

招标文件

政府采购

项目名称：吉林工业职业技术学院新能源汽车装调与检测实训室建设项目

项目编号：0773-2241GNJLHWGK1363

采购方式：公开招标

采 购 人：吉林工业职业技术学院

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 评标办法

第四章 合同条款(参考格式)

第五章 技术需求

第六章 投标文件构成及格式

第一章 投标邀请

项目概况

吉林工业职业技术学院新能源汽车装调与检测实训室建设项目的潜在投标人应登录吉林省公共资源交易中心（吉林省政府采购中心）网站“CA 登录区”下载电子招标文件。并于 2022 年 07 月 05 日 10 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：0773-2241GNJLHWGK1363

采购计划编号：项目采购 X[20220123]-0116 号

项目名称：吉林工业职业技术学院新能源汽车装调与检测实训室建设项目

预算金额：人民币 211 万元。

最高限价：人民币 211 万元。

采购需求（详见招标文件第五章）：

货物名称 (主要产品)	采购 数量	简要技术需求
新能源纯电动全车 实训系统	1 套	(1) 能源类型：纯电动；工况续航里程： $\geq 400\text{km}$ ；电机类型：永磁同步电机；最大功率： $\geq 100\text{kw}$ ；电池容量： $\geq 53.1\text{kWh}$ 等。
车辆检测技术平台 等	1 台	一、整体概述： 根据车型定制开发，平台可与纯电动汽车进行无损互联，实现纯电动汽车高压控制系统电信号在线检测等。

合同履行期限（交货期限）：合同签订后 60 天内交货。

交货地点：吉林工业职业技术学院指定地点。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

2.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；
- 2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 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；
- 6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2.2 对列入失信被执行人、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的供应商，拒绝其参与政府采购活动。查询通道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等。截止时点：本项目招标公告发布之日起到投标截止时间期间；

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

2.4 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为专门面向中小企业；

2.5 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件的时间、地点、方式及招标文件售价

3.1 时间：2022年05月23日至2022年05月30日每天08:30至16:00，（北京时间，法定节假日除外）。

3.2 首先登录吉林省公共资源交易中心（吉林省政府采购中心）网（www.ggzyzx.jl.gov.cn），按照规定进行供应商注册登记，网上注册登记后，请携带相关材料到国投安信数字证书认证有限公司办理CA认证。未进行网上注册并办理CA认证的供应商将无法参与吉林省公共资源交易中心（吉林省政府采购中心）组织的所有招标采购活动。

3.3 供应商取得CA认证后，可登录吉林省公共资源交易中心（吉林省政府采购中心）网站“CA登录区”下载电子招标文件。供应商下载招标文件后，务必在规定的“确认参加投标截止时间”之前点击“投标”按钮确认参加投标才具有投标资格。如果供应商在规定的“确认参加投标截止时间”之前没有点击“投标”按钮确认参加投标，将失去参加本项目投标的资格。

3.4 确认参加投标截止时间：2022年05月30日16点00分（北京时间）

3.5 凡与本项目招投标活动有关的时间，均以吉林省公共资源交易中心（吉林省政府采购中心）服务器显示的时间为准。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

4.1 提交投标文件截止时间：2022年07月05日10点00分（北京时间）。

4.2 地点：吉林省人民政府政务大厅负一楼（长春市人民大街9999号长春雕塑公园西门对面）。

4.3 提交投标文件截止时间、开标时间：2022年07月05日10点00分（北京时间）

4.4 地点：吉林省人民政府政务大厅（长春市人民大街9999号）四楼开标室（采取

网上开标方式)。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

6.1 采购项目需要落实的政府采购政策：《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9号）等。

6.2 投标保证金金额：人民币 42,200.00 元。

七、公示媒介

吉林省公共资源交易中心网、中国政府采购网和中国财经报网

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

8.1 采购人信息

采购人：吉林工业职业技术学院

地址：吉林省吉林市丰满区恒山西路 15 号

联系人：白鑫尧

联系方式：0432-64644336

8.2 采购代理机构信息

采购代理机构：中金招标有限责任公司

地址：长春市净月区生态大街 3682 号伟峰东樾 11 号楼 2303 室

联系人：林叶、汪泽民

电话：0431-81150785

8.3 项目联系方式

采购代理机构联系人：林叶、汪泽民

联系电话：0431-81150785

九、请有意参加投标的供应商特别注意：

9.1、凡与本次招标投标活动有关的时间，均以吉林省公共资源交易中心服务器显示的时间为准。

9.2、请各投标人随时关注吉林省公共资源交易中心公告内容，若本项目招标文件内容有变更，均在网站发布，请以本项目变更公告中的内容为准。若开标场地临时发生变更，以开标区 LED 屏幕为准。

9.3、各类代理机构在省政务大厅负一楼投标文件收取专区统一收取投标文件并组织投标人签到。投标人递交投标文件时应自觉有序排队并按要求测量体温，向现场工作人员出示《吉事办》小程序中的吉祥码，扫码通过后在指定区域进行登记。

9.4、投标人在递交投标文件的同时还应递交分别单独密封的开标一览表、询标邮箱授权函和投标保证金票据等。

9.5、投标人须按招标代理机构项目负责人要求在规定时间内加入开标直播 QQ 工作群组，并现场确认可以通过视频直播看到开标现场情况。

第二章 投标人须知

一、总则

1、资金来源：一般公共预算资金和自筹资金

2、采购人、采购代理机构、投标人

2.1 “采购人”是指：项目采购单位，合同的需方。

2.2 “采购代理机构”是指：中金招标有限责任公司。

2.3 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

3、合格投标人

3.1 应符合投标邀请中申请人资格要求中的全部条件，并同时将资料的复印件装订到投标文件中，证明其资格满足资格要求：

3.1.1 具有独立承担民事责任的能力（法人或其他组织的提供营业执照等证明文件）；

3.1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2022 年 01 月 01 日至今任意一个月的财务状况报告，包含但不限于：资产负债表、利润表、现金流量表；或 2021 年度第三方审计机构出具的审计报告；新成立公司可提供投标人基本户开户银行出具的资信证明）；

3.1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（提供承诺书，格式自拟）；

3.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2021 年 01 月 01 日至今任意一个月的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）；

3.1.5 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（提供书面声明，格式自拟）；

3.1.6 未列入失信被执行人、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承诺书（格式自拟）；

3.1.7 单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动（提供声明，格式自拟）。

3.1.8 供应商需提供《中小企业声明函》，声明函的内容及格式须满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定。

注：分支机构参与投标时，应提供总公司授权的营业执照、授权委托书（授权委托书内容应明确授权范围），其民事责任由总公司承担。

4、投标费用

投标人应承担所有与编写和提交投标文件有关费用，无论投标的结果如何，采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

二、招标文件

5、招标文件

5.1 招标文件的构成

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 评标办法

第四章 合同条款(参考格式)

第五章 技术需求

第六章 投标文件构成及格式

5.2 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料或投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，是投标人的风险。

6、招标文件的澄清和修改

6.1 采购代理机构可以对已发出的招标文件、招标公告进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改将在原公告发布媒体上发布更正公告。澄清或者修改的内容为招标文件、招标公告的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人（如公共资源交易项目，采购代理机构将以更正公告形式通知潜在投标人，敬请潜在投标人及时关注网站发布的最新信息）；不足 15 日的，采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。在这种情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均相应顺延至新的投标截止时间。

6.2 本项目不召开答疑会。

三、投标文件

7、投标文件的编制

7.1 投标语言：投标人的投标文件以及投标人与采购人就有关投标的所有来往函电均应使用中文。（注：投标人所投产品及设备的相关资料非中文文本无效）

7.2 计量单位：中华人民共和国法定计量单位。

7.3 投标文件应编排有序，并编制文件目录，准确标明文件内容所在位置。请投标人参照以下顺序编排投标文件并加盖公章：

- 1、投标文件目录及页码
- 2、投标函
- 3、开标一览表
- 4、投标报价明细表
- 5、商务条款偏离表
- 6、技术需求偏离表
- 7、单位负责人身份证明（附单位负责人身份证复印件）
- 8、单位负责人授权书（附被授权人身份证复印件）
- 9、法人或其他组织的提供营业执照等证明文件；自然人提供身份证明
- 10、售后服务承诺书
- 11、招标文件要求提供的其他资质证明文件
- 12、招标文件要求提供的其他文件资料
- 13、投标人认为对其投标有利的其他文件资料

8、投标文件构成

8.1 投标人编写的投标文件应包括下列部分：

8.1.1 按第六章“投标文件格式”编制一份“开标一览表”，并完整地填写“投标函”、“投标报价一览表”和“商务条款偏离表和技术需求偏离表”。

8.1.2 证明投标人符合资格要求的文件：应具备第二章“投标人须知”第3条“合格投标人”要求的投标资格，提供相关的资格证明文件以及第六章“投标文件格式”要求提供的其他资质文件。

8.1.3 证明货物合格性和符合招标文件规定的文件材料：

(1) “投标报价一览表”中对货物和服务来源地的说明；
(2) 货物主要技术指标和性能的详细说明，包括文字资料、样本、彩色图片和数据等；

(3) 逐条对招标文件要求的技术需求进行应答，指出所提供的货物和服务是否对招标文件的要求做出了实质性响应，或说明与货物需求和技术规格要求的正负偏差和例外，详细填写“商务条款偏离表和技术需求偏离表”。

8.1.4 “投标人须知”第10条要求提交的投标保证金。

9、投标报价

9.1 报价原则：所有投标均以人民币元为计算单位。

9.2 投标人所报的价格在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。以可调整的价格提交的投标将作为非响应性投标而予以拒绝。

9.3 投标人报价应为优惠条件折算后的最终价格。评标过程中不再接受优惠条件的价格折算。

10、投标保证金

10.1 投标保证金：投标人应在投标截止时间前将投标保证金采用电汇、转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式交纳，投标保证金应当从供应商的基本账户转出，保证金的交纳时间以到账时间为准。

收款人：中金招标有限责任公司吉林省分公司

开户行：招商银行长春分行营业部

账号：431901478010801

行号：308241000039

10.2 投标保证金是为了弥补采购人因投标人的违规行为而蒙受的损失。采购人在因投标人的违规行为而受到损害时将没收投标人的投标保证金作为所受损害的补偿。

10.3 投标保证金是投标文件的一个组成部分，没有按要求提交投标保证金的投标，将被视为非实质性响应投标予以拒绝。

10.4 落标人的投标保证金在中标通知书发出后五个工作日内退还，不计利息。

10.5 中标人的投标保证金，在中标人按规定签署合同，并交纳了履约保证金（如果有要求）后5个工作日予以退还，不计利息。

10.6 中标人有下列情况之一的，采购人和采购代理机构不予退还其交纳的投标保证金：

- (1) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤回其投标；
- (2) 中标人未按规定提交履约保证金的；
- (3) 中标人未按规定时间、地点与采购人签订合同的；
- (4) 投标人存在严重违法行为：如提供虚假材料谋取中标，恶意串通，以及行贿或者提供其他不正当利益等；
- (5) 招标文件规定不予退还投标保证金的其他情形。

11、投标有效期

11.1 投标有效期为自开标之时起 90 天，投标文件在这个规定期限内应保持有效。

11.2 在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标有效期。这种要求和答复都应以书面形式进行。投标人可以拒绝接受延期要求而不会被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人除按照采购人要求修改投标文件的有效期外，不能修改投标文件的其他内容。

12、投标文件的式样和签署

12.1 投标文件应打印或用不褪色墨水书写，由投标人的单位负责人或其被授权人签字并加盖公章。投标文件由单位负责人签署的，应提交以书面形式出具的“单位负责人资格证明”；由被授权人签署的，应提交以书面形式出具的“单位负责人资格证明”和“单位负责人授权书”。**投标文件的每一页均应由投标人的单位负责人或其被授权人签字并加盖公章。未经有效签署的投标文件将被作为非实质性响应的投标。**

12.2 投标文件中如有修改错漏处，应在修改处加盖投标人公章。

13、投标文件的修改和撤回

13.1 投标人在递交投标文件后，可以修改或撤回其投标文件，但采购人必须在规定的投标截止期之前收到投标人的修改或撤回的书面通知。

13.2 投标人的修改或撤回通知书应按对投标文件的规定一样进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”或“撤回”字样。

13.3 在投标截止时间（开标时间）之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

13.4 从开标之时起，至投标有效期期满之间的这段时间内，投标人不得撤回其投标，否则根据投标人须知第 10.6 条的规定，其投标保证金将被没收。与其他投标人恶意串通而撤回投标的，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定处理。

14、投标

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。采购代理机构收到投标文件后，将如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。**逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购代理机构将拒收。**

14.2 投标人应将投标文件装订成册、密封并在信封上标明“项目名称、项目编号、投标人名称、授权代表、联系电话、开标时间截止前不得开封”，在投标邀请中规定的投标地点和投标截止时间前递交给采购代理机构。如果投标人没有按照要求标记，采购代理

机构对于投标人的误投、错投概不负责。

14.3 投标人应提交投标文件正本 1 份、副本 5 份（副本可以采用正本的复印件），电子版 1 份（应为正本的扫描件），并标明“正本”、“副本”字样（投标文件的正本和副本应**密封提交**，同时分别在封皮上标注“项目名称、项目编号、投标人名称、授权代表、联系电话、开标时间截止前不得开封”字样）

14.4 投标人应按照第六章“投标文件格式”的要求**单独密封**提交“开标一览表”，用于开标时唱标使用，并按 14.1 款的规定与投标文件同时递交。

14.5 投标人应将“投标保证金”**单独密封**提交，并按 14.1 款的规定与投标文件同时递交。

14.6 投标文件正本与副本不一致内容时，以正本为准。

14.7 投标文件的装订要整齐、牢固，便于保管和利用。

14.8 投标文件应包含目录及页码。

四、开标与评标

15、开标

15.1 采购代理机构将在招标公告规定的时间和地点组织公开开标，邀请投标人参加。

15.2 开标会由采购人组织并主持。开标时，将由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

15.3 投标人不足 3 家的，不开标。

15.4 开标时未宣读的投标价格、价格折扣和招标文件允许提供的备选投标方案等实质性内容，评标时不予承认。

15.5 按照规定，提交了可接受的“撤回”通知的投标将不予开封。撤回的投标书将原封退回投标人。

15.6 开标过程由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

15.7 开标时，投标文件中“开标一览表”内容与投标文件中“投标报价明细表”内容不一致的，以“开标一览表”为准。

15.8 开标时有下列情形之一的为无效投标：

- (1) 投标文件在规定的投标截止时间以后送达的；
- (2) 未按招标文件规定提交投标保证金的；
- (3) 到投标截止时间未签到的；
- (4) 招标文件规定开标时属于无效投标的其他情形。

15.9 开标时有下列情形之一的，采购人有权宣布本项目废标：

- (1) 交货时间/合同履行期限符合招标文件要求的投标人不足三家的；
- (2) 所有投标人的报价均超过采购项目预算，采购人不能支付的。

15.10 开标结束后，采购人或采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查，并详细填写下表。合格投标人不足 3 家的，不进行评标。

资格性审查表

审查内容		投标人
资格性 审查	1. 具有独立承担民事责任的能力（法人或其他组织的提供营业执照等证明文件）；	
	2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年01月01日至今任意一个月的财务状况报告，包括但不限于：资产负债表、利润表、现金流量表；或2021年度第三方审计机构出具的审计报告；新成立公司可提供投标人基本户开户银行出具的资信证明）；	
	3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（提供承诺书，格式自拟）；	
	4. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供2021年01月01日至今任意一个月的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）；	
	5. 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（提供书面声明，格式自拟）；	
	6. 投标人为未被列入失信被执行人、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的供应商（提供承诺，格式自拟）；	
	7. 为非联合体投标；	
	8. 单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动(提供声明，格式自拟)。	
	9. 供应商需提供《中小企业声明函》，声明函的内容及格式须	

满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定。	
结论	
审查人签字：	

注：本表中符合评审内容要求的写“√”，不符合评审内容要求的写“×”。结论为“合格”或“不合格”。

16、评标过程的保密性

16.1 公开开标后，直至向中标的投标人授予合同时止，除按招标文件规定予以公开的评标结果外，凡与审查、澄清、评价和比较投标有关的资料以及授标意见等，均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。

17、评标

17.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

（一）核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

（二）宣布评标纪律；

（三）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（四）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（五）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（六）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

（七）维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（八）评标委员会根据有关法律法规和招标文件规定的方法和标准独立评标，负责完成评标的全过程直至评定预中标人。采购代理机构只负责评标组织工作，不参加评标。

（九）核对评标结果，有《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第87号）规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

（十）评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

（十一）处理与评标有关的其他事项。

17.2 采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

17.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，采购人代表由采购人委派，专家成员从省级政府采购监督管理部门建立的专家库中随机抽取产生。评标委员会根据有关法律法规和招标文件规定的方法和标准独立评标，负责完成评标的全过程直至评定预中标人，成员人数应当为 5 人以上单数，其中随机抽取的评审专家不得少于成员总数的三分之二。

17.4 采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

（一）采购预算金额在 1000 万元以上；

（二）技术复杂；

（三）社会影响较大。

17.5 评标委员会负责具体评标事物，并独立履行下列职责：

（一）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（二）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（三）对投标文件进行比较和评价；

（四）确定中标候选人名单；

（五）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

17.6 评标委员会对投标文件的判定，只依据投标文件内容本身，不依据任何外来证明。

18、政府采购进口产品的规定

18.1 按照财政部《政府采购进口产品管理办法》第一章第四条关于“政府采购应当采购本国产品，确需采购进口产品（指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）的，实行审核管理”的规定，招标采购文件中凡未明确标明采购进口产品的，均为采购本国产品，投标人必须投本国产品，投标进口产品的为无效投标。

18.2 在中国境内生产或组装的外国品牌产品须标明该产品在中国国内制造厂商名称。否则，按进口产品对待。

19、政府强制采购节能产品的规定

19.1 按照财政部、发展改革委最新发布执行的《节能产品政府采购品目清单》的规定，《技术需求》中凡包含强制采购产品的，投标人必须提供列入《节能产品政府采购品目清单》的要求产品，投标文件中需提供认证证明，认证机构须在市场监管总局公布的名录内详见《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019 年第 16 号文件）》，否则无效。

19.2 《技术需求》中包含计算机设备的，投标人必须投标预装正版操作系统软件的计

计算机产品，否则无效。

五、中标与合同

20、中标

20.1 采购代理机构将在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

20.2 采购人将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。中标候选人并列的，采购人将采取随机抽取的方式确定。

20.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

20.4 采购代理机构将自评标委员会中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。中标公告期限为 1 个工作日。

20.5 在公告中标结果的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书；对未通过资格审查的投标人，将告知其未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分与排序。

21、授标时更改货物数量的权利

21.1 采购人在授予合同时有权在一定幅度内对《技术需求》中规定的货物数量和服务予以增加或减少，但不得改变单价和其他条款和条件。

21.2 按照《中华人民共和国政府采购法》的规定，在合同履行中，采购人需要追加与合同标的物相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

22、签订合同

22.1 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

22.2 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

22.3 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

22.4 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，

但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23、保密和披露

23.1 投标人自购买招标文件之日起，须承诺承担本招标项目下的保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。

