于各类院校对新能源

			汽车动力驱动系统维修实训的理论教学与实训考核。 二、功能特点 1. 真实可运行的新能源汽车动力系统，可充分展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程； 2. 安装有电压及相关数据显示表，可实时观察系统运行状况； 3. 可检测各传感器、执行器、电源控制单元等动态或静态参数，如电阻、电压、电流、频率信号等； 4. 配原车油门踏板及刹车系统，可进行启动或倒车、一般行驶、全速行驶、减速或制动和停车等工况运行，可观察在相应工况下的能量流动方向以及电动机的运行状态，动态展示汽车纯电动动力系统的工作过程； 5. 能够展示演练与新能源汽车主控制系统及新能源汽车动力电池系统的关联作用，进行数据测量与教学实训。 三、智能充电稳压电源 1. 产品特点 1.1 四大功能：具备智能充电、辅助启动、ECU编程稳压、自动保护功能 ▲1.2 ECU自动控制，电压调节范围大，可以在9-14.1V范围内输出识别反接、短路、过热，识别安全时才启动。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 1.3 高低压变压器隔离，防止前后级短路烧毁设备，更加安全可靠； ▲1.4 根据电池容量自动匹配选择充电曲线并自动调节充电电流，防止过充，报废电池或让电池鼓包。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 1.5 采用高频开关电源控制电路，体积小，重量轻，同时采用PFC功率因数校正，效率高，噪音小； 1.6 具备五重安全保护，分别是过热保护、过流保护、高低压保护、反接保护、短路保护。 1.7 具有五种充电模式，分别是空载模式、恒流模式、恒压模式、浮充模式、涓流模式。 1.8 电流大，可代替电池直流给车辆系统供电，作为稳压电源使用；针对不同类型电池设计充电曲线，有效保护电池寿命； 1.9 定制纯铜电瓶夹，最大电流100A，夹子与电瓶连接处专门设计，不会损坏电瓶柱。夹子弹力足，不会轻易脱落。和电瓶线束采用螺丝连接，拆装方便，可实现电瓶夹子和连接片的替换连接。 1.10 定制可拆卸充电线，充电机和充电线可随时分开，适合展车移动的工况。充电机和充电线采用承受50A电流的航空插，不发热，不会轻易脱落。两米的充电线，满足各种车型，承受电流高达50A。 2. 技术参数 2.1 ▲最大充电电流：40A。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 2.2 ▲最大辅助启动电流：40A（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件）
--	--	--	---

				2.3最大编程稳压电流：40A 2.4电池输入电源：AC220V/50Hz 2.5输出电压：DC9V-14.1V（智能调节） 2.6最大输出功率：600W 2.7待机状态：绿灯长亮 充电状态：红灯长亮 2.8产品重量：2kg 2.9工作温度：0~60℃ 3.10适用范围：普通免维护蓄电池、平板式AGM蓄电池、卷绕式AGM蓄电池、EFB启停蓄电池等12V规格45Ah容量以上的铅酸或锂电池
11	汽车维修锂电风炮套装	4	套	扭矩：500 - 700N·m（专业汽修、轮胎 / 底盘 / 发动机通用） 电机：无刷、低噪音、长寿命 电池：20V/4000mAh快充，LED 三珠灯（车底照明） 套装：1/2寸驱动轴、10-24mm套筒、加长杆、转换头、工具箱
12	胎压枪	2	个	表盘：大直径防震表盘，读数清晰 量程：0 - 10 bar 特点：握把舒适、耐摔耐用、不漏气
13	数显胎压充气枪	2	个	显示：LCD 数字显示，带背光 量程：0 - 8 bar 单位切换：PSI / bar / kPa / kg/cm²
14	自动伸缩气鼓（卷管器 + 伸缩气管）	4	个	结构：卷轴 + 弹簧回收 + PU 夹纱伸缩管 常用规格： 气管：8×5mm / 10×6.5mm 夹纱管（防爆） 长度：15 米 压力：1.0 - 1.5MPa
15	150 件套汽修工具组套	4	套	型号：150 件 / 216 件汽修组套 尺寸：480×380×120mm 材质：铬钒钢工具 + 加厚吹塑盒 内含：棘轮扳手、套筒（小飞 / 中飞 / 大飞）、螺丝刀、内六角、钳子等
16	气动低速补胎打磨套件	2	套	气压：0.6 - 0.8MPa 转速：12000 - 18000rpm（低速型） 标配：气动打磨机、氧化铝碗磨头、钨钢磨头、气动油、塑料工具箱 特点：不伤胎、散热好、耐用、适合批量实训
17	充电式锂电补胎打磨套件	1	套	1、型号：12V 锂电无线款 2、电池：12V 锂电池（续航约 3 小时） 3、转速：0 - 25000rpm（可调速） 4、标配：充电式电磨、备用磨头 ×8、充电器、便携盒 5、特点：无线便携、适合户外 / 移动实训、无电源场景
18	21V 锂电无刷偏心抛光	2	套	1、5寸DA偏心抛光机： 2、电压/功率：21V 锂电 / 580W（无刷电机）；

	机（汽车美容）			3、转速：2500 - 7000rpm（8 档调速） 4、偏心距：21mm（安全不烧漆） 5、电池：5节/10节锂电（续航3 - 5小时） 6、标配：主机、电池×2、充电器、海绵盘×4、羊毛盘、便携包； 7、特点：无线便携、偏心振动、新手不易穿漆，适合精细抛光。
19	汽车美容小型细节抛光套件（局部 / 内饰实训）	2	套	1、细节抛光机（1 - 3 寸） 2、电压 / 功率：220V / 300W 3、转速：3000 - 6000rpm（无级调速） 4、抛光盘：25/50/75mm（1/2/3 寸） 5、标配：主机、延长杆、海绵盘×6、羊毛盘、小托盘、收纳盒 6、特点：小巧轻便、适合边角/轮毂/内饰/大灯抛光
20	汽车扒胎机	1	台	1、适用轮毂：外夹16" - 22"、内撑 12" - 25"； 2、最大轮径/宽度：140mm/15" 3、电源：220V/380V，功率：1.1kW； 4、工作压力：8 - 10bar； 5、配置：免撬棍自动拆装头、右辅助臂、气动后仰立柱、轮胎举升臂
21	车轮动平衡	1	台	电压：220V； 最大轮重(约)160kg； 适用轮胎：10 - 26 寸； 特点：可平衡轿车 / 货车 / 客车，带气动升降
22	动力电池解剖拆装台	1	台	一、总体要求 该设备采用比亚迪车系统电动汽车动力电池实物，配备仪表、动力电池组、电池管理单元等装置，能够充分展示动力电池管理系统组成，适用于各类院校对纯电动汽车动力电管理池系统的控制原理教学与实训考核需要。 二、功能特点 1. 展示全封闭的内部电池结构形式，并对电池组进行切割，能够直观的察看电池的内容结构，满足该教学功能的需要； 2. 电池总电压653.4V；电池容量(42.47kWh)；电池充电时间；快充2-2.5小时，慢充7-8小时； 3. 保护功能：每路电池采集线均内置过流保护，即使采集线被外部短路，仍然不会引起故障，当外部短路撤销后，系统即自动恢复正常运行； 三、工艺说明 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 3. 配置带锁止功能的万向脚轮，移动方便。 四、可开展教学实训内容 1. 了解比亚迪的动力电池包结构和工作原理，学会识别动力电池及BMS系统铭牌； 2. 可以进行动力电池包的拆装；

			3. 了解高压配电箱的结构； 4. 了解动力电池与电池管理系统的部件和线路，及其作用； 5. 掌握单体电池的测量、检查和维护方法； 6. 掌握正极接触器、负极接触器、分压器的检测方法； 7. 掌握高压配电箱中常用部件的检测方法等。 五、智能教学云平台系统 （一）总体概述 1. 智能教学云平台系统基于教师及学生两个角色点出发，为减轻教师的管理及教学负担，建立教学资源的建设、应用、管理，共建共享机制，将优质教学资源进行共享，为教师备课、教师培训、学生自主学习提供优质资源服务。本系统既便于教师备课授课，也便于学生自主学习成长和知识扩展。包含现有新能源汽车及传统汽车教学资源的各种表现形式。 2. 包括文档类教学、视频类播放教学、教学课件、技术资料、维修手册、汽车原车电路图、实训台使用教学视频，教学试卷考核等。为满足用户使用管理资源的需求，提供多种登录方式，包括微信小程序，手机网页，电脑PC，手机APP端。 3. 用户管理：用户类型分为学生、教师、机构端三种类型；用户权限：学生只能通过手机注册帐号进入前台模式浏览资源；教师、机构端均可进入前台与后台管理模式；教师、机构端进入后台时可进行班级管理、内容管理、在线考试管理、用户管理、系统管理、数据管理等。 ▲4. 内容管理：平台系统具有资源内容管理功能，能让教师根据自有的教案资源进行上传以实现自己的教学策略；提供点播课程及直播课程创建模板，教师用户自主便捷地创建课程模块，例如课程名称、课程分类、课程讲师选择、是否收费、课程上架有效期限选择、课程章节等项目信息。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 5. 在线考试管理：具有成绩管理功能，老师可以查看对应学生考试的成绩，并且可以导出考试成绩；具有试卷管理功能：新建试卷：填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长；通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择。试卷导入：支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷；导入试卷需提前下载试卷模板。具有题库管理功能，老师可以在后台进行新增试卷，支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入：支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷；导入试题需下载试题模板；题库列表支持删除试题；具有试卷成绩管理功能，展示学生信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表。 ▲6. 班级管理：显示当前老师创建的所有班级信息：包括班级名称、班级人数、班级邀请码；班级添加：支持批量或单个添加班级；支持班级分类；支持班级收费类型或免费类型；支持班级是
--	--	--	---