23.2 采购人有权将投标人提供的所有资料向其他政府部门或有关的非政府机构负责评审标书的人员或与评标有关的人员披露。

23.3 在下列情形下：当发布中标公告和其它公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及在其他符合法律规定的情形下，采购人无须事先征求投标人/中标人同意而可以披露关于采购过程、投标文件、合同文本、合同签署情况的资料、投标人/中标人的名称及地址、采购内容的有关信息以及补充条款等，并且对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料无须再承担保密责任。

24、质疑和投诉

24.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内以书面形式（须加盖公章）{质疑书的具体内容详见《政府采购质疑和投诉办法》（第94号令）}向采购代理机构提出质疑（如投标人所参与项目需要在网上提交质疑程序，投标人应将纸质版质疑材料与网上提交质疑程序在同一工作日内进行，如出现日期不一致时，以两者中最后日期为准）。投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。（质疑联系人及联系方式：林叶 0431-81150785、18004414800）投标人对质疑答复不满意或者未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监管部门投诉。

24.2 质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、招标过程和中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

25、中标服务费

25.1 中标人在接到中标通知书后，应向采购代理机构足额交纳中标服务费，收费标准：本项目按采购预算金额的1.5%收取；中标服务费金额不足人民币3,000.00元的，按人民币3,000.00元收取。

26、其他要求

26.1 付款方式：验收合格后，一次性付清全部货款。

26.2 履约保证金的收取和退还：收取成交供应商合同款5%的履约保证金，供应商应

在收到成交通知书后 5 天内，将履约保证金汇入采购方指定账号。项目完成验收合格后，履约保证金与合同款一并支付。

26.3 质量保证期：自验收通过之日起质保一年。

26.4 售后服务的要求：有完善售后体系, 要求 24 小时内响应。

第三章 评标办法

评标应当遵循下列工作程序：

3.1 符合性审查。

3.1.1 评标委员会将对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

符合性审查表

审查内容		投标人
符合性 审查	1. 投标报价符合招标文件中的规定；	
	2. 按招标文件中的要求提交了投标保证金，保证金金额和形式符合招标文件要求；	
	3. 投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；	
	4. 投标文件中应包含招标文件中提供的格式文本，符合招标文件规定；	
	5. 投标人按照招标文件规定要求签署、盖章；	
	6. 提交的投标价格为非可调整的价格；	
	7. 符合招标文件中交货期的要求；	
	8. 对招标文件的实质性要求作出响应；	
	9. 投标人不存在串通投标行为。	
结论		
主任评委：		
其他评委：		

注：本表中符合评审内容要求的写“√”，不符合评审内容要求的写“×”。结论为“合格”或“不合格”。结论不合格的不进入综合评审阶段。

投标文件属下列情况之一的，应当在资格性、符合性审查时按照无效投标处理：

- （一）未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- （二）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （三）不具备招标文件中规定资格要求的；
- （四）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （五）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （六）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

审查投标人是否存在串通投标行为：评标委员会发现有下列情形之一的，视为投标人

串通投标，其投标无效：

一、有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

- （一）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- （二）投标人之间约定中标人；
- （三）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- （四）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- （五）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

二、有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装；
- （六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- （七）《关于禁止串通招标投标行为的暂行规定》（国家工商行政管理局令第 82 号）

第三条规定的串通投标行为；

- （八）投标人串通投标的其他情形。

三、有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

- （一）招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；
- （二）招标人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；
- （三）招标人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；
- （四）招标人授意投标人撤换、修改投标文件；
- （五）招标人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；
- （六）招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

注：经评标委员会评审合格投标商的家数不足三家，该项目废标，采购人有权委托采购代理机构重新组织招标。

3.2 澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，评标委员会可以书面形式要求投标人做出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由投标人单位负责人或其授权代理人签字

（须提交签字人身份证件并与投标文件签字人一致），并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，评标委员会将按最不利于投标人的方式处理。

3.2.1 评标委员会将允许修正投标文件中不构成重大偏离的细微偏离，但这些修正应不会对实质上响应招标文件要求的投标人的竞争地位（相互排序）产生不公正的影响。

3.2.2 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

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

3.3 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

3.3.1 本项目采用综合评分法评标，评标委员会将按下述标准评定中标人：独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，在招标文件第五章中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

3.3.2 综合评分法评分方法（计算结果精确到小数点后两位）：

序号	评分项目	基准分值	评分标准
1	价格因素分(30分)	30分	<p>满足招标文件要求且评标价格最低的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 评标价格)×30分。</p> <p>注：如评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。</p>
2	商务因素分(14分)	8分	每提供一项（2018年01月01日至今）新能源汽车教学设备同类项目业绩得2分，满分8分。（评分依据：投标文件中附合同或中标通知书的复印件并加盖公章。）
		6分	投标人或生产商具有质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证证书，每提供一项得2分，满分6分，不提供不得分。（评分依据：提供证书复印件加盖公章）
3	技术因素分(46分)	2分	计算机软件著作权：投标人提供交互式高压配电实训系统计算机软件著作权证书复印件并加盖公章，满分得2分，未提供不得分。（评分依据：提供证书复印件加盖公章）
		3分	检测报告：投标人提供新能源整车分解运行实训台经第三方检测机构出具的产品质量检验报告复印件加盖公章的得3分，未提供检验报告或提供的不是上述设备的检验报告不得分。
		5.5分	<p>动力电池PACK装调与检测技术平台提供证明材料满分5.5分，每提供一项且满足要求的得0.5分。</p> <p>1. 配置车规级分布式电池管理系统，电池组装完成后可通过设备配套的智能交互系统与分布式电池管理系统进行数据交互，完成动力电池组的相关数据监控。（评分依据：投标文件中需提供电池组的相关数据监控功能截图）。</p> <p>技术平台配置简易放电负载，同时可通过交流充电口对外放</p>

		<p>电，可与驱动系统装调与检测技术互联，为电机控制器提供能量。（评分依据：投标文件中需提供实物图片）。</p> <p>2. 提供实训室管理系统：</p> <p>（1）支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（2）提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（3）提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（4）提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（5）提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（6）提供设备借用管理模块：实现借用设备及归还设备管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（7）提供设备维修管理模块：提供维修管理子模块：包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块，统计维修详情、支持导出表格。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（8）提供报表统计功能模块：包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块，提供通过名称、预约人查询功能。（评</p>
--	--	---

		<p>分依据：以上功能提供截图证明)</p> <p>(9) 提供耗材管理列表：包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。(评分依据：以上功能提供截图证明)</p>
	5.5分	<p>动力电池 PACK 装调与检测技术平台智能教学系统，提供证明材料满分 5.5 分，每提供一项且满足要求的得 0.5 分。</p> <p>1. 实训</p> <p>实训模式图形化动态显示动力电池组总电压，电池均温，单体电池电压，单体电池最高电压、单体电池最低电压、单体电池温度，单体电池最高温度、单体电池最低温度、电流，SOC 等数据信息。电池单体信息可在四个模组之间切换。(评分依据：投标文件中需提供实训模式图形化动态显示功能截图)</p> <p>2. 软件具有展示数据流功能，点击展示数据流按钮，可动态显示动力电池管理系统相关数据流，包含：系统电压、系统总电流、系统 SOC、系统运行状态、充电枪连接状态、充电状态、充电枪充电模式和状态、绝缘正阻值、绝缘负阻值、CC 电阻值、CC2 电阻值、电池温差、CP 占空比、高压互锁状态、与整车通讯状态、充电机通讯状态、交流充电枪座温度等信息。(评分依据：投标文件中需提供软件具有展示数据流功能截图)</p> <p>3. 软件具有恢复默认设置功能，可对标定后的数据进行一键恢复，提供实训室管理系统：</p> <p>(1) 支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。(评分依据：以上功能提供截图证明)</p> <p>(2) 提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。(评分依据：以上功能提供截图证明)</p> <p>(3) 提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。(评分依据：以上功能提供截</p>

		<p>图证明)</p> <p>(4) 提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>(5) 提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>(6) 提供设备借用管理模块：实现借用设备及归还设备管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>(7) 提供设备维修管理模块：提供维修管理子模块：包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块，统计维修详情、支持导出表格。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>(8) 提供报表统计功能模块：包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块，提供通过名称、预约人查询功能。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>(9) 提供耗材管理列表：包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p>
	4 分	<p>纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台提供证明材料满分 4 分，每提供一项且满足要求的得 1 分。</p> <p>1. 平台设计了电动机与变速箱分离丝杆机构以及变速箱 360° 任意翻转结构，使动力总成拆装轻便快捷。电动机与变速器分离不需手动操作，有效防止学员训练中的事故隐患。（评分依据：投标文件中需提供实物图片）</p> <p>2. 设备配套有电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可借助示波器等设备对该信号波形进行诊断与分析。（评分依据：</p>

		<p>投标文件中需提供旋变检测过程视频截图)</p> <p>3. 驱动能量供给平台</p> <p>(1) 驱动能量供给平台搭载 21.5 寸超大触摸液晶显示器, 平台结构选用坚固冷轧钢板, 经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程, 色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化。(评分依据: 投标文件中需提供实物图片)</p> <p>4. 驱动能量供给平台搭配智能教学系统</p> <p>(1) 技术平台配置资源存储计算机和显示器, 可存储可视化课程资源和文本资源等, 辅助教师开展课堂教学, 支持资源远程更新。(评分依据: 投标文件中需提供功能截图)</p>
	5 分	<p>新能源整车分解运行实训台提供证明材料满分 5 分, 每提供一项且满足要求的得 1 分。</p> <p>1. 多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型, 长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm, 边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外型为金子塔样式, 中加位置可放置 logo, 整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域, 下面区域为长 35mm 宽 8mm 蜂窝状通气孔, 左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。(评分依据: 投标文件中需提供实物图片)</p> <p>2. 平台教师端设有主动示警模块, 可以设定纯电动车类实训设备待充电时间, 当到达设定日期后系统自动发出充电提醒, 以免造成纯电动汽车类设备在不及时充电情况下造成的设备损坏。(评分依据: 投标文件中需提供功能截图)</p> <p>3. 通过平台教师端可以给所有管控的设备设置故障, 设置故障故障类型包含短路故障、虚接故障、短路故障。故障设置可以通过图形化界面直接对线路设置所需要的故障类型, 通过下发实训操固定指令时, 对应的实训设备完成自动设置故障。(评分依据: 投标文件中需提供功能截图)</p>

		<p>4. 平台教师端理论考试模块具有可编辑理论考试题库，题库类型以单选题、多选题、判断题型为主，教师可随意添加删除和修改考试试题，编辑好的考题试卷可下发到学生使用端完成答题操作，被答完的试卷可自动生成分数并记录到该学生档案信息下。（评分依据：投标文件中需提供功能截图）</p> <p>5. 台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙 $\geq 2\text{mm}$，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置橘黄色装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 $\Phi 32\text{mm}$ 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。（评分依据：投标文件中需提供实物图片）</p>
	4 分	<p>交互式高压配电实训系统提供证明材料满分 4 分，每提供一项且满足要求的得 1 分。</p> <p>1. 电脑上安装高压安全实训台操控软件，可以和实训台联合完成上电、下电、运行、充电、空调功能演示；（评分依据：投标文件中需提供上位机软件仪表显示交流充电正常的截图）</p> <p>2. 双击软件“高压安全操作实训台”进入操控界面，然后点击实训台上点火开关，实训台和操控软件进行工作状态 REDAY 灯亮起，在操控界面下方有档位 P、R、N、D 档，空调制冷、PTC 加热、原理展示、故障设置、直流充电、通讯信号灯 RX、TX；（评分依据：投标文件中需提供上位机软件 P、N 档位状态下高压系统工作电流走向原理图的截图）</p> <p>3. 当点击 R、D 档按钮后，面板的上的的驱动电机模拟实车方式以前进、后退的方向转动，面板上旋转按钮可以调节快慢，同时可以在面板上测量工作时接触器的电压值，还可以点击操控软件中“原理展示”按钮后软件界面将跳转到 R、D 当前工</p>

		<p>作运行状态电流的走向；（评分依据：投标文件中提供上位机软件仪表显示D挡行驶状态下的电流走向的截图）</p> <p>4. 在操作软件点击故障设置按钮，将会转到故障设置器界面主放电正继电器故障、预充继电器故障、高压漏电故障、CP故障、空调压缩机故障、PTC加热故障等10路故障可以对高压系统中各接触器设置故障也可以对民用电网和交流充电系统设置故障，并且操控主界面会出现故障警报符号，显示已有故障。所有故障类型均是纯电动汽车常见故障有利于学生对纯电动汽车高压故障的理解分析。（评分依据：投标文件中需提供上位机软件故障设置界面的截图）</p>
	3分	<p>电池包组装实训台提供证明材料满分3分，每提供一项且满足要求的得1分。</p> <p>1. 技术平台配置其他元件包含：电压采样线束、温度采样线束、电池连接片、紧固螺栓、主接触器、预充接触器、交流充电接触器、电流传感器、高压线束、维修开关、简易放电负载等。（评分依据：投标文件中需提供实物图片）</p> <p>2. 高压板版块：可实时显示电池包放电电流、充电电流、总电压、绝缘电阻值、SOC值、电池包最高电压组、电池包最低电压组、电压差、电池组平均电压。（评分依据：投标文件中需提供功能截图）</p> <p>3. 电池包版块：可实时显示电池包内所有温度传感器数值并列出最高温度值和最低温度值。（评分依据：投标文件中需提供功能截图）。</p>
	3.5分	<p>制动能量回收实训系统提供证明材料且满足要求的得3.5分。该设备需展示纯电动汽车驱动能量输出与制动能量回收的工作基本原理，可动态模拟纯电动汽车驱动能量输出与制动能量回收在不同工况下的运行状态。（评分依据：投标文件中需提供动态模拟驱动能量输出与制动能量回收的功能演示截图）</p>
	4分	<p>迈腾发动机拆装考练平台 提供证明材料满分4分，每提供一项且满足要求的得2分。</p>

		<p>1. 可移动式实训考核平台配备 360 度自动旋转发动机翻转机构和多功能能连接装置，可以与多款车型发动机进行连接实现发动机拆装检测作业，通过手持式控制器调整发动机的不同角度，便于发动机拆装；（评分依据：投标文件中需提供实物图片）</p> <p>2. 平台配备多媒体显示系统，可配置相关教学平台软件及发动机维修手册、实训指导书、任务工单、发动机拆装检测维修视频教程以及其他教学资源；（评分依据：投标文件中需提供功能截图）</p>
	4.5 分	<p>移动教学终端提供证明材料满分 4.5 分，每提供一项且满足要求的得 0.5 分。</p> <p>1. 预装实训室管理系统：</p> <p>（1）支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（2）提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（3）提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（4）提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。（评分依据：以上功能提供截图证明）</p> <p>（5）提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（评分依据：以</p>

			<p>上功能提供截图证明)</p> <p>(6) 提供设备借用管理模块: 实现借用设备及归还设备管理。 (评分依据: 以上功能提供截图证明)</p> <p>(7) 提供设备维修管理模块: 提供维修管理子模块: 包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块, 统计维修详情、支持导出表格。(评分依据: 以上功能提供截图证明)</p> <p>(8) 提供报表统计功能模块: 包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块, 提供通过名称、预约人查询功能。(评分依据: 以上功能提供截图证明)</p> <p>(9) 提供耗材管理列表: 包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。(评分依据: 以上功能提供截图证明)</p>
		2分	在满足多媒体触控一体机参数基础上, 每一项技术参数正偏离的得1分, 最高得2分。
4	售后服务因素 (10分)	3分	平台产品原质保期为1年, 在此基础上, 每增加一年质保期得1分, 满分3分。(评分依据: 需要在投标文件的单独章节放入承诺书)
		3分	拆装产品原质保期为1年, 在此基础上, 每增加一年质保期得1分, 满分3分。(评分依据: 需要在投标文件的单独章节放入承诺书)
		1分	供应商需提供详细的到校培训计划, 培训计划须包含培训内容、培训安排, 其中培训内容中至少包含10个培训项目, 培训时间不得少于15天, 满足的得1分, 不提供得0分;(评分依据: 需提供承诺书并加盖厂家公章)
		1分	投标人具有网络技术服务能力, 具有至少1名认证网络工程师, 得1分;(评分依据: 提供认证网络工程师资质证明)
		1分	承诺对本次投标所有产品出现问题后4小时内到达现场进行维修的得1分, 不承诺不得分;
		1分	三年上门保修, 7*24小时大客户服务独立电话专线(非消费类

			产品与商用合用)。满足得 1 分，否则不得分；
--	--	--	-------------------------

评标总得分 = $F1 \times A1 + F2 \times A2 + \dots + Fn \times An$

F1、F2……Fn 分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、……An 分别为各项评审因素所占的权重 ($A1 + A2 + \dots + An = 1$)。

3.3.3 评标委员会在评审时，(1) - (4) 价格分扣除 ((1) - (4) 如有以下任意一种情况，须在开标一览表中明确标注，否则不予扣除。)：

(1) 对于列入财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》要求的产品，对其响应价格给予 3% 的价格扣除，并按照扣除后的价格参加排序。采购项目或者分包中既包含环境标志产品也包含非环境标志产品的，只对列入《环境标志产品政府采购品目清单》要求的产品按其在总报价中所占的比例给予价格扣除，响应文件中需提供认证证明，认证机构须在市场监管总局公布的名录内《详见市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019 年第 16 号文件）》；

(2) 对财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》但不属于国家强制采购的产品，对其响应价格给予 3% 的价格扣除，并按照扣除后的价格参加排序。采购项目或者分包中既包含节能产品也包含非节能产品的，只对列入《节能产品政府采购品目清单》但不属于国家强制采购的产品按其在总报价中所占的比例给予价格扣除，响应文件中需提供认证证明，认证机构须在市场监管总局公布的名录内《详见市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019 年第 16 号文件）》。

(3) 对于供应商所提供产品纳入财政部公布的《政府采购自主创新产品目录》的产品，按照《财政部关于印发〈自主创新产品政府采购评审办法〉的通知》（财库[2008]30 号）文件规定执行。采购项目或者分包中既包含自主创新产品也包含非自主创新产品的，只对纳入《政府采购自主创新产品目录》的产品按其在总报价中所占的比例给予价格扣除。

(4) 对于列入财政部、国家发改委、信息产业部发布的《无线局域网认证产品政府采购清单》的产品，对其投标价格给予 3% 的价格扣除，并按扣除后的价格参加排序。采购项目或者分包中既包含清单中产品也包含非清单中产品的，只对列入清单的产品按其在总报价中所占的比例给予价格扣除。

投标产品同时列入上述多个清单的，将上述规定的价格扣除比例叠加后计算价格扣除。

(5) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）规定，本项目

专门面向中小企业，供应商需提供《中小企业声明函》，声明函的内容及格式须满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，未按照要求提供的供应商其资格不满足招标要求。

（6）监狱企业视同小型、微型企业，监狱企业投标的提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小微企业声明函》；