			否对外公开；显示当前老师创建或管理的所有班级信息：包括班级名称、班级人数；班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。显示所有学员信息列表；支持用户自主注册；支持手动批量导入学员或删除学员；支持把学员分组管理。显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） ▲7. 数据中心管理：具有课时学习量统计功能：记录分析每个用户对每个课时的学习进度，如：课时总时长，用户在线观看时长，学习时间；具有统计用户学习日报表功能：记录用户每日学习汇总，如：课程课程量，在线观看时长；具有课程观看量统计功能：统计每个课程的总学习人数（人次/人数）、课程总时长，用户实际观看总时长。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 二、前端功能 （1）门户网站： 1. 注册：用户通过手机号获取验证码进行注册 2. 登录：用户可通过密码或手机验证码进行登录 3. 点播中心：点播列表、详情；分类分页列出；课程搜索 4. 直播中心：直播列表、详情；分类分页列出；课程搜索 5. 班级中心：班级列表、详情；分类分页列出 6. 机构中心：机构列表、详情；分页列出；机构搜索 7. 博客中心：博客列表、详情；分类分页列出；博客搜索； 8. 问答中心：问答列表、详情；分类分页列出；问答搜索； 9. 新闻资讯：新闻资讯列表、详情；分类分页列出；分栏列出 10. 超级会员：超级会员可以根据运营需求设置分为月度、季度、年度会员 11. 机构入驻：面向企业主体或培训机构主体开放入驻，点击“机构入驻”提交资料即可在平台招聘老师和招生开课 12. 讲师入驻： 12.1. 面向用户开发入驻，点击“讲师入驻”即可在平台申请讲师； 12.2. 讲师在平台授课需要通过申请入驻并经过管理后台审核通过后才能进行讲课 13. 分类导航：点击某个分类可以直接跳到对应的类目页面，支持多级分类 14. 轮播广告：点击banner图跳转至对应页面，增加网站宣传或某个内容宣传 15. 课程分区：首页课程内容排版设置，专区和内容可以通过管理后台自定义管理 16. 脚部导航：联系方式、网站ICP备案号等内容导航，点击可以跳转对应详情页面 17. 友情链接：添加外部网站互链，利于提高网站权重 （2）课程点播+直播： 1. 课程列表：展示所有课程的列表，点击某课程，进入课程详情页，支持分页
--	--	--	---

			2. 课程排序：最新（默认），可后台自定义修改排序 3. 课程搜索：支持关键字或课程标题搜索课程 4. 课程分类：支持二级分类，可根据分类筛选课程 5. 基本信息：展示课程的基本信息；包括课程标题、课程介绍、所含课时、学习人数/报名人数、主讲老师以及课程价格 （3）直播课程： 1. 课程学习：支持在线播放观看，课程可以设置观看有效期，有效期可以反复观看 2. 课程试看：展示课程大纲。支持某一节课试看，如点击收费章节则触发登陆及购买 3. 画质切换：自动切换播放模式，支持高清、标准、流畅等播放模式 4. 倍速播放：支持倍速播放模式，可拖拽进度条快速播放 5. 直播回放：直播自动转存，直播结束后支持回放 6. 投票问卷：支持开播时发起投票 7. 签到公告：支持开播前设置需要打卡签 8. 三分屏互动：同步白板窗口、主播真人开播实时画面，文字聊天窗口 9. 音视频连麦：支持语音开播和真人视频开播 10. 图文聊天：支持开播时老师/助教与学生发送图片、表情及文字聊天 11. 举手提问：支持开播时学生举手向老师提问 12. 答题互动：支持主播与用户答疑互动 （4）学生端用户中心 1. 我的课程： 1.1. 展示已学和在学习课程（点播、直播）列表及文库列表； 1.2. 排序默认展示最新学习的课程或文库； 1.3. 记录上次学习位置和学习时间； 1.4. 点击“进入学习”按钮可直接跳转课程学习页面 2. 我的考试： 2.1. 展示已参加过的考试试卷列表，点击“浏览”按钮可以查看试卷； 2.2. 记录考试时间及交卷时间 3. 我的收藏：支持取消收藏；点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面； 4. 学习记录： 4.1. 展示已学的课程信息：包括课程标题、课时大纲； 4.2. 记录已学的每个章节具体学习进度：包括学习时长、具体学习时间 5. 我的班级：包括班级名称、班级创建人、班级人数； 6. 我的考试： 6.1. 展示我参加过的考试列表信息：包括试卷标题、考试时间、考试成绩； 6.2. 点击“查看答案”按钮可查看试卷作答记录及正确答案 7. 我的订单：
--	--	--	---

			7.1. 展示订单信息：包括点播课程、直播课程、试卷、文库； 7.2. 展示订单编号、购买时间； 7.3. 点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面 8. 我的关注：展示我关注的老师、博主，支持取消关注 9. 我的通知：站内所有通知消息：包括平台消息、班级消息、考试消息、课程到期消息等，支持一键已读 10. 个人信息：支持修改昵称、头像、年龄、性别、不支持修改手机号码 11. 修改密码：支持通过手机验证码方式修改登录密码 (5) 老师端讲师中心： 1. 试卷管理：新建试卷： 1.1. 填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长； 1.2. 通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择；试卷导入：1.3. 支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷； 2、导入试卷需提前下载试卷模板。2. 题库管理：新建试题： 2.1. 支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空题、问答题； 2.2. 新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入： 2.3. 支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷； 2、导入试题需下载试题模板； 2.4. 题库列表支持删除试题。 3. 试卷成绩管理：展示考试者信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表 4. 点播课程： 4.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 4.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 4.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 4.4. 课程发布可选择收费或免费； 4.5. 课程关联试卷； 4.6. 支持修改课程信息。 5. 直播课程： 5.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 5.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 5.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 5.4. 课程发布可选择收费或免费； 5.5. 课程关联试卷； 5.6. 支持修开播时间及课程其他信息。 6. 开播设置： 6.1. 设置开播场景，支持活动拍摄、三分屏；
--	--	--	--

				6.2. 直播工具推荐, 客户端下载地址提供, 支持网页开播和客户端开播; 6.3. 开播入口。 7. 用户证书: 颁发的证书信息列表、证书用户名称、证书类型、证书地址, 支持批量导出证书班级列表: 显示当前老师创建的所有班级信息: 包括班级名称、班级人数、班级邀请码; 8. 班级添加: 8.1. 支持批量或单个添加班级; 8.2. 支持班级分类; 8.3. 支持班级收费类型或免费类型; 8.4. 支持班级是否对外公开(平台或机构); 8.5. 公开班级, 用户可直接付费报名加入班级, 非公开班级需获得邀请才能加入;(应该是通过班级添加功能进行勾选添加) 9. 我管理的班级: 9.1. 显示当前老师创建或管理的所有班级信息: 包括班级名称、班级人数; 2、班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。 10. 学员分组: 支持按不同类目把学员分组管理 11. 学员列表: 11.1. 显示所有学员信息列表; 11.2. 支持用户自主注册; 11.3. 支持手动批量导入学员或删除学员; 11.4. 支持把学员分组管理。学员学习记录显示所有学员学习记录, 支持导出学员学习记录导出 12. 站内信编辑: 站内信编辑: 支持发送全部学员或指定用户或班级
23	纯电动车空调总成实训台架	1	台	一、总体要求 采用新能源汽车空调和暖风系统实物配件, 真实地展现了主流纯电动汽车空调和暖风系统核心零部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数, 充分展示了纯电动汽车空调系统的结构组成和工作原理, 培养对主流纯电动汽车空调和暖风系统故障分析和处理的能力, 满足各类院校对新能源汽车空调系统的原理教学与实训考核需要。 二、功能要求 1. 配备蒸发箱总成、电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、控制面板、高低压管路膨胀阀总成等装置, 构成真实可运行的电动汽车空调系统, 充分展示电动汽车空调系统的组成结构和工作过程; 2. 操作空调控制面板, 可真实演示电动汽车空调系统的工作过程以及工作原理。可真实进行空调的制冷功能实验。可进行风向、风量、风门、冷热调整等空调的使用实际操作; 使用专用的设备可正常进行冷媒的加注、回收、抽真空、检漏等实训操作。 3. 外接式检测端子, 万用表和示波器, 实时检测各种状态下参数变化, 进行各传感器、执行器的检测与分析; 配备智能化故障设置和考核系统, 可以设置故障, 分析排除故障。 4. 为预防高压安全, 方便实训室维护管理, 采用大功率直流电源