（7）残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

（8）价格扣除的依据：第（1）至（4）条提供投标货物相关认证证书复印件加盖投标人公章。

（9）第（5）、（7）条提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》。

3.4 编写评标报告，推荐中标候选供应商名单：3名。

第四章 合同条款（参考格式）

政府采购合同条款及格式

合同编号：

签订地点：

签订日期：

采购任务编号：

（需方）需求的“_____”（货物名称）经以编号为的招标文件在国内公开招标，经评标委员会评定（供方）（包号）为中标单位。供需双方按照《中华人民共和国民法典》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本合同，共同信守。

一、货物名称、产地、规格、数量

货物名称	产地	规格	数量	单价(元)	小计金额(元)

二、合同价款

2.1 合同总价：人民币（大写）元，（小写）元。

三、交货地点及交货时间

3.1 交货时间及地点：

3.1.1 交货期/合同履行期限：。

3.1.2 地点：。

四、付款：。

五、安装调试：（严格执行国家相关标准）

六、验收（严格执行国家相关标准）

1. 乙方应在约定的期限内按甲方订货限期要求将产品送至甲方指定的地点。装车、运输、保险等费用由乙方承担。

2. 乙方应按约定的数量交付产品。

七、知识产权及有关规定

7.1 供方应保证所供货物符合国家的有关规定。

八、伴随服务

8.1 供方还应提供下列服务：货物的运输、装车。

8.2 上述伴随服务的费用应包含在合同价中，不单独进行支付。

九、质量保证期及售后服务

9.1 质量保证期：。

9.2 售后服务：。

十、供方履约延误

10.1 供方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

10.2 如供方无正当理由拖延交货或不按投标文件提供服务，将受到以下制裁：没收履约保证金、加收误期赔偿和 / 或违约终止合同。

10.3 在履行合同过程中，如果供方遇到可能妨碍其按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知需方。需方在收到供方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间和/或延期提供服务，或者终止合同。

十一、误期赔偿

11.1 除合同第 14 条规定外，如果供方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，供方向需方支付误期赔偿费。误期赔偿费每天按迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。一天按 24 小时计算，不足一天按一天计算。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。

11.2 误期赔偿费可从应付货款和/或履约保证金中扣除。

11.3 收取误期赔偿费不影响需方采取合同规定的其他补救措施的权利。

11.5 在收取误期赔偿费期间，需方有权决定是否终止合同。

十二、履约保证金

12.1 合同价款的 %，待中标人履行完合同后，不计利息一次性退还。

十三、不可抗力

13.1 如果供需双方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制，不可预见的事件，但不包括供需双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其它供需双方商定的事件(供需双方认定国家政策重大变化属不可抗力)。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通

知对方。供需双方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。供需双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

十四、税费

14.1 根据现行法律规定对需方征收的与本合同有关的一切税费均由需方负担。

14.2 根据现行法律规定对供方征收的与本合同有关的一切税费均由供方负担。

14.3 在中国境外发生的与执行本合同有关的一切税费均由供方负担。

十五、争端的解决

15.1 供需双方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十（10）天内仍不能解决，可以向有关合同管理部门提请调解。

15.2 如果调解不成，供需双方的任何一方可以向人民法院提起诉讼。诉讼由合同签订地人民法院管辖。

15.3 诉讼费除法院另有裁决外均由败诉方负担。

15.4 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

十六、违约终止合同

16.1 在需方因供方违约而按合同约定采取的任何补救措施不受影响的情况下，需方可在下列情况下向供方发出书面通知，提出终止部分或全部合同。

（1）如果供方未能在合同规定的限期或需方同意延长的限期内提供部分或全部货物和服务。

（2）如果供方未能履行合同规定的其它任何义务。

（3）如果需方认为供方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。为此，定义如下：“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害采购人的利益，包括供货单位之间串通，人为地使供货活动丧失竞争性，损害采购人所能获得的权益。

16.2 如果需方根据上述第 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，需方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，供方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。供方提交的履约保证金将被作为需方采取上述补救措施的购买资金的一部分。并且，供方应继续履行合同中未终止的部分。

十七、破产终止合同

17.1 如果供方破产或丧失清偿能力，需方可在任何时候以书面形式通知供方终止合同而不给供方补偿。该终止合同将不损害或影响需方已经采取或将要采取任何补救措施的权力。

十八、合同转让和分包

18.1 供方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

十九、需要补充的合同条款

19.1 根据评标过程中或者商务谈判时商定的条款和条件在订立合同时标明。

二十、适用法律

20.1 本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

二十一、合同生效

21.1 本合同在供需双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章并且采购方收到供方提交的履约保证金后生效。

二十二、合同附件

22.1 下列文件构成本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1、招标文件及澄清、补充文件；
- 2、供方的投标文件、在投标期间的书面承诺文件和售后服务承诺书；
- 3、产品样本（与合同配置不符之处，以合同为准）；
- 4、中标通知书；
- 5、政府采购验收报告单；
- 6、合同的其他附件；

上述合同附件如果有不一致之处，以日期在后的和对需方有利的为准。

二十三、合同修改

23.1 除供需双方和采购方签署书面修改、补充协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

二十四、合同备案

24.1 自本合同订立之日起七个工作日内，向本级政府采购监督管理部门备案。

二十五、政府采购法对政府采购合同变更终止的规定：“政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。”在本合同中，双方当事人指供需双方。

需方：
地址：
法定代表人：
或授权委托人：
签字日期：
邮政编码：
电话：
传真：
联系人：
开户银行：
账户名称：
账号：

供方：
地址：
法定代表人：
或授权代理人：
签字日期：
邮政编码：
电话：
传真：
联系人：
开户银行：
账户名称：
账号：

第五章 技术要求

序号	货物名称	主要功能配置及技术指标要求	数量	数量单位
1	新能源纯电动全车实训系统（核心产品）	<p>(1) 能源类型：纯电动；工况续航里程：$\geq 400\text{km}$；电机类型：永磁同步电机；最大功率：$\geq 100\text{ kw}$；电池容量：$\geq 53.1\text{kWh}$。</p> <p>(2) 具备高压配电保护、继电器状态检测保护、预充电检测和主动放电安全管理、绝缘检测安全管理、碰撞安全管理、物理隔离保护、互锁检测等保护策略。</p> <p>(3) 安全配置：主驾驶座安全气囊、副驾驶座安全气囊、胎压报警、前排安全带未系提醒、儿童座椅接口、ABS 防抱死、制动力分配、刹车辅助、牵引力控制、车身稳定控制。</p> <p>整车基于课程中的案例模块对完整车辆进行学习。包括真实车辆中的保养维修流程的再次训练，满足四轮定位、保养和检修等操作，通过对整车的再次学习可以满足学生对整车进行观摩学习的机会，通过对车辆的相关内容的熟悉，再对整车上相关系统进行重复训练可以达到技师等级要求，并且可以完成车辆上所有内容再现和学习，再现维修一线的工作场景。通过整车的学习可完善课程体系，学生能够体会整车的教学信息和保养、检修训练。并且可以用于销售、售后、技术三个专业的技术培训，通过学习可以训练相关话术和流程的训练。安全工艺标准，车辆各种工况正常，可以启动、行驶、各系统功能操作等；能够通过原厂诊断电脑与诊断座，读取车辆信息、编码查询、读取故障代码、数据流、执行元件测试等等测试功能。</p>	1	套

2	车辆检测技术平台	<p>一、整体概述： 根据车型定制开发，平台可与纯电动汽车进行无损互联，实现纯电动汽车高压控制系统电信号在线检测。</p> <p>二、技术参数要求：</p> <p>1、可与纯电动汽车高压控制系统无损对接安装，进行原车电信号的检测。</p> <p>2、故障设置类型包含断路、信号对地短路、虚接等故障，故障设置数量点可根据实际需求变动。</p> <p>3、平台可在故障设置与检测平台 PC 端或移动端 APP 设置故障。</p> <p>4、检测平台可进行插件连接端子电信号检测功能。</p> <p>5、具有加密功能，可有效限制不合规操作。</p> <p>6、具有漏电保护、过载保护等安全装置。</p> <p>7、具备 HDMI 接口，支持 PC 设备在线投屏。</p> <p>8、通信支持 WiFi 802.11 b/g/n 2.4G 协议、局域网 1000M LAN、蓝牙 Bluetooth 4.0 协议等多种模式，显示输出分辨率：1920x1080。</p> <p>9、显示屏可 360° 左右旋转，可前后调整倾斜角度。平台装有万向脚轮，脚轮带锁止机构。</p> <p>10、教学系统具有资源、考试、维修手册等功能。</p> <p>11、资源分为内置资源和本地资源，可播放可视化资源或查看文本资源，本地资源可上传或删除。</p> <p>12、视频播放支持 SWF、MP4 等多种格式；文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式。</p> <p>13、可进行故障设置，对具体故障进行抽题组卷，考题设置完毕，可确认出题，支持考题逐一恢复。考题具有记忆功能。</p> <p>14、软件版本和视频资源可远程在线升级与更新。</p>	1	台
3	动力电池	一、整体概述：	1	

	PACK 装调与检测技术平台	<p>该产品针对职业院校新能源汽车动力电池 PACK 组装技术定向开发，采用当代最前沿的生产及装调技术设计，可进行新能源汽车动力电池 PACK 组装与调试教学。</p> <p>二、产品功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品由动力电池 PACK 装调实训台组成。 2、装调实训台配置智能交互系统。 3、装调实训台包含四个电池组模块，电池采用磷酸铁锂动力电池组成，单体容量 20AH， 4、配置车规级分布式电池管理系统，电池组装完成后可通过设备配套的智能交互系统与分布式电池管理系统进行数据交互，完成动力电池组的相关数据监控。（投标文件中需提供电池组的相关数据监控功能截图） 5、技术平台配置国标交流充电口与车载充电机，数据标定完成后可对电池包进行充电测试，完成充电线路原理与实训教学。 6、实训台配套交流充电枪，方便学员进行充电线路测试，平台支持国标 7kw 及以下交流充电桩充电。 7、平台配套模拟负载系统，可完成动力电池组的放电原理线路的调试。 8、该平台配置高压配电箱模块，可完成高压上下电控制线路原理的调试教学。 9、实训台充电模块、高压配电箱模块及分布式电池管理系统模块采用透明亚克力面板封装，可直观展现各模块的形态及模块间的线路连接状态。 10、技术平台配置简易放电负载，同时可通过交流充电口对外放电，可与驱动系统装调与检测技术互联，为电机控制器提供能量。（投标文件中需提供实物图片） 		
--	----------------	---	--	--

		<p>11、平台制作材料选用坚固冷轧钢板，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化，</p> <p>12、设备配套双开门柜子</p> <p>13、设备底部配套双刹车万向脚轮锁止机构，表面采用优质镀锌工艺，保证了脚轮机构的强度和硬度。内部采用精密钢珠，可实现全方位旋转，环保静音，更安全。刹车系统采用大螺纹固定刹车片，刹的更稳，更牢固。</p> <p>14、提供实训室管理系统：</p> <p>（1）B/S 结构，使用 MySQL 数据库，登录页面可根据学校需求定制 LOGO 等功能。</p> <p>（2）支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（3）提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。 （投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（4）提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（5）提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。 （投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p>	
--	--	--	--

		<p>(6) 提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(7) 提供设备借用管理模块：实现借用设备及归还设备管理。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(8) 提供设备维修管理模块：提供维修管理子模块：包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块，统计维修详情、支持导出表格。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(9) 提供报表统计功能模块：包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块，提供通过名称、预约人查询功能。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(10) 提供耗材管理列表：包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(11) 整个项目配备 1 套实训室管理系统。</p>		
4	<p>动力电池 PACK 装调与 检测技术平 台智能教学 系统</p>	<p>1、智能教学系统可对组装后电池组进行标定与动态检测，并可通过人机交互界面对动力电池 PACK 实训台进行图形化控制，方便学生对电池组的数据分析与标定。</p> <p>2、智能教学系统安装在 MiniPC 上，信息通过 43 寸高清多媒体动态显示。</p> <p>3、系统可实时检测 CAN 设备、M1203 等通讯设备的连接状态，并能对检测结果进行判定，异常时会上</p>	1	台

	<p>报相应的错误提示。并且可以对插拔的 M1203 串口进行自动检测与通讯恢复。</p> <p>4、系统具有理论、实训、调试等三大主要功能。</p> <p>(1) 理论</p> <p>①理论模式内置丰富的视频资源与文本资源，视频资源分为本地资源和在线资源；视频播放时可暂停，可全屏，可调整音量，屏幕右侧显示课程资源名称。</p> <p>②软件具有资源添加功能，支持视频、文本、图片、flash 等格式。</p> <p>③视频资源具有循环播放功能。</p> <p>(2) 实训</p> <p>实训模式图形化动态显示动力电池组总电压，电池均温，单体电池电压，单体电池最高电压、单体电池最低电压、单体电池温度，单体电池最高温度、单体电池最低温度、电流，SOC 等数据信息。电池单体信息可在四个模组之间切换。（投标文件中需提供实训模式图形化动态显示功能截图）</p> <p>点击放电按钮，页面可显示放电电流，剩余放电时间等信息。</p> <p>点击充电按钮，连接充电枪，正常情况下，页面显示充电枪连接状态，CC、CP，充电电流，充电剩余时间等信息。</p> <p>(3) 调试</p> <p>①点击调试按钮可进入调试界面，调试数据信息呈列表形式显示，包含：总压过高、单体过高、放电高温、充电高温、压差过大、放电过流、soc 过低、当前 SOC、总压过低、单体过低、放电低温、充电低温、温差过大、充电过流、绝缘过低、电池容量等数据，每条数据分三个告警等级，可进行编辑修改。</p> <p>②软件具有接触器检测功能。并可将采集的数据通</p>	
--	--	--

	<p>过 canbus 实时反馈至教学系统。可实时检测总正继电器、总负继电器、预充继电器、放电继电器、慢充继电器、快充继电器等。</p> <p>③接触器工作时，软件界面对应按钮可呈突出显示，学员也可通过鼠标控制接触器的断开与吸合，从而验证设备的工作状态。</p> <p>④充电模式具有自动充电模式和手动充电模式功能，模式可任意切换。</p> <p>⑤软件具有展示数据流功能，点击展示数据流按钮，可动态显示动力电池管理系统相关数据流，包含：系统电压、系统总电流、系统 SOC、系统运行状态、充电枪连接状态、充电状态、充电枪充电模式和状态、绝缘正阻值、绝缘负阻值、CC 电阻值、CC2 电阻值、电池温差、CP 占空比、高压互锁状态、与整车通讯状态、充电机通讯状态、交流充电枪座温度等信息。（投标文件中需提供软件具有展示数据流功能截图）</p> <p>⑥软件具有恢复默认设置功能，可对标定后的数据进行一键恢复</p> <p>提供实训室管理系统：</p> <p>（1）B/S 结构，使用 MySQL 数据库，登录页面可根据学校需求定制 LOGO 等功能。</p> <p>（2）支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（3）提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。</p> <p>（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p>	
--	---	--

	<p>(4) 提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(5) 提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(6) 提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(7) 提供设备借用管理模块：实现借用设备及归还设备管理。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(8) 提供设备维修管理模块：提供维修管理子模块：包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块，统计维修详情、支持导出表格。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(9) 提供报表统计功能模块：包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块，提供通过名称、预约人查询功能。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(10) 提供耗材管理列表：包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p>	
--	--	--

		(11) 整个项目配备 1 套实训室管理系统。		
5	纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台	<p>一、整体概述：</p> <p>该实训台围绕新能源车用电机及控制系统定向开发，配套整车电机控制器及高压配电箱。可实现永磁同步电机的运行状态演示及常规信号检测。</p> <p>二、产品功能要求：</p> <p>产品组成：动力总成拆装实训台、智能信息采集检测箱、驱动能量供给平台、三相高压连接线缆、低压通信连接线缆等重要组成件组成。</p> <p>1. 动力总成拆装实训台</p> <p>(1) 电动机类型为三相永磁交流同步电机，电动机最大输出扭矩 310N.m，额定扭矩 160N.m，最大输入功率 160kW，额定功率 80kW，最大输出转速 12000rpm。</p> <p>(2) 变速器为单挡固定齿比变速器，主减速器减速比 9.266，一级传动比 3.217，主减速传动比 2.880，电机轴中心与差速器中心的距离 239mm。</p> <p>(3) 桌面承重面板采用 2 cm 厚度木板，面板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，承重能力强。</p> <p>(4) 桌面平铺\geq5mm 厚度绝缘垫，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与元件损坏。</p> <p>(5) 电机正常运行时，可借助示波器测量三相电的相位与旋变传感器的信号。</p> <p>(6) 平台设计了电动机与变速箱分离丝杆机构以及变速箱 360° 任意翻转结构，使动力总成拆装轻便快捷。电动机与变速器分离不需手动操作，有效防止学员训练中的事故隐患。（投标文件中需提供实物图片）</p>	1	台

	<p>(7) 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>(8) 平台采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用80*40的U型型材制作而成，安全稳固。</p> <p>(9) 平台采用钢质材料，可承受不低于1吨的有效载荷。</p> <p>(10) 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>2. 智能信息采集检测箱</p> <p>(1) 实训台配套智能信息采集检测箱，箱体表面喷涂高附着力磨砂黑色烤漆，工艺精湛，美观大方。</p> <p>(2) 智能信息采集检测箱装有电机低压控制信号输入及输出插头，插头采用新能源原车低压信号插头，最大程度上贴合实车部件教学。</p> <p>(3) 智能信息采集检测箱装有电机三相电源输入线缆插座，学生可通过配套电机三相线缆完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的高压线路装配与连接。</p> <p>(4) 智能信息采集检测箱装有低压通讯线缆插座，学生可通过配套低压通信线束完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的低压线路装配与连接。</p> <p>(5) 可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>(6) 设备配套有电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可借助示波器等设备对该信号波形进行诊断与分析。（投标文件中需提供旋变检测过程视频截图）</p> <p>(7) 检测面板采用亚克力材质，表面经特殊工艺喷</p>		
--	---	--	--

	<p>涂底漆处理；装配具有保护功能的检测端子，检测端子名称采用白色字体丝印。</p> <p>3. 驱动能量供给平台</p> <p>(1) 驱动能量供给平台搭载 21.5 寸超大触摸液晶显示器，平台结构选用坚固冷轧钢板，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化。（投标文件中需提供实物图片）</p> <p>(2) 配套车规级电机控制器，设备通电后，可动态展示电机正反转状态。</p> <p>(3) 平台配有电机线接口、电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接智能信息采集检测箱为电机供电。</p> <p>(4) 技术平台具有外接端口，可与动力电池 PACK 装调与检测技术平台联动。</p> <p>(5) 配套超大存储抽屉，抽屉采用实心双排滚珠静音缓冲阻尼导轨固定，抽拉顺滑，平衡力强，导轨表面采用不锈钢拉丝，电镀加工抛光打磨处理，历经盐雾测试，不易生锈，不易褪色。</p> <p>(6) 抽屉内可存放电机高低压线束，使用方便，美观大方。</p> <p>4. 驱动能量供给平台搭配智能教学系统</p> <p>(1) 智能教学系统可控制电机运动</p> <p>(2) 技术平台配置资源存储计算机和显示器，可存储可视化课程资源和文本资源等，辅助教师开展课堂教学，支持资源远程更新。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>三、可完成的实训项目：</p> <p>(1) 变速箱组件外观检查，如齿轮轮系转动、主轴齿轮、副轴齿轮的、差速器组件等的检查</p>	
--	--	--