			或市电转换电源作为台架高压动力电源系统，驱动空调压缩机工作。 5. 配置无线故障考核系统，可以进行纯电动汽车空调系统故障检测的教学与实训。 三、技术参数 1. 外形尺寸（长*宽*高）：≥1500mm*900mm*1060mm（含轮子） 2. 辅助蓄电池：输入 AC220V 输出12V45AH 3. 动力电池类型：输入AC220V 输出DC346V 4. 电动涡旋式压缩机： 排量：26ml/r 制冷剂：R134a 冷冻机油：RL68H 90ml 泄压阀压力：(3.8±0.3) Mpa 转速范围：800-9000rpm 运行噪音：≤63db 输入电压范围：200V—450V 5. PTC加热装置： 输入电压范围：200V—450V 控制电压：12V 额定输出功率：7.0kW 四、汽车综合教学管理软件 1. 功能说明 汽车综合教学管理平台主要由上位机软件、中位机、下位机（故障设置板）、具有无线智能化故障设置系统的汽车教学设备等构成，上位机软件支持window（win7或10）、android（4.1版本以上）系统，支持终端为PC电脑、平板、手机。系统可通过局域无线WIFI、中位机自带WIFI、USB的三种方式进行连接，可便捷性地设置各种常见系统部件线路的故障：通路、断路、间歇性断路、虚接四种故障状态，方便教师在教学设备上对汽车电器、电控系统等故障检测与排故的教学任务实施，有效地减少教学设备的损耗率。系统具备“间歇性断路”故障发生时间条件设置、断电恢复、一键或手动清除功能故障、故障查询功能。 2. 配备说明 “无线智能化故障设置”为汽车综合教学管理平台软件的子模块，配备android版“无线智能化故障设置软件”。 3. 技术要求 （1）上位机软件支持系统：window(win7或10)、android(4.1版本以上)。 ▲（2）上位机软件运行终端：PC/平板/手机。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （3）中位机采用STM32嵌入式微处理器开发，具有USB通信、存储功能，即插即用免驱程连接到平板或PC。 （4）中位机内置无线通信功能，可通过上位机发送无线故障设置指令到下位机，可以通过上位机软件UDP广播，搜索IP地址，得到IP地址后进行TCP连接，并具有较稳定的通讯。
--	--	--	---

			▲（5）中位机可作为客户端连接到WIFI路由器，使用可支持的终端设备连接设定的局域网环境，可发送故障设置数据到下位机。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （6）中位机可独立产生WIFI热点(不需要路由器),手机或平板电脑连接热点后，可发送故障设置数据到下位机。（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件。） （7）下位机采用16个500mA继电器设计控制8路信号，每个下位机可通过FPC数据线扩展到96路。 （8）每个下位机具有8位拨码地址，一台上位机可同时/分别控制250个下位机(250台实训设备)。 （9）下位机使用透明亚克力外壳，便于观察每路信号状态，每路信号使用双色LED指示其工作状态。 （10）间歇故障时间设置功能：间歇断路功能可模拟线束连接器处于接触不良的状态，每一路均可独立设置其间歇通/断时间，时间范围为100~25000ms。 （11）多样式连接方式：除使用WIFI连接外，也可使用USB口连接到PC:端(不需使用WIFI时)，通过USB口直接发送故障设置数据。 ▲（12）故障设置显示功能：设备部件线路处于直通状态时，下位机相对应:线路的显示灯为绿色常亮状态；虚接状态时，下位机相对应线路的显示灯为红色常亮状态；断路状态时，下位机相对应线路的显示灯为熄灭状态；间歇性故障状态时，下位机相对应线:路的显示灯为绿色闪烁状态。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） （13）一键或手动清除功能：可以一键清除或手动清除已设故障内容。 （14）故障查询功能：可一键查询下位机已设置的故障点，当汽车综合教学管理平台软件退出并重新进入到“故障设置”时，可通过故障查询菜单对已设定故障内容信息进行了查询。 （15）故障列表名称个性化修改并同步功能：可对故障列表名称进行个性化定义修改，通过无线方式导入及导出故障信号列表，可在多个上位机软件运行终端间实现同步数据，不再需要手动配置各平板或手机等使用终端上位机软件中台架设备的信号列表。 （16）断电恢复功能：下位机断电后可以重新上电，可以自动恢复上次故障设置内容。 五、工艺要求 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 $\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 3. 面板材料采用铝塑板制作，电路图采用UV打印机打印，打印效果清晰； 4. 配置带锁止功能的万向脚轮，移动方便。
--	--	--	--

			六、CAN通讯基础知识实训板 该实训板以新能源汽车关键技术教学而设计，采用新能源汽车的组合仪表关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的新能源汽车关键技术CAN通讯架构能够有基础与进阶的认知，满足新能源汽车组合仪表中涉及到的新能源汽车关键技术CAN通讯架构进行工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对新能源汽车组合仪表关键部件教学检测的实训需求。 ▲1. 实训板包括新能源车系原车的组合仪表，和CAN 通讯基础实训系统，通过外接电路提供12V电源，可进行交互学习。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 2. 学习系统设计内设置有原车仪表一致的仪表显示灯，学习系统一共包含9页内容，包含27个指示灯。 ▲3. 学习系统按下启动按钮，上位机发送对应的报文驱动仪表上与之对应的指示灯点亮，按下停止按钮，对应的指示灯熄灭。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） ▲4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮，即可显示指示灯对应的报文的ID号、字节位、因子和偏移量。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） ▲5. 点击温度、胎压、电池SOC等按钮，仪表会显示九宫格按键，输入对应的目标值，会显示对应的数值，点击解析按钮会显示对应的ID号、字节位、因子和偏移量。（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA或CNAS认证标识的测试报告复印件并。） ▲6. 点击车速、功率按钮仪表会显示九宫格按键，输入对应的目标值，原车仪表会显示对应的车速和功率，很好的进行互动学习。（响应文件中须提供合法的第三方检测机构出具关于该功能的检测报告复印件） 7. 实训板上配备有开关信号按钮，能够在仪表上显示出对应的指示灯。能够让使用者了解到开关信号工作原理的展示和教学实训功能。 8. 留有无损检测端子，可以供万用表、示波器、CAN盒分析报文和信号，并使用12V的标准进行端子供电。 9. 面板上拥有关于CAN报文的基础知识、工作原理图等资源，能让使用者以图文的方式了解到新能源汽车关键技术CAN通讯架构的工作原理。 10. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对示教板进行交互，操作简单易懂。 11. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 12. 示教板尺寸（长×宽×高）：560mm*360mm*50mm。 七、实训项目 1. 新能源汽车暖风与空调系统认知
--	--	--	--