		<p>(2) 差速器组件的高度测量</p> <p>(3) 后箱体轴承孔底的测量</p> <p>(4) 选择三轴轴调整垫片厚度</p> <p>(5) 驱动电机的空转检查</p> <p>(6) 冷却回路密封性能检查</p> <p>(7) 冷态绝缘电阻检测</p> <p>(8) 绕组短路检查</p> <p>(9) 绕组断路检查</p> <p>(10) 旋变传感器绕组阻值检查</p> <p>(11) 电机绕组温度传感器阻值检查</p>		
6	新能源整车分解运行实训台	<p>纯电动汽车电池管理系统实训台</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>动力电源：三元锂动力电池组、总容量≥ 52.5(KWh)、续航里程≥ 420Km、高压连接线动力输出供电系统。</p> <p>电池管理系统：本车采用分布式电池管理系统，由电池管理控制器、电池信息采集器、电池采样线组成。</p> <p>控制面板：电路图板、双向检测端子。</p> <p>支撑平台：优质铝合金型材、万向锁止脚轮。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1. 外型尺寸：$\geq 2300\text{mm} \times 1370\text{mm} \times 1100\text{mm}$</p> <p>2. 工作电压：低压蓄电池电压 DC12V</p> <p>3. 整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度 1050mm 宽 1406mm 长 560mm 吸塑 R 角处可一保证最小厚度大于 2mm，可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS001》检测报告。</p> <p>4. 底座 ABS 吸塑罩盖长 1406mm 宽 327mm 高 80mm(检测报告上有体现)，罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为 95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为 5°，罩盖上</p>	1	台

	<p>两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个橙色 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>5. 台架后立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长 600mm 宽 60mm 高 823mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装 40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为 88°，</p> <p>6. 台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置橘黄色装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 ϕ 32mm 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>7. 操控面板采用黑色哑光 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长 1200mm 宽 520mm 高 131mm，中间操控板安装位置尺寸长 1086mm 宽 406mm，边角 R 为 5mm 拔模角度 5°，吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字型流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>8. 多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm，边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外型为金子塔样式，中加位置可放置 logo，整体防护罩面用</p>	
--	--	--

		<p>四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长 35mm 宽 8mm 蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、部件展示功能：高压电池组护罩采用局部解剖使其内部的单体锂电池、电池检测模块、串轨等部件清晰可见。学生可直观了解电池包内部结构，有单体电池组成的电池组，由多个电池组串联组成电池包，了解电池包内部电池组的排列方式及产品加工工艺，电池检测模块有规律的装配高压电池组上，提取单体电池的充放电电压、充放电电流及充放电温度，高低压线及数据线向外延伸连接其他电子控制单元构成高压电网及车载网络。</p> <p>2、网数据传输功能：每个电池组都配有单独的电池检测模块，所有的分模块都通过 C A N 总线与主控模块通讯，构成子系统网络，并实现均衡控制。</p> <p>3、检测功能：实训考核系统配有检测控制电路图面板，可以参照电路图，通过双向检测端子对各控制线及信号线进行数据参数提取，电压检测、电阻检测等快速完成检测。诊断仪检测，可以应用通用汽车诊断仪或专用诊断仪对动力电池管理系统进行检测。读取故障码、清除故障码及数据流应用。示波器检测，通过专用示波器及专用示波器对动力电池管理系统传输信号波形进行提取及分析。</p> <p>4、高压电安全控制功能：电池包中带有保险丝保障电池包充放电安全，电池包装有管理模块具有停机断电功能，方便在高压维修检测过程中切断电源。有漏电传感器实时检测高压电池的对搭铁情况，发</p>		
--	--	---	--	--

	<p>现异常立即切断高压电的输出，并通过 CAN 网络总线向仪表发出信号，仪表将点亮故障报警灯。</p> <p>5、电池管理系统控制功能：</p> <p>下电模式：点火开关关闭，所有动力系统电子控制单元不接受信号，所有接触器不闭合。</p> <p>上电模式：点火开关开启，所有动力系统电子控制单元开始接受信号，无故障的情况下首先供电负极接触器闭合，其次预充接触器闭合，然后主控接触器、DC/DC 接触器、空调接触器闭合。仪表 OK 灯点亮，多功能显示屏提示可挂档行驶。</p> <p>故障模式：当某个系统出现故障时，影响到动力的传输，供电预充失败，仪表 OK 灯不被点亮，多功能显示屏提示是哪个系统的故障，档位被锁止，设备不能运行。</p> <p>6、实训考核系统上电池组上盖部分关键零部件使用透明防护装置配有有铭牌标注其名称，方便教学。</p> <p>四、教学及实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解动力电池包的内部结构组成 2、单体电池的连接方式 3、单体电池模块的安装位置及接线 4、DC+和 DC-主电源线的区分、拆装及电压检测 5、电池管理控制系统控制器的位置、作用、控制内容、控制原理。 6、电池管理控制系统的电路图分析 7、电池管理控制系统的控制网络分析 8、电池管理控制系统电路的检测 9、电池管理控制系统故障分析 10、掌握高压操作安全原理及操作方法 11、了解电池管理系统的各项功能 12、掌握锂电池的特性，及方形封装电池的结构。 	
--	---	--

	<p>13、掌握电动汽车各种模式的逻辑关系。</p> <p>14、诊断仪对电池管理控制系统的诊断。</p> <p>纯电动汽车驱动电机系统实训台</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>电机驱动传动系统电子控制单元部分：网关控制器、高频接受模块、智能钥匙控制器、档位控制器、P档控制器。</p> <p>2、电机驱动系统电机部分：总功率$\geq 85\text{kW}$，总扭矩$\geq 255\text{N}\cdot\text{m}$的永磁同步电机及旋转变压器、减速变速器、半轴及驱动轮。</p> <p>3、制动系统：制动总泵、ESP 电子控制单元、制动分泵等。</p> <p>4、电机驱动系统传感器部分：档位传感器、P 档开关、油门控制装置、制动开关、制动踏板深度传感器。点火开关、遥控钥匙。</p> <p>5、电机驱动系统显示部分：组合仪表。</p> <p>6、控制面板部分：电路图版、双向检测端子。</p> <p>7、实训管理平台智能化教学系统。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、外形尺寸（约）：1200mm\times1400mm\times1100mm</p> <p>2、工作电源：低压 DC12V, 高压 653V，</p> <p>3、整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度 1050mm 宽 1406mm 长 560mm 吸塑 R 角处可一保证最小厚度大于 2mm，可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS001》检测报告。</p> <p>4、底座 ABS 吸塑罩盖长 1406mm 宽 327mm 高 80mm（检测报告上有体现），罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为 95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为 5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个橙色 L</p>	
--	--	--

	<p>型 ABS 装饰条。</p> <p>5、台架后立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长 600mm 宽 60mm 高 823mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装 40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为 88°，</p> <p>6、台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置橘黄色装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 ϕ 32mm 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>7、操控面板采用黑色哑光 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长 1200mm 宽 520mm 高 131mm，中间操控板安装位置尺寸长 1086mm 宽 406mm，边角 R 为 5mm 拔模角度 5°，吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字型流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>8、多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm，边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外型为金子塔样式，中加位置可放置 logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长 35mm</p>	
--	---	--

	<p>宽 8mm 蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。（投标文件中需提供实物图片）</p> <p>三、实训管理平台要求：</p> <p>1、小智老师综合管理教学平台采用 C/S 架构开发，各使用终端与主操控端采用 WIFI 无线数据通讯，最大数据连接点能够达到 100 个。</p> <p>2、平台教师端的实训设备管理模块能够编辑实训设备的档案信息，具有添加、修改、删除等功能，实训设备档案信息包含实训设备累积运行时间、每次运行的开始和结束时间日志、操作设备的人员等信息，在设备使用的保养及管理等方面发挥着重大的作用。</p> <p>3、平台教师端设有主动示警模块，可以设定纯电动车类实训设备待充电时间，当到达设定日期后系统自动发出充电提醒，以免造成纯电动汽车类设备在不及时充电情况下造成的设备损坏。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>4、平台教师端的每台设备上都有维修日志模块，此模块可以记录实训设备先在是否完好是否需要修理、维修的各项记录。</p> <p>5、平台教师端设有低电量报警模块，在设备正常运行过程中如发生供电电压低于设定电压时，平台会自动发出报警，提示具体发生欠压的实训设备。</p> <p>6、通过平台教师端可以给所有管控的设备设置故障，设置故障故障类型包含短路故障、虚接故障、短路故障。故障设置可以通过图形化界面直接对线路设置所需要的故障类型，通过下发实训操固定指</p>	
--	---	--

	<p>令时，对应的实训设备完成自动设置故障。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>7、平台教师端学生档案管理模块，具备添加、修改、删除档案信息，档案录入时由人脸识别录入功能。档案管理信息包含该学生以往理论考试成绩和实训考核成绩，所有成绩信息可随时打印。</p> <p>8、通过平台教师端可随时授权设备开启和设备关闭功能，使用中的实训设备可随时查看使用设备的的学生信息。</p> <p>9、平台教师端理论考试模块具有可编辑理论考试题库，题库类型以单选题、多选题、判断题型为主，教师可随意添加删除和修改考试试题，编辑好的考试试卷可下发到学生使用端完成答题操作，被答完的试卷可自动生成分数并记录到该学生档案信息下。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>10、平台教师端维修资料管理模块能够存储各种视频类、图片类、文档类资料，支持上传、修改、删除功能。</p> <p>11、平台学生端配备人脸识别系统，登录方式支持人脸识别和账号密码登录。</p> <p>12、平台学生端配自由练习模块功能，在教师对设备完成授权操作后学生可在该模式下自由操作设备和查阅已经授权的各项资料信息。</p> <p>13、平台学生端故障训练模块，由教师端下发实训训练内容后学生可根据故障引导排除流程进行实训操作，故障引导排除流程中包含该故障内容的电路图、微课、插头或线路图片等资源，点击检修步骤可查看该故障案例的检修方法，检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视</p>	
--	--	--

	<p>频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具完全匹配，减轻了老师的授课压力、大大提高了教学效率。</p> <p>14、平台学生端实训考核模块，由平台教师端对授权设备设置考核考核内容故障。学生在该模式下需要填写电子版的故障排除步骤及需要测量的数据信息，该考核模板参考各界国赛表格为蓝本，当点击考核开始后系统将自动记录操作时间及故障排除结果。完成考试后系统自动将时间信息、学生信息、考核内容信息、学生填写信息等生成考核结果试卷并自动保存到该学生档案信息下。</p> <p>15、故障设置器采用集成电子设置故障模式，能够设置断路故障类型、虚接故障类型、短路故障类型，故障设置器配备 433 模式无线数据传输端口和蓝牙模式数据传输端口。故障设置系统与管理平台连接后可以控制实训设备上下电功能和低电量自动报警功能。</p> <p>四、产品功能要求：</p> <p>1、展示功能：实训考核系统可以启动运行，充分展示纯电动汽车驱动系统按照原车布置，全部采用原车部件，包括：电机驱动系统的所有相关电子控制单元及传感器、电机驱动系统、电机及变速器硬件、制动系统原件、传感器等组成全部展示出来。</p> <p>2、运行工况分析功能：踏下制动踏板,开启点火开关即可挂档使设备运行，可以实现启动工况、待机工况、急加速工况、急减速工况、一般工况、制动工况。各种工况配合仪表显示既可以获得驱动电机与电池之间的逻辑关系，为电机驱动系统的工作原理分析提供帮助。</p> <p>3、工作原理分析功能：对电机驱动系统的各个元件</p>	
--	---	--

	<p>的工作原理精心解析，不同的工况下，哪些原件工作，怎样工作，各个工况切换，工作原件之间是如何切换的。上述的所有都可以解析出来。</p> <p>4、实时显示功能：实训考核系统面板上安装有原车仪表，可实时显示上电状态、高压电池荷电量 SOC、输出功率、时速及续航里程电控系统故障指示灯等参数变化。</p> <p>5、诊断仪检测：本设备支持通用汽车诊断及专用汽车诊断仪的检测，可以进行系统的版本信息读取、故障存储器的读取、故障码的清除、数据流的读取。</p> <p>6、实训考核系统关键零部件有铭牌标注其名称，方便教学。</p> <p>7、实训考核系统外部运行部件运转系统和水箱都有安全防护装置。</p> <p>8、实训台能与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车空调实训考核系统、电动汽车电动助力实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套联动使用。</p> <p>五、教学及实训项目：</p> <p>1、功率器件 IGBT 的静态检测实验；</p> <p>2、电动汽车各信号采集实验（油门刹车、IGBT 温度、电压电 流、旋变等）；</p> <p>3、电动汽车电机结构学习；</p> <p>4、电动汽车信息处理试验：如 CAN 通讯；</p> <p>5、电机控制器信息采集试验；</p> <p>6、电动汽车电机及电机控制器高压安全操作实训；</p> <p>7、电动汽车高压器件拆装试验；</p> <p>纯电动电动汽车主控制器系统实训台</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>1、接触器：供电接触器、主预充接触器、交流充电</p>	
--	--	--

	<p>接触器、直流充电接触器正、直流充电接触器负。</p> <p>2、传感器：霍尔传感器、漏电传感器。</p> <p>3、充电插座：直流充电座、交流充电座。</p> <p>4、检测与应用：电路图面板、双向检测端子。</p> <p>5、支撑台架：优质铝型材、万向锁止脚轮，实训考核系统整体结构美观大方，耐油耐腐蚀，便于清洁。操作面板、立柱、底座采用模块化设计，模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、外形尺寸：$\geq 1400 \times 1000 \times 1100$MM（长$\times$宽$\times$高）</p> <p>2、整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度 1050mm 宽 1406mm 长 560mm 吸塑 R 角处可一保证最小厚度大于 2mm，可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS001》检测报告。</p> <p>3、底座 ABS 吸塑罩盖长 1406mm 宽 327mm 高 80mm（检测报告上有体现），罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为 95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为 5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个橙色 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>4、台架后立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长 600mm 宽 60mm 高 823mm 配合间隙 ≥ 2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装 40mm\times40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为 88°，</p> <p>5、台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙 ≥ 2mm，边角</p>	
--	--	--

	<p>R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置橘黄色装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 $\phi 32\text{mm}$ 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>6、操控面板采用黑色哑光 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长 1200mm 宽 520mm 高 131mm，中间操控板安装位置尺寸长 1086mm 宽 406mm，边角 R 为 5mm 拔模角度 5°，吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字型流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>7、多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm，边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外型为金子塔样式，中加位置可放置 logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长 35mm 宽 8mm 蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、充电口展示：根据国家对纯电动汽车充电口的标准规定，每台纯电动汽车都配有直流充电接口和交流充电接口，我们把两个充电接口并排放置，便于对比识别。</p>	
--	--	--

	<p>2、接触器的展示：高压配电箱的上护罩进行局部解剖，用亚克力板封住剖口，这样内部的接触器、传感器等元件都会被显现出来。箱盖采用局部解剖，内部接触器、传感器等部件清晰可见，拆装时注意高压安全。</p> <p>3、工作原理分析及诊断：直流高压供电输入的原理分析、直流高压电输出的原理分析、接触器的控制原理分析、电流传感器的原理分析、DC/DC 的原理分析、车载充电器的原理分析、漏电保护器的原理分析、电机控制器的原理分析。</p> <p>4、产品检测功能：实训台配有电路图版，上方有双向检测端子，通过这些检测端子可以对传感器数据参数、接触器数据参数进行检测。</p> <p>四、教学及实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、主供电接触器认知 2、主预充接触器认知及参数检测 3、交流充电接触器认知及参数检测 4、直流正极及负极充电接触器认知及参数检测 5、霍尔传感器认知及参数检测 6、预充电阻认知及参数检测 7、直流充电座认知及参数检测 8、交流充电座认知及参数检测 9、主电源线正负及线的认知及拆装 10、交流充电线的认知及拆装 11、直流充电线正负极线的认知及拆装 12、空调输出电源线的认知及拆装 13、车载充电器的认知 14、漏电传感器的认知 15、电机控制器的认知 	
--	--	--

	<p>16、DC/DC 转换器的认知</p> <p>纯电动汽车空调系统实训台</p> <p>一、 产品组成要求:</p> <p>1、控制部分</p> <p>空调电子控制单元、控制面板。收音机及显示屏</p> <p>2、空调原件部分</p> <p>汽车空调及 PTC 暖风系统</p> <p>3、检测与应用</p> <p>面板喷绘彩色原理图 双向检测端子</p> <p>4、实训管理平台智能化教学系统。</p> <p>二、产品规格要求:</p> <p>1、外形尺寸: $\geq 1320\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 1100\text{mm}$</p> <p>2、工作电压: DC 12V DC 653V</p> <p>3、整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度,整体高度 1050mm 宽 1406mm 长 560mm 吸塑 R 角处可一保证最小厚度大于 2mm,可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS001》检测报告。</p> <p>4、底座 ABS 吸塑罩盖长 1406mm 宽 327mm 高 80mm(检测报告上有体现),罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为 95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为 5°,罩盖上两侧设有凹型物料放置空间,两侧加装两个橙色 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>5、台架后立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长 600mm 宽 60mm 高 823mm 配合间隙 $\geq 2\text{mm}$,边角 R115mm 拔模角度为 3°,边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合,内部加装 40mmX40mm 方钢作为骨架,后吸塑罩盖设计为流线型长盖,立柱上部与下部的角度为 88°,</p> <p>6、台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑</p>		
--	--	--	--

	<p>罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙≥ 2mm, 边角 R115mm 拔模角度为 3° , 边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合, 前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽, logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰, 两侧配置橘黄色装饰条, 前立柱底部设有口子型外设预留孔, 可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 $\phi 32$mm 把手安装孔, 吸塑台架配置 U 字形台架拉手, 拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革, 皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。(投标文件中需提供实物图片)</p> <p>7、操控面板采用黑色哑光 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型, 外部尺寸长 1200mm 宽 520mm 高 131mm, 中间操控板安装位置尺寸长 1086mm 宽 406mm, 边角 R 为 5mm 拔模角度 5° , 吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字型流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架, 用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>8、多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型, 长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm, 边角 R10mm 拔模角度为 3° 。多功能防护罩外型为金子塔样式, 中加位置可放置 logo, 整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域, 下面区域为长 35mm 宽 8mm 蜂窝状通气孔, 左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、实训管理平台要求:</p> <p>1、小智老师综合管理教学平台采用 C/S 架构开发, 各使用终端与主操控端采用 WIFI 无线数据通讯, 最</p>	
--	---	--

	<p>大数据连接点能够达到 100 个。</p> <p>2、平台教师端的实训设备管理模块能够编辑实训设备的档案信息，具有添加、修改、删除等功能，实训设备档案信息包含实训设备累积运行时间、每次运行的开始和结束时间日志、操作设备的人员等信息，在设备使用的保养及管理等方面发挥着重大的作用。</p> <p>3、平台教师端设有主动示警模块，可以设定纯电动车类实训设备待充电时间，当到达设定日期后系统自动发出充电提醒，以免造成纯电动汽车类设备在不及时充电情况下造成的设备损坏。</p> <p>4、平台教师端的每台设备上都有维修日志模块，此模块可以记录实训设备先在是否完好是否需要修理、维修的各项记录。</p> <p>5、平台教师端设有低电量报警模块，在设备正常运行过程中如发生供电电压低于设定电压时，平台会自动发出报警，提示具体发生欠压的实训设备。</p> <p>6、通过平台教师端可以给所有管控的设备设置故障，设置故障故障类型包含短路故障、虚接故障、短路故障。故障设置可以通过图形化界面直接对线路设置所需要的故障类型，通过下发实训操固定指令时，对应的实训设备完成自动设置故障。</p> <p>7、平台教师端学生档案管理模块，具备添加、修改、删除档案信息，档案录入时由人脸识别录入功能。档案管理信息包含该学生以往理论考试成绩和实训考核成绩，所有成绩信息可随时打印。</p> <p>8、通过平台教师端可随时授权设备开启和设备关闭功能，使用中的实训设备可随时查看使用设备的的学生信息。</p> <p>9、平台教师端理论考试模块具有可编辑理论考试题</p>		
--	--	--	--

		<p>库，题库类型以单选题、多选题、判断题型为主，教师可随意添加删除和修改考试试题，编辑好的考题试卷可下发到学生使用端完成答题操作，被答完的试卷可自动生成分数并记录到该学生档案信息下。</p> <p>10、平台教师端维修资料管理模块能够存储各种视频类、图片类、文档类资料，支持上传、修改、删除功能。</p> <p>11、平台学生端配备人脸识别系统，登录方式支持人脸识别和账号密码登录。</p> <p>12、平台学生端配自由练习模块功能，在教师对设备完成授权操作后学生可在该模式下自由操作设备和查阅已经授权的各项资料信息。</p> <p>13、平台学生端故障训练模块，由教师端下发实训训练内容后学生可根据故障引导排除流程进行实训操作，故障引导排除流程中包含该故障内容的电路图、微课、插头或线路图片等资源，点击检修步骤可查看该故障案例的检修方法，检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具完全匹配，减轻了老师的授课压力、大大提高了教学效率。</p> <p>14、平台学生端实训考核模块，由平台教师端对授权设备设置考核考核内容故障。学生在该模式下需要填写电子版的故障排除步骤及需要测量的数据信息，该考核模板参考各界国赛表格为蓝本，当点击考核开始后系统将自动记录操作时间及故障排除结果。完成考试后系统自动将时间信息、学生信息、考核内容信息、学生填写信息等生成考核结果试卷</p>	
--	--	---	--

	<p>并自动保存到该学生档案信息下。</p> <p>15、故障设置器采用集成电子设置故障模式，能够设置断路故障类型、虚接故障类型、短路故障类型，故障设置器配备 433 模式无线数据传输端口和蓝牙模式数据传输端口。故障设置系统与管理平台连接后可以控制实训设备上下电功能和低电量自动报警功能。</p> <p>四、产品功能要求：</p> <p>1、展示功能：将原车的空调系统部件拆下，合理的布置在铝型材台架上。所有部件清晰可见，对原理学习有很好的帮助。</p> <p>2、运行功能：设备连接于动力驱动系统上，打开点火开关，当仪表显示 OK 字样时，设备就可以运行空调系统，充分展示空调系统的工作过程。配置有两块压力表，低压表和高压表，不同的时期显示不同的压力。控制面板上有空调的工作模式开关可在常规模式及经济模式下进行转换。鼓风机调节开关使鼓风机在一定的范围内无极变速转动。出风模式开关调节出风方向。</p> <p>3、检测功能：实训考核系统面板上安装有双向检测端子，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>4、诊断仪检测：设备支持通用汽车诊断及专用汽车诊断仪的检测，可以进行系统的版本信息读取、故障存储器的读取、故障码的清除、数据流的读取，显示数值准确无误。</p> <p>5、实训台可与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车驱动电机实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车电动助力实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套联动使用。</p>		
--	---	--	--

	<p>五、教学及实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、空调实训系统构成原件认知。 2、空调系统压缩机的工作原理。 3、空调实训系统制冷剂制冷的工作原理。 4、调实训系统送风系统原件构成及工作原理。 5、空调实训系统高低压数值显示参数 6、空调 PTC 加热器的工作原理 7、空调的控制面板的应用 8、空调制冷剂的加注 9、空调的线路检测 10、空调的故障分析 11、空调的汽车诊断仪检测 <p>纯电动汽车助力转向系统实训台</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>控制部分：转向助力系统电子控制单元</p> <p>硬件部分：控制电机、电子助力转向机、转向管柱、方向盘、左前悬挂、右前悬挂、车轮总成、元宝梁、转角盘。</p> <p>检测与应用：电路图面板、双向检测端子</p> <p>二、产品规格要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外形尺寸：$\geq 1320\text{mm} \times 2000\text{mm} \times 1300\text{mm}$ 2、工作电压：DC 12V 3、实训考核系统整体结构美观大方，耐油耐腐蚀，便于清洁。操作面板、立柱、底座采用模块化设计，模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性。 4、整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度 1050mm 宽 1406mm 长 560mm 吸塑 R 角处可一保证最小厚度大 	
--	--	--

	<p>于 2mm，可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS001》检测报告。</p> <p>5、底座 ABS 吸塑罩盖长 1406mm 宽 327mm 高 80mm(检测报告上有体现)，罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为 95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为 5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个橙色 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>6、台架后立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长 600mm 宽 60mm 高 823mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装 40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为 88°，</p> <p>7、台架前立柱使用组合式哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑罩长 607mm 宽 160mm 高 772mm 配合间隙\geq2mm，边角 R115mm 拔模角度为 3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置 7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置橘黄色装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 Φ 32mm 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用黑色高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>8、操控面板采用黑色哑光 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长 1200mm 宽 520mm 高 131mm，中间操控板安装位置尺寸长 1086mm 宽 406mm，边角 R 为 5mm 拔模角度 5°，吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字型流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并</p>	
--	---	--

		<p>固定操控面板。</p> <p>9、多功能防护罩采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑一次成型,长 1350mm 总宽 100mm 边缘宽度 35mm 高 510mm,边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外型为金子塔样式,中加位置可放置 logo,整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域,下面区域为长 35mm 宽 8mm 蜂窝状通气孔,左侧和右侧区域为 8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有 6mm 深凹槽可安装橙色装饰条。上部区域设有 6mm 深一字型流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能要求:</p> <p>1、展示功能</p> <p>电动汽车车型的 EPS 电子助力转向系统的组成所有元件取下,合理的摆放在铝型材的台架上,部件清晰可见,即方便对部件认识有方便检测。</p> <p>2、动态展示</p> <p>本设备可以运行,能够实现原车的功能。</p> <p>3、工作原理分析</p> <p>面板上的原理示意图,充分展现了转向系统的结构和工作过程。</p> <p>4、检测功能</p> <p>控制面板上有原车的彩色喷绘电路图,在电路图的连线上安装有双向检测端子,可以对照电路图进行转向系统各个引脚数据的提取。</p> <p>5、诊断功能</p> <p>通过原车诊断插口,可以对转向系统进行诊断。项目为:读取控制单元版本信息、读取故障码、清除故障码、数据流。同时本实训设备支持示波器的波形提取。</p> <p>6、能与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车</p>		
--	--	---	--	--

	<p>驱动电机实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车空调实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套使用。</p> <p>四、教学及实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电动汽车车型的电子助力转向系统原件认知 2、电动汽车电子助力转向系统转向机结构及工作原理 3、电动汽车电子助力转向系统转向助力控制工作原理 4、电动汽车电子助力转向系统扭力传感器结构及工作原理 5、电动汽车电子助力转向系统线路检测 6、电动汽车电子助力转向系统诊断仪检测 7、电动汽车电子转向系统数据分析 8、电动汽车电子转向系统故障检测 9、电动汽车电子转向系统故障分析 10、有助力转向与无助力转向的操作区别 <p>纯电动汽车车身电器系统实训台</p> <p>一、产品组成要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、照明系统 前照灯、尾灯、转向灯、夜行灯、雾灯、制动灯等灯光系统。 2、舒适系统 玻璃升降器、中控锁等舒适系统。 3、控制开关 组合开关、点火开关等控制开关。 4、辅助部分 整车连接线束、检测示教板、车身解剖展现元器件总成实物、安装位置、线路走向及各模块结构原理。 5、实训管理平台智能化教学系统。 	
--	---	--

	<p>二、产品规格要求：</p> <p>1、外形尺寸：$\geq 1600\text{mm} \times 800\text{mm} \times 1800\text{mm}$</p> <p>2、工作电压：DC 12V</p> <p>3、实训考核系统整体结构美观大方，耐油耐腐蚀，便于清洁。操作面板、立柱、底座采用模块化设计，模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性。整体台架采用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体宽 760mm 高 1800mm 长度可随实际使用需求调整，吸塑 R 角处可一保证最小厚度大于 2mm，可以出具《组合式 ABS 吸塑框架-XS002》检测报告。整体台架由 4 部分组成，包含 2 个侧面 3mmABS 吸塑罩盖、2 个脚轮架罩盖 3mmABS 吸塑罩盖、长度可调形式折弯钢连接框架、实木加抽屉形式桌面。</p> <p>4、台架侧面使用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构，长 185mm 宽 50mm 高 1710mm 边角 R 最小 10mm 拔模角度 3°，吸塑采用三面折弯工艺，侧罩盖板上配置 8 个螺丝安装孔用于配合可调节折弯钢框架，侧面设有一字型流线凹槽增加机械强度，中下部设有三个渐变形式一字型凹槽安装橙色 ABS 装饰条。</p> <p>5、台架可移动脚轮支架上使用哑光黑色 3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构，长 185mm 宽 50mm 高 1710mm 边角 R 最小 10mm 拔模角度 3°，罩盖上配置 4 个固定安装孔用于和超强钢板的脚轮支架连接，罩盖上中间位置设有宽 50mm 长 185mm 的台架侧面 ABS 吸塑罩盖，两端设有 8mm 深一字型流线凹槽配置橙色 ABS 装饰盖。</p> <p>三、实训管理平台要求：</p>	
--	--	--

	<p>1、小智老师综合管理教学平台采用 C/S 架构开发，各使用终端与主操控端采用 WIFI 无线数据通讯，最大数据连接点能够达到 100 个。</p> <p>2、平台教师端的实训设备管理模块能够编辑实训设备的档案信息，具有添加、修改、删除等功能，实训设备档案信息包含实训设备累积运行时间、每次运行的开始和结束时间日志、操作设备的人员等信息，在设备使用的保养及管理等方面发挥着重大的作用。</p> <p>3、平台教师端设有主动示警模块，可以设定纯电动车类实训设备待充电时间，当到达设定日期后系统自动发出充电提醒，以免造成纯电动汽车类设备在不及时充电情况下造成的设备损坏。</p> <p>4、平台教师端的每台设备上都有维修日志模块，此模块可以记录实训设备先在是否完好是否需要修理、维修的各项记录。</p> <p>5、平台教师端设有低电量报警模块，在设备正常运行过程中如发生供电电压低于设定电压时，平台会自动发出报警，提示具体发生欠压的实训设备。</p> <p>6、通过平台教师端可以给所有管控的设备设置故障，设置故障故障类型包含短路故障、虚接故障、短路故障。故障设置可以通过图形化界面直接对线路设置所需要的故障类型，通过下发实训操固定指令时，对应的实训设备完成自动设置故障。</p> <p>7、平台教师端学生档案管理模块，具备添加、修改、删除档案信息，档案录入时由人脸识别录入功能。档案管理信息包含该学生以往理论考试成绩和实训考核成绩，所有成绩信息可随时打印。</p> <p>8、通过平台教师端可随时授权设备开启和设备关闭功能，使用中的实训设备可随时查看使用设备的的</p>	
--	--	--

	<p>学生信息。</p> <p>9、平台教师端理论考试模块具有可编辑理论考试题库，题库类型以单选题、多选题、判断题型为主，教师可随意添加删除和修改考试试题，编辑好的考题试卷可下发到学生使用端完成答题操作，被答完的试卷可自动生成分数并记录到该学生档案信息下。</p> <p>10、平台教师端维修资料管理模块能够存储各种视频类、图片类、文档类资料，支持上传、修改、删除功能。</p> <p>11、平台学生端配备人脸识别系统，登录方式支持人脸识别和账号密码登录。</p> <p>12、平台学生端配自由练习模块功能，在教师对设备完成授权操作后学生可在该模式下自由操作设备和查阅已经授权的各项资料信息。</p> <p>13、平台学生端故障训练模块，由教师端下发实训训练内容后学生可根据故障引导排除流程进行实训操作，故障引导排除流程中包含该故障内容的电路图、微课、插头或线路图片等资源，点击检修步骤可查看该故障案例的检修方法，检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具完全匹配，减轻了老师的授课压力、大大提高了教学效率。</p> <p>14、平台学生端实训考核模块，由平台教师端对授权设备设置考核考核内容故障。学生在该模式下需要填写电子版的故障排除步骤及需要测量的数据信息，该考核模板参考各界国赛表格为蓝本，当点击考核开始后系统将自动记录操作时间及故障排除结</p>		
--	---	--	--

		<p>果。完成考试后系统自动将时间信息、学生信息、考核内容信息、学生填写信息等生成考核结果试卷并自动保存到该学生档案信息下。</p> <p>15、故障设置器采用集成电子设置故障模式，能够设置断路故障类型、虚接故障类型、短路故障类型，故障设置器配备 433 模式无线数据传输端口和蓝牙模式数据传输端口。故障设置系统与管理平台连接后可以控制实训设备上下电功能和低电量自动报警功能。</p> <p>四、产品功能要求：</p> <p>1、完整的整车灯光系统可以实践对每个单体零部件的测量实训故障检测排除实训。</p> <p>2、可以对原车上的车身电子系统信号进行故障设置与测量。</p> <p>3、车身做对称局部解剖，所有剖面做处理并喷涂不同颜色代表车身钣金不同位置的功能。</p> <p>4、车身配备专业检测示教板可通过专用航空插头与车身电器系统进行对接并传输信号。</p> <p>四、教学及实训项目：</p> <p>1、了解纯电动车车身结构，雨刮系统、灯光照明系统、电动车窗系统、后视镜电动调节、门锁电机系统、12V 辅助电池等低压电器设备系统的实物配件及实际电路接线图；</p> <p>2、了解部分电气系统器件的随电路接通后的运行和变化；</p> <p>3、了解低压电气系统的结构组成和工作原理；</p> <p>4、测量各个线路的信号参数</p>		
7	交互式高压 配电实训系 统	<p>一、产品组成要求：</p> <p>操作面板：原理图检测面板、点火开关、急停开关、高压配电箱、交流充电桩、空气开关、调速旋钮、</p>	1	套

	<p>高压检测孔、高压护锁检测孔、高压维修开关、交流充电插座用于供电及接地检测，整体电网供电都采用低压交流 36V，防止学生在测量过程中产生触电危险；</p> <p>台架：ABS 吸塑工艺壳体、抽屉桌面、万向锁止脚轮；</p> <p>电脑：高强度伸缩臂、21.5 寸 2G 内存 硬盘固态 32G 电容触摸屏一体机、高压安全实训台控制软件。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>台架尺寸：≥1860*650*1950 mm（长*宽*高）</p> <p>三、产品功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实训台面板上绘制出纯电动汽车高压系统连接的示意图，高压电网示意图，便于学员更加了解纯电动汽车高压系统工作原理和故障分析； 2. 实训台上配置高压配电箱，配线箱内安装驱动电机控制器正极接触器负极接触器、预充接触器、预充电阻、放电保险丝、空调压缩机接触器、PTC 加热接触器、DC/DC 供电接触器、交流充电接触器、直流充电接触器，高压配线箱内所有接触器完全按照纯电动汽车高压控制逻辑工作； 3. 实训面板上各条高压线均设有检测端子用于检测高压系统工作电压信号，所有高压线路上均使用直流 24V 电压替代，以免在实训测量过程中发生触电危险； 4. 面板原理图上安装各高压控制模块高压护锁检测孔，真实展示高压护锁在高压系统中的作用； 5. 实训台配备一台 3.3 千瓦的交流充电桩并展示交流充电桩内部构造，充电桩可连接高压操作安全实训台完成交流充电工作逻辑展示及交流充电过程中高压系统信号测量； 	
--	---	--

	<p>6. 实训检测面板上绘制民用电网示意图在电网线路上引出检测端子，防止检测过程中发生触电危险；</p> <p>7. 模拟电池包上安装真实 MSD 机械维修开关用于维修高压系统流程操作，断开 MSD 机械维修开关后高压安全实训系统将切断高压电，系统处于维修状态；</p> <p>8. 电脑上安装高压安全实训台操控软件，可以和实训台联合完成上电、下电、运行、充电、空调功能演示；（投标文件中需提供上位机软件仪表显示交流充电正常的截图）</p> <p>9. 双击软件“高压安全操作实训台”进入操控界面，然后点击实训台上点火开关，实训台和操控软件进行工作状态 REDAY 灯亮起，在操控界面下方有档位 P、R、N、D 档，空调制冷、PTC 加热、原理展示、故障设置、直流充电、通讯信号灯 RX、TX；（投标文件中需提供上位机软件 P、N 档位状态下高压系统工作电流走向原理图的截图）</p> <p>（1）当点击 R、D 档按钮后，面板的上的的驱动电机模拟实车方式以前进、后退的方向转动，面板上旋转按钮可以调节快慢，同时可以在面板上测量工作时接触器的电压值，还可以点击操控软件中“原理展示”按钮后软件界面将跳转到 R、D 当前工作运行状态电流的走向；（投标文件中提供上位机软件仪表显示 D 挡行驶状态下的电流走向的截图）</p> <p>（2）当点击“制冷”和“加热”按钮后，制冷或加热接触器将会工作，面板中能测到工作时的电压值，然后点击“原理展示”按钮后界面将转到制冷、加热当前工作的电流走向；</p> <p>（3）当点击“直流充电”按钮后，仪表界面中会模拟实车显示直流充电枪和电池符号，并且电池符号充电量在动，证明充电正常，并且在面板上能测量</p>	
--	---	--

	<p>出直流充电时接触器电压值，然后点击“原理展示”按钮后界面将转到直流充电状态的电流走向；</p> <p>（4）当交流充电时，把交流充电枪插上面板上的交流充电口上，电脑仪表主界面上会显示充电枪符号，代表插枪正常，然后在实训台上配置的交流充电桩上进行刷卡，仪表上显示直流充电电池符号，并且电量符号在动，充电正常，并且在面板上可以测到交流充电接触器电压值，在点击操控软件中“原理展示”按钮后软件界面将跳转到交流充电状态工作运行状态电流的走向；</p> <p>10. 点击操控软件中“原理展示”按钮，软件界面将跳转到实训台当前运行状态下高压系统工作电流走向原理图，切换不同工作状态所展示的高压系统工作电流走向原理图会有所不同；</p> <p>11. 在操作软件点击故障设置按钮，将会转到故障设置器界面主放电正继电器故障、预充继电器故障、高压漏电故障、CP 故障、空调压缩机故障、PTC 加热故障等 10 路故障可以对高压系统中各接触器设置故障也可以对民用电网和交流充电系统设置故障，并且操控主界面会出现故障警报符号，显示已有故障。所有故障类型均是纯电动汽车常见故障有利于学生对纯电动汽车高压故障的理解分析。（投标文件中需提供上位机软件故障设置界面的截图）</p> <p>四、产品配套软件要求：</p> <p>1、采用 C/S 架构开发，软件为单机版。该软件结合教学硬件配套开发，需与下位机硬件同步实现。上位机软件配置可视化图文界面，可操控下位机硬件设备的上电、下电、运行、充电、空调制冷、PTC 加热、原理展示及故障设置等功能。便于学生对纯电动汽车高压安全操作实训系统知识的掌握和了</p>	
--	---	--