				2. 能够进行新能源汽车空调面板的操作 3. 新能源汽车空调工作原理 4. 能够进行新能源汽车空调传感器、执行器的检测与排故 5. 新能源汽车暖风系统检修 6. 能够进行新能源汽车PTC加热器的更换与检测 7. 新能源汽车空调系统检修 8. 能够进行新能源汽车空调系统的基本检查 9. 能够进行新能源汽车空调压缩机的更换 10. 能够进行新能源汽车空调制冷剂的加注与回收
24	预制式扭力扳手	4	把	型号：5 - 25N·m 预置式扭力扳手 参数 驱动方头：1/4"（小飞） 扭矩范围：5 - 25N·m 分度值：0.5N·m 精度：±3%（符合 ISO 6789） 长度：约 260mm 材质：铬钒钢、双向棘轮、防滑手柄
25	预制式扭力扳手	4	把	型号：20 - 110N·m 汽修标准款 参数 驱动方头：1/2"（大飞，汽修最常用） 扭矩范围：20 - 110N·m 分度值：1N·m 精度：±3% 长度：约 450mm 特点：双刻度（N·m/ft·lb）、棘轮快脱、预置“咔哒”提示
26	预制式扭力扳手	4	把	型号：40 - 200N·m 重型预置式 参数 驱动方头：1/2" 扭矩范围：40 - 200N·m 分度值：2N·m 精度：±3% 长度：约 500 - 550mm 材质：加厚铬钼钢、防震手柄、带校准证书
27	火花塞清洗检测仪	1	台	电源：AC220V，功率 150W 清洗方式：喷砂 + 超声波双模式 检测：高压 35kV、5 工位同步 带照明观察窗、积碳对比标尺 适配：镍合金 / 铂金 / 铱金火花塞
28	汽车脚垫 / 地毯甩干机（脱水机）	1	台	型号：1.8kW 升级款 电压 / 功率：220V / 1.8kW 加粗铜线电机 容量：30kg（脚垫 5 - 6 套） 内桶尺寸：直径约 50cm、深度约 45cm 转速：1500rpm 高速脱水 材质：加厚不锈钢、3 轴承、防水开关 特点：承重强、脱水率高、适合日常批量实训

29	车用便携充气泵	4	台	电压 / 电池：21V 锂电（6000mAh） 气缸：单缸高压 最大压力：150 PSI 充气速度：40L/min 显示：高清数显、预设胎压、自动停充 供电：无线锂电 + 12V 点烟器双用 特点：无线自由、智能记忆、胎压监测、应急照明
30	大功率汽修电瓶快速充电机	1	台	输入：220V 输出：12V/24V 切换 额定电流：20A - 30A 大功率 模式：快充 / 慢充切换，启停 AGM、EFB 电瓶专用模式 外壳：加厚铁皮，耐油污、工业级耐用 功能：电瓶修复、脉冲除硫、低温充电

第二部分 商务要求

合同签订时间	自成交通知书发出之日起 15 日内，因不可抗力原因延迟签订合同的，自不可抗力事由消除之日起 5 个工作日内完成合同签订事宜。
▲交付的时间和地点	交付使用期：接到甲方供货通知后 20 日内交付使用；紧急通知供货的通用货物当天送达。 地点：广西区内采购人指定地点。
▲付款条件	货物供货完毕并经采购人验收合格后成交供应商开具合同总金额 100% 的合法的发票给采购人，采购人在收到合法有效的发票之日起 10 个工作日内向成交供应商支付合同金额 100% 的货款。
▲质保期	质保期三年（如“技术参数及其性能（配置）要求”中另有要求，按其规定。厂家质保期超过此年限的按厂家规定执行。），质保期内维修及更换配件，终身维修（质保期外只收配件费，差旅费由厂家或成交供应商负责）。质保期内非用户原因引起的质量事故成交供应商应负全部责任。
▲售后服务	1、成交供应商负责送货到采购人现场，在竞争性谈判文件规定的或成交供应商承诺的时间内完成本项目采购需求中所有内容的交付，若逾期交货，成交供应商需承担相应的违约责任。 2、所有货物必须是全新、原装的，未使用过的产品，货物到货后，成交供应商和采购人应在现场进行清点核对，清点核对过程中如果发

	现因包装或运输不当引起的设备外观或内部的损坏,成交供应商承担所有责任。 ▲3、成交供应商交货时需提供产品说明书、保修卡、合格证产品目录、图纸、操作手册、试用说明、维护手册或服务指南等供货商品的配套资料。 ▲4、响应时间:按国家及行业标准进行及时处理,出现故障时在 30 分钟内响应,4 小时内到达现场。 5、培训要求:成交供应商应提供对采购人的基本培训,使采购人使用人员熟练掌握所培训内容。
▲竞标报价要求	1、竞标报价必须包含满足本次竞标全部采购需求所应提供的货物(包括备品备件、专用工具等)的价格及其运输(含保险)、安装(如有)、调试、检验、技术服务、培训和采购文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 2、竞标报价总价不能超预算总价,竞标报价单项报价不能超预算单价,否则响应文件作无效响应处理;
▲验收标准、验收方法及方案	1、采购人对成交供应商提交的货物依据采购文件及竞标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场签收,外观、说明书符合采购文件技术要求的,给予签收,不合格的不予签收。 2、成交供应商交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理,并列出清单,作为采购人收货验收和使用的技术条件依据,检验的结果应随货物交采购人。成交供应商不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的,必须负责补齐,否则视为未按合同约定交货。 3、采购人组织验收,成交供应商必须到场配合,验收合格后双方签署验收合格凭证。 4、其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22 号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库

	〔2016〕205 号]规定执行。
其他要求	▲1、货物必须是全新的；货物到货后，成交供应商和采购人应在现场进行清点；清点过程中如果发现因包装或运输不当引起的外观或内部的损坏，成交供应商应负责更换；若发现错发/漏发情况，成交供应商应负责更换和补发。 ▲2、其余按第六章《合同文本》要求。 3、供应商可根据采购文件及评分办法的要求，在竞标文件中提供产品性能、项目实施方案、售后服务方案、信誉、人员配备等证明材料。
第三部分 进口产品说明 本分标中所有产品均不接受进口产品投标。进口产品投标的，投标无效。	

5.响应报价表;

最后报价表

项目名称：计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备

项目编号：CZZC2026-J1-240084-GXHT

分 标：无

序号	标的名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量①	单位	单价(元)②	单项合价(元)③=①×②	备注
1	A3 彩色数码复合机	特普达	C361i	深圳市特普达办公设备有限公司	1	台	45000.00	45000.00	无
2	四轮定位仪(自动升降)	先觉智能	X-831S	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	32900.00	32900.00	无
3	子母大剪举升机(定位专用)	先觉智能	TLT840 WA/F	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	49000.00	49000.00	无
4	四轮定位仪升机式维修	先觉智能	定制	广州先觉电子信息股份有限公司	1	项	14900.00	14900.00	无
5	大剪举升机升机式维修	先觉智能	定制	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	4100.00	4100.00	无
6	学校旧大剪举升机位置的新规划	先觉智能	定制	广州先觉电子信息股份有限公司	1	项	11000.00	11000.00	无
7	电驱动总成拆装台	先觉智能	XJ-TSL 01	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	33010.00	33010.00	无
8	驱动电机拆装平台	广东合赢	HY-TSL 02	广东合赢教育科技有限公司	1	套	39000.00	39000.00	无
9	三合一电机拆装台	先觉智能	XJ-BYD 03	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	45000.00	45000.00	无
10	纯电传动台架	先觉智能	XJ-E23 1	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	57000.00	57000.00	无

11	汽车维修锂电风炮套装	先觉智能	500 - 700N·m	广州先觉电子信息股份有限公司	4	套	1250.00	5000.00	无
12	胎压枪	先觉智能	定制	广州先觉电子信息股份有限公司	2	个	135.00	270.00	无
13	数显胎压充气枪	先觉智能	定制	广州先觉电子信息股份有限公司	2	个	120.00	240.00	无
14	自动伸缩气鼓 (卷管器 + 伸缩气管)	先觉智能	XJ-154 G	广州先觉电子信息股份有限公司	4	个	585.00	2340.00	无
15	150 件套汽修工具组套	先觉智能	套装	广州先觉电子信息股份有限公司	4	套	500.00	2000.00	无
16	气动低速补胎打磨套件	先觉智能	329S	广州先觉电子信息股份有限公司	2	套	520.00	1040.00	无
17	充电式锂电补胎打磨套件	先觉智能	12V	广州先觉电子信息股份有限公司	1	套	280.00	280.00	无
18	21V 锂电无刷偏心抛光机 (汽车美容)	先觉智能	5 寸	广州先觉电子信息股份有限公司	2	套	700.00	1400.00	无
19	汽车美容小型细节抛光套件 (局部 / 内饰实训)	先觉智能	XJ-008 A	广州先觉电子信息股份有限公司	2	套	285.00	570.00	无
20	汽车扒胎机	先觉智能	TWC-51 2RMB	广州先觉电子信息股份有限公司	1	台	22000.00	22000.00	无
21	车轮动平衡	先觉智能	HY1800	广州先觉电子信息股份有限公司	1	台	9800.00	9800.00	无