		<p>解。</p> <p>2、首先，进入上位机软件操控界面，然后点击实训台上点火开关，实训台和操控软件进行工作状态 REDAY 灯亮起时，在操控界面下方有档位 P、R、N、D 档，空调制冷、PTC 加热、原理展示、故障设置、直流充电、通讯信号灯 RX、TX 等功能按键；当点击 R、D 档按钮后，面板的上的的驱动电机模拟实车方式以前进、后退的方向转动，面板上旋转按钮可以调节快慢，同时可以在面板上测量工作时接触器的电压值，还可以点击操控软件中“原理展示”按钮后，软件界面将跳转到 R、D 当前工作运行状态电流的走向；当点击“制冷”和“加热”按钮后，制冷或加热接触器将会工作，面板中能测到工作时的电压值，然后点击“原理展示”按钮后，软件界面将转到制冷、加热当前工作的电流走向；当点击“直流充电”按钮后，仪表界面中会模拟实车显示直流充电枪和电池符号，并且电池符号充电量在动，证明充电正常，并且在面板上能测量出直流充电时接触器电压值，然后点击“原理展示”按钮后，软件界面将转到直流充电状态的电流走向；当交流充电时，把交流充电枪插上面板上的交流充电口上，电脑仪表主界面上会显示充电枪符号，代表插枪正常，然后在实训台上配置的交流充电桩上进行刷卡，仪表上显示直流充电电池符号，并且电量符号在动，充电正常，并且在面板上可以测到交流充电接触器电压值，再点击操控软件中“原理展示”按钮后，软件界面将跳转到交流充电状态工作运行状态电流的走向；</p> <p>3、点击操控软件中“原理展示”按钮，软件界面将跳转到实训台当前运行状态下高压系统工作电流走</p>		
--	--	--	--	--

		<p>向原理图，切换不同工作状态所展示的高压系统工作电流走向原理图会有所不同；</p> <p>4、在操作软件点击故障设置按钮，将会转到故障设置器界面主放电正继电器故障、预充继电器故障、高压漏电故障、CP 故障、空调压缩机故障、PTC 加热故障等 10 路故障可以对高压系统中各接触器设置故障也可以对民用电网和交流充电系统设置故障，并且操控主界面会出现故障警报符号，显示已有故障。所有故障类型均是纯电动汽车常见故障，有利于学生对纯电动汽车高压故障的理解分析。</p> <p>五、教学及实训项目要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 纯电动汽车高压系统的原理教学； 2. 纯电动汽车高压系统各零部件和高压电网示意图的认知； 3. 高压电网和纯电动汽车高压的测量。 4. 高压电网 充电桩 纯电动车高压部分充电关系； 5. 高压系统绝缘测量； 6. 高压系统常见故障分析； 7. 高压系统工作模式及工作逻辑关系分析。 		
8	纯电动车永磁同步驱动电机拆装实训台	<p>一、产品组成要求：</p> <p>动力总成、变速器总成、底座、立柱、大面积接油盘、减速机构、连接机构、带刹万向脚轮、可移动台架。</p> <p>外形尺寸：≥950mm*700mm*850mm</p> <p>二、产品功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用电动机最大功率：≥85 kW；电动机最大扭矩：≥255 Nm；三元锂动力电池组、总容量≥52.5（KWh）、续航里程≥420Km 纯电动汽车车型的原厂驱动电机及变速器总成； 2、拆装架可做翻转，可手动将台架上的变速器进行 	2	台

		<p>翻转和静止；</p> <p>3、拆装架采用了高强度的钢性材料焊接，表面采用烤漆工艺，带有自锁脚轮，牢固、可靠、美观、实用；</p> <p>4、适用于各类院校汽车专业学员实操技能的培训考核。</p> <p>5、可对驱动电机总成进行结构和控制系统的认识实训。</p> <p>6、可对减速变速器总成进行拆卸和装配实训，学员可在拆装台架上进行变速器拆装和修理的实操，拆装中可做轴向任何角度翻转和静止。</p> <p>7、满足变速器解体、装复、调试、检验全过程的要求。</p> <p>配置涡轮蜗杆装置：转速比：1：100 旋转角度：360°</p> <p>8、承载重量不小于：500Kg</p> <p>三、教学及实训项目：</p> <p>1、驱动电机拆装考核。</p> <p>2、驱动电机原理结构认知。</p> <p>3、变速箱拆装考核。</p> <p>4、变速箱原理结构认知。</p> <p>5、驱动电机和变速箱检修。</p>		
9	纯电动车交流异步驱动电机拆装实训台	<p>一、产品组成要求：</p> <p>动力总成、变速器总成、底座、立柱、大面积接油盘、减速机构、连接机构、带刹万向脚轮、可移动台架。</p> <p>外形尺寸(约)：950mm*700mm*850mm</p> <p>二、产品功能要求：</p> <p>1、采用主流新能源汽车原车后驱交流异步驱动电机及变速器总成；</p>	2	台

		<p>2、拆装架可做翻转，可手动将台架上的变速器进行翻转和静止；</p> <p>3、拆装架采用了高强度的钢性材料焊接，表面采用烤漆工艺，带有自锁脚轮，牢固、可靠、美观、实用；</p> <p>4、适用于各类院校汽车专业学员实操技能的培训考核。</p> <p>5、可对交流异步驱动电机总成进行结构和控制系统的认识实训。</p> <p>6、可对变速器总成进行拆卸和装配实训，学员可在拆装台架上进行变速器拆装和修理的实操，拆装中可做轴向任何角度翻转和静止。</p> <p>7、满足变速器解体、装复、调试、检验全过程的要求。</p> <p>配置涡轮蜗杆装置：转速比：1：100 旋转角度：360°</p> <p>8、承载重量不小于：500Kg</p> <p>三、教学及实训项目：</p> <p>1、交流异步驱动电机拆装考核。</p> <p>2、交流异步驱动电机原理结构认知。</p> <p>3、变速箱拆装考核。</p> <p>4、变速箱原理结构认知。</p> <p>5、交流异步驱动电机和变速箱检修。</p>		
10	电机控制器总成实训台	<p>电机控制器总成，带部分附件，配套铝型材台架。</p> <p>1、采用电动机最大功率：≥ 85 kW；电动机最大扭矩：≥ 255 Nm；三元锂动力电池组、总容量≥ 52.5 (KWh)、续航里程≥ 420Km 纯电动汽车车型的原厂电机控制器总成配套电机控制器相关的附件。</p> <p>2、能实现以下功能：电机控制器总成拆解与组装；电机控制器分解检测；内部元器件及控制板等用检</p>	1	台

		<p>测仪器装调与检测。</p> <p>3、台架材料采用铝型材:具有很强的漆膜硬度、抗冲击力强、具有很高的漆膜附着力,不易脱落老化、有更强的耐磨性、耐候性、耐碱性、具有镜面般的光泽效果。</p>		
11	制动能量回收实训系统	<p>一、产品组成要求:</p> <p>点火开关、油门踏板、挡位开关、制动开关、多功能液晶显示屏、电机、电机控制器、发光二极管动态指示、智能故障设置系统。</p> <p>二、产品规格要求:</p> <p>1. 工作电压: 直流 12V</p> <p>2. 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$</p> <p>3. 外形尺寸: $\geq 1600 \times 800 \times 1800\text{mm}$ (长\times宽\times高)</p> <p>三、产品功能要求:</p> <p>该设备需展示纯电动汽车驱动能量输出与制动能量回收的工作基本原理,可动态模拟纯电动汽车驱动能量输出与制动能量回收在不同工况下的运行状态。(投标文件中需提供动态模拟驱动能量输出与制动能量回收的功能演示截图)</p> <p>2、通过发光二极管指示电机驱动能量输出电流的流向,了解电机控制器驱动控制原理。</p> <p>3、通过发光二极管指示电机制动能量回收电流的流向,了解电机控制器能量回收的控制原理。</p> <p>4、发光二极管指示系统与电机控制器联动完整展示,电动车驱动和制动时能量的转换。</p> <p>5、学员可通过台架面板上的工作原理图直观对照纯电动汽车驱动系统原理图和实物,认识和分析纯电动汽车驱动能量输出、制动能量回收的工作原理。</p> <p>6、通过油门踏板可以控制电机运转速度,电动机输出端配有惯性轮用于制动能量回收工况。</p>	1	套

		<p>7、示教板的电机控制器原理图上安装检测端子，可以使用检测仪器测量出电机控制器各信号端子的信号值。</p> <p>一、教学及实训项目：</p> <p>1、纯电动汽车驱动系统组成结构的认知</p> <p>2、永磁同步电机驱动能量输出工作原理的认知</p> <p>3、永磁同步电机制动能量回收工作原理的认知</p> <p>4、永磁同步电机能够实现能量回收的特性</p> <p>5、制动能量回收在纯电动汽车上的特性认识</p>		
12	钳型电流表	<p>交直流电流 40A/600A, 交直流电压 600V, 电阻量程 400 Ω /4000 Ω, 通断量程\leq30 Ω, 钳口 37mm 数据显示, 自动关机背光显示。</p>	2	个
13	绝缘电阻测试仪	<p>测量范围 0.01M Ω ~10G Ω, 测量电压 50V/100V/250V/500V/1000V, 短路电流 1mA 标称值, 电压准确度+20%, -0%, 电压报警背光显示</p>	4	个
14	红外测温仪	<p>温度范围-18$^{\circ}$C到 275$^{\circ}$C, 准确度读数的\pm2%或 2$^{\circ}$C, 9V 电池, 单点激光瞄准, 背光显示。</p>	4	个
15	电池内阻电压表	<p>测量参数 交流电阻、直流电压</p> <p>基本准确度电阻:0.5%5dgt 电压:0.5%+5dgt</p> <p>测量范围 电阻:0.1mN~200.00</p> <p>电压:0.001V~50.00V</p> <p>信号源 交流:1kHz 开路电压:<30mV(减少对被测电池伤害) 测式电流:<15mA</p> <p>量程 四量程自动、手动和标称测试</p> <p>测试速度 2 次/秒</p> <p>显示结果 绝对偏差(ABS)比较方式, 相对偏差(PER)和顺序(SEQ)比较方式</p> <p>校正 全量程路清零功能</p> <p>比较器 电压单独比较 电限单独比较 申压电服组合比较 GD/NG 分选结果显示 讯响</p>	4	个

		<p>触发方式 内部触发、手动触发、远程触发</p> <p>测试端 4 端屏蔽(包括 2 个检测端和 2 个驱动端)和外屏蔽地端</p> <p>标配接口 内置 Mini-USB 接口(虚拟串口)充电接口 U 盘接口</p> <p>3.5 英寸真彩 16M 色 TFT-LCD 显示;键盘锁、数据保持功能;兼容 SCPI 指令集;中、英文切换;背光灯调节。</p>		
16	<p>电池包组装实训台</p>	<p>一、产品组成要求:</p> <p>1、BMS 电池管理系统: 主控系统 1 个、从控采集盒 1 个、采集线束 1 条、电流传感器 1 个、充放电保险丝 1 个、温度传感器 4 个、CAN 转换盒 1 个、上位机软件 1 套。</p> <p>2、电池箱: 电池箱底壳体 1 个、电池箱上透明壳体 1 个、维修开关支架 1 个、电池束带 4 个、电池固定座 2 个、主放电继电器 2 个、预充继电器 1 个、充电继电器 1 个、预充电阻 1 个、充放电高压插头 2 套、通讯插座 1 套、充放电保险丝 1 个。</p> <p>3、电池组: 3.2V20AH 方形铝壳封装磷酸铁锂电池 30 块、电池连接片 24 个、MSD 机械维修开关 1 个</p> <p>4、控制箱: 箱体 1 套、车载充电机 1 台、交流充电座 1 个、直流充电座 1 个、充电指示灯 1 个、运行指示灯 1 个、控制开关 1 个、放电负载 1 套、充放电接口 1 套。</p> <p>二、产品规格要求:</p> <p>1、电池箱: 外型尺寸; $\geq 860\text{mm} \times 570\text{mm} \times 190\text{mm}$ (长*宽*高)</p> <p>2、产品工艺: 底座 1.5mm 钢板折弯表面静电喷涂罩盖 5mm 透明亚克力板熔接</p> <p>三、产品功能要求:</p>	2	台

	<p>1、电池单体为方形磷酸铁锂电池，使用螺栓方式连接，电池单体标称电压 3.2V，容量 20Ah。</p> <p>2、电池箱体可布置 2 个模组每个模组可安装 12 串电池，箱体内设置电池模组卡槽，箱体可容纳总电池节数 24 节，模组间设有手动维修开关，电池箱体上盖采用透明材质制作。</p> <p>3、采用车规级分布式电池管理系统，可利用上位机软件对电池管理系统进行参数设置，具有高压互锁信号检测、接触器粘连检测功能。</p> <p>4、技术平台配置国标交流充电口和车载充电机，支持国标 7kW 及以下交流充电桩充电，预留直流充电口。</p> <p>5、技术平台配置其他元件包含：电压采样线束、温度采样线束、电池连接片、紧固螺栓、主接触器、预充接触器、交流充电接触器、电流传感器、高压线束、维修开关、简易放电负载等。（投标文件中需提供实物图片）</p> <p>6、技术平台配置可视化图文界面，可动态显示电池管理系统内部参数，支持对电池管理系统更新升级。</p> <p>7、高压板版块：可实时显示电池包放电电流、充电电流、总电压、绝缘电阻值、SOC 值、电池包最高电压组、电池包最低电压组、电压差、电池组平均电压。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>8、电池包版块：可实时显示电池包内所有温度传感器数值并列最高温度值和最低温度值。（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>9、总电压欠压报警阈值、SOC 过低报警阈值、单体动态电压差报警阈值、系统温度差报警阈值。</p> <p>10、通讯故障版块：可实时显示电池组中各模块间通讯状态如电池组通讯状态、HMU 通讯状态。</p>	
--	--	--

	<p>11、技术平台配置资源存储计算机，可存储可视化课程资源和文本资源等，支持资源远程更新。</p> <p>12、技术平台支持功能扩展，实训过程中可通过预留接口与实训检测面板对接用于检测电池管理系统及电池包各项参数。</p> <p>13、技术平台配置多工能控制箱用于电池包充电控制、放电控制、报警控制，通过控制箱上的指示灯可清晰了解到电池包运行状态。</p> <p>四、实训台配套智能化教学软件系统功能要求：</p> <p>1、采用 C/S 架构开发，软件为单机版。该软件结合教学硬件配套开发，需与下位机同步实现。技术平台配置可视化图文界面，可实时采集下位机硬件的动态数据，对电池管理系统进行参数设置。便于学生对电池包组装实训设备知识的掌握和了解。</p> <p>2、该软件配置可视化图文界面，可实时采集电池管理系统的动态数据和对电池管理系统进行参数设置，并支持对电池管理系统更新升级和关键数据保存打印功能。</p> <p>3、上位机软件主要分为 7 个模块，分别为：高压板模块、电池包模块、电池电压模块、HBMU 配置模块、通讯故障模块、输入输出模块和实时数据模块。</p> <p>（1）高压板模块：可实时显示电池包放电电流、充电电流、总电压、绝缘电阻值、SOC 值、电池包最高电压组、电池包最低电压组、电压差、电池组平均电压、充电器充电状态等信息，界面配有指针显示表和电池包电量显示动画。</p> <p>（2）电池包模块：可实时显示电池包内所有温度传感器数值并列最高温度值和最低温度值。</p> <p>（3）电池电压模块：实时显示电池包内 2 个电池组中单体电池电压值，每个电池组下方列出电池组的</p>	
--	--	--

		<p>电压平均值，使用红色条框标识出每个电池组中最大电压值，使用蓝色条框标识出每个电池组中最小电压值，使用红色圆点标识出每个电池组中处于均衡状态的单体电池。</p> <p>(4) HBMU 配置模块：可下载出现有 BMU 中的版本信息、电池编号、温度传感器编号、电池组板号、故障信息、充电机工作设置、充电机配置信息、预充设置、电池容量、单体电池过压报警阈值、短路电流报警阈值等 71 项内容。为方便教学及对 BMS 学习系统特定开放了部分可设定选项如单体电池欠压报警一级阈值、总电压欠压报警阈值、SOC 过低报警阈值、单体动态电压差报警阈值、系统温度差报警阈值。</p> <p>(5) 通讯故障模块：可实时显示电池组中各模块间通讯状态如电池组通讯状态、HMU 通讯状态、充电机通讯状态、HVU 通讯状态等，正常通讯时均显示为绿色有故障状态下显示为红色。</p> <p>四、教学及实训项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高压电池包结构组装教学。 2. 高压电池包上下电逻辑原理。 3. 高压电池包的充放电原理。 4. 高压电池包绝缘检测。 5. 锂电池特性测量教学。 6. BMS 电池管理系统均衡工作原理。 7. BMS 电池管理系统功能参数标定。 8. BMS 电池管理系统控制原理。 		
17	发动机拆装考练平台	<p>一、产品组成要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、半网孔板设计，可放置有支架，可按放置螺丝和工具； 2、排座：3 位 15 孔，为实训台附属用电器提供交流 	4	台

		<p>电源；</p> <p>3、缸盖翻转架：翻转机构采用多功能调节机构，可以根据缸盖的长宽高尺寸调整安装支架；</p> <p>4、抽屉（小）：其中一层放置鼠标键盘；另外三层放置专用工具和耗材；</p> <p>5、抽屉（大）：发动机各系统零部件固定存放支架；</p> <p>6、万向脚轮：可 360 度自由旋转，带有锁止机构；</p> <p>7、显示器：32 寸液晶显示器，提供显示维修资料、教学资源等；</p> <p>8、桌面：4mm 厚实木防静电桌板上放置有不锈钢桌面并配有导油槽；</p> <p>9、电动翻转机构：按下翻转方向按键就可以实现翻转架正反转 360° 旋转，转速可以根据实际需求调节。技术平台的翻转机构采用蜗轮蜗杆减速机构，可以实现 360° 无输入自锁功能；</p> <p>10、伸缩式接油盘，做到工具、废油、零部件不落地；</p> <p>11、发动机翻转架连接板用于连接发动机总成及发动机拆装平台；</p> <p>12、采用发动机功率不小于 118KW、发动机马力不小于 116Ps、发动机最大扭矩不小于 250N.m、排量\geq1.8L，直喷进气形式涡轮增压发动机总成，装调区易于总成部件翻转、拆装、测量、装调的流程；</p> <p>13、配置有汽缸盖摆放支架、凸轮轴摆放支架、曲轴及活塞组摆放架、气门机构零件定位摆放板等专用拆装器具套装；</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、外形尺寸：$\geq 1800 \times 800 \times 1700$mm (长$\times$宽$\times$高)；</p> <p>2、动力电源：AC 220V；</p> <p>3、减速感应电机：额定电压：AC 220V、额定功率：</p>		
--	--	---	--	--

	<p>200W;</p> <p>4、 减速机构减速比：1： 60；</p> <p>三、 产品功能要求：</p> <p>1、可移动式实训考核平台配备 360 度自动旋转发动机翻转机构和多功能能连接装置，可以与多款车型发动机进行连接实现发动机拆装检测作业，通过手持式控制器调整发动机的不同角度，便于发动机拆装；（投标文件中需提供实物图片）</p> <p>2、技术平台采用立体框架式结构，采用四厘米厚实木防静电桌板，桌板上放置不锈钢桌面并配有标准接油槽，其上放置可移动式缸盖拆装翻转平台；</p> <p>3、考核实训平台配备与发动机配套的零部件定置定位支架，保证发动机分解后的配件有序规范放置，每个定置定位支架都是按发动机款型机械零部件定制；</p> <p>4、平台配备多媒体显示系统，可配置相关教学平台软件及发动机维修手册、实训指导书、任务工单、发动机拆装检测维修视频教程以及其他教学资源；（投标文件中需提供功能截图）</p> <p>5、平台配有专用的缸盖拆解装配区域，配备与发动机气缸盖配套气缸盖专用支架，专用支架安装有手摇轮，改变气缸盖的不同角度，便于气门专用工具的使用和进排气门、气门油封、气门弹簧等相关配件进行拆卸、检查、测量和装配作业；</p> <p>6、技术平台配有多个专用工具、耗损件和维修配件抽屉，每个抽屉内都定置定位放置和发动机相关的专用工具，抽屉内可装有多套份发动机常用耗材保证在发动机拆装检测过程中遇到损坏能够及时更换，便于零散配件的集中管理，为实操作业者取用提供方便；</p>		
--	--	--	--

	<p>7、框架立板采用半边网孔框架立板设计，配有各挂架，可放置工具与螺杆螺母等；</p> <p>8、技术平台上配有 A4 版纸质操作流程记录表和记录表支架，可以在操作过程中随时记录操作顺序和操作过程项目。</p> <p>四、产品工艺要求：</p> <p>1、实训考核平台台架采用高强度钢板折弯焊接制作有足够的机械强度，底部安装万向锁止脚轮，移动灵活；</p> <p>2、实训考核平台台架台面选用优质不锈钢材料，利于发动机油污清洁处理；</p> <p>3、实训考核平台台架外观采用静电喷涂工艺，色彩搭配合理美观；</p> <p>4、相关发动机零部件支架采用尼龙材质制作，以保证不损伤零部件运动表面，同时确保零部件拆解、测量、维修过程中不受到任何损伤。</p> <p>五、实训项目要求：</p> <p>1、发动机整机的分解与安装；</p> <p>2、发动机凸轮轴的拆装与检修；</p> <p>3、发动机曲轴的拆装与检测；</p> <p>4、发动机气缸盖的拆装与检修；</p> <p>5、发动机油底壳的拆装与检修；</p> <p>6、发动机飞轮的拆装与检修；</p> <p>7、发动机凸轮轴驱动装置的拆装与检修；</p> <p>8、发动机曲轴飞轮组的拆装与检修；</p> <p>9、发动机活塞连杆组的拆装与检修；</p> <p>10、发动机气门驱动组的拆装与检修；</p> <p>11、发动机正时工具的使用；</p> <p>12、发动机气门专用工具的使用；</p> <p>13、发动机拆装与检修过程中相关量具的规范操作。</p>	
--	---	--

18	汽车智能四轮驱动系统测试台	<p>一、产品要求： 设备采用原车电喷汽油发动机/自动变速器、ABS 系统、AWD 全时四驱系统为基础。可真实展示汽车驱动系统组成结构和工作过程。</p> <p>二、产品功能要求：</p> <p>1、所有系统部件均为原车部件（含保险丝、继电器盒），且隐患部位，如高温、高压、旋转部位安装防护罩。</p> <p>2、全面展示实车汽车发动机/变速箱、AWD 全时四驱等系统的组成结构和工作过程，便于深刻理解和学习各系统的工作原理。</p> <p>3、发动机、变速箱、AWD 全时四驱、等 3 大系统配置检测面板，面板上配置电路控制及原理图，配备便捷可靠的检测端子及接插线，3 大系统各实训平台所有元器件均加配检测端子并标注端子号。可直接在面板检测各传感器、控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率、波形信号等。</p> <p>4、发动机、变速箱、AWD 全时四驱等 3 大系统均配备开关式故障设置盒，根据使用方需求每个系统分区设置 10-30 个断路、短路以及接触不良故障，且 3 大系统故障总数量≥ 50 个；设故开关性能可靠，且具有短路保护功能；开关标注设置故障的类型、线路代码和端子号。</p> <p>5、真实可运行的发动机/变速箱系统：发动机可进行起动机、加速、减速等各种实车工况的检测和诊断，对自动变速器可进行档位显示、空档起动、前进档及倒档运行等工况实践操作跳档实验、时滞实验以及路试模拟实验。</p> <p>6、真实可运行的驱动系统：可由发动机带动前后轴转动，模拟汽车行驶，全面实现加速、减速时传感</p>	1	台
----	---------------	---	---	---

	<p>器和执行器动作。能够通过仪表或者压力表展示发动机功率控制和制动器执行动作及制动压力表显示制动力变化，紧急踩下制动踏板时，触发 ABS 工作条件、ABS 工作，前后制动盘保持微量转动，制动踏板上可感觉不断弹脚。</p> <p>7、真实可运行的全时四驱系统：能全面模拟四驱系统的工作原理和过程，实现前后轮的同步旋转，并通过仪表或者压力表进行展示。</p> <p>8、提供每个系统原厂电子版和纸质版电路图图册以及维修手册。</p> <p>9、实训台面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐撞击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图，表面喷涂光油；学员可直观对照电路图和汽车智能驱动系统实物，认识和分析控制系统工作原理。</p> <p>10、实训台面板上安装有检测端子，实训台面板上安装有故障指示灯和诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对电控系统进行 ECU 编码查询、读取故障码、清除故障码、读取数据流、执行元件测试、参数设定、波形分析等自诊断功能。</p> <p>11、采用发动机带变速器驱动传动轴，传动轴将动力传递至车轮，为全时四轮驱动，模拟演示汽车智能驱动控制的工作过程。</p> <p>12、实训台安装有 4 个压力表，可显示制动时四个制动分泵的液压变化。</p> <p>13、实训台底座部分采用钢性结构焊接，表面采用喷烤漆工艺处理，左右侧面加装安全防护罩，带自锁脚轮装置，移动灵活。</p> <p>三、技术参数要求：</p> <p>1、工作电源：直流 12V</p>	
--	---	--

		<p>2、燃油标号：依发动机型号</p> <p>3、油箱容积：10L</p> <p>4、工作温度：-40℃~+50℃</p>		
19	新款手动变速器拆装实验台	<p>一、产品组成要求：</p> <p>1、采用发动机功率不小于 68KW、发动机马力不小于 92Ps、发动机最大扭矩不小于 140N.m、排量≥1.6L，自然吸气，手动变速箱等配置车型的新款手动变速器总成；</p> <p>2、钢制移动支架、附件齐全；</p> <p>3、手动涡轮蜗杆转动手柄、支架；</p> <p>4、安全保护装置：360 度旋转；</p> <p>5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、长宽高：≥900x700x1200（mm）；</p> <p>2、光照强度：<10000LUX；</p> <p>3、工作温度：-20℃-40℃。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、本产品将五档变速器总成安装在专用翻转架上，易于拆装；</p> <p>2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使变速器360 度旋转，便于学生从不同角度进行拆卸和装配；</p> <p>3、满足变速器解体、装复、调试、检验轴承间隙全过程的要求；</p> <p>4、可对变速器进行结构认知实训；</p> <p>5、底部放置接油盘，便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁；</p> <p>6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。</p> <p>四、产品工艺要求：</p>	4	台

		<p>1、翻转架采用高强度优质钢材，满焊焊接，结构合理，结实耐用；</p> <p>2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚；</p> <p>3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定；</p> <p>4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠；</p> <p>5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。</p> <p>五、教学及实习项目：</p> <p>1、变速器专用工具及检测仪器的使用；</p> <p>2、变速器整体元件的拆装和认知；</p> <p>3、变速器外围附属部件拆装和认知；</p> <p>4、变速器齿轮传动机构的拆装和认知；</p> <p>5、变速器差速机构的拆装和认知；</p> <p>6、变速器换挡操作机构的拆装和认知；</p> <p>7、变速器同步器的拆装和认知。</p>		
20	CVT 变速器拆装实训系统	<p>一、产品组成要求：</p> <p>1、采用 CVT 变速器总成。</p> <p>2、钢制移动支架、附件齐全。</p> <p>3、手动涡轮蜗杆转动手柄、支架；</p> <p>4、安全保护装置：360 度旋转；</p> <p>5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、长宽高：≥900x700x1200（mm）</p> <p>2、光照强度：<10000LUX</p> <p>3、工作温度：-20℃-40℃。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、本产品将 CVT 变速器总成安装在专用翻转架上，</p>	2	套

		<p>易于拆装。</p> <p>2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使变速器360度旋转，便于学生从不同角度进行拆卸和装配。</p> <p>3、满足变速器解体、装复、调试、检验轴承间隙全过程的要求。</p> <p>4、可对变速器进行结构认知实训。</p> <p>5、底部放置接油盘，便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁。</p> <p>6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。</p> <p>四、产品工艺要求：</p> <p>1、翻转架采用高强度优质钢材，满焊焊接，结构合理，结实耐用。</p> <p>2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚。</p> <p>3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定。</p> <p>4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠。</p> <p>5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。</p> <p>五、教学及实习项目：</p> <p>1、CVT 变速器专用工具及检测仪器的使用</p> <p>2、CVT 变速器外围附属部件拆装和认知</p> <p>3、CVT 变速器整体的认识与拆装实训</p>		
21	DSG 变速器拆装实训系统	<p>一、产品组成要求：</p> <p>1、采用 DSG 自动变速器总成。</p> <p>2、钢制移动支架、附件齐全。</p> <p>3、手动涡轮蜗杆转动手柄、支架；</p> <p>4、安全保护装置：360 度旋转；</p> <p>5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接</p>	2	套

	<p>油盘、承重式锁止万向移动脚轮。</p> <p>二、产品规格要求：</p> <p>1、长宽高：$\geq 900 \times 700 \times 1200$（mm）</p> <p>2、光照强度：$< 10000$LUX</p> <p>3、工作温度：$-20^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、本产品将DSG自动变速器总成安装在专用翻转架上，易于拆装。</p> <p>2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使变速器360度旋转，便于学生从不同角度进行拆卸和装配。</p> <p>3、满足变速器解体、装复、调试、检验轴承间隙全过程的要求。</p> <p>4、可对变速器进行结构认知实训。</p> <p>5、底部放置接油盘，便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁。</p> <p>6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。</p> <p>四、产品工艺要求：</p> <p>1、翻转架采用高强度优质钢材，满焊焊接，结构合理，结实耐用。</p> <p>2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚。</p> <p>3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定。</p> <p>4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠。</p> <p>5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。</p> <p>五、教学及实习项目：</p> <p>1、变速器专用工具及检测仪器的使用</p> <p>2、变速器外围附属部件拆装和认知</p>		
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> 3、变速器行星齿轮机构的拆装和认知 4、变速器差速机构的拆装和认知 5、变速器档位离合器部件的拆装和认知 6、变速器制动器部件的拆装和认知 7、变速器驻车锁止机构的认知 8、变速器液力变矩器拆装和认知 9、变速器液压泵、阀体拆装和认知 10、变速器液压系统油路走向的认知 11、变数器离合器和制动器的检测 		
22	新款 V6 发动机拆装实训台	<p>一、产品组成要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1、采用新款 V6 发动机总成； 2、钢制移动支架、附件齐全； 3、手动涡轮蜗杆转动手柄、支架； 4、安全保护装置：360 度旋转； 5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。 <p>二、产品规格要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1、长宽高：≥950x700x900（mm）； 2、光照强度：<10000LUX； 3、工作温度：-20℃-40℃。 <p>三、产品功能要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1、本产品将发动机总成安装在专用翻转架上，易于拆装； 2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使发动机360度旋转，便于学生从不同角度进行拆卸和装配； 3、满足发动机解体、装复、调试、检验全过程的要求； 4、可对发动机进行结构认知实训； 5、底部放置接油盘，便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁； 	1	台

		<p>6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。</p> <p>四、产品工艺要求：</p> <p>1、翻转架采用高强度优质钢材，满焊焊接，结构合理，结实耐用；</p> <p>2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚；</p> <p>3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定；</p> <p>4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠；</p> <p>5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。</p> <p>五、教学及实习项目：</p> <p>1、发动机专用工具及检测仪器的使用；</p> <p>2、发动机整体元件的拆装和认知；</p> <p>3、发动机外围附属部件拆装和认知；</p> <p>4、发动机配气机构的拆装和认知；</p> <p>5、发动机曲柄连杆机构拆装和认知；</p> <p>6、发动机外围部件的拆装和认知；</p> <p>7、发动机油底壳、气门室盖的拆装和认知；</p> <p>8 发动机配气机构的拆装和认知；</p> <p>9、发动机缸盖的拆装和认知；</p> <p>10、发动机活塞环的拆装和认知。</p>		
23	新款 V8 发动机拆装实训台	<p>一、产品组成要求：</p> <p>1、采用新款 V8 发动机总成；</p> <p>2、钢制移动支架、附件齐全；</p> <p>3、手动涡轮蜗杆转动手柄、支架；</p> <p>4、安全保护装置：360 度旋转；</p> <p>5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。</p>	1	台

	<p>二、产品规格要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、长宽高：≥950x700x900（mm）； 2、光照强度：<10000LUX； 3、工作温度：-20℃-40℃。 <p>三、产品功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本产品将发动机总成安装在专用翻转架上，易于拆装； 2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使发动机360度旋转，便于学生从不同角度进行拆卸和装配； 3、满足发动机解体、装复、调试、检验全过程的要求； 4、可对发动机进行结构认知实训； 5、底部放置接油盘，便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁； 6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。 <p>四、产品工艺要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、翻转架采用高强度优质钢材，满焊焊接，结构合理，结实耐用； 2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚； 3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定； 4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠； 5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。 <p>五、教学及实习项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、发动机专用工具及检测仪器的使用； 2、发动机整体元件的拆装和认知； 3、发动机外围附属部件拆装和认知； 	
--	--	--

		<p>4、发动机配气机构的拆装和认知；</p> <p>5、发动机曲柄连杆机构拆装和认知；</p> <p>6、发动机外围部件的拆装和认知；</p> <p>7、发动机油底壳、气门室盖的拆装和认知；</p> <p>8 发动机配气机构的拆装和认知；</p> <p>9、发动机缸盖的拆装和认知；</p> <p>10、发动机活塞环的拆装和认知。</p>		
24	全新空调压缩机	采用全新电磁离合器式空调压缩机总成，适用于中高职院校和培训机构对汽车空调压缩机基础理论与维修实训、结构展示等教学功能。	2	个
25	全新空调压缩机	采用全新斜盘式空调压缩机总成，适用于中高职院校和培训机构对汽车空调压缩机基础理论与维修实训、结构展示等教学功能。	2	个
26	移动教学终端	<p>显示器参数</p> <p>分辨率 $\geq 3840(H) * 2160(V)$ mm 4K 高清</p> <p>可视角度 178° (H/N)</p> <p>触控点数 ≥ 75 寸: 20 点触控</p> <p>响应时间 <0.08S</p> <p>画面比例 16:9</p> <p>触控精度 <1mm</p> <p>书写高度 ≤ 3.3mm</p> <p>识别原理 红外识别</p> <p>屏幕硬度 莫氏 7 级钢化膜防爆玻璃</p> <p>系统参数</p> <p>CPU Intel'core i /i5</p> <p>运行内存 4G/ 8G (可选)</p> <p>固态硬盘 128G/ 256G(可选)</p> <p>内置系统 正版 Windows 10</p> <p>机器端口 75 寸 USB 2.0*1</p> <p>预装实训室管理系统:</p>	2	个

	<p>(1) B/S 结构，使用 MySQL 数据库，登录页面可根据学校需求定制 LOGO 等功能。</p> <p>(2) 支持登录角色账户分权管理包含管理员、教师、学生三端、可自主注册教师及学生登录账号。（以上功能提供截图证明）</p> <p>(3) 提供用户管理模块：可针对各级用户进行增、删、改、查操作，提供用户相关信息包含权限名称、登陆账号、真实姓名、学号工号、学院、班级等信息，同时超级管理员可以进行相关权限管理。</p> <p>（以上功能提供截图证明）</p> <p>(4) 提供通知管理模块：添加相关通知信息、针对通知信息进行增、删、改、查操作管理。（以上功能提供截图证明）</p> <p>(5) 提供实训管理模块：包含实训基本信息、实训大纲、实训预约、无实训规章制度管理 4 个子模块。基本信息包含名称、负责人、功能、地点、添加时间等，提供按名称负责人查询功能。预约模块提供预约申请及、取消预约，包含场地及设备预约功能。</p> <p>（以上功能提供截图证明）</p> <p>(6) 提供课程与设备管理模块：包含课程与设备详情、管理 2 个子模块。其中课程与设备详情可添加对应课程及设备相关信息等内容，设备管理可添加对应图片等说明。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(7) 提供设备借用管理模块：实现借用设备及归还设备管理。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>(8) 提供设备维修管理模块：提供维修管理子模块：包含设备基本信息、报修信息添加、是否维修状态管理等功能。提供报修日志管理子模块，统计维修</p>	
--	--	--

		<p>详情、支持导出表格。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（9）提供报表统计功能模块：包含实训预约人统计表子模块以及借用统计表模块，提供通过名称、预约人查询功能。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p> <p>（10）提供耗材管理列表：包含常用实训耗材等耗材名录、提供耗材型号、库存数量、消耗数量、消耗原因、耗材低库存量预警提示。（投标文件中提供以上功能提供截图证明）</p>		
27	多媒体触控一体机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，屏幕图像分辨率$\geq 3840*2160$。 2. 嵌入式系统版本\geqAndroid9.0，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。 3. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控。 4. 整机内置 2.1 声道扬声器，额定总功率 50W，前朝向 2*15W 中高音，背朝向 20W 低音。 5. 支持传屏功能，可将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机。 6. 整机内置无线网络模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。 7. 整机支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件，音频内容与老师人声同时录制。 8. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后需要插入 USB key 解锁。 9. 整机内置非独立外扩展的摄像头，像素$\geq 800w$。 	2	台