22	动力电池解剖拆装台	易城	YC-Y	广州易城技术有限公司	1	台	66000.00	66000.00	无
23	纯电动车空调总成实训台架	广东合赢	HY-E238	广东合赢教育科技有限公司	1	台	46000.00	46000.00	无
24	预制式扭力扳手	先觉智能	5 - 25N·m	广州先觉电子信息股份有限公司	4	把	160.00	640.00	无
25	预制式扭力扳手	先觉智能	20 - 110N·m	广州先觉电子信息股份有限公司	4	把	300.00	1200.00	无
26	预制式扭力扳手	先觉智能	40 - 200N·m	广州先觉电子信息股份有限公司	4	把	420.00	1680.00	无
27	火花塞清洗检测仪	先觉智能	SPCT-100	广州先觉电子信息股份有限公司	1	台	3200.00	3200.00	无
28	汽车脚垫 / 地毯甩干机(脱水机)	先觉智能	1.8kW	广州先觉电子信息股份有限公司	1	台	1900.00	1900.00	无
29	车用便携充气泵	先觉智能	BS-CHO06	广州先觉电子信息股份有限公司	4	台	420.00	1680.00	无
30	大功率汽修电瓶快速充电机	先觉智能	128-J	广州先觉电子信息股份有限公司	1	台	450.00	450.00	无
竞标总报价(包含税费等所有费用):人民币(大写)肆拾玖万捌仟陆佰元整(小写)¥498600.00元									
交付使用期: 接到甲方供货通知后 20 日内交付使用; 紧急通知供货的通用货物当天送达。									
优惠及其它: 无									

供应商名称(盖公章): 广西华精诚光电科技有限公司

日期: 2020 年 7 月 10 日

6.售后服务承诺;

3. 售后服务承诺函

致： 大新县职业技术学校

根据贵单位的 计算机实训办公速印设备与汽修专业实训设备（项目编号：CZZC2026-J1-240084-GXHT） 项目竞标要求，我公司对于本项目做出以下承诺：

一、交付使用期：接到甲方供货通知后 20 天内交付使用；紧急通知供货的通用货物当天送达。

二、交货地点：广西区内采购人指定地点。

三、交货方式：现场交货。

四、售后服务

1. 质保期：质保 3 年（如“技术参数及性能（配置）要求”中另有要求，按其规定。厂家质保期超过此年限的按厂家规定执行。），质保期内维修及更换配件，终身维修（质保期外只收配件费，差旅费由我公司负责）。质保期内非用户原因引起的质量事故我公司负全部责任。

2. 响应时间：在质保期内，按国家及行业标准进行及时处理，出现故障时在 30 分钟内响应，4 小时内到达现场。我公司对所有设备实行终身维护和保养。

3. 售后服务技术人员：安排 专职售后服务人员 负责项目，我公司负责本次货物的安装、调试、验收。

4. 我公司负责送货到采购人现场，在竞争性谈判文件规定的或我公司承诺的时间内完成本项目采购需求中所有内容的交付，若逾期交货，我公司承担相应的违约责任。

5. 中标的货物是所有货物是全新、原装的，未使用过的产品，货物到货后，我公司和采购人在现场进行清点核对，清点核对过程中如果发现因包装或运输不当引起的设备外观或内部的损坏我公司负责更换；若发现错发/漏发情况，我公司负责更换和补发。

6. 我公司交货时提供产品说明书、保修卡、合格证产品目录、图纸、操作手册、试用说明、维护手册或服务指南等供货商品的配套资料。

7. 定期回访，每年 2 次，对设备进行预防性维护指导。

8. 在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，我公司免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担相应费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，我公司也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。

9. 超过质量保证期的货物，我公司提供终生维修、保养服务，维修时只收部件成本费。

10. 我公司随时优惠提供备品备件，优惠提供产品更新、改造服务。

11. 培训：我公司提供对采购人的基本培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容。

五、验收标准、验收方法及方案

1、采购人对我公司提交的货物依据采购文件及竞标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场签收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，不合格的不予签收。

2、我公司交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果随货物交采购人。我公司不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

3、采购人组织验收，我公司到场配合，验收合格后双方签署验收合格凭证。

4、其他未尽事宜严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采（2015）22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库（2016）205号]规定执行。

特此承诺。

供应商名称（盖公章）：广西西南华精光电科技有限公司

日期：2026年7月10日

7.其他合同文件。

无