	<p>10. 摄像头在 PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>11. 支持远程巡课应用。</p> <p>12. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风,可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>13. 整机内置非独立外扩展的阵列麦克风,拾音距离≥ 12米。</p> <p>14. 外接电脑设备通过 HDMI 线投送画面至整机时,再连接 TypeB USB 线至整机触控输出接口,即可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器,在外接电脑即可拍摄教室画面。</p> <p>15. 支持前置和侧置 Type-C 接口,通过 Type-C 接口实现音视频输入,外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口,可把外接电脑设备画面投到整机上,同时在整机上操作画面,可实现触摸电脑的操作,无需再连接触控 USB 线。</p> <p>16. 含原装支架 ST33。</p> <p>内置电脑:</p> <p>1. CPU\geqi5。</p> <p>2. 内存\geq8GB 。</p> <p>3. 硬盘\geq256GB 固态硬盘。</p> <p>内置软件:</p> <p>多媒体课件制作展示软件:</p> <p>1. 备授课一体化,具有备课模式及授课模式,且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计,符合用户使用需求。</p> <p>2. 支持老师个人账号注册登录使用,也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。</p> <p>3. 支持课件云存储,无需使用 U 盘等存储设备,老师只需联网登录即可获取云课件。</p>	
--	--	--

	<p>4. 支持课件云同步，课件上的所有修改、操作均可实时同步至云端，无需单独保存上传，确保多终端调用同个课件均为最新版本。</p> <p>5. 支持一对多分享云课件和课件组，用户可在软件中通过生成课件链接/二维码，分享给其他用户，接收方可点击链接/扫描二维码，通过网页方式浏览课件并体验课件互动功能，方便快捷。同时接收方可在网页版课件页面点击课件下载，登陆软件即可获取课件。</p> <p>6. 支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。方便老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件，支持用户将白板课件导出为 PPTX 格式保存。</p> <p>7. 支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>8. 多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif。</p> <p>9. 基础图形：支持直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本图形绘制。</p> <p>10. 高级图形：支持对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形绘制，同时支持自定义绘制复杂的任意多边形及曲边图形。</p> <p>11. 图形编辑：支持对图形对象进行颜色、边框、阴影、倒影、透明度等属性设置。</p> <p>12. 触发动画：支持至少 10 种触发动画设置，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发，部分动画可自定义展现时间和动作方向。</p>		
--	--	--	--

	<p>13. 旋转及镜像：支持对形状、图形进行旋转、生成镜像图形等操作，方便老师快速处理图形。</p> <p>14. 路径动画：支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页或单击对象本身进行触发。</p> <p>15. 持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>16. 蒙层工具：一键对输入的文本、图片、形状设置蒙层进行隐藏，授课模式下可通过擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。</p> <p>17. 音频播放：支持音频文件导入到白板软件中进行播放，并可设置多种播放方式，包括单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等。</p> <p>18. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 2 种互动模式、10 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>19. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 9 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>20. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p>	
--	--	--

	<p>21. 平面几何工具：</p> <p>a) 支持输入任意长度线条，并可设置为线段、射线。</p> <p>b) 支持输入任意边数及角度的图形，可显示或隐藏角度大小，并可直接通过修改角度编辑图形。</p> <p>c) 支持输入任意角度的扇形及圆形，可显示角度大小。</p> <p>d) 支持添加辅助线，可快速添加垂直线、分线、切线等。</p> <p>22. 立体几何：</p> <p>a) 支持绘制立方体、圆柱体等立体几何图形。</p> <p>b) 支持任意调节立体几何图形的尺寸，改变长宽高比例。</p> <p>c) 支持沿任意方向旋转立体几何。</p> <p>d) 支持为长方体 6 个面分别涂色，并且可通过任意旋转观察涂色与未涂色的表面。</p> <p>e) 支持对立方体进行多种方式展开，并可对展开立方体平面图进行旋转操作，有助于学生空间想象能力的锻炼。</p> <p>f) 支持立体图形吸附功能：移动立体图形相互靠近时，可智能识别并吸附，便于老师精确操作组合图形。</p> <p>23. 支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。</p> <p>24. 数学画板功能：支持在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>25. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和</p>		
--	---	--	--

	<p>该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>26. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入备注、图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。支持思维导图自定义样式，可选择思维导图连接线的形状及任一节点的颜色。思维导图支持对导图任意相邻节点进行总结，方便老师知识点的总结呈现。支持添加任意节点之间的联系及思维导图和画布之间的联系。</p> <p>27. 超链接：支持对文本、形状及图像创建超链接，可链接到白板课件相关页面、网页、本地文件等，方便老师进行跳转。</p> <p>28. 古诗词资源：</p> <p>a) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>b) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>c) 提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>d) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>e) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>29. 多学科题库：</p> <p>a) 提供不少于 30 万道试题给老师使用。</p>	
--	--	--

	<p>b) 涵盖小学、初中、高中，其中中学部分包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科。</p> <p>c) 题库总知识点不少于 9000 个，除选择、填空、判断等基本题型外，还包含诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等。</p> <p>d) 可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析。</p> <p>30. 工具自定义：支持自定义设置授课模式白板工具按钮，老师可自行选择符合自身教学需要的教学工具，且教学工具自定义结果可与课件内容云端同步保存。</p> <p>31. 学科工具：根据老师账号中设置的学科不同，相关联学科的教学工具会自动在备课模式工具栏中呈现，其他无关工具则隐藏到二级菜单中，供老师需要时再去选择。</p> <p>32. 放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。</p> <p>33. 板中板：支持调用板中板辅助教学，可直接批注、加页及切换背景色，支持在板中板中插入图片、音视频素材，不影响课件主画面。</p> <p>34. 汉字工具：支持在田字格上书写汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的读音、笔画顺序、笔画数量等。支持用户反馈汉字错误，保证字库正确性。</p> <p>35. 拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。</p> <p>36. 英汉字典：支持输入英文单词，生成包含释义和读音的单词卡，可插入多个单词卡，同时支持老师备课模式下编辑单词释义，或自定义创建未被收录</p>		
--	---	--	--

	<p>的单词，并在授课模式下进行展示。</p> <p>37. 尺规工具：提供量角器、三角板，全套规范尺规作图工具，可实时显示老师绘制线条的长度，同时支持老师使用圆规工具模拟真实圆规作图。</p> <p>38. 三维立体星球模型，具有太阳系行星 4K 模型，可 360° 自由旋转、缩放展示；提供丰富的地理教学图集，支持地球模型进行平面/立体转化，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容方便教学。</p> <p>交互应用工具软件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能。 2. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持板中板功能：支持调用板中板辅助教学，可直接批注及加页，不影响课件主画面。 3. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可支持将课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手机端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4. 无需打开其他任何软件，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具。 <p>无线互联应用软件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持安卓 4.0 及 IOS 7.0 以上版本系统。 2. 支持横屏及竖屏双模式，满足不同用户的使用习惯。 3. 支持手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到大屏上。 4. 具备客户端生成热点功能，在没有路由器的情况 		
--	--	--	--

	<p>下，可通过客户端生成局域网热点供外部终端进行无线连接，并支持二维码扫描连接，无需手动设置。</p> <p>5. 可实现交互智能平板与手持终端屏幕同步显示，支持多种手持终端的手势识别，包括单指点击、单指漫游、双指缩放，支持远程文本输入。</p> <p>6. 大小屏同步显示时支持同步放大功能，可使用小屏远程同步放大大屏画面，突出重点和细节内容。</p> <p>7. 支持 Office、WPS 及白板软件课件远程同步，可通过移动端对智能平板上的课件实现页面预览、远程翻页、双向批注、激光笔、聚光灯等功能。</p> <p>8. 支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至智能平板的互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能，可给每位同学的作品以不同的奖章。</p> <p>班级优化软件：</p> <p>1. 学生行为评价系统，集成四大功能模块：学校管理中心、教师管理中心、课堂表现评价、家校互联互通，功能及操作均在同一软件平台同一账号体系实现。</p> <p>2. 支持 PC 客户端、PC 网页端、安卓手机端、苹果手机端登陆使用，且各个端的数据是互通的，方便老师随时随地对学生进行管理评价。</p> <p>3. 支持教师使用学生行为评价系统手机客户端，扫码登录学生行为评价系统 PC 客户端或 PC 网页端，减少教师登录操作。</p> <p>4. 支持邀请家长入班，使家长可查看到自己的孩子在学校的各种表现。</p> <p>5. 支持查看学校内的班级列表信息，方便管理员进行汇总查看。</p> <p>6. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生、小组</p>		
--	--	--	--

	<p>及班级进行行为评价打分。</p> <p>7. 支持快速检索学生功能，可通过学生姓名的首个汉字、首个汉字的拼音首字母进行检索，便于老师快速找到需要评价的学生。</p> <p>8. 支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组。</p> <p>9. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像均采用卡通化方式，提升课堂趣味性。</p> <p>10. 支持老师对学生发送多人点评，可对表现情况相似的学生同时发送文字、图片评价。</p> <p>11. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生进行评价。</p> <p>12. 为方便把控课堂活动时间，支持计时器功能，包括秒表和倒计时。</p> <p>13. 支持考勤功能，可将学生状态设定为出勤、迟到、缺勤、请假等。</p> <p>14. 支持桌面光荣榜功能，可显示班级得分前列的学生信息、多重小组榜单，可设置隐藏。</p> <p>15. 支持查看课堂表现评价统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看到每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。报表数据支持导出成 excel 文件。</p> <p>16. 软件系统内支持商城功能，支持家长给老师赠送免费鲜花，表示感谢, 同时支持家长帮助老师实现商城内兑换班级用品的愿望。</p> <p>桌面快速启动软件：</p> <p>1. 将教师常用的教学应用软件罗列在一个工具栏内，方便教师调用软件。单击即可打开其中的软件，</p>		
--	--	--	--

		<p>简化老师操作。</p> <p>2. 在桌面工具栏内具有注销按键，单击即可一键注销 Windows。</p> <p>3. 在桌面工具栏内具有设置功能，可对设备进行相关设置：支持屏蔽第三方窗口功能，防止上课期间的广告弹出。支持查看设备基本信息，比如：尺寸、分辨率、系统、CPU、内存、硬盘、安卓版本等信息，支持设置对应班级名称。</p>		
--	--	---	--	--

注：

1. 按照财政部有关规定，技术需求中的货物不允许进口货物参与，否则将视为非实质性响应的投标。
2. 按照财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局最新发布执行的《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》的规定，《第五章技术需求》中凡包含强制采购产品的，投标人必须提供认证证书，否则将视为非实质性响应的投标。
3. 《第五章技术需求》中如果含有品牌名称、特定型号、特定配置、特定指标参数、产地等情况，仅作为项目质量水平与系统配置的价格比基准，投标人可以此基准作为参考，提供与含有品牌名称、特定型号、特定配置、特定指标参数、产地等要求的货物相同档次或者更优档次的货物，并且所投标货物的配置、规格和技术参数指标等均应实质性不低于或者优于招标文件的要求。

第六章 投标文件构成及格式

采购人特别声明：

投标人应提交本“投标文件格式”所列举和要求的全部投标文件，并且所提交的投标文件都是真实有效的，否则，将是投标人的风险。

格式一：

开标一览表（格式）

项目名称：

项目编号：

投标人名称（加盖公章）：

单位负责人或授权代理人（签字）：

时间： 年 月 日

包：

货币单位：元

序号	投标货物名称	单价	数量	总价	交货期/合同履行期限	投标保证金	说明

投标总价小写： 大写：

说明：

1. 本“开标一览表”用于开标时唱标使用。
2. 此表中的各项内容应与投标文件的相应内容一致。
3. 此表应按投标人须知的要求单独密封和标记，并按目录顺序加入投标文件中，与投标文件同时递交。
4. 此表可根据需要自行拉长加宽。（可根据实际情况调整）
5. 投标人报价应为优惠条件折算后的最终价格。评标过程中不再接受价优惠条件的价格折算。
6. 只允许有一个报价，任何有选择性的报价或者有附加条件的报价采购人将不予接

受。

7. 如有招标文件第三章 3.3.3 任意一种情况，须在“说明”栏明确标注，否则不予扣除。)

格式二：

投标函（格式）

致：中金招标有限责任公司

根据贵方招标采购项目的编号为招标文件，本投标人正式授权的下述签字人（姓名和职务）代表投标人（投标人的名称），提交下述投标文件正本 1 份，副本__份，电子版 1 份。

- (1) 投标报价明细表；
- (2) 投标商务条款偏离表、技术需求偏离表；
- (3) 投标人须知第 3 条要求的资格证明文件；
- (4) 售后服务承诺书；
- (5) 金额为人民币 _____ 元的投标保证金；
- (6) 投标人须知第 8 条要求投标人提交的全部文件；
- (7) 有关质量保证的各项文件。

据此函，签字人兹宣布同意如下：

- (1) 按招标文件规定提供货物及服务的投标总价为（大写）_____人民币。
- (2) 我们保证根据招标文件规定履行合同责任和义务。
- (3) 我们已详细审核了全部招标文件，包括招标文件的修改、补充文件（如果有的话）、参考资料及有关的附件，我们知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。
- (4) 我们同意在投标人须知第 15.1 条规定的开标日期起遵循本投标书，并在投标人须知第 11 条规定的投标有效期满之前均具有约束力，并有可能中标。
- (5) 我们如果在规定的投标有效期内撤回投标，则我们的投标保证金可被贵方没收。
- (6) 我们同意向贵方提供贵方可能要求的与本投标有关的任何证据或资料。
- (7) 我们完全理解贵方不一定要接受最低报价的投标或收到的任何投标。
- (8) 本投标自开标之日起 90 天内有效。

与本投标有关的正式通信地址为：

地址：

电话、传真或电传：

邮政编码：

投标人代表姓名：

地址：

公章：

日期：年月日

格式三：

投标报价明细表（格式）

项目名称：包：

货币单位：元

序号	货物名称	品牌	产地	规格	数量	单价	合计	交货期 /合同 履行期 限
折扣优惠								
投标总价		人民币大写：小写：						

投标人全称（公章）：

单位负责人或授权代理人（签字）：

时间：年月日

说明：

1. 与本项目有关的各种费用均应包含在总报价中。
2. 如果投标人提供价格折扣优惠，应在表中明确填列。
3. 要说明的问题可另附页说明并签字和加盖公章。
4. 此表可根据需要自行拉长加宽。

格式四：

技术需求偏离表（格式）

项目名称：包： /

项目编号：

序号	货物名称	招标文件规定的货物需求、技术规格	投标文件对应的货物情况、技术规格	是否偏离	备注

说明：

1. 表内如果填列不全，可另外附页说明并按规定签字和加盖公章。
2. 投标人应逐条对招标文件要求的技术需求进行应答，指出所提供的货物和服务是否对招标文件的要求做出了实质性响应，或说明与货物需求和技术规格要求的正负偏差和例外。
3. 此表可根据需要自行拉长加宽。
4. 如“是否偏离”填写是，请在备注栏须填写正偏离或负偏离，如“是否偏离”填否备注栏填写无。

投标人全称（公章）：

单位负责人或授权代理人（签字）：

时间：年月日

商务条款偏离表（格式）

项目名称：包：

项目编号：

序号	招标文件规定的商务条款	投标文件对应的商务条款	是否偏离	备注

说明：

1. 商务条款均应根据投标文件对招标文件的偏离情况相对应地填列。
2. 商务条款可填写**付款条件、交货时间、交货方式、售后服务**等重要条款方面的偏离情况，但不限于以上条款。
3. 表内如果填列不全，可另外附页说明并按规定签字和加盖公章。
4. 此表可根据需要自行拉长加宽。

投标人全称（公章）：

单位负责人或授权代理人（签字）：

时间：年月日

格式五：

售后服务承诺书（格式）

中金招标有限责任公司：

我公司自愿参加_____项目（项目编号）的投标。我公司郑重承诺，如果我公司的投标被评定为中标，我公司对于中标货物，除完全响应招标文件合同条款对伴随服务和售后服务的所有要求外，还将按照以下条款提供优质和完善的售后服务：

- 1.
- 2.
- ...

投标人全称（公章）：

单位负责人或授权代理人签字：

年 月 日

格式六：

单位负责人资格证明（格式）

兹证明：在下面签字的（被证明人姓名）现任公司（工厂）的（职务），系公司（工厂）的单位负责人。

特此证明。

投标人全称（公章）：

地址：

被证明人签字：

年月日

单位负责人身份证粘贴处

格式七:

单位负责人授权书（格式）

本授权书声明：注册于的公司的在下面签字的（单位负责人姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就项目（招标编号）的投标以及合同的谈判、签约、执行、完成和保修等全权负责，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于年月日签字生效，特此声明。

投标人名称（盖章）：

地址：

授权人（单位负责人）签字：

被授权人（代理人）签字：

被授权人身份证粘贴处

格式八：

中标服务费承诺书（格式）

致：中金招标有限责任公司

我们在贵公司代理的项目采购中若获成交（项目编号：），我们保证在收到中标通知后 2 个工作日内按招标文件的规定，向贵公司即中金招标有限责任公司按照取费规定一次性支付中标服务费。

特此承诺。

承诺方法定名称：

地址：

电话： 传真：

电传： 邮编：

承诺方授权代表签字：（承诺方盖章）

承诺日期：

格式九：

中小企业声明函（货物）

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

- 1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
- 2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。
2. 中标人享受中小企业扶持政策的，将随中标结果一并公示，如声明函内容不实的，将视为提供虚假材料谋取中标，将追究其法律责任。

残疾人福利性单位声明函

(如果是，提供)

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/提供货物），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

法定代表人（单位负责人）

或授权代表（签字）：

日期：年月日

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文
件

（如果是，提供）

中小企业划型标准

序号	行业	大型企业			中型企业			小型企业			微型企业		
		营业收入 (万元)	从业人 员(人)	总资产 (万元)	营业收入 (万元)	从业人 员(人)	总资产 (万元)	营业收入 (万元)	从业人 员(人)	总资产 (万元)	营业收入 (万元)	从业人 员(人)	总资产 (万元)
1	农、林、牧、渔业	≥20000			≥500			≥50			<50		
2	工业	≥40000	≥1000		≥2000	≥300		≥300	≥20		<300	<20	
3	建筑业	≥80000		≥80000	≥5000		≥5000	≥300		≥300	<300		<300
4	批发业	≥40000	≥200		≥5000	≥20		≥1000	≥10		<1000	<5	
5	零售业	≥20000	≥300		≥500	≥50		≥100	≥10		<100	<10	
6	交通运输业	≥30000	≥1000		≥3000	≥300		≥200	≥20		<200	<20	
7	仓储业	≥30000	≥200		≥1000	≥100		≥100	≥20		<100	<20	
8	邮政业	≥30000	≥1000		≥2000	≥300		≥100	≥20		<100	<20	
9	住宿业	≥10000	≥300		≥2000	≥100		≥100	≥10		<100	<10	
10	餐饮业	≥10000	≥300		≥2000	≥100		≥100	≥10		<100	<10	
11	信息传输业	≥100000	≥2000		≥1000	≥100		≥100	≥10		<100	<10	
12	软件和信息技术货 物业	≥10000	≥300		≥1000	≥100		≥50	≥10		<50	<10	
13	房地产开发经验	≥200000		或, ≥ 10000	≥1000		且, ≥ 5000	≥100		且, ≥ 2000	<100		或, < 2000
14	物业管理	≥5000	≥1000		≥1000	≥300		≥500	≥100		<500	<100	
15	租赁和商务货物业		≥300	或, ≥ 120000		≥100	且, ≥ 8000		≥10	且, ≥ 100		<10	或, < 100
16	其他未列明行业		≥300			≥100			≥10			<10	